

แนวความคิดในการออกแบบระหว่าง สถาปัตยกรรมกลางวันและกลางคืน¹

เกียรติภูมิ โชครนเดช

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Orangeautumn99@gmail.com

ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

qmailu@gmail.com

บทคัดย่อ

ในประวัติศาสตร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกส่วนมากให้ความสำคัญกับการจัดการคุณภาพแสงธรรมชาติในการออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในการอยู่อาศัยของมนุษย์ แนวทางในการจัดการแสงธรรมชาติจึงมีบทบาทสำคัญในการออกแบบสถานที่อยู่อาศัย และเพื่อตอบสนองต่อวิถีชีวิตที่ร่วมสมัย ในหลายโครงการก่อสร้างให้ความสำคัญกับคุณภาพทางธุรกิจ เป้าหมายทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นสิ่งสำคัญ จึงเป็นแนวคิดในการกำหนดเป็นเป้าหมายสำคัญในการออกแบบ ในการค้นหาประสิทธิภาพสูงสุดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับธรรมชาติและการใช้เทคโนโลยีในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความยั่งยืนในการใช้พลังงาน ในระดับการใช้งานพื้นที่ส่วนตัวตลอดจนถึงการใช้งานเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ในระหว่างกลางวันและกลางคืนจึงเป็นที่มาของการศึกษา

ในช่วงที่ผ่านมาวิถีชีวิตของคนสมัยใหม่ที่มีความหลากหลายและมีความซับซ้อน ได้มีอิทธิพลส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้งการใช้งานจากภายในและภายนอก อย่างไรก็ตามส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทฉบับนี้ เนื้อหาของบทความมุ่งเน้นในการศึกษารูปแบบตัวอย่างสำหรับแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่สามารถตอบสนองต่อการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมที่หลากหลายและความต้องการในการใช้งานที่มีความซับซ้อน ด้วยเงื่อนไขที่มีความเฉพาะจากคุณลักษณะของการอยู่ร่วมกันของโปรแกรม ซึ่งทั้งหมดที่เป็นคุณสมบัติที่มีขอบเขตและการทำงานที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ โดยมีแนวคิดในการขยายเวลาในการใช้งานสถาปัตยกรรมตลอดจนระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีรูปแบบสถาปัตยกรรมและนวัตกรรมในการออกแบบในการจัดการแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบ

โดยมีความคาดหวังในการนำเสนอรูปแบบสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ผ่านวิธีการบูรณาการแนวคิดในการออกแบบระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในเวลากลางวัน โดยมีเป้าหมายในการแสดงออกถึงความกลมกลืนรูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารที่ต่างสภาพเวลากันของผู้ใช้งาน และสถานที่ที่เข้าออกที่หลากหลาย ด้วยความแตกต่างของขอบเขตและขนาดทางกายภาพที่แตกต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ สถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 หน่วยถูกนำมาออกแบบโดยใช้แนวทางเดียวกันในการออกแบบลงบนพื้นที่ตั้งโครงการทั้ง 3 สถานที่ โดยมีลำดับจากรูปแบบอาคารพักอาศัยที่มีความเป็นส่วนตัว พื้นที่ขนาดกลางในละแวกชุมชนและพื้นที่ชุมชนขนาดใหญ่

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เกียรติภูมิ โชครนเดช, ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์. แนวความคิดในการออกแบบระหว่าง สถาปัตยกรรมกลางวันและกลางคืน. ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมแผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ภาควิชาสถาปัตยกรรม,บัณฑิตวิทยาลัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

คำสำคัญ: กลางวันและกลางคืน, ความหลากหลายของโปรแกรมทางสถาปัตยกรรม, อาคารพาณิชยกรรมร่วมสมัย, วิถีชีวิตมนุษย์, เครื่องมือในการออกแบบ

Design Concepts between Day and Night Architecture

Keattiphoom Chockthanadech

Master of Architecture

Faculty of Architecture, Silpakorn University

Orangeautumn99@gmail.com

Likit Kittisakdinan

Faculty of Architecture, Silpakorn University

qmailu@gmail.com

Abstract

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 approaches upon three building sites: a private residential model, a small neighborhood model and a large community model.

Keywords: day-till-night, multiple architectural programs, contemporary commercial building, human lifestyles, architectural design methods

1. บทนำ

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมตั้งแต่อดีตเป็นศาสตร์ในการออกแบบที่มุ่งเน้นในการตอบสนองการดำรงชีพของมนุษย์จากวิถีชีวิตของมนุษย์ที่เกิดขึ้นจากช่วงเวลากลางวันเป็นหลัก โดยมีสถาปัตยกรรมเป็นเครื่องมือทางเทคนิคในการตอบสนองการใช้งานของมนุษย์ ที่มีการเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ในช่วงเวลากลางวัน จนถึงปัจจุบันที่มีการเกิดขึ้นของแสงประดิษฐ์ ทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์ถูกขยายตัวไปถึงเวลากลางคืน และในยุคสมัยปัจจุบันที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในเวลากลางคืนที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน จึงเป็นที่มาของการศึกษาค้นหาแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน ในการมีส่วนร่วมของแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นในการศึกษา แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อตอบสนองการใช้งานสถาปัตยกรรมของมนุษย์ ที่มีโปรแกรมการใช้งานที่หลากหลายในการใช้งาน และความเข้มข้นของการใช้งานพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา ไม่ว่าจะเป็นอาคารประเภทอยู่อาศัย หรืออาคารพาณิชย์ จะมีผู้ใช้เข้าออกสถานที่ ที่ต่างสภาพเวลากัน ความต้องการในการใช้งานพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และบทบาททางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อมิติของแสงที่แตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อค้นหารูปแบบสถาปัตยกรรมในประเภทพิเศษชนิดหนึ่ง ในการตอบสนองต่อโปรแกรมการใช้งาน ที่มีคุณลักษณะของสถาปัตยกรรมที่มีความสมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน จากการศึกษาทำให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างกลางวันและกลางคืนทั้งในด้านของธรรมชาติ (Nature) และรูปแบบวิถีชีวิตของมนุษย์ (Human) เพื่อนำมาสรุปเป็นปัจจัยในการออกแบบจากเงื่อนไขของบริบทในการออกแบบที่แตกต่างกัน (Contextual Conditions) ในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดและกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างบูรณาการร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

- 2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน
- 2.2 เพื่อส่งเสริมคุณค่าทางสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในภาคกลางวันและกลางคืน
- 2.3 เพื่อเป็นแรงกระตุ้นส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมต่อมนุษย์ในมิติของแสงที่แตกต่างกันในเวลากลางวันและกลางคืน

3. ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงออกแบบทดลอง แบ่งออกเป็น

3.1 ด้านการศึกษาข้อมูล

- ศึกษาเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนต่อมนุษย์และสถาปัตยกรรม
- วิเคราะห์ตัวอย่างเครื่องมือและปัจจัยในการออกแบบสถาปัตยกรรมในเวลากลางวัน และกลางคืน เพื่อหาความเป็นไปได้ในการออกแบบรูปแบบอาคารที่มีภาคชีวิตที่สมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน
- วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดในการกำหนดรูปแบบการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม

3.2 ด้านการทดลองออกแบบ

- วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดโปรแกรมและตัวแปรในการทดลอง
- ทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม
- นำรูปแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบจากการทดลองมาสังเคราะห์ผลลัพธ์-
- วิเคราะห์ผลที่ได้รับจากการออกแบบและเครื่องมือทางสถาปัตยกรรม

4. ผลการวิจัย

ปัจจุบันด้วยการขยายตัวของเมืองเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในช่วงเวลากลางคืนเราไม่สามารถใช้เมืองให้คุ้มค่าและเต็มศักยภาพ ด้วยความแตกต่างของระหว่างกลางวันและกลางคืน ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา ทั้งในด้านความปลอดภัย การลดลงของระดับกิจกรรม การปิดตัวของร้านค้าและสำนักงาน หรือการขาดสถานที่ท่องเที่ยวในเวลากลางคืน จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง โดยมีแสงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา

“แนวคิดดั้งเดิมของการจัดแสงสว่างในเมืองที่ยั่งยืนตั้งอยู่บนพื้นฐานทางเทคนิคทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เพราะการจัดแสงสว่างมีไว้สำหรับผู้คนเป็นหลัก แสงสว่างในเมืองจึงควรมุ่งเน้นไปที่ประสบการณ์ของมนุษย์ที่มีบทบาททางสังคมที่มีคุณภาพ” (D.Casciani, M. Rosso, 2012) จากการศึกษาทำให้ทราบถึงประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมงไว้ดังนี้ (ARUP, 2015, p.16)

ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง

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

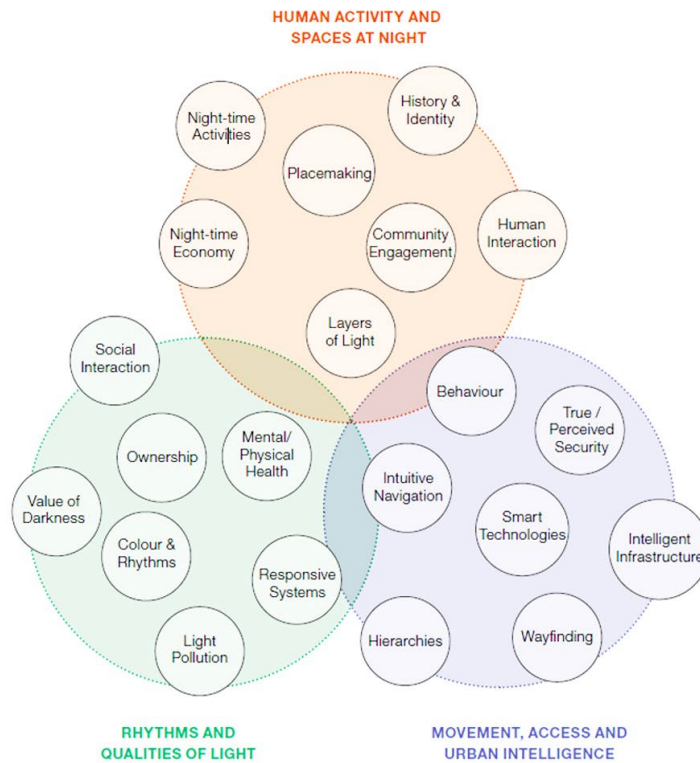
ชีวิตของผู้คนสมัยใหม่จำนวนมากในยุคปัจจุบันเริ่มขึ้นในช่วงเวลากลางคืน กิจกรรมของมนุษย์ในเวลากลางคืนมีแสงเป็นฉากหลัง การใช้แสงเน้นถึงความปรารถนาถึงกิจกรรมเพลิดเพลินเป็นพิเศษ การตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์โดยมีแสงสว่างเป็นตัวแปรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

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

การใช้แสงไฟกำหนดลำดับขั้นของการเข้าถึงกำหนดพื้นที่ใช้งานหรือการใช้แสงไฟเน้นย้ำเส้นทางเครือข่ายในการสัญจรทำให้การเข้าถึงในเวลากลางคืนมีประสิทธิภาพสูง ทั้งในเรื่องความปลอดภัยและการกำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อไปยังส่วนต่างๆ

3.) จังหวะและคุณภาพของแสง (Rhythms and Qualities of Light)

ลำดับและคุณภาพของแสงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง ทั้งในด้านสุขภาพกายและใจของมนุษย์ ล้วนมีแสงทำให้เกิดปฏิกิริยาทางกายภาพและพฤติกรรมของมนุษย์ ในชุมชนที่มีความเจริญรุ่งเรืองแสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนในการพัฒนา

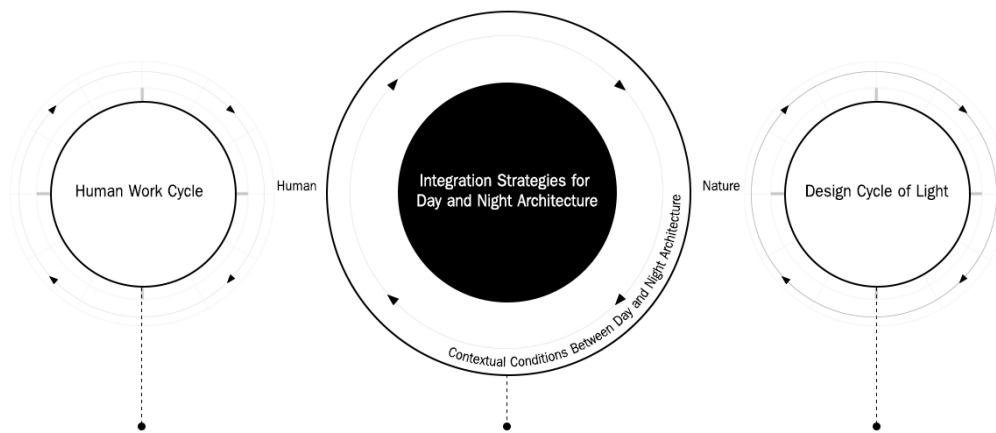


ภาพที่ 1: แสดงประเด็นสำคัญเกี่ยวกับแสง 3 ประการในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง อธิบายถึงปัจจัยในด้านต่างๆในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง โดยมีแสงไฟเป็นสิ่งสำคัญในการเป็นฉากหลังของกิจกรรมและการขับเคลื่อนประสบการณ์ของมนุษย์

ที่มา: ARUP. (2015). Cities Alive Rethinking The Shades Of Night. 13 Fitzroy Street London W1T 4BQ.

5. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและการบูรณาการของแนวคิดในการออกแบบร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน

จากความแตกต่างของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ รวมถึงรูปแบบวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน นำมาสู่แนวคิดในการสรุปปัจจัยในการออกแบบ เพื่อนำมาเป็นเงื่อนไขจากบริบทที่แตกต่างกัน (Contextual Conditions) ในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดและกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างบูรณาการร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน



ศึกษาวัฏจักรของมนุษย์เพื่อสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงและขับเคลื่อนผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของมนุษย์

การบูรณาการร่วมกันระหว่างกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน

แสงสำคัญต่อสุขภาพและการรับรู้และมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาหลายโอกาสที่แสงเป็นตัวกำหนดกิจกรรมของมนุษย์

ภาพที่ 2: แสดงแนวคิดในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมระหว่างกลางวันและกลางคืน ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านธรรมชาติและวิถีชีวิตของมนุษย์ และมีวัฏจักรในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจถึงบริบทในการออกแบบในการสร้างกลยุทธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างผสมผสานและบูรณาการระหว่างเวลากลางวันและกลางคืนการศึกษาประเด็นทั้ง 3 นี้จึงเป็นส่วนสำคัญที่มา: ผู้วิจัย

5.1 วัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle)

เพื่อให้เข้าใจในโอกาสในการพัฒนาวิถีชีวิตของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องศึกษาวงจรพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เพื่อสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงและขับเคลื่อนผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของมนุษย์โดยมีแสงเป็นฉากหลังของกิจกรรม

ในช่วงเวลากลางคืนการใช้แสงสว่างในการแสดงถึงอัตลักษณ์และวัฒนธรรมของพื้นที่ทำให้การใช้งานพื้นที่ที่มีความหมายมากขึ้นและทรงพลังต่อการขับเคลื่อนกิจกรรมในเวลากลางคืน ในการขยายเวลาการกิจกรรมไปถึงเวลากลางคืน การมีส่วนร่วมของชุมชน และการพัฒนาพื้นที่สาธารณะและการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและมีความหมาย การออกแบบเมืองที่ประกอบไปด้วยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนแปลกหน้าจะสามารถช่วยสร้างการลงทุนการค้าจากภาคเอกชนได้ (ARUP,2015,p.20)

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

โดยจากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดในการพัฒนาเมือง24ชั่วโมงสามารถแบ่งปัจจัยที่สำคัญได้ดังนี้

1.) วัฒนธรรมของมนุษย์ (Human Culture)

วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์มีความสำคัญในการกำหนดทิศทางของการขับเคลื่อนรูปแบบกิจกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต การเพิ่มโอกาสในการปรับเปลี่ยนกลไกการใช้งานสถาปัตยกรรม การเพิ่มอัตราขยายเวลาการใช้งานสถาปัตยกรรม

