

แนวคิดสุนทรียะในงานออกแบบของ ไฟร โอทโท¹

Aesthetics Approach in Frei Otto's Works²

สิปปวิชัย กำบัง และ ต้นข้าว ปาณินท์

Sippawich Kambung and Tonkao Panin

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ 10200 ประเทศไทย

Faculty of Architecture, Silpakorn University, Bangkok, 10200, Thailand

บทคัดย่อ

ไฟร โอทโท เป็นสถาปนิกชาวเยอรมันซึ่งมีชื่อเสียงจากผลงานการออกแบบโครงสร้างเบาที่มีรูปทรงน่าตื่นตาตื่นใจมากมาย เขาเป็นผู้บุกเบิกวิธีการออกแบบโครงสร้างชนิดใหม่นี้และเป็นผู้พัฒนาวิธีการออกแบบตลอดระยะเวลาการทำงานที่ยาวนาน รวมถึงยังเผยแพร่ผลงานการศึกษามากมายให้นักออกแบบทั่วโลกได้ศึกษาและสร้างสรรค์ผลงานผ่านผลงานตีพิมพ์โดยสถาบันการออกแบบโครงสร้างเบา มหาวิทยาลัยซตุทท์การ์ท การศึกษาครั้งนี้เป็นการสืบค้นเนื้อหาที่ไฟร โอทโทได้กล่าวถึงความงามหรือสุนทรียะในบทความที่ถูกเขียนขึ้นโดยไฟร โอทโทเอง รวมถึงบทบรรยายและบทสัมภาษณ์ของเขาทั้งที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาเยอรมัน เพื่อเผยให้เห็นแนวคิด ปรัชญา หรือความเชื่อด้านสุนทรียะสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรมของเขา ซึ่งมักจะถูกบดบังไว้ด้วยประเด็นเชิงเทคนิคก่อสร้างและงานวิศวกรรม จากการศึกษาพบว่า ไฟร โอทโทมีแนวคิดเรื่องสุนทรียะที่สอดคล้องกับปรัชญาสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาชาวเยอรมัน โบมการ์เทน คานท์ และเฮเกล และแม้ว่าแนวคิดเรื่องสุนทรียศาสตร์ของ ไฟร โอทโท จะมีความโน้มเอียงไปในทางจริยศาสตร์ อันเป็นอิทธิพลจากนักปรัชญาดังกล่าว แต่เขาก็ได้สร้างเครื่องมือทางความคิดของตนเองต่อยอดขึ้นมาด้วย



หุ่นจำลองโครงสร้างผิว
รับแรงดึง ซึ่งถูกพัฒนาจาก
การทดลองด้วยฟิล์มสบู่โดย
ฟรี โอทโทเมื่อ ค.ศ. 1964

ที่มา: Bigmat International
Architecture Agenda,
**Frei Otto. Thinking in
models the biggest
exhibition ever on
the German master,**
accessed October 25,
2020, available from
<https://www.bmiaa.com/frei-otto-thinking-in-models-the-biggest-exhibition-ever-on-the-german-master/>

คำสำคัญ: ฟรี โอทโท, สุนทรียศาสตร์, สุนทรียศาสตร์ในงานสถาปัตยกรรม,
การออกแบบโครงสร้างเบา

Abstract

Frei Otto was a well-known German architect of the twentieth century whose works focused on the design of lightweight structures with exciting forms. During his career, he was the pioneer of lightweight structure research and design and the developer of design methods, as well as publishing numerous studies for lightweight structure experiments and research by the Institute of Light Structure Design, University Stuttgart.

This research explores aesthetics concepts extracted from Otto's writings and other media such as narration and his interviews. It aims to reveal concepts, philosophies, or aesthetic beliefs for his architectural design, often overshadowed by technical,

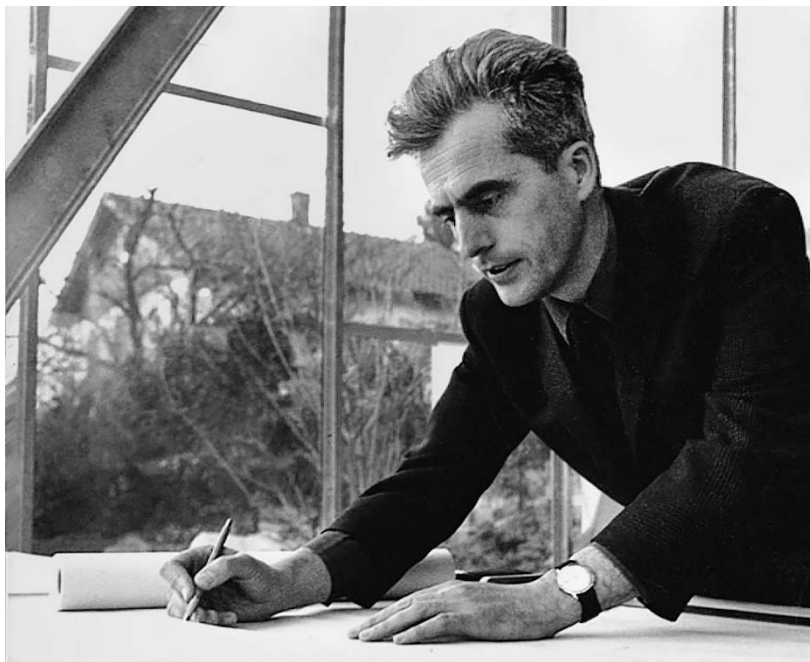
construction, and engineering issues. The research shows the relationship between Otto's idea and those of the great German philosophers, Baumgarten, Kant and Hegel. The result found is that although Otto's aesthetics concept is inclined to ethics, it lends itself well to aesthetics approach and design philosophy.

Keywords: Frei Otto, Aesthetics, Aesthetics in architecture, Lightweight structure design

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ฟรี เพาล์ โอทโท (Frei Paul Otto) หรือ ฟรี โอทโท เป็นสถาปนิกและนักออกแบบโครงสร้างชาวเยอรมัน ผลงานการออกแบบของเขาช่วยเปิดแนวคิดและวิธีการในการออกแบบสถาปัตยกรรมใหม่ในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 20 ตัวอย่างเช่น ศาลาเยอรมันในงานจัดแสดงสินค้านานาชาติที่เมืองมอนทรีออล ประเทศแคนาดาเมื่อ ค.ศ. 1967 หรืองานออกแบบหลังคาคลุมสนามกีฬาโอลิมปิกที่เมืองมิวนิคเมื่อ ค.ศ. 1972 จากผลงานตลอดชีวิตของเขาทำให้เขาได้รับรางวัลพริตซ์เกอร์ ไพรซ์ (Pritzker Prize) ใน ค.ศ. 2015

ฟรี โอทโท (Frei Otto)
ที่มา: Nina Mueller,
Research, development
and daring-Frei Otto
wins the Pritzker Prize,
accessed October 25,
2020, available from
<https://www.detail-online.com/article/research-development-and-daring-frei-otto-wins-the-pritzker-prize-26524/>



เอกลักษณ์เฉพาะของงานออกแบบของไฟร โอทโทนั้นเกิดจากการทดลอง ศึกษา วิจัย เพื่อให้ได้โครงสร้างอาคารที่มีความเบาที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งนำมาสู่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปทรงอิสระ (free form) ที่มีน้ำหนักเบา ประกอบกับความสามารถในการครอบคลุมที่กว้างขนาดใหญ่ เบื้องหลังรูปทรงเหล่านี้แสดงออกถึงความก้าวหน้าทางวิศวกรรมโครงสร้างอย่างชัดเจน ดังงานศึกษาวิจัยของเขาจำนวนมากที่มีรากฐานแนวคิดแบบเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

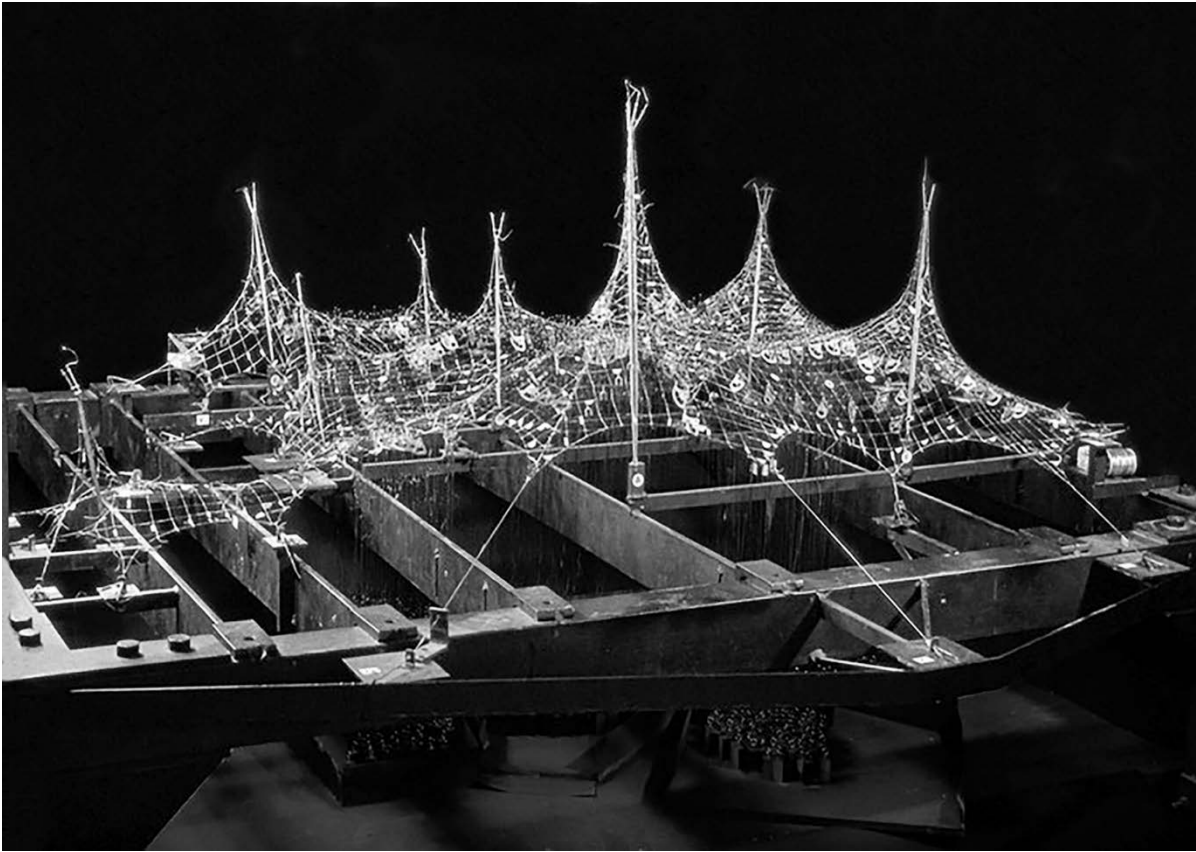
อย่างไรก็ดีวิทรูเวียสซึ่งเป็นผู้แต่งตำราการออกแบบสถาปัตยกรรมชุดแรกของโลก มีการกล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญ 3 ปัจจัยของสถาปัตยกรรม กล่าวคือ ความมั่นคงแข็งแรง (Firmitas) ประโยชน์ใช้สอย (Utilitas) และความสวยงาม (Venustas) เพื่อให้เกิดเป็นสถาปัตยกรรมที่มีความสมบูรณ์³ เมื่อพิจารณาแนวคิดและงานออกแบบของไฟร โอทโทแล้วจะพบว่า มีความชัดเจนในแง่ของความมั่นคงแข็งแรงและประโยชน์ใช้สอยค่อนข้างมาก จนบ่อยครั้งมีการกล่าวถึงไฟร โอทโทว่าเป็นวิศวกรด้วย เนื่องจากผลงานของเขาสะท้อนไปในเชิงวิศวกรรมค่อนข้างมาก ในฐานะที่ไฟร โอทโทนั้นเป็นสถาปนิก การกล่าวถึงประเด็นทางด้านความงามหรือสุนทรียะจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สถาปนิกทุกคนควรคำนึงถึงขณะทำงานออกแบบ

