

미술석사 학위논문

철근의 형태를 변형한 도자조형 연구
- 유기적 구조를 중심으로 -

A Study on Ceramic Formative Art with Transformed Rebar
Form
- Focused on Organic Structure -

2017년 8월

서울과학기술대학교 일반대학원
도예학과

임 은 지

철근의 형태를 변형한 도자조형 연구

- 유기적 구조를 중심으로 -

A Study on Ceramic Formative Art with Transformed Rebar
Form

- Focused on Organic Structure -

지도교수 최병건

이 논문을 미술석사 학위논문으로 제출함

2017년 7월

서울과학기술대학교 일반대학원

도예학과

임 은 지

임은지의 미술석사 학위논문을 인준함

2017년 7월

심사위원장 (인)

심사위원 (인)

심사위원 (인)

목 차

| | |
|------------------------------|-----------|
| 요약 | i |
| 표목차 | ii |
| 도목차 | ii |
| 작품목차 | iii |
| | |
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구배경 및 목적 | 1 |
| 2. 연구범위 및 방법 | 2 |
| | |
| II. 이론적 고찰 | 3 |
| 1. 선의 일반적 고찰 | 3 |
| 1) 선의 개념 | 3 |
| 2) 곡선의 종류 및 곡선의 특성 | 4 |
| 3) 곡선의 표현 | 7 |
| 2. 유기적 구조의 일반적 고찰 | 8 |
| 1) 유기적 구조의 개념 및 특성 | 8 |
| 2) 유기적 구조의 표현 | 9 |
| 3) 유기적 구조를 이용한 작품 사례 | 11 |
| 4) 철근의 조형성 | 13 |
| (1) 철근의 특징 | 13 |
| (2) 철근의 용도에 따른 분류 | 14 |
| (3) 철근을 이용한 작품사례 | 15 |
| III. 작품제작 및 해설 | 17 |
| 1. 작품계획 | 17 |
| 2. 제작과정 | 19 |
| 1) 선의 두께 실험 | 19 |
| 2) C형 곡선을 이용한 형태 실험 | 20 |
| 3) 유기적 구조형태를 이용한 조형 계획 | 21 |
| (1) A타입 | 21 |
| (2) B타입 | 22 |
| (3) C타입 | 22 |
| (4) D타입 | 23 |

| | |
|-----------------------|--------|
| (5) E타입 | 23 |
| 4) 원형 및 석고몰드 제작 | 24 |
| 3. 작품해설 | 28 |
| IV. 결 론 | 38 |
| 참고문헌 | 39 |
| 영문초록(Abstract) | 41 |

요 약

제 목 : 철근의 형태를 변형한 도자조형 연구

- 유기적 구조를 중심으로 -

다양한 조형요소 중 선은 오래전부터 작가의 의도를 표현해내는 수단으로서 사용되어져 왔다. 또한 선은 작가의 의도에 따라 여러 의미를 담고, 선의 연결에 따라 새로운 형태미를 제공해 준다. 이에 단단한 선의 이미지를 가지고 있으며 선과 선이 연결되어 건축의 뼈대 역할을 해주는 철근의 형태를 이용하여 변형하고자 한다.

본 연구는 철근의 리브와 마디로 구성되어 있는 형태를 차용하여 구조적 조형성을 탐구하였다. 또한 철근의 독특한 조형미를 유기적 구조를 중심으로 형태를 변형하여 전개하고자 하였다.

이에 본 연구자는 선과 유기적 구조의 의미를 탐구하고 도출된 형태를 철근의 조형성과 결합하여 방향성, 연속성, 비례성 등을 표현하는데 목적을 두었다.

이론적 배경에서는 선의 일반적 고찰을 통해 곡선이 주는 특성과 표현에 대해 분석하였다. 그리고 유기적 구조와 철근의 조형성에 대한 개념 및 특성을 살펴보고 이를 응용한 작품 사례를 분석하였다.

작품 제작 및 해설에서는 이론적 배경을 바탕으로 작품의 이해를 돕기 위해 작품계획, 제작과정, 작품해설로 분류하여 서술하였다. 작품 계획에서는 가로선과 세로선을 어떤 형태로 분할과 결합할지 계획하고 제작과정은 선의 두께 실험과 C형 곡선의 형태 실험을 통하여 5가지의 유기적 구조형태로 나누고 작품에 적용하였다. 마지막으로 작품해설에서는 석고를 이용한 원형 제작 방법과 타입별로 도자조형으로서의 조형미에 관해 서술하였다.

본 연구는 철근이 가지는 구조적 조형성과 형태미, 유기적 구조를 중심으로 도자조형의 구조적 심미성을 높일 수 있었고 이로 인해 점진감, 속도감, 리듬감, 운동감, 균형감, 안정감 등이 표현되는 유기적 구조형태 제작이 가능하였다. 또한 이형 철근의 리브와 마디라는 규칙적 패턴으로 소성시 생기는 변형이나 파손을 줄여 도자기의 단점을 보완할 수 있었다. 향후 작업과정에서 색상의 변화나 새로운 패턴 등을 이용한다면 철근을 차용한 도자 조형에 대한 발전 가능성과 조형미가 확장되리라 본다.

표 목 차

| | |
|-------------------------------------|----|
| < 표 1 > 기하학 곡선과 자유곡선의 분류 및 설명 | 5 |
| < 표 2 > 곡선의 종류와 특징 | 6 |
| < 표 3 > 철근의 종류 | 13 |
| < 표 4 > 철근의 분류 | 14 |
| < 표 5 > 크기가 다른 C형 곡선 이미지 | 18 |
| < 표 6 > 철근의 두께에 따른 자유곡선 변화 | 19 |
| < 표 7 > 절단과 접합에 따른 형태 변화 | 20 |
| < 표 8 > A타입 결합 구조 | 21 |
| < 표 9 > B타입 결합 구조 | 22 |
| < 표 10 > C타입 결합 구조 | 22 |
| < 표 11 > D타입 결합 구조 | 23 |
| < 표 12 > E타입 결합 구조 | 23 |
| < 표 13 > 문교 CH석고 표준 배합비 | 25 |

그림목차

| | |
|--|----|
| [도 1] 직선의 긴장 | 4 |
| [도 2] 곡선의 긴장 | 4 |
| [도 3] 생겨나고 있는 원 | 4 |
| [도 4] 생겨나고 있는 나선 | 4 |
| [도 5] 앵무조개의 곡선 | 7 |
| [도 6] 식물의 곡선 | 7 |
| [도 7] Bernar vent [Three Indeterminate Lines] 2013 | 9 |
| [도 8] 이상민 [Wave Sculpture] 2013 | 10 |
| [도 9] 김건주 [Artist] 2010 | 10 |
| [도 10] 장용선 [Particle 431022 II] 2009 | 11 |
| [도 11] 장용선 [Dark matter] 2010 | 11 |
| [도 12] Barbara Nanning [Galaxy] 1993 | 12 |
| [도 13] Barbara Nanning [Seres] 2007 | 12 |
| [도 14] Sigaemats Ayumi [Circuit Tree] 2006 | 12 |

| | |
|--|----|
| [도 15] Sigaemats Ayumi [Water Origin] 2013 | 12 |
| [도 16] 이형철근의 형태 | 13 |
| [도 17] 김창환 [Swimming, installation view, rebar] 2013 | 15 |
| [도 18] 김창환 [Swimming, installation view, rebar] 2013 | 15 |
| [도 19] 아이 웨이웨이 [Forge] 2012 | 15 |
| [도 20] 아이 웨이웨이 [Straight] 2012 | 15 |
| [도 21] 성백 [메신저-의자] 2011 | 16 |
| [도 22] 성백 [메신저-그곳으로부터] 2011 | 16 |
| [도 23] 철근 | 24 |
| [도 24] 석고 몰드 제작 | 24 |
| [도 25] 석고 몰드 | 24 |
| [도 26] 실리콘 | 24 |
| [도 27] 실리콘과 경화제 | 24 |
| [도 28] 실리콘 교반 | 25 |
| [도 29] 석고틀에 실리콘 주입 | 25 |
| [도 30] 실리콘 원형 | 25 |
| [도 31] 실리콘 원형을 이용한 Drain Casting 몰드 제작과정 | 25 |
| [도 32] 이장 제작 | 26 |
| [도 33] 이장 주입 | 26 |
| [도 34] 습도 균일화 | 27 |
| [도 35] 절단 | 27 |
| [도 36] 결합 | 27 |
| [도 37] 건조 후 다듬기 | 27 |
| [도 38] 소성 후 연마 | 27 |

작품목차

| | |
|--------------------------|----|
| [작품 1] Structure-A | 26 |
| [작품 2] Structure-A | 27 |
| [작품 3] Structure-A | 28 |
| [작품 4] Structure-B | 29 |

| | |
|---------------------------|----|
| [작품 5] Structure-B | 30 |
| [작품 6] Structure-C | 31 |
| [작품 7] Structure-C | 32 |
| [작품 8] Structure-D | 33 |
| [작품 9] Structure-E | 34 |
| [작품 10] Structure-E | 35 |

I. 서 론

1. 연구배경 및 목적

조형요소는 조형의 원리를 구성하는 개체적 요소라고 할 수 있으며 기본적으로 점, 선, 면, 형, 질감 등으로 구성된다. 선은 작가의 의도를 표현해내기 위한 훌륭한 하나의 조형언어로서 사용되어져 왔으며, 작가의 의도에 따라 추상적이고 함축적이며 가변적인 의미를 담고, 다양한 형태를 표현하는데 활용되어져 왔다. 또한 선은 단순히 특정 대상의 윤곽선을 그려내기 보다는 선의 두께, 폭, 길이, 형상 방향성을 변화시킴으로서 2차원적 형태에서 3차원의 도구로 변형 가능하다. 3차원으로 표현할 때 선과 선의 연결로 인하여 면을 분리시키고 공간을 창조할 수 있으며 새로운 형태미를 도출할 수 있다.