ต่อเนื่องไปจนถึงกลางคืน จากความหลากหลายของกิจกรรมของมนุษย์ การกำหนดโปรแกรมทางสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์เป็นรากฐานที่สำคัญ เพื่อนำมาสู่รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองการใช้งานที่ยั่งยืน มีปัจจัยในการสนับสนุนในหลายส่วนในการเกื้อหนุนและสร้างโอกาสในการเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรม และรูปแบบการใช้งานสถาปัตยกรรมในรูปแบบใหม่ และผลักดันให้สถาปัตยกรรมมีบทบาทหน้าที่ที่ต่อวัฒนธรรมของมนุษย์มากยิ่งขึ้นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน จากการศึกษา กิจกรรมของมนุษย์และพื้นที่ในเวลากลางคืน นำมาสู่การสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

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

2.) กิจกรรมของมนุษย์ (Human Activity)

กิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในสถาปัตยกรรมเป็นปัจจัยหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรม ระหว่างกลางวันและกลางคืนที่มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กันของรูปแบบในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา ในการปรับเปลี่ยนของเวลาและการใช้งาน การกำหนดโปรแกรมสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับกลางวันและกลางคืนเพิ่มโอกาสในการใช้งานและระดับของกิจกรรมที่เหมาะสมกับรูปแบบของสถาปัตยกรรม จากการศึกษากิจกรรมของมนุษย์ในเวลากลางวันและกลางคืนมีต่างมีแสงไฟเป็นฉากหลังของกิจกรรม การติดตั้งแสงสว่างสร้างสีสันและเปิดเผยความหมายหมายใหม่ของพื้นที่ในเวลากลางคืน

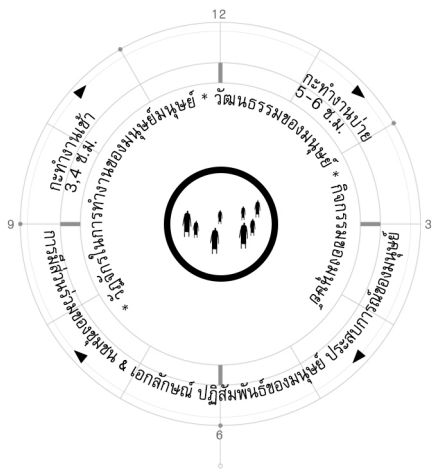
3.) วัฏจักรชีวิตการทำงานของมนุษย์ (Cycle of human work shift)

ช่วงเวลาการทำงานของมนุษย์มีความหลากหลายและมีระยะเวลาที่สามารถแบ่งได้ในรูปแบบรายชั่วโมง รายวัน และรายสัปดาห์ ในการออกแบบสถาปัตยกรรมและระบบการสัญจรเพื่อเอื้ออำนวยให้กับผู้ใช้อาคาร (User) และพนักงาน (staff)

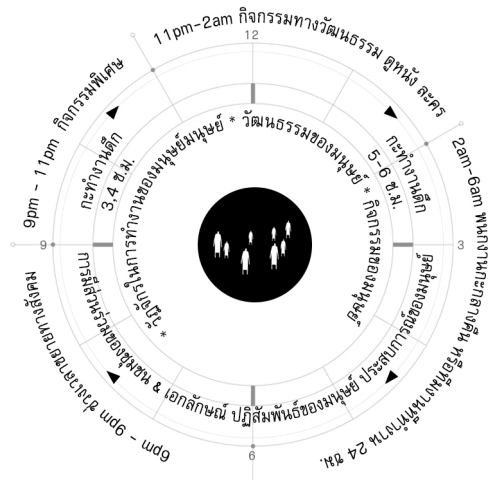
5.2 วัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน

บทบาทของแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรมในปัจจุบันมีความสำคัญต่อแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม นอกจากการใช้สอยจากแสงสว่างยังมีความสำคัญในเชิงพาณิชย์กรรม อย่างการใช้แสงสว่างจากแสงธรรมชาติส่งเสริมประสิทธิภาพของการทำงานของพนักงานจากแสงธรรมชาติ ประดิษฐ์ในการกระตุ้นการตื่นตัวในช่วงเวลาการทำงานที่ยาวขึ้นหรือการใช้แสงสว่างในการส่งเสริมการขาย (วรรณภา พิมพิวิริยะกุล, 2549)

แสงเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพและการรับรู้ และมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ในหลายโอกาสที่แสงในงานสถาปัตยกรรมเป็นตัวกำหนดกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวัน หรือการใช้ประโยชน์จากแสงประดิษฐ์ในช่วงเวลากลางคืนแสงต่างมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ทั้งภายในและภายนอกสถาปัตยกรรม โดยสถาปนิกในหลายประเทศต่างใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติประกอบกับแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมมาเป็นเวลานานในการเพิ่มคุณค่าให้แก่สถาปัตยกรรมจากประโยชน์ในการใช้สอยที่ได้รับจากแสง (Plummer, 2012) จากการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารผ่านช่องเปิดหรือหน้าต่างด้วยสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่ที่กำหนดขนาดกระจกหรือช่องเปิดก็เป็นสิ่งสำคัญในการตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศ (Marietta S. Millet, 1996) จากปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืนสามารถสรุปปัจจัยในการออกแบบเพื่อควบคุมแสงได้ดังนี้



วัฏจักรการทำงานของมนุษย์ : กลางวัน
(Human Work Cycle : Day Time)

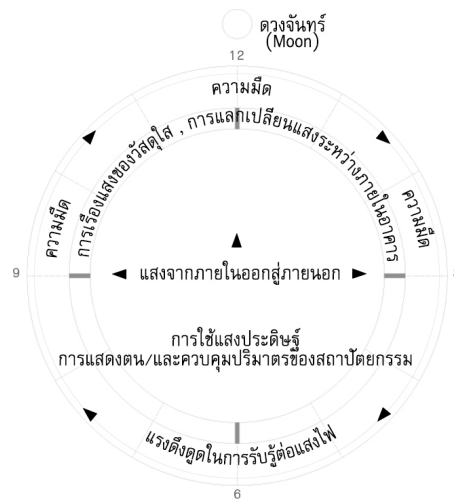


วัฏจักรการทำงานของมนุษย์ : กลางคืน
(Human Work Cycle : Night Time)

ภาพที่ 3: แสดงวัฏจักรการทำงานของมนุษย์ (Human Work Cycle) ระหว่างกลางวันและกลางคืนวัฏจักรการทำงานของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับเวลาและปรากฏการณ์กลางวันและกลางคืน วัฒนธรรมของผู้คนส่วนมากในอดีตเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน จนถึงในยุคปัจจุบันด้วยรูปแบบธุรกิจที่ถุกขยายตัวและกิจกรรมที่มีแสงประดิษฐ์เป็นฉากหลังของกิจกรรมทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์มีช่วงเวลากลางคืน ทำให้เกิดความหลากหลายของวิถีชีวิตของมนุษย์ในช่วงเวลากลางคืน โดยมีปัจจัยในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้วยการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และการมีส่วนร่วมของชุมชน
ที่มา: ผู้วิจัย



วัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสง : กลางวัน
(Design Cycle of Light : Day Time)



วัฏจักรการออกแบบในการควบคุมแสง : กลางคืน
(Design Cycle of Light : Night Time)

ภาพที่ 4 : แสดงวัฏจักรการออกแบบเพื่อควบคุมแสงระหว่างกลางวันและกลางคืน (Design Cycle of Light) ความแตกต่างจากแหล่งกำเนิดแสงจากในช่วงเวลากลางวันจากแสงจากดวงอาทิตย์มีลำดับในการรับรู้สภาพปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลา และมีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ปรากฏเป็นความมืดปกคลุมสภาพแวดล้อมในช่วงเวลากลางคืน และมีอุณหภูมิที่ลดลง โดยมีแสงประดิษฐ์ที่เข้ามามีบทบาทในการใช้งานจากมนุษย์ สถาปัตยกรรมสามารถถูกเน้นส่วนของอาคารที่ต้องการแสดงตัวในช่วงเวลากลางคืนในช่วงเวลากลางคืน วัสดุใสหรือช่องว่างที่แสงสามารถผ่านได้สามารถสื่อสารถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน เป็นปัจจัยร่วมกันในการที่ต้อคำนึงถึงการออกแบบสถาปัตยกรรม ทั้งในการรับแสงธรรมชาติเข้ามาและการนำแสงธรรมชาติออกสู่ภายนอก

