



ระบบความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่อง สู่การถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม



โดย
นายชิษณุพงศ์ วัฒนโน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ระบบความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่อง สู่อารยธรรมรูปแบบทางสถาปัตยกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ARCHITECTURAL ENCODING FROM RELATION OF THE NINE-SQUARE GRID
SYSTEM



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Architecture Architecture
Department of Architecture
Academic Year 2023
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ ระบบความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่อง สู่การถอดรูปแบบทาง
สถาปัตยกรรม
โดย นายชิษณุพงศ์ วัฒนโน
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม แผนก ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ
ระดับปริญญาโท
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัฒนปกรณ์ ลีลาพฤทธิ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

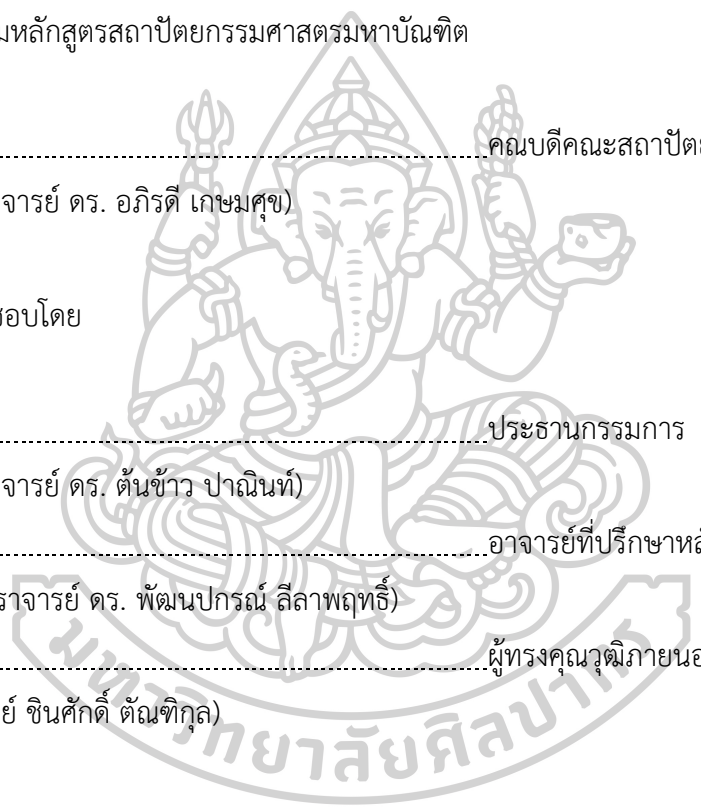
..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรดี เกษมสุข)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัฒนปกรณ์ ลีลาพฤทธิ)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ชินศักดิ์ ตันจิกุล)



630220016 : สถาปัตยกรรม แผน ก แบบ ก 2 แนวความคิดในการออกแบบ ระดับปริญญา
มหาบัณฑิต

คำสำคัญ : ระบบตาราง, ตารางเก้าช่อง, ระบบความสัมพันธ์, สมมาตร, อสมมาตร, ภาพตัวแทนทาง
สถาปัตยกรรม

นาย ชิชณุพงศ์ วัฒนโน: ระบบความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่อง สู่การถอดรูปแบบทาง
สถาปัตยกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัฒนปกรณ์ ลีลาพฤทธิ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดจากความสนใจของผู้ศึกษาในระบบตาราง(Grid system) ความ
เป็นมา รวมถึงการใช้ระบบตารางในงานด้านศิลปะแขนงต่างๆ เพื่อนำไปสู่การศึกษาความสำคัญ การ
เกิดขึ้นของระบบตาราง 9 ช่อง (nine-square grid system) ซึ่งต่อมาได้ทำการศึกษาเรื่อง
ความสัมพันธ์ของหน่วยย่อย แต่ละหน่วยย่อยของตาราง 9 ช่อง จนนำไปสู่ภาพรวมของตาราง 9 ช่อง
จากการศึกษาพบว่า ระบบตาราง และระบบตาราง 9 ช่อง พุทธิถึง การใช้งานในหลากหลายรูปแบบ
ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดองค์ประกอบศิลป์ ในยุคโมเดิร์น(1909-1972) ศิลปิน นักวาดภาพ สถาปนิก

จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในอดีตที่ส่งผลถึง
ปัจจุบัน มีการใช้รูปแบบของตาราง 9 ช่อง ที่หลากหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามช่วงเวลา และการ
ใช้งานของแต่ละบุคคล ซึ่งบุคคลที่สำคัญต่องานสถาปัตยกรรม คือ สถาปนิกทั้ง 9 ท่าน ที่มีส่วน
เกี่ยวข้อง และใช้รูปแบบของระบบตาราง ในการออกแบบสถาปัตยกรรม ประกอบไปด้วย Andrea
Palladio, Le Corbusier, Louis Kahn, Colin Rowe, Peter Eisenman, John Hejduk, Michael
Graves, Richard Meier, Charles Gwathmey

ระบบตาราง มีความสมดุล สมมาตร ในรูปแบบของสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง สี่เหลี่ยมจัตุรัสแต่
ละช่องมีขนาดที่เท่ากัน การใช้ตาราง 9 ช่อง จึงมีความน่าสนใจในการใช้เป็น เครื่องมือในการถอด
รูปแบบออกแบบสถาปัตยกรรม และการใช้ระบบตาราง 9 ช่อง ในการอ่านงานสถาปัตยกรรม ผู้
ศึกษาเร่งเห็นถึงศักยภาพของตาราง 9 ช่อง ที่จะเป็นภาพตัวแทนทางสถาปัตยกรรม(architectural
representation) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยนี้ว่า “ ในความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่องเมื่อถอด
รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของสถาปัตยกรรมต้นแบบ แล้วจะสามารถมอง หรืออ่านภาพนั้นเป็นภาพ
ตัว แทน ของ ส ถ า ป ั ต ย ก ร ร ม ไ ต่ อ ย่ า ง ไ ร ”

ผลการศึกษาพบว่า การถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ผ่านความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง
ได้กำหนดเกณฑ์ในการถอดรูปแบบอย่างชัดเจน เป็นไปตามเงื่อนไขในแต่ละข้อ โดยเลือกกลุ่มอาคาร
เป็น 2 ประเภท คือ ที่พักอาศัย โบสถ์ เลือกประเภทอาคารที่แตกต่างกันเพื่อแสดงการเปรียบเทียบ
ภาพสุดท้ายของการถอดรูปแบบ ให้เห็นถึงความแตกต่างและความเหมาะสมของเครื่องมือ จากการถอด
รูปแบบอาคาร สู่ภาพใหม่ในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง แสดงให้เห็นถึงบรรยากาศของอาคารต้นแบบ

และยังคงความสัมพันธ์ของอาคารนั้นในรูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น การกำหนดตัวเลข ยังขาดการเชื่อมต่อของแต่ละช่องในภาพสุดท้าย จึงต้องอาศัยการเขียนความสัมพันธ์เพื่อการอ่านภาพตาราง 9 ช่องให้เกิดความเข้าใจในการอ่าน และความต่อเนื่องของภาพนั้น



630220016 : Major Architecture

Keyword : grid system, nine-square grid system, relation in architectural, symmetry, asymmetry

MR. Chisanupong WATTANO : Architectural encoding from relation of the nine-square grid system Thesis advisor : Pattanapakorn Leelaprute

This thesis originates from a keen interest in the grid system, its historical development, and its application across various artistic disciplines. It undertakes an in-depth examination of the significance of grid systems, with particular emphasis on the nine-square grid system. Later, the relationship between each nine-square grid system was studied, leading to an overall picture of the nine-square grid system. The study revealed that the grid system and the nine-square grid system were involved in various applications and were instrumental in artistic composition in the modern era (1909-1972) for artists, illustrators, and architects.

An analysis of the article reveals the significant impact of historical context on contemporary practices. It demonstrates the varied applications of the nine-square grid system across different eras and by diverse individuals. Nine important architects involved in the grid system in architectural design include Andrea Palladio, Le Corbusier, Louis Kahn, Colin Rowe, Peter Eisenman, John Hejduk, Michael Graves, Richard Meier, Charles Gwathmey.

The grid system is balanced and symmetrical in the form of an equal nine-square grid. Therefore, the nine-square grid system is interesting as an architectural design and reading tool. As a result, the researcher realized the potential of the nine-square grid system as an architectural representation. and hypothesized in this research that “When realizing the prototype architecture with the nine-square grid system, how can I read architectural representations?”

The findings revealed that considering the architectural style through the nine-square grid system could clearly define criteria and meet each condition. The researcher decided to use 2 types of buildings which were a residence and a church, to show a final visual comparison of the styles. It could reveal the

nuances and suitability of tools in the nine-square grid system. It reveals the ambiance of the original structure and preserves the relationships between the buildings in a linear arrangement. The numerical designation is still lacking in the connection of each grid in the final image. It is necessary to rely on writing relationships to read the nine-square grid system clearly and continuously.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒน
ปกรณ์ ลีลาพฤทธิ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักในการศึกษาครั้งนี้ โดยให้ความกรุณาช่วยเหลือ แนะนำ
ตลอดจนให้คำปรึกษาต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และขอขอบคุณคณะอาจารย์ในภาควิชา
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ (วิชาเอกแนวคิดในการออกแบบ) ที่ให้คำแนะนำ
ข้อคิดเห็น ระหว่างทำการวิจัย จนสามารถพัฒนาให้งานวิจัยนี้ออกมาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้
ศึกษาจึงขอขอบคุณด้วยความเคารพอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัว เพื่อนร่วมสายงาน และผู้ใกล้ชิด ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ให้การ
สนับสนุน คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

ชิษณุพงศ์ วัฒน



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.ความเป็นมา	1
2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
3.สมมติฐานของการวิจัย.....	3
4.ขอบเขตของการวิจัย.....	4
5.นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
6.ประโยชน์ที่ได้รับ.....	5
7.วิธีการดำเนินการวิจัย.....	5
บทที่ 2 ความสำคัญของตารางเค้าช่องกับการออกแบบ.....	6
1.ระบบกริดกับงานออกแบบ	6
1.1บทความ สัดส่วนทองคำหรืออัตราส่วนทอง	6
1.2 บทความ Moving beyond the rule of thirds (2018, Bryan Larson).....	7
1.3 หนังสือ Grid system in Graphic Design	8
1.4 เกม Tris, รูบิค 3x3, รูบิคไม้.....	11
2.ตารางเค้าช่องกับงานออกแบบ	17
2.1 Organizing form and Content	17
2.2 Instagram(IG).....	18

2.3 การถ่ายภาพ	19
3.ตารางเก้าช่องกับงานออกแบบสถาปัตยกรรม.....	20
3.1 หนังสือ Grid system in Graphic Design	20
3.2 บทความไดอะแกรมกับการสูญสลายของภาพลักษณ์(ปีเตอร์ไอเซนแมน)	22
3.3 9 squares as a basic design exercise-a critique vijayalaxmi j.	23
บทที่ 3 วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความและกรณีศึกษา	26
1.วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความ	26
1.1 เนื้อหาที่ได้จากบทความ	26
1.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความ	29
2.วิเคราะห์ภาพแทนทางสถาปัตยกรรม.....	32
3.กรณีศึกษา.....	36
3.1 กรณีศึกษาแนวความคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ได้รับแรงบันดาลใจจากระบบตาราง	36
3.2.กรณีศึกษา การสร้างความเข้าใจของการก่อรูปสถาปัตยกรรมจากตาราง 9 ช่อง	40
บทที่ 4 ขั้นตอนการหาเครื่องมือในการออกแบบ	50
การหาเครื่องมือในการออกแบบ	50
1. การเครื่องมือตาราง 9 ช่อง ในการอ่านความสัมพันธ์ แล้วถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม	50
2.สรุประบบการอ่าน วิธีการอ่านเบื้องต้นของตารางเก้า ที่ได้มาจากศึกษาบทความและกรณีศึกษา	57
3.การทดลองสร้างความเข้าใจ แสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง	60
4.การสร้างกฎเกณฑ์ในการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านระบบตาราง 9 ช่อง.....	65
5.การทดลองถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม จากกฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้.....	66
6.การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง.....	68
7.รูปแบบ การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย	69

8.รูปแบบ การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประภทโบลล์.....	72
9.สรุปผลการถอดรูปแบบ	75
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา.....	77
1.สรุปผลการศึกษา.....	77
2.สรุปผลการถอดรูปแบบ	79
3.ข้อเสนอแนะ.....	80
รายการอ้างอิง	82
ประวัติผู้เขียน.....	84



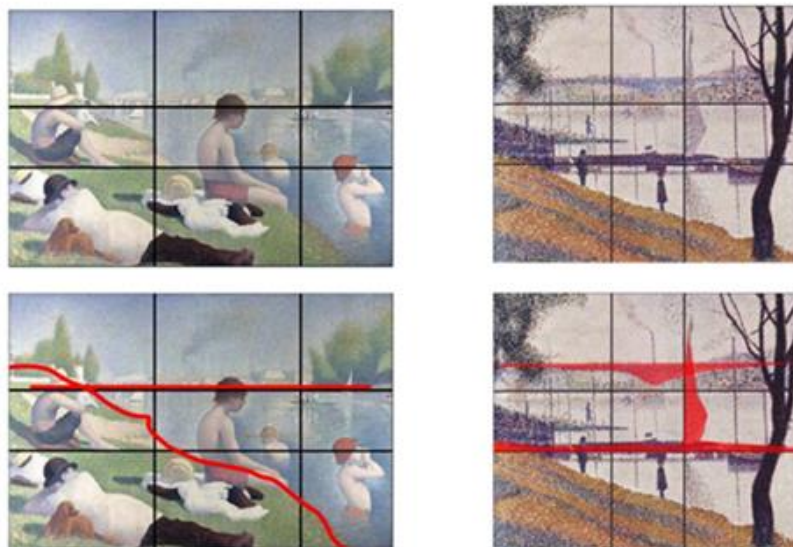
บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมา

ตาราง และระบบตาราง เป็นหนึ่งในรูปแบบการจัดองค์ประกอบของงานศิลปะ ทั้งในด้าน จิตรกรรม ประติมากรรม และงานสถาปัตยกรรม ระบบตารางสามารถสร้างเป็นภาพให้เกิดความ สมดุล(Balance) สมมาตร และความสัมพันธ์ของการองค์ประกอบของงานศิลปะได้เป็นอย่างดี ใน สมัยก่อนยุคกรีกโบราณมีการใช้จัดองค์ประกอบของงานศิลปะ จัดองค์ประกอบของงาน สถาปัตยกรรมด้วยหลักของรูปทรงทางเรขาคณิต ในช่วงยุคโมเดิร์น(1909-1972)มีการวิเคราะห์งาน สถาปัตยกรรมของยุคโรมันโบราณ งานของสถาปนิกปลลาดีโอ สถาปนิกเอกชาวอิตาลี(ค.ศ. 1508-1580) นักประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมหลายท่าน วิเคราะห์ผ่านเครื่องมือที่หลากหลาย และ หนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สัดส่วนทอง(Golden section) รูปทรงเรขาคณิต ระบบตาราง ในการวิเคราะห์สถาปัตยกรรม

ระบบตาราง(Gird system)มีการกล่าวถึงความสมดุล ความสมมาตร ของสัดส่วนทอง เช่น สีเหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งก่อนที่จะเกิดเป็นสัดส่วนทอง เกิดจากการแบ่งครึ่งของรูปสี่เหลี่ยม จตุรัส ลากเส้นผ่านตรงกลาง วาดเส้นทแยงมุมจากเส้นที่แบ่งครึ่งสี่เหลี่ยมนั้น แล้ววาดรัศมีความโค้ง เมื่อได้รัศมีความโค้งนั้น แล้วลากเป็นสีเหลี่ยมผืนผ้า ได้เป็นสัดส่วนทอง 1: 1.618 ส่วนด้าน คณิตศาสตร์ มีการคำนวณ สัดส่วน เป็นสูตรที่ใช้เรียนในปัจจุบัน ด้านการคำนวณและรูปทรง เรขาคณิต การเกิดอัตราส่วนทอง รวมถึงความสมมาตรในด้านธรรมชาติ สัดส่วนทอง (Golden section) คิดค้นโดย ยูคริด บิดาแห่งคณิตศาสตร์ ชาวกรีก สัดส่วนทองถูกนำมาใช้ในการจัด องค์ประกอบของภาพวาด วางตำแหน่ง จุดสำคัญของภาพที่ศิลปินต้องการสื่อสาร



ภาพที่ 1 แสดงสัดส่วนทองในงานศิลปะภาพวาด

ที่มา : www.drawpaintacademy.com/golden-ratio-in-art, 2017

ต่อมา สัดส่วนทอง ถูกใช้ในงานสถาปัตยกรรม สถาปนิก เช่น ปีลลาติโอ เลอ คอร์บูซีเยอร์ ทั้ง 2 สถาปนิกอยู่ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน แต่มีการพูดถึงและใช้เครื่องมือระบบตารางในการออกแบบ จัดวางองค์ประกอบของส่วนต่างๆในการออกแบบสถาปัตยกรรม ในขณะที่ ปีเตอร์ ไอเซนแมน สถาปนิกชาวอเมริกา ผู้โด่งดังในยุค Deconstruction มีงานสถาปัตยกรรม งานเขียน และทฤษฎีที่ไม่เหมือนใคร จบการศึกษาระดับปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ ในประเทศอังกฤษ ซึ่งทำให้เขาได้พบกับ คอลินโรว์(Colin Rowe) มหาครูแห่งประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมท่านหนึ่ง โรว์ได้มอบมรดกทางความรู้ในสถาปัตยกรรมของปีลลาติโอ ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 16 แก่เขาอย่างลึกซึ้ง จนนำไปสู่ดัชนีนิพนธ์ภายใต้หัวข้อ “The Formal Basis of Modern Architecture” ซึ่งวิเคราะห์ถึงมูลฐานของรูปทรงในสถาปัตยกรรมโมเดิร์น ผ่านไดอะแกรม(diagram)ทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นในการเขียน และออกแบบสถาปัตยกรรมของเขา ช่วงปลายปี 1960 เขาได้เข้าร่วมโครงการ New York Five หรือกลุ่มสถาปนิกผู้ทรงอิทธิพลในสหรัฐอเมริกา ประกอบไปด้วย Michael Graves, Richard Mier, John Hejduk, Charles Gwathmry โดยกลุ่ม New York Five คือกลุ่มสถาปนิกผู้นำแนวความคิดของ Le Corbusier และสถาปัตยกรรมยุคโมเดิร์น มาศึกษา ประยุกต์ ควบคู่ไปกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

ด้วยระบบตาราง มีความสมดุล สมมาตร ในรูปแบบของสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมจัตุรัสแต่ละช่องมีขนาดที่เท่ากัน รวมกันเป็นตาราง 9 ช่อง การใช้ตาราง 9 ช่อง จึงมีความน่าสนใจในการใช้เป็น

เครื่องมือในการถอดรูปแบบออกแบบสถาปัตยกรรม จึงมีการตั้งคำถามเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบของตาราง 9 ช่อง ว่า “ถ้าใช้ระบบความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง เป็นเครื่องมือในการอ่านความสัมพันธ์ของงานสถาปัตยกรรมจะสามารถอ่านและใช้อ้างอิงการอ่านงานสถาปัตยกรรมได้หรือไม่” ในการตั้งคำถามเริ่มต้น งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบตาราง 9 ช่อง ในการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรมของสถาปนิก 3 ท่าน คือ อันเดรอา ปัลลาดีโอ(Andrea Palladio), เลอ คอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier) และหลุยส์ ไอ. คาห์น(Louis I.kahn) ผ่านการอ่านค่า ดีความ นำเสนอผ่านตาราง 9 ช่อง ถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นภาพ 2 มิติ โดยยังคงความสัมพันธ์เดิมของอาคารหลังนั้น แต่จัดความสัมพันธ์ใหม่ในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง ซึ่งในแต่ละช่องของตาราง 9 ช่องนั้น ทุกช่องต้องมีความหมาย และคงความสัมพันธ์เดิมของอาคารหลังนั้น โดยแบ่งการถอดรูปแบบออกเป็น 2 แบบ คือ แบบสมมาตร และแบบอสมมาตร จากการตั้งคำถามเบื้องต้นในการใช้ระบบตาราง 9 ช่อง ในการอ่านงานสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยเร่งเห็นถึงศักยภาพของตาราง 9 ช่อง ที่จะเป็นภาพตัวแทนทางสถาปัตยกรรม(architectural representation) จึงนำไปสู่สมมติฐานในการวิจัยนี้ว่า “ ในความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่องเมื่อถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของสถาปัตยกรรมต้นแบบ แล้วจะสามารถมอง หรืออ่านภาพนั้นเป็นภาพตัวแทนของสถาปัตยกรรมได้อย่างไร ”

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1.เพื่อศึกษาความเป็นมาของระบบตาราง 9 ช่อง
- 2.2.เพื่อศึกษาความสำคัญของระบบ 9 ช่อง ที่มีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
- 2.3.เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของช่องแต่ละช่องแต่ละช่องของตาราง 9ช่อง สู่การสร้างความสัมพันธ์ทางสถาปัตยกรรม
- 2.4.เพื่อศึกษาทดลองการนำเสนอภาพตัวแทนทางสถาปัตยกรรมในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง

3.สมมติฐานของการวิจัย

การออกแบบสถาปัตยกรรม มีการนำเสนอผลงาน หรือแบบสถาปัตยกรรม หลากหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบทำหน้าที่แตกต่างกันไป แบบบ้างแบบต้องให้แบบอื่นแบบอื่นประกอบในการอ่าน จากการศึกษา และความสนใจของผู้วิจัย มีความสนใจ ในรูปแบบ ของตาราง 9 ช่อง ด้วยคุณสมบัติของตาราง 9 ช่อง ให้เกิด สมมติฐานของงานวิจัยนี้ว่า “ ในความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่องเมื่อถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของสถาปัตยกรรมต้นแบบ แล้วจะสามารถมอง หรืออ่านภาพนั้นเป็นภาพตัวแทนของสถาปัตยกรรมได้อย่างไร ”

4.ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ศึกษาบทความและหนังสือถึงความเป็นมาการเกิดของระบบกริด ทั้งงานสถาปัตยกรรมและงานออกแบบ ศิลปะประเภทอื่นๆ

4.2 ศึกษาการแนวความคิดของสถาปนิกที่มีชื่อเสียง ที่ใช้ระบบกริดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

4.3 ศึกษาความสัมพันธ์ของช่องแต่ละช่อง ของตาราง 9 ช่อง

4.4 ถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง เพื่อสร้างภาพตัวแทนทางสถาปัตยกรรม

5.นิยามศัพท์เฉพาะ

รูปร่าง (SHAPE) เส้นรอบนอกทางกายภาพของวัตถุ สิ่งของ เครื่องใช้ คน สัตว์ พืช มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ ความกว้าง และความยาว ไม่แสดงความหนาหรือลึก

รูปร่าง (FORM) โครงสร้างทั้งหมดของวัตถุ สิ่งของ เครื่องใช้ คน สัตว์ พืช มีลักษณะเป็น 3 มิติ ได้แก่ ความกว้าง ความยาว ความหนา หรือภาพความลึก

กริด (grid) เส้นที่วางเป็นตารางที่ใช้การทำงานเพื่อกำหนดขอบเขตในการออกแบบงานและจัดองค์ประกอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรือเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบที่สวยงามตามต้องการ กริดจึงไม่ใช่สูตรสำเร็จที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด แต่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้อย่างยืดหยุ่นแต่หน้าที่หลักของกริดคือใช้เป็นโครงสร้างคร่าวๆ เพื่อแบ่งแยกเนื้อหาให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

สัดส่วนทองคำ (Golden Ratio) ส่วนของเส้นที่ถูกแบ่งให้ตรงตำแหน่งที่ก่อให้เกิดสัดส่วนที่เยี่ยมยอดที่สุด คือ 1 : 1.618 ในทางคณิตศาสตร์และศิลปะนั้น, เลขสองจำนวน (สมมติให้เป็น a, b และ $a > b$) จะเป็น "อัตราส่วนทอง" ถ้าอัตราส่วนระหว่างจำนวนมาก (a) ต่อผลรวม ($a + b$) มีค่าเท่ากับอัตราส่วนระหว่างจำนวนน้อย (b) ต่อจำนวนมาก (a)

ภาพแทนทางสถาปัตยกรรม (architectural representation) หรือ ถ้าพูดถึงเรามักจะนึกถึงหรือที่เรียกว่า “แบบ” หรือ “ภาพเขียน” หรือภาษาอังกฤษเขียนว่า architectural drawing ภาพเขียน ก่อนเกิดเป็นงานสถาปัตยกรรม เป็นอาคาร บ้านเรือน รูปวาดหรือแบบจำลองการนำเสนอแสดงถึงบทสรุปของขั้นตอน เฉพาะของกระบวนการออกแบบเมื่อขั้นตอนการออกแบบเสร็จสิ้น การนำเสนอรูปวาดหรือแบบจำลองไม่ได้ใช้เป็นชุดคำสั่งเพื่อสร้างงานแต่กลับเป็นอุปกรณ์ที่รวบรวมและสื่อสารความคิดที่สำคัญ

6.ประโยชน์ที่ได้รับ

- 6.1 สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง
- 6.2 สร้างความเข้าใจเรื่องตาราง 9 ช่อง ในด้านงานสถาปัตยกรรม
- 6.3 สามารถเพิ่มเครื่องมือทางเลือกวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรม
- 6.4 สร้างภาพแทนทางสถาปัตยกรรม

7.วิธีการดำเนินการวิจัย

- 7.1.ศึกษาค้นคว้าจากบทความ และงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน
- 7.2.ศึกษาสถาปัตยกรรมของสถาปนิกที่พูดถึงระบบกริด
- 7.3.ทดลองถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านความสัมพันธ์ของตารางกริด 9 ช่อง



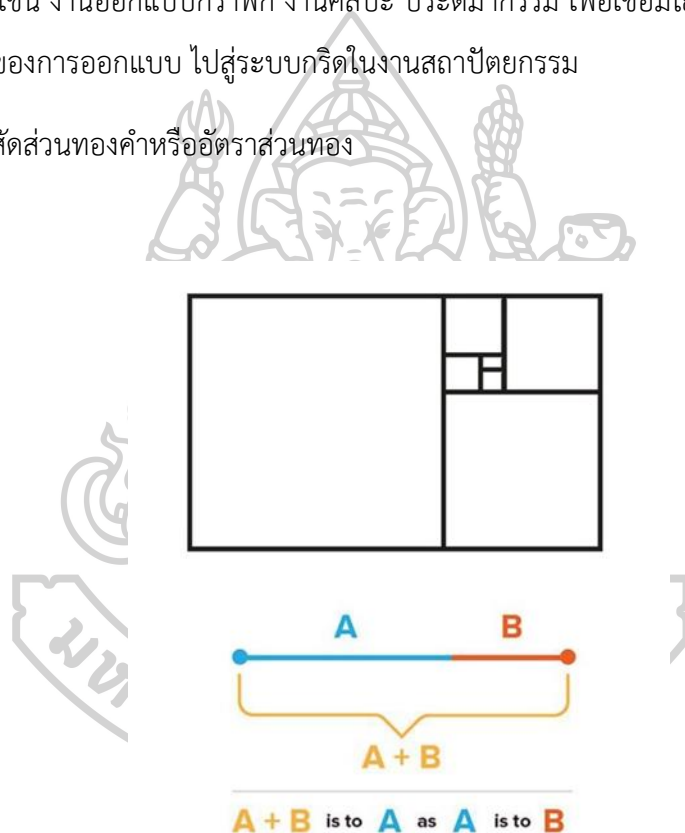
บทที่ 2

ความสำคัญของตารางเก้าช่องกับการออกแบบ

1.ระบบกริดกับงานออกแบบ

บทความที่เกี่ยวข้องกับระบบกริด และงานออกแบบประเภทอื่นๆ กล่าวคือ การใช้ระบบกริดในงานออกแบบที่หลากหลาย ที่ไม่ใช่ระบบกริดในงานสถาปัตยกรรม จะเป็นส่วนของระบบกริดในงานประเภทอื่นๆ เช่น งานออกแบบกราฟิก งานศิลปะ ประติมากรรม เพื่อเชื่อมโยงความสำคัญของระบบที่เป็นพื้นฐานของการออกแบบ ไปสู่ระบบกริดในงานสถาปัตยกรรม

1.1บทความ สัดส่วนทองคำหรืออัตราส่วนทอง



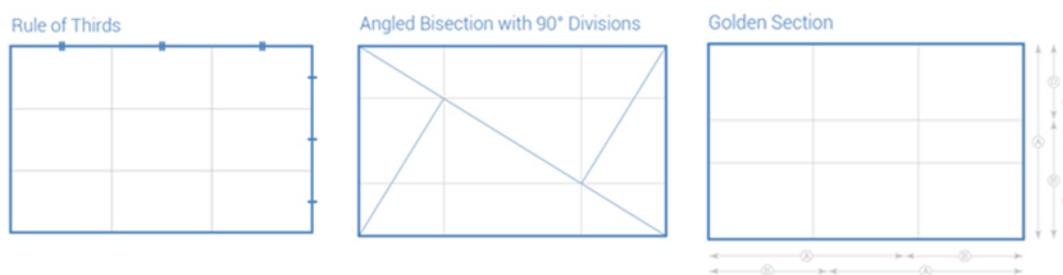
ภาพที่ 2 อัตราส่วนทอง

ที่มา : <https://beyondarchitecturalillustration.blogspot.com/2013/01/composition-2--golden-section-other>. [accessed 6 September 2020].

อัตราส่วนทอง ส่วนของเส้นที่ถูกแบ่งให้ตรงตำแหน่งที่ก่อให้เกิดสัดส่วนที่เยี่ยมยอดที่สุด คือ 1: 1.618 หรือเมื่อเทียบง่าย ๆ คือ ถ้าเรามีรูปยาว 1000 pixel อีกด้านหนึ่งก็คือ 1618 pixel ลักษณะของการเกิดสัดส่วนทอง เกิดจากการแบ่งครึ่งของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ลากเส้นผ่านตรงกลาง วาดเส้นทแยงมุมจากเส้นที่แบ่งครึ่งสี่เหลี่ยมนั้น แล้ววาดรัศมีความโค้ง เมื่อได้รัศมีความโค้งนั้น แล้วลากเป็นเส้นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ได้เป็นสัดส่วนทอง 1: 1.618 หลังจากนั้นก็ได้รูปแบบความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทอง อัตราส่วนทองมักแทนด้วยอักษร “phi” ในภาษากรีก ลักษณะของเส้นที่เกิดขึ้นของอัตราส่วนทองมักพบเห็นได้ในธรรมชาติ เช่น ก้นหอย ดอกทานตะวัน ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ของอัตราส่วนทองทั้งในอดีตและปัจจุบันจัดวางตำแหน่งมุมมองของสายตา จุดโฟกัสของภาพ ใช้ลักษณะของการแบ่งแฉก แบ่งภาพนั้นเป็น 9 ส่วน ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการจัดองค์ประกอบของภาพวาด หรือภาพถ่าย

1.2 บทความ Moving beyond the rule of thirds (2018, Bryan Larson)

การทำงานของภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบของภาพในการถ่ายภาพ กล้องถ่ายภาพจะมีเส้นอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง วัตถุที่จะบันทึกภาพ ความน่าสนใจในองค์ประกอบทางเรขาคณิต และสุนทรียศาสตร์ของภาพ เนื่องจากช่วยให้สามารถรอบคอบตรูภาพให้แน่นยิ่งขึ้นโดยไม่สูญเสียพิกเซลอันมีค่า เมื่อพูดถึงการจัดองค์ประกอบภาพ ช่างภาพยังคงยกย่องอย่างเป็นเอกฉันท์ต่อ "กฎสามส่วน" ว่าเป็นหลักการที่ครอบคลุม แต่สิ่งสำคัญคือต้องตระหนักว่าเรขาคณิตและเลย์เอาต์เป็นสัตว์ร้ายที่ซับซ้อนกว่ามาก และคุณไม่ควรจำกัดตัวเองให้อยู่ในความสร้างสรรค์ที่ไม่จำเป็น ขอบเขต.

