

# 압축기법의 우연적 곡선을 활용한 금속조형 연구

고승근\*

원광대학교 귀금속보석공예과 교수

## A Study on the Metal Sculpture Using Accidental Curves by Compression

Seung-Geun, Ko\*

Professor, Department of Metal Jewellery Craft, Wonkwang University

**요약** 본 논문은 기존의 디자인 과정을 통한 결과물 도출이 아닌, 다양한 기법적 실험을 통해 얻어진 결과물을 조형물로 완성하는 것을 목표로 연구되었다. 이를 위해 우연적 곡선을 시각적으로 완성하는 것을 목적으로 우연적 곡선이 얻어질 수 있는 금속공예기법인 틀에 대고 때리기, 레이징, 프레스기법을 활용하여 우연적 곡선을 유도하는 실험을 진행하였다. 그 결과 가장 좋은 효과가 나타난 프레스를 활용한 다양한 압축방법을 통해 우연적 곡선을 적동과 황동을 사용하여 시각적으로 나타내고 이를 촛대로 완성하였다. 이를 통해 형태의 의미에 집중한 디자인방법이 아닌, 기법 중심의 조형방법론을 통해 결과물을 얻을 수 있는 가능성을 알 수 있었다. 앞으로도 계속해서 금속공예기법을 실험하고 이를 활용한 다양한 연구가 계속되기를 바란다.

**키워드** : 금속조형, 곡선, 공예품, 금속공예기법, 금속디자인

**Abstract** This paper aims to complete the results obtained through various technical experiments in sculptures, not to derive the results through the existing design process. To this end, for the purpose of visually completing the accidental curve, an experiment was conducted to induce accidental curves using hitting on a metal craft, raising, and press techniques in which accidental curves can be obtained. As a result, the accidental curve was visually represented using red copper and brass through various compression methods using the press, which showed the best effect, and was completed with a candlestick. Through this, it was possible to obtain results through a technique-oriented modeling methodology rather than a design method that focuses on the meaning of form. I hope that the metal craft techniques will continue to be experimented with and that various researches using them will continue in the future.

**Key Words** : Metal sculpture, Curve, Crafts, Metal craft technique, Metal design

This paper was supported by Wonkwang University in 2022.

\*Corresponding Author : Seung-Geun Ko(kogeun@wonkwang.ac.kr)

Received January 26, 2023

Revised February 3, 2023

Accepted February 20, 2023

Published February 28, 2023

## 1. 서론

현대금속공예는 전통금속공예의 기법과 재료적 성질을 바탕으로 발전해 왔다. 20세기를 중심으로 이전에는 재료적 성질과 기법에 치중하여 기물을 완성하기 위해 연습하는 도제식 장인을 배출하는 것이 목적이었다. 20세기 이후 현대금속공예는 장인보다는 작가, 디자이너의 개념으로 진화되기 시작했다. 전통공예의 기법적 표현은 더 이상 찾지 않고, 형태의 디자인, 작가의 개성과 감각에 더 집중하는 대중들의 눈높이에 맞춰 생활에 활용되는 생활용품으로서 또는, 작가의 시각적 표현을 공감하고 감상하는 작품으로 변화하기 시작한 것이다. 이러한 시대적 흐름으로 현대 금속공예는 전통이 점점 쇠퇴되기 시작하자, 공예가들은 이러한 문제점을 개선하고 전통기법과 현대적 감각을 모두 융합한 조형연구에 집중하기 시작했다. 전통기법을 중심으로 작가의 감성이나 영감을 시각적으로 형태화 하는 디자인 전개를 주로 사용하게 되었다. 현대 금속공예의 디자인 전개방법 중 가장 많이 활용되는 방법은 마인드맵이나 뮤즈, 영감, 개성을 형태나 언어적으로 변환 후, 이를 시각적으로 대입하여 표현하는 방법이다. 이러한 방법을 조형전개 또는 '디자인'이라고 정의한다면, 기존의 전통공예기법에 치중하던 디자인보다는 기법의 숙련을 표현하기 위한 디자인 전개가 아닌 작가 개인의 생각과 감성을 담은 디자인 전개 방법이 주로 활용되고 있는 실정이다. 하지만, 이러한 전형적 디자인 전개 방법만으로는 디자인의 한계가 있다. 모든 작품을 시작하기 전 디자인 과정을 거치다 보면 방법적 한계로 인해 표현 방법에도 제약이 있기 때문이다. 따라서 연구자는 새로운 조형연구로서 단계적 디자인 전개방법이 아닌, 우연적 효과를 활용한 금속조형연구에 대해 연구해 보고자 한다. 이를 통해 기존의 디자인 전개방법이 아닌, 우연적 효과를 통해 기초 형태를 완성하고 이후, 연구자의 선택적 변형으로 작가의 감성과 개성을 완성하는 표현방법으로 시제품을 완성하는 금속조형 연구를 진행해 보고자 한다. 이를 위해 현대금속공예의 다양한 표현기법 중 시각적 표현에 있어 가장 기초인 곡선을 표현의 목적으로 선정하고, 조형방법으로는 기법적 실험을 통해 연구자가 의도한 곡선을 시각적으로 가장 잘 표현할 수 있는 방법을 선정하고 이를 통해 조형물로 완성하고자 한다. 이를 위해 첫째, 금속조형물에 있어 활용된 곡선의 개념에 대해 알아본다. 둘째, 선행연구조사를 통해 곡선을 어떻게 공예에

활용하였는지 알아보고 정리한다. 셋째, 우연적 곡선 효과를 얻기 위해 다양하게 실험해 보고 이를 통해 연구자의 감성을 더해 시제품을 완성한다. 마지막으로 완성된 시제품을 통해 결론을 도출하고 향후 금속조형 연구방향성에 대해 제언하려 한다.

## 2. 문헌 연구

### 2.1 현대공예 시각적 표현에서의 곡선 개념

현대공예에 있어 곡선은 디자인 요소의 점, 선, 면에서부터 시작한다. 작가의 감성과 작품 안에 시각적인 형상으로 표현되기 위한 가장 기본적인 디자인 요소이기도 하다. 점, 선, 면에서 시작된 조형은 각기 디자인 전개과정을 거쳐 하나의 형상으로 완성된다. 점이 모여 선이 되고, 선이 모여 면이 되는 과정을 조형의 시각적 표현이라고 이해할 수 있다[1]. 기하학에서 점은 위치를 가르킨다. 추상적 사고에서 점이란 가장 이상적으로 작은원이며 존재하는 것 중에서 가장 단순한 형식을 말한다. 점은 크기를 가지고 있으나 그 크기의 한계는 상대적이다. 점은 작을수록 느낌이 강해지며 클 수록 면의 형태로서 인식이 강해진다. 일반적으로 점의 형태는 원형인데 사각형, 삼각형, 다각형 일수도 있으며, 불규칙한 형으로서 점을 나타낼 수 있다. 또한 작은 점과 큰 점이 나란히 있을 때 화면의 흐름은 작은 점에서 큰 점으로 향한다. 점이 움직여 나간 흔적에 의해 선이 생긴다.

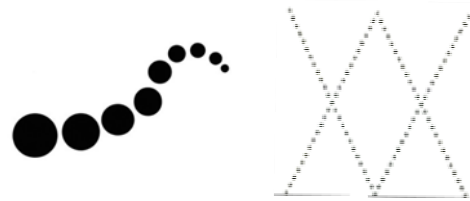


Fig. 1. Relationship between points and lines

선은 기하학에서 2차원의 세계로 보는데, 선을 무수히 많은 점들의 집합으로 정의 한다. 기하학에서 선은 폭이 없고, 길이와 방향과 형태만을 가진다. 디자인에서의 선은 길이, 방향, 형태 외에 표현상의 폭을 가진다. 선의 대표적인 성격은 길이이다. 또한 선은 모든 형을 대표한다. 선의 간격을 조절하는 것에 따라 원근과 공간 표현이 가능하다. 세부적으로 직선계와 곡선계는 큰 두가지 계통을

이루는 동시에 모든 형태의 기본적 성격을 결정한다 [2-4].

선은 디자인 과정의 가장 중요한 요소이기도 하다. 선에 대한 해석은 기하학과 미술계로 나뉘는데, 기하학에서는 점이 모여 나간 흔적을[1] 말하며, 미술에서는 선은 다양한 정서나 분위기를 나타낼 수 있는 최대한의 의미를 가지는 디자인 요소로 정의한다. [2-4]

선은 시간을 의미하며 방향성을 가진다. 이동방향에 따라 크게 직선과 곡선으로 구별되는데, 점의 이동방향이 일정할 때는 직선, 이동방향이 연속적으로 변할 때는 곡선이 된다. [3-5] 곡선은 점의 운동 방향과 시간 경과에 따라 변하게 되며 그 자체로 동적인 움직임의 내포하고 있다. 허버트 리드(Herbert Read, 1893~1968)는 선은 자율적인 운동을 표현하고 적절히 조작되었을 때 리듬이 생긴다고 말하였다.[6]



Fig. 2. Movement on the line[2]

선의 종류에는 크게 직선과 곡선이 있는데 직선은 수직선, 수평선, 사선으로 분류된다. 직선은 가늘게 쪼개면 예리하고 가볍지만, 두꺼우면 힘있고 무거운 표정을 가진다. 수직선은 상승감과 긴장감을 주고 수평선은 안정감을 더해주며 사선은 동적이고 불안정한 느낌을 주지만 사용에 따라 강하게 표현할 때 사용된다[2,5].

곡선은 우아하고 매력적이며 모호, 유연, 복잡함을 상징한다. 특히 곡선은 여성적인 섬세하고 동적인 표현을 할때 매우 많이 활용된다. 곡선은 기하학적인 선, 호, 포물선, 쌍곡선, 자유곡선으로 분류된다. 기하학적 선은 완벽하고 단정한 느낌을 주며, 호는 원과 원에 가까운 형으로 충실하고 유연한 표현을 포물선은 속도감을 쌍곡선은 균형미를 일키며 자유곡선은 손으로 그린그림선으로서 자유롭고 개인의 개성을 강하게 느낄 수 있다[3,5]

이렇듯 곡선은 점에서 출발하여 선으로 이동하며 그 선의 흐름들은 자유로운 형태를 통해 시각적으로 미적인

즐거움을 표현하여 운동감과 생명감을 느낄 수 있는 리듬감으로 확장된다. 시각예술에서의 곡선은 반복된 형태나 구조, 시각적으로 동적인 질서를 가지고 있는 연속적인 리듬감 있는 선으로 시선을 강하게 끌게 하는 힘을 가지고 있다. 이를 통해 자연스럽게 아름다운 움직임의 느끼게 하는 시각적인 울동이라 할 수 있다.[7]

또한 현대공예 곡선의 또 다른 표현은 유기적 디자인이다. 현대의 유기적 디자인은 매끄럽고 자연스러운 곡선을 통한 조형적 측면을 일컫는다. 자연스러운 곡선을 나타내기 위해서는 조형 수단인 선, 면과 같은 형태들의 연결을 위해 유기적으로 연결되어 있기 때문이다[8].

곡선의 폭이 작은 경우에는 평온하고 조용한 느낌을 주고 폭이 클수록 긴장감을 느끼게 한다. 곡선은 정형화 되어 있고 이지적인 원이나 타원형, 포물선 같은 기하 곡선과 분방함과 풍부함을, 자유롭고 개성적인 자유곡선으로 나눌 수 있다. 일반적으로 곡선의 심리적 인상은 유연함, 풍요로움, 우아함, 경쾌함, 온화함, 간접 등을 나타낸다.[9] 곡선은 흐름이 끊기지 않고 자유자재로 방향을 변화시킬 수 있으며 직선보다 운동감이 강하다. 길이와 방향에 따라 느낌이 달라지는 곡선은 작가의 의도, 방법, 표현 형식을 직접적인 방식으로 제시해 주며, 따라서 작가의 세계를 이해하는데 중요한 역할을 한다[10].

### 3. 조형적 곡선 표현 사례

이지연[2]은 자연은 조형의 근본으로 생각하고 모든 형상의 기초이며 조화와 균형의 척도로서 무한한 형의 다양성을 나타낼 수 있는 세계로 정의하고 이러한 조형 수단으로서 흐름이라는 유동적인 형태들을 자연에서 차용하여 다양한 관점으로 관찰, 해석하고 시각적으로 재구성 하였다. 자연의 유연하고 매끄러운 흐름의 형태로 완성하기 위해 윤곽을 선과 반복이라는 조형원리를 이용하여 흐름의 형상으로 완성하여 나타내었다. 특히 곡선과 직선을 하나의 공간에 교차, 교직으로 만나게 나타내어 기하학적이고 울동적 움직임을 시각적 요소로 느낄 수 있도록 한 조형물을 연구하였다.

최선호[5]는 자연을 모티브로 하여 자연스럽게 부드러운 곡선을 '유기적 곡선'으로 지칭하고 자연의 생명력을 상징하는 표현 수단이며, 현 시대의 자연과 인간의 조화와 관계성을 중시하는 시대적 이념을 반영하는 개념으로 작품 연구를 진행하였다. 판재를 유기적 가구 디자인으로

전개하여 자연스러운 자연물 같은 형태의 가구조형물을 제작하였다.

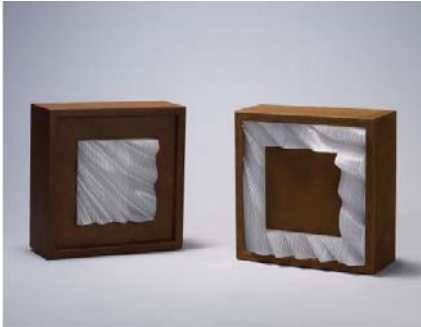


Fig. 3. Flow\_007[2]



Fig. 4. Flow bench[5]

임현정[8]은 자연의 생명 현상을 표현하기 위한 소재로서 식물은 인간에게 조형적 아름다움과 생명력 등 다양한 이미지를 제공하는데 이것은 우리에게 매우 친근한 대상물이며 아름다운 곡선의 미는 창작의 가능성을 유발하는 대상이 된다고 정의하며 유기적 곡선을 활용한 다양한 사무용품을 금속을 활용하여 디자인으로 전개하였다. 주위 환경과 어울릴 수 있도록 형태의 심미성과 안전성, 만족감, 정신적 기능도 함께 고려한 작품 연구를 진행하였는데, 시각적으로 보여지는 식물의 씨앗, 새싹, 꽃, 잎, 열매 등을 관찰하여 유기적인 곡선과 운동감 등에서 느낄 수 있는 양감과 면적의 대비, 부부적인 강조를 통해 생성, 성장하는 이미지를 느낄 수 있는 조형성을 부여하고자 하였다.

전용환[12]은 곡선과 오방색의 화려한 코일을 규칙적으로 영겨진 작품연구를 진행하였다. 선과 알루미늄 소재를 활용하여 화려한 색을 입힌 순환과 변형의 메시지를 전하였다. 화살표 방향으로 알루미늄들이 복잡하게 꼬이고 도망가는 모습, 복잡하고 어망이지만 나름 그 안에서 체계를 갖춰가는 과도기적의 모습, 복잡한 내면을 시

각화하면서 선으로 순환을 시각적으로 표현하였다[12].



Fig. 5. Business card holder[8]

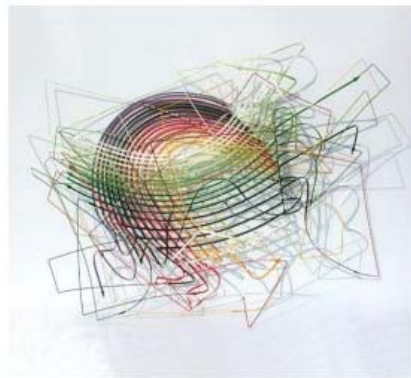


Fig. 6. Transforming cycles[12]

권선아[13]는 일상속에서 육안으로 발견하기 힘들 정도로 숨겨져 있는 식물의 유기적인 형태를 금속을 표현하였다. 식물은 살아 움직이는 유기체 이기 때문에 생성하고 소멸에 이르는 순간, 외형은 물론이고 고유의 조형성도 사라지기 때문에 이러한 형태들을 곡선을 활용하여 표현하였다. 식물의 곡면과 관의 형태를 표현하기 위해 얇은 두께의 판에 레이징 기법을 활용하여 나선형의 곡면 형태로 가볍고 견고하면서 부피감 있는 조형연구를 진행하였다.

윤지희[14]는 감성적 사유과정을 통해 인식한 형이상학적 빛의 메타포를 금속작품으로 조형하는 과정을 통해 빛과 메타포를 종교적 감성을 곡선을 기반으로 재해석하였다. 2010년 작품 <BLESSING>시리즈는 메타포 표현을 위한 빛을 매체에 대한 연구로서 형이상학적인 빛을 시각을 통해 지각하고, 체험을 통해 물질화하는 조형과정을 곡선으로 나타냈다. 곡선은 형이상학적인 빛을 감각적으

로 지각하고 해석하여 물질적인 동시에 심리적인 빛으로 형태에 생명력을 부여하려 한 것이다. 이러한 과정을 통해 빛은 메타포 매체에 의해 조형될 수 있었다. 빛은 물리적인 작용이 사물을 통해 다양한 흔적으로 다시 존재를 드러낸다는 점에서 매우 매력적이다. 연구자는 시·지각으로 인식되는 다양한 빛의 인상(印象)을 사유(思惟)의 과정을 통해 지각 하고 빛의 형상(形像)을 곡선을 통해 은유적(隱喻的)으로 표현하고 있다.



Fig. 7. Thornordowny[13]



Fig. 8. BLESSING 5. Connection[14]

#### 4. 디자인 전개

선행연구를 통해 곡선은 주로 자연으로부터 영감을 받아 부드럽고 우아하며 리듬감을 지니는 디자인 요소의 기능을 알 수 있었다. 하지만, 선행연구들 대부분이 곡선의 디자인 요소만을 연구했을 뿐, 우연적 효과로 나타난 아름답고 자연스러운 곡선의 시각적 표현에 대한 연구는 수행되지 않았다. 따라서 연구자는 이러한 곡선의 디자인 요소를 시각적으로 잘 표현하기 위한 실험을 진행하고 이를 통해 얻어지는 곡선의 표현 중 가장 시각적 표현으로서 아름다우면서, 우연적 곡선을 나타낼 수 있는 시제품을 완성하기 위한 연구를 진행했다. 또한, 기존의 조형물

디자인전개 방법이 선 디자인, 후 제작 이라면, 본 연구는 선 제작 후 조형물 완성의 방법으로 진행하고자 한다. 즉, 시각적으로 완성된 우연적 효과의 곡선을 먼저 표현하고 이것을 활용하여 조형물로 완성하는 디자인 전개방법을 선택하고 이를 위해 다양한 곡선을 표현하기 위한 실험을 진행하였다.







#### 4.1 우연적 곡선 효과를 위한 실험

우연적 곡선을 얻기 위해서 연구자는 곡선을 표현할 수 있는 금속조형 기법 대표적인 세가지로 틀에 대고 때리기, 레이징, 프레스를 활용한 방법을 선정하였다.

첫 번째 방법인 틀에 대고 때리기는 나무의 표현에 곡선을 유도할 수 있는 홈을 파고 여기에 금속판을 댄 후 금속볼로 금속을 때려 홈에 금속이 들어가면서 얻어지는 곡선을 유도한 방법이다. 두 번째 방법은 레이징으로 모루에 금속판을 대고 망치를 사용하여 때려 올려 곡선을 유도하는 방법이다. 세 번째 방법은 프레스 기계를 활용하여 고무판 중간에 금속을 대고 고압으로 눌러 곡선을 유도하는 방법이다. 이 세 가지 방법을 통해 곡선을 유도하여 얻어진 결론은 [Table 2]와 같다.

첫 번째 방법은 금속 전체의 곡선은 유도할 수 있었으며 가공면에 있어 열처리를 다른 방법보다 덜 할 수 있고 제작 시간이 짧은 장점이 있지만, 단순한 곡선의 형태만이 제작되어 연구자가 의도한, 시각적으로 즐거운 다양한 곡선을 표현하기에는 한계가 있었다.

Table 1. Technique experiment method

Method 1	Method 2	Method 3
		
		

두 번째 방법인 레이징은 망치로 때려 말아 올리면서 다양한 곡선을 표현 할 수 있었지만 열처리를 망치질의

횟수에 따라 해야하며, 곡선을 유도하고 추가 할 때마다 제작 시간이 매우 많이 소요되었다. 또한 우연적 곡선보다는 망치질을 통해 의도된 곡선이 만들어져 연구자가 표현하고자한 우연적 곡선을 얻기는 힘들었다.

세 번째 방법인 프레스는 고압압축을 통해 곡선을 유도하는 방법인데, 동판을 세워 압축할 경우 동판이 자꾸 넘어져 동파이프로 압축 실험을 진행하였다. 동 파이프로 진행한 결과(Fig. 9)와 같이 의도치 않은 곡선들이 생성되는 것을 알 수 있었다. 또한 열처리 후 한번에 우연적 곡선이 힘의 방향으로 생성되어 가공시간이 짧아 제작하기 용이 했다.



Fig. 9 Curved forms

연구자는 이러한 우연적 곡선을 표현할 수 있는 프레스를 활용하여 황동과 적동 파이프를 힘의 방향에 다양성을 주어 다양한 우연적 곡선을 유도하고 이중 가장 시각적, 조형적으로 우수한 곡선 제품을 활용하여 밀판을 막고, 안에 촛대를 세워 시제품으로 완성하였다.

#### 4.2 시제품

실험을 통해 기법을 프레스 압축기법으로 선택한 연구자는, 시제품을 완성하기 위해 실험을 통해 얻어진 황동 파이프와 적동 파이프를 열처리 후 시제품으로 완성하였다. 첫 번째 작품은 적동 파이프를 동서남북 방향으로 기울여 압축하였으며, 두 번째는 황동 파이프를 양옆으로 돌려가면서 압축하여 우연적 곡선을 유도하였다. 재질의 특성상 황동이 뒤늦게 구부러져 파이프 하단 부분에 더 곡선이 주름의 형태처럼 생성되었다. 적동은 황동보다 물리 상단부터 곡선이 생성되었다(Table 2).

Table 2. Compression difference by material

copper	brass
	
	

압축을 통해 우연적 곡선이 완성된 파이프의 하단을 정리하고 같은 금속으로 땀하여 막아주었다. 그리고 바닥 중심부분에 초가 고정 될 수 있도록 봉을 세웠으며 줄과 사포를 사용하여 마무리하였다. 동제품은 착색 하는 방법이 다양하지만, 본 연구에서는 우연적 곡선이 잘 보일 수 있도록 착색 표현처리를 하지 않고 재질 특성 그대로 나타낼 수 있도록 마무리 하였다. 완성된 제품에 초를 넣어 촛대로 활용하였다(Fig. 10).



Fig. 10. Finished works

### 5. 결론

쇠퇴하는 전통공예 제작 방식인, 도제교육방식은 디자

인보다는 기법에 집중하고 기술적으로 전문가가 된 기술자가 된 후 조형물을 제작하는 디자이너가 되었다. 현대의 디자이너는 기법보다는 완성된 조형물의 형태에 좀 더 집중하고 형태의 제작 과정보다는 의미에 더 집중하는 시대이다. 따라서 금속공예를 오랫동안 수련하지 않았어도 금속공예가가 될 수 있는 시대가 되었다. 하지만, 모든 학문이 기초가 없으면 무너지듯이 금속공예 또한 기본적인 기법을 알지 못한다면, 완성도 높은 결과물을 얻기 힘들다. 따라서 디자인의 의미보다는 조형기법에 집중하고 이를 통해 어떻게 결과물을 얻을 수 있는지에 대한 방법론을 제시하기 위해 본 연구는 시작되었다.

연구자는 가장 기초적 디자인 요소인 곡선을 우연적으로 얻기 위한 기법 세가지를 선정하고 이를 통해 우연적 곡선을 유도하는 실험을 진행하였다. 그 결과 압축기법을 통해, 얻어진 우연적 곡선이 시각적, 조형적으로 아름다운 형태를 일으킴을 알게 되고 이를 활용하여 촛대로 완성하였다. 이를 통해 얻어진 결론은 다음과 같다. 첫째, 우연적 곡선을 얻기 위해 기존의 조형물 디자인 전개방법이 아닌 다양한 실험 선행 후 얻어진 결과를 통해 조형물 제작을 진행함으로써 디자인보다는 제작부분에 중점을 둔 디자인 방법론 제시하는 계기가 되었다. 둘째, 그동안 대부분의 조형물은 연구자의 의도와 관점을 통해 형태적으로 완성함으로써 최고의 결과물을 도출 하였다면, 본 연구는 우연적 효과를 통해 얻어진 결과물을 그대로 조형물로 완성함으로써, 조형물의 시각적 완성물은 때로는 이러한 기법 실험을 통해서 완성될 수도 있다는 가능성을 알릴 수 있었다. 또한 제작방법에 있어 다른 방법보다 제작 방법이 간편하면서 아름다운 시각적 효과를 함께 볼 수 있는 결과를 도출함으로써 향후 압축기능을 다양한 조형물에 적극적으로 활용할 수 있는 가능성을 알 수 있었다. 본 연구는 우연적 곡선을 유도하기 위해 다양한 실험을 수행하였고 이로 인해 준비시간이 많이 걸렸지만, 본 연구를 바탕으로 향후 금속조형물을 비롯해 세공분야까지 다양하게 압축 효과를 활용한 연구가 계속되기를 바란다. 또한 이미 다양하게 연구된 선 디자인 후 제작의 방법론은 너무 많은 연구가 수행되었다. 따라서 앞으로는 금속조형의 디자인에 있어 형태보다는 기계를 활용한 기능적인 면을 최대한 많이 활용한 조형 연구가 진행되기를 바란다.

## REFERENCES

- [1] Wassily Kandinsky. (2011). *For the analysis of point, line, and plane pictorial elements*. Korea: Yeolhwadang.
- [2] Moonchan.(2010). *Basic molding THINKING*. Seoul: Ahn Graphics.
- [3] Choi Min-young, Kim Ji-hyun, Park Hye-sook, Lee Young-chun, Jeon Na-hyun.(2011). *Basic molding Producing*. Seoul: Ahn Graphics.
- [4] J. Y. Lee.(2014). *(A) Study on metallic modeling through an application : focusing on my lighting works*. Master's thesis. Hongik University, Seoul.
- [5] Moonchan(2012). *Basic molding Communicating*. Seoul: Ahn Graphics.
- [6] HERBERT READ.(1991). *what is art*. Korea: Eul-yumunhwasa.
- [7] Byung-Eok Kim, Woong-Jik Lee.(1999). *Design introduction*. South Korea: Tae Hakwon.
- [8] S. H. CHOI. (2010). *(A) study on art furniture utilizing organic curves : with a focus on the usage of sheet metals*. Master's thesis. Hongik University, Seoul.
- [9] H. I. JEONG.(2013). *A Study of Formative Qualities in Ornaments Featuring Lines and Repetitive Patterns*. Master's thesis. Seoul National University of Science and Technology. Seoul.
- [10] E. S. JANG. (2009). *(A) study on personal jewelry using reptition expression of the line*. Master's thesis. Dong-eui University. busan.
- [11] H. J. LIM.(2003). *A study on the design of office supplies using organic forms of plants*. Master's thesis. Hongik University. Seoul.
- [12] Yonghwan Jeon.(2003). Transforming cycles. <https://blog.naver.com/j640515>
- [13] S. A. KWON(2012). *A Study on the Metal Formative Works Expressing the Formativeness of Plants-Focusedon Metal Plate Work*. Master's thesis. Hongik University, Seoul.
- [14] J. H. YOON. (2016). *A Study on Metal Craft for Metaphoric Expressions of Light*. Doctoral thesis. Sookmyung Women's University, Seoul.

고 승 근(Seung-Geun Ko)

[정회원]



- 1984년 2월 : 원광대학교 일반대학원 금속공예과 (미술학 석사)
- 2006년 2월 : 동신대학교 보석공학과(공학박사)
- 1991년 2월~현재 : 원광대학교 교수

- 관심분야 : 디자인, 보석학
- E-Mail : kogeun@wku.ac.kr