



ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม : ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของ
สถาปัตยกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (แนวความคิดในการออกแบบ) แผน ก แบบ ก 2

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม : ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของ
สถาปัตยกรรม



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

ARCHITECTURAL DRAWING: BETWEEN THE NEUTRAL ARTIFACTS TO THE
IDEAL REPRESENTATION OF ARCHITECTURE



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

650220016 : สถาปัตยกรรม (แนวความคิดในการออกแบบ) แผน ก แบบ ก 2

คำสำคัญ : ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม, เทคนิคการสื่อสาร, อุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรม

นาย กันตชาติ ตันวีระชัยสกุล: ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม : ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อาจารย์ ดร. ธนาคาร โมกษะสมิต

ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมเป็นการแสดงออกทางศิลปะและเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารแนวคิดและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม โดยสถาปนิกและนักออกแบบใช้ภาพวาดในการสำรวจทดลอง และเผยแพร่แนวคิดหรืออุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรม ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นหนึ่งในตัวแทนสถาปัตยกรรมที่บันทึกอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นตั้งแต่อดีตจนถึงยุคปัจจุบัน วิทยานิพนธ์นี้เป็นการพาไปสำรวจจุดเปลี่ยนต่างๆที่เกิดขึ้นในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่ยุคเริ่มต้นของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม เราได้เห็นความพยายามในการ”แทรกข้อมูล”ผ่านเครื่องมือพื้นฐานในการนำเสนอ (ผัง รูปด้าน รูปตัด ทศนิยมภาพ) โดยมีกลวิธีในการเปิดเผย แอบซ่อนข้อมูล หรือบอกโดยนัยตามความคาดหวังในการรับรู้ของผู้สื่อสารหรือ ”สถาปนิก” นำไปสู่การวิเคราะห์กรณีศึกษาภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในหัวข้อต่างๆเพื่อหาวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆของสถาปนิกที่ในการนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ผู้อื่นสามารถตีความได้ เพื่อเข้าใจถึงเหตุผลที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้น แม้จะมีความแตกต่างกันทั้งองค์ประกอบ เทคนิค วิธีการนำเสนอ แต่ยังสามารถถูกเข้าใจและตีความจากผู้ชมได้เหมือนเดิม

650220016 : Major Architecture

Keyword : Architectural drawings, Communication techniques, Architectural ideologies

MR. Kantachat TONWEERACHAISKUL : Architectural drawing: Between the neutral artifacts to the ideal representation of architecture Thesis advisor : Tanakarn Mokkahasmita

Architectural drawings are an artistic and technical expression used to communicate architectural concepts and details. Architects and designers utilize drawings to explore, experiment, and disseminate architectural ideas or ideologies. Consequently, architectural drawings serve as representations that record the architectural ideologies prevalent at different times, from the past to the present. This thesis explores various turning points in architectural drawings since the early history of architecture. It highlights the efforts to "embed information" through fundamental presentation tools (plans, elevations, sections, perspectives), employing strategies to reveal, conceal, or imply information based on the expectations of the perceiver or "architect." This leads to an analysis of case studies in architectural drawings across different topics to uncover the methods and strategies used by architects to present architectural concepts in a way that others can interpret. The aim is to understand why architectural drawings, despite differences in composition, technique, and presentation methods, can still be understood and interpreted by viewers consistently.

กิตติกรรมประกาศ

เมื่อครั้งยังเยาว์วัย ผู้วิจัยได้ถูกปลูกฝังความรักในการวาดภาพสถาปัตยกรรมโดยไม่รู้ตัว บิดา เป็นคนสอนผู้วิจัยให้วาดภาพ มารดาเป็นคนหากระดาษกับดินสอให้ ตั้งแต่นั้นมาความชอบในการวาดภาพของผู้วิจัยได้ส่งผลให้ผู้วิจัยเลือกเรียนที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่แห่งนี้ได้กลายเป็นที่ปมเพาะให้ผู้วิจัยได้กลายเป็นสถาปนิกที่ดี และผู้วิจัยได้ใช้ทักษะในการสร้างภาพสถาปัตยกรรมพัฒนาตนเองขึ้นมาเรื่อยๆ จนเมื่อผู้วิจัยได้มีโอกาสศึกษาต่อปริญญาโท ผู้วิจัยได้ค้นพบโอกาสในการเติมเต็มชีวิตสถาปนิกพร้อมกับแสดงความรักในการวาดภาพสถาปัตยกรรมด้วยการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ขึ้นมา ระหว่างที่ผู้วิจัยทำการค้นคว้า สิ่งที่ค้นพบระหว่างทางได้เติมเต็มความรู้ไม่ใช่แค่เพียงกับภาพวาด แต่ยังส่งผลถึงเลนส์ในการมองสถาปัตยกรรมของผู้วิจัยให้เปลี่ยนไปจากเดิม ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณ อ.ดร.ธนาคาร โมกข์สมิต ที่จุดประกายให้เกิดความคิดที่จะทำวิทยานิพนธ์นี้ขึ้นมา และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการวิทยานิพนธ์ ศ.ดร. ต้นข้าว ปาณินท์ ที่คอยสนับสนุนทั้งด้านทรัพยากร ข้อมูล และทรัพยากรทางความคิด จนวิทยานิพนธ์นี้ออกมาสมบูรณ์แบบที่ สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้คนข้างเคียงทั้งเพื่อนสนิทมิตรสหาย ทั้งในคลาสปริญญาโทและเพื่อนร่วมงานที่ช่วยสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ บิดาและมารดาที่ยืนกระดาษกับดินสอให้ตอนวัยเยาว์ บุคคลอันเป็นที่รักในชีวิตที่คอยสนับสนุนตลอดมา ผู้วิจัยขอขอบคุณจากใจจริง



กันตชาติ ตันวีระชัยสกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
บทที่ 1	1
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 วิธีการนำเสนอ.....	3
บทที่ 2	4
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพวาดสถาปัตยกรรมและการตีความ	4
2.1 นิยามของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	4
2.2 ประเภทของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	6
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตีความภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	7
2.3.1. ความเป็นกลางและการเป็นตัวแทนของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม (neutral artefacts – ideal representation).....	7

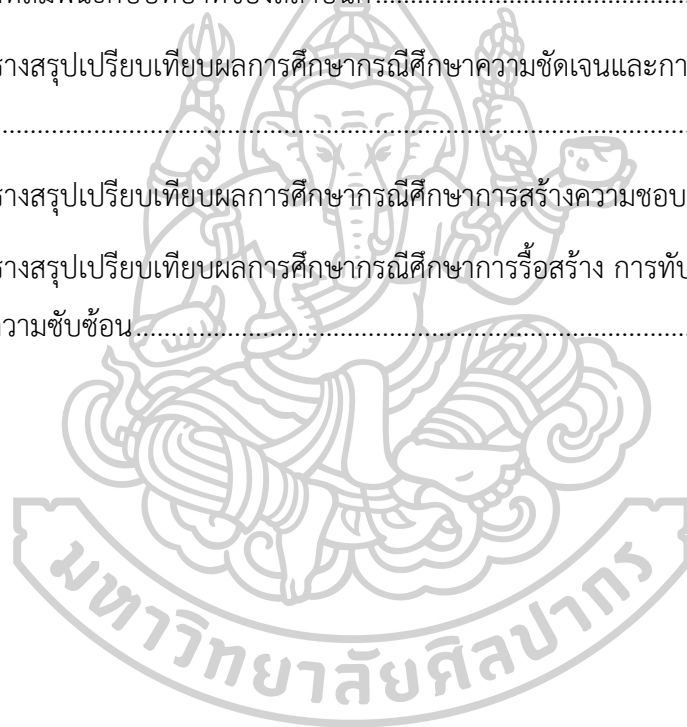
2.3.2. การสะท้อนและการฉายของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	8
2.3.3. อินเทอร์เน็ตทางสถาปัตยกรรมกับการสร้างความเข้าใจในสถาปัตยกรรม.....	10
2.4 เครื่องมือพื้นฐานภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	13
2.4.1 เรขาคณิตยูคลิด (<i>Euclidian's Geometry</i>)	13
2.4.2 การจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม (<i>architectural disposition</i>)	16
2.5 สรุป	26
บทที่ 3	28
ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม.....	28
3.1 นามธรรม รูปธรรม และการเผยข้อมูลอย่างชัดเจนในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	28
3.1.1. ความแม่นยำกับสิ่งนามธรรม (<i>precision and abstraction</i>).....	30
3.1.2. การสูญเสียความแม่นยำและตัวตนใหม่ของสิ่งนามธรรม (<i>The lack of precision and the new identity of abstraction</i>).....	36
3.1.3. การทำให้ชัดเจน และการอธิบายสิ่งนามธรรม (<i>clarification and abstract explanation</i>)	46
3.2 การลดทอนข้อมูลในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	63
3.2.1 โมเดิร์นนิสซึมกับการลดทอนจากตัวสถาปัตยกรรม (<i>Modernism and the Reduction of Architectural Elements</i>).....	65
3.2.2. ขีดสุดแห่งการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรม (<i>The Ultimate Reduction in Architectural Drawings</i>).....	75
3.2.3. การละทิ้งความเข้มงวดในการนำเสนอและการมาของไดอะแกรม (<i>Abandoning Rigidity in Presentation and the Emergence of Diagrams</i>).....	77
3.2.4. การลดทอนที่นำไปสู่แนวทางการนำเสนอใหม่ (<i>From Reduction to a New Approach in Presentation</i>).....	90
3.3 การทำให้ซับซ้อนและเหนือกว่าในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม (<i>Complexity and Supremacy in Architectural Drawings</i>).....	96

5.2.1 สถานการณ์ปัจจุบัน.....	6
5.2.2 การวิพากษ์กับเทคโนโลยีในการสร้างภาพทางสถาปัตยกรรม.....	14
5.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	20
รายการอ้างอิง.....	21
ประวัติผู้เขียน.....	24



สารบัญตาราง

	หน้า
Table 1 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการเพิ่มข้อมูลและการทำให้ชัดเจน.....	62
Table 2 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรม	94
Table 3 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการทำให้ซับซ้อนในภาพวาดสถาปัตยกรรม .	124
Table 4 ตารางสรุปกระบวนการระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับบทบาทของสถาปนิก.....	127
Table 5 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด.....	144
Table 6 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาการสร้าง ความชอบธรรมในการก่อรูป ..	161
Table 7 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาการรื้อสร้าง การทับซ้อน และการแสดงออกซึ่งความซับซ้อน.....	1



สารบัญรูปภาพ

หน้า

Figure 1 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงรูปด้านและรูปตัดของโครงการก่อสร้างโรงอาบน้ำแห่งอกริปปา โรม โดย อันเดร พัลลาดีโอ จากยุคเรเนซองส์ (1560s)	6
Figure 2 แผนผังแสดงการแบ่งประเภทภาพวาดทางสถาปัตยกรรม	7
Figure 3 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมรูปแบบ แสดงรูปทัศนียภาพภายในอาคารสำนักงานรอน บาคาดี วาย คอมปานี (Ron Bacardi y Compania, S.A.) โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ ด้วยเทคนิคคอลลาจ (1957).....	8
Figure 4 ภาพวาดสเกตช์แสดงแนวคิดการออกแบบ “free plan” โดย เลอกอร์บูซีเย (1926)	9
Figure 5 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังอาคาร Villa Savoye ตามแนวคิด ”free plan”	10
Figure 6 ภาพวาดและแผนภาพทางสถาปัตยกรรม แสดงผังอาคาร Government Museum and Art Gallery เมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก ด้วยเทคนิคการเลือกเน้น การถมดินและแบ่งลดทอนเพื่อสื่อสารข้อมูลในประเด็นต่างๆ โดย Mike Christensen (2019)	11
Figure 7 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังของอาคาร Brick Country House ที่ถูกลดทอนรายละเอียดให้เกิดจินตนาการในระบบผัง โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923).....	12
Figure 8 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังของอาคาร Villa Tugendhat ที่มีรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์และตารางหน่วยของพื้นที่ โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1928-1930).....	12
Figure 9 รูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ และรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ.....	14
Figure 10 รูปอธิบายคุณสมบัติของทฤษฎีพีทาโกรัส.....	14
Figure 11 รูปอธิบายคุณสมบัติของ จุด เส้น และระนาบ	15
Figure 12 รูปสามเหลี่ยม hyperbolic triangle	15
Figure 13 Riemannian Geometry	15
Figure 14 Circle of the Sangallo Family, Verso, Illustration to Vitruvius Book III (c.1530–1545).....	16
Figure 15 การศึกษาสัดส่วนของศีรษะมนุษย์โดย Albrecht Durer (c.1471-1528)	17

Figure 16	ภาพแสดงรูปทรง axonometric ชนิดต่างๆ.....	18
Figure 17	การโปรเจกชันสัดส่วนของมนุษย์ในมุมมองต่างๆโดย Albrecht Durer (c.1471-1528).....	19
Figure 18	ภาพแสดงเปรียบเทียบการโปรเจกชันจากระนาบให้เป็นรูปด้านอาคารโดย Leonard Digges, Pantometria (1571)	19
Figure 19	ภาพการโปรเจกชันสัดส่วนจริงของหน้าต่างกระจกสีบน tracing floor.....	19
Figure 20	ภาพแสดงการโปรเจกชันในมุมมองต่างๆ.....	20
Figure 21	ภาพแสดงหลักการ Euclid's cone of vision.....	21
Figure 22	ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟ.....	21
Figure 23	ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟในหนังสือ Della Pittura ของแอลเบอติ (1804).....	22
Figure 24	ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟในของบรูเนลเลสกี้.....	22
Figure 25	ภาพหลักการเปอร์สเปคทีฟของ Giacomo Barozzi da Vignola ที่ทำให้เห็นการสังเกตการณ์จากบุคคลที่ 3 (1583)	23
Figure 26	ภาพแสดงรูปตัดและผังเพื่อแสดงการตกกระทบของเงาใน Villa Rotonda (1581)	24
Figure 27	ภาพ portrait ของ Ferdinando Galli Bibiena และภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟแบบสองจุดของเขา (1732).....	25
Figure 28	แผนภาพสรุปพัฒนาการของเครื่องมือการจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม	26
Figure 29	แผนภาพสรุปพัฒนาการของเครื่องมือการจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม	27
Figure 30	ภาพกระท่อมแบบดั้งเดิมวาดโดย Charles Elsen (1755)	28
Figure 31	ภาพแสดงการวางแผนการก่อสร้างและการก่อสร้างพีระมิด	30
Figure 32	ภาพแสดงการใช้สัดส่วนเรขาคณิตในอุดมคติในสถาปัตยกรรมกรีกและโรมัน	31
Figure 33	ภาพแสดงหน่วยวัดขนาดในยุคโรมันที่สัมพันธ์กับสัดส่วนร่างกายมนุษย์	32
Figure 34	ภาพแสดงหน่วยวัดที่สัมพันธ์กับขนาดอวัยวะของร่างกาย.....	33
Figure 35	แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทนักสร้าง	34
Figure 36	แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทหัวหน้านักสร้าง. 35	
Figure 37	ภาพแสดงการรุกรานของบาร์บาเรียนในทวีปยุโรปช่วงยุค 100 – 500CE	36

Figure 38 ภาพอธิบายการก่อสร้างหอคอย Tower of Babel (1894).....	37
Figure 39 ภาพสัญลักษณ์ปลา และไม้กางเขนของศาสนาคริสต์	38
Figure 40 ภาพ diagram การจัดวางฟังก์ชันต่างๆในสำนักสงฆ์ ที่ค้นพบในห้องสมุดของอารามเซนต์ กอลล์ (1092).....	39
Figure 41 ภาพแสดงผังที่ถูกถอดทอนรายละเอียดของโบสถ์แบบซิสเตอร์เซียนโดย วิลลาร์ด เดอ ออน กูร์ (1230).....	41
Figure 42 ภาพแสดงการแทรกแนวคิดนามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ (1230).....	42
Figure 43 ภาพแสดงการแทรกแนวคิดนามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ (1230).....	42
Figure 44 ภาพแสดงการแทรกแนวคิดนามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ (1230).....	43
Figure 45 ภาพถ่ายมหาวิหารแซนต์เดอนีส	44
Figure 46 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทช่างก่ออิฐ	45
Figure 47 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทแรงงานทางปัญญา	45
Figure 48 ภาพหนังสือ De re aedificatoria โดย Leon Battista Alberti (1452).....	46
Figure 49 ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปกทีฟในของบรูเนลเลสกี้.....	47
Figure 50 ภาพแสดงรูปตัดกะโหลกศีรษะโดย เลโอนาร์โด ดา วินชี (1489).....	47
Figure 51 ภาพสเกตช์เครื่องจักรผันน้ำ โดย เลโอนาร์โด ดา วินชี (1489).....	48
Figure 52 ภาพแสดงการอธิบายแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม	48
Figure 53 ภาพแสดงการอธิบายแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม ในตำราของวิทรู เวียส ฉบับของ Giovanni Giocondo (1433-1515).....	49
Figure 54 ภาพการอธิบายหลักการเรขาคณิตของ Albrecht Dürer (1525)	50
Figure 55 ภาพการอธิบายหลักการเรขาคณิตของ Albrecht Dürer (1525)	50
Figure 56 ภาพการศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ Albrecht Dürer (1523).....	51
Figure 57 ภาพตำราของวิทรูเวียส ฉบับ Cesare Cesariano (1543).....	52
Figure 58 ภาพตำราของวิทรูเวียส ฉบับ Cesare Cesariano (1543).....	52

Figure 59 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I Sette Libri dell'Architettura" ของ Sebastiano Serlio (1575).....	53
Figure 60 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I Sette Libri dell'Architettura" ของ Sebastiano Serlio (1575).....	53
Figure 61 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม " I quattro libri dell'architettura" ของ Andrea Palladio (1570).....	54
Figure 62 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม " I quattro libri dell'architettura" ของ Andrea Palladio (1570).....	55
Figure 63 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม " L'idea della architettura universale" ของ Vincenzo Scamozzi (1615).....	56
Figure 64 ภาพแสดงรูปตัด Palais Garnier โดย Charles Garnier (1825–1898).....	57
Figure 65 ภาพทัศนียภาพฟาซาดทางทิศตะวันออกของ Louvre Museum โดย Gian Lorenzo Bernini (1664).....	57
Figure 66 ภาพผังพื้นที่สำหรับนำเสนอ Proposal โครงการ palace at Orianda เมือง Crimea โดย Karl Friedrich Schinkel (1838).....	58
Figure 67 ภาพรูปด้านอาคาร Le château de Blois dans le Loir-et-Cher โดย Felix Duban (1854).....	58
Figure 68 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทนักทฤษฎี.....	60
Figure 69 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิก.....	61
Figure 70 ภาพแสดงรูปแบบของผังต่างๆที่เกิดขึ้นในอาคารยุคคลาสสิก (1802).....	63
Figure 71 ภาพแสดงรายละเอียดของการลดทอนที่สัมพันธ์กับระดับความคาดหวังในการตีความ .	64
Figure 72 แผนภาพพัฒนาการของข้อความคิดต่างๆตั้งแต่ปี 1900 – 1940 โดย Charles Jencks (2000).....	65
Figure 73 แผนที่แสดงการเกิดของอุดมการณ์สถาปัตยกรรมต่างๆ.....	65
Figure 74 รูปถ่ายอาคารสถานีรถไฟเมืองเวียนนา สถานี Hietzing.....	66
Figure 75 ภาพรูปด้านอาคาร Courtyard pavilion ของสถานีรถไฟ Vienna-Hietzing (1898)..	67

Figure 76 การลดทอนของวัวในภาพ “The Cow” โดย ฮีโธ ฟาน ดอสเบิร์ก (1917)	68
Figure 77 แผนภาพแสดงหลักสูตรของบาวเฮาส์ (the Bauhaus curriculum) โดย วอลเตอร์ โกร รเปียม (1922).....	69
Figure 78 ภาพรวมผลผลิตจากโรงเรียนบาวเฮาส์ (2023)	69
Figure 79 รูปถ่ายอาคาร Farnsworth House โดย มิส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951).....	70
Figure 80 ภาพแสดงผังอาคาร Farnsworth House โดย มิส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951).....	71
Figure 81 ภาพแสดงรูปด้านอาคาร Farnsworth House โดย มิส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951).....	71
Figure 82 ภาพสเกตช์ทัศนียภาพ Villa Savoye โดย Le Corbusier (1928)	72
Figure 83 ภาพสเกตช์อธิบายแนวคิดของ Villa Savoye ในการบรรยายที่มหาวิทยาลัย Princeton (1935).....	72
Figure 84 ภาพแสดงรูปตัดอาคาร Villa Savoye โดย Le Corbusier (1928)	73
Figure 85 แผนภาพสรุปลำดับเหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลต่อการลดทอน	74
Figure 86 ภาพผังที่เรียบง่ายของอาคาร Brick country house โดย มิส ฟาน เดอ โรห์ (1923)..	75
Figure 87 ภาพทัศนียภาพของอาคาร Brick country house โดย มิส ฟาน เดอ โรห์ (1923)	76
Figure 88 ภาพสเกตช์แนวคิดโครงการ Unite d’Habitation โดย Le Corbusier (1924).....	77
Figure 89 ภาพแสดงการเชื่อมต่อทางฟังก์ชันของอาคาร CCTV โดย OMA (2010).....	79
Figure 90 ภาพแสดงส่วนประกอบฟังก์ชันทั้งหมดของอาคาร CCTV โดย OMA (2010).....	80
Figure 91 ภาพแสดงองค์ประกอบทางโครงสร้างของอาคาร CCTV โดย OMA (2010).....	81
Figure 92 ภาพแสดงแผนภูมิข้อมูลขนาดพื้นที่ต่างๆในโครงการ Seattle Central Library ที่นำไปสู่ การจัดเรียงพื้นที่อาคาร โดย OMA (2000).....	82
Figure 93 ภาพแสดงแผนภูมิข้อมูลการจัดเรียงพื้นที่ต่างๆในกรอบของรูปทรงอาคาร โครงการ Seattle Central Library โดย OMA (2000).....	83
Figure 94 ภาพแสดงแนวคิดการจัดการรูปทรงอาคารที่เป็นผลมาจากบริบทอาคาร โครงการ Seattle Central Library โดย OMA (2000).....	84

Figure 95 ภาพแสดงการตั้งคำถามต่อรูปแบบโรงละครเวทีแบบดั้งเดิมที่สิ้นเปลืองของโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)	85
Figure 96 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการก่อรูปแบบใหม่ของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009).....	85
Figure 97 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการก่อรูปแบบใหม่ของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009).....	86
Figure 98 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการจัดการฟังก์ชันของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009).....	86
Figure 99 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการจัดการฟังก์ชันของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009).....	87
Figure 100 ภาพแสดงจุดเริ่มต้นแนวคิดของโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015).....	88
Figure 101 ภาพแสดงวิวัฒนาการการก่อรูปอาคารโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015).....	88
Figure 102 ภาพแสดงวิวัฒนาการการก่อรูปอาคารโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015).....	89
Figure 103 ภาพปกนิตยสาร “G” โดย Hans Richter, Werner Graeff, Ludwig Mies van der Rohe (1926).....	90
Figure 104 ภาพคอลลาจการออกแบบภายในโครงการ Georg Schaefer Museum, Schweinhurt, Germany. (1960 - 1963)	92
Figure 105 ภาพคอลลาจการออกแบบภายในโครงการ Georg Schaefer Museum, Schweinhurt, Germany. (1960 - 1963)	93
Figure 106 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิกและนักคิดค้น	95
Figure 107 ภาพแสดงรายละเอียดของการทำให้ซับซ้อนที่สัมพันธ์กับระดับความคาดหวังในการตีความ	96
Figure 108 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนจากตัวสถาปัตยกรรมเองจากโครงการ Scottish Parliament Building โดย Enric Miralles (2004).....	97
Figure 109 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงองค์ประกอบศิลป์ "Composite 3" โดย Thom Mayne (2013).....	97

Figure 110 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงองค์ประกอบของข้อมูลจากโครงการ " SIXTH STREET HOUSE" โดย Thom Mayne (1987) 98

Figure 111 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงความหมายจากโครงการ " Vitra Fire Station" โดย Zaha Hadid (1990)..... 99

Figure 112 ภาพ axonometric ของบ้านต้นแบบ “The Haus am Horn” โดย Georg Mucbe (1923)..... 101

Figure 113 ภาพการศึกษาองค์ประกอบของอาคารด้วยวิธี axonometric ในคลาสของโกรเปียสโดย Herbert Bayer (1923) 102

Figure 114 ภาพ axonometric แสดงการก่อรูปบ้าน House II (Falk House) โดย Peter Eissenman (1970) 103

Figure 115 ภาพ axonometric diagram บ้าน House VI (Frank House) โดย Peter Eissenman (1973) 104

Figure 116 ภาพ axonometric diagram บ้าน House VI (Frank House) โดย Peter Eissenman (1973) 105

Figure 117 ภาพวาดบ้าน Wall House 2 (A.B. Bye House) โดย John Hejduk (1973-76)... 106

Figure 118 ภาพบ้าน Wall House 2 (Bye House) โดย John Hejduk (1973-76)..... 106

Figure 119 ภาพ Three Projects, Project B, House โดย John Hejduk (1962-1966) 107

Figure 120 แผนภาพสรุปลำดับเหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลต่อการทำให้ซับซ้อน..... 108

Figure 121 ภาพ Collage Rebus 2: Axonometric Crystal โดย Daniel Libeskind (1970). 110

Figure 122 ภาพ Collage Rebus 4: Schema โดย Daniel Libeskind (1970)..... 110

Figure 123 ภาพ Collage Rebus 3: Layered Plan โดย Daniel Libeskind (1970) 111

Figure 124 ภาพการซ้อนทับของมุมมองต่างๆจากโครงการ Malibu House โดย Thom Mayne (1986)..... 113

Figure 125 ภาพ axonometric คลี่คลายการซ้อนทับของมุมมองต่างๆจากโครงการ House Malibu และ Reno Houses 114

Figure 126 ภาพโมเดล Was House โดย Morphosis (1988) และ Reno House โดย Morphosis (1987).....	115
Figure 127 ภาพตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆของบ้าน 6th Street House โดย Morphosis.....	115
Figure 128 ภาพ oblique projection systems แสดงตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆของบ้าน 6th Street House โดย Morphosis.....	116
Figure 129 ภาพการซ้อนทับขององค์ประกอบอาคาร 6th Street House โดย Thom Mayne (1987).....	117
Figure 130 ภาพสีบนผ้าใบ Canvas ของ Kazimir Malevich.....	118
Figure 131 ภาพทัศนียภาพภายนอกอาคาร The Peak Project โดย Zaha Hadid (1983)	119
Figure 132 ภาพผังบริเวณโครงการ The Peak Project โดย Zaha Hadid (1983).....	119
Figure 133 ภาพทัศนียภาพมุมสูงของอาคาร Vitra Fire House โดย Zaha Hadid (1993).....	121
Figure 134 ภาพถ่ายของอาคาร Vitra Fire House โดย Zaha Hadid (1993).....	122
Figure 135 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิกและนักวิพากษ์.....	125
Figure 136 แผนภาพสรุปทั้งกระบวนการระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม	128
Figure 137 แผนภาพสรุปหัวข้อกรณีศึกษาและจุดประสงค์	130
Figure 138 ตารางสรุปข้อมูลกรณีศึกษา	131
Figure 139 ภาพผังบริเวณ Villa Wagner I โดย ออตโต วากเนอร์ (1888)	133
Figure 140 ภาพรูปตัดทัศนียภาพ Academical Museum of Plaster casts โดย ออตโต วากเนอร์ (1894).....	134
Figure 141 ภาพผังอาคาร Austrian Postal Savings Bank โดย ออตโต วากเนอร์ (1903).....	135
Figure 142 ภาพรูปตัด Austrian Postal Savings Bank โดย ออตโต วากเนอร์ (1903)	136
Figure 143 ภาพผังบริเวณ Ron Bacardi y Compania, S.A. โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1957)...	137
Figure 144 ภาพ Ron Bacardi y Compania, S.A. โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1957).....	138

Figure 145 ภาพแสดงผังของ The Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)..... 139

Figure 146 ภาพแสดงทัศนียภาพของ The Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)
..... 139

Figure 147 ภาพผัง The Barcelona Pavilion grid plan (1929)..... 141

Figure 148 ภาพคอลลาจ The Barcelona Pavilion โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1929)..... 142

Figure 149 ภาพ deconstruction programatic สำหรับนำเสนอproposal โครงการ Parc de la
Villette โดย Bernard Tschumi (1982)..... 147

Figure 150 ภาพสเกตช์แนวคิดต่างๆที่ใช้ในการออกแบบสำหรับนำเสนอproposal โครงการ Parc
de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982) 148

Figure 151 ภาพ axonometric แสดงการทับซ้อนของเลเยอร์ต่างๆในสวน สำหรับนำเสนอ
proposal โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)..... 149

Figure 152 ภาพ mass formation process ของก้อนอาคารสำหรับนำเสนอproposal โครงการ
Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982) 150

Figure 153 ภาพทัศนียภาพของ โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)
..... 151

Figure 154 ภาพ formation process diagram แสดงภาพรวมของแนวคิดในการก่อรูป สำหรับ
นำเสนอproposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)..... 152

Figure 155 ภาพสเกตช์ formation process diagram แสดงภาพรวมของแนวคิดในการก่อรูป
สำหรับนำเสนอproposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)..... 153

Figure 156 ภาพการเปรียบเทียบ plan diagram กับ section เพื่อแสดงแนวคิดการจัดวางฟังก์ชัน
สำหรับนำเสนอproposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)..... 154

Figure 157 ภาพสเกตช์จุดเริ่มต้นการก่อรูป โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982). 156

Figure 158 ภาพ circulation diagram โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982) 157

Figure 159 ภาพ plan diagram โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982) 158

Figure 160 ภาพ final collage สำหรับโครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982) 159

Figure 161 ภาพ axonometric plan โครงการ 6th Street House โดย Thom Mayne (1987)	165
Figure 162 ภาพ axonometric แสดงองค์ประกอบต่างๆของอาคาร New Academic Building for the Cooper Union for the Advancement of Science and Art โดย Morphosis (2006)	166
Figure 163 ภาพ plan และ elevation ของโครงการ Chiba Golf Course โดย Thom Mayne (1987)	167
Figure 164 ภาพ Collage Rebus 3: Layered Plan โดย Daniel Libeskind (1970)	168
Figure 165 ภาพ Collage Rebus 4: Schema โดย Daniel Libeskind (1970)	169
Figure 166 ภาพ Collage Rebus 1: Layered Plan & Axonometric Crystal (1970)	170
Figure 167 ภาพคอลลาจ Collage structure (House with detached profiles) โดย Daniel Libeskind (1970)	171
Figure 168 ภาพ Atelier Bow-Wow's residence and office โดย Atelier Bow-Wow (2005)	6
Figure 169 ภาพผัง Scottish Parliament โดย Enric Miralles (2004)	7
Figure 170 ภาพไดอะแกรมการก่อรูปของโครงการ Zaanstad Cultural Cluster (2015)	8
Figure 171 ภาพทัศนียภาพของโครงการ Zaanstad Cultural Cluster (2015)	8
Figure 172 ภาพ concept diagram ของโครงการ Mahanakorn โดย Buro Ole Scheeren (2012)	9
Figure 173 ภาพ formation process โครงการ Villa Gug โดย BIG (2014)	10
Figure 174 ภาพ axonometric แสดงการเชื่อมต่อกับพื้นที่สีเขียว โครงการ NION tower โดย UNstudio (2022)	10
Figure 175 ภาพสเกตช์ The Pulitzer Arts Foundation โดย Tadao Ando (2000)	11
Figure 176 ภาพสเกตช์ De Kunstliene Theatre and Cultural Centre โดย SANAA (2005)	12
Figure 177 ภาพคอลลาจภายใน housing abragão โดย FALA Atelier (2018)	13
Figure 178 ภาพคอลลาจ Solo House โดย OFFICE KGDVS (2017)	13
Figure 179 ภาพตัวอย่างของ 3D modeling	14

Figure 180 ภาพตัวอย่างของ building information modeling (BIM) 15

Figure 181 แผนภาพสรุปกระบวนการสร้างภาพวาดด้วย 3D modeling, BIM, และ CAD..... 16

Figure 182 ภาพ“บ้านพักตากอากาศชั้นเดียว ที่สร้างจากไม้ อยู่ริมทะเล ในสไตล์โมเดิร์นทรอปิคอล ด้านหน้าบ้านมีที่จอดรถหนึ่งคัน และพุ่มไม้สวยงาม”โดย ChatGPT, OpenAI จ..... 17

Figure 183 ภาพเปรียบเทียบ process การทำงานแบบดั้งเดิมกับการใช้ AI เข้ามาช่วยใน กระบวนการต่างๆ 18

Figure 184 ภาพอธิบายการฝึก AI ให้เรียนรู้ภาษาสถาปัตยกรรมของ MVRDV 19

Figure 185 ภาพอธิบายการใช้ AI ในการสร้าง variations ของพื้นที่โดย MVRDV..... 20



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม (Architectural Drawing) เป็นการแสดงออกทางศิลปะและเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารแนวคิดและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม โดยสถาปนิกและนักออกแบบใช้ภาพวาดในการสำรวจ ทดลอง และเผยแพร่แนวคิดหรืออุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรม ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นหนึ่งในตัวแทนสถาปัตยกรรมที่บันทึกอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นตั้งแต่อดีตจนถึงยุคปัจจุบัน ซึ่งสถาปนิกในแต่ละยุค ต่างมีวิธีในการนำเสนอที่ไม่เหมือนกัน โดยแต่ละวิธีการนำเสนอ นั้น ก็มี จุดกำเนิด ที่มา เหตุผลในการปรากฏเป็นสื่อตัวแทน จนส่งอิทธิพลต่อการพัฒนาการของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย จนกลายเป็นเครื่องมือสื่อสารทางสถาปัตยกรรมที่สถาปนิก นักออกแบบรวมถึงในแวดวงการศึกษาได้เลือกใช้ แต่ในปัจจุบันวิธีการแสดงแบบเหล่านี้ บ้างถูกเลือกใช้ด้วยความเข้าใจอย่างผิวเผิน เช่น การเลือกใช้รูปแบบการแสดงอิงจากสไตล์ หรืออิงตามสถาปนิกชั้นนำ มากกว่าการเข้าใจถึงเหตุผลในการใช้ หรือการตั้งคำถามถึงสิ่งที่ปรากฏทางสายตาในการแสดงภาพวาดทางสถาปัตยกรรม จนการแสดงแบบนั้นไม่สามารถตอบสนองต่อการเป็นตัวแทนการสื่อสารข้อมูลทางสถาปัตยกรรมได้ดีเท่าที่ควร

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการสำรวจจุดเปลี่ยนต่างๆที่เกิดขึ้นในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่ยุคเริ่มต้นของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ซึ่งทำให้เราได้เห็นความพยายามในการ”แทรกข้อมูล”ผ่านเครื่องมือพื้นฐานในการนำเสนอ (ผัง รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ) โดยมีกลวิธีในการเปิดเผย แอบซ่อนข้อมูล หรือบอกโดยนัยตามความคาดหวังในการรับรู้ของผู้สื่อสารหรือ ”สถาปนิก” นำไปสู่การวิเคราะห์กรณีศึกษาภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในหัวข้อต่างๆเพื่อหาวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆของสถาปนิกที่ในการนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ผู้อื่นสามารถตีความได้ เพื่อเข้าใจถึงเหตุผลที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้น แม้จะมีความแตกต่างกันทั้งองค์ประกอบ เทคนิค วิธีการนำเสนอ แต่ยังสามารถถูกเข้าใจและตีความจากผู้ชมได้เหมือนเดิม

1.2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

วิทยานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายที่จะเข้าใจเหตุผลของสิ่งที่ปรากฏทางสายตาในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมรวมถึงวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆของสถาปนิกที่ในการนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ผู้อื่นสามารถตีความได้ โดยการสำรวจจุดเปลี่ยนต่างๆที่เกิดขึ้นในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และวิเคราะห์กรณีศึกษาภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในหัวข้อต่างๆเพื่อเข้าใจถึงเหตุผลที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้นยังสามารถถูกเข้าใจและตีความจากผู้ชมได้เหมือนเดิมแม้ว่าจะ

เกิดการเปลี่ยนรูปลักษณะ วิธีการนำเสนอ และเทคนิคจนแตกต่างกัน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้รูปแบบภาพวาดทางสถาปัตยกรรมอย่างเข้าใจต่อไป

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

วิทยานิพนธ์นี้เน้นไปที่การศึกษาภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในเชิงเอกสารประกอบแนวคิดมากกว่าเอกสารสำหรับเทคนิคการก่อสร้าง ผ่านนิยาม ความหมาย เครื่องมือพื้นฐานในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมและทฤษฎีในการตีความภาพวาดทางสถาปัตยกรรม โดยการสำรวจผ่านการค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์กรณีศึกษาในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของสถาปนิกที่เกิดขึ้นจริง

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1. การทบทวนเอกสาร งานวิจัย และหนังสือ เพื่อค้นคว้า ประเภทของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ทฤษฎี จุดประสงค์และวิธีการใช้งาน
2. การจำแนกประเภทของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม
3. การค้นคว้าภายใต้บริบททางประวัติศาสตร์ ที่มา จุดกำเนิดของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
4. จัดเรียงลำดับเหตุการณ์ที่เป็นจุดเปลี่ยนหลักๆในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม
5. การสำรวจและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของพัฒนาการของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ความพยายามในการแทรกข้อมูล กลวิธีในการสื่อสารข้อมูล ของสถาปนิกในฐานะตัวแทนอุดมการณ์สถาปัตยกรรม
6. สรุบบันทึกที่ได้จากการสำรวจค้นคว่านำมาเลือกและวิเคราะห์กรณีศึกษา
7. สรุบบันทึกที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกรณีศึกษากับสมมุติฐาน และอภิปรายผล
8. นำผลสรุปมาทำการวิพากษ์สถานการณ์ปัจจุบันของวิชาชีพสถาปนิกกับภาพวาดทางสถาปัตยกรรม
9. ประเมินข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย พิจารณาช่องว่างทางความรู้ การตีความและอคติที่เกิดขึ้นและสร้างข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อความเข้าใจเหตุผลของสิ่งที่ปรากฏทางสายตาในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

2. เพื่อความเข้าใจเหตุผลที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้นยังสามารถถูกเข้าใจและตีความได้แม้จะเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อความเข้าใจวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆของสถาปนิกที่ในการนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ผู้อื่นสามารถตีความได้

1.6 วิธีการนำเสนอ

1. นำเสนอผ่านแผนผังเพื่อให้เห็นลำดับเหตุการณ์ที่สำคัญ
2. นำเสนอผ่านการยกตัวอย่างภาพวาดทางสถาปัตยกรรมที่เป็นเครื่องมือหลักในการสื่อสาร
3. นำเสนอผ่านการสรุปผลและแผนผังสรุปเพื่อให้สามารถเข้าใจในภาพรวม



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพวาดสถาปัตยกรรมและการตีความ

2.1 นิยามของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

ในความหมายภาษาไทยของคำว่า “architectural drawing” โดยรวมหมายถึงเอกสารข้อมูลสถาปัตยกรรมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างสถาปนิก นักออกแบบ วิศวกร ลูกค้า ผู้รับเหมา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างและทำให้โครงการทางสถาปัตยกรรมเกิดขึ้นจริง โดยให้วิธีการที่ละเอียดและแม่นยำในการถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบ รายละเอียดการก่อสร้าง การจัดวางพื้นที่ และข้อมูลสำคัญอื่นๆ ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ควรรู้ ความหมายในภาษาไทยนั้นแปลโดยทั่วกันว่า “แบบสถาปัตยกรรม” หรือ “การเขียนแบบสถาปัตยกรรม” ซึ่งเป็นเพราะคำภาษาไทยไม่อาจสื่อความหมายของกิริยาที่อยู่ภายใต้คำว่า “drawing” ได้อย่างครบถ้วน ด้วยเหตุนี้ ทางผู้วิจัยจึงเรียกใช้คำภาษาไทยว่า “ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม”

ความหมายของภาพวาดสถาปัตยกรรม (architectural drawing) ในวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยได้เจาะจงความหมายไปที่การสร้างภาพหรือรูปภาพที่แสดงถึงอาคารหรือโครงสร้างต่างๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอาคารนั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ, สำรอง, หรือวิเคราะห์แนวคิดและเทคนิคทางสถาปัตยกรรมตามนิยามในหนังสือ “Drawing is the motive force” (Cook, 2013) ซึ่งแยกออกจากคำว่า “แบบสถาปัตยกรรม” ซึ่งมีคำแปลภาษาอังกฤษที่เหมือนกัน (architectural drawing) เป็นคนละนิยามที่ทับซ้อนกัน โดยแบบสถาปัตยกรรมจะถูกมองในเชิงของเทคนิควิธีการก่อสร้างซึ่งมีการประกอบรวมกันของข้อมูลต่างๆ ที่เคร่งครัดและละเอียดมากกว่า ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมที่เน้นองค์ประกอบทางศิลปะเป็นสำคัญ นอกจากนี้ ภาพวาดสถาปัตยกรรมในที่นี้อาจมีความหมายซ้อนทับกับคำว่า “architectural diagram” หรือแผนภาพทางสถาปัตยกรรมด้วยเช่นกัน โดยภาพวาดสถาปัตยกรรมจะให้ข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับรูปลักษณ์และการจัดวางของสถาปัตยกรรมมากกว่า ในขณะที่แผนภาพสถาปัตยกรรมเน้นการช่วยให้ผู้ชมเข้าใจถึงแนวคิดหลักการและเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังการออกแบบตามนิยามในหนังสือ “The Diagrams of Architecture” (Garcia, 2010) แต่ทั้งคู่ต่างสามารถสร้างการเชื่อมโยงไปถึงรูปสถาปัตยกรรมขั้นสุดท้ายได้

หากย้อนกลับไปถึงรากศัพท์ของคำว่า “drawing” ซึ่งเป็นนามของคำว่า “Draw” โดยมีรากศัพท์มาจากคำภาษาอังกฤษโบราณคือคำว่า “Dragan” ที่แปลว่า “ดึง” หรือ “ลาก” โดยรวมหมายถึงการกระทำของการลากและดึงอุปกรณ์บางอย่างผ่านพื้นผิวเพื่อสร้าง เครื่องหมาย, เส้น, หรือว่ารูปภาพ

ในขณะที่คำว่า “Draw” เมื่อแปลเป็นภาษาอิตาเลียนแล้วจะกลายเป็นคำว่า “desegno” และภาษาลาตินคือ “designare” ซึ่งมีความหมายว่า “การทำเครื่องหมาย” หรือ “การกำหนด” โดยรวมถึงหมายถึง การวาดภาพ การออกแบบ หรือการสร้างการนำเสนอด้วยภาพ และหมายรวมถึงการวาดภาพทางศิลปะและเทคนิคในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับแนวคิดของการออกแบบและการแสดงภาพอีกด้วย กล่าวคือ เมื่อใดที่ฝ่ามือมนุษย์จรดปากกาลากเส้นเขียนรูปหรือสัญลักษณ์ เมื่อนั้นความคิดในสมองของมนุษย์ก็ถูกส่งผ่านมาที่หน้าวัตถุบันทึกอย่างเลี่ยงไม่ได้ ในขณะเดียวกัน มนุษย์ก็จินตนาการทุกอย่างในสมองออกมาเป็นภาพเหมือนที่ อริสโตเติล เคยกล่าวไว้ในหนังสือ “De Memoria et reminiscencia” ว่า “มันเป็นไปไม่ได้ที่จะคิดโดยปราศจากภาพจินตนาการ สำหรับความรู้สึกเดียวกันเกิดขึ้นในการคิดเหมือนกับการวาดแผนภาพ” การลงมือวาดของสถาปนิกจึงถือเป็นการสื่อสารแนวคิดและอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรมบนวัตถุบันทึก ไม่ว่าเนื้อหาจะถูกบันทึกเพื่อให้ผู้รับสาร ลูกค้า วิศวกร หรือแม้แต่ตัวสถาปนิกเองเข้าใจ แต่การกระทำเพื่อฉายภาพแห่งจินตนาการก็ได้เกิดขึ้นแล้ว (Aristotle, 350 B.C.E./n.d.)

วิทรูเวียส (Vitruvius) มองการวาดเป็นเครื่องมือพื้นฐานของสถาปนิกดังที่กล่าวไว้ในหนังสือ “The ten books on architecture” ว่าสถาปนิกนอกจากจะมีความรู้ในหลากหลายสาขาแล้ว ยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับการวาดภาพและการใช้เครื่องมือในการวาดเพื่อที่จะสามารถทำการสเก็ตช์เพื่อแสดงลักษณะของงานที่เสนอได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ วิทรูเวียส ยังได้ให้คำจำกัดความคำว่า “idea” ในภาษากรีกตามความหมายของเขาว่าสามแง่มุมของภาพจินตนาการในจิตใจอันได้แก่ “Ichnographia” (ผังพื้น) “Orthographia” (รูปด้าน) และ “Sciographia” (รูปตัดและทัศนียภาพ) ที่เป็นดั่งเมล็ดพันธุ์ในการเริ่มต้นงาน (Vitruvius, 1914) ขณะที่วิทรูเวียสบอกว่าสถาปนิกควรใช้การวาดอย่างไร ฟิลาเรเต (Filarete) ชี้ให้เห็นว่าการวาดของสถาปนิกกับจิตรกรแตกต่างกันอย่างไร เขาเคยกล่าวเอาไว้ใน “Filarete's treatise on architecture” ว่าสิ่งแรกที่จำเป็นสำหรับทุกคนที่ต้องการจะวาดภาพคือต้องรู้และเข้าใจว่าการวาดภาพคืออะไร มันมีที่มาอย่างไร หลักการของมันและผลที่ตามมาสามารถเข้าใจได้อย่างไร ทุกอย่างที่ทำด้วยมือมันอิงตามลำดับและกฎของการวาดภาพ ตัวเลขมีความจำเป็นมาก ไม่มีสิ่งใดที่สามารถทำได้หากไม่มีตัวเลข เช่นเดียวกับที่ไม่สามารถทำอะไรได้หากไม่มีความเป็นระเบียบ ด้วยเหตุนี้จึงถูกค้นพบว่าหากไม่มีสิ่งเหล่านี้ เราก็คจะเป็นเหมือนสัตว์ป่าเกือบทั้งสิ้น (Averlino), 1965) และลีโอน บัตติสตา แอลเบอติ (Leon Battista Alberti) ก็ให้ความเห็นในเชิงเดียวกันกับฟิลาเรเตในหนังสือ “On the Art of Building in Ten Books” และ “On Painting” และ ว่าสถาปนิกต่างกับจิตรกรตรงที่ จิตรกรมุ่งเน้นความสนใจไปที่การนำเสนอสิ่งที่มองเห็นเท่านั้น จิตรกรพยายามเน้นรูปทรงของวัตถุในภาพวาดด้วยการใช้เงาและการลดเส้นและมุมมอง ในขณะที่สถาปนิกไม่ใช้เงา แต่ฉายภาพขึ้นมาจากผังพื้นโดยไม่เปลี่ยนแปลงเส้นและรักษามุมที่ถูกต้อง แสดงขอบเขตและรูปทรงของแต่ละด้านอย่างชัดเจน สถาปนิกต้องการให้ภาพวาดของเขาถูก

พิจารณาไม่ใช่จากการปรากฏ แต่เป็นตามมาตรฐานที่คำนวณไว้บางอย่าง (Alberti, 1991a, 1991b) แอลเบอติมองการวาดภาพของสถาปนิกเป็นเหมือนการทำนายสิ่งที่ยังมองไม่เห็นในความจริง แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นสิ่งที่ช่วยตักตะกอนและตรวจตราความเป็นไปได้และความเหมาะสมของแนวคิดในจินตนาการ ด้วยเหตุนี้แม้ว่าภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจะมีความสวยงามขนาดไหน แต่การวาดของสถาปนิกจะไม่เกิดจากอารมณ์หรือความรู้สึกแบบจิตรกร แต่หากเกิดจาก มาตรฐาน แบบแผน การคำนวณ ความรู้และประสบการณ์ที่สั่งสมมา นำไปสู่การฉายภาพอาคารที่ยังไม่ได้สร้างให้ออกมาตรงตามทีคิดไว้มากที่สุด (Leon Battista Alberti, 1435/2011)

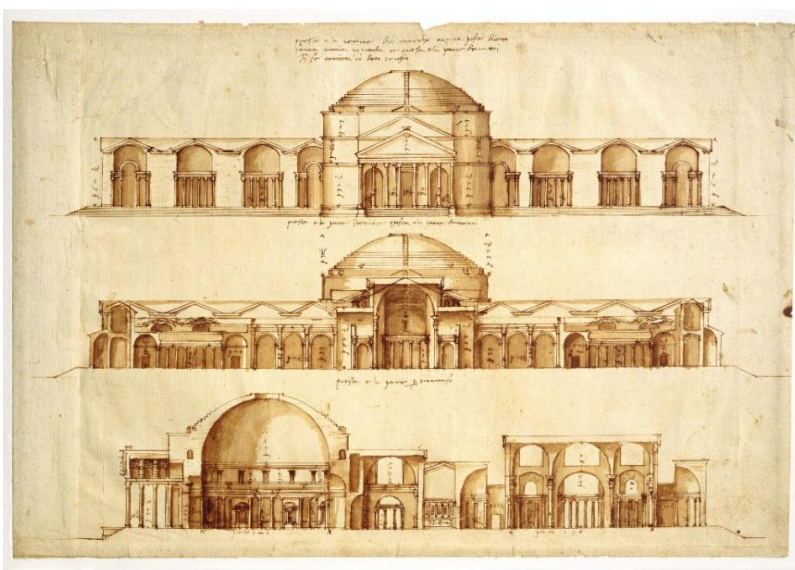


Figure 1 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงรูปด้านและรูปตัดของโครงการก่อสร้างโรงอาบน้ำแห่งอกริปปา โรม โดย อันเดร พัลลาดีโอ จากยุคเรเนซองส์ (1560s)

ที่มา RIBA (1560) https://www.ribapix.com/reconstruction-of-the-baths-of-agrippa-rome-reconstructed-facade-and-sections_riba125332

2.2 ประเภทของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

ผู้วิจัยได้แบ่งประเภทภาพวาดทางสถาปัตยกรรมโดยสามารถพิจารณาจากเกณฑ์หลักๆดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์และการใช้งาน (Purpose and Usage): ภาพวาดนั้นมีจุดประสงค์อย่างไรเช่นการสำรวจแนวคิด โดยเน้นการสื่อสารไปยังตัวผู้ออกแบบหรือสถาปนิกผู้ออกแบบ, การนำเสนอแนวคิดที่เน้นการสื่อสารไปยังลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ, หรือการบอกวิธีรายละเอียดการก่อสร้างซึ่งสื่อสารไปยังผู้ก่อสร้าง

2. เทคนิคการสร้างภาพและการนำเสนอ : การใช้เทคนิคต่างๆ ทั้งการวาดด้วยมือหรือการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพวาด มิติมุมมองที่ถูกเลือกในการนำเสนอ เช่นภาพสองมิติ (ผัง รูปด้าน รูปตัด) หรือรูปสามมิติ (รูปทัศนียภาพ รูปเอกซโนเมตริก)
3. ระดับของรายละเอียดและความเข้มงวด : สามารถแบ่งได้ตั้งแต่ภาพสเก็ตซ์เบื้องต้นที่มีรายละเอียดน้อย ภาพวาดที่มีรายละเอียดสูงและสมจริงเพื่อการนำเสนอ (ผัง รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ) และภาพวาดแสดงแนวคิดและแนวทางทางศิลปะ (แผนผัง ภาพคอลลาจ ภาพนามธรรม)

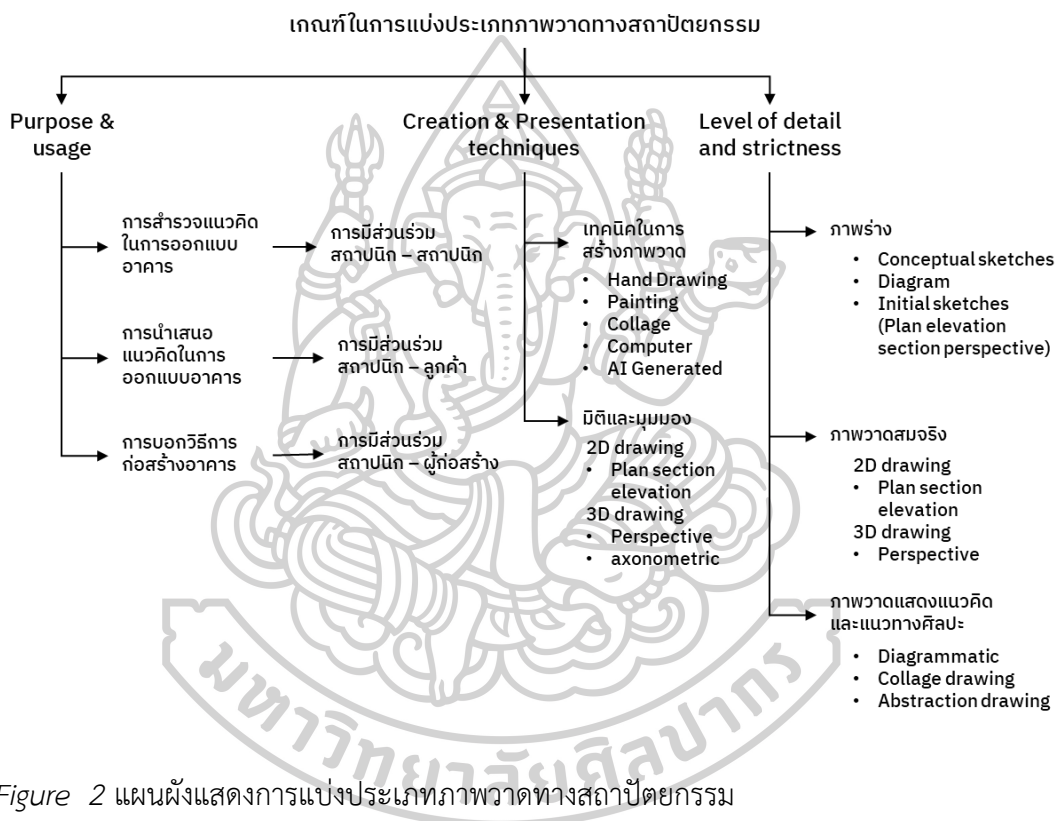


Figure 2 แผนผังแสดงการแบ่งประเภทภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตีความภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

2.3.1. ความเป็นกลางและการเป็นตัวแทนของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม (neutral artefacts – ideal representation)

ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมคือหนึ่งในการเป็น ตัวแทนทางสถาปัตยกรรม (architectural representation) ที่อาจถูกมองว่า "เป็นกลาง" เนื่องจากมีความตรงไปตรงมาและซื่อสัตย์ในการนำเสนอสูง ไม่มีการแทรกสีสรรของความคิดเห็นส่วนบุคคลหรืออารมณ์ตามอุดมคติบนรูปอันปรากฏบนหน้ากระดาษ และควรเป็นสิ่งที่สื่อสารความเป็นจริงอย่างตรงไปตรงมา วัตถุประสงค์อย่างแม่นยำ (Durand , 1802-1805/2000) แต่ในขณะเดียวกันภาพวาดทางสถาปัตยกรรมก็มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรม เพื่อสื่อสารวิสัยทัศน์, ความรู้สึก, หรืออารมณ์ของผู้ออกแบบต่อ

โครงการ ภาพวาดเหล่านี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างการตอบสนองทางอารมณ์หรือเชื่อมโยงกับผู้ชมในระดับที่ลึกซึ้งกว่า แม้ภาพวาดสถาปัตยกรรมจะมีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลหรือแนวคิดเกี่ยวกับโครงการอย่างชัดเจนและเป็นกลาง แต่ก็ยังมีปัจจัยหลายอย่างที่สามารถทำให้ความเป็นกลางนั้นไม่สมบูรณ์ได้ ทั้ง มุมมองของผู้สร้าง การเลือกข้อมูลในการนำเสนอ การเลือกใช้ภาษาภาพ รวมถึงบริบทและการตีความ ที่ทำให้ภาพวาดนั้นไม่เป็นกลางหากนิยามในหนังสือ “Theories and Practices of Architectural Representation” แต่ทั้งนี้เครื่องมือของการวาดก็ยังคงช่วยสื่อสารแนวความคิดอย่างตรงไปตรงมาและเชื่อถือได้ แม้จะถูกลดทอนหรือเน้นย้ำข้อมูลบางอย่าง (Christenson, 2019)

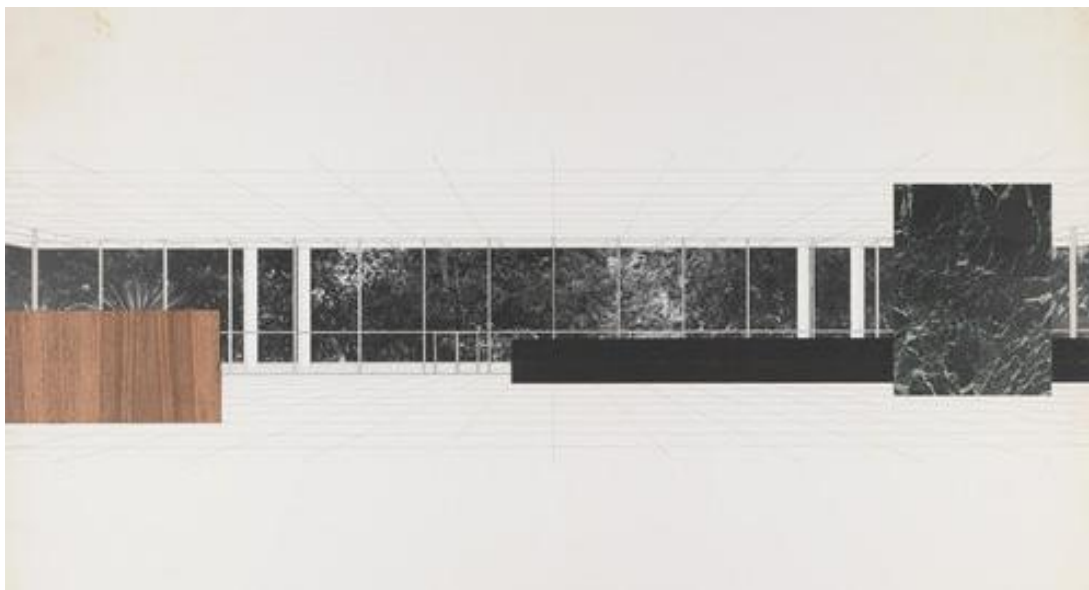


Figure 3 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมรูปแบบ แสดงรูปทัศนียภาพภายในอาคารสำนักงานรอน บาคาร์ดี วาย คอมปานี (Ron Bacardí y Compania, S.A.) โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ ด้วยเทคนิคคอลลาจ (1957)

ที่มา MoMA Mies van der Rohe Archive (2013)

<https://architazer.prod.imgix.net/media/1376421285967BacardiAdministrationBldg1.jpg?fit=max&w=1680&q=60&auto=format&auto=compress&cs=strip>

2.3.2. การสะท้อนและการฉายของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

บทบาทหน้าที่ของภาพวาดสถาปัตยกรรม (projective – reflective): ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมมีบทบาทในการเป็นกระบวนการสำคัญที่สถาปนิกและนักออกแบบใช้เพื่อสื่อสารแนวคิดและรายละเอียดของโครงการสถาปัตยกรรม โดยมีหน้าที่ทั้งในการสะท้อน (reflective) และการโปรเจกต์ (projective) ซึ่งทั้งสองฟังก์ชันนี้เสริมสร้างกันและกันในการสร้างความเข้าใจและการประเมินผลของสถาปัตยกรรมตามคำอธิบายในหนังสือ “From Models to Drawings” ที่พูดถึงความสามารถในการเป็นการกระทำของจินตนาการและการสะท้อนของภาพวาดสถาปัตยกรรมดังนี้ (Frasconi, Hale, Starkey, 2007)

หน้าที่สะท้อน (Reflective Function) เกี่ยวข้องกับการใช้ภาพวาด แบบจำลอง หรือเทคนิค การแสดงอื่นๆ เพื่อสำรวจและสื่อสารแนวคิดเบื้องต้นหรือวิสัยทัศน์ของสถาปัตยกรรม ฟังก์ชันนี้ช่วยให้สถาปนิกสามารถ "สะท้อน" ไอเดียและความคิดสร้างสรรค์ผ่านการแสดงภาพ ซึ่งรวมถึงการใช้สเก็ตช์ และภาพวาดแนวคิดเพื่อสื่อสารอารมณ์ บรรยากาศ และความรู้สึกที่ต้องการให้เกิดการ สร้างสรรค์ขึ้น

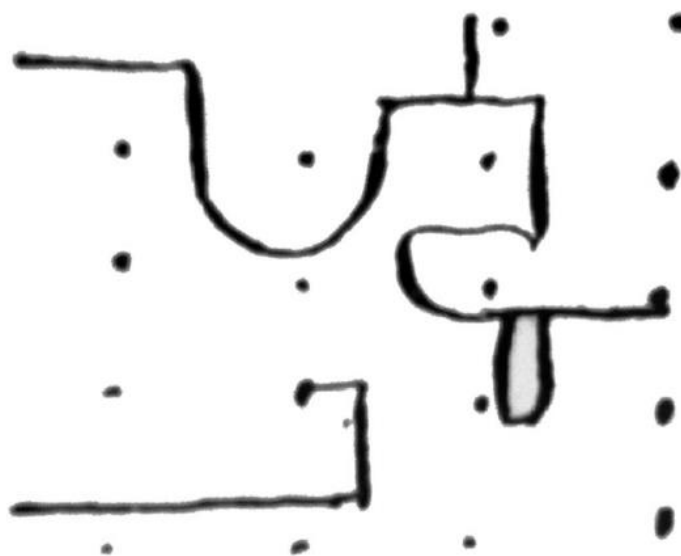


Figure 4 ภาพวาดสเก็ตช์แสดงแนวคิดการออกแบบ “free plan” โดย เลอคอร์บูซีเย (1926)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Le-Corbusier-1926-Sketch-of-the-free-plan_fig1_325475378

หน้าที่โปรเจกต์ (Projective Function) เกี่ยวข้องกับการนำเสนอโครงการในมุมมองที่เป็นไปได้และเฉพาะเจาะจงมากขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่การแสดงรายละเอียดของการออกแบบ โครงสร้าง และวิธีการที่พื้นที่จะถูกใช้งานจริง ฟังก์ชันนี้รวมถึงการใช้แผนผัง (plan) รูปด้าน (elevation) รูปตัด (section) และภาพจำลอง (visualization) เพื่อแสดงโครงสร้างภายใน การจัดวางพื้นที่ และการ เคลื่อนไหวภายในอาคาร

ทั้งสองหน้าที่ของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมเสริมสร้างกันและกัน โดยการสะท้อนไอเดียช่วยให้เกิดการสำรวจและการสื่อสารแนวคิดเบื้องต้น ในขณะที่การโปรเจกชันความเป็นไปได้ช่วยในการ นำเสนอและทำความเข้าใจรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจงของสถาปัตยกรรม การออกแบบ สถาปัตยกรรมจึงจำเป็นต้องใช้การผสมผสานของทั้งสองฟังก์ชันเพื่อสร้างความเข้าใจที่ครอบคลุมและ ลึกซึ้งเกี่ยวกับโครงการ ทั้งในด้านแนวคิดและความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การสร้างสรรค์และการ ประเมินผล (Christenson, 2019)

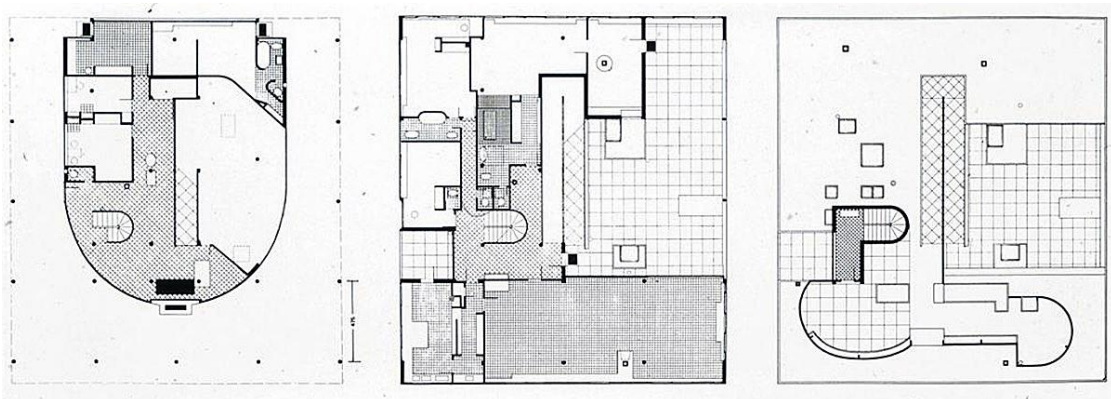


Figure 5 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังอาคาร Villa Savoye ตามแนวคิด "free plan"

โดย เลอคอร์บูซีเย (1957)

ที่มา Fondation Le Corbusier (1968)

<https://archeyes.com/the-villa-savoye-le-corbusier/>

2.3.3. อินเทอร์เฟซทางสถาปัตยกรรมกับการสร้างความเข้าใจในสถาปัตยกรรม

อินเทอร์เฟซทางสถาปัตยกรรม (architectural interface) กับการสร้างความเข้าใจในสถาปัตยกรรม อ้างอิงจากทฤษฎีของ Christenson อินเทอร์เฟซทางสถาปัตยกรรมเป็นคำที่ใช้อธิบายถึงจุดสัมผัสหรือการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้ (มนุษย์) กับพื้นที่สถาปัตยกรรม ไม่เพียงแต่เป็นการโต้ตอบกับพื้นที่กายภาพเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกับการมีส่วนร่วมทางปัญญา วัฒนธรรม และประสบการณ์ที่ผู้ใช้ได้รับจากสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น อินเทอร์เฟซทางสถาปัตยกรรมสามารถส่งผลต่อความเข้าใจในสถาปัตยกรรม และมีอิทธิพลต่อประสบการณ์ การคิด และพฤติกรรมของมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่น หน้าต่าง เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขระหว่างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ป้ายจราจรเป็นตัวกำหนดข้อกำหนดวิธีการและพฤติกรรมในการขับขี่ของมนุษย์ รวมไปถึงภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ที่สร้างเงื่อนไขทางการรับรู้แนวคิดสถาปัตยกรรมผ่านการ "เน้น" หรือ "ละเว้น" บางอย่างเพื่อให้ "ผู้ชม" สามารถรับรู้และเข้าใจเนื้อหาทางสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันออกไป (Christenson, 2019)

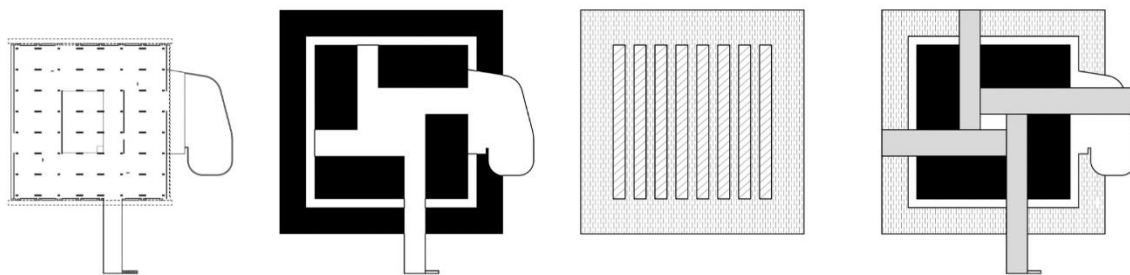


Figure 6 ภาพวาดและแผนภาพทางสถาปัตยกรรม แสดงผังอาคาร Government Museum and Art Gallery เมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก ด้วยเทคนิคการเลือกเน้น การถมดำและแบ่งลดทอนเพื่อสื่อสารข้อมูลในประเด็นต่างๆ โดย Mike Christensen (2019)

ที่มา Theories and practices of architectural representation (2019)

เงื่อนไขในการสร้างการรับรู้สามารถเปรียบเทียบได้ตั้งเป็นตัวกรองที่มีผลต่อการรับรู้ของเรา หากความถี่ของตัวกรองมีความหนา “thickness” ก็จะส่งผลต่อความสามารถในการเข้าใจข้อมูลที่ค่อนข้างน้อย แต่ในขณะเดียวกันก็เร้าให้เกิดการมีส่วนร่วมที่สูงขึ้น พร้อมกับการตีความและการสะท้อนกลับส่วนตัวที่มากขึ้นระหว่าง ผู้ดู กับภาพวาดนั้น เช่น ภาพสเกตช์หยาบๆ ภาพคอลลาจ หรือแม้แต่แบบที่ถูกลดทอนเป็นอย่างสูง ในขณะที่ความบาง “thinness” จะส่งผลต่อความสามารถในการเข้าใจข้อมูลที่ค่อนข้างมาก มีความชัดเจนและคาดหวังได้มากกว่า มักให้คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจงและความคาดหวังที่ชัดเจนต่อผู้ใช้ แต่มีระดับของการมีส่วนร่วมที่ต่ำกว่า โดยมีพื้นที่น้อยกว่าสำหรับการตีความและการสะท้อนกลับส่วนตัว เช่น รูปจำลองทัศนียภาพเสมือนจริง แบบสถาปัตยกรรมโดยทั่วไป หรือแบบก่อสร้างทางเทคนิคเป็นต้น ด้วยเหตุนี้ความหนาและบางของอินเตอร์เฟซจึงเป็นเหมือนระดับในการสร้างความเข้าใจและประสบการณ์ในสถาปัตยกรรม ยกตัวอย่างเช่นผังบ้านทั้งสองหลังที่ออกแบบโดย มีส ฟาน เดอ โรห์ ที่มีระดับการเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เท่ากัน (Christenson, 2019)

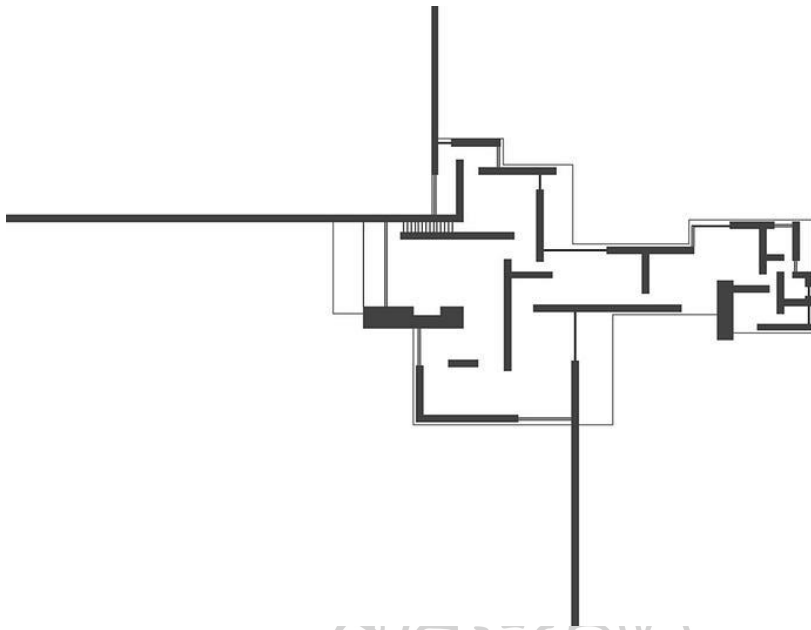


Figure 7 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังของอาคาร Brick Country House ที่ถูกกลดทอนรายละเอียดให้เกิดจินตนาการในระบบผัง โดย มิส ฟาน เดอ โรห์ (1923)

ที่มา bauhaus-movement (2015).

<https://medium.com/archilogic/repurposing-brick-country-house-96b20f5b53f6>

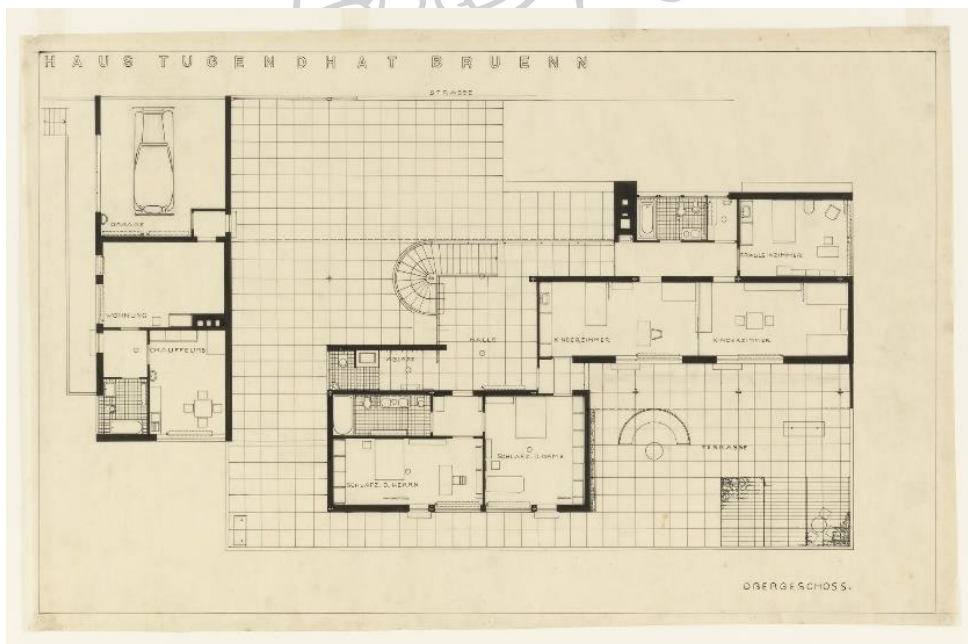


Figure 8 ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังของอาคาร Villa Tugendhat ที่มีรายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์และตารางหน่วยของพื้นที่ โดย มิส ฟาน เดอ โรห์ (1928-1930)

ที่มา ArchEyes (2023).

<https://archeyes.com/villa-tugendhat-in-brno-by-mies-van-der-rohe/>

2.4 เครื่องมือพื้นฐานภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

การศึกษาสถาปัตยกรรมในอุดมคติของวิทรูเวียสและแอลเบอติคือการที่สถาปนิกต้องมีความรู้หลายด้านโดยเฉพาะจิตรกรรมและคณิตศาสตร์ โดยภาพวาดทางสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แม้ว่าผ่านการเปลี่ยนแปลงทางรูปลักษณ์ เทคนิค วิธีการนำเสนอ สื่อสาร ความเรียบง่ายและความซับซ้อน แต่สิ่งที่ยังคงเป็นพื้นฐานในการสร้างภาพวาดนั้นยังคงใช้เครื่องมือเดิมเสมอ และเป็นสิ่งที่ทำให้ภาพวาดของสถาปนิกนั้นต่างจากภาพวาดของจิตรกร นั่นคือการเข้าใจในคณิตศาสตร์ หลักการทางเรขาคณิตช่วยให้สถาปนิกสามารถคำนวณและคาดคะเนถึงมิติและขนาดที่จะเกิดขึ้นบนพื้นฐานของความเป็นจริงได้ โดยมีเรขาคณิตยูคลิด (Euclidian's Geometry) นั้นเป็นหนึ่งในเครื่องมือพื้นฐานอันเป็นต้นกำเนิดของวิธีสร้างรูปทรงในสถาปัตยกรรมต่างๆ

2.4.1 เรขาคณิตยูคลิด (Euclidian's Geometry)

เรขาคณิตยูคลิดมีความสำคัญกับการวาดและการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยพื้นฐาน มันให้ฐานคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับสถาปนิกในการสร้างการคาดคะเนเพื่อแสดงออกถึงโครงสร้างอย่างแม่นยำและถูกต้อง ผ่านหลักการของเรขาคณิตยูคลิด สถาปนิกสามารถกำหนดความสัมพันธ์ทางพื้นที่ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของอาคาร เช่น มุม ระยะทาง และสัดส่วน ทำให้แน่ใจว่าทุกด้านของการออกแบบถูกผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างลงตัว การใช้เรขาคณิตยูคลิดในการวาดภาพสถาปัตยกรรมตั้งแต่ภาพร่างพื้นฐานไปจนถึงผังที่ละเอียดช่วยให้สามารถคิดค้นแบบจำลองในระนาบสองมิติ และการมองเห็นว่าการออกแบบเหล่านี้จะเป็นจริงได้อย่างไรในโลกสามมิติ เช่น เมื่อสถาปนิกออกแบบแบบแปลนพื้น มุมมอง และภาพตัด เรขาคณิตยูคลิดสามารถช่วยแสดงความเป็นจริงสามมิติของอาคารบนพื้นผิวแบน (Euclid, 2002) ดังนั้น หลักการของเรขาคณิตยูคลิดจึงเป็นเครื่องมือที่ขาดไม่ได้ในสาขาสถาปัตยกรรม ช่วยให้สามารถเปลี่ยนจากแนวคิดที่เป็นนามธรรมมาเป็นความจริงที่จับต้องได้ ยกตัวอย่างหลักการเรขาคณิตยูคลิด เช่น

พื้นฐานสัจพจน์ (Axiomatic Foundation): ยูคลิดเริ่มต้นด้วยชุดสัจพจน์หรือประการตั้งข้อสมมติเล็กๆ น้อยๆ ที่ถือว่าเป็นความจริงสากลโดยไม่ต้องมีการพิสูจน์ จากสัจพจน์เหล่านี้ ทฤษฎีบททั้งหมดของเรขาคณิตยูคลิดจึงได้ถูกแสดงออกมา สัจพจน์เหล่านี้รวมถึงแนวคิดเช่น ความสามารถในการวาดเส้นตรงจากจุดใดไปยังจุดอื่น และความคิดที่ว่าหากมีเส้นตรงหนึ่งเส้นและจุดหนึ่งที่ไม่อยู่บนเส้นนั้น จะมีเพียงเส้นเดียวเท่านั้นที่ผ่านจุดที่กำหนดมานั้นซึ่งขนานกับเส้นที่กำหนด

รูปทรงเรขาคณิต (Geometry): เรขาคณิตยูคลิดจัดการกับรูปทรงเรขาคณิต เช่น จุด, เส้นตรง, วงกลม, สามเหลี่ยม และรูปหลายเหลี่ยม และสำรวจคุณสมบัติ ความสัมพันธ์ และทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับรูปทรงเหล่านี้

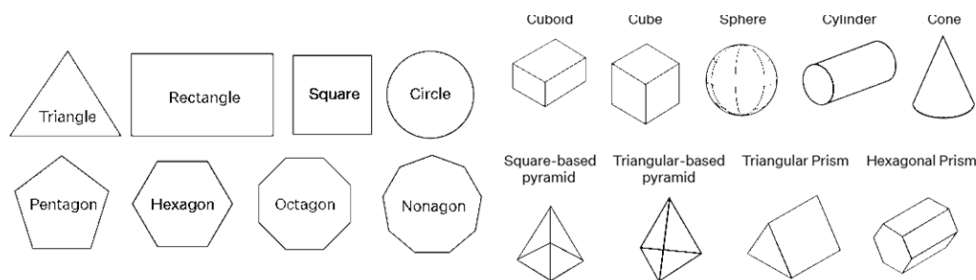


Figure 9 รูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ และรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ

ที่มา <https://www.learningstreet.co.uk/articles/what-are-the-names-of-2d-and-3d-shapes/>

ทฤษฎีบทและการสร้าง (Theorems and construction): เรขาคณิตยุคนี้มีทฤษฎีบทมากมาย เช่น ทฤษฎีบทพีทาโกรัส (Pythagorean Theorem) ซึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านของสามเหลี่ยมมุมฉาก นอกจากนี้ยังรวมถึงการสร้างรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ โดยใช้เพียงเข็มทิศและไม้บรรทัดเส้นตรง เน้นความสง่างามและความเรียบง่ายของหลักการเรขาคณิต (Euclid, T.L.Heath , circa 300 B.C./1956)

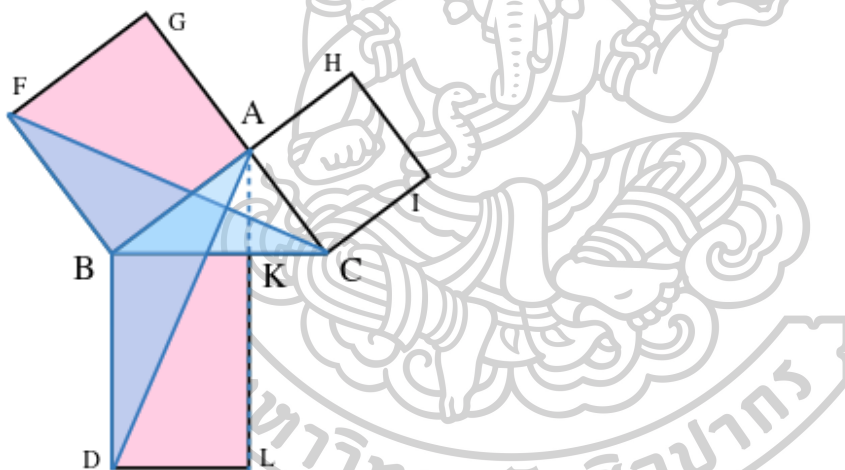


Figure 10 รูปอธิบายคุณสมบัติของทฤษฎีพีทาโกรัส

ที่มา https://en.wikipedia.org/wiki/Euclidean_geometry#/media/File:Pythagorean.svg

จุดคือวัตถุทางเรขาคณิตที่ไม่มีขนาด มิติ หรือรูปร่าง โดยจุดนั้นแสดงตำแหน่งที่แน่นอนในพื้นที่ มักถูกกำหนดด้วยพิกัด เช่น (a, b) ในพื้นที่สองมิติ หรือ (a, b, c) ในพื้นที่สามมิติ ส่วนเส้นคือการเชื่อมต่อระหว่างจุดสองจุดและขยายออกไปในสองทิศทางอย่างไม่สิ้นสุด เส้นไม่มีความหนาหรือความกว้าง และระนาบคือพื้นที่ที่ขยายออกไปอย่างไม่สิ้นสุดในสองมิติ ไม่มีความหนาหรือความลึก

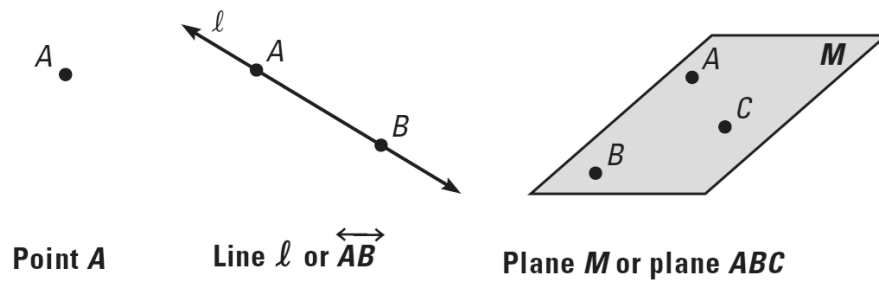


Figure 11 รูปอธิบายคุณสมบัติของ จุด เส้น และระนาบ

ที่มา https://www.onlinemath4all.com/points-lines-and-planes.html#google_vignette

นอกจากนี้ยังมีรูปทรงเรขาคณิตอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือหลักการของยูคลิดซึ่งเรียกว่า “non-Euclidean geometry” อย่างเรขาคณิตไฮเพอร์โบลิก (Hyperbolic Geometry) และเรขาคณิตรีมันเนียน (Riemannian Geometry) ซึ่งมีคุณสมบัติบางประการที่ขัดแย้งกับเรขาคณิตแบบยูคลิด



Figure 12 รูปสามเหลี่ยม hyperbolic triangle

ที่มา https://simple.wikipedia.org/wiki/Hyperbolic_geometry#/media/File:Hyperbolic_triangle.svg

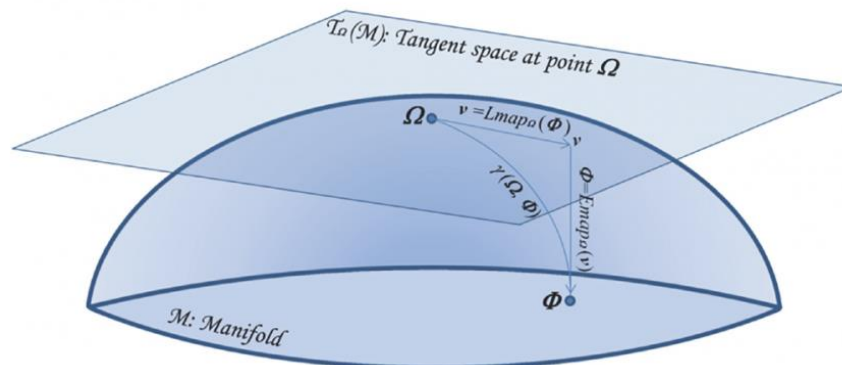


Figure 13 Riemannian Geometry

ที่มา <https://louis-korczowski.org/using-riemannian-geometry-for-source-separation>

2.4.2 การจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม (*architectural disposition*)

นอกจากสถาปนิกจะมีความรู้ในหลักการคณิตศาสตร์แล้ว วิทรูเวียสกล่าวถึงการจะเขียนภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้นต้องถูกระเบียบหรือยุทธวิธีในการจัดการสถาปัตยกรรม (*architectural disposition*) ได้แก่ “*Ichnographia*” (ผังพื้น) “*Orthographia*” (รูปด้าน) และ “*Sciographia*” (รูปตัดและทัศนียภาพ) โดยวิทรูเวียส มองว่าทั้งสามสิ่งนี้คือ “*idea*” (ในอุดมคติของเขภาพจินตนาการในจิตใจ) ซึ่งมาพร้อมคุณสมบัติการสะท้อน (*reflexion*) และการประดิษฐ์ (*invention*) โดยการสะท้อนกลับเป็นความคิดที่รอบคอบและอุตสาหกรรม และความสนใจที่จับตามองมุ่งไปที่ผลที่น่าพอใจของแผนของตน ในขณะที่การประดิษฐ์คือการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและการค้นพบหลักการใหม่ๆ ด้วยความฉลาดและความเก่งกาจ ยุทธวิธีเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นพื้นฐานที่ทำให้สถาปนิกสามารถจัดการกับองค์ประกอบของโครงการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (Pelletier, 1997)



Figure 14 Circle of the Sangallo Family, Verso, Illustration to Vitruvius Book III (c.1530–1545)

ที่มา <https://drawingmatter.org/follow-the-footprints/>

“*Ichnographia*” เป็นคำผสมกันระหว่างคำว่า “*ichnos*” ซึ่งแปลว่าร่องรอยหรือรอยเท้าในภาษากรีก ส่วน “*graphia*” หมายถึงการวาดและการเป็นตัวแทน ในขณะที่คำว่า “*plan*” นั้นมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินคือคำว่า “*planus*” ซึ่งหมายถึงพื้นผิวที่ราบเรียบ คำว่า *ichnographia* จึงเป็นการพูดถึงผังพื้น (*ground plan*) ในยุคแรกๆ ตัวตนของผังพื้นจึงเปรียบเสมือนรอยเท้าของอาคารมากกว่าเป็นการตัดอาคารจากมุมมองบนแบบที่เห็นกันในปัจจุบัน วิทรูเวียสเคยให้คำจำกัดความโดยนัยในหนังสือของเขา โดยเขาพูดถึงนักปรัชญาโสคราติสคนหนึ่งที่ถูกเกณฑ์หลังจากเรืออัปปาง เกยตื้นที่ชายฝั่งเมืองโรดส์ และสังเกตเห็นว่ามีการวาดแผนผังรูปเรขาคณิตที่นั่น กล่าวกันว่าเขาได้ตะโกนบอกสหายของเขาว่า ‘ขอให้เราหวังสิ่งที่ดีที่สุดกัน เราเห็นรอยเท้ามนุษย์ (*vestigia*)!’ ก่อนที่จะมุ่งหน้าไปยังเมืองโรดส์ ซึ่งแดเนียล บาร์บาโร (Daniel Barbaro) ชี้ให้เห็นว่า “รอยเท้าของมนุษย์” ที่

นักปราชญ์เห็นนั้นมีความหมายเชิงเปรียบเทียบว่าเป็นการคิดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นร่องรอยในจิตใจของมนุษย์ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับที่ ราฟาเอล (Raphael) อธิบายว่าผังพื้นคือพื้นที่ที่วางฝาเท้าเป็นซึ่งฝาเท้าเป็นฐานสำหรับทั้งร่างกาย ดังนั้นผังพื้นจึงเป็นฐานสำหรับทั้งอาคาร ในขณะที่เดียวกัน เซซาเร่ เซซาเรียโน (Cesare Cesariano) ก็ได้เปรียบเทียบการวัดผังพื้นของสถาปนิกด้วยวงเวียนที่ลากข้ามกระดาศีขาวกับการเดินไปตามผังบนไซต์งานที่ปกคลุมไปด้วยหิมะและทิ้งรอยเท้าอันมีดม่น ในความเป็นจริงคือในประเพณีของกรีกและโรมัน สถาปัตยกรรมมีต้นกำเนิดจากกระบวนการที่ไร้กระดาศ สถาปนิกในยุคแรกผลิตภาพวาดขนาดไม่กี่ภาพบนกระดาศปาปิรัส หนังสือกุญแจ หรือกระดาศหนัง แต่กิจกรรมการวาดภาพหลักๆ จะเกิดขึ้นในสถานที่นั้น ทำให้ความหมายของผังพื้นเชื่อมโยงกับรอยเท้าของอาคารมาจนถึง ปิเอโร เดลลา ฟรานเชสกา (Piero Della Francesca) และอัลเบรชท์ ดูเรอร์ (Albrecht Durer) ที่การค้นคว้าด้านมุมมองภาพของเขาได้ให้แนวคิดของการผ่าให้เห็นภายในจากมุมมองบนเป็นครั้งแรก (Pelletier, 1997)