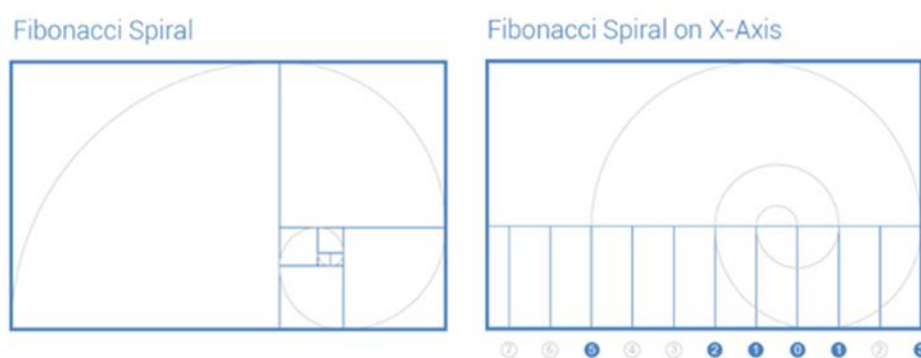


ภาพที่ 3 แสดงสัดส่วน Rule of thirds, Angled Bisection with 90 Divisions, Golden Section
ที่มา : <http://www.bryanlarson.ca/blog/moving-beyond-rule-of-thirds>

นี่เป็นเพียงไม่กี่วิธีในการสร้างตารางที่สวยงามในเชิงเรขาคณิตเพื่อช่วยในการจัดองค์ประกอบด้วยรูปแบบทั้งสามนี้เพียงอย่างเดียว จะได้องค์ประกอบสุดท้ายจะแตกต่างกันอย่างมาก เนื่องจาก

ช่างภาพส่วนใหญ่มองว่าทางแยกนั้นเหมาะสำหรับจุดโฟกัส หรือในแง่ของ Camera Lucida ซึ่งเป็นเครื่องหมายวรรคตอน จะพบว่าเมื่อต้องจัดองค์ประกอบภาพ จะมีตัวเลือกต่างๆ

นอกจากนี้ ตารางที่มีโครงสร้างไม่ได้เป็นเพียงแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดองค์ประกอบภาพเท่านั้น ลำดับฟีโบนัชชี (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ฯลฯ) เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างคำแนะนำด้านสุนทรียะสำหรับการจัดแต่งภาพถ่าย



ภาพที่ 4 แสดงลัดส่วน Fibonacci Spiral, Fibonacci Spiral on X-Axis
ที่มา : <http://www.bryantlarson.ca/blog/moving-beyond-rule-of-thirds>

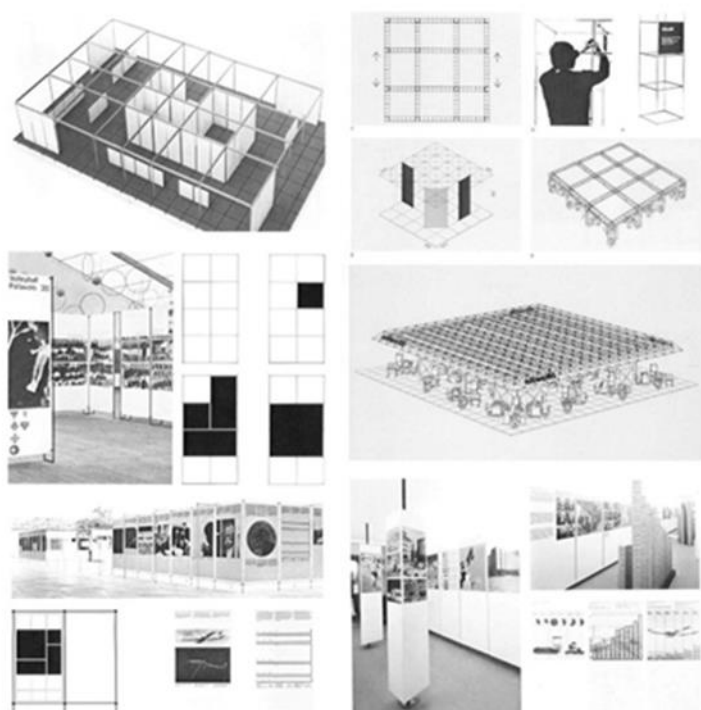
สิ่งที่น่าสนใจที่สุดคือเมื่อนำรูปแบบทางเรขาคณิตต่างๆ มารวมกันเพื่อค้นพบการจัดตำแหน่งทั่วไป แน่นนอน ผลลัพธ์จะแตกต่างกันไปตามอัตราส่วนภาพ แต่นั่นก็เป็นความสนุกจริงๆ ดูการผสมผสานของเส้นกริดเกลียวเหล่านี้ และดูว่าสามารถหาแนวทางหรือการตัดกันที่น่าพึงพอใจ

1.3 หนังสือ Grid system in Graphic Design

หนังสือ Grid system in Graphic Design (Elam and Elam 2004) เป็นหนังสือที่รวบรวมเนื้อหา ความเป็นมาของระบบกริด ระบบกริดควบคุมพื้นฐานการออกแบบหลากหลายแขนง ระบบกริดถูกใช้เป็นที่เส้นอ้างอิง และเส้นจริงในงานออกแบบ และงานศิลปะ หนึ่งในนั้นคือการออกแบบสถาปัตยกรรม ระบบกริด คือเส้นที่ใช้ในการอ้างอิง ให้เกิดขอบเขต หรือการจัดวางตำแหน่งที่สวยงามในการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ ภาพวาด ภาพถ่าย ประติมากรรม และการออกแบบสถาปัตยกรรม ทั้งมีอยู่ และหายไป

ยกตัวอย่าง การจัดรูปแบบของข้อความภาพในการจัดนิทรรศการผ่านการใช้ระบบตาราง ระบบตารางเป็นตัวช่วยอย่างดีในการจัดพื้นที่นิทรรศการซึ่งเริ่มต้องจากการคิดรูปแบบจากสองมิติคือ

ส่วนของผนังแต่ละด้าน 100 ยังเป็นเนื้อหาเดียวกันประกอบร่างเป็นรูปแบบสามมิติการเริ่มต้น ด้านข้างกล่องนี้ช่วยให้เห็นถึงช่องว่างในการจัดวางภาพหรือข้อความและเห็นถึงระดับสายตาในการชมนิทรรศการเมื่อนำแต่ละด้านมาต่อกันจะเห็นถึงความต่อเนื่องของเนื้อหาและองค์ประกอบอื่นๆเช่น เพดานไฟส่องสว่างเพอร์นิเจอร์ในนิทรรศการ



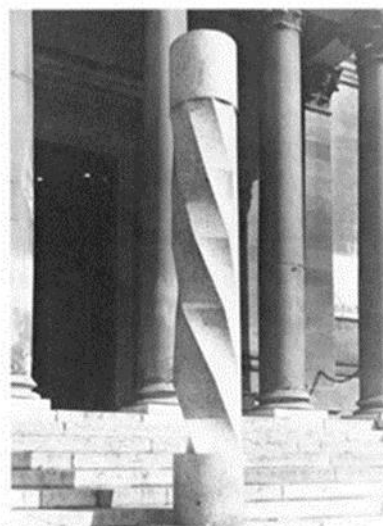
ภาพที่ 5 ตัวอย่างการออกแบบนิทรรศการ

ที่มา : หนังสือ Grid system in Graphic Design

ตัวอย่างในการออกแบบนิทรรศการโมเดลจำลองการวางนิทรรศการที่สามารถนำเสนอ แนวความคิดในการจัดวางนิทรรศการได้อย่างดีและยังสามารถปฏิบัติการได้จริงเมื่อได้รูปแบบในการ จัดวางฉากหรือผนังแล้วลำดับต่อมาเป็นการใส่วัตถุข้อความภาพประกอบที่จำเป็นในการนำเสนอท่าน นี้เป็นประโยชน์มากในการสร้างความเข้าใจให้กับลูกค้าลดเวลาในการทำงานได้ยิ่งขึ้นในขณะเดียวกัน เองรูปแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ขณะตอนตรวจงานก่อสร้างจริงซึ่งช่วยให้ทำงานระหว่างลูกค้ากับ ผู้ออกแบบได้เป็นอย่างดี

ในขณะเดียวกันตารางยังเป็นเส้นล่าในการสร้างตัวหนังสือในตารางสี่เหลี่ยมเป็นพื้นฐานสำหรับขนาดตัวอักษรแบ่งตารางออกเป็น 10 ส่วนเท่าๆกันซึ่งครอบคลุมไปถึงงานออกแบบสัญลักษณ์ภาพป้ายห้ามต่างๆเป็นต้น

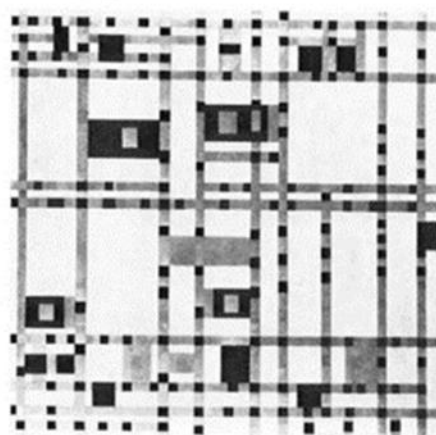
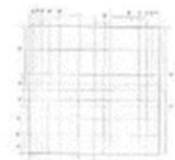
การพิมพ์ใช้กฎตายตัวซึ่งใช้ในการออกแบบงานพิมพ์การปฏิบัติตามกฎเหล่านี้ต่อการออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามกฎของการพิมพ์ไม่เพียงแต่หมายถึงระยะห่างของตัวอักษรและค่าที่แยกจากกันไปยังส่วนนำหน้าออกไปจนถึงขนาดของประเทศและยังรวมถึงส่วนของพื้นที่ที่เป็นประเภทคอลัมประเภทระยะขอบและขนาดของหน้ามีความพยายามหลายอย่างหลายครั้งในการแบ่งหน้าที่พิมพ์ด้วยความช่วยเหลือของตัวอย่างที่ดีที่สุดของมักจะโดดเด่นในระดับสูงสำหรับรูปแบบที่สั่งซื้อเป็นประจำ



ภาพที่ 6 Sculpture ประติมากรรมโดย Mac Bill
ที่มา : หนังสือ Grid system in Graphic Design

Sculpture ประติมากรรมโดย Mac Bill เป็นเสาที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร และสูง 420 เซนติเมตร 1 :7 หน้าตัดเหนือฐานกลมเป็นสามมุมและโดยขั้นตอนการถ่ายเทจะกลายเป็นหน้าตัดแปดมุมภายใต้การปิดล้อมที่ด้านบนความคิดและผลงานและผลของประติมากรรมนี้ขึ้นอยู่กับความคิดทางคณิตศาสตร์และการใช้หินแกรนิต ผลงานนี้สร้างความเอฟเฟกต์ที่น่าพิงพอใจและ

ความคิดสร้างสรรค์ เช่นเดียวกับการออกแบบสองมิติตั้งนั้นในงานประติมากรรมสามมิติคุณภาพของความคิดก็เป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบและสัดส่วน



ภาพที่ 7 จิตรกรรม

ที่มา : หนังสือ *Grid system in Graphic Design*

Painting ในศตวรรษที่ 20 โรงเรียนจิตรกรรมและประติมากรรมที่เป็นรูปธรรมได้สร้างผลงานที่สอดคล้องกับความคิดทางคณิตศาสตร์ทั้งหมดผู้บุกเบิกตั้งอยู่บนพื้นฐานของ (golden section) ซึ่งเป็นระบบที่รองรับสัดส่วนที่เหมาะสมและคนอื่นทำงานตามกฎสัดส่วนที่เข้มงวด ศิลปะที่มุ่งเน้นทั้งหมดได้เติบโตขึ้นโดยองค์ประกอบที่สำคัญของภาพนั้นถูกรองรับมาจากแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ของโครงสร้างนี้คือสิ่งที่ขัดขวางจังหวะของภาพวาดนามธรรมสร้างผลงานที่รวบรวมความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง

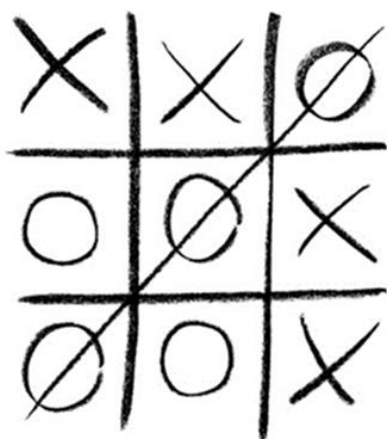
1.4 เกม Tris, รูบิค 3x3, รูบิคไม้

บทความ Mapping the persistence and Evolution of the Quincunx, Fabio Colonnese Quincunx (Colonnese 2021) เป็นรูปแบบที่ผ่านช่วงเวลาและวัฒนธรรมที่แตกต่างของโลกตะวันตก มันแพร่กระจายในยุคไบแซนไทน์ (Byzantine) มันเฟื่องฟูในช่วงยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา (Renaissance) ไม่

ว่าจะรวมกันหรือเป็นทางเลือกแทนสัดส่วนของวิทรูเวียน (Vitruvian) มันยากลำบากจากกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในทศวรรษที่ 18 มาถึงทศวรรษที่ 20 ในรูปแบบของปัญหาที่เรียกว่า “ปัญหาดารางเก้าช่อง” และได้รับการประเมินอีกครั้งในอนาคตทางประวัติศาสตร์ปลายทศวรรษในบริบทหลังสมัยใหม่ซึ่งในบทความนี้แสดงถึงแผนผังของการแพร่กระจายและการพัฒนาวิวัฒนาการตลอดศตวรรษ

เกม Tris หรือ tic-tac-toe หรือที่เรารู้จักในเกม xo ox ที่แพร่กระจายไปทั่วโลก ในกรุงโรมโบราณที่ซึ่งผู้คนเคยฝึกฝนบนชั้นบันไดหินอ่อนของโรงละครและสนามกีฬา มันถูกตั้งชื่อว่า terni lapilli เพราะมันประกอบไปด้วยการเรียงลำดับของก้อนกรวดสามก้อน (lapilli ในภาษาละติน) ในตารางสี่เหลี่ยมที่มีจำนวนช่องเก้าช่อง ซึ่งเด็ก ๆ ยังคงฝึกฝนมาจนถึงทุกวันนี้ โดยแบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 คน สองคนจะทำเครื่องหมายวงกลมหรือไม้กางเขนของเซนต์แอนดรู หรือสัญลักษณ์ โอ(O) เอ็กซ์(X) ช่องใดช่องหนึ่งจากทั้งหมดเก้าช่องโดยต่างฝ่ายต่างพยายามเรียงสัญลักษณ์ของตัวเองให้ได้ครบสามช่องก่อนอีกฝ่าย ตามลำดับผลที่ได้คือตารางซึ่งเต็มไปด้วยไม้กางเขนและวงกลมจบลง ด้วยลักษณะคล้ายกับแผนผังของโบสถ์ quincunx ซึ่งเป็นอาคารสี่เหลี่ยมที่มีการแบ่งภายในเก้าห้องที่มีโดมหรือห้องใต้ดินเช่นในเกมซึ่งตารางถูกวาดอย่างรวดเร็วก่อนที่จะวางเครื่องหมาย

สถาปนิกสมัยใหม่มักจะใช้แนวทางและรูปแบบที่คล้ายคลึงกันเป็นการเปิดฉากเพื่อเริ่มต้นโครงการใหม่ เห็นได้ชัดแจ้งว่าการพัฒนามีความเกี่ยวพันและการแพร่กระจายที่ละเล็กทีละน้อยของตารางเป็นระบบการวาดและการออกแบบซึ่งมีต้นกำเนิดที่เกี่ยวข้องกับ quincunx ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผ่านไป



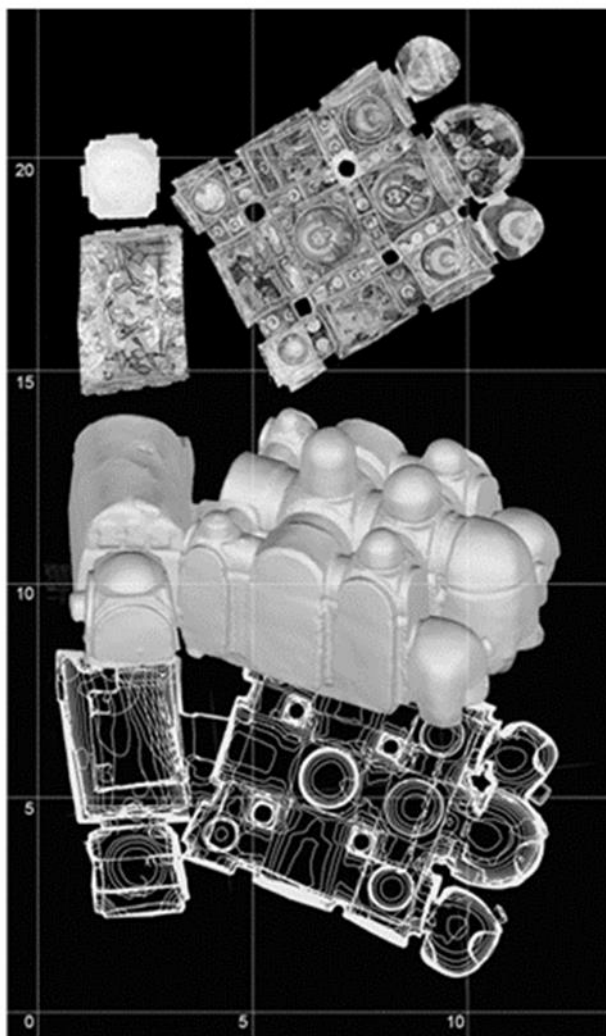
ภาพที่ 8 เกม Tris หรือ tic-tac-toe

ที่มา : <https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-020-00527-8>

ผ่านยุคและวัฒนธรรมต่างๆของโลกตะวันตกมันแพร่กระจายในยุคไบแซนไทน์ เจริญรุ่งเรืองในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการพัฒนาจากสถาปัตยกรรมทางศาสนาไปสู่ที่อยู่อาศัยได้รับอิทธิพลจากกระบวนการคณิตศาสตร์ในทศวรรษที่ 18 มาถึงทศวรรษที่ 20 ในรูปแบบที่เป็นรูปธรรมและได้รับการประเมินใหม่เพิ่มเติมในมุมมองทางประวัติศาสตร์ในบริบทหลังสมัยใหม่ จากที่กล่าวมาข้างต้นบทความนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนของ quincunx ที่พัฒนาในหลายศตวรรษ มีการโต้แย้งบิดเบือน พัฒนาอยู่เสมอผสมผสานกับศักยภาพเชิงเรขาคณิต อดีตค่อยๆให้อาคารที่เกิดใหม่ได้อ้างอิงถึงสมัยโบราณ จากข้อความที่กล่าวของบทความนี้ จึงหยิบยกเนื้อหาในส่วนของ ที่มาของ quincunx และความสำคัญ

Quincunx เป็นรูปแบบทางศาสนาโบราณและได้รับการคืนชีพในศตวรรษที่ 15 ในฐานะการอ้างอิงถึงสมัยโบราณและรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนได้สำหรับการบูชาวิลล่า การตีความของ quincunx ในศตวรรษที่ 17 เป็นเหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3x3 ตารางในที่สุดรวบรวมความคิดของบ้านพักในอิตาลีและความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียกว่า “ปัญหาตารางเก้าเหลี่ยม” และการประยุกต์ใช้ quincunx ในศตวรรษที่ 20 เป็นเครื่องมือในการวิจารณ์และออกแบบสถาปัตยกรรม

quincunx เป็นเหรียญทองแดงโบราณที่มีห้าจุด บนใบหน้าด้านใดด้านหนึ่งจากวงบนแม่พิมพ์สมัยใหม่ มีสี่เหลี่ยมที่มุมและหนึ่งตรงกลางในด้านสถาปัตยกรรมคำว่า quincunx ในภาษาละตินใช้แทนอาคารที่มีเสาสี่ต้น (tetrastylum) ที่แบ่งแผนผังสี่เหลี่ยมออกเป็นเก้าส่วนและโดมห้าโดมที่กระจายไปตามจุดบนเหรียญเดิม คำนี้ส่วนใหญ่อธิบายอาคารต่างๆในยุคแรกของอาคารอาร์เมเนียนตามด้วยประเพณีไบแซนไทน์และอาหรับ แต่การออกแบบที่เกี่ยวข้องมีลักษณะเป็น martyrium และ tetrastylum ในอาคารทางศาสนาของโรมัน

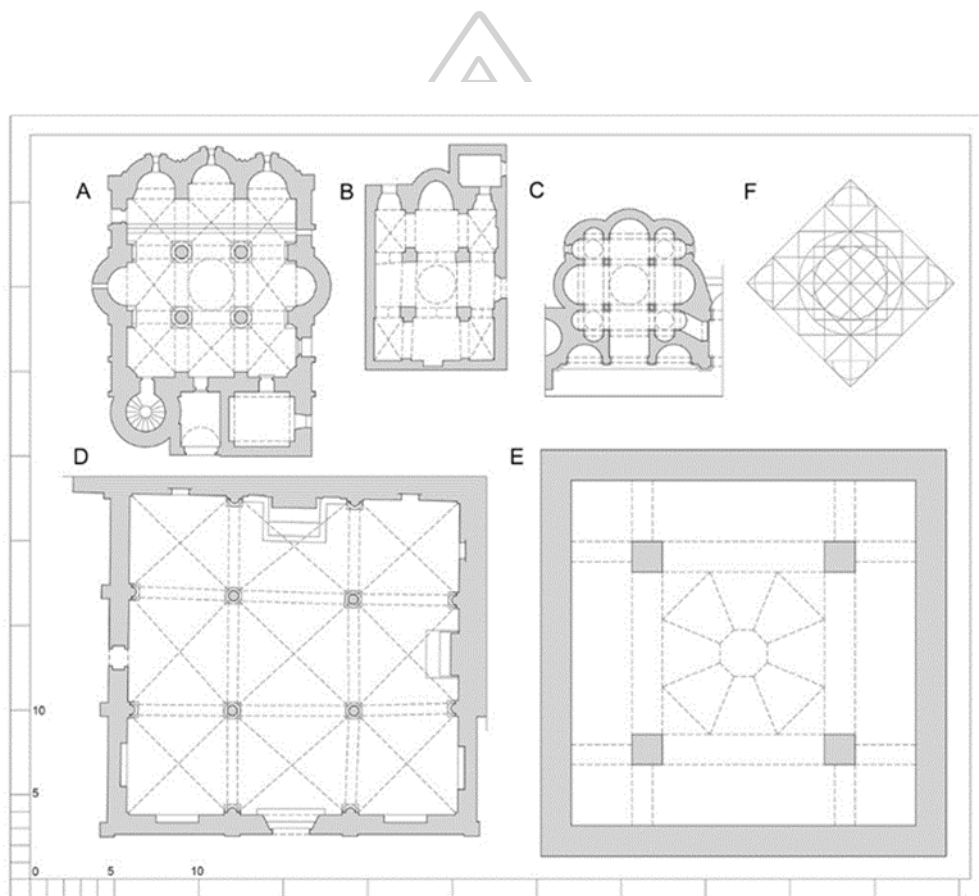


ภาพที่ 9 จุดศูนย์กลางของสี่เหลี่ยมที่ถูกแบ่งออกเป็น 9 ส่วน ลักษณะของโดมโค้ง โดมที่สูงและแสงสว่างเพียงพอเป็นไปตามกฎและบังคับให้อยู่ในแนวของไม้กางเขน ส่วนที่สี่โดมลดขนาดลงจากโดมหลัก ลักษณะทั้งห้าโดมรวมกันเป็นห้าจุดของ quincunx

ที่มา : <https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-020-00527-8>

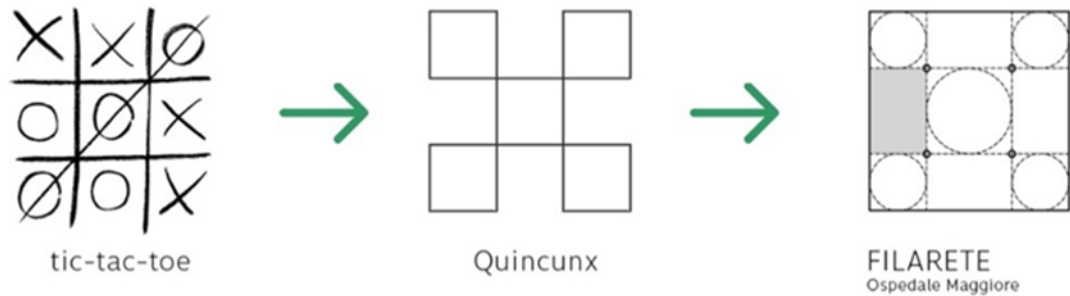
ในขณะที่ได้รับความหมายแฝงของดินแดนศักดิ์สิทธิ์และอาณาจักรเยรูซาเลม (Cardamone 2000) quincunx นำเสนอรูปแบบที่เป็นทางการหลายประการแผนผังอาจเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าก็ได้ อาจรวมถึงส่วนไขว้ที่ปกคลุมมีเพดานโค้ง สามารถทำได้โดยไม่ต้องมีห้าโดมและมีหนึ่งโดมภายนอกก็เช่นกัน ในทางปฏิบัติ คำว่า quincunx มาเพื่อระบุอาคารที่แตกต่างกันหรือเพียงบางส่วนเท่านั้นที่แบ่งปันแนวคิดของศูนย์กลางพื้นที่และแสดงแผนผังแบ่งเป็นเก้าส่วน

ตัวอย่างที่มีอยู่ในช่วงกลางศตวรรษที่ 16 ช่วงเวลา que เห็นการฟื้นคืนชีพของ quincunx ใน อาคารทางศาสนาใหม่ ๆ แสดงความผันผวนที่โดดเด่นระหว่างลักษณะที่เป็นทางการและลักษณะ ทั่วไป S. Satiro ในมิลานซึ่ง Byzantine matrix ปรารภนาที่จะเป็นพีรามิดการจัดองค์ประกอบโดย การใช้ห้องใต้ดินอย่างแปลกประหลาดตรงบริเวณสุดของสิ่งนี้สนามกว้างในขณะที่อีกคนหนึ่งถูกทำ เครื่องหมายโดยคริสตจักรของ S. Maria in Portico ใน Fontegiusta ซึ่งนำเสนอพื้นที่ทั่วไปที่มีความ ยืดหยุ่นซึ่งเกี่ยวข้องกับ a-directional spatiality ของการจำแนกประเภท hallen-kirche จนเป็น รูปแบบอาคาร filarete



ภาพที่ 10 ลักษณะของสี่เหลี่ยมที่แบ่งสัดส่วนออกเป็นเก้าส่วน โดยที่ไม่ได้จำเป็นต้องเป็นสี่เหลี่ยม แบบใดแบบหนึ่ง

ที่มา : <https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-020-00527-8>



ภาพที่ 11 ภาพแสดง การเปรียบเทียบ ลักษณะที่เปลี่ยนแปลงที่เริ่มต้นมาจาก เกม tic-tac-toe สู่รูปแบบของ Quincunx จนเป็นรูปแบบอาคาร filarete

ที่มา : <https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-020-00527-8>

รูบิค 3x3 รูบิคไม้



ภาพที่ 12 ของเล่น รูบิค 3x3, รูบิคไม้

ที่มา : <https://www.smartbomcrafts.biz/article>

รูบิคไม้ คือ เกมของเล่นต่อไม้ ประกอบด้วยไม้ที่มีลูกบาศก์จำนวน 21 ลูก ร้อยเรียงกันเป็นเส้น 1 เส้น แต่ละรอยต่อ จะถูกแบ่งไว้แล้วว่า ซึ้นไหนต่อกันบ้าง ต่อกันก็ลูก เช่น ต้องเป็นรูปตัวแอล ต่อกันเป็นเส้นตรง 3 ลูก 2 ลูก ซึ่งผู้เล่นต้องประกอบบิดไปมาให้ลูกบาศก์ทั้งหมดประกอบเป็นลูกบาศก์ 3x3 ถึงว่าเป็นการจบเกม

รูบิก 3x3 คือ เกมของเล่น ที่มี 6 ด้าน 6 สี และละสีจะแบ่งย่อยเป็น 9 ช่อง ก่อนเล่นรูบิกจะ ถูกบิดให้สีแต่ละสีไม่ตรงกัน สลับกันไปมา จนกว่าจะพอใจ เริ่มเล่นผู้เล่นจะต้องหมุน บิดรูบิกนี้ให้สีแต่ละด้านตรงกัน จะบิดซ้ายบิดขวา ขึ้นลงตามใจชอบของผู้เล่น เพื่อให้ครบทั้งหมด 6 ด้าน 6 สี ถือว่าเป็นการจบเกม

2.ตารางเก้าช่องกับงานออกแบบ

สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อมีเดีย ที่พบได้ในปัจจุบัน มีการใช้ระบบตาราง 9 ช่อง หรือ สีเหลี่ยม 9 ส่วน เป็นสื่อในการเรียนการสอน และเป็นสื่อมีเดียที่ใช้สื่อสาร สร้างเรื่องราว สร้างโครงสร้างของรูปแบบการนำเสนอของแอปพลิเคชัน (Application) รวมไปถึงเส้นอ้างอิงหรือกฎสามส่วนของกล้องถ่ายภาพทั้งกล้องดิจิทัล กล้องฟิล์ม และกล้องของสมาร์ทโฟน

2.1 Organizing form and Content

การทำงานระดับบัณฑิตศึกษาปีแรกของวิทยาลัยศิลปะ Maryland Institute และนำเสนอในบท GRID ของ Graphic Design The New Basics(Lupton and Phillips 2008) ซึ่งแก้ไขโดย Ellen Lupton ผู้อำนวยการโครงการ วัตถุประสงค์ของงานคือเพื่อสร้างตัวอย่างใหม่ของวิธีการออกแบบเพื่อกระตุ้นการศึกษาหลักการออกแบบ โดยมีโจทย์ในการทำงาน ดังนี้