ปัญหาที่ผู้ศึกษาพบคือ ในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับไฟร โอทโทนั้นมักไม่มีการกล่าวถึงประเด็นเรื่องความงาม แต่มักจะกล่าวถึงความถูกต้องของรูปทรงซึ่งสัมพันธ์กับระบบการรับแรงในโครงสร้าง ซึ่งเป็นแนวคิดทางวิศวกรรมเป็นหลัก การศึกษาแนวคิดเรื่องความงามหรือสุนทรียะในแนวคิดของไฟร โอทโทจึงเป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่จะทำให้เกิดความเข้าใจคุณค่าและแนวคิดในผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมและโครงสร้างเบาของเขาได้ครบรอบด้าน

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการค้นคว้าจากเอกสารซึ่งถูกเขียนขึ้นโดย ไฟร โอทโทเป็นหลัก รวมถึงบทสัมภาษณ์หรือการบรรยายโดยไฟร โอทโท โดยมุ่งสืบค้นประเด็นเกี่ยวกับแนวความคิดเรื่องความงามหรือสุนทรียะที่ไฟร โอทโทคำนึงถึงในการทำงานออกแบบ

เมื่อได้ทำการสืบค้นแล้วจึงทำการแยกแยะ จัดหมวดหมู่ความคิด แล้วจึงสรุปประเด็นแนวความคิดเรื่องความงามหรือสุนทรียะของไฟร โอทโทว่าเป็น



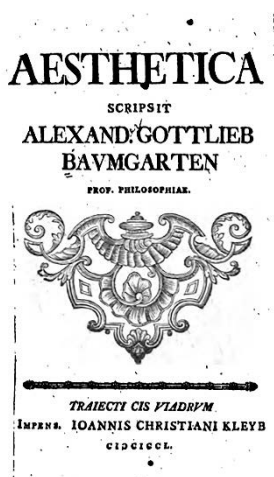
การทดลองโครงสร้าง
รับแรงดึงของไฟร โอทโท
(Frei Otto's
experimentation on
structural design)

ที่มา: Frei Otto, "Finding
form-On the way to
an architecture of
minimal," in **Frei Otto,
Bodo Rasch: Finding
form towards
an architectural of
the minimal**, ed. Axel
Menges (Munich:
Deutscher Werkbund
Bayern, 1995), 96.

อย่างไร จากนั้นจึงนำไปเทียบเคียงกับปรัชญาสุนทรียศาสตร์ตามแนวคิดของ
นักปรัชญาคนสำคัญ หรือกลุ่มแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ที่สำคัญ ทั้งนี้
ผู้ศึกษาสนใจเฉพาะกลุ่มนักปรัชญาชาวเยอรมัน ซึ่งน่าจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิด
กับแนวคิดสุนทรียะของไฟร โอทโท

สุนทรียศาสตร์กับสถาปัตยกรรม

สุนทรียศาสตร์ (Aesthetic) คือสาขาหนึ่งของวิชาปรัชญา เป็นวิชาที่ว่าด้วย
เรื่องคุณค่าของความงาม ความนิยมในความงาม เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหา
มาตรฐานของความงามทางด้านศิลปะ ซึ่งเป็นความรู้สึกลึกซึ้งทางการรับรู้ (Sense
perception) และพัฒนา สุนทรียศาสตร์เป็นศาสตร์ที่กำเนิดขึ้นโดยนักปรัชญา
เหตุผลนิยมชาวเยอรมัน อเล็กซานเดอร์ โกวท์สลิปท์ โบมการ์เทน (Alexander
Gottlieb Baumgarten) ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Aisthetikos
แปลว่า การกำหนดรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับผัสสะของมนุษย์⁴



หนังสือ Aesthetica
โดย โบมการ์เทน ซึ่งตีพิมพ์
ในช่วง ค.ศ. 1750
ที่มา: Wikipedia,
Alexander Gottlieb
Baumgarten, accessed
October 25, 2020,
available from [https://
en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Gottlieb_Bau
mgarten#/media/File:A
esthetica.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Gottlieb_Baumgarten#/media/File:Aesthetica.png)

ในทศวรรษที่ 1750 โบมการ์เทนได้ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง Aesthetica และเป็นผู้กำหนดใช้คำว่า Aesthetic (ต่อมาแปลเป็นคำในภาษาไทยว่า สุนทรียศาสตร์) ซึ่งโบมการ์เทนใช้อธิบายการรับรู้ความรู้สึกทางประสาทสัมผัส เป็นสิ่งที่โบมการ์เทนค้นพบในการศึกษาทฤษฎีนิพนธ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งจากการศึกษาระดับปริญญาเอกของเขาเอง และต่อมาได้ขยายไปสู่ศิลปะสาขาอื่น ๆ โดยความหมายของคำว่าสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) ของโบมการ์เทนนั้น ครอบคลุมประเด็น 2 เรื่องคือ สุนทรียศาสตร์ในฐานะเป็นความรู้จาก ประสบการณ์ (Conceptual Knowledge) ซึ่งเป็นการใช้เหตุผลเพื่อตัดสิน ความงาม และสุนทรียศาสตร์ในฐานะเป็นความรู้โดยตรง (Intuitive knowledge) อันเป็นความรู้ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันใด ไม่จำเป็นต้องอาศัย เหตุผลอื่นมาเกี่ยวข้อง⁵

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของสุนทรียะกับสถาปัตยกรรมนั้นจะพบว่า มีการถูกอ้างถึงในฐานะเป็นองค์ประกอบสำคัญหนึ่งของสถาปัตยกรรมมาตั้งแต่ ยุคโบราณจนถึงร่วมสมัยปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น วิทรูเวียส ได้อ้างถึงความงาม หรือ Venustas ว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในสามองค์ประกอบสำคัญของการ สร้างสรรค์สถาปัตยกรรม⁶ หรือนักปรัชญาชาวอังกฤษ โรเจอร์ สครูเทิน (Roger Scruton) ได้ตีพิมพ์หนังสือชื่อ The aesthetics of architecture เมื่อ ค.ศ. 1979 โดยแนวคิดของสครูเทินนั้นตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าสถาปัตยกรรม มิได้เป็นศิลปะเอกเทศโดยตัวเอง แต่เกิดจากการประกอบกันของสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ ซึ่งจะต้องประกอบรวมกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และนั่นจึงทำให้เกิดสุนทรียภาพ การตัดสินเกี่ยวกับความงามขึ้นอยู่กับ จินตนาการที่เกิดจากการรับรู้ ซึ่งจะถูกล้นกรองด้วยเหตุผล การตัดสินความ งามมีจุดมุ่งหมายถึงอุดมคติเรื่องความเที่ยงธรรม ชีวิตที่เปี่ยมคุณธรรมความ ถูกต้อง ซึ่งจะกลายเป็นบรรทัดฐานเชิงคุณภาพของสถาปัตยกรรม⁷

สุนทรียะในแนวคิดของไฟร โอทโท

ในส่วนนี้ผู้ศึกษาทำการศึกษางานนิพนธ์ของไฟร โอทโท และอภิปรายใน ประเด็นอันเกี่ยวเนื่องกับสุนทรียะ โดยเริ่มจากงานดุชนิพนธ์ของโอทโทใน ค.ศ. 1954 ถึงงานในช่วงท้ายของชีวิตโอทโท

ใน ค.ศ. 1954 ไฟร โอทโทได้พัฒนาแนวคิดการออกแบบหลังคารับ แร่งดิ่ง โดยชี้ประเด็นการรับแรงดิ่งโดยเปลี่ยนพฤติกรรมของเส้นด้าย เชือก และ

ผ้าใบให้กลายเป็นระนาบรับน้ำหนัก เป็นฐานของแนวคิดใหม่ในการออกแบบ
โครงสร้างเบา และโอทโทยังเสนอว่าโครงสร้างใหม่นี้คือสถาปัตยกรรม และ
เชื่อว่ามันจะกลายเป็นเมืองในอนาคต⁸

โอทโทได้เสนอความคิดสำหรับการออกแบบที่เรียกว่าโครงสร้างแบบ
ธรรมชาติ (natürliche Tragwerk) โดยให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์
ทางการออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก ส่วนการแก้ปัญหาเชิงเทคนิคและ
การคำนวณทางวิศวกรรมนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่ตามมาทีหลังโดยไม่ต้องกังวลถึง
ความสมบูรณ์พร้อมของการวิเคราะห์คำนวณในตอนแรก วิธีการออกแบบง่าย ๆ
เช่นนี้เองที่เป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่โครงสร้างธรรมชาติ ซึ่งมีการใช้วัสดุก่อสร้าง
ที่น้อยที่สุด (Materielosenaktes) เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับโครงสร้างรับ
แรงดึง ซึ่งเป็นโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักได้ดีบนเงื่อนไขของวัสดุที่น้อย⁹
กระบวนการทดลองและออกแบบของเขานำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปทรงอิสระ
หลายรูปแบบ ซึ่งต่อมากระบวนการนี้ถูกเรียกว่า “การค้นหารูปทรง” (form
finding) หรือ Formfindung ในภาษาเยอรมัน

รูปทรงที่เป็นผลจากการทดลองเหล่านี้มิได้ถูกคำนึงถึงในลักษณะ
เดียวกันกับการสร้างรูปทรงทางสถาปัตยกรรมร่วมสมัยของสถาปนิกโดยทั่วไป
แต่ไฟร โอทโทมองตัวเองว่าเป็นผู้ศึกษาเพื่อหาสาระสำคัญของรูปทรงต่าง ๆ และ
ด้วยกระบวนการทดลองให้รูปทรงนั้น ๆ ก่อรูปขึ้นเองด้วยปัจจัยทางธรรมชาติ
ทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นรูปทรงที่เกิดแรงดึงที่ผิวในลักษณะที่เรียกว่าพื้นผิวที่น้อย
(minimum surface) สำหรับใช้เป็นโครงสร้างรับแรงดึง

ในบทความชื่อ จินตนาการกับสถาปัตยกรรม (Phantasie und
Architektur) โอทโทพูดถึงจินตนาการ (Phantasie) ว่าเป็นส่วนสำคัญของ
การออกแบบสถาปัตยกรรม อย่างไรก็ตามสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรม
ต้องไม่ใช่จินตนาการแบบฟุ้งเกินจริงหรือเกิดจากความต้องการส่วนตัวแต่เพียง
อย่างเดียว แต่ควรมีประเด็นเรื่องการสะท้อนยุคสมัยด้วย ซึ่งการใช้จินตนาการ
แบบอิสระจะไม่สนใจประเด็นนี้¹⁰

โอทโทยังตั้งคำถามกับคุณค่าของศิลปะและงานออกแบบว่าปัจจุบันนี้
มีคุณค่ามากขึ้นหรือดีขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ ในขณะที่สังคมมีพัฒนาการขึ้นตาม
ยุคสมัย แต่คุณค่ายังถูกผูกติดกับแนวคิดรูปแบบแบบดั้งเดิม โอทโทเสนอว่า
การออกแบบสถาปัตยกรรมควรเชื่อมโยงสัมพันธ์กับจิตวิญญาณของยุคสมัย
รวมถึงเปรียบสถาปัตยกรรมว่าควรเป็นเหมือนบทกวีที่บันทึกบอกเล่าเรื่องราว
ของยุคสมัย

โอทโทอธิบายถึงจินตนาการที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนา เรียกว่า จินตนาการพัฒนาการ (evolutionäre Phantasie)¹¹ เพื่อผลักดันไปสู่การ ออกแบบเพื่ออนาคตที่ดีขึ้นกว่าเดิม สู่วิถีความเป็นไปได้ใหม่ ๆ เพื่อบรรลุคุณค่า ใหม่ที่สูงส่ง เช่น ยูโทเปีย

อย่างไรก็ดีเขาเชื่อว่าการใช้เครื่องมือเครื่องจักรไม่ใช่ต้นเหตุของการ สูญเสียจินตนาการ แต่เป็นเพราะผู้ใช้ใช้เครื่องมือโดยขาดการคิดพิจารณา และด้วยจินตนาการพัฒนาการนี้เองที่โอทโทผูกโยงเข้ากับการออกแบบ สถาปัตยกรรมในอนาคตที่ส่งผลด้านบวกกับโลกด้วยการใช้วัสดุและพลังงาน ที่น้อย

ไฟร โอทโทมีโอกาสทำโครงการวิจัย SFB230 ซึ่งเป็นการบูรณาการ ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน และได้เขียนบทความเรื่องความ หลงใหลและความท้าทาย: ความไม่ชัดเจนในโครงการวิจัยขนาดใหญ่ (Fazination und Probleme: Unwägbarkeiten großer Forschungsvorhaben)

ในโครงการนี้โอทโทและทีมผู้วิจัยพยายามมองหาคุณภาพแบบใหม่ (besondere Qualität) ของงานออกแบบผ่านสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ ด้วยการ ค้นหาเทคนิคในการก่อสร้างแบบใหม่ที่มีน้ำหนักเบา และเชื่อว่าชีววิทยาจะ สามารถนำเสนอสุนทรียะแบบใหม่ได้¹²

โอทโทได้เขียนวิจารณ์งานออกแบบพิพิธภัณฑศิลป์ชุดหัตถ์การท ลงในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นของเมือง ผ่านบทความชื่อบุทลลิสม์ในชุดหัตถ์การท? ข้อวิพากษ์ของไฟร โอทโท และแบร์โธลด์ บวร์กฮาร์ดท ต่อการประกวด ออกแบบหอศิลป์เมืองชุดหัตถ์การท (Brutalismus in Stuttgart?, Eine kritische Stellungnahme von Frei Otto und Berthold Burkhardt zum Architektenwettbewerb Stuttgarter Staatsgalerie) โอทโทแสดง ทัศนคติต่องานที่ออกแบบโดย เจมส์ สเตอร์ลิงก์ สถาปนิกชาวอังกฤษ ซึ่งเป็น ผู้ชนะการประกวดออกแบบงานต่อเติมหอศิลป์แห่งเมืองชุดหัตถ์การท โดยกล่าว วิจารณ์ผลงานออกแบบของสเตอร์ลิงก์ว่าเป็นกลุ่มบุทลลิสม์ (Brutalism) เป็นกระแสแฟชั่น มีราคาแพง เป็นงานสถาปัตยกรรมที่มาจากแนวคิดมือสอง เป็นอาคารที่ผสมรวมเอาวัสดุหลากหลายชนิด กับมีหลังคาแบนปิดไว้ด้านบน¹³

โอทโทกล่าวถึงการออกแบบของสเตอร์ลิงก์ว่าทำราวกับสถาปัตยกรรม เป็นเพียงฉากของละคร โดยไม่ได้คิดถึงประเด็นทางสังคมที่ซึ่งสถาปัตยกรรมนี้ ตั้งอยู่ เป็นงานประเภทที่สถาปนิกสร้างรูปทรง (Gestalt-machen) ขึ้น ซึ่งเป็น สิ่งที่ไม่ยั่งยืนดี พร้อมทั้งเสนอความเห็นเรื่องการออกแบบที่ใส่ใจกับมนุษย์

โครงการต่อเติมพิพิธภัณฑ์
ศิลปะชตุท์การ์ท ออกแบบ
โดยเจมส์ สเตอร์ลิงก์

ที่มา: Wikipedia, Neue
Staatsgalerie, accessed
October 25, 2020,
available from [https://
en.wikipedia.org/wiki/N
eue_Staatsgalerie#/me
dia/File:Staatsgalerie1.
jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Neue_Staatsgalerie#/media/File:Staatsgalerie1.jpg)



และสิ่งแวดล้อมโดยรอบตัวสถาปัตยกรรม เมื่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์ สัตว์ พืช
สถาปัตยกรรมหลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน นั้นจึงจะเรียกได้ว่ามีความงาม
และสถาปัตยกรรมที่ดีควรมองไปถึงความต้องการของผู้คนในอนาคต¹⁴
จากการวิจารณ์ผลงานออกแบบดังได้กล่าวมานี้เห็นได้ชัดเจนว่า ไฟร โอทโท
ไม่ให้ความสำคัญกับรูปทรง (สถาปัตยกรรม) ที่ถูกคิดหรือกำหนดขึ้นโดย
สถาปนิก แม้ว่าสถาปนิกผู้ออกแบบจะมีการกล่าวอ้างถึงที่มาของแนวความคิด
ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนก็ตาม

ในบทความชื่อ สุนทรียะ: ความคิดเรื่องสุนทรียะของวัตถุ (Das
Ästhetische: Gedanken über das Ästhetische bei materiellen
Objekten)¹⁵ โอทโทเสนอว่า สถาปนิกต้องการสร้างงานที่มีความสวยงาม
ด้วยกันทั้งสิ้น แต่ก็มีคำถามถึงเรื่องความงามว่าเราจะตัดสินคุณค่านี้อย่างไร
โอทโทจึงเสนอแนวทางในการพิจารณาคุณค่าเรื่องความงามที่สัมพันธ์กับ
ชีววิทยาซึ่งมาจากการศึกษาวิจัยของเขา

โอทโทอ้างถึงสิ่งที่สวยงามตามธรรมชาติ เช่น ฝูงนกนางนวล การเติบโต
ของต้นไม้ พรรณไม้มีหนามชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนารูปแบบของ
ตนเอง มีการใช้พลังงานที่น้อยในกระบวนการพัฒนานี้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่
ทำให้เกิดการก่อร่างสร้างรูปทรงที่เหมาะสม (Optimalkonstruktionen)

อย่างไรก็ตามในบทความนี้ไม่ได้พิจารณาสุนทรียะในดนตรี วรรณกรรม
หรือปรัชญา รวมถึงไม่สนใจการพิจารณาวัตถุสุนทรียะด้วยประสาทสัมผัส

ทางการมองหรือการสัมผัส ซึ่งโอทโทเห็นว่าเป็นเรื่องเฉพาะบุคคลเกินไป แต่ควรพิจารณาจากวัสดุและปรากฏการณ์ และเสนอให้สนใจความสามารถ ในการอธิบายเชิงเหตุผลได้หรือเข้าใจได้

โอทโทยังเสนอว่าความสามารถรับรู้ความงามนั้นเป็นคุณสมบัติติดตัว มนุษย์มาแต่กำเนิด อย่างไรก็ตามมนุษย์เชื่อว่าจะมีเหตุผลเสมอไปในการตัดสินใจ ในการกระทำ แต่มักทำอะไรตามอารมณ์ เมื่อพิจารณาสัตว์ เราพบว่ามันสร้างรัง ที่มีประโยชน์ใช้งานถูกต้องพอดี ทั้งที่มันไม่มีความคิดเรื่องประโยชน์ใช้สอย มนุษย์และสัตว์มีสัญชาตญาณเรื่องรูปทรง สี และปรากฏการณ์ทางเสียงติดตัว มาแต่กำเนิด ต่อประเด็นนี้โอทโทเสนอว่า สุนทรียะเป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือ ขอบเขตของการใช้สอย แต่ประโยชน์ใช้สอยนั้นเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของวัตถุทั้งหลาย

โอทโทเสนอให้ใส่ใจกับธรรมชาติ โดยเมื่อพิจารณากระบวนการคัดสรร ของธรรมชาติ เราจะพบว่าสิ่งมีชีวิตทั้งสัตว์และพืชมีความสามารถในการพัฒนา ตัวเองเพื่อให้แข็งแรงอยู่รอดในสภาพแวดล้อม ดังนั้นต้องมีการปรับตัวให้มี น้ำหนักน้อยและมีความแข็งแรงมาก เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนอันเกิดจากความ สัมพันธ์กันระหว่างมวลและพลังงานที่ต้องใช้ โอทโทจึงประยุกต์หลักการนี้ เป็นหลักการออกแบบโครงสร้างเบา (Prinzip Leichtbau) ของเขา

อย่างไรก็ดีโอทโทเองให้คุณค่าต่อความงามซึ่งเป็นเรื่องที่สูงขึ้นกว่า ประเด็นการใช้สอย และคุณค่าเรื่องความงามนี้เป็นอีกหนึ่งในหลักการออกแบบ โครงสร้างเบาด้วย โอทโทเชื่อว่ามนุษย์สามารถเข้าใจสิ่งสวยงามที่อยู่เหนือกว่า ประโยชน์ใช้สอยได้ สามารถปล่อยใจให้เพลิดเพลินกับสิ่งสวยงาม สามารถ แยกแยะได้ว่าส่วนใดเป็นประโยชน์ใช้สอยและส่วนใดเป็นความงาม

สำหรับหลักการออกแบบโครงสร้างเบา นั้นเป็นการพิจารณาจากความ สัมพันธ์ของมวลและแรงกระทำ (ตามกฎของนิวตัน) ซึ่งสมการนี้ปรากฏอยู่ใน สิ่งรอบตัวเรา ตั้งแต่อะตอม โมเลกุล เทหวัตถุ กาแล็คซี่ ภูเขา หรือในส่วน ประกอบต่าง ๆ ของมนุษย์เราเอง ตั้งแต่เส้นผม ฟัน กระดูก หรือในสิ่งมีชีวิต อื่น ๆ ตั้งแต่ระดับเซลล์เล็ก ๆ จนกระทั่งถึงสัตว์ขนาดใหญ่ กล่าวได้ว่าหลักการ ออกแบบโครงสร้างเบาสนใจเรื่องประสิทธิภาพของรูปทรงมากกว่าประโยชน์ ใช้สอย และสิ่งมีชีวิต เช่น มนุษย์ หรือสัตว์นั้นเป็นไปตามหลักการนี้ ดังนั้น จึงมีคุณค่าเชิงสุนทรียะ

ความเหมาะสมลงตัวพอดี (Vollendetseins) ของประโยชน์ใช้สอย และรูปทรงเป็นอีกหลักการหนึ่งของการออกแบบโครงสร้างเบาของโอทโท

โดยให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของการรับรู้วัสดุและความถูกต้องของระบบโครงสร้าง ยกตัวอย่างเทียบเคียงกับสถาปัตยกรรมที่ยิ่งใหญ่ในอดีต เช่น แพนธีออน (Pantheon) หรือ ฮาเกีย โซเฟีย (Hagia Sophia) ความเหมาะสมลงตัวในธรรมชาติหรือที่เรียกว่า ความน้อย (minimalism) นั้นเป็นสิ่งที่ควรศึกษา และข้อสังเกตหนึ่งคือเรื่องสมมาตรในสัตว์และมนุษย์ โดยความสมมาตรถือเป็นพื้นฐานของความงามความสมบูรณ์

ไฟร โอทโทเสนอประเด็นการพิจารณาเรื่องสุนทรียะว่าประกอบด้วย 2 ส่วน คือจิตวิญญาณ และวัตถุ มนุษย์พยายามมองหาความพิเศษ (Besondere) และความเป็นศิลปะ (Künstlerische) จากวัตถุทั้งหลาย ซึ่งตัววัตถุเองยังทำหน้าที่เป็นสัญลักษณ์เพื่อสื่อถึงบางสิ่งด้วย เช่นเดียวกับสถาปัตยกรรม มิใช่มีหน้าที่เพียงแค่ประโยชน์ใช้สอย แต่ยังมีความหมายในเชิงสัญลักษณ์ด้วย เช่น การแบ่งขอบเขต การป้องกันจากภัยต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งการแสดงออกเหล่านี้กลายเป็นการสร้างความประทับใจแบบलग

ศิลปินมักตีความความประทับใจจากสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อนำมาสร้างสรรค์เป็นผลงาน เช่น รูปร่าง รูปทรง องค์ประกอบต่าง ๆ ในธรรมชาติ การพยายามสร้างความประทับใจ (Das Imponieren) นำไปสู่การแสวงสร้างแบบหนึ่ง

ความดึงดูด (Ansprechend) เป็นคุณสมบัติสำคัญหนึ่งของสุนทรียะสัมพันธ์กับความชำนาญในทักษะของการสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามการลอกเลียนแบบเพื่อให้เกิดความดึงดูดนั้นเป็นเพียงการแสวง สุนทรียะไม่ใช่เรื่องที่สร้างขึ้นหรือการเรียนรู้ตามตำรา แต่เป็นการปล่อยให้เกิดความเข้าใจในธรรมชาติ ทั้งนี้วัตถุทั้งหลายควรถูกประกอบขึ้นจากความเหมาะสมทางเทคนิค (technisch optimiert) จึงจะมีความงาม

โอทโทตั้งข้อสังเกตกับพัฒนาการของรูปแบบสถาปัตยกรรมในอดีตที่ผ่านมาว่ามีพัฒนาการเรื่องโครงสร้างที่บางและเบาลงเรื่อย ๆ ฉะนั้นปัจจุบันนี้เราควรพัฒนาระบบโครงสร้างให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยให้ความสำคัญกับธรรมชาติ

สำหรับความงามในระดับจิตวิญญาณของโครงสร้างเบาไม่ใช่จิตวิญญาณแบบเดียวกับที่อยู่ในบทประพันธ์หรือปรัชญา แต่เป็นการประกอบรวมกันของวัสดุหรือองค์ประกอบต่าง ๆ สุนทรียะในงานสถาปัตยกรรมนั้นประกอบขึ้นจากหลายมิติ การออกแบบโครงสร้างเบามีความสัมพันธ์อยู่กับเจตจำนงของธรรมชาติซึ่งเป็นหนึ่งเดียวกันทั้งหมดกับสรรพชีวิต การรับรู้คุณค่าสุนทรียะ

ในรูปทรงของโครงสร้างเบาผ่าน 2 ประเด็นคือ รูปทรง (Bauform) และ กระบวนการ (Prozesse) ซึ่งมาจากการค้นพบในการศึกษาและทดลอง จึงเป็นความงามบริสุทธิ์ ไม่ใช่สิ่งแปลกปลอม¹⁶

จากที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับบทความวิพากษ์งานออกแบบ สถาปัตยกรรมหอศิลปะแห่งเมืองซตุทท์การ์ท ดังที่โอทโทได้เคยกล่าวผ่าน หนังสือพิมพ์ท้องถิ่นเมื่อ ค.ศ. 1977 โดยมีการขยายความเรื่องการตั้งใจ ออกแบบของสถาปนิกที่พยายามแสวงสร้างงานสถาปัตยกรรมผ่านวาทกรรม และแนวความคิดแบบตนเองเป็นใหญ่ ว่ากลายเป็นการแสวงสร้างของผู้ออกแบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นงานออกแบบที่ตนเองต้องการ ซึ่งผลที่สุดแล้วความงาม ที่เกิดขึ้นนั้นจึงกลายเป็นเพียงสิ่งแปลกปลอม

บทหนึ่งจากหนังสือ การก่อรูป: ว่าด้วยการก่อรูปทรงในธรรมชาติ งานเทคนิค และสถาปัตยกรรม (Gestaltwerdung: Zur Formentstehung in Natur, Technik und Baukunst)¹⁷ โอทโทพูดถึงจุดเริ่มต้นของงานเทคนิค ว่า พัฒนาการของงานเทคนิคที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้มือ ของมนุษย์ แรกเริ่มมนุษย์ใช้งานฝีมือเชิงเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาให้ตัวเองอยู่รอด ได้ในสภาพแวดล้อม

นอกจากตั้งคำถามเรื่องความเข้าใจในธรรมชาติแล้ว โอทโทได้เสนอ 3 ปัจจัยสำหรับการสร้างสรรค์งานออกแบบว่า ประกอบด้วย ความจริงแท้ (Wahrheit) ความคิดคำนึงในเชิงวิทยาศาสตร์ (Glauben an die Wissenschaft) และความปรารถนา (Wünschen) ซึ่งเมื่อมีการคิดคำนึงในเชิงวิทยาศาสตร์ จะทำให้เกิดการคิด การทบทวน การทำอย่างเป็นระบบ คำนึงถึงความสัมพันธ์ ของความจริงกับศิลปะ และเชื่อมโยงความจริงไปสู่งานศิลปะ นั้นทำให้บรรลุ ถึงความงาม (der Aesthetik)¹⁸

โอทโทได้เสนอความคิดเรื่องน้อยแต่มากในการออกแบบ โดยอธิบาย ถึงการใช้วัสดุที่น้อย ปรับเปลี่ยนได้ ใช้พลังงานน้อย เพื่อตอบสนองการใช้สอย ของมนุษย์ ผสานกลมกลืนกับผิวโลก น้ำ และอากาศ การสร้างโดยคำนึงถึง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติจะต้องถูกคิดตั้งแต่เส้นแรกที่เรลาก เพื่อสร้างสมดุล ระหว่างการสร้างอาคารเพื่อรองรับกิจกรรมของมนุษย์กับโลก¹⁹

ใน ค.ศ. 2002 โอทโทได้แสดงปาฐกถาที่เบอร์ลิน และต่อมาได้รับการ ตีพิมพ์รวมเล่มในหนังสืออีกครั้งใน ค.ศ. 2005²⁰ โดยได้กล่าวถึงประเด็นของ การสร้างสรรค์งานออกแบบสถาปัตยกรรมและสุนทรียะ โอทโทเสนอว่า สถาปนิกควรคำนึงถึงกำลังแรงงาน พลังงาน และวัสดุที่ต้องใช้ในการก่อสร้าง

ด้วยเหตุดังนี้สถาปนิกจะไม่ทำงานที่ทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่ มนุษย์ รวมถึงธรรมชาติด้วย ดังนั้นเราจะต้องคิดใหม่เพื่อการสร้างสรรค์ที่ไม่ ทำลาย

สถาปนิกต้องออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงจิตสำนึกในการรับผิดชอบ ต่อชนรุ่นหลัง โดยต้องผนวกรวมเอาทั้งประโยชน์ใช้สอยและความงามเข้า ด้วยกัน ปัจจุบันนี้สถาปนิกไม่ได้ทำหน้าที่ออกแบบอาคารเพื่อจะต้านทาน ปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่อาจทำร้ายมนุษย์เท่านั้น แต่จะต้องออกแบบ เพื่ออยู่ร่วมกับธรรมชาติ ความแข็งแรงของอาคารสถานที่นั้นไม่อาจต้านทาน ความเห็นผิดของมนุษย์ที่เห็นว่าคนกลุ่มอื่นนั้นต่างจากเรา ทั้งเรื่องภาษา วัฒนธรรม ศาสนา มันพร้อมจะถูกทำลายได้ทุกเมื่อ

โอทโทยังเสนอด้วยว่าทั้งจริยธรรมและสุนทรียะนั้นเป็นคุณค่าเชิง วัฒนธรรมซึ่งผูกพันอยู่กับผู้คนและสังคม ในขณะที่จริยธรรมนั้นเกิดขึ้นจาก การยอมรับร่วมกันในสังคม สุนทรียะกลับเป็นเรื่องส่วนบุคคล สุนทรียะเกิด จากการเรียนรู้ที่เรียกว่าศาสตร์ของความงาม ซึ่งตั้งอยู่บนฐานของการรับรู้ บางสิ่งที่เกินขอบเขตของการใช้สอย เป็นบางสิ่งที่ไม่อาจอธิบายเป็นคำพูดได้ ดังนี้แล้วจริยธรรมจึงเป็นพื้นฐานของการดำรงอยู่ของมนุษย์ ในขณะที่สุนทรียะ นั้นขึ้นอยู่กับการศึกษา

โอทโทยอมรับนวัตกรรมใหม่ทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างว่าเป็น ปัจจัยสำคัญหนึ่งในการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม เขาจึงเสนอแนวคิดเรื่อง สุนทรียะนวัตกรรม (aesthetic innovation) ขึ้น²¹ โดยอธิบายว่าสุนทรียะ นวัตกรรมนั้นอยู่เหนือกาลเวลาและเป็นอิสระจากแฟชั่น กระแส หรือสิ่งที่ เป็นความสนใจชั่วคราวชั่วครว เกณฑ์และกระบวนการสร้างสรรค์สุนทรียะ นวัตกรรมนี้แตกต่างจากนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยี ซึ่งในตัวสถาปัตยกรรมเองก็ ประกอบไปด้วยนวัตกรรมทั้งสองแบบนี้ ในขณะที่นวัตกรรมเชิงเทคโนโลยีนั้น แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่เป็นลำดับตามเส้นเวลา แต่สุนทรียะนวัตกรรมนั้น เป็นสิ่งที่เป็นจริงเหนือข้อกำหนดของเวลา มันจึงกลายเป็นสิ่งซึ่งปรากฏชัดใน ประวัติศาสตร์ มีการถกเถียงกันเรื่องความงามเรื่อยมาในยุคสมัยของการ สร้างสรรค์ตามขนบของสมัยใหม่นิยม หลักเกณฑ์ทางสุนทรียะที่สอนกัน ใน สถาบันต่าง ๆ ก็กว้างไปมาไม่หยุด เราสามารถสร้างสรรค์อาคารที่ดึงดูด ความสนใจได้มากมาย ซึ่งนั่นไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นเลย เพราะมันจะกลายเป็นเพียง อาคารที่สวยงามแต่ขาดความเป็นมนุษย์

อเล็กซานเดอร์ โบทท์สลิบ
โบมการ์เทน (Alexander
Gottlieb Baumgarten)
ที่มา: Encyclopaedia
Britannica, **Alexander
Gottlieb Baumgarten,**
German philosopher,
accessed October 25,
2020, available from
<https://www.britannica.com/biography/Alexander-Gottlieb-Baumgarten>



ความเป็นไปได้ของรูปทรงต่าง ๆ นั้นเองที่ทำให้สถาปัตยกรรมคืองานศิลปะ และนั่นทำให้สถาปนิกต้องฝึกฝนทักษะเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นรูปทรงของอาคาร อย่างไรก็ตามในเชิงกายภาพแล้วรูปทรงที่ดีไม่จำเป็นต้องมีราคาแพงหรือสิ้นเปลืองวัสดุและพลังงานมาก ศิลปะสถาปัตยกรรมไม่จำเป็นต้องมีราคาแพงแต่ต้องมีคุณค่าสูง ซึ่งเราสามารถเห็นได้จากงานสถาปัตยกรรมที่ถูกสร้างสรรค์จากเทคโนโลยีพื้น ๆ และราคาถูก กลับแสดงออกถึงความงามเฉพาะตัวที่เป็นหนึ่งเดียว

โอทโทได้เขียนบทความแสดงจุดยืนเรื่องการออกแบบของเขาซึ่งได้รับการตีพิมพ์เมื่อ ค.ศ. 2017 โดยแสดงออกถึงความไม่ใส่ใจเรื่องของรูปทรงที่เป็นไปตามกระแสของการสร้างสถาปัตยกรรมร่วมสมัย แต่มองตัวเองว่าเป็นผู้ศึกษาเพื่อหาสาระสำคัญของรูปทรงต่าง ๆ และได้ย้ำถึงแนวคิดน้อยแต่มากของเขาว่า คือการใช้วัสดุที่น้อย ปรับเปลี่ยนได้ ใช้พลังงานน้อย เพื่อตอบสนองการใช้สอยของมนุษย์ ผสานกลมกลืนกับผิวโลก น้ำ และอากาศ การสร้างโดยคำนึงถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติจะต้องถูกคิดตั้งแต่เส้นแรกที่เราลากเพื่อสร้างสมดุลระหว่างการสร้างอาคารกับรองรับกิจกรรมของมนุษย์กับโลก และยังคงกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสร้างกลุ่มวิจัยร่วมกับนักชีววิทยา รวมถึงการศึกษาในจุดสูงสุดถึงกำเนิดของรูปทรงบนสมมติฐานว่า รูปทรงปฐมของชีวิตนั้นกำเนิดมาจากของเหลว ซึ่งถูกบรรจุไว้ในโครงสร้างท่อหุ้มที่เบาที่สุด ก่อนจะขยายตัวเป็นสาหร่าย แบคทีเรีย และสิ่งมีชีวิตอื่นในลำดับต่อ ๆ มา²²

สุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาชาวเยอรมันที่สำคัญ

จากการศึกษาปรัชญาสุนทรียศาสตร์เยอรมัน ผู้ศึกษาพบว่ามีความคิดของนักปรัชญาชาวเยอรมันที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดของไฟร โอทโท ดังนี้

1. อเล็กซานเดอร์ โบทท์สลิบ โบมการ์เทน (Alexander Gottlieb Baumgarten)²³

Aesthetic ในความหมายของโบมการ์เทนนี้นประกอบขึ้นด้วย 2 ส่วน คือ การรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส และทฤษฎีศิลปะ ซึ่งตั้งอยู่บนหลักการของเหตุผลนิยม อย่างไรก็ตามโบมการ์เทนเชื่อว่าการรับรู้ความงามเป็นสิ่งติดตัวมนุษย์มาแต่กำเนิด และเป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนเรียนรู้ให้มีความเชี่ยวชาญขึ้นได้



อิมมานูเอล คานท์
(Immanuel Kant)

ที่มา: Wikipedia,
Immanuel Kant,
accessed October 25,
2020, available from
https://en.wikipedia.org/wiki/Immanuel_Kant#/media/File:Kant_gemaelde_3.jpg

2. อิมมานูเอล คานท์ (Immanuel Kant)

อิมมานูเอล คานท์ เป็นนักปรัชญาเยอรมันคนสำคัญในศตวรรษที่ 18 คานท์เสนอว่ามนุษย์มีการตระหนักรู้ 3 ทางคือ ความรู้ ความต้องการ และความรู้สึก จากแนวคิดนี้เองทำให้คานท์เขียนหนังสือเพื่ออธิบายถึงการเข้าใจการตระหนักรู้ทั้งสามออกเป็นเล่มย่อย ๆ คือ critique of pure reason เพื่ออธิบายการตระหนักรู้เรื่องความรู้, critique of practical reason เพื่ออธิบายการตระหนักรู้เรื่องความต้องการและคุณธรรม และ critique of judgment เพื่ออธิบายการตระหนักรู้เรื่องความรู้สึกหรือความพึงพอใจ อันเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุนทรียศาสตร์²⁴

ในหนังสือ Critique of Judgment ซึ่งเกี่ยวข้องกับสุนทรียะนั้น คานท์พยายามแสดงให้เห็นถึงทัศนะเรื่องความงามและสุนทรียศาสตร์ โดยคานท์เน้นที่ความพึงพอใจของมนุษย์ต่อสิ่งที่รับรู้เป็นมาตรฐานตัดสิน ซึ่งความพึงพอใจนั้นเกิดขึ้นได้ 3 รูปแบบ คือ งาม มีประโยชน์ และดี ²⁵

คานท์ยังได้อธิบายมโนทัศน์หลัก 4 ประการ สำหรับตัดสินความงามไว้ว่า ประกอบด้วย 1) การไม่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ (disinterestedness) 2) มีความเป็นสากล (universality) 3) ความจำเป็น (necessity) และ 4) รูปแบบของเป้าหมาย (the form of purpose) ซึ่งสามารถอธิบายโดยสังเขปได้ดังนี้ ²⁶

1) การไม่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ (disinterestedness) สำหรับการตัดสินความงามนั้นต้องไม่นำเอาประโยชน์มาเป็นเกณฑ์วัด แต่เน้นที่ความพึงใจของเราเท่านั้น

2) มีความเป็นสากล (universality) เป็นความพึงใจอันเป็นสากลไม่สามารถใช้ความรู้ (knowledge) หรือมโนทัศน์ (concept) มาช่วยในการพิจารณาตัดสิน ซึ่งในประเด็นนี้เองคานท์เสนอว่ามนุษย์เราทุกคนมีความสามารถและเหตุผลเท่า ๆ กันในการตัดสินความงามได้อย่างเป็นธรรมชาติสากล

3) ความจำเป็น (necessity) ความงามนั้นมีความจำเป็นที่สามารถรับรู้ได้ในลักษณะสากลร่วมกันสำหรับทุกคน (universal consent)

4) รูปแบบของเป้าหมาย (the form of purpose) ความงามคือรูปแบบเป้าหมายของวัตถุ การเข้าถึงความงามไม่สามารถใช้ความรู้หรือเหตุผลได้ แต่เกิดจากการเข้าถึง แบบ หรือเป้าหมายบางอย่างของวัตถุนั้น หรือเป็นการเห็นความสัมพันธ์ของรูปแบบ (formal relation)



เกออร์ก วิลเฮล์ม ฟรีดริช
เฮเกิล (Georg Wilhelm
Friedrich Hegel)

ที่มา: Wikipedia, Georg
Wilhelm Friedrich
Hegel, accessed
October 25, 2020,
available from [https://
en.wikipedia.org/wiki/G
eorg_Wilhelm_Friedrich
_Hegel#/media/File:He
gel_by_Schlesinger.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Georg_Wilhelm_Friedrich_Hegel#/media/File:Hegel_by_Schlesinger.jpg)

3. เกออร์ก วิลเฮล์ม ฟรีดริช เฮเกิล (Georg Wilhelm Friedrich Hegel)

เฮเกิลเป็นนักปรัชญาจิตนิยมเยอรมัน เกิดที่เมืองชตุทท์การ์ท และได้ศึกษาวิชาปรัชญา ศาสนวิทยา และเทววิทยา ที่มหาวิทยาลัยทือบิงเงน หลักการวิชาวิธี (dialectics) นับเป็นจุดเด่นของนักปรัชญานี้

ในทางสุนทรียศาสตร์ เฮเกิล ได้เสนอแนวคิดสุนทรียะในประเด็นที่เกี่ยวกับธรรมชาติไว้ โดยกล่าวถึงธรรมชาติในฐานะเป็นความจริงแท้ มนุษย์สามารถรับรู้ได้ถึงความจริงแท้นั้น และด้วยคุณลักษณะดังกล่าวความงามจึงเกิดขึ้น ความงามคือความจริงที่ฉายจากสิ่งสมบูรณ์ผ่านโลกทางประสาทสัมผัสตามที่จิตของมนุษย์สามารถเข้าใจได้ ความงามจึงเป็นความจริงที่เรารับรู้ได้ในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

ความงามตามธรรมชาตินั้นมีลักษณะของการหลอมรวมรูปธรรมและนามธรรมเป็นหนึ่งเดียวกัน มีระเบียบและสมดุลในตัวเอง สิ่งจับต้องได้ในธรรมชาตินั้นสามารถแสดงออกได้ถึงระบบความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ แต่ก็เป็นคนละส่วนกับจิตวิญญาณ และความงามตามธรรมชาตินั้นเองที่นำพาเราไปสู่สุนทรียภาพของความงามที่อยู่นอกเหนือจากธรรมชาตินั้นขึ้นไป²⁷

นอกจากประเด็นของจิตที่ถูกแยกออกจากวัตถุธรรมชาติแล้ว ด้วยความสนใจประวัติศาสตร์ทำให้เฮเกิลผูกโยงเอาช่วงเวลาหนึ่งเข้ามาเป็นปัจจัยของการสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งในที่นี้หมายถึงหน้าที่ของศิลปะที่จะต้องแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปของยุคสมัยที่มันถูกสร้างขึ้นด้วย²⁸

กล่าวโดยสรุปในเชิงประวัติศาสตร์ปรัชญาสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาชาวเยอรมันทั้ง 3 ท่านได้ว่า โบมการ์เทนเป็นผู้เสนอคำว่าสุนทรียศาสตร์ หรือ aesthetic ขึ้นเพื่อใช้อธิบายการรับรู้ความงามด้วยประสาทสัมผัส ต่อมาคานท์ได้พัฒนาแนวคิดของคานท์ให้กลายเป็นสิ่งที่เป็ความจริงแท้อันมีอยู่ก่อนประสบการณ์ของผัสสะของมนุษย์ และต่อมาเฮเกิลได้ใช้คำว่าปรากฏการณ์ของจิตเพื่ออธิบายการเกิดขึ้นของความงาม ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่าแนวคิดสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญา 3 ท่านนี้มีส่วนเชื่อมโยงกับแนวคิดเรื่องสุนทรียะของไฟร โอทโท ซึ่งจะได้อธิบายความสัมพันธ์ในลำดับต่อไป

สรุปการสร้างแนวคิดเรื่องสุนทรียะของไฟร โอทโท

สุนทรียะหรือความงามตามแนวคิดของไฟร โอทโทนั้นเป็นแนวคิดในการสร้างสรรค์งานออกแบบที่เชื่อมโยงอยู่กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังการใช้กระบวนการศึกษาทดลองเพื่อหารูปทรง (Formfindung) มากกว่าการสร้างรูปทรง (Gestalt-machen) ด้วยตนเอง ในฐานะนักออกแบบ โอทโททำหน้าที่ควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในระบบของการก่อรูปทรง แล้วให้รูปทรงวิวัฒน์ตัวเองขึ้นมา ซึ่งโอทโทเรียกว่าเป็นโครงสร้างแบบธรรมชาติ (natürliche Tragwerk) ซึ่งเป็นรูปทรงที่เกิดขึ้นด้วยเหตุผล ความงามในรูปทรงตามแนวคิดของโอทโทนั้นสัมพันธ์กับการใช้วัสดุและพลังงานที่สมเหตุสมผล ไม่มากหรือน้อยเกินไป นอกจากนี้ยังมีความเชื่อมโยงกับปรัชญาสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาชาวเยอรมันดังที่กล่าวมา

จากการวิเคราะห์พบว่าสุนทรียะตามแนวคิดของโอทโทนั้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการรับรู้ความงาม ว่าเป็นสิ่งที่ติดตัวมนุษย์มาแต่กำเนิดของโบมการ์เทน

แนวคิดเรื่องการก้าวพ้นจากประโยชน์ใช้สอยและการเป็นสถาปัตยกรรมที่ดีนั้นสัมพันธ์กับแนวคิดของคานท์ที่เสนอเรื่องความพึงใจและมโนทัศน์หลัก 4 ประการสำหรับตัดสินความงาม และยังมีความสอดคล้องกับแนวคิดของเฮเกล ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความงามในธรรมชาติ โดยพิจารณาจากแนวคิดเรื่องรูปทรงในธรรมชาติ ซึ่งถูกสังเกต ศึกษา และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโครงสร้างเบาของเขา รวมถึงประเด็นของหน้าที่ของศิลปะที่จะต้องแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปของยุคสมัยที่มันถูกสร้างขึ้นด้วย

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาตามหลักความงามตามแนวคิดของไฟร โอทโท นั้น ก้าวพ้นขอบเขตของประโยชน์ใช้สอยซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของคุณลักษณะของสถาปัตยกรรม และมีการคำนึงถึงความเป็นไปได้ของโครงสร้างในรูปทรงต่าง ๆ โดยการออกแบบของโอทโทจะพยายามเลี่ยงคติหรือความเห็นส่วนตัวของบุคคล ซึ่งเท่ากับพยายามทำให้ผลงานออกแบบนั้นเข้าใกล้ความเป็นภาววิสัยให้มากที่สุด ซึ่งมีความโน้มเอียงไปสู่ปรัชญาเชิงเหตุผลนิยมของนักปรัชญากลุ่มที่ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์มา

นอกจากนี้ผู้ศึกษาพบว่าปรัชญาเรื่องคุณค่าในงานออกแบบของไฟร โอทโทนั้นยังสอดคล้องกับความชื่นชมส่วนตัวของโอทโทในผลงานออกแบบของนักออกแบบคนสำคัญหลายท่านที่สร้างสรรค์งานออกแบบบนแนวคิดแบบ



สนามราเลก อาร์น่า ที่ นอร์ธ
แคโรไลนา สหรัฐอเมริกา

ที่มา: NCModernist,
Maciej “Matthew”
Nowicki (1910-1950),
accessed October 25,
2020, available from
<https://ncmodernist.org/nowicki.htm>



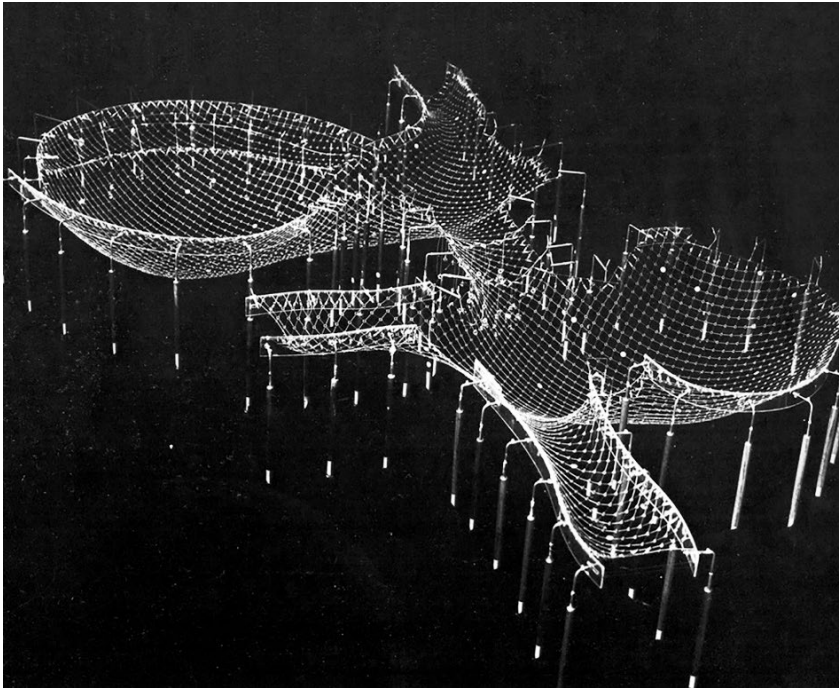
ปกงานดุชฎินิพนธ์เรื่อง
โครงหลังคารับแรงดึง
โดยไฟร โอทโท

ที่มา: Frei Otto, *Das
hängende Dach*
(Stuttgart: Deutsche
Verlag-Anstalt Stuttgart,
1954), cover.

เหตุผลนิยมหรือเป็นวิทยาศาสตร์ เช่น งานออกแบบสนามกีฬาราล์ก อาร์น่า (Raleigh Arena) ซึ่งออกแบบโดย แมทธิว โนวิคกี (Matthew Nowicki) และ เฟรด เซเวอร์ด (Fred Severud) ซึ่งได้กลายเป็นแรงบันดาลใจให้โอทโท เขียนดุชฎินิพนธ์เรื่องโครงหลังคารับแรงดึงเมื่อ ค.ศ. 1954²⁹ ความชื่นชมนี้ ถูกแสดงออกอย่างชัดเจนในการตีพิมพ์ขึ้นเป็นปกหนังสืองานดุชฎินิพนธ์ของเขา

จากการศึกษาแนวคิดของไฟร โอทโทดังที่เสนอมานั้่นนำไปสู่ความ เข้าใจกระบวนการในการทดลองเพื่อหารูปทรง (Form finding) และประเด็นเชิงสุนทรียะของไฟร โอทโท ได้ชัดเจนขึ้น โดยโอทโทเลือกใช้วิธีการทาง วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทดลองเพื่อหารูปทรงที่มีประสิทธิภาพ ต่อการรับน้ำหนักสูงแต่ใช้วัสดุที่น้อย และเพื่อเป็นการตัดเอาอคติส่วนบุคคล ของผู้ออกแบบออกไป โอทโทจึงได้ออกแบบเครื่องมือสำหรับสร้างปรากฏการณ์ เชิงกายภาพในลักษณะของแรงกระทำหรือเงื่อนไขของรูปทรงเป็นเครื่องช่วย ในการศึกษา เช่น การทดลองหารูปทรงของวัตถุที่เกิดจากการกระทำของ น้ำหนักวัตถุและแรงโน้มถ่วงของโลกตามมุมเอียงของระนาบพื้นด้วยการ ทดลองกับโต๊ะที่สามารถเอียงได้ การทดลองหารูปทรงด้วยหุ่นจำลองเชือก แขนวน (chain hanging model) การทดลองหารูปทรงด้วยการใช้ฟิล์มสบู่ ฯลฯ ซึ่งด้วยกระบวนการเช่นนี้เองที่ไฟร โอทโทเชื่อว่าเป็นกระบวนการออกแบบ ตามธรรมชาติ กล่าวคือปล่อยให้ปัจจัยภายนอกคือแรงกระทำต่าง ๆ กับปัจจัย ภายในคือคุณสมบัติของวัสดุได้เกิดการกระทำต่อกันแล้วก่อรูปทรงขึ้นด้วย ตนเอง โดยที่โอทโทเองในฐานะผู้ออกแบบนั้นจะทำหน้าที่พิจารณาใส่ปัจจัย ต่าง ๆ เช่นน้ำหนักกระทำต่อรูปทรง เข้าไปในแต่ละสถานการณ์ของหุ่นจำลอง เพื่อสังเกต บันทึกผล และนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป ซึ่งรูปทรงผลลัพธ์ที่ได้จาก กระบวนการเหล่านี้เองที่โอทโทเชื่อว่ามี ความงามที่บริสุทธิ์ เพราะเป็นรูปทรง ที่ปราศจากอคติของผู้ออกแบบนั่นเอง³⁰

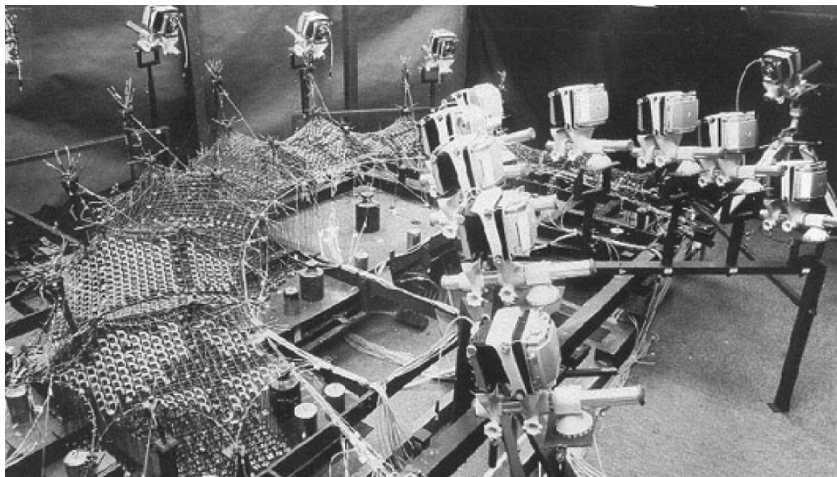
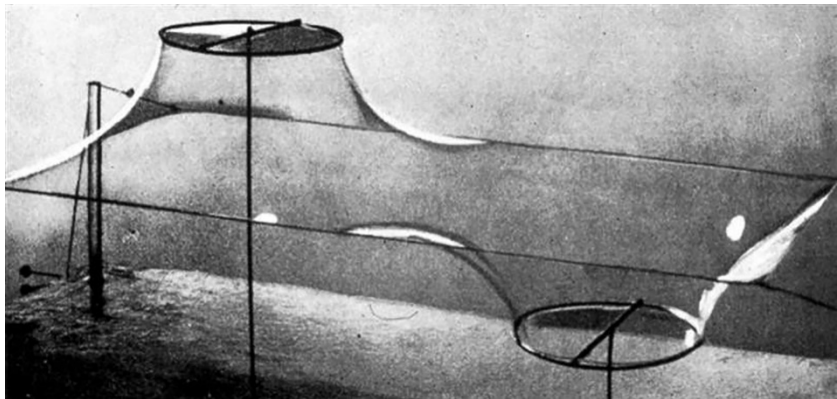
อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากความสอดคล้องกันกับปรัชญาเมธีเยอรมัน ในอดีตแล้ว โอทโทยังได้สร้างกรอบแนวคิดของตนเองขึ้นเพื่อจะเชื่อมโยง นามธรรม คือ สุนทรียะ สู่การลงมือปฏิบัติให้เห็นเป็นรูปธรรม หรืองานเทคนิค โดยการเสนอแนวคิดเรื่องจินตนาการพัฒนาการ (evolutionäre Phantasie) อันเป็นเรื่องของนามธรรม และ สุนทรียนวัตกรรม (aesthetic innovation) เป็นเรื่องของรูปธรรมหรือเชิงเทคนิคขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการก้าวข้าม การติดอยู่ในประวัติศาสตร์หรือรูปแบบเดิมที่ถูกยึดถือกันมา และนำไปสู่อิสรภาพ ในการสร้างสรรค์แบบใหม่ของตนเอง นอกจากแนวคิดเรื่องสุนทรียศาสตร์แล้ว



การใช้หุ่นจำลองเชือกแขวน
เพื่อหารูปทรงในการ
ออกแบบศาลาามันน์ไฮม์

ที่มา: SMD Architectes,
Case Study: Mannheim
Multihalle, accessed
October 10, 2020,
available from [http://
www.smdarq.net/blog/
case-study-mannheim-
multihalle/](http://www.smdarq.net/blog/case-study-mannheim-multihalle/)

กลาง: การทดลองหา
รูปทรงด้วยฟิล์มสบู่
ที่มา: Natalia Yunis,
Frei Otto and the
importance of
experimentation in
architecture, accessed
October 10, 2020,
available from [https://
www.archdaily.com/61
0531/frei-otto-and-
the-importance-of-
experimentation-in-
architecture](https://www.archdaily.com/610531/frei-otto-and-the-importance-of-experimentation-in-architecture)



ผู้ศึกษาพบว่าไฟโร โอทโทยังได้เสนอองค์ประกอบในการสร้างสรรค์งานออกแบบ 3 ประการด้วย คือ ความจริงแท้ (Wahrheit) ความคิดคำนึงในเชิงวิทยาศาสตร์ (Glauben an die Wissenschaft) และความปรารถนา (Wünschen) ซึ่งแนวคิดเหล่านี้เป็นสิ่งที่มักถูกซ่อนไว้เบื้องหลังการทดลองเพื่อค้นหารูปทรงของเขา

ข้อเสนอแนะ

สถาปัตยกรรมที่ตึ้นนั้นสำคัญกว่าสถาปัตยกรรมที่สวยงาม
สถาปัตยกรรมที่ใส่ใจเรื่องจริยะนั้นย่อมมีความงามในตัวเองด้วย
สถาปัตยกรรมที่บรรลุถึงจุดนี้นั้นมีน้อย แต่เป็นสถาปัตยกรรมที่ควร
ค่าแก่การกล่าวถึง³⁰

ใน ค.ศ. 2001 แม็กซ์ โปรเทค (Max Protech) ได้เชิญโอทโทให้เข้าร่วมประกวดออกแบบโครงการเวิลด์เทรด เซ็นเตอร์ แห่งใหม่ (New World trade center) หลังจากเหตุการณ์ก่อการร้ายในสหรัฐอเมริกา โอทโทได้ปฏิเสธการทำงานประกวดครั้งนั้น แต่ได้เขียนจดหมายพร้อมกับภาพร่างถึงแม็กซ์ โดยมีเนื้อความอธิบายถึงแนวคิดในการออกแบบไว้ว่า

การที่จะสร้างอาคารหลังใหม่นั้นไม่มีความจำเป็นเลย ขอให้เก็บเศษขยะออกจากพื้นที่ให้เรียบร้อย ไม่ว่าจะเป็นเศษคอนกรีต เหล็ก หรืออื่น ๆ แล้วจัดให้เป็นสวนสาธารณะที่มีบึงน้ำและต้นไม้ ทำการป้องกันพื้นที่ให้ตรงกับมันคือพื้นที่มรดกโลก สำหรับเจ้ากระดูกของผู้ชายขมขื่นนั้น ให้นำดินจากแผ่นดินเกิดของแต่ละคนมา กลบฝังจนเป็นเนินเขาแล้วปลูกดอกไม้ไว้บนนั้น สำหรับหลุมใหญ่สองหลุมที่เป็นตัวอาคารเดิม ให้ทำเป็นบ่อน้ำที่มีต้นไม้รอบสำหรับเป็นที่สวดมนต์และระลึกถึงผู้จากไป ให้ทำแผนที่โลกขนาดใหญ่วางลงบนลานทางเดินขนาดใหญ่ในสวน ประดับไฟไว้ที่ประเทศบนแผนที่ที่มีผู้สูญเสียเพื่อเป็นการระลึกถึง และให้ทำระบบเสียงที่มีการนับจำนวนของผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ในวันที่ 9 กันยายน ค.ศ. 2001³¹

หน้าตรงข้าม (ล่าง):

การทดลองหารูปทรง
สำหรับหลังคาคลุมสนาม
กีฬาโอลิมปิก เมืองมิวนิค
ค.ศ. 1972

ที่มา: Nichola Leach,
Frei Otto FE software,
accessed October 10,
2020, available from
<https://nocloudinthesky.wordpress.com/2013/01/25/frei-otto-fe-software/>

นอกเหนือจากกระบวนการทดลองหารูปทรงแบบเป็นวิทยาศาสตร์ และประเด็นเชิงเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องหลักที่แสดงออกให้เห็นในการศึกษาทดลองออกแบบโครงสร้างเบาของไฟโร โอทโทแล้ว ผู้เขียนพบว่าปรัชญาสุนทรียศาสตร์ของโอทโทมีความโน้มเอียงไปสัมพันธ์กับจริยศาสตร์ด้วย ดังแนวคิดเรื่องการ

Frei Otto

Berghalde 19 71229 Leonberg Tel. 0049-7152-41084
Fax. 0049-7152-43908

To Mr. Max Protetch Fax 212.691.4342
511 W 22nd Street, New York, N. Y. 10011-1109

Dear Max,
When you asked me to design a New World Trade Center I said, no I can't, because it is too early to make final decisions. But you convinced me to give at least my thoughts by sketching.



A new tower of Babel is not needed. But I think that there must remain a sign for memory. The site has to be cleared from all artefacts as steel, concrete etc. and to be protected as a world heritage in a peaceful city park with ponds and trees. All human relicts will be collected within a hill, covered with earth from the victims' home countries, planted with flowers. The remaining two big holes – full of water and surrounded by trees – are ponds of memory and prayer. On a big world map, which is integrated in the pavement of an open space in the park, all countries at war are marked by lights, reminding of man's suffering. A special board announces continuously the number of all people killed by war from the 11th September 2001 forward.



If a replacement of a World Trade Center is unavoidable for the near future I would see it as a low-raise green city on swimming platforms anchored in sight of Manhattan.

12 December 2001

Frei Otto

หน้าตรงข้าม: จดหมาย
และภาพร่างแนวคิดใน
การออกแบบโครงการ
เวิร์ลด์เทรด เซ็นเตอร์
แห่งใหม่ ถึงแม็กซ์ โปรเทค
ที่มา: Frei Otto, “Letter
to Max Protecth,” in
**Frei Otto complete
works: lightweight
construction, natural
design**, ed. Winfried
Nerdinger (Berlin:
Birkhäuser, 2005), 356.

ออกแบบสถาปัตยกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อสังคม โลก และการส่งต่อคุณภาพชีวิตที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป ต่อประเด็นความเชื่อมโยงของสุนทรียะกับจริยศาสตร์นี้ ผู้ศึกษาพบว่ามีกรถูกใช้เป็นหลักคิดในปรัชญาสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาสมัยใหม่นอกเยอรมนีอีกหลายคน เช่น โรเจอร์ สครูเทิน นักปรัชญาชาวอังกฤษ แต่มักเป็นงานเขียนที่ไม่ได้รับความสนใจในหมู่นักสถาปนิกเท่าไรนัก

โยเซฟ บรอดสกี (Joseph Brodsky) กวีและนักเขียนชาวรัสเซีย กล่าวถึงความสัมพันธ์ของสุนทรียศาสตร์จริยศาสตร์ว่า เป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์ตระหนักถึงความดีงาม และนั่นทำให้สุนทรียศาสตร์เปรียบได้กับมารดาของจริยศาสตร์³² เมื่อพิจารณาจากประโยคดังกล่าวข้างต้นจะพบว่าคุณธรรมความดีนั้นเป็นผลพวงมาจากความงาม เท่ากับเสนอว่าเมื่อมีความงามย่อมต้องมีความดีประกอบอยู่ด้วยกัน ในการสร้างสรรค์งานศิลปะหรืองานออกแบบที่พูดถึงประเด็นสุนทรียะ ในแนวทางนี้ย่อมหมายถึงเป็นผลงานที่คำนึงถึงปัจจัยเรื่องจริยธรรมด้วยในคราวเดียวกัน เช่นเดียวกันกับแนวคิดของไฟร โอทโท

นอกจากนี้ยังมี นีล ลีช (Neil Leach) สถาปนิกและนักทฤษฎีชาวอังกฤษ ซึ่งเสนอประเด็นของสุนทรียศาสตร์และจริยศาสตร์ในเชิงวิพากษ์ โดยเขาได้เสนอประเด็นเรื่องปัจจัยที่สถาปนิกต้องคำนึงถึงในการออกแบบซึ่งประกอบด้วย สังคม เศรษฐศาสตร์ และการเมือง ซึ่งสถาปนิกมักไม่ได้ให้ความสำคัญ มากกว่าการมุ่งเน้นความสวยงามเป็นหลัก และยังวิพากษ์แนวคิดสุนทรียะที่กลายเป็นเครื่องมือทางวาทกรรมของสถาปนิกในการกล่าวอ้างถึงผลงานตัวเอง หรือปิดบังความผิดพลาดในงานออกแบบของตัวเอง ซึ่งที่สุดแล้วการกระทำดังกล่าวได้นำพาสถาปัตยกรรมไปสู่สิ่งที่ไร้สุนทรีย์ (anaesthetic) หรือการสูญเสียคุณค่าทางสุนทรียะ³³ แนวคิดดังกล่าวนี้สอดคล้องกับคำวิจารณ์สถาปัตยกรรมของไฟร โอทโทที่มีต่อโครงการหอศิลป์แห่งเมืองซตุท์ท์การ์ท และยังสอดคล้องกับบทความที่อ้างถึงการเสแสร้งของสถาปนิกเพื่อสร้างผลงานที่มีความสวยงามแบบปลอม ๆ ดังที่ผู้ศึกษาได้อ้างถึงในบทความนี้แล้วด้วย

การศึกษาค้นคว้าในประเด็นคุณค่าของสถาปัตยกรรมนับเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาและการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมอนึ่ง แนวคิดทางปรัชญาสุนทรียศาสตร์นั้นมีหลากหลายแนวคิดและวิธีการเป็นประเด็นที่ควรขยายการศึกษาให้กว้างขวางต่อไป ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพสถาปัตยกรรมในประเทศไทย

เชิงอรรถ

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในหัวข้อ Gestalt finden: ว่าด้วยแนวคิดในการออกแบบของ ไพร โอทโท

² This paper is a part of a Ph.D. dissertation entitled Gestalt finden: On Frei Otto's design approach, for the Doctor of Philosophy Program in Architecture at the Faculty of Architecture, Silpakorn University, Thailand.

³ หลักสามประการของสถาปัตยกรรมหรือ triad architecture theory เป็นหลักการพิจารณาคุณสมบัติ 3 ประการที่ประกอบกันขึ้นเพื่อเป็นสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าเป็นแนวคิดของวิทวูเรียส สถาปนิกชาวโรมันที่ต่อมากลายเป็นหลักการสากลในการออกแบบสถาปัตยกรรม.

⁴ Kai Hammermeister, **The German aesthetic tradition** (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 3-20.

⁵ Ibid.

⁶ ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก Morris Hicky Morgan, trans., **Vitruvius Pollio: The ten books on architecture** (New York: Dover Publications, 1960).

⁷ Roger Scruton, **The aesthetics of architecture** (London: Methuen & Co., 1976), 37-70.

⁸ ไพร โอทโท ได้ประพันธ์ดุษฎีนิพนธ์ขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1954 โดยได้วางหลักการออกแบบโครงสร้างรับแรงดึงสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรมขึ้น และมีความเชื่ออย่างแรงกล้าว่าหลักการนี้จะกลายเป็นคำตอบสำหรับการออกแบบในอนาคต.

⁹ การใช้ปริมาณวัสดุที่น้อย เป็นปัจจัยหลักอันหนึ่งของการออกแบบของไพร โอทโท.

¹⁰ Frei Otto, "Phantasie und Architektur," in **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, ed. Berthold Burkhardt (Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984), 65-69. ตีพิมพ์ครั้งแรกใน l' Architecture d'aujourd'hui, Nr. 102 (1962).

¹¹ Ibid., 66.

¹² Frei Otto, "Fazination und Probleme: Unwägbarkeiten großer Forschungsvorhaben," in **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, ed. Berthold Burkhardt (Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984), 133-137. ตีพิมพ์ครั้งแรกใน DFG-Mitteilungen (Bonn-Bad Godesberg), Nr.2/3 (1976).

¹³ Frei Otto, "Brutalismus in Stuttgart?, Eine kritische Stellungnahme von Frei Otto und berthold Burkhardt zum Architektenwettbewerb Stuttgarter Staatsgalerie," in **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, ed. Berthold Burkhardt (Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984), 152-153. ตีพิมพ์ครั้งแรกใน Stuttgarter Zeitung 33, 220 (1977).

¹⁴ Ibid., 152.

¹⁵ Frei Otto, "Das Ästhetische: Gedanken über das Ästhetische bei materiellen Objekten," in **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, ed. Berthold Burkhardt (Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984), 196-217. ตีพิมพ์ครั้งแรกใน Mitteilungen des Institut für leichte Flächentragwerke, Heft 21 (Stuttgart: Universität Stuttgart, 1979).

¹⁶ Ibid., 203.

¹⁷ Frei Otto, **Gestaltwerdung: Zur Formentstehung in Natur, Technik und Baukunst** (Köln: Verlag Rudolf, 1988), 4-16.

¹⁸ Ibid., 77-78.

¹⁹ Frei Otto, “Architektur Natur,” in **Frei Otto: forchen, bauen, inspiriren**, ed. Irene Meissner and Eberhard Möller (München: Detail, 2017), 8-11.

²⁰ Free speech held on July 25, 2002 at the XXI World Architecture Congress in Berlin.

²¹ “Etics, aecthetics and innovation: A speech by Frei Otto,” in Winfried Nerdinger, ed., **Frei Otto complete works: lightweight construction, natural design** (Berlin: Birkhäuser, 2005), 124-129.

²² Frei Otto, “Architektur Natur,” in **Frei Otto: forchen, bauen, inspiriren**, ed. Irene Meissner and Eberhard Möller, 8-11.

²³ Kai Hammermeister, **The German aesthetic tradition** (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 3-20.

²⁴ Monroe C. Beardsley, **Aesthetics from classical Greece to the present (Studies in the humanities: No. 13)** (Alabama: University Alabama Press, 1975), 210-224.

²⁵ George Dickie, **Introduction to aesthetics: An analytic approach** (New York: Oxford University Press, 1997), 20-24.

²⁶ Werner S. Pluhar, trans., **Immanuel Kant: Critique of judgement** (Indianapolis: Hackett publishing company, 1987), 71-75.

²⁷ T. M. Knox, trans., **Hegel’s aesthetics: lectures on fine art, vol.1** (Oxford: Oxford University Press, 1975), 106-115.

²⁸ Kai Hammermeister, **The German aesthetic tradition**, 3-20.

²⁹ ไพโร โอทโท เขียนดุชฎินิพนธ์เรื่อง โครงหลังคารับแรงดึง (Das hängende Dach) โดยได้รับแรงบันดาลใจจากการเข้าเยี่ยมชมสำนักงานออกแบบของ โนวิคคิ และเซเวอร์ด ในนิวยอร์ก และได้เห็นงานออกแบบโครงการสนามกีฬา ราเลก์ อารีน่า.

³⁰ Frei Otto, “Finding form–On the way to an architecture of minimal,” in **Frei Otto, Bodo Rasch: Finding form towards an architectural of the minimal**, ed. Axel Menges (Munich: Deutscher Werkbund Bayern, 1995), 13-22.

³¹ Winfried Nerdinger, ed., **Frei Otto complete works: lightweight construction, natural design**, 356.

³² Joseph Brodsky, “Uncommon visage,” in **On grief and reason** (London: penguin books, 1995), 47.

³³ Neil Leach, “Less aesthetics, more ethics,” in **Architecture and its Ethical Dilemmas**, ed. Nicholas Ray (Oxon: Routledge, 2005). 135-142.

Bibliography

Beardsley, Monroe C. **Aesthetics from classical Greece to the present (Studies in the humanities: No.13)**. Alabama: University Alabama Press, 1975.

Brodsky, Joseph. “Uncommon visage.” In **Poets and writers magazine on grief and reason**, 44-58. London: penguin books, 1995.

Dickie, George. **Introduction to aesthetics: An analytic approach**. New York: Oxford University Press, 1997.

Erfurt, Reinhard and Christine Otto-Kanstinger. **Frei Otto: Die Zukunft hat schon begonnen**. Chemnitz: Industrieverein Sachsen 1828 e.V., 2017.

“Etics, aecthetics and innovation: A speech by Frei Otto.” In Winfried Nerdinger, ed. **Frei Otto complete works: lightweight construction, natural design**, 124-129. Berlin: Birkhäuser, 2005.

- Hammermeister, Kai. **The German aesthetic tradition**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- Knox, T. M. trans. **Hegel's aesthetics: Lectures on fine art, vol.1**. Oxford: Oxford University Press, 1975.
- Leach, Neil "Less aesthetics, more ethics."
In **Architecture and its ethical dilemmas**, 135-142. Edited by Nicholas Ray. Oxon: Routledge, 2005.
- Meissner, Irene and Eberhard Möller, ed.
Frei Otto: Forchen, bauen, inspiriren. München: Detail, 2017.
- Nerdinger, Winfried, ed. **Frei Otto complete works: lightweight construction, natural design**. Berlin: Birkhäuser, 2005.
- Otto, Frei. "Architektur Natur." In **Frei Otto: forchen, bauen, inspiriren**, 8-12. Edited by Irene Meissner and Eberhard Möller. München: Detail, 2017.
- _____. "Brutalismus in Stuttgart?, Eine kritische Stellungnahme von Frei Otto und Berthold Burkhardt zum Architektenwettbewerb Stuttgarter Staatsgalerie." In **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, 152-153. Edited by Berthold Burkhardt. Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984.
- Otto, Frei. "Das Ästhetische: Gedanken über das Ästhetische bei materiellen Objekten." In **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, 196-217. Edited by Berthold Burkhardt. Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984.
- _____. "Fazination und Probleme: Unwägbarkeiten großer Forschungsvorhaben." In **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, 13-139. Edited by Berthold Burkhardt. Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984.
- _____. "Finding form—On the way to an architecture of minimal." In **Frei Otto, Bodo Rasch: Finding form towards an architectural of the minimal**, 13-14. Edited by Axel Menges. Munich: Deutscher Werkbund Bayern, 1995.
- _____. **Gestaltwerdung: Zur Formentstehung in Natur, Technik und Baukunst**. Köln: Verlag Rudolf, 1988.
- _____. **Natürliche Konstruktionen: Formen und Strukturen in Natur und Technik und Prozesse ihrer Entstehung**. Stuttgart: Deutsche verlags-Anstalt, 1982.
- _____. "Phantasie und Architektur." In **Frei Otto: Schriften und Reden 1951-1983**, 65-71. Edited by Berthold Burkhardt. Frankfurt: Deutsches Architekturmuseum Frankfurt am Main, 1984.

Pluhar, Werner S. trans. **Immanuel Kant:**

Critique of judgement. Indianapolis:

Hackett publishing company, 1987.

Polio, Vitruvius and Morris Hicky Morgan, trans.

The ten books on architecture.

New York: Dover Publications, 1960.

Scruton, Roger. **The aesthetics of architecture.**

London: Methuen & Co., 1976.

Sogel, Juan Maria. **A conversation with Frei**

Otto. New York: Princeton

Architectural Press, 2010.