การอยู่ร่วมกันของสถาปัตยกรรมในเมืองและธรรมชาติ

โดย
นายดนัทธ์ วสุวัต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การอยู่ร่วมกันของสถาปัตยกรรมในเมืองและธรรมชาติ

โดย
นายดนัทธ์ วสุวัต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ARCHITECTURE WITH NATURE IN THE CITY

By

MR. Danut WASUWAT

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for Master of Architecture Architecture

Department of Architecture

Silpakorn University

Academic Year 2022

Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	การอยู่ร่วมกันของสถาปัตยกรรมในเมืองและธรรมชาติ
โดย	นายดนัทธ์ วสุวัต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผศ. ดร. อดิศร ศรีเสาวนันท์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรดี เกษมศุข)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จีรศักดิ์ เกื้อสมบัติ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผศ. ดร. อดิศร ศรีเสาวนันท์)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ดร. วีระ อินพันทัง)

61054206 : สถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต
คำสำคัญ : สถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัย, เมือง, สภาพแวดล้อม

นาย ดนัทธ์ วสุวัต: การอยู่ร่วมกันของสถาปัตยกรรมในเมืองและธรรมชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. อดิศร ศรีเสาวนันท์

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและผลกระทบของสภาพแวดล้อมกับสถาปัตย์กรรมเพื่อการพักอาศัย ที่ส่งผลถึงกันในมิติการก่อสร้าง การออกแบบ และการใช้งานพื้นที่ โดยมุ่งเน้นค้นหาแนวทางที่สามารถช่วยส่งเสริมให้สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสอดคล้องกัน ซึ่งผลจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเมืองส่งผลให้มีข้อจำกัดด้านพื้นที่การใช้ของเมืองที่หนาแน่นและแออัด ซึ่งสะท้อนออกเป็นแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัย ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ใช้งานเป็นสำคัญ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาเชิงคุณภาพของการใช้งานพื้นที่ๆไม่เหมาะสมกับการใช้งานและไม่สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างมีคุณภาพเท่าที่ควร

จากประเด็นดังกล่าวจึงเกิดข้อสงสัยและเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ จะเป็นอย่างไรหากการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อการพักอาศัยในเมือง สามารถใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยรอบภายในเมืองปัจจุบัน เช่น การใช้แสง ลมและสภาพอากาศ ที่มีทั้งมลภาวะซึ่งต้องคัดกรองและต่อรอง นำมาเป็นแนวคิดสำคัญในการออกแบบ เพื่อวัตถุประสงค์ในการเพิ่มคุณภาพพื้นที่ในการใช้งาน และการอยู่อาศัยให้มีความเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเอื้อให้เกิดการอยู่ร่วมกันระหว่างสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมภายในเมือง โดยอาศัยองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่างๆจากการค้นคว้าและศึกษารูปแบบและวิธีการ การออกแบบที่หลากหลาย ที่ได้จากกรณีศึกษาต่างๆ ซึ่งมีการนำแนวคิดการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อม มาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ นำมาทำการวิเคราะห์แต่ล่ะวิธีการ ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้งานพื้นที่นั้น ๆ

ซึ่งจากการศึกษานี้จะแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ของการออกแบบ โดยใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยสรุปรวบรวมและจัดแบ่งกลุ่มแต่ล่ะองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และทำการทดลองออกแบบตามแนวคิดดังกล่าวเป็นตัวอย่าง เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบหรือปรับปรุงอาคารพักอาศัยเดิมหรือสร้างได้โดยง่าย

61054206 : Major Architecture
Keyword : Environment, Urban, Residential

MR. Danut WASUWAT : ARCHITECTURE WITH NATURE IN THE CITY Thesis advisor : Adisorn Srisaowanunt

The rapid growth of the city is leading to the constraints of the area within the city, which is reflected in the concept of residential architecture design that focuses mainly on utilizing the usable area. It causes qualitative problems of use in areas that are not suitable for use and are not being used as they should be.

What if it could take advantage of the surrounding environment, such as the use of light, wind, and weather as a key design idea? In order to improve the quality of space, using and living more appropriately, which facilitates the coexistence between living architecture and the urban environment through various architectural elements, by studying patterns and researching a variety of design methods from various case studies, Therefore, the main concept is to take advantage of the environment as a part of the design. Then analyze which is the best way to use each method.

For the purpose of showing the results of a design that has been taking advantage of the environment, in order to collect and organize each group of architectural elements, so that they can be easily applied in design and improve the building.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่มีทางสำเร็จลุล่วงไปได้ หากไม่มีคำแนะนำสั่งสอน และความช่วยเหลือจากท่านอาจารย์ทุกๆท่าน ร่วมถึงประธานกรรมการ ผศ. ดร. จีรศักดิ์ เกื้อสมบัติ และคณะกรรมการผู้พิจารณาทุกท่านที่ชี้แนะแนวทางแก้ไข

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และคำแนะนำที่ดีตลอดห่วงเวลาที่ศึกษาเล่าเรียนนี้ โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. อดิศร ศรีเสาวนันท์ และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ เชาว์วัฒน์ กติตธิรกลุ ที่ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทาง ความรู้ สละเวลาและความเมตตา ซึ่งเป็นกำลังใจที่ดีต่อข้าพเจ้าอย่างมากมาโดยตลอด ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมทั้งสองอย่างที่สุด

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ครอบครัวที่อยู่เคียงข้างข้าพเจ้าเสมอ โดยเฉพาะ พี่สาว นางดนยา วสุวัต และพี่ม่อน ที่ค่อยให้ความช่วยเหลือ เหล่าเพื่อน นายยุทธศักดิ์ ลิ้มรัก, นายนัท เทียมตระกูล, นางสาวฐิติมา วงษ์สถาน, นายณัฐอนันต์ กษมานนท์ และเพื่อน พี่ น้อง ทุก ๆ คน ที่ได้ช่วยเหลือให้กำลังใจ และสนับสนุนในทางใดทางหนึ่งกันมาตลอด

ซึ่งข้าพระเจ้าขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นาย ดนัทธ์ วสุวัต

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฑ

สารบัญรูปภาพ ..... ฒ

บทที่ 1 1

ความสำคัญและความเป็นมา 1

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 2

สมมุติฐานของการศึกษา 3

ขอบเขตของการศึกษา 3

ข้อตกลงเบื้องต้น 4

ความจำกัดของการวิจัย 4

ประโยชน์ที่ได้รับ 4

บทที่ 2 5

การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม 5

การออกแบบตามแนวคิดการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ 8

สถานที่และการใช้พื้นที่ (Site and land use) 8

สังคมโดยรอบ (Social) 9

การอยู่สบาย (Health and well-being) 10

วัสดุ (Materials) 10

พลังงาน (Energy) 11
น้ำ (Water) 12
กรณีศึกษา 13
หลักเกณฑ์การเลือกกรณีศึกษา 13
การจำแนกกลุ่มกรณีศึกษา 13
กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชนบท 15
Partners in Health Dormitory 15
A Forest for A Moon Dazzler 17
Wadi El Gemal Visitors Center 19
Mapungubwe Interpretation Centre 21
Thread Artist's Residency Cultural Center in Senegal 22
AU Dormitory 24
Maternity Waiting Village 26
Cam Thanh Community House 28
Chieng Yen Community House 29
Social Development Project 30
กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชุมชนเมือง 31
Planter Box House 31
Green Renovation 33
Stepping Park House 34
House in Chau Doc 36
The Red Roof 38
Breathing House 40
Garden House 42

Bamboo House 44
H House 46
Primrose avenue 48
Nightingale 1 50
The Modern Village Office 52
Klencke 54
School of the Arts 56
Tsinghua Ocean Center 58
Transformation of 530 dwellings 60
สรุปกรณีศึกษา 63
บทที่ 3 64
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 64
องค์ประกอบของธรรมชาติในสภาพแวดล้อม 64
แสงธรรมชาติ 64
รูปแบบแสงผ่านได้โดยตรง (Direct Light) 65
รูปแบบแสงผ่านได้บางส่วน 65
รูปแบบแสงตกกระทบ (In-Direct Light) 66
รูปแบบทึบแสง (Shading & Shadow) 67
ลมธรรมชาติ 68
รูปแบบลมผ่านได้ (Open Space & Void) 69
รูปแบบลมผ่านได้บางส่วน (Void) 69
รูปแบบลมผ่านไม่ได้ (Solid) 71
อุณหภูมิจากสภาพแวดล้อม 72
การรับความร้อนโดยตรง 72

การลดความร้อน....73
การส่งผ่านความร้อนทางอ้อม....74
น้ำฝนหรือแหล่งตามธรรมชาติ....75
รูปแบบน้ำผ่านได้ / ไม่กันน้ำ....75
น้ำผ่านไม่ได้ / กันน้ำ....76
ควบคุมทิศทางน้ำ (Collect & Control)....77
องศ์ประกอบของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม....79
พื้นผิวอาคาร (Skin & Cover)....79
ผนังภายนอก (Wall)....79
ผนังทึบ (Solid Wall)....79
ผนังซ้อน (Double Wall)....80
ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง (Transparent Wall)....82
ผนังโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม (Holed)....84
ผนังปรับเปลี่ยนได้ (Flexible Wall)....85
หลังคาหรือดาดฟ้า (Roof Deck)....87
รูปแบบหลังคาทึบ (Solid Roof)....87
แบบหลังคาโปร่งแสง (Sky-Roof)....89
แบบหลังคาแยกส่วนผนัง....92
แบบหลังคาซ้อน....93
แบบหลังคาแยกชิ้น....95
แบบหลังคาฟรีฟลอม์ (Free Form Roof)....96
พื้นที่ภายในอาคาร (Core)....98
ผนังภายใน (Partitions)....98
แบบผนังทึบภายในอาคาร....98

แบบผนังโปร่งแสง / ช่องแสง 99
แบบผนังโปร่งโล่ง / ช่องลม 99
แบบผนังปรับเปลี่ยนได้ (Flexible Panel) 101
พื้น (Floor) 102
แบบพื้นทึบ 102
แบบพื้นโปร่ง 104
แบบช่องเปิดพื้น 105
การจัดวางพื้นที่ (Space Planning) 108
แบบปิดล้อมพื้นที่กับสภาพแวดล้อม (Enclose Space) 108
แบบลดทอนสภาพแวดล้อมกับพื้นที่ (Buffer Space) 110
แบบขยายพื้นที่รับสภาพแวดล้อม (Expansions Space) 112
แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม (Connect Space) 114
การจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ (Space for tree) 116
ลักษณะการใช้พื้นที่สำหรับต้นไม้ 117
รูปแบบพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร 117
รูปแบบต้นไม้ภายในอาคาร 120
รูปแบบไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร 121
ข้อสรุปกรอบวิธีคิดสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม 123
สภาพแวดล้อมในเมือง 124
ความแออัด (Density) 125
มลภาวะ (Pollutions) 125
ลักษณะอาคารในเมือง 126
ลักษณะกรณีศึกษาอาคารที่พักอาศัยในเมือง 127
กรณีศึกษาตึกแถวและอาคารพาณิชย์ (Tenement) 127

กรณีศึกษาที่ 1 128
กรณีศึกษาที่ 2 131
กรณีศึกษาที่ 3 136
กรณีศึกษาบ้านแถว (Town House & Town Home) 140
กรณีศึกษาที่ 1 140
กรณีศึกษาที่ 2 145
กรณีศึกษาที่ 3 152
สรุปลักษณะอาคารประเภทตึกแถว อาคารพาณิชย์และบ้านแถว 156
ลักษณะผังพื้น 156
ลักษณะภายนอกอาคาร 158
ลักษณะองค์ประกอบของอาคาร 160
สรุปลักษณะปัญหาจากกรณีศึกษา 160
พื้นผิวและผนังภายนอก 161
ดาดฟ้าหรือหลังคา 162
ช่องเปิดผนังภายนอก 163
ผนังภายใน 164
โถงบันไดและทางเดิน 164
บทที่ 4 166
การนำแนวคิดไปใช้ 166
แนวคิดและวิธีการในการออกแบบสถาปัตยกรรม (Control Idea) 166
วิธีการออกแบบผ่านพื้นผิวของสถาปัตยกรรม (Skin / Wall / Roof) 167
วิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area) 168
แนวทางการออกแบบอาคารที่พักอาศัยในเมือง (Design Guideline) 168
ระดับของการใช้งานแนวคิดในการออกแบบ 169

ระดับที่ 1 พื้นผิว (Skin / Façade / Surface) 170
ระดับที่ 2 พื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area) 174
ระดับที่ 3 แกนภายในและการใช้งาน (Core / Level / Expand) 178
บทที่ 5 180
ผลการวิจัยที่สำคัญ 180
อภิปรายผลการวิจัย 180
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย 181
รายการอ้างอิง 182
ประวัติผู้เขียน 189

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1: การแบ่งกลุ่มตัวอย่างชุมชนบทและชุมชนเมือง.....14

ตารางที่ 2: ตารางสรุปลักษณะกรณีศึกษา 63

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1: (ภาพซ้าย) ลักษณะอาคารทั่วไปในเมือง ย่านสะพานควาย 2

ภาพที่ 2: (ภาพขวา) ลักษณะอาคารพาณิชย์ในเมือง ย่านประดิพัทธ์ 2

ภาพที่ 3: แผนภูมิวงแวนแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดความยั่งยืน 6

ภาพที่ 4: แผนภูมิเส้นแสดงช่วงเวลาพัฒนาการของแนวคิดการออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม 7

ภาพที่ 5: ทัศนียภาพอาคารเรือนนอนโครงการ Partners in health dormitory 15

ภาพที่ 6: ผังพื้นเรือนนอนโครงการ Partners in health dormitory 16

ภาพที่ 7: ทัศนียภาพบ้านพักอาศัย A Forest For A Moon Dazzle 17

ภาพที่ 8: แสดงการใช้วัสดุไม้ไผ่ในอาคาร A Forest a Moon Dazzler 18

ภาพที่ 9: ทัศนียภาพอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Wadi El Gemal Visitors Center 19

ภาพที่ 10: แหล่งวัสดุหินปะซอลต์ที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center 20

ภาพที่ 11: แสดงเทคนิคการก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center 20

ภาพที่ 12: ทัศนียภาพอาคารอุทยานแห่งชาติ Manpungubwe National Park 21

ภาพที่ 13: แสดงวิธีการก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center 22

ภาพที่ 14: ทัศนียภาพอาคาร Thread Artist's Residency & Cultural Center in Senegal 22

ภาพที่ 15: แสดงวิธีการใช้วัสดุในโครงการ Thread Artist's Residency & Cultural Center in Senegal 23

ภาพที่ 16: ทัศนียภาพอาคาร AU Dormitory 24

ภาพที่ 17: แผนผังอาคาร AU Dormitory 25

ภาพที่ 18: ทัศนียภาพอาคาร Maternity Waiting Village 26

ภาพที่ 19: แผนผังอาคาร Maternity Waiting Village 27

ภาพที่ 20: ทัศนียภาพอาคาร Cam Thanh Community House 28

ภาพที่ 21: ทัศนียภาพอาคาร Chieng Yen Community House 29
ภาพที่ 22: ทัศนียภาพอาคาร Social Development Project 30
ภาพที่ 23: ทัศนียภาพอาคาร Planter Box House 31
ภาพที่ 24: แผนผังอาคาร Planter Box House 32
ภาพที่ 25: รูปตัดอาคาร Planter Box House 33
ภาพที่ 26: ทัศนียภาพอาคาร Green Renovation ก่อนและหลังการปรับปรุง 33
ภาพที่ 27: ทัศนียภาพอาคาร Stepping Park House 34
ภาพที่ 28: รูปตัดอาคาร Stepping Park House 35
ภาพที่ 29: ทัศนียภาพอาคาร House in Chau Doc 36
ภาพที่ 30: ทัศนียภาพในอาคาร House in Chau Doc 37
ภาพที่ 31: ทัศนียภาพอาคาร The Red Roof 38
ภาพที่ 32: รูปตัดอาคาร The Red Roof 39
ภาพที่ 33: ทัศนียภาพอาคาร Breathing House 40
ภาพที่ 34: แสดงช่องแสงอาคาร Breathing House 41
ภาพที่ 35: ทัศนียภาพอาคาร Garden House 42
ภาพที่ 36: ทัศนียภาพในอาคาร Garden House 43
ภาพที่ 37: ทัศนียภาพอาคาร Bamboo House 44
ภาพที่ 38: รูปตัดอาคาร Bamboo House 45
ภาพที่ 39: ทัศนียภาพอาคาร H House 46
ภาพที่ 40: รูปตัดอาคาร H House 47
ภาพที่ 41: ทัศนียภาพอาคาร Primrose avenue 48
ภาพที่ 42: แผนผังอาคาร Primrose avenue 49
ภาพที่ 43: รูปตัดอาคาร Primrose avenue 49
ภาพที่ 44: ทัศนียภาพอาคาร Nightingale 1 50

ภาพที่ 45: แผนผังอาคาร Nightingale 1 51
ภาพที่ 46: ทัศนียภาพ อาคาร The Modern Village Office 52
ภาพที่ 47: ภาพสเก็ตแนวคิดการนำต้นไม้เดิมมาปลูกในอาคาร The Modern Village Office 53
ภาพที่ 48: ทัศนียภาพ อาคาร Klencke 54
ภาพที่ 49: ทัศนียภาพ อาคาร Klencke 55
ภาพที่ 50: รูปตัดอาคาร Klencke 55
ภาพที่ 51: ทัศนียภาพ อาคาร School of the Arts 56
ภาพที่ 52: ทัศนียภาพใน อาคาร School of the Arts 57
ภาพที่ 53: ทัศนียภาพอาคาร Tsinghua Ocean Center 58
ภาพที่ 54: รูปตัดอาคาร Tsinghua Ocean Center 59
ภาพที่ 55: ทัศนียภาพอาคาร Transformation of 530 dwellings 60
ภาพที่ 56: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings 61
ภาพที่ 57: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings 61
ภาพที่ 58: ทัศนียภาพส่วนต่อเติมปรับปรุงอาคาร Transformation of 530 dwellings 62
ภาพที่ 59: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings 62
ภาพที่ 60: รูปแบบแนวคิดแสงผ่านได้โดยตรง Direct Light 65
ภาพที่ 61: ลักษณะการใช้แสงผ่านได้โดยตรง ปรากฏในกรณีศึกษา Klencke 65
ภาพที่ 62: รูปแบบแนวคิดรูปแบบแสงผ่านได้บางส่วน 66
ภาพที่ 63: ลักษณะแสงผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory 66
ภาพที่ 64: รูปแบบแนวคิดการใช้แสงตกกระทบ In-Direct Light 67
ภาพที่ 65: ลักษณะการใช้แสงสะท้อน ปรากฏในกรณีศึกษา Mapungubwe Interpretation Centre 67

ภาพที่ 66: รูปแบบแนวคิดการใช้ความทึบแสงเพื่อสร้าง Shading & Shadow.....68
ภาพที่ 67: การออกแบบที่ใช้ความทึบแสงเพื่อสร้าง Shading & Shadow ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center 68
ภาพที่ 68: รูปแบบแนวคิดการใช้ลมให้สามารถพัดผ่านได้.....69
ภาพที่ 69: ลักษณะพื้นที่ที่ลมผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center.....69
ภาพที่ 70: รูปแบบแนวคิดการใช้ลมให้สามารถพัดผ่านได้บางส่วน Void.....70
ภาพที่ 71: ลักษณะผนังที่ลมผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา A forest for a Moon Dazzler 70
ภาพที่ 72: การออกแบบผนังที่ลมผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village 70
ภาพที่ 73: รูปแบบแนวคิดการไม่ยอมให้สามารถพัดผ่านได้ 71
ภาพที่ 74: การออกแบบพื้นที่ที่ปิดกั้นลมไม่สามารถผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center.....71
ภาพที่ 75: รูปแบบแนวคิดการเปิดรับความร้อนจากสภาพแวดล้อมโดยตรง 72
ภาพที่ 76: การออกแบบที่ใช้การเปิดรับความร้อนโดยตรง ปรากฏในกรณีศึกษา Transformation of 530 dwellings 73
ภาพที่ 77: รูปแบบแนวคิดการระบายอากาศเพื่อลดความร้อนภายในพื้นที่ 73
ภาพที่ 78: รูปตัดแสดงแนวคิดการระบายอากาศเพื่อลดความร้อน ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal 74
ภาพที่ 79: รูปแบบแนวคิดการคัดกรองความร้อนก่อนส่งผ่านความร้อนในทางอ้อม 75
ภาพที่ 80: การออกแบบที่ใช้ต้นไม้ลดความร้อนทางอ้อม ปรากฏในกรณีศึกษา The Modern Village Office: 75
ภาพที่ 81: ลักษณะพื้นที่ที่น้ำผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Cam Thanh Community House.....76
ภาพที่ 82: รูปตัดแสดงแนวคิดการกันน้ำหรือน้ำไม่สามารถผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal 77

ภาพที่ 83: การออกแบบโดยมีแนวคิดการควบคุมน้ำเพื่อน้ำไปกักเก็บ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal....78

ภาพที่ 84: แสดงแนวคิดการควบคุมน้ำเพื่อน้ำไปกักเก็บ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal....78

ภาพที่ 85: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีความมีทึบ ตัน Solid Wall....79

ภาพที่ 86: ลักษณะผนังทึบเพื่อสร้างเป็นพื้นที่ภายใน ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House....80

ภาพที่ 87: การออกแบบโดยใช้ผนังทึบเพื่อสร้างเป็นพื้นที่ภายนอก ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village....80

ภาพที่ 88: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีการเว้นที่ว่างระหว่างกัน หรือผนังสองชั้น....81

ภาพที่ 89: การออกแบบโดยใช้ผนังสองชั้น ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory....81

ภาพที่ 90: รูปตัดแสดงแนวคิดผนังสองชั้น ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory....82

ภาพที่ 91: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง Transparent Wall....82

ภาพที่ 92: การออกแบบโดยใช้ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory....83

ภาพที่ 93: การออกแบบโดยใช้ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory....83

ภาพที่ 94: ลักษณะผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Social Development Project....84

ภาพที่ 95: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม Holed....84

ภาพที่ 96: ลักษณะแนวคิดผนังโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม Holed ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House....85

ภาพที่ 97: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ....85

ภาพที่ 98: ลักษณะผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc....86

ภาพที่ 99: การออกแบบโดยใช้ผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ปรากฏในกรณีศึกษา H House....86

ภาพที่ 100: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน....87

ภาพที่ 101: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา The Red Roof..88

ภาพที่ 102: หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center 88
ภาพที่ 103: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน และเว้นที่ว่างใต้หลังคา ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 89
ภาพที่ 104: รูปตัดแสดงหลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน และเว้นที่ว่างใต้หลังคา ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 89
ภาพที่ 105: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง Sky-Roof 90
ภาพที่ 106: หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House 90
ภาพที่ 107: หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House 91
ภาพที่ 108: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory 91
ภาพที่ 109: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง 92
ภาพที่ 110: หลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 92
ภาพที่ 111: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง ปรากฏในกรณีศึกษา Mapungubwe Interpretation Centre 93
ภาพที่ 112: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน 2 ชั้น 93
ภาพที่ 113: หลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village.....94
ภาพที่ 114: รูปตัดแสดงหลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village 94
ภาพที่ 115: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center 95
ภาพที่ 116: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะแยกชิ้นออกจากกัน 95
ภาพที่ 117: หลังคาที่มีลักษณะแยกชิ้นออกจากกัน ปรากฏในกรณีศึกษา CHIENG YEN Community House 96
ภาพที่ 118: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ Free Form Roof 96
ภาพที่ 119: หลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ ปรากฏในกรณีศึกษา Manpungubwe National Park 97

ภาพที่ 120: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ ปรากฏในกรณีศึกษา Thread Artist's Residency Cultural Center in Senegal 97
ภาพที่ 121: ลักษณะผนังที่มีความทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 98
ภาพที่ 122: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่งแสง โปร่งใส 99
ภาพที่ 123: ลักษณะผนังที่มีความโปร่งแสง โปร่งใส ปรากฏในกรณีศึกษา Nightingale 1 99
ภาพที่ 124: ลักษณะผนังที่มีความโปร่ง โล่ง มีช่องลม ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House 100
ภาพที่ 125: การออกแบบโดยใช้ผนังที่มีความโปร่ง โล่ง มีช่องลม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 100
ภาพที่ 126: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการ 101
ภาพที่ 127: ลักษณะผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc 101
ภาพที่ 128: ลักษณะผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc 102
ภาพที่ 129: รูปแบบแนวคิดพื้นที่มีความทึบ 102
ภาพที่ 130: ลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา H House 103
ภาพที่ 131: รูปตัดลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House 103
ภาพที่ 132: ลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House 104
ภาพที่ 133: ลักษณะพื้นที่มีความโปร่ง ปรากฏในกรณีศึกษา H House 104
ภาพที่ 134: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีความโปร่ง ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Do 105
ภาพที่ 135: รูปแบบแนวคิดพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง 105
ภาพที่ 136: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House 106
ภาพที่ 137: รูปตัดแสดงลักษณะพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House 106
ภาพที่ 138: ผังพื้นแสดงลักษณะพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House 107

ภาพที่ 139: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House 108

ภาพที่ 140: ผังพื้นแสดงการจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory..... 109

ภาพที่ 141: การออกแบบโดยใช้การจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory 109

ภาพที่ 142: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อมต่อพื้นที่ภายใน 110

ภาพที่ 143: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory..... 110

ภาพที่ 144: ผังพื้นแสดงการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory..... 111

ภาพที่ 145: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center..... 111

ภาพที่ 146: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม..... 112

ภาพที่ 147: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Klencke 112

ภาพที่ 148: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Klencke 113

ภาพที่ 149: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center 113

ภาพที่ 150: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center 114

ภาพที่ 151: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม 114

ภาพที่ 152: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House 115

ภาพที่ 153: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House 115

ภาพที่ 154: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc 116
ภาพที่ 155: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc 116
ภาพที่ 156: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร 117
ภาพที่ 157: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา The Modern Village Office 118
ภาพที่ 158: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House 119
ภาพที่ 159: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Cam Thanh Community House 119
ภาพที่ 160: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายในอาคาร 120
ภาพที่ 161: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ภายในอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House 120
ภาพที่ 162: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ภายในอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House 121
ภาพที่ 163: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร 121
ภาพที่ 164: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House 122
ภาพที่ 165: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Green Renovation 122
ภาพที่ 166: สรุปรูปแบบแนวคิดในการออกแบบจำแนกตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม 123
ภาพที่ 167: แสดงสภาพแวดล้อมในเมือง ย่านประดิพัทธ์ 124
ภาพที่ 168: แสดงสภาพแวดล้อมในเมือง ย่านประดิพัทธ์ 124
ภาพที่ 169: แสดงสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งต่ออาคาร ย่านอารีย์ 126
ภาพที่ 170: แสดงสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งต่ออาคาร ย่านอารีย์ 126

ภาพที่ 171: แผนภูมิภาพแสดงสัดส่วนของพื้นที่อาคารโรงเรือนที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างในไตรมาส 1/2560 แยกตามชนิดของสิ่งก่อสร้าง 127
ภาพที่ 172: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1 128
ภาพที่ 173: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1 129
ภาพที่ 174: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1 129
ภาพที่ 175: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1 130
ภาพที่ 176: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1 130
ภาพที่ 177: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 131
ภาพที่ 178: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 132
ภาพที่ 179: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 132
ภาพที่ 180: ลักษณะการใช้พื้นที่ ชั้น 1 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 133
ภาพที่ 181: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 ... 133
ภาพที่ 182: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 134
ภาพที่ 183: แสดงการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 134
ภาพที่ 184: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 3 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 135
ภาพที่ 185: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นดาดฟ้า กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2 135
ภาพที่ 186: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 136
ภาพที่ 187: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 137
ภาพที่ 188: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 137
ภาพที่ 189: ลักษณะการใช้พื้นที่ ชั้น 1 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 138
ภาพที่ 190: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 ... 138
ภาพที่ 191: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายในชั้นต่าง ๆ กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 139
ภาพที่ 192: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้น 3 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 139
ภาพที่ 193: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นดาดฟ้า กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3 140

ภาพที่ 194: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 141
ภาพที่ 195: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 142
ภาพที่ 196: (ภาพซ้าย) ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 142
ภาพที่ 197: (ภาพขวา) ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหลัง ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 142
ภาพที่ 198: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 143
ภาพที่ 199: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 143
ภาพที่ 200: ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 144
ภาพที่ 201: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 144
ภาพที่ 202: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 145
ภาพที่ 203: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1 145
ภาพที่ 204: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 146
ภาพที่ 205: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 146
ภาพที่ 206: (ภาพซ้าย) ลักษณะอาคารด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 147
ภาพที่ 207: (ภาพขวา) ลักษณะอาคารด้านหลัง ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 147
ภาพที่ 208: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 147
ภาพที่ 209: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 148
ภาพที่ 210: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 148
ภาพที่ 211: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 149
ภาพที่ 212: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหลัง ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 149
ภาพที่ 213: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 150
ภาพที่ 214: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 150
ภาพที่ 215: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 151
ภาพที่ 216: (ภาพขวา) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 151
ภาพที่ 217: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 151

ภาพที่ 218: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและการใช้ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2 .. 151
ภาพที่ 219: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 152
ภาพที่ 220: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 153
ภาพที่ 221: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 153
ภาพที่ 222: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 154
ภาพที่ 223: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 154
ภาพที่ 224: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 155
ภาพที่ 225: (ภาพขวา) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 155
ภาพที่ 226: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 155
ภาพที่ 227: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3 155
ภาพที่ 228: ผังพื้นแสดงการใช้งานอาคารประเภทบ้านแถว 156
ภาพที่ 229: ผังพื้นแสดงการใช้งานอาคารประเภทตึกแถวและอาคารพาณิชย์ 157
ภาพที่ 230: การจัดเรียงตัวของอาคารประเภทตึกแถวพาณิชย์ 158
ภาพที่ 231: การจัดเรียงตัวของอาคารประเภทบ้านแถว 158
ภาพที่ 232: แสดงการจัดเรียงตัวของอาคารตึกแถวพาณิชย์และบ้านแถว 159
ภาพที่ 233: แสดงองค์ประกอบของอาคารตึกแถวพาณิชย์และบ้านแถว 160
ภาพที่ 234: แสดงปัญหาแสงธรรมชาติและความร้อนที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท 161
ภาพที่ 235: แสดงปัญหาการระบายอากาศและความร้อนตามธรรมชาติที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท 161
ภาพที่ 236: แสดงลักษณะผนังภายนอกที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท 162
ภาพที่ 237: แสดงลักษณะดาดฟ้าที่พบในกรณีศึกษาอาคารตึกแถวพาณิชย์ 162
ภาพที่ 238: แสดงลักษณะช่องเปิดของอาคารกรณีศึกษาบ้านแถว 163
ภาพที่ 239: แสดงลักษณะช่องเปิดของอาคารกรณีศึกษาตึกแถว 163
ภาพที่ 240: แสดงลักษณะผนังภายในที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท 164

ภาพที่ 241: แสดงลักษณะโถงบันไดที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท 165
ภาพที่ 242: แนวคิดวิธีการออกแบบสถาปัตยกรรม (Control Idea) 166
ภาพที่ 243: วิธีการออกแบบผ่านพื้นผิวของสถาปัตยกรรม (Skin / Wall / Roof) 167
ภาพที่ 244: วิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area) 168
ภาพที่ 245: ระดับของการใช้งานแนวคิดในการออกแบบ 169
ภาพที่ 246: แนวคิดการทำงานของเครื่องมือพื้นผิว Skin / Façade / Surface กรณีตัวอย่างระดับที่ 1 171
ภาพที่ 247: แสดงการใช้พื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 1 172
ภาพที่ 248: รูปตัดอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 1 172
ภาพที่ 249: แผนผังแสดงการใช้งานพื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 1 173
ภาพที่ 250: แสดงลักษณะอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 1 173
ภาพที่ 251: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือวิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง Floor / Space / Area กรณีตัวอย่างระดับที่ 2 175
ภาพที่ 252: แสดงการใช้พื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 2 176
ภาพที่ 253: รูปตัดอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 2 176
ภาพที่ 254: แผนผังแสดงการใช้งานพื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 2 177
ภาพที่ 255: แสดงลักษณะอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 2 177
ภาพที่ 256: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือ Core / Level / Expand กรณีตัวอย่างระดับที่ 3 179
ภาพที่ 257: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือ Core / Level / Expand กรณีตัวอย่างระดับที่ 3 179

บทที่ 1
บทนำ

สถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัยเป็นหนึ่งในประเภทของอาคารที่มีมากที่สุดในพื้นที่ชุมชนเมือง ถ้าอาคารพักอาศัยภายในเมืองเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของเมืองในทางที่ดีขึ้นได้ โดยให้ความสำคัญในการออกแบบ ให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยรอบของเมือง การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เพียงเล็กน้อยของอาคารประเภทนี้ ย่อมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมภายในเมืองได้อย่างมีนัยสำคัญ

ความสำคัญและความเป็นมา

เมืองเป็นพื้นที่แสดงออกถึงการอยู่รวมกลุ่มกันของมนุษย์ ส่งผลให้มีความต้องที่อาศัยตามความเจริญเติบโตของเมือง เมืองต่าง ๆ ได้เติบโตแผ่ขยายอย่างมากตลอดเวลาที่ผ่านมา การแผ่ขยายของเมืองได้เปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายในเมือง ให้กลายเป็นสถานที่ ๆ แออัด ก่อให้เกิดปัญหาด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามมา ส่งผลให้อาคารเพื่อการอยู่อาศัยต้องตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงและต้องการของเมืองเหล่านั้น

จากสภาพแวดล้อมของเมืองที่มีความแออัดและเต็มไปด้วยมลภาวะ จากกิจกรรมของผู้คนในชุมชนเมือง ส่งผลให้อาคารที่อยู่อาศัยภายในเมืองพยายามปิดกั้นสภาพแวดล้อมที่เป็นมลภาวะเหล่านั้น และด้วยเหตุนี้การออกแบบที่อาศัยหลักการตามธรรมชาติ จึงไม่สามารถนำมาใช้ได้ตรงไปตรงมาเช่นในอดีต และด้วยความห่างไกลจากการแนวคิดพึ่งพิงธรรมชาติและไม่สามารถใช้ประโยชน์จากสภาพแวดโดยล้อมนี้ จึงเป็นสาเหตุสาเหตุสำคัญที่ทำให้อาคารเพื่อการพักอาศัยในเมืองทั่วโลก ต้องใช้พลังงานในการหล่อเลี้ยงให้อาคารสามารถอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมของเมืองนั้นดำรงอยู่ได้ จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่าประเทศไทยก็มีทิศทางการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน สาเหตุประการหนึ่งเป็นเพราะอาคารพักอาศัยในพื้นที่เมืองโดยส่วนใหญ่ ไม่สามารถดึงนำเอาสภาพแวดล้อมเข้ามาใช้งานภายในอาคารได้ ซึ่งเป็นผลมาจากอาคารในปัจจุบันนั้น ไม่สามารถปิดกั้นหรือคัดกรองต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่ต้องการไม่ให้เข้าสู่ภายในอาคารได้

จากอดีตแนวคิดการออกแบบอาคารที่พักอาศัยที่มีแนวคิดเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมมีมาตั้งแต่ในอดีตและพัฒนาต่อยอดจนถึงปัจจุบัน ซึ่งแนวคิดเหล่านี้ได้รับการพัฒนาจนกลายเป็นกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ แต่ในสภาพความเป็นจริงของการออกแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยในกรุงเทพฯประเทศไทย กลับไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างมีนัยยะ ส่งผลให้ยังคงมีปัญหาในการอยู่อาศัยและใช้ประโยชน์อาคารต่าง ๆ ดังที่เห็นได้จากตัวอย่าง เช่น หน้าต่างถูกปิดกั้นไม่เคยเปิด หน้าต่างที่ใสและช่องแสงที่โปร่งกลับถูกบดบังด้วยผ้าม่าน หรือหน้าต่างบานเกร็ดที่สามารถปรับ

ลดความสามารถในการรับลมได้ ถูกปรับปิดจนสุดมานานจนแข็งนิ่ง สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่เห็นเป็นปกติของทุก ๆ อาคารในทุกย่านทั่วทั้งเมือง

ภาพที่ 1: (ภาพซ้าย) ลักษณะอาคารทั่วไปในเมือง ย่านสะพานควาย
ภาพที่ 2: (ภาพขวา) ลักษณะอาคารพาณิชย์ในเมือง ย่านประดิพัทธ์
ที่มา: ผู้วิจัย

ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีสาเหตุมาจากสภาพอากาศที่ลักษณะร้อนหรือเป็นเพราะสภาพมลภาวะในเมืองใหญ่ ซึ่งส่งผลให้การออกแบบอาคารที่พักอาศัยเหล่านี้ ไม่ตอบสนองและตอบรับกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมืองที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด โดยผู้อยู่อาศัยในอาคารเหล่านี้ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนอาคารและใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้อาคารสามารถลดผลกระทบจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของเมืองที่ส่งผลต่ออาคารนั้น ๆ ได้ และด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ในเมือง ความแออัดจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดการออกแบบอาคารต่าง ๆ ถ้าหากสามารถหาจุดสมดุลระหว่างสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมืองที่มีประกอบมลภาวะต่าง ๆ เป็นองค์ประกอบ และข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่เป็นเหตุผลหลักของความแออัด เข้ากับการออกแบบที่เอื้อต่อการนำสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมือง ให้สามารถนำมาใช้ในการออกแบบหรือปรับปรุงอาคารเดิม โดยจะส่งผลให้อาคารต่าง ๆ กับสภาพแวดล้อมภายในเมือง มีลักษณะท่าทางต่อกันเปลี่ยนแปลงไปหรือไหมและอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วิทยานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาทำความเข้าใจ โดยรวบรวมและแสดงตัวอย่าง การนำแนวคิดการพัฒนาอาคารที่อยู่อาศัย ผ่านเครื่องมือการออกแบบทางสถาปัตยกรรมด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม โดยมุ่งหมายเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สามารถอยู่ภายใต้สภาพเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ของอาคารพักอาศัยในเขตเมือง

ได้อย่างกลมกลืมมากขึ้น และเป็นรูปแบบที่ทำความเข้าใจได้ เพื่อเอื้อต่อการส่งเสริมให้เกิดการนำแนวคิดการออกแบบด้วยวิธีธรรมชาติ (Passive Design) ไปใช้งานในอาคารพักอาศัยในพื้นที่ชุมชนเมือง โดยภาพรวมวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ

1. เพื่อรวบรวมตัวอย่างและวิเคราะห์กรณีศึกษา อาคารที่พักอาศัยที่มีลักษณะแนวคิดการออกแบบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการออกแบบ
2. เพื่อนำแนวคิดและรูปแบบการออกแบบที่ได้จากการศึกษาสรุปออกมาเป็นแนวทางในการออกแบบ (Design Guideline)

สมมุติฐานของการศึกษา

จากสภาพแวดล้อมและข้อจำกัดของเมืองในปัจจุบันและการนำทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม นำมาทดลองใช้ออกแบบกับอาคารพักอาศัยในเมือง ผ่านวิธีการออกแบบที่ศึกษาได้จากกรณีศึกษา โดยนำไปทดลองใช้งานในการออกแบบอาคารสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ในเขตเมือง ซึ่งผลลัพธ์ที่จะเป็นอย่างไร

1. สมมุติฐานที่ว่าการออกแบบที่มีแนวคิดการออกแบบที่มีความเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมสามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการอยู่อาศัยและการใช้พื้นที่ อาคารที่พักอาศัยในพื้นที่เมือง ทั้งอาคารสร้างให้และอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว ได้หรือไม่และด้วยวิธีการใด
2. สมมุติฐานที่ว่าการออกแบบที่มีความเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมโดยล้อมมาใช้ภายในอาคารจะส่งผลให้ผลลัพธ์อาคารที่ได้ มีหน้าตาคุณลักษณะและคุณสมบัติเปลี่ยนไปเป็นอย่างไร

ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นทำการศึกษาเพื่อค้าหารูปแบบและวิธีการในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อการพักอาศัยลักษณะตึกแถวแล้วบ้านแถวในพื้นที่เขตเมือง ที่สามารถอยู่ร่วมกับและนำเอาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมืองมาใช้งานเป็นสำคัญ โดยการศึกษาแนวคิดจากวรรณกรรมและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพยายามทำความเข้าใจงานสถาปัตยกรรมที่นำเอาสภาพแวดล้อมโดยรอบเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดในการออกแบบ โดยงานวิจัยจะสรุปเป็นวิธีการและแนวทางการออกแบบ (Design Guideline)

1. ขอบเขตการศึกษาแนวคิดที่นำเอาปัจจัยจากสภาพแวดล้อมมาเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบ
2. ขอบเขตการศึกษาอาคารที่พักอาศัย ประเภทตึกแถวและบ้านแถวในพื้นที่เมือง
3. ขอบเขตพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลในเขตกรุงเทพและปริมณฑล
4. สรุปและนำเสนอเป็นวิธีการและแนวทางในการออกแบบ (Design Guideline)

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาวิจัยนี้ใช้วิธีการศึกษาแนวคิดจากวรรณกรรมและวิเคราะห์วิธีการจากกรณีศึกษา และการทำความเข้าใจของผู้วิจัยจากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยสังเกตุและวิเคราะห์ค้นหาแนวคิดในการออกแบบต่าง ๆ ที่ค้นหาได้จากวรรณกรรมและกรณีศึกษาในต่างประเทศทั้งในรูปแบบบทความ วารสารอิเล็กโทนิค และการเก็บข้อมูลจากกรณีศึกษาในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑลเป็นหลัก

ความจำกัดของการวิจัย

ข้อจำกัดจากการวิเคราะห์ทำความเข้าใจกรณีตัวอย่าง ผ่านบทความจากนักเขียนหรือข้อความจากผู้ออกแบบโดยเป็นการสังเกตุจากภาพถ่าย และรูปสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีข้อมูลที่มีมุมมองจำกัดตามที่ผู้เขียนบทความนำจะนำเสนอ

ข้อจำกัดจากการไม่ได้รับการอนุญาตให้เก็บข้อมูลและรูปถ่ายในพื้นที่ที่เป็นอาคารพักอาศัยส่วนบุคคลทำให้การเก็บตัวอย่างเป็นไปอย่างจำกัด

ประโยชน์ที่ได้รับ

งานศึกษาวิจัยนี้เพื่อต้องการศึกษาค้นหาวิธีการหรือรูปแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการพักอาศัยที่สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติ (Environment) ในเมือง (City) ได้อย่างสอดคล้อง โดยแบ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา ดังนี้

1. เพื่อประโยชน์ที่ได้รับด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม เนื่องจากในการวิจัยเป็นการค้นคว้าและ สรุปรวบรวมข้อมูลอาคารที่มีแนวคิดการออกแบบอาคารที่คำนึกถึงสภาพแวดล้อมเป็นส่วนประกอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปเป็นรูปแบบให้เหมาะสมกับอาคารที่พักอาศัยประเภทตึกแถวบ้านแถวในประเทศไทย ทำให้เกิดประโยชน์ในการนำรูปแบบการออกแบบที่ได้ ไปใช้ในปรับปรุงและออกแบบที่พักอาศัยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเมืองของประเทศไทย
2. เพื่อประโยชน์ที่ได้รับด้านสิ่งแวดล้อม จากการค้นพบรูปแบบการออกแบบที่สอดคล้องและใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยรอบ ทำให้เป็นการลดผลกระทบซึ่งกันและกัน ของอาคารที่พักอาศัยในเมืองที่มีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้มีวิธีการดำเนินการศึกษาด้วยวิธีวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและกรณีศึกษา โดยมีแกนหลักมาจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสิ่งแวดล้อม โดยนำมากำหนดเป็นกรอบการค้นคว้าข้อมูลและวิเคราะห์ ในมิติและมุมมองทางสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ส่งผลเชื่อมโยงถึงกัน นับตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงยังส่งผลถึงอนาคต ดังที่นักคิดนักเขียนคนสำคัญของโลก ทอมัส เจฟเฟอร์สัน ซึ่งถูกอ้างถึงในหนังสือ Sustainable design ecology architecture and planning โดย Danial E. Williams ถอดความโดยผู้วิจัยได้ ดังนี้

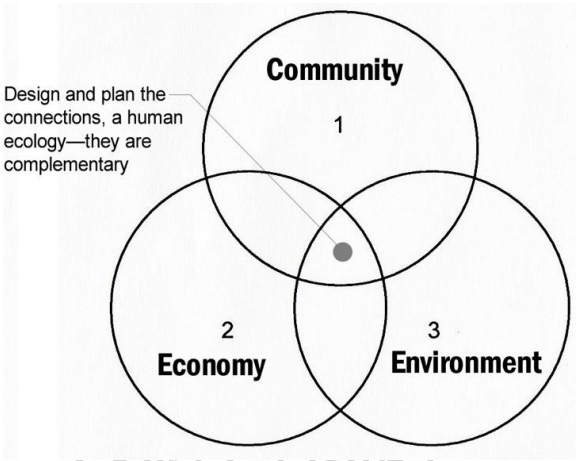
“ ทุกสิ่งทุกอย่างบนโลกล้วนเป็นของทุกสิ่งมีชีวิตบนโลก ไม่มีการกระทำใดไม่ว่าจะโดยมนุษย์หรือธรรมชาติที่จะมามีสิทธิ์ครบครองผืนแผ่นดินนี้ได้ แม้กระทั่งลูกหลานของผู้ยึดที่ดิน ทุกสิ่งล้วนต้องชำระหนี้ที่ตัวเองได้สร้างไว้ตลอดช่วงชีวิต จากการกระทำ และไม่กระทำก็ตาม เพื่อที่จะทำให้ดินแดนนั้นกลับสู่เจ้าของที่แท้จริง และไม่ว่าจะผ่านไปกี่ช่วงอายุคนก็ไม่สามารถ ชดใช้หนี้ที่ตัวเองได้สร้างไว้ได้ หากแต่ผู้ที่กอบโกยสิ่งรอบตัวจะเป็นคนคืนมันด้วยตัวเอง ” (Jefferson, September 6. 1789); Williams (2007, p. 4)

จากข้อความดังกล่าวข้นต้น ซึ่งเป็นคำกล่าวที่ผู้กล่าวพูดถึงการตระหนักรับรู้ ถึงความเชื่อมโยงกันของธรรมชาติและมนุษย์ ที่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงกัน การอยู่อาศัยใช้ประโยชน์ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของมนุษย์ในมิติเวลาของ ณ ปัจจุบัน ที่จะส่งผลต่อเนื่องไปถึงอนาคตจากการกระทำในปัจจุบัน นั้นเป็นหลักคิดเริ่มต้นสำคัญที่บ่งบอกถึงการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและมนุษย์ และนี้จึงเป็นสิ่งที่ควรคำนึกถึงเป็นสำคัญเป็นอันดับแรกในการอยู่อาศัยและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติของมนุษย์

การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

สถาปัตยกรรมเป็นหนึ่งในสาขาวิชาความรู้ที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติเป็นพื้นฐาน การออกแบบทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นวิธีหาความเชื่อมโยงกันระหว่างสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ โดยการนำธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ผ่านกระบวนการคิดในการแก้ไขปัญหา ในอดีตมนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในวงที่จำกัด อยู่ภายใต้ศักยภาพของธรรมชาติที่จะเอื้ออำนวยได้ จนกระทั้งมนุษย์ได้พัฒนาความสามารถในการดึงเอาทรัพยากรจากธรรมชาติมาใช้อย่างไร้ขีดจำกัด ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างกัน สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติได้เปลี่ยนแปลงไป ไม่สามารถเกื้อหนุนต่อการ

ดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตได้อีก นี่จึงเป็นจุดเริ่มต้นของแนวคิดการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรืออีกนัยหนึ่งคือเพื่อการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์และธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนต่อไปได้



ภาพที่ 3: แผนภูมิวงแวนแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดความยั่งยืน

"The three rings of sustainability illustrate interdependence of the elements in the traditional model of sustainability"

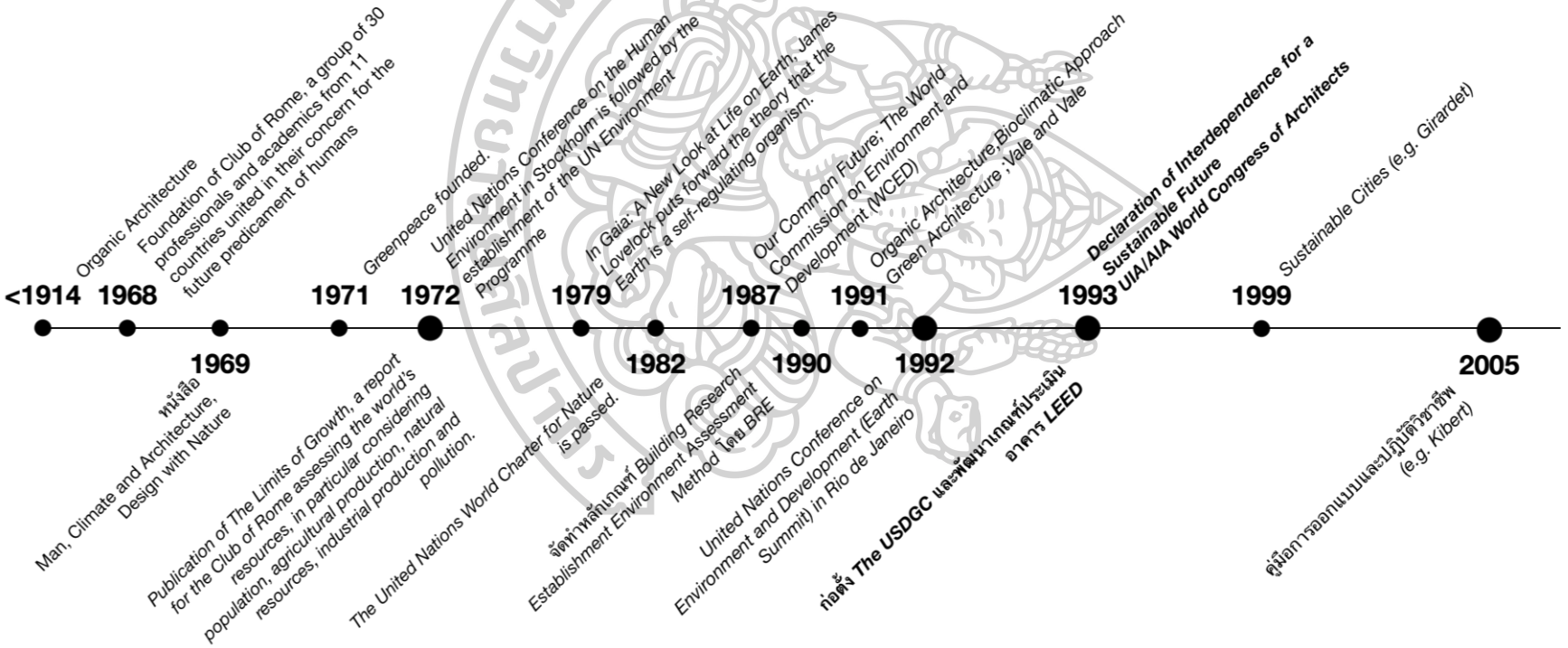
ที่มา: Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning (2007, p. 14)

หนึ่งในแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่สำคัญ คือ การออกแบบที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Design เป็นแนวคิดถึงความสัมพันธ์กันระหว่างสภาพสังคม เศษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากวงแหวนแห่งความยั่งยืน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทั้งสามส่วนอย่างสมดุล ซึ่งจะส่งผลเป็นการออกแบบที่เชื่อมโยงมนุษย์เข้ากับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเอื้อให้เกิดเป็นความยั่งยืนได้ โดยความยั่งยืนนั้น มีความหมายถึงการหมุนเวียนกันเป็นระบบเป็นวัฏจักร ที่ไม่มีสิ่งใดสูญปล่าวและไม่มีสิ่งใดตกค้าง

แนวคิดความยั่งยืน ได้รับการยอมรับและพัฒนาต่อยอด โดยถูกนำมากำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติที่มีเป้าหมาย เพื่อการลดผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งสถาปัตยกรรมเป็นหนึ่งในศาสตร์ที่ได้รับเอาแนวคิดนี้และนำมาปรับใช้ อันเนื่องจากอาคารบ้านเรือนนั้นใช้ทรัพยากรในทุกวงจรชีวิตของอาคารอย่างมหาศาล

ภาพที่ 4: แผนภูมิเส้นแสดงช่วงเวลาพัฒนาการของแนวคิดการออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

ที่มา: ผู้วิจัย



การออกแบบตามแนวคิดการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ

จากแนวคิดความยั่งยืนได้ถูกนำมาสรุปเป็นแนวทาง ที่ได้จากการค้นคว้างานเขียน Strategies for Sustainable Architecture (Sassi, 2006) เขียนโดย Paola Sasi ที่พัฒนาแนวคิดต่อยอดจาก RIBA checklist เพื่อเป็นหมุดหมายหลักวิธีการปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาของสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน โดยผู้วิจัยสามารถนำมาสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ ตามสมมุติฐานของวิทยานิพนธ์ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

สถานที่และการใช้พื้นที่ (Site and land use)

พื้นที่เป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีอยู่อย่างจำกัดที่สุดของโลก พื้นที่ไม่ได้เป็นเพียง พื้นดิน ที่ว่าง หรือ Space สำหรับ มนุษย์ สัตว์และพืชให้ดำรงอยู่ แต่มีความสำคัญต่อเนื่องเกี่ยวโยงกันเป็นระบบนิเวศ ซึ่งการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพื่อนำมาใช้งาน จึงมีแนวทางเป็นหลักคิดที่ต้องพิจารณาอย่างระมัดระวัง ดังนี้

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เดิม (Use of brownfield sites)

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่รกร้างว่างปล่าวเดิม เป็นความพยายามในการสงวนพื้นที่ ก่อนจะดำเนินการบุกเบิกพื้นที่ใหม่ ซึ่งจะเป็นการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางใดทางหนึ่ง การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่เลิกใช้ประโยชน์แล้ว จึงควรได้รับพิจารณาเป็นเหตุผลแรก

การใช้ประโยชน์จากอาคารเดิม (Reuse of existing buildings)

การใช้ประโยชน์จากอาคารเก่า โดยพยายามหาแนวทางเพื่อใช้ประโยชน์จากสิ่งก่อสร้างเดิมที่มี ไม่ว่าจะเป็นการซ่อมแซม ปรับปรุง และต่อเติม ก่อนที่จะทำการรื้อถอนทำลาย เป็นเหตุผลของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ได้ใช้ไปในการก่อสร้างอาคารเดิมและที่จะต้องนำมาสร้างมาใหม่

การกำหนดความหนาแน่นให้เหมาะสม (Appropriate density)

การใช้พื้นที่ให้มีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดบนพื้นนั้น ๆ โดยไม่ให้หนาแน่นแออัดในการใช้งานจนเกินไป ซึ่งจะส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ และไม่ให้เบาบางจนเป็นการสูญปล่าวไม่คุ้มค่า

การพัฒนาบริบทโดยรอบ (Investment in landscaping)

การพัฒนาพื้นที่แวดล้อมโดยรอบสถานที่ตั้งโครงการ เพื่อเป็นการช่วยส่งเสริมการใช้งานพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่โดยรอบ ให้ได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ไปพร้อมกันด้วย เช่น การพัฒนาเส้นทางสัญจร การพัฒนาเส้นทางระบายนำหรือการพัฒนาภูมิทัศน์ เพื่อความสวยงาม

ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility)

การสัญจรเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรและพลังงานต่าง ๆ ที่ใช้ในการเดินทางขนส่งโดยไม่จำเป็น

การออกแบบที่คำนึงถึงบริบทโดยรอบ (Micro-Climates)

การพัฒนาโครงการใด ๆ ย่อมได้รับและส่งผลกระทบต่อสภาพบริบทโดยรอบไม่มากก็น้อย และเพื่อเป็นลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ การออกแบบพัฒนาที่มีหลักคิดในการใช้ประโยชน์และคำนึกถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ จะช่วยเป็นการป้องกันหรือลดผลกระทบที่อาจจะเกิดได้

สังคมโดยรอบ (Social)

สังคมมนุษย์เป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญของความยั่งยืน เพราะมนุษย์อาศัยและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ การพัฒนาชุมชนจึงเป็นหนึ่งในเป้าหมายที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการอยู่ร่วมกันระหว่างสังคมกับสิ่งแวดล้อม เช่น การให้ศึกษา การสร้างความร่วมมือกัน การรู้คุณค่า ย่อมจะส่งผลให้เกิดการตระหนักรับรู้ถึงการมีอยู่ของระบบนิเวศและผลักดันแนวคิดการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติให้สามารถดำรงอยู่ในระบบเศษฐกิจและสังคมของมนุษย์อย่างมั่นคง โดยสรุป ดังนี้

การให้ชุมชนมีส่วนร่วม (Local Community)

การพัฒนาโครงการสาธารณะหรือโครงการที่มีเป้าหมายต่อผู้คนและชุมชนโดยรอบ การรับฟังเพื่อหาความเห็นร่วมกับผู้คนและชุมชนในพื้นที่ เป็นการช่วยรับนำเอาสภาพและสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่และเป็นจริง รวมถึงภูมิปัญญาในพื้นถิ่น มาปรับใช้ในกำหนดกรอบการวางแผนและการออกแบบ ซึ่งจะเป็นการช่วยให้กำหนดเป้าหมายของโครงการนั้น ให้สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการและตรงตามวัตถุประสงค์ของเป้าหมายของโครงการ ซึ่งจะช่วยลดการออกแบบแก้ไขที่ไม่ตรงจุด และลดปัญหาความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยรับฝั่งความคิดเห็นที่แตกต่างหลากหลาย

การส่งเสริมเศษฐกิจและสังคม (Economic and Social well-being)

การพัฒนาส่งเสริมเศษฐกิจและสังคมในชุมชนโดยให้ความยั่งยืนนั้น สามารถทำได้ในหลายระดับผ่านการวางแผนกำหนดเป้าของโครงการที่เอื้อประโยชน์ให้เกิดขึ้นชุมชน เช่น การก่อให้เกิดการจ้างงานและกิจกรรมต่อเนื่องในพื้นที่ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้พัฒนาเศษฐกิจและก่อให้กิจกรรมร่วมกันในชุมชนได้

สามารถสัมผัสรับรู้ได้และสวยงาม (Amenity & Aesthetic)

การพัฒนาและออกแบบที่สัมผัสรับรู้ได้ ถึงความสวยงามของธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ เป็นการพัฒนาในด้านจิตใจและอารมณ์ของผู้คนในชุมชน

การสร้างความร่วมมือ (Collaborative)

การส่งเสริมให้ชุมชนเกิดความร่วมมือกัน ในการตระหนักรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ สร้างให้เกิดการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมอย่างยอมรับและเข้าใจ จะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและเห็นผลลัพธ์มากที่สุด

การอยู่สบาย (Health and well-being)

สภาพแวดล้อมส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่และสุขภาพของทั้งผู้คนที่อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ สามารถอธิบายเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมได้ ดังนี้

การอยู่สบาย (Comfort)

อยู่สบายเป็นผลลัพธ์ของความเหมาะสมของปัจจัยต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ลม ความร้อน ซึ่งการสร้างให้เกิดสภาวะสบายนี้ สามารถนำเอาสภาพแวดล้อมมาใช้งานผ่านเครื่องมือในการออกแบบ เช่น ช่องแสง ช่องลม การวางผัง การกำหนดทิศ และอื่น ๆ เพื่อเอื้อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่สบายจากวิธีการตามธรรมชาติได้

การใช้แสงธรรมชาติ (Natural Light)

แสงธรรมชาติเป็นทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้งานได้อย่างปราศผลกระทบ และยังส่งผลต่อทั้งสุขภาพและจิตใจของผู้ใช้งาน การแสวงหาประโยชน์จากแสงธรรมชาตินั้น สามารถทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารเป็นสิ่งที่ทำให้สถาปัตยกรรมและธรรมชาติ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด การใช้แสงธรรมในการสร้างกระแสไฟฟ้า เป็นสามารถช่วยเรื่องการประหยัดพลังในการใช้งานอาคารได้ ดังนั้น การแสวงหาวิธีการออกแบบที่นำแสงธรรมชาติมาใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นหนึ่งการสร้างความยั่งยืนให้กับสถาปัตยกรรมได้อย่างมีนัย

วัสดุ (Materials)

วัสดุทุก ๆ ชนิดล้วนเป็นทรัพยากรที่ได้จากธรรมชาติ และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในงานสถาปัตยกรรม และกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ การเลือกใช้วัสดุเพื่อตอบสนองตามความต้องการ จึงสร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้นการนำวัสดุมาใช้จึงเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ จึงควรพิจารณาถึง แหล่งที่มาของวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ ระยะเวลาการใช้งาน ความคุ้มค่าในการใช้งาน และกระบวนการเริ่มต้นของวัสดุนั้น ๆ ตั้งแต่ต้น จนเสร็จสิ้นการใช้งาน ซึ่งนำสรุปได้ ดังนี้

การใช้วัตถุในท้องถิ่น (Local Material)

การใช้วัสดุในท้องถิ่น มีนิยามที่กว้างหากกล่าวโดยสรุป การใช้วัสดุในท้องถิ่น คือการใช้วัสดุที่สามารถหาได้ง่ายและมีอยู่ทั่วไปในท้องถิ่น และไม่ต้องไม่เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานในการผลิต การรวบรวมและการขนส่ง เพื่อให้การดำเนิน การก่อสร้าง รวมถึงการซ่อมแซมอาคาร เป็นการประหยัดต้นทุนและลดผลกระทบต่อธรรมชาติให้ได้มากที่สุดในทุก ๆ ด้าน

การใช้วัสดุทดแทนได้ (Renewable)

การใช้วัสดุทดแทนได้ มีนิยามที่กว้าง กล่าวโดยสรุปคือเป็นวัสดุต่าง ๆ ที่ได้จากธรรมชาติ และสามารถผลิตสร้างขึ้นทดแทนได้ง่าย โดยมีแหล่งที่มาจากผลผลิตของระบบนิเวศของโลก ซึ่งมีกรอบของเวลาในการเกิดขึ้นใหม่เป็นเครื่องกำหนดการเกิดขึ้นหมุ่นเวียนนั้น ๆ เช่น ไม้จากต้นไม้ ใบ

หญ้าจากต้นหญ้า ซึ่งใช้เวลาในการสร้างขึ้นทดแทนได้ไม่นานจนเกินไป ซึ่งโดยมากก็จะสามารถย่อยสลายกลับไปหมุ่นเวียนในระยะเวลาที่ไม่นาน

การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse, Recycle & Reduce Waste)

การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ คือการนำวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนหรือเศษวัสดุที่เหลือจากกระบวนการก่อสร้าง โดยการนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง หรือการนำวัสดุดังกล่าวกลับเข้ากระบวนการแปรและรูปขึ้นใหม่ เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถทดแทนได้ หรือทดแทนได้ช้า และเป็นการลดการรบกวนธรรมชาติ จากกระบวนการค้นหา รวบรวมและผลิต ซึ่งมีวิธีการคิดการออกแบบ หาโอกาสและความเป็นไปได้ และการนำมาประยุกต์ใช้ เป็นหลักของแนวคิดนี้

การใช้พลังงาน (Low energy in overall process)

การใช้พลังงานในทุกขั้นตอนให้น้อยและคุ้มค่าที่สุด ตั้งแต่กระบวนการ ค้นหา ผลิต ขนส่ง นำไปใช้ รื้อถอน ทำลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนด้านพลังงานที่สูญเสียไป โดยวิธีการเลือกใช้วัสดุหรือการออกแบบที่ง่ายต่อการ ขนส่ง ติดตั้ง ก่อสร้าง ใช้งาน บำรุงรักษา รื้อถอน และทำลาย

การใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษ (Non Toxic)

การใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นพิษนี้หมายถึงการเป็นสิ่งแปลกปลอมในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือส่งผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถย่อยสลายหายไปได้ตามธรรมชาติในระยะเวลาไม่นาน โดยไม่ตกค้างในสภาพแวดล้อมนานจนส่งผลเสียต่อระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

พลังงาน (Energy)

พลังงานทั้งหมดในระบบนิเวศของโลกนั้นล้วนมาจากดวงอาทิตย์ ซึ่งถูกเก็บสะสมและหมุนเวียนในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านระยะเวลาที่ยาวนาน โดยอาศัยกระบวนการตามธรรมชาติต่อเนื่องจนเป็นระบบนิเวศที่หมุ่นเวียนต่อเนื่องกัน การนำพลังงานมาใช้งานจึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ จึงมีหลักในการพิจารณาการใช้พลังงาน ดังต่อไปนี้

การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency)

การใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพนั้นสามารถทำได้ผ่านการลดการสูญเสียพลังงานอย่างปล่าวประโยชน์ เช่น การระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศ ด้วยการหาโอกาสในการนำพลังงานที่จะถูกปล่อยสู่สภาพแวดล้อมไปมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ การดูแลบำรุงรักษาอาคารและเครื่องกลให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ การออกแบบ การจัดการควบคุม และการเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดการใช้พลังงาน เป็นต้น ทั้งหมดนี้คือการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการใช้พลังน้อยลง แต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการตามวัตุประสงค์มากยิ่งขึ้น

การใช้พลังหมุนเวียน (Renewable)

การใช้พลังที่สามารถรวบรวมและหาเพิ่มเติมใหม่ได้ใหม่หมุ่นเวียนไม่รู้จบ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานที่ได้จากลม พลังงานที่หาประโยชน์จากขยะ และที่หาประโยชน์ได้จากธรรมชาติอื่น ๆ ที่สามารถสร้างขึ้นใหม่หมุนเวียนและมีผลต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (Natural ventilation)

การใช้วิธีการระบายด้วยวิธีธรรมชาติ เป็นการระบายอากาศโดยอาศัยคุณสมบัติของอากาศและลมตามธรรมชาติ หรือลมที่เป็นเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล โดยมาใช้ประโยชน์ผ่านการออกแบบและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม และเอื้อต่อการระบายอากาศ เพื่อช่วยระบายความร้อนออกจากอาคาร หรือรักษาอณุหภูมิไว้ เพื่อให้มีสภาพความเหมาะสมต่อการใช้งานได้โดยไม่ใช้พลังหรือใช้พลังงานให้น้อยที่สุด

การใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากแสงอาทิตย์ (Passive Solar)

แสงอาทิตย์มีความร้อนเป็นส่วนประกอบที่ส่งผลต้องการใช้งานแสงในทางอ้อม โดยการใช้ประโยชน์จากแสงต้องอาศัยวิธีการในการรวบรวม ควบคุม ปรับแต่ง การดูดซับ กักเก็บ และนำไปใช้โดยวิธีการดังที่กล่าวมาขั้นต้น เป็นการแสวงหาประโยชน์จากแสงอาทิตย์โดยนำมาใช้งานทางอ้อม เช่น สร้างเกิดความแตกต่างของอุณหภูมิในอาคารช่วยให้เกิดลม และระบายอากาศ, การเพิ่มอุณหภูมิของน้ำผ่านแสงอาทิตย์ เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากต้นไม้ (Plant)

ต้นไม้มีคุณสมบัติและลักษณะที่แตกต่างกันลักษณะแต่ละสายพันธุ์ต่าง ๆ โดยสามารถนำคุณลักษณะและคุณสมบัติเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น การสร้างร่มเงาจากต้นไม้, การใช้ต้นไม้รับแสงอาทิตย์โดยตรงก่อนเข้าสู่อาคารเพื่อลดความร้อน, การใช้ต้นไม้เพื่อบำบัดน้ำ, การใช้ต้นไม้เพื่อเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำ, ดูดซับเสียง เป็นต้น ด้วยคุณลักษณะของต้นไม้ที่น่าสนใจและหลากหลายนี้ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและสมควรนำความสามารถของต้นไม้นำมาใช้งานในอาคารได้ในหลากหลายวิธีการ ให้เป็นตามความต้องการ ผ่านองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมที่ได้รับการออกแบบที่เหมาะสม

น้ำ (Water)

น้ำคือปัจจัยที่สำคัญและเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ของสิ่งมีชีวิต การใช้น้ำและการกักเก็บน้ำไว้ใช้จึงเป็นสิ่งที่ควรได้รับการใส่ใจ ในเงื่อนไขของความเหมาะสมตามสภาพพื้นที่แวดล้อม โดยมีหลักคิดเกี่ยวกับการนำน้ำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency)

การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยลดการสูญเสียโดยไม่จำเป็นและปล่าวประโยชน์ เป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำตามธรรมชาติในทางอ้อม แม้นในบางพื้นที่จะไม่มีปัญหาในการขาดแคลนแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่แหล่งน้ำสะอาดตามธรรมชาติที่สามารถใช้งานได้นั้น กลับมีปริมาณไม่มากนัก และการ

ให้ได้มาซึ่งน้ำที่สะอาดใช้งานได้ มีต้นทุนด้านต่าง ๆ และเป็นสาเหตุของการขาดแคลนน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การลดการใช้น้ำจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในการออกแบบสถาปัตยกรรมด้วย

การใช้ประโยชน์การน้ำฝนและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Rainwater Harvesting)

ในหลายพื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติ น้ำจากน้ำฝนมีความสำคัญอย่างยิ่ง จึงควรพยายามหาทางรวบรวมและกักเก็บน้ำฝนและนำมาใช้ให้ได้มากที่สุด ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม และถึงจะมีแหล่งน้ำอื่น ๆ ก็ตาม เพราะน้ำฝนมีความสะอาดพร้อมใช้ในระดับหนึ่ง โดยกระบวนการตามธรรมชาติที่ไม่มีต้นทุนใด ๆ การใช้ประโยชน์จากน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ได้รับการบำบัดแล้ว สามารถน้ำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการใช้เป็นน้ำเพื่อการเกษตรกรรม หรืออย่างอื่นเท่าที่จะเอื้ออำนวย ก่อนที่น้ำเหล่านั้นจะกลับเข้าสู่วงจรของน้ำตามธรรมชาติอยู่แล้ว

กรณีศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดและวรรณกรรม สามารถกล่าวได้ว่าการออกแบบที่มีแนวคิดของความยั่งยืนนั้น มุ่งเน้นในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าที่สุด เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยหนึ่งในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นการใช้ความสามารถตามธรรมชาติของสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้น ๆ เป็นเครื่องมือในการออกแบบเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อย่างสอดคล้องเชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน ให้สามารถอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล โดยนำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดกรอบการเลือกกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

หลักเกณฑ์การเลือกกรณีศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎี จึงนำมากำหนดเป็นเงื่อนไขในการเลือกกรณีศึกษา ที่มีลักษณะอาคารตามแนวคิดการนำสภาพแวดล้อมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ โดยพิจารณาจากงานเขียนของผู้ออกแบบและรูปภาพ ที่สื่อถึงแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการความยั่งยืน หรือแสดงท่าทางที่ยอมรับประนีประนอมกับสภาพแวดล้อม หรือมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม หรือแสดงแนวคิดการแสวงหาประโยชน์จากสภาพแวดล้อมโดยรอบ อย่างน้อย 1 หัวข้อ เพื่อนำมาพิจารณาและวิเคราะห์ต่อไป

การจำแนกกลุ่มกรณีศึกษา

จากเงื่อนไขการคัดเลือกกรณีศึกษา ทำให้ได้กรณีศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกันแต่ล่ะโครงการในเงื่อนไขและปัจจัยในการออกแบบ เช่น สภาพภูมิอากาศ วัสดุที่ใช้ ประเภทของอาคารและวิธีการออกแบบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงน้ำหนักการนำสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ จึงอาศัยลักษณะสภาพแวดล้อมความหนาแน่นของพื้นที่ตั้งกรณีศึกษา ซึ่งแสดงถึงคุณภาพและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติดังเดิม โดยกรณีศึกษาที่มีพื้นที่ตั้งในพื้นที่ชนบทนั้น มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อแนวคิดมากกว่าชมชุนเมือง และกรณีศึกษาในพื้นที่ชุมชนเมืองมีเงื่อนไขที่ซับซ้อนน่าสนใจใน

บริบทของเมือง จึงนำมาจัดแบ่งกลุ่มตามลักษณะสภาพแวดล้อมของที่ตั้งของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชนบท
2. กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชุมชนเมือง

ตารางที่ 1: การแบ่งกลุ่มตัวอย่างชุมชนชนบทและชุมชนเมือง

ที่มา: ผู้วิจัย

กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชนบท

ตัวอย่างกรณีศึกษาในพื้นที่ชนบท โดยมีลักษณะที่ตั้งโครงการในชุมชนขนาดเล็กหรือโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลโดดเดียว ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางและการขนส่ง ทำให้การเข้าถึงทรัพยากรจากภายนอกนั้นทำได้ยาก กรณีศึกษาประเภทนี้มักมีลักษณะอาคารที่กระจายตัวในทางราบล้อไปกับสภาพภูมิประเทศ ภายใต้สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่ยังคงมีความสามารถในการตอบสนอง ต่อแนวคิดในการออกแบบที่พึ่งพิงและใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้ จึงทำให้แต่ล่ะโครงการที่นำศึกษามีเงื่อนไขในการออกแบบที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้มีผลลัพธ์ในทางสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันไปอย่างน่าสนใจ

Partners in Health Dormitory

สถานที่ตั้ง : Rwinkwavu, ประเทศรวันดา

ออกแบบโดย : Sharon Davis Design; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยรวม

ลักษณะภูมิอากาศ : (Temperate tropical highland)

ภาพที่ 5: ทัศนียภาพอาคารเรือนนอนโครงการ Partners in health dormitory

ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

บทวิเคราะห์

เรือนนอนของสถานพยาบาลชุมชุมหลังนี้ มีสถานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทห่างไกลและที่มีสภาพอากาศที่ร้อนแล้ง การใช้วัสดุจึงเลือกใช้วัสดุที่สามารถหาและผลิตได้จากในท้องถิ่นเป็นส่วนประกอบ เช่น อิฐทำมือ และต้นยูคาลิปตัส เพื่อเป็นการประหยัดค่าวัสดุและการขนส่ง ทั้งยังเป็นการส่งเสริมการจ้างงานในพื้นที่ ในส่วนของการออกแบบ อาคารหลังนี้ได้รับการออกแบบจัดวางทิศทางของอาคารให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ที่มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขา โดยออกแบบให้โถงทางเดินอยู่ในทางทิศตะวันตก ซึ่งทำหน้าที่เป็นทั้งทางเชื่อมส่วนของห้องพักเชื่อมต่อไปยังส่วนพื้นที่สันทนาการและห้องน้ำรวม โดยได้รับการออกแบบและติดตั้งระแนงไม้ยูคาลิปตัส เพื่อกรองแสง และความร้อนเข้าสู่อาคารโดยตรง ทั้งยังมีช่องว่างที่สามารถระบายอากาศได้ดีและสามารถให้ความรู้สึกปลอดภัยเป็นสัดส่วนแก่ผู้พักอาศัย ในส่วนของพื้นที่ภายในได้ออกแบบให้มีระเบียงที่มีชายคาขนาดใหญ่ที่ยื่นปกคลุมทั่วทั้งระเบียง และช่องว่างระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน เพื่อป้องกันแสงแดด และการระบายความร้อนใต้หลังคา

ภาพที่ 6: ผังพื้นเรือนนอนโครงการ Partners in health dormitory

ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

A Forest for A Moon Dazzler

สถานที่ตั้ง : Guanacaste, ประเทศคอสตาริกา

ออกแบบโดย : Benjamin Garcia Studio Saxe; 2010

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 7: ทัศนียภาพบ้านพักอาศัย A Forest For A Moon Dazzle

ที่มา: (Architizer, March 18, 2016; kim, nov 08, 2010; Nico Saieh, May 27, 2010)

บทวิเคราะห์

แนวคิดการออกแบบบ้าน A Forest for a Moon Dazzler ที่เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมภายนอกและการผสมผสานและประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ และผ้า ผ่านการออกแบบที่ช่วยการระบายอากาศและการรับแสงธรรมชาติของตัวอาคาร ผนังและหลังคาที่มีความพรุนตามคุณลักษณะของวัสดุที่นำมาใช้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ เพื่อควบคุมปริมาณแสงและลมที่เข้าสู่ตัวอาคาร รวมถึงการจัดวางผังอาคารที่เปิดพื้นที่โล่งกลางอาคาร ใช้เป็นจุดเชื่อมระหว่างพื้นที่ภายในและการใช้แสงธรรมชาติ ผ่านการออกแบบพื้นผิวผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ เพื่อควบคุมปริมาณลม และ แสง ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และเชื่อมโดยงสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคารเข้าด้วยกัน การใช้รูปแบบหลังคาขนาดใหญ่ที่มีลักษณะซ้อนทับกันสองชั้น ช่วยป้องกันแสงแดดและความร้อน และเอื้อให้ได้รับลมและการระบาย

อากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยหลังคาหลักทำหน้าที่รับแสงแดด ฝนและความร้อนโดยตรง ก่อให้เกิดร่มเงาขนาดใหญ่ต่อพื้นที่ใต้หลังคาและการเว้นระยะห่างกับหลังคาชั้นใน ส่งผลให้เกิดที่ว่างระหว่างหลังคาทั้งสอง ซึ่งหลังคาชั้นในที่มีลักษณะโปร่งพรุน จึงสามารถระบายอากาศและความร้อนใต้หลังคาได้เป็นอย่างดี

ภาพที่ 8: แสดงการใช้วัสดุไม้ไผ่ในอาคาร A Forest a Moon Dazzler

ที่มา: (Architizer, March 18, 2016; kim, nov 08, 2010; Nico Saieh, May 27, 2010)

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Wadi El Gemal Visitors Center

สถานที่ตั้ง : Marsa Alam, Red Sea, ประเทศอียิปต์

ออกแบบโดย : MADA Architects และ Egyptian Earth Construction Association; 2008

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตทะเลทรายแห้งแล้ง

ภาพที่ 9: ทัศนียภาพอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Wadi El Gemal Visitors Center

ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

บทวิเคราะห์

อาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวแห่งนี้ ผู้ออกแบบมีจุดมุ่งหมายให้เป็นอาคารตัวอย่าง การก่อสร้างสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดการออกแบบโดยคำนึงถึงทรัพยากรในพื้นที่ และสร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยอาศัยวัสดุที่หาได้ง่าย เช่นเดียวกับที่ชนเผ่า Ababda ใช้ ผสานกับเทคนิควิธีการก่อสร้างของชาวโรมันในอดีต เช่น การใช้โคลนเป็นวัสดุผสานก่อกำแพงหินเพื่อลดการใช้คอนกรีตลง การใช้ก้านของต้นปาล์มนำมาเป็นระแนงฝ้าเพดานและระแนงบังแดด จากการเลือกใช้

วัสดุที่สามารถทดแทนได้ต่าง ๆ จึงทำให้การก่อสร้างอาคารหลังนี้ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่ไม่ซับซ้อน เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ๆ ทรุกันดาล ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและขาดแคลนแหล่งน้ำที่ใช้ในการก่อสร้าง การออกแบบจัดวางผังอาคารหลังนี้ ได้รับการออกแบบให้อาคารตั้งอยู่ในทิศทางและออกแบบให้ส่วนห้องจัดแสดงที่มีลักษณะเป็นผนังก่อทึบ ทำหน้าที่เป็นกำบังลมทะเลทรายที่พัดเข้าผ่านตัวอาคารเพื่อออกสู่ทะเล

ภาพที่ 10: แหล่งวัสดุหินปะซอลต์ที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center
ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

ภาพที่ 11: แสดงเทคนิคการก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center
ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

Mapungubwe Interpretation Centre

สถานที่ตั้ง : Mapungubwe National Park, ประเทศแอฟริกาใต้

ออกแบบโดย : Peter Rich Architects; 2011

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตกึ่งแห้งแล้ง

ภาพที่ 12: ทัศนียภาพอาคารอุทยานแห่งชาติ Manpungubwe National Park
ที่มา: (Baan, 2010; Fagan, 2010; Fairs, 2009; Seda, 2011)

บทวิเคราะห์

อาคารหลังนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิประเทศโดยรอบกับอาคาร ผ่านแนวคิดในการออกแบบและวิธีการก่อสร้าง โดยสร้างประสบการณ์การเชื่อมโยงตัวอาคารให้เข้ากับภูมิประเทศโดยรอบ ผ่านการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของการมองเห็น ที่สอดคล้องไปกับโครงสร้างและผนังหินของอาคาร การออกแบบที่ดึงแสงธรรมชาติจากภายนอก ให้รอดผ่านซี่ระแนงไม้สะท้อนสระน้ำเข้ามาทำงานกับโถงจัดแสดงภายในที่มีลักษณะเป็นโดมโค้ง การออกแบบจัดวางพื้นที่แสดงวัตถุโบราณด้วย ผนังหิน สระน้ำ และต้นไม้ ต่างถูกใช้เป็นเครื่องมือในการดึงสภาพแวดล้อมภายนอกให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดแสดงภายอาคาร เพื่อสร้างการมองเห็นที่สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศได้อย่างกลมกลืน ผนังและโดมโค้ง ที่เกิดจากการก่อรูปของก้อนอิฐเป็นโครงสร้างแบบ square vault นั้นเป็นการเลือกใช้วัสดุและวิธีก่อสร้างที่เรียบง่าย ให้เหมาะสมกับทักษะของแรงงานในพื้นที่

ภาพที่ 13: แสดงวิธีการก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ Wadi El Gemal Visitors Center

ที่มา: (Baan, 2010; Fagan, 2010; Fairs, 2009; Seda, 2011)

Thread Artist's Residency Cultural Center in Senegal

สถานที่ตั้ง : Sinthian, ประเทศเซเนกัล

ออกแบบโดย : Toshiko Mori Architect; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

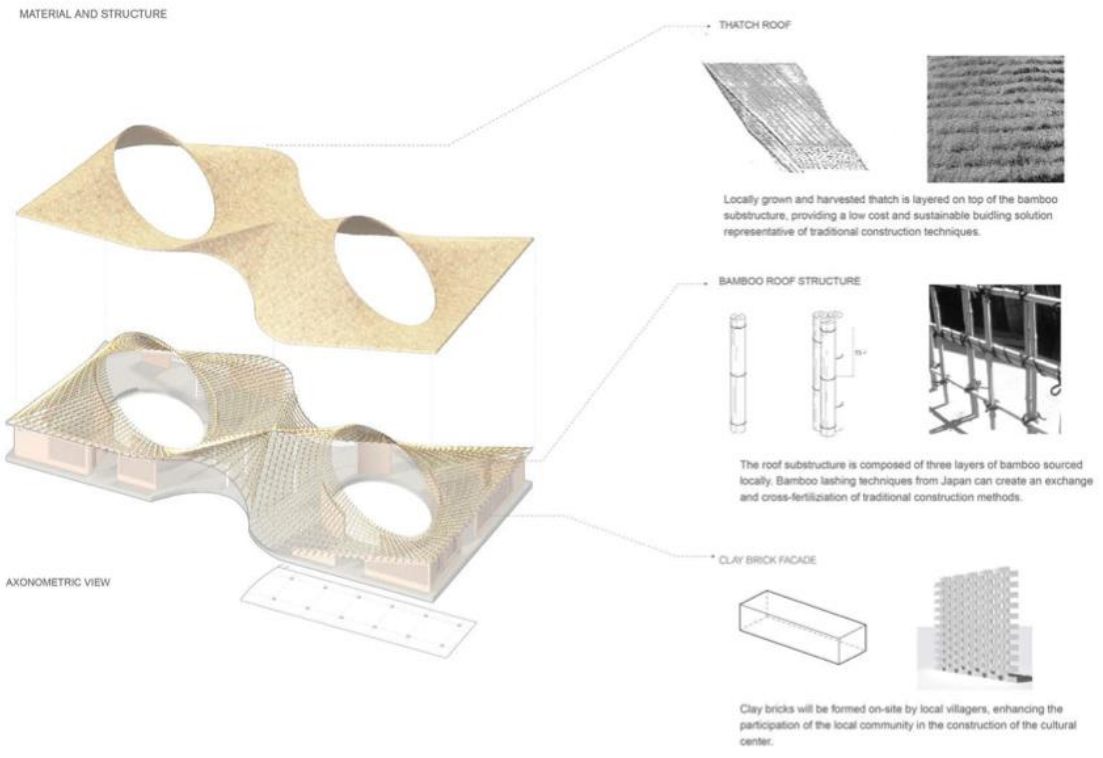
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อน (Tropical climate)

ภาพที่ 14: ทัศนียภาพอาคาร Thread Artist's Residency & Cultural Center in Senegal

ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)

บทวิเคราะห์

การออกแบบอาคารนี้เพื่อตอบสนองต่อทิศทางลมและสภาพภูมิอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง ส่งผลต่อการจัดวางทิศทางและรูปทรงของอาคาร ให้เอื้อต่อความต้องการใช้งาน ผ่านทางหลังคาที่มีลักษณะแบบ parametric สร้างพื้นที่ปกคลุมขนาดใหญ่ โดยการดัดแปลงโครงสร้างหลังคาปกติทั่วไป ผสานกับการใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ฝาง และดิน ซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้างดั้งเดิมในพื้นถิ่น ที่สามารถหาได้ง่ายจากบริเวณใกล้เคียง ทำให้ง่ายต่อการก่อสร้างและการบำรุงรักษา การเปิดพื้นที่โปร่งและโล่งตรงกลางของหลังคา ทำให้สามารถนำเอาแสงและลมตามธรรมชาติสามารถเข้าสู่อาคารได้โดยตรง เอื้อให้เกิดพื้นที่ทำกิจกรรมรวมกลุ่มขนาดใหญ่ภายในอาคาร รูปทรงหลังคาที่โดดเด่น ได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำฝน และนำไปกักเก็บสำหรับการใช้งานในชุมชน ผ่านทางระบายน้ำที่ออกแบบให้ลัดเลาะไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วทั้งอาคาร ผนังที่ทำมาจากก้อนดินอัด และการก่อผนังแบบเว้นช่อง ทำให้เกิดช่องว่างที่สามารถระบายอากาศได้



ภาพที่ 15: แสดงวิธีการใช้วัสดุในโครงการ Thread Artist's Residency & Cultural Center in Senegal

ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020; Griffiths, 2017)

AU Dormitory

สถานที่ตั้ง : Nansana, ประเทศยูกันดา

ออกแบบโดย : Terrain Architects; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

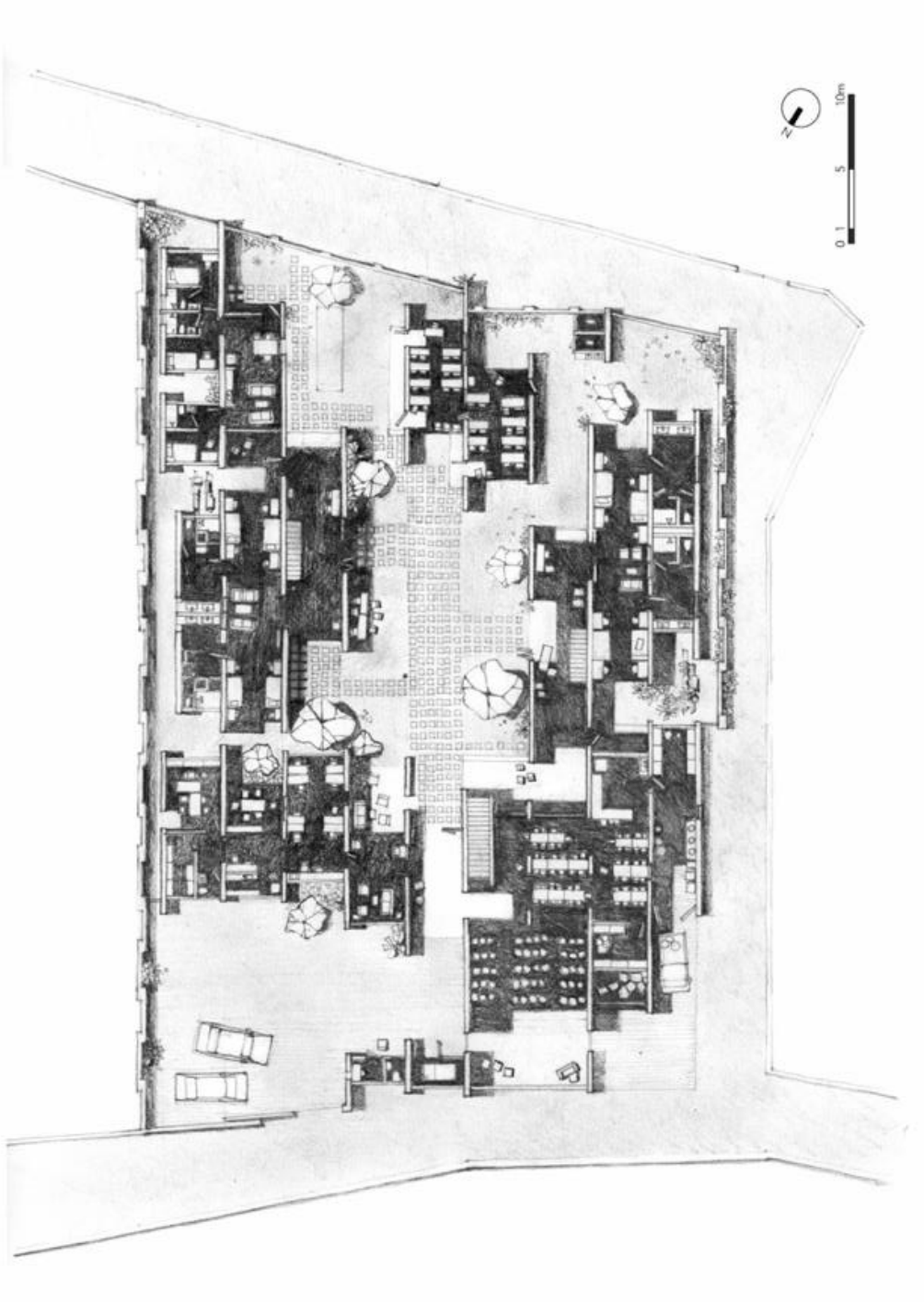
ภาพที่ 16: ทัศนียภาพอาคาร AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

บทวิเคราะห์

สภาพแวดล้อมได้รับการนำมาเป็นเงื่อนไขที่สำคัญ ในการออกแบบของโครงการตั้งแต่ต้น โดยการนำทิศทางแสงและลมมาใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดทิศทางการจัดวางและออกแบบผังอาคาร โดยได้จัดวางผนังทึบตามขว้างในทิศตะวันออกและตก เพื่อให้ผนังทำหน้าที่บดบังแสงแดดและอาศัยตัวอาคารในการสร้างร่มเงา ให้กับพื้นที่กิจกรรมต่าง ๆ ที่เปิดโล่งระหว่างกลุ่มอาคาร ผนังอิฐทำมือที่ทำหน้าที่รับแสงแดดโดยตรง ได้รับการออกแบบให้เว้นช่องว่างภายในผนัง เพื่อให้เป็นฉนวนกันป้องกันความร้อนตามธรรมชาติ หน้าต่างที่โปร่งและใสขนาดใหญ่ ที่จัดวางไว้ทางทิศเหนือและใต้ เพื่อเปิดรับแสงและลมธรรมชาติ ให้สามารถผ่านเข้าสู่พื้นที่ภายใน ทำให้เกิดสภาวะที่เหมาะสมต่อการใช้งานพื้นที่ วัสดุและวิธีการก่อสร้างที่ใช้ในโครงการ เป็นสิ่งที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปของช่างในท้องถิ่น เพื่อให้ง่ายต่อการก่อสร้างและจัดหา หลังคาที่มีลักษณะแยกตัวจากผนัง เกิดจากการเว้นช่องว่างโปร่งแสงระหว่างหลังคาและผนัง ซึ่งช่วยนำแสงธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่ภายในได้ทั่วทั้งอาคาร และการเว้นที่ว่างใต้หลังคาและติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานที่ทำจากไม้ ช่วยให้หลังคาทำหน้าเป็นฉนวนกันความร้อนที่

ได้รับจากแสงแดดตลอดทั้งวัน และโครงการนี้ได้รับการวางแผนให้สามารถกักเก็บและใช้ประโยชน์จากน้ำฝน ในการก่อสร้างเพิ่มเติมในขั้นต่อไปได้



ภาพที่ 17: แผนผังอาคาร AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

Maternity Waiting Village

สถานที่ตั้ง : Kasungu, ประเทศมาลาวี

ออกแบบโดย : MASS Design Group; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยรวม

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่นชื้น (Humid subtropical climate)

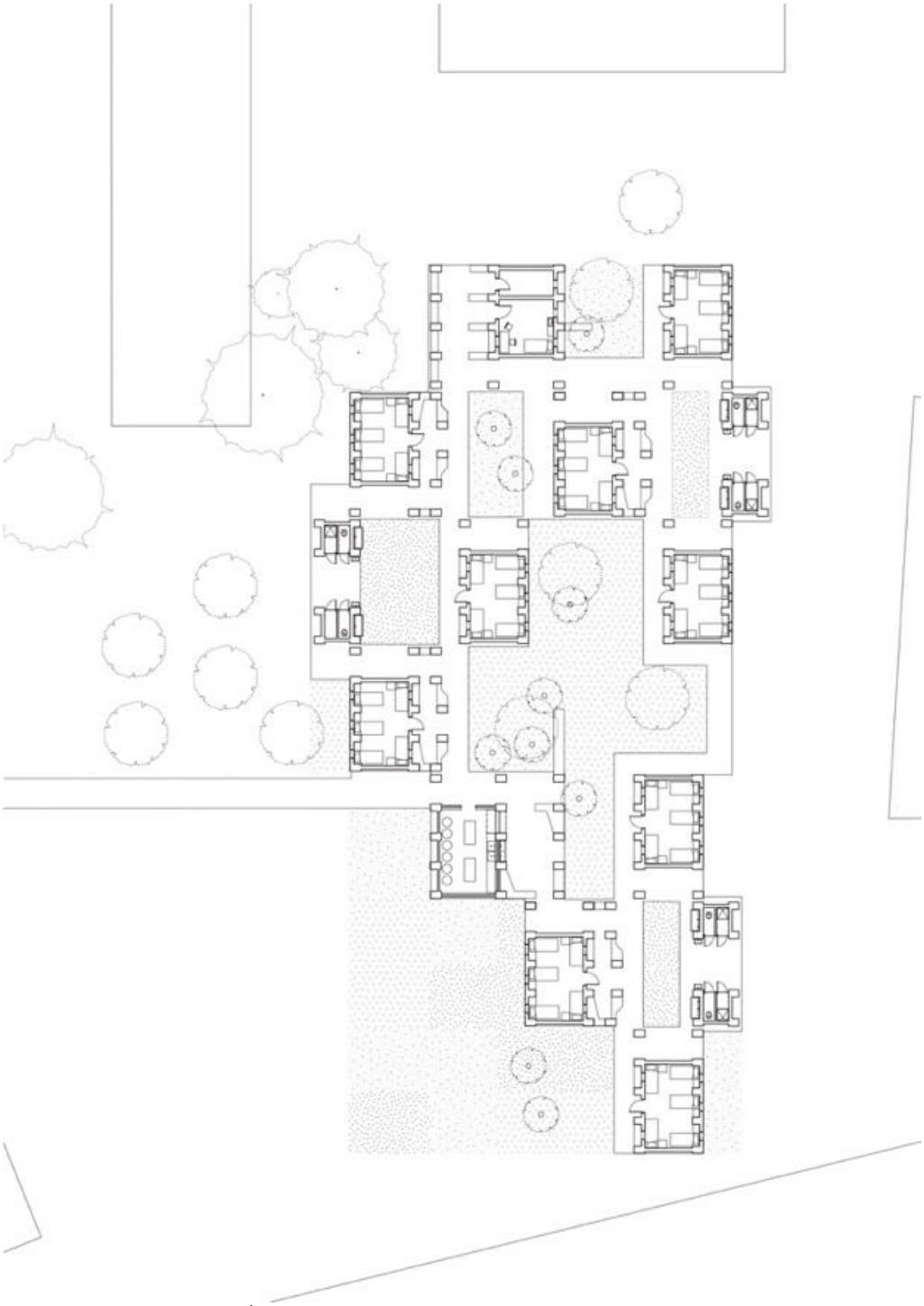
ภาพที่ 18: ทัศนียภาพอาคาร Maternity Waiting Village

ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

บทวิเคราะห์

โครงการนี้เป็นโครงการนำล่องการออกแบบเรือนพักหญิงของสถานพยาบาลรูปแบบใหม่ โดยการออกแบบจัดวางผังโครงการ ในลักษณะอาคารขนาดเล็กกระจายตัวออกจากกัน ทำให้สามารถแบ่งแยกอาคารตามลักษณะการใช้งานและแบ่งแยกห้องพักออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ซึ่งช่วยให้การใช้แสงและการระบายอากาศเข้าสู่อาคารได้ดีกว่าเรือนพักเดียวขนาดใหญ่ทั่วไป และได้จัดวางกลุ่มของอาคารให้มีลักษณะโอบล้อม สร้างให้เกิดพื้นที่กิจกรรมตรงกลางระหว่างอาคาร ที่ให้ความรู้สึกปลอดภัยคล้ายหมู่บ้านมากกว่าเป็นสถานพยาบาล ลักษณะหลังคาแบบผีเสื้อและ Saltbox Roof ที่ซ้อนทับเหนือหลังคาแบบจั่วอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจากการออกแบบมุมองศาของหลังคาเพื่อให้หลังคาทำหน้าที่เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำฝน ทำให้เกิดพื้นที่ว่างระหว่างหลังคาทั้งสอง ช่วยในการระบายอากาศใต้หลังคาและทำให้หลังคาชั้นล่างไม่โดนแสงแดดโดยตรง โดยชายคาด้านที่ยาวยื่นออกพ้นตัวอาคารช่วยป้องกันผนังจากน้ำฝน ส่วนด้านที่หักมุมทำหน้าที่คลุมโถงทางเดิน และสร้างร่มเงาให้กับพื้นที่กิจกรรม

ระหว่างอาคาร เสาเสริมด้วยครีบค้ำยันเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้างของอาคาร ผนังและเสาสร้างจากวัสดุอิฐดินอัดทนน้ำที่สามารถผลิตได้ในพื้นที่



ภาพที่ 19: แผนผังอาคาร Maternity Waiting Village

ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

Cam Thanh Community House

สถานที่ตั้ง : เมืองฮอยอัน, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : 1+1>2 Architects; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 20: ทัศนียภาพอาคาร Cam Thanh Community House

ที่มา: (Nick Brink, jun 04, 2015; Valenzuela, June 04, 2015)

บทวิเคราะห์

สถานที่ตั้งของอาคารหลังนี้ได้รับผลกระทบที่รุ่นแรงจากสภาพแวดล้อมริมชายฝั่งทะเลที่รุ่นแรง จึงเป็นที่มาขอแนวคิดหลักในการออกแบบอาคารที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อตอบสนองต่อภัยพิบัติเหล่านั้น โดยวัสดุและวิธีการก่อสร้าง จึงมีความเรียบง่ายและใช้วัสดุที่หาได้ทั่วไป และการออกแบบผังอาคารจึงจัดวางแนวผนังอิฐหนาสองชั้น ให้ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของอาคารที่แข็งแรงคงทน ป้องกันพื้นที่ภายในจากสภาพแวดล้อมภายนอก โดยโอบรอบพื้นที่ว่างตรงกลางไว้ภายใน ซึ่งเป็นลักษณะดังเดิมของบ้านในภูมิภาคฮอยอัน ซึ่งพื้นที่ว่างภายในอาคารนั้น ช่วยให้สามารถนำแสงสว่างและการระบายอากาศ เข้าสู่พื้นที่ใช้งานภายในอาคารที่ถูกปิดล้อมด้วยด้วยผนังทึบตันโดยรอบได้ โดยอาคารทั้ง 3 เชื่อมต่อพื้นที่ได้ด้วยผนังกั้นห้องที่ปรับเปลี่ยนได้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน ลักษณะหลังคาที่เอียงเข้าสู่พื้นที่ภายใน เพื่อลดแรงลมที่กระทำต้องหลังคา และทำจากใบมะพร้าวและโครงสร้างหลังคาไม้ไผ่มีน้ำหนักเบา รับน้ำหนักด้วยโครงสร้างเสาไม้เนื้อแข็งที่แข็งแรงคงทนต่อพายุ และสามารถถอดประกอบซ่อมแซมได้ง่าย

Chieng Yen Community House

สถานที่ตั้ง : VÂN HỒ, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : 1+1>2 Architects; 2017

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่น (Temperate climate)

ภาพที่ 21: ทัศนียภาพอาคาร Chieng Yen Community House

ที่มา: (González, 2019a; Griffiths, 2019)

บทวิเคราะห์

แนวคิดการออกแบบอาคารนี้ได้รับแรงบันดาลใจจากบ้านพื้นถิ่น ที่มีความกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศแบบป่าดงดิบสลับทิวเขา ด้วยการใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างในพื้นถิ่นผสมผสานกับการออกแบบที่เชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ การออกแบบจัดวางผังอาคารให้เปิดรับลมและทิวทัศน์จากภายนอก ผนังทึบที่ถูกจัดวางตำแหน่งเพื่อให้ป้องกันละอองน้ำจากน้ำตก หลังคาได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ซ้อนเกยกัน เปิดช่องว่างให้ลมและแสงธรรมชาติสามารถเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารใต้หลังคาได้ ใบปาล์มและไม้ไผ่ที่เป็นวัสดุในพื้นถิ่นที่มีอยู่ทั่วไปและหาได้ง่ายในพื้นที่ จึงถูกนำมาใช้เป็นวัสดุมุงหลังคาและทำโครงหลังคา ด้วยเทคนิควิธีการผูกมัดที่ใช้ก่อสร้างกันในพื้นที่ หลังคาโค้งขนาดใหญ่ที่ยื่นปกคลุมลานแสดงด้านหน้าอาคารสามารถบัง ฝน และแสงแดด โดยทำหน้าที่เชื่อมต่อพื้นที่ทางเข้าด้านหน้าอาคารกับพื้นที่อเนกประสงค์บนชั้นสองของอาคาร ในโครงการนี้

ได้รับการติดตั้งกักหันน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟจากน้ำตกและกักเก็บน้ำฝนไว้สำหรับใช้ในอาคารเพื่อช่วยให้เป็นศูนย์กลาง สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนในพื้นที่

Social Development Project

สถานที่ตั้ง : ประเทศแอฟริกาใต้

ออกแบบโดย : Collectif saga & Indalo; 2015

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : กึ่งเขตร้อน (Subtropical climate)

ภาพที่ 22: ทัศนียภาพอาคาร Social Development Project

ที่มา: (Joubert Loots, 2015)

บทวิเคราะห์

ในการออกแบบอาคารเรียนจากวัสดุเหลือใช้นี้ เป็นการออกแบบโดยอาศัยความร่วมมือกับชมชุน เพื่อทำความเข้าใจปัญหาความขาดแคลนวัสดุก่อสร้างของชมชุน โดยศึกษาถึงวิธีการนำเอาวัสดุ เช่น ไม้พาเลท สังกะสี และยางรถยนต์ ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ที่ได้ง่ายและมีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่นเดียวกับที่ชุมชนใช้ก่อสร้างบ้านพัก โดยนำมาผ่านการกระบวนการออกแบบและประยุกต์ใช้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ให้กลายเป็นวัสดุก่อสร้างทดแทนที่มีความคงทน แข็งแรง ราคาถูกและสามารถนำมาใช้ก่อสร้างได้จริงและมีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม

กรณีศึกษาลักษณะอาคารในพื้นที่ชุมชนเมือง

ตัวอย่างกรณีศึกษาในพื้นที่ชุมชนเมืองมีลักษณะที่ตั้งโครงการอยู่ในชุมชมที่มีความหนาแน่น หรือรอบนอกของเมืองปานกลาง ที่พื้นที่ที่จำกัดจึงทำให้กรณีศึกษาในกลุ่มนี้มีลักษณะอาคารในทางตั้ง สภาพแวดล้อมโดยรอบมีความเจริญ มีสาธารณูปโภคไฟฟ้า ประปา ถนน และการสื่อสาร ที่ครบสมบูรณ์ แต่มีสิ่งแวดล้อมที่เป็นมลภาวะ เช่น เสียงจากการจารจรและกิจกรรมในชุมชนเมือง,ควันจากรถยนต์สัญจร, ความร้อนจากอาคารข้างเคียง เป็นต้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบ

Planter Box House

สถานที่ตั้ง : กรุงกัวลาลัมเปอร์, ประเทศมาเลเซีย

ออกแบบโดย : Formzero; 2017

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

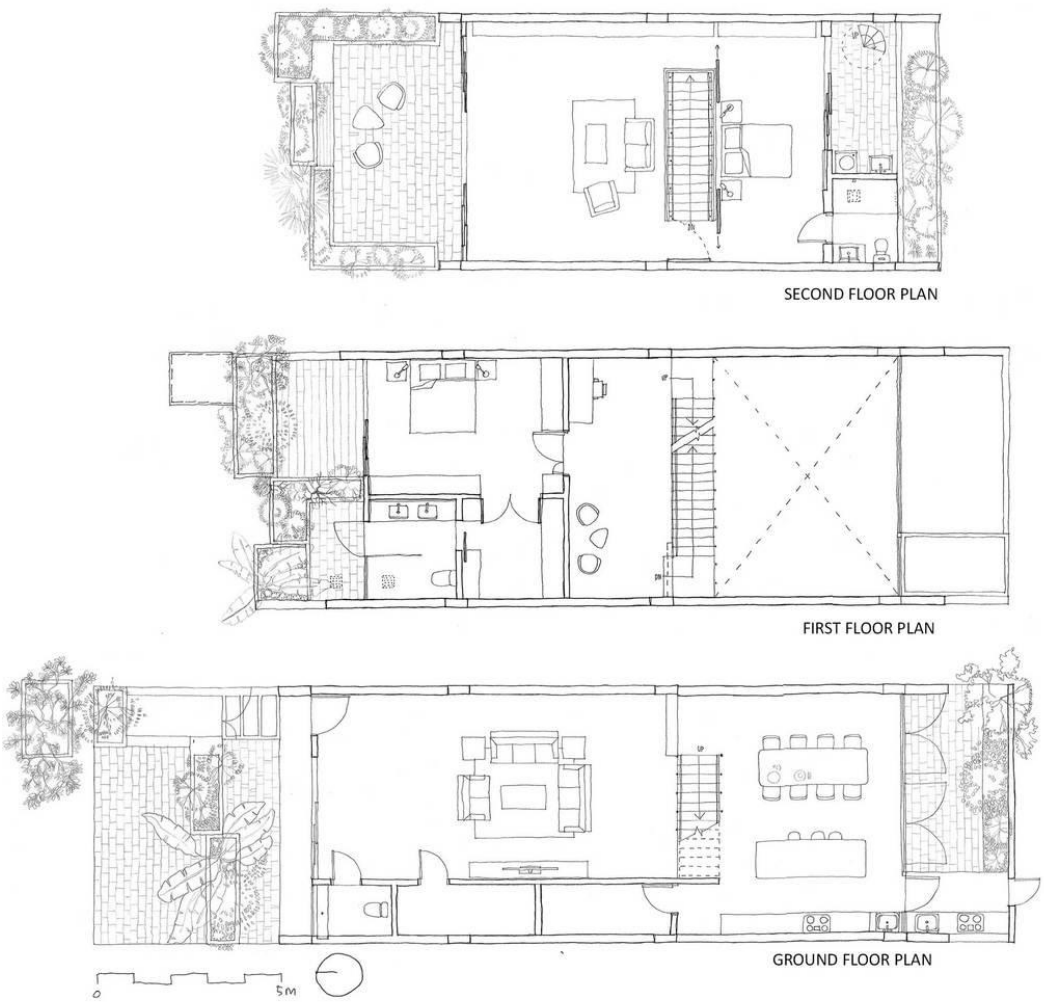
ภาพที่ 23: ทัศนียภาพอาคาร Planter Box House

ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)

บทวิเคราะห์

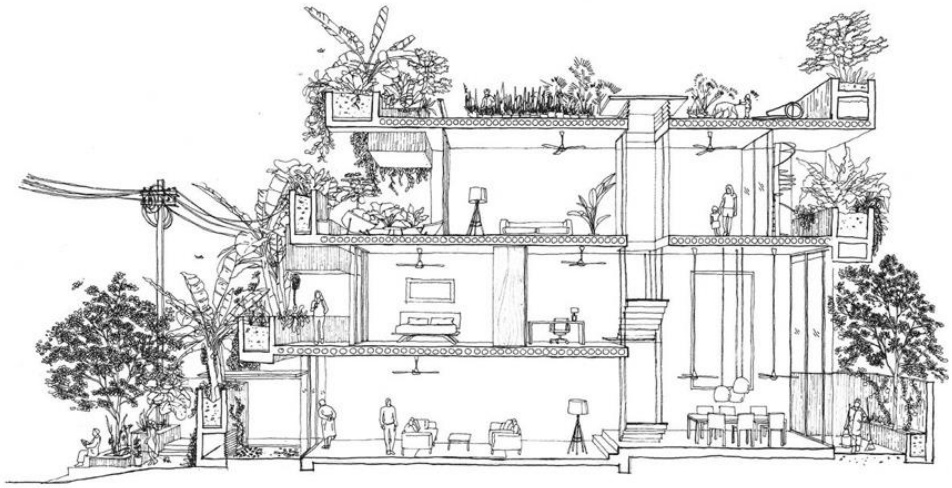
การออกแบบอาคารหลังนี้ เกิดแนวคิดในการหาความหมายและจุดกึ่งกลาง ระหว่างการเป็นที่อยู่อาศัยกับสวน จนเกิดเป็นอาคารพักอาศัยที่ผลิตอาหารเองได้ โดยสามารถปลูกไม้ผลได้ถึง 40 ชนิด ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบอาคารในลักษณะถอยร่นแบบขั้นบันได โดยมีกระบะขนาดใหญ่

แทรกอยู่ระหว่างพื้นที่ทั้งอาคาร ซึ่งทั้งหมดมีความลึก ระบบดินและระบบน้ำที่เหมาะสมสำหรับปลูกต้นไม้ และสามารถใช้ต้นไม้เป็นม่านกรอกแสงเพื่อบดบังการมองเห็น และยังช่วยลดอณุหภูมิของอากาศร้อนก่อนเข้าสู่อาคาร ลักษณะการจัดวางแปลนที่เปิดโล่ง เชื่อมต่อพื้นที่ชั้น 1 จากด้านหน้าถึงด้านหลัง ผสานกับการออกแบบโถงบันไดที่โปร่งและโล่ง เจาะทะลุเชื่อมพื้นที่แต่ล่ะชั้น และห้องอาหารที่เป็นมีลักษณะเป็นโถงสูงเชื่อมต่อกับโถงบันไดที่มีช่องบานเกร็ดติดตั้งสูงเหนือโถงบันได ทำให้การระบายที่อากาศที่ร้อนออกนอกอาคารได้ ตามหลักลมร้อนลอยตัวขึ้นสู่ที่สูง ลักษณะหน้าต่างและประตูกระจกบานใหญ่ที่เปิดออกสู่ระเบียงของทุกห้อง ทำให้แสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้ วัสดุที่นำมาใช้ทำไม้แบบกระบะต้นไม้ที่สร้างพื้นผิวที่แปลกตาเกิดมาจาก วัสดุไม้ไผ่ที่นำมาประยุกต์ใช้me เป็นเป็นไม้แบบ ซึ่งได้แรงบันดลใจมาจากลักษณะบ้านพื้นถิ่น



ภาพที่ 24: แผนผังอาคาร Planter Box House

ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)



ภาพที่ 25: รูปตัดอาคาร Planter Box House

ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)

Green Renovation

สถานที่ตั้ง : กรุงฮานอย, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : ATN Architects; 2013

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่น (Temperate climate)

ภาพที่ 26: ทัศนียภาพอาคาร Green Renovation ก่อนและหลังการปรับปรุง

ที่มา: (Oki, 2014; Stevens, 2014)

บทวิเคราะห์

ปัญหาสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมของกรุงฮานอย กลายเป็นแนวคิดหลักของงานออกแบบและปรับปรุงอาคารที่พักอาศัยกลางเมืองหลังนี้ ด้วยการเจาะช่องแสงเหนือโถงบันไดและเพิ่มช่องแสงและช่องลมต่าง ๆ ทำให้เกิดพื้นที่โถงบันไดที่โปร่ง เปิดพื้นที่ให้แสงและการระบายอากาศสามารถเข้าสู่ใจกลางอาคารที่เคยมืด ซึ่งช่วยลดปัญหาอับชื้นที่เป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไปของบ้านในกรุงฮานอย ลูกกรงเหล็กที่เคยทำหน้าที่ให้ความปลอดภัย ได้รับการออกแบบและติดตั้งใหม่ ให้กลายเป็นพื้นผิวภายนอกสุดของอาคาร และด้วยต้นไม้เลื้อยที่ปกคลุมพื้นผิวลูกกรงนี้ไว้ ทำให้ยังคงรักษาความปลอดภัยและสร้างเป็นส่วนตัวไว้ได้ อีกทั้งยังวิวที่ดูสบายตา จากทั้งมุมมองภายในและภายนอกอาคาร จนกลายเป็นจุดเด่นที่สำคัญของอาคารหลังนี้ โดยผนังไม้เลื้อยและสวนบนหลังคา มีส่วนช่วยลดความร้อนจากแสงแดดที่อาคารหลังนี้จะได้รับ ส่งผลให้การใช้พลังงานของอาคารนั้นลดลง โดยผู้ออกแบบคาดหวังให้ การออกแบบผนังไม้เลื้อยและสวนหลังคานี้ จะสามารถเป็นตัวอย่างแก่บ้านหลังอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ของเมืองใหญ่อย่างฮานอยให้ดีขึ้นได้

Stepping Park House

สถานที่ตั้ง : เมืองโฮจิมิน, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : ATN Architects; 2018

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 27: ทัศนียภาพอาคาร Stepping Park House

ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)

บทวิเคราะห์

ผู้ออกแบบอาคารหลังนี้เชื่อมโยงสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคารผสานเข้าด้วยกันด้วยช่องเปิดขนาดใหญ่กลางอาคาร เกิดเป็นโถงบันไดเปิดโล่งที่ทำหน้าเชื่อมต่อพื้นที่ต่าง ๆ ทั้ง 3 ชั้นในทางตั้ง ผลจากเปิดช่องเปิดแบบนี้จะช่วยให้เกิดการระบายอากาศตามธรรมชาติ ปรากฏการณ์คล้ายการระบายอากาศของปล่องไฟ โดยช่องเปิดตามห้องต่าง ๆ ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว ต้นไม้จึงถูกนำมาใช้เป็นม่านธรรมชาติเพื่อบดบังการมองเห็น และสามารถกรองแสงร่วมถึงลดอุณหภูมิของอากาศก่อนที่เข้าสู่ภายในอาคาร พื้นที่ดาดฝ้าที่เปิดโล่งต้นไม้จึงถูกนำมาใช้ให้ทำหน้าที่เหล่านี้ ในลักษณะที่แตกต่างไป จากคุณลักษณะของไม้เลื้อยที่สามารถเลื้อยไหลไปตามโครงสร้างที่เตรียมไว้ จึงถูกนำมาใช้ให้ปกคลุมทั่วทั้งดาดฝ้า เพื่ออาศัยใบไม้ในการกรองแสงและความร้อนจากแสงแดด

ภาพที่ 28: รูปตัดอาคาร Stepping Park House

ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)

House in Chau Doc

สถานที่ตั้ง : เมืองเจิวด๊ก, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : NISHIZAWA Architects; 2018

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่น (Temperate climate)

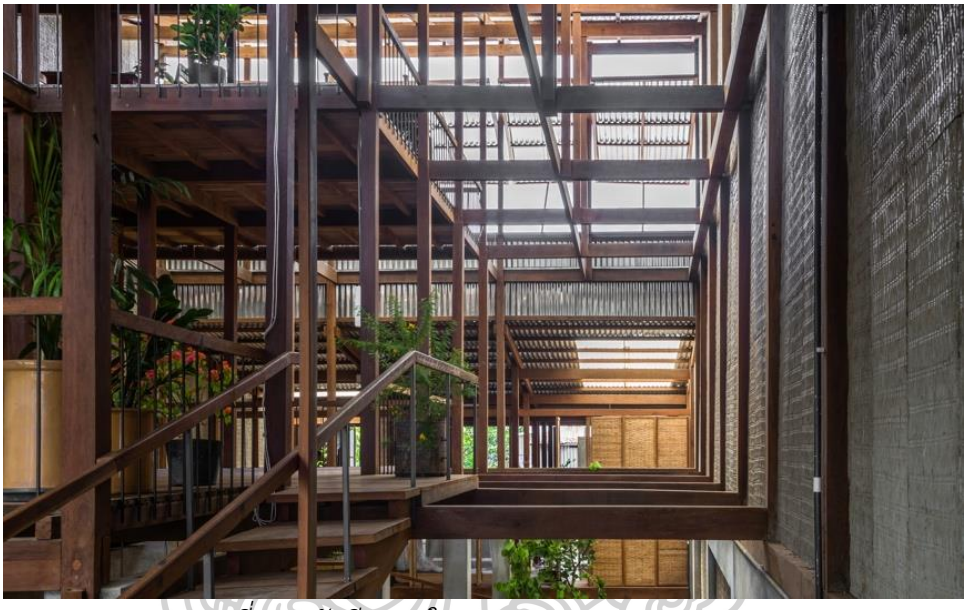
ภาพที่ 29: ทัศนียภาพอาคาร House in Chau Doc

ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

บทวิเคราะห์

บ้านหลังนี้ตั้งอยู่ในภูมิประเทศแบบที่ราบลุ่มแม่น้ำและด้วยข้อจำกัดจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ จึงเกิดเป็นแนวทางในการออกแบบที่เปิดรับเงื่อนไขตามธรรมชาติของพื้นที่ ที่ได้จากวิถีชีวิตดั่งเดิม โดยนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบ รูปทรงหลังคาแบบผีเสื้อในระดับที่ต่างกัน เปิดพื้นที่ระหว่างหลังคาให้กับหน้าต่างสักกะสีขนาดใหญ่ ทำหน้าที่เป็นผิวผนังของอาคาร ที่ได้รับการออกแบบให้สามารถเปิดออกได้ เพื่อรับแสงและลมให้เข้าสู่พื้นที่ภายในอาคาร ผนังกั้นห้องที่สามารถ

ปรับเปลี่ยนการใช้งาน ทำให้สามารถเชื่อมต่อพื้นที่ภายในได้อย่างต่อเนื่องตลอดจากด้านหน้าถึงด้านหลัง ลักษณะการปูพื้นไม้แบบเว้นร่อง ทำงานร่วมกับช่องแสงจากหลังคา ด้วยวิธีการเหล่านี้ ทำให้แสงและลมไม่มีสิ่งกีดขวางในทางตั้งและทางนอน จึงเกิดเป็นพื้นที่ภายในอาคารที่มีลักษณะโปร่งและโล่ง เชื่อมโยงสภาพแวดล้อมภายนอกให้เข้าสู่อาคารได้ ด้วยวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างบ้านหลังนี้ เป็นวัสดุที่ใช้กันทั่วไปทำให้หาได้ง่ายและมีราคาถูก



ภาพที่ 30: ทัศนียภาพในอาคาร House in Chau Doc

ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

มหาวิทยาลัยศิลปากร

The Red Roof

สถานที่ตั้ง : เมืองกว๋างไหง, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : TAA Design; 2019

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

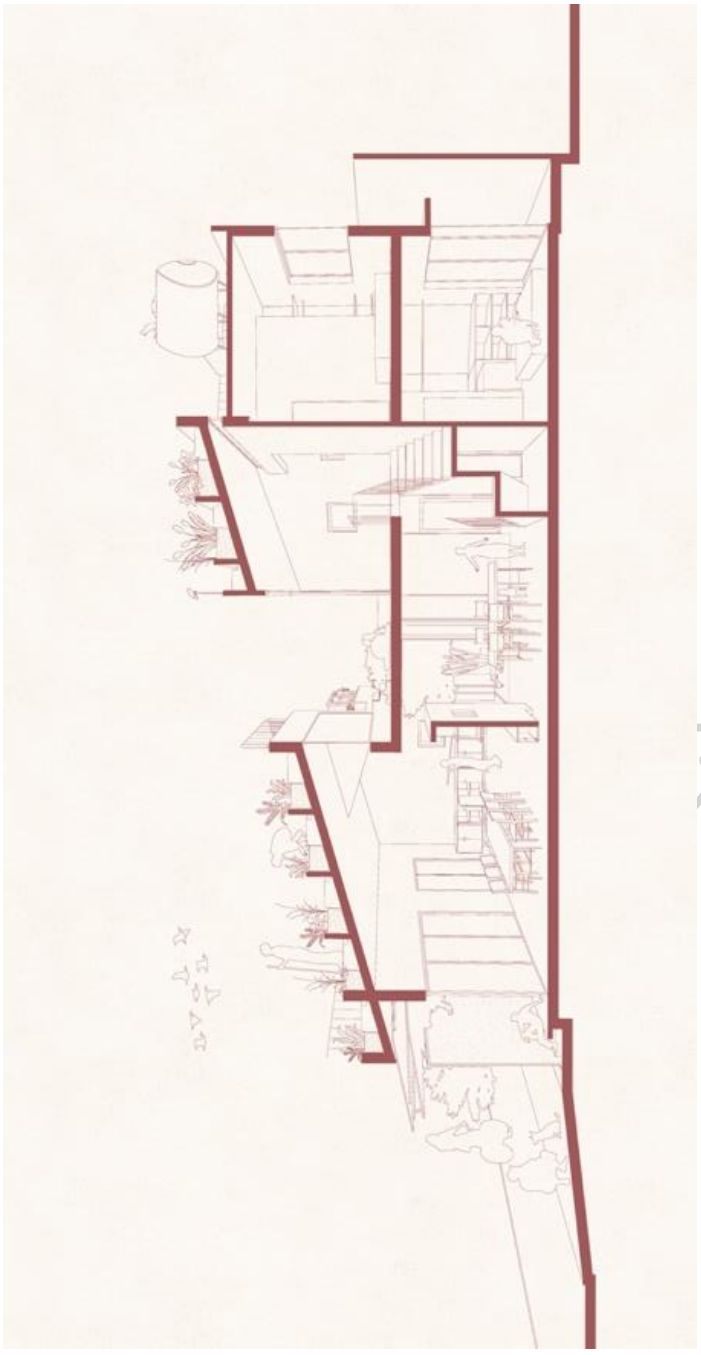
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 31: ทัศนียภาพอาคาร The Red Roof
ที่มา: (Astbury, 2020; Pintos, 2020)

บทวิเคราะห์

อาคารที่พักอาศัยขนาดเล็กนี้เป็นตัวอย่างพิสูจน์ให้เห็นถึง การออกแบบที่สามารถใช้ประโยชน์ในที่ดินขนาดเล็ก ผสานกับวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อมได้อย่างกลมกลืน จากแนวคิดการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ ที่เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ แสงและลมธรรมชาติจึงถูกนำมาใช้งานผ่านช่องเปิดที่ผนังและลานเอนกประสงค์ขนาดเล็กที่เป็นศูนย์กลางสำคัญของบ้าน โดยทำหน้าที่เชื่อมต่อสภาพแวดล้อมจากหน้าบ้านและหลังบ้านเข้าด้วยกัน ซึ่งลานเอนกประสงค์กลางบ้านที่เจาะทะลุถึงชั้นดาดฟ้านี้ ยังเชื่อมต่อกับลานชั้นลอยและสวนผักบนชั้นดาดฟ้า ทำให้แสงและลมสามารถเข้าสู่พื้นที่กลางอาคารได้ตลอดเวลา การออกแบบ ๆ ขั้นบันไดช่วยลดความแข็งกระด้างและดูทึบ เมื่อมองจาก

ภายนอก และสร้างให้เกิดโถงที่สูงและโปร่งด้วยช่องเปิดที่สามารถเปิดรับลมและแสงธรรมชาติภายนอกจากลานชั้นลอย ลักษณะอาคารแบบขั้นบันไดนี้ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากชั้นดาดฟ้าในการเป็นสวนผักขนาดเล็ก ทำให้อาคารหลังนี้สามารถผลิตอาหารไว้บริโภคในครัวเรือนได้ด้วยตนเองและสวนผักบนชั้นดาดฟ้านี้ ยังทำหน้าที่เป็นฉนวนรับความร้อนจากแสงแดดได้อย่างน่าสนใจ



ภาพที่ 32: รูปตัดอาคาร The Red Roof
ที่มา: (Astbury, 2020; Pintos, 2020)

Breathing House

สถานที่ตั้ง : เมืองโฮจิมิน, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : VTN Architects; 2019

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 33: ทัศนียภาพอาคาร Breathing House

ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)

บทวิเคราะห์

อาคารพักอาศัยหลังนี้ตั้งอยู่ในย่านกลางเมืองที่วุ่นวายที่สุดแห่งหนึ่งของเวียดนาม ด้วยสภาแวดล้อมที่เป็นมลภาวะต่าง ๆ ต่อผู้อยู่อาศัย แนวคิดหลักในการออกแบบจึงมุ่งเน้นที่การปกป้องผู้อาศัยจากมลภาวะและสร้างความเป็นส่วนตัวให้กับผู้อาศัย ด้วยลักษณะอาคารที่เป็นตึกแถว การสร้างช่องเปิดเพื่อเชื่อมต่อกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ จึงทำได้เพียงด้านหน้า ด้านบน และด้านหลัง และการอำ

พรางช่องเปิดเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัว โดยการใช้ไม้เลื้อยปลูกปกคลุมทั่วทั้งอาคาร ให้ทำหน้าที่บดบังสายตาและการมองเห็น โดยตันไม้เลื้อยสามารถดูดซับเสียง กรองแสงรวมถึงดูดซับความร้อนที่จะเข้าสู่ภายในอาคารได้อีกด้วย พื้นที่ภายในแต่ล่ะชั้นถูกเชื่อมต่อกับสิ่งแวดรอบโดยรอบ ด้วยช่องเปิดขนาดเล็กที่เจาะทะลุจากดาดฟ้าเชื่อมต่อชั้นด้านล่างเข้าด้วยกัน ทำหน้าที่เป็นอุโมงค์แสงและท่ออากาศให้อาคาร ช่วยให้แสงและอากาศจากภายนอกนั้นสามารถเข้าสู่ภายในอาคารได้

ภาพที่ 34: แสดงช่องแสงอาคาร Breathing House

ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)

Garden House

สถานที่ตั้ง : Thanh Khê, เมืองดานัง, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : Ho Khue Architects; 2016

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 35: ทัศนียภาพอาคาร Garden House

ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

บทวิเคราะห์

อาคารพักอาศัยที่มีลักษณะเป็นตึกแถวและอาคารพาณิช ที่มีตั้งในย่านการค้าที่วุ่นวายหลังนี้ มีแนวคิดต้องการใช้แสงและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในการออกแบบ การป้องกันสภาพแวดล้อมที่ไม่พึงประสงค์จึงเป็นอีกปัจจัยในการออกแบบ เพื่อการระบายอากาศจากด้านหน้าถึงด้านหลัง โดยการสร้างความโปร่งพรุ่นให้กับผิวด้านหลังของอาคารด้วยวัสดุบล็อคช่องลม และช่องเปิดขนาดเล็กด้านหน้าอาคาร ที่มีต้นไม้ขนาดเล็กแทรกอยู่ สามารถกรองแสงและลดความร้อนจากถนนได้ และเพื่อการระบายอากาศในทางตั้ง อาคารจึงถูกแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ด้วยสวนขนาดเล็กตรงกลาง ด้วยลักษณะของสวนขนาดเล็กที่เป็นโถงสูง ได้เปิดที่ว่างทางตั้ง ทำหน้าเชื่อมสภาพแวดล้อมภายนอกกับพื้นที่ภายในอาคารผ่านดาดฟ้าด้านบนของอาคาร ทำให้แสงและลม

สามารถเข้าสู่พื้นที่กลางอาคารได้ และด้วยการจัดวางผังและพื้นที่เปิดโล่งตรงกลางระหว่างอาคาร ช่วยให้เกิดความเป็นส่วนตัวปิดกั้นมลภาวะที่ไม่ต้องการจากสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ ด้วยสวนบนดาดฟ้าช่วยลดความร้อนจากแสงแดดที่เข้าสู่อาคารจากดาดฟ้าด้านบน

ภาพที่ 36: ทัศนียภาพในอาคาร Garden House

ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

Bamboo House

สถานที่ตั้ง : เมืองโฮจิมิน, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : VTN Architects; 2016

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 37: ทัศนียภาพอาคาร Bamboo House

ที่มา: (Castro, 2017; Chaya, 2017)

บทวิเคราะห์

แนวคิดการเชื่อมโยงธรรมชาติเข้ากับอาคารที่พักอาศัยประเภทตึกแถวนี้ ภายใต้ชื่อแนวคิด “House of tree” ได้รับการออกแบบเพื่อพยายามเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับย่านที่มีความหนาแน่นสูงภายในเมือง ลักษณะโดยทั่วไปของอาคารประเภทนี้ การระบายอากาศและรับแสงธรรมชาตินั้นสามารถทำได้เพียงผนังด้านหน้าและด้านหลังของอาคารเท่านั้น การออกแบบด้านหน้าของอาคารให้มีกระบะปูนขนาดใหญ่ที่ปลูกไม้ไผ่แล้วจัดวางในลักษณะสุ่มตำแหน่งนี้ ผสานกับการดัดแปลกนำไม้ไผ่ทำ

แบบหล่อคอนกรีต ทำให้เกิดพื้นผิวคอนกรีตลวดลายไม้ไผ่ ช่วยลดความแข็งกระด้างเมื่อมองจากภายนอก โดยต้นไผ่ทำหน้าที่เป็นม่านต้นไม้มีชีวิต ป้องกันน้ำฝนและบดบังการมองเห็นจากภายนอก สร้างความเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้พักอาศัย ทำให้สามารถเปิดหน้าต่างเพื่อรับลมธรรมชาติได้ตลอดเวลา ส่วนด้านหลังของอาคารออกแบบเป็นระแนงไม้เลื้อย เพื่อกรองแสงและดูดซับความร้อนก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร เมื่อพื้นผิวด้านหน้าและด้านหลังของอาคารโปร่งและเชื่อมต่อถึงกัน จากการจัดวางผังพื้นที่โล่ง ทำให้ลมสามารถไหลผ่านอาคารได้ตามธรรมชาติ ทำให้อากาศภายในอาคารมีอุณหภูมิที่เย็นสบาย

ภาพที่ 38: รูปตัดอาคาร Bamboo House

ที่มา: (Castro, 2017; Chaya, 2017)

H House

สถานที่ตั้ง : เมืองโฮจิมิน, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : AD9 Architects; 2021

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 39: ทัศนียภาพอาคาร H House

ที่มา: (Abdel, 2022; Angelopoulou, 2022)

บทวิเคราะห์

แนวคิดการออกแบบอาคารพักอาศัยหลังนี้ พยายามเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน ผ่านการออกแบบช่องเปิด ช่องลมและช่องแสง เพื่อนำเอาแสงและลมธรรมชาติมาใช้งานในพื้นที่ต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุด การจัดวางผังพื้นภายในอาคารที่ต่อเนื่องและลื่นไหลตลอดทั้งอาคาร เกิดจากบันไดชั้นลอยด้านหน้าและโถงบันไดเพดานสูงด้านหลังอาคาร ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายใน ผ่านช่องแสงและช่องลมบนหลังคา ผสานกับผนังที่เปิดโล่ง

ด้านหน้าอาคาร โดยมีต้นไม้ช่วยลดรอยต่อเหล่านั้น ระบบประตูบ้านพื้นถิ่นถูกนำมาใช้เป็นผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้อาศัย เพื่อต่อรองกับมลภาวะและสภาพแวดล้อมในแต่ละช่วงเวลา

ภาพที่ 40: รูปตัดอาคาร H House

ที่มา: (Abdel, 2022; Angelopoulou, 2022)

Primrose avenue

สถานที่ตั้ง : ประเทศสิงค์โปร

ออกแบบโดย : HYLA Architects; 2014

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยเดียว

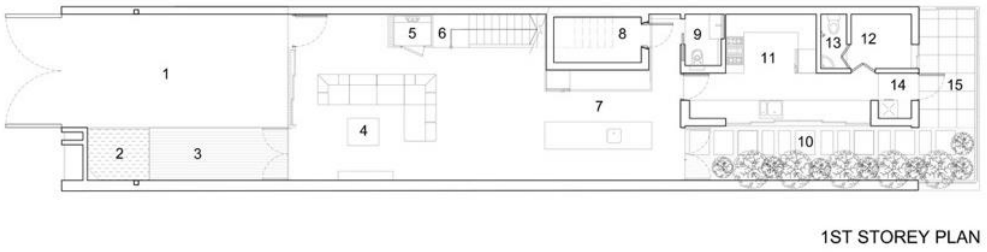
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 41: ทัศนียภาพอาคาร Primrose avenue
ที่มา: (Stevens, 2015; Swalwell, 2015)

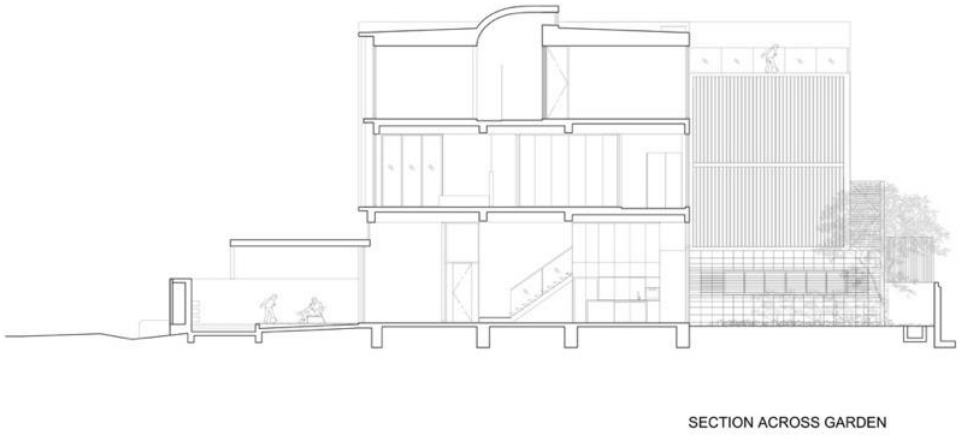
บทวิเคราะห์

ลักษณะการออกแบบให้ตัวอาคารเว้นที่ว่างระหว่างอาคารข้างเคียงทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เกิดเป็นพื้นที่โถงสูงทำหน้าที่เชื่อมต่อสภาพแวดล้อมภายนอก ผ่านช่องแสงและหน้าต่าง เป็นการเพิ่มความสามารถในการนำอากาศและแสงธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคาร ทำให้การจัดวางผังพื้นที่ใช้งานภายในสามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ภายนอกได้ทุกพื้นที่ โดยอาศัยระแนงไม้ที่ได้รับออกแบบให้สามารถหมุนได้ เพื่อปรับองศาในกรองแสงตามช่วงเวลาที่ต้องการและบดบังการมองเห็นจากถนนด้านหน้าอาคาร สร้างความเป็นส่วนตัวให้ผู้พักอาศัย การระบายอากาศพื้นที่ชั้น 3 ที่ร้อนจากการ

ได้รับแสงแดดโดยตรงตลอดทั้งวัน อาศัยหลังคาที่ได้รับการออกแบบให้เว้นที่ว่างเป็นช่องเปิดลักษณะคล้ายอุโมงลมขนาดเล็ก



ภาพที่ 42: แผนผังอาคาร Primrose avenue
ที่มา: (Stevens, 2015; Swalwell, 2015)



ภาพที่ 43: รูปตัดอาคาร Primrose avenue
ที่มา: (Stevens, 2015; Swalwell, 2015)

Nightingale 1

สถานที่ตั้ง : Brunswick, ประเทศออสเตรเลีย

ออกแบบโดย : Breathe Architect; 2014

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยรวม

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่นภาคพื้นสมุทร (Oceanic climate)

ภาพที่ 44: ทัศนียภาพอาคาร Nightingale 1

ที่มา: (Archipreneur, 2019; Pintos, 2019a; Tory-Henderson, 2018)

บทวิเคราะห์

โครงการอาคาพักอาศัยรวมนี้มีแนวคิดถึงการสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมรวมเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างสังคมของการอยู่ร่วมกันผ่านการออกแบบพื้นที่ที่เอื้อให้เกิดกิจกรรมร่วมกัน ด้านเศษฐกิจเงินทุนที่ใช้ก่อสร้างมาจากเงินออมของลูกบ้าน ด้านสังคมเริ่มจากการค้นหากลุ่มคนที่มีค่านิยมที่ใกล้เคียงกัน ตกลงที่จะอยู่ร่วมกันเพื่อสร้างสังคมให้เกิดขึ้นในอาคารหลังนี้ ด้านสิ่งแวดล้อมอาคารหลังนี้พยายามนำวัสดุที่ใช้กันโดยทั่วไปและเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ จากการรื้อถอนอาคารเก่าในพื้นที่ใกลเคียง การเดินทางมุมเน้นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและจักรยาน การออกแบบห้องพักมีรูปแผนผังแบบทั่วไป ที่เน้นการใช้แสงและลมธรรมชาติผ่านระเบียงและผนังห้องที่โล่งและโปร่งใส พื้นชั้น 1 เป็นพื้นที่ส่วนกลาง ที่ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมทางสังคม พื้นที่สำนักงานโครงการและสำนักสถาปนิกผู้ออกแบบโครงการนี้ ช่องเปิดกลางอาคารทำหน้าที่การระบายอากาศและนำแสง

ธรรมชาติให้สามารถเข้าถึงโถงลิฟต์และบันได ดาดฟ้ามีลักษณะเป็นสวนขนาดเล็กที่สามารถทำกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ เพาะปลูกเพื่อแบ่งปันกันของผู้พักอาศัยในอาคาร และเพื่อเป็นการลดค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาและเพื่อความยังยืน อาคารหลังนี้มีการกักเก็บน้ำฝนและพลังงานหมุนเวียนมาใช้งานในอาคาร

ภาพที่ 45: แผนผังอาคาร Nightingale 1

ที่มา: (Archipreneur, 2019; Pintos, 2019a; Tory-Henderson, 2018)

The Modern Village Office

สถานที่ตั้ง : เมืองดานัง, ประเทศเวียดนาม

ออกแบบโดย : Ho Khue Architects; 2016, World Architecture Festival 2018 Awards

ประเภทอาคาร : อาคารสำนักงาน

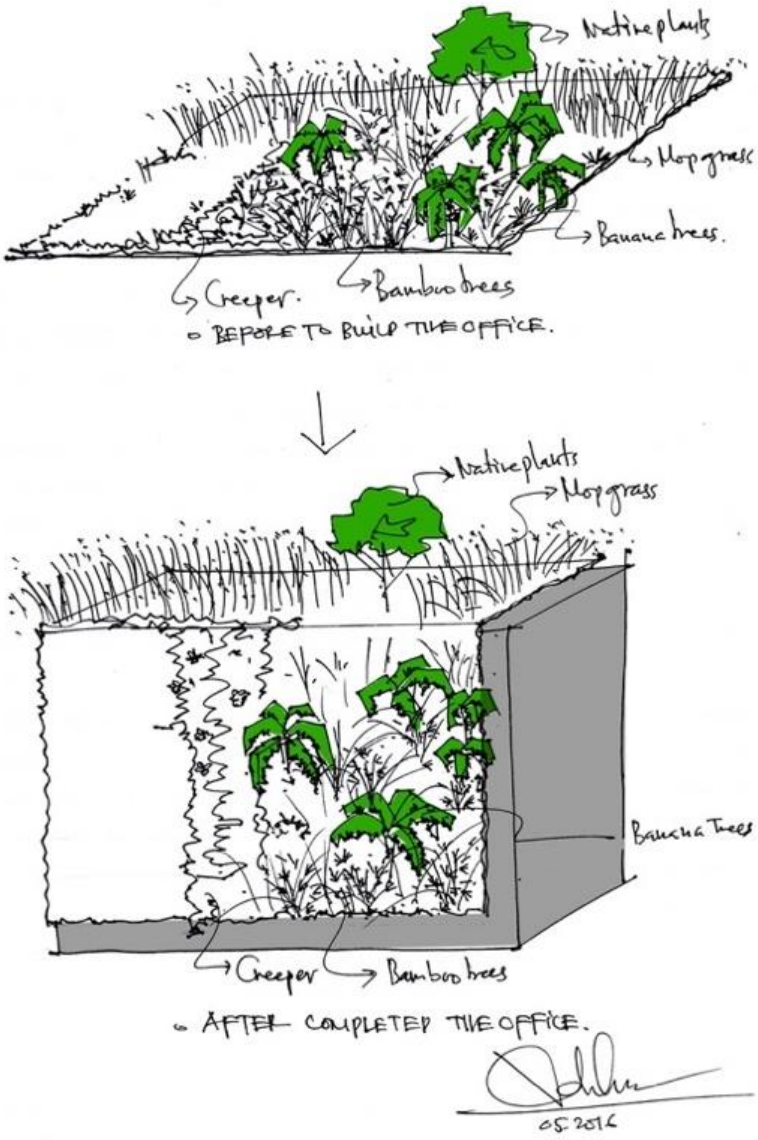
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 46: ทัศนียภาพ อาคาร The Modern Village Office
ที่มา: (Castro, 2020a; Jewell, 2018; Welch, 2018)

บทวิเคราะห์

อาคารสำนักงานหลังนี้มีแนวคิดการออกแบบให้อาคารมีบรรยายกาศคล้ายหมู่บ้านดังเดิมที่แวดล้อมไปด้วยพรรณไม้ท้องถิ่นและสัมผัสได้ถึงสถาพแวดล้อมเดิมของพื้นที่แห่งนี้ ด้วยการนำต้นไม้จากพื้นที่เดิมที่มีอยู่ก่อนการก่อสร้างอาคาร แทรกกลับเข้าไปในตัวอาคาร โดยให้ทำหน้าที่เป็นม่านกรอกแสงมีชีวิตให้กับช่องเปิด ซึ่งช่วยดูดซับเสียงและความร้อนก่อนเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคาร ทำงานร่วมกับผนังบล็อกช่องลมที่ทำให้ผนังของอาคารมีความโปร่งพรุน เปิดรับลมธรรมชาติจากทะเลให้สามารถไหลผ่านอาคารเป็นการระบายกาศด้วยวิธีธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้พื้นที่ภายในมีสภาพเหมาะสมต่อการใช้ได้ ในส่วนผนังที่ทึบต้นไม้ถูกนำมาใช้เพื่อลดการปะทะกับแสงแดดโดยตรง โถงบันไดที่ได้รับการออกแบบให้มีความโปร่งและโล่งทำหน้าที่เชื่อมต่อสภาพแวดล้อมระหว่างชั้นต่อเนื่องกันไปถึงชั้น

ดาดฟ้า ที่มีลักษณะเป็นสวนเหมือนเป็นพื้นที่สันทนาการส่วนกลางของหมู่บ้าน ที่ปกคลุมไปด้วยหญ้าและต้นไม้ ซึ่งช่วยลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้รับตลอดทั้งวัน โดยต้นไม้ยังสามารถยื่นและเลื้อยไหลรอดผ่านช่องเปิด ระแนงและผนังคอนกรีต ทำให้อาคารมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมดูเป็นธรรมชาติ ลดความแข็งกระดางของอาคารเมื่อมองจากระยะไกล



ภาพที่ 47: ภาพสเก็ตแนวคิดการนำต้นไม้เดิมมาปลูกในอาคาร The Modern Village Office

ที่มา: (Castro, 2020a; Jewell, 2018; Welch, 2018)

Klencke

สถานที่ตั้ง : กรุงอัมสเตอร์ดัม, ประเทศเนเธอร์แลนด์

ออกแบบโดย : NL Architects; 2018

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยรวม

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่นภาคพื้นสมุทร (Oceanic climate)

ภาพที่ 48: ทัศนียภาพ อาคาร Klencke

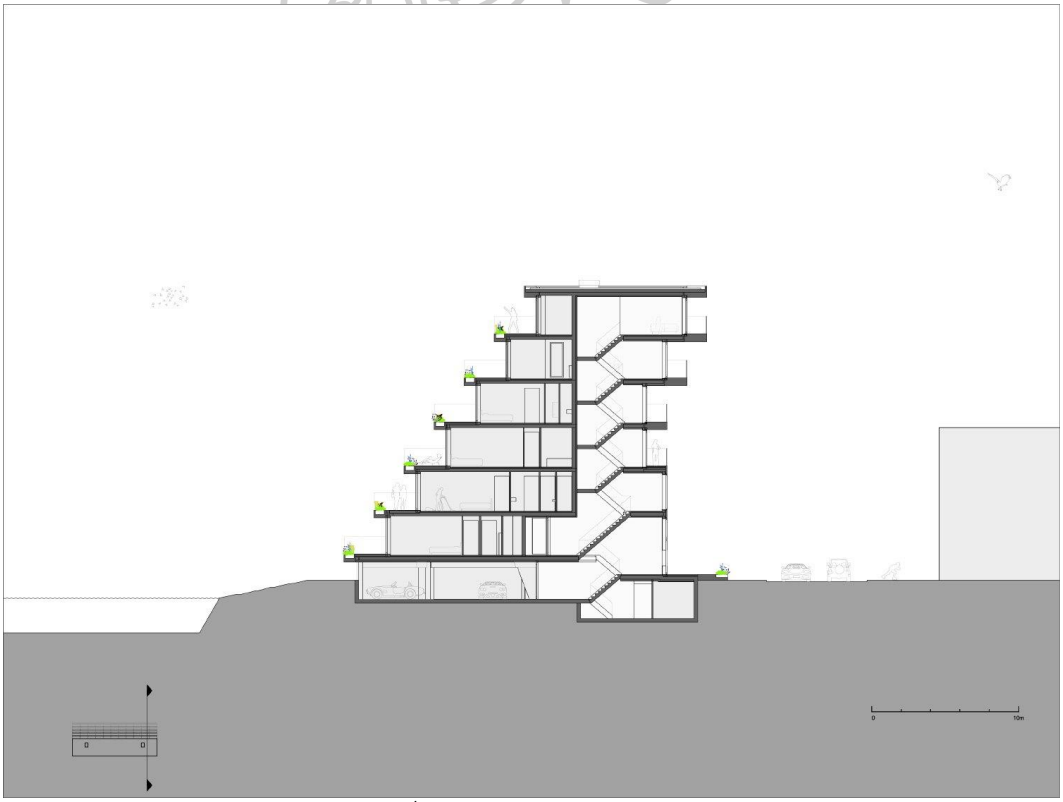
ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)

บทวิเคราะห์

โครงการที่พักอาศัยหลังนี้ใช้การออกแบบผังพื้นแบบขั้นบันได ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวให้กับอาคาร ทำให้ทุกห้องมีพื้นที่เปิดรับแสงธรรมชาติ ผ่านทางประตูออกสู่ระเบียงทางทิศใต้ได้ทุกห้อง ซึ่งเป็นช่องเปิดเดียวสำหรับที่พักอาศัยลักษณะนี้ ระเบียงทางทิศใต้ที่กว้างช่วยให้การรับแสงและลมธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ แสงอาทิตย์ที่มีความร้อนช่วยทำให้ห้องพักอบอุ่น แสงธรรมชาติและทิศทางจึงมีความสำคัญในการออกแบบอาคารในภูมิภาคแถบนี้ และการออกแบบ ๆ ขั้นบันไดได้สร้างส่วนซ้อนทับกันในแต่ละชั้นให้ทำหน้าที่เป็นชายคาป้องกันฝน ให้กับทางเดินชั้นล่างที่มีลักษณะเปิดโล่งได้

ภาพที่ 49: ทัศนียภาพ อาคาร Klencke

ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)



ภาพที่ 50: รูปตัดอาคาร Klencke

ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)

School of the Arts

สถานที่ตั้ง : ประเทศสิงค์โปร

ออกแบบโดย : WOHA; 2009

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

ลักษณะภูมิอากาศ : เขตร้อนชื้น (Tropical climate)

ภาพที่ 51: ทัศนียภาพ อาคาร School of the Arts

ที่มา: (Culture, 2010; Hall, 2010, 2012)

บทวิเคราะห์

อาคารเรียนหลังนี้มีจุดมุ่งหมายในการออกแบบให้สามารถใช้แสงและลมตามธรรมชาติในทุกพื้นของอาคารให้ได้มากที่สุด ด้วยการออกแบบที่แบ่งอาคารเป็น 3 หลัง ทำให้เกิดที่ว่างระหว่างอาคารที่มีลักษณะเป็นอุโมงค์ลมขนาดใหญ่ ช่วยให้แสงและลมตามธรรมชาติสามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ในภายในได้ ทางเดินแบบเปิดเชื่อมต่ออาคารทั้ง 3 ทำหน้าที่เป็นระเบียงกันแดดและฝนได้ ไม้เลื้อย

ที่ปกคลุมพื้นผิวอาคารทั้งด้านในและด้านนอกของอาคาร เพื่อช่วยกรองแสงและซับเสียงของเมืองซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมโดยรอบของอาคารหลังนี้

ภาพที่ 52: ทัศนียภาพใน อาคาร School of the Arts

ที่มา: (Culture, 2010; Hall, 2010, 2012)

Tsinghua Ocean Center

สถานที่ตั้ง : Shenzhen, ประเทศจีน

ออกแบบโดย : OPEN Architecture; 2016

ประเภทอาคาร : อาคารสาธารณะ

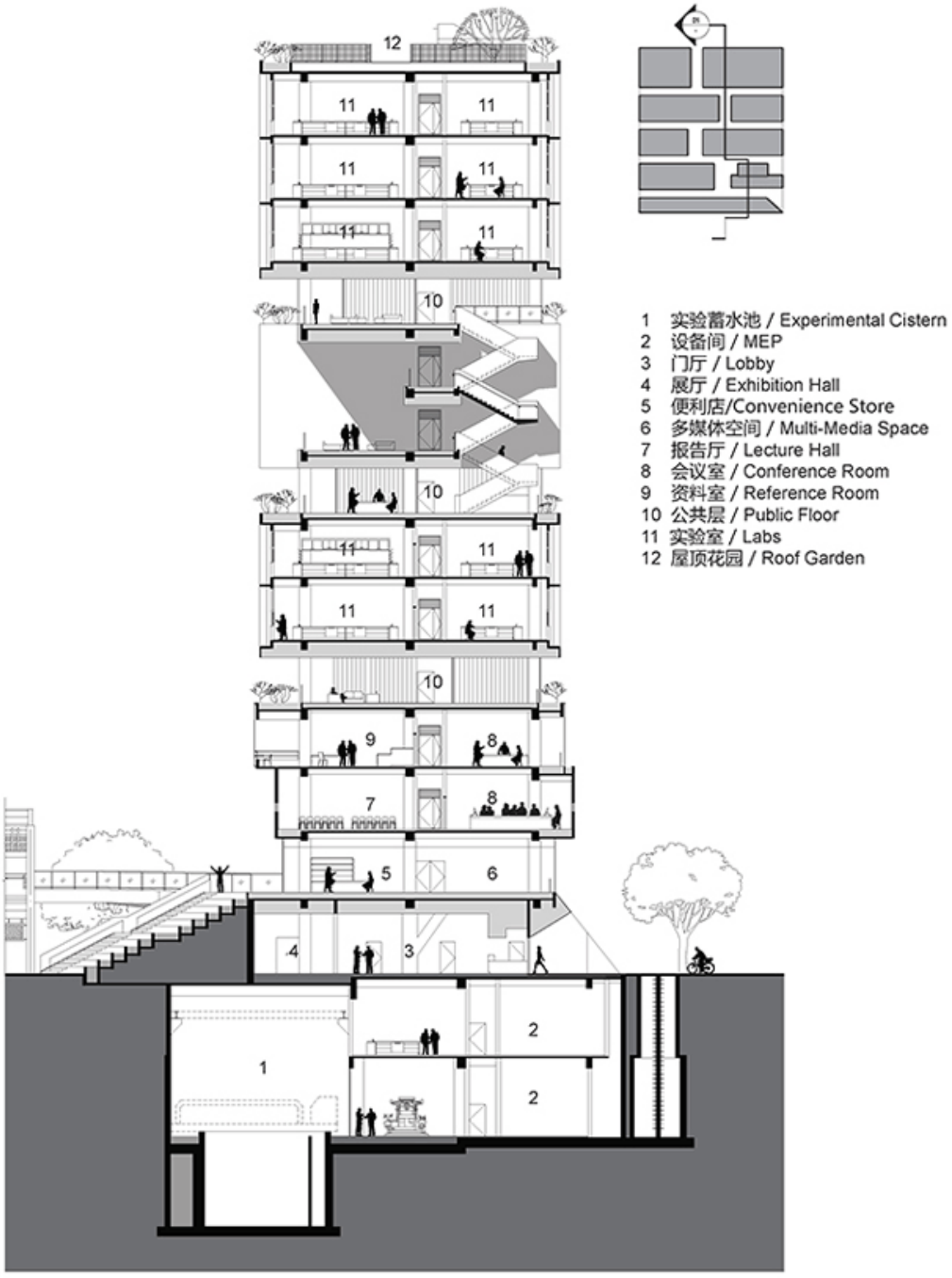
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่นชื้น (Humid subtropical climate)

ภาพที่ 53: ทัศนียภาพอาคาร Tsinghua Ocean Center

ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

บทวิเคราะห์

ศูนย์วิจัยแห่งมหาวิทยาลัยชิงหฺวา มีแนวคิดการออกแบบให้เป็นกลุ่มศูนย์วิจัยในลักษณะทางตั้ง โดยในการออกแบบอาคารหลังเดียวที่เปิดช่องว่างระหว่างชั้น เพื่อเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างหน่วนงานภายใน โดยจุดประสงค์ของการเปิดพื้นที่นี้ เพื่อให้เป็นพื้นที่ที่เอื้อการร่วมกลุ่มในเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันของนักศึกษาและนักวิจัย โดยมีลักษณะเป็นพื้นที่เปิดโล่งเพื่อรับลมทะเลและอีกด้านหนึ่งเป็นเขตอนุรักษ์ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมของสถานที่ตั้งอาคารนี้ การเปิดรับกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบในทางตั้งและทางขวางของอาคาร ทำให้อาคารไม่กีดขวางต่อทางลมตามชาติ โดยพื้นที่ที่เปิดว่างระหว่างกันนี้มีลักษณะเป็นพึ่งที่กึ่งภายนอก ที่สามารถรับลมและแสงธรรมชาติได้ โดยเป็นผลจากการออกแบบที่นำแนวคิดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ มาใช้เป็นเครื่องมือจัดวางผังอาคาร



ภาพที่ 54: รูปตัดอาคาร Tsinghua Ocean Center

ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

Transformation of 530 dwellings

สถานที่ตั้ง : เมืองบอร์โด, ประเทศฝรั่งเศษ

ออกแบบโดย : Christophe Hutin architecture, Frédéric Druot, Lacaton & Vassal; 2016

ประเภทอาคาร : อาคารพักอาศัยรวม

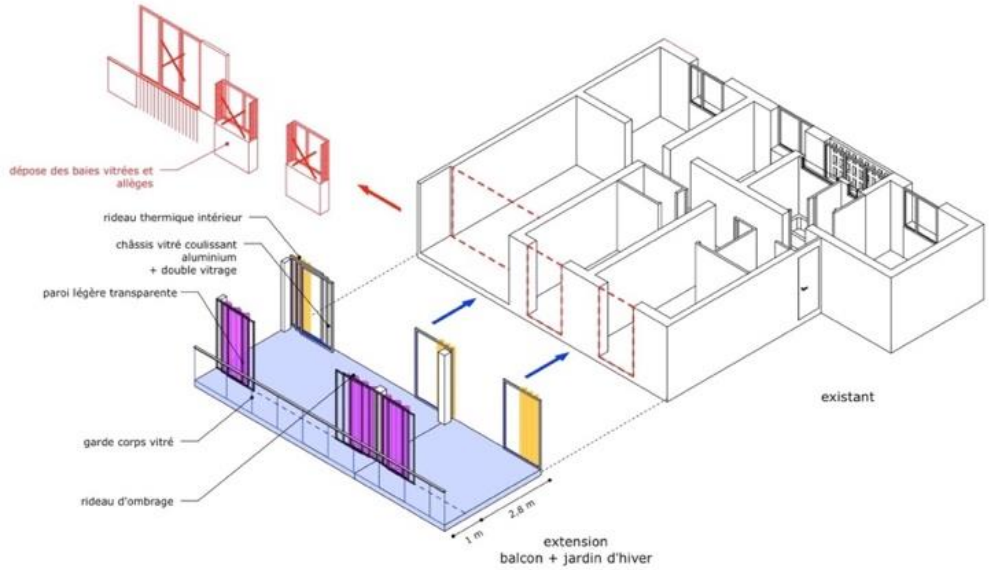
ลักษณะภูมิอากาศ : เขตอบอุ่นภาคพื้นสมุทร (Oceanic climate)

ภาพที่ 55: ทัศนียภาพอาคาร Transformation of 530 dwellings

ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)

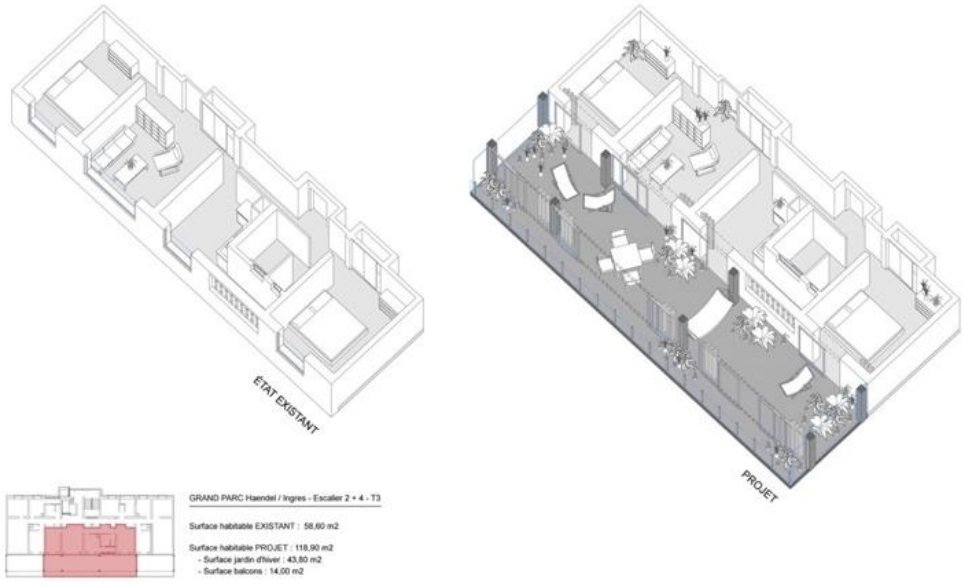
บทวิเคราะห์

จุดประสงค์การปรับปรุงโครงการที่พักอาศัยรวมหลังนี้ เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยและเปลี่ยนแปลงรูปแบบสถาปัตยกรรมของเดิมของอาคาร ที่มีลักษณะเป็นหน้าต่างช่องแสงและระเบียงขนาดเล็กทั่วไป โดยการทำการรื้อหน้าต่างและระเบียงเดิมออก แล้วต่อเติมส่วนของระเบียงขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงพื้นที่อาคารเดิมและส่วนต่อเติมเข้าด้วยกันผ่านประตูกระจกบานใหญ่ โดยพื้นที่ที่ต่อเติมทำหน้าที่สวนและโถงหน้าบ้านเชื่อมต่อกับทางเดินใหม่ที่ต่อเนื่องไปยังลิฟต์ ช่วยให้ได้พื้นที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นจากเดิม เพิ่มประสิทธิภาพในการขึ้นลงอาคาร และเพิ่มความสามารถในการรับแสงและลมธรรมชาติได้เพิ่มมากขึ้น และส่งผลส่งเสริมถึงความสวยงามจากการเปลี่ยนรูปแบบหน้าต่าง ผ่านรูปแบบการออกแบบระเบียงที่เปิดกว้างใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งการต่อเติมปรับปรุงอาคารนี้ ส่งผลให้การอยู่อาศัยในอาคารเดิมได้อย่างสะดวกสบายเหมาะสมมากขึ้น



ภาพที่ 56: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings

ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)

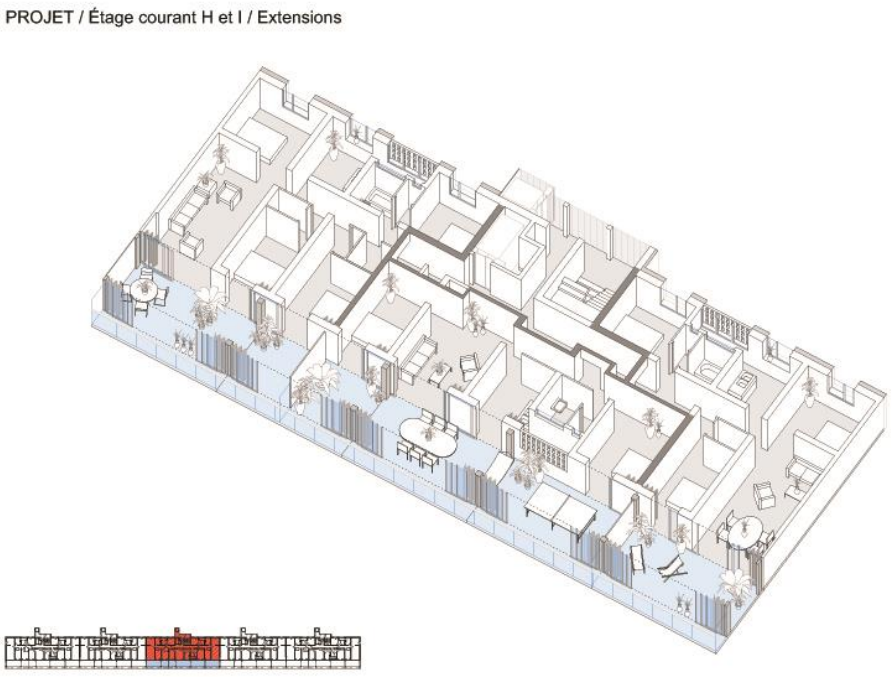


ภาพที่ 57: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings

ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)

ภาพที่ 58: ทัศนียภาพส่วนต่อเติมปรับปรุงอาคาร Transformation of 530 dwellings

ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)



ภาพที่ 59: ภาพแนวคิดการต่อเติมปรับปรุงเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอยของโครงการ Transformation of 530 dwellings

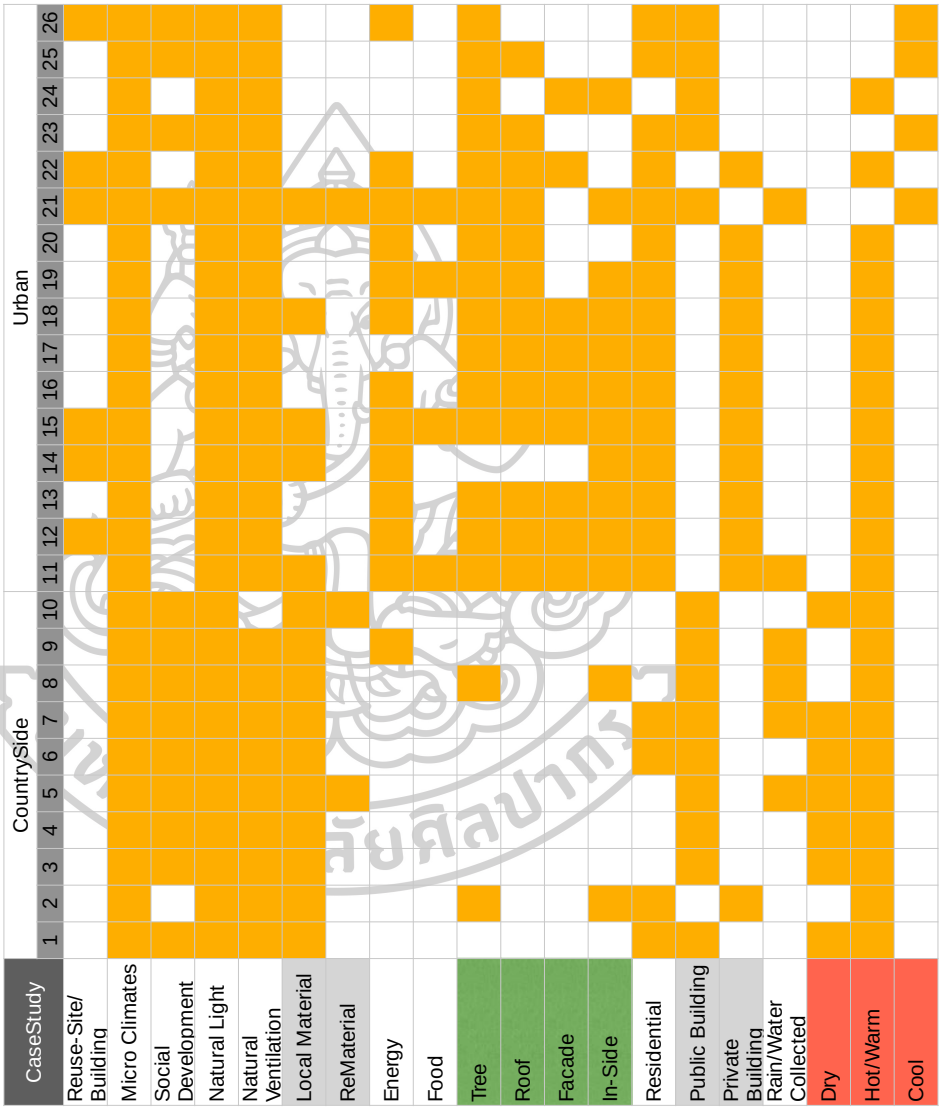
ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)

สรุปกรณีศึกษา

จากการศึกษางานวรรณกรรมนำมาสรุปเงื่อนไขการคัดเลือกกรณีศึกษา ซึ่งสามารถสรุปเป็นวิธีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่ทำงานร่วมกับแนวคิดการออกที่ยั่นยืน โดยการพึ่งพิงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือมีแนวคิดในกระบวนการการออกแบบที่เอื้อต่อการนำวิธีการตามธรรมชาติมาใช้งานได้ ที่อยู่ในหัวข้อต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้นโดยสรุป ได้ในตารางนี้

ตารางที่ 2: ตารางสรุปลักษณะกรณีศึกษา

ที่มา: ผู้วิจัย



บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษากรณีศึกษาและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นถึงวิธีการการออกแบบและจุดมุ่งหมายในการออกแบบที่สามารถสรุปออกเป็นวิธีการต่าง ๆ ได้ตามองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม ที่ส่งผลต่อสถาปัตยกรรมและหน้าที่แต่ล่ะองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ได้รับการออกแบบให้ตอบรับต่อสภาพแวดล้อม เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและสามารถสรุปเป็นวิธีการใช้งานได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

วิธีการที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้ ค้นคว้าแนวคิดจากเอกสารทางวิชาการและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมมาทำงานร่วมกับสถาปัตยกรรม โดยนำมาวิเคราะห์ถึงแนวคิดและกระบวนการ แสดงออกมาเป็นเครื่องมือเพื่อควบคุมปัจจัยตามธรรมชาติที่สำคัญในการออกแบบจากกรณีศึกษา เพื่อนำมาหาข้อสรุปเป็นวิธีการตามขั้นต่อไปนี้

1. วิเคราะห์คุณลักษณะขององค์ประกอบตามธรรมชาติในสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่ออาคาร
2. วิเคราะห์คุณลักษณะขององค์ประกอบของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อมที่ใช้ในกรณีศึกษา
3. วิเคราะห์กรณีศึกษาอาคารในเมือง
4. นำกรอบวิธีคิดที่ได้จากทฤษฎีจากกรณีศึกษาไปทดลองใช้ออกแบบ
5. สรุปผลการทดลอง

องค์ประกอบของธรรมชาติในสภาพแวดล้อม

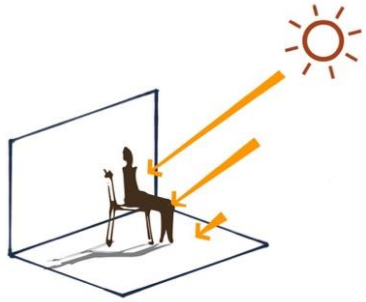
องค์ประกอบของธรรมชาติในสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่ออาคาร สามารถจำแนกออกตามคุณลักษณะที่กระทำต่อองค์ประกอบของอาคาร โดยจัดเรียงได้ดังนี้

แสงธรรมชาติ

แสงเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการมองเห็นและแสงเป็นหนึ่งในสิ่งที่ทำให้สัมผัสรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบ ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดแสงหลักเพียงแหล่งเดียวตามธรรมชาติที่มีความร้อนเป็นส่วนประกอบ โดยแสงธรรมชาติมีทิศทางและช่วงเวลาเป็นปัจจัยกำหนด ซึ่งเป็นผลความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่กับสภาพแวดล้อม การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้งานในงานสถาปัตยกรรมทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ผ่านช่องเปิด (Void) เพื่อควบคุม ทิศทาง และปริมาณของแสงโดยจะส่งผลต่อองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมได้ดังนี้

รูปแบบแสงผ่านได้โดยตรง (Direct Light)

การเปิดรับแสงธรรมชาติให้สามารถเข้าสู่พื้นที่ได้โดยตรง โดยอาศัยพื้นที่เปิดโล่งไม่มีสิ่งปกคลุมหรือขวางกั้นระหว่างสภาพแวดล้อมกับพื้นที่ เพื่อให้ได้แสงสว่างและความร้อนสามารถเข้าสู่พื้นที่ ๆ ต้องการได้ ผ่านการออกแบบช่องเปิดผนัง หลังคาและพื้นที่ว่าง



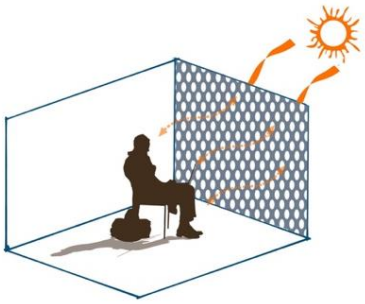
ภาพที่ 60: รูปแบบแนวคิดแสงผ่านได้โดยตรง Direct Light
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 61: ลักษณะการใช้แสงผ่านได้โดยตรง ปรากฏในกรณีศึกษา Klencke
ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)

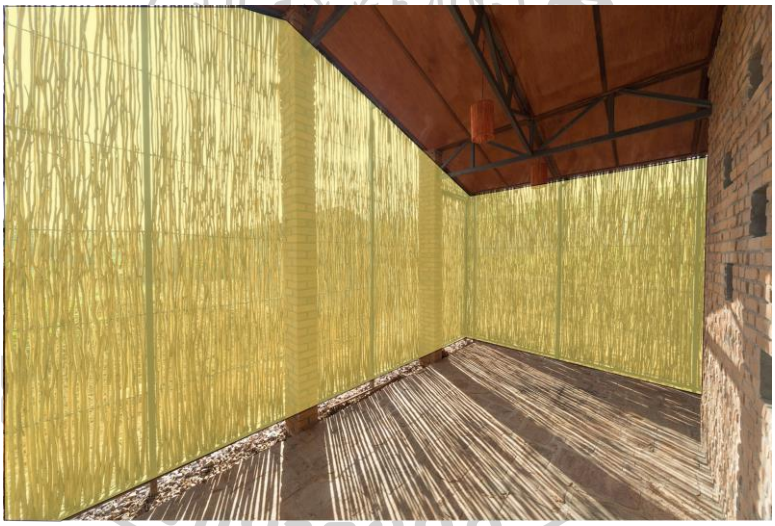
รูปแบบแสงผ่านได้บางส่วน

การเปิดรับแสงธรรมชาติจากสภาพแวดล้อมเข้าสู่พื้นที่ โดยยอมให้แสงผ่านได้เพียงบางส่วน ด้วยการบดบังหรือกรองแสงในลักษณะโปร่งแสง โปร่งใส เว้นช่อง และด้วยวิธีการต่าง ๆ จากองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ที่อาศัยการออกแบบช่องเปิดและคุณสมบัติของวัสดุ เช่น ระแนง ผ้า

อิฐบล็อกแก้ว หรือต้นไม้ เป็นวิธีการลดทอนสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อพื้นที่ เพื่อควบคุมปริมาณแสงที่เข้าสู่พื้นที่ให้มีเหมาะสมตามความต้องการ



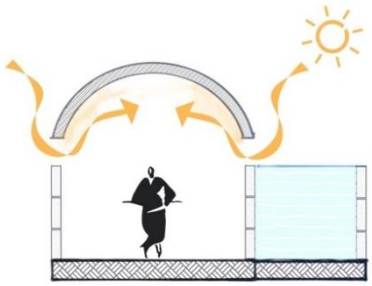
ภาพที่ 62: รูปแบบแนวคิดรูปแบบแสงผ่านได้บางส่วน
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 63: ลักษณะแสงผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory
ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

รูปแบบแสงตกกระทบ (In-Direct Light)

แสงตกกระทบคือการเปิดรับแสงธรรมชาติจากสภาพแวดล้อม โดยให้แสงตกกระทบวัตถุอื่นก่อนแล้วค่อยสะท้อนเข้าสู่พื้นที่ภายใน ทำให้เกิดการกระเจิงของแสง ซึ่งจะช่วยลดความเข้มและความร้อนแฝงของแสงลง ผ่านการออกแบบช่องเปิดที่สามารถกำหนดตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อเป็นการควบคุมปริมาณ ที่จะนำมาใช้งานในงานสถาปัตยกรรมได้



ภาพที่ 64: รูปแบบแนวคิดการใช้แสงตกกระทบ In-Direct Light

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 65: ลักษณะการใช้แสงสะท้อน ปรากฏในกรณีศึกษา Mapungubwe Interpretation Centre

ที่มา: (Baan, 2010; Fagan, 2010; Fairs, 2009; Seda, 2011)

รูปแบบทึบแสง (Shading & Shadow)

รูปแบบทึบแสงเกิดจากลักษณะการไม่มีที่ว่างให้แสงเดินทางผ่านได้เลย เป็นการปิดรับแสงธรรมชาติตัดขาดจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยอาศัยลักษณะการออกแบบที่ปิดล้อม ปิดกั้น ไม่มีช่องเปิดและคุณสมบัติของวัสดุที่มีความหนามากพอที่จะดูดซับแสงและความร้อนไว้ได้ทั้งหมด ส่งผลให้เกิดเงาในด้านตรงกันข้ามกับทิศทางที่แสงเดินทาง โดยสามารถใช้ประโยชน์จากเงานี้ในการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่ต้องการตัดขาดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ไม่ให้ส่งผลกระทบถึงกัน

ภาพที่ 66: รูปแบบแนวคิดการใช้ความทึบแสงเพื่อสร้าง Shading & Shadow
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 67: การออกแบบที่ใช้ความทึบแสงเพื่อสร้าง Shading & Shadow ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center
ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

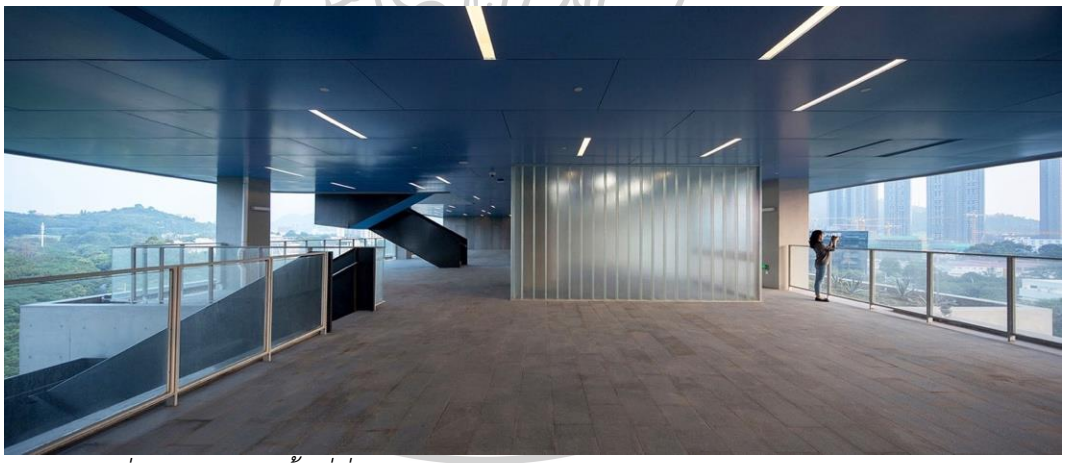
ลมธรรมชาติ

ลมตามธรรมชาติเกิดจากการเคลื่อนตัวของอากาศผ่านพื้นที่หนึ่ง ๆ การที่อากาศจะเคลื่อนตัวได้เกิดจากหลายปัจจัย เช่น ความต่างของความกดอากาศที่สูงและต่ำทำให้อากาศเคลื่อนตัว อุณหภูมิที่แตกต่างกันอากาศเคลื่อนตัว และฤดูกาลที่เปลี่ยน ซึ่งทั้งหมดเป็นมีผลจากความสัมพันธ์กับสถานที่ตั้ง รวมกันเป็นปรากฏการณ์ของลม เช่น ลมประจำถิ่น ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการระบายความร้อน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ต้องการ การนำลมธรรมชาติเข้ามาใช้งานในงานสถาปัตยกรรมทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ผ่านช่องเปิด (Void) เพื่อควบคุม ทิศทาง และปริมาณของอากาศโดยจะส่งผลต่อองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมดังนี้

รูปแบบลมผ่านได้ (Open Space & Void)

อากาศจะสามารถเคลื่อนที่ผ่านไปมาระหว่างพื้นที่หนึ่ง ๆ ได้นั้น ต้องอาศัยที่ว่างระหว่างกลาง และช่องเปิดที่โปร่งโล่ง ทำหน้าที่เป็นทางเข้าและทางออก เชื่อมต่ออากาศภายนอกและภายในให้สามารถเคลื่อนที่ไปมาถึงกันได้ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศซึ่งทำให้เกิดลม และต้องสอดรับกับสภาพแวดล้อมโดยรอบด้วย

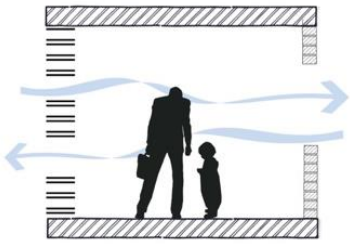
ภาพที่ 68: รูปแบบแนวคิดการใช้ลมให้สามารถพัดผ่านได้
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 69: ลักษณะพื้นที่ที่ลมผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center
ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

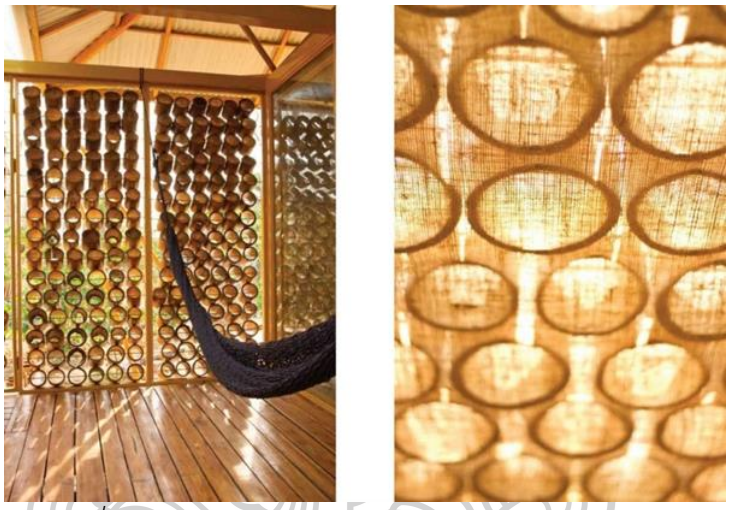
รูปแบบลมผ่านได้บางส่วน (Void)

เป็นการเปิดรับอากาศภายนอกเพียงบางส่วน โดยให้อากาศยังสามารถเคลื่อนที่ไปมาระหว่างพื้นที่ได้ แต่มีการขวางกั้นระหว่างกลางโดยมีลักษณะ เป็นช่องเปิดเล็ก ๆ ไม่ปิดทึบหรือทึบตัน ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบและเลือกใช้วัสดุ ผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การเว้นช่องระหว่างอิฐ การเลือกใช้วัสดุที่มีความพรุ่น หรือการใช้ต้นไม้ เป็นวิธีการลดทอนสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อพื้นที่ เพื่อควบคุมปริมาณ ความเร็วและทิศทางของลมให้มีเหมาะสมตามความต้องการ



ภาพที่ 70: รูปแบบแนวคิดการใช้ลมให้สามารถพัดผ่านได้บางส่วน Void

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 71: ลักษณะผนังที่ลมผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา A forest for a Moon Dazzler

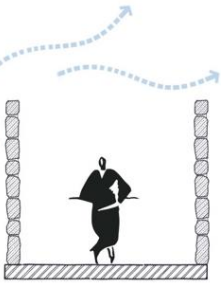
ที่มา: (Architizer, March 18, 2016; kim, nov 08, 2010; Nico Saieh, May 27, 2010)

ภาพที่ 72: การออกแบบผนังที่ลมผ่านได้บางส่วน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village

ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

รูปแบบลมผ่านไม่ได้ (Solid)

ลมผ่านไม่ได้เกิดจากลักษณะพื้นที่ที่ไม่มีที่ว่างให้อากาศเดินทางผ่านได้เลย เป็นการปิดรับลมธรรมชาติและตัดขาดจากสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยอาศัยลักษณะการออกแบบที่ปิดล้อม ปิดกั้น ไม่มีช่องเปิดและคุณสมบัติของวัสดุที่ทึบตัน ปิดกั้นอากาศไว้ทั้งหมด โดยสามารถใช้ประโยชน์จากการที่ลมผ่านไม่ได้นี้ ในการสร้างสภาพแวดล้อมภายในที่ต้องปิดกั้นสิ่งแวดล้อมภายนอกไม่ให้ส่งผลกระทบถึงกัน



ภาพที่ 73: รูปแบบแนวคิดการไม่ยอมให้สามารถพัดผ่านได้
ที่มา: ผู้วิจัย

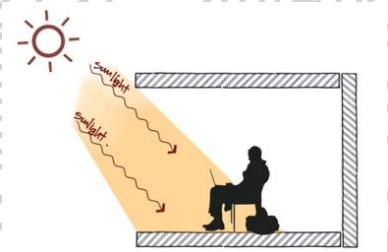
ภาพที่ 74: การออกแบบพื้นที่ที่ปิดกั้นลมไม่สามารถผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center
ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

อุณหภูมิจากสภาพแวดล้อม

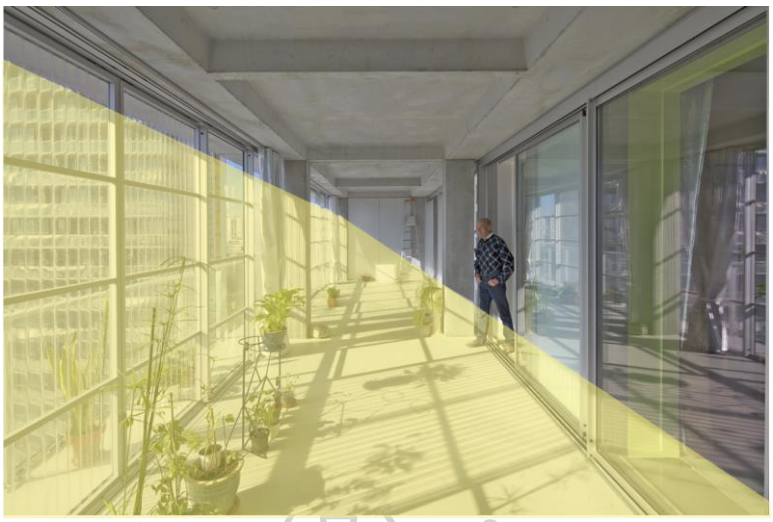
อุณหภูมิคือพลังงานที่ส่งผ่านกันในรูปแบบของความร้อน จากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่งด้วยวิธีการนำ พา แผ่ความร้อน โดยอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเป็นการทำงานร่วมกันของแสงอาทิตย์และลมธรรมชาติส่งพลังงานความร้อนให้กับวัสดุ เช่น หลังคารับความร้อนจากแสงอาทิตย์ ผนังกักเก็บความร้อนจากแสงแดด และการระบายความร้อนด้วยลมธรรมชาติ ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้วิธีการส่งผ่านความร้อน ดังต่อไปนี้

การรับความร้อนโดยตรง

การรับความร้อนโดยตรงคือการได้รับพลังจากแหล่งกำเนิดโดยตรง โดยแสงธรรมชาติมีความร้อนเป็นพลังแฝง การเปิดให้แสงธรรมชาติกระทบหรือสัมผัสพื้นผิววัตถุโดยตรง เป็นการทำให้วัตถุนั้นได้พลังงานและเก็บสะสมไว้ในรูปแบบของความร้อน การเปิดรับแสงโดยตรงจากสภาพแวดล้อมโดยไม่มีสิ่งใดมาบดบัง ทำให้รับแสงและความร้อนเข้าสู่พื้นที่ได้มากขึ้น เพื่อสร้างให้เกิดความอบอุ่นภายในพื้นที่ ๆ ต้องการ ผ่านเครื่องมือในการออกแบบ เช่น การเพิ่มพื้นที่ในการรับแสง, การออกแบบพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งปิดปกคลุม, ช่องเปิดหรือหน้าต่างที่มีวัสดุเป็นกระจกใสที่ยอมให้แสงและความร้อนผ่านได้ เป็นต้น



ภาพที่ 75: รูปแบบแนวคิดการเปิดรับความร้อนจากสภาพแวดล้อมโดยตรง
ที่มา: ผู้วิจัย

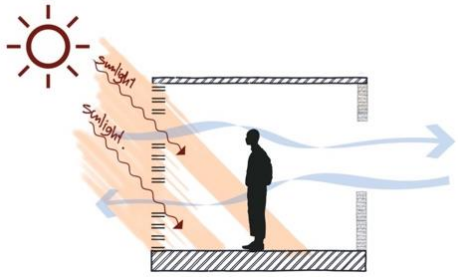


ภาพที่ 76: การออกแบบที่ใช้การเปิดรับความร้อนโดยตรง ปรากฏในกรณีศึกษา Transformation of 530 dwellings

ที่มา: (Block, 2019; Pintos, 2019b)

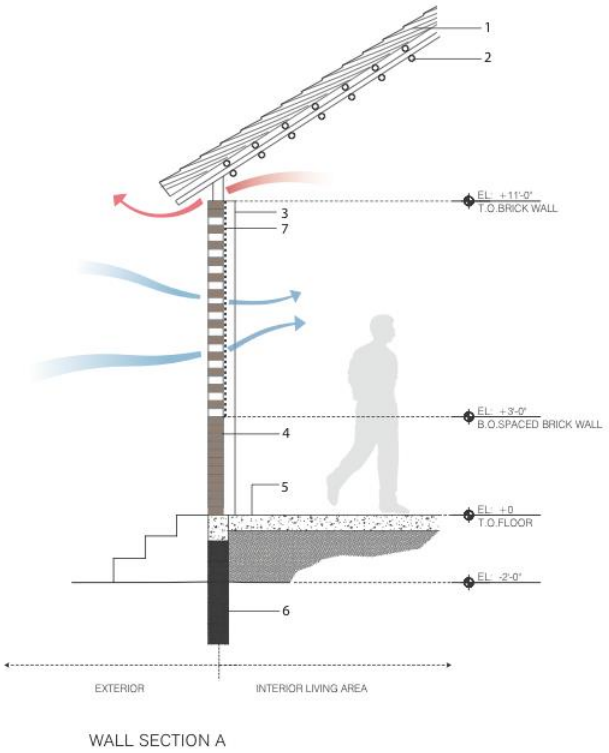
การลดความร้อน

การลดความร้อนคือการส่งผ่านความร้อนออกจากพื้นที่ ในทางสถาปัตยกรรมเครื่องมือที่ใช้คือการระบายความร้อนด้วยอากาศ โดยลมที่สามารถไหลผ่านตัวอาคาร พัดพาความร้อนที่สะสมอยู่ภายในออกสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบ เพื่อให้เกิดสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการใช้งาน สามารถทำได้ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ เช่น ช่องเปิดหน้าต่างเพื่อเปิดรับลม การออกแบบผนังหรือช่องลมที่มีความโปร่งและพรุนให้อากาศสามารถไหลผ่านได้ เป็นต้น



ภาพที่ 77: รูปแบบแนวคิดการระบายอากาศเพื่อลดความร้อนภายในพื้นที่

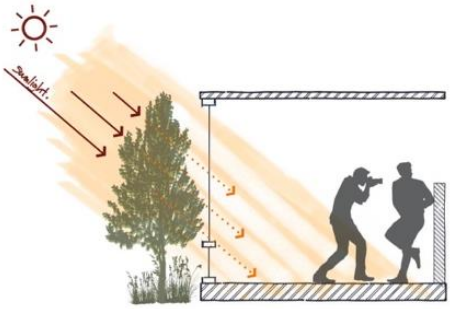
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 78: รูปตัดแสดงแนวคิดการระบายอากาศเพื่อลดความร้อน ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal
(Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)

การส่งผ่านความร้อนทางอ้อม

ความร้อนทางอ้อมคือการได้รับความร้อนจากคุณสมบัติการกักเก็บพลังงานของวัตถุที่ได้รับความร้อนโดยตรงจากดวงอาทิตย์และสะสมความร้อนไว้เ แล้วส่งผ่านความร้อนนั้นให้กับวัตถุอื่นที่ไม่มีส่วนสัมผัสกับแหล่งความร้อนนั้นอีกต่อหนึ่ง ซึ่งในทางสถาปัตยกรรมสามารถใช้ประโยชน์จากการส่งผ่านความร้อนทางทางอ้อม เป็นเครื่องมือในการกักเก็บความร้อนในวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้างอาคาร เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้มีความเหมาะสม เช่น การรับความร้อนจากพื้นดิน หรือการใช้คุณสมบัติในการกักเก็บความร้อนของวัสดุให้ทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อนเข้าสู่อาคาร ซึ่งการรับความร้อนทางอ้อมอีกรูปแบบหนึ่ง คือการได้รับความร้อนจากลมที่พัดผ่านการบดบังป้องกันและนำความร้อนเข้าสู่อาคาร ซึ่งสามารถใช้ต้นไม้เป็นตัวกรองปรับอุณหภูมิให้ลดลงก่อนได้



ภาพที่ 79: รูปแบบแนวคิดการคัดกรองความร้อนก่อนส่งผ่านความร้อนในทางอ้อม
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 80: การออกแบบที่ใช้ต้นไม้ลดความร้อนทางอ้อม ปรากฏในกรณีศึกษา The Modern Village Office:
ที่มา: (Castro, 2020a; Jewell, 2018; Welch, 2018)

น้ำฝนหรือแหล่งตามธรรมชาติ

น้ำเป็นหนึ่งในสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่ออาคาร เพื่อป้องกันให้พื้นที่ภายในไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำฝนและความชื้น โดยน้ำสามารถซึมผ่านวัสดุได้และมีทิศทางการไหลจากที่สูงลงที่ต่ำเสมอ พื้นผิวภายนอกของอาคารจึงมีหน้าที่ป้องกันผลคุณสมบัติเหล่านั้นผ่านการควบคุม การควบคุมน้ำสามารถทำได้ด้วยการออกแบบผนังและหลัง ให้มีลักษณะตามต้องการและคุณสมบัติของวัสดุในป้องการการกันน้ำ โดยสรุปได้ดังนี้

รูปแบบน้ำผ่านได้ / ไม่กันน้ำ

การออกแบบหรือวัสดุที่ยอมให้น้ำสามารถผ่านได้ โดยยอมให้น้ำไหลผ่านหรือซึมผ่านได้ ผ่านช่องว่างหรือความพรุนของวัสดุ เช่น ระแนงโปร่ง ม่านต้นไม้ ผ้า บล็อกช่องลม และช่องเปิดหลังคา

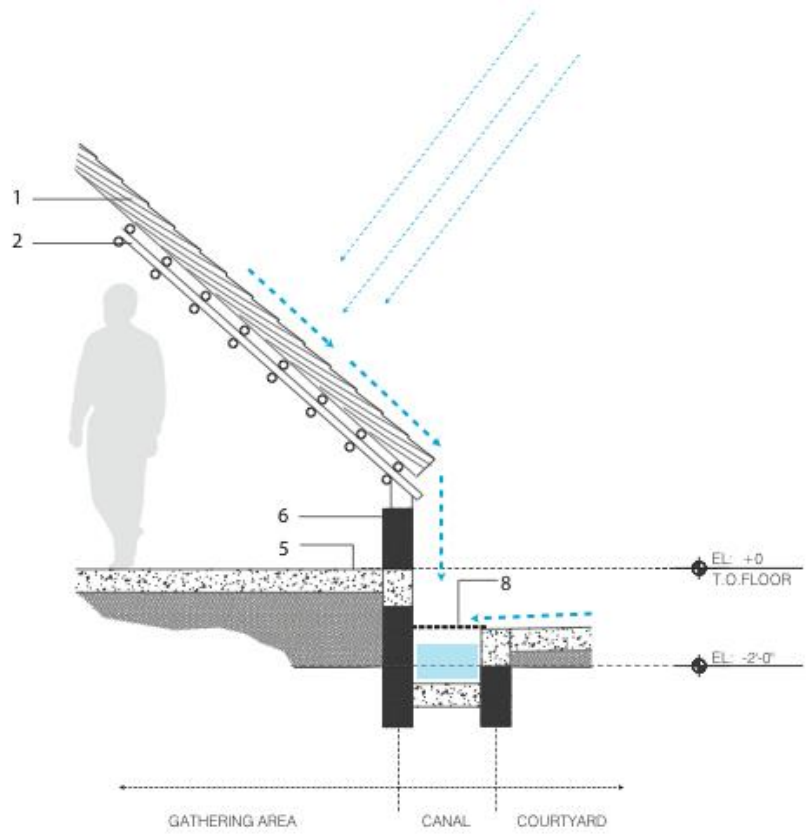
เพื่อจุดประสงค์บางอย่างต่อพื้นที่ตามความต้องการ เช่น เพื่อปลูกต้นไม้ เพื่อควบคุมและรวบรวมไว้ตรงพื้นที่ที่ต้องการเพื่อนำไประบายหรือกักเก็บ เพื่อสร้างบรรยายกาศ ฯลฯ

ภาพที่ 81: ลักษณะพื้นที่ที่น้ำผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา Cam Thanh Community House

ที่มา: (Nick Brink, jun 04, 2015; Valenzuela, June 04, 2015)

น้ำผ่านไม่ได้ / กันน้ำ

หลังคา และผนัง ที่ได้รับการออกแบบหรือเลือกใช้วัสดุที่มีความทึบตัน ไม่มีช่องเว้นว่าง ให้น้ำสามารถซึมผ่านได้ เช่น กระเบื้อง กระจก แผ่นสักกะสี เพื่อทำหน้าที่ปกป้องพื้นที่จากการซึมผ่าน ทำให้พื้นที่ภายในสามารถใช้งานได้ตลอดทุกช่วงเวลา โดยไม่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 82: รูปตัดแสดงแนวคิดการกันน้ำหรือน้ำไม่สามารถผ่านได้ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal

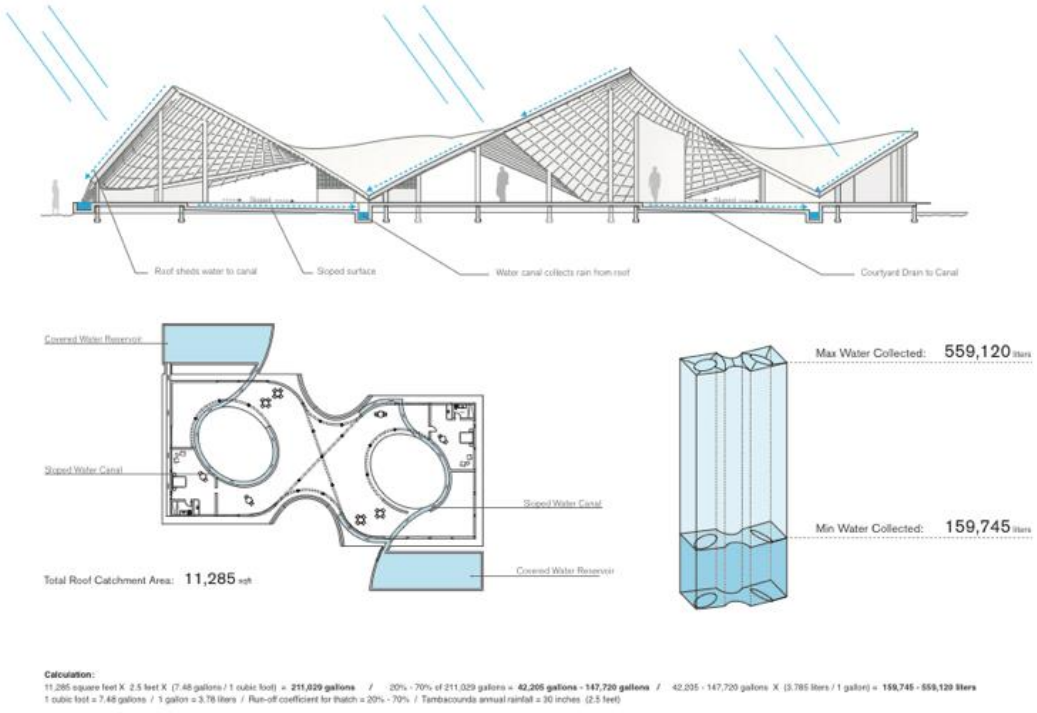
ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)

ควบคุมทิศทางน้ำ (Collect & Control)

การความคุมทิศทางน้ำเพื่อรวบรวมน้ำไปกักเก็บไว้หรือรอระบายทิ้ง โดยควบคุมน้ำให้ไหลไปตามตำแหน่งที่ออกแบบ สามารถทำได้โดยใช้วัสดุที่น้ำผ่านไม่ได้ทำงานรวมกับการออกแบบหลังคาให้มีองศาและลักษณะที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของน้ำที่ลาดลงต่ำเสมอ หรือตามทิศทางของฝนที่พัดเข้าผนังสู่อาคารโดยตรง

ภาพที่ 83: การออกแบบโดยมีแนวคิดการควบคุมน้ำเพื่อน้ำไปกักเก็บ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal

ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)



ภาพที่ 84: แสดงแนวคิดการควบคุมน้ำเพื่อน้ำไปกักเก็บ ปรากฏในกรณีศึกษา New Artist Residency In Senegal

ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)

องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม

จากคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมขั้นต้นโดยสรุป สามารถนำมาแยกออกแเป็นวิธีการใช้งานผ่านองค์ประกอบต่างของอาคาร เพื่อทำความเข้าใจถึงจุดประสงค์ของวิธีการแต่ล่ะรูปแบบที่ใช้ในกรณีศึกษาได้ดังนี้

1. พื้นผิวอาคาร (Skin & Cover)
2. พื้นที่ภายใน (Floor & Partition)
3. การจัดวางพื้นที่และพื้นที่สำหรับต้นไม้ (Space planning and Space for tree)

พื้นผิวอาคาร (Skin & Cover)

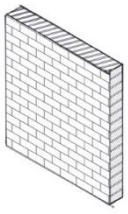
พื้นผิวของอาคารเป็นส่วนแบ่งแยกพื้นที่ภายนอกและภายในออกจากกัน มีหน้าที่เป็นส่วนสัมผัสและปิดกั้นตัดขาดพื้นที่ภายในออกจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ปิดล้อม การปิดล้อมพื้นผิวอาคารสามารถแบ่งออกเป็นการปิดล้อมทั้งตั้งหรือผนัง และการปิดล้อมด้านบนหรือหลังคา ผนังและหลังคา ก่อรูปจากวัสดุที่มีลักษณะต่าง ๆ ผ่านวิธีการก่อ สานผูก หล่อฉาบ เรียงซ้อน ยึดติด คลุมขึงและเกาะเกี่ยว โดยปิดล้อมพื้นที่เพื่อสร้างให้เกิดพื้นที่ว่าง (Space) ภายอยู่ภายในพื้นที่ปิดล้อม ทำงานร่วมกับช่องเปิดเพื่อใช้เป็นจุดเชื่อมต่อพื้นที่ภายในและภายนอก เพื่อเปิดรับสภาพแวดล้อมบางอย่างที่ต้องการและเพื่อให้เกิดประโยชน์สามารถเข้าไปใช้งานได้

ผนังภายนอก (Wall)

ผนังภายนอกเป็นส่วนที่อยู่ด้านนอกสุดของอาคาร เปรียบเสมือนผิวหนังของอาคาร มีหน้าที่ปกป้องพื้นที่ภายในจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายนอก ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันไปตามคุณลักษณะของวัสดุและการออกแบบ โดยมีช่องเปิดเพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงพื้นที่กับสภาพแวดล้อม สามารถแบ่งออกเป็นรูปแบบผนังต่าง ๆ ได้ดังนี้

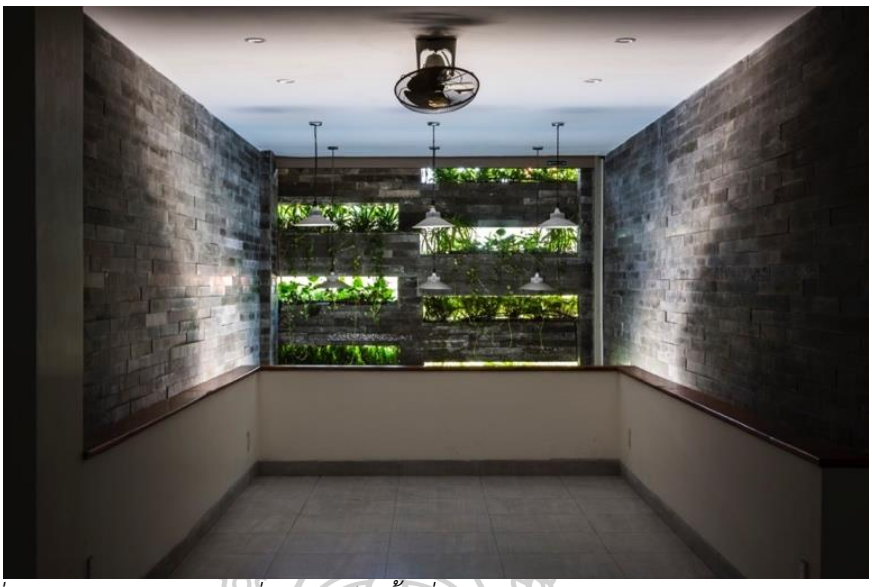
ผนังทึบ (Solid Wall)

ผนังหรือกำแพงทึบมีลักษณะที่ทึบและตัน ปิดกั้น ตัดขวางพื้นที่ภายในและภายนอกออกจากกัน โดยผนังทึบมีความสามารถในการตัดขาดสภาพแวดล้อมภายนอก ตามคุณลักษณะของวัสดุที่นำมาก่อสร้าง เช่น อิฐ ไม้ คอนกรีต สังกะสี และอื่น ๆ เพื่อสร้างความปลอดภัย สร้างขอบเขตพื้นที่ที่แข็งแรง



ภาพที่ 85: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีความีทึบ ตัน Solid Wall

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 86: ลักษณะผนังทึบเพื่อสร้างเป็นพื้นที่ภายใน ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House

ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

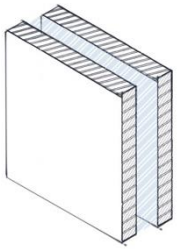
ภาพที่ 87: การออกแบบโดยใช้ผนังทึบเพื่อสร้างเป็นพื้นที่ภายนอก ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village

ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

ผนังซ้อน (Double Wall)

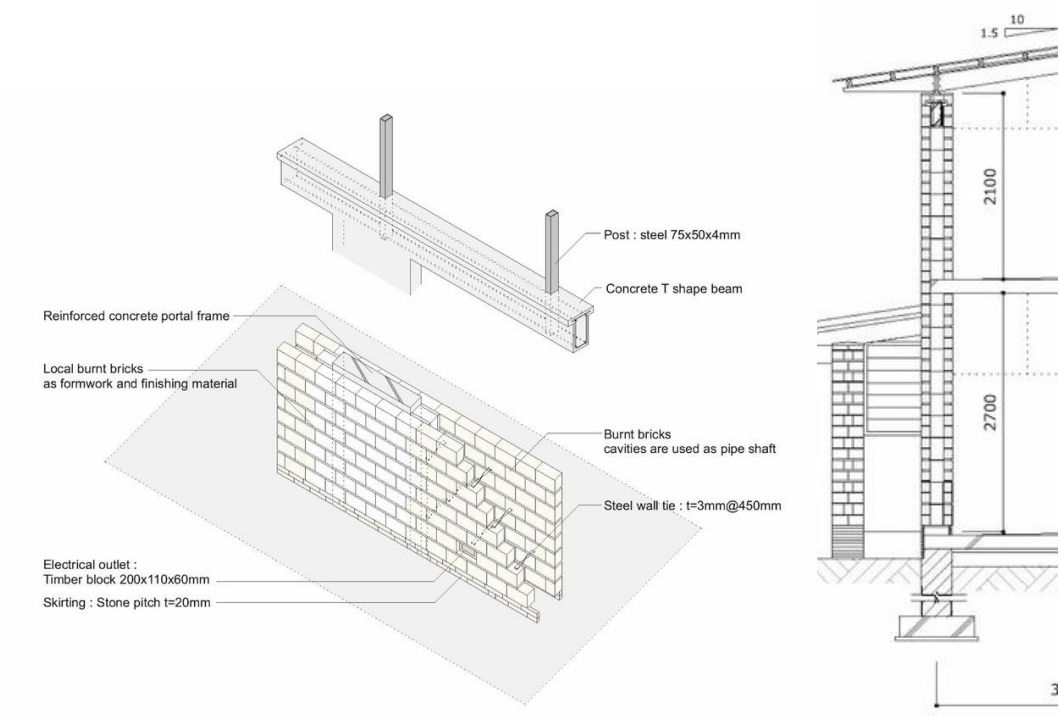
ผนังซ้อนมีลักษณะเป็นผนังที่ประกอบด้วยผนัง 2 ชั้นซ้อนทับกัน โดยมีการเว้นที่ว่างไว้ระหว่างกลางผนังทั้งสอง เพื่อช่วยเสริมคุณสมบัติบางอย่างให้มีคุณสมบัติที่เพิ่มมากขึ้น เช่น สามารถ

ป้องกันและดูดซับความร้อนได้เพิ่มมากขึ้น สามารถซับเสียงได้ดีมากขึ้น เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับผนัง เพื่อเพิ่มความคงทนต่อสภาพแวดล้อม หรือเป็นการนำวัสดุ 2 ชนิดมาทำงานร่วมกันเพื่อเสริมความสามารถและคุณสมบัติให้แก่กัน ผนังประเภทนี้จึงสามารถนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมให้เป็นเครื่องมือในป้องกันสภาพแวดล้อมที่ไม่ต้องการได้ดียิ่งขึ้นกว่าผนังทึบทั่วไป เช่น เสียงและความร้อนเข้าสู่อาคารได้