1. ทำงานใน Illustrator, In Design หรือโปรแกรมเค้าโครงหน้าอื่น วาดเก้าสีเหลี่ยมบนหน้า
2. แบ่งแต่ละตารางออกเป็นเก้าช่องเพิ่มเติม
3. เติมสีในช่องสีเหลี่ยมทั้งเก้าเพื่อสร้างองค์ประกอบที่แตกต่างกันภายในโครงสร้างเดียวกัน ใช้สีเพื่อแนะนำรูปแบบที่ทับซ้อนกันและตัดกัน
4. ทำแบบฝึกหัดซ้ำโดยใช้ตาราง 9 เหลี่ยมเพื่อจัดวางกล่องที่แสดงข้อความและรูปภาพ ลองนึกภาพกล่องกริดแต่ละกล่องเป็นหน้าในสิ่งพิมพ์ สร้างรูปแบบจากหน้าหนึ่งไปอีกหน้า
5. กริดคือเครือข่ายของเส้น เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างแบบฟอร์ม จัดเรียงรูปภาพ และจัดระเบียบข้อมูล กริดสามารถทำงานอย่างเจียบ ๆ ในพื้นหลัง หรือสามารถยืนยันตัวเองว่าเป็นองค์ประกอบที่ทำงานอยู่ กริดจะมองเห็นได้เมื่อวัตถุอยู่ในแนวเดียวกัน นักออกแบบบางคนใช้กริดอย่างเข้มงวดและเด็ดขาด ในขณะที่คนอื่นๆ มองว่ากริดเป็นจุดเริ่มต้นในกระบวนการที่กำลังพัฒนา

ในการออกแบบสิ่งพิมพ์ แนวทางช่วยผู้ออกแบบจัดองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ระยะขอบและคอลัมน์ที่สม่ำเสมอสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รวมเอกสารและทำให้กระบวนการเค้าโครงมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยให้คำนิยามของกริดไว้ว่า

กริด คือ เครือข่าย เส้น เป็นเครื่องมือการสร้างแบบฟอร์ม จัดเรียงภาพจัดเรียงข้อมูล

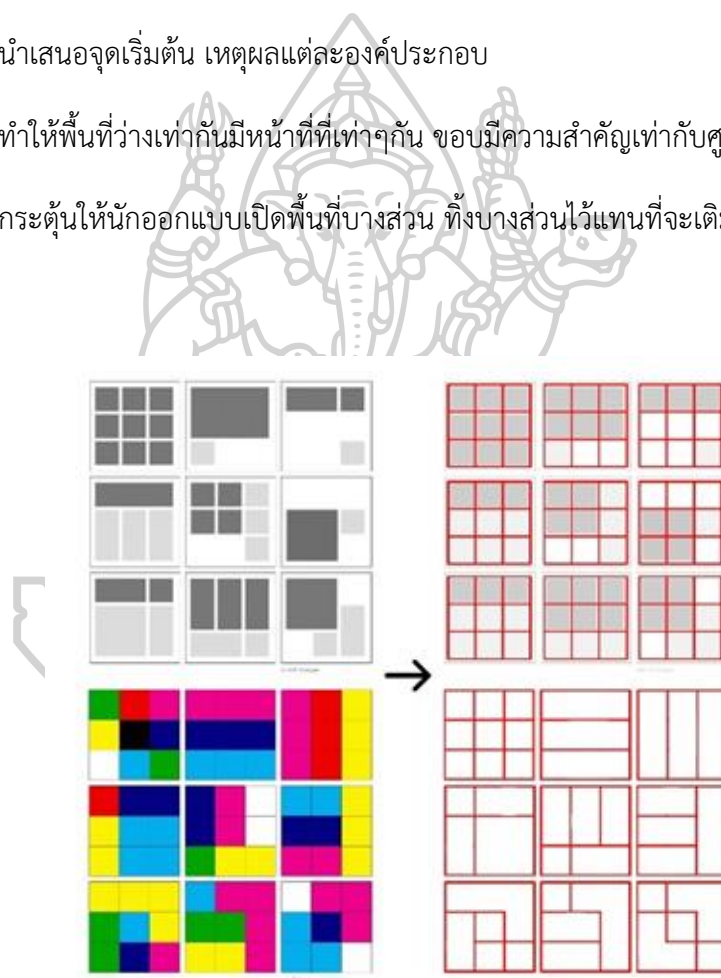
กริด ที่ออกแบบมาอย่างดีจะส่งเสริมให้นักออกแบบปรับเปลี่ยนขนาดและตำแหน่งของ

องค์ประกอบโดยไม่ต้องอาศัยการตัดสินใจตามอำเภอใจทั้ง

กริด นำเสนอจุดเริ่มต้น เหตุผลแต่ละองค์ประกอบ

กริด ทำให้พื้นที่ว่างเท่ากันมีหน้าที่ที่เท่าๆกัน ขอบมีความสำคัญเท่ากับศูนย์กลาง

กริด กระตุ้นให้นักออกแบบเปิดพื้นที่บางส่วนทิ้งบางส่วนไว้แทนที่จะเต็มให้เต็มหน้า



ภาพที่ 13 รูปแบบการจัดวางภาพ หรือข้อความ และลักษณะการใช้ระบบกริด 9 ช่อง

ที่มา : หนังสือ *Graphic Design The New Basics*

2.2 Instagram(IG)

อินสตาแกรม หรือ ไอจี ได้รับการคิดค้นขึ้นมาที่ซานฟรานซิสโก โดยเควิน ซิสตรอม และไมเคิล ไมก์ ครีเกอร์ คิดค้นโดยเน้นระบบ HTML5 จุดประสงค์หลักไอจี ผู้คิดค้นต้องการให้ผู้ใช้ถ่ายรูปบริเวณ

หรือสถานที่นั้นแล้วใช้คอนด้วยรูปถ่ายที่ถ่ายขึ้น ณ สถานที่นั้น เมื่อผู้ใช้โพสต์ลงในไอจี รูปจะถูกบันทึกตามสถานที่นั้นในทุกช่วงเวลาตลอดจนมีคนผู้คน ผู้ใช้อื่นถ่ายรูป ณ ที่ตรงนั้นเหมือนกัน เป็นการบันทึกภาพในสถานที่เดิมแต่เปลี่ยนผู้ถ่ายภาพไปเรื่อยๆ ไอจีจึงเป็นแอปพลิเคชันในการลงรูปถ่านเท่านั้น มีแต่ข้อความสั้นๆประจำภาพถ่ายนั้น ไอจีถูกพัฒนาจนมาเรื่อยๆจนถึงปัจจุบัน เป็นการแบ่งปันภาพ และคลิปสั้นๆ กลายเป็นที่นิยมจำนวนมาก ในรูปแบบการจัดวางของไอจี มีการใช้ลักษณะของสัดส่วน 9 ส่วน โดยภาพที่เป็นขนาดมาตรฐานที่ถูกนำเสนอภาพไอจี จะเป็นภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีอัตราส่วนของรูปภาพอยู่ที่ 1:1 หรือ 4:3 ในหน้าไอจีหลักของผู้ใช้ภาพจะเรียงต่อกันเป็นแถวแถวละ 3 ภาพ ทำให้เกิดเป็นลักษณะของจุดตัด 3 ส่วน ผู้ใช้มักนิยมลงภาพถ่ายให้มีความสอดคล้องกันต่อเนื่อง 3 ภาพ หรือ 9 ภาพ ให้เป็นเรื่องราวเดียวกัน หรือภาพที่ถูกแบ่งเป็น 3 ภาพ และ 9 ภาพ และในส่วนของหน้าข่าวสาร ภาพที่ถูกเน้นให้สำคัญจะเป็นภาพที่ขนาดใหญ่แต่อยู่ในส่วนของ 9 ภาพนั้น

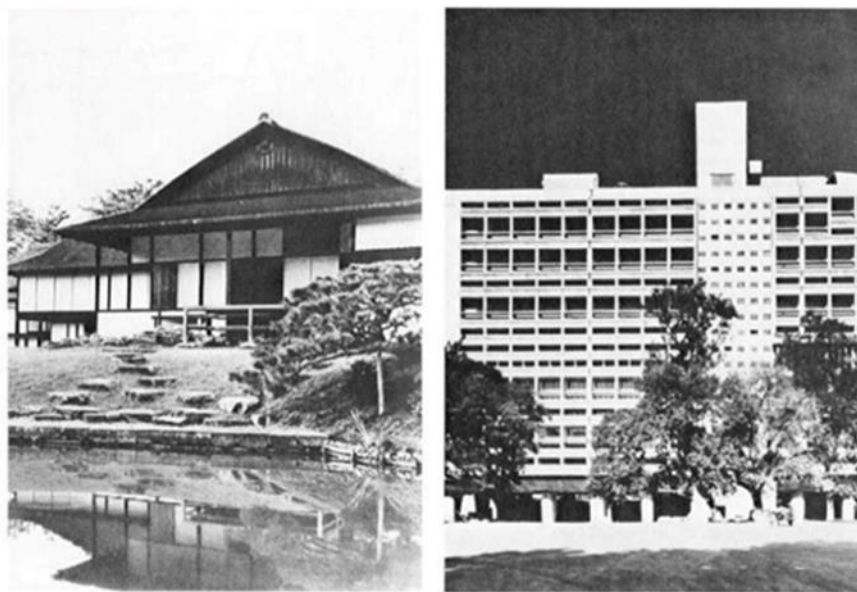
2.3 การถ่ายภาพ

การถ่ายภาพ หรือ การบันทึกเหตุการณ์ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ สถานที่ใดสถานที่หนึ่ง โดยภาพถ่ายเป็นการบันทึกเรื่องราวที่เกิดขึ้น ณ ตอนนั้น ผู้ถ่ายภาพตั้งใจที่จะบันทึกความทรงจำนั้นไว้ในภาพ ภาพถ่ายเมื่อก็ก็นำไปภาพนั้นจะกลายเป็นอดีตทันที การถ่ายภาพโดยใช้กล้องถ่ายรูปทั้งในอดีตและปัจจุบัน จะส่วนที่เรียกว่า กฎสามส่วน ซึ่งเป็นเส้นอ้างอิงที่เกิดจากจุดตัดภายในภาพจำนวนเก้าช่อง 4 จุดตัด จุดตัดของเส้นนั้นคือส่วนของการวางตำแหน่งภาพที่สวยงาม ผู้ใช้มักวางวัตถุที่จะถ่ายไว้ตรงตำแหน่งนั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม และความสมดุลของภาพรวมของภาพถ่ายนั้น ปัจจุบันมีทั้งในกล้องถ่ายภาพ และกล้องของสมาร์ตโฟน



ภาพที่ 14 เส้นอ้างอิง “กฎสามส่วน” ของกล้องถ่ายภาพ และกล้องสมาร์ตโฟน

เลอ คอร์บูซิเอร์ ศึกษาสัดส่วนทองคำและภาพวิทรูเวียน แมน ของลิโอนาโด ดา วินชี(Leonardo de Vinc)อย่างลึกซึ้ง เขาคิดทฤษฎี “Le Modulor” เพื่อสร้างสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ที่เป็นสมัยใหม่ สำหรับใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมของเขาโดยสร้างกราฟิกของ Le Modulor ขึ้นในปี ค.ศ.1943 และนำมาใช้เป็นกฎในการจัดวางองค์ประกอบให้รูปด้านของอาคาร จัดพื้นที่การใช้งานภายในอาคาร และกำหนดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ



ภาพที่ 16 katsura Villa Kyoto และอาคาร Unité d'habitation เมืองมาร์แซย์ ประเทศฝรั่งเศส
ที่มา : หนังสือ Grid

สถาปัตยกรรมโตเกียว katsura Villa Kyoto สถาปัตยกรรม Katsura-Villa เป็นคณิตศาสตร์ที่แปลงเป็นที่ว่างรูปแบบอาคารอาจจะเรียบง่ายแต่เป็นการแสดงออกถึงความเข้าใจของมนุษย์ที่เกี่ยวกับสัดส่วนที่กลมกลืนกัน ที่อยู่อาศัยและวัดของญี่ปุ่นก่อตั้งขึ้นจากหน่วยของสี่เหลี่ยมที่มีขนาดเท่ากันความสวยงามของสถาปัตยกรรมนี้ อยู่ที่ความสวยงามของสัดส่วนและวัสดุที่ใช้ในศตวรรษของ เลอ คอร์บูซิเอร์ ได้ค้นพบซึ่งเป็นสัดส่วนซึ่งเป็นระบบสัดส่วนตั้งแต่นั้นมา (1949) เลอ คอร์บูซิเอร์ ได้จัดวางอาคารของเขาด้วยระบบของโมดูลาร์ ระบบสัดส่วนตามมาตราทองคำซึ่งพบในธรรมชาติและในรูปมนุษย์ 90 :180 เซนติเมตร 1:2 แผนสร้างขึ้นโดยหน่วยตัวเลขของหน่วยเท่านั้น แม้แต่ประตูบานเลื่อนที่ปิดล้อมห้องทุกด้านก็แสดงถึงความสูงและเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

3.2 บทความไดอะแกรมกับการสูญสลายของภาพลักษณ์(ปีเตอร์ไอเซนแมน)

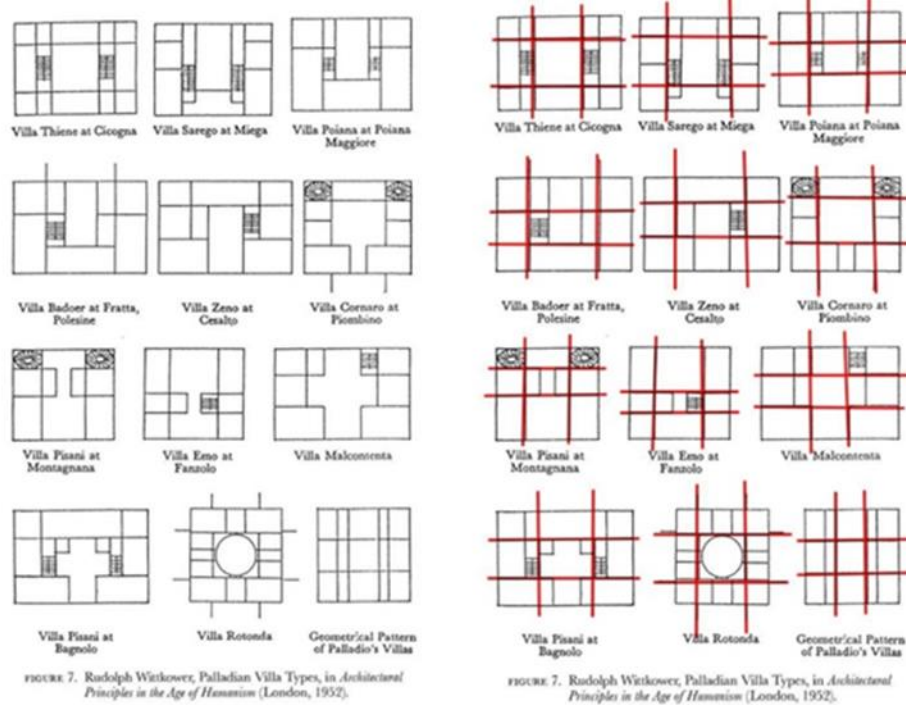
ปีเตอร์ ไอเซนแมน(Peter Eisenman) (ประสูติ 1901-1974.) ได้รับมรดกทางความรู้ในด้านสถาปัตยกรรมของ

ปัลลาดีโอ(Palladio)สถาปนิกเอก ชาวอิตาลีเลียน ในยุคคริสต์ศตวรรษที่ 16 อย่างลึกซึ้ง จาก คอลิน โรว์ (Colin Rowe) มหาครูแห่งประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม จนนำไปสู่ดัชนีนิพนธ์ภายใต้หัวข้อ “The Formal Basis of Modern Architecture” ซึ่งวิเคราะห์ถึงมูลฐานของรูปทรงในสถาปัตยกรรมโมเดิร์น ผ่านไดอะแกรม(Diagram)ทางสถาปัตยกรรมซึ่งผลงานของปีเตอร์ ไอเซนแมน จำแนกได้เป็น 3 ช่วง

- 1.New York Five กลุ่มนิวยอร์กไฟว์ ยังมีอิทธิพลของ เลอ คอร์บูซีเยร์ สอดแทรกอยู่ภายในความคิด
- 2.Deconstruction นับเป็นเวลาที่ปรัชญาทางวรรณกรรม“ดีคอนสตรัคชั่น”เข้ามา สอดแทรกย่อยรัดเป็นหนึ่งในกรอกแบบ
- 3.New Science การผลักดันสถาปัตยกรรมไปสู่ห้วงแดนแห่งกระบวนทัศน์ทาง“วิทยาศาสตร์แนวใหม่”

ซึ่งทั้ง 3 เส้นทางมีความแตกต่างกันแต่ถูกเชื่อมโยงกันเป็นเอกภาพเดียวด้วย ไดอะแกรม ทางสถาปัตยกรรมเช่นเดียวกัน

ไดอะแกรม(Diagram) ถือเป็นแผนภาพทางเรขาคณิตรูปแบบหนึ่ง ความหมายเส้นสายในไดอะแกรมนั้นต่างไปจากเส้นสายของ งานเขียนแบบ(drawing) และย่อมไม่เหมือนกับภาพประกอบ(illustration) โดยไดอะแกรมถูกใช้เป็นเสมือนเครื่องมือหรือ จักรกลเชิงนามธรรม(abstract machine)ในการแสดงสภาวะภายใน(interiority)ของสถาปัตยกรรม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการเปิดเผยถึง การจัดระบบโครงสร้าง ของสถาปัตยกรรมนั่นเอง โดยทั่วไปนั้นสถาปนิกส่วนใหญ่คุ้นเคยกับไดอะแกรมรูปแบบหนึ่งกันเป็นอย่างดีที่เรียกกันว่า บับเบิลไดอะแกรม (bubble diagram) ซึ่งคิดค้นขึ้นโดยสถาบันเบาเฮาส์ในต้นศตวรรษที่ 20 เพียงแต่บับเบิลไดอะแกรม เป็นเพียงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆของอาคารหนึ่งๆซึ่งอาจจะมีหรือไม่มีความสัมพันธ์กับ “สภาวะภายใน” ของสถาปัตยกรรมนั้นก็ว่าได้



ภาพที่ 17 แปลนของวิลล่าของปัลลาดีโอ

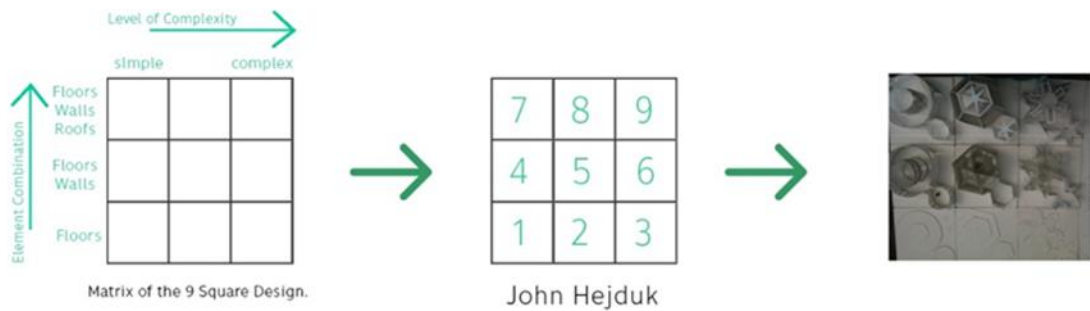
ที่มา : Rudolf Wittkower, *Architectural Principles in the Age of Humanism*, 1971

งานเขียนของนักประวัติศาสตร์ทางสถาปัตยกรรมหลายท่านในราวถึงกลางศตวรรษที่ 20 ได้มีการใช้ไดอะแกรมเข้ามาประกอบงานเขียนและวิเคราะห์กันแพร่หลาย ซึ่งไดอะแกรมแบบตารางกริดทั้ง 9 (nine-square-grid) ถูกค้นพบภายในผังของวิลล่า 11 หลังของสถาปนิกปัลลาดีโอ อธิบายและวิเคราะห์ถึงสภาวะภายในของสถาปัตยกรรมแบบที่เรียกกันว่า “ปัลลาเดียนวิลล่า (Palladian Villa) Palladian เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมยุโรปที่ได้รับแรงบันดาลใจจากการออกแบบของปัลลาดีโอ สถาปัตยกรรมแบบปัลลาเดียนในปัจจุบันคือวิวัฒนาการของแนวคิดดั้งเดิมของปัลลาดีโอ

3.3 9 squares as a basic design exercise-a critique vijayalaxmi j.

ตารางเก้าช่องที่ใช้เป็นแบบฝึกหัดการออกแบบพื้นฐาน ของมหาวิทยาลัยเท็กซัส (University of Texas) (Vijayalaxmi) การสร้างความเข้าใจพื้นฐาน ได้รับความเข้าใจ คำศัพท์ทางสถาปัตยกรรม ของนักศึกษาวิชาเอกสถาปัตยกรรม ผ่านตารางเก้าช่อง เป็นเครื่องมือที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของ สถาปนิก จอห์น เฮดจ์ดุก (John Hejduk) สถาปนิก ศิลปิน และนักการศึกษาชาวอเมริกันเชื้อสายเช็ก ที่สร้างขึ้นบนพื้นฐานของรูปแบบการสอนและเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกพื้นฐานการออกแบบ สำหรับนักศึกษาใหม่ เขาออกแบบเครื่องมือสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเท็กซัส หนึ่งในวัตถุประสงค์ของการทำแบบฝึกหัดนี้คือการช่วยให้นักเรียนค้นพบและเข้าใจองค์ประกอบและ

หลักการของสถาปัตยกรรม การศึกษาสถาปัตยกรรมอาจกล่าวได้ว่าเป็นการสรุปประเด็นและปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดที่มีความหมายชัดเจน การคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้เกี่ยวข้องกับความคิดของเหตุผลนั่นเอง และช่วยพัฒนาเหตุผล ตารางเก้าช่องเริ่มต้นด้วยแนวคิดรูปแบบศิลปะ ความคิดที่เป็นตัวเอง ไม่ต้องการมีเหตุผล การเปลี่ยนแปลงของความคิดนี้เริ่มต้นด้วยแบบผังพื้น ผนัง และหลังคา จะกลายเป็นความซับซ้อนมากขึ้นและความซับซ้อนมากขึ้นและไม่มีเหตุผลที่จะตามหมาก ตาราง ในระดับนี้ตารางเก้าช่องกลายเป็นโครงการตามสัญชาตญาณมากกว่าวิธีการที่มีเหตุผลที่สนับสนุนการป้อนข้อมูลเชิงทฤษฎีสำหรับโครงการตารางเก้าช่อง จอห์น เฮตจ์ดุก คิตรีเริ่มโครงการตารางเก้าช่องในปี 1954 ในขณะที่ทำงานกลุ่มกับนักศึกษาออกแบบตกแต่งภายในปัญหาตารางเก้าช่อง ตารางกลายเป็นเครื่องมือในอุดมคติในการสำรวจทฤษฎีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของ Colin Rowe และ Robert Slutzky (Rowe) จอห์น เฮตจ์ดุก ศึกษาว่าปัญหาตารางเก้าช่องเป็นเครื่องมือในการสอนในการแนะนำสถาปัตยกรรมให้นักศึกษาใหม่ได้รู้จักและเข้าใจคำศัพท์และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม การออกแบบตารางเก้าช่องเป็นโครงการที่นักศึกษาออกแบบและสร้างองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของช่องว่างทั้งหมดเก้ารายการใน แต่ละส่วนแสดงให้เห็นถึงการรวมกันของพื้น ผนัง และหลังคา ที่กำหนดได้กำหนดไว้ในเงื่อนไขของการออกแบบตารางเก้าช่อง ประกอบไปด้วย



ภาพที่ 18 เงื่อนไขในการออกแบบและตัวอย่างของงานออกแบบ

1. นักศึกษาต้องจัดเรียง ออกแบบภายใต้ตาราง 9 ช่องโดยเรียงจาก จากล่างขึ้นไปข้างบน จากซ้ายไปขวา
2. นักศึกษามีอิสระในการออกแบบ มีเงื่อนไขว่า เพิ่มความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ ตามหมายเลข เช่น 3 ช่องด้านล่างเป็นส่วนของ ผังพื้น เพิ่มความซับซ้อนจากหมายเลข 1 ไป หมายเลข 2 และซับซ้อนสุดที่หมายเลข 3

3. นักศึกษามีอิสระในการออกแบบ มีเงื่อนไขว่า เพิ่มความซับซ้อนของเรื่องผนังเข้าไป เป็นส่วนของผนัง พื้นและผนัง และเพิ่มความซับซ้อนขึ้นในลำดับที่ 4 5 และ 6

4. นักศึกษามีอิสระในการออกแบบ มีเงื่อนไขว่า ในลำดับสุดท้าย หมายเลข 7 8 9 เพิ่มความซับซ้อนของหลังคาเข้าไปเป็น ผนัง พื้น และหลังคา 3 เนื้อหาเข้าด้วยกันในลำดับสุดท้าย และเพิ่มความซับซ้อนในการออกแบบไปตามลำดับหมายเลข 7 8 และ 9

ซึ่งวิธีการออกแบบ เปิดโอกาสให้นักศึกษา มีอิสระในการออกแบบ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดอย่างชัดเจน และเปิดโอกาสให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์งานสถาปัตยกรรมผ่านตารางเก้าช่อง นักศึกษาได้ออกแบบจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดยไม่ต้องคำนึงถึงความถูกต้องขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และด้วยตารางเก้าช่องมีระดับความซับซ้อนที่แตกต่างกันสามระดับอย่างชัดเจนและเว้นระยะเท่าๆ กัน พร้อมกับการไล่ระดับที่ราบรื่น แต่ละองค์ประกอบภายในตารางเก้าช่องต้องมีช่องว่างที่มองเห็นได้และอยู่อาศัยได้สามแห่ง รวมทั้งสัดส่วนของมนุษย์ การทำงานภายใต้ปัญหานี้ นักศึกษาเริ่มค้นพบ และเข้าใจองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม เช่น กริด โครงสร้าง เสา คาน ผนัง ขอบเส้น ระนาบ ปริมาตร เป็นต้น ความเข้าใจในองค์ประกอบต่างๆ



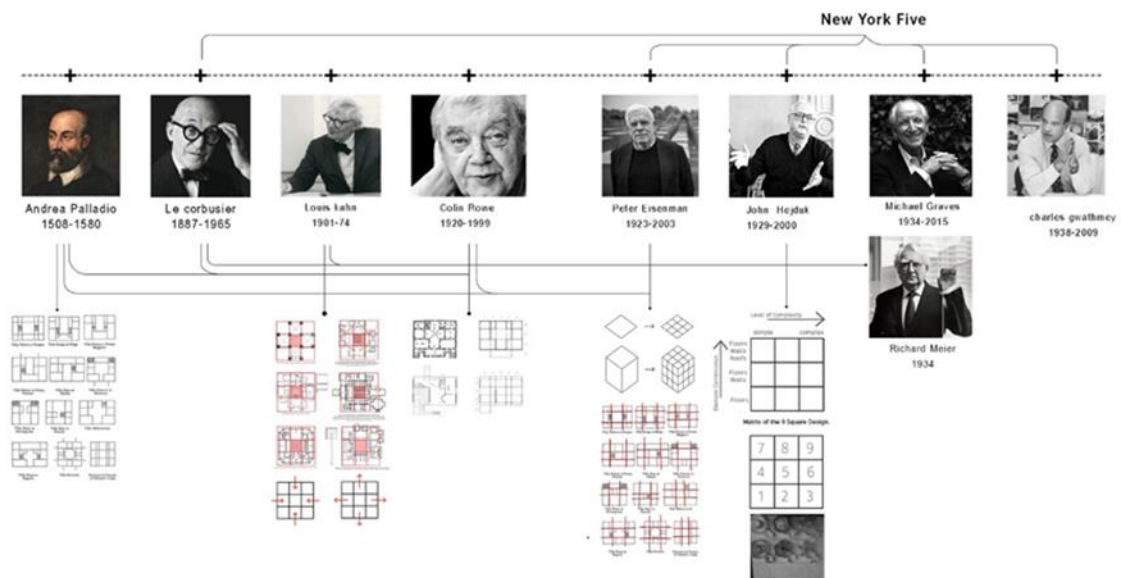
บทที่ 3

วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความและกรณีศึกษา

1. วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความ

1.1 เนื้อหาที่ได้จากบทความ

จากบทความทั้งหมดที่ได้ศึกษา นำมาวิเคราะห์ถึงความเป็นมา ความสำคัญ ของระบบตาราง 9 ช่อง แสดงให้เห็นถึง ความสำคัญทั้งในอดีตที่ส่งผลถึงปัจจุบัน มีการใช้รูปแบบของตาราง 9 ช่อง ในหลากหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามช่วงเวลา แต่การใช้งานของแต่ละบุคคล จึงได้สรุปลักษณะการใช้รูปแบบตาราง 9 ช่องของสถาปนิกแต่ละที่ประกอบไปด้วย Andrea Palladio, Le Corbusier, Louis Kahn, Colin Rowe, Peter Eisenman, John Hejduk, และอีก 3 สถาปนิกที่อยู่ในกลุ่ม New York Five คือ Michael Graves, Richard Meier, Charles Gwathmey สำหรับกลุ่ม New York Five คือกลุ่มสถาปนิกผู้โด่งดังและมากด้วยประสบการณ์ในเมืองนิวยอร์ก ประกอบไปด้วย Peter Eisenman, John Hejduk, Michael Graves, Richard Meier, Charles Gwathmey โดยพวกเขาทั้ง 5 นิยมชมชอบในสถาปัตยกรรมสไตล์โมเดิร์น ซึ่งมีกลิ่นอายของ Le Corbusier แผงอยู่หรือมีอิทธิพลต่องานออกแบบสถาปัตยกรรมของเขาทั้ง 5



ภาพที่ 19 ช่วงเวลาและความสัมพันธ์ของสถาปนิกทั้ง 9 ท่าน

ในการสรุปลักษณะการใช้รูปแบบตาราง 9 ของสถาปนิกที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ดังนี้