ที่มา: ผู้วิจัย

6. การทดลอง

6.1 การกำหนดโปรแกรมในการออกแบบ

จากบทสรุปแนวทางในการบูรณาการแนวความคิดในการออกแบบร่วมกันระหว่างกลางวันและกลางคืน จึงกำหนดเป็นโปรแกรมจากกิจกรรมพื้นฐานในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานดังนี้



ภาพที่ 5: แสดงแนวคิดในการกำหนดโปรแกรมในการออกแบบทั้ง 3 โปรแกรม

ที่มา: ผู้วิจัย

จากการศึกษาปัจจัยในการออกแบบระหว่างกลางวันและกลางคืน นำมาสู่ความคิดในการกำหนดโปรแกรมในการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีวัฏจักรของกิจกรรมที่เกี่ยวพันให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และการทำงานข้ามเวลาในงานสถาปัตยกรรม และเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย และสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาเมือง 24 ชั่วโมง จึงมีแนวคิดในการกำหนดโปรแกรม จากกิจกรรมในการใช้งานพื้นฐานของมนุษย์ที่มีลำดับขั้นในการสื่อสารและรูปแบบในการทำผลกำไรที่มีความต่างของขนาดโปรแกรมเป็นลำดับขั้นที่มีรูปแบบของพาณิชย์กรรมมาสนับสนุนเศรษฐกิจและความเข้มข้นของกิจกรรมในเวลากลางคืนเพื่อให้วัฏจักรของกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของเวลาในชีวิตและโอกาสมากยิ่งขึ้น

PROGRAM S โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดเล็ก มีลักษณะธุรกิจภายในครอบครัว วงจรกิจกรรมสนับสนุนโครงการขนาดเล็ก โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรม ประกอบไปด้วย

กิจกรรม ธุรกิจที่พักอาศัย » กิจกรรมทานอาหารและเครื่องดื่ม » กิจกรรมในการพักผ่อนหรือการเล่นเพลลิดเพลลิด

PROGRAM M โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดกลาง ขนาดธุรกิจใหญ่ขึ้นระดับกลาง วงจรกิจกรรมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรม ประกอบไปด้วย

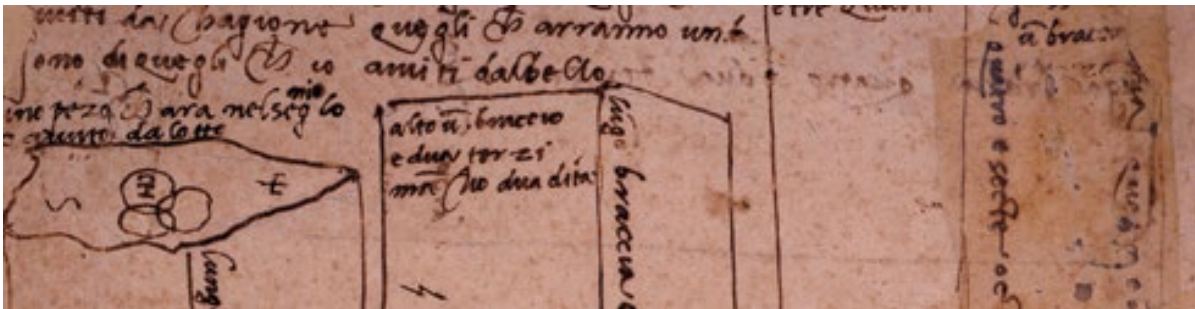
กิจกรรม ศูนย์กีฬา » พื้นที่ให้บริการสถานที่ทำงาน » ตลาด

PROGRAM L โปรแกรมสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่ ขนาดธุรกิจขนาดใหญ่ต้องการทำผลกำไรสูงสุด โปรแกรมปรับเปลี่ยนกิจกรรมพื้นฐาน 3 กิจกรรมประกอบไปด้วย

ศูนย์บำบัดสุขภาพจิต » ศูนย์จัดแสดงศิลปะ » ที่พักแรมสำหรับนักเดินทาง

6.2 การสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม (special design synthetic instrument)

เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลางวันและกลางคืน มีแสงเป็นปัจจัยหลักทั้ง แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ที่เข้าสู่ภายในอาคารในเวลากลางวัน และแสงจากภายในอาคารออกสู่ภายนอกอาคารในเวลากลางคืน ความสำคัญของแสงเปรียบเสมือนการหายใจของอาคาร (Breathing Architecture) เนื่องด้วยถ้าไม่มีแสงอาคารก็ไม่สามารถใช้งานและมีชีวิตของอาคารขึ้นมาได้ “กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ประกอบด้วยการศึกษาโครงสร้างต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นสิ่งมีชีวิตของมนุษย์” Henry Gray (1918) การแยกส่วนประกอบเพื่อการวิเคราะห์ องค์ประกอบต่างๆที่ประกอบกันเป็นสิ่งมีชีวิต

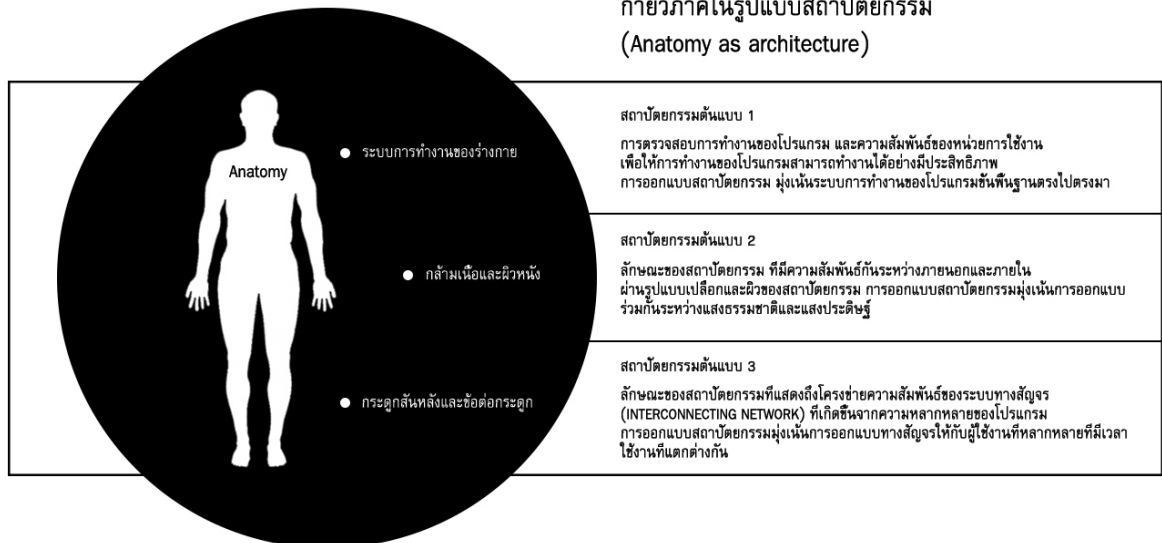


ภาพที่ 6: แสดงภาพวาดแนวคิดกายวิภาคในรูปแบบสถาปัตยกรรมโดยมีเกล็นเจโล บูโอนาร์โรตี (Michelangelo) ที่มา: (The Muscarelle Museum of Art 2010)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงมีแนวคิดในการนำเสนอกรอบแนวคิดพิเศษ ในมุมมองเปรียบเทียบกับ สรีระโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ (Anatomy) “มีเกล็นเจโล บูโอนาร์โรตี (1475-4564) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีรากฐานมาจากความเข้าใจในร่างกายมนุษย์ ในการศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมของเขาแสดงให้เห็นถึงทฤษฎีกายวิภาคอย่างชัดเจน

