

ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ

บทคัดย่อ
ของ
จิระ ยิ่งยืน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์ : ศิลปะสมัยใหม่

พฤษภาคม 2547

จิระ ยั่งยืน (2547). *ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ*. ปรินญาณิพนธ์ ศป.ม (ทัศนศิลป์ : ศิลปะสมัยใหม่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์พทุทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ, ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ.

การวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาวิเคราะห์ แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน ในผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ จำนวน 9 กลุ่ม ตัวอย่างรวม 22 ผลงาน จากนั้นนำผลของการศึกษาวิเคราะห์มาพัฒนาสร้างสรรค์เป็นผลงาน ประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย

จากผลของการศึกษาพบว่า นุเม กาโบ นั้นเคยผ่านการศึกษาทางด้านการแพทย์ ฟิสิกส์ และวิศวกรรมโยธา ก่อนที่จะศึกษาศิลปะเพิ่มเติมด้วยตนเองในภายหลัง แนวโน้มทางความคิดในการสร้างสรรค์ศิลปะของเขาจึงมีความคาบเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อยู่ไม่น้อย ดังจะเห็นได้จากการต่อต้านการเลียนแบบธรรมชาติในผลงานศิลปะ แต่นิยมใช้รูปทรงเรขาคณิตมากกว่า บวกกับอิทธิพลทางความคิดของศิลปะนามธรรมและลัทธิอนาคตนิยม จึงทำให้กาโบมุ่งสร้างสรรค์เฉพาะผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ ซึ่งปฏิเสธการรองรับด้านประโยชน์ใช้สอย โดยปราศจากการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราวในตัวผลงาน ซึ่งกาโบได้สรุปเป็นแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขาเองว่า จะต้องอยู่บนองค์ประกอบพื้นฐาน 2 ประการคือ บริเวณว่าง และเวลา

ด้วยพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ และคุณสมบัติของวัสดุทางวิศวกรรมชนิดต่างๆ จากการเรียนด้านวิศวกรรมโยธา เราจึงพบว่ากาโบได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขามาจากวัสดุหลากหลายชนิด ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดเองก็มีคุณสมบัติและลักษณะทางโครงสร้างที่แตกต่างกัน และเมื่อเขานำวัสดุเหล่านั้นมาใช้สร้างสรรค์ผลงาน คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดจึงตอบสนองต่อแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานของกาโบ และส่งผลต่อการรับรู้สุนทรีย์ทางศิลปะที่แตกต่างกันไป วัสดุในผลงานของกาโบจึงประกอบไปด้วย วัสดุชนิดโปร่งใสและทึบแสง ทั้งที่เป็นโลหะ และอโลหะ วัสดุจากธรรมชาติ วัสดุแปรรูปและวัสดุสังเคราะห์ โครงสร้างของผลงานเกือบทั้งหมดมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้ บริเวณว่าง หรือ อากาศ สามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้ ซึ่งโครงสร้างเหล่านั้นมีทั้งโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้น

ในส่วนของการพัฒนาสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ มาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยเอง โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงจำนวน 9 ผลงาน ซึ่งทั้งหมดยังคงยึดตามแนวความคิดการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ที่ไม่มีเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเข้ามาเกี่ยวข้อง ปฏิเสธรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ ไม่มีการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราว อยู่บนบรรทัดฐานของความเป็นศิลปะ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแกนความคิดย่อยในแต่ละช่วง ดังนี้

การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 1: โครงสร้างโปร่งใส เป็นการใช่วัสดุชนิดโปร่งใสทั้งหมด ในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้ดูเหมือนเป็นโครงสร้างที่ว่างเปล่า เพื่อเน้นแนวความคิดเรื่องบริเวณว่าง

การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 2: โครงสร้างเรขาคณิต การสร้างสรรค์ผลงานโครงสร้าง จากรูปทรงเรขาคณิตเพียงชนิดเดียว

การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 3: โครงสร้างไร้รอยต่อ การขึ้นรูปโครงสร้างด้วยวัสดุ ระบายทรงสี่เหลี่ยมเพียงชิ้นเดียว โดยปราศจากการเชื่อมต่อ

ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือ พลาสติกอะคริลิก ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์จำพวกโพลีเมอร์ ทั้งชนิดที่มีคุณสมบัติโปร่งใส และชนิดที่มีคุณสมบัติทึบแสง และ สเตนเลส ซึ่งเป็นวัสดุจำพวกโลหะผสมที่มีคุณสมบัติทึบ โครงสร้างของผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยทั้ง 9 ผลงาน สร้างสรรค์จากโครงสร้างเชิง ระบายเป็นหลัก และมีโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเชิงเส้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจะปรากฏใน ลักษณะของรูปทรงกระบอกขนาดยาวเสียมากกว่า ทั้งนี้ โครงสร้างของผลงานประติมากรรมใน รูปแบบของผู้วิจัยทั้งหมด ยังคงมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถ เคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้

CREATIVE SCULPTURES:
A CASE STUDY OF NAUM GABO'S CONSTRUCTIVIST SCULPTURES

AN ASTRACT
BY
JIRA YANGYEUN

Present in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Fine Art degree in Visual Art : Modern Art
at Srinakharinwirot University
May 2004

Jira Yangyeun. (2004). *Creative sculptures : a case study of Naum Gabo's Constructivist sculptures*. Master thesis, M.F.A. (Visual Art : Modern Art). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Prit Supasetsiri, Prof. Dr. Wiroon Tungcharoen

This research and development work objective is to study and analyze ideas, materials and structures in constructivist sculptures of Naum Gabo. 9 groups of his sculptures, total of 22, were studied and analyzed. Afterwards, creative sculptures were constructed using the Gabo's philosophy in researcher's own style.

From this study, we found that Naum Gabo, whose background was in medical, physics, engineer and studied arts by himself afterwards, had scientific influences in his ideas of artwork. We can see it from his resistance to mimic nature in his creations but he preferred using more of geometric shape, together with influence from ideas of Abstract arts and Futurism. As a result, Gabo created his artworks in pure arts with out any application by not showing any content and story in his artwork. Gabo himself summarized his ideas of his Constructivist sculptures that it must have 2 fundamental components which are space and time.

With his basic knowledge in material usage and engineering properties of materials in civil engineering, Gabo created his Constructivist sculptures from various materials. Each material had its own properties and structural characteristics. When he used those materials in his work, properties of each material reflected his ideas and sent different appreciation among viewers. Materials in Gabo creations include metal, non-metal and natural objects, transfigure and synthesis materials, both transparent and opaque. Almost all of his works are open structure letting air flowing in and out of its structures. Those structures include both planar and linear construction.

In terms of developing and creating works, we use results studying from Gabo Constructivist sculptures and create our own sculptures. We divided our work in to 3 groups with the total of 9 sculptures, all of them using ideas of pure arts without applications. We refuse to use natural structure, and did not represent any story or principles but still represent art in its standard form. We represented our principles in 3 sections as follow.

First section, Transparent constructions, we used only transparent materials in our sculptures, representing a free space structure and focusing on space ideas.

Second section, Geometrical constructions, we represent an idea of geometrical structure only

Third section, Jointless constructions, we represent the idea by single quadrilateral sculpture without joint.

We used only 2 type of material in our sculptures, they are acrylic plastic, both for transparent and opaque material, and stainless steel which is opaque metal. All 9 sculptures use planar structure mainly. Only a few linear structures had been used, mostly long cylindrical rod. All of these structures still represent an idea of free space structures where air can move in or out of sculptures

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เรื่อง ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์พฤทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ และศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องในการทำวิจัย ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ เย็นสบาย กรรมการสอบที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อวิจารณ์ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงแก้ไขปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ อาจารย์ศรีวรรณ เจนหัตถการกิจ ที่ช่วยให้ผู้วิจัยค้นพบแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานตามความถนัดของตน

ขอขอบคุณ ดร.สธน วิจารณ์วรรณลักษณ์ ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการยืมหนังสือจากมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนียเทคโนโลยี ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นข้อมูลหลักในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์อภิธรรม กำแพงแก้ว ผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจทานความถูกต้องด้านการออกเสียงและสะกดคำในภาษารัสเซีย

ขอขอบคุณ คุณรัตนา ยั่งยืน คุณสายสัมพันธ์ คงถาวร คุณสมศรี เสกสุวรรณ และคุณสันทัต ชูลีวัฒนพงษ์ กัลยาณมิตรผู้เอื้อเฟื้อในการช่วยแปลภาษาต่างประเทศและเรียบเรียงพิมพ์ให้ง่ายต่อการอ่าน

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ คุณนาถฤทัย ยั่งยืน ที่คอยให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

จิระ ยั่งยืน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนุ้ม กาโบ	10
ประวัติทั่วไปของนุ้ม กาโบ	10
ประวัติผลงานของนุ้ม กาโบ	17
การเลือกใช้วัสดุในผลงานของนุ้ม กาโบ	25
เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลัทธิโครงสร้างนิยม	64
ความหมายและความเป็นมาของลัทธิโครงสร้างนิยม	64
แนวความคิดและหลักการของลัทธิโครงสร้างนิยม	70
การออกแบบโครงสร้าง	74
3 ผลการศึกษา	77
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	77
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	79
ผลของการศึกษาวิเคราะห์	79
ผลการวิเคราะห์	91
สรุปผลการวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ	132
4 การพัฒนาสร้างสรรค์	134
การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 1	134
การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2	151
การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 3	166

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ) สรุปผลการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงาน	180
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	182
ความมุ่งหมายของการวิจัย	182
ขอบเขตของการวิจัย	182
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	184
บรรณานุกรม	189
ประวัติย่อผู้วิจัย	192

ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนม กาโบ

ปริญญานิพนธ์

ของ

จิระ ยั่งยืน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์ : ศิลปะสมัยใหม่

พฤษภาคม 2547

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1 การใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมของหนุ่ม กาโบ	27
---	----

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

นับตั้งแต่ โคลด โมเนท์ (Claude Monet) ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ต่อวงการศิลปะในยุโรปด้วยการนำเสนอภาพจิตรกรรม **ความประทับใจเมื่อดวงอาทิตย์ขึ้น** (Impression-sunrise, 1872) เมื่อปี ค.ศ. 1874 ร่วมกับกลุ่มศิลปินรุ่นใหม่ในสมัยนั้น อาทิ เรอเนอร์ (Auguste Renoir) พัสซาร์ (Camille Pissaro) ซิสเลย์ (Alfred Sisley) เซซานน์ (Paul Cezanne) เดอกาส์ (Edgar Degas) กิลโยมมั่ง (Armand Guillaumin) โมริโซร์ (Berthe Morisor) ในการแสดงนิทรรศการผลงานจิตรกรรมซึ่งจัดขึ้นที่ห้องภาพของ เนดาร์ (Nadar) ในกรุงปารีส ระหว่างวันที่ 15 เมษายนถึง 15 พฤษภาคม จนได้รับการวิพากษ์วิจารณ์จากนักวิจารณ์ศิลปะ ลูอิส เลอรัวย์ (Louis Leroy) ในนิตยสาร ซาริวัรี ฉบับวันที่ 25 เมษายน ค.ศ. 1874 ด้วย บทความชื่อ นิทรรศการของศิลปินประทับใจ โดยนำคำว่า ประทับใจ มาจากชื่อผลงานของโมนะนั้นนั่นเอง และศิลปินกลุ่มนี้ได้ยอมรับชื่อมาเป็น **ศิลปะลัทธิประทับใจ** (Impressionism) (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535 : 11-12) จึงเป็นการเริ่มต้นของยุคแห่ง **ศิลปะสมัยใหม่** (modern art) อย่างเต็มตัว

ในขณะที่จิตรกรกลุ่มลัทธิประทับใจได้ปฏิรูปทั้งรูปแบบและเนื้อหาในงานจิตรกรรม ด้วยการลดความชัดเจนของรูปทรงไปสู่พื้นที่ของสี แสดงผิวที่หยาบขรุขระด้วยรอยพู่กัน และนิยมเขียนภาพทิวทัศน์ สถานที่ประทับใจและชีวิตประจำวันที่รื่นรมย์ อาทิ ภาพ Gare st. Lazare, Paris, 1877. ของโมนेट ภาพ A luncheon of the boating party, 1881. ของเรอเนอร์ ภาพ The Rehearsa, 1873-74. ของเดอกาส์ ภาพ Marine, 1869. ของโมริโซร์ ภาพ The boating party, 1893-94. ของแอสแซท์ ทางด้านของประติมากรเองก็มีการเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกัน ออกัสต์ โรแดง (Auguste Rodin) ประติมากรชาวฝรั่งเศส คือตัวจักรสำคัญในการบุกเบิกงานประติมากรรมลัทธิสมัยใหม่ ผลงานซึ่งแสดงความรู้สึกด้วยท่าทาง และพื้นผิวที่หยาบ รุนแรง กระตือรือร้น สะท้อนอารมณ์และวิญญาณของการเป็นมนุษย์ได้อย่างงดงามของเขานั้น มีอิทธิพลทั้งในด้านรูปแบบและหลักสุนทรียภาพ ต่อประติมากรในยุคเดียวกันอย่างมาก โดยเฉพาะในหมู่สานุศิษย์และผู้ที่เคยร่วมทำงานกับเขา เช่น เดส์บัวส์ (Jules Desbois) บูร์เดลล์ (Antoine Bourdelle) เป็นต้น (กำจร สุนพงษ์ศรี. 2523 : 98) ผลงานที่มีชื่อเสียงของโรแดง เช่น รูปปั้น The thinker, 1879-89. รูปปั้น The gates of hell, 1880. รูปปั้น The burghers of Calais, 1884-86. รูปปั้น Monument to Balzac, 1897. เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีศิลปินเดอกาส์ ที่ให้ความสนใจในด้านประติมากรรมควบคู่ไปกับงานจิตรกรรมอีกด้วย ผลงานสร้างสรรค์ของเขามีรูปแบบร่วมสมัยกับโรแดง ประติมากรรมที่เด่นของเดอกาส์ คือรูปปั้น Ballet dancer, 1881. ซึ่งเป็นประติมากรรม

สัมฤทธิ์ที่สวมชุดเสื้อและกระโปรงจริง (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535 : 14) ประติมากรชาวอิตาลี รอสโซ (Medardo Rosso) คือประติมากรอีกคนหนึ่งที่น่าสนใจในยุคนี้นี้

จากนั้น ศิลปะลัทธิสมัยใหม่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องเข้าสู่ยุคสมัยของ ศิลปะลัทธิประทับใจใหม่ (Neo impressionism) ประมาณกลางทศวรรษ 1880 ที่พัฒนากลวิธีจากรอยพู่กันไปสู่การระบายสีเป็นจุดเล็กๆ แล้วปล่อยให้สีทั้งหมดผสมกันในดวงตาของผู้ดู ศิลปินในลัทธินี้ได้แก่ เซอราท์ (Georges Seurat) ผู้สร้างสรรค์ผลงานเด่น อาทิ ภาพ Sunday afternoon on the island of La Grand Jatte, 1886. ภาพ Le chahut, 1889-90. ชลช ชียัค (Paul Signac) เจ้าของภาพ ผลงาน คฤหาสน์แห่งกองบลัวต์, 1887. และฟิซซาโร ที่เข้าร่วมอุดมการณ์ในระยะหนึ่งโดยสร้างผลงาน เช่น Boulevard Montmartre in the evening, 1897. ไว้

และในช่วงเวลาใกล้เคียงกันคือระหว่างประมาณกลางทศวรรษ 1880 ถึงต้นคริสต์ศตวรรษ ที่ 20 ได้มีศิลปินอีกกลุ่มหนึ่งนำเสนอรูปแบบศิลปะที่แตกต่างออกไป โดยยึดถือความเรียบง่าย ลดรายละเอียด ให้ความสำคัญกับรูปทรงของวัตถุและความสำคัญของเนื้อหา ศิลปินแต่ละคนจะแสดงทักษะความสามารถที่มีความเป็นปัจเจกภาพอย่างเด่นชัด ทำให้เกิดรูปแบบอันหลากหลาย เช่น เซซานน์ สร้างรูปทรงที่แสดงมวลสารของวัตถุ วัตถุที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ รักษาพื้นภาพที่แบนราบ เช่น ภาพ Still life with basket of apples, 1890-94. ฟาน ก็อก (Vincent Van Gogh) แสดงอารมณ์ด้วยรอยพู่กันและสีในภาพ Starry night, 1889. และภาพ The night cafe, 1888. ส่วนโกแกง (Paul Gauguin) แสดงออกด้วยกลุ่มสีที่จงามเฉพาะตัว และรูปทรงเชิงสัญลักษณ์ในภาพ The vision after the Sermon, 1888. เป็นต้น จนกระทั่งในนิทรรศการผลงานศิลปะของพวกเขาที่กราฟตัน แกลเลอรี (Grafton gallery) ในกรุงลอนดอน ปี ค.ศ. 1910 อันเป็นช่วงที่บทบาทของศิลปินกลุ่มนี้เริ่มคลี่คลายลงแล้ว จึงได้รับการเรียกชื่อว่า ศิลปะลัทธิประทับใจยุคหลัง (Post-impressionism) จาก โรเจอร์ ฟราย (Roger Fry) นักวิจารณ์ศิลปะชาวอังกฤษ

ก่อนหน้านั้นในปี ค.ศ. 1905 ศิลปินหัวก้าวหน้า 12 คน อาทิ มาติสส์ (Henry Matisse) เดอแรง (Andre Derain) วลามิงค์ (Maurice de Vlaminck) รูโวลท์ (Georges Rouault) บราก (Georges Braque) มาร์เกท์ (Albert Marquet) พวกเขาได้จัดแสดงผลงานจิตรกรรมที่ ซาลง โดตอน (Salon d'Automne) ในกรุงปารีสขึ้น ผลงานซึ่งแสดงสีสดฉูดฉาดและรอยพู่กันอย่างหยาบ ได้สร้างความตกตะลึงให้กับผู้ชมเป็นอย่างยิ่ง จนนักวิจารณ์ศิลปะ หลุยส์ โวเซลล์ (Louis Vauxcelles) ถึงกับเรียกงานผลงานของพวกเขาว่า สัตว์ป่า (fauves = beasts) อันมีความหมายถึงผลงานศิลปะที่ทำให้ความรู้สึกรุนแรงดุเดือดเร้าใจเป็นอย่างมาก ซึ่งถือเป็นปีเริ่มต้นอย่างแท้จริงของ ลัทธิรุนแรง (Fauvism) (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535 : 26) ผลงานเด่นในลัทธินี้ เช่น ภาพ The green stripe, 1905. ภาพ The joy of life, 1905-6. ภาพ Decorative figure on an ornament background, 1927. รูปปั้น The back, 1916-17. ของมาติสส์ ภาพ Pool of London, 1906. รูปปั้น Crouching figure, 1907. ของเดอแรง

2 ปีถัดมาในปี ค.ศ. 1907 เซซานน์ได้จัดแสดงผลงานย้อนหลังขึ้นที่ ซาลง โดตอน ผลงานของเขาได้ส่งผลไปสู่ความคิดของ ปिकासโซ (Pablo Picasso) และ บราก (Georges Braque) เป็น

อย่างมาก ทั้งสองจึงได้ร่วมกันพัฒนารูปแบบศิลปะในแนวทางใหม่ขึ้น โดยเริ่มต้นจากการนำเอาธรรมชาติเป็นจุดแห่งความคลั่งใจ จากนั้นจึงค่อยๆ ดัดแปลง เพิ่มเติม ตัดทอนรูปทรงต่างๆ เกิดเป็นผลงานที่แสดงออกด้วยรูปทรงเรขาคณิตหรือรูปบาศก์ จนในปี ค.ศ. 1908 หลุยส์ โวเซลล์ ได้ใช้คำว่า Cubist ในบทวิจารณ์ศิลปะของเขา และอโพลลิแนร์ (Guillaume Apollinaire) กวีผู้ยิ่งใหญ่ก็ยอมรับชื่อนี้ในเวลาต่อมา ศิลปะบาศกนิยม (Cubism) ได้แสดงบทบาทอย่างเด่นชัดในกรุงปารีส ระหว่างปี ค.ศ. 1907-10 ซึ่งในภายหลังมีศิลปินเข้าร่วมขบวนการอีกหลายคน เช่น เล-เจอร์ (Fernand Leger) กรีส (Juan Gris) เดอโลวเนย์ (Robert Delaunay) ดูซอง (Marcel Duchamp) ลักษณะผลงานของศิลปะบาศกนิยมนั้นแบ่งออกเป็น 3 ยุค คือ ยุคบาศก์หน้าตัด ซึ่งเป็นยุคแรกที่ได้รับอิทธิพลจากเซซานน์ ผลงานในช่วงนี้จะเป็นภาพทิวทัศน์ คน และหุ่นนิ่ง ในลักษณะรูปทรงง่ายๆ ในเชิงเรขาคณิต ยุควิเคราะห์ ที่แยกแยะรูปทรงออกเป็นแง่มุมต่างๆ จนเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยและเอาด้านหน้า ด้านหลัง ด้านบน ด้านล่าง มาจัดรวมกันบนภาพให้ทับซ้อนและผสมกันในทุกทิศทางต่างๆ ด้วยสีมืดทึบ และยุคสังเคราะห์ ที่เป็นการสังเคราะห์รูปทรงและบริเวณว่างบนพื้นภาพ โดยจัดวางรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ ให้เหมาะสมกลมกลืนด้วยสีที่สดใสมากขึ้น ในปี ค.ศ. 1912 ซึ่งเป็นช่วงต่อเนื่องจากยุควิเคราะห์มาสู่ยุคสังเคราะห์ ปิกัสโซและบราคได้นำเอาวัสดุต่างๆ เช่น ผ้า น้ำมัน กระดาษหนังสือพิมพ์ เชือก ทราย ฯลฯ มาติดประกอบกันบนงานจิตรกรรม ซึ่งต่อมาได้เรียกภาพชนิดนี้ว่า ภาพปะติด (collage) อันเป็นการเริ่มต้นแนวทางใหม่ของการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสมัยใหม่ในอีกแนวทางหนึ่ง (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535 : 36-37) ซึ่งส่งผลต่อการสร้างสรรค์ผลงานของศิลปินในยุคหลังเป็นอย่างมาก อาทิ ลัทธิดาดา (Dadaism) ศิลปะประชานิยม (Pop Art) เป็นต้น ทั้งนี้ ปิกัสโซยังได้ใช้กลวิธีปะติดวัสดุนี้กับงานประติมากรรมของเขาอีกด้วย ซึ่งเป็นการบุกเบิกวงการประติมากรรมสมัยใหม่ให้รู้หน้าไปกว่าที่เคย อันเป็นการปิดฉากอิทธิพลของโรแดงลงอย่างสิ้นเชิง

ในคาบเวลาเดียวกับที่ศิลปะบาศกนิยมยุคแรกกำลังดำเนินไปในฝรั่งเศส ประมาณปี ค.ศ. 1909 หรือ 5 ปีก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 (เริ่ม 28 พฤษภาคม ค.ศ. 1914 ถึง 11 พฤศจิกายน ค.ศ. 1918) ประเทศต่างๆ ในยุโรปไม่ว่าจะเป็น เยอรมัน รัสเซีย อิตาลี สเปน และอังกฤษ ต่างก็ได้เกิดปรากฏการณ์ทางศิลปะที่มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น ศิลปะอนุตรนิยม (Suprematism) ศิลปะลัทธิรูปทรงใหม่ (Neo-plasticism) ศิลปะอนาคตนิยม (Futurism) ศิลปะคติวัฏจักรมณ (Vorticism) ฯลฯ แต่กลับมีแนวความคิดและมุมมองเดียวกันกับศิลปะบาศกนิยม คือ ปฏิเสธศิลปะตามแนวคิดของธรรมชาตินิยม (Naturalism) อย่างสิ้นเชิง โดยมุ่งสร้างผลงานศิลปะที่มีลักษณะเป็นรูปทรงบริสุทธิ์ ซึ่งพวกเขาเรียกว่า “An art of pure form” (The museum of modern art. 1948 : 7)

ท่ามกลางประเทศเหล่านี้ รัสเซียคือประเทศหนึ่งที่รับเอาอิทธิพลทางความคิดของศิลปะสมัยใหม่มาไม่น้อยจนก่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปสู่ศิลปะอย่างใหม่ในรัสเซีย ตามที่ กัจจอร์ สุนพงษ์ศรี กล่าวไว้ในหนังสือศิลปะสมัยใหม่ว่า

เจ้าชายพอล ทрубеตสกาย (Prince Paul Troubetsky, 1866-1938) นับเป็นประติมากรคนสำคัญคนแรกๆ ของรัสเซีย โดยนำเอาอิทธิพลของโรแดงและรอสโซมาเผยแพร่ในประเทศ ทำให้วงการมีความตื่นตัวต่อศิลปะสมัยใหม่ ดังนั้น ในระหว่างปี ค.ศ. 1910-1920 จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสำคัญในวงการศิลปะรัสเซีย มีสาเหตุมาจากหลายประการ เช่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกันระหว่างศิลปินรัสเซียกับศิลปินของยุโรปตะวันตก วลาดิเมียร์ ทาทลิน ได้เดินทางไปปารีสเมื่อปี ค.ศ. 1912 และได้รับเอาความคิดคิวบิสม์ของปิกัสโซติดตัวกลับบ้านด้วย ดังนั้น เขาจึงเริ่มสร้างงานโดยนำวัสดุานาชนิดมาใช้ปะติดสร้างงาน ต่อมาเขาคิดสร้างประติมากรรมให้ปราศจากฐาน แต่ใช้แขวนห้อยแทน (กัจจกร์ สุนพงษ์ศรี. 2523 : 119)

ในช่วงปีก่อนจะเกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 ภาวะความไม่มั่นคงในเรื่องของความสัมพันธ์ทางการเมืองได้ก่อตัวขึ้นในรัสเซีย และจากความกดดันทางการเมืองนี้ ทำให้เหล่านักปราชญ์คิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมากมาย และเครื่องจักรกลชนิดใหม่ก็ถูกประดิษฐ์คิดค้นขึ้น จนเกิดเป็นยุคทองของเครื่องจักร (mechanization) ผู้คนเองก็ถูกมองว่าเป็นเครื่องจักรมากขึ้น ส่งผลต่อการเปลี่ยนแนวคิดทางศิลปะให้ก้าวออกจากธรรมชาติไปสู่ความเป็นนามธรรมมากขึ้น โดยมีเครื่องจักรเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งศิลปินชาวรัสเซียหัวก้าวหน้าทั้ง 4 อันประกอบด้วย สถาปนิก วิศวกร และจิตรกร คือ แคชเมียร์ มัลเลวิช (Kashmir Malevich : 1878-1935) วลาดิเมียร์ ทาทลิน (Vladimir Tatlin : 1885-1953) อันโตน เพฟสเนอร์ (Antoine Pevsner : 1886-1962) และนวม กาโบ (Naum Gabo : 1890-1977) ได้รวมตัวกันขึ้นจากการยอมรับในแนวคิดนี้ร่วมกัน

ทางด้านมัลเลวิชนั้น เขาเป็นผู้ริเริ่มแนวคิดศิลปะอนุตรนิยมขึ้นใน ค.ศ. 1913 ซึ่งเกิดจากการผนวกเอาความคิดระหว่างศิลปะบาตกนิยมเข้าด้วยกันกับศิลปะนามธรรม ซึ่งไม่ยึดถือความสำคัญของวัตถุในรูปที่เขียนหรือที่เรียกกันว่า Non-objective painting ดังนั้น ผลงานจิตรกรรมของศิลปะอนุตรนิยมจึงเป็นการเขียนที่แสดงความรู้สึกบริสุทธิ์อย่างที่สุด แสดงออกด้วยรูปทรงเรขาคณิตอย่างง่าย ๆ เปิดโอกาสให้ผู้ชมมีเสรีภาพในการดูและตีความตามประสบการณ์ของตนอย่างเต็มที่ (อารี สุทธิพันธุ์. 2535 : 242)

จากผลงานประติมากรรมแบบแขวนของทาทลิน ซึ่งได้รับอิทธิพลความคิดจากศิลปะบาตกนิยม ในปี ค.ศ. 1913 นั้น แม้จะถือเป็นจุดเริ่มต้นของศิลปะลัทธิโครงสร้างนิยม (Constructivism) ก็ตาม แต่ศิลปินที่ยอมรับในแนวคิดนี้และพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนแพร่หลายส่งอิทธิพลต่อวงการศิลปะในระดับนานาชาติแล้ว กลับกลายเป็นศิลปินสองพี่น้องเพฟสเนอร์และกาโบ ดังที่กัจจกร์ สุนพงษ์ศรี (2523 : 119, 230) กล่าวไว้ว่า “...ลัทธิคอนสตรัคติวิสม์เป็นลัทธิสำคัญลัทธิหนึ่งของประติมากรรมสากล เริ่มเกิดขึ้นในมอสโกภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยมีสองพี่น้องอังตวน เพฟสเนอร์ และ นวม กาโบ เป็นผู้นำ ต่อมามัลเลวิชและลิสซิตสกีเข้าร่วมด้วย...” และ “...หลังจากทาทลินได้เสนอแนวคิดนี้แล้วได้มีบุคคลสำคัญที่สุดสองคนคือ พี่น้องชาวรัสเซียตระกูลเพฟสเนอร์ ได้แก่ อังตวน เพฟสเนอร์ และ นวม กาโบ ทั้งสองได้พัฒนาคตินิยมคอนสตรัคติวิสม์ให้เจริญก้าวหน้าแพร่หลาย...” จะเห็นได้ว่าทั้งเพฟสเนอร์และกาโบ คือสองศิลปินผู้นำคนสำคัญของลัทธิโครงสร้างนิยม เขาทั้งคู่ได้สร้างสรรค์ผลงานไว้มากมายตลอดช่วงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นผลงานกวาดเส้น จิตรกรรม ภาพพิมพ์

สถาปัตยกรรม ฯลฯ แต่ผลงานที่โดดเด่นเป็นที่รู้จักและสร้างชื่อเสียงให้กับพวกเขานั้นคือผลงานทางด้านประติมากรรม ซึ่งพวกเขายึดมั่นพัฒนาในแนวทางของลัทธิโครงสร้างนิยมอย่างจริงจังมาโดยตลอด

อย่างไรก็ดี เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว นูม กาโบ มีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจกว่าอันโตน เฟลสเนอร์ จิตรกรผู้พี่ เนื่องจากเขาได้ผ่านการศึกษาทั้งทางด้านการแพทย์ ฟิสิกส์และวิศวกรรมมาก่อน จากนั้นจึงศึกษาหาความรู้ทางด้านศิลปะเพิ่มเติมในภายหลัง จึงทำให้ผลงานของเขามีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการผสมผสานระหว่างความเป็นวิทยาศาสตร์กับความเป็นศิลปะได้อย่างกลมกลืน อีกทั้งแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของกาโบ ยังได้ส่งอิทธิพลไปสู่ศิลปินรุ่นหลังอย่างกว้างขวาง

และด้วยเหตุที่ยังไม่พบว่ามีผู้ใดได้ทำการศึกษาวิจัย และพัฒนาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ อย่างจริงจัง ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะทำการวิจัยเพื่อให้เข้าใจผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ ชัดเจนยิ่งขึ้น และเพื่อนำข้อมูลและผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน
2. เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน
2. สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ มาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย
3. เป็นประโยชน์และแนวทางต่อผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน
2. ศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนูม กาโบ จำนวน 9 กลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มรูปคน (Human) ได้แก่

2.1.1 Constructed head no. 1, 1915.

Plywood, 53.5 cm. high.

2.1.2 Constructed head no. 2, 1916.

Ivory rhodoid, on wooden base, 43 cm. high.

2.1.3 Constructed head no. 3, 1917.

Phosphor-bronze, 62.2 x 70 x 35 cm.

2.2 กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน (Construction and relief) ใต้แก้ว

2.2.1 Square relief, 1920-21.

Perspex, on aluminium base, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.

2.2.2 Circular relief, 1925.

Plastic, on circular wooden base, 23 cm. deep x 50 cm. diameter.

2.2.3 Construction on a plane, 1937.

Perspex and celluloid, on perspex and wooden base,
48 x 48 x 19.6 cm.

2.3 กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง (Linear construction in space) ใต้แก้ว

2.3.1 Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

Perspex with nylon monofilament, 62.9 x 62.9 x 24.2 cm.

2.3.2 Linear construction in space no. 2, 1949.

Perspex with nylon monofilament, 92 cm. high.

2.3.3 Linear construction in space no. 4, 1955.

Phosphor-bronze with stainless steel and phosphor-bronze spring
wire, on phosphor-bronze base, 78.7 cm. high.

2.4 กลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space) ใต้แก้ว

2.4.1 Construction in space with crystalline center, 1938.

Perspex & celluloid, 32.4 h. x 47 cm.

2.4.2 Construction in space: suspended, 1957.

Perspex, nylon filament, red and black paint, gold-plated stainless
steel cradle, on stainless steel base, 51.3 x 61.6 x 52.7 cm.

2.4.3 Construction in space: arch no. 2, 1958.

Phosphor-bronze, copper and stainless steel spring-wire, on wood
base, 82.6 cm. high.

2.5 กลุ่มรูปทรงกลม (Spheric) ใต้แก้ว

2.5.1 Translucent variation on spheric theme, 1937.

Perspex, on perspex base, 57.3 cm. diameter

2.5.2 Bronze spheric them (variation), 1964-66.

Phosphor-bronze with stainless steel spring-wire, on bronze base,
99 x 68 cm.

2.6 กลุ่มรูปทรงบิดผัน (Torsion) ได้แก่

2.6.1 Torsion, 1965.

Bronze, 76.2 cm. high.

2.6.2 Torsion, variation, 1974/75.

Stainless steel with stainless steel spring-wire,
on wood base, 136.5 cm. high.

2.7 กลุ่มอนุสาวรีย์ (Monument) ได้แก่

2.7.1 Monument for an airport, 1932.

Perspex with brass painted black, 41.6 x 108 x 57.5 cm.

2.7.2 Monument to the astronauts, 1966.

Brass, plastic and stainless steel gauze, 54.3 cm. high x 54.7 cm.
wide.

2.8 กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว (Kinetic) ได้แก่

2.8.1 Kinetic stone carving, 1936-44.

Portland stone, 24 cm. high x 37 cm.

2.8.2 Red stone, 1964-65.

African red stone, 24 cm. high x 45 cm.

2.9 กลุ่มรูปทรงตั้ง (Vertical) ได้แก่

2.9.1 Column, 1922-23.

Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. high.

2.9.2 Vertical construction no. 1, 1962.

Phosphor-bronze with stainless steel and black spring wire, on wood
base, 203 cm. high.

3. นำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาบอ ในประเด็น
แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน มาพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมใน
รูปแบบของผู้วิจัย

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาบอ นี้ ผู้วิจัยได้ทำการ
ศึกษาจากภาพผลงานที่พิมพ์ในหนังสือศิลปะของต่างประเทศจำนวน 4 เล่ม คือ Humphries Lund.
(1957). GABO constructions sculpture paintings drawings engravings. Nash A. Steven; &
Merkert Jorn. (1997). Naum Gabo: sixty years of Constructivism. The museum of modern

art. (1948). Constructivism: The art of Naum Gabo and Antoine Pevsner. The Tate gallery. (1987). Naum Gabo: sixty years of Constructivism. ซึ่งจัดว่าเป็นข้อมูลชั้นรอง (secondary data) แต่น่าจะเชื่อถือได้ว่าเป็นภาพที่สามารถแสดงลักษณะรูปทรงของประติมากรรมได้ใกล้เคียงกับความ เป็นจริงมากที่สุด แม้จะไม่สามารถแสดงให้เห็นได้โดยรอบก็ตาม

2. ชื่อผลงาน ปีที่สร้างสรรค์ วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ และขนาดของผลงาน ประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยอ้างอิงจากหนังสือ Naum Gabo : sixty years of Constructivism ของสตีเฟ่น เอ. แนช และจอร์น เมอร์เคิร์ท ค.ศ. 1997 เป็นหลัก เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ใหม่ที่สุด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แนวความคิด (concept) หมายถึง รากฐานหรือจุดยืนทางความคิดที่ศิลปิน ยึดถือเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ซึ่งมีที่มาจากความเชื่อ ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม บริบททางสังคม และการศึกษาค้นคว้าของศิลปินเอง

2. วัสดุ (material) หมายถึง วัตถุหรือสิ่งที่ศิลปินนำมาใช้ในการสร้างสรรค์งาน ประติมากรรมทั้งที่ผ่านการแปรรูปหรือมิได้แปรรูป เช่น ดิน หิน ไม้ กระดาษ เหล็ก พลาสติก ทองเหลือง ทองแดง อลูมิเนียม สแตนเลส ฯลฯ ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดจะมีธาตุสภาพและคุณสมบัติที่ แตกต่างกันไป เช่น ความแข็งแรง ทนทาน ความเปราะบาง ความเหนียว ความยืดหยุ่น ความทึบ ความใส ความทนต่อความร้อน เป็นต้น

3. โครงสร้าง (construction) หมายถึง โครง โครงร่าง หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มาผนึกเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นเค้าโครงของรูปทรงในลักษณะที่โปร่งโล่งและไร้มวล เช่น โครงว่าว โครงสร้างอาคาร เป็นต้น

4. บริเวณว่าง (space) หมายถึง ที่ว่าง ช่องว่าง หรืออากาศ ที่ล้อมรอบรูปทรง หรือ อยู่ภายในรูปทรง ระยะห่างระหว่างรูปทรงหรือวัตถุ มีลักษณะเป็นสามมิติ เป็นบริเวณว่างจริง

5. รูปทรง (form) หมายถึง รูปลักษณะของมวล ซึ่งเกิดจากการใช้วัตถุหรือวัสดุต่าง ๆ นำมาออกแบบสร้างสรรค์จัดวางส่วนประกอบ จนเกิดเป็นรูปทรงที่มีลักษณะเป็นสามมิติ กินระวาง เนื้อที่ในอากาศ สามารถสัมผัสได้โดยรอบ

6. กลวิธี (technique) หมายถึง วิธีการหรือกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ศิลปินใช้ในการ สร้างสรรค์งานประติมากรรม อาทิ การปั้น การแกะสลัก การปะติด(กาว) การตอก(ตะปู) การผูก การมัด การเชื่อม การเข้าลิ้น เข้าเดือย เป็นต้น

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนุ้ม กาโบ และผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ รวมถึงหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลงานจากเอกสารต่าง ๆ ซึ่งค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล ดังนี้

1.1 สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.2 ห้องสมุดบริษัทสปา แอดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด

1.3 อินเทอร์เน็ต

2. ศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน

3. นำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของ ผู้วิจัย

4. สรุปเรียบเรียงรายงานผลของการศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ และการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า โดยจำแนกออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ นูม กาโบ
 - 1.1 ประวัติทั่วไปของนูม กาโบ
 - 1.2 ประวัติผลงานของนูม กาโบ
 - 1.3 การเลือกใช้วัสดุในผลงานของนูม กาโบ
2. เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับลัทธิโครงสร้างนิยม
 - 2.1 ความหมายและความเป็นมาของลัทธิโครงสร้างนิยม
 - 2.2 แนวความคิดและหลักการของลัทธิโครงสร้างนิยม
3. การออกแบบโครงสร้าง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนูม กาโบ

1.1 ประวัติทั่วไปของนูม กาโบ

นูม กาโบ (Naum Gabo) ศิลปินหนึ่งในผู้นำและบุกเบิกของกลุ่มศิลปะลัทธิโครงสร้างนิยม (Constructivism) ผู้ยึดมั่นต่อการสร้างสรรค์งานประติมากรรมในแนวทางของโครงสร้างนิยมมาตลอดชีวิต จนได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งประติมากรรมโครงสร้างนิยม (the fathers of constructivist sculpture) คู่กับศิลปินอันโตน เพฟสเนอร์ (Antoine Pevsner) พี่ชายของเขา (Ruhrberg. 1998 : 451) นั้น มีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ

นูม กาโบ หรือชื่อเดิม นูม โบริโซวิช เพฟสเนอร์ (Naum [หรือนีเมีย : Neemia] Borisovich Pevsner) เกิดเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม ค.ศ. 1890 ที่เมืองบริอันสค์ (Bryansk) เมืองอุตสาหกรรมเล็กๆ ที่อยู่ห่างออกไปจากกรุงมอสโก (Moscow) 250 ไมล์ทางตะวันตกเฉียงใต้ในประเทศรัสเซีย กาโบ เป็นบุตร 1 ใน 9 คนของนายโบริส เพฟสเนอร์ (Boris Pevsner) และนางอกริปปินา ฟานนี เพฟสเนอร์ (Agrippina-Fanny Pevsner) หรือนี โอเซอร์สกี (Nee Ozersky) แต่พี่น้อง 2 คนของเขาเสียชีวิตตั้งแต่ยังเล็ก จึงเหลือเพียง 7 คนเท่านั้น ซึ่งได้แก่ มาร์ค (Mark) เจเรมี (Jeremy) มาเรียหรือมาซา (Mariya or Masha) นาธาน (Natan) ซึ่งภายหลังเรียกว่าอันโตน (Antoine) อานนาหรืออานยา (Anna or Anya) นูม (Naum) และอเล็กซี (Alexei)

โบริส บิดาของกาโบ คือผู้เชี่ยวชาญด้านโลหวิทยาและเป็นเจ้าของโรงงานโลหะและอัดแผ่นโลหะเป็นรูปต่างๆ ด้วยกิจการของครอบครัวที่สืบทอดกันมานี้ พี่ชายคนโตสุดทั้ง 2 คนของเขา มาร์คและเจเรมี จึงเลือกอาชีพเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในด้านโลหวิทยาและวิศวกรรม ส่วนอันโตนตัดสินใจที่จะเป็นศิลปิน จึงเข้าศึกษาที่โรงเรียนศิลปะในเมืองเคียฟ (Kiev) ระหว่าง ค.ศ. 1902 ถึง

ค.ศ. 1909 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยศิลปะที่เมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก (St. Petersburg) ในช่วงสั้นๆ ก่อนจะย้ายไปปารีสในปี ค.ศ. 1911 เพื่อดำเนินอาชีพศิลปินต่อไป (Nash. 1997 : 12)

กาโบ เข้าศึกษาในระดับประถมศึกษาที่โรงเรียนแห่งหนึ่งในเมืองบริอานสค์ แต่ถูกไล่ออกเนื่องจากเขียนบทกวีที่ไม่สุภาพเกี่ยวกับครูใหญ่ของโรงเรียน เขาจึงถูกส่งไปอยู่ในความปกครองของมาร์ค พี่ชายคนโต ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีในเมืองตมสค์ (Tomsk) ประเทศไซบีเรีย (Siberia) และย้ายกลับมายังเมืองบริอานสค์ อีกครั้งใน ค.ศ. 1905 เนื่องจากเกิดความไม่สงบจากการปฏิวัติครั้งแรกของรัสเซียในเมืองตมสค์ขึ้น

หลังจากที่กาโบเข้าศึกษาต่อที่ เคิร์สค์ ยิมเนเซียม (Kursk gymnasium) ระหว่าง ค.ศ. 1907 ถึง ค.ศ. 1910 จนสำเร็จการศึกษามาร่วมกับเกียรตินิยมแห่งความสำเร็จด้านวรรณกรรมและการเขียนสร้างสรรค์ พ่อของเขาก็ตัดสินใจส่งเขาไปศึกษาต่อทางด้านการแพทย์ ที่มหาวิทยาลัยมิวนิค (Munich university) ในเดือนสิงหาคมปี ค.ศ. 1910 ด้วยเหตุผลดังที่แนช ได้กล่าวไว้ว่า “พ่อของกาโบได้ตัดสินใจไว้แล้วตั้งแต่ ลูกชายสองคนได้เป็นวิศวกร และอีกหนึ่งคนเป็นศิลปิน คนที่สี่ก็ควรจะเป็นหมอ ดังนั้น กาโบจึงสมัครเข้าเรียนในคณะแพทยศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยมิวนิคใน ค.ศ. 1910 เขาเดินทางสู่เบอร์ลินเป็นครั้งแรก จากนั้นจึงไปต่อยังมิวนิคเพื่อเริ่มการศึกษาของเขา” (Nash. 1997 : 11) แต่เมื่อกาโบศึกษาในคณะแพทยศาสตร์ไปได้เพียงปีเดียว เขาก็ย้ายคณะไปศึกษาทางด้านฟิสิกส์ในปี ค.ศ. 1911 จากนั้นจึงย้ายสถาบันไปศึกษาต่อทางด้าน วิศวกรรมโยธาที่วิทยาลัยวิชาชีพแห่งมิวนิค (Munich's technische hochschule / Munich's polytechnic school) ในปี ค.ศ. 1912 ซึ่ง ณ สถาบันแห่งนี้ กาโบได้เข้าฟังการบรรยายวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะจากนักวิชาการชาวสวิส ไฮน์ริค วูล์ฟฟลิน (Heinrich Wölfflin) ผู้เขียนแนวความคิดเกี่ยวกับมูลฐานของประวัติศาสตร์ศิลปะ (fundamental concepts of art history) และยังเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีต่างๆ อีกมากมาย อาทิ ทฤษฎีภาพเชิงเส้น (linear pictorial) ทฤษฎีความตรงข้ามกันระหว่างมุมมองของพื้นผิวกับมุมมองของความลึก (vision of surface vs vision of depth) รูปทรงเปิดกับรูปทรงปิด (open vs closed form) ความหลายหลายกับเอกภาพ (multiplicity vs unity) และความอิสระสัมบูรณ์กับความอิสระเชิงปฏิสัมพันธ์ (absolute clearness vs relative clearness) ฯลฯ และเป็นผู้ซึ่งทำให้กาโบเกิดการค้นพบปรัชญาอันเฉียบแหลม ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาความสนใจของกาโบออกไปในวงกว้าง

ย้อนกลับไปในปี ค.ศ. 1910 กาโบได้มีโอกาสพบกับผู้นำของ สหภาพศิลปินหน้าใหม่ (New artist's federation) ซึ่งเป็นจิตรกรนามธรรมชาวรัสเซียผู้มีนามว่า วาสลิลี แคนดินสกี (Wassili Kandinsky) และได้อ่านบทความล่าสุดของเขาที่กล่าวว่า “นามธรรมและธรรมชาติภายในต่างก็มีการแสดงออกของมัน ศิลปินจะค่อย ๆ ทดลองใช้วัสดุ เพื่อทำให้ทั้งสองส่วนนี้สมดุลกัน” ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้กับกาโบในการค้นหาการสังเคราะห์หรือความผูกพัน อันมีนัยสำคัญทางศิลปะอีกด้วย (The museum of modern art. 1948 : 16) นอกจากนี้ กาโบยังได้มีโอกาสเข้าร่วมฟังการเสวนากันของกลุ่มศิลปินบาศกนิยม (Cubist) ในหัวข้อเรื่อง ระบบราชการ ปรัชญาและศิลปะ ในนิทรรศการแสดงผลงานของศิลปินชาวฝรั่งเศสกลุ่มนี้ ซึ่งได้รับการเชื้อเชิญจากสหภาพศิลปินหน้าใหม่ และในปี ค.ศ. 1911 แคนดินสกีก็ได้สร้างสรรค์ผลงานนามธรรมเต็มรูปแบบขึ้นเป็นครั้งแรก

โดยใช้ชื่อกลุ่มว่า “คนขี่ม้าสีน้ำเงิน” (The blue riders) มีแกนนำคือแคนดินสกี และมาร์ค (Franz Marc) ซึ่งพวกเขาได้จัดแสดงผลงานพร้อมทั้งเขียนบทความเกี่ยวกับงานนามธรรมที่มีสีสันฉูดฉาดในรูปแบบศิลปะลัทธิแสดงออก (Expressionism) ของพวกเขา ส่งผลให้กาโบทวีความสนใจในงานศิลปะมากขึ้นกว่าเดิม

อันที่จริง กาโบนั้นเริ่มสนใจในศิลปะมานานแล้ว ส่วนหนึ่งอาจได้รับอิทธิพลมาจากเฟลสเนอร์ จิตรกรผู้พี่ของเขาตั้งที่แนชกล่าวไว้ว่า “ตัวอย่างของอันโตนได้มีนัยสำคัญต่อกาโบผู้ซึ่งยังเด็กให้โน้มน้าวไปสู่ความสนใจในวรรณกรรมและศิลปะ แม้ว่าทิศทางแห่งอิทธิพลนี้จะวนกลับมาในภายหลัง” (Nash. 1997 : 12) กาโบเริ่มทดลองงานวาดเส้นและจิตรกรรมมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1907 เรื่อยมา จนกระทั่งฤดูหนาวปี ค.ศ. 1912 ในบ่ายวันหนึ่ง ขณะที่กาโบกำลังเดินทางไปฟังการบรรยายที่วิทยาลัย ระหว่างทางนั้นเขาได้พบเห็นชายนิโกรคนหนึ่ง ใบหน้าของชายผู้นั้นเปี่ยมไปด้วยความเศร้าหมอง มันทำให้เขารู้สึกเศร้าโศกตามไปด้วย จนเกิดเป็นความประทับใจ เขาจึงมองชายผิวดำคนนั้นอีกซ้ำแล้วซ้ำเล่า จากนั้นจึงรีบตรงกลับบ้านพักที่หมู่บ้านพลาเนกซ์ (Planegg) ซึ่งอยู่นอกกรุงมิวนิก แล้วนำดินขึ้นมานั้นไปหน้าเศร้าๆ ของชายนิโกรผู้นั้นเสร็จสิ้นภายใน 20 นาที ผลงานนั้นก็คือ Head of Negro หรือ The slave อันเป็นผลงานประติมากรรมชิ้นแรกๆ ของกาโบเท่าที่มีเอกสารอ้างอิง และเป็นงานชิ้นสุดท้ายของเขาที่อยู่ในแนวทางธรรมชาตินิยม (Naturalism) ซึ่งหนังสือ Constructivism: the art of Naum Gabo and Antoine Pevsner ได้กล่าวถึงเหตุการณ์นี้ว่า

ย้อนกลับไปที่มีวนิก กาโบยังศึกษาต่อในเรื่องของความคงที่และพลังงานจลน์ บ่ายวันหนึ่งระหว่างเดินทางไปเข้าชั้นเรียน เขาได้พบเห็นนิโกรคนหนึ่งซึ่งมีใบหน้าเศร้าทำให้เขาพลอยรู้สึกเศร้าไปด้วย เขาจึงกลับไปปั้นรูปหน้าเศร้า ๆ ของนิโกรคนนั้นด้วยดิน เขาให้ชื่อว่า Slave ซึ่งเป็นงานในลัทธิธรรมชาตินิยม ชิ้นสุดท้ายของเขา (The museum of modern art. 1948 : 17)

ฤดูร้อนปี ค.ศ. 1913 กาโบได้เริ่มออกเดินทางไปที่ศกศึกษาต่างประเทศสัปดาห์ตามคำแนะนำของศาสตราจารย์วูล์ฟฟลิน เขาได้ไปเยือนทั้งพิริภักซ์และโบสถ์ในเมืองต่างๆ อาทิ โบโลญญา (Bologna) อเลสซานเดรีย (Alessandria) มิลาน (Milan) ปิซา (Pisa) เวนิช (Venice) และฟลอเรนซ์ (Florence) ที่ประเทศอิตาลีนี้ กาโบได้สัมผัสกับการแสดงผลงานของศิลปินร่วมสมัยชาวอิตาลีในเรื่องราวการปฏิวัติ ความรุนแรง ซึ่งประกอบด้วยศิลปิน อาทิ มาริเน็ตต์ (Marinetti) บอชชีโอนี (Umberto Boccioni) ในด้านของประติมากรรมและจิตรกรรม และศิลปินคนอื่น ๆ ซึ่งนำเสนอเรื่องของการทำลายวัฒนธรรมเดิม ๆ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อนักศิลปินทั่วยุโรป เช่น “รถมอเตอร์ไซด์ที่กำลังเร่งเครื่องนั้นยังคงตาม ยิ่งกว่าภาพ Victory of Samothrace เสียอีก” หรือ “เส้นที่อยู่รอบรูปปั้นควรถูกเปิดและปล่อยให้ว่าง” เป็นต้น นอกจากนี้ กาโบยังได้เดินทางไปเยี่ยมเฟลสเนอร์พี่ชายของเขา ซึ่งเป็นจิตรกรลัทธิบาศกนิยมอยู่ในกรุงปารีส และได้ไปยัง ซาลง เดส์ ซังเดปองดองส์ (Salon des independants) ทำให้เขาพบเห็นผลงานของกลุ่มศิลปินบาศกนิยมยุคต้นในปารีส อันได้แก่ โลท์ (Andre Lhote) กลีเซส (Albert Gleizes) เม็ทซิงเจอร์ (Jean Metzinger) เลเจอร์

(Fernand Leger) และเดอโลวเนย์ (Robert Delaunay) และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หอไอเฟล (Eiffel tower) กาโบยังได้พบกับอาร์ชีเพนโก (Alexander Archipenko) ศิลปินซึ่งเป็นเพื่อนของเพฟสเนอร์ และเป็นผู้นำของงานประติมากรรมแบบบาศกนิยม อาร์ชีเพนโกได้ขยายความในผลงานบาศกนิยมที่มีลักษณะเป็นของแข็งในรูปเรขาคณิตของเขา โดยเปิดรูตรงกลางของผลงาน ซึ่งช่องว่างนี้เป็นส่วนหนึ่งของการตกแต่งและทำให้เพิ่มเนื้อที่ของพื้นผิว และเขายังสนองต่อศิลปินกลุ่มอนาคตนิยม (Futurist) ด้วยการสร้างผลงานจากวัสดุที่แตกต่างไปจากเดิมคือ แก้วโพลีโครม (polychrome glass) โลหะและไม้ ซึ่งส่งผลต่อแนวคิดของกาโบเป็นอย่างมาก

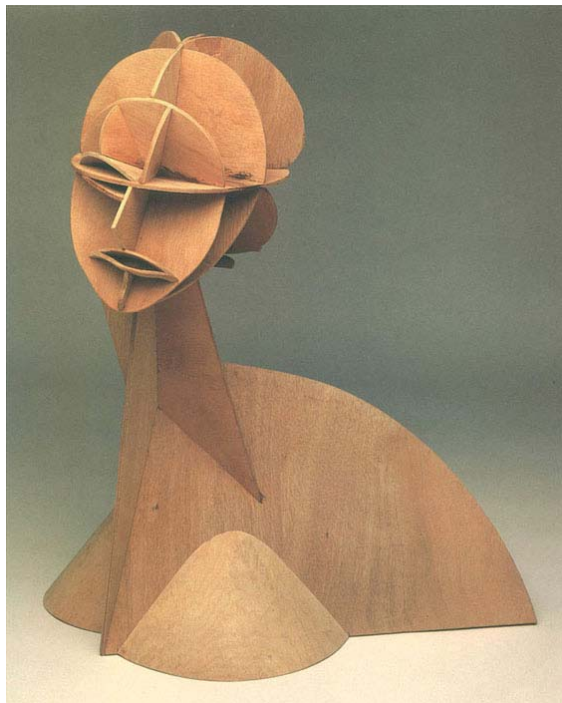
ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 กำลังก่อตัวขึ้นในปี ค.ศ. 1914 อเล็กซีน้องชายของกาโบได้มาอาศัยอยู่ด้วยที่บ้านในพลาเน็ก จนเมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม กาโบได้รับข่าวถึงการปิดกั้นถนนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าสู่สงครามของเยอรมัน เขากับอเล็กซีซึ่งเป็นคนต่างด้าวที่อาศัยอยู่ในประเทศคู่สงครามกับประเทศบ้านเกิดของตน จึงจำเป็นต้องเดินทางออกจากประเทศเยอรมันในทันที ในวันรุ่งขึ้น 1 สิงหาคม กาโบและอเล็กซีจึงเริ่มออกเดินทางเพื่อจะไปยังประเทศเดนมาร์ก แต่ก็ถูกจับกุมขังโดยทหารเยอรมันเป็นระยะเวลาสั้นๆ ในเมืองฮัมเบิร์ก (Hamburg) เมื่อถูกปล่อยตัวจึงเดินทางต่อไปยังเมืองโคเปนเฮเกน (Copenhagen) เพื่อติดต่อกับพ่อแม่ในการส่งเงินค่าใช้จ่าย และค่าเล่าเรียนของอเล็กซีมาให้พวกเขา จากนั้นจึงเดินทางไปยังเมืองเบอร์เกน (Bergen) โดยตั้งใจว่าจะโดยสารเรือต่อไปยังประเทศอังกฤษ ที่ซึ่งอเล็กซีหวังจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย แต่ก็ตัดสินใจย้อนกลับไปยังเมือง คริสเตียเนีย (Christiania หรือ Oslo ในปัจจุบัน) ประเทศนอร์เวย์ เพราะสถานการณ์สงครามในทะเลเหนือที่ค่อนข้างอันตราย

ผลกระทบจากสงครามในครั้งนั้น ส่งผลให้กาโบต้องปิดจากการเรียนโดยที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา แต่กาโบกลับรู้สึกยินดีต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ ดังที่แนชกล่าวไว้ว่า

คำสัมภาษณ์ในปี ค.ศ. 1966 กาโบแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญตามธรรมชาติของการทำลายล้างนี้ว่า “มันปลดปล่อยผมให้เป็นอิสระจากการสอบครั้งสุดท้าย ผมรู้ตัวว่าผมไม่ต้องการที่จะเป็นวิศวกร ผมคิดว่าการสอนตามแบบแผนเป็นสิ่งโง่เง่า” เขาจึงมีเวลาและอิสรภาพที่จะจดจ่อว่า อะไรกลายมาเป็นแรงบันดาลใจมูลฐานต่องานประติมากรรมของเขา ตามที่อเล็กซีให้ความเห็นว่า “กาโบกระตือรือร้นเป็นพิเศษที่จะหาสถานที่ซึ่งแยกตัวสันโดษจากสงคราม ที่ซึ่งเขาจะได้มีโอกาสจดจ่อกับการสร้างสรรค์บางความคิดของเขาให้เกิดเป็นประติมากรรมได้จนสำเร็จที่นี่ (นอร์เวย์) เป็นที่ที่เหมาะสมที่สุดที่ซึ่งเขาจะก่อรูปผลงาน และที่ซึ่งเขาประกาศต่อผมว่าจะไม่ประกอบอาชีพใดนอกไปจากงานประติมากรรม” (Nash. 1997 : 13)

ในปี ค.ศ. 1915 เพฟสเนอร์ก็เดินทางมาสมทบกับกาโบและอเล็กซีที่คริสเตียเนีย กาโบจึงตัดสินใจเปลี่ยนนามสกุลของเขาจากเดิมคือ เพฟสเนอร์ (Pevsner) มาเป็น กาโบ (Gabo) ด้วยเหตุผลที่ว่าจะได้ไม่ซ้ำกับอันโตน เพฟสเนอร์ พี่ชายของเขา ณ ที่นี้เอง กาโบได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างชิ้นแรกของเขา คือ Constructed head no. 1 ซึ่งทำจากไม้อัด (ดูภาพ

ประกอบ 1) อันเป็นการเริ่มต้นของชุดผลงานโครงสร้าง ซึ่งได้ส่งสัญญาณต่อการปรากฏนัยสำคัญของการเป็นศิลปินของเขาในทันที (Nash. 1997 : 13)



ภาพประกอบ 1

Constructed head no. 1, 1915.

Plywood, 53.5 cm. high.; family collection.

ท่ามกลางการปฏิวัติในรัสเซียที่ยังไม่สงบ ซึ่งกษัตริย์ซาร์ (Czar) ได้ทรงสละราชสมบัติในปี ค.ศ. 1917 กาโบพร้อมด้วยเพฟสเนอร์ และอเล็กซีได้เดินทางกลับบ้านเกิดที่บริฮานส์จากการร้องขอของพ่อแม่ พวกเขาออกจากนอร์เวย์ในเดือนเมษายนโดยผ่านมาทางสต็อกโฮล์ม (Stockholm) ฟินแลนด์ (Finland) และปีโตรกราด (Petrograd) หลังจากนั้นในเดือนสิงหาคมจึงย้ายไปยังเมืองมอสโก ที่ซึ่งพวกเขาเช่าอพาร์ทเมนต์อยู่ด้วยกันในอาคารที่มีสตูดิโอศิลปะอยู่ด้วย

หลังจากที่กาโบปฏิเสธตำแหน่งการสอนในแผนกเซรามิกส์ และประติมากรรมที่ เดอะสเตท ฟรี อาร์ต สตูดิโอ (The state free art studios ซึ่งภายหลังเปลี่ยนเป็น VkhUTEMAS หรือ Higher state art technical studios) จากการเชื้อเชิญของเดวิด เชอเรนเบิร์ก (David Shterenberg) ผู้อำนวยการของ IZO (The fine arts department of the commissariat for enlightenment) ในปี ค.ศ. 1918 เขาก็ได้ร่วมทำงานอย่างไม่เป็นทางการกับเชอเรนเบิร์กในหลากหลายโครงการ ช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1918 ถึง ค.ศ. 1920 ซึ่งรวมไปถึงวารสารของ IZO ด้วย ในปี ค.ศ. 1919 กาโบได้ออกแบบโครงการสถานีวิทยูที่ เซร์ปุกอฟ (Serpukhov) เมืองศูนย์กลางการทอผ้าใกล้กรุงมอสโกซึ่งพี่สาวของเขา อานนา อาศัยอยู่

และในปี ค.ศ. 1920 กาโบกับอเล็กซีก็ได้ย้ายที่อยู่ไปยังถนน โรซเดสเตรนสกี บูเลวาร์ด (Rozhdestrenskii boulevard) จนเมื่อถึงวันที่ 5 สิงหาคมสำเนาของ แกลงการณแห่งสัจจะ (Realistic manifesto) ซึ่งร่างโดยกาโบและร่วมลงนามโดยเพฟสเนอร์ จำนวน 5 พันฉบับก็ได้ถูกพิมพ์ขึ้นในมอสโค โดย เซคันด์ สเตท พรินต์ติ้ง เฮ้าส์ (Second state printing house) และแจกจ่ายไปยังผู้คนจำนวนมาก หนึ่งวันหลังจากนั้นในวันที่ 6 สิงหาคม กาโบ ก็ได้ร่วมกับเพฟสเนอร์และคลุทซิส (Gustav Klutsis) กับนักศึกษาอีกจำนวนหนึ่ง เปิดนิทรรศการประติมากรรม และจิตรกรรมบนเวทีดนตรีกลางแจ้งบนถนน ทเวร์สกาย บูเลวาร์ด (Tverskoi boulevard) ซึ่งเป็นนิทรรศการผลงานของเขาที่ออกสู่สายตาสาธารณชนในรัสเซียเพียงครั้งเดียวเท่านั้น แต่มันก็ได้สร้างปรากฏการณ์อันยิ่งใหญ่ และดึงดูดความสนใจผู้คนจำนวนมากทั้งในรัสเซีย และในระดับนานาชาติ (Nash. 1997 : 63)

เมื่อถึงปี ค.ศ. 1922 รัฐบาลโซเวียตในนามของ Abstract section of Erste Russische Kunstausstellung ได้สนับสนุนการส่งผลงานศิลปะทุกช่วงเวลาของรัสเซียไปแสดงยังประเทศเยอรมันและฮอลแลนด์ กาโบได้รับมอบหมายจากผู้ตรวจการพรรคคอมมิวนิสต์แห่งรัสเซีย อนาโตลี ลูนาชาร์สกี (Anatolii Lunacharsky) ให้เดินทางไปยังเบอร์ลินเพื่อดูแลงานนิทรรศการในส่วนของศิลปินโครงสร้างนิยม ซึ่งจัดขึ้นที่หอศิลป์ฟาน ดีเมน (Galerie van Diemen) และในเบอร์ลิน ที่ซึ่งกาโบขอลี้ภัยทางการเมืองจากรัสเซียมาอาศัยอยู่เป็นเวลา 10 ปีนี้เองที่เขาได้พบกับ แคทเธอริน เดเรเยอร์ (Katherine Dreier) ผู้ก่อตั้งสมาคมโซไซตี แอนโนนิม (Societe anonyme) ในนิวยอร์กเมื่อครั้งที่เดเรเยอร์มาชมผลงานและซื้อผลงานประติมากรรม โครงสร้างของกาโบไป 1 ชิ้นในงานนิทรรศการของเขาที่หอศิลป์ฟาน ดีเมน ซึ่งนำไปสู่มิตรภาพอันยาวนานของพวกเขา และเดเรเยอร์ผู้นี้เองที่ชักนำให้กาโบได้พบกับ มาเซล ดูซอง (Marcel Duchamp) ศิลปินลัทธิดาดา (Dadaist) ในภายหลังจนกลายเป็นมิตรที่ดีต่อกัน

เพฟสเนอร์และภรรยาของเขา เวอร์จิเนีย (Verginia) ได้ย้ายมาอาศัยอยู่ร่วมกันกับกาโบในปี ค.ศ. 1923 ปีที่กาโบได้เขียนบทความลงในนิตยสาร จี (The magazine G) ฉบับปฐมฤกษ์ของฮันส์ ริชเตอร์ (Hans Richter) หลังจากนั้นในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1924 เดเรเยอร์ได้นำผลงาน Space construction C ของกาโบที่ซื้อไปในนามของสมาคมโซไซตี แอนโนนิม ออกแสดงในนิทรรศการศิลปินรัสเซียสมัยใหม่ที่จัดขึ้นในกรุงนิวยอร์ก อันเป็นตราประทับเหตุการณ์สำคัญของการแสดงผลงานประติมากรรมของกาโบเป็นครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา เมื่อถึงเดือนมิถุนายน กาโบก็ได้ร่วมกับเพฟสเนอร์จัดแสดงผลงานในนิทรรศการ ศิลปินโครงสร้างรัสเซีย : กาโบและเพฟสเนอร์ (Constructivistes Russes : Gabo et Pevsner) ที่ แกลเลอรี เปอร์ซิเยร์ (Galerie Percier) ในกรุงปารีส ซึ่งหลังจากนั้นกาโบก็ได้แสดงผลงานในนิทรรศการศิลปะอีกเป็นจำนวนมาก ทั้งในฐานะศิลปินรับเชิญ ร่วมแสดงกับเพฟสเนอร์หรือศิลปินอื่น และนิทรรศการเดี่ยว รวมถึงการรับเชิญไปบรรยายในสถาบันต่างๆ หลายครั้งหลายคราวด้วยกัน

เมื่อถึงปี ค.ศ. 1932 กาโบจำเป็นต้องอพยพออกจากเบอร์ลินไปสู่อปารีส หลังจากที่ถูกหน่วยทหารจู่โจมของนาซี (Nazi) บุกมาที่สตูดิโอของเขา ซึ่งที่ปารีสนี้เองที่กาโบได้พบกับศิลปิน

เบน นิโคลสัน (Ben Nicholson) บาร์บารา เฮฟเวิร์ธ (Barbara Hepworth) และนักประพันธ์นักวิจารณ์ เฮอร์เบิร์ต รีด (Herbert Read) ผ่านทางสมาคมอับสตรักซียง-เกรอาซียา (Abstraction creation) ซึ่งกาโบได้เคยเขียนบทความลงในวารสาร 2 ฉบับแรกของสมาคมฯ และบุคคลเหล่านี้ก็ได้กลายมาเป็นมิตรที่ใกล้ชิดและยาวนานของกาโบ (Nash. 1997 : 64) และจากการที่กาโบได้เดินทางไปยังประเทศอังกฤษเป็นครั้งแรก เพื่อเข้าร่วมการอภิปรายในนิทรรศการที่กำลังจะมาถึงในเดือนมิถุนายนปี ค.ศ. 1935 จึงทำให้เขาตัดสินใจย้ายถิ่นฐานจากกรุงปารีสมาอาศัยที่กรุงลอนดอนในปีถัดมา โดยเช่าห้องพักอยู่ที่ย่านบลูมส์บิวรี (Bloomsbury) และย้ายไปอยู่ที่ถนนลอว์น (Lawn) ในเมืองแฮมพ์สตีต (Hampstead) หลังจากนั้น

กาโบได้พบกับ มีเรียม อิสราเอลส์ (Miriam Israels) จิตรกรหญิงชาวอเมริกันและเป็นหลานสาวของโยเซฟ อิสราเอลส์ (Jozef Israels) ศิลปินชาวดัตช์ในศตวรรษที่ 19 ผู้ซึ่งเป็นภรรยาของเขาเมื่อใดนั้นไม่มีการกล่าวถึง แต่พวกเขาทั้งคู่ได้ย้ายมาอาศัยอยู่ร่วมกันที่ย่าน ออร์มอนด์ เทอเรส (Ormonde terrace) เมืองเซนต์จอห์นส์ วูด (St. John's Wood) ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1936 และแต่งงานกันอย่างเป็นทางการในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1937 และย้ายไปอยู่ที่ย่านโคลมลีย์ การ์เดนส์ (Cholmley gardens) เมืองเวสต์ แฮมพ์สตีต (West hampstead) กาโบยังคงสร้างสรรค์ผลงาน แสดงผลงานในนิทรรศการและออกแบบโครงการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง แต่ 2 หลังจากนั้นในเดือนกันยายน ค.ศ. 1939 พวกเขาก็ต้องย้ายถิ่นฐานอีกครั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงจากช่วงของสงครามโลกครั้งที่ 2 (1 เมษายน ค.ศ. 1939 ถึง 8 พฤษภาคม ค.ศ. 1945) ไปอยู่ที่ย่านคาร์บิส เบย์ (Carbis bay) เมืองคอร์นวอลล์ (Cornwall) จากการชักชวนของนิโคลสันและเฮฟเวิร์ธ และในปีนั้นเองที่กาโบได้เริ่มเขียนบันทึกประจำวัน ซึ่งเขานำมันติดตัวไปด้วยทุกแห่งในระหว่างช่วงของสงคราม กระทั่งในวันที่ 26 พฤษภาคม ค.ศ. 1941 มีเรียมก็ได้ให้กำเนิดบุตรสาวแก่กาโบ ซึ่งเขาให้ชื่อว่า นีนา-เซราฟิมา (Nina Serafima)

จากความประทับใจเมื่อครั้งที่กาโบและมีเรียมได้เดินทางร่วมกัน เพื่อตระเวนแสดงนิทรรศการในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 1938 ก็ทำให้เขาพร้อมทั้งภรรยาและบุตรสาวย้ายที่อยู่จากประเทศอังกฤษมาตั้งถิ่นฐานยังประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพวกเขามาถึงกรุงนิวยอร์กในวันที่ 26 พฤศจิกายน ค.ศ. 1946 โดยในช่วงแรกนั้น พวกเขาได้อาศัยอยู่ที่บ้านของเพื่อนสนิทในเมืองวูดบิวรี (Woodbury) รัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) จนกระทั่งพวกเขาสามารถที่จะซื้อบ้านได้เอง และ 1 ปีหลังจากนั้น กาโบยังคงสร้างสรรค์ผลงานของเขาด้วยความมุ่งมั่นไม่หยุดหย่อน เขาจัดแสดงนิทรรศการหลายครั้ง เข้าร่วมการบรรยายหลายหน ออกแบบงานโครงสร้างให้กับองค์กรต่างๆ หลายโครงการตลอดช่วงชีวิตที่เขาอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา กาโบและครอบครัวได้รับสัญชาติอเมริกันในปี ค.ศ. 1952 และย้ายไปอาศัยยังถนน เบรกเนค ฮิลล์ (Breakneck hill) เมืองมิดเดิลบิวรี (Middlebury) รัฐคอนเนคติกัต ในปี ค.ศ. 1953

ปี ค.ศ. 1959 กาโบได้มีโอกาสดำเนินไปพบกับครอบครัวในรัสเซียอีกครั้ง หลังจากที่เขาได้ติดต่อกันไปตั้งแต่ ค.ศ. 1936 โดยการประสานงานของน้องชาย อเล็กซี ซึ่งได้พบเรื่องราวของกาโบจากสุจิตร์ งานนิทรรศการอเมริกัน (American exhibition) ในกรุงมอสโก และสืบเสาะข้อมูล

จนสามารถนำทั้งหมดมาพบกันได้สำเร็จ กาโบได้กลับมาเยี่ยมครอบครัวอีกครั้งในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1962 หลังจากที่เขาได้สูญเสียพี่ชายผู้เป็นแรงบันดาลใจของเขา อันโตน เพฟสเนอร์ ซึ่งเสียชีวิตลงก่อนหน้านั้นเพียง 2 เดือนเมื่อวันที่ 12 เมษายน (Nash. 1997 : 68)

ระหว่างปี ค.ศ. 1970 ถึง ค.ศ. 1972 กาโบได้เริ่มเขียนอัตชีวประวัติของตนเอง ซึ่งได้กลายมาเป็นสารคดีเพื่อออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์บีบีซี (BBC) ในปี ค.ศ. 1972 จากการสร้างของจอห์น รีด (John Read) และหลังจากที่ล้มป่วยมาเป็นเวลานาน นูม กาโบ ศิลปินผู้บุกเบิกและสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างมาตลอดชีวิต ก็ได้เสียชีวิตลงอย่างสงบที่โรงพยาบาลวอเตอร์บิวรี (Waterbury) รัฐคอนเนคติกัต ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม ค.ศ. 1977 ขณะอายุได้ 87 ปี (Nash. 1997 : 69)

1.2 ประวัติผลงานของนูม กาโบ

นูม กาโบ คือศิลปินลัทธิโครงสร้างนิยม (Constructivist) ผู้สร้างสรรค์งานประติมากรรมในแนวทางโครงสร้างนิยมอย่างแน่วแน่มาตลอดช่วงชีวิตการเป็นศิลปิน และได้ชื่อว่าเป็นผู้นำของศิลปะในลัทธินี้ ดังที่กัจจอร์ สุนพงษ์ศรี (2523 : 119) ได้กล่าวถึงว่า “...ลัทธิคอนสตรัคติวิสต์ เป็นลัทธิสำคัญลัทธิหนึ่งของประติมากรรมสากล เริ่มเกิดขึ้นในมอสโกภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยมีสองพี่น้องอังตวน เพฟสเนอร์ และนูม กาโบ เป็นผู้นำ...” ตลอดระยะเวลากว่า 60 ปี นับตั้งแต่กาโบเริ่มสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในลัทธิโครงสร้างนิยมชิ้นแรกขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1915 เขาก็ได้สร้างสรรค์ผลงานต่อจากนั้นมาไว้อีกเป็นจำนวนไม่น้อย อีกทั้งยังจัดแสดงผลงานในนิทรรศการต่าง ๆ มากมายหลายครั้ง ทั้งที่แสดงร่วมกับเพฟสเนอร์ศิลปินผู้เป็นพี่ชายของเขาเอง แสดงร่วมกับศิลปินคนอื่น ๆ เป็นศิลปินรับเชิญ หรือนิทรรศการผลงานเดี่ยว ซึ่งมีรายชื่อตามที่ นาทาลี เอช. ลี (Natalie H. Lee) และสตีเฟน เอ. แนช (Steven A. Nash) ได้ทำการรวบรวมไว้ในหนังสือ Naum Gabo: sixty years of Constructivism ดังต่อไปนี้

เปิดแสดงนิทรรศการประติมากรรมและจิตรกรรมร่วมกับเพฟสเนอร์ คลูทซ์ชิส และนักศึกษารุ่นหนึ่ง ณ เวทีดนตรีกลางแจ้งบนถนน ทเวร์สกอย บูเลวาร์ด ในกรุงมอสโก ค.ศ. 1920

นิทรรศการศิลปะรัสเซียหลังการปฏิวัติในปี ค.ศ. 1922 (Post-revolutionary Russian art in 1922) ซึ่งกาโบได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลการจัดงานในส่วน of ศิลปะโครงสร้างนิยมที่ หอศิลป์ฟาน ดีเมน ในกรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมัน

ร่วมแสดงผลงาน 2 ชิ้นกับ โนวเอมเบอร์กรุ๊ป (Novembergruppe) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Grosse Berliner Kunstausstellung ในปี ค.ศ. 1926

เข้าร่วมกับศิลปินอื่นๆ แสดงผลงานในนิทรรศการ ห้องแสดงงานพิเศษของเอล ลิสซิทสกี (El Lissitzky's special exhibition room) ที่เมืองเดรสเดน (Dresden) ค.ศ. 1926

นิทรรศการนานาชาติของศิลปะสมัยใหม่ (International exhibition of modern art) ซึ่งจัดโดยสมาคมโซไซเตตี แอนโนนิม ที่พิพิธภัณฑ์บรูคลิน ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1926

ร่วมแสดงผลงานในมหกรรมจักรกลสมัย (Machine age exposition) ที่จัดโดยหอศิลป์เดอะ ลิตเติ้ล รีวิว (The little review gallery) และคณะ เมื่อปี ค.ศ. 1927

แสดงนิทรรศการเดี่ยวครั้งแรกของงานโครงสร้าง ซึ่งจัดโดยจัสตัส บีเออร์ (Justus Bier) ที่เคสท์เนอร์-เยสเซลส์แชฟท์ (Kestner-Gesellschaft) เมืองฮันโนเวอร์ (Hannover) ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1930

ร่วมแสดงงานกับเพฟสเนอร์ (Pevsner) โดมีลา (Cesar Domela) และมอนเดรียน (Piet Mondrian) ในนิทรรศการศิลปะนามธรรม (Abstract art exhibition) ที่หอศิลปะสมัยใหม่ เอฟฟรี เมโมเรียล (Avery memorial) ในสถาบันส่งเสริมการเรียนรู้ วอดส์เวิร์ธ (Wodsworth atheneum) เมืองฮาร์ทฟอร์ด (Hartford) รัฐคอนเนตทิคัต ระหว่างเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1935

นิทรรศการนานาชาติ นามธรรมและรูปธรรม (Abstract and concrete, an international exhibition) ซึ่งจัดโดยนิโคเลตต์ เกรย์ (Nicolette Gray) เปิดแสดงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1936 ที่เมืองออกฟอร์ด (Oxford) ลิเวอร์พูล (Liverpool) ลอนดอน (London) แคมบริดจ์ (Cambridge) และนิวแคสเซิล (Newcastle) ประเทศอังกฤษ

ร่วมแสดงผลงาน 7 ชิ้นในนิทรรศการ ศิลปะบาบิกนิยมและนามธรรมของ อัลเฟรด บาร์ร (Alfred Barr's Cubism and Abstract art) ที่พิพิธภัณฑสถานศิลปะสมัยใหม่ (museum of modern art : MOMA) ในกรุงนิวยอร์ก ค.ศ. 1936

แสดงงานร่วมกับเพฟสเนอร์ ที่ชิคาโก อาร์ต คลับ (Chicago art club) ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 1936

นิทรรศการศิลปะโครงสร้างนิยม (Konstruktivisten exhibition) ที่คันทฮอลล์ (Kunsthalle) เมืองบาเซิล (Basel) ค.ศ. 1937

นิทรรศการศิลปะโครงสร้าง (Constructive art exhibition) ที่หอศิลป์ลอนดอน (London gallery) ค.ศ. 1937

ตระเวนแสดงผลงานนิทรรศการเดี่ยว โครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space) โดยเริ่มที่หอศิลป์ลอนดอน ประเทศอังกฤษ และจากนั้นที่สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้วอดส์เวิร์ธ เมืองฮาร์ทฟอร์ด รัฐคอนเนตทิคัต หอศิลป์จูเลียน เลวี (Julien Levy gallery) กรุงนิวยอร์ก และวิทยาลัยวาสซาร์ (Vassar college) เมืองพัฟคีปซี (Poughkeepsie) กรุงนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1938

นิทรรศการความเคลื่อนไหวใหม่ในศิลปะ, ผลงานร่วมสมัยในอังกฤษ (New movements in art, contemporary work in England) ที่พิพิธภัณฑสถานและห้องแสดงผลงานศิลปะลีเชสเตอร์ (Leicester museum and art gallery) และที่พิพิธภัณฑสถานลอนดอน (London museum) ปี ค.ศ. 1942

จัดนิทรรศการร่วมกับเพฟสเนอร์ที่พิพิธภัณฑสถานศิลปะสมัยใหม่ กรุงนิวยอร์ก ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1948

ร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการผลงานของผู้เคยดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสมาคมโซไซตี้แอนโนนิม ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งจัดแสดงที่มหาวิทยาลัยเยล (Yale) ค.ศ. 1948

เข้าร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการ เลส พรีเมียร์ส ไมเทรส เดอ ลาร์ท แอบสเตรท (Les Premiers maitres de' lart abstrait) ซึ่งจัดโดยมิเชล ซูเฟอร์ (Michel Seuphor) ที่หอศิลป์ แมกท์ (Galerie Maeght) กรุงปารีส ค.ศ. 1949

จัดแสดงผลงานโครงสร้างที่พิพิธภัณฑ์ศิลปะบัลติมอร์ (Baltimore museum of art) ในเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 1950

นิทรรศการเดี่ยวที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts institute of technology) เดือนเมษายน ค.ศ. 1951

ร่วมแสดงนิทรรศการกับโยเซฟ อัลเบอร์ส (Jozef Ablers) ที่ชิคาโก อาร์ต คลับ ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1952

เข้าร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการประติมากรรมแห่งศตวรรษที่ 20 (Sculpture of the twentieth century) ระหว่างปี ค.ศ. 1952 ถึง ค.ศ. 1953 ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปะฟิลาเดลเฟีย (Philadelphia museum of art) สถาบันศิลปะชิคาโก (Art institute of Chicago) และพิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่ (MOMA) กรุงนิวยอร์ก

นิทรรศการเดี่ยวที่ ปีแอร์ มาติส แกลเลอรี (Pierre Matisse gallery) กรุงนิวยอร์ก ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1953

ร่วมแสดงนิทรรศการกับประติมากร อเล็กซานเดอร์ คาลเดอร์ (Alexander Calder) ในเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1953 ที่สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้วอดส์เวิร์ธ เมืองฮาร์ทฟอร์ด รัฐคอนเนคติกัต

นิทรรศการเดี่ยวที่พิพิธภัณฑ์บอยแมนส์ (Boymans museum) เมืองร็อตเตอร์ดัม (Rotterdam) และที่พิพิธภัณฑ์สเตเดอลิจ์ (Stedelijk museum) เมืองอัมสเตอร์ดัม (Amsterdam) ในปี ค.ศ. 1958

เข้าร่วมในนิทรรศการไคเนติกอาร์ต (Exhibition of Kinetic art) ในปี ค.ศ. 1961 ซึ่งจัดขึ้นที่พิพิธภัณฑ์สเตเดอลิจ์ เมืองอัมสเตอร์ดัม และที่พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ (Modern museum) เมืองสต็อกโฮล์ม

เดินทางแสดงนิทรรศการผลงานย้อนหลังตั้งแต่เดือนเมษายน ค.ศ. 1965 ถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 1966 ไปยังที่ต่างๆ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สเตเดอลิจ์ เมืองอัมสเตอร์ดัม คันทันฮอลล์ เมืองแมนไฮม์ (Mannheim) พิพิธภัณฑ์ไวเฮลล์-เลห์มบรุค (Wihelm-Lehmbruck museum) เมืองดูอิสเบิร์ก (Duisburg) คันทันเฮาส์ (Kunsthaus) เมืองซูริก (Zurich) พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ เมืองสต็อกโฮล์ม และหอศิลป์เทท (Tate gallery) กรุงลอนดอน

นิทรรศการผลงานย้อนหลัง ณ หอศิลป์อัลไบรท์-น็อกซ์ (Albright-Knox art gallery) เมืองบัฟฟาโล (Buffalo) รัฐนิวยอร์ก ปี ค.ศ. 1968

ตระเวนแสดงนิทรรศการผลงานย้อนหลังอีกครั้งไปยัง พิพิธภัณฑ์หลุยเซียนา (Louisiana museum) ฮัมเลอบาค (Humlebaek) ประเทศเดนมาร์ก ซอนยา ฮานส์ โอ นีลส์ ออนสตัดส์ สติฟเทลเซอร์ (Sonja hancies ogniels onstads stiftelser) เมืองโฮวิกอดเดน (Hovikodden) และหอศิลป์

แห่งชาติ (Nasjonalgalleriet) เมืองออสโล ประเทศนอร์เวย์ หอศิลป์แห่งชาติ (National gallerie) กรุงเบอร์ลิน และคันทึฟเฟเรียน (Kunstverien) เมืองฮันโนเวอร์ ประเทศเยอรมัน พิพิธภัณฑ์จิตรกรรมและประติมากรรม (Musee de peinture et de sculpture) เมืองกรีนอบิล (Grenoble) พิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่แห่งชาติ (Musee national d'art moderne) กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส และพิพิธภัณฑ์คาลุสท์ กัลเบนเคียน (Museu Calouste Gulbenkian) เมืองลิสบอน (Lisbon) ระหว่างปี ค.ศ. 1970 ถึง ค.ศ. 1972

และนิทรรศการเดี่ยวครั้งสุดท้ายในชีวิตของกาโบระหว่างเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1976 ถึงเดือนมกราคม ค.ศ. 1977 ที่หอศิลป์เทท กรุงลอนดอน

นอกจากการจัดแสดงนิทรรศการเหล่านี้แล้ว กาโบยังได้รับเชิญไปบรรยายและอภิปรายในสถาบัน และสถานที่ต่างๆ อีกมากมาย อาทิ ที่สถาบันเบาเฮาส์ (Bauhaus) ค.ศ. 1928 และแสดงบรรยายในหัวข้อ “ความเป็นเหตุเป็นผลและความไร้เหตุผลในงานศิลปะ” ให้แก่สมาชิกของสมาคมเคสท์เนอร์ (Kestner society) ที่บ้านของเฮร์แมน โบดี (Herman Bode) ค.ศ. 1930 เข้าร่วมอภิปรายในนิทรรศการ ปี ค.ศ. 1935 แสดงการบรรยายและสาธิตการสร้างสรรค์ผลงานที่โรงแรมซินตัน (Sinton Hotel) เมืองซินซินเนติ (Cincinnati) รัฐโอไฮโอ (Ohio) เมื่อวันที่ 2 มีนาคม ค.ศ. 1947 แสดงการบรรยายร่วมกับแคทเธอรีน เอส. เดรเยอร์ และเจมส์ เจ. สวีนี (James J. Sweeney) เรื่อง “Trow-bridge series” ที่มหาวิทยาลัยเยล ในเดือนมีนาคม และในวันที่ 21 เมษายน ในหัวข้อ “ปรัชญาของศิลปะโครงสร้างนิยม” ที่ MoMA auditorium และบรรยายให้กับนักศึกษาที่สถาบันการออกแบบ (Institute of design / อดีต new Bauhaus) ชิคาโก ในปี ค.ศ. 1948 บรรยายในงานแสดงโครงสร้างของตนเอง เมื่อวันที่ 14 เมษายน ค.ศ. 1950 ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปะบัลติมอร์ ได้รับมอบหมายจาก เอ. ดับบลิว. เมลลอน (A.W. Mellon) ให้บรรยายเรื่อง “วิจิตรศิลป์” (fine arts) ที่หอศิลป์แห่งชาติ (National gallery of art) กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ซึ่งการบรรยายในครั้งนี้ได้ถูกตีพิมพ์ในหนังสือ Divers arts ในปี ค.ศ. 1962 นอกจากนี้ กาโบยังมีโอกาสได้สอนหนังสือที่วิทยาลัยการศึกษาศาปตยกรรม มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard university graduate school of architecture) ระหว่าง ค.ศ. 1953-54 จากการเชิญของวอลเตอร์ โกรปิอุส (Walter Gropius) อีกด้วย (Nash. 1997 : 64-67)

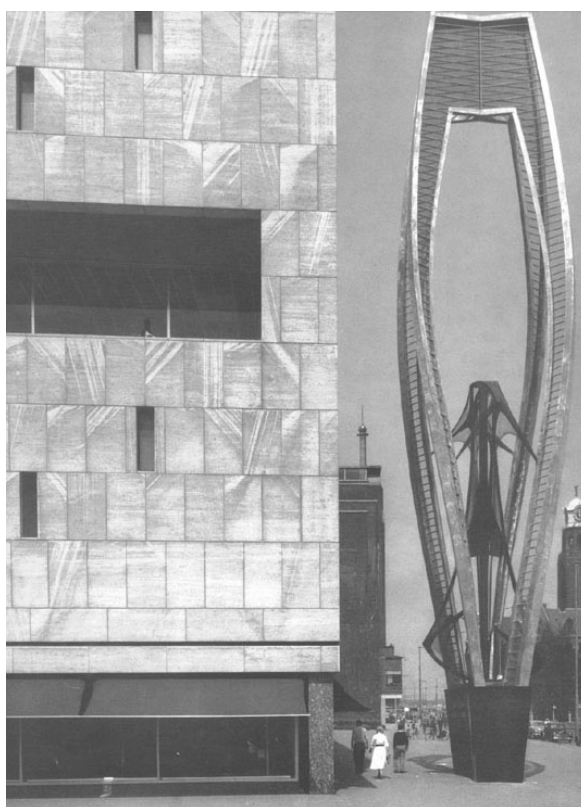
ยังมีผลงานอื่นๆ ของกาโบทั้งในลักษณะของประติมากรรมประดับอาคาร อนุสาวรีย์ หรือผลงานออกแบบต่างๆ อีกหลายโครงการ ได้แก่ การออกแบบสถานีวิทยุแห่งเมืองเซร์ปูกอฟ ในปี ค.ศ. 1919

การออกแบบฉาก เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ประกอบฉาก สำหรับการแสดงบัลเลต์ของคณะลาแชตต์ (La Chatte) โดยมีเฟลสเนอร์เป็นผู้ช่วย หลังจากที่เซ็นสัญญากับไดกิเลฟ (Dieghilev) ผู้จัดการคณะบัลเลต์ เมื่อปี ค.ศ. 1926 งานทั้งหมดก็ได้ออกแสดงสู่สายตาผู้ชมเป็นครั้งแรกในวันที่ 30 เมษายน ค.ศ. 1927 ที่โรงภาพยนตร์คาสีโน (Casino theater) ในเมืองมอนติคาร์โล (Monte carlo) และยังได้ตระเวนการแสดงไปยังกรุงปารีส ลอนดอน และเบอร์ลินอีกด้วย

การออกแบบสร้างสรรค์งานโครงสร้างขนาดใหญ่สำหรับติดตั้งช่องบันได ของศูนย์ศิลปะเพื่อเยาวชน (Young peoples art center) ภายในพิพิธภัณฑ์ศิลปะบัลติมอร์ ซึ่งเสร็จสิ้นพร้อมติดตั้งในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1951

งานแกะสลักประติมากรรมหุ่นต่ำสำหรับประดับห้องรับรองภายในอาคารบริษัท ยู.เอส. รับเบอร์ (U.S. rubber) ที่ร็อกกีเฟลเลอร์ เซ็นเตอร์ (Rockefeller center) ในกรุงนิวยอร์ก ค.ศ. 1956 ซึ่งภายหลังผลงานชิ้นนี้ได้ถูกย้ายไปยังอาคารใหม่ของ เซลานีส คอร์ปอเรชั่น (Celanese corporation) ภายในร็อกกีเฟลเลอร์ เซ็นเตอร์ เช่นกันในปี ค.ศ. 1976

การออกแบบและดูแลงานสร้างโครงการประติมากรรม โครงสร้างอนุสรณ์กลางแจ้งของห้างสรรพสินค้า ไบเจนคอร์ฟ (Bijenkorf) ที่มีความสูงถึง 85 ฟุตในเมืองร็อตเตอร์ดัม ซึ่งได้รับเกียรติในการเปิดผ้าคลุมจากนายกเทศมนตรีแห่งเมืองร็อตเตอร์ดัม เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม ค.ศ. 1957 อันเป็นผลงานที่ได้รับการกล่าวขานและจดจำมากที่สุดชิ้นหนึ่งของกาโบ (ดูภาพประกอบ 2)



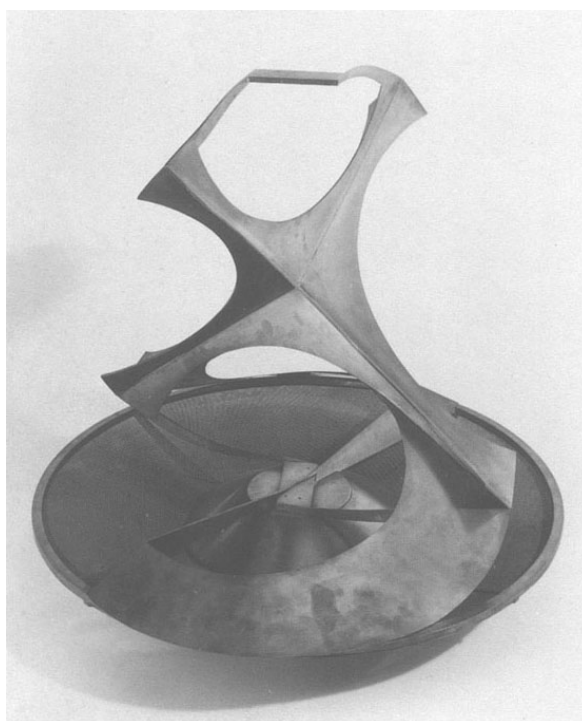
ภาพประกอบ 2

Bijenkorf construction, 1956-7.

25 metres high ; Bijenkorf department store, Amsterdam.

รับพระราชเสาวนีย์โดยสมเด็จพระนางเจ้าอลิซาเบธที่ 2 (Queen Elizabeth II) แห่งจักรภพอังกฤษ ในการออกแบบและประดิษฐ์เหรียญตราผู้บัญชาการอัศวินกิตติมศักดิ์ (honorary knight commander) ในปี ค.ศ. 1971

การออกแบบประติมากรรมสำหรับน้ำพุ Torsion ให้กับหอศิลป์เทท จากการสนับสนุนของเซอร์ นอร์แมน ไรต์ (Sir Norman Reid) ผู้อำนวยการของหอศิลป์เททในขณะนั้น และให้ยืมติดตั้งเป็นเวลานานที่หน้าโรงพยาบาลเซนต์ ธรอมัส (St. Thomas hospital) แห่งใหม่ในกรุงลอนดอน ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณโดยสมเด็จพระนางเจ้าอลิซาเบธที่ 2 ทรงเป็นประธานในพิธีเปิดผ้าคลุมประติมากรรมพร้อมกับโรงพยาบาล ในวันที่ 16 พฤศจิกายน ค.ศ. 1976 (ดูภาพประกอบ 3)



ภาพประกอบ 3

Torsion, 1965.

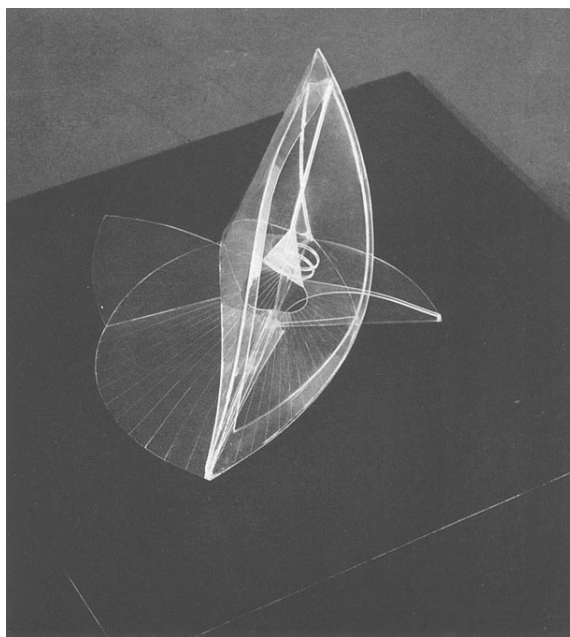
Bronze, 72.6 cm. high ; The Tate gallery, London.

และผลงานที่ไม่สำเร็จเป็นรูปเป็นร่างเนื่องด้วยเหตุผลต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง อาทิ การออกแบบ การแสดงแสงสีให้กับเทศกาลแสงสีรอบเมือง ซึ่งจัดโดยกลุ่มสถาปนิกแห่งนครเบอร์ลินในปี ค.ศ. 1928 โดยมีฮิวโก ฮาร์ริง (Hugo Haring) เป็นหนึ่งในคณะกรรมการดำเนินงาน

การออกแบบประติมากรรมโครงสร้าง Construction for a niche สำหรับโครงการตกแต่งบ้านของ เอริค เมนเดลสัน (Eric Mendelsohn) ในปี ค.ศ. 1930

มีส่วนร่วมในการแข่งขันออกแบบนานาชาติในระยะแรก เพื่อการเสนอแบบสร้างพระราชวังโซเวียต (Palace of Soviets) ในกรุงมอสโก ซึ่งกาโบได้ยื่นเสนอแบบร่าง 1 ชุด ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1931 แต่ก็ได้มีการก่อสร้างเกิดขึ้นแต่อย่างใด

การออกแบบผลงาน Spiral Theme ที่ถูกซื้อแบบไปในขณะที่ยังเป็นหุ่นจำลอง เพื่อจะนำไปติดตั้ง ณ หอแสดงสินค้าของบริษัท เจเนอรัล อิเลคตริก (General electric) สำหรับโครงการนิวยอร์ก เวิลด์แฟร์ (New York worlds fair) ในปี ค.ศ. 1938 ซึ่งมีได้เกิดขึ้นจริง (ดูภาพประกอบ 4)



ภาพประกอบ 4

Spiral theme, 1941. Plastic, 24 inch high ;

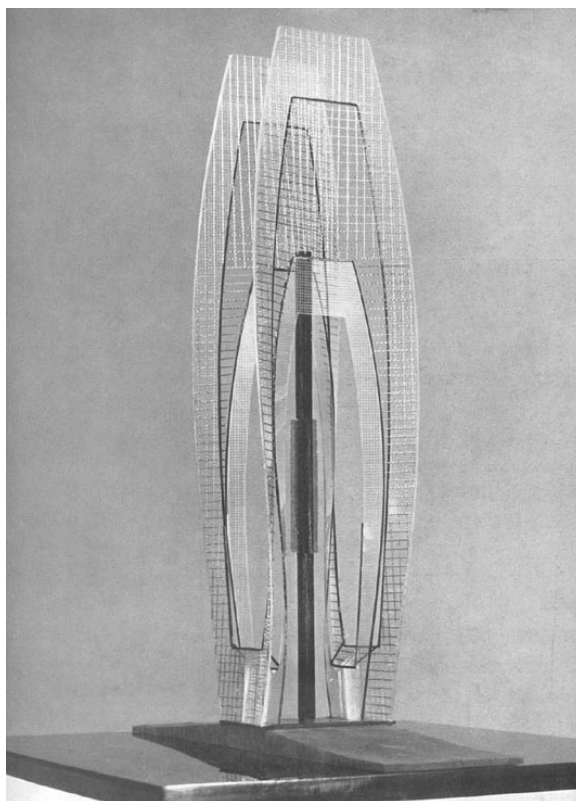
The museum of modern art, New York.

การออกแบบเพื่อการตกแต่งภายในเรือเดินสมุทร ควีนแมรี (Queen Mary) ในปี ค.ศ. 1939

การออกแบบรถยนต์ให้กับบริษัทรถยนต์โจเวทท์ (Jowett) โดยการแนะนำของเฮอร์เบิร์ต ริด เพื่อนสนิทนักวิจารณ์ของกาโบ ในปี ค.ศ. 1944

การออกแบบประติมากรรมสำหรับติดตั้งบริเวณห้องรับรองของอาคารเอสโซ่ (Esso) ในบริเวณริอคักฟีลเลอร์เซ็นเตอร์ กรุงนิวยอร์ก ปี ค.ศ. 1956

และการออกแบบสร้างสรรค์ อนุสาวรีย์แด่นักโทษทางการเมืองนิรนาม ในการแข่งขันออกแบบประติมากรรมนานาชาติ ค.ศ. 1953 ซึ่งสนับสนุนโดยสถาบันศิลปะร่วมสมัย (Institute of contemporary arts) ในลอนดอน แต่กาโบได้เพียงรางวัลที่ 2 ผลงานจึงไม่ได้รับการก่อสร้าง (ดูภาพประกอบ 5)



ภาพประกอบ 5

Model for a monument to the unknown political prisoner, 1952.

Plastic with stainless steel spring wire mesh, on plastic and slate base,
41 inch high ; The Tate gallery, London.

เนื่องจากกาโบ คือศิลปินผู้หนึ่งที่สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมอย่างต่อเนื่อง และมีพัฒนาการทางความคิดที่ไม่เคยหยุดนิ่ง ก่อให้เกิดคุณูปการอย่างมากมายต่อวงการศิลปะ เขาจึงได้รับรางวัลอันทรงเกียรติจากสถาบันต่างๆ มากมาย เช่น รางวัลกุกเกนไฮม์ เฟลโลวชิป (Guggenheim fellowship) และเหรียญรางวัลมิสเตอร์แอนดิมิสซิสแฟรงค์ จี โลแกน (Mr. and Mrs. Frank G. Logan) จากสถาบันศิลปะชิคาโก (Art institute of Chicago) ในปี ค.ศ. 1954 เหรียญรางวัลวิชาชีพอของ รางวัลศิลปะสร้างสรรค์ ปี 1960 (1960 Creative arts awards) จากมหาวิทยาลัยแบรนเดส (Brandeis university) เมืองวอลธัม (Waltham) รัฐแมสซาชูเซตส์ ในปี ค.ศ. 1960 ได้รับเลือกให้เป็นหนึ่งใน 250 สมาชิกของสถาบันศิลปะและวรรณกรรมแห่งชาติ (National institute of arts and letters) ของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1965 ได้รับเลือกให้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิชั้นสูงด้านศิลปะ (Royal academy of art) จากประเทศสวีเดนในปี ค.ศ. 1966 ได้รับปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์

จากราชวิทยาลัยแห่งศิลปะ (Royal college of art) กรุงลอนดอน และรางวัล โกรสเซอร์ คันทซ์พรีส์ เดส ลันดิส นอร์ทไรน์-เวสท์ฟาเล (Grosser kunstpreis des landes nordrhein-westfalen) สำหรับงานประติมากรรมจาก ดัสเซลดอร์ฟ (Dusseldorf) ในปี ค.ศ. 1967 ได้รับเลือกให้เป็น ผู้ทรงคุณวุฒิอเมริกันด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์ (American academy of arts and sciences) ในปี ค.ศ. 1969 และได้รับเลือกให้เป็นหนึ่งใน 50 สมาชิกของผู้ทรงคุณวุฒิอเมริกันด้านศิลปะและวรรณกรรม (American academy of arts and letters) ในปี ค.ศ. 1975

นอกจากนี้ กาโบยังเคยเขียนบทความลงในหนังสืออีกหลายเล่มรวมทั้งที่จัดพิมพ์เองด้วย อาทิ บทความในนิตยสาร จี ฉบับปฐมฤกษ์ เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1923 บทความชื่อ “Gestaltung” ในวารสาร เบาเฮาส์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 ค.ศ. 1928 บทความในวารสาร 2 ฉบับแรกของสมาคม อัสตริกซิง-เกรอาซิง ในปี ค.ศ. 1932 และจัดพิมพ์หนังสือ Circle: international survey of Constructive art ร่วมกับเลสลี มาร์ติน (Leslie Martin) และเบน นิโคลสัน ในปี ค.ศ. 1937 ซึ่งกาโบ ได้เขียนบทความไว้ 2 บทความและยังเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดในการจัดพิมพ์เองด้วย

จากผลงานดังที่กล่าวมาแล้วนั้น แสดงให้เห็นว่านุเม กาโบ คือศิลปินผู้มีความกระตือรือร้น และอดทนอย่างยิ่ง ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและประติมากรรมโครงสร้างนิยมอย่างไม่ลดละ นับตั้งแต่เขาได้เริ่มก้าวเข้าสู่แนวความคิดของศิลปะโครงสร้างนิยม จวบกระทั่งเข้าสู่บันปลายของชีวิตจึงนับเป็นแบบอย่างที่ดี ซึ่งศิลปินความเอาเยี่ยงอย่าง

1.3 การเลือกใช้วัสดุในผลงานของนุเม กาโบ

เนื่องจากกาโบนั้นเคยเข้ารับการศึกษาด้านวิศวกรรมโยธามาช่วงระยะหนึ่ง เมื่อครั้งอยู่ที่กรุงมิวนิค จึงมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งว่า กาโบน่าที่จะได้เคยศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของวัสดุอันเป็นความรู้เบื้องต้นในวิชาวิศวกรรมมาก่อน ซึ่งมีหลักการในการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ดังที่ กัณฑ์ วริชญ์ พลุประชญ์ อธิบายไว้ว่า

วิศวกรทุกคนจะต้องวนเวียนกับวัสดุในแต่ละวันซึ่งเป็นพื้นฐานในการผลิตและกระบวนการ รวมทั้งการออกแบบและสร้างองค์ประกอบหรือโครงสร้างต่างๆ ...สิ่งสำคัญในการตัดสินใจว่าต้องทำอะไรเมื่อจะเลือกวัสดุที่นำมารวมกันในการออกแบบไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่สามารถคงตัวอยู่ได้ตลอด ไม่ว่าจะเป็นการผิวดูและคงรูปร่างให้อยู่ได้ในขณะใช้งาน หรือไม่จะเป็นสมบัติที่ได้รับ สามารถเป็นไปได้ และการรักษาสภาพขณะใช้ หรือว่าวัสดุที่นำมารวมเข้าด้วยกันนั้น จะสามารถรวมกับส่วนอื่นได้ง่ายในการประกอบวัสดุนั้น... (กัณฑ์วริชญ์ พลุประชญ์, 2540 : 1)

และวัสดุในทางวิศวกรรมนั้น สามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มๆ ตามโครงสร้างและคุณสมบัติของ แต่ละกลุ่ม ซึ่งกัณฑ์วริชญ์ พลุประชญ์ กล่าวไว้ว่า

วัสดุมีการจัดกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม คือ โลหะ, เซรามิคซ์, โพลีเมอร์, วัสดุกึ่งตัวนำและวัสดุประสม... วัสดุในแต่ละกลุ่มจะมีโครงสร้างและสมบัติแตกต่างกัน... โลหะ (Metals) โลหะและอัลลอยด์ รวมทั้งเหล็กกล้า,

อลูมิเนียม, แมกนีเซียม, สังกะสี, เหล็กหล่อ, ไททาเนียม, ทองแดงและนิกเกิล โดยทั่วไปมีสมบัติในการนำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี มีความแข็งแรงทนทาน, ความแข็ง, เหนียว หรือการคงสภาพดีและทนแรงกระแทก... เซรามิกส์ (Ceramics) อิฐ, แก้ว... มีความนำไฟฟ้าและความร้อนต่ำ มีสภาพเป็นฉนวน เซรามิกส์มีความแข็งแรงมาก แต่เปราะ... โพลีเมอร์ (Polymers) เป็นการผลิตโดยการทำให้โครงสร้างโมเลกุลใหญ่ขึ้นจากโมเลกุลของสารอินทรีย์ในกระบวนการที่เรียกว่า โพลีเมอร์ไรเซชัน โพลีเมอร์นี้จะรวมไปถึงยาง, พลาสติก และกาวยชนิดต่าง ๆ โพลีเมอร์นั้นมีสภาพนำไฟฟ้าและความร้อนต่ำ ความแข็งแรงทนทานน้อย... วัสดุกึ่งตัวนำ (Semiconductors) แม้ว่าซิลิกอน เจอร์มาเนียม (Germanium) และลำดับขององค์ประกอบอื่น เช่น แกลเลียม อาร์เซไนด์ (Gallium Arsenide ; GaAs) นั้นจะมีความเปราะมากก็ตาม แต่วัสดุเหล่านี้มีความจำเป็นสำหรับงานทางไฟฟ้า... วัสดุประสม (Composite Materials) เป็นการผสมกันของวัสดุ 2 ชนิดขึ้นไป การผลิตจะไม่เปลี่ยนสมบัติในตัววัสดุนั้น เช่น คอนกรีต, ไม้อัด และไฟเบอร์กลาส มักจะเป็นกลุ่มธรรมชาติของวัสดุประสม การผสมกันนี้เราสามารถผลิตให้มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรงมาก เป็นวัสดุที่ทนความร้อนสูง หรือสามารถผลิตให้มีความแข็ง ทนกระแทกได้... (กัณฑ์วิรัชญ์ พลุปราชญ์. 2540 : 1-5)

ทั้งนี้ การเลือกวัสดุทางวิศวกรรมนั้นยังต้องพิจารณาจากตัวแปรที่สำคัญ 2 ชนิด ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อพฤติกรรมของวัสดุ คือ อุณหภูมิและการกัดกร่อน กล่าวคือเมื่ออุณหภูมิ (temperature) มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จะก่อให้เกิดการผันแปรในสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะจะมีความแข็งแรงทนทานมากขึ้นจากการอบชุบความร้อน โดยที่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่อุณหภูมิของเซรามิกส์ และโพลีเมอร์ มักเกิดจากการหลอมละลายหรือโดนเผา (กัณฑ์วิรัชญ์ พลุปราชญ์. 2540 : 11) ส่วนการกัดกร่อน (corrosion) นั้น ก็คือการก่อให้เกิดความเสื่อมคุณภาพของวัสดุโดยการกระทำของสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ อากาศ ฯลฯ เนื่องจากการกัดกร่อนนั้นเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี อัตราการกัดกร่อนจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น อุณหภูมิ ผลปฏิกิริยา เป็นต้น โลหะเป็นวัสดุที่ถูกกัดกร่อนง่ายที่สุด ตัวอย่างที่พบเห็นโดยทั่วไปคือการขึ้นสนิม (rust) ของเหล็กที่ทิ้งไว้ในอากาศระยะหนึ่ง โครงสร้างที่เหล็กเป็นส่วนประกอบจะเกิดความเสียหาย (ศุภสโรช หมื่นสิทธิ. 2535 : 187)

อย่างไรก็ตาม ผลงานประติมากรรมโครงสร้างนิยมของนุ้ม กาโบนั้น มิได้ตอบสนองแนวความคิดทางด้านการใช้งานและประโยชน์ใช้สอยอื่นๆ นอกไปจากความเป็นศิลปะในตัวของมันเองเพียงอย่างเดียวเท่านั้น การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์งานของกาโบ จึงอาจไม่คำนึงถึงในเรื่องคุณสมบัติความทนทานของวัสดุเท่าใดนัก เนื่องจากเราสามารถพบวัสดุที่ด้อยความทนทาน เช่น กระดาษหรือผ้าไหมในผลงานบางชิ้นของเขา ซึ่งเป็นไปได้ว่ากาโบนั้นเลือกวัสดุในการสร้างสรรค์งานประติมากรรมโครงสร้างนิยมของเขา โดยถือเกณฑ์ของความเป็นวัสดุนั้นๆ จากคุณสมบัติในการส่งผลกระทบต่อ การมองเห็นและปฏิกิริยาการรับรู้ทางสุนทรียภาพที่เกิดกับผู้พบเห็น ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความคิดในการสร้างสรรค์งานของเขาได้อย่างเต็มที่

ดังนั้น ในผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ เราจึงพบวัสดุหลากหลายชนิดด้วยกัน หากแต่มีจำนวนการเลือกใช้ที่มากน้อยแตกต่างกันไป ดังพิจารณาได้จากตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 การใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมของนุเม กาโอบ

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
1. Head of Negro	Head of Negro, 1912-3.	Clay (lost/destroyed)	-
2. Two cubes (demonstrating the stereo-metric method)	Two cubes (demonstrating the stereo-metric method, 1920.	(lost/destroyed)	-
	Two cubes (demonstrating the stereo-metric method, 1930.	Painted plywood, 30.5 x 30.5 x 30.5 cm.	-
3. Constructed head no. 1	Model for constructed head no. 1, 1915.	Cardboard (lost/destroyed)	-
	Constructed head no. 1, 1915.	Plywood, 54 cm. h.	-
4. Constructed head no. 2	Model for constructed head no. 2, 1916.	Cardboard	-
	Constructed head no. 2, 1916.	Iron, 45 cm. h.	Wood
	Constructed head no. 2, 1923/4.	Ivory rhodoid, 43 cm. h.	Wood
	Constructed head no. 2, 1953/7.	Phosphor-bronze, 44.4 cm. h.	Wood
	Constructed head no. 2, 1965	Cor-ten steel, 95 cm. h.	-
	Constructed head no. 2, 1966.	Cor-ten steel, 178 cm. h.	Wood
	Constructed head no. 2, 1966.	Cor-ten steel, 175.3 cm. h.	Wood

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
4. Constructed head no. 2	Constructed head no. 2, 1975.	Stainless steel, 183 cm. h.	-
5. Constructed head no. 3	Constructed head no. 3 (Head of woman), 1917-20. Constructed head no. 3, 1920-2. Constructed head no. 3 (Head in a corner niche), 1964.	Celluloid, metal & wood 62.2 x 69.2 x 34.6 cm. (lost) Phosphor-bronze, 62.2 x 69.2 x 34.6 cm.	- - -
6. Constructed torso	Model for constructed torso, 1917. Maquette for construct- ed Torso, 1917-8. Constructed torso, 1917- 8.	Cardboard, 39.5 cm. h. Cardboard, 137 cm. h. Metal, covered in sand, 137 cm. h. (lost)	- - -
7. Construction en creux	Construction en creux: first version, 1919. Construction en creux: second version, 1920-1.	Cardboard, (lost/ destroyed) Plastic & wood, (lost/destroyed)	- -
8. Construction in space C	Construction in space C, 1919/21	Plastic & glass, 76 x 91.5 cm. (lost)	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
9. Kinetic construction (standing wave)	Kinetic construction (standing wave), 1919/20.	Metal rod, with electric motor, 61.5 cm. h.	-
	Kinetic construction (standing wave): reconstruction, 1919/20.	Metal rod, with electric motor, 61.5 cm. h.	-
	Kinetic construction (standing wave): reconstruction, 1968.	Metal rod, with electric vibrator, 53.5 cm. h.	-
10. Column	Model for column, 1920- 1.	Celluloid & plastic, 14.4 cm. h.	-
	Column, 1922-3.	Glass, metal & wood, 105.3 cm. h.	-
	Column, 1923/8.	Celluloid, 27 cm. h.	Metal
	Column, 1936/7.	Celluloid, 30.5 cm. h.	Aluminium
	Column, 1938.	Perspex, 30.5 cm. h.	Aluminium
	Column, 1947.	Perspex, 28.2 cm. h.	Aluminium
	Column, 1958.	Perspex, 28.5 cm. h.	Aluminium
	Column, 1975.	Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. h.	-
	Column, 1975.	Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. h.	-
11. Construction in relief	Construction in relief, 1921.	Glass, trolith, galalith & celluloid. (lost/destroyed)	Metal

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
12. Square relief	Square relief, 1920/21.	Celluloid, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.	Metal
	Square relief, 1937.	Perspex, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.	Aluminium
	Square relief, 1937.	Perspex, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.	Metal
	Square relief, 1937/8.	Perspex, 10.8 x 10.8 x 3.2 cm.	-
	Square relief, 1937/9.	Perspex, 7.5 cm.	-
13. Tower	Tower, 1921-2.	Celluloid, 12.5 cm. h.	-
14. Tower	Tower, 1921-2.	Bronze & glass	-
15. Construction in space: diagonal	Construction in space: diagonal, 1921/5.	Glass, metal & celluloid, 62.2 cm. h.	-
16. Model for a monument for an observatory	Model for a monument for an observatory, 1922.	Glass, metal & wood, 35.6 cm. h.	-
17. Model for a fountain	Model for a fountain, 1923/4.	Metal & glass, 72.5 cm. h.	-
18. Construction in space: vertical	Construction in space: vertical, 1923/5.	Glass, brass & plastic, 120 cm. h.	Wood

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
19. Monument for an institute of physics & mathematics	Monument for an institute of physics & mathematics, 1923/5.	Glass, bronze & plastic, 44 cm. h.	-
20. Construction in space: sliding	Model for construction in space: sliding, 1924. Construction in space: sliding, 1924.	Celluloid Glass & metal, 36.5 cm. h.	- -
21. Model for a fountain	Model for a fountain, 1924.	Celluloid	-
22. Construction in space with balance on two points	Model for construction in space with balance on two points, 1924-5. Model for construction in space with balance on two points, 1924-5. Construction in space with balance on two points, 1924-5. Construction in space with balance on two points, 1925-6. Construction in space with balance on two points: reconstruction, 1967.	Plastic, 13.3 cm. h. Celluloid, 13.5 x 18.2 cm. Glass, brass & plastic, 67 x 127.6 cm. Celluloid & perspex, 25.6 x 34.9 cm. Plexiglass, 25.6 x 34.9 cm.	- Plastic Wood - -

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
22. Construction in space with balance on two points	Construction in space with balance on two points, 1936/46.	Plastic, 26 cm. h.	-
	Construction in space with balance on two points, 1982.	Plexiglass, 27 x 37 cm.	-
23. Monument for an airport	Model for monument for an airport, 1924/5.	Celluloid, 10 cm. h.	-
	Model for monument for an airport, 1924/6.	Glass, brass, alumi- nium, wood & sand, 49.5 x 73.3 x 30 cm.	Plywood
24. Rotating fountain	Model for rotating fountain, 1925.	Metal, celluloid & plastic, 54 x 35 cm.	-
	Model for rotating fountain, 1925/7.	(destroyed)	-
25. Construction in a hemisphere	Construction in a hemisphere, 1925/7.	Celluloid & metal, diameter 71.1 cm.	-
26. Circular relief	Circular relief, 1925/8.	Celluloid, diameter 10 cm.	-
	Circular relief, 1925/8.	Plastic, 23 cm. deep x diameter 71.1 cm.	Wood
27. Model for an oval relief	Model for an oval relief, 1926.	Celluloid, 23 cm. deep	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
28. Red cavern	Red cavern, 1926.	Celluloid, rhodoid, glass, metal & cork, 66 x 51.5 x 28 cm.	-
29. Construction in space: soaring & construction in space: two cones	Model for construction in space: soaring, later, construction in space: two cones, 1927.	Celluloid, 8.3 cm. h.	-
	Construction in space: soaring, 1929/30.	Brass & celluloid, 112 cm. h.	Wood
	Construction in space: two cones, 1927/37.	Rhodoid & plastic, 25.4 cm. h.	Marble
	Construction in space: two cones: reconstruction, 1968.	Plexiglass, 26.5 cm. h.	-
	Construction in space: two cones: reconstruction, 1968.	Plastic, 26.7 cm. h.	Marble
30. Torsion	Stereometric tetrahedral study for torsion, 1928/9.	Cardboard, 11.8 cm.	-
	Model for torsion, 1928/9.	Plastic, 8.9 x 9.5 cm. diameter.	-
	Model for torsion, 1928/9.	-	-
	Model for torsion, 1929.	Celluloid, 35 x 39.5 cm. diameter.	-
	Torsion, 1936/7.	Perspex, 35.3 x 41 cm. diameter.	-
	Torsion (project for a fountain), 1960/5.	Bronze, 76.2 x 84.1 cm. diameter.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
30. Torsion	Revolving torsion, fountain, 1972-3.	Stainless steel, 310 x 335 cm. diameter.	-
31. Double relief in a niche	Model for double relief in a niche, 1929/30	Plastic, cork & cardboard, 11.4 x 22.2 x 5.1 cm.	Wood & plastic
	Construction in a niche, 1930.	Plastic, metal & cork, 61 x 28 x 58.5 cm.	Wood
32. Construction	Construction, 1929/33.	Metal & glass, (lost)	-
33. Construction in space: arch	Model for construction in space: arch, 1929/37.	Celluloid, 10 cm. h.	-
	Construction in space: arch, 1929/37.	Rhodoid & perspex, 46.4 x 76.2 x 21.6 cm.	Perspex
	Construction in space: arch, 1937.	Perspex, 47.5 x 81 x 24 cm.	Perspex
34. Construction in space: stone with a collar	Model for stone with a collar, 1930/2.	Stone, plastic & cardboard, 4.6 cm. h. x 5 cm.	-
	Stone with a collar, 1930/2.	Stone, 17.8 cm. h. x 15.2 cm.	-
	Construction: stone with a collar, 1933.	Stone & brass, 40 cm. h. x 72 cm.	-
	Construction: stone with a collar, 1933/7.	Stone & plastic, 20.3 cm. h. x 34.3 cm.	-
	Construction: stone with a collar, 1933/8.	Stone & plastic, 18 cm. h. x 33 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
35. Monument for an airport	Model for monument for as airport, 1932.	Plastic, 6.3 x 12.7 x 7.6 cm.	-
	Variation of model for monument for an airport, with two cones, 1932.	Celluloid & silver paper, 5 x 12 x 9 cm.	-
	Monument for an airport, 1932.	Celluloid, steel & plywood, 33.3 x 74.3 x 47 cm.	-
	Monument for an airport, 1932/48.	Perspex & brass, 41.6 x 108 x 57.5 cm.	-
	Monument for an airport, 1937.	Perspex, 10.2 x 26.7 x 14 cm.	-
	Monument for an airport, 1937.	Perspex, 10.2 x 26.7 x 14 cm.	-
36. Kinetic stone carving	Kinetic stone carving, 1936-44.	Stone, 24 cm. h. x 37 cm.	-
37. Spheric theme	Spherical study, (unknown)	Ivory, 4.1 cm. diameter.	-
	Model for spheric theme, 1936/7.	Perspex, 10.2 cm. diameter.	-
	Model for spheric theme, 1936/7.	Perspex, 10.2 cm. diameter.	Perspex
	Model for spheric theme, 1937.	Celluloid, 12 cm. diameter.	-
	Study for one quarter of spheric theme: black variation, 1937.	Perspex, 27.5 x 43 x 25 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
37. Spheric theme	Spheric theme: black variation, 1937.	Rhodoid & celluloid, 42.5 diameter.	-
	Spheric theme: transparent variation, 1937.	Celluloid & perspex, 21.5 cm. diameter.	-
	Translucent variation on spheric theme, 1937.	Perspex, 56.8 cm. diameter.	Perspex
	Spheric theme, 1941-2.	Plastic, 57 cm. diameter.	-
	Translucent variation on spheric theme, 1951.	Perspex, 57.3 cm. diameter	Perspex
38. Quartz stone carving	Quartz stone carving, 1937/40.	Quartz, 16 cm. h. x 25 cm.	-
	Quartz stone, 1964-5.	Marble, 80 cm. h. x 60.3 cm.	-
39. Construction through a plane	Model for construction through a plane, 1937.	Celluloid, 15.2 x 15.2 x 3.1 cm.	Perspex
	Construction through a plane, 1937.	Perspex & celluloid, 48 x 48 x 19.6 cm.	Perspex & wood
	Construction through a plane, 1937.	Perspex, 48.2 x 48.2 x 21.6 cm.	-
	Construction through a plane, 1937/9.	Perspex, 48 x 48 x 23.5 cm.	Perspex & wood
40. Construction on a line	Model for construction on a line, 1937.	Celluloid, 10.8 x 10.1 x 3.8 cm.	-
	Construction on a line, 1937.	Rhodoid & perspex, 43.4 x 43.6 x 19.2 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
40. Construction on a line	Construction on a line, 1937.	Celluloid, 45 x 43 x 9 cm.	-
	Construction on a line in space, 1937.	(destroyed) 43.5 x 43.8 x 9 cm.	-
	Construction on a line, 1937.	Perspex, 43.2 x 43.2 x 9 cm.	-
	Construction on a line in space, 1953.	Plastic, 43.5 x 43.8 x 9 cm.	-
41. Construction in space: crystal	Model for construction in space: crystal, 1937.	Celluloid, 7.6 x 7.6 x 3.8 cm.	-
	Construction in space: crystal, 1937.	Perspex, 22.9 x 27.3 x 20.3 cm.	-
	Construction in space: crystal, 1937.	Rhodoid, 48.9 x 67.9 x 45.1 cm.	-
	Construction in space: crystal, 1938.	Rhodoid, 22.2 x 22.2 x 18.7 cm.	Wood
	Construction in space: crystal, 1937/9.	Rhodoid & celluloid, 22 x 27 x 18 cm.	-
	Construction in space: crystal, 1938/9.	Perspex, 57.2 x 57.2 x 46 cm.	-
42. Spheric theme: metal versions	Model for spheric theme, with center, 1937.	Tin, 10.2 cm. h.	-
	Bronze spheric theme, 1960/5.	Bronze with bronze spring wire, 92 cm. h.	Wood
	Spheric theme (penetrated variation), 1963/5.	Bronze, 33 cm. h.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
42. Spheric theme: metal versions	Model: bronze spheric theme, 1966/7.	Phosphor bronze, 30.4 cm. h.	-
	Model: bronze spheric theme, 1966/7.	Bronze, 15.2 cm. h.	Wood
	Model: bronze spheric theme, 1966/7.	Phosphor bronze with stainless steel spring wire, 20.5 cm. h.	-
	Spheric theme, 1967-8.	Steel, 243.8 cm. h.	-
	Spheric theme, 1969.	Stainless steel with stainless steel spring wire, 243.8 cm. h.	Steel
	Spheric theme, 1969-70.	Stainless steel with stainless steel spring wire, 242 cm. h.	-
	Spheric theme, 1969-71.	Stainless steel, 246 cm. h.	-
	Spheric theme, 1972/3-4.	Stainless steel, 244 cm. h.	-
	Spheric theme, 1974-6.	Stainless steel with stainless steel spring wire, 244 cm. h.	-
43. Spheric construction: fountain	Model for spheric construction: fountain, 1937/8.	Perspex, 9.5 cm. h.	-
	Model for spheric construction: fountain, 1938.	Perspex, 41 cm. h.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
43. Spheric construction : fountain	Spheric theme (2 nd variation), 1937/8.	Perspex, 43.5 cm. h.	-
44. Bas-relief on a circular surface, semi- spheric	Bas-relief on a circular surface, semi-spheric, 1938.	Plastic, 45.7 cm. diameter.	-
45. Alabaster carving: the bobbin	Alabaster carving: the bobbin, 1938. Bronze cast of alabaster carving: the bobbin, 1972.	Alabaster, 2.5 cm. h. x 15.7 cm. Bronze 2.5 cm. h. x 15.7 cm.	- -
46. Construction in space with crystalline center	Model for construction in space with crystalline center, 1938/40. Construction in space with crystalline center, 1938/40. Construction in space with crystalline center, 1938/40.	Plastic, 10.1 cm. h. x 15.6 cm. Perspex & celluloid, 32.4 cm. h. x 47 cm. Perspex, 33 cm. x 46 cm.	- - -
47. Construction with alabaster carving	Construction with alabaster carving, 1938/40. Plaster cast of the alabaster in construction with alabaster carving, 1965.	Alabaster & perspex, 21.5 x 15.2 x 4 cm. Plaster, 21.5 x 15.2 x 4 cm.	- -

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
47. Construction with alabaster carving	Cast of one side of the alabaster in construction with alabaster carving, 1965.	Plaster, 21.5 x 15.2 x 4 cm.	-
	Bronze cast of the alabaster in construction with alabaster carving, 1966.	Bronze, 21.4 x 15.5 x 4.2 cm.	-
	Construction in space with rose marble carving, 1966.	Rose marble & perspex, 68.6 x 68.6 x 15.2 cm.	Stone
	Marble carving, 1966/7.	Portuguese marble & perspex, 107 x 76.4 x 10.4 cm.	Stain- less steel
	Construction in space with rose marble carving (variation no. 2), 1969.	Rose marble & perspex, 81 cm. h. x 81 cm.	-
	Construction in space with rose marble carving, 1960.	Rose marble & perspex, 35.5 x 35.7 x 4.2 cm.	Stone
48. Linear construction in space no. 1	Model for linear construction in space no. 1, 1938/42.	Celluloid, silk & cotton thread, 30 x 30 x 5.9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1942.	Perspex & nylon monofilament, 29.8 x 29.8 x 5.9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1942/3.	Perspex & nylon monofilament, 30.5 x 30.5 x 6 cm.	Perspex & wood

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
48. Linear construction in space no. 1	Linear construction in space no. 1, 1942/3.	Perspex & nylon monofilament, 20.8 x 20.8 x 5.5 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1942/3.	Perspex & nylon monofilament, 21 x 21 x 5.6 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1944.	Perspex & nylon monofilament, 10.6 x 10.6 x 2.1 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1944.	Perspex & nylon monofilament, 30 x 30 x 6 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1944/5.	Perspex & nylon monofilament, 30.4 x 30.4 x 6.2 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1945/6.	Perspex & nylon monofilament, 45.6 x 45.6 x 9.7 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1945/9.	Perspex & nylon monofilament, 61.3 x 61.3 x 13 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1946.	Perspex & nylon monofilament, 30.9 x 30.8 x 6.4 cm.	Perspex & wood
	Linear construction in space no. 1, 1950.	Perspex & nylon monofilament, 5.7 x 21 x 21 cm.	Perspex
	Linear construction in space no. 1, 1950.	Perspex & nylon monofilament, 30.8 x 30.8 x 6.2 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
48. Linear construction in space no. 1	Linear construction in space no. 1, 1950.	Perspex & nylon monofilament, 21 x 21 x 5.5 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, 1955/6.	Perspex & nylon monofilament, 30.8 x 30.8 x 6.2 cm.	-
	Linear construction in space no. 1, before 1965.	Perspex & nylon monofilament, 30.3 x 30.3 x 6.4 cm.	Perspex
	Linear construction in space no. 1, 1970.	Perspex & nylon monofilament, 10.2 x 10.2 x 2.5 cm.	Perspex
49. Owen's stone	Owen's stone, 1939.	Stone, 4 x 9.2 x 5.2 cm.	-
50. Negative volume	Negative volume, 1940.	Gourd, 14.5 x 22.8 x 6 cm.	-
51. Granite carving	Granite carving, 1940.	Tintagle stone, 12.3 cm. h. x 12 cm.	-
	Granite carving (large version), 1960/1-5.	Granite, 63.5 cm. h. x 61 cm.	-
52. Spiral theme	Model for spiral theme, 1941.	Celluloid, 6.3 cm. h. x 17.2 cm.	-
	Spiral theme, 1941.	Celluloid, 6.5 cm. h. x 17 cm.	Perspex
	Spiral theme, 1941.	Plastic, 14 cm. h. x 24.4 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
52. Spiral theme	Spiral theme, 1941/6.	Plastic, 14 x 36.6 x 23.7 cm.	Plastic
	Spiral theme, 1942.	-	-
	Spiral theme, 1942.	-	-
53. Linear construction in space no. 1 (variation)	Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-3.	Perspex & nylon monofilament, 34 x 34.9 x 9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-3.	Perspex & nylon monofilament, 61.3 x 61.3 x 24.9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1940.	Perspex & nylon monofilament, 47.5 x 47.5 x 15 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1946/50.	Perspex & nylon monofilament, 45.4 x 45.4 x 17.8 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1950.	Perspex & nylon monofilament, 60.6 x 60.6 x 24.5 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1956/7.	Perspex & nylon monofilament, 45.3 x 45.3 x 17.9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1957/8.	Perspex & nylon monofilament, 62.9 x 62.9 x 24.2 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1958.	Perspex & nylon monofilament, 21.8 x 21.8 x 9.5 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
53. Linear construction in space no. 1 (variation)	Linear construction in space no. 1 (variation), 1959.	Perspex & nylon monofilament, 61 x 61 x 25.4 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1960/4.	Perspex & nylon monofilament, 46 x 45.7 x 17.9 cm.	-
	Linear construction in space no. 1 (variation), 1976.	Perspex & nylon monofilament, 21.9 x 21.9 x 10.1 cm.	-
54. Red stone	Model for red stone, 1949/51.	Stone, 24.4 cm. diameter.	-
	Red stone, 1964-5.	Stone, 24 cm. h. x 45 cm.	-
55. Linear construction in space no. 2	Linear construction in space no. 2 (variation no. 1), 1949.	Perspex & nylon monofilament, 53.3 cm. long.	-
	Linear construction in space no. 2, 1949/50.	Perspex & nylon monofilament, 101.6 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1950.	Perspex & nylon monofilament, 40.5 cm. high.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1950/51.	Perspex & nylon monofilament, 40.6 cm. high.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1949/52.	Perspex & nylon monofilament, 91.4 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
55. Linear construction in space no. 2	Linear construction in space no. 2, 1953.	Perspex & nylon monofilament, 113 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1954.	Perspex & nylon monofilament, 38.7 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1954.	Perspex & nylon monofilament, 38.1 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1949/55.	Perspex & nylon monofilament, 38.1 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1955.	Perspex & nylon monofilament, 76 cm. long.	-
	Linear construction in space no. 2, 1956/57.	Perspex & nylon monofilament, 43.2 cm. high.	Wood
	Linear construction in space no. 2, 1957/8.	Perspex & nylon monofilament, 38 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1957/8.	Perspex & nylon monofilament, 39.4 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1958.	Perspex & nylon monofilament, 38 cm. long.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1959.	Perspex & nylon monofilament, 38.1 cm. high.	Perspex

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
55. Linear construction in space no. 2	Linear construction in space no. 2, 1959.	Perspex, aluminium & stainless steel spring- wire, 48 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1959/60.	Perspex & nylon monofilament, 79.5 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1962-4.	Perspex & stainless steel spring-wire, 78.7 cm. high.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1964.	Perspex & nylon monofilament, 81.9 cm. high.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1966-7.	Perspex & nylon monofilament, 48.2 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1968-9.	Perspex & nylon monofilament, 114.9 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1969.	Perspex & nylon monofilament, 45 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1970-1.	Perspex & nylon monofilament, 114.9 cm. high.	Perspex
	Linear construction in space no. 2, 1972/3.	Perspex & nylon monofilament, 92 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 2, 1976.	Perspex & nylon monofilament, 38.1 cm. long.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
55. Linear construction in space no. 2	Linear construction in space no. 2, (unknown)	Perspex & nylon monofilament, 40.6 cm. high.	Perspex
56. Projected constructions for the lobbies of the Esso building, Rockefeller center, New York	Model for a construction for the 51 st street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plastic & gold wire mesh, 8.9 x 12.7 x 5.1 cm.	-
	Maquette for sculpture of plastic and wire mesh for 51 st street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plastic & metal, 22.2 x 18.4 cm.	-
	Architectural model of 51 st street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plywood, 38.1 x 112 x 88.3 cm.	-
	Model for fountain in 52 nd street lobby, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Perspex & rolled-gold wire, 4.8 x 16.9 x 10.7 cm.	-
	Maquette for construction against center wall for 52 nd street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plastic & wire, 16.5 x 22.9 x 3.5 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
56. Projected constructions for the lobbies of the Esso building, Rockefeller center, New York	Maquette for construction over revolving doors at left side of 52 nd street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plastic & wire, 8.1 cm. high.	Plastic
	Maquette for construction over revolving doors at right side of 52 nd street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plastic & wire, 8.1 cm. high.	Plastic
	Architectural model of 52 nd street entrance, Esso building, Rockefeller center, New York, 1949.	Plywood 43.2 x 78.7 x 88.6 cm.	-
57. The Baltimore construction suspended in space	Model for the Baltimore construction suspended in space, 1950.	Plastic, 21.5 cm. high.	-
	Study for the middle section of Baltimore construction suspended in space, 1950.	Plastic & rolled-gold wire, 20.5 cm. l x 4.4 cm.	-
	The Baltimore construction suspended in space 1950-1.	Aluminium, phosphor-bronze mesh, stainless steel wire, rolled-gold wire & plastic, 457 cm. h. x 114 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
58. Construction in space, with net	Study for construction in space, with net, 1951.	Perspex, celluloid, stainless steel wire & wire mesh, 8.8 cm. high.	-
	Construction in space, with net, 1952.	Phosphor-bronze wire-mesh, aluminium, perspex & metal wire, 63.6 cm. high.	Aluminium & wood
	Construction in space, with net, 1963.	Phosphor-bronze wire-mesh, aluminium, perspex & stainless steel spring-wire, 83.5 cm. high.	Aluminium
59. Model for shadow piece	Model for shadow piece, 1951-2.	Bronze, 10.8 cm. h. x 22.2 cm.	Paper
60. Optical relief	Optical relief, 1951-67.	Aluminium, plastic & stainless steel spring-wire, 81 x 47 x 5.1 cm.	Wood
61. Model for a monument to the unknown political prisoner	First model for a monument to the unknown political prisoner, 1952.	Plastic & wire-mesh, 12.7 cm. high.	-
	Model for a monument to the unknown political prisoner, 1952.	Plastic & stainless steel wire-mesh, 41 cm. high.	Slate & plastic

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
62. Linear construction in space no. 3, with red	Model for linear construction in space no. 3, with red, 1952.	Plastic & nylon thread, (Lost)	-
	Model for linear construction in space no. 3, with red, 1952.	Plastic & nylon thread, 9.5 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 3, with red, 1952/3.	Plexiglass & nylon monofilament, 75.2 cm. high.	Aluminium
	Linear construction in space no. 3, with red, 1957-8.	Perspex, stainless steel & stainless steel spring-wire, 152 cm. high.	Aluminium & wood
63. Linear construction in space no. 2 (variation)	Linear construction in space no. 2 (variation), 1953.	Perspex & nylon monofilament, 22.1 cm. long.	-
	Linear construction in space no. 2 (variation), 1954/5.	Perspex & nylon monofilament.	-
64. Repose	Repose, 1953.	Carrara marble, 19 cm. h. x 60 cm. diameter	Perspex aluminium & wood.
65. Model for a hanging construction	Model for a hanging construction, 1953/5.	Rhodoid, 11.1 cm. h. x 19.7 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
66. Linear relief construction for the Bijenkorf building, Rotterdam.	Linear form (part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & metal wire, 6.8 cm. long.	-
	Linear form (probably part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & metal wire, 5.9 cm. long.	-
	Linear form (possibly part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & metal wire, 5.7 cm. long.	-
	Linear form (part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & metal wire, (lost/destroyed).	-
	Linear bas-relief (part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & metal wire, 66.6 cm.	-
	Linear bas-relief (duplicate part of the model for the first Bijenkorf project), 1954.	Plastic & rolled-gold wire, 7.5 x 5.9 x 3 cm.	-
	Linear bas-relief, 1961.	Perspex & nylon monofilament, 39.5 x 29 x 16.5 cm.	Perspex
67. Construction for the Bijenkorf building, Rotterdam	Linear form (curved), 1954/5.	Plastic & metal wire, 8.6 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
67. Construction for the Bijenkorf building, Rotterdam	Model for a construction outside the Bijenkorf building, Rotterdam, 1954/5.	Plastic, 25.1 cm. high.	-
	Duplicate model for a construction outside the Bijenkorf building, Rotterdam, 1955.	Plastic, 25.1 cm. high.	-
	Final model for the Bijenkorf construction, Rotterdam, 1955.	Brass, copper & steel, 145 cm. high.	Marble
	The Bijenkorf construction, 1956-7.	Concrete, steel, stainless steel, bronze-wire & marble, 25 m. high.	-
68. Linear construction in space no. 4	Model for linear construction in space no. 4, 1954/5.	(lost)	-
	Linear construction in space no. 4, 1957.	Aluminium & stain- less steel spring- wire, 49.5 cm. high.	Alumi- nium
	Linear construction in space no. 4, 1957-8.	Perspex & stainless steel spring-wire, 101.6 cm. high.	Alumi- nium
	Linear construction in space no. 4, 1957-8.	Phosphor-bronze with stainless steel & phosphor-bronze spring-wire, 52.5 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
68. Linear construction in space no. 4	Linear construction in space no. 4, 1958-9.	Aluminium & stain- less steel spring- wire, 96.5 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 4, 1959.	Perspex & stainless steel spring-wire, 48 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 4, 1959.	Aluminium & stain- less steel spring- wire, 48.3 cm. high.	Alumi- nium
	Linear construction in space no. 4, 1959.	Bronze & phosphor- bronze wire, 101.6 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 4, 1959-61.	Bronze with bronze & stainless steel spring-wire, 52 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 4, 1959-61.	Aluminium & stain- less steel spring- wire, 99.1 cm. high.	-
	Linear construction in space no. 4, 1962.	Bronze & stainless steel spring-wire, 128.3 cm. high.	Lime- stone
	Linear construction in space no. 4 (variation No. 2), 1963.	Phosphor-bronze, brass & stainless steel spring-wire, 51.8 cm. high	-
	Linear construction in space no. 4, 1970.	Aluminium, stainless steel spring-wire, 211.5 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
68. Linear construction in space no. 4	Linear construction in space no. 4, 1970.	Phosphor-bronze with stainless steel & phosphor-bronze spring-wire, 78.7 cm. high.	Phos- phor- bronze
69. Bas-relief for the U.S. rubber company building, New York	Model for bas-relief for the U.S. rubber company building, New York, 1954/5.	Plastic, nylon & wire, 66 cm. h. x 55.9 cm.	Marble
	Bas-relief for the U.S. rubber company building, 1956.	Aluminium, plastic & phosphor-bronze, 305 diameter x 45.7 cm.	-
70. Construction in space: suspended	Model for construction in space: suspended, 1957/65.	Perspex & nylon monofilament, 10.3 x 10.1 x 4 cm.	-
	Model for variation of construction in space: suspended, 1957/65.	Perspex & cotton thread, 4.3 x 10.4 x 10 cm.	-
	Construction in space: suspended, 1957.	Perspex & nylon monofilament, 55 cm. h. x 61 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended: recon- struction, 1971.	Perspex, nylon monofilament & phosphor-bronze cradle, 48.5 x 60.2 x 54.8 cm.	Alumi- nium

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
70. Construction in space: suspended	Construction in space: suspended, 1957/64.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 55.8 x 55.8 x 43 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1957/64.	Perspex, beryllium spring-wire & phosphor-bronze cardle, 53 x 62.2 x 57 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1957/64.	Perspex & nylon monofilament, 24.1 x 29.2 x 26.7 cm.	Metal
	Construction in space: suspended, 1957/66.	Perspex, beryllium spring-wire & bronze cradle, 46.4 x 57.8 x 57.2 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1959.	Perspex, nylon monofilament & gilded metal cradle, 24.1 x 29.3 x 26.7 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1961/2.	Perspex, nylon monofilament & phosphor-bronze cradle, 49 x 58 x 49 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1962.	Perspex, nylon monofilament & stainless steel cradle, 30.5 x 28 x 28 cm.	Stain- less steel

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
70. Construction in space: suspended	Construction in space: suspended, 1965.	Perspex, nylon monofilament & phosphor-bronze cardle, 57 cm. high.	Alumi- nium & perspex
	Construction in space: suspended, 1965.	Perspex, nylon monofilament & phosphor-bronze cradle, 57 cm. high. 51.3 x 61.6 x 52.7 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1971.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 53 x 61.9 x 55.9 cm.	Alumi- nium & perspex
	Construction in space: suspended, 1971/2.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 26.8 x 31.1 x 26.8 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1970.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 27.2 x 31.1 x 27.6 cm.	Alumi- nium
	Construction in space: suspended, 1970.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 27 x 30.5 x 27.5 cm.	Alumi- nium

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
70. Construction in space: suspended	Construction in space: suspended, 1970.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 51.8 x 60.3 x 55.2 cm.	Alumi-nium
	Construction in space: suspended, 1970.	Perspex, stainless steel spring-wire & phosphor-bronze cradle, 52.9 x 61.9 x 56.5 cm.	Alumi-nium
	Construction in space: suspended, 1970.	Perspex, stainless steel spring-wire, 52.5 x 62.5 x 55.5 cm.	Alumi-nium
71. Model for hanging piece	Model for hanging piece, 1957.	Plastic, 15.2 cm. h. x 8.2 cm.	-
72. Construction in space: arch no. 2	Model for construction in space: arch no. 2, 1958/60.	Phosphor-bronze, 40 cm. high.	-
	Model for construction in space: arch no. 2, 1958/60.	Phosphor-bronze, 40 cm. high.	-
	Model for construction in space: arch no. 2, 1958/60.	Phosphor-bronze, 40 cm. high.	-
	Construction in space: arch no. 2, 1958/60.	Bronze, 39 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
72. Construction in space: arch no. 2	Construction in space: arch no. 2, 1958/63.	Phosphor-bronze & stainless steel spring-wire, 82.6 cm. high.	Wood
	Construction in space: arch no. 2, 1958/64.	Phosphor-bronze. (not inscribed)	-
73. Vertical construction no. 1	Model for vertical construction no. 1, 1962.	Bronze & stainless steel spring-wire, 11.6 cm. high.	Plastic
	Vertical construction no. 1, 1964/5.	Bronze & stainless steel spring-wire, 103.2 cm. high.	Bronze & wood
	Vertical construction no. 1, 1964/5.	Phosphor-bronze, stainless steel spring-wire & aluminium, 107 cm. high.	Brass & wood
	Vertical construction no. 1, 1964/5.	Phosphor-bronze & stainless spring-wire, 99.7 cm. high.	Brass
	Vertical construction no. 1 (variation), 1964/6.	Phosphor-bronze & stainless spring-wire, 103 cm. high.	Brass
	Vertical construction no. 1, 1967.	Phosphor-bronze & stainless spring-wire, 203 cm. high.	Wood

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
74. White stone	Model for white stone, 1960.	Alabaster, 5.5 cm. h. x 7.3 cm.	-
	White stone, 1963-4.	Marble, 46 cm. h. x 59 cm.	-
	Bronze cast of model for white stone, 1972.	Bronze, 5.5 cm. h. x 7.3 cm.	-
75. Miniature stone carvings	Carving, 1960/70.	Plaster, 6 cm. h. x 12.7 cm.	-
	Carving, 1960/70.	Stone, 2.5 cm. h. x 11.7 cm.	-
	Carving, 1960/70.	Stone, 3.8 cm. h. x 10.5 cm.	-
	Carving, 1960/70.	Stone, 5.1 cm. h. x 15.6 cm.	-
	Carving, 1960/70.	Stone, 1.9 cm. h. x 8.3 cm.	-
	Carving, 1960/70.	Stone, 3.8 cm. h. x 4.1 cm.	-
	Miniature carving, 1960/70.	White stone, 1.6 cm. h. x 4 cm.	-
	Miniature carving, 1960/70.	Black stone, 2.3 cm. h. x 3.7 cm.	-
76. Blue marble	Model for blue marble, 1960/70.	Stone, 6.7 cm. h. x 4.2 cm.	-
	Maquette for blue marble, 1965/70.	Plaster, 6.7 cm. h. x 4.4 cm.	-
	Plaster enlargement for blue marble, 1967/73.	Plaster, (Not inscribed)	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
76. Blue marble	Blue marble, 1977.	Marble, 50 cm. h. x 30.5 cm.	-
77. Torsion, variation	Torsion, variation, 1962.	Bronze & stainless steel spring-wire, 73.4 cm. high.	Wood
	Torsion, variation, 1963.	Phosphor-bronze with phosphor- bronze & stainless steel spring-wire, 73.1 cm. high.	Wood
	Torsion, variation, 1963/4.	Bronze & stainless steel spring-wire, 62 cm. high.	-
	Torsion, variation, 1974/5.	Stainless steel & stainless steel spring-wire, 136.5 cm. high.	-
78. Bronze spheric theme (variation)	Bronze spheric theme (variation), 1964/6.	Phosphor-bronze & stainless steel spring-wire, 99 cm. high.	Bronze
79. Vertical construction no. 2	Vertical construction no. 2, 1964-5.	Phosphor-bronze, stainless steel spring-wire & motor, 205.7 cm. high.	-
	Vertical construction no. 2, 1965-6.	Bronze & stainless steel spring-wire, 205.7 cm. high.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
79. Vertical construction no. 2	Vertical construction no. 2, 1969-70.	Stainless steel, stainless steel spring-wire & motor, 292 cm. high.	-
80. Monument to the astronauts	Model for monument to the astronauts, 1966-8.	Plastic, paper & pencil, 8.9 cm. h. x 7.6 cm.	-
	Monument to the astronauts, 1966.	Brass, plastic & stainless steel, (not inscribed)	-
81. Stone carving	Stone carving, 1967/73.	Portuguese stone, 13 cm. h. x 24 cm.	-
82. Model for a standing construction	Model for a standing construction, (not inscribed)	Plastic, 11.33 cm. high.	-
83. Round stone	Round stone, 1972.	Red stone, 4.4 cm. h. x 9.5 cm.	-
	Bronze cast of round stone, 1975.	Bronze, 4.4 cm. h. x 9.5 cm.	-
84. Somersault stone	Somersault stone, (not inscribed)	Stone, 2.5 cm. h. x 5.1 cm.	-
85. Imbedded stone	Imbedded stone, 1985.	Stone, 5.1 cm. h. x 8.9 cm.	-

ตาราง 1 (ต่อ)

รูปแบบผลงาน	ผลงาน	วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ผลงาน	วัสดุที่ใช้ ทำฐาน
86. Stone carving	Stone carving, (not inscribed).	Red stone, 5.7 cm. h. x 6.9 cm.	-
87. Stone carving	Stone carving, 1967.	Black stone, 2.8 cm. h. x 3.2 cm.	-

ที่มา : Nash, Steven A. ; & Merkert, Jorn. (1997) *Naum Gabo sixty years of Constructivism*. pp. 200-255.

จากตารางแสดงการใช้วัสดุข้างต้น สามารถสรุปผลชนิดของวัสดุที่นุเม กาโบ ใช้ในการสร้างสรรค์งานจากผลงานประติมากรรมโครงสร้างทั้งสิ้น 338 ชิ้นของเขา ได้ดังนี้

1. นุเม กาโบ มีการใช้วัสดุในตัวผลงานทั้งหมดเป็นจำนวน 33 ชนิด ได้แก่

1.1	อลูมิเนียม (aluminium)	ปรากฏในผลงาน	11 ชิ้น
1.2	หินปูน (alabaster)	ปรากฏในผลงาน	3 ชิ้น
1.3	ทองเหลือง (brass)	ปรากฏในผลงาน	9 ชิ้น
1.4	สัมฤทธิ์ (bronze)	ปรากฏในผลงาน	18 ชิ้น
1.5	กระดาษแข็ง (cardboard)	ปรากฏในผลงาน	8 ชิ้น
1.6	เซลลูลอยด์ (celluloid)	ปรากฏในผลงาน	36 ชิ้น
1.7	ดิน (clay)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น
1.8	ทองแดง (copper)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น
1.9	ไม้ก๊อก (cork)	ปรากฏในผลงาน	3 ชิ้น
1.10	กาลาลิธ (galalith)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น
1.11	แก้ว (glass)	ปรากฏในผลงาน	14 ชิ้น
1.12	หินอัคนี (granite)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น
1.13	เหล็ก (iron)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น
1.14	หินอ่อน (marble)	ปรากฏในผลงาน	9 ชิ้น
1.15	โลหะ (metal)	ปรากฏในผลงาน	16 ชิ้น
1.16	ไนลอน (nylon)	ปรากฏในผลงาน	1 ชิ้น

1.17 กระดาษ (paper)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
1.18 เพอร์สเพ็กซ์ (perspex)	ปรากฏในผลงาน	115	ชิ้น
1.19 ทองเหลืองฟอสเฟอร์ (phosphor-bronze)	ปรากฏในผลงาน	21	ชิ้น
1.20 ปูนปลาสเตอร์ (plaster)	ปรากฏในผลงาน	5	ชิ้น
1.21 พลาสติก (plastic)	ปรากฏในผลงาน	49	ชิ้น
1.22 เพลิกซิกลาส (plexiglass)	ปรากฏในผลงาน	4	ชิ้น
1.23 ไม้ฉลิม (plywood)	ปรากฏในผลงาน	5	ชิ้น
1.24 หินเขี้ยวหนูมาน (quartz)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
1.25 โรดอยด์ (rhodoid)	ปรากฏในผลงาน	10	ชิ้น
1.26 ททราย (sand)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
1.27 ผ้าไหม (silk)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
1.28 กระดาษเงิน (silver paper)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
1.29 สแตนเลส (stainless steel)	ปรากฏในผลงาน	15	ชิ้น
1.30 เหล็กกล้า (steel)	ปรากฏในผลงาน	6	ชิ้น
1.31 หิน (stone)	ปรากฏในผลงาน	23	ชิ้น
1.32 โทลลิธ (trollith)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
1.33 ไม้ (wood)	ปรากฏในผลงาน	5	ชิ้น

ซึ่งวัสดุที่มีการใช้ 10 อันดับแรกนั้น มากที่สุด คือ เพอร์สเพ็กซ์ รองลงมาได้แก่ พลาสติก เซลลูลอยด์ หิน ทองเหลืองฟอสเฟอร์ ทองเหลือง โลหะ สแตนเลส แก้ว และอลูมิเนียม ตามลำดับ

2. นูม กาโบ มีการใช้วัสดุในการทำฐานผลงานทั้งหมดเป็นจำนวน 11 ชนิด ได้แก่

2.1 อลูมิเนียม (aluminium)	ปรากฏในผลงาน	24	ชิ้น
2.2 ทองเหลือง (brass)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
2.3 สัมฤทธิ์ (bronze)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
2.4 หินอ่อน (marble)	ปรากฏในผลงาน	4	ชิ้น
2.5 โลหะ (metal)	ปรากฏในผลงาน	5	ชิ้น
2.6 เพอร์สเพ็กซ์ (perspex)	ปรากฏในผลงาน	36	ชิ้น
2.7 ทองเหลืองฟอสเฟอร์ (phosphor-bronze)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
2.8 พลาสติก (plastic)	ปรากฏในผลงาน	5	ชิ้น
2.9 ไม้ฉลิม (plywood)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น
2.10 สแตนเลส (stainless steel)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
2.11 ไม้ (wood)	ปรากฏในผลงาน	23	ชิ้น

ซึ่งวัสดุ 5 อันดับแรกที่กาโบใช้ทำฐานผลงานมากที่สุด คือ เพอร์สเพ็กซ์ รองลงมาได้แก่ อลูมิเนียม ไม้ พลาสติก และโลหะ ตามลำดับ

3. นูม กาโบ มีการใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นลวด (wire) ในผลงาน ซึ่งสามารถจำแนกชนิด

ของวัสดุได้ 4 ชนิด และไม่ระบุชนิดของวัสดุ ได้ดังนี้

3.1 ลวดสปริงเบอริลเลียม (beryllium spring wire)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
3.2 ลวดสปริงทองเหลือง (bronze spring wire)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
3.3 ลวดทองเหลืองฟอสเฟออร์ (phosphor-bronze wire)	ปรากฏในผลงาน	7	ชิ้น
3.4 ลวดสปริงสแตนเลส (stainless steel spring wire)	ปรากฏในผลงาน	43	ชิ้น
3.5 อื่น ๆ	ปรากฏในผลงาน	19	ชิ้น
4. นุ่ม กาโบ มีการใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นเส้นด้าย ในผลงานรวม 3 ชนิด ดังนี้			
4.1 เส้นด้ายฝ้าย (cotton thread)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
4.2 เส้นใยไนลอน (nylon monofilament)	ปรากฏในผลงาน	66	ชิ้น
4.3 เส้นด้ายไนลอน (nylon thread)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
5. นุ่ม กาโบ มีการใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นตะแกรง (cradle) ในผลงานรวม 12 ชิ้น ซึ่งเป็นวัสดุ ทองเหลืองฟอสเฟออร์ทั้งหมด			
6. นุ่ม กาโบ มีการใช้อุปกรณ์ทางกลในผลงานรวม 3 ชิ้น แบ่งเป็น			
6.1 มอเตอร์ (motor)	ปรากฏในผลงาน	2	ชิ้น
6.2 อุปกรณ์การสั่น (vibrator)	ปรากฏในผลงาน	1	ชิ้น

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลัทธิโครงสร้างนิยม

2.1 ความหมายและความเป็นมาของลัทธิโครงสร้างนิยม

เกี่ยวกับความหมายของลัทธิโครงสร้างนิยมนั้น การจำกัดความดูจะเป็นเรื่องยากยิ่ง เพราะแม้นักวิชาการหลายท่านยังไม่อาจสรุปความหมายของลัทธิโครงสร้างนิยม หรือ ลัทธิคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ให้ชัดเจนลงไปได้ หากได้แต่เพียงอธิบายควบคู่ไปพร้อมกับความเป็นมาที่ค่อนข้างซับซ้อนของลัทธินี้ ดังที่มะลินันท์ เอื้ออานันท์ ได้กล่าวถึงในหนังสือพจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะว่า

Constructivism ลัทธิเค้าโครง ขบวนการสร้างรูปแบบศิลปะในลักษณะไร้วัดถุนิยมซึ่งเริ่มขึ้นในรัสเซีย และมีอิทธิพลต่อผลงานศิลปะสมัยใหม่อย่างกว้างไกล เริ่มปรากฏรูปแบบอยู่ในงานของวลาดิมีร์ ตาตลิน (ค.ศ. 1885-1953) เขาสร้างโครงสร้างรูปทรงแบบเหลี่ยมในลักษณะบาศกนิยม (Cubism) ในราว ค.ศ. 1913 รูปแบบเช่นนี้ในระยะแรกๆ เรียกกันว่าลัทธิตาตลิน (Tatlinism) พวกนักทฤษฎีได้ใช้ชื่อว่าลัทธิเค้าโครง จนกระทั่ง ค.ศ. 1921 เมื่อลัทธินี้ได้สถาปนาหลักการเสร็จสมบูรณ์ พวกศิลปินกลุ่มนิยมในลัทธินี้ใช้วัสดุประเภทเหล็ก ดีบุก ไม้ แก้ว และปูนปลาสเตอร์เป็นสื่อในการเชื่อมโยงศิลปะกับชีวิตประจำวันเข้าด้วยกัน ที่มีชื่อลักษณะนี้เพราะศิลปินมุ่งผลิตทางศิลปะที่มีวิวัฒนาการการออกแบบอุตสาหกรรม ในรูปแบบและบทบาทของศิลปินและวิศวกรผสมผสานกัน ตาตลินเชื่อว่าศิลปะล้วนๆ นั้นเป็นเรื่องล้าสมัย ต่างกับศิลปินสองพี่น้องแอนโตนิน เพฟสเนอร์ (ค.ศ. 1886-1962) และนาอุม กาโบ (ค.ศ. 1890-1977) ผู้ซึ่งนำเอาลัทธิเค้าโครงเข้าไปเผยแพร่ในประเทศแถบตะวันตก มีความคิดเห็นว่าศิลปะยังมีบทบาทและความสำคัญในสังคมอยู่ หลักการของกลุ่มศิลปินที่นิยมลัทธิเค้าโครงนี้เน้นความสำคัญของศิลปะแนวนามธรรมกับพลังเคลื่อนไหว (Dynamicism) ผสานกับระว่าง (Space) เป็นหัวใจสำคัญ กาโบเริ่มสร้าง

ผลงานชุด Kinetic models และอเล็กซานเดอร์ ร็อดเซนโก (ค.ศ. 1891-1956) ก็สร้างงานประติมากรรม จลนศิลป์ในลัทธิเค้าโครง (Mobile) ขึ้นใน ค.ศ. 1920 ตัวแบบของตาดลนที่เสนอเป็นแบบ สร้างอนุสาวรีย์นานาชาติครั้งที่ 3 ก็ทำขึ้นใน ค.ศ. 1920 นี้เช่นกัน บุคคลที่สำคัญอีกคนหนึ่งของขบวนการนี้ คือ เอล ลิสซิตสกี (ค.ศ. 1890-1941)

ลัทธิเค้าโครงกับลัทธิอนุตรนิยม มีลักษณะใกล้เคียงกันในระยะแรกๆ ศิลปินทั้งสองกลุ่มนี้เป็น พรรคพวกกลุ่มเดียวกัน ระหว่าง 4 ปีหลังจากปฏิวัติใหญ่ของรัสเซียใน ค.ศ. 1917 ศิลปินในกลุ่มนี้และ ศิลปินในแนวทางใหม่ๆ ทั้งหลายได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลรัสเซียให้ฟื้นฟูบรรยากาศทางศิลปะใน สังคมรัสเซีย ทำให้มีการก่อตั้งสถาบันสอนศิลปะและพิพิธภัณฑ์สำหรับศิลปะแนวนามธรรมขึ้นใน ค.ศ. 1922 เมื่อศิลปะนามธรรมและแนวคิดใหม่ๆ ทั้งหลายถูกประกาศห้ามพวกเขาอพยพไปสู่ฝรั่งเศสและ เยอรมัน เพื่อสืบทอดแนวคิดของศิลปะนามธรรมให้แพร่หลายออกไป (มะลินัตร์ เอื้ออานันท์. 2540 : 208-209)

ซึ่งกัจกร สุนพงษ์ศรี ได้อธิบายไว้ในอีกแง่มุมหนึ่งว่า

ลัทธิคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ในระยะเวลาเดียวกันกับลัทธิซูพรีมาติซึมนี้เอง ในประเทศรัสเซีย ก็มีความเคลื่อนไหวของศิลปินอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งนำมาโดยวลาดิเมียร์ ทาทลิน (Vladimir Tatlin, 1875-1953) ได้พัฒนาความคิดขึ้นใหม่จากความสนใจในวิธีการปะติด (Collage) ศิลปินผู้นี้สร้างงานศิลปะกรรม ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน แทนที่ผลงานจะต้องติดปะติดข้างฝาหรือตรึงติดอยู่กับพื้นห้อง กลับนำไปแขวน ไว้กลางอากาศ โดยมีความคิดรวบยอดทางรูปแบบเป็นนามธรรม มีการใช้วัสดุนานาชาติ อาทิเช่น ลวด แก้ว และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของโลหะ ทาทลินเริ่มคิดและเคลื่อนไหวปฏิบัติในแนวความคิดนี้ระหว่างปี ค.ศ. 1913 ถึงปี ค.ศ. 1920 ต่อมาได้ขยายออกไปทางด้านสถาปัตยกรรมและโครงการทางวิศวกรรมด้วย ดังเช่นโครงการสร้างอนุสรณ์ของมหกรรมนานาชาติ ครั้งที่ 3 ซึ่งมีรูปทรงคล้ายกับดอกสว่านหมุนเป็น เกลิยว สูงประมาณ 1,300 ฟุต อันเป็นผลงานที่มีชื่อเสียงที่สุดของเขา ... ลัทธิคอนสตรัคติวิซึมเป็นลัทธิ สำคัญลัทธิหนึ่งของประติมากรรมสากล เริ่มเกิดขึ้นในมอสโกภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยมีสองพี่น้องอังตอน เพฟสเนอร์ และนาม กาโบ เป็นผู้นำ ต่อมาอัลเลวิช และลิสซิตสกีเข้าร่วมด้วย พวกเขามี เป้าหมายที่จะสร้างโครงสร้างในอากาศหาความ สัมพันธ์ระหว่างปริมาตรกับอากาศ สร้างรูปสัญลักษณ์ที่ แสดงยุคใหม่ของวิทยาศาสตร์ หลีกเลี่ยงการใช้ปริมาตรที่ทึบตัน โดยให้มีความโปร่งและความลึกไว้ เพื่อให้แสงสว่างเข้าแทนที่ปริมาตรทึบตันเหล่านั้น ต่อมาลัทธินี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล สอง พี่น้องจึงได้เดินทางออกจากรัสเซีย (กัจกร สุนพงษ์ศรี. 2523 : 229, 119)

ใน The Hutchinson family encyclopedia ได้บรรยายไว้ว่า

Constructivism ศิลปะนามธรรม ซึ่งมีต้นกำเนิดความเคลื่อนไหวในรัสเซียประมาณ ค.ศ. 1914 และได้มี อิทธิพลต่อศิลปะตะวันตกอย่างมากในภายหลัง โดยปกติลัทธิโครงสร้างนิยมจะเกี่ยวข้องกับวัสดุ อุตสาหกรรม เช่น แก้ว โลหะ และพลาสติกใส แต่ทางด้านช่วงเวลานั้นยากที่จะกำหนดได้อย่างแน่นอน เช่นเดียวกับความหมายของมัน ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นอันหลายหลายในด้านสถานที่และเวลา ที่นัก ประวัติศาสตร์ศิลป์แต่ละคนจะจำแนกแตกต่างกันไป ระหว่างลัทธิโครงสร้างนิยมในรัสเซีย กับการ แพร่หลายอย่างมากของลัทธิโครงสร้างนิยมในยุโรปหรือนานาชาติ (The Hutchinson family encyclopedia. 2001 : Online)

เช่นเดียวกับที่ The Columbia encyclopedia, sixth edition. 2001 ได้อธิบายไว้ว่า

Constructivism การเคลื่อนไหวทางศิลปะในรัสเซีย เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1913 โดยวลาดีเมียร์ ทาทลิน (1885-1956) มีความเกี่ยวพันกันกับความเคลื่อนไหวของศิลปะอนุตรนิยม หลังจากปี ค.ศ. 1916 สองพี่น้อง นูม (เพฟสเนอร์) กาโบ และอันโตน เพฟสเนอร์ ได้ก่อให้เกิดแรงผลักดันอย่างใหม่ต่อศิลปะของทาทลินในด้านโครงสร้างนามธรรมบริสุทธิ์ ผลงานประติมากรรมของพวกเขาได้รับอิทธิพลมาจากลัทธิบาศกนิยมและลัทธิอนาคตนิยม แต่มีการเน้นในรูปแบบของสถาปัตยกรรมมากกว่า ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีในสังคมเวลานั้น ในระยะแรกรัฐบาลโซเวียตได้ให้การสนับสนุนต่อศิลปะรูปแบบใหม่นี้ จนกระทั่งต้นปี ค.ศ. 1921 ลัทธิโครงสร้างนิยม (รวมถึงการเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่ทั้งหมด) ได้ถูกกล่าวหาจากรัฐบาลว่าไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเผยแพร่ข่าวสารสู่มวลชนของรัฐบาล กาโบและเพฟสเนอร์ จึงลี้ภัยไปยังต่างประเทศ ขณะที่ทาทลินยังคงอยู่ในรัสเซียทำงานออกแบบฉากละคร ลัทธิโครงสร้างนิยมแพร่หลายไปไกลจากรัสเซียอย่างมากด้วยความอุตสาหะมานะของกาโบ (The Columbia encyclopedia, sixth edition. 2001. 2001 : Online)

จะเห็นได้ว่าความเป็นมาของลัทธิโครงสร้างนิยมนั้นมีความสลับซับซ้อนมิใช่น้อย เริ่มจากการที่จิตรกรชาวรัสเซีย วลาดีเมียร์ ทาทลิน (Vladimir Evgrafovich Tatlin : 1885-1953) ได้มีโอกาสเดินทางไปยังกรุงปารีสเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและมุมมองทางศิลปะในปี ค.ศ. 1912 อันเป็นช่วงที่ลัทธิบาศกนิยมในฝรั่งเศสกำลังผลัดจากยุคคิวบิเคราะห์เข้าสู่ยุคสังเคราะห์ จึงได้รับเอาความคิดของปिकासโซ (Pablo Picasso) และบราคว (Georges Braque) ที่นำเอาวัสดุต่างๆ เช่น ผ้า น้ำมัน กระดาษ หนังสือพิมพ์ เชือก และทราย ฯลฯ มาประกอบติดกันบนงานจิตรกรรมติดตัวกลับรัสเซียมาด้วย ดังนั้นเขาจึงเริ่มสร้างผลงานโดยนำเอาวัสดุขนาดนาชนิดมาใช้ปะติดสร้างงาน ซึ่งเห็นได้จากผลงาน Relief constructions (series), 1913. และ Counter relief, 1914. เป็นต้น

และในปี ค.ศ. 1912 นี้เอง กาโบซึ่งขณะนั้นยังเป็นนักศึกษาด้านวิศวกรรมโยธาอยู่ที่วิทยาลัยวิชาชีพแห่งมอสโก ก็ได้มีโอกาสเดินทางไปเยี่ยมเพฟสเนอร์ จิตรกรบาศกนิยมผู้เป็นพี่ชายในกรุงปารีสเช่นกัน จึงได้รับอิทธิพลจากผลงานศิลปะของศิลปินหัวก้าวหน้าในลัทธิบาศกนิยมมาด้วยไม่น้อย เพียงแต่ในเวลานั้นยังเป็นช่วงแห่งการศึกษา ค้นหาและบ่มเพาะแนวความคิดของกาโบ ต่อแอมุมทางศิลปะเท่านั้น จวบจนเมื่อกาโบได้หนีภัยสงครามในเยอรมันไปอาศัยอยู่ที่เมืองคริสเทียเนีย ประเทศนอร์เวย์ ในปี ค.ศ. 1914 และเริ่มต้นสร้างงานศิลปะในฐานะศิลปินอย่างจริงจังในปี ค.ศ. 1915 ซึ่งเขาได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างนิยมขึ้นเป็นชิ้นแรกคือ Constructed head no. 1 (เอกสารบางแห่งเรียกว่า Bust : หัวใจ) ซึ่งยังคงมีรูปแบบจากอิทธิพลของลัทธิบาศกนิยมติดมาด้วย ดังที่หนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner ได้กล่าวถึงว่า

เนื่องจากเขาได้รับแรงกระตุ้นจากทฤษฎีของศิลปินก้าวหน้า กาโบจึงเริ่มสังเกตและเรียนรู้ด้วยตัวเอง เขาสร้าง Bust ในปี ค.ศ. 1915 ซึ่งทำจากเศษไม้ ดังที่ศิลปินเจ้าของงานได้กล่าวไว้ “งานประติมากรรมแบบก่อสร้างจากของแข็งที่เป็นมวล แต่งงานประติมากรรมยุคใหม่สร้างจากบริเวณว่าง” แม้ว่า Bust จะมี

ลักษณะของลัทธิบาศกนิยม แต่กาโบก็ยังคิดว่าการใช้พื้นที่ของลัทธิบาศกนิยมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่เป็นระบบ และเป็นเพียงเหตุบังเอิญเท่านั้น (The museum of modern art. 1948 : 17)

และด้วยความจริงที่ว่า กาโบได้เคยศึกษามาทั้งทางด้านการแพทย์ ฟิสิกส์และวิศวกรรมโยธา เขาจึงนำสิ่งต่างๆ ที่เคยเรียนรู้มาประยุกต์สร้างสรรค์งานของตน เพื่อที่จะให้เกิดการพัฒนาไปสู่ความแตกต่างอันเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งหนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner ได้บรรยายต่อไปว่า

กาโบได้เคยศึกษาในเรื่องของการสร้างหุ่นจำลอง 3 มิติมาจากวิชาฟิสิกส์ เพื่อใช้แสดงสูตรทางคณิตศาสตร์ และในตอนนั้นเขาก็ได้พัฒนาทฤษฎีในการสร้างสรรค์ประติมากรรม ดังนั้น Bust ในปี ค.ศ. 1916 จึงเป็นการสร้างจากกลวิธีการเชื่อมพลาสติกเข้าด้วยกัน แม้ส่วนโค้งเว้าและรูปทรงเรขาคณิตจะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลบาศกนิยมในช่วงแรก ๆ ของเลเจร์และมัลเลวิช แต่ในความเห็นของจูล์ฟลินนั้น ผลงานชิ้นนี้ถือเป็นตัวแทนของการสังเคราะห์ลักษณะที่ตรงกันข้ามของรูปแบบเปิดและปิดในเวลาเดียวกัน (The museum of modern art. 1948 : 17)

สตีเฟน เอ. แนช ก็ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งาน Constructed head no. 1 ของกาโบไว้ด้วยเช่นกันว่า

เมื่อคำนึงถึงว่าเขาไม่เคยได้รับการฝึกฝนอย่างเป็นทางการ และสิ่งที่เรารู้ว่าเขาไม่มีทักษะในเชิงประติมากรรม การก้าวข้ามจากผลงานของมือสมัครเล่นอย่าง Head of Negro ไปสู่ Head No. 1 นั้นมันเป็นการก้าวกระโดดอย่างฉับพลันที่น่าทึ่ง ซึ่งเป็นที่แน่ชัดในการยืนยันถึงขีดความสามารถที่ยิ่งใหญ่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเขา ที่ลงตัวพอดีกับปฏิกิริยาทางด้านเรขาคณิต ซึ่งเขาได้พบมันในปารีส หรืออาจเป็นไปได้ที่มีนักจากวิศวกรรม ทำให้เขาได้รับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างความประหยัดของวัสดุและรูปทรงกับการปฏิรูปแบบแผนใหม่ของโครงสร้าง (Nash. 1997 : 13)

กาโบกลับมาสู่รัสเซียอีกครั้งในปี ค.ศ. 1917 ท่ามกลางการปฏิวัติภายในประเทศ เขาได้นำเอาผลงานประติมากรรมโครงสร้างนิยมที่ได้สร้างสรรค์ไว้เมื่อครั้งอยู่ประเทศนอร์เวย์กลับมาด้วย ในปีนี้เองที่กาโบและเพฟสเนอร์ได้มีโอกาสพบกับทาทลินและมัลเลวิช (Kasimir Malevich) ศิลปินอีก 2 คนที่มีอุดมการณ์ทางศิลปะใกล้เคียงกัน จึงรวมตัวกันขึ้นเป็นกลุ่มศิลปินหัวก้าวหน้าของรัสเซียในช่วงเวลานั้น ซึ่งเฮอร์เบิร์ต รีด ได้กล่าวถึงเหตุการณ์ในครั้งนี้ว่า

ในช่วงก่อนสิ้นรัชสมัยแห่งกษัตริย์ซาร์ จากความกดดันทางการเมืองทำให้มีนักปราชญ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมากมาย ซึ่งส่งผลให้ศิลปะเปลี่ยนไปโดยออกห่างจากธรรมชาติและมุ่งไปสู่วิชากรรมมาก ขึ้น แนวโน้มนี้เรียกว่า Weltansichtlich ซึ่งถูกตอกย้ำโดยยุคเครื่องจักร มนุษย์เองก็ถูกมองเป็นเครื่องจักรมากขึ้น ดังนั้นในยุคที่มีเครื่องจักรเป็นสัญลักษณ์ จึงได้มีการยอมรับกันในเรื่องนี้ และมีการรวมตัวกันของสถาปนิก วิศวกร และจิตรกรชาวรัสเซีย 4 คน คือ คาสิเมียร์ มัลเลวิช, วลาดิเมียร์ ทาทลิน อันโตน เพฟสเนอร์ และนุุม กาโบ (The museum of modern art. 1948 : 7-8)

พวกเขามีความคิดต่อการปฏิเสธลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติอย่างสิ้นเชิง และพยายามที่จะสร้างศิลปะในรูปทรงบริสุทธิ์ (art of pure form) ตามที่เฮอเบิร์ท ริด แสดงความเห็นไว้ว่า “กลุ่มนี้เป็นพวกต่อต้านลัทธิธรรมชาตินิยม มีความเห็นว่าสื่อศิลปะแบบใหม่ไม่ใช้การระบายสีในทางตรงกันข้าม โลหะต่างหากคือวิธีใหม่ วิธีที่ไม่ใช่การจัดองค์ประกอบบนพื้นผิวเรียบๆ แต่มันเป็นโครงสร้างในบริเวณว่างที่ไม่เน้นความสวยงาม แต่เน้นคุณสมบัติของตัวงานศิลปะเอง ซึ่งก็เหมือนเครื่องจักรที่มีคุณภาพในเรื่องของการแสดงออก” (The museum of modern art. 1948 : 8)

อย่างไรก็ดี แม้พวกเขาจะมีอุดมคติต่อต้านลัทธิธรรมชาตินิยมที่เหมือนกัน แต่เมื่อมองลึกถึงกันบึ้งในแนวความคิดของแต่ละคนนั้น ก็มีความแตกต่างกันอยู่ มัลเลวิชเน้นไปที่การสร้างสรรคงานจิตรกรรม ที่มุ่งค้นหามโนคติในเรื่องของรูปทรงและสีบริสุทธิ์ ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของลัทธิอนุตตนิยม (Suprematism) หรือแม้แต่ทาทลินผู้ซึ่งหันเหจากงานจิตรกรรมมาสร้างสรรคงานประติมากรรมตามแนวโครงสร้างนิยมเองก็ตาม ก็มีความคิดในเรื่องคุณค่าทางสุนทรียภาพที่ต่างออกไปจากกาโบและเฟลสเนอร์ ซึ่งกัจจ สุนพงษ์ศรี ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า

ขณะอยู่ในรัสเซีย อังตอนและกาโบได้เข้ามามีความสัมพันธ์กับมัลเลวิชผู้นำกลุ่มซูพรีมาติสม์ ทำให้เกิดความผสมผสานกัน ความคิดของสองกลุ่มนี้ กาโบกล่าวถึงเหตุการณ์ตอนนั้นว่า “แต่ละคนต่างคนต่างทำ เมื่องานเสร็จแล้วก็นำมาวิพากษ์วิจารณ์ให้กระจ่างในผลงานของแต่ละคน ความเคลื่อนไหวของพวกเราดำเนินไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติทดลองให้เป็นรูปธรรมขึ้น ตามโรงฝึกงานของโรงเรียนหรือตามห้องส่วนตัวของศิลปิน การถกปัญหาปฏิบัติกันเป็นปกติ แม้จะมีกระแสคลื่นของความเลวร้ายในสงครามกลางเมือง”

ต่อมาพี่น้องทั้งสองได้ยอมรับจุดยืนในทรรศนะที่ว่า ศิลปะที่แท้จริงไม่จำเป็นต้องมีเรื่องราวที่ดูรู้เรื่องของมัลเลวิช และแล้วได้ทำการค้นคว้าในเรื่องของความเคลื่อนไหวและความคิดในเรื่องที่ว่าง (Space) ซึ่งพวกเขาถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในศิลปะ ลัทธิซูพรีมาติสม์นั้นมีการเน้นในเรื่องรูปทรงและสีบริสุทธิ์ จะเป็นข้อจำกัดบังคับมากเกินไป พวกเขาปฏิเสธหลักการของการคำนึงด้านผลประโยชน์ใช้สอยอย่างเด็ดขาด ซึ่งขัดแย้งกับความคิดของกลุ่มทาทลินและพวก กาโบเขียนไว้ว่า “ความขัดแย้งในด้านอุดมการณ์ของพวกเรา ระหว่างกลุ่มของทาทลินและกลุ่มของพวกเรา ได้เร่งให้เกิดการแตกแยกเร็วขึ้น สถานการณ์บังคับให้เราต้องแถลงความจริงต่อสาธารณะว่า กลุ่มของทาทลินได้เรียกร้องให้ยกเลิกศิลปะที่ปราศจากชีวิต ปราศจากคุณค่าทางสุนทรียภาพของวัฒนธรรมและระบบนายทุน นอกจากนี้พวกเขายังได้เรียกร้องให้ศิลปินทั้งหมด ซึ่งกำลังสร้างงานเกี่ยวกับศิลปะบริสุทธิ์นั้นหยุดทำงานเสีย เริ่มต้นมาทำบางสิ่งบางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ ตามสภาพความต้องการที่ห้อมล้อมพวกเขาอยู่ เช่น ทำเก้าอี้และโต๊ะ สร้างห้องครัว บ้าน ฯลฯ พวกเราปฏิเสธความคิดในแนวนิยมวัตถุนี้ ปฏิเสธแนวความคิดทางการเมืองของลัทธินี้ โดยเฉพาะความคิดในการทำลายล้างที่กำลังฟุ้งขึ้นมาใหม่อีก” (กัจจ สุนพงษ์ศรี. 2523 : 232)

จากความไม่ลงรอยทางความคิดนี้เอง กาโบและเฟลสเนอร์จึงร่วมกันร่างแถลงการณ์ขึ้นฉบับหนึ่ง ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1920 และเดือนถัดมาในวันที่ 5 สิงหาคม

แถลงการณ์ซึ่งพวกเขาให้ชื่อว่า แถลงการณ์แห่งสัจจะ (Realistic manifesto) ก็ได้รับการประกาศสู่สาธารณชนอย่างเป็นทางการ กำจร สุนพงษ์ศรี ได้อธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนี้ว่า

กาโบและเพปสเนอร์ออกแถลงการณ์ไม่เห็นด้วยกับทาทลิน ในการนำศิลปะไปผูกพันกับลัทธิการเมืองแบบสังคมนิยม ซึ่งเกิดขึ้นในประเทศรัสเซียในสมัยนั้น เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม ค.ศ. 1920 สาระสำคัญของแถลงการณ์ กล่าวว่า “ศิลปะนั้นมีความสมบูรณ์ในตัวของมันเอง มีคุณค่าตรงที่มีอิสรภาพและผลประโยชน์ในตัวของมันเองแสดงต่อสังคมอยู่แล้ว ไม่ว่าสังคมนั้นจะเป็นสังคมแบบทุนนิยม สังคมนิยม หรือแบบลัทธิคอมมิวนิสต์ก็ตาม ศิลปะจะต้องดำรงชีวิตอยู่เสมอ เป็นการแสดงออกซึ่งจะขาดเสียมิได้ของมนุษยชาติ มันมีความสำคัญประดุจดังมีเครื่องมือสื่อสารติดต่อซึ่งกันและกัน” คำแถลงแจ้งถึงความสำคัญอื่น ๆ อีก มีการยืนยันถึงเรื่องอากาศและกาลเวลา ที่เปรียบดูกระจุกตื้นหลังของการก่อสร้างศิลปะทั้งหมด (กำจร สุนพงษ์ศรี. 2523 : 232-233)

ดังนั้น ศิลปินโครงสร้างนิยมในรัสเซียจึงแบ่งแยกออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายหนึ่งได้แก่ ทาทลิน ร็อดเชนโก (Aleksandr Rodchenko) สเตพานโนวา (Stepanova) ซึ่งต่อต้านความคิดในเรื่องของศิลปะบริสุทธิ์ และอีกฝ่ายหนึ่งคือ กาโบและเพปสเนอร์ ซึ่งยังคงความคิดเดิมไม่เปลี่ยนแปลง โดยที่ทั้ง 2 ฝ่ายต่างก็มีอิทธิพลเท่าๆ กัน (The museum of modern art. 1948 : 9) อย่างไรก็ตาม พวกเขาทั้งหมดก็จัดว่าเป็นศิลปินกลุ่มก้าวหน้าที่รัฐบาลรัสเซียให้การสนับสนุน แต่ก็เกินไปเฉพาะในระยะแรกเท่านั้น ต่อเมื่อระบบการปกครองในรัสเซียได้ก่อรูปไปสู่ความเป็นคอมมิวนิสต์ภายใต้การนำของเลนิน (Lenin) ผู้นำแห่งลัทธิมาร์กซิสต์ (Marxist) ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างปี ค.ศ. 1916-1921 รัฐบาลก็ได้ยับยั้งการสร้างสรรค์ผลงานของกลุ่มศิลปินก้าวหน้าลงทั้งหมด ตามที่เฮอร์เบิร์ต รีด (The museum of modern art. 1948 : 8) กล่าวไว้ว่า “รัฐบาลคอมมิวนิสต์ชอบงานแบบธรรมเนียมและพยายามที่จะนำเอาลัทธิธรรมเนียมซึ่งเป็นที่แพร่หลายในยุคก่อนให้กลับมาอีกครั้ง” และในขณะเดียวกันศิลปินหัวเก่าก็เริ่มที่จะเอาอิทธิพลกลับมาต่อต้านการเคลื่อนไหวของสิ่งใหม่ (The museum of modern art. 1948 : 19) รัฐบาลมีความเห็นว่างานศิลปะที่ดีควรรับใช้สังคมและต่อต้านแนวคิดเรื่องศิลปะบริสุทธิ์ของกาโบและเพปสเนอร์โดยตรง ซึ่งเฮอร์เบิร์ต รีด ได้กล่าวไว้ในบทนำของหนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner (1948 : 9) ว่า

การต่อต้านของลัทธิมาร์กซิสต์ที่มีต่อกาโบและเพปสเนอร์ รวมทั้งศิลปินในแนวคิดเดียวกันที่เป็นนักดนตรี นักประพันธ์ ซึ่งถูกสรุปรวมเรียกว่าเป็นพวกแบบแผนนิยม (Formalism) ลัทธิมาร์กซิสต์ยังได้วิจารณ์ศิลปินโครงสร้างนิยมว่า “นับตั้งแต่พวกเขาประกาศตัวเองในแถลงการณ์เมื่อ ค.ศ. 1920 พวกเขา มีความผิดฐานสร้างสรรค์งานศิลปะที่ไม่อยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงทางสังคม ซึ่งก็สามารถแปลความได้ว่า ศิลปินควรจะใช้ความสามารถทางศิลปะของพวกเขาในการอธิบายปรากฏการณ์ของโลก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอธิบายความเป็นจริงในแนวทางซึ่งจะช่วยขยายแนวคิดของทางการ แทนที่จะพยายามสร้างงานที่เป็นตัวของตัวเองหรืองานศิลปะบริสุทธิ์” และจากกฎเกณฑ์ข้อผูกมัดอันเข้มงวดที่มีต่องานจิตรกรรมและประติมากรรมนี้ ก็ได้มีการโต้แย้งอย่างลับๆ ของศิลปินมอสโคใน ค.ศ. 1920 ต่อныเยแห่งบทบาทของศิลปะที่แสนจะปกติทั่วไปนี้ ศิลปินโครงสร้างนิยมได้กล่าวว่าหากพวกเขาทำตามสิ่งที่รัฐบาลกำหนด พวกเขา ก็อาจจะค้นพบทางออกในบทบาทของสถาปัตยกรรมหรือวิศวกรรมก็ได้ แต่พวก

เขาจะกลายเป็นเพียงนักธรรมชาตินิยมที่วาดรูปภาพง่าย ๆ ซึ่งแม้แต่ประชาชนที่ไม่ได้รับการศึกษาก็สามารถเข้าถึงได้ (The museum of modern art. 1948 : 8)

เนื่องจากความขัดแย้งด้วยกันเองในหมู่ศิลปินและจากความกดดันทางการเมืองของรัฐบาลซึ่งไม่อาจจะทัดทานได้ ทำให้ศิลปินหัวก้าวหน้าในรัสเซียต้องเลือกดำเนินชีวิตตามทางในสิ่งที่ตนเองยอมรับได้ ในหนทางที่แตกต่างกันไป กาจกร สุนพงษ์ศรี ได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า

ความขัดแย้งของทั้งสองกลุ่มนับวันจะยิ่งเข้ากันไม่ได้ แต่ทว่าชัยชนะมิได้ตกเป็นของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดโดยเฉพาะ ไม่ว่าจะเป็นลัทธิซูพรีมาติสม์ คอนสตรัคติวิสม์ หรือกลุ่มอิสระอื่นๆ ต่างถูกรัฐบาลของสหภาพโซเวียตยับยั้งหมด เพราะรัฐบาลมีนโยบายให้งานศิลปะรับใช้การปฏิวัติ สร้างสังคมใหม่ที่กำลังเกิดขึ้น ดังนั้น ในปี ค.ศ. 1922 กาโบมีโอกาสเดินทางออกนอกประเทศไปยังกรุงเบอร์ลิน เพื่อควบคุมการจัดนิทรรศการศิลปะรัสเซียภายใต้การอุปถัมภ์ของรัฐบาล เขาได้ขอลี้ภัยการเมืองไม่ยอมกลับคืนสู่รัสเซีย หลังจากนั้นอีกหนึ่งปีต่อมา เพบสเนอร์ ได้เดินทางออกนอกประเทศติดตามไปอาศัยอยู่ที่กรุงเบอร์ลินด้วย ในปีนี้มีศิลปินเดินทางออกสหภาพโซเวียตหลายคน แคนดินสกีก็เป็นผู้หนึ่งในจำนวนนี้ ส่วนทาทลินยังคงจงรักภักดีมาตุภูมิอยู่ เขากลายเป็นนักออกแบบทางอุตสาหกรรมศิลปะผู้มีชื่อเสียง มัลเลวิชชารภาพและปลดเกษียณ ต่อมาหายไปจากวงการ (กาจกร สุนพงษ์ศรี. 2523 : 233)

กาโบได้อาศัยอยู่ในกรุงเบอร์ลินประเทศเยอรมันต่อมาอีกเป็นเวลา 10 ปี จากนั้นจึงย้ายไปอยู่ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส 3 ปี และที่ประเทศอังกฤษ 10 ปี ท้ายที่สุดได้ไปตั้งถิ่นฐานกับครอบครัวยังประเทศ สหรัฐอเมริกาเมื่อปี ค.ศ. 1946 และโอนสัญชาติเป็นพลเมืองอเมริกัน ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ลัทธิโครงสร้างนิยมนั้นแพร่หลายอย่างมากในปลายประเทศแถบตะวันตก และมีอิทธิพลต่อศิลปินรุ่นหลังอีกมากมาย ส่วนลัทธิโครงสร้างนิยมในรัสเซียก็ได้ยุติบทบาทลงอย่างฉับพลันในต้นปี ค.ศ. 1930 ภายใต้การบังคับจากรัฐบาลเผด็จการของสตาลิน (Stalin) ซึ่งให้การยอมรับแต่เฉพาะศิลปะแบบสังคมนิยม (Social realism) เท่านั้น (The Hutchison family encyclopedia. 2001 : Online)

2.2 แนวความคิดและหลักการของลัทธิโครงสร้างนิยม

ลัทธิโครงสร้างนิยม แรกเริ่มเดิมทีที่ยังไม่ได้มีการเรียกขานชื่อลัทธิอย่างเป็นทางการนั้น เกิดจากการรวมตัวกันของศิลปินหัวก้าวหน้าของรัสเซีย 4 คนระหว่างช่วงการปฏิวัติในรัสเซียปี ค.ศ. 1917 ที่มีแนวความคิดทางศิลปะคล้ายกันในอนาคตที่จะต่อต้านงานศิลปะที่เลียนแบบธรรมชาติตามอุดมคติเดิมของลัทธิธรรมชาตินิยม โดยมุ่งเน้นที่จะสร้างสรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่ไม่จำเป็นต้องแสดงเนื้อหาในตัวผลงาน พวกเขายอมรับการเรียกขานแนวคิดทางศิลปะของพวกเขาอย่างกว้างๆ ว่า ศิลปะนามธรรม (Abstract art) ซึ่งมีที่มาจากแนวความคิดของจิตรกรรุ่นพี่ชาวรัสเซีย แคนดินสกี (Wassili Kandinsky) ผู้ซึ่งได้พัฒนาผลงานจิตรกรรมแบบนามธรรมมาระยะหนึ่งแล้ว

ต่อเมื่อแต่ละคนสามารถค้นพบแนวความคิดที่ชัดเจนของตนเอง มัลเลวิชได้ก่อตั้งลัทธิอนุตรนิยม ทาทลินสร้างสรรค์งานโครงสร้างที่เปิดรับเอาประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันเข้าเป็น

ส่วนหนึ่งของผลงาน มีเพียงกาโบและเพฟสเนอร์เท่านั้นที่ยังยึดมั่นต่อจุดยืนแห่งศิลปะบริสุทธิ์ที่ว่า ศิลปะก็คือศิลปะ มันมีประโยชน์ในความเป็นศิลปะของมันเอง ศิลปะจึงไม่จำเป็นต้องมีประโยชน์ใช้สอยในด้านอื่นๆ ซึ่ง แมนเฟรด ชเนคเคนเบอร์เกอร์ (Manfred Scheneckenburger) ได้กล่าวอ้างถึงคำประกาศส่วนหนึ่งในแถลงการณ์แห่งสัจจะของกาโบและเพฟสเนอร์ในปี ค.ศ. 1920 ว่า

“ความจริง” หมายถึง บริเวณว่างและเวลาเท่านั้น คือรูปทรงที่สิ่งมีชีวิตได้สร้างขึ้น ดังนั้นศิลปะจะต้องถูกสร้างขึ้นในรูปทรงเหล่านี้อีกด้วย... เรารู้ว่าทุกๆ สิ่งนั้นมีคุณภาพเฉพาะตัวของมันเอง ไม่ว่าจะเป็น แก้ว ไม้ โต๊ะ โคมไฟ โทรศัพท์ หนังสือ บ้าน บุคคล... พวกมันเป็นโลกที่สมบูรณ์พร้อมด้วยกฎเกณฑ์และวงจรของมันเอง ซึ่งนี่คือเหตุผลว่าทำไมพวกเราจึงสร้างสรรค์ผลงานด้วยการละทิ้งมัน... ทั้งหมดนี้คือความบังเอิญที่เฉพาะเจาะจง ที่เราจะเหลือไว้แต่ความเป็นจริงของพลังที่มีกฎเกณฑ์อันมั่นคงของพวกมันเท่านั้น (Ruhrburg. 1998 : 451)

เนื่องด้วยศิลปะโครงสร้างนิยมนั้นถูกแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายอย่างชัดเจนที่กล่าวมาแล้ว แต่ศิลปะโครงสร้างนิยมในฝ่ายของกาโบและเพฟสเนอร์นั้น กลับมีบทบาทต่อกระแสดความคิดของศิลปินตะวันตกในวงกว้าง และก่อให้เกิดคุณูปการอันยิ่งใหญ่ให้กับวงการศิลปะในระดับนานาชาติมากกว่า ขณะที่ฝ่ายของทาทลินและร็อดเซนโกนั้น สร้างสรรค์งานภายใต้นโยบายของรัฐบาล และอยู่แต่ในเฉพาะรัสเซียเท่านั้น อีกทั้งยังได้ยุติบทบาทของลัทธิโครงสร้างนิยมลงอย่างสิ้นเชิงในอีกไม่กี่ปีต่อมา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงยึดถือแนวความคิดของลัทธิโครงสร้างนิยมจากแถลงการณ์แห่งสัจจะ ของกาโบและเพฟสเนอร์เป็นหลัก

อย่างไรก็ดี จากการค้นคว้าเอกสารข้อมูลต่างๆ ไม่มีการนำเนื้อความทั้งหมดของแถลงการณ์แห่งสัจจะนี้มาแสดงไว้ หากแต่เป็นการคัดลอกและอ้างถึงเพียงบางส่วนของเนื้อหาในแถลงการณ์นั้น โดยนักวิชาการแต่ละท่านเท่านั้น ดังที่ กำจร สุนพงษ์ศรี ได้อ้างถึงไว้ในหนังสือ ศิลปะสมัยใหม่ว่า

ในปี ค.ศ. 1920 สารสำคัญของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ได้ถูกตีพิมพ์ขึ้น กำหนดนโยบายของกลุ่มไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีคุณลักษณะที่ต้องการตรงต่อชีวิตจริง ศิลปะควรตั้งอยู่บนพื้นฐานสองประการ คือ ความว่างเปล่า และเวลา
2. ปริมาตร ได้หมายถึงการแสดงออกในความว่างเปล่าเท่านั้น
3. ส่วนประกอบของความเคลื่อนไหวและความเปลี่ยนแปลง เป็นสิ่งจำเป็นในการแสดงเวลาที่แท้จริง ส่วนจังหวะอันคงที่นั้นย่อมไม่เป็นการเพียงพอ
4. ศิลปะควรเลิกเล่นการลอกเลียน และควรมุ่งค้นหารูปทรงใหม่ๆ (กำจร สุนพงษ์ศรี. 2523 : 234)

ซึ่งตรงกับที่ เฮร์เบิร์ต รีด ได้บันทึกไว้ในหนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner ว่า

Now let us turn to the principles which Gabo and Pevsner opposed to the materialists, and to which they gave precise expression in their Manifesto of 1920. In that Manifesto they made these points :

1. To communicate the reality of life, art should be based on two fundamental elements : space and time.
 2. Volume is not the only spatial concept.
 3. Kinetic and dynamic elements must be used to express the real nature of time ; static rhythms are not sufficient.
 4. Art should stop being imitative and try instead to discover new forms.
- (The museum of modern art. 1948 : 10)

ในหนังสือ Art of the 20th century ชเนคเคนเบอร์เกอร์ ได้หยิบยกเนื้อความบางส่วนของ แอลงการณืตามทีกาโบได้ประกาศไว้ว่า

เราละทิ้งปริมาตรเหมือนกับที่เราละทิ้งภาพวาดและรูปทรงสามมิติ... เรานำเอาระนาบและโครงสร้างของ มันทั้ง 4 ด้านมาใช้เฉกเช่นเดียวกับเป็นปริมาตรของมวลที่มีความหนัก 4 ด้าน ด้วยเหตุนี้ เราจึงนำมัน กลับไปสู่ความเป็นประติมากรรมที่มีเส้นเป็นดั่งมิติ และเราขอยืนยันว่า “ความลึก” คือหนึ่งในรูปทรงของ บริเวณว่าง เรายืนยันต่อส่วนประกอบทางศิลปะอย่างใหม่นี้ว่า จังหวะลีลาของการเคลื่อนไหวนั้นก็คือ รูปทรงขั้นพื้นฐาน ที่มีต่อความเข้าใจของเราเกี่ยวกับเวลาที่เป็นจริง (Ruhrburg. 1998 : 452)

และอีกส่วนจากแอลงการณืที่ทำให้เราเข้าใจความคิดของกาโบและเพฟสเนอร์มากขึ้น ตามทีหนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner ได้อ้างถึงว่า

ปี ค.ศ. 1920 กาโบรู้สึกมั่นคงต่อมุมมองของเขาเอง ซึ่งลำดับต่อไปคือการแสดงออกสู่สายตาสาธารณชน เขาและเพฟสเนอร์ จึงจัดแสดงผลงานของพวกเขาในโรงออกเคสตราใจกลางกรุงมอสโค พวกเขาได้ ประกาศถึงความเป็นศิลปะโครงสร้างนิยมอันบริสุทธิ์ ซึ่งสรุปจาก 3 ปีแห่งการสร้างสรรค์ผลงานมีใจ ความว่า “ พวกเราปฏิเสธปริมาตรในฐานะที่เป็นการแสดงออกของบริเวณว่าง บริเวณว่างสามารถวัดได้จากปริมาตรเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เหมือนกับของเหลวที่วัดด้วยเส้นระดับ บริเวณว่างจะเป็นอะไรไป ไม่ได้นอกเสียจากความลึกที่สามารถทะลุผ่านได้ ความลึกเป็นรูปลักษณะเฉพาะตัวซึ่งบริเวณว่างสามารถ วัดได้อย่างชัดเจน เราปฏิเสธมวลทางกายภาพ เช่นเดียวกับความเป็นรูปทรง 3 มิติ วิศวกรทุกคนรู้ดีว่า แรงต้านและแรงเสียดทานของวัตถุมิได้ขึ้นอยู่กับมวลของมัน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ รางรถไฟ เราจึงขอ ประกาศว่า ส่วนประกอบทางศิลปะนั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานของจังหวะแห่งการเคลื่อนไหว” (The museum of modern art. 1948 : 19)

ในความเป็นจริง แอลงการณืฉบับนี้มีมูลรากทางความคิดจากกาโบเป็นส่วนใหญ่ ตามที ลำดับเหตุการณ์ชีวิตของนุม กาโบ ซึ่งนาตาลี เอช. ลี (Nathalie H. Lee) และสตีเฟน เอ. แนช ร่วมกันรวบรวมไว้บันทึกว่า “เดือนกรกฎาคม : ร่างแอลงการณืแห่งสัจจะ ซึ่งมีเพฟสเนอร์ร่วมลงนาม ด้วย” (Nash. 1985 : 63) และชเนคเคนเบอร์เกอร์กล่าวว่า “เขาทั้งคู่สร้างสรรคงานภายใต้ แอลงการณืแห่งสัจจะ (แต่ทว่ากาโบ มีบทบาทมากกว่า)” (Ruhrburg. 1998 : 451)

และด้วยเหตุที่กาโบได้เคยศึกษาทางด้านฟิสิกส์และวิศวกรรมมาก่อน จึงไม่อาจมองข้าม นัยยะเชิงวิทยาศาสตร์ของบริเวณว่าง (space) เวลา (time) และความเคลื่อนไหว (kinetic) อันเป็น 3 คำสำคัญที่ปรากฏอยู่ในแถลงการณ์แห่งสัจจะฉบับนี้ว่ามีความหมายเช่นไร ซึ่งเสถียร วงศ์สาร- เสริฐ และคณะได้อธิบายไว้ในหนังสือกลศาสตร์วิศวกรรม ภาคพลศาสตร์ว่า

อวกาศ (Space) คือ อาณาบริเวณรูปทรงเรขาคณิตที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น โดยทั่วไปคำว่า อวกาศ มัก หมายถึง อาณาบริเวณรูปสามมิติแต่ก็ไม่เสมอไป เพราะถ้ากล่าวถึงการเคลื่อนที่ตามแนวเส้นตรงหรือใน ระนาบ ก็จะหมายถึงอวกาศหนึ่งมิติ หรือสองมิติตามลำดับ และสำหรับอวกาศ “n” มิติดังนั้นก็คือ รูปแบบ ของนามธรรมที่มีไว้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของปริมาณ “n” จำนวน

กรอบอ้างอิง (Reference Frame) ตำแหน่งในอวกาศจะวัดเป็นแบบเชิงเส้นและเชิงมุม เทียบกับระบบ อ้างอิงเรขาคณิตสำหรับกฎกลศาสตร์แบบนิวโตเนียน (Law of Newtonian Mechanics) กรอบอ้างอิง พื้นฐานที่ใช้ถูกสมมติให้เป็นชุดของแกนที่ตั้งฉากซึ่งกันและกัน โดยไม่มีการเคลื่อนที่และไม่มีการหมุน เลยในอวกาศ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า Primary Inertial System หรือ Astronomical Frame of Reference ค่าที่ วัดเทียบกับกรอบอ้างอิงสมมตินี้ ถือเป็นค่าสัมบูรณ์ได้ ตรวจจับที่ความเร็วต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีค่าน้อย มาก เมื่อเทียบกับความเร็วแสง (300,000 km/s)...

เวลา (Time) คือการวัดลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ในทางกลศาสตร์แบบนิวโตเนียนถือว่าเวลาเป็นปริมาณ สัมบูรณ์ และมีหน่วยเป็นวินาที ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1/86400 วัน... (เสถียร วงศ์สารเสริฐ. 2525 : 2)

และอดุลย์ คนยัง (2521 : 59) จากหนังสือกลศาสตร์ : กลศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้นว่า “พลังงานจลน์ (K.E.) (Kinetic Energy) เป็นความสามารถในการทำงานเพราะวัตถุเกิดการเคลื่อนที่ ค่าพลังงานจลน์ของวัตถุ เราได้จากงานที่มาทำให้วัตถุหยุดนิ่ง”

ซึ่งกาโบได้ประยุกต์เอาความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์เหล่านี้ ให้แปรเปลี่ยนมาเป็นแนวความคิดเชิงศิลปะ โดยเฉพาะในผลงานประติมากรรมของเขาได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน และจากแนว ความคิดที่มีต่อการเคลื่อนไหวของเขา ซึ่งเป็นหลักการ 1 ใน 4 ข้อของแถลงการณ์แห่งสัจจะ อันเป็น แนวความคิดที่แรงกล้าของเขาในช่วงนั้น กาโบจึงได้สร้างสรรค์ผลงาน Kinetic construction ขึ้นใน ปี ค.ศ. 1920 ดังที่หนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner กล่าวไว้ว่า “นอกจากนี้ กาโบยังได้ ทำการค้นคว้าในเรื่องของการเคลื่อนไหว เพื่อที่จะได้เป็นปัจจัยหนึ่งแห่งความสุนทรีย์ในปี ค.ศ. 1920 เขาจึงสร้างสรรค์ผลงาน Kinetic model ขึ้น เขาได้ติดแผ่นเหล็กรรรมต่างๆ เข้ากับเครื่องจักร ไฟฟ้าเล็กๆ เพื่อทำให้มันเกิดการสั่นไหว ซึ่งช่วงเวลาของการสั่นนั้นถือเป็นแก่นของผลงานเลย ที่เดียว แต่เขายังรู้สึกไม่พอใจกับการใช้มอเตอร์เท่าที่ควร” (The museum of modern art. 1948 : 18)

อย่างไรก็ตาม ในภายหลังกาโบก็กลับไม่เห็นด้วยกับแนวคิดซึ่งเขาเองได้ประกาศไว้ดังที่ หนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner ได้บรรยายต่อว่า

Kinetic Model ได้ถูกสร้างให้เป็นรูปธรรมขึ้นมาจากแถลงการณ์ของกลุ่มศิลปินอนาคตนิยมที่ประกาศไว้ ว่า พวกเราเชื่อมั่นว่าด้วยวิถีแห่งการเคลื่อนไหวเท่านั้นที่จะทำให้วัสดุนั้นแสดงความเป็นศิลปะออกมาได้

แต่กาโบซึ่งเป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกแนวคิดอนาคตนิยมกลับมีความไม่เห็นด้วยกับความคิดของกลุ่ม โดยกล่าวว่า “หากลองถามศิลปินอนาคตนิยมว่าพวกเขาจินตนาการเกี่ยวกับความเร็วอย่างไร ในจินตภาพเหล่านั้นจะเห็นเป็นอาวุธจักรกลที่กำลังต่อสู้กัน เป็นสถานที่ที่มีเสียงเป็นจังหวะ หรือเสียงระเบิด ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็ไม่ได้มีความสำคัญต่อความเร็วและจังหวะของมัน ลองดูแสงจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นสิ่งที่เย็บที่สุดและมีความเร็วถึง 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที แล้วมีใครได้ยินเสียงของมันบ้างไหม” (The museum of modern art. 1948 : 18-19)

จากคำกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า กาโบได้ปฏิเสธต่อความเคลื่อนไหวที่เป็นรูปธรรม ซึ่งอาจก่อให้เกิดเสียงได้ในผลงานประติมากรรมของเขา หากแต่ตอบรับความเคลื่อนไหวในลักษณะที่เป็นนามธรรมมากกว่า คือไม่มีการเคลื่อนไหวจริงแต่กลับให้ความรู้สึกว่าการเคลื่อนไหว ถึงกระนั้นก็ยังคงอิทธิพลต่อแนวความคิดเรื่องความเคลื่อนไหวในงานประติมากรรมของลัทธิอนาคตนิยมอยู่ไม่น้อย การอ่านประกาศแถลงการณ์ของกลุ่ม ประติมากรรมอนาคตนิยม โดยบอชชีโอนี่ (Umberto Boccioni) ผู้นำกลุ่มในปี ค.ศ. 1912 สามารถยืนยันได้เป็นอย่างดี ซึ่งแนชได้กล่าวอ้างถึงว่า

เราขอประกาศอย่างเป็นทางการ ถึงการล้มล้างเส้นซึ่งมีขีดจำกัดและรูปปั้นที่สงบนิ่งอย่างเด็ดขาดและสมบูรณ์ เราจะทำการแยกรูปปั้นของเราออกและใส่สิ่งแวดล้อมเข้าไปในตัวมัน เราจะแสดงให้เห็นว่าสิ่งแวดล้อมคือ ส่วนสำคัญของรูปทรงสามมิติทั้งปวง ประติมากรรมจะต้องให้ประสาทสัมผัสของการเคลื่อนไหวที่มีจังหวะเพียงพอต่อระนาบและเส้น ขณะที่ระนาบโปร่งใส แก้ว แผ่นโลหะ ลวด โคมไฟบนถนน และแสงสว่างจากบ้านเรือน ก็หน้าที่จะแสดงให้เห็นถึงระนาบและรูปร่าง น้ำหนักและกึ่งน้ำหนักของความเป็นจริงในรูปแบบใหม่ (Nash. 1985 : 14)

สรุปได้ว่า แนวความคิดของลัทธิโครงสร้างนิยมของนุเม กาโบ นั้นอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริง 2 ประการ คือ บริเวณว่างและเวลา และหลักการในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมของลัทธิโครงสร้างนิยมก็คือ การปฏิเสธวัตถุที่ทึบตันและสงบนิ่ง สลายวัตถุที่มีปริมาตรไปสู่การโยนโยนของเส้น ชักพาให้บริเวณว่างหรืออากาศแผ่กระจายไปโดยทั่วและเชื่อมโยงวัตถุทั้งหมด เช่นเดียวกับที่ได้กระทำกับ “เวลา” และซ่อนเร้นอยู่ใน “ความเคลื่อนไหว” (Nash. 1985 : 13)

3. การออกแบบโครงสร้าง

ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะเกือบทุกแขนงสิ่งที่ไม่อาจจะหลีกเลี่ยงหรือแทบจะขาดไม่ได้เลยสำหรับศิลปินนั่นก็คือ การกำหนดแผนความคิด รูปทรง เส้น สี ขนาด ฯลฯ ก่อนที่ศิลปินผู้นั้นจะดำเนินการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะด้วยกลวิธีของแต่ละบุคคลต่อไป ซึ่งรวมเรียกว่า การออกแบบ

การออกแบบจะมีกรรมวิธีและรายละเอียดที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของงานศิลปะนั้นๆ หรือวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะแต่ละครั้งของศิลปิน งานโครงสร้างจัดเป็นงานศิลปะประเภทหนึ่งของงานประติมากรรม จึงมีความแตกต่างจากงานทางด้านจิตรกรรมเกือบจะสิ้นเชิง ไม่ว่าจะเป็นในด้านรูปทรง มิติ และกลวิธี หรือแม้กระทั่งในสาขาประติมากรรมด้วยกันเอง งานโครงสร้างก็ยังคงมีความแตกต่างไปจากงานปั้น งานแกะสลักและงานหล่อ อาทิในเรื่องของ

เส้น ทิศทาง ปริมาตร และบริเวณว่าง ฯลฯ ดังนั้น การออกแบบโครงสร้างจึงมีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ซึ่งสามารถสรุปความหมายไว้โดยสังเขปว่า

การออกแบบโครงสร้าง (structural design) คือการออกแบบที่มุ่งแสดงรูปแบบของโครงสร้างทางด้านความงาม การออกแบบที่แสดงความคิดริเริ่มใหม่ ๆ แสดงโครงสร้างที่มีโครงสร้างอันสวยงามสัมพันธ์กับบริเวณว่าง และสามารถรับน้ำหนักได้ด้วย (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2539 : 101)

และในการออกแบบโครงสร้างนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจต่อองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างเสียก่อน ซึ่งวิรุณ ตั้งเจริญ (2539 : 101) ได้สรุปความสำคัญไว้ 5 ประการดังต่อไปนี้

1. ความเข้าใจในเรื่องเส้นและทิศทาง
2. ความเข้าใจในเรื่องรูปทรงและบริเวณว่าง
3. ความเข้าใจในเรื่องปริมาตร
4. ความเข้าใจในเรื่องการรับน้ำหนัก
5. ความเข้าใจในเรื่องวัสดุและการต่อประกอบ

ทั้งนี้ งานโครงสร้างเป็นการสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดเป็นรูปทรงขึ้น จากการนำวัสดุแต่ละชนิดมาผนึกรวมกัน ด้วยกลวิธีการต่อประกอบในลักษณะต่างๆ ซึ่งลักษณะการต่อประกอบนั้นสามารถแบ่งเป็น 5 ลักษณะใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. การติดกาบ
2. การตอกด้วยตะปูหรือหมุด
3. การเสียบหรือบากติด
4. การผูกหรือพัน
5. การเชื่อมติดต่อ (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2539 : 103)

เนื่องจากการออกแบบโครงสร้างเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ และสำคัญต่อทางด้านสถาปัตยกรรมเป็นอย่างยิ่ง รวมไปถึงงานออกแบบเครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมด้วย เอียคอฟ เชอร์นิคอฟ (Iakov Chernikhov) จึงได้บัญญัติกฎของโครงสร้างแห่งสถาปัตยกรรมและรูปทรงของจักรกล (The construction of architectural and machine forms) ทั้ง 11 ข้อไว้ดังนี้

1. สิ่งใดๆ ซึ่งสามารถรวมกันเป็นหนึ่งเดียวบนพื้นฐานของหลักการทางโครงสร้างนั้น อาจเป็นไปได้ทั้งวัตถุและอวัตถุ แต่มันจำเป็นต้องปฏิบัติตามกฏการบันทึกของสมองของเราเสมอ โดยก่อให้เกิดการเห็นการได้ยินและการสัมผัส
2. โครงสร้างทุกๆ โครงสร้างเป็นเพียงโครงสร้างเท่านั้น เมื่อการรวมตัวกันของส่วนประกอบเหล่านั้นอยู่บนหนทางที่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยเหตุและผล
3. การผนึกรวมกันของโครงสร้างอย่างสมบูรณ์นั้นถือเป็นความสำเร็จ เมื่อส่วนประกอบต่างๆ รวมกลุ่มเข้าด้วยกันบนหนทางที่ก่อให้เกิดการประสานกลมกลืนและการสัมพันธ์ระหว่างกัน
4. ส่วนประกอบต่างๆ จะรวมตัวกัน และก้าวไปสู่เอกลักษณ์อย่างใหม่ของรูปทรงทางโครงสร้างเมื่อพวกมันได้แทรกซึมหรือหลอมรวม เชื่อมติดหรือมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นั่นก็คือ เมื่อมันได้พิสูจน์ให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวแห่งความสอดคล้อง

5. การรวมตัวกันของทุกโครงสร้างประกอบไปด้วยผลรวมทั้งหมดของความมั่นใจ และการเคลื่อนไหว ซึ่งอยู่ในระดับความผันแปรที่สามารถสนับสนุน และนำพาทั้งหมดไปสู่คุณภาพแห่งความประทับใจที่สมบูรณ์

6. ทุกๆ โครงสร้างใหม่ คือ ผลลัพธ์จากการสำรวจ และความประสงค์ในการประดิษฐ์ และสร้างสรรค์ที่กระทำขึ้นโดยฝีมือมนุษย์

7. ทุกสิ่งที่เป็นโครงสร้างจริงล้วนสวยงาม ทุกสิ่งที่สวยงาม คือความดีเลิศสมบูรณ์ ทุกสิ่งที่ดีเลิศสมบูรณ์ คือการเกื้อหนุนไปสู่วัฒนธรรมแห่งอนาคต

8. ในทุกการรวมตัวกันทางโครงสร้าง ได้แย่งต่อความคิดของลัทธิกรรมสิทธิ์ส่วนรวมของมนุษย์ในการเกาะกลุ่มกันอย่างเหนียวแน่นของส่วนประกอบอันหลากหลาย คือผลสะท้อนความสอดคล้องของความปรารถนาขั้นสูงสุดของมนุษย์ทั้งมวล

9. ทุกๆ ทางออกของโครงสร้าง จะต้องมีเป้าหมายอยู่บนพื้นฐานที่โครงสร้างนั้นได้ถูกสร้างขึ้น

10. ในแบบแผนของการสร้างสรรค์รูปแบบทางโครงสร้างนั้น จำเป็นที่จะต้องมีความรู้อย่างแท้จริงมิใช่เพียงแค่พื้นฐานของลัทธิโครงสร้างนิยมเท่านั้น แต่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่จะสร้างสรรคภาพลักษณ์นั้นๆ ให้เกิดขึ้นจริงอีกด้วย

11. ก่อนการหยิบจับรูปทรงใดรูปทรงหนึ่งที่เป็นข้อเท็จจริง หรือสิ่งของที่เป็นจริง วัตถุทางโครงสร้างจะต้องผ่านขั้นตอนทั้งหมดของการก่อรูปและการพัฒนา ซึ่งมีความจำเป็น และมีความเป็นไปได้เสียก่อน

ความถูกต้องในโครงสร้างของงานโครงสร้างทั้งหมดขึ้นอยู่กับความสามารถพิสูจน์ความจริง และความถูกต้องในการเลือกสรรทางออกโดยการวิเคราะห์แยกแยะที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน รูปทรงที่เราได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้น จะต้องถูกต้องในขอบเขตที่อ้างเหตุผลสนับสนุนได้

ในการออกแบบทั้งหมดทั้งปวง เราต้องเผชิญหน้ากับการก่อให้เกิดการสร้างอย่างเลื่องไม่พ้น และด้วยเหตุนี้มันจึงเป็นการชอบธรรมต่อโครงสร้างที่เราได้ทำการดัดแปลงในขั้นสุดท้าย ซึ่งเราต้องพิสูจน์ให้ได้ว่างานโครงสร้างที่เราได้นำเสนอนั้น เป็นสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเรื่องที่เราสอนใจ (Chernikhov.

2001 : Online)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ในการออกแบบโครงสร้าง ผู้ออกแบบจำเป็นจะต้องคำนึงถึงรูปทรงความสวยงามที่สัมพันธ์และสอดคล้องกลมกลืนไปกับบริเวณว่าง การเลือกใช้วัสดุที่สามารถรองรับน้ำหนักของตัวโครงสร้างเองได้ และความเป็นไปได้ในการขึ้นรูปได้จริงไม่ว่าจะด้วยกลวิธีใดก็ตาม

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่อง ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ นี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยการวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จากนั้นผู้วิจัยจะนำผลจากการศึกษาวิเคราะห์มาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จากข้อมูลที่รวบรวมไว้ในหนังสือ Naum Gabo: sixty years of Constructivism ของ สตีเฟน เอ.แนช (Steven A. Nash) และ จอร์น เมอร์เคิร์ต (Jorn Merkert) จำนวนทั้งสิ้น 87 ผลงาน โดยผู้วิจัยได้จำแนกประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ออกเป็นกลุ่มต่างๆ ตามชื่อผลงานซึ่งน่าจะเชื่อได้ว่าเป็นแกนความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานแต่ละชิ้นของกาโบเป็นหลัก รองลงมาคือจากลักษณะทางโครงสร้างของผลงาน และจากประเภทของวัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานเป็นลำดับสุดท้าย ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มรูปคน กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง กลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง กลุ่มรูปทรงกลม กลุ่มรูปทรงบิตผัน กลุ่มอนุสาวรีย์ กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว และกลุ่มรูปทรงตั้ง จากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกผลงานที่มีลักษณะโดดเด่นของแต่ละกลุ่ม โดยถือเกณฑ์จากการได้รับการตีพิมพ์ในหนังสือและเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตของผลงานชิ้นนั้นๆ มาในสัดส่วนที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลงานจำนวนทั้งสิ้น 22 ผลงาน ดังนี้

1. กลุ่มรูปคน (Human) ได้แก่

1.1 Constructed head no. 1, 1915.

Plywood, 53.5 cm. high.

1.2 Constructed head no. 2, 1916.

Ivory rhodoid, on wooden base, 43 cm. high.

1.3 Constructed head no. 3, 1917.

Phosphor-bronze, 62.2 x 70 x 35 cm.

2. กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน (Construction and relief) ได้แก่

2.1 Square relief, 1920-21.

Perspex, on aluminium base, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.

2.2 Circular relief, 1925.

Plastic, on circular wooden base, 23 cm. deep x 50 cm. diameter.

2.3 Construction on a plane, 1937.

Perspex and celluloid, on perspex and wooden base, 48 x 48 x 19.6 cm.

3. กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง (Linear construction in space) ได้แก่

3.1 Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

Perspex with nylon monofilament, 62.9 x 62.9 x 24.2 cm.

3.2 Linear construction in space no. 2, 1949.

Perspex with nylon monofilament, 92 cm. high.

3.3 Linear construction in space no. 4, 1955.

Phosphor-bronze with stainless steel and phosphor-bronze spring wire, on phosphor-bronze base, 78.7 cm. high.

4. กลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space) ได้แก่

4.1 Construction in space with crystalline center, 1938.

Perspex & celluloid, 32.4 h. x 47 cm.

4.2 Construction in space: suspended, 1957.

Perspex, nylon filament, red and black paint, gold-plated stainless steel cradle, on stainless steel base, 51.3 x 61.6 x 52.7 cm.

4.3 Construction in space: arch no. 2, 1958.

Phosphor-bronze, copper and stainless steel spring-wire, on wood base, 85.6 cm. high.

5. กลุ่มรูปทรงกลม (Spheric) ได้แก่

5.1 Translucent variation on spheric theme, 1937.

Perspex, on Perspex base, 57.3 cm. diameter

5.2 Bronze spheric theme (variation), 1964-66.

Phosphor-bronze with stainless steel spring-wire, on bronze base, 99 x 68 cm.

6. กลุ่มรูปทรงบิดผัน (Torsion) ได้แก่

6.1 Torsion, 1965.

Bronze, 76.2 cm. high.

6.2 Torsion, variation, 1974/75.

Stainless steel with stainless steel spring-wire, on wood base, 136.5 cm. high.

7. กลุ่มอนุสาวรีย์ (Monument) ได้แก่

7.1 Monument for an airport, 1932.

Perspex with brass painted black, 41.6 x 108 x 57.5 cm.

7.2 Monument to the astronauts, 1966.

Brass, plastic and stainless steel gauze, 54.3 cm. high x 54.7 cm. wide.

8. กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว (Kinetic) ได้แก่

8.1 Kinetic stone carving, 1936-44.

Portland stone, 24 cm. high x 37 cm.

8.2 Red stone, 1964-65.

African red stone, 24 cm. high x 45 cm.

9. กลุ่มรูปทรงตั้ง (Vertical) ได้แก่

9.1 Column, 1922-23.

Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. high.

9.2 Vertical construction no. 1, 1962.

Phosphor-bronze with stainless steel and black spring wire, on wood base, 203 cm. high.

2. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาแหล่งข้อมูลผลงานประติมากรรมตามโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จำนวน 9 กลุ่ม ตัวอย่างผลงานนั้น ผู้วิจัยได้รวบรวมภาพผลงานของนุ้ม กาโบ ทั้งภาพสีและขาวดำจากหนังสือ 4 เล่มคือ Humphries Lund. (1957). **GABO constructions sculpture paintings drawings engravings**. pp. 12-149. Nash A. Steven; & Merkert Jorn. (1997). **Naum Gabo: sixty years of Constructivism**. pp. 73-147. The museum of modern art. (1948). **Constructivism: the art of Naum Gabo and Antoine Pevsner**. pp. 22-45. The Tate gallery. (1987). **Naum Gabo: sixty years of Constructivism**. pp. 4-26. และจากอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ www.artresources.com/reviews/review.ihtml?a=kc&n=86

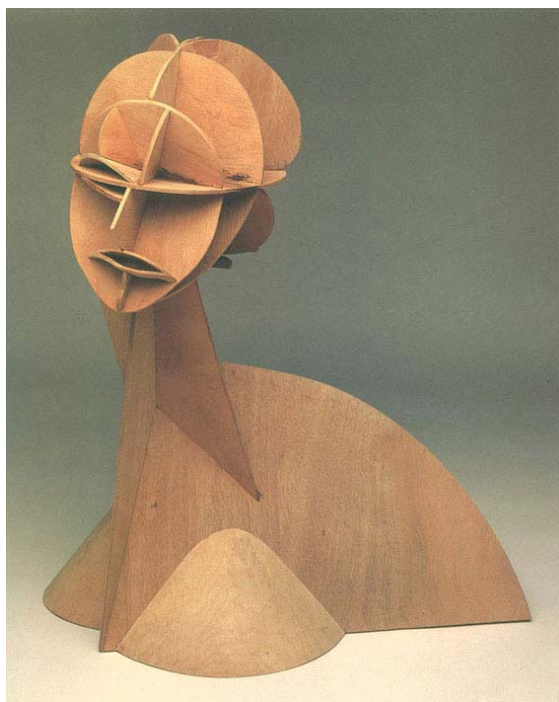
3. ผลของการศึกษาวิเคราะห์

การศึกษาวិเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ มีจำนวน 9 กลุ่มตัวอย่าง 22 ผลงาน อันได้แก่ภาพผลงานต่อไปนี้ คือ

1. กลุ่มรูปคน (Human) ได้แก่

1.1 Constructed head no. 1, 1915.

Plywood, 53.5 cm. high.



ภาพประกอบ 6 Constructed head no. 1, 1915.

1.2 Constructed head no. 2, 1916.

Ivory rhodoid, on wooden base, 43 cm. high.



ภาพประกอบ 7 Constructed head no. 2, 1916.

1.3 Constructed head no. 3, 1917.

Phosphor-bronze, 62.2 x 70 x 35 cm.

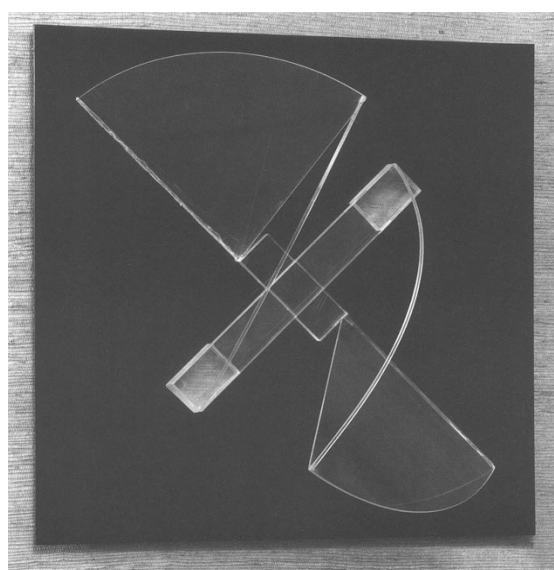


ภาพประกอบ 8 Constructed head no. 3, 1917.

2. กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน (Construction and relief) ได้แก่

2.1 Square relief, 1920-21.

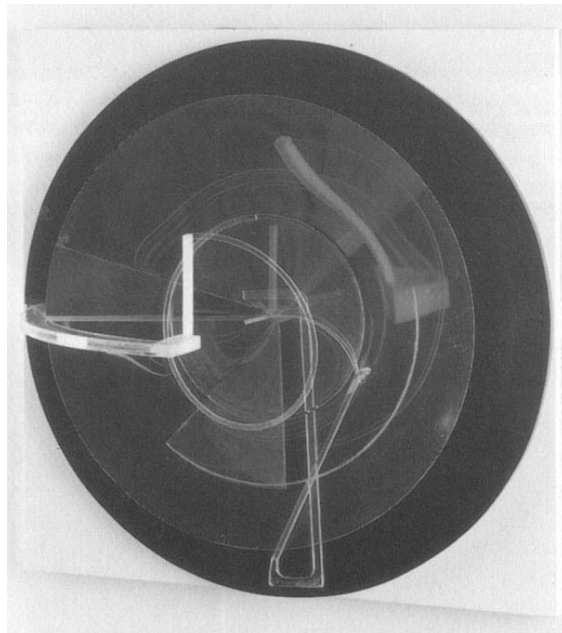
Perspex, on aluminium base, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.



ภาพประกอบ 9 Square relief, 1920-21.

2.2 Circular relief, 1925.

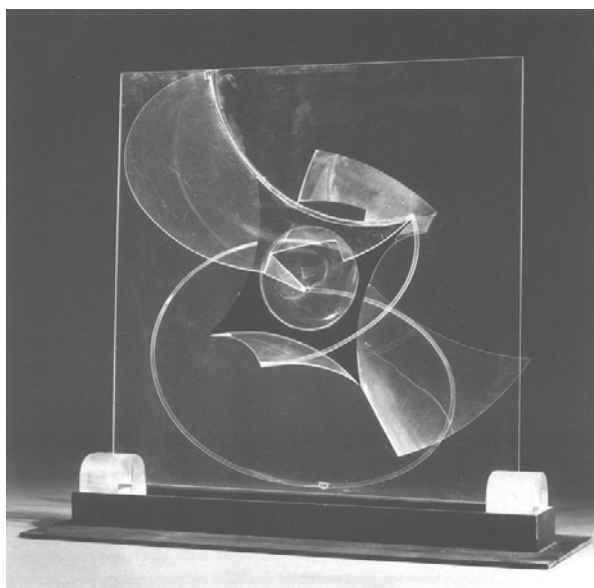
Plastic, on circular wooden base, 23 cm. deep x 50 cm. diameter.



ภาพประกอบ 10 Circular relief, 1925.

2.3 Construction on a plane, 1937.

Perspex and celluloid, on perspex and wooden base, 48 x 48 x 19.6 cm.



ภาพประกอบ 11 Construction on a plane, 1937.

3. กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง (Linear construction in space) ได้แก่

3.1 Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

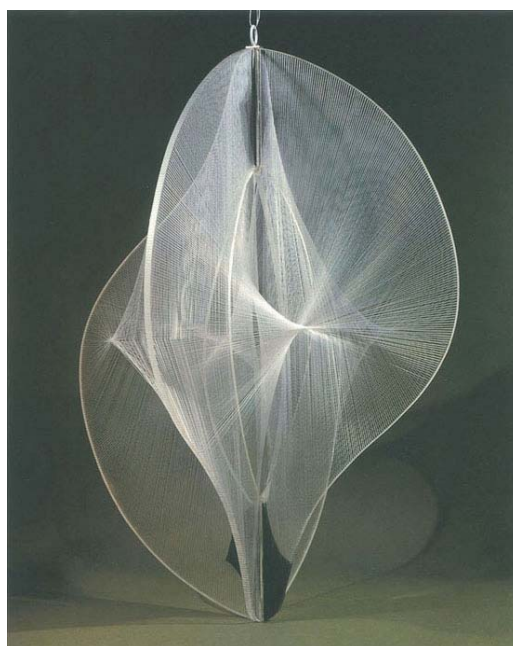
Perspex with nylon monofilament, 62.9 x 62.9 x 24.2 cm.



ภาพประกอบ 12 Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

3.2 Linear construction in space no. 2, 1949.

Perspex with nylon monofilament, 92 cm. high.



ภาพประกอบ 13 Linear construction in space no. 2, 1949.

3.3 Linear construction in space no. 4, 1955.

Phosphor-bronze with stainless steel and phosphor-bronze spring wire,
on phosphor-bronze base, 78.7 cm. high.

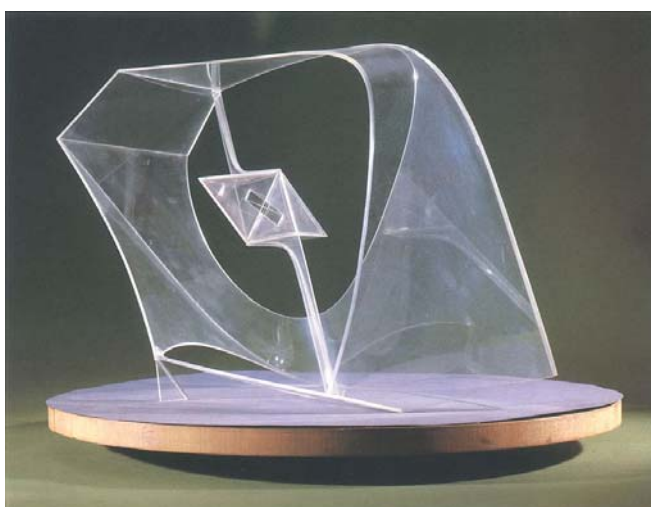


ภาพประกอบ 14 Linear construction in space no. 4, 1955.

4. กลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space) ได้แก่

4.1 Construction in space with crystalline center, 1938.

Perspex & celluloid, 32.4 h. x 47 cm.



ภาพประกอบ 15 Construction in space with crystalline center, 1938.

4.2 Construction in space: suspended, 1957.

Perspex, nylon filament, red and black paint, gold-plated stainless steel cradle, on stainless steel base, 51.3 x 61.6 x 52.7 cm.



ภาพประกอบ 16 Construction in space: suspended, 1957.

4.3 Construction in space: arch no. 2, 1958.

Phosphor-bronze, copper and stainless steel spring-wire, on wood base, 85.6 cm. high.

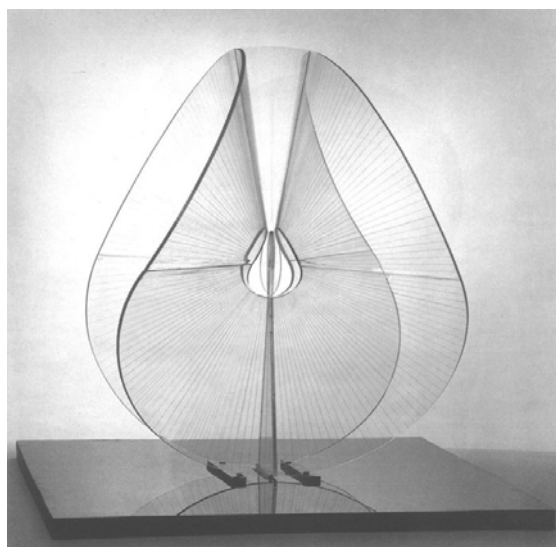


ภาพประกอบ 17 Construction in space: arch no. 2, 1958.

5. กลุ่มรูปทรงกลม (Spheric) ใต้แก้ว

5.1 Translucent variation on spheric theme, 1937.

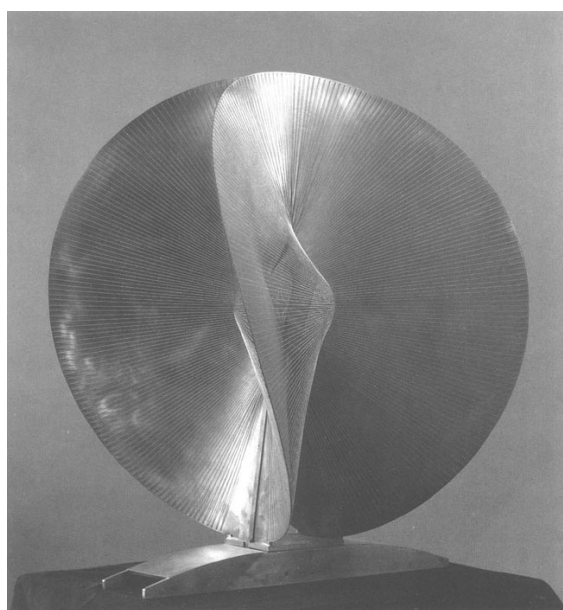
Perspex, on perspex base, 57.3 cm. diameter.



ภาพประกอบ 18 Translucent variation on spheric theme, 1937.

5.2 Bronze spheric theme (variation), 1964-66.

Phosphor-bronze with stainless steel spring-wire, on bronze base, 99 x 68 cm.

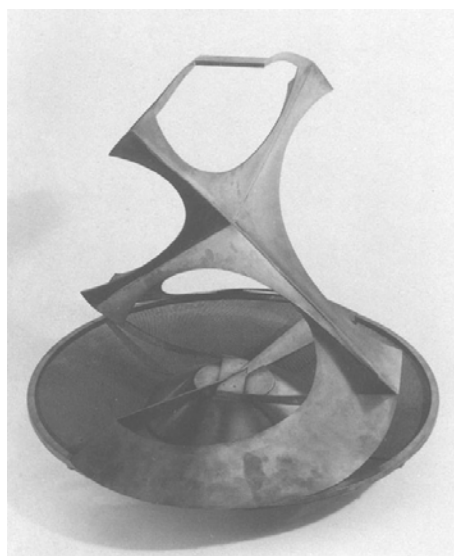


ภาพประกอบ 19 Bronze spheric theme (variation), 1964-66.

6. กลุ่มรูปทรงบิดผัน (Torsion) ได้แก่

6.1 Torsion, 1965.

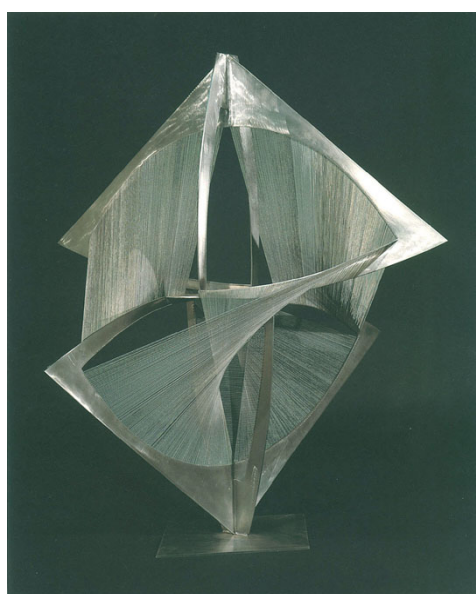
Bronze, 76.2 cm. high.



ภาพประกอบ 20 Torsion, 1965.

6.2 Torsion, variation, 1974/75.

Stainless steel with stainless steel spring-wire, on wood base,
136.5 cm. high.

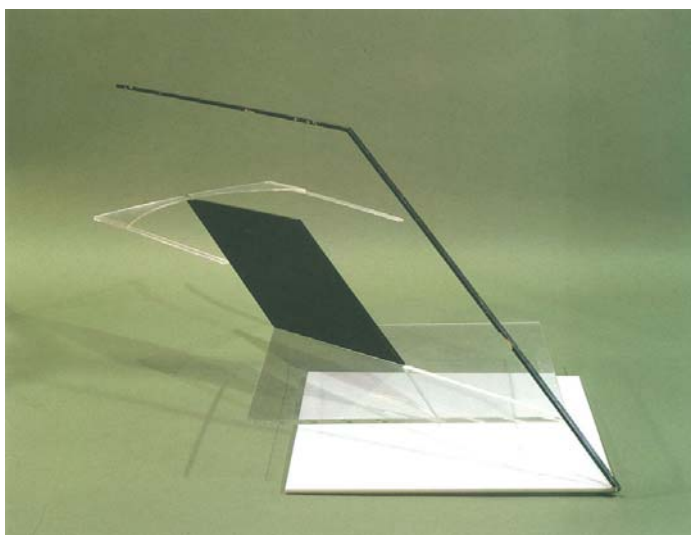


ภาพประกอบ 21 Torsion, variation, 1974/75.

7. กลุ่มอนุสาวรีย์ (Monument) ได้แก่

7.1 Monument for an airport, 1932.

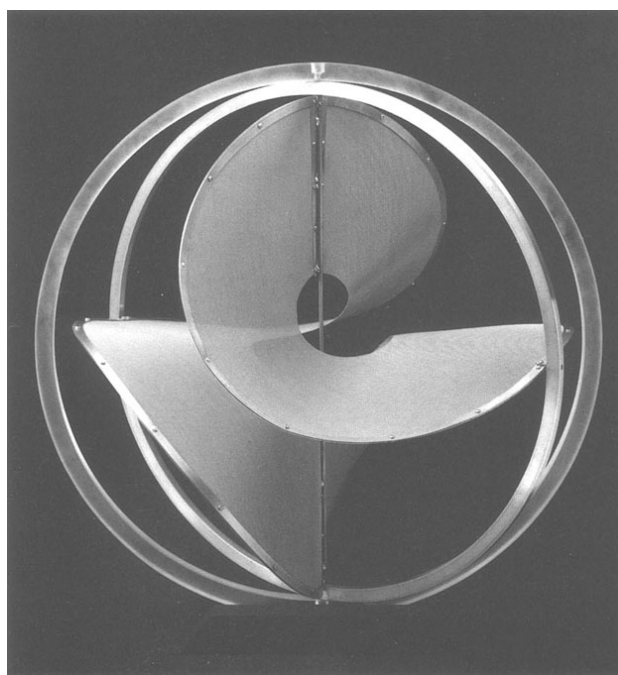
Perspex with brass painted black, 41.6 x 108 x 57.5 cm.



ภาพประกอบ 22 Monument for an airport, 1932.

7.2 Monument to the astronauts, 1966.

Brass, plastic and stainless steel gauze, 54.3 cm. high x 54.7 cm. wide.



ภาพประกอบ 23 Monument to the astronauts, 1966.

8. กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว (Kinetic) ได้แก่

8.1 Kinetic stone carving, 1936-44.

Portland stone, 24 cm. high x 37 cm.



ภาพประกอบ 24 Kinetic stone carving, 1936-44.

8.2 Red stone, 1964-65.

African red stone, 24 cm. high x 45 cm.



ภาพประกอบ 25 Red stone, 1964-65.

9. กลุ่มรูปทรงตั้ง (Vertical) ได้แก่

9.1 Column, 1922-23.

Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. high.



ภาพประกอบ 26 Column, 1922-23.

9.2 Vertical construction no. 1, 1962.

Phosphor-bronze with stainless steel and black spring wire, on wood base, 203 cm. high.



ภาพประกอบ 27 Vertical construction no. 1, 1962.

ผลการศึกษาวิเคราะห์

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จำนวน 9 กลุ่ม ตัวอย่าง 22 ผลงานนั้น ผลปรากฏดังนี้คือ

1. แนวความคิด

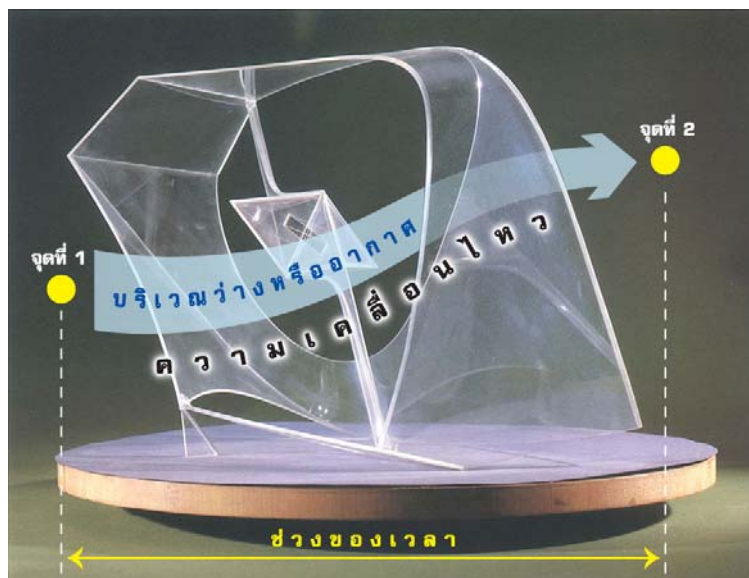
อิทธิพลทางความคิดที่มีต่อการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของนุ้ม กาโบ ก็คือแนวความคิดต่อการปฏิเสธการสร้างสรรคผลงานศิลปะที่มีลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติ ของลัทธิธรรมชาตินิยม (Naturalism) โดยที่ศิลปินมุ่งสร้างสรรค์แต่เฉพาะผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ (pure art) ตามแบบแนวความคิดของศิลปะนามธรรม (Abstract art) ลัทธิบาศกนิยม (Cubism) และลัทธิอนาคตนิยม (Futurism) ลัทธิทางศิลปะทั้ง 3 ต่างก็ส่งผลต่ออิทธิพลทางความคิดของกาโบทั้งสิ้น แต่อิทธิพลสำคัญที่ดูจะส่งผลโดยตรงต่อการสร้างสรรคงานประติมากรรมของเขานั้น ก็น่าจะได้แก่แนวความคิดของลัทธิอนาคตนิยมเกี่ยวกับการแยกรูปปั้นออกมาแล้วใส่สิ่งแวดล้อมเข้าไปในตัวผลงาน สิ่งแวดล้อมนั้นก็คือ **บริเวณว่าง** หรือ **อากาศ (space)** ซึ่งเคลื่อนที่อยู่รอบตัวประติมากรรมนั่นเอง

กาโบได้หลอมรวมความคิดต่างๆ เหล่านี้ สรุปลงเป็นแนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขาเอง ซึ่งกาโบและเพฟสเนอร์ได้ร่วมกันประกาศไว้ในแถลงการณ์แห่งสัจจะในปี ค.ศ.1920 ว่าการสร้างสรรคผลงานประติมากรรมโครงสร้างของพวกเขา จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงเพียง 2 ประการเท่านั้น ซึ่งได้แก่ **บริเวณว่างและเวลา (space and time)** (The museum of modern art. 1948 : 10) บริเวณว่างก็คือ **ความลึก** ที่สามารถทะลุผ่านได้ ความลึกคือหนึ่งในรูปทรงของบริเวณว่าง (Ruhrburg. 1998 : 452) ความลึกเป็นรูปลักษณะเฉพาะตัวของบริเวณว่างซึ่งสามารถวัดได้เป็น 3 มิติ ซึ่งบริเวณว่างหรืออากาศจะเคลื่อนที่ไปตามระยะเวลาที่เป็นจริง ผ่านเข้าไปยังภายในโครงสร้างของรูปทรงต่างๆ เหล่านั้น ส่วนประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ปรากฏอยู่ในผลงานประติมากรรมโครงสร้างทุกชิ้นของกาโบนั่นก็คือ **ความเคลื่อนไหว (kinetic)** ซึ่งความเคลื่อนไหวนี้เองที่มีความเกี่ยวพันกันอย่างแยกไม่ได้กับบริเวณว่างและเวลา กล่าวคือ การที่บริเวณว่างหรืออากาศจะเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งนั้น ย่อมต้องมีการเคลื่อนไหวและก่อให้เกิดช่วงของเวลาขึ้น (ดูภาพประกอบ 28)

ทั้งนี้ ความเคลื่อนไหวในตัวผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบที่ผู้วิจัยนำมาศึกษานั้น มิใช่ความเคลื่อนไหวที่เป็นรูปธรรมซึ่งเกิดขึ้นจริง หากแต่เป็นความเคลื่อนไหวในลักษณะที่เป็นนามธรรม คือไม่มีการเคลื่อนไหวจริงแต่กลับให้ความรู้สึกว่าจะเคลื่อนไหว จึงอาจเรียกได้ว่าเป็น **ความเคลื่อนไหวเสมือน (virtual movement)** ซึ่งกาโบเองได้แถลงเกี่ยวกับแนวความคิดนี้ไว้ดังที่หนังสือ Naum Gabo, Antoine Pevsner บรรยายว่า

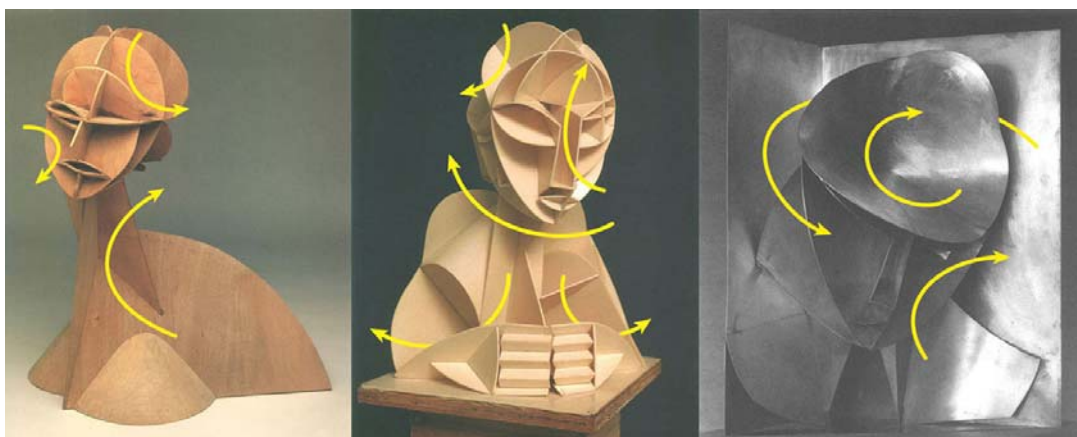
กาโบซึ่งเป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกแนวคิดอนาคตนิยมกลับมีความไม่เห็นด้วยกับความคิดของกลุ่ม โดยกล่าวว่า “หากลองถามศิลปินอนาคตนิยมว่าพวกเขาจินตนาการเกี่ยวกับความเร็วว่าอย่างไร ในจินตภาพเหล่านั้นจะเห็นเป็นอาวุธจักรกลที่กำลังต่อสู้กัน เป็นสถานที่ที่มีเสียงเป็นจังหวะ หรือเสียงระเบิด ซึ่งสิ่ง

เหล่านี้ก็ไม่ได้มีความสำคัญต่อความเร็วและจังหวะของมัน ลองดูแสงจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นสิ่งที่เจียบบที่สุดและมีความเร็วถึง 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที แล้วมีใครได้ยินเสียงของมันบ้างไหม” (The museum of modern art. 1948 : 18-19)

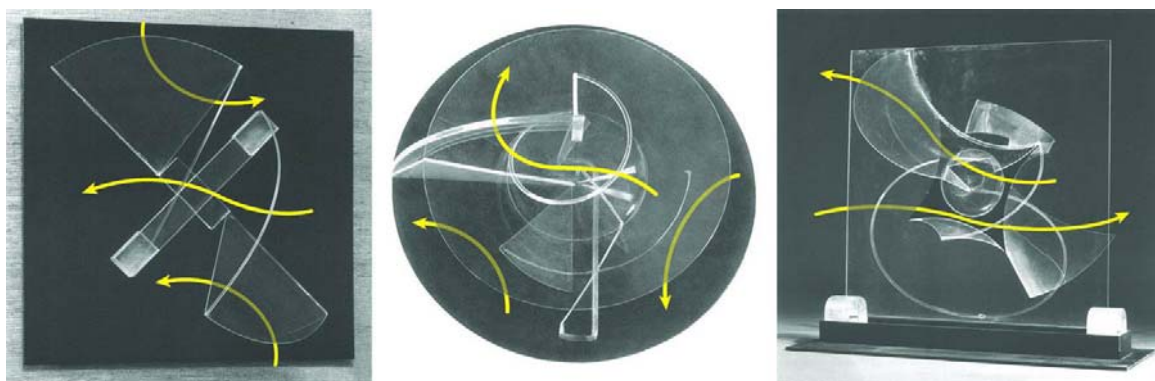


ภาพประกอบ 28 ความสัมพันธ์ของบริเวณว่าง เวลา และความเคลื่อนไหว

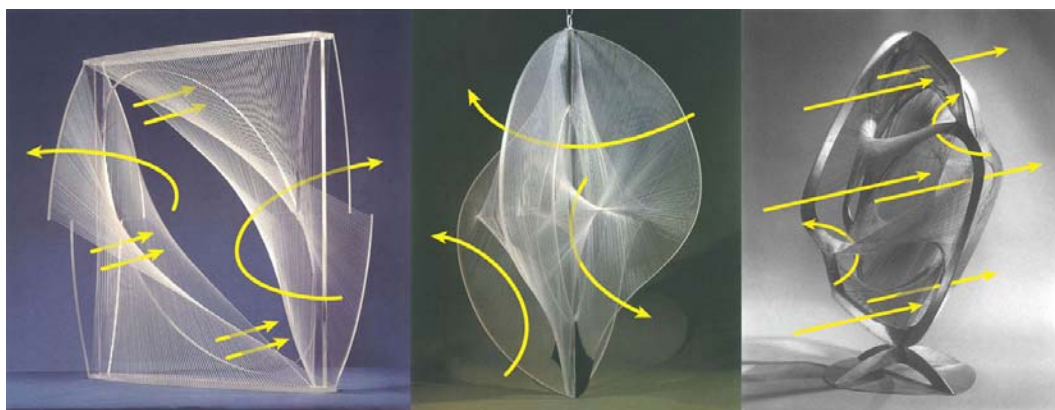
ดังนั้น เราจึงเห็นรูปทรงที่มีโครงสร้างในลักษณะเปิดโล่ง ที่มาพร้อมกับความเคลื่อนไหวเสมือน ในผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาบอ แทบทุกกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาวิเคราะห์ เว้นแต่เพียงผลงานในกลุ่มที่ 8 คือกลุ่มของรูปทรงเคลื่อนไหวเท่านั้น ที่ดูเหมือนว่ากาโบเจตนาเน้นเรื่องของความเคลื่อนไหวให้ขึ้นมาอยู่เหนือเรื่องของบริเวณว่างและเวลา ดังจะเห็นได้จากประติมากรรมในกลุ่มนี้นั้นมีรูปทรงที่เป็นปริมาตรที่บิดัน จึงไม่อาจตอบสนองเรื่องของบริเวณว่างที่สามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในรูปทรงดังเช่นผลงานในกลุ่มอื่นได้ (ดูภาพประกอบ 29 - 37)



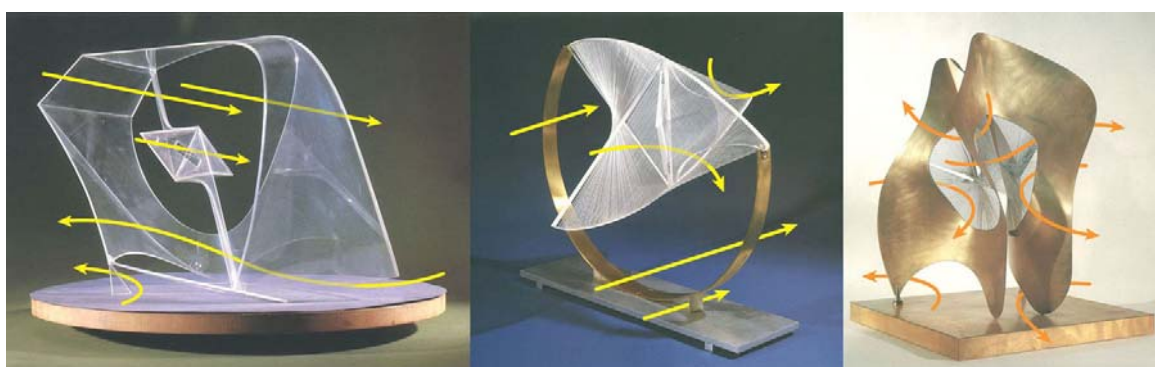
ภาพประกอบ 29 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มรูปคน



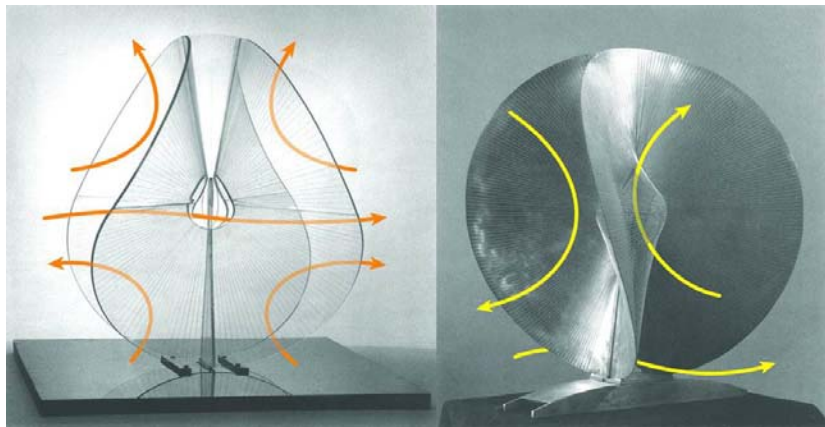
ภาพประกอบ 30 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มโครงสร้างและภาพนูน



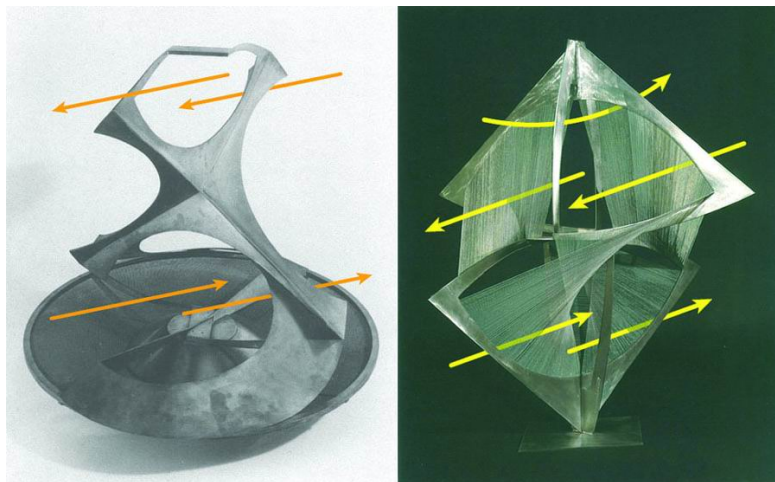
ภาพประกอบ 31 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง



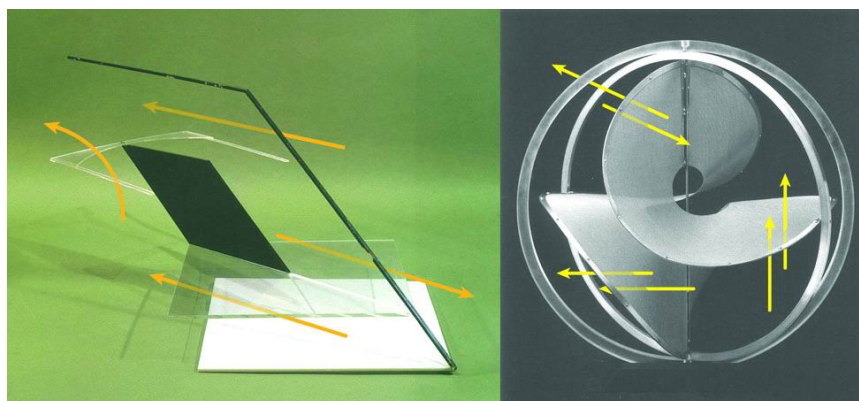
ภาพประกอบ 32 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง



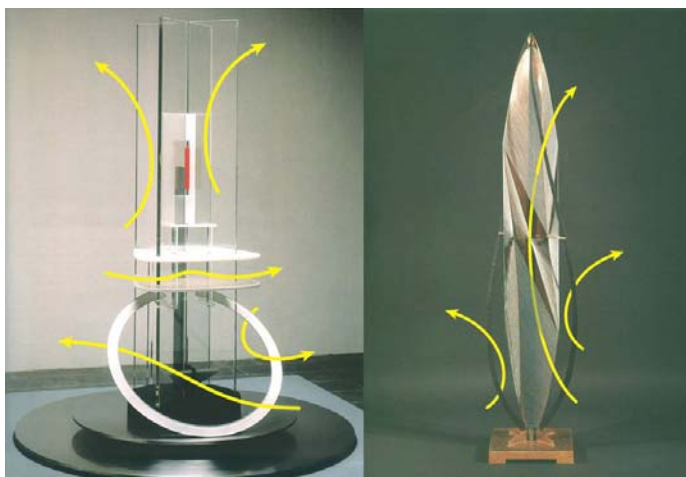
ภาพประกอบ 33 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มรูปทรงกลม



ภาพประกอบ 34 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มรูปทรงบิดผัน



ภาพประกอบ 35 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มอนุสาวรีย์



ภาพประกอบ 36 โครงสร้างที่มีลักษณะเปิดโล่งของผลงานกลุ่มรูปทรงตั้ง



ภาพประกอบ 37 รูปทรงที่เป็นปริมาตรที่บิดตัวของผลงานกลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว

2. วัสดุและโครงสร้างของผลงาน

การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ทั้ง 9 กลุ่ม ตัวอย่าง 22 ผลงานที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาวิเคราะห์นั้นมีความหลากหลายมาก ทั้งนี้ เพราะวัสดุแต่ละชนิดจะสามารถตอบสนองต่อแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานของเขาได้แตกต่างกันไป ตามแต่คุณสมบัติและลักษณะของวัสดุชนิดนั้นๆ เราจึงพบว่าวัสดุที่นุ้ม กาโบ นำมาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขานั้นมีตั้งแต่ วัสดุที่มาจากธรรมชาติโดยตรง เช่น ไม้ ในฐานของผลงานชื่อ Constructed head no. 2, 1916. Vertical construction, 1962. ฯลฯ หิน ในผลงานชื่อ Kinetic stone carving, 1936-44. และผลงานชื่อ Red stone, 1964-65. วัสดุจากธรรมชาติที่ผ่านกรรมวิธีการแปรรูป เช่น ไม้อัด ในผลงานชื่อ Constructed head no. 1, 1915. กระฉก ในผลงานชื่อ Colum, 1922-23. วัสดุจำพวกโลหะ เช่น ทองเหลือง ในผลงานชื่อ Monument to the astronauts, 1966. ทองแดง ในผลงานชื่อ Construction in space: arch no. 2, 1958. อลูมิเนียม

ในฐานะผลงานชื่อ Square relief, 1920-21. วัสดุจำพวกโลหะผสม เช่น สเตนเลส ในผลงานชื่อ Torsion, variation, 1974/75. สัมฤทธิ์ ในผลงานชื่อ Torsion, 1965. สัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ ในผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation), 1964-66. ผลงานชื่อ Constructed head no. 3, 1917. ผลงานชื่อ Linear construction in space no. 4, 1955. ฯลฯ และ วัสดุที่ผ่านกรรมวิธีสังเคราะห์ทางเคมี เช่น เพอร์สเฟ็กซ์ ในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43. ผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme, 1937. ฯลฯ พลาสติก ในผลงานชื่อ Circular relief, 1925. เซลลูลอยด์ ในผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center, 1938. ไออริ โรดอยด์ ในผลงานชื่อ Constructed head no. 2, 1916. เส้นใยในล่อน ในผลงานชื่อ Construction in space: suspended, ฯลฯ เป็นต้น เรายังสามารถจำแนกวัสดุต่างๆ ตามคุณสมบัติของการมองเห็นออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ วัสดุทึบแสง วัสดุโปร่งแสง และวัสดุโปร่งใส ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้สามารถสร้างผลกระทบต่อการรับรู้ทางสุนทรีย์ที่แตกต่างกันไป

อย่างไรก็ดี การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ ที่มีความหลากหลายนั้นยังขึ้นอยู่กับเหตุแห่งยุคสมัยอีกด้วย เพราะตลอดช่วงเวลาที่กาโบสร้างสรรค์ผลงานของเขานั้น เป็นช่วงเวลาของการปฏิวัติอุตสาหกรรมในทวีปยุโรป จึงได้มีการประดิษฐ์คิดค้นวัสดุอุตสาหกรรมชนิดใหม่ๆ ขึ้นมากมาย กาโบจึงได้นำวัสดุเหล่านั้นมาทดลองใช้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขาตามนิสัยพื้นฐานของนักวิทยาศาสตร์

ด้านโครงสร้างในตัวผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ ที่ผู้วิจัยนำมาศึกษานั้น สามารถแบ่งออกตามลักษณะทางโครงสร้างได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ โครงสร้างเชิงระนาบ (plane) และ โครงสร้างเชิงเส้น (line) ซึ่งโครงสร้างทั้ง 2 ลักษณะนี้ต่างเกี่ยวพันและประสานกันอย่างเป็นเอกภาพภายในตัวผลงานแต่ละชิ้น โครงสร้างเชิงระนาบยังสามารถจำแนกออกเป็นอีก 2 ลักษณะย่อย ได้แก่ ระนาบผิวยาว (flat) และ ระนาบผิวโค้ง (curve) ด้วยเหตุที่ผลงานในกลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหวนั้นสร้างสรรค์จากวัสดุที่มีปริมาตรทึบตัน จึงไม่อยู่ในกลุ่มของโครงสร้างทั้ง 2 ลักษณะนี้

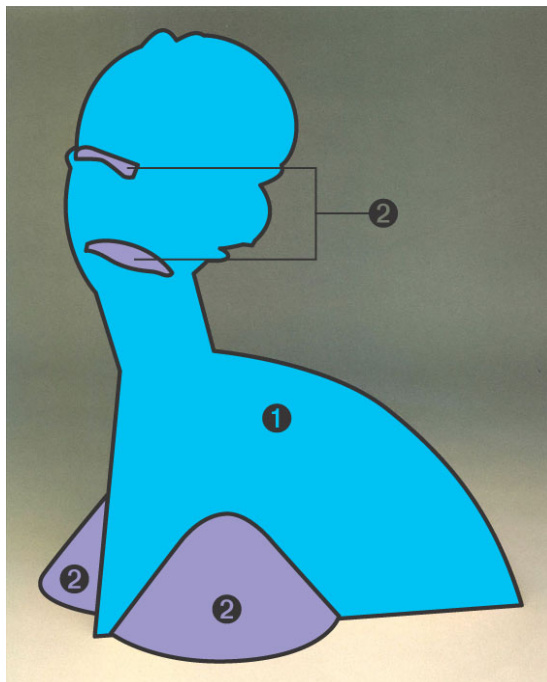
2.1 กลุ่มรูปคน (Human)

ผลงานในกลุ่มรูปคนนี้ ถือเป็นผลงานกลุ่มบุกเบิกในยุคแรกของนุเม กาโบ ในแนวทางของลัทธิโครงสร้างนิยม หลังจากที่เขาศึกษาผลงานชื่อ Head of Negro, 1913. ไว้ในรูปแบบของลัทธิธรรมชาตินิยมเมื่อ 2 ปีก่อนหน้านั้น เราจึงยังเห็นรูปแบบที่คงอิทธิพลของการเลียนแบบธรรมชาติอยู่บ้าง หากแต่มีการพัฒนาและคลี่คลายไปสู่ลักษณะของรูปทรงเชิงเรขาคณิตตามแนวความคิดของลัทธิวิทยาศาสตร์ และการละทิ้งปริมาตรทึบตันเพื่อเปิดรับเอาอากาศหรือบริเวณว่าง ให้ผ่านเข้าสู่ภายในโครงสร้างของประติมากรรมตามแนวความคิดของลัทธิอนาคตนิยม

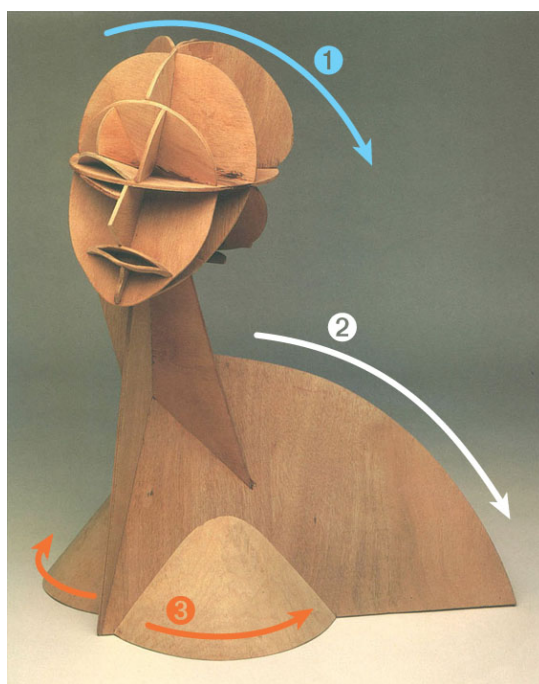
2.1.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 1, 1915.

ผลงานชื่อ Constructed head no. 1 เป็นประติมากรรมในลักษณะของประติมากรรมลอยตัวปราศจากฐานรองรับ วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์คือ ไม้อัด ซึ่งเป็นวัสดุทึบแสงผิวด้าน

โครงสร้างในผลงานทุกชิ้นส่วนเป็นโครงสร้างเชิงระนาบ เกือบทั้งหมดเป็นระนาบผิวราบ (ดูภาพประกอบ 38 หมายเลข 1) และระนาบผิวโค้งเป็นส่วนน้อย (หมายเลข 2)



ภาพประกอบ 38 โครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 1



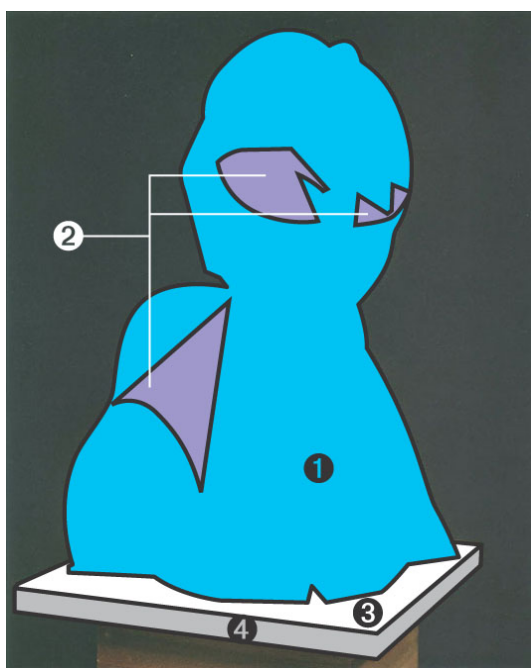
ภาพประกอบ 39 ความเคลื่อนไหวของผลงานชื่อ Constructed head no. 1

ความเคลื่อนไหวในตัวผลงานนี้ (ดูภาพประกอบ 39) เกิดขึ้นจากส่วนประกอบ 3 ส่วนด้วยกันคือ จากท่วงท่าของส่วนที่คล้ายศีรษะซึ่งมีการโน้มเอียงลงมาข้างหนึ่ง ทำให้ดูคล้ายมีความเคลื่อนไหว (หมายเลข 1) จากความโค้งงอของขอบโครงสร้างส่วนต่างๆ ในตัวผลงาน (หมายเลข 2) จากความโค้งงอของโครงสร้างเชิงระนาบที่ถูกตัดโค้งบริเวณส่วนล่างของผลงาน (หมายเลข 3)

2.1.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 2, 1916.

ผลงานชื่อ Constructed head no. 2 เป็นประติมากรรมในลักษณะของประติมากรรมลอยตัวเหมือนกับผลงานชื่อ Constructed head no. 1 ต่างกันที่ผลงานชิ้นนี้มีฐานรองรับ วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ คือ ไอโวรี้ โรดอยด์ ซึ่งเป็นวัสดุทึบแสงผิวมัน โครงสร้างในผลงานทุกชิ้นส่วนเป็นโครงสร้างเชิงระนาบเช่นกัน โครงสร้างเกือบทั้งหมดเป็นระนาบผิวราบ (ดูภาพประกอบ 40 หมายเลข 1) และมีโครงสร้างระนาบผิวโค้งเป็นส่วนน้อย (หมายเลข 2) ฐานรองรับผลงานประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ชิ้นด้วยกัน คือแผ่นรองที่ติดกับตัวชิ้นงาน (หมายเลข 3) ซึ่งทำจากวัสดุไอโวรี้ โรดอยด์ เพื่อความกลมกลืนของตัวผลงาน และฐานรองรับ (หมายเลข 4) ซึ่งเป็ความหมายที่มีความหนาเป็นพิเศษเพื่อความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก

ความเคลื่อนไหวในตัวผลงาน Constructed head no. 2 (ดูภาพประกอบ 41) เกิดขึ้นจากส่วนประกอบ 3 ส่วนด้วยกันคือ จากความโค้งงอของขอบนอกของโครงสร้างส่วนต่างๆ ในตัวผลงาน (หมายเลข 1) จากการไขว่กันไปมาของส่วนประกอบซึ่งมีความโค้งงอของขอบโค้งสร้างในตัวเองอยู่แล้ว (หมายเลข 2) จากโครงสร้างเชิงระนาบที่เรียงต่อกันในลักษณะพื้นราบบริเวณส่วนกลางล่างของผลงาน (หมายเลข 3)



ภาพประกอบ 40 โครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 2

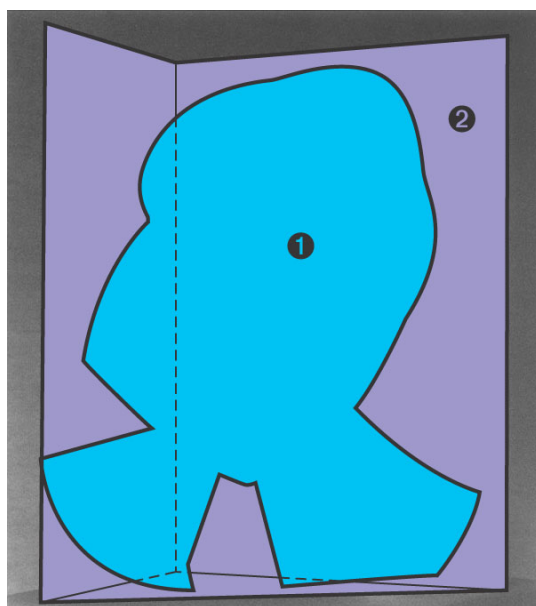


ภาพประกอบ 41 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Constructed head no. 2

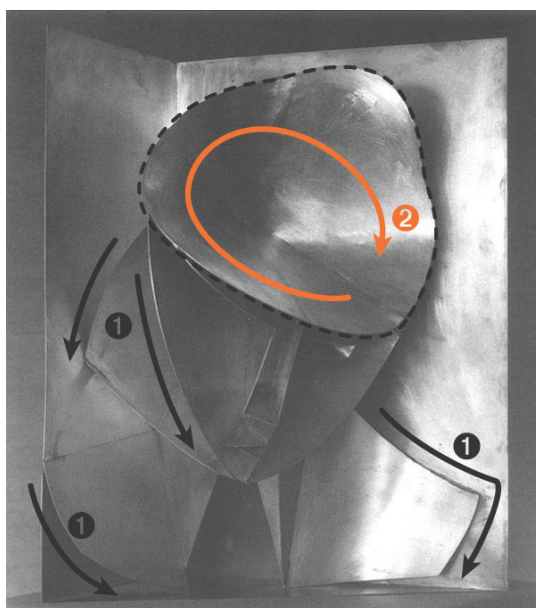
2.1.3 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 3, 1917.

ผลงานชื่อ Constructed head no. 3 มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Head in a corner niche มีลักษณะคล้ายเป็นประติมากรรมติดผนังและประติมากรรมลอยตัวในคราวเดียวกัน เนื่องจากชิ้นส่วนที่เป็นระนาบ (ดูภาพประกอบ 42 หมายเลข 2) ซึ่งอยู่ด้านล่างของส่วนที่คล้ายรูปคน (หมายเลข 1) นั้น ทำหน้าที่เสมือนเป็นพื้นหลังของภาพที่ใช้ติดกับฝาผนัง แต่ในขณะเดียวกันก็ทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของตัวผลงาน อีกทั้งยังช่วยค้ำยันให้รูปคนนั้นทรงตัวอยู่ได้ในลักษณะของประติมากรรมลอยตัว วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์คือแผ่นโลหะทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ ลักษณะพื้นผิวกึ่งมันกึ่งด้าน เนื่องจากการขัดผิวหน้าของวัสดุและเป็นวัสดุชนิดที่บดแสง

ทางด้านโครงสร้างผลงานนั้นเป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมด เกือบทั้งหมดเป็นระนาบผิวราบ ยกเว้นบริเวณส่วนบนสุดของรูปศีรษะที่มีการดัดโค้งของระนาบและบรรจบปลายเข้าด้วยกันจนมีลักษณะคล้ายเป็นกรวยตื้นๆ ก่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวตามมา (ดูภาพประกอบ 43 หมายเลข 2) ความเคลื่อนไหวในส่วนอื่นนั้น ได้แก่ ความโค้งจากบริเวณขอบนอกของโครงสร้างส่วนต่างๆ ในตัวผลงาน (หมายเลข 1)



ภาพประกอบ 42 โครงสร้างของผลงานชื่อ Constructed head no. 3

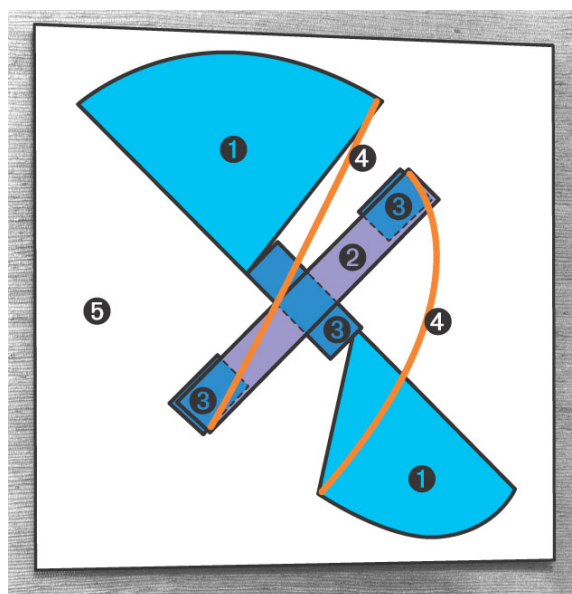


ภาพประกอบ 43 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Constructed head no. 3

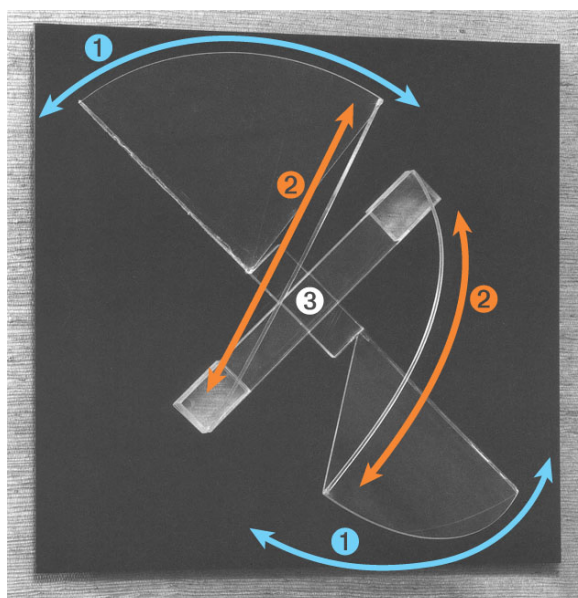
2.2 กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน (Consturction and relief)

ผลงานประติมากรรมในกลุ่มโครงสร้างและภาพนูน ถือเป็นผลงานชุดแรกของนุ้ม กาโบ ที่หลุดพ้นจากอิทธิพลของลัทธิธรรมชาตินิยมอย่างสิ้นเชิง เพราะรูปทรงของผลงานไม่เหลือเค้าใดที่บ่งบอกถึงการเลียนแบบธรรมชาติอีกเลย เป็นการก้าวเข้าสู่ความเป็นนามธรรมทางด้านรูปทรงอย่างเต็มรูปแบบ และยังเป็นยุคเริ่มต้นของการสร้างสรรค์ผลงานจากวัสดุโปรงใสของนุ้ม กาโบอีกด้วย

2.2.1 วัสดุโครงสร้างของผลงานชื่อ Square relief, 1920-21.



ภาพประกอบ 44 โครงสร้างของผลงานชื่อ Square relief



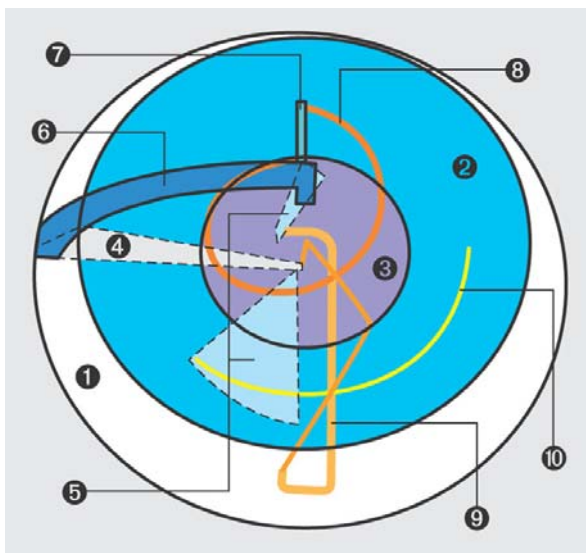
ภาพประกอบ 45 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Square relief

ผลงานชื่อ Square relief เป็นประติมากรรมในลักษณะ ของประติมากรรมภาพหุ่นติด ผนังประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ลักษณะใหญ่ๆ ทั้ง 2 ลักษณะ คือ โครงสร้างเชิงระนาบ (ดู ภาพประกอบ 44 หมายเลข 1, 2 และ 3) ซึ่งทั้งหมดเป็นระนาบผิวราบ และโครงสร้างเชิงเส้น

(หมายเลข 4) ที่มีการตัดโค้ง โครงสร้างทั้ง 2 ลักษณะนั้นทำจากเพอร์สเพ็คทีฟซึ่งเป็นวัสดุที่มีความโปร่งใส ทั้งหมดถูกติดตั้งอยู่บนฐานอลูมิเนียมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีดำ เพื่อลดการสะท้อนของแสงและยังเป็นการขับเน้นให้เห็นส่วนที่เป็นภาพนูนได้ชัดเจนขึ้นอีกด้วย

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Square relief ในส่วนแรกนั้น เกิดจากส่วนโค้งของขอบโครงสร้างเชิงระนาบ 2 ชั้นที่มีรูปร่างเป็น 1 ส่วน 4 ของวงกลม (ดูภาพประกอบ 44 หมายเลข 1) ซึ่งให้ความรู้สึกถึงแรงเหวี่ยง (ดูภาพประกอบ 45 หมายเลข 1) โดยมีตำแหน่งหมายเลข 3 เป็นจุดศูนย์กลาง ส่วนที่ 2 เกิดจากความโค้งของโครงสร้างเชิงเส้น ที่เชื่อมต่อระหว่างระนาบหมายเลข 1 และระนาบหมายเลข 2 (ดูภาพประกอบ 45) ส่งผลให้เกิดความรู้สึกถึงการขยับขึ้นลงของระนาบหมายเลข 1 ไปด้วย (ดูภาพประกอบ 45 หมายเลข 2)

2.2.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Circular relief, 1925.

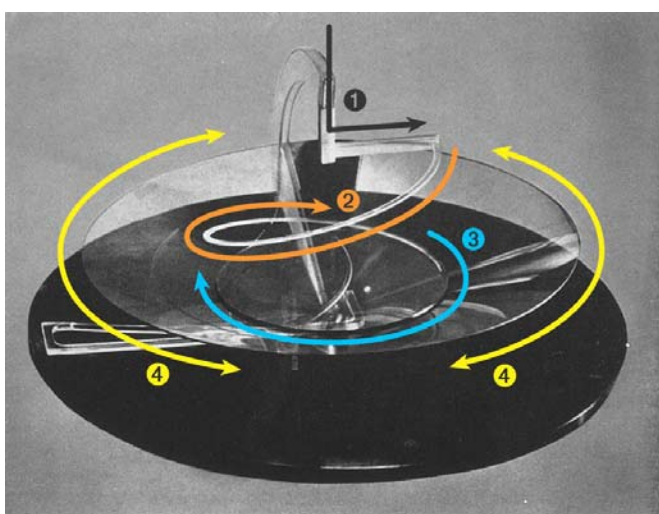


ภาพประกอบ 46 โครงสร้างของผลงานชื่อ Circular relief

ผลงานชื่อ Circular relief เป็นประติมากรรมในลักษณะของประติมากรรมภาพนูนติดผนังเช่นเดียวกับผลงาน Square relief แต่มีความสลับซับซ้อนทางโครงสร้างมากขึ้นและมีจำนวนของส่วนประกอบที่มากขึ้นกว่า โครงสร้างของผลงานชื่อ Circular relief ประกอบด้วยโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 46) เป็นโครงสร้างเชิงระนาบที่ถูกตัดโค้งเป็นทรงกรวยตื้น 2 ชั้น (หมายเลข 2 และ 3) โครงสร้างที่ประกอบขึ้นจากระนาบซึ่งตัดเป็นรูปโค้ง 1 ชั้น (หมายเลข 6) โครงสร้างเชิงระนาบรูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมคางหมู (หมายเลข 5) ซึ่งทำหน้าที่รองรับกรวยทั้ง 2 ชั้น โครงสร้างเชิงระนาบรูปสามเหลี่ยม (หมายเลข 4) ซึ่งทำหน้าที่รองรับกรวยและยึดแกนหมายเลข 6 จำนวน 1 ชั้น โครงสร้างเชิงระนาบ (หมายเลข 7) ซึ่งเป็นแกนยึดระหว่างโครงสร้างเชิงเส้นหมายเลข 8 กับแกนหมายเลข 6 จำนวน 1 ชั้น และโครงสร้างเชิงเส้นจำนวน 3

ชั้น (หมายเลข 8, 9 และ 10) ส่วนประกอบทั้งหมดนั้นทำจากวัสดุเพอร์สเฟ็กซ์ที่มีความโปร่งใส ติดตั้งอยู่บนฐานไม้ทรงกลมสีดำ (หมายเลข 1) ซึ่งเป็นส่วนประกอบชิ้นหนึ่งในตัวผลงานอีกด้วย รวมทั้งทำหน้าที่ในการลดแสงสะท้อนจากพื้นหลังและเน้นส่วนที่เป็นภาพนูนให้เด่นชัดขึ้น

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Circular relief (ดูภาพประกอบ 47) เริ่มต้นจากแกน หมายเลข 1 ซึ่งทั้งตัวตั้งเข้าสู่จุดศูนย์กลางของวงกลม ต่อเนื่องไปสู่โครงสร้างเชิงเส้นหมายเลข 2 หมุนเวียนไปบรรจบกับขอบรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบทรงกรวยตี้นขนาดเล็กบริเวณ หมายเลข 3 เกิดเป็นผลให้ส่งต่อความรู้สึกเคลื่อนไหวไปยังโครงสร้างเชิงระนาบทรงกรวยตี้นขนาดใหญ่ที่อยู่รอบนอก คล้ายลักษณะการหมุนวนของเครื่องบินเสียงโบราณ

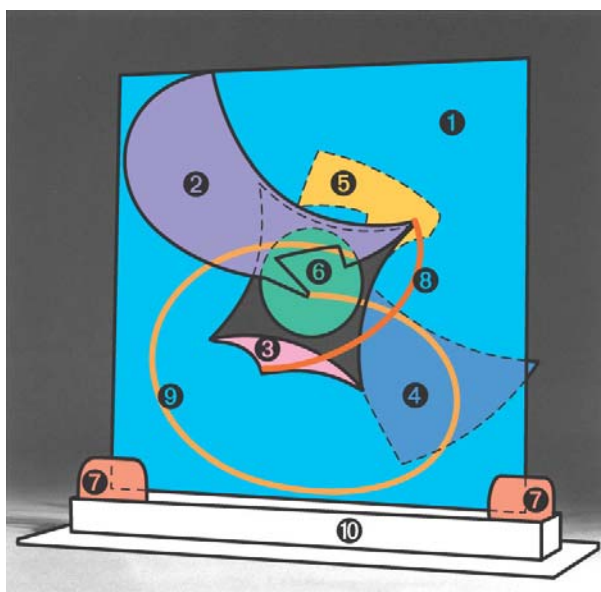


ภาพประกอบ 47 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Circular relief

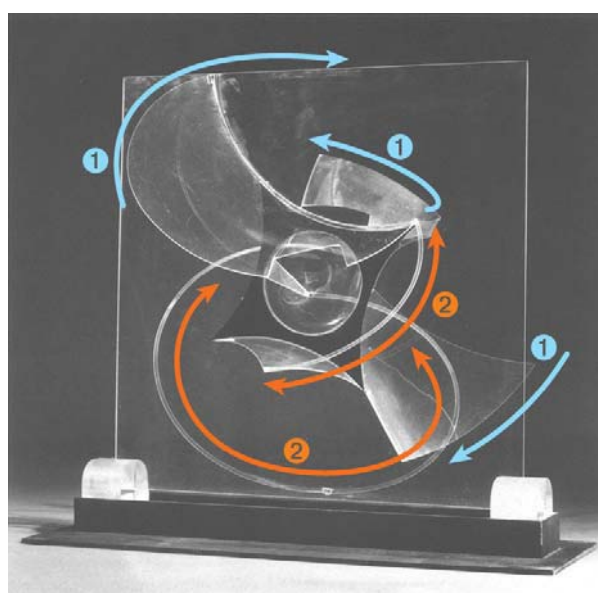
2.2.3 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Construction on a plane, 1937.

ผลงานชื่อ Construction on a plane เป็นประติมากรรมโครงสร้างในลักษณะของ ประติมากรรมลอยตัว ถึงแม้จะไม่ได้มีลักษณะที่เป็นประติมากรรมติดผนังเช่นเดียวกับผลงานชื่อ Square relief และผลงานชื่อ Circular relief ก็ตาม แต่ลักษณะของการเลือกใช้วัสดุและโครงสร้างของผลงานก็มีความใกล้เคียงกันอยู่มาก

โครงสร้างของผลงานชื่อ Construction on a plane ทั้งหมดนั้นทำจากวัสดุ 2 ชนิดคือ เพอร์สเฟ็กซ์และเซลลูลอยด์ ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความโปร่งใสเหมือนกัน โครงสร้างของผลงานมีทั้งที่เป็น โครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 48) ประกอบด้วยโครงสร้างเชิงระนาบที่ถูกตัดโค้งตัดเป็นรูปทรงต่าง ๆ (หมายเลข 2,3,4,5 และ 6) ยึดติดด้วยการอยู่บนระนาบผิวราบชิ้นใหญ่ (หมายเลข 1) ที่เป็นโครงสร้างหลักของผลงาน ติดตั้งกับแกนยึดที่ทำจากเพอร์สเฟ็กซ์แผ่นหนาตัดโค้งประกบเข้าด้วยกัน (หมายเลข 7) ซึ่งเสียบอยู่บนฐานที่ทำจากไม้ทาสีดำ (หมายเลข 10) อีกทีหนึ่ง โครงสร้างเชิงเส้นมีเพียง 2 ชิ้นส่วน (หมายเลข 8 และ 9) ซึ่งถูกตัดโค้งและเชื่อมต่อเข้ากับ ส่วนประกอบอื่นๆ



ภาพประกอบ 48 โครงสร้างของผลงานชื่อ Construction on a plane



ภาพประกอบ 49 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction on a plane

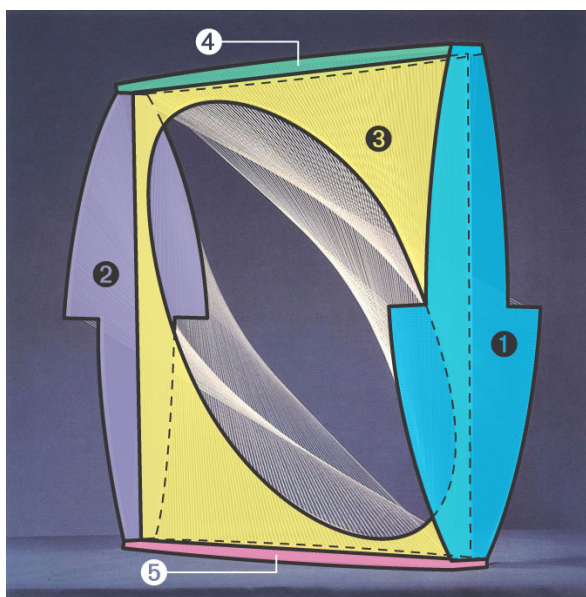
ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction on a plane (ดูภาพประกอบ 42) นั้นเกิดจากส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้น ความเคลื่อนไหวส่วนแรก ได้จากลักษณะโค้งทั้งจากพื้นผิวและรูปทรงที่ให้ความรู้สึกสลับตัวของโครงสร้างเชิงระนาบ (หมายเลข 1) ส่วนที่ 2 มาจากโครงสร้างเชิงเส้นที่มีความโค้ง (หมายเลข 2) ซึ่งเชื่อมต่อและตัดกันกับส่วนที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบต่างๆ

2.3 กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง (Linear construction in space)

ผลงานประติมากรรมกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่างของนุหม์ กาโบ นี้ เป็นกลุ่มผลงานที่เขาได้นำเอาโครงสร้างเชิงเส้นเข้ามาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานอย่างจริงจัง หลังจากเคยเป็นโครงสร้างส่วนน้อยในผลงานที่ผ่านมาในยุคของโครงสร้างและภาพนูน ซึ่งโครงสร้างเชิงเส้นนี้ได้ส่งผลต่อแนวความคิดระหว่างรูปทรงกับบริเวณว่างอย่างมาก เพราะโครงสร้างเชิงเส้นขนาดเล็กที่กาโบได้นำมาเรียงร้อยต่อๆ กันนั้น ได้ก่อให้เกิดเป็นมิติอย่างใหม่ในลักษณะของรูปทรงลวงตาขึ้น ซึ่งกาโบเองก็ได้ใช้ประโยชน์จากมันอย่างเต็มที่

2.3.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

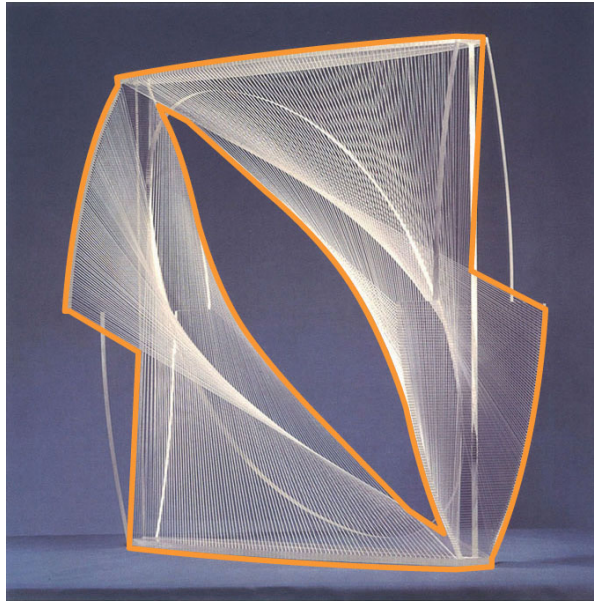
ผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation) นี้ นับได้ว่าเป็นผลงานในช่วงรอยต่อที่สำคัญช่วงหนึ่งของนุหม์ กาโบ จากการก้าวผ่านยุคของโครงสร้างเชิงระนาบมาสู่ยุคของโครงสร้างเชิงเส้น ซึ่งได้กลายเป็นเอกลักษณ์และสัญลักษณ์ในผลงานประติมากรรมโครงสร้างขึ้นต่อๆ มาของเขา



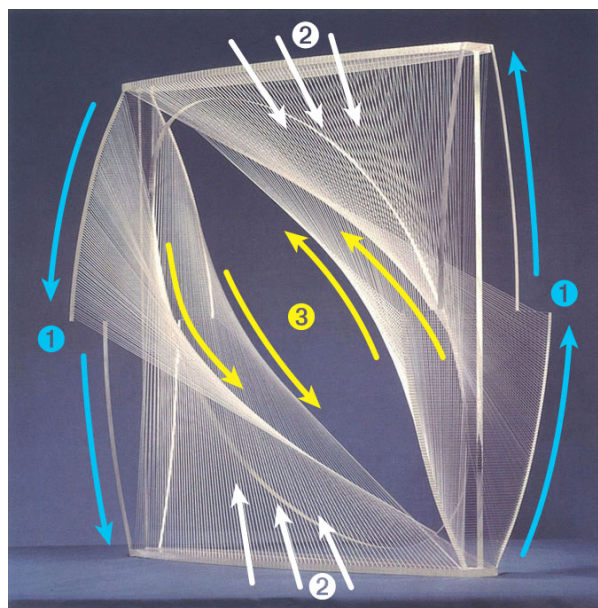
ภาพประกอบ 50 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation)

ส่วนประกอบหลักในผลงานชิ้นนี้ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักและช่วยในการทรงตัว ยังคงเป็นโครงสร้างเชิงระนาบอยู่เช่นเดิม กาโบยังคงใช้ระนาบชนิดโปร่งใสซึ่งทำจากวัสดุเพอร์สเฟ็กซ์ เช่นเดียวกับผลงานโครงสร้างในชุดก่อน ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างเชิงระนาบจำนวน 5 ชิ้น (ดูภาพประกอบ 50) ระนาบหมายเลข 1 และหมายเลข 2 ทำหน้าที่เป็นเสา ระนาบหมายเลข 5 เป็นพื้นและหมายเลข 4 เป็นหลังคา โดยมีระนาบหมายเลข 3 ทำหน้าที่เป็นคานายึดระนาบทั้ง 4 ชิ้นเข้าด้วยกัน ตรง

กลางของระนาบหมายเลข 3 เปิดโล่งเป็นช่องรูปวงรีเพื่อให้บริเวณว่างและอากาศสามารถเคลื่อนผ่านได้ ระนาบโดยรอบทั้ง 4 ชั้นนั้น ยังทำหน้าที่เป็นที่ยึดเกาะให้กับโครงสร้างเชิงเส้นทั้งหมดอีกด้วย โครงสร้างเชิงเส้นทั้งหมดในผลงานชิ้นนี้ (ดูภาพประกอบ 51) ทำจากวัสดุในลอนชนิดเส้นใยเดี่ยวที่มีความเหนียวและคงทน โครงสร้างเชิงเส้นแต่ละเส้นถูกร้อยข้ามจากขอบของระนาบชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่งในลักษณะไขว้ไปมา ทำให้เกิดเป็นแผงของเส้นใยที่ดูเหมือนเป็นพื้นผิวของระนาบ



ภาพประกอบ 51 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation)

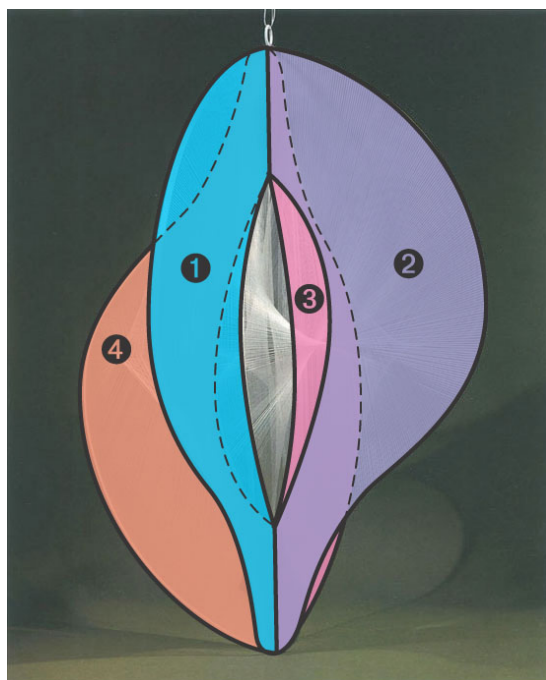


ภาพประกอบ 52 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation)

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation) นี้ (ดูภาพประกอบ 52) ส่วนแรกเกิดจากขอบโค้งรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบที่มีการลดหลั่นลงของสัดส่วน (หมายเลข 1) ส่งผลให้เกิดความรู้สึกของการเคลื่อนที่จากพื้นที่ใหญ่ไปสู่เล็ก ส่วนที่ 2 เกิดจากแนวของโครงสร้างเชิงเส้นจากขอบรอบนอกที่พุ่งตั้งเข้าไปรวมตัวกันภายในของโครงสร้าง (หมายเลข 2) และส่วนของระนาบโค้งลงตาที่เกิดจากการโยงโยนของโครงสร้างเชิงเส้น (หมายเลข 3)

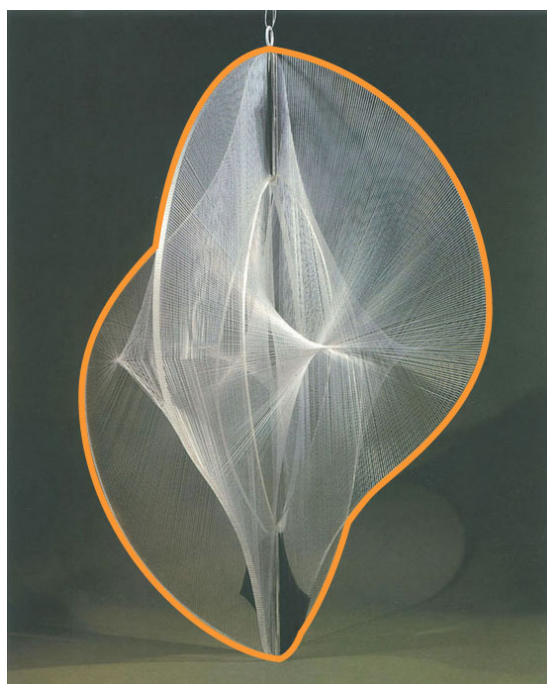
2.3.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2, 1949.

ผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2 นี้ มีความคล้ายคลึงกับผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (variation) อยู่มากคือ เป็นโครงสร้างเชิงระนาบโปร่งใสที่เป็นวัสดุเพอร์สเฟกซ์ ซึ่งถูกห่อหุ้มด้วยโครงสร้างเชิงเส้นที่เป็นวัสดุในลอนชนิดเส้นใยเดี่ยว ต่างกันที่รูปทรงและตรงที่ผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2 นี้ไม่สามารถตั้งอยู่ได้ จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยแขวนยึดมาจากด้านบน

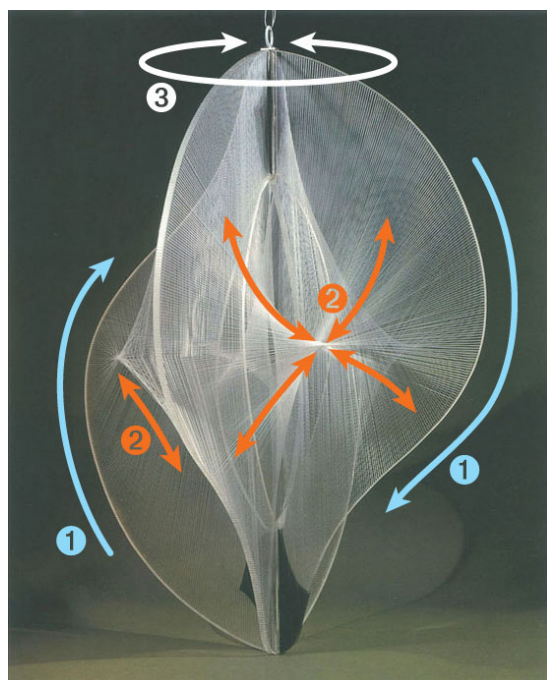


ภาพประกอบ 53 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2

โครงสร้างเชิงระนาบในผลงานชิ้นนี้มีเพียง 4 ชั้น (ดูภาพประกอบ 53) ซึ่งทั้งหมดมีรูปทรงเดียวกันเพียงจัดวางสลับด้านบนล่างที่ต่างกัน โครงสร้างเชิงระนาบทั้ง 4 ชั้นประกอบเข้าด้วยกันในแนวกากบาท เมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้ว จะเกิดมีช่องว่างตรงกลางที่บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านได้ โครงสร้างเชิงเส้นทั้งหมดก็เป็นการร้อยข้ามจากขอบของระนาบชั้นหนึ่งไปยังขอบของระนาบอีกชั้นหนึ่งในลักษณะไขว้ไปมา ทำให้เกิดเป็นแผงของเส้นใยจนดูเหมือนเป็นพื้นผิวของระนาบ (ดูภาพประกอบ 54) เช่นเดียวกับในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 1 (Variation)



ภาพประกอบ 54 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2



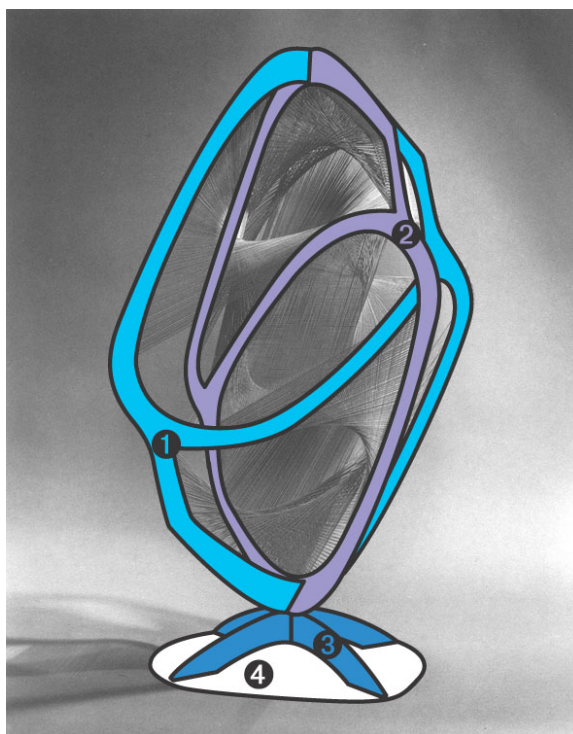
ภาพประกอบ 55 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 2 นี้ (ดูภาพประกอบ 55) ส่วนแรก เกิดจากขอบโค้งรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบที่มีการลาดเทของรูปทรง (หมายเลข 1)

ส่งผลให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวจากพื้นที่ใหญ่ไปสู่พื้นที่ที่เล็กกว่า ส่วนที่ 2 เกิดจากแนวของโครงสร้างเชิงเส้นจากขอบรอบนอกที่ไขว้ข้ามกันไปมาระหว่างขอบรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบ (หมายเลข 2) ซึ่งทำให้เกิดส่วนของระนาบโค้งลงตาที่เกิดจากการโยยของโครงสร้างเชิงเส้นและเกิดเป็นจุดศูนย์รวมตรงกลางระหว่างด้านของขอบโค้งรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบทั้ง 4 ด้าน ส่วนที่ 3 นั้นเป็นความรู้สึกเคลื่อนไหวแบบหมุนรอบ (หมายเลข 3) อันสืบเนื่องมาจากการแขวนผลงานจากกึ่งกลางด้านบนนั่นเอง

2.3.3 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 4, 1955.

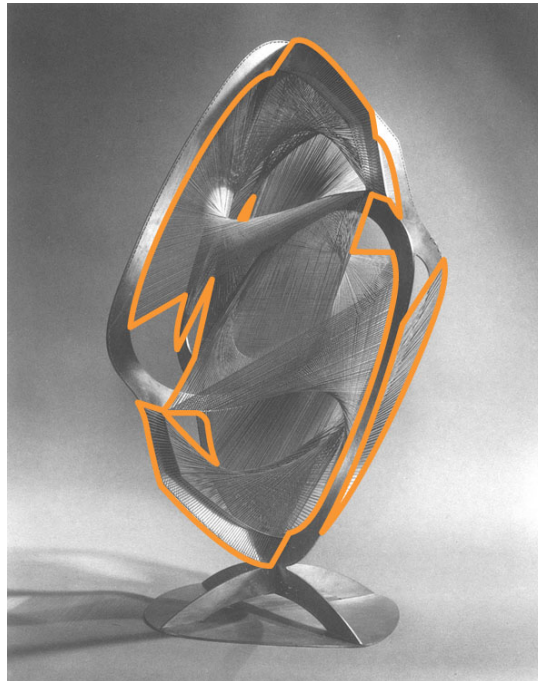
ผลงานชื่อ Linear construction in space no.4 นี้ เป็นการหวนกลับมาใช้วัสดุชนิดที่บ่งแสงในการสร้างสรรค์ผลงานอีกครั้งของกาโบ ในช่วงหลังจาก ค.ศ. 1950 เป็นต้นมา ไม่เพียงในส่วนที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงโครงสร้างเชิงเส้นด้วยที่กาโบเปลี่ยนมาใช้วัสดุประเภทโลหะแทน ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านวัสดุอุตสาหกรรมในขณะนั้นเป็นสำคัญ



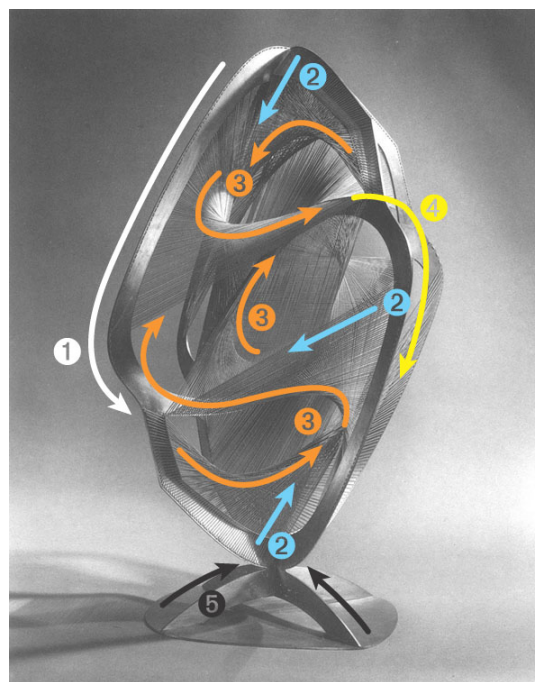
ภาพประกอบ 56 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Linear construction in space no. 4

โครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมดในผลงานชิ้นนี้ (ดูภาพประกอบ 56) สร้างสรรค์จากวัสดุทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ทั้งในส่วนที่เป็นตัวโครงสร้างของผลงาน (หมายเลข 1 และ 2) ขาตั้งของผลงาน (หมายเลข 3) และฐานรองรับ (หมายเลข 4) โครงสร้างของผลงานเป็นโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงอิสระ 2 ชั้นที่ประกอบเข้าด้วยกันในลักษณะสอดไขว้กัน และมีความโปร่งโล่งตรงส่วนกลางของโครงสร้าง ซึ่งเป็นบริเวณว่างที่เว้นไว้เพื่อรองรับการสานไขว้ของโครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 57) ที่สร้างสรรค์จาก

วัสดุ 2 ชนิดคือทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์และสแตนเลส ส่งผลให้เกิดการสลับกันของสีทองของทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์และสีเงินของสแตนเลส



ภาพประกอบ 57 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Linear construction in space no.4



ภาพประกอบ 58 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 4

ในส่วนของการเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Linear construction in space no. 4 นี้ (ดูภาพประกอบ 58) ส่วนแรกเกิดจากขอบโค้งรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบที่มีการลดหลั่นสูงต่ำของรูปทรง (หมายเลข 1) ส่งผลให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวคล้ายแนวคลื่น ส่วนที่ 2 เกิดจากแนวของโครงสร้างเชิงเส้นจากขอบรอบนอกที่โยงไปสู่จุดอื่นในลักษณะที่ไขว้ทิศทางกัน ก่อให้เกิดความรู้สึกของการพุ่งไปสู่จุดรวมสายตาในปลายทางอีกด้านหนึ่ง (หมายเลข 2) และระนาบลวงตาแนวโค้ง (หมายเลข 3) ซึ่งเกิดจากการพาดทับกันของโครงสร้างเชิงเส้นในส่วนต่างๆ

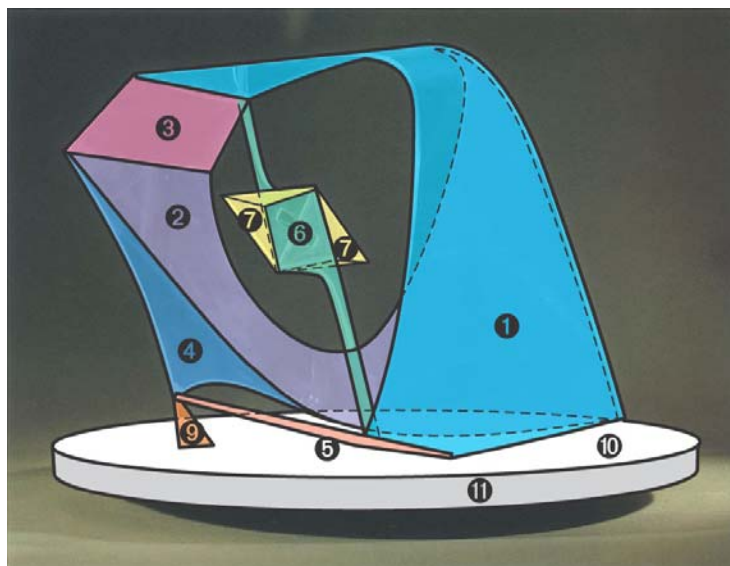
2.1 กลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space)

ผลงานประติมากรรมกลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่างนี้ เป็นกลุ่มผลงานของนุเม กาโบ ที่มีรูปแบบของผลงานคาบเกี่ยวระหว่างกลุ่มโครงสร้างและภาพหุ่นกับกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง กล่าวคือ ผลงานกลุ่มโครงสร้างในบริเวณว่างนี้ บางชิ้นมีรูปแบบและการเลือกใช้วัสดุในลักษณะเดียวกันกับกลุ่มโครงสร้างและภาพหุ่น และบางชิ้นก็มีรูปแบบและการเลือกใช้วัสดุในลักษณะเดียวกันกับกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างสรรค์ขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับผลงานกลุ่มนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ผลงานในกลุ่มนี้ที่ผู้วิจัยนำมาทำการศึกษาวิเคราะห์ ล้วนแล้วแต่มีชื่อขึ้นต้นผลงานด้วยคำว่า โครงสร้างในบริเวณว่าง ซึ่งน่าจะเป็นเหตุผลที่กำหนดแนวความคิดของกาโบที่มีต่อผลงานในกลุ่มนี้ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

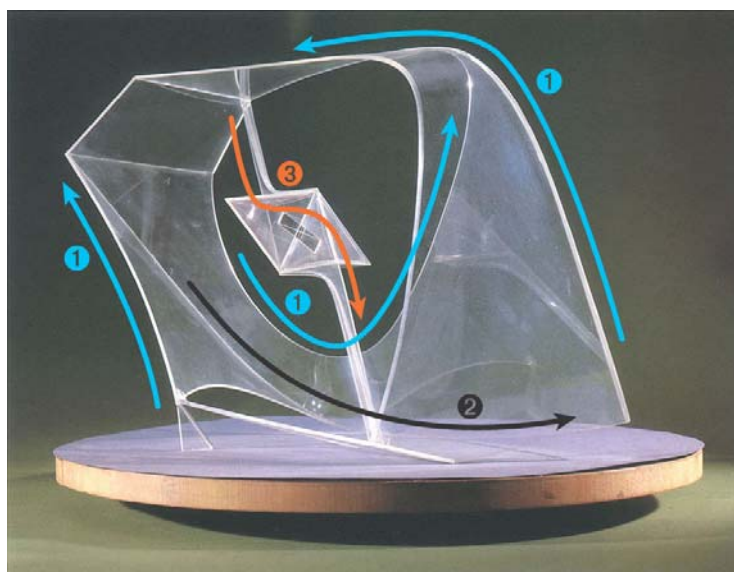
2.4.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center, 1938.

ผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center นี้ นุเม กาโบ สร้างสรรค์ขึ้นในปี ค.ศ. 1938 หลังจากผลงานชื่อ Construction on a plane, 1937. ในกลุ่มโครงสร้างและภาพหุ่นเพียง 1 ปี รูปแบบของผลงานและวัสดุที่ใช้ในการสร้างจึงมีความใกล้เคียงกันอยู่มาก โครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center (ดูภาพประกอบ 59) เป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมด โครงสร้างหลักที่เป็นตัวผลงานสร้างสรรค์จากวัสดุที่มีความโปร่งใส 2 ชนิดคือ เพอร์สเพ็กซ์และเซลลูลอยด์ ซึ่งได้รับการตัดแต่ง ดัดโค้งและเชื่อมต่อเป็นรูปทรง (หมายเลข 1 ถึง 9) แต่เดิมนั้น กาโบ สร้างสรรค์ผลงานชิ้นนี้ขึ้นโดยปราศจากฐาน ส่วนฐานทรงกลมที่เห็นในรูปนั้นเป็นเพียงส่วนที่นำมาเสริมในภายหลังเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายจากการขนย้าย ซึ่งในส่วนผิวหน้า (หมายเลข 10) ทำจากวัสดุอลูมิเนียมและฐานล่างนั้น (หมายเลข 11) ทำจากไม้เนื้อแข็ง

การเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center (ดูภาพประกอบ 60) เกิดจากสันโค้งบริเวณรอบนอกของโครงสร้างเชิงระนาบ (หมายเลข 1) กับความโค้งในช่วงรอยต่อของชิ้นส่วน (หมายเลข 2) และแกนของผืนกระจกตรงกลางของโครงสร้าง (หมายเลข 3) ที่มีลักษณะการสลับทิศทางของแกนเป็นแนวหักเหจนส่งผลให้เกิดความรู้สึกคล้ายเป็นการเคลื่อนไหวขึ้น



ภาพประกอบ 59 โครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center

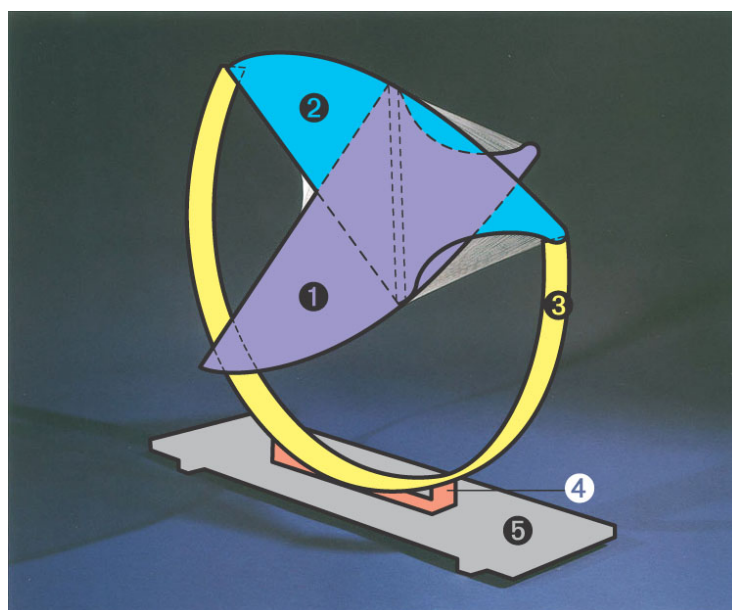


ภาพประกอบ 60 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction in space with crystalline center

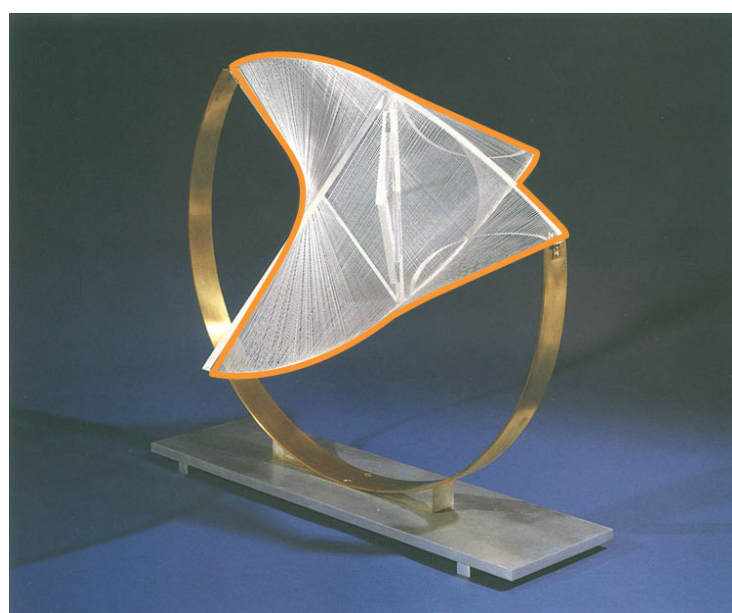
2.4.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space: suspended, 1957.

ผลงานชื่อ Construction in space: suspended นี้ แม้จะมีคำนำหน้าชื่อผลงานเพียงแค่ โครงสร้างในบริเวณว่าง (Construction in space) ก็ตาม แต่เป็นเพราะว่าผลงานชิ้นนี้ได้ถูกสร้างสรรค์ขึ้น หลังจากผลงานในกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง โครงสร้างของผลงานจึงมีส่วนประกอบของ โครงสร้างเชิงเส้นในลักษณะเดียวกับผลงานกลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่างร่วมอยู่ด้วย แม้แต่การ เลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานก็มีความใกล้เคียงกันอย่างมาก วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานชิ้นนี้

ได้แก่ เพอร์สเฟ็กซ์โปร่งใสซึ่งมีรูปทรงเหมือนกันทั้ง 2 ชั้นติดไขว้กันในลักษณะกากบาทกลับด้านบนล่าง ในส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักของผลงาน (ดูภาพประกอบ 61 หมายเลข 1 และ 2) สเตนเลสชุบทองตัดโค้งสำหรับเป็นแกนแขวนยึดปลายตัวผลงานทั้ง 2 ข้าง (หมายเลข 3) แผ่นสเตนเลสหนาบางช่วยยึดติดแกนแขวนกับตัวฐาน (หมายเลข 4) แผ่นสเตนเลสหนาในส่วนของฐาน (หมายเลข 5) และเส้นใยในล่อนซึ่งเป็นโครงสร้างเชิงเส้นเพียงชนิดเดียวที่ปรากฏอยู่ในผลงาน (ดูภาพประกอบ 62)

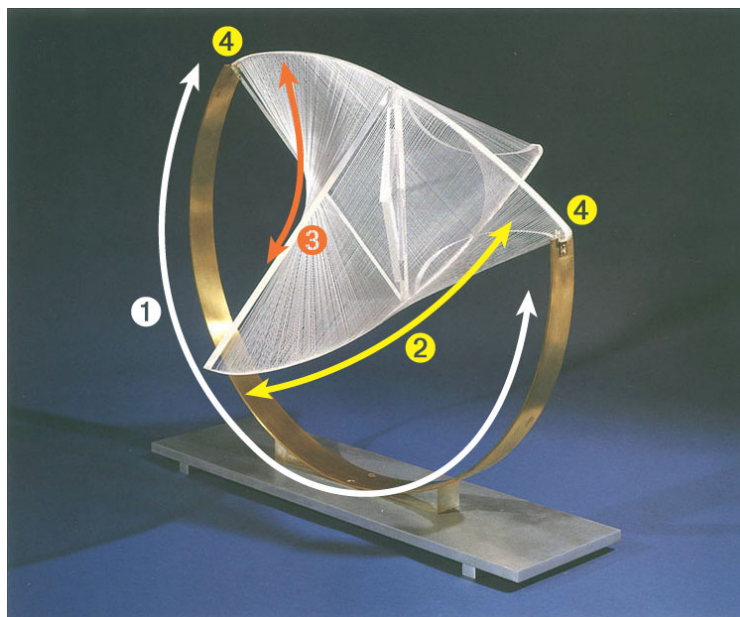


ภาพประกอบ 61 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Construction in space: suspended



ภาพประกอบ 62 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Construction in space: suspended

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction in space: suspended (ดูภาพประกอบ 63) ลำดับแรกเกิดจากความโค้งของแกนแขวนที่มีความยาวเกือบจะรอบวง (หมายเลข 1) ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวคล้ายการแกว่งเอนของตุ๊กตาล้มลุก ลำดับถัดมาเกิดจากลักษณะการแขวนลอยของตัวโครงสร้างหลักในทิศทางที่ตัดกันกับแกนแขวน (หมายเลข 2) ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวที่มีลักษณะคล้ายการแกว่งของเปลโดยมีจุดยึดที่ปลายของแกนแขวนทั้ง 2 ข้าง (หมายเลข 4) และความรู้สึกเคลื่อนไหวจากแนวระนาบโค้งลงตาที่เกิดจากการร้อยพาดของโครงสร้างเชิงเส้น (หมายเลข 3)

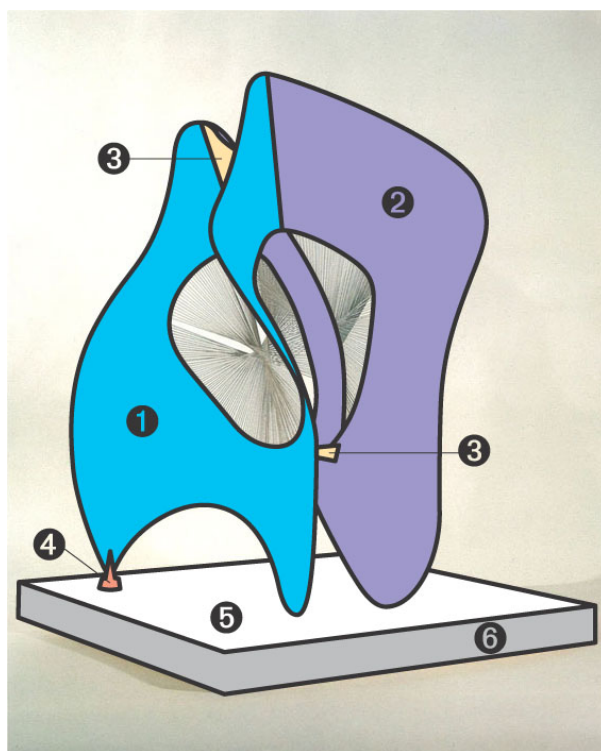


ภาพประกอบ 63 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction in space: suspended

2.4.3 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space: arch no. 2 , 1958.

ผลงานชื่อ Construction in space: arch no.2 นี้ กาโบได้สร้างสรรค์ขึ้นโดยหยิบยืมลักษณะโครงสร้างแบบต่อเนื่องมาจากผลงานในกลุ่มรูปทรงกลม (ดูหัวข้อ 2.5) ซึ่งเขาได้สร้างสรรค์ขึ้นก่อนผลงานชิ้นนี้นานเกือบสองทศวรรษ หากได้มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปทรงที่แตกต่างไปจากเดิม แต่ยังคงเอกลักษณ์ในส่วนของโครงสร้างเชิงเส้นไว้เช่นเดิม

โครงสร้างของผลงานชื่อ Construction in space: arch no.2 นี้ (ดูภาพประกอบ 64) มีส่วนประกอบของโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นอยู่ทั้ง 2 ส่วน โครงสร้างหลักยังเป็นโครงสร้างเชิงระนาบ ซึ่งตัวผลงานชิ้นนี้สร้างสรรค์จากระนาบของสัมฤทธิ์ฟอสเฟอรรูปทรงอิสระ 2 ชั้น (หมายเลข 1 และ 2) ซึ่งถูกบิดงอให้ปลายทั้ง 2 ด้านของแต่ละชั้นมาบรรจบกันโดยมีระนาบขนาดเล็กอีก 2 ชั้น (หมายเลข 3) เป็นตัวเชื่อมยึด ติดตั้งอยู่บนฐานไม้เนื้อแข็ง (หมายเลข 6) ซึ่งปิดผิวหน้าด้วยระนาบของสัมฤทธิ์ฟอสเฟอรรูปทรงอิสระ (หมายเลข 5) อีกชั้นหนึ่ง โดยมีชิ้นส่วนที่มีลักษณะคล้ายหมุด (หมายเลข 4) เป็นตัวยึดผลงานและฐานให้ติดกัน โครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 65) ยังคงเป็นลักษณะของการร้อยไขว้จากขอบของระนาบหนึ่งไปสู่อีกระนาบหนึ่งเช่นเคย

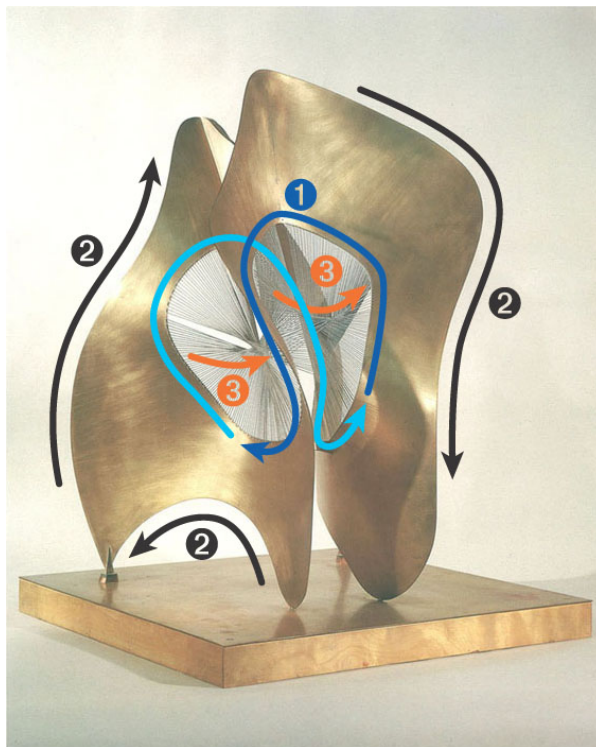


ภาพประกอบ 64 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Construction in space: arch no. 2



ภาพประกอบ 65 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Construction in space: arch no. 2

ความเคลื่อนไหวในผลงานชิ้นนี้ (ดูภาพประกอบ 66) ได้แก่ ความเคลื่อนไหวของ โครงสร้างเชิงระนาบในตัวผลงานที่มีลักษณะต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (หมายเลข 1) ความเคลื่อนไหวจาก ความโค้งของรูปทรงที่มีลักษณะคล้ายคลื่น (หมายเลข 2) และความเคลื่อนไหวจากระนาบโค้งลงตาที่ เกิดจากการพาตัวไว้กันของโครงสร้างเชิงเส้น (หมายเลข 3)

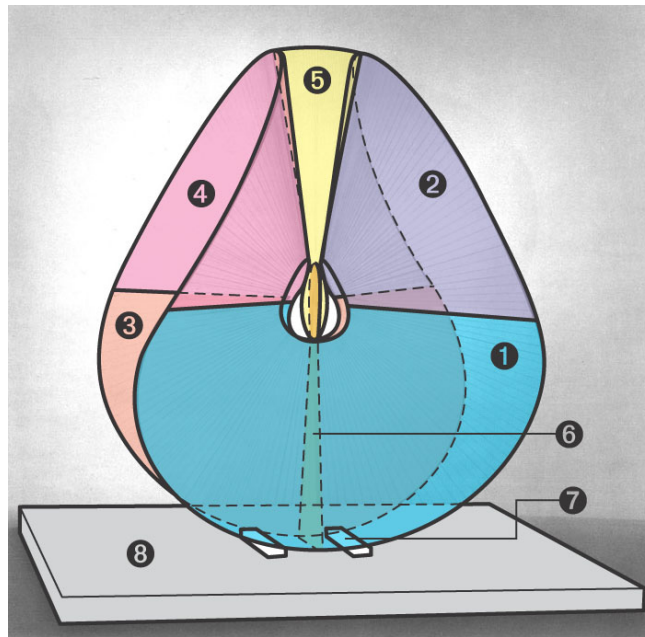


ภาพประกอบ 66 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Construction in space: arch no. 2

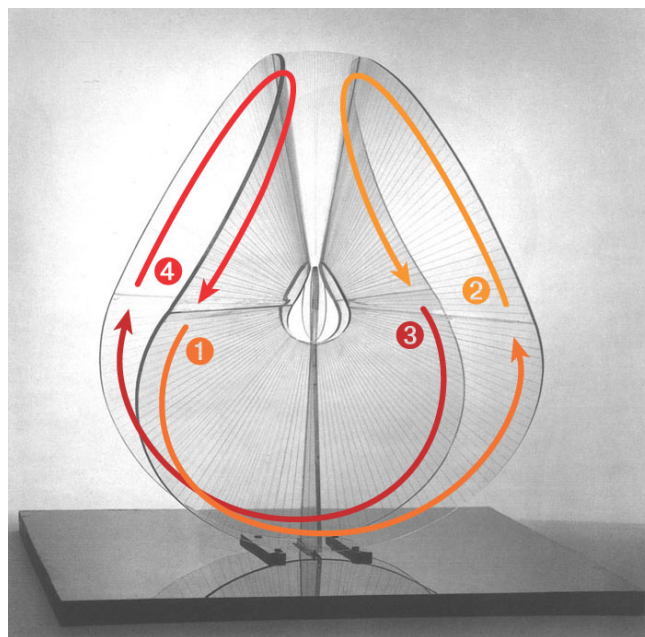
2.5 กลุ่มรูปทรงกลม (Spheric)

นุหม กาโบ เริ่มทดลองและสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมกลุ่มรูปทรงกลมนี้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1936 ผลงานของเขาที่จัดอยู่ในกลุ่มรูปทรงกลม หรือ Spheric theme รวมทั้งหมด 26 ชิ้น ในระหว่างปี ค.ศ. 1936 ถึง ปีค.ศ. 1938 ถือเป็นช่วงที่เขาสร้างสรรค์ผลงานในกลุ่มนี้ไว้มากที่สุดคือ 12 ชิ้น ในระยะเวลาเพียง 2 ปี และอีก 2 ชิ้นในปี ค.ศ. 1941 และค.ศ. 1951 หลังจากนั้น กาโบจึงได้ย้อนกลับมา สร้างสรรค์ผลงานในกลุ่มนี้อีกครั้งในปี ค.ศ. 1960 ต่อเนื่องไปจนถึงปี ค.ศ. 1976 อีกจำนวน 12 ชิ้น ซึ่ง ผลงานในกลุ่มนี้ของกาโบมีลักษณะร่วมกันประการหนึ่งที่พบเห็นได้ในทุกชิ้นงาน นั่นก็คือ ลักษณะ โครงสร้างแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด และดูเหมือนกาโบเองก็ชื่นชอบกับแก่นความคิดนี้อยู่ไม่น้อย จึง ทำให้เขาสร้างสรรค์ผลงานในกลุ่มนี้ไว้มากมาย รวมทั้งยังส่งอิทธิพลไปยังผลงานในกลุ่มอื่นอีกด้วย

2.5.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme, 1937.



ภาพประกอบ 67 โครงสร้างของผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme



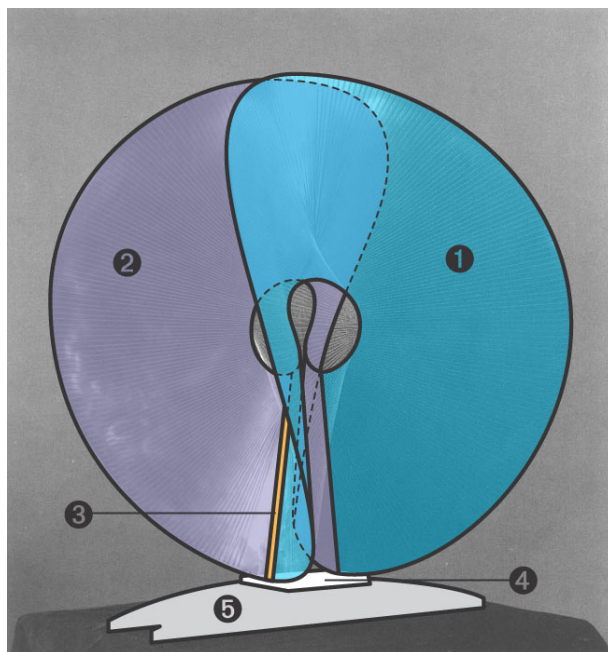
ภาพประกอบ 68 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme

ผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme เป็นผลงานที่กาโบสร้างสรรค์ขึ้นในช่วงแรกของผลงานในกลุ่มรูปทรงกลม วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานคือเพอร์สเฟ็กซ์ เพราะอยู่ในช่วงที่กาโบยังนิยมสร้างสรรค์ผลงานของเขาด้วยวัสดุชนิดโปร่งใสและโปร่งแสง โครงสร้างของผลงานทั้งหมดเป็นโครงสร้างเชิงระนาบโปร่งใส (ดูภาพประกอบ 67) จากส่วนประกอบหลักจำนวน 4 ชิ้น (หมายเลข 1

ถึง 4) ที่ผ่านการขูดขีดผิวหน้าให้เป็นร่องรอยของเส้นตรงเรียงแผ่ไปตามรัศมีส่วนโค้งของระนาบ นำมาเชื่อมต่อกันให้ปลายทั้ง 2 ด้านของแต่ละชั้นมาบรรจบกันพอดี โดยมีระนาบโปร่งใสทรงกรวยปลายกระเปาะ 2 ชั้นที่สอดไขว้กันอยู่ (หมายเลข 5 และ 6) เป็นตัวช่วยยึดโครงสร้างทั้งหมดให้มั่นคง ติดตั้งบนฐานระนาบเพอร์สเฟ็กซ์ทึบแสงผิวมัน (หมายเลข 8) ซึ่งมีชั้นส่วนเพอร์สเฟ็กซ์ทึบแสงผิวมันขนาดเล็ก 2 ชั้น (หมายเลข 7) คอยจับยึดอีกทีหนึ่ง

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Translucent variation on spheric theme (ดูภาพประกอบ 68) นี้ได้แก่ ความเคลื่อนไหวจากผิวโค้งของโครงสร้างเชิงระนาบชั้นที่ 1 ต่อเนื่องไปยังระนาบชั้นที่ 2 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 วนกลับมายังระนาบชั้นที่ 1 ต่อไปอย่างไม่มีจุดจบ ทำให้เกิดเป็นความเคลื่อนไหวในลักษณะแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด

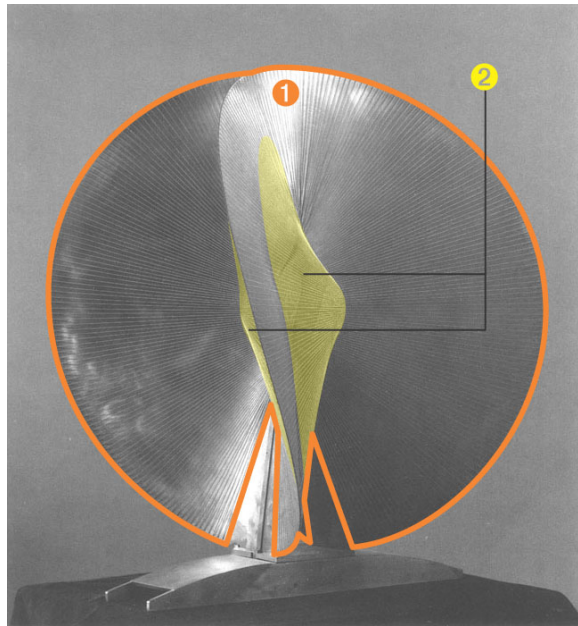
2.5.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation), 1964 -66.



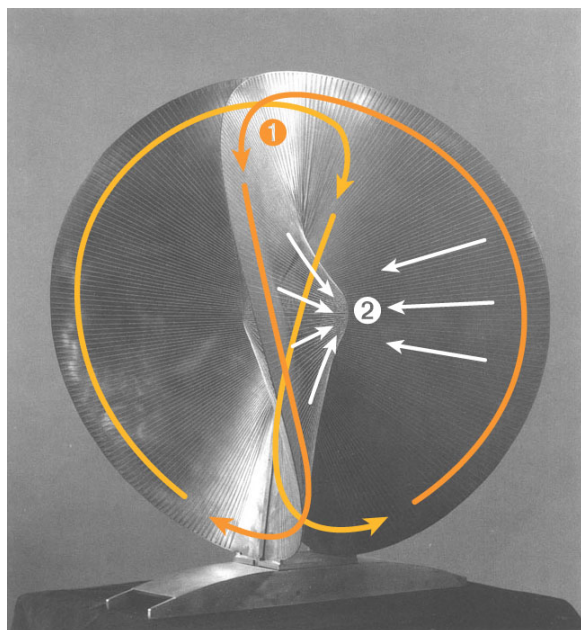
ภาพประกอบ 69 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation)

ผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation) เป็นผลงานกลุ่มรูปทรงกลมในช่วงหลัง ซึ่งกาโบได้หันกลับมาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขา ด้วยวัสดุที่เป็นโลหะซึ่งมีคุณสมบัติทึบแสงอีกครั้ง โครงสร้างของผลงานชิ้นนี้สามารถตอบโต้กับความคิดเรื่องทรงกลมของกาโบได้มากกว่าผลงาน Translucent variation on spheric theme เนื่องจากรูปทรงโดยรวมภายนอกของผลงานมีลักษณะใกล้เคียงกับทรงกลมมากกว่า โครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 69) ประกอบด้วยโครงสร้างเชิงระนาบซึ่งทำจากวัสดุทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ทรงกลม ขนาดใหญ่จำนวน 2 ชั้น (หมายเลข 1 และ 2) ตัดโค้งบรรจบปลายโดยมีแผ่นโครงโลหะชั้นเล็ก (หมายเลข 3) เชื่อมยึดโครงสร้างทั้ง 2 ชั้นเข้า

ด้วยกัน ติดตั้งอยู่บนฐานที่ประกอบขึ้นจากโครงสร้างเชิงระนาบของสัมฤทธิ์ (หมายเลข 4 และ 5) และ โครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 70) ซึ่งทำจากเส้นลวดสปริงสแตนเลสที่ร้อยจากขอบโค้งใหญ่รอบนอกไปสู่ขอบโค้งเล็กภายใน (หมายเลข 1) จนก่อให้เกิดเป็นโพรงอากาศบริเวณผิวหน้าของระนาบขึ้น (หมายเลข 2)



ภาพประกอบ 70 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation)



ภาพประกอบ 71 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation)

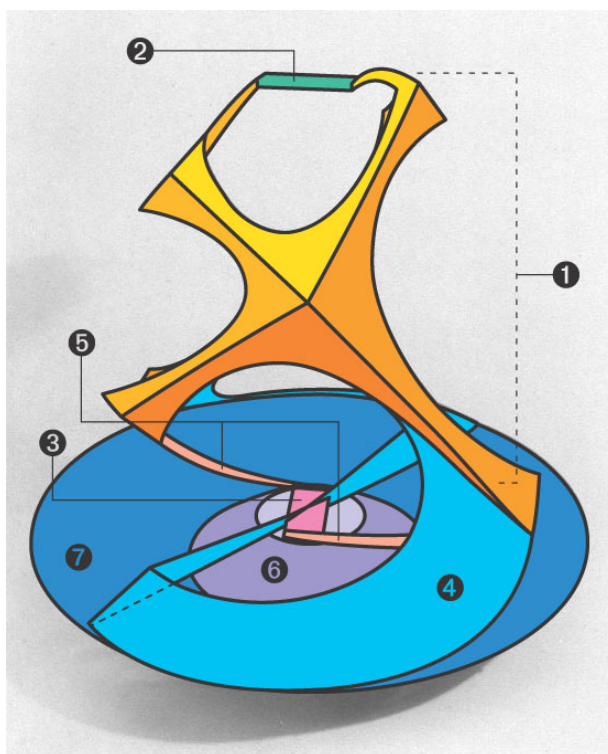
ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation) นี้ (ดูภาพประกอบ 71) ได้แก่ ความเคลื่อนไหวในลักษณะแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (หมายเลข 1) ของตัวโครงสร้างเชิงระนาบ และความเคลื่อนไหวจากโครงสร้างเชิงเส้นที่ให้ความรู้สึกถึงการพุ่งเข้าไปรวมกันตรงส่วนกลางของโครงสร้าง (หมายเลข 2)

2.6 กลุ่มรูปทรงบิดผัน (Torsion)

ผลงานในกลุ่มรูปทรงบิดผันนี้ นูม กาโบ ได้สร้างสรรค์ไว้เพียง 2 รูปแบบผลงานเท่านั้น คือ ผลงานชื่อ Torsion และผลงานชื่อ Torsion variation และแม้ว่าผลงานทั้งคู่จะมีจุดร่วมในแกนความคิดของการบิดผันที่เหมือนกัน แต่กลับมีลักษณะโครงสร้างรูปทรงที่แตกต่างกันอย่างแทบจะสิ้นเชิง

2.6.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Torsion, 1965.

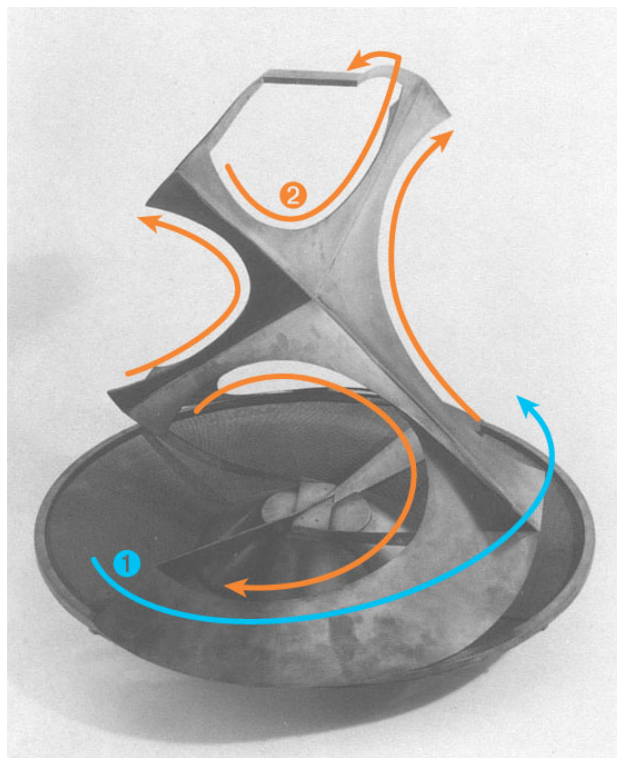
แม้ว่าผลงานชื่อ Torsion นี้จะถูกสร้างสรรค์ขึ้นในปี ค.ศ. 1965 ก็ตาม แต่ในความเป็นจริง กาโบได้เริ่มทำการศึกษาดลองสร้างสรรค์ผลงานในแนวความคิดของรูปทรงบิดผันนี้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1928 มาแล้วเป็นจำนวน 5 ชิ้นด้วยวัสดุที่แตกต่างกันไป ซึ่งผลงานชื่อ Torsion, 1965. นี้คือผลงานแบบจำลองขั้นสุดท้ายก่อนที่จะถูกนำไปสร้างเป็นประติมากรรมขนาดใหญ่สำหรับสระน้ำพุ Revolving torsion, fountain. ในปี ค.ศ. 1972-1973



ภาพประกอบ 72 โครงสร้างของผลงานชื่อ Torsion

วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ผลงาน Torsion นี้คือทองสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมด (ดูภาพประกอบ 72) ประกอบด้วยส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักของผลงาน (หมายเลข 1) ที่ถูกตัดเป็นรูปทรงคล้ายตัว V นำมาประกอบชนมุมเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นรูปทรงคล้ายตัว X ทั้งหมดมีลักษณะของการบิดหมุน ตรงส่วนบนมีแขนยื่นออกมาและเชื่อมต่อกันด้วยชิ้นส่วนหมายเลข 2 ตรงส่วนที่เป็นขาล่างด้านนอกเชื่อมต่อด้วยปีกโค้งขนาดใหญ่ (หมายเลข 4) จำนวน 2 ชิ้น และชิ้นส่วนเล็กด้านในจำนวน 2 ชิ้น (หมายเลข 5) โดยทั้งหมดมีปลายมาบรรจบเชื่อมติดกับแกนหมายเลข 3 ซึ่งทำหน้าที่ยึดติดกับแกนกลางของฐานล่าง (หมายเลข 6) ที่มีรูปทรงคล้ายชามคว่ำ ซึ่งทั้งหมดนั้นติดตั้งอยู่บนฐานใหญ่ (หมายเลข 7) ที่มีรูปทรงคล้ายชามหงายอีกทีหนึ่ง

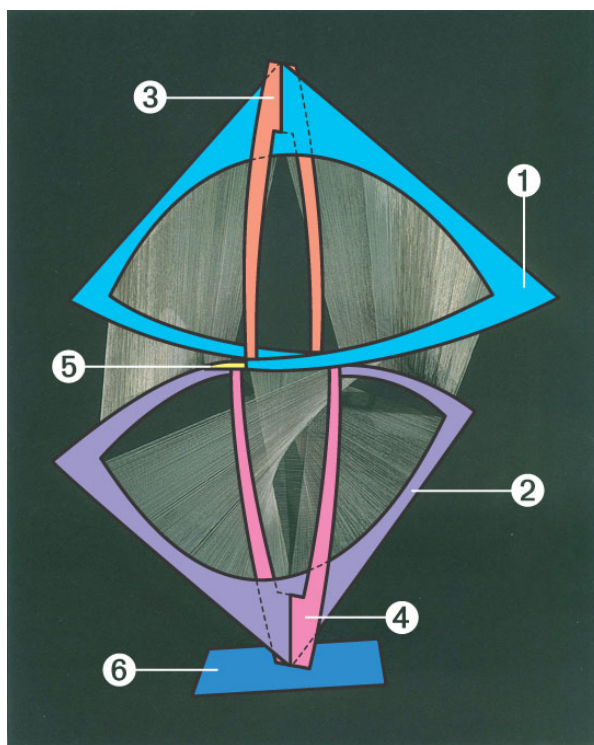
ความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในตัวผลงานชื่อ Torsion นี้ (ดูภาพประกอบ 73) มีเพียง 2 ส่วนคือ ความเคลื่อนไหวในลักษณะบิดหมุนจากรูปทรงโดยรวมของผลงาน (หมายเลข 1) และจากส่วนโค้งของขอบระนาบต่างๆ (หมายเลข 2)



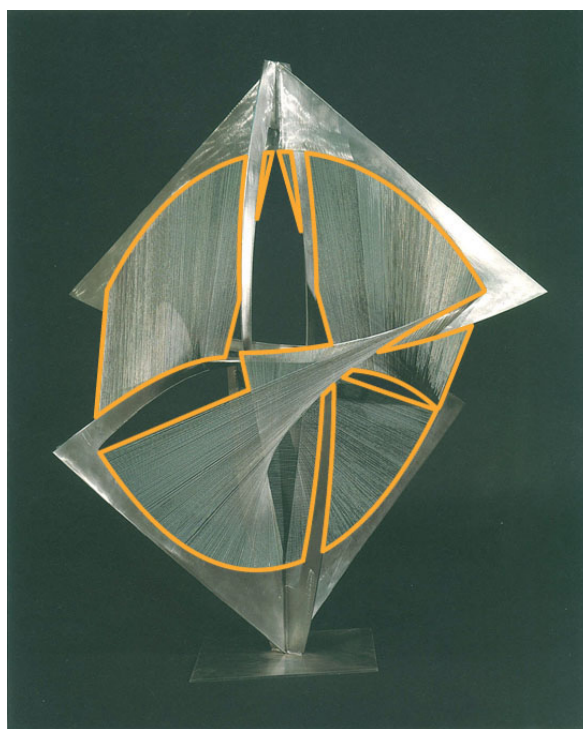
ภาพประกอบ 73 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Torsion

2.6.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Torsion variation, 1974/75.

กาโบเริ่มสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Torsion variation นี้ขึ้นในปี ค.ศ. 1962 ซึ่งเป็นช่วงเวลาคาบเกี่ยวระหว่างที่เขาสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Torsion และผลงานชื่อ Revolving torsion, fountain. (ระหว่างปี ค.ศ. 1960 – 1973) พอดีแนวความคิดในเรื่องการบิดผันจึงได้กลับมาปรากฏขึ้นอีกครั้ง ซึ่งผลงานชื่อ Torsion variation, 1974/75. คือผลงานชิ้นสุดท้ายของผลงานชุดนี้



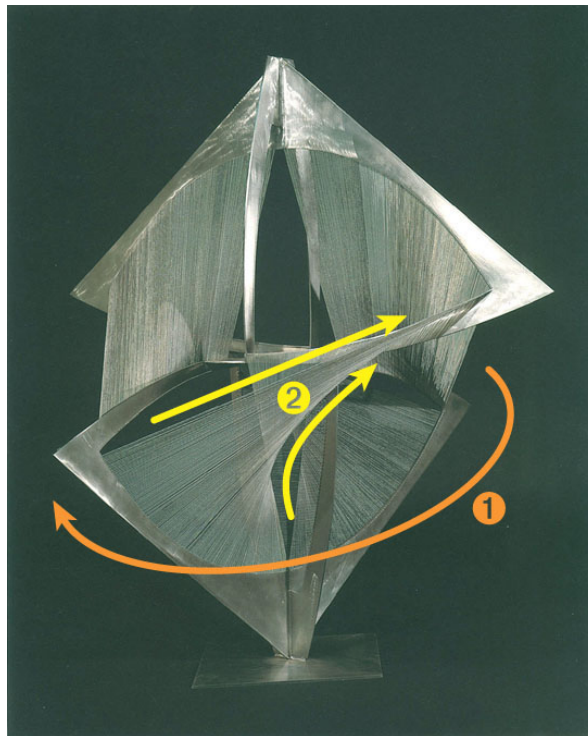
ภาพประกอบ 74 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Torsion variation



ภาพประกอบ 75 โครงสร้างเชิงเส้นของผลงานชื่อ Torsion variation

โครงสร้างของผลงานชื่อ Torsion variation, 1974/75. ประกอบด้วยโครงสร้างเชิงระนาบ (ดูภาพประกอบ 67) จำนวน 6 ชั้นซึ่งเป็นวัสดุสเตนเลสทั้งหมด โครงสร้างหลัก 2 คู่ (หมายเลข 1 และ 3 กับหมายเลข 2 และ 4) ถูกเชื่อมต่อกันในลักษณะบิดไขว้ด้วยชิ้นส่วนหมายเลข 5 ติดตั้งอยู่บนฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส (หมายเลข 6) และโครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 68) ที่เป็นลวดสปริงสเตนเลสซึ่งร้อยข้ามระหว่างขอบของระนาบชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง

ความเคลื่อนไหวในตัวผลงานชื่อ Torsion variation นี้ (ดูภาพประกอบ 76) ส่วนแรกเกิดขึ้นจากลักษณะบิดหมุนของรูปทรงเอง จึงทำให้รู้สึกคล้ายเกิดความเคลื่อนไหวในลักษณะหมุนเกลียว (หมายเลข 1) และส่วนที่สองเกิดจากแนวของโครงสร้างเชิงเส้นโค้งจากขอบระนาบที่โยงไปสู่จุดอื่นในลักษณะที่ไขว้ทิศทางกัน ก่อให้เกิดความรู้สึกของการพุ่งไปสู่จุดรวมสายตาในปลายทางอีกด้านหนึ่ง (หมายเลข 2)



ภาพประกอบ 76 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Torsion variation

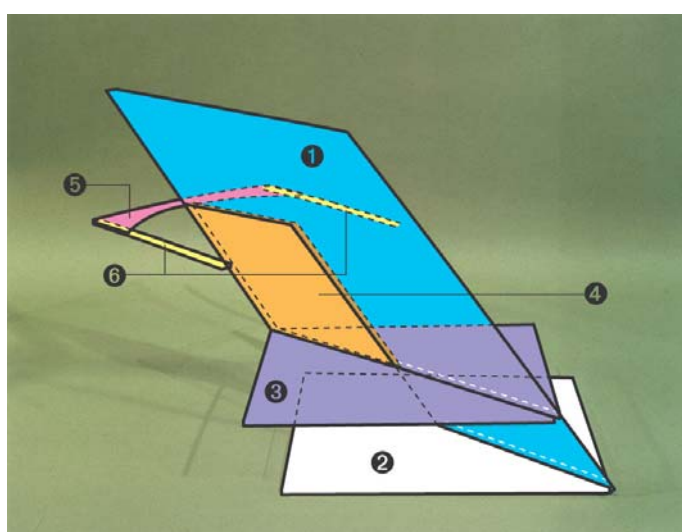
2.6 กลุ่มอนุสาวรีย์ (Monument)

ตลอดช่วงชีวิตของนุมา กาโบ นั้นเขาได้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างไว้เป็นจำนวนมาก ทั้งที่มีขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งประติมากรรมขนาดเล็กเหล่านั้นบางส่วนถูกสร้างสรรค์ขึ้นตามวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นผลงานประติมากรรมโดยแท้ แต่ก็มีบางส่วนที่ถูกสร้างสรรค์ขึ้นในฐานะที่เป็นแบบจำลองในการทดลองผิดถูก เพื่อขยายผลเป็นประติมากรรมขนาดใหญ่มากหรืออนุสาวรีย์ในโอกาสต่อไป ซึ่งบางชิ้นได้รับการสร้างสรรค์ขึ้นใหม่เป็นอนุสาวรีย์ตรงตามวัตถุประสงค์หรือ

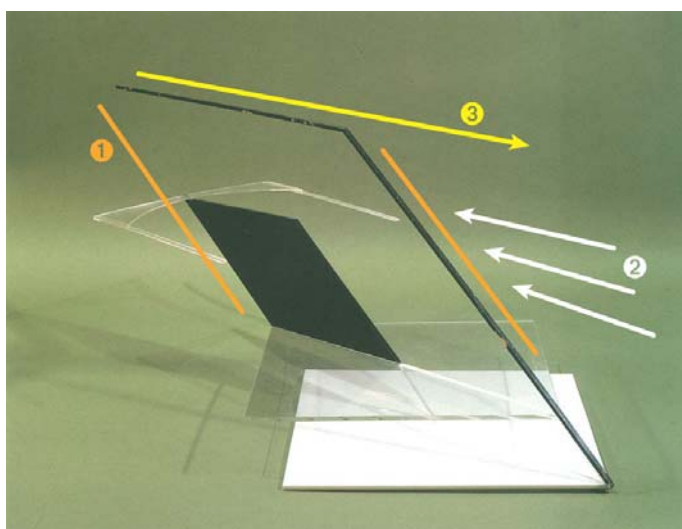
บางชิ้นอาจสิ้นสุดลงเพียงฐานะหุ่นจำลอง แม้กระนั้นก็ตาม คุณค่าที่มีอยู่ในตัวผลงานเองก็มีไม่น้อยด้อยค่าไปกว่ากันเลย

2.7.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Monument for an airport, 1932.

กาโบได้สร้างสรรค์ผลงานชื่อ Monument for an airport นี้ไว้ในชื่อเดียวกัน 2 ครั้งโดยทิ้งช่วงเวลาห่างกันถึง 8 ปี ครั้งแรกนั้นสร้างสรรค์ขึ้นในปี ค.ศ. 1924 จำนวน 2 ชิ้น ครั้งต่อมาในปี ค.ศ. 1932 และปีถัดๆ ไปรวมจำนวน 6 ชิ้น แม้ว่าผลงานทั้ง 2 ครั้งจะมีชื่อเหมือนกันแต่ก็มีรูปทรงที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม ไม่พบการบันทึกว่าผลงานนี้ได้รับการสร้างสรรค์เป็นอนุสาวรีย์หรือไม่



ภาพประกอบ 77 โครงสร้างของผลงานชื่อ Monument for an airport



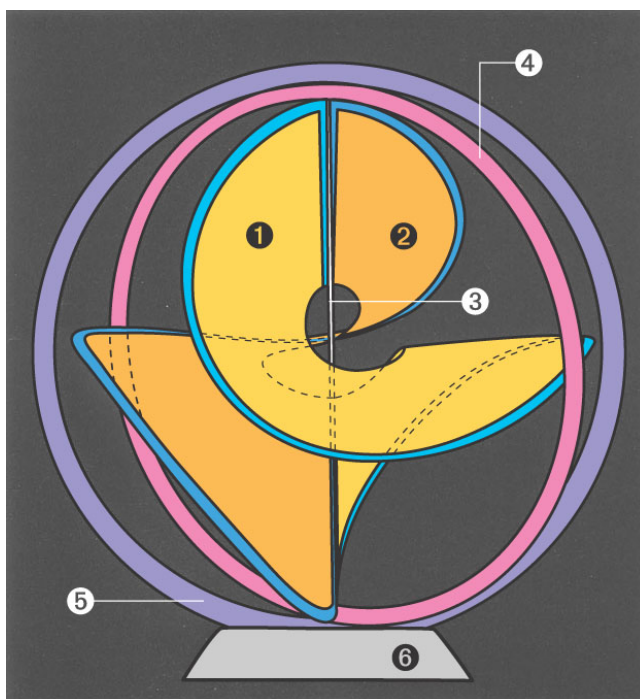
ภาพประกอบ 78 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Monument for an airport

โครงสร้างของผลงานชื่อ Monument for an airport, 1932. นี้ (ดูภาพประกอบ 77) เป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมด ประกอบด้วยโครงสร้างแกนหลักซึ่งทำจากวัสดุเพอร์สเฟ็กซ์ชนิดโปร่งใส (หมายเลข 1) สอดติดตั้งอยู่บนฐานเพอร์สเฟ็กซ์ชนิดทึบแสงสีขาว (หมายเลข 2) โดยมีชิ้นส่วนเพอร์สเฟ็กซ์ชนิดโปร่งใส (หมายเลข 3) ประกบทั้ง 2 ข้างในแนวนอนตรงบริเวณตำแหน่งหักมุมของแกนหลัก จากนั้นประกบด้วยแผ่นทองเหลืองรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนทาสีดำจำนวน 2 ชิ้น (หมายเลข 4) ตกแต่งด้วยระนาบเพอร์สเฟ็กซ์ชนิดโปร่งใสชิ้นเล็กอีก 3 ชิ้น (หมายเลข 5 และ 6) ตรงส่วนปลายมุมบนของแผ่นทองเหลือง

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Monument for an airport นี้ (ดูภาพประกอบ 78) เกิดจากแนวเฉียงของโครงสร้างหลัก (หมายเลข 1) ทำให้เกิดความรู้สึกคล้ายมีแรงปะทะของอากาศหรือลม (หมายเลข 2) จึงดูเหมือนว่าตัวประติมากรรมกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (หมายเลข 3)

2.7.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Monument to the astronauts, 1966.

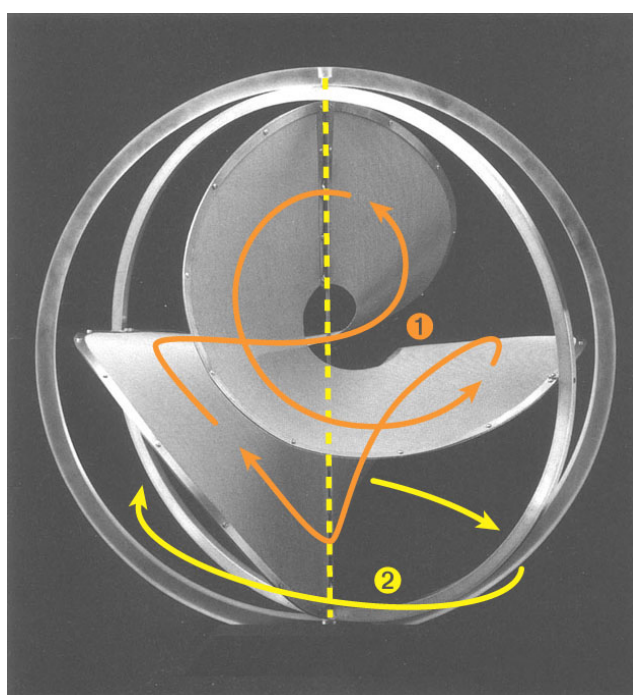
ผลงานชื่อ Monument to the astronauts นี้ เมื่อดูจากโครงสร้างและรูปทรงโดยรวมแล้ว มีความใกล้เคียงกับผลงานในชุดรูปทรงกลม (Spheric) อยู่ไม่น้อย ตั้งแต่รูปทรงในลักษณะทรงกลมไปจนถึงลักษณะโครงสร้างแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด ทั้งนี้ก็เพราะว่ากาโบได้สร้างสรรค์ผลงานชิ้นนี้ขึ้นต่อเนื่องจากผลงานชื่อ Bronze spheric theme (variation), 1964-66. นั่นเอง เพียงแต่พัฒนาโครงสร้างให้มีลักษณะที่แตกต่างออกไป



ภาพประกอบ 79 โครงสร้างของผลงานชื่อ Monument to the astronauts

โครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 79) ประกอบด้วยส่วนที่เป็นโครงหลักเชิงระนาบ วงกลมรอบนอกวัสดุทองสัมฤทธิ์ (หมายเลข 5) ซึ่งยึดติดกับฐานมันของผลงาน (หมายเลข 6) มี โครงสร้างเชิงระนาบวงกลมทองสัมฤทธิ์ (หมายเลข 4) ที่อยู่รอบในซึ่งสามารถหมุนรอบโดยมีแกน หมายเลข 3 เป็นศูนย์กลางและยังเป็นแกนที่ใช้ยึดติดของตาข่ายสแตนเลสชนิดบาง 2 ชั้น (หมายเลข 1 และ 2) ซึ่งบรรจบปลายเข้าด้วยกันในลักษณะของโครงสร้างแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Monument to the astronauts (ดูภาพประกอบ 80) ได้แก่ ความรู้สึกเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุดของโครงสร้างตาข่าย (หมายเลข 1) และความเคลื่อนไหวจริงในลักษณะหมุนรอบแกนของโครงสร้างวงกลมรอบใน (หมายเลข 2)



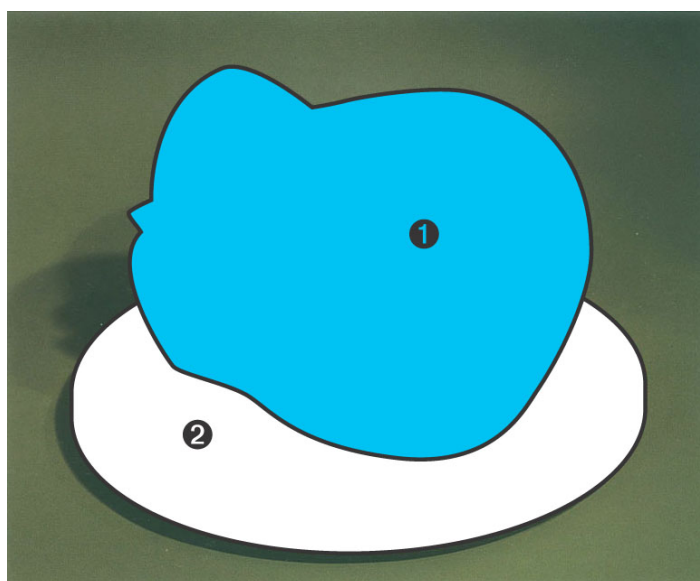
ภาพประกอบ 80 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Monument to the astronauts

2.8 กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว (Kinetic)

ในท่ามกลางผลงานประติมากรรมโครงสร้างจำนวนมากของนุเม กาโบ ซึ่งมีลักษณะของ โครงสร้างแบบเปิดโล่งให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าไปได้นั้น ยังมีผลงานในกลุ่ม หนึ่งของเขาที่กลับสร้างสรรค์ด้วยวัสดุที่มีปริมาตรที่บตันรวมอยู่ด้วย แม้จะมีจำนวนที่ไม่มากหากก็ไม่ น้อยเช่นกัน แต่สิ่งหนึ่งซึ่งกาโบยังคงยึดมั่นและเป็นจุดร่วมในผลงานทุกชิ้นของเขา ไม่เว้นแต่ในผลงาน กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหวนี้ก็คือ ความเคลื่อนไหวเสมือน

2.8.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Kinetic stone carving, 1936-44.

ผลงานชื่อ Kinetic stone carving นี้ กาโบใช้เวลาในการสร้างสรรค์นานถึง 8 ปี โครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 81) ประกอบด้วยตัวผลงาน (หมายเลข 1) วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์คือ หินพอร์ตแลนด์ (portland stone) นำมาแกะสลักจนเกิดเป็นหลืบร่องที่โค้งมน ตั้งอยู่บนฐานไม้ทรงกลม (หมายเลข 2) ความเคลื่อนไหวในตัวผลงาน (ดูภาพประกอบ 82) เป็นความรู้สึกเคลื่อนไหวในลักษณะเลื่อนไหลกลมกลื่นของซอกร่องซึ่งเกิดจากการแกะสลักนั่นเอง



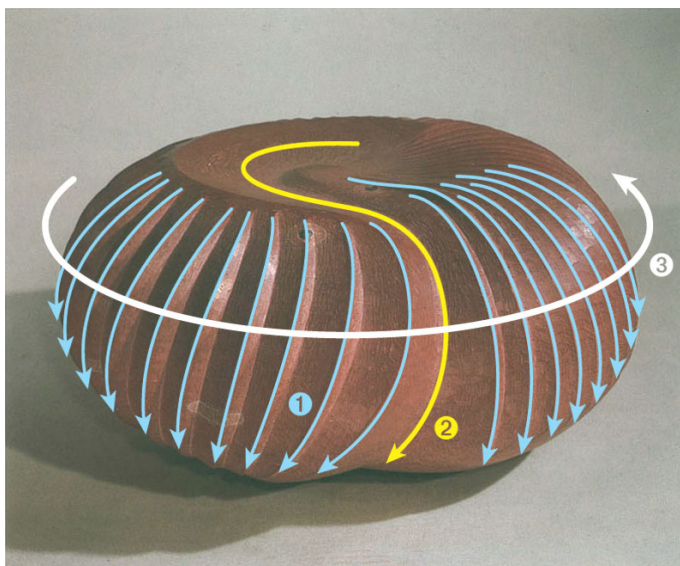
ภาพประกอบ 81 โครงสร้างของผลงานชื่อ Kinetic stone carving



ภาพประกอบ 82 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Kinetic stone carving

2.8.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงาน Red stone, 1964-65.

ผลงาน Red stone นี้ สร้างสรรค์จากหินแดงจากทวีปอาฟริกา (African red stone) นำมาแกะสลักจนเกิดเป็นร่องลักษณะคล้ายฟันปลาแนวโค้งโดยรอบตัวผลงาน (ดูภาพประกอบ 83) ก่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวของการไหลลงสู่เบื้องล่างของอากาศ (หมายเลข 1 และ 2) และร่องฟันปลารอบตัวผลงานนั้นก็มีลักษณะคล้ายกับใบพัด จึงทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวคล้ายการหมุนวนรอบตัวเองขึ้น (หมายเลข 3)



ภาพประกอบ 83 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Red stone

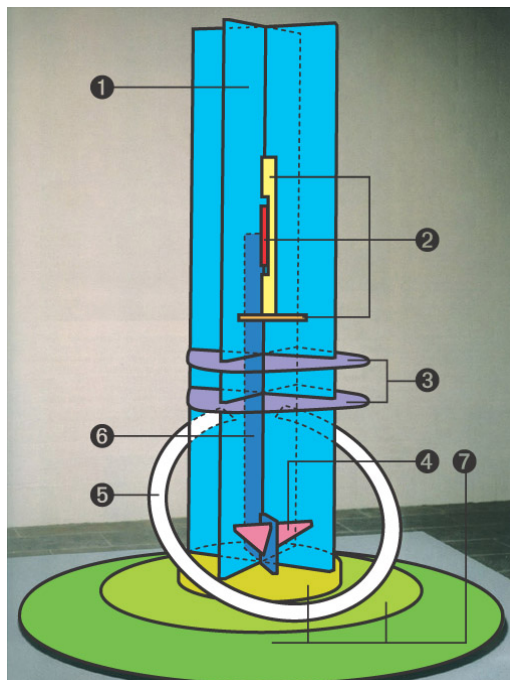
2.9 กลุ่มรูปทรงตั้ง (Vertical)

ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ นั้น ส่วนมากจะถูกสร้างขึ้นเป็นชุดๆ ชุดละหลายชิ้นซึ่งอยู่ภายใต้แกนความคิดเดียวกัน โดยชื่อผลงานแต่ละชิ้นจะนำหน้าด้วยชื่อชุดที่เหมือนกัน แล้วจึงต่อท้ายด้วยชื่อของตัวผลงาน ทำให้สามารถรู้ได้ว่าผลงานแต่ละชิ้นนั้นๆ อยู่ภายใต้แกนความคิดใด แต่ก็ยังมีผลงานของกาโบ อยู่จำนวนหนึ่ง ที่อาจจะไม่ได้มีชื่อชุดผลงานนำหน้าที่เหมือนกัน แต่กลับมีจุดร่วมใกล้เคียงกันคือมีลักษณะของโครงสร้างทรงสูงที่ตั้งฉากกับพื้นดินคล้ายเสาหรือหอคอย ผู้วิจัยจึงได้จัดผลงานที่มีโครงสร้างในลักษณะนี้ไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน

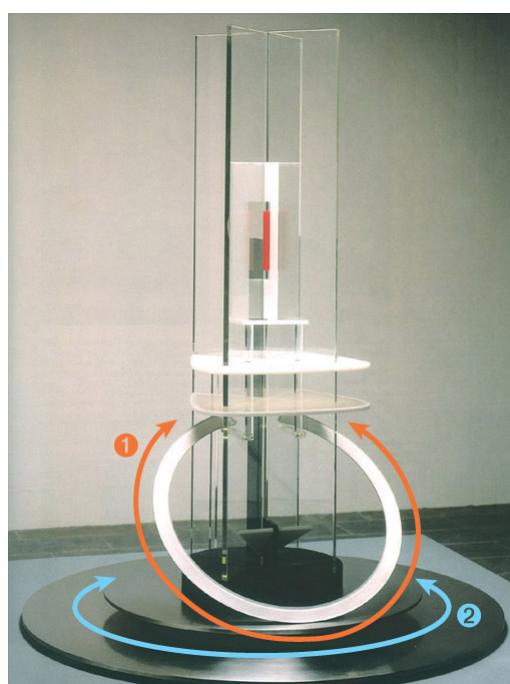
2.9.1 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Column, 1922-23.

ผลงานชื่อ Column นี้ สร้างสรรค์ขึ้นในช่วงเดียวกับผลงานชื่อ Square relief และผลงานชื่อ Circular relief จึงมีการใช้วัสดุในการสร้างสรรคงานที่ใกล้เคียงกัน โครงสร้างของผลงานชิ้นนี้ (ดูภาพประกอบ 84) เป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมดสร้างสรรค์จากวัสดุ 3 ชนิดคือ กระดาษ ในส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักของผลงาน (หมายเลข 1) เพอร์สเฟ็กซ์ชนิดทึบแสงบริเวณที่เป็นส่วนประกอบต่างๆ (หมายเลข 2 ถึง 6) และฐานชั้นบน (หมายเลข 7) และสเตนเลสทาสีดำ ตรงส่วนที่เป็นฐาน 2 ชั้นล่าง

(หมายเลข 7) ส่วนความเคลื่อนไหวในผลงานนี้ (ดูภาพประกอบ 85) เกิดขึ้นจากบริเวณที่เป็นโครงสร้างรูปวงกลม (หมายเลข 1) และฐานทรงกลมที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวในลักษณะหมุนวน (หมายเลข 2)

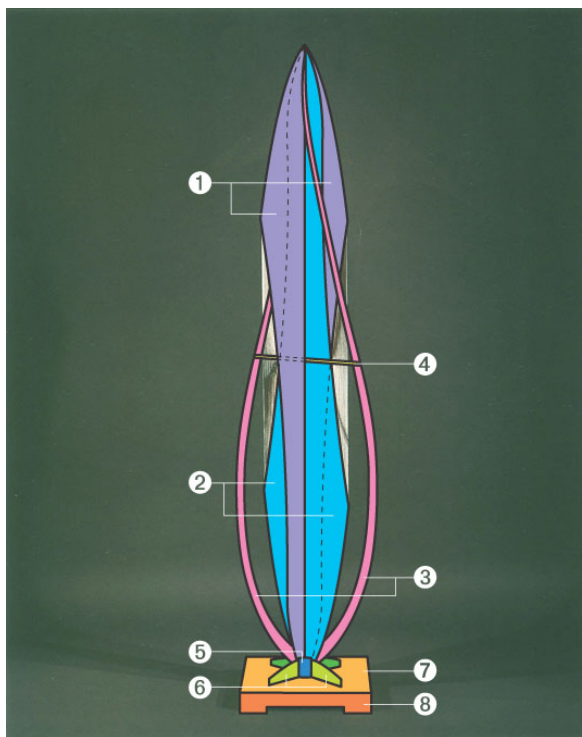


ภาพประกอบ 84 โครงสร้างของผลงานชื่อ Column



ภาพประกอบ 85 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Column

2.9.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงานชื่อ Vertical construction no. 1, 1962.



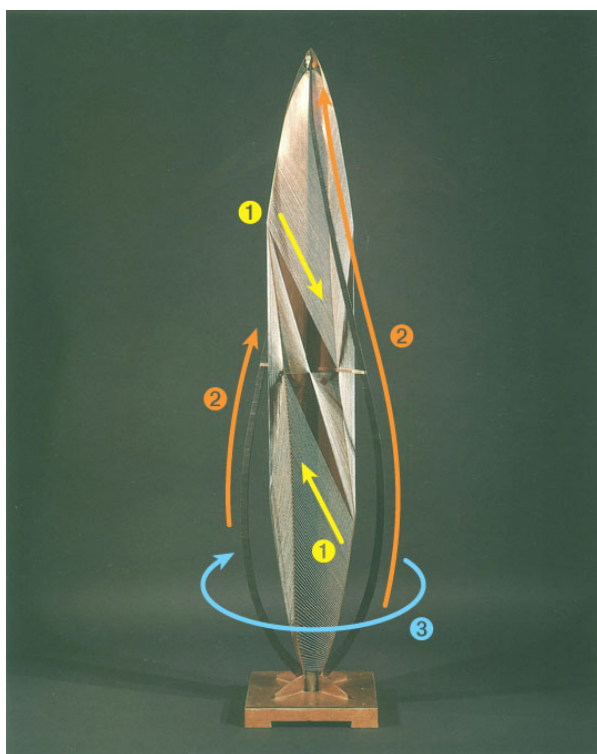
ภาพประกอบ 86 โครงสร้างเชิงระนาบของผลงานชื่อ Vertical construction no. 1

ผลงานชื่อ Vertical construction no.1 นี้ ประกอบด้วยโครงสร้างทั้ง 2 ลักษณะคือ โครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้น ในส่วนของโครงสร้างเชิงระนาบพื้น (ดูภาพประกอบ 86) ประกอบด้วยโครงสร้างหลักรูปทรงเดียวกันจากวัสดุทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์จำนวน 2 คู่ เชื่อมต่อกันในแนวกากบาทกลับด้านบนล่าง (หมายเลข 1 และ 2) โครงสร้างประกอบปลายเรียวแหลมปิดโค้งวัสดุทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ 1 คู่ (หมายเลข 3) โดยมีชิ้นส่วนของทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ขนาดเล็ก (หมายเลข 4) ช่วยยึดบริเวณกึ่งกลางของผลงาน ทั้งหมดเชื่อมต่อกับแกนล่างทรงกระบอก (หมายเลข 5) ซึ่งมีขาตัวยื่นออกทั้ง 4 ด้าน (หมายเลข 6) ติดตั้งอยู่บนฐานไม้ (หมายเลข 8) ซึ่งปิดทับด้วยแผ่นทองสัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ตรงส่วนผิวหน้า (หมายเลข 7) อีกชั้นหนึ่ง ในส่วนของโครงสร้างเชิงเส้น (ดูภาพประกอบ 87) สร้างสรรค์จากลวดสปริงสแตนเลสโยงร้อยในแนวเฉียงตลอดตัวผลงาน

ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Vertical construction no.1 (ดูภาพประกอบ 88) ลำดับแรกเกิดจากแนวเฉียงของโครงสร้างเชิงเส้น (หมายเลข 1) ถัดมาคือความเคลื่อนไหวตามแนวโค้งของโครงสร้างประกอบปลายเรียวแหลม (หมายเลข 2) และความรู้สึกเคลื่อนไหวในลักษณะบิดหมุนซึ่งต่อเนื่องมาจากโครงสร้างประกอบปลายเรียวแหลม (หมายเลข 3)



ภาพประกอบ 87 โครงสร้างเชิงเส้นในผลงานชื่อ Vertical construction no. 1



ภาพประกอบ 88 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Vertical construction no. 1

สรุปผลการวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาวิเคราะห์ จำนวน 9 กลุ่มตัวอย่าง 22 ผลงาน มีผลสรุปดังนี้

1. แนวความคิด

เนื่องจากนุเม กาโบ นั้นเป็นศิลปินมิได้เริ่มต้นเรียนศิลปะจากสถาบันทางศิลปะมาก่อน หากแต่ได้ผ่านการศึกษาในเส้นทางสายวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการแพทย์ ฟิสิกส์ และวิศวกรรม จากนั้นจึงศึกษาด้านศิลปะเพิ่มเติมเองในภายหลัง ทั้งจากเข้าฟังการบรรยายจากนักวิชาการด้านศิลปะ จากการพบปะและเดินทางเพื่อศึกษาและดูงานศิลปะของศิลปินกลุ่มต่างๆ

และประสบการณ์เหล่านี้เอง ที่ทำให้การสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ นั้นอยู่ภายใต้แนวความคิดของการสร้างสรรค์ผลงาน ที่ต่อต้านการเลียนแบบธรรมชาติของลัทธิธรรมชาตินิยม (Naturalism) สร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ (pure art) ปฏิเสธศิลปะที่รองรับประโยชน์ใช้สอย (function) ปราศจากการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราว (content) ในตัวผลงาน ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขาจึงจัดอยู่ในศิลปะแบบนามธรรม (Abstract art) ผลงานทั้งหมดของกาโบถูกสร้างขึ้นภายใต้ส่วนประกอบพื้นฐาน (fundamental elements) 2 ประการคือ บริเวณว่าง (space) และ เวลา (time) ซึ่งบริเวณว่างหรืออากาศนี้ก็คือ ความลึก (depth) ที่สามารถวัดได้เป็น 3 มิติ และเมื่อบริเวณว่างเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งตามระยะเวลาที่เป็นจริง จะก่อให้เกิดเป็นความเคลื่อนไหว (kinetic) ขึ้น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

2. วัสดุและโครงสร้างของผลงาน

ด้วยเหตุที่นุเม กาโบ เคยได้รับการศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธามาก่อน จึงได้มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้และคุณสมบัติของวัสดุทางวิศวกรรมชนิดต่างๆ จึงเห็นได้ว่าผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขานั้น สร้างสรรค์มาจากวัสดุหลากหลายชนิด ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดนั้นก็มีความสมบัติและลักษณะทางโครงสร้างที่แตกต่างกัน และเมื่อกาโบได้นำวัสดุเหล่านั้นมาใช้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขา คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดจึงตอบสนองต่อแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานของกาโบ และส่งผลต่อการรับรู้สุนทรีย์ทางศิลปะที่ต่างกันออกไป

จากแนวความคิดของการสร้างสรรค์ผลงานที่ต่อต้านการเลียนแบบธรรมชาติ และอิทธิพลทางศิลปะจากลัทธิปาสกนิยม ที่นิยมสร้างสรรค์ผลงานศิลปะจากรูปทรงเรขาคณิต โครงสร้างของรูปทรงในผลงานประติมากรรมของนุเม กาโบ ส่วนมากจึงสร้างสรรค์จากส่วนประกอบที่มีรูปทรงเรขาคณิต และรูปทรงอิสระในบางผลงาน มีเพียงผลงานในกลุ่มรูปคนเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่มีลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติ เนื่องจากเป็นผลงานในช่วงแรกซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างอิทธิพลของลัทธิธรรมชาตินิยมและลัทธิปาสกนิยม

วัสดุและโครงสร้างของผลงานที่นุเม กาโบ ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างทั้ง 9 กลุ่มตัวอย่าง 22 ผลงาน สรุปได้ดังนี้

2.1 วัสดุ ผลงานส่วนมากสร้างสรรค์จากวัสดุจำพวกโลหะ มีจำนวน 19 ผลงาน สามารถจำแนกเป็นผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุสังเคราะห์จำนวน 13 ผลงาน ซึ่งวัสดุสังเคราะห์ที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ เพอร์สเฟกซ์ ที่มีคุณสมบัติโปร่งใส รองลงมาคือพลาสติกและเซลลูโลยด์ และผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุที่มาจากธรรมชาติจำนวน 6 ผลงาน ซึ่งวัสดุธรรมชาติที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ ไม้ รองลงมาคือ หิน ผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุจำพวกโลหะมีจำนวน 13 ผลงาน ซึ่งวัสดุจำพวกโลหะที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ สัมฤทธิ์ฟอสเฟอรรองลงมาคือ สเตนเลส ที่มีคุณสมบัติที่บดแสง

2.2 โครงสร้างของผลงาน มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้จำนวน 20 ผลงาน ยกเว้นผลงานในกลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหวเพียง 2 ผลงานเท่านั้นที่สร้างสรรค์จากหินธรรมชาติซึ่งเป็นวัสดุที่บดตัน จากผลงานที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งในตัวผลงานทั้ง 20 ผลงานนั้น แบ่งออกเป็นผลงานที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบเพียงอย่างเดียวจำนวน 8 ผลงาน และผลงานที่มีทั้งโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นอยู่ภายในผลงานเดียวกันจำนวน 12 ผลงาน ซึ่งผลงานทั้งหมดนั้นเป็นผลงานที่สร้างสรรค์จากโครงสร้างซึ่งมีคุณสมบัติโปร่งใสภายในตัวผลงานจำนวน 10 ผลงาน

บทที่ 4

การพัฒนาสร้างสรรค์

การศึกษาวិเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จำนวน 9 กลุ่มตัวอย่าง ในประเด็นต่างๆ ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาวิเคราะห์มาเป็นแนวทางในการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย โดยแบ่งการพัฒนาสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ช่วง จำนวน 9 ชิ้นงาน ดังนี้

ผลงานช่วงที่ 1 จำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1 ขนาด 22 x 22 x 22.5 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 2 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2 ขนาด 23 x 23 x 35.5 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 3 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3 ขนาด 20 x 20 x 44 เซนติเมตร

ผลงานช่วงที่ 2 จำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

- ชั้นที่ 4 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1 ขนาด 25 x 33 x 20.3 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 5 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2 ขนาด 19 x 18 x 25.5 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 6 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3 ขนาด 22 x 19 x 33 เซนติเมตร

ผลงานช่วงที่ 3 จำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

- ชั้นที่ 7 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1 ขนาด 30.5 x 30.5 x 15 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 8 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2 ขนาด 7.6 x 35 x 52 เซนติเมตร
- ชั้นที่ 9 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3 ขนาด 30 x 30 x 24 เซนติเมตร

การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 1

การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 1 ของผู้วิจัยนี้ เป็นการนำผลจากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน มาพัฒนาสร้างสรรค์เป็นผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยเอง โดยยังคงไว้ซึ่งแนวความคิดเรื่องของบริเวณว่างและเวลา หากแต่นำเสนอในประเด็นของบริเวณว่างให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้เลือกใช้วัสดุที่มีลักษณะโปร่งใสสามารถมองเห็นทะลุผ่านได้ ซึ่งให้ความรู้สึกราวกับว่าผลงานประติมากรรมในกลุ่มนี้คือ ประติมากรรมที่ซ่อนตัวอยู่ในบริเวณว่าง ผลงานในกลุ่มนี้มีจำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

ชั้นที่ 1 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

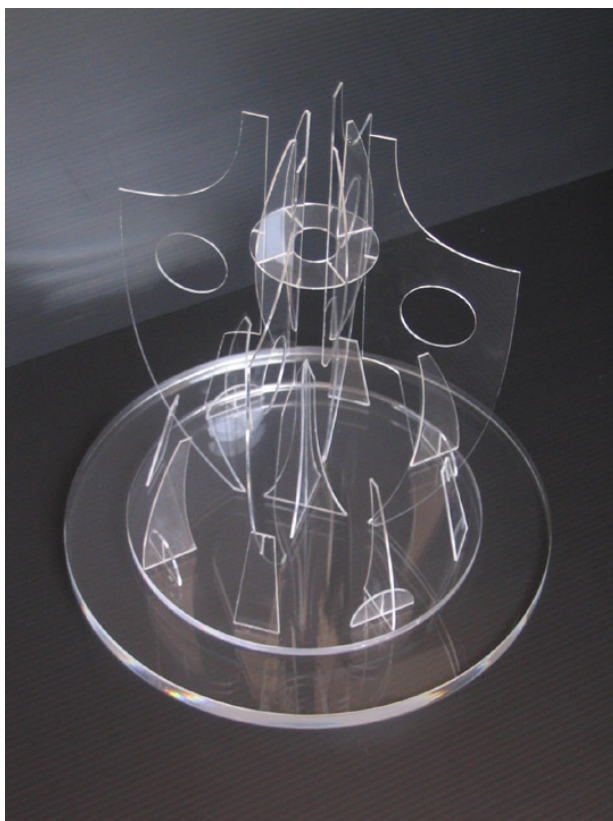
พลาสติกอะคริลิก, 22 x 22 x 22.5 เซนติเมตร



ภาพประกอบ 89 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1



ภาพประกอบ 90 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

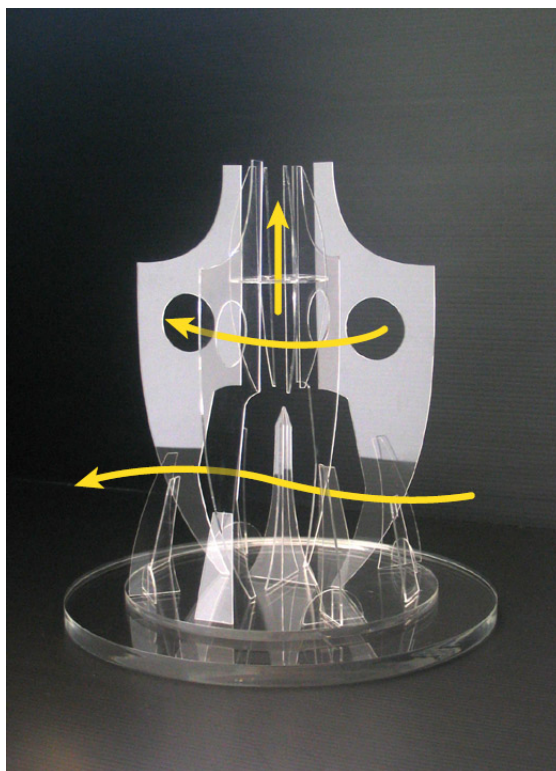


ภาพประกอบ 91 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1



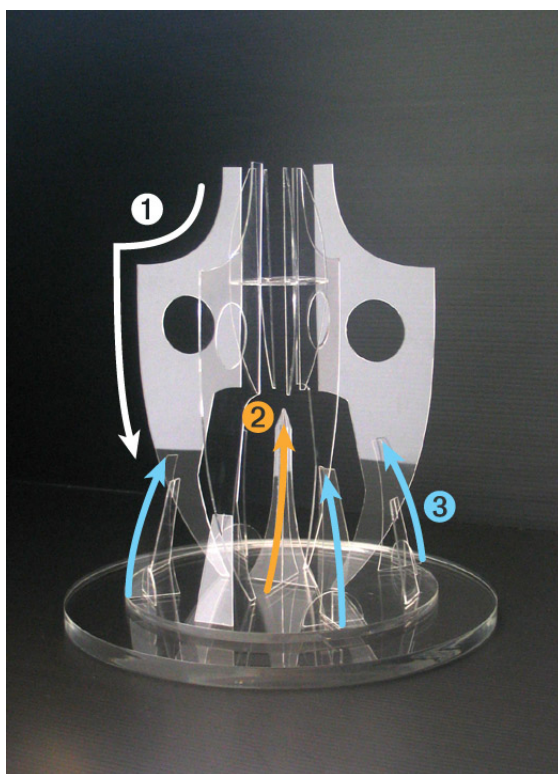
ภาพประกอบ 92 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

แนวความคิด ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 93) และเพื่อเป็นการชูประเด็นเรื่องของบริเวณว่างให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงเลือกใช้วัสดุที่มีความโปร่งใส สามารถมองเห็นผ่านได้ คล้ายกับว่าประติมากรรมนี้คือความว่างเปล่า มีตัวตนแต่เหมือนไม่มี



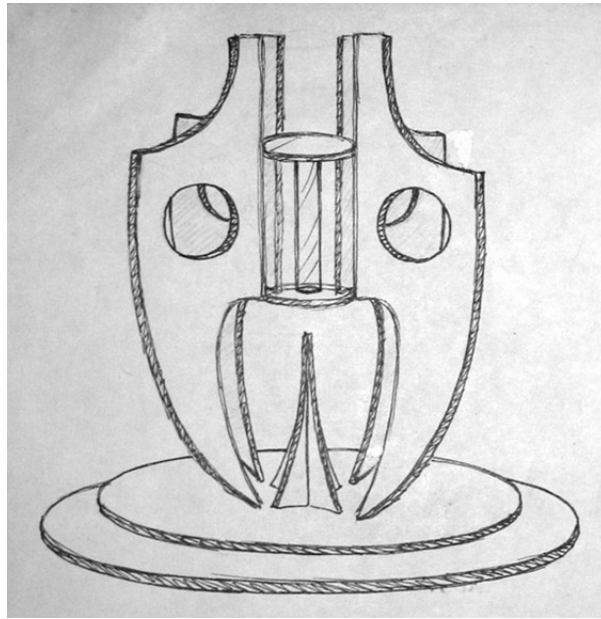
ภาพประกอบ 93 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Transparent construction no. 1 นี้ คือพลาสติกอะคริลิก ชนิดโปร่งใส โครงสร้างของผลงานประกอบขึ้นจากโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมดที่มีความหลากหลายทางรูปทรง ทั้งที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงอิสระ โดยการยึดติดด้วยน้ำประสาน ความสมดุลของโครงสร้างเป็นแบบเท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 94) เกิดจากรอยหักโค้งของโครงสร้างหลัก (หมายเลข 1) และจากแกนกลางล่าง (หมายเลข 2) บวกกับปีกโค้งทั้ง 4 ชั้นด้านนอก (หมายเลข 3) ซึ่งมีทิศทางที่มุ่งเข้าสู่จุดศูนย์กลางของตัวผลงานและต่อเนื่องขึ้นสู่ด้านบน



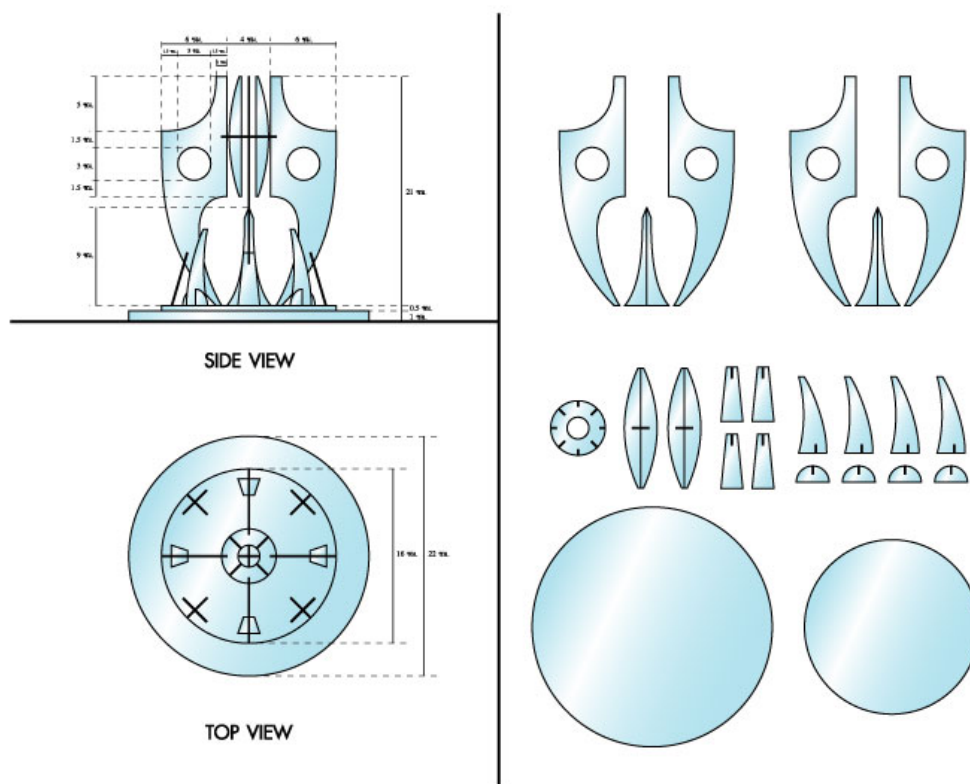
ภาพประกอบ 94 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 95) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างที่ต้องการแล้ว จึงทำการกำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ จากนั้นเขียนแบบโครงสร้างด้านบนและด้านข้าง (ดูภาพประกอบ 96) โดยระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัดของชิ้นส่วนต่างๆ นำมาทดลองสร้างแบบจำลอง (Model) ด้วยวัสดุที่สามารถขึ้นรูปและประกอบได้ง่ายคือ ไม้บัลซา (ดูภาพประกอบ 97) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและความเป็นไปได้ เมื่อพบข้อบกพร่องจึงทำการปรับปรุงแบบและเสริมแต่งส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้โครงสร้างสามารถทรงตัวอยู่ได้ เมื่อได้โครงสร้างที่สมบูรณ์ลงตัว จึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุจริงที่ได้กำหนดไว้

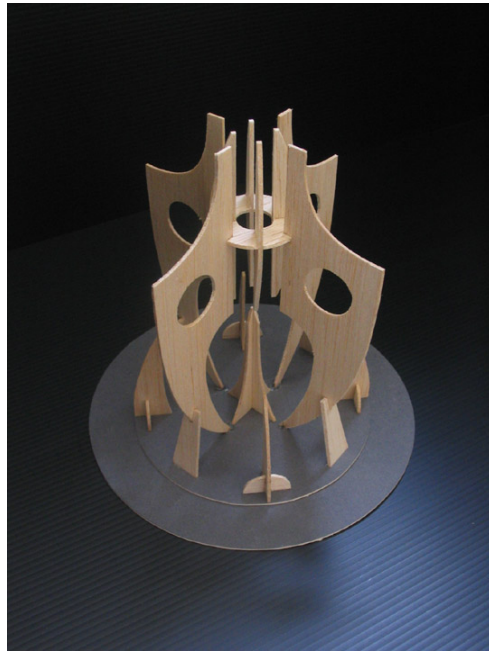


ภาพประกอบ 95 แบบร่างของผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

TRANSPARENT CONSTRUCTION No. 1



ภาพประกอบ 96 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Transparent construction no. 1



ภาพประกอบ 97 แบบจำลองของผลงานชื่อ Transparent construction no. 1

ชั้นที่ 2 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2

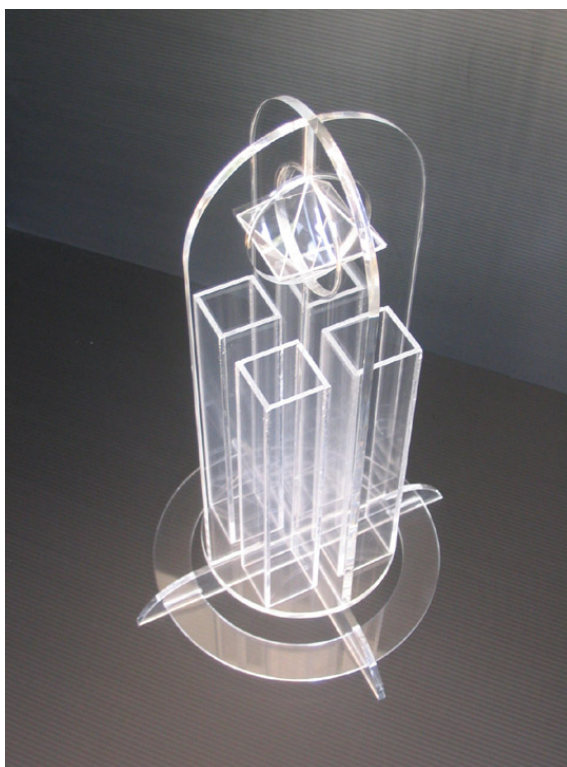
พลาสติกอะคริลิก, 23 x 23 x 35.5 เซนติเมตร



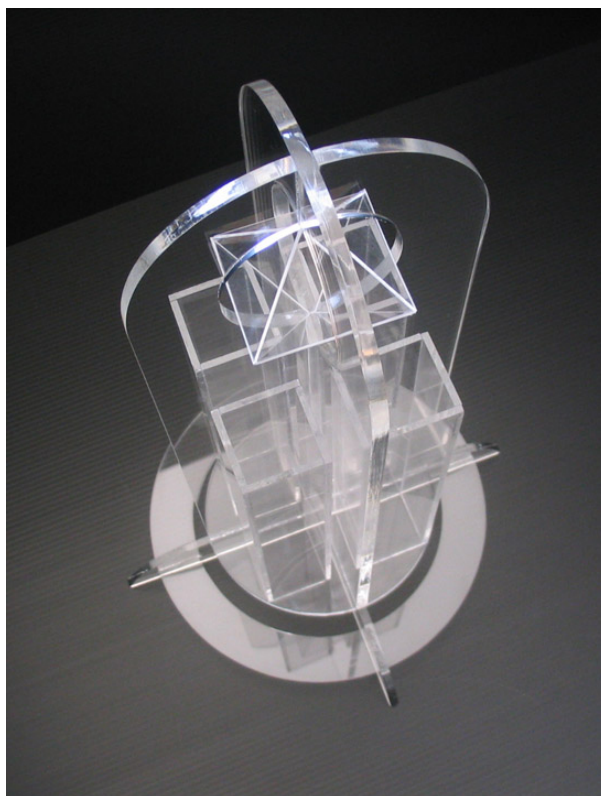
ภาพประกอบ 98 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2



ภาพประกอบ 99 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2



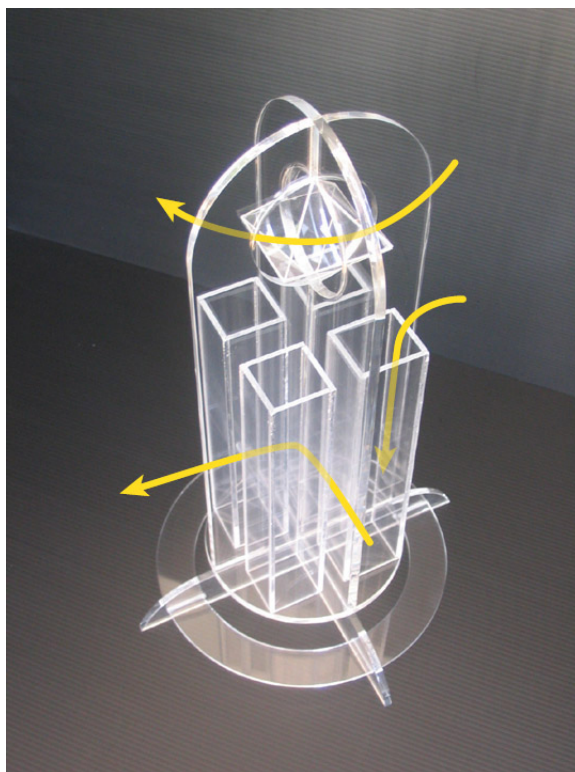
ภาพประกอบ 100 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2



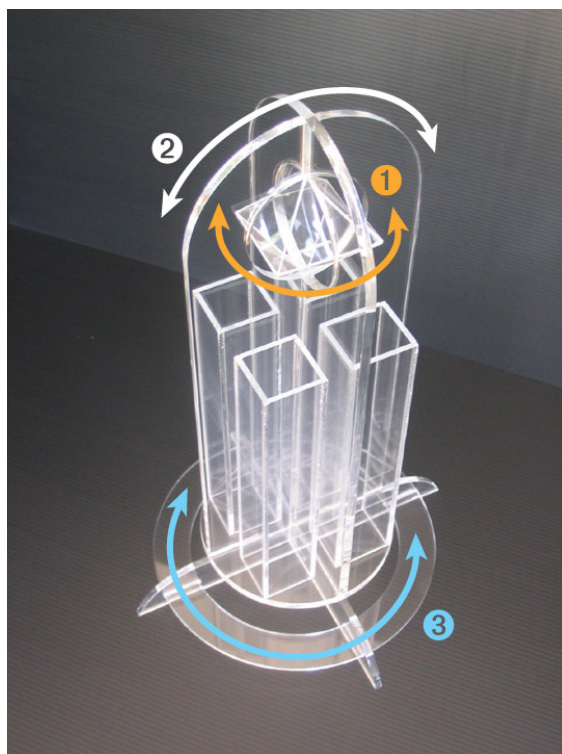
ภาพประกอบ 101 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2

แนวความคิด ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา เช่นเดียวกับผลงานชื่อ Transparent construction no. 1 โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ เลือกใช้วัสดุที่มีความโปร่งใส สามารถมองเห็นทะลุผ่านได้ เพื่อต่อยอดแนวความคิดเรื่องของบริเวณว่าง (ดูภาพประกอบ 102) แต่ในผลงานชื่อ Transparent construction no. 2 นี้ ผู้วิจัยใช้วัสดุที่มีความหนามากขึ้น เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการมองเห็นวัสดุในลักษณะที่แตกต่างออกไป

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Transparent construction no. 2 นี้ คือพลาสติกอะคริลิก ชนิดโปร่งใส ผู้วิจัยได้ลดความหลากหลายทางรูปทรงของโครงสร้างลง คงไว้แต่ส่วนประกอบที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตเกือบทั้งชิ้นงาน โครงสร้างทั้งหมดเป็นโครงสร้างเชิงระนาบ ยึดติดกันด้วยน้ำยาประสาน ความสมดุลของโครงสร้างเป็นแบบเท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 103) เกิดจากความรู้สึกคล้ายจะหมุนได้โดยรอบของโครงสร้างทรงผลึกที่อยู่ตรงส่วนบนของผลงาน (หมายเลข 1) จากรูปทรงโค้งตรงส่วนบนสุดของผลงานซึ่งกระจายน้ำหนักรายในแนวกากบาท (หมายเลข 2) และจากระนาบทรงกลมบริเวณส่วนล่างของผลงานที่ดูคล้ายว่าหมุนได้โดยรอบ (หมายเลข 3)

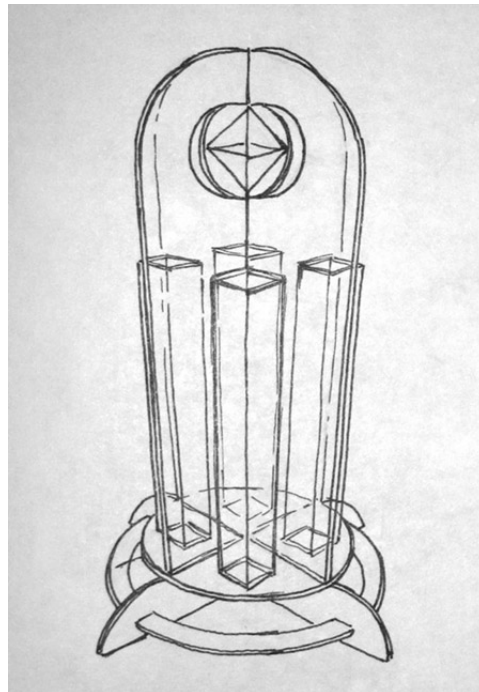


ภาพประกอบ 102 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Transparent construction no. 2



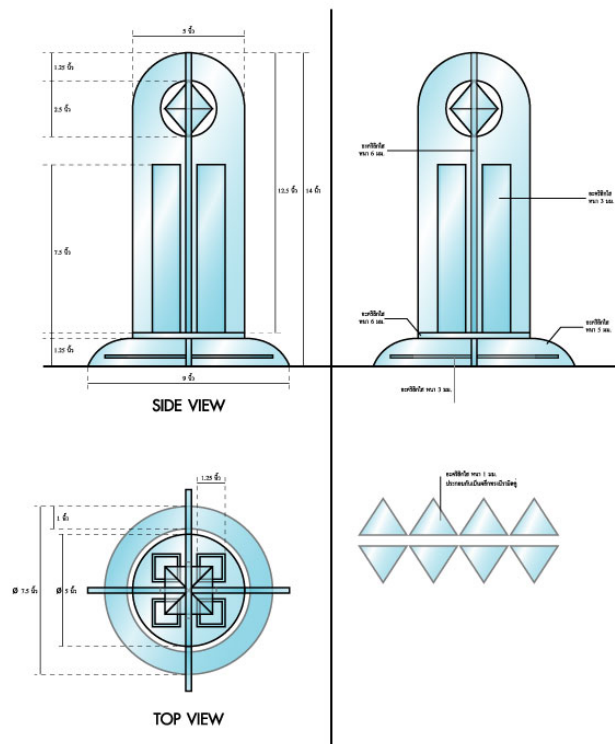
ภาพประกอบ 103 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Transparent construction no. 2

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 104) เมื่อค้นหาจนได้รูปแบบของโครงสร้างที่ต้องการแล้ว ทำการกำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ แล้วจึงเขียนแบบโครงสร้างด้านบนและด้านข้าง (ดูภาพประกอบ 105) โดยระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัดของชิ้นส่วนต่างๆ จากนั้นนำมาทดลองสร้างแบบจำลอง ด้วยวัสดุที่สามารถขึ้นรูปและประกอบได้ง่าย ได้แก่ ไม้บัลซาและพลาสติกใสชนิดอ่อน (ดูภาพประกอบ 106) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและความเป็นไปได้ เมื่อได้โครงสร้างที่สมบูรณ์ลงตัวแล้ว จึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุจริงที่ได้กำหนดไว้



ภาพประกอบ 104 แบบร่างของผลงานชื่อ Transparent construction no. 2

TRANSPARENT CONSTRUCTION No. 2



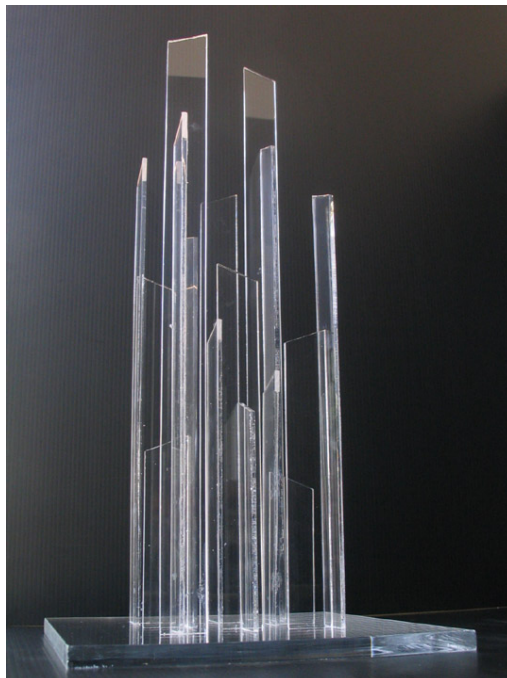
ภาพประกอบ 105 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Transparent construction no. 2



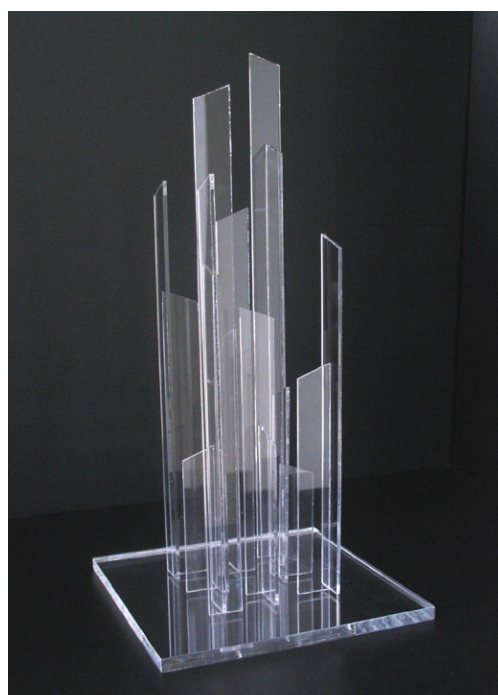
ภาพประกอบ 106 แบบจำลองของผลงานชื่อ Transparent construction no. 2

ชั้นที่ 3 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

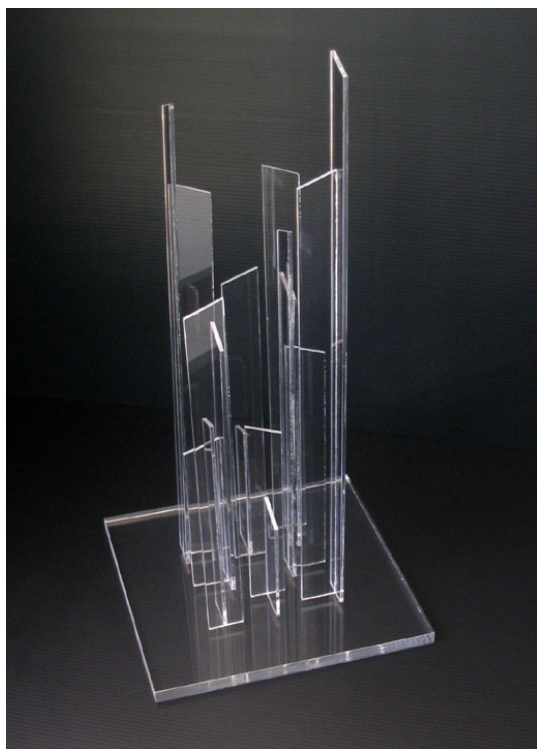
พลาสติกอะคริลิก, 20 x 20 x 44 เซนติเมตร



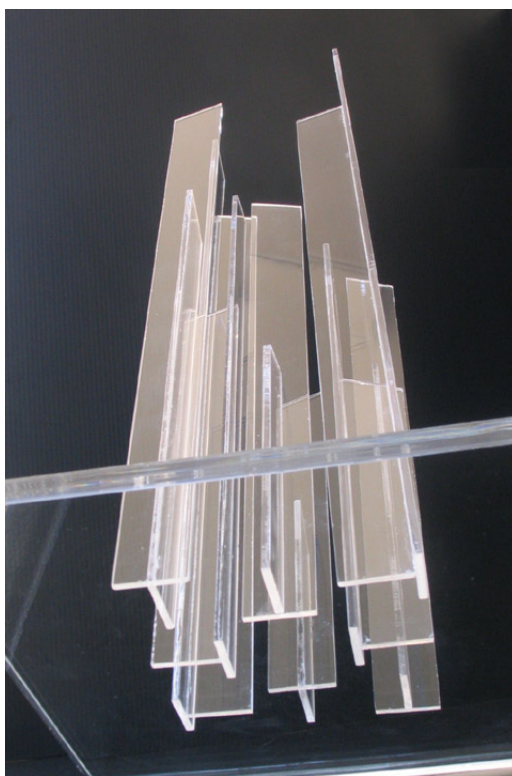
ภาพประกอบ 107 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3



ภาพประกอบ 108 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

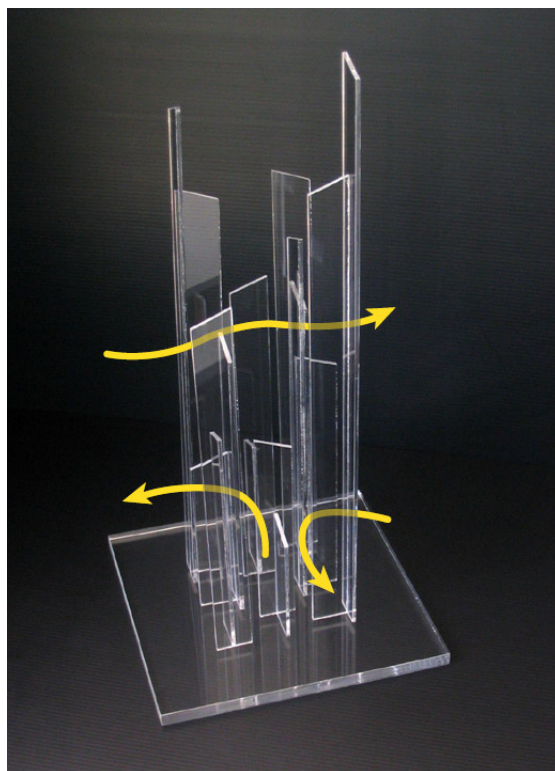


ภาพประกอบ 109 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3



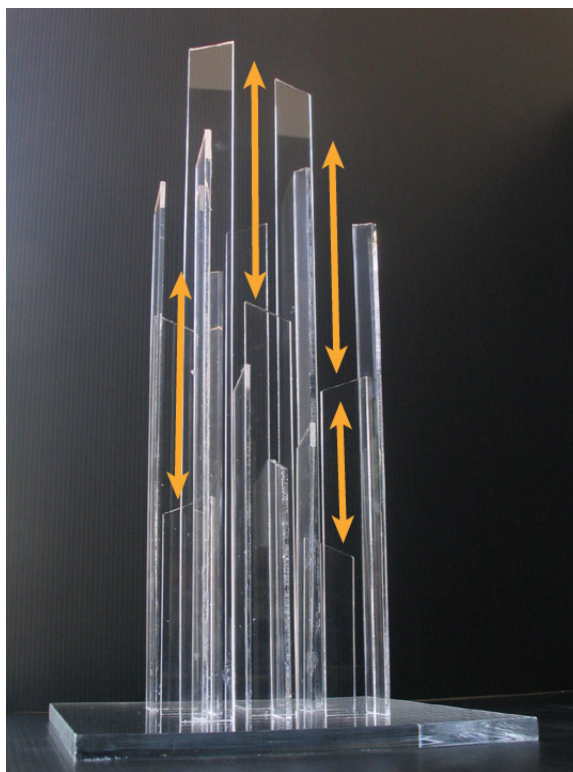
ภาพประกอบ 110 ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

แนวความคิด ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา เช่นกัน โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ เลือกใช้วัสดุชนิดโปร่งใสที่สามารถมองเห็นทะลุผ่านได้ เพื่อเน้นเรื่องของบริเวณว่างให้ชัดเจนยิ่งขึ้น (ดูภาพประกอบ 111)



ภาพประกอบ 111 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Transparent construction no. 3 นี้ คือพลาสติกอะคริลิก ชนิดโปร่งใส โครงสร้างของผลงานเป็นโครงสร้างเชิงระนาบทั้งหมด ผู้วิจัยได้ลดความหลากหลายทางรูปทรงของโครงสร้างในผลงานชิ้นนี้ลงอีกจนเหลือในส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักเพียงรูปทรงเดียวเท่านั้นคือ รูปสี่เหลี่ยมคางหมูทรงสูง ซึ่งมีขนาดความยาวลดหลั่นกันไป จับคู่ติดกันด้วยน้ำยาประสานในลักษณะมุมฉาก วางตำแหน่งสลับด้านอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสอีกทีหนึ่ง ทำให้ความสมดุลของโครงสร้างในผลงานชิ้นนี้เป็นแบบไม่เท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 112) เกิดจากความสูงต่ำของโครงสร้างที่ก่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวในลักษณะสลับขึ้น



ภาพประกอบ 112 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 113) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างแล้ว จึงทำการกำหนดขนาดโดยประมาณของโครงสร้าง และทดลองสร้างแบบจำลองด้วยไม้บัลซา ซึ่งสามารถตัดขึ้นรูปและประกอบได้ง่าย (ดูภาพประกอบ 115) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและตำแหน่งการจัดวางของส่วนประกอบต่างๆ ในผลงาน นำผลที่ได้มาเขียนแบบโครงสร้างด้านบน ด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง (ดูภาพประกอบ 114) เพื่อระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัดของชิ้นส่วนต่างๆ ในการนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุที่ได้กำหนดไว้



ภาพประกอบ 115 แบบจำลองของผลงานชื่อ Transparent construction no. 3

การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2

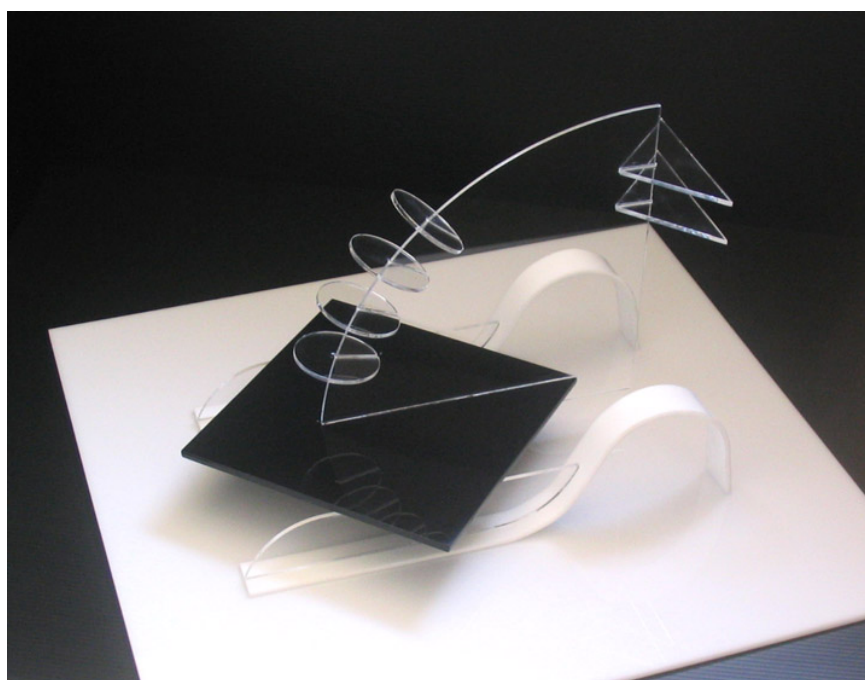
การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2 นี้ เป็นการพัฒนาต่อเนื่องมาจากผลงานในช่วงที่ 1 ในด้านการใช้วัสดุ ผู้วิจัยได้เริ่มนำเอาวัสดุพลาสติกอะคริลิกชนิดทึบแสงเข้ามาประกอบในโครงสร้างของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1 จากนั้นจึงปรับเปลี่ยนวัสดุเป็นสแตนเลส ซึ่งเป็นโลหะที่มีความทึบแสง ตั้งแต่ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2 เป็นต้นมา โดยมุ่งให้เกิดผลต่อการรับรู้ในลักษณะที่แตกต่างออกไปจากคุณลักษณะทางด้านพื้นผิวของวัสดุ ทางด้านโครงสร้างของผลงานในช่วงที่ 2 นี้ ผู้วิจัยเจตนาที่จะใช้เพียงโครงสร้างเป็นรูปทรงเรขาคณิตเท่านั้น ซึ่งได้พัฒนาสร้างสรรค์เป็นผลงานประติมากรรมจำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

ชิ้นที่ 4 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

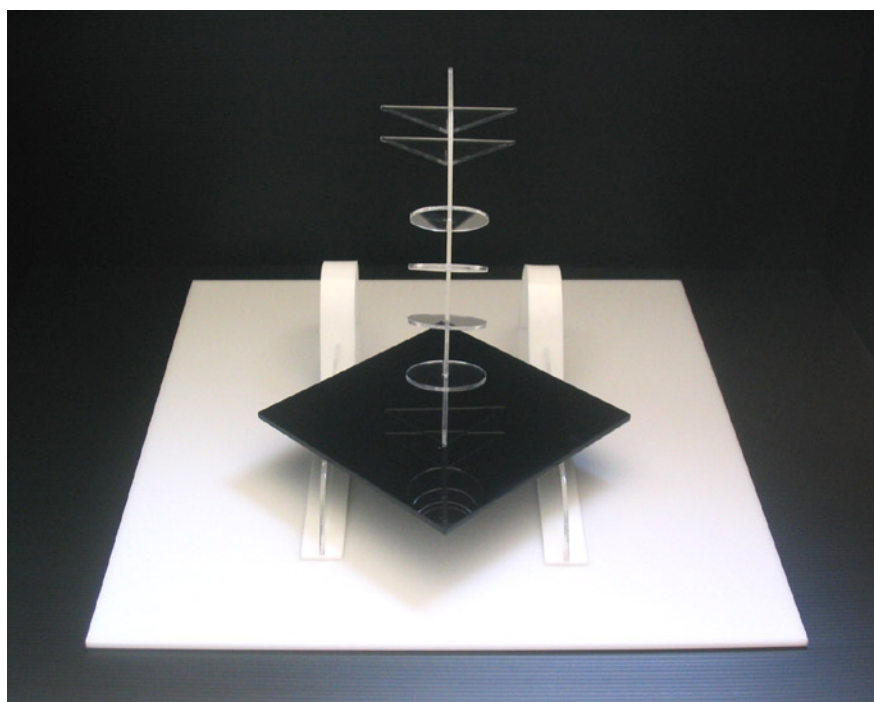
พลาสติกอะคริลิก, 25 x 33 x 20.3 เซนติเมตร



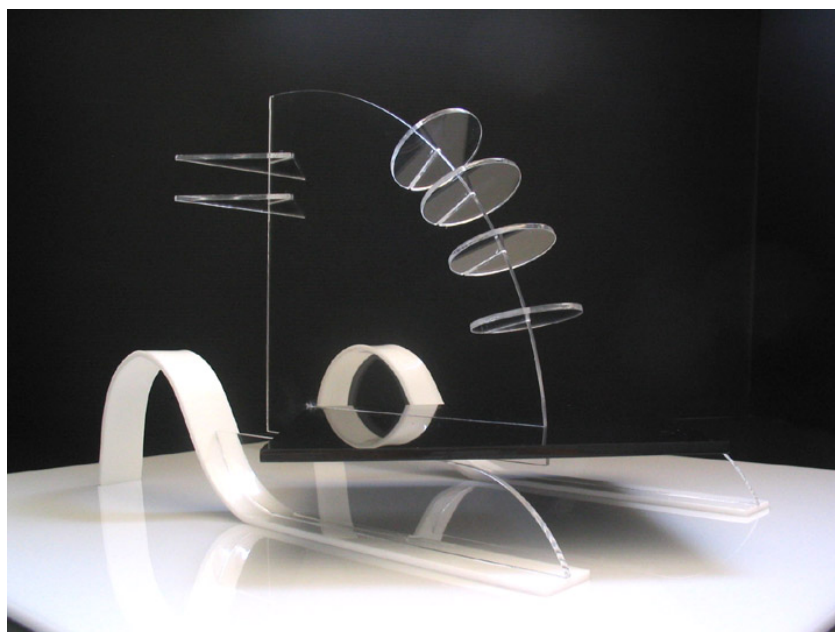
ภาพประกอบ 116 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1



ภาพประกอบ 117 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1



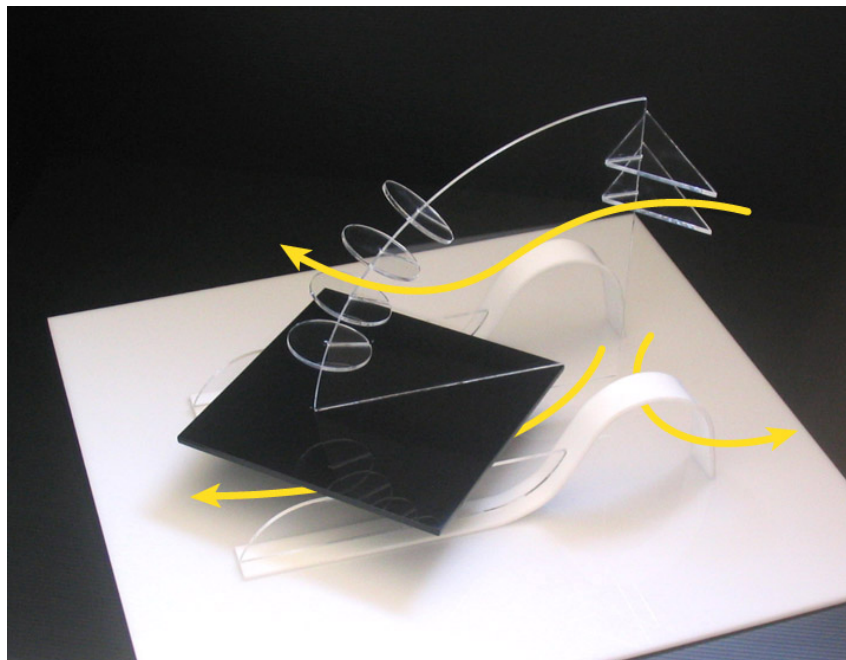
ภาพประกอบ 118 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1



ภาพประกอบ 119 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

แนวความคิด ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้

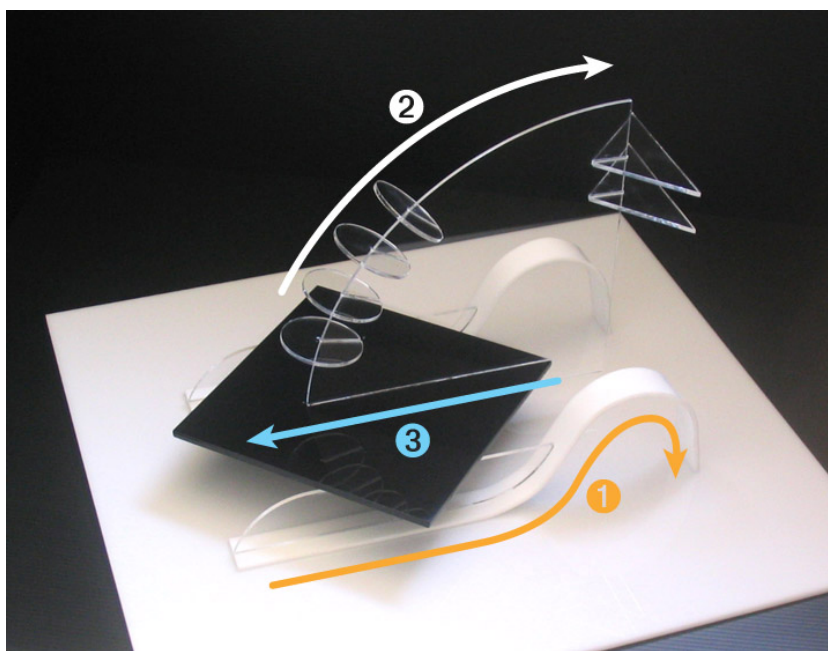
บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 120) ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุทั้งชนิดที่มีความโปร่งใสและทึบแสง เพื่อมุ่งให้เกิดผลต่อการรับรู้ที่แตกต่างกัน



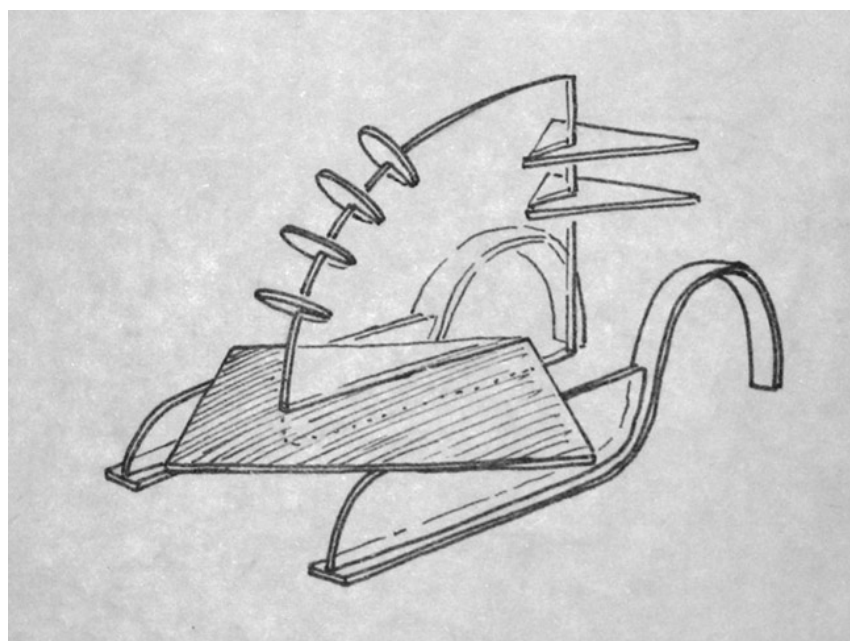
ภาพประกอบ 120 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1 นี้ ได้แก่พลาสติกอะคริลิกชนิดโปร่งใสและพลาสติกอะคริลิกชนิดทึบแสงสีขาวและดำ โครงสร้างของผลงานประกอบขึ้นจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงเรขาคณิตทั้งหมด ยึดติดกันด้วยน้ำยาประสาน ความสมดุลของโครงสร้างเป็นแบบเท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 121) เกิดจากรอยหักโค้งของโครงสร้างหลัก (หมายเลข 1) และจากแกนกลางล่าง (หมายเลข 2) บวกกับปีกโค้งทั้ง 4 ชั้นด้านนอก (หมายเลข 3) ซึ่งมีทิศทางที่มุ่งเข้าสู่จุดศูนย์กลางของตัวผลงานและต่อเนื่องขึ้นสู่ด้านบน

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 122) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างที่ต้องการแล้ว จึงกำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ จากนั้นเขียนแบบโครงสร้างด้านบน ด้านหน้าและด้านข้าง (ดูภาพประกอบ 123) โดยระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัดของชิ้นส่วนต่างๆ นำผลที่ได้มาทดลองสร้างแบบจำลอง ด้วยกระดาษซึ่งสามารถขึ้นรูปและประกอบได้ง่าย (ดูภาพประกอบ 124) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและความเป็นไปได้ จากนั้นจึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุตามที่ได้กำหนดไว้

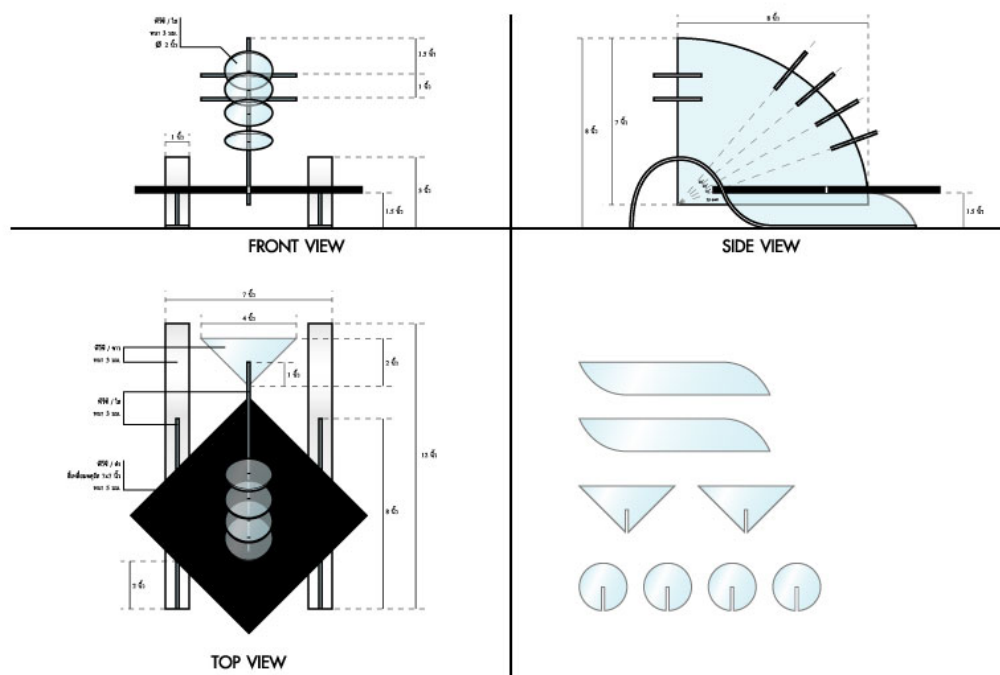


ภาพประกอบ 121 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

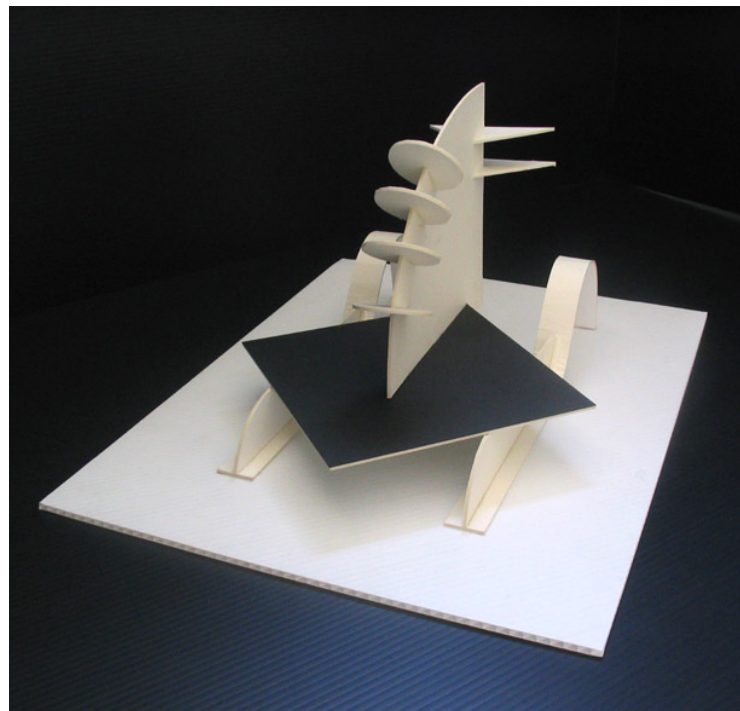


ภาพประกอบ 122 แบบร่างของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

STEREOMETRIC CONSTRUCTION No. 1



ภาพประกอบ 123 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1



ภาพประกอบ 124 แบบจำลองของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1

ชั้นที่ 5 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2

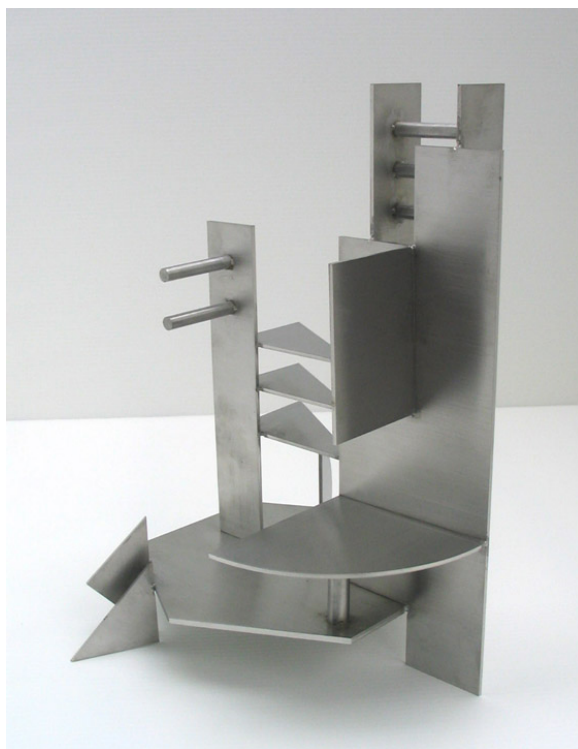
สแตนเลส, 19 x 18 x 25.5 เซนติเมตร



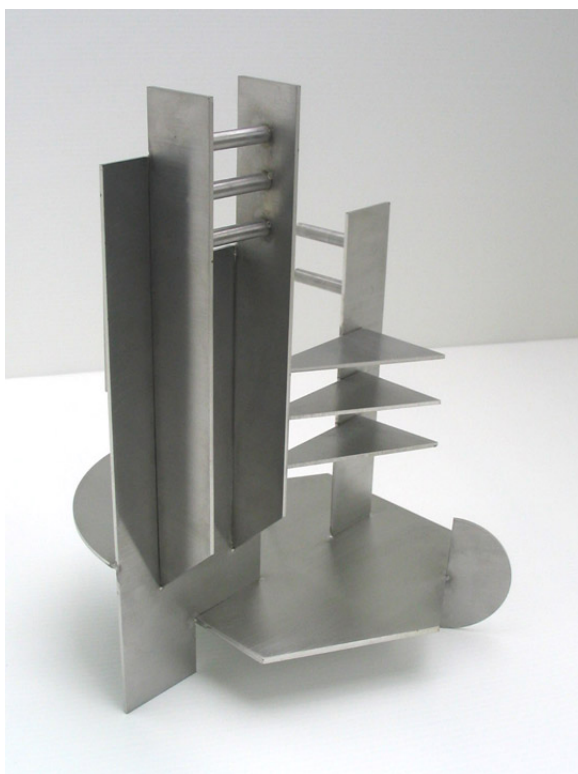
ภาพประกอบ 125 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2



ภาพประกอบ 126 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2



ภาพประกอบ 127 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2

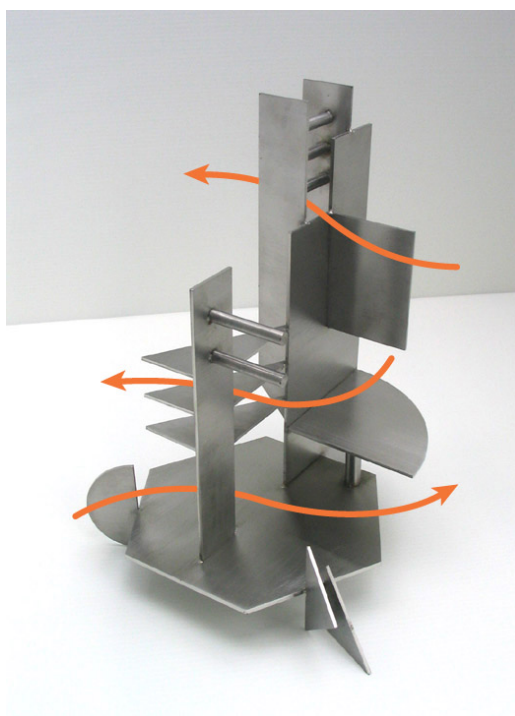


ภาพประกอบ 128 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2

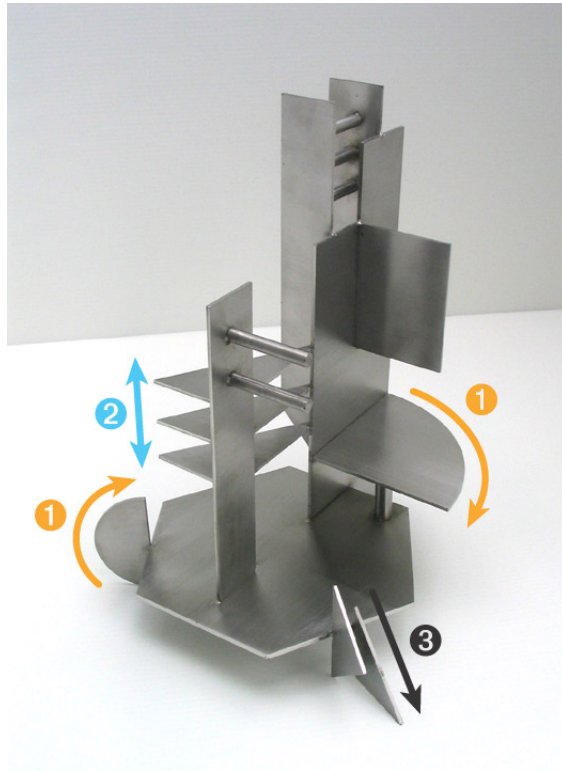
แนวความคิด ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 129) ผู้วิจัยเปลี่ยนมาใช้วัสดุสเตนเลสซึ่งมีคุณสมบัติที่บึกบึนและมีความทนทานมากกว่าพลาสติกอะคริลิกแทน เพื่อให้เกิดการรับรู้ถึงความแข็งแกร่งของวัสดุที่ต่างไปจากเดิม

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2 นี้ คือสเตนเลส โครงสร้างของผลงานประกอบขึ้นจากโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นรูปทรงเรขาคณิตทั้งหมด แต่มีโครงสร้างเชิงเส้นเป็นส่วนน้อย ประกอบกันด้วยกลวิธีการเชื่อมโลหะ ความสมดุลของโครงสร้างเป็นแบบไม่เท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 130) ลำดับแรกเกิดจากรูปทรงโค้งของโครงสร้างบางชิ้นส่วน (หมายเลข 1) ถัดมาเกิดจากโครงสร้างรูปสามเหลี่ยม 3 ชิ้นบริเวณส่วนกลางของผลงาน (หมายเลข 2) ซึ่งให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวในลักษณะขึ้นลง และจากการเหลาดลงของชิ้นส่วนรูปสามเหลี่ยมที่บริเวณฐานล่างของผลงาน (หมายเลข 3)

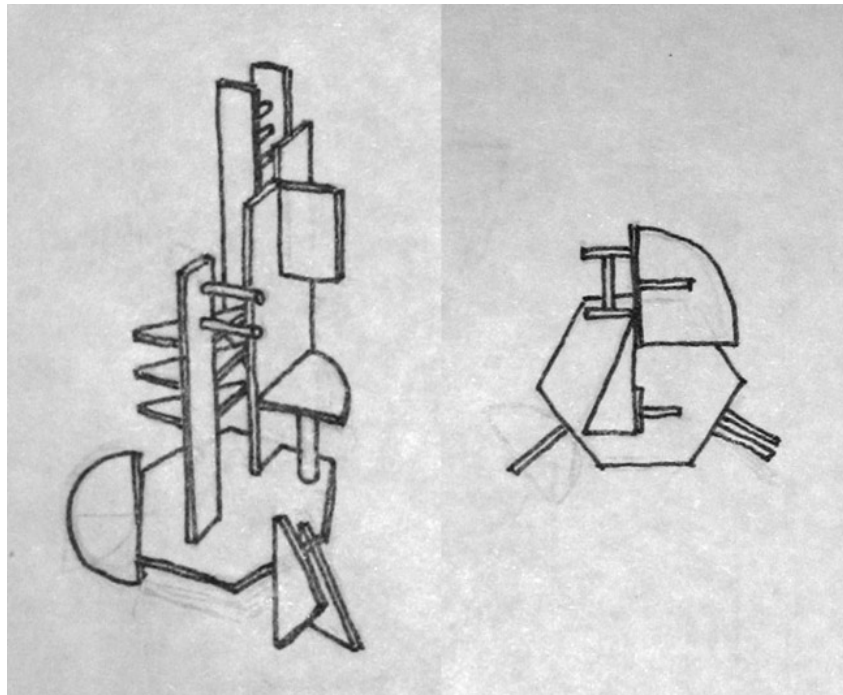
กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 131) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างแล้ว กำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ จากนั้นจึงทำการเขียนแบบโครงสร้างทั้งด้านบน ด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง (ดูภาพประกอบ 132) โดยระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัดของชิ้นส่วนต่างๆ เนื่องจากเป็นรูปทรงที่ไม่มี ความซับซ้อน จึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุตามที่ได้กำหนดไว้โดยไม่มีการสร้างแบบจำลอง



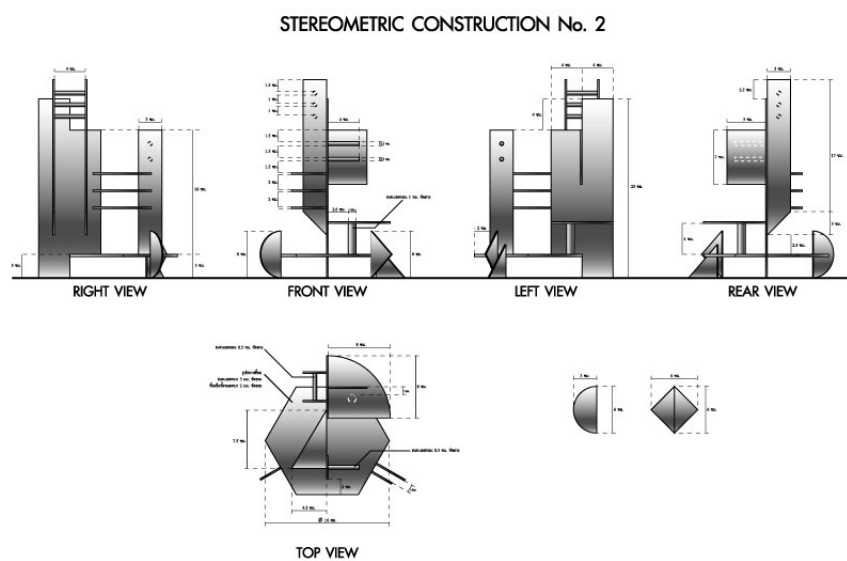
ภาพประกอบ 129 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2



ภาพประกอบ 130 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2



ภาพประกอบ 131 แบบร่างของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2



ภาพประกอบ 132 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2

ชั้นที่ 6 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3

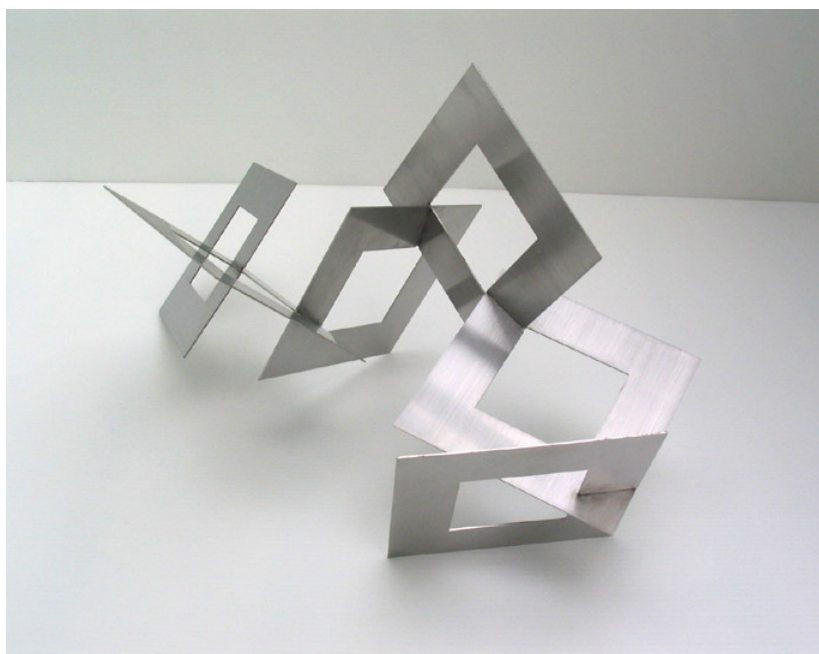
สแตนเลส, 22 x 19 x 33 เซนติเมตร



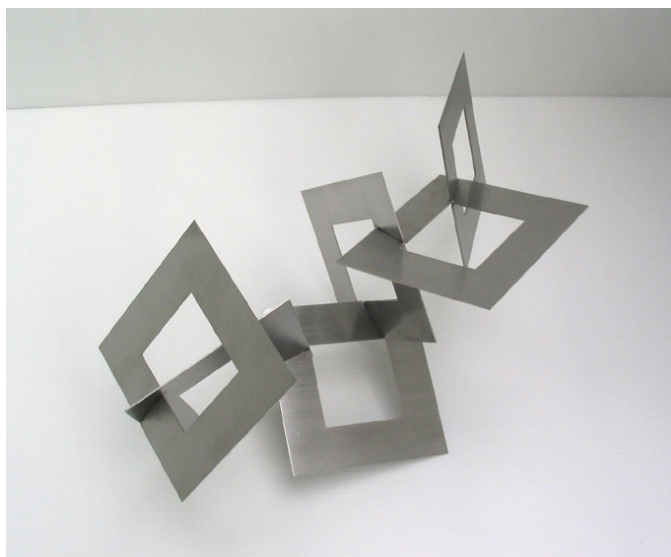
ภาพประกอบ 133 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3



ภาพประกอบ 134 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3



ภาพประกอบ 135 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3



ภาพประกอบ 136 ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3

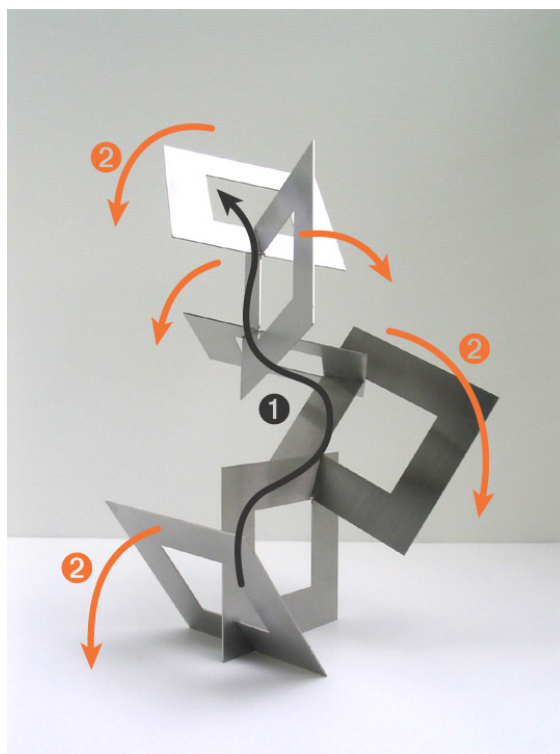
แนวความคิด ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 137) ใช้วัสดุสเตนเลสที่มีความทึบแสงเช่นเดียวกับผลงานชื่อ Stereometric construction no. 2 แต่ในผลงานชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้ละทิ้งรูปทรงเรขาคณิตที่หลากหลายเหลือเพียงรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสเพียงรูปทรงเดียว แล้วนำส่วนประกอบแต่ละชิ้นมาจัดวางต่อเนื่องในตำแหน่งต่างๆ เพื่อมุ่งให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวจากรูปทรงที่ดูแข็งแกร่งต่าง

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3 นี้ คือสเตนเลส โครงสร้างของผลงานประกอบขึ้นจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสจำนวน 6 ชิ้น ซึ่งผ่านการตัดและบากตามตำแหน่งนำมาเชื่อมติดด้วยกลวิธีเชื่อมโลหะ ความสมดุลของโครงสร้างเป็นแบบไม่เท่ากันทั้งสองข้าง ความเคลื่อนไหวในผลงาน (ดูภาพประกอบ 138) เกิดจากความต่อเนื่องในลักษณะบิดไขว้ไปมาของส่วนประกอบทั้ง 6 ชิ้น (หมายเลข 1) และลักษณะการเอียงที่ดูไม่มั่นคงของส่วนประกอบทั้ง 6 ชิ้นคล้ายการทิ้งตัวลงสู่เบื้องล่าง (หมายเลข 2)

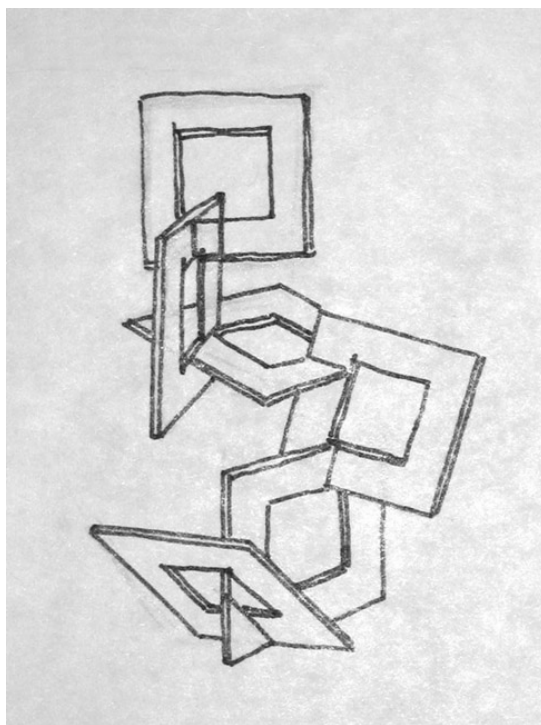
กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 139) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างที่ต้องการแล้ว จึงกำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ และทดลองสร้างแบบจำลองด้วยไม้บัลซาที่สามารถตัดขึ้นรูปและประกอบได้ง่าย (ดูภาพประกอบ 141) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งมีผลต่อการทรงตัวและความสมดุลของโครงสร้าง นำผลที่ได้มาเขียนแบบโครงสร้าง ระบุขนาดและรอยตัดที่แน่ชัดของชิ้นส่วนทั้ง 6 ชิ้น (ดูภาพประกอบ 140) จากนั้นจึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุที่กำหนดไว้



ภาพประกอบ 137 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3

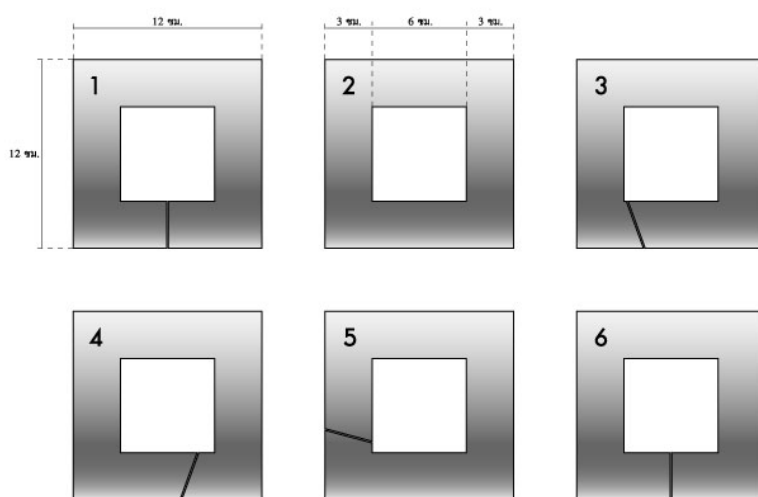


ภาพประกอบ 138 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3



ภาพประกอบ 139 แบบร่างของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3

STEREOMETRIC CONSTRUCTION No. 3



ภาพประกอบ 140 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3



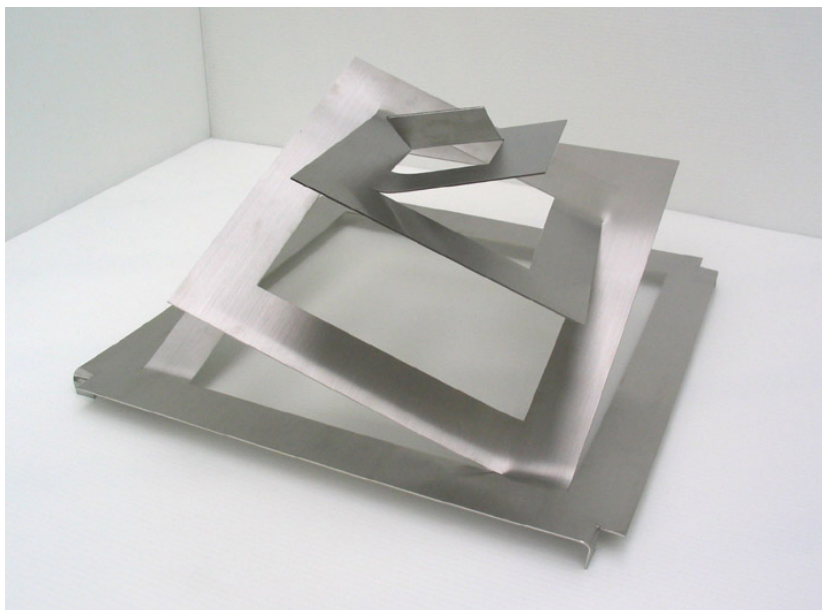
ภาพประกอบ 141 แบบจำลองของผลงานชื่อ Stereometric construction no. 3

การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 3

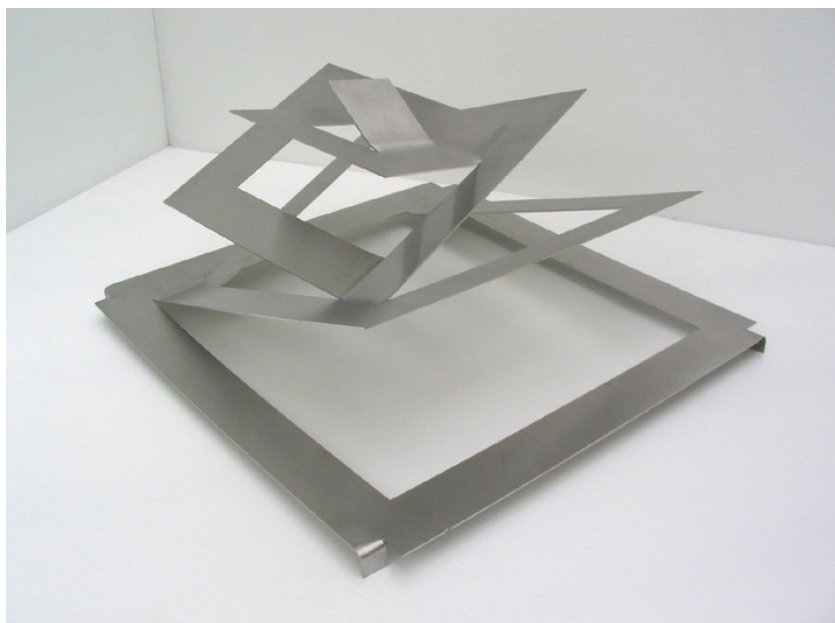
การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 3 นี้ พัฒนาต่อเนื่องมาจากผลงานในช่วงที่ 2 การพัฒนาที่เด่นชัดของผลงานในช่วงนี้ก็คือ กลวิธีในการขึ้นรูปของโครงสร้าง ซึ่งการสร้างสรรค์ผลงานทั้ง 2 ช่วงที่ผ่านมา การขึ้นรูปโครงสร้างของตัวผลงานนั้นเกิดจากการนำส่วนประกอบหลายๆ ชิ้นมาประกอบเข้าด้วยกัน แต่กลวิธีในการขึ้นรูปของผลงานทั้งในช่วงที่ 3 นี้ เกิดจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงสี่เหลี่ยมเพียงชิ้นเดียว ซึ่งถูกตัดและดัดพับตามตำแหน่งที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ จนเกิดเป็นรูปทรงโครงสร้างขึ้น โดยปราศจากการเชื่อมต่อใดๆ ในตัวชิ้นงาน ผู้วิจัยจึงยังคงเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานเป็นสแตนเลสเช่นเดิม เนื่องจากสามารถตอบสนองต่อกลวิธีในการสร้างสรรค์ได้ดีที่สุด ผลงานประติมากรรมในช่วงนี้มีจำนวน 3 ชิ้นงาน ดังนี้

ชิ้นที่ 7 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1

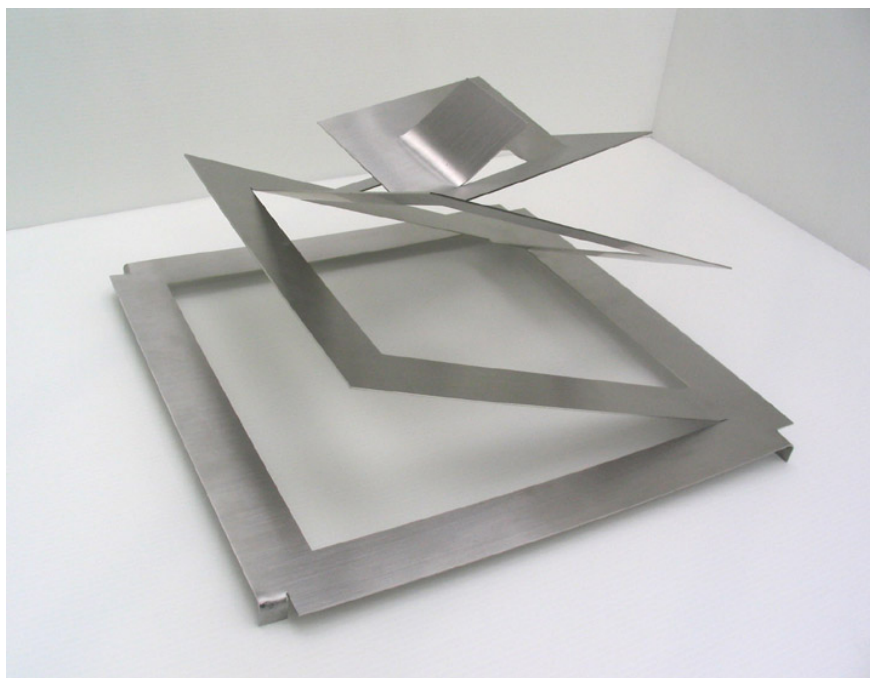
สแตนเลส, 30.5 x 30.5 x 15 เซนติเมตร



ภาพประกอบ 142 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1



ภาพประกอบ 143 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1

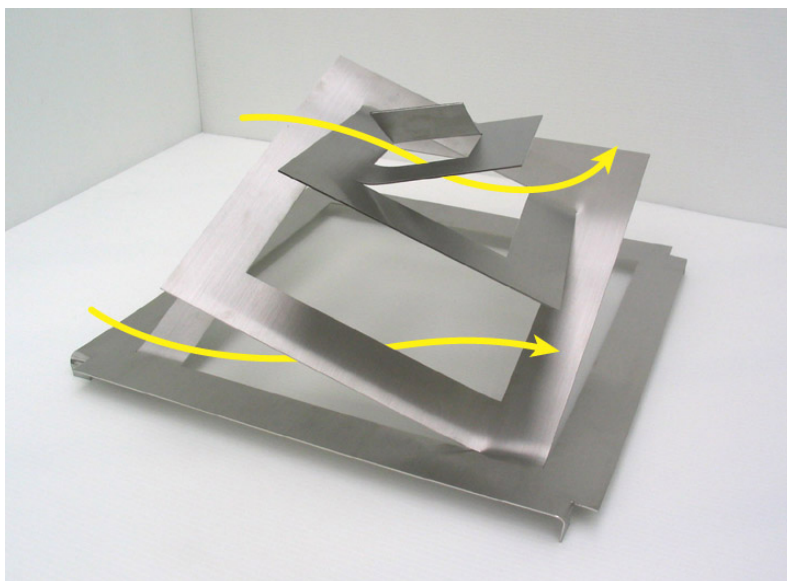


ภาพประกอบ 144 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1



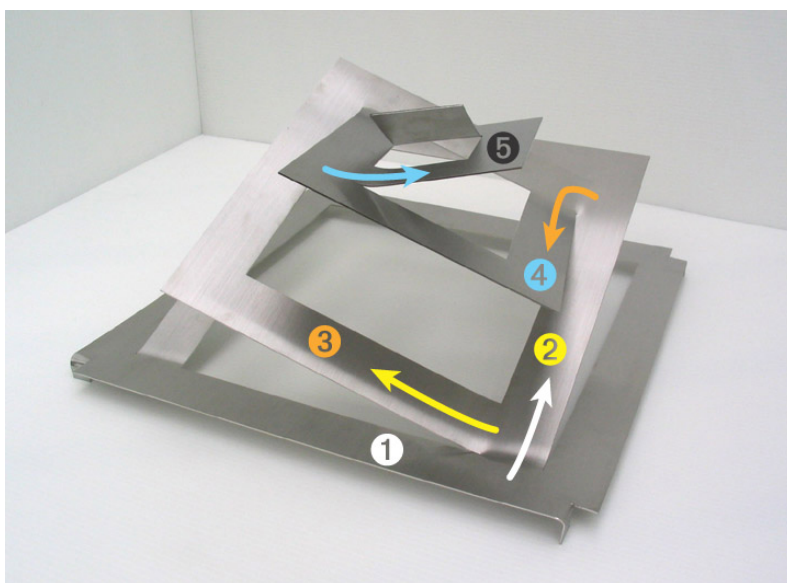
ภาพประกอบ 145 ผลงานชื่อ Folding construction no. 1

แนวความคิด ผลงานชื่อ Folding construction no. 1 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 146)



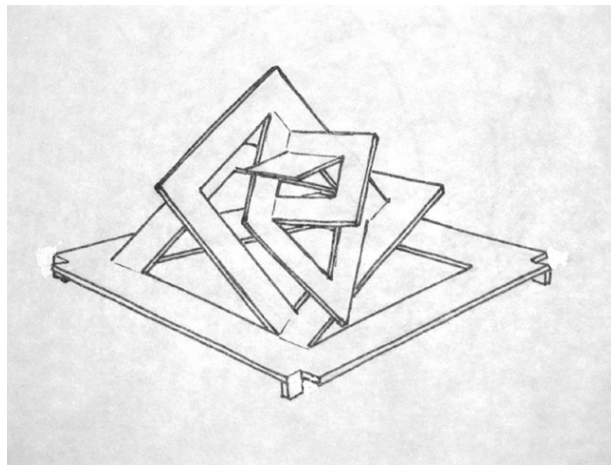
ภาพประกอบ 146 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Folding construction no. 1

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน ผลงานชื่อ Folding construction no. 1 นี้ สร้างสรรค์จากวัสดุสเตนเลส ตัวโครงสร้างเกิดจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียงชิ้นเดียว ซึ่งผ่านกลวิธีการตัดด้วยเลเซอร์และดัดพับตามตำแหน่งที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ จนเกิดเป็นรูปทรงโครงสร้างซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละด้านที่มอง และมีความสมดุลแบบไม่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง ทางด้านความเคลื่อนไหวในผลงานนี้ (ดูภาพประกอบ 147) เกิดจากความต่อเนื่องภายในตัวโครงสร้างซึ่งเดินทางจากโครงสร้างรอบนอกหมายเลข 1 ต่อกันไปยังโครงสร้างรอบในหมายเลข 2 หมายเลข 3 หมายเลข 4 และต่อเนื่องไปสู่หมายเลข 5 จนถึงรอบในสุด



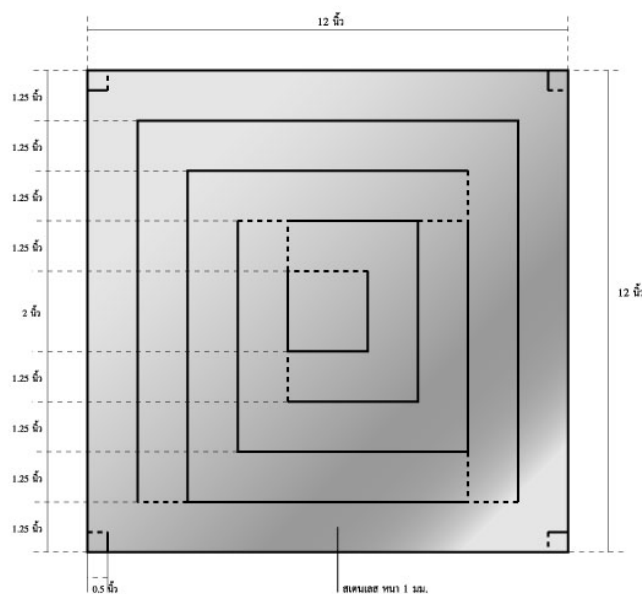
ภาพประกอบ 147 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Folding construction no. 1

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 148) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างแล้ว จึงกำหนดขนาดของโครงสร้างโดยประมาณ จากนั้นนำมาทดลองสร้างแบบจำลองด้วยกระดาษแข็ง (ดูภาพประกอบ 150) เพื่อตรวจทานโครงสร้างและความเป็นไปได้ในการขึ้นรูป นำผลที่ได้มาเขียนแบบโครงสร้างแผ่นคลี่ ซึ่งระบุขนาดและรอยตัดและรอยพับที่แน่นอน (ดูภาพประกอบ 149) เสร็จแล้วจึงนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุตามที่ได้กำหนดไว้

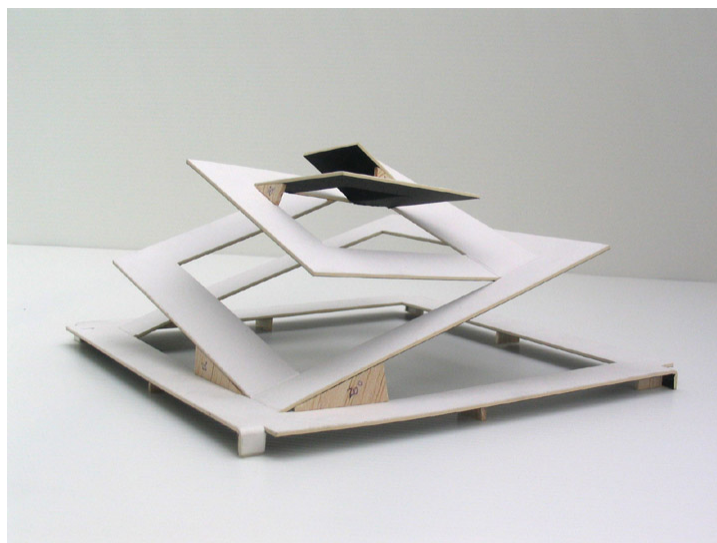


ภาพประกอบ 148 แบบร่างของผลงานชื่อ Folding construction no. 1

FOLDING CONSTRUCTION No. 1



ภาพประกอบ 149 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Folding construction no. 1



ภาพประกอบ 150 แบบจำลองของผลงานชื่อ Folding construction no. 1

ชั้นที่ 8 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2

สแตนเลส, 7.6 x 35 x 52 เซนติเมตร



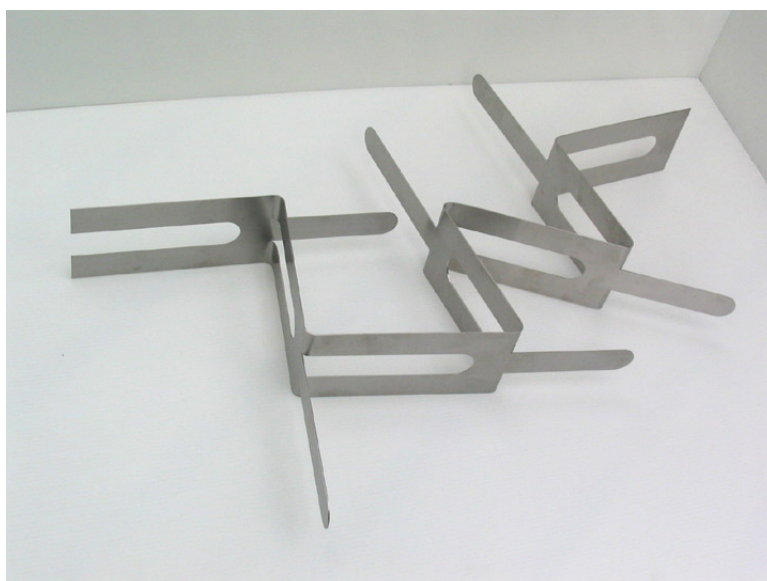
ภาพประกอบ 151 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2



ภาพประกอบ 152 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2



ภาพประกอบ 153 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2



ภาพประกอบ 154 ผลงานชื่อ Folding construction no. 2

แนวความคิด ผลงานชื่อ Folding construction no. 2 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 155)



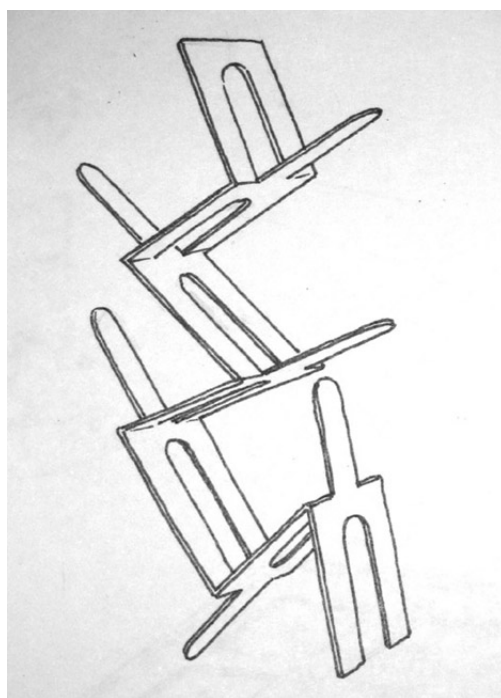
ภาพประกอบ 155 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Folding construction no. 2

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน ผลงานชื่อ Folding construction no. 2 นี้ สร้างสรรค์จากวัสดุสเตนเลส ตัวโครงสร้างเกิดจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาวเพียงชิ้นเดียว ซึ่งผ่านกลวิธีการตัดด้วยเลเซอร์และตัดพับตามตำแหน่งที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ จนเกิดเป็นรูปทรงโครงสร้างซึ่งมีความสมดุลเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ทางด้านความเคลื่อนไหวในผลงานนี้ (ดูภาพประกอบ 156) เกิดจากความต่อเนื่องของโครงสร้างเอง (หมายเลข 1) และลักษณะคล้ายการเปิดออกของโครงสร้างส่วนกลาง (หมายเลข 2)

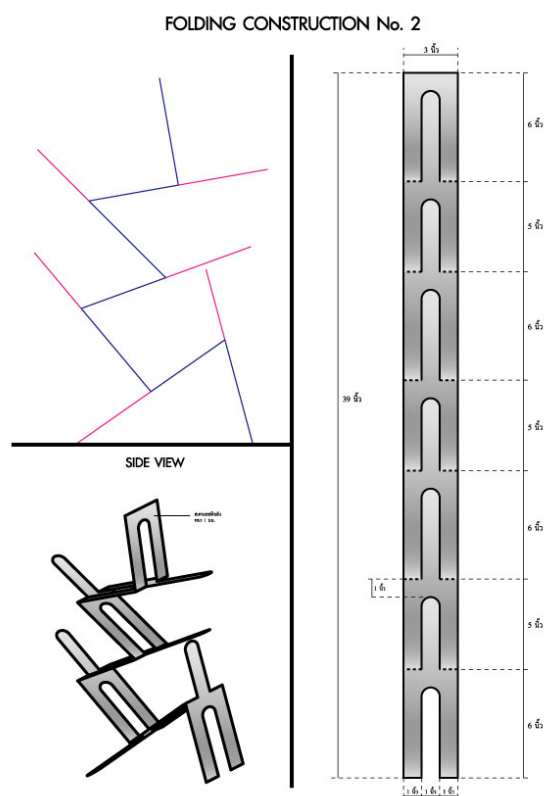


ภาพประกอบ 156 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Folding construction no. 2

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 157) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างแล้ว จึงทำการเขียนแบบโครงสร้างแผ่นคลี่ โดยกำหนดขนาดของโครงสร้างและรอยตัดและรอยพับที่แน่นอน (ดูภาพประกอบ 158) เสร็จแล้วนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุตามที่ได้กำหนดไว้



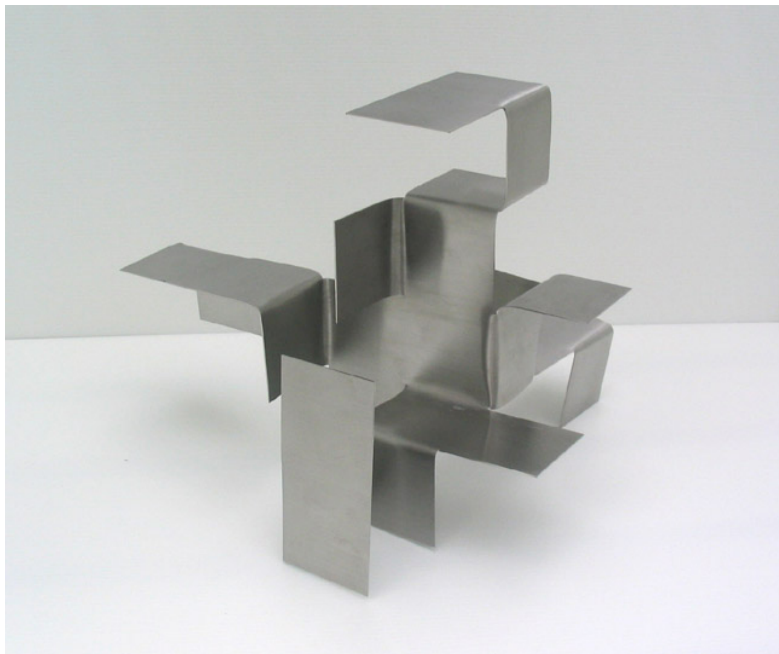
ภาพประกอบ 157 แบบร่างของผลงานชื่อ Folding construction no. 2



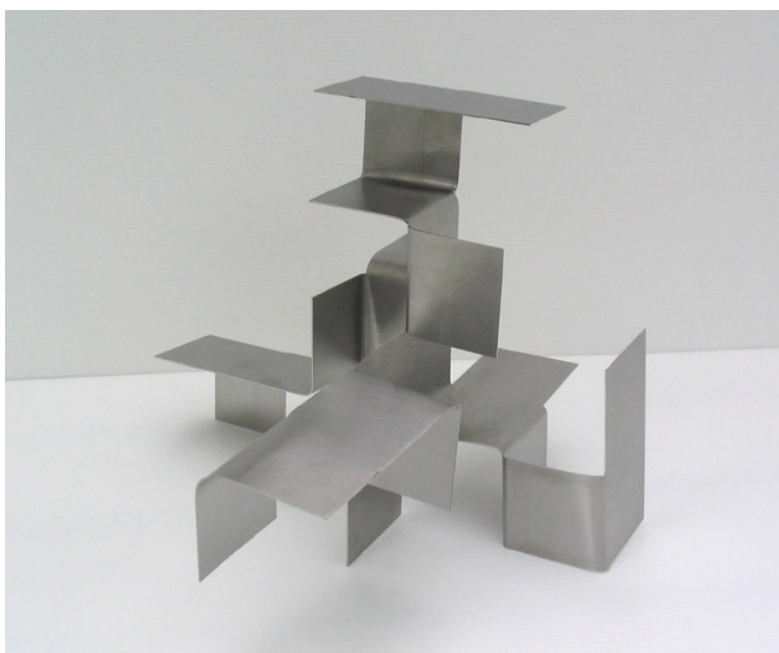
ภาพประกอบ 158 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Folding construction no. 2

ชั้นที่ 9 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3

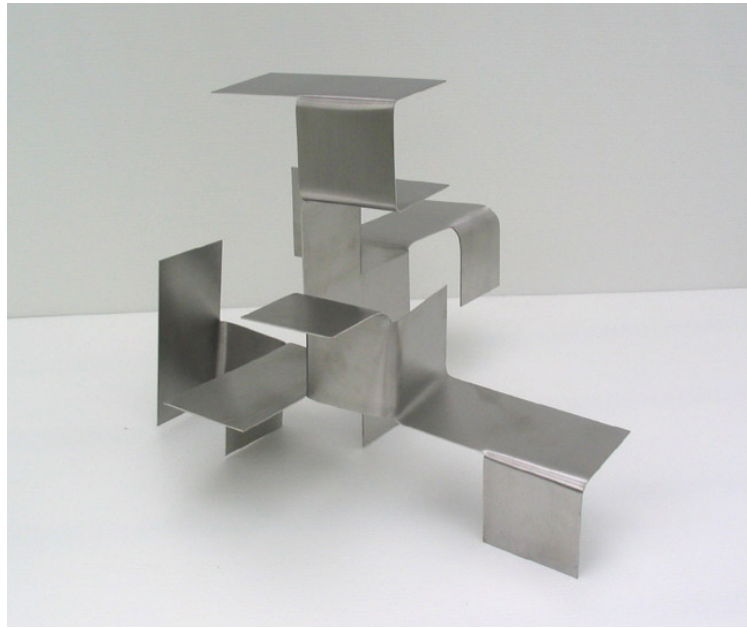
สแตนเลส, 30 x 30 x 24 เซนติเมตร



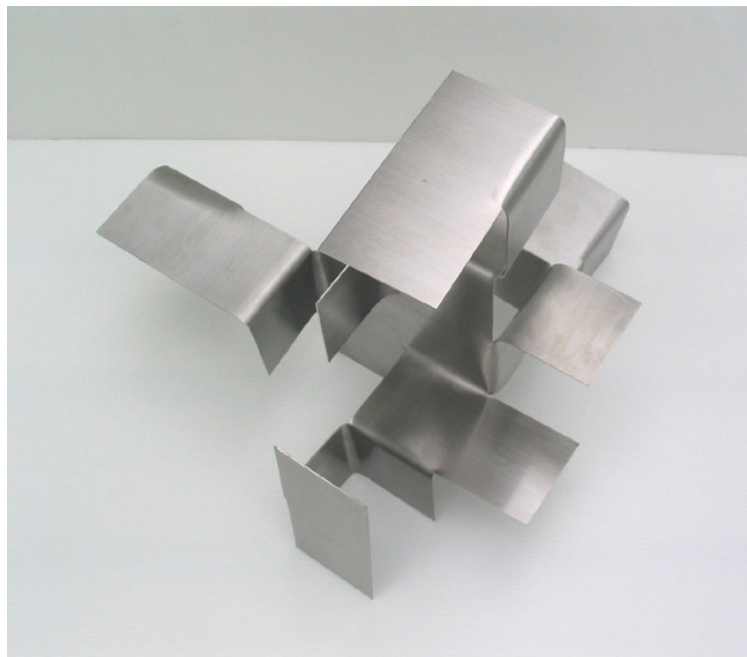
ภาพประกอบ 159 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3



ภาพประกอบ 160 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3

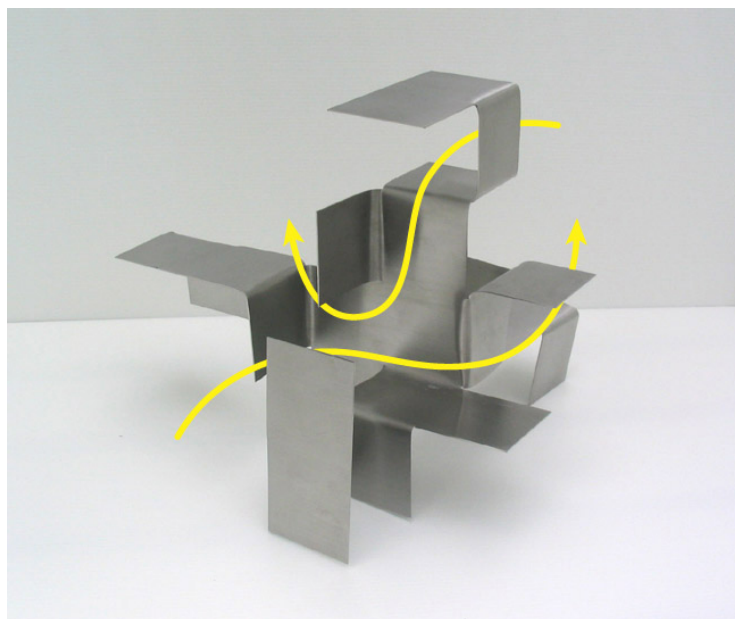


ภาพประกอบ 161 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3



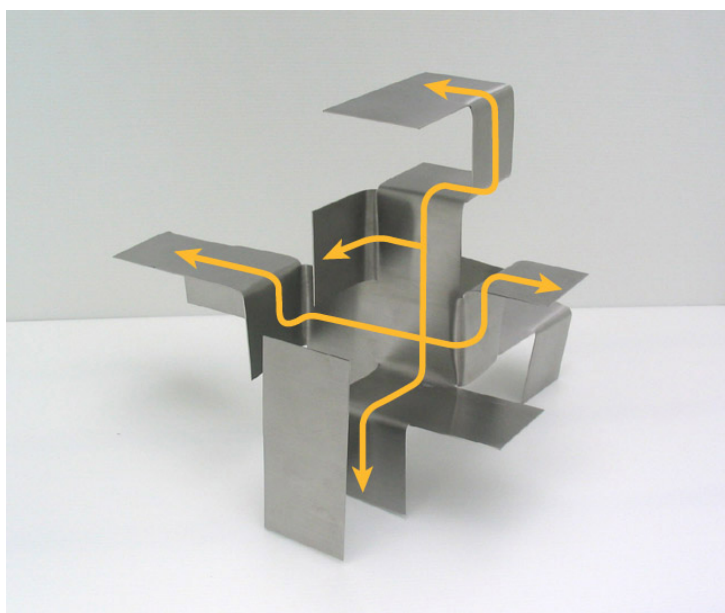
ภาพประกอบ 162 ผลงานชื่อ Folding construction no. 3

แนวความคิด ผลงานชื่อ Folding construction no. 3 นี้ มีแนวความคิดอยู่บนพื้นฐานความจริง 2 ประการคือ บริเวณว่างและเวลา โครงสร้างมีลักษณะโปร่งโล่งไม่ทึบตัน เปิดให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถไหลเวียนผ่านเข้าไปในผลงานได้โดยรอบ (ดูภาพประกอบ 163)



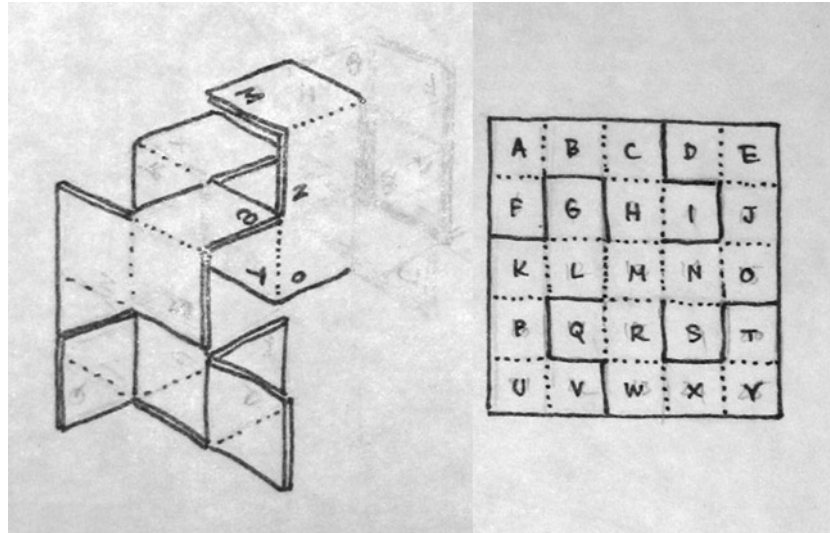
ภาพประกอบ 163 บริเวณว่างในผลงานชื่อ Folding construction no. 3

วัสดุและโครงสร้างของผลงาน ผลงานชื่อ Folding construction no. 3 นี้ สร้างสรรค์จากวัสดุสแตนเลส ตัวโครงสร้างเกิดจากโครงสร้างเชิงระนาบรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียงชิ้นเดียว ซึ่งผ่านกลวิธีการตัดด้วยเลเซอร์และดัดพับตามตำแหน่งที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ จนเกิดเป็นรูปทรงโครงสร้างซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละด้านที่มอง ทางด้านความเคลื่อนไหวในผลงานนี้ (ดูภาพประกอบ 164) เกิดจากความต่อเนื่องภายในตัวโครงสร้างเอง ซึ่งเดินทางไปในทิศทางต่าง



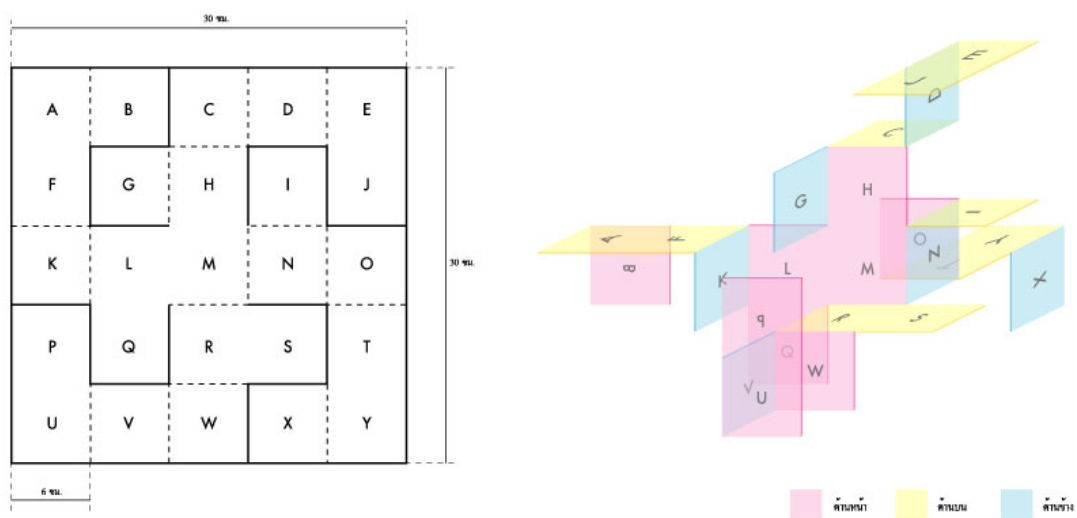
ภาพประกอบ 164 ความเคลื่อนไหวในผลงานชื่อ Folding construction no. 3

กระบวนการสร้างสรรค์ เริ่มจากการออกแบบและร่างภาพโครงสร้างของผลงาน (ดูภาพประกอบ 165) เมื่อได้รูปแบบของโครงสร้างคร่าวๆ แล้ว จึงทำการเขียนแบบโครงสร้างแผ่นคลี่ โดยกำหนดขนาดของโครงสร้างและรอยตัดและรอยพับที่แน่นอน (ดูภาพประกอบ 166) เสร็จแล้วนำไปประกอบขึ้นเป็นผลงานด้วยวัสดุตามที่กำหนดไว้



ภาพประกอบ 165 แบบร่างของผลงานชื่อ Folding construction no. 3

FOLDING CONSTRUCTION No. 3



ภาพประกอบ 166 ภาพเขียนแบบของผลงานชื่อ Folding construction no. 3

สรุปผลการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงาน

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จำนวน 9 กลุ่ม ตัวอย่าง 22 ผลงาน ได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย โดยได้แบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ช่วง เป็นจำนวนผลงานทั้งสิ้น 9 ผลงาน โดยมีผลสรุปดังนี้

1. แนวความคิด

ผลงานประติมากรรมสร้างสรรค์ทั้ง 3 ช่วง ยังคงยึดตามแนวความคิดการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ (pure art) โดยไม่มีเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเข้ามาเกี่ยวข้อง ปฏิเสธรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ ปราศจากการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราว ยึดอยู่บนบรรทัดฐานของความเป็นศิลปะนามธรรม (Abstract art) เปิดโครงสร้างของผลงานให้ บริเวณว่าง หรือ อากาศ (space) สามารถเคลื่อนผ่านเข้าสู่ภายในได้ และรักษาไว้ซึ่งความเคลื่อนไหวเสมือน (virtual movement) ในตัวประติมากรรม แต่ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแกนความคิดย่อยที่แตกต่างกันในแต่ละช่วง ดังนี้

1.1 การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 1 : โครงสร้างโปร่งใส (transparent constructions)

ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 1 นี้ เป็นวัสดุชนิดโปร่งใสทั้งหมด ทั้งนี้ เพราะวัสดุที่มีความโปร่งใสสามารถมองเห็นทะลุผ่านได้ จึงเปรียบเสมือนกับความว่างเปล่า ซึ่งตอบสนองแนวความคิดในเรื่องบริเวณว่างได้อย่างเต็มที่

1.2 การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 2 : โครงสร้างเรขาคณิต (geometrical constructions)

การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2 นี้ ผู้วิจัยเจตนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม จากส่วนประกอบที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตเท่านั้น

1.3 การพัฒนาสร้างสรรค์ช่วงที่ 3 : โครงสร้างไร้รอยต่อ (jointless constructions)

ผลงานจากการพัฒนาสร้างสรรค์ในช่วงที่ 3 นี้ ผู้วิจัยยึดแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานให้เป็นรูปโครงสร้างจากวัสดุทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียงชิ้นเดียว โดยปราศจากการเชื่อมต่อของส่วนประกอบ ดังผลงานทั้ง 2 ช่วงที่ผ่านมา

2. วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์

แม้ว่านุ้ม กาโบ จะมีการใช้วัสดุหลากหลายชนิดในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม โครงสร้างของเขาก็ตาม แต่วัสดุต่างๆ เหล่านั้น หากจำแนกตามคุณสมบัติการมองเห็นเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงคุณสมบัติในด้านอื่นๆ อาทิ ความทนทาน ลักษณะพื้นผิว หรือโมเลกุลของวัสดุแล้ว จะสามารถจำแนกวัสดุเหล่านั้นออกได้เพียง 2 ลักษณะเท่านั้น คือ วัสดุที่มีคุณสมบัติโปร่งใส และวัสดุที่มีคุณสมบัติทึบแสง

ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือ พลาสติกอะคริลิก ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์จำพวกโพลีเอทิลีน ทั้งหมดที่มีคุณสมบัติโปร่งใส เพื่อตอบสนองคุณสมบัติการมองเห็นตามแกนความคิดของการพัฒนาผลงานในช่วงที่ 1 และชนิดที่

มีคุณสมบัติที่บ่งชี้ ในช่วงรอยต่อของการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานจากช่วงที่ 1 มาสู่การพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2 และ **สเตนเลส** ซึ่งเป็นวัสดุจำพวกโลหะผสมที่มีคุณสมบัติที่บ่งชี้

3. โครงสร้างของผลงาน

จากผลของการศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ นั้น พบว่าโครงสร้างของผลงานของกาโบ มีโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นทั้ง 2 ชนิด แต่ผลงานซึ่งมีความโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของเขานั้น คือผลงานประติมากรรมที่มีส่วนประกอบในตัวผลงานเป็นโครงสร้างเชิงเส้นเสียเป็นส่วนมาก

ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยทั้ง 9 ผลงาน ให้มีโครงสร้างเชิงระนาบเป็นส่วนประกอบหลัก และมีโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเชิงเส้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจะปรากฏในลักษณะของรูปทรงกระบอกขนาดยาวเสียมากกว่า ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความแตกต่างจากผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ อย่างไรก็ดี โครงสร้างของผลงานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาสร้างสรรค์ทั้ง 3 ช่วงนั้น ยังคงมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้บริเวณว่างหรืออากาศสามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยและพัฒนาในหัวข้อเรื่อง ประติมากรรมสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาผลงาน ประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ สามารถสรุปผลของการศึกษาวิจัยได้ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน
2. เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย

2. ขอบเขตของการวิจัย

2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ จะศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในประเด็น แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน

2.2 ศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ จำนวน 9 กลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

2.2.1 กลุ่มรูปคน (Human) ได้แก่

2.2.1.1 Constructed head no. 1, 1915.

Plywood, 53.5 cm. high.

2.2.1.2 Constructed head no. 2, 1916.

Ivory rhodoid, on wooden base, 43 cm. high.

2.2.1.3 Constructed head no. 3, 1917.

Phosphor-bronze, 62.2 x 70 x 35 cm.

2.2.2 กลุ่มโครงสร้างและภาพนูน (Construction and relief) ได้แก่

2.2.2.1 Square relief, 1920-21.

Perspex, on aluminium base, 44.5 x 44.5 x 16.5 cm.

2.2.2.2 Circular relief, 1925.

Plastic, on circular wooden base, 23 cm. deep x 50 cm. diameter.

2.2.2.3 Construction on a plane, 1937.

Perspex and celluloid, on perspex and wooden base,

48 x 48 x 19.6 cm.

2.2.3 กลุ่มโครงสร้างเชิงเส้นในบริเวณว่าง (Linear construction in space) ได้แก่

2.2.3.1 Linear construction in space no. 1 (variation), 1942-43.

Perspex with nylon monofilament, 62.9 x 62.9 x 24.2 cm.

2.2.3.2 Linear construction in space no. 2, 1949.

Perspex with nylon monofilament, 92 cm. high.

2.2.3.3 Linear construction in space no. 4, 1955.

Phosphor-bronze with stainless steel and phosphor-bronze spring wire, on phosphor-bronze base, 78.7 cm. high.

2.2.4 กลุ่มโครงสร้างในปริภูมิ (Construction in space) ได้แก่

2.2.4.1 Construction in space with crystalline center, 1938.

Perspex & celluloid, 32.4 h. x 47 cm.

2.2.4.2 Construction in space: suspended, 1957.

Perspex, nylon filament, red and black paint, gold-plated stainless steel cradle, on stainless steel base, 51.3 x 61.6 x 52.7 cm.

2.2.4.3 Construction in space: arch no. 2, 1958.

Phosphor-bronze, copper and stainless steel spring-wire, on wood base, 82.6 cm. high.

2.2.5 กลุ่มรูปทรงกลม (Spheric) ได้แก่

2.2.5.1 Translucent variation on spheric theme, 1937.

Perspex, on Perspex base, 57.3 cm. diameter

2.2.5.2 Bronze spheric them (variation), 1964-66.

Phosphor-bronze with stainless steel spring-wire, on bronze base, 99 x 68 cm.

2.2.6 กลุ่มรูปทรงบิดผัน (Torsion) ได้แก่

2.2.6.1 Torsion, 1965.

Bronze, 76.2 cm. high.

2.2.6.2 Torsion, variation, 1974/75.

Stainless steel with stainless steel spring-wire, on wood base, 136.5 cm. high.

2.2.7 กลุ่มอนุสาวรีย์ (Monument) ได้แก่

2.2.7.1 Monument for an airport, 1932.

Perspex with brass painted black, 41.6 x 108 x 57.5 cm.

2.2.7.2 Monument to the astronauts, 1966.

Brass, plastic and stainless steel gauze, 54.3 cm. high x 54.7 cm. wide.

2.2.8 กลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหว (Kinetic) ได้แก่

2.2.8.1 Kinetic stone carving, 1936-44.

Portland stone, 24 cm. high x 37 cm.

2.2.8.2 Red stone, 1964-65.

African red stone, 24 cm. high x 45 cm.

2.2.9 กลุ่มรูปทรงตั้ง (Vertical) ได้แก่

2.2.9.1 Column, 1922-23.

Glass, perspex & stainless steel, 193 cm. high.

2.2.9.2 Vertical construction no. 1, 1962.

Phosphor-bronze with stainless steel and black spring wire,
on wood base, 203 cm. high.

2.3 นำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ ในประเด็น
แนวความคิด วัสดุและโครงสร้างของผลงาน มาพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมใน
รูปแบบของผู้วิจัย

3. สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ จำนวน 9 กลุ่ม
ตัวอย่าง 22 ผลงาน สามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ

3.1.1 แนวความคิด

เนื่องจากนุเม กาโบ นั้นเป็นศิลปินมิได้เริ่มต้นเรียนศิลปะจากสถาบันทางศิลปะมาก่อน
หากแต่ได้ผ่านการศึกษาในเส้นทางสายวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการแพทย์ ฟิสิกส์ และ
วิศวกรรม จากนั้นจึงศึกษาด้านศิลปะเพิ่มเติมเองในภายหลัง ทั้งจากเข้าฟังการบรรยายจาก
นักวิชาการด้านศิลปะ จากการพบปะและเดินทางเพื่อศึกษาและดูงานศิลปะของศิลปินกลุ่มต่างๆ
และประสบการณ์เหล่านี้เอง ที่ทำให้การสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุเม กาโบ นั้น
อยู่ภายใต้แนวความคิดของการสร้างสรรค์ผลงาน ที่ต่อต้านการเลียนแบบธรรมชาติของลัทธิ
ธรรมชาตินิยม (Naturalism) สร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ (Pure art) ปฏิเสธศิลปะที่
รองรับประโยชน์ใช้สอย (Function) ปราศจากการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราว (Content) ใน
ตัวผลงาน ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขาจึงจัดอยู่ในศิลปะแบบนามธรรม (Abstract)
ผลงานทั้งหมดของกาโบถูกสร้างขึ้นภายใต้ส่วนประกอบพื้นฐาน (Fundamental elements) 2
ประการคือ บริเวณว่าง (Space) และ เวลา (Time) ซึ่งบริเวณว่างหรืออากาศนี้ก็คือ ความลึก
(Depth) ที่สามารถวัดได้เป็น 3 มิติ และเมื่อบริเวณว่างเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งตาม

ระยะเวลาที่เป็นจริง จะก่อให้เกิดเป็นความเคลื่อนไหว (Kinetic) ขึ้น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

3.1.2 วัสดุและโครงสร้างของผลงาน

ด้วยเหตุที่หนุ่ม กาโบ เคยได้รับการศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธามาก่อน จึงได้มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้และคุณสมบัติของวัสดุทางวิศวกรรมชนิดต่างๆ จึงเห็นได้ว่าผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขานั้น สร้างสรรค์มาจากวัสดุหลากหลายชนิด ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดนั้นก็มีความสมบัติและลักษณะทางโครงสร้างที่แตกต่างกัน และเมื่อกาโบได้นำวัสดุเหล่านั้นมาใช้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของเขา คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดจึงตอบสนองต่อแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานของกาโบ และส่งผลต่อการรับรู้สุนทรีย์ทางศิลปะที่ต่างกันออกไป จากแนวความคิดของการสร้างสรรค์ผลงานที่ต่อต้านการเลียนแบบธรรมชาติ และอิทธิพลทางศิลปะจากลัทธิบาบิกนิยมที่นิยมสร้างสรรค์ผลงานศิลปะจากรูปทรงเรขาคณิต โครงสร้างของรูปทรงในผลงานประติมากรรมของหนุ่ม กาโบ ส่วนมากจึงสร้างสรรค์จากส่วนประกอบที่มีรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงอิสระในบางผลงาน มีเพียงผลงานในกลุ่มรูปคนเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ที่มีลักษณะการเลียนแบบธรรมชาติ เนื่องจากเป็นผลงานในช่วงแรก ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างอิทธิพลของลัทธิธรรมชาตินิยมและลัทธิบาบิกนิยม วัสดุและโครงสร้างของผลงานที่หนุ่ม กาโบ ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมโครงสร้าง สรุปได้ดังนี้

วัสดุ ผลงานส่วนมากสร้างสรรค์จากวัสดุจำพวกโลหะ มีจำนวน 19 ผลงาน สามารถจำแนกเป็นผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุสังเคราะห์จำนวน 13 ผลงาน ซึ่งวัสดุสังเคราะห์ที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ เพอร์สเฟ็กซ์ ที่มีคุณสมบัติโปร่งใส รองลงมาคือพลาสติกและเซลลูลอยด์ และผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุที่มาจากธรรมชาติจำนวน 6 ผลงาน ซึ่งวัสดุธรรมชาติที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ ไม้ รองลงมาคือ หิน ผลงานที่สร้างสรรค์จากวัสดุจำพวกโลหะมีจำนวน 13 ผลงาน ซึ่งวัสดุจำพวกโลหะที่ใช้สร้างสรรค์ผลงานมากที่สุดคือ สัมฤทธิ์ฟอสเฟอร์ รองลงมาคือ สเตนเลส ที่มีคุณสมบัติทึบแสง

โครงสร้างของผลงาน มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้ บริเวณว่าง หรืออากาศ สามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้จำนวน 20 ผลงาน ยกเว้นผลงานในกลุ่มรูปทรงเคลื่อนไหวเพียง 2 ผลงานเท่านั้นที่สร้างสรรค์จากหินธรรมชาติซึ่งเป็นวัสดุที่บดตัน จากผลงานที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งในตัวผลงานทั้ง 20 ผลงานนั้น แบ่งออกเป็นผลงานที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบเพียงอย่างเดียวจำนวน 8 ผลงาน และผลงานที่มีทั้งโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นอยู่ภายในผลงานเดียวกันจำนวน 12 ผลงาน ซึ่งผลงานทั้งหมดนั้นเป็นผลงานที่สร้างสรรค์จากโครงสร้างซึ่งมีคุณสมบัติโปร่งใสภายในตัวผลงานจำนวน 10 ผลงาน

3.2 ผลการพัฒนาศาสตร์ของผู้วิจัย

ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ มาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย โดยแบ่งการพัฒนาศาสตร์ออกเป็น 3 ช่วง จำนวน 9 ผลงาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

3.2.1 แนวความคิด

ผลงานประติมากรรมสร้างสรรค์ทั้ง 3 ช่วง ยังคงยึดตามแนวความคิดการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ (pure art) โดยไม่มีเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเข้ามาเกี่ยวข้อง ปฏิเสธรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ ปราศจากการแสดงออกด้านเนื้อหาและเรื่องราว ยืนอยู่บนบรรทัดฐานของความเป็นศิลปะนามธรรม (Abstract art) เปิดโครงสร้างของผลงานให้ บริเวณว่าง หรือ อากาศ (space) สามารถเคลื่อนผ่านเข้าสู่ภายในได้ และรักษาไว้ซึ่งความเคลื่อนไหวเสมือน (virtual movement) ในตัวประติมากรรม แต่ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแกนความคิดย่อยที่แตกต่างกันในแต่ละช่วง ดังนี้

การพัฒนาศาสตร์ช่วงที่ 1: โครงสร้างโปร่งใส (transparent construction) ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 1 นี้ เป็นวัสดุชนิดโปร่งใสทั้งหมด ทั้งนี้ เพราะวัสดุที่มีความโปร่งใสจะสามารถมองเห็นทะลุผ่านได้ จึงเปรียบเสมือนเป็นโครงสร้างที่ว่างเปล่า ซึ่งตอบสนองแนวความคิดในเรื่องบริเวณว่างได้ลงตัว

การพัฒนาศาสตร์ช่วงที่ 2: โครงสร้างเรขาคณิต (stereometric construction) การสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2 นี้ ผู้วิจัยเจตนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม จากส่วนประกอบที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตเท่านั้น

การพัฒนาศาสตร์ช่วงที่ 3: โครงสร้างไร้รอยต่อ (jointless construction) ผลงานจากการพัฒนาศาสตร์ในช่วงที่ 3 นี้ ผู้วิจัยยึดแนวความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานให้เป็นรูปโครงสร้างจากวัสดุทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียงชิ้นเดียว โดยปราศจากการเชื่อมต่อของส่วนประกอบ ดังผลงานทั้ง 2 ช่วงที่ผ่านมา

3.2.2 วัสดุที่ใช้ในการสร้างสรรค์

แม้ว่านุ้ม กาโบ จะมีการใช้วัสดุหลากหลายชนิดในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม โครงสร้างของเขาก็ตาม แต่วัสดุต่างๆ เหล่านั้น หากจำแนกตามคุณสมบัติการมองเห็นเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงคุณสมบัติในด้านอื่นๆ อาทิ ความทนทาน ลักษณะพื้นผิว หรือโมเลกุลของวัสดุแล้ว จะสามารถจำแนกวัสดุเหล่านั้นออกได้เพียง 2 ลักษณะเท่านั้น คือ วัสดุที่มีคุณสมบัติโปร่งใส และวัสดุที่มีคุณสมบัติทึบแสง

ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุในการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยเพียง 2 ชนิดเท่านั้น คือ **พลาสติกอะคริลิก** ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์จำพวกโพลีเอทิลีนที่มีคุณสมบัติโปร่งใส เพื่อตอบสนองคุณสมบัติการมองเห็นตามแกนความคิดของการพัฒนาผลงานในช่วงที่ 1 และชนิดที่มีคุณสมบัติทึบแสง ในช่วงรอยต่อของการพัฒนาศาสตร์ผลงานจากช่วงที่ 1 มาสู่การ

พัฒนาสร้างสรรค์ผลงานในช่วงที่ 2 และ สเตนเลส ซึ่งเป็นวัสดุจำพวกโลหะผสมที่มีคุณสมบัติที่บ่งชี้
แสง ในการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานช่วงที่ 2 และช่วงที่ 3

3.2.3 โครงสร้างของผลงาน

จากผลของการศึกษาผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ นั้น พบว่า
โครงสร้างในผลงานของกาโบ มีโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเชิงระนาบและโครงสร้างเชิงเส้นทั้ง 2
ชนิด แต่ผลงานซึ่งมีความโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของเขานั้น คือผลงานประติมากรรมที่มี
ส่วนประกอบในตัวผลงานเป็นโครงสร้างเชิงเส้นเสียเป็นส่วนใหญ่

ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัยทั้ง 9 ผลงาน ให้มี
โครงสร้างเชิงระนาบเป็นส่วนประกอบหลัก และมีโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเชิงเส้นเพียงเล็กน้อย
เท่านั้น ซึ่งจะปรากฏในลักษณะของรูปทรงกระบอกขนาดยาวเสียมากกว่า ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความ
แตกต่างจากผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ อย่างไรก็ดี โครงสร้างของผลงานที่ผู้วิจัย
ได้พัฒนาสร้างสรรค์ทั้ง 3 ช่วงนั้น ยังคงมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่งให้บริเวณว่างหรืออากาศ
สามารถเคลื่อนที่ผ่านเข้าภายในตัวผลงานได้

3.3 การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ พบว่านุ้ม กาโบนั้น
จัดเป็นศิลปินสาขาประติมากรรมในกลุ่มศิลปะบริสุทธิ์ แม้ว่าในช่วงแรกของการเริ่มสร้างสรรค์งาน
ศิลปะ ผลงานของเขาจะยังคงดำเนินรอยตามศิลปะลัทธิธรรมชาตินิยมอยู่บ้าง แต่ก็ก็เป็นเพียงแค่
ช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น ขณะเดียวกันเขาก็ได้รับอิทธิพลเรื่องรูปทรงเรขาคณิตมาจากลัทธิบาศกนิยม
ซึ่งมี อันโตน เพฟเนอร์ พี่ชายของเขาเป็นศิลปินบาศกนิยมอยู่ด้วยในขณะนั้น หลังจากนั้นจึงรับ
เอาแนวความคิดเกี่ยวกับการแยกรูปปั้นออก และใส่สิ่งแวดล้อมเข้าไปข้างในของลัทธิอนาคตินิยม
และความคิดเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานที่เป็นศิลปะบริสุทธิ์ โดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาของผลงานจาก
ศิลปะนามธรรม

ภายหลัง กาโบได้ร่วมกับเพฟเนอร์ซึ่งได้ผันตัวเองมาเป็นประติมากรแล้ว ประกาศ
แถลงการณ์แห่งสัจจะ ซึ่งแสดงเจตจำนงอย่างชัดเจนต่อการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมของพวก
เขาว่า จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานเพียงสองประการเท่านั้น ซึ่งก็คือ บริเวณว่าง และ เวลา จึงทำให้
รูปแบบในผลงานประติมากรรมของเขามีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เปิดโล่ง ให้บริเวณว่างหรืออากาศ
สามารถเดินทางผ่านเข้าไปสู่ภายในของโครงสร้างได้ภายใต้ระยะเวลาที่เป็นจริง และแนวความคิด
เรื่อง บริเวณว่างและเวลา นี้เองก็ได้ส่งอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของศิลปินในยุคหลัง
เป็นอย่างมาก นับตั้งแต่ศิลปินในกลุ่มเบาเฮาส์ (Bauhaus) ลัทธิดาดา (Dadaism) และอื่นๆ อีก
มากมาย

การพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานทั้ง 3 ช่วง ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาวิจัยมาบูรณาการเพื่อ
ทำการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย โดยมีขั้นตอนที่เหมือนกันคือ เริ่มจาก
การวางแผนความคิดย่อยในแต่ละช่วงไว้อย่างคร่าวๆ จากนั้นจึงทำการออกแบบและร่างภาพ

โครงสร้างผลงานไว้จำนวนหนึ่ง คัดเลือกรูปแบบที่มีความน่าสนใจและอยู่ในทิศทางที่มีความต่อเนื่องระหว่างผลงานซึ่งสามารถพัฒนาไปสู่ช่วงต่อไปได้ โดยตั้งอยู่บนแกนความคิดย่อยที่กำหนดไว้ เมื่อได้รูปแบบที่ต้องการแล้ว จึงทำการเขียนแบบรูปด้านต่างๆ ซึ่งระบุขนาดและสัดส่วนที่แน่ชัด นำแบบที่ได้มาทดลองสร้างแบบจำลองเพื่อตรวจสอบโครงสร้างของรูปทรง รวมถึงความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์และความสมดุลในการทรงตัวของผลงาน จากนั้นจึงนำภาพเขียนแบบของผลงานส่งต่อให้ผู้ผลิตเพื่อทำการตัดวัสดุตามแบบและประกอบขึ้นเป็นผลงานจนแล้วเสร็จ

และในขั้นตอนการสร้างสรรค์ผลงานนั้น ผู้วิจัยได้พบปัญหาที่ต่างกันไปในแต่ละช่วง อาทิ ในช่วงที่ 1 ขนาดของส่วนประกอบในผลงานชื่อ Transparent construction no. 2 ซึ่งได้กำหนดไว้แล้วเป็นอย่างไร จากการเขียนแบบแผนผังและระบุขนาดของส่วนประกอบต่างๆ กลับไม่สามารถต่อกันได้สนิทเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน หรือในส่วนฐานของผลงานชื่อ Transparent construction no. 1 ที่เป็นวัสดุโปร่งใส 2 ชั้นซึ่งมีผิวหน้าขนาดใหญ่ นั้นไม่สามารถยึดติดกันด้วยน้ำยาประสานได้โดยตรง เพราะน้ำยาประสานจะทำปฏิกิริยาต่อผิวหน้าของวัสดุจนก่อให้เกิดร่องรอยที่ไม่สวยงาม ในช่วงที่ 2 ในผลงานชื่อ Stereometric construction no. 1 บริเวณส่วนประกอบที่เป็นระนาบโค้งนั้นมีความลำบากในการตัดให้ได้รูปทรงที่สมบูรณ์ตามต้องการ และในช่วงที่ 3 ผลงานทุกชิ้นประสบกับปัญหาเรื่องการตัดวัสดุที่ไม่สามารถตัดให้เป็นมุมแหลมได้ แต่กลับส่งผลดีต่อผลงานจนเกิดเป็นความต่อเนื่องของโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยถือเป็นอุบัติเหตุที่สร้างสรรค์

3.4 ข้อเสนอแนะ

จากผลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ และผลของการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย มีข้อเสนอแนะดังนี้

3.4.1 จากการศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ พบว่าผลงานตลอดช่วงชีวิตของเขามีความหลากหลายมาก ซึ่งผู้วิจัยได้จำแนกออกเป็นกลุ่มต่างๆ จำนวน 9 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มต่างก็มีโครงสร้างของผลงานที่มีความน่าสนใจในตัวเอง การเลือกใช้วัสดุของกาโบนั้นก็ปรับเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีในแต่ละยุคนั้นๆ ผู้วิจัยมีความเห็นว่ายังมีรายละเอียดเกี่ยวกับนุ้ม กาโบ ในแง่มุมอื่นสำหรับผู้ที่มีความสนใจจะศึกษาวิจัยผลงานประติมากรรมโครงสร้างของนุ้ม กาโบ ในโอกาสต่อไป

3.4.2 จากผลของการพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมในรูปแบบของผู้วิจัย ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ก่อนทำการออกแบบผลงานประติมากรรมในแต่ละชิ้นนั้น ศิลปินผู้ออกแบบควรที่จะทำการศึกษารายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับวัสดุ เช่น ชนิด ขนาด และระบบการผลิต มาเป็นอย่างดี ซึ่งจะทำให้ได้ผลงานออกมาตรงตามความต้องการมากที่สุด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัญจน์วิรัชญ์ พลุปราชญ์. (2540) *วัสดุวิศวกรรม*. นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กัจจกร สุนพงษ์ศรี. (2523) *ศิลปะสมัยใหม่*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2541) *ทรรศนะ ศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ศิลปประภา.
- ชะลูด นิ่มเสมอ. (2542) *องค์ประกอบศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2540) *องค์ประกอบศิลป์ 1*. กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้าพรินติ้ง.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. (2540) *พจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะ*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2541) *พจนานุกรมศัพท์ศิลปะ อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*.
กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2535) *ทัศนศิลป์สมัยใหม่*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.
- _____. (2539) *การออกแบบ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2543) “กลุ่มศิลปะหลากหลายในคริสต์ศตวรรษที่ 20 พื้นฐานของศิลปะและพื้นที่”,
ใน *ศิลปะและพื้นที่*. หน้า 36-74. กรุงเทพฯ: สันติศิริการพิมพ์.
- ศุภสโรช หมื่นสิทธิ. (2535) *พิธีกรรมของวัสดุ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- สุชาติ สุทธิ. (2538) *เรียนรู้การเห็น : พื้นฐานการวิจารณ์ทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- เสถียร วงศ์สารเสริฐ และคณะ. (2525) *กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคพลศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- อดุลย์ คนยัง. (2521) *กลศาสตร์ : กลศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น*. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด.
- อัศนีย์ ชูอรุณ. (2535) *ประติมากรรมและสถาปัตยกรรมสมัยใหม่*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2535) *ศิลปะนิยม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2540) *ทัศนศิลป์และความงาม*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ แกรมมี.
- อำนาจ เย็นสบาย. (2540) *สีสันทันและความงาม*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ แกรมมี.
- Chambers, Karen. (2000) *Naum Gabo, pioneer of abstract sculpture*. (Online). Available:
<http://www.artresources.com/review.ihtml?a=kc&n=86>. Retrieved August 20. 2001.
- Chernikhov, Iakov. (2001) *The construction of architectural and machine forms*. (Online).
Available: <http://www.kmtspace.com/constructivist-arch.htm>.
Retrieved August 27. 2001.
- Humphries, Lund. (1957) *GABO constructions sculpture paintings drawings engravings*.
Massachusetts: Harvard university press cambridge.
- Nash, Steven A.; & Merkert, Jorn. (1997) *Naum Gabo sixty years of Constructivism*.
Germany: Prestel-Verlag.
- Ruhrberg, Karl.; et al. (1998) *Art of the 20th century*. Germany: Taschen.

บรรณานุกรม (ต่อ)

The Columbia encyclopedia, sixth edition. (2001) *Constructivism*. (Online). Available:
<http://www.bartleby.com/65/co/construc.html>. Retrieved August 2. 2001.

The Hutchinson family encyclopedia. (2000) *Constructivism*. (Online). Available: <http://ebooks.whsmithonline.co.uk/encyclopedia/85/M0013585.htm>.
Retrieved August 27. 2001.

The Hutchinson family encyclopedia. (2000) *Gabo, Naum*. (Online). Available: <http://ebooks.whsmithonline.co.th/encyclopedia/36/M0001436.htm>. Retrieved August 27. 2001.

The museum of modern art. (1948) *Constructivism : The Art of Naum Gabo and Antoine Pevsner*. New York: The Plantin press.

The Tate gallery. (1987) *Naum Gabo sixty years of Constructivism*. London: The Hillingdon press.

Wilkins, David G. (1994). *Art past, art present*. New York: Prentice hall.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายจิระ ยั้งยืน
วันเดือนปีเกิด	11 ธันวาคม 2512
สถานที่เกิด	เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	96/617 หมู่ 2 ถนนสุขุมวิท แขวงลำผักชี เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	หัวหน้ากลุ่มสร้างสรรค์ (creative group head)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท สปา แอดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด ชั้น 8 อาคารรัชต์ภาคย์ 163 สุขุมวิท 21 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2537	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศิลปกรรม) (ศบ.) จาก สถาบันราชภัฏ สวนสุนันทา
พ.ศ. 2533	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง
พ.ศ. 2531	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จาก วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
พ.ศ. 2528	มัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนยานนาวาเวศวิทยาคม
พ.ศ. 2525	ประถมศึกษา จาก โรงเรียนยุพินกongsว