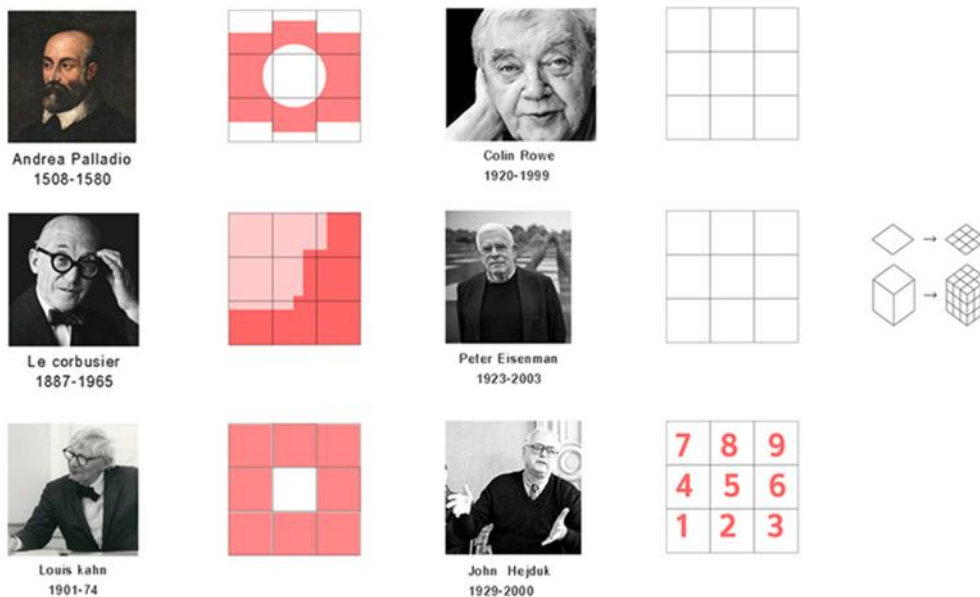
Andrea Palladio ผู้ซึ่งถือเป็นต้นกำเนิดรูปแบบผังอาคาร ที่มีแนวความคิดมาจากรูปแบบของตาราง 9 ช่อง การออกแบบอาคารของปัลลาดีโอ มีจุดที่โดดเด่น มีแนวความคิดเชิงทฤษฎี และนามธรรม เน้นจุดศูนย์กลาง ที่ตั้งอาคารและรูปแบบอาคาร เห็นได้ชัดเจนจากวิลล่าที่เขาได้ออกแบบไว้มีการแบ่งสัดส่วนที่ชัดเจน มีการปรับฟังก์ชันบางออกไปตามบริบทของพื้นที่แต่ยังคงความสมบูรณ์สมมาตรทางด้านความงามทางคณิตศาสตร์ ผังอาคารมีความสมดุล ห้องแต่ละห้องถูกจัดวางอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ ของสถาปนิก Colin Rowe และ Peter Eisenman ต่อมา Colin Rowe ได้เขียนหนังสือเปรียบเทียบงานของ Andrea Palladio และ Le Corbusier ในหนังสือ The Mathematics of the ideal Villa and Other essays (Rowe 1982) คณิตศาสตร์เบื้องหลังวิลล่า ในอุดมคติและบทความอื่นๆเป็นหนังสือรวบรวมบทความของนักประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมชาวอังกฤษ โคลิน โรว์ ผู้มีอิทธิพลต่อแนวคิดในการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมและผังเมืองสมัยใหม่ บทความที่ใช้เป็นหนังสือนี้แนะนำเสนอมุมมองที่โดดเด่นในการเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมด้วยคณิตศาสตร์และวิเคราะห์ที่วางอย่างเฉพาะเจาะจงระหว่างสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้แก่บ้านเมืองการ์ช ออกแบบโดย เลอ คอร์บูซีเยร์ กับวิลล่า ฟอสคาร์รี สถาปัตยกรรมแบบนีโอคลาสสิกที่ออกแบบโดย แอนเดรีย พัลลาดีโอ ในคริสต์ศตวรรษที่ 16

Louis Kahn จากลักษณะผังอาคารของ Louis Kahn เมื่อใช้ตาราง 9 ช่องในการวิเคราะห์ ผังอาคารมีคอร์สเป็นจุดศูนย์กลาง ขยายฟังก์ชันอื่นๆเกาะรอบพื้นที่ตรงกลาง

Peter Eisenman ผู้ที่ได้รับมรดกทางความคิดจาก โคลิน โรว์ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของปัลลาดีโอ มีการวิเคราะห์ผังอาคารของวิลล่าปัลลาดีโอ การค้นพบ ไดอะแกรม 9 ช่อง เกิดขึ้นในวิลล่าทั้ง 11 หลังของปัลลาดีโอ

John Hejduk พุดถึงรูปแบบของตาราง 9 ช่อง ในการใช้ประกอบการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ให้เข้าใจถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมมีการกำหนด ลำดับการทำงานที่ชัดเจน

จากการสรุปสถาปนิกที่พุดถึง และใช้ตาราง 9 ช่องในงานสถาปัตยกรรมไม่ว่าเป็นการออกแบบสถาปัตยกรรมหรือวิเคราะห์อาคาร จึงสรุปเป็นไดอะแกรม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาเครื่องมือในการออกแบบๆได้ดังนี้



ภาพที่ 20 ไดอะแกรมจากการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบการใช้ตาราง 9 ช่อง กับ
รูปแบบตาราง 9 ช่องของ 6 สถาปนิก

1. Andrea Palladio มีรูปแบบของการวางผังอาคาร มีจุดศูนย์กลางอยู่ตรงกลางช่อง ของตาราง 9 ช่อง รูปแบบอาคารเปลี่ยนไปตามบริบท แต่อยู่ภายใต้ระบบตาราง 9 ช่อง
2. Le Corbusier มีรูปแบบของการวางผังอาคาร และรูปทรงอาคาร ให้สมมาตรอยู่ในสัดส่วนของ ตาราง 9 ช่อง
3. Louis Kahn ลักษณะของอาคารส่วนมากจะมีคอร์สตรงกลางอาคาร เมื่อเปรียบกับรูปแบบตาราง 9 ช่อง ช่องตรงกลางคือส่วนที่เป็นคอร์สกลางของอาคาร มีส่วนอื่นๆเกาะตามช่องรอบนอกตาราง 9 ช่อง
4. Colin rowe ใช้รูปแบบตาราง 9 ช่อง ในการวิเคราะห์สถาปัตยกรรม
5. Peter Eisenman ใช้รูปแบบตาราง 9 ช่อง ในการวิเคราะห์สถาปัตยกรรม และใช้ในการออกแบบ อาคารที่มีพื้นฐานจากตาราง 9 ช่อง 2 มิติ ก่อรูปขึ้นเป็นรูปทรงลูกบาศก์
6. John Hejduk ใช้ในการเรียนการสอนสร้างกฎตายตัวในการออกแบบ มีลำดับที่ชัดเจน

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากบทความ

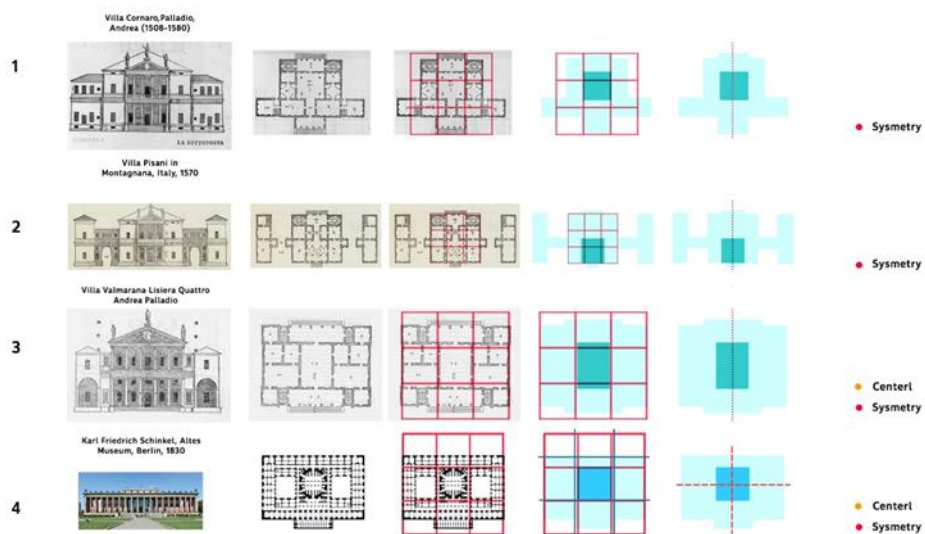
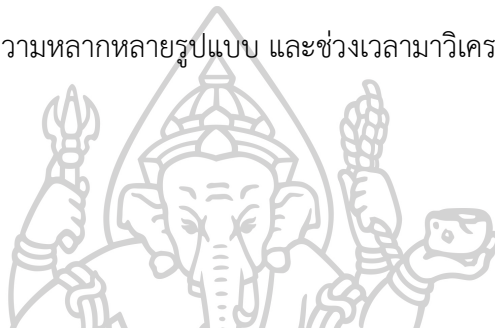
จากเนื้อหาบทความที่ได้ศึกษา ได้สรุปรูปแบบเบื้องต้นในการใช้ประกอบในการวิเคราะห์อาคาร

3 รูปแบบ ประกอบไปด้วย

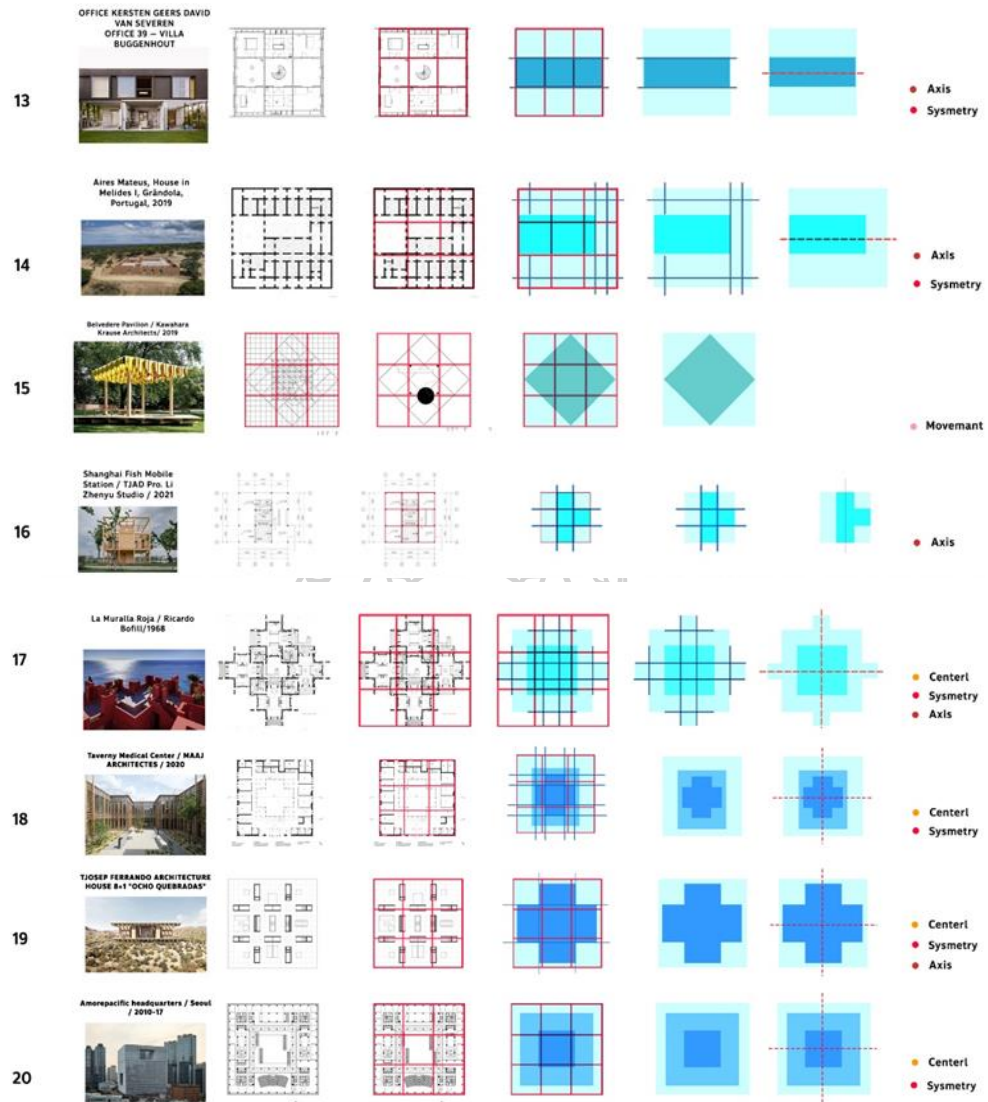
1. Movement การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายใน 9 ช่อง
2. Symmetry สมมาตร
3. Central แกนกลาง

โดยหยิบยกอาคารที่มีความหลากหลายรูปแบบ และช่วงเวลามาวิเคราะห์ผ่าน 3 รูปแบบนี้

จำนวน 20 อาคาร







ภาพที่ 21 การวิเคราะห์อาคาร

สรุป การวิเคราะห์อาคารผ่านทั้ง 3 รูปแบบ

จากการวิเคราะห์อาคาร อ่านลักษณะการก่อรูปอาคารผ่าน ตาราง 9 ช่อง อ่านลักษณะที่เปลี่ยนแปลงและเกิดขึ้นภายในตาราง 9 ช่อง จึงสรุปและจำแนกประเภทของการก่อรูปอาคารได้เพิ่มเติม 2 รูปแบบ เป็น 5 รูปแบบ

1.Movement ลักษณะการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ไปภายในกรอบของ 9 ช่อง

2.Symmetry ความสมมาตร ภายในรูปแบบในกรอบของ 9 ช่อง

3.Radial การกระจายตัวออกจากจุดศูนย์กลางในแนวแกน X Y

4.Central จุดศูนย์กลาง จุดกึ่งกลาง

5.Axis แนวแกนสำคัญ

จากการวิเคราะห์การก่อรูปอาคาร ผ่านตาราง 9 ช่อง ได้เห็นถึงตำแหน่งความสำคัญของอาคาร และการก่อรูปอาคาร เข้าใจรูปแบบการก่อรูปอาคารเบื้องต้น ก่อนนำไปจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง

2.วิเคราะห์ภาพแทนทางสถาปัตยกรรม

architectural representation ภาพแทนทางสถาปัตยกรรม หรือ ถ้าพูดถึงเรามากจะนึกถึง หรือที่เรียกว่า “แบบ” หรือ “ภาพเขียน” หรือภาษาอังกฤษเขียนว่า architectural drawing ภาพเขียน ก่อนเกิดเป็นงานสถาปัตยกรรม เป็นอาคาร บ้านเรือน รูปวาดหรือแบบจำลองการนำเสนอ แสดงถึงบทสรุปของขั้นตอน เฉพาะของกระบวนการออกแบบเมื่อขั้นตอนการออกแบบเสร็จสิ้น การนำเสนอรูปวาดหรือแบบจำลองไม่ได้ใช้เป็นชุดคำสั่งเพื่อสร้างงานแต่กลับเป็นอุปกรณ์ที่รวบรวมและสื่อสารความคิดที่สำคัญ

1.plan

แบบแปลนเป็นรูปวาดที่แสดงวัตถุจากมุมมองด้านบน ในแบบแปลนจึงไม่มีข้อมูลความสูงในแนวตั้งแต่จะแสดงเพียงขนาดต่างๆในแนวราบ โดยวาดตามขนาดที่ระบุ แปลนพื้น(Floor Plan) คือภาพตัดในแนวราบของอาคาร โดยจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับรูปร่าง, ขนาด, พื้นที่ใช้สอย, โครงสร้าง, การก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้าง โดยแสดงออกมาในลักษณะของสัญลักษณ์, เส้น, ตัวเลข, ตัวอักษรประกอบกันเพื่อสื่อความหมายแปลนพื้นจะมีทั้งแบบสถาปัตยกรรม และแบบโครงสร้าง โดยก่อนที่จะเริ่มการเขียนแบบผังพื้นงานโครงสร้างจะต้องอ่านแบบสถาปัตยกรรม เพื่อทำความเข้าใจในขนาดรูปร่าง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และจินตนาการตามลักษณะของแบบ

คุณสมบัติ : แปลนสามารถอ่านภาพรวมของอาคารได้ และเข้าใจฟังก์ชันทั้งหมดของตัวอาคาร

มองเห็น ทางเข้า ทางออก ทางเข้าหลักสามารถระบุตำแหน่งของห้องต่างๆได้ และรับรู้ถึง

ขนาดของห้องต่างๆและขนาดของอาคารการเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในอาคารในแนวราบ

ข้อจำกัด : แพลนไม่สามารถมองเห็นรูปด้านภายนอก ต้องอาศัยใช้แบบอื่นในการประกอบการอ่าน
 แพลนไม่เห็นรูปทรงของอาคาร การอ่านแปลนต้องการมีแบบรูปด้าน รูปตัด ประกอบใน
 การอ่าน

2.Elevation

แบบรูปด้าน คือ ภาพรูปวาดที่วาดมุมมองภายนอกอาคาร รอบอาคาร เช่น อาคารหนึ่งมี 4
 ด้าน จะมีรูปด้านทั้งหมด 4 ด้าน ในรูปด้านที่วาดออกมาจะมองเห็นภาพรวมของด้านนั้นๆ ประกอบ
 ไปด้วยตัวอาคาร หลังคา ความสูงของอาคาร และพื้นที่รอบอาคาร สวน ต้นไม้

คุณสมบัติ : รูปด้านสามารถมองเห็นถึงช่องเปิด หน้าต่าง ประตู ระดับความสูงต่ำ สัดส่วนของตัว
 อาคาร และพื้นผิวของอาคาร

ข้อจำกัด : รูปด้านมองไม่เห็นมุมมองภายใน ด้านในของอาคาร รูปด้านต้องอาศัยแบบแปลน รูปตัดใน
 การประกอบการอ่าน

3.Section

รูปตัด หรือ แบบรูปตัด เป็นภาพวาดที่แสดงวัตถุจากมุมมองด้านข้าง รูปตัดคือภาพตัด
 แนวตั้งของอาคาร ในภาพตัดจะแสดงระยะของความสูงของแต่ละชั้น มุมมองภายในอาคาร
 โครงสร้างของอาคาร

คุณสมบัติ : รูปตัดสามารถมองเห็นมุมมองภายในของอาคาร ระดับความสูงของแต่ละชั้น และช่อง
 เปิดภายในอาคาร การเชื่อมต่อของพื้นที่ภายในอาคารในแนวตั้ง

ข้อจำกัด : รูปตัดมองไม่เห็นถึงพื้นผิว เปลือกอาคาร เพียงเป็นการระบุสัญลักษณ์ลงไปแบบว่า ตรง
 นั้นเป็นพื้นผิวแบบไหนในวัสดุอะไร รูปตัดไม่เห็นถึงทางเข้า ทางออก และผังอาคาร

4.perspective

การเขียนภาพที่ปรากฏออกมาในลักษณะที่เหมือนการมองเห็นจริง โดยปกติมักจะใช้เพื่อนำเสนอภาพจำลองของแนวความคิดในการออกแบบผลงาน แสดงบรรยากาศอาคารนั้นๆ เช่น ภาพงานอาคารในงานสถาปัตยกรรม

คุณสมบัติ : เห็นมุมมองทั้งภายในและภายนอกของอาคาร ผิวสัมผัส พื้นผิว เปลือกอาคาร และรูปทรงของอาคารเพียงมุมใดมุมหนึ่ง

ข้อจำกัด : ไม่สามารถรับรู้รูปภาพรวมของผังอาคาร ไม่สามารถรับรู้ลำดับการเข้าถึง ฟังก์ชันของอาคารนั้นได้

5.Isometric

ภาพไอโซเมตริก หรือ ภาพ 3 มิติ ที่มีแนวแกนของวัตถุด้านหนึ่งตั้งฉากกับเส้นระดับ ส่วนภาพด้านหน้าและด้านข้างจะทำมุม 30 องศา กับเส้นระดับ

คุณสมบัติ : ภาพไอโซเมตริกสามารถมองเห็นมุมมองทั้งภายในและภายนอกของอาคาร ผิวสัมผัส พื้นผิว เปลือกอาคาร และรูปทรงของอาคาร

ข้อจำกัด : ในลักษณะของภาพไอโซเมตริก เป็นภาพ 3 มิติ ซึ่งมองเห็นแค่ 3 ส่วน 2 ส่วนเป็นรูปด้านข้าง อีกส่วนคือด้านบน ส่วนที่เป็นหลังคายังไม่เห็นถึงภาพรวมอาคารได้ทั้งหมด แต่ก็สามารถรับรู้อาคารนั้นได้

6.Axonometric

แอกโซโนเมตริก (Axonometric) ถือเป็นแบบส่วนประกอบ (ไม่ใช่แบบหลัก) เพื่อให้สามารถเข้าใจรูปแบบ รายละเอียดของอาคารหรือห้องนั้นๆ ได้ง่ายขึ้น ลักษณะของแอกโซโนเมตริก จะมีแกนสามแกนในการอ้างอิง สร้างภาพขึ้นมา โดยมีแกนค่อยเป็นแกนอ้างอิง ให้อีกสองแกนขยายเนื้อหาออกไปด้านข้าง

คุณสมบัติ : ภาพแอกโซโนเมตริก สามารถมองเห็นมุมมองทั้งภายในและภายนอกของอาคาร ผิวสัมผัส พื้นผิว เปลือกอาคาร และรูปทรงของอาคาร

ข้อจำกัด : ในลักษณะของภาพแอกโซโนเมตริก เป็นภาพ 3 มิติ ซึ่งมองเห็นแค่ 3 ส่วน 2 ส่วนเป็นรูป

ด้านข้าง อีกส่วนคือด้านบน ส่วนที่เป็นหลังคายังไม่เห็นถึงภาพรวมอาคารได้ทั้งหมด แต่ก็สามารถรับรู้อาคารนั้นได้

7. Diagram Architectural

ไดอะแกรม คือภาพวาด ที่วาดเขียนขึ้นมาช่วยในการชี้แจง อธิบายส่วนต่างๆของภาพรวมอาคาร ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของอาคาร หรือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ไดอะแกรมไม่รูปลักษณะที่เป็นอันหนึ่งอันเดียว แต่จะกลั่นแนวคิดที่เทอะทะและเข้าใจยากให้เป็นภาพที่แยกส่วน และเข้าใจง่าย

คุณสมบัติ : สามารถแสดงข้อมูลประเภทต่างๆภายในภาพเดียวได้

ข้อจำกัด : ในหนึ่งภาพของไดอะแกรมประกอบไปด้วยภาพย่อยอีกหลายๆส่วน มีจำนวนเยอะ อ่านยากมีข้อมูลในภาพที่เยอะเกินไป

8. Architecture collage Drawing

ภาพแสดงถึงลักษณะของการตัดปะภาพจากภาพที่มาจากที่อื่น ประกอบกันเป็นภาพภาพหนึ่งโดยเลือกภาพที่มีพื้นผิว หรือเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารไปในทิศทางเดียวกัน เป็นภาพเสมือนจริงของงานสถาปัตยกรรม ที่อธิบายถึงพื้นผิว นำเสนอมุมมอง บรรยากาศของอาคารนั้นๆทั้งภายในและภายนอกคล้ายภาพ perspective

คุณสมบัติ : มองเห็นลักษณะรูปแบบของอาคาร การนำเสนอบรรยากาศของอาคาร ของสถานที่

ข้อจำกัด : ลักษณะภาพที่ใช้สื่อสารเพื่อประกอบแบบนำเสนอบรรยากาศของสถานที่ในมุมมองใด

มุมมองหนึ่ง ภาพก็งเหมือนจริงมีขนาดไม่ค่อยชัดเจนเป็นเพียงภาพที่ใช้ประกอบในการ

นำเสนองานไม่ใช่แบบหลัก

Element Architectural Representation	Facade	Skin	Void	Texture	entrance exit	Scale	Mass/Form	Exterior	Interior	Circulation	Plan
Plan			●	●	●	●			●	●	●
Elevation	●	●	●	●		●		●			
Section			●	●		●			●	●	
Perspective	●	●	●	●		●	●	●	●		
collage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Diagram	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Isometric	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Axonometric	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
nine-square grid	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแบบทางสถาปัตยกรรมกับองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

3.กรณีศึกษา

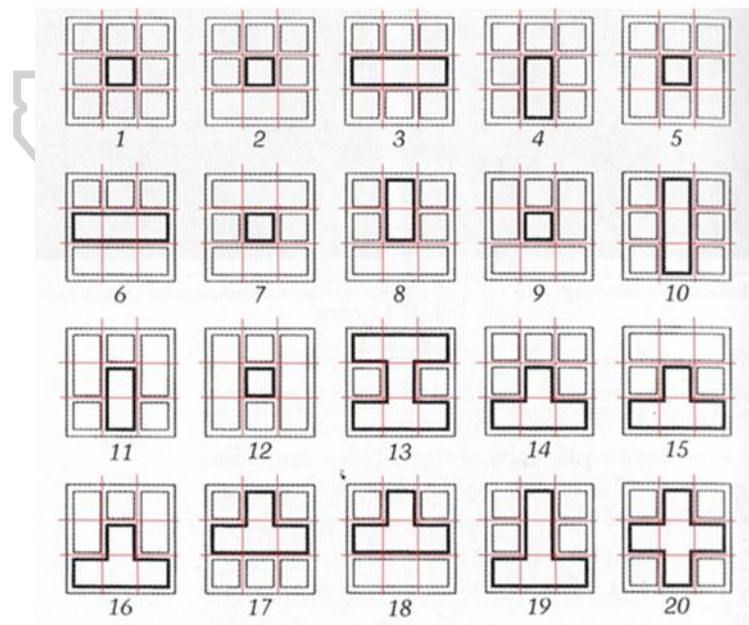
3.1 กรณีศึกษาแนวความคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ได้รับแรงบันดาลใจจากระบบตาราง
กรณีศึกษาในบทความนี้ ได้ศึกษาแนวความคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ได้รับแรงบันดาลใจจาก
ระบบตาราง มีการศึกษาและวิเคราะห์แนวความคิดที่ใช้รูปแบบ 9 ช่อง ในการออกแบบและเป็น
ต้นแบบของความคิด มาใช้ในการสังเคราะห์ให้เกิดเป็นแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมใน
รูปแบบใหม่ ที่จะนำไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้ในทุกบริบท โดยศึกษาแนวความคิดและ
งานสถาปัตยกรรมของสถาปนิกที่มีชื่อเสียง 3 ท่าน

- 1.Andrea Palladio
- 2.Le Corbusier
- 3.Louis I.kahn

สถาปนิกทั้ง 3 ท่าน มีการพูดถึงในเรื่องของแนวความคิดด้านการออกแบบ เกี่ยวกับระบบตาราง ไดอะแกรม 9 ช่อง โดยสถาปนิก 2 ท่านแรก อ้างอิงจากงานเขียนของปีเตอร์ ไอเซนแมน ในขณะที่ Louis Kahn ซึ่งมีงานออกแบบสถาปัตยกรรมโดยมีแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ จึงได้เลือกงานของ Louis Kahn มาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวความคิดของยุคสมัย ที่ใช้ระบบตารางในการออกแบบสถาปัตยกรรม

การศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับตาราง 9 ช่อง ในการออกแบบเริ่มจากการพิจารณาภาพรวมของผังอาคาร และแนวความคิดในการออกแบบเกี่ยวกับความสมมาตรทางเรขาคณิตของอาคารนั้นๆ โดยวิเคราะห์และอ่านงานผ่านการใช้ตาราง 9 ช่อง ในการอ่านและวิเคราะห์แนวความคิดของสถาปนิกทั้ง 3

Andrea Palladio การออกแบบอาคารของปัลลาดีโอ มีจุดที่โดดเด่น มีแนวคิดเชิงทฤษฎีและนามธรรม เน้นจุดศูนย์กลาง ที่ตั้งอาคารและรูปแบบอาคาร เห็นได้ชัดเจนจากวิลล่าที่เขาได้ออกแบบไว้ มีการแบ่งส่วนที่ชัดเจน มีการปรับฟังก์ชันบางอย่างไปตามบริบทพื้นที่แต่ยังคงมีความสมบูรณ์สมมาตรทางด้านความงามทางคณิตศาสตร์ ผังอาคารมีความสมดุล ห้องแต่ละห้องถูกจัดวางอย่างเป็นระเบียบ



ภาพที่ 22 แสดงตารางเวรีเอชันจากจัตุรัสเก้าช่อง โดยวิลเลียม มิตเชลล์

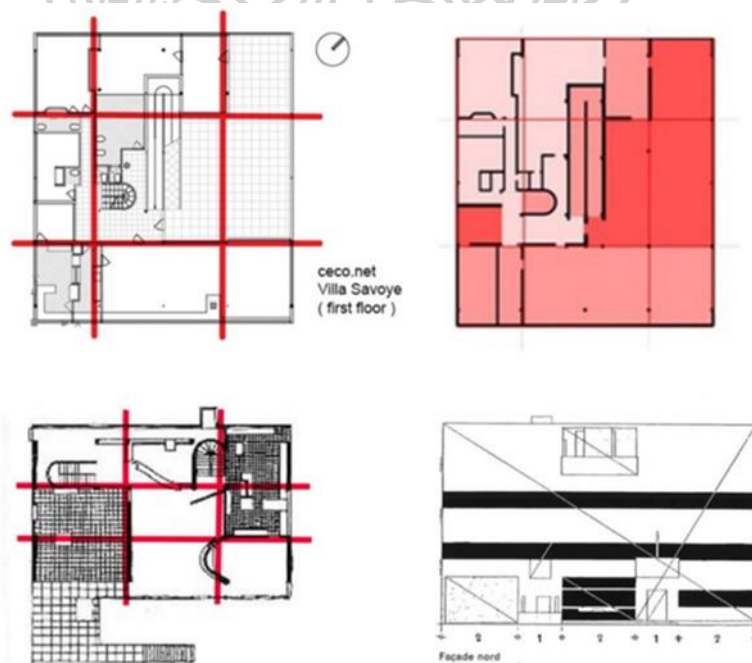
ที่มา : William J. Mitchell, *The logic of architecture; design, computation, and cognition*, 1989

แสดงให้เห็นถึงความสมมาตรของผังอาคารของปัลลาดีโอ ผ่านการลากเส้นเป็นตาราง 9 ช่อง และตารางแนวริเอชันของวิลเลียม มิตเชลล์ได้วิเคราะห์ถึงการวางตำแหน่ง ส่วนต่างๆของอาคาร ที่มีการปรับเปลี่ยนไป 19 รูปแบบ บนพื้นของจัตุรัสเก้าช่อง

จากการศึกษาของปัลลาดีโอ ปัลลาดีโอใช้รูปแบบตาราง เป็นเส้นเป็นตาราง 9 ช่อง กำหนดส่วนสำคัญของอาคาร ระบุเนื้อหาที่ชัดเจน ระดับของความสำเร็จของอาคาร เช่น ส่วนที่เป็นหัวใจหลักของวิลล่าของปัลลาดีโอ คือโถงโล่ง จะอยู่ตรงกลางอาคาร เหมือนเปรียบเทียบกับระบบตาราง

9 ช่อง จะอยู่ช่องตรงกลางพอดี และส่วนประกอบรองลงมาจะอยู่ขอบนอก เช่นในภาพที่ 4 รูปที่ 1, 2, 5, 7, 9, 12 จะเห็นได้ว่า ส่วนประกอบอื่นจะเกาะรอบนอกของส่วนที่อยู่ตรงกลาง เมื่อมีฟังก์ชันอื่นที่อยากเพิ่มเข้าไปตัวอาคาร ก็จะถูกเพิ่มพื้นที่ให้เชื่อมต่อกับช่องอื่น หรือแบ่งช่องเพิ่มในช่องนั้นๆ แต่ทุกอย่างอยู่ภายใต้ตาราง 9 ช่อง

Le Corbusier (โรว์ 2018) โครงสร้างเป็นรากฐานขององค์ประกอบขั้นพื้นฐานของการออกแบบ สัดส่วนของ ความสมมาตรของ Le Corbusier จากไดอะแกรมลากเส้นตารางผังของ Villa Savoye ในรูปแบบอาคารมีการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่ภายในอาคารให้สมมาตร ส่วน Villa Stein ถูกคิดจากสัดส่วนของแบ่งพื้นที่ภายในอาคารและเปลือกอาคาร