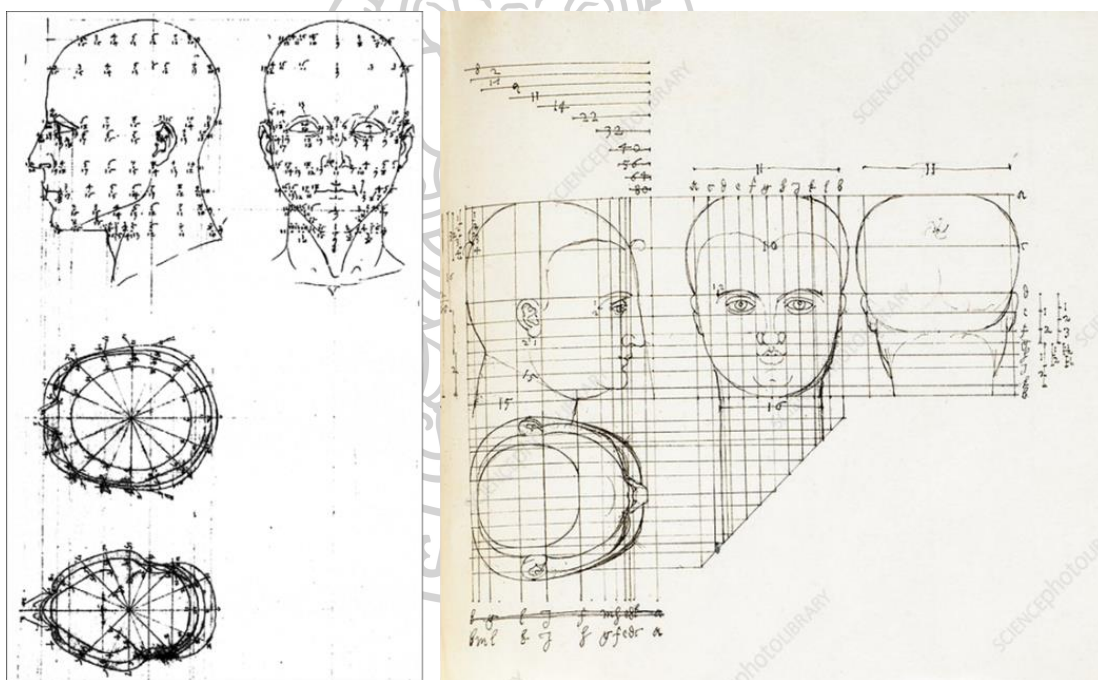


Figure 15 การศึกษาสัดส่วนของศีรษะมนุษย์โดย Albrecht Durer (c.1471-1528)

ที่มา <https://www.sciencephoto.com/media/765269/view/study-in-human-proportions-by-durer>

“Orthos” มีความหมายในภาษากรีกว่า “การทำให้ตั้งตรง” และ “การทำให้ถูกต้อง” “Orthographia” จึงแปลความหมายได้ว่ากระบวนการสร้างหรือนำเสนอแบบสถาปัตยกรรมที่มีความถูกต้อง ตั้งฉาก โดยไม่มีการบิดเบือนมุมมอง ซึ่งสอดคล้องกับคำว่า “elevation” ที่มีรากศัพท์มาจากคำว่า “elevare” ในภาษาละติน โดย “e” แปลว่า “ออกมา” และ “levare” แปลว่า “ทำให้ยก” รวมกันหมายถึงการยกให้สูงขึ้น “elevate on” จึงแปลว่าภาพรูปด้านอาคารที่ตั้งตรงและวาดอย่างเหมาะสมตามสัดส่วนของงานที่ถูกคิดไว้ แต่กิจกรรมการวาดภาพรูปด้านในอดีตส่วนใหญ่ไม่ได้

เป็นการเริ่มต้นงานแบบที่สถาปนิกเริ่มงานกับผังพื้น แต่รูปด้านเกิดจากการฉาย (projection) จากผังพื้นขึ้นมามากกว่าการขึ้นมาตั้งแต่แรกเริ่ม จึงมักถูกใช้ควบคู่กันจนเป็นคำว่า orthographic projection คือการนำเสนอวัตถุสามมิติแบบสองมิติที่แม่นยำและมีรายละเอียด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพรรณนาคุณลักษณะและมิติของวัตถุโดยไม่ต้องใช้มุมมองแบบทัศนียภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าสัดส่วนและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ของวัตถุจะยังคงอยู่ ยกตัวอย่างการฉายภาพที่เป็นรูปธรรมที่สุดในยุคกลางของยุโรป ช่วงกออิฐระดับปรมาจารย์จะวาดลวดลายเรขาคณิตขององค์ประกอบของอาสนวิหารเช่น หน้าต่างกระจกสี บน "tracing floor" ที่อยู่ในห้องที่จัดไว้เรียกว่า "tracing house" ซึ่งตั้งอยู่ภายในอาสนวิหารเอง ตัวตนของรูปด้านถูกขยายความให้ชัดเจนขึ้นมาโดยการค้นคว้าด้านมุมมองภาพของดูเรอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองที่ทำให้รูปด้านทำงานในฐานะสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางสำหรับฉายระยะที่เป็นจริงควบคู่ไปกับการตรวจทานทางความคิดของนักออกแบบ จนมาถึงยุคของ กัสปาร์ด มังก์ (Gaspard Monge) เขาได้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของรูปสามมิติผ่านรูปสองมิติ โดยมีการคำนวณมุมมองศานที่มองวัตถุให้สามารถถ่ายทอบนกระดาษได้อย่างถูกต้องโดยไม่ถูกบิดเบือนขนาดที่แท้จริงจากระยะสายตาเหมือนรูปทัศนียภาพ เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดมุมมองแบบแอกโซโนเมตริก (axonometric) ซึ่งแตกแขนงเป็นมุมมองหลายรูปแบบดังรูปภาพ (Pelletier, 1997)

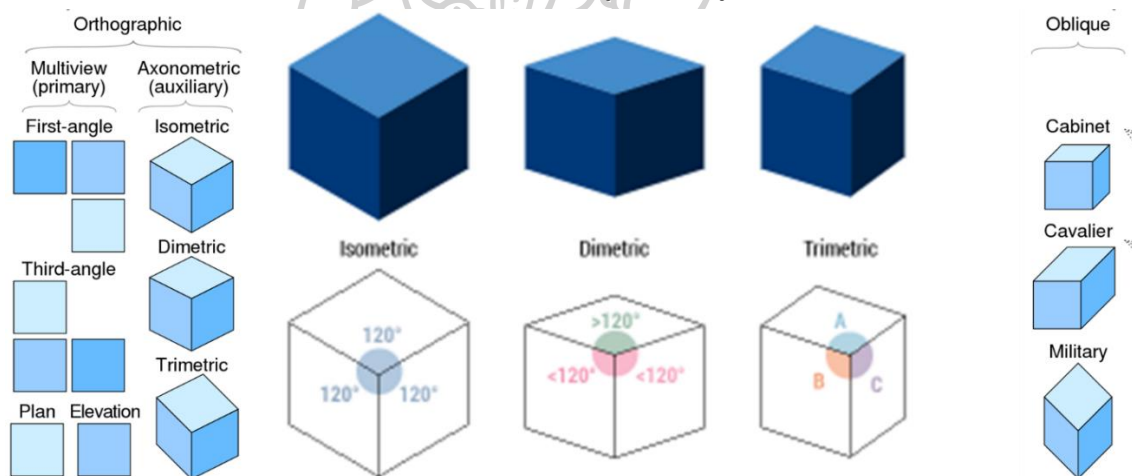


Figure 16 ภาพแสดงรูปทรง axonometric ชนิดต่างๆ

ที่มา https://en.wikipedia.org/wiki/Axonometric_projection#/media/File:Comparison_of_graphical_projections.svg

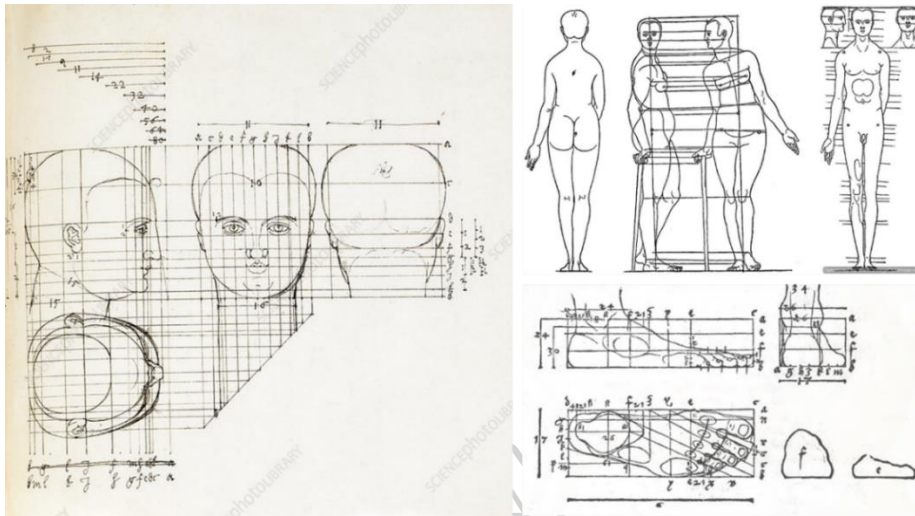


Figure 17 การโปรเจกชันสัดส่วนของมนุษย์ในมุมมองต่างๆโดย Albrecht Durer (c.1471-1528)

ที่มา <https://www.wikidata.org/wiki/Q104215570#/media/File:Albrecht-Durer-Proportions-of-a-man.jpg>

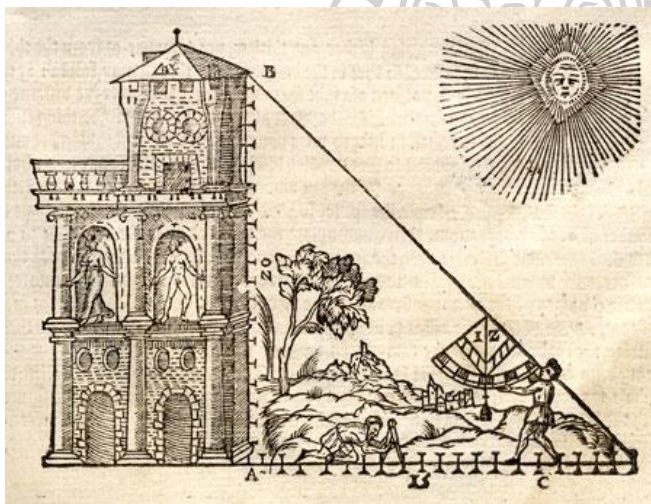


Figure 18 ภาพแสดงเปรียบเทียบการโปรเจกชันจากระนาบให้เป็นรูปด้านอาคารโดย Leonard Digges, Pantometria (1571)

ที่มา <https://www.mhs.ox.ac.uk/compassandrule/the-elizabethan-architect/>

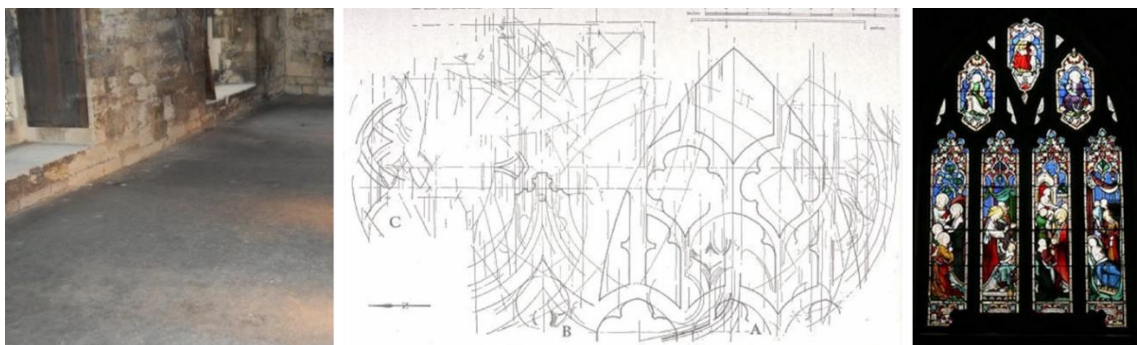


Figure 19 ภาพการโปรเจกชันสัดส่วนจริงของหน้าต่างกระจกสีบน tracing floor

ที่มา <https://drawingmatter.org/medieval-masons-and-tracing-floors/>

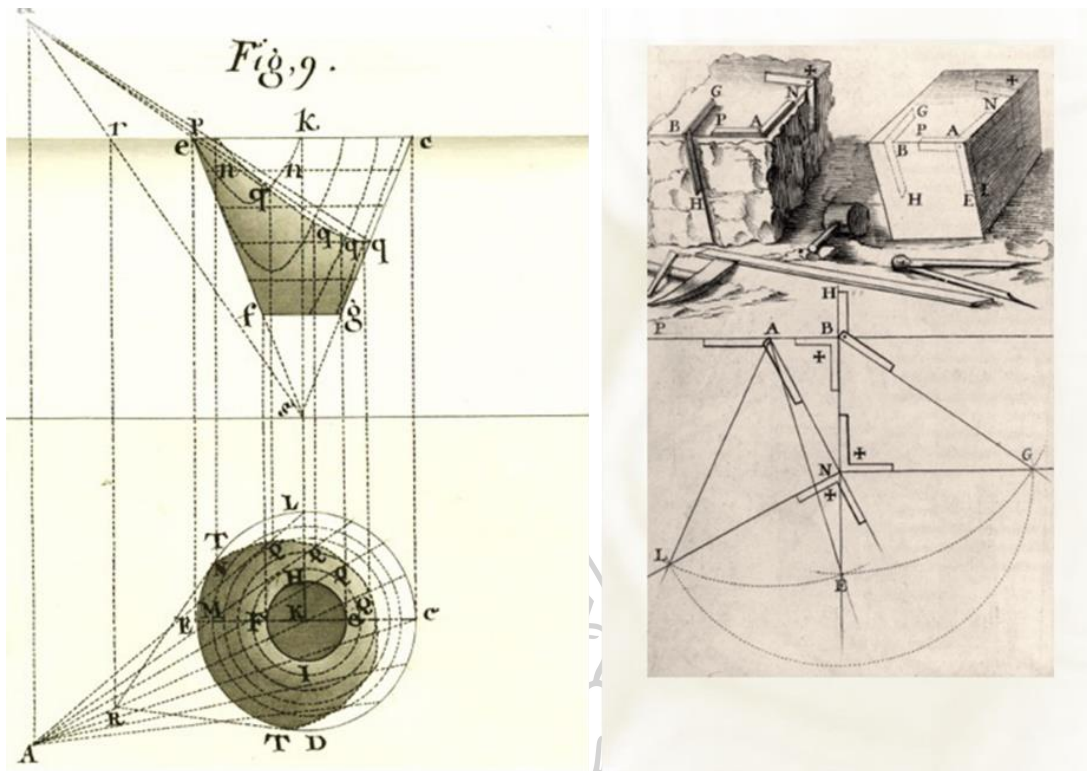


Figure 20 ภาพแสดงการโปรเจกชันในมุมมองต่างๆ

ที่มา <https://drawarchitecture.wordpress.com/2017/09/14/slide-show-2-1-ichnographia-orthographia-scaenographia-introduction-to-orthographic-projection/#jp-carousel-1487>

“Sciographia” สำหรับ “idea” ข้อสุดท้ายนั้นมีความกำกวมและถูกโต้เถียงกันในยุคหนึ่ง แต่เนยล บาร์บาโร (Daniel Barbaro) ได้มีข้อโต้แย้งถึงความหมายของคำว่า “scenographia” ที่ วิทรูเวียสกล่าวถึง ได้ถูกเข้าใจอย่างผิดๆ จนกลายเป็นการสื่อไปถึงบริบทของการแสดงละคร การออกแบบฉากละครเวที รวมถึงการสร้างภาพในฐานะฉากๆ (รากศัพท์ในภาษาลาตินคือ “skene” แปลว่า ฉาก หรือ เวที) เป็นคนละความหมายกับคำว่า “sciographia” ซึ่งหมายถึงเทคนิคในการแสดงแสงเงาในรูปวาดโดยสิ้นเชิง แต่ถึงกระนั้นแก่นของการใช้งานก็คือการคาดคะเนภาพบางอย่างที่ต้องการให้ผู้ชมเห็นลงบนแผ่นผืนเรียบบางอย่าง ภาพนั้นเรียกว่า “เปอร์สเปคทีฟ (perspective)” รากศัพท์ภาษาลาตินของคำนี้คือ *perspecere* ซึ่งมาจากการรวมกันของคำว่า “per” ซึ่งเป็นคำนำหน้าแปลว่า ผ่าน, ทะลุ และ “specere” เป็นคำกริยาแปลว่า มอง รวมกันจึงหมายถึงการมองทะลุ หรือ มองให้ชัดเจน เปอร์สเปคทีฟ จึงเป็นเทคนิคทัศนศาสตร์สำหรับสร้างภาพลวงตาของรูปสามมิติที่มีความลึกบนระนาบสองมิติ วิทรูเวียสเคยกล่าวไว้ว่าสถาปนิกต้องรู้ศาสตร์แห่งทัศนศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจแสงจากสวรรค์สามารถส่งผลต่ออาคารที่ออกแบบอย่างไร ฉะนั้นการที่จะเขียนภาพประเภทนี้ได้ จำเป็นจะต้องเข้าใจในสิ่งที่ดวงตาของมนุษย์มองเห็นก่อน นักคณิตศาสตร์หลายคนในหลายยุคได้พยายามศึกษาและทำความเข้าใจวิธีที่มนุษย์รับรู้โลก อาทิเช่น ยูคลิด “Euclid”

กับทรงกรวยการมองเห็นของยูคลิด (Euclid's Cone of Vision) เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวาดภาพเปอร์สเปกทีฟและทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต หมายถึงรูปทรงเรขาคณิตที่เกิดขึ้นเมื่อจินตนาการถึงขอบเขตการมองเห็นของผู้สังเกตที่เป็นดั่งกรวยที่ยื่นออกมาจากดวงตาไปยังวัตถุในสิ่งแวดล้อม โดยมีประเด็นสำคัญที่ค้นพบคือ ขอบเขตของการรับรู้ (Boundaries of Perception) มุมมองการมองเห็น (angle of vision) และจุดที่หายไป (vanishing points) ปัจจุบัน (Pelletier, 1997)

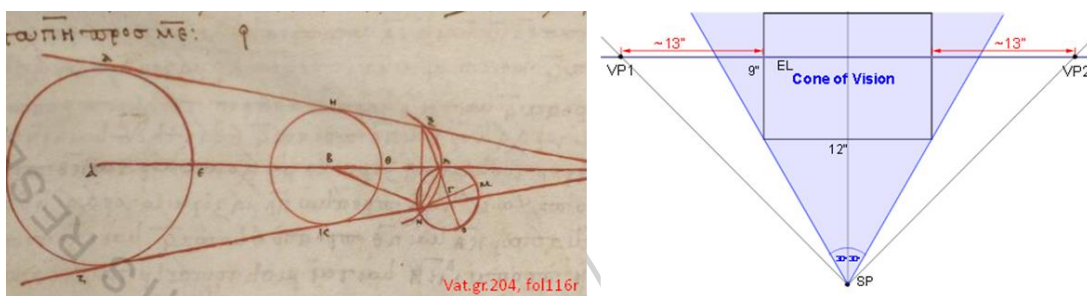


Figure 21 ภาพแสดงหลักการ Euclid's cone of vision

ที่มา <https://macrotypography.blogspot.com/2017/02/euclids-optics.html>

นอกจากนี้ยังมีนักทฤษฎีอีกหลายคนที่เกี่ยวข้อง เช่น อัลฮาเซนีย์ (alhazeni) นักคณิตศาสตร์ในยุคกลางซึ่งเขียนหนังสือ “book of optics” ขึ้นมาอธิบายว่ารังสีของแสงเข้าสู่ดวงตา สร้างภาพบนจอตา และส่งข้อมูลไปยังสมองได้อย่างไร การกล่าวถึงพฤติกรรมของแสงเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นผิวฟิลิปโป บรูเนลเลสกี (Fillippo Brunelleschi) และ เลออน บัตติสตา อัลแบร์ติ (Leon Battista Alberti) ก็เป็นคนเริ่มสร้างทฤษฎี linear perspective หรือเปอร์สเปกทีฟเชิงเส้นและนำมาปรับใช้กับวิชาชีพสถาปนิกในยุคเรเนซองส์

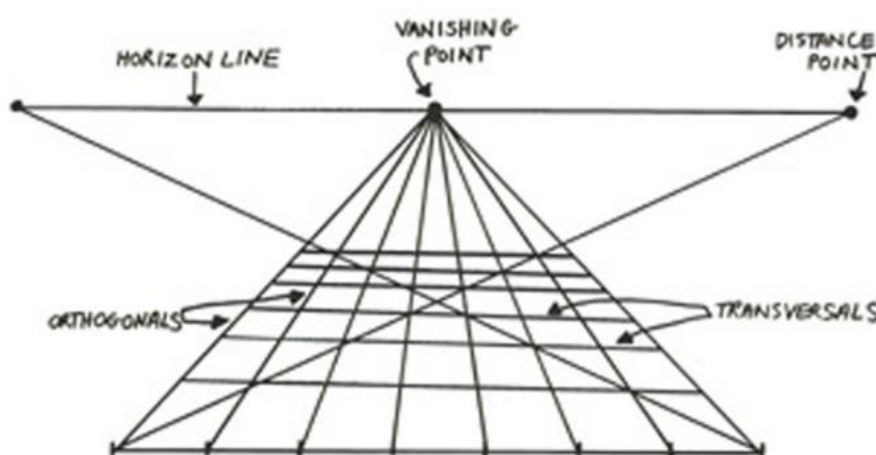


Figure 22 ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปกทีฟ

ที่มา <https://smarthistory.org/linear-perspective-interactive/>

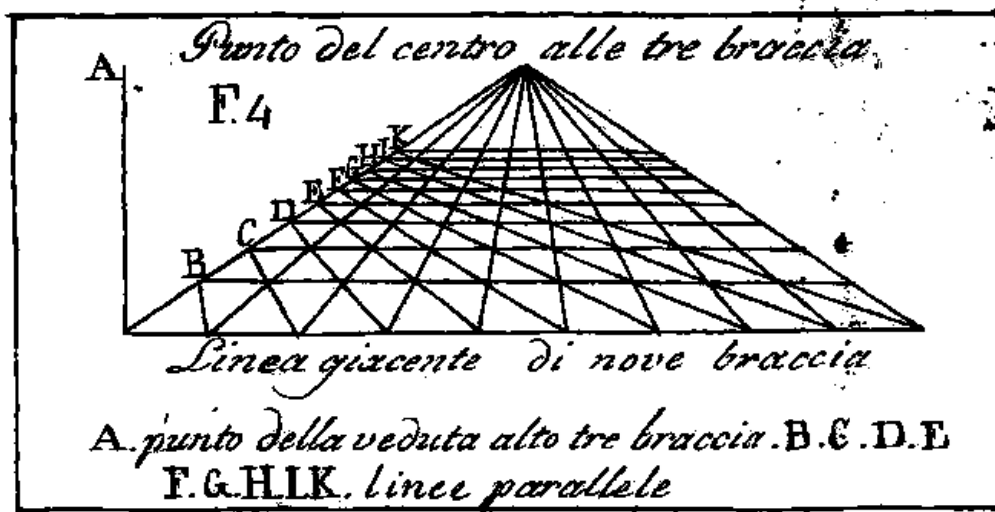


Figure 23 ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟในหนังสือ Della Pittura ของแอลเบติ (1804)

ที่มา https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Della_Pittura_Alberti_perspective_vanishing_point.jpg

โดยบรูเนลเลสกี พัฒนาแนวคิดเรื่อง "มุมมองทางเรขาคณิต" รวมถึงการสาธิตเปอร์สเปคทีฟเชิงเส้นคือการใช้กระจกเพื่อดูโดมของอาสนวิหารฟลอเรนซ์ในมุมมองย้อนกลับ ในขณะที่แอลเบติได้เขียนตำรา "Della Pittura" หลักการทางคณิตศาสตร์ของเปอร์สเปคทีฟเชิงเส้น แนวคิดต่างๆ เช่น จุดที่หายไป เส้นขอบฟ้า และมุมมอง รวมถึงอธิบายว่าควรลดขนาดวัตถุตามสัดส่วนลงอย่างไรเมื่อวัตถุถอยห่างออกไป เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างภาพวาดเปอร์สเปคทีฟที่แม่นยำมากขึ้น

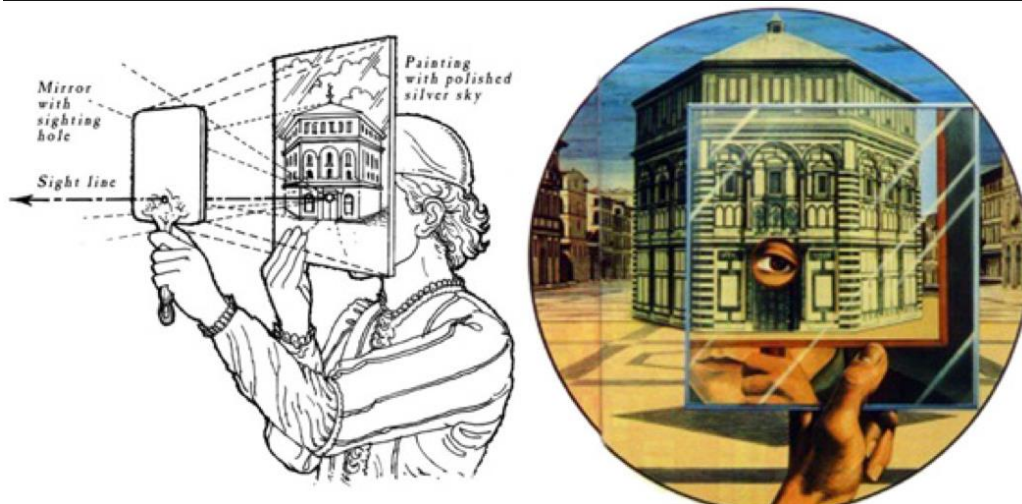


Figure 24 ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟในของบรูเนลเลสกี

ที่มา <https://www.webexhibits.org/arrowintheeye/brunelleschi1.html>

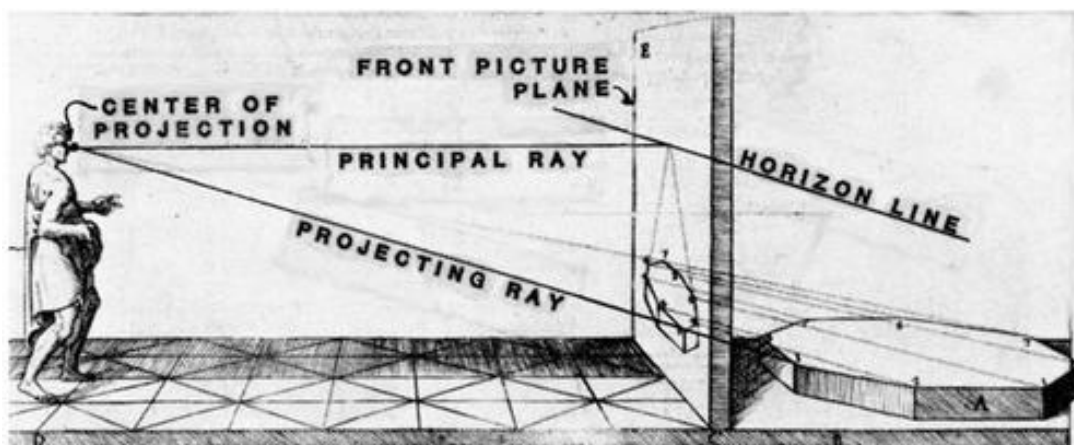


Figure 25 ภาพหลักการเปอร์สเปคทีฟของ Giacomo Barozzi da Vignola ที่ทำให้เห็นการสังเกตการณ์จากบุคคลที่ 3 (1583)

ที่มา https://mjclark74.wordpress.com/perspective_fig-2-2-representation-of-albertis-window-perspective-drawn-using-a-front-picture-plane-engraving-modified-from-g-b-vignola-la-albertian-window/

ต่อมาคำว่า “sciographia” ที่บาร์บาโรได้โต้แย้งไว้ ได้ถูกแปลงความหมายเป็นการตัดส่วนอาคารแทนในศตวรรษที่ 17-19 ซึ่งสอดคล้องกับคำว่า “section” หรือการตัด วิทรูเวียสให้คำจำกัดความแก่รูปตัดในแง่ของการเป็นส่วนช่วยให้มีความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับคุณภาพทางกายภาพและการวัดขนาดของอาคาร เพื่อช่วยในการควบคุมต้นทุนการก่อสร้าง แต่ถึงกระนั้น สถาปนิกพึงเข้าใจความสำคัญของรูปตัดในแง่เครื่องมือทำนายบรรยากาศและปรากฏการณ์ที่เป็นไปภายในอาคารในยุคของ วินเซนโซ สคามอสซี (Vincenzo Scamozzi) และ อันเดร พัลลาดีโอ (Andrea Palladio) ที่ทำกับงานของพวกเขา เช่น วิลล่า โรทอนดา (villa Rotonda) โดยพวกเขาใช้รูปตัดเป็นเหมือนดั่งนาฬิกาแดดเพื่อฉายเส้นที่ลากทะลุช่องเปิดของอาคาร เพื่อแสดงปรากฏการณ์ของแสงและเงา จากเปอร์สเปคทีฟที่เน้นไปที่ความจริงของการรับรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งผ่านกรวยแห่งการมองเห็น จึงคาบเกี่ยวและถูกแปลงกลายเป็นการเน้นเกี่ยวกับความสำคัญของส่วนต่างๆ ในอาคาร

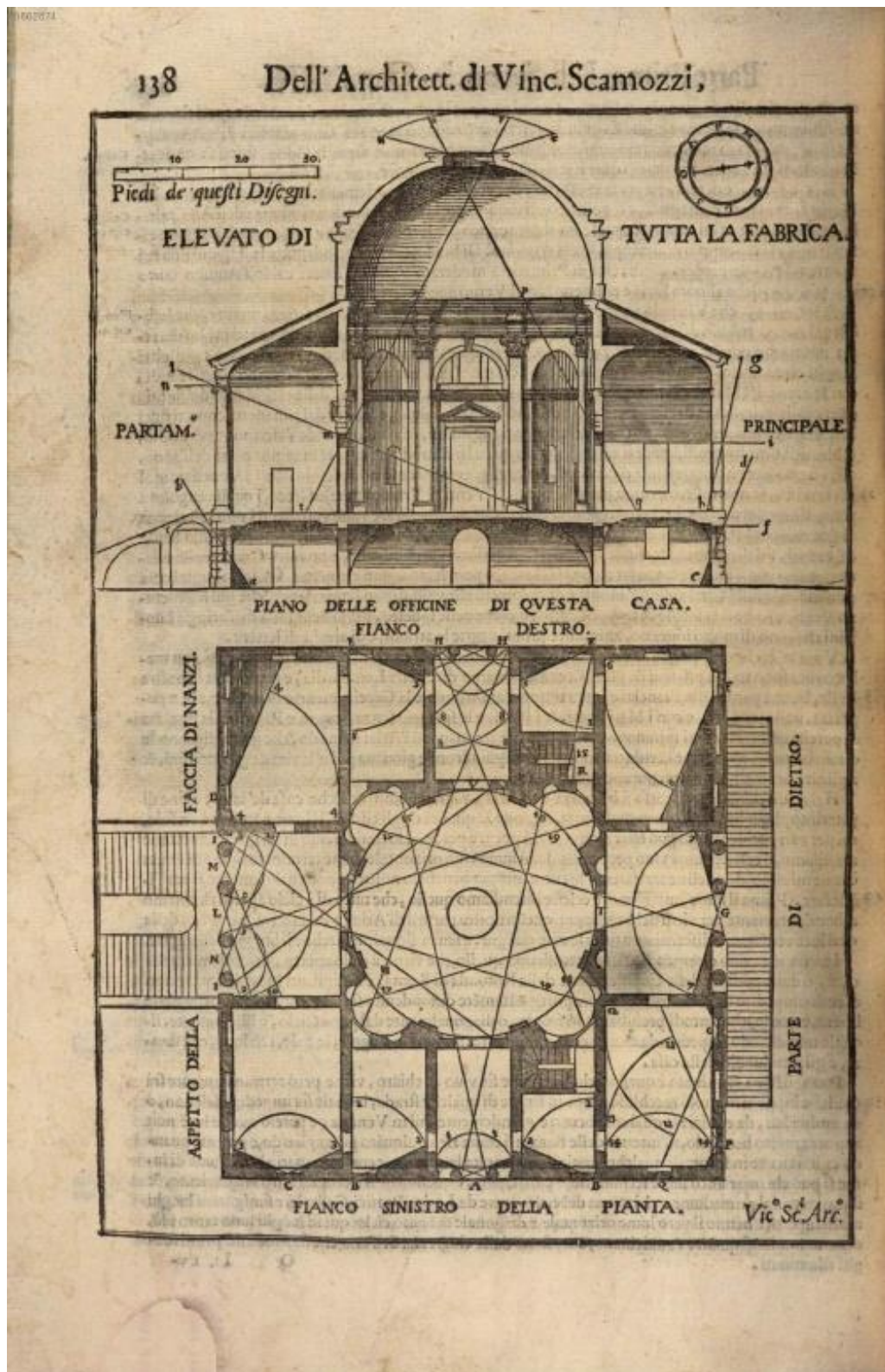


Figure 26 ภาพแสดงรูปตัดและผังเพื่อแสดงการตกกระทบของเงาใน Villa Rotonda (1581)
ที่มา https://www.ribapix.com/villa-bardellini-monfumo-section-and-plan_riba38337

หลังจากนั้นทฤษฎีเปอร์สเปคทีฟก็ถูกพัฒนาขึ้นไปอีก จากเปอร์สเปคทีฟแบบจุดเดี่ยว กลายเป็นเปอร์สเปคทีฟแบบสองจุด และสามจุด และถูกใช้ในวงการศิลปะอย่างเช่นงานของ อันเดร โพซโซ่ (Andrea Pozzo) และเปอร์สเปคทีฟก็ได้เป็นเครื่องมือของสถาปนิกในการทำนายอนาคตของ อาคารที่ออกแบบจนถึงยุคปัจจุบัน ปัจจุบัน (Pelletier, 1997)

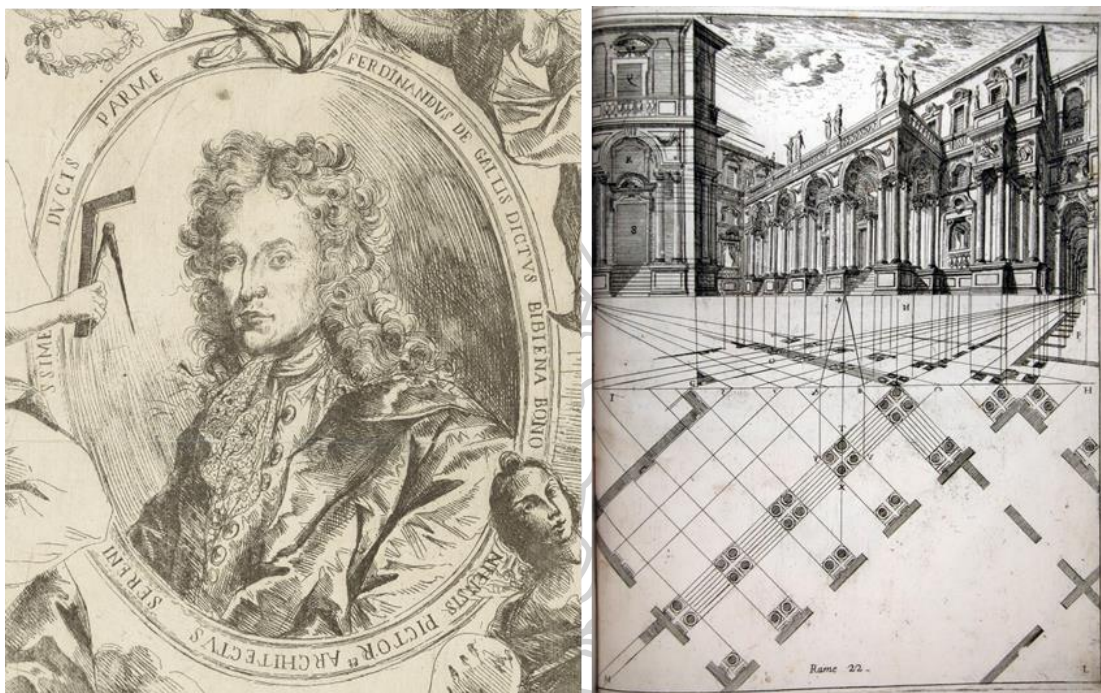


Figure 27 ภาพ portrait ของ Ferdinando Galli Bibiena และภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟแบบสองจุดของเขา (1732)

ที่มา <https://drawingmatter.org/ferdinando-galli-bibiena/>

การจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม (architectural disposition) แต่ละวิธีการเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการสร้างภาพและเป็นตัวแทนของการออกแบบสถาปัตยกรรมในการสื่อสารระหว่างสถาปนิก, ผู้สร้าง, และลูกค้า ผู้วิจัยมีดุลยพินิจว่าเครื่องมือพื้นฐานเหล่านี้มีความเป็นกลางในอุดมคติ เพราะมีระเบียบที่ชัดเจน สามารถวัดค่าได้ ก่อนที่จะถูกทำให้ไม่เป็นกลางเมื่อเปลี่ยนผ่านจากเครื่องมือพื้นฐานเหล่านี้ไปสู่การใช้งานจริงในงานสถาปัตยกรรม และกลายเป็นตัวแทนแห่งอุดมการณ์ของสถาปนิก ซึ่งเป็นสิ่งที่จะถูกอธิบายในบทถัดไป

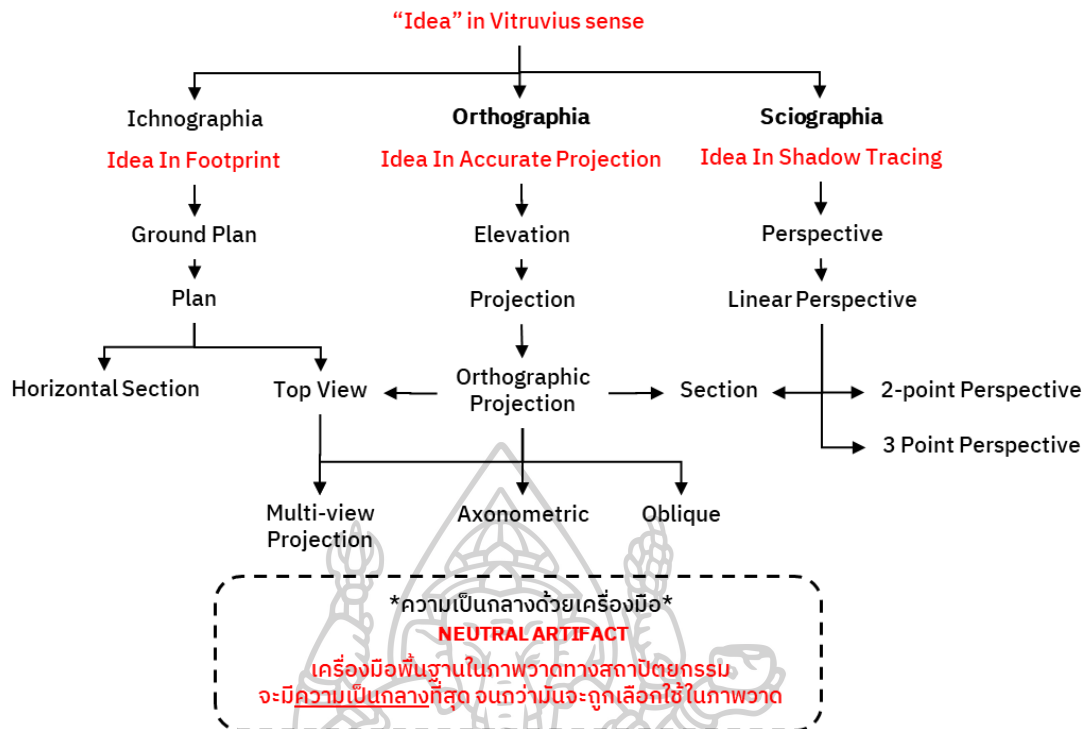


Figure 28 แผนภาพสรุปพัฒนาการของเครื่องมือการจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

2.5 สรุป

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาพวาดสถาปัตยกรรมและการตีความที่ได้ชี้แจงไปนั้นเป็นการอ้างอิงเครื่องมือในการสร้างภาพวาดและคุณสมบัติของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจากตำราต่างๆ และนำมาเรียบเรียงและจัดประเภทโดยตัวผู้วิจัยเอง เครื่องมือพื้นฐานในภาพวาดสถาปัตยกรรมนี้หรือการทำงานร่วมกับสถาปนิกอยู่เพื่อแปลงนามธรรมของสถาปัตยกรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรมที่ปรากฏอยู่บนภาพวาดสถาปัตยกรรมผ่านการเลือกสรรข้อมูล แนวความคิดที่ต้องการจะสื่อสาร นำไปสู่กระบวนการเลือกข้อมูลที่จะสื่อสารซึ่งมีผลต่อความคาดหวังในการตีความของผู้ชม กระบวนการสร้างอินเทอร์เน็ตเฟซในสถาปัตยกรรมนั้นจะทำงานร่วมกับวิธีการสื่อสารที่สถาปนิกเลือกมาจากเครื่องมือพื้นฐานต่างๆ ก่อให้เกิดเป็นภาพวาดขั้นต้น (initial drawing) ก่อนที่จะถูกทำให้เป็นขั้นสุดท้าย (finalization) และกลายเป็นภาพวาดสถาปัตยกรรมดังที่เห็นในในแผนภาพนี้ ในบทถัดไปจะเป็นการไปสำรวจค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ถึงที่มาที่ไปของเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ที่ส่งผลต่อภาพวาดสถาปัตยกรรมและหาสาเหตุที่ผู้ชมยังสามารถเข้าใจในภาพวาดได้อยู่แม้ว่าภาพวาดจะมีความละเอียด ซับซ้อน หรือถูกลดทอนรายละเอียดลงไป

กระบวนการในการเป็นตัวแทนอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรม
The process of being an ideal representation of architectural drawing

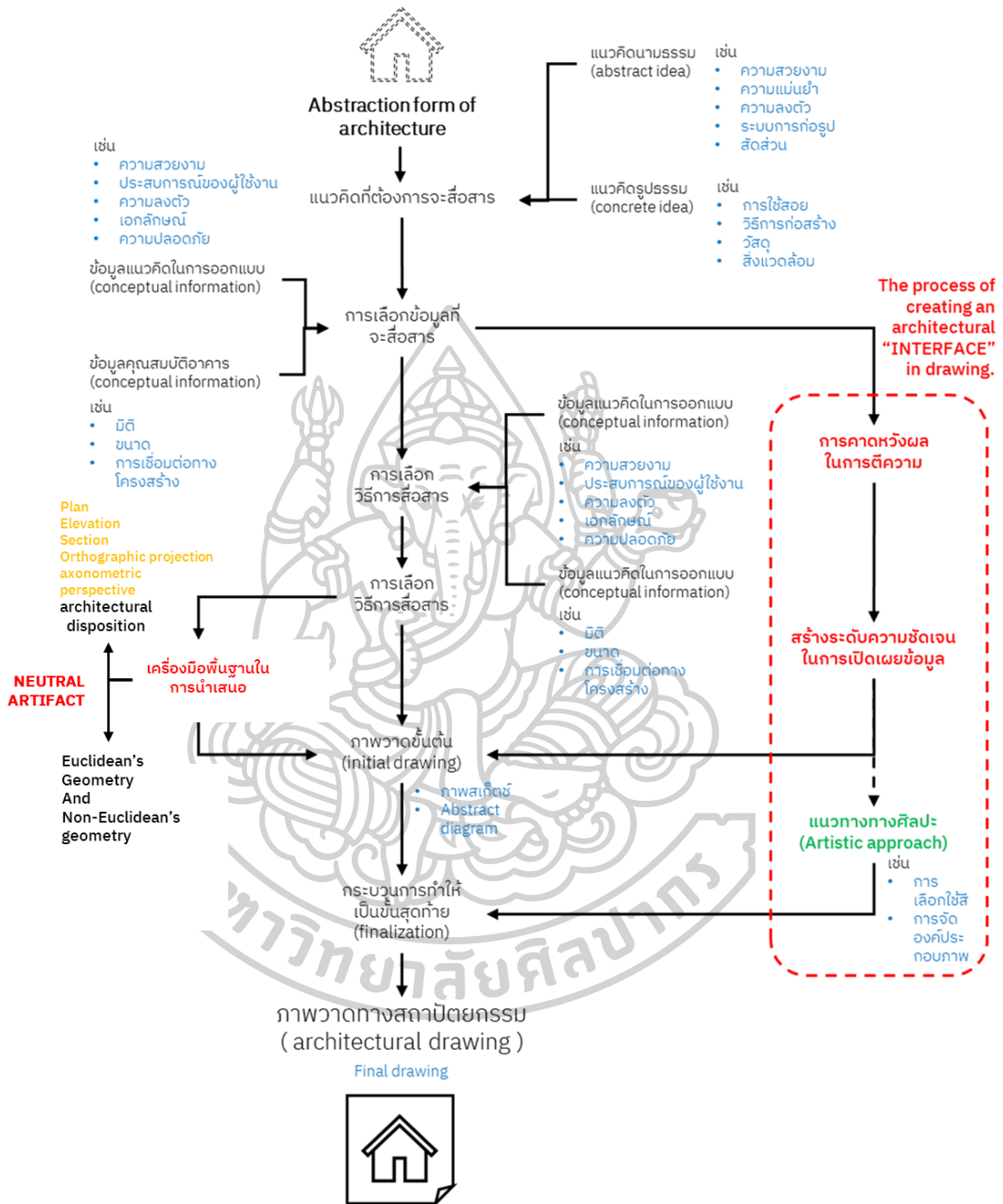


Figure 29 แผนภาพสรุปพัฒนาการของเครื่องมือการจัดการทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

บทที่ 3

ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบสถาปัตยกรรม ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไม่เคยเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลาง สิ่งที่เป็นกลางจริงๆคือเครื่องมือพื้นฐานที่วิศวกรเรียกว่าอิกซ์ (ichonographia , orthographia , sciographia) เมื่อใดที่สถาปนิกเริ่มเขียนภาพ เมื่อนั้นเขาได้มีเงื่อนไขในการส่งผ่านข้อมูลบางอย่าง ทั้งในรูปแบบที่แอบซ่อนหรือเปิดเผย ในวิทยานิพนธ์บทนี้จึงเป็นการพาไปสำรวจประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภาพวาดสถาปัตยกรรมตั้งแต่ยุคที่ไม่มีการใช้ภาพวาด ไปจนถึงยุคที่ภาพวาดเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม ว่าภาพวาดเหล่านั้นมีวิธีในการสื่อสารข้อมูลอย่างไรให้คนสามารถตีความเข้าใจและตีความได้

3.1 นามธรรม รูปธรรม และการเผยข้อมูลอย่างชัดเจนในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม



Figure 30 ภาพกระท่อมแบบดั้งเดิมวาดโดย Charles Elsen (1755)

ที่มา Essai sur L'Architecture. Paris: Duchesne, 1755

มาร์ค-องตวน ลอจเจียร์ (Marc-Antoine Laugier) เขาได้อธิบายถึงแก่นแท้ของสถาปัตยกรรมใน “An Essay on Architecture” นั่นคือ “primitive hut” หรือกระท่อมแบบดั้งเดิม รูปแบบสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงโครงสร้างและหน้าที่โดยตรงและตรงไปตรงมา ในขณะที่เราสามารถเห็นอย่างเป็นรูปธรรม (figurative) ได้จากรูปว่า เสา (column) คาน (beam) และหลังคา (roof) โครงสร้างเหล่านี้ถูกเชื่อมต่ออย่างมีเหตุผลและเรียบง่ายเพื่อความมั่นคงและปลอดภัย แต่ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และธรรมชาติที่อยู่เบื้องหลังการสร้างกระท่อม ความต้องการความอบอุ่น ความต้องการถูกห่อหุ้ม ความต้องการรู้สึกปลอดภัยเป็นนามธรรม (abstract) รูปกระท่อมแบบดั้งเดิมชี้ให้เห็นว่าสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานของมนุษย์ที่ไม่ถูกเติมแต่งด้วยอัตวิสัย นั้นบอกข้อมูลบางอย่างโดยนัย บางอย่างถูกบอกอย่างโจ่งแจ้ง บางอย่างแอบบอกอย่างลับๆ และบางอย่างไม่ถูกกล่าวถึงเลยแต่รับรู้ว่ามีอยู่ สถาปัตยกรรมจึงเป็นตัวแทนของแนวความคิดด้วยตัวของมันเอง (Laugier, 1755)

อ้างอิงจากหนังสือ “Architecture and Abstraction” ของ Pier Vittorio Aureli แนวความคิดสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่ แนวคิดที่จับต้องได้หรือเป็นรูปธรรม (concrete concept) และแนวคิดที่จับต้องไม่ได้หรือเป็นนามธรรม (abstract concept) สถาปัตยกรรมทุกชิ้นงานถือเป็นผลผลิตของชุดข้อมูลต่างๆ ที่ปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการของมนุษย์ สภาพสังคม และวัฒนธรรม ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้น ไม่ใช่เรียบง่ายเหมือนกระท่อมดั้งเดิม แต่ซับซ้อนขึ้น เช่นพีรามิดของอารยธรรมอียิปต์ ออเรลิ ได้ยกตัวอย่างความนามธรรม-รูปธรรมผ่านพีรามิด โดยพีรามิดไม่ได้เป็นเพียงสถานที่ระลึกถึงฟาโรห์ของพวกเขา แต่เป็นที่ซึ่งระดมคนจำนวนมากในวิสาหกิจซึ่งเป็นเสมือนตัวแทนของอำนาจรัฐที่จับต้องได้ พีรามิดถูกสร้างโดยการเกณฑ์คนงาน และมีกิจกรรมด้านแรงงานต่างๆ เช่น การขุดเหมืองหิน การขนส่ง การสร้าง การกำกับดูแลการก่อสร้าง ซึ่งใช้คนงานจำนวนมาก หัวหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นผู้บริหารรัฐของฟาโรห์ ณ ตอนนั้นสามารถถูกมองได้ว่าเป็น “สถาปนิก” ยุคแรกๆ แม้ว่าจะมีความรู้ความเชี่ยวชาญในคณิตศาสตร์ เรขาคณิต พีธีกรรม และการเมือง แต่แรงงานที่ถูกเกณฑ์มากก็ต้องมีทักษะ ไม่เพียงแต่ความเชี่ยวชาญในการตัดหินในเหมือง แต่ยังรวมถึงการขนส่งในการใช้ทางลาดสำหรับการเคลื่อนย้ายวัตถุในแนวตั้ง งานนี้จึงต้องใช้ทั้งความพยายามทางกายภาพและความแม่นยำตลอดกระบวนการก่อสร้าง รัฐจึงดูแลคนงานโดยการจัดหาที่พักแรม ดูแลเรื่องอาหาร การซักกรีต และสิ่งยังชีพในรูปแบบต่างๆ ที่ได้รับการจัดระเบียบอย่างดีให้พวกเขา พีรามิดจึงเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างแรงเหวี่ยงของอำนาจที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วรัฐให้ถูกขมวดอยู่ในสถานที่เดียว ในขณะที่พีรามิดเป็นสัญลักษณ์ของอำนาจสูงสุดของการปกครอง ในขณะที่เดียวกันรูปแบบทางเรขาคณิตของพีรามิดและความแม่นยำในการดำเนินการก่อสร้างถือเป็นนามธรรมขั้นสูงสุดของรัฐในฐานะเครื่องมือขนาดใหญ่ที่ถูกควบคุมโดยเรขาคณิตเพื่อวัตถุประสงค์ในการวางแผนทางสถาปัตยกรรม (Aureli, 2023)

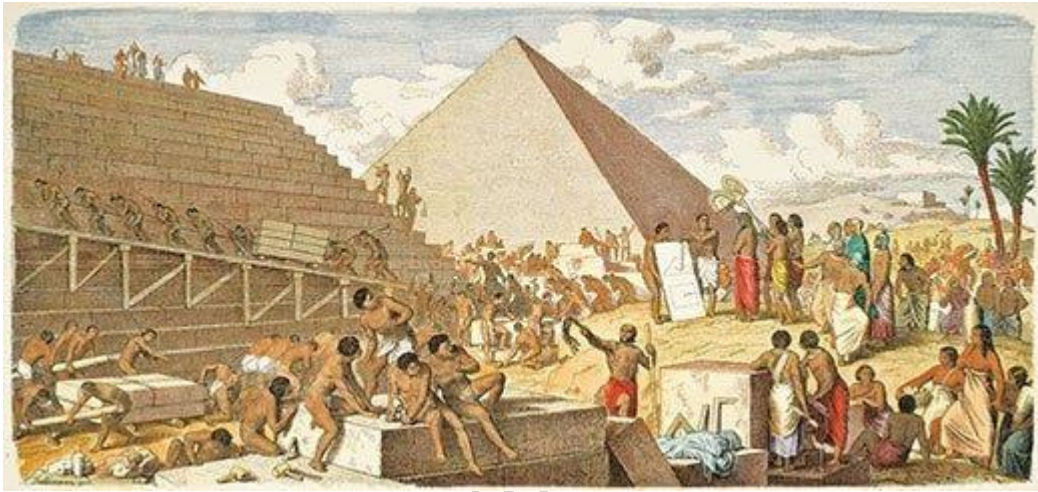


Figure 31 ภาพแสดงการวางแผนการก่อสร้างและการก่อสร้างพีระมิด

ที่มา <https://medium.com/@sherif.agnaby/what-if-we-thought-about-building-the-great-pyramid-today-how-much-will-construction-cost-be82fddc61cc>

ในฟากฝั่งอารยธรรมกรีกก็เช่นกัน วิธีการก่อสร้างด้วยไม้ถูกพัฒนาไปเป็นงานก่อสร้างด้วยหิน โดยใช้ตรรกะการก่อสร้างแบบไม้เหมือนเดิม (ระบบเสารับคาน) ดังที่เห็นในวิหารหลายแห่ง งานโครงสร้างไม่มีห่วงโซ่อุปทานที่เรียบง่ายและยืดหยุ่นกว่า ในขณะที่โครงสร้างที่ทำจากหินนั้นมีความยุ่งยากและซับซ้อนขึ้นมาก การวางแผนอย่างรอบคอบจึงจำเป็นต้องแบ่งหมวดงานกว้างขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่นการขุดหิน การตกแต่ง และการวางแผน สถาปนิก ซึ่งถูกแต่งตั้งให้มีบทบาทที่เชี่ยวชาญในการออกแบบ การจัดการแรงงานตั้งแต่การแบ่งงานไปจนถึงค่าตอบแทน และถูกคาดหวังให้เชี่ยวชาญหลากหลายด้านทั้งการก่อสร้าง เรขาคณิต งานฝีมือ และศิลปะตั้งที่วิทรูเวียสเคยกล่าวไว้ นั่นทำให้สถานะทางสังคมของสถาปนิกถูกแยกจากช่างฝีมืออย่างชัดเจน เพลโตเคยกล่าวไว้ว่า สถาปนิกแตกต่างจากช่างก่อสร้าง ตรงที่ สถาปนิกไม่ได้สร้างอาคารด้วยมือ แต่สร้างด้วยการออกคำสั่งให้ช่างก่อสร้างทำงานจนสำเร็จ เพลโตเรียกสถาปนิกในยุคนั้นว่า “architekton” ซึ่งผสมคำภาษากรีกสองคำคือคำว่า “ἀρχι-” (archi-) แปลว่า “หัวหน้า” หรือ “หลัก” เป็นการแสดงถึงความเป็นผู้นำหรือมีอำนาจสูง กับคำว่า “-τέκτων” (tekton)” ซึ่งหมายถึง “ช่างก่อสร้าง” หรือ “ช่างฝีมือ” รวมกันให้ความหมายว่า หัวหน้าช่างก่อสร้าง (master builder) สถาปนิกในยุคกรีกทำงานโดยตรงกับช่างก่อสร้าง แต่ผลงานที่เกิดขึ้นไม่ได้มีอิทธิพลมาจากช่างก่อสร้าง แต่เป็นผลมาจากทฤษฎี (Aurelli, 2023)

3.1.1. ความแม่นยำกับสิ่งนามธรรม (precision and abstraction)

บทบาทของสถาปนิกในยุคนั้นไม่ได้เน้นไปที่การริเริ่มความคิดใหม่ๆ แต่เป็นการออกแบบรายละเอียดและการควบคุมและวางแผนโดยส่วนใหญ่ สถาปัตยกรรมบริหารของกรีกจึงไม่ได้มีความ

เป็นนามธรรมในตัวเอง มันเป็นรูปแบบกายภาพซึ่งมีลักษณะสถานที่ประดิษฐ์ฐานของเทพเจ้า สิ่งที่เป็นนามธรรมที่เห็นชัดสุดคือ ความแม่นยำ นอกเหนือจากการใช้กำหนดคุณสมบัติต่างๆของอาคาร (บริบทความหมายในยุคนั้นต่างจากอาคารในความหมายปัจจุบัน) ความสามารถในการคำนวณอย่างละเอียดยังขยายไปจนถึงทุกแขนงที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม เช่น การคาดคะเนเชิงเรขาคณิต การขนส่งวัสดุ การควบคุมงบประมาณ ระบบสัดส่วน การบริหารแรงงานและเทคนิคในการก่อสร้าง ความแม่นยำในการคำนวณที่ควบคุมทุกอย่างนี้เกิดขึ้นจากวัฒนธรรมที่ถูกขับเคลื่อนโดยนามธรรมของคณิตศาสตร์อีกที (Aurelli, 2023)

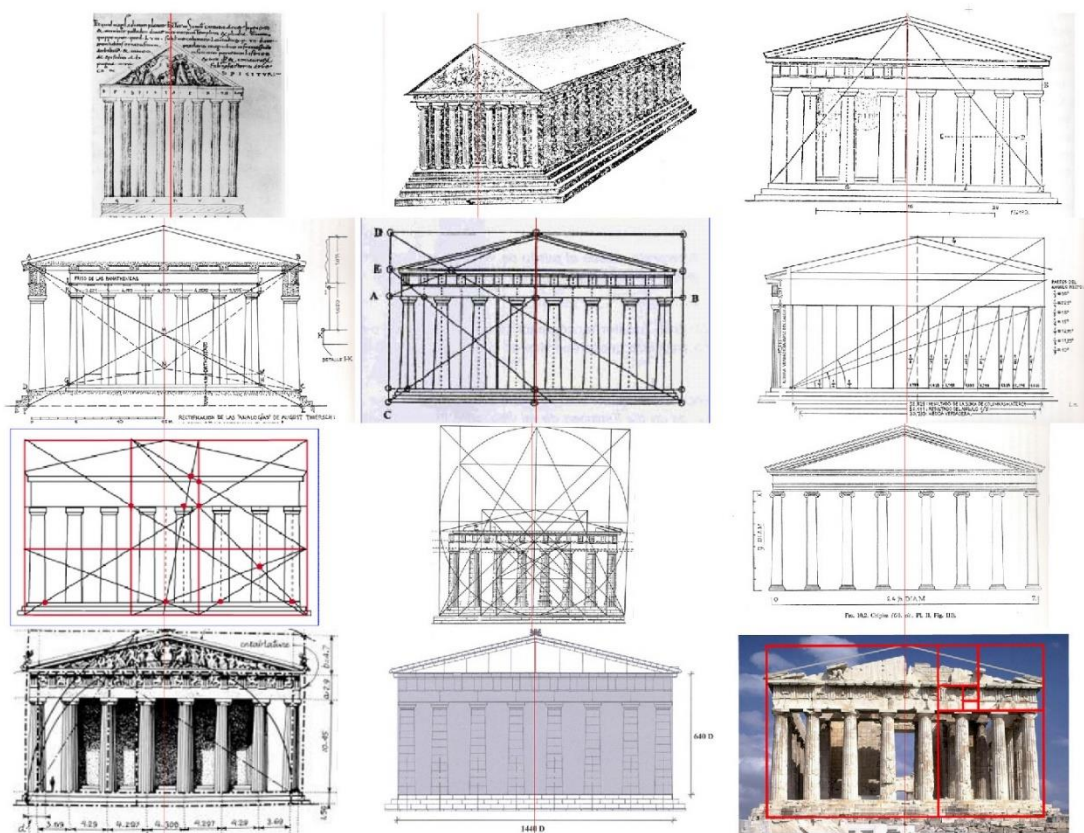


Figure 32 ภาพแสดงการใช้สัดส่วนเรขาคณิตในอุดมคติในสถาปัตยกรรมกรีกและโรมัน

ที่มา <https://www.researchgate.net/post/Is-the-Parthenon-in-Golden-Ratio>

สังคมในยุคกรีกขับเคลื่อนไปพร้อมกับความเชื่อในมนุษย์นิยมซึ่งแสดงถึงศักยภาพและความเป็นเลิศของมนุษย์สะท้อนให้เห็นในการใช้สัดส่วนเพื่อพรรณนาถึงร่างกายมนุษย์ในอุดมคติในงานประติมากรรม ศิลปินอย่าง โพลีคลีตัส (Polykleitos) ใช้สัดส่วนทางคณิตศาสตร์เพื่อสร้างประติมากรรมที่รวบรวมรูปร่างของมนุษย์ในอุดมคติ หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง นักประวัติศาสตร์ได้ค้นพบว่ากิจกรรมการบูชาผู้ต่อเทพเจ้าในยุคกรีกนั้นต้องเป็นไปด้วยความเท่าเทียม จึงเกิดความจำเป็นในการแบ่งร่างกายของสัตว์ที่ใช้บูชาผู้ซึ่งนำมาสู่ความเท่าเทียมกันทางเรขาคณิต หรือแม้แต่หน่วยการ

วัดก็ยังสัมพันธ์กับขนาดของอวัยวะในร่างกายเช่น “นิ้ว (Daktylos (δάκτυλος)), ฝ่าเท้า (Pous (πούς))” ความเชื่อในมนุษย์นั้นหลอมรวมความเชื่อในคณิตศาสตร์จนกลายเป็นระบบตรรกะบางอย่างที่ควบคุมสถาปนิกให้ปรับแต่งขนาดและสัดส่วนตามวากยสัมพันธ์ของอาคาร ตั้งแต่เสาเมโทป(metope) ไทกริฟ (triglyph) ไปจนถึงบัวและหน้าจั่ว (Aurelli, 2023)

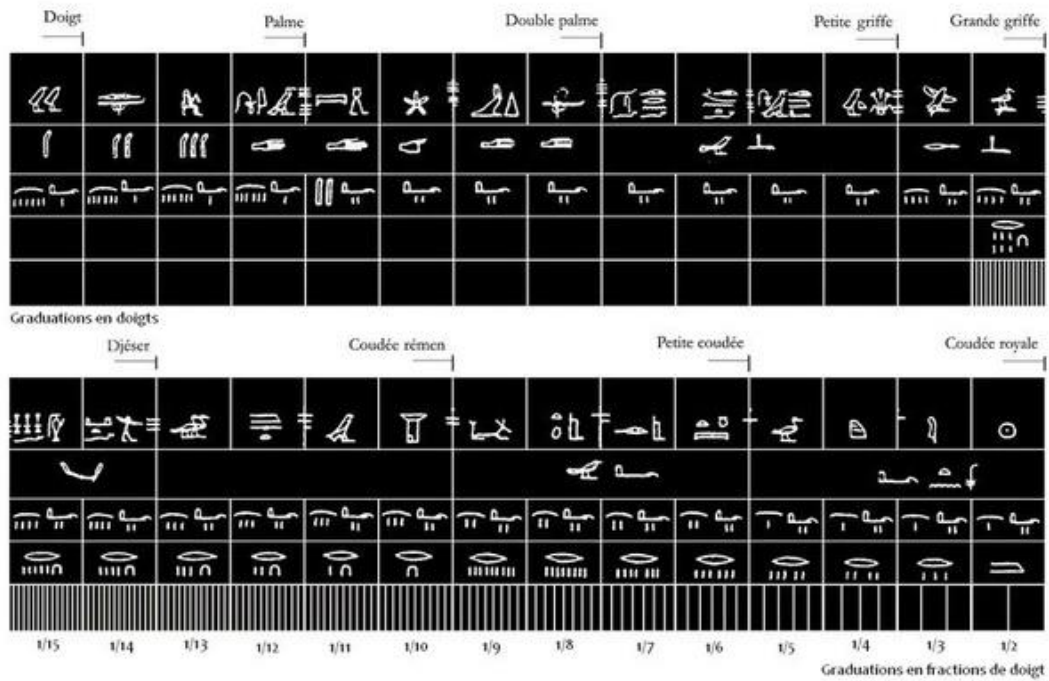


Figure 33 ภาพแสดงหน่วยวัดขนาดในยุคโรมันที่สัมพันธ์กับสัดส่วนร่างกายมนุษย์

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cubit_rod_Turin_Museum_det1.PNG

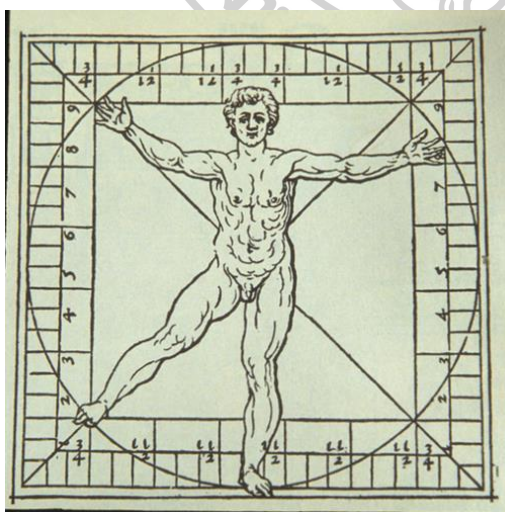


Figure 34 ภาพ Ideal proportions of the human body โดย Vincenzo Scamozzi (1615)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Vincenzo-Scamozzi-Ideal-proportions-of-the-human-body-of-Lidea-dellarchitettura_fig4_266226122

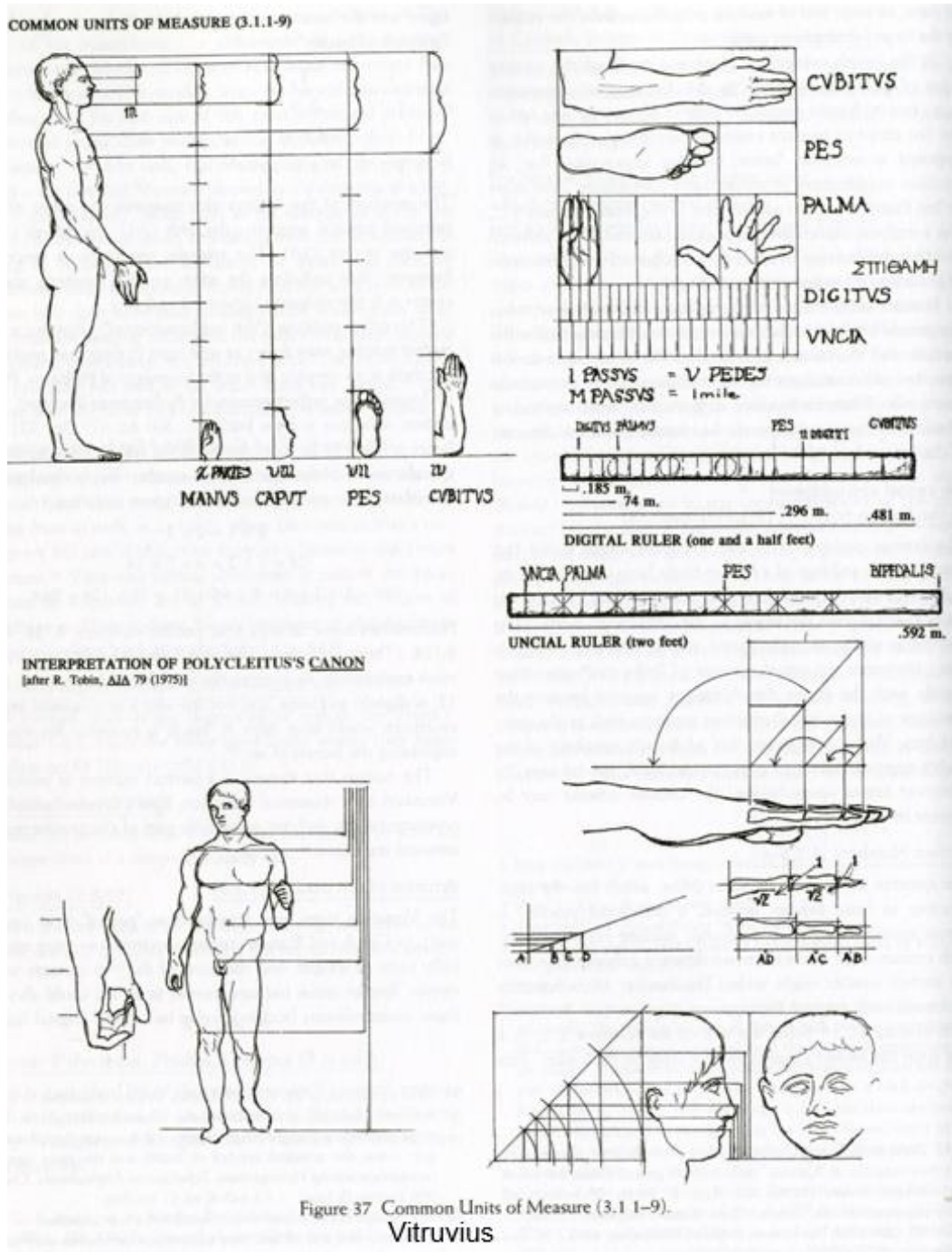


Figure 34 ภาพแสดงหน่วยวัดที่สัมพันธ์กับขนาดอวัยวะของร่างกาย

ที่มา <https://thonyc.wordpress.com/2017/04/05/a-renaissance-artist-engineer-icon-vitruvian-man/>

วิทธุเวียสได้แบ่งการผลิตงานสถาปัตยกรรมออกเป็นสองช่วง คือ "ratiocianatio" ซึ่งหมายถึง การให้เหตุผลทางความคิดแก่อาคารก่อนที่จะถูกสร้างจริง และ "fabrica" ซึ่งหมายถึงการปฏิบัติในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่ง "ratiocianatio" ควรจะเป็นหน้าที่ของสถาปนิกโดยตรง ความชำนาญในการจัดการและการคำนวณทางคณิตศาสตร์ทำให้สถาปนิกแตกต่างจากช่างก่อสร้าง โดยการวาดภาพนั้นเป็นปัจจัยพื้นฐานในการควบคุมรายละเอียดทั้งหมดของอาคารอย่างแม่นยำ สิ่งประดิษฐ์ (artifact) จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการวาดภาพเรขาคณิตล่วงหน้าแล้วเท่านั้น สถาปัตยกรรมจึงไม่ได้เป็นเพียงวัตถุหรือสถานที่ แต่เป็นวาทกรรมในตัวเอง (Aurelli, 2023)

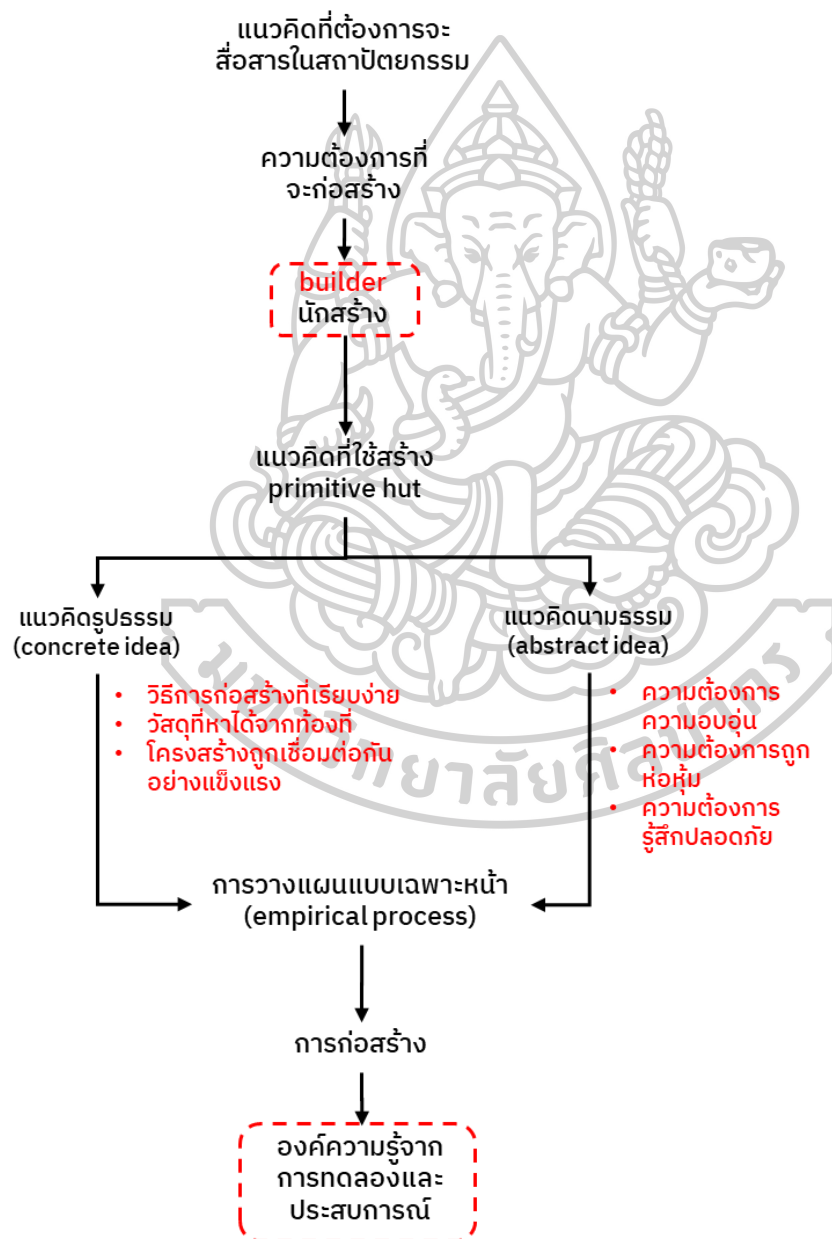


Figure 35 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทนักสร้าง

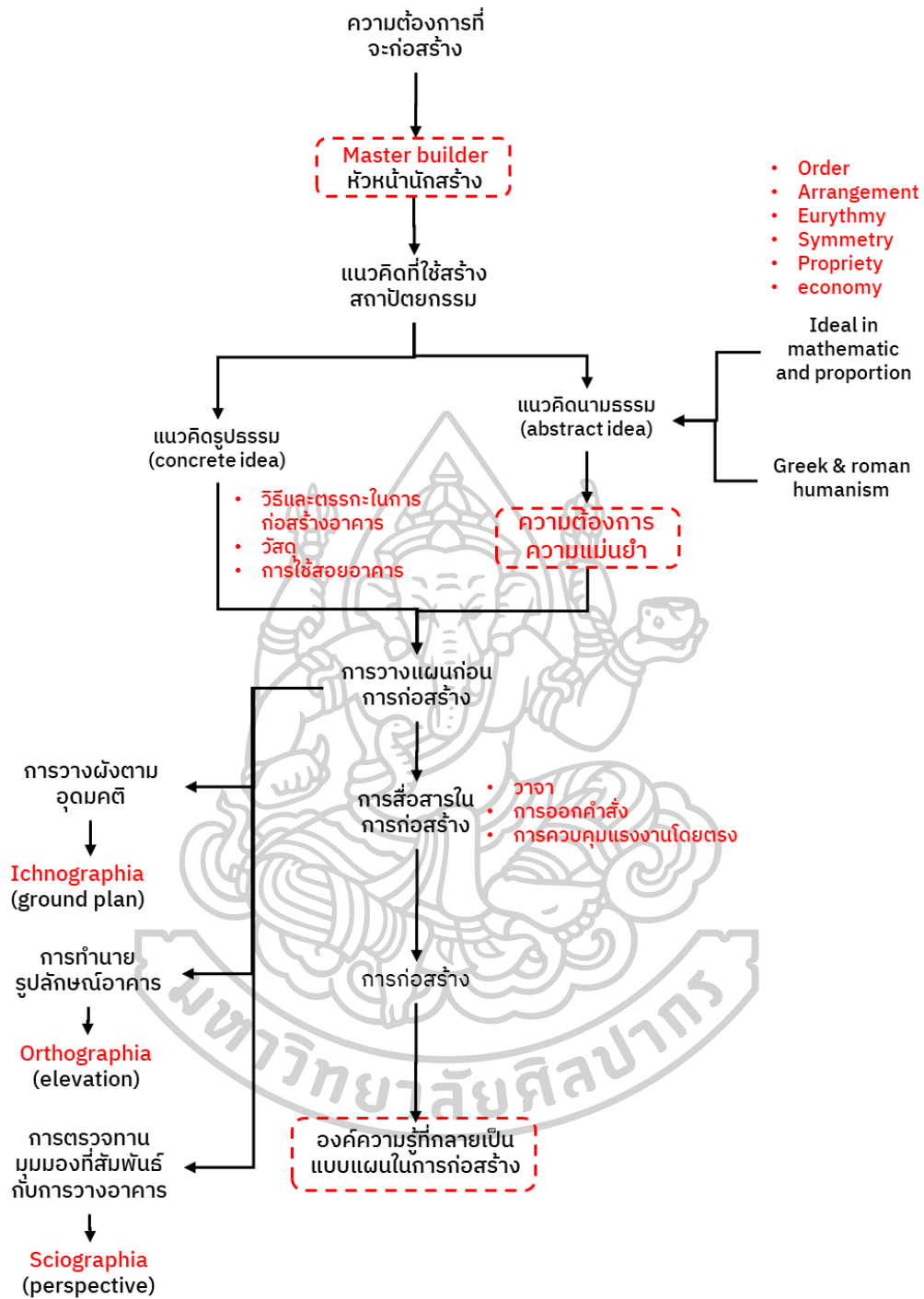


Figure 36 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทหัวหน้าก่อสร้าง

3.1.2. การสูญเสียความแม่นยำและตัวตนใหม่ของสิ่งนามธรรม (The lack of precision and the new identity of abstraction)

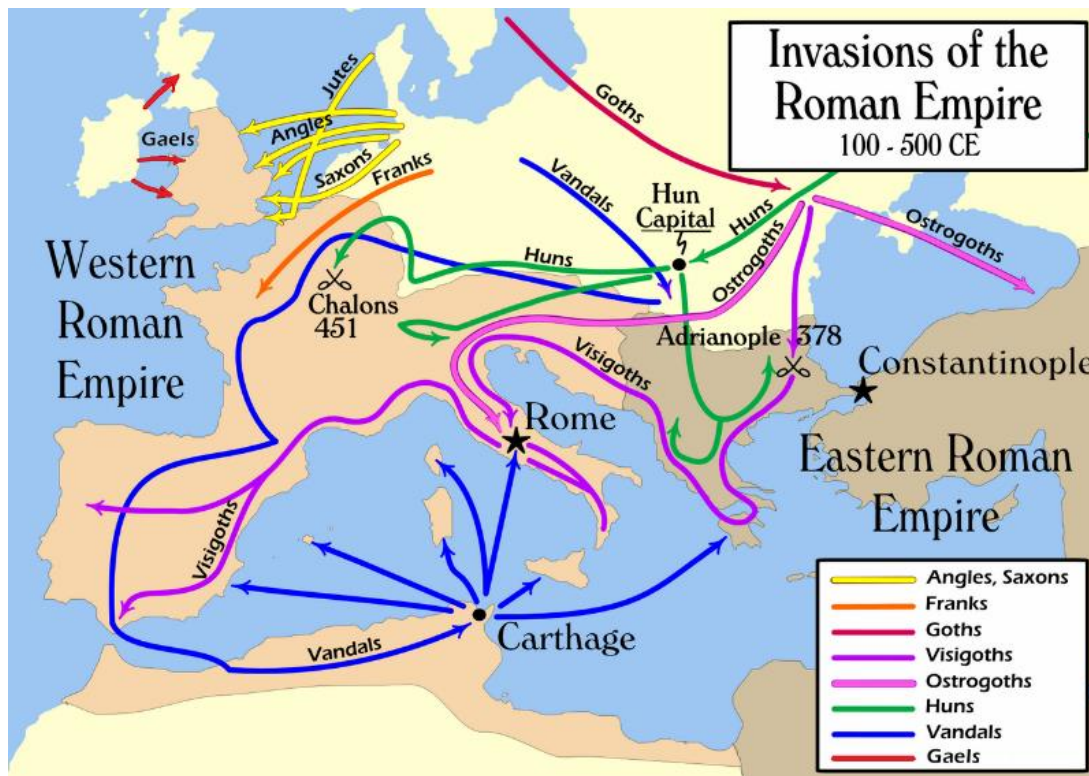


Figure 37 ภาพแสดงการรุกรานของบาร์บารีในทวีปยุโรปช่วงยุค 100 – 500CE

ที่มา <https://th.wikipedia.org/wiki/สมัยการย้ายถิ่น>

ในตอนต้นของยุคกลางของยุโรป ได้มีธรรมเนียมในการก่อสร้างหลักๆอยู่สองรูปแบบคือธรรมเนียมการก่อสร้างแบบเจอร์มานิค (Germanico) ซึ่งอิงพื้นฐานจากการก่อสร้างด้วยไม้ซึ่งขนาดใหญ่ที่ชาวยุโรปตอนเหนือนิยมใช้ กับธรรมเนียมแบบโรมานอ (Romano) ซึ่งใช้การตัดหินอย่างแม่นยำและการก่ออิฐที่มีมาตรฐานในการก่อสร้างของชาวโรมัน แต่หลังจากการล่มสลายของอาณาจักรโรมันในคริสต์ศตวรรษที่ 5 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน รวมถึงด้านสถาปัตยกรรมและการวางแผนเมืองด้วย ความรู้และทักษะที่เป็นศูนย์กลาง (centralized knowledge) ในด้านการก่อสร้างและการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เคยถูกรวบรวมไว้ในเมืองหลวงของอาณาจักร (เช่น กรุงโรม) ได้สูญเสียการจัดการและการควบคุมไป ธรรมเนียมแบบโรมานอจึงค่อยๆลดจำนวนลง และเกิดการพัฒนาความรู้และทักษะด้านสถาปัตยกรรมในแต่ละท้องถิ่นขึ้นมา โดยอาศัยทรัพยากรและประสบการณ์ที่มีในท้องถิ่นนั้นๆ (localized knowledge) ซึ่งนำไปสู่การวางแผนและการออกแบบสถาปัตยกรรมที่อาศัยการทดลองและประสบการณ์จริงในท้องถิ่นนั้น ๆ มากขึ้น ความรู้ด้านสถาปัตยกรรมจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับหลักการและทฤษฎีที่เป็นระบบเหมือนในยุคโรมัน แต่ขึ้นอยู่กับผลลัพธ์จากการทดลองและการปฏิบัติจริงในแต่ละท้องถิ่น อาคารทั่วไปในยุคนี้จึงถูกสร้างขึ้นอย่างไม่มีมาตรฐานนัก และเน้นการปรับปรุง

โครงสร้างอาคารโบราณแทน ทั้งสถาปนิกและช่างก่อสร้างถูกลดระดับลงเป็นเพียงช่างก่ออิฐ (masonry) เพียงเท่านั้น ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในยุคนี้จึงแทบไม่เกิดขึ้น การวางแผนทางสถาปัตยกรรมจึงมักเกิดขึ้นที่หน้างาน (Empirical planning construction) (Aurelli, 2023)



Figure 38 ภาพอธิบายการก่อสร้างหอคอย Tower of Babel (1894)

ที่มา <https://britishlibrary.typepad.co.uk/digitisedmanuscripts/2014/01/a-medieval-comic-strip.html>

ในช่วงก่อนจักรวรรดิโรมันจะล่มสลาย ก่อนยุคจักรพรรดิคอนสแตนตินมหาราช (ก่อนปี ค.ศ. 312) คริสต์ศาสนาในยุโรปตะวันตกอยู่ในสถานะที่ยังไม่ได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการจากจักรวรรดิโรมันและมักถูกกดขี่ข่มเหงจากรัฐ การดำเนินชีวิตของคริสต์ศาสนิกชนในยุคนี้สะท้อนผ่านศิลปะและสถาปัตยกรรมที่เน้นความลับและการใช้สัญลักษณ์ทางศาสนาเป็นหลัก ต่างจากการเคารพบูชาจักรพรรดิและเทพเจ้าของโรมันที่เน้นรูปเคารพและรูปปั้น คริสต์ศาสนิกชนจึงต้องใช้ชีวิตในชุมชนลับที่มักจัดการนมัสการในบ้านหรือที่ลับอื่นๆ หรือแม้แต่สุสานใต้ดิน (Catacombs) เพื่อหลีกเลี่ยงการ

ถูกข่มเหง ความต้องการที่จะหลบซ่อนจากรัฐสอดคล้องกับวิถีการห้ามบูชารูปเคารพ (Aniconism) จึงมักใช้สัญลักษณ์ปลา (Ichthys) เป็นสัญลักษณ์ลับที่คริสตศาสนิกชนใช้ในการระบุสถานที่ที่มีสักการะและแสดงตัวตนต่อกัน คนเลี้ยงแกะ (Good Shepherd) ใช้แสดงถึงพระเยซูในฐานะผู้ดูแลและผู้ปกป้องฝูงแกะ ซึ่งก็คือคริสตศาสนิกชน เป็นการตีความความนามธรรมของพระเจ้า ให้อยู่ในรูปของสิ่งหนึ่ง แทนที่จะกล่าวถึงอย่างชัดเจน

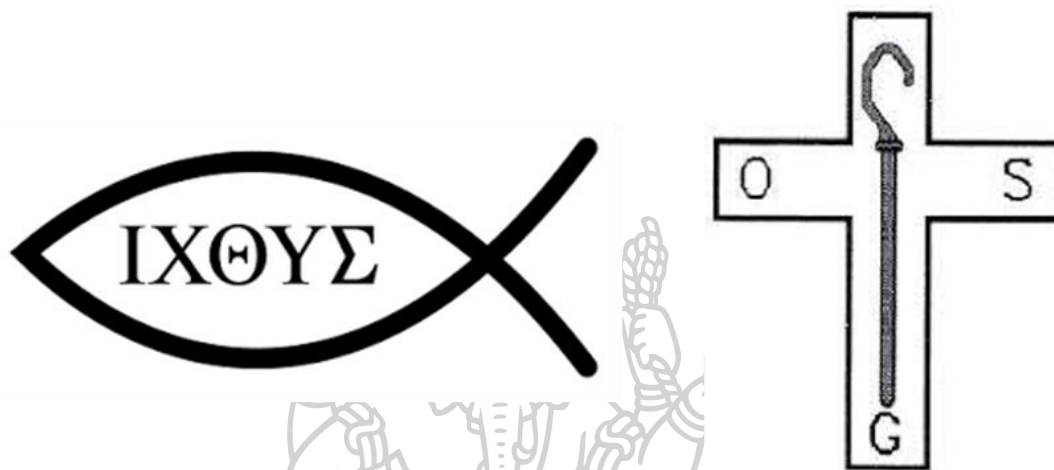


Figure 39 ภาพสัญลักษณ์ปลา และไม้กางเขนของศาสนาคริสต์

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/The-fish-symbol-with-Ichthys-encryption-Source-Religion-Facts_fig5_374419886

หลังจากนั้นคริสต์ศาสนาได้เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น จากที่ต้องนับถือแบบหลบซ่อน ลัทธิสงฆ์แบบคริสต์ก็ค่อยๆพัฒนาไปสู่วิถีชีวิตที่เป็นทางการสูงของพระสงฆ์ ไม่เพียงแต่การสักการะ แต่การยึดมั่นในวิถีชีวิตอันเคร่งครัดคือจุดมุ่งหมายของพระสงฆ์ การดำรงอยู่ของพระสงฆ์ถูกดำเนินตามกฎอย่างชัดเจน จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนพื้นที่อย่างรอบคอบ ซึ่งรวมถึงการสร้างอารามด้วย ในเวลานี้อำนาจของสำนักสงฆ์ได้ถูกสนับสนุนจากฝ่ายปกครองเป็นอย่างมาก อารามจึงกลายเป็นศูนย์กลางของอำนาจทางการเมืองและเศรษฐกิจ และจุดประสงค์ของอารามก็เกินกว่าที่จะเป็นสถานที่สงบเพื่อละชีวิตทางโลกและการไตร่ตรองทางจิตวิญญาณ จึงทำให้อารามกลายเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนเชิงโปรแกรมสูง ยกตัวอย่างการบริหารจัดการความซับซ้อนด้วยผังที่ค้นพบในห้องสมุดของอารามเซนต์กอลล์ (Abbey of Saint Gall.) สำหรับสถาปนารามเบเนดิกติน (Benedictine) ในจักรวรรดิการอแล็งเฌียง (Carolingian) ซึ่งถูกวาดในศตวรรษที่ 9 ผังดังกล่าวไม่ได้ถูกใช้เป็นพิมพ์เขียวสำหรับก่อสร้าง แต่เป็นแผนภาพ (diagram) ซึ่งช่วยให้เจ้าอาวาส (คนดูแลโครงการ) สามารถรับรู้ระบบการจัดการ (disposition) ในแต่ละพื้นที่และการใช้สอย (Aurelli, 2023)

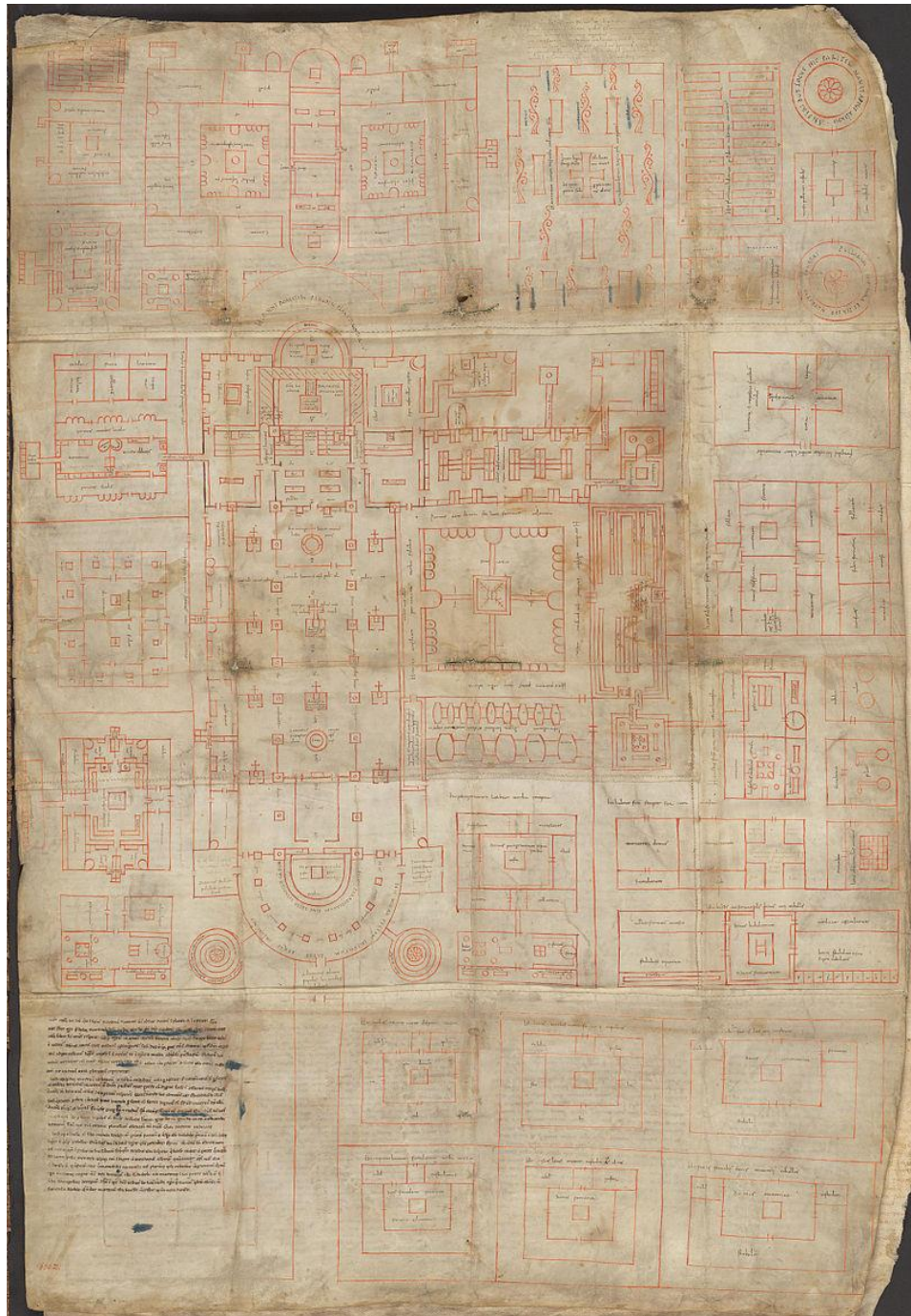


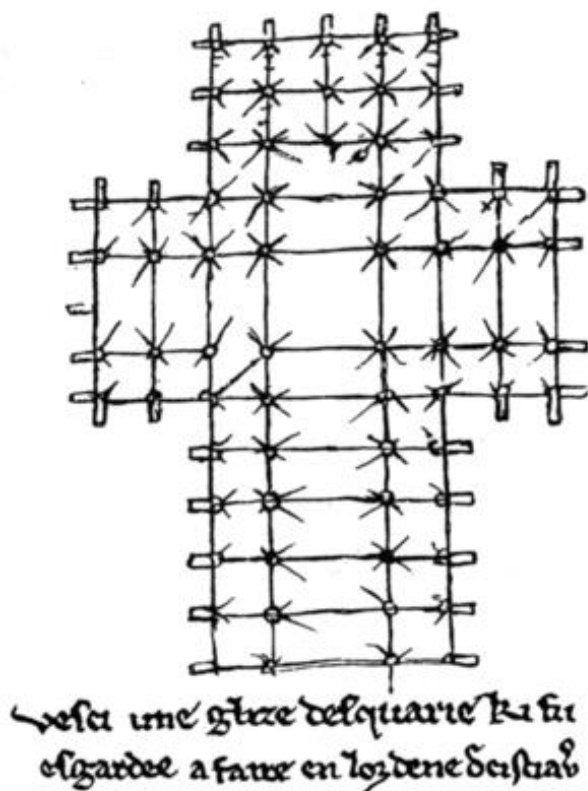
Figure 40 ภาพ diagram การจัดวางฟังก์ชันต่างๆในสำนักสงฆ์ ที่ค้นพบในห้องสมุดของอารามเซนต์กอลล์ (1092)

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Codex_Sangallensis_1092_recto.png

แผนผังแสดงให้เห็นกลุ่มอารามที่ประกอบไปด้วยอาคารประมาณ 40 หลัง รวมถึงโบสถ์ บ้านคอกม้า โรงเปียร์ ห้องพยาบาล ห้องเก็บของ โดยมรณกรรมเน้นองค์ประกอบสำคัญให้เห็นถึง การสัญจร การจัดเก็บสินค้า และการใช้ระบบกริดเพื่อให้เกิดการจัดกรอย่างมีประสิทธิภาพของกิจกรรมที่

หลากหลาย ความพยายามในการวางผังสามารถเข้าใจไม่เพียงแต่การจัดการโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่ แต่ยังเป็นศูนย์รวมในแง่มุมที่สำคัญของนิยาย นั่นคือการดำเนินชีวิตตามกฎ ภายในอารามการดำเนินชีวิตจึงเป็นเนื้อหาของสถาปัตยกรรม แต่ละช่วงเวลาของชีวิตพระสงฆ์ถูกแปลให้เป็นพื้นที่ต่างๆ เช่น หอพัก-นอนหลับ, ห้องโถง-กิน, ห้องสมุด-เรียน, โบสถ์-สวดมนต์, อาคารจึงเป็นเหมือนตารางชีวิต ผังของเซนต์กอลล์จึงถูกมองว่าเป็นสิ่งที่นามธรรม ไม่ใช่จากรูปแบบอาคารที่สร้างขึ้น แต่เป็นตรรกะเชิงองค์การและการวางโปรแกรม จากจุดนี้ตัวตนใหม่ของสิ่งนามธรรมได้บังเกิด แผนภาพจึงเกิดมาจากความต้องการในการอธิบายความซับซ้อนของตรรกะและโครงสร้างโดยเฉพาะ ในขณะที่นิยามของแผนภาพ (diagram) คือสื่อกลางในการนำเสนอข้อมูลผ่านรูปแบบหรือสัญลักษณ์แล้ว อารามอาจเป็นตัวอย่งของการแปลแผนภาพที่นามธรรมโดยตรงให้อยู่ในรูปที่ลดทอนที่สุดนั่นคือ ผัง ที่ซึ่งสามารถนิยามห้วงสเปซ แม้ว่าอารามแห่งนี้จะไม่ได้ถูกสร้าง แต่หลักการในการจัดการวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมก็ถูกนำมาปรับใช้กับอารามอื่นๆ อย่างเช่นสำนักสงฆ์นิคายซิสเตอร์เรียนหลายแห่งที่สร้างในศตวรรษที่ 11-12 อารามหลายที่ถูกสร้างขึ้นโดยมีแผนหรือกรอบความคิดที่ใช้ในการออกแบบ (schemata) ที่ถูกส่งมาจากเจ้าอาวาส แผนผังนี้ช่วยให้เจ้าอาวาสสามารถจัดการการสถาปนาอารามได้ดียิ่งขึ้น แผนการจัดการอารามถูกสะท้อนผ่านภาพสเกตช์ผังโบสถ์ของ วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ (Villard de Honnecourt) ช่างฝีมือและสถาปนิกชาวฝรั่งเศสที่มีชีวิตอยู่ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 13 (Aurelli, 2023)





8. CISTERCIENSERKIRCHE,
AUS DEM SKIZZENBUCH DES
VILLARD DE HONNECOURT.

Figure 41 ภาพแสดงผังที่ถูกถอดทอนรายละเอียดของโบสถ์แบบซิสเตอร์เซียนโดย วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ (1230)

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dehio_191_Villard_de_Honnecourt.png

ในภาพวาด รูปแบบสถาปัตยกรรมถูกสรุปออกมาเป็นตารางเสาโดยมีเครื่องหมาย X พาดอยู่บนหัวเสา เรียงต่อกันเป็นรูปไม้กางเขน วิลลาร์ดแสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจเชิงโครงสร้างของ Cross Vaulting ที่ใช้อย่างแพร่หลายในโบสถ์ซิสเตอร์เซียน “schemata” นี้ถูกใช้ด้วยตรรกะแบบโมดูลาร์ ที่สามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ต่างตามข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อม ทรัพยากร ทักษะในการก่อสร้าง รวมถึงแนวคิดที่แฝงในรูปร่างของผัง จึงเกิดการนำไปปรับใช้อย่างกว้างขวางและถูกพัฒนาให้เป็นสถาปัตยกรรมอย่างสมบูรณ์โดยนักบวชซิสเตอร์เซียน การตัดวัสดุหินรวมถึงการรื้อฟื้นวิธีการทำอิฐแบบโบราณของซิสเตอร์เซียนเข้ามามีบทบาทในการสร้างมาตรฐานใหม่ให้สามารถสร้างสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์ทางวากยสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆอย่างแม่นยำอีกครั้ง การสูญเสียความแม่นยำในทางสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นผลมาจากแนวคิดนามธรรมในตรรกะทางคณิตศาสตร์ยุคโรมันได้

ถูกละทิ้งไป มันได้สร้างแนวทางใหม่ในการตีความสิ่งนามธรรม วิธีชีวิต ธรรมเนียม ความเชื่อ ให้อยู่
 ในรูปที่สามารถเข้าใจและรับรู้ได้ในสถาปัตยกรรมและตัวแทนอื่นๆ (Aurelli, 2023)

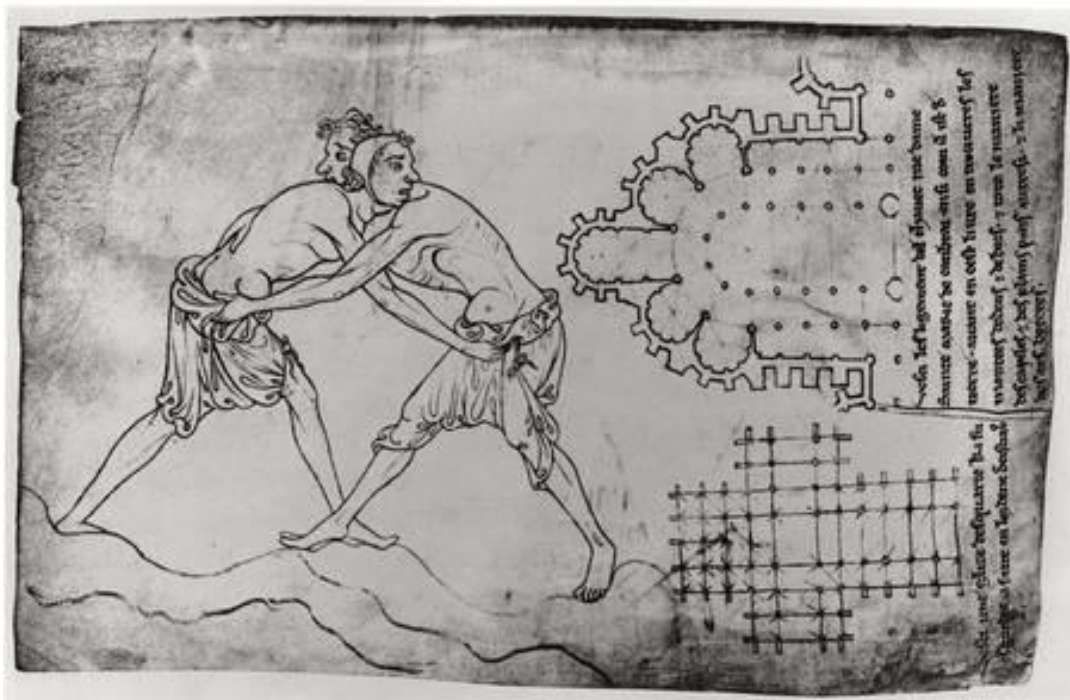


Figure 42 ภาพแสดงการแทรกแนวคิดนามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ฮอนเนกูร์ (1230)
 ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villard_de_Honnecourt_-_Sketchbook_-_28.jpg

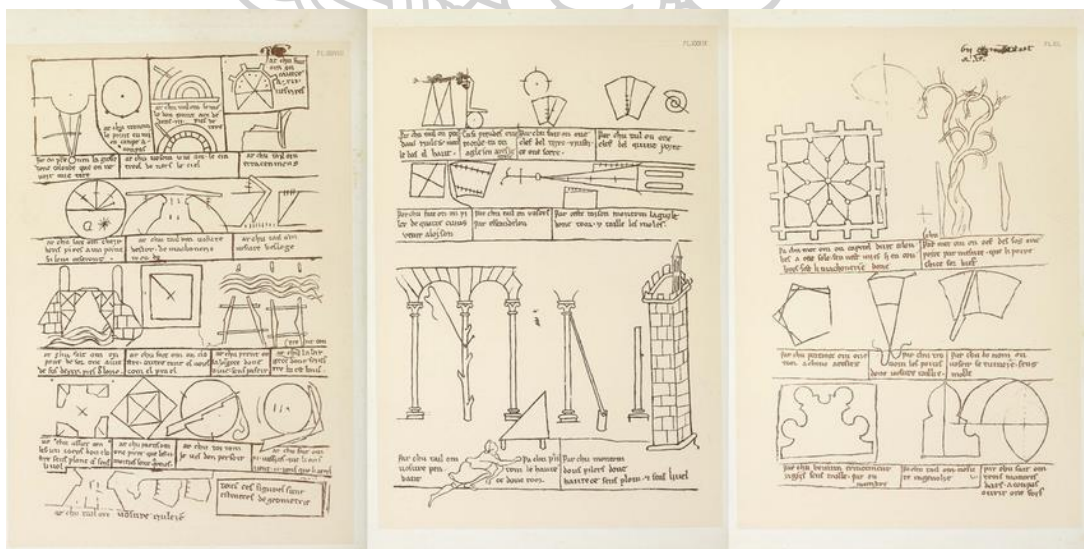


Figure 43 ภาพแสดงการแทรกแนวคิดนามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ฮอนเนกูร์ (1230)
 ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Sketchbook-of-Villard-De-Honnecourt-from-the-15th-century-Villard-et-al-1859_fig2_355187953

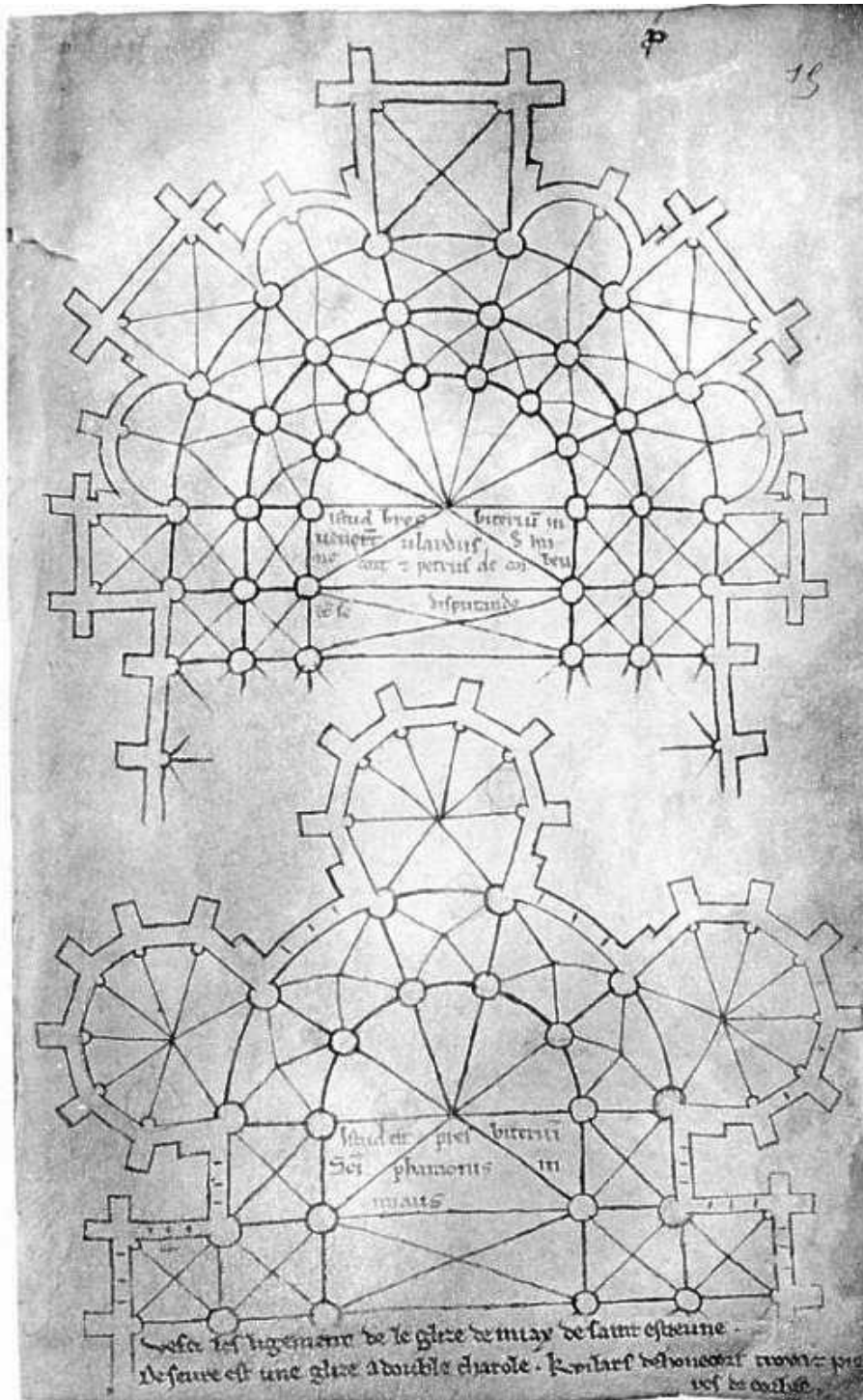


Figure 44 ภาพแสดงการแทรกแนวคตินามธรรมในผังของ วิลลาร์ด เดอ ฮอนนัวร์ (1230)

ที่มา <https://alchetron.com/Villard-de-Honnecourt>

หลังจากนั้นรูปแบบของโบสถ์ซิสเตอร์เซียนได้เป็นแรงบันดาลใจให้กับสถาปัตยกรรมกอ딕ที่มีความใหญ่โตกว่า อาสนวิหารซึ่งเป็นที่ประทับของพระสังฆราชซึ่งมีตำแหน่งเป็นผู้นำทางจิตวิญญาณ เทียบเท่ากับผู้นำทางการเมือง อำนาจของพระสังฆราชได้รับการสนับสนุนโดยกษัตริย์และจักรพรรดิ

เพื่อส่งเสริมการปกครองของพวกเขา สำหรับการก่อสร้างอาสนวิหารจึงเป็นงานที่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นจำนวนมาก (stakeholders) ตั้งแต่กษัตริย์ สังฆราช ชนชั้นพ่อค้าที่เป็นผู้สนับสนุนเงินทุนให้ และนอกจากแนวความคิดทางเทววิทยาแล้ว ขนาดและโครงสร้างต้องสัมพันธ์กับกิจกรรมทางการเมืองและเศรษฐกิจอีกด้วย อาสนวิหารจึงเป็นเหมือนห้องโถงอเนกประสงค์ที่รองรับการชุมนุมสาธารณะทุกประเภท นั้นทำให้การก่อสร้างอาสนวิหารมีกระบวนการสร้างที่ยาก ขนาดและความต้องการความแม่นยำในเรขาคณิต ทำให้เกิดการแบ่งงานที่เข้มงวดมากขึ้น เกิดลำดับขั้นชั้นในหมู่แรงงาน แรงงานระดับล่างที่ทำหน้าที่ทำความสะอาด ช่างก่ออิฐ (masonry) คนขนย้ายวัสดุ การแยกกันระหว่างผู้ที่ตัดสินใจกับผู้ดำเนินการทำให้เกิดการแบ่งเป็นแรงงานทางสติปัญญา และแรงงานที่ใช้แรง โดย ”สถาปนิก” รับบทเป็นผู้สร้างหลัก ซึ่งมีตัวกลางการสื่อสารระหว่างสถาปนิกกับช่างก่อสร้างคือ “นี่กพูด” (the parler) โดยการแปลการออกแบบของสถาปนิกให้เป็นวาจา แต่ก็เกิดความขัดแย้งในหมู่แรงงานและผู้สร้าง ภาวาททางสถาปัตยกรรมจึงกลับมาอีกครั้งในฐานะเครื่องมือที่สถาปนิกใช้ควบคุมงานก่อสร้าง (Aurelli, 2023)

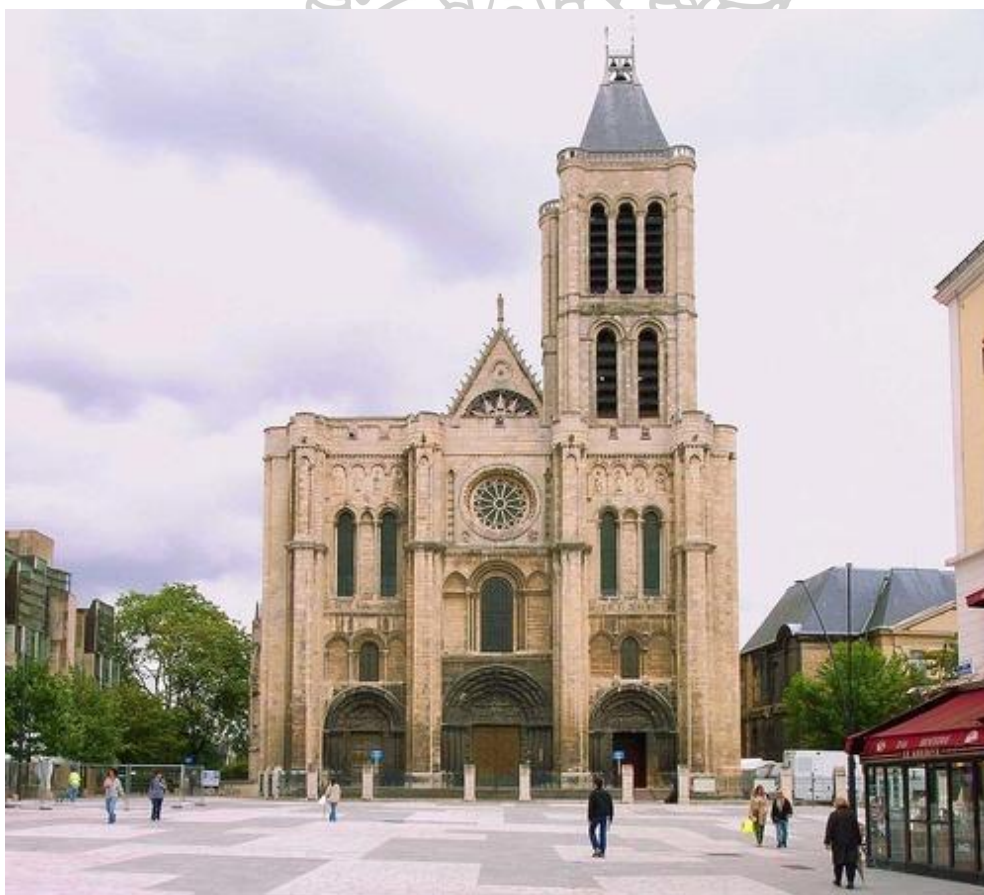


Figure 45 ภาพถ่ายมหาวิหารแซงต์เดอนีส

ที่มา https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Basilique_Saint_-Denis.jpg

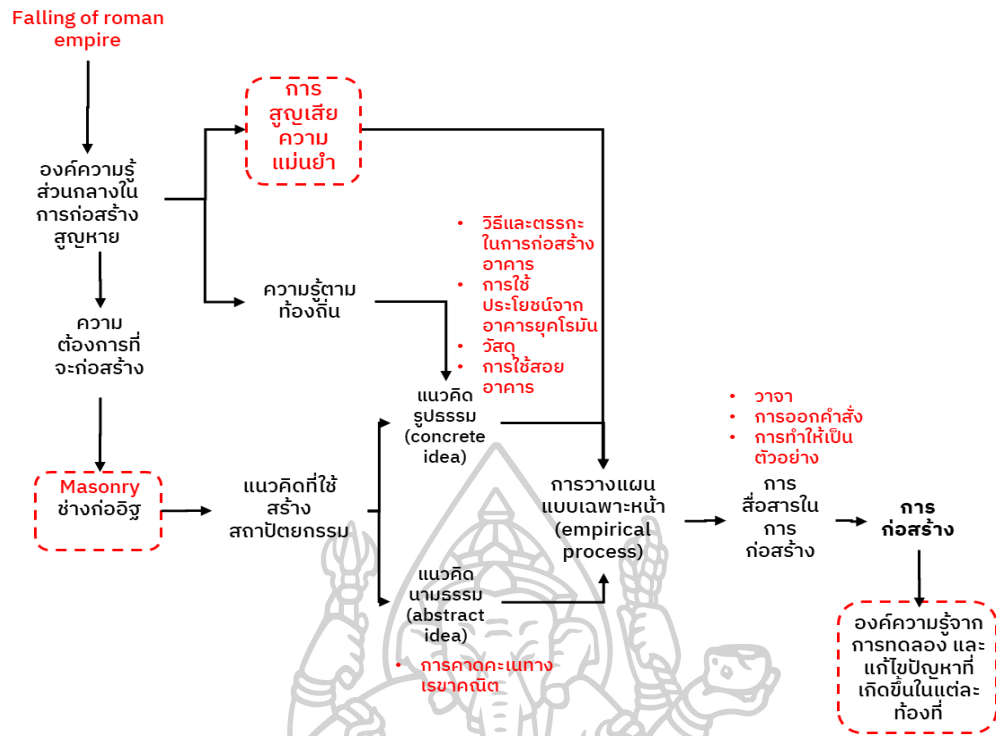


Figure 46 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทช่างก่ออิฐ

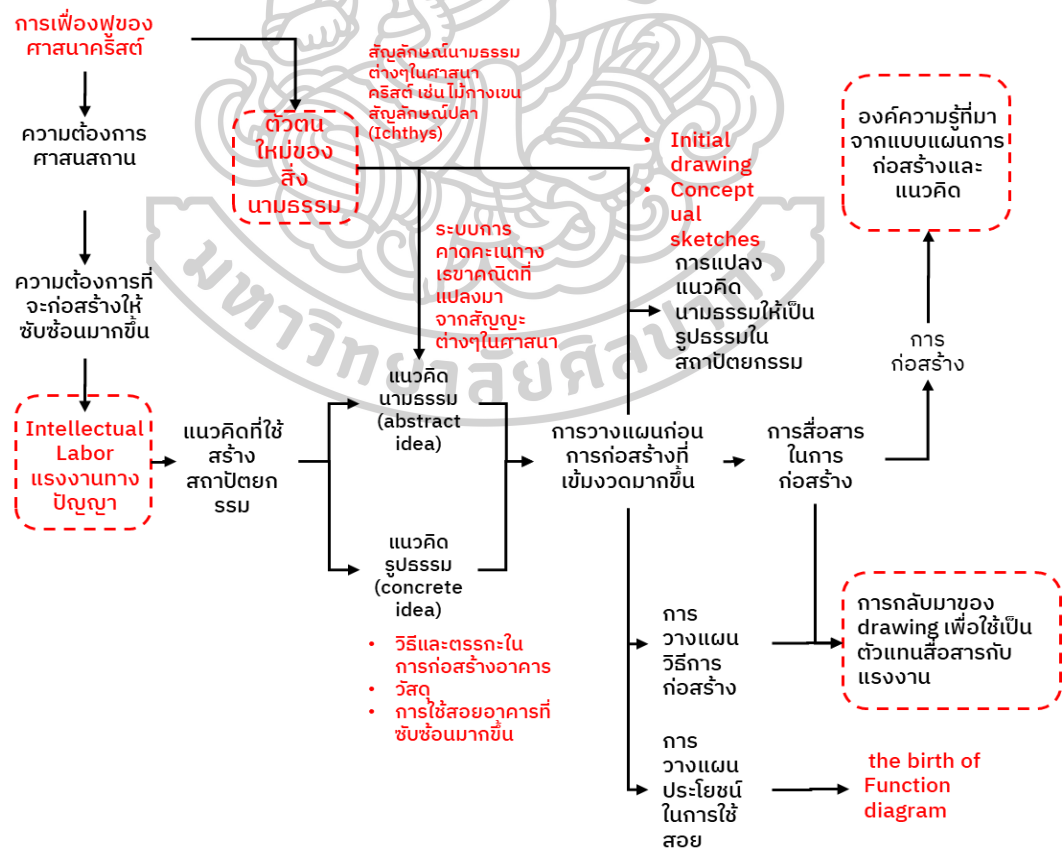


Figure 47 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทแรงงานทางปัญญา

3.1.3. การทำให้ชัดเจน และการอธิบายสิ่งนามธรรม (clarification and abstract explanation)

ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมกลับมาถูกใช้อย่างแพร่หลายในช่วงยุคเรเนซองส์ การล่มสลายของกรุงคอนสแตนติโนเปิลในปี ค.ศ. 1453 ทำให้ความรู้หลากหลายแขนงที่เคยหายไปในช่วงยุคกลาง ตันฉบับสำคัญของวรรณกรรม ปรัชญา และวิทยาศาสตร์กรีกและโรมัน ถูกนำกลับมาเผยแพร่ การค้นพบจดหมายของซีเซโร (Rediscovery of Cicero's letter) เป็นจุดรื้อฟื้นมนุษยนิยมอีกครั้ง และปลดปล่อยมนุษยย์ให้มีความกระหายในการใฝ่รู้ การรื้อฟื้นทางศิลปะมีจุดเริ่มต้นและจุดศูนย์กลางอยู่ที่เมืองฟลอเรนซ์ (florence) โดยมีตระกูลเมดิชีมีซึ่งบทบาทสำคัญในการสนับสนุนศิลปิน นักวิทยาศาสตร์ และนักปรัชญา ความมั่งคั่งและอิทธิพลของพวกเขาช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์และการค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ รวมถึงการคิดค้นแทนพิมพ์ในกลางศตวรรษที่ 15 แทนพิมพ์ช่วยให้มีการผลิตหนังสือจำนวนมาก ทำให้ความรู้เข้าถึงได้ง่ายขึ้นและส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ อัลเบอร์ติเป็นคนแรกๆ ในยุคที่เริ่มเขียนตำราสถาปัตยกรรมซึ่งผลักดันให้สถาปนิกถูกปลดปล่อยจากการเป็นผู้สร้างหลัก (master builder) ไปสู่การเป็นนักทฤษฎีสถาปนิก โดยเขาได้กล่าวไว้ใน “De re aedificatoria” ว่าสถาปนิกแตกต่างจากช่างไม้ตรงที่ช่างไม้ควรเป็นเครื่องมือของสถาปนิก และสถาปนิกควรลดบทบาทการสร้างด้วยตนเองของสถาปนิก สำหรับเขาช่างก่อสร้างนั้นสำคัญมาก แต่พวกเขาก็ต้องยอมจำนนต่อเจตจำนงของสถาปนิก อัลเบอร์ติได้จัดการสถาปัตยกรรมตามแนวคิดนามธรรมของตนเองซึ่งเป็นที่มาของอำนาจในมือสถาปนิก ทฤษฎีของอัลเบอร์ติจึงเป็นความพยายามครั้งแรกในการสร้างทฤษฎีและประเมินการกระทำแห่งความคิดของสถาปนิก (Alberti, 1541)

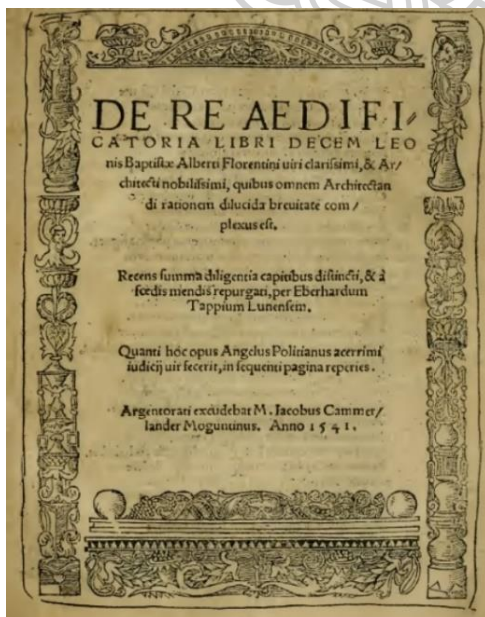


Figure 48 ภาพหนังสือ De re aedificatoria โดย Leon Battista Alberti (1452)

ที่มา https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Alberti_-_De_re_aedificatoria%2C_1541_-_2495761_F.jpeg

ภายหลังการค้นพบองค์ความรู้และก่อร่างในด้านการสร้างภาพเปอร์สเปคทีฟโดยบรูเนลเลสกี้ และอัลเบอร์ติ หนทางในการสร้างรูปธรรมให้กับสิ่งที่อยู่ในใจของศิลปิน นักวิทยาศาสตร์ และสถาปนิกก็ถูกคลี่คลายให้ชัด พวกเขาใช้การวาดภาพเป็นเครื่องมือในกระบวนการที่สำคัญในการนำความคิดและแนวคิดออกมาสู่ความเป็นจริง เช่น เลโอนาร์โด ดา วินชี (Leonardo da Vinci) เขาได้ศึกษาและวาดภาพกายวิภาคของมนุษย์อย่างละเอียด ซึ่งช่วยให้มีความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับร่างกายมนุษย์ เขาได้ทำการชำแหละศพและวาดภาพที่แสดงถึงกล้ามเนื้อ กระดูก และอวัยวะภายใน นอกจากนี้เขาได้ออกแบบเครื่องจักรและอุปกรณ์มากมาย รวมถึงเครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ รถถัง ภาพวาดของเขาถูกวาดด้วยเทคนิคการใช้แสงและเงา (chiaroscuro) และการใช้เปอร์สเปคทีฟ ทำให้ผู้ชมสามารถเห็นภาพและเข้าใจได้อย่างง่ายดาย (Pelletier, 1997)ELD

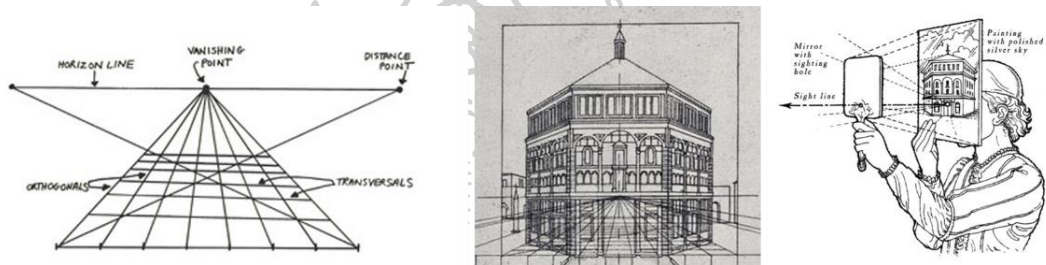


Figure 49 ภาพแสดงหลักการเปอร์สเปคทีฟในของบรูเนลเลสกี้

ที่มา <https://www.webexhibits.org/arrowintheeye/brunelleschi1.html>

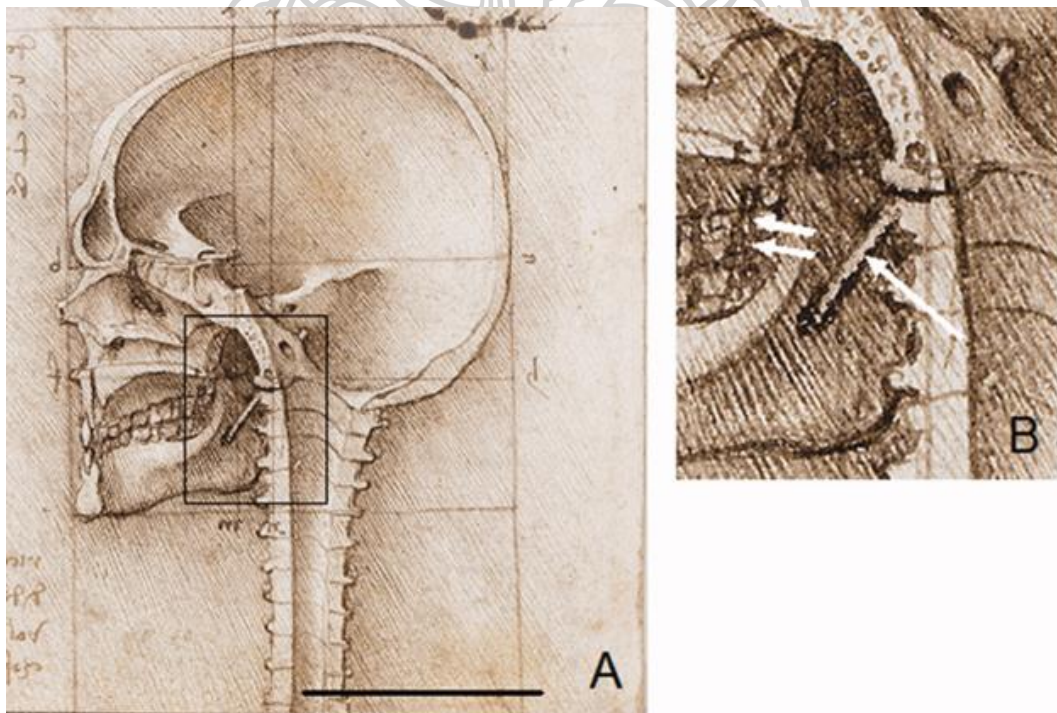


Figure 50 ภาพแสดงรูปตัดกะโหลกศีรษะโดย เลโอนาร์โด ดา วินชี (1489)

ที่มา <https://fi.wikipedia.org/wiki/Sagittaleikkaus>

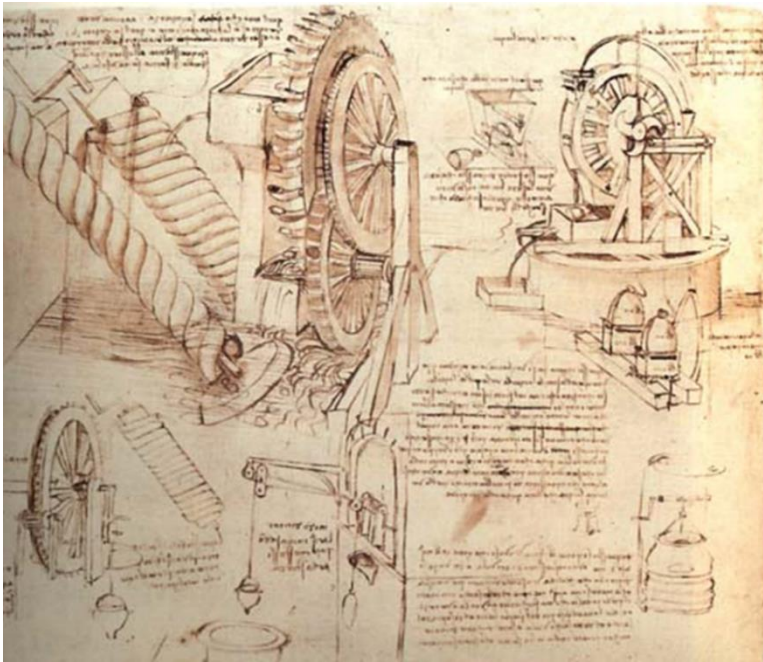


Figure 51 ภาพสเกตช์เครื่องจักรผันน้ำ โดย เลโอนาร์โด ดา วินชี (1489)

ที่มา https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B9%8C:Leonardo_da_vinci_Drawings_of_Water_Lifting_Devices.jpg

ตำราของวิทรูเวียสก็เป็นหนึ่งในตำราที่ถูกนำออกมาเผยแพร่และตีความใหม่ การนำเสนอข้อมูลเพื่อการศึกษาจึงเป็นบทบาทใหม่ของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม เพราะเดิมตำราที่วิทรูเวียสเขียนขึ้นนั้นเป็นเพียงการอธิบายด้วยภาษาเขียนเท่านั้น หน้าที่ในการตีความข้อความให้ออกมาเข้าใจได้ง่ายที่สุดจึงเป็นสิ่งท้าทาย จิโวานนี จิโคอนโด (Giovanni Giocondo) ซึ่งเป็นผู้วาดรูปประกอบตำราวิทรูเวียสเป็นครั้งแรก เขาได้ใช้วิธีการตีความนามธรรมในตรรกะคณิตศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบกับร่างกายมนุษย์อันเป็นผลพวงมาจากหลักคิดมนุษยนิยม ซึ่งต่อมาสถาปนิกในยุคนั้นหลายคนได้ใช้วิธีนี้ในการตีความและเผยแพร่ข้อมูล



Figure 52 ภาพแสดงการอธิบายแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม

ที่มา <https://www.invaluable.com/artist/giocondo-fra-giovanni-kr80nxx5j3/sold-at-auction-prices/>

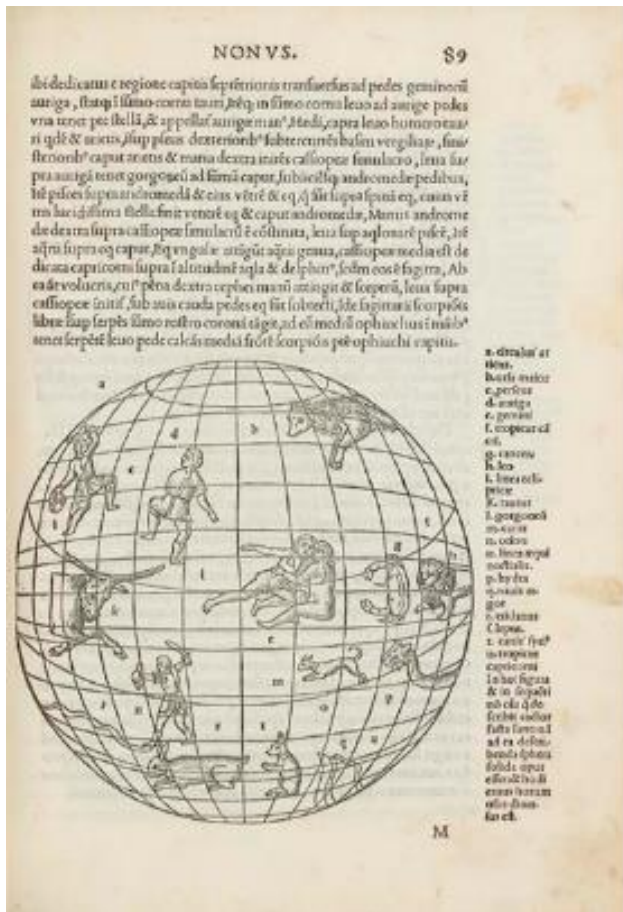


Figure 53 ภาพแสดงการอธิบายแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม ในตำราของวิทวัส เวียส ฉบับของ Giovanni Giocondo (1433-1515)

ที่มา <https://www.invaluable.com/artist/giocondo-fra-giovanni-kr80nxx5j3/sold-at-auction-prices/>

นอกเหนือจากวงการศิลปะและสถาปนิกแล้ว อัลเบรชท์ ดูเรอร์ (Albrecht Dürer) ศิลปิน นักพิมพ์ นักคณิตศาสตร์ และนักทฤษฎีศิลปะชาวเยอรมัน เขาได้ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับทฤษฎีศิลปะหลายเล่ม เช่น "Underweysung der Messung" (The Art of Measurement) และ "Vier Bücher von Menschlicher Proportion" (Four Books on Human Proportion) หนังสือสองเล่มนี้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการใช้คณิตศาสตร์และการวัดในการสร้างสรรค์ศิลปะและการออกแบบ เขาได้อธิบายตรรกะทางเรขาคณิต การคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ มาแสดงให้เห็นอย่างบริสุทธิ์โดยไม่ถูกซ่อนทับกับวัตถุอื่นๆ (สถาปัตยกรรมและประติมากรรม) ให้ออกมาเป็นรูปภาพที่เข้าใจง่าย การใช้เครื่องมือ เช่น วงเวียนและไม้บรรทัด รวมถึงการวัดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์เพื่อให้สามารถวาดภาพคนได้อย่างสมจริง การสร้างภาพที่มีความลึกและมีมิติ การสร้างรูปทรงที่ซับซ้อนและการวาดเงาเพื่อให้วัตถุดูมีมิติและสมจริง

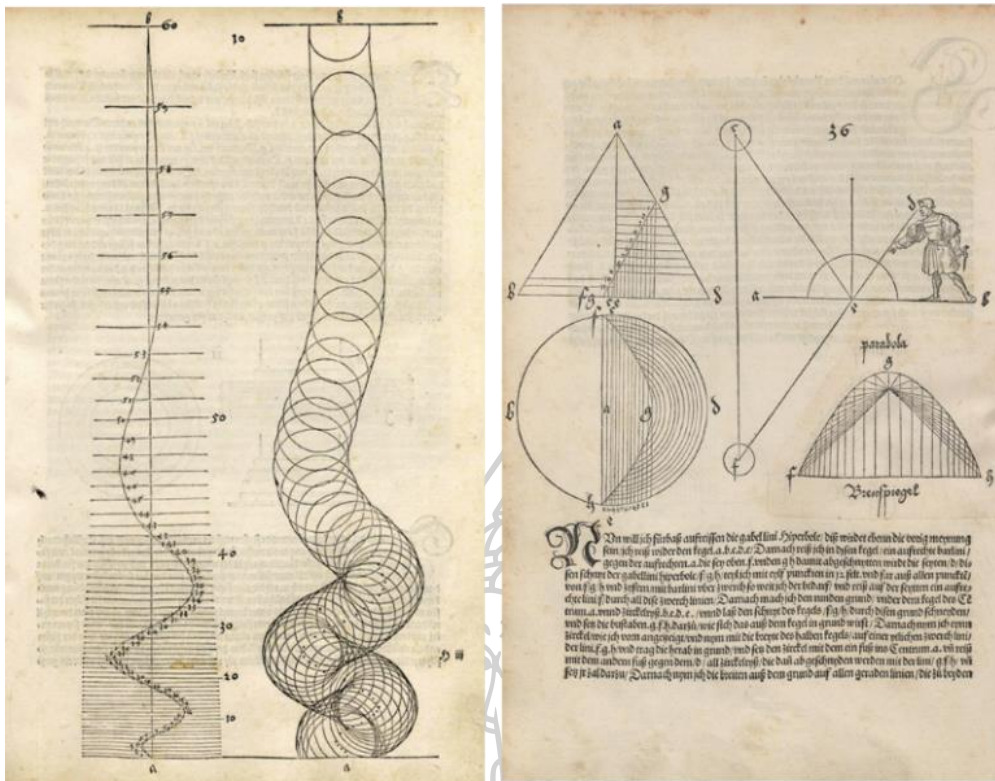


Figure 54 ภาพการอธิบายหลักการเรขาคณิตของ Albrecht Dürer (1525)

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duerer_Underweysung_der_Messung_093.jpg

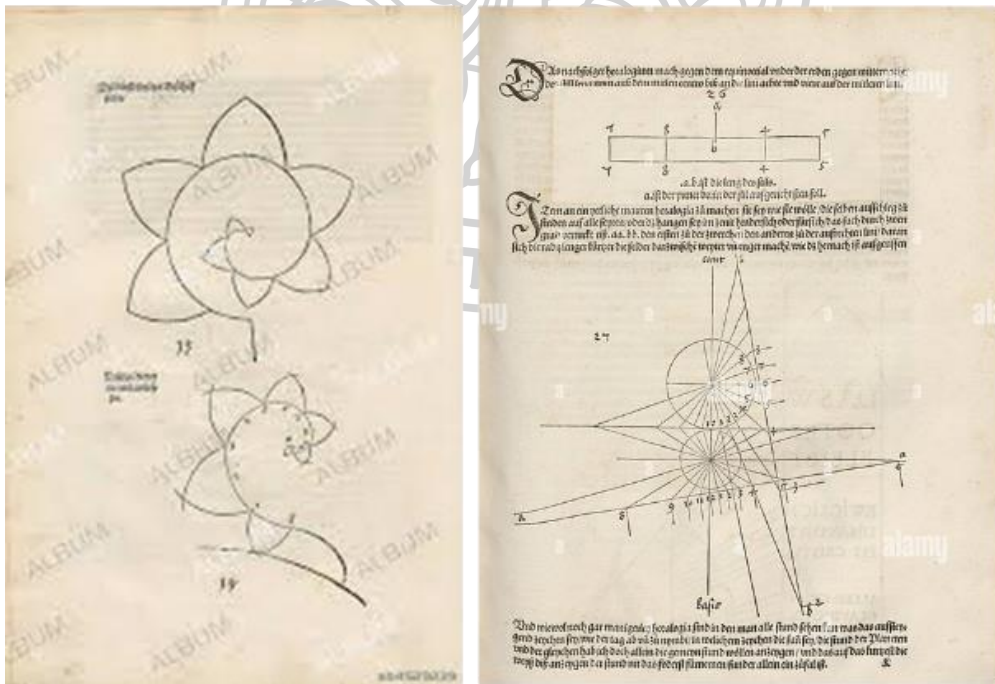


Figure 55 ภาพการอธิบายหลักการเรขาคณิตของ Albrecht Dürer (1525)

ที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Duerer_Underweysung_der_Messung_093.jpg

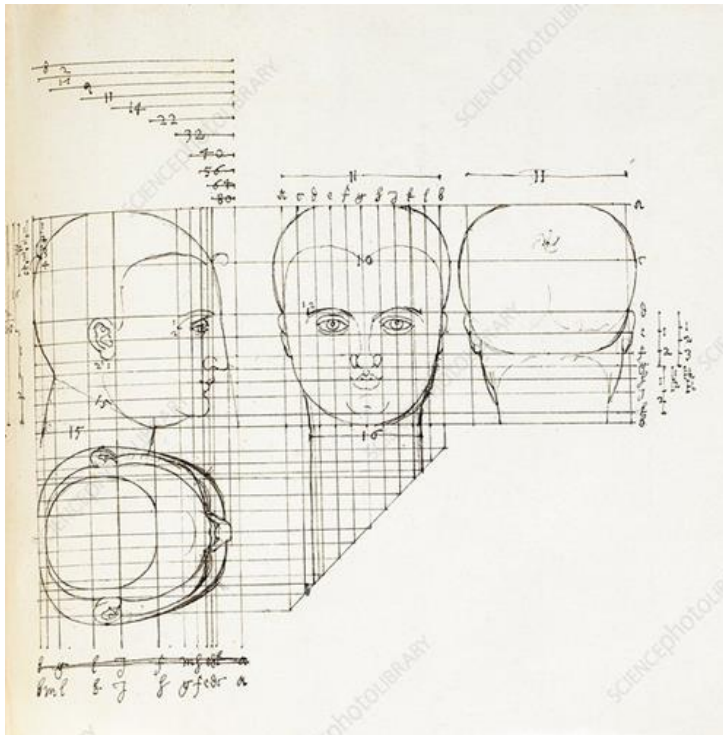


Figure 56 ภาพการศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ Albrecht Dürer (1523)

ที่มา <https://www.sciencephoto.com/media/765269/view>

หลังจากทฤษฎีของดูเรอร์ การตีความองค์ความรู้ให้ออกมาเป็นรูปธรรมก็ถูกพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ จากการค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้วิจัยได้ค้นพบว่าตำราของวิทรูเวียสถูกตีความใหม่ในอีกหลายฉบับ แต่ละฉบับก็มีกลยุทธ์ในการอธิบายที่คาดหวังความเข้าใจของผู้ชมที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น รวมถึงการแยกส่วนอาคารในอุดมคติเพื่ออธิบายส่วนประกอบอย่างเฉพาะเจาะจง การเลือกอธิบายเฉพาะส่วนนั้นมีมานานตั้งแต่อารยธรรมอียิปต์ กรีก โรมัน หรือในสเกตซ์ของวิลลาร์ด เดอ อองกูร์ และ เลโอนาร์โด ดาร์วินชี แต่สำหรับงานสถาปัตยกรรมที่ไม่สามารถถูกอธิบายที่ละชิ้นส่วน แบบที่เลโอนาร์โดผ่าชิ้นส่วนร่างกายออกมาดู การผ่าอาคารเพื่อนำออกมาดูวิธีการเชื่อมต่อขององค์ประกอบภายในจึงมีความเป็นนามธรรมสูง (Aurelli, 2023) เช่นในตำราที่ เซซาเร เซซาเรียนโน (Cesare Cesariano) ได้แปลตำราวิทรูเวียสเป็นภาษาอิตาเลียน เขาได้เลือกเจาะจงตัดเฉพาะส่วนที่สำคัญ เช่นเสาตอริก จั้ว ไท กรีฟ และอธิบายองค์ประกอบของรูปด้านอาคารผ่านการซ้อนทับรูปเรขาคณิต หรือเซบาสเตียโน เซอร์ลิโอ (Sebastiano Serlio) ได้เขียนตำราสถาปัตยกรรม "I Sette Libri dell'Architettura" (The Seven Books of Architecture) ในหนังสือเล่มนั้นได้มีวิธีในการอธิบายที่แปลกตา เช่น การโปรเจค ผังกับรูปตัดในรูปเดียวกัน การเลือกเน้นให้เห็นผังในระดับข้อมูลที่ไม่เท่ากันในผังสนามกีฬา

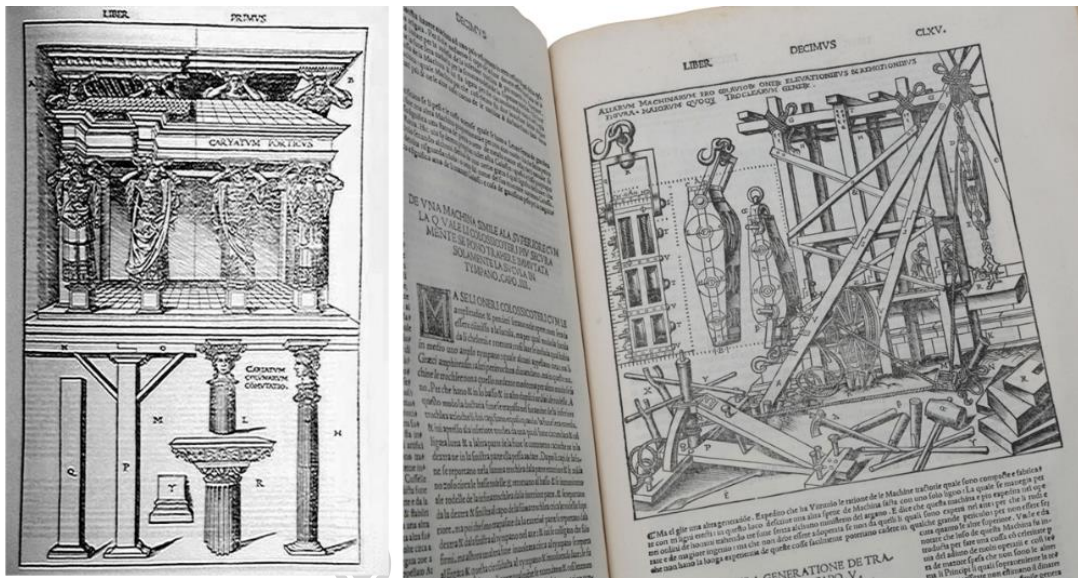


Figure 57 ภาพตำราของวิทรูเวียส ฉบับ Cesare Cesariano (1543)

ที่มา <https://alchetron.com/Cesare-Cesariano>

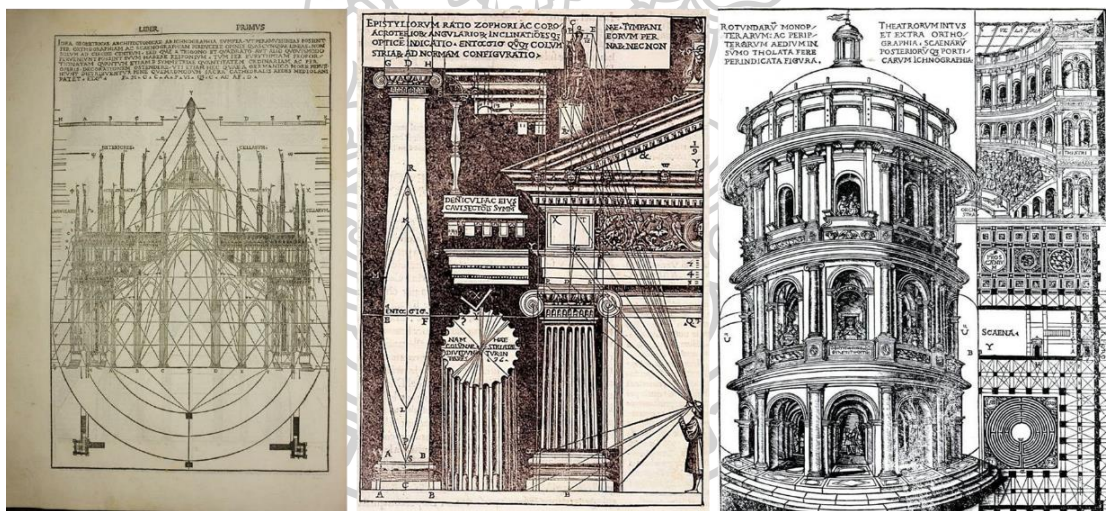


Figure 58 ภาพตำราของวิทรูเวียส ฉบับ Cesare Cesariano (1543)

ที่มา <https://www.bada.org/object/first-vernacular-edition-de-architectura-vitruvius>

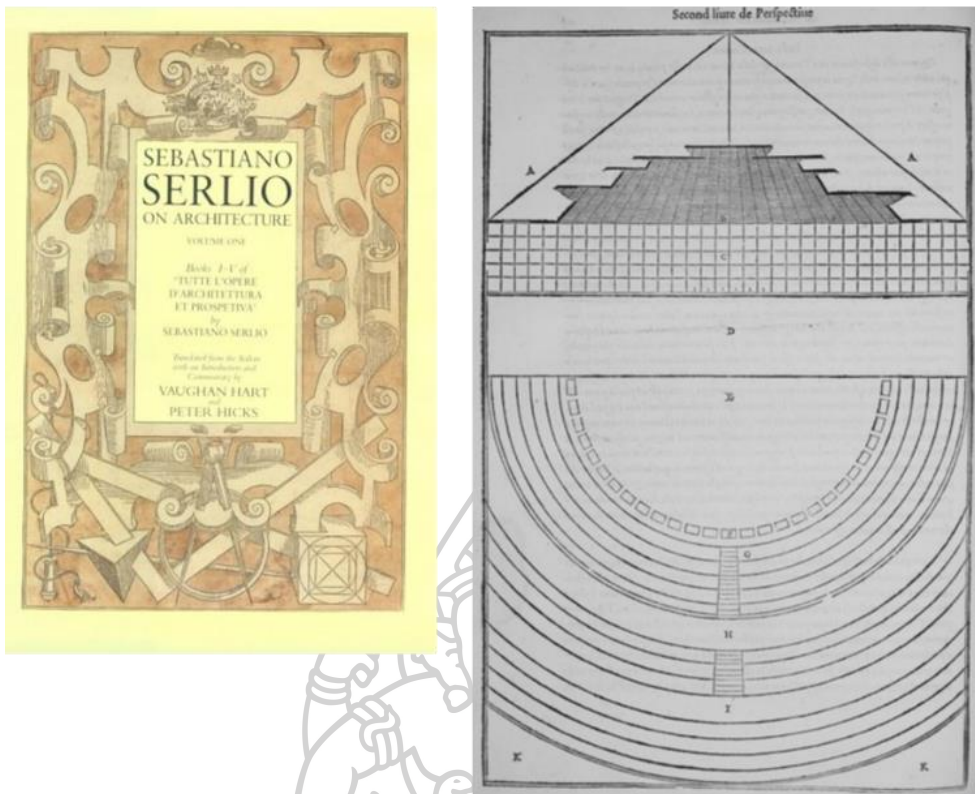


Figure 59 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I Sette Libri dell'Architettura" ของ Sebastiano Serlio (1575)

ที่มา <https://bibliothecatraesanctae.org/2-5-2-sebastiano-serlio-s-i-sette-libri-dell-architettura.html>

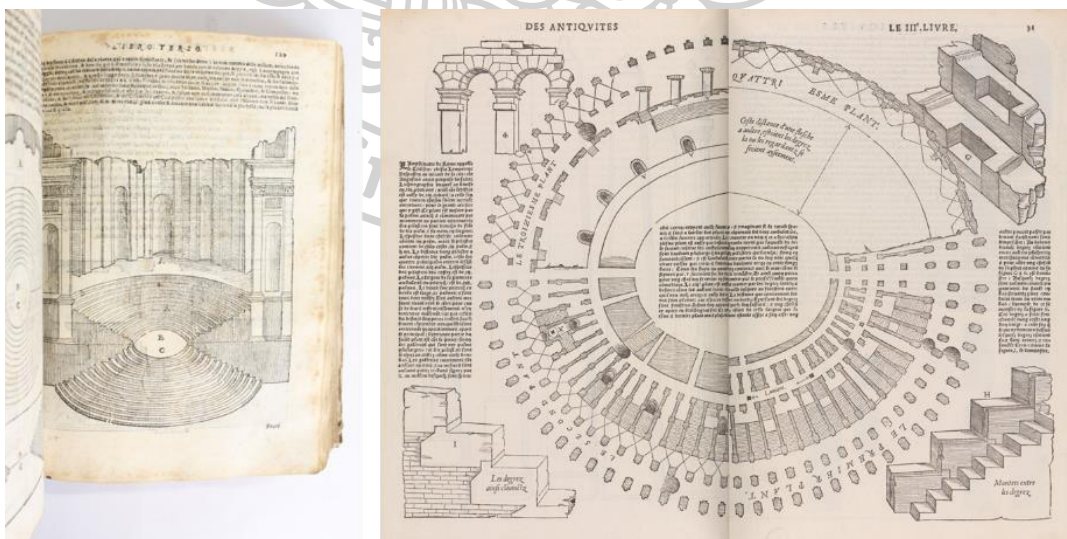


Figure 60 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I Sette Libri dell'Architettura" ของ Sebastiano Serlio (1575)

ที่มา <https://bibliothecatraesanctae.org/2-5-2-sebastiano-serlio-s-i-sette-libri-dell-architettura.html>

ผู้วิจัยคิดว่าการเลือกเผยแพร่ข้อมูลเป็นสิทธิโดยชอบของสถาปนิก แต่การเผยแพร่อย่างชัดเจนก็ทำให้ข้อมูลและเทคนิคทางสถาปัตยกรรมสามารถเข้าถึงได้ง่ายและชัดเจน และช่วยให้สถาปนิกสามารถประยุกต์ใช้และพัฒนาผลงานของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในยุคเรเนซองส์จึงเห็นสถาปนิกนิยามวาดภาพทางสถาปัตยกรรมให้ออกมาชัดเจนและสมจริงที่สุด เพราะสถาปนิกต้องการผลักดันเองไปสู่นักทฤษฎี ภาพวาดของตนเองจึงต้องมีการบอกข้อมูลที่ตนเองค้นพบให้และต้องการสื่อสารให้ได้มากที่สุด และคาดหวังผลการรับรู้ให้มากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น ภาพวาดสถาปัตยกรรมของ อันเดร พัลลาดีโอ (Andrea Palladio) วินเซนโซ สคามอซซี (Vincenzo Scamozzi)

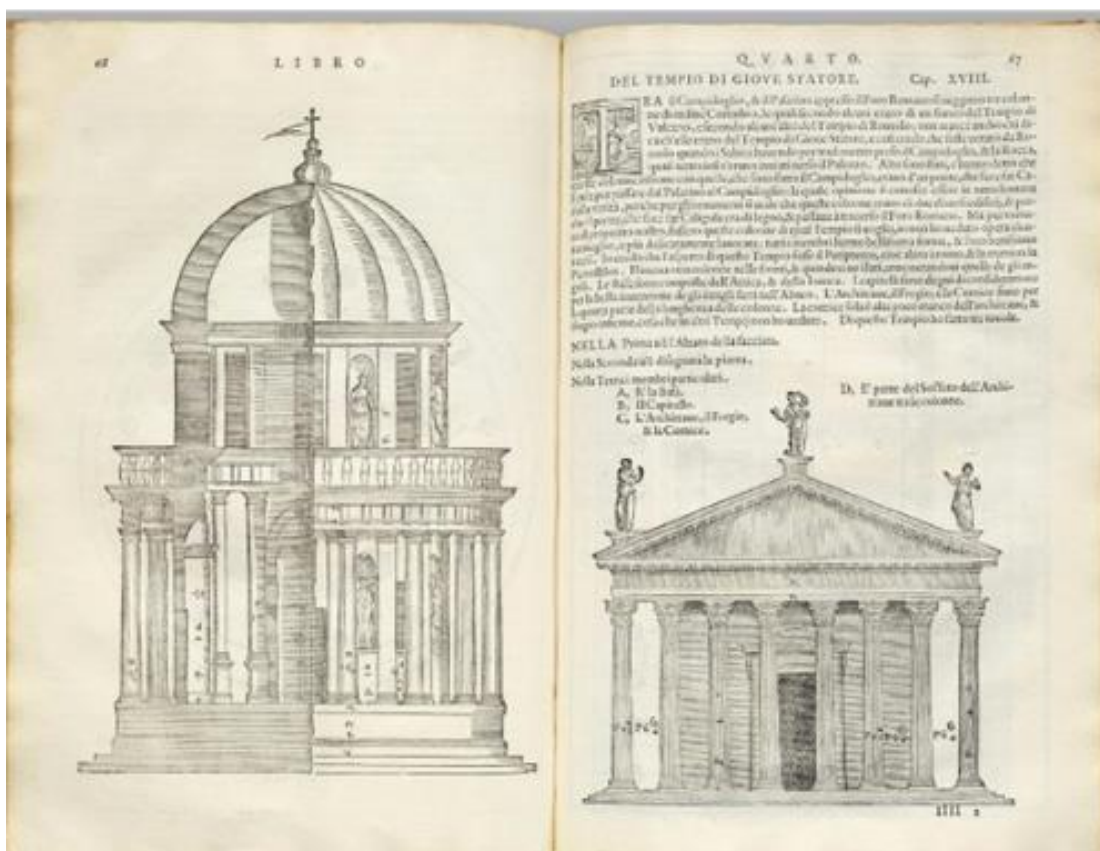


Figure 61 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I quattro libri dell'architettura" ของ Andrea Palladio (1570)

ที่มา <https://www.arte2000.it/en/blog-en/palladio-the-renaissance-architect-known-all-over-the-world/>



Figure 62 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "I quattro libri dell'architettura" ของ Andrea Palladio (1570)

ที่มา <https://www.arte2000.it/en/blog-en/palladio-the-renaissance-architect-known-all-over-the-world/>

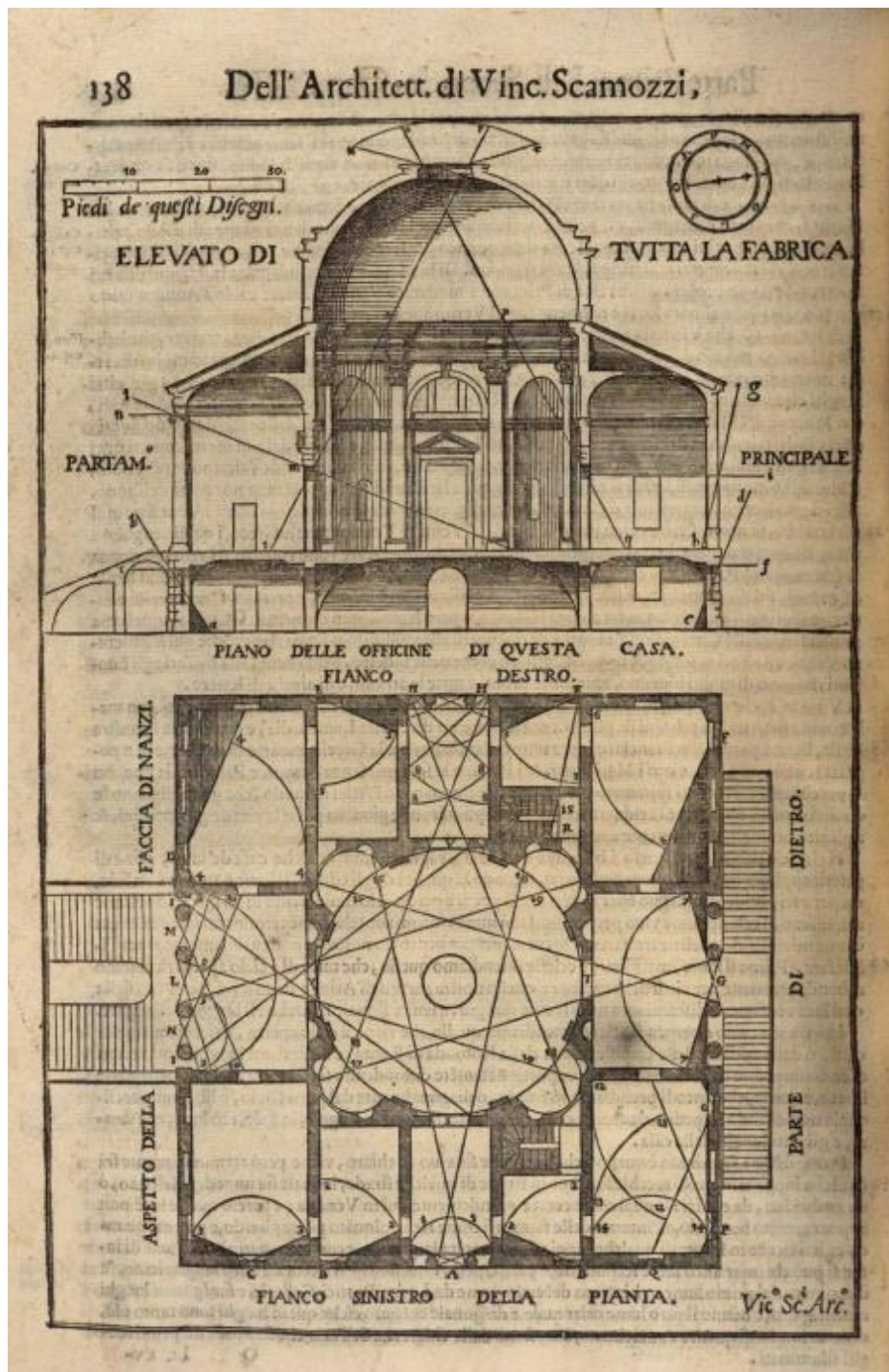


Figure 63 ภาพประกอบตำราสถาปัตยกรรม "L'Idée de l'architecture universelle" ของ Vincenzo Scamozzi (1615)

ที่มา https://www.ribapix.com/villa-bardellini-monfumo-section-and-plan_riba38337

ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่าการทำให้ชัดเจนในภาพวาดสถาปัตยกรรมได้กลายเป็นแนวทางที่สถาปนิกใช้กันอย่างแพร่หลายจนกลายเป็นแนวทางหลักในการนำเสนอ สถาปนิกหลังจากยุคเรเน

ของส์ต่างใช้แนวทางนี้ในการนำเสนอวิธีการออกแบบของตนเองผ่านการทำภาพอนาคตของอาคารที่ยังมาไม่ถึงกันอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีที่ตรงไปตรงมาที่สุดที่จะอธิบายแนวคิดนามธรรมและรูปธรรมต่างๆ ให้ผู้ชมสามารถรับรู้สิ่งที่สถาปนิกต้องการจะสื่ออย่างเห็นภาพตรงกัน

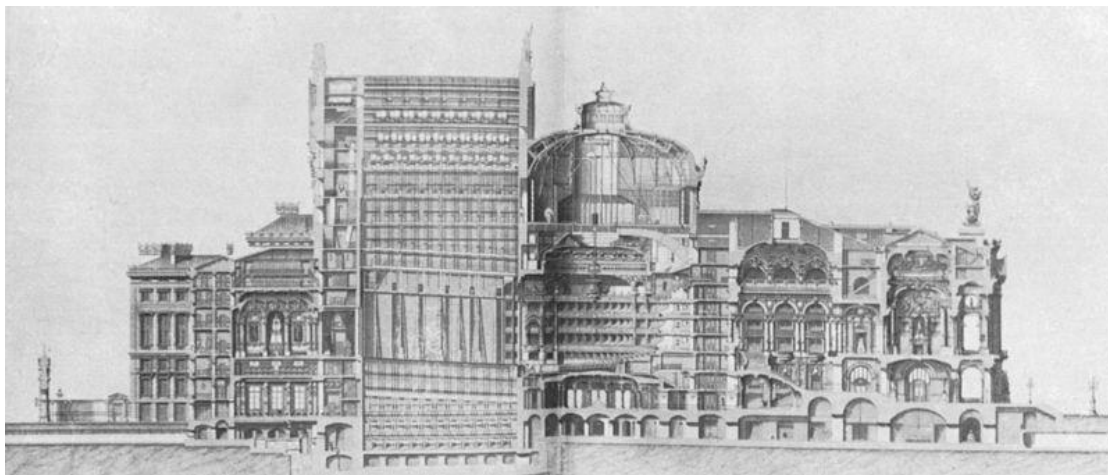


Figure 64 ภาพแสดงรูปตัด Palais Garnier โดย Charles Garnier (1825–1898)

ที่มา [ction_at_the_auditorium_and_pavilions - Mead_1991_p102.jpg](#)

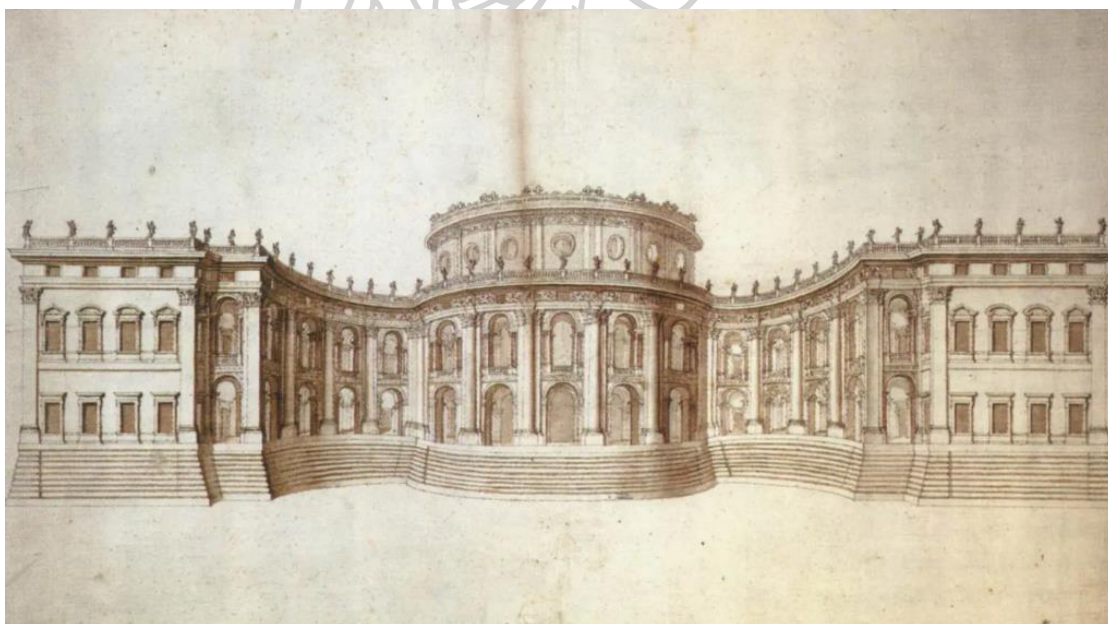


Figure 65 ภาพทัศนียภาพฟาซาดทางทิศตะวันออกของ Louvre Museum โดย Gian Lorenzo Bernini (1664)

ที่มา https://arthive.com/gianlorenzobernini/works/589299~Louvre_Museum_east_facade_The_second_version_of_the_project



Figure 66 ภาพผังพื้นสำหรับนำเสนอ Proposal โครงการ palace at Orianda เมือง Crimea โดย Karl Friedrich Schinkel (1838)

ที่มา <https://www.design-is-fine.org/post/45952804336/karl-friedrich-schinkel-proposal-for-a-palace-at>

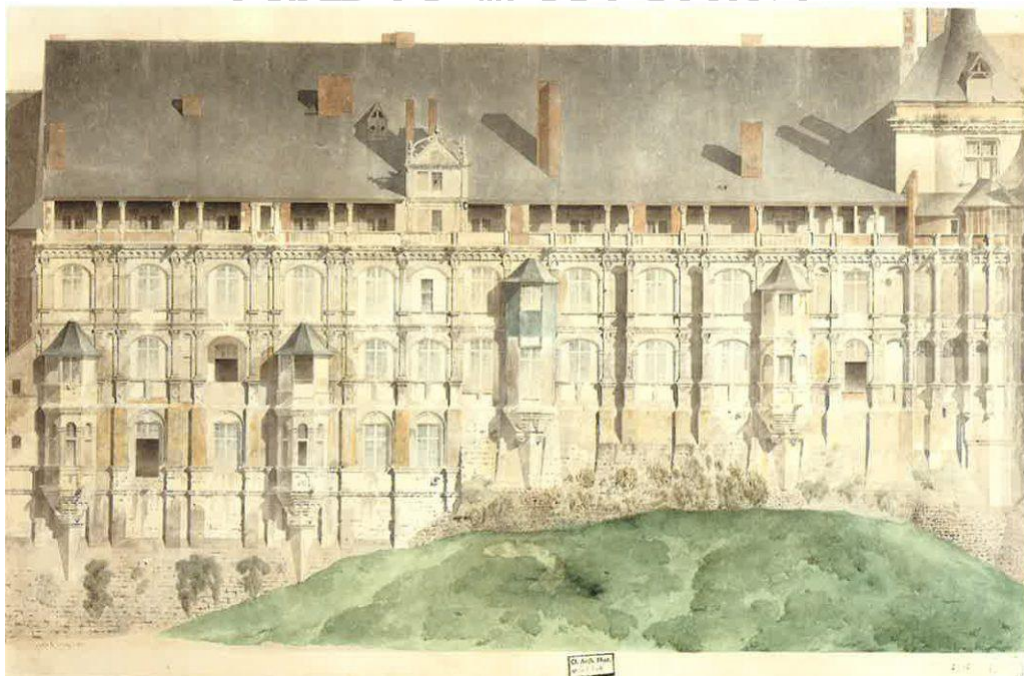


Figure 67 ภาพรูปด้านอาคาร Le château de Blois dans le Loir-et-Cher โดย Felix Duban (1854)

ที่มา <https://www.compagnie-acmh.fr/duban/>



Figure 68 ภาพทัศนียภาพอาคาร University Library เมือง Vienna โดย Otto Wagner (1910)

ที่มา <https://www.flickr.com/photos/134102445@N05/40775805733>



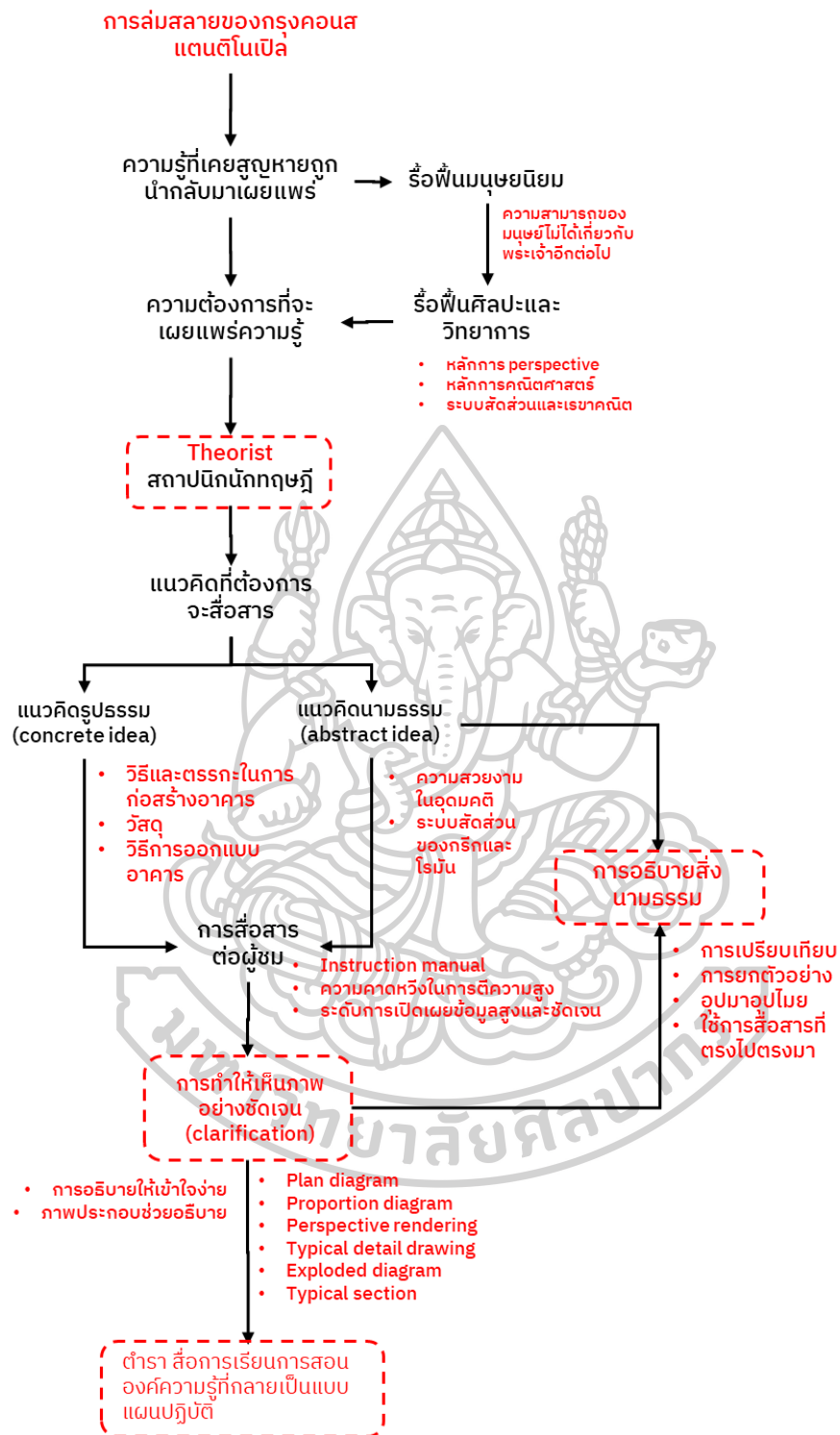


Figure 68 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทนักทฤษฎี

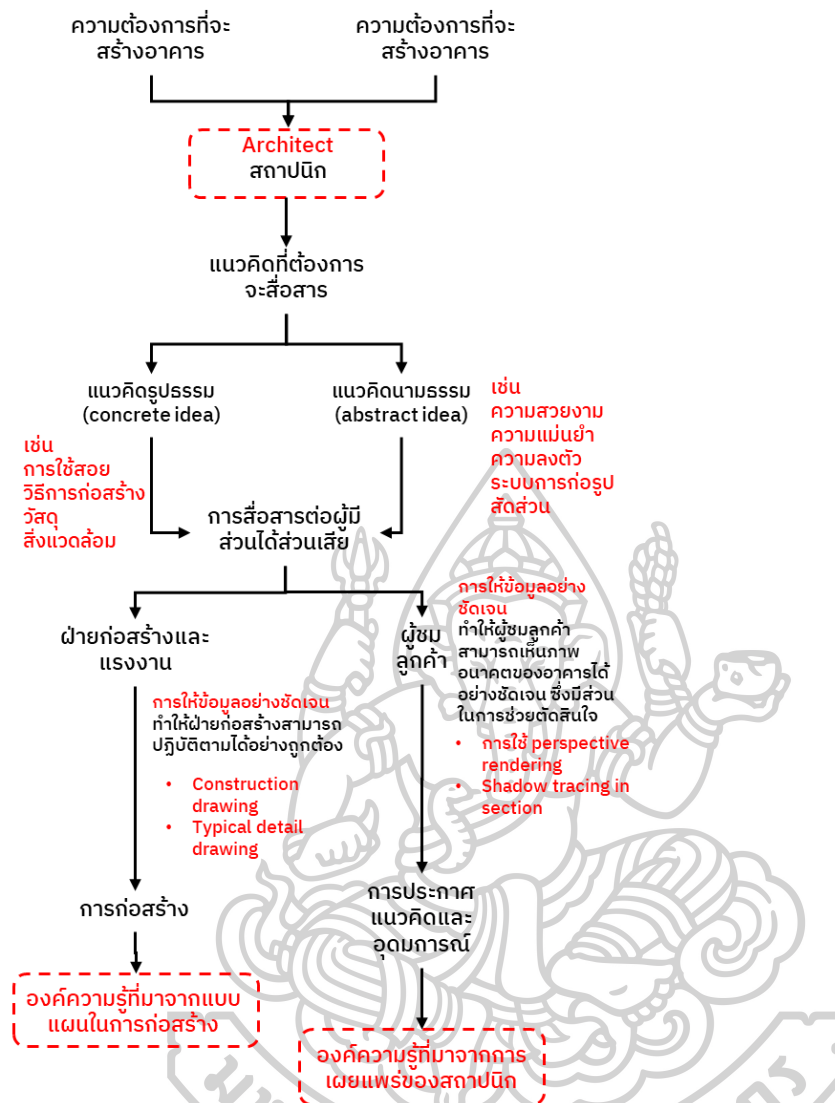


Figure 69 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิก

จากการค้นคว้า ผู้วิจัยได้เห็นถึงวิธีการในอธิบายข้อมูลทางสถาปัตยกรรม การแปลงภาพจินตนาการนามธรรมของสิ่งปลูกสร้างเพื่อนำไปสู่รูปธรรมที่จับต้องได้ ตั้งแต่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไปจนถึงอาคารที่สร้างแล้วเสร็จ จากบทบาทนักสร้างหรือผู้ก่อสร้างสถาปัตยกรรม ได้ถูกพัฒนามากขึ้น จากความต้องการความเข้มงวดและระเบียบในการทำงานที่เคร่งครัดขึ้น ส่งผลให้สถาปนิกจำเป็นต้องมีสื่อกลางบางอย่างที่ใช้สื่อสารกันระหว่างสถาปนิกกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ก่อสร้าง ลูกค้า ขณะที่ความต้องการให้แม่นยำนำมาซึ่งระบบสัดส่วนและคุณสมบัติในการวัดค่าได้ของภาพ ความคาดหวังในความสวยงามทางรูปลักษณะก็เป็นตัวกำหนดให้ภาพสถาปัตยกรรมจำเป็นที่จะต้องละเอียดและสมจริงมากขึ้น รายละเอียดที่มากมายเหล่านั้นก็ได้เรียกร้องให้มีการอธิบายที่ชัดเจน เห็นภาพและสามารถเข้าใจโดยง่าย บทบาทของสถาปนิกที่แตกต่างกันจึงมีส่วนในกระบวนการเพิ่มของข้อมูลแนวคิดและระดับการเปิดเผยอย่างแน่นอน

ความแม่นยำกับสิ่งนามธรรม		การสูญเสียความแม่นยำและตัวตนใหม่ของสิ่งนามธรรม		ความทำให้ชัดเจน และการอธิบายสิ่งนามธรรม	
	Builder นักสร้าง	Masonry ช่างก่ออิฐ	Intellectual Labor แรงงานทางปัญญา	Theorist สถาปนิกนักทฤษฎี	Architect สถาปนิก
	Prehistorical era	Medieval Middle age	Gothic - renaissance	Renaissance - Nowadays	Renaissance - Nowadays
ยุคสมัย					
ความสัมพันธ์กับบทบาทของสถาปนิก	สถาปนิก (ผู้ก่อสร้าง) ตัวเอง	สถาปนิก (ผู้ก่อสร้าง) แรงงานก่อสร้าง	สถาปนิก - ตัวกลางสื่อสาร - แรงงานก่อสร้าง	สถาปนิกนักทฤษฎี - สถาปนิกนักเรียน	สถาปนิก - ลูกค้า ผู้ชม
การวางแผนการก่อสร้าง	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	มีการวางแผนเฉพาะหน้า เพื่อปรับปรุงต่อเติมอาคารเดิม	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	-	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ
การใช้งาน drawing	ไม่มี drawing เป็นกิจจะลักษณะ อาจมีการวาดเพื่อทดลองความคิด	ไม่มี drawing เป็นกิจจะลักษณะ อาจมีการวาดเพื่อทดลองความคิด	เริ่มใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสารในการก่อสร้าง และเป็นตัวช่วยจัดระเบียบและเตรียมพร้อมของโปรแกรม	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสอนวิธีการก่อสร้าง หลักการในการออกแบบ แนวคิด	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสารหลักการในการออกแบบ แนวคิด การก่อสร้าง
การนำ drawing ไปประยุกต์ใช้เป็นสถาปัตยกรรม	อาคารประโยชน์ใช้สอยเดียว วิชาการ ไร้ออกแบบ สอนที่หน้า	อาคารประโยชน์ใช้สอยเดียว ในสภ. บิอุมปราคาส	อาคารหลายประโยชน์ใช้สอย สำเนาส่งขโมย ปราสาท	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประกาศอุดมการณ์	อาคารหลายประโยชน์ใช้สอย การประกาศอุดมการณ์
เครื่องมือที่ถูกคิดค้น	<ul style="list-style-type: none"> Plan Elevation perspective 		<ul style="list-style-type: none"> Initial drawing Conceptual sketches Function diagram 	<ul style="list-style-type: none"> Plan diagram Proportion diagram Perspective rendering Typical detail drawing Exploded diagram Typical section 	<ul style="list-style-type: none"> perspective rendering section Construction drawing Typical detail drawing

Table 1 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการเพิ่มข้อมูลและการทำให้ชัดเจน

3.2 การลดทอนข้อมูลในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

จากหัวข้อที่แล้วผู้วิจัยได้อธิบายให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของข้อมูลในภาพวาดและการทำให้ชัดเจนนั้นเกิดขึ้นอยู่ตลอดประวัติศาสตร์ของภาพวาดสถาปัตยกรรม ตั้งแต่ แผนภาพของอารามเซนต์กอลล์ ที่ถูกลดทอนจนเหลือแค่เส้นที่ตัวแทนของผนัง สเกตช์แนวความคิดผังของวิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ วงกลมและกากบาทที่เป็นตัวแทนของโครงสร้างของ cross vaults ไปจนถึงการเพิ่มข้อมูลซึ่งค่อยๆ ถูกเพิ่มตามองค์ความรู้ที่ค้นพบ การเปลี่ยนบทบาทของสถาปนิกจากนักสร้างไปสู่ นักทฤษฎีทำให้ภาพวาดจำเป็นต้องบอกข้อมูลเพิ่มเติม และสถาปนิกก็ยังคงใช้ธรรมเนียมปฏิบัติแบบนี้มาตั้งแต่ยุคเรเนซองส์ ผ่านยุคบาโรค นีโอคลาสสิก อาร์ตแอนด์คราฟท์ อาร์ตนูโว จนฌอง-นิโกลัส-หลุยส์ ดูรองด์ (Jean-Nicolas-Louis Durand) ได้เปลี่ยนวิธีในการเข้าใจสถาปัตยกรรมคลาสสิกใหม่ ดูรองด์สนับสนุนการออกแบบเชิงเหตุผลที่เน้นความเรียบง่าย ประหยัด และมีประสิทธิภาพ เขาเสนอการใช้ระบบโมดูลาร์และการสร้างมาตรฐานในการออกแบบอาคาร เพื่อให้กระบวนการออกแบบและก่อสร้างเป็นระบบและสามารถทำซ้ำได้ง่าย ใน “Précis des leçons d'architecture données à l'École Polytechnique” เขาทำความเข้าใจอาคารแบบคลาสสิกผ่านลำดับและเรขาคณิตที่เป็นพื้นฐานของรูปทรง การใช้ระบบโมดูลาร์ทางผังช่วยให้ผู้ชมสามารถระบุรูปแบบที่ซ้ำกันและความสัมพันธ์เชิงสัดส่วนที่เป็นหลักสำคัญของสถาปัตยกรรมคลาสสิก (Durand, 1802)

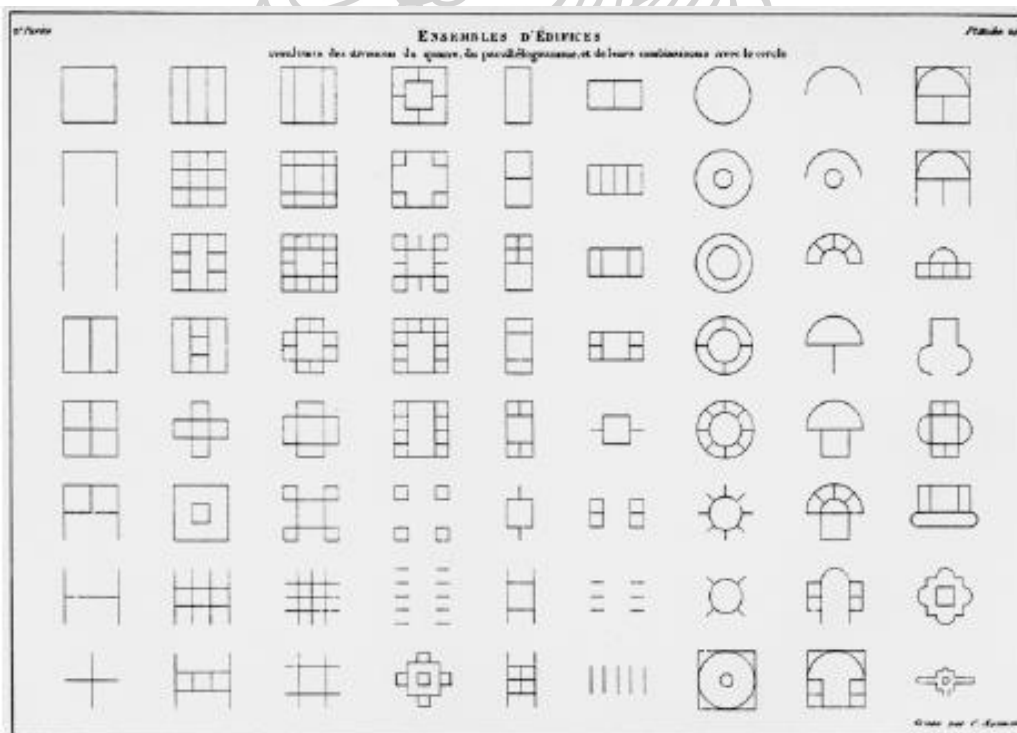


Figure 70 ภาพแสดงรูปแบบของผังต่างๆที่เกิดขึ้นในอาคารยุคคลาสสิก (1802)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/JNL-Durand-Plate-21-of-Precis-des-lecons-darchitecture-donnees-a-lEcole_fig2_28675372

จากตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยคิดว่าการลดทอนข้อมูล (simplification) ไม่ได้หมายถึงการตัดทอนข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ยังสามารถเป็นการคัดเลือกและเน้นข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญที่สุด การลดทอนข้อมูลในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงช่วยให้ผู้รับสารสามารถมองเห็นภาพรวมและเข้าใจหรือ “โฟกัส” ที่แนวคิดหลักของการออกแบบได้อย่างรวดเร็ว ลดความซับซ้อนและทำให้กระบวนการสื่อสารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ภาพวาดที่มีการลดทอนข้อมูลมักเน้นไปที่การแสดงแนวคิดหลัก รูปทรง และสัดส่วนที่สำคัญ โดยไม่ใส่รายละเอียดที่มากเกินไป ซึ่งอาจทำให้ผู้รับสารเกิดความสับสน แต่การที่ข้อมูลจะถูกลดทอนได้ ผู้ชมนั้นต้องพร้อมที่จะเข้าใจและสามารถตีความได้เช่นกัน การคาดหวังผลในการตีความหรือว่าอินเตอร์เฟซจากการลดทอนจึงมีผลต่อระดับความเข้าใจของผู้ชมเป็นอย่างมาก ถ้าสถาปนิกคาดหวังให้ผู้ชมเข้าใจได้น้อยลง ก็อาจจะลดรายละเอียดบางอย่างให้หายไปจากความคุ้นชินของผู้ชม เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมหรือตั้งคำถามบางอย่าง ในขณะที่เดียวกัน ถ้าเป็นการคาดหวังให้เข้าใจมากขึ้น การลดทอนจะเป็นการลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นต้องรู้ ณ ช่วงเวลานั้น หรือคาดหวังว่าผู้ชมรู้อยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นที่จะต้องอธิบายซ้ำ ทำให้ภาพรวมของภาพถูกลดทอนและเน้นไปที่การสื่อสารข้อมูลที่จำเป็นจริงๆ นอกจากนี้ยังมีอีกกรณีคือการที่สถาปัตยกรรมนั้นถูกลดทอนด้วยตัวเอง คุณสมบัติของภาพวาดในการฉายภาพอย่างชัดตรงทำให้ภาพรวมของภาพลดทอนไปด้วยแม้ว่าจะนำเสนอข้อมูลอย่างโปร่งใสแล้วก็ตาม

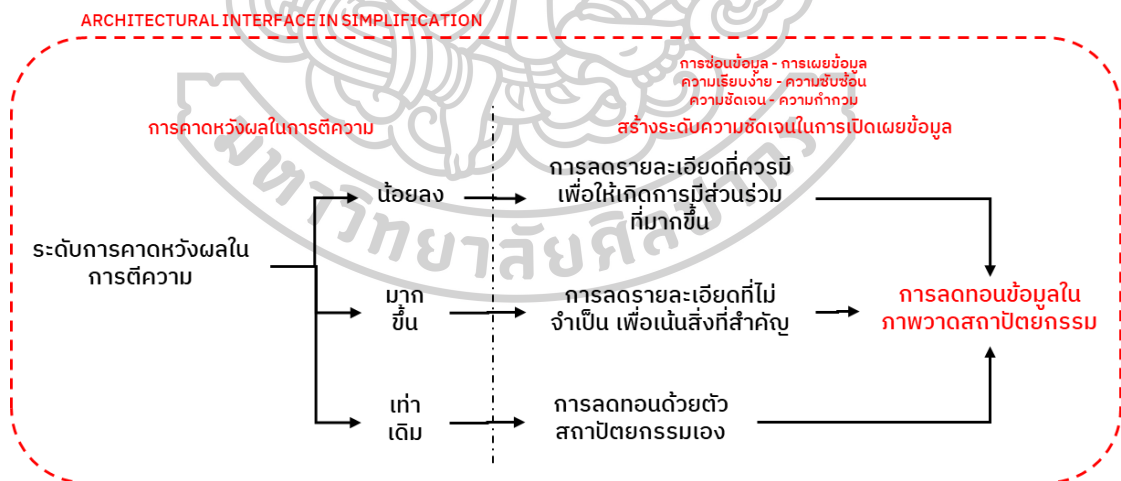


Figure 71 ภาพแสดงรายละเอียดของการลดทอนที่สัมพันธ์กับระดับความคาดหวังในการตีความ

3.2.1 โมเดิร์นนิสซึ่มกับการลดทอนจากตัวสถาปัตยกรรม (Modernism and the Reduction of Architectural Elements)

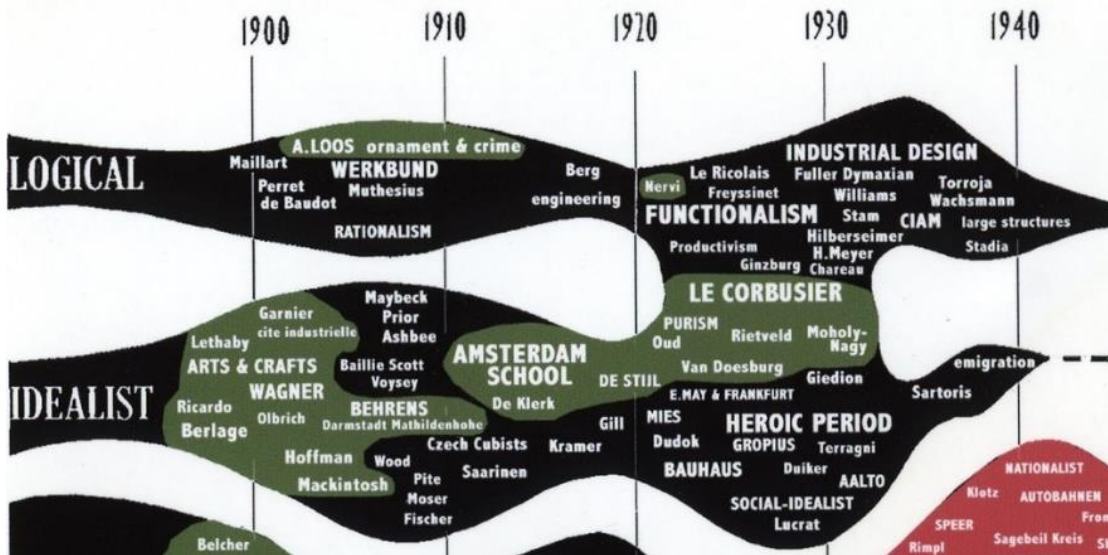


Figure 72 แผนภาพพัฒนาการของขั้วความคิดต่างๆตั้งแต่ปี 1900 - 1940 โดย Charles Jencks (2000)

ที่มา Jencks Foundation (2000)



Figure 73 แผนที่แสดงการเกิดของอุดมการณ์สถาปัตยกรรมต่างๆ

ผู้วิจัยได้สำรวจย้อนกลับไปถึงอาร์ตแอนด์คราฟท์มูฟเมนต์ (Arts & crafts movement) คือ ขบวนการทางศิลปะที่มีจุดเริ่มต้นจากอังกฤษใน ช่วงปี คศ.1880-1890 ซึ่งเป็นปฏิกริยาต่อต้านการรับรู้ถึงความน่าเกลียดและคุณภาพต่ำของสินค้าที่ผลิตจำนวนมากในการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุค วิกตอเรียน ด้วยการเน้นย้ำถึงความเหนือกว่าทางศีลธรรมและสุนทรียะของสินค้างานฝีมือสนับสนุน เทคนิคดั้งเดิม วัสดุจากธรรมชาติ และการออกแบบที่ได้รับแรงบันดาลใจจากธรรมชาติและมีสไตล์การ ออกแบบจากยุคอดีต ในเวลาต่อมา สัญญาณเริ่มต้นของโมเดิร์นนิสซึมเริ่มปรากฏให้เห็นพร้อมตั้ง คำถามกับสุนทรียภาพแบบดั้งเดิม เช่นการมาของกลุ่ม เวียนนาซัคเซชัน (Vienna Secession) ที่ ก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นขบวนการทางศิลปะที่พยายามแยกตัวออกจากแนวทางดั้งเดิมและอนุรักษนิยมของ เวียนนาคุนส์ท์เลอร์เฮาส์ (Vienna Künstlerhaus) โดยมุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์งานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับ สังคมร่วมสมัยและปราศจากข้อจำกัดทางประวัติศาสตร์ และ Otto Wagner ก็เป็นหนึ่งในผู้บุกเบิก สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เขาได้โต้เถียงถึงความจำเป็นในการละทิ้งรูปแบบทางประวัติศาสตร์และหันไป ใช้ภาษาสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ใหม่ที่สามารุให้บริการสังคมร่วมสมัยได้ดีขึ้น ก่อนที่จะไปร่วมกับกลุ่ม เวียนนา ซัคเซชันในปีคศ.1897 โดยแนวทางของวากรเนอร์มีลักษณะการออกแบบที่มีเหตุผล มี รูปแบบเป็นไปตามฟังก์ชัน เน้นความชัดเจน ความเรียบง่าย และประโยชน์ใช้สอย รวมไปถึงการ เลือกใช้วัสดุใหม่ๆในยุคนั้น เช่น เหล็กกล้า แก้ว และการนำเทคนิคการก่อสร้างสมัยใหม่มาใช้ (Mallgrave, 1988) ดังที่เห็นในสถานีรถไฟ คาร์ลสพลาทซ์ ชัตต์บาค์ (Karlsplatz Stadtbahn)



Figure 74 รูปถ่ายอาคารสถานีรถไฟเมืองเวียนนา สถานี Hietzing

ที่มา https://www.wienmuseum.at/otto_wagner_hofpavillon_hietzing

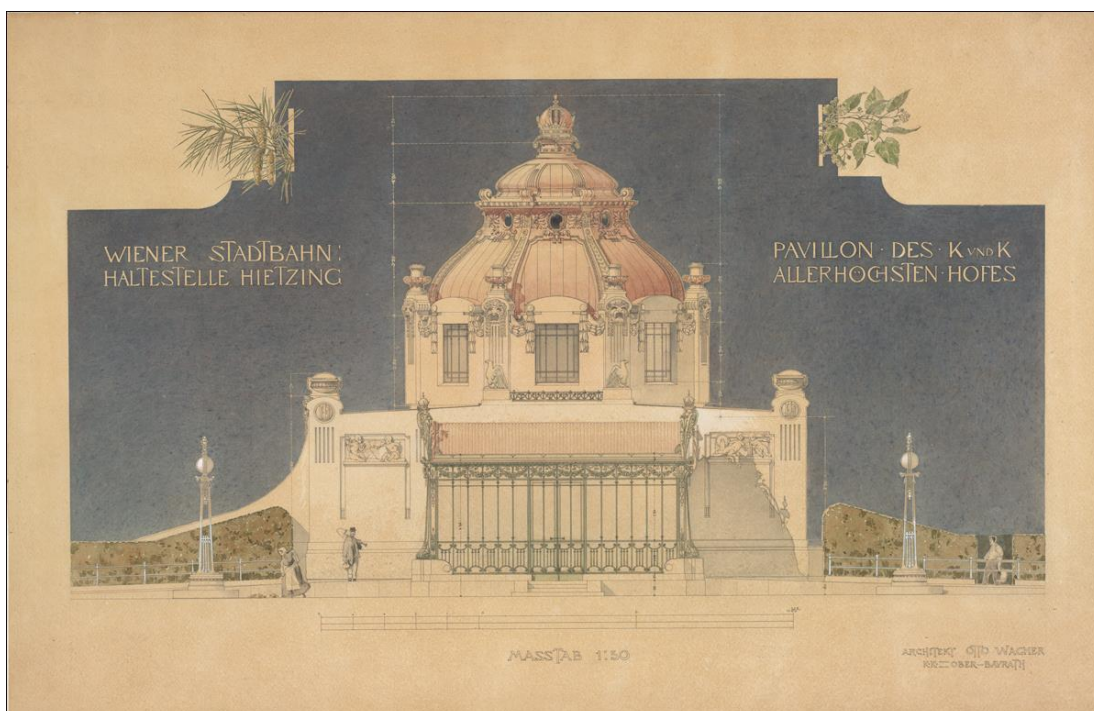


Figure 75 ภาพรูปด้านอาคาร Courtyard pavilion ของสถานีรถไฟ Vienna-Hietzing (1898)

ที่มา https://www.archdaily.com/783348/architectural-master-drawings-from-the-albertina/56e307c7e58ece2dc3000364-architectural-master-drawings-from-the-albertina-photo?next_project=no

ฟากหนึ่งของยุโรป กลุ่มดอยท์เชอร์ แวร์กบุนด์ (Deutscher Werkbund) ซึ่งก่อตั้งโดยปีเตอร์ เบห์เรนส์ (Peter Behrens) ซึ่งมีวอลเตอร์ โกรเปียส (Walter Gropius) และมีส ฟาน เดอร์ โรธ เป็นสมาชิก ได้สนับสนุนให้เกิดการรวมตัวระหว่างศิลปะและอุตสาหกรรมในเยอรมนี ซึ่งเป็นการวางรากฐานสำหรับหลักการออกแบบสมัยใหม่และปรัชญา บาวเฮาส์ (Bauhaus) ในเวลาต่อมา

นอกจากนี้ยังได้เกิดกลุ่มอุดมการณ์ทางศิลปะอีกหลายกลุ่มที่เป็นปฏิกิริยาโต้กลับของสถาปัตยกรรมและศิลปะประยุกต์ที่แสดงออกและตกแต่งอย่างแสดงออก เช่น การก่อตั้งขึ้นของกลุ่มเดอ สติยล์ (De Stijl) ในปีคศ.1917 โดยจิตรกรและสถาปนิก ฮีโอ ฟาน โดสเบิร์ก (Theo van Doesburg) ที่แสดงถึงนามธรรมที่ต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง โดยศิลปินและสถาปนิกของเดอ สติยล์แสวงหาความกลมกลืนและความเป็นระเบียบ โดยการลดองค์ประกอบลงเหลือเพียงเส้นแนวตั้งและแนวนอน และสีหลัก (primary colour) (Shields, 2014) ยกตัวอย่างเช่น ภาพ "The cow" เป็นผลงานที่โดดเด่นซึ่งแสดงถึงการสำรวจของเขาไปสู่การทำให้เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการมีส่วนร่วมของเขาในศิลปะสมัยใหม่และการเคลื่อนไหวของ De Stijl โดยเขาสร้างขึ้นเป็นชุดระหว่างปี 1916 ถึง 1917 โดยงานศิลปะชิ้นนี้ประกอบด้วยแผงหลายแผงที่ค่อยๆ ทำให้รูปทรงของวัวเป็นนามธรรมมากขึ้น เริ่มจากรูปแบบที่เป็นรูปธรรมไปจนถึงรูปทรงที่เป็นนามธรรมสูงสุด ที่ย่อแบ่งสัดส่วนออกเป็นรูปทรงและสีพื้นฐาน

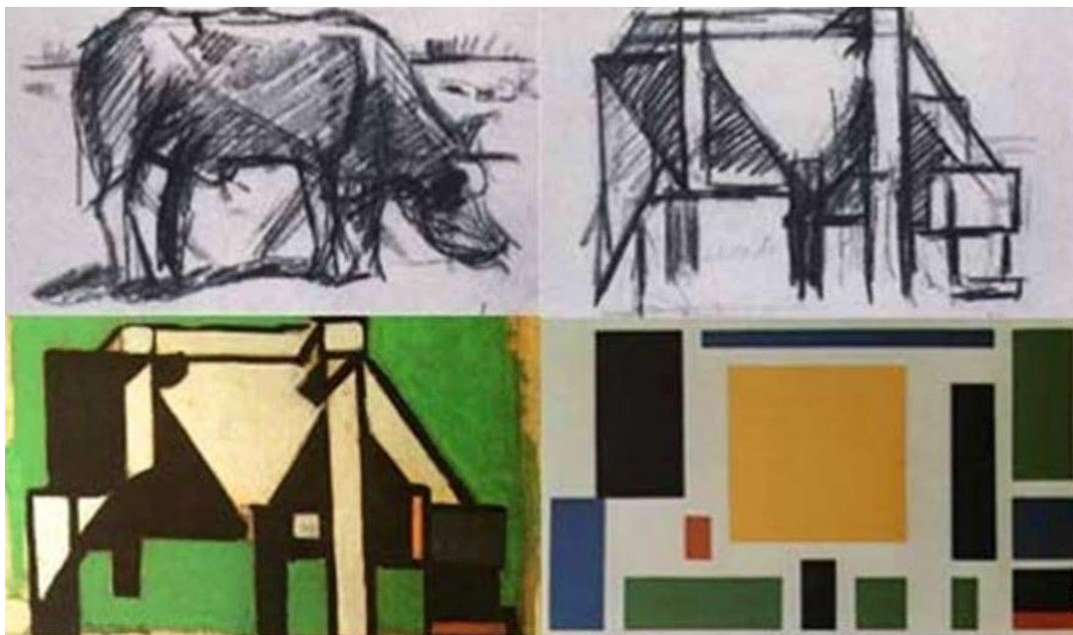


Figure 76 การลดทอนของวัวในภาพ “The Cow” โดย ปีเอ็ท มอนเดรียน (1917)

ที่มา <https://pereiradasilva.blogspot.com/2010/10/primitivism-cubism-abstracton-early.html>

ชุดผลงานเริ่มต้นด้วยการวาดภาพวัวที่ยังสามารถจำแนกได้ และพัฒนาด้วยการทำให้เป็นนามธรรมมากขึ้นเรื่อยๆ ในแง่สุดท้าย วัวถูกแทนที่ด้วยเส้นและรูปทรงเรขาคณิตที่จำเป็นที่สุด เพื่อสะท้อนถึงความรู้สึกของเขาในการสื่อสารถึงแก่นแท้ของหัวข้อผ่านวิธีการที่เรียบง่ายที่สุด ความก้าวหน้านี้เป็นตัวอย่างของทัศนคติเกี่ยวกับการทำให้เป็นนามธรรมและความเชื่อของเขาในภาษาสากลของรูปทรงและสี ซึ่งสอดคล้องอย่างใกล้ชิดกับหลักการของ เดอ สตีล

ในเวลาต่อมา ปีคศ.1919 บาวเฮาส์ถูกก่อตั้งโดยโกรเปียสในเมืองไวน์มาร์ ประเทศเยอรมนี ซึ่งกลายเป็นบ้านหลอมสำหรับการออกแบบสมัยใหม่ผ่านปรัชญาของบาวเฮาส์ที่มีศูนย์กลางอยู่ที่แนวคิดที่ว่า การออกแบบที่ดีจะต้องมีทั้งประโยชน์ใช้สอย (functionalism) และทุกคนสามารถเข้าถึงได้ เน้นความเรียบง่าย การใช้วัสดุสมัยใหม่ และการบูรณาการเทคโนโลยีและศิลปะ โรงเรียนบาวเฮาส์มีชื่อเสียงในด้านการสอนเชิงนวัตกรรม ซึ่งผสมผสานการเรียนการสอนเชิงทฤษฎีเข้ากับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแบบลงมือปฏิบัติจริง (โกรเปียส, 2564) หลังจากนั้นบาวเฮาส์ย้ายไปที่เมืองเดสซา (Dessau) ก่อนแล้วจึงไปที่เบอร์ลินก่อนจะปิดตัวลงในปี คศ.1933

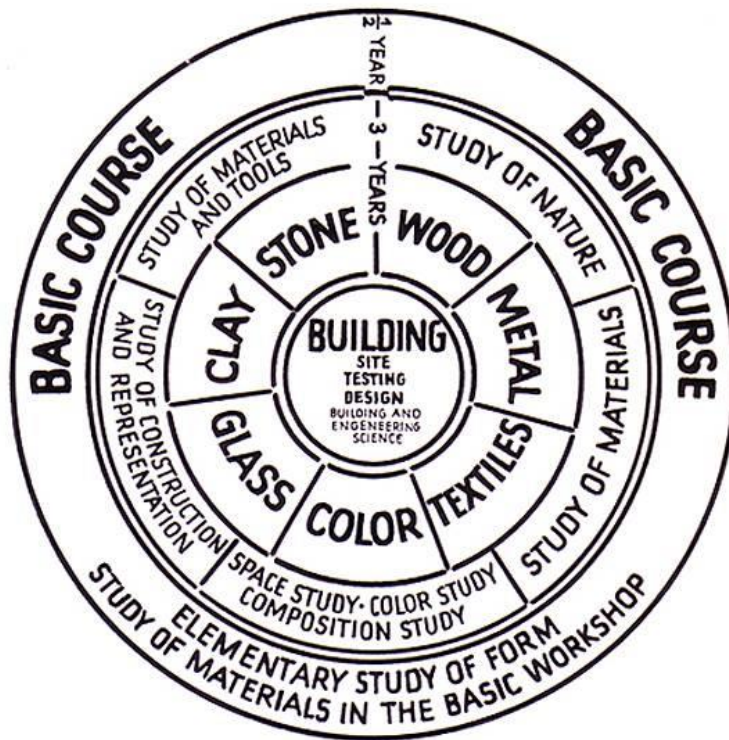


Figure 77 แผนภาพแสดงหลักสูตรของบาวเฮาส์ (the Bauhaus curriculum) โดย วอลเตอร์ โกรเปียส (1922)

ที่มา Das Bauhaus Kreisdiagram (2012). <https://www.lomography.de/magazine/192550-das-bauhaus-kreisdiagram>.



Figure 78 ภาพรวมผลผลิตจากโรงเรียนบาวเฮาส์ (2023)

ที่มา mymodernmet (2023). <https://mymodernmet.com/what-is-bauhaus-art-movement/>

มีส ฟาน เดอร์ โรห์ เข้าร่วมบาวเฮาส์ในฐานะผู้อำนวยการคนสุดท้าย ซึ่งขณะนั้น มีส ซึ่งเป็นสถาปนิกที่มีชื่อเสียงอยู่แล้วและเป็นที่รู้จักจากปรัชญาของเขา "น้อยแต่่มาก"(less is more) ซึ่งสนับสนุนแนวคิดแบบเรียบง่ายอันสอดคล้องกับปรัชญาของบาวเฮาส์ ในยุคของ มีส บาวเฮาส์ได้ก่อตั้ง สตัทลิเชส บาวเฮาส์ (Staatliches Bauhaus) หรือโรงเรียนสอนการก่อสร้างซึ่งให้ความสำคัญกับสถาปัตยกรรมมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อของเขาในการให้ความสำคัญของพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกเป็นอยู่ที่ทันสมัย มีสได้ประทับประคองการบริหารโรงเรียนไว้ภายใต้แรงกดดันทางการเมือง ในช่วงยุคนาซีจนบาวเฮาส์ถูกปิดตัวลง หลังจากนั้น มีสตัดสินใจอพยพมาที่อเมริกาในปีคศ.1937 ทำให้อิทธิพลแนวความคิดฟังก์ชันนอลลิสม์ทั้งของมีสและปรัชญาของบาวเฮาส์นี้ถูกแพร่กระจายไปทั่วยุโรปและสหรัฐอเมริกา จนวิวัฒนาการต่อจนกลายเป็นยุคโมเดิร์นนิสม์(บทสนทนากับ มีส ฟาน เดอร์ โรห์ (*Conversations with Mies van der Rohe*, 2017)



Figure 79 รูปถ่ายอาคาร Farnsworth House โดย มีส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951)

ที่มา Britannica (2020). <https://www.britannica.com/topic/Farnsworth-House#/media/1/1771537/156833>

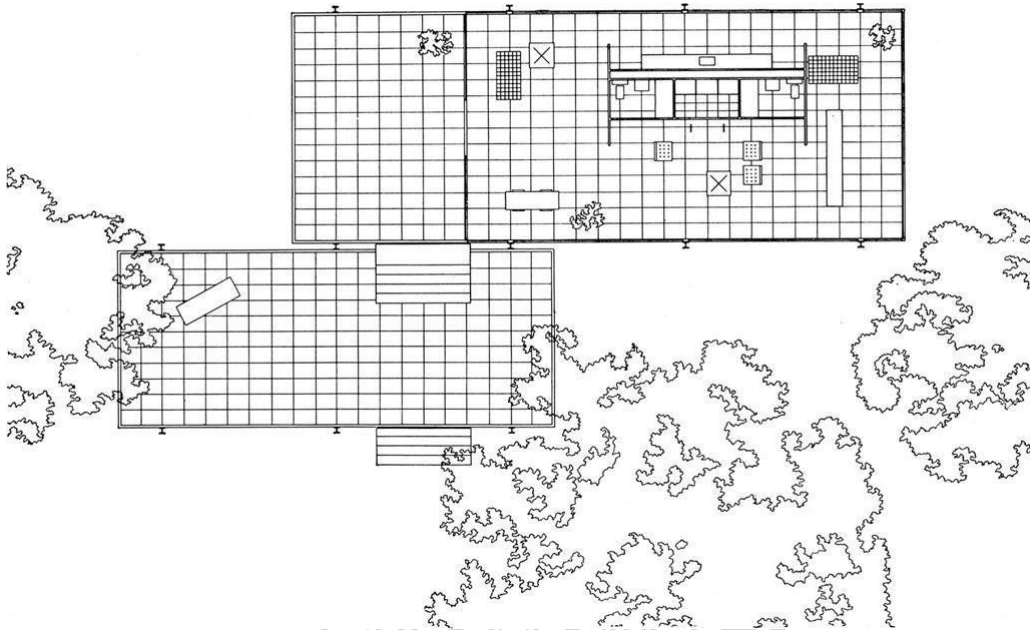


Figure 80 ภาพแสดงผังอาคาร Farnsworth House โดย มีส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951)

ที่มา <https://i.pinimg.com/originals/bc/c1/ce/bcc1ce61d60819c00377ee2bcc2cb4d5.jpg>



Figure 81 ภาพแสดงรูปด้านอาคาร Farnsworth House โดย มีส ฟาน เดอร์ โรห์ (1951)

ที่มา https://images.adsttc.com/media/images/5037/dd91/28ba/0d59/9b00/0070/large_jpg/stringio.jpg?1414230384

อีกฟากของยุโรปอย่างฝรั่งเศส เลอ คอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier) ก็เป็นหนึ่งในบุคคลที่มีอิทธิพลสูงสุดในโลกของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ผลงานและแนวคิดของเขาได้กำหนดโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งที่เราเข้าใจและยกย่องในนามของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในวันนี้ เขามุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและปฏิรูปพื้นที่ที่ผู้คนอยู่อาศัยและทำงาน โดยผลักดันขอบเขตของการออกแบบทั้งในแง่ของรูปแบบและฟังก์ชัน หนังสือ "Towards a New Architecture" และหลักการ "five points of

architecture" ได้ท้าทายแนวทางการออกแบบที่ยึดติดกับอดีต การประดับตกแต่งที่ไม่จำเป็นซึ่งไม่ได้คำนึงถึงการอยู่อาศัยแบบแท้จริง และเสนอแนวทางใหม่ที่เน้นการใช้งานและรูปลักษณ์ที่เรียบง่ายผ่านโครงการสำคัญอย่าง Villa Le Lac, Villa Savoye, อาคารพักอาศัยรวม (Unité d'Habitation) และอื่นๆอีกมากมายเขาแสดงให้เห็นถึงการรวมฟังก์ชันและรูปแบบสถาปัตยกรรมในการออกแบบที่ใช้งานได้จริง



Figure 82 ภาพสเกตช์ทัศนียภาพ Villa Savoye โดย Le Corbusier (1928)

ที่มา <https://lecorbusier-worldheritage.org/en/villa-savoye-et-loge-du-jardinier/>

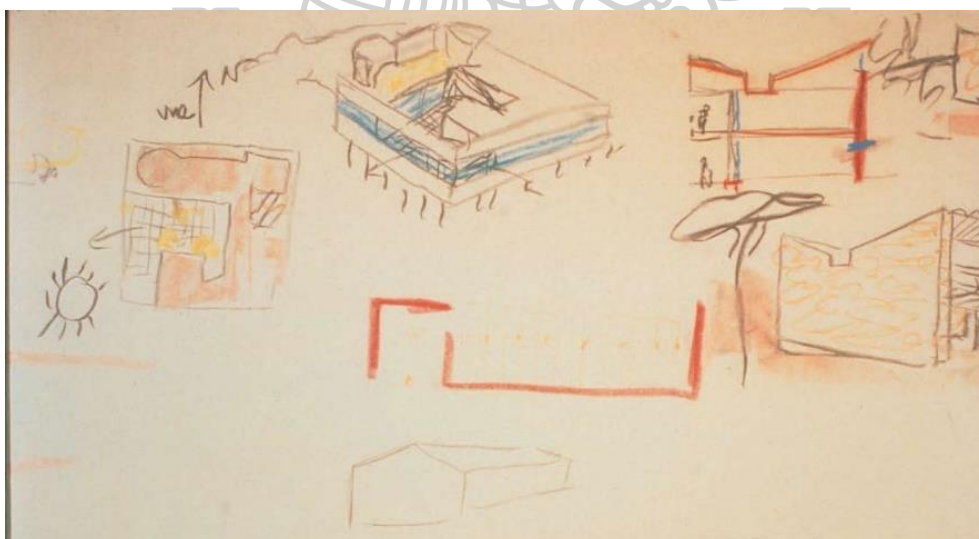


Figure 83 ภาพสเกตช์อธิบายแนวคิดของ Villa Savoye ในการบรรยายที่มหาวิทยาลัย Princeton (1935)

ที่มา <https://www.phaidon.com/agenda/architecture/articles/2019/february/04/le-corbusiers-grand-designs-villa-savoye/>

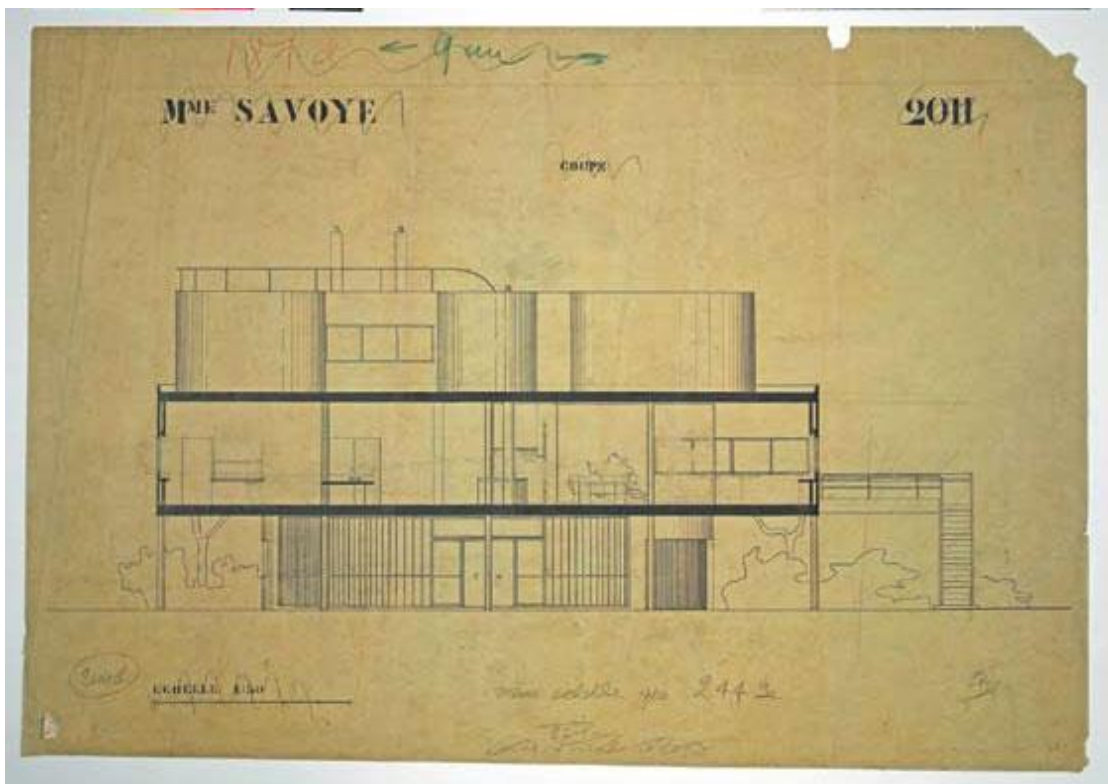


Figure 84 ภาพแสดงรูปตัดอาคาร Villa Savoye โดย Le Corbusier (1928)

ที่มา <https://www.phaidon.com/agenda/architecture/articles/2019/february/04/le-corbusiers-grand-designs-villa-savoie/>

โมเดิร์นนิสซึมในสถาปัตยกรรมและการออกแบบมุ่งเน้นไปที่หลักการลดทอนรูปแบบและการใช้วัสดุให้เรียบง่ายแต่มีประสิทธิภาพสูง การกำจัดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นเพื่อเน้นโครงสร้างหลักและฟังก์ชันของตัวอาคารหรือวัตถุ ซึ่งสะท้อนจากการใช้รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน เช่น สี่เหลี่ยมและวงกลม ที่สร้างความรู้สึกของความสะอาดและระเบียบแบบเป็นทางการให้กับอาคาร โมเดิร์นนิสซึมให้ความสำคัญกับโครงสร้างและการเผยแพร่มันให้เป็นส่วนหนึ่งของความงามของอาคาร เช่น การใช้เสาคอนกรีตเปลือยหรือโครงสร้างเหล็ก นอกจากนี้ยังปฏิเสธการตกแต่งที่ฟุ่มเฟือยโดยเน้นไปที่การใช้วัสดุในรูปแบบที่เป็นธรรมชาติและแท้จริงของมัน และหน้าที่ของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมก็คือการสะท้อนความคิดและฉายภาพตามนิยาม (Frasconi, Hale, Starkey, 2007) ความซื่อตรงและโปร่งใสในการฉายภาพจึงทำให้ภาพวาดนั้นถูกลดทอนตาม

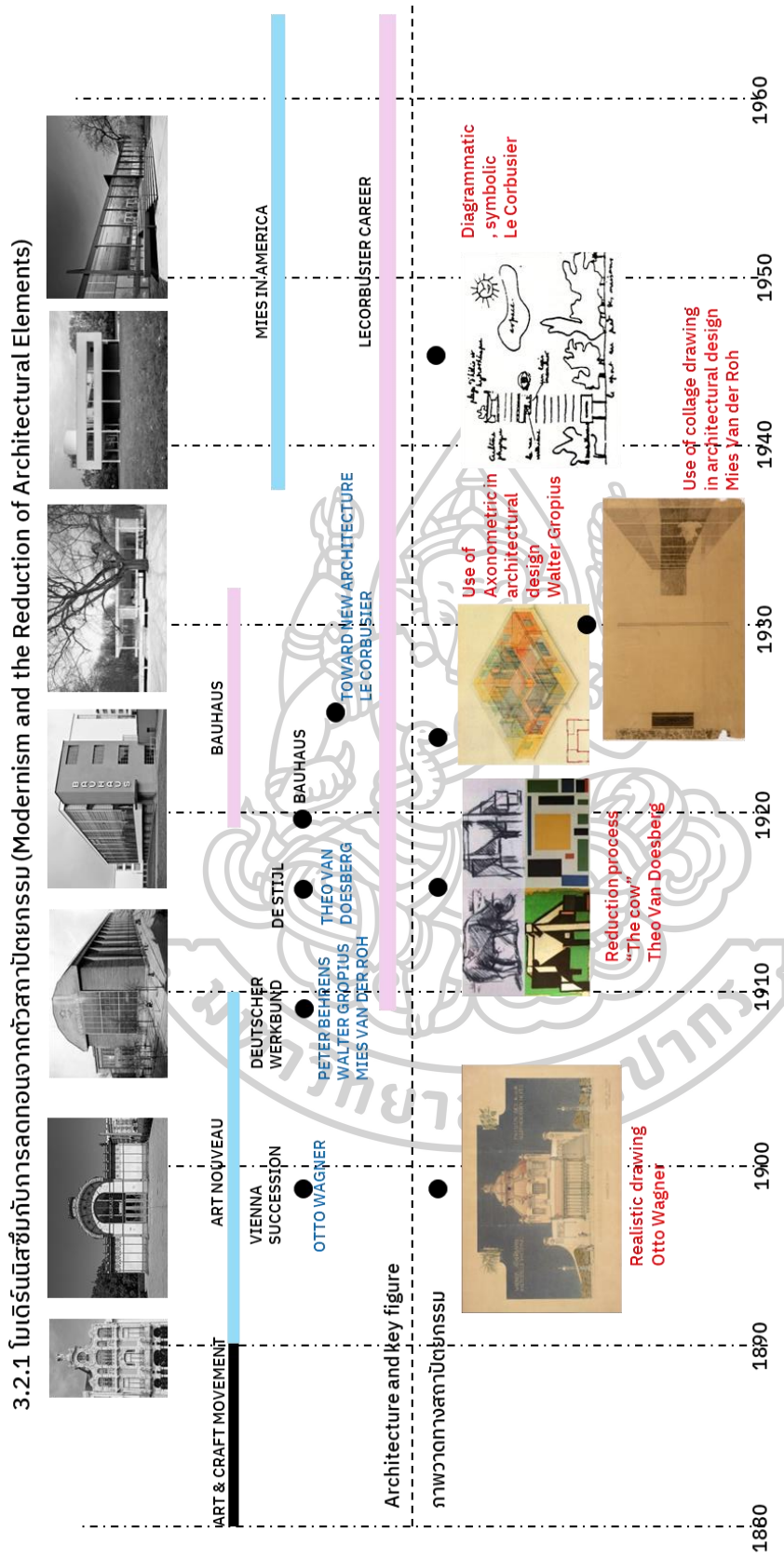


Figure 85 แผนภาพสรุปลำดับเหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลต่อการลดทอน

3.2.2. ขีดสุดแห่งการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรม (The Ultimate Reduction in Architectural Drawings)

ขีดสุดแห่งการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรมเป็นการแสดงทักษะในการใช้เส้นและรูปทรงอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อจับจดโครงสร้างและอารมณ์ของอาคารหรือสถานที่โดยไม่จำเป็นต้องใส่รายละเอียดให้เหมือนจริง แต่ยังคงไว้ซึ่งแบบแผนและความเข้มงวดทางมิติและขนาดอยู่ การลดทอนในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้ชมเข้าถึงแก่นแท้ของสิ่งที่สถาปนิกต้องการสื่อ โดยไม่หลงทางไปกับรายละเอียดที่มากเกินไป ยกตัวอย่างเช่นงาน Brick Country house ของมีส ฟาน เดอ โรห์

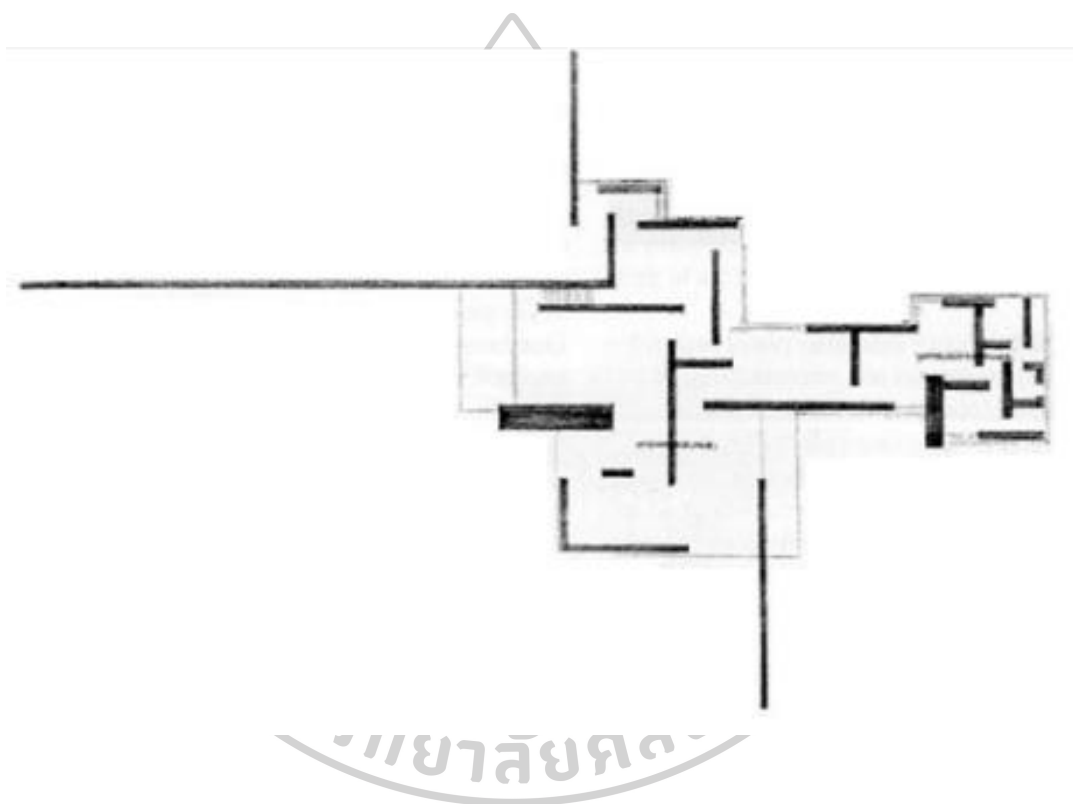


Figure 86 ภาพผังที่เรียบง่ายของอาคาร Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)

ที่มา bauhaus-movement (2015). <https://bauhaus-movement.tumblr.com/post/131550417924/plan-for-a-brick-country-house-1923-mies-van-der>

จากการค้นคว้าของผู้วิจัย ภาพ Brick Country House เป็นตัวอย่างที่โดดเด่นของการลดทอนอย่างสุดขีดในภาพวาดสถาปัตยกรรม ซึ่งแสดงถึงวิสัยทัศน์ในการออกแบบรูปทรงอาคารและการก่อสร้างในช่วงต้นของอาชีพ Mies van der Rohe เนื่องจากบ้านหลังนี้ไม่เคยถูกสร้างขึ้นจริง ภาพวาดของมีสจึงไม่จำเป็นต้องสื่อสารการใช้สอยของพื้นที่หรือบรรยากาศการใช้งานอาคารให้เห็น ภาพชัดเจนเพื่อการนำเสนอลูกค้า

ภาพวาดนี้เป็นตัวอย่างที่ดีของการละเว้นรายละเอียดบางอย่างและเปิดพื้นที่ให้ผู้ชมตีความเอง ผ่านการลดทอนรายละเอียดของอาคารให้เหลือเพียงเส้นผนังหนาและกรอบอาคารบางๆ ผนังที่ยื่นยาวออกจากตัวบ้านสร้างคำถามเกี่ยวกับการปิดล้อม ความเป็นส่วนตัว และมุมมองที่บ้านจะเห็นหรือไม่เห็นจากภายใน การปิดบังพื้นที่ด้วยการวางระนาบของผนังแทนการกั้นห้องโดยไม่มีคำอธิบายก็สร้างคำถามเชิงความสัมพันธ์ของพื้นที่และการใช้สอยที่รอให้ผู้ชมตีความเอง Mies ไม่ได้คาดหวังให้เกิดการคาดการณ์ล่วงหน้าในงานออกแบบชิ้นนี้ ภาพทัศนียภาพของอาคารจึงทำหน้าที่ช่วยให้ผนังสื่อสารลักษณะของรูปทรงอาคารได้ชัดเจนขึ้น

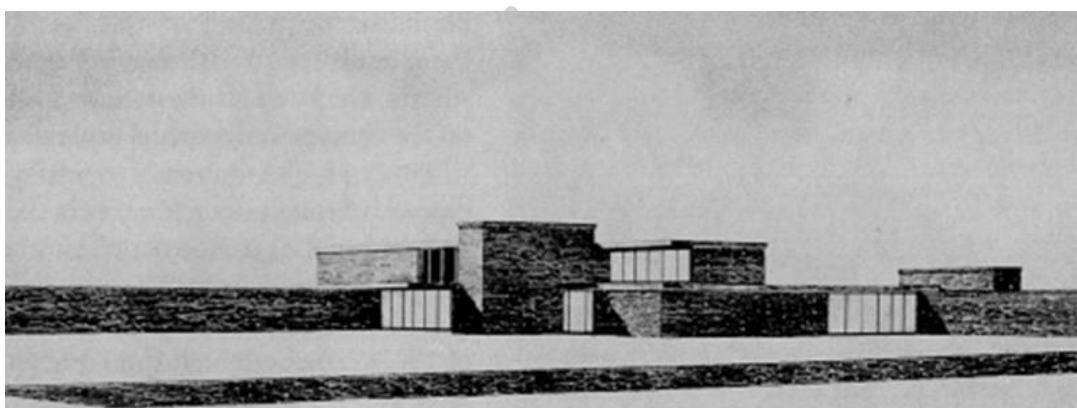


Figure 87 ภาพทัศนียภาพของอาคาร Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)

ที่มา <http://numerocinqmagazine.com/2016/05/05/completing-the-mies-van-der-rohe-brick-country-house-an-odyssey/>

การลดทอนถึงขีดสุดในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของมีสนั้น ไม่ได้ถูกลดทอนเพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจได้โดยง่ายและรวดเร็ว แต่กระทำเพื่อโฟกัสในแนวคิดบางอย่างซึ่งไม่ต้องการให้รายละเอียดหรือข้อมูลอื่นๆมาแทรกแซง ในขณะเดียวกันการหายไปของข้อมูลเหล่านั้นก็ได้สร้างคำถามต่อผู้ชมและก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมกับผู้ชมในระดับที่ลึกซึ้ง ความหมายที่เกิดขึ้นจากภาพจึงไม่ได้มีแต่ความหมายที่มาจากสื่อสารของภาพ แต่ยังมีความหมายที่มาจากตีความของผู้ชมเองด้วยเหตุนี้ ภาพวาดสถาปัตยกรรมยังคงสามารถสื่อความหมายได้เหมือนเดิมแม้ว่าจะถูกลดทอนไป นอกจากนี้ แนวทางการใช้ภาพสถาปัตยกรรมของ Mies van der Rohe ได้กลายเป็นแรงบันดาลใจให้กับสถาปนิกมินิมอลลิสต์คนอื่นๆ เช่น John Pawson, Tadao Ando รวมถึงสถาปนิกรุ่นใหม่ที่ไม่เน้นการนำเสนอรายละเอียดสถาปัตยกรรมอย่างละเอียด การออกแบบของ Mies จึงสะท้อนถึงการลดทอนอย่างถึงขีดสุด ที่ยังคงรักษาความหมายและการตีความอันลึกซึ้งสำหรับผู้ชม

3.2.3. การละทิ้งความเข้มงวดในการนำเสนอและการมาของไดอะแกรม (Abandoning Rigidity in Presentation and the Emergence of Diagrams)

ถึงแม้ว่าการเข้าสู่ยุคฟังก์ชันนอลลิสม์จะนำพาให้ทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเริ่มลดทอนตัวเองลง แต่ในความเป็นจริงแล้วภาพวาดทางสถาปัตยกรรมยังอยู่ในสถานะเดิม คือ การทำนายอนาคตและความเป็นไปได้ของอาคารที่จะถูกสร้าง(หรืออาจไม่ถูกสร้าง)ให้สมจริงที่สุด ดังที่เห็นในภาพวาดของวากเนอร์ ความเข้มงวดในวิชาชีพสถาปัตยกรรมส่งผลให้สถาปนิกต้องทุ่มแรงไปกับการสร้างภาพนำเสนอที่ละเอียดและสมจริง ผัง รูปตัด รูปด้าน รูปทัศนียภาพยังคงเหมือนกับยุคเรเนซองส์ ที่สถาปนิกใช้ผังในการพิสูจน์การอยู่อาศัยที่ดี ใช้รูปด้านและทัศนียภาพในการพิสูจน์ความสวยงาม ใช้รูปตัดในการตรวจสอบโครงสร้างและความคุ้มทุน และเมื่อมาถึงยุคที่สถาปนิกไม่สามารถยึดโยงแนวทางในการออกแบบจากยุคก่อนหน้าได้อีกต่อไป ความเป็นรูปธรรมสำเร็จของภาพวาดแบบดั้งเดิมไม่อาจตอบโจทย์ในการชักจูงให้ผู้คนเข้าใจในแนวคิด ผู้วิจัยสังเกตเห็นความท้าทายต่อชนบทเดิมของสถาปนิกจึงแหวกธรรมเนียมในการอธิบายให้ผู้ชมสามารถตีความและเข้าใจง่ายขึ้น ลดความจริงจังในการบอกแนวคิด แต่จริงใจในเนื้อหา ยกตัวอย่างเช่นการใช้สเกตช์ ไดอะแกรมตอนขึ้นต้นของการออกแบบที่บอกแนวคิดที่นามธรรมมากๆ อย่างคุณภาพชีวิตที่ดี (Corbusier, 2016) ของ เลอคอร์บูซีเยร์ แทนที่สถาปนิกจำเป็นจะต้องจินตนาการบรรยายภาคในการใช้ชีวิตและจำลองผ่านทัศนียภาพที่สวยงาม กลายมาเป็น รูปตัดผังที่แทนพื้นที่แต่ละชั้นด้วยเส้นร่าง เขาพูดถึงคุณภาพชีวิตที่ดีผ่านความสามารถในการรับแสงแดด การมองเห็นสภาพแวดล้อมนอกบ้านผ่านการใช้สัญลักษณ์ดวงอาทิตย์, ดวงตา เป็นต้น



Figure 88 ภาพสเกตช์แนวคิดโครงการ Unite d'Habitat โดย Le Corbusier (1924)

ที่มา <https://archidialog.com/wp-content/uploads/2012/10/0011.jpg>

ผู้วิจัยค้นพบว่า เลอ คอร์บูซีเยร์ใช้ประโยชน์จากความเรียบง่ายและการวาดที่ไม่จริงจังนักแบบเดียวกับที่วิลลาร์ด เดอ ออนกูร์ทำในยุคกลาง คือการทำให้ผู้ชมสามารถตีความได้จากแก่นแท้ของแนวคิดที่ต้องการจะสื่อสาร ที่ไม่ใช่เรื่องของความแม่นยำในสัดส่วนอีกต่อไป ซึ่งทำให้เราเริ่มเห็นการแยกส่วนของบทบาทหน้าที่ในการสื่อสาร แนวคิดในการเริ่มงาน (approach) แนวคิดการใช้สอย สัดส่วนและขนาดในอุดมคติ ทุกอย่างสามารถมีวิธีในการนำเสนอที่ไม่ต้องรวมอยู่ในภาพวาดแบบดั้งเดิมอีกต่อไป

การลดทอนให้เรียบง่ายและง่ายต่อการทำความเข้าใจได้กลายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการอธิบายโครงการที่มีลักษณะข้อมูลที่ยากต่อการทำความเข้าใจโดยคนทั่วไป การแปลงข้อมูลให้เป็นแผนภาพจึงเป็นสิ่งที่แพร่หลายมากขึ้นเมื่อสถาปัตยกรรมเปลี่ยนผ่านจากการสร้างอาคารกลายเป็นนวัตกรรม แนวทางการใช้แผนภาพหรือไดอะแกรม ก็ได้ถูกใช้มากขึ้นเพราะสถาปนิกไม่ได้ถูกคาดหวังให้เป็นนักทฤษฎีในการอยู่อาศัยของมนุษย์เพียงอย่างเดียวอีกต่อไป แต่พวกเขาถูกคาดหวังให้นำพาสังคมไปสู่จุดที่ดีขึ้นด้วยนวัตกรรมการออกแบบ ผู้วิจัยจึงเลือกข้ามมาสำรวจในช่วง 1970s ช่วงเวลาที่เป็นยุคของ Dutch Social Engineering อย่าง OMA, REX, Bjarke Ingel ซึ่งพวกเขาใช้แผนภาพเพื่ออธิบายข้อมูลโดยเฉพาะ เช่นเพื่อการสร้างความเข้าใจและความชอบธรรมในการก่อรูป กระบวนการสร้างโครงสร้างและรูปแบบของอาคาร การอธิบายบริบทของสถาปัตยกรรม การทำงานของระบบและฟังก์ชันต่างๆ ของอาคาร ซึ่งกลายเป็นวิธีการที่สถาปนิกในยุคปัจจุบันใช้กันอย่างแพร่หลาย ยกตัวอย่างเช่น OMA (Office for Metropolitan Architecture) และ Rem Koolhaas ใช้ไดอะแกรมในการแสดงแนวคิดการออกแบบที่ซับซ้อน ไดอะแกรมของ OMA มักมีลักษณะเป็นภาพกราฟิกที่เรียบง่ายแต่แสดงถึงกระบวนการคิดที่ลึกซึ้ง ไดอะแกรมเหล่านี้ถูกใช้ในการแสดงกระบวนการวิเคราะห์ในหมวดหมู่ต่างๆ เช่น ในโครงการ CCTV Headquarters ในปักกิ่ง ที่ไดอะแกรมแสดงถึงการวิเคราะห์พื้นที่และการจัดการกับข้อจำกัดทางกฎหมายและการออกแบบ นอกจากนี้ OMA พวกเขาใช้วิธีการแปลงพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ให้ออกมาเป็นก้อนสามมิติที่สามารถมองเห็นขนาดได้อย่างชัดเจน และมีการแยกสีเส้นของก้อนสามมิติเพื่อแยกตามหมวดหมู่ฟังก์ชันการใช้งานหลัก ก่อนที่จะนำมาก่อรูปเป็นอาคารต่อไป นอกจากนี้พวกเขายังใช้ไดอะแกรมในการแสดงการประกอบกันของโครงสร้าง ความหนาแน่นของวัสดุและวิธีการเชื่อมต่อวัสดุของอาคาร เพื่อสื่อสารการเปลี่ยนแปลงรูปทรงและการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของอาคารได้อย่างชัดเจน

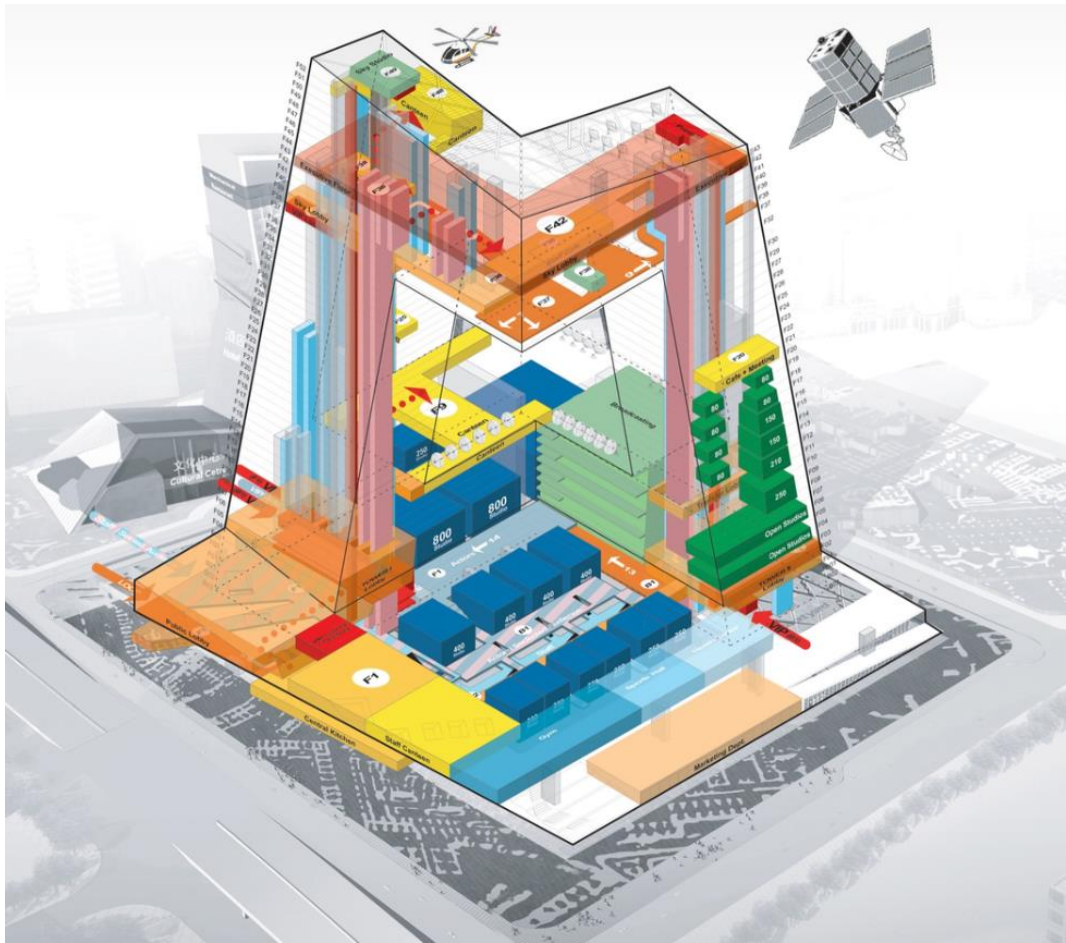


Figure 89 ภาพแสดงการเชื่อมต่อทางฟังก์ชันของอาคาร CCTV โดย OMA (2010)

ที่มา <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma/50181fae28ba0d48240005fb-cctv-headquarters-oma-diagram-01>

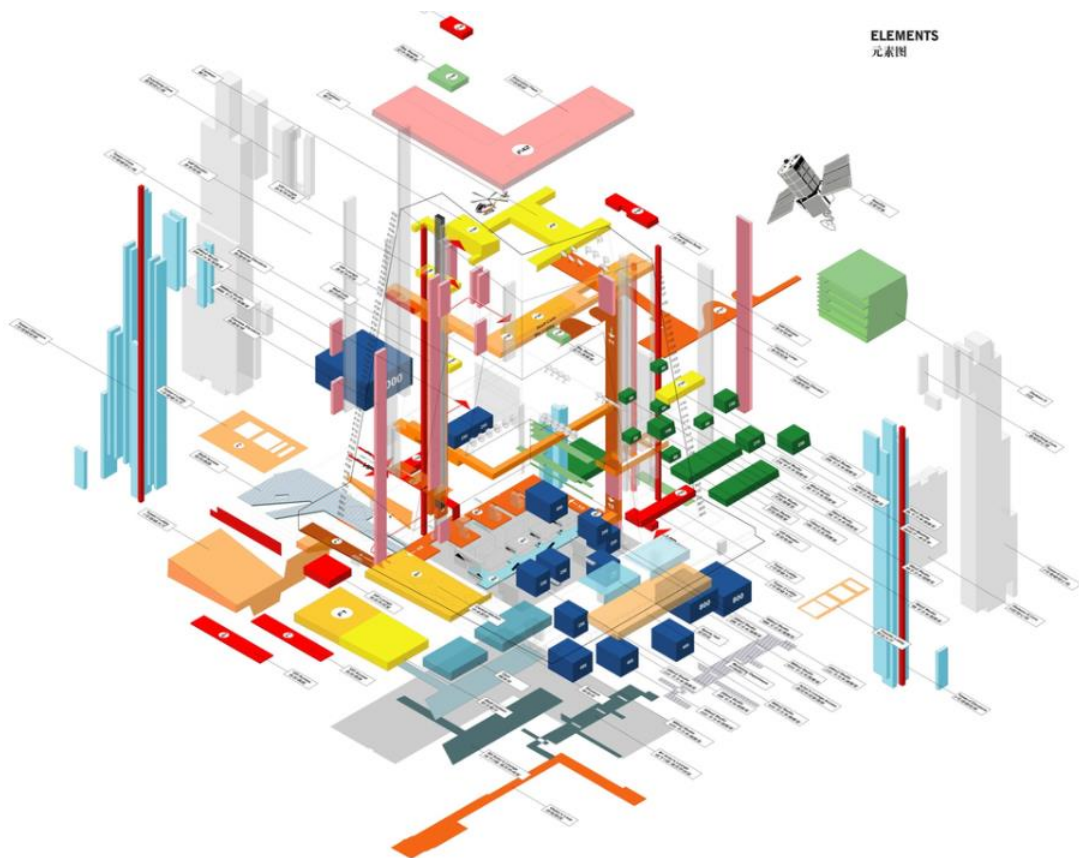


Figure 90 ภาพแสดงส่วนประกอบฟังก์ชันทั้งหมดของอาคาร CCTV โดย OMA (2010)
ที่มา https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma/50181fb628ba0d48240005fc-cctv-headquarters-oma-diagram-02?next_project=no



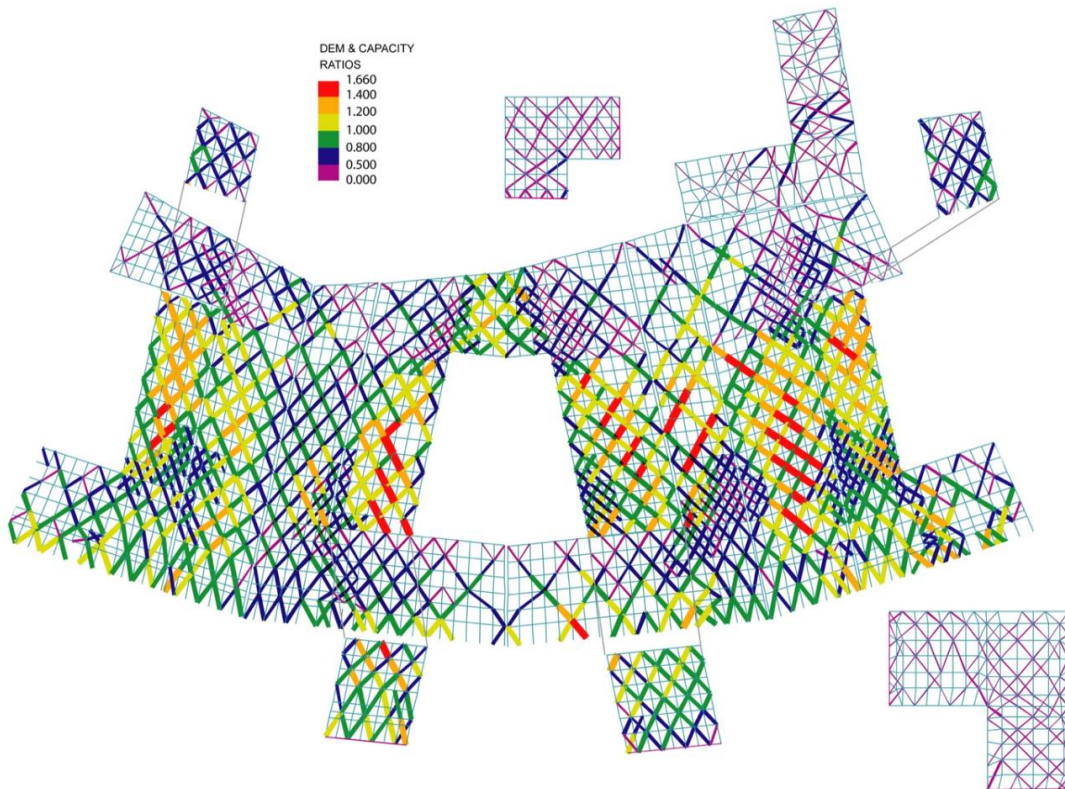


Figure 91 ภาพแสดงองค์ประกอบทางโครงสร้างของอาคาร CCTV โดย OMA (2010)

ที่มา https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma/50181fbb28ba0d48240005fd-cctv-headquarters-oma-diagram-03?next_project=no

ผู้วิจัยขอยกตัวอย่าง Seattle Central Library โดย OMA และ REX เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการใช้ไดอะแกรมเพื่อสื่อสารแนวคิดและกระบวนการออกแบบ ข้อมูลต่างๆเชิงสถิติถูกรูปออกมาในรูปแบบภูมิให้เข้าใจง่ายและสามารถอ่านค่าได้อย่างละเอียด ไดอะแกรมถูกใช้เพื่อแสดงการวิเคราะห์ฟังก์ชันการใช้งานและการจัดการพื้นที่ภายในห้องสมุด การแบ่งพื้นที่ตามการใช้งานต่างๆ เช่น พื้นที่อ่านหนังสือ พื้นที่คอมพิวเตอร์ และพื้นที่เก็บหนังสือ ถูกแสดงในไดอะแกรมเพื่อให้เห็นภาพรวมของการจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ (ซึ่งสามารถวัดค่าได้จากตัวเลขที่อธิบายประกอบอยู่ด้วย) การแสดงความเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ต่างๆภายในห้องสมุด เช่น การเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่างๆ การจัดการทางเดินและบันไดและการสร้างเส้นทางเดินที่เหมาะสมรวม ทั้งหมดถูกรวบรวมและเรียบเรียงเข้ามาเป็นเนื้อเรื่องเดียวกันเพื่อสร้างความชอบธรรมในการก่อรูปของอาคารอย่างมีตรรกะและเชื่อถือได้ ทั้งการกำหนดรูปทรงพื้นฐานของอาคาร การพัฒนารูปแบบสถาปัตยกรรม และการปรับเปลี่ยนรูปทรงเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านวิธีการใช้คำสำคัญ (Keywords) จากองค์ประกอบต่างๆ ทั้งฟังก์ชัน บริบท มาประกอบรวมกันเป็น “typography diagram” เพื่ออธิบายประกอบคู่กับแผนภาพ

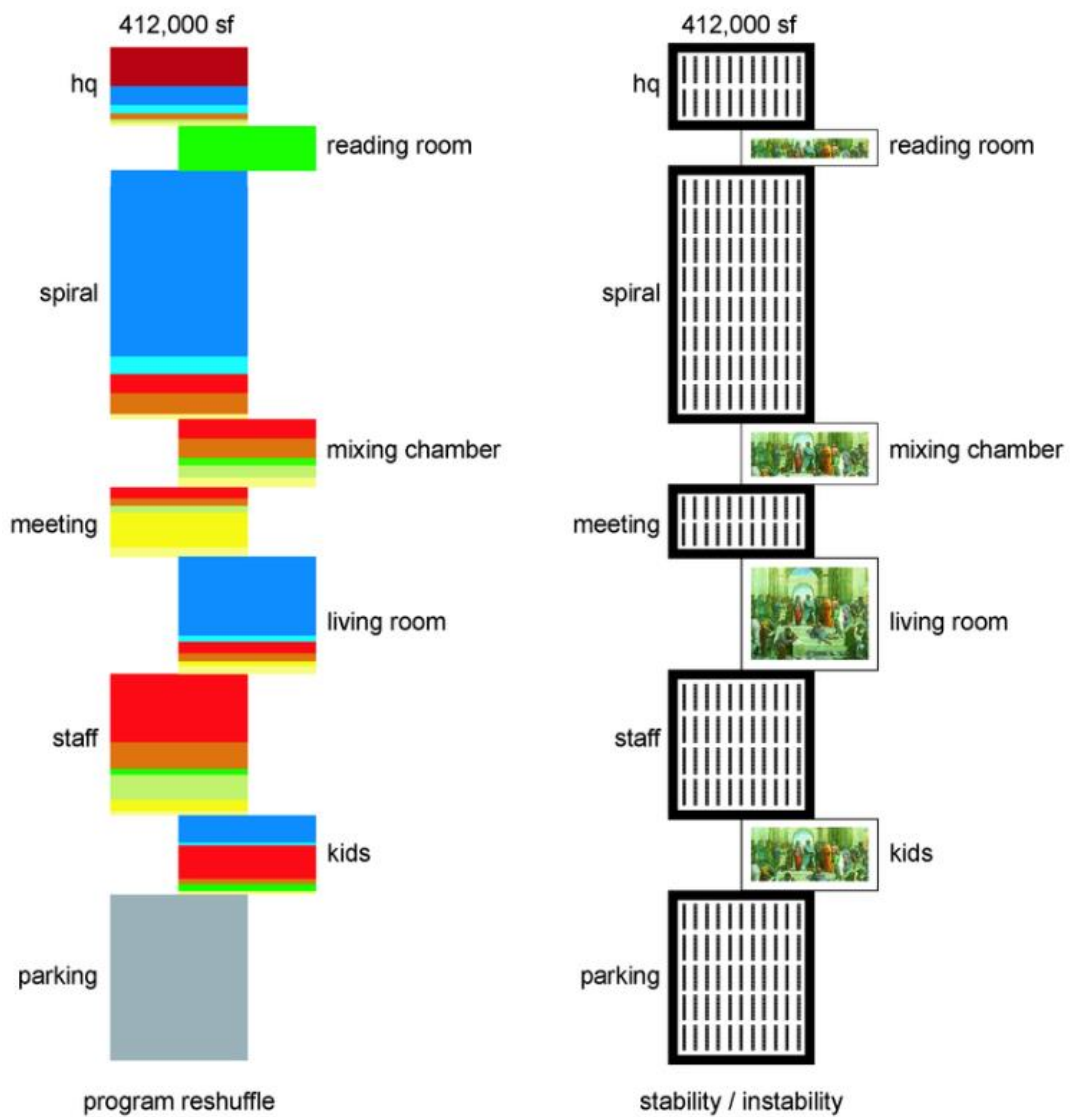


Figure 92 ภาพแสดงแผนภูมิข้อมูลขนาดพื้นที่ต่างๆในโครงการ Seattle Central Library ที่นำไปสู่การจัดเรียงพื้นที่อาคาร โดย OMA (2000)

ที่มา <https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn/57219524e58ece408a000001-seattle-central-library-oma-lmn-seattle-in-stability-diagram>



Figure 94 ภาพแสดงแนวคิดการจัดการรูปทรงอาคารที่เป็นผลมาจากบริบทรอบอาคาร โครงการ Seattle Central Library โดย OMA (2000)

ที่มา https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn/5721958fe58ecea06b000003-seattle-central-library-oma-lmn-shifts?next_project=no

วิธีการนำเสนอของ OMA ได้ส่งต่อมายังสถาปนิกรุ่นต่อมาอย่าง REX (REX Architecture) ที่ก่อตั้งโดย Joshua Prince-Ramus เขาใช้ไดอะแกรมเข้าใจง่ายและชื่อตรง เน้นการสื่อสารแนวคิดที่เป็นเชิงปฏิบัติและการแก้ปัญหา ไดอะแกรมของ REX มักแสดงถึงการออกแบบที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวได้ ไดอะแกรมของเขาจึงไม่ใช่แค่การแสดงองค์ประกอบของข้อมูลในสถานะวัตถุที่หยุดนิ่ง แต่เป็นการแสดงให้เห็นการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบต่างๆ (transition) ที่เกิดจากความยืดหยุ่นในการใช้งานของอาคาร อย่างที่เห็น ในโครงการ Wyly Theatre ในดัลลาส ที่ไดอะแกรมแสดงการตั้งคำถามถึงรูปแบบโรงละครและหอประชุมแบบดั้งเดิมที่สิ้นเปลืองในการก่อสร้างและการบริหารพื้นที่ และนำไปสู่การควรวรมทางฟังก์ชันให้เกิดเป็นโรงละครรูปแบบใหม่ วิธีการนำเสนอของ REX อธิบายให้เห็นถึงวิธีการในการขยับก้อนวัตถุซึ่งหมายถึงการปรับเปลี่ยนพื้นที่ภายในอาคารให้เหมาะสมกับการใช้งานที่หลากหลายให้ออกมาเรียบง่ายที่สุด

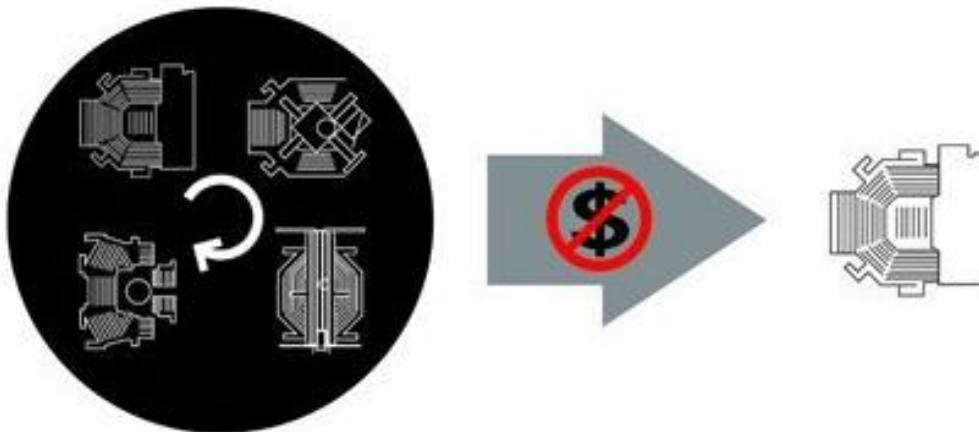


Figure 95 ภาพแสดงการตั้งคำถามต่อรูปแบบโรงละครเวทีแบบดั้งเดิมที่สิ้นเปลืองของโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)

ที่มา https://images.adsttc.com/media/images/55e6/14ea/8450/b5e7/a600/000e/slideshow/456921737_wyly-limited-resources-diagram-rex.jpg?1441141988

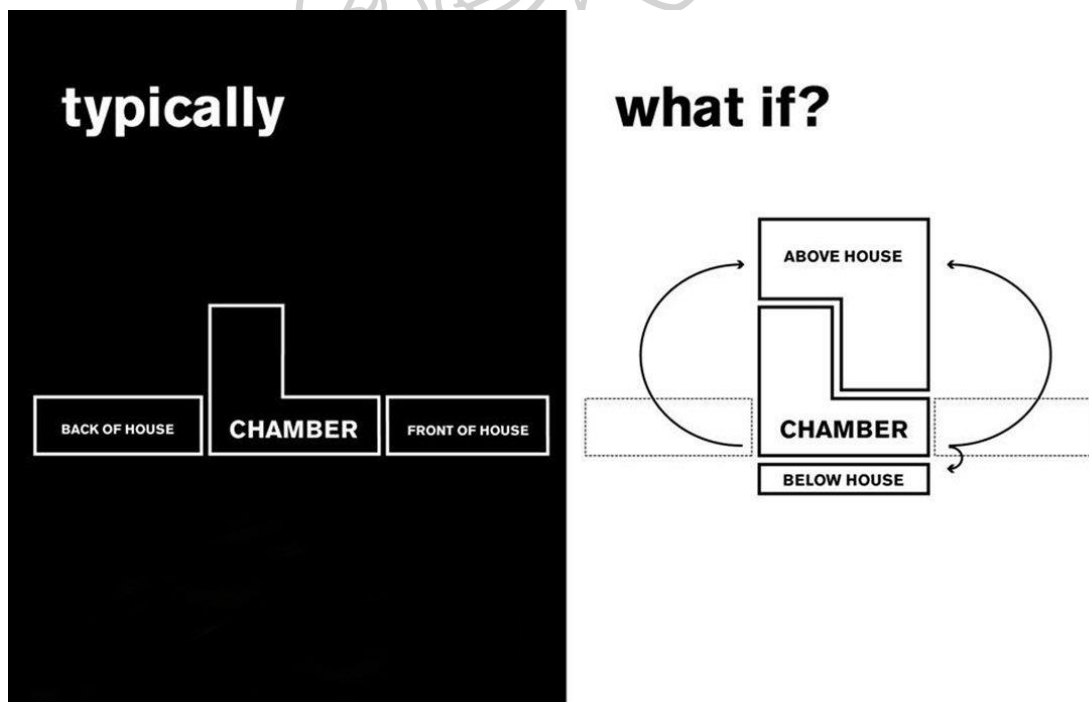


Figure 96 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการก่อรูปแบบใหม่ของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)

ที่มา https://images.adsttc.com/media/images/55e6/14f3/8450/b5e7/a600/000f/slideshow/495545295_wyly-what-if-diagram-rex.jpg?1441141997

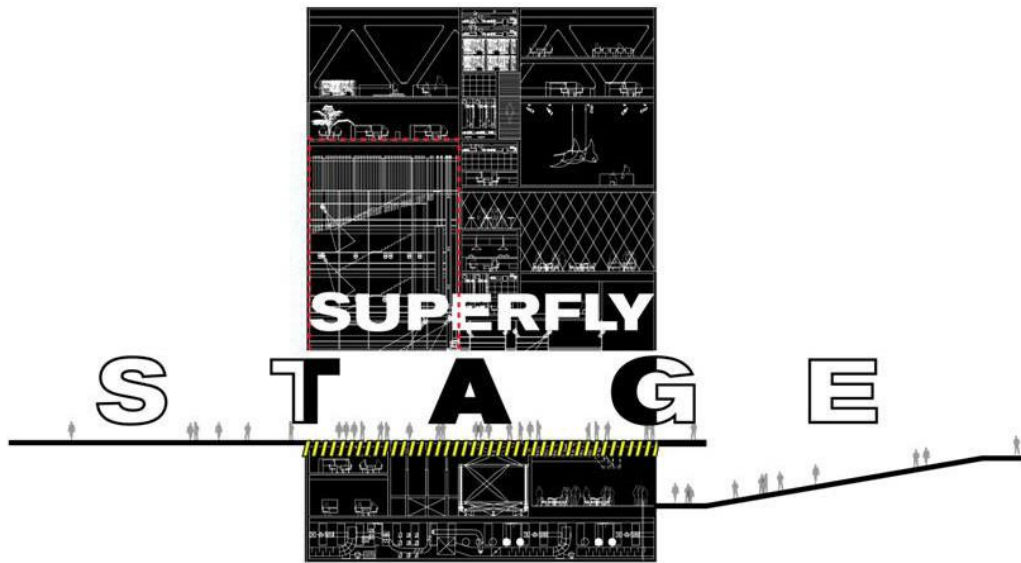
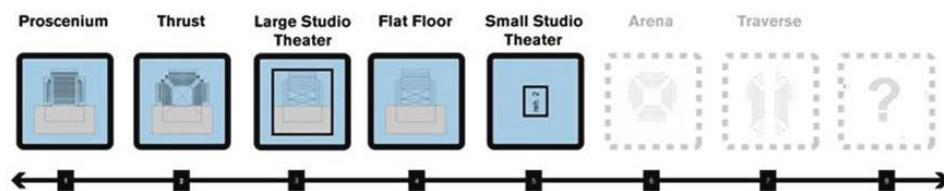


Figure 97 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการก่อรูปแบบใหม่ของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)

ที่มา <https://www.archdaily.com/37736/dee-and-charles-wyly-theatre-rex-oma/5006e02428ba0d4148000160-dee-and-charles-wyly-theatre-rex-oma-concept-diagram-c-rex>

multi-form



multi-procession

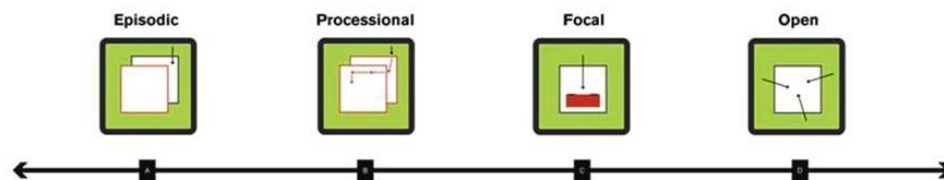


Figure 98 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการจัดการฟังก์ชันของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)

ที่มา https://www.archdaily.com/12521/wyly-theatre/1333809464_wyly-multiform-diagram-rex?next_project=no

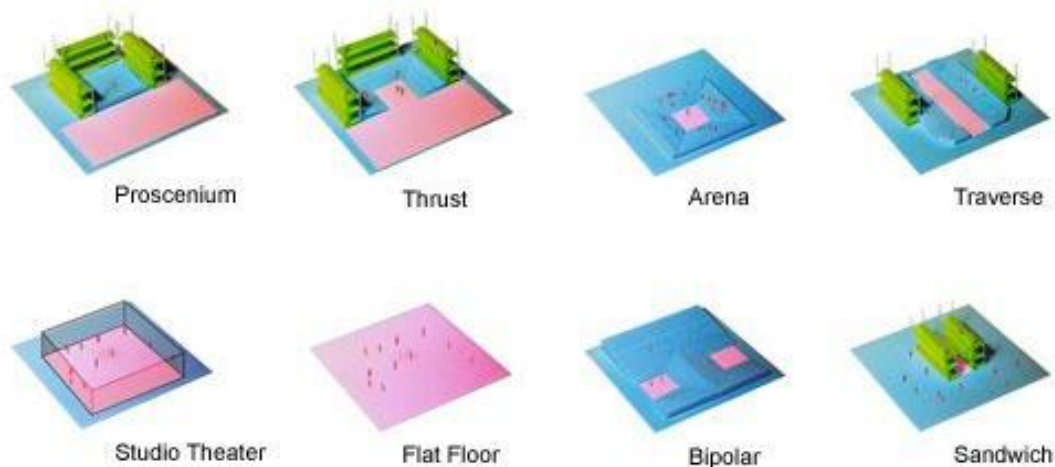


Figure 99 ภาพแสดงการนำเสนอวิธีการจัดการฟังก์ชันของโรงละครเวทีโครงการ Wyly Theatre โดย REX (2009)

ที่มา https://images.adsttc.com/media/images/55e6/158d/8450/b5e7/a600/001f/slideshow/519431373_wyly-performance-versatility-rex.jpg?1441142154

และในส่วนของ Bjarke Ingels Group (BIG) ที่นำโดย Bjarke Ingels การใช้ไดอะแกรมมีลักษณะเฉพาะตัวที่สะท้อนถึงแนวความคิดการออกแบบที่สนุกสนานและเข้าใจง่าย ไดอะแกรมของ BIG มักมีภาพกราฟิกที่สวยงามและเรียบง่าย แสดงถึงการพัฒนาและการปรับเปลี่ยนรูปทรงของอาคารตามข้อกำหนดและบริบทของพื้นที่ ผู้วิจัยสังเกตเห็นวิธีการในการเริ่มต้นงานออกแบบของ BIG มีความแตกต่างกับแนวทางของ REX และ OMA ในขณะที่ OMA ใช้ข้อมูลเชิงสถิติกับ keyword ต่างๆมาก่อรูปสถาปัตยกรรมและ REX ตั้งคำถามบนช่องว่างทางฟังก์ชันที่สามารถทับซ้อนกันได้ แต่สำหรับ BIG นั้น เขาเริ่มต้นงานออกแบบจากการผสมผสานแนวทางการใช้สอยอาคารแบบปกติดั้งเดิมกับประสบการณ์การใช้สอยแบบใหม่มารวมกันให้เกิดเป็นแนวทางใหม่ วิธีการสร้างความชอบธรรมในการก่อรูปในไดอะแกรมที่เกิดขึ้นจึงเป็นการกระทำ(เชิงนามธรรม) ให้อาคารเปลี่ยนรูปไปเรื่อยๆ จนเกิดการวิวัฒนาการเป็นรูปทรงสุดท้ายของอาคาร (formation process) ยกตัวอย่างเช่น โครงการ VIA 57 West ในนิวยอร์ก ซึ่งเขาได้ตั้งคำถามถึงแนวทางการออกแบบอาคารสูงในนิวยอร์กซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันหมด (podium + tower) ซึ่งเกิดขึ้นมาเพื่อตอบรับการจัดการพื้นที่ใช้สอยเพียงอย่างเดียว BIG จึงอยากผนวกควรรวมพื้นที่สวนส่วนกลางอาคาร (courtyard) เข้าไปกับอาคารสูงเพื่อการอยู่อาศัย จนเกิดเป็นแนวทางใหม่ในการอยู่อาศัย แม้ว่าจุดเริ่มต้นของแนวคิดของ BIG ไม่ได้มีตรรกะจากข้อมูลที่แน่นอนเหมือนที่ปรากฏก่อนหน้านี้ แต่ผู้วิจัยคิดว่าการใช้ไดอะแกรมเพื่อสร้างความชอบธรรมในการก่อรูปของ BIG ก็ได้รับการยินยอมจากผู้ลงทุนและผู้เลือกซื้อที่อยู่อาศัยแห่งนี้ การมีอยู่ของไดอะแกรมจึงมาเพื่อเชื่อเชิญให้ผู้ชมเข้าใจและตีความแนวคิดรูปธรรมและนามธรรมได้โดยง่ายอย่างแท้จริง

What happens when you combine the communal space of a *courtyard* with the density of a *skyscraper*?