선의 형태 중 자유곡선은 끊임없이 변화하고 움직이며 생명감을 지닌 부드러운 율동형태를 지닌다. 이러한 자유곡선은 불규칙하고 복잡해보이지만 서로 유기적인 관계를 이루어 다양한 공간구조를 창출해낼 수 있다. 이는 단순한 구조가 아닌 생명성의 의미를 지닌 유기적 구조로서 다양한 해석을 가능하게 해준다. 즉 유기적 구조란 자유곡선을 전체 또는 부분에 적용하여 표현하는 것을 의미한다. 유기적 구조의 표현은 리듬감의 형태로서 반복적이고 점진적이며 연속적 흐름을 보여준다. 이 리듬감은 선의 방향성, 비례감 등에 의해 만들어지며 생성, 변형, 소멸의 과정과 반복 등을 통해 동세를 나타낸다.

기존 연구와 다르게 철근이 가지는 구조적 조형성을 차용하여 선을 표현하고자 하였다. 철근은 단단한 선의 이미지를 가지고 있으며, 철근과 철근이 서로 연결되어 건축의 뼈대 역할을 해주기 때문이다. 또 철근의 형태 중 이형철근의 리브와 마디를 통해 선 안에서 보이는 독특한 형태미와 질감을 보여줄 수 있다. 특히 철근의 연결에 따른 유기적 구조를 중심으로 형태 변형에서 오는 다양한 이미지와 도자조형의 조형미를 높이고자 하였다.

이에 본 연구는 먼저 선과 유기적 구조형태의 이론적 고찰을 통해 다양한 특성을 가진 표현 수단으로서 곡선의 본질적 기능과 의미를 도출한다. 아울러 철근의 이미지로 표현되는 도자기의 유기적 곡선을 변화와 반복에 의해 자유로운 구조형상으로 표현해 내고자한다. 철근의 반복되는 패턴을 유기적 구조

로 표현하며 이를 흙이라는 소재를 통해 방향성, 연속성, 비례감, 리듬감, 공간감 등을 표현해 내고자 하는데 목적을 두었다.

2. 연구범위 및 방법

본 연구는 철근의 선의 형태 및 연결방법에 따른 유기적 구조형태의 다양성을 표현하기 위한 도자 조형 연구로써 그 연구범위는 다음과 같다.

첫째, 조형의 요소인 점, 선, 면, 형, 명암, 색, 질감, 공간이라는 수많은 요소들 중 연구 범위를 선, 형, 질감을 사용한다.

둘째, 선의 표현은 다양한 형식의 철근 중 이형철근의 구조적 형식을 이용한다.

본 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 선의 특성을 이해하고 다양한 작품사례를 조사함으로써 유기적 선의 조형적 가능성을 알아본다.

둘째, 철근의 형식을 이용하여 길이, 두께, 형태에 따라서 표현되어지는 곡선의 이미지를 탐구한다.

셋째, 변형하기 힘든 철근은 형태 변형에 용이한 실리콘의 물성을 이용한다.

넷째, 크기별로 동일한 형태의 기하학 곡선을 이용한다.

다섯째, 선의 연결 방법에 따른 형태적 변용을 통해 유기적 구조의 형태미를 도출한다.

II. 이론적 배경

1. 선의 일반적 고찰

1) 선의 개념

선은 이전부터 가장 오래된 예술의 매개체로써 사물 형태의 특성과 성격을 가장 단순하게 또는 경제적인 방법으로 요약할 수 있는 근본적인 조형 단위이면서도 그 자체를 변화시킴으로 다양한 조형적 표현을 가능하게 하는 능력을 지닌다.¹⁾ 선은 기하학적인 선과 유기적인 자유선으로 나뉘는데 기하학에서의 선은 눈에 보이지 않는 본질로서 점이 움직여 나간 흔적이다. 예술가이자 이론가인 칸딘스키(Vassily Kandinsky)는 선을 점이 만들어낸 소산이자 점의 움직임에서 생겨난 것으로 정의하였다.²⁾ 이론적으로는 선을 길이만으로 나타내지만 회화나 디자인에서는 다양한 방향, 감정, 두께, 넓이를 표현하는 하나의 기호로도 볼 수 있다.

예술에서 선은 단지 사물의 외곽이나 경계선을 나타내는 도구뿐만이 아니라 그 이상의 것으로 선은 점의 연속성으로 이루어진다. 이때 눈의 시선이 따라감으로서 운동으로 이루어져, 선의 동세를 나타낸다. 또한 선은 무한한 다양성을 지니고 있으며, 이러한 선의 오묘한 특징은 암시성에 있다. 따라서 이것은 화가들에게 극히 표현적인 수단이며 선은 최소한의 노력으로 여러 종류의 정서나 분위기를 재빨리 나타낼 수 있는 최소한의 의미를 지니고 있다. 종류에 따라 신경질적인, 격노한, 행복한, 자유스러운, 조용한, 흥분한, 우아한, 춤추는 듯 한 등등의 여러 가지 표현이 가능하다. 이러한 기본적인 요소로 나타낼 수 있는 암시적인 힘은 매우 크다.

선의 중요한 또 다른 특징은 방향성이다. 수평선은 고요함이나 정지감 같은 것을 느끼게 하는데, 그것은 우리가 누워 있는 모습으로부터 휴식이나 수면상태를 연상하기 때문이다. 서 있는 모습의 수직선은 활동성을 내포하고 사선은 수직선보다 더 강렬한 동세를 연상시켜준다.³⁾ 이렇듯 선은 무한한 다양성을 지니고 있기 때문에 선의 다양한 유형의 사용은 조형 표현의 가장 효과적인 방법이 될 수 있다.

1) M. 그레이브스. (1983). 「디자인과 색채」, 이화여자대학교, p.109.

2) W. 칸딘스키. (2000). 「점, 선, 면 회화적인 요소의 분석을 위하여」, 열화당, p.47.

3) 데이비드 A. 라우어. (2002). 「조형의 원리」, 도서출판 예경, p.115.

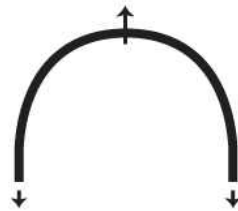
2) 곡선의 종류 및 곡선의 특성

기본적으로 선은 어떠한 대상을 표현하는 도구와 수단에 따라 형태적으로 직선과 곡선 그리고 절선으로 나뉘지며 무기적인 선과 유기적인 선, 입체적인 선 그리고 소극적인 선으로 구분된다.⁴⁾ 이들 선들은 각각 다양한 특징을 지니고 있어 조형 작업에 중요한 표현요소가 될 수 있다.

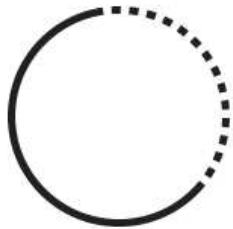
여러 선중에서도 곡선이란 원래 직선이지만, 측면의 계속적인 억누름에 의해서 그의 길로부터 벗어나게 된 것을 의미한다.[도 1, 2] 이 억누름이 크면 클수록 직선으로부터 벗어나는 이탈도 커지고 이렇게 진행되는 과정에서 밖으로 향한 긴장은 점점 더 커져, 마지막엔 스스로를 폐쇄하려는 경향을 띠게 된다. 직선이 평면의 완벽한 부정인 반면에, 곡선은 평면의 핵심을 자체 내에 담고 있다. 양쪽 힘이 변화되지 않는 조건 아래 점을 계속 굴려나갈 것 같으면, 여기서 생겨나는 곡선은 조만간에 다시 그것의 출발점에 도달하게 될 것이다. 시작과 끝은 상호 흡수되어, 한순간 흔적 없이 사라져 버린다. 여기에 가장 불안정하며, 동시에 가장 견고한 면인 원이 성립된다.⁵⁾ [도 3, 4]



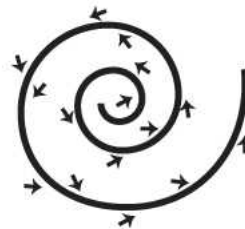
[도 1] 직선의 긴장



[도 2] 곡선의 긴장



[도 3] 생겨나고 있는 원



[도 4] 생겨나고 있는 나선






4) 이경성. (1975). 「미술이란무엇인가」, 서울일지사, p.34.

5) W. 칸딘스키. (2000). 「점,선,면 회화적인 요소의 분석을 위하여」, 열화당, p.70.

일반적으로 곡선은 우아하고 동적이며 유순한 성격을 가지고 있으며 약간 휘어진 곡선이나 물결치는 듯한 선은 자유롭고 신축적인 느낌을 준다. 이러한 곡선은 방향을 변화하는데 있어서 조화적인 변화를 조성함으로 유동적인 연속성을 나타낸다.⁶⁾

곡선을 크게 나누면 원이나 타원, 포물선 같은 기하곡선과 자유롭고 개성적인 곡선인 자유곡선으로 나눌 수 있다.