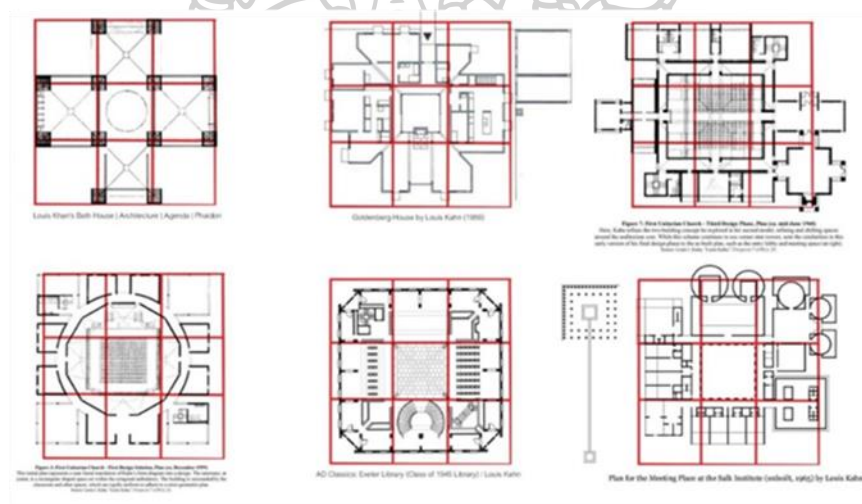
ภาพที่ 23 แสดงไดอะแกรมของ Le Corbusier แสดงความสมมาตร และสัดส่วนของ

ที่มา : www.harvarddesignmagazine.org/issues/19/kit-of-parts , 2003

จากการศึกษาแนวความคิดของผ่านระบบตาราง 9 ช่อง ได้พบว่า Le Corbusier ได้ออกแบบวางผังอาคาร ภายใต้ตาราง 9 ช่อง โดยแบ่งตาราง 9 ช่องให้สมส่วน แต่ไม่สมมาตร ส่วนที่แบ่ง มีขนาดเท่ากัน เมื่อรวมกัน จะเป็นรูปแบบของตาราง 9 ช่อง

Louis I. Kahn สถาปนิกชาวยิว ที่ได้รับฉายาว่าเป็น สถาปนิกแห่งแสง ผู้เป็นปรมาจารย์ด้านการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบพร้อมกับการจัดการ Mass & Void ด้วยชั้นเชิงแห่งศาสตร์และศิลป์จนกลายเป็น DNA ของสถาปัตยกรรมในสไตล์ Louis Kahn ที่ทรงอิทธิพลต่อสถาปนิกยุคโมเดิร์น และด้วยศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ จึงได้เลือกงานของ Louis Kahn มาใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบของผังอาคารที่มีความสมมาตรทางเรขาคณิตประกอบกับการวิเคราะห์ผ่านตาราง 9 ช่อง

Bath House : Kahn ได้ออกแบบเก้าเหลี่ยมนี้ซึ่งมีพื้นฐานมาจากตารางผ้าตาหมากรุก โดยมีเหลี่ยมที่อยู่ตรงกลางผังเปิดโล่งลักษณะผังเป็นเครื่องหมายบวก มีความสมมาตร



ภาพที่ 24 แสดง แพลนอาคารของ Louis I. Kahn ที่ใช้ระบบตารางในการออกแบบอาคาร
ที่มา : ผู้วิจัย, 2564

จากการอ่านอาคารของ Louis I. Kahn ผ่านระบบตาราง 9 ช่อง อาคารส่วนมากของ

Louis I. Kahn มีการออกแบบ และวางตำแหน่งที่ชัดเจน ในเรื่องพื้นที่วางกลางอาคาร เมื่อใช้ตาราง 9 ช่อง วางลงบนผังอาคารของ Louis I. Kahn ตำแหน่งตรงกลาง หรือช่องที่อยู่ตรงกลางของตาราง 9 ช่อง ประกอบกับมีฟังก์ชันอื่นเกาะบริเวณขอบนอก ซึ่งฟังก์ชันตรงกลางอาคารของ Louis I. Kahn

ส่วนมากจะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง เป็นคอร์ทยกกลางของอาคาร หรือเป็นพื้นที่ลานกิจกรรม มีความคล้ายวิลล่าของปัลลาดีโอ ที่ให้ความสำคัญกับช่องว่างตรงกลางอาคาร ตรงกลางตาราง 9 ช่อง

สรุปกรณีศึกษา

รูปแบบอาคารที่ยกตัวอย่างมาทั้ง 3 สถาปนิก มีพื้นฐานเริ่มต้นจากคณิตศาสตร์ ระบบเส้น เส้นกริด ในการออกแบบสถาปัตยกรรม วางตำแหน่งของผัง และส่วนต่างๆของอาคารให้สมมาตร ทั้งภายในและภายนอก ซึ่งมีความคล้ายกันและต่างกันเพียงเล็กน้อย

Andrea Palladio ภายในและภายนอกสัมพันธ์กัน ผังอาคารมีความสมมาตร

Le Corbusier ตำแหน่งของฟังก์ชันภายในและรูปแบบอาคารภายนอกต่างกัน ถูกออกแบบไม่เหมือนกัน แต่ถูกคิดจากพื้นฐานเดียวกัน คือ สัดส่วนทอง

Louis I. Kahn ภายในและภายนอกสัมพันธ์กัน มีส่วนสำคัญของอาคาร อยู่ใจกลางของอาคาร ฟังก์ชันอื่นๆเกาะอยู่รอบอาคารเป็นจัตุรัสเก้าช่อง

จากกรณีศึกษา แนวความคิดของสถาปนิกทั้ง 3 ท่าน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการก่อรูปสถาปัตยกรรม การใช้ระบบเส้นอ้างอิงในการทำงานออกแบบ วางตำแหน่งต่างๆภายในของอาคาร หลังจากนั้นส่งผลสู่รูปแบบภายนอกอาคาร ดังนั้น การศึกษางานสถาปัตยกรรมของสถาปนิกทั้ง 3 ท่าน เพื่อถอดเอกลักษณ์ รูปแบบทางสถาปัตยกรรม อาจจะทำเกิดวิธีการศึกษา อ่านงานสถาปัตยกรรมแบบใหม่ เพื่อให้เข้าใจความเป็นมาของงานสถาปัตยกรรม และแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

3.2.กรณีศึกษา การสร้างความเข้าใจของการก่อรูปสถาปัตยกรรมจากตาราง 9 ช่อง

การสร้างความเข้าใจของการก่อรูปสถาปัตยกรรมจากตาราง 9 ช่อง หรือกริด 9 ช่อง เป็นการใช้ตาราง 9 ช่องในการอ่านงานสถาปัตยกรรม โดยเอาไปวางลงบนผังของอาคารดูลักษณะที่เปลี่ยนไป ที่เกิดขึ้นในตาราง 9 ช่อง โดยมีเกณฑ์ในการเลือกอาคาร คือ

- 1.อาคารประเภทที่อยู่อาศัย
- 2.อาคารที่มีแปลนอาคารเป็นลักษณะของสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 3.อาคารที่มีลักษณะสมมาตรทั้งในรูปแบบของแปลน และรูปทรงอาคาร

และมีเกณฑ์ในการใช้อ่านอาคาร ดังนี้

1. การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

อ่านลักษณะของการจัดพื้นที่ ออกแบบพื้นที่ โดยใช้กริด 9 ช่องในการวางลงบนแปลนอาคาร ดูลักษณะที่เกิดขึ้นในแปลน กับลักษณะของกริด 9 ช่อง ว่า อาคารหลังนั้นมีการออกแบบภายใต้ระบบกริด 9 ช่อง ด้วยวิธีการอย่างไร และจัดสรรพื้นที่ภายในด้วยวิธีการแบบไหน

2. ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

อ่านลักษณะของการสัญจรพื้นที่ภายในอาคาร ที่เกิดขึ้นโดยอ้างอิงกริด 9 ช่องในการอ่าน ดูลักษณะของเส้นทางสัญจร ว่า มีการออกแบบ จัดวางตามแนวของกริด 9 ช่อง อย่างไร

3. Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

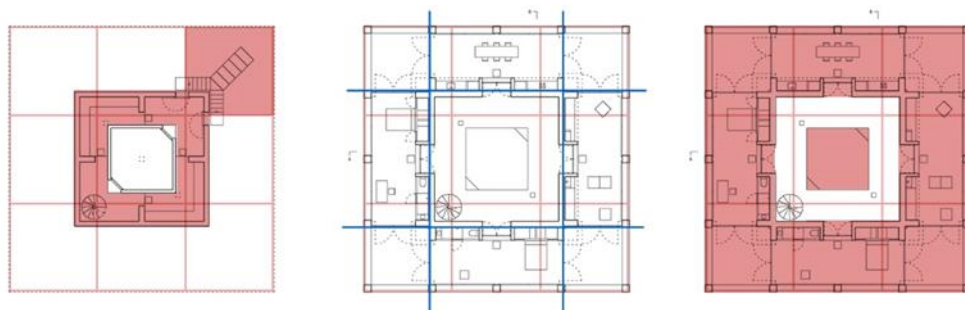
อ่านลักษณะการก่อรูปของผนัง ขอบเขตของอาคาร อ่านลักษณะของการก่อรูป Enclosure-Boundary ว่ามีการออกแบบ ตามแนวของกริด 9 ช่อง อย่างไร หรือถ้าไม่วางในระบบกริด 9 ช่อง แล้วมีการวางในรูปแบบใด



ภาพที่ 25 อาคาร Solo House /Pezo von Ellrichshausen

ที่มา : <https://www.archdaily.com/489980/solo-house-pezo-von-ellrichshausen>

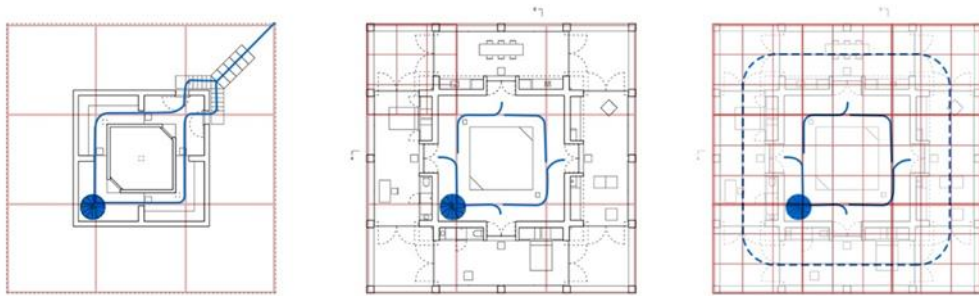
3.2.1. Solo House /Pezo von Ellrichshausen



ภาพที่ 26 ภาพแสดง การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง ของอาคาร Solo House /Pezo von Ellrichshausen

1. การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

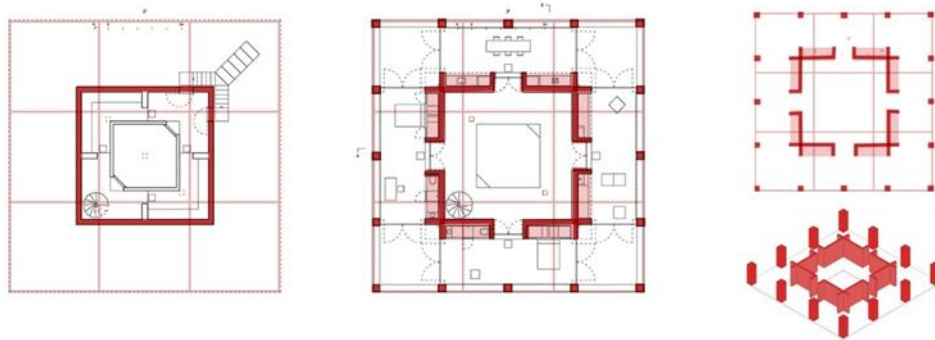
ลักษณะการจัดฟังก์ชันภายใต้ กริด 9ช่อง มีฟังก์ชันของสระว่ายน้ำอยู่ตรงกลางอาคาร ซึ่งตรงกับช่องตรงกลางของกริด 9 ช่อง มีฟังก์ชันอื่นเกาะรอบสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 27 ภาพแสดง ระบบ circulation ของอาคาร Solo House /Pezo von

2. ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

ลักษณะ circulation หลักถูกจัดให้วิ่งไปตามแนวเส้นของช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง ของกริด 9 ช่อง กระจายไปที่ละฟังก์ชัน ใน circulation ร่อง ล่อไปตามเส้นของตารางย่อยของกริด 9 ช่อง



ภาพที่ 28 ภาพแสดง Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ ของอาคาร Solo House /Pezo von

3. Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

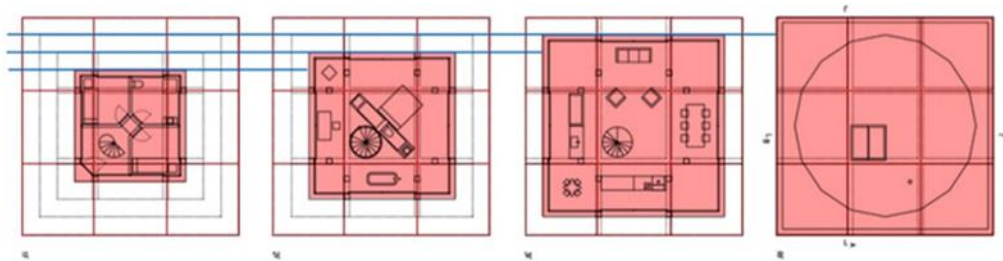
รูปแบบของผนังในชั้น 1 เป็นผนังที่ปิดล้อมหมด มีแต่ช่องเปิดของประตู ผนังในชั้น 1 ตรงกับผนังในชั้น 2 เป็นโครงสร้างเดียวกัน ทั้งสอง ล่อไปตามเส้นของตารางย่อย ของกริด 9 ช่อง



ภาพที่ 29 อาคาร Nida House / Pezo von Ellrichshausen

ที่มา : <https://www.archdaily.com/795020/nida-house-pezo-von-ellrichshausen>

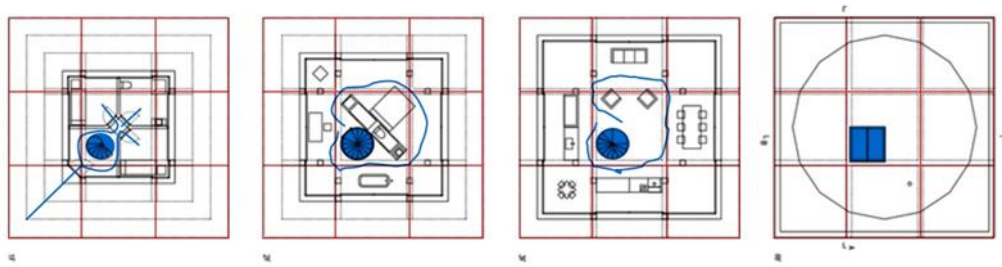
3.2.2 Nida House / Pezo von Ellrichshausen



ภาพที่ 30 การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง ของอาคาร Nida House / Pezo von Ellrichshausen

1.การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

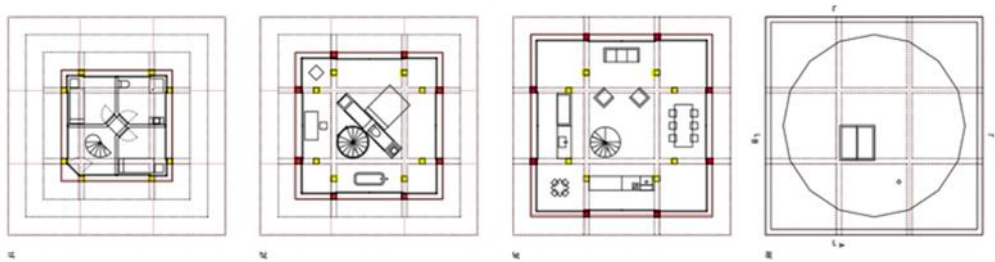
ลักษณะฟังก์ชันเป็นลักษณะการขยายจากเล็กไปหาใหญ่ จากชั้นหนึ่งไปถึงดาดฟ้า ที่มีขนาดทุกแบ่งย่อยในช่องย่อยเป็นสี่แฉกมีตำแหน่งฟังก์ชันคือบันไดอยู่ตำแหน่งเดิมเป็นตัวกระจายไปยังฟังก์ชันอื่นๆ



ภาพที่ 31 ระบบ circulation ของอาคาร Nida House / Pezo von Ellrichshausen

2.ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

circulation หลักคือส่วนของบันไดที่เป็นตัวจ่ายไปยังชั้นอื่นๆอยู่ในมุมของมุมช่องที่อยู่ตรงกลางของกริด 9 ช่อง circulation ลงอิสระในการใช้งาน



ภาพที่ 32 Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏของอาคาร Nida House / Pezo von Ellrichshausen

3.Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

ในส่วนของผนัง มีผนังชั้นหนึ่งที่ถูกรปิดทึบแค่ภายในส่วนถ่ายรอบนอกอาคาร แต่ละชั้นเป็นผนังกระจก ในส่วนชั้นสองสามไม่มีผนังกันมีแต่ผนังกระจายรอบอาคาร เสาของอาคารถูกวางตามแนวกริด 9 ช่อง



ภาพที่ 33 อาคาร Guna House / Pezo von Ellrichshausen

ที่มา : <https://www.archdaily.com/583794/guna-house-pezo-von-ellrichshausen>

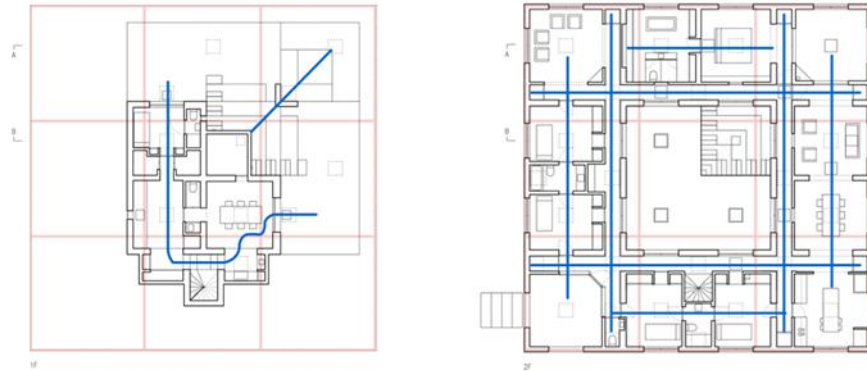
3.3.3.Guna House / Pezo von Ellrichshausen



ภาพที่ 34 การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง ของอาคาร Guna House / Pezo von Ellrichshausen

1.การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

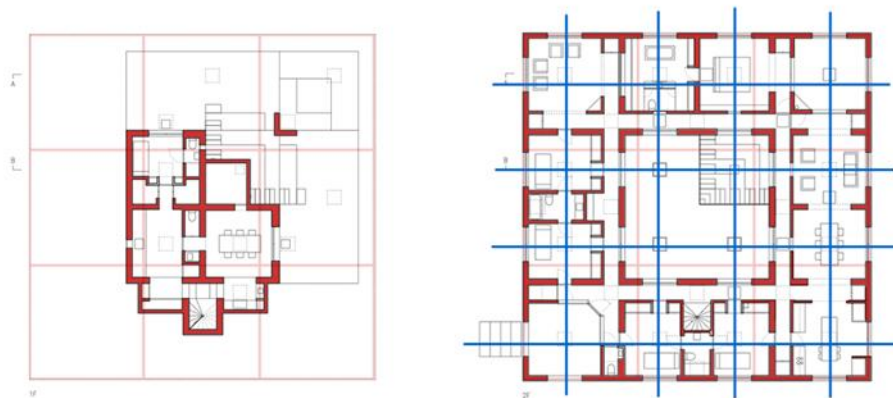
การวางตำแหน่งของพื้นที่เปลี่ยนถ่ายไปยังชั้นสองคือส่วนของบันไดวางในตำแหน่งจุดตัดเส้นมุมของช่องตรงกลางของกริดเก้าช่องมีฟังก์ชันหลักอยู่ตรงกลางในชั้นสองฟังก์ชันหลักคือคอร์ตในช่องตรงกลางของกริดเก้าช่องเป็นพื้นที่ ที่เป็นส่วนจ่ายไปแต่ในแต่ละห้อง



ภาพที่ 35 ระบบ circulation ของอาคาร Guna House / Pezo von Ellrichshausen

2.ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

ระบบสัญจรภายในถูกแบ่งให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม พื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อกันเป็น loop รอบช่องที่อยู่ตรงกลางของกริด 9 ช่อง รอบคอร์สที่เป็นส่วนจ่ายไปยังฟังก์ชันอื่นๆ



ภาพที่ 36 Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏของอาคาร Guna House / Pezo von Ellrichshausen

3.Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

ลักษณะของช่องเปิด เป็นผนังกระจกในชั้นสองมีช่องเปิดที่ตรงกันเป็นรูปแบบของกริด 9 ช่อง ช่องเปิดทะลุถึงกันเป็นแนวกริด



ภาพที่ 37 อาคาร The Norrköping Villa

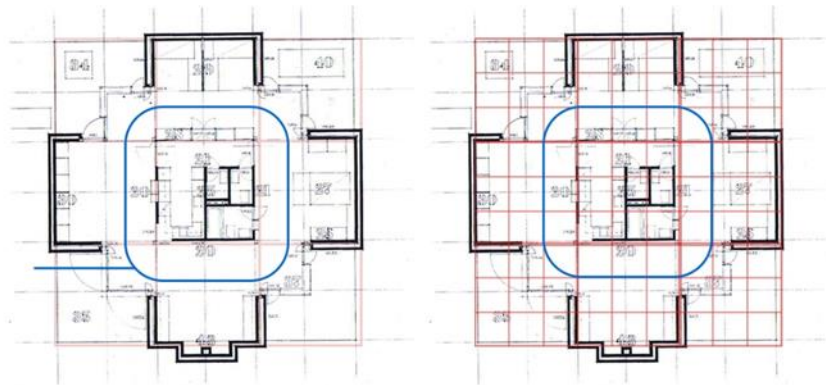
3.3.4 The Norrköping Villa



ภาพที่ 38 การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง ของอาคาร the Norrköping Villa

1. การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

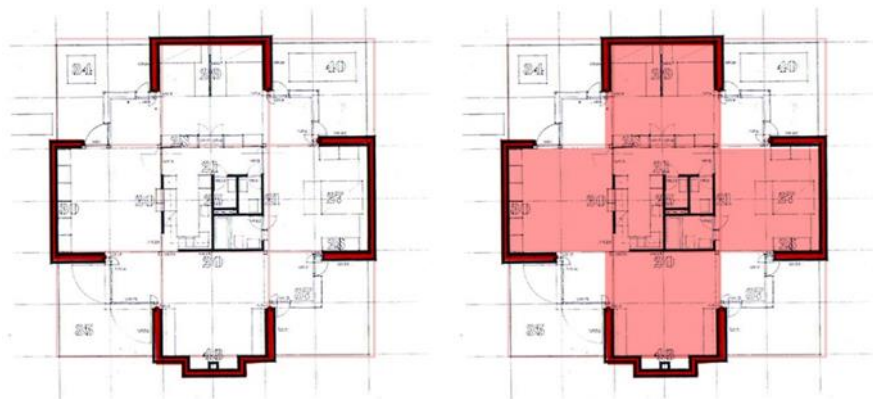
ลักษณะของฟังก์ชันหลักอยู่รอบฟังก์ชันรองฟังก์ชันรองเป็นส่วนของห้องครัวห้องน้ำในการจัดพื้นที่ ถูกแบ่งช่องย่อยของกริด 9 ช่องแบ่งครึ่งเป็น 4 ช่องย่อยในพื้นที่เดิมของช่องเป็นเครื่องหมายบวก(+) ในช่องแนวทแยงมีพื้นที่แค่ 1 ส่วน 4 ของพื้นที่ในช่องนั้น



ภาพที่ 39 ระบบ circulation ของอาคาร The Norrkoping Villa

2.ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

แกนหรือเส้นในการสัญจรพื้นที่ภายในวางในตำแหน่งของช่องย่อยของกริด 9 ช่อง เป็นรูปสี่เหลี่ยม แล้วค่อยๆ ไปยังส่วนต่างๆ ของพื้นที่ภายใน



ภาพที่ 40 Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ ของอาคาร The Norrkoping Villa

3.Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

ส่วนผนังที่วางในตำแหน่งเครื่องหมายบวกบนกริด 9 ช่อง เป็นส่วนของฟังก์ชันหลักส่วนผนัง กระจกรวมทั้งช่องเปิดอยู่ในแนวทแยงของกริด 9 ช่อง

สรุป ทั้ง 4 อาคาร

1. การ organize พื้นที่ ตามกริด 9 ช่อง โดยกริด 9 ช่องช่วยให้เกิดอะไรขึ้น

รูปแบบการจัดพื้นที่ของอาคาร เริ่มวางตำแหน่งจากช่องตรงกลางของกริด 9 ช่อง เป็นฟังก์ชันหลัก หรือจุดศูนย์กลาง แล้วมีฟังก์ชันรองเกาะล้อมรอบช่องตรงกลางนั้นของกริด 9 ช่อง

2. ระบบ circulation ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

เส้นจากอาคารเน้นอิงค์ตามเส้นกริดวิ่งรอบเป็น Loop แล้วค่อยจ่ายไปยังฟังก์ชันอื่นๆทำให้พื้นที่แต่ละพื้นที่เชื่อมต่อกันร้อยเรียงเป็นเส้นเดียวกัน

3. Enclosure-Boundary ลักษณะที่มีอยู่และไม่ปรากฏ

จากรูปแบบอาคาร 4 อาคาร การก่อรูปแบบอาคาร เป็นผนังอาคารอาศัยเส้นอิงค์ตามแนวกริดรวมไปถึงตำแหน่งของเสาที่ไม่ได้โผล่ออกมาจากแนวเส้นกริด วางในตำแหน่งของแนวเส้นกริด



บทที่ 4

ขั้นตอนการหาเครื่องมือในการออกแบบ

การหาเครื่องมือในการออกแบบ

การหาเครื่องมือในการถอดรูปแบบ ในการวิจัยนี้ ต้องการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นก่อนนำไปสู่กับหาเครื่องมือที่เป็นรูปแบบของ ตาราง 9 ช่องในรูปแบบใหม่ จึงเริ่มทำการหาเครื่องมือจากพื้นฐานที่เรียบง่าย ของตาราง 9 ช่อง ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วน

1. การเครื่องมือตาราง 9 ช่อง ในการอ่านความสัมพันธ์ แล้วถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม
2. สรุบบระบบการอ่าน วิธีการอ่านเบื้องต้นของตาราง 9 ช่อง
3. การทดลองสร้างความเข้าใจ แสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง
4. การสร้างกฎเกณฑ์ในการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านระบบตาราง 9 ช่อง

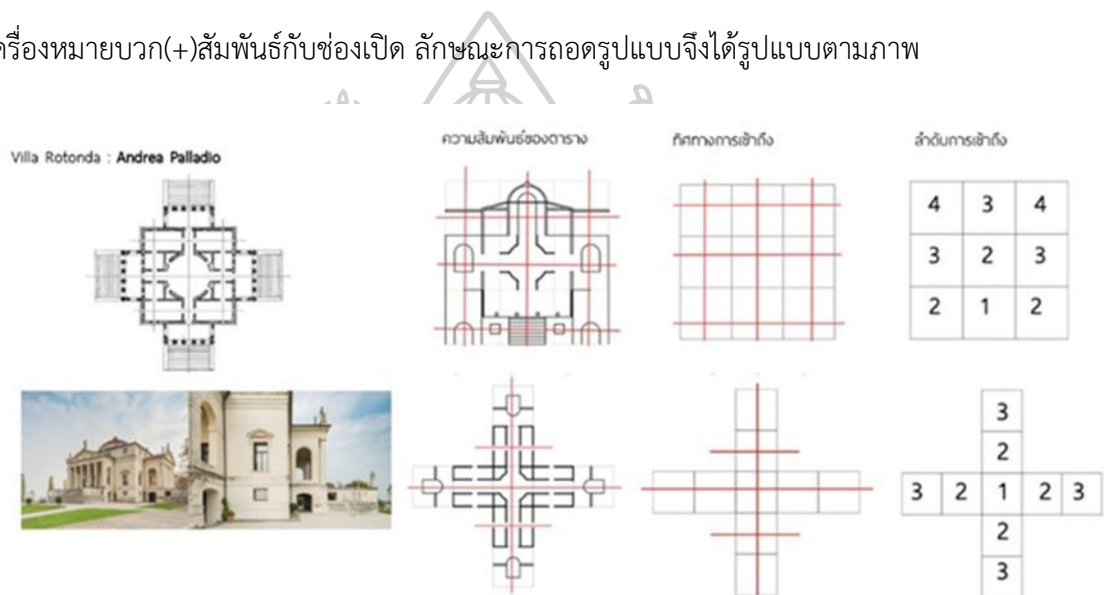
1. การเครื่องมือตาราง 9 ช่อง ในการอ่านความสัมพันธ์ แล้วถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม

จากทบทวนบทความ วรรณกรรม จึงเกิดคำถามในการถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ว่า “ถ้าใช้ระบบความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง เป็นเครื่องมือยืนยันในการอ่านความสัมพันธ์ของงานสถาปัตยกรรมจะสามารถอ่านและใช้อ้างอิงการอ่านงานสถาปัตยกรรมได้หรือไม่” การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง โดยเลือกอาคารของ 3 สถาปนิก ประกอบไปด้วย Andrea Palladio, Le Corbusier, Louis I.kahn, โดยมีขั้นตอนในการถอดรูปแบบดังนี้

1. เลือกอาคารต้นแบบของสถาปนิกทั้ง 3 ท่าน เป็นอาคารประเภทที่อยู่อาศัย
2. ศึกษาความเป็นมา ทำความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของพื้นที่ การใช้อาคารและการเข้าถึงของอาคารต้นแบบ
3. ถอดรูปแบบความสัมพันธ์ที่ได้ศึกษา ถอดรูปแบบอาคาร 2 รูปแบบ คือ สมมาตร และอสมมาตร
4. เขียนทิศทางการเข้าถึง และความสัมพันธ์ของพื้นที่
5. เขียนเลขลำดับการเข้าถึง

1.1 Villa Rotonda : Andrea Palladio

Villa Rotonda เป็นรูปทรงที่มีความสมมาตรอยู่ในตัวสูง แพลนเป็นรูปแบบของเครื่องหมายกางเขนแบบกรีก หรือ เครื่องหมายบวก(Greek cross: +) ซึ่งมีแขน (Transept) ทั้งสองข้างยาวเท่ากัน บริเวณจุดตัดมีหลังคาโดม อาคารมีสัดส่วนที่สมมาตร ช่องเปิดตรงกัน ใจความหลักของการอ่านค่าเบื้องต้นคือความสมมาตร ห้องแบ่งชัดเจน ลักษณะการถอดรูปแบบจึงนำเสนอทุกส่วนของอาคารที่สมมาตร ช่องเปิดตรงกัน รวมถึงการเข้าถึงตัวอาคารเริ่มจากส่วนแรกทางเข้าหลักเชื่อมกับโถงด้านหน้าและโถงกลางอาคาร เชื่อมกับโดมอาคารในแนวตั้ง โถงตรงกลางมีทางเชื่อม 4 ทางเป็นเครื่องหมายบวก(+)สัมพันธ์กับช่องเปิด ลักษณะการถอดรูปแบบจึงได้รูปแบบตามภาพ



ภาพที่ 41 แสดงการถอดรูปแบบตาราง 9 ช่อง และลำดับการเข้าถึง ของ Villa Rotonda : Andrea Palladio

ที่มา : ภาพแปลนและอาคาร www.britannica.com/biography/Andrea-Palladio (ซ้าย)