ภาพที่ 88: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีการเว้นที่ว่างระหว่างกัน หรือผนังสองชั้น
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 89: การออกแบบโดยใช้ผนังสองชั้น ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

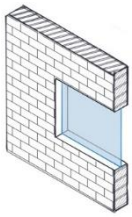


ภาพที่ 90: รูปตัดแสดงแนวคิดผนังสองชั้น ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง (Transparent Wall)

ผนังโปร่งแสงมีลักษณะเป็นผนังที่ปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอก โดยมีคุณสมบัติเหมือนกับผนังทึบ แต่ยอมให้แสงผ่านได้ตามวัสดุที่นำมาใช้งานที่มีความโปร่งแสงและใส เช่น แก้ว พลาสติกและอื่น ๆ โดยมีปริมาณของแสงและสีที่ผ่านได้แตกต่างกัน บางประเภทมีพื้นผิวและคุณสมบัติที่ทำให้เกิดการกระเจิงของแสงและค่าบี้ยงเบนของแสงที่สามารถนำมาใช้งาน ช่วยทำให้ลดทอนบดบังการมองเห็นสร้างพื้นที่ (Space) และความเป็นส่วนตัว ผนังประเภทนี้จึงสามารถนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมให้เป็นเครื่องมือในการนำแสงภายนอกเข้าสู่อาคาร โดยลักษณะของการยอมให้แสงผ่านได้นั้น หมายถึงความร้อนก็สามารถผ่านได้เช่นเดียวกัน จึงเป็นข้อพิจารณาในการใช้งานผนังโปร่งแสงนี้



ภาพที่ 91: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง Transparent Wall

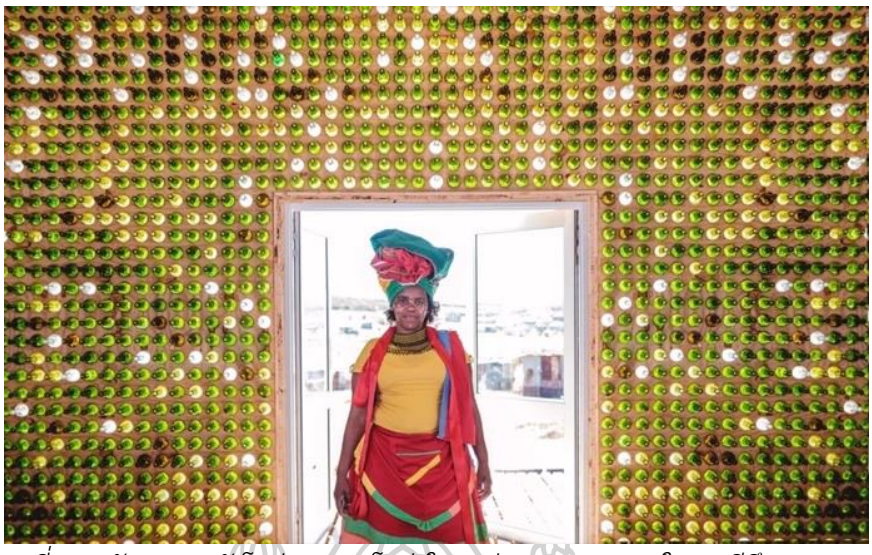
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 92: การออกแบบโดยใช้ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory

ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

ภาพที่ 93: การออกแบบโดยใช้ผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

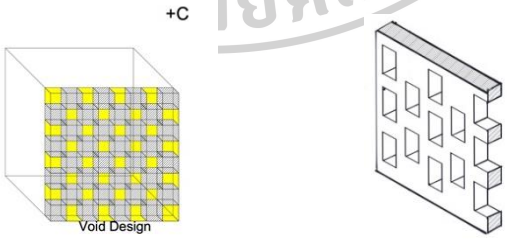
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)



ภาพที่ 94: ลักษณะผนังโปร่งแสง / โปร่งใส / ช่องแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Social Development Project
ที่มา: (Joubert Loots, 2015)

ผนังโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม (Holed)

ผนังโปร่ง มีลักษณะเป็นผนังกึ่งปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอก โดยมีช่องเปิดช่องแสงและช่องลมที่โปร่งและโลงเป็นส่วนประกอบของผนัง โดยช่องเปิดเหล่านี้ทำงานโดยยอมให้แสง ลม เสียง น้ำ และความร้อนผ่านได้ ในปริมาณที่กรองและปิดกั้นได้ ที่เป็นไปตามขนาด รูปแบบ รูปร่างและความถี่ของช่องเปิด ที่เปิดรับการเชื่อมต่อพื้นที่และสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ผ่านผนังที่ยังคงมีความสามารถในการทำหน้าที่ปิดบังและปิดกั้นของผนังได้แบบคงที่ ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้



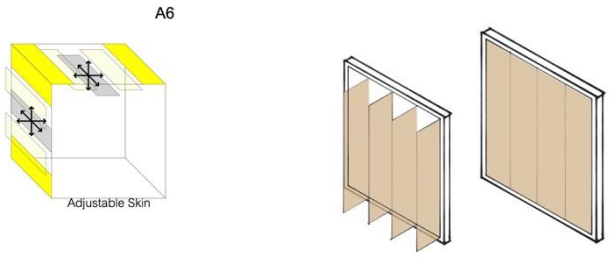
ภาพที่ 95: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม Holed
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 96: ลักษณะแนวคิดผนังโปร่ง / โปร่งพรุน / ช่องลม Holed ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House

ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

ผนังปรับเปลี่ยนได้ (Flexible Wall)

รูปแบบผนังปรับเปลี่ยนได้มีลักษณะเป็นผนังกึ่งเปิดและกึ่งปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอก โดยมีสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ด้วยคุณสมบัติที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ในผนังเดียว จากการเป็นผนังที่มีหน้าที่ปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอก ไปเป็นช่องเปิดเพื่อเปิดรับสภาพแวดล้อมได้ แบบพื้นที่เปิดโล่งตามความต้องการ จึงสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเชื่อมต่อพื้นที่เพื่อขยายพื้นที่ใช้งานและเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดวางผังอาคารแบบเชื่อมต่อพื้นที่ได้



ภาพที่ 97: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 98: ลักษณะผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc

ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

ภาพที่ 99: การออกแบบโดยใช้ผนังที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ปรากฏในกรณีศึกษา H House

ที่มา: (Abdel, 2022; Angelopoulou, 2022)

หลังคาหรือดาดฟ้า (Roof Deck)

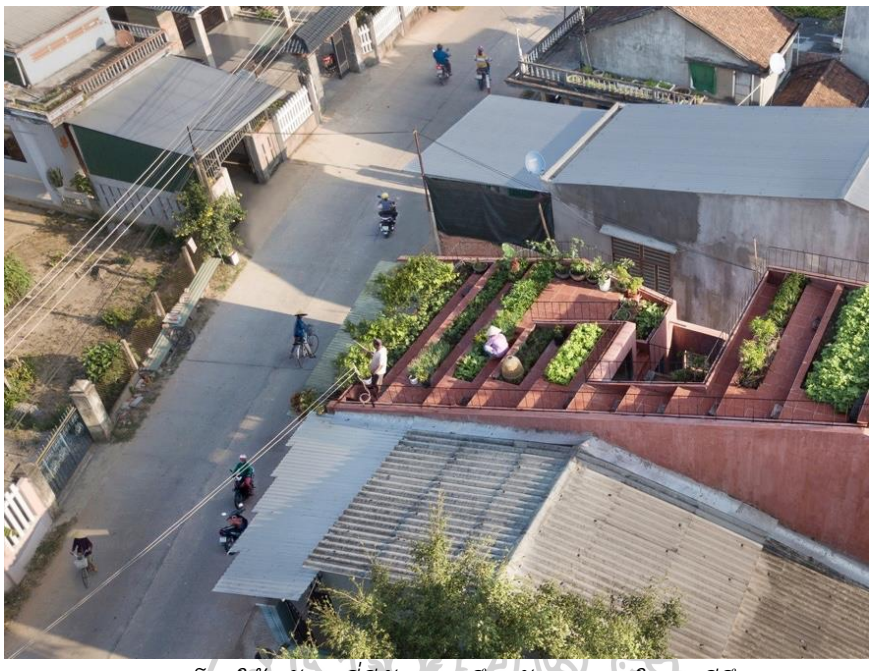
หลังคามีหน้าที่เป็นส่วนรับแสงแดดที่ร้อนและน้ำฝน โดยปิดกั้นพื้นที่ด้านบนเพื่อสร้างร่มเงาและปกป้องพื้นที่ภายในจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายนอก ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันไปตามคุณลักษณะของวัสดุและการออกแบบ โดยมีช่องเปิดเพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงพื้นที่กับสภาพแวดล้อม สามารถแบ่งออกเป็นรูปแบบหลังคาตามลักษณะได้ดังนี้

รูปแบบหลังคาทึบ (Solid Roof)

หลังคาทึบมีลักษณะที่ปิดกั้น กั้นขวางพื้นที่ภายในและภายออกจากกัน โดยหลังคาที่ทึบตันมีความสามารถในการตัดขาดสภาพแวดล้อมภายนอกทั้งหมด ทั้งแสง ลม และฝนไม่สามารถผ่านได้จึงสามารถสร้างร่มเงาให้กับพื้นที่ด้านล่าง เพื่อให้ได้ลักษณะพื้นที่ด้านล่างตามความต้องการและด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงจึงสร้างเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์เพิ่มเติมชั้นดาดฟ้าได้ (Roof Deck) ตามคุณลักษณะของวัสดุที่นำมาก่อสร้าง เช่น ไม้ คอนกรีต สังกะสี และอื่น ๆ ด้วยความทึบตันของหลังคาลักษณะนี้เองเป็นสิ่งที่ปิดกั้นภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยการสร้างพื้นที่ว่างใต้หลังคาให้ทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน และด้วยลักษณะทึบตันที่ปิดกั้นสภาพแวดล้อมเกิดเป็นพื้นที่ด้านล่างที่มืด อับ และสะสมความร้อนมากเกินไปส่งผลต่อพื้นที่ภายในที่สภาพไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน

ภาพที่ 100: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน

ที่มา: ผู้วิจัย

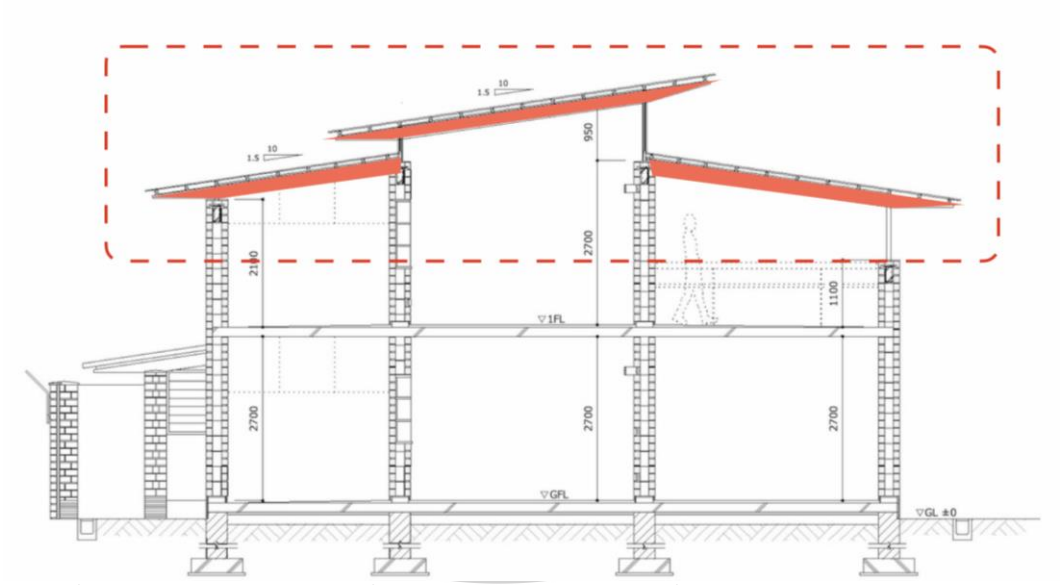


ภาพที่ 101: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา The Red Roof
ที่มา: (Astbury, 2020; Pintos, 2020)

ภาพที่ 102: หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center
ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

ภาพที่ 103: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน และเว้นที่ว่างใต้หลังคา ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)



ภาพที่ 104: รูปตัดแสดงหลังคาที่มีลักษณะทึบ ตัน และเว้นที่ว่างใต้หลังคา ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

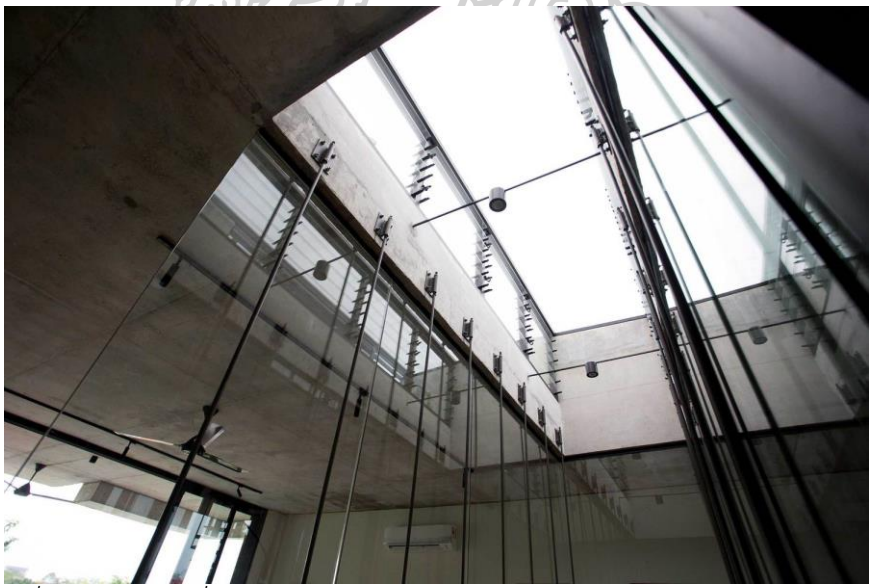
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

แบบหลังคาโปร่งแสง (Sky-Roof)

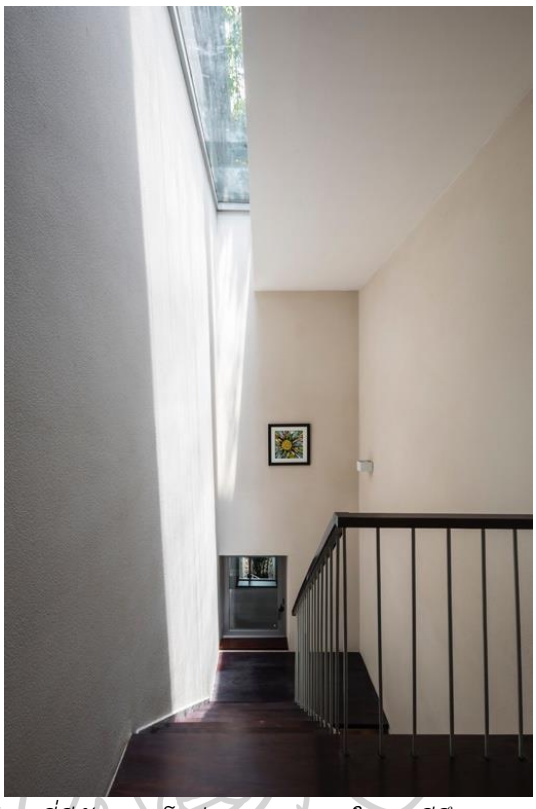
หลังคาโปร่งแสงเป็นเครื่องมือเชื่อมต่อสภาพแวดล้อม มีลักษณะเป็นหลังคาที่มีช่องเปิดใสแสงสามารถผ่านได้ ทำหน้าที่นำแสงเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารด้านล่างผ่านทางหลังคา โดยสามารถติดตั้งช่องลมหรือบานเกร็ดที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เพื่อช่วยระบายอากาศที่ร้อนออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก มักใช้ในอาคารที่มีลักษณะเป็นตึกแถวที่มีพื้นที่ผิวภายนอกที่จำกัดและถูกปิดล้อมด้วยผนัง

ทึบทุกด้าน สร้างให้เกิดพื้นที่อับแสงและลมไม่สามารถเข้าถึงได้ใจกลางอาคาร โดยการใช้ออกแบบหลังคาประเภทนี้มักใช้ในพื้นที่กลางอาคารและโถงบันได เพื่อให้ทำหน้าที่เป็นช่องเปิดเชื่อมต่อสภาพแวดล้อมเข้าอาคารในทางตั้งได้ การเพิ่มช่องเปิดโปร่งด้านบนนี้เป็นเครื่องมือที่เพิ่มความสามารถให้กับพื้นที่อื่น ๆ ด้านล่าง ให้มีคุณภาพในการใช้งานและเป็นเครื่องมือเชื่อมต่อสภาพแวดล้อม

ภาพที่ 105: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง Sky-Roof
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 106: หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House
ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)



ภาพที่ 107: หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House

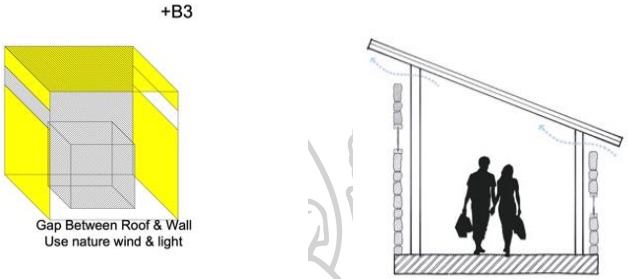
ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)

ภาพที่ 108: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะโปร่งแสง ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory

ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

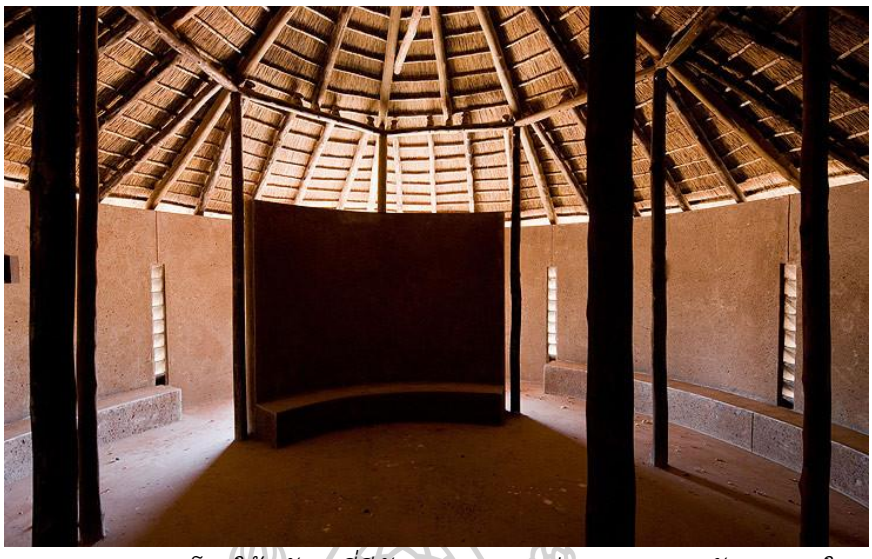
แบบหลังคาแยกส่วนผนัง

หลังคาแยกส่วนผนังมีลักษณะหลังคาที่มีช่องเปิดเว้นว่างห่างออกจากผนัง โดยการออกแบบหลังคาและผนังให้เว้นระยะออกจากกัน เพื่อให้เกิดที่ว่างทำหน้าที่เชื่อมต่อแสงและลมจากสภาพแวดล้อมให้สามารถผ่านเข้าสู่พื้นที่ภายใน และด้วยการเปิดเพดานให้โล่งหรือฝ้าที่เป็นวัสดุลักษณะโปร่งพรุน จึงจะช่วยให้เกิดการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติระบายอากาศที่ร้อนใต้หลังคาออกไปได้



ภาพที่ 109: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 110: หลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

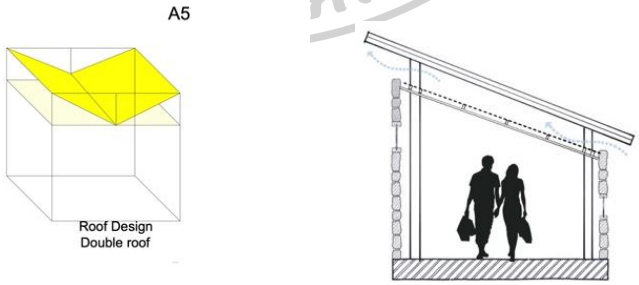


ภาพที่ 111: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะแยกยกส่วนออกจากผนัง ปรากฏในกรณีศึกษา Mapungubwe Interpretation Centre

ที่มา: (Baan, 2010; Fagan, 2010; Fairs, 2009; Seda, 2011)

แบบหลังคาซ้อน

หลังคาซ้อนมีลักษณะรูปแบบเป็นหลังคาสองชิ้นซ้อนทับกัน โดยทำหน้าที่แตกต่างกันหลังคาชั้นบนมีลักษณะวัสดุที่ทึบแสงเพื่อป้องกันความความร้อนโดยตรงจากแสงอาทิตย์ หลังคาชั้นล่างทำหน้าที่ปิดกั้นพื้นที่ภายในจากสภาพแวดล้อม ลม ฝน และความร้อนทางอ้อมที่แผ่จากหลังคาชั้นบนเข้าสู่พื้นที่ภายใน โดยมีลักษณะต่อการเชื่อมต่อสภาพแวดล้อม ปิดกั้นแสงและความร้อน, ลม, น้ำ และเสียง



ภาพที่ 112: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน 2 ชั้น

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 113: หลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village

ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

ภาพที่ 114: รูปตัดแสดงหลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Maternity Waiting Village

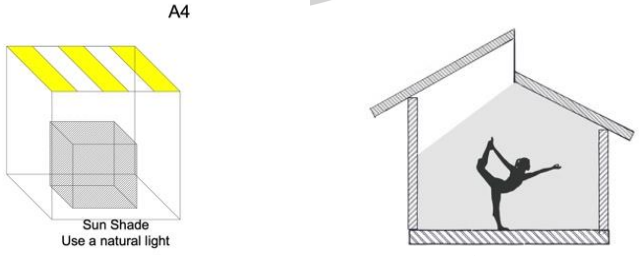
ที่มา: (Abdel, 2020; Baan; Seda, 2016)

ภาพที่ 115: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะซ้อนทับกัน ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center

ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

แบบหลังคาแยกชิ้น

หลังคาแยกชิ้นมีลักษณะการเว้นช่องว่างระหว่างหลังคาออกจากกัน โดยการแยกส่วนและยกหลังคาให้มีระดับที่ต่างกันตลอดทั้งผืน เพื่อให้เกิดพื้นที่สำหรับช่องเปิดให้สามารถทำหน้าเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมผ่านหลังคาที่มีลักษณะทึบนี้ได้ด้วยการ ใช้ช่องลมหรือช่องแสง โดยมีลักษณะต่อสภาพแวดล้อม เปิดรับแสง, ลม, น้ำ และเสียง



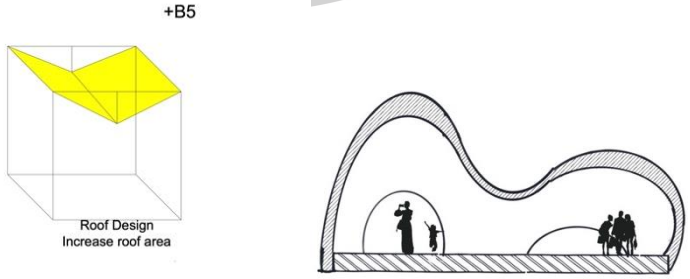
ภาพที่ 116: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะแยกชิ้นออกจากกัน

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 117: หลังคาที่มีลักษณะแยกชิ้นออกจากกัน ปรากฏในกรณีศึกษา CHIENG YEN Community House
ที่มา: (González, 2019a; Griffiths, 2019)

แบบหลังคาฟรีฟลอม์ (Free Form Roof)

หลังคาฟรีฟอรม์เป็นหลังคาที่มีลักษณะเฉพาะ เพื่อประโยชน์ต่าง ๆแล้วแต่เงื่อนไขเหตุผลและจุดประสงค์ในการออกแบบใช้งาน เช่น อาคาร Mapungubwe Interpretation Centre เหตุผลมาจากการเลือกเทคนิคก่อสร้าง เพื่อจัดการกับลักษณะวัสดุที่หาได้ในพื้นที่และสภาพการขาดแคลนเครื่องและแรงงานฝีมือในการก่อสร้าง, อาคาร New Artist Residency In Senegal มีเหตุผลจากเทคนิคการก่อสร้าง เพื่อจัดการวัสดุที่หาได้ในพื้นที่และเพิ่มพื้นที่การรับน้ำเพื่อนำไปกักเก็บ ฯลฯ



ภาพที่ 118: รูปแบบแนวคิดหลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ Free Form Roof
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 119: หลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ ปรากฏในกรณีศึกษา Manpungubwe National Park

ที่มา: (Baan, 2010; Fagan, 2010; Fairs, 2009; Seda, 2011)

ภาพที่ 120: การออกแบบโดยใช้หลังคาที่มีลักษณะอิสระหรือหลังคาฟรีฟลอม์ ปรากฏในกรณีศึกษา Thread Artist's Residency Cultural Center in Senegal

ที่มา: (Baan, 2016; Castro, 2020b; Griffiths, 2017)

พื้นที่ภายในอาคาร (Core)

พื้นที่ภายในอาคารถูกปกคลุมและปิดล้อมโดยผนังภายนอก ทำให้ไม่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากสภาพแวดล้อม แตกต่างกันไปตามลักษณะพื้นผิวภายนอกที่เชื่อมต่อด้วย ส่งผลถึงการจัดวางผังและการใช้งานของพื้นที่ ด้วยการปิดกั้นการเชื่อมต่อถึงกันของ Space ด้วยผนังและพื้น ซึ่งการแบ่งแยกพื้นที่ออกจากกันนี้ ส่งผลถึงการเชื่อมต่อกันของแสงและอากาศภายในอาคาร รวมถึงการส่งผ่านสภาพแวดล้อมภายนอกให้เข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ภายใน จำแนกออกเป็นส่วนประกอบได้ ดังนี้

ผนังภายใน (Partitions)

ผนังภายในมีหน้าที่แบ่งกั้นพื้นที่ภายในออกเป็นส่วนๆ เกิดเป็นพื้นที่ย่อย ๆ แยกออกจากกัน ซึ่งการปิดกั้นระหว่างพื้นที่นี้ สร้างให้เกิดความเป็นสัดส่วนตามความต้องการใช้งานของพื้นที่ ซึ่งส่งผลให้แสง ความร้อนและอากาศตามธรรมชาติจากสภาพแวดล้อมภายนอก ที่ถูกกรองหรือปิดกั้นจากพื้นผิวของอาคารมาแล้ว ทำให้ส่งผลต่อการเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในๆแต่ล่ะหน่วยพื้นที่น้อยลงไปเรื่อย ๆ แตกต่างกันไปตามลักษณะช่องเปิด ที่ว่าง การเว้นระยะ การก่อรูป เทคนิคและวัสดุที่นำมาใช้สร้างเป็นผนังภายใน ดังนี้

แบบผนังทึบภายในอาคาร

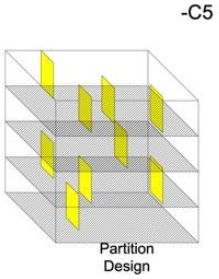
ผนังทึบมีลักษณะที่ทึบและตัน ทำหน้าแบ่งแยกพื้นที่ออกจากกัน ปิดกั้นแสงและลมไม่ให้สามารถเคลื่อนที่ผ่านไปมาระหว่างพื้นที่ได้ เพื่อใช้ในการควบคุมและสร้างสภาพแวดล้อมภายในให้มีลักษณะตามที่ต้องการ โดยมีลักษณะต่อสภาพแวดล้อมแบบ ปิดกั้น แสง, ลม, น้ำ, เสียง และปิดบังการมองเห็น

ภาพที่ 121: ลักษณะผนังที่มีความทึบ ตัน ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

แบบผนังโปร่งแสง / ช่องแสง

ผนังโปร่งมีลักษณะเป็นผนังที่ใส ยอมให้แสงผ่านได้ ปิดกั้นลม โดยทำหน้าที่แบ่งแยกพื้นที่ออกจากกัน ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมแบบกึ่งปิด ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัสดุ ใช้เพื่อเชื่อมต่อการมองเห็นและสามารถสร้างบรรยากาศความต่อเนื่องของพื้นที่ โดยมีลักษณะต่อสภาพแวดล้อมแบบเปิดรับแสง ปิดกั้นลม, น้ำ, เสียง เชื่อมต่อการมองเห็น



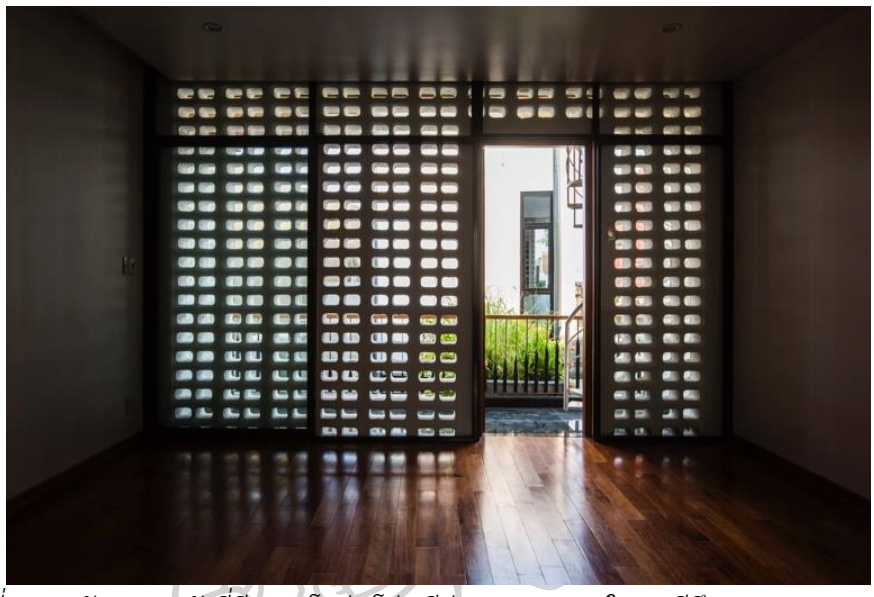
ภาพที่ 122: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีลักษณะโปร่งแสง โปร่งใส
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 123: ลักษณะผนังที่มีความโปร่งแสง โปร่งใส ปรากฏในกรณีศึกษา Nightingale 1
ที่มา: (Archipreneur, 2019; Pintos, 2019a; Tory-Henderson, 2018)

แบบผนังโปร่งโล่ง / ช่องลม

ผนังโปร่งโล่งมีลักษณะเป็นช่องเปิดที่ความโปร่งและโล่งหรือผรุน ยอมให้แสงและลมผ่านได้

โดยทำหน้าที่แบ่งแยกพื้นที่ออกจากกัน โดยลักษณะต่อสภาพแวดล้อมแบบลดท้อนสภาพแวดล้อมแบบกึ่งเปิดกึ่งปิด เปิดรับแสง ลม และควบคุมการมองเห็นได้ ลักษณะเฉพาะ เพื่อบดบังการมองเห็นเชื่อมต่อลมและแสง ระบายอากาศ



ภาพที่ 124: ลักษณะผนังที่มีความโปร่ง โล่ง มีช่องลม ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House

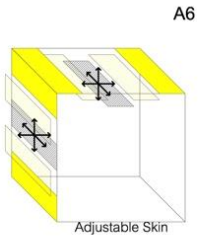
ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

ภาพที่ 125: การออกแบบโดยใช้ผนังที่มีความโปร่ง โล่ง มีช่องลม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

แบบผนังปรับเปลี่ยนได้ (Flexible Panel)

ผนังปรับเปลี่ยนได้มีลักษณะผนังที่มีควาทสามารถปรับเปลี่ยนไปมาเป็นช่องเปิดที่โปร่งหรือทึบเพื่อ ควบคุมแสงและลมผ่านตามความต้องการ ทำหน้าที่แบ่งแยกพื้นที่ออกจากกัน โดยมีลักษณะต่อสภาพแวดล้อมแบบกึ่งเปิด เป็นตามคุณลักษณะของวัสดุและการออกแบบ ใช้เพื่อเพิ่มขยายและเชื่อมต่อพื้นที่ภายใน



ภาพที่ 126: รูปแบบแนวคิดผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการ
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 127: ลักษณะผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc
ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

ภาพที่ 128: ลักษณะผนังที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc

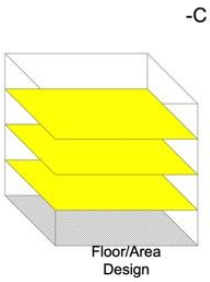
ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

พื้น (Floor)

เป็นพื้นที่รองรับสำหรับการใช้งานปิดกั้นSpaceระหว่างชั้น โดยมีระดับที่ต่างกันซ้อนทับกันเป็นชั้น ๆ สูงขึ้นไป จุดประสงค์ของพื้นเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้

แบบพื้นทึบ

พื้นทึบมีลักษณะต่อสภาพแวดล้อมภายในแบบปิดกั้นและมีความหนา แสงและลมไม่สามารถผ่านได้ โดยทำหน้าที่แบ่งแยกตัดขาดพื้นที่ออกจากกันระหว่างชั้น เพื่อเพิ่มการใช้งานพื้นที่ บดบังสายตาและการมองเห็น

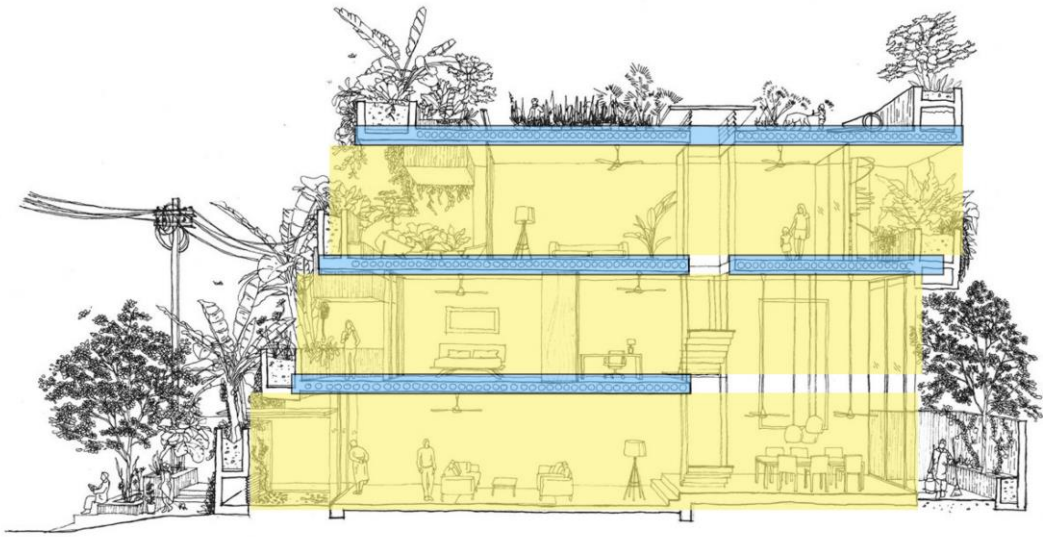


ภาพที่ 129: รูปแบบแนวคิดพื้นที่มีความทึบ

ที่มา: ผู้วิจัย

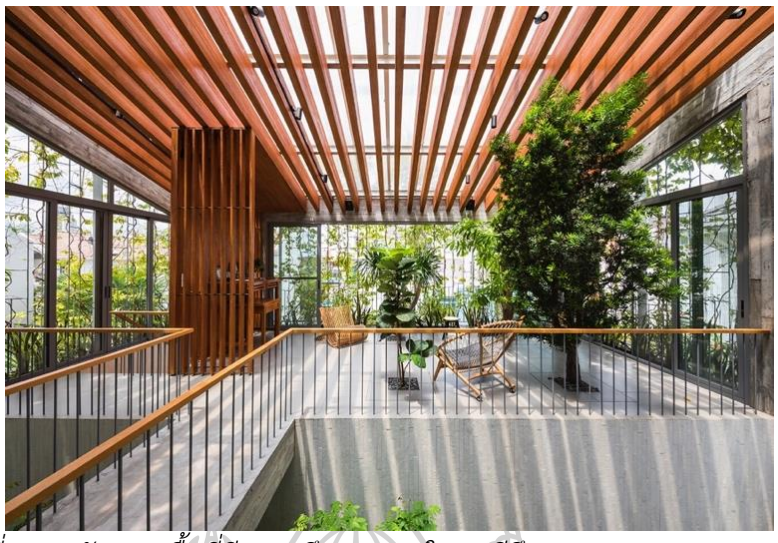
ภาพที่ 130: ลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา H House

ที่มา: (Abdel, 2022; Angelopoulou, 2022)



ภาพที่ 131: รูปตัดลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House

ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)

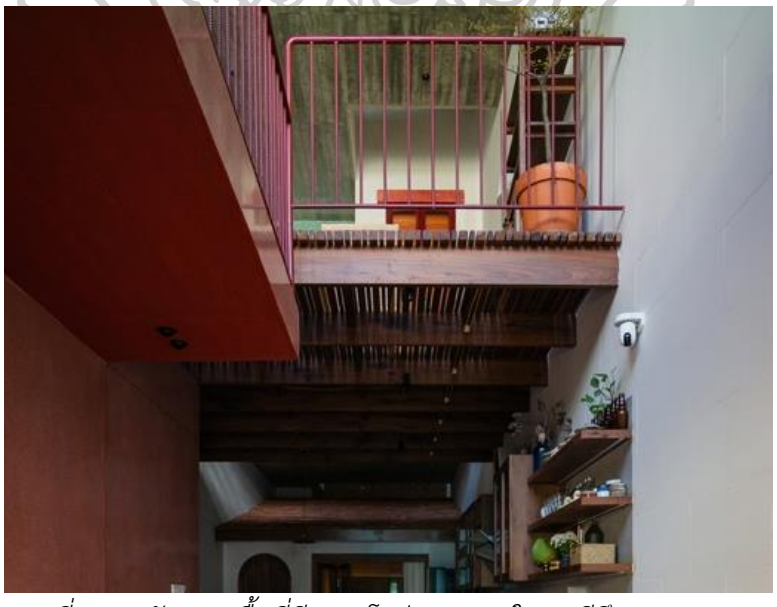


ภาพที่ 132: ลักษณะพื้นที่มีความทึบ ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House

ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)

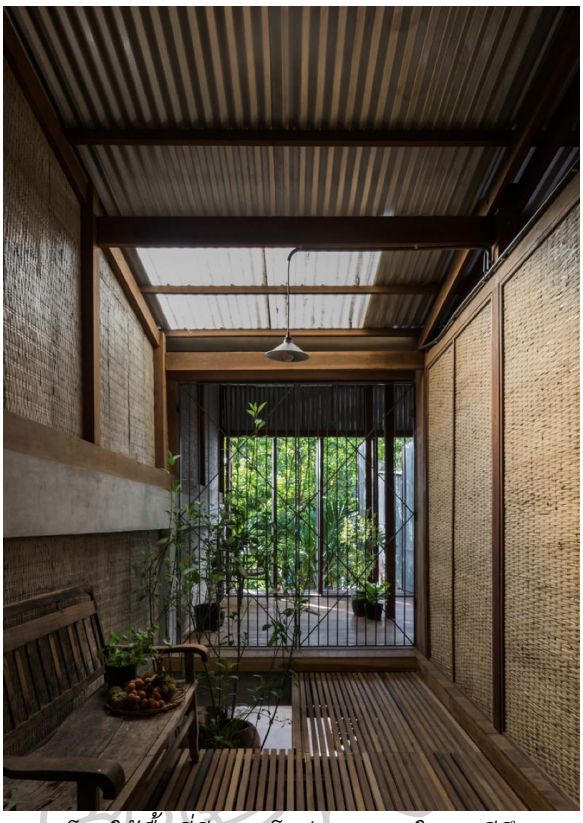
แบบพื้นโปร่ง

พื้นโปร่งมีลักษณะเว้นร่อง มีช่องว่างระหว่างแผ่นวัสดุ แสงและลมผ่านได้ โดยทำหน้าที่แบ่งแยกพื้นที่ เชื่อมต่ออากาศ และแสง บดบังการมองเห็น ภายในระหว่างชั้น เพื่อระบายอากาศ สามารถให้แสงเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารผ่านช่องว่าง เป็นลักษณะแสงส่องลอดและเชื่อมต่อกันทางมองเห็น กึ่งปิดรับต่อสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 133: ลักษณะพื้นที่มีความโปร่ง ปรากฏในกรณีศึกษา H House

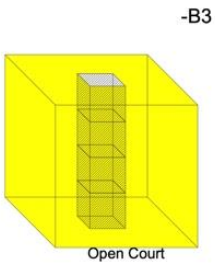
ที่มา: (Abdel, 2022; Angelopoulou, 2022)



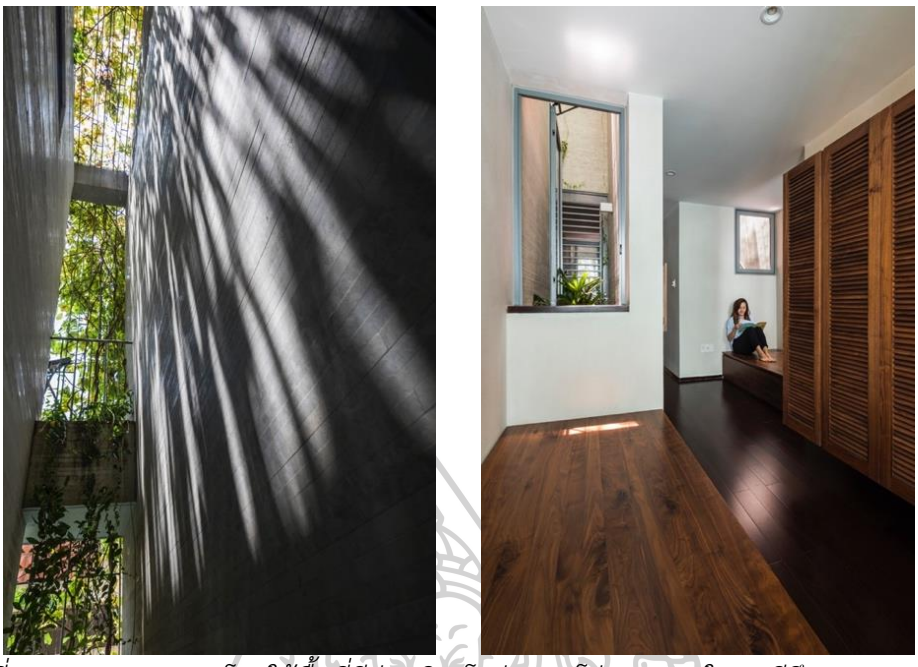
ภาพที่ 134: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีความโปร่ง ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Do
ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

แบบช่องเปิดพื้น

ช่องเปิดพื้นมีลักษณะเป็นช่องเปิดโปร่งเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างชั้น โดยทำหน้าที่เป็นเชื่อมต่อเชื่อมต่อสภาพแวดล้อมภายใน อากาศ และแสง สามารถผ่านได้ ใช้เพื่อเป็นช่องระบายอากาศ ดึงแสงเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารและเชื่อมต่อทางมองเห็น

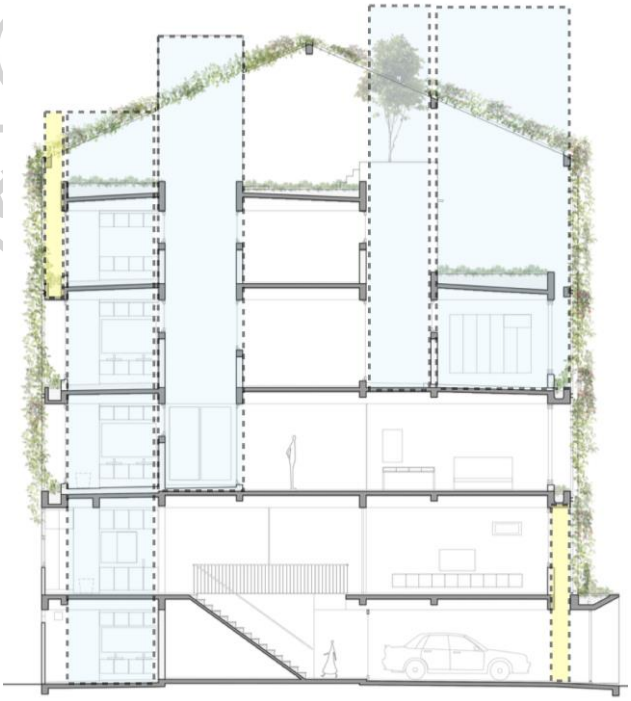


ภาพที่ 135: รูปแบบแนวคิดพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง
ที่มา: ผู้วิจัย



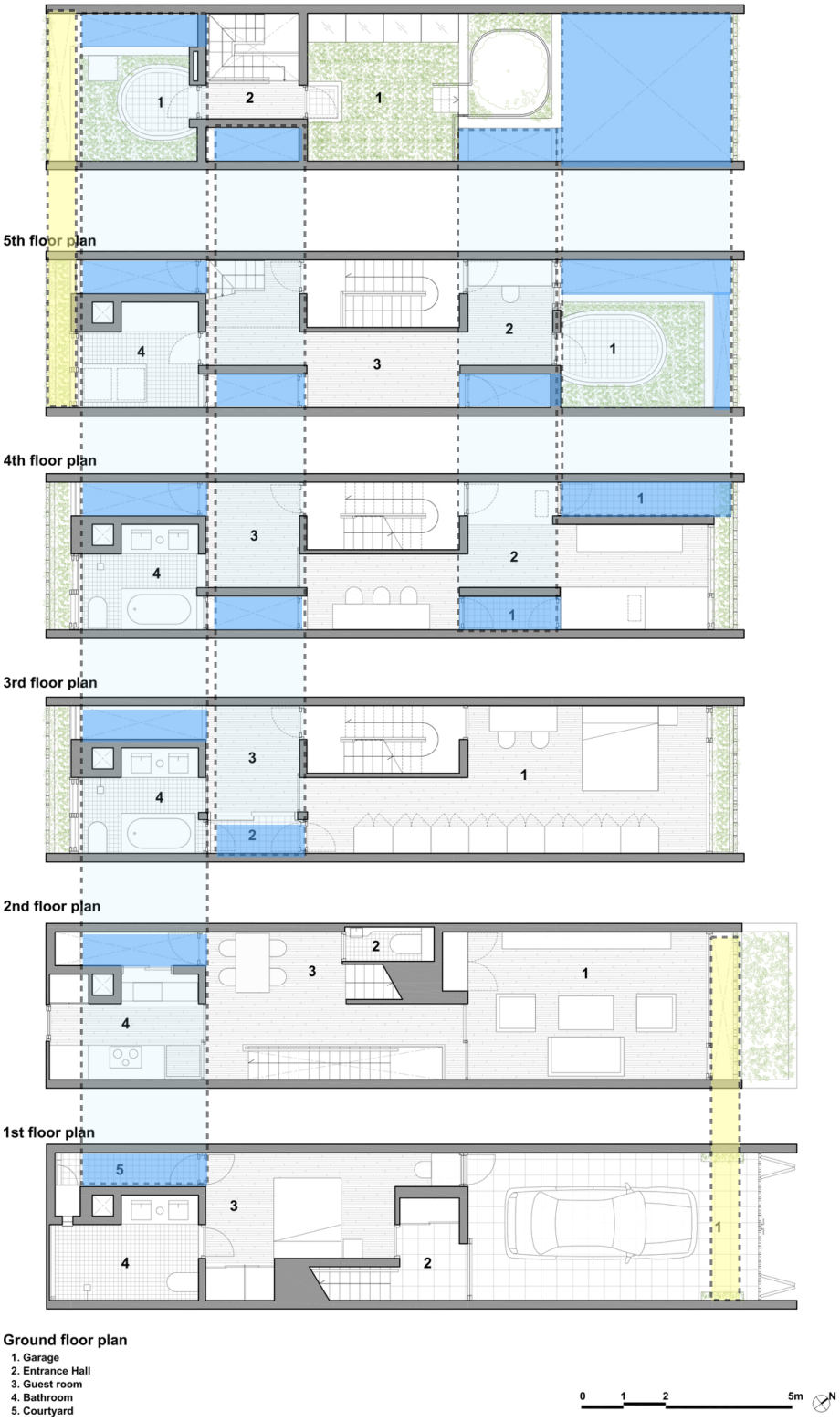
ภาพที่ 136: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House

ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)



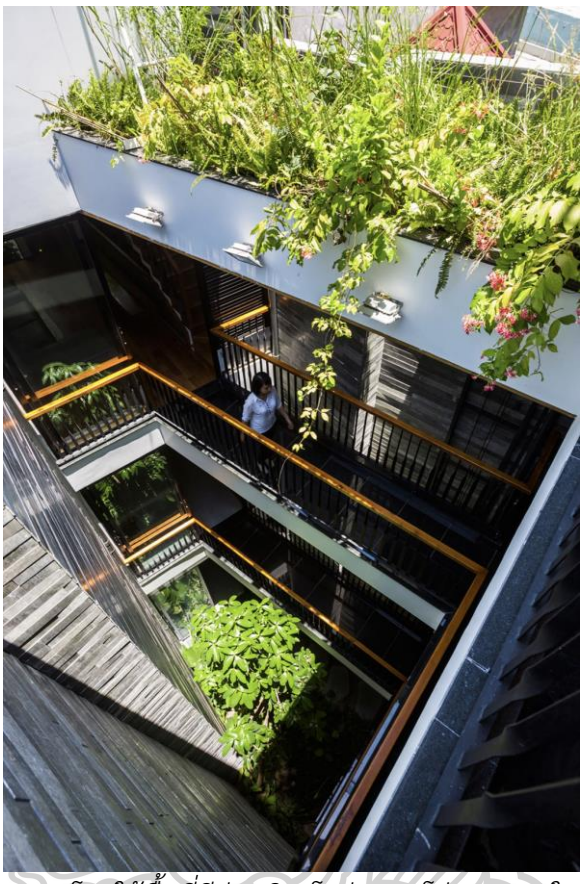
ภาพที่ 137: รูปตัดแสดงลักษณะพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House

ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)



ภาพที่ 138: ผังพื้นแสดงลักษณะพื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House

ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)



ภาพที่ 139: การออกแบบโดยใช้พื้นที่มีช่องเปิด โปร่ง และโล่ง ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House

ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

การจัดวางพื้นที่ (Space Planning)

แบบปิดล้อมพื้นที่กับสภาพแวดล้อม (Enclose Space)

การจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อมเป็นพื้นที่ ๆ ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะปิดกั้นสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยการจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อมนี้สามารถทำได้ด้วยการจัดวางผังอาคารแบบกลุ่ม เป็นกรอบล้อมรอบพื้นที่ว่างภายในตรงกลางระหว่างกลุ่มอาคาร เพื่อสร้างให้เกิดสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่เป็นของตัวเอง เนื่องจากเหตุผลต่าง ๆ เช่น เพื่อความปลอดภัย เพื่อปิดกั้นมลภาวะ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมภายในให้มีเหมาะสมต่อการใช้งานตามความต้องการ

ภาพที่ 140: ผังพื้นแสดงการจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

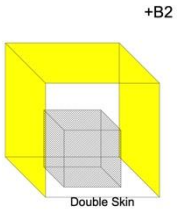
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

ภาพที่ 141: การออกแบบโดยใช้การจัดวางพื้นที่แบบปิดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา AU Dormitory