〈표 1〉 기하학 곡선과 자유곡선의 분류 및 설명








| 종 류 | 그 립 | 설 명 |
|--------------|---|---|
| 기하학적 파상선 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 중심으로부터 동일한 간격을 지님 2. 긍정적 압축과 부정적 압축의 균등한 교체 3. 긴장과 이완이 상호 교체하는 수평적인 진행 |
| 자유스러운 파상선 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 앞의 파상선이 밀쳐진 것 2. 긍정적 압축과 부정적 압축이 불균형을 이루면서 교체됨 3. 기하학적 면모가 사라짐 |
| 자유스러운 파상선 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 앞의 밀쳐짐이 상승됨 2. 긍정적인 압축은 고도에 달하고 있음 |
| 자유스러운 파상선 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 선이 굽어짐으로써 정점이 강조됨 2. 정점은 왼쪽으로 향해 있음 3. 부정적인 압력의 줄기찬 공격으로부터 물러남 |
| 자유스러운 파상선 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. 왼쪽을 향한 첫 번째 상승 후 곧장 위와 오른쪽으로 향하는 형태 2. 여유있는 큰 특정한 긴장감 3. 왼쪽으로 향해 원의 형태로 풀리는 긴장 |

6) M. 그레이브스. (1983). 「디자인과 색채」, 이화여자대학교, p.111.

기하곡선은 원을 기본으로 하며 방향의 반복성과 대칭성에 의해 현대적이며 통일된 리듬감을 나타낸다. 대표적인 기하곡선으로 원형은 가장 안정적인 형태로 편안함과 안정감을 주고, 나선형은 원의 규칙에서 생성되어가고 공간감과 시간성을 나타내 준다. 또한, 포물선, 쌍곡선 등의 도형은 원형에서 시작하여 여러 가지 곡선을 계속 그려감에 따라 무한한 형태를 얻을 수 있으며 포물선은 우아함, 속도감을 주고, 쌍곡선은 균형에 따른 단순함과 안정감을 표현한다.

반면에 자유곡선은 C형 곡선, S형 곡선, 와곡선의 형을 표현하고 다양하게 방향을 변화시킬 수 있어 복잡하고 다양한 운동을 나타낸다. C형 곡선은 힘차고 멋있는 부드러움, S형 곡선은 우아하고 매력적이며 가장 여성적인 성격을 지니고 있다. 와곡선은 복잡하고 불명확하여 장려한 느낌으로 흐르는 물줄기의 소용돌이에서 그 느낌을 연상 할 수 있다. 사람의 귀의 소용돌이, 소의 뿔, 파도의 물살, 나선형 방파제, 달팽이 껍데기, 소라 껍데기 등 다양한 자연물에서 자유곡선은 연상된다. 또한 이러한 자유곡선은 표현소재로 선의 자유로움 혹은 기하학적으로는 감수하기 어려운 선을 말한다. 그래서 표현이 아닌 잠재의식을 불러일으키는 방법을 사용하는 일도 있다.⁷⁾

〈표 2〉 곡선의 종류와 특징

| 분류 | 종류 | 그림 | 특징 |
|------|----------|---|-----------------------|
| 기하곡선 | 원 |  | 안정적인 형태, 편안함, 안정감 |
| | 타원 |  | 원을 한 방향으로 늘리거나 줄인 형태, |
| | 포물선 |  | 우아함, 속도감 |
| | 기하학적 파상선 |  | 균형에 따른 단순함, 안정감 |
| 자유곡선 | C형 |  | 부드러움, 속도감 |
| | S형 |  | 우아함, 매력적, 여성적 성격 |
| | 와곡 |  | 복잡함, 불명확함, 장려함 |

7) 김태호. (1994). 「시각 디자인 교과서」, 조형사, p.35.

3) 곡선의 표현

곡선의 표현은 굴곡의 크기와 형태에 따라 느낌이 다르다. 예를 들면, 곡선의 굴곡이 작을 경우에는 잔잔하고 조용하며 평온한 느낌을 준다. 반면에 곡선의 굴곡이 클 경우에는 변화가 없는듯하여, 막힌 듯한 나태함마저 들게 한다. 또한, 곡선의 부드러움을 너무 강조하면 분명함이 없고, 무질서한 느낌과 혼돈을 준다. 이렇듯 곡선의 표현을 통해 작가는 다양한 감정이나 조형의지를 작품에 나타낼 수 있다.

곡선은 조형, 디자인, 회화, 음악 등의 예술분야 뿐만이 아니라 동,식물이나 무기체 즉 모든 유기체와 무기체에서 다양한 형태로 표현되어져 왔다. 몇 가지 예를 들면, 한복에서 표현되는 저고리의 곡선이나 치마의 주름은 자유로우면서 부드럽고 아름다운 상징성을 표현해주고, 파도에서 느껴지는 곡선은 명암에 의한 차가운 이미지뿐만 아니라 자유로운 형태의 곡선 표현으로 강렬함과 극도의 긴장감을 주면서도 그 흐름에 있어서 연속성의 이미지를 느끼게 해준다. 또한, 앵무조개의 나선형 모양은 리듬감, 속도감, 시간성 그리고 무한히 선회하는 역동감과 영속성을 동시에 느끼게 해주고, 식물의 잎이나 뿌리에서 보여지는 곡선은 생명체의 성장과 변화에 따른 생명성과 강인함, 시간성을 느끼게 해준다. [도 5, 6]



[도 5] 앵무조개의 곡선



[도 6] 식물의 곡선

2. 유기적 구조의 일반적 고찰

1) 유기적 구조의 개념 및 특성

기하학적 모더니즘의 형태적 한계를 극복하기 위한 대안으로 1930년경 유기적 모더니즘의 형태로 디자인이 제시되었는데 유기적 모더니즘은 자유 곡선을 전체 또는 부분에 적용한 디자인 이었다. 1900년대 초부터 계속된 초현실주의 미술에는 흘러내리는 형태와 소용돌이치는 듯 하는 이미지가 등장하는데 이런 유기적 형태는 강철을 구부리는 기술이 해결됨에 따라 디자인 전분야로 확대되었다.⁸⁾ 즉, 유기적 구조란 흐느적거리거나 흘러내리는 듯한 자유 곡선을 전체 또는 부분에 적용하여 표현하는 것을 의미한다.

유기적 구조의 첫 번째 특징은 곡선적인 형태를 띠는 유동체라 할 수 있다. 여기서 유동체란 세포들로 이루어진 생명체의 구조체라고 할 수 있다. 세포는 구와 같이 되려는 경향이 있는데 이는 서로 밀집 하려는 성질 때문이다. 이는 동식물의 형상이 곡선으로 이루어지게 하는 원인이다. 즉 동식물은 유기적 곡선으로 이루어진 구조형태인 것이다.

둘째로 유기적 구조는 유기체가 성장하면서 살아 운동하는 동적인 특징을 가진다. 이러한 유기적 구조의 특징은 주변 환경에서도 쉽게 찾아볼 수 있다. 그 형상을 보면 파도의 형태, 식물의 성장 형태들과 동물의 형태를 포함한 대부분의 모든 유기체들의 형태는 성장하면서 생성과 변화 그리고 소멸의 과정을 거치며 일종의 균형 상태를 이루고, 이는 무생물조차에서도 찾아 볼 수 있으며, 매우 복잡하고 다양한 이미지를 형성하는 패턴을 가지게 된다.

마지막으로 유기적 구조의 특징은 하나의 유기적 생명체가 조형 언어로 시각화되어 나타나는 공간적 형상을 표현하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 유기적 구조체는 모든 형태 사이에 상호 관계가 있으며, 크기에 구애받지 않는 연속적인 형태의 결과물이다.⁹⁾

8) 김경희, 최명식. (2010). 「산업발전의 맥락에 기초한 유기적 조형의 사례유형분석을 통한 21세기 디자인 방향성에 관한 연구: 제품디자인 중심으로」, 한국기초조형학회 학술지논문, p.3.

9) 이운경. (1996). 「유기적인 나선형을 응용한 도자조형 연구」, 이화여자대학교 석사학위청구논문, pp.16~17.

2) 유기적 구조의 표현

기본적으로 유기적 구조 표현은 생명성의 의미를 내포하며 그 표현의 구성 원리는 곡선의 인식, 방향감, 속도감 등의 역동적 운동감을 통해서 나타나는 리듬감이라고 볼 수 있다. 이 리듬감은 선의 방향성, 비례감, 명암의 대비 등 표현의 기본 요소에 의해 나타내지며, 생성, 변형, 소멸의 질서화 과정과 반복과 연속, 대칭과 같은 시각적 운동의 변화된 요소들 사이에서 구조적 균형을 이루는 동적 변화이다. 하버트 리드는 이러한 리듬감을 “유동적인 곡선 자체는 움직이거나 약동하지 않으나 관람자 자신이 선의 경로에 따라 약동하고 상상한다. 또한 선은 사물의 외적형태(Out Line)를 나타내며, 자체의 자율적인 운동을 표현하며, 선이 적절히 조화되었을 때 리듬감이 생긴다” 고¹⁰⁾ 표현하였다.

이러한 유기적 구조의 표현인 리듬감의 형태는 크게 세가지로 나눌 수 있다.