ในขณะที่สถาปนิกในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา (Renaissance) ส่วนมากมีมุมมองในสรีระมนุษย์ในเชิงเปรียบเทียบ แต่มีเกล็นเจโลซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านร่างกายของมนุษย์ ได้มีมุมมองถึงกายวิภาคศาสตร์ต่อกล้ามเนื้อเส้นประสาทและสัดส่วนของมนุษย์ ในเชิงเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม โดยมีเกล็นเจโลให้ความสำคัญกับทฤษฎีของร่างกายมนุษย์ในมุมมองของสถาปัตยกรรมอย่างไม่เคยมีมาก่อน เขามองเห็นถึงความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมที่เป็นเหมือนสิ่งมีชีวิต” (The Muscarelle Museum of Art, 2010) จากบทความจึงนำแนวคิดถึงความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมต่อทฤษฎีของร่างกายมนุษย์มาเป็นแรงบันดาลใจเพื่อนำมาประกอบในการออกแบบ ในการแยกส่วนต่างๆ เพื่อตรวจสอบตำแหน่ง โครงสร้าง หน้าที่และความสำคัญเฉพาะ โดยกำหนดวิธีคิดรูปแบบสถาปัตยกรรมออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

การสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรม (special design synthetic instrument)



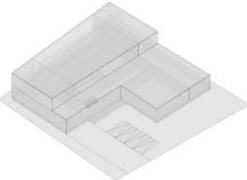

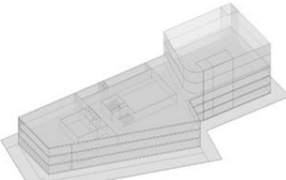

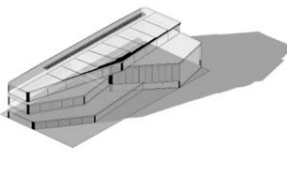
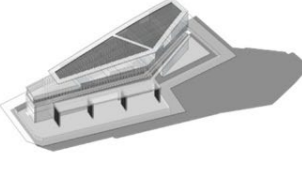
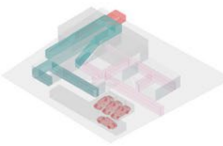
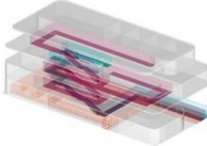
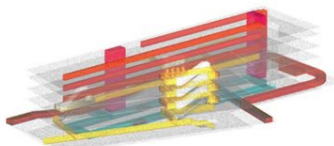

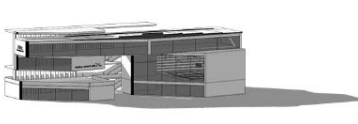
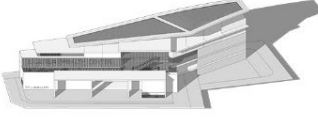
ภาพที่ 7 : แสดงการสังเคราะห์แนวคิดในการทดลองออกแบบสถาปัตยกรรมโดยมีมุมมองเปรียบเทียบระหว่างแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้ง 3 หน่วยกับสรีระโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ที่มีหน้าที่และความสัมพันธ์ในระบบของการทำงาน โดยใช้วิธีการแยกส่วนต่างๆในการตรวจสอบโครงสร้างหน้าที่และความสำคัญเฉพาะในการกำหนดแนวทางในการมุ่งเน้นการออกแบบเฉพาะส่วน

6.3 แนวคิดและขั้นตอนในการสังเคราะห์ผลลัพธ์โดยการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบ

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

6.5 ผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

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			

ภาพที่ 8: แสดงตารางรูปแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 9 หน่วยและผลลัพธ์จากการผสมผสานสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 โปรแกรม
ที่มา: ผู้วิจัย

6.6 ผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมจากโปรแกรม S, M, L: สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 = การตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งาน เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรม มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมขั้นพื้นฐานตรงไปตรงมา มีแนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

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

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 มีลำดับขั้นตอนในการออกแบบจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้งานเป็นหลัก โดยการออกแบบคำนึงถึงหน่วยการใช้งานที่สนับสนุนกันอย่างเป็นระบบของโปรแกรม โดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ภายนอก โดยเน้นแก้ปัญหาจากการใช้งานภายในเป็นหลักอย่างเรียบง่ายและตรงไปตรงมา

PROGRAM S

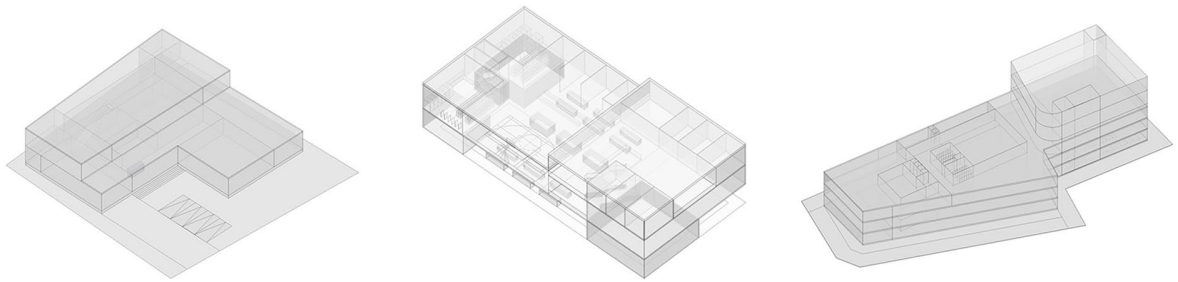
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M

PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L

SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL



ภาพที่ 9: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 1 จากโปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม โดยรูปแบบสถาปัตยกรรมทั้ง 3 หน่วยมีแนวคิดในการออกแบบที่มุ่งเน้นระบบการทำงานของโปรแกรมชั้นพื้นฐานตรงไปตรงมาและเน้นถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรมการใช้งานเป็นหลัก
ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S

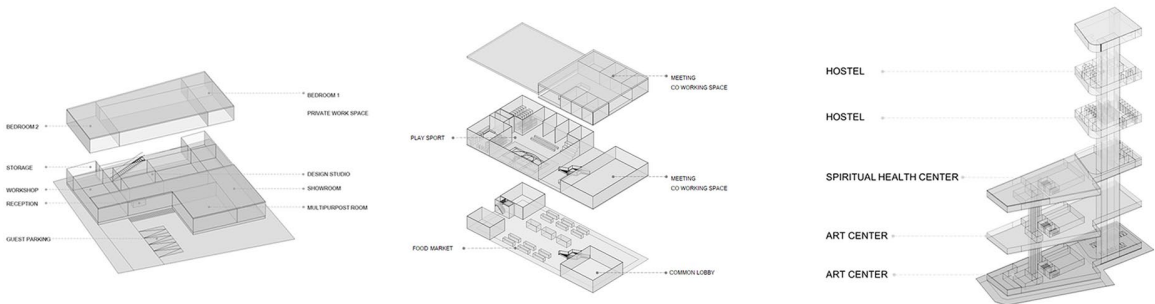
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M

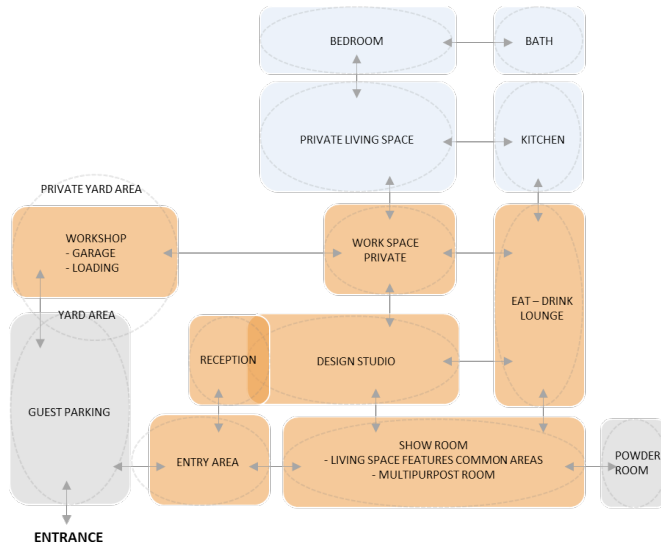
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L

SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL



ภาพที่ 10: แสดงผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้น 1 (axonometric view)
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 11: แสดงตัวอย่างแนวคิดในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยการใช้งานโปรแกรม X
ที่มา: ผู้วิจัย

6.7 ผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมจากโปรแกรม S, M, L: สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 2 = ลักษณะของสถาปัตยกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างภายนอกและภายใน ผ่านรูปแบบเปลือกและผิวของสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบ ร่วมกันระหว่างแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ มีแนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