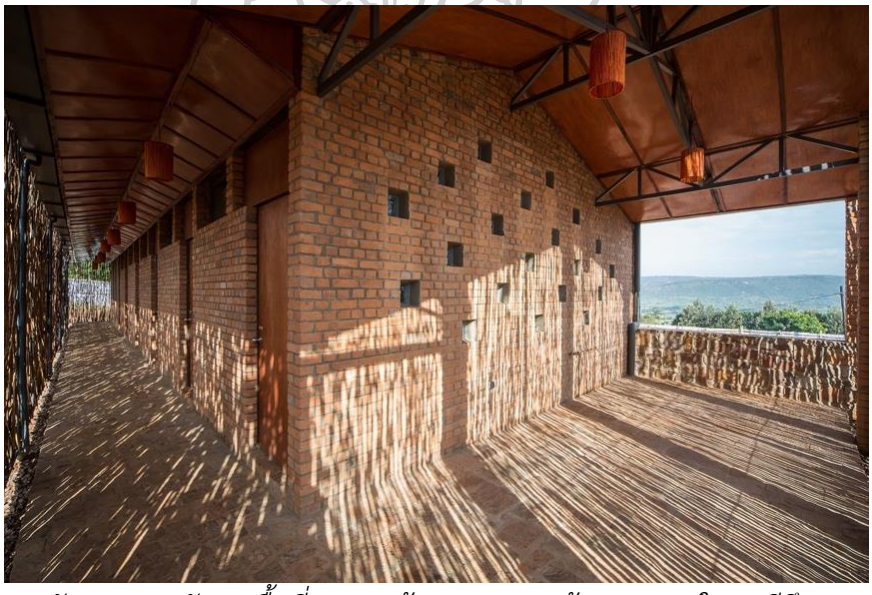
ที่มา: (Daniel Tapia. Clara Ott, May 08, 2019; Editorial, 2016; Engel, 03 Aug 2015)

แบบลดทอนสภาพแวดล้อมกับพื้นที่ (Buffer Space)

การจัดวางพื้นที่เพื่อลดทอนผลของสภาพแวดล้อมต่อ โดยวิธีการจัดวางพื้นที่ที่มีความสำคัญน้อยหรือได้รับการปกป้องจากผนังภายนอก ไว้ในทิศทางที่จะได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมโดยตรง เพื่อเป็นการปกป้องพื้นที่ที่ต้องการไม่ให้ได้รับผลจาก แสง และความร้อน รวมถึงเสียง น้ำ โดยพื้นที่ที่ทำหน้าที่นี้จะเป็นพื้นที่ส่งผ่าน ไม่มีกิจกรรมในบริเวณนี้เป็นประจำ



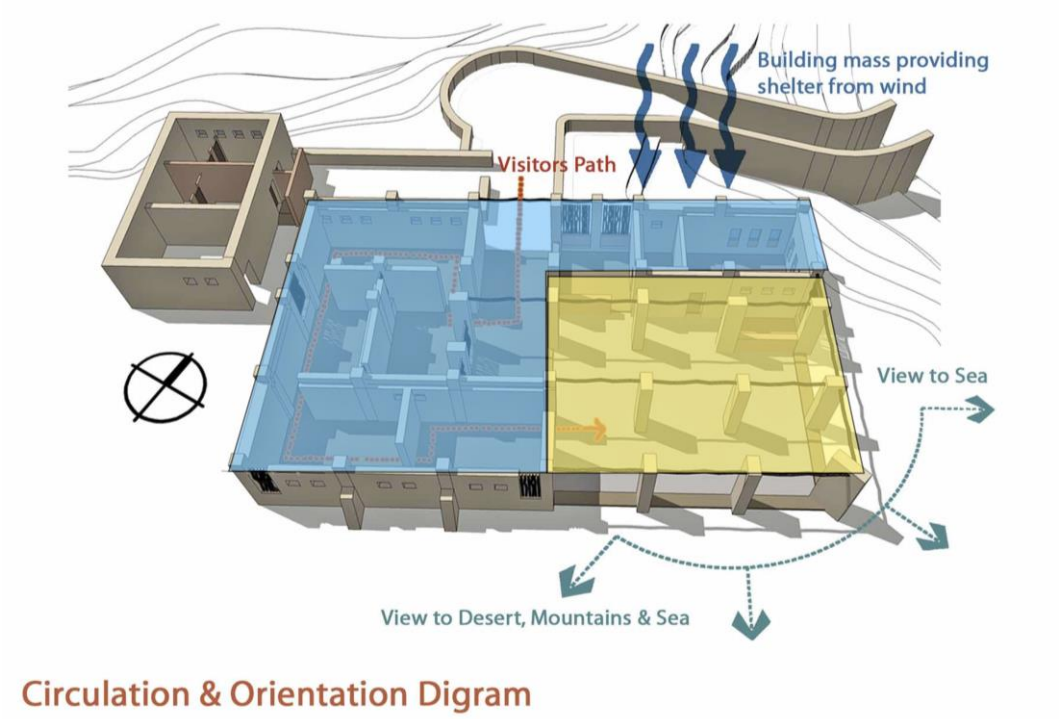
ภาพที่ 142: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อมต่อพื้นที่ภายใน
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 143: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory
ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)

ภาพที่ 144: ผังพื้นแสดงการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Partners In Health Dormitory

ที่มา: (Brake, july 24, 2015; Engel, 03 Aug 2015)



ภาพที่ 145: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบลดท้อนสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Wadi El Gemal Visitors Center

ที่มา: (Hill, 2009; "Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association," 2011)

แบบขยายพื้นที่รับสภาพแวดล้อม (Expansions Space)

ลักษณะการจัดวางผังพื้นแบบขยายเพื่อเพิ่มพื้นที่ของอาคารเพื่อ ให้สามารถรับสภาพแวดล้อมโดยรอบได้มากขึ้น ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น แบ่งส่วนการซ้อนทับของชั้นให้เพิ่มมากในทางตั้ง ด้วยการเพิ่มพื้นที่เปิดโลงแทรกระหว่างชั้น, ด้วยวิธีการถอยร่นชั้นแบบขั้นบันได เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวให้กับอาคาร นำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น เพิ่มพื้นที่รับแสงและลม เพิ่มพื้นที่ส่วนภายนอกเพื่อปลูกต้นไม้ เพื่อเพิ่มพื้นที่สำหรับเปิดช่องเปิด เป็นต้น

ภาพที่ 146: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 147: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Klencke

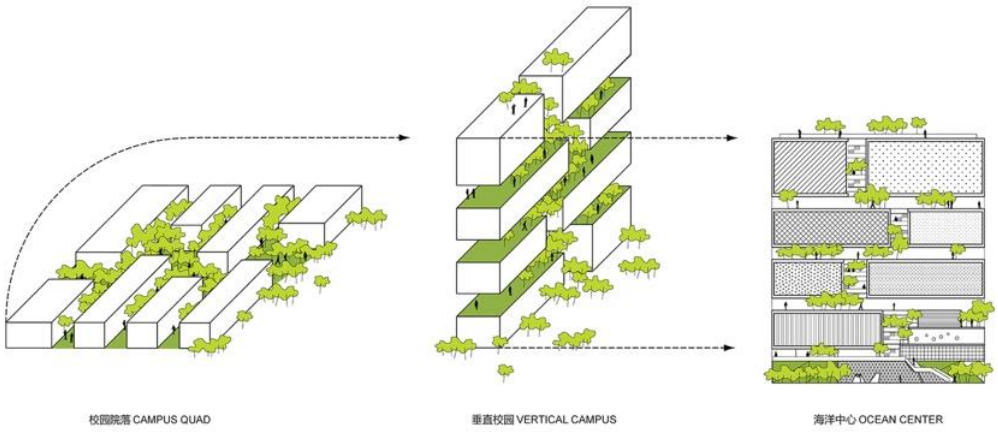
ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)

ภาพที่ 148: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏใน กรณีศึกษา Klencke

ที่มา: (Castro, 2018; Stevens, 2018)

ภาพที่ 149: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center

ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

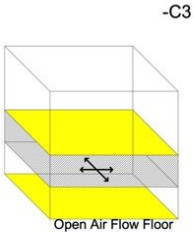


ภาพที่ 150: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบขยายพื้นที่เปิดรับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Tsinghua Ocean Center

ที่มา: (Gibson, 2017; Iwan Baan 2017; Kwok, 2017)

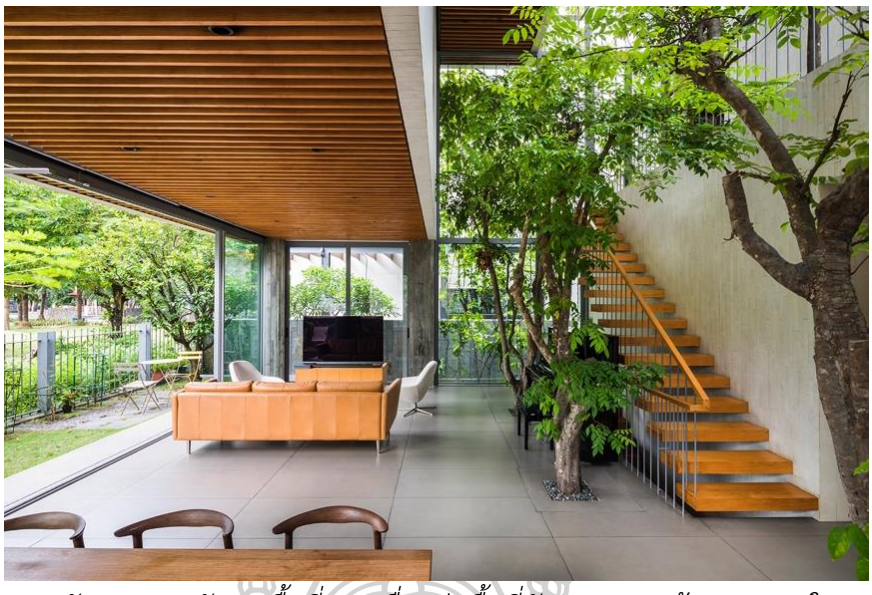
แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม (Connect Space)

ลักษณะการจัดวางผังแบบเชื่อมต่อ เพื่อเปิดพื้นที่ภายในของอาคารให้เชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมภายนอก แสง ลม และน้ำ สามารถผ่านได้ตามคุณลักษณะของวัสดุผนังที่โปร่งและโล่ง หรือเชื่อมต่อเฉพาะทางสายตาและการมองเห็น ซึ่งต้องทำงานร่วมกับผนังโปร่งหรือสามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้เกิดการเชื่อมแบบชั่วคราวได้ตามต้องการ โดยวิธีการเปิดช่องเปิดขนาดใหญ่ ทั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน และด้วยการจัดผังพื้นที่โล่ง ประโยชน์เพื่อใช้ในการนำแสงธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่ภายใน และการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยมีลักษณะแบบเปิดรับสภาพแวดล้อม



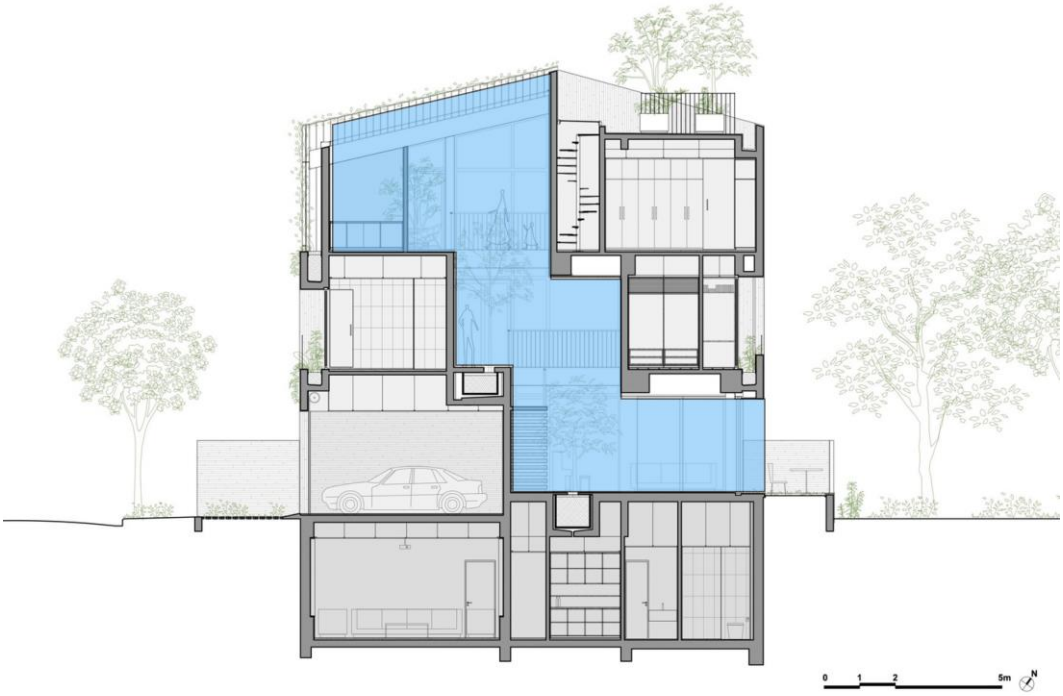
ภาพที่ 151: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 152: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House

ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)

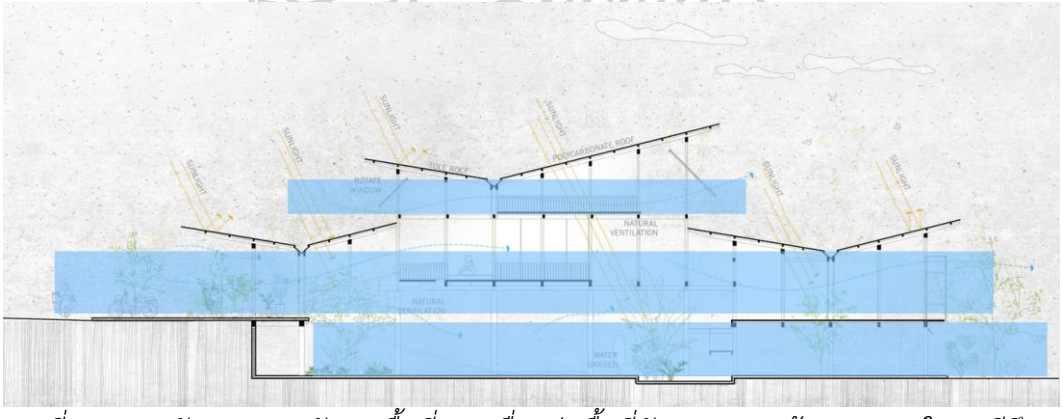


ภาพที่ 153: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House

ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)

ภาพที่ 154: ลักษณะการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc

ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)



ภาพที่ 155: รูปตัดแสดงการจัดวางพื้นที่แบบเชื่อมต่อพื้นที่กับสภาพแวดล้อม ปรากฏในกรณีศึกษา House in Chau Doc

ที่มา: (Hernández, 2020; Levy, 2017)

การจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ (Space for tree)

การนำต้นไม้มาใช้ในงานสถาปัตยกรรม ก็เพื่อใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของต้นไม้ เช่น การสร้างร่มเงาบังแดด กรองแสง ลดอุณหภูมิ ดูดซับน้ำ กันเสียง พักผ่อนสบายตา บดบังการมองเห็น ลดความแข็งและเชื่อมโยงธรรมชาติเข้าสู่งานสถาปัตยกรรม เพราะมนุษย์มีความโหยหาธรรมชาติอยู่ในจิตใจ

เป็นพื้นฐาน การนำต้นไม้มาใช้ในอาคารบ้านเรือนจึงเป็นสิ่งช่วยเชื่อมโยงมนุษย์คืนกลับสู่ธรรมชาติ ตอบสนองความต้องการในจิตใจ โดยการทำความเข้าใจถึงลักษณะสิ่งที่เรียกว่า “ต้นไม้”

ต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องการพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นของตัวเอง ต้องการการแสดงตัวเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อม ไม่สามารถตัดขาดจากสภาพแวดล้อมได้ โดยมีความสามารถที่หลากหลายตามลักษณะตามสายพันธุ์ที่แตกต่างกัน ที่ถูกพัฒนาตัวเองเพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ต้นไม้เหล่านั้นถือกำเนิดขึ้น

ลักษณะการใช้พื้นที่สำหรับต้นไม้

เนื่องจากต้นไม้มีความต้องในการแสดงตัวกับสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน จึงต้องเลือกใช้สายพันธุ์ต้นไม้ให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการนำไปใช้งานเพื่อประโยชน์ต่าง ๆ โดยสามารถสรุปการนำต้นไม้มาใช้ในงานสถาปัตยกรรมได้ตามลักษณะพื้นที่ที่ต้นไม้นั้น ๆ ถูกนำไปจัดวางได้ดังนี้

รูปแบบพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร

การใช้ต้นไม้ภายนอกอาคารจุดประสงค์หลักเพื่อต้องการร่มเงาจากต้นไม้ ให้ช่วยลดความร้อนจากแสงแดดและสภาพแวดล้อมโดยรอบก่อนที่จะเข้าสู่อาคาร แต่ยังมีสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นเหตุผลของการนำต้นไม้มาใช้งานในภายนอกอาคารอีกมาก เช่น บดบังสายตาสร้างความเป็นส่วนตัวหรือความรู้สึกปลอดภัย, ลม, เสียง กล่าวโดยสรุปก็เพื่อลดทอนสภาพแวดล้อมต่างภายนอกหรือเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมให้เข้าสู่ภายในตัวอาคาร

ภาพที่ 156: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร
ที่มา: ผู้วิจัย

โดยลักษณะการใช้พื้นที่ของต้นไม้ภายนอกอาคาร มีหลายวิธี เช่น ปลูกโดยรอบ ปลูกในกระถาง ปลูกคลุมผิวอาคาร ปลูกบนหลังคา ปลูกให้ทิ้งตัว เป็นต้น

ประโยชน์การใช้งานต้นไม้ภายนอกอาคาร เพื่อลดการได้รับผลจากสภาพแวดล้อมโดยตรง ที่มีผลต่ออาคาร เช่น ใช้บังแดด ใช้บังลม ใช้บังฝน ใช้กรอกแสง ใช้กรองเสียง ใช้ลดความร้อน สร้างขอบเขต บดบังสายตาและการมองเห็น นำสายตา เป็นต้น

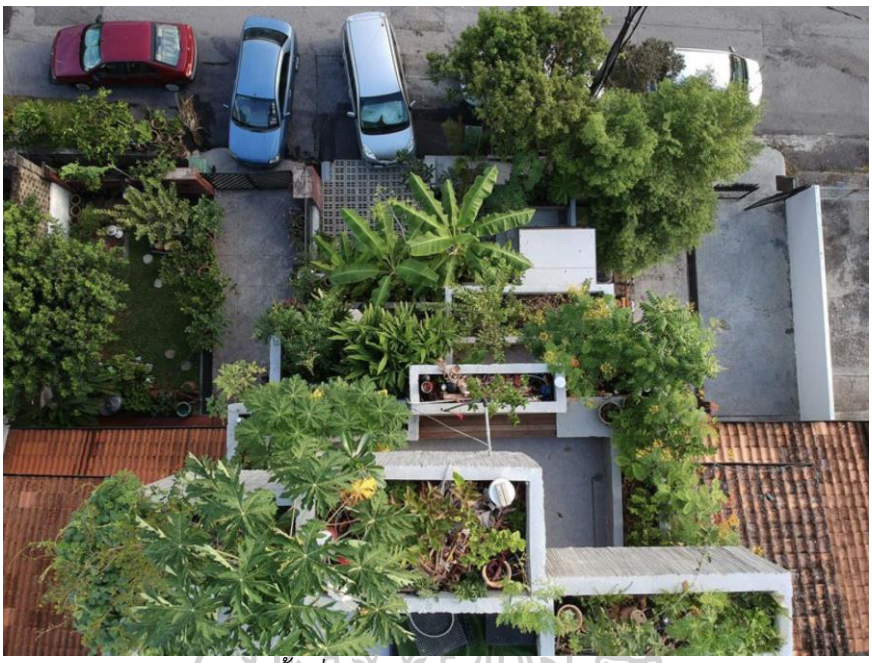
ตำแหน่งการใช้ต้นไม้ภายนอกอาคาร ช่องเปิดต่าง ๆ หน้าต่าง ช่องลม ช่องแสง ผนังทึบ ผนังโปร่งแสง ผนังโปร่ง โดยรอบอาคาร ดาดฟ้า

ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการ สำหรับต้นไม้ขนาดเล็กสามารถอยู่ในกระถางหรือกระบะ ต้นไม้ที่มีรากไม่ลึก ต้องการพื้นที่ ๆ ไม่กว้างจึงจะเหมาะที่จะนำมาใช้งานในพื้นที่พื้นผิวของอาคาร

ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการ สำหรับต้นไม้ปลูกโดยรอบ สามารถใช้งานได้ทุกรูปแบบที่มีลักษณะที่เหมาะกับจุดประสงค์การนำมาใช้

ภาพที่ 157: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา The Modern Village Office

ที่มา: (Castro, 2020a; Jewell, 2018; Welch, 2018)



ภาพที่ 158: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Planter Box House

ที่มา: (Astbury, 2018; Barandy, 2019; González, 2019b)

ภาพที่ 159: ลักษณะการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายนอกอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Cam Thanh Community House

ที่มา: (Nick Brink, jun 04, 2015; Valenzuela, June 04, 2015)

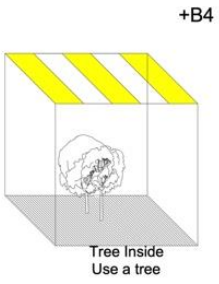
รูปแบบต้นไม้ภายในอาคาร

ลักษณะเป็นกระถาง, กระบะใหญ่ หรือไม้เลื้อย ปลูกอยู่ภายในอาคารโดยทำหน้าที่สร้างสภาพแวดล้อมและบรรยายให้เกิดขึ้นภายใน

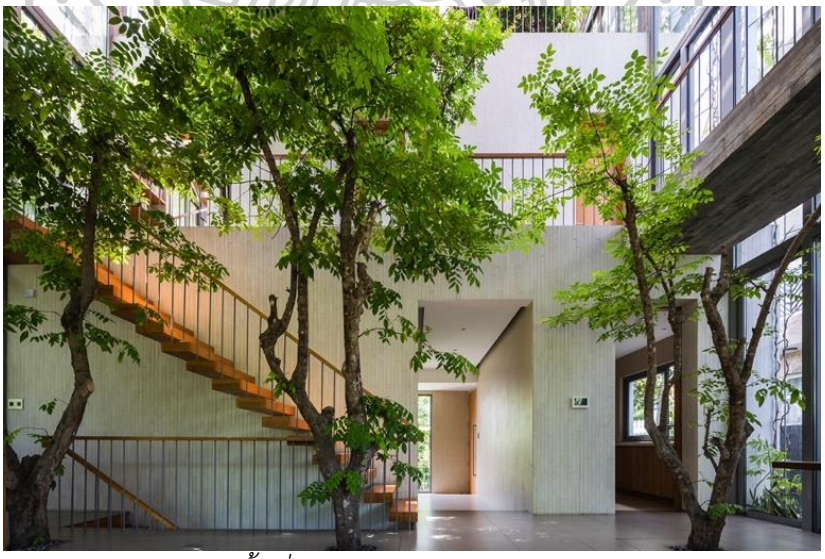
ประโยชน์การใช้งานต้นไม้ภายในอาคาร เพื่อทำหน้าที่กรองแสงบางส่วนที่ถูกส่งผ่านมาจากภายนอกผ่านช่องเปิดต่าง ๆ และเพื่อปรับลดอุณหภูมิของอากาศภายใน

ตำแหน่งการใช้ต้นไม้ภายในอาคาร เช่น บริเวณช่องเปิดต่าง ๆ หน้าต่าง, ช่องลม, ช่องแสง ผนังทึบ, ผนังโปร่งแสง, ผนังโปร่ง

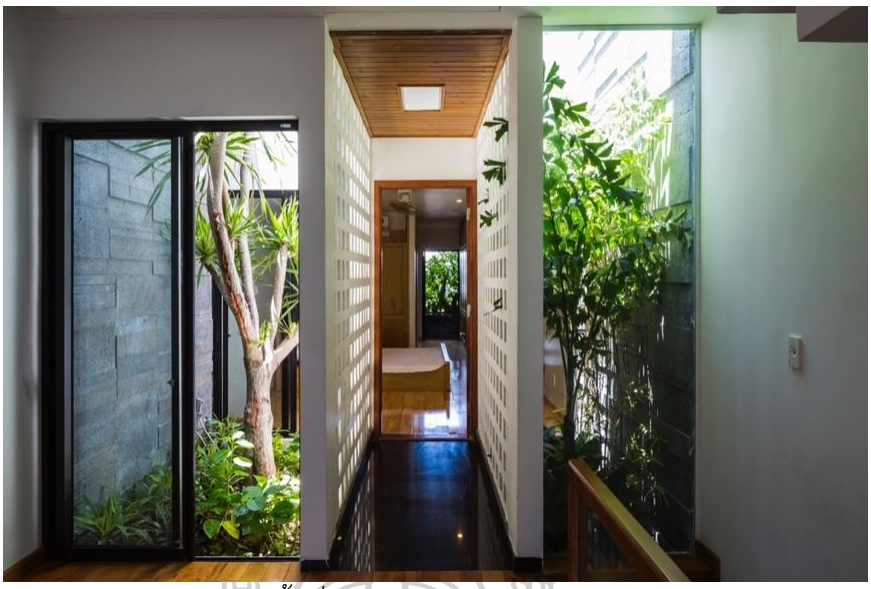
ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการ ต้นไม้สามารถอยู่ในกระถางหรือกระบะ ต้นไม้ที่มีระบบรากไม่ลึก ต้องการพื้นที่ ๆ ไม่กว้าง จึงจะเหมาะที่จะนำมาใช้งานพื้นที่ภายใน



ภาพที่ 160: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่ต้นไม้ภายในอาคาร
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 161: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ภายในอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Stepping Park House
ที่มา: (barandy, 2018; Crook, 2018; Horwongsakul, 2019; Maggiora, 2021)



ภาพที่ 162: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับต้นไม้ภายในอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Garden House

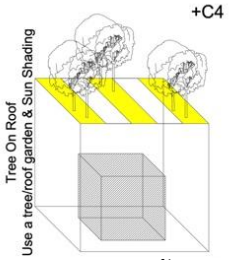
ที่มา: (Cabrera, 2017; Oki, 2016)

รูปแบบไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร

มีลักษณะเป็นไม้เลื้อย ปกคลุมพื้นผิวภายนอกอาคารในลักษณะครอบคลุมอาคาร ในอาการของแทรกตัวเข้าไปเป็นทำหน้าที่เป็นผนังของอาคาร

ประโยชน์การใช้งานต้นไม้ภายนอกอาคาร เพื่อลดการปะทะกับสิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรงของผนังหรือหลังคา ดูดซับแสงและความร้อน ซับเสียง ดักจับฝุ่นละอองและมลพิษ ซึ่งช่วยลดผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต้ององค์ประกอบของอาคาร เพื่อสร้างบรรยายกาศและบดบังสายตาและการมองเห็นได้จากตำแหน่งการใช้ต้นไม้ภายในอาคาร ผนังและหลังคาทั้งภายนอกและภายใน

ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการ เป็นตามคุณสมบัติของสายพันธุ์ของต้นไม้ต้น ที่สามารถเลื้อยไหลเกาะเกี่ยวตัวไปกับวัสดุของผนังและหลังคา ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน



ภาพที่ 163: รูปแบบแนวคิดการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 164: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Breathing House

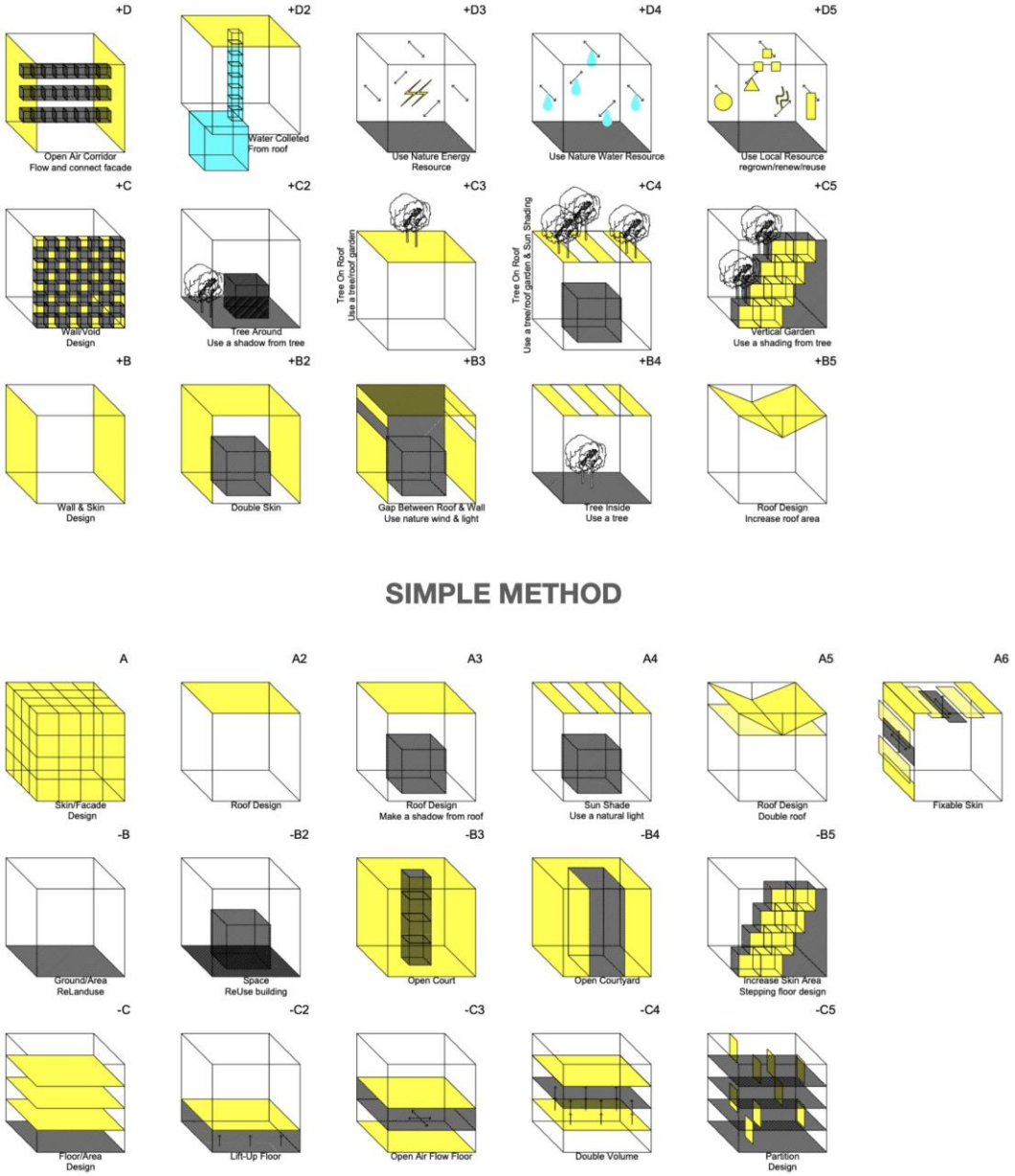
ที่มา: (Hernández, 2019; Stevens, 2019)

ภาพที่ 165: ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับไม้เลื้อยปกคลุมอาคาร ปรากฏในกรณีศึกษา Green Renovation

ที่มา: (Oki, 2014; Stevens, 2014)

ข้อสรุปกรอบวิธีคิดสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม

จากกรณีศึกษาสามารถสรุปถึงรูปแบบและจุดมุ่งหมายเพื่อการปิดกั้นและเปิดรับสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่ออาคาร โดยอาศัยเครื่องมือในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Passive Design) ที่ก่อให้เกิดเงื่อนไขที่เหมาะต่อคุณสมบัติตามธรรมชาติของ แสง ลม ความร้อน น้ำ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการใช้งานและการอยู่อาศัย เพิ่มคุณภาพของพื้นที่ให้มากที่สุด โดยปราศจากการใช้พลังงานหรือใช้พลังงานให้น้อยและมีประสิทธิภาพมากที่สุด



ภาพที่ 166: สรุปรูปแบบแนวคิดในการออกแบบจำแนกตามองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

ที่มา: ผู้วิจัย

สภาพแวดล้อมในเมือง

ความหมายของเมืองในการศึกษานี้ เมืองประกอบไปด้วยผู้คนและการรวมตัวกันเพื่อประกอบกิจกรรมใด ๆ ในสถานที่หนึ่ง ๆ ผลของการรวมตัวของผู้คนเพื่อประกอบกิจกรรมเหล่านั้นผลักดันให้ผู้คนอพยพและเดินทางเข้าสู่เมืองเพื่อตอบรับต่อกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นผลให้เมืองยิ่งเติบโตและแผ่ขยายกลายเป็นเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ ที่มีกิจกรรมที่สลับซับซ้อนและสอดประสานต่อเนื่องกันมากขึ้นเรื่อย ส่งผลกระทบโดยรอบต่อสภาพแวดล้อมดังเดิมของพื้นที่ให้เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะกิจกรรมและกายภาพของเมืองนั้น และด้วยความเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องของชุมชนเมืองส่งผลให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่มากขึ้นแต่ก็ต้องแย่งกันใช้สอยทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ เกิดการแข่งขันสูงกว่าชุมชนชนบทหลายเท่า

ภาพที่ 167: แสดงสภาพแวดล้อมในเมือง ย่านประดิพัทธ์

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 168: แสดงสภาพแวดล้อมในเมือง ย่านประดิพัทธ์

ที่มา: ผู้วิจัย

ลักษณะสภาพแวดล้อมของเมืองที่มีความแออัดนี้ เป็นผลจากการรวมตัวกันของผู้คนภายใต้เงื่อนไขของเมืองที่พื้นที่อยู่อย่างจำกัด ทำให้เกิดสภาพการอยู่อาศัยที่หนาแน่นและแออัด เนื่องมาจากชุมชนเมืองที่มีประชากรอาศัยจำนวนมากและยังคงมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมส่วนใหญ่จะเป็นอาคารบ้านเรืองร้านค้าและถนนเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับพื้นที่ใช้สอยที่จำกัดทำให้การเติบโตของเมืองในเมืองมักจะเป็นการเติบโตในทางตั้งส่งผลให้มีสถาปัตยกรรมที่เป็นอาคารสูงที่มากขึ้น เช่น ทาวน์เฮาส์ ตึกแถว บ้านเดี่ยว คอนโดมิเนียม และในทางกลับกันสภาพแวดล้อมของชุมชนเมืองก็มักจะเกิดปัญหาและผลกระทบหลายปัจจัยตามมา ดังนี้

ความแออัด (Density)

ความแออัดเป็นผลมาจากเหตุผลดังนี้ 1.จากพื้นที่จำกัดของพื้นที่ 2.จากราคาต่อพื้นที่ อันเนื่องจากการที่ประชากรต่างพื้นที่ได้อพยพเข้ามาหางานทำในเมืองอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ที่พักอาศัยภายในเมืองจึงมีขนาดที่จำกัดตามไปด้วย ซึ่งในบางพื้นที่ที่มีการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว หรือเป็นศูนย์กลางของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจมหาภาค หรือเป็นพื้นที่ที่ใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน ราคาของที่พักอาศัยที่มีอยู่อย่างจำกัดเหล่านั้น ปรับตัวสูงมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย

มลภาวะ (Pollutions)

จากสภาพความแออัดของชุมชนเมือง ที่มีอัตราประชากรต่อพื้นที่ที่สูง การขยายตัวของชุมชนเมืองที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เกินกว่าสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติหรือโครงสร้างพื้นทีฐานของเมืองจะรับได้ ส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมก่อเกิดเป็นมลภาวะ อันเนื่องจากการใช้ทรัพยากรมากจนเสียสมดุลของสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ

มลภาวะสำคัญที่ชุมชนเมืองเจอในอดีตจนถึงปัจจุบันคือมลภาวะจากยานพาหนะที่มีจำนวนมากขึ้นและเกิดจารจรแออัดอยู่บ่อย ส่งผลให้เกิดควันเสียที่ลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศทำให้เกิดสภาวะเลือนกระจกทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น โดยที่มีสิ่งที่มาควบคู่กันก็คือมลภาวะทางเสียงซึ่งชุมชนเมืองมักจะหาพื้นที่สงบเงียบได้น้อยมากสาเหตุเนื่องมาจากยานพาหนะที่งทางบกและทางน้ำที่มากขึ้น

โดยสรุปเป็นสภาพมลภาวะแวดล้อมในเมือง ที่ต้องปิดกั้นหรือต่อรอง ดังนี้ 1.เสียง 2.ควัน 3.ความร้อน 4.น้ำเสีย

ภาพที่ 169: แสดงสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งต่ออาคาร ย่านอารีย์

ที่มา: ผู้วิจัย

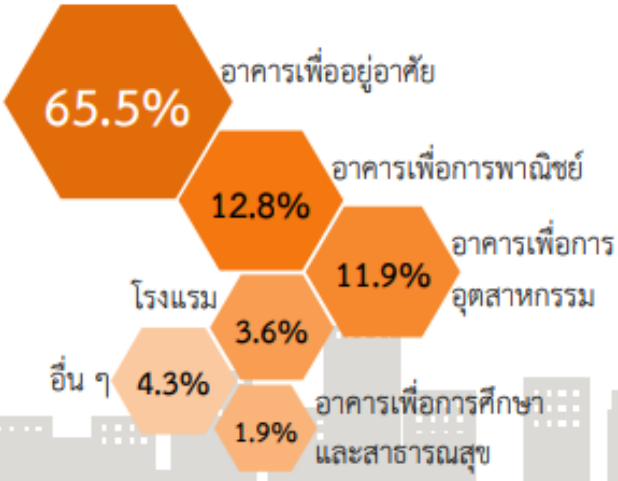
ภาพที่ 170: แสดงสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งต่ออาคาร ย่านอารีย์

ที่มา: ผู้วิจัย

ลักษณะอาคารในเมือง

ลักษณะอาคารสถาปัตยกรรมในเมืองมีหลากหลายรูปแบบ โดยอ้างอิงจากประมวลข้อมูลพื้นที่ก่อสร้างปี 2560 ซึ่งแสดงผลว่าการขออนุญาตการก่อสร้างอาคารเพื่อการอยู่อาศัยมีสัดส่วนมากถึง 65.5% ของการขออนุญาตก่อสร้างทั้งหมด จึงเป็นประเภทของอาคารที่น่าสนใจ ที่จะนำลักษณะ

อาคารสถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัยนี้ มาทำการศึกษาถึงความเป็นได้ในการออกแบบให้มีลักษณะอาคารที่สอดรับกับสภาพแวดล้อมมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 171: แผนภูมิภาพแสดงสัดส่วนของพื้นที่อาคารโรงเรือนที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างในไตรมาส 1/2560 แยกตามชนิดของสิ่งก่อสร้าง

ที่มา: สรุปผลข้อมูลเบื้องต้น การประมวลข้อมูลพื้นที่การก่อสร้าง ไตรมาส1 ปี 2560 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560)

ลักษณะกรณีศึกษาอาคารที่พักอาศัยในเมือง

โดยอาคารที่พักอาศัยในเมืองที่น่าสนใจและนำมาศึกษาประกอบไปด้วย 1.ตึกแถวและอาคารพาณิชย์ 2.บ้านแถว เนื่องจากเป็นอาคารที่พักอาศัยที่มีขนาดเหมาะสมกับการอยู่อาศัยพื้นฐาน ที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายของประชากรผู้มีฐานะปานกลาง ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ในเมือง และมีขนาดพื้นที่ ให้ทำการทดลองนำแนวคิดและเครื่องมือที่วิจัยมาทดลองใช้ในการออกแบบ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาดำเนินการวิเคราะห์และแสดงผลให้เห็นถึงลักษณะของอาคาร, สภาพการใช้พื้นที่อาคารในปัจจุบัน, ลักษณะปัญหาของที่พบ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลทั้ง 2 ประเภทอาคาร โดยศึกษาจำนวนประเภทอาคารล่ะ 3 กรณี ดังต่อไปนี้

กรณีศึกษาตึกแถวและอาคารพาณิชย์ (Tenement)

ลักษณะของตึกแถวโดยกายภาพเป็นอาคารที่สร้างเพื่อเป็นที่พักอาศัยที่สามารถทำประโยชน์ทางการพาณิชย์ได้ โดยอาคารประเภทนี้จะมีข้อลักษณะที่ชัดเจน โดบเป็นอาคารคูหาตั้งแต่ 2 คูหาติดกันขึ้นไป ซึ่งใช้ผนังร่วมกัน ด้านหน้ากว้างโดยทั่วไปไม่ต่ำกว่า 3 เมตร และอาคารสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชย์ได้ ซึ่งอาคารประเภทนี้มักจะตั้งอยู่ติดกับถนนเส้นทางสัญจร เพื่อให้เอื้อต่อการทำกิจการทางพาณิชย์ ซึ่งอาคารประเภทนี้จะมีข้อจำกัดทางด้านรูปแบบของที่ดินมักจะเป็น

สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ยาวด้านข้างที่ทึบ มีช่องเปิดเพียงด้านหน้า ด้านหลังเท่า และด้านบนนั้น ส่งผลให้มีช่องเปิดสำหรับการถ่ายเทอากาศสู่ภายนอกที่จำกัด และมีทางเข้าอาคารด้านหน้าหันทิศทางเข้าสู่เส้นทางสัญจร

กรณีศึกษาที่ 1

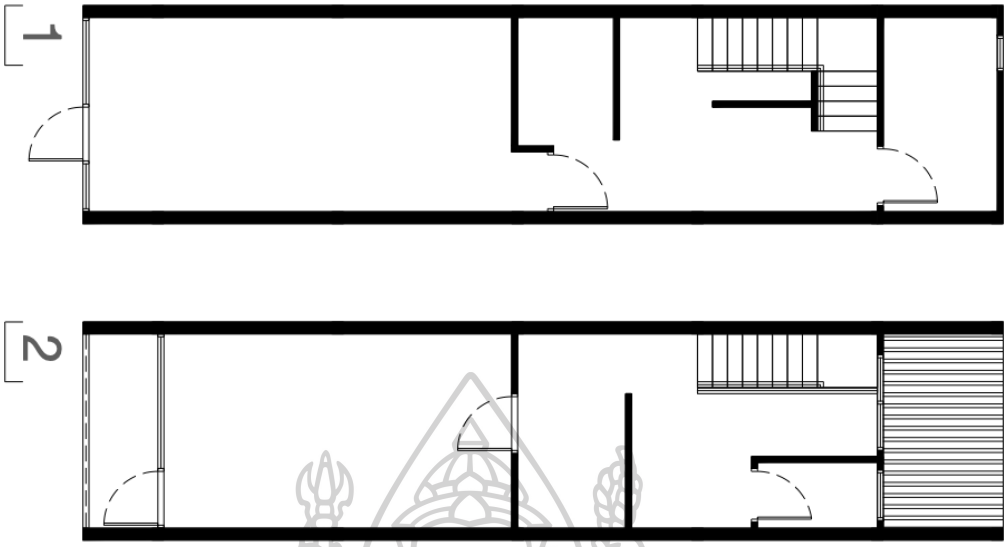
ลักษณะของอาคารพาณิชย์หลังนี้ มีลักษณะด้านหน้าที่แคบและด้านข้างที่ทึบตัน พื้นที่ชั้นล่างถูกใช้เป็นพื้นที่สำหรับร้านอาหารและครัว บนชั้น 2 เป็นที่พักสำหรับการอาศัย โดยคุณภาพพื้นที่ภายในอาคารที่ความมืดทึบและอับลม เนื่องจากไม่สามารถใช้ช่องแสงและช่องระบายอากาศทางด้านหลังของอาคารได้ดีเท่าที่ควร บนชั้น 2 ของอาคารมีสภาพอากาศที่ร้อน เพราะได้ความร้อนในช่วงเวลากลางวันจากแสงแดดโดยตรงผ่านทางหลังคา ส่งผลให้ไม่สามารถใช้งานพื้นที่ชั้น 2 ได้อย่างสบายในช่วงเวลากลางวัน และด้วยสภาพความวุ่นวายจากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่อยู่ติดกับเส้นทางสัญจร ส่งผลให้ผู้ใช้อาคารต้องปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอก โดยการปิดประตูและหน้าต่างไว้โดยตลอดเวลา

สถานที่ตั้ง แยกลาดพร้าว, จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัยและการพาณิชย์ 2 ชั้น

ภาพที่ 172: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 173: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 174: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 175: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 176: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

กรณีศึกษาที่ 2

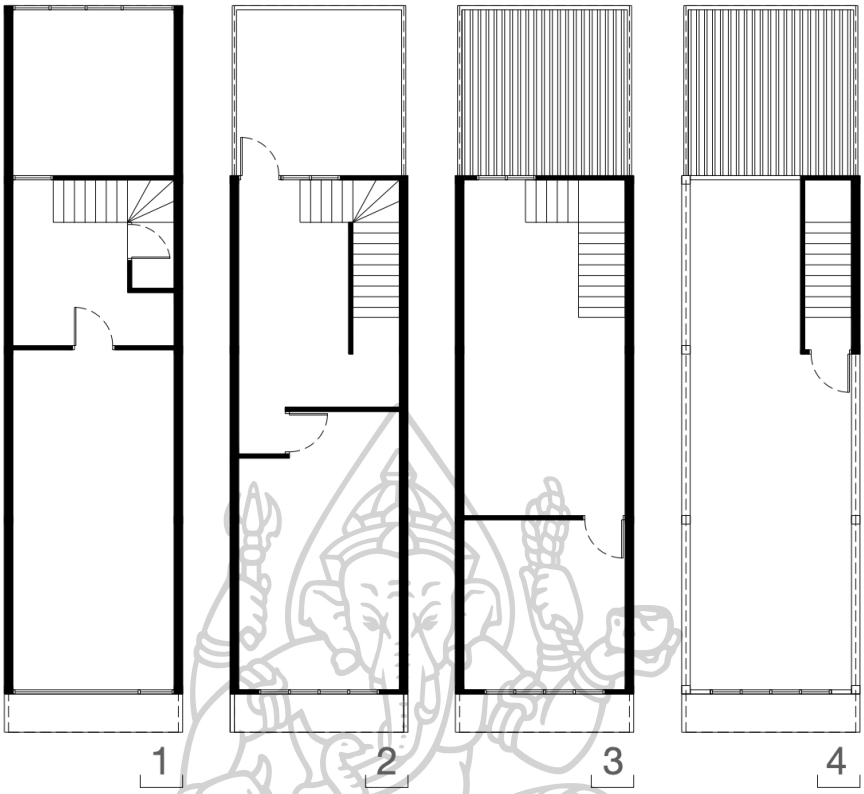
ลักษณะของอาคารพาณิชย์หลังนี้ มีลักษณะด้านหน้าที่แคบและด้านข้างที่ทึบตัน การใช้พื้นที่ชั้นล่างได้รับการปรับใช้เป็นพื้นที่สำหรับการพาณิชย์และพื้นที่ทำครัว บนชั้นที่ 2 เป็นที่พักสำหรับอาศัย โดยชั้นที่ 3 และพื้นที่ชั้นดาดฟ้าไม่ได้รับการใช้ประโยชน์ คุณภาพพื้นที่ภายในของอาคาร มีแสงสว่างที่เพียงพอ และความโปร่งโล่งไม่อบอ้าว อันเนื่องจากมีช่องแสงและช่องระบายอากาศทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร ถูกแวดล้อมไปด้วยสภาพที่วุ่นวายและมีมลพิษจากสภาพแวดล้อมที่อยู่ติดถนนเส้นทางสัญจรที่พลุกพล่าน จึงปรากฏการปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในผ่านหน้าตาและผ้าม่าน โดยปิดกั้นลมและมลพิษจะภายนอก รับเพียงแสงปรับใช้การบังสายตาและการมองเห็น

สถานที่ตั้ง ย่านสนามบินน้ำ, จังหวัด นนทบุรี

ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัยและการพาณิชย์ 4 ชั้น

ภาพที่ 177: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 178: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 179: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 180: ลักษณะการใช้พื้นที่ ชั้น 1 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

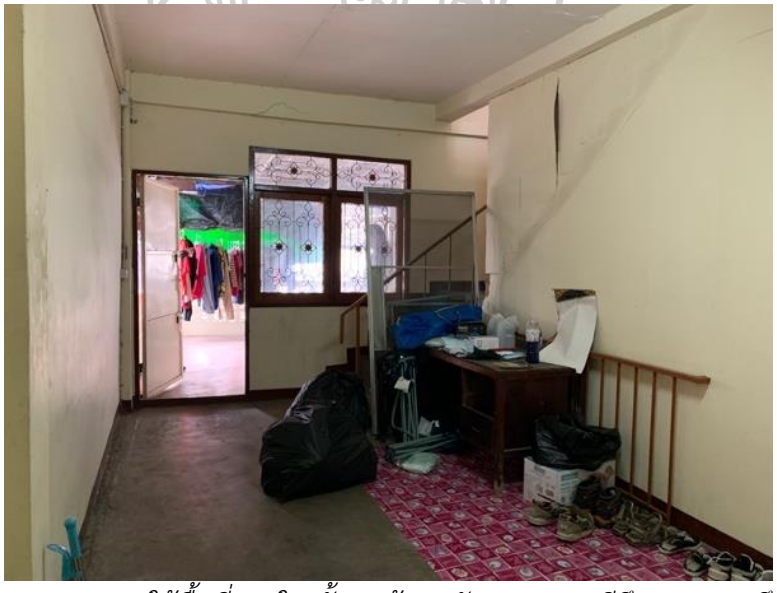
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 181: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 182: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 183: แสดงการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 184: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 3 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 185: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นดาดฟ้า กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

กรณีศึกษาที่ 3

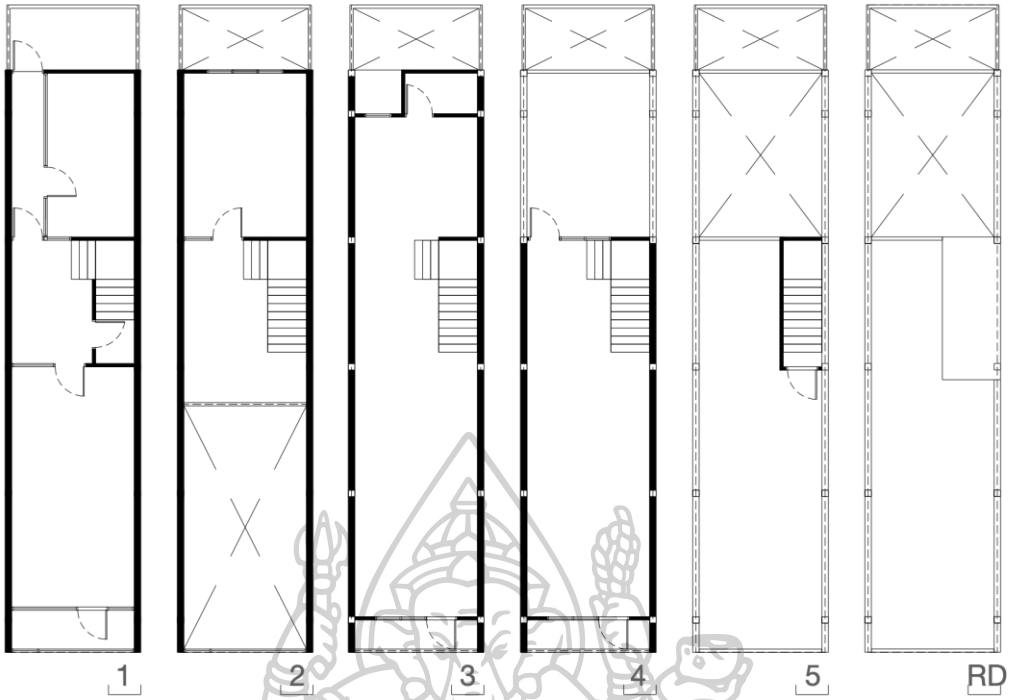
ลักษณะของอาคารตึกแถวหลังนี้ อาคารทั้งหลังถูกใช้เป็นพื้นที่เพื่อการพักอาศัย โดยมีลักษณะพื้นที่ภายในของอาคารที่มืดและอับ เนื่องจากมีกั้นผนังห้องภายในปิดกั้นบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ช่องแสงและช่องระบายอากาศทางด้านหน้าและหลังของอาคารจึงไม่สามารถ ช่วยนำแสงและการระบายอากาศแก่พื้นที่ส่วนโถงบันไดได้ และด้วยสภาพความวุ่นวายของสภาพแวดล้อมโดยรอบทำให้ผู้ใช้อาคารปิดหน้าต่างไว้ตลอดเวลา

สถานที่ตั้ง ย่านบางประแก้ว, จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัยและการพาณิชย์ 6 ชั้น

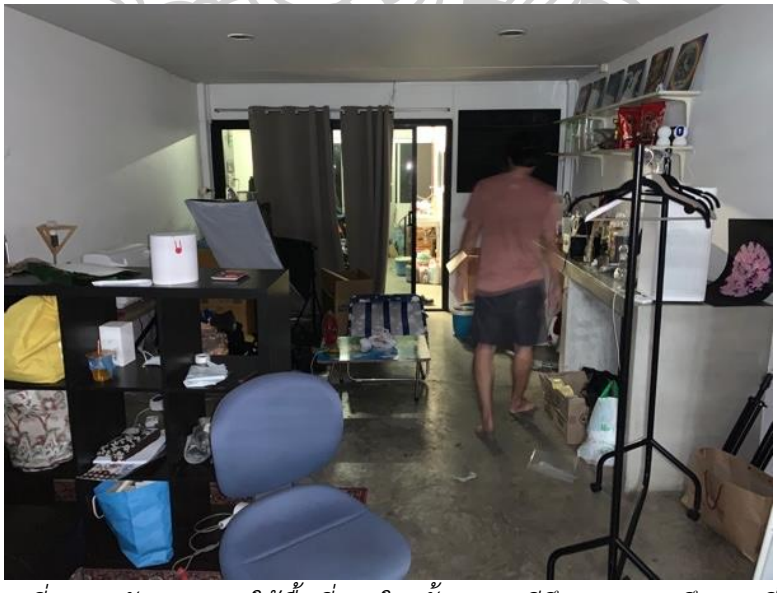
ภาพที่ 186: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 187: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

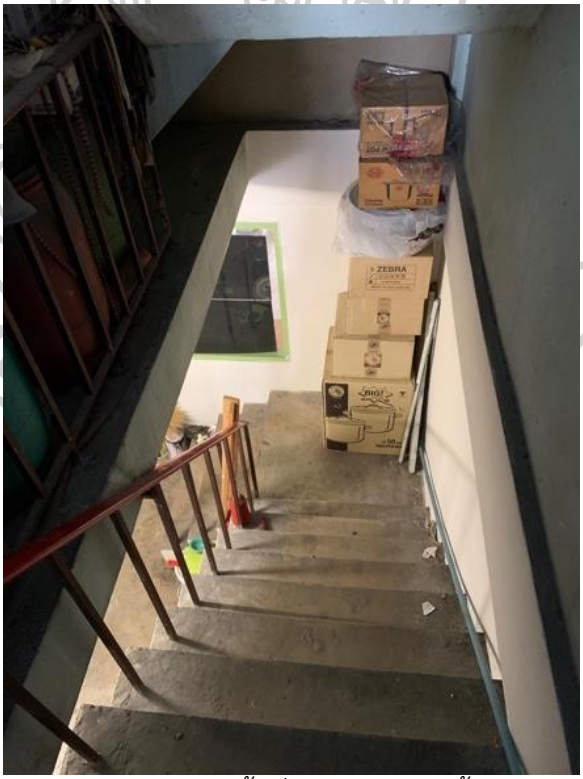


ภาพที่ 188: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

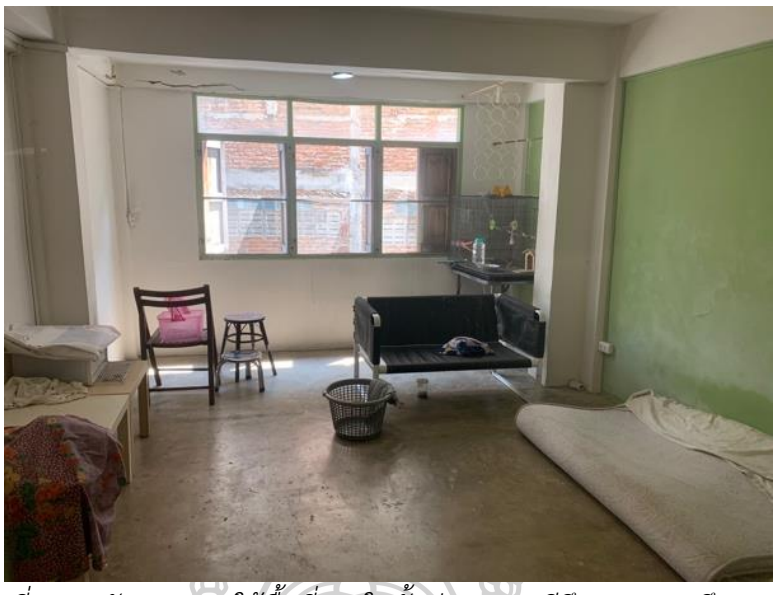
ภาพที่ 189: ลักษณะการใช้พื้นที่ ชั้น 1 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 190: ลักษณะโถงบันไดและการใช้พื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 191: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายในชั้นต่าง ๆ กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 192: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้น 3 ด้านหลังอาคาร กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 193: ลักษณะการใช้พื้นที่ชั้นดาดฟ้า กรณีศึกษาอาคารตึกแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

กรณีศึกษาบ้านแถว (Town House & Town Home)

อาคารบ้านแถวมีลักษณะคล้ายคลึงกับอาคารตึกและอาคารพาณิชย์ แตกต่างที่มีวัตุประสงค์หลักเพื่อการอยู่อาศัยเป็นสำคัญ มีทำเลที่ตั้งเป็นหมู่บ้านที่ถูกจัดตั้งขึ้น โดยมีความปลอดภัยและได้รับการดูแลบริหาร ในปัจจุบันบ้านแถวกระจายตัวในพื้นที่โดยรอบเมือง โดยมีที่ตั้งอยู่แทบชานเมืองใหญ่ ลักษณะทาวน์เฮาส์ และทาวน์โฮม มีขนาดรูปด้านหน้าที่คล้ายกัน โดยเรียงตัวติดกันประมาณ 6 คูหา มีผนังด้านข้างที่ใช้ร่วมกันกับคูหาอื่น ๆ ไม่มีบริเวณรอบบ้าน โดยทาวน์โฮมมีพื้นที่ด้านหน้าที่แคบและพื้นที่ด้านหลังขนาดเล็ก มีการจัดวางแปลนโดยวางบันไดไว้ด้านใดด้านหนึ่งของบ้าน ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างชั้นและการแต่ละพื้นที่การใช้งาน ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวไม่มีแสงลงและลมผ่าน ช่องเปิดเพียงด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร ซึ่งไม่เพียงพอต่อการระบายอากาศ จากปัญหาข้างต้นทำให้เป็นหนึ่งอาคารที่สนใจนำมาศึกษาเพื่อออกแบบต่อไป

กรณีศึกษาที่ 1

บ้านแถวหลังนี้มีลักษณะการใช้งานเป็นที่พักอาศัยและโฮมออฟฟิต โดยในชั้น 1 เป็นพื้นที่จอดรถและเป็นส่วนห้องนั่งเล่นเชื่อมต่อกับโถงบันได้ขึ้นไปชั้น 2 โดยด้านหลังของอาคารเป็นส่วนพื้นที่ครัวและส่วนซักล้าง โดยในชั้น 2 เป็นส่วนของห้องนอนและห้องนั่งเล่น และในชั้น 3 เป็นส่วนของห้องทำงานและห้องนอนเด็ก ในภาพรวมอาคารหลังนี้ มีโถงบันไดที่มืดเนื่องจากถูกปิดกั้นพื้นที่โดยรอบจากการกั้นห้องต่าง ๆ มีการจัดว่าห้องน้ำในส่วนของห้องใต้บันไดและโถงทางเดินซึ่งทำให้

ไม่ได้แสงและไม่สามารถใช้การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติได้ หน้าต่างที่มีขนาดไม่ใหญ่และไม่อยู่ในทิศทางที่รับแสงอาทิตย์โดย จึงทำให้สภาพอากาศภายในบ้านไม่ร้อนจนเกินไป

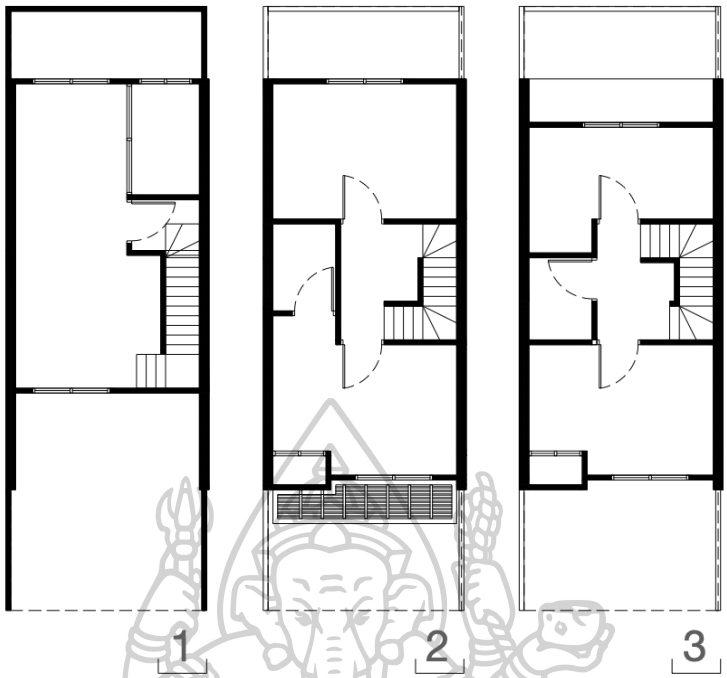
สถานที่ตั้ง หมู่บ้านย่านการไฟฟ้าบางซื่อ, จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัย 3 ชั้น

ภาพที่ 194: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาพที่ 195: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 196: (ภาพซ้าย) ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ภาพที่ 197: (ภาพขวา) ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหลัง ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 198: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 199: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

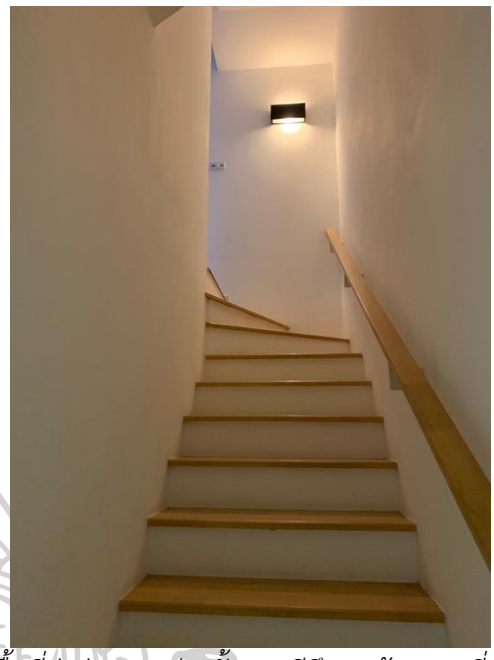
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 200: ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 201: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 202: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1
ภาพที่ 203: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 1
ที่มา: ผู้วิจัย

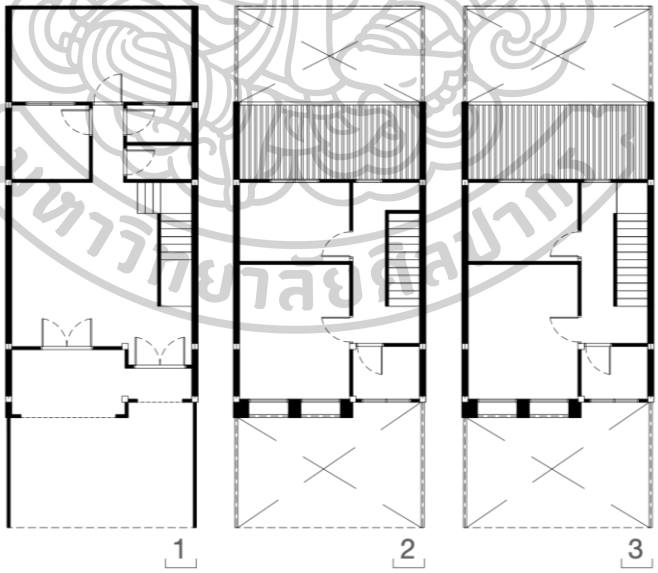
กรณีศึกษาที่ 2

อาคารพักอาศัยหลังนี้เป็นที่พักอาศัยของ 2 ครอบครัว โดยมีห้องนั่งเล่นเชื่อมต่อกับพื้นที่จอดรถและมีพื้นที่ซักล้างโล่งด้านหลังอาคาร โดยให้ประตูเป็นช่องเปิดระบายอากาศตอนเวลา ในชโถงบันไดและโถงทางเดิน ชั้น 2 และ 3 มีลักษณะที่มืดเนื่องจากมีช่องเปิดหน้าต่างเดียวช่องสุดทางเดิน ภายในห้องพักที่ช่องเปิดหน้าตาเพื่อรับแสงและสามารถระบายอากาศได้ ด้วยตำแหน่งที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบของอาคารหลังนี้ ทำให้สามารถผู้อาศัยใช้การระบายและแสงตามธรรมชาติได้

สถานที่ตั้ง หมู่บ้านย่านอารีย์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัย 3 ชั้น

ภาพที่ 204: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 205: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 206: (ภาพซ้าย) ลักษณะอาคารด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ภาพที่ 207: (ภาพขวา) ลักษณะอาคารด้านหลัง ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 208: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 209: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 210: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 211: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 212: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหลัง ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

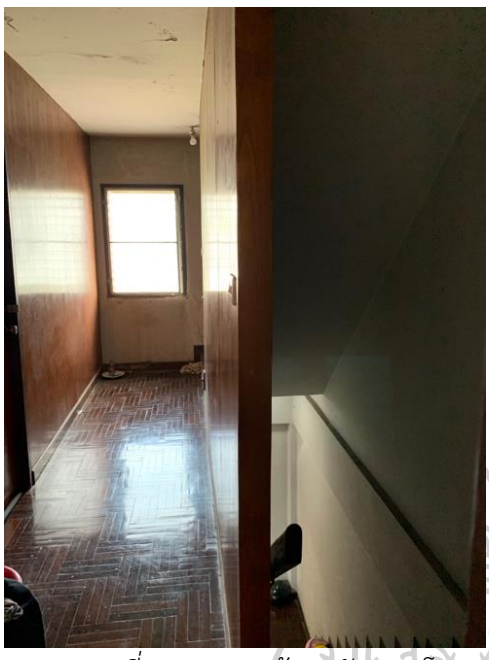
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 213: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

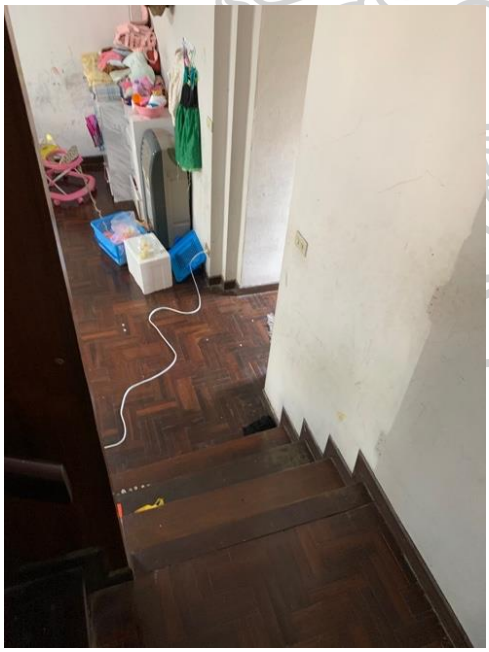
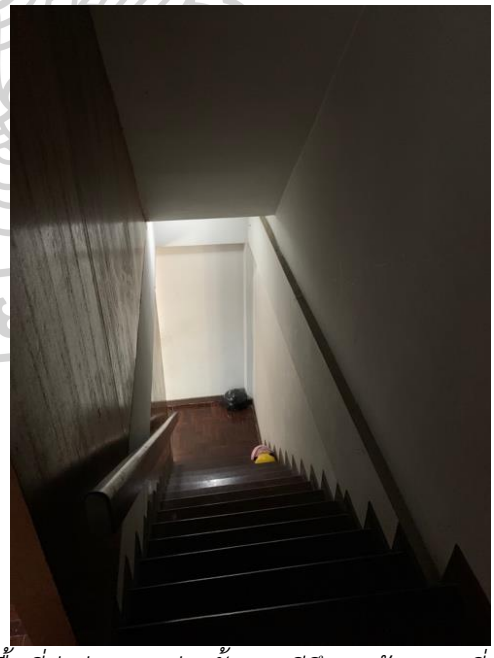
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 214: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน ชั้น 2 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 215: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2
ภาพที่ 216: (ภาพขวา) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 217: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2
ภาพที่ 218: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและการใช้ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 2
ที่มา: ผู้วิจัย

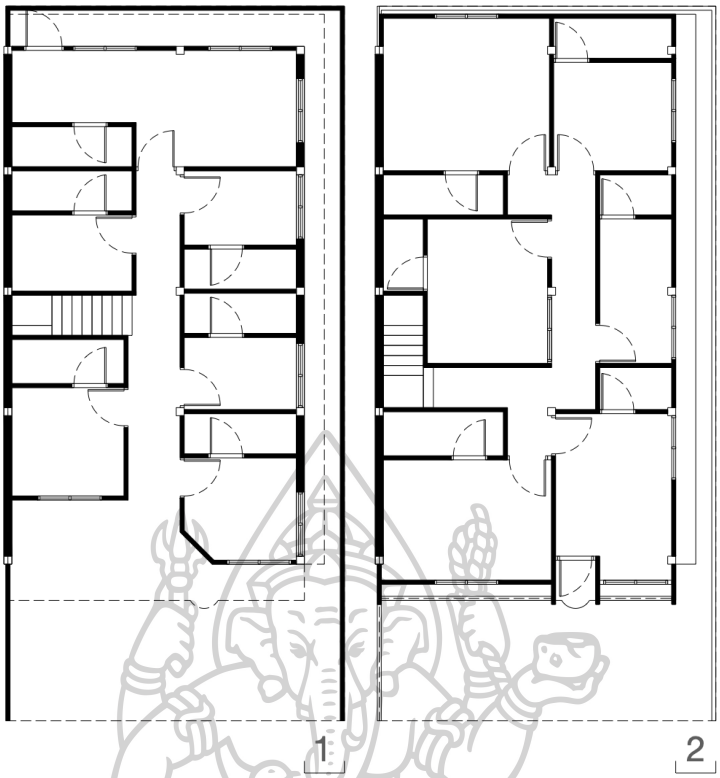
กรณีศึกษาที่ 3

บ้านแถวหลังนี้ได้รับการดัดแปลงพื้นที่ให้เป็นห้องเช่าเล็ก ๆ จำนวน 12 ห้อง สำหรับผู้มีรายน้อย ส่งผลให้เกิดพื้นที่โถงทางเดินที่มีขนาดที่เล็กมากและผนังกั้นห้องปิดกั้นสภาพแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ลักษณะพื้นที่ภายในจึงมืดและทึบตลอดเวลา มีความพยายามในการเจาะช่องแสงจากหลังคาเพื่อนำแสงเข้ามาสู่พื้นที่ภายในได้ การระบายอากาศนั้นไม่สามารถทำได้ในส่วนของโถงทางเดินและห้องพักบางห้อง

สถานที่ตั้ง หมู่บ้านย่านสะพานควาย, จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคาร อาคารเพื่อการพักอาศัย 2 ชั้น

ภาพที่ 219: ลักษณะอาคาร กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 220: ลักษณะการจัดวางผังพื้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 221: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3

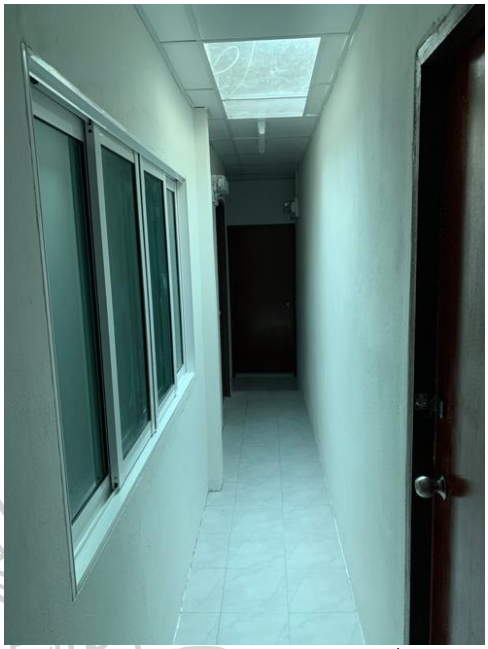
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 222: ลักษณะการใช้พื้นที่ด้านหน้า ชั้น 1 กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3

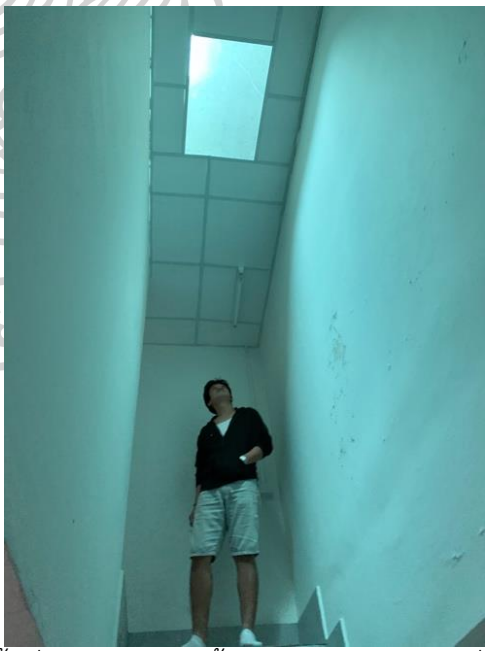
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 223: ลักษณะการใช้พื้นที่ภายใน กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 224: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3
ภาพที่ 225: (ภาพขวา) ลักษณะโถงทางเดินหน้าบันได กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย



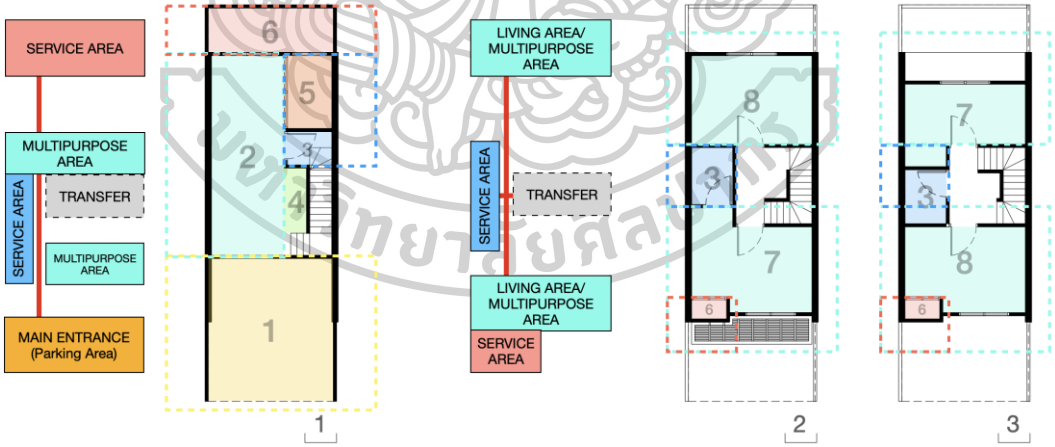
ภาพที่ 226: (ภาพซ้าย) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3
ภาพที่ 227: (ภาพขวา) ลักษณะโถงบันไดและพื้นที่ส่งผ่านระหว่างชั้น กรณีศึกษาบ้านแถวที่ 3
ที่มา: ผู้วิจัย

สรุปลักษณะอาคารประเภทตึกแถว อาคารพาณิชย์และบ้านแถว

จากกรณีศึกษาอาคารประเภทตึกแถว อาคารพาณิชย์และบ้านแถวภายในเมือง โดยทั่วไปมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันจากการเรียงตัวต่อเนื่องกันเป็นแถว ส่งผลให้แต่ละหน่วยของอาคารมีลักษณะที่เหมือนกันซ้ำไปเรื่อย ๆ ทำให้มีลักษณะการจัดวางผังพื้น โถงบันได ทางเข้าและทางออก ช่องเปิด การจัดวางพื้นที่ใช้งาน ข้อจำกัดด้านพื้นที่ผิวของอาคาร และสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้งานอาคาร ที่ส่งผลถึงการนำสภาพแวดล้อมเข้ามาใช้งานในการออกแบบที่เหมือนกัน โดยสรุปได้ดังนี้

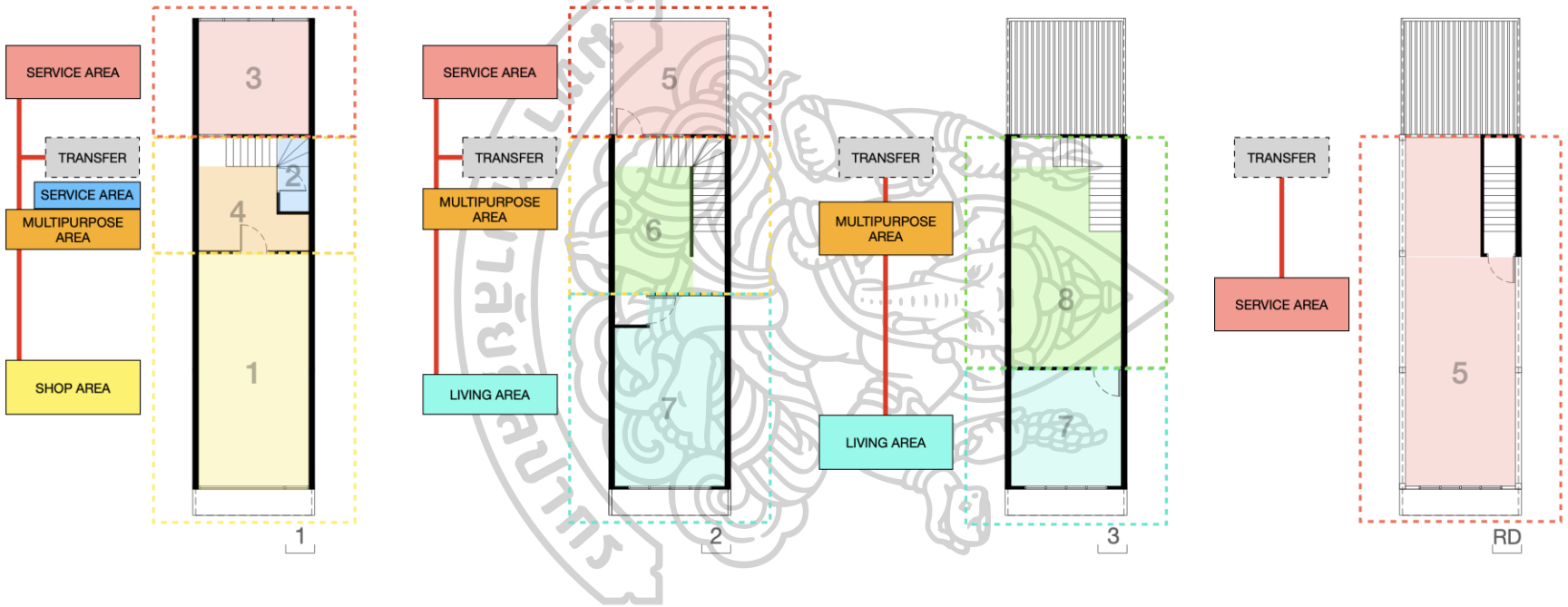
ลักษณะผังพื้น

ลักษณะของผังพื้นของอาคารตึกแถวและบ้านแถว ผังพื้นจัดเรียงตามการเข้าถึงจากด้านหน้าอาคารจนถึงด้านหลังอาคาร โดยอาคารพาณิชย์พื้นที่ส่วนแรกภายในอาคาร มักจะเป็นพื้นที่สำหรับทำการพาณิชย์ต่าง ๆ ในส่วนอาคารบ้านแถวพื้นที่ส่วนแรกของอาคารจะเป็นพื้นที่พักผ่อนเชื่อมต่อกับพื้นที่จอดรถภายนอก ในลำดับต่อมาอาคารทั้ง 2 ประเภทมักเป็นพื้นที่ของบันได ซึ่งเป็นส่วนเชื่อมต่อไปยังชั้นอื่น ๆ คือ บันไดและห้องน้ำโดยห้องน้ำมักเป็นพื้นที่ใต้บันได เชื่อมต่อกับพื้นที่ห้องครัวและพื้นที่สำหรับ Service ที่มักจะอยู่ด้านหลังอาคารเป็นลำดับสุดท้าย และตั้งแต่ชั้น 2 เป็นต้นไปจะมีพื้นที่ใช้งานหลักๆทั้งของอาคาร 2 ประเภทคือ พื้นที่สัญจรและพื้นที่ใช้งานแตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้อยู่อาศัยของอาคารนั้น



ภาพที่ 228: ผังพื้นแสดงการใช้งานอาคารประเภทบ้านแถว

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 229: ผังพื้นแสดงการใช้งานอาคารประเภทตึกแถวและอาคารพาณิชย์

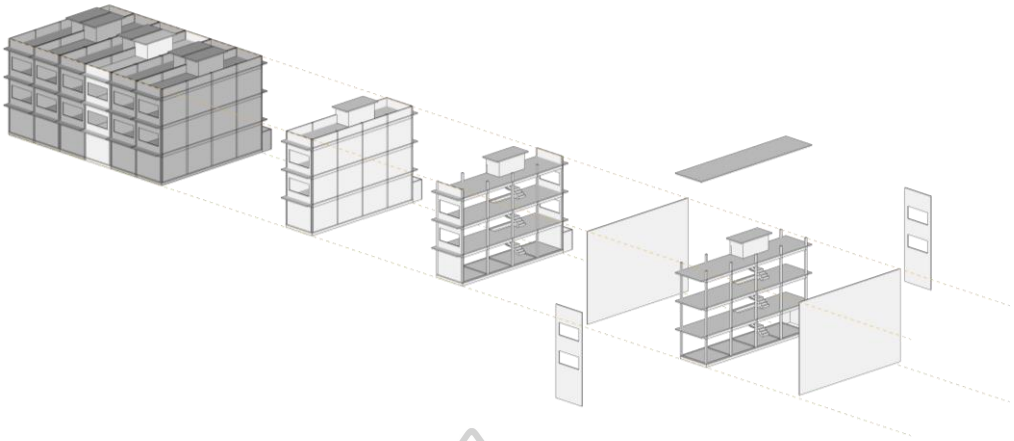
ที่มา: ผู้วิจัย

ลักษณะภายนอกอาคาร

อาคารตึกแถวพาณิชย์และบ้านแถว ทาวน์โฮม จะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน โดยจะมีผนังกั้นระหว่างคูหาเป็นผนังที่ใช้ร่วมกัน จัดวางเรียงตัวแต่ละคูหาต่อเนื่องกันไปเป็นแถว โดยการจัดวางผังพื้นการใช้งานที่ใกล้เคียงกันรวมถึงหน้าตาอาคาร ช่องเปิดของอาคารที่มีเฉพาะด้านหน้าและด้านหลังอาคาร ทำให้มีพื้นที่สำหรับลมผ่านอาคารเฉพาะด้านหน้า-ด้านหลังอาคารเท่านั้น และพื้นที่บันไดจะอยู่ฝั่งใดฝั่งหนึ่งของอาคารเหมือนกัน

ภาพที่ 230: การจัดเรียงตัวของอาคารประเภทตึกแถวพาณิชย์
ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 231: การจัดเรียงตัวของอาคารประเภทบ้านแถว
ที่มา: ผู้วิจัย



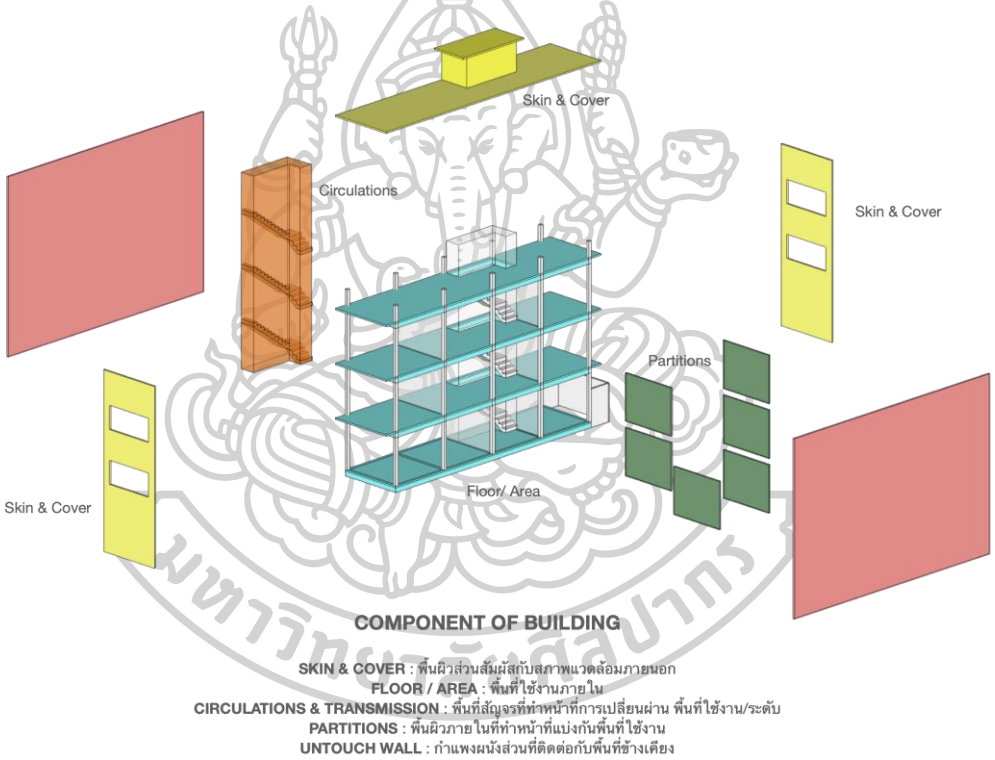
ภาพที่ 232: แสดงการจัดเรียงตัวของอาคารตึกแถวพาณิชย์และบ้านแถว

ที่มา: ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลักษณะองค์ประกอบของอาคาร

ลักษณะองค์ประกอบโดยทั่วไปของอาคารประกอบด้วย พื้น ผนัง หลังคา และโถงบันได ที่ทำหน้าที่ร่วมกัน โดยพื้นเป็นส่วนสร้างพื้นที่สำหรับใช้งานภายในสามารถเลือกใช้วัสดุได้หลากหลายตามความต้องการในการใช้งาน ผนัง มีทั้งผนังภายนอกและภายใน ซึ่งผนังภายนอกเปรียบเป็นผิวอาคารและผนังภายในมีไว้เพื่อกั้นพื้นที่ใช้งานภายในอาคาร และสิ่งที่อาคารประเภทอาคารแถวจะมีผนังที่ใช้ร่วมกันกับเพื่อนบ้านทั้ง 2 ฝั่ง บันไดเชื่อมของอาคารประเภทอาคารพาณิชย์หรือห้องแถวมักจะวางอยู่ด้านข้างทางใดทางหนึ่งของอาคารเพื่อประหยัดพื้นที่ใช้งานให้มากที่สุด ส่วนสุดท้ายจะเป็นส่วนของหลังคาที่ส่วนใหญ่อาคารประเภทดังกล่าวจะมีส่วนหลังคาไว้อยู่ชั้นบนสุดของอาคารสามารถเลือกใช้วัสดุที่ทึบ หรือโปร่งแสงตามความต้องการของผู้พักอาศัย



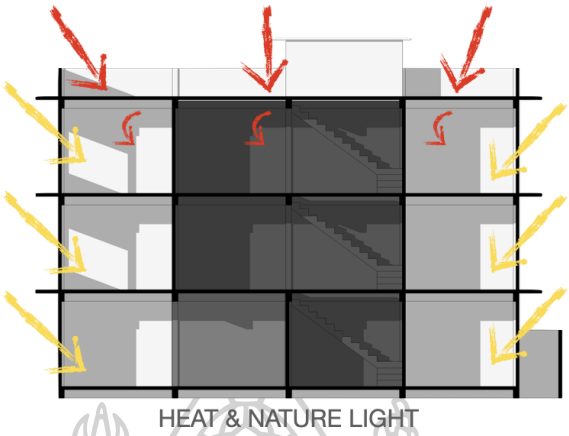
ภาพที่ 233: แสดงองค์ประกอบของอาคารตึกแถวพาณิชย์และบ้านแถว

ที่มา: ผู้วิจัย

สรุปลักษณะปัญหาจากกรณีศึกษา

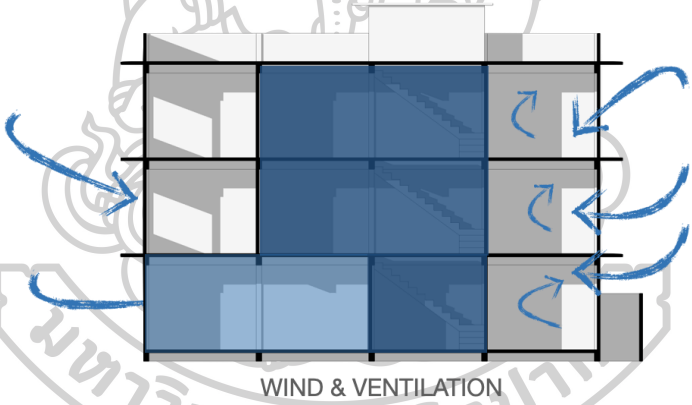
จากรูปแบบอาคารที่นำมาศึกษาจะเห็นถึงข้อจำกัดและปัญหาสำหรับอาคารที่พักอาศัยในเมือง ซึ่งถูกจำกัดโดยพื้นที่ใช้งานที่ได้รับการออกแบบให้เพิ่มพื้นที่ใช้งาน ให้เพิ่มมากขึ้นไปในทางตั้งเพื่อแก้ปัญหาความแออัดของพื้นที่ภายในเมืองและราคาที่ดินเป็นสำคัญ มากกว่าการออกแบบเพื่อให้

สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยปัญหาทางกายภาพของอาคารที่พบเกี่ยวกับอาคารพักอาศัยในพื้นที่เมืองมีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 234: แสดงปัญหาแสงธรรมชาติและความร้อนที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 235: แสดงปัญหาการระบายอากาศและความร้อนตามธรรมชาติที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท

ที่มา: ผู้วิจัย

พื้นผิวและผนังภายนอก

ผนังภายนอกของอาคารที่พักอาศัยแบบทาวน์โฮมและอาคารพาณิชย์ ถูกจำกัดโดยผนังด้านข้างที่ใช้งานร่วมกับคูหาข้างเคียง ไม่สามารถเจาะช่องเปิด เพื่อรับแสงและการระบายอากาศจากภายนอกได้ จึงมีเพียงผนังด้านหน้าและด้านหลังอาคารเท่านั้น ที่สามารถนำไปใช้งานได้นั้นถูกจำกัดจากความกว้างของอาคารนั้น ๆ และด้วยการเจาะช่องเปิดที่ไม่สัมพันธ์เหมาะสมกับทิศทางของ

สภาพแวดล้อมโดยรอบ จึงทำให้แสงและลมจากภายนอกเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เกิดเป็นปัญหาของช่องเปิดที่ไม่เหมาะสมตามมา

ภาพที่ 236: แสดงลักษณะผนังภายนอกที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท

ที่มา: ผู้วิจัย

ดาดฟ้าหรือหลังคา

ปัญหาของพื้นที่ดาดฟ้าและหลังคาของอาคารประเภทอาคารพาณิชย์และอาคารทาวน์โฮมในชุมชนเมือง เป็นเพียงพื้นที่สำหรับสร้างร่มเงาและกันน้ำฝนให้กับพื้นที่ชั้นล่างเพียงเท่านั้น โดยดาดฟ้าปราศจากการปิดบังแสงแดดโดยตรงสะสมไว้ ส่งผลให้พื้นที่ชั้นล่างได้รับความร้อนทางอ้อมจนมีสภาพไม่เหมาะสมต่อการใช้งานและเนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อน ผู้ใช้งานอาคารจึงไม่ให้ความสำคัญและใช้งานกับพื้นที่ดังกล่าวนี้

ภาพที่ 237: แสดงลักษณะดาดฟ้าที่พบในกรณีศึกษาอาคารตึกแถวพาณิชย์

ที่มา: ผู้วิจัย

ช่องเปิดผนังภายนอก

พื้นที่สำหรับช่องเปิดของอาคารพาณิชย์และทาวน์โฮมนั้น มีเพียงผนังด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร ส่งผลให้ลักษณะช่องเปิดหน้าต่างมีจำนวนที่น้อยและมีขนาดที่เล็ก ทำให้อาคารมีลักษณะทึบตันอากาศไม่สามารถถ่ายเทไหลผ่านเข้าสู่ภายในอาคารได้สะดวก และด้วยธรรมชาติของแสงจากดวงอาทิตย์ที่ร้อนเมื่อส่องผ่านช่องเปิดหน้าต่าง ผู้พักอาศัยจึงใช้ผ้าม่านในการกรองหรือปิดกั้นไม่นำแสงธรรมชาติเหล่านั้นมาใช้งาน และโดยมากของอาคารพาณิชย์ มักจะมีการติดตั้งผนังตกแต่งเพื่อการโฆษณา ซ้อนทับผนังอีกชั้นหนึ่งเป็นการปิดกั้นแสงและลมธรรมชาติเข้าสู่อาคาร ประกอบกับสภาพแวดล้อมของเมือง ที่มีมลภาวะทางเสียงและฝุ่นควัน ช่องเปิดหน้าต่างเหล่านี้จึงถูกปิดไว้ตลอดเวลาไม่ได้รับการใช้งานใด ๆ

ภาพที่ 238: แสดงลักษณะช่องเปิดของอาคารกรณีศึกษาบ้านแถว

ที่มา: ผู้วิจัย

ภาพที่ 239: แสดงลักษณะช่องเปิดของอาคารกรณีศึกษาตึกแถว

ที่มา: ผู้วิจัย

ผนังภายใน

ผนังภายในถูกใช้เพื่อแบ่งกั้นพื้นที่ให้มี Function การใช้งานตามความต้องการ การปิดกั้นตัดขาดกันด้วยผนังภายในนี้ ส่งผลทำให้อากาศภายในอาคารไม่สามารถ่ายเทหมุนเวียนได้และแสงธรรมชาติจากภายนอกไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ภายในอาคารได้ เกิดเป็นพื้นที่อับแสงและลม ในส่วนโถงทางเดินและโถงบันไดที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างชั้นเข้าด้วยกันและห้องต่าง ๆ ทำให้คุณภาพของการใช้พื้นที่ ลดลงจนไม่สามารถใช้งานได้และไม่มีการใช้งานในที่สุด

ภาพที่ 240: แสดงลักษณะผนังภายในที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท

ที่มา: ผู้วิจัย

โถงบันไดและทางเดิน

โถงบันไดเป็นพื้นที่ส่วนกลางที่อยู่ในส่วนลึกกลางอาคาร ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างชั้นและห้องต่าง ๆ ในอาคาร โดยปัญหาที่พบในพื้นที่ดังกล่าวนี้ ด้วยลักษณะเป็นพื้นที่ถูกปิดล้อมโดยผนังภายในผนังอาคารข้างเคียงและพื้นชั้นบน ปิดกั้นสภาพแวดล้อมภายนอกแสงและลมธรรมชาติไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่โถงบันไดนี้ได้ จึงส่งผลเกิดเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะมืดและอับ กระทบต่อคุณภาพการใช้งานของพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมและเป็นอันตรายได้

ภาพที่ 241: แสดงลักษณะโถงบันไดที่พบในกรณีศึกษาทั้ง 2 ประเภท

ที่มา: ผู้วิจัย

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

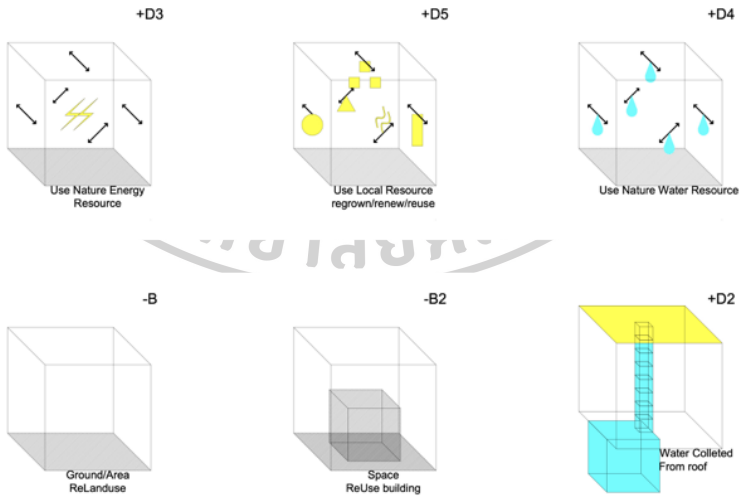
ข้อมูลจากกรณีศึกษาอาคารที่พักอาศัยในสภาพแวดล้อมของเมือง ที่สรุปให้เห็นถึงปัญหาจากการออกแบบอาคารที่ ไม่ได้เอื้อต่อการใช้งานซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบที่ไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมืองในปัจจุบัน และจากข้อสรุปรูปแบบการออกแบบที่ได้จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาที่ได้รับแนวคิดในการออกแบบที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันของสถาปัตยกรรมในเมืองและธรรมชาติ นำมาใช้พัฒนาเป็นแนวทางการออกแบบ (Design Guideline) ให้มีวิธีการนำไปใช้งานที่เหมาะสมกับบริบทในปัจจุบัน ดังนี้

การนำแนวคิดไปใช้

จากกรอบวิธีคิดและวิธีการที่ได้จากการศึกษานำมาจัดเรียงเป็นวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

แนวคิดและวิธีการในการออกแบบสถาปัตยกรรม (Control Idea)

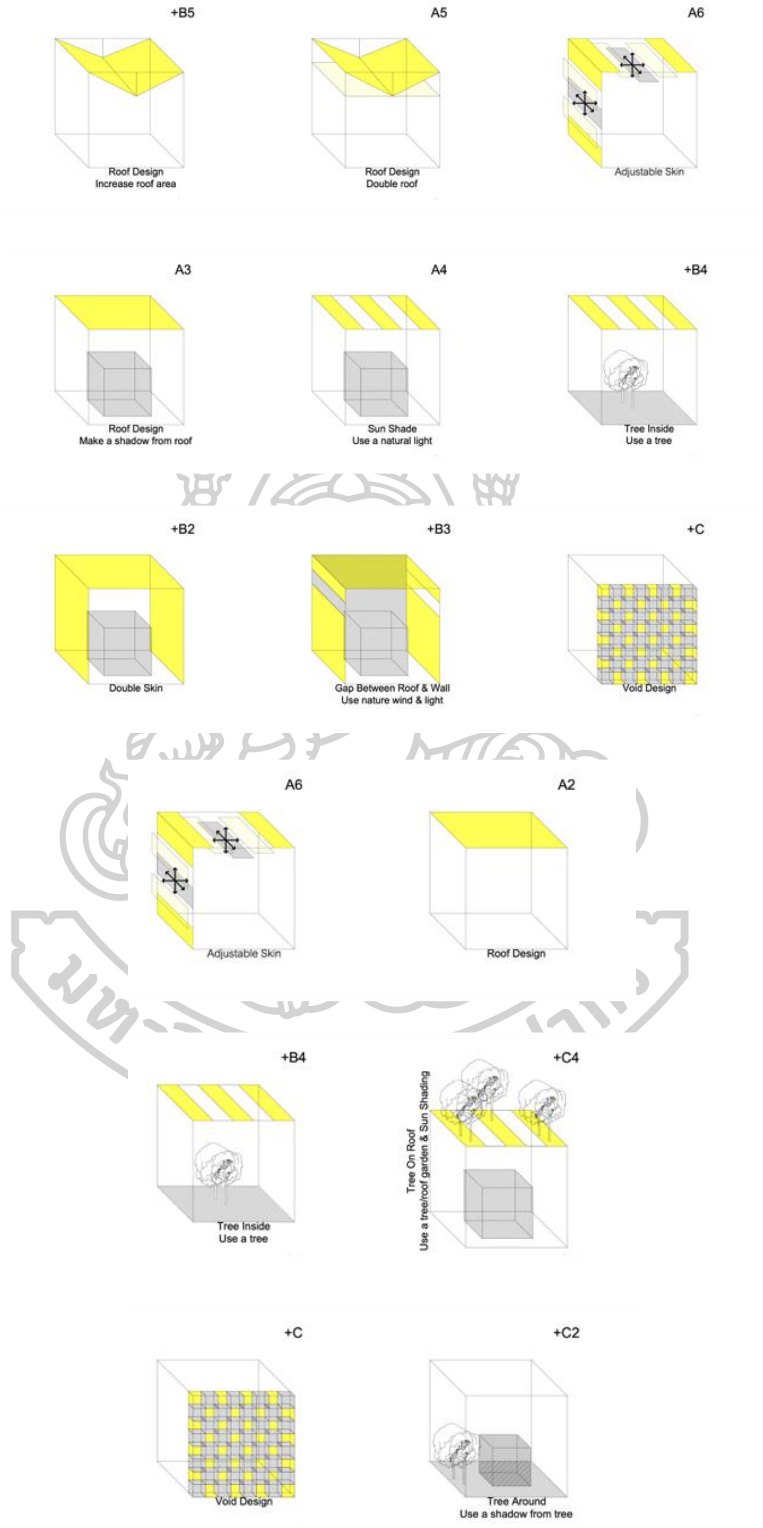
แนวคิดและวิธีการในการออกแบบ เป็นกรอบวิธีคิด การวางแผน หรือ ความพยายามในการนำแนวคิดที่เป็นรูปนามธรรม (Concept) นำมาเป็นเครื่องในการควบคุมการออกแบบกว้าง ๆ ในระดับภายรวม ซึ่งสามารถถึงนำไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดเครื่องมือต่าง ๆ ในระดับต่อไปตามลำดับ



ภาพที่ 242: แนวคิดวิธีการออกแบบสถาปัตยกรรม (Control Idea)

ที่มา: ผู้วิจัย

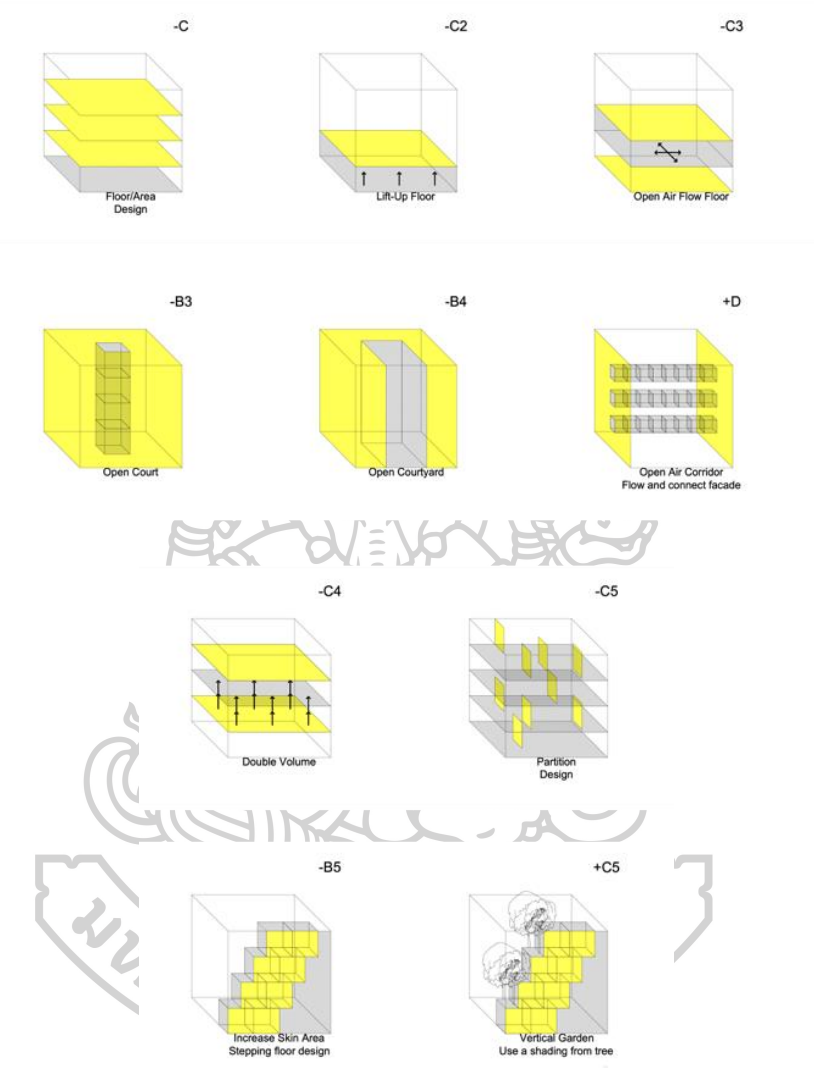
วิธีการออกแบบผ่านพื้นผิวของสถาปัตยกรรม (Skin / Wall / Roof)



ภาพที่ 243: วิธีการออกแบบผ่านพื้นผิวของสถาปัตยกรรม (Skin / Wall / Roof)

ที่มา: ผู้วิจัย

วิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area)



ภาพที่ 244: วิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area)
ที่มา: ผู้วิจัย

แนวทางการออกแบบอาคารที่พักอาศัยในเมือง (Design Guideline)

เพื่อเป็นตัวอย่างการออกแบบตามกรอบวิธีคิดและนำเครื่องมือวิธีการมาทดลองใช้ เพื่อเพิ่มคุณภาพการใช้งานพื้นที่และคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย โดยสรุปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและออกแบบอาคารที่พักอาศัยเดิมภายในเมือง

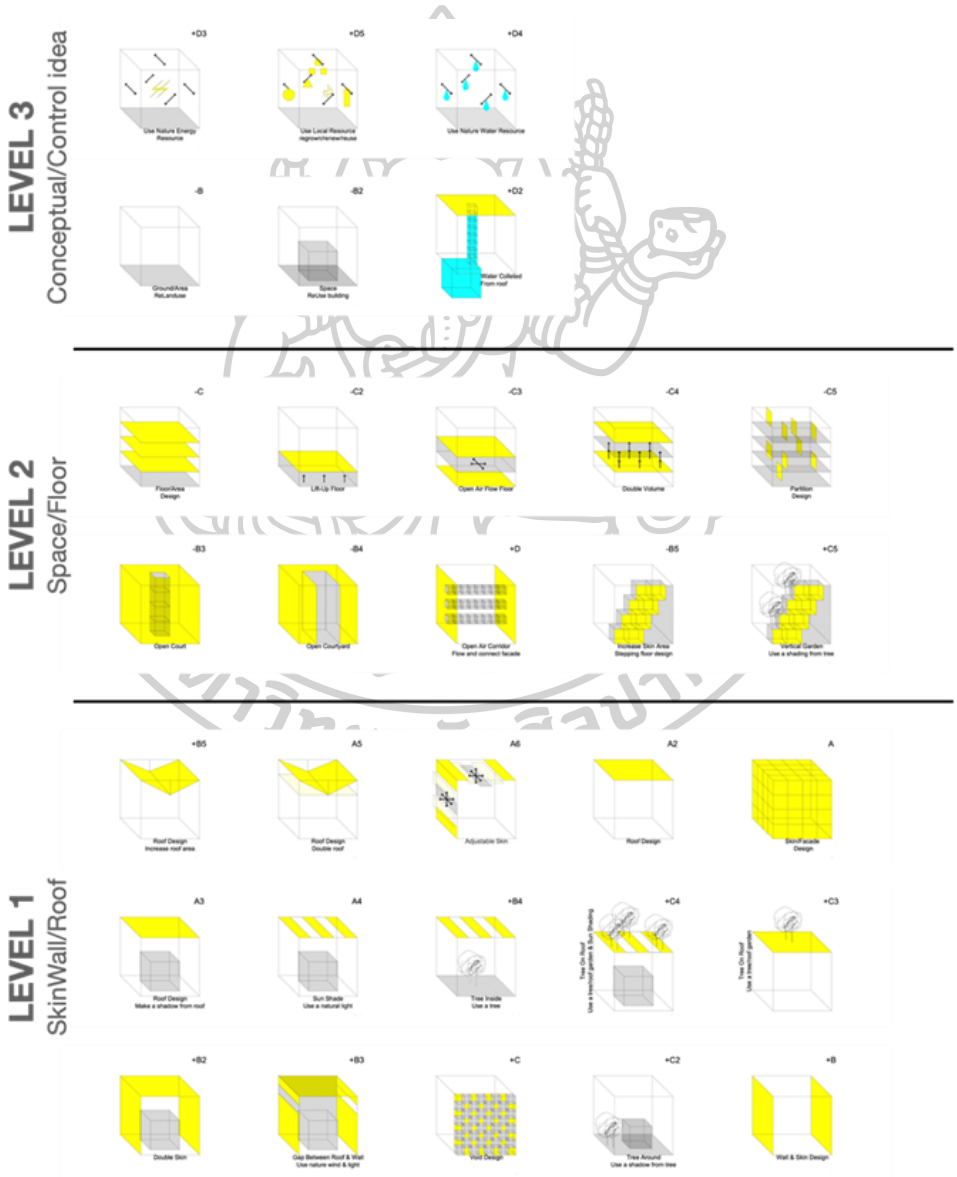
ระดับของการใช้งานแนวคิดในการออกแบบ

การนำเครื่องมือจากการศึกษามาใช้แก้ปัญหาของอาคารที่พักอาศัยในเมือง โดยแบ่งระดับการเป็น 3 ระดับ ตามลักษณะการนำเครื่องมือไปใช้ได้ ดังนี้

ระดับที่ 1 Skin / Façade / Surface ใช้เครื่องมือกับพื้นที่ภายนอกนอกอาคาร

ระดับที่ 2 Floor / Space / Area ใช้เครื่องมือกับพื้นที่ภายนอกและภายในอาคาร

ระดับที่ 3 Core / Level / Expand ใช้เครื่องมือกับพื้นที่ภายนอกและภายในเพื่อยืดขยายอาคาร



ภาพที่ 245: ระดับของการใช้งานแนวคิดในการออกแบบ

ที่มา: ผู้วิจัย

ระดับที่ 1 พื้นผิว (Skin / Façade / Surface)

ระดับการแก้ปัญหานี้ ได้นำเครื่องมือที่ได้จากการศึกษามาใช้งาน ปรับปรุงเฉพาะส่วนพื้นที่ภายนอกของอาคาร เพื่อเพิ่มความสามารถในการระบายอากาศและการใช้แสงธรรมชาติผ่านทางเครื่องที่ทำงานกับ พื้นผิว ผนัง หลังคาและดาดฟ้า

ระดับวิธีการและเงื่อนไข

คงรูปแบบโครงสร้างและการใช้งานพื้นที่ของอาคารเดิมไว้

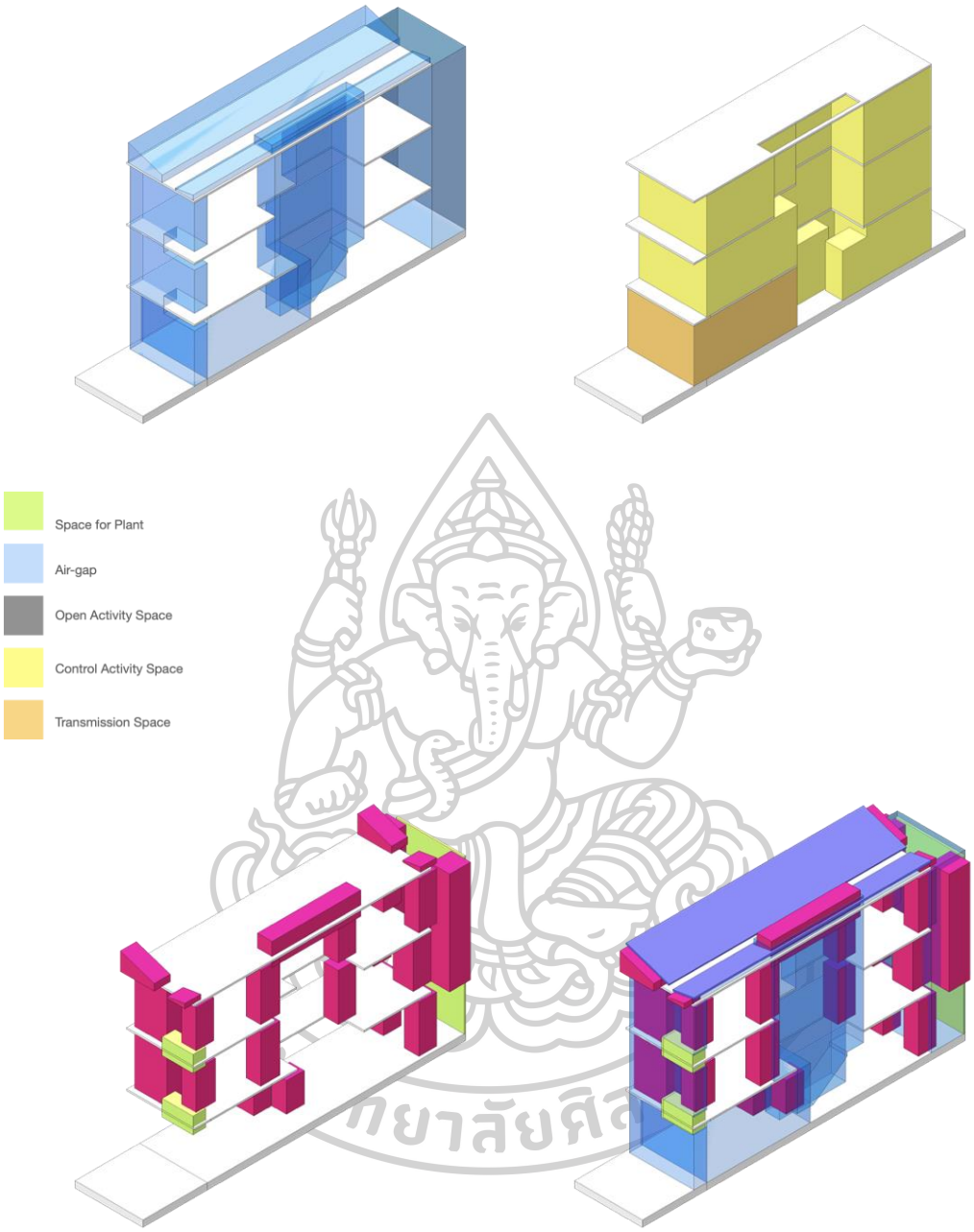
ปรับเปลี่ยนพื้นผิวภายนอก

วิธีการ

ด้วยการปรับเปลี่ยนจัดการองค์ประกอบภายนอกของอาคารใหม่ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อปิดกั้นและเปิดรับสภาพแวดล้อม โดยการเพิ่มช่องเปิดเพื่อเพิ่มความโปร่งพรุนของพื้นผิวภายนอก ซึ่งสามารถเพิ่มความสามารถในการใช้แสงธรรมและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติและเพิ่มคุณภาพของพื้นที่ใช้งาน

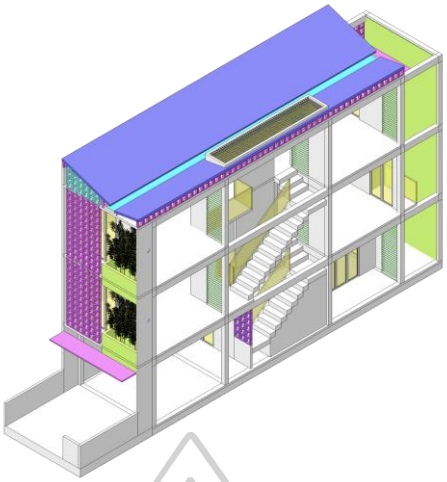
ปรับเปลี่ยนพื้นที่ว่าง	ด้านหน้า ด้านหลัง ใต้หลังคา
เพิ่มพื้นที่ลดทอน	ด้านหน้าและด้านหลัง, ใต้หลังคา
เพิ่มช่องเปิดลม	ด้านหน้าและหลังอาคาร, เหนือโถงบันได
เพิ่มช่องเปิดแสง	เหนือโถงบันได
เพิ่มหลังคา	ซ้อนทับกันตลอดทั้งผืน
เพิ่มพื้นที่ต้นไม้	ต้นไม้กระบะด้านหน้าอาคาร, ไม้เลื้อยด้านหลังอาคาร
เพิ่มพื้นที่รวบรวมน้ำ	เหนือหลังคา

มหาวิทยาลัยศิลปากร



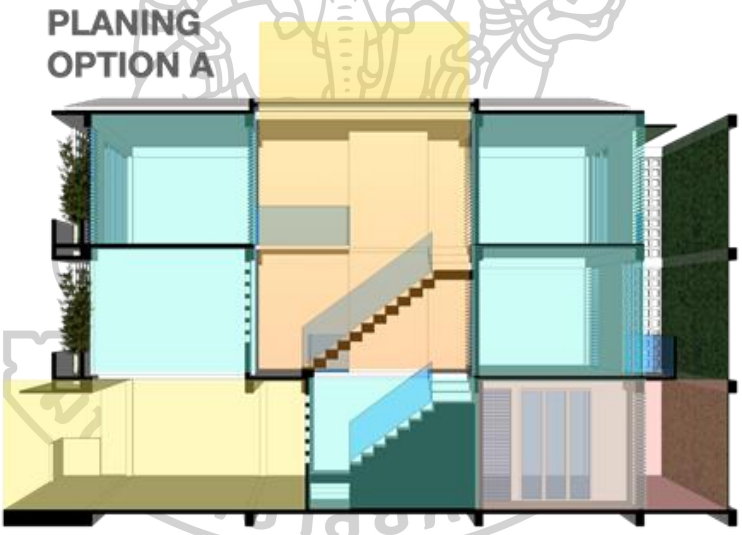
ภาพที่ 246: แนวคิดการทำงานของเครื่องมือพื้นผิว Skin / Façade / Surface กรณีตัวอย่าง ระดับที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



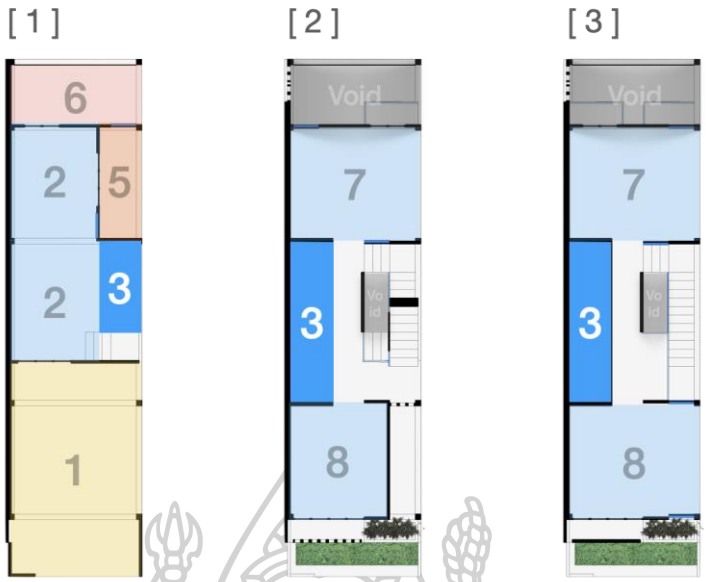
ภาพที่ 247: แสดงการใช้พื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



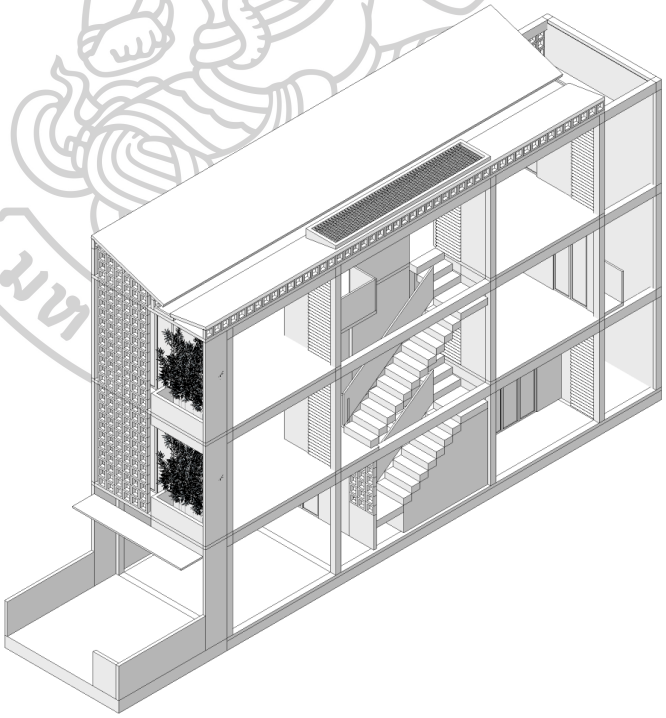
ภาพที่ 248: รูปตัดอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 249: แผนผังแสดงการใช้งานพื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 250: แสดงลักษณะอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย

ระดับที่ 2 พื้นที่ว่าง (Space / Floor / Area)

ระดับการแก้ปัญหานี้ ได้นำเครื่องมือที่ได้จากการศึกษามาใช้งาน ปรับปรุงเฉพาะส่วนพื้นที่ภายในและภายนอกของอาคาร เพื่อเพิ่มความสามารถในการระบายอากาศและการใช้แสงธรรมชาติผ่านทางเครื่องที่ทำงานกับพื้นที่ว่างภายในอาคาร

ระดับวิธีการและเงื่อนไข

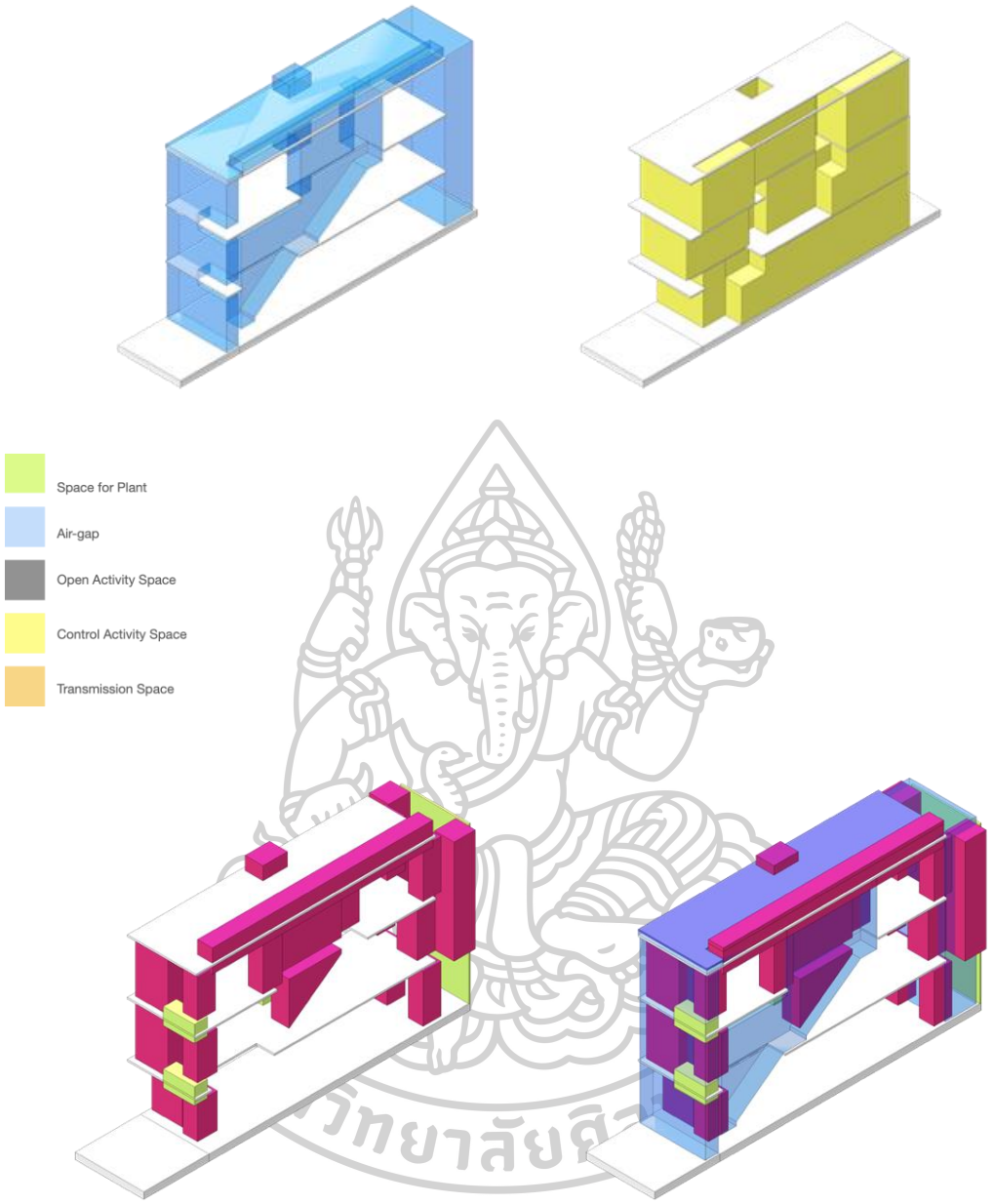
คงรูปแบบผังพื้นและโครงสร้างของอาคารเดิมไว้บางส่วน ปรับเปลี่ยนการใช้งานพื้นที่และโถงเชื่อมต่อพื้นที่ภายใน

วิธีการ

ด้วยการปรับเปลี่ยนจัดการองค์ประกอบภายในและภายนอกของอาคารด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อปิดกั้นและเปิดรับสภาพแวดล้อมภายนอก โดยลดพื้นที่การใช้งานลงเพื่อเปิดพื้นที่ว่างให้ช่องเปิดแสงและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อเพิ่มคุณภาพของพื้นที่การใช้งาน

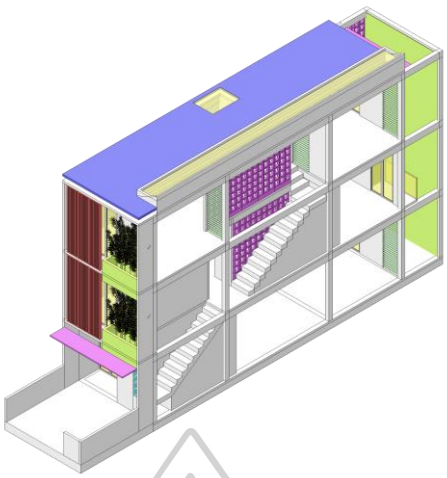
ปรับเปลี่ยนตำแหน่งโถงบันได	ต่อเชื่อมยาวจากด้านหน้าอาคาร
ปรับเปลี่ยนผังพื้น	เชื่อมพื้นที่ใช้สอยยาวต่อเนื่องไม่ปิดกั้นผนัง
เพิ่มช่องเปิดลม	ด้านหน้าและด้านหลังอาคาร, เหนือโถงบันได
เพิ่มช่องเปิดแสง	ยาวตลอดเหนือโถงบันได
เพิ่มหลังคา	ซ้อนทับกันตลอดทั้งผืน
เพิ่มพื้นที่ต้นไม้	ต้นไม้กระบะด้านหน้าอาคาร, ไม้เลื้อยด้านหลังอาคาร
เพิ่มพื้นที่ลดทอน	ด้านหน้าและด้านหลัง, ใต้หลังคา

มหาวิทยาลัยศิลปากร



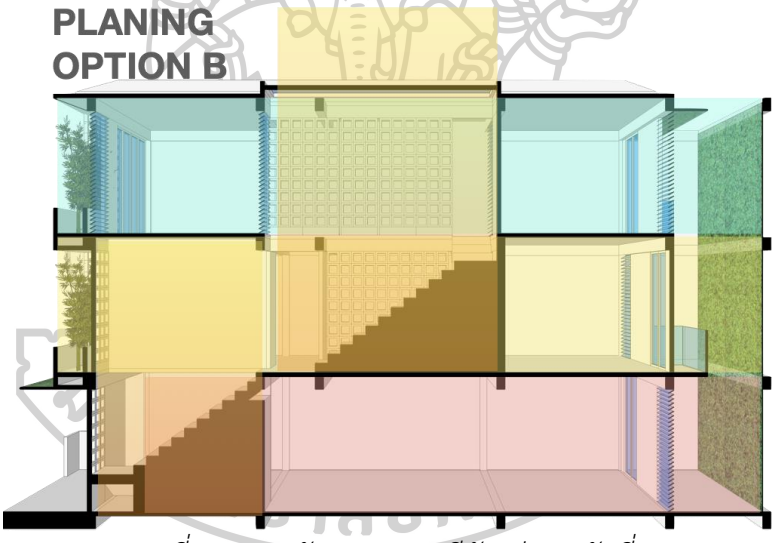
ภาพที่ 251: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือวิธีการออกแบบผ่านพื้นที่ว่าง Floor / Space / Area กรณีตัวอย่างระดับที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



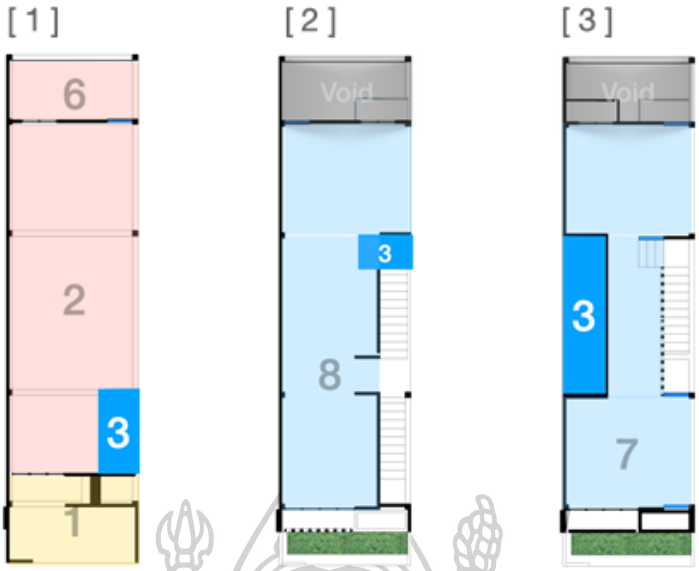
ภาพที่ 252: แสดงการใช้พื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



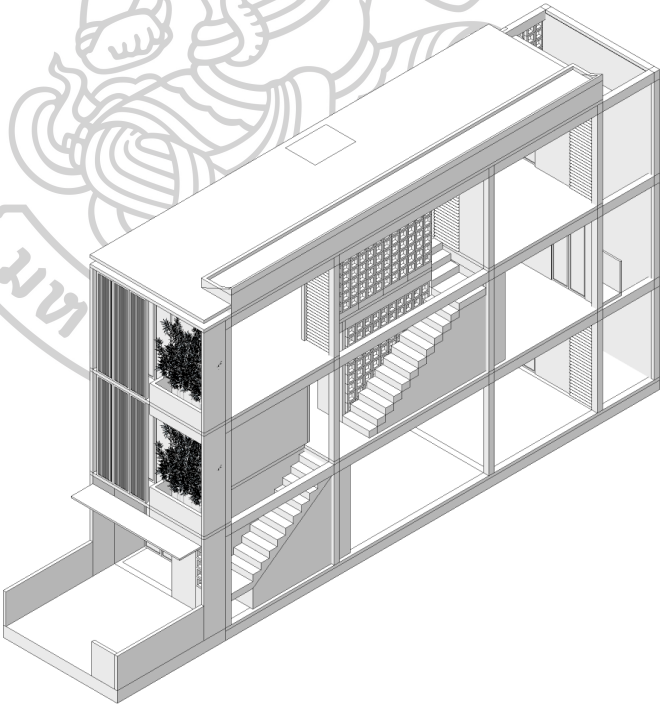
ภาพที่ 253: รูปตัดอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 254: แผนผังแสดงการใช้งานพื้นที่ กรณีตัวอย่างระดับที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 255: แสดงลักษณะอาคาร กรณีตัวอย่างระดับที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย

ระดับที่ 3 แกนภายในและการใช้งาน (Core / Level / Expand)

ระดับการแก้ปัญหานี้ ได้นำเครื่องมือที่ได้จากการศึกษามาใช้งาน ปรับปรุงทุกพื้นที่ของอาคาร ทั้งภายนอกของอาคาร การจัดแบ่งการใช้พื้นที่ภายใน โถงบันไดและทางเชื่อม เพื่อเพิ่มความสามารถในการระบายอากาศและการใช้แสงธรรมชาติผ่านทางเครื่องที่ทำงานกับพื้นที่ว่างภายในอาคาร

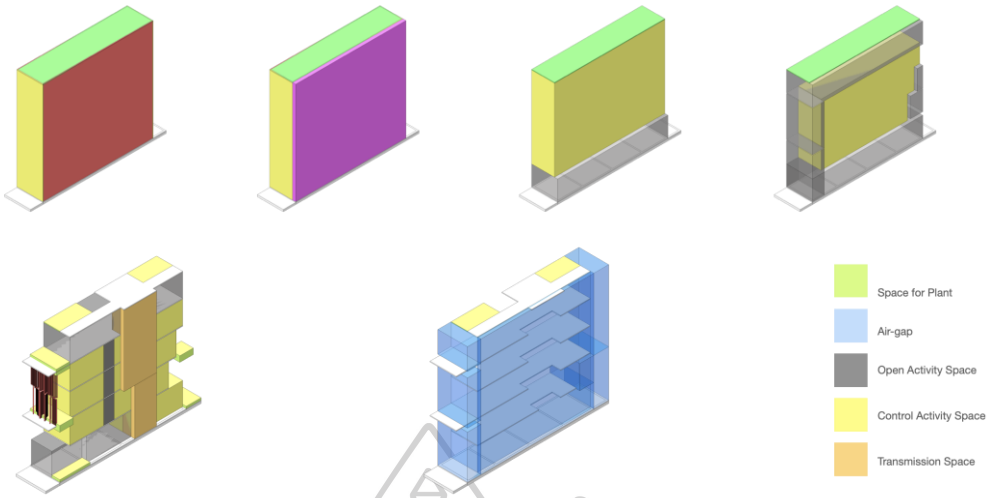
ระดับวิธีการและเงื่อนไข

เปลี่ยนแปลงรูปแบบผังอาคารและโครงสร้างของอาคารไปจากเดิม ปรับเปลี่ยนการใช้งานพื้นที่ และเพิ่มพื้นที่ชั้นในทางตั้งเพื่อให้ได้พื้นที่ใช้งานและพื้นที่ว่างให้เพิ่มมากขึ้น

วิธีการ

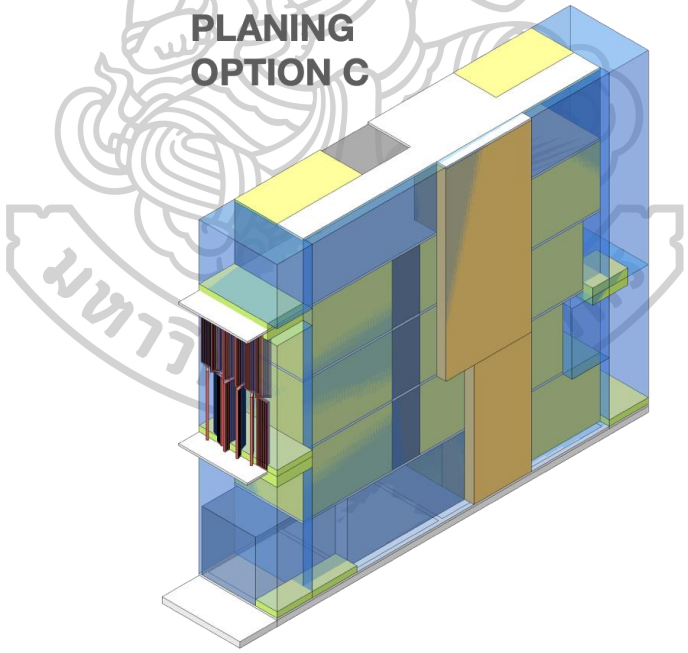
ด้วยการปรับเปลี่ยนจัดการองค์ประกอบภายในภายนอกของอาคารด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อปิดกั้นและเปิดรับสภาพแวดล้อมภายนอก โดยคงพื้นที่การใช้งานด้วยการเพิ่มชั้นและระดับขึ้น เพื่อเปิดพื้นที่ว่างให้ช่องเปิดแสงและการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อเพิ่มคุณภาพของพื้นที่การใช้งาน

ปรับเปลี่ยนโถงบันได	ผนังและบันไดที่โปร่งโล่ง
ปรับเปลี่ยนพื้นที่ว่าง	ด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง, ใต้หลังคา
ปรับเปลี่ยนผังพื้น	เชื่อมพื้นที่ใช้งานยาวต่อเนื่องกันตลอดไม่กั้นผนัง
เพิ่มพื้นที่	เพิ่มพื้นที่ใช้งานทางตั้ง, เพิ่มชั้น
เพิ่มช่องเปิดลม	ยาวตลอดด้านข้างหน้าจรดหลังเชื่อมต่อโถงบันได
เพิ่มช่องเปิดแสง	ยาวตลอดด้านข้างหน้าจรดหลังเชื่อมต่อโถงบันได
เพิ่มหลังคา	ระแนงเว้นช่องเหนือหลังคา
เพิ่มพื้นที่ต้นไม้	ต้นไม้กระบะด้านหน้าอาคาร, สวนบนหลังคา, ไม้เลื้อยด้านหลังอาคาร
เพิ่มพื้นที่ลดทอน	ด้านหน้าด้วยผนังปรับเปลี่ยนได้,ด้านหลัง, ใต้หลังคา
เพิ่มพื้นที่แบบขยาย	เพิ่มความสูงต่อชั้น, คงพื้นที่ใช้งานให้เท่าเดิม
เพื่อพื้นที่แบบต่อเนื่อง	เพิ่มพื้นที่โปร่งและโล่งชั้น 1 ด้านหน้าอาคาร



ภาพที่ 256: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือ Core / Level / Expand กรณีตัวอย่างระดับที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 257: แสดงแนวคิดการทำงานของเครื่องมือ Core / Level / Expand กรณีตัวอย่างระดับที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่สำคัญ

จากการศึกษานี้สามารถสรุปผลลัพธ์ได้คือ มีรูปแบบการออกแบบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทั้งในด้านการเปิดรับและคัดกรองปิดกั้นผลจากสภาพแวดล้อมนั้น ซึ่งสามารถทำได้และเป็นจริงตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ด้วยเครื่องมือและแนวคิดการออกแบบที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยแนวคิดเป็นสิ่งแรกและสำคัญที่สุดเพื่อพลักดันให้เกิดการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการอื่น ๆ ตามมาก ซึ่งสามารถจำแนกแยกแยะถึงเหตุผลจากผลลัพธ์เหล่านั้นย้อนกลับไปยังแนวคิดหลักได้

โดยจากการศึกษาแนวคิดเหล่านี้ทำงานร่วมกันในหลากหลายวิธีการ ผ่านองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกื้อหนุนและสอดรับกัน เมื่อพิจารณาและอธิบายถึงวิธีการจึงต้องพิจารณาจากองค์ประกอบหลายๆ อย่างพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เข้าใจถึงเหตุผลที่ส่งถึงการออกแบบนั้น ๆ ได้ ในการนำเครื่องมือและสิ่งที่ได้ไปใช้งาน จึงจำเป็นที่จะต้องคิดถึงแนวคิดและจุดมุ่งหมายต้องการก่อนเป็นอันดับแรก และมองหาวิธีการในหลายๆมิติและองค์ประกอบ เพื่อให้การใช้งานเครื่องมือเหล่าสามารถตอบโจทย์ของจุดประสงค์ที่สุด ผ่านองค์ประกอบและเครื่องที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาที่เริ่มต้นด้วยความสงสัยถึงความสามารถของศักยภาพธรรมชาติของเมือง ที่ส่งผลกระทบต่อการอยู่อาศัยของผู้คนในปัจจุบัน ที่ดูเหมือนจะไม่สอดคล้องตอบรับซึ่งกันและกัน จึงนำมาสู่การศึกษาเพื่อค้นหาวิธีการอื่น ๆ ในการอยู่อาศัยกับสภาพของเมืองในรูปแบบอื่นใดอีกหรือไม่ที่จะสามารถนำใช้เป็นการนำทางให้การออกแบบอาคารพักอาศัยในเมืองนั้น ให้เพิ่มความสามารถที่จะอยู่อาศัยภายใต้สภาพแวดล้อมได้โดยไม่เป็นการรบกวนต่อกันมากจนเกินไป

โดยในการศึกษาได้ค้นพบวิธีการมากมายในการออกแบบที่พึ่งพิงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการ ได้อย่างลงตัวจนทำให้เกิดอาคารที่พักอาศัยที่ลักษณะกลมกลืมกับสภาพตามธรรมชาติของสถานที่นั้น ทั้งที่มีสภาพแวดล้อมหรือมลภาวะไม่พึงประสงค์มากมาย จนสามารถสนับสนุนความคิดที่ว่าการอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมของเมืองนั้นสามารถทำโดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาที่เริ่มต้นจากการค้นหาและยอมรับข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมโดยรอบ เป็นสิ่งสำคัญลำดับแรกในกระบวนการออกแบบที่เอื้อต่อการนำสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยรอบมาใช้งาน

2. การปรับและทำความเข้าใจเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมโดยรอบ สามารถใช้เป็นหลักคิดสำคัญในกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมได้ ซึ่งสามารถสร้างอาคารเพื่อการพักอาศัยที่เอื้อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติผ่านเครื่องมือทางสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ได้
3. การค้นหาวิธีการและศักยภาพสูงสุดภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติโดยอยู่โดยรอบ และนำมาประยุกต์ใช้ สามารถทำให้การออกแบบที่อยู่อาศัยนั้นมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมได้
4. การนำแนวคิดการอนุรักษ์ผ่านเครื่องมือในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม สามารถลดการบริโภคทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งลดผลกระทบกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมโดยไม่จำเป็นลงได้ ซึ่งจากการทำความเข้าใจในสภาพแวดล้อมโดยรอบ นั้นส่งผลให้เกิดสถาปัตยกรรมที่สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างพึ่งพิง และรักษาสมดุลได้ แตกต่างกว่าอาคารในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

งานวิจัยนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของเมือง ซึ่งเป็นหัวข้องานวิจัยที่มีรายละเอียดแยกย่อยในแต่ละหัวข้อจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมและนำเรียงจัดลำดับ แสดงผลลัพธ์ ในแต่ล่ะหัวข้อที่สำคัญที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์ส่งผลกระทบต่อกันได้เพียงกว้างๆ และยังคงมีรายละเอียดที่น่าสนใจให้สามารถอธิบายอย่างละเอียดอีกมาก ผู้วิจัยจึงหวังให้ผู้ที่สนใจ สามารถนำศึกษาค้นคว้าต่อเนื่องลึกลงไปในแต่ละหัวข้อต่าง ๆ ในเชิงลึก ที่สามารถแตกแยกย่อยไปได้อีกมาก โดยอาศัยงานวิจัยนี้ เป็นแนวทางที่สำคัญในการทำความเข้าใจสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เพื่อการรวบรวมและสรุปความเข้าใจดังกล่าวละเอียดมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

Abdel, H. (2020). Maternity Waiting Village / MASS Design Group. https://www.archdaily.com/937721/maternity-waiting-village-mass-design-group

Abdel, H. (2022). H House / AD9 Architects. https://www.archdaily.com/976434/h-house-ad9-architects

Angelopoulou, S. L. (2022). revolving wooden shutters clad the facade of AD9 architects' H house in vietnam. https://www.designboom.com/architecture/wooden-revolving-shutters-facade-ad9-architects-h-house-vietnam-02-09-2022/

Archipreneur. (2019). Nightingale 1: A Sustainable and People-Centered Housing Development. https://archipreneur.com/nightingale-1/

Architizer. (March 18, 2016). A Forest For a Moon Dazzler by Studio Saxe. (July 8, 2022). Retrieved March 18, 2016, from https://architizer.com/projects/a-forest-for-a-moon-dazzler/

Astbury, J. (2018). Planter Box House by Formzero is a concrete home covered in edible plants. https://www.dezeen.com/2018/12/22/planter-box-house-formzero-concrete-kuala-lumpur-edible-plants/

Astbury, J. (2020). TAA Design tops red house in Vietnam with a stepped vegetable garden. https://www.dezeen.com/2020/01/08/taa-design-red-house-green-roof-vietnam-architecture/

Baan, I. MATERNITY WAITING VILLAGE

MASS DESIGN GROUP. https://www.theplan.it/eng/award-2016-health/maternity-waiting-village-2

Baan, I. (2010). Mapungubwe Interpretation Centre / Peter Rich Architects. https://www.archdaily.com/57106/mapungubwe-interpretation-centre-peter-rich-architects

Baan, I. (2016). THREAD: ARTISTS' RESIDENCY & CULTURAL CENTER

TOSHIKO MORI ARCHITECT. https://www.theplan.it/eng/award-2016-culture/thread-artists-residency-cultural-center-1

barandy, k. (2018). vo trong nghia architects extends park space into its forested

residential interior. https://www.designboom.com/architecture/vo-trong-nghia-stepping-park-house-vietnam-12-27-18/

Barandy, K. (2019). FORMZERO introduces urban farming in malaysia with the planter box house. https://www.designboom.com/architecture/formzero-planter-box-house-01-29-19/

Block, I. (2019). Social housing revamp in Bordeaux wins Mies van der Rohe Award 2019. https://www.dezeen.com/2019/05/08/mies-van-der-rohe-award-2019-winners/

Brake, A. G. (july 24, 2015). Partners In Health Dormitory / Sharon Davis Design. https://www.dezeen.com/2015/07/24/sharon-davis-rwanda-partners-in-health-housing-complex-doctors-nurses-rwinkwavu-hospital/

Cabrera, M. (2017). Ho Khue Architects Design a Garden House in Đà Nẵng, Vietnam. https://www.homedsgn.com/2017/01/27/garden-house-in-da-nang-vietnam/

Castro, F. (2017). Bamboo House / VTN Architects. https://www.archdaily.com/871355/bamboo-house-vtn-architects#

Castro, F. (2018). Klencke / NL Architects. https://www.archdaily.com/902790/klencke-nl-architects

Castro, F. (2020a). The Modern Village Office / Ho Khue Architects. https://www.archdaily.com/886827/the-modern-village-office-ho-khue-architects

Castro, F. (2020b). New Artist Residency In Senegal / Toshiko Mori. https://www.archdaily.com/608096/new-artist-residency-in-senegal-toshiko-mori

Chaya, l. (2017). VTN architects' 'bamboo house' offers green solution to vietnamese density issue. https://www.designboom.com/architecture/vo-trong-nghia-bamboo-house-vietnam/

Crook, L. (2018). Trees envelop Stepping Park House by Vo Trong Nghia Architects. https://www.dezeen.com/2018/12/21/stepping-park-house-vo-trong-nghia-vietnam-architecture/

Culture, A. K. T. f. (2010). School of the Arts. https://www.archnet.org/sites/6925

Daniel Tapia. Clara Ott. (May 08, 2019). AU Dormitory / TERRAIN architects. Retrieved July 8, 2022, from https://www.archdaily.com/916315/au-dormitory-terrain-architects

Editorial, D. (2016). AU Dormitory / Terrain Architects. https://www.archidatum.com/projects/au-dormitory-terrain-architects/

Engel, B. (03 Aug 2015). Partners In Health Dormitory / Sharon Davis Design. https://www.archdaily.com/771178/partners-in-health-dormitory-sharon-davis-design

Fagan, G. (2010). Mapungubwe Interpretation Centre by Peter Rich Architects, Mapungubwe National Park, South Africa. https://www.architectural-review.com/today/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects-mapungubwe-national-park-south-africa

Fairs, M. (2009). Mapungubwe Interpretation Centre by Peter Rich Architects. https://www.dezeen.com/2009/11/07/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects/

Gibson, E. (2017). Blue-bottomed boxes form Open Architecture's ocean research centre in Shenzhen. https://www.dezeen.com/2017/03/15/ocean-center-tsinghua-university-graduate-school-shenzhen-china-open-architecture/

González, M. F. (2019a). CHIENG YEN Community House / 1+1>2 Architects. https://www.archdaily.com/909590/chieng-yen-community-house-1-plus-1-2#

González, M. F. (2019b). Planter Box House / Formzero. https://www.archdaily.com/910200/planter-box-house-formzero

Griffiths, A. (2017). The Thread cultural centre. https://www.dezeen.com/2017/01/25/toshiko-mori-compressed-earth-bamboo-thatch-cultural-centre-senegal-africa-architecture/

Griffiths, A. (2019). Curved thatched roof covers Chieng Yen Community House in a Vietnamese forest. https://www.dezeen.com/2019/03/11/chieng-yen-community-house-112-architects-vietnam/

Hall, P. B. (2010). School of the Arts. https://www.world-architects.com/en/woha-singapore/project/school-of-the-arts

Hall, P. B. (2012). School of the Arts / WOHA. https://www.archdaily.com/217481/school-of-the-arts-woha

Hernández, D. (2019). Breathing House / VTN Architects. https://www.archdaily.com/911296/breathing-house-vtn-architects#

Hernández, D. (2020). House in Chau Doc / NISHIZAWAARCHITECTS. https://www.archdaily.com/878765/house-in-chau-doc-nishizawaarchitects

Hill, J. (2009). Wadi El Gemal Visitor Center. https://archidose.blogspot.com/2009/12/wadi-el-gemal-visitor-center.html

Horwongsakul, J. (2019). Stepping Park House ปลอดโปร่งอย่างมีระดับ เท่ากับขยับเข้าใกล้ธรรมชาติ. https://dsignsomething.com/2019/01/16/stepping-park-house-ปลอดโปร่งอย่างมีระดับ/#respond

Iwan Baan , Z. C. (2017). Tsinghua Ocean Center / OPEN Architecture. https://www.archdaily.com/867423/tsinghua-ocean-center-open-architecture

Jefferson, T. (September 6. 1789). *Thomas Jefferson to James Madison* (D. E. Williams, Ed. Vol. 15). (Princeton University Press, 1958), 392-8. https://jeffersonpapers.princeton.edu/selected-documents/thomas-jefferson-james-madison

Jewell, N. (2018). This amazing green office is covered with native plants that were rescued on-site. https://inhabitat.com/this-amazing-green-office-is-covered-with-native-plants-that-were-rescued-on-site/

Joubert Loots, M. G. (2015). Social Development Project / Indalo + Collectif saga. https://www.archdaily.com/775901/social-development-project-indalo-plus-collectif-saga

kim, e. (nov 08, 2010). benjamin garcia saxe: a forest for a moon dazzler best private house at WAF 2010. https://www.designboom.com/architecture/benjamin-garcia-saxe-a-forest-for-a-moon-dazzler-best-private-house-at-waf-2010/

Kwok, N. (2017). OPEN architecture completes ocean research center in shenzhen, china. https://www.designboom.com/architecture/open-architecture-ocean-research-center-tsinghua-university-shenzhen-china-03-20-2017/

Levy, N. (2017). Nishizawa Architects adds movable walls to multi-family home in southern Vietnam https://www.dezeen.com/2017/09/03/nishizawa-architects-renovation-movable-walls-multi-family-house-an-giang-vietnam/

Maggiora, M. V. d. (2021). Stepping Park House / VTN Architects. https://www.archdaily.com/908346/stepping-park-house-vtn-architects

Nick Brink, H. T. H., Vu Xuan Son,. (jun 04, 2015). 1+1>2 completes cam thanh community center in hoi an city, vietnam. https://www.designboom.com/architecture/112-cam-thanh-community-center-hoi-an-city-vietnam-06-04-2015/

Nico Saieh. (May 27, 2010). A forest for a Moon Dazzler / Benjamin Garcia Saxe. Retrieved July 8, 2022, from https://www.archdaily.com/61814/a-forest-for-a-moon-dazzler-benjamin-garcia-saxe#

Oki, H. (2014). Green Renovation / VTN Architects. https://www.archdaily.com/533878/green-renovation-vo-trong-nghia-architects

Oki, H. (2016). Garden House / Ho Khue Architects. https://www.archdaily.com/797975/garden-house-ho-khue-architects

Pintos, P. (2019a). Nightingale 1 / Breathe Architecture. https://www.archdaily.com/912227/nightingale-1-breathe-architecture

Pintos, P. (2019b). Transformation of 530 dwellings / Lacaton & Vassal + Frédéric Druot + Christophe Hutin architecture. https://www.archdaily.com/915431/transformation-of-530-dwellings-lacaton-and-vassal-plus-frederic-druot-plus-christophe-hutin-architecture

Pintos, P. (2020). The Red Roof / TAA DESIGN. https://www.archdaily.com/927835/the-red-roof-taa-design

Sassi, P. (2006). *Strategies for Sustainable Architecture*. Taylor & Francis Inc.,.

Seda, E. (2011). Mapungubwe Interpretation Centre / Peter Rich Architects. https://www.archidatum.com/projects/mapungubwe-interpretation-centre-peter-rich-architects/

Seda, E. (2016). Kasungu Maternity Waiting Village / Mass Design Group. https://www.archidatum.com/projects/kasungu-maternity-waiting-village-mass-design-group/

Stevens, P. (2014). vo trong nghia renovates house in hanoi with cascading green facade. https://www.designboom.com/architecture/vo-trong-nghia-architects-green-renovation-hanoi-vietnam-08-04-2014/

Stevens, P. (2015). a rotating timber screen fronts HYLA architects' primrose avenue home. https://www.designboom.com/architecture/hyla-architects-primrose-avenue-to-catch-a-breeze-singapore-02-11-2015/

Stevens, P. (2018). NL architects cloaks canal-side amsterdam residences in a 'veil' of vegetation. https://www.designboom.com/architecture/nl-architects-klencke-terras-op-zuid-residential-complex-zuidas-amsterdam-09-30-2018/

Stevens, P. (2019). VTN architects drapes 'green veil' over narrow family home in vietnam. https://www.designboom.com/architecture/vtn-architects-breathing-house-ho-chi-minh-city-vietnam-02-13-2019/

Swalwell, D. (2015). Primrose Avenue / HYLA Architects. https://www.archdaily.com/594172/primrose-avenue-hyla-architects

Tory-Henderson, N. (2018). Nightingale 1. https://dac.dk/en/knowledgebase/architecture/nightingale-1/

Valenzuela, K. (June 04, 2015). Cam Thanh Community House / 1+1>2 Architects. https://www.archdaily.com/638776/cam-thanh-community-house-1-1-2#

Wadi El Gemal Visitors Center / Egyptian Earth Construction Association. (2011). https://www.archdaily.com/169669/wadi-el-gemal-visitors-center-mada-architects

Welch, A. (2018). The Modern Village Office, Da Nang. https://www.e-architect.com/vietnam/modern-village-office-da-nang-building

Williams, D. E. (2007). *Sustainable design: Ecology, architecture and planning*. John Wiley & Sons, Inc.,.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). การประมวลข้อมูลพื้นที่การก่อสร้าง ไตรมาส1 ปี 2560. https://www.m-society.go.th/ewtadmin/ewt/mso_web/article_attach/21487/21284.pdf

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นาย ดนัทธ์ วสุวัต
วัน เดือน ปี เกิด	2 กันยายน 2524
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	5/90 ซ.พหลโยธิน8 ถ.พหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กทม. 10400
ผลงานตีพิมพ์	อาคารพักอาศัยในสภาพแวดล้อมของเมือง