첫 번째, 반복에 의한 리듬감 표현이 있다. 이는 기하학적으로 공통된 형상의 연속적인 움직임을 표현하는 방법이다.



[도 7] Bernard Venet [Three Indeterminate Lines] 2013

두 번째, 점진적 움직임을 표현하는 리듬감의 형태가 있다. 이것은 규칙성 있게 반복되는 변화를 통해 리듬을 표현하며 조형에 있어 가장 많이 사용되는 표현적 수단으로 변화, 운동, 생명을 내포한다.

10) 하버트 리드. (1969). 「예술이란 무엇인가」, 을유문화사, p.63.



[도 8] 이상민 [Wave Sculpture] 2013

마지막으로, 연속적 흐름으로서의 리듬감 형태가 있다. 이 형태는 방향성을 가지고 있어 관객으로 하여금 눈의 흐름을 유도하게 하는 구조체이다. 곡선의 형상이 단음적인 움직임과 장음적인 움직임을 모두 사용하기 때문에 리드미컬하게만 보여지지만 시작과 끝이 연결되어 끊임없이 유연한 움직임을 느끼게 해준다.¹¹⁾



[도 9] 김건주 [Artist] 2010

11) 장인옥. (2005). 「유기적인 곡선 형태의 도자조형 연구」, 숙명여자대학교 석사학위논문, pp.11~12.

3) 유기적 구조를 이용한 작품 사례

장용선의 작품 형태는 공간을 내, 외부로 분리시키는 껍데기에 해당한다. 이 외피는 비가시적인 차원에 머물러야 할 미시적 형태를 확대한 것이다. 그리고 해면체의 유기적 구조를 인용했다. 그래서 장용선의 조각은 몸을 만드는 것이 아니라 형상의 피부를 만드는 것이라고 정의할 수 있다. 이 피부의 표면은 수 없는 파이프 토막으로 연결되어 빚어진 피막으로서 마치 내, 외부를 관통하여 숨을 쉬는 듯 한 인상을 준다. 작품은 공기와 빛을 투과시키며, 이로서 공간은 내 외부로 분절되지만 단절되지는 않는다. 이로서 유기체적인 성격은 암시가 아니라 재현으로서 호소력을 더한다.¹²⁾



[도 10] 장용선 [Particle 431022 II] 2009



[도 11] 장용선 [Dark matter] 2010

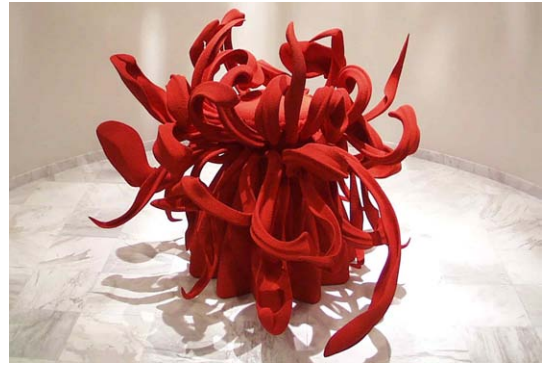
바바라 내닝이 만들어 내는 형태는 생명의 자연 질서를 불러일으킬 수 있는 형태, 즉 유기적 형태들이다. 보다 관념화된 현대인의 심리상태를 묘사하기 위한 것이다. 이 형태가 지니는 간결성은 작품을 주위환경으로부터 분리시키는 듯한 느낌을 주며 작품 표면은 염료와 모래를 섞는 작업을 했다.¹³⁾

12) 장용선. (2009-2010). <http://www.mu-um.com/>

13) 장인옥. (2005). 「유기적인 곡선 형태의 도자조형 연구」, 숙명여자대학교 석사학위논문, p.20.



[도 12] Barbara Nanning [Galaxy] 1993



[도 13] Barbara Nanning [Seres] 2007

시게마츠 아유미의 작품은 표면과 다양한 색채 그리고 부드러우며 유기적인 형태로 기묘하고 불가사의한 형태를 가지고 있으며, 아름다우면서도 심플하고 강력한 조형성을 지닌다. 그 형태는 360도 돌아가면서 볼 때 더욱 다양한 모습을 보여주며 형태는 직접 흙을 반죽하여 모델링을 기반으로 성형한 후 표면을 연마하고 색화장을 입히고 광을 내는 것으로 독특한 색채와 질감을 내는 작품이다.¹⁴⁾



[도 14] Sigaemats Ayumi [Circuit Tree]
2006



[도 15] Sigaemats Ayumi [Water
Origin] 2013

14) 장인옥. (2005). 「유기적인 곡선 형태의 도자조형 연구」, 숙명여자대학교 석사학위논문, p.21.

4) 철근의 조형성

(1) 철근의 특징

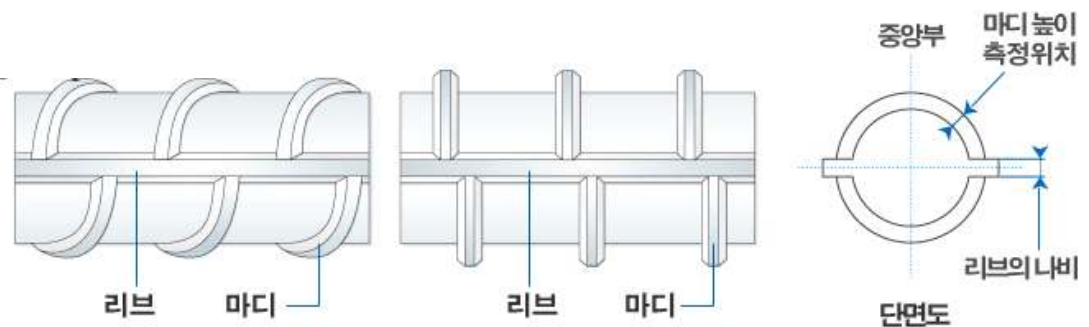
철근은 철로 막대 모양으로 만들어져 주로 인장력을 맡는 건설 재료로, 토목 공학, 건축 공학 등에서 매우 중요하게 다루는 역학 구조체 중 하나이다. 보통 재료는 탄소강이며, 따로 쓰기 보다는 압축력을 받는 콘크리트와 합쳐 철근 콘크리트 구조물로 만들어진다. 석로 만든 뼈대라는 뜻에서 철근(鐵筋)으로 부르고, 영어권에서는 보통 보강 막대(영어: reinforcing bar, reinforcement bar)라는 뜻으로 리바(영어: rebar)라고 부른다.

모양과 용도에 따라 이형철근과 원형철근으로 나누고, 규격은 공칭 지름으로 구분해서 표시한다. 이형철근은 표면에 리브(rib)와 마디 등의 돌기가 있는 봉강이며, 원형철근은 표면에 리브 또는 마디 등의 돌기가 없는 원형단면의 봉강을 말한다.¹⁵⁾

〈표 3〉 철근의 종류¹⁶⁾

| 철근의 종류 | 크 기 |
|-------------------|---|
| 원형철근 Round bar | φ 6, 9, 12, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 36 |
| 이형철근 Deformed bar | D 6, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 29, 32, 35, 38, 41 |

이형철근의 형상



[도 16] 이형철근의 형태

15) 위키백과. <https://ko.wikipedia.org/wiki/>

16) 한국목조건축협회 <http://www.kwca.co.kr>

(2) 철근의 용도에 따른 분류

철근의 용도에 따른 분류는 다음과 같다.

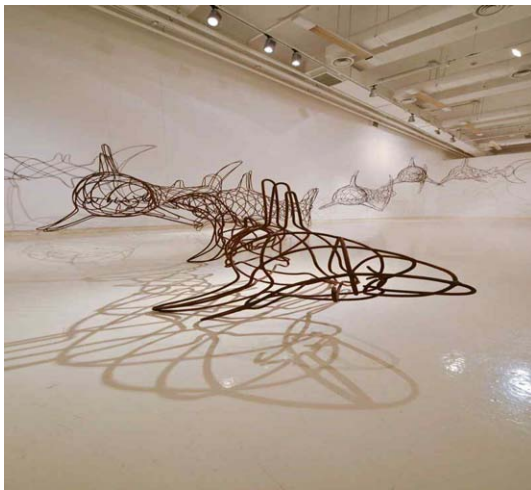
〈표 4〉 철근의 분류¹⁷⁾

| | |
|--------|--|
| 주철근 | 설계하중에 의해 그 단면적이 정해지는 철근 |
| 종방향 철근 | 부재에 길이방향으로 배치한 철근 |
| 휨철근 | 휨모멘트에 저항하도록 배치하는 부재축 방향의 철근 |
| 스터립 | 보의 주철근을 둘러싸고 이에 직각되게 또는 경사지게 배치한 복부보강근으로서 전단력 및 비틀림 모멘트에 저항하도록 배치한 보강철근 |
| 비틀림 철근 | 비틀림 응력이 크게 일어나는 부재에서 이에 저항하도록 배치되는 철근 |
| 복부보강근 | 전단력을 받는 부재의 복부에 배치되어 사인장 응력에 저항하는 철근, 사인장철근이라고도 함 |
| 배력철근 | 하중을 분포시키거나 균열을 제어할 목적으로 주철근과 직각에 가까운 방향으로 배치한 보조철근 |
| 띠철근 | 기둥에서 종방향 철근의 위치를 확보하고 전단력에 저항하도록 정해진 간격으로 배치된 횡방향의 보강철근 또는 철선 |
| 나선철근 | 기둥에서 종방향 철근을 나선형으로 둘러싼 철근 또는 철선 |
| 굽힘철근 | 구부러 올리거나 또는 구부러 내린 부재길이 방향으로 배치된 철근 |
| 갈고리 | 철근의 정착 또는 겹침이음을 위해 철근 끝을 구부린 부분 (철근의 끝부분을 180°, 135°, 90° 등의 각도로 구부려 만듦) |