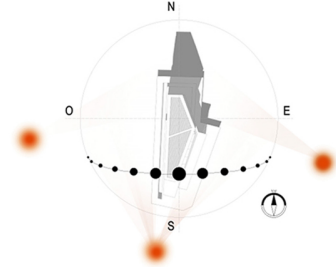
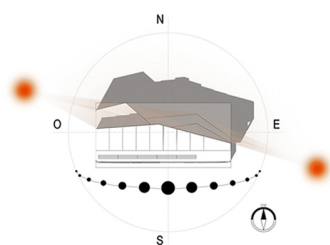
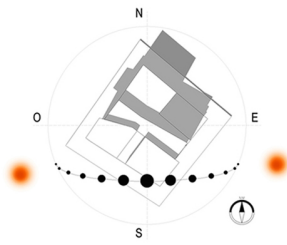
- 1.) การออกแบบคำนึงถึงรูปแบบอาคารที่เกิดขึ้นจากทิศทางแสงธรรมชาติ และการนำแสงประดิษฐ์ออกสู่ภายนอกอาคาร ผ่านรูปทรง, ผิวหรือเปลือกอาคาร
- 2.) การออกแบบคำนึงถึงความต้องการแสงที่หลากหลายจากการอยู่ร่วมกันของโปรแกรมทั้ง 3 หน่วย
- 3.) การออกแบบคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายในผ่านผิวหรือเปลือกอาคาร

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

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL

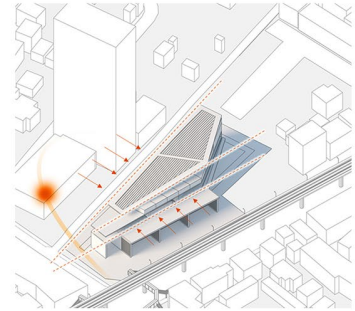
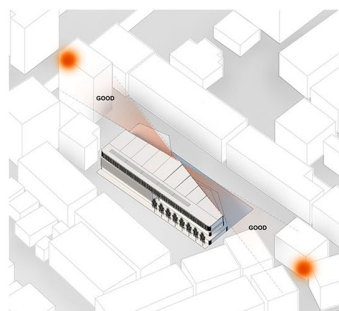
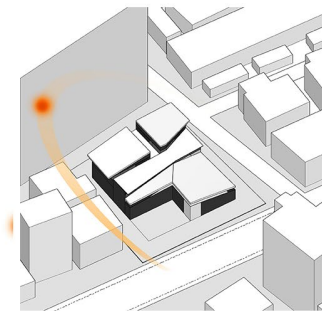


ภาพที่ 12: แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้อง (Orientation) กับทิศและภูมิประเทศในระดับที่ตั้ง
ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL

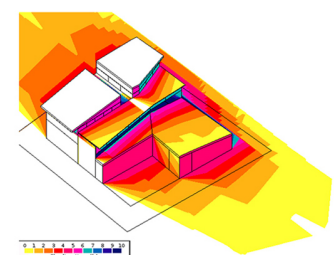
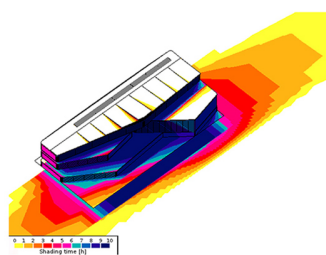
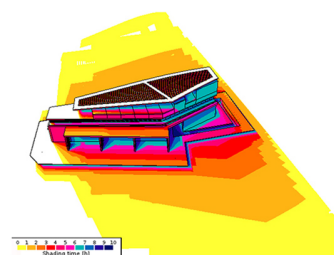


ภาพที่ 13: แสดงแนวคิดในการใช้ผิวอาคาร (Skin) และสภาพปิดล้อม (Enclosure) ของสถาปัตยกรรมในการจัดการคุณภาพแสงเข้าสู่อาคารตลอด
จนถึงแนวคิดในการนำสู่แสงประดิษฐ์ออกสู่อาคาร
ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL

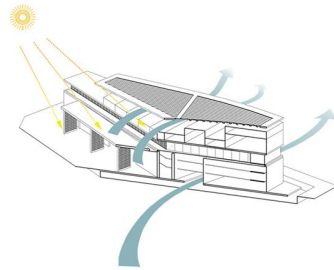
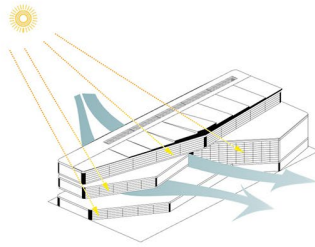
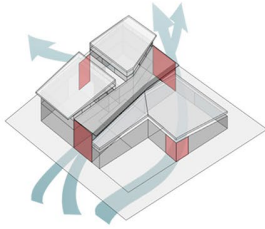


ภาพที่ 14: แสดงการจำลองสภาพการเกิดเงาจากรูปแบบอาคารที่เกิดขึ้นจากแสงอาทิตย์โดยมีแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีพื้นที่
กิจกรรมในช่วงเวลากลางวัน และการรับแสงผ่านช่องเปิดเข้าสู่ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน
ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL



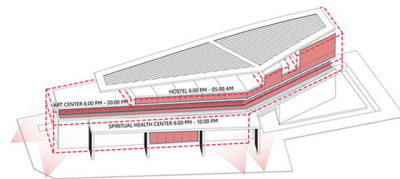
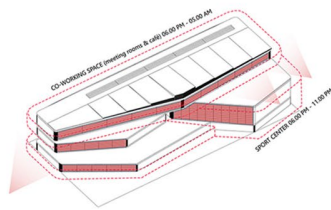
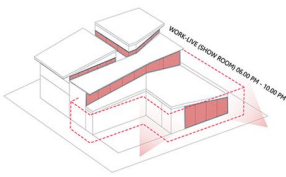
ภาพที่ 15: แสดงแนวความคิดในการระบายอากาศจากธรรมชาติเพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสงของดวงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวัน (light and air quality)

ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL



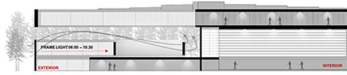
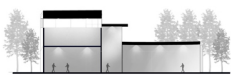
ภาพที่ 16: แสดงแนวความคิดในใช้แสงประดิษฐ์และช่องเปิดในการแสดงตัวตนของกิจกรรมในช่วงเวลากลางคืน

ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL

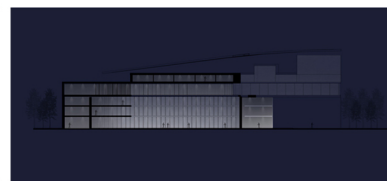


ภาพที่ 17 : แสดงรูปตัดสถาปัตยกรรมในการใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์ในช่วงเวลากลางวัน ที่มา: ผู้วิจัย

PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL



ภาพที่ 18: แสดงรูปตัดสถาปัตยกรรมในการใช้แสงประดิษฐ์ภายในอาคารผ่านการแลกเปลี่ยนแสงระหว่างพื้นที่ภายในอาคาร

ที่มา: ผู้วิจัย

6.8 ผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมจากโปรแกรม S, M, L: สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3

สถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 = ลักษณะของสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงโครงข่ายความสัมพันธ์ของระบบทางสัญจร (INTERCONNECTING NETWORK) ที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรม การออกแบบสถาปัตยกรรมมุ่งเน้นการออกแบบทางสัญจรให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลายที่มีเวลาใช้งานที่แตกต่างกัน มีแนวคิดและข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

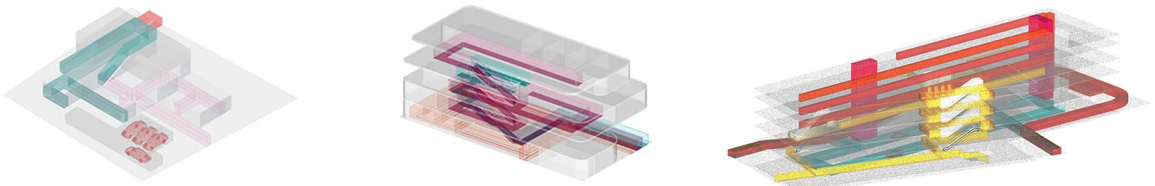
- 1.) การออกแบบคำนึงการสัญจรของผู้ใช้งานเป็นหลักมีประเด็นเกี่ยวข้องกับมนุษย์มากที่สุด
- 2.) การออกแบบคำนึงถึงประสิทธิภาพของการเข้าถึง และความเกี่ยวข้องกับบริบทโดยรอบ
- 3.) การออกแบบคำนึงถึงการสัญจรที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของโปรแกรม

การออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 มีแนวคิดในการออกแบบโครงข่ายทางสัญจรและปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม เพื่อเอื้อประโยชน์ให้กับผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย โดยมีลำดับขั้นในการออกแบบจากการวิเคราะห์บริบทโดยรอบ การเข้าถึง และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ตลอดจนช่วงเวลาในแต่ละกิจกรรมในการสัญจร

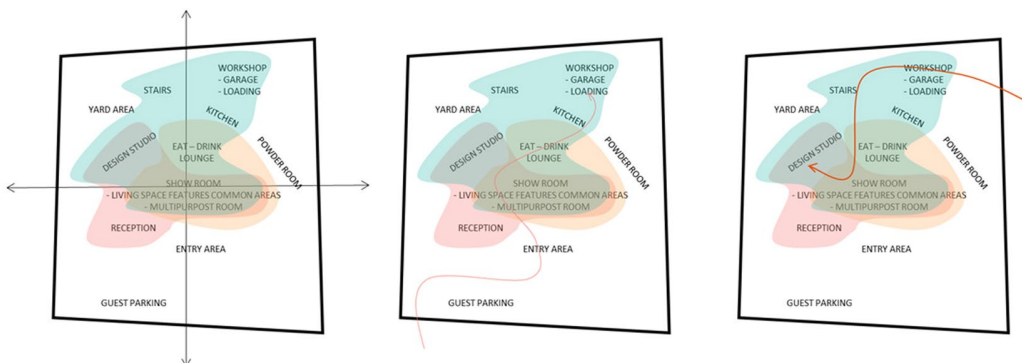
PROGRAM S
WORK/LIVE EAT/DRINK PLAY/ENTERTAIN

PROGRAM M
PLAY SPORT MEETING PARTY FOOD MARKET

PROGRAM L
SPIRITUAL HEALTH CENTER ART CENTER HOSTEL

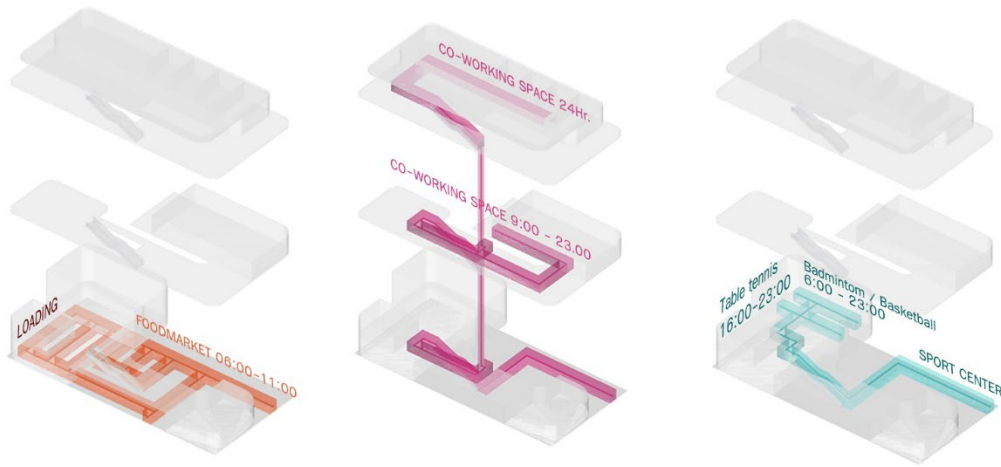


ภาพที่ 19: ผลลัพธ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมต้นแบบ 3 จากทั้ง 3 โปรแกรมสถาปัตยกรรม ซึ่งมีลำดับของความซับซ้อนที่แตกต่างจากโปรแกรม
ที่มา: ผู้วิจัย



ภาพที่ 20: ตัวอย่างแนวความคิดในการวิเคราะห์ทางสัญจรจากการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม โดยมีแนวความคิดจากการวิเคราะห์บริบทโดยรอบที่ตั้งและการคำนึงถึงการสัญจรจากพื้นที่ภายนอกเข้าสู่การใช้งานพื้นที่ภายใน ผ่านปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งานต่อกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาจากความแตกต่างของประเภทของผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา เพิ่มโอกาสในการใช้งานพื้นที่และการปรับเปลี่ยนการใช้สอย ด้วยการทับซ้อนกันของพื้นที่ใช้งานที่ต่างเวลากัน ทางสัญจรจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นในการใช้งานเข้าถึงโปรแกรมการใช้งาน

ที่มา: ผู้วิจัย

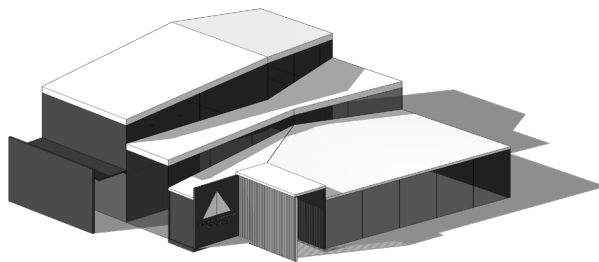


ภาพที่ 21: ตัวอย่างแนวความคิดในการวิเคราะห์ทางสัญจรจากการอยู่ร่วมกันของทั้ง 3 โปรแกรม ที่มีตารางเวลาในการใช้งาน และทางเข้าออกที่แตกต่างกัน
ที่มา: ผู้วิจัย

7. ผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลอง

สถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม S

การออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดเกี่ยวกับแสงในโปรแกรมขนาดเล็กเปลือกและผิวของอาคารมีส่วนสำคัญในการจัดการอุณหภูมิและคุณภาพแสง ตลอดจนการแสดงตัวตนที่เหมาะสมของสถาปัตยกรรม ผิวและทิศทางของช่องของสถาปัตยกรรมแสดงถึงความเป็นส่วนตัวที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา ลำดับในการเข้าถึงที่ไม่ซับซ้อน พื้นที่ในการใช้สอยทับซ้อนกันสูงต้องการพื้นที่ใช้สอยที่ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนการใช้งาน



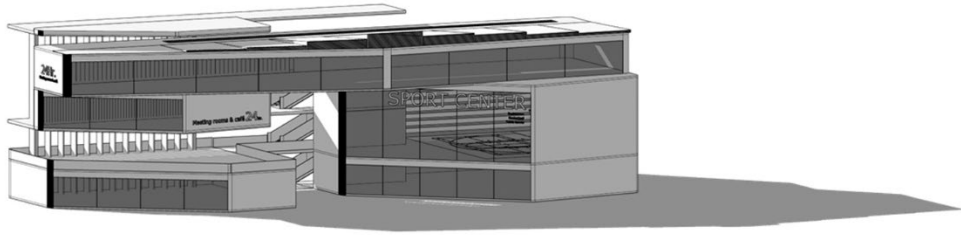
ภาพที่ 22: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม S



ภาพที่ 23: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม S ระหว่างกลางวันและกลางคืน

สถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม M

ด้วยโปรแกรมที่มีปฏิสัมพันธ์ในระดับชุมชน ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดเกี่ยวกับแสง ปริมาตร และ รูปทรงของอาคารเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดรูปร่าง การแยกตัวออกของอาคารในหน่วยหลักและหน่วยย่อยทำให้อาคารมีช่องว่างในการหายใจและสร้างพื้นที่ร่มเงาที่สนับสนุนกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



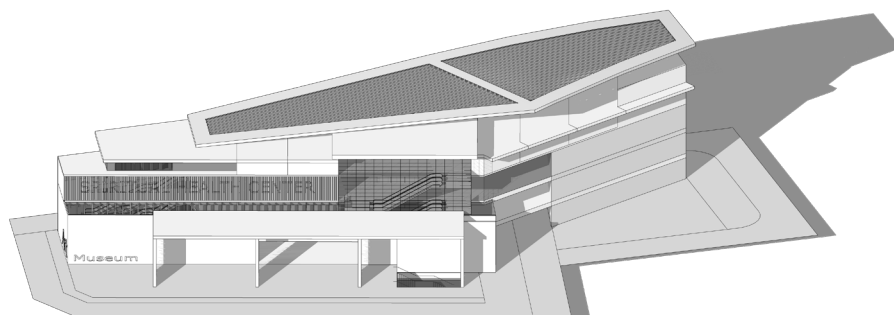
ภาพที่ 24: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม M



ภาพที่ 25: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม M ระหว่างกลางวันและกลางคืน

สถาปัตยกรรมต้นแบบโปรแกรม L

การออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับแสงในอาคารขนาดใหญ่ การใช้ช่องโถงขนาดใหญ่ในการกระจายแสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่ได้ผลลัพธ์ในการแจกจ่ายแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคารตลอดจนถึงการแลกเปลี่ยนแสงประดิษฐ์ภายในโถงในช่วงเวลากลางคืนผ่านช่องเปิดหรือพื้นที่โล่งในแนวตั้ง ทำให้การแลกเปลี่ยนแสงมีประโยชน์ในการใช้สอยและมีความหมายทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน



ภาพที่ 26: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม L



ภาพที่ 27: แสดงผลลัพธ์ในการผสมผสานสถาปัตยกรรมทดลองโปรแกรม L ระหว่างกลางวันและกลางคืน

8. การอภิปรายผล

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ใน การค้นหารูปแบบสถาปัตยกรรมประเภทพิเศษชนิดหนึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ที่มีวิถีชีวิตที่ต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน หรือตอบสนองโปรแกรมหน้าที่ของสถาปัตยกรรมที่ต่างกันอย่างมีประสิทธิภาพในการใช้งานที่มีความสมดุล ระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีแสงในการเร่งปฏิกิริยาทางสถาปัตยกรรม และการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้ใช้สอยอาคารในประเภทเดียวกัน ที่มีวัฏจักรในการข้ามประเภทการใช้สอยที่มีลำดับขั้นในการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา

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

โดยผลลัพธ์จากการทดลองออกแบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงบทบาทสำคัญของสถาปัตยกรรมที่มีรูปแบบตอบสนองต่อแสงกลางวันและแสงกลางคืน ซึ่งเป็นเสมือนบทบาทหลักที่ทำให้สถาปัตยกรรมแสดงตนถึงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมที่มีความสมดุลระหว่างกลางวันและกลางคืน ที่มีความยั่งยืนจากประโยชน์ในการใช้สอยทั้งในแง่การใช้พลังงาน การจัดการความร้อนจากดวงอาทิตย์การนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคาร ตลอดจนการใช้งานแสงประดิษฐ์ที่มีความหมายและสอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรม การกำหนดแนวคิดในการออกแบบอย่างบูรณาการในการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในการเร่งปฏิกิริยาอาคาร ที่มีความสัมพันธ์ต่อเวลาของผู้ใช้งานและมิติของแสงที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เพื่อคาดหวังถึงคุณค่าของสถาปัตยกรรมในแง่เชิงพาณิชย์เช่นการรับแสงธรรมชาติเพื่อเป็นการกระตุ้นการทำงานของมนุษย์ สุขภาพ หรือส่งเสริมการขายด้วยการนำแสงธรรมชาติที่เพียงพอต่อรูปแบบกิจกรรม และการใช้งานแสงประดิษฐ์ในการแสดงตัวตนของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา หรือประโยชน์ในแง่คุณภาพชีวิต จากการเข้าถึงพื้นที่ว่างที่เหมาะสม ความปลอดภัย และความสะอาดจากปริมาณแสง



ภาพที่ 28: แสดงผลลัพธ์ในเชิงประสิทธิภาพจากสมมุติฐานการทดลองระหว่างกลางวันและกลางคืน โดยมีสมมุติฐานในคาดหวังถึงผลลัพธ์จากสถาปัตยกรรมต้นแบบทั้ง 3 หน่วย
ที่มา: ผู้วิจัย

9. ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

รูปแบบสถาปัตยกรรม ที่ส่งผลถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ของผู้ใช้งานในปัจจุบันที่มีความหลากหลายและมีความซับซ้อนของกิจกรรมและตารางชีวิตในแต่ละวัน เช่น ภายในหนึ่งวัน ความหลากหลายของกิจกรรมผู้คนส่งผลให้การใช้งานหน่วยงานเกิดขึ้นหลายหน่วยงานภายในหนึ่งวัน หรือการใช้งานหน่วยงานที่มีช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

รูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความซับซ้อนในการใช้งาน แต่ยังคงไว้ด้วยระเบียบ การสัญจร การเข้าถึงที่ว่างในงานสถาปัตยกรรมที่มีความคล่องตัว ความปลอดภัย โดยการใช้ประโยชน์จากแสงเพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงที่ว่าง

ความคุ้มค่าของอาคารที่กระจายเวลาการเปิดทำการให้กับโปรแกรมที่มีความหลากหลาย และสร้างปฏิสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้งานและสามารถขยายเวลาต่อเนื่องไปจนถึงกลางคืน

การกำหนดแนวคิดในการออกแบบอย่างบูรณาการในการใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในการเร่งปฏิบัติการอาคาร ที่มีความสัมพันธ์ต่อเวลาของผู้ใช้งานและมิติของแสงที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน

10. ข้อเสนอแนะ

หากต้องการพัฒนาแนวทางในการออกแบบจากผลการทดลองนี้ การบริหารจัดการอาคาร (Building management) ก็จะต้องมีระบบพิเศษ ที่สามารถบริการและจัดการ ความซับซ้อน ของบุคคลากร ให้ครบตามตารางนาฬิกาชีวิตของอาคาร ที่ตอบสนองความซับซ้อนเหล่านั้น เช่น งานแม่บ้าน งานรักษาความปลอดภัย งานสาธารณูปโภค งานช่างบำรุง งานประจำวันเหล่านี้ รูปแบบการบริหาร หากมีการบูรณาการให้ล้ำหน้าไปสอดเสริมสอดคล้อง ประสิทธิภาพควบคู่กับรูปแบบสถาปัตยกรรม

การศึกษาประเด็นของการเอื้อให้การใช้งานของอาคาร เกิดการใช้สอยตลอด 24 ชั่วโมง (traffic) อาจจำเป็นศึกษาจากรูปแบบของธุรกิจ 24 ชั่วโมง ที่เกิดขึ้นในตลอดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นปัจจัยทางอุตสาหกรรม ที่ส่งผลต่อความคุ้มค่าในการลงทุน และการใช้งานสถาปัตยกรรม

บรรณานุกรม

- Zumtobel. (2010). **Light for façades and architecture**. Middlesex: Zumtobel Lighting.
- Plummer, H. (2012). **Nordic light: modern Scandinavian architecture**. New York: Thames & Hudson.
- Marietta S. Millet. (1996). **Light revealing Architecture**. U.S.A: A Division of International Thomson
- ARUP. (2015). **Cities Alive Rethinking The Shades Of Night**. London.
- Julle Oksanen. (2017). **Design Concepts In Architectural Outdoor Lighting Design Based on Metaphors As A Heuristic Tool**. Helsinki: Aalto ARTS Books.
- Sage Russell. (2012). **The Architecture of Light**. CA: Thomson Publishing Inc.
- Henry Gray. (1918). **Introduction page, "Anatomy of the Human Body"** สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2022
- Whitehead, R. (1998). **The Art of Lighting: an International Profile of House Lighting**. Massachusetts: Rockport Publishers.
- Phillips, D. (1966). **Lighting: the principles and planning of home lighting**. London: Macdonald & Co in association with the Council of Industrial Design.
- Narisada, K. & Schreuder D, (2004.). **Light pollution handbook**. Dordrecht: Springer,
- **The Muscarelle Museum of Art**. 2010. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2022, https://muscarelle.wm.edu/exhibition_record/anatomy-architecture-drawings-master/
- วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล (2549). "ความหมายและบทบาท: ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม" ใน **วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. 2(02): 1-14.

กิตติกรรมประกาศ:

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ลิขิต กิตติศักดิ์นันท์ เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ ในการแนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยมจากอาจารย์ ตลอดช่วงเวลาการศึกษา

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์ และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และคำแนะนำตลอดการศึกษาที่ผ่านมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา เป็นอย่างสูง ที่อบรมสั่งสอนและคอยให้กำลังใจ และสนับสนุนช่วยเหลือในทุกด้าน จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง