



การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก ในงานสถาปัตยกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก ในงานสถาปัตยกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

THE APPEARANCE OF REINFORCED CONCRETE IN ARCHITECTURE



By  
MR. Puriwat CHAIMEESOOK

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Doctor of Philosophy ARCHITECTURE

Department of Architecture

Silpakorn University

Academic Year 2023

Copyright of Silpakorn University



630230011 : สถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปรัชญาวิชาชีพบัณฑิต

คำสำคัญ : การปรากฏตัว, คอนกรีตเสริมเหล็ก, สถาปัตยกรรมสมัยใหม่

นาย ภูริวัฒน์ ไชยมีสุข: การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก ในงานสถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศาสตราจารย์ ดร. ต้นข้าว ปาณินท์

วิจัยเล่มนี้นำเสนอ ทฤษฎีและความหมายทางสถาปัตยกรรม ประวัติความเป็นมา กลุ่มสถาปนิกที่มีอิทธิพลต่อสังคมสมัยใหม่ และแนวคิดที่มีความสัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยศึกษาแนวคิดของ วิทรูเวียส ไฮน์ริช ฮิวบซ์ ออตโต วาร์กเนอร์ ออดอล์ฟ ลอส ซีคฟรีด กีเดียน ปีเตอร์ คอลลินส์ เอเดรียน ฟอร์ตี ศึกษาผลงานสถาปัตยกรรมของกลุ่มศิลปินรุ่นใหม่ในฝรั่งเศสของ อนาโตเล เดอ บอด โทนี การ์นิเยร์ ออกุสต์ แปร์เร่ ศึกษาผลงานของกลุ่ม เวียนเนอร์ ซีเซชัน ในประเทศออสเตรีย และศึกษาในประเทศเนเธอร์แลนด์ของกลุ่ม อัมสเตอร์ดัมสคูต กลุ่มเวเนดิกเกน กลุ่มเดอสติล เพื่อเปรียบเทียบการปรากฏตัวของผลงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก

กรอบทฤษฎีการศึกษาข้อมูล ได้วิเคราะห์ปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม ที่เกิดผลกระทบและส่งผลกระทบต่อพัฒนาการ โดยศึกษาผลงานการพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็ก ผ่านการออกแบบจากสถาปนิกฝรั่งเศส ออสเตรีย และเนเธอร์แลนด์ ที่มีผลงานที่เป็นสากลส่งผลถึงกระบวนการทำงานที่ต่างกัน พร้อมทั้งเรียนรู้พัฒนาการด้านวัสดุ และอุปกรณ์การก่อสร้าง อีกทั้งศึกษาเค้าโครง เนื้อหา และผลงานออกแบบของสถาปนิก นักประวัติศาสตร์ นักปรัชญา โดยศึกษาผลงานที่เริ่มต้นด้วยการพัฒนาโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นหลัก โครงการที่มีการเริ่มเปิดเผยพื้นผิวของอาคาร การไม่ปิดบังพื้นผิวของวัสดุเพราะเห็นถึงความหมายในวิธีการแสดงออกแบบใหม่ การกำหนดรูปทรงใหม่จากการสร้างจินตนาการทางเทคนิค การเปลี่ยนรูปแบบทางสถาปัตยกรรมจากอาร์ตนูโว เป็นสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ช่วงเริ่มต้น และพัฒนาวิธีการก่อสร้างที่ทันสมัยไปด้วย รวมถึงเห็นความสำคัญของคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีผลต่อสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในทวีปยุโรปเป็นหลัก

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างหลักของงานสถาปัตยกรรม ซึ่งไม่ใช่ส่วนพื้นผิวคอนกรีตที่ตกแต่งอาคาร และถูกพัฒนาการก่อสร้างตามระยะเวลาการพัฒนาประเทศในยุโรป และเกิดเป็นการปรากฏตัวด้วยเหตุผลที่แตกต่างกันไปตามบริบทของที่ตั้ง อีกทั้ง คอนกรีตเสริมเหล็กทำให้ความหมายของวัสดุธรรมดา เกิดเป็นความสำคัญที่พิเศษทางกายภาพที่ต่างกันไป จากแนวทางและวิธีการก่อสร้างนี้ จึงเป็นเหตุผลที่สนใจในการเรียนรู้และศึกษา เชื่อมโยงการรับรู้ ความหมาย และประสบการณ์ ที่มีต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีผลต่อการปรากฏตัวของสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก



630230011 : Major ARCHITECTURE

Keyword : Appearance, Reinforced Concrete, Modern Architecture

MR. Puriwat CHAIMEESOOK : The Appearance of Reinforced Concrete in Architecture Thesis advisor : Professor Tonkao Panin, Ph.D.

This research volume presents a theoretical exploration of the history and significance of architecture, focusing on the influential group of architects in shaping modern society and their connection to reinforced concrete. The study investigates the ideas of prominent architects and theorist, including Vitruvius, Heinrich Hubsch, Otto Wagner, Adolf Loos, Sigfried Giedion, Peter Collins and Adrian Forty, examining the architectural works of emerging artists in France, such as Anatole de Baudot, Tony Garnier and Auguste Perret, as well as the contributions of the Vienna Secession group in Austria and the Amsterdam School in the Netherlands. The aim is to compare the manifestation of reinforced concrete architecture within different cultural contexts.

The research framework analyzes social and cultural factors that have influenced and contributed to the development of reinforced concrete. It delves into the works of French, Austrian, and Dutch architects who have established international recognition, impacting diverse construction practices. The study encompasses the exploration of material and construction equipment advancements, alongside an examination of architectural design principles and the content of their works. Historians and philosophers offer insights into the significance of reinforced concrete structures as they emerged, focusing on the transformation of architectural styles from Art Nouveau to the early stages of modern architecture. Additionally, the study underscores the importance of contemporary construction methods and the role of reinforced concrete in shaping modern European architecture.

By investigating the core principles underlying architectural structures beyond surface-level concrete decoration, this study reveals the distinctive physical significance that reinforced concrete brings to architectural design. It emphasizes the

reinterpretation of materials' meanings and the adoption of new forms of expression by exposing the material's texture. The study explores the imaginative potential and technical reconfiguration involved in shaping architectural styles and outlines the relevance of reinforced concrete in modern European architecture.

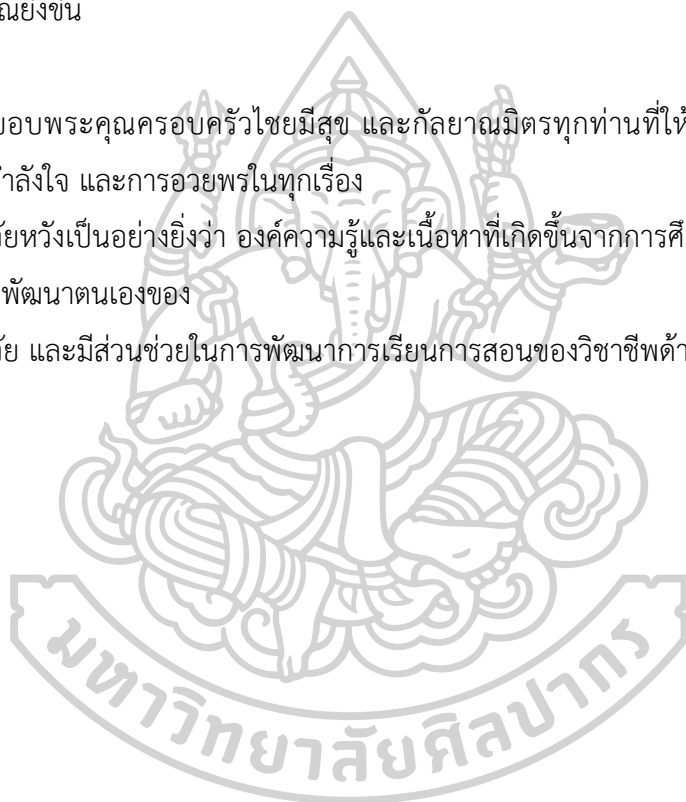




## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา  
ศาสตราจารย์ ดร.ต้นข้าว ปาณินท์ อาจารย์ ดร.ธนาคาร โมกษะสมิต  
และด้วยข้อเสนอแนะจากกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ อรศิริ ปาณินท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคตยุดิ จารุณูช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒนปกรณ์ สีลาพฤทธิ์  
และคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่า ต่อการพัฒนาเนื้อหาของวิทยานิพนธ์  
เล่มนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณครอบครัวไชยมีสุข และกัลยาณมิตรทุกท่านที่ให้การสนับสนุนทั้งความรัก  
ความห่วงใย กำลังใจ และการอวยพรในทุกเรื่อง  
ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า องค์ความรู้และเนื้อหาที่เกิดขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้ จะมีส่วนช่วย  
ที่สำคัญในการพัฒนาตนเองของ  
ผู้วิจัย และมีส่วนช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนของวิชาชีพด้านสถาปัตยกรรมในอนาคต  
ต่อไป



ภูริวัฒน์ ไชยมีสุข

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ฑ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ.....	1
1.2 ปัญหา และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีตเสริมเหล็กในงานสถาปัตยกรรม.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินการศึกษา.....	2
1.5 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.6 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎี และความหมายทางสถาปัตยกรรม ที่สัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็ก.....	4
2.1 Vitruvius : (c.80-70BC – after c.15BC).....	4
2.1.1 The Ten Books on Architecture.....	4
2.2 Heinrich Hübsch : (1795 – 1863).....	7
2.2.1 In What Style Should We Build? The German Debate on Architectural Style.....	7
2.3 Otto Wagner : (1841 – 1918).....	10
2.3.1 Modern Architecture : A Guidebook for His Students to This Field of Art 10	

2.4 Adolf Loos : (1870 – 1933) .....	14
2.4.1 Ornament and crime ลวดลายแห่งอาชญากรรม .....	14
2.5 Sigfried Giedion : (1888 – 1968).....	22
2.5.1 Building in FRANCE IRON FERRO-CONCRETE.....	22
2.5.2 Construction การก่อสร้าง .....	24
2.5.3 Architecture สถาปัตยกรรม.....	24
2.5.4 Constructor and Architect ผู้สร้างและสถาปนิก.....	25
2.5.5 Constructors ผู้สร้าง .....	26
2.6 Peter Collins : (1920 – 1981).....	30
2.6.1 E.D.B.A. Concours d'Architecture (1923-4) : อีโค-เดอโบซาร์ การแข่งขันในงาน สถาปัตยกรรม.....	30
2.6.2 Le Harve เลอฮาฟวร์.....	33
2.7 Adrian Forty : (1948 – present) .....	40
2.7.1 Concrete and Culture: A Material History.....	40
2.7.2 Myths of the origins of modern concrete .....	42
บทที่ 3 ประวัติความเป็นมา และประเภทของคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	48
3.1 ความสำคัญของคอนกรีตเสริมเหล็ก.....	48
3.1.1 นิยาม และรูปแบบของคอนกรีตเสริมเหล็ก.....	49
3.2 เอกลักษณ์ ของงานสถาปัตยกรรม .....	50
3.2.1 สไตล์ของงานสถาปัตยกรรม .....	50
3.3 พัฒนาการ ของคอนกรีตเสริมเหล็ก.....	51
3.3.1 เริ่มแรกของการค้นพบคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	51
3.3.2 การพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็กในยุโรป.....	52
3.3.3 การพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็กในอเมริกา.....	55

3.4 แนวความคิด ต่อสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	56
3.5 อิทธิพลของสถาปัตยกรรมตะวันตก.....	57
3.5.1 ความทันสมัย (Modernity).....	57
3.5.2 สถาปัตยกรรมที่ออกแบบตามแนวคิดหรือรูปแบบสากล (Modern Movement) .....	58
3.5.3 สถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดสมัยใหม่ ในช่วงเวลาที่มีความเป็นสมัยใหม่ (modern architecture).....	58
3.5.4 สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในฝรั่งเศส.....	58
3.5.5 สถานการณ์ในฝรั่งเศส .....	59
3.5.6 เมืองเลออาฟวร์ .....	60
บทที่ 4 กลุ่มสถาปนิก ที่มีผลต่อพัฒนาการคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	72
4.1 ฝรั่งเศส : กลุ่มศิลปินรุ่นใหม่.....	72
4.1.1 อนาโตเล เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) ค.ศ. 1834 - 1915 .....	72
4.1.2 โทนี การ์นิเยร์ (Tony Garnier) ค.ศ. 1869 – 1948 .....	72
4.1.3 ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) ค.ศ. 1874 – 1954 .....	74
4.2 ออสเตรีย : กลุ่ม Wiener Secession.....	87
4.2.1 กลุ่ม Wiener Secession สนับสนุนโดย Otto Wagner .....	87
4.3 เนเธอร์แลนด์ : กลุ่ม Amsterdam School - กลุ่ม Wendingen - กลุ่ม De Stijl.....	89
4.3.1 กลุ่ม อัมสเตอร์ดัมสคูล (Amsterdam School) .....	89
4.3.2 กลุ่ม เวนดิงเกน (Wendingen) .....	93
4.3.3 กลุ่ม เดอ สติล (De Stijl).....	95
4.4 การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	100
4.4.1 การปรากฏตัว กับ เหตุการณ์สำคัญ (Ceremony) .....	101
4.4.2 การปรากฏตัว กับ วิธีการก่อสร้าง (ไม้แบบ) (Construction Method).....	102
4.4.3 การปรากฏตัว กับ ความทันสมัยของวัสดุ (Material Modernity).....	103

4.4.4 การปรากฏตัว กับ สถาปนิก วิศวกร เจ้าของ (Designer & Owner) .....	104
4.4.5 การปรากฏตัว กับ ศิลปะ ปรัชญา และสไตล์ (Art & Theory & Style).....	105
4.4.6 การปรากฏตัว กับ ความชำนาญของช่างก่อสร้าง (Construction Worker).....	106
4.4.7 การปรากฏตัว กับ ศาสนา (Religion) .....	107
4.4.8 การปรากฏตัว กับ ความแข็งแรง (Strength) .....	108
บทที่ 5 บทสรุปแนวความคิดในงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กกับการปรากฏตัว.....	109
5.1 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่าง (Space) ของรูปแบบอาคารทางศาสนา .....	109
5.2 การพัฒนารูปแบบจากผนังรับน้ำหนักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก.....	110
5.3 คอนกรีตเสริมเหล็ก และความแตกต่างทางบริบท .....	110
5.4 ระบบสังคม วัฒนธรรม.....	112
5.5 ด้านการปฏิบัติ (Practical) และด้านปรัชญา (Philosophy).....	112
5.6 ทฤษฎีของ Giedion กับ ความแตกต่างทางบริบท .....	113
5.7 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่ฝรั่งเศส.....	114
5.8 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่ออสเตรีย .....	115
5.9 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่เนเธอร์แลนด์.....	115
5.8 การพัฒนาจินตนาการทางเทคนิค (โครงไม้แบบก่อสร้างจากจินตนาการ).....	116
5.9 รูปทรง รูปแบบ และช่องว่าง.....	116
5.10 สถาปัตยกรรม กับ การปรากฏตัว .....	118
5.10.1 ในฝรั่งเศส (France) .....	122
5.10.2 ในออสเตรีย (Austria).....	124
5.10.3 ในเนเธอร์แลนด์ (Netherlands).....	126
รายการอ้างอิง .....	129
ประวัติผู้เขียน .....	132

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แผนภาพกราฟฟิค พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป..... 121



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 หนังสือ Vitruvius : The Ten books on Architecture .....	4
ภาพที่ 2 Example of opus Incertum. The Circular temple at Tivoli.....	6
ภาพที่ 3 หนังสือแนวคิดและการตั้งคำถามในทิศทางของการสร้างงานสถาปัตยกรรมในเยอรมัน .....	7
ภาพที่ 4 Heinrich Hubsch .....	9
ภาพที่ 5 Modern Architecture Otto Wagner Book.....	11
ภาพที่ 6 Otto Wagner .....	12
ภาพที่ 7 Otto Wagner : Apartment House (Majolica House).....	13
ภาพที่ 8 Ornament and Crime Book .....	15
ภาพที่ 9 การจัดงานใหญ่ ในปี ค.ศ. 1855 เรียกว่า Exposition Universelle จัดที่ Champs Elysees .....	16
ภาพที่ 10 ผลงานศิลปะของ Gustav Klimt.....	17
ภาพที่ 11 กลุ่มสมาชิก Vienna Secession เป็นกลุ่มศิลปินชาวออสเตรียที่รวมตัวกันในปี ค.ศ. 1897 .....	18
ภาพที่ 12 ศิลปะอาร์ตนูโว (Art Nouveau) Hotel Tassel, Brussel, Belgium : Victor Horta ...	20
ภาพที่ 13 Building in France Building in Iron Building in Ferro concrete, Sigfried Giedion, 1995.....	22
ภาพที่ 14 ภาพวัสดุ ถูกนำมาใช้งานด้วยวิธีการวางเคียงกันของวัตถุที่กำหนดโดยความจำเป็นเท่านั้น .....	25
ภาพที่ 15 สะพานเหล็กหล่อในปารีส และใช้คอนกรีตเพื่อสร้างฐานราก.....	27
ภาพที่ 16 Bibliothèque Nationale Richelieu, Paris by Henri Labrouste, 1868 A.D. ....	28
ภาพที่ 17 ภาพของ Gustave Eiffel in ใน L'exposition de Paris ปี ค.ศ. 1889, special issue, June 15, p. 1. – BNP Paribas Historical Archives.....	29

ภาพที่ 18 ภาพ ออกุสต์ แปร์เรท์ ถ่ายภาพร่วมกับผลงาน Eglise Notre-Dame du Raincy, France .....	30
ภาพที่ 19 Paris – Ecole des Beaux-Arts, Paris, France : Postcard.....	31
ภาพที่ 20 Section and Plan of Notre Dame du Raincy .....	32
ภาพที่ 21 ภาพพื้นที่ภายใน Notre Dame du Raincy.....	32
ภาพที่ 22 Le Harve, 1940-1944 Before World War 2 .....	33
ภาพที่ 23 ภาพถ่ายของเมือง Le Havre ก่อนและหลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 , September, 1944	34
ภาพที่ 24 การออกแบบผังเมืองและกลุ่มอาคารใหม่ Auguste Perret, Le Havre, 1945-1950....	36
ภาพที่ 25 Here de Corny ที่ น็องซ์ (Nancy) .....	37
ภาพที่ 26 Le Havre – Panorama Rue de Paris From Hotel de Ville, Before World War 2 .....	38
ภาพที่ 27 Le Havre – Panorama Rue de Paris From Hotel de Ville, After World War 2	38
ภาพที่ 28 Concrete and Culture A Material History by Adrian Forty.....	41
ภาพที่ 29 Origins in a process. The Origins of Modern Concrete, illustration from Peter Collins’s Concrete (1959).....	43
ภาพที่ 30 Louis Joseph Vicat 1786-1861.....	44
ภาพที่ 31 Le beton, histoire d'un materiau : Concrete, history of a material, Simonet	45
ภาพที่ 32 Francois Coignet.....	46
ภาพที่ 33 Joseph Aspdin ผู้ค้นพบปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประยุกต์ใช้คอนกรีตในอุตสาหกรรมการ ก่อสร้าง.....	48
ภาพที่ 34 ภาพวัสดุปูน ถูกนำมาใช้งานด้วยวิธีการวางซ้อนทับกัน ยังไม่ได้ส่งผลถึงแนวคิดของความ งาม และความหมายในงานสถาปัตยกรรม.....	49
ภาพที่ 35 คานคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ของ วิลเลียม อี. วอร์ด.....	51
ภาพที่ 36 Francois Hennebique (1842-1921), Reinforced Concrete Pioneer .....	52



ภาพที่ 37 จอร์จ เฮนรี พิงัสซัน (Georges-Henri Pingusson) ซึ่งเป็นสถาปนิกชาวฝรั่งเศส (1894-1978).....	53
ภาพที่ 38 เมื่อฟรองซัว อ็องเนบีก (Francois Hennebique) วิศวกรชาวฝรั่งเศสค้นพบวิธีการผูกเหล็กเส้นขึ้นมา เพื่อช่วยเสริมศักยภาพด้านการรับแรงดึงของคอนกรีต .....	53
ภาพที่ 39 โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) ในกรุงปารีส ออกแบบโดย อนาโตเลย์ เดอ บอด (Anatole de Baudot) สถาปนิกชาวฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1894 .....	54
ภาพที่ 40 อัลเบิร์ต คาห์น (Albert Kahn) สถาปนิกอเมริกันจากเมืองดีทรอยต์.....	55
ภาพที่ 41 โรงงานรถยนต์ Parkard Plant Faculty, Detroit, 1903-1905, Albert Kahn .....	56
ภาพที่ 42 อาคารคอนกรีตในฝรั่งเศสช่วงเริ่มต้น ในปลายศตวรรษที่ 19 .....	59
ภาพที่ 43 แนวทางการออกแบบ อาร์ต-นูโว (Art Nouveau) .....	60
ภาพที่ 44 ผังเมือง ปี ค.ศ. 1923 ก่อนเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 และตำแหน่งสถานที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์.....	61
ภาพที่ 45 ผังเมืองหลังเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 และตำแหน่งสถานที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์.....	62
ภาพที่ 46 เลอ อาฟวร์ เมืองที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ ค.ศ. 1945 - 55 (Le Havre : La Ville Reconstituée).....	63
ภาพที่ 47 หอคอยคอนกรีตของโบสถ์แซนต์-โยเซฟ (Saint-Joseph), Auguste Perret, Le Havre, France .....	64
ภาพที่ 48 หนังสือ Concrete : The Vision of a New Architecture .....	65
ภาพที่ 49 Exterior Church of St Joseph, Le Havre, France, 1958 Auguste Perret .....	67
ภาพที่ 50 Interior Church of St Joseph, Le Havre, France, 1958 Auguste Perret.....	67
ภาพที่ 51 Exterior Notre-Dame Du Raincy, Paris, France, 1924: Auguste Perret .....	68
ภาพที่ 52 Interior Notre-Dame Du Raincy, Paris, France, 1924: Auguste Perret .....	68
ภาพที่ 53 อาคารที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์ อเวนิว ฟอช (Avenue Foch), 1950.....	69
ภาพที่ 54 โฮเทล นอร์ม็องดี (Hotel Normandie), 1950. ออกแบบโดย ฌาค ปัวริเยร์ (Jacques Poirrier).....	70

ภาพที่ 55 การออกแบบเสาของอาคารศาลาว่าการ (Column details Place de l'Hotel de Ville), 1953. ออกแบบโดย ปีแอร์ เอดูอาร์ แลมเบิร์ต (Pierre-Edouard Lambert).....	70
ภาพที่ 56 โทนี การ์นิเยร์ (Tony Garnier) ค.ศ. 1869 – 1948 .....	73
ภาพที่ 57 อาคารอพาร์ทเมนท์: Immeuble de la Rue Franklin (1903) .....	74
ภาพที่ 58 ผลงานสถาปัตยกรรมของสถาปนิกฝรั่งเศส ออกุสต์ แปร์เรท์ .....	75
ภาพที่ 59 ตัวอย่าง ผลงานสถาปัตยกรรมของ 1) ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) และ .....	76
ภาพที่ 60 หอไอเฟล (Eiffel Tower) จากการออกแบบของกุस्ताฟ ไอเฟล (Gustave Eiffel), 1889 .....	77
ภาพที่ 61 โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) กรุงปารีส อนาคตโดย เดอบอด .....	78
ภาพที่ 62 เทคนิคการเสริมเหล็กด้วยการใช้ลวดตาข่ายเป็นแกน และหล่อ .....	79
ภาพที่ 63 อาคารอพาร์ทเมนท์: Immeuble de la Rue Franklin (1903) .....	81
ภาพที่ 64 อาคารจอดรถบนถนนของกรุงปารีส คือ การาจ ปองทิว (Garage Ponthieu) .....	82
ภาพที่ 65 Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1913 Auguste Perret).....	83
ภาพที่ 66 Exterior อาคารนิทรรศการนานาชาติ ณ กรุงปารีสในปี 1937 อาคารปาเล เจนา (Palais Jena) .....	84
ภาพที่ 67 Interior อาคารนิทรรศการนานาชาติ ณ กรุงปารีสในปี 1937 อาคารปาเล เจนา (Palais Jena) .....	85
ภาพที่ 68 สมาคม “วีเนอร์เซ็คเซชัน (Wiener Secession), Vienna, Austria, Joseph Maria Olbrich .....	88
ภาพที่ 69 Hendrik Petrus Berlage (1856-1934) and Beurs van Berlage, Netherlands .....	90
ภาพที่ 70 พิพิธภัณฑ์ไรจ์ (Rijksmuseum) สร้างแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1885 .....	90
ภาพที่ 71 งานศิลปะของกลุ่ม Wendingen by El Lissitzky.....	93
ภาพที่ 72 นิตยสารเดอสเทล (De Stijl) ปี 1917 .....	95
ภาพที่ 73 เธโอ ฟานดูสบูร์ก (Theo van Doesburg), 1883-1931 .....	96

ภาพที่ 74 สถาปนิก Piet Mondrian ศิลปินกลุ่มเดออสเทล ได้ร่วมกันพัฒนาสไตล์ "นีโอพลาสติซิสม์"	97
ภาพที่ 75 Van Doesburg and Rietveld interior, c.1919, Rijksmuseum, Amsterdam.....	98
ภาพที่ 76 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ กับ เหตุผลของการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก .....	100
ภาพที่ 77 Auguste Perret Church of Notre-Dame-Le-Raincy, Paris, 1923 .....	101
ภาพที่ 78 Auguste Perret Construction of the theatre of Champs-Elyse, Paris, 1911..	102
ภาพที่ 79 Anatole de Baudot, Church of Saint Jean de Montmarte, 1897-1904.....	103
ภาพที่ 80 Auguste Perret, Apartment building on Rue Franklin, Paris, 1903 .....	104
ภาพที่ 81 Adolf Loos, Steiner House, 1910 .....	105
ภาพที่ 82 Auguste Perret Construction of the theatre of Champs-Elyse, Paris, 1911..	106
ภาพที่ 83 Auguste Perret Church of Notre-Dame-Le-Raincy, Paris, 1923 .....	107
ภาพที่ 84 Otto Wagner, Postal Savings Bank, Austria, 1912 .....	108
ภาพที่ 85 แผนภาพกราฟิก แสดงพัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป.....	118
ภาพที่ 86 แผนภาพกราฟิก คัดเลือกพื้นที่การก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป .....	118
ภาพที่ 87 แผนภาพกราฟิก พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป .....	119
ภาพที่ 88 แผนภาพกราฟิก พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป .....	120
ภาพที่ 90 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศฝรั่งเศส .....	122
ภาพที่ 91 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กในฝรั่งเศส .....	123
ภาพที่ 92 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศออสเตรีย .....	124
ภาพที่ 93 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กในออสเตรีย.....	125
ภาพที่ 94 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ .....	126
ภาพที่ 95 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กในเนเธอร์แลนด์.....	127
ภาพที่ 96 Façade of Le Raincy (Seine-Saint-Denis). Église Notre-Dame : natural light and détail .....	128

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ

คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นวัสดุที่มีพัฒนาการขึ้นมาใหม่ในช่วงเวลาการพัฒนาเมืองของ ศตวรรษที่ 18-19 โดยจากอดีตจนถึงปัจจุบันผู้ใช้งานทางด้านสถาปัตยกรรมเข้าใจกับวิธีการในการ ก่อสร้างผ่านการใช้งานในรูปแบบที่หลากหลาย แต่คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นวัสดุหนึ่งในหลายชนิดที่มี ความสำคัญที่โดดเด่นขึ้นมา และเกิดเป็นผลงานที่ตอบสนองทางด้านประโยชน์ใช้สอย ทางความคิด และด้านอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก ทั้งยังสามารถกำหนดลักษณะ ปรับเปลี่ยนขนาด รูปร่าง ออกแบบการรับแรงได้ ซึ่งพัฒนาการของงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในปลายศตวรรษที่ 19 จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 สามารถตอบสนองการใช้งานออกมาเป็นรูปธรรมและเข้าใจได้ง่าย ซึ่งเกิดขึ้น หลังจากช่วงระยะเวลาหลังการปฏิวัติอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 1851 และเกิดขึ้นแบบแพร่หลายต่อกัน มาจากการพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมถึงเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นตามแต่ละ ช่วงเวลาภายในพื้นที่นั้น โดยองค์ประกอบที่สื่อถึงความคิดสมัยใหม่ เกิดได้หลากหลายเหตุผล เช่น พื้นที่ใช้สอย การลดทอนรายละเอียดก่อสร้าง ความสะดวกในการเดินทางและขนส่ง การประหยัด ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง การต่อต้านรายละเอียดเพื่อสร้างวิธีการหรือความหมายใหม่ การใช้วัสดุใหม่ มาตรฐานในการผลิต การปฏิรูปความคิด นิยามของความงาม การปรากฏตัว แสดงตัว และความ เรียบง่ายไม่ฟุ่มเฟือย รวมถึงการหาเหตุผลทางความคิด และปรัชญาที่สอดคล้องกันทางสังคม สามารถเกิดรูปแบบที่พัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามเหตุผล และองค์ประกอบอื่นทั้งด้านเศรษฐกิจ และ วัฒนธรรม ซึ่งต่อยอดสู่สังคมสมัยใหม่ได้ หลักการหลายอย่างที่กล่าวถึงนี้ สามารถกลายเป็น ความสัมพันธ์ร่วมกับสิ่งที่สนใจในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ คือ คอนกรีตเสริมเหล็กในงานสถาปัตยกรรม

#### 1.2 ปัญหา และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีตเสริมเหล็กในงานสถาปัตยกรรม

1. ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน
2. เจ้าของโครงการ และผู้ใช้งานสถาปัตยกรรม
3. วัสดุก่อสร้าง และอุปกรณ์การตกแต่ง
4. แนวความคิด และวิธีการก่อสร้าง

## 5. ศิลปะ กระแส หรือแนวทางของงานสถาปัตยกรรม

### 1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การสร้างความเข้าใจของการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดโครงสร้างของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ที่จะต่อยอดในการพัฒนา จากคอนกรีต สู่รูปแบบอาคารที่เกิดจากการพัฒนาร่วมกันของคอนกรีต และเหล็ก พัฒนาสู่ผลลัพธ์ที่เรียกว่า คอนกรีตเสริมเหล็ก และยังมีผลต่อการก่อสร้างมาจนถึงปัจจุบัน รวมถึงการแสดงอิทธิพลของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่สู่สังคมในพื้นที่เริ่มต้นในการค้นพบวัสดุ

จึงมีจุดประสงค์ในการทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกิดการพัฒนาของงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กตั้งแต่มีการคิดค้นวัสดุคอนกรีตจนนำไปผสมกับเหล็กเพื่อการรับแรงของโครงสร้าง รวมทั้งเรื่องวิธีการสร้างแนวคิดและวิธีการก่อสร้าง เพื่อเข้าใจเหตุผลในการนำวัสดุมาใช้ เพื่อเข้าใจพัฒนาการในการเปลี่ยนแปลงความหมายการก่อสร้างของคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มากกว่าการเห็นชอบ หรือโต้แย้งในเหตุผลเพียงรูปแบบภายนอกทางสถาปัตยกรรมที่เป็นเรื่องง่ายต่อการรับรู้ หรือเข้าใจเพียงแค่การเป็นวัสดุก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมเพียงเท่านั้น เหตุผลข้างต้นจึงสามารถเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อเกิดการค้นหาเหตุผลที่จะสัมพันธ์ต่อการเข้าใจแนวความคิด วิธีการเพื่อพัฒนา ซ่อมแซม และเก็บรักษาไว้ด้วยความรู้ความเข้าใจต่อไปในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

### 1.4 วิธีดำเนินการศึกษา

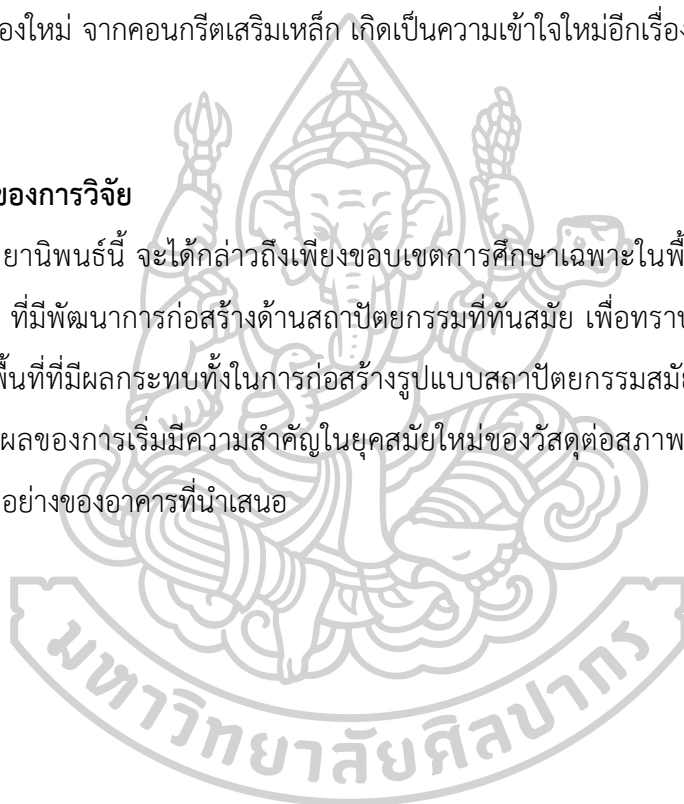
ศึกษาข้อมูลทางสถาปัตยกรรมของสถาปนิกที่มีอิทธิต่อสังคมทวีปยุโรป ที่มีการอ้างอิงจากข้อมูลประวัติการก่อสร้าง รูปแบบอาคาร โครงสร้างอาคาร รูปด้าน วัสดุ รวมถึงองค์ประกอบอื่นที่สัมพันธ์กับพัฒนาการคอนกรีตเสริมเหล็กในงานสถาปัตยกรรม ซึ่งเหตุผลและเนื้อหาบางส่วนของรายละเอียดอาคารยังคงมิให้ได้ศึกษาอยู่ จากหนังสือ ข้อมูล ผลงานวิชาการของนักประวัติศาสตร์ นักวิชาการ และสถาปนิก โดยเพิ่มการศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของคอนกรีตเสริมเหล็ก ผ่านข้อมูลทางประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม การวิเคราะห์อาคารทางประวัติศาสตร์เดิม การเปรียบเทียบอาคารที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดของสถาปนิกผู้มีส่วนร่วมในการสร้างผลงานสถาปัตยกรรม เพื่อให้เห็นความสำคัญกับกระบวนการออกแบบ โดยใช้กรณีศึกษาผลงานการออกแบบของสถาปนิกในหลากหลายพื้นที่ของประเทศยุโรปพร้อมด้วย และสรุปผลจากการ วิเคราะห์ เปรียบเทียบนั้น

### 1.5 สมมติฐานของการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้มีแนวความคิดที่จะพัฒนาการเรียนรู้อผลงงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กที่สำคัญในพื้นที่ยุโรป เพื่อเป็นแนวทางของการศึกษารายละเอียดสถาปัตยกรรมในทิศทางที่มีเป้าหมายที่ชัดเจน ของการศึกษาองค์ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ผ่านวัสดุที่เป็นทั้งสิ่งธรรมดา และสิ่งพิเศษ รวมทั้งสิ่งก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษจากคอนกรีตเสริมเหล็กในหลากหลายกรณี โดยการศึกษาข้อมูล ตลอดจนทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และรายละเอียดทั้งหมดนี้สามารถนำไปสู่ความเข้าใจในองค์ความรู้ใหม่ที่สัมพันธ์กับวัสดุเดิมที่ธรรมดา ที่คุ้นเคย แต่รับรู้ผลของการเกิดขึ้นในมุมมองใหม่ จากคอนกรีตเสริมเหล็ก เกิดเป็นความเข้าใจใหม่อีกเรื่องที่เกี่ยวข้องข้อมูลอื่นได้

### 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

ในวิทยานิพนธ์นี้ จะได้กล่าวถึงเพียงขอบเขตการศึกษาเฉพาะในพื้นที่ของประเทศในทวีปยุโรปเป็นหลัก ที่มีพัฒนาการก่อสร้างด้านสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์เริ่มต้นในบริบทของพื้นที่ที่มีผลกระทบทั้งในการก่อสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ขึ้นมา อีกทั้งมีการอธิบายถึงเหตุผลของการเริ่มมีความสำคัญในยุคสมัยใหม่ของวัสดุต่อสภาพสังคม ให้มีความชัดเจนมากขึ้นตามตัวอย่างของอาคารที่น่าเสนอ



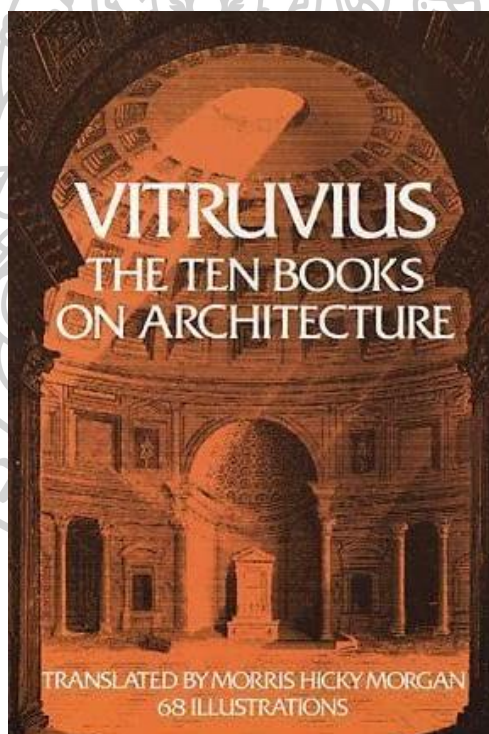
## บทที่ 2

### ทฤษฎี และความหมายทางสถาปัตยกรรม ที่สัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2.1 Vitruvius : (c.80-70BC – after c.15BC)

##### 2.1.1 The Ten Books on Architecture

ว่าด้วยองค์ประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรม วิธีการก่อสร้าง วิทรูเวียส ได้กล่าวถึง สัดส่วน และความสมมาตรของอาคารสถานที่และบ้านเรือน รวมถึงการอธิบายถึงวัสดุที่สามารถประกอบกันขึ้นมาเป็นอาคาร รวมถึงคุณสมบัติเฉพาะของอาคารก็สำคัญไม่น้อยกว่ากัน และเป็นแนวทางที่สามารถเชื่อมโยงกับความสำคัญและความหมายของความสมัยใหม่ในแต่ละยุคสมัยได้ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 หนังสือ Vitruvius : The Ten books on Architecture

ที่มา [https://www.goodreads.com/book/show/523814.The\\_Ten\\_Books\\_on\\_Architecture](https://www.goodreads.com/book/show/523814.The_Ten_Books_on_Architecture)

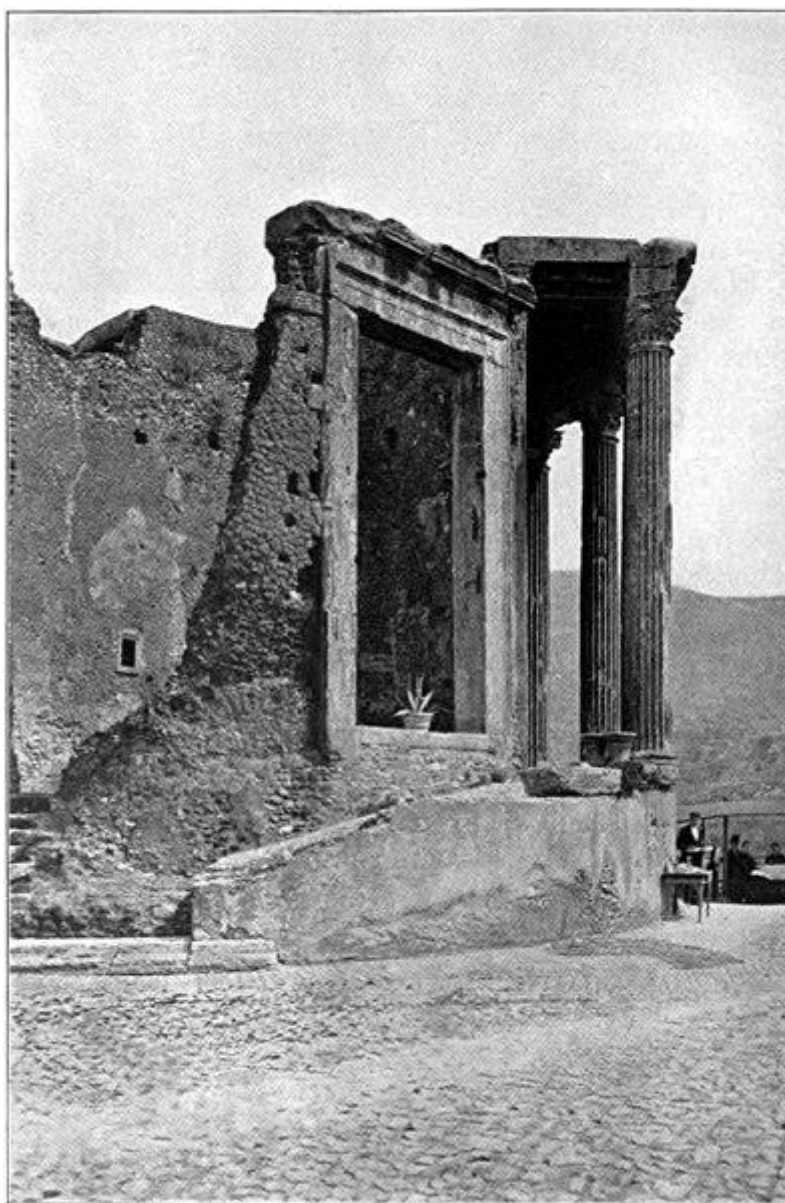
กล่าวถึงเนื้อหาของก้อนหิน ความสำคัญ และวิธีการ ในหนังสือเล่มที่ 2 บทที่ 7 ถึงเรื่องการที่นำหินมาใช้งานในรูปแบบที่ต่างกัน หินมีคุณสมบัติที่ไม่เหมือนกัน มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ก้อนหินที่ถูกแปรสภาพให้มีขนาดที่ต่างกันเพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้าง จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป และคุณสมบัติที่แตกต่างกันตามพื้นที่ต่าง ๆ ที่ถูกค้นพบ เช่น เขต Grotta Rossa, Palla และ Fidenae มีชนิดของหินที่มีความอ่อน ส่วนเขต Tivoli, Amiternum และ Mt.Soracte มีชนิดของหินที่มีความแข็งปานกลาง ส่วนเขต Lava quarries มีชนิดของหินที่มีความแข็ง ส่วนหินในประเภทอื่น ๆ เช่น หินสีแดง จะพบได้ในบริเวณ Campania หรือ หินสีดำ และสีขาว จะพบได้ในบริเวณ Umbria, Picenum และ Venetia และยังสามารถตัดเป็นขนาดต่าง ๆ ได้ด้วยเลื่อย เหมือนกับการเลื่อยไม้

หินที่เหมาะสมต่อการใช้งานภายในอาคาร สามารถนำมาใช้งานได้โดยสะดวก จะต้องเป็นหินที่มีความนุ่ม Soft Stone แต่ถ้าหินที่เหมาะสมต่อการใช้งานนอกอาคารจะต้องมีคุณสมบัติที่ไม่เกิดการกัดกร่อนเสียหายและแตกเป็นชิ้น ๆ ได้ง่าย หินที่มีความอ่อนในลักษณะนี้ไม่สามารถนำมาสร้างอาคารที่อยู่ริมทะเลได้ เพราะเกลือทะเลจะกัดกร่อนทำให้เกิดความเสียหาย และผิวของหินจะแตกได้ รวมถึงความร้อนด้วย ที่สามารถทำลายหินได้เช่นกัน หินที่มีความแกร่ง และคงทนในทุกสภาพแวดล้อม และนิยมนำมาใช้ คือ ทราเวอร์ไลน์ Travertine แต่จะมีปัญหาเมื่อเกิดการตัดแบ่งให้มีขนาดเล็ก เมื่อก้าวถึงวิทรูเวียส จะพบว่า ได้ใช้หลักการทั้งสี่ คือ พื้นฐานขององค์ประกอบ คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง เพื่อการวิเคราะห์คุณสมบัติของหินอยู่บ่อยครั้ง นั่นคือ ดิน (earth) น้ำ (moisture) ลม (air) ไฟ (fire)

มีหินสี บริเวณเมืองหินอะนิเซียน (Anician) เป็นสีเปปเปอร์โรโน (peperino) และยังมีช่างหินอยู่บริเวณนั้น อยู่โดยรอบเมืองหินและทะเลสาบโบลเซนา (Bolsena) และสตาโตเนีย (Statonia) ซึ่งหินมีคุณสมบัติที่ดีมาก ทำลายได้ยากและมีความทนต่อทุกสภาพอากาศทั้งหนาวเย็นจัดและร้อนจัด คุณสมบัติของหินชนิดนี้ มีความเป็นดินที่เยอะ ทำให้หินมีความแข็งแรงมาก มีความชื้น moisture หรือน้ำระดับปานกลาง แต่มีความเป็นอากาศ (air) และไฟ (fire) ในปริมาณที่น้อยมาก ตัวอย่างของหินชนิดนี้จะเห็นได้จากรูปปั้นที่เมืองเฟเรนต์ (Ferento) ที่ใช้หินชนิดนี้เพื่อแกะสลัก โดยมีความอ่อนซ้อย แต่ยังคงใหม่เปรียบกับงานแกะสลักที่เพิ่งเสร็จ ถึงแม้ระยะเวลาจะกินเวลายาวนานก็ตาม ช่างก็ยังใช้หินชนิดนี้เพื่อทำแบบหล่อเพื่อการขึ้นรูปอยู่ ซึ่งอาคารต่าง ๆ ที่เกิดการก่อสร้างในช่วงเวลาเดียวกัน ยังใช้หินของเมืองนี้ที่อยู่แถวกรุงโรมต่อไป (Morgan & Warren, 1914)





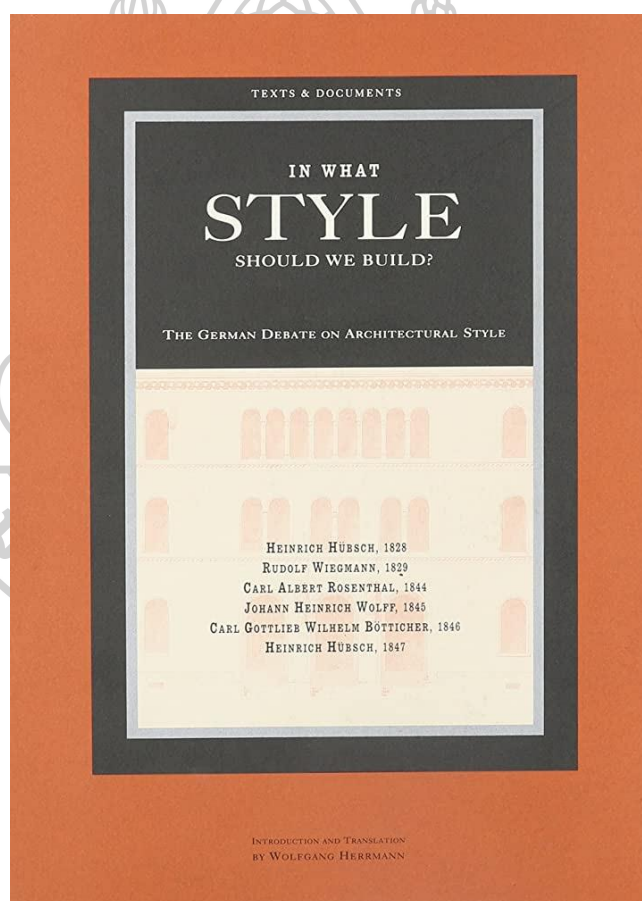
ภาพที่ 2 Example of opus Incertum. The Circular temple at Tivoli  
ที่มา [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitruvius\\_the\\_Ten\\_Books\\_on\\_Architecture\\_-\\_Example\\_of\\_Opus\\_Incertum,\\_the\\_Circular\\_Temple\\_at\\_Tivoli.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitruvius_the_Ten_Books_on_Architecture_-_Example_of_Opus_Incertum,_the_Circular_Temple_at_Tivoli.jpg)

การเลือกหินที่จะก่อสร้างโดยพิจารณาจากระยะทางที่มีความใกล้ หรืออยู่ในบริเวณที่จะมีการก่อสร้าง เป็นสิ่งที่สมควร และจำเป็นต่อการขนส่ง รวมถึงการใช้หินในขั้นตอนที่จะลดความตึงเครียดของกระบวนการก่อสร้างได้ เพื่อไม่ให้เกิดการหยุดชะงักของการก่อสร้าง ซึ่งหินที่ได้จากเหมือง ก่อนที่จะเริ่มงานก่อสร้างและขุดหินขึ้นมาในช่วงฤดูร้อน ควรขุดมาพักไว้ประมาณอย่างน้อยสองปี ซึ่งไม่ใช่

ฤดูหนาว เพราะหินจะถูกกัดกร่อน ก่อนที่ถูกกัดกร่อนจะถูกฝังไว้ในดินเพื่อทำฐานราก ส่วนหินที่มีสภาพคงเดิม จํานำไปก่อสร้างตัวอาคาร คุณลักษณะและข้อสังเกตนี้ จะใช้สำหรับหินที่ใช้ก่อสร้างตัวอาคาร และนำมาไว้เพื่อสร้างกำแพงเมือง เช่นเดียวกัน (Morgan & Warren, 1914)

## 2.2 Heinrich Hübsch : (1795 – 1863)

### 2.2.1 In What Style Should We Build? The German Debate on Architectural Style



ภาพที่ 3 หนังสือแนวคิดและการตั้งคำถามในทิศทางของการสร้างงานสถาปัตยกรรมในเยอรมัน  
ที่มา <https://www.google.com>

เราควรสร้างด้วยรูปแบบใด ?

เป็นการอภิปรายของชาวเยอรมันเกี่ยวกับรูปแบบสถาปัตยกรรม

ฮิวบซ์ ได้กล่าวไว้ในหนังสือ In What Style Should We Build? ว่า จิตรกรรมและประติมากรรมได้มีมานานตั้งแต่สมัยโบราณ และยังคงถูกลอกเลียนแบบมาจนถึงยุคสมัยปัจจุบัน มีการพัฒนาเกิดขึ้นจากความต้องการสร้างรูปแบบใหม่ ๆ ขึ้นมาเสมอ สถาปนิกยังคงยึดมั่นถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมในยุคโบราณว่ายังคงสวยงามไม่เปลี่ยนแปลง และยังคงพัฒนาผลงานด้วยการยึดมั่นในรูปแบบโบราณตลอดมา สถาปนิกที่มีชื่อเสียงโด่งดังจำนวนมากต่างคิดในเรื่องของความเป็นไปได้ ว่าไม่ได้มีความเหมาะสมมากนักในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมา และยังคงสร้างในรูปแบบโบราณต่อไป (Hubsch, 1996)

คนที่มองงานสถาปัตยกรรมจากการพยายามทำความเข้าใจ จะพบที่มาของทั้งขนาดและการจัดวางของแนวอาคารในทุก ๆ หลังตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดขึ้นและก่อตัวของแต่ละส่วน ซึ่งองค์ประกอบ 2 อย่างที่เกี่ยวข้อง ทั้ง วัตถุประสงค์ และ การใช้งาน เป็นตัวกำหนดขนาดรวมถึงรูปแบบอาคาร และพัฒนาไปสู่การก่อรูปตามวัตถุประสงค์ สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงแนวทางหลักในการพัฒนาเพียงเท่านั้น แต่ยังไม่ได้ขยายความในรายละเอียดที่ซับซ้อนมากนัก เช่น จำนวนคนที่ใช้ งาน ความกว้างความยาวและความสูงของห้อง น้ำหนักเสา หรือวัสดุในการก่อสร้าง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวสามารถทำให้เกิดความแตกต่างและผลลัพธ์ของผลงานได้หลากหลายแนวทาง (Hubsch, 1996)

คนที่เปิดกว้างต้องยอมรับ ในการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ขึ้นส่วน ว่าย่อมมีการเปลี่ยนแปลงในหลายปัจจัย เช่น ชอบเสาต้นที่มีรายละเอียดที่สม่ำเสมอ มากกว่าเสาที่มีรายละเอียดหัวเสาที่แตกต่างกันจากส่วนล่างของเสาต้นนั้น หรือ คำถามที่ว่า ไม้สองท่อนอันไหนสวยกว่ากัน ท่อนหนึ่งมีร่องยี่สิบร่อง ส่วนอีกท่อนมีร่องยี่สิบสี่ร่อง จึงเป็นความยากที่จะให้เหตุผลในการเลือกและตัดสินใจ ความพยายามบ่อยครั้งของนักสุนทรียศาสตร์ ต่างสร้างระบบที่มีเหตุผลในการอธิบายรายละเอียดเฉพาะของรูปแบบสถาปัตยกรรม เกี่ยวกับทั้งรูปแบบหลักและการปรากฏขึ้นจากมุมมองทางทฤษฎี เพื่อทำให้งานศิลปะสามารถถูกมองได้ทั้งความโดดเด่นและความเสื่อมโทรม เช่นเดียวกับการมองความสวยงามของต้นไม้ที่มีความสำคัญได้ในหลายต้นที่อยู่แต่ละที่ที่ต่างกัน หรือการเปลี่ยนทิศทางการเดินของวงซิมโฟนี ที่ไม่มีผลกระทบต่อความประทับใจของผู้ชมโดยรวม ตัวอย่างหนึ่งที่น่าสนใจ เช่น ใครก็ตามที่สามารถเห็นอนุสาวรีย์ของประเทศต่าง ๆ ได้อย่างเป็นกลาง จะพบว่ามึรสนิยมที่คล้ายกับศิลปิน สิ่งนี้เป็นสาเหตุของความมีชีวิตชีวาที่ลึกลับสุดลง เราจึงไม่ควรเรียกร้องในสิ่งที่ไม่เคยมีและไม่มี ควรพอใจในการก่อตัว

จากส่วนหลักจากหลักการที่เป็นกลาง และส่วนที่เหลือให้รสนิยมของศิลปินได้มีอิสระ การพัฒนาอาจมีต่อไปถ้ายังมีความเชื่อมั่น แต่จะแตกต่างสิ้นเชิงถ้าไม่มีความเชื่อนั้นเกิดขึ้น และอาจจะเกิดการชะงักหรือหยุดลงระหว่างทางได้ (Hubsch, 1996) โดยรายละเอียดสามารถสร้างความแตกต่างให้กับอนุสาวรีย์ได้ เช่น ผนัง เพดาน เสา ประตู หน้าต่าง หลังคา และบัว ตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลายทั้งหมดมีขนาดและระดับการตกแต่งที่แตกต่างออกไป และเห็นได้ชัดว่า ความต้องการเฉพาะตัวก็ส่งผลกระทบต่อสไตล์ ด้วย



ภาพที่ 4 Heinrich Hübsch

ที่มา <https://www.archinform.net/arch/663.htm>

ปัจจัยที่มีผลในอดีตและได้รับการยืนยันแล้ว นั่นคือ สภาพภูมิอากาศ และวัสดุก่อสร้าง เรื่องสภาพภูมิอากาศนั้นมีความแตกต่างกัน เช่น สภาพอากาศที่ไม่รุนแรงทางตอนใต้จะมีความกังวลมากกว่าสภาพอากาศที่เลวร้ายทางตอนเหนือ อาคารทิศตะวันออกจะเปิดกว้าง โดยมีความต่างจากทิศเหนือที่ดูปิดกันมากกว่า สภาพอากาศสามารถกำหนดความรุนแรงหรืออ่อนโยนให้กับรูปแบบของหลังคาและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้ หรืออียิปต์ไม่มีฝนตกเลย อาคารจะไม่มีหลังคา หลังคาสูง ส่วนที่ยื่น

ออกมาถูกสร้างขึ้นให้เป็นหลังคาและส่วนที่น้ำไหลออกได้ง่าย(Hubsch, 1996) วัสดุส่วนใหญ่ที่ส่งผลต่อรูปแบบขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม คือ ไม้และหิน

การสร้าง (Building) เป็นงานฝีมือ เน้นทักษะที่แน่นอน ต้องปรับปรุงตามเวลา ความก้าวหน้าทางอารยธรรม ทำให้ความต้องการความสะดวกสบายจึงเกิดขึ้น เช่นเดียวกับสถาปัตยกรรม ผู้คนจึงพยายามจัดการให้มีประสิทธิภาพ ใช้เครื่องจักรน้อยลง นอกเหนือจากการปรับปรุงแล้ว ยังแสวงหาลำดับแรก เพื่อการได้มาของสิ่งที่แข็งแรง (Hubsch, 1996)

## 2.3 Otto Wagner : (1841 – 1918)

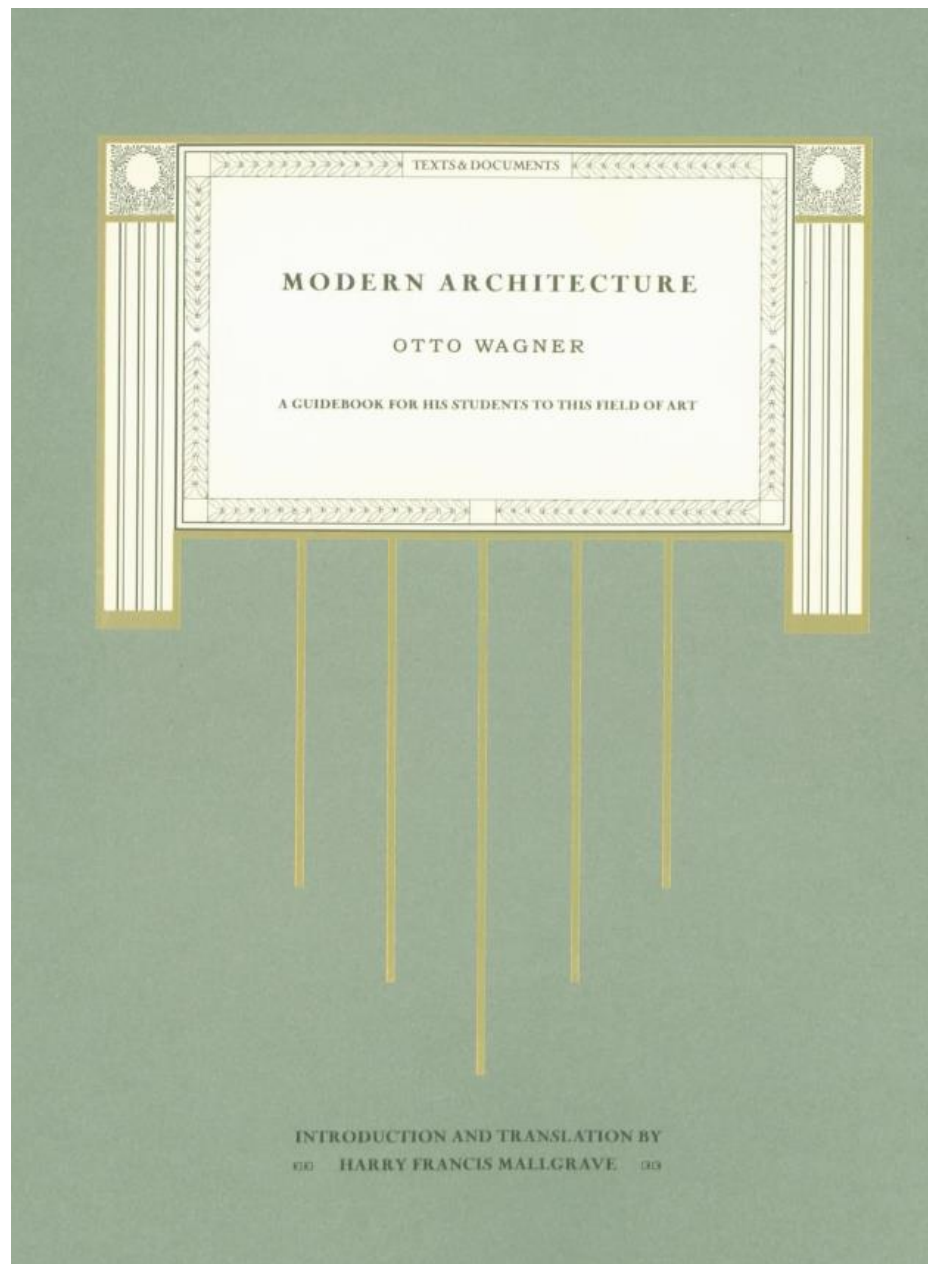
### 2.3.1 Modern Architecture : A Guidebook for His Students to This Field of Art

สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ หนังสือคู่มือสำหรับนักศึกษา โดยงานศิลปะหรือสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้นจากความกระตือรือร้นจากการทำงานในรูปแบบศิลปะสมัยใหม่ สามารถแสดงให้โลกได้รับรู้ถึงการมีอยู่ของศิลปะนี้ให้เกิดการเข้าถึงและเข้าใจอย่างทั่วถึงเท่าเทียมกันในกลุ่มคนทุกกลุ่ม

หากเราดำเนินแนวทางไปในทิศทางที่ถูกต้อง การรับรู้และเข้าใจในอุดมคติของมนุษย์ก็จะสามารถแสดงออกได้อย่างตรงไปตรงมาและสอดคล้องกัน โดยที่ภาษาในงานสถาปัตยกรรมจะสามารถถ่ายทอดและส่งแนวทางการทำงานนั้นถึงผู้รับสารได้ทั้งหมดอย่างทั่วถึง

เราต่างอยู่ในขั้นตอนการพัฒนารูปแบบเหล่านี้ แนวทางการเลียนแบบขนบธรรมเนียมที่เคยมีมาก่อนที่ยาวนานนี้บ่อยครั้ง การพัฒนางานที่มุ่งสู่ความเป็นจริงในงานศิลปะ ความปรารถนาในอิสรภาพ สิ่งเหล่านี้จะกลายเป็นสิ่งที่กลับมาทำลายการพัฒนางานด้วยพลังที่มหาศาลอย่างมาก หรืออาจจะเป็นการทำลายทุกสิ่งทุกอย่างที่ขัดขวางต่อการก้าวไปข้างหน้าอย่างเด็ดเดี่ยว

ศิลปะจะมีพลังที่สามารถแสดงอุดมคติให้ทุกคนได้เห็น ทว่าความทรงพลังของการแสดงออกย่อมมีความโกลาหลในความคิดที่สามารถโต้แย้งซึ่งกันและกันได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น ช่วงเวลาของการฟื้นฟูศิลปวิทยา ต่างมีความเกิดวิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมา แตกต่างจากอารยธรรมก่อนหน้า ที่มีแนวทางการปฏิบัติให้ลอกเลียนตามแบบเพียงไม่กี่วิธีการเท่านั้น ทั้งการเลียนแบบแรงจูงใจเดิมบางประการ การติดต่อกับเพื่อนบ้านหรือชนเผ่าข้างเคียงในจำนวนกลุ่มที่จำกัด สิ่งเหล่านี้ต่างเป็นข้อจำกัดที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนที่จะเกิดเป็นความทันสมัยใหม่



ภาพที่ 5 Modern Architecture Otto Wagner Book  
ที่มา <https://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0226869393.pdf>

เพื่อความเป็นตัวแทนในความทันสมัยใหม่ จึงต้องมีการแสดงออกถึงการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างจากความรู้เดิมอย่างชัดเจน การลดลงและขาดหายไปในแนวทางของความโรแมนติก รวมถึงการให้ความสำคัญของการปรากฏแนวทางของเหตุผลทั้งหมดจากการทำงานของพวกเราเอง

1. Portrait of Otto Wagner (1841–1918) by Gottlieb Kempf-Hartenkamp. 1896. 144 x 97 cm, pastels. This portrait hung in the renovated billiard room of the Villa Wagner. ©Verwertungsgesellschaft bildender Künstler, Vienna 1988. Collection, Historisches Museum der Stadt Wien.



ภาพที่ 6 Otto Wagner

ที่มา <https://d2aohiy03d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0226869393.pdf>

สไตล์ที่เพิ่งเกิดขึ้นนี้ แสดงถึงตัวตนและช่วงเวลาสร้างบนพื้นฐานความจำเป็น เช่นเดียวกับรูปแบบที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการพัฒนา ทว่าในช่วงเวลาปัจจุบันหรือยุคสมัยนี้ การดำเนินชีวิตที่มีความรวดเร็วอาจจะนำพาให้เกิดวิธีการใหม่ และเกิดเป็นความประหลาดใจขึ้นมา ในช่วงเวลาที่ไม่ยาวนานนี้ได้ (Wagner, 1988)

การเลือกรูปแบบ เป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมสมัยใหม่นั้น เป็นไปได้ยาก แต่สถาปนิกจำเป็นต้องพยายามสร้างรูปแบบใหม่ หรือมาจากการพัฒนารูปแบบที่ปรับให้เข้ากับแนวทางปฏิบัติและความต้องการของการก่อสร้างสมัยใหม่ให้ง่ายที่สุดและมีความสอดคล้องกับความเป็นจริงที่สุด



ภาพที่ 7 Otto Wagner : Apartment House (Majolica House)  
ที่มา <https://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0226869393.pdf>



สถาปนิกย่อมมีความลุ่มหลงในวิธีการคิดแบบเดิมที่เคยทำมา แต่สิ่งจำเป็นคือต้องไม่มาจากการคัดลอกจากสิ่งที่มีอยู่เดิม หรือนำผลงานเดิมมาสร้างใหม่ แต่จำเป็นต้องปรับให้เข้ากับบริบท และปรับตามวัตถุประสงค์ เช่น การปรับเปลี่ยนรูปร่างใหม่ การค้นหาปัญหาหรือผลกระทบในแบบที่ตั้งใจไว้จากการทดลองที่สร้างสรรค์ขึ้นมาในแต่ละขั้นตอน โดยที่การพัฒนาในแต่ละขั้นตอน สามารถเกิดขึ้นได้ที่ละน้อยที่ละขั้นตอนแบบค่อยเป็นค่อยไปเท่านั้น และต้องการการพัฒนาทีละจุด และได้รับการพัฒนาร่วมกันจนมีการพัฒนาในทุก ๆ พื้นที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

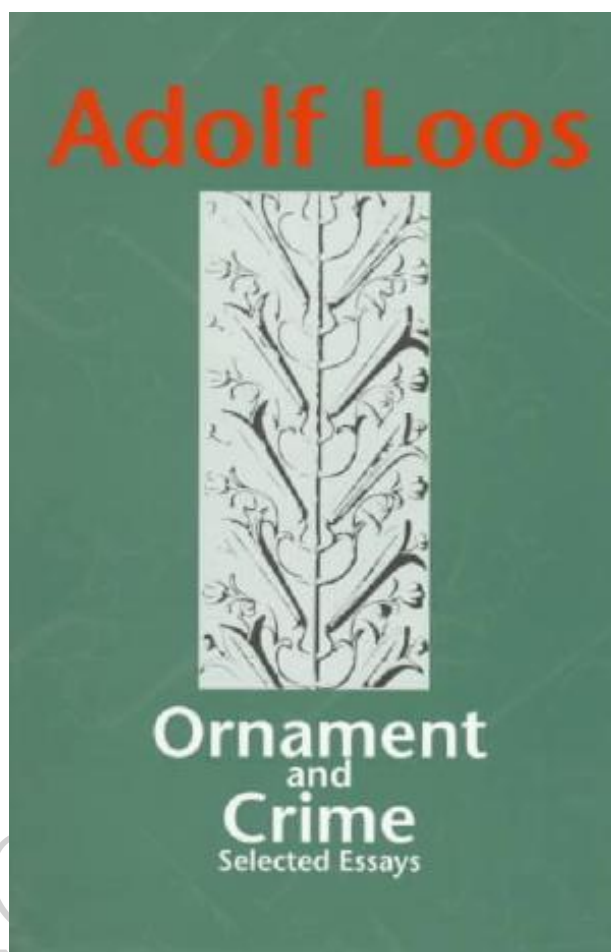
ถ้าหากให้เรามองแบบเป็นกลางในการวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว เราจะค้นพบและเข้าใจในประเด็นที่ว่า ศิลปะกำลังดิ้นรนเพื่อกำหนดแนวทางของอุดมคติใหม่ของความสวยงาม ถ้าเกิดความเข้าใจของ การสำรวจหรือสังเคราะห์ในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมและเกิดเป็นความสำเร็จขึ้นอาจต้องมีความเชื่อมั่นว่า วันนี้ช่องว่างระหว่าง การเคลื่อนไหวแบบสมัยใหม่กับยุคฟื้นฟูศิลปวิทยานั้นมีความยิ่งใหญ่กว่า ระหว่างยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาและยุคโบราณ (Wagner, 1988)

## 2.4 Adolf Loos : (1870 – 1933)

### 2.4.1 Ornament and crime ลวดลายแห่งอาชญากรรม

ผลงานที่น่าสนใจส่วนนี้ของอดอล์ฟ โลส (Adolf Loos, 1870 – 1933) ชื่อว่า “Ornament and Crime” ซึ่งเขียนขึ้นมาเมื่อ ปี ค.ศ.1908

โดยสรุป “ลวดลายแห่งอาชญากรรม” ที่ อดอล์ฟ โลส เขียนถึงนั้น ไม่ได้หมายถึง “ลวดลาย” หรืออาชญากรรม โดยตรง แต่หากพิจารณา ถึงบริบทของสังคม เศรษฐกิจ การผลิต ระบบทุนนิยมที่กำลังเคลื่อนที่แล้ว เราจะเข้าใจได้ว่าเวลาในการผลิต ต้นทุนในการผลิต และเงื่อนไขของการผลิต ทำให้มีความจำเป็นต้องมองหาทางออกใหม่ ๆ หรือทางเลือกใหม่ ๆ ของการออกแบบ การยึดติดอยู่กับแนวคิดการออกแบบเดิม ๆ จะทำให้เกิดการลงทุน สูง สิ้นเปลือง จนสุดท้ายก็หันไปหาความพยายามของการลอกเลียน เลียนแบบ (เช่นการเลียนแบบพื้นผิวหินหรือไม้) หรือไม่ก็พยายามลดต้นทุนโดยการลด ประสิทธิภาพของการผลิต หรือกดขี่ค่าแรงของช่างฝีมือ ดังนั้นโลสคิดว่า หากตัดหรือลดเงื่อนไขของการผลิตโดยมีประเด็นของลวดลายเข้ามาเกี่ยวข้องออกไปได้ ก็จะทำให้ชีวิตของคุณภาพชีวิตของช่างฝีมือแรงงานดีขึ้น และสังคมโดยรวมดีขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรยึดติดอยู่เพียงแต่รูปแบบเดิม ๆ ควรที่จะยอมรับและลองพิจารณาดูสิ่งใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจ การเมืองการผลิตและสังคมในศตวรรษที่ 20



ภาพที่ 8 Ornament and Crime Book

ที่มา <https://divisare.com/books/90-ornament-and-crime-adolf-loos>

จากคำกล่าวของ สันต์ สุวัจฉราภินันท์ ในหนังสือ “13 บทวิจารณ์สถาปัตยกรรม” อธิบายถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับโลส และสังคมในเวียนนา ประเทศออสเตรีย ช่วงปลายศตวรรษที่ 19 จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 จากหนังสือ ลวดลายแห่งอาชญากรรม ให้นำสนใจว่า

ในกรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส มีการจัดงานใหญ่ตั้งแต่ครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1855 เรียกว่า Exposition Universelle จัดที่ Champs Elysees ซึ่งงานแสดงวิทยาการของนานาชาติ เป็นเทศกาลระดับโลก และในปี ค.ศ. 1900 ได้มีการจัดงานที่ยิ่งใหญ่ขึ้นมาเช่นเดียวกัน ที่ประเทศออสเตรีย มีคน

ร่วมงานกว่า 50 ล้านคน มีศิลปะอาร์ตนูโว (Art Nouveau) ปรากฏให้เห็นในการจัดงานรวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในงาน เช่น เครื่องจักรกลที่ใช้ น้ำมันดีเซล และลิฟท์ เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งแปลกใหม่ในช่วงเวลาขณะนั้น



ภาพที่ 9 การจัดงานใหญ่ ในปี ค.ศ. 1855 เรียกว่า Exposition Universelle จัดที่ Champs Elysees  
ที่มา <http://jdpecon.com/expo/wfparis1855.html>

ในช่วงเวลาดังกล่าว ปารีสเป็นช่วงเฟื่องฟูของศิลปะที่เรียกว่า Art Nouveau (อาร์ตนูโว) ศิลปะแนวนี้เน้นเส้นสายที่ อ่อนช้อย อันเกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ เช่น ปีกของแมลง นก ดอกไม้ หรือเถาวัลย์ ไม่เพียงแต่ปารีสเท่านั้นที่เป็นแหล่งสำคัญของศิลปะประเภทนี้ แต่ออสเตรียก็เป็นอีกเมืองหนึ่งที่เป็นจุดศูนย์กลางของศิลปะแนวดังกล่าว ศิลปินที่มีชื่อเสียงมากคนหนึ่ง คือ กุสตาฟ คลิมต์ (GUSTAV KLIMT, 1862 – 1918) งานของคลิมต์สะท้อนให้เห็นจุดเด่นของงาน ศิลปะแนวอาร์ตนูโวได้เป็นอย่างดี คือเส้นการแสดงออกทางความรู้สึกอย่าง เต็มที่ มีความโรแมนติกสูง และมีเทคนิคของการใช้สีที่มีความพิเศษและเฉพาะตัว มีลักษณะของการผสมผสานรูปแบบของศิลปะในอดีตเข้ากับเนื้อหา และเทคนิคสมัยใหม่



ภาพที่ 10 ผลงานศิลปะของ Gustav Klimt

ที่มา <https://www.overstockart.com/blog/judith-and-the-head-of-holofernes/>

คลิมต์ยังเป็นสมาชิกของกลุ่มที่เรียกว่า Vienna Secession เป็นกลุ่มศิลปินชาวออสเตรียที่รวมตัวกันในปี ค.ศ. 1897 เช่น คลิมต์ (Gustave Klimt) โกลโลแมน โมเซอร์ (KOLOMAN MOSER) โยเซฟ ฮอฟมันน์ (JOSEF HOFMANN) โยเซฟ มาเรีย ออลบริช (JOSEPH MARIA OLBRICH) แม็กซ์ ควอซเวลล์ (MAX KUR- ZWELL) วิลเฮล์ม (WILHELM BERNATZIK) และคลิมต์ได้เป็นประธานกลุ่ม

คนแรกของ Vienna Secession สิ่งที่น่าสนใจในแนวคิดของศิลปินกลุ่มนี้ คือ มีความพยายามที่จะค้นหาแนวทางในการสร้างสรรค์ศิลปะใหม่ ๆ ที่อยู่เหนือกรอบกำหนดเดิมของศิลปะประเพณีนิยม หรือแนวที่ได้รับการยอมรับ จากสถาบันศิลปะต่าง ๆ ศิลปะมีกลิ่นอายของความพยายามที่จะผสมผสานสิ่งเก่า บริบทในทางประวัติศาสตร์ ให้กับเข้าเนื้อหาและเทคนิคใหม่ ๆ นอกจากงานศิลปะในเชิงวิจิตรศิลป์แล้ว ยังมีศิลปะที่เริ่มเข้ามาสู่ชีวิตประจำวัน เช่น การออกแบบโคมไฟ เฟอร์นิเจอร์ โปสเตอร์ และสถาปัตยกรรม

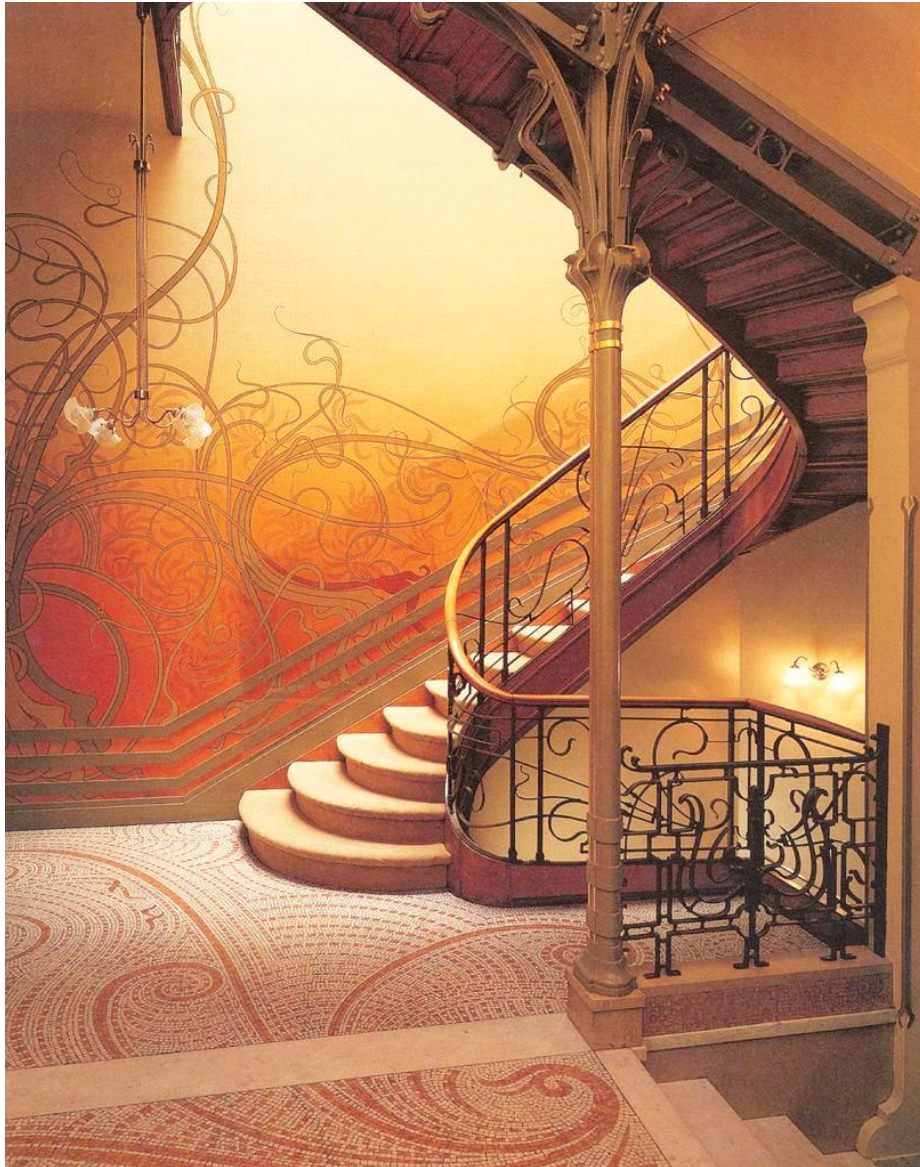


ภาพที่ 11 กลุ่มสมาชิก Vienna Secession เป็นกลุ่มศิลปินชาวออสเตรียที่รวมตัวกันในปี ค.ศ. 1897 รายชื่อตามลำดับ Back row from left to right: Anton Nowak, Gustav Klimt (seated), Adolf Bohm, Wilhelm List, Maximilian Kurzweil (with cap), Leopold Stolba, Rudolf Bacher. FRONT ROW, LEFT TO RIGHT: Koloman Moser (seated), Maximilian Lenz, Ernst Stohr, Emil Orlik, Carl Moll.

ที่มา <https://www.theviennasecession.com/vienna-secession/>

ในส่วนงานสถาปัตยกรรมในออสเตรียนั้น กลุ่มเวียนนา ซีเซชัน (Vienna Secession) สนใจการนำเอารูปทรงเรขาคณิตบริสุทธิ์มาใช้ในการออกแบบ และในขณะเดียวกันพวกเขายังแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลจากงานสถาปัตยกรรมประเภทนีโอคลาสสิก (หรือคลาสสิกใหม่ ที่นำเอาองค์ประกอบของรูปแบบสถาปัตยกรรมคลาสสิกมาใช้ เช่น หัวเสากรีกโรมันเอากลับมาใช้ใหม่ในความหมายที่เปลี่ยนไป) มีการแต่งเติมด้วยใบไม้และองค์ประกอบที่มาจากธรรมชาติในแนวอาร์ตนูโว บ่อยครั้งที่สถาปนิกในกลุ่มนี้นิยมตกแต่งพื้นผิวของตัวตึกด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ สถาปนิกที่มีชื่อเสียงในกลุ่มเวียนนา ซีเซชัน Vienna Secession คือ ออตโต วากเนอร์ (OTTO WAGNER) และงานของเขาก็พยายามที่จะสร้างให้เกิดความเรียบง่ายมากขึ้น และถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของศิลปะในยุคใหม่ (Modernism)

จากบริบททางประวัติศาสตร์และศิลปะในช่วงปี ค.ศ. 1900 ทำให้สามารถเข้าใจได้ว่า ในยุคต้น ๆ ของสมัยใหม่ ผู้คนกำลังตื่นตัวกับวิทยาการใหม่ อุตสาหกรรม การผลิตเข้ามาแทนที่ เมืองในความหมายก่อนหน้านั้นหวนครกำลังเปลี่ยนแปลง จิตใจและร่างกายของผู้คนในเมืองที่กำลังถูกย้อมและหลอมรวมเข้ากับกลไกของการผลิต สถาปัตยกรรมและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ แสดงถึงความยิ่งใหญ่ ทำทนายโครงสร้างและรูปแบบใหม่ ๆ ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าด้านการเดินทาง การก่อสร้างตึกสูง รถไฟ และลิฟต์ ในขณะเดียวกัน ในยุคดังกล่าวถือเป็นช่วงรอยต่อที่สำคัญของศิลปะ เป็นช่วงที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างศิลปะชั้นสูงที่อาศัยความอ่อนช้อย ความละเอียดอ่อน กับสิ่งที่ค่อย ๆ เข้ามาแทนที่ของอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนศิลปะความงาม หรือ ความละเอียดอ่อนให้มันน้อยลงและค่อย ๆ ต่ำลง แม้แต่ศิลปะแนวอาร์ตนูโว ถือได้ว่าเป็นผลพวงของความพยายามในการสร้างสรรค์ศิลปะชั้นสูง ที่มีรากฐานต่อเนื่องมาจากศิลปะแนวประเพณี หรือแนวสถาบัน มีความละเอียดในการตกแต่งประดับประดา และสะท้อนให้เห็นถึงความใส่ใจในรายละเอียดของการออกแบบ และการสื่อสารให้เกิดขึ้นด้วยความรู้สึกรุ่มนวลในความคิด และจิตใจของผู้ใช้ หรือผู้เสพศิลปะ ทว่าภาพเหล่านี้กำลังมีการเปลี่ยนไปด้วย กลไกการผลิตแบบอุตสาหกรรม ความจริงแท้ของวัสดุการตกแต่งค่อย ๆ ถูก เปลี่ยนไปเป็นวัสดุที่ผลิตเพื่อล้อเลียนหรือเลียนแบบ หรือแม้กระทั่งความงาม ตามสิ่งที่ควรเป็นกลับกลายเป็นสิ่งหลอกลวง นั่นคือประเด็นหลักที่พบใน ข้อเขียนของอดอล์ฟ โลส ลวดลายแห่งอาชญากรรม"



ภาพที่ 12 ศิลปะอาร์ตนูโว (Art Nouveau) Hotel Tassel, Brussel, Belgium : Victor Horta  
ที่มา pixdaus.com

จากคำกล่าวของ อัจฉินีย์ ชูอรุณ อธิบายถึง สถาปัตยกรรมสมัยพุทธศตวรรษที่ 25 สุนทรียลักษณะที่คงเป็นแบบอย่างศิลปะแห่งแคว้นแคว้นจนเกือบหมดสิ้น และมีลักษณะเป็นแนวโน้มนานาชาติกว้าง ๆ การผสมผสานแบบอย่างศิลปะหลายแบบและศิลปะนูโวยังคงมีทำกันต่อไปอีกในตอนกลางพุทธศตวรรษที่ 25 โดยถือว่าเป็นศิลปะแนวฟื้นฟูแบบอย่างศิลปะที่เคยรุ่งเรืองมาแต่เดิม ในผลงานแนวผสมผสานแบบอย่างศิลปะหลายแบบนั้น วัสดุใหม่เอี่ยมอย่างเช่น เหล็กกล้า และคอนกรีตเสริมเหล็ก มักถูกซ่อนเร้นไว้ภายในรูปทรงแบบประเพณีนิยม ศักยภาพทางโครงสร้างของวัสดุใหม่ ๆ

พวกนี้แสดงออกมาได้ชัดเจนในเส้นโค้งอันมีชีวิตชีวาของ ศิลปะอาร์ตนูโว (Art Nouveau) แบบอย่างสถาปัตยกรรมที่ใช้ประโยชน์จากคอนกรีตเสริมเหล็กอย่างกล้าหาญ ได้เริ่มต้นขึ้นในอาคารที่สร้างโดยสถาปนิกฝรั่งเศสนามว่า ออกุสต์ แปรร์เรท์ (Auguste Perret) ความเรียบง่ายในผลงานของแปรร์เรท์ ทำให้มีการตัดกันกับผิวรูปทรงที่เบียดเสียดกันแน่นอย่างเป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น และยังคงตัดกันกับเส้นลวดลายที่เป็นไปอย่างมีสติควบคุม ซึ่งมีอยู่ทั้งในผลงานแนวผสมผสาน แบบอย่างศิลปะหลายแบบ และทั้งในผลงานแนวศิลปะอาร์ตนูโว (Art Nouveau) ด้วย

ความเรียบง่ายเป็นลักษณะที่สถาปนิกแห่งเวียนนาหลายคน ได้ดำเนินรุดหน้าต่อไปอีก ผู้ที่มีชื่อเสียงมากที่สุด ได้แก่ ออดอล์ฟ โลส (Adolf Loos) หลังจาก ค.ศ. 1910 แล้ว รูปทรงเป็นแท่งตายตัวในผลงานของโลสได้รับการขานรับไปในประเทศต่าง ๆ และกลายเป็นที่รู้จักกันในฐานะ “แบบอย่างศิลปะสมัยใหม่แนวนานาชาติ” อาคารรูปเรขาคณิตอันราบเรียบของแบบอย่างศิลปะนี้ ออกแบบโดยวอลเทอร์ โกรเปียส (Walter Gropius) ลูทวิก มีส วาน เดอร์ โรห์ (Ludwig Mies van der Rohe) และสถาปนิกคนอื่น ๆ ที่ทำงานศิลปะอยู่ ณ โรงเรียนบาวเฮาส์ ซึ่งเป็นโรงเรียนการออกแบบที่มีชื่อเสียงของประเทศเยอรมนีในช่วง ค.ศ. 1920 - ค.ศ. 1930 ส่วนในประเทศฝรั่งเศสสถาปนิกที่ทำงานแบบเดียวกันนี้ คือ เลอ กอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier)

แนวโน้มที่ 2 เกิดมีขึ้นในระหว่าง ค.ศ. 1910 และ ค.ศ. 1925 ในประเทศเนเธอร์แลนด์และเยอรมนี ที่นั่นมีสถาปนิกหลายคน ซึ่งไม่มีชื่อเสียงเท่าไรนัก ได้ออกแบบอาคารด้วยเส้นโค้งไปมา หรือทำให้ลดเลี้ยวเคี้ยวคด จนดูคล้ายกระแสน้ำ ทำให้มีผลลักษณะต่าง ๆ กัน นับตั้งแต่ความสนุกสนานรื่นเริง และดูแปลกตาไปจนถึงรูปทรงที่ดูมีชีวิตชีวาอันเหลือ หรือไม่เช่นนั้นก็เป็นรูปทรงที่ดูเคลื่อนไหวได้คล้ายเครื่องจักร สถาปัตยกรรมแบบนี้ถูก บรรยายว่า มีลักษณะเป็นผลงานที่แสดงความรู้สึกของสถาปนิกได้มากเป็นพิเศษ (Loos, 2019)

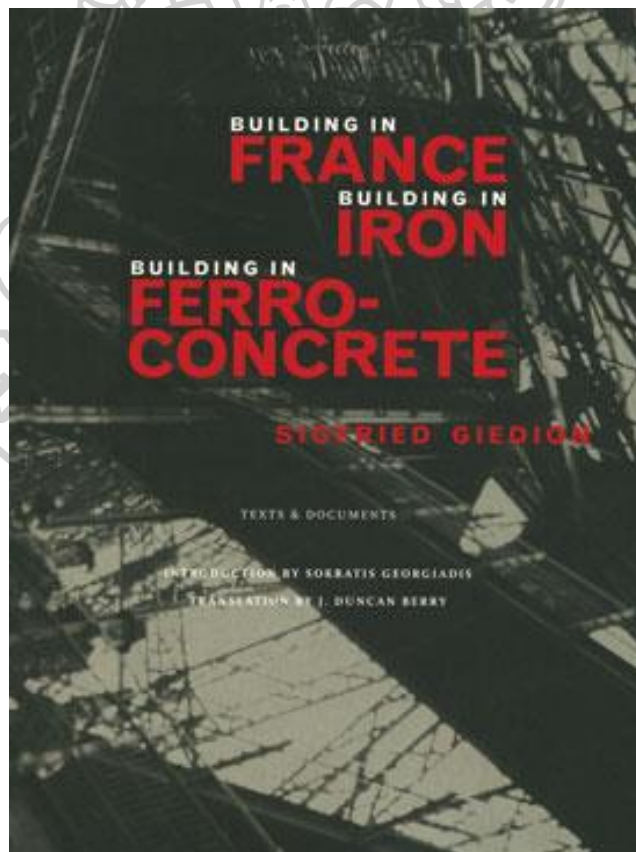
โลสเป็นสถาปนิกคนหนึ่ง ที่ต่อต้านทั้งการผสมแบบอย่างศิลปะและการใช้ลวดลายประดับ เขาใช้เวลา 3 ปี (พ.ศ. 2436-39) อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา แล้วกลับสู่กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย เพื่อดำเนินอาชีพทางสถาปัตยกรรมอย่างแน่วแน่ รวมทั้งการสอนและการเขียนหนังสือทางสถาปัตยกรรมด้วย “บ้านสะเตเนอร์” ที่สร้างเมื่อ พ.ศ. 2453 แสดงให้เห็นว่า เขาชอบใช้รูปทรงเรขาคณิตลักษณะคล้ายกล่องอันเรียบง่ายอย่างบริสุทธิ์ แต่ เขาแน่ใจว่าผลลักษณะทางสุนทรียภาพของสถาปัตยกรรม ย่อมเกิดขึ้นได้จากความสมบูรณ์แบบทางสัดส่วนของมันเอง โลสได้รับชื่อเสียงในระดับนานาชาติเป็นครั้งแรกจากข้อเขียนของเขา ซึ่งตีพิมพ์โฆษณาในกรุงเวียนนา และได้ตีพิมพ์



โฆษณาอีกครั้งในกรุงเบอร์ลินและกรุงปารีส บทความเชิงต่อ ต้านรุนแรงที่สุดของเขาก็คือ “Ornament and Crime” (พ.ศ. 2451 ซึ่งเขา เห็นว่า การประดับประดาลวดลายกับความรู้สึกน่า อับอาย ก็มีความหมายไม่ ต่างกันเท่าไรนัก และเขายังโต้แย้งว่า วัฒนธรรมจะก้าวหน้าขึ้น หากได้ ลวดลายประดับอาคารให้เหลือน้อยลง โสสก็คล้ายกันกับสถาปนิก หลายคนในแบบอย่างศิลปะแนว นานาชาติ คือ เป็นผู้นิยมชมชอบในเรื่อง เครื่องจักร และงานวิศวกรรมอย่างจริงจัง หลังจาก พ.ศ. 2466 แล้ว เขาได้ ไปสร้างผลงานอย่างขยันขันแข็งในกรุงปารีสจนตลอดชีวิต (Loos, 2019)

## 2.5 Sigfried Giedion : (1888 – 1968)

### 2.5.1 Building in FRANCE IRON FERRO-CONCRETE



ภาพที่ 13 Building in France Building in Iron Building in Ferro concrete, Sigfried Giedion, 1995.

ที่มา <https://www.getty.edu/publications/virtuallibrary/9780892363193.html>

อาคารในฝรั่งเศส เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก โดยที่นักประวัติศาสตร์ไม่ได้อยู่นอกเวลา ดังเช่นกับ กวี นักดนตรี และสถาปนิกที่ยังเกี่ยวข้องกับประชาชน ผู้ปกครอง และครูที่เกี่ยวข้องกับเด็ก หรือเปรียบตั้งความสัมพันธ์ระหว่างชาย และหญิง องค์ประกอบเหล่านี้ คือสิ่งที่สัมพันธ์กันอยู่ไม่ได้ แยกขาดจากกันชัดเจน

แทบไม่มีเวลาที่จะเตรียมตัวในการให้ความสำคัญกับช่วงเวลาที่กำลังเผชิญ เราไม่ได้กลัวกับ อดีตที่ผ่านมา ซึ่งอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่เชื่อมสัมพันธ์กัน เราไม่มีชีวิตเพื่อมองกลับไป เราควรมองไปข้างหน้า อดีตทำให้เราเข้มแข็ง เพราะเราจะมั่นใจในตัวเอง และ เรามองเห็นอนาคตที่สำคัญรออยู่

นักประวัติศาสตร์มีหน้าที่แรกคือบ่งชี้ได้ถึงความต่อเนื่องของการพัฒนาในทุกกระบวนการ แต่บางครั้งนักประวัติศาสตร์ก็ใช้มุมมองความเคยชินและประสบการณ์ที่มีมาตัดสินอดีตให้เกิดเป็น ความชอบธรรมของตัวเอง และยังขัดขวางการพัฒนาของมัน ด้วยเหตุนี้ นักประวัติศาสตร์จำเป็นที่จะต้องดึงเอาความซับซ้อนที่มีในอดีต องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มี ออกมาคลี่คลายให้เกิดเป็นความเข้าใจ ซึ่งจะกลายเป็นจุดเริ่มต้นของการจากไปในอนาคต

ในช่วงศตวรรษที่สิบเก้า ทุกสาขาวิชาชีพต่างปิดบังสิ่งประดิษฐ์หรือการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ เอาไว้ด้วยกรอบของคุณค่าทางประวัติศาสตร์ หรือบรรทัดฐานที่เคยเข้าใจ เช่นเดียวกับขอบเขตการ ก่อสร้างและความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ที่ถูกสร้างขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีความหวาดกลัวและปิดบังไว้ อย่างไม่เห็นเหตุผล หรืออุตสาหกรรมจำนวนมหาศาลเช่นเดียวกัน ที่มีความพยายามที่จะบิดเบือน ความหมายของมันไม่ให้เป็นไปอย่างที่ตั้งใจ แต่มีเพียงไม่กี่คนที่สามารถได้รับประโยชน์จากวิธีการคิดที่ เชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตเหล่านี้ บรรทัดฐานความเข้าใจนี้ไม่สามารถแยกออกจากการเชื่อมโยง กับศตวรรษที่สิบเก้า และไม่สามารถที่จะปฏิเสธได้ถึงการแทรกซึมนี้ (Giedion, 1995)

สถาปัตยกรรมที่ถูกเรียกว่า “ใหม่” ในปัจจุบัน เป็นกระแสการพัฒนาที่ยิ่งใหญ่ การมองเห็น ถึงจุดกำเนิดเกี่ยวกับผู้บุกเบิกในทิศทางเหล่านี้ ในช่วงปี ค.ศ. 1900 เช่น Hendrik Petrus Berlage, Henry van der Velde, Frank Lloyd Wright, Peter Behrens, Auguste and Gustave Perret, Tony Garnier ต่างมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

สถาปัตยกรรม “ใหม่” มีต้นกำเนิดในช่วงเวลาของการก่อตั้งอุตสาหกรรมราวปี ค.ศ.1830 ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงจากการทำงานด้วยมือสู่การผลิตภาคอุตสาหกรรม เป็นช่วงเริ่มต้น

ของการเปลี่ยนแปลง และเริ่มถูกละเลยจากการผลิตจากมือสู่การผลิตซ้ำในระบบแบบอุตสาหกรรม (Giedion, 1995)

### 2.5.2 Construction การก่อสร้าง

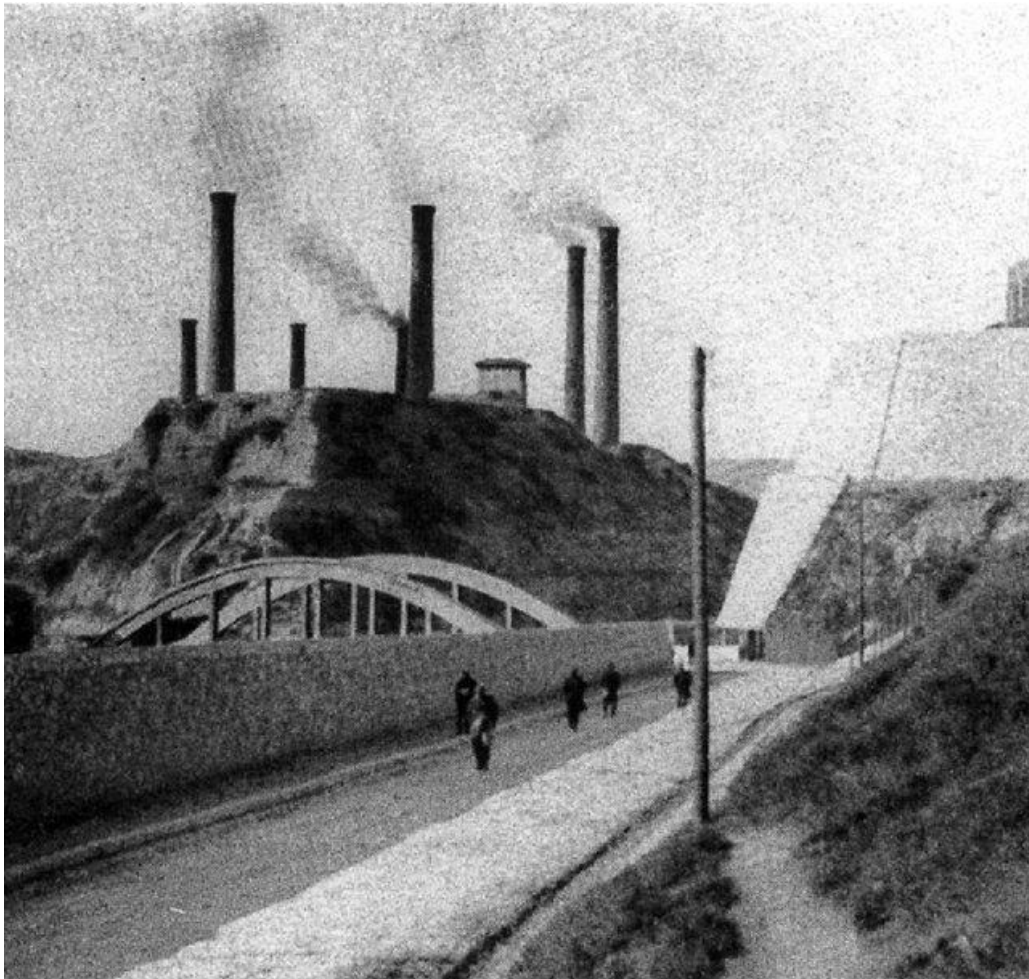
ชีวิต เป็นสิ่งที่เคลื่อนไหว แต่ไม่สามารถแบ่งแยกได้ คล้ายกับการไม่สามารถบอกได้ว่าศิลปะ เริ่มต้นที่ไหน เทคโนโลยีประยุกต์คืออะไร นักสรีระวิทยาแสดงให้เห็นว่าร่างกายของคนเราเชื่อมต่อกัน อย่างแยกไม่ออก การเชื่อมโยงการหายใจกับจิตใจ ร่างกายใช้รูปแบบภายในผ่านการหายใจ ยิมนาสติก กีฬา การพัฒนากล้ามเนื้อแขนที่มากเกินไป จะเกิดการอ่อนแอขององค์ประกอบอื่น เช่น แขนขา หรือหลอดเลือดแดงแข็งตัว ศิลปะสามารถเป็นสิ่งที่ถูกคาดหวังได้ แต่ในกรณีที่ชีวิตไม่อาจ แบ่งแยกได้ การกล่าวถึง อุตสาหกรรม เทคโนโลยี และการก่อสร้าง จึงจำเป็นเช่นกัน (Giedion, 1995)

### 2.5.3 Architecture สถาปัตยกรรม

แนวคิดของสถาปัตยกรรมเชื่อมโยงกับวัสดุของหิน ความหนักเบา ความยิ่งใหญ่เป็นธรรมชาติ ของวัสดุนี้ เช่นเดียวกับการแบ่งแยกสัดส่วนของการทำงานในพื้นที่รับรอง เราแทบจะไม่สามารถตอบ คำถามที่ว่า สถาปัตยกรรมคืออะไร มันเริ่มต้นที่ไหน สิ้นสุดที่ไหน กำแพงไม่ได้สร้างขอบเขตให้กับ ถนนอีกต่อไป ทางรถไฟ รถไฟ และสถานีรถไฟ สามารถรวมกันเป็นหนึ่งเดียวได้ เสาอากาศสามารถ อยู่ร่วมกับสังคมได้ เช่นเดียวกับโครงสร้างเหล็กที่ยืนและตั้งสูงตระหง่านสามารถอยู่ร่วมกับเมืองได้ เช่นกัน อาคารสูงถูกแบ่งครึ่งตามเส้นทางรถไฟ องค์ประกอบที่ผันผวนกลายเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร

สถาปัตยกรรม ถูกดึงเข้ารวมกับภาพวาด และประติมากรรม ซึ่งกำลังที่จะเกิดเป็นการเปลี่ยนแปลง โลก สถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงนี้ แม้จะเป็นแบบพิเศษก็ตาม จึงยังไม่มี “รูปแบบ” อาคารที่เหมาะสม เกิดขึ้นในช่วงเวลานี้ การออกแบบอาคารทั้งหมดในปัจจุบันจึงเปิดกว้าง ที่สุด ตามกระบวนการ ขอบเขต แสวงหาการเชื่อมต่อ และการแทรกซึมขึ้นมาได้เอง

บริเวณบันไดของหอไอเฟล ควรมีอากาศที่ถ่ายเทได้ดีกว่านั้น ท่ามกลางโครงสร้างเหล็กนั้น เรากำลังเผชิญกับประสบการณ์ของความงามขั้นพื้นฐานของอาคารในปัจจุบันนี้อยู่ ผ่านตาข่ายเหล็ก อันละเอียดอ่อนที่อยู่ท่ามกลางอากาศ เรือ ทะเล บ้าน เสากระโดง ภูมิทัศน์ และท่าเรือ ซึ่งต่างไม่มีใครอยากที่จะส่งต่อประสบการณ์เหล่านี้ต่อ (Giedion, 1995)



ภาพที่ 14 ภาพวัสดุ ถูกนำมาใช้งานด้วยวิธีการวางเคียงกันของวัสดุที่กำหนดโดยความจำเป็นเท่านั้น  
เช่น กำแพง วางในตำแหน่งเคียงกันกับ ถนน

ที่มา Sigfried Giedion, (1995). Building in France Building in Iron Building in Ferro Concrete, P.92

#### 2.5.4 Constructor and Architect ผู้สร้างและสถาปนิก

ความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมในช่วงกลางศตวรรษ สัมผัสได้ว่า ศิลปิน และสถาปนิกถูก  
คุกคามทางการออกแบบอยู่ ซึ่งทำให้การเน้นย้ำถึง “ศิลปะ” กระจัดกระจายมากขึ้นเรื่อย ๆ ความ  
กังวล และข้อสงสัยเหล่านี้มาถึงจุดสูงสุดด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรม หลังปี ค.ศ. 1890 (Giedion,  
1995) ที่มา และความสำคัญของเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลา ประกอบด้วยตัวอย่างที่หลากหลาย เช่น

ค.ศ. 1850 : เราจะสร้างสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเฉพาะของเราเอง จากวิธีการ  
ใหม่ เป็นคำกล่าวจาก The Romantic Theophile GAUTIER 1850. Journal La Presse.

ค.ศ. 1864 : มีกล่าวอ้างว่า มีคนพอใจจากการได้ยินการร้องเรียนในทุกวัน และชอบวิศวกรมากกว่าสถาปนิก เพียงเพราะวิศวกรไม่ได้มีความยึดหยุ่น แต่กลับแสดงออกในการปฏิบัติ ตามรายละเอียดที่กำหนดอย่างเข้มงวด ในขณะที่ สถาปนิก มักจะมีความก้าวหน้าในเรื่อง “ความงาม” มากเกินไป เป็นคำกล่าวจาก Anatole de BAUDOT, *Reorganisation de l'Ecole des Beaux-Arts, de son influence -sur l'etude de l'architecture (Paris: chez A.Morel & Co., 1864), p.5*

ค.ศ. 1867 : ชะตากรรมของสถาปัตยกรรมนำไปสู่ศิลปะวิศวกรรม การพูดถึงศิลปะในอนาคตและเข้าใจในสถานการณ์ที่ชัดเจนว่าปัจจุบันคืออะไร การผสมผสานนำไปสู่สถานที่ไหน บรรยากาศแบบผสมผสานนำไปสู่ที่ไหน โอบล้อมโลกสมัยใหม่ได้อย่างสมบูรณ์ เป็นคำกล่าวจาก Cesar DALY, *Revue generale de และ l'architecture*

ค.ศ. 1889 : เป็นเวลานานที่อิทธิพลของสถาปนิกได้ลดลง ส่วนวิศวกรที่มีความทันสมัยกลับได้รับความนิยมมากขึ้นและเข้ามามีบทบาทแทนที่ วิศวกรสามารถเปลี่ยนสถาปนิกทั้งหลายได้หรือไม่ นั่นอาจเกี่ยวข้องกับผลงานที่สร้างขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน รูปร่างอาจถูกปรับเปลี่ยนไปในลักษณะทางสถาปัตยกรรมใหม่ ทั้งแนวทางการทำงานและการออกแบบระบบโครงสร้าง สิ่งใหม่จึงจำเป็นที่จะต้องเกิดขึ้น ซึ่งนี่เป็นแนวทางการทำงานของวิศวกร เป็นคำกล่าวจาก Anatole de BAUDOT, *to the International Congress of Architects, 1889*

ค.ศ. 1889 : มันไม่ได้อยู่ในสตูดิโอของจิตรกรและประติมากรที่จะเกิดการปฏิวัติการเปลี่ยนแปลง ใช้ มันอยู่ในโรงงาน ! เป็นคำกล่าวจาก The novelist Octave MIRBEAU in *Le Figaro*, 1889 (Cf. *Encycl. d'arch.*, 1889/90, p.92.)

ค.ศ. 1924 : เครื่องจักรได้จุดประกายวิธีการก่อสร้างให้กลับมาใหม่อีกครั้ง งานใหม่ ๆ ความเป็นไปได้ใหม่ และวิธีการใหม่ ๆ ให้กำเนิดเขา ตอนนี้เขาทำงานในทุกที่ เป็นคำกล่าวจาก LE CORBUSIER, in the journal *L'ESPRIT NOUVEAU*, no. 25.

### 2.5.5 Constructors ผู้สร้าง

เป็นที่น่าสังเกตว่าผู้บุกเบิกการก่อสร้างในยุคสมัย เริ่มเกิดขึ้นราวปี ค.ศ.1800 และช่วงที่สองเกิดขึ้นราวปี ค.ศ.1830 หลายคนคุ้นเคยกับภาพของนักอุตสาหกรรมที่ Saint-Simon วาดไว้ ซึ่งพวกเขาไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญที่ปิดกั้นความเห็นอื่น แต่พวกเขาเปิดรับความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ในทุกสาขาเสมอ

กลุ่มผู้สร้างกลุ่มที่ 1 ประกอบไปด้วยผู้ที่เกิดในช่วงปี 1800 เป็นต้นมา

Antoine POLONCEAU (ค.ศ.1778-1847) เป็นผู้เริ่มต้น โดยที่ในปี ค.ศ.1797 Ecole Polytechnique ได้สร้างถนนผ่าน Alpine (Simplon 1801-06, Mont-Cenis 1812-14) และทดลองใช้คอนกรีตเพื่อสร้างฐานราก ในการสร้างสะพานเหล็กหล่อที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่งของปารีส (Pont du Carrousel, 1839) ขณะเดียวกัน เขาก็พยายามหาเหตุผลเพื่อเป็นการสนับสนุนแนวทางการทำงานของตัวเองด้านการเกษตร การปรับปรุงการระบายน้ำ และการเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 15 สะพานเหล็กหล่อในปารีส และใช้คอนกรีตเพื่อสร้างฐานราก (Pont du Carrousel, 1839)

ที่มา [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris\\_-\\_La\\_Seine\\_Pont\\_du\\_Carrousel.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_-_La_Seine_Pont_du_Carrousel.jpg)

Henri LABROUSTE (1801-75) อองรี ลาบรูซ มีความพยายามครั้งแรกในการที่จะรวมทั้งวิศวกร และสถาปนิกเข้าด้วยกันในคนเดียว ลาบรูซ ได้รับรางวัลการออกแบบเรือรบที่ Alexandria โรงพยาบาลที่ Lausanne และหลังจากนั้นอีก 12 ปี จึงได้รับค่าจ้างจากโครงการห้องสมุดที่ Sainte-Genevieve

ลาบรูซ ตระหนักถึงหน้าที่ของเหล็กเป็นสำคัญ ก่อนที่จะมีทางรถไฟผ่านฝรั่งเศส โดยที่ลาบรูซ มองเห็นว่า การก่อสร้าง (construction) เป็นสิ่งที่เป็นแก่นทางสถาปัตยกรรม ส่วนภายนอก เป็นเพียงการห่อหุ้ม (enveloppe) หรือมีหน้าที่ห่อหุ้มผิวผนังภายนอก เพียงเท่านั้น

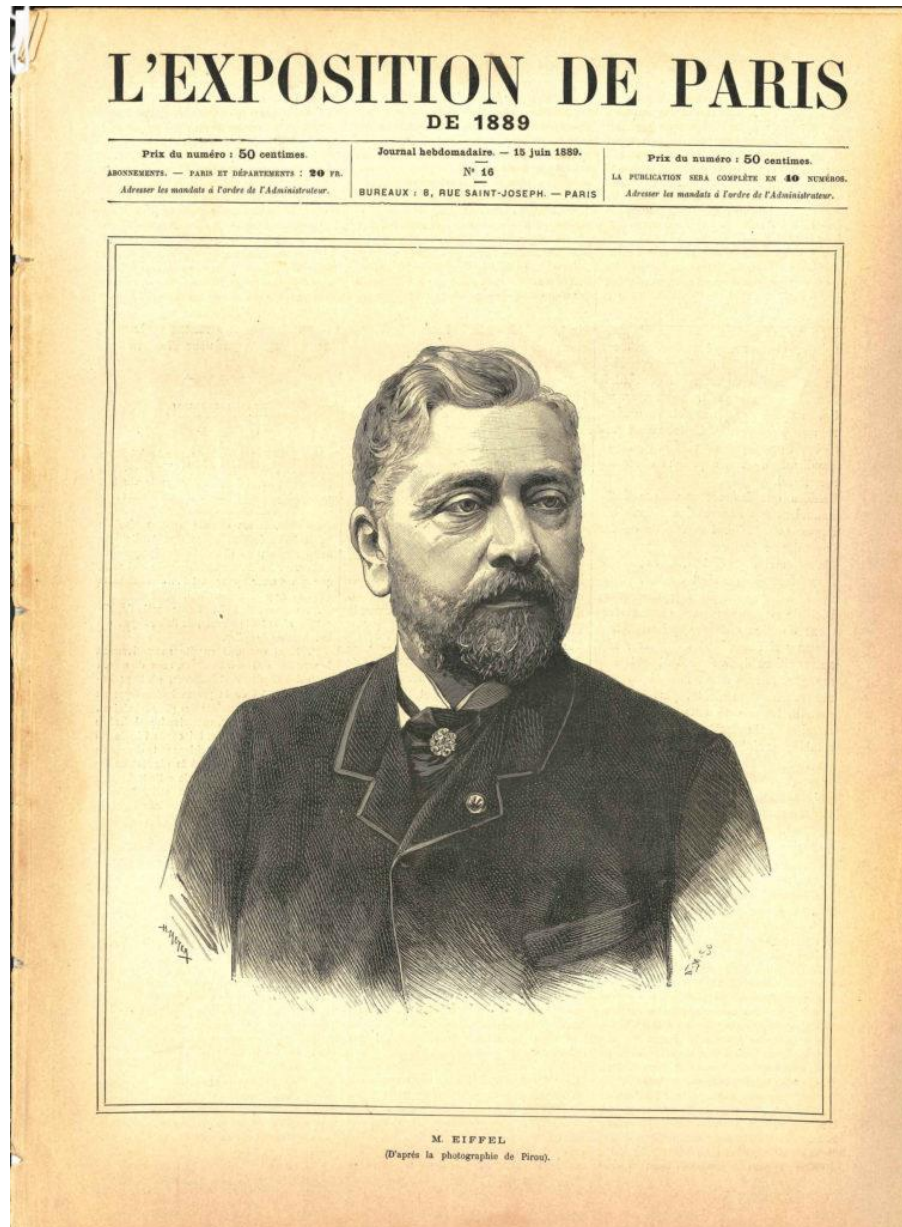


ภาพที่ 16 Bibliothèque Nationale Richelieu, Paris by Henri Labrouste, 1868 A.D.

ที่มา <https://www.tesdorfdesigns.com/452997443>

ในบรรดากลุ่มคลื่นลูกที่ 2 ที่สามารถนำการก่อสร้างไปสู่การออกแบบที่สมบูรณ์แบบได้นั้น นอกเหนือจาก Camille POLONCEAU (1813-47) หรือ HENRI DE DION (1823-78) คือ Gustave Eiffel เป็นคนที่น่าจดจำและนึกถึง

Eiffel (1832-1923) เป็นทั้งวิศวกร และผู้ประกอบการ ในปี 1858 เขาทำงานสะพานเหล็กขนาดใหญ่ใกล้กับเมืองบอร์กโดซ์ และพยายามจะจมเสาด้วยวิธีการอัดอากาศแบบใหม่ในขณะนั้น การแก้ปัญหาต่าง ๆ ของ Eiffel ต่างเกี่ยวข้องกับ คานโค้ง โครงโค้ง และแก้ปัญหาเหล่านี้ด้วยความเชี่ยวชาญด้านกราฟิก คณิตศาสตร์ โดยที่การทดลองทั้งหมดที่มี เกิดจากโครงนั่งร้านโค้งตามเส้นโค้ง พาราโบลาจากจุดรองรับของสะพานจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งซึ่งการได้รับการสนับสนุนจากการยอมรับโครงสร้าง จึงเกิดเป็นผลงานที่หลากหลาย เช่น ในปี 1869 สะพานข้าม Sioule ในปี 1875 สะพานข้าม Douro ในปี 1879 สะพานเหนือ Garabit ช่วง 300 เมตร (ช่วงของพาราโบลาที่รองรับ เริ่มต้น คือ 165 เมตร) (Giedion, 1995)



ภาพที่ 17 ภาพของ Gustave Eiffel ใน L'exposition de Paris ปี ค.ศ. 1889, special issue, June 15, p. 1.

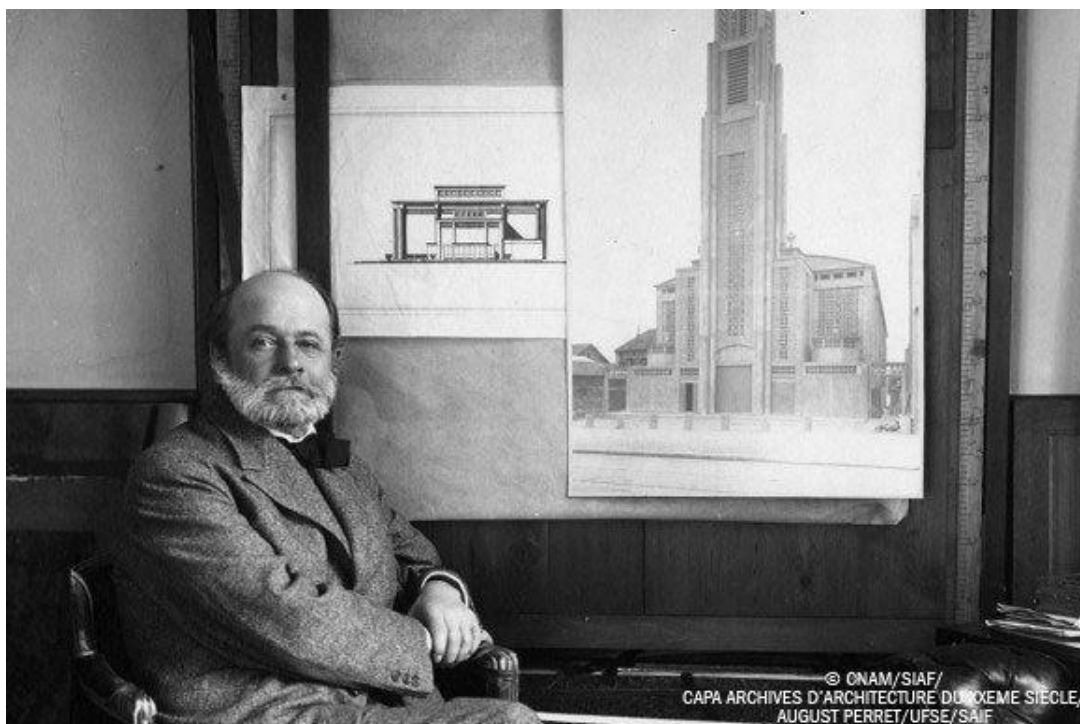
– BNP Paribas Historical Archives

ที่มา <https://histoire.bnpparibas/en/the-eiffel-tower-a-19th-century-industrial-feat-partly-financed-by-the-banking-forerunners-of-bnp-paribas/>



## 2.6 Peter Collins : (1920 – 1981)

Concrete : the vision of a new architecture; a study of Auguste Perret and his precursors. (1959) คอนกรีต มุมมองของสถาปัตยกรรมใหม่ การศึกษาของ ออกุสต์ แปรเรท์ และผู้ซึ่งเป็นต้นแบบ (Collins, Frampton, & Legault, 2004)



ภาพที่ 18 ภาพ ออกุสต์ แปรเรท์ ถ่ายภาพร่วมกับผลงาน Eglise Notre-Dame du Raincy, France  
ที่มา <https://alchetron.com/Auguste-Perret>

### 2.6.1 E.D.B.A. Concours d'Architecture (1923-4) : อีโค-เดอโบซาร์ การแข่งขันในงานสถาปัตยกรรม

Auguste Perret ยึดมั่นในประเพณียุคกลาง และไม่มีสถาปนิกท่านใดที่สร้างผลงานสถาปัตยกรรมใหม่ขึ้นมาอย่างชัดเจนจากวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ หรือ การกล่าวถึงผลงานของท่านใดที่มีความสม่ำเสมอในการทำงานมากกว่ายี่สิบปี โดยที่อาคารอุตสาหกรรมหรืออาคารนิทรรศการแบบคอนกรีตเปลือยต่างก็มีการสร้างมานานแล้ว ต่างยังไม่มีใครพยายามสร้างคำศัพท์ใหม่หรือวิธีการใหม่เกี่ยวกับการออกแบบที่เหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรมที่ควรจะเป็น หรือสอดคล้องกับคอนกรีตเสริมเหล็กได้กับงานในสังคมเพื่อเติมเต็มต่อการทำงานได้

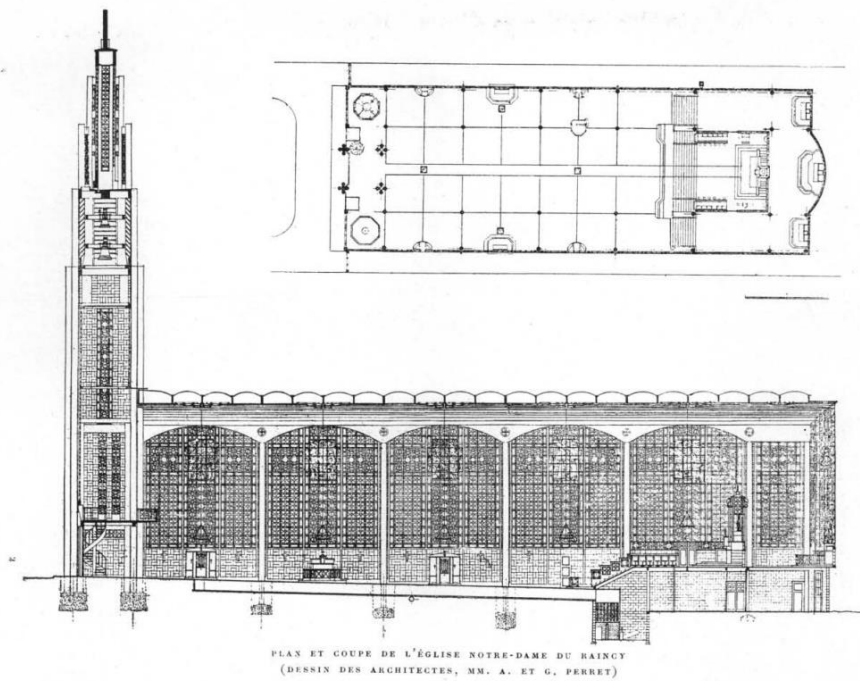


ภาพที่ 19 Paris – Ecole des Beaux-Arts, Paris, France : Postcard

ที่มา <https://www.ebay.com/itm/295286210874>

ช่วงเวลาหนึ่ง อีโค-เดอ-โบซาร์ ไม่ได้เสื่อมโทรมลง หรือถูกลดการยอมรับลง แต่เป็นการเปรียบเทียบที่สถาบันอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นมานั้น ต่างมีวิธีการสอนและเรียนรู้ในทิศทางที่แตกต่างกันไป มีนักเรียนเป็นจำนวนมากที่ประสบความสำเร็จ และอาจจะมีบางส่วนเช่นเดียวกันที่ไม่ประสบความสำเร็จ บางคนพัฒนาจากความคิดของตัวเองและการฝึกฝน ในขณะที่บางคนต่างก็ได้แนวคิดมาจากนิตยสารที่เผยแพร่ก็มีจำนวนมาก

อย่างไรก็ตาม การออกแบบอาคารที่มีลักษณะที่ตั้งเดิม เช่น โบสถ์ ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบประวัติศาสตร์โดยเฉพาะ และไม่แปลกใจเลยที่เมื่อสร้าง Notre Dame du Raincy แล้วเสร็จ นักเรียนบางส่วนต่างมีความร่าเริง มีรอยยิ้มมากขึ้นในการรับรู้ของผลงาน บางคนต่างก็เบื่อหน่ายกับความคิดเก่า ๆ ควรหาแรงบันดาลใจในแหล่งข้อมูลความคิดโบราณทางวิชาการที่ล้ำหลัง ควรหาแรงบันดาลใจในแหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญและเป็นต้นฉบับมากขึ้น (Collins et al., 2004)



ภาพที่ 20 Section and Plan of Notre Dame du Raincy

ที่มา [https://tpsalomonreinach.mom.fr/Reinach/MOM\\_TP\\_112790/MOM\\_TP\\_112790\\_0001/PDF/MOM\\_TP\\_112790\\_0001.pdf](https://tpsalomonreinach.mom.fr/Reinach/MOM_TP_112790/MOM_TP_112790_0001/PDF/MOM_TP_112790_0001.pdf)

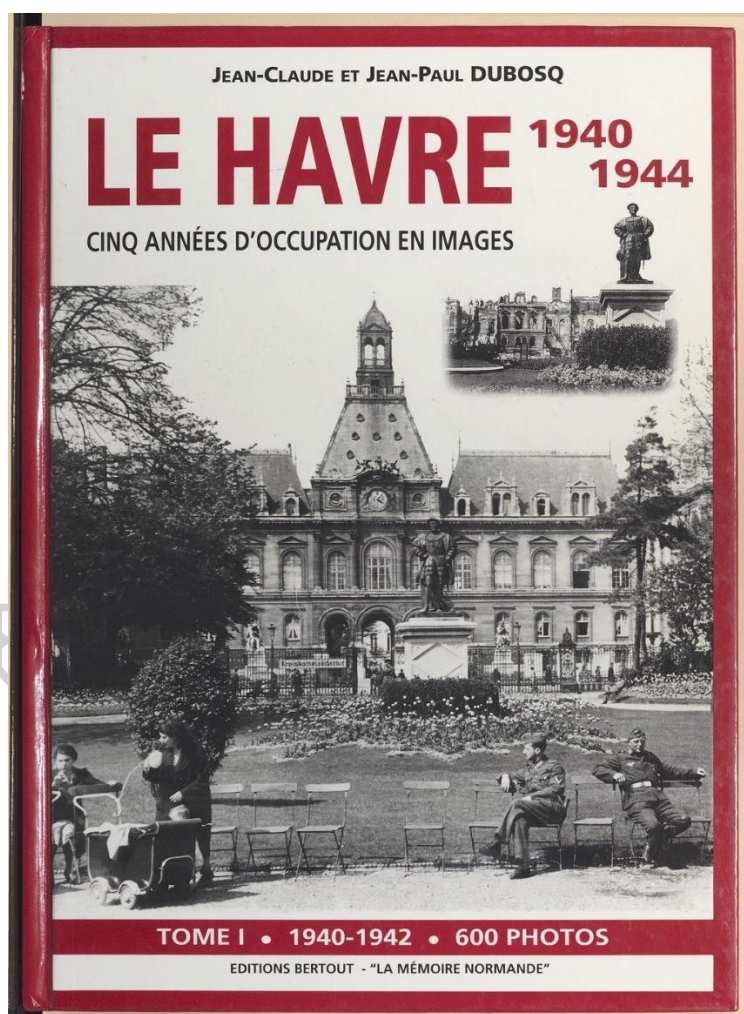


ภาพที่ 21 ภาพพื้นที่ภายใน Notre Dame du Raincy

ที่มา <https://www.pinterest.co.uk/pin/574349758713528843/>

## 2.6.2 Le Harve เลอฮาฟวร์

เมืองเลอฮาฟวร์ (Le Havre) แคว้นนอร์ม็องดี (Normandy) ประเทศฝรั่งเศส (France) เป็นเมืองชายฝั่งที่มีจุดเด่นในการเดินเรือเป็นสำคัญ มีพื้นที่อ่าวขนาดใหญ่สำหรับการจอดเรือ และมีความเชื่อมโยงทั้งทางบกและทางน้ำกับกรุงปารีสมาอย่างยาวนาน มีสถาปัตยกรรมที่งดงามภายในพื้นที่ของเมืองอย่างหลากหลาย ตั้งแต่ก่อนเกิดภาวะของการทำลายล้าง ในสงครามโลกครั้งที่ 2



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

ภาพที่ 22 Le Harve, 1940-1944 Before World War 2  
ที่มา <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3331087c.textImage>

การสร้างเมือง เลออาฟร์ ขึ้นมาใหม่นั้น ไม่ได้เป็นเพียงการแสดงออกด้านความคิดเห็นของ Perret เท่านั้น แต่ยังหมายถึงการออกแบบเกี่ยวกับการวางผังเมือง และโอกาสที่นักเรียนในกลุ่มที่ปรึกษาของ Perret จะได้มีโอกาสในการทำงานที่มากขึ้นไปอีก มากกว่าแค่การเรียนในสถาบันการศึกษาเพียงเท่านั้น การพัฒนาการก่อสร้างในเมืองเลออาฟร์ ได้มีเทคนิคการสร้างที่ทันสมัย และไม่ว่าจะถูกมองในมุมมองใด แต่ข้อเท็จจริงที่ว่า ต่อจากนี้งานของศิษย์จะไม่ถูกมองว่าผลงานของอาจารย์อีกต่อไป ซึ่งพบเห็นได้จากผลงานที่สร้างขึ้น เพียงแต่ต้องยอมรับว่าผลงานยังเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ยังถูกพัฒนาการใช้อยู่ร่วมกันโดยทั่วไป ซึ่งเป็นผลจากการใช้วัสดุก่อสร้างอย่างมีเหตุผล



ภาพที่ 23 ภาพถ่ายของเมือง Le Havre ก่อนและหลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 , September, 1944  
ที่มา <https://www.normandythenandnow.com/a-photographic-record-of-the-storm-of-iron-le-havre-1944/>

เมืองเลออาฟวร์ใหม่ ไม่ได้เป็นเพียงความสำเร็จขั้นสูงเท่านั้น แต่ยังเป็นการพิสูจน์ผลงานของ Perret ได้เองด้วย จากผลงานการทำงานที่เคยทำมาแล้วเกิดเป็นการเปรียบเทียบซึ่งกันและกันจากผลงานที่มี ระหว่างการยึดครองของเยอรมนีทางตอนเหนือของฝรั่งเศส เลออาฟวร์ได้รับการทิ้งระเบิด 156 ครั้ง เหลือเพียงพื้นที่ของเศษหินและอิฐที่ครอบคลุมพื้นที่กว่าครึ่งล้านตารางหลา บ้าน หรืออพาร์ทเมนต์หนึ่งหมื่นหลังถูกรื้อทิ้งทั้งหมด (Collins et al., 2004)

การมีห้องยิมนาสติกและห้องสันทนาการสำหรับการใช้งานของเด็กบนดาดฟ้าหรือการใช้งานด้านบนนั้น การเข้าถึงพื้นที่จำเป็นที่จะต้องใช้ห้องเคลื่อนที่ (ลิฟท์) ที่มีการใช้พลังงานไอน้ำ และภายในยังคงแต่งให้ดูหรูหราสวยงาม โดยเพิ่งได้รับการติดตั้งใช้งานในโรงแรม Grand Hotel

การเดินทางเชื่อมโยงระหว่างอาคารนั้น จำเป็นต้องใช้สะพานถนนหรือทางลอยฟ้าในการเชื่อมพื้นที่อาคาร โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินลงไปถนนเลย ส่วนการที่เมื่อไม่มีการใช้งานบนถนนหลัก การใช้ชีวิตในเมืองก็อาจจะลดน้อยลงไปเช่นกัน ถึงแม้จะมีการใช้งานที่อาจจะมีความวุ่นวายอยู่บริเวณริมถนน เช่น คาเฟ่และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจอยู่ก็ตาม การพัฒนาที่สวยงามและดีขึ้นอาจต้องสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปกครองเมืองด้วยเช่นกัน จากคำกล่าวของ Anatole de Baudot ที่พูดถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่แท้จริงของเมืองใหญ่ ต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกับความเชี่ยวชาญของพื้นที่นั้นเช่นกัน

การวางแผนพัฒนาเมืองเลออาฟวร์ ในขั้นต้น วางแผนไว้ 4 วิธีการ ที่มีความเป็นไปได้ โดย

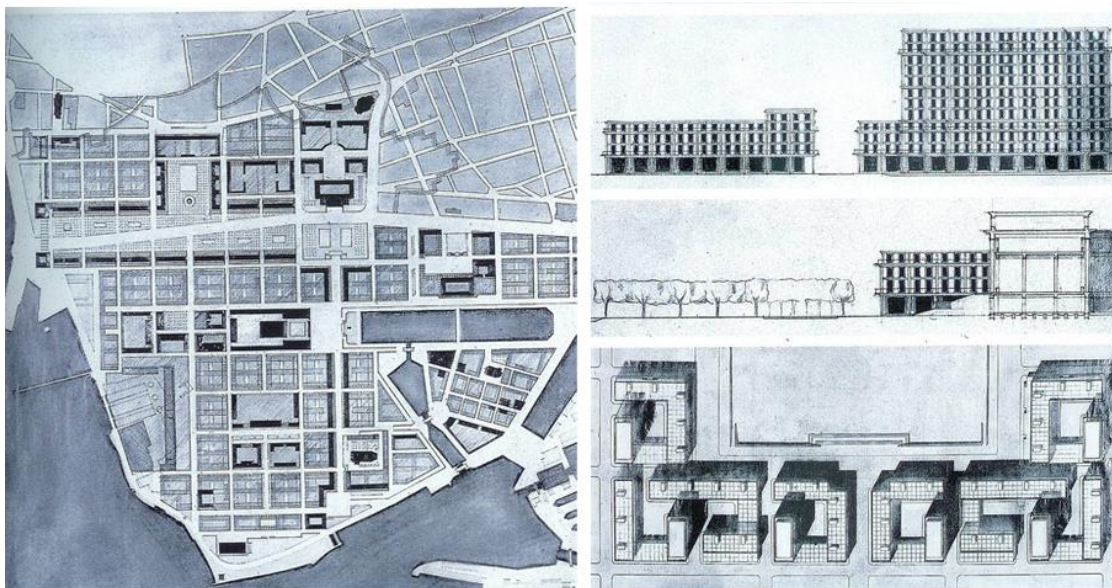
วิธีที่หนึ่ง คือ การสร้างใหม่ ตามโครงสร้างที่มีรูปแบบของถนนที่มีอยู่เดิมเป็นจุดเริ่มของการพัฒนา และการสร้างอาคารใหม่ เจ้าของแต่ละรายจะต้องสร้างขึ้นใหม่ทั้งหมดบนที่ดินตัวเอง

วิธีที่สอง การจัดวางเส้นทางรูปแบบถนนให้เกิดแบบใหม่ขึ้นมา โดยพัฒนามาจากถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว หรือจัดสรรใหม่ อาจมีความคล้ายคลึงกับการออกแบบที่กรุงโรม และปารีส

วิธีที่สาม รูปแบบถนนที่มีอยู่เดิมอาจได้รับการจัดการออกแบบใหม่เป็นตารางมุมฉาก และให้เรียบง่ายที่สุดสอดคล้องกับถนนเดิม

วิธีที่สี่ หาวิธีการแก้ไขปัญหาและอ้างอิงจากวิธีที่สองและวิธีที่สาม มาปรับปรุงพัฒนาตามทีสถาปนิกต้องการ คือ การสร้างรูปแบบถนนสัญจรหลักเชื่อมโยงกับอาคารหลัก และมีพื้นที่การเข้าถึงและจอดรถได้อิสระ กระจายอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง และออกแบบให้มีที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียงอาคารหลัก เมื่อต้องมีการคัดเลือกวิธีการเพื่อมาทำงานในขั้นตอนสุดท้าย แปรเรท์ ได้เลือกวิธีการที่สี่มาใช้ใน

การออกแบบ โดยที่ได้ออกแบบให้เมืองที่มีความคลาสสิกนี้ยังมีความเป็นระเบียบอยู่ และมีความหลากหลายที่มากที่สุด และใช้วิธีการกำหนดมุมมองที่มองเห็นเป็นเพอร์สเปคทีฟ เข้าไปสู่ถนนเส้นเล็ก ๆ และล้อมรอบเรียงตัวร่วมไปกับแนวอาคาร



ภาพที่ 24 การออกแบบผังเมืองและกลุ่มอาคารใหม่ Auguste Perret, Le Havre, 1945-1950  
ที่มา <https://www.google.com>

ระบบการออกแบบและใช้งานที่เมืองเลอฮาฟวร์ สะท้อนวิธีการใช้งานที่มีความจำเป็นที่เรียบง่ายที่สุด คือ การสร้างระบบหรือจังหวะการออกแบบโครงสร้างที่มีความเป็นปกติและง่ายที่สุดให้เกิดขึ้นทั่วทั้งพื้นที่ โดยจะมีความสอดคล้องกับระยะห่างของแต่ละกลุ่มอาคารได้อย่างเหมาะสมที่สุดในแต่ละบล็อกของอพาร์ทเมนท์ที่ออกแบบ โดยออกแบบขนาดอพาร์ทเมนท์เหล่านี้ให้มีขนาดที่ 6 – 24 เมตร (20 ฟุต 10 นิ้ว) โดยที่มุ่งเน้นกับการมีความสัมพันธ์กับระบบการใช้ถนน Foch ที่มีอยู่เดิมและเป็นเส้นทางสัญจรหลักของเมืองอยู่แล้ว (Collins et al., 2004)

การทำงานและการทดลองทำการออกแบบ เป็นการรับผิดชอบที่สามารถกำหนดวิธีการที่หลากหลายให้เอื้อในการพัฒนาแบบสถาปัตยกรรมได้ อีกทั้งยังสามารถสร้างความยืดหยุ่นในการจัดวางผังได้ตามพื้นที่ที่มีอยู่ ให้มีความอิสระตามแต่ละความต้องการของโปรแกรมเฉพาะตามที่ แปร์เรท์พัฒนาและออกแบบเอง เปรียบดั่งผืนผ้าใบที่มีความอ่อนนุ่มของพรมที่ทอด้วยวัสดุต่าง ๆ ที่

หลากหลาย มีรายละเอียดและองค์ประกอบที่สวยงาม แต่ยังมีกรอบโครงสร้างที่เป็นตัวกำหนดกรอบการทำงานไว้ แต่ก็ยังมีความเชื่อมโยงกับอาคารอื่น ๆ ได้ (Collins et al., 2004)

แนวความคิดของแปร์เร่มีความชัดเจนในระบบการทำงาน ที่เชื่อมโยงกับการวางผังเมือง โดยที่มีสถาปนิกเอกชนจำนวนมากที่เข้ามามีความเกี่ยวข้องด้วย การกำหนดแนวคิดสถาปัตยกรรมโดยรวม มีความสำคัญในเชิงการกำหนดภาพรวม สถาปนิกแต่ละคนจะออกแบบอาคารของตนอย่างอิสระภายในขอบเขตของพื้นที่ที่กำหนดให้ และถูกจำกัดพื้นที่การออกแบบที่ชัดเจน ส่วนแนวทางการสร้างแนวคิดย่อยของแต่ละพื้นที่ของสถาปนิกแต่ละคน จะไม่ถูกจำกัดไ้แต่จะถูกจำกัดโดยภาพรวมเองอีกที สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนและส่งผลถึงผลลัพธ์ที่แสดงออกมาของเมืองได้ เช่น ความกว้าง ความลึก ความสูงของอาคาร อยู่กรอบและขอบเขตที่กำหนดชัดเจน ความหมายที่สื่อถึงความทันสมัย อีกหนึ่งสิ่ง คือ การตัดสินใจสร้างสถานที่สมมาตรที่มีขนาดกว้างใหญ่อยู่รอบศาลากลางตามที่คาดการณ์ไว้ ส่วนใหญ่ถูกกำหนดโดยความต้องการที่จะได้รับความสำคัญที่เป็นจุดโฟกัสโครงการผลงานที่มีความคล้ายคลึงกันกับลักษณะนี้ เช่น จัตุรัสซานมาร์โกที่เวนิส หรืออะโครโพลิสที่เอเธนส์ ส่วนหนึ่งของพื้นที่จัตุรัสของเมืองเลออาฟร์ที่เป็นผลงานของแปร์เร่ ไม่ได้ขาดการชื่นชมในเวนิสหรือเอเธนส์ แต่เขาก็ไม่ได้คิดว่าต้องดูแนวทางเพียงแค่นำแนวทางเดียวแล้วนำมาใช้หรือปฏิบัติตามทั้งหมด และไม่ได้คิดว่าทางที่กำลังทำอยู่จะขัดแย้งใด ๆ กับหลักการทางสถาปัตยกรรมที่มีมานาน โดยที่หลักฐานที่สนใจและทรงพลังที่สุดของความเป็นระเบียบ คือ ความสมมาตร (Collins et al., 2004)



ภาพที่ 25 Here de Corny ที่ นียงซ์ (Nancy)

ที่มา [https://www.lemonde.fr/argent/article/2022/06/13/nancy-un-marche-immobilier-dynamique\\_6130057\\_1657007.html](https://www.lemonde.fr/argent/article/2022/06/13/nancy-un-marche-immobilier-dynamique_6130057_1657007.html)





ภาพที่ 26 Le Havre – Panorama Rue de Paris From Hotel de Ville, Before World War 2  
ที่มา <https://www.geneanet.org/cartes-postales/view/7293377#0>



ภาพที่ 27 Le Havre – Panorama Rue de Paris From Hotel de Ville, After World War 2  
ที่มา <https://www.alamy.it/foto-immagine-dettagli-del-patrimonio-mondiale-quartier-perret-a-le-havre-normandia-francia-106325699.html>

จากที่มีการปรึกษากับทีมงานที่หลากหลายในกลุ่มที่ทำงานร่วมกันของแอร์เรท์ ในที่สุดก็ตัดสินใจสร้างศาลากลางในตำแหน่งเดิมที่เคยมีอยู่ทางตอนเหนือของถนน Foch และเปิดพื้นที่หน้าอาคารให้เปิดโล่ง มีขนาดกว้าง 800 ฟุต ในตำแหน่งแกนกลางที่สมมาตรกับอาคารศาลากลาง และด้านหน้าอาคารกำหนดให้มีการสร้างถนน Rue de Paris ขึ้นมาใหม่เพื่อกำหนดพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์รวมร้านค้า โดยการวางตัวที่เป็นแนวยาวของกลุ่มอาคารอพาร์ทเมนท์เรียงกันไปตามถนน เรียงตัวขนานไปกับท่าเทียบเรือ เป็นพื้นที่ที่มีความต่อเนื่องกันทั้งท่าเรือและถนน แพนผังจึงมีความคล้ายคลึงกับศูนย์กลางเมืองที่ยิ่งใหญ่อย่าง Here de Corny ที่ นียงซ์ (Nancy) โดยที่ศาลากลางยังครอบคลุมแนวความยาวทั้งหมดของตำแหน่งที่ตั้ง ส่วนอีกสามด้านมีอาคารที่อยู่ติดกันมีลักษณะเป็นอาคารสาธารณะ และมีร้านค้าในพื้นที่บล็อกรองชั้นแรกที่อยู่ติดกับถนน กลุ่มแนวอาคารจะวางตัวอาคารแยกจากกันเพื่อให้แต่ละอาคารได้แสดงตัวถึงความโดดเด่นขึ้นมา อาคารแต่ละยูนิตจึงมีความเปลี่ยนแปลงขนาดและความสูงไปตามตำแหน่งที่เกิดขึ้นในระยะใกล้เคียงที่มีต่อผลต่ออาคารศาลากลางอย่างมีความหมายที่ชัดเจนต่างกัน (Collins et al., 2004)

ลักษณะแนวอาคารที่มีความทันสมัยในการกำหนดแนวคิดทางสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจ คือ การทำให้อาคารศาลากลางมีความโดดเด่นมากขึ้น จึงเกิดเป็นการกำหนดให้อาคารโดยรอบมีลักษณะเป็นผังวงกลม ประกอบด้วยตึกอพาร์ทเมนท์ที่วางเรียงตัวทุกด้าน และกำหนดความสูงของอาคารที่อยู่ใกล้ถนน Rue de Paris มีความสูงที่ไล่ระดับจากน้อยไปจนถึงความสูงที่มีมากขึ้นเมื่อระยะมีความห่างจากอาคารศาลากลางไกลออกไป จนเกิดเป็นการกำหนดความน่าสนใจของอาคารหลักที่ตั้งใจให้มีความโดดเด่นขึ้น จากการกำหนดมุมมองนี้ขึ้นมา

โดยที่อาคารจะมีความลึกในระยะ 12.48 เมตร (41 ฟุต 8 นิ้ว) โดยจัดการให้มีพื้นที่ของการบริการให้อยู่โดยรอบ ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของกลุ่มแนวอาคาร และจากการสังเกตกลุ่มอาคารที่แอร์เรท์ได้ออกแบบ เมื่อถนนเส้นหลักมีความกว้างที่มาก ความสูงอาคารจะมีมากขึ้นเช่นกัน และเมื่อถนนเส้นหลักมีขนาดที่เล็กลง ความสูงก็จะน้อยลงตามเช่นกัน

## 2.7 Adrian Forty : (1948 – present)

เอเดรียน ฟอร์ตี้ (Adrian Forty) เกิดเมื่อวันที่ 7 มีนาคม ค.ศ.1948 ที่ อ็อกซ์ฟอร์ดประเทศอังกฤษ) เป็นศาสตราจารย์กิตติคุณ ด้านประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ที่ The Bartlett คณะสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง ที่มหาวิทยาลัยคอลเลจ ลอนดอน เขายังเป็นอดีตผู้อำนวยการโครงการปริญญาโทด้านประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมอีกด้วย โดยความสนใจหลักของฟอร์ตี้ (Forty) คือ บทบาทของสถาปัตยกรรมในสังคม และบริบททางวัฒนธรรม งานวิจัยของเขาเกี่ยวกับภาษาและสถาปัตยกรรม เมื่อเร็ว ๆ นี้ เขาสนใจเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ และความสำคัญทางวัฒนธรรมของคอนกรีตในฐานะวัสดุก่อสร้าง ฟอร์ตี้ (Forty) ได้เขียนหนังสือที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

**Objects of Desire: Design and Society since 1750**, London: Thames and Hudson, 1986.

**The Art of Forgetting**, ed., with Susanne Küchler, Oxford: Berg, 1999.

**Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture**, London: Thames and Hudson, 2000.

**Brazil's Modern Architecture**, with Elisabetta Andreoli, London: Phaidon Press, 2004.

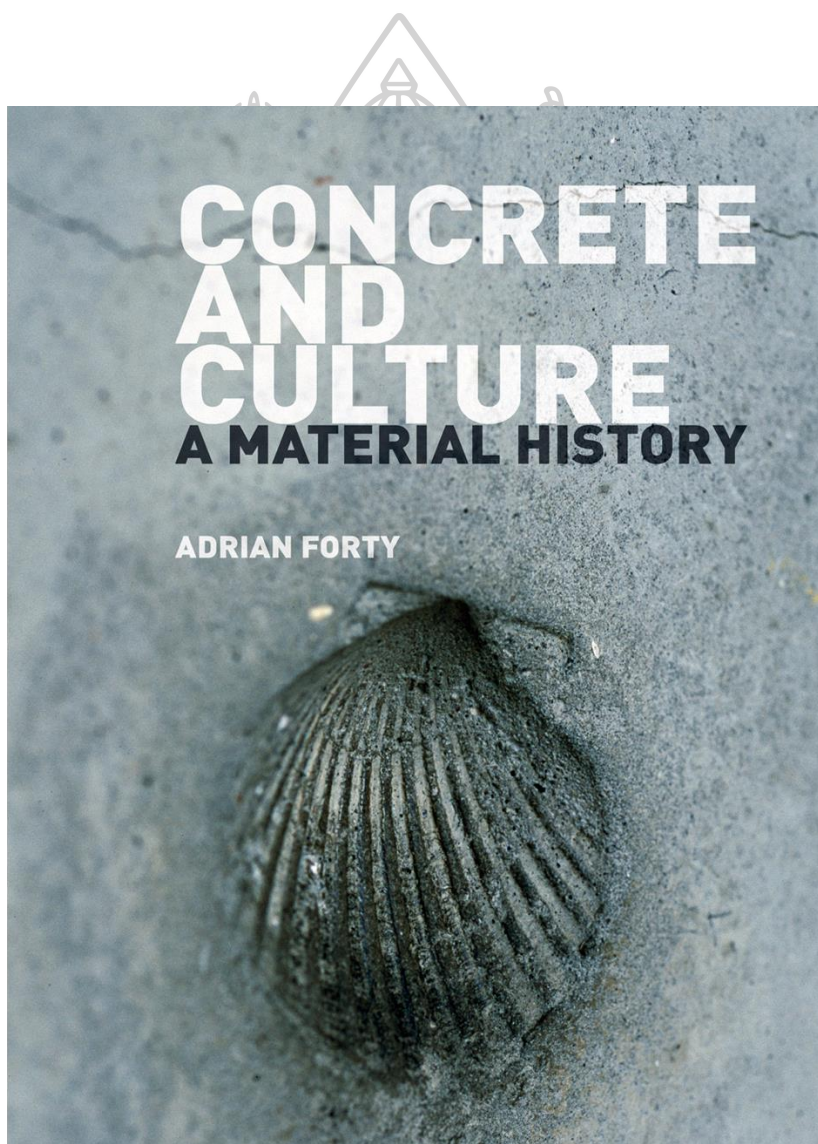
**Concrete and Culture: A Material History**, London: Reaktion Books, 2012.

ซึ่งในส่วนของความน่าสนใจและสัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็ก ผู้เขียนจึงยกตัวอย่างเนื้อหาและความสำคัญของหนังสือ Concrete and Culture: A Material History และบทความ Myths of the origins of modern concrete มาศึกษาประกอบในวิทยานิพนธ์ ดังนี้

### 2.7.1 Concrete and Culture: A Material History

ความสำคัญทางวัฒนธรรมของคอนกรีตในฐานะวัสดุก่อสร้าง จากเนื้อหาภายในหนังสือที่ฟอร์ตี้อธิบายไว้ คือ คอนกรีตถูกนำมาใช้ในซุ้มโค้งประตู ห้องใต้ดิน และโดม ย้อนหลังไปถึงสมัยจักรวรรดิโรมัน ทุกวันนี้จะเห็นอยู่ทั่วไปในถนน สะพาน ทางเท้า กำแพง และงานสถาปัตยกรรมสำหรับผู้คนบนโลกนี้ จะมีการผลิตคอนกรีตเกือบสามตันทุกปี ใ้กันอย่างแพร่หลายในการก่อสร้างสมัยใหม่ คอนกรีตกลายเป็นวัสดุโพลาริซ์ที่กระตุ้นให้เกิดความเกลียดชังอย่างรุนแรงในบางส่วนและความรักอย่างแรงกล้า โดยมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของคอนกรีตที่มีต่อวัฒนธรรม มากกว่าคุณสมบัติทาง

เทคนิค ฟอร์ตี้กล่าวอีกใน Concrete and Culture คือ การค้นหาหรือหาคำตอบ เกี่ยวกับวิธีการที่คอนกรีตเปลี่ยนความเข้าใจของเราเกี่ยวกับธรรมชาติ เวลา และแม้กระทั่งวัสดุ โดยที่ฟอร์ตี้ (Adrian Forty) มุ่งเน้นไม่เพียงแต่การตอบสนองของสถาปนิกต่อคอนกรีตเท่านั้น แต่ยังคำนึงถึงบทบาทของคอนกรีตในด้านการเมือง วรรณกรรม ภาพยนตร์ แรงงานสัมพันธ์ และข้อโต้แย้งเกี่ยวกับความยั่งยืนด้วย ครอบคลุมยุโรป อเมริกาเหนือและใต้ และตะวันออกไกล หนังสือเล่มนี้ของฟอร์ตี้ เป็นเล่มแรกที่สะท้อนผลกระทบทั่วโลกของคอนกรีต จากหนังสือ คอนกรีตและวัฒนธรรม พยายามที่จะนำเสนอวิธีใหม่ในการมองสิ่งแวดล้อมของเราในศตวรรษที่ผ่านมา (A. Forty, 2013)

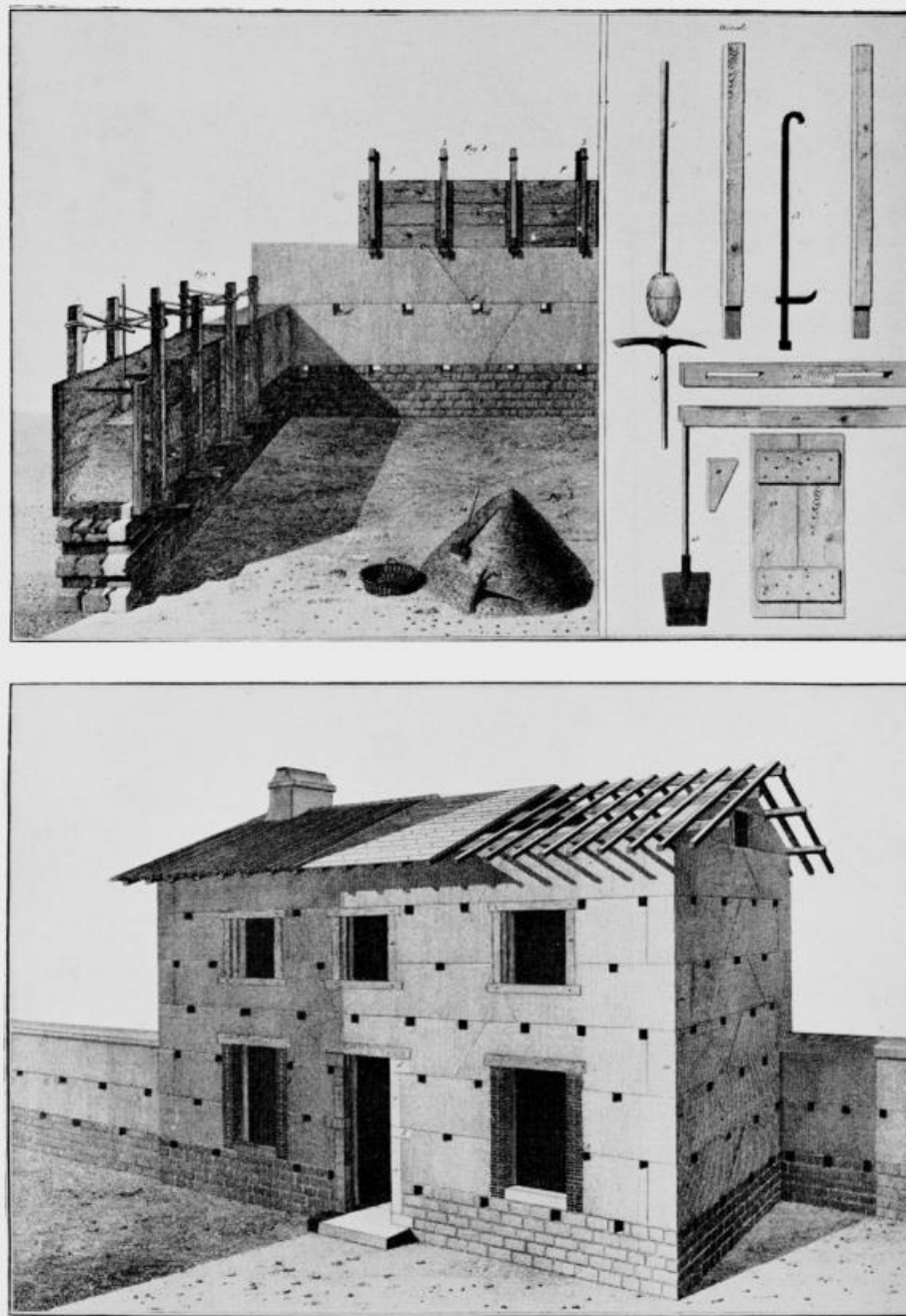


ภาพที่ 28 Concrete and Culture A Material History by Adrian Forty  
ที่มา <https://arquitecturaviva.com/books/concrete-and-culture-1>

## 2.7.2 Myths of the origins of modern concrete

ตำนานของต้นกำเนิดคอนกรีตสมัยใหม่ จากเนื้อหาที่พอร์ดีอธิบายไว้ คือ เมื่อเราพูดถึง ภายภาพตั้งแต่โรมัน จะพบว่าการยึดวัสดุ จะใช้ ปอซโซลานา (Pozzolana) ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นตัวยึด แต่ก็มี การสูญหายไปตามกาลเวลาหลังจากการล่มสลายของจักรวรรดิ ส่วนในยุคสมัยใหม่ ซีเมนต์จะพัฒนาขึ้นมาในศตวรรษที่ 19 เมื่อกล่าวถึงสถาปัตยกรรมในอดีตที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีต คือ พีระมิด สโตนเฮนจ์ เป็นต้น การค้นพบคอนกรีตในยุคสมัยใหม่จึงเป็นการค้นพบอีกครั้งหลังจากที่เคย มีผลงานที่เคยเกิดขึ้นในอดีตมาก่อน

สำหรับ คอนกรีต เปรียบเสมือน สื่อที่ต่อต้านประวัติศาสตร์ ซึ่งแตกต่างกันมากเมื่อนำมา เปรียบเทียบกับ หิน ซึ่งเหมือนกลายเป็นสื่อทางประวัติศาสตร์มากกว่า คอนกรีตให้คุณค่าที่แม่นยำ เนื่องจากไม่ได้ถูกบดบังจากเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และคอนกรีตนั้นยังถูกพูดถึงว่าเป็นสื่อที่ไม่มี ศักยภาพ เพราะยังไม่เคยถูกกระทำให้กลายเป็นความจริงขึ้นมา เป็นสื่อที่ดูเป็นอนาคตมากกว่าอดีตที่ ผ่านมา ในตลอดศตวรรษที่ 20 เรื่องราวที่เป็นจารีตประเพณี เกิดขึ้นอยู่ซ้ำ ๆ ไปมา คือผลงานเกิดขึ้น จากการประดิษฐ์ของบุคคลหลากหลายคนไม่ใช่คน ๆ เดียว เกิดการค้นพบไปตามลำดับขั้นตอน และ มีการค้นพบซีเมนต์ที่แข็งแกร่ง และแข็งแกร่งโดยนักเคมี โดยเฉพาะกับบุคคลเหล่านี้ Joseph Vicat ใน ฝรั่งเศส ตามด้วยการพัฒนาการผลิตซีเมนต์ทางอุตสาหกรรม โดย Joseph Aspsdin ผู้ประกอบการ ชาวอังกฤษ จากนั้นจึงมีการประยุกต์ใช้กับอาคารและการก่อสร้างประเภทอื่น ๆ เช่น Francois Coignet ในฝรั่งเศส James Pulham ในอังกฤษ และ Thomas ต่อมาแต่ละรายการขยาย ประสิทธิภาพออกไป เช่น เริ่มมีการสร้างเรือเสริมเหล็ก ในค.ศ. 1849 ของ Joseph Lambot รวมถึง การจดสิทธิบัตรของ Joseph Monier ชาวฝรั่งเศส สำหรับกระถางต้นไม้เสริมเหล็ก ส่วนการซื้อ สิทธิบัตรและนำไปพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็กต่อ ในเบลเยียม มีผู้รับเหมานำไปใช้ คือ ฟรองซัวส์ อ็อง นาบีก (Francois Hennebique) เออเนส แรนซัม (Ernest Ransome) ในอเมริกา บุคคลเหล่านี้ถูก กล่าวถึงในเรื่อง การบุกเบิกการก่อสร้างด้วยคอนกรีต (J. Forty, 2019)



ภาพที่ 29 Origins in a process. The Origins of Modern Concrete, illustration from Peter Collins's Concrete (1959).

ที่มา <http://doi.org/10.5169/seals-880675>

ฟอร์ตี อธิบายเหตุผลจากกรณีของการอธิบายของ Peter Collins ใน Concrete – The Vision of A New Architecture ในปี 1959 คอลลินส์มองว่า จุดเริ่มต้นของคอนกรีต อยู่ในการทดลองช่วงศตวรรษที่ 18 และต้นศตวรรษที่ 19 โดยช่างก่อสร้าง ช่างฝีมือท้องถิ่นฝรั่งเศส ส่วนการ

ใช้วัสดุเป็นการนำมาผสมผสานกัน และบางครั้งใช้ปูนขาว ขบวนการที่สำคัญนี้ คือ การขึ้นรูป เนื่องจากคอลลินส์เห็นขั้นตอนของการมีอยู่ของแบบหล่อ และเข้าใจในข้อเท็จจริงที่ว่า อาคารมีรูปทรงอยู่ภายในของแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญของคอนกรีต สิ่งนี้เป็นสิ่งที่ตอบสนองจุดประสงค์ความต้องการในการทำงานของเขาได้ดี ซึ่งจุดมุ่งหมายของคอลลินส์ต้องการให้งานของแปร์เรท์ (Auguste Perret) มีความถูกต้องตามกฎหมายในแนวทางที่เป็นจริงตามรูปธรรม **ซึ่งงานของแปร์เรท์นั้น ไม่ต้องการที่จะปกปิดความเชื่อของวัสดุคอนกรีตเอาไว้ ต้องการที่จะเปิดเผยตัวตนของคอนกรีตออกมาให้มากที่สุด** ฉะนั้นกุญแจสำคัญของงานสถาปัตยกรรมจึงสัมพันธ์กับแบบหล่อไม้ ในความหมายอย่างเป็นทางการของคอนกรีตเสริมเหล็ก จากหนังสืออธิบายถึงคำกล่าวที่แปร์เรท์กล่าวไว้ว่า “เป็นการใช้แบบหล่อไม้ที่ทำให้คอนกรีตมีลักษณะเหมือนโครงไม้ขนาดใหญ่และทำให้คล้ายกับสถาปัตยกรรมโบราณ ซึ่งสถาปัตยกรรมโบราณเป็นการเลียนแบบการก่อสร้างไม้ และเนื่องจากคอนกรีตเสริมเหล็กยังใช้ประโยชน์จากไม้ ทำให้มีความคล้ายกับไม้ โดยเฉพาะการใช้ไม้แบบเป็นเส้นตรงแบบซ้ำ ๆ” (J. Forty, 2019)

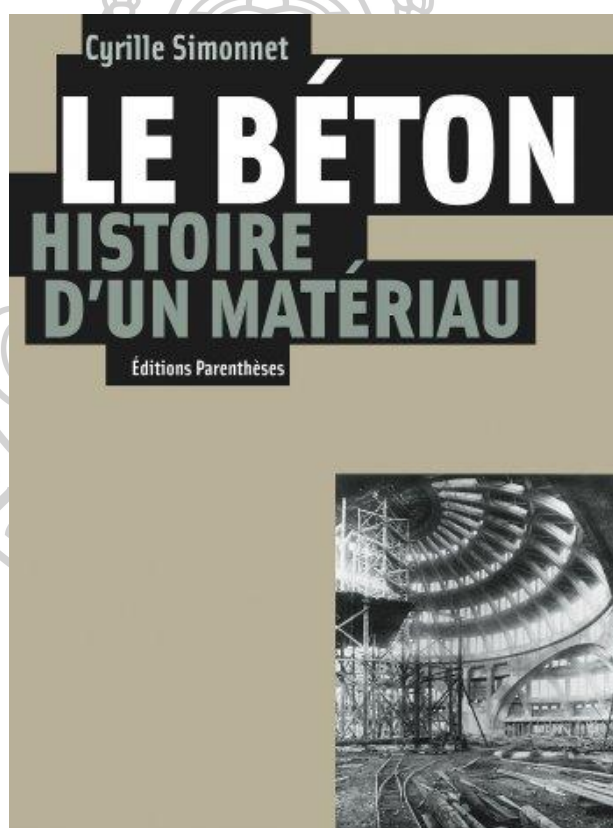


ภาพที่ 30 Louis Joseph Vicat 1786-1861

ที่มา [https://de.wikipedia.org/wiki/Louis-Joseph\\_Vicat](https://de.wikipedia.org/wiki/Louis-Joseph_Vicat)

ฟอร์ตี อธิบายเหตุผลเพิ่มเติม จากกรณีของการอธิบายของ Cyrille Simonet ใน Le Beton ปี 2005 ไชมอนเน็ต มองว่า ในช่วงเวลาโดยประมาณตั้งแต่ 1820 – 1850 แม้ว่าโจเซฟ วิคัต (Joseph Vicat) จะประดิษฐ์ซีเมนต์ขึ้นมาได้และมีสิทธิบัตรในการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ แต่ก็ยัง

ไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้นมากมายนัก คอนกรีตยังคงมีอยู่ แต่ไม่ได้มีใครรู้ว่าจะต้องทำอะไรต่อ ยังเป็นวัสดุที่ยังไม่สามารถพิสูจน์คุณสมบัติอะไรได้มากนัก แม้จะมีทั้งการจดสิทธิบัตรที่มีหลายร้อยรายการสำหรับการผลิตและการใช้ซีเมนต์ในอังกฤษ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา ในช่วงศตวรรษที่ 19 แต่ก็ยังมีอีกหลายสิทธิบัตรที่ไม่ได้ถูกรายงานหรือจดสิทธิบัตร ผลลัพธ์ที่ได้มีจำนวนน้อยมาก เช่นเดียวกับเรื่องของ Lambot ที่เคยจัดแสดงในปี 1849 แต่ก็ไม่ได้แสดงถึงความสำคัญมากนักในช่วงเวลานั้น เรื่องราวการประดิษฐ์ซีเมนต์และการใช้คอนกรีตกับการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับแนวคิดของ **จินตนาการทางเทคนิค** นั่นคือ เมื่อกระบวนการได้รับการรับรู้อย่างสมบูรณ์ ในจินตนาการเท่านั้นที่สามารถเกิดขึ้นได้จริง (J. Forty, 2019)



ภาพที่ 31 Le beton, histoire d'un matériau : Concrete, history of a material, Simonnet  
ที่มา <https://www.amazon.com/beton-histoire-dun-matériau-French/dp/2863640917>



ในช่วงเวลานี้ คอนกรีตแม้ว่าจะมีอยู่จริงแต่ก็ไม่ได้อยู่ในจินตนาการของผู้สร้างในฐานะสื่อในการก่อสร้าง ไม่มีใครคาดคิดมาก่อนว่าจะใช้มันทำอะไรได้อีกนอกจากใช้แทนสารที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นสารยัดเกาะหรือพื้นผิว "สสาร" ยังไม่กลายเป็น "สาระสำคัญ"

การเปลี่ยนแปลง Simonnet กล่าวว่าเกิดขึ้นจากการพัฒนาแนวคิดเรื่อง "ความกะทัดรัด" "เมื่อฝีมือของการทำงานมันเริ่มถูกควบคุมขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมันอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงเชิงทดลองที่สามารถจำลองได้ มันก็จะได้รับสถานะที่เป็นไปได้ของประเภทที่สร้างสรรค์" แม้ว่าจะแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมไม่ได้ - เพราะไม่มีอะไรให้แสดงมากนัก - การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่โลกของนักวิทยาศาสตร์หรือวิศวกร และการเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปของแนวคิดเรื่อง "ความกะทัดรัด" ซึ่งให้ "กฎ" สำหรับการก่อตัวของมัน



ภาพที่ 32 Francois Coignet

ที่มา <https://mohandesinnews.ir/biography-of-francois-coignet/>

Simonnet อธิบายในการพัฒนาคอนกรีตต่อว่า ภายในมวลของสสาร มีศักยภาพที่ปิดล้อม ข้อต่อภายใน ในไม่ช้าแนวคิดเรื่องสสารจะไม่ใช่ปฏิบัติต่อโครงสร้างอีกต่อไป หรือแม้แต่กับความยืดหยุ่น นั้นเป็นช่วงเวลาของการประดิษฐ์คอนกรีตเสริมเหล็ก" ดังนั้น "กฎ" อันดับแรกคือ**การถ่ายโอนความรู้ไปยังกลุ่มคนที่ไม่ใช่ผู้คิดค้นสสารนี้** และประการที่สอง **คือการพัฒนาความสามารถในการคิดเกี่ยวกับสสารว่ามีพลังที่มากกว่านี้** สิ่งประดิษฐ์ทั้งหมดสำหรับการทำคอนกรีตมีอยู่แล้ว แต่คนที่ฉกฉวยโอกาสจากเงื่อนไขที่อาจทำให้คอนกรีตมีประสิทธิภาพที่มากขึ้น บุคคลนั้นคือ Coignet ที่ทำให้คอนกรีตกลายเป็นสื่อในการก่อสร้างที่พิสูจน์ได้ Simonnet ให้ความเห็นเกี่ยวกับ Coignet ไว้ว่าเขาไม่ใช่ผู้สร้างแต่เป็นนักธุรกิจ นักเคมีอุตสาหกรรมที่ผันตัวเข้าสู่การก่อสร้างในปี 1851 เขาได้ทำในสิ่งที่ไม่มีใครทำมาก่อน ซึ่งก็คือการจดสิทธิบัตร ซึ่ง Coignet คู่แข่งกับผู้สร้างจำนวนมาก และเปลี่ยนให้เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ซึ่งเขาสามารถกีดกันคู่แข่งทั้งหมดได้ จากสิ่งนี้เขาได้สร้างธุรกิจที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก โดยทำสัญญาหลายฉบับในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษ รวมถึงสะพานข้ามแยก Yonne ซึ่งขนส่งน้ำประปาในปารีสของ Georges-Eugène Haussmann และสิ่งที่ทำให้ Coignet แตกต่างจากรุ่นราวคราวเดียวกัน คือ การจัดสรรความรู้จากสถานที่ก่อสร้างและเข้าไปในสำนักงานของนักธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ตั้งของความรู้ แทนที่จะเป็นแค่การค้นพบเฉพาะเรื่องเท่านั้น (J. Forty, 2019)

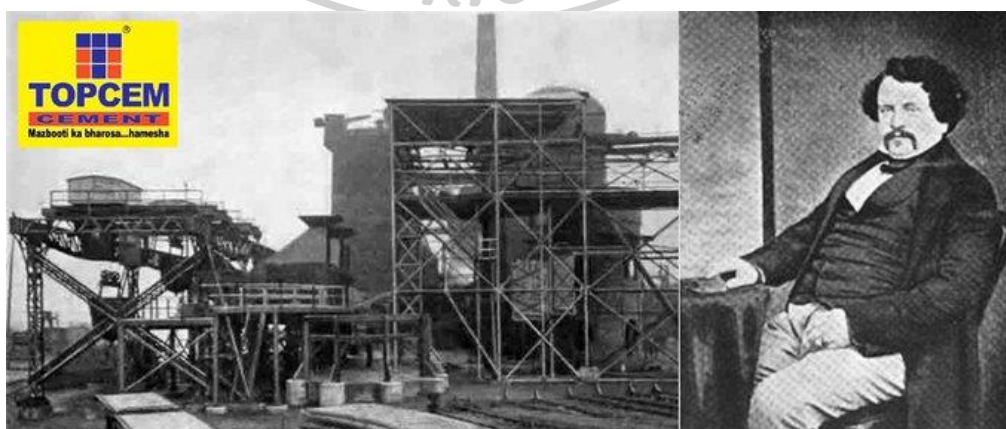
อีกทั้ง Simonet ได้ทำให้ปูนขาวที่ไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ที่เคยได้รับการยอมรับมาก่อนให้กลายเป็นวัสดุธรรมดาได้ และเปลี่ยนให้คอนกรีตเป็นวัสดุที่พิเศษใหม่ขึ้นมา ซึ่งสัมพันธ์กับเรื่องสุขอนามัยของสังคมในขณะเวลานั้น แต่การพัฒนาเรื่องปูนขาวที่มีการยอมรับในท้องถิ่นได้แพร่กระจายไปในหมู่ผู้ผลิตหลายรายที่เป็นช่างก่อสร้าง และต่อมาในศตวรรษที่ 19 นักเคมีเริ่มที่จะสนใจในการผลิตที่มีความแข็งแรงที่มากขึ้นอีก จึงเกิดการเดินทางไปใน**แหล่งวัตถุดิบปูนขาวที่มีคุณภาพที่มีชื่อเสียงที่ดีที่สุด** และเกิดเป็นการผลิตในช่วงเวลาต่อมา การเปลี่ยนแปลงนี้สำหรับ Simonet ถือเป็นเงื่อนไขที่สำคัญสำหรับการพัฒนาคอนกรีตในภายหลัง และเป็นการเล่าเรื่องที่มีความแตกต่างจาก Collins เกี่ยวกับการทดลองของช่างฝีมือด้วยเทคนิค Pise และงานปั้น ก่อนประวัติศาสตร์ของการก่อสร้างในซีเมนต์และในคอนกรีต Simonet เขียนอีกว่า **“ไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของสถานที่ก่อสร้าง หรือห้องปฏิบัติการของวิศวกรเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการแสวงหาประโยชน์เชิงพาณิชย์ในอนาคตจากเหมืองหินที่มีคุณภาพอีกด้วย”** ไชมอนเนต (Simonet) เป็นหน่วยงานที่เชี่ยวชาญ ในการทำให้ปูนขาวกลายเป็นสินค้าธรรมดาแล้วส่งเสริมให้ซีเมนต์คือสินค้าพิเศษ

### บทที่ 3

## ประวัติความเป็นมา และประเภทของคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 3.1 ความสำคัญของคอนกรีตเสริมเหล็ก

เริ่มแรกของคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังจากมีการค้นพบปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์โดย โยเซป แอสปดิน (Joseph Aspdin) การประยุกต์ใช้คอนกรีตในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง จึงได้เริ่มพัฒนาขึ้น และได้พัฒนาวิธีการก่อสร้างบ้านจากวัสดุคอนกรีต โดยมีการพัฒนาโครงสร้างให้สามารถรับน้ำหนักได้ดีขึ้น หลังจากนั้นจึงเริ่มมีวิศวกร สถาปนิก และนักประดิษฐ์หลายท่าน ได้นำแนวทางพัฒนานี้สร้างโครงสร้างด้วยคอนกรีตเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในวิธีการก่อสร้างในทิศทางใหม่ ที่ตรงกับสภาพสังคมในช่วงเวลานั้น (ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด & สุนิติ สุภาพ, 2557) ในปี ค.ศ. 1896 ฟร็องซัว อ็องเนบีก (Francois Hennebique) วิศวกรชาวฝรั่งเศสคิดค้นวิธีผูกเหล็กจนได้คอนกรีต (Reinforced concrete) เสริมเหล็กที่มีศักยภาพใกล้เคียงปัจจุบัน วิศวกรจึงได้เริ่มนำมาใช้กับโครงสร้างถนนและสะพาน ก่อนที่จะนำมาใช้เป็นระบบป้องกันไฟในอาคาร และได้พัฒนาต่อไปสู่ฐานราก (ธนธร กิตติگانต์, 2563) ในปี ค.ศ. 1897 มีการสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ชื่อ วีฟเวอร์บิว딩 (Weaver Building) โดยเชื่อว่าเป็นอาคารหลังแรกในยุโรป ที่สร้างขึ้นจากแนวคิดของอ็องเนบีก (Hennebique) ทั้งนี้ การออกแบบรูปปั้น ไม่ได้ถูกใส่รายละเอียดลงไปในตัวอาคาร เพื่อลดงบประมาณการก่อสร้างที่สูง และลดระยะเวลาในการก่อสร้างให้มีความรวดเร็วมากขึ้น ในมุมมองบางส่วนยังเห็นรูปปั้นแนวเสาและคานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ชัดเจน (ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด & สุนิติ สุภาพ, 2557)



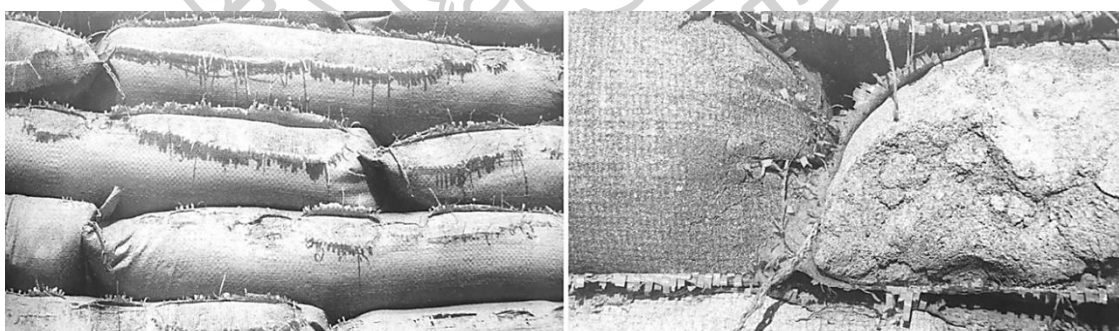
ภาพที่ 33 Joseph Aspdin ผู้ค้นพบปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประยุกต์ใช้คอนกรีตในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง  
ที่มา <https://twitter.com/TopcemCement/status/882522694683701248>

### 3.1.1 นิยาม และรูปแบบของคอนกรีตเสริมเหล็ก

แนวคิดด้านสังคม และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจต่อความหมายของวัสดุให้มีมากขึ้น และเห็นคุณค่าของสถาปัตยกรรมที่เกิดการพัฒนาจากวัสดุธรรมดา จากที่ไม่เคยมีความหมายและความสำคัญ จนทำให้เกิดการยอมรับที่มากขึ้นตามบริบทที่แตกต่างกันไป

จากตัวอย่างที่มีการอธิบายรายละเอียดที่มีความสัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็กไว้ ทั้งด้านการก่อสร้าง และทางสังคม จากหนังสือ Concrete and Culture A Material History ของเอเดรียล ฟอर्टี เช่น ภาพถ่ายที่แสดงให้เห็นวัสดุปูน ถูกนำมาเตรียมใช้งานด้วยวิธีการวางซ้อนทับกันไว้ แต่ไม่ได้ส่งผลให้เข้าใจถึงแนวคิดของความงาม และความหมายในงานสถาปัตยกรรมแต่อย่างใด (A. Forty, 2013) สิ่งเหล่านี้ได้แสดงถึงการสื่อถึงคุณค่าของคอนกรีตที่ยังไม่ได้ถูกให้ความสำคัญมากนักในสังคม

จากคำกล่าวของสถาปนิกชาวฝรั่งเศส ออกุสต์ แปร์เรท์ (August Perret) ที่ว่า “การก่อสร้างคอนกรีต เป็นหนึ่งในวิธีการสร้างที่เก่าแก่ที่สุด และในขณะเดียวกัน ก็เป็นวิธีที่ทันสมัยที่สุดวิธีหนึ่ง” (A. Forty, 2013) ตัวอย่างคำกล่าวนี้ของแปร์เรท์ มีผลทำให้เกิดความเข้าใจมุมมองรอบด้านของคอนกรีตเสริมเหล็ก ตั้งแต่ยุคสมัยในอดีตจนถึงช่วงศตวรรษที่แปร์เรท์ดำรงชีวิตอยู่ (ค.ศ. 1874 - ค.ศ. 1954) ได้เข้าใจบทบาทต่อสังคมผ่านมุมมองที่น่าสนใจ ที่สามารถส่งผลต่อวิธีการทำงาน ทั้งในส่วนของ ความหมาย ความงาม และโครงสร้าง ต่อไปได้



ภาพที่ 34 ภาพวัสดุปูน ถูกนำมาใช้งานด้วยวิธีการวางซ้อนทับกัน ยังไม่ได้ส่งผลถึงแนวคิดของความงาม และความหมายในงานสถาปัตยกรรม

ที่มา Adrian Forty, (2012). Concrete and Culture A Material History Book, 259.

## 3.2 เอกลักษณ์ ของงานสถาปัตยกรรม

### 3.2.1 สไตล์ของงานสถาปัตยกรรม

ในปี ค.ศ. 1828 สถาปนิกชาวเยอรมัน ไฮน์ริค ฮิวบซ์ (Heinrich Hubsch) ได้ตีพิมพ์หนังสือที่มีความสำคัญขึ้น ชื่อ In What Style Should We build ? หรือ เราควรสร้างสถาปัตยกรรมในสไตล์ใด ? ซึ่งได้กลายเป็นการค้นหาแนวทาง และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในช่วงระยะเวลาหลายปีต่อมา

จิตรกรรม และประติมากรรม มีมานานแล้วตั้งแต่อดีตกาลที่มีการละทิ้งการเลียนแบบโบราณวัตถุที่ไร้ชีวิตชีวา มีเพียงสถาปัตยกรรมเพียงอย่างเดียวที่ยังคงเลียนแบบรูปแบบโบราณอยู่ แม้ว่าเกือบทุกคนจะยังตระหนักถึงความไม่พอใจกับรูปแบบดังกล่าวในการตอบสนองความต้องการของปัจจุบัน และไม่พอใจกับอาคารที่เพิ่งสร้างขึ้น สถาปนิกเกือบทั้งหมดยังคงยึดมั่นในสิ่งนี้ คนส่วนใหญ่เชื่อว่าความงามของรูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งที่สมบูรณ์ ที่สามารถคงอยู่ได้ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและในทุกสถานการณ์ (Hubsch, 1996)

มีการตั้งคำถามที่ตรงไปตรงมาและชัดเจน ที่จะนำเสนอคำตอบโดยรูปแบบการวิเคราะห์หลัก ๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต เพื่อค้นหารูปแบบใหม่สำหรับศตวรรษที่สิบเก้า นั้นจะเกิดขึ้นได้อย่างไร ฮิวบซ์ได้นำเสนอความคิดเกี่ยวกับปัจจัยหลักที่สำคัญสี่ประการ ซึ่งเป็นตัวกำหนดรูปแบบหรือสไตล์ทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ วัสดุ เทคนิคการก่อสร้าง สภาพอากาศ และความต้องการเฉพาะตัวในขณะนั้น โดยอธิบายว่า องค์ประกอบสำคัญสำหรับอาคารนั้นประกอบด้วย ผนัง เพดาน หลังคา โครงสร้าง หน้าต่าง และประตู ทั้งหมดนี้เป็นองค์ประกอบของสไตล์ ซึ่งรูปร่างแตกต่างกันไปตามวัสดุและเทคนิค มีการตั้งคำถามเกี่ยวกับสไตล์ในประวัติศาสตร์ตามระยะเวลา มีการถกเถียงเรื่องราวอันแตกต่างกัน และที่มาหรือจุดกำเนิดของรูปแบบนั้น ๆ ดำเนินเรื่อยมา (ตันข้าว ปาณินท์, 2565)

ความสำคัญที่เกิดขึ้นในส่วนของรูปแบบหรือสไตล์ เกิดเป็นการเปลี่ยนแปลง เกิดเป็นความหลากหลายของแนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบตามยุคสมัย ที่นำไปสู่พัฒนาการโดยรวมของสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กในช่วงเวลาต่อไป

### 3.3 พัฒนาการ ของคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 3.3.1 เริ่มแรกของการค้นพบคอนกรีตเสริมเหล็ก

หลังจากมีการค้นพบปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์โดยโยเซป แอพดิน (Joseph Aspdin) ในปี ค.ศ. 1824 (พ.ศ. 2367) การประยุกต์ใช้คอนกรีตในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง เริ่มพัฒนาขึ้น ในปี ค.ศ. 1832 (พ.ศ. 2375) ฟร็องซัวร์ มาร์ท เลอ บรอง (Francois Marte Le Brun) ได้พัฒนาวิธีการก่อสร้างบ้านจากวัสดุคอนกรีต โดยมีการพัฒนาโครงสร้าง คานโค้งยาว 18 ฟุต (5.50 เมตร) สำเร็จ จากนั้นจึงเริ่มมีวิศวกร สถาปนิก และนักประดิษฐ์หลายท่าน นำแนวทางการพัฒนานี้ พยายามสร้างโครงสร้างด้วยคอนกรีตเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในวิธีการก่อสร้างในทิศทางใหม่ ที่ตรงกับสภาพสังคมในช่วงเวลานั้น (ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด & สุนิติ สุภาพ, 2557) ในปี ค.ศ. 1873 วิลเลียม อี. วอร์ด (William E. Ward) วิศวกรชาวเยอรมันพบวิธีการเสริมเหล็กที่คำนึงถึงการรับแรงบนหน้าตัดโครงสร้าง (ธนธร กิตติกานต์, 2563)

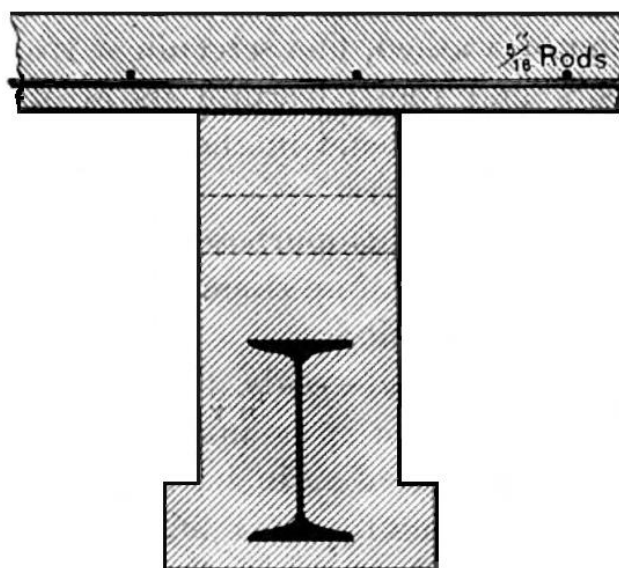


FIG. 1.

ภาพที่ 35 คานคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ของ วิลเลียม อี. วอร์ด

ที่มา [https://fr.wikipedia.org/wiki/William\\_E.\\_Ward\\_House](https://fr.wikipedia.org/wiki/William_E._Ward_House)

วัสดุคอนกรีตถือเป็นวัสดุที่เหมาะสมต่อการทำฐานรากของอาคารและกำแพงกันดิน โดยที่รูปแบบงานสถาปัตยกรรมประเภทโบสถ์ก็เป็นประเภทแรก ๆ ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นอาคารคอนกรีต (A. Forty, 2013)

### 3.3.2 การพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็กในยุโรป



ภาพที่ 36 Francois Hennebique (1842-1921), Reinforced Concrete Pioneer  
ที่มา <https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/icien.1998.30436?journalCode=jcien>

วิศวกรชาวฝรั่งเศสชื่อ ฟรองซัว อ็องเนปีค (Francois Hennebique) คิดค้นวิธีการเสริมเหล็กเส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักของคอนกรีตสำหรับการใช้ในงานก่อสร้าง ในปี ค.ศ. 1892 (ธนธร กิตติกานต์, 2563) อ็องเนปีค ได้ทดลองสร้างบ้านจากคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยได้นำไปประยุกต์ใช้กับอีกหลายประเทศ ถือเป็นพัฒนาการควบคู่ไปกับอาคารสูงของซัลลิแวน (Louis Henry Sullivan) ในอเมริกา จึงทำให้ทั้งสถาปนิกและคน เกิดเป็นความคุ้นเคยกับลักษณะของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมากขึ้น (ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด & สุนิติ สุภาพ, 2557) จอร์จ เฮนรี พิงัสซัน (Georges-Henri Pingusson) ซึ่งเป็นสถาปนิกชาวฝรั่งเศส ได้ให้ความเห็นว่า คอนกรีตเป็นวัสดุที่มีคุณค่าและมีเกียรติ มีความเหมาะสมในการสร้างอาคารทางศาสนา เช่น โบสถ์ ได้ (A. Forty, 2013)



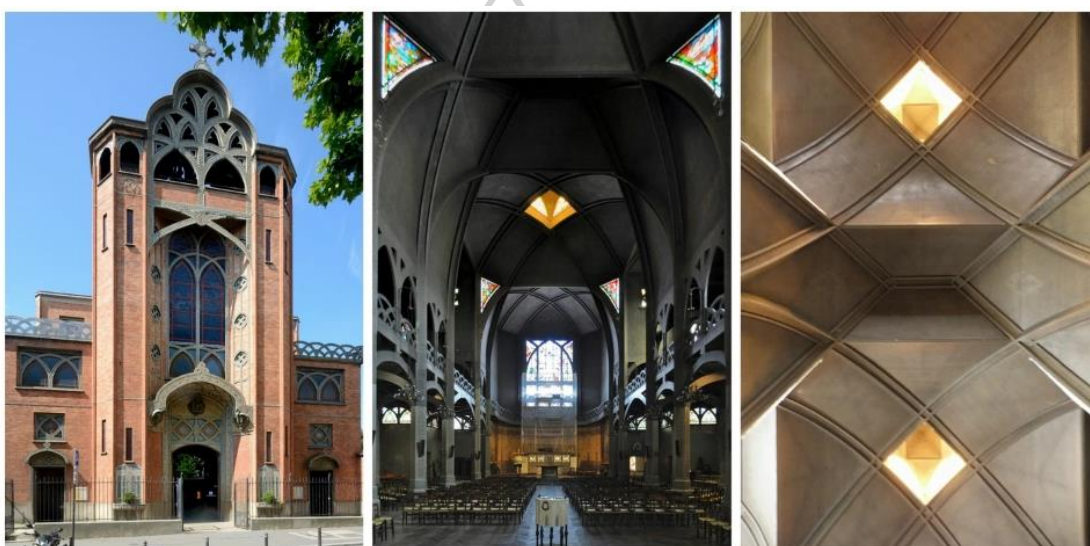
ภาพที่ 37 จอร์จ เฮอร์รี พิงัสซัน (Georges-Henri Pingusson) ซึ่งเป็นสถาปนิกชาวฝรั่งเศส (1894-1978)  
 ที่มา <https://institut-aktuelle-kunst.de/kuenstlerlexikon/pingusson-georges-henri-fr>



ภาพที่ 38 เมื่อฟรองซัว ฮ็องเนบีก (Francois Hennebique) วิศวกรชาวฝรั่งเศสค้นพบวิธีการผูกเหล็กเส้นขึ้นมา  
 เพื่อช่วยเสริมศักยภาพด้านการรับแรงดึงของคอนกรีต  
 ที่มา <https://www.republicain-lorrain.fr/edition-de-sarrebourg-chateau-salins/2018/09/12/anatole-de-baudot-l-architecte>



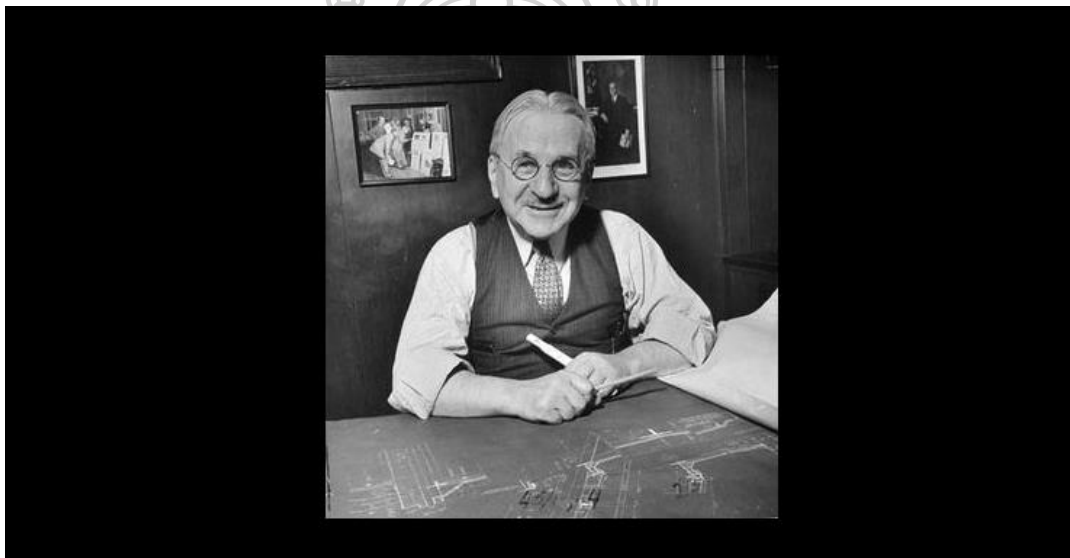
คอนกรีตเสริมเหล็ก ถูกนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 แต่ประเทศฝรั่งเศสก็ยังคงจำกัดการใช้งานอยู่เฉพาะการก่อสร้างถนน หรือสะพาน จนกระทั่งในปี 1896 เมื่อฟรอนซ์อ็องเนบิก (Francois Hennebique) วิศวกรชาวฝรั่งเศสค้นพบวิธีการผูกเหล็กเส้นขึ้นมา เพื่อช่วยเสริมศักยภาพด้านการรับแรงดึงของคอนกรีต (Frampton, 2020) เนื่องจากคอนกรีตจะทำงานได้ดีกับแรงอัด โดยร่วมกับวิธีการคิดคำนวณขนาดเหล็กเสริมที่แม่นยำ ใกล้เคียงกับในปัจจุบัน นับแต่นั้นเป็นต้นมา คอนกรีตเสริมเหล็ก ก็เริ่มถูกนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมมากขึ้น



ภาพที่ 39 โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) ในกรุงปารีส ออกแบบโดย อนาโตเล็ เดอ บอด็ (Anatole de Baudot) สถาปนิกชาวฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1894  
ที่มา <https://theculturetrip.com/europe/france/paris/articles/a-guide-to-10-lesser-known-architectural-treasures-in-paris/>

ความสัมพันธ์ของเทคนิคใหม่ที่เชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์ ได้แพร่หลายในฝรั่งเศส โดย อนาโตเล็ เดอ บอด็ (Anatole de Baudot) (1834-1915) อดีตลูกศิษย์ของวิโอเลต เลอ ดุค (Viollet-le-Duc) และ เฮนรี ลาบรูสต์ (Henri Labrouste) ได้นำแนวทางแบบโบซาร์ มากำหนดให้เป็นวิธีการออกแบบและก่อสร้าง จากที่เคยทำงานร่วมกันมาหลายปี ต่อมาในปี ค.ศ. 1890 เขาได้ทดลองเทคนิคและวิธีการของคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยที่เป็นความคิดเชิงทดลองเกี่ยวกับโครงสร้างนี้ (Tafari & Co, 1976) อาคารสาธารณะที่มีโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในฝรั่งเศสที่สำคัญอาคารหนึ่ง คือ โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) ในกรุงปารีส ออกแบบโดย อนาโตเล็

เดอ บอด (Anatole de Baudot) สถาปนิกชาวฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1894 โดยแสดงคุณสมบัติวัสดุในการถ่ายน้ำหนักของโบลต์ ซึ่งต่อมา บอด (Baudot) ได้ทำหุ่นจำลองโครงสร้างอาคารเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักเพิ่มเติม การก่อสร้างจึงดำเนินต่อไปจนแล้วเสร็จ ในปี ค.ศ. 1904 (ธนธร กิตติกานต์, 2564) สิ่งที่น่าสนใจ คือ รูปด้านปรากฏพื้นผิวของวัสดุคอนกรีต ต่างจากพื้นที่ภายในอาคารที่เปิดเผยให้เห็นโครงสร้างของเสาและคานของคอนกรีตชัดเจน ส่วนที่ตกแต่งด้วยกระจกสี และลวดลายประดับตกแต่งแบบอาร์ตนูโว เป็นการออกแบบผสมผสานสไตล์ในอดีตเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดสไตล์ใหม่ คือ แบบอ็ีคลีคติกิซึม (Eclecticism) ซึ่งเป็นแนวทางการทำงานที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย สถาบันเอกอล เดอ โบซาร์ (Ecole des Beaux-Arts) (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

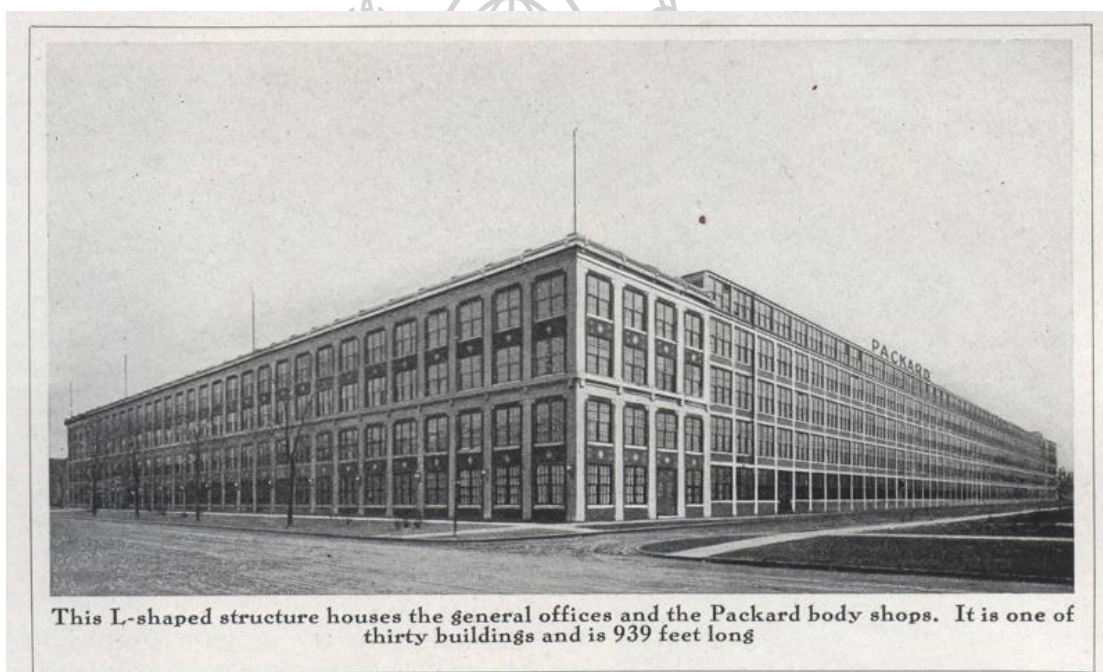


ภาพที่ 40 อัลเบิร์ต คาห์น (Albert Kahn) สถาปนิกอเมริกันจากเมืองดีทรอยต์  
ที่มา [https://en.wikipedia.org/wiki/Albert\\_Kahn\\_%28architect%29#/media/File:Albert\\_Kahn\\_\(architect\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Kahn_%28architect%29#/media/File:Albert_Kahn_(architect).jpg)

### 3.3.3 การพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็กในอเมริกา

ในปี ค.ศ.1903 อัลเบิร์ต คาห์น (Albert Kahn) สถาปนิกอเมริกันจากเมืองดีทรอยต์ (Detroit) ได้นำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมาใช้ในการออกแบบโรงงานเป็นครั้งแรกในการก่อสร้างโรงงานรถยนต์ (Parkard Plant Faculty, Detroit, 1903-1905) ทำให้ประสิทธิภาพของวัสดุใหม่คือ คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นที่ประจักษ์เรื่องความทนไฟ โดยมีความสำคัญและทนไฟที่มากกว่าวัสดุไม้ที่เคยใช้นำมาเป็นโครงสร้างอาคารในช่วงเวลาหนึ่งก่อนหน้านี้ มีความสามารถในการพาดช่วงที่ยาวขึ้น

งบประมาณก่อสร้างที่ถูกกว่าโครงสร้างอื่น และความรวดเร็วในการก่อสร้าง ซึ่งเหมาะสมในการนำมาใช้กับอาคารที่มีพื้นที่ที่เยอะ เช่น ประเภทโรงงาน และ เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) เจ้าของโรงงานรถยนต์ฟอร์ด จึงได้มอบหมายให้คาห์น (Albert Kahn) สร้างโรงงานผลิตรถยนต์ส่วนบุคคลรุ่นแรกของโลกในปี ค.ศ.1908 ขึ้นมา และมีการขายกิจการออกไปตามเมืองต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยโรงงานผลิตรถยนต์ส่วนบุคคลตั้งอยู่ที่เมืองไฮแลนด์พาร์ค รัฐมิชิแกน (Highland Park Ford Plant, Michigan, 1908-1910) โดยเป็นโรงงานแรกที่ใช้ระบบสายพาน (Assembly Line) การก่อสร้างโรงงานจึงมีรูปทรงที่มีลักษณะที่แคบและมีความยาวไปตามสายการผลิต (ธนธร กิตติกานต์, 2563)



ภาพที่ 41 โรงงานรถยนต์ Packard Plant Faculty, Detroit, 1903-1905, Albert Kahn  
ที่มา [https://opacity.us/site270\\_packard\\_automotive\\_plant.htm](https://opacity.us/site270_packard_automotive_plant.htm)

### 3.4 แนวความคิด ต่อสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก

การวิเคราะห์ทฤษฎีและความหมาย ของนักออกแบบ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ คอนกรีต และ คอนกรีตเสริมเหล็ก

- 1) “คอนกรีต คือ ของขวัญจากพระเจ้า” คำกล่าวจาก Bishop of Brentwood

2) “ความ ไม่เป็นประวัติศาสตร์ และ ประวัติศาสตร์ มีความจำเป็นที่เท่าเทียมกัน ตามแต่ละแนวทางของบุคคล ผู้คน และวัฒนธรรม” คำกล่าวจาก ฟรีดริช นิทเช Friedrich Nietzsche (1874)

3) “คอนกรีต เป็นปัญหาสำหรับฉัน มันไม่ใช่วัสดุก่อสร้างที่ยั่งยืนจริง ๆ” คำกล่าวจาก มาติน วิลเลย์ (Martin Willey) ประธานสถาบัน Royal Town Planning, England

4) “คอนกรีต เป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ผ่านการรับรองด้านพลังงานสีเขียว มีประสิทธิภาพสูงกว่าทั้งเหล็ก และไม้” คำกล่าวจาก Concrete Centre Website, 2009

5) “ในด้านหนึ่ง คือ วิทยาศาสตร์ ระเบียบ ความก้าวหน้า ประเทศ เครื่องบิน เหล็ก คอนกรีต สุขอนามัย: ส่วนอีกด้านหนึ่ง คือ สงคราม ชาตินิยม ศาสนา ราชาธิปไตย ขาวนา บรรพบุรุษกรีก กวี และม้า” คำกล่าวจาก จอร์จ ออร์เวลล์ George Orwell, ‘Wells, Hitler and the World State’ (1941)

6) Ferro-Concrete Style ได้รับการพัฒนาด้วย “โทรเลขและทางรถไฟ” พร้อม “ภาพเคลื่อนไหวและวิทยุ” และเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ในยุคที่สร้างสันนิบาตแห่งชาติ หรือการสร้างชาติ คำกล่าวจาก ฟรานซิส เอส. ออนเดอร์ดอนค Francis S. Onderdonk, *The Ferro-Concrete Style* (1928)

7) “คอนกรีต คือ ความเป็นเลิศที่ตราไว้ของเมือง” ซึ่ง “เป็นสัญญาณที่ชัดเจนของการก้าวไปข้างหน้าในชีวิต” คำกล่าวจาก แพทริค ชามัวซอร์ Patrick Chamoiseau, *Texaco* (1992)

8) “การก่อสร้างคอนกรีต เป็นหนึ่งในวิธีการสร้างที่เก่าแก่ที่สุด และในขณะเดียวกัน ก็เป็นวิธีที่ทันสมัย ที่สุดวิธีหนึ่ง” คำกล่าวจาก ออกุสต์ แปร์เรท์ August Perret เคยตั้งข้อสังเกตไว้

### 3.5 อิทธิพลของสถาปัตยกรรมตะวันตก

#### 3.5.1 ความทันสมัย (Modernity)

รากฐานความคิดแบบโมเดิร์น (Modern Mindset) เกิดจากการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm shift) ของสถาปนิกและผู้คนในสังคม 4 ประการ ได้แก่ การปฏิเสธรูปแบบในอดีต การยอมรับนวัตกรรมก่อสร้างสมัยใหม่ ความใส่ใจในประโยชน์ใช้สอยเหนืองานตกแต่ง และอุดมการณ์ในการพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิต ความเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้เกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไประหว่างการปรับปรุงรูปด้านของพระราชวังลูฟร์ (Louvre) ของ คลอด แปร์โร (Claude Perrault) ในช่วงปลาย

ศตวรรษที่ 17 ไปจนถึงการปฏิเสชงานประดับตกแต่งของอดอล์ฟ โลส (Adolf Loos) ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ซึ่งกินเวลากว่า 300 ปี และเป็นช่วงเวลาที่ยุโรปประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในอดีตที่เน้นในเรื่องพัฒนาการของสไตล์การตกแต่งไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควร (ธนธร กิตติกานต์, 2563)

### 3.5.2 สถาปัตยกรรมที่ออกแบบตามแนวคิดหรือรูปแบบสากล (Modern Movement)

Modern Movement หมายถึง สถาปัตยกรรมที่ออกแบบตามแนวคิดหรือรูปแบบสากล เช่น การออกแบบผังแบบเปิด การใช้วัสดุชนิดใหม่ เช่น คอนกรีต เหล็ก และกระจก การใช้เสาลอย การต่อต้านลวดลายเครื่องประดับตกแต่ง (Fusinpaipoon, 2016) หรือ สภาพสังคมยุโรปช่วงครึ่งแรกของศตวรรษที่ 19 นั้นค่อนข้างมีความวุ่นวายจากทั้งเรื่อง สงคราม และการปฏิวัติต่าง ๆ อันเป็นเหตุที่สามารถส่งผลกระทบต่อให้เกิดทฤษฎีทางด้านแนวความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา (ใจรัก จันทรสิน, 2006)

### 3.5.3 สถาปัตยกรรมที่มีแนวคิดสมัยใหม่ ในช่วงเวลาที่มีความเป็นสมัยใหม่ (modern architecture)

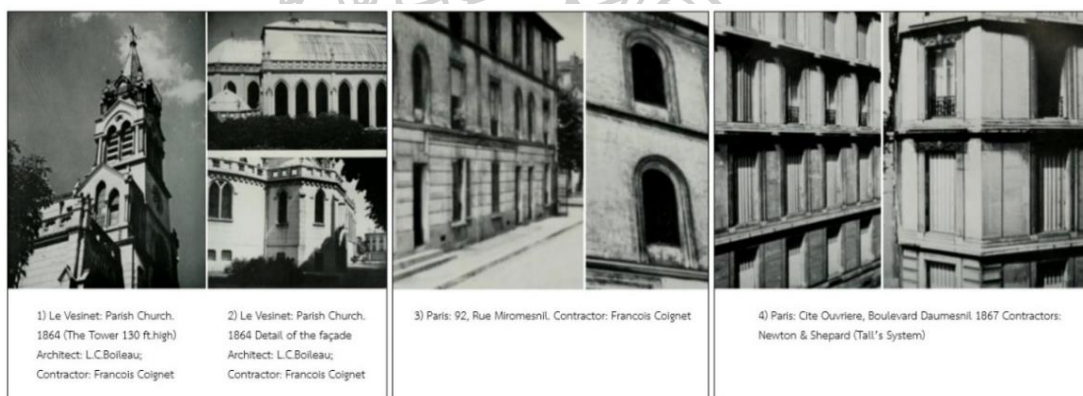
Modern architecture ไม่ได้สัมพันธ์ตามแนวทางของ Modern Movement เท่านั้น แต่ยังสามารถแสดงถึง สิ่งที่ถูกสร้างขึ้นตามกระบวนการคิดแบบทันสมัยตามช่วงเวลา เช่น การสร้างทางเลือกกับประเพณี และความเชื่อแบบเดิม การสนใจในสิทธิเสรีภาพ การปฏิวัติทางอุตสาหกรรม การกระจายตัวของสังคมเมือง รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพของสังคมในลักษณะใหม่ ที่ส่งผลกระทบต่อผู้คน ที่มีต่อตนเองและสังคม ณ ที่ใดที่หนึ่ง ทั้งในยุโรปและภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งนับจากคริสต์ศตวรรษที่ 16 หรือหลังจากนั้นในบางกรณี (Fusinpaipoon, 2016)

### 3.5.4 สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในฝรั่งเศส

อิทธิพลของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ซึ่งได้ปรากฏชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางจากสถาปัตยกรรมแบบเก่าสู่การค้นหาแนวทางที่มี จากการปรับเปลี่ยนวัสดุเหล็กและคอนกรีตมาใช้ ให้เกิดความทันสมัยและสะดวกมากขึ้น อีกทั้งในช่วงระยะเวลาเดียวกัน งานสถาปัตยกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น พื้นที่ในประเทศเยอรมัน และ ออสเตรีย ก็มีการพัฒนาแนวทางการออกแบบไปในทิศทางกรลดรายละเอียด และสร้างแนวทางสถาปัตยกรรมเป็นไปในทางเรียบเกลี้ยง ลดรายละเอียดการตกแต่งรอบอาคาร (Wagner, 1988) ซึ่งทิศทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในฝรั่งเศส ยังมีทิศทางแบบเฉพาะตัวและพัฒนาตามรูปแบบศิลปะอาร์ตนูโวที่ยังคำนึงถึงรูปแบบเดิมจากในอดีต แต่ยังมีกรสร้างแนวทางใหม่โดยพัฒนาในด้านวัสดุที่ช่วยให้เกิดแนวทางใหม่ ๆ ขึ้นมาต่อการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม

โดยลักษณะองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมมีความน่าสนใจ และมีความเฉพาะตัว เช่น **หลังคา** มีลักษณะพิเศษคือมีหน้าต่าและปล่องไฟที่มีการแกะสลักอย่างประณีต ทำให้เกิดเส้นขอบฟ้าของเมืองที่สวยงามเมื่อมองจากระยะไกล รูปทรงของหลังคาเป็นแบบแมนซาร์ต (Mansard) มีความโดดเด่นเป็นอย่างมาก และมีลักษณะตัวอย่างเช่นเดียวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรุงปารีส **ผังพื้นที่อาคาร** ได้รับอิทธิพลมาจากปราสาทในยุคก่อน บางครั้งมีการต่อเติมจากอาคารเดิมและสร้างใหม่ตามบริบทที่ต้องการ อีกทั้งการวางผังอาคารมีความต้องการตามอุดมคติที่มีมาจาก คฤหาสน์ ปราสาท และพระราชวังในอดีต อีกส่วนหนึ่งที่นิยมในการวางผังอาคาร คือ การออกแบบผังพื้นที่ให้มีปีกอาคารทั้งสองฝั่งของผังอาคารหลักเพื่อสร้างให้เกิดเป็นพื้นที่ลาน (Fletcher, 1901)

อย่างไรก็ตาม ลักษณะอาคารที่เกิดขึ้นมา ได้พัฒนาการก่อสร้างรูปแบบใหม่ และกำหนดแนวคิด วิธีการ ขึ้นมาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ใช้ในหลายแนวทาง โดยการเปลี่ยนแปลงแนวทางช่วงเวลานี้ได้สร้างทางเลือกใหม่ให้กับรูปแบบสถาปัตยกรรมที่แตกต่างไปจากเดิมได้ และเกิดพัฒนาการที่น่าสนใจต่อไป ซึ่งอาคารคอนกรีตในฝรั่งเศสช่วงเริ่มต้น เริ่มเกิดการพัฒนาขึ้นมาเช่นกัน (Collins et al., 2004) เช่นเดียวกับการฟื้นฟูเมืองเลออาฟวร์ ที่ได้รับผลกระทบจากภัยของสงคราม



ภาพที่ 42 อาคารคอนกรีตในฝรั่งเศสช่วงเริ่มต้น ในปลายศตวรรษที่ 19  
ที่มา Concrete The vision of a new architecture by Peter Collins

### 3.5.5 สถานการณ์ในฝรั่งเศส

อิทธิพลของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 ได้มีผลต่อรูปแบบงานสถาปัตยกรรมในประเทศฝรั่งเศส ทั้งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางจากสถาปัตยกรรมแบบเก่าสู่การค้นหาแนวทางใหม่ และจากการเรียนรู้จากอิทธิพลของประเทศข้างเคียง ซึ่งทิศทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในฝรั่งเศสในช่วงเวลาเดียวกันนั้น ยังมีทิศทางเฉพาะตัวที่ยังคำนึงถึงรูปแบบเดิมที่มี

แนวทางแบบ อาร์ต-นูโว (Art Nouveau) ตามอิทธิพลของสถาบันโบซาร์ฯ อยู่ สถาปนิกในฝรั่งเศสจึงยังคงประดับตกแต่งตามสไตล์เดิมที่เคยเกิดขึ้นในอดีต ซึ่งแตกต่างกับสถาปัตยกรรมที่เรียบเกลี้ยงของชาวเยอรมันและออสเตรีย (ธนธร กิตติกานต์, 2564) ลักษณะอาคารได้มีพัฒนาการก่อสร้างตามรูปแบบใหม่ และกำหนดแนวคิด วิธีการ ขึ้นมาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในหลายแนวทาง โดยการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งได้สร้างทางเลือกใหม่ให้กับรูปแบบสถาปัตยกรรมที่แตกต่างไปจากเดิมได้ และเกิดพัฒนาการที่น่าสนใจต่อไป ซึ่งอาคารคอนกรีตในฝรั่งเศสในช่วงเริ่มต้น ได้เริ่มเกิดการพัฒนาขึ้น แต่เป็นเพียงการต่อยอดการก่อสร้างที่ยังไม่ได้มีความซับซ้อนทางโครงสร้างที่นำไปสู่สถาปัตยกรรมสมัยใหม่มากนัก (Collins et al., 2004) แต่เมื่อมีการสร้าง และพัฒนาอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มากขึ้นในรูปแบบอาคารที่หลากหลาย ทำให้รูปแบบอาคารสามารถกำหนดแนวคิด และกระบวนการ เพื่อนำพาไปสู่วิธีการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ได้อย่างมั่นคง และมีทิศทางที่ชัดเจนมากขึ้น



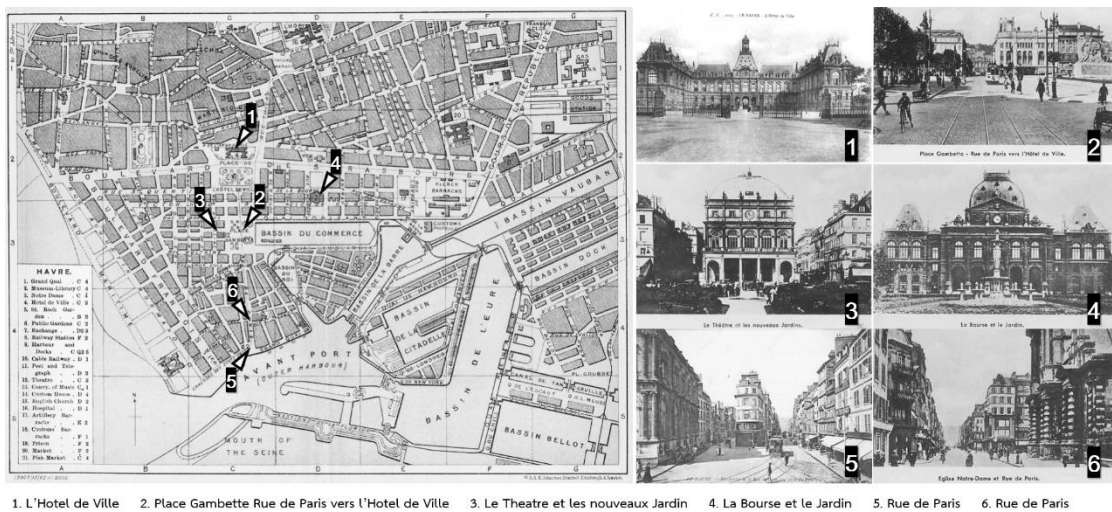
ภาพที่ 43 แนวทางการออกแบบ อาร์ต-นูโว (Art Nouveau)

ที่มา <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-art-nouveau-definition/>

### 3.5.6 เมืองเลอฮาฟวร์

พื้นที่ศึกษาคอนกรีตเสริมเหล็กที่น่าสนใจ คือเมือง เลอ ฮาฟวร์ (Le harve) โดยตั้งอยู่ในพื้นที่เขต นอร์ม็องดี (Normandi) ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศฝรั่งเศส เป็นพื้นที่มรดกโลกที่สำคัญแห่ง

หนึ่งทางด้านสถาปัตยกรรม และแปร์เรท์ ก็เป็นผู้ออกแบบส่วนหนึ่งที่ได้มีหน้าที่สร้างเมืองท่ารูปแบบใหม่นี้ขึ้นมา จนทำให้มีความสำคัญมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งตำแหน่งของเมืองอยู่ใกล้กับช่องแคบอังกฤษ และเป็นเมืองท่าที่สำคัญ โดยได้รับผลกระทบจากภัยสงครามโลก จึงเกิดการฟื้นฟูเมืองขึ้นมาให้ทันกับเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากเกิดความเสียหาย คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นแนวทางเลือกหนึ่งเช่นกันในการนำมาพัฒนาวิธีการก่อสร้างของที่นี่ รวมถึงความรวดเร็วและแข็งแรงที่มีของโครงสร้างดังกล่าว และได้รับการยอมรับในการใช้วัสดุในการทำการก่อสร้างขึ้นมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว รวมถึงการสร้างความหมายใหม่ให้กับพื้นที่เดิมที่โดนทำลายไป เช่น การวางผังเมืองใหม่ขึ้นมา การกำหนดรูปแบบอาคารให้พัฒนาไปได้ร่วมกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ การสร้างสถานที่รวมใจ อาทิ โบสถ์เซนต์โยเซฟ (église Saint Joseph) ที่อยู่บริเวณใกล้ท่าเรือของเมือง เพื่อเป็นขวัญกำลังใจในการกลับมาพัฒนาสังคมรวมถึงการสร้างแรงศรัทธาให้เกิดขึ้นกับพื้นที่



ภาพที่ 44 ผังเมือง ปี ค.ศ. 1923 ก่อนเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 และตำแหน่งสถานที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์  
ที่มา Normandythenandnow (2014)

อีกทั้งเป็นการเกิดขึ้นของรูปแบบสถาปัตยกรรมที่กล่าวถึงเรื่อง กรอบ เพรมโครงสร้างอาคาร และการเชื่อมโยงของความศรัทธากับโครงสร้างสถาปัตยกรรม ได้ดีอีกสถานที่หนึ่งด้วย สังเกตได้จากพื้นผิวอาคาร ที่ว่างภายใน และความโปร่งของการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาสาดส่องทำให้เกิดการตีความของพื้นที่ไปได้อีกหลายความหมาย รวมถึงการรับรู้ผ่านประสบการณ์การใช้งานพื้นที่ดังกล่าว



ด้วย โดยส่วนหนึ่งมีการเชื่อมโยงกับการออกแบบที่มีตัวอย่างจากอเมริกา เช่น เมืองชิคาโก (Chicago) เช่นกัน

**เลอฮาฟวร์ :** ก่อนเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 มีแผนการปรับปรุงเมืองให้มีความทันสมัย แต่ถูกปรับเปลี่ยนไปหลากหลายแนวทางตามความเป็นไปได้ในการออกแบบที่มาจากกระบวนการของนักออกแบบ ทั้งนักออกแบบผังเมือง สถาปนิก วิศวกร โดยแนวทางการปรับปรุงแก้ไขนี้ เกิดขึ้นก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 อีกทั้งเมืองเลอฮาฟวร์ (Le Havre) มีการขยายตัวในระดับภูมิภาคและบริเวณใกล้เคียงในชายฝั่งทิศเหนือของประเทศฝรั่งเศส เป็นเมืองท่าที่สำคัญของประเทศฝรั่งเศส เป็นพื้นที่ปากแม่น้ำแซน แม่น้ำที่สำคัญต่อภูมิภาคประเทศชายฝั่งตอนเหนือ และเป็นเส้นทางการคมนาคมทางเรือที่เกิพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง สงคราม และวัฒนธรรมฝรั่งเศส ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองสามารถทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนในหลายด้าน รวมถึงเรื่องการจัดหาเงินทุน การจัดสร้างเรื่องการสื่อสารที่ครอบคลุม รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกของชุมชน (Cohen, 2012)



1. L'Hotel de Ville 2. Place Gambette Rue de Paris vers l'Hotel de Ville 3. Le Theatre et les nouveaux Jardin 4. Building and churches 5. Rue de Paris 6. Rue de Paris

ภาพที่ 45 ผังเมืองหลังเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 และตำแหน่งสถานที่สำคัญในเมืองเลอฮาฟวร์  
ที่มา Google (2018)

**เลอฮาฟวร์ :** หลังเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 การออกแบบเมือง มีวิธีการเปรียบเทียบตามขนาดประชากรในพื้นที่ใกล้เคียง โดยการคิดเริ่มแรกในการออกแบบการวางผังเมือง ถูกออกแบบโดย คลาเรนซ์ เพอร์รี่ (Clarence Perry) เป็นนักวางผังเมือง นักสังคมวิทยา นักเขียน และนักการศึกษาชาวอเมริกัน เพอร์รี่ได้คิดค้นแผนผังพื้นที่ใกล้เคียง (Neighborhood unit) โดยที่ตัวอย่าง

โครงการชุมชนที่อยู่อาศัย มีการเผยแพร่ตามแผนงานระดับภูมิภาคของเมืองนิวยอร์ก และบริเวณโดยรอบที่อยู่ใกล้เคียงในอเมริกา ในปี ค.ศ. 1929 (พ.ศ. 2472) ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการวางแผนในเมืองต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกา และเมืองอื่น ๆ ในยุโรป (Cohen, 2012)

**แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเมืองเลออาฟวร์** แนวคิดในการออกแบบเมืองของเพอร์รี ได้ถูกเผยแพร่ในฝรั่งเศสผ่านงานเขียนของแกสตัน บาเด็ต (Gaston Badet) นักวางผังเมือง และในประเทศอิตาลีจากกิจกรรมของนักอุตสาหกรรม คือ อเดรียโน โอลิเวตติ (Adriano Olivetti) แนวทางการออกแบบเมืองมีทิศทาง ความเป็นหนึ่งเดียว ความชัดเจนในแนวทาง วิสัยทัศน์ที่แตกต่างกันออกไป และไม่ซ้ำกัน บางคนชอบการรวมผสมผสานในระหว่างองค์ประกอบของแนวแกนกับรูปแบบอาคารสมัยใหม่ เช่น ในกรณีของการสร้างเมืองเลออาฟวร์ (Le Havre) ในปี ค.ศ. 1945 - 1955 เกิดขึ้นภายใต้การนำในการออกแบบของสถาปนิกที่มีชื่อเสียงของฝรั่งเศส ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) และสถาปนิกท่านอื่น ๆ เช่น ปีแอร์ เอดูอาร์ แลมเบิร์ต (Pierre-Edouard LAMBERT), โบเรลต์ ดูบวยอง (Brelet & Dubouillon), ฌาค ปัวริเยร์ (Jacques Poirrier) ที่มีหน้าที่ในการออกแบบอาคารในแต่ละโซนของเมือง โดยเมืองได้รับการออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่จากวัสดุที่มีความทันสมัยในช่วงเวลาขณะนั้น คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete) โดยที่ทีมสถาปนิกที่ดูแลและทำการออกแบบอาคารเหล่านี้ ได้ใส่รายละเอียดอาคารที่มีคุณภาพสูง และประกอบไปด้วยรายละเอียดที่หลากหลาย และมีความสอดคล้องกันทางองค์ประกอบอาคารที่มีแนวทางที่เหมือนกัน และเป็นระบบโมดูลอาคารชุดเดียว



ภาพที่ 46 เลอ อาฟวร์ เมืองที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ ค.ศ. 1945 - 55 (Le Havre : La Ville Reconstituée)  
ที่มา Academia (2007)

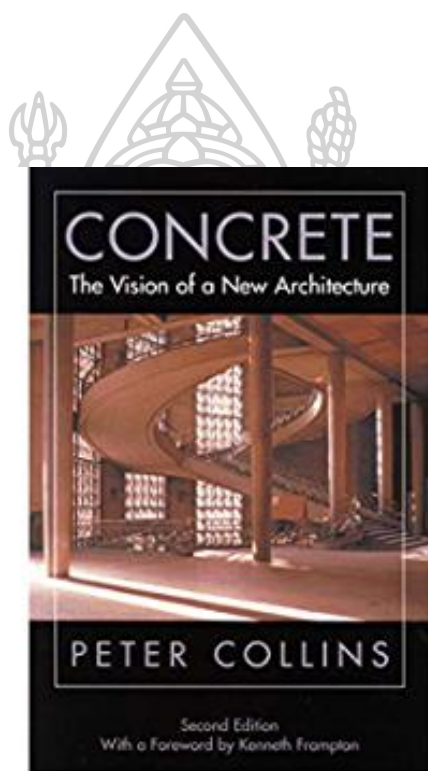
โดยสิ่งนี้ที่เกิดขึ้นทำให้สามารถสร้างได้ทั้งลักษณะอาคารแบบเดี่ยว และแบบที่เป็นอาคารสูงสองหรือสามชั้นขึ้นมาได้แบบมีระบบที่ชัดเจน ซึ่งเมื่อเกิดการนำองค์ประกอบทั้งหมดมารวมกันกับงานออกแบบอีกสถานที่ เช่น หอระฆังของศาลากลางเมือง และหอคอยคอนกรีตของโบสถ์เซนต์-โยเซฟ (Saint-Joseph) ทำให้เกิดความกลมกลืนของแนวทางการออกแบบเมืองร่วมกันได้ และยังได้สร้างเส้นขอบฟ้าของเมืองเลออาฟวร์ขึ้นมาใหม่ (Cohen, 2012)



ภาพที่ 47 หอคอยคอนกรีตของโบสถ์เซนต์-โยเซฟ (Saint-Joseph), Auguste Perret, Le Havre, France  
ที่มา <https://imagesduhavre.files.wordpress.com/2012/10/le-havre-patrimonial14.jpg>

**บทบาทของออกุสต์ แปร์เรท์ และทีมออกแบบ** ผู้ที่มีบทบาทในการช่วยให้สถาปนิกหรือนักออกแบบหลายท่าน ได้เห็นถึงคุณประโยชน์ของ คอนกรีตเสริมเหล็ก คือ ออกุสต์ แปร์เรท์ ได้ซื้อสิทธิบัตรของอ็องเนบิก (Hennebique) เพื่อเปิดบริษัทรับเหมาก่อสร้าง และผลักดันคอนกรีตเสริมเหล็กให้เข้ามามีบทบาทแทนที่โครงสร้างผนังรับน้ำหนักที่ฝังรากลึกอยู่ในสถาปัตยกรรมยุโรปมายาวนาน (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

เคนเนท แฟรมป์ตัน (Kenneth Frampton) ได้อธิบายถึงแปร์เร่ท์จากหนังสือ Concrete : The Vision of a New Architecture ตามที่ ปีเตอร์ คอลลินส์ (Peter Collins) ได้เขียนไว้ว่า “ ในขณะที่สถาปัตยกรรมกรีก การปรับแต่งเกิดจากความซ้ำของด้านประติมากรรม แต่ในงานสถาปัตยกรรมของแปร์เร่ท์ นั้นมาจากความยืดหยุ่นตามธรรมชาติของไม้เท่านั้น โดยที่แบบหล่อของคานทุกอันได้รับการจัดวางจริงจากคานงาน และการปรับแต่งในขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนสุดท้าย และสามารถดัดไม้แบบได้ตามความต้องการ ” (Frampton, 2001) คำอธิบายนี้สามารถทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความอิสระและพัฒนาการของการสร้างสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก สุ่มมองด้านสุนทรียศาสตร์ได้



ภาพที่ 48 หนังสือ Concrete : The Vision of a New Architecture

ที่มา <https://www.amazon.com.au/Concrete-Vision-New-Architecture/dp/0773525637>

การยอมรับในการใช้องค์ประกอบของสัดส่วนผลงาน ที่มีความใกล้เคียงกับอาคารของแปร์เร่ท์ จากทีมนักออกแบบที่มีความใกล้ชิด ได้ทำงานออกแบบที่ชัดเจนมากขึ้น เช่น การเปลือยผิว การไม่ฉาบปิดผิว การสร้างองค์ประกอบของโครงสร้างที่เปิดโล่ง แสดงออกผ่านแสงและเงาที่สัมพันธ์กัน และมีการสร้างความแตกต่างกันบ้างตามพื้นผิวของวัสดุในแต่ละอาคาร (Cohen, 2012)

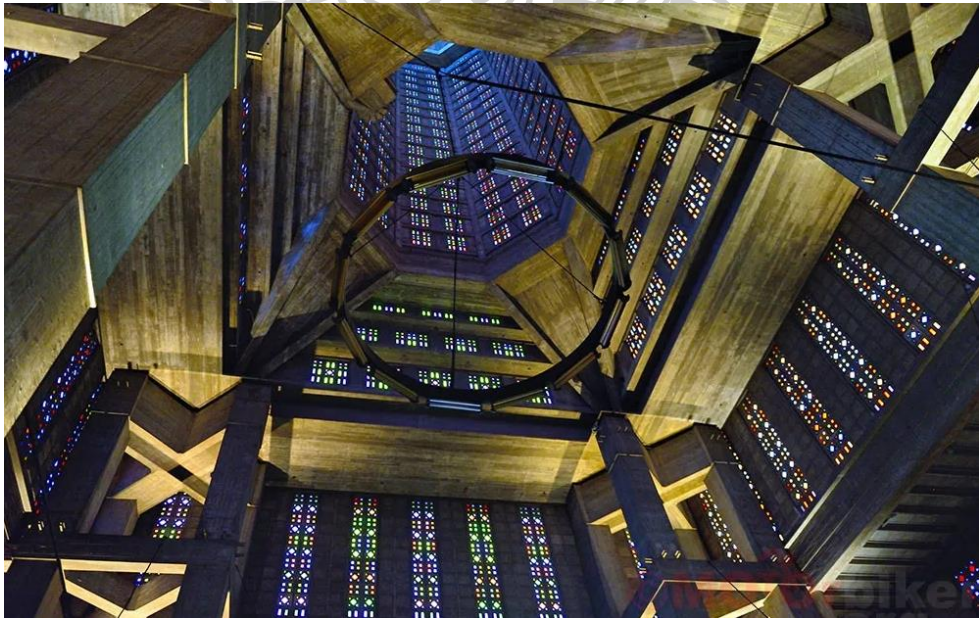
การเกิดขึ้นของผลงานสถาปัตยกรรมของออกุสต์ แปรร์เรท์ ทำให้เกิดเป็นแนวทางการศึกษา และทำงานตามวิธีการก่อสร้างใหม่ขึ้นมา โดยส่งผลถึงผลงานในฝรั่งเศสที่ถูกสร้างขึ้นจาก สถาปัตยกรรมตัวอย่างที่เคยเกิดขึ้นในรูปแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก ทำให้มีอาคารจำนวนมากเกิด ความเชื่อมโยงในพัฒนาการของวัสดุกับผลงานของแปรร์เรท์ อีกทั้งอาคารที่สำคัญยังเป็นตัวอย่าง สำหรับการพัฒนาโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กต่อสถาปัตยกรรมในปัจจุบันได้ต่อไป (Collins et al., 2004)

**สถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กในเมืองเลออาฟวร์** มีการกำหนดรูปแบบอาคาร ให้พัฒนาไปได้ร่วมกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ อาทิ โบสถ์เซนต์โยเซฟ (église Saint Joseph) ที่ตั้งอยู่ บริเวณใกล้ท่าเรือของเมือง ซึ่งแปรร์เรท์ได้รับความไว้วางใจให้ออกแบบอาคารขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1958 โดยที่โบสถ์มีการเปิดเผยโครงสร้าง แผงหน้าต่างกันกระแทก รูปด้านมีลักษณะเรียบ และระเบียงมี คานยื่นตลอดความสูง 2-3 ชั้น ช่องเปิดของแสงกำหนดให้มีบัวรัดรอบ เพื่อการก่อสร้างที่เร็วขึ้น การ ออกแบบใช้ระบบโมดูลขนาด 6.36 ตารางเมตร ระบบโครงสร้างหน้าต่างใช้วิธีการเดียวกับที่ นอร์ท เทอดาม ดู รองซี (Notre-Dam Du Raincy) ที่สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1924 ณ กรุงปารีส เพื่อรองรับยอด แหลมที่มีความสูงกว่า 100 เมตร ซึ่งมีหน้าที่เป็นสัญลักษณ์ของหอประกาศของเรือด้วย (Favole, 2011) จากการสร้างแรงศรัทธาให้เกิดกับพื้นที่ อีกทั้งเป็นการเกิดขึ้นของรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ กล่าวถึงเรื่อง กรอบ เพรมโครงสร้างอาคาร และการเชื่อมโยงของความศรัทธากับโครงสร้าง สถาปัตยกรรมได้ดีอีกสถานที่หนึ่งด้วย สังเกตได้จากพื้นผิวอาคาร ที่ว่างภายใน และความโปร่งของ การใช้แสงธรรมชาติเข้ามาสอดส่องทำให้เกิดการตีความของพื้นที่ได้อีกหลายความหมาย รวมถึงการ รับรู้ผ่านประสบการณ์การใช้งานพื้นที่ดังกล่าวด้วย



ภาพที่ 49 Exterior Church of St Joseph, Le Havre, France, 1958 Auguste Perret

ที่มา <https://www.google.com>



ภาพที่ 50 Interior Church of St Joseph, Le Havre, France, 1958 Auguste Perret

ที่มา <https://travelfrance.tips/le-havre-st-joseph-church/>



ภาพที่ 51 Exterior Notre-Dame Du Raincy, Paris, France, 1924: Auguste Perret  
ที่มา <https://imagesdelaculture.cnc.fr/-/eglise-notre-dame-du-raincy-l->



ภาพที่ 52 Interior Notre-Dame Du Raincy, Paris, France, 1924: Auguste Perret  
ที่มา <https://www.illuminationsmedia.co.uk/postcard-from-paris-in-progress/>

การเกิดขึ้นของผลงานสถาปัตยกรรมของออกุสต์ แปร์เรต์ (Auguste Perret) ทำให้เกิดเป็นแนวทางการศึกษาและทำงานตามวิธีการก่อสร้างใหม่ขึ้นมา โดยส่งผลถึงผลงานในฝรั่งเศสที่ถูกสร้างขึ้นจากสถาปัตยกรรมตัวอย่างที่เคยเกิดขึ้นในรูปแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก ทำให้มีอาคารจำนวนมากเกิดความเชื่อมโยงในพัฒนาการของวัสดุกับผลงานของแปร์เรต์ขึ้นมาเพิ่มเติม ซึ่งเป็นการวางองค์ประกอบการวางผังเมืองโดยรวมอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างอาคารที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์ (Le Havre) ดังนี้ 1) อเวนิว ฟอช (Avenue Foch), 1950. ออกแบบโดย โบเรลต์ แอนด์ ดูบวยอง (Brelet & Dubouillon) ใช้องค์ประกอบอาคารที่พัฒนาจากแปร์เรต์ เช่น เสาคอนกรีตเปลือย ผังอาคารสี่เหลี่ยม และการใช้วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างหลัก 2) โฮเทล นอร์ม็องดี (Hotel Normandie), 1950. ออกแบบโดย ฌาค ปัวริเยร์ (Jacques Poirrier) ออกแบบผังอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยม ชั้นบนมีเฉลียงเพื่อใช้งานนอกอาคารได้ และการใช้วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างหลัก 3) การออกแบบเสาของอาคารศาลาว่าการ (Column details Place de l'Hotel de Ville), 1953. ออกแบบโดย ปีแอร์ เอดูอาร์ แลมเบิร์ต (Pierre-Edouard Lambert) (Collins et al., 2004) โดยเสาอาคารมีรูปร่างลักษณะส่วนบนแผ่ออกมากกว่าฐานส่วนล่าง ซึ่งได้รับแรงบันดาลใจในการออกแบบจากอาคารพิพิธภัณฑน์ปาเลเนอัว (Palais d'Iena) ของแปร์เรต์ ในปี ค.ศ. 1937 ที่ปารีส

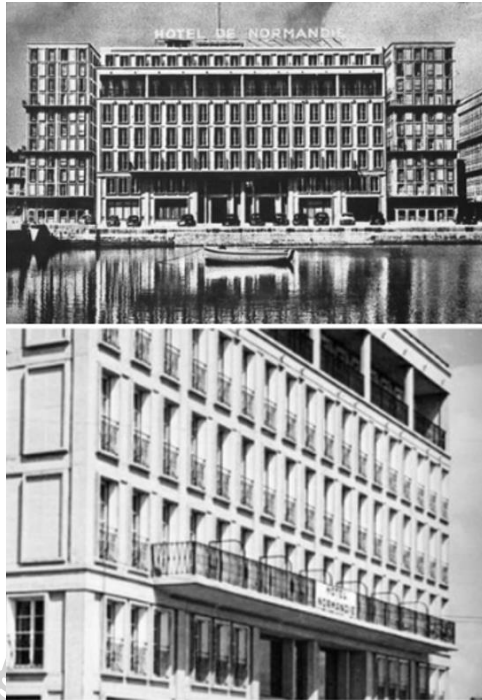


ภาพที่ 53 อาคารที่สำคัญในเมืองเลออาฟวร์ อเวนิว ฟอช (Avenue Foch), 1950

ออกแบบโดย โบเรลต์ แอนด์ ดูบวยอง (Brelet & Dubouillon)

ที่มา Google (2020)





ภาพที่ 54 โฮเทล นอร์ม็องดี (Hotel Normandie), 1950. ออกแบบโดย ฌาคส์ ปัวริเยร์ (Jacques Poirrier)  
ที่มา Google (2020)



ภาพที่ 55 การออกแบบเสาของอาคารศาลาว่าการ (Column details Place de 1'Hotel de Ville), 1953.  
ออกแบบโดย ปีแอร์ เอดูอาร์ แลมเบิร์ต (Pierre-Edouard Lambert)  
ที่มา Google (2020)

การพัฒนาวัสดุและโครงสร้างจากคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ได้จากการเรียนรู้จากรูปแบบสถาปัตยกรรมเดิมของเมืองเลออาฟวร์ที่ถูกทำลายไปจากสงคราม และจากประสบการณ์ที่มีต่อคอนกรีต ตั้งแต่ก่อนการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 จนพัฒนารูปแบบและแนวทางที่ประยุกต์จากวิธีการก่อสร้างในรูปแบบเดิมสู่การฟื้นฟูเมืองเลออาฟวร์ขึ้นมาใหม่ มีผลต่อด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก โดยมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากเกิดความเสียหายจากสงคราม ซึ่งคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวัสดุที่สำคัญ เป็นตัวแทนที่ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาวิธีการก่อสร้างอาคารของเมืองนี้ขึ้นมาอีกครั้ง เป็นวัสดุที่สร้างความแข็งแรงได้ดี เพิ่มพื้นที่ใช้สอยที่มีความหลากหลายในแต่ละกิจกรรมเกิดเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ได้มากขึ้น อีกทั้งยังออกแบบยังมีความชำนาญกับวิธีการก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กมาก่อนแล้ว จากผลงานที่ผ่านมาในกรุงปารีสเป็นหลัก รวมถึงการออกแบบผังเมืองใหม่ที่สอดคล้องกับวัสดุ ด้วยวิธีการก่อสร้างที่สามารถสร้างได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว และวัสดุยังเป็นสัญลักษณ์ของความทันสมัยที่แสดงออกด้านกายภาพ ทั้งขนาดอาคารที่ใหญ่ขึ้น การออกแบบผังอาคารที่เป็นระเบียบ และการทำให้เมืองกลับสู่การดำเนินชีวิตดั้งเดิมตามที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนได้อย่างรวดเร็ว จึงกล่าวได้ว่า อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กในเมืองเลออาฟวร์นั้น ไม่ได้มีความสำคัญจากการสร้างที่รวดเร็ว และการออกแบบสถาปัตยกรรมไม่ได้เกิดจากการคิดของบุคคลเดียวเท่านั้น แต่เป็นการหาวิธีการใหม่จากกลุ่มนักออกแบบที่พัฒนาวิธีการส่งต่อมา อีกทั้งพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ เกิดเป็นการนำรูปแบบและวิธีการสมัยใหม่เข้ามาในพื้นที่ ทำให้นักออกแบบ เช่น ออกุสต์ แปร์เรท์ และสถาปัตยกรรมที่สำคัญของเมือง ได้มีโอกาสพัฒนาตัวเองไปพร้อมกับวิวัฒนาการที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลาย

เมื่อสถาปัตยกรรมได้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว ส่วนหนึ่งของการเปิดเผย ไม่ปิดบังพื้นผิว การสร้างรูปทรงใหม่ จึงกลายเป็นการยอมรับในวัสดุและโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ต่อผู้คนที่มีความประสพการณ์ร่วมกับการใช้พื้นที่จากสถาปัตยกรรมในบริบทนั้น ๆ ไปด้วยในตัว ทั้งจากอาคารที่เป็นที่พักอาศัย สำนักงาน อาคารสาธารณะ และอาคารทางศาสนา ทำให้คอนกรีตเสริมเหล็ก จึงเป็นทางเลือกอีกทิศทางหนึ่งให้กับงานสถาปัตยกรรมของเมืองเลออาฟวร์ แคว้นนอร์ม็องดี ประเทศฝรั่งเศส ที่สามารถพัฒนาต่อเนื่องได้อย่างน่าสนใจ

## บทที่ 4

### กลุ่มสถาปนิก ที่มีผลต่อพัฒนาการคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 4.1 ฝรั่งเศส : กลุ่มศิลปินรุ่นใหม่

##### 4.1.1 อนาโตเล เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) ค.ศ. 1834 - 1915

เป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกสถาปัตยกรรมใหม่ที่มีความสม่ำเสมอมากที่สุด เป็นเวลานานหลายทศวรรษที่เขาต่อสู้และผลักดันเพื่อสร้างพื้นฐานทางธรรมชาติต่อสถาปัตยกรรมให้เกิดขึ้น ความสามารถของเขามีมากกว่า Labroste ที่เป็นอาจารย์ของเขาเอง Baudot ประารถนาที่จะให้มีการศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมที่ไม่เคยมีมาก่อนนั้นเกิดขึ้น เข้าสู่ความเป็นไปได้ที่มากที่สุด เขาเป็นศิษย์ของทั้ง Viollet-le-Duc และ Pierre-François-Henri Labrouste จึงมีจุดประสงค์หลักและแนวคิดในการอนุรักษ์อนุสรณ์สถาน แต่ความคิดสร้างสรรค์ของเขานั้นล้วนเกิดจากความเข้าใจ ซึ่งไม่ใช่แค่รับผิดชอบตามหน้าที่ หรือแค่มาจากการทำงาน เขาเห็นทั้งเหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็กได้พัฒนาขึ้นมา ซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีความเหมาะสมในการทำงาน บางคนอาจพูดถึงเขาว่า เป็นคนแรกที่ใช้วัสดุก่อสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก ในงานสถาปัตยกรรม เช่น Saint Jean de Montmartre (Saint Jean l'Evangeliate), Paris 1894. ในฐานะผู้นำ (น่าจะหมายถึง Giedion) ของวารสาร Encyclopedie d'architecture การทำงานของ Baudot ใช้ความสุนทรีย์น้อยกว่า Le corbusior ที่เคยอยู่สตูดิโอทำงานของ Auguste Perret โดยตรงมาก่อน (Giedion, 1995)

##### 4.1.2 โทนี่ การ์นิเยร์ (Tony Garnier) ค.ศ. 1869 – 1948

เป็นสถาปนิกชาวฝรั่งเศส และเป็นนักวางผังเมืองที่มีชื่อเสียง เกิดที่เมืองลียง มีผลงานการออกแบบ เช่น Halle Tony Garnier และ Stade de Gerland Garnier ถือเป็นหนึ่งสถาปนิกชาวฝรั่งเศสที่มีชื่อเสียงในศตวรรษที่ 20 ศึกษาที่ École Technique de la Martinière ใน Lyon (1883-86) และได้ศึกษาต่อด้านสถาปัตยกรรมที่ École nationale des beaux-arts de Lyon (1886-89) และ École nationale supérieure des Beaux-Arts ในกรุงปารีส ( 1890-1899) ในปี ค.ศ.1899 เขาได้รับรางวัล Prix de Rome การออกแบบธนาคารแห่งชาติ ในปี 1904 ระหว่างที่อยู่ที่โรม ได้ทำงานโครงการเมืองอุตสาหกรรมที่กลายเป็นส่วนสำคัญของเขาในการวางผังเมือง

ค.ศ. 1901 หลังจากได้ศึกษาปัญหาทางสังคมวิทยาและสถาปัตยกรรมอย่างกว้างขวาง เขาเริ่มกำหนดวิธีแก้ปัญหาในประเด็นการรับรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบเมือง แนวคิดพื้นฐาน รวมถึงการ

แยกพื้นที่ โดยการทำงานผ่านการแบ่งเขตออกเป็นหลายประเภทหลากหลายรูปแบบในการใช้งาน เช่น อุตสาหกรรม พลเมือง ที่อยู่อาศัย สุขภาพ และความบันเทิง โดยที่ภาพวาดของ Garnier สำหรับเมืองอุตสาหกรรมในอุดมคติที่เรียกว่า Une cité industrielle ได้รับการจัดแสดงครั้งแรกในปี ค.ศ. 1904



ภาพที่ 56 โทนี การ์นิเยร์ (Tony Garnier) ค.ศ. 1869 – 1948

ที่มา <https://www.acpresse.fr/tony-garnier-jusqu-au-bout-utopies/>

Une Cité Industrielle ได้รับการออกแบบให้เป็นรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้อยู่อาศัยจำนวน 35,000 คน ตั้งอยู่ระหว่างภูเขาและแม่น้ำเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงพลังงานไฟฟ้าและพลังงานน้ำ โครงการนี้ได้รับอิทธิพลอย่างสูงจากงานเขียนของเอมิล โซลา ซึ่งในโครงการอนุญาตให้โรงเรียนและโรงเรียนอาชีวศึกษาอยู่ใกล้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้คนได้รับการศึกษาได้ง่ายขึ้น ในปี 1904 Garnier กลับมาที่ Lyon เขาได้ออกแบบ Halle Tony Garnier และในปี 1910ได้รับมอบหมายให้ออกแบบโรงพยาบาล Édouard-Hériot แล้วเสร็จในปี 1927 และโครงการอื่น ๆ เพิ่มเติม รวมถึงวิลล่าอีกจำนวนหลายหลัง, สนามกีฬา Stade de Gerland (สนามกีฬา Gerland) (1914-18) และอาคารราคาประหยัด Quartier des Etats-Unis ( 2462-35) ในลียง

#### 4.1.3 ออกุสต์ แปร์เรต์ (Auguste Perret) ค.ศ. 1874 – 1954



ภาพที่ 57 อาคารอพาร์ทเมนท์: Immeuble de la Rue Franklin (1903)

ที่มา <https://www.pinterest.pt/pin/487796203367747906/>

เป็นลูกของผู้ประกอบการ บริษัทก่อสร้างที่ก่อตั้งโดยบิดาของเขา ในปี ค.ศ. 1882 โดยศึกษาที่สถาบัน เอกอล เดอ โบซาร์ (Ecole des Beaux-Arts) กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส มีการทำงานออกแบบงานสถาปัตยกรรม และทำให้คนยอมรับ เรื่อง คอนกรีตเสริมเหล็ก เพิ่มขึ้น โดยแปร์เรต์ได้เปิดบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ทำให้ คอนกรีตเสริมเหล็กเริ่มสำคัญ และแทนที่ผนังรับน้ำหนักได้ มีผลงาน ออกแบบและก่อสร้าง อาคารอพาร์ทเมนท์ สูง 10 ชั้น เป็นที่พัก และเพื่อขึ้นชมหอไอเฟลได้ในมุมมองที่สวยงาม จนถึงช่วง ค.ศ. 1889 เกิดความนิยมความงามของเหล็กขึ้นมา และต่อมาจึงเกิดความนิยมความงามโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก มีแนวทางการออกแบบผังอาคารแบบ Freeplan, Open Void, Roof Garden และ Reinforce Concrete ออกแบบอาคารจอดรถแห่งแรก ๆ ของโลก มีโครงสร้างเปิดเผย โดยแสดงความแท้จริงของวัสดุ โข้วเสา และคานาให้เห็นโดยง่ายและไม่ปิดบังพื้นผิวที่เกิดขึ้น โดยผลงานของแปร์เรต์ มีความใกล้เคียงกับผลงานของ Albert Kahn ที่ทำผลงานแรกเป็นอาคารโรงงาน ค.ศ. 1903 ในปี ค.ศ. 1911 ได้รับงานก่อสร้าง ช่วงพักกว้างของโรงละคร ในกรุงปารีส เลยได้นำโครงสร้างแบบเสาคาน คสล.มาใช้ออกแบบ เพื่อลดทอนรายละเอียดลงมากขึ้น

เรื่อย ๆ แต่ยังมี Detail ที่เป็นอาร์ตนูโว (Art Nouveau) ไปจนถึงการนำรูปทรงเรขาคณิต (Geometry) มาใช้เพื่อการออกแบบ ไปจนถึง การลดทอนรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน สังคมเมืองในปารีส ในช่วงเวลานั้น เรียกผลงานสไตล์ที่เกิดการลดทอนว่า “ Moderne ” อีกทั้ง ผลงานสถาปัตยกรรมของสถาปนิกฝรั่งเศส ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) ที่ได้นำมาศึกษารายละเอียดของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีตัวอย่างอาคารที่สำคัญ ดังนี้ 1) อาคารอพาร์ทเมนท์: Immeuble de la Rue Franklin (1903) 2) โรงละครบนถนนฌ็องเอลิเซ กรุงปารีส ฝรั่งเศส: Théâtre des Champs-Élysées (1913) 3) โบสถ์: église Notre Dame du Raincy (1923) 4) ห้องแสดงดนตรี: Salle Cortot (1928) 5) ภัตตาคาร: Mobilier national (1934) 6) อาคารพิพิธภัณฑสถาน: Palais d'Iéna (1937) 7) อาคารศาลาว่าการ: Hôtel de Ville (1950) 8) โบสถ์: église Saint Joseph (1951) โดยอาคารเหล่านี้ มีความเชื่อมโยงกับการรับรู้ของ คอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งในด้าน โครงสร้าง และการรับรู้พื้นผิวภายนอกอาคาร ฉะนั้น การที่สถาปัตยกรรม มีความสำคัญโดยที่มีความหมายที่แตกต่างกันออกไป การรับรู้จึงมีส่วนในการสร้างประสบการณ์ที่สำคัญในการยอมรับองค์ประกอบโดยรอบอาคารได้ (Giedion, 1995)

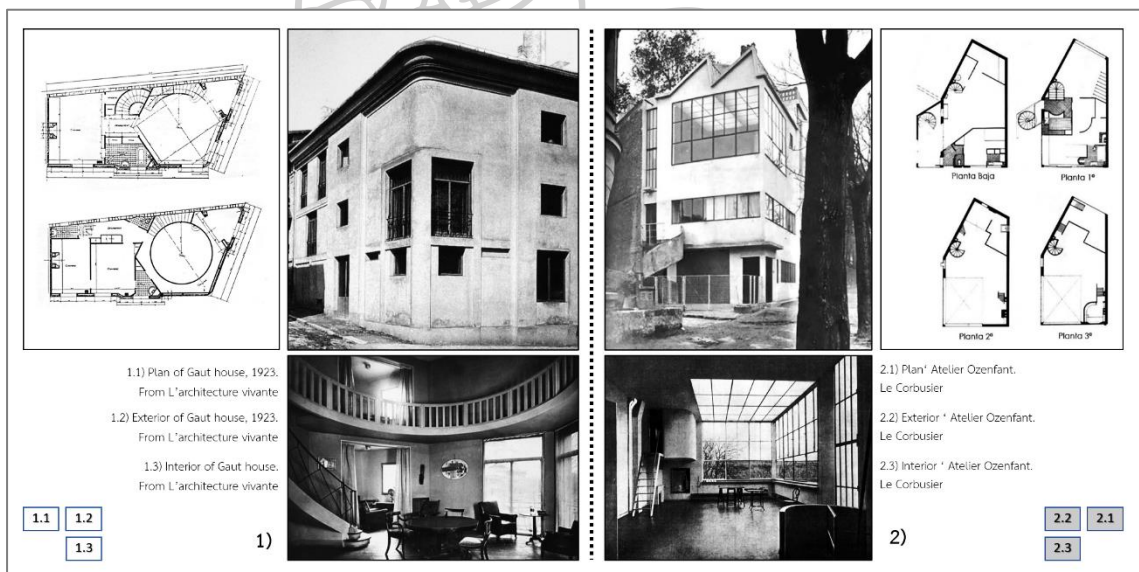


ภาพที่ 58 ผลงานสถาปัตยกรรมของสถาปนิกฝรั่งเศส ออกุสต์ แปร์เรท์

ที่มา wikipedia (2022)

ออกุสต์ แปร์เรท์ เคยทำงานร่วมกับ เลอ คอร์บิวซีเยอร์ (Le Corbusier) ในสำนักงานเดียวกันมาก่อน แต่มีวิธีการทำงานสถาปัตยกรรมผ่านวัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีที่ตรงไปตรงมาผ่านรูปทรงและรายละเอียดของอาคาร ซึ่งแตกต่างจากคอร์บิวซีเยอร์ ที่พัฒนาโครงสร้างคอนกรีตด้วยวิธีที่ซับซ้อนในกระบวนการคิด (Campbell, 2014)

บทบาทของออกุสต์ แปร์เร่ท์ ซึ่งช่วงเวลาหนึ่งที่สำคัญของช่วงเวลาก่อนที่เข้าสู่การเกิดแนวทางของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ จากการกล่าวถึง ออกุสต์ แปร์เร่ท์ ในหนังสือของ โคลิน โรว์ (Colin Rowe) โดยได้พูดถึงแนวทางการทำงานของ เลอ คอร์บูซีเยอร์ (Le Corbusier) เกี่ยวกับทิศทางของการค้นหาแนวคิดสมัยใหม่ที่เชื่อมโยงกับวัสดุอย่าง คอนกรีตเสริมเหล็ก โดยอธิบายไว้ว่า “การที่ชิคาโกสนับสนุนการใช้กรอบโครงสร้างเป็นลำดับต้น ๆ นั้นไม่ได้หมายความว่าที่อื่น ๆ จะเห็นดีตามไปด้วย จะเห็นได้ชัดว่าทั้งฟาน ดุสเบิร์ก (van Doesburg) และริทเวลด์ (Rietveld) สามารถพูดได้ว่าเป็นผู้สานต่อโดยตรงในการสร้างนวัตกรรมจากแนวคิดคิวบิสม์ และยังเห็น ได้อย่างชัดเจน เช่นเดียวกันว่า การที่เลอ คอร์บูซีเยอร์หมกมุ่นอยู่กับปัญหาของกรอบโครงสร้างนั้น ไม่ได้เกิดจากกรอบโครงสร้างเหล็กที่ใช้อยู่ในชิคาโก แต่เกิดจากกรอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กของออกุสต์ แปร์เร่ท์ แต่ข้อสังเกตเหล่านี้ไม่สามารถปิดบังหลักฐานที่ชัดเจนว่าชิคาโกดูเหมือนจะมีประสบการณ์ทั้งสองแนวทางของการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่คาดกันไว้ว่าจะเกิดขึ้นในคริสต์ศตวรรษที่ยี่สิบ ได้แก่ กรอบโครงสร้างและองค์ประกอบของระนาบที่ตัดกัน” (Rowe, 1982)

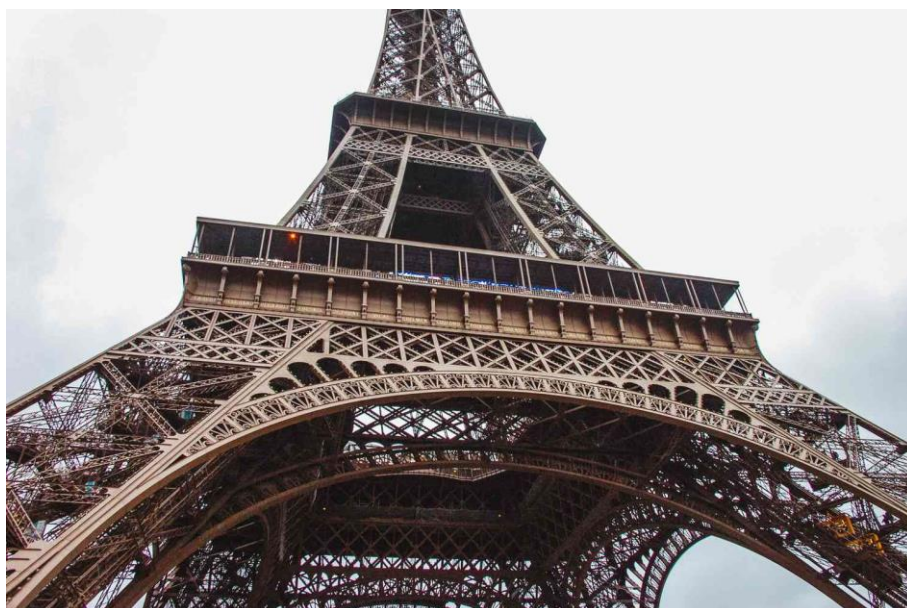


ภาพที่ 59 ตัวอย่าง ผลงานสถาปัตยกรรมของ 1) ออกุสต์ แปร์เร่ท์ (Auguste Perret) และ

2) เลอ คอร์บูซีเยอร์ (Le Corbusier)

ที่มา 1) warwick (2014) 2) repositorio (2018)

ทั้งนี้ การค้นหาวิธีการแก้ปัญหาในการออกแบบของ เลอ คอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier) มีส่วนเชื่อมโยงกับวิธีการทำงานของออกุสต์ แปร์เรท์ ในรายละเอียดที่เกิดขึ้นของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ได้ในอีกหลายผลงาน ซึ่งจะได้อธิบายถึงผลงานเหล่านั้นในเนื้อหาอื่นต่อไป

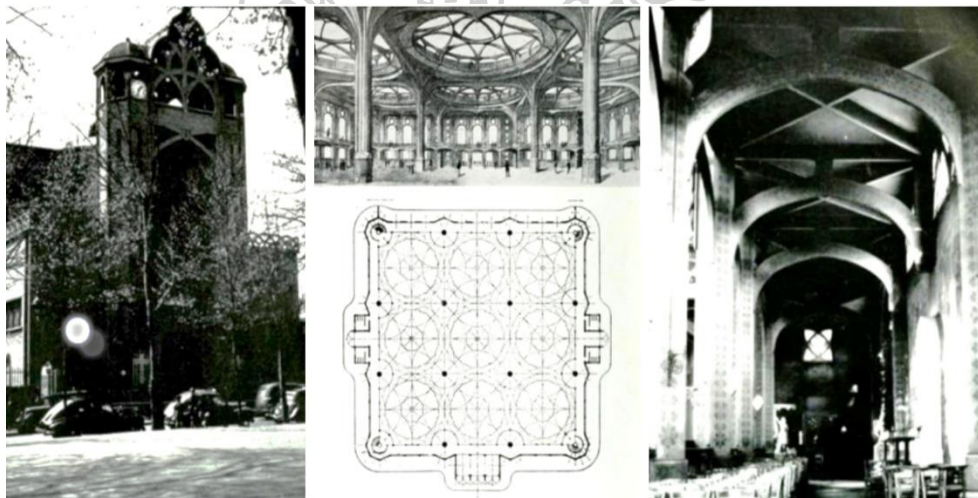


ภาพที่ 60 หอไอเฟล (Eiffel Tower) จากการออกแบบของกุสตาฟ ไอเฟล (Gustave Eiffel), 1889  
ที่มา <https://www.tripsavvy.com/top-things-to-do-around-the-eiffel-tower-4151861>

ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ในปี 1889 การที่ยังคงมีอยู่ของหอไอเฟล (Eiffel Tower) จากการออกแบบของกุสตาฟ ไอเฟล (Gustave Eiffel) ภายหลังจากสิ้นสุดของนิทรรศการ นานาชาติ ในสภาพสังคมที่แสดงออกมานั้น ทำให้เห็นถึงการเปิดใจยอมรับในความงามรูปแบบใหม่แบบเครื่องจักรขึ้นมา (Machine Aesthetics) ที่มองเห็นความสวยงามและรายละเอียดในเนื้อแท้ของวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ที่เกิดขึ้นมา เช่น เหล็ก และกระจก พวกเขาพร้อมกันคัดค้านการรื้อถอน โครงสร้างเหล็กขนาดใหญ่นี้ให้อยู่ในกรุงปารีสต่อไปจนถึงปัจจุบัน แต่การที่สถาบัน เอกอล เดอ โบซาร์ (Ecole des Beaux-Arts) ซึ่งเป็นผู้นำด้านการศึกษาสถาปัตยกรรมคลาสสิก ที่มีชื่อเสียงในการทำงานและเรียนรู้ทางด้านศิลปะและวิทยาการต่าง ๆ มานาน และยังทรงอิทธิพลอยู่ ณ ขณะนั้น จึงทำให้สถาปนิกฝรั่งเศสยังคงนำเหล็ก และกระจก มาใช้ในการฟื้นฟูสไตล์ในอดีตเป็นหลัก ดังเช่นกรณีของ อาคารกรองปาเล (Grand Palais) ที่ถูกออกแบบโดย ชาร์ลส กีรอลท์ (Charles Girault) ในกรุงปารีส ที่ถูก



สร้างขึ้นเพื่อเป็นอาคารจัดแสดงหลักของงานนิทรรศการนานาชาติในปี 1900 อาคารมีลักษณะเปิดโล่ง มีพื้นที่กว้าง สูง และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ชัด โดดเด่นรวมถึงการแสดงออกถึงแนวทางที่มีพัฒนาการ แต่เชื่อมโยงกับแนวทางของศิลปะในช่วงเวลานั้นอยู่ด้วย ซึ่งพื้นที่จัดแสดงของอาคารหลังนี้ ถูกออกแบบให้เป็นเรือนกระจก ขนาดใหญ่ในสไตล์นีโอคลาสสิก (Neo-classic) และถูกโอบล้อมด้วยผนังรับน้ำหนักที่ถูกตกแต่งด้วยสไตล์นีโอคลาสสิก (Neo-classic) อีกชั้นหนึ่ง แม้ว่า ช่วงเวลาดังกล่าว สถาปัตยกรรมอาร์ตนูโว (Art Nouveau) จะกำลังได้รับความนิยม แต่ชาร์ลส กีรอลท์ และกลุ่มสถาปนิกจากสถาบันโบซาร์ฯ ก็สามารถใช้ลวดลายพรรณพฤกษาแบบอาร์ตนูโวมาใช้ร่วมกับสไตล์คลาสสิกได้อย่างกลมกลืน เปรียบเสมือนเป็นสิ่งที่สัมพันธ์และเป็นสิ่งเดียวกันมาก่อน จนดูราวกับว่าไม่มีสิ่งอื่นใดที่จะทำลายความนิยมในสไตล์คลาสสิกของสถาปนิกฝรั่งเศสได้ หากว่าไม่มีการบุกเบิกการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในช่วงเวลานี้



ภาพที่ 61 โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) กรุงปารีส อนาโตเลีย เดอบอดี้ ที่มา Peter Collins, (2018). The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays.

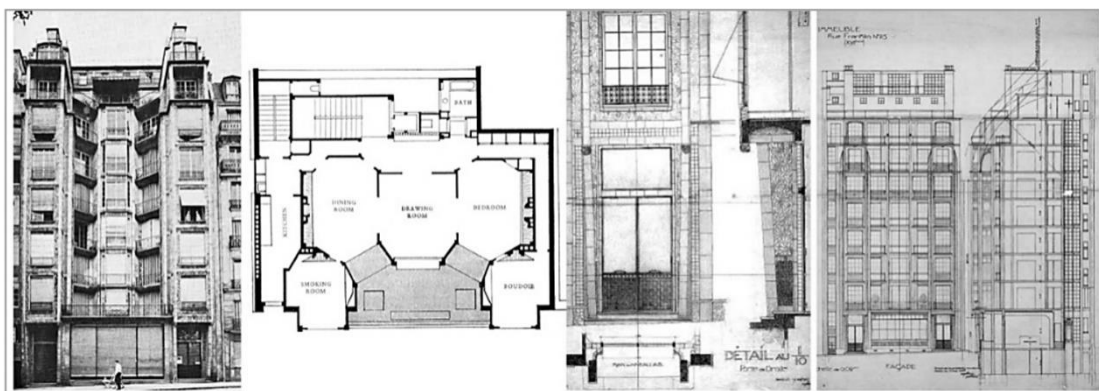


ภาพที่ 62 เทคนิคการเสริมเหล็กด้วยการใช้ลวดตาข่ายเป็นแกน และหล่อ หรือเททับด้วยซีเมนต์หรือที่เรียกว่า “เฟอร์โร-ซีเมนต์ (Ferro-Cement)”  
ที่มา <https://www.istockphoto.com/th/search/2/image?phrase=ferro+concrete>

ถึงแม้ว่า คอนกรีตเสริมเหล็ก จะถูกนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 แต่เทคนิคการเสริมเหล็กด้วยการใช้ลวดตาข่ายเป็นแกน และหล่อ หรือเททับด้วยซีเมนต์หรือที่เรียกว่า “เฟอร์โร-ซีเมนต์ (Ferro-Cement)” นั้น ยังเป็นที่กังขาอยู่มากในเรื่องของความแข็งแรง แม้แต่ประเทศฝรั่งเศสก็ยังจำกัดการใช้งานอยู่เฉพาะการก่อสร้างถนน หรือสะพาน จนกระทั่งในปี 1896 เมื่อฟรองซัว อ็องเนบิก (Francois Hennebique) วิศวกรชาวฝรั่งเศสค้นพบวิธีการผูกเหล็กเส้นขึ้นมาได้ เพื่อช่วยเสริมศักยภาพด้านการรับแรงดึงของคอนกรีต เนื่องจากคอนกรีตจะทำงานได้ดีกับแรงอัด โดยร่วมกับวิธีการคิดคำนวณขนาดเหล็กเสริมที่แม่นยำ ใกล้เคียงกับในปัจจุบัน นับแต่นั้นเป็นต้นมา คอนกรีตเสริมเหล็ก ก็เริ่มถูกนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรมมากขึ้น

กล่าวถึงอาคารสาธารณะหลังแรกในฝรั่งเศสที่สำคัญอาคารหนึ่ง ที่สร้างขึ้นจากโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คือ โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) ในกรุงปารีส ออกแบบโดย อนาโตเลย์ เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) สถาปนิกชาวฝรั่งเศส จากการชนะการประกวดแบบในงบประมาณที่ต่ำ แสดงความสามารถของคุณสมบัติวัสดุในการถ่าน้ำหนักของโบสถ์ที่ดีกว่าโครงสร้างผนังรับน้ำหนักทั่วไปที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น อย่างไรก็ตามการก่อสร้างที่กำลังพัฒนาการทำงานกลับต้องถูกระงับลง จากเหตุผลที่ ละเมิดกฎหมายเทศบัญญัติที่ยังไม่

ครอบคลุมถึงวัสดุก่อสร้างใหม่นี้ ซึ่ง บอโด (Baudot) จำเป็นต้องทำแบบหุ่นจำลองโครงสร้างของอาคาร เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการรับน้ำหนักจนได้ผลเป็นที่ประจักษ์ตรงกันและเข้าใจกันทั้งหมด การก่อสร้างจึงดำเนินต่อไปจนแล้วเสร็จ ในปี 1904 สิ่งที่น่าสนใจ ซึ่งสังเกตได้ว่า รูปด้านของโบสถ์จะปรากฏพื้นผิวของวัสดุคอนกรีตให้เห็นเป็นพื้นที่เล็กน้อย แตกต่างจากพื้นที่ภายในอาคารที่เปิดเผยให้เห็นโครงสร้างของเสา และคานของคอนกรีตจนชัดเจน ซึ่งอาจจะดูคล้ายกับเป็นการทำซ้ำหรือทำคล้ายกับโครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบกอธิคก็ตาม ส่วนที่ตกแต่งด้วยกระจกสี และลวดลายประดับตกแต่งแบบอาร์ตนูโว ซึ่งถือเป็นการออกแบบตามแนวทางการผสมผสานสไตล์ในอดีตเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดสไตล์ใหม่ คือ แบบอ็ีคลีคติกิซึม (Eclecticism) ซึ่งเป็นแนวทางการทำงานที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย สถาบันเอกอล เดอ โบซาร์ (Ecole des Beaux-Arts) ผู้ที่มีบทบาทในการสื่อให้สถาปนิกหรือนักออกแบบหลายท่าน ได้เห็นถึงคุณประโยชน์ของ คอนกรีตเสริมเหล็ก คือ ออกุสต์ แปร์เรท์ ได้ซื้อสิทธิบัตรของอ็องเนปีค (Hennebique) เพื่อเปิดบริษัทรับเหมาก่อสร้าง และผลักดันคอนกรีตเสริมเหล็กให้เข้ามามีบทบาทแทนที่โครงสร้างผนังรับน้ำหนักที่ฝังรากลึกอยู่ในสถาปัตยกรรมยุโรปมายาวนาน ซึ่งแนวทางการทำงานที่แตกต่างของแปร์เรท์ นี้ได้เริ่มต้นขึ้น ในปี 1902 ด้วยการสร้าง **อพาร์ทเมนท์สูง 10 ชั้น** บนถนนฟรองคลัง (Franklin) กรุงปารีส มีเอกลักษณ์ที่น่าสนใจและน่าจดจำในรายละเอียดต่อผู้ที่มีประสบการณ์ใช้งานกับอาคารแห่งนี้ กระเบื้องดินเผาสีเทาถูกนำมาใช้ตกแต่งบนผิวคอนกรีตในหลายพื้นที่ส่วนด้านหน้าอาคาร เพื่อให้เข้ากับอาคารข้างเคียง โดยกระเบื้องนี้ถูกพิมพ์เป็นลายดอกไม้ในสไตล์อาร์ตนูโว (Art Nouveau) (ธนธร กิตติกานต์, 2564) ประสิทธิภาพของคอนกรีตเสริมเหล็กถูกนำเสนอผ่านการวางผังแบบใหม่ อาคารชั้นบนให้เว้าเข้าด้านในเพื่อเจาะช่องเปิดอาคารให้กว้างที่สุด เพื่อเปิดรับมุมมองสู่หอไอเฟลฝั่งทิศตะวันออก และตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารแห่งนี้ เป็นมุมมองที่สามารถทำให้เกิดความประทับใจแก่ผู้ที่ได้ชมหอไอเฟลจากตำแหน่งนี้อีกด้วย



ภาพที่ 63 อาคารอพาร์ทเมนท์: Immeuble de la Rue Franklin (1903)

ที่มา Patrimoniaoarquitectonicodeasturias (2017)

ขณะที่ การวางผังแบบฟรีแพลน (Free Plan) หรือการกั้นผนังอย่างอิสระโดยไม่ต้องคำนึงถึงน้ำหนักของผนังชั้นบนและล่างเหมือนอย่างโครงสร้างผนังรับน้ำหนักอีกต่อไป การวางผังแบบฟรีแพลนยังทำให้แปร์เรท์สามารถวางผังของห้องพักได้หลากหลายรูปแบบ ผนังห้องบางจุดถูกออกแบบให้เป็นผนังเบาเพื่อลดน้ำหนักโครงสร้าง และสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระตามต้องการ นอกจากนี้สิ่งที่น่าสนใจของคุณสมบัติคอนกรีตเสริมเหล็ก คือ 1) การใช้โครงสร้างแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ยังทำให้แปร์เรท์สามารถออกแบบสวนดาดฟ้า (Roof Garden) แทนการสร้างหลังคาทรงแมนซาร์ท (Mansard Roof) ที่ได้รับความนิยมในกรุงปารีสตั้งแต่สมัยของจักรพรรดิ นโปเลียน ใต้เป็นพื้นที่พักผ่อน ดาดฟ้าอากาศ 2) ส่วนบันไดเวียนที่ห้องโถงของอาคารก็แสดงถึงความสามารถของคอนกรีตในการขึ้นรูปทรงอิสระได้เป็นอย่างดี อพาร์ทเมนท์แห่งนี้จึงกลายเป็นจุดสนใจของชาวปารีส

รวมถึงวงการสถาปัตยกรรมของฝรั่งเศส โดย ณ ช่วงเวลานั้น ประสิทธิภาพด้านการพาตช่วงกว้างของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ถูกนำเสนอออกสู่สายตาสาธารณชนผ่านการออกแบบอาคารจอดรถบนถนนของกรุงปารีส คือ **การาจ ปองทิว์ (Garage Ponthieu)** ซึ่งถือเป็นอาคารจอดรถแห่งแรก ๆ ของโลก ซึ่ง ณ ขณะนั้นยังคงใช้ลิฟต์ ในการนำรถยนต์ขึ้นสู่ชั้นบนของอาคาร แปร์เรท์แสดงให้เห็นถึง สัจจะโครงสร้างด้วยการเปิดเผยให้เห็นโครงสร้างเสาและคานอย่างชัดเจนทั้งภายในและภายนอก โดยสามารถเทียบเคียงได้กับงานออกแบบโรงงานของอัลเบิร์ต คาห์น (Albert Kahn) ในสหรัฐอเมริกาที่สร้างขึ้นในระยะเวลาใกล้เคียงกัน แตกต่างกันตรงที่แนวทางการทำงานแบบอิมเพ็คติวิซึมของแปร์เรท์ที่ปรากฏผ่านการออกแบบลวดลายกระจกช่องแสงด้านหน้าอาคารที่มีการลดทอนรายละเอียด มาจากโรสวินโดว์ (Rose Window) ในสไตลกอธิคของฝรั่งเศส

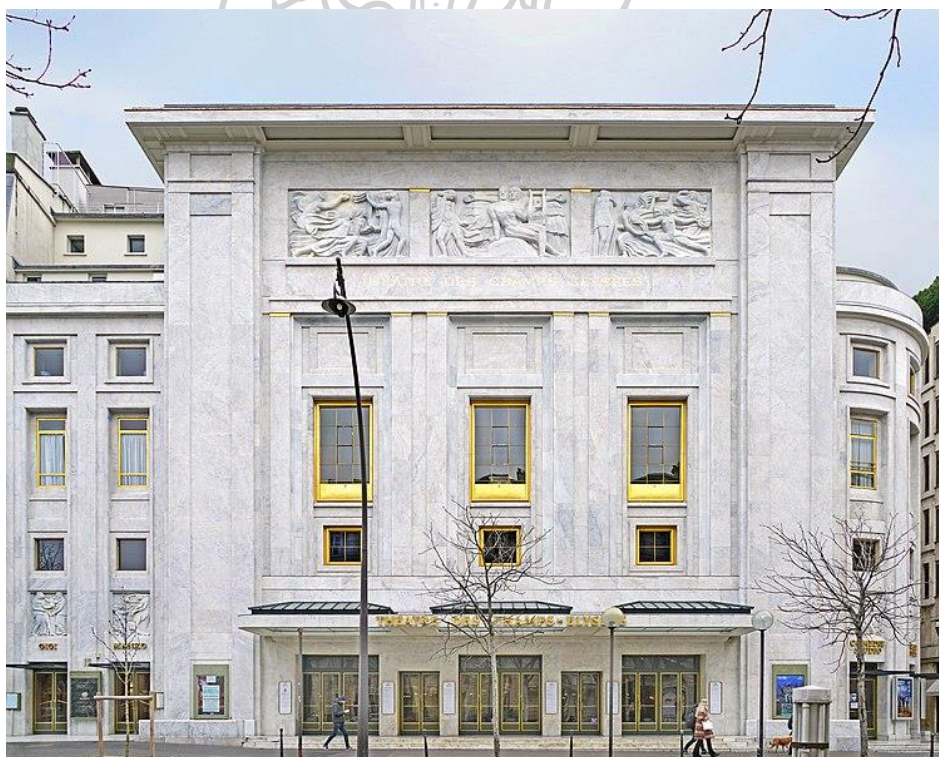


ภาพที่ 64 อาคารจอดรถบนถนนของกรุงปารีส คือ การาจ ปองทูว์ (Garage Ponthieu)

ซึ่งถือเป็นอาคารจอดรถแห่งแรก ๆ ของโลก

ที่มา [https://www.liberation.fr/france/2018/05/11/130-ans-de-parkings-sur-la-place-de-paris\\_1648979/](https://www.liberation.fr/france/2018/05/11/130-ans-de-parkings-sur-la-place-de-paris_1648979/)

ในปี 1911 และแปร์เรท์ได้มีโอกาสสร้างผลงานที่มีชื่อเสียงที่สุดของเขา คือ **โรงละครบนถนนฌ็องเอลิเซ (Champs-Élysées)** ของกรุงปารีส ซึ่งแปร์เรท์ได้เข้าไปรับช่วงงานก่อสร้างโครงสร้างพาดช่วงกว้างภายในโรงละคร ต่อจากที่องรี วานเดอเวลเดอ (Henry van de Velde) สถาปนิกชาวเบลเยียมได้ออกแบบเอาไว้ แปร์เรท์ได้นำเสา และคานาคอนกรีต มาใช้ร่วมกับหลังคาโครงถักเหล็กเพื่อแก้ปัญหาเรื่องขนาดพื้นที่ที่มีอย่างจำกัด หลังจากนั้น แปร์เรท์ ก็ได้ออกแบบ รูปด้านอาคารหลังนี้ต่อด้วยการสร้างกลิ่นอายความเป็นคลาสสิก จากหินอ่อนสีขาวตัดกับลวดบัวและบานกรอบโลหะที่เป็นสีทอง ที่ช่วยสร้างความหรูหราในสไตล์อาร์ตนูโว อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของงานประดับตกแต่งด้านหน้าอาคาร คือ ลวดลาย พรรณพฤกษา และเส้นโค้งเว้าในสไตล์อาร์ตนูโวที่หายไป ในขณะที่งานแกะสลักหินของอ็องตวน บูร์แดล ก็เริ่มแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของศิลปะโมเดิร์นด้วยการลดทอนรายละเอียดที่สมจริงลงด้วยรูปทรงที่ดูเป็นเรขาคณิตมากขึ้น งานตกแต่งในลักษณะนี้ เรียกภาษาฝรั่งเศสว่า “สไตล์โมเดิร์น” (Style Moderne) (ธนธร กิตติกันต์, 2564)



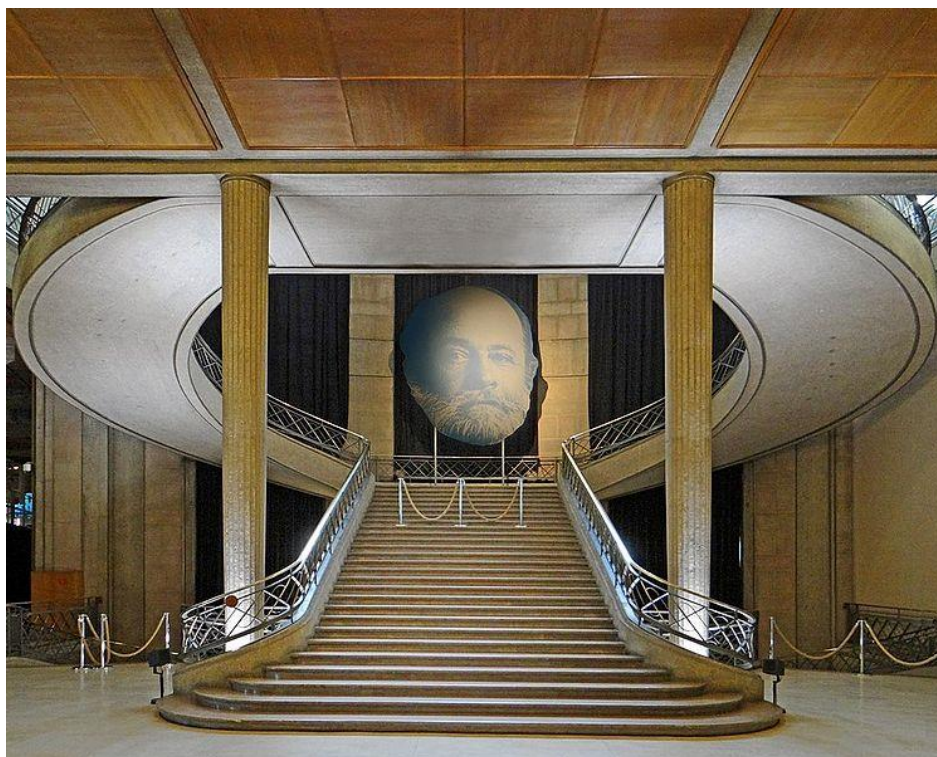
ภาพที่ 65 Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1913 Auguste Perret

ที่มา <https://commons.wikimedia.org>

ผลงานของแปร์เรท์ และการ์นิเย ทำให้ได้รับความสนใจในวงกว้างจนเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และนำไปสู่การยกเลิกสิทธิบัตรในปี 1918 เพื่อให้สามารถนำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กไปใช้ได้อย่างเสรี อย่างไรก็ตาม เมืองคอนกรีตในอุดมคติของการ์นิเย ก็ยังไม่เกิดขึ้นได้ง่ายนัก เนื่องด้วยอิทธิพลของสถาบันโบซาร์ฯ ที่ยังคงบ่งวางการสถาปัตยกรรมของยุโรปอยู่เป็นวงกว้างอยู่ ณ ขณะนั้น สถาปนิกฝรั่งเศสจึงไม่อาจละทิ้งงานประดับตกแต่งที่มีคุณค่าควบคู่กับสิ่งคัมมานาน และสไตล์ในอดีตไปได้ทั้งหมด ในช่วงเวลาขณะเดียวกันแม้มุมมองของนักวิจารณ์ชาวฝรั่งเศสที่มีต่องานออกแบบสถาปัตยกรรมที่เรียกเกลี้ยงของชาวเยอรมันและชาวออสเตรีย จะเริ่มเป็นไปในทางบวกแล้วในราวปี 1910 แต่วงการสถาปัตยกรรมของฝรั่งเศสยังคงหวาดระแวงต่อวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ ไม่ใช่กระแสแนวทางที่ผลิตเองในชุมชนหรือครัวเรือนอีกต่อไป และมองคาดการณ์กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมว่าจะมาบ่อนทำลายความประณีต ความคิดสร้างสรรค์ของศิลปิน และนักออกแบบ เช่น ความกลัวที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนแล้วในกระแสอาร์ตแอนด์คราฟต์ (Art and Craft) ของอังกฤษในช่วงปลายศตวรรษที่ผ่านมา



ภาพที่ 66 Exterior อาคารนิทรรศการนานาชาติ ณ กรุงปารีสในปี 1937 อาคารปาเล เซน่า (Palais Jena)  
ที่มา [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris\\_-\\_Palais\\_d%271%C3%A9na\\_\(27341208821\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_-_Palais_d%271%C3%A9na_(27341208821).jpg)



ภาพที่ 67 Interior อาคารนิทรรศการนานาชาติ ณ กรุงปารีสในปี 1937 อาคารปาเล เจนา (Palais Jena)  
ที่มา

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:L%27exposition\\_Auguste\\_Perret\\_\(Conseil\\_%C3%A9conomique,\\_social\\_et\\_environnemental,\\_Paris\)\\_ \(11872278295\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:L%27exposition_Auguste_Perret_(Conseil_%C3%A9conomique,_social_et_environnemental,_Paris)_ (11872278295).jpg)

อิทธิพลของสถาบันโบซาร์ ดำรงอยู่ในฝรั่งเศสจนถึงทศวรรษที่ 1930s เห็นได้จากรูปแบบของอาคารสาธารณะจำนวนมากที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล อาทิ อาคารพิพิธภัณฑ์ ผลงานของแปร์เรต์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็น อาคารจัดแสดงในงานนิทรรศการนานาชาติ ณ กรุงปารีสในปี 1937 และเปลี่ยนชื่อเป็น **อาคารปาเล เจนา** (Palais Jena) ในปัจจุบัน อาคารหลังนี้มีมุขทางเข้าหลักเป็นมุขโค้งแบบคลาสสิก แต่พื้นที่ภายในอาคารนั้นกลับมีการแสดงโครงสร้างเสา และคาน ให้เห็นอย่างชัดเจน และไม่มีการปิดบัง ตกแต่งผิว จนเห็นร่องรอยของไม้แบบอย่างชัดเจน มีรายละเอียดแบบคลาสสิก เช่น การเจาะร่องเสา รวมถึงการวางกรอบคิ้วบัวของฝ้าเพดานยังคง ปรากฏร่วมกับการออกแบบบันไดหลักของอาคาร ที่ตั้งใจแสดงศักยภาพของคอนกรีตในการขึ้นรูปทรงอิสระที่ดูบางเบา การยึดติดกับสไตล์คลาสสิกนี้เอง ก็น่าจะเป็นอุปสรรคที่ทำให้การพัฒนาโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กของแปร์เรต์ ดำเนินไปไม่ถึงขีดสุด ซึ่งผู้ที่จะมาทำลายข้อจำกัดนี้ก็คือ เลอ กอร์บูซิเยร์ (Le Corbusier) ศิษย์



คนสำคัญของแปร์เรท์ ที่จะเริ่มมีบทบาทสำคัญต่อวงการสถาปัตยกรรมในช่วงทศวรรษที่ 1920s เป็นต้นมา (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

จากการกล่าวถึงของ ปีเตอร์ คอลลินส์ ในหนังสือ Concrete : The Vision of a New Architecture ที่ว่า อิทธิพลของออกุสต์ แปร์เรท์ ในฝรั่งเศส และการเกิดขึ้นของผลงานสถาปัตยกรรมของ แปร์เรท์ ทำให้เกิดเป็นแนวทางการศึกษาและทำงานตามวิธีการก่อสร้างใหม่ขึ้นมา โดยส่งผลถึงผลงานในฝรั่งเศสที่ถูกสร้างขึ้นจากสถาปัตยกรรมตัวอย่างที่เคยเกิดขึ้นในรูปแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำให้มีอาคารจำนวนมากที่สามารถเกิดความเชื่อมโยงในพัฒนาการของวัสดุ กับผลงานของแปร์เรท์ได้ ซึ่งประกอบด้วยอาคารที่สำคัญ (Collins et al., 2004) ดังนี้

- 1) Hengelo: Railway station (1950) สถาปนิก คือ H.G.J.Schelling
- 2) Geneva: Cantonal Hospital (1954) สถาปนิก คือ Hoechel, Nierle, Lozeron & Erb
- 3) Le Havre: Avenue Foch, (1950) สถาปนิก คือ Brelet & Dubouillon
- 4) Le Havre: Hotel Normandie, (1950) สถาปนิก คือ Jacques Poirrier
- 5) Le Havre: Column details Place de l'Hotel de Ville, (1953) สถาปนิก คือ Pierre- Edouard Lambert
- 6) Le Havre: Place de l'Hotel de Ville, (1947-50) สถาปนิก คือ P.Branche, P.Dubouillon, P.Feuillebois, A.Heaume, A.Hermant, J.Imbert, M.Kaepelin, G.Lagneau, M.Lotte, P.Lambert, A.le Donne, A.Persitz, J.Poirrier, H.Tougard, J.Tournant

7) Fribourg University, Music Pavillion (1939) สถาปนิก คือ Denis Honegger

8) Fribourg University, Aula Magna (1939) สถาปนิก คือ Denis Honegger เป็นต้น

อีกทั้งอาคารสำคัญเหล่านี้ยังเป็นตัวอย่างสำหรับการพัฒนาโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กต่อสถาปัตยกรรมในปัจจุบันได้ต่อไป

จากการศึกษาผ่านผลงานของออกุสต์ แปร์เรท์ การพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็ก ได้เริ่มสร้างจากโครงสร้างขนาดเล็ก จนพัฒนาไปสู่การก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมได้ในที่สุด ส่วนหนึ่งคือ มาจาก

การทำงานร่วมหลากหลายฝ่าย นักออกแบบหลากหลายสาขา ทั้ง สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานภายในประเทศฝรั่งเศส ที่เรียนรู้จากตัวอย่างที่เคยมีการก่อสร้างมาก่อน จากวิธีและการใช้ฝีมือในการทำงานที่เคยผ่านมาแล้ว จนพัฒนาสู่รูปแบบและแนวทางของตัวเองได้ในที่สุด ดังเช่น ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) อนาโตลีย์ เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) เลอ คอร์บูซีเยร์ (Le Corbusier) จอร์จ เฮนรี พิงัสซัน (Georges-Henri Pingusson) รวมถึงนักออกแบบที่ได้กล่าวถึงท่านอื่น ทำให้สามารถเข้าใจสถานการณ์ทางสังคมด้านสถาปัตยกรรมในฝรั่งเศสได้ในหลายรูปแบบ

จึงกล่าวได้ว่า สถานการณ์เริ่มต้นของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กนั้น ไม่ได้เกิดจากวิธีการใดวิธีการหนึ่งของบุคคลเพียงคนเดียวหรือกลุ่มเดียวเท่านั้น แต่เป็นการหาวิธีการใหม่จากกลุ่มนักออกแบบ ที่ช่วยกันพัฒนาวิธีการในบริบทและสังคมของตัวเอง เกิดเป็นแนวทางที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่แบบผสมผสาน ผ่านการเรียนรู้สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ของสถาปนิกชาวฝรั่งเศส เช่น อาคารที่พักอาศัยรวม โรงละคร โบสถ์ และพิพิธภัณฑ์ รวมถึงวัสดุที่นำมาใช้ก็สามารถพัฒนารูปแบบได้เกินขีดจำกัดของตัวเองได้หลากหลายแนวทางในการก่อสร้าง และคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเป็นวัสดุยังสามารถสร้างความหมายใหม่ในการรับรู้ของมนุษย์ให้เกิดขึ้นได้ เทียบเคียงกับความหมายของวัสดุอื่นที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน สามารถทดแทนวัสดุเดิม เช่น อิฐ หิน เหล็ก และไม้ ได้ในเรื่องของโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่ และทดแทนส่วนอื่นได้ ตั้งแต่โครงสร้างจนถึงส่วนที่ตกแต่งอาคาร ดังที่ผู้เขียนได้กล่าวไว้ในเรื่องบทบาทและอิทธิพลของออกุสต์ แปร์เรท์ จนสามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างรูปแบบอาคารที่หลากหลายได้ สิ่งที่ยังคงมีการพัฒนาอยู่ต่อเนื่อง และเป็นแก่นหลักทางความคิดของการทำงาน คือ รูปแบบของศิลปะวิทยาการเดิมที่ยังต่อยอดสู่วิธีการทดลองร่วมกับวัสดุคอนกรีต และยังสามารถสร้างทางเลือกที่น่าสนใจต่องานสถาปัตยกรรมของเมืองอีกหลายเมืองได้ เช่นเดียวกับคอนกรีตที่กำลังต่อยอดมาถึงการพัฒนาอาคารในรูปแบบของหุ่นยนต์สามมิติเช่นในปัจจุบัน ซึ่งพัฒนาการของคอนกรีตเสริมเหล็กนั้น คงยังไม่สิ้นสุดกระบวนการทั้งหมดไว้เพียงแค่นี้

## 4.2 ออสเตเรีย : กลุ่ม Wiener Secession

### 4.2.1 กลุ่ม Wiener Secession สนับสนุนโดย Otto Wagner

กลุ่มศิลปินรุ่นใหม่ในเวียนนาได้ร่วมกันก่อตั้งสมาคม “วีเนอร์เซ็คเซชัน (Wiener Secession)” หรือกลุ่มศิลปินปลดแอกแห่งกรุงเวียนนาที่มีกุสตาฟ คลิมต์ (Gustave Klimt) ศิลปิน

อาร์นุโว เป็นประธาน และมีวากเนอร์ (Otto Wagner) ให้การสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง ศิลปินกลุ่มนี้ต่อต้านการเรียนการสอนของวิทยาลัยศิลปะแห่งกรุงเวียนนา ที่เน้นในการฟื้นฟูสไตล์ในอดีตตามแบบอย่างของ สถาบันโบซาร์ฯ ศิลปินรุ่นใหม่กลุ่มนี้ให้ความสนใจกับศิลปะแบบอิมเพรสชันนิสม์ และเทคนิคการลดทอนรูปทรงคล้ายกับศิลปินรุ่นใหม่ในฝรั่งเศส ด้วยเหตุนี้สถาปนิกกลุ่มวีเนอร์เซคเซชันจึงไม่เห็นด้วยกับแนวทางการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมอาร์ตนูโวกระแสหลัก ที่เน้นการเล่นกับรูปทรงที่พลิ้วไหวของอาคารเหมือนอย่างผลงานของฮอร์ตา กิมาร์ และอันโทนี เกาติ เนื่องจากพวกเขา มองว่าสถาปัตยกรรมนั้นเปรียบเสมือนผืนภาพที่ต้องการที่ว่าง และงานประดับตกแต่งก็ควรถูกใช้เฉพาะจุดที่สำคัญ (ธนธร กิตติกานต์, 2563)



ภาพที่ 68 สมาคม “วีเนอร์เซ็คเซชัน (Wiener Secession), Vienna, Austria, Joseph Maria Olbrich  
ที่มา Cr.th.wikipedia.org

แนวคิดดังกล่าวสะท้อนออกมาอย่างชัดเจนในอาคารทำการของสมาคมเซ็คเซชัน ในกรุงเวียนนา (Secession Building, Vienna, 1898) ผลงานของโยเซฟ มาเรีย โอลบริช (Joseph Maria Olbrich) สถาปนิกชาวออสเตรียที่เคยเป็นผู้ช่วยของวากเนอร์ รับหน้าที่ในการออกแบบ ด้วยเหตุนี้รูปทรงอาคารจึงมีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมคล้ายกับงานของวากเนอร์ แต่มีการเล่นลวดบัวและการทาสีขาวที่ให้บรรยากาศของสถาปัตยกรรมคลาสสิก ทั้งนี้จุดสนใจของอาคารอยู่ที่การประดับตกแต่ง

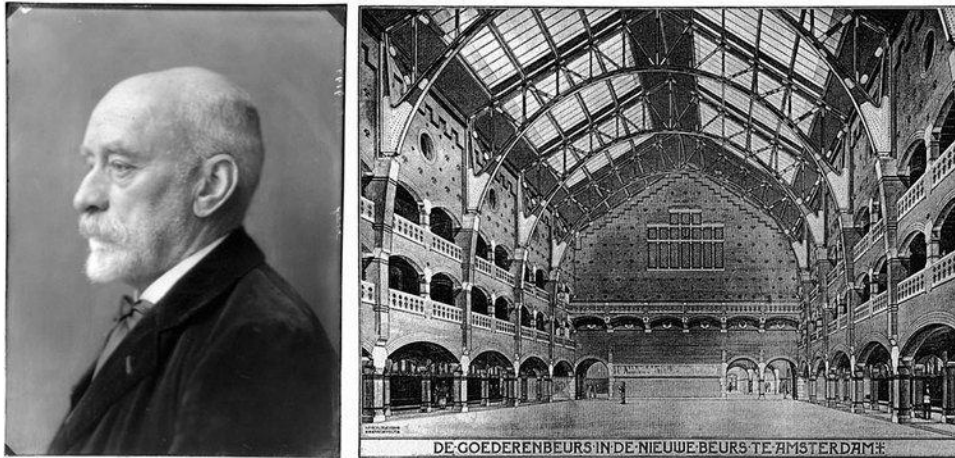
บนยอดอาคารด้วยโดม อันเกิดจากการก่อตัวของงานประดับตกแต่งด้วยโลหะสีทองที่หล่อเป็นรูปดอกไม้ อันแสดงให้เห็นถึงแนวทางการทำงานของสถาปนิกกลุ่มเซ็คเซสชัน ที่เน้นการออกแบบอาคารโดยใช้รูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย และใช้งานประดับตกแต่งในปริมาณที่น้อยเมื่อเทียบกับสไตล์อาร์ตนูโวที่กำลังได้รับความนิยมในประเทศอื่น แนวทางการทำงานของสถาปนิกกลุ่มเซ็คเซสชันเริ่มเปลี่ยนไป เมื่อพวกเขาเกิดความประทับใจในแนวทางการทำงานแบบเกอซีมตีคีนส์ตวร์กของแมคอินทอช ซึ่งแท้จริงแล้วมีต้นกำเนิดมาจากริชาร์ด วากเนอร์นักประพันธ์ดนตรีชาวเยอรมัน ที่ศิลปินรุ่นใหม่ของเยอรมันและออสเตรียต่างก็ให้การยอมรับนับถือ ด้วยเหตุนี้ในปี 1900 สมาคมเซ็คเซสชันจึงได้เชิญแมคอินทอชมาจัดนิทรรศการในอาคารของสมาคมที่กรุงเวียนนา ส่งผลให้สถาปนิกกลุ่มนี้เริ่มเบนความสนใจไปจากการประดับตกแต่งด้วยลวดลายที่ได้รับแรงบันดาลใจจากธรรมชาติไปสู่การใช้รูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย รวมถึงการสร้างสรรคงานในแนวทางเกอซีมตีคีนส์ตวร์ก (ธนธร กิตติ กานต์, 2563)

อดอล์ฟ โลส ได้กล่าวถึง ปูนซีเมนต์ หรือคอนกรีต ไว้ใน Spoken into the void ไว้ว่า สำหรับ งานหล่อปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นความสำเร็จของศตวรรษนี้ เราไม่สามารถจะไปต่อสู้อะไรได้เลย เนื่องจาก ซีเมนต์นั้นเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติอันน่าอัศจรรย์ในตัวของมันเอง เราจึงมีเพียงความคิดเดียวที่วูบเข้ามาในหัวเมื่อเราทำงานกับปูนซีเมนต์ (Loos, 1982) คือ เราสามารถจะใช้มันลอกเลียนทุกสิ่งทุกอย่างได้ เราจึงใช้มันแทนที่หิน และในขณะที่มันเป็นวัสดุที่มีราคาต่ำมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่น เราจึงใช้มันจนเกินเลยไปมาก กลายเป็นสิ่งไร้ค่าเหมือนเป็นโรคระบาดของศตวรรษนี้ (สันต์ สุวัจนราภินันท์, 2020) ผู้รับเหมาจะพูดว่า "คุณสถาปนิกครับ ผมอยากให้คุณเพิ่มศิลปะบนอาคารของผมนิดหน่อย ด้วยราคาที่ผมแพงได้ไหมครับ?" และในที่สุดสถาปนิกจำเป็นต้องเพิ่มศิลปะเข้าไปบนอาคารให้ได้มากที่สุด เท่าที่เขาได้รับการร้องขอมา หรือบางทีก็มากกว่านั้น (Loos, 1982)

#### 4.3 เนเธอร์แลนด์ : กลุ่ม Amsterdam School - กลุ่ม Wendingen - กลุ่ม De Stijl

##### 4.3.1 กลุ่ม อัมสเตอร์ดัมสคูล (Amsterdam School)

รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่พบมากในกรุงอัมสเตอร์ดัมของเนเธอร์แลนด์ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ที่เน้นการสร้างสรรคงานที่มีความพิถีพิถันในการก่ออิฐอิฐแนวเพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ของชาติ และเริ่มพัฒนาเทคนิคการก่ออิฐให้เกิดลวดลายใหม่ ๆ โดยปรากฏเป็นผลงานอยู่ในทุกซอกทุกมุมของเมืองอัมสเตอร์ดัม ภายใต้บทบาทการบุกเบิกของเฮนดริก เปตรัส แบร์ลาจ



ภาพที่ 69 Hendrik Petrus Berlage (1856-1934) and Beurs van Berlage, Netherlands  
ที่มา <https://alchetron.com/Hendrik-Petrus-Berlage>



ภาพที่ 70 พิพิธภัณฑ์ไรจ์ (Rijksmuseum) สร้างแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1885  
ที่มา <https://matadornetwork.com/read/make-one-day-amsterdams-rijksmuseum/>

สำหรับประเทศเนเธอร์แลนด์ที่เพิ่งก่อตั้งเป็นราชอาณาจักรในปี ค.ศ. 1815 ด้วยการรวบรวมดินแดนของผู้คนหลากหลายเชื้อชาติและภาษานั้น การค้นหาสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของ

ชาติ ยังคงเป็นภารกิจสำคัญของเหล่าสถาปนิกชาวดัตช์ หนึ่งในนั้นคือ เฮนดริก เปตรัส แบร์ลาจ ที่ได้ ออกแบบอาคารเบอส์วานแบร์ลาจ หรือตลาดสินค้าโภคภัณฑ์แห่งเมืองอัมสเตอร์ดัม ด้วยการนำ รูปแบบของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในกรุงอัมสเตอร์ดัม หรือพิพิธภัณฑสถานไรจ์ (Rijksmuseum) ที่สร้างแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1885 มาลดทอนงานประดับตกแต่งด้วยสไตล์ในอดีตออกเหลือเพียง งานแกะสลักหิน ที่มีอยู่ในปริมาณน้อยและดูเรียบแบนเพื่อขับเน้นให้เห็นถึงเทคนิคงานก่ออิฐโชว์แนวด้วยช่างฝีมือชาว ดัตช์ได้อย่างชัดเจนมากขึ้น รูปทรงของหอคอยคูในสไตล์กอธิค ยังคงปรากฏอย่างชัดเจน ณ บริเวณ มุขทางเข้า ในขณะที่บริเวณ ห้วมมุอาคารยังมีการสร้างหอรชังเลียนแบบศาลาว่าการเมือง ในยุค กลางที่พบได้ตามเมืองเก่าแก่ของยุโรป ความสำเร็จในการค้นหาอัตลักษณ์ความเป็นดัตช์ด้วยการ ย้อนกลับไปใช้รูปทรง ของอาคารในยุคกลางร่วมกับการแสดงออกถึงทักษะการก่ออิฐ ของช่างฝีมือ ชาวดัตช์ทำให้แนวทางการทำงานของแบร์ลาจเริ่ม ส่งอิทธิพลต่อวงการสถาปัตยกรรมของ เนเธอร์แลนด์ในราวปี 1910 จนปรากฏผลงานที่มีความพิถีพิถันในการก่ออิฐโชว์แนว ในทุกซอกทุกมุม ของเมืองอัมสเตอร์ดัมอันเนื่องมาจากโครงการ พัฒนาที่พักอาศัยในเมืองหลวงที่อยู่ภายใต้การ รับผิดชอบของแบร์ลาจหลายโครงการ ผลงานของแบร์ลาจจึงได้รับการขนาน นามว่า “สกุลช่าง อัมสเตอร์ดัม (Amsterdam School)” (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

ผลงานของแบร์ลาจยังเป็นแรงบันดาลใจให้กับกลุ่มสถาปนิก ชาวสแกนดิเนเวียที่อยู่อีกฟาก ฝั่งหนึ่งของทะเลเหนือและกำลัง ค้นหาอัตลักษณ์ของชาติตนภายหลังจากการคืนอำนาจอธิปไตย โดย ชาติอาณานิคมและการแบ่งเส้นพรมแดนอย่างชัดเจนในช่วง ปลายศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมาการใช้ รูปทรงของศาลาว่าการ เมืองในยุคกลางและการก่ออิฐโชว์แนวของแบร์ลาจได้ถูก หยิบยืมมาใช้ในการ ออกแบบอาคารราชการที่สำคัญอย่าง ศาลาว่าการเมืองโคเปนเฮเกนของเดนมาร์ก พิพิธภัณฑ สถานแห่งชาติเฮลซิงกิของฟินแลนด์ และท้ายสุดก็คือ ศาลาว่าการเมืองสต็อกโฮล์มของสวีเดน ด้วยเหตุนี้เฮ นรี รัสเซล ฮิตช์ค็อก (Henry Russel Hitchcock) นักประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมจึงขนานนาม ผลงานในกลุ่มนี้ว่าสไตล์ “เนชันนัลโรแมนติซิสม์ (National Romanticism)” ที่บ่งบอกถึง การฟื้นฟู สไตล์ในยุคกลางเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของชาติ ซึ่งเป็น สาเหตุสำคัญที่ทำให้คอนกรีตเสริมเหล็กยังไม่ได้ รับการตอบรับ ที่ดีเท่าที่ควรทั้งในเนเธอร์แลนด์และกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย ในประเทศสวีเดน สถาปนิกหัวก้าวหน้าอย่างเอริก กุนนาร์ อัสปลุนด์ ได้เริ่มนำคอนกรีตเสริมเหล็กมาใช้ในการออกแบบ โบสถ์วู้ดแลนด์แห่งเมืองสต็อกโฮล์ม แต่การออกแบบ ของอัสปลุนด์ยังคงได้รับแรงบันดาลใจมาจาก ผลงานสไตล์ นีโอคลาสสิกของคริสเตียน เฟรเดอริก แอนเซน (Christian Frederik Hansen) สถาปนิกชาวเดนมาร์กที่เคยผลักดันสไตล์นี้ จนเป็นที่แพร่หลายในช่วงต้นศตวรรษที่ 19 ทั้งนี้อัสปลุนด์

ได้นำ ผังวงกลมของวิหารปั้นแพนธีออนในกรุงโรม มาผสมกับ สไตล์พื้นถิ่นของกระท่อมแบบนอร์ดิกที่มีหลังคาเป็นทรงปั้นหย่า

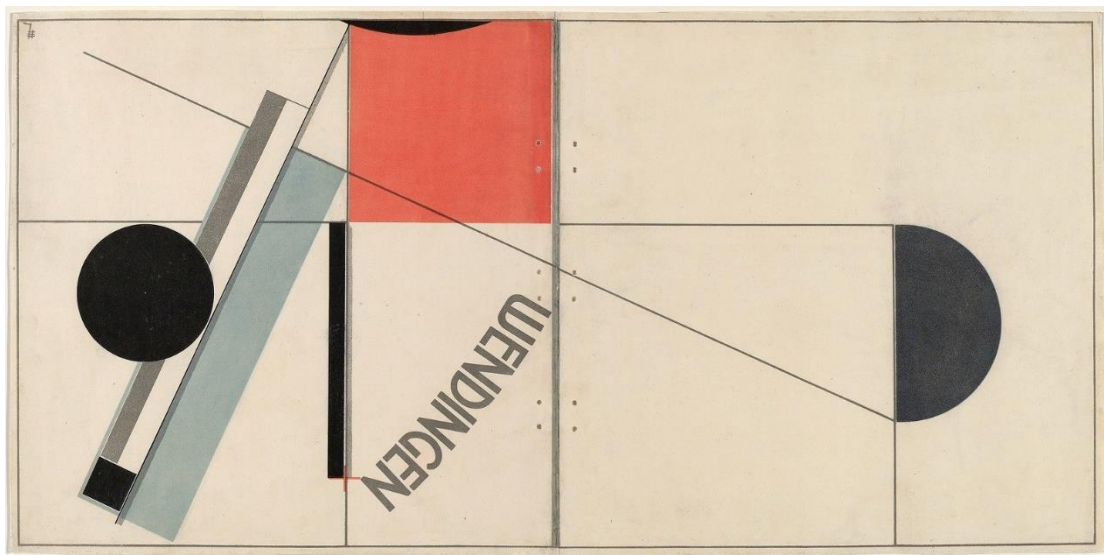
ผังรูปวงกลมนี้ยังปรากฏในงานออกแบบหอสมุดแห่งเมือง สต็อกโฮล์ม ที่มีการลดทอนภาษาของสไตล์คลาสสิก ให้เหลือเพียงกล่องสี่เหลี่ยมและทรงกระบอกขนาดใหญ่ซึ่งชวนให้นึกถึงผลงานของสถาปนิกกลุ่มเหตุผลนิยมในยุคเรืองปัญญา ของฝรั่งเศส (Enlightenment Rationalism) อย่างคลอด-นิโกลา เลอคู ทั้งนี้ทรงกระบอกนั้นก็คือห้องอ่านหนังสือขนาดใหญ่ที่ยังคงบรรยากาศของโรตุนด้า (rotunda) หรือโถงใต้โดม แบบคลาสสิกไว้ได้ด้วยการเจาะหน้าต่างช่องแสงบริเวณฐานโดมถึงแม้รูปด้านของอาคารหลังนี้จะแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการเจาะช่องหน้าต่างที่ไร้การประดับตกแต่ง ด้วยลวดบัวใดๆ แต่ในภาพรวมแล้วก็ยังเห็นได้ว่าการดำรงอยู่ ของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเพียงอย่างเดียวนั้นยังไม่เพียงพอที่จะผลักดันให้วงการสถาปัตยกรรมหลุดพ้นจาก การฟื้นฟูสไตล์ในอดีตไปได้ หากปราศจากปัจจัยอื่น ๆ เป็น ตัวส่งเสริม (ธนธร กิตติกันต์, 2564)

กระแสสถาปัตยกรรมตะวันตก ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 มีกระแสความนิยมทางสถาปัตยกรรมเกิดขึ้นอย่างมากมายในพื้นที่ยุโรปและมีความสำคัญต่อพัฒนาการทางสถาปัตยกรรมของเมืองเลออาฟวร์ ได้แก่

Arts and Crafts Movement การเคลื่อนไหวทางศิลปะและงานฝีมือ มีการจัดนิทรรศการในยุโรปหลายครั้ง และส่งผลต่อความคิดของกลุ่มกระแสอื่น ๆ ในแง่ของความเรียบง่าย ซึ่งปฏิเสธรูปแบบทางประวัติศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็น อาร์ต นูโว (Art Nouveau), เดอ สติล (De Stijl), เวียนนา ซีเซชัน (Vienna Secession) และ บาวเฮาส์ (Bauhaus) อีกทั้งกระแสความนิยม Arts and Crafts Movement ยังเป็นเหมือนการอาร์มภพของแนวคิดแบบทันสมัย (Modernism) โดยได้รับการกล่าวขานว่าเป็นการเคลื่อนไหวทางศิลปะที่วิจิตรแบบสมัยใหม่ (Artistic Modern Movement) อย่างแท้จริงเป็นครั้งแรก (Livingstone & Parry, 2005)

Art Nouveau อาร์ต นูโว เป็นภาษาฝรั่งเศส แปลว่า New Art หรือศิลปะแบบใหม่ มีความนิยมสูงสุดในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ประมาณปี ค.ศ. 1880 - ค.ศ. 1914 เป็นการคลี่คลายด้านรายละเอียดการประดับตกแต่งอาคารที่มีอย่างมากมายในช่วงเวลาก่อนหน้านี้นี้ (Fletcher, 1901) ซึ่งสถาปนิกที่มีชื่อเสียงในการออกแบบสถาปัตยกรรมในช่วงเวลานี้ ได้แก่ ออตโต วาร์กเนอร์ (Otto Wagner) และ โยเซฟ มาเรีย โอบริช (Joseph Maria Obrish) เป็นต้น โดยมีการออกแบบผลงานที่น่าสนใจในออสเตรีย และกลาสโกว์

### 4.3.2 กลุ่ม เวนดิงเกน (Wendingen)



ภาพที่ 71 งานศิลปะของกลุ่ม Wendingen by El Lissitzky

ที่มา <https://artvee.com/dl/wendingen/>

เวนดิงเกน แปลว่า “จุดเปลี่ยน” อันหมายถึงการ เปลี่ยนแปลงแนวทางการทำงานไปสู่ยุคใหม่และเผยแพร่ผลงาน ผ่านการตีพิมพ์ในนิตยสารเวนดิงเกนระหว่างปี 1918-1932 ผลงานของกลุ่มเวนดิงเกนเริ่มปรากฏในโครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยหลายแห่งในกรุงอัมสเตอร์ดัมโดยได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากแบร์ลาคซึ่งเป็นผู้กำกับดูแลโครงการเหล่านี้

จากสถาปัตยกรรมเอ็กซ์เพรสชันนิสม์แบบดัตช์ กระแสเอ็กซ์เพรสชันนิสม์จากไวมารีได้แพร่ไปสู่เนเธอร์แลนด์ อย่างรวดเร็วมากกว่าประเทศอื่น เนื่องด้วยความสัมพันธ์อันดี ระหว่างประเทศจากการวางตัวเป็นกลางของเนเธอร์แลนด์ อันนำไปสู่การให้ที่พักพิงแก่กษัตริย์วิลเฮล์มที่ 2 ที่ถูกบีบบังคับให้ สละราชสมบัติของปรัสเซีย สถาปัตยกรรมเอ็กซ์เพรสชันนิสม์ ได้เข้ามาสู่เนเธอร์แลนด์ในช่วงที่ผลงานสกุลช่างอัมสเตอร์ดัม ของเฮนดริก เปตรัส แบร์ลาค กำลังได้รับความนิยมถึงขีดสุด โดยได้รับแรงสนับสนุนจากความนิยมในผลงานสไตล์เพรีของ ไรต์ที่มีการใช้ผนังก่ออิฐโชว์แนวเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้สถาปนิก ชาวดัตช์รุ่นใหม่จึงเล็งเห็นถึงแนวทางในการพัฒนาต่อยอด สกุลช่างอัมสเตอร์ดัมให้มีรูปทรงที่มีมิติมากขึ้นเหมือนผลงาน สไตล์เพรี รวมถึงการสร้างสรรครูปทรงที่แปลกใหม่ในแนวทาง แบบเอ็กซ์เพรสชันนิสม์ แต่ยังคงใช้ผนังก่ออิฐโชว์แนวเป็นหลักอยู่เช่นเดิม สถาปนิกกลุ่มนี้



รวมตัวกันในนามของกลุ่ม “เวนด์เงน (Wendingen)” จนในเวลาต่อมา ผลงานสถาปัตยกรรมของกลุ่มเวนด์เงน ก็ถูกเรียกว่า “สถาปัตยกรรมเอ็กซ์เพรสชันนิสม์แบบดัตช์ (Dutch Expressionism)”

กรณีศึกษาที่สำคัญ คือ โครงการบ้านจัดสรรเดอ ดาเจอร์าด ผลงานออกแบบร่วมกันของปีต ครามาร์ และมิเชล เดอ เกลิร์ก ที่มีการออกแบบเส้นสายของอาคารให้โค้งมนและ ดูสิ้นไหล โดยเฉพาะบริเวณหัวมุมอาคารที่มีการแทรกผนังที่โค้ง เป็นลอนซ้อนขึ้นไปเป็นชั้น ส่วนโครงการบ้านจัดสรรเฮตซิปของ เดอเคลิร์กก็แสดงให้เห็นถึงแนวทางการจัดวางอาคารให้แผ่ไป ในแนวราบคล้ายกับงานสไตน์เพรี แต่ในขณะเดียวกันก็มีการ ออกแบบซุ้มหน้าต่างยื่นที่มีรูปทรงคล้ายกับถึงเปียร์ รวมถึงการออกแบบหอคอยกลางอาคารที่ดูคล้ายกับอนุสาวรีย์ ซึ่งทำให้อาคารดูโดดเด่นและน่าจดจำมากกว่า งานออกแบบในสกุลช่างอัมสเตอร์ดัมของแบร์ลาค (จนธร กิตติกันต์, 2564)

ผลงานของกลุ่มเวนด์เงนยังส่งอิทธิพลกลับมาถึงรัฐทางตอนเหนือของไวมาร์ที่อยู่ไม่ไกลจากกรุงอัมสเตอร์ดัม โดยเฉพาะที่ เมืองฮัมบวร์ก โดยในบางครั้งชาวเยอรมันเรียกผลงานสไตน์นี้ว่า “บรีคเอ็กซ์เพรสชันนิสม์ (Brick Expressionism)” ตามลักษณะเด่นของการก่ออิฐโชว์แนวที่ถือเป็นสิ่งแปลกตา สำหรับชาวเยอรมัน กรณีศึกษาที่สำคัญคืออาคารสำนักงาน ซิลีเฮาส์ ผลงานของฟรีตซ์ ฮือเจอร์ สถาปนิกชาวเยอรมันที่ได้นำสถาปัตยกรรมกอธิกที่ปรากฏอยู่ทั่วไปในเมือง มาตีความใหม่ด้วยการใช้มุมแหลมของอาคารแทนยอดแหลม ของโบสถ์สมัยกอธิก ทั้งนี้เขายังใช้ประโยชน์จากรูปร่าง สามเหลี่ยมของที่ดินได้อย่างชาญฉลาดด้วยการออกแบบรูปทรง อาคารให้คล้ายกับเรือเดินสมุทรเพื่อสื่อสารถึงธุรกิจการขนส่ง สินค้าทางเรือจากซิลีอันเป็นที่มาของชื่ออาคาร

### 4.3.3 กลุ่ม เดอ สติล (De Stijl)



ภาพที่ 72 นิตยสารเดอสเทล (De Stijl) ปี 1917

ที่มา <https://www.naibooksellers.nl/maison-d-artiste-een-onvoltooid-icoon-van-de-stijl.html>

ในประเทศเนเธอร์แลนด์ สถาปัตยกรรมสกุลช่างอัมสเตอร์ดัมส์ของแบร์ลาค และสถาปัตยกรรมเอ็กซ์เพรสชันนิสม์แบบดัตช์ของกลุ่มเวินดิงเกนเริ่มถูกต่อต้านจากกลุ่มศิลปินและสถาปนิกรุ่นใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปทรงที่ฉาบฉวย รวมถึงการแสดงออกถึงอัตลักษณ์ของชาติด้วยการก่ออิฐอิฐขาว ที่ถูกมองว่าล้าหลังและขัดขวางความเจริญของประเทศ พวกเขาได้ร่วมกันก่อตั้งนิตยสารเดอสเทล (De Stijl) ขึ้นในปี 1917 เพื่อนำเสนอ “สไตล์” ของ โลกยุคใหม่ที่มีความเป็นสากลมากขึ้นภายใต้การนำของศิลปินนามว่าเฮโอ ฟานดอสบวร์ก (Theo van Doesburg) และปีตมอนเดรียน (Piet Mondrian) ร่วมกับสถาปนิกคือเกอร์ริต รีตเวลด์ (Gerrit Rietveld) ศิลปินกลุ่มเดอสเทล ได้ร่วมกันพัฒนาสไตล์ “นีโอพลาสติซิสม์ (Neo-Plasticism)” ขึ้นโดยใช้วิธี การนำเสนอ

รูปทรงแบบนามธรรม แต่มีการลดรายละเอียดของสีและรูปทรงให้น้อยลงไปอีกเพื่อบีบคั้นให้ เหลือเพียงแก่นแท้ของความรู้สึกและความงามทางศิลปะทั้งนี้ชื่อของสไตล์ มาจากแนวทางในการทำลายรูปทรงที่เป็นกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ให้แตกออก เป็นชิ้นส่วนเล็ก ๆ เพื่อสร้างอิสระในการจัดวางองค์ประกอบของรูปทรง (ธนธร กิตติกานต์, 2564)



ภาพที่ 73 เธโอ ฟานดอสบวร์ก (Theo van Doesburg), 1883-1931

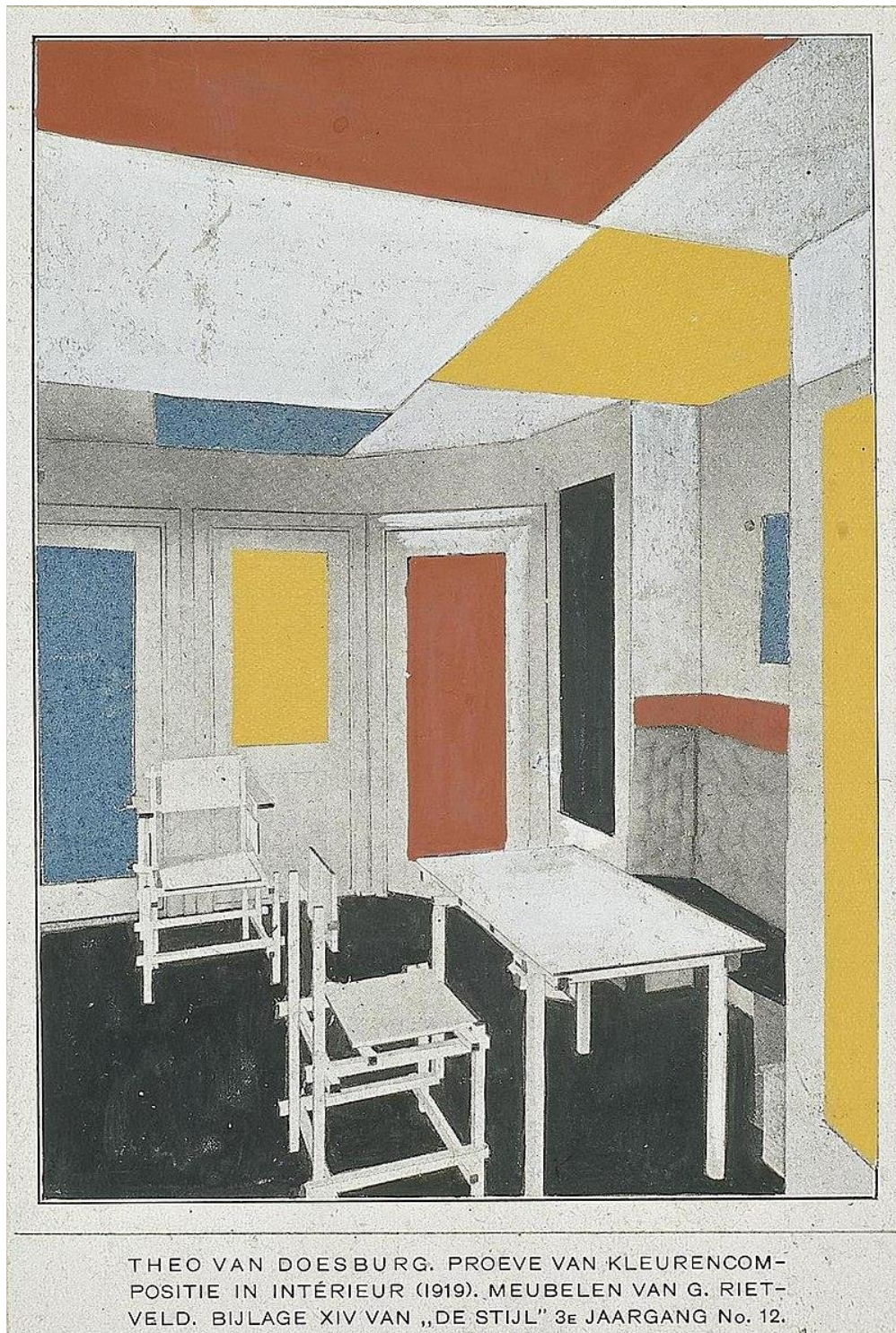
ที่มา <https://biografieportaal.nl/recensie/theo-van-doesburg-biografie-van-een-getormenteerd-mens/>

สไตล์นีโอพลาสติกส์ของศิลปินกลุ่มเดอ สเตลมีกฎเกณฑ์ที่เคร่งครัดในการ ลดทอนรูปทรงให้เหลือเพียงจุด เส้น และระนาบ และการจำกัดการใช้สีเพียง 6 สี อันได้แก่ แม่สี 3 สี ได้แก่ สีแดง เหลือง น้ำเงิน และสีกลางอีก 3 สี นั่นคือ สีขาว เทา ดำ โดยสีทั้งหมดถูกเลือกนำมาจัดองค์ประกอบ

อย่างสมดุล ทั้งนี้ในมุมมองของมอนเดเรียน สีเหลือง คือ สัญลักษณ์ของแสงอาทิตย์ และองค์ประกอบทางตั้ง ซึ่งเป็นคู่ตรงข้ามกับสีน้ำเงินซึ่งแทนท้องฟ้า และองค์ประกอบทางนอน ส่วนสีแดง คือ สีที่เชื่อมโยงสีเหลืองและน้ำเงินเข้าด้วยกัน สไตน์นีโอพลาสติซิซึมถูกถ่ายทอดออกมาเป็น 3 มิติ ผ่านงานออกแบบเก้าอี้เร็ดบลูของรีดเวลต์ รูปทรงของเก้าอี้ยาวตัวนี้ ถูกทำลายความเป็นกลุ่มก้อนและถูกลดทอนรายละเอียดจนเหลือเพียงเส้น ของโครงสร้างและระนาบของที่นั่งและพนักพิง อีกทั้งยังมีการนำสีที่มีอย่างจำกัดนั้นมาใช้ในการขบเน้นองค์ประกอบของจุด เส้น ระนาบ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น



ภาพที่ 74 สถาปนิก Piet Mondrian ศิลปินกลุ่มเดอสเตล ได้ร่วมกันพัฒนาสไตน์ "นีโอพลาสติซิซึม" ที่มา [https://en.wikipedia.org/wiki/De\\_Stijl#/media/File:Piet\\_Mondrian\\_2.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/De_Stijl#/media/File:Piet_Mondrian_2.jpg)



ภาพที่ 75 Van Doesburg and Rietveld interior, c.1919, Rijksmuseum, Amsterdam

ที่มา

[https://en.wikipedia.org/wiki/De\\_Stijl#/media/File:Van\\_Doesburg\\_and\\_Rietveld\\_interior\\_1919.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/De_Stijl#/media/File:Van_Doesburg_and_Rietveld_interior_1919.jpg)

สำหรับด้านสถาปัตยกรรมนั้น สถาปนิกกลุ่มเดอสเตลอย่าง ยาโคบัส เอาด และโรเบิร์ต ฟาน ทอพฟ์ ได้ใช้ผลงานสไตล์เพอร์รี ของไรต์มาเป็นต้นแบบของการทำลายความเป็นกลุ่มก้อนของรูปทรง โดยมองว่าแนวทางนี้จะช่วยปลดปล่อยสถาปัตยกรรม ดัดข้อออกจากความทึบตันของสกุลช่าง อัมสเตอร์ดัมส์ ผลงานระยะแรกของสถาปนิกกลุ่มนี้จึงแสดงถึงอิทธิพลของไรต์อย่างชัดเจน เช่น บ้าน เฮนนี่ ในเมืองอูเทร็คต์ ของฟานทอพฟ์ ที่มีการก่อดำบ้านให้ต่ำและตั้งชายคาและกันสาดให้ยื่นยาว คล้ายกับบ้านวินสโลว์ของไรต์ แต่มีการลดทอนงานประดับตกแต่งออกไปจนหมดสิ้นและเปลี่ยนจากการก่ออิฐ ไซวีแนวมาเป็นการฉาบปูนทาสีขาวแทน (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

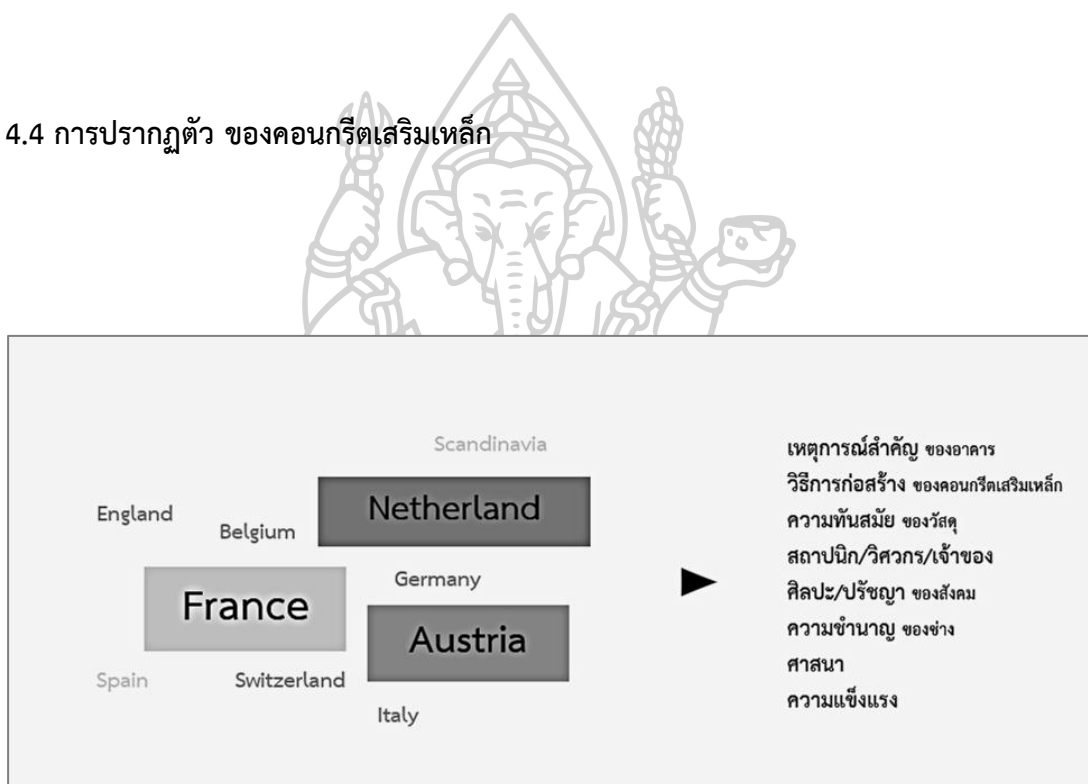
พัฒนาการต่อมาของสถาปนิกกลุ่มเดอสเตล คือ การนำแนวทางการทำลายความเป็นกลุ่มก้อนของรูปทรงมาผสมกับทฤษฎี การพัฒนารูปทรงของศิลปะนีโอคลาสติซิสม์โดยในปี 1923 ฟานดุสซวอร์ก ได้นำเสนอภาพร่างของบ้านสำหรับผู้มีฐานะ ด้วยการลดทอนองค์ประกอบอาคารให้เหลือเพียง ระบายของพื้น ผนัง หลังคา และกันสาด ที่มีสีสันต่าง ๆ โดยระบายทั้งหมดถูกนำมาประกอบกันอย่างหลวม ๆ เพื่อทำลายความเป็นกล่องสี่เหลี่ยมออกไป ภาพร่างของฟานดุสซวอร์กจึงเป็นต้นแบบของสถาปัตยกรรมนีโอคลาสติซิสม์ที่มีความทันสมัยจากการ ปฏิเสธการใช้อิฐ และความเรียบง่ายจากการปฏิเสธการใช้รูปทรงอิสระในแบบเอ็กซ์เพรสชันนิสม์

ภาพร่างของฟานดุสซวอร์กเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบบ้าน ซโรเดอร์ในเมืองอูเทร็คต์ ผลงานชิ้นเอกของรีตเวลด์ กลายเป็นสัญลักษณ์ของสถาปัตยกรรมนีโอคลาสติซิสม์ ผลงานชิ้นนี้เป็นการสร้างส่วนต่อขยายจากบ้านหลังเก่าที่มี การก่ออิฐไซวีแนว โดยรีตเวลด์ได้จัดวางองค์ประกอบของจุด เส้น ระบาย ร่วมกับการใช้สีอย่างสมดุล โถงบันไดที่อยู่กลางบ้าน ถูกคลุมด้วยหลังคาโปร่งแสงห้องต่าง ๆ ถูกจัดวางรอบโถงบันได ด้วยการวางผังแบบโอเพ่นแพลนที่มีการกั้นด้วยประตูบานเลื่อน และผนังเบาที่สามารถซ่อนเก็บในผนังบ้านได้ แนวทางการทำงานแบบเกซิมต์คีนส์ต์แวร์์ปรากฏผ่านการออกแบบ บ้าน เครื่องเรือน และการตกแต่งภายในที่ดูกลมกลืนกันไปทั้งหมด อีกทั้งยังแสดงถึงความงามแบบเครื่องจักรผ่านการนำเหล็กและกระจกที่ดูเรียบลื่นและมันวาวมาใช้ในการออกแบบ ทั้งนี้แนวทางการทำงานแบบนี้โอคลาสติซิสม์ยังปรากฏ ในงานของเอาดซึ่งเป็นสถาปนิกประจำเมือง ร็อตเตอร์ดัม ที่ได้ออกแบบผนังด้านหน้าของคาเฟ่เดอฮูน ด้วยสีสันสดใส (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

กระแสนีโอคลาสติซิสม์ยังแพร่ขยายมาสู่ไว้มาร์ ภายใต้บาทบาทของโกรเปียสที่ได้เชิญฟานดุสซวอร์กมาเป็นวิทยากรผู้สอนวิชา พื้นฐานการออกแบบในปี 1922 ช่วงเวลานั้น โกรเปียสได้นำแนวทางแบบนี้โอคลาสติซิสม์มาใช้ในการจัดองค์ประกอบในรูปด้านด้วยเส้น และระบายในแบบ

ประกวดอาคารสำนักงาน ทริบูนทาวเวอร์ ในปี 1922 ในขณะที่มีส ฟาน เดอร์โรห์ ก็ได้พัฒนาแบบบ้าน คันทรีเฮาส์ ด้วยการจัดวางผังบ้าน แบบฟรีแพลนตามอย่างเลอ กอร์บูซีเยร์ ร่วมกับการจัด องค์ประกอบของเส้นสาย และรูปทรงที่คล้ายกับภาพวาดสไตล์ นีโอคลาสติซิสม์ของมอนเดรียน อีกทั้งยังมีการวางผังแบบ โอเพ่นแพลนคล้ายกับผังบ้านสไตล์เพอร์รีของไรต์ การผสมผสาน แนวทางการ ทำงานจากหลายแหล่งนี้แสดงให้เห็นว่าสถาปนิก โมเดิร์นทั่วโลกเริ่มมีแลกเปลี่ยนแนวทางการทำงาน ระหว่างกัน โดยมีโรงเรียนบาวเฮาส์เป็นจุดเชื่อมโยงนับตั้งแต่ช่วงหลัง สงครามโลกครั้งที่ 1 เป็นต้นมา (ธนธร กิตติกานต์, 2564)

#### 4.4 การปรากฏตัว ของคอนกรีตเสริมเหล็ก



ภาพที่ 76 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ กับ เหตุผลของการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

#### 4.4.1 การปรากฏตัว กับ เหตุการณ์สำคัญ (Ceremony)

เหตุการณ์สำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมในพื้นที่ เช่น

1. การสูญเสียประชาชน เช่น จากเหตุสงครามโลกครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2
2. การเกิดโครงการเหตุการณ์รำลึก จากสถานการณ์ต่าง ๆ



ภาพที่ 77 Auguste Perret Church of Notre-Dame-Le-Raincy, Paris, 1923

ที่มา [https://www.ribapix.com/Church-of-Notre-Dame-Le-Raincy-Paris\\_RIBA17973](https://www.ribapix.com/Church-of-Notre-Dame-Le-Raincy-Paris_RIBA17973)



#### 4.4.2 การปรากฏตัว กับ วิธีการก่อสร้าง (ไม้แบบ) (Construction Method)

วิธีการก่อสร้างที่มีความเฉพาะตัวและรูปแบบการทำงานที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเป็นลำดับขั้นของการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม เช่น

1. การใช้ไม้แบบเป็นโครงร่างการกำเนิดรูปทรงตามจินตนาการของอาคาร
2. การคิดค้นโครงสร้างที่มีความใหม่ เฉพาะตัว ไอเดียที่มีความสำคัญกับวัสดุ



ภาพที่ 78 Auguste Perret Construction of the theatre of Champs-Elyse, Paris, 1911

<https://www.gettyimages.ch/detail/nachrichtenfoto/paris-construction-of-the-theatre-of-champs-elysees-nachrichtenfoto/56209352?language=it>

#### 4.4.3 การปรากฏตัว กับ *ความทันสมัยของวัสดุ (Material Modernity)*

1. การให้ความสำคัญเชื่อมโยงกับวัสดุที่ทันสมัย
2. คุณค่าทางสังคมและการยอมรับเรื่องวัสดุ เช่น อาร์ตนูโว โมเดิร์น



ภาพที่ 79 Anatole de Baudot, Church of Saint Jean de Montmartre, 1897-1904  
ที่มา <https://www.vle.lt/straipsnis/anatole-de-baudot/#gallery1>

#### 4.4.4 การปรากฏตัว กับ สถาปนิก วิศวกร เจ้าของ (Designer & Owner)

1. ความสัมพันธ์ของผู้ออกแบบ วิศวกร เจ้าของ เป็นบุคคลหลัก ๆ ในการเริ่มต้น
2. การตัดสินใจของผู้เกี่ยวข้องรวมถึงเรื่องทางธุรกิจของโครงการด้วย

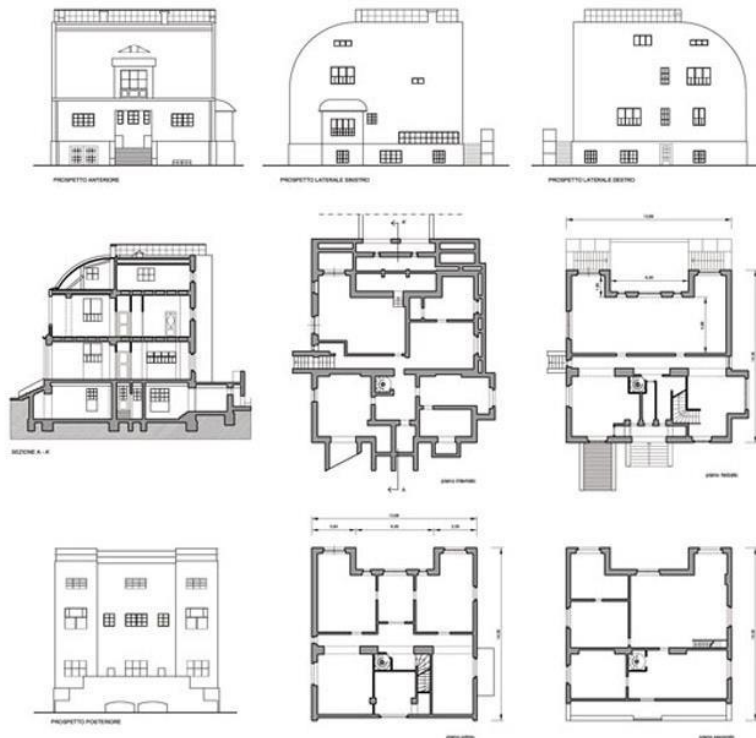
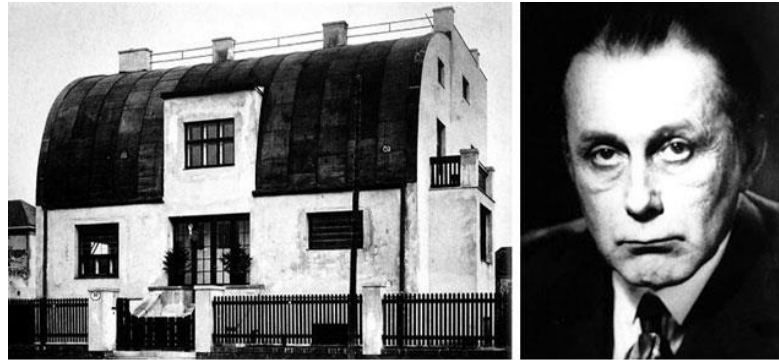


ภาพที่ 80 Auguste Perret, Apartment building on Rue Franklin, Paris, 1903

ที่มา <https://archimaps.tumblr.com/post/142595774842/apartment-building-on-rue-franklin-paris>

#### 4.4.5 การปรากฏตัว กับ ศิลปะ ปรัชญา และสไตล์ (Art & Theory & Style)

1. การให้ความสำคัญเชื่อมโยงกับสิ่งที่เกี่ยวข้องในสังคมขณะนั้น
2. หลักการเหล่านี้ เป็นตัวนำพาสู่รูปแบบกายภาพของสถาปัตยกรรม

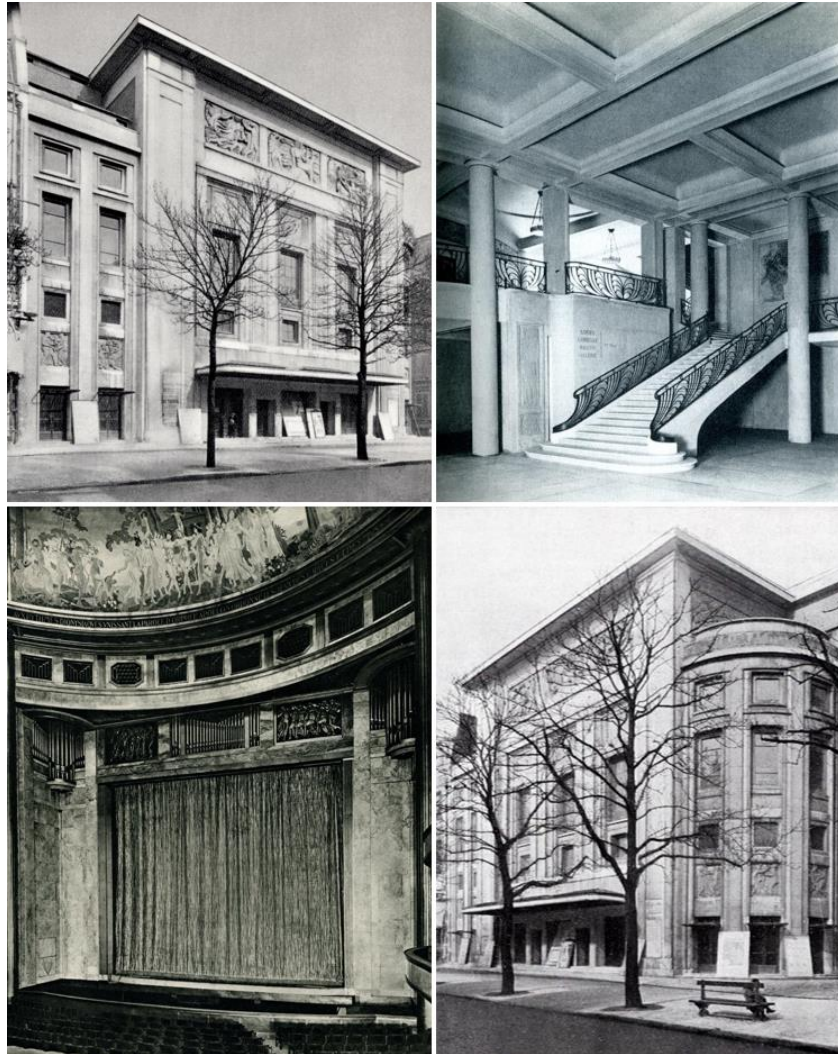


ภาพที่ 81 Adolf Loos, Steiner House, 1910

ที่มา [https://web.facebook.com/61151890996/photos/casa-steiner-1910-adolf-loos-y-el-comienzo-de-la-arquitectura-racionalistahttpww/10151110724030997/?\\_rdc=1&\\_rdr](https://web.facebook.com/61151890996/photos/casa-steiner-1910-adolf-loos-y-el-comienzo-de-la-arquitectura-racionalistahttpww/10151110724030997/?_rdc=1&_rdr)

#### 4.4.6 การปรากฏตัว กับ ความชำนาญของช่างก่อสร้าง (Construction Worker)

1. ความชำนาญของช่างสามารถกำหนดความชัดเจนของสถาปัตยกรรมได้
2. ทรัพยากรบุคคลที่มีผลงานของงานฝีมือที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับสถาปัตยกรรม

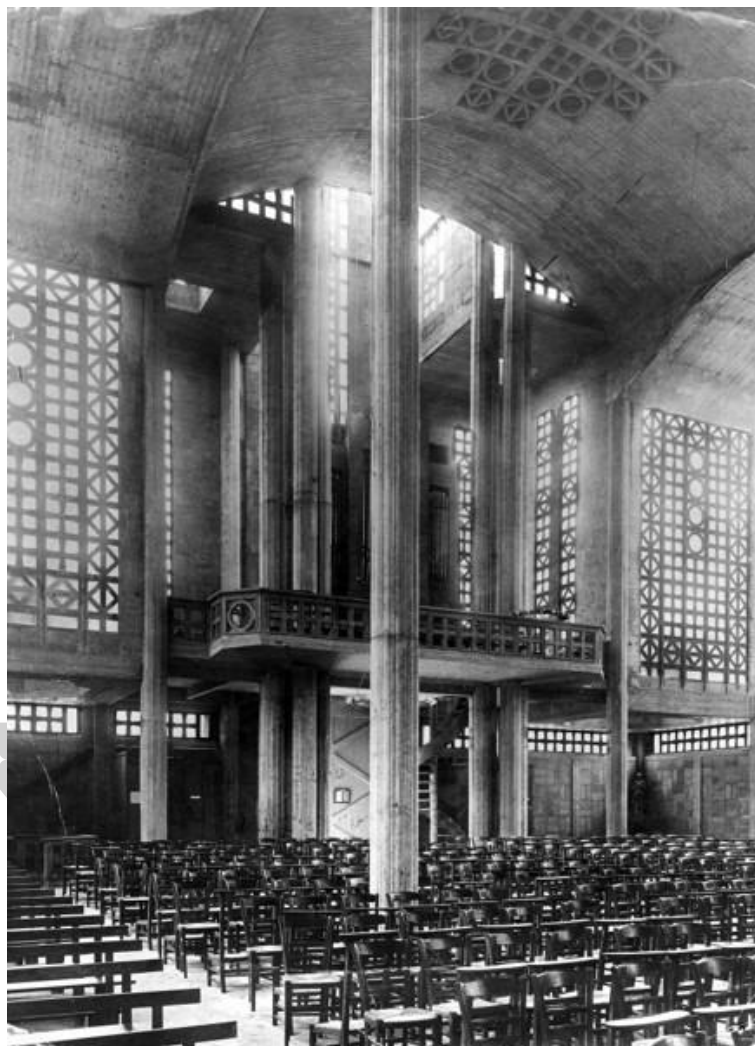


ภาพที่ 82 Auguste Perret Construction of the theatre of Champs-Élyse, Paris, 1911

ที่มา <https://www.artlyriquefr.fr/dicos/Champs-Elysees.html>

#### 4.4.7 การปรากฏตัว กับ ศาสนา (Religion)

1. หลักการทางศาสนาเป็นตัวระบุวิธีการคิดและลำดับในการใช้งานที่เกิดขึ้น
2. ศาสนา เป็นตัวชี้วัดในการเกิดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ชัดเจน



ภาพที่ 83 Auguste Perret Church of Notre-Dame-Le-Raincy, Paris, 1923  
ที่มา [https://www.ribapix.com/Notre-Dame-Le-Raincy\\_RIBA2830-22#](https://www.ribapix.com/Notre-Dame-Le-Raincy_RIBA2830-22#)

#### 4.4.8 การปรากฏตัว กับ *ความแข็งแรง (Strength)*

1. การปรากฏตัวที่ทดแทนวัสดุที่อ่อนแอ ทำให้เกิดการยอมรับในวัสดุนั้นได้
2. ระยะและขนาดของสัดส่วนรายละเอียดผลงาน เกิดเป็นภาพลักษณ์ที่ยอมรับได้



ภาพที่ 84 Otto Wagner, Postal Savings Bank, Austria, 1912

ที่มา <http://nyit-arch162-2018.blogspot.com/2018/04/de-stijil-avant-garde-in-modern-europe.html>

## บทที่ 5

### บทสรุปแนวความคิดในงานสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็กกับการปรากฏตัว

จากการศึกษา ในบทที่ 2, 3 และ 4 ที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี และความหมายทางสถาปัตยกรรม ประวัติความเป็นมา ประเภทคอนกรีตเสริมเหล็ก และผลงานของกลุ่มสถาปนิกที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมถึงการค้นคว้าสถาปัตยกรรมที่มีรูปแบบการสร้างผลงานที่มีความเฉพาะตัวในพื้นที่ เพื่อเกิดการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างให้เห็นลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ซึ่งในบทที่ 5 จะเป็นการวิเคราะห์และอภิปรายแนวความคิดเกี่ยวกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กให้เป็นระบบและเกิดความชัดเจน แล้วจึงสรุปผลการศึกษา ดังนี้

#### 5.1 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่าง (Space) ของรูปแบบอาคารทางศาสนา

การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในรูปแบบของประเภทอาคารเดียวกัน จะมีเงื่อนไขของความแตกต่างจากเงื่อนไขทางสังคม วัฒนธรรม เช่นเดียวกับความต่างในรูปแบบของกิจกรรมทางศาสนา เช่น โบสถ์ เมื่อมีความนิยมรูปแบบของศิลปะแบบเดิม ย่อมยากที่จะเกิดการรับรู้ถึงความใหม่ของปัจจัยอื่น ๆ เปรียบเทียบตัวอย่างระหว่าง 1) โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) ในกรุงปารีส ออกแบบโดย อนาโตลีย์ เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) สถาปนิกชาวฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1894 ที่ยังแสดงออกพื้นผิวภายนอกแบบเส้นโค้ง การก่ออิฐเป็นรูปด้านของอาคารในทุกมุมมองตามรูปแบบการยอมรับในศิลปะแบบอาร์ตนูโวอยู่ แต่พื้นที่ภายในเกิดเป็นการปรากฏรูปของพื้นผิวและโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้อย่างชัดเจนอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในรูปแบบอาคารทางศาสนาในฝรั่งเศส ส่วนลักษณะการปรากฏรูปสำหรับอาคารทางศาสนาอีกอาคาร คือ 2) นอร์ท เทอดาม ดู รองซี (Notre-Dam Du Raincy) ที่สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1924 ณ กรุงปารีส มีการปรากฏรูปที่เปิดเผยชัดเจนเป็นอย่างมาก เห็นได้จากโครงสร้างและพื้นผิวของอาคารที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ซึ่งไม่มีส่วนปกปิดใด ๆ ของพื้นผิวภายนอก ทั้งสองอาคารนี้ มีการปรากฏรูปที่ต่างกัน โดย 1) ปรากฏรูปร่างทางกายภาพและแสดงพื้นผิวคอนกรีตเสริมเหล็กได้ไม่เต็มทีนัก ส่วน 2) มีการปรากฏรูปร่างได้ทุกพื้นที่ของอาคาร ด้วยเหตุนี้ ทำให้พบว่า การยอมรับในรูปแบบศิลปะ สถาปัตยกรรม และวัสดุ ในแต่ละพื้นที่ที่มีการยอมรับที่แตกต่างกัน และทำให้ลักษณะกายภาพของสถาปัตยกรรมมีความแตกต่างกันไปเล็กน้อย ตามลำดับ



## 5.2 การพัฒนารูปแบบจากผนังรับน้ำหนักเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

การเปลี่ยนจากโครงสร้างผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing) ในช่วงแรกของสถาปัตยกรรมในหลายพื้นที่ ให้เป็นโครงสร้างแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ในหลายพื้นที่จะให้ความหมายและการรับรู้จากวัสดุที่แตกต่างกัน จากผนังรับน้ำหนักที่แสดงออกถึงการก่อสร้างรูปแบบที่ปฏิบัติต่อกันมาในอดีต ที่มีข้อจำกัดในการสร้างและความแข็งแรงอยู่ เมื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้างก็สามารถพัฒนาวิธีการได้หลากหลายมากขึ้น ทั้งความสูง ความแข็งแรงของผนัง การรับน้ำหนัก การสร้างรูปทรงที่อิสระ การกำหนดรูปร่างในจินตนาการ การใช้ส่วนผสมเพื่อแสดงออกของพื้นผิวที่มีอัตลักษณ์ที่ชัดเจนมาจากวัสดุก่อสร้างตามต้องการ การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดลักษณะที่สำคัญจากตัวอย่าง คือ 1) นอร์ธ เทอดาม ดูรองซี (Notre-Dam Du Raincy) ที่สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1924 ณ กรุงปารีส ที่มีเงื่อนไขการก่อสร้างจากการพัฒนารูปแบบอาคารทางศาสนาในต้นศตวรรษที่ 20 ซึ่งเป็นการพัฒนาสถาปัตยกรรมในรูปแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ในแบบของการปรากฏรูปของวัสดุที่มีความชัดเจน และเปิดเผยที่สำคัญสถานที่หนึ่งในพื้นที่การพัฒนาเริ่มต้นในยุโรปที่สำคัญ เช่น กรุงปารีส ฝรั่งเศส โดยที่มีความสัมพันธ์กับสภาพทางสังคมในขณะนั้น คือ การก่อสร้างเกิดขึ้นหลังสงครามโลก ครั้งที่ 1 และสัมพันธ์กับกลุ่มคนที่สูญเสียภายในประเทศ ซึ่งเป็นสถานที่ที่รำลึกถึงบุคคลที่สูญเสีย แสดงผ่านพื้นที่รำลึกส่วนหน้าอาคารเมื่อเดินเข้าสู่พื้นที่ภายใน อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงของผนังโบสถ์ยังเกิดการเปลี่ยนถ่ายน้ำหนักจากรูปแบบเดิมที่รับน้ำหนักที่ผนัง แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จึงมีการถ่ายน้ำหนักไปลงที่เสาโครงสร้างของอาคารเป็นหลัก ทำให้ผนังใหม่สามารถมีอิสระในการเจาะช่องว่าง การสร้างศิลปะภายในจากการนำแสงเข้าสู่อาคารเพื่อเชื่อมโยงความหมายที่มีจากความศรัทธาได้

## 5.3 คอนกรีตเสริมเหล็ก และความแตกต่างทางบริบท

จากทฤษฎี และความหมายทางสถาปัตยกรรม ที่สัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่กล่าวถึงในบทที่ 2 ผู้วิจัยจึงเกิดข้อสรุปที่ให้ความสำคัญของวัสดุกับความแตกต่างทางบริบท ไว้ตามตัวอย่างที่ว่า

- 1) ในบริบทสังคมโรมัน **วิทรูเวียส (Vitruvius)** ได้อธิบายในหนังสือ The Ten Books on Architecture และได้พูดถึงวัตถุดิบ เช่น หิน เกี่ยวกับการสร้างความหมายที่สวยงามของวัสดุ มาจากการคัดสรรวัตถุดิบที่เป็นต้นกำเนิดของผลงานที่จะเกิดขึ้นปลายทาง ส่วนผสมที่จะกลายเป็นวัสดุก่อสร้างนั้น จึงมีความสำคัญในการใส่ใจถึงรายละเอียด

เล็กน้อยที่ต้องมีการคัดเลือก เพื่อให้คุณสมบัตินั้นตรงกับความต้องการของการใช้พื้นที่ที่แตกต่างกันไป ในบริบทที่เกิดขึ้นนั้น

- 2) จากช่วง ศตวรรษ ที่ 19 การวิเคราะห์จากสมมุติฐานของ **ไฮน์ริช ฮิวบซ์ (Heinrich Hubsch)** ใน *In What Style Should We Build? The German Debate on Architectural Style* โดย ฮิวบซ์ ต้องการจะลดทอนรูปแบบสไตล์กรีก แต่ต้องการนำเสนอสไตล์ไบเซนไทน์ ที่สื่อถึงความสวยงามอยู่เหนือกาลเวลา และสถานที่ ซึ่งเป็นศิลปะมนุษย์ โดยที่ศิลปะเหมือนกับหนังสือที่มีชีวิต บันทึกถึงความซื่อสัตย์ ชีวิตความรู้สึก ซึ่งศิลปะ จะมีชีวิตแบบออแกนิก เช่น มนุษย์ต่างก็ใช้เวลา ระยะเวลาที่ผูกพันกับมนุษย์อย่างใกล้ชิด, ชีวิต ควรมีทิศทาง มีสิทธิเสรีภาพ มีศิลปะของตัวเอง เป็นต้น
- 3) จาก *Modern Architecture A Guidebook for His Students to This Field of Art* ของ **ออตโต วาร์กเนอร์ (Otto Wagner)** ในบริบทของ วาร์กเนอร์ มีการพัฒนาหลากหลาย โดยที่ ช่วงเวลาของการฟื้นฟูศิลปวิทยา ต่างเกิดวิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมา แตกต่างจากอารยธรรมก่อนหน้า ที่มีแนวทางให้เลียนแบบเพียงไม่กี่วิธีการเท่านั้น ทั้งการเลียนแบบแรงจูงใจเดิมบางประการ การติดต่อกับเพื่อนบ้าน หรือชนเผ่าข้างเคียงในจำนวนกลุ่มที่จำกัด สิ่งเหล่านี้ต่างเป็นข้อจำกัดที่เคยเกิดขึ้นมาก่อนที่จะเกิดเป็นความทันสมัยใหม่ จากความเป็นตัวแทนในความทันสมัยใหม่ จึงต้องแสดงออกถึงการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากความรู้เดิมอย่างชัดเจน แต่ในปัจจุบัน (ต้นศ.20) ความรวดเร็วจะพาให้เกิดวิธีการใหม่ เกิดเป็นความประหลาดใจ ในช่วงเวลาที่ไม่นานนี้ได้ และวาร์กเนอร์ได้กล่าวถึงในการศึกษานี้ ซึ่งสถาปนิกย่อมมีความลุ่มหลงในวิธีการคิดแบบเดิมที่เคยทำมา แต่สิ่งจำเป็นคือต้องไม่มาจากการคัดลอกจากสิ่งที่มีอยู่เดิม หรือนำผลงานเดิมมาสร้างใหม่ แต่จำเป็นต้องปรับให้เข้ากับบริบท และวัตถุประสงค์ เช่น การปรับเปลี่ยนรูปร่างใหม่ การค้นหาปัญหา หรือผลกระทบในแบบที่ตั้งใจไว้จากการทดลองที่สร้างสรรค์ขึ้นมาในแต่ละขั้นตอน โดยสามารถเกิดขึ้นได้ที่ละน้อยทีละขั้นตอนแบบค่อยเป็นค่อยไปเท่านั้น และต้องการการพัฒนาที่ละจุด และได้รับการพัฒนาร่วมกันจนมีการพัฒนาในทุก ๆ พื้นที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ถ้าเรามองแบบเป็นกลางในการวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ รอบตัว เราจะค้นพบในประเด็นที่ว่า ศิลปะกำลังดิ้นรนเพื่อกำหนดแนวทางของอุดมคติใหม่ของความสวยงาม

#### 5.4 ระบบสังคม วัฒนธรรม

ภายใต้ระบบสังคม และวัฒนธรรม ของสถาปัตยกรรมเดิมของท้องถิ่น มีความสัมพันธ์ร่วมกับระบบสังคมเดิมที่มีตัวแปรในการเกิดของรูปร่างและรูปทรงของสถาปัตยกรรม ซึ่งเมื่อมีการสร้างหรือมีผลงานการปฏิบัติ (Practical) มีการก่อสร้างที่มากขึ้น เกิดการทดลองที่หลากหลายขึ้น เมื่อนำมาผสมผสานกับ ข้อมูลด้านปรัชญา (Philosophy) ที่เป็นทฤษฎีในการทดลอง จึงเกิดผลลัพธ์ ที่กลายเป็นภาพการพัฒนาบางสิ่งเกิดขึ้นมา ดังเช่น การนำวิธีการสร้างงานสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย มีความทันสมัยของวัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กมาใช้กับโครงสร้างอาคารทั้งหมด ผสมกับทฤษฎีของนักปรัชญาที่มีแนวทางเกี่ยวกับการนำเสนอของวัสดุสมัยใหม่ ที่สัมพันธ์กับวัฒนธรรมในบริบทนั้น ซึ่งจะสามารถทำให้เกิดเป็นแนวทางใหม่ที่พัฒนาร่วมกันของ การปฏิบัติและปรัชญาได้อย่างน่าสนใจ ดังเช่น ผลงานของสถาปนิกในต้นศตวรรษที่ 20 ของสถาปนิกที่มีชื่อเสียง เช่น อนาโตเล เดอ บอดอต (Anatole de Baudot) โทนี การ์นิเยร์ (Tony Garnier) ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) เฮนดริก เปตรัส เบอลาเก (Hendrik Petrus Berlage)

#### 5.5 ด้านการปฏิบัติ (Practical) และด้านปรัชญา (Philosophy)

จากด้านของการปฏิบัติ (Practical) ของการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม และด้านปรัชญาของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวัสดุคอนกรีตเสริมเหล็ก จากตัวอย่างแนวความคิดต่อสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก ในบทที่ 3 ที่กล่าวถึงประวัติความเป็นมา และประเภทของคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีการกล่าวถึงทั้งในมุมมองที่ดี และมุมมองที่ตรงข้าม

มุมมองที่ดี คือ

- 1) คอนกรีต คือ ของขวัญจากพระเจ้า
- 2) คอนกรีต เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีความยั่งยืน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเหล็ก และไม้
- 3) คอนกรีต คือ สัญญาณของอนาคต
- 4) การก่อสร้างด้วยคอนกรีต เป็นทั้งสิ่งที่เก่าแก่ที่สุด และเป็นสิ่งที่ทันสมัยที่สุด

มุมมองที่ตรงข้าม ก็มีเช่นเดียวกับมุมมองที่ดี คือ

- 1) ในด้านหนึ่ง คอนกรีต คือ วิทยาศาสตร์ แต่อีกด้านหนึ่ง คอนกรีต คือ สงคราม

## 2) คอนกรีตเป็นทั้งปัญหา และคอนกรีตไม่ใช่วัสดุที่ยั่งยืน

จากมุมมองทั้งสองแบบนี้ ทำให้ผู้วิจัยพบว่า การเกิดเป็นรูปร่างทางกายภาพของวัสดุในบริบทที่ต่างกัน มีผลต่อการรับรู้ของสังคม ที่หลากหลายปัจจัยในการตีความ และยังต้องพิจารณาจากองค์ประกอบอื่นร่วมด้วย ทั้งด้านสังคม วัฒนธรรม รวมถึงสงคราม แต่สิ่งที่ทำให้เกิดการรับรู้ที่ชัดเจนมากขึ้น เกิดจากปัจจัยใกล้ชิดกับคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่สามารถเกิดเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดการตีความต่อวัสดุที่สร้างขึ้นมา จากตัวอย่างในการศึกษาสถาปัตยกรรมตัวอย่างในบทที่ 2, 3 และ 4 เช่น นอร์ทเทอดาม ดู รองซี (Notre-Dam Du Raincy) และ สถาปัตยกรรมในเมืองเลอฮาฟวร์ (Le Havre) ของ ออกุสต์ แปร์เรต์ (Auguste Perret) เป็นต้น

ในส่วนของการพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็ก ในด้านการปฏิบัติ (Practical) และด้านปรัชญา (Philosophy) ทำให้เกิดปัจจัยใหม่ ๆ สัมพันธ์กับคอนกรีตเสริมเหล็กขึ้นมา เช่น

- 1) การแทนค่าของความหมายใหม่ที่มีต่อวัสดุ
- 2) การทดแทนวัสดุเก่าด้วยวัสดุใหม่ ที่มีทั้งความอิสระ แข็งแรง และสวยงาม
- 3) การคงรูปทางกายภาพ เช่น คาน เป็นพัฒนาการจากอดีต เพียงแต่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ

ข้อสรุปดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งที่ค้นพบจากพัฒนาการ ที่พัฒนาการก่อสร้างสัมพันธ์กับทฤษฎีข้างต้น

## 5.6 ทฤษฎีของ Giedion กับ ความแตกต่างทางบริบท

ซิกฟรีด กีเดียน (Sigfried Giedion) ได้อธิบายลำดับการเกิดของอาคารในฝรั่งเศส ที่เกิดจากคอนกรีต เหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ที่ไม่ได้แยกขาดจากกันชัดเจน การเปลี่ยนในช่วงเวลาขณะนั้นแทบไม่เกิดการเตรียมตัวของ การเปลี่ยนผ่านของวัสดุใหม่ที่เกิดขึ้น การพูดถึงนักประวัติศาสตร์ มีหน้าที่ของการบ่งชี้ได้ถึงความต่อเนื่องของการพัฒนาในทุกกระบวนการ ควรนำความซับซ้อนของประวัติศาสตร์ที่มีออกมาคลี่คลายให้เกิดเป็นความเข้าใจโดยง่าย ซึ่งจะกลายเป็นจุดเริ่มต้นในอนาคตได้ ความแตกต่างของแต่ละบริบทจะมีลักษณะที่สำคัญเฉพาะตัว แต่ยังคงมีการปิดบังในการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ เอาไว้ด้วยกรอบของคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เคยเข้าใจ ซึ่งอาจทำให้ไม่เข้าใจกรอบในการพัฒนาและขอบเขตของความเป็นไปได้ในอนาคตเท่าที่ควรจะเป็น แต่มีบางคนหรือบางพื้นที่เท่านั้นที่มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงนี้ และสามารถประยุกต์ใช้แนวทางใหม่ต่อรูปแบบเดิมที่เคยเกิดขึ้นได้ การมองเห็นมุมมองในทิศทางใหม่นี้ เกิดในช่วง ปี 1900 จากนักออกแบบ

หลายท่าน ทั้ง Hendrik Petrus Berlage, Henry van der Velde, Frank Lloyd Wright, Peter Behrens, Auguste and Gustave Perret และ Tony Garnier ซึ่งต่างมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อมุมมองและแนวทางใหม่นี้ ซึ่งแต่ละท่านต่างมีมุมมองที่แตกต่างตามบริบทของพื้นที่ที่อาศัยไปในทิศทางที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้อย่างน่าสนใจ ตัวอย่างเช่น

- 1) Hendrik Petrus Berlage มีมุมมองที่พัฒนาจากแนวทางการก่ออิฐและคุณค่างานฝีมือ
- 2) Auguste and Gustave Perret มีมุมมองที่มาจากการพัฒนาคอนกรีตเสริมเหล็ก
- 3) Tony Garnier มีมุมมองในการพัฒนาเมืองแห่งอนาคต ด้วยนวัตกรรมของวัสดุสมัยใหม่

ด้วยเหตุนี้ ทำให้การพัฒนาในทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของวัสดุและสังคมที่รวดเร็ว จึงทำให้เกิดมุมมองในแต่ละช่วงเวลาที่ผ่านมาในหลากหลายมุมมองที่น่าสนใจและวิเคราะห์ ดังตัวอย่าง

- 1) ค.ศ. 1850: คำกล่าวจาก The Romantic Theophile GAUTIER พูดถึงการสร้างสถาปัตยกรรมจากวิธีที่มีลักษณะเฉพาะตัว จากวิธีการใหม่ ๆ
- 2) ค.ศ. 1864: อนาโตเล เดอ บอดอต (Anatole der Baudot) พูดถึงความชอบของวิศวกรที่มีมากกว่าสถาปนิก เพราะวิศวกรมีระเบียบ ปฏิบัติตามรายละเอียดที่กำหนดด้วยความเข้มงวดที่มากกว่า ส่วนสถาปนิกมีรายละเอียดการแสดงออกเกี่ยวกับ ความงาม ที่มากเกินไป
- 3) ค.ศ. 1889: อนาโตเล เดอ บอดอต (Anatole der Baudot) พูดเกี่ยวกับ ช่วงเวลาที่นานมาแล้วที่อิทธิพลของสถาปนิกได้ลดลงไป ส่วนวิศวกรถูกนิยมนมากขึ้น วิศวกรสามารถเปลี่ยนบทบาทของสถาปนิกได้จากผลงานที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างที่มีระบบระเบียบนำทาง รูปร่างจึงมีการปรับเปลี่ยนตามแนวทางของวิศวกรที่มากเกินไป
- 4) ค.ศ. 1924: เลอ คอบูร์ซีเยอร์ (Le Corbusier) กล่าวถึง การที่ “เครื่องจักร” ได้จุดประกายวิธีการก่อสร้างให้กลับมาใหม่อีกครั้ง รวมถึง งาน วิธีการ ความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ที่ให้กำเนิดตัวเขาขึ้นมา ตอนนี้นักทำงานของเขา เกิดขึ้นได้ในทุกพื้นที่

## 5.7 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่ฝรั่งเศส

**การปรากฏรูป แบบที่ 1** จาก สถาปนิกที่มีชื่อเสียง ออกุสต์ แปร์เรท์ (Auguste Perret) แปร์เรท์ ได้พัฒนาสถาปัตยกรรมจากโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยพัฒนาจากรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ อาร์ตนูโว พัฒนาสู่ต้นแบบก่อนถึงช่วงสมัยใหม่ จากการเปลี่ยนแปลงกายภาพ

เสา และคาน เพื่อการรับน้ำหนัก การสร้างอัตลักษณ์ และการปรากฏรูปทางกายภาพที่ชัดเจนของสถาปัตยกรรมที่มากกว่าในอดีต

**การปรากฏรูป แบบที่ 2** จาก การพัฒนางานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ พัฒนาโครงสร้างของอาคาร จากรูปแบบที่ยังไม่แสดงตัวทางกายภาพ เช่น โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) จนเกิดการปรากฏรูปที่ชัดเจนจากผลงาน นอร์ท เทอดาม ดู รองซี (Notre-Dam Du Raincy) และ สถาปัตยกรรมในเมืองเลอฮาฟวร์ (Le Havre)

**การปรากฏรูป แบบที่ 3** จาก สังคม วัฒนธรรม และสงครามโลกครั้งที่ 2 จาก การสร้างผลงานสถาปัตยกรรมในเมืองเลอฮาฟวร์ (Le Havre) ที่มีสาเหตุการสร้างจากภัยของสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยพัฒนาใหม่จากโครงสร้างของอาคารเดิมที่มีผนังรับน้ำหนักเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเกิดการทำลายเมือง การออกแบบใหม่ของแปร์เรท์จึงพัฒนาให้เป็นสถาปัตยกรรมในแบบคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นส่วนใหญ่

## 5.8 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่ออสเตรเลีย

**การปรากฏรูป แบบที่ 1** จาก สถาปนิกที่มีชื่อเสียง ออตโต วาร์กเนอร์ โดย วาร์กเนอร์มองวิธีการใหม่ ๆ ที่ควรเกิดขึ้นเพื่อความเป็นตัวแทนของความทันสมัย จึงต้องแสดงออกการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากความรู้เดิมที่ชัดเจนมากขึ้น และมีสถาปนิกต่อมาที่พัฒนาการลดทอนให้มีมากขึ้นกว่าในช่วงเวลาเดียวกัน

**การปรากฏรูป แบบที่ 2** จาก การพัฒนางานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ การพัฒนาผลงานในช่วงเวลา ปลายศตวรรษที่ 19 ดังกล่าวนั้น ยังไม่เปลี่ยนแปลงมากมายเทียบเท่ากับการสร้างรูปแบบและการคิดที่มีความทันสมัยที่มีมากกว่า แต่ในแง่ของการเปลี่ยนแปลง เมื่อเกิดการสำรวจในพื้นที่ดังกล่าว จึงสามารถอธิบายตามหน้าที่ได้

## 5.9 การปรากฏรูปคอนกรีตเสริมเหล็ก ในพื้นที่เนเธอร์แลนด์

**การปรากฏรูป แบบที่ 1** จาก การพัฒนางานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในสแกนดิเนเวีย และในพื้นที่ของเนเธอร์แลนด์ การพัฒนางานด้วยการแสดงอัตลักษณ์ของชาติ มีการแสดงถึงการก่ออิฐ ซึ่งยังคงมีความทันสมัยอีกรูปแบบหนึ่งภายในพื้นที่ของประเทศ โดยที่เกิดการพัฒนาในรูปแบบการก่อการแกะสลัก จากหินและอิฐเป็นหลัก โดยข้อสรุปของสถาปัตยกรรมในเนเธอร์แลนด์ ประมาณ

ศตวรรษที่ 19 ยังไม่ถูกนำคอนกรีตเสริมเหล็กมาใช้ในพื้นที่เดียวกัน มากนัก และสามารถพัฒนาไปร่วมกับองค์กร ขนาดใหญ่ ในช่วงเวลา ปี 1950 ที่มีผลงานสถาปัตยกรรมแบบปรากฏรูปที่ชัดเจน มีการแสดงตัวจากโครงสร้างภายนอกสู่ภายนอก

### 5.8 การพัฒนาจินตนาการทางเทคนิค (โครงไม้แบบก่อสร้างจากจินตนาการ)

จากการกล่าวถึงของ เอเดรียน ฟอर्टี (Adrian Forty) ถึง ซีริล ไชมอนเนต Cyrille Simonet จาก LE BETON ในปี ค.ศ. 2005 พบว่า ไชมอนเนต มองเห็นช่วงเวลาตั้งแต่ ค.ศ.1820-1850 นั้น ไม่ได้มีสิ่งใดที่เกี่ยวกับการพัฒนาคอนกรีตเกิดขึ้นที่มากมายนัก ถึงแม้ว่าจะมีโจเซฟ วิคัต (Joseph Vicat) ได้ประดิษฐ์ซีเมนต์ขึ้นมาได้ และมีสิทธิบัตรในการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ แต่คอนกรีตก็ยังคงอยู่ในแบบเดิม ไม่มีใครรู้ว่าควรทำอย่างไรกับวัสดุนี้ เช่นเดียวกับ เรือคอนกรีต ที่มาจากการพัฒนาของ แลมบอท (Lambot) ที่เคยจัดแสดงในปี ค.ศ. 1849 แต่ไม่ได้มีความสำคัญที่มากมาย ทั้งนี้ เรื่องราวการประดิษฐ์ซีเมนต์ และการใช้คอนกรีตในการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพนั้น จะขึ้นอยู่กับแนวคิดของ จินตนาการทางเทคนิค คือ เมื่อกระบวนการได้มีการรับรู้อย่างสมบูรณ์ จินตนาการจะสามารถเกิดขึ้นได้จริง

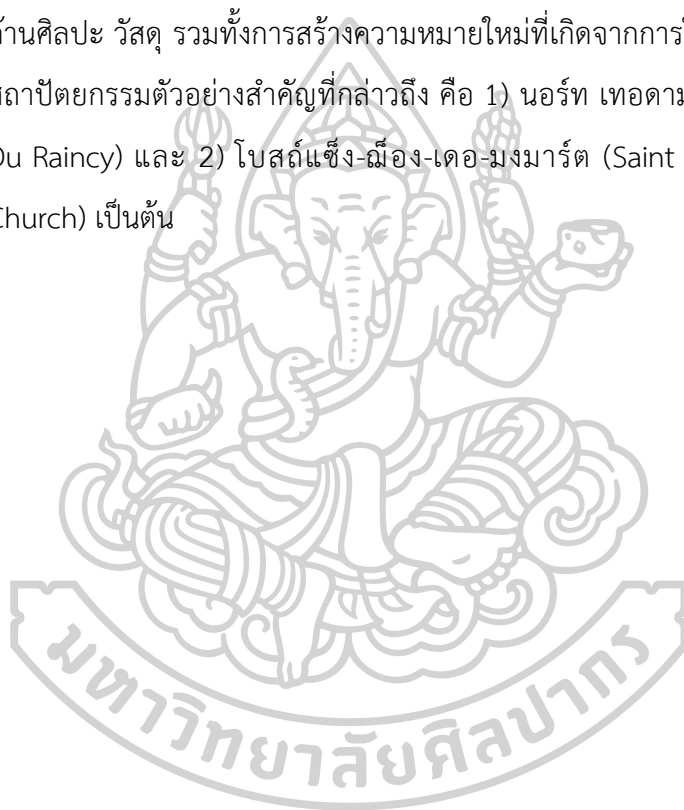
### 5.9 รูปทรง รูปแบบ และช่องว่าง

จากการพัฒนางานสถาปัตยกรรมที่มีแนวทางการออกแบบที่ชัดเจนจากคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งโครงสร้างภายใน และการปรากฏรูปร่างจากภายนอก ทำให้สามารถเกิดเป็นความเข้าใจในความแตกต่างของปัจจัยเหล่านี้ ซึ่งมีผลต่อการก่อรูปทางสถาปัตยกรรมในอนาคต จากข้อค้นพบ ดังนี้

- 1) การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก จาก **รูปทรง** (Form) โดยที่ความสัมพันธ์ของการปรากฏตัว กับ รูปทรง จะมีความชัดเจนเนื่องจาก การกำหนดไม้แบบโครงสร้างที่หลากหลาย และเชื่อมั่นในการเกิดขึ้นของความหมายทางกายภาพ จะเห็นได้จากการใช้โครงสร้างไม้แบบกำหนดรูปทรงของสถาปัตยกรรมคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น นอร์ทเทอดาม ดู รองซี (Notre-Dam Du Raincy) ที่สร้างขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1924 ณ กรุงปารีส
- 2) การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก จาก **รูปแบบ** (Type) จากการศึกษาทำให้เกิดความสัมพันธ์ของการปรากฏตัวของการใช้งานสถาปัตยกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมา รวมถึงกิจกรรมในอาคารสาธารณะ เมื่อพื้นที่มีการขยายตัวเกิดขึ้น รูปแบบอาคารที่เข้ามา

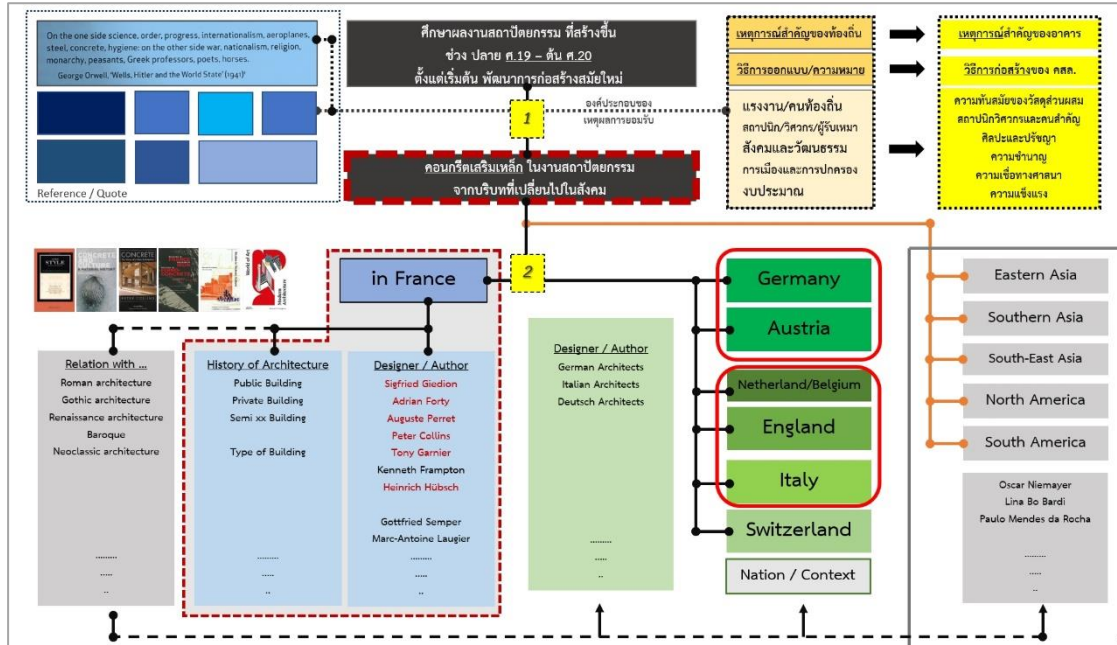
รองรับการใช้งานจึงเกิดขึ้นเช่นเดียวกัน เช่น โรงละครบนถนนฌ็องเอลิเซ (Theatre des Champs-Élysées) ของกรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ออกแบบโดย ออกุสต์ แปร์เรท์

- 3) การปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็ก จาก **ช่องว่าง (Voids)** จากการศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่สร้างจากโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำให้เข้าใจการปรากฏตัวของความสำคัญที่มาจากผนังอเนกประสงค์ของโบสถ์ได้ ซึ่งเงื่อนไขในการเกิดความสำคัญนี้มาจากการเลือกใช้วัสดุที่สามารถถ่ายเทน้ำหนักสู่โครงสร้างหลักของอาคารได้ ทำให้สามารถเกิดพื้นที่ใช้งานจากผนังอาคารได้อย่างอิสระ ต่อมาจึงเกิดการพัฒนารูปแบบด้านศิลปะ วัสดุ รวมทั้งการสร้างความหมายใหม่ที่เกิดจากการให้ความสำคัญของ แสง สถาปัตยกรรมตัวอย่างสำคัญที่กล่าวถึง คือ 1) นอร์ท เทอดาม ดู รອງซี (Notre-Dam Du Raincy) และ 2) โบสถ์แซ็ง-ฌ็อง-เดอ-มงมาร์ต (Saint Jean de Montmartre Church) เป็นต้น

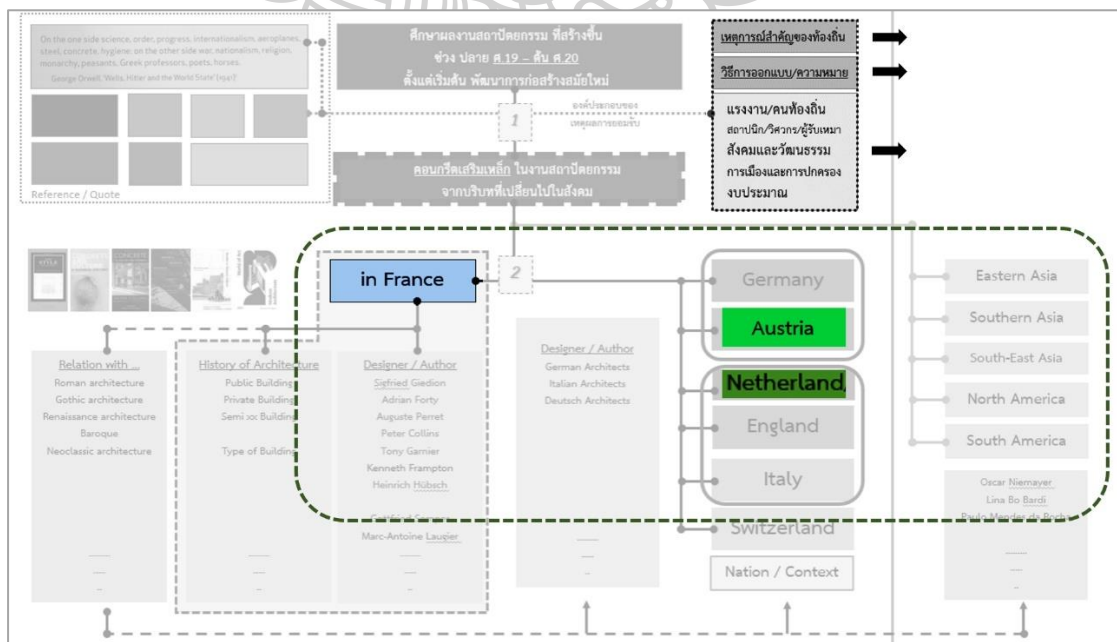




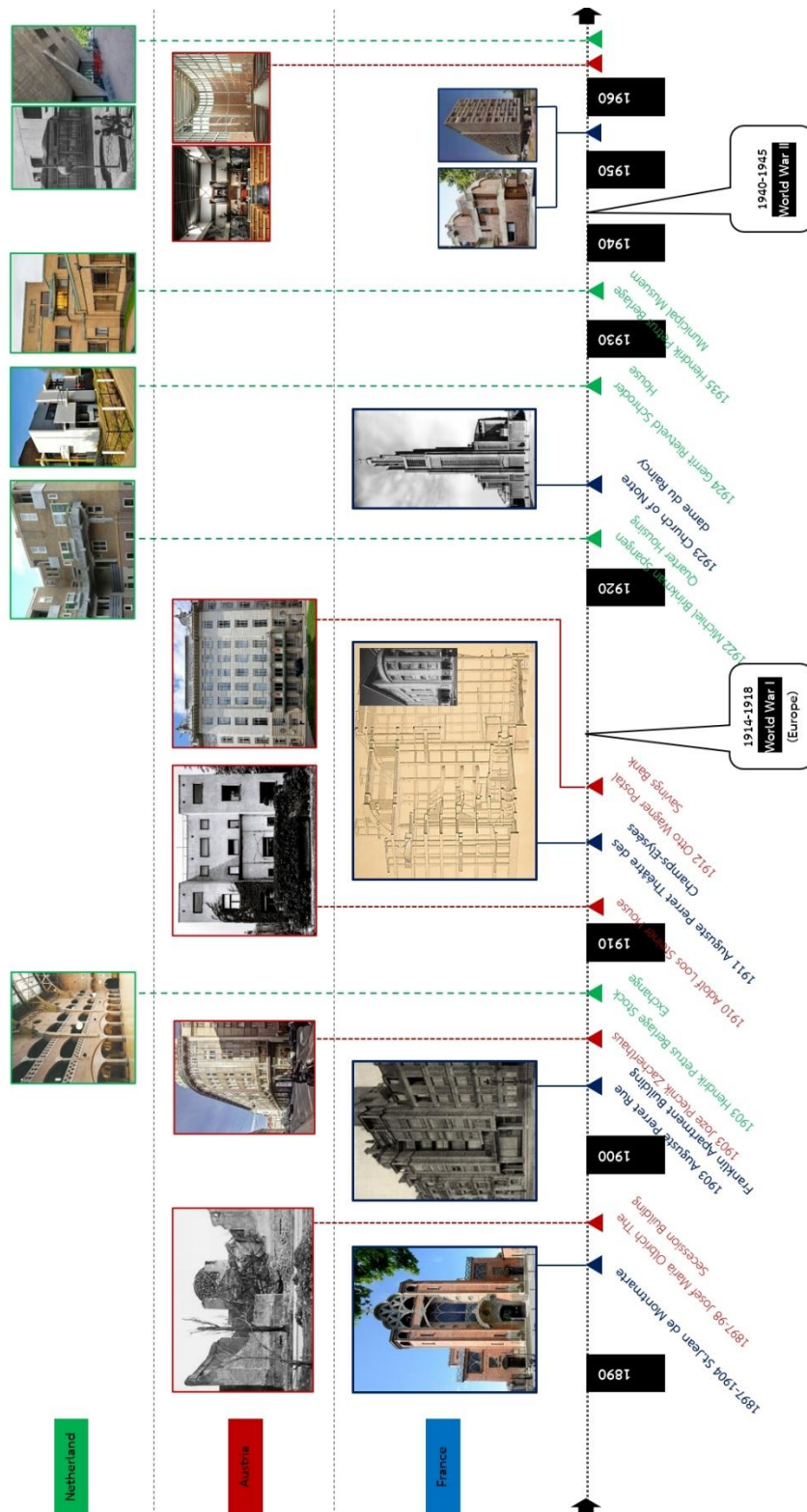
### 5.10 สถาปัตยกรรม กับ การปรากฏตัว



ภาพที่ 85 แผนภาพกราฟฟิค แสดงพัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย



ภาพที่ 86 แผนภาพกราฟฟิค คัดเลือกพื้นที่การก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย



ภาพที่ 87 แผนภาพกราฟฟิค พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

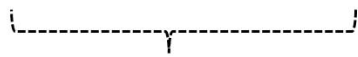


ตารางที่ 1 แผนภาพกราฟฟิค พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศในยุโรป

Nation	ค.ศ.	Architect / Designer	Architecture Name	Appearance's Conditions
Roman		ชาวโรมัน	ใช้คอนกรีตธรรมดา+โครงอิฐก่อ	
France	1800	Louis V'icat	ใช้ปูนขาวเป็นวัสดุดิบ	
France		ชาวฝรั่งเศส	สร้างอาคารเดี่ยวด้วยระบบ Pise คือ ใช้ดินอัดแน่น	
France		ช่างก่อสร้างชาวฝรั่งเศส	สร้างแม่พิมพ์ไม้ คอนกรีต	
France	1850	Joseph Monier	คิดกระถางเสริมลวด และท่อระบายน้ำทั้ง	
France	1892	Francois Hennebique	จดสิทธิบัตร วัสดุป้องกันไฟในฝรั่งเศส	
France	1897	Francois Hennebique	จดสิทธิบัตร คอนกรีตเสริมเหล็ก ในฝรั่งเศส	
France	1897-1904	Anatole De Baudot	Saint Jean De Montmartre	วิธีการก่อสร้าง, ศาลนา
Austria	1897-98	Josef Maria Olbrich	The Secession Building	เหตุการณ์สำคัญ
France	1903	Auguste Perret	Rue Franklin Apartment Building	วิธีการก่อสร้าง
Netherlands	1903	Hendrik Petrus Berlage	Stock Exchange	ศิลปะ/ปรัชญา ของสังคม
Austria	1910	Adolf Loos	Steiner House	สถาปนิก/วิศวกร/เจ้าของ
France	1911	Auguste Perret	Theatre des Champs-Elysees	ความชำนาญ ของช่าง
Austria	1912	Otto Wagner	Postal Savings Bank	ความทันสมัยของวัสดุ, ความแข็งแรง
Netherlands	1922	Michiel Brinkman	Spangen Quarter Housing	ศิลปะ/ปรัชญา ของสังคม
France	1923	Auguste Perret	Church of Notre-Dame Du Raincy	เหตุการณ์สำคัญ, ศาลนา
Netherlands	1924	Gerrit Rietveld	Schroder House	ศิลปะ/ปรัชญา ของสังคม
Netherlands	1935	Hendrik Petrus Berlage	Municipal Museum	วิธีการก่อสร้าง

- เงื่อนไขในการปรากฏตัว
1. เหตุการณ์สำคัญ ของอาคาร
  2. วิธีการก่อสร้าง ของคอนกรีตเสริมเหล็ก
  3. ความทันสมัย ของวัสดุ
  4. สถาปนิก/วิศวกร/เจ้าของ
  5. ศิลปะ/ปรัชญา ของสังคม
  6. ความชำนาญ ของช่าง
  7. ศาลนา
  8. ความแข็งแรง

The Appearance of Reinforced Concrete in Architecture



### 5.10.1 ในฝรั่งเศส (France)

ค.ศ. 1897 : Anatole de Baudot : Church of St' Jean de Montmartre

ค.ศ. 1903 : Auguste Perret : Rue Franklin Apartment Building

ค.ศ. 1911 : Auguste Perret : Théâtre des Champs-Élysées

ค.ศ. 1923 : Auguste Perret : Church of Notre-Dame-de-la-Consolation



ภาพที่ 89 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศฝรั่งเศส  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

**in France**

- 1897-1904 Anatole de Baudot Church of Saint Jean de Montmartre
- 1901-1904 Tony Garnier Cite Industrielle civic center
- 1903 Auguste Perret Rue Franklin Apartment Building
- 1911 Auguste Perret Théâtre des Champs-Élysées
- 1914-1918 World War I (Europe)
- 1923 Auguste Perret Church of Notre-Dame-de-la-Consolation
- 1928 Le Corbusier Villa Stein-de Monzie
- 1931 Le Corbusier Villa savoye
- 1940-1945 World War II
- 1952 Le Corbusier Unite d Habitation
- 1955 Le Corbusier Jaoul Houses

Une Cité Industrielle

1897-1904

1901-1904

1903

1911

1923

1928

1931

1952

1955

WWI

WWII

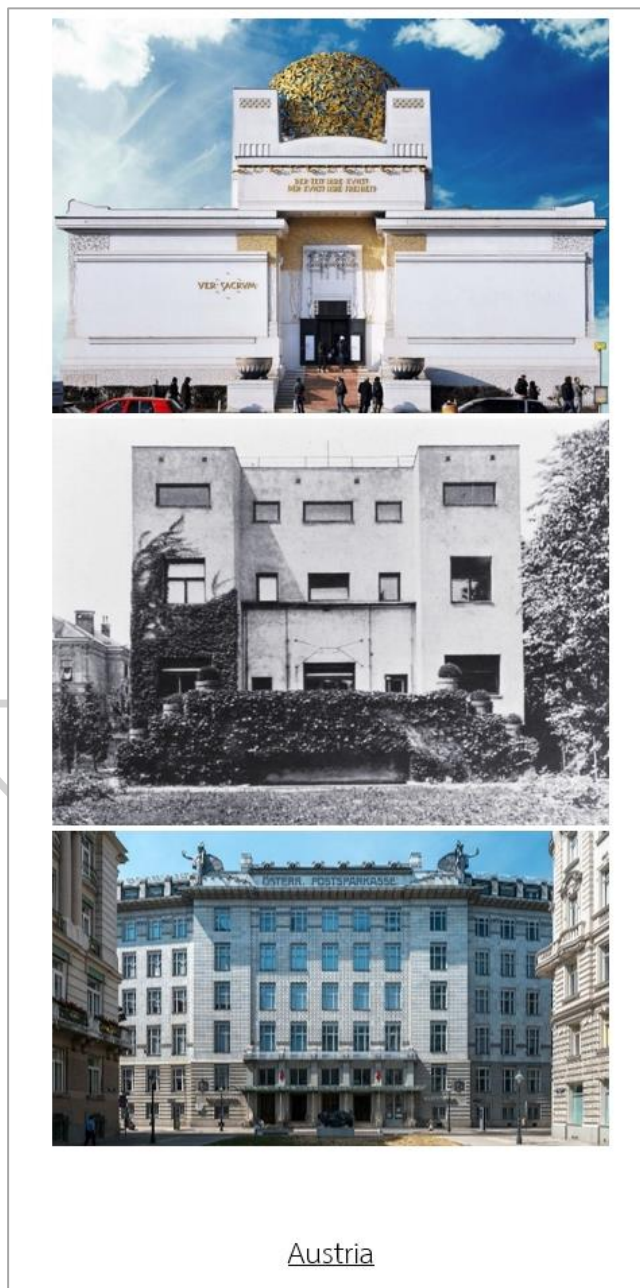
ภาพที่ 90 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กในฝรั่งเศส  
 ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

### 5.10.2 ในออสเตรีย (Austria)

ค.ศ. 1897 : Josef Maria Olbrich : The Secession Building

ค.ศ. 1910 : Adolf Loos : Steiner House

ค.ศ. 1912 : Ott Wagner : Postal Savings Bank



ภาพที่ 91 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศออสเตรีย  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

**in Austria**

- 1897-98 Josef Maria Olbrich The Secession Building
- 1903 Joze Plecnik Zacherlhaus
- 1910 Adolf Loos Steiner House
- 1911 Adolf Loos Goldman and Salatsch Store
- 1912 Otto Wagner Postal Savings Bank
- 1914-1918 World War I (Europe)
- 1940-1945 World War II
- 1961 Arbeitsgruppe4 Ennsleiten Pastoral Centre
- 1962 Rudolf Scharz St Theresa Church

The image shows a vertical timeline of architectural works in Austria. On the left, a list of buildings and their architects is provided, with some years highlighted in yellow. To the right, a series of photographs shows the buildings at different stages of their existence. A vertical dashed line separates the WWI (1914-1918) and WWII (1940-1945) periods. A blue triangle points to the year 1910, and a blue arrow points to the year 1897-98. The photographs include: a modernist building (1903), a building in ruins (1897-98), a modernist building (1910), a building with a sign 'GOLDMAN & SALATSCH' (1911), a building with a sign 'POSTAL SPARINGS BANK' (1912), a modernist building (1912), a modernist building (1961), and a modernist building (1962).

ภาพที่ 92 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัวของคอนกรีตเสริมเหล็กในออสเตรีย  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย



### 5.10.3 ในเนเธอร์แลนด์ (Netherlands)

ค.ศ. 1903 : Hendrik Petrus Berlage : Stock Exchange

ค.ศ. 1922 : Michiel Brinkman : Spangen Quarter Housing

ค.ศ. 1924 : Gerrit Rietveld : Schroder House

ค.ศ. 1935 : Hendrik Petrus Berlage : Municipal Museum



Netherlands

ภาพที่ 93 พัฒนาการก่อสร้างสมัยใหม่ในพื้นที่ประเทศเนเธอร์แลนด์  
ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย

**in Netherlands**

1903 Hendrik Petrus Berlage Stock Exchange  
**1914-1918 World War I (Europe)**  
 1919 Robert van't Hoff Villa Henny  
 1922 Michiel Brinkman Spangen Quarter Housing  
 1924 Gerrit Rietveld Schröder House  
 1928 Bijvoet & Duiker Zonnestraal Sanatorium  
 1930 Johannes Duiker Openair School  
**1935 Hendrik Petrus Berlage Municipal Museum**  
**1940-1945 World War II**  
 1960 Aldo van Eyck Municipal Orphanage  
 1966 Van der Broek & Bakema Auditorium TU Delft  
 1972 Herman Hertzberger-Centraal-Beheer-Head Office

**WW1**

1924

1928

1930

1935

1960

1966

1972

**WW2**

ภาพที่ 94 สถาปัตยกรรมกับการปรากฏตัว ของคอนกรีตเสริมเหล็กในเนเธอร์แลนด์  
 ที่มา การวิเคราะห์ของผู้วิจัย



ภาพที่ 95 Façade of Le Raincy (Seine-Saint-Denis). Église Notre-Dame : natural light and détail  
ที่มา <https://journals.openedition.org/insitu/4718>



## รายการอ้างอิง

- Campbell, L. (2014). Perret versus Le Corbusier-Building for Art in the 1920s. *Kunst og Kultur*, 97(4), 206-214.
- Cohen, J.-L. (2012). *The future of architecture, since 1889*: Phaidon London.
- Collins, P., Frampton, K., & Legault, R. (2004). *Concrete: The vision of a new architecture*. Glasgow: McGill-Queen's Press-MQUP.
- Favole, P. (2011). *The Story of Contemporary Architecture*: Prestel.
- Fletcher, B. (1901). *A History of Architecture on the Comparative Method*: Batsford.
- Forty, A. (2013). *Concrete and culture: a material history*. Maryland: Reaktion Books.
- Forty, J. (2019). Myths of the Origins of Modern Concrete. *gta papers*(3), 69-77.
- Frampton, K. (2001). *Studies in tectonic culture: the poetics of construction in nineteenth and twentieth century architecture*: Mit Press.
- Frampton, K. (2020). *Modern architecture: a critical history (world of art)*: Thames & Hudson.
- Fusinpaipoon, C. (2016). ประวัติศาสตร์ นิพนธ์ ด้าน สถาปัตยกรรม สมัยใหม่ ใน ประเทศไทย/The Historiography of Modern Architecture in Thailand. *NAJUA: History of Architecture and Thai Architecture*, 13, 154-173.
- Giedion, S. (1995). *Building in France, building in iron, building in ferroconcrete* (Vol. 1995): Getty Publications.
- Hubsch, H. (1996). *In what style should we build?: The German debate on architectural style*: Getty Publications.
- Livingstone, K., & Parry, L. (2005). *International Arts and Crafts*: Victoria & Albert Museum.
- Loos, A. (1982). *Spoken into the Void: Collected Essays 1897-1900*. Translated by Jane O. Newman and John H. Smith. In: The MIT Press.
- Loos, A. (2019). *Ornament and crime*: Penguin UK.
- Morgan, M. H., & Warren, H. L. (1914). *Vitruvius: the ten books on architecture*.
- Rowe, C. (1982). *The mathematics of the ideal villa and other essays*: MIT press.
- Tafuri, M., & Co, F. D. (1976). *Modern Architecture*: Electa/Rizzoli.

Wagner, O. (1988). *Modern architecture: a guidebook for his students to this field of art*:  
Getty Publications.

ใจรัก จันทรสิน. (2006). สถาปัตยกรรม สมัยใหม่ ของ กลุ่ม สถาปนิก ไทย รุ่น บุกเบิก พ. ศ. 2459-พ.  
ศ. 2508. มหาวิทยาลัย ศิลปากร,

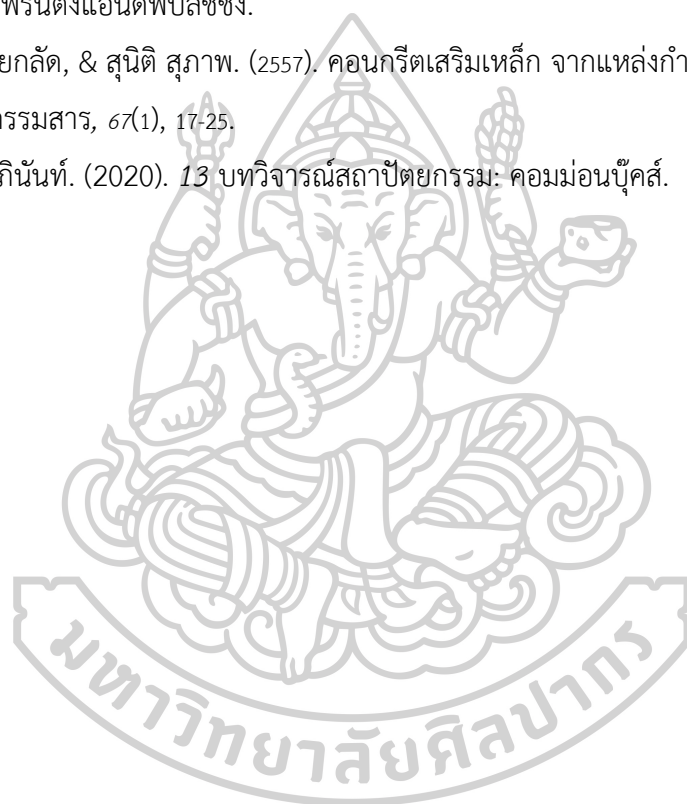
ต้นข้าว ปาณินท์. (2565). ปฐมบททฤษฎีสถาปัตยกรรม: บริษัท ลายเส้น พับลิชชิ่ง จำกัด.

ธนธร กิตติกานต์. (2563). หนังสือชุดประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม เล่มที่ 1 (1 ed.). กรุงเทพฯ: มติชน.

ธนธร กิตติกานต์. (2564). ว่าด้วยพัฒนาการทางสังคมและเศรษฐกิจในศตวรรษที่ 20. กรุงเทพฯ: อัมริ  
นทร์ พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด, & สุนิติ สุภาพ. (2557). คอนกรีตเสริมเหล็ก จากแหล่งกำเนิดสู่สยามประเทศ.  
วิศวกรรมสาร, 67(1), 17-25.

สันต์ สุวัจนราภินันท์. (2020). 13 บทวิจารณ์สถาปัตยกรรม: คอมมอนบุ๊กส์.





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นาย ภูริวัฒน์ ไชยมีสุข
วัน เดือน ปี เกิด	10 พฤศจิกายน 2526
สถานที่เกิด	จ.ร้อยเอ็ด
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2549 สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ.) เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (คลองหก) พ.ศ. 2556 สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถ.ม.) สถาปัตยกรรม (แนวความคิดในการออกแบบ) มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	90 หมู่ 1 ต.เขวาทุ่ง อ.ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด 45170