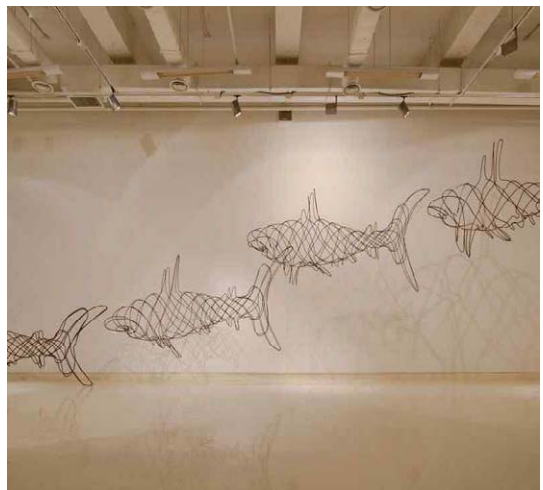
17) <https://ko.wikipedia.org/>

(3) 철근을 이용한 작품사례

김창환의 작품[도 17, 18]은 우리가 사는 사회구조와 그 속에 강하게 존재하는 권력에 대한 관심을 바다 속 최상위 포식자인 상어로 표현했고, 이를 통해 관람자에게 거대한 힘과 권력자의 허구를 은유적으로 표현하려고 하였다. 또한 우리 삶 속의 상업적 권력주의의 팽배함을 비판적으로 풍자하고 특정한 목적 없이 부유하는 권력의 허망함을 드러내려고 하였다.¹⁸⁾

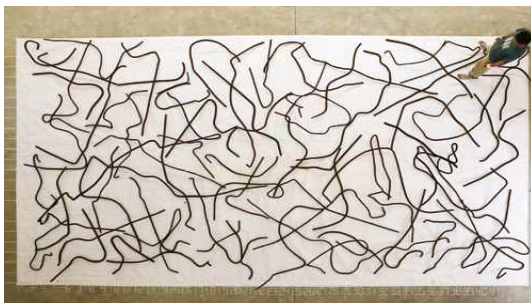


[도 17] 김창환 [Swimming, installation view, rebar] 2013



[도 18] 김창환 [Swimming, installation view, rebar] 2013

아이 웨이웨이의 작품[도 19, 20]은 쓰촨성 지진으로 학교에서 공부하던 수 천 명의 학생이 목숨을 잃은 사건을 붕괴 현장에서 구매한 200톤의 철근을 이용해 <Forge>와 <Straight>를 구상했다. 가지각색으로 휘어진 철근은 아이들의 고통과 몸부림을 연상시킨다.¹⁹⁾



[도 19] 아이 웨이웨이 [Forge] 2012



[도 20] 아이 웨이웨이 [Straight] 2012

18) 김창환. (2013). <http://www.mu-um.com/>

19) 아이웨이웨이. (2012). <http://www.artinculture.kr/online/1290>

성백 작가의 작품[도 21, 22]은 뜨거운 철을 휘고 용접을 해서 연결하며, 공간에 드로잉을 하듯 어떤 형태를 만들고, 이러한 노동력과 공간에 대한 상상력의 작업 과정을 통해 삶에 대한 열정과 에너지를 작품에 담고자 했다.²⁰⁾



[도 21] 성백 [메신저-의자] 2011



[도 22] 성백 [메신저-그곳으로부터] 2011

20) 성백. (2011). <http://www.snmnews.com/news/articleView.html?idxno=279537>.

Ⅲ. 작품제작 및 해설

1. 작품 계획

본 연구는 철근의 조형 요소를 유기적 구조를 중심으로 연결 방법에 따른 형태 변형을 다양하게 표현하고자 하였다.

선은 형태를 표현하는데 가장 기본이 되는 조형의 언어이다. 특정 대상의 윤곽선을 그려내는 도구인 선을 2차원적 형태에서 두께감과 폭, 길이 등을 변형시켜 3차원의 표현 도구로써 사용한다. 이때 조형요소인 선은 그 형태의 변화나 구성계획에 따라 특정 이미지(움동감, 대칭, 강조, 반복, 변화, 조화 등)를 표현해 낸다. 이는 가로선과 세로선을 연결하는 방법에 따라서 다양하게 표현할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 선의 조형요소를 철근의 형식을 이용하여 표현하고자 하며 철근의 종류 중 이형철근의 형태를 차용하고자 한다. 이형철근은 그 형태가 마디와 리브로 이루어져 선의 공간이 분할되며, 철근의 돌기로 인해 선을 표현할 시 독특한 질감을 나타낼 수 있다. 이를 통해 철근의 건축적 요소인 구조적 형태미와 단단한 이미지를 통해 차별화된 유기적 구조 형태를 제작하고자 하였다.

철근을 이용한 도자조형 연구의 제작 계획은 다음과 같다.

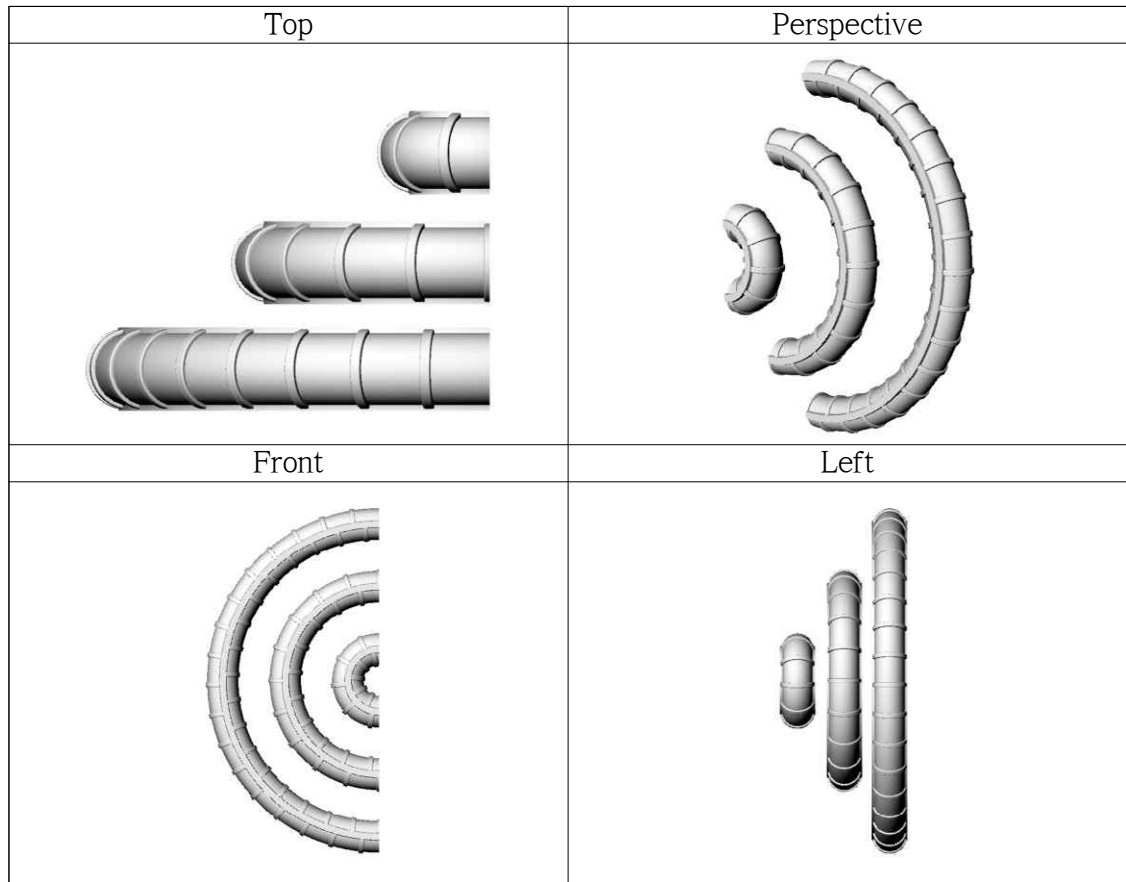
첫째, 유기적선을 제작하기 위해 변형이 쉽지 않은 철근을 실리콘 원형으로 전환한다.

둘째, 곡선의 형태를 C형으로 국한하며 선의 두께와 곡률에 따라 나타나는 이미지를 도출한다.

셋째, 3가지 크기의 C형 곡선을 절단 각도와 결합방향에 따라 자유곡선의 형태로 변형한다.

넷째, 가로선과 세로선이 연결되는 형상에 따라서 A, B, C, D, E 타입의 다섯 가지 형태로 구성한다.

〈표 5〉 크기가 다른 C형 곡선



2. 제작 과정

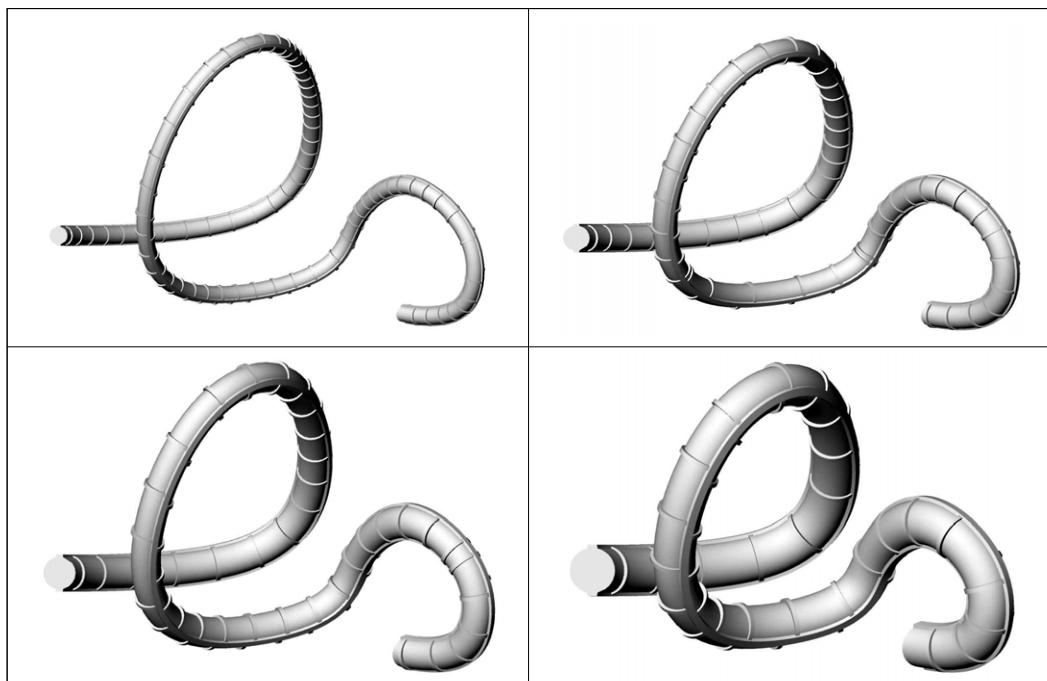
1) 선의 두께 실험

유기적 선의 형태중 선의 두께에 따라서 그 형상이 표현하고자하는 이미지나 느낌을 다르게 줄 수 있다. 선은 두께에 따라 굵은 선은 신중함, 무게감을 느낄 수 있으며 얇은 선은 예민함, 연약함을 느낄 수 있다.

따라서 본 연구에서 선의 두께는 유기적 구조형상을 제작할 때 큰 역할을 차지한다고 볼 수 있다.

철근의 자유 곡선을 통해 유기적 구조에 적합한 선의 두께를 알아보았다. 얇은 선은 화려함과 세밀함을 나타낼 수 있는 장점이 있지만 약해보이는 이미지가 있다. 두꺼운 선은 형태를 단순화 하고 강조할 수 있으며 선과 선이 연결되는 부각 부분의 면적이 커 접합시 파손율이 적다는 것을 알 수 있었다.

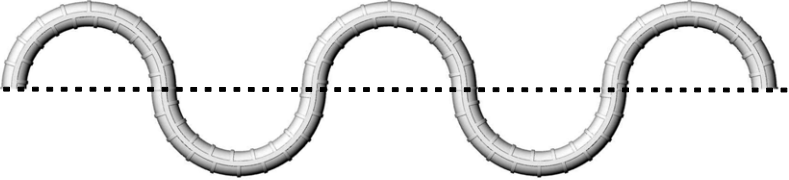
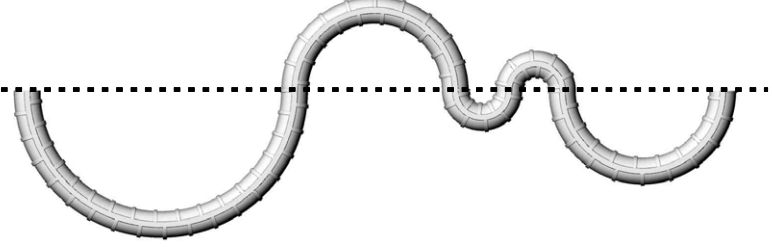
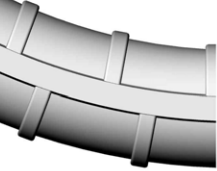
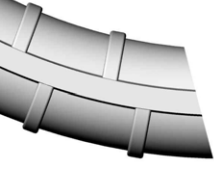
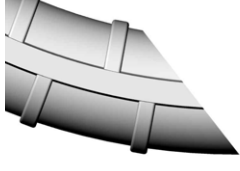
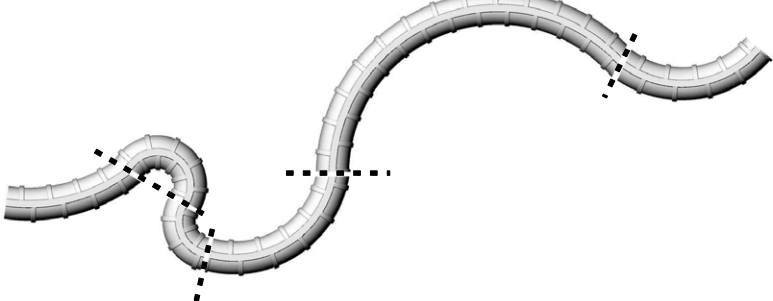
〈 표 6 〉 철근의 두께에 따른 자유곡선 변화



2) C형 곡선을 이용한 형태 실험

C형 곡선의 절단 및 접합을 통해 나타나는 형상을 기하학곡선과 자유곡선으로 나누어 보고 그 형태를 도출해보았다. 연결 방향에 따라서 그 형태가 변형되며 반복적인 형상과 크기가 다른 곡선을 연결을 통해 기하학적 형태를 나타낼 수 있다. 또한 절단 각도와 연결 방향에 따라 자유 곡선의 형태를 다양하게 표현할 수 있다.

〈표 7〉 절단과 접합에 따른 형태 변화

| | | | |
|---------------------------------|--|--|---|
| 크기가 같은 C형 곡선으로 인한 기하곡선 |  | | |
| 크기가 다른 C형 곡선으로 인한 기하곡선 |  | | |
| 절단각도 |  |  |  |
| 절단 각도에 따른 접합으로 인한 자유곡선 |  | | |

3) 유기적 구조형태를 이용한 조형 계획

본 연구자는 작품을 형태에 따라 크게 다섯 가지 타입으로 나누었다. 이때 곡선으로 표현되는 유기적 구조는 선의 형상인 철근의 이미지를 차용하였으며 이는 철근의 질감과 형태를 통해 나타나는 조형미를 표현하기 위함이다.

작품은 선의 가로와 세로 형태 중 중심이 되는 방향과 선의 끝이 열고 닫힌 형태를 통해 다섯 가지 타입으로 나누었다.


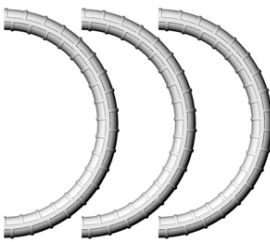

A타입은 선 끝이 열려 있는 형태로써 중심이 되는 가로선이 나선형의 형상이며 이를 통해 점진적 형태를 표현한다. B타입은 세로선이 중심이 되어 반복되며 이를 통해 회전감을 표현한다. C타입은 가로의 두선을 세로선이 연결해주는 구조 형상으로 표현되며 세로선은 대칭으로 이루어진다. D타입은 가로선의 형태가 자유로우며 크기가 다른 세로곡선이 볼륨감 나타낸다. E타입은 가로선이 입체화 되어 표현되며 세로선이 뼈대역할을 해준다.

작품은 크기가 다른 3가지 C형 곡선이 절단과 결합을 통해 선의 형태가 변화되며 가로와 세로를 연결하는 방법에 따라서 3차원적 구조의 형태로 표현된다. 이를 통해 다양한 유기적 구조형태의 변형을 제시하고자 하였다.

(1) A타입

구조형태는 점진적으로 나아가는 선형을 통하여 끝이 열려있는 선으로 구성되어 있으며, 가로선의 형상이 나선형 형태로 선이 보여줄 수 있는 속도감과 운동감 을 운동감을 느낄 수 있다. 이에 세로선이 결합되면서 안정감과 형태 안에서 분할감을 나타내며 가로선이 입체화될 수 있도록 지지해주는 역할을 한다.

