



แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน



โดย

นายเกียรติภูมิ โชครนเดช

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน



โดย
นายเกียรติภูมิ ไชยครนเดช

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

DESIGN CONCEPTS BETWEEN DAY AND NIGHT ARCHITECTURE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Architecture Architecture
Department of Architecture
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2021
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน
โดย	นายเกียรติภูมิ โชครนเดช
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบระดับปริญญาโท
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร. ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(อาจารย์ ดร. ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ศาสตราจารย์ ชินศักดิ์ ตันจิกุล)

630220007 : สถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญา
มหาบัณฑิต

คำสำคัญ : การทำงานร่วมกันของสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืนจากความหลากหลาย
ของโปรแกรม, ความซับซ้อนของอาคารพาณิชย์กรรมร่วมสมัย, ความหลากหลายของวิถีชีวิตมนุษย์,
วิธีการออกแบบสถาปัตยกรรมจากโปรแกรมการใช้งานระหว่างกลางวันถึงกลางคืน

นาย เกียรติภูมิ โชคชนเดช: แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวัน
และกลางคืน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อาจารย์ ดร. ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์

ในประวัติศาสตร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกส่วนมากให้ความสำคัญกับการ
จัดการคุณภาพแสงธรรมชาติในการออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการใช้
ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในการอยู่อาศัยของมนุษย์ แนวทางในการจัดการแสงธรรมชาติจึงมี
บทบาทสำคัญในการออกแบบสถานที่อยู่อาศัย และเพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิตที่ร่วมสมัย ในหลาย
โครงการก่อสร้างให้ความสำคัญกับคุณภาพทางธุรกิจเป้าหมายทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพในการ
ใช้งานเป็นสิ่งสำคัญ จึงเป็นแนวคิดในการกำหนดเป็นเป้าหมายสำคัญในการออกแบบ ในการค้นหา
ประสิทธิภาพสูงสุดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติและการใช้เทคโนโลยี
ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความยั่งยืนในการใช้พลังงาน ในระดับการใช้งานพื้นที่ส่วนตัว
ตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ในระหว่างกลางวันและกลางคืนจึงเป็นที่มาของ
การศึกษา

ในช่วงที่ผ่านมามีวิถีชีวิตของคนสมัยใหม่ที่มีความหลากหลายและมีความซับซ้อน ได้มี
อิทธิพลส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งการใช้งานจากภายในและภายนอก อย่างไรก็ตาม
ก็ตามส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทฉบับนี้ เนื้อหาของบทความมุ่งเน้นในการศึกษารูปแบบ
ตัวอย่างสำหรับแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่สามารถตอบสนองต่อการอยู่ร่วมกัน
ของโปรแกรมที่หลากหลายและความต้องการในการใช้งานที่มีความซับซ้อน ด้วยเงื่อนไขที่มีความ
เฉพาะจากคุณลักษณะของการอยู่ร่วมกันของโปรแกรม ซึ่งทั้งหมดที่เป็นคุณสมบัติที่มีขอบเขตและ
การทำงานที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ โดยมีแนวคิดในการขยายเวลาในการใช้งานสถาปัตยกรรม
ตลอดจนระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีรูปแบบสถาปัตยกรรมและนวัตกรรมในการออกแบบใน
การจัดการแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบ

โดยมีความคาดหวังในการนำเสนอรูปแบบสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ผ่านวิธีการบูรณา
การแนวคิดในการออกแบบระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในเวลากลางคืน โดยมีเป้าหมายใน

การแสดงออกถึงความกลมกลืนรูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารที่ต่างสภาพเวลากันของ
ผู้ใช้งาน และสถานที่เข้าออกที่หลากหลาย ด้วยความแตกต่างของขอบเขตและขนาดทางกายภาพที่
แตกต่างกันทั้ง3รูปแบบ สถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง3หน่วยถูกนำมาออกแบบโดยใช้แนวทางเดียวกันใน
การออกแบบลงบนพื้นที่ตั้งทั้งสาม โดยมีลำดับจากรูปแบบอาคารพักอาศัยที่มีความเป็นส่วนตัว พื้นที่
ขนาดกลางในละแวกชุมชนและพื้นที่ชุมชนขนาดใหญ่



630220007 : Major Architecture

Keyword : cooperations of day-till-night multiple architectural programs,
contemporary commercial building complex, multiplicity of human lifestyles,
architectural design methods for day-till-night programmatic components

MR. KEATTIPHOOM CHOCKTHANADECH : DESIGN CONCEPTS BETWEEN DAY
AND NIGHT ARCHITECTURE THESIS ADVISOR : DR. LIKIT KITTISAKDINAN

Throughout the history of architecture, most architects put much emphasis of natural daylight condition for their building designs. For the practical aspects of how human use their living spaces, the provision of active daylight hours has usually become the priority in the designs of their habitats. In response to the contemporary lifestyles, several building projects mainly valued for their business qualities and successes in matters of economy and productivity have been appropriated as an integral part of design goals. Thus, the maximum extent of active/passive human occupancy and private/commercial usage between day shifts to night shifts hence need to be discussed and further explored.

In recent times, the multiplicity and complexity of modern-man lifestyles have been influencing the practices of interior and exterior building design. However, as part of the master thesis this article focuses on the exemplary series of the architectural solution responding to the coexistence of multiple programs together with complex functional requirements. The unique conditions from the brief rest upon the uncommonly combined programmatic features which are all situated within each of the three bounded properties and whose three distinct operations and uses expand across the cycle of day-night hours. Subsequently, architecture and its innovative arrangement of natural and artificial lighting qualities will be utilized as the main design instrument.

In the hope to provide new possibilities in architectural design, the proposal through the method of integrated instrumentation between natural daylight and artificial nightlight aims to demonstrate a new type of potential harmony generated by the incoherent timetables of various occupants and the diverse locations of

access/exit points. Moreover, the three different physical scopes and scales of these architectural prototypes apply the same sets of design approach upon three building sites: a private residential model, a small neighborhood model and a large community model.



กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้ามาศึกษาความรู้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ ในการแนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจากอาจารย์ ตลอดช่วงเวลาการศึกษา เป็นแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าได้ฝึกฝนศึกษาหาความรู้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์ และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ และคำแนะนำตลอดการศึกษาที่ผ่านมา ให้ข้าพเจ้าได้ฝึกฝนหาความรู้ และมีประสบการณ์ที่สำคัญยิ่งในชีวิต

สุดท้ายนี้ ขอขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา เป็นอย่างสูง ที่อบรมสั่งสอนและคอยให้กำลังใจ และสนับสนุนช่วยเหลือในทุกด้าน จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง



นาย เกียรติภูมิ โชคชนเดช

สารบัญ

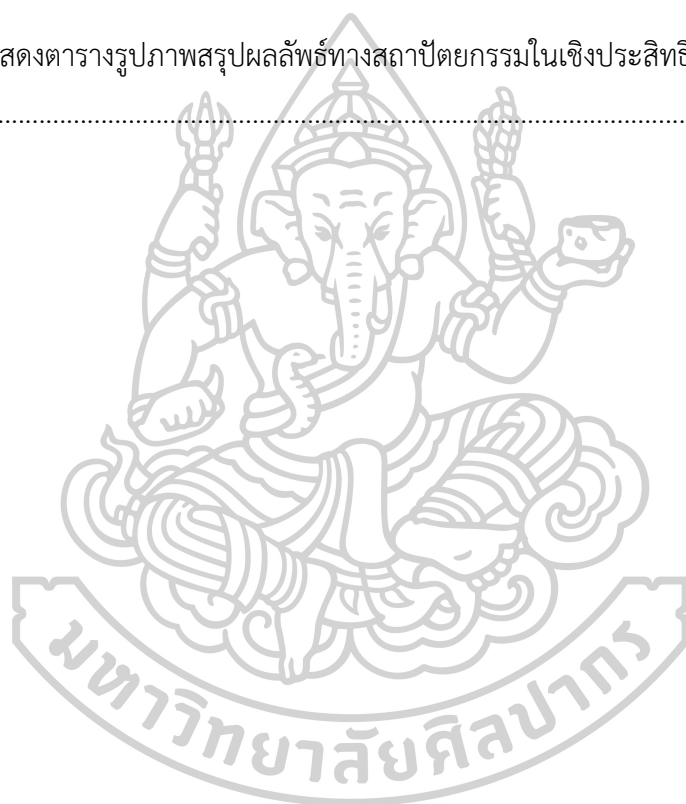
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1.....	22
บทนำ.....	22
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	22
จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	23
สมมติฐานของการศึกษา.....	23
ขอบเขตการศึกษา.....	24
ขั้นตอนและวิธีการศึกษา.....	24
บทที่ 2.....	25
การศึกษาปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
ปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนและความสำคัญต่อวิถีชีวิตของมนุษย์.....	25
ลำดับการเปลี่ยนแปลงและคุณภาพของแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน.....	26
แนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง (The 24h city).....	28
บทที่ 3.....	32
กระบวนการศึกษาและการบูรณาการแนวความคิดในการออกแบบ.....	32
การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและการบูรณาการของแนวคิดในการ.....	32

ออกแบบร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน.....	32
1. วัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle).....	33
2. วัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน (Design Circle of Light)	35
บทที่ 4	40
แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน.....	40
บทที่ 5	55
การออกแบบสถาปัตยกรรม.....	55
กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 1 การออกแบบสถาปัตยกรรมทดลองทั้ง 9 หน่วย.....	55
ตารางแสดงผลลัพธ์ในการออกแบบทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ	56
ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม S (private residential model)	57
กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S.....	69
ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม M (small neighborhood model)	75
กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม M.....	94
ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม L (large community model)	100
กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม L	112
วิเคราะห์และอภิปรายถึงขั้นตอนและวิธีการทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ	117
บทที่ 6	129
บทสรุป	129
รายการอ้างอิง.....	132
ประวัติผู้เขียน	135

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 : แสดงตารางรูปแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วยและผลลัพธ์จากการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 โปรแกรม	56
ตารางที่ 2 : แสดงตารางรูปภาพสรุปผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ ทั้ง 3 โปรแกรม (กลางวัน).....	118
ตารางที่ 3 : แสดงตารางรูปภาพสรุปผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ ทั้ง 3 โปรแกรม (กลางคืน).....	119



สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปภาพที่ 1 : แสดงปรากฏการณ์การทำงานของแสงและเงาที่เกิดขึ้นระหว่างกลางวันและกลางคืน .25	25
รูปภาพที่ 2 : แสดงการเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา27	27
รูปภาพที่ 3 : แสดงประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชม.....28	28
รูปภาพที่ 4 : แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลากลางคืน29	29
รูปภาพที่ 5 : แสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์และการเข้าถึงพื้นที่ในเวลากลางคืน30	30
รูปภาพที่ 6 : แสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีผลต่อจังหวะและคุณภาพของแสง31	31
รูปภาพที่ 7 : แสดงแนวคิดในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม ระหว่างกลางวันและกลางคืน32	32
รูปภาพที่ 8 : แสดงการส่องสว่างของอาคารภายในเมืองโตรอนโตที่ได้มีแผนพัฒนากลยุทธ์การจัดแสง ของเมืองจากการตีความจากมรดกเมืองเก่า ที่มา : (Arup 2015).....33	33
รูปภาพที่ 9 : แสดงวัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle) ระหว่างกลางวันและ กลางคืน37	37
รูปภาพที่ 10: แสดงวัฏจักรการออกแบบเพื่อควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน (Design Cycle of Light).....37	37
รูปภาพที่ 11 : แสดงกลยุทธ์ในการออกแบบที่ยั่งยืนระหว่างกลางวันและกลางคืน38	38
รูปภาพที่ 12 : แสดงบทสรุปจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของบริบทในการออกแบบระหว่าง กลางวันและกลางคืน39	39
รูปภาพที่ 13 : แสดงวงจรชุดกิจกรรมพื้นฐาน 3 ชุดกิจกรรม.....40	40
รูปภาพที่ 14: แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม S.....41	41
รูปภาพที่ 15 : แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม M.....42	42
รูปภาพที่ 16 : แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม L43	43
รูปภาพที่ 17 : แสดงข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection Criteria)44	44

รูปภาพที่ 18: แสดงข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection Criteria).....	45
รูปภาพที่ 19: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S.....	46
รูปภาพที่ 20 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S.....	46
รูปภาพที่ 21 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S.....	47
รูปภาพที่ 22 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M	48
รูปภาพที่ 23 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M	48
รูปภาพที่ 24: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M.....	49
รูปภาพที่ 25: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M.....	49
รูปภาพที่ 26 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M	50
รูปภาพที่ 27 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M	50
รูปภาพที่ 28 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม L.....	51
รูปภาพที่ 29: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม L.....	51
รูปภาพที่ 30: แสดงภาพวาดแนวคิดกายวิภาคในรูปแบบสถาปัตยกรรมโดยมีเกล็นเจโล บูโอนาร์โรตี (Michelangelo)	52
รูปภาพที่ 31: แสดงการสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม (special design synthetic instrument).....	53
รูปภาพที่ 32: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 01)	58
รูปภาพที่ 33 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 02).....	58
รูปภาพที่ 34 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 03).....	59
รูปภาพที่ 35: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 04)	60
รูปภาพที่ 36 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 05).....	60

รูปภาพที่ 37 : แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S ที่มา : ผู้วิจัย.....	61
รูปภาพที่ 38 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 01).....	61
รูปภาพที่ 39 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 02).....	62
รูปภาพที่ 40 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 03).....	62
รูปภาพที่ 41: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 04).....	63
รูปภาพที่ 42: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 05).....	63
รูปภาพที่ 43: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 06).....	64
รูปภาพที่ 44 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 07).....	64
รูปภาพที่ 45 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 08).....	65
รูปภาพที่ 46 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 09).....	65
รูปภาพที่ 47 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 01).....	66
รูปภาพที่ 48 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 02).....	67
รูปภาพที่ 49 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 03).....	67
รูปภาพที่ 50: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 04).....	68

รูปภาพที่ 69 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO – M : 1 - 07).....	79
รูปภาพที่ 70 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO – M : 1 - 08).....	79
รูปภาพที่ 71 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO – M : 1 - 09).....	80
รูปภาพที่ 72 : แสดงแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ที่มา : ผู้วิจัย	80
รูปภาพที่ 73 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 01).....	81
รูปภาพที่ 74 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 02).....	81
รูปภาพที่ 75 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 03).....	82
รูปภาพที่ 76 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 04).....	82
รูปภาพที่ 77 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 05).....	83
รูปภาพที่ 78 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 06).....	83
รูปภาพที่ 79 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 07).....	84
รูปภาพที่ 80 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 08).....	84
รูปภาพที่ 81 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 09).....	85
รูปภาพที่ 82 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 10).....	85

รูปภาพที่ 83 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 11).....	86
รูปภาพที่ 84 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 12).....	86
รูปภาพที่ 85 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 13).....	87
รูปภาพที่ 86: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 14).....	87
รูปภาพที่ 87: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 15).....	88
รูปภาพที่ 88 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 16).....	88
รูปภาพที่ 89 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 17).....	89
รูปภาพที่ 90 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 18).....	89
รูปภาพที่ 91 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 19).....	90
รูปภาพที่ 92 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO – M : 2 - 20).....	90
รูปภาพที่ 93 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 01).....	91
รูปภาพที่ 94 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 02).....	92
รูปภาพที่ 95 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 03).....	92

รูปภาพที่ 96 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 04).....	93
รูปภาพที่ 97 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 05).....	93
รูปภาพที่ 98 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO – M : 3 - 06).....	94
รูปภาพที่ 99 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M.....	95
รูปภาพที่ 100 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	95
รูปภาพที่ 101 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	96
รูปภาพที่ 102 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	96
รูปภาพที่ 103 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	97
รูปภาพที่ 104 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	97
รูปภาพที่ 105 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	98
รูปภาพที่ 106: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M.....	98
รูปภาพที่ 107 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M.....	99
รูปภาพที่ 108 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M	99
รูปภาพที่ 109 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO – L : 1 - 01).....	101
รูปภาพที่ 110 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO – L : 1 - 02).....	101
รูปภาพที่ 111 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO – L : 1 - 03).....	102
รูปภาพที่ 112 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO – L : 1 - 04).....	102
รูปภาพที่ 113: แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ที่มา : ผู้วิจัย	103

รูปภาพที่ 114: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 01) ที่มา : ผู้วิจัย.....	103
รูปภาพที่ 115 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 02).....	104
รูปภาพที่ 116 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 03).....	104
รูปภาพที่ 117 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 04).....	105
รูปภาพที่ 118 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 05).....	105
รูปภาพที่ 119 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 06).....	106
รูปภาพที่ 120 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 07).....	106
รูปภาพที่ 121 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 08).....	107
รูปภาพที่ 122 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 09).....	107
รูปภาพที่ 123 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 10).....	108
รูปภาพที่ 124 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 11).....	108
รูปภาพที่ 125 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 12).....	109
รูปภาพที่ 126 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO – L : 2 - 13).....	109

รูปภาพที่ 144 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (กลางคืน).....	122
รูปภาพที่ 145 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (กลางวัน).....	123
รูปภาพที่ 146: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (กลางคืน).....	123
รูปภาพที่ 147: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (กลางวัน).....	124
รูปภาพที่ 148 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (กลางคืน).....	124
รูปภาพที่ 149: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (กลางวัน).....	125
รูปภาพที่ 150 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (กลางคืน).....	125
รูปภาพที่ 151 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (กลางวัน).....	126
รูปภาพที่ 152 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (กลางคืน).....	126
รูปภาพที่ 153 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางวัน).....	127
รูปภาพที่ 154 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางคืน).....	127
รูปภาพที่ 155 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางวัน).....	128
รูปภาพที่ 156 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางคืน).....	128
รูปภาพที่ 157 : แสดงความสัมพันธ์จากกระบวนการศึกษาวิจัย.....	131

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประวัติศาสตร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกเป็นส่วนมากให้ความสำคัญกับการจัดการคุณภาพแสงธรรมชาติในการออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในการอยู่อาศัยของมนุษย์ จากทัศนะเชิงอภิปรายของหลุยส์ คาห์น ที่ได้กล่าวไว้ว่า "แสงเป็นแหล่งกำเนิดของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด"(Lobell and Kahn 1985) แนวทางในการจัดการแสงธรรมชาติจึงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบสถานที่อยู่อาศัยของมนุษย์ โดยมีสถาปัตยกรรมเป็นเครื่องมือทางเทคนิคในการตอบสนองการใช้งานของมนุษย์ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวันและให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา จนถึงยุคสมัยปัจจุบันที่มีการเกิดขึ้นของแสงประดิษฐ์ ทำให้วิถีชีวิตและระยะเวลาในการเกิดขึ้นของกิจกรรมของมนุษย์ถูกขยายตัวไปถึงช่วงเวลากลางคืน การเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรมในเวลากลางคืนเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในเวลากลางคืนที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในยุคสมัยปัจจุบัน ในช่วงที่ผ่านมาวิถีชีวิตของคนสมัยใหม่ที่มีความหลากหลายและมีความซับซ้อน ได้มีอิทธิพลส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งการใช้งานภายในและภายนอก จากการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตของมนุษย์ จึงเป็นที่มาของการศึกษาค้นหาแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืนในการค้นหาประสิทธิภาพสูงสุดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติและ การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความยั่งยืนในการใช้พลังงานและมีการใช้งานต่อเนื่องจากช่วงเวลากลางวันถึงช่วงเวลากลางคืน ทั้งในระดับการใช้งานพื้นที่กิจกรรมที่มีความเป็นส่วนตัวตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่มีเงื่อนไขและความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันในใช้งานระหว่างกลางวันและกลางคืนจึงเป็นที่มาของการศึกษา

ปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆและมีความสำคัญต่อรูปแบบการใช้ชีวิตของมนุษย์ จากการเกิดขึ้นของแสงประดิษฐ์ทำให้วิถีชีวิตและความต้องการของมนุษย์ที่เกิดขึ้นภายใต้สถาปัตยกรรม เกิดการทับซ้อนกันของการใช้งานพื้นที่ ที่มีความแตกต่าง ทั้งด้านกายภาพ บรรยากาศ หรือที่มาของแหล่งกำเนิดแสง จนเกิดขึ้นเป็นที่มาของคำว่าสถาปัตยกรรมยามค่ำคืน (Raymond Hood, 1930) ซึ่งมีความต้องการรูปแบบของกิจกรรมที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาและมีความหลากหลาย จึงเกิดเป็นความต้องการเรียกร้องถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการที่หลากหลาย ปรากฏเป็นผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานของพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Performance) ต่อช่วงเวลาระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีแสงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalysts) ทางสถาปัตยกรรม

คำสำคัญ : การทำงานร่วมกันของสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืนจากความหลากหลายของโปรแกรม, ความซับซ้อนของอาคารพาณิชย์กรรมร่วมสมัย, ความหลากหลายของวิถีชีวิตมนุษย์, วิธีการออกแบบสถาปัตยกรรมจากโปรแกรมการใช้งานระหว่างกลางวันถึงกลางคืน

จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นในการศึกษา แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อตอบสนองการใช้งานสถาปัตยกรรมของมนุษย์ ที่มีโปรแกรมการใช้งานที่หลากหลายในการใช้งาน และความเข้มข้นของการใช้งานพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา ไม่ว่าจะเป็นอาคารประเภทอยู่อาศัย หรืออาคารพาณิชย์ จะมีผู้ใช้เข้าออกสถานที่ ที่ต่างสภาพเวลากัน ความต้องการในการใช้งานพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และบทบาททางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อมิติของแสงที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อค้นหารูปแบบสถาปัตยกรรมในประเภทพิเศษชนิดหนึ่งในการตอบสนองต่อโปรแกรมการใช้งาน ที่มีคุณลักษณะของสถาปัตยกรรมที่มีความสมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน

สมมติฐานของการศึกษา

ปัจจุบันการเกิดขึ้นของแสงประดิษฐ์ปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิถีชีวิตของมนุษย์ การขยายกิจกรรมของมนุษย์ถูกขยายเวลาใช้งานถึงกลางคืนอย่างหลากหลาย ทั้งในแง่ของเศรษฐกิจและสังคม เพื่อค้นหาและขับเคลื่อนผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของมนุษย์ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความเชื่อว่ารูปแบบของสถาปัตยกรรมประเภทพิเศษชนิดหนึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ที่มีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน (Day Life - Night Life) หรือตอบสนองโปรแกรมหน้าที่ของสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันซึ่งมีประสิทธิภาพในการใช้งานที่มีความสมดุล (Balance) ระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีแสงในการเร่งปฏิกิริยา (Catalysts) ทางสถาปัตยกรรม และการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้ใช้สอยอาคารในประเภทเดียวกัน ที่มีวัฏจักรในการข้ามประเภทการใช้สอยที่มีลำดับในการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา จะเป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นทำให้คุณภาพชีวิตของชุมชนภายในอาคารและบริบททรายเป็นอาคารมีชีวิตชีวา ซึ่งอาจเป็นผลทางอ้อมของการกระตุ้นความสำเร็จทางเศรษฐกิจให้กับ ธุรกิจร้านค้า หรือ องค์กร ที่แชร์แลกเปลี่ยนพื้นที่ (SHARING SPACES) กันภายในอาคาร และ ธุรกิจร้านค้าหรือองค์กร ที่เป็นบริบททรายเป็นอาคารอยู่ เช่นเดียวกัน

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนต่อมนุษย์และสถาปัตยกรรม
2. ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลางวันและกลางคืนต่อวิถีชีวิตของมนุษย์และบทบาททางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อมิติของแสงที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน
3. ศึกษาทดลองออกแบบรูปแบบสถาปัตยกรรมจากเงื่อนไขที่มีความเฉพาะที่เกิดขึ้นจากคุณลักษณะของการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมและมีการใช้งานสถาปัตยกรรมต่อเนื่องจากช่วงเวลากลางวันถึงกลางคืน

ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาเก็บข้อมูลทฤษฎีเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน และกลไกในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน
2. วิเคราะห์เครื่องมือและปัจจัยในการออกแบบสถาปัตยกรรมในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อหาความเป็นไปได้ในการออกแบบรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีภาคชีวิตที่ตอบสนองการใช้งานอย่างสมดุลในระหว่างกลางวันและกลางคืน
3. กำหนดโปรแกรมสถาปัตยกรรมและออกแบบเชิงทดลอง โดยมุ่งเน้นสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมบูรณาการร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน
4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ นำเสนอบทสรุปและผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยในเชิงประสิทธิภาพที่ได้รับจากการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม ข้อดี ข้อเสีย และปัญหาอุปสรรคที่ได้รับจากการทดลอง ตลอดจนแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมหรือแนวทางในการนำแนวความคิดในการออกแบบที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้

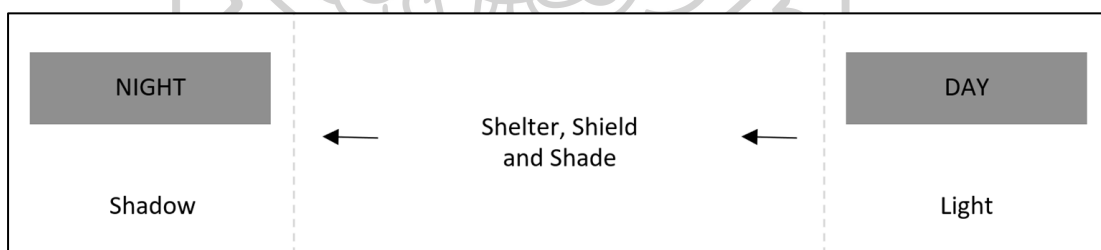
บทที่ 2

การศึกษาปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเนื้อหาในบทนี้เป็นการศึกษาปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนและความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของมนุษย์และสถาปัตยกรรม รวมไปถึงแนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชม. (Arup 2015) เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยและประเด็นในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่สามารถตอบสนองแนวคิดในการพัฒนาและการขยายเวลาการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสถาปัตยกรรมต่อเนื่องจากช่วงเวลากลางวันถึงช่วงเวลากลางคืน

ปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนและความสำคัญต่อวิถีชีวิตของมนุษย์

ปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของดวงดาวและการหมุนรอบตัวเองของโลก จากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก ปรากฏเป็นปรากฏการณ์แสงและเงา จากแสงดวงอาทิตย์ส่องผ่านมายังเปลือกโลก ทำให้ด้านหนึ่งที่ได้รับแสงปรากฏเป็นช่วงเวลากลางวัน และด้านตรงข้ามที่ถูกบดบังไม่ได้รับแสงอาทิตย์ปรากฏเป็นกลางคืน เป็นปรากฏการณ์ที่แตกต่างกันเสมือนโลกตรงข้ามแต่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละช่วงเวลา และเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลกเป็นประสบการณ์ต่อมนุษย์ที่เกิดขึ้นเหมือนกันในระดับสากล การเกิดขึ้นซ้ำของปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนขับเคลื่อนประสบการณ์ของมนุษย์ที่แตกต่างกันภายใต้ช่วงเวลาขณะหนึ่ง



รูปภาพที่ 1 : แสดงปรากฏการณ์การทำงานของแสงและเงาที่เกิดขึ้นระหว่างกลางวันและกลางคืน
ที่มา : ผู้วิจัย

จากปรากฏการณ์แสงและเงาที่เกิดขึ้นทำให้กลางวันและกลางคืนมีความแตกต่างเสมือนโลกตรงข้าม ในเวลากลางวันแสงสว่างจากธรรมชาติ มีประโยชน์ต่อมนุษย์และสัมพันธ์กับกิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้น การเกิดขึ้นซ้ำของปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนมีความหมายต่อมนุษย์มากเสมอ ทั้งในแง่ความเชื่อความหมายในเชิงสัญลักษณ์และการรับรู้ และมีความเชื่อว่าการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์มนุษย์นั้นขึ้นอยู่กับการประสานการทำงานของร่างกายและจิตใจกับความต้องการที่แตกต่างกันเฉพาะของกลางวันและกลางคืน

ผลกระทบทางชีวภาพต่อมนุษย์ชาติ หรือสิ่งมีชีวิตต่างๆ จากกลางวันและกลางคืน มีผลถึงช่วงเวลาในการทำกิจกรรมของมนุษย์ หรือช่วงเวลาการออกหากินของสิ่งมีชีวิตต่างๆ การเปลี่ยนแปลงจากแสงสว่างสู่ความมืดเป็นปรากฏการณ์ที่มีอิทธิพลและทรงพลังต่อพฤติกรรมของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ภายใต้สถาปัตยกรรมมนุษย์ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในการประกอบกิจกรรมหรือเป็นที่พักอาศัยจากภายนอกเข้ามาภายในอาคาร ตลอดจนช่วงเวลากลางคืน จากการใช้แสงไฟจากตะเกียงในอดีตจนถึงปัจจุบันที่เกิดขึ้นของแสงประดิษฐ์

บทบาทของแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมในปัจจุบันทั้งในแง่ของการใช้สอยแสงสว่างยังมีความสำคัญในเชิงพาณิชย์กรรม อย่างการใช้แสงสว่างจากแสงธรรมชาติส่งเสริมประสิทธิภาพของการทำงานของพนักงานจากแสงธรรมชาติ ประดิษฐ์ในการกระตุ้นการตื่นตัวในช่วงโหม่งการทำงานที่ยาวขึ้น หรือการใช้แสงสว่างในการส่งเสริมการขาย (วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล 2549)

ลำดับการเปลี่ยนแปลงและคุณภาพของแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน

แสงเป็นสิ่งสำคัญต่อการใช้ชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ การตื่นตัวทางอารมณ์จนถึงวงจรการนอนหลับพักผ่อนของมนุษย์นั้นมึลำดับการเกิดขึ้นของแสงในแต่ละช่วงเวลาส่งผลต่อวงจรชีวิตและกิจกรรมของมนุษย์ทั้งในแง่ของความร้อนที่เกิดจากดวงอาทิตย์และความต้องการในการมองเห็นที่ได้รับประโยชน์จากแสง และช่วงเวลาในการนอนหลับพักผ่อนของมนุษย์ โดยมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดแสงในช่วงเวลากลางวัน โดยมีลำดับการเปลี่ยนแปลงของแสงที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์เกิดเป็นองศาที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา ทำให้เกิดเป็นเฉดสีและปริมาณของแสงที่แตกต่างกันสภาพแสงที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืนทำให้เกิดการกระตุ้นทางประสาทสัมผัสในรูปแบบของมิติทางแสงที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดึงดูดสายตา จิตใจ และร่างกายของมนุษย์ โดยมีแสงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นโอกาสในการสร้างประสบการณ์ผ่านรูปแบบสถาปัตยกรรม ในการกระตุ้นการใช้งานพื้นที่ในรูปแบบใหม่ จากการศึกษากลางวันถึงกลางคืนสามารถแบ่งเป็นช่วงเวลาในการเปลี่ยนแปลงของแสงเป็น 4 ช่วงดังนี้

การแบ่งลำดับขั้นช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงแสง

- 1.) แสงพระอาทิตย์ขึ้นแสงสีส้มแดง (องศาต่ำ ความร้อนต่ำ)

แสงแดดอ่อนที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ และมีปริมาณและความร้อนที่เหมาะสมต่อ

กิจกรรมที่พร้อมจะรับวันใหม่ เช่นกิจกรรมนันทนาการ การจ่ายตลาด หรือการออกกำลังกาย

2.) ในระหว่างวัน (องศาสูง ความร้อนสูง)

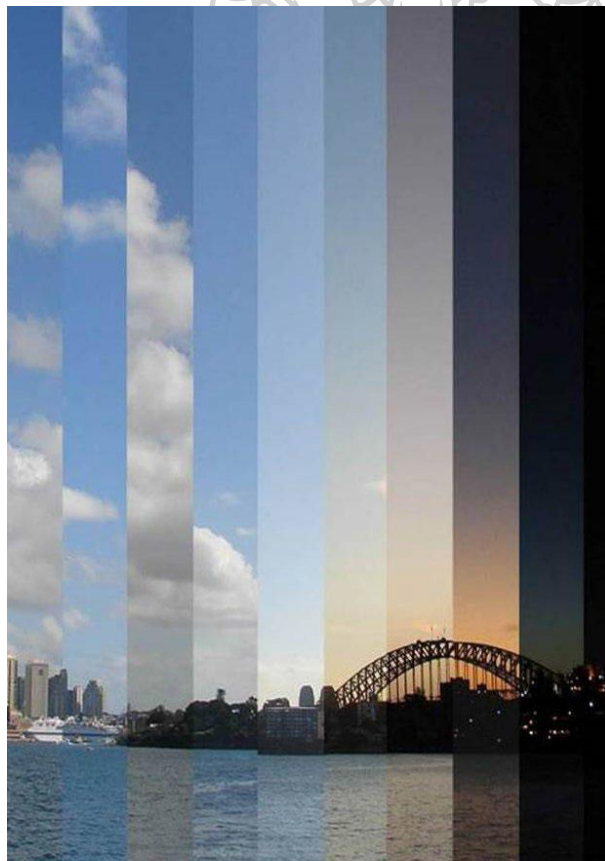
แสงกระจายอยู่บนท้องฟ้า มีความเข้ม สูงสุด ทำให้เกิดความร้อน กิจกรรมของมนุษย์ ในระหว่างวันมักเกิดในที่ร่ม

3.) แสงพระอาทิตย์ตกแสงสีฟ้า (องศาต่ำ ความร้อนต่ำ)

แสงและอุณหภูมิลดลง เปรียบเสมือนเป็นสัญลักษณ์ของมนุษย์ในการหมดของวัน คุณลักษณะของแสงเหมาะสมกับกิจกรรมในการพักผ่อน นันทนาการ หรือกิจกรรมทางสังคม และเป็นช่วงเวลาที่คาบเกี่ยวที่มนุษย์ประกอบกิจกรรมต่อเนื่องไปจนถึงกลางคืน

4.) แสงประดิษฐ์ หลังพระอาทิตย์ตกดิน

เกิดขึ้นจากการประดิษฐ์ของมนุษย์ การรับรู้แสงประดิษฐ์จากช่วงเวลาหลังพระอาทิตย์ตกดิน สามารถเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา ที่เกิดจากเขตสีของเมืองที่ปรากฏจากกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา แสดงถึงรูปแบบและความเข้มของกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลง

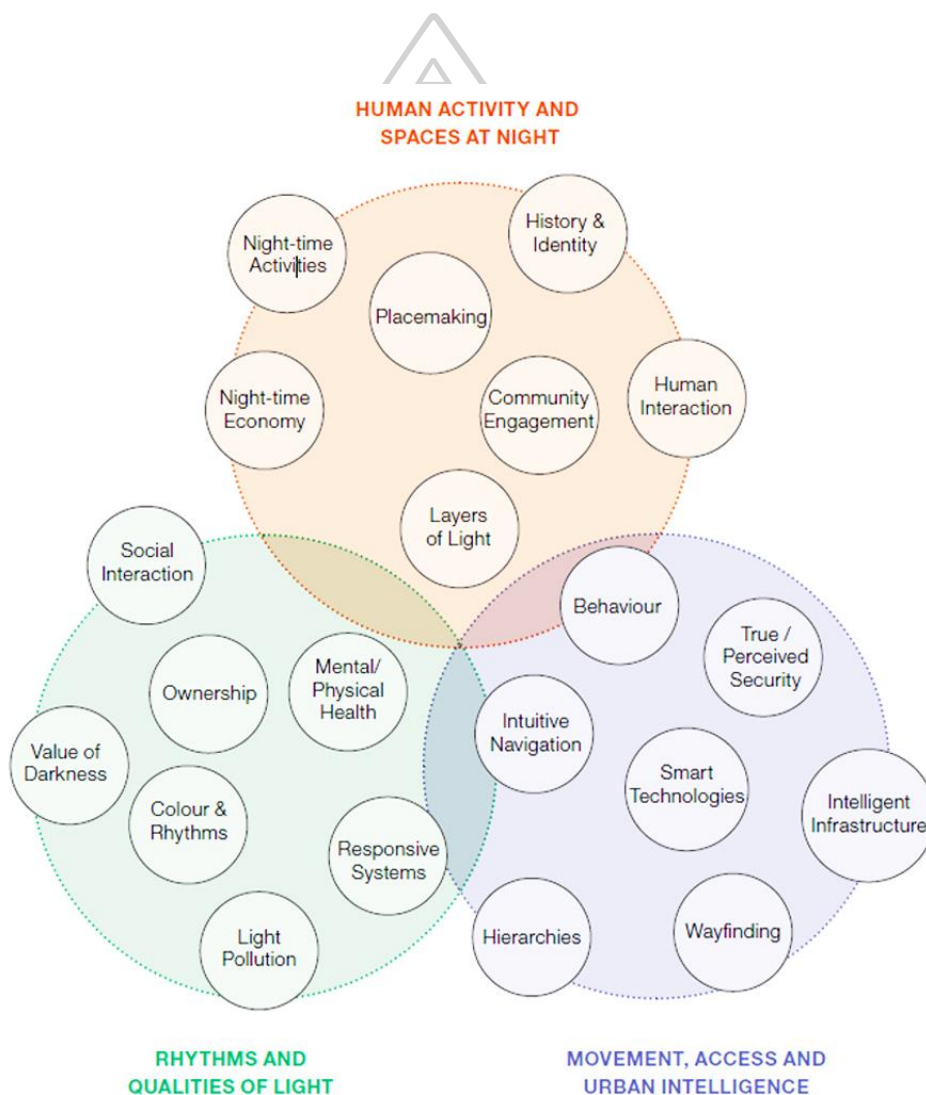


รูปภาพที่ 2 : แสดงการเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา

ที่มา : <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/cities-alive-rethinking-the-shades-of-night>

แนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง (The 24h city)

การศึกษาแนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง (Arup 2015) เกิดขึ้นด้วยปัจจัยในการพัฒนาเมือง ทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจ เนื่องจากในปัจจุบันการขยายตัวของเมืองเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมูลค่าของการลงทุน แต่เราไม่สามารถใช้เมืองให้คุ้มค่าและเต็มศักยภาพ ด้วยจากการปิดตัวของร้านค้าหรือสำนักงานในช่วงเย็นของในแต่ละวัน ระดับของกิจกรรมในใจกลางเมืองลดลง ด้วยปัจจัยต่างๆ ความปลอดภัยการขาดกิจกรรมหรือสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆที่ลดลงในเวลากลางคืน จึงเกิดเป็นแนวคิดของเมือง 24 ชั่วโมง โดยมีการสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชม.ไว้ดังนี้

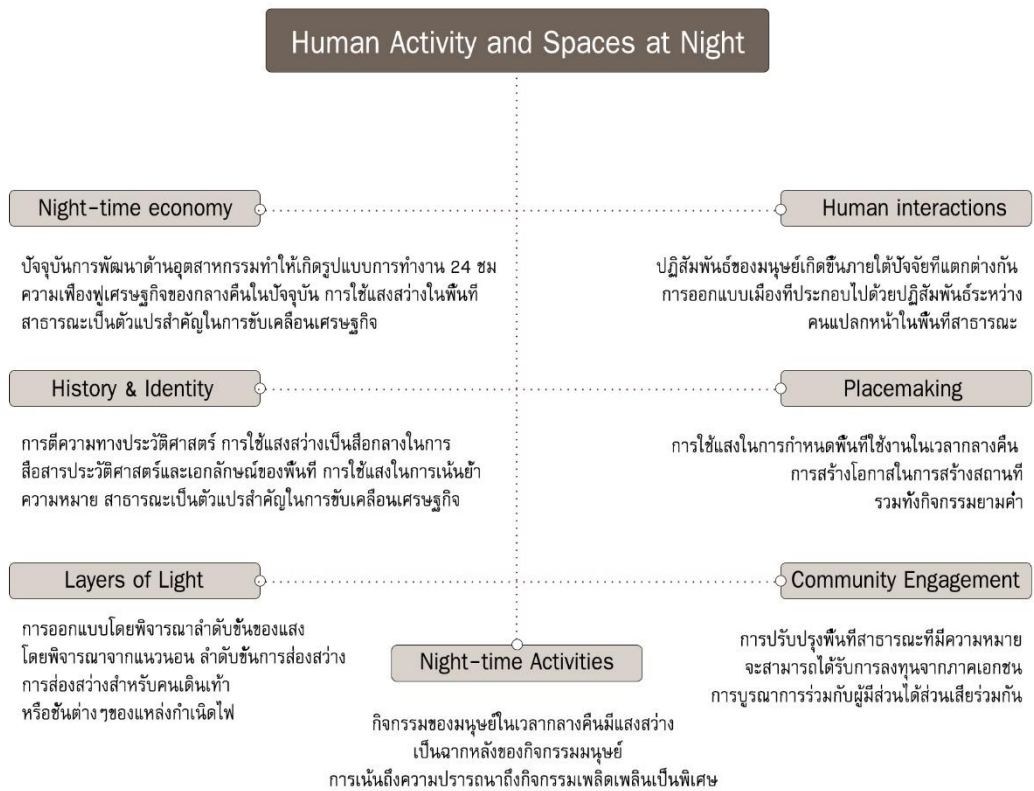


รูปภาพที่ 3 : แสดงประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชม.

ที่มา : (ARUP,2015,p.16)

1.) กิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลากลางคืน (Human Activity and Spaces at Night)

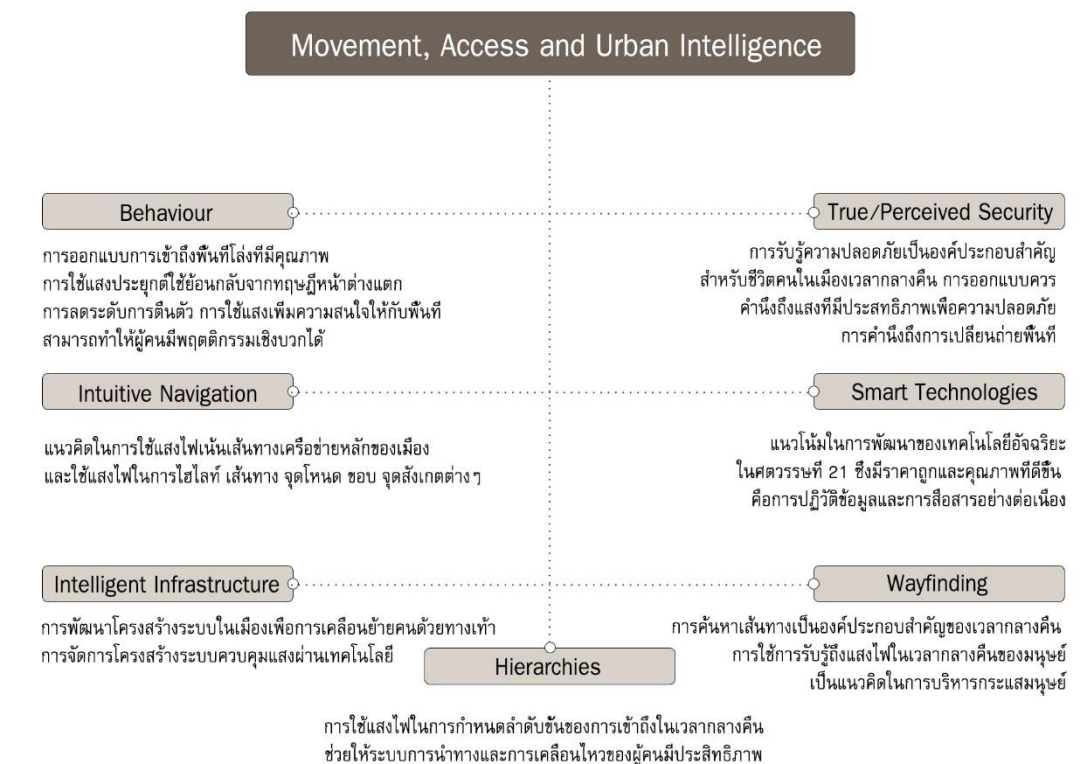
ชีวิตของผู้คนสมัยใหม่จำนวนมากในยุคปัจจุบันเริ่มขึ้นในช่วงเวลากลางคืน กิจกรรมของมนุษย์ในเวลากลางคืนมีแสงเป็นฉากหลัง การใช้แสงเน้นถึงความปรารถนาถึงกิจกรรมเพลิดเพลินเป็นพิเศษ การตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์โดยมีแสงสว่างเป็นตัวแปรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (19-27Arup 2015)



รูปภาพที่ 4 : แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลากลางคืน
ชีวิตของผู้คนสมัยใหม่จำนวนมากในยุคปัจจุบันเริ่ม มีวิถีชีวิตในช่วงเวลากลางคืน กิจกรรมของมนุษย์ในเวลากลางคืนมีแสงเป็นฉากหลัง การใช้แสงเน้นถึงความปรารถนาถึงกิจกรรมเพลิดเพลินเป็นพิเศษ การตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์โดยมีแสงสว่างเป็นตัวแปรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ที่มา : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 / 11 / 2564

2.) การเคลื่อนไหว การเข้าถึง และความฉลาดของเมือง (Movement, Access and Urban Intelligence)

การใช้แสงไฟกำหนดลำดับขั้นของการเข้าถึงกำหนดพื้นที่ใช้งานหรือการใช้แสงไฟเน้นย้ำเส้นทางหรือช่วยในการสัญจรทำให้การเข้าถึงในเวลากลางคืนมีประสิทธิภาพสูง ทั้งในเรื่องความปลอดภัยและการกำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อไปยังส่วนต่างๆ

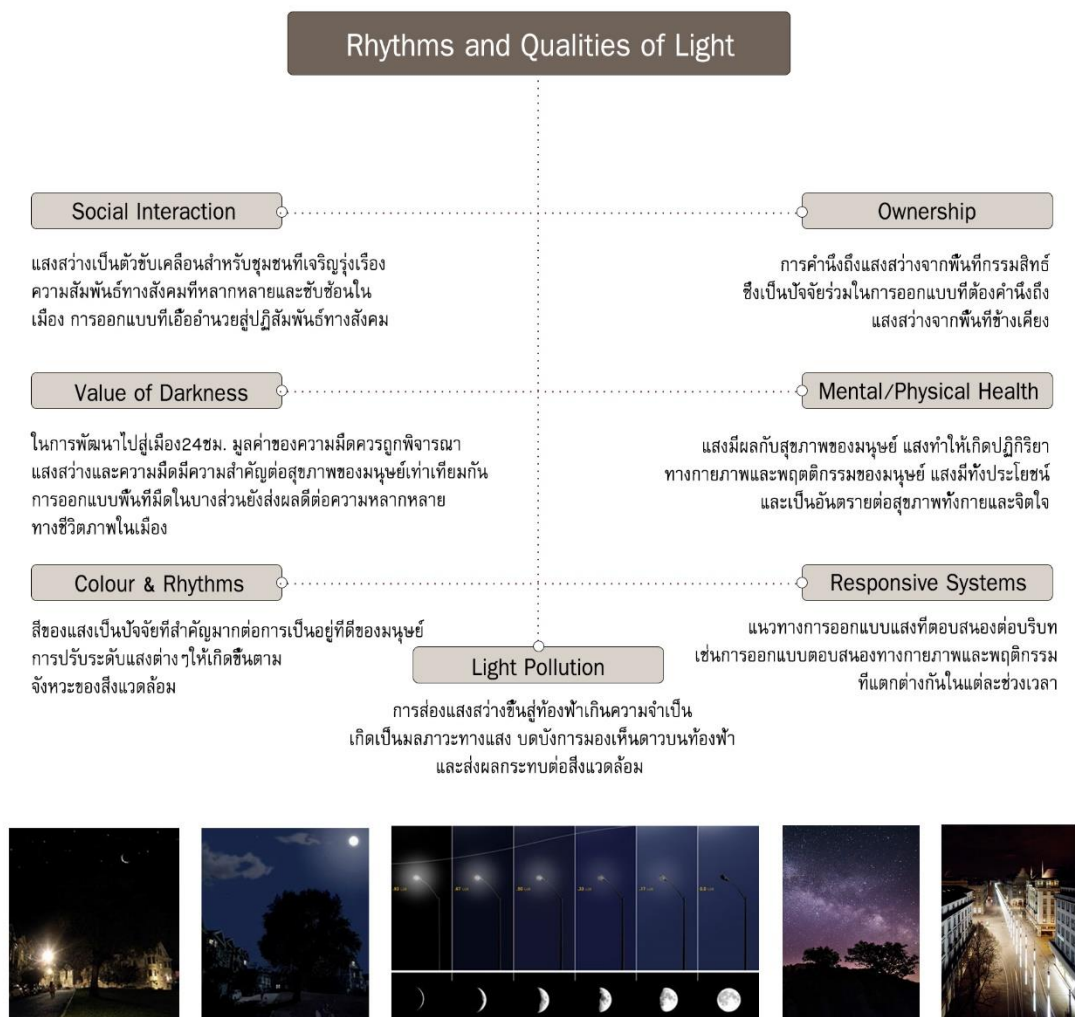


รูปภาพที่ 5 : แสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์และการเข้าถึงพื้นที่ในเวลากลางคืน

การใช้แสงไฟกำหนดลำดับขั้นของการเข้าถึงกำหนดพื้นที่ใช้งานหรือการใช้แสงไฟเน้นย้ำเส้นทางหรือช่วยในการสัญจรทำให้การเข้าถึงในเวลากลางคืนมีประสิทธิภาพสูง ทั้งในเรื่องความปลอดภัยและการกำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อไปยังส่วนต่างๆ ที่มา : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 / 11 / 2564

3.) จังหวะและคุณภาพของแสง (Rhythms and Qualities of Light)

ลำดับและคุณภาพของแสงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเมือง 24 ชม. ทั้งในด้านสุขภาพกายและใจของมนุษย์ ล้วนมีแสงทำให้เกิดปฏิกิริยาทางกายภาพและพฤติกรรมของมนุษย์ ในชุมชนที่มีความเจริญรุ่งเรืองแสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนในการพัฒนา



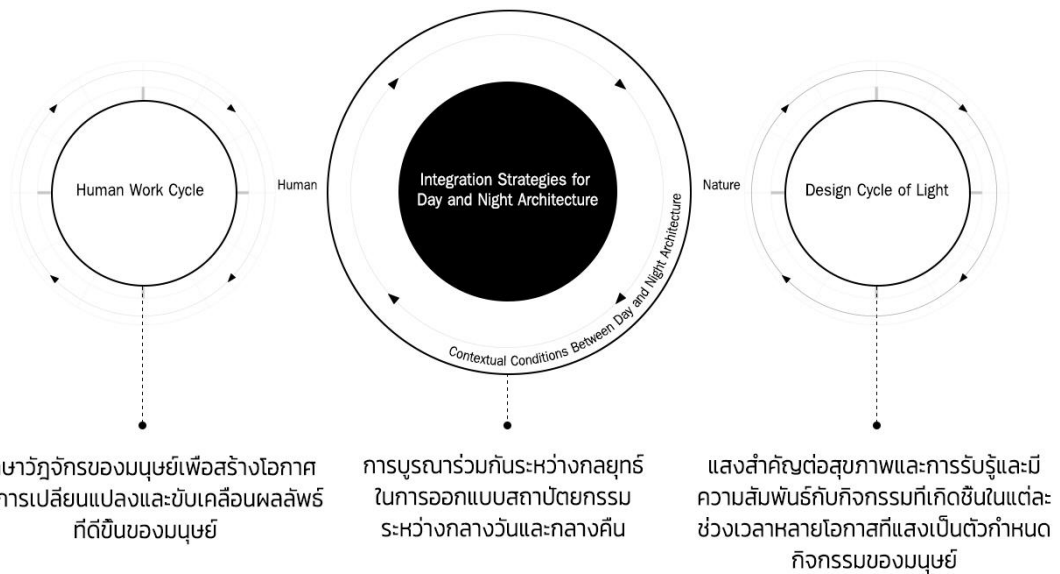
รูปภาพที่ 6 : แสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีผลต่อจังหวะและคุณภาพของแสง ลำดับและคุณภาพของแสงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเมือง 24 ชม. ทั้งในด้านสุขภาพกายและใจของมนุษย์ ล้วนมีแสงทำให้เกิดปฏิกิริยาทางกายภาพและพฤติกรรมของมนุษย์ ในชุมชนที่มีความเจริญรุ่งเรืองแสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนในการพัฒนา
ที่มา : สืบค้นเมื่อ สืบค้นเมื่อวันที่ 10 / 11 / 2564

บทที่ 3

กระบวนการศึกษาและการบูรณาการแนวความคิดในการออกแบบ

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและการบูรณาการของแนวคิดในการออกแบบร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน

จากความแตกต่างของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ รวมถึงรูปแบบวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน นำมาสู่แนวคิดในการสรุปปัจจัยในการออกแบบ เพื่อนำมาเป็นเงื่อนไขจากบริบทที่แตกต่างกัน (Contextual Conditions) ในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดและกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างบูรณาการร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน



รูปภาพที่ 7 : แสดงแนวคิดในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านธรรมชาติและวิถีชีวิตของมนุษย์ และมีวัฏจักรในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจถึงบริบทในการออกแบบในการสร้างกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างผสมผสานและบูรณาการระหว่างเวลากลางวันและกลางคืน การศึกษาประเด็นทั้ง 3 นี้จึงเป็นส่วนสำคัญ ที่มา : ผู้วิจัย

1. วัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle)

เพื่อให้เข้าใจในโอกาสในการพัฒนาวิถีชีวิตของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องศึกษาวงจรพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เพื่อสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงและขับเคลื่อนผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของมนุษย์โดยมีแสงเป็นฉากหลังของกิจกรรมทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

ช่วงเวลากลางคืนการใช้แสงสว่างในการแสดงถึงอัตลักษณ์และวัฒนธรรมของพื้นที่ทำให้การใช้งานพื้นที่ที่มีความหมายมากขึ้นและทรงพลังต่อการขับเคลื่อนกิจกรรมในเวลากลางคืน ในการขยายเวลากิจกรรมไปถึงเวลากลางคืนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการพัฒนาพื้นที่สาธารณะและการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและมีความหมาย การออกแบบเมืองที่ประกอบไปด้วยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนแปลกหน้าจะสามารถช่วยสร้างการลงทุนการค้าจากภาคเอกชนได้ (ARUP,2015,p.20)

“การใช้แสงสว่างในการแสดงอัตลักษณ์และประวัติศาสตร์ของพื้นที่ในปี 2013 เมืองโตรอนโตได้มีแผนพัฒนาการตีความมรดกเมืองเก่าโตรอนโต ในการวางแผนแม่บทในการจัดแสงที่ตระหนักถึงบทบาทสำคัญของแสงที่เข้ามาสื่อสารถึงประวัติศาสตร์เมืองและเอกลักษณ์ ในการให้แสงสว่างทำหน้าที่เป็นหนึ่งในบทบาทในการสื่อความหมายและเล่าเรื่องเกี่ยวกับเมืองของโตรอนโต ด้วยการใช้แสงสว่างเพื่อเน้นโครงสร้างหลักของเมืองและอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกให้เข้าใจถึงอาคารประวัติศาสตร์ที่หลากหลายและการใช้ประโยชน์ในอดีต ในเวลากลางคืนการตั้งโคมไฟแสงสว่างพื้นที่โดยรอบทำให้กลายเป็นฉากหลังของประวัติศาสตร์ของเมืองที่ถูกเน้นย้ำด้วยชั้นแสง” (ARUP,2015,p.25) โดยจากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนาเมือง24ชม.นำมาสู่การวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญได้ดังนี้



รูปภาพที่ 8 : แสดงการส่องสว่างของอาคารภายในเมืองโตรอนโตที่ได้มีแผนพัฒนากลยุทธ์การจัดแสงของเมืองจากการตีความจากมรดกเมืองเก่า ที่มา : (Arup 2015)

1.1 วัฒนธรรมของมนุษย์ (Human Culture)

วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์มีความสำคัญในการกำหนดทิศทางการขับเคลื่อนรูปแบบกิจกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต การเพิ่มโอกาสในการปรับเปลี่ยนกลไกการใช้งานสถาปัตยกรรม การเพิ่มอัตราขยายเวลาการใช้งานสถาปัตยกรรมต่อเนื่องไปจนถึงกลางคืน จากความหลากหลายของกิจกรรมของมนุษย์ การกำหนดโปรแกรมทางสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์ เป็นรากฐานที่สำคัญ เพื่อนำมาสู่รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานที่ยั่งยืน และมีปัจจัยในการสนับสนุนและสร้างโอกาสการเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรม และรูปแบบการใช้งานสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ และผลักดันให้สถาปัตยกรรมมีบทบาทหน้าที่ต่อวัฒนธรรมของมนุษย์มากยิ่งขึ้นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน จากการศึกษา กิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลา กลางคืน นำมาสู่การสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

- 1) ส่วนร่วมของชุมชน (Community engagement)
- 2) ประวัติศาสตร์และอัตลักษณ์ (History & Identity)
- 3) ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ (Human Interaction)
- 4) ประสบการณ์และความต้องการของมนุษย์ (Human experience and needs)

1.2 กิจกรรมของมนุษย์ (Human Activity)

กิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นภายใต้สถาปัตยกรรมเป็นปัจจัยหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืนที่มีความต่อเนื่องและความสัมพันธ์กันของการปรับเปลี่ยนกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา การกำหนดโปรแกรมสถาปัตยกรรมและแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเพิ่มโอกาสในการใช้งานและระดับของกิจกรรมที่เหมาะสมกับรูปแบบของสถาปัตยกรรม จากการศึกษาบทความกิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลา กลางคืน (Arup 2015) นำมาสู่การสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

กิจกรรมเชิงบวก - ความเข้มข้นของระดับกิจกรรมสูง (Active)

- 1) Day/Night-time Activities กิจกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน
- 2) Day/Night-time Economy เศรษฐกิจกลางวัน/กลางคืน

กิจกรรมเชิงลบ - ส่งเสริมเสริมสุขภาพกายและจิตของมนุษย์ (Passive)

- 3) Sleep cycles การนอนหลับพักผ่อนของร่างกาย
- 4) กิจกรรมนันทนาการที่มีความสงบ การพัฒนาจิตใจ สมาธิ

1.3 วัฏจักรชีวิตการทำงานของมนุษย์ (cycle of human work shift)

ช่วงเวลาการทำงานของมนุษย์มีความหลากหลายและมีระยะเวลาที่สามารถแบ่งได้ในรูปแบบรายชั่วโมง รายวัน และรายสัปดาห์ ในการออกแบบสถาปัตยกรรมและระบบการสัญจรเพื่อเอื้ออำนวยให้กับผู้ใช้อาคาร (User) และพนักงาน การสลับปรับเปลี่ยนผู้ใช้งานในแต่ละช่วงเวลาเป็นวัฏจักรที่สำคัญต่อการหมุนเวียนผู้ใช้อาคาร ที่มีช่วงเวลาและรูปแบบในการใช้อาคารที่ต่างสภาพกันในการใช้งานพื้นที่เดียวกัน ปัจจุบันมีธุรกิจที่หลากหลายที่มีการแบ่งกะในการทำงานและมีส่วนช่วยในการสร้างสังคมที่ดำเนินการตลอด 24 ชม. เช่น สนามบิน โรงแรม ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ฟิตเนส โรงพยาบาล สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงงานผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค และโรงงานอุตสาหกรรม (2021) โดยสามารถแบ่งช่วงเวลาของกะการทำงานดังนี้

- รายสัปดาห์ (Week) เสาร์-อาทิตย์ , จันทร์-ศุกร์ , จันทร์-พฤหัสบดี
- รายวัน (Day) กะเช้า (Morning Shift) , กะบ่าย (Afternoon Shift) , กะดึก (Night Shift)

โดยมีระยะเวลาในการเปลี่ยนกะทำงาน (Length of shift) ในแต่ละช่วงดังนี้

3 – ชม. , 5 – ชม. , 8 – ชม. , 12 – ชม. (Tucker)

2 วัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน (Design Circle of Light)

แสงเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพและการรับรู้ และมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ในหลายโอกาสที่แสงในงานสถาปัตยกรรมเป็นตัวกำหนดกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน หรือการใช้ประโยชน์จากแสงประดิษฐ์ในช่วงเวลากลางคืนแสงต่างมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ทั้งภายในและภายนอกสถาปัตยกรรม โดยสถาปนิกในหลายประเทศต่างใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติประกอบกับแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมมาเป็นเวลานานในการเพิ่มคุณค่าให้แก่สถาปัตยกรรมจากประโยชน์ในการใช้สอยที่ได้รับจากแสง (Plummer 2012) จากการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารผ่านช่องเปิดหรือหน้าต่างด้วยสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่การกำหนดขนาดกระจกหรือช่องเปิดก็เป็นสิ่งสำคัญในการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศ (Millet 1996)

2.3 วิถีจักรการออกแบบเพื่อควบคุมแสงกลางวัน

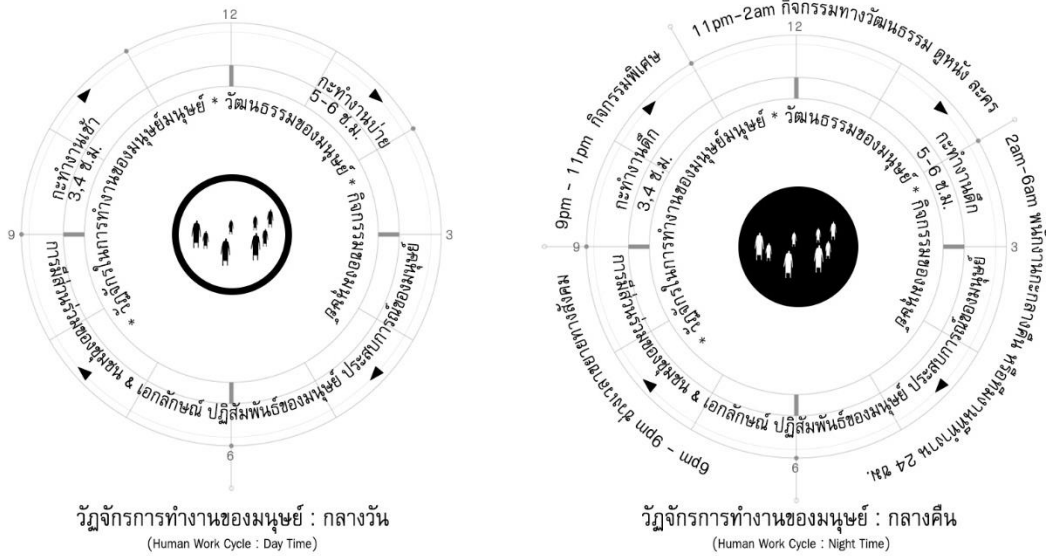
ช่วงเวลากลางวันลักษณะของแสงกลางวันมีผลต่อการใช้งานพื้นที่อาคาร โดยแสงจากดวงอาทิตย์มีทิศทางและการเคลื่อนที่จากดวงอาทิตย์ ทำให้พื้นที่ที่ได้รับแสงและพื้นที่ร่มเงาเปลี่ยนแปลงตามในแต่ละช่วงเวลา สามารถจำแนกช่วงเวลา ได้เป็น 3 ช่วงเวลา

ปรากฏการณ์จังหวะของแสงในเวลากลางวัน (The rhythms of Light and The Visualization of Day time)

1. Sunrise พระอาทิตย์ขึ้นพร้อมกับแสงที่สดใส เกิดกิจกรรมที่พร้อมจะรับกับวันใหม่ ช่วงเวลาที่ผู้คนได้เริ่มต้นวันใหม่ การออกกำลังกาย, ง่ายตลาด, ช่วงเวลาพักผ่อนก่อนเข้าทำงาน
2. During the afternoon เวลาเที่ยงวันจะทำให้เกิดแสงที่แผดเผาอย่างรุนแรง กิจกรรมของมนุษย์ส่วนมากเกิดขึ้นภายใต้ร่มเงาที่บดบังแสงอาทิตย์ ช่วงเวลาอาหารเที่ยง, ช่วงเวลาพักผ่อนกลางวัน
3. Sunset แสงสีที่กระจายและจางหายไปเมื่อพระอาทิตย์ตกดิน ช่วงเวลาที่มนุษย์รับรู้ถึงการหมดของเวลาในวันนั้น เป็นช่วงเวลาที่กิจกรรมในการพักผ่อนหรือนันทนาการของมนุษย์ ช่วงเวลาออกกำลังกาย, ช่วงเวลาพบปะทางสังคม, ช่วงเวลากระตุ้นทางเศรษฐกิจ

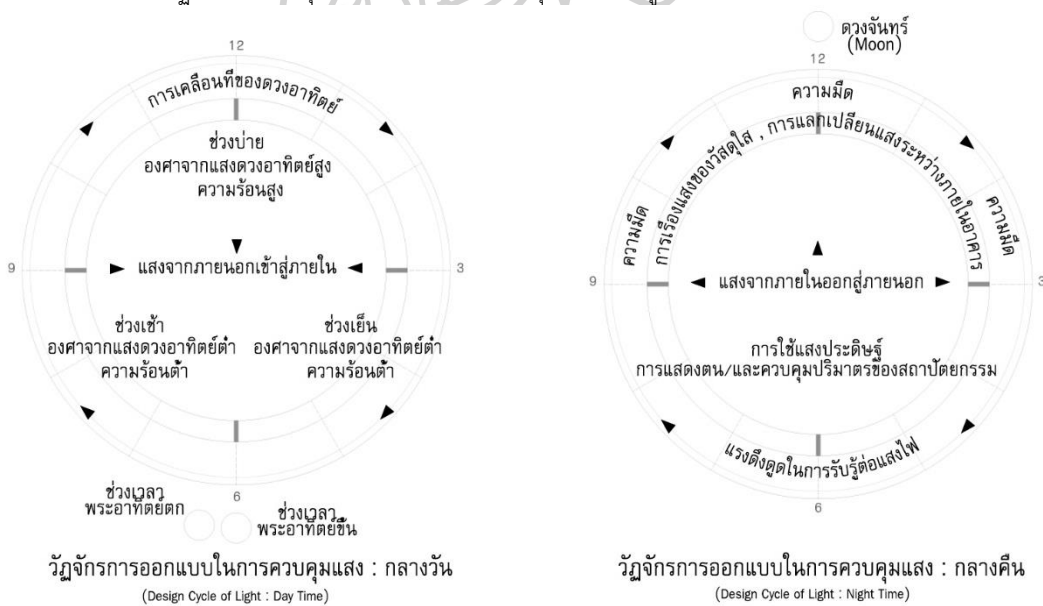
2.4 วิถีจักรการออกแบบเพื่อควบคุมแสงกลางคืน

ช่วงเวลากลางคืนแสงจากดวงอาทิตย์ถูกบดบัง ทำให้บรรยากาศโดยรอบถูกความมืดบดบัง สถาปัตยกรรมสามารถถูกเน้นส่วนของอาคารที่ต้องการแสดงตัวในช่วงเวลากลางคืน ในช่วงเวลากลางคืนวัสดุใส หรือช่องว่างที่แสงสามารถผ่านได้สามารถสื่อสารถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน



รูปภาพที่ 9 : แสดงวัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle) ระหว่างกลางวันและกลางคืน

วัฏจักรการทำงานของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับเวลาและปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน วัฒนธรรมของผู้คนส่วนมากในอดีตเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน จนถึงในยุคปัจจุบันด้วยรูปแบบธุรกิจที่ถุกขยายตัวและกิจกรรมที่มีแสงประดิษฐ์เป็นฉากหลังของกิจกรรมทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์มีช่วงเวลายาว ทำให้เกิดความหลากหลายของวิถีชีวิตของมนุษย์ในช่วงเวลากลางคืน โดยมีปัจจัยในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้วยการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และการมีส่วนร่วมของชุมชน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 10 : แสดงวัฏจักรการออกแบบเพื่อควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน (Design Cycle of Light)

ความแตกต่างจากแหล่งกำเนิดแสงจากในช่วงเวลากลางวันจากแสงจากดวงอาทิตย์มีลำดับในการรับรู้สภาพปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา และมีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ปรากฏเป็นความมืดปกคลุมสภาพแวดล้อมในช่วงเวลากลางคืน และมีอุณหภูมิที่ลดลง โดยมีแสงประดิษฐ์ที่เข้ามามีบทบาทในการใช้งานจากมนุษย์ สถาปัตยกรรมสามารถถูกเน้นส่วนของอาคารที่ต้องการแสดงตัวในช่วงเวลากลางคืนในช่วงเวลากลางคืน วัสดุใสหรือช่องว่างที่สามารถผ่านได้สามารถสื่อสารถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน เป็นปัจจัยร่วมกันในการที่ต้อคำนึงถึงการออกแบบสถาปัตยกรรม ทั้งในการรับแสงธรรมชาติเข้ามาและการนำแสงธรรมชาติออกสู่ภายนอก ที่มา : ผู้วิจัย

การบูรณาการร่วมกันระหว่างกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน (Integration Strategies for Day and Night Architecture)

กลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมแบบที่ยั่งยืนระหว่างกลางวันและกลางคืน ทั้งในแง่ของพลังงานและการใช้งานในเชิงพาณิชย์



รูปภาพที่ 11 : แสดงกลยุทธ์ในการออกแบบที่ยั่งยืนระหว่างกลางวันและกลางคืน

ที่มา : ผู้วิจัย

บทสรุปจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของบริบทในการออกแบบระหว่างกลางวันและกลางคืน

จากการศึกษาวิเคราะห์ถึงความแตกต่างของบริบทในการออกแบบระหว่างวัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน และวัฏจักรการทำงานของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์ โดยมีแสงเป็นฉากหลังของกิจกรรมและเปิดเผยรูปแบบประสบการณ์ของมนุษย์ แนวทางในการบูรณาการร่วมกันของแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม จากแสงธรรมชาติในเวลากลางวันและแสงประดิษฐ์ในเวลากลางคืน เพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิต วัฒนธรรม กิจกรรม หรือประสิทธิภาพในการทำงานของมนุษย์ เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังต่อการขับเคลื่อนผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าต่อมนุษย์มากยิ่งขึ้น



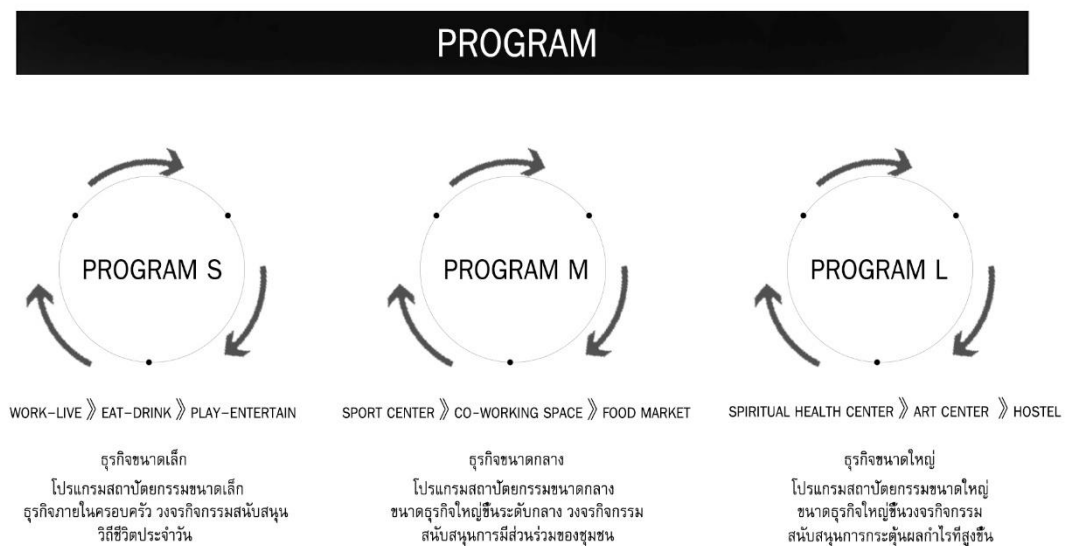
รูปภาพที่ 12 : แสดงบทสรุปจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของบริบทในการออกแบบระหว่างกลางวันและกลางคืน
ที่มา : ผู้วิจัย

บทที่ 4

แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน

1. แนวความคิดในการกำหนดรูปแบบโครงการ

จากบทสรุปแนวทางในการบูรณาการแนวความคิดในการออกแบบร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน จากการวิจัยการทำงานของมนุษย์ที่มีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยน จึงกำหนดเป็นโปรแกรมจากกิจกรรมพื้นฐานในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานดังนี้



รูปภาพที่ 13 : แสดงวงจรชุดกิจกรรมพื้นฐาน 3 ชุดกิจกรรม

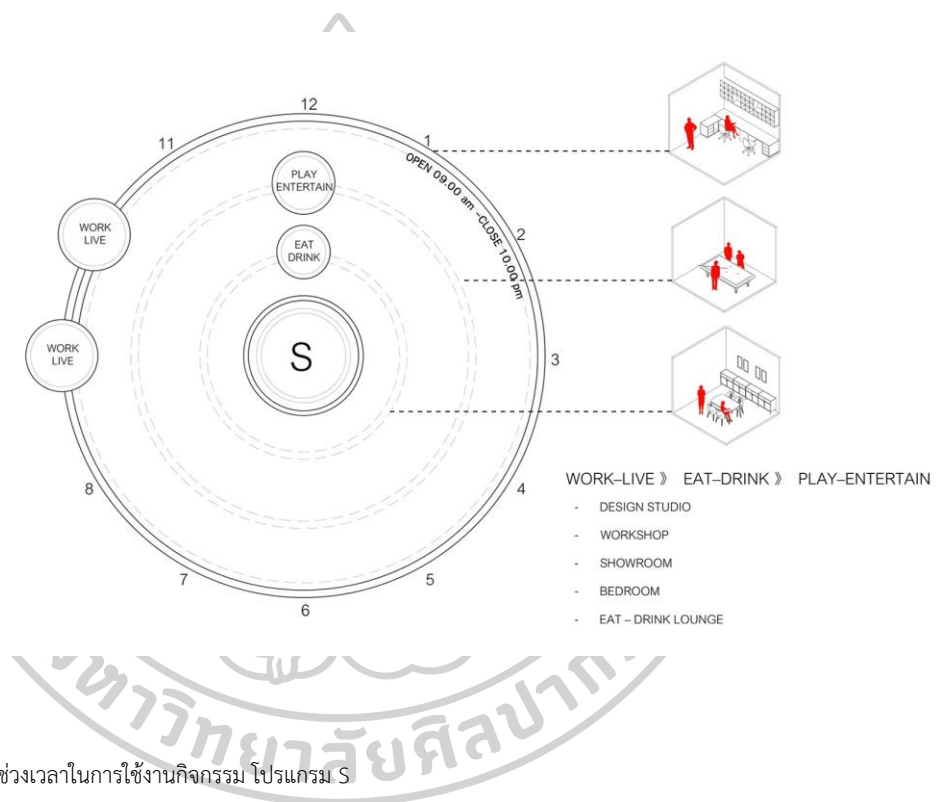
ในการสนับสนุนการขยายเวลาการใช้งานอาคาร ที่มีขนาดและความต้องการทำผลกำไรที่แตกต่างกัน 3 ขนาด และความต้องการในการใช้งานพื้นที่ทั้งในระดับการใช้งานพื้นที่กิจกรรมที่มีความเป็นส่วนตัวตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่มีเงื่อนไขและความสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน ที่มา : ผู้วิจัย

จากการศึกษาปัจจัยในการออกแบบระหว่างกลางวันและกลางคืน นำมาสู่ความคิดในการกำหนดโปรแกรมในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีวัฏจักรของกิจกรรมที่เกื้อหนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และการใช้ข้ามเวลาในงานสถาปัตยกรรม และเพื่อให้ได้ถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย และสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชม. จึงมีแนวคิดในการกำหนดโปรแกรมจากกิจกรรมในการใช้งานพื้นฐานของมนุษย์ที่มีความแตกต่างของขอบเขตและขนาดทางกายภาพที่แตกต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ และมีรูปแบบการใช้งานทั้งในระดับการใช้งานพื้นที่กิจกรรมที่มีความเป็นส่วนตัวตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่มีเงื่อนไขและความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันในการใช้งานระหว่างกลางวันและกลางคืน และมีวัฏจักรของกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลา

1.1 PROGRAM S โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก

โปรแกรมรูปแบบอาคารพักอาศัยที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและการใช้งานเชิงพาณิชย์ในการประกอบธุรกิจขนาดเล็กโปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรมประกอบไปด้วย

- 1) กิจกรรมร่วมกันระหว่างพื้นที่การทำงานและพื้นที่พักอาศัย (WORK-LIVE)
- 2) กิจกรรมทานอาหารและเครื่องดื่ม (EAT-DRINK)
- 3) กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์พักผ่อนและการเล่นเฟลิตเฟลิน (PLAY-ENTERTAIN)

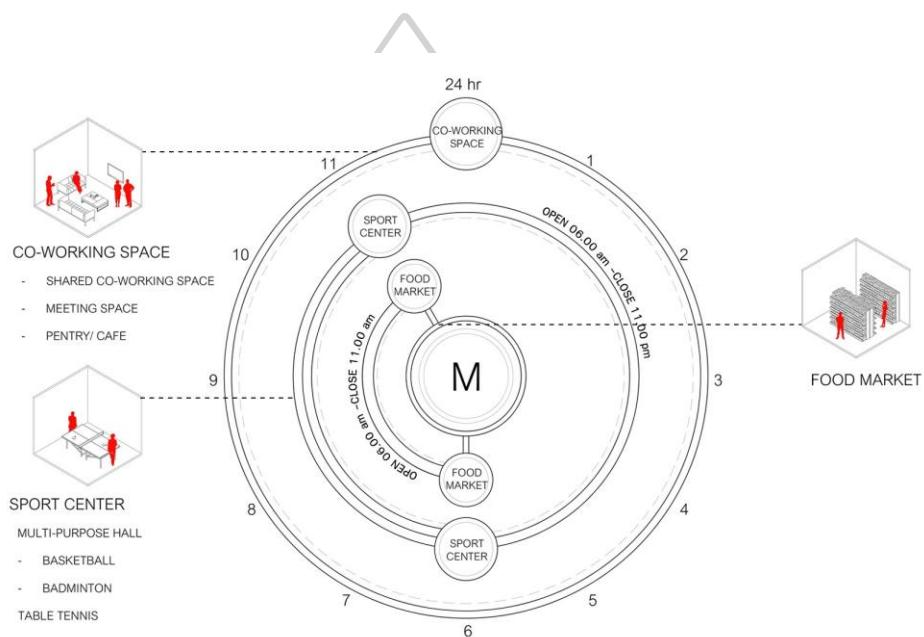


รูปภาพที่ 14: แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย

1.2 PROGRAM M โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดกลาง

โปรแกรมรูปแบบในละแวกชุมชน กิจกรรมต้องการสื่อสารในละแวกใกล้เคียง ประกอบไปด้วย

- 1) กิจกรรมร่วมกันระหว่างพื้นที่การทำงานและพื้นที่พักอาศัย (WORK-LIVE)
- 2) กิจกรรมทานอาหารและเครื่องดื่ม (EAT-DRINK)
- 3) กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์พักผ่อนและการเล่นเฟลิตเฟลิต (PLAY-ENTERTAIN)



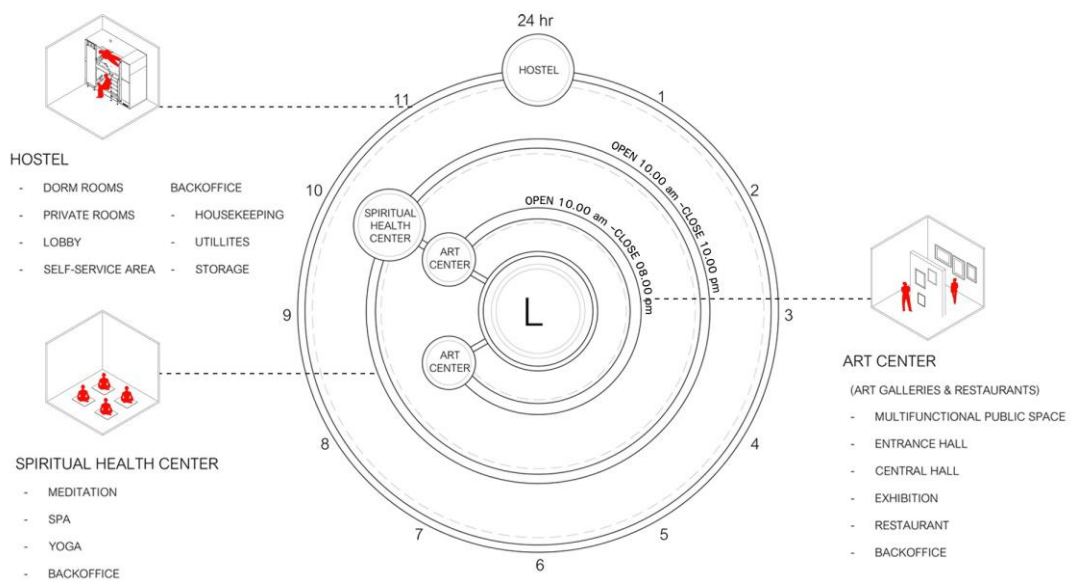
รูปภาพที่ 15 : แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม M

ที่มา : ผู้วิจัย

1.3 PROGRAM L โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่

โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่ ต้องการสื่อสารในมุมมองกว้างในการทำผลกำไร ประกอบไปด้วย

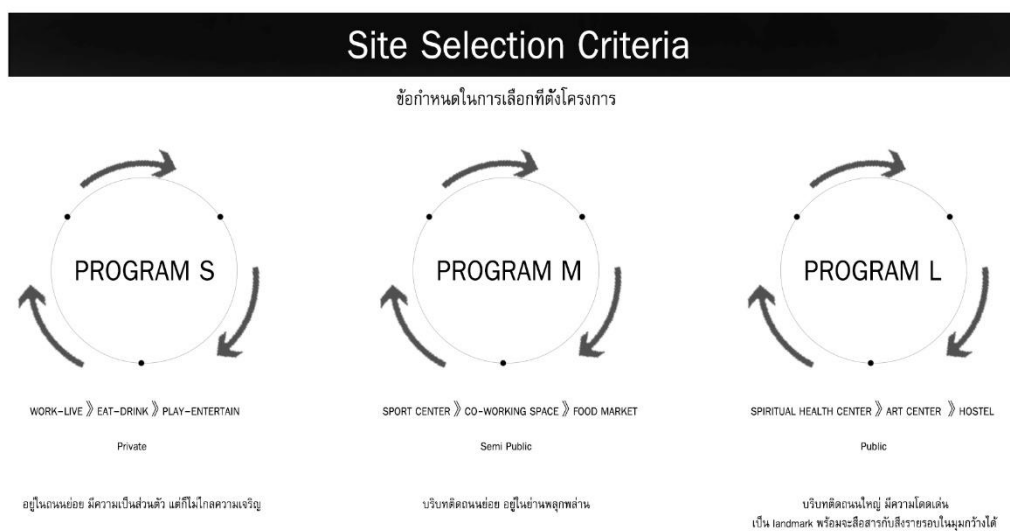
- 1) ศูนย์บำบัดและส่งเสริมด้านสุขภาพจิตของมนุษย์ (SPIRITUAL HEALTH CENTER) = meditation & spa & yoga
- 2) ศูนย์จัดแสดงศิลปะ (ART CENTER) = art galleries & restaurants
- 3) สถานที่พักแรมรับรองนักท่องเที่ยว (HOSTEL)



รูปภาพที่ 16 : แสดงช่วงเวลาในการใช้งานกิจกรรม โปรแกรม L

ที่มา : ผู้วิจัย

2. ข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection Criteria) ข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการที่ต้องการศักยภาพในการเข้าถึง



รูปภาพที่ 17 : แสดงข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection Criteria)

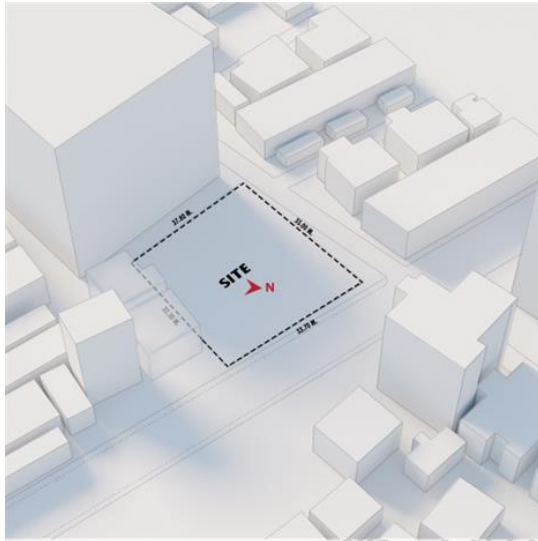
ที่มา : ผู้วิจัย

ในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ของทั้ง 3 โปรแกรม มีลำดับชั้นในเลือกจากความแตกต่างของ ขนาดโปรแกรม และความต้องการทำผลกำไรในรูปแบบธุรกิจและรูปแบบของกิจกรรม ซึ่งมีลำดับชั้นจากน้อยไปมากและจากขนาดเล็กไปยังขนาดใหญ่ จากพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว (Private) มีศักยภาพในการเป็นที่อยู่อาศัยและสามารถประกอบธุรกิจได้ จนไปถึงโปรแกรมขนาดกลางที่ต้องการศักยภาพที่ดินขนาดใหญ่ขึ้นและสามารถตอบสนองกิจกรรมที่สื่อสารในระดับชุมชน จนไปถึงโปรแกรมขนาดใหญ่ที่ต้องการศักยภาพในการสื่อสารกับสิ่งรายรอบเป็นมุมกว้าง มีศักยภาพในการเป็น Iconic ต้องการผลกำไรสูง

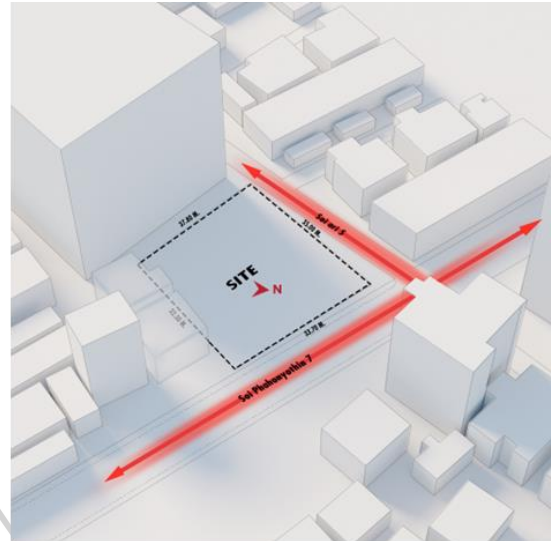
2.1) ข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ PROGRAM S
อยู่ในถนนย่อย มีความเป็นส่วนตัว แต่ก็ไม่ไกลความเจริญ

2.2) ข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ PROGRAM M
บริบทติดถนนย่อย อยู่ในย่านพลุกพล่าน มีศักยภาพในการเข้าถึงของชุมชน

2.3) ข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการ PROGRAM L
บริบทติดถนนใหญ่ มีความโดดเด่น มีศักยภาพ เป็น landmark พร้อมจะสื่อสารกับสิ่งรายรอบในมุมมองกว้างได้



ขอบเขตสถานที่ตั้ง



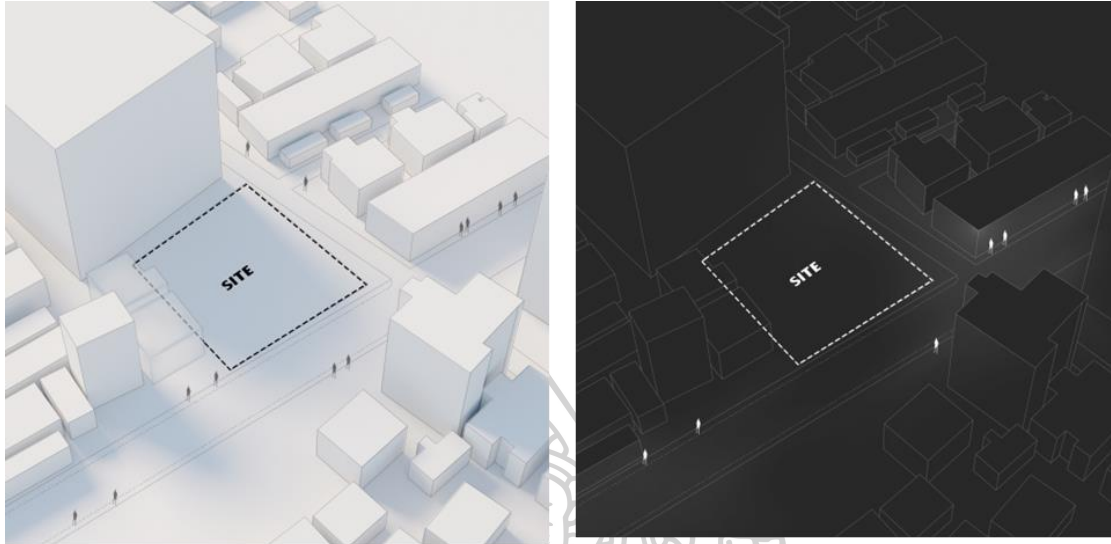
การเข้าถึงที่ตั้ง

รูปภาพที่ 19: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



สภาพที่ตั้งในปัจจุบัน

รูปภาพที่ 20 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



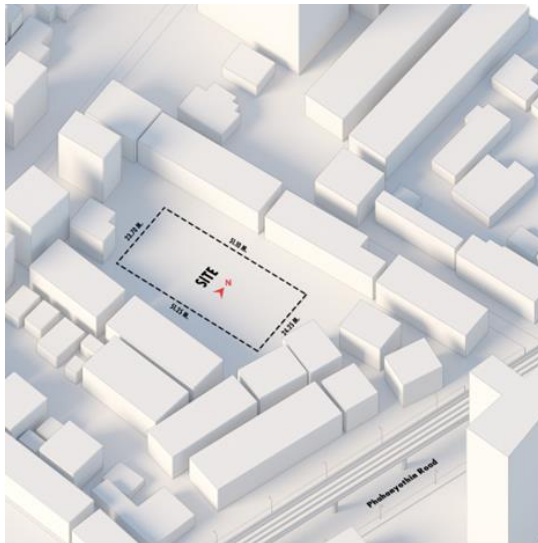
ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางวัน)

ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางคืน)

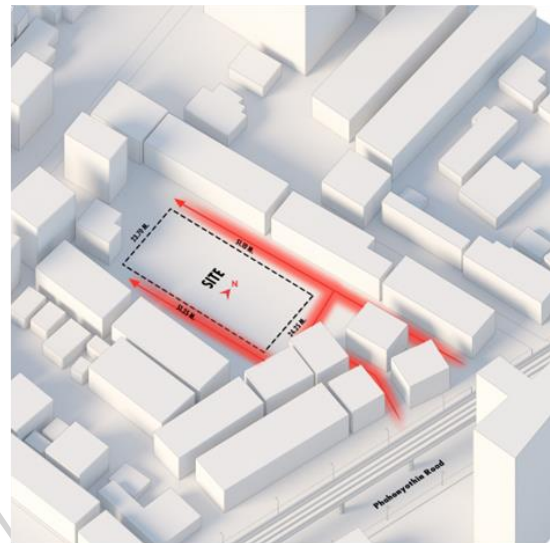
รูปภาพที่ 21 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย

แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้ง โปรแกรม M

สถานที่ตั้งโปรแกรม M อยู่ภายในชอยบริเวณสถานีรถไฟฟ้าสะพานควาย โดยสภาพที่ตั้งในปัจจุบันเป็นอาคารหนึ่งเก่า โรงหนังพหลโยธินรามมา โดยรอบสถานที่ตั้งเป็นถนนซอยย่อยโอบล้อมทั้ง 4 ด้าน และมีอาคารพาณิชย์กรรมอยู่ล้อมรอบสถานที่ตั้ง แต่เนื่องด้วยสภาพอาคารที่ทรุดโทรมและโครงสร้างการใช้งานของโรงหนังที่มีสภาพปิดทึบโดยรอบ และมีปฏิสัมพันธ์ต่อบริบทภายนอกเฉพาะทางเข้า ส่งผลให้บริเวณรอบสถานที่ตั้งเสื่อมโทรมและมีสภาพของพื้นที่ไม่ปลอดภัย ในขั้นตอนการออกแบบจึงเลือกนำเฉพาะสถานที่ตั้งนำมาใช้ในการออกแบบทดลอง

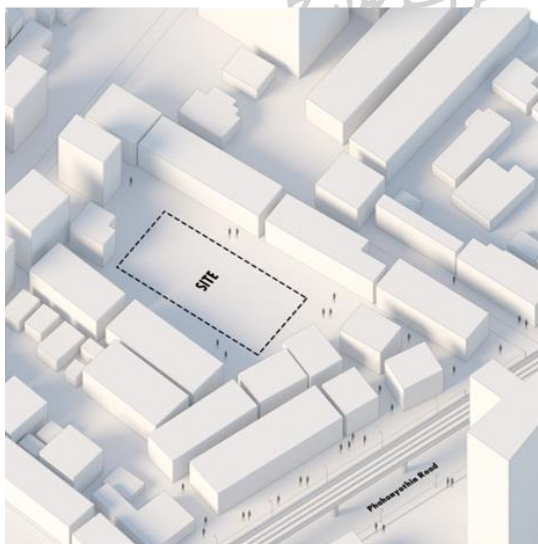


ขอบเขตสถานที่ตั้ง

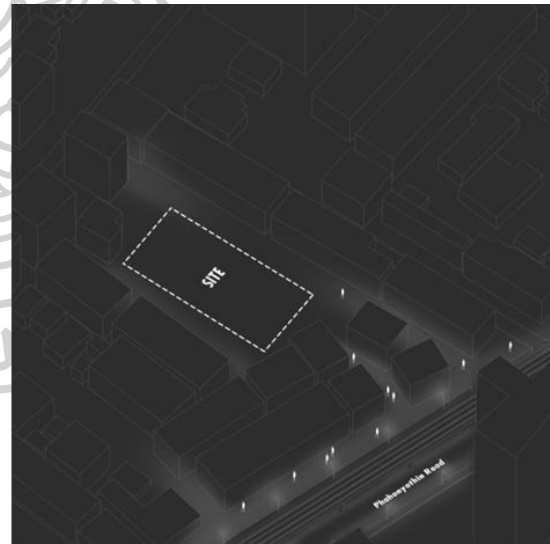


การเข้าถึงที่ตั้ง

รูปภาพที่ 22 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย

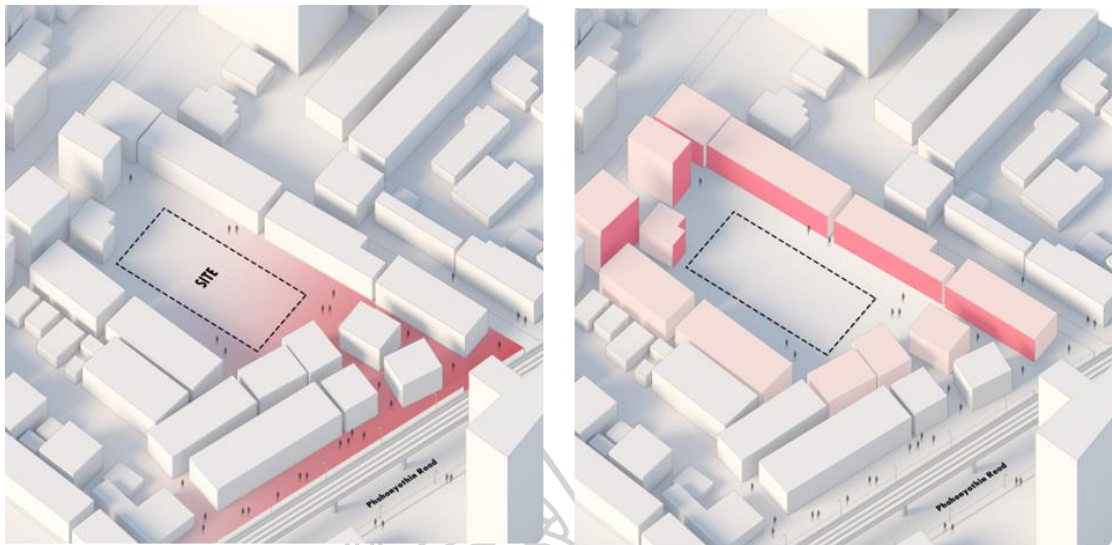


ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางวัน)



ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางคืน)

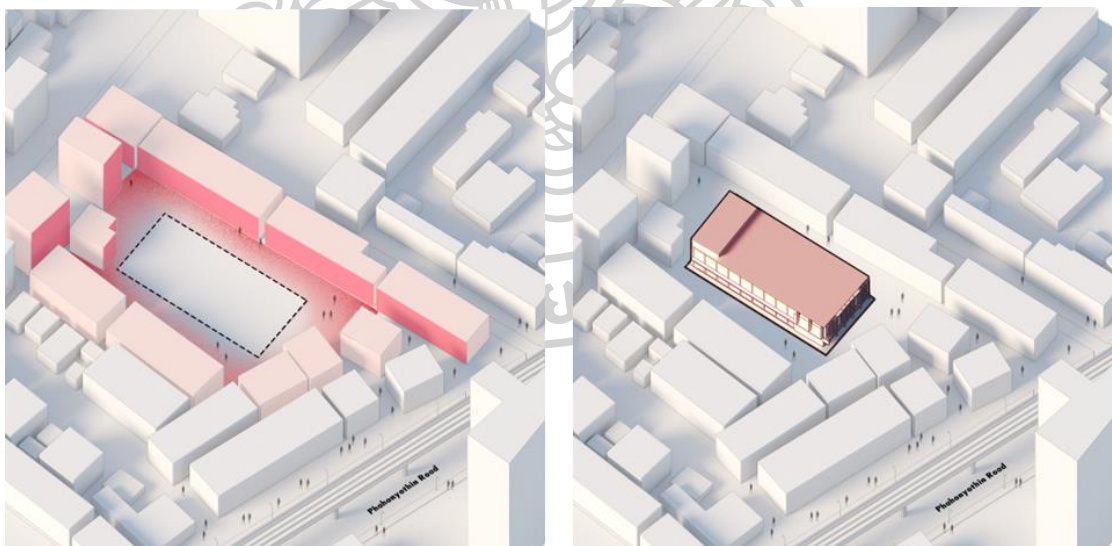
รูปภาพที่ 23 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



การเคลื่อนไหวของกิจกรรมเข้าสู่
บริเวณที่ตั้ง

อาคารโดยรอบบริเวณสถานที่ตั้ง

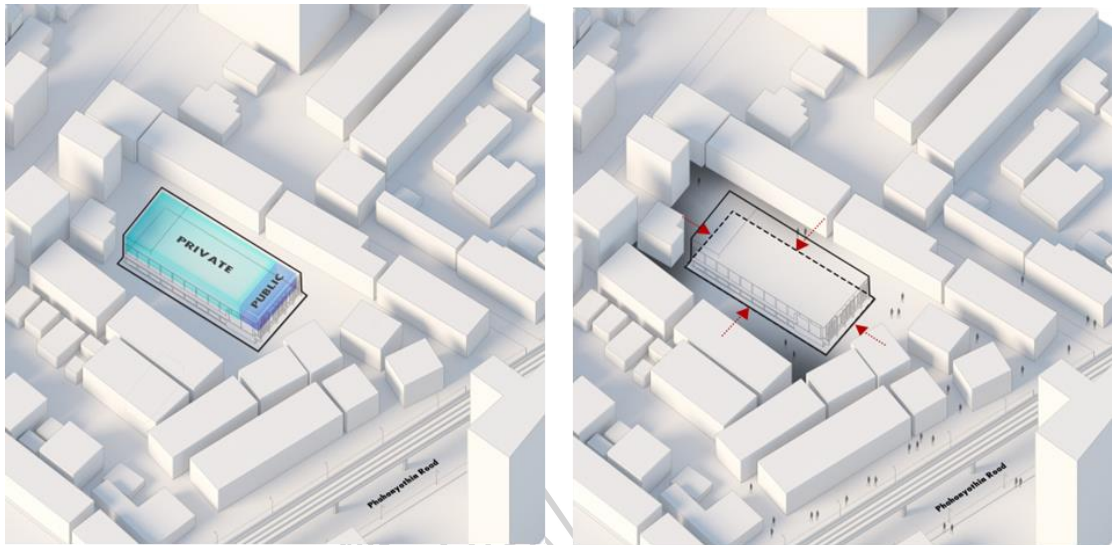
รูปภาพที่ 24: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



ปฏิสัมพันธ์อาคารโดยรอบบริเวณ
สถานที่ตั้ง

สภาพที่ตั้งในปัจจุบัน

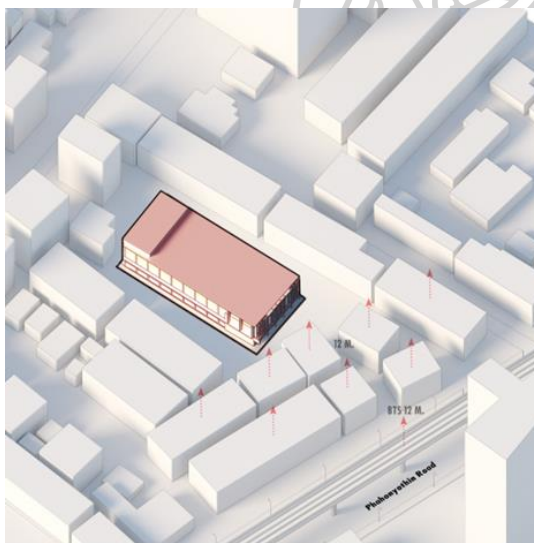
รูปภาพที่ 25: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



การใช้งานอาคารเดิมในบริเวณที่ตั้ง

แสดงมุมมองจากสภาพอาคารเดิม

รูปภาพที่ 26 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



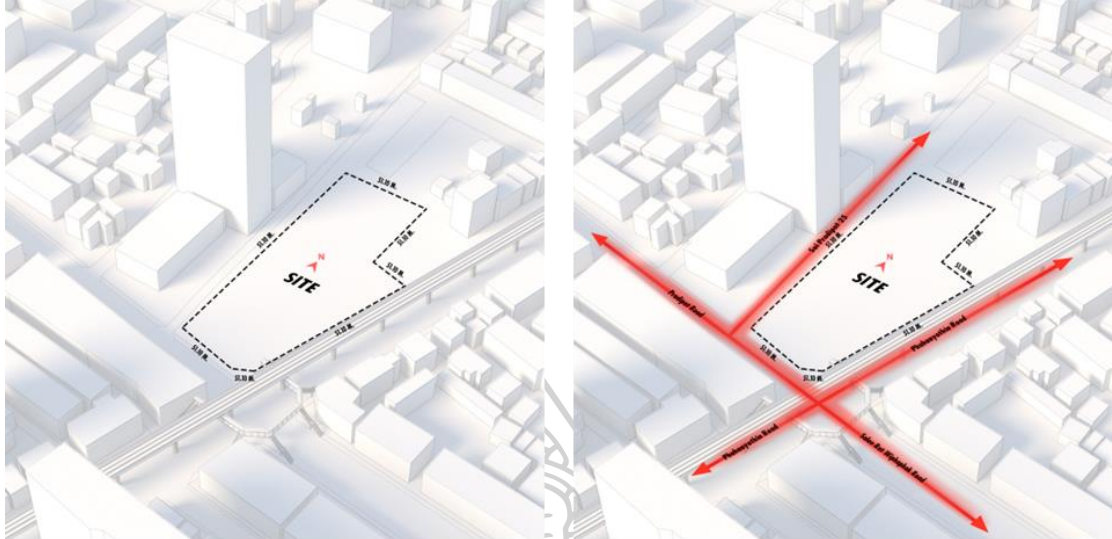
ความสูงอาคารโดยรอบบริเวณที่ตั้ง

รูปภาพที่ 27 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย

แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้ง โปรแกรม L

สถานที่ตั้งโปรแกรม L เดิมเป็นห้างสรรพสินค้าเมอร์รี่คิง สะพานควาย โดยสถานที่ตั้งอยู่บริเวณห้วมุม 4 แยก มีศักยภาพในการสื่อสารในมุมกว้าง พื้นที่บริบทโดยรอบมีระดับกิจกรรมที่เกิด

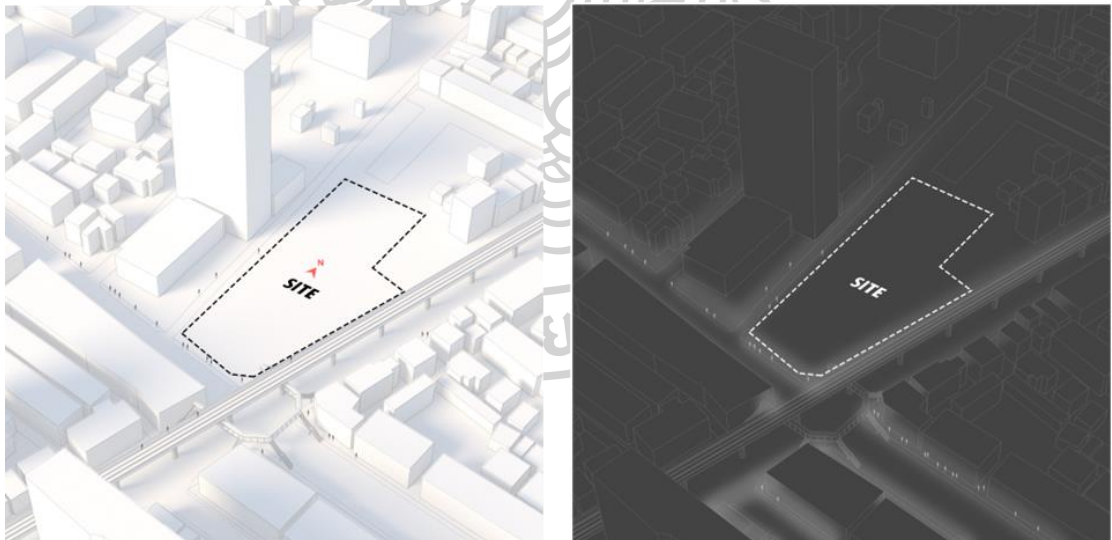
ชั้นหนาแน่นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน พื้นที่โดยรอบส่วนมากใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ในปัจจุบันสิ่งปลูกสร้างภายในพื้นที่ตั้งถูกรื้อถอนและอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโครงการใหม่



ขอบเขตสถานที่ตั้ง

การเข้าถึงที่ตั้ง

รูปภาพที่ 28 : แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางวัน)

ความหนาแน่นของกิจกรรมโดยรอบ
(กลางคืน)

รูปภาพที่ 29: แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย

4. การสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม (special design synthetic instrument)

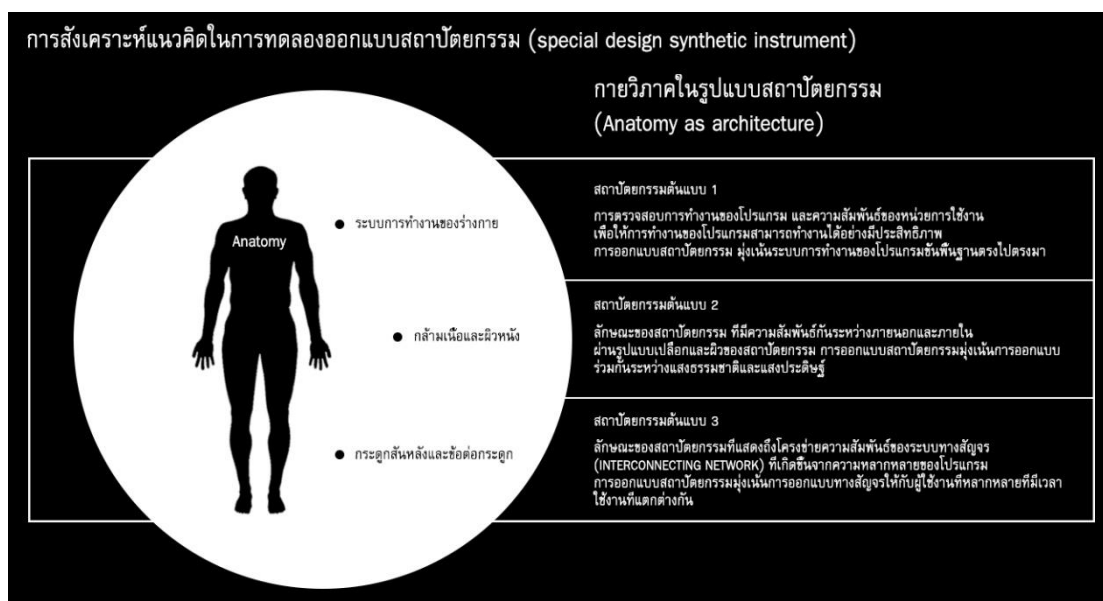
เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลางวันและกลางคืน มีแสงเป็นปัจจัยหลักทั้งแสงธรรมชาติ จากดวงอาทิตย์ ที่เข้าสู่ภายในอาคารในเวลากลางวัน และแสงจากภายในอาคารออกสู่ภายนอกอาคารในเวลากลางคืน ความสำคัญของแสงเปรียบเสมือนการหายใจของอาคาร (Breathing Architecture) เนื่องด้วยถ้าไม่มีแสงอาคารก็ไม่สามารถใช้งานและมีชีวิตของอาคารขึ้นมาได้ “กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ประกอบด้วยการพิจารณาโครงสร้างต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นสิ่งมีชีวิตของมนุษย์” (Henry Gray) การแยกส่วนประกอบเพื่อการวิเคราะห์ องค์ประกอบต่างๆที่ประกอบกันเป็นสิ่งมีชีวิต



รูปภาพที่ 30: แสดงภาพวาดแนวคิดกายวิภาคในรูปแบบสถาปัตยกรรมโดยมีเกลันเจโล บูโอนาร์โรตี (Michelangelo) ที่มา : (The Muscarelle Museum of Art 2010)

“มีเกลันเจโล บูโอนาร์โรตี (1475-4564) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีรากฐานมากจากความเข้าใจในร่างกายมนุษย์ ในการศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมของเขาแสดงให้เห็นถึง ทฤษฎีกายวิภาคอย่างชัดเจน ในขณะที่สถาปนิกในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา (Renaissance) ส่วนมากมี มุมมองในสรีระมนุษย์ในเชิงเปรียบเทียบ แต่มีเกลันเจโลซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านร่างกายของมนุษย์ ได้มี มุมมองถึงกายวิภาคศาสตร์ต่อกล้ามเนื้อเส้นประสาทและสัดส่วนของมนุษย์ ในเชิงเปรียบเทียบกับ องค์ประกอบของสถาปัตยกรรม โดยมีเกลันเจโลให้ความสำคัญกับทฤษฎีของร่างกายมนุษย์ในมุมมอง ของสถาปัตยกรรมอย่างไม่เคยมีมาก่อน เขามองเห็นถึงความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมที่เป็นเหมือน สิ่งมีชีวิต” (The Muscarelle Museum of Art 2010)

จากบทความวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงมีแนวคิดในการนำเสนอกรอบแนวคิดพิเศษ ในมุมมอง เปรียบเทียบกับ สรีระโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ (Anatomy) ในการนำแนวคิดถึงความสัมพันธ์ของ สถาปัตยกรรมต่อทฤษฎีของร่างกายมนุษย์มาเป็นแรงบันดาลใจเพื่อนำมาประกอบในการออกแบบ ใน การแยกส่วนต่างๆ เพื่อตรวจสอบตำแหน่ง โครงสร้าง หน้าทีและความสำคัญเฉพาะ โดยกำหนดวิธีคิด รูปแบบสถาปัตยกรรมออกเป็น 3 ส่วนดังนี้



รูปภาพที่ 31: แสดงการสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม (special design synthetic instrument)
ที่มา : ผู้วิจัย

แนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบสถาปัตยกรรมทดลอง

จากการสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม ในมุมมองเชิงเปรียบเทียบกับสรีระโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ ทฤษฎีกายวิภาคในรูปแบบสถาปัตยกรรม(The Muscarelle Museum of Art 2010) จากสมมุติฐานถึงการหายใจของมนุษย์ที่เปรียบเสมือนการหายใจด้วยแสงของสถาปัตยกรรม เพื่อตอบสนองต่อปรากฏการณ์ระหว่างกลางวันและกลางคืน ซึ่งมีความแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงของแสง และพฤติกรรมของมนุษย์ จึงกำหนดเป็นกรอบกติกาในขั้นตอนการออกแบบและแนวคิดในการมุ่งเน้นในการออกแบบ จากการแยกองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ในเชิงเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม แบ่งออกได้เป็น 3 หน่วย เพื่อวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบเฉพาะในแต่ละส่วนในการตอบสนองต่อปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 = การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา มีแนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

- 1.) การออกแบบคำนึงถึงการใช้งานภายในเป็นหลักโดยไม่คำนึงรูปแบบภายนอก
- 2.) การออกแบบคำนึงถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรมในการสนับสนุนกันให้เกิดประสิทธิภาพ
- 3.) การออกแบบคำนึงถึงเพียงการใช้งานทางกายภาพของสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 = ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ มีแนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

- 1.) การออกแบบคำนึงถึงทิศหรือข้อกำหนดจากที่ตั้งที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติระหว่างกลางวันและกลางคืน
- 2.) การออกแบบคำนึงถึงบทบาททางสถาปัตยกรรมต่อมิติทางแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน การตอบสนองต่อความต้องการแสงที่หลากหลายจากการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมทั้ง 3 หน่วย
- 3.) การออกแบบคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายในผ่านผิวหรือเปลือกอาคาร

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 = ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่ เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรม

การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

- 1.) การออกแบบคำนึงการสัญจรของผู้ใช้งานเป็นหลักมีประเด็นเกี่ยวข้องกับมนุษย์มากที่สุด
- 2.) การออกแบบคำนึงถึงประสิทธิภาพของการเข้าถึง และความเกี่ยวข้องกับบริบทโดยรอบ
- 3.) การออกแบบคำนึงถึงการสัญจรที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรม

บทที่ 5

การออกแบบสถาปัตยกรรม

กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมทดลองสามารถแบ่งลำดับขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ออกแบบสถาปัตยกรรมทดลองทั้ง 9 หน่วย
2. ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมจากการทดลอง
3. วิเคราะห์และอภิปรายถึงขั้นตอนและวิธีการทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ

กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 1 การออกแบบสถาปัตยกรรมทดลองทั้ง 9 หน่วย

จากกระบวนการศึกษาและการทดลองออกแบบด้วยเงื่อนไขของกติกาและกรอบในการทดลองจาก 3 โปรแกรมสถาปัตยกรรม ที่มีขนาดและความแตกต่างในระดับการใช้งานพื้นที่กิจกรรมที่มีความเป็นส่วนตัวตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่มีเงื่อนไขและความสัมพันธ์ที่ต่างกันในใช้งานระหว่างกลางวันและกลางคืน ทำให้ได้ถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรม ที่แตกต่างกันจาก 3 โปรแกรมสถาปัตยกรรม ที่ถูกนำมาออกแบบด้วยแนวคิดวิธีเดียวกัน 3 หน่วยความคิด ทำให้ได้ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมรวมเป็น 9 หน่วย ดังนี้

สถาปัตยกรรมจากการทดลองโปรแกรม S (private residential model)

1. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S = PRO - S : 1
2. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S = PRO - S : 2
3. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S = PRO - S : 3

สถาปัตยกรรมจากการทดลองโปรแกรม M (small neighborhood model)

4. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M = PRO - M : 1
5. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M = PRO - M : 2
6. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M = PRO - M : 3

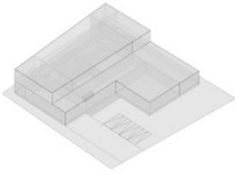

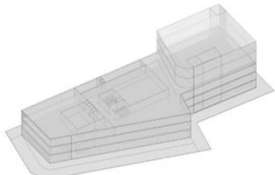

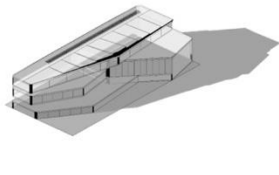
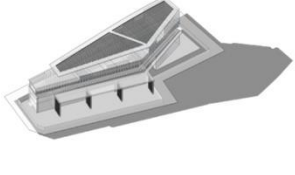

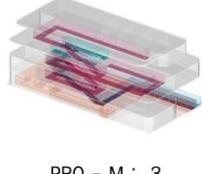
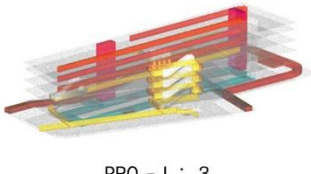

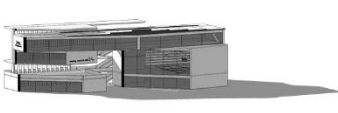
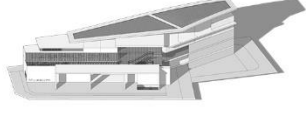
สถาปัตยกรรมจากการทดลองโปรแกรม L (large community model)

7. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L = PRO - L : 1
8. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L = PRO - L : 2
9. สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L = PRO - L : 3

10. ตารางแสดงผลลัพธ์ในการออกแบบทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ

ตารางแสดงผลลัพธ์ในการออกแบบทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ

จากการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ สามารถสรุปรูปแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วยและผลลัพธ์จากการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 โปรแกรมได้ดังนี้

โปรแกรม	PROGRAM S WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN	PROGRAM M PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET	PROGRAM L SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1	 PRO - S : 1	 PRO - M : 1	 PRO - L : 1
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2	 PRO - S : 2	 PRO - M : 2	 PRO - L : 2
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3	 PRO - S : 3	 PRO - M : 3	 PRO - L : 3
ผลลัพธ์ = 3+2+1			

ตารางที่ 1 : แสดงตารางรูปแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วยและผลลัพธ์จากการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 โปรแกรม

จากการกำหนดแนวทางในการมุ่งเน้นการออกแบบเฉพาะส่วนทั้ง 3 ส่วน และความต่างจากโปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม ทำให้ได้ถึงผลลัพธ์ในการออกแบบในแต่ละหน่วยที่มีความแตกต่างและยังเป็นรูปแบบอาคารที่ยังไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 9 หน่วย เพื่อนำสถาปัตยกรรมต้นแบบมาผสมผสานในขั้นตอนสุดท้าย โดยมีลำดับจาก 3 + 2 + 1 ในขั้นตอนการผสมผสานสถาปัตยกรรม ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม S (private residential model)
 โปรแกรม S โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยดังนี้

- 4) กิจกรรมร่วมกันระหว่างพื้นที่การทำงานและพื้นที่พักอาศัย (WORK-LIVE)
- 5) กิจกรรมทานอาหารและเครื่องดื่ม (EAT-DRINK)
- 6) กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์พักผ่อนและการเล่นเพลิดเพลิน (PLAY-ENTERTAIN)

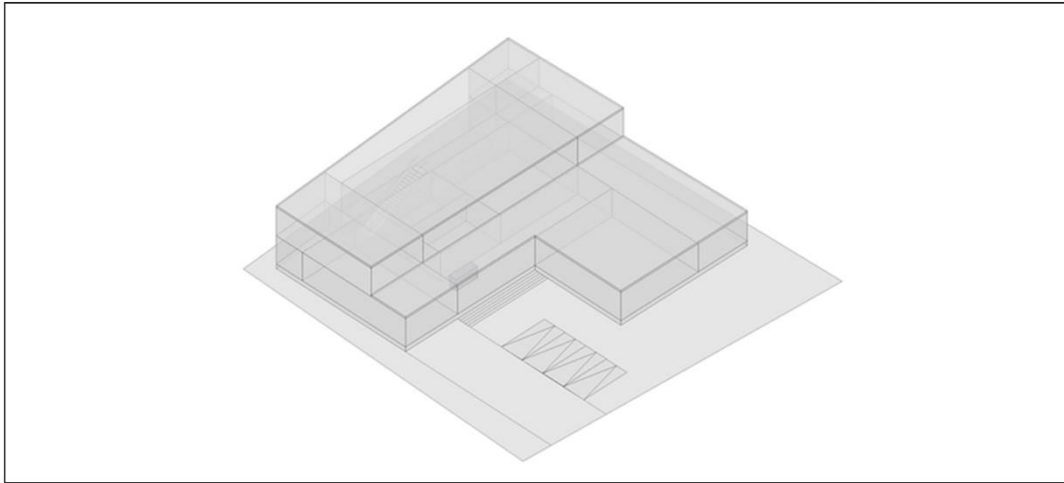
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (PRO - S : 1)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 มีลำดับขั้นตอนในการออกแบบจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้งานเป็นหลัก โดยการออกแบบคำนึงถึงหน่วยการใช้งานที่สนับสนุนกันอย่างเป็นระบบของโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ภายนอก โดยเน้นแก้ปัญหาจากการใช้งานภายในเป็นหลักอย่างเรียบง่ายและตรงไปตรงมา

โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองจะมีรูปแบบในการสื่อสารถึงความต้องการในการใช้งานเชิงพื้นที่ทางกายภาพของสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของการทำงานของโปรแกรม และเป็นหน่วยตั้งต้นในการตรวจสอบผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในขั้นตอนสุดท้าย จากการปรับเปลี่ยนการใช้งานทางกายภาพทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อความต้องการเรียกร้องถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 และ 3 เพื่อตรวจสอบหาความสัมพันธ์ และการอยู่ร่วมกันของแนวความคิดในการออกแบบทั้ง 3 หน่วย ที่มีหน้าที่เฉพาะและระบบการทำงานที่แตกต่างกันของสถาปัตยกรรม



PRO - S : 1 - 01



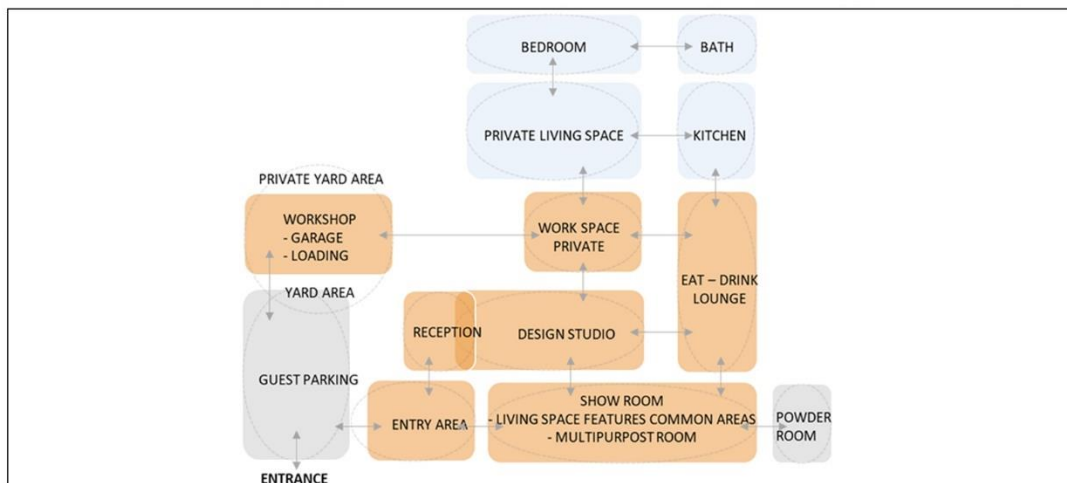
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 32: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 01)

โดยรูปแบบสถาปัตยกรรมมีแนวคิดในการออกแบบที่มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมาและเน้นถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรมการใช้งานเป็นหลัก ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 1 - 02



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

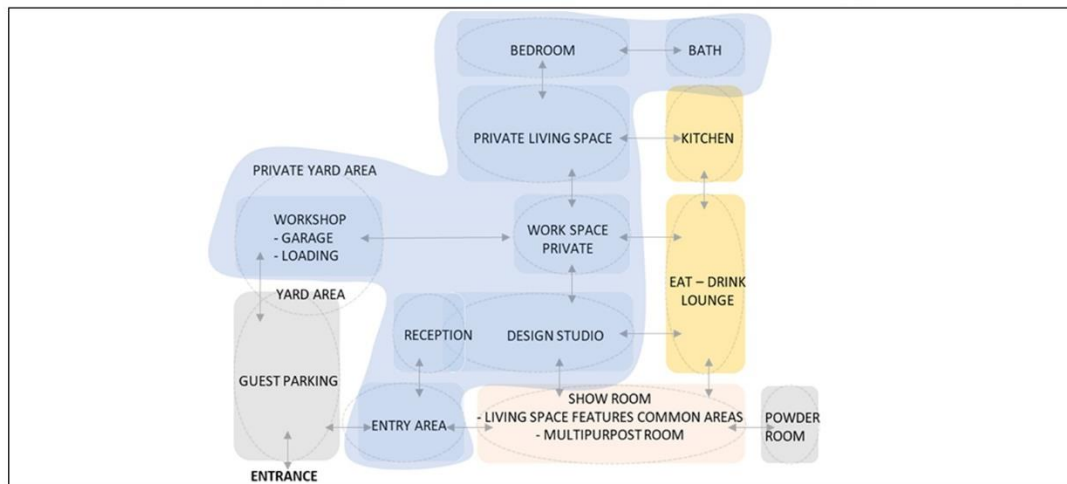
รูปภาพที่ 33 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 02)

แสดงแนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากความต้องการทางด้านกายภาพของแต่ละกิจกรรม ที่มา : ผู้วิจัย

แนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากความต้องการทางด้านกายภาพของแต่ละกิจกรรม และแสดงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมหลักของโปรแกรม โดยกิจกรรมที่เป็นแกนหลักของโปรแกรม S กิจกรรมระหว่างพื้นที่การทำงานและพื้นที่พักอาศัย ซึ่งมีความสัมพันธ์ในการใช้งานตั้งแต่การเข้าถึงจากภายนอกที่ต้องการศักยภาพเชิงพาณิชย์ ตลอดจนถึงพื้นที่พักอาศัยซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว จึงมีการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ใช้งานจากหน่วยการใช้งานภายนอกซึ่งเป็นต้นทางสู่ภายในพื้นที่อยู่อาศัยที่เป็นปลายทางของโปรแกรม ด้วยการอยู่รวมกันของกิจกรรม การเข้าถึงกิจกรรมทานอาหารและเครื่องดื่ม และกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์พักผ่อน และการเล่นเพลดเพลนซึ่งมีการปรับเปลี่ยนผู้ใช้งานในแต่ละช่วงเวลาไม่ว่าจะเป็นการรองรับการใช้งานต้อนรับเชิงพาณิชย์จากผู้ให้บริการธุรกิจ หรือ การใช้งานจากผู้อยู่อาศัย ความสัมพันธ์ของกิจกรรมจึงมีความต้องการถึงการใช้งานที่ยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับเปลี่ยนการใช้งานของพื้นที่



PRO - S : 1 - 03



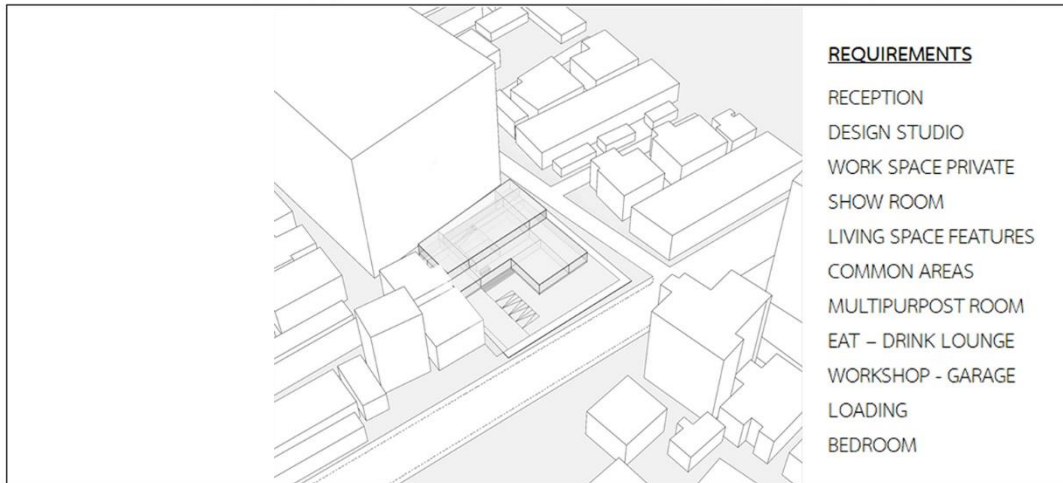
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 34 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 03)

แสดงแนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากความต้องการทางด้านกายภาพของแต่ละกิจกรรม และแสดงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมจากพื้นที่ใช้งานเชิงพาณิชย์ตลอดถึงพื้นที่พักอาศัยซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 1 - 04



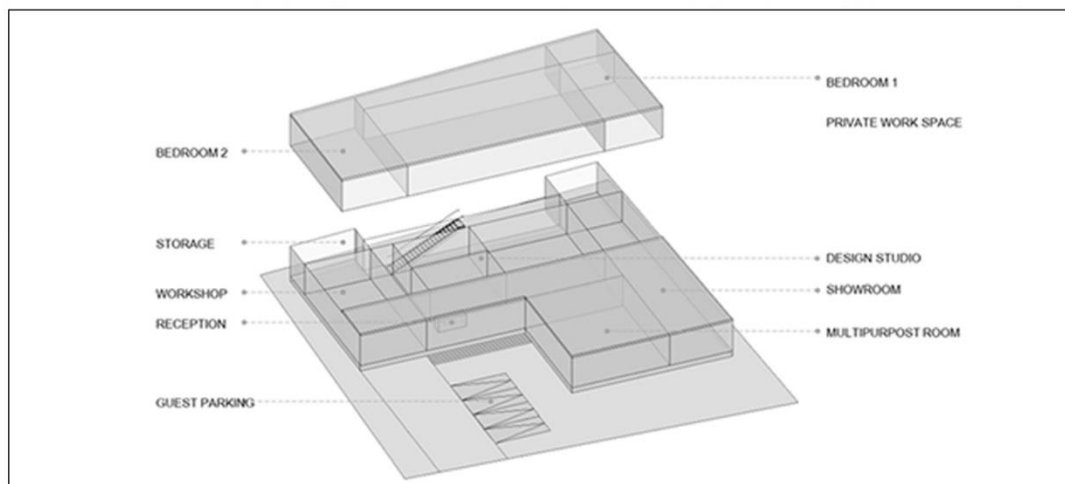
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 35 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 04)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 บนสถานที่ตั้งและบริบทอาคารโดยรอบ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 1 - 05



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

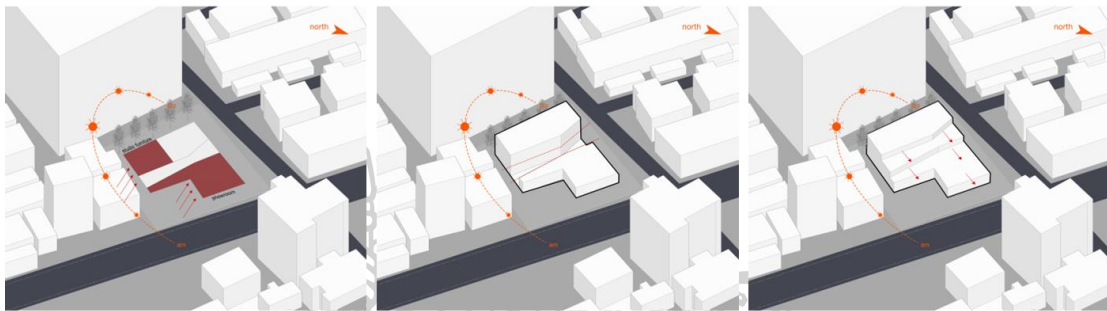
รูปภาพที่ 36 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (PRO - S : 1 - 05)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบ (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - S : 2)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 มีแนวคิดหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทกับมิติทางแสงทั้งในระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยคำนึงถึงปริมาณ รูปแบบฟอร์มอาคารที่มีความสัมพันธ์กับแสง และการจัดการความร้อนด้วยธรรมชาติ และหน้าที่ของผิวหรือเปลือกอาคาร (Skin) ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอก ในการนำแสงเข้าและออกจากสถาปัตยกรรม

แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - S : 2)



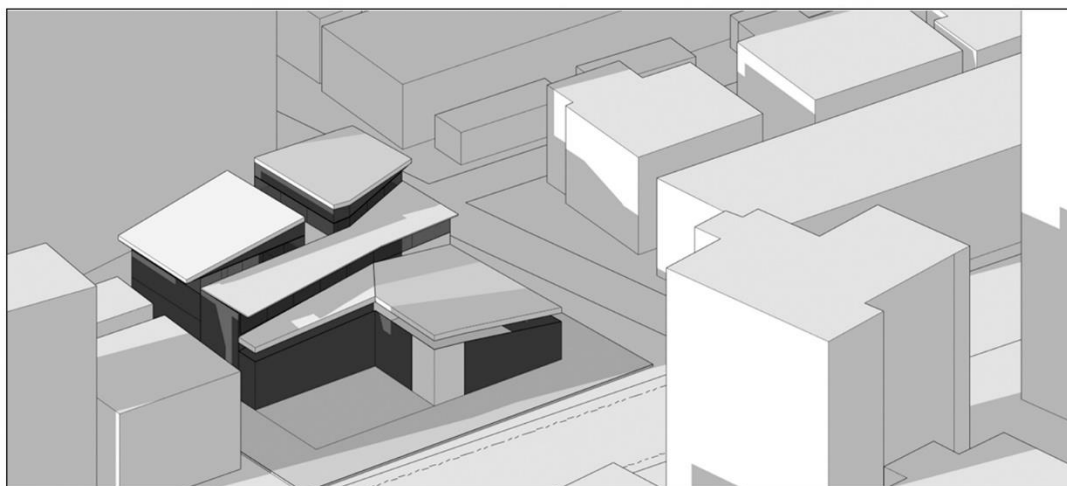
1 | แนวคิดในการวางแนวอาคารที่สัมพันธ์กับทิศทางแสงดวงอาทิตย์

2 | แนวคิดในการกำหนดสภาพปิดล้อม ปริมาตรอาคาร และการกำหนดทิศทางลม

3 | แนวคิดในการกำหนดช่องเปิดในการรับแสงธรรมชาติและการแสดงตนในเวลากลางคืน

รูปภาพที่ 37: แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 01



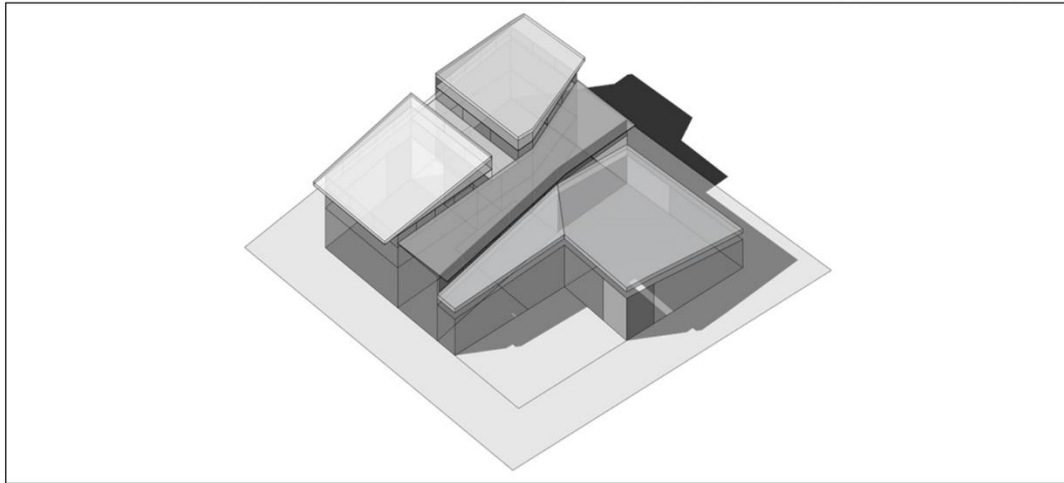
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 38 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 01)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 บนสถานที่ตั้งและบริบทอาคารโดยรอบ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 02



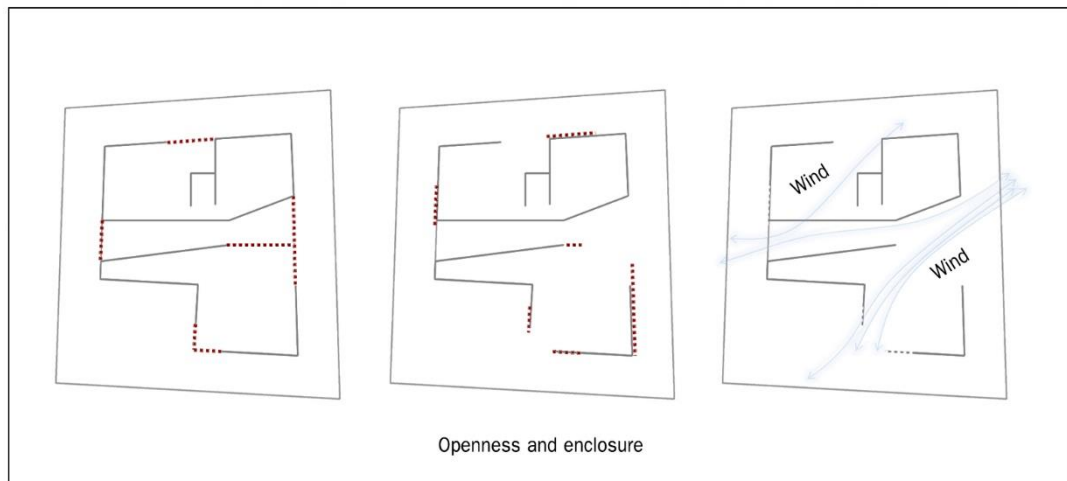
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 39 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 02)

ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 03



Openness and enclosure

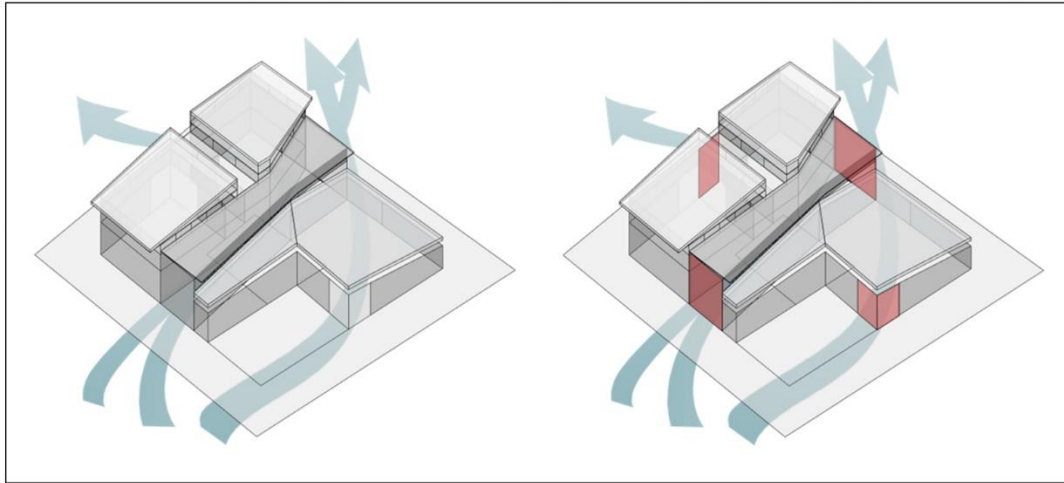
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 40 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 03)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ในรูปตัดแปลน แสดงถึงแนวคิดในการใช้ผนังปิดล้อมที่มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนการใช้งานพื้นที่และการตอบสนองต่อการรับแสงธรรมชาติและการระบายอากาศในการใช้งานพื้นที่จากความต่างเวลาในการใช้งานและรูปแบบกิจกรรม ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 04



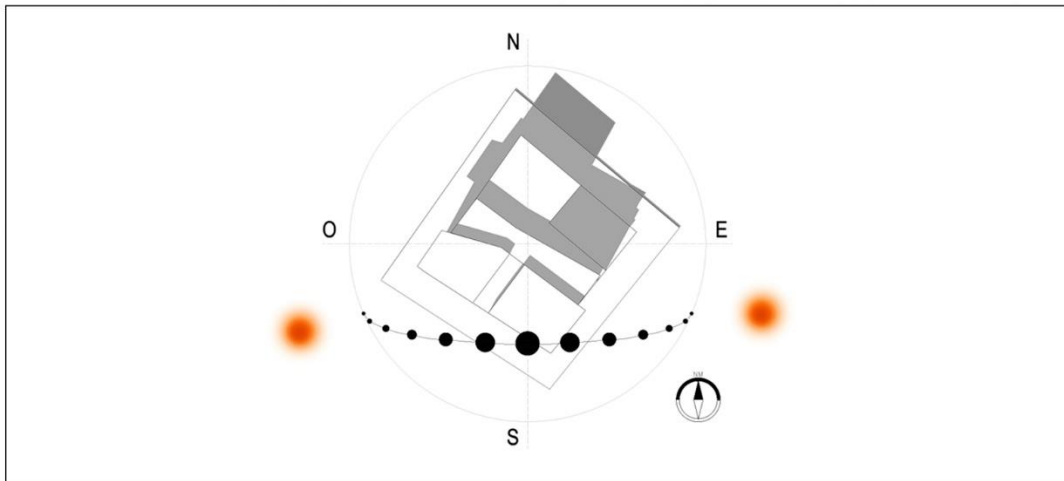
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 41: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 04)

แสดงไดอะแกรม 3 มิติ จากแนวคิดในการระบายอากาศเพื่อลดความร้อนจากแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวันด้วยลมธรรมชาติ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 05



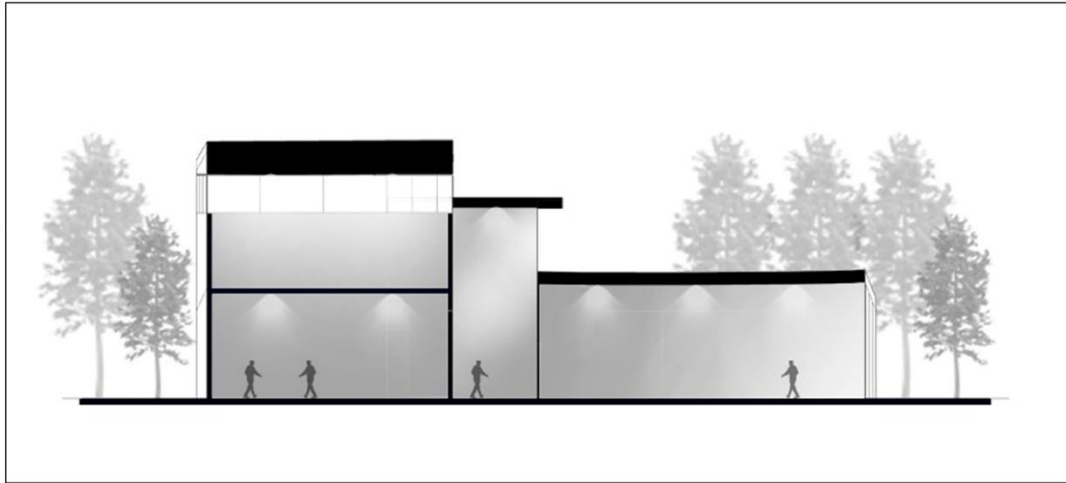
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 42: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 05)

แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้องกับทิศและภูมิประเทศในระดับที่ตั้ง ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 06



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 43: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 06)
รูปตัดอาคารแสดงถึงการใช้งานแสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 07

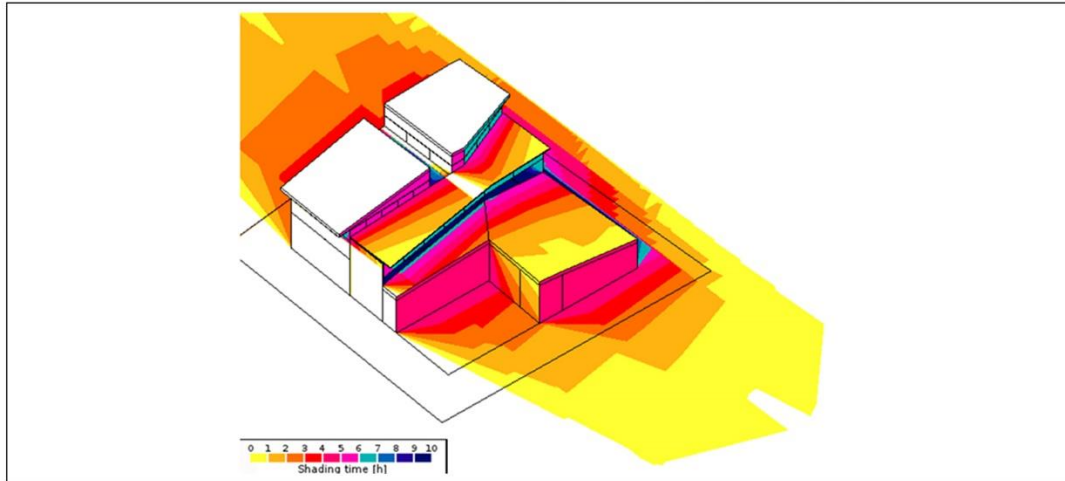


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 44 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 07)
รูปตัดอาคารแสดงถึงการใช้งานแสงประดิษฐ์ในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 08



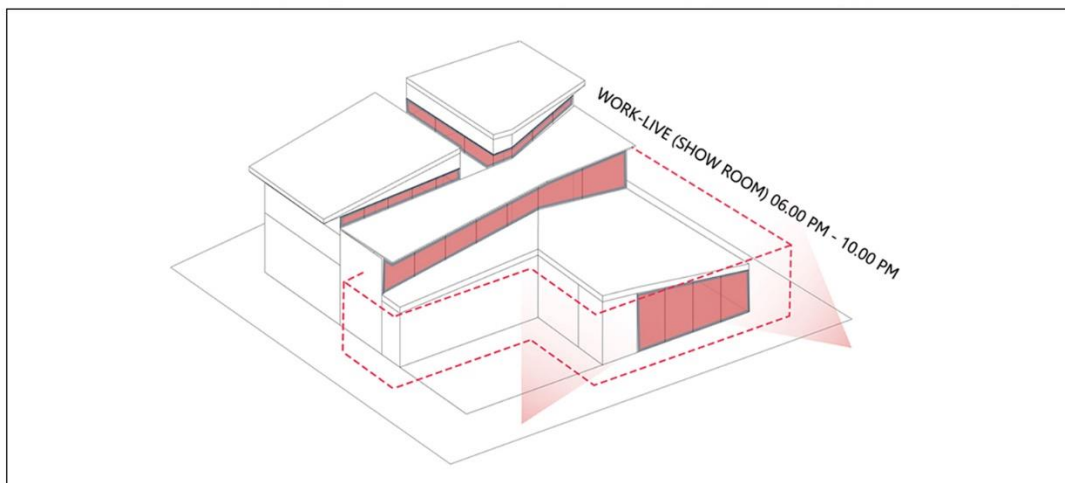
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 45 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 08)

แสดงการจำลองสภาพการเกิดเงาจากรูปแบบอาคารที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์โดยมีแนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ร่มเงาสำหรับกิจกรรมในช่วงเวลากลางวัน และการรับแสงผ่านช่องเปิดเข้าสู่ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 2 - 09



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

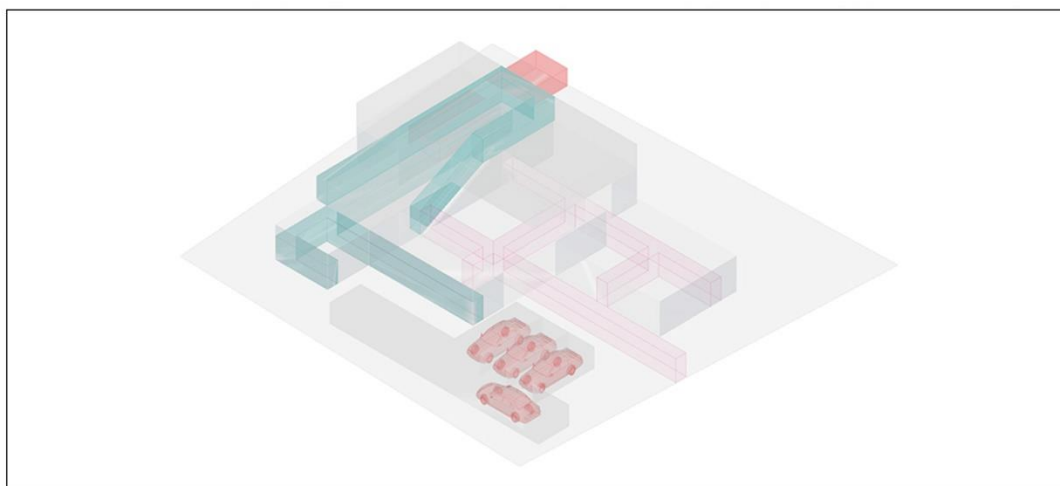
รูปภาพที่ 46 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (PRO - S : 2 - 09)

แสดงแนวความคิดในการใช้แสงประดิษฐ์และช่องเปิดในการแสดงตัวตนของกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 (PRO - S : 3)

การออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 มีแนวคิดในการออกแบบโครงข่ายทางสัญญาณและปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย โดยมีลำดับขั้นในการออกแบบจากการวิเคราะห์บริบทโดยรอบ การเข้าถึง และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ตลอดจนช่วงเวลาในแต่ละกิจกรรมในการสัญญาณ

PRO - S : 3 - 01



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

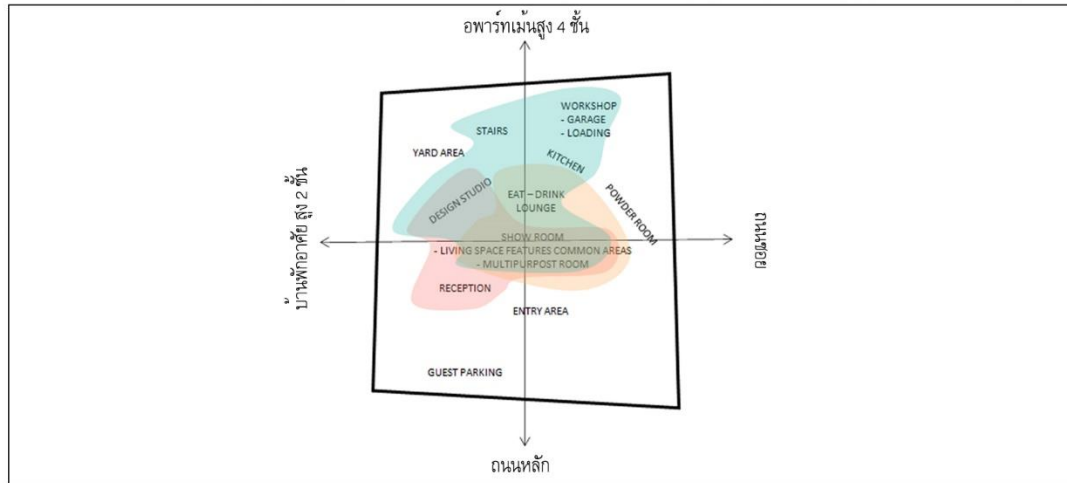
ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญญาณ (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญญาณให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 47 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 01)

ที่มา : ผู้วิจัย

ขั้นตอนในการออกแบบทางสัญญาณสำหรับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลายของโปรแกรม มีลำดับขั้นจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากบริบทโดยรอบต่อพื้นที่ตั้ง เพื่อนำมากำหนดทางเข้าออกของโครงการ โดยที่ตั้งโปรแกรม S สามารถเข้าถึงได้ 2 ด้าน ทั้งจากถนนหน้าโครงการและถนนซอยด้านข้างโครงการ จึงกำหนดเป็นทางเข้าหลักและทางเข้ารองสำหรับขนย้ายสินค้า จากการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมการใช้งาน มีแนวคิดในการกำหนดการสัญจรผ่านการใช้งานในแต่ละหน่วยโดยคำนึงถึงผู้ใช้งานในพื้นที่เชิงพาณิชย์และสถานที่พักอาศัยซึ่งเป็นหน่วยการสัญจรที่มีลำดับการใช้งานที่แตกต่างกัน

PRO - S : 3 - 02

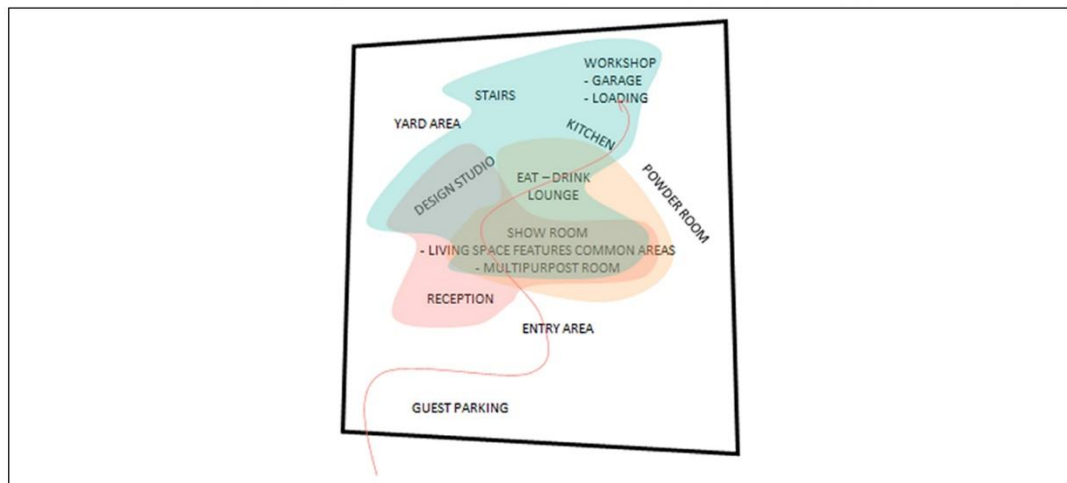


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 48 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 02)
แสดงการวิเคราะห์บริบทโดยรอบที่ตั้ง ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 3 - 03

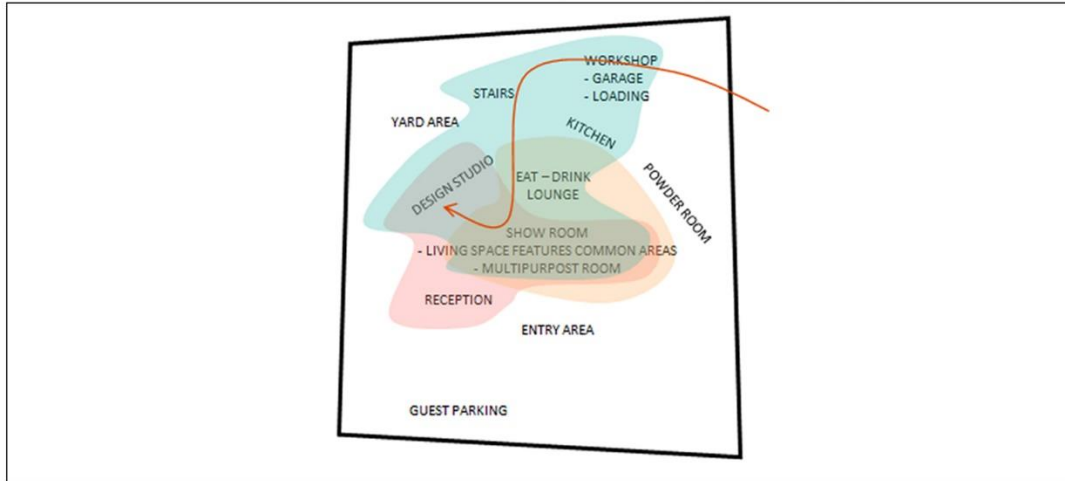


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 49 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 03)
แสดงแนวคิดในการกำหนดการสัญจรจากผู้ใช้งานผ่านพื้นที่กิจกรรมในแต่ละหน่วย ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 3 - 04



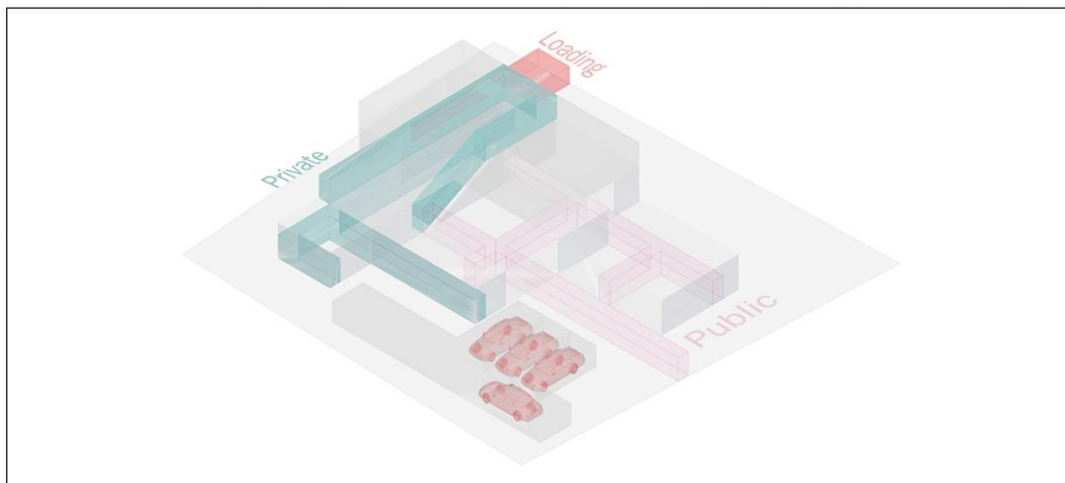
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 50: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 04)

แสดงแนวคิดในการกำหนดการสัญจรจากผู้ใช้งานผ่านพื้นที่กิจกรรมในแต่ละหน่วย ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - S : 3 - 05



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

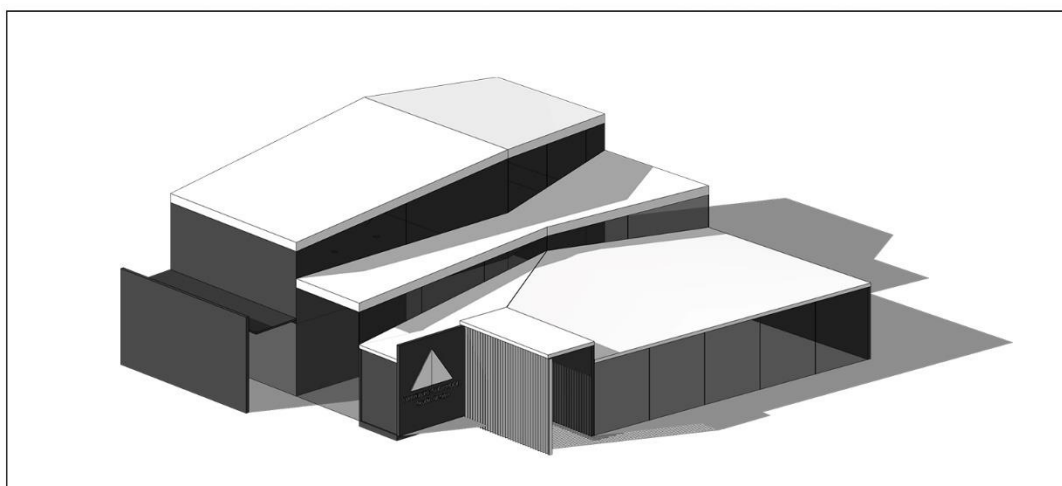
ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 51 :แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (PRO - S : 3 - 05)

ที่มา : ผู้วิจัย

กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S

ในขั้นตอนการสังเคราะห์ผลลัพธ์สุดท้ายจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วย ที่มาจากโปรแกรมทั้ง 3 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานจาก สมมุติฐานการทดลองทั้ง 3 จากการหายใจของกายวิภาคของมนุษย์ และ การหายใจด้วยแสงของ สถาปัตยกรรม กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก 3 + 2 + 1 มี ขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน



ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมโปรแกรม S

การสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมจากการทดลอง
กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก C+ B + A มีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน

รูปภาพที่ 52 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



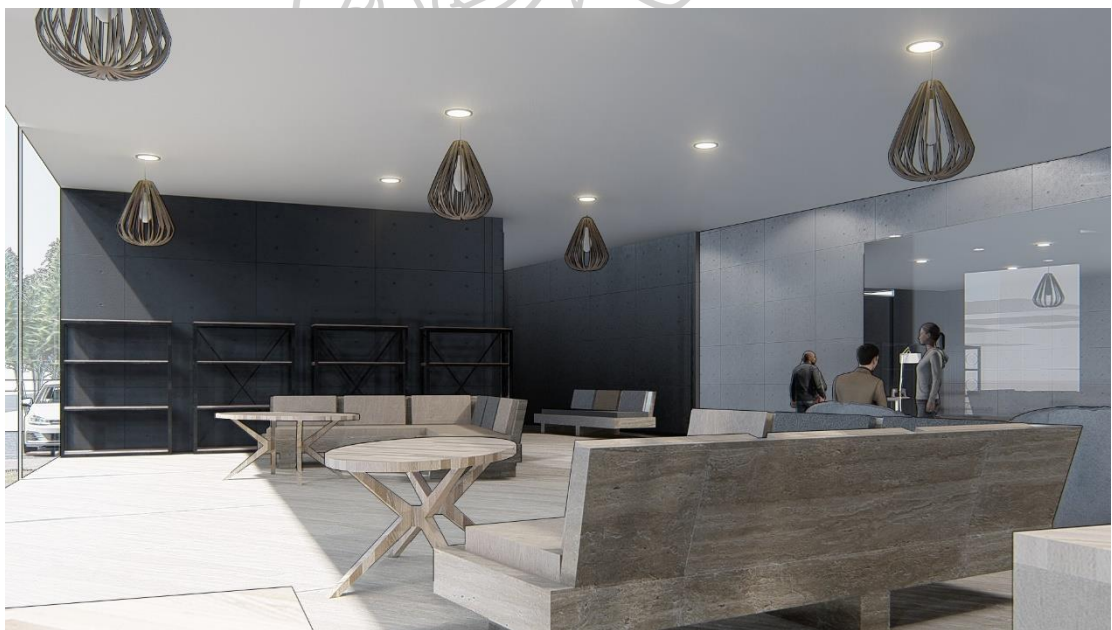
รูปภาพที่ 53 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 54 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 55 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 56 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 57 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 58 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 59 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 60 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 61 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 62 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานจากสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S
ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม M (small neighborhood model)

โปรแกรม M โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยดังนี้

- 1) ศูนย์กีฬาและนันทนาการ (SPORT CENTER)
- 2) พื้นที่ให้บริการสถานที่ทำงาน (CO-WORKING SPACE) = meeting rooms & café
- 3) ตลาด (FOOD MARKET)

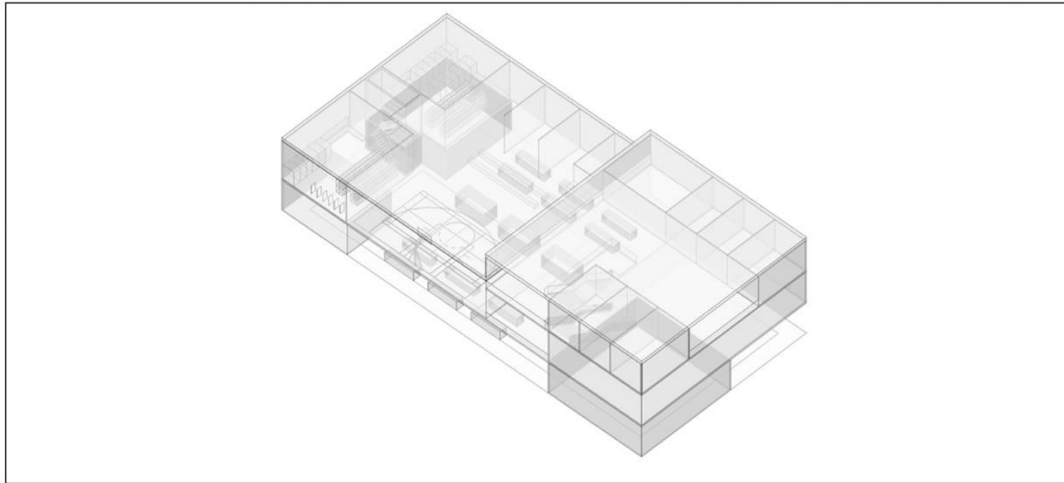
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (PRO - M : 1)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 มีลำดับขั้นตอนในการออกแบบจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำงานเป็นหลัก โดยการออกแบบคำนึงถึงหน่วยการทำงานที่สนับสนุนกันอย่างเป็นระบบของโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ภายนอก โดยเน้นแก้ปัญหาจากการใช้งานภายในเป็นหลักอย่างเรียบง่ายและตรงไปตรงมา

โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองจะมีรูปแบบในการสื่อสารถึงความต้องการในการใช้งานเชิงพื้นที่ทางกายภาพของสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของการทำงานของโปรแกรม และเป็นหน่วยตั้งต้นในการตรวจสอบผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในขั้นตอนสุดท้าย จากการปรับเปลี่ยนการใช้งานทางกายภาพทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อความต้องการเรียกร้องถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 และ 3 เพื่อตรวจสอบหาความสัมพันธ์ และการอยู่ร่วมกันของแนวความคิดในการออกแบบทั้ง 3 หน่วย ที่มีหน้าที่เฉพาะและระบบการทำงานที่แตกต่างกันของสถาปัตยกรรม



PRO - M : 1 - 01



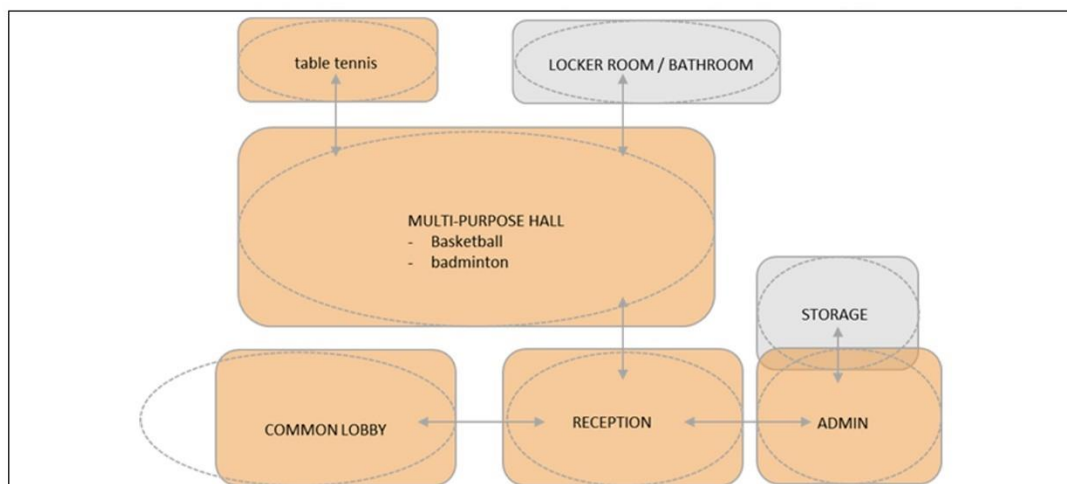
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 63 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 01)

แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดในการออกแบบมุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมาและเน้นถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรมการใช้งานเป็นหลัก ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 1 - 02



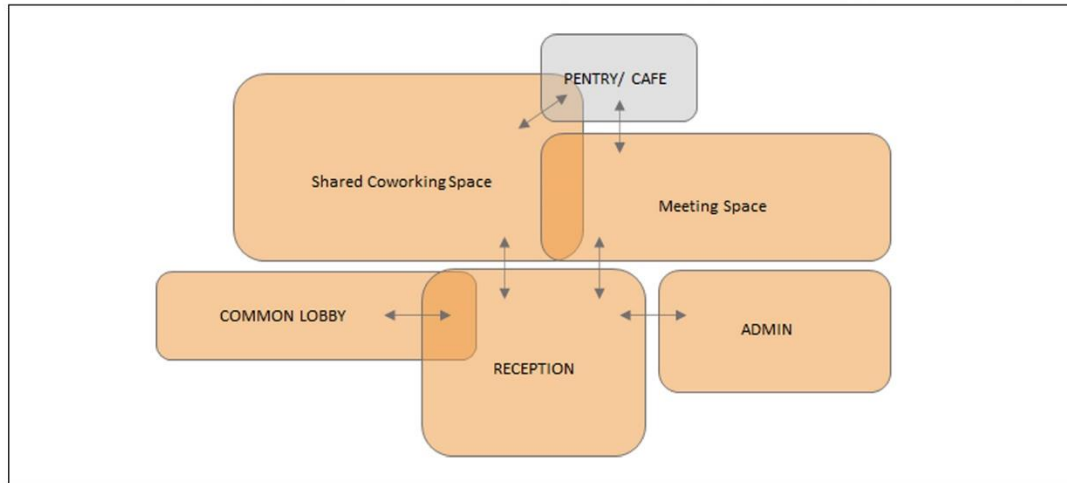
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 64 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 02)

แสดงแนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากกิจกรรมศูนย์กีฬา ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 1 - 03



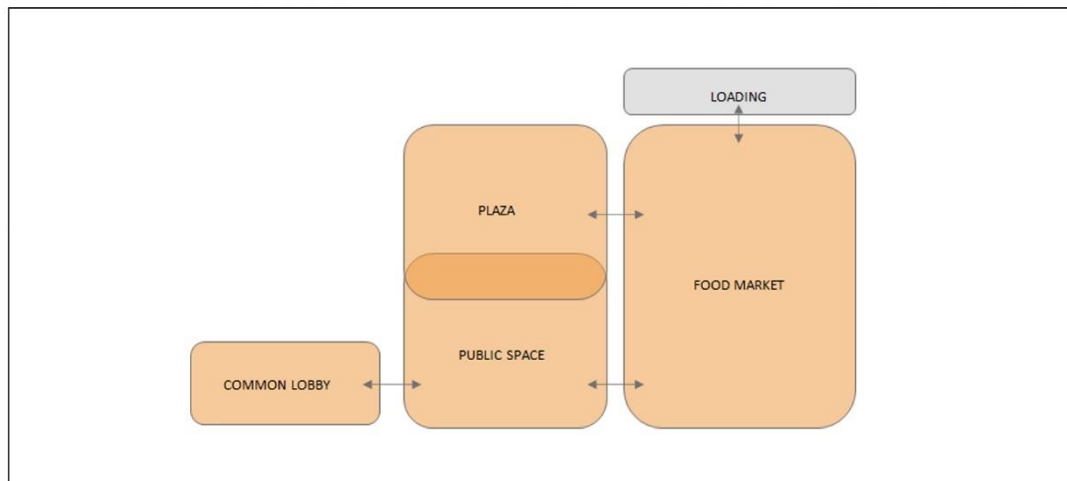
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 65 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 03)

แสดงแนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากกิจกรรมพื้นที่ให้บริการสถานที่ทำงาน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 1 - 04



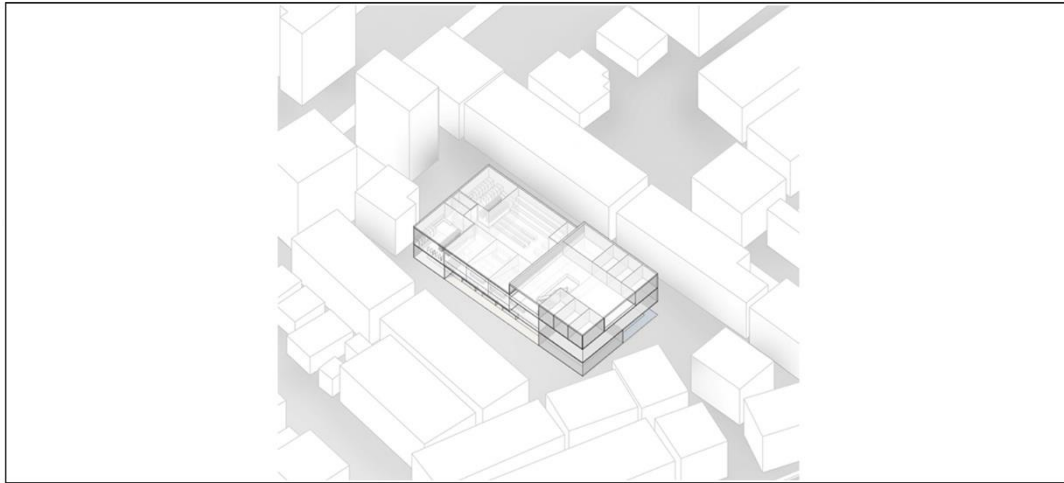
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 66 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 04)

แสดงแนวคิดตั้งต้นในการออกแบบจากความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรมจากกิจกรรมตลาด ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 1 - 05

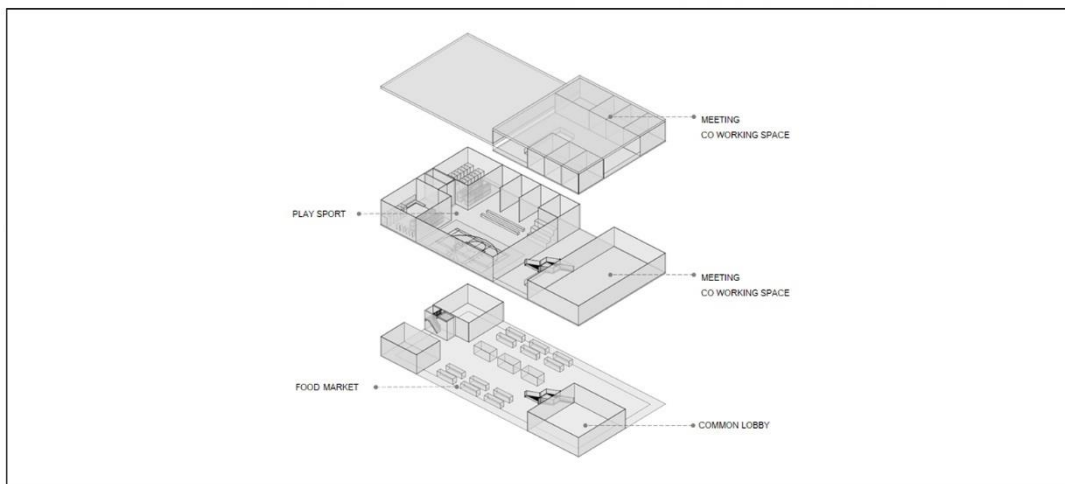


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 67 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 05)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 บนพื้นที่ตั้งโครงการ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 1 - 06

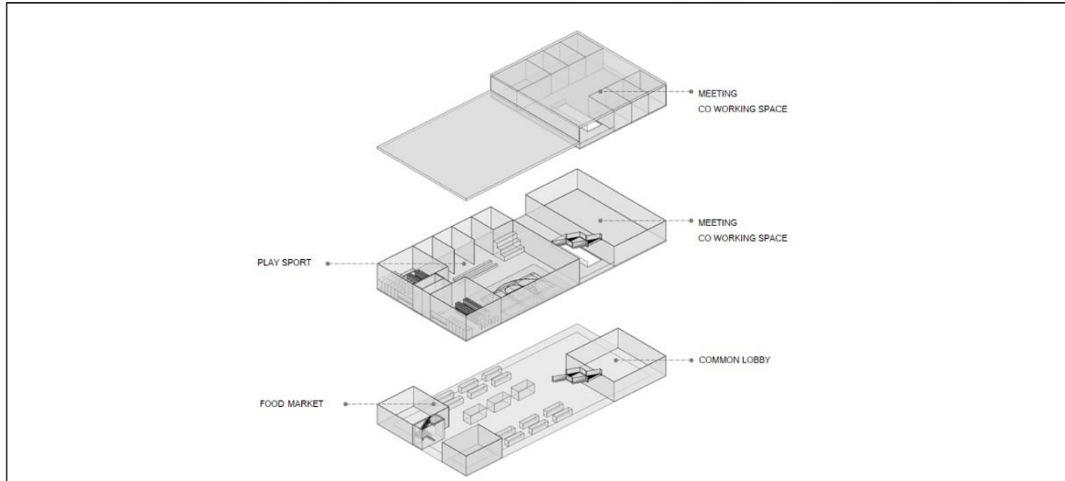


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 68 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 06)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

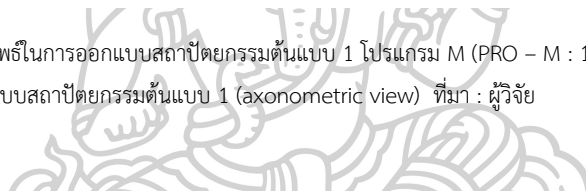
PRO - M : 1 - 07



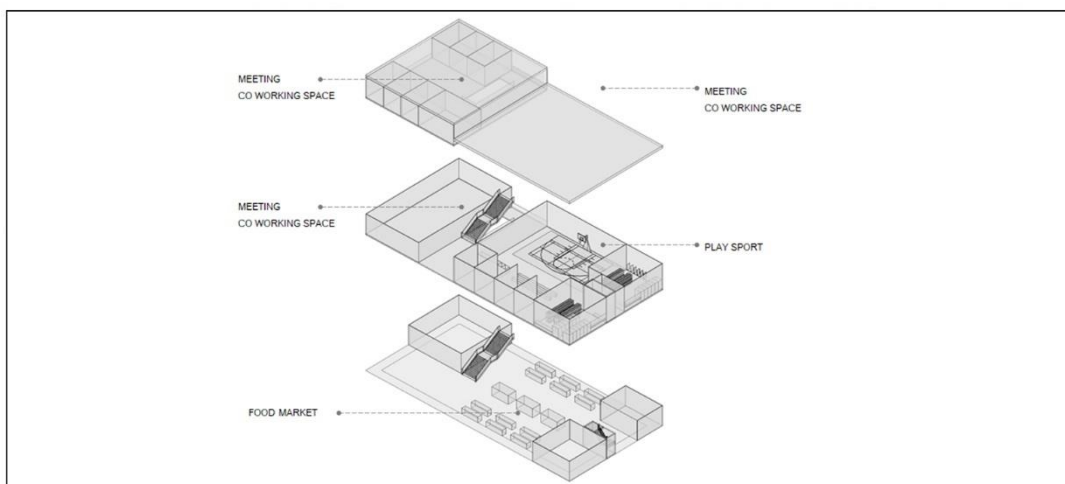
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 69 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 07)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย



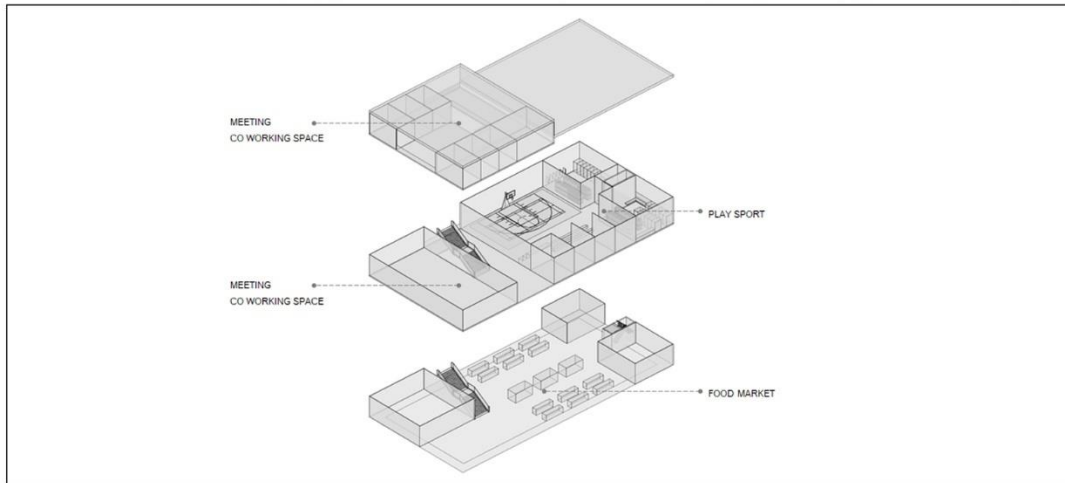
PRO - M : 1 - 08



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 70 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 08)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

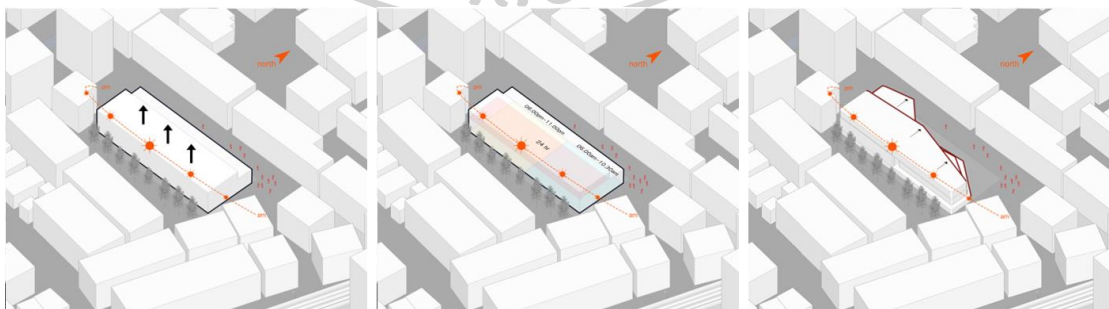
รูปภาพที่ 71 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (PRO - M : 1 - 09)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - M : 2)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 มีแนวคิดหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทกับมิติทางแสงทั้งในระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยคำนึงถึงปริมาตร รูปแบบฟอร์มอาคารที่มีความสัมพันธ์กับแสง และการจัดการความร้อนด้วยธรรมชาติ และหน้าที่ของผิวหรือเปลือกอาคาร (Skin) ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอก ในการนำแสงเข้าและออกจากสถาปัตยกรรม

แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - M : 2)



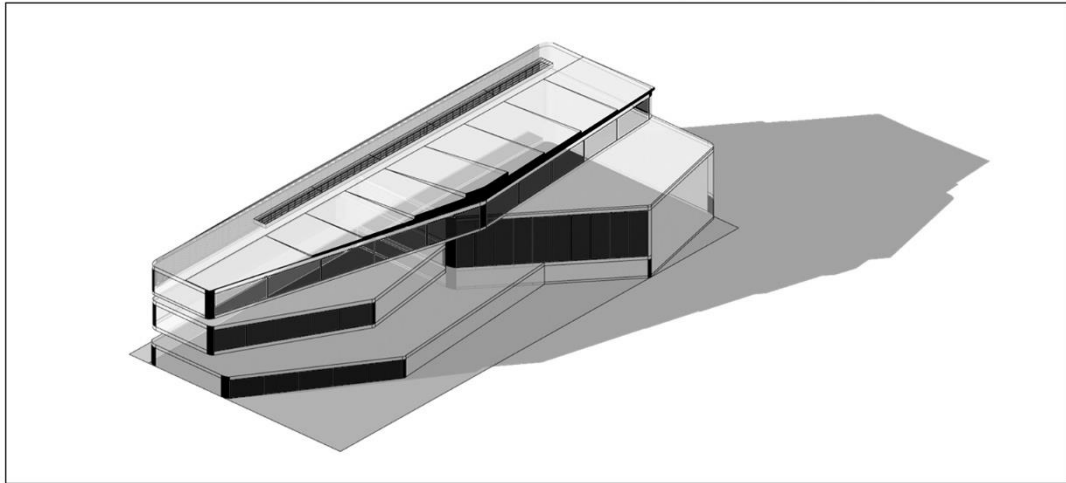
1 | แนวคิดในการวางแผนอาคารที่สัมพันธ์กับทิศทางแสงดวงอาทิตย์ และกำหนดปริมาตรอาคารต่อพื้นที่ร่มเงา

2 | แนวคิดในการวางแผนพื้นที่การใช้งานที่สัมพันธ์ต่อแสงจากความต้องการ และช่วงเวลาในการใช้งาน

3 | แนวคิดในการกำหนดรูปร่างอาคารจากการรับแสงธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา (FRAMELIGHT)

รูปภาพที่ 72 : แสดงแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 01

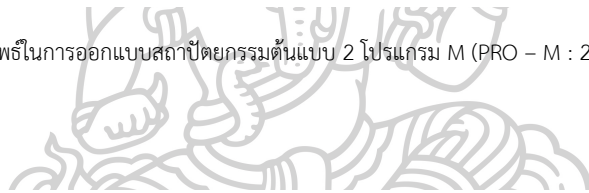


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 73 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 01)

ที่มา : ผู้วิจัย



PRO - M : 2 - 02



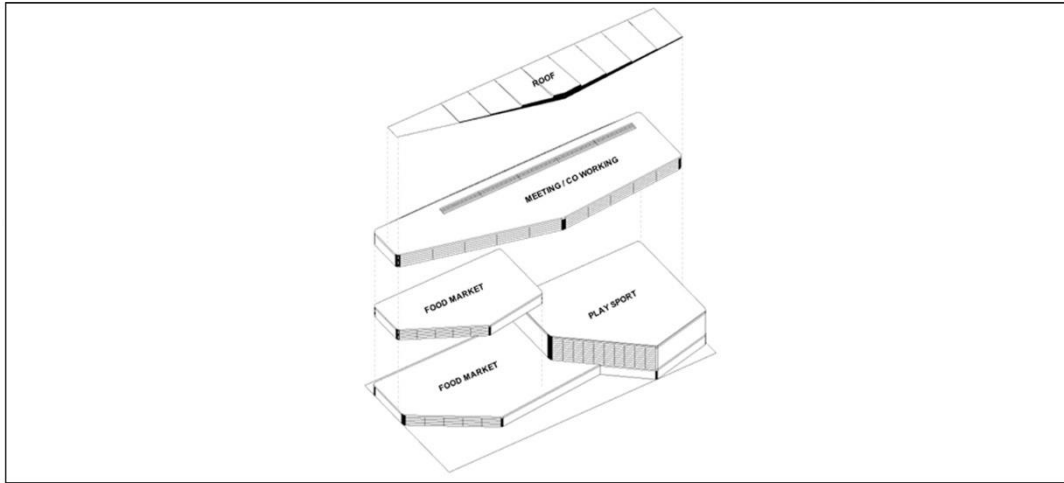
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 74 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 บนพื้นที่ตั้งโครงการ ที่มา : ผู้วิจัย

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 บนพื้นที่ตั้งโครงการ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 03

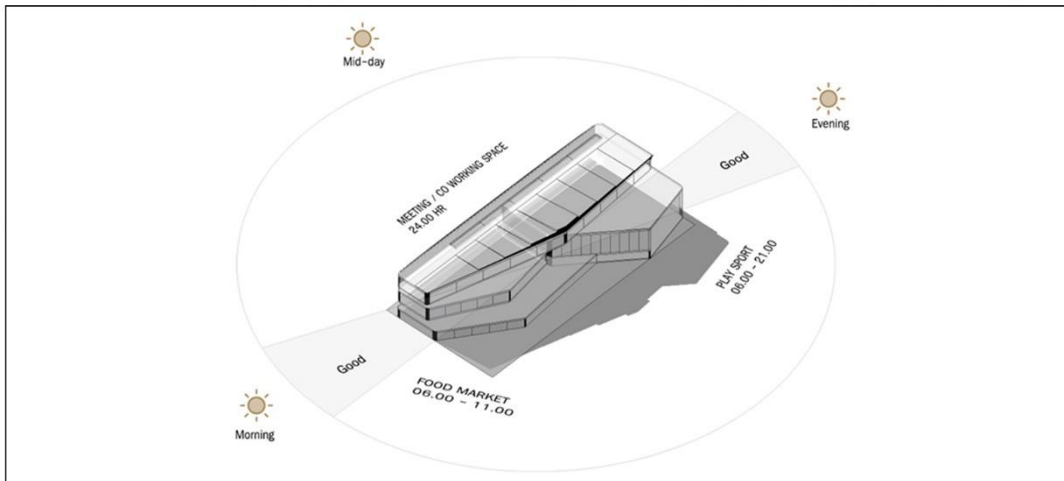


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 75 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 03)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 04

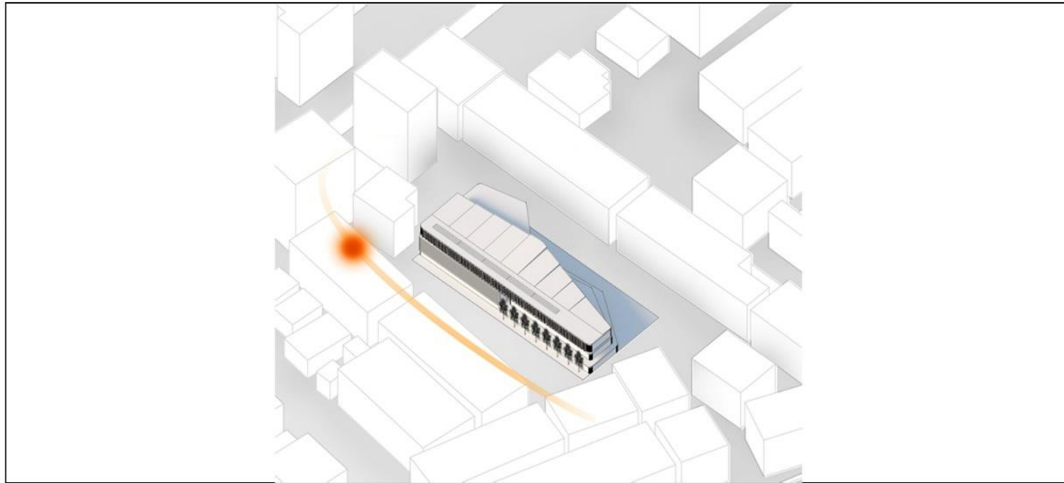


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 76 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 04)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้องต่อแสงธรรมชาติและการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 05



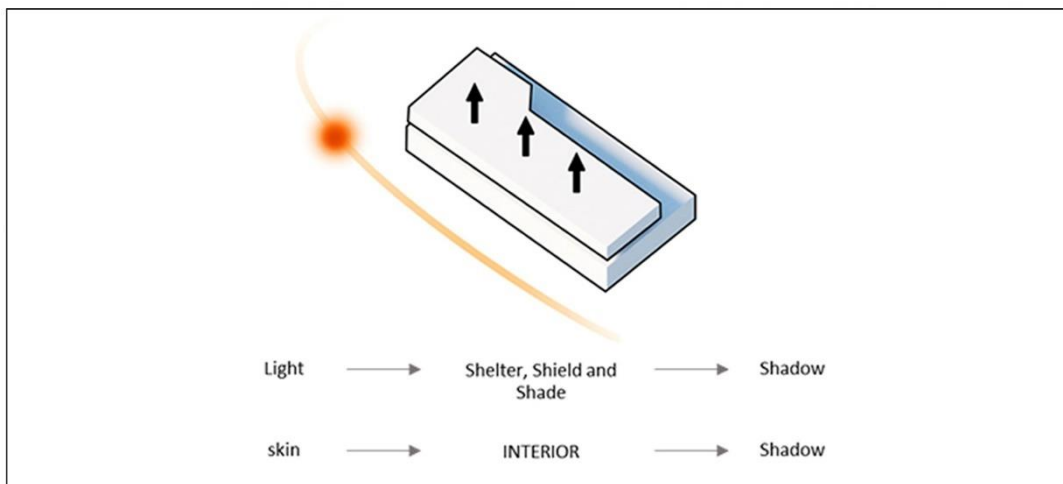
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 77 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 05)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้องต่อแสงธรรมชาติและการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 06



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 78 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 06)

แสดงไดอะแกรมแนวความคิดจากการเกิดขึ้นของแสงและเงาที่มีความสอดคล้องต่อรูปแบบสถาปัตยกรรม ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 07



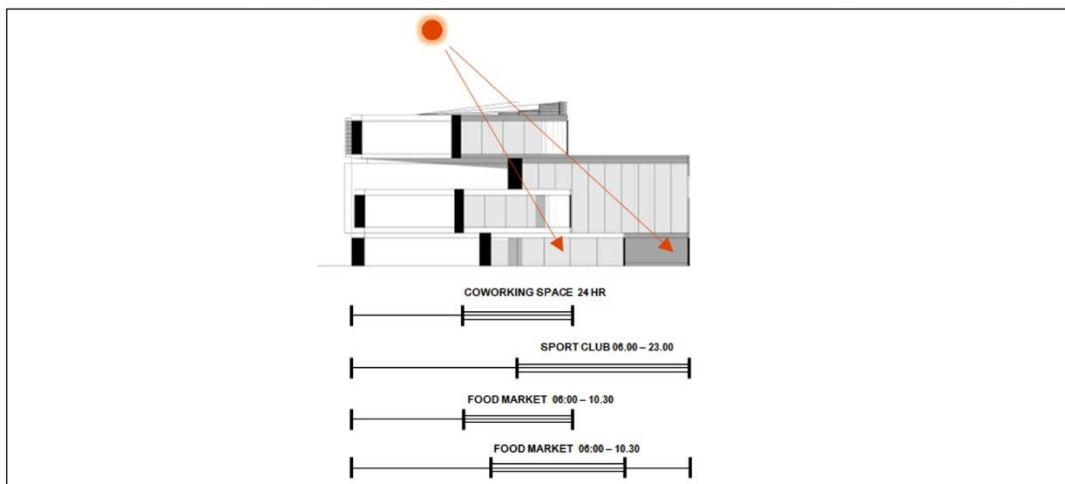
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 79 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 07)

แสดงแนวคิดในการกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมจากการรับแสงธรรมชาติโดยตรงจากในช่วงเวลาที่แสงมีประโยชน์ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 08



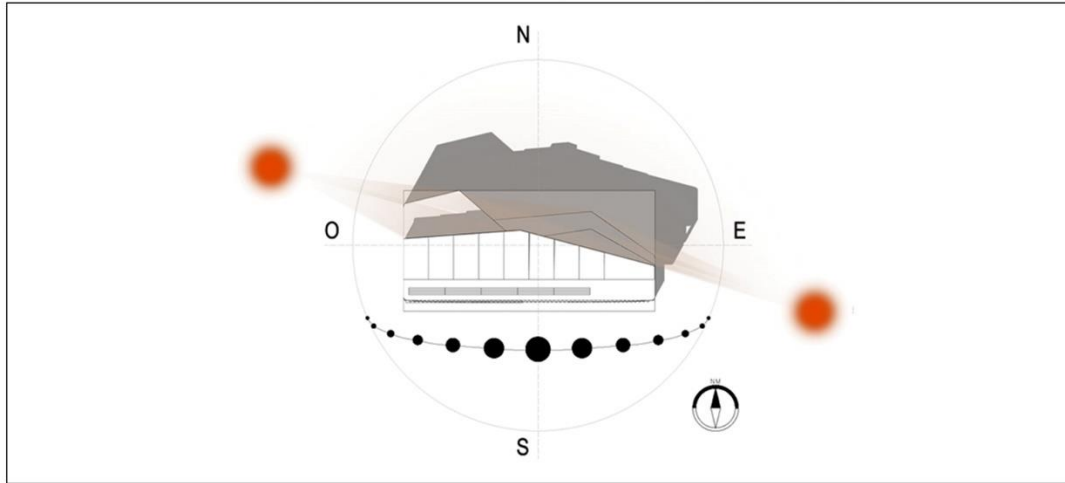
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 80 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 08)

แสดงไดอะแกรมจากแนวคิดในการกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมเพื่อให้แสงสามารถเข้าถึงช่องเปิดของแต่ละกิจกรรมที่สอดคล้องกับช่วงเวลาใช้ในการเร่งปฏิบัติการใช้งาน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 09



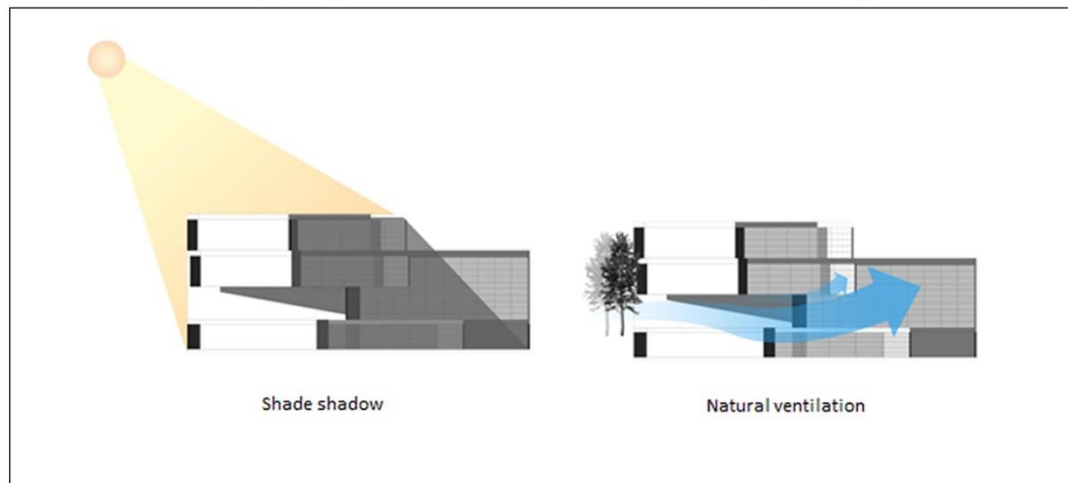
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 81 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 09)

แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้องกับทิศและภูมิประเทศในระดับที่ตั้ง ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 10



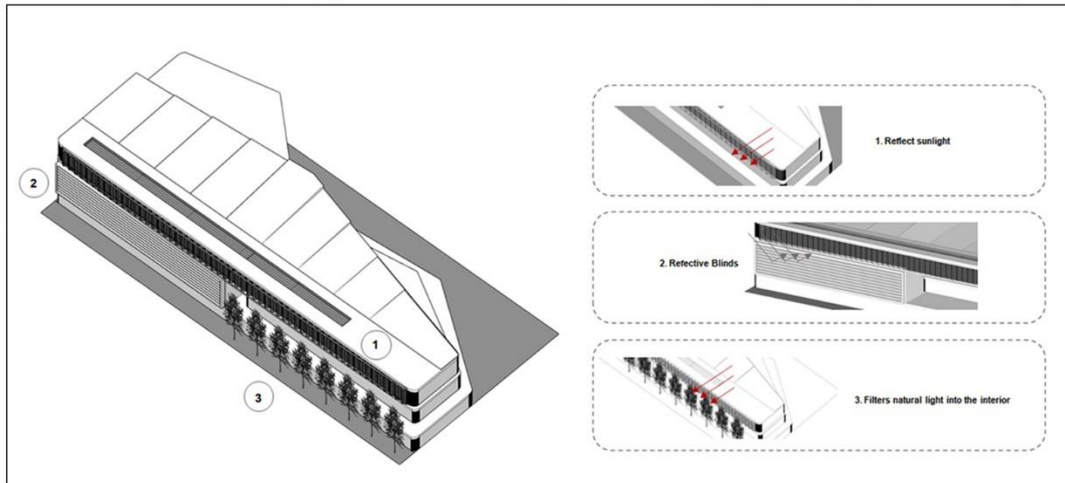
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 82 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 10)

ไดอะแกรมแสดงถึงการเกิดพื้นที่ร่มเงาจากปริมาตรอาคารและการระบายอากาศด้วยวิธีลมจากธรรมชาติ ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 11



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

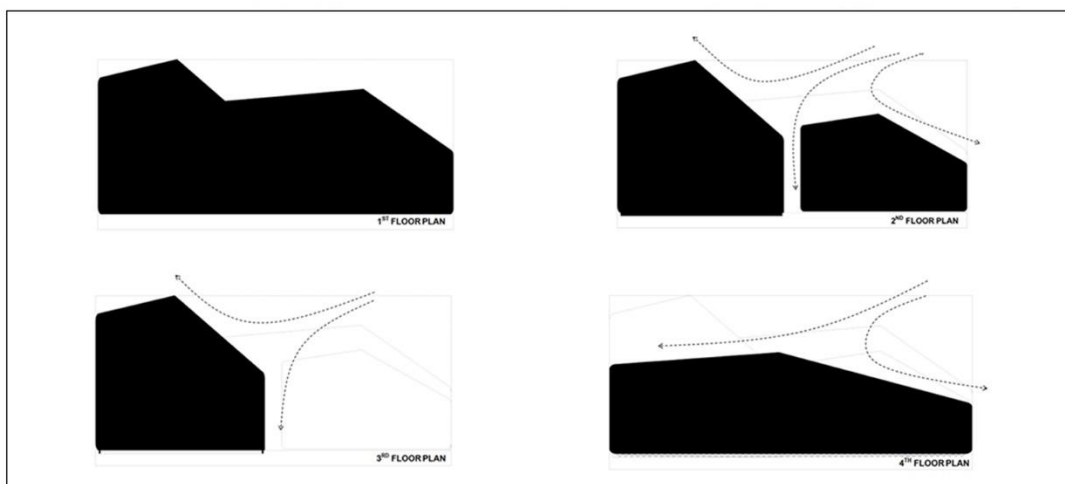
ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 83 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 11)

แสดงแนวคิดในการใช้ผิวอาคาร (Skin) และสภาพปิดล้อม (Enclosure) ของสถาปัตยกรรมในการจัดการคุณภาพแสงเข้าสู่อาคารตลอดจนถึงแนวคิดในการนำแสงประดิษฐ์ออกสู่อาคาร ที่มา : ผู้วิจัย

A Building Shaped by Light and wind

PRO - M : 2 - 12



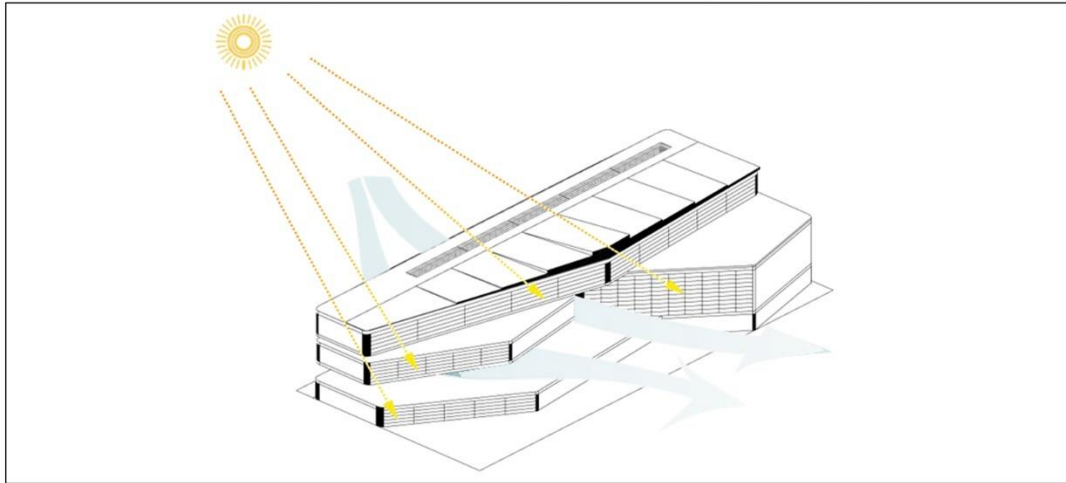
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 84 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 12)

แสดงรูปตัดแปลงของรูปแบบสถาปัตยกรรมในแต่ละระดับชั้นที่มีแนวคิดในการใช้ลมธรรมชาติในการลดความร้อนจากแสงดวงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 13

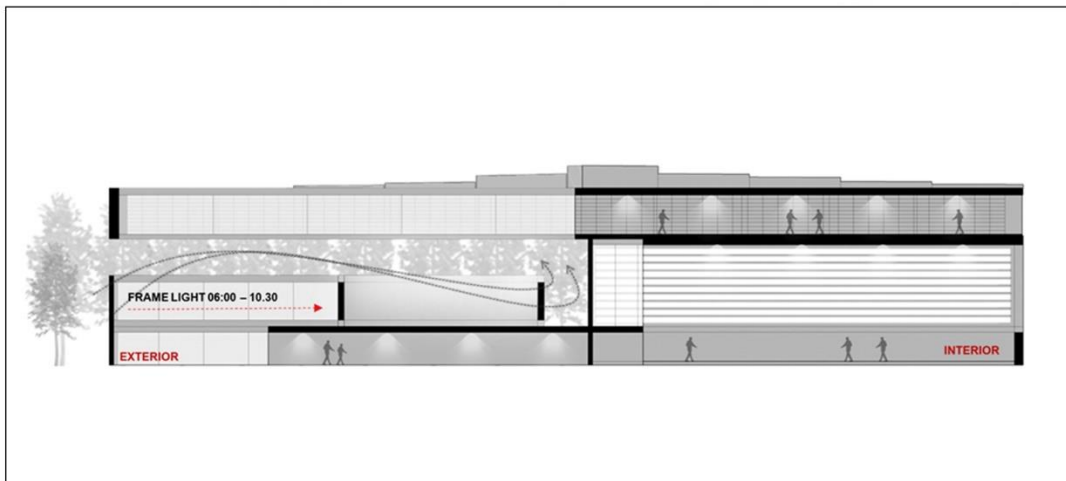


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 85 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 13) ไดอะแกรม 3 มิติ แสดงทิศทางลมผ่านรูปแบบสถาปัตยกรรม ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 14



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 86: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 14) แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 15

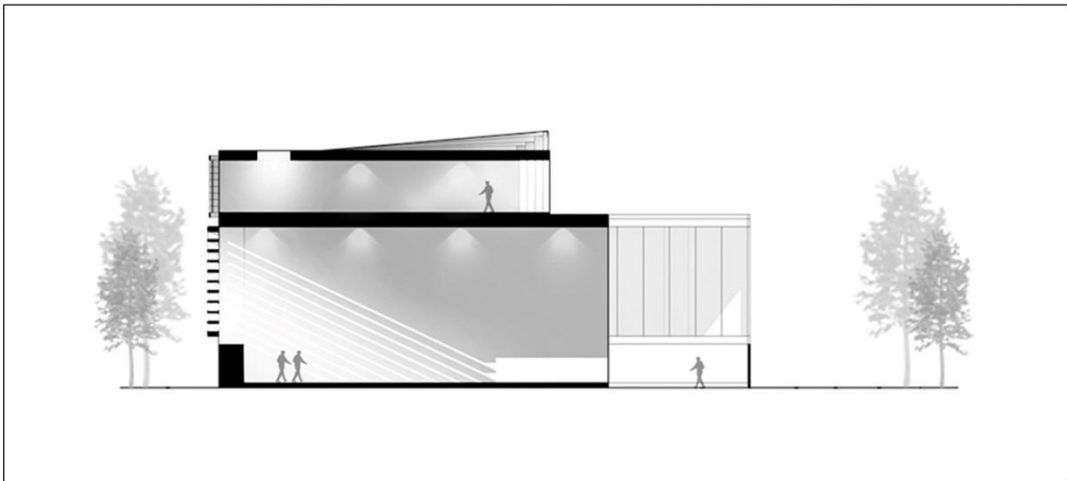


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 87 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 15)
แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 16

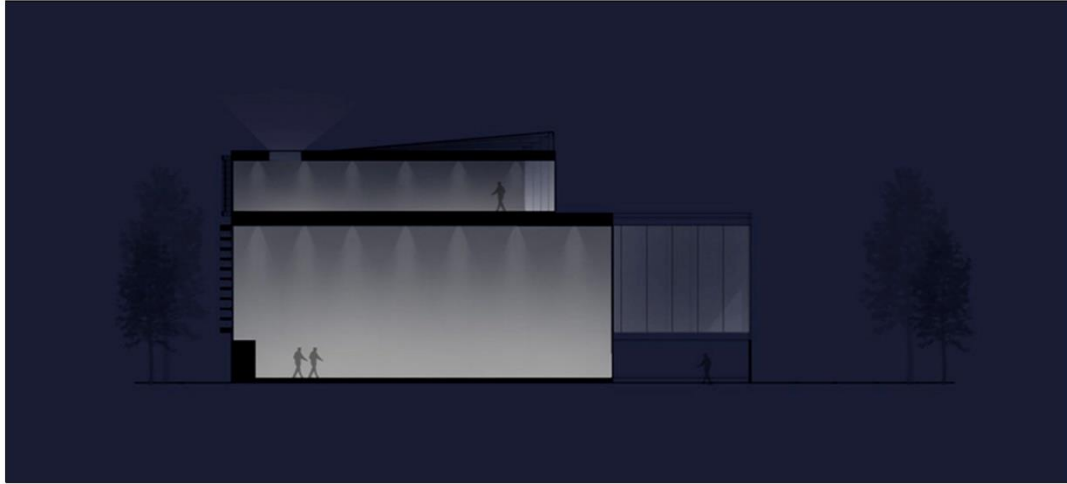


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 88 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 16)
แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 17

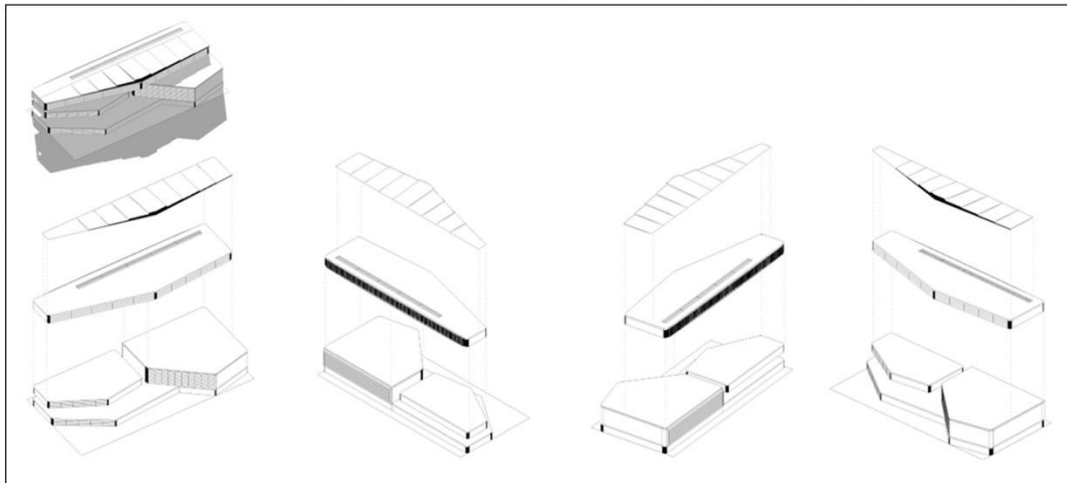


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 89 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 17)
แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 18

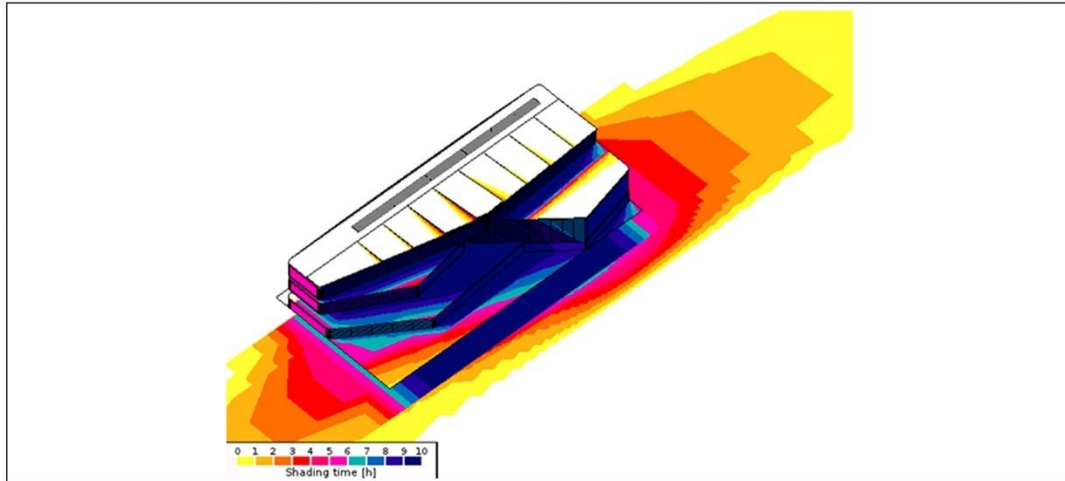


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 90 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 18)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 19



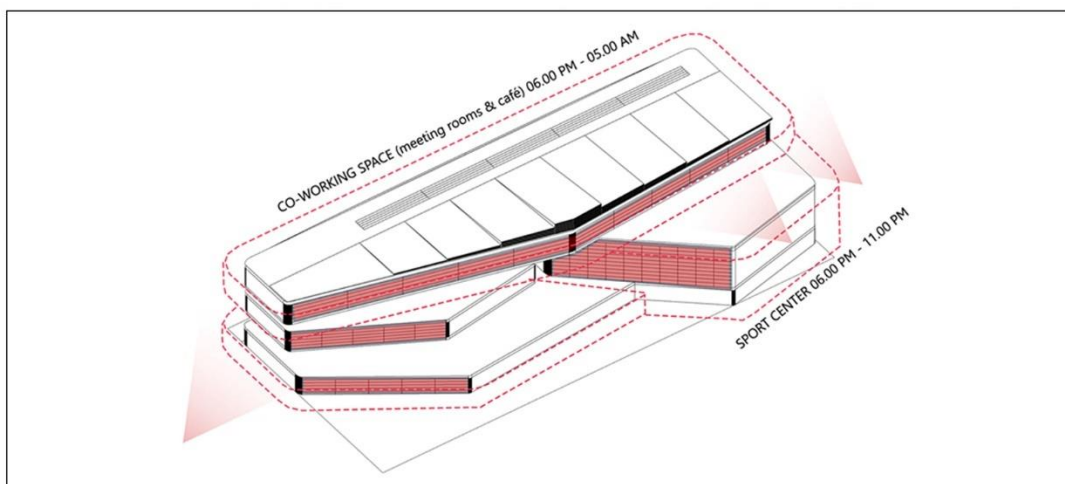
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 91 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 19)

แสดงการจำลองสภาพการเกิดเงาจากรูปแบบอาคารที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์โดยมีแนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ร่มเงาสำหรับกิจกรรมในช่วงเวลากลางวัน และการรับแสงผ่านช่องเปิดเข้าสู่ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 20



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

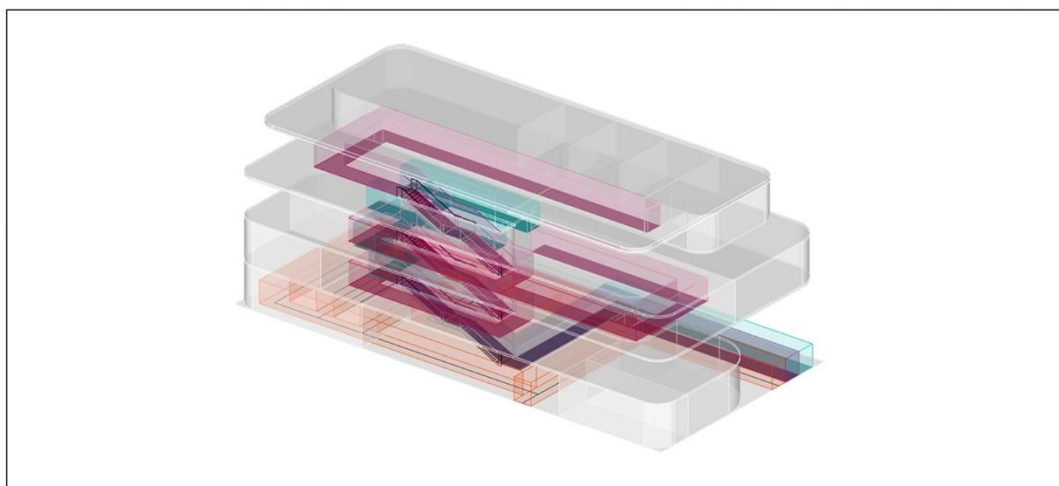
รูปภาพที่ 92 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (PRO - M : 2 - 20)

แสดงแนวความคิดในใช้แสงประดิษฐ์และช่องเปิดในการแสดงตัวตนของกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 (PRO - M : 3)

การออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ C มีแนวคิดในการออกแบบโครงข่ายทางสัญญาณและปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย โดยมีลำดับขั้นในการออกแบบจากการวิเคราะห์บริบทโดยรอบ การเข้าถึง และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ตลอดจนช่วงเวลาในแต่ละกิจกรรมในการสัญญาณ

PRO - M : 3 - 01



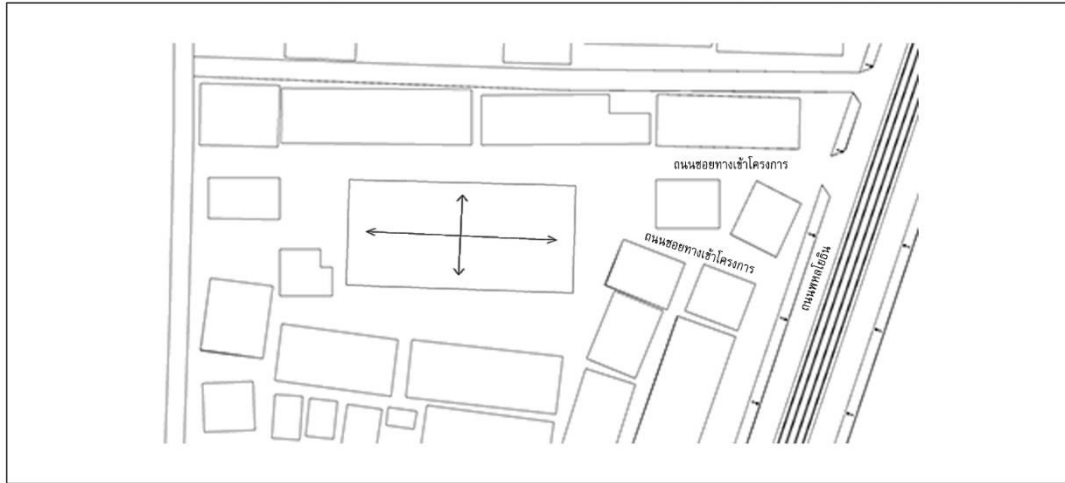
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญญาณ (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญญาณให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 93 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 01)

ที่มา : ผู้วิจัย

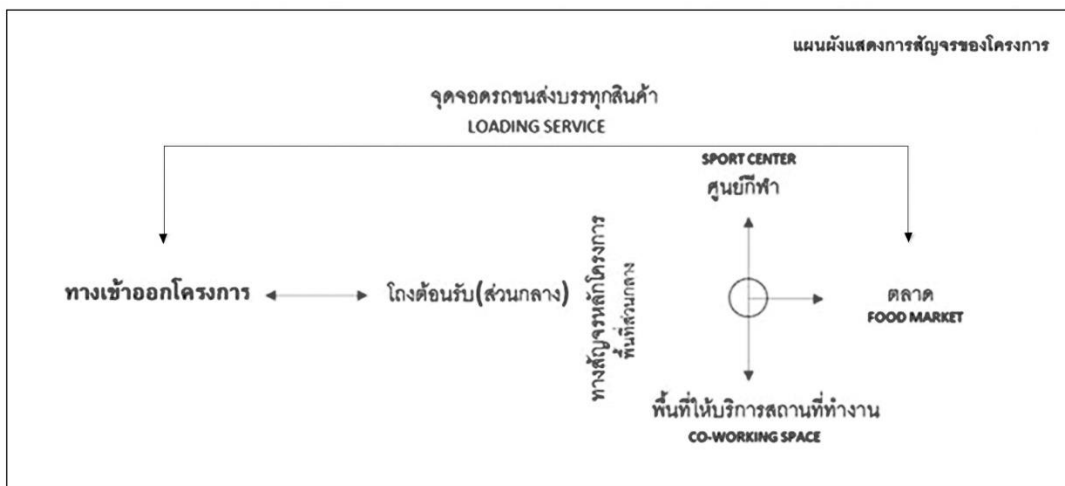
ขั้นตอนในการออกแบบทางสัญญาณสำหรับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลายของโปรแกรม M มีลำดับขั้นจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากบริบทโดยรอบต่อพื้นที่ตั้ง โดยรอบบริเวณพื้นที่ตั้ง ถูกโอบล้อมด้วยถนนซอยขนาดเล็กและมีอาคารพาณิชย์อยู่โดยรอบ โดยมีทางเข้าถึงที่ตั้งจากถนนพหลโยธินได้ 2 ช่องทาง



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

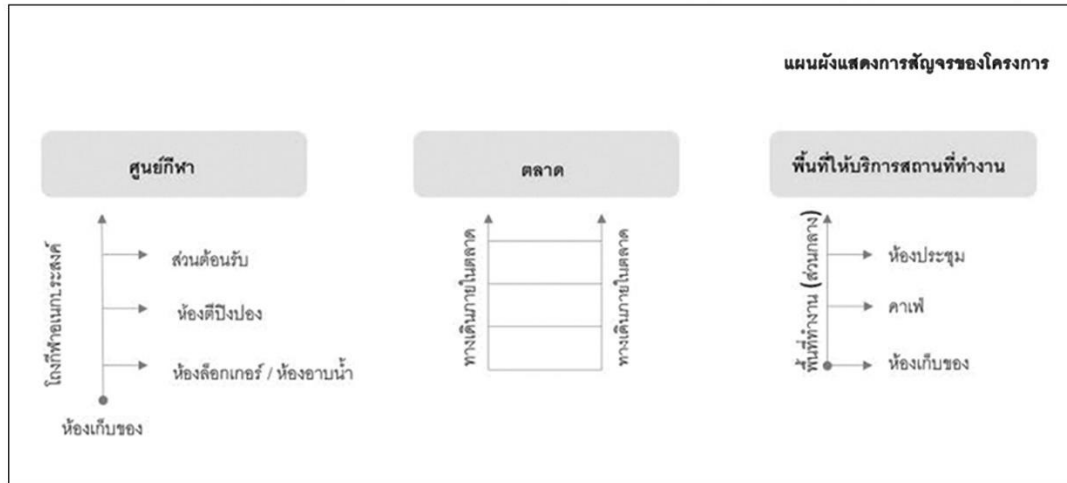
รูปภาพที่ 94 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 02)
ที่มา : ผู้วิจัย



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 95 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 03)
ที่มา : ผู้วิจัย

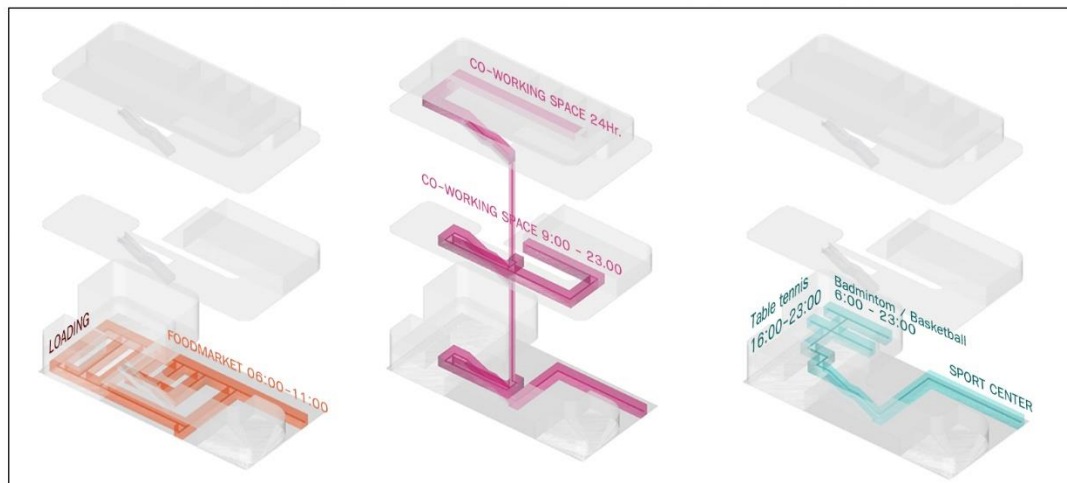


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 96 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 04)

แสดงถึงเครือข่ายการสัญจรของ 3 กิจกรรมการใช้งานที่มีช่วงเวลาและรูปแบบของการสัญจรที่แตกต่างกัน ที่มา : ผู้วิจัย

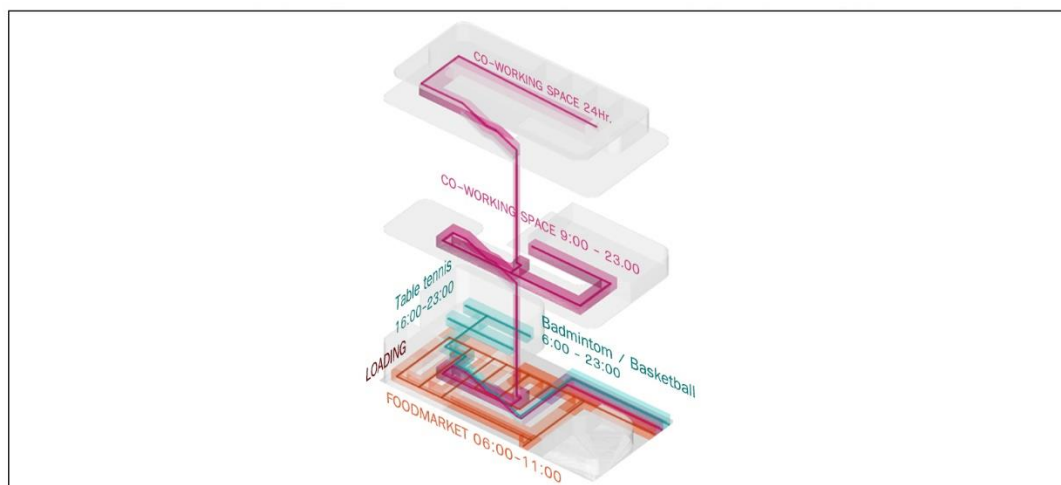


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 97 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 05)

แสดงการสัญจรทั้ง 3 กิจกรรมการใช้งานที่มีช่วงเวลาและรูปแบบของการสัญจรที่แตกต่างกัน ที่มา : ผู้วิจัย



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

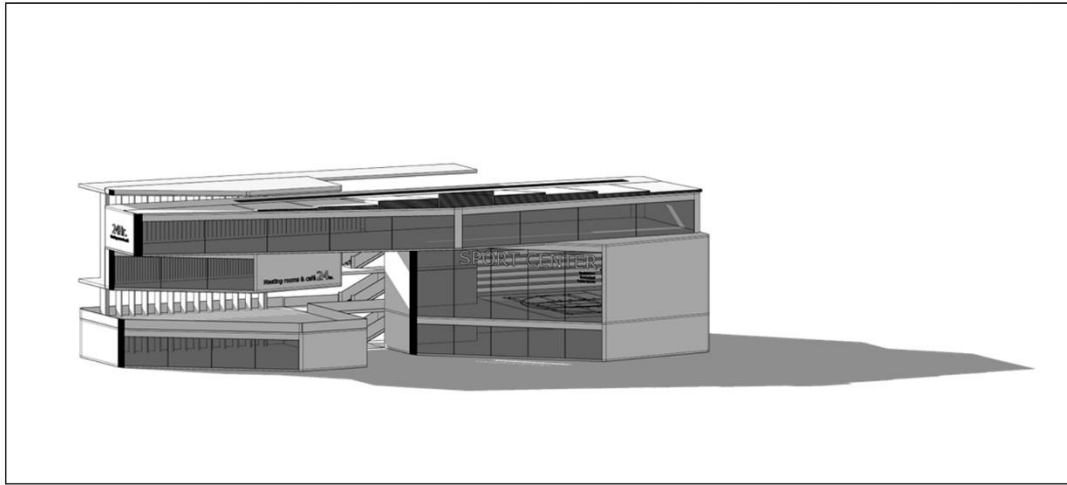
ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 98 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม M (PRO - M : 3 - 06)

แสดงการซ้อนทับของเครือข่ายการสัญจรทั้ง 3 กิจกรรมการใช้งานที่มีช่วงเวลาและรูปแบบของการสัญจรที่แตกต่างกัน ที่มา : ผู้วิจัย

กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม M

ในขั้นตอนการสังเคราะห์ผลลัพธ์สุดท้ายจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วย ที่มาจากโปรแกรมทั้ง 3 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานจากสมมุติฐานการทดลองทั้ง 3 จากการหายใจของกายวิภาคของมนุษย์ และการหายใจด้วยแสงของสถาปัตยกรรม กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก 3 + 2 + 1 มีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน



ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมโปรแกรม M

การสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมจากการทดลอง
กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก C+ B + A มีชั้นตอนทั้งหมด 3 ชั้นตอน

รูปภาพที่ 99 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M

ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 100 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M

ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 101 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 102 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 103 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 104 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 105 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 106: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 107 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 108 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม M
ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากการทดลองขั้นที่ 1 โปรแกรม L (large community model)
 โปรแกรม L โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรม ประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยดังนี้

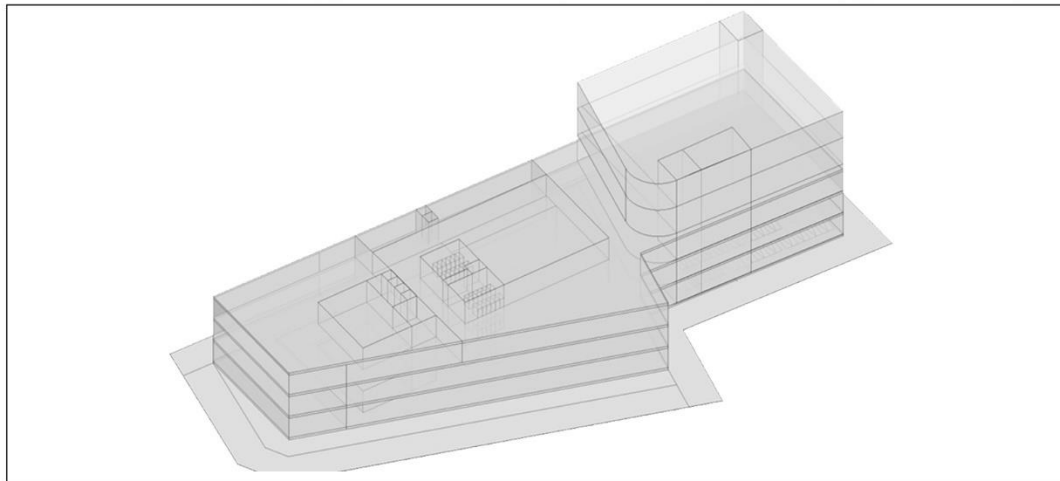
- 1) ศูนย์บำบัดและส่งเสริมด้านสุขภาพจิตของมนุษย์ (SPIRITUAL HEALTH CENTER) = meditation & spa & yoga
- 2) ศูนย์จัดแสดงศิลปะ (ART CENTER) = art galleries & restaurants
- 3) สถานที่พักแรมรองรับนักเดินทาง (HOSTEL)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (PRO - L : 1)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 มีลำดับขั้นตอนในการออกแบบจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้งานเป็นหลัก โดยการออกแบบคำนึงถึงหน่วยการใช้งานที่สนับสนุนกันอย่างเป็นระบบของโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ภายนอก โดยเน้นแก้ปัญหาจากการใช้งานภายในเป็นหลักอย่างเรียบง่ายและตรงไปตรงมา

โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองจะมีรูปแบบในการสื่อสารถึงความต้องการในการใช้งานเชิงพื้นที่ทางกายภาพของสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของการทำงานของโปรแกรม และเป็นหน่วยตั้งต้นในการตรวจสอบผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในขั้นตอนสุดท้าย จากการปรับเปลี่ยนการใช้งานทางกายภาพทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อความต้องการเรียกร้องถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 และ 3 เพื่อตรวจสอบหาความสัมพันธ์ และการอยู่ร่วมกันของแนวความคิดในการออกแบบทั้ง 3 หน่วย ที่มีหน้าที่เฉพาะและระบบการทำงานที่แตกต่างกันของสถาปัตยกรรม

PRO - L : 1 - 01



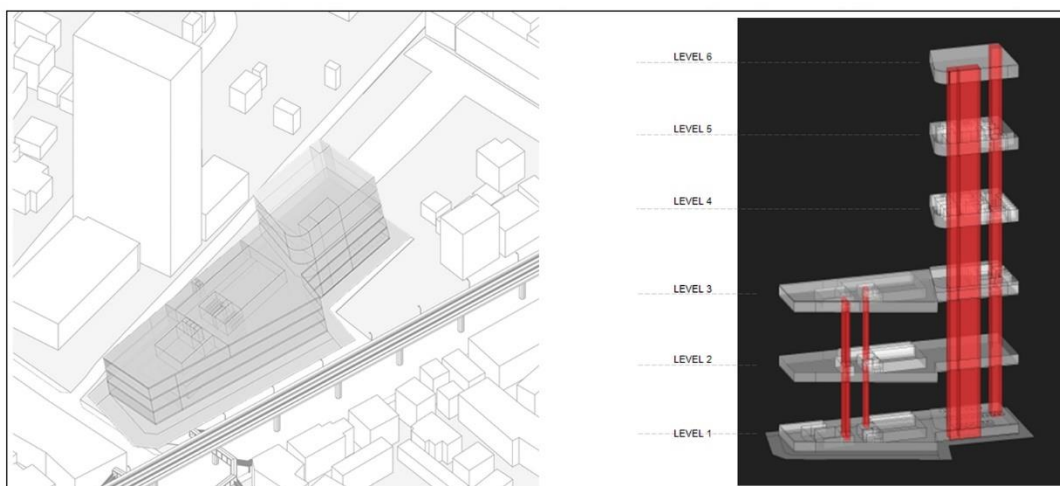
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 109 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO - L : 1 - 01)

แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดในการออกแบบมุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมาและเน้นถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรมการใช้งานเป็นหลัก ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 1 - 02



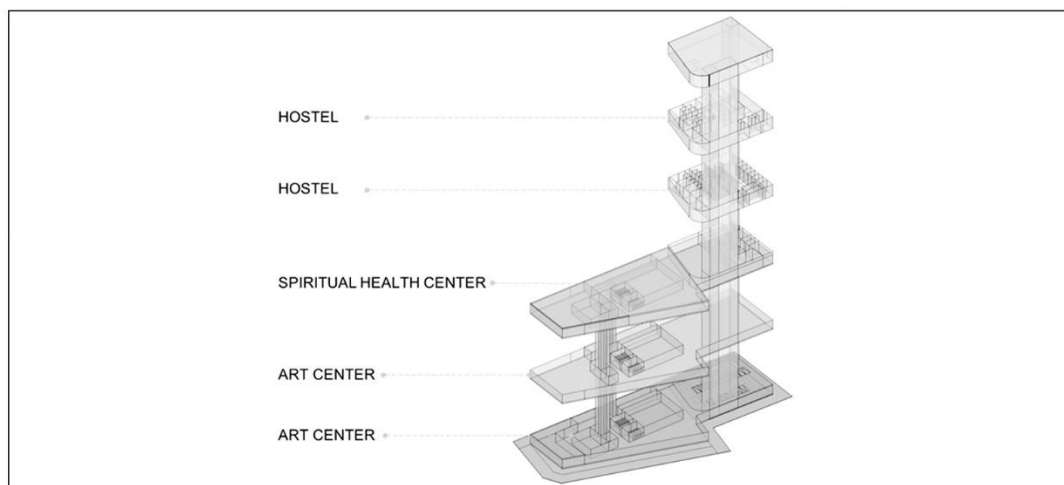
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 110 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO - L : 1 - 02)

ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 1 - 03

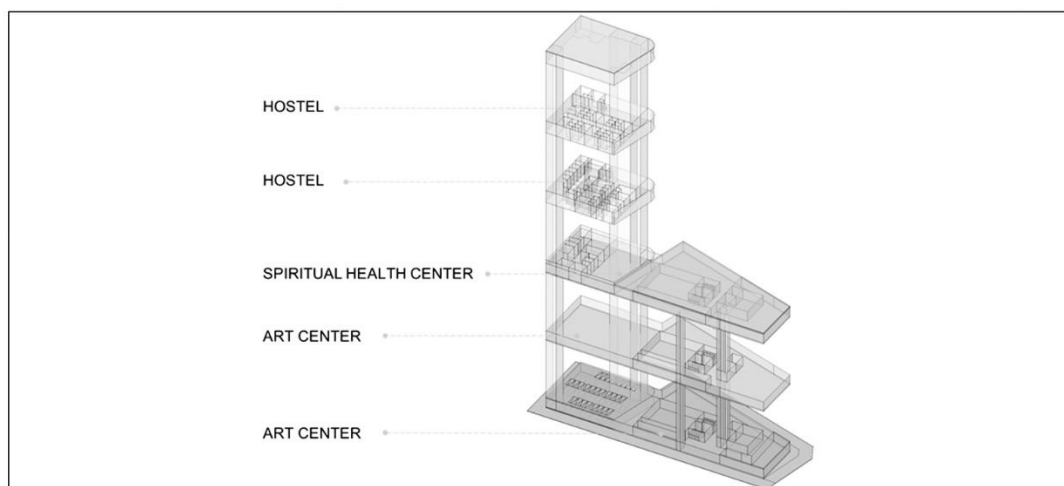


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมชั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 111 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO - L : 1 - 03)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 1 - 04



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

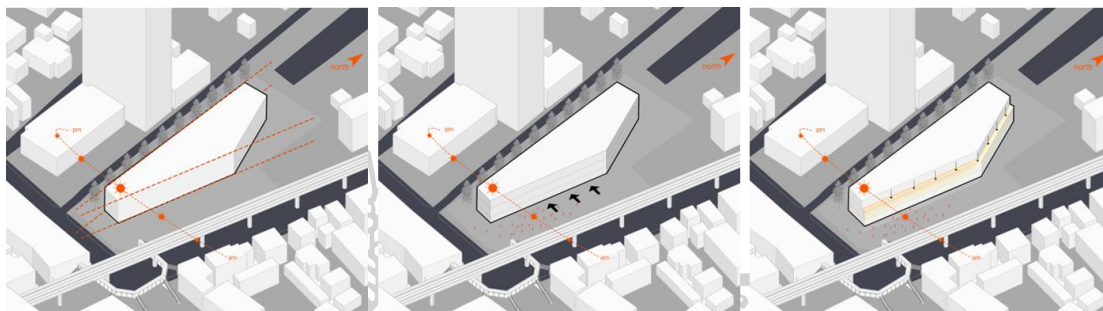
การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมชั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา

รูปภาพที่ 112 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (PRO - L : 1 - 04)
แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - M : 2)

สถาปัตยกรรมต้นแบบ B มีแนวคิดหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทกับมิติทางแสงทั้งในระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยคำนึงถึงปริมาณ รูปแบบฟอร์มอาคารที่มีความสัมพันธ์กับแสง และการจัดการความร้อนด้วยธรรมชาติ และหน้าที่ของผิวหรือเปลือกอาคาร (Skin) ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอก ในการนำแสงเข้าและออกจากสถาปัตยกรรม

แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (PRO - M : 2)



1

แนวคิดการลดรูปทรงอาคารเพื่อกระจายแสงธรรมชาติเข้าถึงภายในอาคาร

2

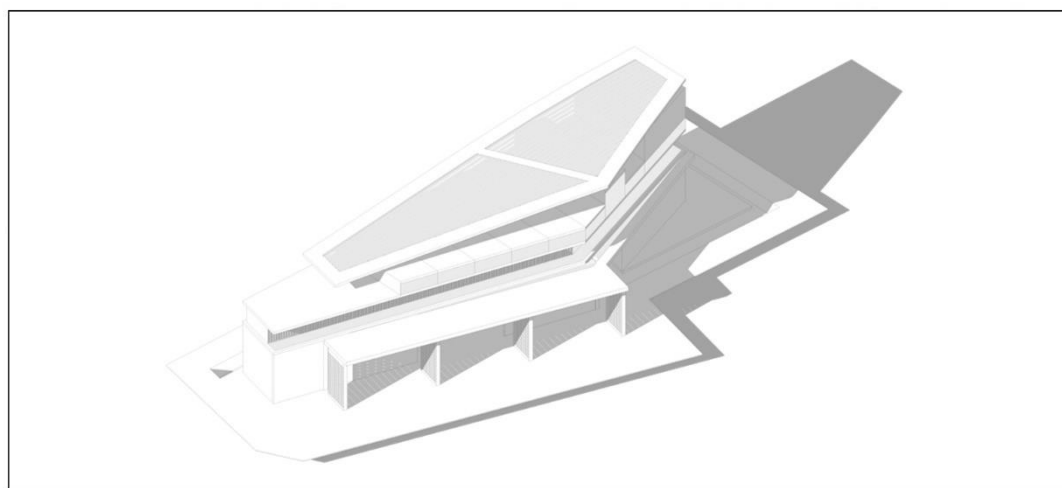
แนวคิดในการใช้แสงในการนำทางเข้าสู่อาคารและการควบคุมแสงต่อการปรับสายตาก่อนเข้าสู่ภายในอาคาร

3

แนวคิดในการกำหนดช่องแสงเพื่อการเคลื่อนไหวของทางเดินหลักภายในอาคาร

รูปภาพที่ 113: แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 01

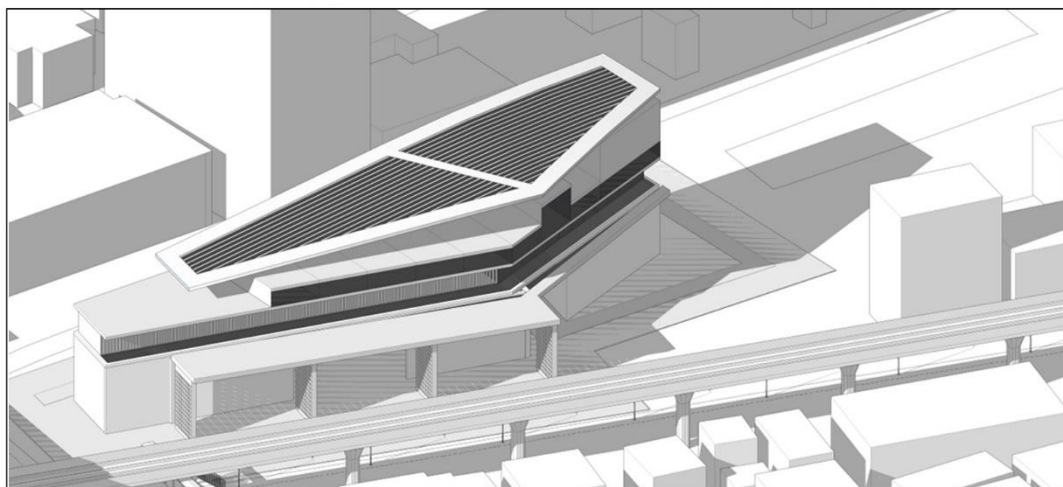


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 114: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 01) ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 02



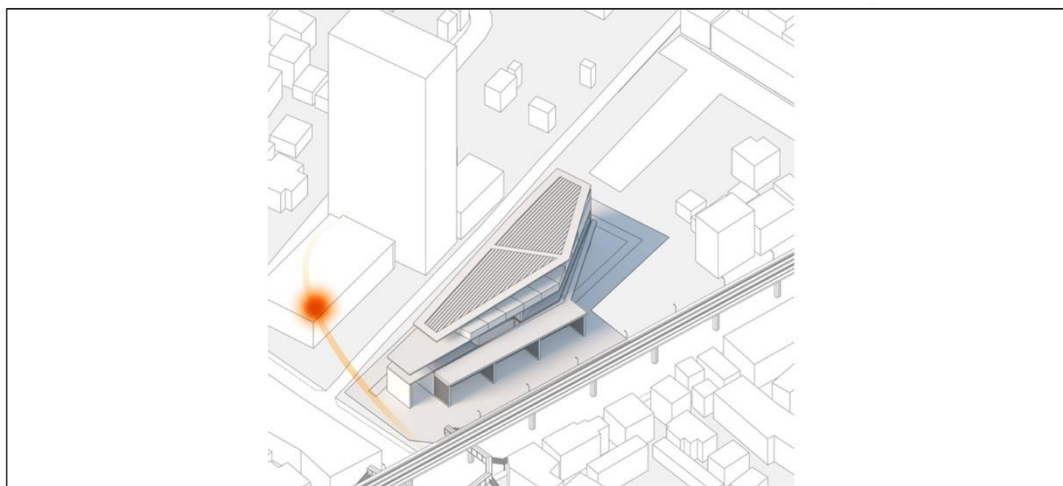
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 115 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 02)
ที่มา : ผู้วิจัย



PRO - L : 2 - 03

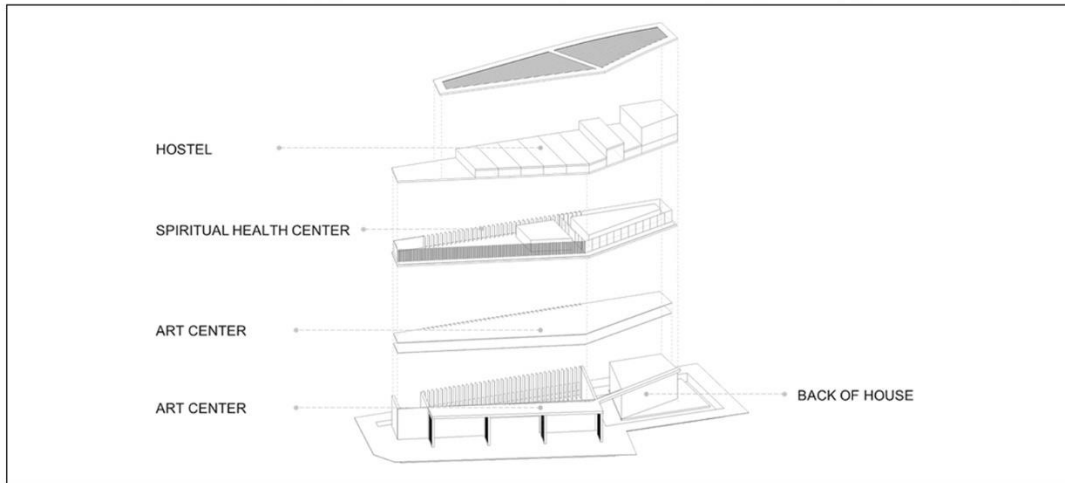


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 116 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 03)
ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 04



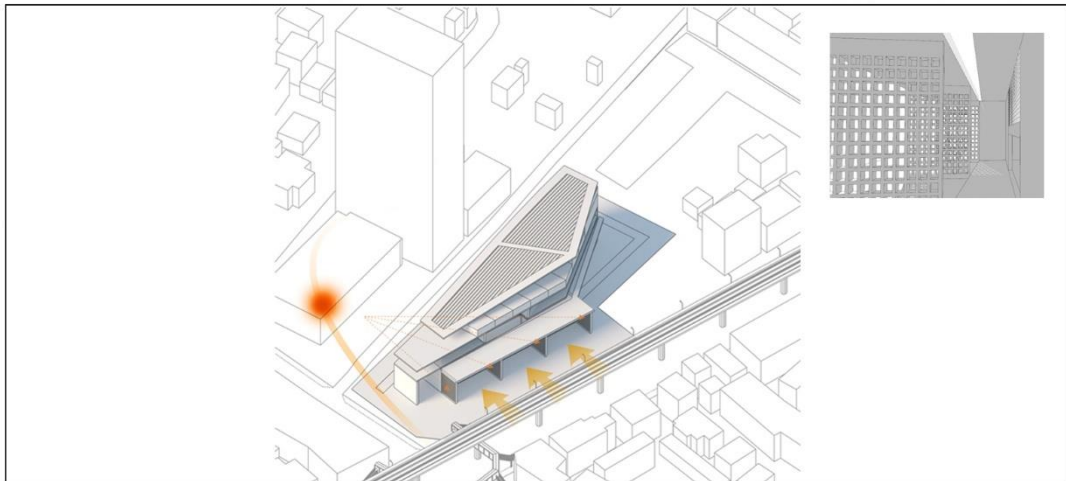
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 117 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 04)

แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 (axonometric view) ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 05



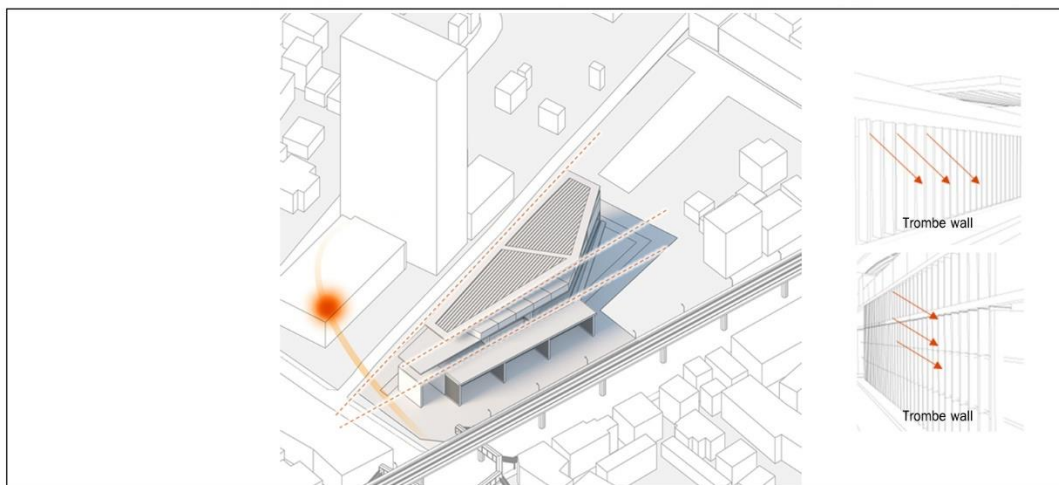
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 118 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 05)

แสดงแนวคิดในการใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีช่องแสงกระจายแสงและกรองแสงสำหรับการปรับสายตา ก่อนเข้าสู่ภายในอาคาร ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนถ่ายจากพื้นที่กลางแจ้งสู่พื้นที่ร่มเงา ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 06



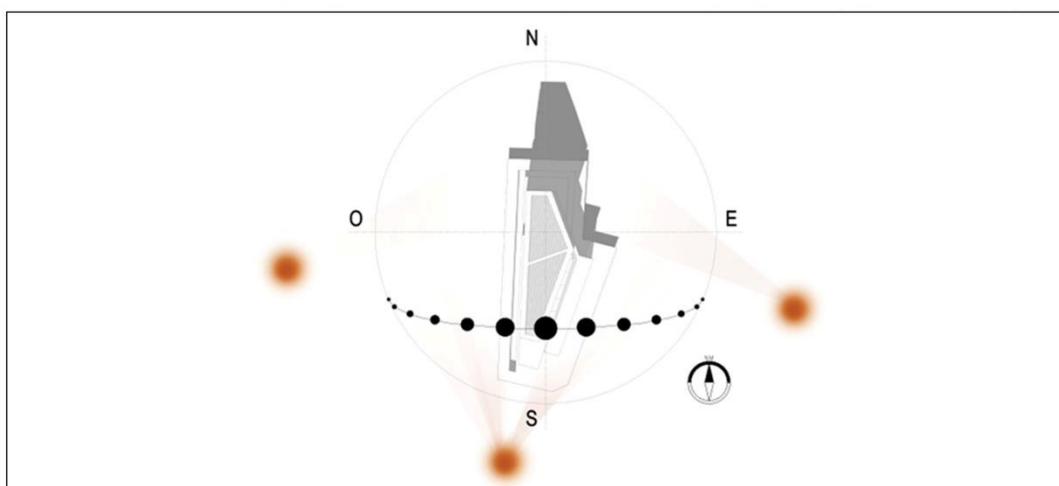
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 119 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 06)

แสดงแนวคิดในการใช้ผิวอาคาร (Skin) และสภาพปิดล้อม (Enclosure) ของสถาปัตยกรรมในการจัดการคุณภาพแสงเข้าสู่อาคารตลอดจนถึงแนวคิดในการนำสู่แสงประดิษฐ์ออกสู่อาคาร ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 07



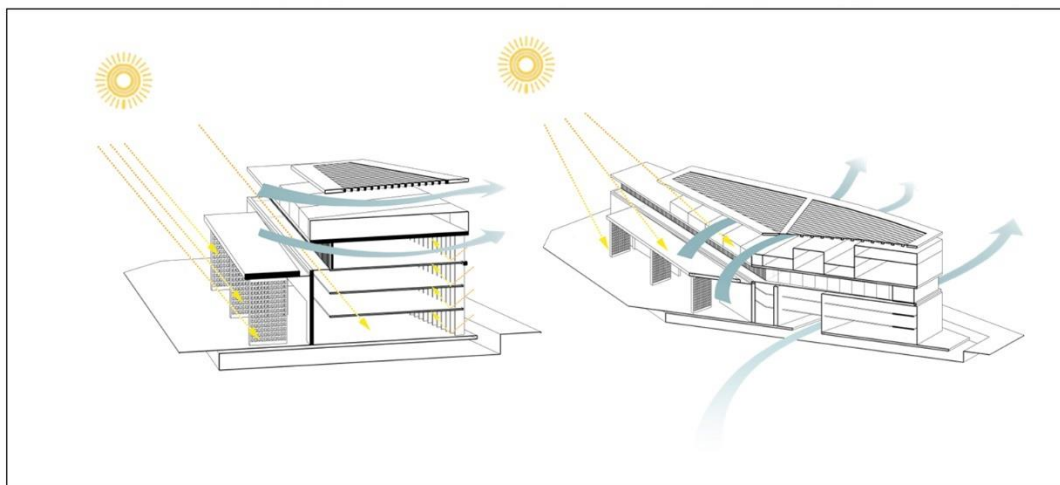
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 120 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 07)

แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้องกับทิศและภูมิประเทศในระดับที่ตั้ง ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 08

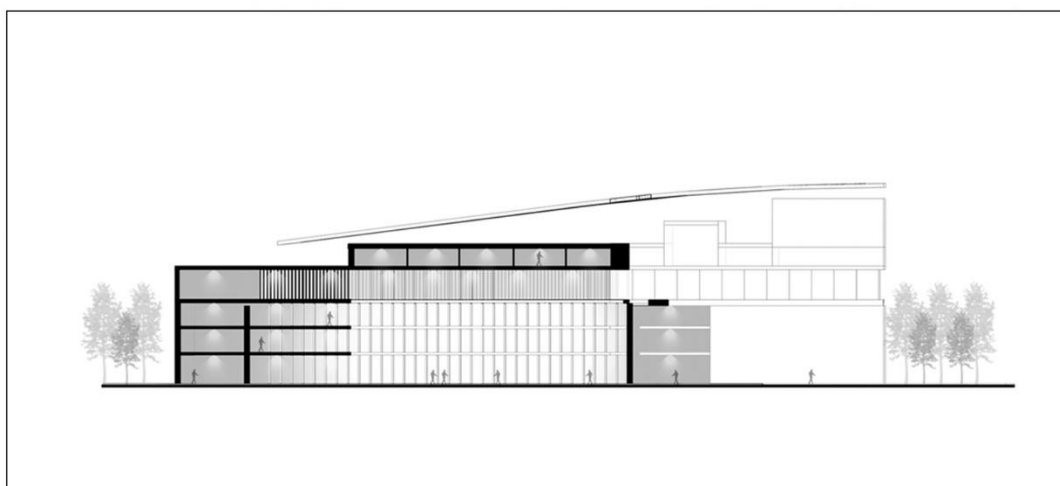


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 121 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 08) แสดงแนวความคิดในการระบายอากาศจากธรรมชาติเพื่อลดความร้อนในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 09

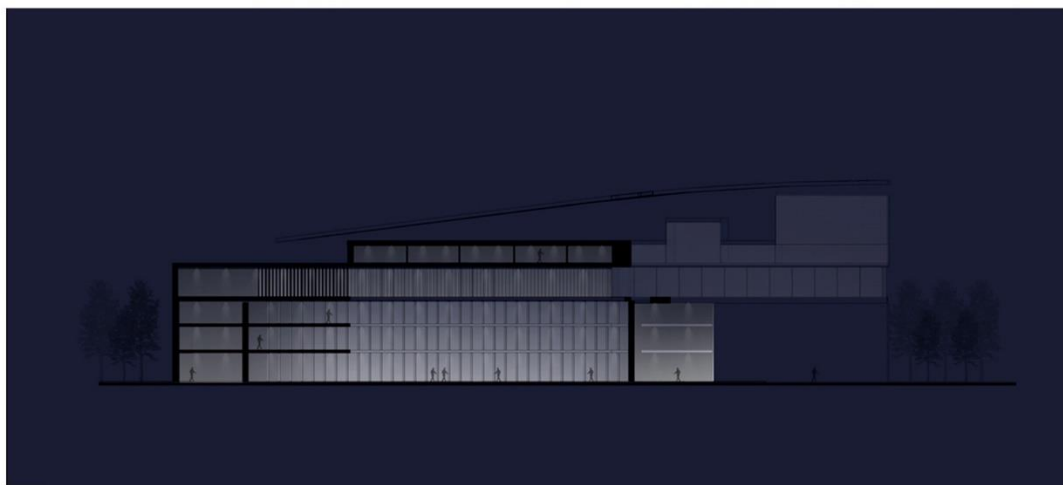


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 122 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 09) แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 2 - 10

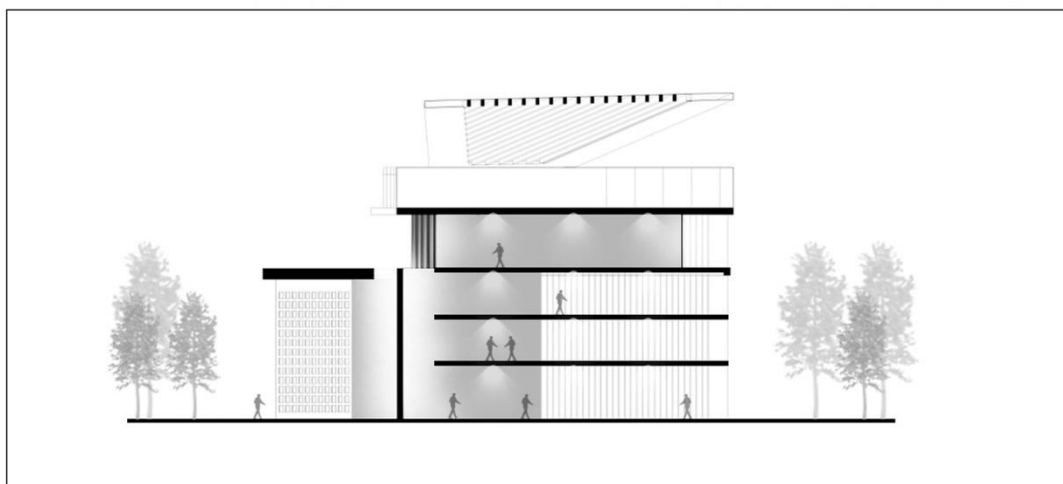


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 123 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 10)
แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 11

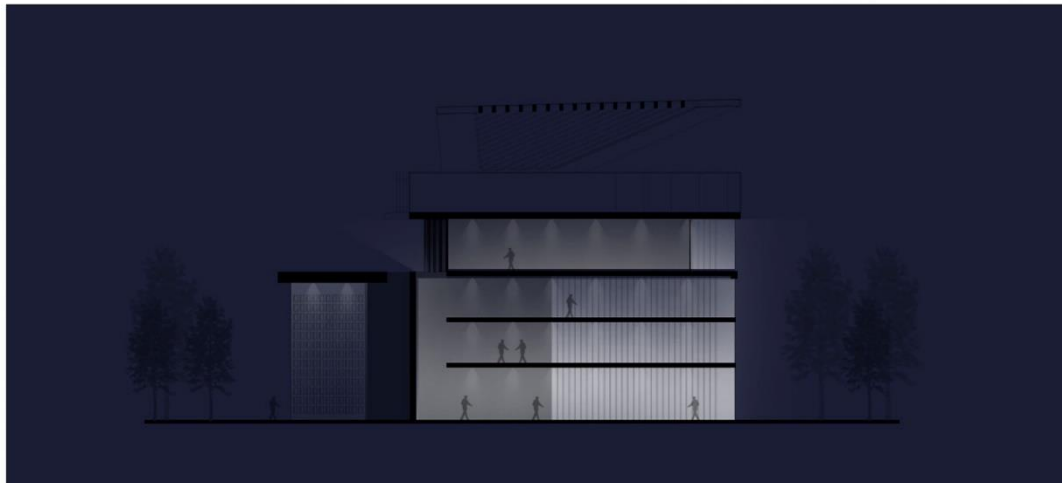


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 124 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 11)
แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - M : 2 - 12

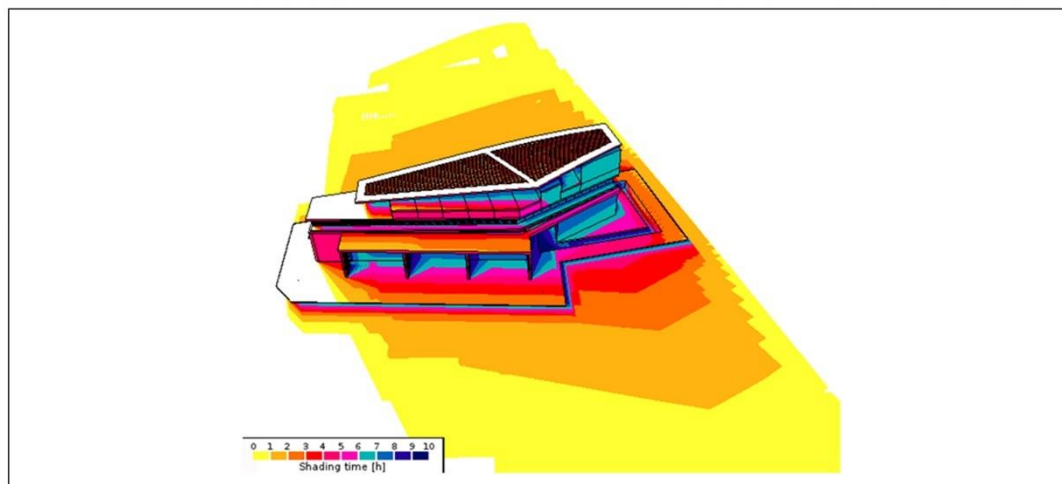


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 125 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 12) แสดงรูปตัดในการใช้แสงประดิษฐ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

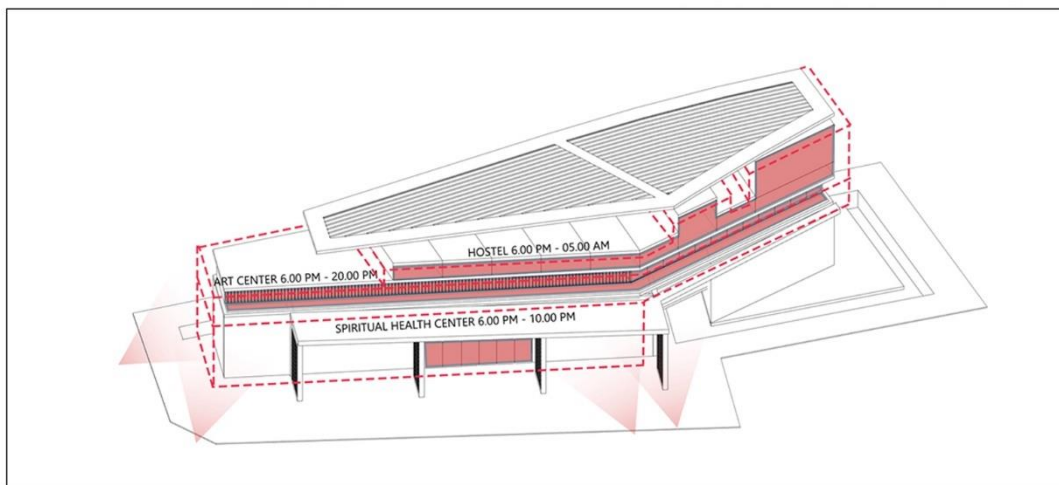
PRO - M : 2 - 13



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

รูปภาพที่ 126 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 13) แสดงการจำลองสภาพการเกิดเงาจากรูปแบบอาคารที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์โดยมีแนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ร่มเงาสำหรับกิจกรรมในช่วงเวลากลางวัน และการรับแสงผ่านช่องเปิดเข้าสู่ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย



สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

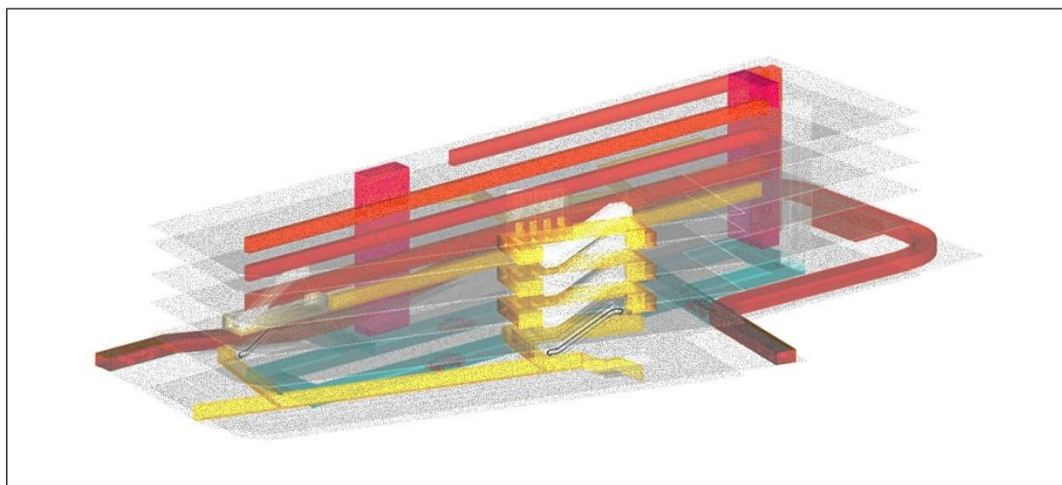
รูปภาพที่ 127 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (PRO - L : 2 - 14)

แสดงแนวความคิดในการใช้แสงประดิษฐ์และช่องเปิดในการแสดงตัวตนของกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 (PRO - L : 3)

การออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ C มีแนวคิดในการออกแบบโครงข่ายทางสัญจรและปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย โดยมีลำดับขั้นในการออกแบบจากการวิเคราะห์บริบทโดยรอบ การเข้าถึง และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ตลอดจนช่วงเวลาในแต่ละกิจกรรมในการสัญจร

PRO - L : 3 - 01

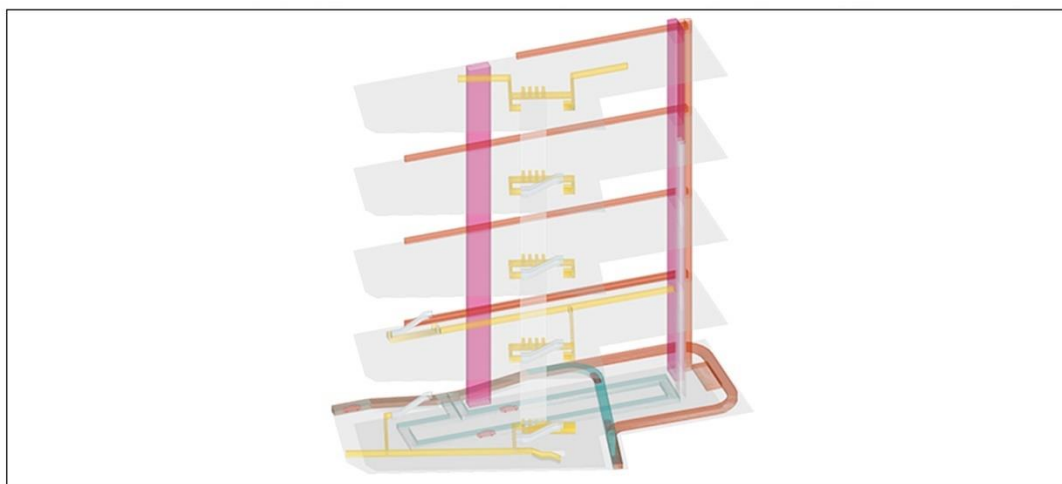


สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญญา (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญญาให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 128 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (PRO - L : 3 - 01)
ที่มา : ผู้วิจัย

PRO - L : 3 - 02



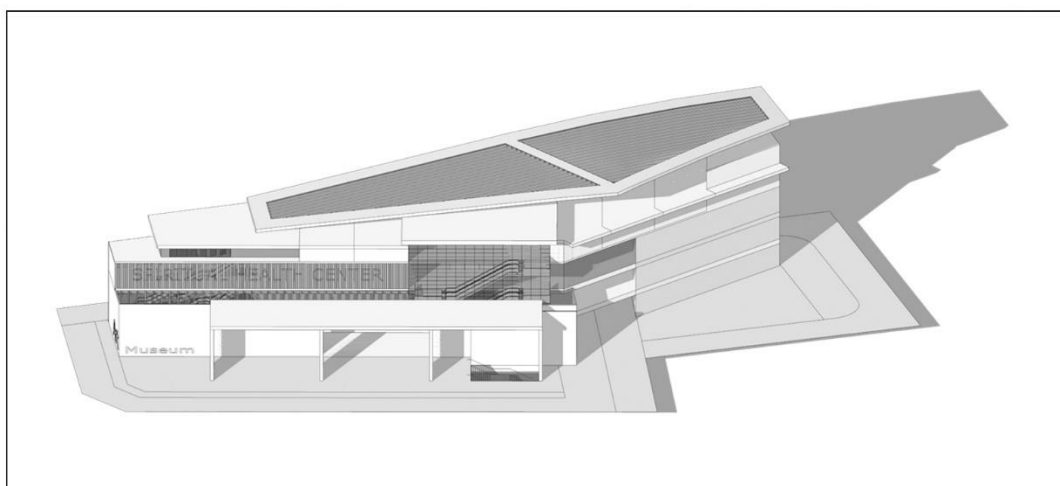
สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญญา (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ทางสัญญาให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน

รูปภาพที่ 129 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (PRO - L : 3 - 02)
ที่มา : ผู้วิจัย

กระบวนการทดลองออกแบบขั้นที่ 2 ขั้นตอนสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม L

ในขั้นตอนการสังเคราะห์ผลลัพธ์สุดท้ายจากการทดลองสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วย ที่มาจากรูปแบบทั้ง 3 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานจาก สมมุติฐานการทดลองทั้ง 3 จากการหายใจของกายวิภาคของมนุษย์ และ การหายใจด้วยแสงของ สถาปัตยกรรม กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก 3 + 2 + 1 มี ขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน



ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมโปรแกรม L

การสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมจากการทดลอง
กำหนดเป็นกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก C+ B + A มีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน

รูปภาพที่ 130 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L

ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 131 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 132 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



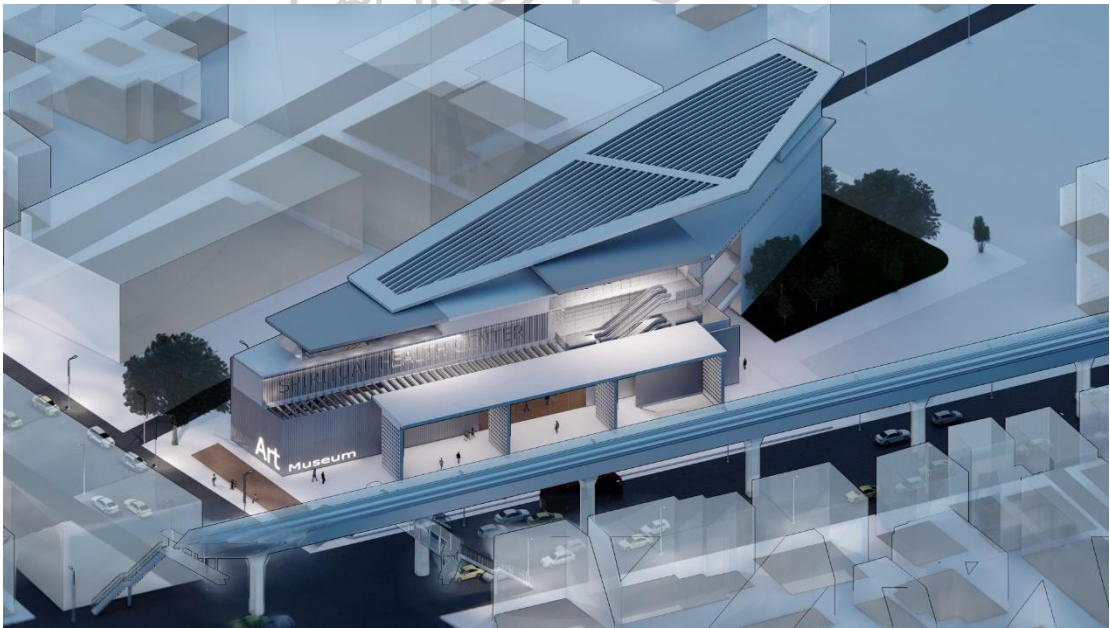
รูปภาพที่ 133 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 134 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 135 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 136 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 137 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 138 : แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมโปรแกรม L
ที่มา : ผู้วิจัย

วิเคราะห์และอภิปรายถึงขั้นตอนและวิธีการทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ

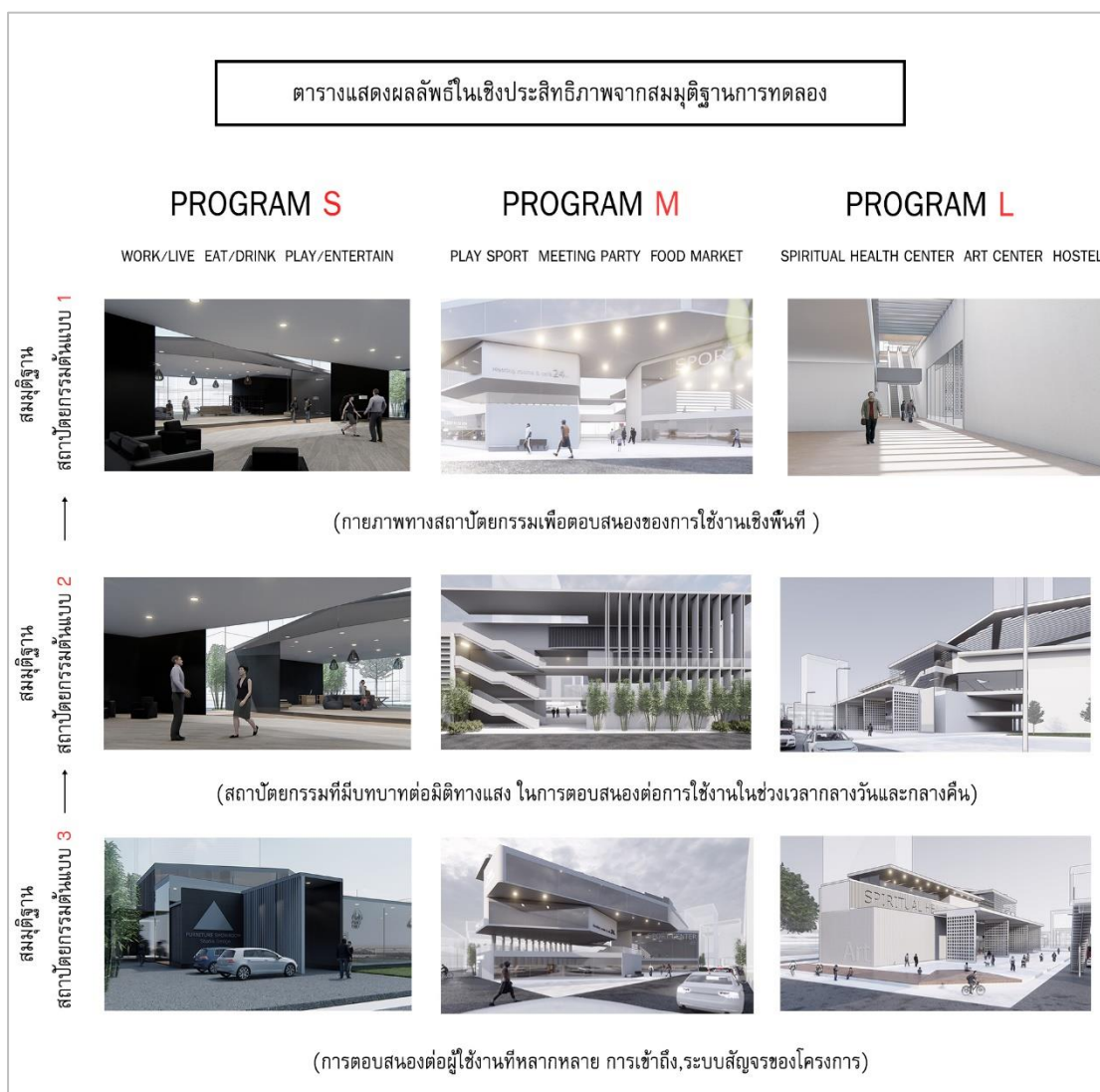
จากการกำหนดกฎในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง โดยมีลำดับจาก 3 + 2 + 1 ในขั้นตอนการผสมผสานสถาปัตยกรรม จากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 ที่มาจากสมมุติฐานในการออกแบบระบบทางสัญจรมาผสมผสานร่วมกับสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 ที่มีแนวคิดและบทบาทในการออกแบบเพื่อตอบสนองกับมิติทางแสงระหว่างกลางวันและกลางคืนจากเปลือกผิวอาคาร ทำให้รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ปรากฏถูกห่อหุ้มด้วยเปลือกและผิวอาคารจากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 แต่จะมีการดัดแปลงผิวอาคารในบางส่วน เพื่อการแสดงออกถึงเส้นทางหรือการเชื่อมต่อไปยังแต่ละกิจกรรมที่มีเวลาในการทำงานที่แตกต่างกัน เพื่อผลประโยชน์ทางพาณิชย์และประสิทธิภาพในการเข้าถึง ด้วยกรรมวิธีในการออกแบบโดยการใช้แสงนำทางผ่านพื้นที่ใช้งานในแต่ละส่วนตลอดจนการเน้น (Highlight) ด้วยการใช้แสงประดิษฐ์ในการแสดงตัวตนของกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืน โดยมีขั้นตอนสุดท้ายในการผสมผสานกับสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 ซึ่งมาจากสมมุติฐานในการปรับเปลี่ยนทางกายภาพสถาปัตยกรรมต่อการตอบสนองการใช้งานเชิงพื้นที่ (spatial requirements) ที่เป็นการเรียกร้องจากความสัมพันธ์ของหน่วยโปรแกรมการใช้งาน เพื่อให้การใช้งานสถาปัตยกรรมนั้นเป็นไปอย่างสมบูรณ์

ในขั้นตอนผลลัพธ์สุดท้ายของทั้ง 3 โปรแกรม แสดงให้เห็นถึงความต้องการพื้นที่ยืดหยุ่นในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เปรียบเสมือนความต้องการพื้นที่ในการหายใจของสถาปัตยกรรม ด้วยรูปแบบของอาคารชนิดพิเศษที่สามารถตอบสนองการใช้งานระหว่างกลางวันและกลางคืน ความเรียกร้องถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทต่อมิติทางแสงที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน ทำให้สถาปัตยกรรมมีคุณค่าและความหมายต่อมนุษย์มากยิ่งขึ้น ทั้งในเชิงประสิทธิภาพและสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต เพื่อตอบสนองต่อรูปแบบชีวิตของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

ผลลัพธ์สุดท้ายทางสถาปัตยกรรมแสดงให้เห็นถึงรูปแบบอาคารที่ต่อต้านความเป็นกับดักของมนุษย์ เสมือนอาคารห้างสรรพสินค้าหรืออาคารพาณิชย์ทั่วไป ที่มีรูปแบบอาคารเป็นกรอบอาคารที่มีระบบปรับอากาศและตัดขาดกับการเปลี่ยนแปลงจากสภาพปรากฏการณ์ของแสง ลม อุณหภูมิระหว่างกลางวันและกลางคืน ในรูปแบบของอาคารที่สามารถตอบสนองปรากฏการณ์เหล่านี้ได้อย่างมีความหมาย รูปแบบอาคารที่สามารถเชื่อมต่อเชิญมนุษย์เข้าไปใช้งานในเวลาที่แตกต่างกัน เสมือนเป็นนัยยะสำคัญต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของมนุษย์

ตารางแสดงผลลัพธ์ในเชิงประสิทธิภาพจากสมมุติฐานการทดลอง

ตารางสรุปภาพทัศนียภาพโครงการที่แสดงถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากสมมุติฐานในการทดลอง ในช่วงเวลากลางวัน










ตารางที่ 2 : แสดงตารางสรุปภาพสรุปผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ ทั้ง 3 โปรแกรม (กลางวัน)

ที่มา : ผู้วิจัย

ตารางแสดงผลลัพธ์ในเชิงประสิทธิภาพจากสมมุติฐานการทดลอง

ตารางสรุปภาพทัศนียภาพโครงการที่แสดงถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมจากสมมุติฐานในการทดลองในช่วงเวลากลางคืน

ตารางแสดงผลลัพธ์ในเชิงประสิทธิภาพจากสมมุติฐานการทดลอง

	PROGRAM S	PROGRAM M	PROGRAM L
	WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN	PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET	SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL
สมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1			
↑	(ภาพถ่ายทางสถาปัตยกรรมเพื่อตอบสนองของการใช้งานเชิงพื้นที่)		
สมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2			
↑	(สถาปัตยกรรมที่มีบทบาทต่อมิติทางแสง ในการตอบสนองต่อการใช้งานในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน)		
สมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3			
	(การตอบสนองต่อผู้ใช้งานที่หลากหลาย การเข้าถึง,ระบบสัญจรของโครงการ)		

ตารางที่ 3 : แสดงตารางสรุปภาพสรุปผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมในเชิงประสิทธิภาพ ทั้ง 3 โปรแกรม (กลางคืน)

ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์จากสมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

ผลลัพธ์จากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 ที่มีแนวคิดจากการปรับเปลี่ยนทางกายภาพเพื่อตอบสนองของการใช้งานเชิงพื้นที่ จากระบบความสัมพันธ์ของโปรแกรม



รูปภาพที่ 139 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (กลางวัน)
แสดงถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของพื้นที่ระหว่างพื้นที่ใช้สอยเชิงพาณิชย์สำหรับต้อนรับผู้ใช้บริการและพื้นที่ทำงานของสำนักงาน
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 140 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม S (กลางคืน)
แสดงถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของพื้นที่ระหว่างพื้นที่ใช้สอยเชิงพาณิชย์สำหรับต้อนรับผู้ใช้บริการและพื้นที่ทำงานของสำนักงาน
ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 141 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (กลางวัน)
แสดงถึงขอบเขตทางกายภาพที่มีความหนาแน่นน้อยลงจากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 เนื่องจากความต้องจากแสงและลม ในการ
ตอบสนองต่อบริบทและการใช้งาน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 142 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม M (กลางคืน)
แสดงถึงขอบเขตทางกายภาพที่มีความหนาแน่นน้อยลงจากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 เนื่องจากความต้องจากแสงและลม ในการ
ตอบสนองต่อบริบทและการใช้งาน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 143 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (กลางวัน)
แสดงถึงขอบเขตทางกายภาพที่มีความหนาแน่นน้อยลงจากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 เนื่องจากความต้งจากแสงและลม ในการ
ตอบสนองต่อบริบทและการใช้งาน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 144 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 โปรแกรม L (กลางคืน)
แสดงถึงขอบเขตทางกายภาพที่มีความหนาแน่นน้อยลงจากสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 เนื่องจากความต้งจากแสงและลม ในการ
ตอบสนองต่อบริบทและการใช้งาน ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์จากสมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

จากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 จากการคาดหวังถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่มีบทบาทต่อมิติทางแสงในการตอบสนองต่อการใช้งานในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน



รูปภาพที่ 145 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (กลางวัน)

จากการกำหนดช่องเปิดในการรับแสงจากทิศเหนือ และปฏิสัมพันธ์ในเชิงพาณิชย์ต่อบริบทหน้าโครงการ ในการใช้แสงเร่งปฏิริยาในการใช้งานพื้นที่ ที่มา : ผู้วิจัย

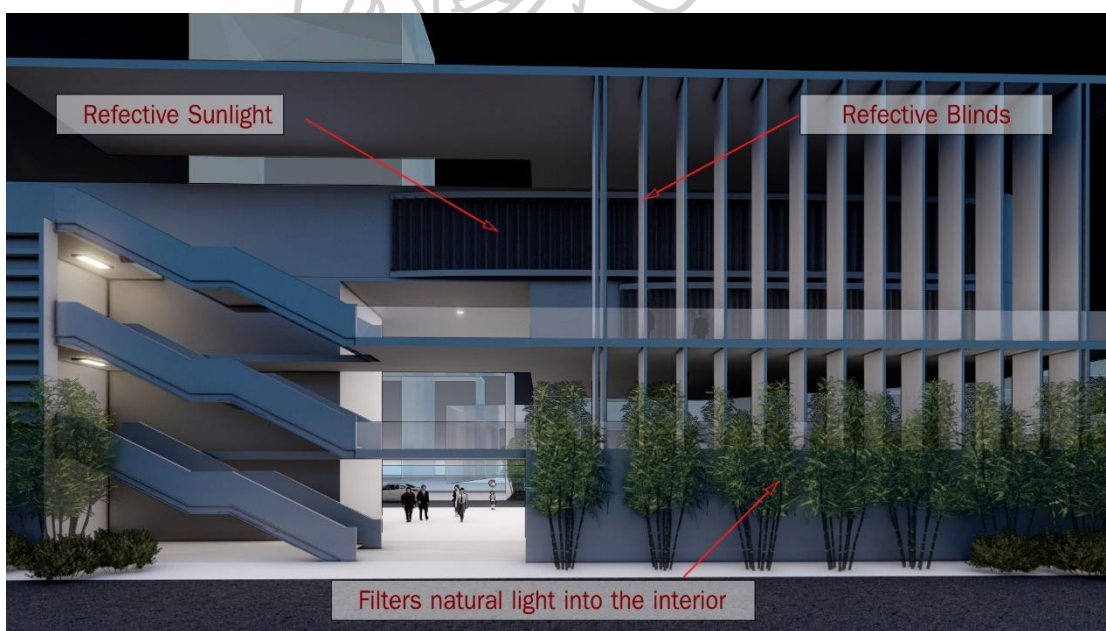


รูปภาพที่ 146: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม S (กลางคืน)

จากการกำหนดช่องเปิดในการรับแสงจากทิศเหนือ และปฏิสัมพันธ์ในเชิงพาณิชย์ต่อบริบทหน้าโครงการ ในการใช้แสงเร่งปฏิริยาในการใช้งานพื้นที่ ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 147 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (กลางวัน)
แสดงถึงความสัมพันธ์ของผิวและเปลือกอาคารต่อแสงและลมในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 148 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม M (กลางคืน)
แสดงถึงความสัมพันธ์ของผิวและเปลือกอาคารต่อแสงและลมในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 149: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (กลางวัน)
แสดงถึงความสัมพันธ์ของผิวและเปลือกอาคารต่อแสงและลมในช่วงเวลากลางวัน ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 150 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 โปรแกรม L (กลางคืน)
แสดงถึงความสัมพันธ์ของผิวและเปลือกอาคารต่อแสงและลมในช่วงเวลากลางคืน ที่มา : ผู้วิจัย

ผลลัพธ์จากสมมุติฐานสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

ผลลัพธ์จากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองต่อผู้ใช้งานที่หลากหลาย การเอื้อประโยชน์ต่อการเข้าถึงที่ว่าง และการเข้าถึงกิจกรรม



รูปภาพที่ 151 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (กลางวัน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการใช้งานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 152 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม S (กลางคืน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการใช้งานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 153 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางวัน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการทำงานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 154 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางคืน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการทำงานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 155 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางวัน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการทำงานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย



รูปภาพที่ 156 : แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบจากสมมุติฐานของสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 โปรแกรม L (กลางคืน)
จากผู้ใช้งานที่หลากหลายและมีความต่างจากเวลาในการทำงานและความต้องการในการเข้าถึงพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง ที่มา : ผู้วิจัย

บทที่ 6

บทสรุป

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ในการศึกษาแบบสถาปัตยกรรมประเภทพิเศษชนิดหนึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ที่มีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน หรือตอบสนองโปรแกรมหน้าที่ของสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันซึ่งมีประสิทธิภาพในการใช้งานที่มีความสมดุล ระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีแสงในการเร่งปฏิบัติการทางสถาปัตยกรรม จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

จากขั้นตอนการศึกษารรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบถึงแนวคิดในการขยายเวลาการพัฒนาเมืองในหลายประเทศทั่วโลก เพื่อตอบสนองถึงประสิทธิภาพเชิงธุรกิจ ที่มีอัตราสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลากลางคืน และการค้นหาถึงรูปแบบประสบการณ์คุณภาพชีวิตของมนุษย์ในรูปแบบใหม่ งานวิจัยฉบับนี้จึงมีแนวคิดในการผลักดันรูปแบบสถาปัตยกรรม ที่มีความเป็นไปได้ในการตอบสนองต่อการใช้งานทั้งในระหว่างกลางวันและกลางคืนอย่างสมดุล จากการศึกษาทำทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของแสงที่เป็นพลังงานในการขับเคลื่อนประสบการณ์ของมนุษย์

จากปรากฏการณ์ของกลางวันและกลางคืนซึ่งเป็นปรากฏการณ์แสง ที่มีผลโดยตรงต่อการใช้งานสถาปัตยกรรม แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ที่เข้าสู่ภายในอาคารในเวลากลางวัน และแสงจากภายในอาคารออกสู่ภายนอกอาคารในเวลากลางคืน ความสำคัญของแสงเปรียบเสมือนการหายใจของอาคาร งานวิจัยฉบับนี้จึงมีแนวคิดในการนำเสนอกรอบแนวคิดพิเศษ ในมุมมองเปรียบเทียบกับ สรีระโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์(The Muscarelle Museum of Art 2010) เพื่อนำมาเป็นกรอบในการทดลอง โดยมีความคาดหวังถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรม ที่มีการทำงานผสมผสานแนวคิดในการตอบสนองต่อปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน และเสมือนอาคารภาคชีวิตที่สมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน

โดยผลลัพธ์จากการทดลองออกแบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงบทบาทสำคัญของสถาปัตยกรรมที่มีรูปแบบตอบสนองต่อแสงกลางวันและแสงกลางคืน ซึ่งเป็นเสมือนบทบาทหลักที่ทำให้สถาปัตยกรรมแสดงตนถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่มีความสมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน

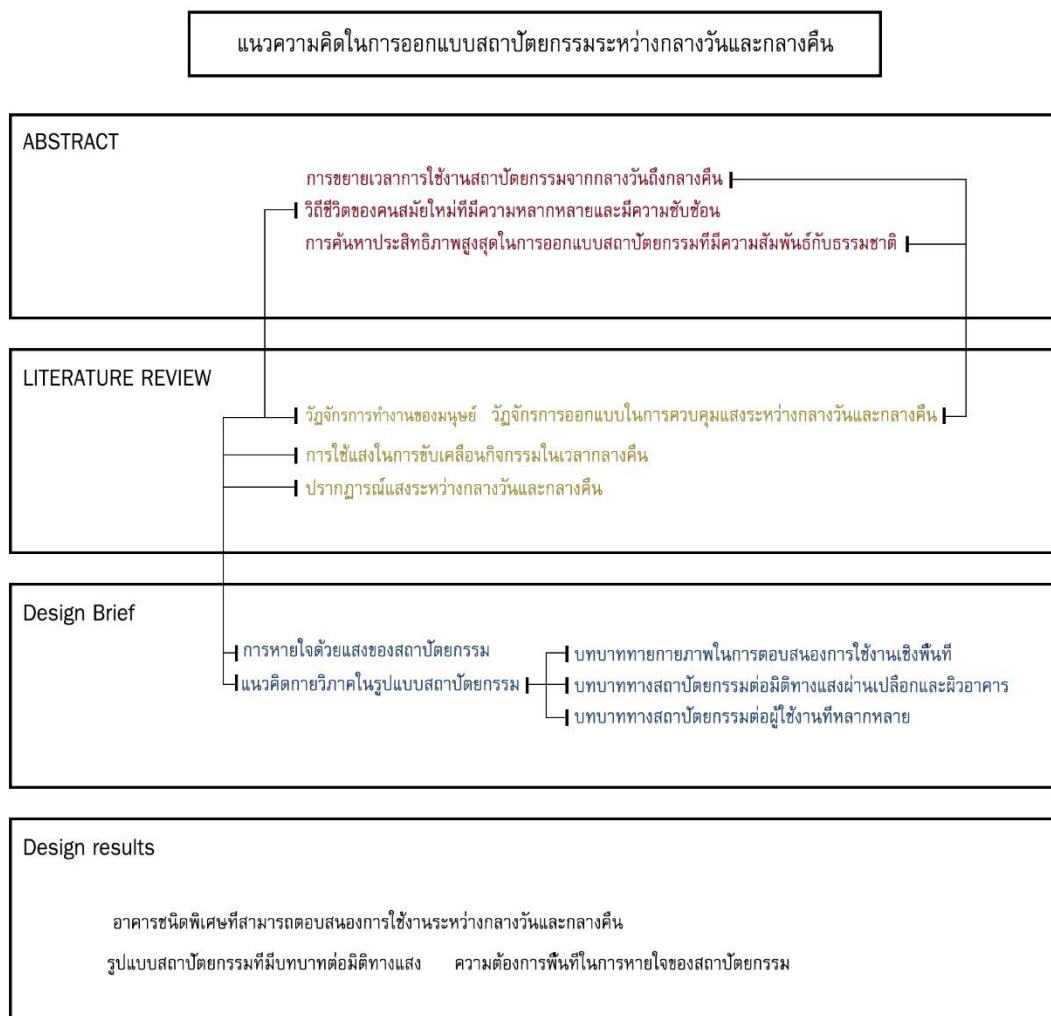
ที่มีความยั่งยืนจากประโยชน์ในการใช้สอย ทั้งในแง่การใช้พลังงาน การจัดการความร้อนจากดวงอาทิตย์ การนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคาร ตลอดจนการใช้งานแสงประดิษฐ์ที่มีความหมายและสอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรม การกำหนดแนวคิดในการออกแบบอย่างบูรณาการในการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในการเร่งปฏิกิริยาอาคาร ที่มีความสัมพันธ์ต่อเวลาของผู้ใช้งานและมิติของแสงที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อคาดหวังถึงคุณค่าของสถาปัตยกรรมในแง่เชิงพาณิชย์เช่นการรับแสงธรรมชาติเพื่อเป็นการกระตุ้นการทำงานของมนุษย์ สุขภาพ หรือส่งเสริมการขายด้วยการนำแสงธรรมชาติที่เพียงพอต่อรูปแบบกิจกรรม และการใช้งานแสงประดิษฐ์ในการแสดงตัวตนของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา หรือประโยชน์ในแง่คุณภาพชีวิต จากการเข้าถึงพื้นที่ว่างที่เหมาะสม ความปลอดภัย และความสะอาดจากปริมาณแสง

ด้วยการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมการใช้งานและด้วยกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความหลากหลายในการอยู่ร่วมกันภายในอาคารหลังเดียวกัน การออกแบบสถาปัตยกรรมที่เอื้อต่อการเข้าถึงพื้นที่ใช้งานที่มีความซับซ้อน ในการบูรณาการร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ การใช้แสงในการนำทางและรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เอื้อต่อการเข้าถึงพื้นที่ว่าง ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนซึ่งมีความเสถียรภาพในการเข้าถึงที่ต่างกัน สามารถทำให้ระบบการสัญจรของผู้ใช้งานมีคุณภาพ และในงานก่อสร้างจริงเพื่อให้ได้ถึงผลลัพธ์ตามเป้าหมายจากที่ได้กล่าวถึงในงานวิจัยฉบับนี้ การออกแบบป้ายโครงการในการสื่อสารถึงตำแหน่งของโปรแกรมใช้งาน (graphics and signage designs) มีความสำคัญต่อการใช้งานจริงของสถาปัตยกรรม และควรนำมาผนวกรวมกันในการออกแบบ ควบคู่ไปพร้อมกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งมีความสำคัญและมีรูปแบบที่สามารถสื่อสารได้ผ่าน ผิวเปลือกอาคาร หรือตำแหน่งที่มีความสอดคล้องต่อแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

สุดท้ายหากต้องการพัฒนาแนวทางในการออกแบบจากผลการทดลองนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการศึกษาย่อยไปในแต่ละประเด็นที่สำคัญ เช่นหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม มีศักยภาพต่อการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลางวันและกลางคืนอย่างไรบ้าง อาจนำมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบที่สำคัญได้ในอนาคต และประเด็นของการเอื้อให้การใช้งานของอาคาร เกิดการใช้สอยตลอด 24 ชม. (traffic) อาจจำเป็นศึกษาจากรูปแบบของธุรกิจ 24 ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นในตลอดในปัจจุบัน

ตารางแสดงความสัมพันธ์จากกระบวนการศึกษาวิจัย

ตารางสรุปประเด็นและเนื้อหาสำคัญตลอดช่วงการดำเนินงานวิจัย



รูปภาพที่ 157 : แสดงความสัมพันธ์จากกระบวนการศึกษาวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย

รายการอ้างอิง

(2021). "Shift Work ผลกระทบ ความเสี่ยง และการดูแลร่างกายสำหรับคนทำงานเป็นกะ." Retrieved 10, 2565, from <https://th.jobsdb.com/th-th/articles/shift-work-%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B0/>.

Arup (2015). "Capital Letter Cities Alive Rethinking the Shades of Night." *Cities Alive* 2015: 1-68.

Henry Gray. "Anatomy of the Human Body." Retrieved 10 พฤษภาคม 2022, 2565, from <https://www.bartleby.com/107/>.

Lobell, J. and L. I. Kahn (1985). *Capital Letter Between Silence and Light: Spirit in the Architecture of Louis I. Kahn*. Boston, Shambhala Publications.

Millet, M. S. (1996). *Capital Letter Light Revealing Architecture*. New York, Wiley.

Plummer, H. (2012). *Nordic light: modern Scandinavian architecture*. New York, Thames & Hudson.

The Muscarelle Museum of Art (2010). "MICHELANGELO: ANATOMY AS ARCHITECTURE, DRAWINGS BY THE MASTER." Retrieved 10/10/2564, 2564, from https://muscarelle.wm.edu/exhibition_record/anatomy-architecture-drawings-master/.

Tucker, P., Smith, L., Macdonald, I., & Folkard, S. (1998), . "Shift length as a determinant of retrospective on-shift alertness." Retrieved 10 ตุลาคม 2564, 2565, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9916817/>.

วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล (2549). "ความหมายและบทบาท : ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม."
วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2(02): 1-14.





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	เกียรติภูมิ โชคชนเดช
วัน เดือน ปี เกิด	10 Nov 1990 or 10 พฤศจิกายน 2533
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2560 : สำเร็จการศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	20/40 ถนน จตุโชติ แขวง ออเงิน เขต สายไหม กทม.10220