ภาพไดอะแกรม ผู้วิจัย(ขวา), 2564

การถอดรูปแบบของ Villa Rotonda : Andrea Palladio

ผลจากการวิเคราะห์ Villa Rotonda ใจความสำคัญของวิลล่านี้ คือ ช่องเปิดที่ตรงกันทั้งรูปด้านอาคารและแปลนอาคาร เมื่อลองลากเส้นตรงผ่านช่องเปิดทั้งในรูปด้านและแปลนอาคาร ช่องเปิดมีความตรงกัน สมมาตรที่สัดส่วนของอาคาร และทางเรขาคณิต

การถอดรูปแบบวิลล่านี้ จึงแสดง การเชื่อมต่อของช่องเปิด ทั้งในรูปแบบแปลนอาคารและรูปด้านอาคาร แสดงความสัมพันธ์ของช่องเปิด ลำดับการเข้าถึงอาคาร จาก ลำดับที่ 1 เชื่อมต่อไปยัง ลำดับที่ 2 เมื่อแสดงในอาคารจริง ลำดับที่ 1 คือ ทางเข้าหลักของ Villa Rotonda เชื่อมต่อไปยัง

โถงกลางของลำดับที่ 2 ในขณะที่ความสัมพันธ์ในแบบราบ ความสัมพันธ์ในแนวตั้งจากลำดับการเข้าถึงที่ 2 ไปยังลำดับการเข้าถึงที่ 3 ในแนวตั้ง คือ ส่วนโถงกลางวิลล่า ส่วนด้านข้างจากโถงกลางขึ้นหน้าต่างทางเข้าทั้ง 4 ช่องทาง ด้วยช่องเปิดที่ตรงกัน จึงเชื่อมความสัมพันธ์กันช่องเปิด หน้าต่างในรูปด้านอาคารด้วย การถอดรูปแบบทั้ง 2 จึงได้ความสัมพันธ์แบบสมมาตรทั้ง 2 แบบ เนื่องด้วย Villa Rotonda มีความสมมาตร และความสัมพันธ์ของอาคาร ที่เชื่อมต่อและสัมพันธ์กันอยู่แล้ว รูปแบบตาราง 9 ช่อง แสดงความสัมพันธ์ทั้งรูปด้าน รูปตัด และแปลนอาคาร

สรุป การถอดรูปแบบทั้ง 2 แบบ เป็นแบบสมมาตร เพราะอาคารต้นแบบ มีความสมมาตร ทั้งรูปด้านอาคาร แปลน แต่สิ่งที่ต่างกันของทั้ง 2 แบบ คือ

1. ทิศทางความสัมพันธ์
2. ลำดับการเข้าถึง

การอ่านค่าความสัมพันธ์ (เป็นแบบสมมาตร)ทั้งภายในและภายนอกอาคารชัดเจน

1.2. Villa Savoye : Le Corbusier

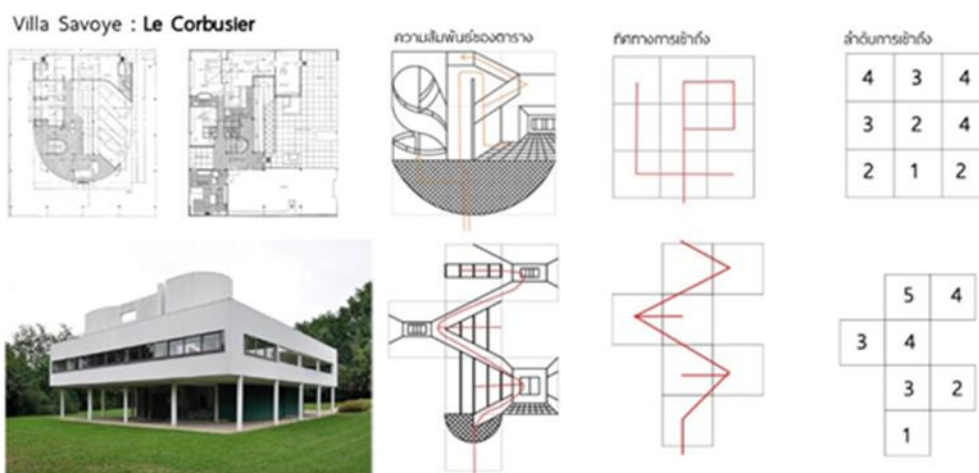
Villa Savoye ลักษณะของวิลล่านี้ มีทางเชื่อมภายในอาคาร รูปแบบของบันไดวน ทางเดินลาดขึ้น (Curb Ramp) ที่ไปเชื่อมต่อส่วนต่างๆของบ้านตั้งแต่ทางขึ้นจนถึงคอร์ตฟ้า

การถอดรูปแบบ Villa Savoye

แบบสมมาตร มีระดับการเข้าฟังก์ชัน 4 ระดับ(ดูภาพที่ 9 ประกอบ) ในระดับการเข้าถึงที่ 1 (ช่อง 1)คือส่วนของทางเข้าหลัก ในระดับการเข้าถึงที่ 2 (ช่อง 2) คือส่วนที่เชื่อมต่อไปยังทางลาดขึ้นของตัวอาคารและบันไดวนทางเข้าไปยังตัวอาคาร ในระดับการเข้าถึงที่ 3, 4 (ช่อง 3,ช่อง 4) กับระดับการเข้าถึงที่ 2 เชื่อมต่อกันเป็นวง(Loop) ซึ่งตรงกับการเดินในตัวอาคารต้นแบบ ส่วนแถวซ้ายมือของตาราง 9 ช่อง แสดงการเชื่อมต่อของทางเดินในรูปแบบของบันไดวนขึ้นที่เชื่อมต่อพื้นที่ต่างๆ

แบบอสมมาตร จากใจความหลักของวิลล่า ทางเดินลาดขึ้น เป็นส่วนที่ค่อยเชื่อมส่วนต่างๆของบ้านการถอดรูปแบบจึงนำส่วนต่างมาเกาะแกนกลางของบ้าน ซึ่งอ้างอิงจาก รูปแบบอาคารเดิม

การอ่านค่าความสัมพันธ์เป็นแนวเส้นตรงเป็นแกนหลัง แยกส่วนต่างๆของบ้านออกด้านข้าง แสดงในรูปแบบของแปลนและมุมมอง(perspective)



ภาพที่ 42 แสดงการถอดรูปแบบตาราง 9 ช่อง และลำดับการเข้าถึง ของ Villa Savoye : Le Corbusier

ที่มา : ภาพแปลนและรูปอาคาร www.joelix.com/villa-savoye-by-le-corbusier (ซ้าย), ภาพไดอะแกรม ผู้วิจัย (ขวา), 2564

สรุป จากรูปแบบทั้ง 2 รูปแบบ การอ่านความสัมพันธ์สรุปได้ว่า หัวใจในอาคารหลังนี้ คือเรื่องของเส้นทางการสัญจร (Circulation) การถอดรูปแบบทางทั้งสองแบบ สมมาตร และอสมมาตร จึงเริ่มต้นบนพื้นฐานเดียวกัน คือ ทางเชื่อมที่ยาวจากพื้นชั้น 1 ไปถึงคอร์ตฟ้า ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในรูปแบบสมมาตรจะมีความเชื่อมต่อกับพื้นที่อื่นๆได้มากกว่า รูปแบบอสมมาตร ขณะเดียวกันรูปแบบอสมมาตรการสัญจรภายในอาคารเป็นรูปแบบของ เส้นตรง(linear architecture) ตรงค่อยๆแยกไปแต่ละฟังก์ชัน รูปแบบของสมมาตรจึงเหมาะสมแก่อาคารหลังนี้มากกว่า

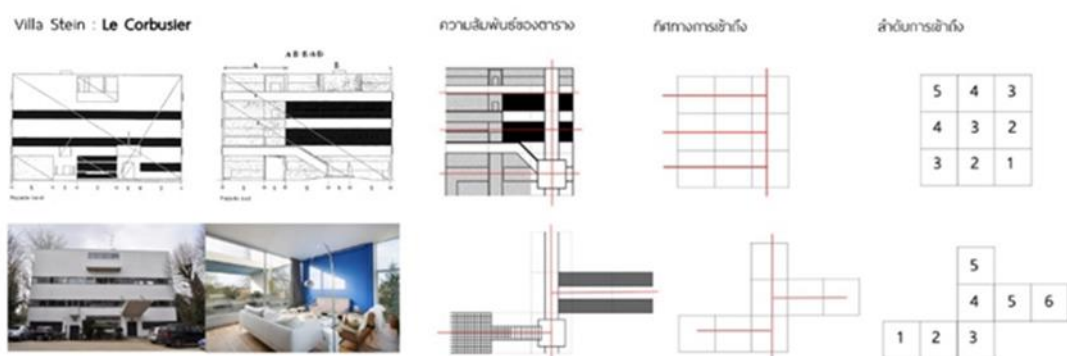
1.3. Villa stein : Le Corbusier

Villa stein ลักษณะการเข้าถึง ทิศทางการเข้าถึงอาคาร เริ่มต้นที่ทางเข้าหลัก ที่ยื่นทางเข้าหลัก อาคารมาจากตัวอาคาร มีบันไดเป็นส่วนเชื่อมขึ้นไปสู่ตัวอาคารในชั้น 2 และลักษณะความสมมาตรเดิมที่เกิดจากการวิเคราะห์ด้านสัดส่วนทอง ในรูปแบบของรูปด้านอาคาร $A+B=B : (A+B)$

การถอดรูปแบบ Villa stein

แบบสมมาตร ทิศทางการเข้าถึงตัวอาคาร เริ่มต้นที่ทางเข้าหลัก ซึ่งเมื่อรูปแปลนบ้าน ทางเข้าจะตรงกับห้องต่างๆของบ้านและอีกด้านจะเป็นบันไดขึ้นไปยังชั้น 2 การถอดรูปแบบ แบบสมมาตร จึงใช้ทั้งแปลนอาคาร และรูปด้านอาคารนำเสนอความสัมพันธ์ของบ้าน การอ่านค่าความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง เป็นลักษณะเป็นแกนเส้นตรงด้านข้างของตาราง ในรูปแบบของแปลน และแยกเป็นส่วนอื่นๆของบ้านไปด้านข้าง ในรูปแบบของรูปด้านอาคาร เริ่มต้นตั้งชั้น 1 เป็นจนถึงชั้นสุดท้าย

แบบอสมมาตร ผลที่เกิดจากการวิเคราะห์ อาคารหลังนี้มีความสมมาตรในด้านรูปด้านอาคาร และผังอาคาร จากทางเข้าหลังสะท้อนไปยังผังอาคารและรูปด้านอาคาร การถอดรูปแบบจึงแสดงการเข้าถึงและเชื่อมต่อไปยังผังอาคารและรูปด้านอาคาร การเลือกตำแหน่งเริ่มต้นในการอ่านค่า เริ่มจากจุดตรงกลางเป็นรูปตัวแอล(L) กระจายตัวไปในแนวนอนและแนวตั้ง



ภาพที่ 43 แสดงการถอดรูปแบบตาราง 9 ช่อง และลำดับการเข้าถึง ของ Villa stein : Le Corbusier

ที่มา : ภาพแปลนและอาคาร www.judydimaio.com/villa-steinde-monzie (ซ้าย),

ภาพไดอะแกรม ผู้วิจัย (ขวา), 2564

สรุป ทิศทางการเข้าถึงของรูปแบบทั้ง 2 มีความเหมือนกันมีแกนกลางแล้วค่อยแยกไปยังส่วนต่างๆของบ้าน ส่วนลำดับการเข้าถึงของรูปแบบอสมมาตรมีลำดับการเข้าถึงที่ลึกกว่ารูปแบบของสมมาตร

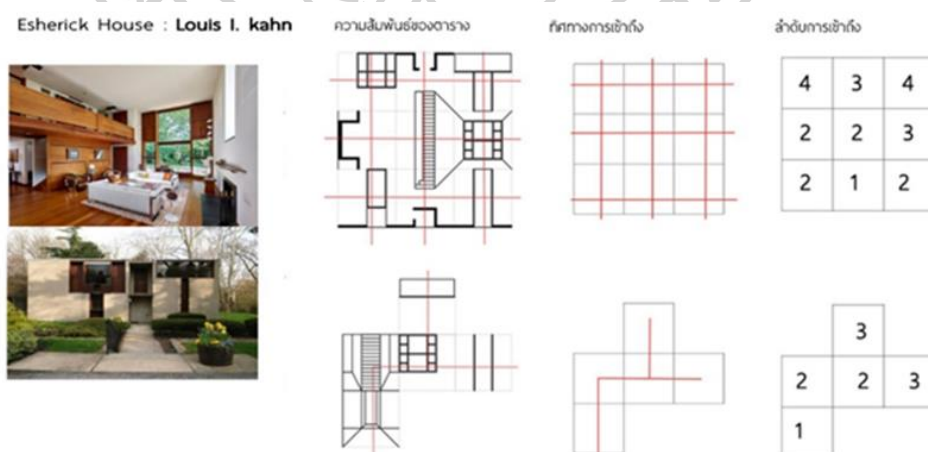
1.4. Esherick House : Louis I.kahn

Esherick House มีส่วนของบันไดอยู่ตรงกลางบ้านเป็นทั้งส่วนที่เชื่อมระหว่างชั้น 1 และชั้น 2 ในขณะเดียวกันเป็นผนังแบ่งพื้นที่ระหว่างห้องนั่งเล่นและส่วนของห้องครัว ห้องน้ำ

การถอดรูปแบบของ Esherick House

แบบสมมาตร เริ่มจากการเข้าถึงหลักของบ้าน และส่วนประกอบอื่นที่เชื่อมต่อการ จากการลำดับการเข้าถึง 1 ไปยังส่วนที่ 2 คือ ทางเข้าหลัก ไปยังส่วนที่เป็นโถงห้องนั่งเล่น และอีกฝั่งคือ ห้องน้ำห้องครัว ในขณะเดียวกัน กลางของตาราง 9 ช่อง คือ บันไดที่เป็นหัวใจหลักของบ้าน ความสัมพันธ์ที่เกิดในแนวราบจะเป็นวง เดินรอบบันไดได้ ในแนวตั้งแสดงในโถงนั่งเล่น ที่มีช่องเปิด ทะลุมาจากด้านหน้าของบ้านแสดงเป็นมุมมอง(perspective)ส่วนความสัมพันธ์ของช่องกลาง 3 ช่อง ของตารางแสดง ความสัมพันธ์ที่ตรงกันในรูปแบบของแปลน ประตูด้านหน้าตรงกับบันได และประตูด้านหลัง ทั้ง 9 ช่องเมื่ออ่านค่าความสัมพันธ์ อ่านได้ทั้งภาพรวม 9 ช่อง และ อ่านได้แบบ 1 ช่อง และ 2 ช่อง ความสัมพันธ์

แบบอสมมาตร จากความสัมพันธ์ที่อ่านได้จากบ้านต้นแบบ ความสัมพันธ์เหมือนกันกับแบบสมมาตรต่างกันในทิศทางของการเข้าถึง และลำดับการเข้าถึง ในความสัมพันธ์แบบอสมมาตร การเข้าถึงมีลำดับที่เข้าถึงน้อยกว่าและไม่เป็นวง การอ่านความสัมพันธ์ของตารางจึงเรียงตามลำดับการเข้าถึงเป็นที่ละช่อง ไปทีละช่อง มีระดับการเข้าที่ 2 (ดูภาพที่ 8 ประกอบ) เชื่อมต่อกับ 2 พื้นที่(ช่อง 3)ซึ่งตรงกับการไหลเวียน(Circulation)ภายในอาคารตั้งต้น

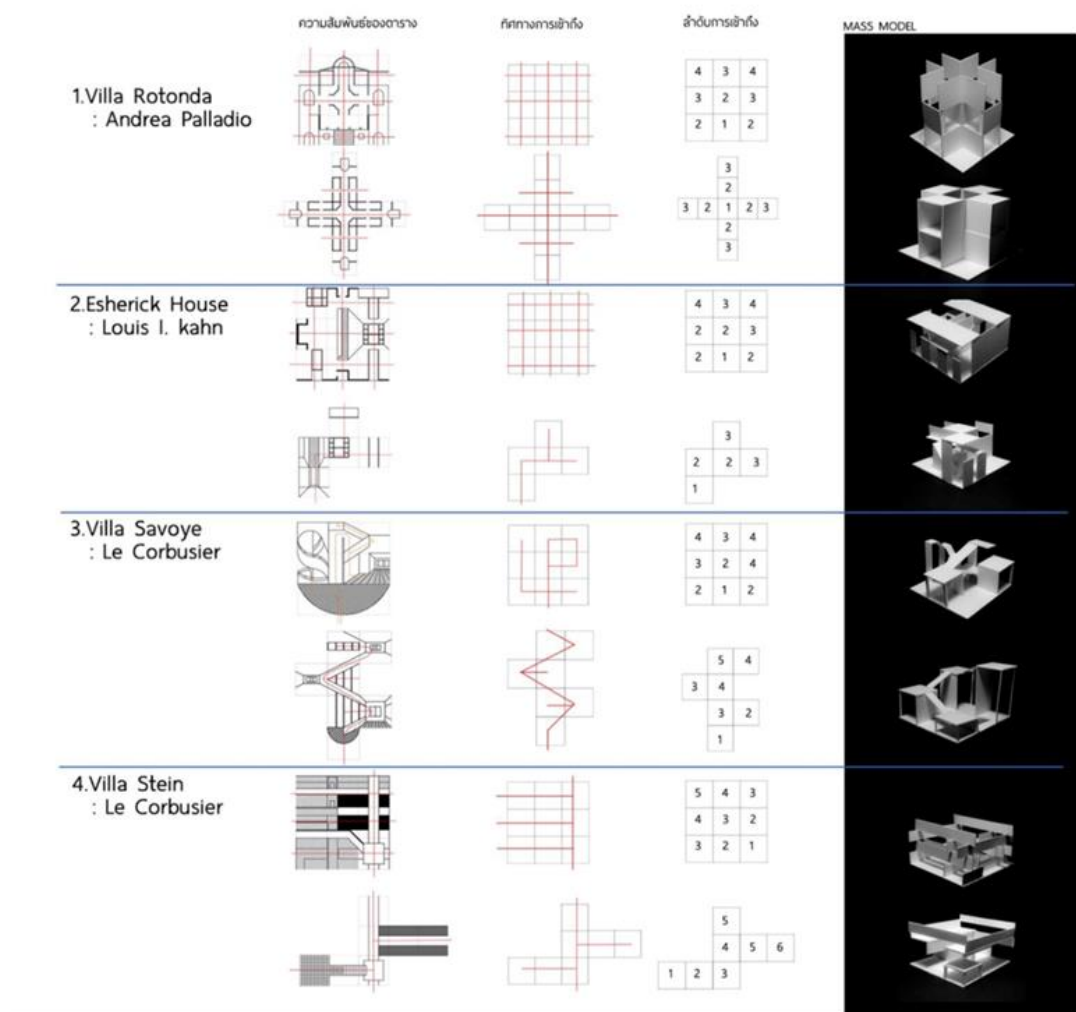


ภาพที่ 44 การถอดรูปแบบตาราง 9 ช่อง และลำดับการเข้าถึง ของ Esherick House : Louis I.kahn

ที่มา : ภาพแปลนและอาคาร www.curbed.com/article/louis-kahn-esherick-house (ซ้าย)

,ภาพไดอะแกรม ผู้วิจัย (ขวา), 2564

สรุป จากรูปแบบทั้ง 2 ยึดการเข้าถึงเริ่มจากทางเข้าหลักไปยังส่วนต่างๆของบ้าน ความสัมพันธ์จึงมีความคล้ายจะต่างกันทั้งรูปแบบ และลำดับการเข้าถึงส่วนต่างๆ จากการวิเคราะห์ภาพรวมบ้านผ่านระบบตาราง แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมพื้นที่ส่วนต่างๆของบ้าน และลำดับการใช้งานที่ชัดเจนมีส่วนพื้นที่หลักพื้นที่รอง มีบันไดเป็นจุดเชื่อมของส่วนต่างๆภายในบ้าน



ภาพที่ 45 แสดงการเปรียบเทียบ การถอดรูปแบบผ่านตาราง 9 ช่อง

สรุปภาพรวม ทั้ง 4 อาคาร

Andrea Palladio, Le Corbusier ที่มีการพูดถึงถึงแนวความคิดการออกแบบที่ได้รับอิทธิพลมาจากระบบตารางศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์มีแนวคิดที่คล้ายกัน แต่เมื่อถอดรูปแบบผ่านตารางเก้าช่องทำให้เห็นถึงรูปแบบที่ต่างกันโดยสิ้นเชิง ในขณะที่งานสถาปัตยกรรมของ Louis I.kahn มีความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายกับงานของ Andrea Palladio คือ ความสัมพันธ์แบบรัศมี (radial organization) ส่วนงานของ Le Corbusier มีความสัมพันธ์แบบเส้น(linear organization)จากพื้นที่หนึ่งไปพื้นที่หนึ่ง

2.สรุประบบการอ่าน วิธีการอ่านเบื้องต้นของตารางเก้า ที่ได้มาจากศึกษาบทความและกรณีศึกษา

ในความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง ประกอบไปด้วย ช่องย่อย 9 ช่อง ส่วนที่ติดกัน แตกต่างกันไปตามตำแหน่งของแต่ละช่องนั้น แบบความสัมพันธ์ 2 มิติ

คุณสมบัติของตาราง 9 ช่อง

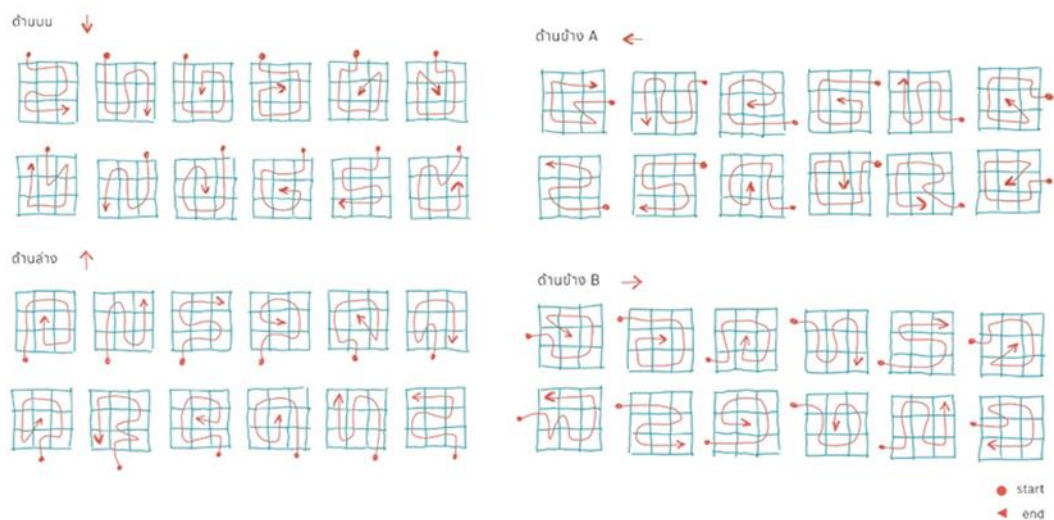
- 1.กำหนดลำดับการอ่าน พร้อมกับ กำหนดการสัญจรภายในอาคาร
- 2.จัดองค์ประกอบ ให้อยู่แค่ใน ตาราง 9 ช่อง
- 3.นำเสนอ ทั้งมุมมองภายในและภายนอกอาคารนั้นได้ ในขณะเดียวกัน
- 4.แยกการอ่านค่าได้ เช่น อ่าน 1 ช่อง หรือ อ่าน 2 ช่อง หรืออ่านทุกช่องพร้อมกัน ทุกช่องมีความหมาย

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1	2	3
4	5	6
7	8	9

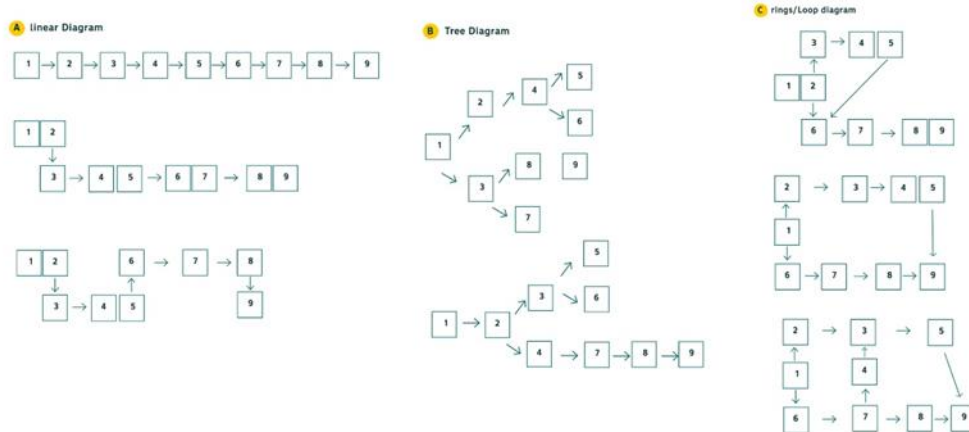
ภาพที่ 46 ความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง

ความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส ประกอบไปด้วยช่องขนาดเล็ก จำนวน 9 ช่อง ประกอบเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง เมื่อแยกช่องแต่ละช่องออกจะเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละช่องที่ต่อกัน 1 ช่อง มี 4 ด้าน เมื่อแทนช่องแต่ละช่องด้วยการกำหนดตัวเลข เพื่ออธิบายให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของแต่ละช่องได้ เช่น ช่องหมายเลข 5 มีความสัมพันธ์ 4 ด้าน กับช่องหมายเลข 2 4 6 และ หมายเลข 8 ช่องหมายเลขที่อยู่มุมของสี่เหลี่ยมจะมีความสัมพันธ์กับช่องอื่น 2 ด้าน ประกอบไปด้วย ช่องหมายเลข 1 3 7 และ 9 ส่วนช่องหมายเลข 2 4 6 และ 8 จะมีความสัมพันธ์กับช่องอื่นๆ 3 ด้าน



ภาพที่ 47 ตัวอย่างทิศทางการอ่านแต่ละด้านของตาราง 9 ช่อง

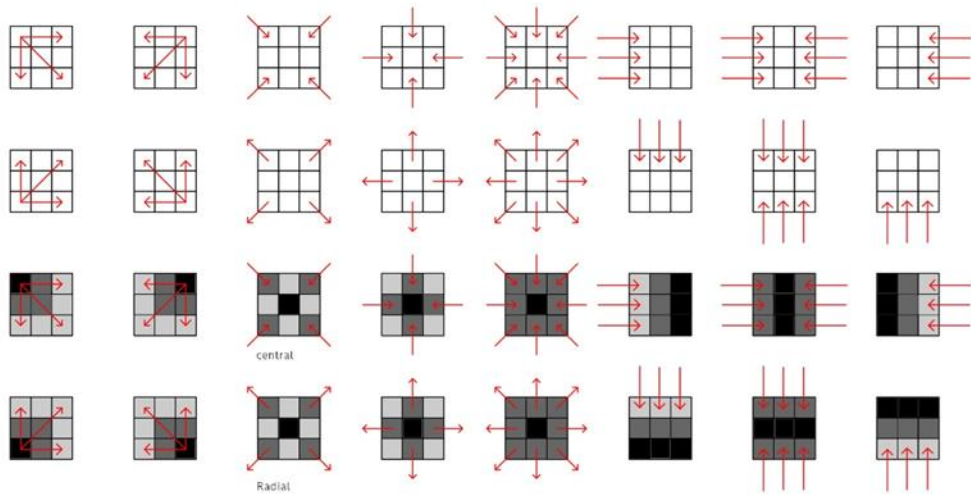
การศึกษาทิศทางการอ่านของตาราง 9 ช่อง แบบเส้น(linear organization) ประกอบไปด้วย 4 ด้าน ภาพที่ 47 แสดงให้เห็นถึงจำนวนและความเป็นไปได้ในการอ่านที่ไม่ซ้ำเดิม สามารถเปลี่ยนไปได้เรื่อยๆ ขึ้นอยู่กับการกำหนดจุดเริ่มต้นในการอ่าน ทำให้เห็นถึงความสำคัญในการกำหนดจุดเริ่มต้นในการอ่าน



ภาพที่ 48 ภาพแสดง ทิศทางการอ่านและรูปแบบ

ทิศทางการอ่านแต่ละรูปแบบในความสัมพันธ์ของจำนวนช่องที่ติดกัน การเชื่อมต่อกัน มีผลต่อการอ่านค่าความสัมพันธ์ ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบย่อย

1. Linear Diagram การอ่านแบบเส้น เรียงลำดับไปเรื่อยๆจนถึงช่องสุดท้าย เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 ความสัมพันธ์แบบนี้ สิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ คือ ช่องบ้างช่อง อาจต่อกัน เป็นภาพเดียวกัน ค่อยเชื่อมต่อไปยังช่องอื่น อาจจะขึ้นได้ 1 2 ต่อ 3 ต่อ 4 5 ต่อ 5 ต่อ 6 ต่อ 7 8 ต่อ 9 เป็นต้น
2. Tree Diagram การอ่านแบบต้นไม้ หรือ การแตกกิ่งก้าน เนื่องจากความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นอาจจะมากกว่า 1 ความสัมพันธ์ อาจจะเป็น 2 ความสัมพันธ์ หรือ 3 ความสัมพันธ์
3. Rings/Loop Diagram การอ่านแบบเป็นวง หรือ วงแหวน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของช่องที่จุดเริ่มต้นและจุดจบของช่องอยู่ที่ช่องเดียว เป็นความสัมพันธ์แบบวงแหวน



ภาพที่ 49 การอ่านภาพรวมและภาพย่อย การให้ความสำคัญกับตำแหน่งของตาราง 9 ช่อง จุดโฟกัส การขยายตัวของเนื้อหาที่จะใส่ลงไปในตาราง 9 ช่อง

ความสัมพันธ์แบบกระจายจากจุดใดจุดหนึ่ง กระจายไปทั่วตาราง 9 ช่อง หรือฝั่งใดฝั่งหนึ่งกระจายไป อีกฝั่ง ความสัมพันธ์แบบกระจาย เป็นความสัมพันธ์ของช่องที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันมากกว่า 1 ช่อง ซึ่งแบ่งได้ 2 รูปแบบ

1. central การกระจายจากช่องที่อยู่ขอบเข้าสู่ช่องตรงกลาง
2. radial การกระจายจากช่องตรงกลางออกไปสู่ช่องที่อยู่ขอบสี่เหลี่ยม 9 ช่อง

3.การทดลองสร้างความเข้าใจ แสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง

จากการศึกษาบทความ กรณีศึกษา จึงออกแบบการทดลอง การสร้างความเข้าใจ และแสดงความ เป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง ที่เริ่มจากฟังก์ชันน้อยไปหาฟังก์ชันมาก โดยสร้าง เถลนทีในการทดลองพื้นที่

- 1.กำหนด Sequence ลงในแปลนอาคารต้นแบบ

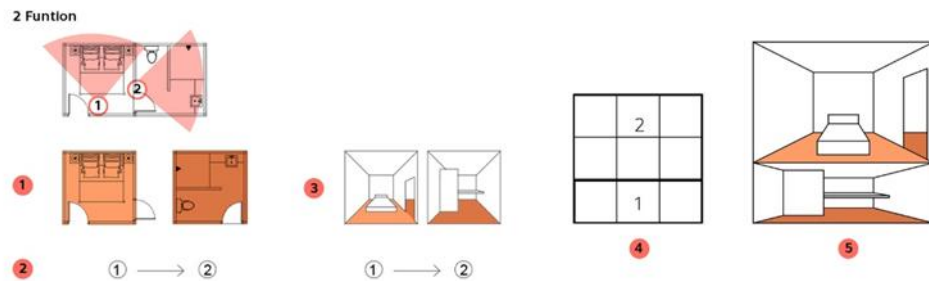
เขียนแปลนใหม่จาก Sequence หันจุดที่มองอยู่ที่ศได้เสมอ

- 2.เขียนความสัมพันธ์ ร้อยเรียง Sequence เข้าด้วยกัน

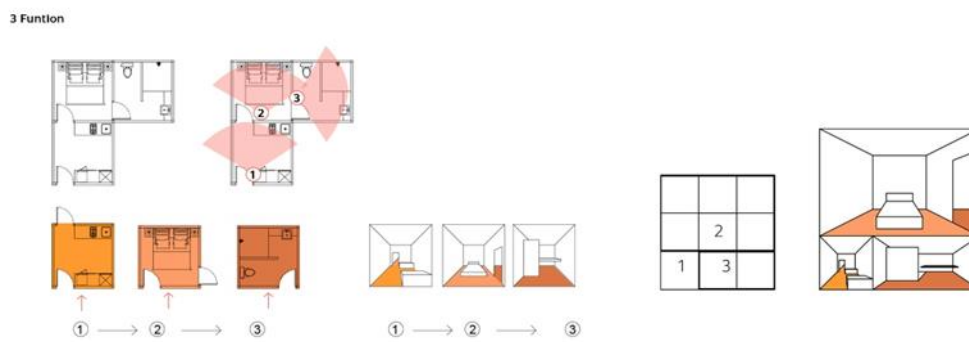
- 3.เขียนมุมมอง(perspective) ที่เกิดขึ้นจากการกำหนด Sequence ของแปลน กำหนดให้เป็น perspective 1 จุด

4.กำหนดหมายเลขลงในตาราง 9 ช่อง

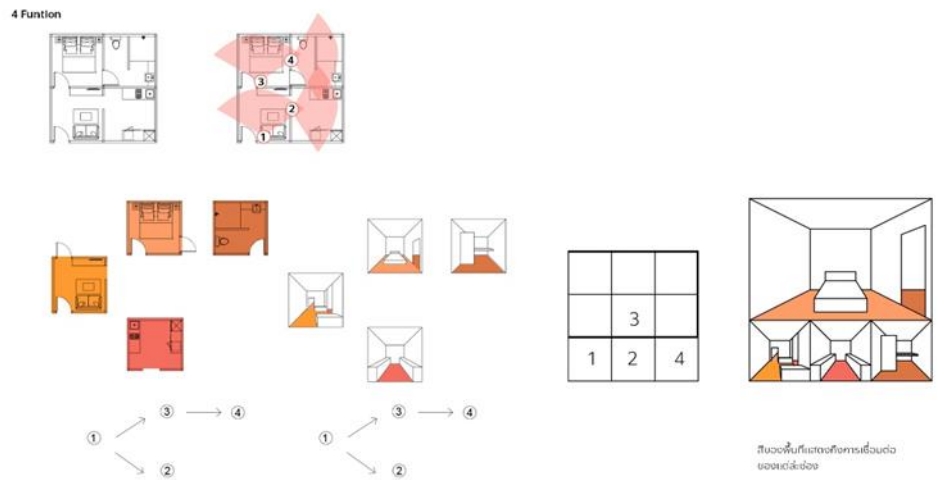
5.เขียนมุมมอง (perspective) ลงในตาราง 9 ช่อง



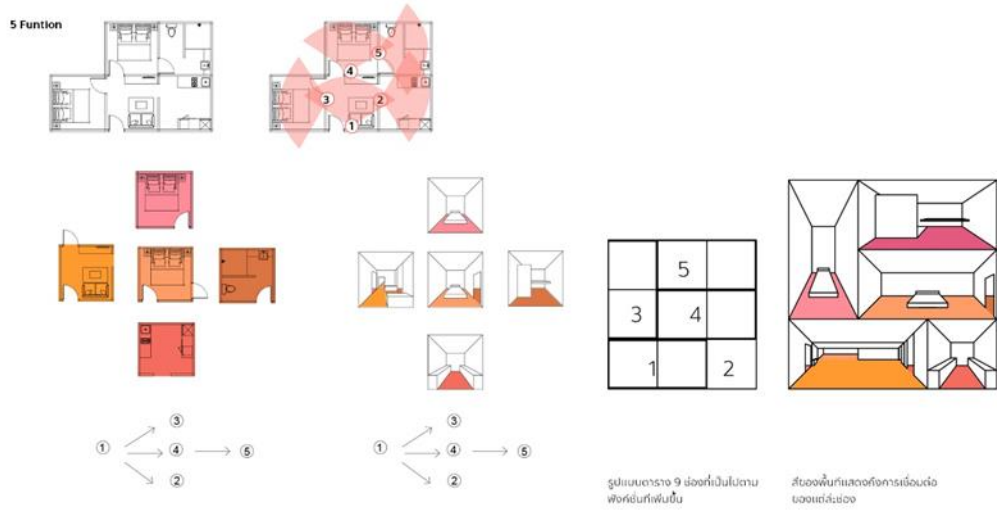
ภาพที่ 50 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 2 ฟังก์ชัน



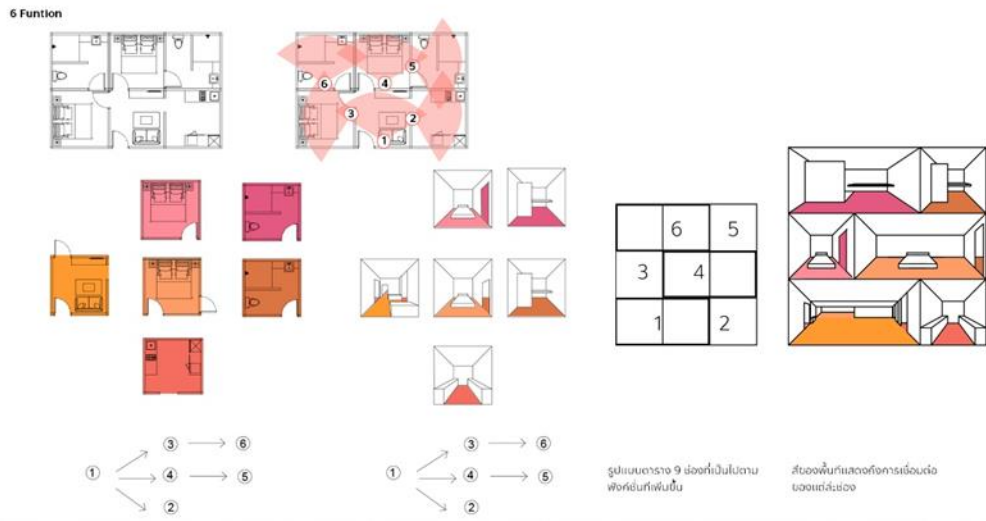
ภาพที่ 51 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 3 ฟังก์ชัน



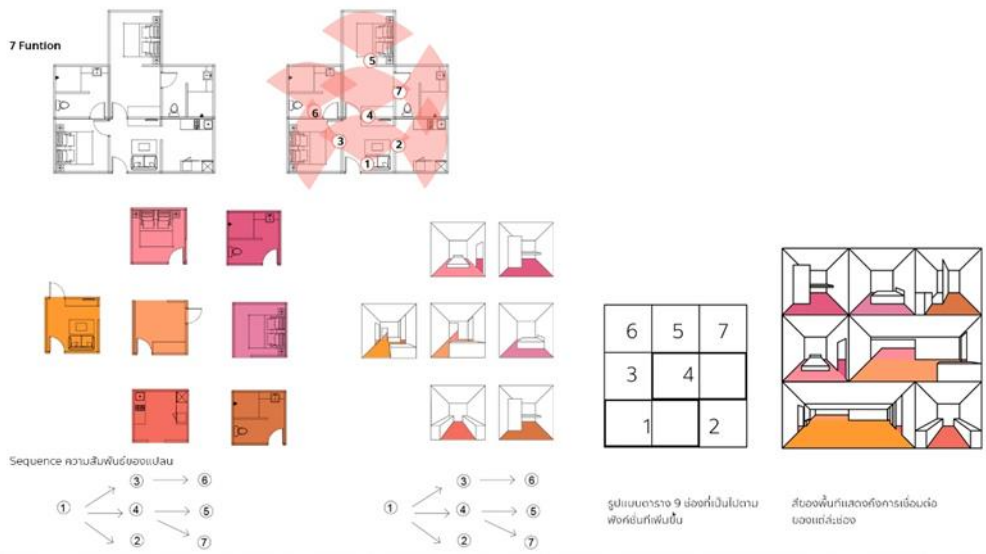
ภาพที่ 52 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 4 ฟังก์ชัน



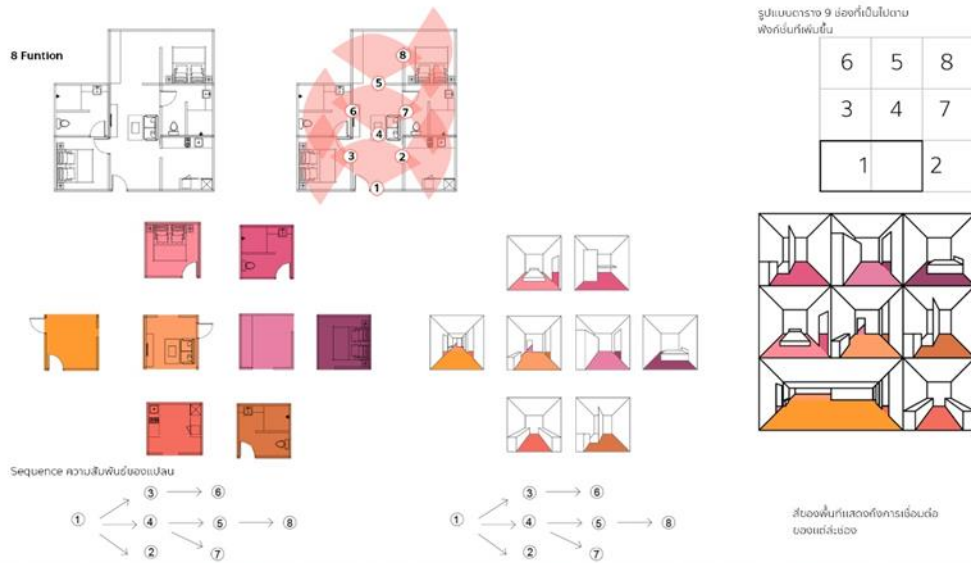
ภาพที่ 53 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 5 ฟังก์ชัน



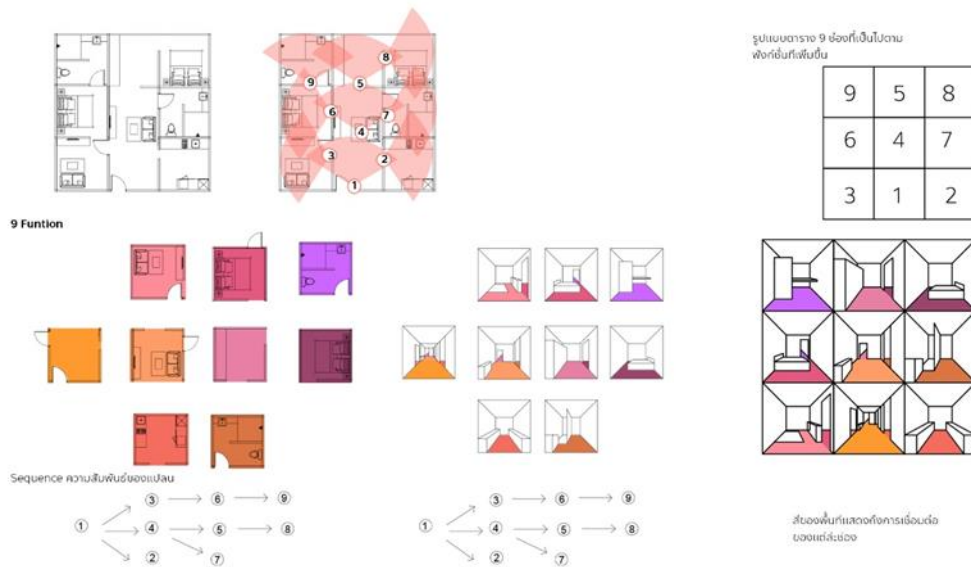
ภาพที่ 54 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 6 ฟังก์ชัน



ภาพที่ 55 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 7 ฟังก์ชัน



ภาพที่ 56 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 8 ฟังก์ชัน



ภาพที่ 57 แสดงการทดลอง ลำดับการทดลอง จาก 9 ฟังก์ชัน

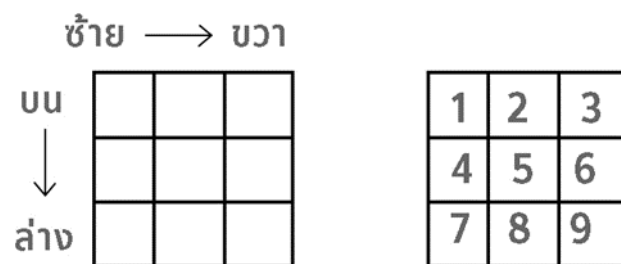
สรุป จากการทดลองแสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง ที่เริ่มจากฟังก์ชันน้อยไปหาฟังก์ชันมาก ทำให้เข้าใจถึงพื้นฐานจากของฟังก์ชันน้อยไปหาฟังก์ชันมาก แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ในการจัดรูปแบบใหม่ของตาราง 9 ช่อง ความต่อเนื่องของพื้นที่บนพื้นฐานของตาราง 9 ช่อง ระบบสีส่วนการช่วยในการอ่าน และข้อจำกัดของการทดลองนี้ การเริ่มต้นในการอ่านความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง ไม่มีกฎตายตัว อิสระในการอ่าน ทำให้ผู้อ่านระบุมไม่ได้ว่า จะเริ่มต้นอ่านจะตรงไหน เริ่มต้นจากช่องไหนไปไหน ต้องอาศัยส่วนที่ ตารางตัวเลขประกอบการอ่าน

4. การสร้างกฎเกณฑ์ในการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านระบบตาราง 9 ช่อง

จากการทดลองแสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง ที่เริ่มจากฟังก์ชันน้อยไปหาฟังก์ชันมาก เหตุข้อบกพร่องในการทดลอง จึงมีการสร้างกฎเกณฑ์ในการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านระบบตาราง 9 ช่อง เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์และเป็นภาพตัวแทนทางสถาปัตยกรรมนั้น มีหลักการในการถอดรูปแบบดังนี้

1. แปลนเดิม ศึกษาอาคารต้นแบบที่ใช้ในการถอดรูปแบบ ศึกษาถึงลักษณะของผังพื้นเดิม ความสัมพันธ์ของพื้นที่ต่อพื้นที่ ภาพรวมของอาคาร
2. กำหนด Sequence และกำหนดมุมมองให้เชื่อมต่อการเข้าถึง
 - 2.1 กำหนดเรื่องราวของการอ่านอาคารต้นแบบด้วยการเชื่อมต่อการเข้าถึงพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่หนึ่ง
 - 2.2 เขียนความสัมพันธ์ของพื้นที่ให้เชื่อมต่อกันตามลำดับ
3. เขียนแปลนใหม่ที่ได้จากการกำหนดมุมมอง

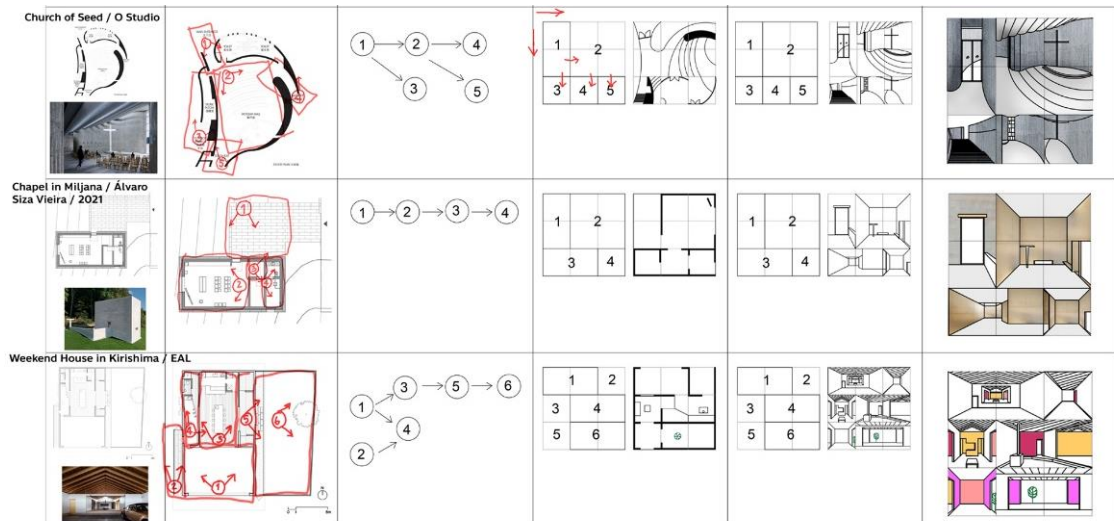
เนื้อหาที่เก็บไว้จากอาคารต้นแบบประกอบไปด้วย การเชื่อมต่อของช่องเปิด ส่วนของประตู พื้นที่ที่ติดกัน และส่วนของทางเดิน
4. นำแปลนที่ได้จากการเขียนขึ้นมาใหม่ มาจัดเรียงความสัมพันธ์ และจัดเรียงในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง โดยกำหนดให้เรียงในตาราง 9 ช่อง เรียงจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง



ภาพที่ 58 แสดงการเรียงความสัมพันธ์ลงในตาราง 9 ช่อง

5. นำแปลนที่ได้จากการเขียนขึ้นมาใหม่ มาเขียนมุมมอง (perspective)
6. นำภาพมุมมองที่ได้จากเขียนมาจากแปลนใหม่ เขียนลงในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง

5. การทดลองถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้



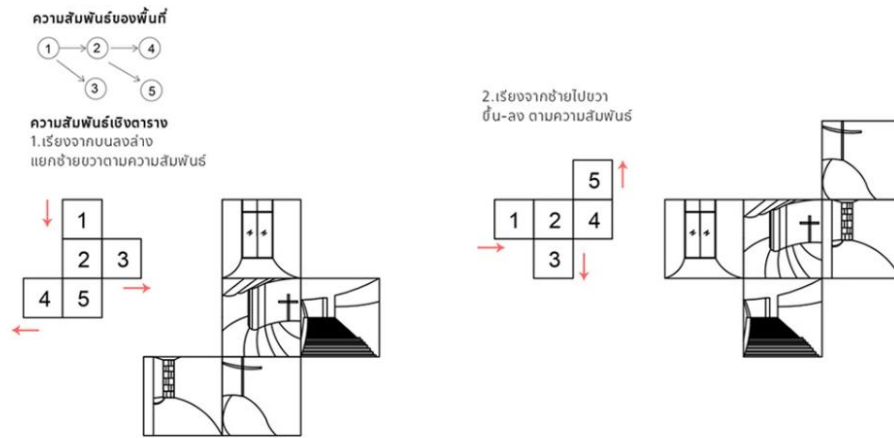
ภาพที่ 59 แสดงการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม

จากการถอดรูปแบบตามเกณฑ์ 6 ข้อ ข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความไม่สมบูรณ์ในการสร้างเกณฑ์ในการถอดรูปแบบ ในข้อที่ 3 และ 4 การเขียนแปลนขึ้นมาใหม่ที่เกิดจากมุมมอง และการเขียนแปลนลงในตารางเก้าช่องเป็นเพียงการตัดส่วนที่กำหนดมุมมองมาเขียนใหม่ ขาดความสัมพันธ์ ยังสื่อสารไม่ได้ดีพอ จึงตัด 2 ข้อนี้ออกไป

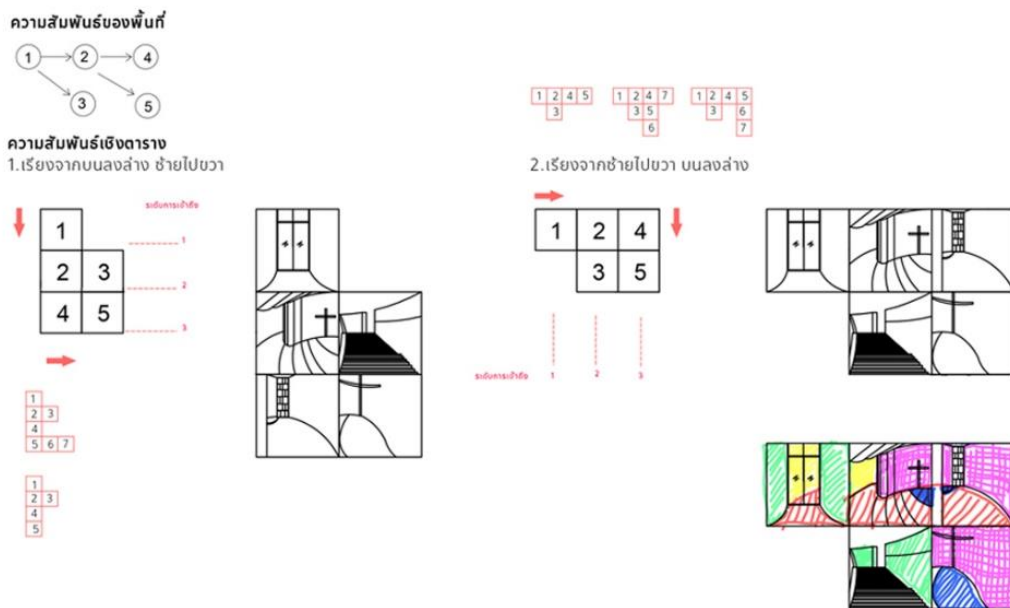


ภาพที่ 60 แสดงแปลนที่เกิดจากการกำหนดมุมมองแล้วมาเขียนแปลนใหม่

จากการทดลองถอดรูปแบบ มีข้อสังเกตเพิ่มเติม ถ้าฟังก์ชันที่มีมากกว่า 9 เกิน 9 ช่อง จะจัดการยังไง จึงเพิ่มการทดลอง ตั้งคำถามเพิ่มเติมว่า “ถ้าจัดรูปแบบในระบบตาราง ที่ไม่ใช่ตาราง 9 ช่อง เพื่อให้ได้จำนวนที่มากกว่า 9 ฟังก์ชัน จะจัดได้ในรูปแบบอย่างไร”



ภาพที่ 61 การถอดรูปแบบในระบบตาราง เรียงจากบนลงล่าง แยกซ้ายขวาตามความสัมพันธ์ เรียงจากซ้ายไปขวา ขึ้น-ลง ตามความสัมพันธ์



ภาพที่ 62 การถอดรูปแบบในระบบตาราง เรียงจากบนลงล่าง ซ้ายไปขวา เรียงจากซ้ายไปขวา บนลงล่าง

จากการทดลอง เป็นทดลองที่ไม่ได้อยู่ในระบบตาราง 9 ช่อง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 แบบ

1. การถอดรูปแบบในระบบตาราง เรียงจากบนลงล่าง แยกซ้ายขวาตามความสัมพันธ์

เรียงจากซ้ายไปขวา ขึ้น-ลง ตามความสัมพันธ์

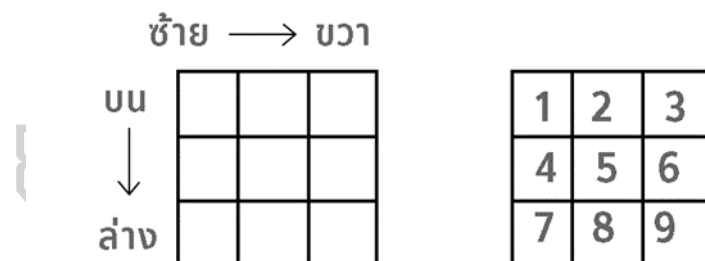
2. การถอดรูปแบบในระบบตาราง เรียงจากบนลงล่าง ซ้ายไปขวา

เรียงจากซ้ายไปขวา บนลงล่าง

พบว่าการถอดรูปแบบที่ไม่อยู่ในตารางเก้าช่อง ร้อยเรียงฟังก์ชันไปตามจำนวนของฟังก์ชันที่ ต่อกันไปเรื่อยๆ ตามฟังก์ชันที่มี ทำให้ผิดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้อยู่แค่ในตารางเก้าเพราะต้องควบคุมการอ่านให้อยู่แค่ในตารางเก้าช่อง ในเกณฑ์ต่อไปในการถอดรูปแบบ จึงเลือกนำเสนออาคารที่มีแปลนชั้นในการถอดรูปแบบ

6.การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง

- 1.แปลนเดิม ศึกษาลักษณะผังพื้น ความสัมพันธ์ของพื้นที่ต่อพื้นที่ ภาพรวมอาคาร
- 2.กำหนดมุมมอง Sequence เชื่อมต่อมุมมองด้วยการเข้าถึง
- 3.เขียนความสัมพันธ์ ของพื้นที่ตามลำดับการเข้าถึง เชิงเส้น
- 4.เขียนความสัมพันธ์ ลงในตาราง 9 ช่อง โดยเรียงจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา



ภาพที่ 63 แสดงการเรียงความสัมพันธ์ลงในตาราง 9 ช่อง

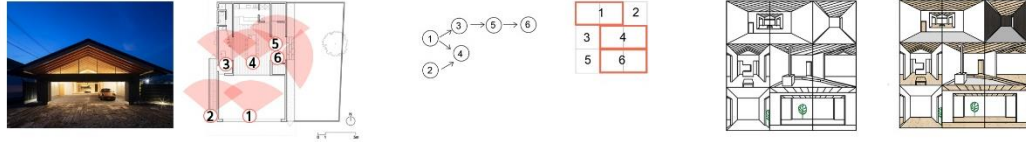
5.เขียนมุมมอง Perspective ที่เกิดจากการกำหนด Sequence

อาคารที่ใช้ในการถอดรูปแบบ เลือกอาคารที่มีแปลนชั้นเดียว แบ่งอาคารออกเป็น 2 ประเภท เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง การเปรียบเทียบเมื่อถอดรูปแบบมาแล้วจะมีความเหมือน หรือแตกต่างกันอย่างไร

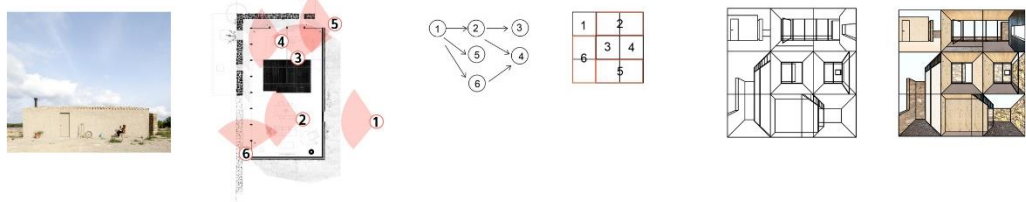
- 1.ที่อยู่อาศัย (house) 10 อาคาร
- 2.โบสถ์ (Church) 10 อาคาร

7.รูปแบบ การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย

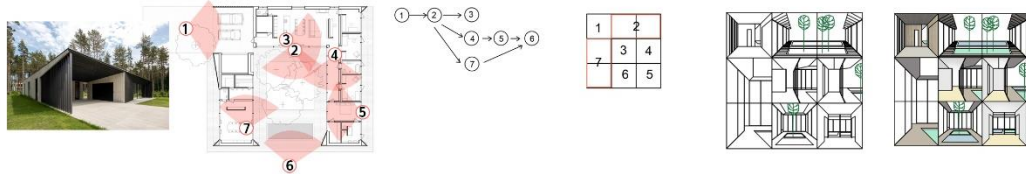
1. Weekend House in Kirishima / EAL



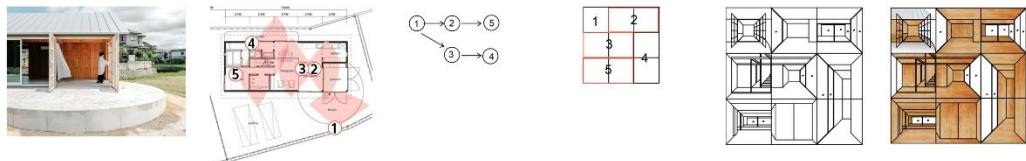
2. Shelter of a Wall House / Agora Arquitectura



3. Laaneotsa House / KUU

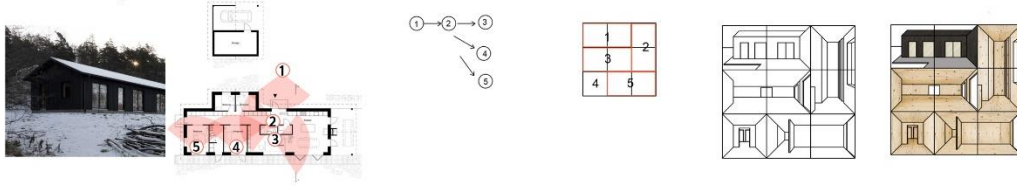


4. Riverside House / Shinji Nakano

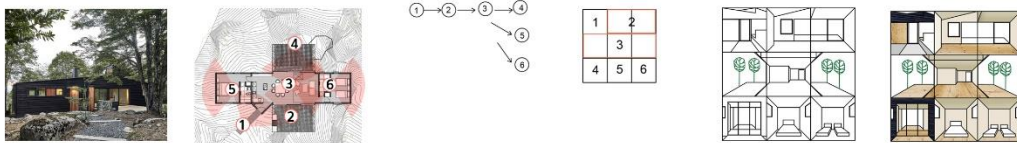


ภาพที่ 64 แสดงการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย

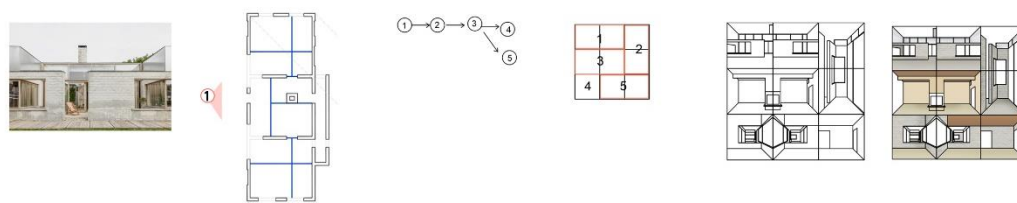
5. Vallda House / Fabel Arkitektur



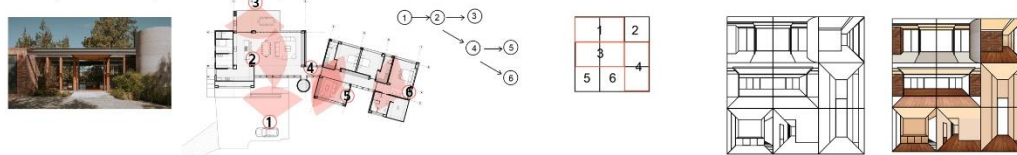
6. Old Stream House / Hebra Arquitectos



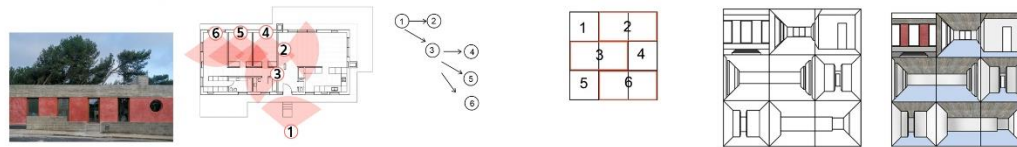
7. House C-VL / GRAUX & BAEYENS Architecten



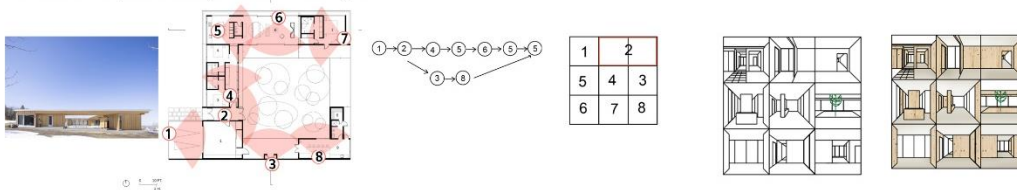
8. Bosqueazul House / ALH Taller de Arquitectura



9. UNTITLED House / Atelier JQTS



10. 5280 Courtyard House / Barkow Leibinger



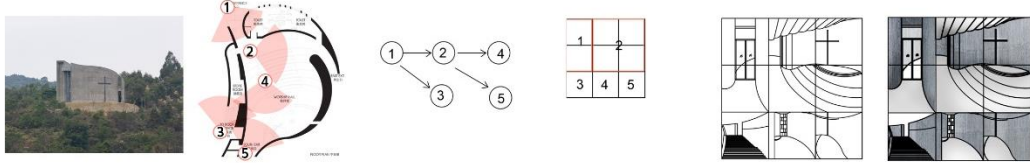
ภาพที่ 65 แสดงการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย



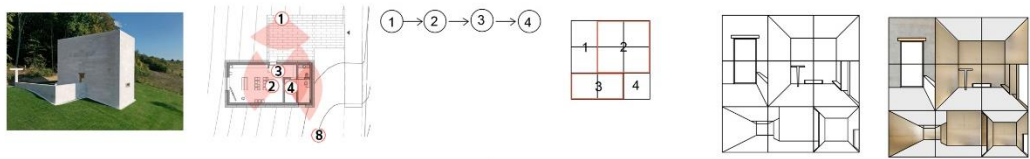
ภาพที่ 66 ภาพสุดท้ายของการถอดรูปแบบทั้ง 10 อาคาร ของอาคารประเภทที่อยู่อาศัย

8.รูปแบบ การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทโบสถ์

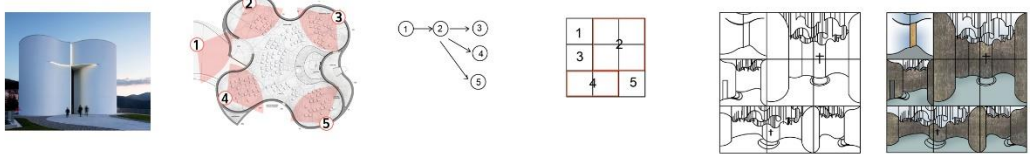
1.Church of Seed / O Studio Architects



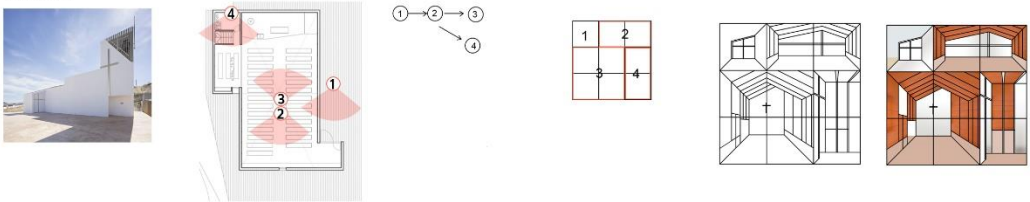
2.Chapel in Miljana / Álvaro Siza Vieira



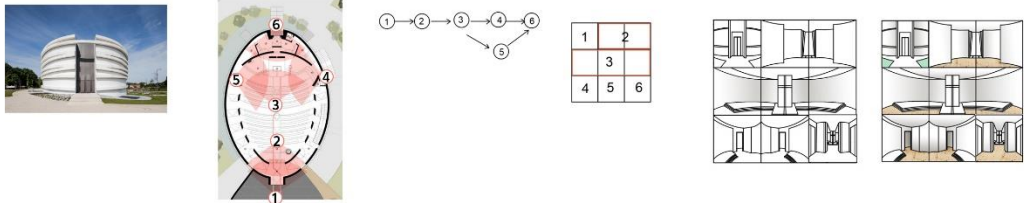
3.Santa Maria Goretti Church / Mario Cucinella Architects



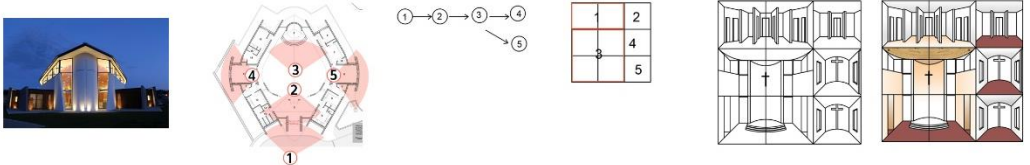
4.Parish Church in Brácana / Fresneda & Zamora Arquitectura



5.Church of S. Tiago de Antas / Hugo Correia

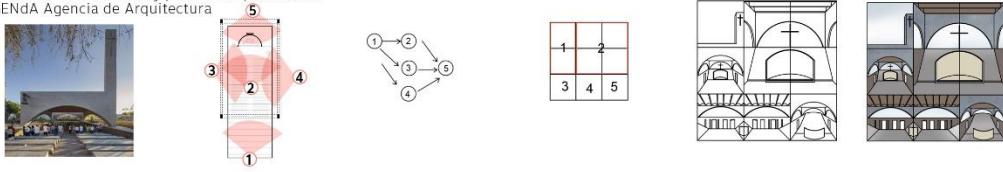


6.Wanaka Catholic Church / Sarah Scott Architects Ltd

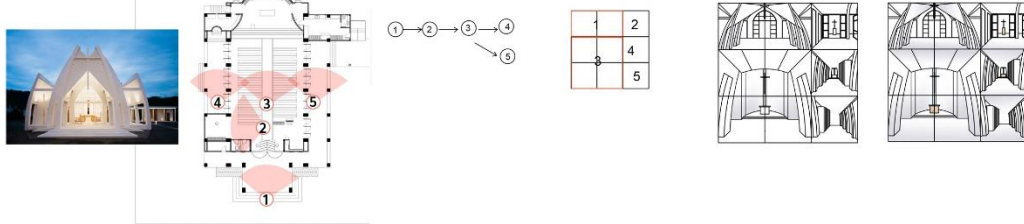


ภาพที่ 67 แสดงการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทโบสถ์

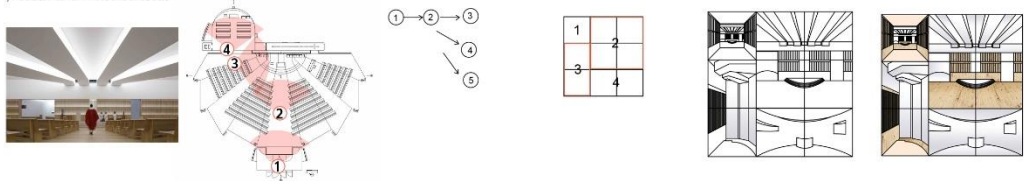
7. Señor de Tula Sanctuary / Dellekamp Schleich + AGENDÁ Agencia de Arquitectura



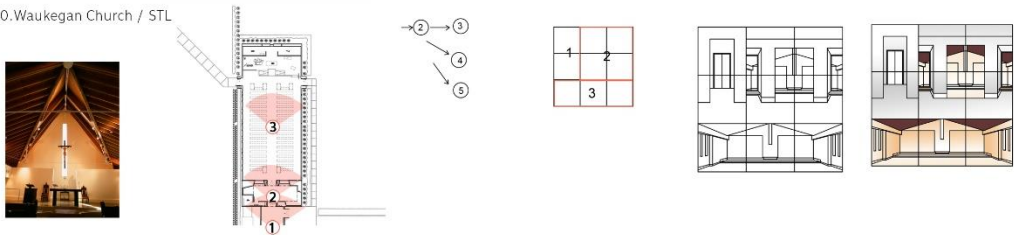
8. Mary Help of Christian Church / Juti architects



9. Nossa Senhora das Necessidades Church / Célia Faria + Inês Cortesão



10. Waukegan Church / STL



ภาพที่ 68 แสดงการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม ผ่านตาราง 9 ช่อง ของอาคารประเภทโบสถ์





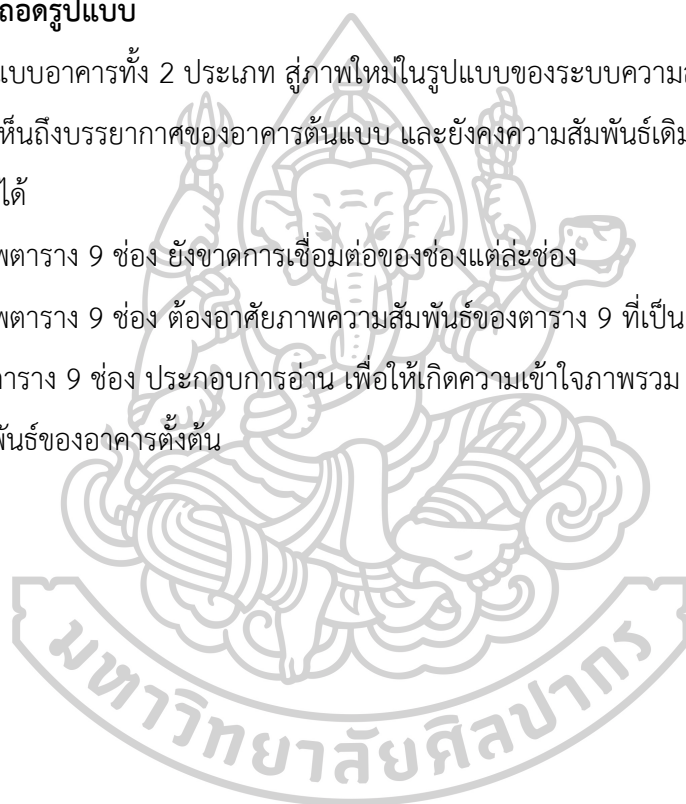
ภาพที่ 69 ภาพสุดท้ายของการถอดรูปแบบทั้ง 10 อาคาร ของอาคารประเภทโบสถ์

ข้อสังเกต จากการถอดรูปแบบทั้งสองประเภทอาคาร

1. อาคารประเภทโบสถ์ สามารถนำเสนอบรรยากาศของอาคาร เรื่องราวของอาคารได้ดีมากกว่า อาคารประเภทที่อยู่อาศัย
2. ในช่องที่มีขนาดใหญ่ คือ ส่วนของพื้นที่ ที่เชื่อมต่อพื้นที่อื่นมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่นั้น อาจจะมาถึงจุดเด่นของอาคารหลังนั้น
3. การกำหนดทิศทางในการอ่าน ทำให้มีจุดเริ่มต้นในการอ่านที่เหมือนกัน ควบคุมทิศทางในการอ่าน

9.สรุปผลการถอดรูปแบบ

1. การถอดรูปแบบอาคารทั้ง 2 ประเภท สู่ภาพใหม่ในรูปแบบของระบบความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง แสดงให้เห็นถึงบรรยากาศของอาคารต้นแบบ และยังคงความสัมพันธ์เดิมของพื้นที่แต่ละพื้นที่ของอาคารนั้นได้
2. การอ่านภาพตาราง 9 ช่อง ยังขาดการเชื่อมต่อของช่องแต่ละช่อง
3. การอ่านภาพตาราง 9 ช่อง ต้องอาศัยภาพความสัมพันธ์ของตาราง 9 ที่เป็นตัวเลขความสัมพันธ์ในการอ่านภาพตาราง 9 ช่อง ประกอบการอ่าน เพื่อให้เกิดความเข้าใจภาพรวม ความต่อเนื่องของภาพ และความสัมพันธ์ของอาคารตั้งต้น





House

Church

ภาพที่ 70 แสดงตาราง 9 ช่องของอาคารประเภทที่อยู่ และ อาคารประเภทโบสถ์

ภาพแสดง การเปรียบเทียบให้เห็นถึง ความต่างของประเภทอาคารเมื่อถอดรูปแบบตาราง 9 ช่อง แล้ว จะยังคงความสัมพันธ์เดิมและจะมีความเหมือนหรือต่างจากอีกประเภทอาคารอย่าง ซึ่งในภาพแสดงบ่งบอกถึงความแตกต่างของสองประเภทอาคาร เนื่องจากทั้ง 2 ประเภท มีความต่างกันอยู่ แล้ว อาคารโบสถ์เป็นอาคารทางศาสนา มีสัญลักษณ์บางอย่างที่บ่งบอกถึงความศักดิ์สิทธิ์ ความสงบ และพื้นที่กึ่งสาธารณะ การเข้าถึง ทางเข้าที่เชื่อเชิญมากกว่า อาคารประเภทที่อยู่อาศัยจะเป็นส่วนตัว และมีฟังก์ชันที่ไม่ค่อยมีความโดดเด่นมากกว่าอาคารประเภทโบสถ์ ภาพสุดท้ายของ การถอดรูปแบบ ตาราง 9 ช่อง จึงทำให้มีความต่างกัน อาคารประเภทโบสถ์จะมีพื้นที่ โถง ที่นั่ง เพื่อประกอบพิธีทางศาสนา พื้นที่ตรงนี้จึงมีส่วนที่เชื่อมต่อกับส่วนอื่นๆ ทำให้ในรูปแบบของ ตาราง 9 ช่อง ที่เป็นช่องที่ใหญ่กว่าช่องอื่นๆ ทำให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่นั้น ส่วนอาคารประเภทที่อยู่อาศัย เป็นพื้นที่ ที่เชื่อมต่อกันจากห้องหนึ่งไปห้องหนึ่ง มีส่วนโถงที่ค่อยเชื่อมพื้นที่ที่อยู่ภายในบ้าน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

1.สรุปผลการศึกษา

การศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นมาของระบบตาราง และความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่อง เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าวิธีการถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม โดยได้แนวความคิดการศึกษาและรวบรวมทฤษฎี บทความ หนังสือ ที่เกี่ยวข้องกับระบบตาราง และระบบตารางเก้าช่อง ที่นำมาวิเคราะห์หาเครื่องมือในการถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ผ่านข้อกำหนดที่ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษา เป็นข้อกำหนดในการถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ผ่านรูปแบบ ตารางเก้าช่อง โดยมีวิธีการศึกษาได้ 6 ข้อดังนี้

1. ศึกษารวบรวมจากเอกสาร ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับทั้งบทความวิชาการ บทความจากหนังสือ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องของความเป็นมาของระบบตาราง ระบบตารางเก้าช่อง และบทความการพูดถึงของสถาปนิกที่มีชื่อเสียงที่ใช้ระบบตารางในการออกแบบสถาปัตยกรรมและวิจารณ์ วิพากษ์งานสถาปัตยกรรม
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากบทความ หนังสือ งานเขียน ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์นี้ ในส่วนของเนื้อหา ความสำคัญของระบบตาราง 9 ช่อง ที่มีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. ศึกษาความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง ศึกษาความสัมพันธ์แต่ละช่อง ลักษณะของทิศทางในการอ่าน ความสัมพันธ์ในเชิงภาพรวม และภาพย่อย
4. ศึกษาภาพแทนทางสถาปัตยกรรมที่มีอยู่แล้ว ศึกษาคุณสมบัติของภาพแทนสถาปัตยกรรม และวิเคราะห์ข้อจำกัดของภาพแทนทางสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างภาพแทนสถาปัตยกรรมในรูปแบบของระบบตาราง 9 ช่อง ว่ามีคุณสมบัติที่แตกต่างจากภาพแทนสถาปัตยกรรมแบบเดิมอย่างไร
5. ศึกษาการสร้างเงื่อนไขในการกำหนดการทดลองออกแบบเครื่องมือในการถอดรูปแบบ
6. ศึกษาการทดลองอ่านงานสถาปัตยกรรมและถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

ในการศึกษา ผู้ศึกษาเริ่มต้นด้วยความสนใจรูปแบบของตาราง 9 ช่อง จึงต้องทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ที่เริ่มต้นจากระบบตาราง ก่อนที่จะมาเป็นระบบตาราง 9 ช่อง ผู้ศึกษามองเห็นถึง

ศักยภาพของระบบตาราง 9 ช่อง ว่าสามารถใช้งานได้หลากหลาย และได้ศึกษาการใช้ระบบตาราง 9 ช่อง ที่มีมาอยู่แล้วจากบทความ งานเขียนที่ได้กล่าวไปในส่วนของวรรณกรรม และสิ่งที่ผู้ศึกษา ต้องการนำเสนอวิธีการอ่านงานสถาปัตยกรรม โดยใช้ระบบตาราง 9 ช่อง เป็นเครื่องมือในการอ่าน สถาปัตยกรรม และเป็นเครื่องมือในการสร้างภาพแทนสถาปัตยกรรม สิ่งที่สำคัญของการศึกษานี้ สิ่งแรกที่ต้องทำความเข้าใจ คือ ระบบความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง อธิบายเพิ่มเติม คือ ในตาราง 9 ช่อง ประกอบไปด้วยช่องย่อย จำนวน 9 ช่อง ทุกช่องมีความสำคัญ ทุกช่องมีความหมาย มีหน้าที่ของมัน ช่องตรงกลางมีความสำคัญเท่ากับช่องที่อยู่มุม ขาดช่องใดช่องหนึ่งไปไม่ได้ ถ้าวางไม่ใช้ระบบ ตาราง 9 ช่อง ดังนั้น ในส่วนของความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่อง จึงเป็นส่วนสำคัญอันดับแรกในการศึกษานี้ ก่อนจะนำไปสู่การอ่าน การถอดรูปแบบ และการสร้างภาพแทนสถาปัตยกรรม

จากการศึกษา การใช้ระบบตาราง 9 ช่อง ในการใช้งานประเภทต่างๆและงานสถาปัตยกรรม สรุปได้ดังนี้

- 1.ระบบตาราง 9 ช่อง ถูกใช้ในการอ่านลักษณะการก่อรูปสถาปัตยกรรม
 - 2.ระบบตาราง 9 ช่อง ถูกใช้เป็นโจทย์ในการเรียน การสอน ทั้งในด้านสถาปัตยกรรมและการจัดองค์ประกอบศิลป์
 - 3.ระบบตาราง 9 ช่อง ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการอ่านงานสถาปัตยกรรม วิพากษ์งานสถาปัตยกรรม
- สรุปการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมด้วยระบบความสัมพันธ์ตาราง 9 ช่อง
- 1.การวิเคราะห์อาคารด้วยตาราง 9 ช่อง ในการอ่านการก่อรูปอาคารในรูปแบบของแปลน แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากร่าง 9 ช่อง ลักษณะของการลดทอนขนาด เพิ่มเติม ขยายขนาดบนพื้นฐานของตาราง 9 ช่อง จำแนกได้ 5 รูปแบบ

- 1.Movement ลักษณะการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ไปภายในกรอบของ 9 ช่อง
- 2.Symmetry ความสมมาตร ภายในรูปแบบในกรอบของ 9 ช่อง
- 3.Radial การกระจายตัวออกจากจุดศูนย์กลางในแนวแกน X Y
- 4.Centerl จุดศูนย์กลาง จุดกึ่งกลาง
- 5.Axis แนวแกนสำคัญ

2.การวิเคราะห์อาคาร โดยการอ่านอาคารให้เข้าใจถึงการก่อรูปแบบอาคาร ด้วยตาราง 9 ช่อง ใช้ ตาราง 9 ช่อง ในการอ่านอาคารที่มีลักษณะเป็นรูปทรงของตาราง 9 ช่อง แสดงให้เห็นถึงลักษณะของการจัดฟังก์ชัน ระบบการสัญจรในพื้นที่ภายใน การก่อรูปของผนังอาคาร และเปลือกอาคาร

3.การทดลองการสร้างความเข้าใจ แสดงความเป็นไปได้ของการจัดรูปแบบใหม่ในตาราง 9 ช่อง แสดงให้เห็นถึงการเริ่มต้นถอดรูปแบบที่มีความเป็นไปได้ที่หลายฟังก์ชัน หรือฟังก์ชันที่น้อย สร้างความเข้าใจพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่น้อย ในการจัดลงในรูปแบบของตาราง 9 ช่อง จนถึง 9 ช่อง ฟังก์ชันเต็มจำนวนของตาราง 9 ช่อง

4.การทดลองสร้างโจทย์ในการถอดรูปแบบจากการกำหนดโจทย์ก่อนถอดรูปแบบจริง แสดงให้เห็นถึงโจทย์ในบ้างข้อที่ไม่ตอบโจทย์ ในการถอดรูปแบบ จึงยกเล็กข้อนั้นออกไปคือ

1.เขียนแปลนใหม่ที่ได้จากการกำหนดมุมมอง

2.เขียนแปลนใหม่ลงตาราง 9 ช่อง

ซึ่งทั้ง 2 ข้อ ไม่สามารถสื่อสารความสัมพันธ์ของอาคารตั้งต้นได้ เป็นเพียงการตัดส่วนของมุมมองนั้นมาเขียนแปลนใหม่

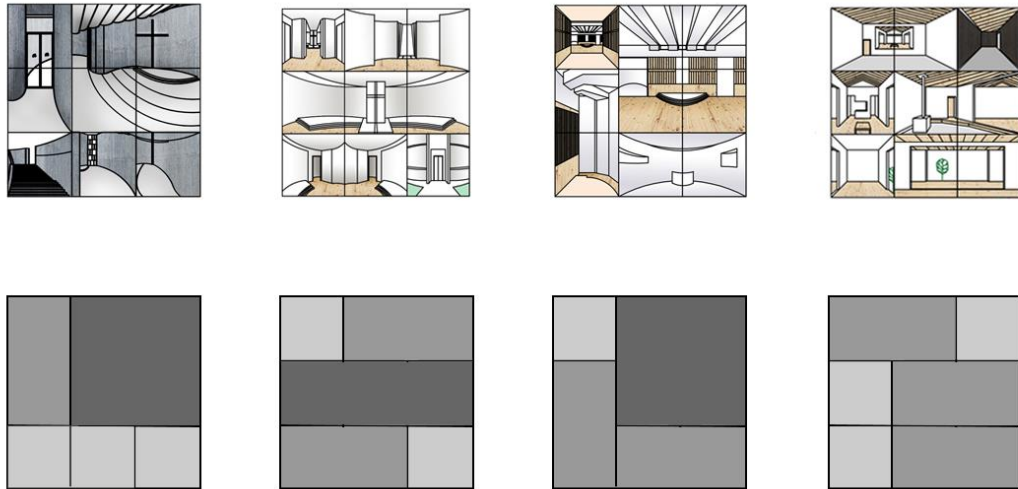
2.สรุปผลการถอดรูปแบบ

ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ในการถอดรูปแบบอย่างชัดเจน การถอดรูปแบบแต่ละอาคารจึงเป็นไปตามเงื่อนไขในแต่ละข้อ ทุกอาคารทำเหมือนกันหมดทุกชั้นทุกอาคาร การเลือกอาคารเป็นไปตามเกณฑ์เงื่อนไขที่กำหนด ส่วนการเลือกประเภทอาคารที่แตกต่างกันเพื่อแสดงการเปรียบเทียบภาพสุดท้ายของการถอดรูปแบบ ว่ามีความแตกต่างกันในส่วนไหนและเครื่องมือตารางเก้าช่องเหมาะกับการถอดรูปแบบอาคารประเภทไหน จากการถอดรูปแบบ

1.อาคารประเภทโบสถ์สามารถนำเสนอบรรยากาศอาคารเรื่องราวของอาคารได้มากกว่าอาคารประเภทที่อยู่อาศัย

2.ในช่องที่มีขนาดใหญ่คือส่วนของพื้นที่ที่เชื่อมต่อพื้นที่อื่นมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่นั้น จุดเด่นของอาคารนั้น

3.การกำหนดทิศทางในการอ่านทำให้มีจุดเริ่มต้นในการอ่านเป็นค่าคงที่สำหรับการอ่านอาคารผ่านตารางเก้าช่อง



ภาพที่ 71 แสดงความสำคัญ ขนาดช่องที่ใหญ่ ขนาดช่องที่เล็ก

สรุป การถอดรูปแบบอาคารจากอาคารตั้งต้นทั้ง 2 ประเภท สู่ภาพใหม่ในรูปแบบของตารางเก้าช่อง แสดงให้เห็นถึงบรรยากาศของอาคารต้นแบบและยังคงความสัมพันธ์ของอาคารนั้นในรูปแบบ ความสัมพันธ์เชิงเส้น และการกำหนดตัวเลข ยังขาดการเชื่อมต่อของแต่ละช่องในภาพสุดท้าย จึงต้องอาศัยการเขียนความสัมพันธ์เพื่อการอ่านภาพตารางเก้าช่องให้เกิดความเข้าใจในการอ่าน และความต่อเนื่องของภาพ

3. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในที่นี้ได้แก่แนวทางในการพัฒนาต่อยอดเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และแนวทางต่อไปสำหรับผู้สนใจศึกษาเครื่องมือของระบบตารางเก้าช่องในการอ่านงาน สถาปัตยกรรมและใช้ระบบตารางเก้าช่องในการสร้างภาพแทนทางสถาปัตยกรรมจึงมีข้อเสนอแนะ 4 ข้อดังนี้

1. ในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ ค่อนข้างเป็นงานเชิงกราฟิกทางสถาปัตยกรรมมากกว่างานออกแบบ สถาปัตยกรรม ในการนำเสนอผลงานหรือการพัฒนาต่อ ควรใช้ภาพกราฟิกที่สามารถสื่อสารเนื้อหาได้ มากกว่าการใช้ข้อความในการนำเสนอผลงาน เพราะภาพสุดท้ายของการศึกษานี้เป็นภาพกราฟิกที่เกิดจากการถอดรูปแบบความสัมพันธ์ของงานสถาปัตยกรรม

- 2.คุณภาพของการศึกษานี้อยู่ที่ความสัมพันธ์ของตารางเก้าช่องกับความสัมพันธ์ของอาคารในการนำเสนอภาพสุดท้ายของการถอดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ควรเพิ่มการนำเสนอให้มีภาพขาวดำไปด้วย เพราะแท้ที่จริงแล้วคุณภาพของการศึกษานี้ไม่ได้อยู่ที่วัสดุ พื้นผิว ของงานสถาปัตยกรรม
- 3.ในการเขียนภาพสุดท้ายจากการถอดรูปแบบสถาปัตยกรรม การเขียนตารางเก้าช่องลงไปในภาพมีความชัดเจนในภาพมากเกินไป อาจจะทำให้ลดความเข้มของตารางเก้าช่องให้น้อยลงเพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของแต่ละช่องชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 4.ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาตั้งใจอยากให้ ระบบตาราง 9 ช่อง อ่านงานสถาปัตยกรรม และสร้างภาพแทนทางสถาปัตยกรรมได้มากกว่า การถอดรูปแบบสถาปัตยกรรมแค่การกำหนดมุมมอง หรือถอดรูปแบบในเรื่องของบรรยากาศของอาคารและความสัมพันธ์ของพื้นที่ในแนวราบ แต่ด้วยระยะเวลาของการศึกษาที่มีข้อจำกัด จึงสามารถนำเสนอและตอบวัตถุประสงค์ในเรื่องของความสัมพันธ์ของตาราง 9 ช่องกับความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรม และบรรยากาศของงานสถาปัตยกรรม ซึ่งถ้ามีโอกาสได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมอีก ผู้ศึกษาต้องการให้ระบบตาราง 9 ช่อง อ่านงานสถาปัตยกรรม และสร้างภาพแทนสถาปัตยกรรม ในรูปแบบที่หลากหลายมิติมากยิ่งขึ้น ทั้งในรูปแบบของแปลนอาคาร รูปด้านอาคาร รูปตัดอาคาร และภาพสามมิติทางสถาปัตยกรรม



รายการอ้างอิง

Colonnese, F. (2021). "Mapping the Persistence and Evolution of the Quincunx." Nexus Network Journal 23(2): 453-473.

Elam, K. and K. Elam (2004). Grid systems: Principles of organizing type, Princeton Architectural Press.

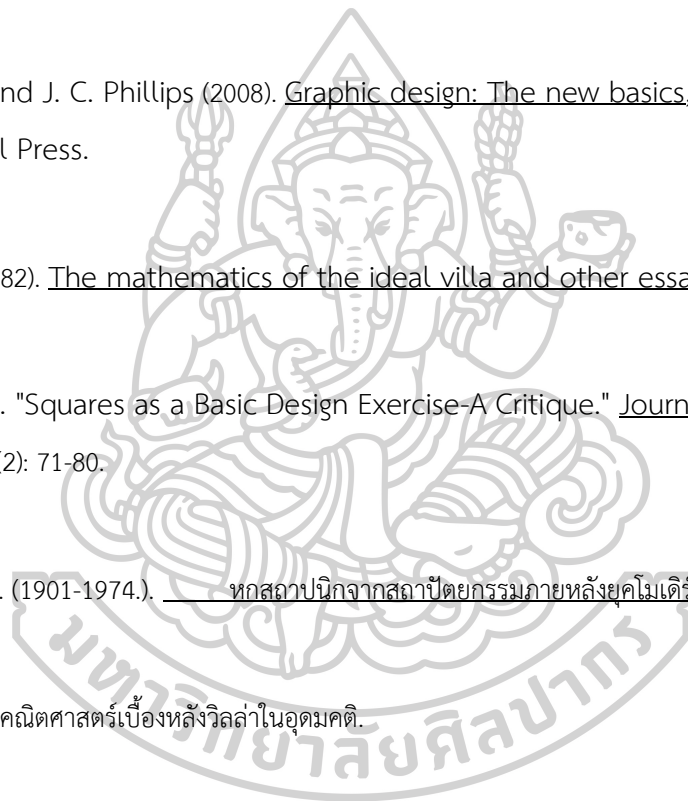
Lupton, E. and J. C. Phillips (2008). Graphic design: The new basics, Princeton Architectural Press.

Rowe, C. (1982). The mathematics of the ideal villa and other essays, MIT press.

Vijayalxmi, J. "Squares as a Basic Design Exercise-A Critique." Journal of Teaching and Education 1(2): 71-80.

ประเสริฐสุข, ส. (1901-1974.). ทฤษฎีสถาปัตยกรรมภายหลังยุคโมเดิร์น.

โรว์, โ. (2018). คณิตศาสตร์เบื้องหลังวิลล่าในอุดมคติ.





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ชัชฎาพงศ์ วัฒนโน
วัน เดือน ปี เกิด	27 ธันวาคม 2534
สถานที่เกิด	73 ม.4 ต.นิคม อ.สหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์ 46140
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	73 ม.4 ต.นิคม อ.สหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์ 46140