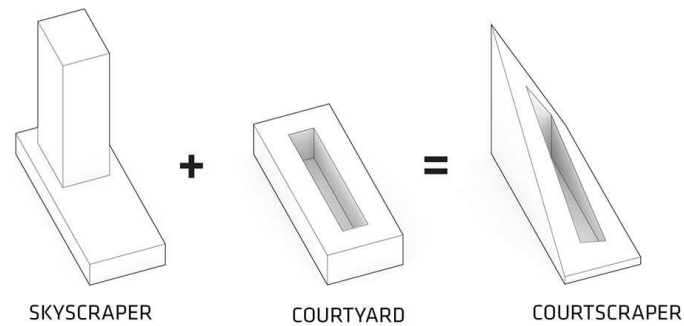


Figure 100 ภาพแสดงจุดเริ่มต้นแนวคิดของโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015)

ที่มา <https://www.theplan.it/eng/award-2017-housing/via-57-west-1>

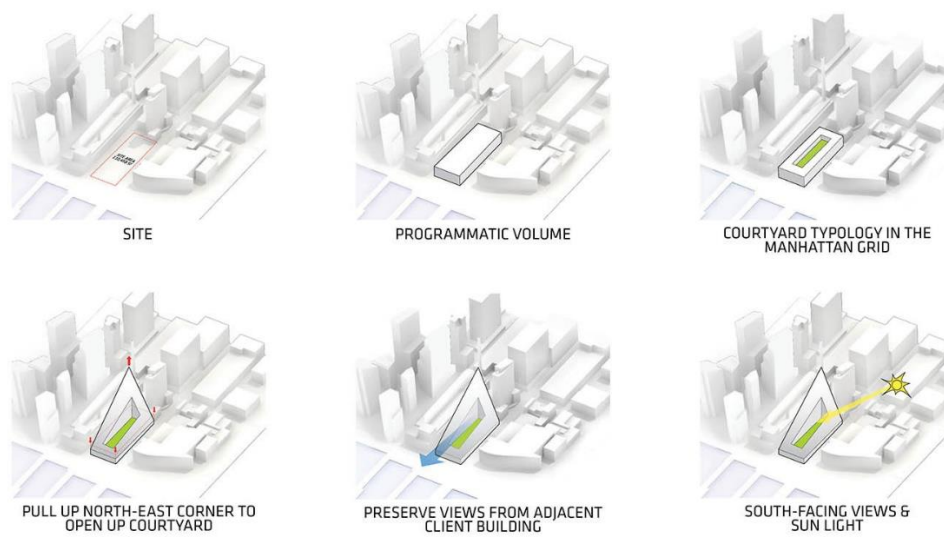


Figure 101 ภาพแสดงวิวัฒนาการการก่อรูปอาคารโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015)

ที่มา <https://www.theplan.it/eng/award-2017-housing/via-57-west-1>

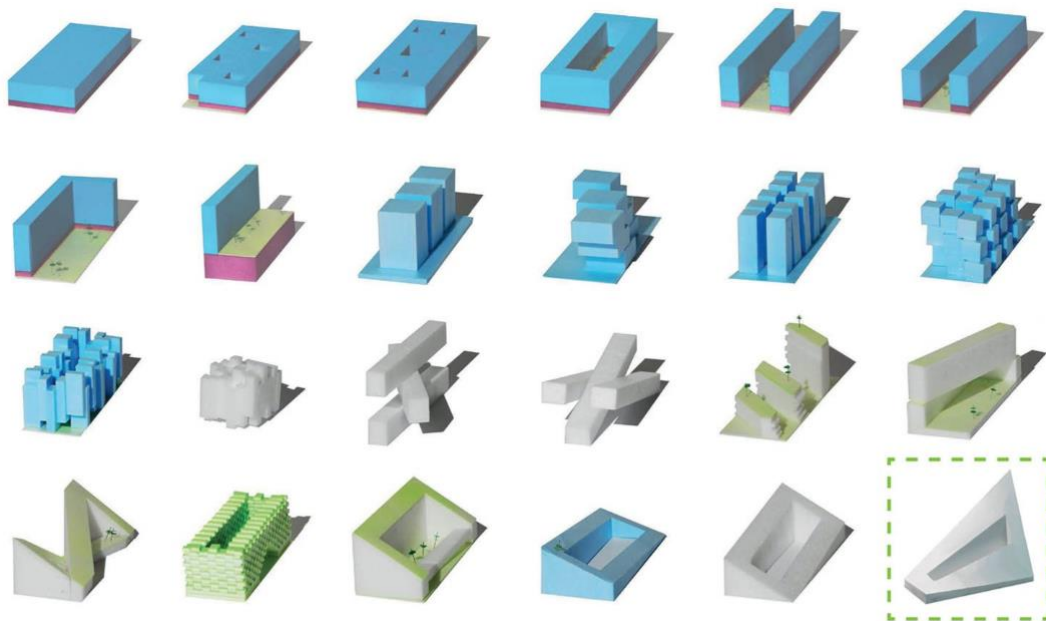


Figure 102 ภาพแสดงวิวัฒนาการการก่อรูปอาคารโครงการ VIA 57 West โดย BIG (2015)

ที่มา <https://www.theplan.it/eng/award-2017-housing/via-57-west-1>

จากตัวอย่างข้างต้นทำให้เห็นถึงการที่สถาปนิกละทิ้งความเข้มงวดในการนำเสนอแบบดั้งเดิม และยินยอมที่ลดทอนรายละเอียดบางอย่าง เพื่อเน้นย้ำข้อมูลและแนวคิดที่เป็นนามธรรมให้สามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายด้วยภาพวาดแบบดั้งเดิมได้ การใช้แผนภาพหรือไดอะแกรมในการช่วยอธิบายของสถาปนิก ทำให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเห็นภาพที่ตรงกันกับสถาปนิกได้อย่างรวดเร็ว การละทิ้งทั้งความเข้มงวดนี้จึงไม่ใช่แค่การลดทอน แต่เป็นการนำบางสิ่งที่ไม่จำเป็นต่อผู้ฟัง เช่น ลูกค้ำไม่จำเป็นต้องรู้เรื่องขนาดของวัสดุที่ละเอียดหรือวิธีการเชื่อมต่อทางโครงสร้าง การอธิบายเรื่องที่เหมาะสมสำหรับผู้ฟังให้เข้าใจและโฟกัสเฉพาะเรื่องนั้นๆ ในแต่ละไดอะแกรม ทำให้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้นไม่มีภาระที่จะต้องแสดงข้อมูลอย่างละเอียดอีกต่อไป ภาพวาดจึงสามารถลดทอนในรายละเอียดได้ ในขณะเดียวกันก็ปล่อยให้ “แบบทางสถาปัตยกรรม” เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่สื่อสารให้กับช่างก่อสร้างและฝ่ายอื่นๆที่ต้องการความละเอียดของวิธีการก่อสร้างแทน

3.2.4. การลดทอนที่นำไปสู่แนวทางการนำเสนอใหม่ (From Reduction to a New Approach in Presentation)

ถึงแม้ว่าการทำให้ลดทอนถึงขีดสุดนี้จะช่วยให้ผู้ชมเข้าถึงแก่นแท้ของสิ่งที่สถาปนิกต้องการสื่อโดยไม่หลงทางไปกับรายละเอียดที่มากเกินไป จนได้นำความสามารถในการเป็นตัวแทนทางศิลปะที่มีความสมจริงออกไปจากภาพโดยสิ้นเชิง และทำให้นิยามของแบบทางสถาปัตยกรรมที่เคร่งครัดกับภาพวาดทางสถาปัตยกรรมและไดอะแกรมมีความต่างกันมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันมันก็ได้เปิดช่องว่างให้เกิดอิสระในการนำเสนอมากขึ้น สถาปนิกในยุคโมเดิร์นต่างเริ่มหยิบรสนิยมทางศิลปะส่วนตัวมาผสมผสานกับวิธีการนำเสนอแบบดั้งเดิม ยกตัวอย่างเช่น มีส ฟาน เดอ โรห์ ได้พัฒนาเทคนิคการวาดคอลลาจในช่วงทศวรรษ 1920 ก่อนที่เขาจะมาพบกับอีโอ ฟาน โดสเบิร์ก ผู้ก่อตั้ง De Stijl และ El Lissitzky สถาปนิกชาวรัสเซีย เขามีส่วนร่วมในนิตยสาร G (ย่อมาจาก Gestaltung แปลว่า การสร้างหรือการสร้างสรรค์) ซึ่งมี ฮันส์ ริคเตอร์ (Hans Richter) ศิลปินดาตา(ลัทธิศิลปะหัวขบถที่ต่อมาเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดลัทธิ surrealism) เป็นบรรณาธิการนิตยสาร G ได้นำศิลปะและทฤษฎีของ Dada, De Stijl และ Constructivism มารวมกันด้วยความสนใจร่วมกันในรูปแบบการก่อสร้างสมัยใหม่ รวมถึงอาคาร เครื่องบิน รถยนต์ การวางผังเมือง เทคนิค typography และ photomontage ใหม่ ๆ เข้ามา (Shields, 2014)



Figure 103 ภาพปกนิตยสาร “G” โดย Hans Richter, Werner Graeff, Ludwig Mies van der Rohe (1926)

ที่มา <https://www.moma.org/collection/works/133640>

หลังจากที่มีสได้อพยพไปยังสหรัฐอเมริกาในปี 1937 การเยี่ยมชมไปนิวยอร์กบ่อยครั้งในระหว่างการออกแบบและก่อสร้าง Seagram Building ทำให้ มีส มีโอกาสจัดนิทรรศการผลงานคอลลาจของ Schwitters ที่ Sidney Janis Gallery ในนิวยอร์กในปี 1959 ก่อนหน้านี้ Mies ไม่เคยเป็นนักสะสมงานศิลปะ เมื่อเขาได้รับคอลลาจ Schwitters จำนวนหนึ่งและภาพวาด Picasso การเรียงลำดับของชิ้นส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกันในการทำคอลลาจ นำไปสู่ความสัมพันธ์เชิงแนวคิดระหว่างภาพคอลลาจในคอลเลกชันส่วนตัวของ มีส และกระบวนการออกแบบของเขาเอง ซึ่งแสดงถึงความเปรียบเทียบเรียบร้อยของเขาในโลกที่วุ่นวาย มีส ใช้คอลลาจในการศึกษาการออกแบบองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมในระยะแรกๆ เป็นเหมือนภาพเปอร์สเปคทีฟ หลังจากที่มีสได้ใช้โครงสร้างเชิงนามธรรมเชิงพื้นที่และความคลุมเครือของรูปร่างและพื้นที่สำหรับงาน Brick Country House และในที่สุดก็ตระหนักถึงแนวคิดเหล่านี้ใน Barcelona Pavilion วัสดุต่างๆได้รับการจัดลำดับความสำคัญในการเน้นการก่อสร้าง มีสได้กล่าวไว้ว่าสถาปัตยกรรมเริ่มต้นเมื่อมีการวางอิฐสองก้อนอย่างระมัดระวัง คอลลาจจึงเป็นวิธีการสอบถามความเป็นไปได้ของวัสดุในกระบวนการออกแบบ การเลือกสรรวัสดุนั้นถูกคาดการณ์ไว้ในคอลลาจที่กำลังจะเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการเรนเดอร์ (rendering) คอลลาจของเขาจะถูกสร้างขึ้นจากมุมมองที่สร้างขึ้นเพื่อจัดลำดับความสำคัญของเส้นและให้คุณค่ากับพื้นที่ว่าง ในขณะที่ใช้ชิ้นส่วนในคอลลาจน้อยที่สุด (Shields, 2014)

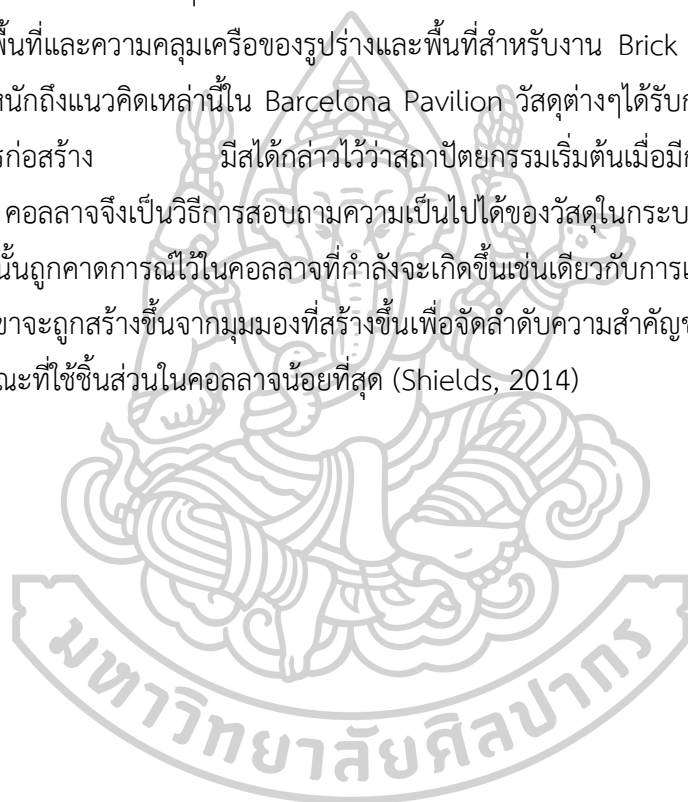




Figure 104 ภาพคอลลาจการออกแบบภายในโครงการ Georg Schaefer Museum,
Schweinhurt, Germany. (1960 - 1963)

ที่มา <https://www.moma.org/collection/works/87528>





Figure 105 ภาพคอลลาจการออกแบบภายในโครงการ Georg Schaefer Museum, Schweinhurt, Germany. (1960 - 1963)

ที่มา <https://hyperallergic.com/75669/remaking-the-city-with-architectural-collage/>

จากตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำมาอธิบาย ได้แสดงให้เห็นถึงการผลักการเป็นตัวแทนทางศิลปะออกจากภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม พร้อมกับการนำรสนิยมทางศิลปะส่วนตัวมาปรับใช้กับการนำเสนอแนวคิดของตนเองผ่านการเลือกเน้นข้อมูลบางอย่างเช่น วัสดุผนัง สถาปัตยกรรม การปิดล้อม ที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบทางศิลปะซึ่งนำไปสู่การนำเสนอรูปแบบใหม่อย่าง การคอลลาจภายใต้กรอบของการนำเสนอข้อมูลทางสถาปัตยกรรม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ได้กลายเป็นแนวทางในการนำเสนอของสถาปนิกต่างๆที่ต้องการให้ภาพวาดสถาปัตยกรรมของตนเองสามารถอ้างอิงแนวทางศิลปะในสาขาที่ตนเองสนใจได้ ภาพวาดสถาปัตยกรรมจึงเกิดความเฉพาะตัวในรูปแบบ (uniqueness) และก่อให้เกิดการแตกแขนงแนวทางในการนำเสนอต่อไปไม่สิ้นสุด

จากการค้นคว้าในหัวข้อการลดทอนข้อมูลในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้เห็นถึงวิธีการลดทอนที่สัมพันธ์กับระดับความคาดหวังในการตีความของผู้ชม จากเดิมที่สถาปนิกนั้นต้องการทำให้ข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนภาพวาดมีความชัดเจนที่สุด โดยคาดหวังให้ผู้ชมสามารถรับรู้และเข้าใจในข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ ทั้งแนวคิดการออกแบบอาคาร การใช้สอยอาคาร ขนาด สัดส่วน วิธีการก่อสร้าง

จนเมื่อสถาปัตยกรรมได้ละทิ้งการประดับประดาโดยไม่จำเป็นออกไปในยุคโมเดิร์น ความเรียบง่ายจากตัวสถาปัตยกรรมเองก็ได้ส่งผ่านมายังภาพวาดสถาปัตยกรรมจนเมื่อสถาปนิกได้เปลี่ยนบทบาทตนเองจากนักออกแบบกลายเป็นนักคิดค้นนวัตกรรม สถาปนิกจึงตระหนักได้ว่า ไม่จำเป็นต้องบอกข้อมูลทุกอย่างให้กับผู้ฟังที่ไม่เกี่ยวข้องกับด้านนั้นๆ เช่นลูกค้า ประชาชน หรือผู้ลงทุน จนนำไปสู่การลดทอนรายละเอียดที่ไม่จำเป็นสำหรับผู้ฟัง และเน้นย้ำหรือโฟกัสไปที่ข้อมูลที่สำคัญจริงๆ ด้วยวิธีการนำเสนอใหม่ๆ ที่ไม่ได้ยึดติดอยู่กับมิติและขนาดของอาคาร แต่เน้นย้ำไปที่กระบวนการสร้างความชอบธรรมในการก่อรูปในรูปแบบต่างๆ การใช้ไดอะแกรมในการอธิบายจึงแพร่หลายไปยังวิชาชีพสถาปนิกในขณะเดียวกัน การแตกแขนงของแนวทางศิลปะที่ก่อตัวขึ้น ก็ได้สร้างแนวทางใหม่ในทางนำเสนอให้กับสถาปนิก การใช้ไดอะแกรมและการผนวกแนวทางศิลปะเข้ากับภาพวาดสถาปัตยกรรมทำให้เกิดการแบ่งแยกระหว่าง “ภาพวาดสถาปัตยกรรม” สำหรับสื่อสารอุดมการณ์สถาปัตยกรรมกับ “แบบสถาปัตยกรรม” ที่ใช้สื่อสารเทคนิควิธีการก่อสร้างอย่างชัดเจน

	Innovator สถาปนิกนักคิดค้น	Architect สถาปนิกปัจจุบัน	Artist ศิลปิน
ยุคสมัย	Modernism - Nowadays	Nowadays	Modernism - Nowadays
ความสัมพันธ์ บทบาทของ สถาปนิก	สถาปนิกนักคิดค้น - ผู้ชม	สถาปนิก - ลูกค้า ผู้ชม	ศิลปิน - ผู้ชม
การวางแผนการ ก่อสร้าง	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความ แม่นยำ	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความ แม่นยำ	-
การใช้งาน drawing	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางใน การสื่อสารการสร้าง ใช้ diagram เป็นตัวอธิบาย	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการ สื่อสารหลักการในการออกแบบ แนวคิด การก่อสร้าง	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวแทน แนวทางทางศิลปะของตนเอง
การนำ drawing ไปประยุกต์ใช้เป็น สถาปัตยกรรม	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประกาศอุดมการณ์ อาคารหลายประโยชน์ใช้สอย	อาคารหลายประโยชน์ใช้สอย การประกาศอุดมการณ์	-
เครื่องมือที่ถูก คิดค้น	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalism drawing • Diagram • Collage drawing • Isometric drawing 	-	Collage drawing

Table 2 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรม

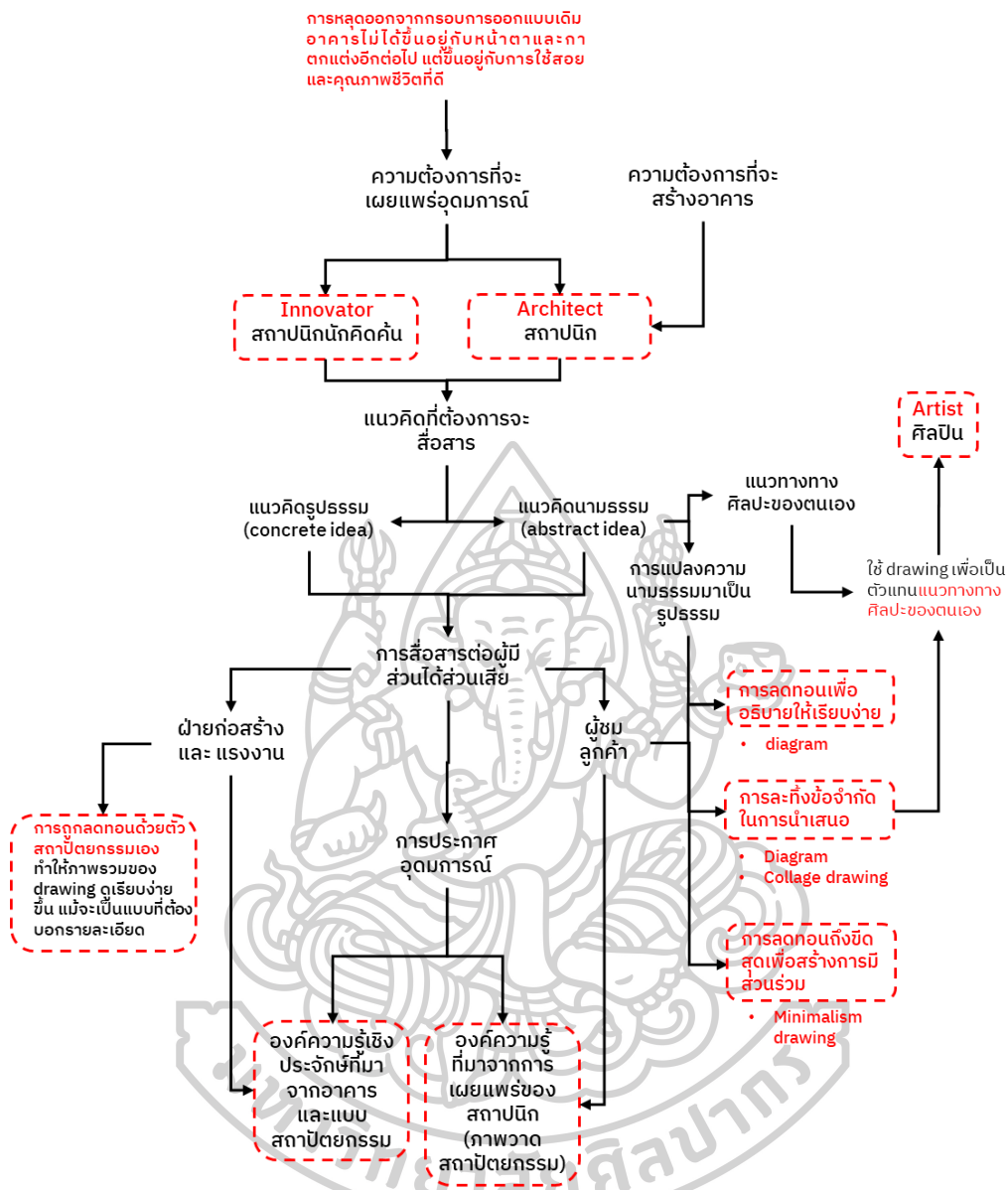


Figure 106 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิกและนักคิดค้น

3.3 การทำให้ซับซ้อนและเหนือกว่าในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม (Complexity and Supremacy in Architectural Drawings)

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ค้นพบว่าหลักจากยุคโมเดิร์นนิสซึม สถาปนิกหลายคนได้หลุดพ้นขนบของการนำเสนอภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิมแล้ว ภาพวาดได้กลืนเข้ากับการเป็นตัวแทนทางศิลปะอย่างสมบูรณ์และแตกแขนงไปยังแนวทางต่างๆมากมาย ยุคสมัยโมเดิร์นนิสซึมได้ถูกวิพากษ์และตั้งคำถามจนเปลี่ยนผ่านไปเป็นแนวทาง postmodernism และแตกแขนงมาเป็นแนวทางอื่นเช่น deconstructivism ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมยังคงผูกพันกับบริบททางศิลปะจนก่อให้เกิดความซับซ้อนทั้งทางภาพและทางเนื้อหา ความซับซ้อนในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นการใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆ เพื่อสร้างมิติและความหมายลึกซึ้งในงานออกแบบ โดยไม่จำกัดอยู่แค่การวาดภาพอย่างง่าย ๆ แต่เป็นการสร้างสรรค์ที่ผสมผสานองค์ประกอบหลายอย่างเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่หลากหลาย มีความหมายทางศิลปะ และท้าทายความสามารถในการตีความของผู้ชม เช่นเดียวกับการลดทอน การทำให้ซับซ้อนนั้นเป็นการที่สถาปนิกปรับเปลี่ยนบทบาทตนเอง ให้กลายเป็นศิลปินผู้ท้าทายความสามารถในการตีความของผู้ชม แต่ยังสามารถอ้างอิงผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมได้เหมือนภาพวาดสถาปัตยกรรมโดยทั่วไป ผู้วิจัยคิดว่าภาระที่นำมาซึ่งความซับซ้อนนั้นมาจากการวิพากษ์และตั้งคำถามถึงกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมตั้งแต่ต้นจนถึงผลลัพธ์สุดท้าย ความสามารถในการสื่อความหมายของภาพวาดจึงถูกตั้งคำถามด้วยเช่นกัน ในขณะเดียวกัน ตัวสถาปัตยกรรมเองก็ถูกทำให้ซับซ้อนจนส่งผลมายังแบบสถาปัตยกรรมด้วยเช่นกัน

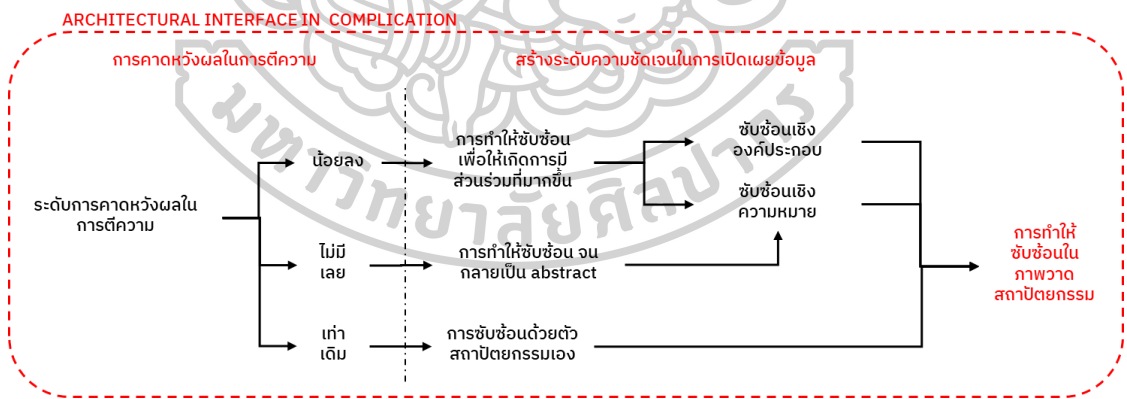


Figure 107 ภาพแสดงรายละเอียดของการทำให้ซับซ้อนที่สัมพันธ์กับระดับความคาดหวังในการตีความ

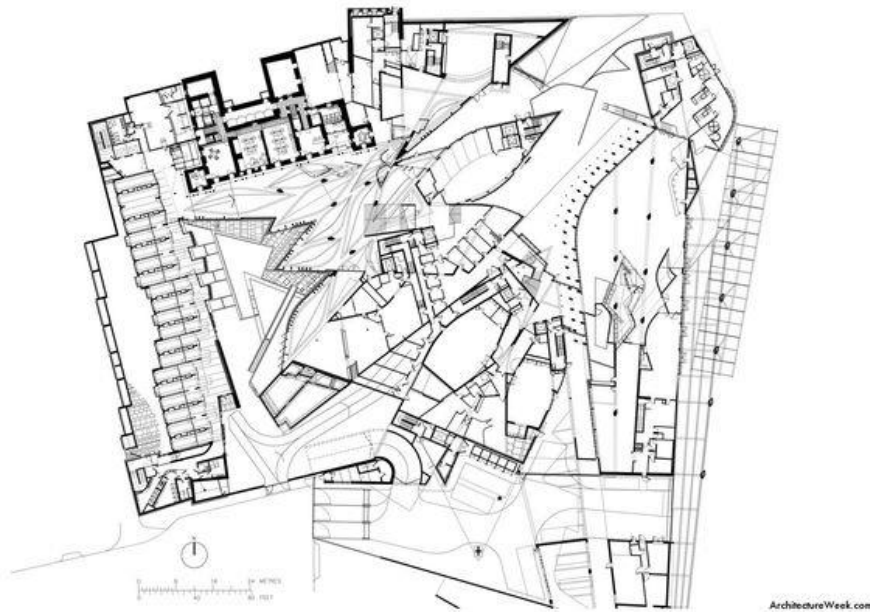


Figure 108 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนจากตัวสถาปัตยกรรมเองจากโครงการ Scottish Parliament Building โดย Enric Miralles (2004)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Enric-Miralles-2004-Plan-of-the-Parliament-of-Scotland_fig6_325475378

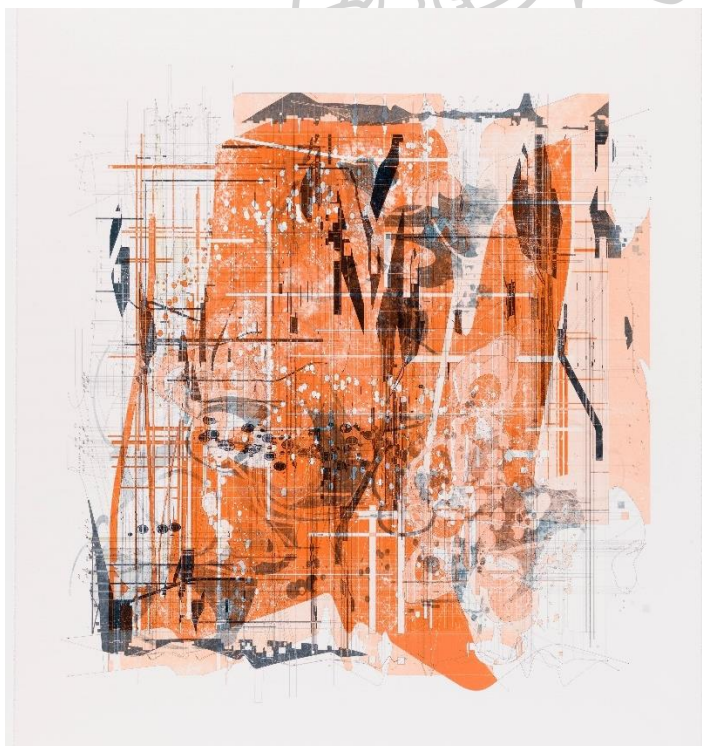


Figure 109 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงองค์ประกอบศิลป์ "Composite 3" โดย Thom Mayne (2013)

ที่มา <https://www.sfmoma.org/artwork/2015.677/>

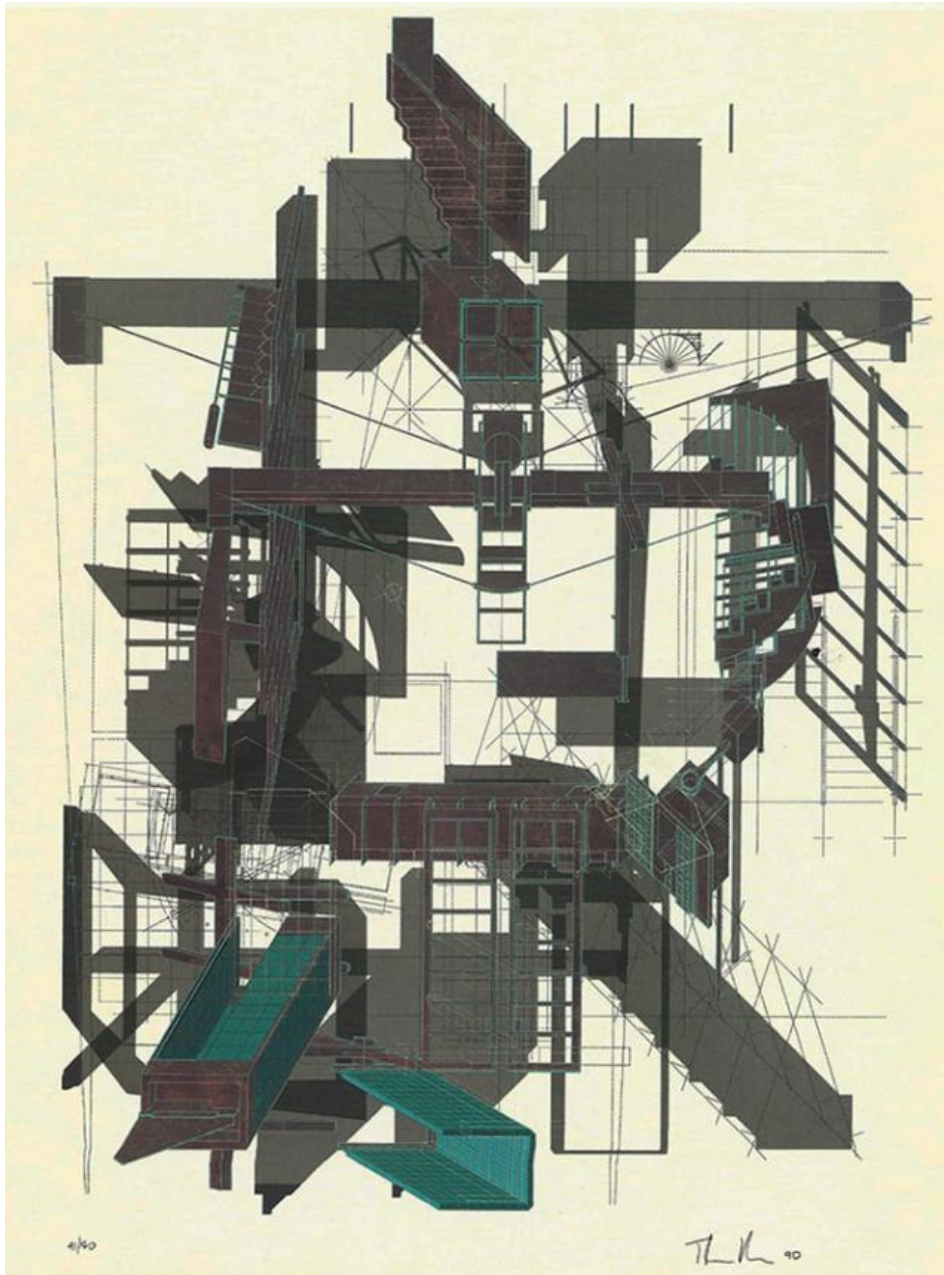


Figure 110 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงองค์ประกอบของข้อมูลจากโครงการ " SIXTH STREET HOUSE" โดย Thom Mayne (1987)

ที่มา <https://bravedrawnworld.net/2015/10/03/projects-sixth-street-house-by-thom-mayne-with-andrew-zago/>

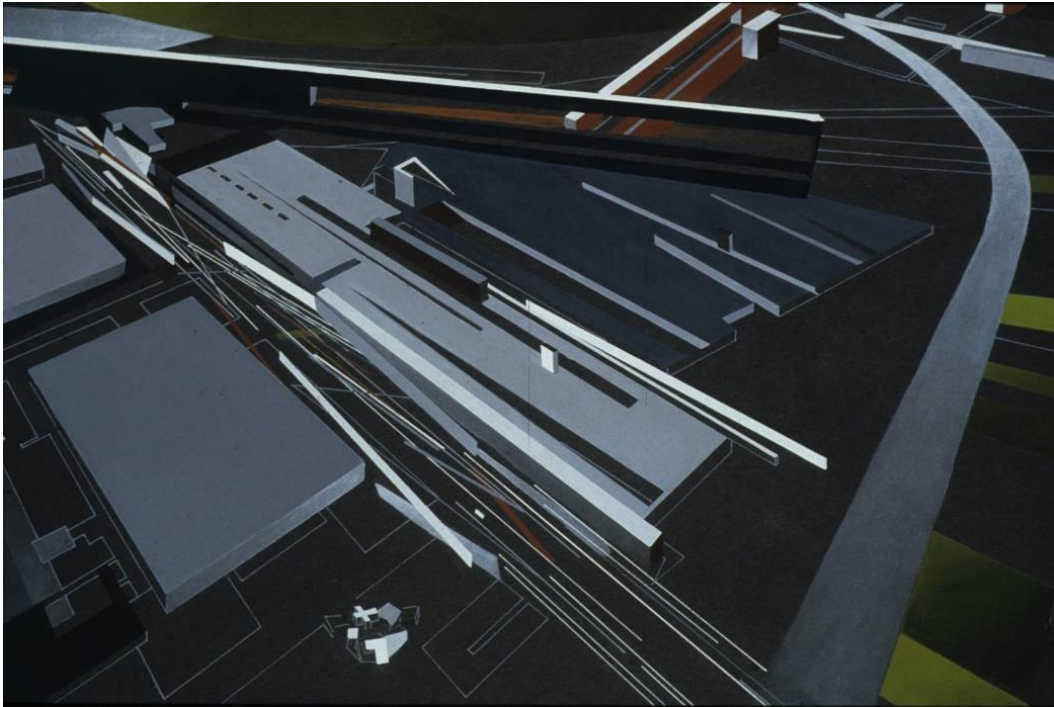


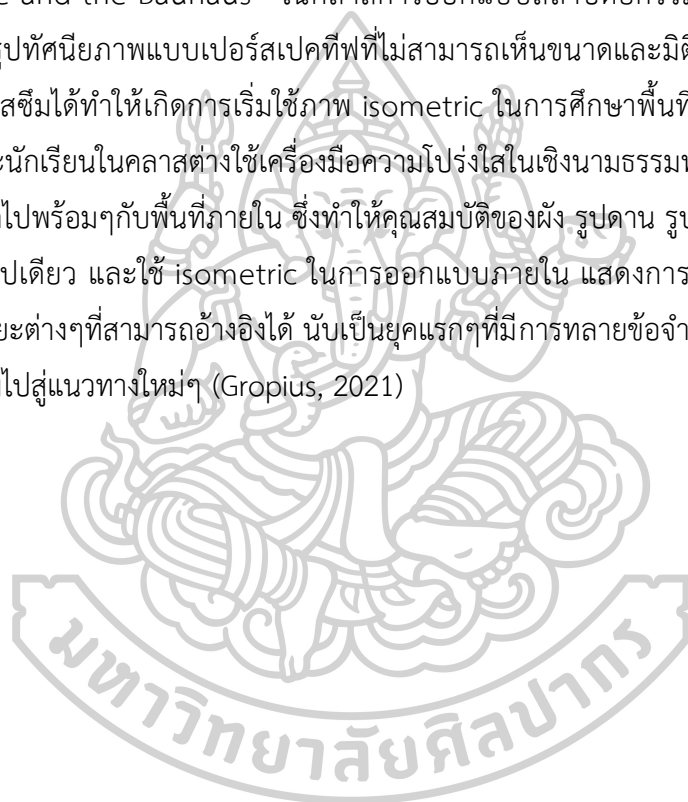
Figure 111 ภาพตัวอย่างการซับซ้อนเชิงความหมายจากโครงการ " Vitra Fire Station" โดย Zaha Hadid (1990)

ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/vitra-fire-station-2/>



3.3.1. การละทิ้งข้อจำกัดเดิมสู่แนวทางการนำเสนอใหม่ในยุค Deconstructivism (From conventional drawing to New Approaches in Presentation)

ช่วงใกล้เข้าสู่ยุคโมเดิร์นนิสซึมแนวทางการใช้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมยังคงเป็นแบบดั้งเดิมคือการทำให้ชัดเจนที่สุด แต่ในขณะเดียวกันสถาปนิกก็เริ่มพยายามหาหนทางใหม่ในการนำเสนอ หลังจากที่ Gaspard Monge ได้คิดค้น axonometric ที่สามารถนำเสนอภาพสามมิติที่สามารถวัดค่าได้แม่นยำในปี ค.ศ.1799 อีกหนึ่งร้อยกว่าปีถัดมาถึงมีการประยุกต์ใช้ในวงการสถาปนิกเป็นครั้งแรก นั่นคือการเรียนการสอนในคลาสของ Walter Gropius ที่บาวเฮาส์ จากหนังสือ “The New Architecture and the Bauhaus” ในคลาสการออกแบบสถาปัตยกรรมของบาวเฮาส์ได้ทลายข้อจำกัดของรูปทัศนียภาพแบบเปอร์สเปคทีฟที่ไม่สามารถเห็นขนาดและมิติที่แท้จริงได้ บริบทของฟังก์ชันนอลลิซึมได้ทำให้เกิดการเริ่มใช้ภาพ isometric ในการศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายใน ทั้งตัวโกเรียปเปสเองและนักเรียนในคลาสต่างใช้เครื่องมือความโปร่งใสในเชิงนามธรรมทำให้สามารถเห็นรูปร่างอาคารทั้งหมดไปพร้อมๆกับพื้นที่ภายใน ซึ่งทำให้คุณสมบัติของผัง รูปदान รูปตัด และทัศนียภาพ ถูกทำให้เห็นในรูปเดียว และใช้ isometric ในการออกแบบภายใน แสดงการจัดวางของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้เห็นระยะต่างๆที่สามารถอ้างอิงได้ นับเป็นยุคแรกๆที่มีการทลายข้อจำกัดเดิมของการวาดภาพสถาปัตยกรรมไปสู่แนวทางใหม่ๆ (Gropius, 2021)



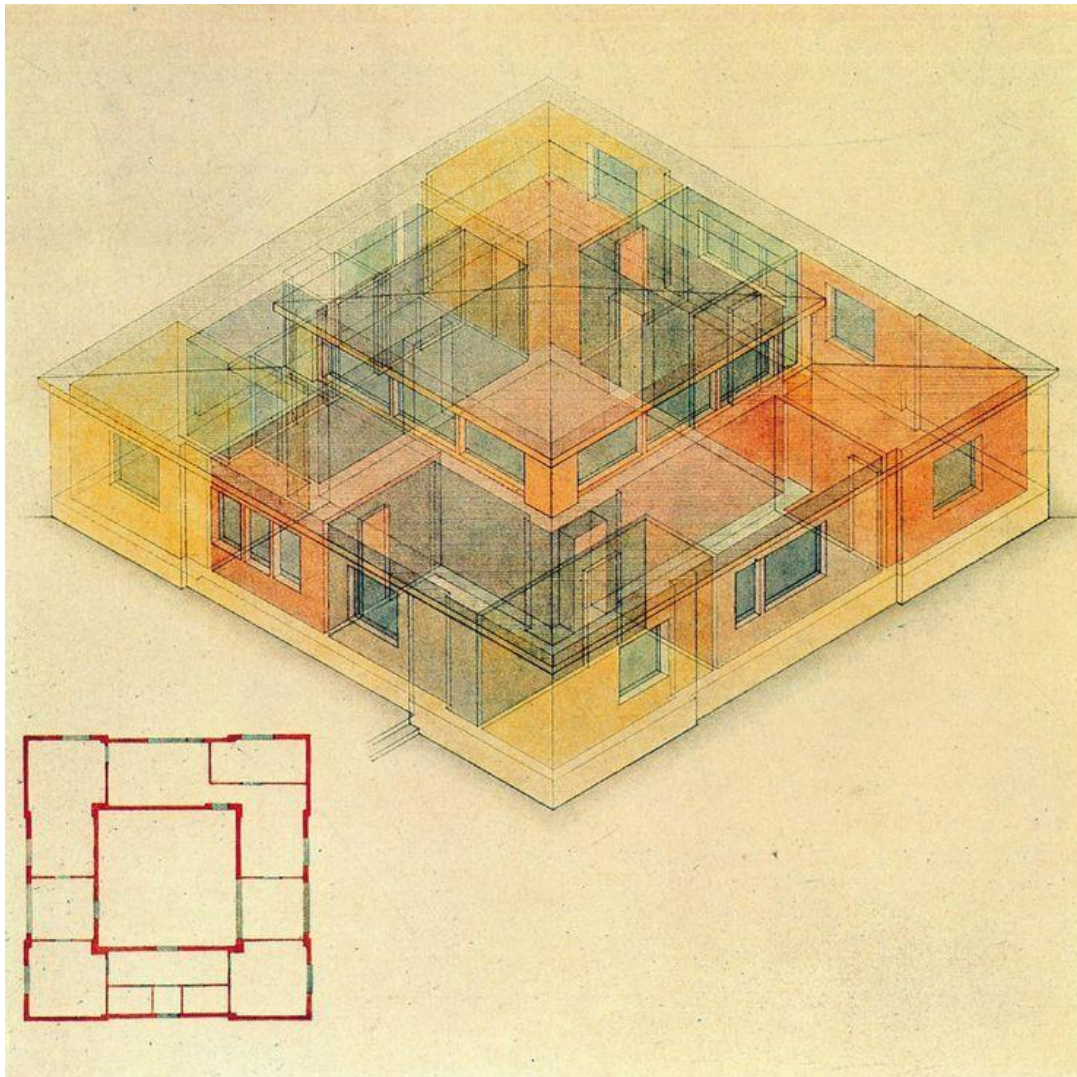


Figure 112 ภาพ axonometric ของบ้านต้นแบบ “The Haus am Horn” โดย Georg Muche (1923)

ที่มา <https://socks-studio.com/2016/05/31/a-prototypical-house-at-the-bauhaus-the-haus-am-horn-by-georg-muche-1923/>



Figure 113 ภาพการศึกษาองค์ประกอบของอาคารด้วยวิธี axonometric ในคลาสของโกรเปียสโดย Herbert Bayer (1923)

ที่มา <https://www.archdaily.com/894662/from-romantic-ruins-to-the-ultra-real-a-history-of-the-architectural-render/5afd6c76f197ccb203000096-from-romantic-ruins-to-the-ultra-real-a-history-of-the-architectural-render-image>

หลังจากนั้น ในช่วงปลายปี 1960 ได้เกิดการรวมตัวของกลุ่มสถาปนิกผู้ต้องการนำแนวคิดของ Le Corbusier และสถาปัตยกรรมโมเดิร์นมาทำการมาศึกษา ประยุกต์ ควบคู่ไปกับการออกแบบมาเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของขบวนการ New York Five ซึ่งประกอบไปด้วยสถาปนิกผู้ทรงอิทธิพลในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ Michael Graves, Richard Mier, John Hejduk, Charles Gwathmey และ Peter Eisenman หลังจากศึกษาแลกเปลี่ยนและเรียนรู้กัน สถาปนิกทั้ง 5 คนก็ได้มีการพัฒนารูปแบบและแนวคิดของตนเอง จนท้ายที่สุดทุกคนต่างก็มีวิธีการออกแบบของตัวเอง โดยเฉพาะ Peter Eisenman ซึ่งได้มีการตั้งคำถาม ทดลอง รื้อระบบของสถาปัตยกรรมแบบเดิม จนออกมาเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Deconstruction ไอเซนแมนได้พัฒนาทฤษฎีทางสถาปัตยกรรมที่แยกอาคารและแนวความคิดออกจากความกังวลทางวัฒนธรรมและการปฏิบัติแบบดั้งเดิม เขามีความสนใจในการสำรวจธรรมชาติของสถาปัตยกรรมโดยแยกออกจากความเฉพาะเจาะจงของโปรแกรมและการใช้สอย

ธรรมชาติของระนาบเส้นหรือเสาและปริมาตรถือเป็นประเด็นหลัก ผ่านการใช้แผนภาพแบบสามมิติ (axonometric diagram) ในการอธิบาย ไอเซนแมนกล่าวไว้ใน “The Formal Basis of Modern Architecture” ว่าสถาปัตยกรรมคือภาษาที่มีการแปรผันของพื้นผิวเช่นเดียวกับในภาษาซึ่งถูกครอบงำโดยโครงสร้างพื้นฐาน เหมือนสถาปัตยกรรมที่ถูกครอบงำโดยโครงสร้าง สิ่งที่ผลักดันเขาออกจากสิ่งครอบงำนี้คือเทคโนโลยีของศตวรรษที่ 20 ซึ่งผนังที่ไม่มีการรับน้ำหนักทำให้สถาปนิกเป็นอิสระจากข้อจำกัดอย่างเป็นทางการที่กำหนดโดยความต้องการทางกายภาพ ด้วยค่าคงที่ของโครงสร้างที่ลดลง จึงเป็นไปได้ที่จะสำรวจเสาและผนังในความสามารถอื่นนอกเหนือจากการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ เพื่อมุ่งความสนใจไปที่การสืบสวนอย่างเป็นทางการของเขา Eisenman ได้พัฒนาสถาปัตยกรรมรูปแบบ “International Style” ให้เป็นรูปแบบของเขาเองซึ่งเขาเรียกว่า “Cardboard Architecture” อาคารของเขาจึงมีสีขาวและสีเทา (monochrome) และมีการเติมสีหลักอย่างจำกัด ซึ่งให้ความรู้สึกเหมือนโมเดลกระดาษแข็ง ผลลัพธ์นี้ไม่เพียงแต่มาจากสีเท่านั้น แต่ยังที่สำคัญกว่านั้น มาจากการมองไม่เห็นรายละเอียดของโครงสร้างทั้งหมด พื้นผิวที่สม่ำเสมอของผนัง และพื้นที่ภายในที่ตันเขินซึ่ง ไอเซนแมนได้กล่าวไว้ว่า “กระดาษแข็งมีความหมายถึงมวลที่น้อยลง พื้นผิวน้อยลง สีน้อยลง และทำยที่สุดก็กังวลน้อยลงสำหรับสิ่งเหล่านี้ มันใกล้เคียงกับแนวคิดเชิงนามธรรมของแผนมากที่สุด” เป็นความตั้งใจของ Eisenman ที่ถูกเรียกว่า “deep structure” แม้ว่าจะไม่ชัดเจน แต่ก็จะถูกผู้ชมเข้าใจ ดังนั้นจึงทำให้ผู้ชมเข้าใจพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมมากขึ้น (Eisenman, 2006)

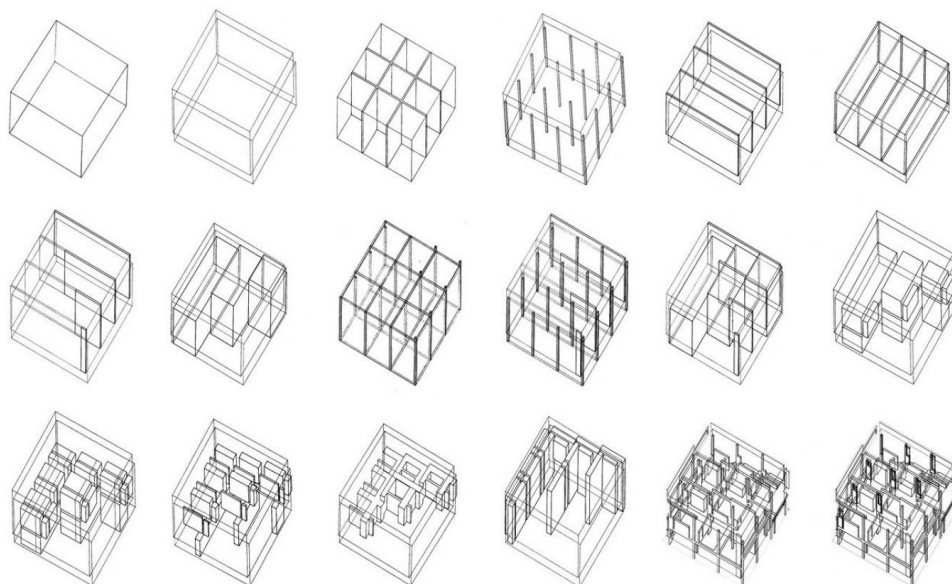


Figure 114 ภาพ axonometric แสดงการก่อรูปบ้าน House II (Falk House) โดย Peter Eisenman (1970)

ที่มา <https://www.metalocus.es/en/news/house-ii-peter-eisenman-looking-a-new-owner>

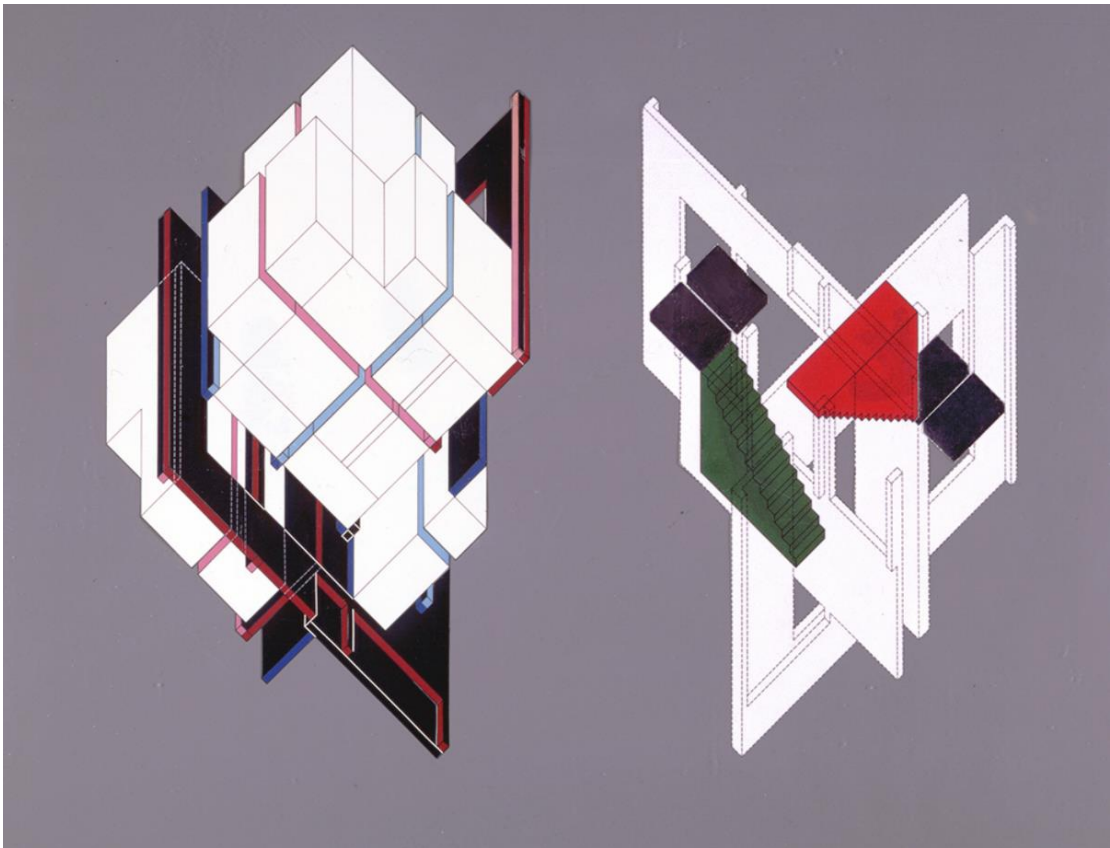


Figure 115 ภาพ axonometric diagram บ้าน House VI (Frank House) โดย Peter Eisenman (1973)

ที่มา <https://archleague.org/article/200-years-peter-eisenman/>



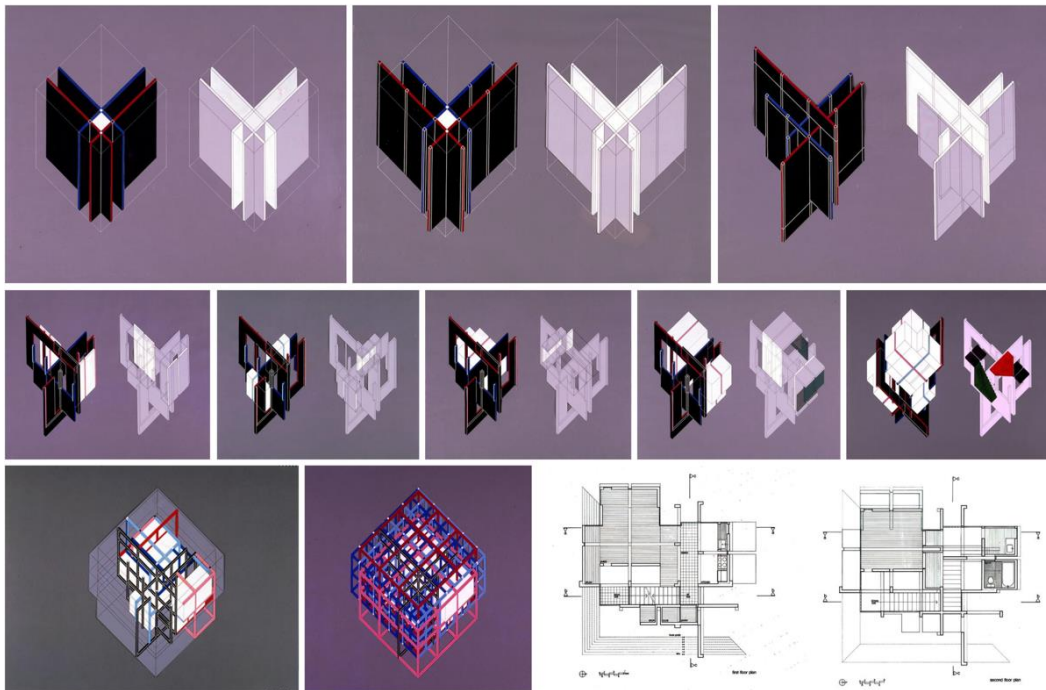


Figure 116 ภาพ axonometric diagram บ้าน House VI (Frank House) โดย Peter Eisenman (1973)

ที่มา <https://archleague.org/article/200-years-peter-eisenman/>

นอกจาก Peter Eisenman แล้วอีกหนึ่งคนที่มีผู้วิจัยคิดว่าเป็นผู้ปูทางให้ความซับซ้อนทางสถาปัตยกรรมคือ John Hejduk ผลงานของเฮย์ดุกแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลที่สำคัญจากเลอ กอร์บูซีเยร์ ซึ่งแสดงให้เห็นในงานแรกของเขาผ่านการนำรูปแบบหลักมาใช้และความเป็น plasticity ของปริมาณในงานออกแบบของเขา การจัดองค์ประกอบตามองค์ประกอบและการใช้สีเป็นการอ้างอิงถึง Maison La Roche-Jeanneret โดยเจตนาอย่างเช่นงาน Wall House 2 ที่หันหน้าเข้าหาแกนนอนกับแกนแนวตั้ง โดยที่ผนังทำหน้าที่เป็นทั้งตัวเชื่อมต่อและสิ่งกีดขวาง สนับสนุนเจตนาที่ชัดเจนในการแยกโปรแกรมในพื้นที่อิสระ การตัดสินใจนี้เห็นได้ชัดเจนในทุกชั้นตอนการออกแบบ โดยที่ อาคารของ Hejduk ละทิ้งโครงสร้างแบบดั้งเดิม นอกจากนี้เฮย์ดุก ยังดำรงตำแหน่งคณบดีของ Cooper Union School of Art and Architecture มานานกว่าสองทศวรรษ และเป็นอาจารย์ผู้สอน Daniel Libeskind มาโดยตรง

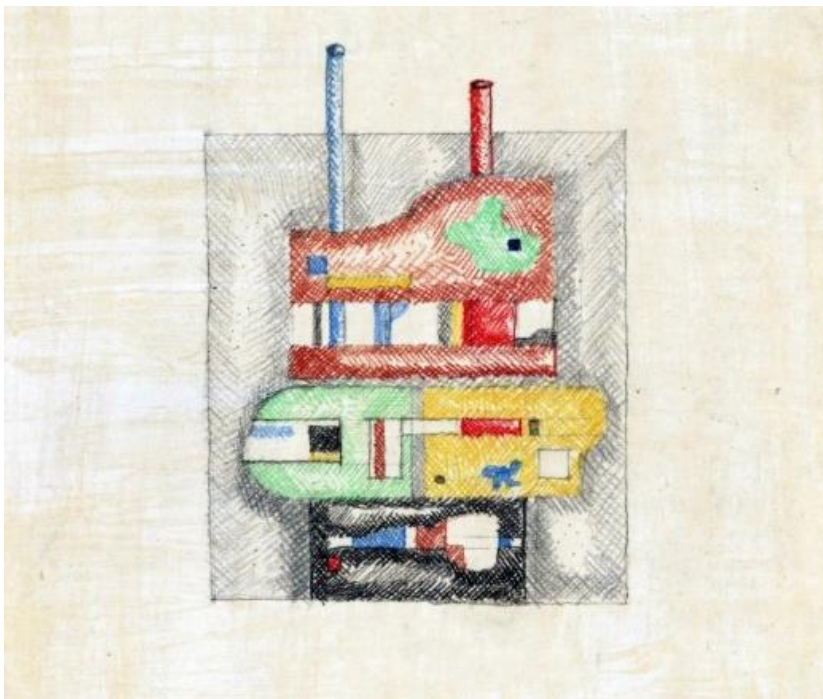


Figure 117 ภาพวาดบ้าน Wall House 2 (A.B. Bye House) โดย John Hejduk (1973-76)
ที่มา <https://archeyes.com/the-wall-house-ii-by-john-hejduk-a-structural-symphony/>



Figure 118 ภาพบ้าน Wall House 2 (Bye House) โดย John Hejduk (1973-76)
ที่มา <https://archeyes.com/the-wall-house-ii-by-john-hejduk-a-structural-symphony/>

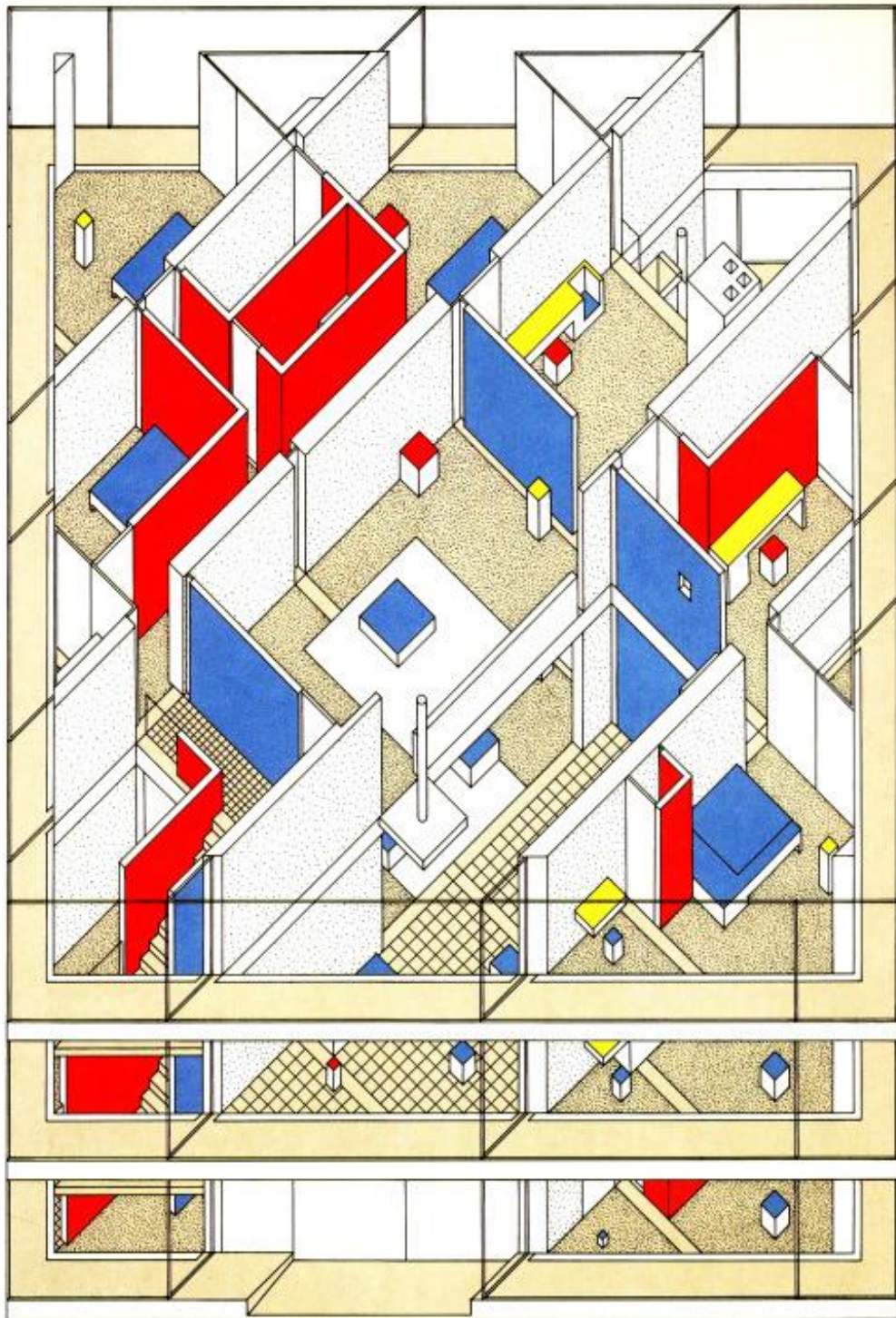


Figure 119 ภาพ Three Projects, Project B, House โดย John Hejduk (1962-1966)

ที่มา <https://archiveofaffinities.tumblr.com/post/107698293135/john-hejduk-three-projects-project-b-house>

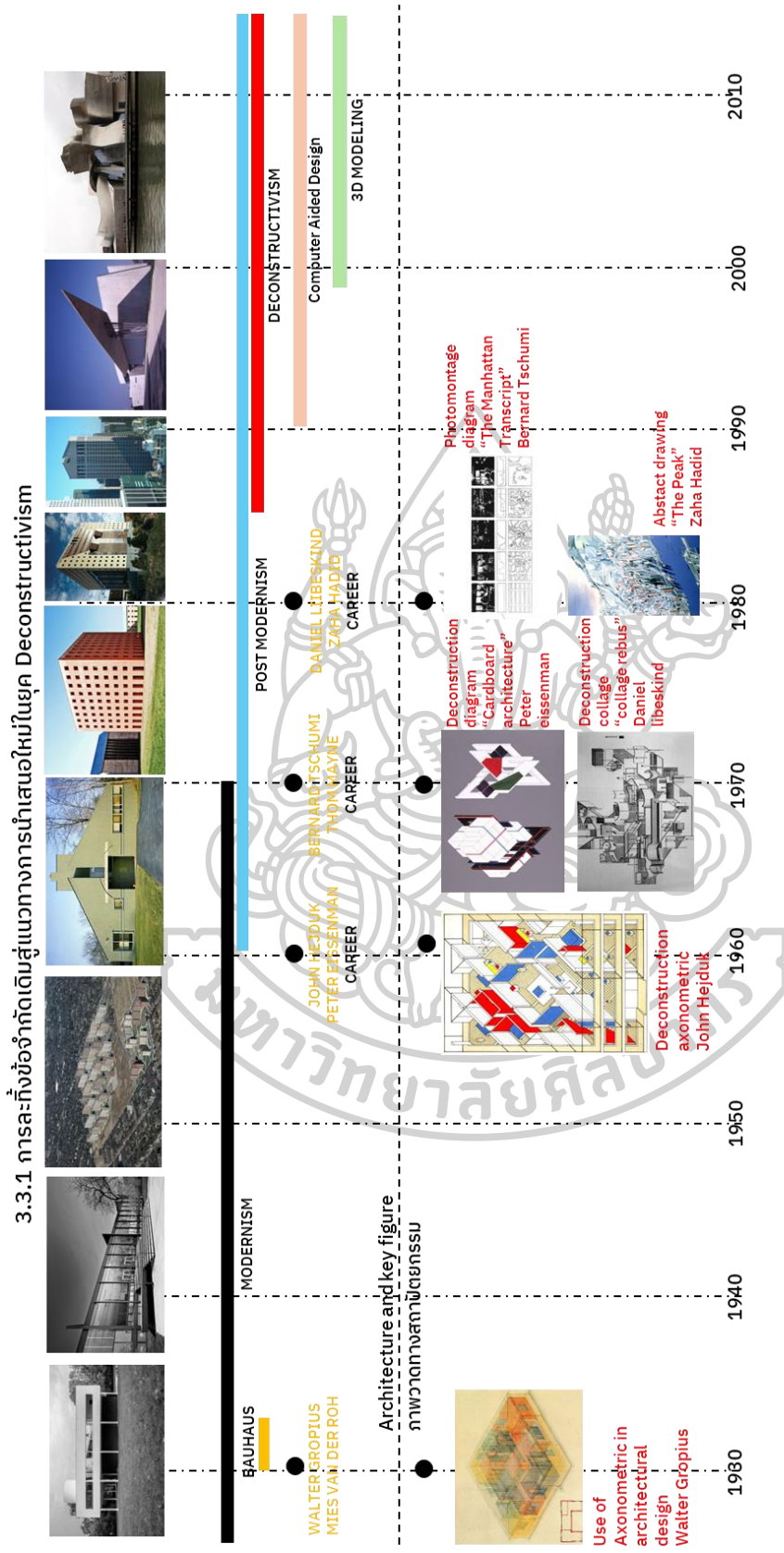


Figure 120 แผนภาพสรุปลำดับเหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลต่อการทำให้ซับซ้อน

3.3.2. การทำให้ซับซ้อนในเชิงองค์ประกอบศิลป์ (Complexity in Visual Composition)

ใน Cooper Union วิธีการสอนของ John Hejduk, Ulrich Franzen และ Robert Slutzky ที่ ในทศวรรษ 1960 มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางภาษาสถาปัตยกรรมของ Daniel Libeskind ในขณะที่ยังเป็นนักเรียนอยู่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับแบบฝึกหัดเกี่ยวกับ "การค้นพบด้วยภาพของลัทธิคิวบิสม์และนีโอพลาสติคนิยม" เพื่อให้การทับซ้อนกันของทัศนศิลป์และสถาปัตยกรรมได้รับการสำรวจโดยการใช้ผลงานคอลลาจที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจพื้นที่และรูปแบบ และ "การสาดิตแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบ pure plastic composition" การคอลลาจจึงกลายเป็นวิธีการหลักในการวิจัยสำหรับ Libeskind ในการทำโครงการวิทยานิพนธ์ของเขา โดยชุดภาพวาดที่มีชื่อเรียกว่า Collage Rebus มีพื้นฐานมาจากการรีโอโครงสร้างแผนสถาปัตยกรรมและการสร้างภาพวาดสามมิติแบบแอกโซโนเมตริกตามการจัดองค์ประกอบของแผนใหม่ ในลักษณะเดียวกับวิธีการของ Bernard Hoesli ตารางที่หมุนมุมฉากหรือ 30° เป็นกรอบการทำงานสำหรับการสร้างรูปทรงเรขาคณิตที่ซับซ้อนขึ้นใหม่ ในขณะที่การแปลงเป็น axonometric ได้เสนอเครื่องมือในการสำรวจความสัมพันธ์ที่เป็นทางการและความคลุมเครือเชิงพื้นที่ ตรงข้ามกับการแสดงความเป็นกลางโดยการสร้างภาพวาดที่อนุญาตให้มีการอ่านหลายแบบโดยอิงจากความคลุมเครือของการอ้างอิงเชิงสถาปนิกอธิบายว่าไม่มีลำดับชั้นและไม่มีการแบ่งชั้นทางกายภาพในภาพวาด collage ของเขา ในความเป็นจริง ความรู้สึกผสมผสานและความสับสนแทรกซึมอยู่ในผลลัพธ์ เนื่องจากไม่มีองค์ประกอบใดอยู่เหนือสิ่งอื่นใด ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะเข้าใจงานชิ้นนี้เริ่มต้นและสิ้นสุดที่ใด Libeskind ใช้วิธีการคอลลาจในการศึกษาและออกแบบสถาปัตยกรรมโดยการผสมผสานเส้นและรูปทรงที่ซับซ้อน การสร้างและการทำลายเรขาคณิตโดยการใช้ภาพวาดคอลลาจทำให้เกิดการตีความเชิงพื้นที่ที่หลากหลาย วิธีการคอลลาจและ axonometric ที่เขาใช้ทำให้สามารถทดสอบการตีความเชิงพื้นที่จากผู้ชมได้หลายแบบ (Shields, 2014)

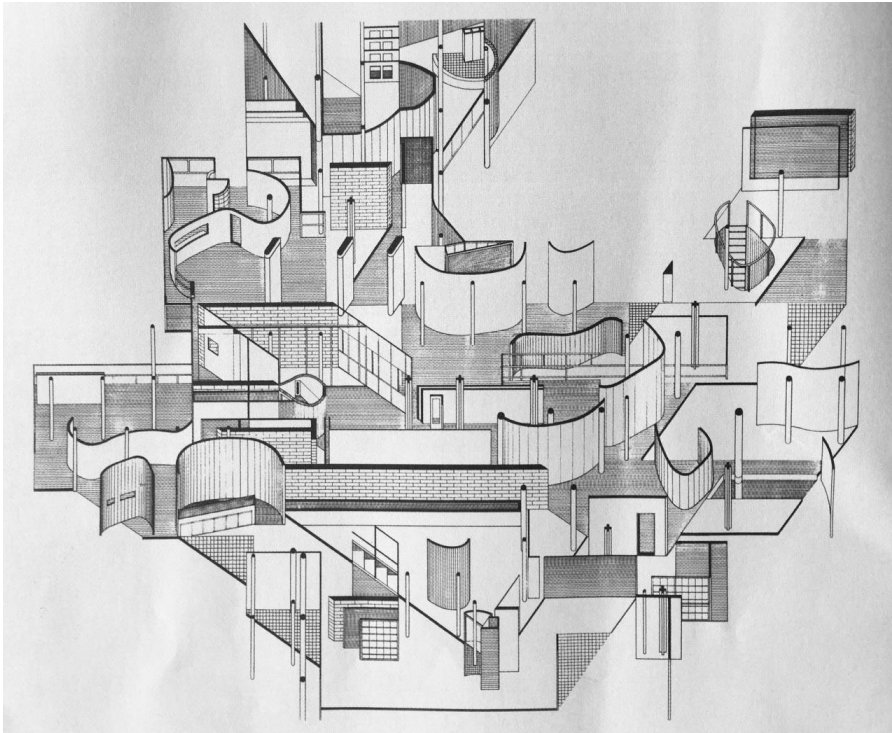


Figure 121 ภาพ Collage Rebus 2: Axonometric Crystal โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://socks-studio.com/2015/11/08/fracturing-and-displacement-of-form-daniel-libeskind-early-collage-drawings-1967-1970/>

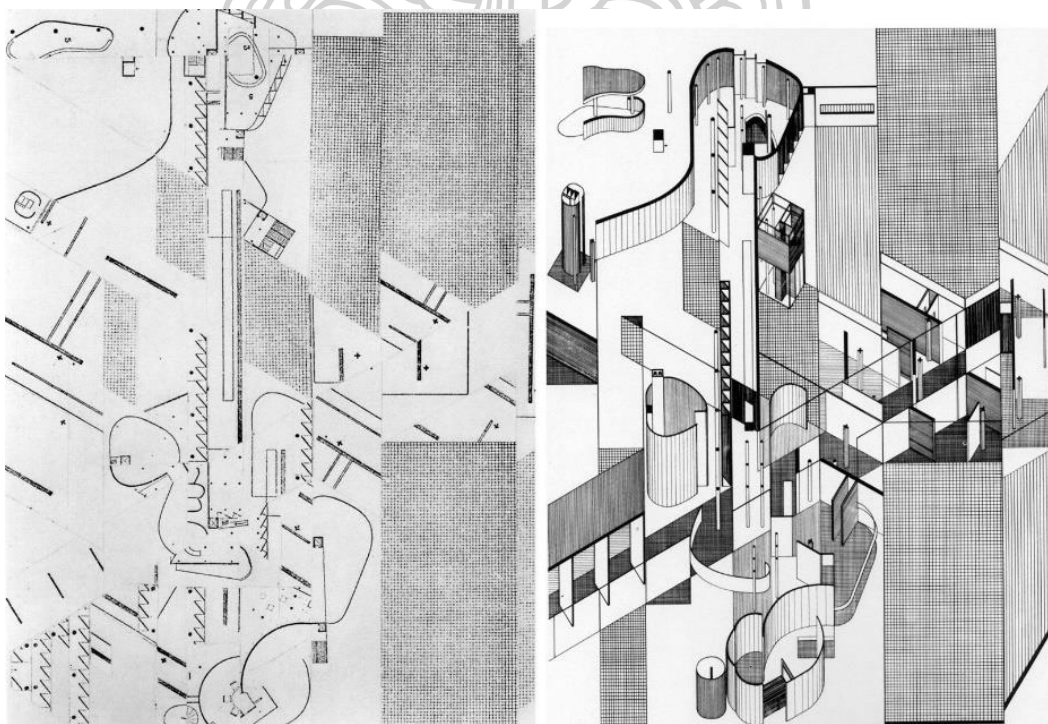


Figure 122 ภาพ Collage Rebus 4: Schema โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://archswc.cooper.edu/Detail/objects/2204>

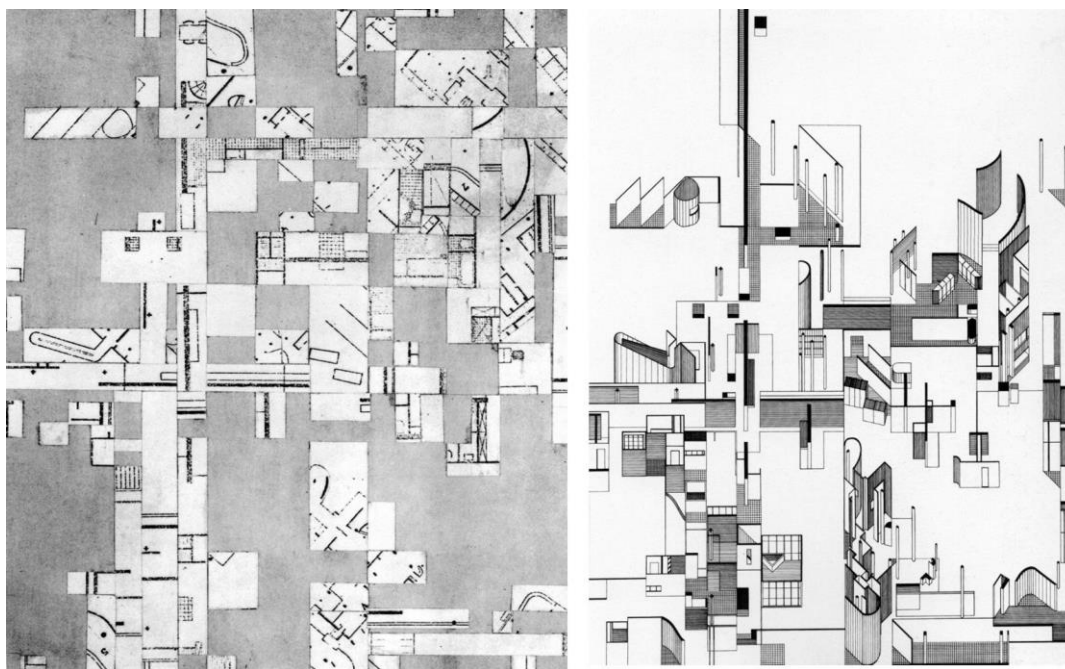


Figure 123 ภาพ Collage Rebus 3: Layered Plan โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://socks-studio.com/2015/11/08/fracturing-and-displacement-of-form-daniel-libeskinds-early-collage-drawings-1967-1970/>

ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างการทำให้ซับซ้อนเชิงองค์ประกอบศิลป์ด้วยงานของ Daniel Libeskind นั้นเป็นเพราะในขณะอีกด้านของเขาในฐานะสถาปนิกนั้นเข้าใจในสถาปัตยกรรมเป็นอย่างดี แต่ตัวตนด้านศิลปินของเขาต้องการที่จะท้าทายการตีความผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมของผู้ชม วิธีการของ Libeskind เริ่มต้นบนพื้นฐานของความเป็นศิลปะ (การตัดแปะภาพ) โดยใช้ผังบ้านยุคโมเดิร์นนิสซึมเป็นต้นทาง ณ จุดนี้ผู้วิจัยยังไม่ขอพูดถึงความคลุมเครือระหว่างการเป็นภาพวาดสถาปัตยกรรม หรือเป็นงานศิลปะที่พูดถึงสถาปัตยกรรม แต่ตัวงานได้สร้างความซับซ้อนในเชิงองค์ประกอบศิลป์เป็นอย่างดี ความคลุมเครือที่เกิดขึ้นจากการวางชิ้นส่วนของผังในรูปแบบที่ต่างกันคือผลลัพธ์สุดท้ายของสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น (ซับซ้อนเชิงความหมาย) ซึ่ง Libeskind ปล่อยให้ผู้ชมตีความเองโดยไม่ได้คาดหวังปลายทางผลลัพธ์นั้นเอาไว้ เพียงแค่ตั้งใจสำรวจความเป็นไปได้ของสถาปัตยกรรมบนกิจกรรมของการก่อสร้าง

3.3.3 การทำให้ซับซ้อนในเชิงองค์ประกอบข้อมูล (Complexity in data elements)

ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างด้วย Thom Mayne สถาปนิก deconstructivism ที่ตั้งคำถามกับความสามารถที่จำกัดของเครื่องมือในการโปรเจกต์ภาพแบบดั้งเดิมที่ไม่สามารถแสดงองค์ประกอบที่

เขาต้องการได้ครบถ้วน ซึ่งนำไปสู่การค้นพบวิธีการฉายภาพที่เรียกว่า multi-projective space หรือพื้นที่หลายมุมมองรวม (Derycke, 2016) ซึ่งได้รวมเอาภาพมุมมองต่างๆที่ใช้อธิบายวัตถุเดียวกันเข้ามารวมในรูปเดียวกัน เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆของอาคารในรูปเดียวกัน จากเดิมที่ต้องใช้ภาพหลายภาพเพื่อแสดงชิ้นส่วนหลายอย่าง โดยเขาเรียกภาพกระบวนการนี้ว่า "drodel" ซึ่งเป็นคำประดิษฐ์ใหม่ที่มาจากคำว่า "drawing" (การวาด) และ "model" (โมเดล) Drodel จึงเป็นภาพเชิงนามธรรมที่เชื่อมโยงโลกของสองสื่อเข้าด้วยกัน ส่วนประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการสถาปัตยกรรมนั้นจะถูกฉายแบบ orthographic และให้ความเป็นรูปธรรมแก่มัน Drodel นำส่วนประกอบเหล่านั้นมาประกอบกันใหม่เพื่อสร้างวัตถุใหม่ มอบความเข้าใจใหม่ของโครงการ รวมถึงแสดงให้เห็นถึงความเป็นอิสระของมัน Thom Mayne อธิบายไว้ใน “Morphosis: Buildings and Projects” ว่า drodels เป็น “วิธีผลักดันแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแกะสลัก การขุด การลบ การกลับด้านของแผน/ส่วน การทำซ้ำ การเปลี่ยนแปลงขนาด เพื่อช่วยสังเคราะห์แนวคิดทั้งหมดของภาษาสถาปัตยกรรมที่ฝังอยู่ในการตีความประเด็นเฉพาะของที่ดิน” Drodels ถูกสร้างขึ้นมาหลังจากการออกแบบโครงการ Drodel จึงสามารถเข้าใจได้ว่าเป็นพื้นที่หลายมุมมองซึ่งเป็นที่ว่างทางกราฟฟิกที่รวบรวมและเชื่อมต่อระบบการฉายภาพต่างๆ เพื่อสร้างจักรวาลกราฟฟิกใหม่ที่สอดคล้องกัน พื้นที่หลายมุมมองนี้ยังเป็นเนื้อเดียวกัน ส่วนประกอบที่ประกอบเป็นอาคารในมุมมองแบบออร์โธกราฟิกถูกจัดให้อยู่ร่วมกันในพื้นที่คาร์ทีเซียนสามมิติ เหมือนการถอดชิ้นส่วนของอาคารในโมเดล มาจัดเรียงให้ทับซ้อนให้เห็นถึงความเชื่อมโยงโดยมีตรรกะที่สามารถอ้างอิงแกนโปรเจกชันได้ หรือถูกอ้างอิงจากผังภาพวาดของ Thom Mayne จึงแสดงให้เห็นการนำภาพ ข้อมูล มาทับซ้อนกัน เพื่อให้เกิดวิธีการอ่านข้อมูลใหม่ และท้าทายความสามารถในการตีความจากผู้ชม (Mayne, 2009)

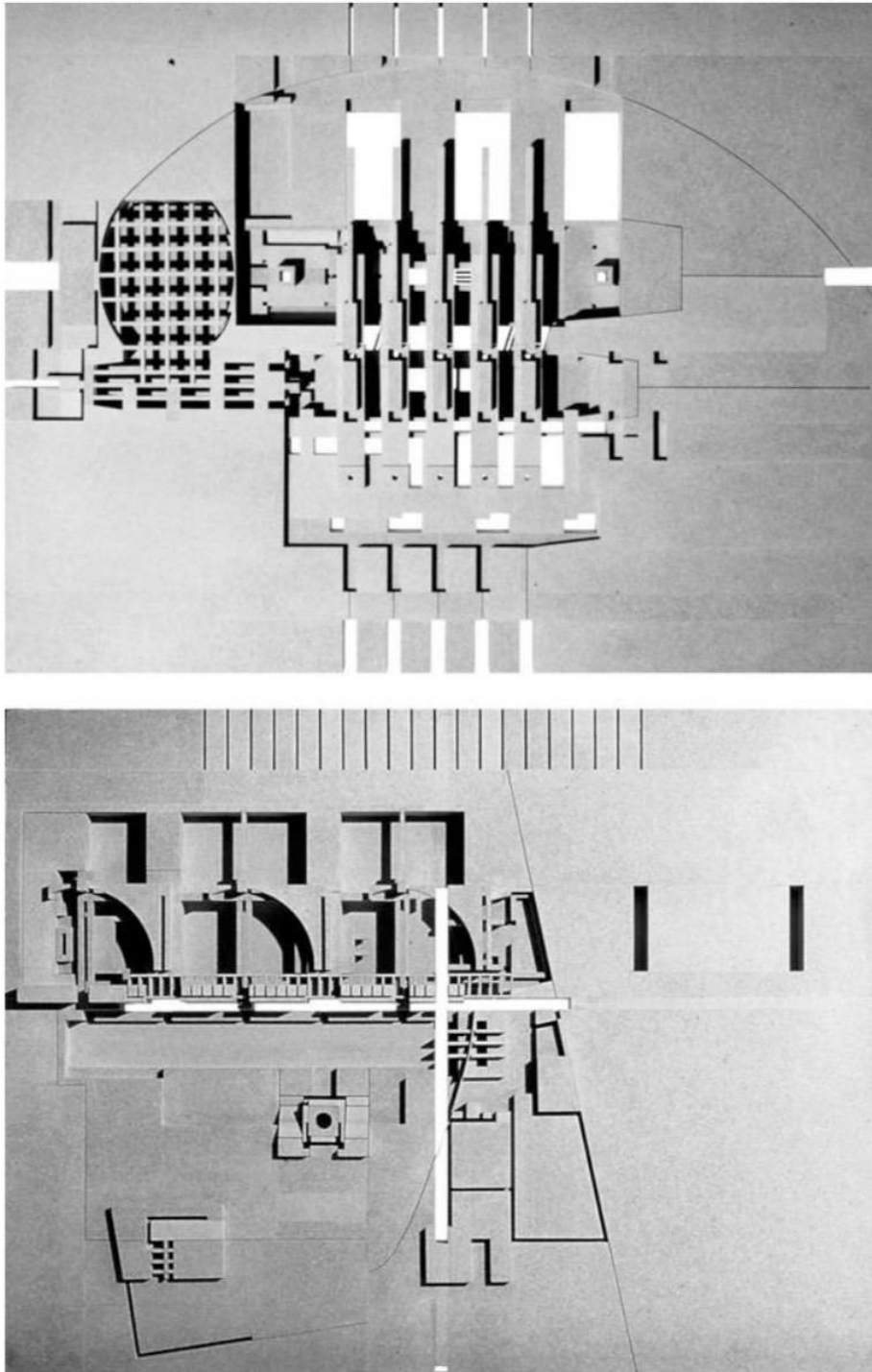


Figure 124 ภาพการซ้อนทับของมุมมองต่างๆจากโครงการ Malibu House โดย Thom Mayne (1986)

ที่มา <https://rudygodinez.tumblr.com/post/79054121235/morphosis-malibu-house-1986>

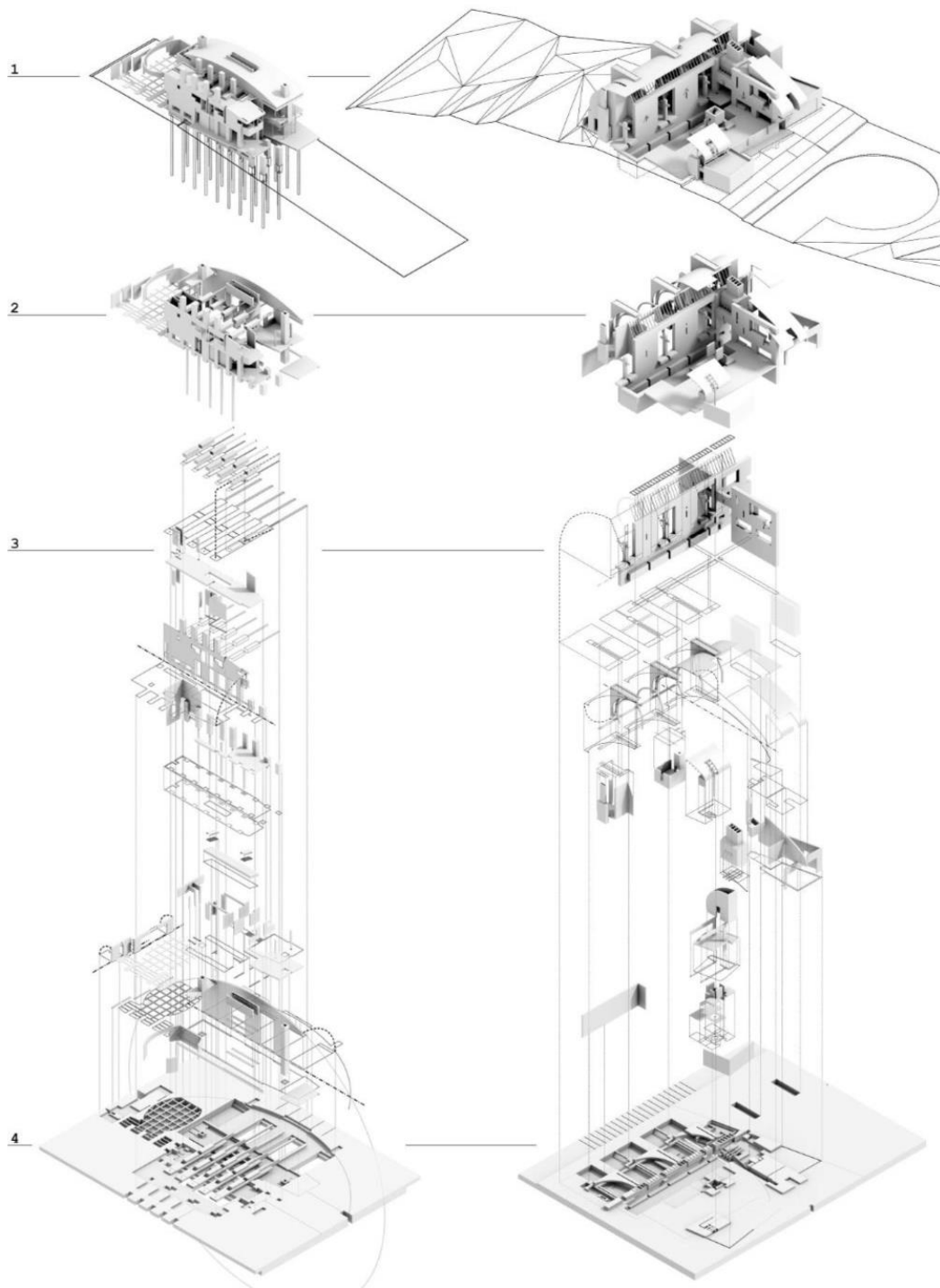


Figure 125 ภาพ axonometric ศิลปะการซ้อนทับของมุมมองต่างๆจากโครงการ House Malibu และ Reno Houses

ที่มา Denis Derycke, *Morphosis Drawings and Models in the Mid 1980s: Graphic Description of Graphic Thinking* (2016)

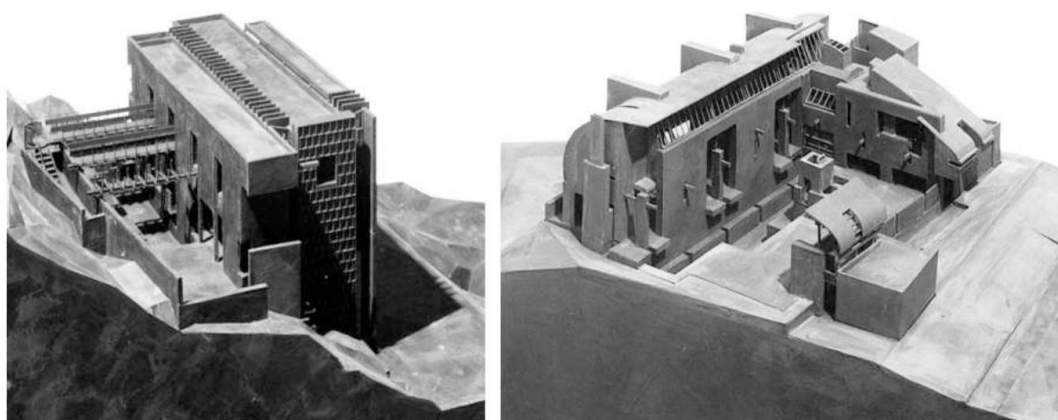


Figure 126 ภาพโมเดล Was House โดย Morphosis (1988) และ Reno House โดย Morphosis (1987)

ที่มา Denis Derycke, Morphosis Drawings and Models in the Mid 1980s: Graphic Description of Graphic Thinking (2016)

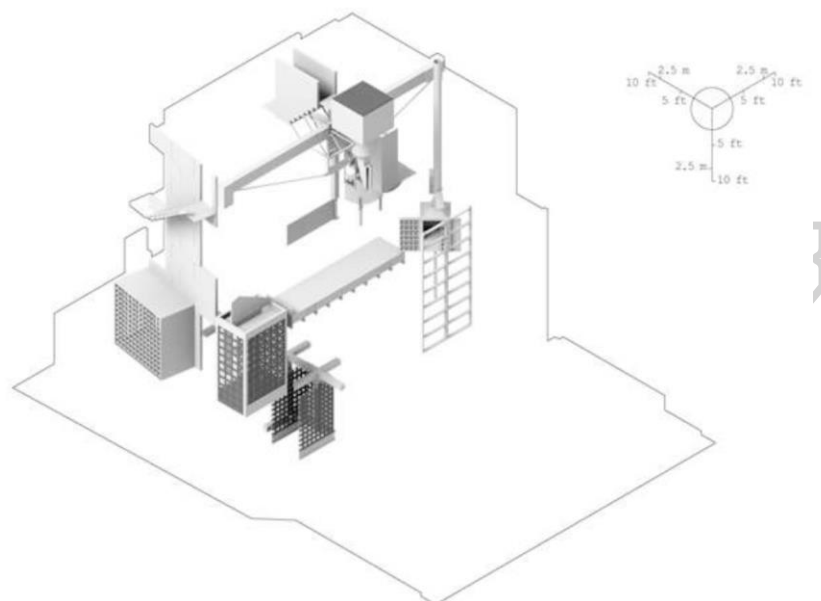


Figure 127 ภาพตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆของบ้าน 6th Street House โดย Morphosis

ที่มา Denis Derycke, Morphosis Drawings and Models in the Mid 1980s: Graphic Description of Graphic Thinking (2016)

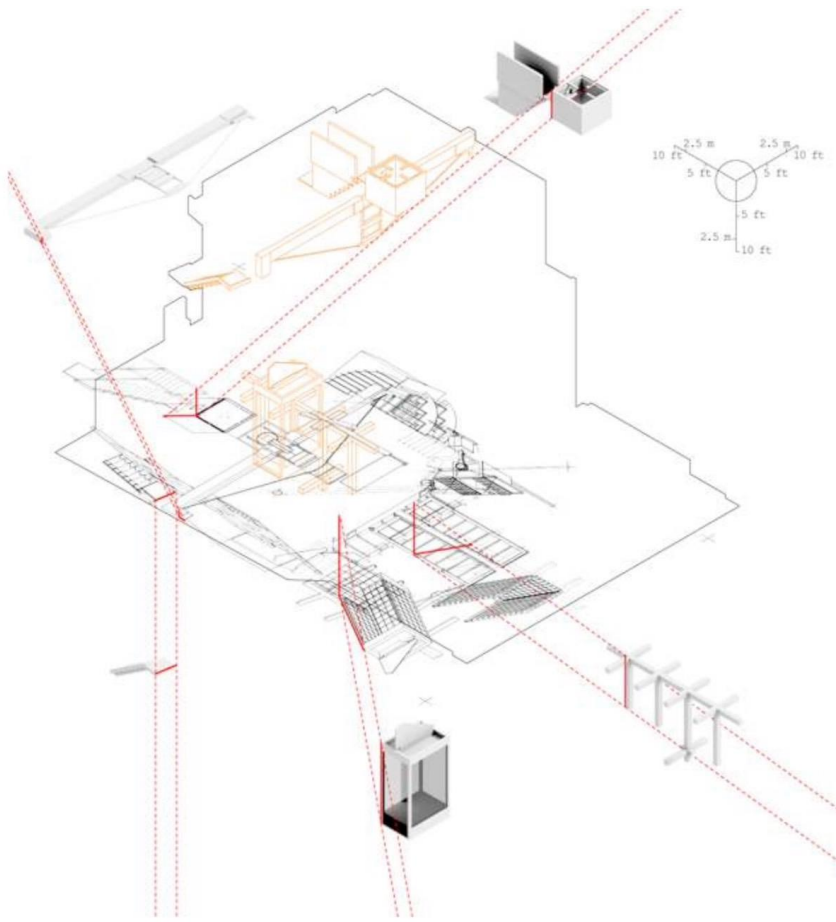


Figure 128 ภาพ oblique projection systems แสดงตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆของบ้าน 6th Street House โดย Morphosis

ที่มา Denis Derycke, Morphosis Drawings and Models in the Mid 1980s: Graphic Description of Graphic Thinking (2016)

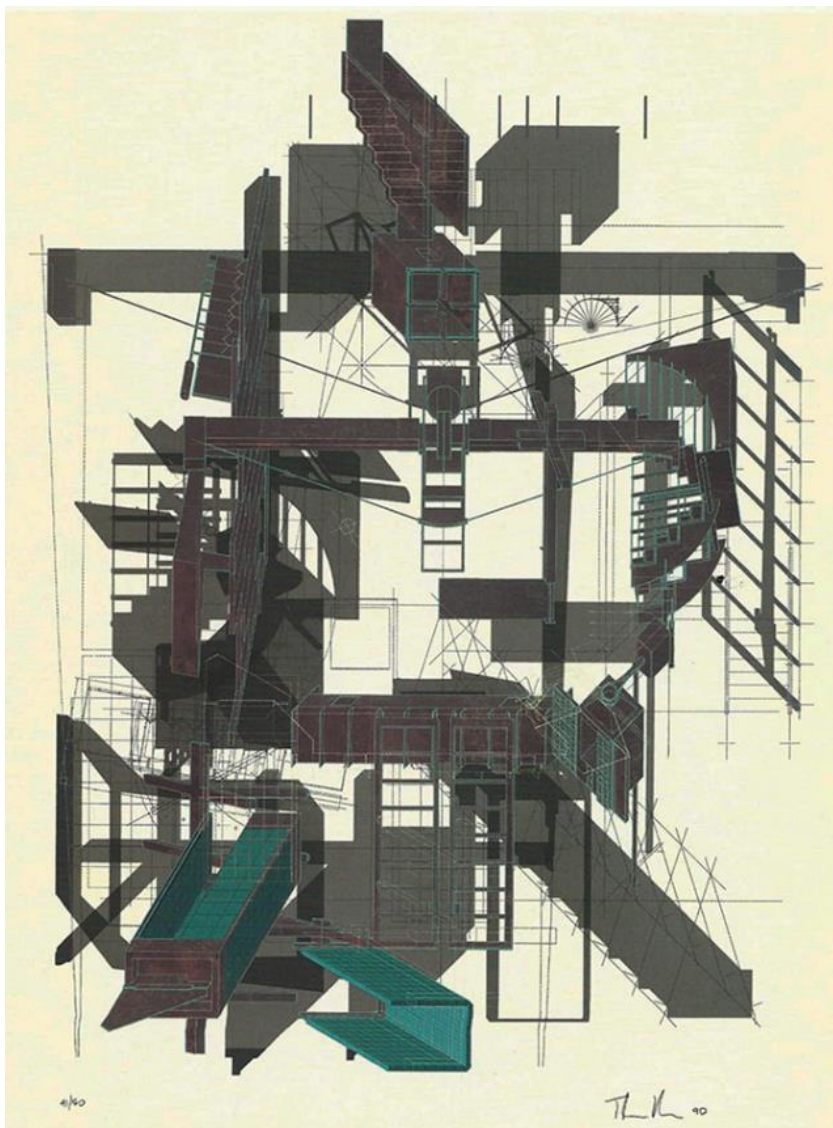


Figure 129 ภาพการซ้อนทับขององค์ประกอบอาคาร 6th Street House โดย Thom Mayne (1987)

ที่มา <https://bravedrawnworld.net/2015/10/03/projects-sixth-street-house-by-thom-mayne-with-andrew-zago/>

การทำให้ซับซ้อนในเชิงองค์ประกอบข้อมูลของผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างไปนั้น เมื่อดูจากรูปลักษณะของภาพวาด อาจจะคาบเกี่ยวกันกับการซับซ้อนในองค์ประกอบทางศิลป์ นั่นเป็นเพราะสถาปนิกได้แปลงข้อมูลทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องให้กลายเป็นรูปภาพที่ผนวกรวมกับแนวทางทางศิลปะ เหมือนดังเช่นภาพของ Thom Mayne องค์ประกอบในรูปภาพของเขา แม้ว่าจะดูซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจ แต่มันคือองค์ประกอบหนึ่งของอาคารที่ถูกแยกส่วนมา ความซับซ้อนที่เกิดขึ้นนี้จึงเกิดจากการซ้อนทับของข้อมูลโดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างความคลุมเครือในการตีความแก่ผู้ชม

3.3.4. ความซับซ้อนเชิงความหมายกับความพยายามทำให้เป็นศิลปะนามธรรม (complexity in meaning and the Pursuit of Abstract Art)

ในความซับซ้อนเชิงความหมาย ผู้วิจัยเลือกที่จะสำรวจในอีกด้านหนึ่งสถาปนิกที่มีผลลัพธ์ทางภาพวาดออกมาซับซ้อนเหมือนกันอย่าง Zaha Hadid ในขณะที่ Libeskind นำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมแบบเดิมมาแตกตัวและเรียงตัวใหม่จนเกิดความหมายใหม่ที่คลุมเครือต่อการตีความ Zaha Hadid นั้นมักสำรวจรูปทรงนามธรรมที่ไม่มีขอบเขตแน่นอนมาสร้างให้เกิดรูปธรรม ผสมกับมุมมองทางสังคมที่เธอประสบ เธอเลือกใช้เส้นโค้งและเส้นที่ตัดกันอย่างไม่สมมาตรในการออกแบบ เพื่อสร้างความรู้สึกของการเคลื่อนไหวและความเป็นไดนามิก โดยรูปทรงเหล่านี้มักได้รับแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ และศิลปะสมัยใหม่ สอดคล้องกับปุมหลังของเธอ ในตอนต้นของอาชีพของเธอ Zaha Hadid ได้รับอิทธิพลจากศิลปิน Kazimir Malevich ผู้ซึ่งชักนำให้เธอใช้สีในการเป็นเครื่องมือสำรวจทางสถาปัตยกรรม (Santibañez, 2019)



Figure 130 ภาพสีบนผ้าใบ Canvas ของ Kazimir Malevich

ที่มา <https://www.amazon.com/4YouCanvas-Kazimir-Malevich-canvas-Colorful/dp/B09MW2NY78>

เริ่มต้นด้วยภาพวาด "The Peak" เธอได้เสนอ observation point เพื่อการพักผ่อนจากความแออัดและความรุนแรงของฮ่องกง ซึ่งพัฒนาขึ้นบนภูเขาเทียม การออกแบบนี้มีลักษณะเรขาคณิตที่แตกและเป็นชิ้นส่วน การใช้เส้นทแยงมุมและเส้นตรงที่ไม่สมมาตรของ Hadid สร้างความรู้สึกของการเคลื่อนไหวและความสั่นไหว ทำให้อาคารดูเหมือนเป็นส่วนขยายของภูเขา โครงสร้างดูเหมือนจะเป็นชุดของระนาบและชิ้นส่วนที่ประสานกัน ซึ่งถูกจัดเรียงในลักษณะที่สร้างความเป็นไดนามิกและล้ำสมัย



Figure 131 ภาพทัศนียภาพภายนอกอาคาร The Peak Project โดย Zaha Hadid (1983)
ที่มา <https://www.moma.org/collection/works/202>



Figure 132 ภาพผังบริเวณโครงการ The Peak Project โดย Zaha Hadid (1983)
ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/the-peak-leisure-club/>



Figure 132 ภาพทัศนียภาพมุมมองสูงโครงการ The Peak Project โดย Zaha Hadid (1983)

ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/the-peak-leisure-club/>

ในการออกแบบของเธอสำหรับสถานีดับเพลิง Vitra นี่เป็นครั้งแรกภาพวาดของเธอนั้นได้ถูกสร้างขึ้นจริง สถานีดับเพลิงของเธอถูกคิดค้นขึ้นมาเป็นจุดสิ้นสุดของอาคารโรงงานที่มีอยู่เดิม โดยปรากฏเป็นชุดของกำแพงเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ ตามแนวเส้นตรง ซึ่งภายในนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ เพื่อเป็นการแสดงถึง การเคลื่อนไหวที่ถูกแช่แข็ง (movement frozen) และโครงสร้างที่ต้อง”เตรียมพร้อม”ซึ่งพร้อมที่จะระเบิดออกมาเป็นการกระทำได้ทุกเมื่อตามคำแถลงการณ์ของเธอ เราจึงได้เห็นกระบวนการที่เธอแปลงความคิดนามธรรมจากผังให้ออกมาเป็นรูปธรรมในตอนก่อสร้าง ความตั้งใจในการออกแบบเหล่านี้ส่งผลให้มีโครงสร้างที่ยาวและแคบซึ่งทอดยาวไปตามขอบถนน ตัวอาคารประกอบด้วยผนังคอนกรีตเชิงเส้นและส่วนประกอบหลังคาหลายชุด โดยมีพื้นที่ใช้สอยถูกวางไว้ในช่องว่างระหว่างผนัง ผนังซึ่งปรากฏเป็นรูประนาบบริสุทธิ์จากภายนอก ถูกเจาะ เอียง หรือพับเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดภายในสำหรับการหมุนเวียนและกิจกรรมอื่นๆระนาบซึ่งก่อตัวเป็นผนังและหลังคานั้นถูกสร้างขึ้นจากคอนกรีตหล่อแบบเปลือย โดยเธอระบุว่าจะต้องรักษาความบริสุทธิ์ทางการมองเห็นขององค์ประกอบเหล่านี้อย่างเคร่งครัด หลีกเลียงการหุ้มและขอบหลังคาซึ่งจะทำให้เสียสมาธิไปจากขอบคอนกรีตที่คมชัด การลดความซับซ้อนของการมองเห็นที่โดดเด่นนี้เกิดขึ้นในทุกแง่มุมของอาคาร ตั้งแต่กระจกใ้กรอบไปจนถึงการจัดแสงในการตกแต่งภายใน อาคารแห่งนี้ให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวอันทรงพลังเช่นเดียวกับในภาพวาดของเธอ

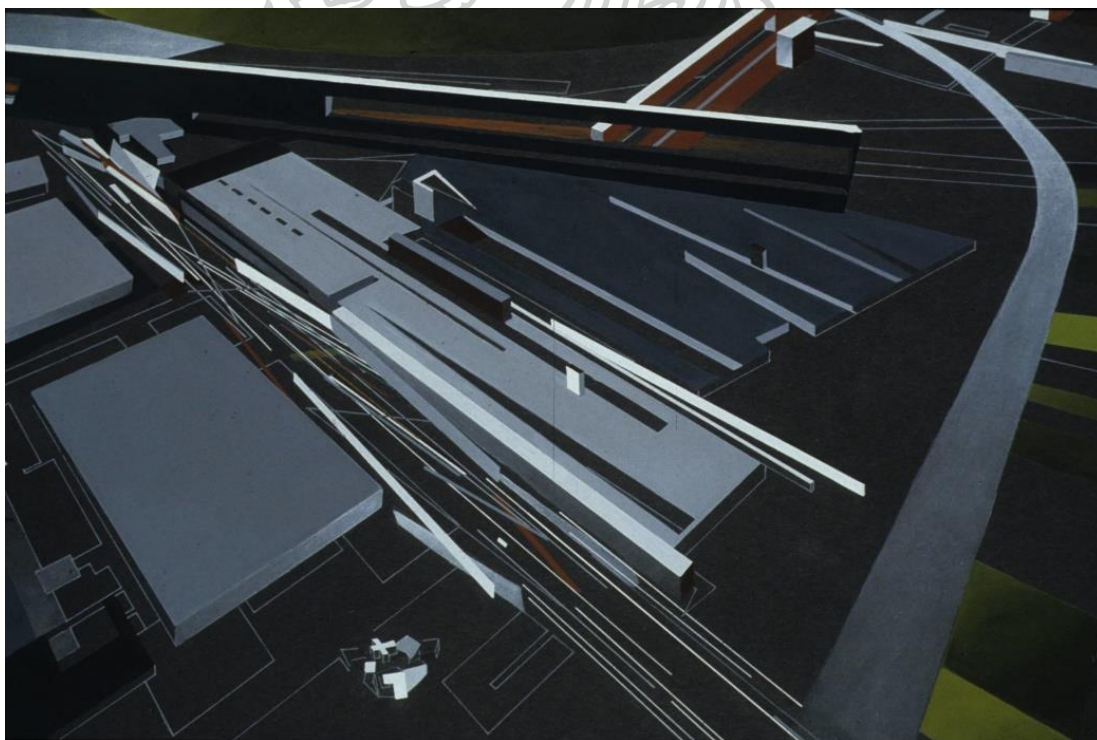


Figure 133 ภาพทัศนียภาพมุมมองสูงของอาคาร Vitra Fire House โดย Zaha Hadid (1993)

ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/vitra-fire-station-2/>

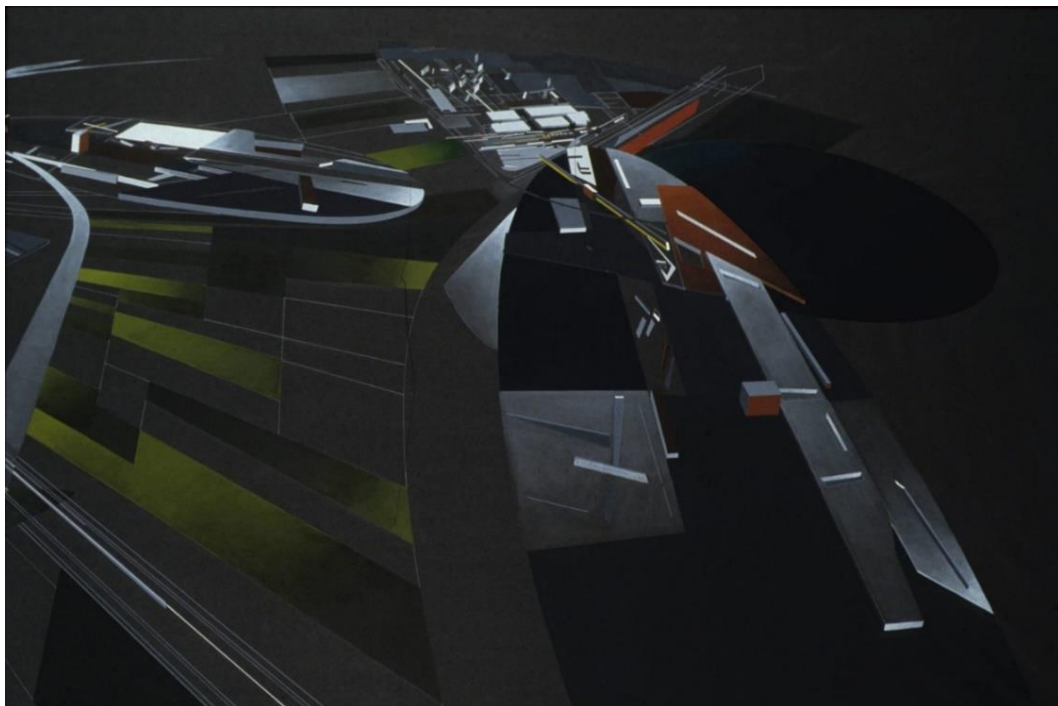


Figure ภาพทัศนียภาพมุมสูงของอาคาร Vitra Fire House โดย Zaha Hadid (1993)

ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/vitra-fire-station-2/>



Figure 134 ภาพถ่ายของอาคาร Vitra Fire House โดย Zaha Hadid (1993)

ที่มา <https://www.zaha-hadid.com/architecture/vitra-fire-station-2/>

ผลลัพธ์ที่ได้คือ "การเคลื่อนไหวที่เยือกแข็ง" เป็นอารมณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมสำหรับสถานีดับเพลิงซึ่งต้องตั้งตัวอยู่เสมอ การออกแบบสะท้อนให้เห็นถึงความตึงเครียด ตลอดจนศักยภาพในการดำเนินการในช่วงเวลาใดก็ตาม ด้วยความพยายามมากพอๆ กับที่ Hadid พุ่มเทเพื่อนำเสนอธรรมชาติของสถานีดับเพลิง แต่ปัจจุบันกลับกลายเป็นนิทรรศการและพื้นที่จัดกิจกรรมพิเศษแทน Zaha Hadid เป็นตัวอย่างของสถาปนิกที่แปลงนามธรรมทางอารมณ์ให้เป็นรูปธรรมโดยใช้รูปทรง เส้นสาย เธอจัดการแปลงองค์ประกอบในบริบทของอาคารให้เป็นองค์ประกอบทางศิลปะเพื่อส่งเสริมรูปธรรมทางอารมณ์ของเธอที่ซ้อนทับกับสถาปัตยกรรม

ความซับซ้อนเชิงความหมายที่ผู้วิจัยได้หยิบยกภาพของ Zaha Hadid ขึ้นมาเพื่ออธิบายถึงวิธีการที่เธอมองภาพวาดทางสถาปัตยกรรมเสมือนเป็นงานศิลปะชิ้นหนึ่ง ภาพของเธอถูกจัดการให้มีความไดนามิกหรือลื่นไหลซึ่งเป็นสิ่งนามธรรมที่จับต้องไม่ได้ แต่เธอใช้องค์ประกอบของเส้นสายและระนาบต่างๆที่มีความนามธรรมมาประกอบกับรูปทรงสถาปัตยกรรม ทำให้เกิดความคลุมเครือระหว่างความหมายที่ปรากฏอยู่บนรูปภาพ และระหว่างการแยกเส้นสายที่ประดับในภาพวาดกับตัวสถาปัตยกรรมเอง ทำให้ภาพนี้เกือบจะกลายเป็นภาพศิลปะ abstract แต่ก็ยังไม่สามารถเป็นได้โดยสมบูรณ์ เพราะยังคงมีคุณสมบัติของภาพวาดสถาปัตยกรรมอยู่คือการทำนายอนาคตหรือภาพสุดท้ายของสถาปัตยกรรม ในจุดนี้ผู้วิจัยคิดว่าภาพวาดสถาปัตยกรรมมันถูกทำให้ไปไกลกว่าเป็นการตัวแทนสื่อสารทางสถาปัตยกรรมที่ให้ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ง่าย ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมได้กลายเป็นหนึ่งเดียวกับการเป็นตัวแทนทางศิลปะและรับใช้การเผยแพร่อุดมการณ์ของสถาปนิกอย่างสมบูรณ์ แบบอย่างไม่มีข้อจำกัดอีกต่อไป สถาปนิกไม่จำเป็นต้องคาดหวังการตีความจากผู้ชม ในขณะที่ผู้ชมต้องเป็นฝ่ายชวนชวยทำความเข้าใจข้อมูลเองเสมือนเป็นงานศิลปะงานหนึ่ง

จากการค้นคว้าในหัวข้อการทำให้ซับซ้อนและเหนือกว่าในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้เห็นถึงวิธีการสร้างความซับซ้อนของสถาปนิก จากเดิมที่บทบาทสถาปนิกนั้นต้องการทำให้ข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนภาพวาดมีความชัดเจนที่สุด โดยคาดหวังให้ผู้ชมสามารถรับรู้และเข้าใจในข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ แต่ด้วยบทบาทสถาปนิกในฐานะนักวิจารณ์และศิลปินนั้น สถาปนิกเลือกที่จะให้ภาพวาดนั้นเป็นมากกว่าสื่อกลางการสื่อสารสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม โดยเลือกที่จะท้าทายระดับความคาดหวังในการตีความของผู้ชม เหมือนกับงานศิลปะ abstract ที่ไม่ได้ต้องการให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่าย แต่ต้องการให้ผู้ชมใช้เวลามีส่วนร่วมกับงาน ค่อยๆคิด พิจารณา และตีความ แต่ต่างกันตรงที่งานศิลปะอาจไม่ได้ต้องการ (หรือต้องการ) ให้ผู้ชมเข้าใจไปถึงแก่นแนวคิดของงาน แต่กลับกัน ภาพวาดสถาปัตยกรรมยังมีแก่นที่เป็นปลายทางผลลัพธ์สุดท้ายเสมอในฐานะตัวแทนสถาปัตยกรรม สำหรับผู้วิจัยจึงมองว่าสถาปัตยกรรม deconstructivism นั้นเปรียบเสมือนแนวทางศิลปะแขนงหนึ่ง ที่มีผู้ชมเฉพาะกลุ่ม มันคัดเลือกผู้ชมที่จะเข้าใจในตัวมันมากกว่ายากให้เข้าใจในหมู่คน ตัวภาพวาดเอง

เองต้องการพื้นฐานความรู้ทางสถาปัตยกรรมในการอ่านภาพวาดเพื่อเข้าวิธีที่สถาปนิกต้องการจะวิพากษ์แนวทางสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม ขณะที่งานศิลปะ abstract ก็ต้องการให้ผู้ชมเข้าใจบริบทของงานเพื่อให้สามารถตีความสิ่งที่งานชิ้นนั้นต้องการจะวิพากษ์และสื่อสารเช่นเดียวกัน ความซับซ้อนที่เกิดขึ้นมาบนภาพวาดสถาปัตยกรรมจึงเป็นเหมือนสิ่งที่ถูกปรุงแต่งเพิ่มเติมนอกเหนือจากเนื้อหาทางสถาปัตยกรรมให้มีความลุ่มลึกในการตีความมากขึ้น

	Critics สถาปนิกนักวิพากษ์	Architect สถาปนิกปัจจุบัน	Artist ศิลปิน
ยุคสมัย	Modernism - Nowadays	Nowadays	Modernism - Nowadays
ความสัมพันธ์ บทบาทของ สถาปนิก	สถาปนิกนักวิพากษ์ - ผู้ชม	สถาปนิก - ลูกค้า ผู้ชม	ศิลปิน - ผู้ชม
การวางแผนการ ก่อสร้าง	-	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความ แม่นยำ	-
การใช้งาน drawing	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางใน การวิพากษ์และการตั้งคำถามต่อ แนวทางดั้งเดิม	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการ สื่อสารหลักการในการออกแบบ แนวคิด การก่อสร้าง	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวแทน แนวทางทางศิลปะของตนเอง
การนำ drawing ไปประยุกต์ใช้เป็น สถาปัตยกรรม	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประกาศอุดมการณ์	อาคารหลายประโยชน์ใช้สอย การประกาศอุดมการณ์	-
เครื่องมือที่ถูก คิดค้น	<ul style="list-style-type: none"> • Axonometric • Multi projective view • Collage drawing 		<ul style="list-style-type: none"> • Collage drawing • Abstract drawing

Table 3 ตารางสรุปบทบาทสถาปนิกที่สัมพันธ์กับการทำให้ซับซ้อนในภาพวาดสถาปัตยกรรม

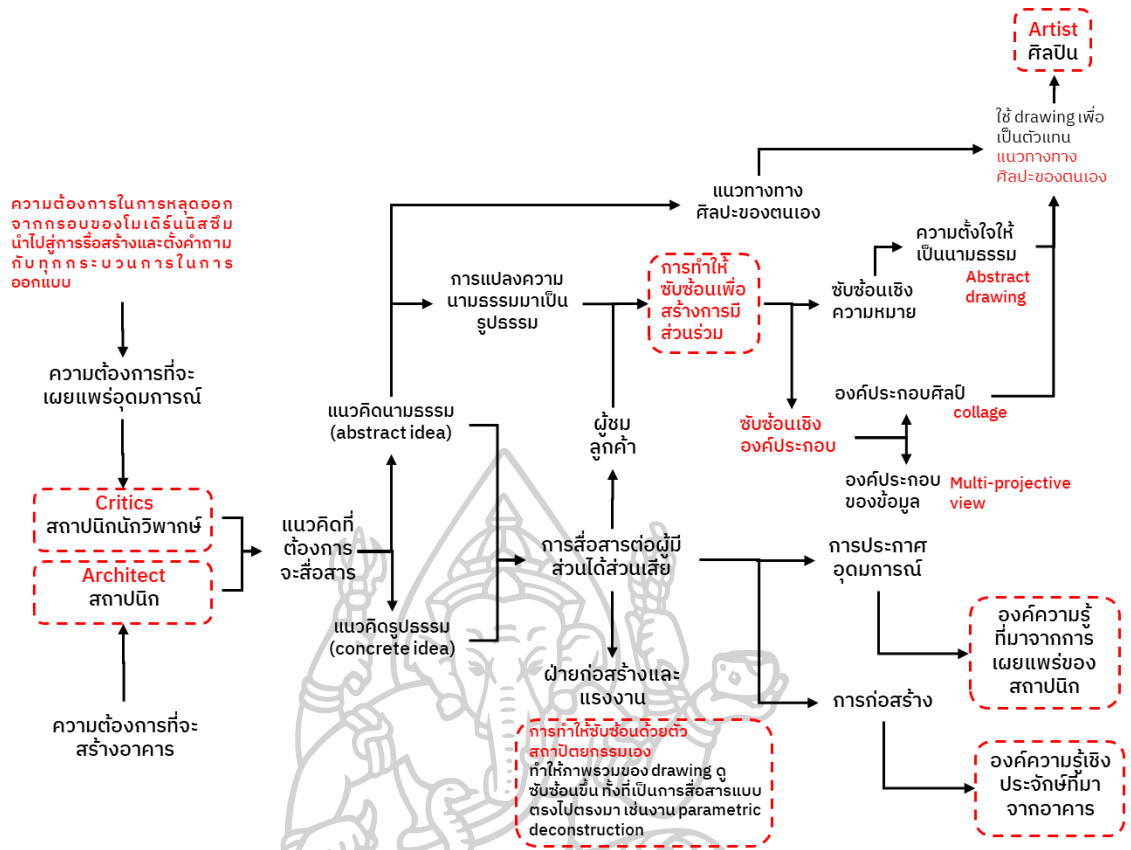


Figure 135 แผนภาพสรุปลำดับการแทรกผ่านของแนวคิดของสถาปนิกในบทบาทสถาปนิกและนักวิพากษ์



3.4 สรุป

จากตั้งแต่ยุคเริ่มต้นของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม เราได้เห็นความพยายามในการ”แทรกข้อมูล”ผ่านเครื่องมือพื้นฐานในการนำเสนอ (ผัง รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ) โดยมีกลวิธีในการเปิดเผย แอบซ่อนข้อมูล หรือบอกโดยนัยตามความคาดหวังในการรับรู้ของผู้สื่อสารหรือ”สถาปนิก” ความคาดหวังในการตีความขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างผู้สื่อสารและผู้รับสาร บทบาทสถาปนิกในแต่ละยุคจึงเป็นตัวแปรสำคัญในการตีความของผู้ชม ตั้งแต่สถาปนิกในฐานะผู้ก่อสร้าง ระยะห่างของผู้สื่อสารกับผู้รับมีน้อยมาก จึงสามารถสั่งการได้โดยตรง เมื่อสถาปนิกถูกเลื่อนมาเป็นนักทฤษฎีในการก่อสร้าง ผู้สื่อสารจำเป็นต้องมีตัวกลางที่สามารถบอกข้อมูลให้แก่ผู้รับสารได้อย่างถูกต้อง เพราะสถาปนิกถูกคาดหวังให้เป็นที่พึ่งพาในความรู้ในการก่อสร้าง จนมาถึงยุคที่สถาปนิกคือนักคิดค้น ผู้สื่อสารจึงคาดหวังให้ผู้รับสารเข้าใจข้อมูลได้ง่ายที่สุด ซึ่งนำไปสู่การคัดเลือกข้อมูลเพื่อสื่อสารเท่าที่จำเป็นและเหมาะกับประเภทของผู้รับสารนั้นๆ จึงเป็นที่มาของการลดทอนในภาพวาดสถาปัตยกรรม และสุดท้ายเมื่อสถาปนิกกลายเป็นศิลปิน กลายเป็นว่า สถาปนิกไม่ได้คาดหวังการถูกตีความโดยง่ายจากผู้รับสารอีกต่อไป แต่ต้องการความซับซ้อนเพื่อมาปรุงแต่งให้ภาพวาดถูกตีความอย่างลุ่มลึกและกลายเป็นผู้รับสารต้องพยายามทำความเข้าใจเอง กลวิธีในการเผยข้อมูลนั้นไม่ได้แปรผันตายตัวตามความสามารถในการตีความเพียงอย่างเดียว แต่เป็นปฏิกิริยาที่ผู้ส่งสารนั้นเลือกใช้ดุลยพินิจในการบอกข้อมูล ดังนั้นเราจึงเห็นว่า วิชาชีพสถาปนิกในปัจจุบันยังคงมีการเลือกใช้วิธีการในการนำเสนอในทุกรูปแบบอยู่ดี รูปแบบของภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ความซับซ้อน ความเรียบง่าย ความละเอียด เป็นสิ่งที่สถาปนิกควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้ชม และสถาปนิกควรรู้ว่ากำลังสื่อสารอยู่กับผู้ชมประเภทไหน เพื่อให้สามารถนำเสนอแนวคิดและอุดมการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ในบทถัดไปจะเป็นการหยิบยกกรณีศึกษาการใช้งานภาพวาดสถาปัตยกรรมในหัวข้อต่างๆ เพื่อให้เห็นบริบทของการเลือกใช้ภาพในการนำเสนอที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้ชมที่ต่างกัน ข้อสังเกตและข้อคิดเห็นที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่การค้นพบและสรุปในตอนท้าย

3.4 สรุปกระบวนการระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม

	ความต้องการความแม่นยำ	การสูญเสียความแม่นยำ	ความต้องการความแม่นยำ	ความถูกต้องของงาน	การลดข้อผิดพลาด	การทำให้ซับซ้อน
ยุคสมัย						
ความสัมพันธ์แบบทาบของสถาปนิก	Builder นักสร้าง Prehistorical era	Masonry ช่างก่ออิฐ Medieval Middle age	Intellectual Labor แรงงานทางปัญญา Gothic-renaissance	Theorist สถาปนิกทฤษฎี Renaissance - Nowadays	Architect สถาปนิก Renaissance - Nowadays	Innovator สถาปนิกที่คิดค้น Modernism - Nowadays
การวางแผนการสร้าง	สถาปนิก (ผู้ก่อสร้าง) แรงงานก่อสร้าง	สถาปนิก (ผู้ก่อสร้าง) แรงงานก่อสร้าง	สถาปนิก ตัวกลางสื่อสาร แรงงานก่อสร้าง	สถาปนิกนักทฤษฎี สถาปนิกนักเขียน สถาปนิกนักเขียน ผู้ชม	สถาปนิก ลูกจ้าง ผู้ชม	สถาปนิกนักวิพากษ์ ผู้ชม
การวางแผนการสร้าง	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	มีการวางแผนเฉพาะหน้าเพื่อรับรู้งบต่อเติมอาคารเดิม	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	มีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อความแม่นยำ	-
การใช้งาน drawing	ไม่มี drawing เป็นกิจจะลักษณะ อาจมีการวาดเพื่อลดความผิดพลาด	ไม่มี drawing เป็นกิจจะลักษณะ อาจมีการวาดเพื่อทดลองความคิด	เริ่มใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสาร การก่อสร้าง และเป็นข้อต่อระหว่างความละเอียดของโปรแกรม	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสอน วิธีการก่อสร้าง หลักการในกรอบแบบในกรอบแบบแนวคิด	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสาร หลักการในกรอบแบบแนวคิดในการก่อสร้าง	ใช้ drawing เพื่อเป็นตัวกลางในการวิพากษ์ และถกเถียงกันต่อแนวทางการเดิน
การนำ drawing ไปประยุกต์ใช้	อาคารประโยชน์ใช้สอยเดียว วิหาร โบสถ์บ้าน สโมสร กีฬา	อาคารประโยชน์ใช้สอยเดียว โบสถ์ โบสถ์พราจาร	อาคารสถาปัตยกรรมสำคัญ โบสถ์ ปราสาท	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้ในการร่าง	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้ในการร่าง	ตำรา สื่อการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้ในการร่าง
เครื่องมือที่ถูกคิดค้น	Plan Elevation perspective	Initial drawing Conceptual sketches Function diagram	Plan diagram Proportion diagram Perspective rendering Typical detail drawing Exploded diagram Typical section	perspective section Construction drawing Typical detail drawing	Axonomeric Multi projective view Collage drawing Exploded diagram	Axonomeric Multi projective view Collage drawing Exploded diagram

Table 4 ตารางสรุปกระบวนการระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับบทบาทของสถาปนิก

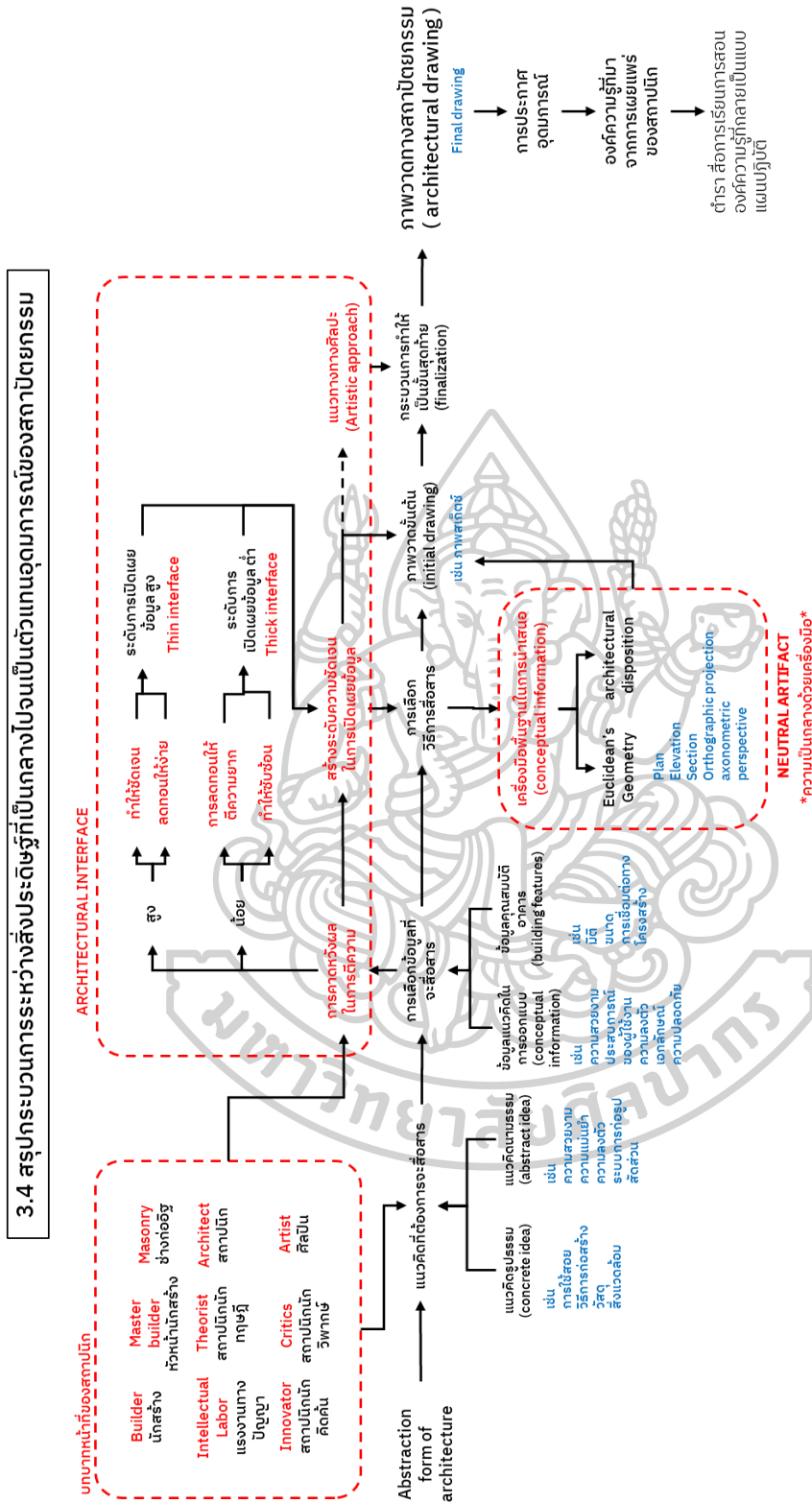


Figure 136 แผนภาพสรุปทั้งกระบวนการระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางไปจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม

บทที่ 4

กรณีศึกษา

4.1 หัวข้อในการวิเคราะห์ในกรณีศึกษาภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

การค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ในบทที่ 3 ได้ชี้ให้เห็นตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นในภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ตั้งแต่การเริ่มต้นใช้ภาพวาด สู่อำนาจทำให้ภาพวาดชัดเจนสมจริงขึ้นเรื่อยๆ นำไปสู่การลดทอนองค์ประกอบและข้อมูลในภาพ ก่อนที่จะถูกรื้อสร้างและประกอบใหม่จนซับซ้อน แม้ว่าภาพวาดเหล่านี้จะถูกสร้างขึ้นโดยมีค่าการเปิดเผยข้อมูลที่ต่างกัน แต่ภาพเหล่านี้ต่างมีคุณสมบัติในการสื่อสารอุดมการณ์ได้เหมือนกันหมด การวิเคราะห์ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงเกิดขึ้นเพื่อหาจุดร่วม จุดแตกต่างในการนำเสนอข้อมูล และเหตุผลที่ผู้ชมหรือผู้รับสารยังคงสามารถรับรู้และตีความได้อยู่ โดยการหยาบกรณการศึกษาที่เป็นคู่ตรงข้ามกันบางอย่าง แต่มีเงื่อนไขในการสร้างการรับรู้ที่เหมือนกัน มาเปรียบเทียบผ่านแกนหลักในหัวข้อต่างๆ เพื่อให้เห็นประเด็นที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในภาพวาดทั้งสอง โดยสนใจผ่านประเด็นหลักคืออินเทอร์เน็ตเฟสทางสถาปัตยกรรมที่ส่งผลต่อการรับรู้และตีความในภาพวาด

สำหรับหัวข้อที่จะนำมาเป็นแกนหลักในการคัดเลือกกรณีศึกษามา ประกอบไปด้วย

1. กรณีศึกษา : ความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด (clarification and reduction) ในหัวข้อนี้ต้องการที่จะศึกษาเหตุผลที่การลดทอนยังสามารถทำให้ภาพวาดถูกเข้าใจและตีความได้อยู่โดยเปรียบเทียบระหว่าง ภาพวาดที่มีการสื่อสารอย่างชัดเจนและสมจริง กับ ภาพวาดที่ถูกลดทอนรายละเอียดแต่ยังคงสามารถสื่อสารอุดมการณ์ได้คล้ายกัน ผ่านสถาปนิกสองคน คือ ออกโต วากเนอร์และมีส ฟาน เดอ โรห์
2. กรณีศึกษา : การสร้างความชอบธรรมในการก่อรูป (Legitimacy in formation) ในหัวข้อนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างการใช้ภาพวาดและแผนภาพโต้เถียงในการช่วยสถาปนิกโน้มน้าววิธีการก่อรูปของงานตัวเองที่มาของความคิดนั้น และการแปลความคิดนามธรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรมในภาพวาดสถาปัตยกรรม ผ่านการเปรียบเทียบ OMA ตัวแทนแห่งการรวบรวมและประกอบข้อมูลมาแปลงเป็นสถาปัตยกรรม และ Bernard Tschumi สถาปนิกผู้ใช้แผนภาพในการมองสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งที่อื่นและรื้อสร้างกายภาพของสถาปัตยกรรมแบบเดิมให้เป็นสถาปัตยกรรมใหม่
3. กรณีศึกษา : การรื้อสร้าง การทับซ้อน และการแสดงออกซึ่งความซับซ้อน (Deconstruction, superimposition and expression of complexity) ใน

หัวข้อนี้ต้องการที่จะศึกษาวิธีที่สถาปนิก deconstructivism พยายามที่จะรื้อสร้างในภาพวาดสถาปัตยกรรมให้หลุดพ้นจากแนวทางดั้งเดิมเพื่อหาความเป็นไปได้ในการตีความสถาปัตยกรรมซึ่งส่งผลทำให้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมมีความซับซ้อน โดยการเปรียบเทียบ ระหว่างภาพวาดของ Daniel Libeskind และภาพวาดของ Thom Mayne

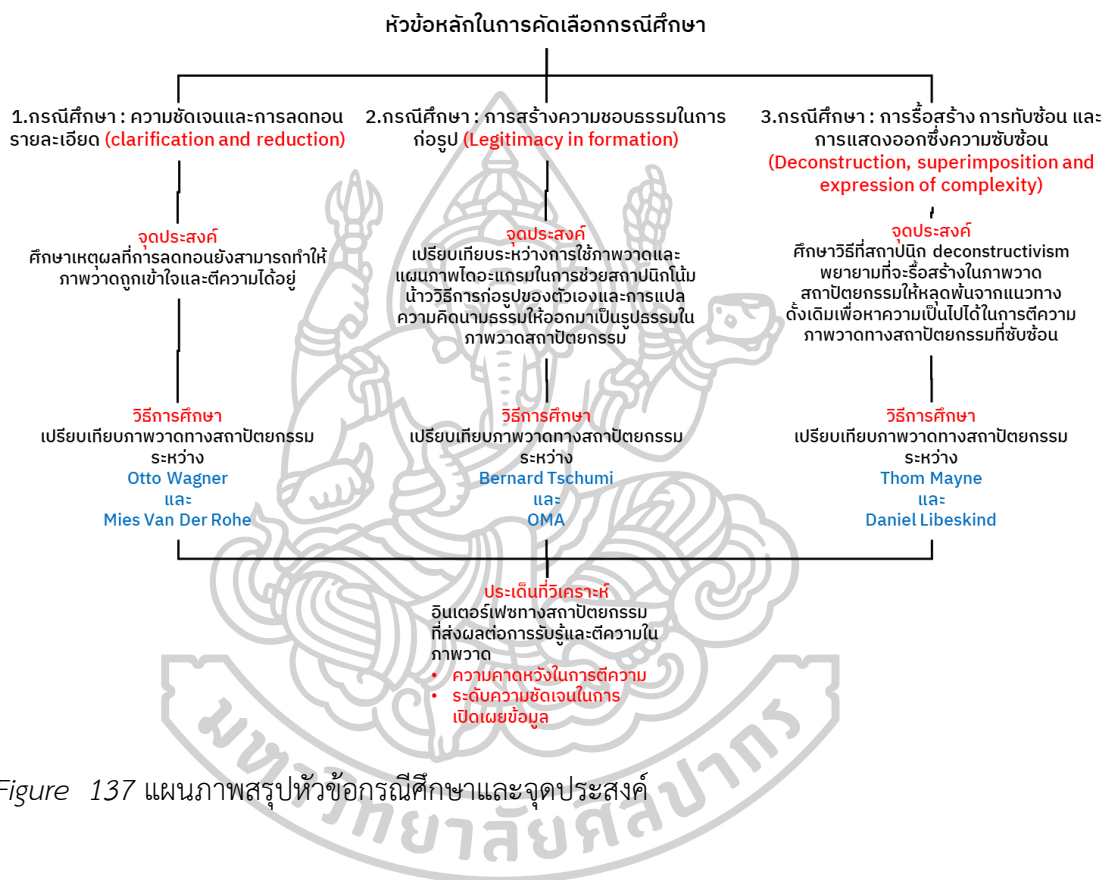


Figure 137 แผนภาพสรุปหัวข้อกรณีศึกษาและจุดประสงค์

ข้อมูลกรณีศึกษา									
หัวข้อหลัก	ลำดับชื่อภาพวาด	ปีที่ผลิต	ชนิดภาพวาด	ความสมบูรณ์	เทคนิค	ยุคและบริบท	ผู้อวด	บทบาทของสถาปนิกในทางสื่อสาร	บทบาทของผู้รับสาร
ความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด (Clarification and reduction)	C 1	1888	ผังบริเวณ	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม	19 th early modern	Otto Wagner	สถาปนิก	ลูกค้า
	C 2	1894	รูปตัด	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			สถาปนิก	ลูกค้าหน่วยงานรัฐบาล
	C 3	1903	ผังพื้น	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			สถาปนิก	ลูกค้าหน่วยงาน
	C 4	1903	รูปด้าน	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			สถาปนิก	ลูกค้าหน่วยงาน
การสร้างความชอบธรรมในการก่อรูป (Legitimacy in formation)	R1	1957	ผังบริเวณ	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม	Modernism	Mies van der roh	สถาปนิก	ลูกค้า
	R2	1957	ผังพื้น	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			สถาปนิก	ลูกค้า
	R3	1923	ผังพื้น	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			นักทฤษฎี	ผู้เขียน
	R4	1923	perspective	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			นักทฤษฎี	ผู้เขียน
	R5	1929	ผังพื้น	final drawing	เทคนิคดั้งเดิม			นักทฤษฎี	ผู้เขียน
	R6	1929	collage	final drawing	คอลลาจ			สถาปนิก	ประชาชน
	B1	1982	plan diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	สถาปนิก	กรรมการ ประชาชน	
	B2	1982	plan sketches	initial drawing	initial drawing sketch	สถาปนิก	Deconstructivism	Bernard Tschumi	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	B3	1982	axon diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	Bernard Tschumi	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	B4	1982	Perspective	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O1	1982	plan diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O2	1982	abstract sketches	initial drawing	initial drawing sketch	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O3	1982	plan diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O4	1982	plan diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O5	1982	section	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
	O6	1982	plan sketches	initial drawing	initial drawing sketch	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน
O7	1982	perspective	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน	
O8	1982	plan diagram	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน	
O9	1982	collage	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	OMA	สถาปนิก กรรมการ ประชาชน	
T1	1987	Axonometric plan	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	Morphosis	นักทฤษฎี	ผู้เขียน
T2	2006	Axonometric	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	Morphosis	นักทฤษฎี	ผู้เขียน
T3	1987	Plan + elevation	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	Deconstructivism	Morphosis	นักทฤษฎี	ผู้เขียน
D1	1970	Axonometric	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	deconstructivism	Daniel Libeskind	ศิลปิน	ผู้เขียน
D2	1970	Axonometric	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	deconstructivism	Daniel Libeskind	ศิลปิน	ผู้เขียน
D3	1970	Axonometric	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	deconstructivism	Daniel Libeskind	ศิลปิน	ผู้เขียน
D4	1970	collage	final drawing	final drawing diagram	สถาปนิก	deconstructivism	Daniel Libeskind	ศิลปิน	ผู้เขียน

Figure 138 ตารางสรุปข้อมูลกรณีศึกษา

4.2 การวิเคราะห์กรณีศึกษา

4.2.1 กรณีศึกษา : ความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด (clarification and reduction)

การศึกษาคำชัดเจนและการลดทอนรายละเอียดในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนั้นเป็นการศึกษาให้เห็นถึงอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เปลี่ยนไป จากแนวคิดการออกแบบแบบบอแนร์กซ์นิยมที่มีการแสดงรายละเอียดการตกแต่งและประดับประดาอย่างวิจิตรในภาพวาดสถาปัตยกรรม จนไปสู่การลดทอนสุดขีดในรายละเอียด จนเหลือแต่เพียงสิ่งที่จำเป็นเพื่อการสื่อสารแนวความคิดของสถาปนิกเท่านั้น การศึกษาการลดทอนของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในบทความนี้ จึงเลือกศึกษาผ่านภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของ ออกโต วากเนอร์ และ มีส ฟาน เดอร์ โรห์ โดย วากเนอร์ เป็นตัวแทนของจุดเริ่มต้นของยุคโมเดิร์นนิสซึม แต่ภาพวาดของวากเนอร์ยังคงจินตนาการในเรื่องของความสวยงาม และมีรายละเอียดที่ชัดเจนสมจริงมาก ในขณะที่ มีส เป็นตัวแทนของการลดทอนอย่างสุดขีด (minimalist) ในยุคโมเดิร์นนิสซึม ภาพวาดของมีสมีความเรียบง่ายสูง รายละเอียดที่น้อยมาก การเปรียบเทียบภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของทั้งสองจะช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดต่างๆ ตั้งแต่การลดลง การละเว้นหรือหายไปของสิ่งหนึ่งเพื่อเน้นอีกสิ่งหนึ่งที่อยู่บนภาพโดยยังคงไว้ซึ่งความสามารถในการสื่อสารให้ผู้ชมเข้าใจและตีความได้เหมือนเดิม เริ่มต้นจากภาพวาดผังบริเวณของอาคารวิลล่า วากเนอร์ที่ 1 (Villa Wagner I) ซึ่งถูกวาดขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1888



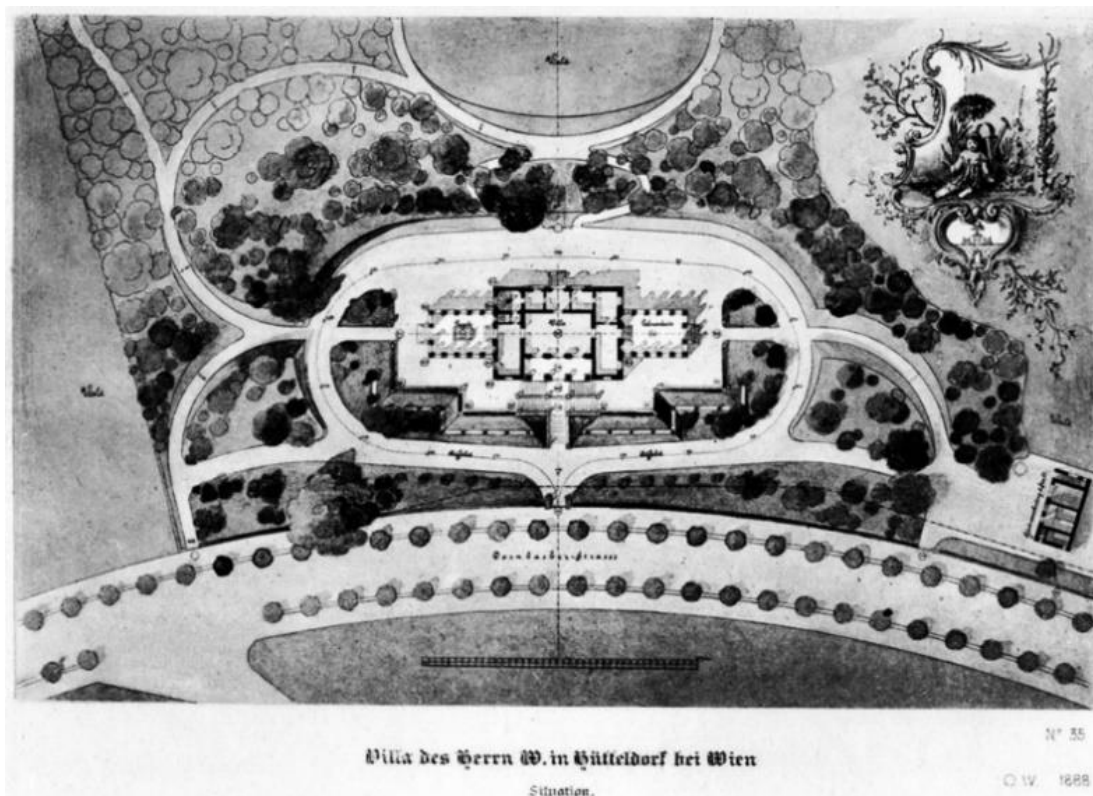


Figure 139 ภาพผังบริเวณ Villa Wagner I โดย ออตโต วากเนอร์ (1888)

ที่มา [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:000038_Villa_Wagner_I_\(project,_plan\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:000038_Villa_Wagner_I_(project,_plan).jpg)

ผังบริเวณแสดงรายละเอียดที่สมจริง เหมือนกับภาพถ่ายทางอากาศในยุคปัจจุบัน โดยมีการลงรายละเอียดบริบทโดยรอบอาคารที่ชัดเจน กลุ่มต้นไม้ใหญ่ที่รายล้อมอยู่บนเชิงเขาก็ถูกวาดและให้แสงเงาเพื่อแสดงความสูงจากมุมมองด้านบน ผืนหญ้าถูกแรเงาเพื่อแยกการรับรู้กับพื้นถนน ภายในอาคารก็มีการฉายเงาตกกระทบที่เข้าไปในอาคาร ถึงแม้ว่าเมื่อสร้างจริงแล้วจะมีรายละเอียดที่ต่างจากผังที่ วากเนอร์วาดไว้ไปบ้าง แต่จากภาพวาด วากเนอร์น่าจะให้ความสำคัญกับบริบทสภาพแวดล้อมที่อาคารไปตั้งอยู่เป็นอย่างมาก เมื่อลองสังเกตมุมมองด้านขวาของรูปภาพจะพบกับรูปประกอบของผู้หญิงที่นั่งอยู่ซึ่งน่าจะไม่ได้มีอะไรเกี่ยวข้องกับศาสน์ทางสถาปัตยกรรมที่ภาพวาดนี้ต้องการจะสื่อ นอกจากการประดับตกแต่งภาพ การประดับตกแต่งภาพแบบนี้ถูกใช้ในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมหลายโครงการของวากเนอร์ โดยเฉพาะในช่วงต้นวิชาชีพของวากเนอร์จนเข้าร่วมกลุ่มซ็คเซสชั่น



Figure 140 ภาพรูปตัดทัศนียภาพ Academical Museum of Plaster casts โดย ออตโต วากเนอร์ (1894)

ที่มา The Drawing Center (2023). <https://www.tumblr.com/the-drawing-center/130277182045/otto-wagner-drawings>

ภาพต่อมา วากเนอร์เลือกแสดงบรรยากาศภายในอาคารพิพิธภัณฑ์คาเดมิกอลมิวเซียมออฟพลาสเตอร์คาสต์ (Academical Museum of Plaster casts) ผ่านรูปทัศนียภาพสามมิติที่อาคารถูกตัดให้เห็นโครงกว้างใหญ่ของพื้นที่จัดแสดง โดยวากเนอร์ได้ให้รายละเอียดขององค์ประกอบส่วนประดับตกแต่งภายในอย่างครบถ้วน มีการฉายแสงเงาที่กระทบภายในอาคารคล้ายกับที่สกาโมซซีและพัลลาดีโอทำเพื่อให้เห็นปรากฏการณ์ของเงาที่ตกกระทบในอาคารผ่านรูปตัด (Pelletier, 1997) แต่ต่างกันว่าตรงวากเนอร์ได้แสดงให้เห็นถึงการใช้สอยภายในอาคารจากการวาดผู้เข้าชมอาคารและการเน้นรูปประติมากรรมหล่อพลาสเตอร์ด้วยสีขาว และยังได้แสดงบรรยากาศโดยรอบอาคารที่มีกลุ่มคนกำลังเดินผ่านอาคารเพื่อเทียบสัดส่วนมนุษย์กับอาคารอีกด้วย นอกจากนี้ภาพวาดก็ยังถูกประดับด้วยรูปวาดประติมากรรมที่มีเบื้องหลังเป็นผนังที่มีลวดลายวิจิตรซึ่งสอดคล้องเนื้อหาการใช้สอยของอาคารนี้ แม้ว่าองค์ประกอบในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมนี้แทบจะกลายเป็นแผนภาพศิลปะชิ้นหนึ่งตั้งแต่กรอบของภาพไปจนถึงป้ายชื่อ (title) แต่วากเนอร์ก็สามารถสื่อสารประเด็นการออกแบบภายใน การใช้สอยภายในอาคาร สัดส่วนของสเปซภายในอาคาร สัดส่วนภายนอกอาคาร รวมถึงมองเห็นบรรยากาศของการมาใช้งานอาคารนี้ได้อย่างครบถ้วนภายในรูปเดียว

ภาพต่อมา อาคารออสเตเรียนโพสทอลเซฟวิ่งแบงค์ ซึ่งเป็นงานในช่วงยุคปลายของวิชาชีพของเขา เมื่อสังเกตผังอาคารออสเตเรียนโพสทอลเซฟวิ่งแบงค์ สิ่งที่วากเนอร์เขียนยังคงเป็นเหมือนกับที่ผังอาคารในยุคเรเนซองส์เป็นการแสดงแนวคิดความสัมพันธ์ทางพื้นที่ (spatial relationship) แต่สิ่งที่เพิ่มเติม

คือการแสดงการใช้สอยพื้นที่ผ่านการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ชมภาพสามารถเข้าใจถึงการใช้งานในอนาคตได้ แต่สิ่งที่แตกต่างจากภาพวาดของเขาในยุคต้นคือการไม่มีการประดับตกแต่งข้างภาพวาดสถาปัตยกรรมในเชิงศิลปะอีก แต่ถึงอย่างไรภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของเขายังคงดำรงซึ่งแนวคิดทางศิลปะที่วิจิตรในตัวเอง ดังที่เห็นในรูปด้านของอาคารหลังนี้ ซึ่งเป็นรูปที่ถูกใช้ในการประกวดแบบโครงการ

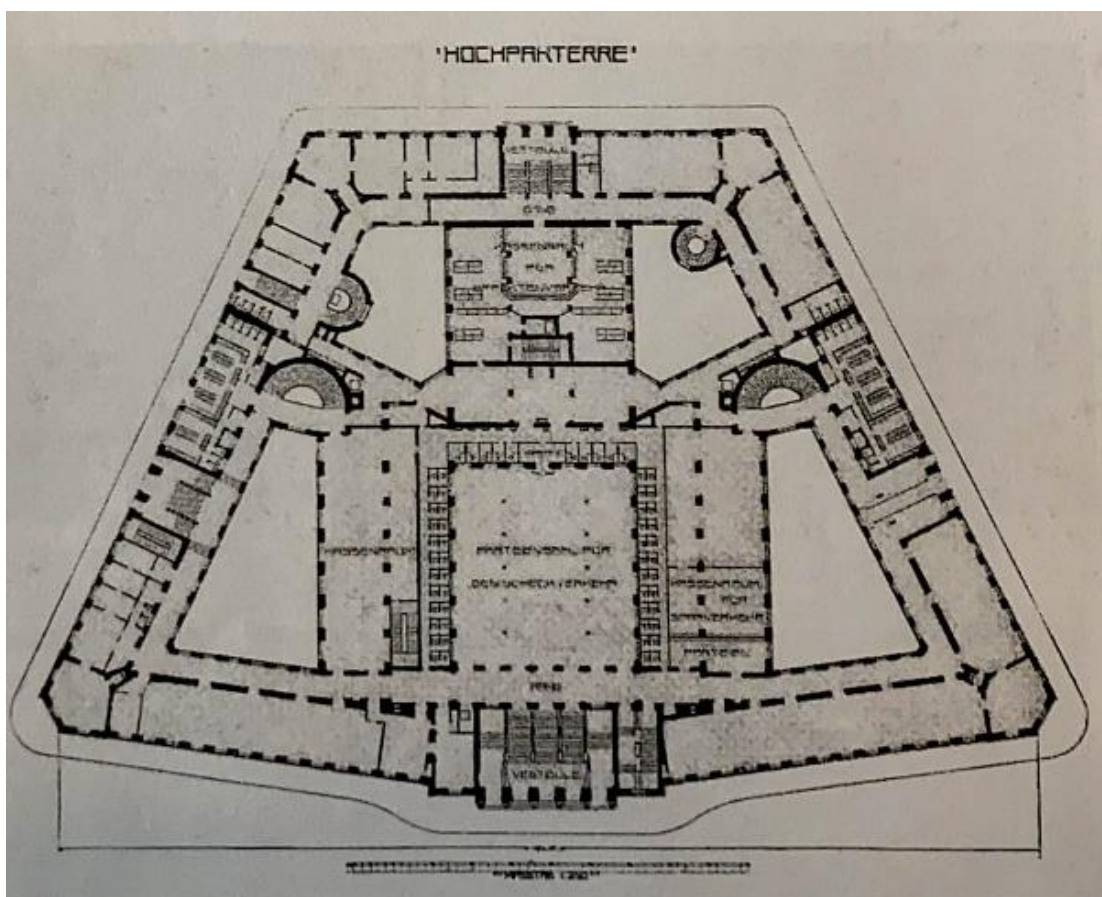


Figure 141 ภาพผังอาคาร Austrian Postal Savings Bank โดย ออตโต วากเนอร์ (1903)

ที่มา <https://vielfaltdermoderne.de/en/vienna-postal-savings-bank/>

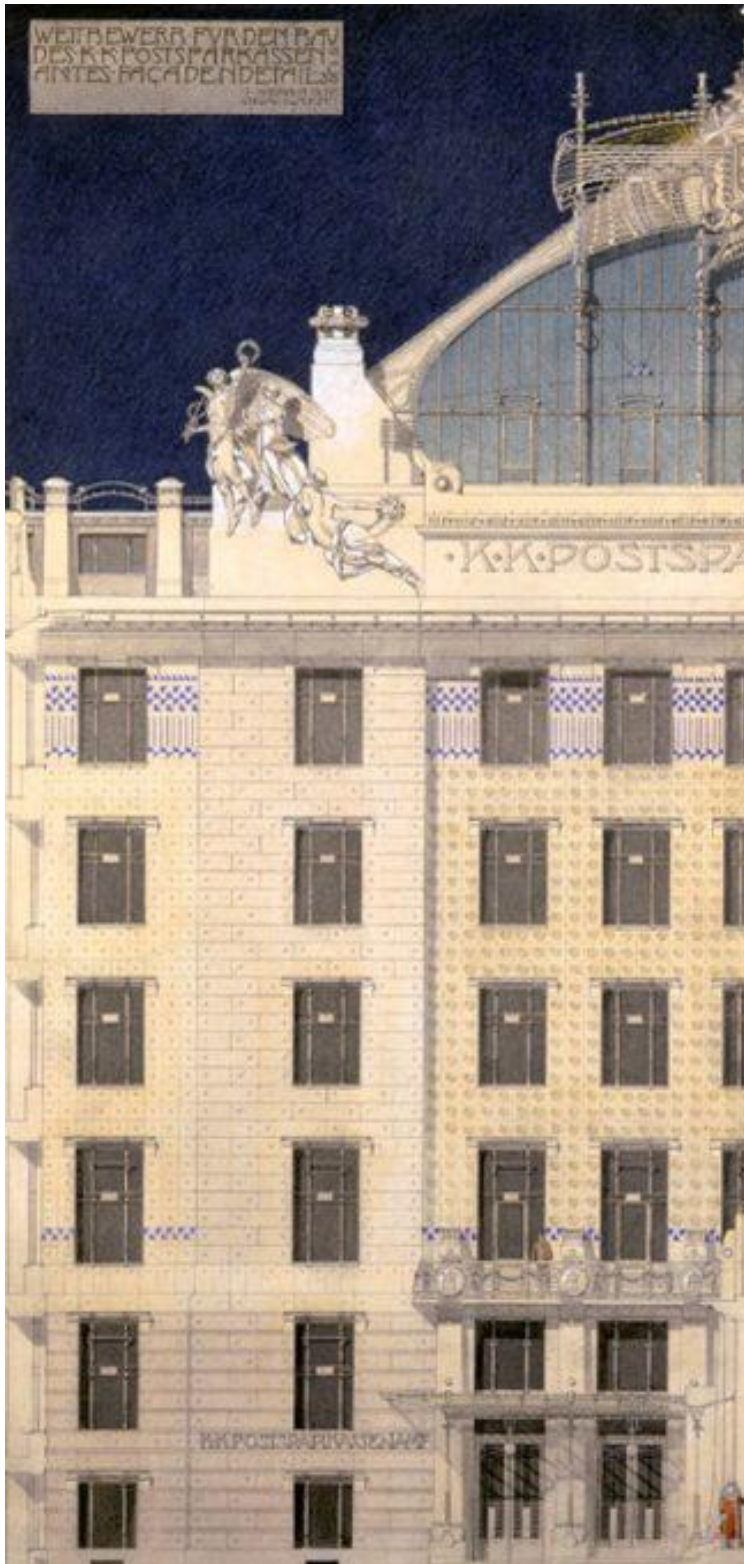


Figure 142 ภาพรูปปั้น Austrian Postal Savings Bank โดย ออตโต วากเนอร์ (1903)

ที่มา [https://es.wikiarquitectura.com/wp-](https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/CAJA_DE_AHORROS_POSTAL_DE_VIENA_dig_compet-325x680.jpg)

[content/uploads/2017/01/CAJA_DE_AHORROS_POSTAL_DE_VIENA_dig_compet-325x680.jpg](https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/CAJA_DE_AHORROS_POSTAL_DE_VIENA_dig_compet-325x680.jpg)

จากการวิเคราะห์ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของวากเนอร์ ภาพวาดของเขาสะท้อนแนวคิดฟังก์ชันนอลลิสซึมอย่างชัดเจนผ่านความพยายามที่จะอธิบายการใช้สอยในอาคารและทำนายบรรยากาศที่จะเกิดขึ้นเมื่ออยู่อาศัยให้ออกมาเป็นรูปธรรมและจับต้องได้มากที่สุด เหมือนดังที่ถูกอธิบายใน “Modern Architecture: A Guidebook for His Students to This Field of Art” ว่าสถาปนิกจะต้องสามารถนำเสนอผลงานต่อผู้ชมได้อย่างชัดเจน และดึงดูดกระตุ้นความสนใจของผู้ชมโดยไม่เบี่ยงเบนความเป็นจริง ประกอบกับบริบทในยุคของวากเนอร์ที่มีการรวมกันระหว่างศิลปะกับการรับใช้สังคมร่วมสมัย สไตลิสติก(stylistic)จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการสื่อสารอุดมการณ์ดังที่เห็นจากการตกแต่งบนภาพวาดของวากเนอร์ (Wagner, 1988)

ในส่วนภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของมีส ฟาน เดอร์ โรห์ ภาพผังบริเวณ รูปด้านและรูปตัดของอาคารรอนบาคาร์ดี (Ron Bacardi y Compania, S.A.) แสดงให้เห็นถึงการลดทอนรายละเอียดและองค์ประกอบในภาพวาดจากงานในยุคหลังของวิชาซีพของมีส

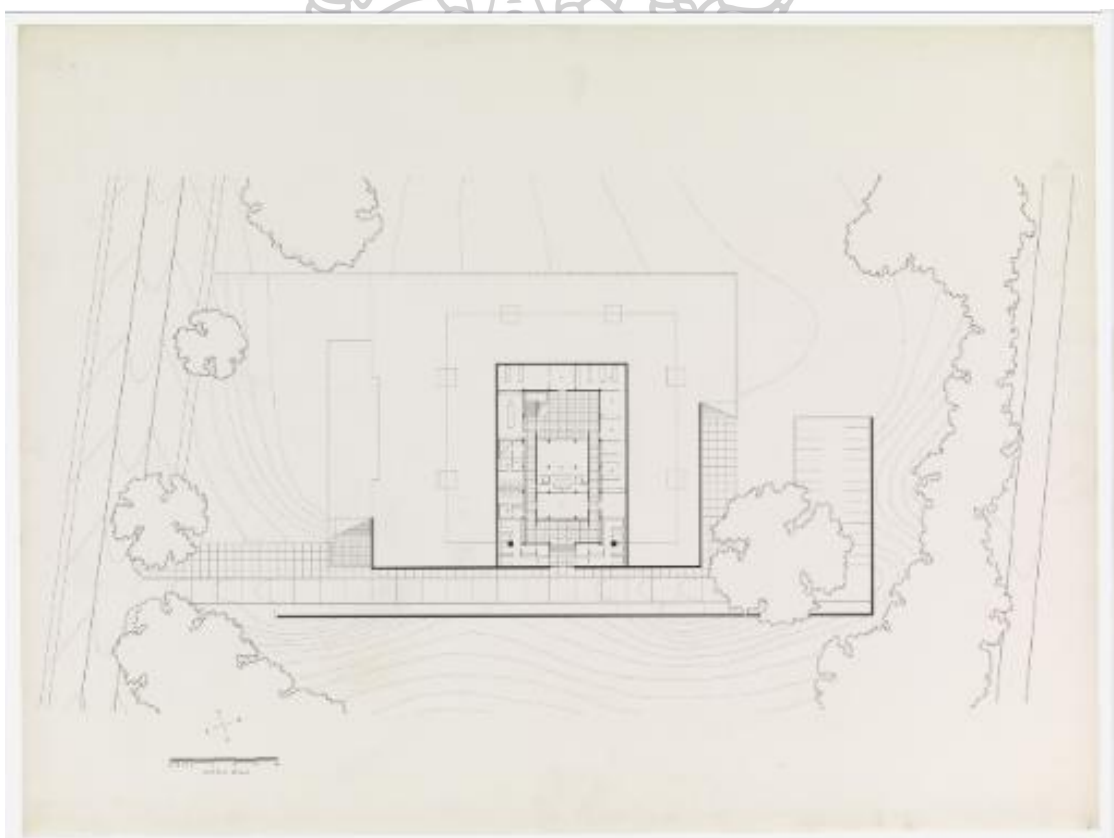


Figure 143 ภาพผังบริเวณ Ron Bacardi y Compania, S.A. โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1957)

ที่มา MoMA Mies van der Rohe Archive (2013).

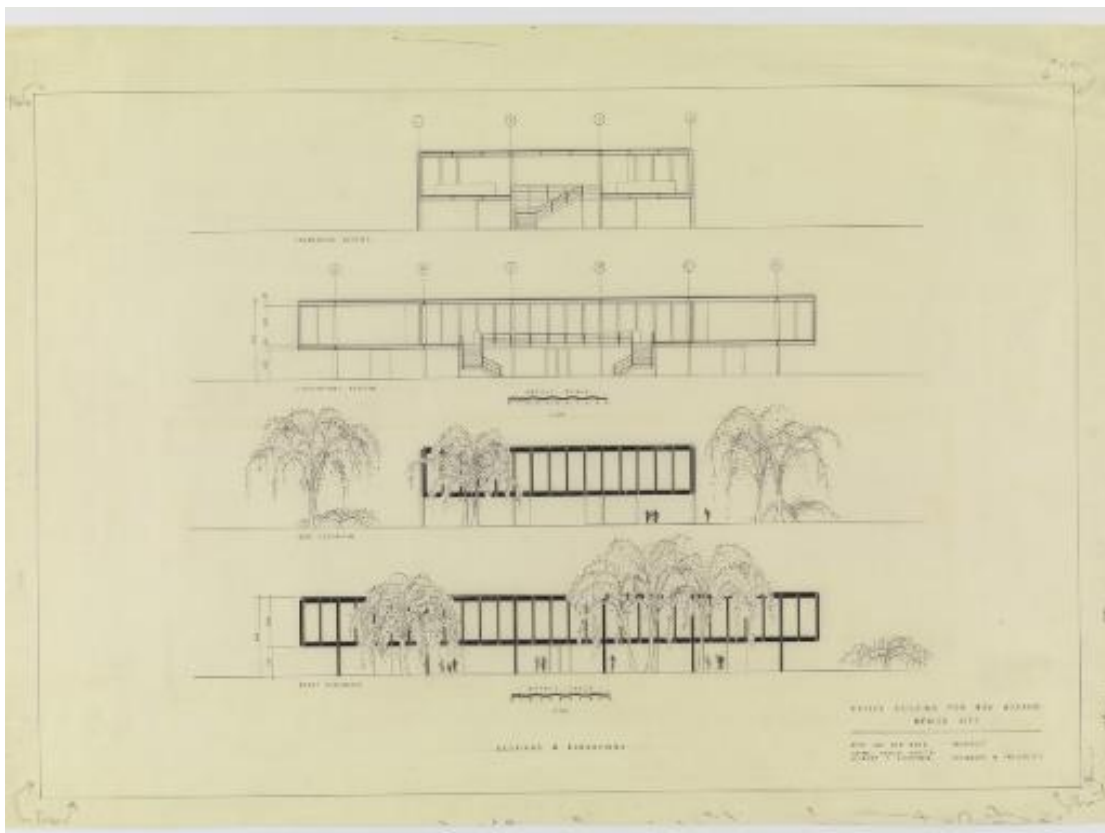


Figure 144 ภาพ Ron Bacardi y Compania, S.A. โดย มิส ฟาน เดอ โรห์ (1957)

ที่มา MoMA Mies van der Rohe Archive (2013).

จากผังบริเวณ ภาพวาดของมิสไม่ได้มีการให้แสงเงาตกรกระทบในอาคาร หรือเงาของต้นไม้ในแบบที่วากเนอร์ทำ มิส แสดงองค์ประกอบในผังบริเวณด้วยเส้นร่าง (outline) เพียงอย่างเดียวโดยใช้ความหนาของเส้นที่มีหลายขนาดแทน ตั้งแต่ผนังที่เส้นมีความหนาที่สุด ต้นไม้อยู่ในระดับกลาง เพอร์นิเจอร์เส้นบางสุด และในยุคนั้นได้มีการประยุกต์ใช้เส้นคอนทัวร์ (contour line) ที่กำหนดความหมายความสูงชันของภูมิศาสตร์ด้วยความถี่ของเส้นกับภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมจึงสามารถเข้าใจความแตกต่างระหว่างพื้นหญ้าและพื้นอาคารได้โดยไม่ต้องใช้การแรเงา ส่งผลให้ภาพรวมของผังมีความเรียบง่ายและแต่ยังคงข้อมูลความสัมพันธ์ทางพื้นที่ และบรรยากาศโดยรวมของอาคารได้อยู่เหมือนเดิม ความหิวหาวของการแสดงผลทางสถาปัตยกรรมถูกทำให้มีแบบแผนมากขึ้นจนเกือบทำให้ภาพวาดมีความเป็นกลางสูง (Forty, 2000) รูปตัดมีความจริงจังในการนำเสนอแนวคิดเชิงเทคนิคการก่อสร้างไปในตัว จากการเขียนระบบการรับน้ำหนักผ่านคานและเสาซึ่งกลายเป็นแนวทางที่สถาปนิกปฏิบัติในวิชาชีพอยู่ทุกวันนี้ มิส สื่อสารขนาดของอาคารด้วยการใส่มิติ (dimension) เข้าไปด้วยและแสดงมนุษย์ลงไปในรูปแบบของอาคารเพื่อให้สามารถคาดการณ์ขนาดที่จะเกิดขึ้นจริงของอาคารได้ นอกจากนี้ มิสยังได้เขียนบรรยากาศของต้นไม้ลงไปในภาพวาด และมีการถมด้านล่างบนตัวอาคารเพื่อ

แสดงถึงวัสดุที่จะใช้ปิดผิวอาคารอีกด้วย แสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์บรรยากาศในการใช้งานอาคารของเขาเป็นอย่างดี



Figure 145 ภาพแสดงผังของ The Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)
ที่มา bauhaus-movement (2015).

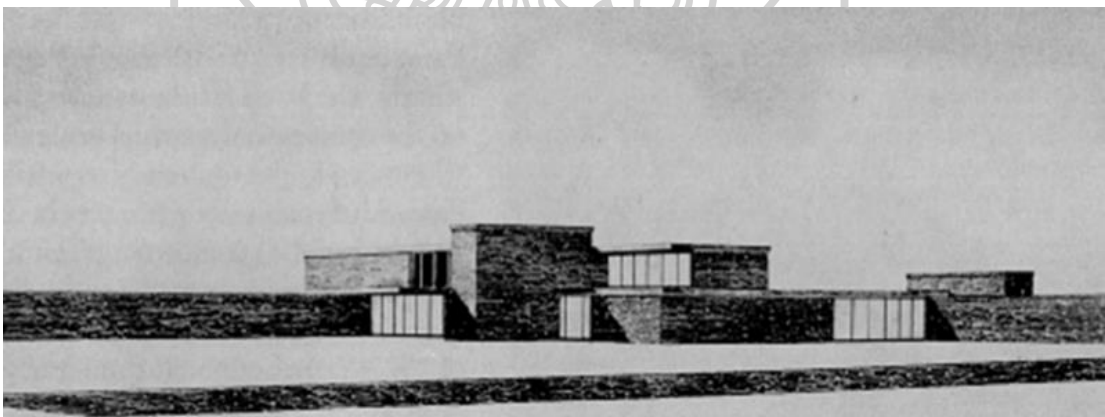


Figure 146 ภาพแสดงทัศนียภาพของ The Brick country house โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1923)
ที่มา bauhaus-movement (2015).

ภาพบ้าน brick country house เป็นตัวอย่างของการลดทอนอย่างขีดสุดของภาพวาดสถาปัตยกรรม อาคารหลังนี้ไม่ได้ถูกสร้างขึ้นจริง แต่เป็นเพียงการแสดงวิสัยทัศน์ในการออกแบบรูปทรงของอาคารและการก่อสร้างในช่วงยุคต้นวิชาชีพของเขาเท่านั้น และเมื่อไม่ได้สร้างจริงภาพวาด

ของมีสก็ไม่จำเป็นจะต้องสื่อสารแนวคิดด้านการใช้สอยของพื้นที่หรือบรรยากาศในการใช้งานอาคารให้ออกมาเป็นรูปธรรมเพื่อนำเสนอลูกค้า ภาพวาดของมีสชิ้นนี้จึงเป็นตัวอย่างที่ดีในการละเว้นเนื้อหาบางอย่างได้สร้างเนื้อที่ให้ผู้ชมตีความด้วยตัวเองตามทฤษฎีของ Christenson ผ่านการลดทอนรายละเอียดของอาคารเหลือเพียงเส้นผนังที่หนาและกรอบของอาคารบางๆเท่านั้น ผนังที่ยาวออกไปจากตัวบ้านได้สร้างคำถามถึงการปิดล้อมบางอย่าง ความเป็นส่วนตัว มุมมองที่บ้านหลังนี้จะเห็นและไม่เห็นจากภายใน ในขณะที่การปิดบังพื้นที่ด้วยการวางระนาบของผนังแทนที่จะกั้นห้องโดยไม่ได้เขียนอธิบายก็ได้สร้างคำถามในเชิงความสัมพันธ์ของพื้นที่ รวมถึงการใช้สอยที่รอให้ผู้ชมตีความเอง เขาไม่ได้คาดหวังให้เกิดการคาดการณ์ล่วงหน้าในงานออกแบบชิ้นนี้ และภาพทัศนียภาพของอาคารนั้นทำหน้าที่ในการช่วยผังพื้นที่สื่อสารลักษณะของรูปทรงอาคารให้เห็นชัดเจนขึ้นเท่านั้น แต่ถึงอย่างไรนั้น ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมชิ้นนี้ได้ทำหน้าที่ตามที่สถาปนิกต้องการได้อย่างครบถ้วน

ภาพสุดท้าย เป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรมแสดงผังและทัศนียภาพของอาคารบาร์เซโลนา พาวิลเลียน (The Barcelona Pavilion) ภาพของเขาเป็นการสะท้อนแนวคิด "น้อยแต่มาก" (less is more) ที่เห็นวิวัฒนาการมาตั้งแต่ภาพบ้านอิฐในชนบทของเขา ผังพื้นที่ของอาคารแสดงการต่อยอดจากภาพวิสัยทัศน์ของบ้านอิฐ การที่ห้องไม่ได้ถูกกั้นอย่างมิดชิด แต่ใช้ระนาบของผนังในการจำกัดความให้กับพื้นที่แทน นอกจากนี้ มีส ใช้วิธีการเขียนตารางลงไปบนพื้นเพื่อบอกเขตแดนระหว่างพื้นที่ใช้สอยในอาคารกับสระน้ำ (reflecting pool) โดยตารางที่มีสเขียนลงไปบนผังพื้นนั้นเป็นขนาดการปูแผ่นหินลงบนพื้นจริงของอาคารและกลายเป็นหนึ่งหน่วยของพื้นที่ภายใน

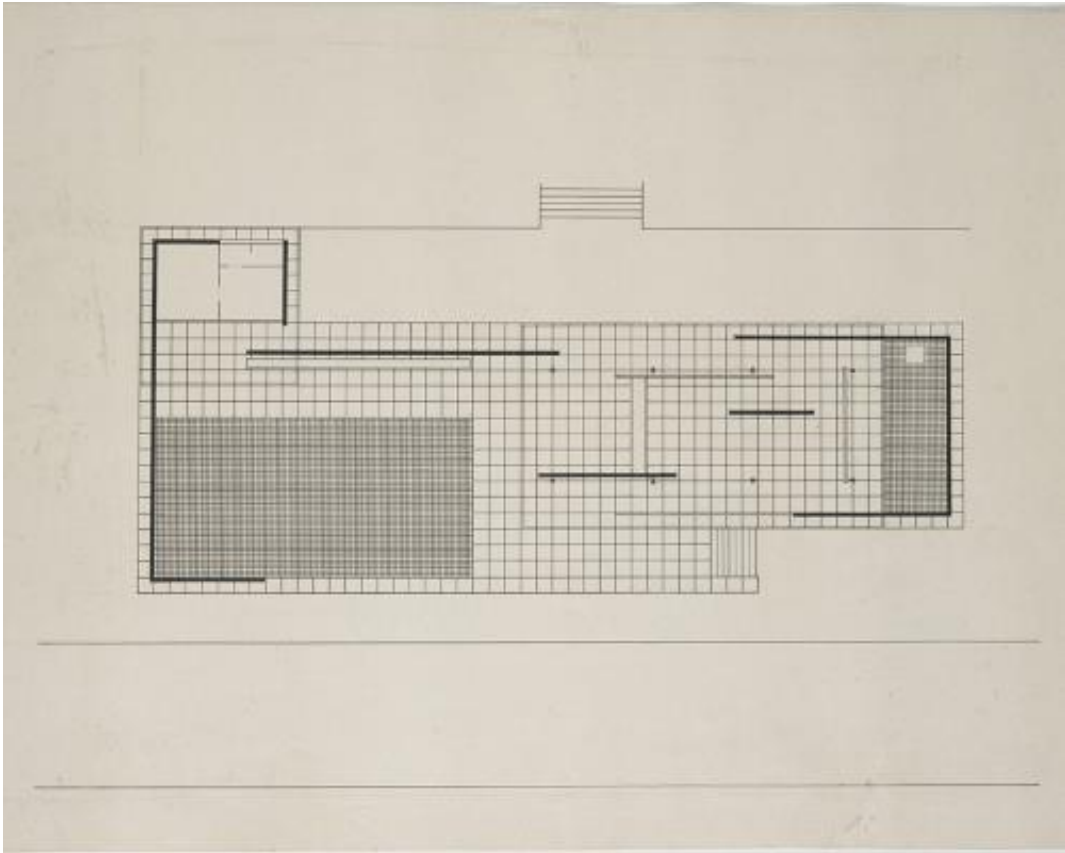


Figure 147 ภาพผัง The Barcelona Pavilion grid plan (1929)

ที่มา <https://archeyes.com/the-barcelona-pavilion-an-insightful-exploration-of-mies-van-der-rohes-modernist-manifesto/>



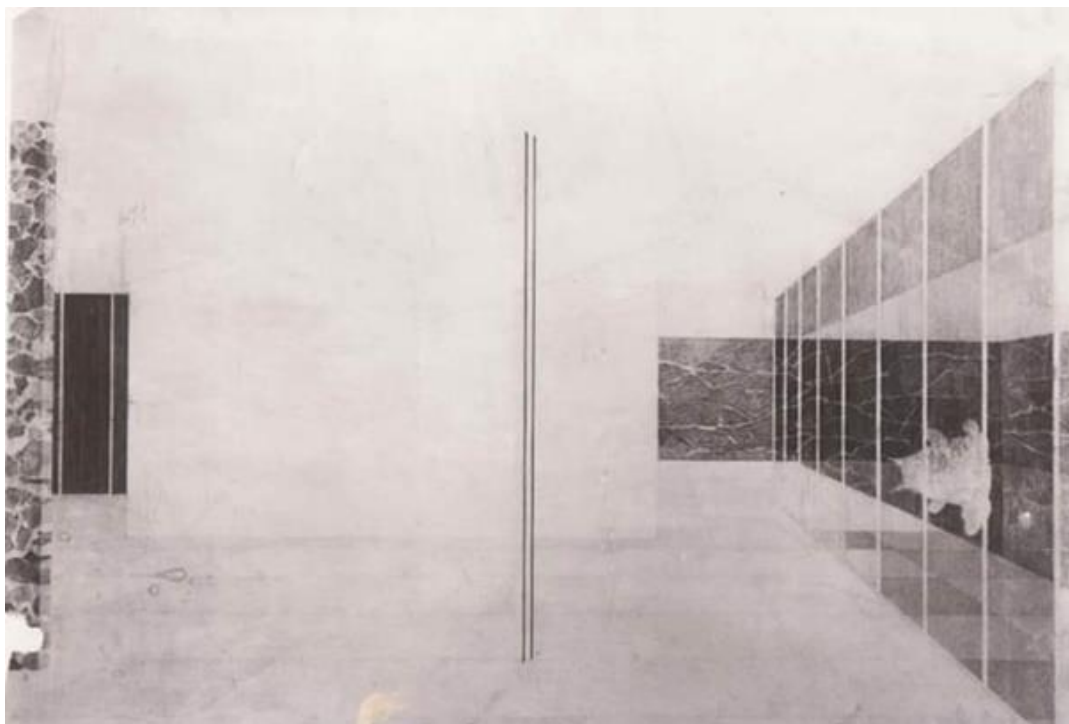


Figure 148 ภาพคอลลาจ The Barcelona Pavilion โดย มีส ฟาน เดอ โรห์ (1929)

ที่มา <https://arquitecturaviva.com/articles/mies-y-la-transparencia-oscura>

ในส่วนของทัศนียภาพ ขณะที่ภาพของวากเนอร์มีการประดับตกแต่งและรุ่มรวยไปด้วยองค์ประกอบทางศิลปะ ภาพของมีสนั้นคือการลดทอนรายละเอียดจนกลายเป็นอีกแขนงหนึ่งของศิลปะ นั่นคือคอลลาจ (collage) และในขณะที่ฝั่งพื้นที่ต่างๆ เขาใช้เส้นความหนาต่างๆ ในการวาดอธิบายแนวความคิด แต่ในทัศนียภาพภายในรูปนี้กลับแทบไม่ค่อยเห็นเส้นในภาพเลย นั่นเป็นเพราะว่า มีส พยายามที่จะเน้นรายละเอียดของการใช้วัสดุหินอ่อนของผนัง ลวดลายของพื้น และกระจกขนาดใหญ่ มีเพียงแค่เส้นเพียงสองเส้นเพื่อแสดงเสาที่อยู่ตรงกลางภาพ เป็นไปได้ว่า มีส อาจต้องการแยกการนำเสนอความรู้สึกและอารมณ์กับการนำเสนอประโยชน์ใช้สอยในภาพวาดสถาปัตยกรรมออกจากกัน

จากการวิเคราะห์ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของมีส ภาพวาดของเขาใช้วิธีการลดทอนในรายละเอียดเพื่อเน้นการอธิบายอุดมการณ์ส่วนตัวของเขา ในขณะที่บริบทในยุคของมีส แนวคิดแบบฟังก์ชันนอลลิสม์นั้นเริ่มถูกเข้าใจและตีความได้จากสังคมแล้ว เป็นช่องว่างให้เขาสามารถทดลองกับแนวทางใหม่ๆ เช่น การใช้ระนาบผนังขึ้นเดียวในการจำกัดความการใช้สอยพื้นที่ การนำสิ่งที่ประดับตกแต่งออกไป (ornament) เหลือเพียงแต่รูปทรงบริสุทธิ์ (Shields, 2014) นั่นเป็นสิ่งที่ทำให้สถาปัตยกรรมถูกลดทอนก่อนที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจะถูกลดทอนตาม หรือแม้แต่การที่ผู้ชมสามารถตีความภาพวาดที่ไม่เหมือนจริงหรือเป็นนามธรรมได้มากขึ้น ก็เป็นส่วนที่ทำให้ภาพวาดทาง

สถาปัตยกรรมในยุคของมีสนั้นสามารถอธิบายได้ด้วยการใช้เส้นเพียงอย่างเดียวโดยยังคงไว้ซึ่งสาสน์ทางสถาปัตยกรรมที่จะสื่อ เมื่อเปรียบเทียบกับภาพของวากเนอร์ที่เน้นการผสมผสานระหว่างฟังก์ชันกับความสวยงามและการอธิบายแนวคิดอย่างเปิดเผย ใส่องค์ประกอบทุกอย่างเพื่อให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่าย ภาพของมีส ฟาน เดอร์ โรห์ ก็จะเน้นความเรียบง่ายและการใช้วัสดุผ่านการนำรายละเอียดที่ไม่จำเป็นในการอธิบายออกไป

ผลการวิเคราะห์

กระบวนการลดทอนของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไม่ได้เกิดในช่วงเวลาสั้นๆ แต่มีวิวัฒนาการอยู่ในช่วงเวลา 3 ทศวรรษ ตั้งแต่การตอบสนองต่อยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมที่นำไปสู่ยุคอาร์ตแอนด์คราฟท์ ที่อนุรักษ์นิยมจนถูกโต้แย้งและเกิดเป็นแนวทางใหม่ๆ ในการออกแบบซึ่งผนวกศิลปะ ประโยชน์ใช้สอย และการรับใช้สังคมอันเป็นบริบทในการทำงานของออตโต้ วากเนอร์ตั้งที่ได้ปรากฏผ่านภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของเขา หลังจากนั้นแนวคิดฟังก์ชันนอลลิสม์ก็ได้แทรกซึมในกลุ่มศิลปะและการออกแบบในหลายๆ แห่งในทวีปยุโรป เช่น เวียนนาซีกเซสชัน ดอยท์เซอร์แวร์กบุนด์ เดอ สติยล์ และบาวเฮาส์ ซึ่งกลายเป็นขบวนการที่นำความเรียบง่ายมาสู่วงการการออกแบบและ ลุดวิก มีส ฟาน เดอร์ โรห์ ก็เป็นหนึ่งในตัวแทนที่นำพาความเรียบง่ายมาสู่สถาปัตยกรรม การวิเคราะห์ภาพวาดของทั้งสองจึงทำให้สามารถมองเห็นประเด็นที่เกิดขึ้นดังนี้



	Otto Wagner's Drawing set	Mies Van Der Rohe's Drawing set
ยุคสมัย	19th early modern	Modernism Era
แนวคิดที่ต้องการจะสื่อสาร	แนวคิดรูปธรรม : การใช้สอยอาคาร การประดับตกแต่ง วัสดุ วิธีก่อสร้างอาคาร บริบท	แนวคิดรูปธรรม : การไม่ประดับตกแต่ง วัสดุ วิธีก่อสร้างอาคาร การใช้สอยบริบท
	แนวคิดนามธรรม : ความสวยงามของบริบท คุณภาพชีวิตในอาคาร ความสมมาตรของผัง	แนวคิดนามธรรม : ระเบียบการวางผัง คุณภาพชีวิตในอาคาร ความรู้สึกปิดล้อม
ประเด็นที่วิเคราะห์ : interface	ความคาดหวังในการตีความ : สูงมาก และต้องการให้ผู้ชมเข้าใจง่าย	ความคาดหวังในการตีความ : กลาง แต่ผู้ชมยังสามารถเข้าใจได้
	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : ชัดเจน และละเอียด (เช่น ผังใส่เฟอร์นิเจอร์, ผังบริเวณมีการใส่เงา, รูปตัดมองเห็นการใช้งานภายใน)	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : คลุมเครือ (ในรูป the brick country house ถูกลดทอนจนเหลือแต่เส้นท่าแพ่งสร้างเงื่อนไขให้ผู้ชมเข้าใจในประโยชน์การใช้สอยได้น้อยลง แต่ตัวมันเองก็ได้สร้างพื้นที่ความคลุมเครือให้คนได้จินตนาการความเป็นไปได้ในการตีความพื้นที่ใช้สอย)
ประเด็นที่พบเพิ่มเติม	การเป็นตัวแทนทางศิลปะ: ภาพของวากเนอร์เป็นตัวแทนทางศิลปะได้ด้วยตัวเอง ทั้งผัง รูปด้าน รูปตัด ทักษะภาพ ถูกปรุงแต่งด้วยสีเส้น การแรเงา การประดับตกแต่ง และกรอบภาพ	การเป็นตัวแทนทางศิลปะ: มีการตกแต่งที่น้อยหรือแทบไม่มีเลย ซึ่งมีคุณค่าและคุณประโยชน์ต่อความคิด แต่ทางคุณค่าทางศิลปะนั้น มีสไปให้ความสำคัญผ่านการทำคอลลาจแทน แบบทางสถาปัตยกรรมจึงถูกแยกนิยามออกจากภาพวาดทางสถาปัตยกรรม
	บริบทในการตีความ: บริบทในช่วงยุคของวากเนอร์คือการที่ผู้คนพยายามเข้าใจในแนวคิดfunctionalism ที่สำคัญมากกว่าการประดับตกแต่งอาคาร วากเนอร์จึงใช้วิธีการกระตุ้นความสนใจแก่ผู้ชมด้วยการจำลองบรรยากาศการใช้สอยให้สวยงาม	บริบทในการตีความ: • บริบทในช่วงยุคของมึสคือการที่ผู้คนคุ้นเคยกับแนวคิดfunctionalismดีแล้ว (หรือมึสไม่ได้สนใจประเด็นนี้เป็นหลัก) • ทำให้เกิดเป็นช่องว่างให้มึสเลือกโฟกัสในเรื่องการวางผังแทน เช่นใน the brick country house หรือการสนใจในระบบก่อรูปจากกริดใน Barcelona pavilion ที่ซ่อนข้อมูลขนาดวัสดุพื้นที่สัมพันธ์กับ scale การใช้งาน

Table 5 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษาคณาจารย์ศึกษาความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด

อินเทอร์เน็ตทางสถาปัตยกรรมกับการเข้าใจในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมที่ถูกลดทอน ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของวากเนอร์พยายามที่จะอธิบายรูปทรงของอาคาร โครงสร้าง ความสวยงาม และ การใช้สอยของอาคารในเวลาเดียวกัน สืบเนื่องจากเทคนิคในการอธิบายของวากเนอร์ เช่น การทำรูปตัดจากรูปทัศนียภาพเพื่อนำเอาคุณสมบัติการมองเห็นสเปซภายในอาคาร และภาพรวมภายนอกอาคารในเวลาเดียวกัน การใส่คนในภาพวาด การใช้เฉดสีที่สมจริงเพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจแนวคิดได้อย่างง่าย ในขณะที่มึส อธิบายโครงสร้างและรูปทรง อย่างตรงไปตรงมาเช่นกัน แต่แนวคิดของการใช้

สอยพื้นที่นั้นจำเป็นต้องมีการตีความบางอย่าง อินเทอร์เน็ตจากภาพวาดของวากเนอร์โดยภาพรวมจึงมีความบาง (thin) กว่าของมีสหากเปรียบเทียบกัน แต่ถึงกระนั้นหากเราเข้าถึงบริบททางความรู้ เช่น ความเข้าใจในฟังก์ชันนอลลิซึม การลดทอนในรายละเอียดจะไม่ใช่เป็นผลเพราะสิ่งที่ถูกลดไปคือการตกแต่งที่ไม่จำเป็นสำหรับ มีส และศาสน์ทางสถาปัตยกรรมจะยังคงถูกสื่อได้เหมือนเดิม อีกด้านหนึ่ง อินเทอร์เน็ตที่มีความหนา (thick) จากภาพวาดของมีส เช่น บ้านอิฐในชนบท การลดทอนจนเหลือแต่เส้นกำแพงสร้างเงื่อนไขให้ผู้ชมเข้าใจในประโยชน์การใช้สอยได้น้อยลง แต่ตัวมันเองก็ได้สร้างพื้นที่ความคลุมเครือให้คนได้จินตนาการความเป็นไปได้ในการตีความพื้นที่ใช้สอย

ต่อมา การลดทอนด้วยตัวสถาปัตยกรรมเอง ด้วยสถาปัตยกรรมเป็นดั่งศิลปะที่รูปโฉมของมันสามารถลดทอนได้ การหลุดพ้นจากสิ่งประดับตกแต่งทั้งปวงย่อมทำให้รูปฟอร์มของสถาปัตยกรรมนั้นเรียบง่ายขึ้น และหน้าที่ของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมก็คือการสะท้อนความคิดและฉายภาพตามนิยามในงานเขียนของ Frascari, Hale และ Starkey (2007) ความชัดเจนและโปร่งใสในการฉายภาพจึงทำให้ภาพวาดนั้นถูกลดทอนด้วยเช่นกัน ดังที่ปรากฏในภาพวาดบ้านอิฐในชนบท

สุดท้าย จากตัวแทนทางศิลปะสู่แบบสถาปัตยกรรมที่เรียบง่าย ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของวากเนอร์คือตัวอย่างการเป็นตัวแทนทางศิลปะได้ด้วยตัวเอง ทั้งผังรูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ ถูกปรุงแต่งด้วยสีเส้น การแรเงา การประดับตกแต่ง กรอบภาพ ทำให้เครื่องมือในการสื่อสารแนวคิดในอุดมคติของวากเนอร์นั้นมีคุณค่าทางศิลปะในตัว ในขณะที่ภาพของมีสคือเครื่องมือในการสื่อสารแนวคิดสถาปัตยกรรมอย่างเรียบง่าย มีการตกแต่งที่น้อยหรือแทบไม่มีเลย ซึ่งมีคุณค่าและคุณูปการต่อความคิด แต่ทางคุณค่าทางศิลปะนั้น มีสไปให้ความสำคัญผ่านการทำคอลลาจแทน แบบทางสถาปัตยกรรมจึงถูกแยกนิยามออกจากภาพวาดทางสถาปัตยกรรม

จากที่กล่าวมาข้างต้น แน่ใจว่าบริบททางสังคมวัฒนธรรมและการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคโมเดิร์นนิสซึมได้ส่งผลต่อการลดทอนในสถาปัตยกรรมซึ่งสะท้อนออกมาถึงภาพวาดสถาปัตยกรรมที่เรียบง่ายในรายละเอียดขึ้น แต่สิ่งที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไม่เคยเปลี่ยนไม่ว่าจะอยู่ในยุคใด อดีตหรือปัจจุบัน คือการเป็นเครื่องมือที่สถาปนิกและนักออกแบบใช้สื่อสารแนวคิดทางสถาปัตยกรรมขึ้นพื้นฐาน(ผัง รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ) สิ่งที่ถูกลดทอนคือความพยายามในการสื่อสารหรือข้อมูลไม่จำเป็นต่อบริบทสมัยใหม่และเหลือแต่สิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

4.2.2 กรณีศึกษา : การสร้างความชอบธรรมในการก่อรูป (Legitimacy in formation)

ในยุคที่การออกแบบและก่อสร้างไม่เพียงแต่เป็นการสร้างสิ่งปลูกสร้างทางกายภาพ แต่ยังเป็น การสร้างสรรค์และสะท้อนแนวคิดของสังคม สถาปนิกจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนและเป็นประโยชน์ต่อชุมชน สถาปนิกจึงเลื่อนบทบาทตนเองจากนักออกแบบมาสู่นักพัฒนาสังคมผ่านการประกวดแบบโครงการพัฒนาเมืองต่างๆ สถาปนิกจึงต้องคิดค้นกลยุทธ์ในการโน้มน้าวใจสังคม (หรือกรรมการการประกวดแบบ) และพยายามหาเหตุผลเพื่อสร้างความชอบธรรมในการสร้างสถาปัตยกรรมของตนเอง ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงเป็นเครื่องมือหลักในการเป็นหลักฐานที่สถาปนิกใช้เพื่อโน้มน้าวใจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ จึงเลือกศึกษาผ่านภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของ Bernard Tschumi และ OMA โดย Tschumi เป็นตัวแทนแห่งสถาปนิก deconstructivism ที่พยายามรื้อระเบียบของสถาปัตยกรรมแบบเดิมกับ OMA ซึ่งเป็นสถาปนิกที่มีวิธีการรวบรวมและประกอบข้อมูลต่างๆ มาแปลงเป็นสถาปัตยกรรม ผ่านการเปรียบเทียบงานของทั้งสองผ่านโครงการประกวดแบบเดียวกัน นั่นคือ Parc de la Villette

Parc de la Villette เดิมเป็นย่านที่เสื่อมโทรมและมีการค้ามนุษย์อย่างหนาแน่น ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ครั้งหนึ่งเคยเป็นโรงฆ่าสัตว์อันกว้างขวางในศตวรรษที่ 19 ทางตะวันออกเฉียงเหนือของปารีส โรงฆ่าสัตว์แห่งนี้ได้ถูกปิดตัวลงในปี 1974 และทิ้งพื้นที่ไว้มากมายสำหรับรอการพัฒนาขึ้นใหม่ ประธานาธิบดีฝรั่งเศส François Mitterrand จึงมองหาแนวทางใหม่ๆ ในการปรับโฉมพื้นที่ และเข้ามาสนับสนุนการแข่งขัน (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการริเริ่ม "Grands Projects" ของเขาเพื่อปรับปรุงอนุสาวรีย์และพื้นที่สาธารณะของประเทศให้ทันสมัย) โดยเปิดให้มีการการส่งผลงานจากนานาชาติ และได้รับการตอบรับจากสถาปนิกหลากหลายคนเช่น Zaha Hadid และ Rem Koolhaas ในการแข่งขันที่มีชื่อว่า "สวนสาธารณะในเมืองสำหรับศตวรรษที่ 21"

เริ่มจากภาพวาดแรกของ Bernard Tschumi แสดงแนวคิดที่สถาปัตยกรรมไม่ควรเป็นอยู่หนึ่งกับที่ ด้วยการมองสถาปัตยกรรมเป็นวัตถุก่อนที่สามารถจับฉีกและโปรยได้ เพื่อให้เกิดไดนามิกในงานซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีในหนังสือ Architecture and Disjunction ของเขา เขาแสดงผังขอบเขตของไซต์ที่จะก่อสร้างสวนสาธารณะ ด้วยการแสดงอัตราส่วนของพื้นที่ปกคลุม (ที่ระบุสีแดง) พื้นที่เปิดโล่งซึ่งเขาไม่ได้ระบุฟังก์ชันตามโปรแกรม จากนั้นรูปต่อมาเขาจึงแสดงให้เห็นถึงการรื้อสร้าง (deconstruct) ให้แตกออกเป็นเสี่ยง (fragmentation) ก่อนที่เราจะเห็นการจัดวางชิ้นส่วนต่างๆที่แตกออกมาจัดเรียงใหม่บนกริดนามธรรมอันหนึ่ง ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นอาคาร Tschumi แสดงกิจกรรมการก่อรูปอาคารที่เป็นนามธรรมมากๆผ่านแผนภาพที่คาดหวังให้คนสามารถเข้าใจได้สูง (Tschumi, 2012)

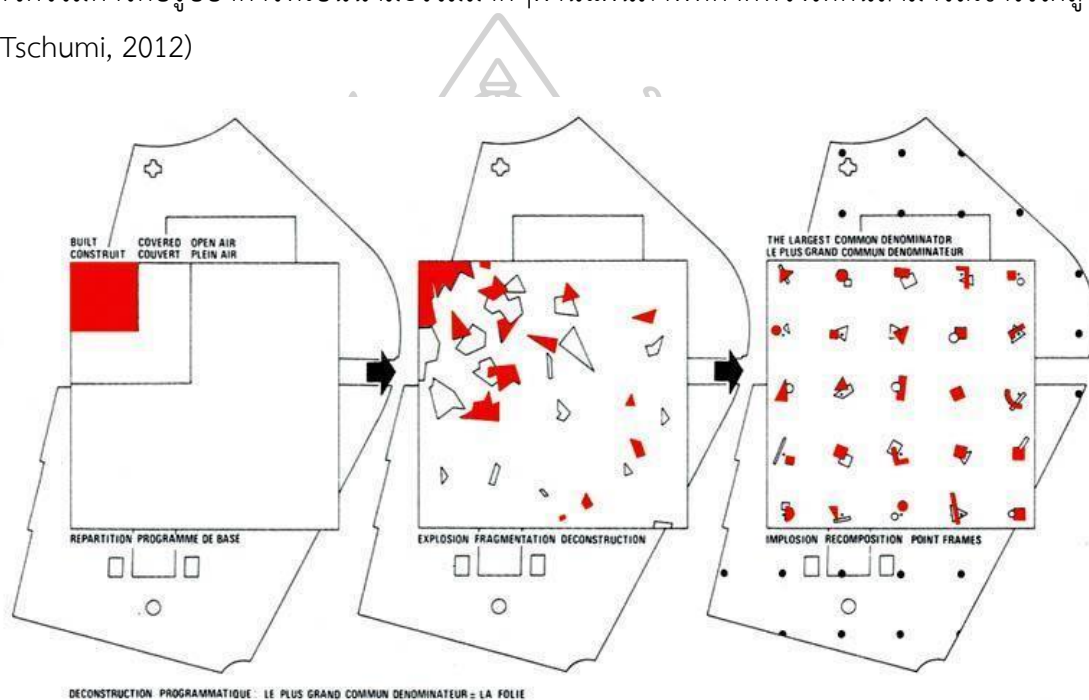


Figure 149 ภาพ deconstruction programmatic สำหรับนำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)

ที่มา Tschumi, Architecture Concepts: Red is Not a Color (2012)

ภาพต่อมาของ Tschumi แสดงการสเก็ตช์แนวทางของผังในช่วงศึกษาการออกแบบ ภาพสเก็ตช์นามธรรมของเขาทำให้เราเห็นผังเส้นทางในสวนสาธารณะที่ถูกลดทอนลงให้เห็นเป็นเส้นโครงข่าย (รูปที่ลดทอนสุดเท่าที่ผังจะเป็นได้) เส้นโครงข่ายถูกขนาบข้างไปด้วยฟังก์ชันต่างๆ เช่น สนามเด็กเล่น บ่อน้ำ สเก็ตซ์ภาพนี้ไม่ได้ใช้ในการโน้มน้าวกรรมการ แต่ใช้เพื่อสร้างความคิดนามธรรมในหัวให้ออกมาเป็นรูปธรรม ซึ่งเราเห็นได้ชัดว่าความตั้งใจของ Tschumi มันมีภาพที่ชัดเจนมาก

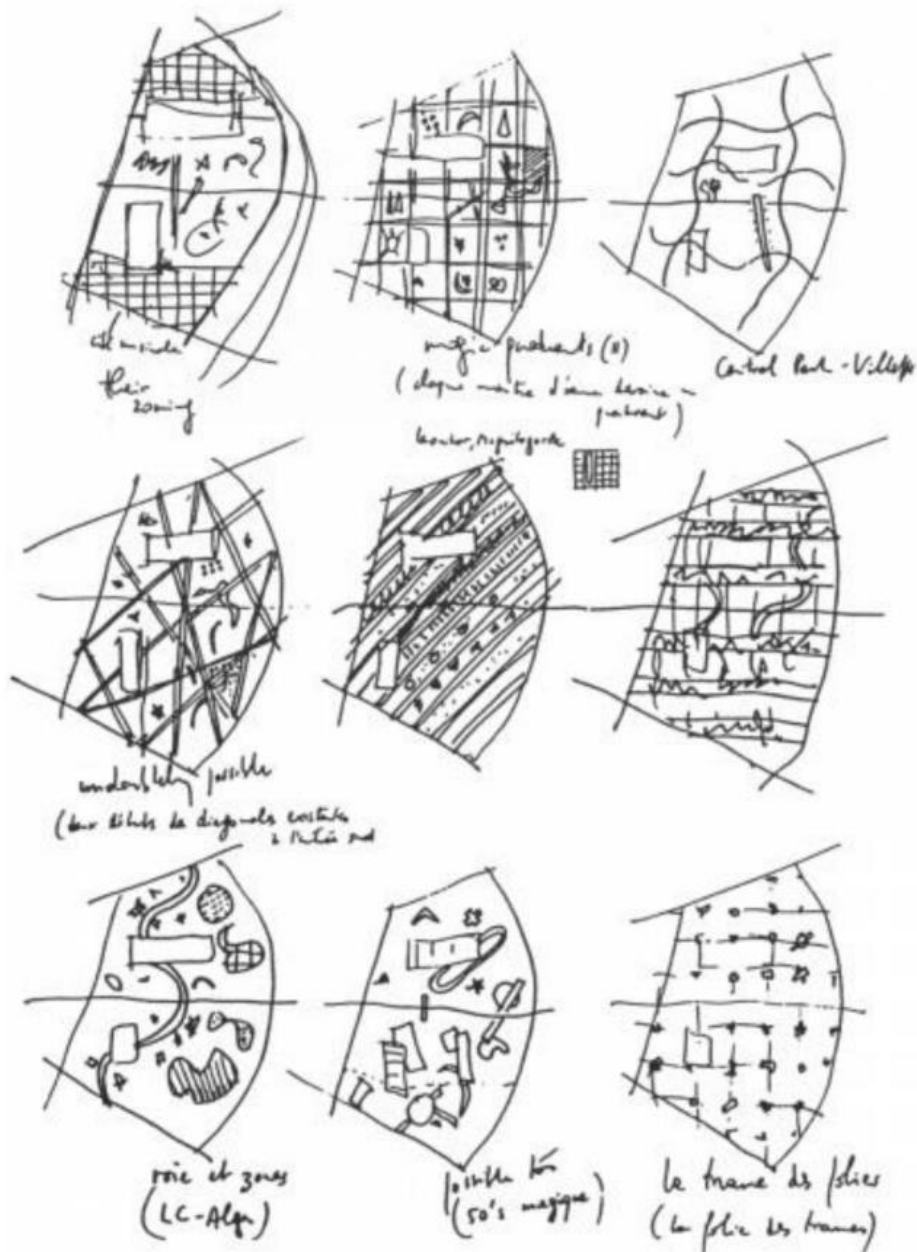


Figure 150 ภาพสเก็ตช์แนวคิดต่างๆที่ใช้ในการออกแบบสำหรับนำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)

ที่มา <https://archidose.blogspot.com/2014/07/book-review-two-tschumi-titles.html>

Tschumi ใช้การแสดงผลแบบ axonometric diagram เพื่อแสดงเลย์เอ็รองค์ประกอบทั้งสามอย่างที่ทับซ้อนกันได้แก่ พื้นผิว (surface) จุด (points) และเส้น (lines) เขาแสดงลักษณะของผังสวนสาธารณะในรูปแบบ isometric โดยมีบริบทข้างเคียงอยู่ด้วย บนพื้นผิวดิน เราสามารถเห็นร่องรอยของอาคารที่ถูกนิยามว่าเป็นจุดอยู่ตามท้องที่ต่างๆ ซึ่งจุดจริงๆนั้นลอยอยู่เหนือขึ้นไป จุดนั้นทำหน้าที่เป็นอาคาร (Tschumi เรียกมันว่า follies) โดยเรียงตัวกันเป็นกริดตามที่ภาพแรกของเขาได้บอกเอาไว้ และเหนือขึ้นไปมีเลย์เอ็รของเส้นที่เป็นตัวแทนของทางเดิน แต่ Tschumi ไม่ได้วาดให้เป็นแผ่นระนาบแบน เขาเลือกแปลงมันเป็นก้อนสามมิติเพื่เน้นให้รู้ว่าเส้นไหนที่สำคัญและกลายเป็นทางเดินหลัก เส้นไหนจะกลายเป็นทางเดินรอง การเลือกแสดงผลให้สามเลย์เอ็รอยู่แยกจากกันทำให้เห็นกิริยาของการทับซ้อนมากกว่าแสดงผลภาพตอนประกอบรวมกัน

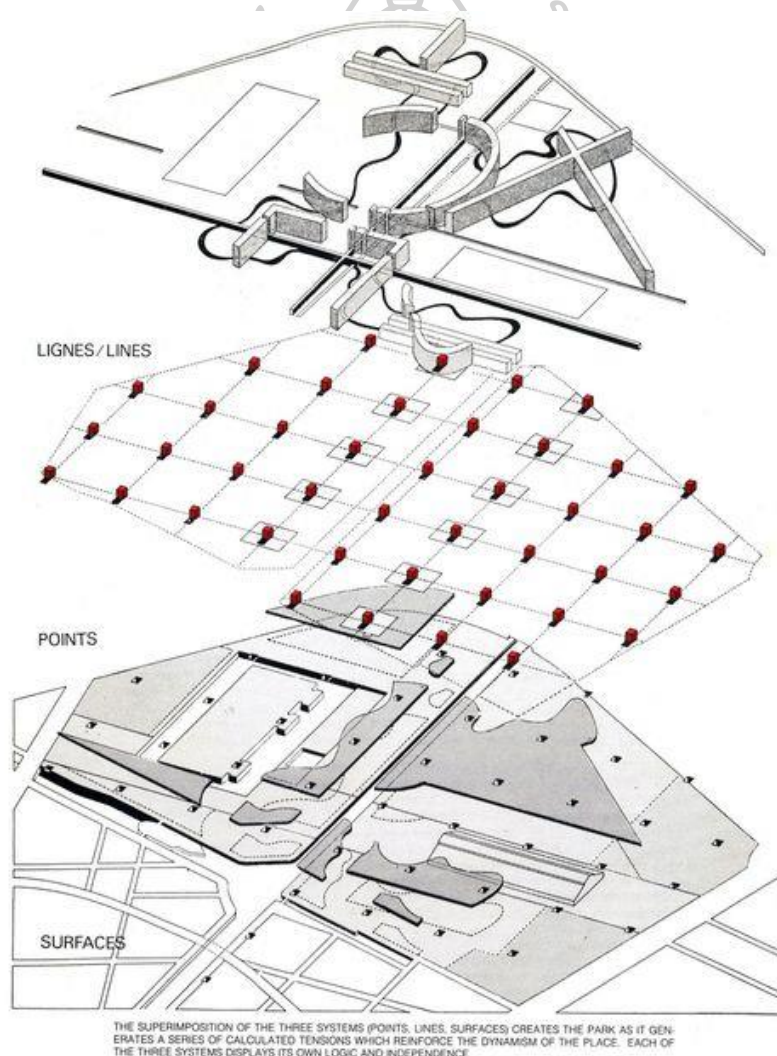


Figure 151 ภาพ axonometric แสดงการทับซ้อนของเลย์เอ็รต่างๆในสวน สำหรับนำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)

ที่มา Tschumi, Architecture Concepts: Red is Not a Color (2012)

ภายในจุดที่ Tschumi ให้ความหมายว่าเป็นอาคารเพื่อรอกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น มากกว่าไปนิยมฟังก์ชันมัน ภาพหน่วยย่อยที่สุดของเขาได้แสดงให้เห็นก้อนลูกบาศก์ที่มีรอยการแบ่งสัดส่วนถูกวางให้ดูเหมือนไม่หยุดนิ่งโดยมีชิ้นส่วนต่างๆถูกวางให้ดูเหมือนปลิวอย่างกระจัดกระจาย ทั้งก้อนลูกบาศก์และชิ้นส่วนนั้นถูกทำให้เห็นว่าเกิดจากสัดส่วนเดียวกันทั้งหมด เขาได้เน้นสีแดงให้กับชิ้นส่วนที่หลุดลอยไปเพื่อทำการเน้นให้เป็นสัญลักษณ์ทางรูปทรง(ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นรูปทรงอาคารจริงๆ) ชิ้นส่วนต่างๆที่มีหน้าตาไม่เหมือนกันเป็นผลมาจากการทำให้แตกเป็นเสี่ยงตามทีเห็นในภาพแรก ทำให้แต่ละอาคารมีความเป็นสัญลักษณ์อยู่ในตัวเองเมื่อถูกสร้างจริง

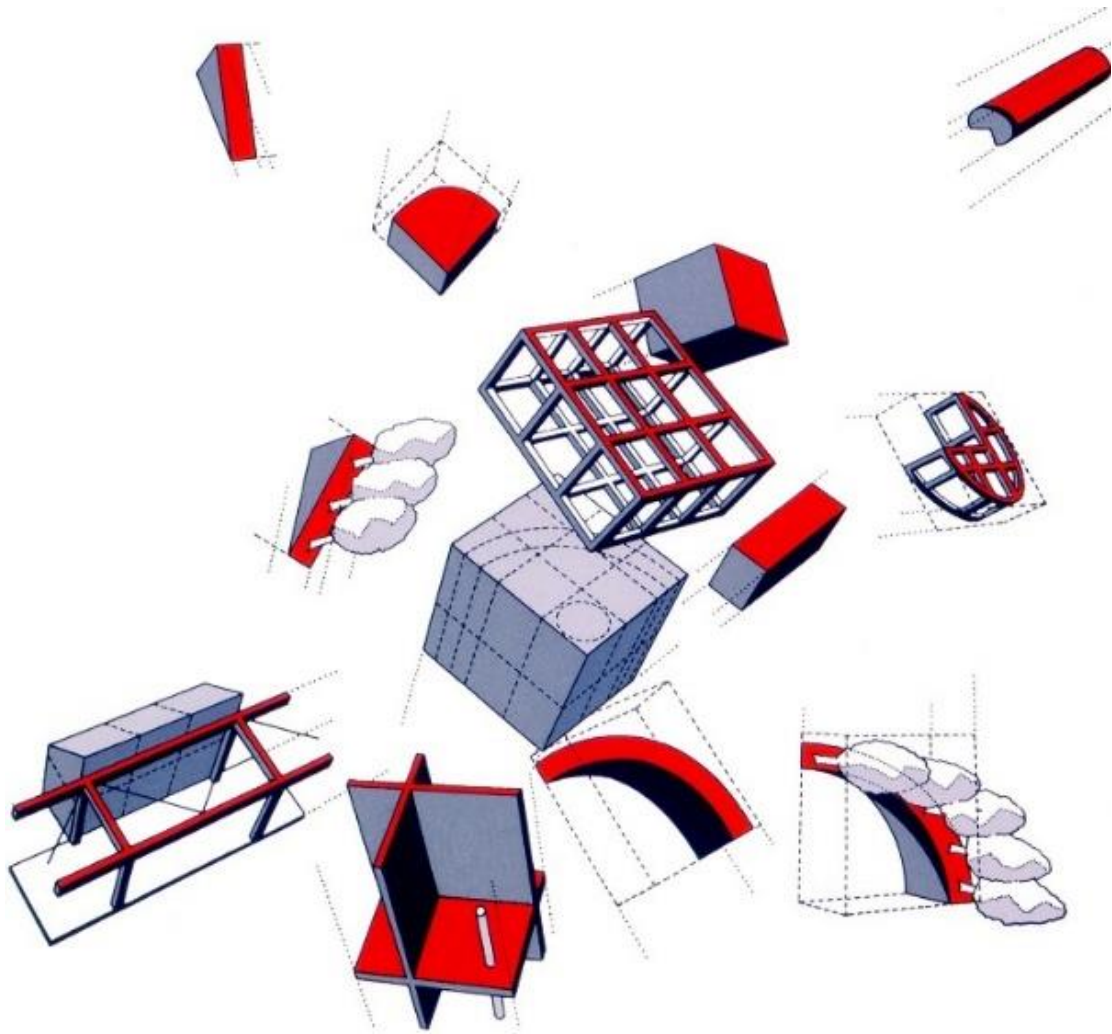


Figure 152 ภาพ mass formation process ของก้อนอาคารสำหรับนำเสนอproposal โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)

ที่มา Tschumi, Architecture Concepts: Red is Not a Color (2012)

และสุดท้าย Tschumi เลือกอธิบายรายละเอียดเมื่อทุกองค์ประกอบถูกรวมเข้าด้วยกันด้วยทัศนียภาพมุมสูง เขาเลือกสร้างภาพทางสถาปัตยกรรมที่สมจริง แต่ลดทอนการใช้สีให้น้อยเพื่อให้สามารถยืดโยง

กลับไปยังแผนภาพไดอะแกรมได้ ในขณะที่เดียวกันก็ยังสามารถตีความสีของต้นไม้ สนามหญ้า พื้นผิว ถนนและบริบทข้างเคียงที่ถูกเว้นไว้ ทำให้ผู้ชมสามารถรับรู้และตีความเหตุผลที่สร้างความชอบธรรม ในการก่อรูปสถาปัตยกรรมของเขาได้เป็นอย่างดี

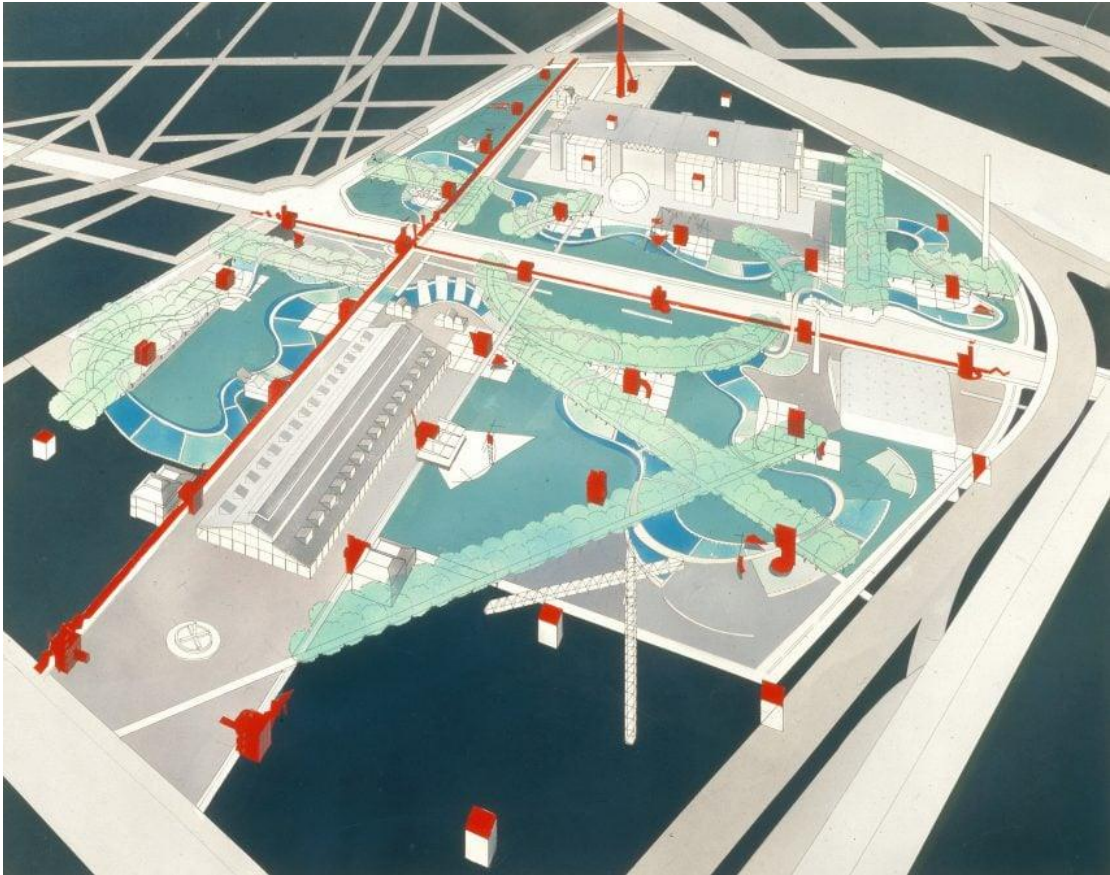


Figure 153 ภาพทัศนียภาพของ โครงการ Parc de la Villette โดย Bernard Tschumi (1982)
ที่มา Tschumi, Architecture Concepts: Red is Not a Color (2012)

ในขณะที่ผู้เข้าประกวดอีกฟากหนึ่งอย่าง OMA พวกเขาได้ตั้งสมมุติฐานเบื้องต้นตามลักษณะโปรแกรมของ Parc De La Villette เพื่อมุ่งหวังให้เป็นเครื่องมือทางสังคมที่วิ่งไปทั่วไซต์ ไดอะแกรมของพวกเขาแสดงวิธีการก่อรูปต่างๆใน 5 ขั้นตอนซึ่งถูกสรุปผ่านแผนภาพไซต์ที่มีกราฟฟิกของเครื่องมือต่างๆแบบเรียบง่ายและไม่หวังผลลัพธ์ทางศิลปะ ซึ่งจะถูกแยกย่อยกระบวนการออกไปในภายหลัง (Lucan, 1991)

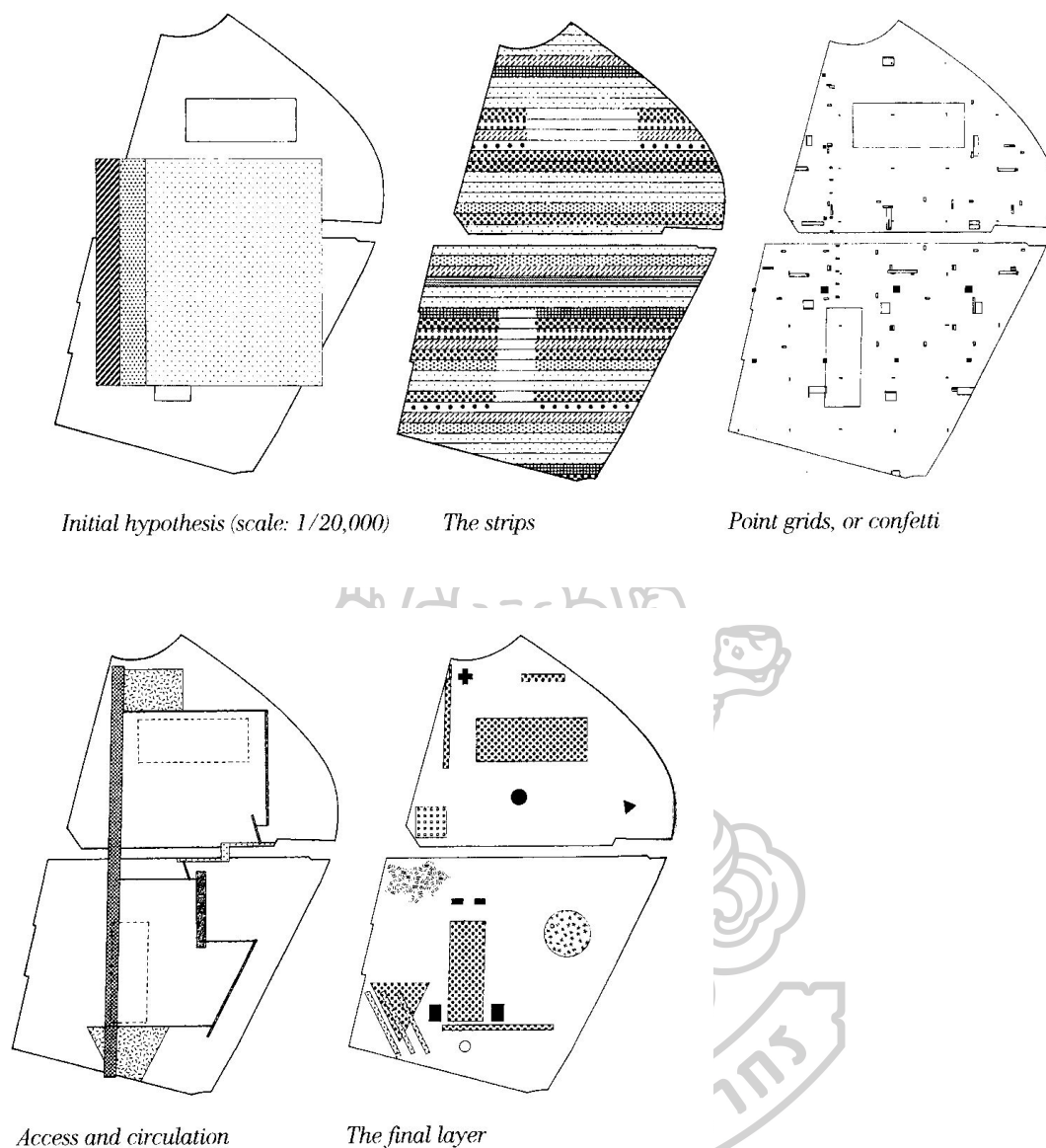


Figure 154 ภาพ formation process diagram แสดงภาพรวมของแนวคิดในการก่อรูป สำหรับ นำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

พวกเขาได้เริ่มจากแสดงแนวคิดของการเชื่อมต่อระหว่างฟังก์ชันและฟังก์ชันในกราฟข้อมูล รูปคลื่น และแปลสภาพมาเป็นผังที่มีไดอะแกรมที่มีลักษณะเป็นเส้นและเส้นนั้นก็ลากผ่านไซต์จนเกิดเป็นรูปทรงวงกลมที่มีสัญลักษณ์ต้นไม้ รวมถึงรูปทรงอื่นที่เป็นตัวแทนของฟังก์ชันต่างๆที่วางตัวตั้งแต่ด้านล่างไปจนถึงด้านบนของไซต์ (Lucan, 1991)

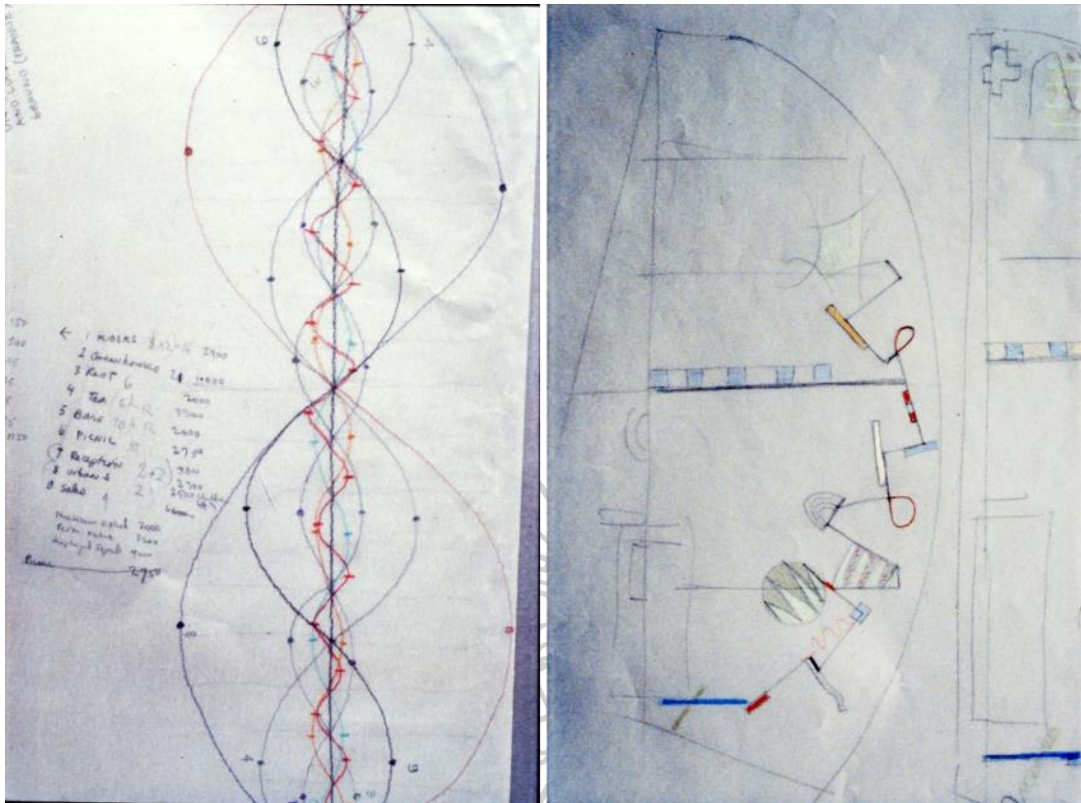


Figure 155 ภาพสเกตช์ formation process diagram แสดงภาพรวมของแนวคิดในการก่อรูป สำหรับนำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

OMA ได้เปลี่ยนวิธีการเชื่อมต่อทางฟังก์ชันให้กลายเป็นเครื่องมือในการก่อรูป Rem Koolhaas ได้เปรียบเทียบการก่อรูปบนไซต์ที่มีลักษณะเป็นแถบ (strip) วางพาดพื้นที่ให้เป็นเหมือนรูปตัดอาคารสูง แต่ละแถบมีหน้าที่ไม่ต่างอะไรกับแต่ละชั้นของอาคาร และพวกเขาได้อธิบายฟังก์ชันของแต่ละพื้นที่ลงไปในภาพผังที่มีแถบสีลากผ่านแต่ละแถบสีแสดงถึงแต่ละฟังก์ชัน ซึ่งแถบที่ถูกวางทะลุไซต์มีความต้องการจะสื่อถึงความปรารถนาที่จะเชื่อมต่อกับบริบทต่างๆที่ปลายของแถบสีไปหยุด

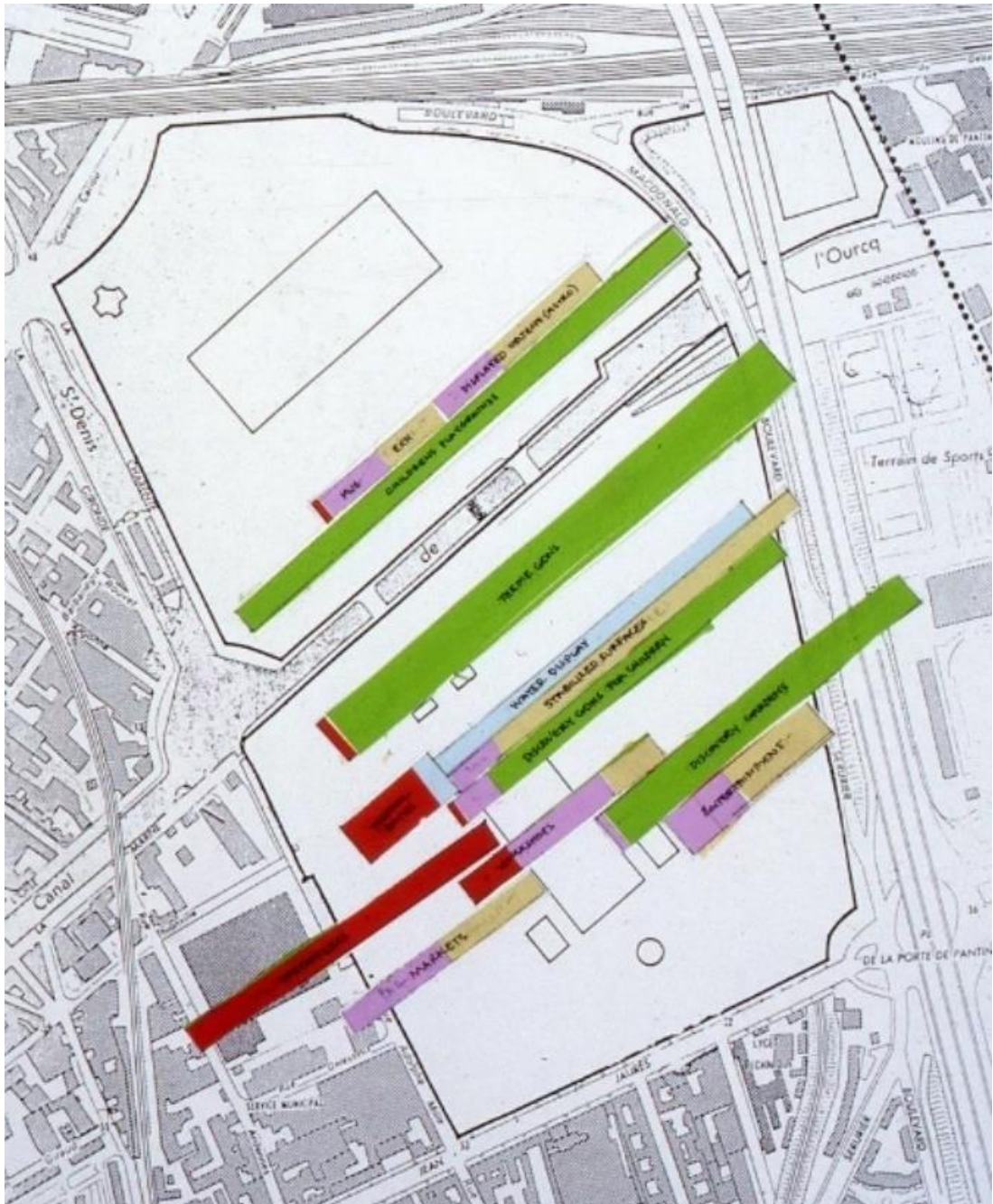


Figure 158 ภาพ function diagram สำหรับนำเสนอ proposal โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

การก่อรูปที่เป็นแถบพาดผ่านไซต์ทำให้พวกเขาเลือกที่จะใช้รูปตัดในการทำให้ผู้ชมเห็นบรรยากาศที่แตกต่างกันของแถบแต่ละช่วง บางแถบแสดงให้เห็นพีชพรรณที่แตกต่างกัน บางแถบแสดงให้เห็นการเชื่อมต่อกับอาคารดั้งเดิมในไซต์

ภาพต่อมา OMA แสดงวิธีการโปรยของกลุ่มอาคารผ่านการสเก็ตซ์ผัง ซึ่งเริ่มต้นมาจากการวางจุดบนระนาบบนกริดนามธรรม (วิธีการคล้ายกับของ Tschumi) แต่จุดที่พวกเขาโปรยนั้นมีเงื่อนไขกับแถบที่เกิดขึ้นก่อนหน้า จนกลายเป็นการวางกลุ่มอาคารและฟังก์ชันที่แทรกอยู่บนแถบ โดยพวกเขาใช้สีระบายให้เห็นความแตกต่างกันของอาคาร

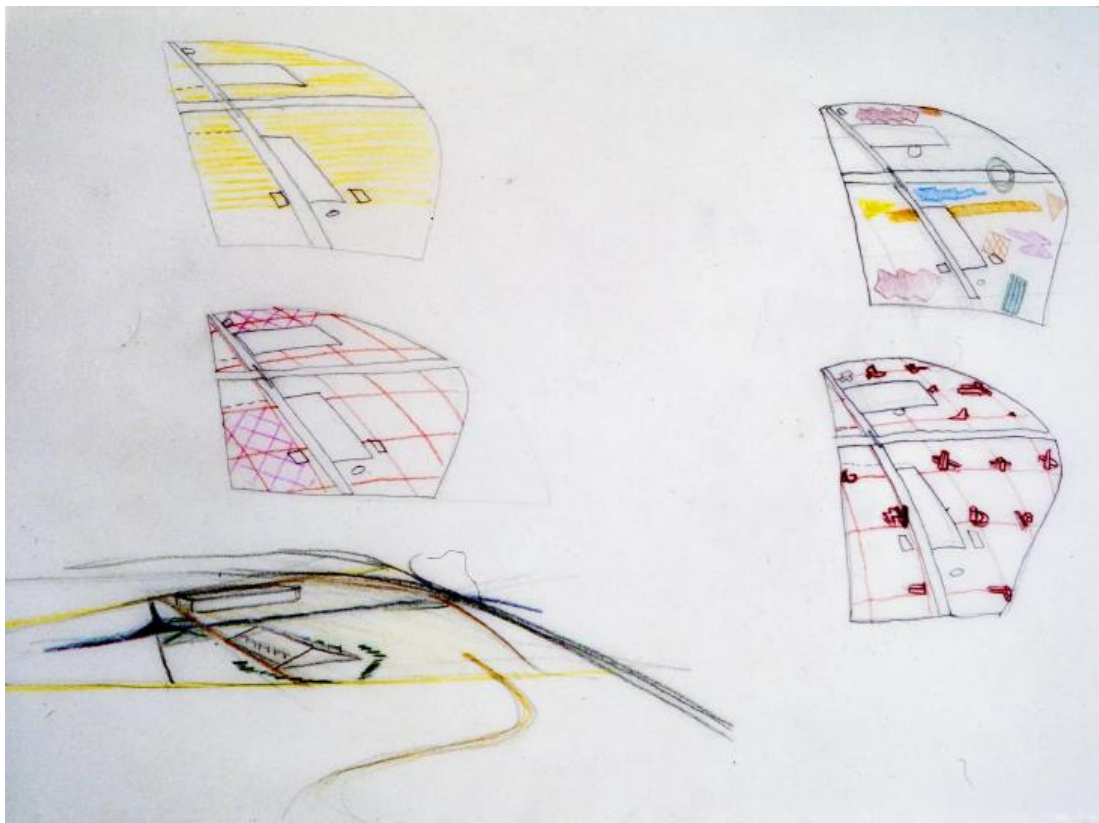


Figure 157 ภาพสเก็ตซ์จุดเริ่มต้นการก่อรูป โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)
ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

ภาพต่อมา พวกเขาแสดงการเชื่อมต่อระหว่างอาคารกับฟังก์ชันอื่นๆผ่านทางเดินสองแบบ เส้นแถบหนาสีน้ำเงินอ่อนคือเส้นของ boulevard ในขณะที่เส้นเรียวเล็กคือ promenade ทั้งหมดนี้ ถูกแสดงบนรูป aerial perspective แต่มีการการเลือกกลสีให้มีความเป็นตัวแทนศิลปะมากขึ้น

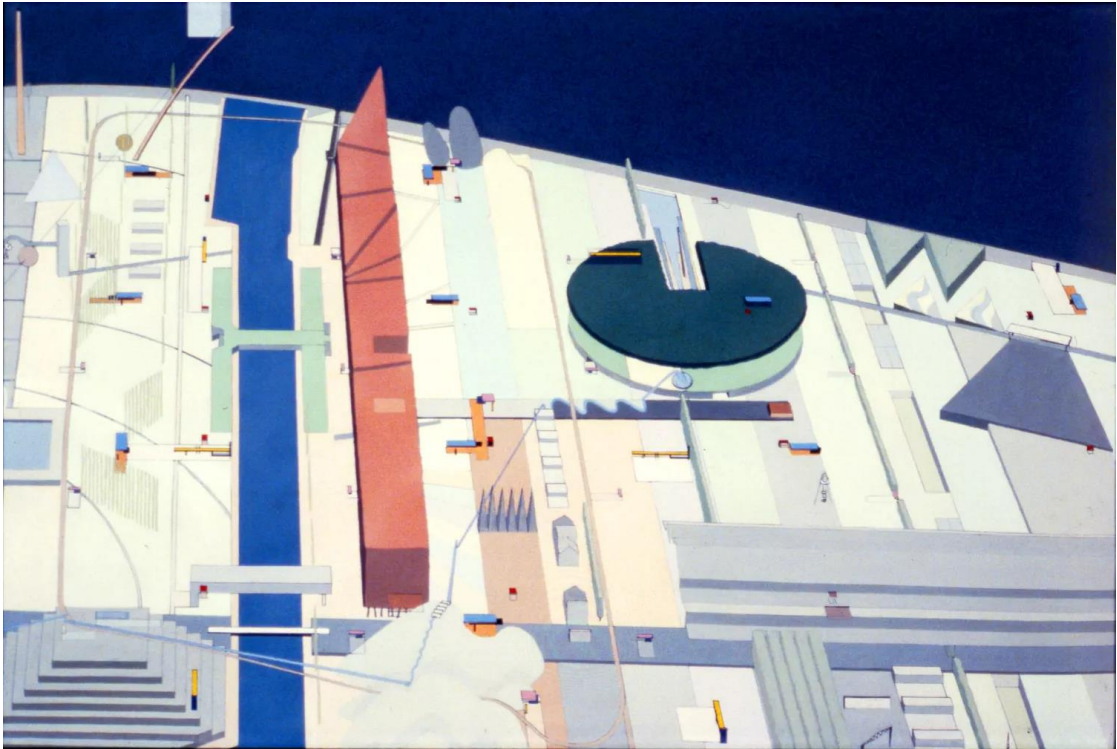


Figure 158 ภาพ circulation diagram โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

จนในที่สุด ทุกองค์ประกอบของการก่อรูปก็ได้ถูกสรุปมาไว้ในภาพเดียว รูปผังที่มีการกลับสีเป็น negative tone เป็นไปตามแนวทางศิลปะที่ OMA ชอบใช้ รายละเอียดของพื้นที่ต่างๆนั้นให้ข้อมูลใกล้เคียงกับผังแบบดั้งเดิมสเกลจริงๆ พวกเขาใส่ลวดลายเชิงสัญลักษณ์ลงบนรูปทรงต่างๆ เพื่อแสดงความต่างของฟังก์ชัน การทำให้ผังถูกกลับสี ได้ทำลายการตีความจากผู้ชมในการแยกองค์ประกอบเส้นแต่ในขณะเดียวกันตัวแต่มั่นเองก็ได้คาดหวังต่อผู้ชมให้เข้าใจผลสรุปสุดท้ายของการรวมกันของข้อมูลทางฟังก์ชันต่างๆเท่านั้น



Figure 159 ภาพ plan diagram โครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

ภาพสุดท้ายเป็นภาพกึ่งคอลลาจที่เต็มไปด้วยสีสัน ถูกสื่อสารด้วยการเล่าเรื่องหลายชั้น การจัดองค์ประกอบแบ่งออกเป็นหลายแถบแนวนอนที่เป็นการก่อรูปจากตอนแรก แต่ละแถบเป็นตัวแทนของบรรยากาศและฟังก์ชันที่แตกต่างกันไป ส่วนที่อยู่บนสุดของภาพมีดาวเคราะห์สีชมพูขนาดใหญ่ และรูปคนกำลังบิน ซึ่งบ่งบอกถึงฟังก์ชันพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การตั้งค่านี้อาจมีโทนเสียงที่เล่นกับจินตนาการ ชี้ให้เห็นถึงการสำรวจแนวคิดที่ไม่ธรรมดา แถบตรงกลางแสดงถึงสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น ทุ่งเกษตรกรรมที่มีชาวนา พื้นที่ป่า และย่านชานเมืองที่เป็นบริบท องค์ประกอบที่โดดเด่น ได้แก่ รางรถไฟและรูปคนที่วิ่งอยู่ข้างๆ เพิ่มความรู้สึกของการเคลื่อนไหวและกิจกรรม แถบหนึ่งแสดงสวนหรือพื้นที่สวนสาธารณะที่มีการจัดต้นไม้เป็นรูปทรงเรขาคณิตและทางเดิน ซึ่งเน้นถึงการผสมผสานระหว่างธรรมชาติและสิ่งที่ยกแบบ

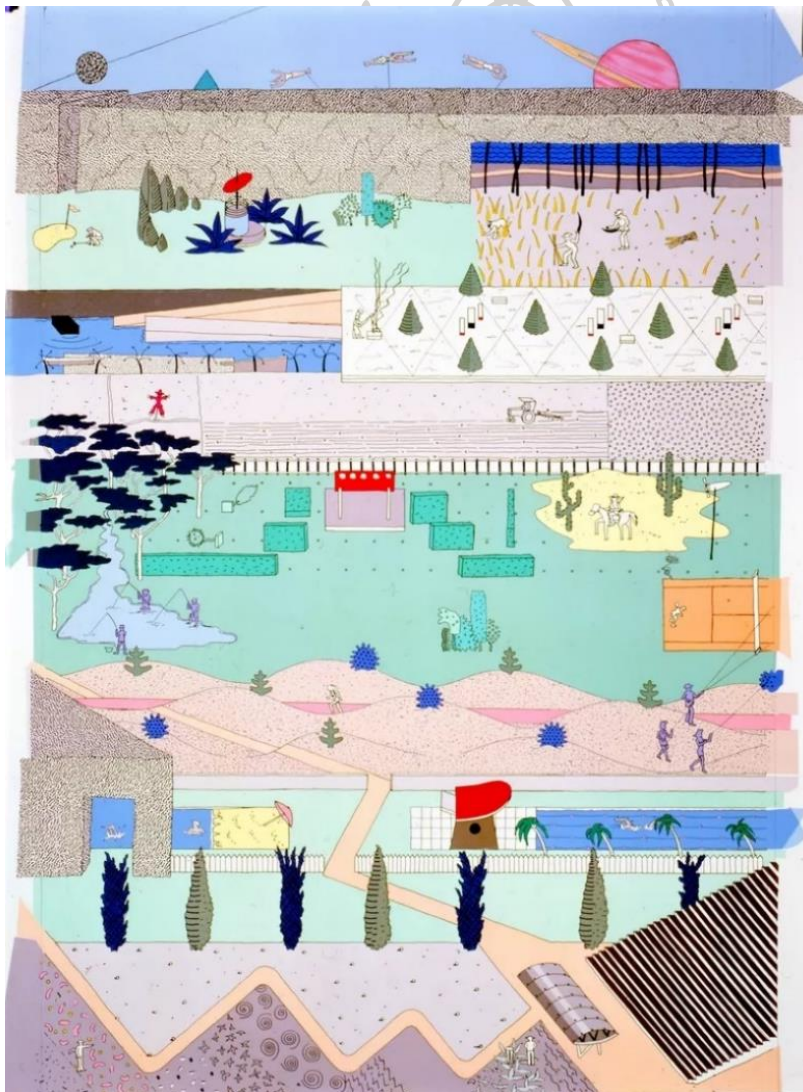


Figure 160 ภาพ final collage สำหรับโครงการ Parc de la Villette โดย OMA (1982)

ที่มา <https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

ผลการวิเคราะห์

การเปรียบเทียบวิธีที่สถาปนิกใช้ในการโน้มน้าวผู้ชมเพื่อให้เห็นความชอบธรรมในการก่อรูปของตนเองผ่านการนำเสนอภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ภายใต้การประกวดแข่งขันโครงการเดียวกัน ทำให้เห็นความต่างในกระบวนการคิดและสร้างความแตกต่างในการนำเสนอภาพวาดทางสถาปัตยกรรมตามมุมมองหลังทางสถาปัตยกรรมของแต่ละคน สถาปนิกต่างมีวิธีโน้มน้าวใจให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าใจในแบบของตนเอง Bernard Tschumi มีกระบวนการการก่อรูปที่น้อยกว่าดังที่เห็นในแผนภาพกระบวนการหรือสร้างให้แตกหัก (fragmentation deconstruction) ที่ถูกจัดเรียงด้วยความนามธรรมสูงแต่ Tschumi สามารถอธิบายออกมาให้เข้าใจได้ง่ายต่อการตีความผ่านการใช้เส้นรูปทรงที่เรียบง่ายและใช้สีที่น้อยเพื่อเน้นจุดที่เกิดการกระทำต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับการต้องการทำให้สถาปัตยกรรมมีความไม่แน่นอนของเขา แม้ว่าเขาจะอยากให้สถาปัตยกรรมไม่อยู่หนึ่ง ไม่นั่นคง แต่แผนภาพ ผัง รูปทัศนียภาพมีความมั่นคงในการเลือกใช้อ็กรประกอบเส้น สี และความหนาแน่นในเนื้อหาที่ถูกใส่มาเท่าที่จำเป็นอย่างสม่ำเสมอ ในขณะที่ OMA นำเสนอการก่อรูปที่มีที่มาจากฟังก์ชันเป็นหลัก พวกเขาแสดงให้เห็นกระบวนการในการก่อรูปที่เยอะกว่าผัง Tschumi อย่างเห็นได้ชัดและเห็นได้ถึงความพยายามในการให้ข้อมูลทั้งแบบเปิดเผยและไม่ค่อยเปิดเผยจากภาพวาดและแผนภาพหลากหลายรูปแบบ เช่นในส่วนที่เป็นการก่อรูปจากฟังก์ชันซึ่งได้กลายเป็นแถบ พวกเขาพยายามอธิบายให้เห็นภาพมากที่สุดผ่านการเปรียบเทียบกับรูปตัดอาคาร ซึ่งต่อมาก็ได้ใช้รูปตัดอย่างถูกต้องและจังหวะเพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศที่แตกต่างกันในสวน บางส่วนที่มีความเป็นนามธรรมสูงเช่นการมาของจุดและการโปรย (point & confetti) พวกเขาก็อธิบายด้วยสเกตช์ที่มีความนามธรรมสูงที่ท้าทายการตีความบางภาพก็ยากต่อการที่จะสำรวจในทันที เช่น ภาพแสดงระบบสัญญาณ ผังอธิบายภาพรวมของการก่อรูปในตอนสุดท้าย ซึ่งอาจคาดหวังให้ผู้ชมใช้เวลาขบคิดและตีความเพิ่มเติม แต่ในภาพรวมก็ได้ทำให้เราเห็นว่าทั้ง OMA และ Bernard Tschumi พยายามอย่างหนักในการโน้มน้าวผู้ชมผ่านกระบวนการต่างๆซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นประเด็นต่างๆได้ดังนี้

	Bernard Tschumi's Drawing set	OMA's Drawing set
ยุคสมัย	deconstructivism	deconstructivism
แนวคิดที่ต้องการจะสื่อสาร	แนวคิดรูปธรรม : การจัดวางพื้นที่ การสัญจร การเชื่อมต่อกับภายนอก	แนวคิดรูปธรรม : การจัดวางพื้นที่ องค์ประกอบในส่วน พิซพรรณต่างๆ การเข้าถึง การใช้สอยพื้นที่ การเชื่อมต่อกับภายนอก การสัญจร
	แนวคิดนามธรรม : ตรรกะ-การก่อรูป การก่อสร้าง Dynamic ของผัง	แนวคิดนามธรรม : การเชื่อมโยงกับบริบทเมือง ความปลอดภัย ตรรกะ-การก่อรูป
ประเด็นที่วิเคราะห์: interface	ความคาดหวังในการตีความ : สูง และต้องการให้ผู้ชมเข้าใจง่าย	ความคาดหวังในการตีความ : สูง ต้องการให้ผู้ชมเข้าใจ แต่ไม่ได้เรียบง่ายเท่า Tschumi
	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : ชัดเจน แต่ลดทอนข้อมูลเพื่อเน้นเฉพาะตรรกะ-การก่อรูป (การลดทอนข้อมูลที่ไม่จำเป็น และโฟกัสในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง)	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : ละเอียด แต่มีความหลากหลายในระดับการเผยข้อมูล (บางprocess อธิบายโดยง่ายและเห็นภาพ เช่น การก่อรูปของฟังก์ชันแถบ บางขั้นตอนต้องฟังการตีความเองสูง เช่นระบบสัญจร หรือภาพคอลลาจตอนสุดท้าย)
ประเด็นที่พบเพิ่มเติม	ความคาดหวังในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลของผู้ชม Tschumi เลือกไม่อธิบายแนวคิดส่วนที่นามธรรมมากๆ ให้ผู้คนเข้าใจ (เช่น dynamic ของผัง) แต่เลือกอธิบายสิ่งที่ผู้ชมควรรู้โดยง่าย (เช่น เส้นทางสัญจร การดำรงอยู่ของอาคารเก่า การกระจายอาคารใช้สอยต่างๆ ในไซต์)	ความคาดหวังในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลของผู้ชม: OMA เลือกให้ผู้ชมรู้กระบวนการก่อรูปทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งมีทั้งสิ่งที่ผู้ชมคาดหวังที่จะรับรู้โดยง่าย เช่น ภาพรวมบรรยากาศโครงการ พื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตรรกะการโปรยผังอาคาร และไม่ได้คาดหวัง เช่น การเชื่อมโยงบริบทเมือง ซึ่ง diagram แต่ละกระบวนการอาจไม่ได้ทำตามความคาดหวังในการเข้าใจของผู้คน เช่น ภาพรวมบรรยากาศ การสัญจร
	การเป็นตัวแทนทางศิลปะ และภาพรวมเทคนิคในการนำเสนอ: การก่อรูปทุก process มีความเป็นเนื้อเดียวกันของข้อมูล จากความต่อเนื่องของโต๊ะ-แถม การเน้นสีเส้นด้วยโทนสีเดียวกัน ส่งผลให้ความหมายที่อยู่ในสื่อต่างๆ ถูกส่งความหมายมายังภาพอื่นๆ ด้วย	การเป็นตัวแทนทางศิลปะ และภาพรวมเทคนิคในการนำเสนอ: การก่อรูปของผัง OMA มีข้อมูลที่เยอะมากและเกิดจากกระบวนการหลายกระบวนการมารวมกัน จึงไม่แปลกที่ OMA จะเลือกใช้เทคนิคที่ต่างกันสำหรับกระบวนการที่ต่างกัน (เช่นการใช้รูปตัดที่ลงสอยอย่างสวยงามเพื่อให้เห็นบรรยากาศที่แตกต่างอย่างชัดเจน การเลือกใช้ภาพวาดที่คอลลาจที่มีสีเส้นในตอนสุดท้าย) การไม่เป็นเนื้อเดียวกันของเทคนิค ทำให้ไม่มีการส่งต่อความหมายจากภาพอื่นมาด้วย ทำให้ต้องเริ่มตีความใหม่ทุกครั้งเมื่อดูภาพอื่น

Table 6 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษารณีศึกษากการสร้างความชอบธรรมในการก่อรูป

ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของ Bernard Tschumi พยายามอธิบายเห็นภาพอย่างเรียบง่าย เขาไม่ได้สนใจการก่อรูปในขั้นตอนสุดท้าย (หน้าตาของอาคาร follies) Tschumi สนใจและต้องการให้ผู้ชมรู้แค่เพียงวิธีการกระจายตัวของผังมากกว่า เขาจึงพยายามอธิบายกระบวนการนี้ให้เคลียที่สุด เพราะเป็นจุดที่นามธรรมที่สุด อินเตอร์เฟซตรงจุดนี้จึงบาง (thin) และในส่วนหน้าตาของอาคาร follies เขาอธิบายแค่ภาพโต๊ะ-แถมที่เพียงบอกว่าอาคารจะกลายเป็นรูปแบบหน้าตาอย่างไรก็ได้ และ

การที่ไม่ได้บอกรูปลักษณะสุดท้ายจึงเปิดโอกาสให้ผู้ชมตีความเองได้ไม่สิ้นสุด อินเทอร์เน็ตในส่วนนี้จึงมีความหนา (thick) อย่างเห็นได้ชัดซึ่งสอดคล้องกับอุดมการณ์หลักของ Tschumi อินเทอร์เน็ตในภาพวาดและแผนภาพของเขาจึงไม่ได้มีเพียงแบบเดียว แต่แปรผันความหนาบางตามความคาดหวังที่จะให้ผู้ชมเข้าใจและตีความ ในขณะที่ภาพวาดของ OMA มีการสร้างความคลุมเครือที่หลากหลายจากความคาดหวังในการให้ผู้ชมเข้าใจในกระบวนการต่างๆที่ไม่เท่ากัน เช่นเดียวกับของ Tschumi โดย OMA เลือกให้ผู้ชมรู้กระบวนการทั้ง 5 ผ่านแผนภาพที่แสดงภาพรวมก่อน ในจุดนี้พวกเขาไม่ได้อธิบายข้อมูลอะไร แต่ความคลุมเครือและเรียบน้อยของแผนภาพก็กระตุ้นให้เราอยากรู้ถึงกระบวนการย่อยที่อยู่ด้านในอีก อินเทอร์เน็ตในส่วนนี้จึงมีความหนาสูง ในแต่ละกระบวนการย่อย ทั้ง 5 พวกเขาพยายามบอกข้อมูลและคาดหวังให้คนเข้าใจโดยง่าย เห็นได้ชัดจากกระบวนการสร้างแถบ (strip) แต่บางกระบวนการยกตัวอย่างเช่นระบบสัญญาณและขั้นตอนสุดท้ายที่อธิบายด้วยแผนภาพและภาพวาดที่มีความเป็นศิลปะสามารถเข้าใจได้ยาก จากการเปรียบเทียบภาพวาดของทั้งสองนั้น ไม่สามารถบอกได้ว่าอินเทอร์เน็ตของใครหนาหรือบางกว่า แต่สามารถบอกได้ว่าของ Tschumi ให้ความหนาบางของอินเทอร์เน็ตได้เข้ากับวิธีการนำเสนอและความคาดหวังในการตีความจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เข้าถึงง่ายมากกว่า

ในส่วนของภาพรวมเทคนิคในการนำเสนอ ภาพวาดและแผนภาพของ Bernard Tschumi ให้ภาพรวมในการนำเสนอที่ไปในทางเดียวกันทั้งการใช้สี ความหนาแน่นในองค์ประกอบของภาพ ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการในการก่อรูปที่ไม่ได้เยอะเท่าของผัง OMA ในขณะที่กระบวนการในการก่อรูปของผัง OMA มีข้อมูลที่เยอะมากและเกิดจากกระบวนการหลายกระบวนการมารวมกัน จึงไม่แปลกที่ OMA จะเลือกใช้เทคนิคที่ต่างกันสำหรับกระบวนการที่ต่างกัน เช่นการใช้รูปตัดที่ลงสีอย่างสวยงามเพื่อให้เห็นบรรยากาศที่แตกต่างอย่างชัดเจน การเลือกใช้ภาพวาดกึ่งคอลลาจที่มีสีสันในตอนสุดท้ายที่ทำให้เห็นภาพรวมแนวคิดทุกกระบวนการ ภาพรวมเทคนิคในการนำเสนอในผังของ Tschumi จึงดูเป็นภาพรวมเดียวกันมากกว่า OMAซึ่งไม่ได้มีใครที่ผิดหรือถูกมากกว่า เพียงแค่สามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า ภาพรวมเทคนิคที่ไปในทางเดียวกัน ทำให้กระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงตอนสุดท้ายที่เห็นผลผลิตในรูปของอาคารนั้นง่ายต่อการตีความว่าเป็นเรื่องเดียวกัน

ในความเป็นตัวแทนทางศิลปะกับการส่งผ่านข้อมูล จากการวิเคราะห์ภาพวาดและแผนผังของทั้งคู่ เราจึงได้เห็นการใช้ artistic style ที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลต่อการส่งผ่านข้อมูลไปยังผู้ชมที่ไม่เท่ากัน ภาพรวมของ Tschumi ไม่ได้มีสไตล์ลิสติกในการนำเสนอมากเท่าภาพของ OMA แต่มีสมดุลในการเลือกใช้โดยไม่ได้ขัดขวางการส่งผ่านของข้อมูล เช่นในผังที่แสดงการแตกตัวของก้อนพื้นที่ เขาเลือกใช้เพียงแค่สีแดงในการเน้นย้ำเฉพาะกิริยาที่เกิดขึ้นเท่านั้น ในขณะที่ภาพของ OMA บางภาพเช่น ภาพแสดงการสัญญาณ การเลือกใช้สีสันมีผลทำให้ความสำคัญของเส้นการสัญญาณถูกกลืนไปกับความเป็น

ศิลปะในรูปแบบ หรือในรูปแบบสุดท้ายที่เป็นภาพกึ่งคอลลาจนั้น การใช้สี สัญลักษณ์ การลดทอนความเหมือนจริงในภาพมีความสมดุลพอที่จะทำให้เราเข้าใจแนวคิดของทั้งงานได้โดยไม่ต้องเห็นผังของโครงการ การเลือกใช้แนวทางศิลปะต่างๆ ในฐานะที่ยังเป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรมอยู่ จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างความเป็นตัวแทนทางศิลปะและความคาดหวังในการตีความจากผู้ชมให้เหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้น อินเทอร์เน็ตในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมสามารถส่งผลให้ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ง่ายและยากขึ้นอยู่กับความหนาบางของอินเทอร์เน็ตที่เลือกใช้ การเลือกใช้อินเทอร์เน็ตมีผลต่อการตัดสินใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อโครงการ หน้าที่ของสถาปนิกจึงต้องบริหารความหนาบางของอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับความคาดหวังในการรับรู้และเข้าใจข้อมูลของผู้ชม จากที่พบในกรณีศึกษา ถึงแม้ว่าตรรกะในการก่อรูปของ Tschumi จะคลุมเครือทางความหมาย แต่มีความชัดเจนในการโน้มน้าวผู้ชม ในขณะที่ OMA มีตรรกะในการก่อรูปที่ละเอียดและชัดเจน แต่มีความคลุมเครือในวิธีโน้มน้าว การสร้างความชอบธรรมในการก่อรูปจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับตรรกะที่หนักแน่นเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การบริหารการโน้มน้าวผู้ชมด้วยเทคนิคการเผยแพร่ข้อมูลที่เหมาะสมกับผู้ชมในแต่ละประเภท



4.2.3 กรณีศึกษา : การรื้อสร้าง การทับซ้อน และการแสดงออกซึ่งความซับซ้อน (Deconstruction, superimposition and expression of complexity)

ในยุคที่การวาดภาพทางสถาปัตยกรรมเป็นมากกว่าเครื่องมือในการทำนายภาพอนาคตของอาคาร คุณสมบัติการฉายภาพและสะท้อนกลับมาทำให้ตัวมันเองได้ถูกสถาปนิกใช้ในการสื่อสารอุดมการณ์ และถูกผนวกเข้ากับแนวทางและรสนิยมทางศิลปะจนเกิดเป็นแนวทางใหม่ในการนำเสนอภาพอย่างเต็มตัวเหมือนที่สองสถาปนิก deconstructivism อย่าง Thom Mayne และ Daniel Libeskind ทำ พวกเขาพลิกแพลงวิธีในการนำเสนอสถาปัตยกรรมเพื่อเชื้อเชิญสังคมให้ตั้งคำถามถึงความเป็นไปได้ใหม่ๆของสถาปัตยกรรม การเปรียบเทียบภาพวาดของทั้งสองจึงช่วยให้เห็นวิธีที่สถาปนิกผนวกแนวทางศิลปะของตนเองและประเด็นทางสถาปัตยกรรมโดยคาดหวังการตีความจากผู้ชมอย่างไร เริ่มต้นจาก Thom Mayne เขาซึ่งได้พัฒนาวิธีการนำเสนอที่เรียกว่า multi-projective space โดยเขาใช้มันเพื่อสร้างความต่อเนื่องทางมุมมองจากข้อจำกัดของภาพวาดแบบดั้งเดิม (ผัง รูปด้าน รูปตัด) นำมาทับซ้อนกันผ่านระบบอ้างอิงแกน 3 มิติแบบ cartesian จนเกิดเป็นแนวทางนำเสนอเฉพาะตัวของเขา ภาพแรกเป็นภาพที่ถูกสร้างด้วยเทคนิคสกรีนของโครงการ 6th street house โครงการนี้เป็นการปรับปรุงบังกะโลขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในซานตาโมนิกา ตัวภาพไม่สามารถระบุได้ในครั้งแรกว่าเป็นมุมมองไหน แต่จริงๆแล้วคือภาพจากมุมมองบนของชั้นส่วนอาคาร ความคาดหวังในการตีความของภาพชิ้นนี้ไม่ได้ปรากฏอยู่บนตัวภาพเอง แต่อยู่ในวิธีการสร้างภาพขึ้นมา ทำให้เราเห็นว่าจริงๆแล้วภาพนี้เป็นการจัดวางองค์ประกอบที่สำคัญของอาคารที่ถูกแยกส่วนออกมาหลายชิ้น ซึ่งไม่สามารถฉายให้เห็นพร้อมกันด้วยเทคนิคแบบดั้งเดิมได้ แต่ละชิ้นส่วนของอาคารถูกแยกมาโดยมีแกน 3 มิติ cartesian เป็นของตนเอง ซึ่งแต่ละแกนนั้นทำมุมไม่เหมือนกันทำให้ไม่สามารถยึดโยงแกนและคาดคะเนมิติจากชิ้นส่วนอื่นๆได้ แต่ Thom Mayne ไม่ได้วางชิ้นส่วนแบบโปรย ตำแหน่งที่อยู่ของชิ้นส่วนต่างๆถูกอ้างอิงจากแปลนที่เราเห็นเป็นเส้นที่บางมาก แต่ถูกทำให้ซับซ้อนด้วยวิธีการโปรเจคแกนที่ไม่เหมือนกันของชิ้นส่วนต่างๆเช่น บันได circulation core คาน เสา เป็นต้น สีที่ใช้ภาพแสดงถึงการแบ่งระหว่างช่องเปิด (สีเขียวฟ้า) และผนังทึบ (สีแดง) เงานี้เกิดขึ้นได้ชิ้นส่วนเป็นตัวบ่งบอกถึงชิ้นส่วนที่สัมผัสแดด สถาปนิกวาดภาพนี้เพื่อหาคุณสมบัติขององค์ประกอบในอาคารที่มีความต่อเนื่องกันแต่ไม่สามารถที่จะแสดงมันออกมาพร้อมกันทั้งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น บันไดกับทางเดินที่อยู่คนละชั้นกัน แต่เส้นทางสัญจรเชื่อมกัน จึงไม่สามารถอธิบายในรูปปกติได้

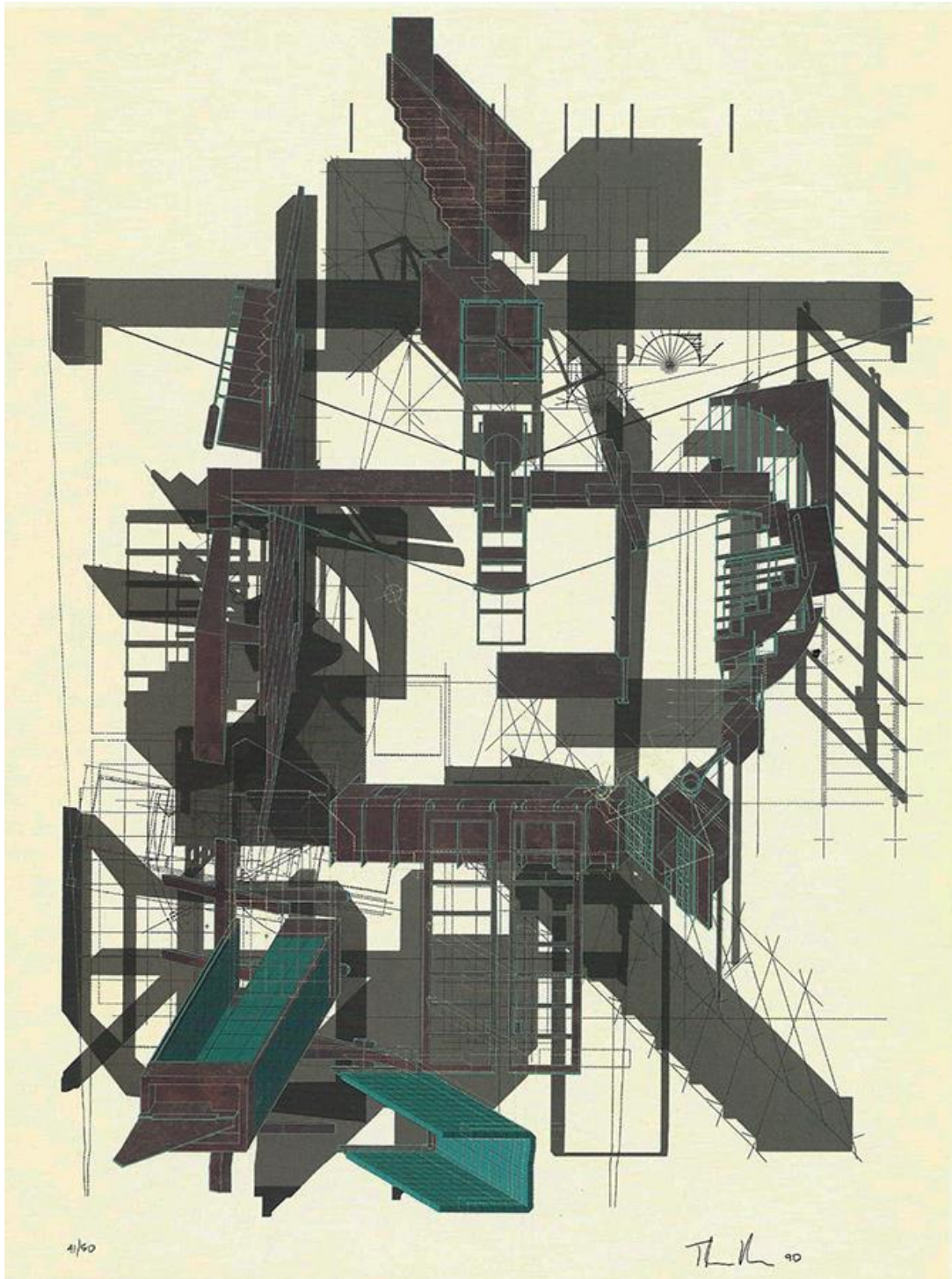


Figure 161 ภาพ axonometric plan โครงการ 6th Street House โดย Thom Mayne (1987)
ที่มา <https://bravedrawnworld.net/2015/10/03/projects-sixth-street-house-by-thom-mayne-with-andrew-zago/>

ภาพต่อมามาจากโครงการอาคารใหม่ของสถาบัน Cooper Union ใน New York เป็นแนวทางของ Thom Mayne ในการหยิบชิ้นส่วนสำคัญในอาคารมาแยกชิ้นส่วนให้เห็นการเชื่อมต่อขององค์ประกอบในอาคารในภาพ 3 มิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์นี้ โดยภาพรวม เขานำแกนสัญญาณที่อยู่กลางอาคารเพราะเป็นส่วนสำคัญที่สุดในโครงการ mass สีส้มเป็นตัวแทนแกนกลางสัญญาณนั้นซึ่งถูกโปรเจกต์ไปในหลายทิศทางให้เห็นผิวภายในของมันซึ่งถูกวางให้อยู่ร่วมกับแกนของบันไดกลางเพื่อให้สามารถตีความภาพบรรยากาศภายในอาคารได้ ในขณะเดียวกันเขาก็ได้โปรเจกต์ให้สะท้อนกลับกลายเป็นโครงสร้าง diagrid structure ที่อยู่ภายใน แผ่นพื้นในชั้นต่างๆ รวมถึงเห็นโครงสร้างใต้บันไดด้วย

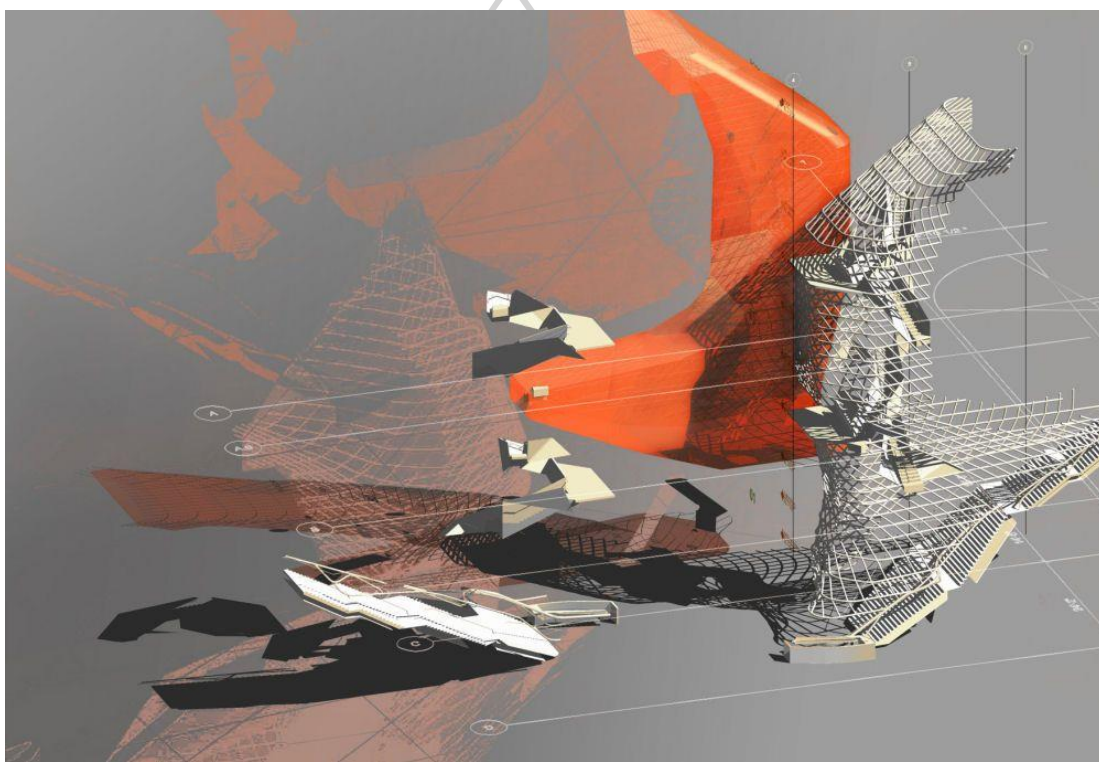


Figure 162 ภาพ axonometric แสดงองค์ประกอบต่างๆของอาคาร New Academic Building for the Cooper Union for the Advancement of Science and Art โดย Morphosis (2006) ที่มา https://ashleapointer.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/04/1530_2_1000-morphosis-cooper-union-2.jpg

ภาพที่สาม เป็นภาพเทคนิคสกรีนเพื่อสำรวจกระบวนการออกแบบของโครงการ Chiba Golf course ซึ่งสำรวจความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมกับธรรมชาติ โดยใช้ผังพื้นที่ในการนำเสนอเป็นหลัก เขาสกรีนสีเพื่อเน้น positive space (พื้นที่เปิดโล่ง) ด้วยสีส้มให้เห็นภาพรวมพื้นที่ของโครงการ ด้านล่างสุด สถาปนิกตั้งใจให้เห็นภูมิศาสตร์ของสนามกอล์ฟอย่างชัดเจน ด้านบนของภาพมีการสกรีนรูปด้านของก้อนอาคารขนาดย่อม (totem) ที่ถูกโยงเส้นมาจากก้อน negative space (อาคารปกคลุม)

ด้านซ้ายสุดจะสามารถเห็นโครงสร้างหลังคาของอาคารหลัก องค์ประกอบของภาพทั้งหมดถูกวางบนรูปตัดของอาคารซึ่งถูกแสดงให้เห็นหลายๆ ก่อนที่จะถูกเว้นพื้นที่สีขาวขนาดใหญ่เพื่อเน้นความสำคัญของพื้นที่บริเวณนั้น

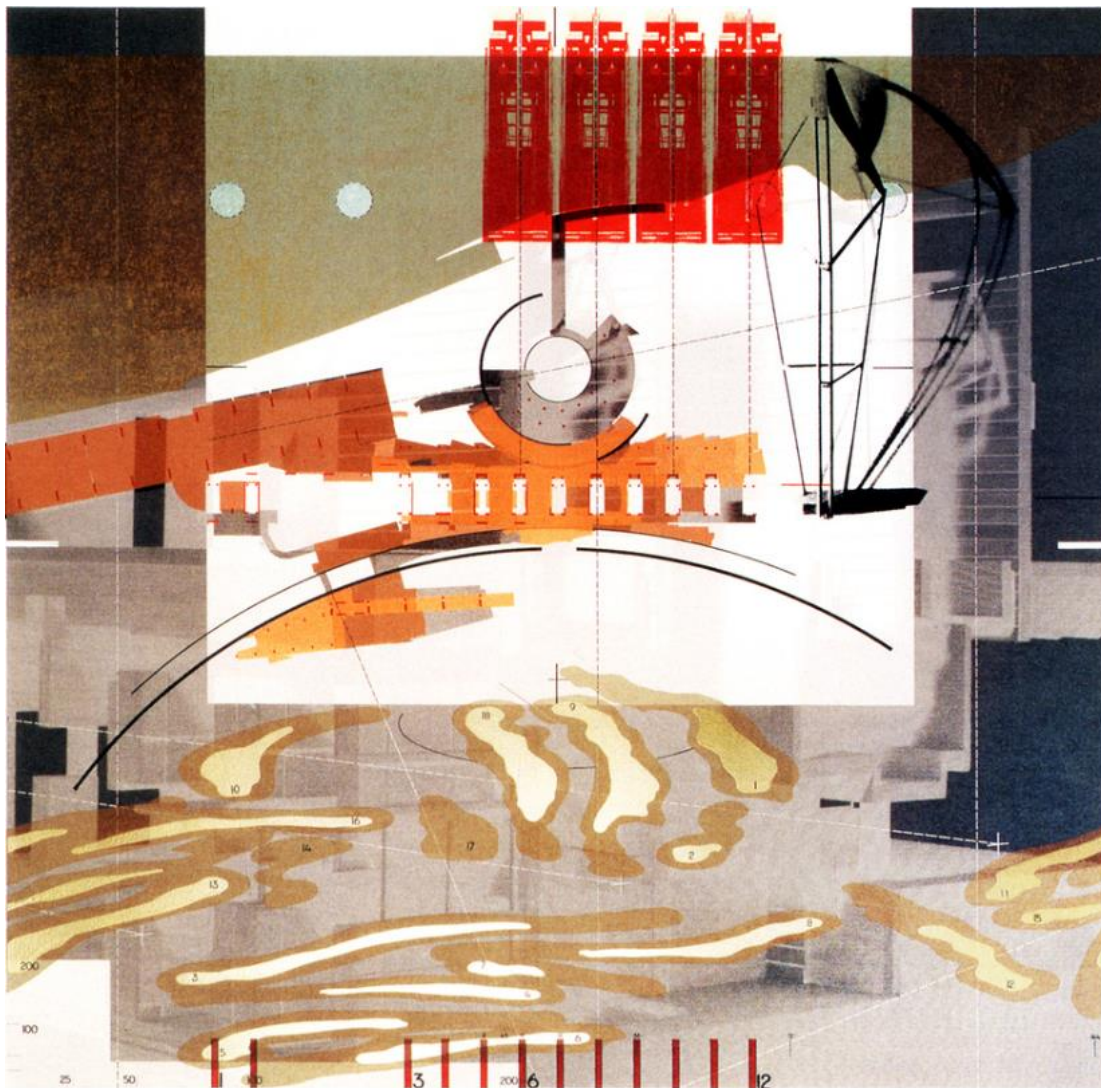


Figure 163 ภาพ plan และ elevation ของโครงการ Chiba Golf Course โดย Thom Mayne (1987)

ที่มา <https://www.archdaily.com/947201/thom-mayne-sculptural-drawings-opens-at-the-museum-for-architectural-drawing-in-berlin/5f560838b3576574520004a3-thom-mayne-sculptural-drawings-opens-at-the-museum-for-architectural-drawing-in-berlin-image>

ภาพรวมของภาพวาดของ Thom Mayne จึงเป็นการแยกส่วนองค์ประกอบที่สำคัญของอาคาร และนำมาจัดเรียงใหม่แบบมีตรรกะทางคณิตศาสตร์ แต่ก็หวังผลลัพธ์ทางศิลปะจากการเลือกใช้สีและเทคนิคการสกรีน ทำให้ผู้ชมสามารถรับรู้ถึงความต่อเนื่องในข้อมูลได้มากกว่าภาพวาด

แบบดั้งเดิม แต่ความง่ายต่อการตีความก็อาจไม่ใช่สิ่งที่สถาปนิกต้องการ ผู้ชมต้องพยายามที่จะอ่านภาพวาดอย่างจริงจังเพื่อหวังผลทางข้อมูลที่มากกว่าเดิม

ในขณะที่สถาปนิกร่วมสมัยกับ Thom Mayne อย่าง Daniel Libeskind ก่อนที่เขาจะเป็นสถาปนิกที่มีเส้นสายการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ สิ่งที่หล่อหลอมทิศทางการออกแบบของเขามาจากตอนที่เขายังเป็นนักศึกษาในรั้วสถาบัน Cooper Union ที่ New York เขาได้ทำวิทยานิพนธ์ที่มีชื่อว่า Collage Rebus ซึ่งประกอบไปด้วยภาพชุดต่างๆซึ่งมีพื้นฐานมาจากการรื้อสร้าง deconstruction วิธีที่ Libeskind ทำคือการนำผังบ้านยุคร่วมสมัยมาตัดให้เป็นชิ้นเล็กๆ เขาปะติดปะต่อภาพผังพื้นที่ทั้งหลายอย่างต่อเนื่องกันด้วยการตัดหลากหลายรูปแบบ สิ่งที่เราได้เห็นคือการรื้อสร้างอย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจน ก่อนที่เขาจะทำการโปรเจกต์สามมิติเพื่อสร้างสเปซบางอย่างที่เชื่อเชิญให้ผู้ชมได้ตีความอย่างภาพแรก Libeskind นำภาพผังของบ้านมาตัดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เส้นและรูปทรงที่เกิดขึ้นจากการต่อกันของภาพเลยอยู่ในแกนที่ตั้งฉาก ในอีกรูปหนึ่งเขาได้ทำการแปลงเส้นต่างๆที่ถูกปะติดปะต่อกันด้วยกาดาษเส้น ก่อนที่จะถูกโปรเจกต์ให้กลายเป็น 3 มิติด้วยแกนเดียวกันกระดาษที่ถูกตัดไว้ ในรูปเขาแยกมิติของผนังกับพื้นด้วยเงา และเลือกที่จะไม่ใช่สี Libeskind ได้แปลงความนามธรรมทางสถาปัตยกรรมที่อยู่ในรูปของผังให้กลายเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้คาดหวังต่อการถูกตีความที่ต้องการ

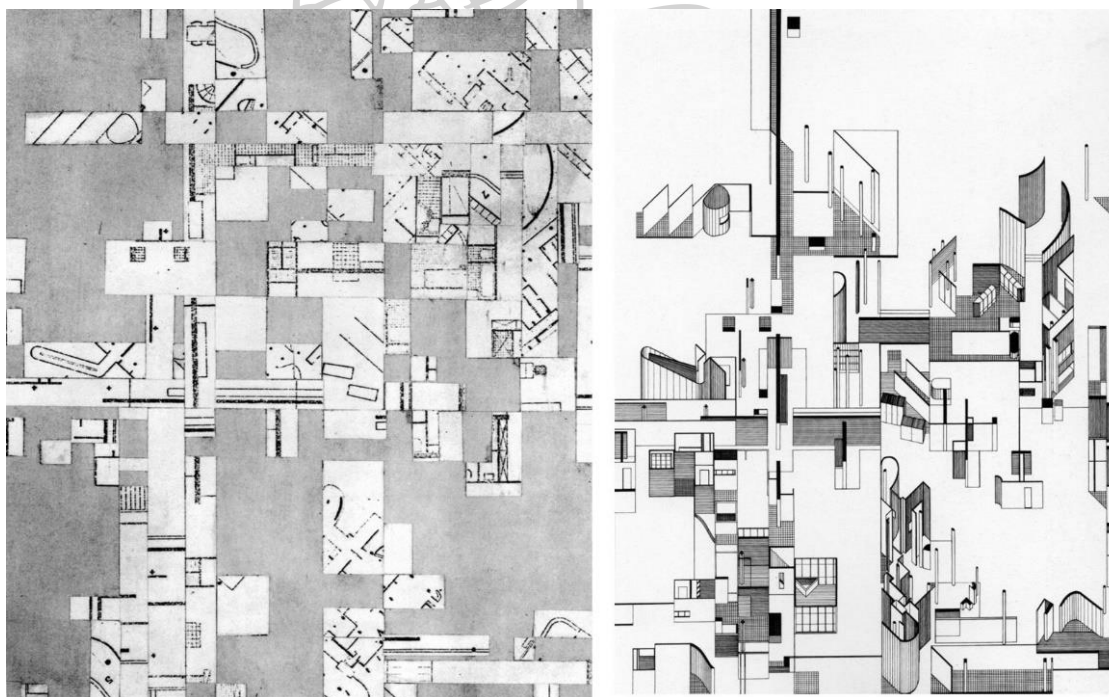


Figure 164 ภาพ Collage Rebus 3: Layered Plan โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://socks-studio.com/2015/11/08/fracturing-and-displacement-of-form-daniel-libeskinds-early-collage-drawings-1967-1970/>

การตัดกระดาษเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่สร้างเงาให้กระบวนการโปรเจกชันรูป axonometric มีแกนที่ทำมุม 60 องศาเช่นกัน

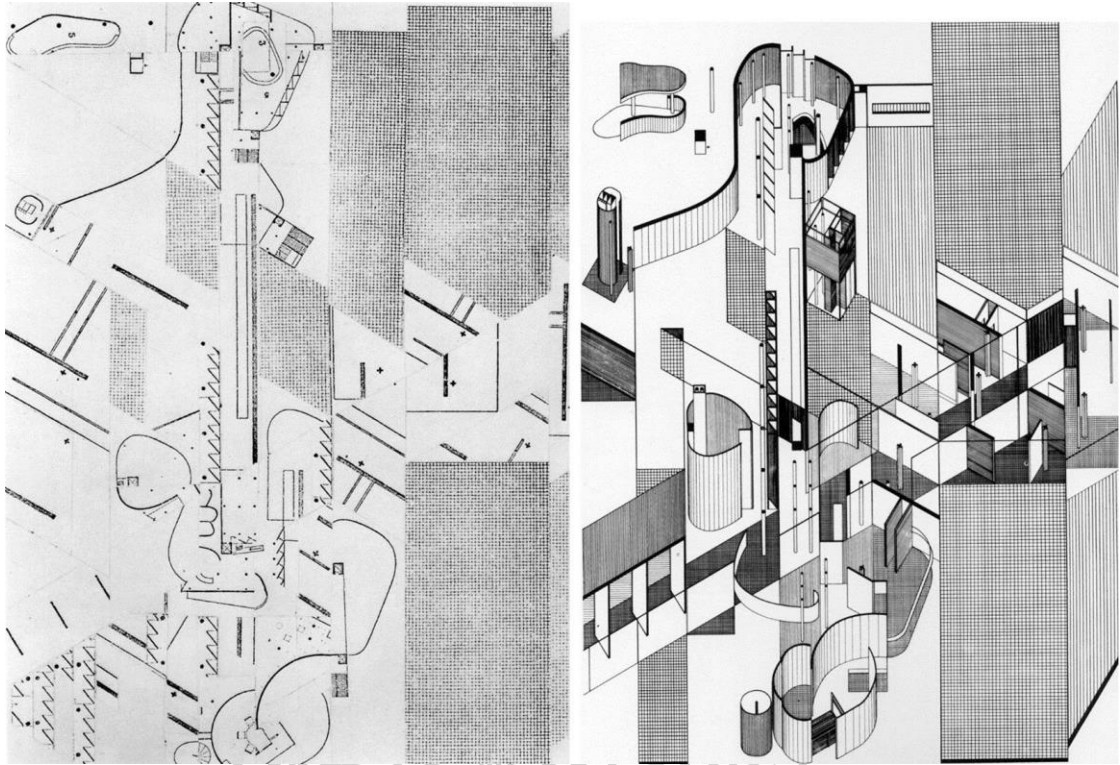


Figure 165 ภาพ Collage Rebus 4: Schema โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://archswc.cooper.edu/Detail/objects/2204>

หรือการตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่รูปที่ตัดมีความเอียงก็ได้สร้างเงาให้กับแกนสามมิติ ด้วยเช่นกัน

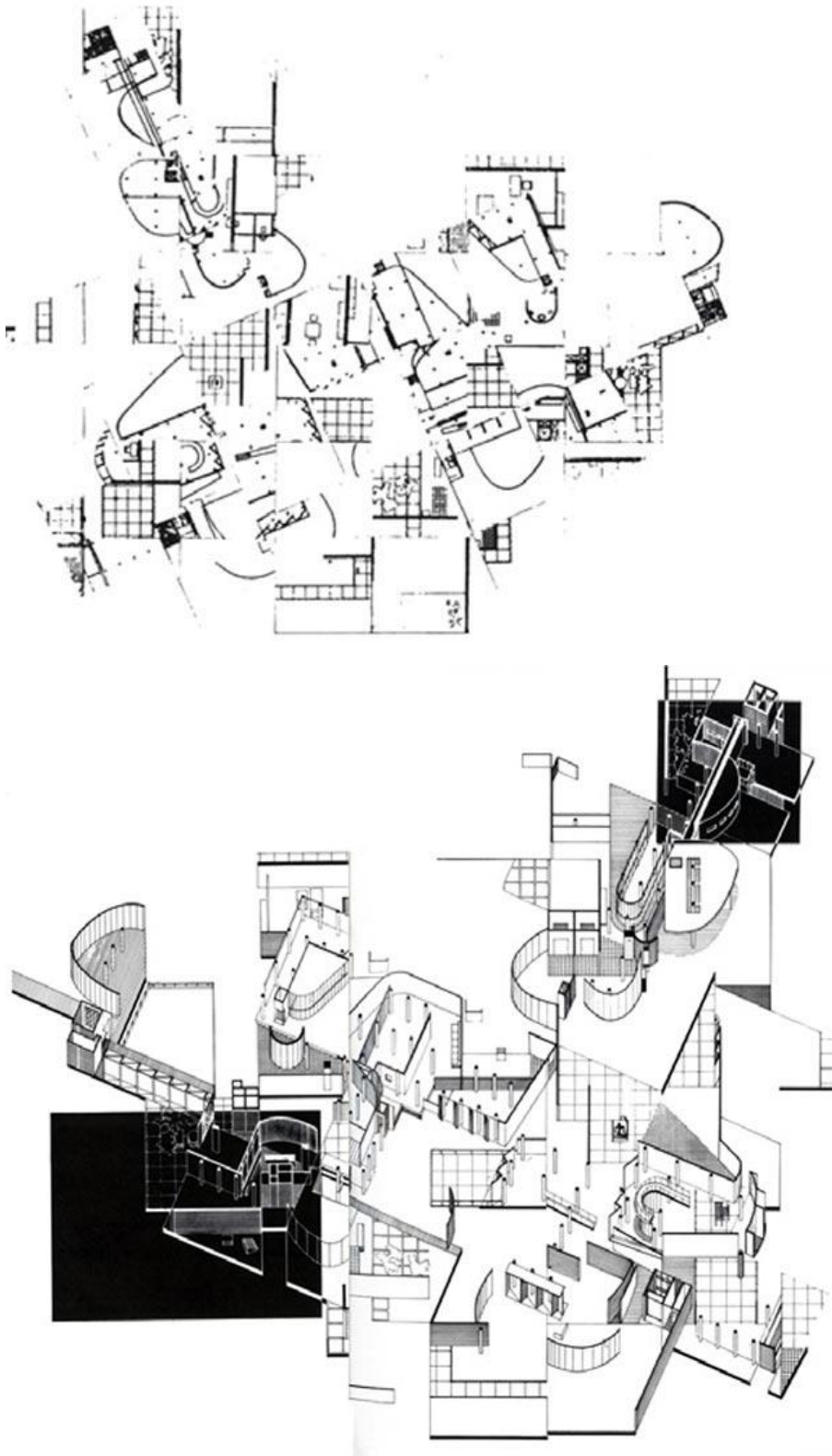


Figure 166 ภาพ Collage Rebus 1: Layered Plan & Axonometric Crystal (1970)

ที่มา <https://archswc.cooper.edu/Detail/objects/2204>

และรูปสุดท้ายคือการตัดรูปถ่ายของอาคารร่วมสมัย (อาคารเดียวกับที่เขานำผังมาตัดเป็นชิ้น) มาเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ทำให้เห็นการแตกตัวของอาคารอย่างตรงไปตรงมาซึ่งสรุปสิ่งที่ Libeskind พยายามที่จะสื่อในรูปผังต่างๆ



Figure 167 ภาพคอลลาจ Collage structure (House with detached profiles) โดย Daniel Libeskind (1970)

ที่มา <https://archswc.cooper.edu/Detail/objects/2204>

ผลการวิเคราะห์

การเปรียบเทียบวิธีที่สถาปนิกสร้างความซับซ้อนในภาพวาดด้วยการรื้อสร้าง จัดองค์ประกอบ ด้วยเศษเสี้ยวหรือชิ้นส่วนของภาพเดิมเพื่อเปลี่ยนความหมาย ทำให้เห็นว่าภายใต้เครื่องมือที่คล้ายกัน จากทั้งฝั่ง Thom Mayne และ Daniel Libeskind แต่ผลลัพธ์ที่ออกมา นั้นมีความต่างในรายละเอียด Thom Mayne เลือกลดองค์ประกอบอาคารผ่านการมองเห็นเป็นโมเดลสามมิติ (Thom Mayne เรียกหลักการนี้ว่า Drodol) เขามองอาคารเป็นชิ้นส่วนสามมิติอิสระที่สามารถถอดประกอบได้ ก่อนที่จะนำไปโปรเจกชันในแกนต่างๆ และจัดวางด้วยตรรกะคณิตศาสตร์ผนวกกับแนวทางทางศิลปะของเขา ภาพที่ออกมามีความเป็นห่วงสามมิติที่องค์ประกอบลอยอยู่กระจัดกระจาย (เพราะถูกถอดมาจากโมเดล) ในขณะที่ Libeskind เลือกลดองค์ประกอบอาคารในฐานะผังของอาคารที่ถูกลดทอนมาแล้ว จากนั้นจึงนำมาโปรเจกชันในแกนต่างๆตามเงื่อนไขการตัดชิ้นส่วนกระดาษ ภาพที่ออกมาจึงมีลักษณะเป็นรูปสามมิติที่ถูกขยับมาจากระนาบเดียว จากการเปรียบเทียบทำให้เห็นประเด็นที่เกิดขึ้นดังนี้

	Thom Mayne's Drawing set	Daniel Libeskind's Drawing set
ยุคสมัย	deconstructivism	deconstructivism
แนวคิดที่ต้องการจะสื่อสาร	แนวคิดรูปธรรม : การรื้อสร้าง องค์ประกอบของอาคารและการเชื่อมต่อกันของชิ้นส่วนต่างๆ รูปทรงอาคาร การจัดวางผัง โครงสร้าง ส่วนประกอบในอาคาร	แนวคิดรูปธรรม : การรื้อสร้าง การตัดชิ้นส่วนภาพผัง
	แนวคิดนามธรรม : การแสดงความซับซ้อน ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบในอาคาร	แนวคิดนามธรรม : การกระตุ้นให้เกิดการตีความที่ไม่เหมือนกัน
ประเด็นที่วิเคราะห์ : interface	ความคาดหวังในการตีความ : ต่ำ ต้องการให้ผู้ชมตีความได้ยาก แต่สามารถเข้าใจได้และมีผลลัพธ์สุดท้าย	ความคาดหวังในการตีความ : ต่ำ ต้องการให้ผู้ชมเข้าใจได้ยากโดยที่ไม่มีผลลัพธ์สุดท้าย (อิสระในการตีความและตั้งคำถาม)
	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : ชัดเจน แต่ถูกทำให้ซับซ้อนด้วยองค์ประกอบเชิงศิลปะและข้อมูล (การนำภาพมุมมองต่างๆมาโปรเจกชันทับซ้อนกันคนละแกน)	ระดับการเปิดเผยข้อมูล : ชัดเจน แต่ซับซ้อนจากองค์ประกอบทางศิลปะและความหมาย (วิธีการของ Libeskind สามารถทำความเข้าใจในตรรกะการรื้อสร้างได้ง่ายกว่าของ Thom แต่เขาไม่ได้มีผลลัพธ์ข้อมูลสถาปัตยกรรมในตอนสุดท้ายอยู่แล้ว)
ประเด็นที่พบเพิ่มเติม	จุดประสงค์ทางศิลปะ : ภาพของ Thom Mayne ถึงแม้ว่าจะถูกสร้างเพื่อให้ผู้ชมสามารถเห็นการเชื่อมโยงบางอย่างขององค์ประกอบอาคารที่ไม่สามารถเห็นได้ด้วยมุมมองเดียว แต่วิธีจัดการข้อมูลและองค์ประกอบภาพ รวมถึงเทคนิคศิลปะก็ทำให้ภาพนี้ไปไกลเกินกว่าการบอกข้อมูลสถาปัตยกรรมที่ถูกสร้าง กลายเป็น abstract art อย่างหนึ่ง	จุดประสงค์ทางศิลปะ : ภาพของ Libeskind ไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อบอกข้อมูลสถาปัตยกรรม แต่เป็นการตั้งใจสร้างให้เป็นภาพศิลปะอย่างหนึ่งที่แฝงอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรมเอาไว้

Table 7 ตารางสรุปเปรียบเทียบผลการศึกษารณีศึกษาคารรื้อสร้าง การทับซ้อน และการแสดงออกซึ่งความซับซ้อน

การกระทำของ Thom Mayne เป็นการทำให้ภาพวาดแบบดั้งเดิมที่ควรจะสื่อสารได้อย่างชัดเจน ถูกทำให้ซับซ้อนทางรูปลักษณะและข้อมูลมากขึ้น แต่ข้อมูลที่เป็นแก่นยังคงสื่อสารถึงอาคารเหมือนเดิม ซึ่งความซับซ้อนที่ Thom สร้างก็ได้ทำทนายให้ผู้ชมพยายามแกะรอยองค์ประกอบอาคารที่ถูกวางทับซ้อนกับชิ้นส่วนอื่นๆเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงขององค์ประกอบ (จากเดิมที่ต้องเปลี่ยนไปดูรูปอื่น) หากผู้ชมเข้าใจก็จะสามารถตีความความต่อเนื่องของมิติอาคารรวมถึงการเชื่อมต่อขององค์ประกอบอาคารได้ ซึ่งเป็นการคาดหวังความเข้าใจจากผู้ชมที่ต่ำ แต่เร้าให้เกิดการมีส่วนร่วมที่สูงขึ้น อินเทอร์เน็ตเฟสในภาพของ Thom Mayne จึงมีความหนาสูง ในขณะที่ภาพของ Libeskind เป็นส่วนหนึ่งของการทดลองวิพากษ์มากกว่าการเป็นเครื่องมือในการนำเสนอสถาปัตยกรรม ความยากง่ายในการตีความจึงไม่ได้ถูกประเมินด้วยคำถามว่าผู้ชมเข้าใจในสถาปัตยกรรมนี้หรือไม่ แต่เป็นคำถามว่าผู้ชมเข้าใจเนื้อหาการวิพากษ์ที่เขาจะสื่อไหม แม้ว่าความคาดหวังของ Libeskind คือการทำให้คนตีความภาพวาดได้หลายแบบ แต่ผลลัพธ์ทางภาพของเขากลับสามารถสับย่อนวิธีการได้โดยง่าย เช่น การตัดกระดาษเป็นรูปทรงต่างๆนำมาจัดเรียงใหม่เพื่อนำมาโปรเจกชันเป็นสามมิติ ภาพนี้แม้มีความซับซ้อนทางรูปลักษณะ แต่ทางข้อมูลก็เรียบง่าย และง่ายต่อการตีความ อินเทอร์เน็ตเฟสในภาพของ Libeskind จึงบอกกว่า ในอีกกรณีหนึ่ง ถ้าผู้ชมไม่รู้วางานของ Libeskind คือการทดลองเชิงวิพากษ์หรือไม่ได้มีความรู้ทางสถาปัตยกรรมนัก การตีความโดยความคาดหวังถึงข้อมูลของสถาปัตยกรรมก็จะเป็นไปได้ยาก อินเทอร์เน็ตเฟสในภาพวาดของ Libeskind จึงหนาวบางตามคำถามที่รอการตีความ

ในส่วนของการผนวกแนวทางทางศิลปะเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทับซ้อน สถาปนิกทั้งสองคนต่างใช้แนวทางทางศิลปะของตนเองเป็นเครื่องมือในการจัดองค์ประกอบเหมือนกัน แต่มีรายละเอียดย่อยที่ต่างกัน การจัดองค์ประกอบ (composition) ในภาพวาดของ Thom Mayne มีตรรกะที่อ้างอิงได้ ถึงแม้การเลือกชิ้นส่วนและการหมุนของแกนสามมิติของชิ้นส่วนจะเป็นอัตวิสัยของสถาปนิก แต่การเลือกใช้สีกรีนทับเลเยอร์ของเส้นเพื่อการเน้นย้ำข้อมูลและองค์ประกอบทำให้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของเขามีความเป็นศิลปะ ในขณะที่ภาพของ Libeskind นั้นมีกระบวนการที่พร้อมจะเป็นตัวแทนทางศิลปะในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเลือกแยกชิ้นส่วนและจัดองค์ประกอบของเขาซึ่งเป็นผลมาจากภาพคอลลาจของ Bernard Hoesli การเลือกปะติดต่อภาพโดยอัตวิสัย ภาพของ Libeskind จึงเป็นภาพทางศิลปะที่สามารถบอกประเด็นทางสถาปัตยกรรมและมีความเป็น abstract art สูง

จากที่กล่าวมาข้างต้น วิธีที่สถาปนิกสร้างความซับซ้อนในภาพวาดด้วยการร้อยสร้าง การทับซ้อน การแสดงออกซึ่งความซับซ้อน ส่งผลต่ออินเทอร์เน็ตเฟสทางสถาปัตยกรรมโดยตรง ซึ่งสถาปนิกคาดหวังอินเทอร์เน็ตเฟสของตนเองให้หนาซึ่งเป็นผลมาจากการร้อยสร้างทั้งในสถาปัตยกรรมและภาพวาดทางสถาปัตยกรรม ส่งผลทำให้ความชัดเจนในการนำเสนอและตีความถูกตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการตีความมากขึ้น แต่สิ่งที่ทำให้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม กับภาพวาดศิลปะนั้นต่างกัน

คือการที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมสามารถตีความออกมาเป็นสถาปัตยกรรมขั้นสุดท้ายได้ อันเป็นคุณสมบัติหนึ่งที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมควรทำได้ แม้ว่าจะถูกทำให้ซับซ้อน ตีความได้ยาก หรือถูกลดทอนจนยากที่จะตีความ แต่แก่นสำคัญของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจะยังอยู่ นั่นคือการเป็นตัวแทนสถาปัตยกรรม

4.3 สรุป

จากการศึกษากรณีศึกษาในทั้งสามหัวข้อทำให้เห็นประเด็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ได้ค้นพบในบทที่แล้ว ประการแรกคือเรื่องบริบทในการตีความของผู้ชม ในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้ค้นพบว่าระดับความคาดหวังในการตีความของผู้ชมขึ้นอยู่กับบทบาทของสถาปนิกที่สัมพันธ์กับผู้ชม ในความเป็นจริงแล้วยังมีอีกหนึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้อง บริบทสังคมที่ส่งผลต่อการตีความของผู้ชม ตามที่ได้อภิปรายผลสรุปไปในกรณีศึกษาที่ความชัดเจนและการลดทอนรายละเอียด ความรู้ที่ถูกเพิ่มขึ้นตามยุคสมัย ก็ส่งผลทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องรับรู้เรื่องเดิมอีกแล้ว ในบทบาทสถาปนิกนักคิดค้นจึงได้รับอนุญาตจากผู้ชมให้พัฒนาวิธีการนำเสนอที่ต่างออกไป

เรื่องที่สองคือการตีความภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไม่สามารถตัดสินได้ด้วยภาพเดียว จากการยกตัวอย่างในหลากหลายกรณีพบว่า ภาพวาดสถาปัตยกรรมมีลักษณะการทำงานที่เชื่อมต่อกันกับภาพอื่นๆ เช่นผังทำงานร่วมกับรูปด้าน รูปด้านสัมพันธ์กับรูปตัด และทั้งหมดสัมพันธ์กับทัศนียภาพทั้งหมดนี้ทำงานร่วมกันในการสร้างภาพผลลัพธ์สุดท้ายให้ออกมาชัดเจนที่สุด หรือในกรณีศึกษาการสร้างความปลอดภัยในการก่อรูป ผู้วิจัยก็ได้ค้นพบว่ากลุ่มภาพวาดของ Tschumi ที่มีภาพรวมเดียวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำงานได้มีประสิทธิภาพกว่า กลุ่มภาพวาดของ OMA นั่นจึงเป็นที่มาว่าทำไมถึงไม่สามารถตัดสินความสามารถในการตีความภาพวาดด้วยภาพเดียว

เรื่องสุดท้ายคือการตัดสินความเป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรม จากกรณีศึกษาการรื้อสร้าง การทับซ้อน และการแสดงออกซึ่งความซับซ้อน ในความคล้ายคลึงกันทางรูปลักษณ์ที่ซับซ้อนของทั้งสองภาพของ Libeskind ไม่อาจถูกนับเป็นภาพวาดสถาปัตยกรรมตามนิยามในวิทยานิพนธ์นี้ได้ อย่างชัดเจน ซึ่งประเด็นนี้ถูกเกริ่นไว้ ในบทที่ 3 หัวข้อการทำให้ซับซ้อนในเชิงองค์ประกอบศิลป์ ตามนิยามที่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมหมายถึงการสร้างภาพหรือรูปภาพที่แสดงถึงอาคารหรือโครงสร้างต่างๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอาคารนั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ, สำรวจ, หรือวิเคราะห์แนวคิดและเทคนิคทางสถาปัตยกรรม ซึ่งภาพของ Thom Mayne มีนิยามตามนี้ แต่สิ่งที่ภาพคอลลาจของ Libeskind ขาดไปคือความเกี่ยวข้องกับ “อาคารนั้นๆ” วิธีการของ Libeskind ที่นำภาพผังของบ้านยุคโมเดิร์นมาฉีกก่อนจะนำมาโปรเจกชันเป็นรูปสามมิติ ซึ่งเป็นการกระทำที่มีหลักการการใช้เครื่องมือที่สามารถเป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรมได้ตามนิยามได้ แต่ขาดการอ้างอิงไปถึงผลลัพธ์สุดท้ายของสถาปัตยกรรม หรือหากอ้างอิงจากสิ่งที่ Filarete พูดไว้ว่าการวาดของ

สถาปนิกกับจิตรกรแตกต่างกันอย่างไร ระเบียบทางตัวเลขที่ Libeskind คิดขึ้นเป็นกระบวนการสร้าง
ภาพศิลปะ(องค์การตัดชิ้นส่วน) แต่ไม่ใช่คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับมิติและขนาดของสถาปัตยกรรม
ในแบบที่ Filarete พุดถึง ทำให้ภาพวาดของ Libeskind ในความเห็นของผู้วิจัยเป็นเพียงภาพ
abstract art ที่พุดถึงความเป็นไปได้ของสถาปัตยกรรมเท่านั้น ประเด็นการตัดสินใจภาพของ
Libeskind สามารถนำไปใช้ในการวิพากษ์การทำงานของภาพที่เกิดจากการ Generated ด้วย AI ได้
ในบทถัดไป



บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปภาพรวมการวิจัย

จากการค้นคว้าในวิทยานิพนธ์เรื่อง “ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม : ระหว่างสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นกลางจนเป็นตัวแทนอุดมการณ์ของสถาปัตยกรรม” ผู้วิจัยได้ค้นคว้าสำรวจเหตุผลของสิ่งที่ปรากฏทางสายตาในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมรวมถึงวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆของสถาปนิกที่นำเครื่องมือพื้นฐานในการจัดการสถาปัตยกรรม ที่มีความเป็นกลางมาเลือกใช้ในการนำเสนอแนวคิดทางสถาปัตยกรรมให้ผู้อื่นสามารถตีความได้ โดยการสำรวจทางประวัติศาสตร์ผ่านจุดเปลี่ยนต่างๆที่เกิดขึ้นในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ตั้งแต่มนุษย์ยังไม่มีการใช้ภาพวาดทางสถาปัตยกรรม จนมนุษย์จำเป็นต้องจัดบันทึกภาพในจินตนาการของตนเองเพื่อสื่อสารแนวคิดการสร้างไปยังผู้อื่น ผ่านการเปลี่ยนแปลงในบทบาทของสถาปนิกและความซับซ้อนของสถาปัตยกรรมที่ส่งผลให้ภาพวาดถูกทำให้ชัดเจนเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างละเอียดมากขึ้น และเมื่อถึงจุดที่มนุษย์พัฒนาความรู้ความสามารถในการก่อสร้างและศิลปะ ภาพวาดสถาปัตยกรรมก็มีส่วนทำให้องค์ความรู้ที่เป็นสิ่งนามธรรม ถูกทำให้เป็นรูปธรรม ผ่านการเปรียบเทียบ อุปมาอุปไมย เพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ง่าย และเมื่อมนุษย์ถูกพัฒนาให้มีความรู้จนกลายเป็นบริบททางความรู้แล้ว บทบาทสถาปนิกในฐานะนักคิดค้นก็พยายามหาวิถีกรรมใหม่ๆในการอยู่อาศัยซึ่งปลดแอกตัวเองออกจากความรู้ทางสถาปัตยกรรมแบบเดิมแล้ว การละทิ้งความเข้มงวดในการนำเสนอตามแบบแผนเดิมก็ทำให้สถาปนิกสามารถลดทอนรายละเอียดที่ไม่จำเป็นต่อผู้ชมในยุคนั้น และสามารถโฟกัสกับข้อมูลชุดใหม่ได้ รวมถึงยังก่อให้เกิดแนวทางในการนำเสนอแบบใหม่ที่ไม่ได้หวังผลในความแม่นยำของขนาดเหมือนแต่ก่อน นั่นคือ ไดอะแกรม หลังจากนั้นบทบาทสถาปนิกในฐานะนักวิพากษ์ ก็ได้ตั้งคำถามเกี่ยวกับความเรียบง่ายของสถาปัตยกรรมโมเดิร์นนิสซึม ก่อให้เกิดการวิพากษ์ในกระบวนการต่างๆของสถาปนิก ซึ่งรวมไปถึงการสร้างภาพวาดสถาปัตยกรรมด้วย สถาปนิกสร้างความซับซ้อนในฐานะตัวแทนทางศิลปะขึ้นหนึ่งที่ไม่ได้คาดหวังให้คนเข้าใจเหมือนเดิม แต่คาดหวังการมีส่วนร่วมที่ลุ่มลึกมากกว่า ด้วยเหตุนี้ ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมจึงยังสามารถถูกเข้าใจและตีความจากผู้ชมได้เหมือนเดิมแม้ว่าจะเกิดการเปลี่ยนรูปลักษณะ วิธีการนำเสนอ และเทคนิคที่ต่างกัน เพราะสิ่งที ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมไม่เคยเปลี่ยนไป นั่นคือการเป็นตัวแทนสถาปัตยกรรม ตัวแทนของอุดมการณ์ทางสถาปัตยกรรมที่เป็นรูปธรรมที่สุทธองมาจากตัวสถาปัตยกรรมเอง

5.2 การนำผลสรุปมาวิพากษ์แนวทางปฏิบัติวิชาชีพในยุคปัจจุบัน

5.2.1 สถานการณ์ปัจจุบัน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้ามาจนถึงบทสรุปสุดท้าย สำหรับแนวทางปฏิบัติวิชาชีพในปัจจุบันซึ่งผู้วิจัยได้เคยเกริ่นเอาไว้ในตอนท้ายของบทที่สาม ซึ่งพูดถึงว่าวิชาชีพสถาปนิกในปัจจุบันยังคงมีการเลือกใช้วิธีการในการนำเสนอในทุกรูปแบบอยู่ดี ไม่ว่าจะเป็นการเลือกทำภาพให้ชัดเจนในรายละเอียดในแบบที่ Atelier Bow Wow ทำในภาพวาดของตนเอง พวกเขาพร้อมความเป็นแบบสถาปัตยกรรมเข้ากับการสื่อสารวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นในอาคาร เช่นในรูปตัดของสำนักงานสถาปนิกของพวกเขา พวกเขาใช้วิธีผ่าอาคารในมุมมองสามมิติเพื่อให้เห็นมิติลึกของอาคาร ในอาคารมีการใส่บรรยากาศการใช้งานอาคารไปด้วยในขณะที่ข้อมูลทางวัสดุและขนาดต่างๆก็ถูกใส่มาอย่างละเอียด เช่นเดียวกัน การสร้างความชัดเจนยังคงได้ผลเสมอสำหรับการอธิบายหลักการออกแบบที่เป็นรูปธรรม เช่น วิธีก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ การไม่ลงสีในภาพทำให้ภาพวาดนี้คาบเกี่ยวระหว่างทัศนียภาพที่สมจริงกับแบบสถาปัตยกรรมที่บอกความเป็นตัวตนของออฟฟิศแห่งนี้ได้เป็นอย่างดี

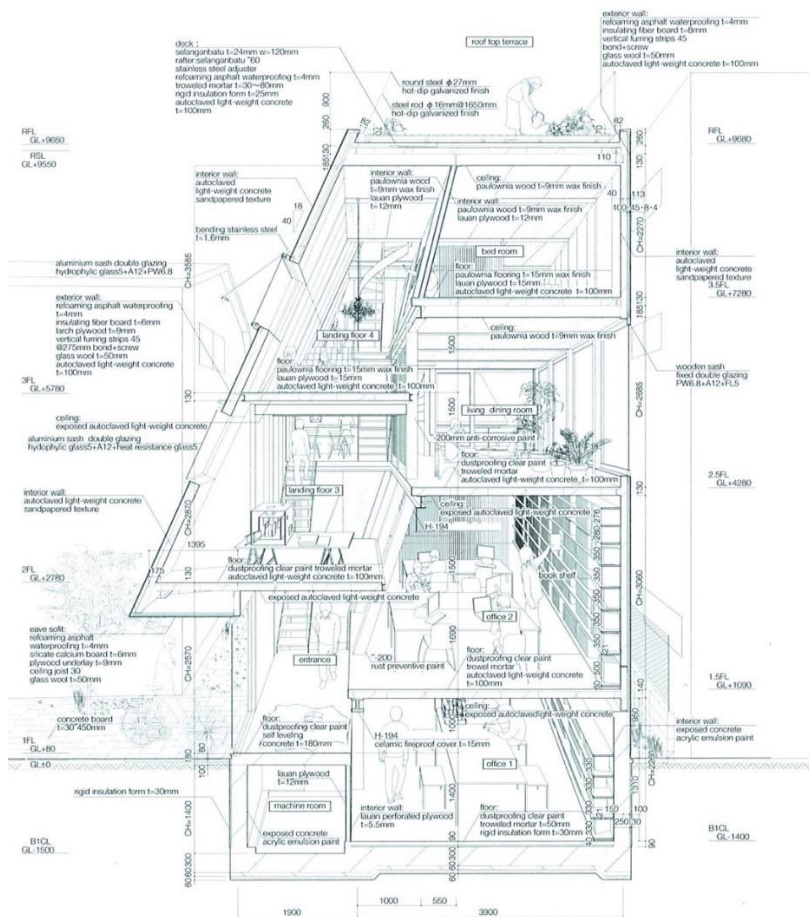


Figure 168 ภาพ Atelier Bow-Wow's residence and office โดย Atelier Bow-Wow (2005)

ที่มา <https://www.architectsjournal.co.uk/archive/house-plan-joe-morris-on-atelier-bow-wows-home-in-tokyo>

การสร้างความคิดบนความซับซ้อนของสถาปัตยกรรมก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจความซับซ้อนของอาคารได้หากสถาปนิกเลือกที่จะแสดงอย่างชัดเจน ยกตัวอย่างงาน Scottish Parliament โดย Enric Miralles ที่ถึงแม้ว่าจะดูซับซ้อนจากผังของอาคาร แต่สามารถอ่านระบบของผังwfhจากความหนาของเส้นที่แตกต่างกันได้ไม่ยากนัก

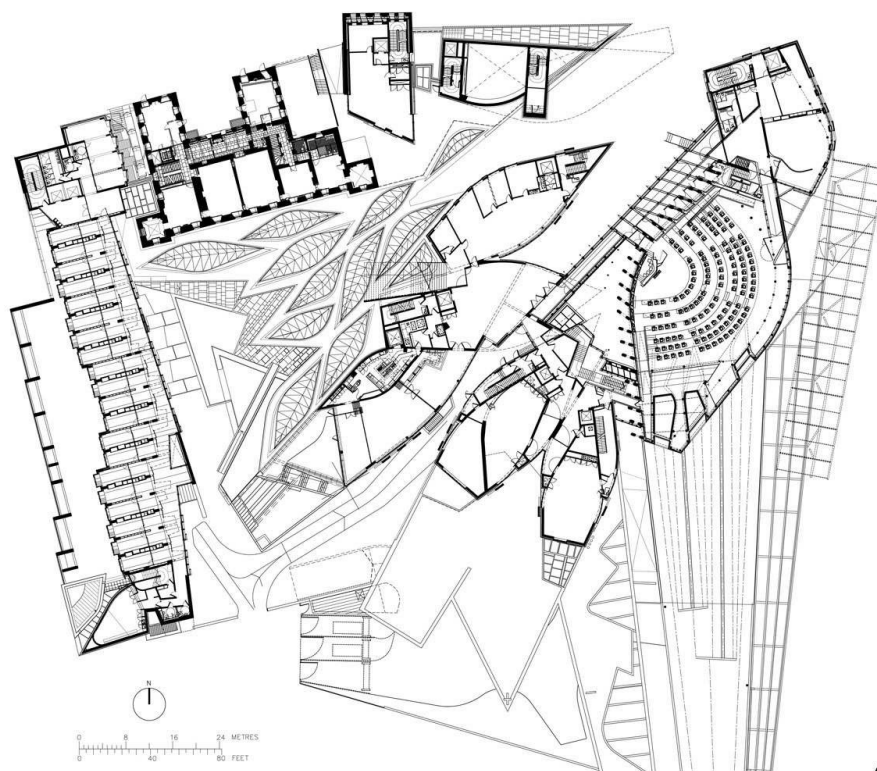


Figure 169 ภาพผัง Scottish Parliament โดย Enric Miralles (2004)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Enric-Miralles-2004-Plan-of-the-Parliament-of-Scotland_fig6_325475378

การลดทอนในภาพวาดทางสถาปัตยกรรมก็กลายเป็นแนวทางหนึ่งที่ออฟฟิศสถาปนิกต่างๆเลือกใช้กัน ซึ่งบางแห่งก็ได้รับอิทธิพลมาจากสถาปนิกไดอะแกรมยุคแรกๆอย่าง OMA เช่น MVRDV ผู้ซึ่งดำรงไว้ซึ่งการสร้างความคิดชอบธรรมในการก่อรูปแบบเดียวกันกับที่ BIG ทำแต่ MVRDV มักสร้างความสนุกสนานในงานด้วยสีเส้นและมีความเป็น Diagrammatic ทั้งในภาพวาดและในตัวสถาปัตยกรรมจริงๆ (แตกต่างจาก OMA ที่ยังสามารถแยกส่วนความเป็นไดอะแกรมกับงานสร้างจริงได้) ทำให้การลดทอนเป็นไดอะแกรมของ MVRDV นั้นสามารถตีความได้อย่างชัดเจน

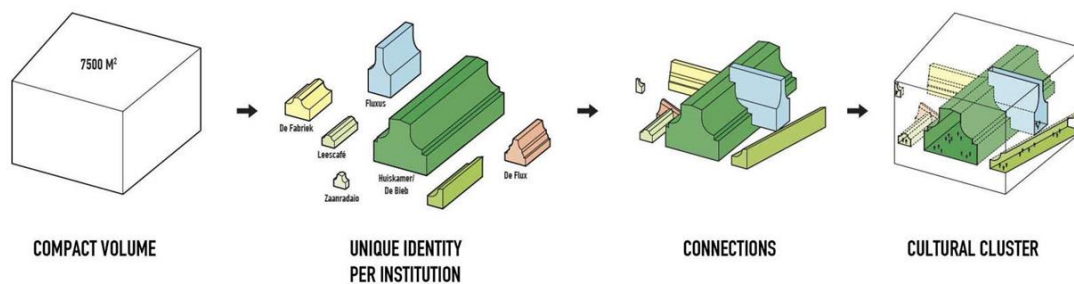


Figure 170 ภาพไดอะแกรมการก่อรูปของโครงการ Zaanstad Cultural Cluster (2015)

ที่มา https://www.archdaily.com/641778/mvrdv-wins-competition-to-design-zaanstad-cultural-cluster/557b1618e58eced628000222-mvrdv-wins-competition-to-design-zaanstad-cultural-cluster-photo?next_project=no



Figure 171 ภาพทัศนียภาพของโครงการ Zaanstad Cultural Cluster (2015)

ที่มา <https://images.adsttc.com/media/images/557b/1682/e58e/ced6/2800/0224/slideshow/Interior.jpg?1434130026>

เทคนิคการใช้ไดอะแกรม axonometric นี้ก็ยังถูกใช้เรื่อยมาทั้งจากสตูดิโอที่รับอิทธิพลมาจาก OMA อย่างเช่น Buro Ole Scheeren , BIG หรือไม่ได้เกี่ยวข้องกันเลยแต่มีแนวทางที่ใกล้เคียงกันเช่น UNstudio ,EFFEKT เป็นต้น

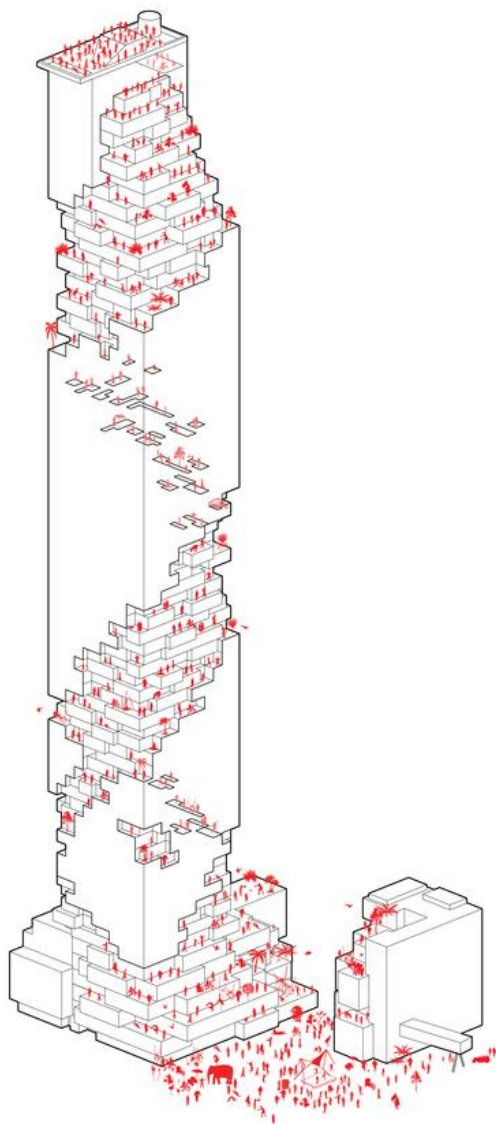


Figure 172 ภาพ concept diagram ของโครงการ Mahanakorn โดย Buro Ole Scheeren (2012)

ที่มา <https://www.archdaily.com/964053/mahanakhon-buro-ole-scheeren/60dc95d5f91c81fab6000003-mahanakhon-buro-ole-scheeren-concept-diagram>

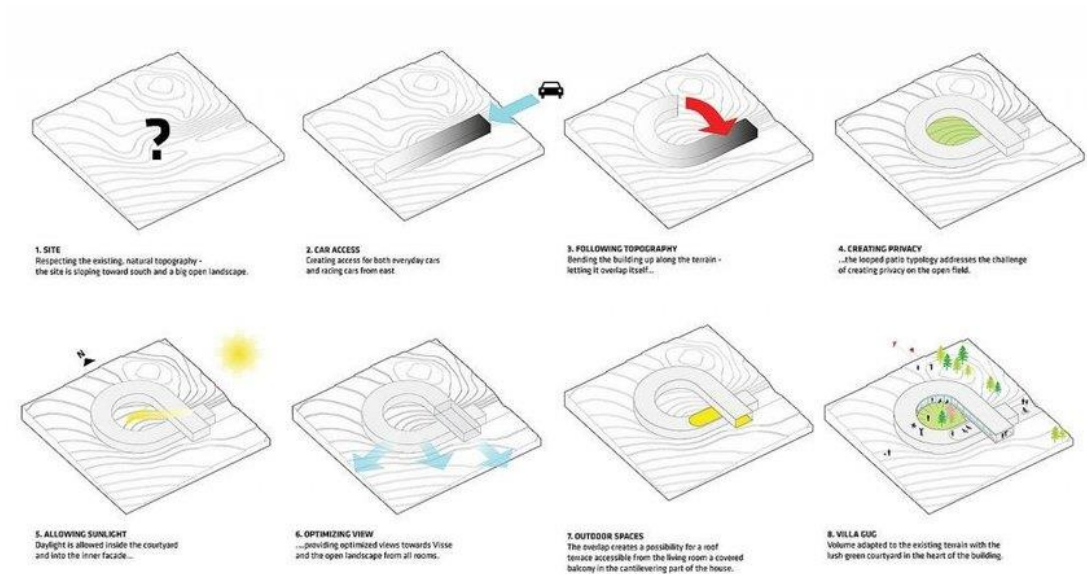


Figure 173 ภาพ formation process โครงการ Villa Gug โดย BIG (2014)

ที่มา https://www.researchgate.net/figure/Diagram-BIG-Bjarke-Ingels-Group-GUG-Villa-Gug-Alborg-Denmark-2014-Source_fig12_332117114

Source_fig12_332117114

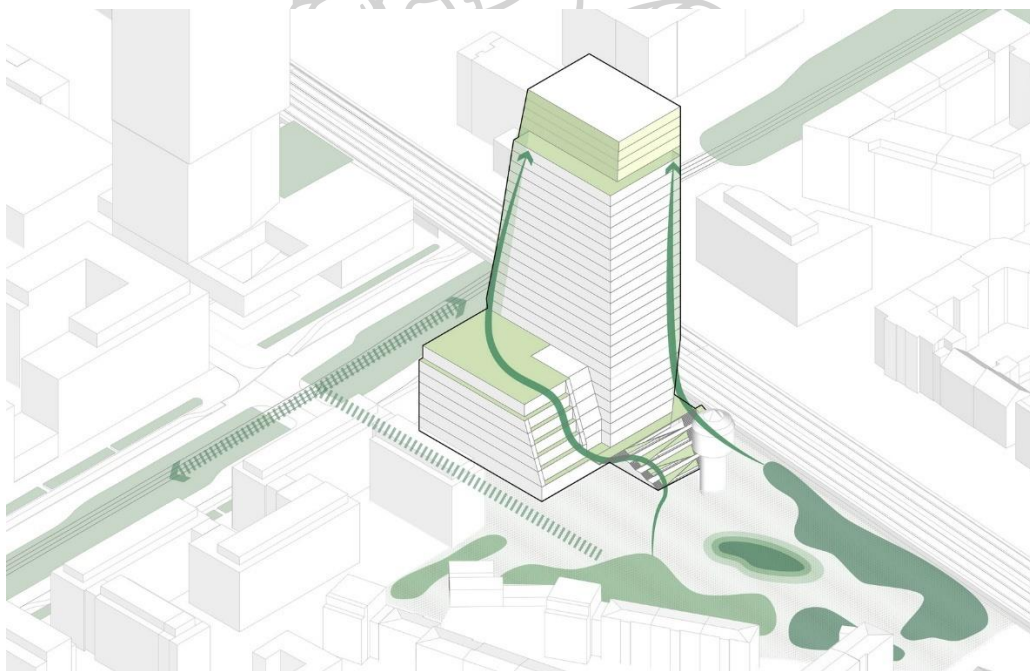


Figure 174 ภาพ axonometric แสดงการเชื่อมต่อกับพื้นที่สีเขียว โครงการ NION tower โดย UNstudio (2022)

ที่มา <https://www.archdaily.com/988311/unstudio-designs-tower-in-germany-focusing-on-environmental-and-social-sustainability/6310d4cd641e13016d382966-unstudio-designs-tower-in-germany-focusing-on-environmental-and-social-sustainability-image>

นอกจากแนวทางไดอะแกรมแบบ OMA แล้ว การละทิ้งความเข้มงวดในภาพวาดและเลือกใช้แต่การสเกตซ์ในแบบที่ Le Corbusier ทำ ก็ยังมีอิทธิพลมาจนถึงปัจจุบันด้วยและได้สร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวให้กับออฟฟิศอื่นๆ เช่น Tadao Ando , SANAA เป็นต้น

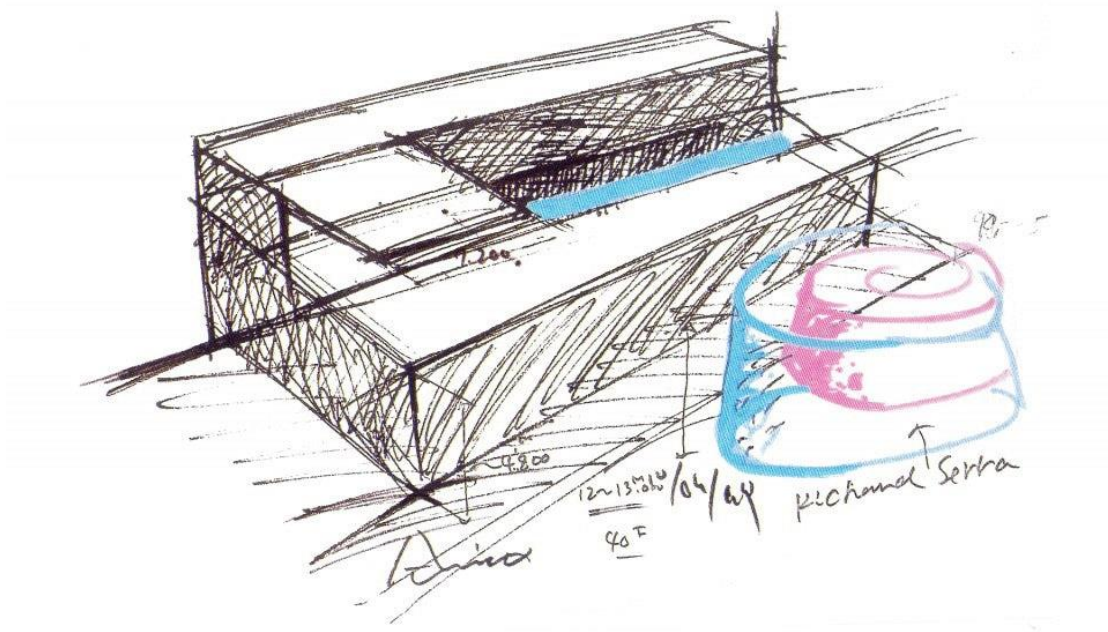


Figure 175 ภาพสเกตซ์ The Pulitzer Arts Foundation โดย Tadao Ando (2000)

ที่มา <https://architizer.com/blog/practice/tools/architects-sketchbooks-tadao-ando/#media-4>



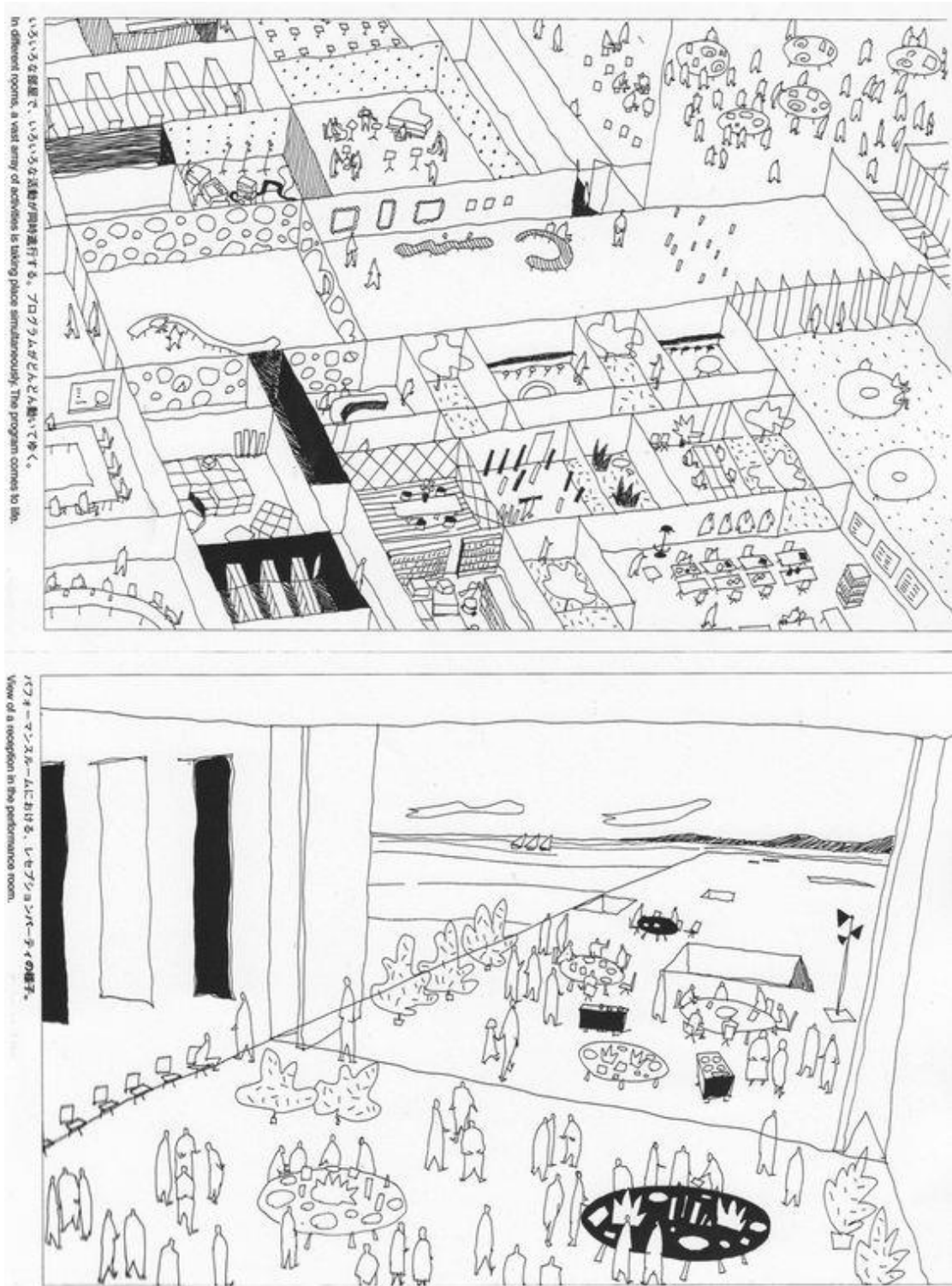


Figure 176 ภาพสเกตช์ De Kunstlinie Theatre and Cultural Centre โดย SANAA (2005)

ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/2322237300613845/>

ในทางกลับกันก็มีฝั่งออฟฟิศที่ปฏิเสธการใช้โต๊ะแอมโมเนียโดยสิ้นเชิงและหันกลับไปใช้การคอลลาจภาพ
ในการนำเสนอแบบที่ Mies Van Der Rohe ชอบทำเช่น FALA, KGDVS ในฐานะ non - rhetoric
architectures

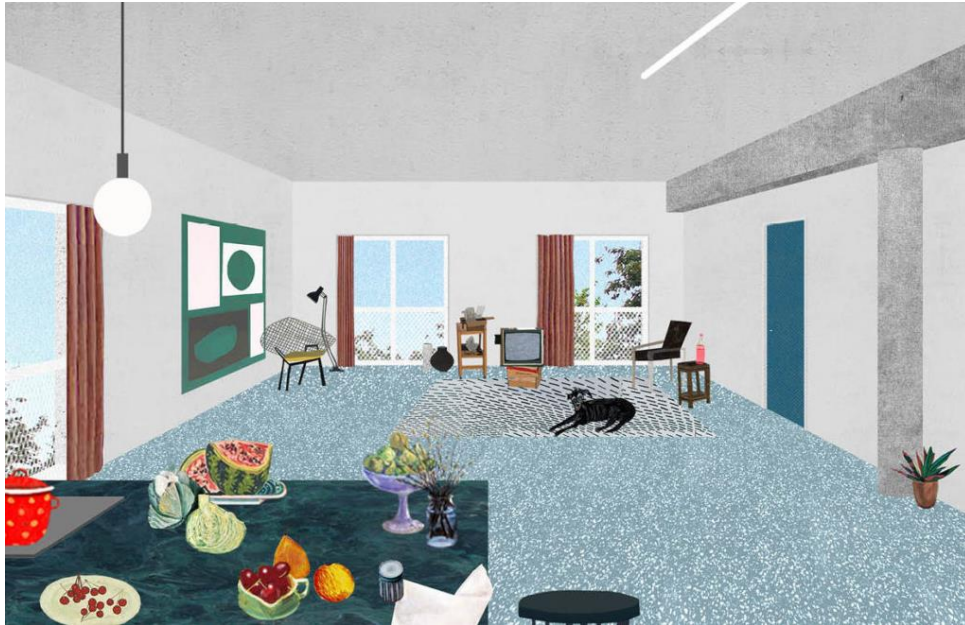


Figure 177 ภาพคอลลาจภายใน housing abração โดย FALA Atelier (2018)

ที่มา <https://architazer.com/blog/inspiration/stories/fala-atelier-the-comeback-of-architectural-collage/>



Figure 178 ภาพคอลลาจ Solo House โดย OFFICE KGDVS (2017)

ที่มา <https://www.archdaily.com/871588/solo-house-office-kgdvs/591cdc57e58ece74b80000d4-solo-house-office-kgdvs-drawing>

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสถานการณ์การใช้งานภาพวาดสถาปัตยกรรมในปัจจุบันมีการใช้งานที่หลากหลาย ออฟฟิศสถาปนิกส่วนใหญ่มีความพยายามในการใช้แนวทางศิลปะของตนเองเพื่อแสดงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของออฟฟิศนั้นๆ ไปควบคู่กับการอธิบายให้ผู้ชมเข้าใจได้โดยง่าย ถึงแม้ว่าวิธีการนำเสนอบางแนวทางจะดูยากหรือซับซ้อน แต่ในการตีความภาพวาดสถาปัตยกรรมนั้น สถาปนิกจะไม่ปล่อยให้ผู้ชมไม่เข้าใจในแนวคิดของเขาอย่างแน่แท้ ความเรียบง่ายและความซับซ้อนจึงเป็นเพียงการปรุงแต่งการเผยแพร่ข้อมูลให้มีความตื่นลึกในการตีความ และในตอนสุดท้ายผู้ชมก็ต้องเข้าใจในสำเนาที่สถาปนิกต้องการจะสื่ออยู่ดี เช่น สเกตช์ของ SANAA หรือ Tadao Ando ที่อาจดูยากหรือง่ายต่อการตีความ แต่สถาปนิกจะเชื่อเชิญให้ผู้ชมประเมินค่าร่วมกับผัง รูปด้าน รูปตัด และอื่นๆ เพื่อตีความได้อยู่ดี ดังที่วิทรูเวียสเคยกล่าวไว้ว่า “ทักษะการวาดรูปของสถาปนิกจำเป็นสำหรับการสื่อสารให้ลูกค้าเข้าใจ”

5.2.2 การวิพากษ์กับเทคโนโลยีในการสร้างภาพทางสถาปัตยกรรม

ก่อนที่ผู้วิจัยจะค้นคว้าวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้วิจัยเคยตั้งคำถามกับความเป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรมของภาพที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำ แต่ผู้วิจัยเลือกที่จะไม่ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นนี้ในตอนแรก เพราะภาพวาดก็คือภาพที่ถูกวาด ไม่ว่าจะใช้เครื่องมือใดๆ ดินสอหรือปากกา มือเขียนหรือคอมพิวเตอร์ ภาพที่ออกจากคอมพิวเตอร์นั้นก็ไม่ได้ใช้จิตใต้สำนึก (consciousness) ของผู้วาดน้อยไปกว่าการใช้มือเขียนเลย จนกระทั่งการมาถึงของ AI ที่สามารถสร้างรูป (generated) ออกมาตามคำสั่งของผู้สั่งการได้แล้ว และนี่เป็นจุดพลิกผันให้ย้อนกลับมาถามคำถามนี้อีกครั้งว่า “ภาพที่เกิดจาก AI ถือเป็นภาพวาดทางสถาปัตยกรรมหรือไม่?” คำถามนี้ไม่ได้เป็นการตั้งคำถามถึงความแตกต่างของเครื่องมืออีกต่อไป แต่กลายเป็นการตั้งคำถามถึงความสำเร็จรูป (readymade) ของเครื่องมือแทน



Figure 179 ภาพตัวอย่างของ 3D modeling

ที่มา <https://www.harrisdesigntechnology.com/service/building-information-management-and-virtual-design-and-construction>

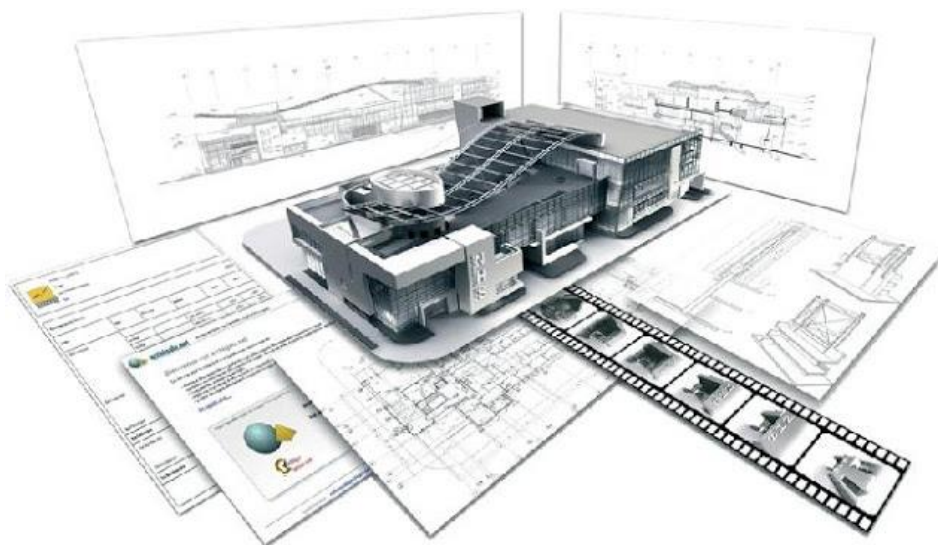


Figure 180 ภาพตัวอย่างของ building information modeling (BIM)

ที่มา <https://www.harrisdesigntechnology.com/service/building-information-management-and-virtual-design-and-construction>

อ้างอิงจากหนังสือ “From Models to Drawing (Marco Frascari, 2007)” ในช่วง 1990s การเข้ามาของ Computer Aided Design (CAD) ได้พลิกโฉมการเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมและภาพวาดไปอย่างสิ้นเชิง แต่ถึงกระนั้น CAD ก็ยังเข้ามาในฐานะเครื่องมือช่วยเขียนแบบมากกว่าการเป็นเครื่องมือสำเร็จรูป CAD เข้ามาแทนที่การใช้ดินสอ ปากกา หมึก และยางลบ กระดาษไข กระดาษลอกลาย รวมทรัพยากรมนุษย์ (draftsman) อีกมากมาย มันได้ย่นระยะเวลาและลดจำนวนบุคลากรในขั้นตอนที่จำเป็นต้องใช้ให้เหลืออยู่แค่เพียงหยิบมือ แต่มันยังต้องพึ่งจิตใต้สำนึกของมนุษย์หรือสถาปนิกในการสั่งการอยู่ ความสำเร็จรูปของเครื่องมือจึงเป็นแค่ความง่ายในการจัดการการสร้างภาพวาดเท่านั้น ไม่ได้เป็นความสำเร็จรูปของเครื่องมือที่ลดโอกาสทางความคิด จนต่อมาในช่วงก่อนปี 2000 โปรแกรมขึ้นรูปสามมิติได้กำเนิดขึ้นมา มันได้เปลี่ยนวิธีการจินตนาการถึงรูปด้านที่ไม่ได้ปรากฏบนมุมมองนั้นๆ จากเดิมที่สถาปนิกสามารถคิดถึงรูปด้านได้พร้อมกันสูงสุดสามมุมมอง แต่เรามักวาดเป็นสองมิติก่อนสร้างความสัมพันธ์กับมิติที่สาม แต่โปรแกรมขึ้นรูปสามมิติทำให้วิธีการมองรูปแบบสามมิติเกิดขึ้นไปพร้อมกับความสามารถในการจินตนาการถึงหกมุมมองพร้อมกัน เหมือนกับการปั้นดินน้ำมัน ความสะดวกสบายของโปรแกรมคือความสามารถในการคิดแบบสามมิติและนำออกมาเป็นภาพสองมิติได้อย่างรวดเร็ว และมันก็ยังต้องพึ่งจิตใต้สำนึกของมนุษย์เช่นกันในการทำงาน แต่การมาของ BIM ไม่ใช่แบบนั้น BIM เป็นการอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถใส่ข้อมูลลงไปในองค์ประกอบต่างๆ ของอาคาร โดยมีกรอบที่โปรแกรมกำหนดไว้เช่น หน้าต่าง ประตู กำแพง พื้น ผนัง เมื่อเราทำการเลือกและใส่ค่าลงไปโปรแกรม ระบบจะจัดการป้อนข้อมูลในมุมมองอื่นๆ ให้ด้วย เช่นหากเราเขียนภาพและใส่ค่าผ่านมุมมองฝั่ง ระบบจะทำการ generated ในมุมมองสามมิติและมุมมองอื่นๆ ด้วย

จากนั้น AI จะนำสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดนั้นมาประกอบสร้างเป็นภาพใหม่ หลักการเช่นนี้คล้ายกับสิ่งที่ผู้วิจัยเคยกล่าวถึงตอนตัดสินภาพของ Libeskind ว่าไม่ใช่ภาพวาดสถาปัตยกรรมตามนิยาม การสร้างภาพของ AI ขาดการคำนึงถึงตัวเลขมิติต้นลึกของสถาปัตยกรรมแบบที่ Libeskind ทำ วิธีการที่ AI เรียนรู้ข้อความต่างๆแทนรูปภาพแบบใดก่อนที่จะนำมาสร้างภาพ คล้ายกับขั้นตอนที่ Libeskind สร้างภาพ Collage Rebus ด้วยการตัดแปะผังบ้านยุคโมเดิร์นนิสซิม



Figure 182 ภาพ“บ้านพักตากอากาศชั้นเดียว ที่สร้างจากไม้ อยู่ริมทะเล ในสไตล์โมเดิร์นทรอปิคอล ด้านหน้าบ้านมีที่จอดรถหนึ่งคัน และพุ่มไม้สวยงาม”โดย ChatGPT, OpenAI จ

ดังนั้นการที่ผู้วิจัยจะบอกว่าภาพที่สร้างจาก AI ไม่ใช่ภาพวาดสถาปัตยกรรมตามนิยามนั้น ไม่ได้เกิดจากความสำเร็จรูปของโปรแกรมเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการที่ AI ไม่ได้สร้างภาพด้วยจิตใต้สำนึกแบบมนุษย์ จิตใต้สำนึกที่คิดถึงมิติและขนาดของสถาปัตยกรรม ความสัมพันธ์ของ

องค์ประกอบทางโครงสร้าง การควบคุมวิธีการสื่อสารของตนเองและคาดหวังผลในการตีความที่ต่างกันของผู้รับฟัง สิ่งที่ AI ทำเป็นเพียงการสร้างภาพประกอบ (illustration) เท่านั้น ถึงแม้ว่า ณ ปัจจุบัน MVRDV ได้เปิดตัววิธีการทำงานสถาปัตยกรรมร่วมกับ AI ก็ตาม

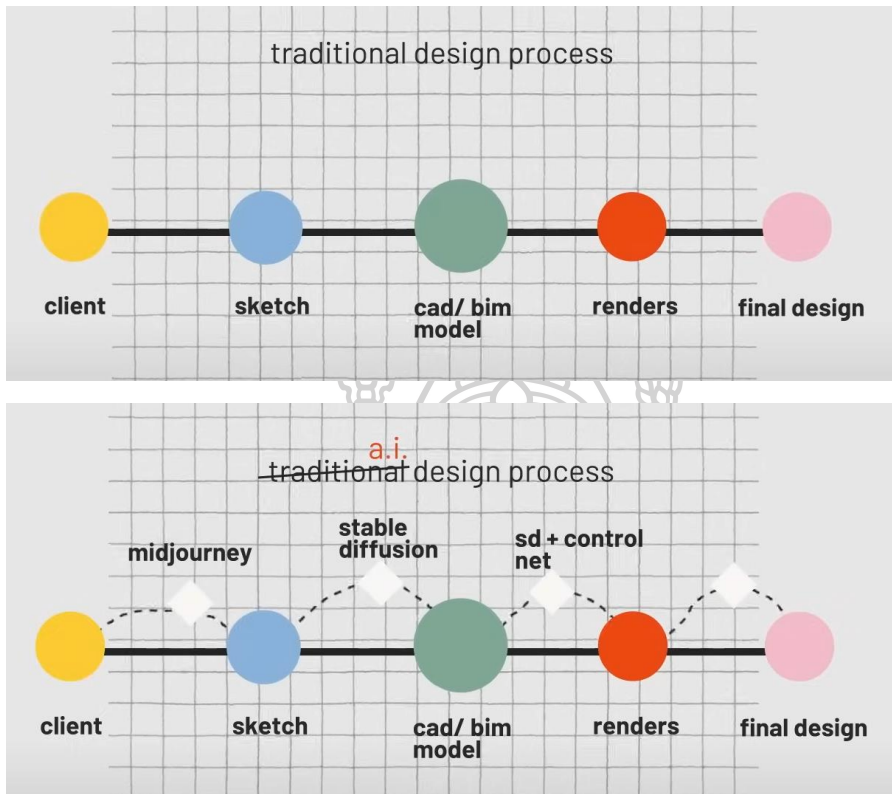


Figure 183 ภาพเปรียบเทียบ process การทำงานแบบดั้งเดิมกับการใช้ AI เข้ามาช่วยในกระบวนการต่างๆ

ที่มา <https://4pixostraining.com/vi/blog/nen-van-dung-ai-vao-giai-doan-nao-trong-qua-trinh-dien-hoa-kien-truc/>

MVRDV ได้ออกมาเปิดเผยว่ามีการใช้ AI หลากหลายตัวในกระบวนการออกแบบจริง พวกเขาใช้ Midjourney ในสร้างภาพเพื่อปรับภาพในหัวของสถาปนิกและลูกค้าให้ตรงกัน ก่อนที่จะนำมาทำ initial sketch ด้วยมือและส่งให้ Stable Diffusion ในการแปลงภาพสเก็ตช์ให้มีความสมจริงมากขึ้นก่อนที่จะส่งให้ฝ่าย CAD และ BIM model ทำการคลี่คลายแบบให้ออกมาสร้างได้จริงและนำไปสู่การเรนเดอร์ด้วย sd + control net เพื่อสร้าง variation ก่อนที่จะกลายเป็นไฟล์เรนเดอร์ สิ่งที่ยังน่ากังวลอยู่ในกระบวนการคือในกระบวนการรับข้อมูลจากลูกค้า ณ ตอนนั้นเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดหรือสมองกลคิด เมื่อ MVRDV ก็ได้อธิบายต่อว่า พวกเขาได้ฝึกให้ AI ของพวกเขาเรียนรู้ภาษาทางสถาปัตยกรรมของพวกเขาเรียบร้อยแล้ว เมื่อต้นฉบับที่เกิดจากมนุษย์ก่อนที่จะถูกนำไป generated เป็นภาพ reference ระหว่างลูกค้ากับสถาปนิก ซึ่งดูเพียงผิวเผินจะเหมือนมนุษย์เป็นคนคิดทางอ้อมอีกที แต่ในความจริงแล้วเป็นหลักการทำงานเดียวกับ AI โดยทั่วไปอยู่ดี สุดท้ายการตัดสินใจในรูปลักษณะก็เป็นของ AI ที่

ตัดปัญหาเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาจากบริษัทอื่นไปโดยปริยาย และในขณะที่ AI พยายามแทนการทำงานของมนุษย์ในทุกกระบวนการ แต่ในกระบวนการสุดท้าย ก็ยังต้องพึ่งมนุษย์ในการตรวจทานอยู่ดี ภาพวาดจาก AI ที่ MVRDV ใช้ประกอบการทำงานจึงไม่ใช่ภาพวาดทางสถาปัตยกรรมหรือตัวแทนทางสถาปัตยกรรม แต่เป็นภาพประกอบที่ใช้เป็นเครื่องช่วยตัดสินใจของสถาปนิกเพียงเท่านั้น

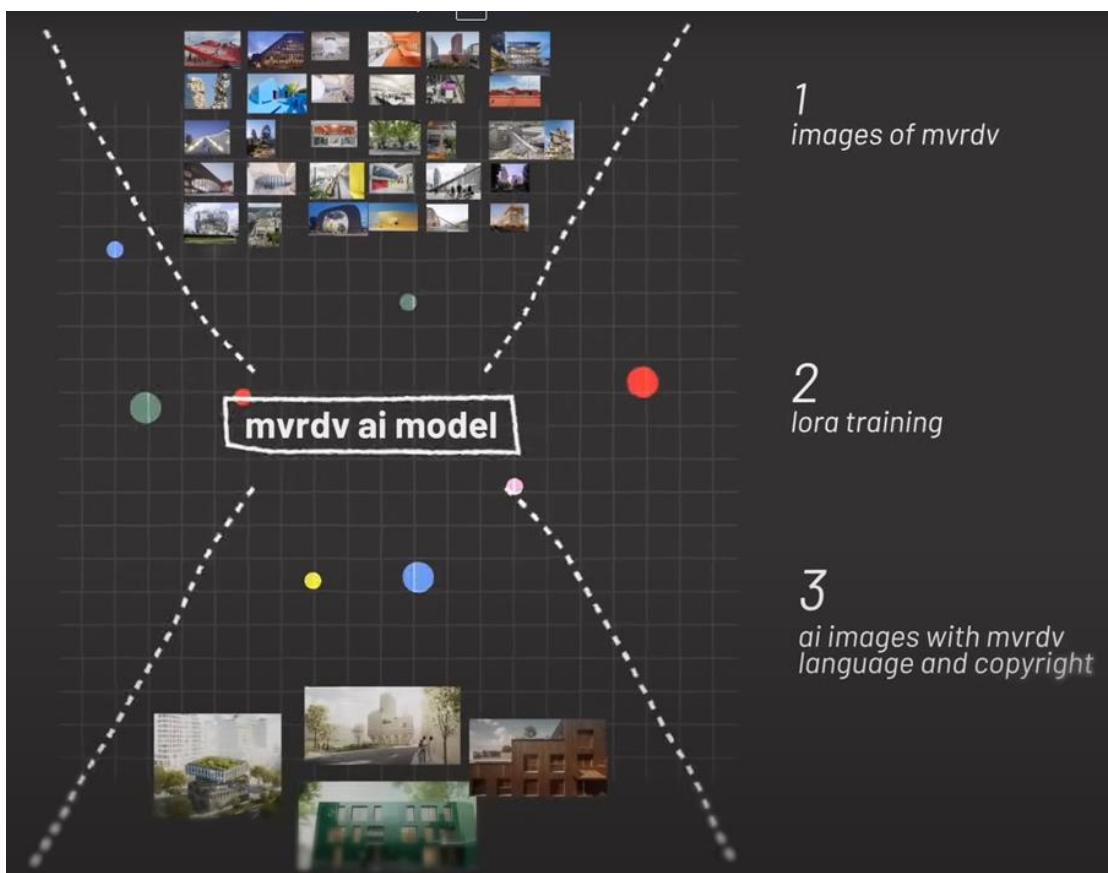


Figure 184 ภาพอธิบายการฝึก AI ให้เรียนรู้ภาษาสถาปัตยกรรมของ MVRDV

ที่มา <https://4pixonstraining.com/vi/blog/nen-van-dung-ai-va-giai-doan-nao-trong-qua-trinh-dien-hoa-kien-truc/>



Figure 185 ภาพอธิบายการใช้ AI ในการสร้าง variations ของพื้นที่โดย MVRDV

ที่มา <https://4pixostraining.com/vi/blog/nen-van-dung-ai-vaogiai-doan-nao-trong-qua-trinh-dien-hoa-kien-truc/>

จากการวิพากษ์นี้ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสถาปนิกจำเป็นที่จะต้องมีส่วนในการแยกแยะความสำเร็จรูปของโปรแกรมหรือแม้แต่ AI ออกจากการตัดสินใจของมนุษย์ โดยปฏิเสธไม่ได้ว่าเครื่องมือเหล่านี้มีประโยชน์ต่อวิชาชีพสถาปนิกมาก ทั้งการช่วยในการสร้างแรงบันดาลใจและให้ความชัดเจนเรื่องการออกแบบได้ดีขึ้น แต่หากความสำเร็จรูปนี้ทำให้สถาปนิกละเลยในการทำความเข้าใจถึงเหตุผลของสิ่งที่ปรากฏในภาพวาด เมื่อนั้นความรู้เชิงลึกและประสบการณ์ของสถาปนิกที่สั่งสมมาจะถูกกลืนกินจากความสวยงามเพียงเปลือกนอกของภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าด้วยกระบวนการหลัก 2 รูปแบบคือ อันดับแรก ผู้วิจัยเลือกค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ในภาพกว้าง เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงของภาพวาดทางสถาปัตยกรรมในประวัติศาสตร์ ลำดับถัดมาจึงใช้การเลือก key figures ที่สำคัญมาอธิบายการเกิดเหตุการณ์นั้นๆแทน ข้อดีของวิธีการนี้คือผู้วิจัยสามารถโฟกัสการค้นคว้าไปที่เหตุการณ์สำคัญเพื่อสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ในภาพรวม แต่ยังมีข้อพิจารณาทางความรู้ที่อาจจะบกพร่องในจุดที่ไปสำรวจไม่ถึง หรือข้อมูลไม่เพียงพอในการยืนยัน ซึ่งในจุดนี้หากมีโอกาส ทางผู้วิจัยจะนำไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

- Alberti, L. B. (1541). *De re aedificatoria libri decem (Ten Books on Architecture)*. Jacob Cammerlander.
- Alberti, L. B. (1991a). *On Painting* (M. Kemp, Ed. & Trans.). Penguin Classics.
- Alberti, L. B. (1991b). *On the Art of Building in Ten Books* (N. L. Joseph Rykwert, and Robert Tavernor, Trans.). MIT Press.
- Aristotle. (350 B.C.E./n.d.). *De Memoria et Reminiscentia (On Memory and Reminiscence)* (J. I. Beare, Trans.). Internet Classics Archive.
- Aureli, P. V. (2023). *Architecture and Abstraction*. MIT Press.
- Averlino), F. A. d. P. (1965). *Treatise on Architecture: Being the Treatise by Antonio di Piero Averlino, Known as Filarete* (J. R. Spencer, Trans.). Yale University Press.
- Christenson, M. (2019). *Theories and Practices of Architectural Representation*. Routledge.
- Cook, P. (2013). *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Inc.
- Corbusier, L. (2016). เลอ คอร์บูซีเยร์ บทสนทนากับนักเรียน (*Le Corbusier Talks with Students from the Schools of Architecture*) (ต. ปาณินท์, Trans.). Li-Zenn Publishing.
- Durand, J.-N.-L. (1802). *Précis des leçons d'architecture données à l'École polytechnique*. Chez Bernard : L'Auteur.
- Eisenman, P. (2006). *The Formal Basis of Modern Architecture*. Lars Müller Publishers.
- Euclid. (2002). *The Thirteen Books of Euclid's Elements* (T. L. Heath, Trans.). Green Lion Press.
- Forty, A. (2000). *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. Thames & Hudson.
- Frank Jacobus, B. M. K. (2023). *Artificial Intelligent Architecture: New Paradigms in Architectural Practice and Production*. ORO Editions.
- Garcia, M. (2010). *The Diagrams of Architecture*. John Wiley & Sons Inc.
- Gropius, W. (2021). สถาปัตยกรรมใหม่และชาวเฮาส์ (*The New Architecture and The Bauhaus*) (ศ. ต. ต. ปาณินท์, Trans.). Li-Zenn Publishing.
- Laugier, M.-A. (1755). *An Essay on Architecture: In Which Its True Principles Are*

Explained, and Invariable Rules Proposed, for Directing the Judgement and Forming the Taste of the Gentleman and the Architect, with Regard to the Different Kinds of Buildings, the Embellishment of Cities.

Lucan, J. (1991). *OMA-Rem Koolhaas: Architecture, 1970-1990*. Princeton Architectural Press.

Marco Frascari, J. H., and Bradley Starkey. (2007). *From models to drawing* (Vol. 2). Routledge.

Mayne, T. (2009). *Morphosis: Buildings and Projects, 1999-2008*. Rizzoli International Publications.

Pelletier, A. P.-G. a. L. (1997). *Architectural Representation and the Perspective Hinge*. MIT Press.

Shields, J. A. E. (2014). *Collage and Architecture*. Routledge.

Tschumi, B. (2012). *Architecture Concepts: Red Is Not a Color*. Rizzoli International Publications.

Vitruvius. (1914). *The Ten Books on Architecture* (M. H. Morgan, Trans.). Harvard University Press.

Wagner, O. (1988). *Modern Architecture: A Guidebook for His Students to This Field of Art* (H. F. Mallgrave, Trans.). Getty Research Institute.

บทสนทนากับ มีส ฟาน เดอ โรห์ (*Conversations with Mies van der Rohe*). (2017). (ต. ปาณินท์, Trans.). Li-Zenn Publishing.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

กันตชาติ ต้นวีระชัยสกุล

วุฒิการศึกษา

พศ.2558 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

พศ.2563 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต

มหาวิทยาลัยศิลปากร

พ.ศ.2565 ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม

ศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร