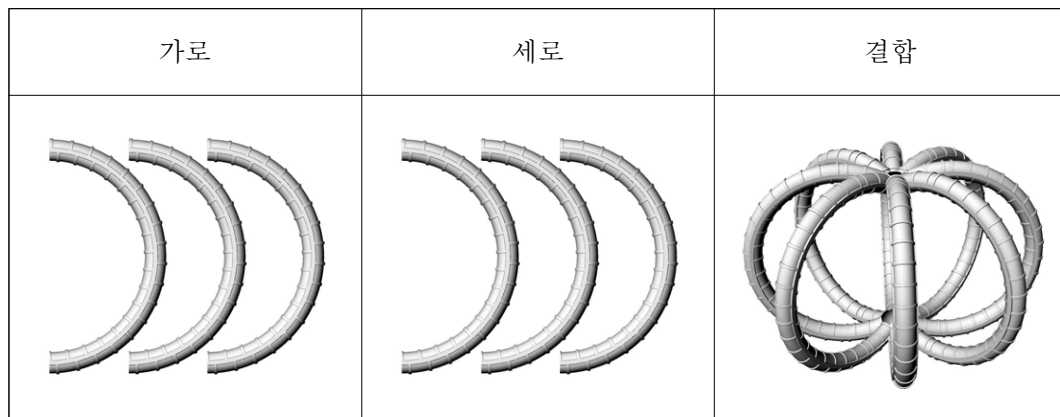
〈표 8〉 A타입 결합 구조

| 가로 | 세로 | 결합 |
|---|---|---|
|  |  |  |

(2) B타입

기본 곡선인 C형의 형태를 이용하여 같은 크기로 통일감을 주고 세로선으로만 구성한다. 이에 가로선을 사용하지 않았기 때문에 보여지는 새로운 유기적 구조 형태의 공간감을 나타내는 특징이 있다. 세로선으로 연결되어 있는 C형의 곡선을 연속적으로 회전시켜 보여줌으로써 형태의 회전감을 타나낸다. 또한 세로 곡선이 뻗어나가는 방향에 따른 공간의 변화를 표현하고자 하였다.

〈표 9〉 B타입 결합 구조

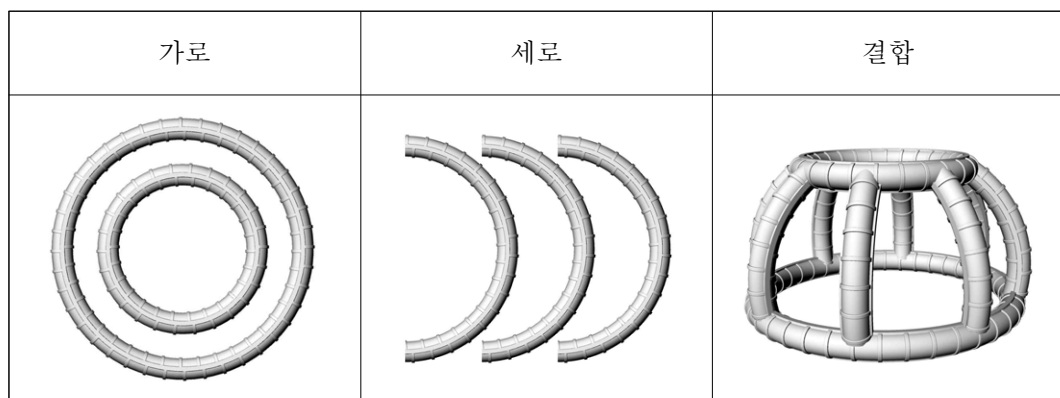


(3) C타입

가로선의 형태가 원으로 이루어져 있고 세로선의 형태가 대칭적으로 균일하게 들어가는 크라운 형태이며 중심이 되는 가로선이 두 개 이상의 링 형태로 구성되어 있다.

세로선의 형태가 연결되어있는 방향에 따라서 회전 감을 주며 반복적인 대칭과 규칙적 형상으로 통일감을 준다. 또한 가로선이 두 개 이상으로 형태를 잡아주는 역할을 하여 안정감을 준다.

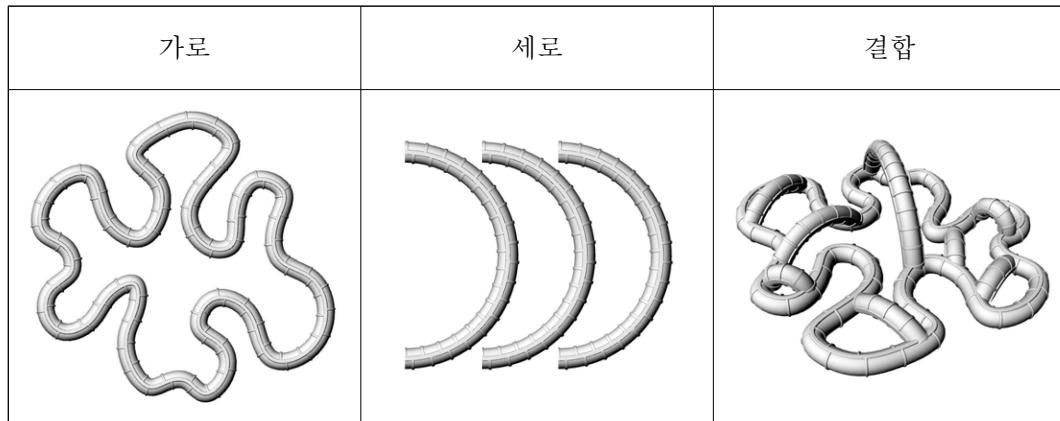
〈표 10〉 C타입 결합 구조



(4) D타입

가로곡선을 두께는 동일하나 크기가 다른 C형 곡선을 절단과 결합으로 인해 자유곡선을 나타내고자 하였다. 자유로운 곡선으로 울동감과 리듬감을 보여주지만 세로의 선의 방향을 이용하여 공간을 절단하는 형상을 나타내고자 하였다.

〈표 11〉 D타입 결합 구조

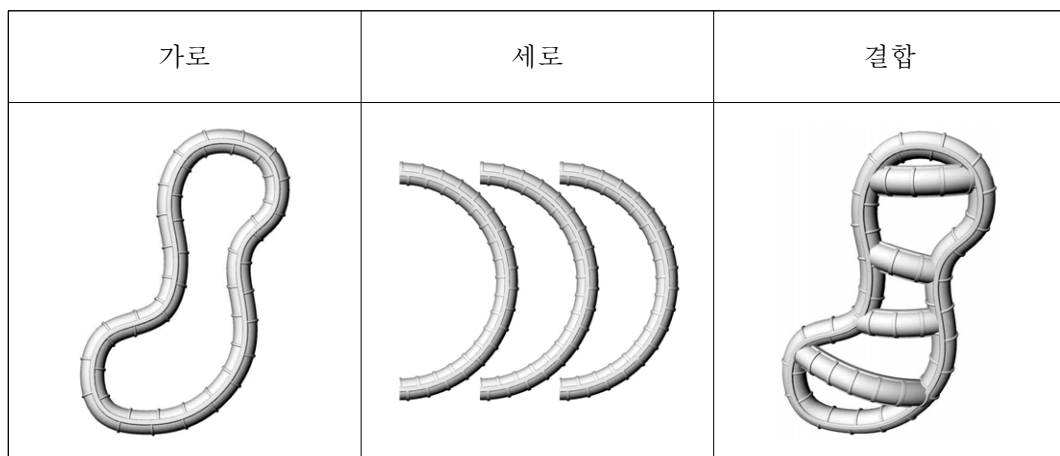


(5) E타입

A타입과 다르게 가로선이 닫혀져 있는 형상으로써 가로선의 자유곡선 형태가 입체화되며 세로의 곡선이 짧아지면서 곡률의 폭이 얇아진 형태이다.

가로선을 중심으로 움직임이 표현되고 그 움직임을 세로의 선이 지탱해주며 공간을 나눠주는 형태로 표현하고자 하였다.

〈표 12〉 E타입 결합 구조



4) 원형 및 석고 몰드 제작

(1) 원형 제작

본 연구는 철근의 이미지를 차용하여 유기적 곡선을 제작하기 위하여 철근을 쉽게 변형할 수 있고 연결 할 수 있도록 실리콘과 흙의 물성을 사용하고자 하였다. 철근을 세척할 때는 최대한 녹이 없어지도록 강한 수세미를 이용하여 제거해준다. 녹이 있을 경우 표면의 질감이 달라질 수 있기 때문이다.

첫째, 철근을 두께별로 나누고 깨끗이 세척한 뒤 건조한다.

둘째, 철근을 사용하여 석고틀을 제작했을 때 탈영이 잘될 수 있도록 점토를 이용하여 분할시켜 준다. 이때 실리콘 원형은 형태를 다듬기가 어렵기 때문에 몰드의 수는 2쪽으로 한다.

셋째, 아크릴판으로 사면을 막고, 그 안에 교반된 석고를 부어 준다.

넷째, 석고가 경화되었을 때 철근을 틀에서 제거 시켜준다. 석고의 건조시간을 생략한 후 실리콘과 경화제를 10:1 비율로 섞어 틀에 부어 준다. 이때 실리콘에 기포가 많이 생기기 때문에 중간 중간 에어건으로 표면에 있는 공기를 제거해주면 표면의 잔기포를 제거 할 수 있다. 시간이 지나면 내부에 있던 기포가 위로 올라 오기 때문에 위쪽엔 기포가 생길 수 있다. 실리콘의 건조시간은 24시간으로 건조가 모두 끝난 뒤 탈영을 해준다.



[도 23] 철근



[도 24] 석고 몰드 제작



[도 25] 석고 몰드



[도 26] 실리콘



[도 27] 실리콘과 경화제



[도 28] 실리콘 교반



[도 29] 석고틀에 실리콘 주입



[도 30] 실리콘 원형

(2) 드레인 캐스팅(Drain Casting) 석고 몰드 제작

첫째, 24시간 경화된 실리콘 원형을 이용하여 C형 곡선의 석고 몰드를 제작하여 준다.

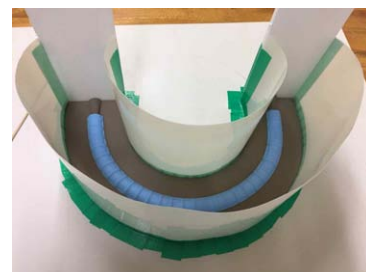
형태는 크기가 다른 3가지 C형 곡선 형태로 실리콘을 구부려 점토로 고정한 뒤 몰드를 제작한다.

둘째, 원활한 이장 주입과 배출, 탈형을 위하여 틀의 개수와 주입구는 각 2개로 하며 중심선은 철근의 리드의 중앙부분으로 하여 이형선 제거가 용이하도록 제작한다.

셋째, 석고틀 제작 시 사용되는 석고는 문교 CH석고를 사용한다. 석고 몰드 이장 주입 시 모든 면이 같은 흡수 상태를 유지하여 기물 벽을 일정하게 하기 위해 정확한 혼수율과 석고틀의 두께를 4cm로 동일시하여 제작하였다.

〈표 13〉 문교 CH석고 표준 배합비

| 석고 | 물 |
|-----|----|
| 100 | 70 |



[도 31] 실리콘 원형을 이용한 Drain Casting 몰드 제작과정

(3)이장 주입

현대소지 울트라 본 303소지를 사용하였으며, 드레인 캐스팅(Drain Casting)을 하기 위해 1L당 1750g으로 비중을 통일 하였다. 드레인 캐스팅의 경우 석고 틀에 이장을 주입하였을 때 시간이 지나면서 석고가 이장의 물을 흡수하면서 기벽이 생성된다. 이장을 주입하는 시간에 따라 흠벽의 두께가 상이해지며 석고몰드의 수분 함유량에 따라 그 시간이 달라진다. 너무 오랜 시간 주입하게 될 경우 철근의 형태상 배출되어야 하는 이장이 안에 고여 탈영이 불가능하다. 이때 선의 형태가 얇고 길어질수록 배출이 어려우며 일반적인 이장의 농도보다 묽어야 하기 때문에 해교제의 양을 늘려주어야 이장 배출이 용이하다. 적합하지 않은 이장을 사용하였을 때 주입시 기포로 인하여 끝까지 이장이 주입되지 않는다. 이에 흠벽이 생성되지 않으며 이장이 빠져나올 때 압이 생겨 형태가 변형이 되는 경우가 많다. 그렇기 때문에 흠 이장의 점성이 중요하다.



[도 32] 이장 제작



[도 33] 이장 주입

(4)절단과 접합

몰드에서 탈영한 세 가지 크기의 C형 곡선을 습도실에 넣어 기물의 습도를 일정하게 맞춘다. 이는 접합시 균열이나 절단이 최소화 될 수 있도록 기물의 습도를 균일하게 하기 위해서 이다.

C형 곡선의 절단 각도와 길이에 따라서 다양한 곡선이 제작되며 가로와 세로를 연결할 때 곡선형태에 접합해야 하기 때문에 부착 부분을 철근의 곡률면 형태로 절단하여 준다.

결합시 부착시킬 부분에 스크래치를 내어준 후 붓을 이용하여 스크래치 표면에 물을 발라 이장을 발랐을 때 안까지 흡수될 수 있도록 해준다. 가로와 세로를 부착시키는 면은 나무 도구를 이용하여 표면을 정리하여 준다.



[도 34] 습도 균일화



[도 35] 절단



[도 36] 결합

(5) 소성 및 연마

소성 전 기물은 유기적 선의 구조 형태상 면으로 된 형태와 다르게 선으로만 이루어져 있어 다소 약하기 때문에 최대한 힘을 주지 않고 표면 정리를 해준다. 건조가 된 기물을 3M사포 중 Medium, superfine, micro fine으로 순차적으로 사용하여 이형선과 접합선을 정리한다.

무유를 기본으로 하며 이는 철근의 리브와 마디의 형태가 유약의 두께로 인해 표현되는 질감이 달라지는 것을 방지하기 위함이다.

소성 온도는 1180℃로 소성하며 이때 온도로 인한 선의 변형이 없으면서 물리적 강도가 보완된다.

소성 후 3M사포를 이용하여 표면을 연마해 준다. 이때 표면정리는 사포를 이용하여 흐르는 물위에서 해야 마찰력을 최소화 할 수 있다.



[도 37] 건조 후 다듬기



[도 38] 소성 후 연마

3. 작품해설

[작품 1, 2] Structure-A

[작품 1, 2, 3]는 가로선이 C형 철근의 절단 각도와 연결 방향으로 인해 선의 형태가 자유롭게 표현되며 선 끝이 열려있어 점진적 운동감을 표현한다. 이를 길이가 다른 세로 곡선이 가로선의 형태를 지지해주고 크기가 다른 곡률에 의해 반복적 리듬감이 나타난다. 선의 운동감으로 인하여 시각이 자연스럽게 선의 아랫부분에서 위로 이동하며 그 형태가 연속적으로 회전하기 때문에 속도감을 느낄 수 있다.

[작품1]은 가로선의 형태가 아래부터 위로 점진적으로 커지는 형태로 나선의 형태를 가지는 구조 형태이다. 아래가 좁고 위가 커지면서 그 형태가 불안정해 보일 수는 있으나 이를 통해 선이 위로 이동하면서 강세를 느낄 수 있다.

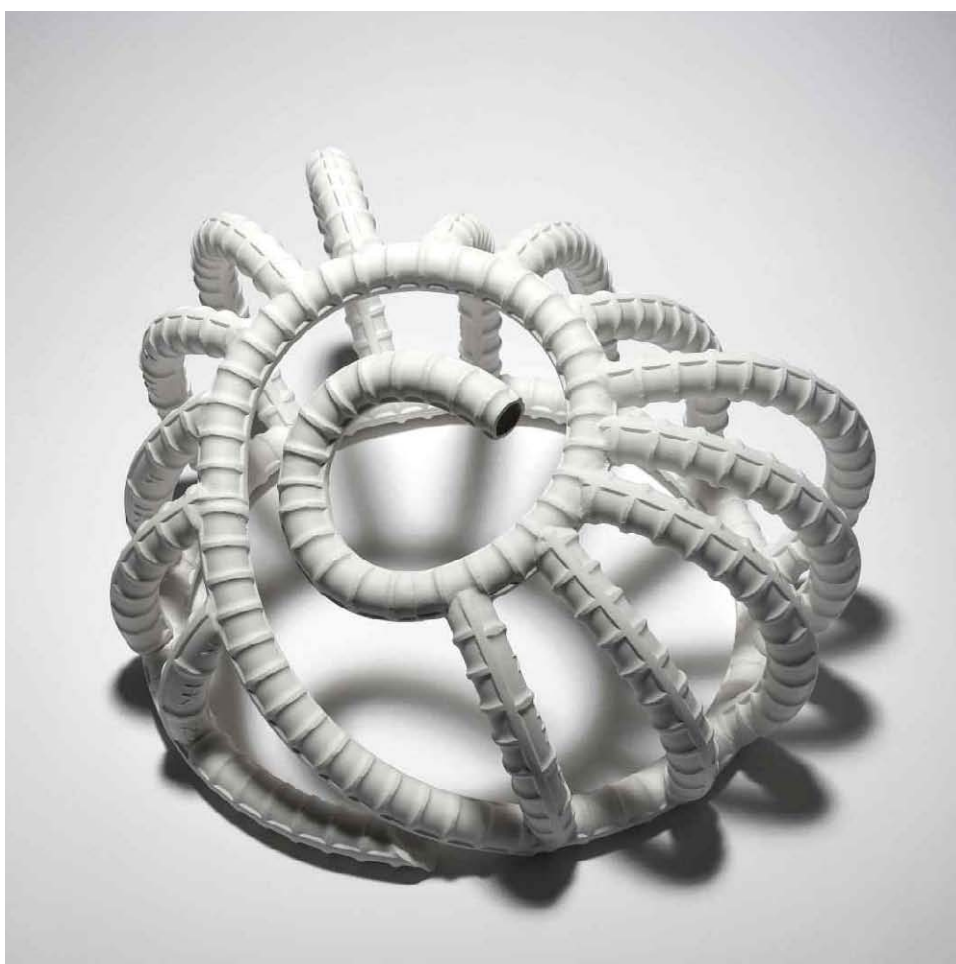
[작품2]는 큰 원에서부터 나아가는 선의 형태로 생명성과 강인함, 시간성을 나타내며 선이 회전하면서 느껴지는 역동감을 표현하였다. 세로 선의 형태가 대칭적이며 반복되는 형상을 통해 율동감이 표현된다. 이로 인해 균형감과 안정감 운동감이 표현된다.



[작품 1] Structure-A

300×270×220mm

Slip Casting, 1180℃



[작품 2] Structure-A

470×390×250mm

Slip Casting, 1180℃

[작품 3] Structure-A

[작품3]은 [작품 1, 2]의 형태를 기본으로 선의 끝이 열려있지만 가로와 수직의 두선이 중간에 합쳐지며 그 형태가 순환한다. 나선의 형태가 왼쪽에서 오른쪽으로 향하며 중간에 연결 되는 가로선을 통해 오른쪽으로 향했던 시선은 다시 왼쪽으로 되돌아오는 것을 느낄 수 있다. 이는 선의 시작과 끝이 같기 때문에 열려 있는 선이지만 시선이 어느 특정한 곳에 머물지 못하고 내부에서 끊임없이 움직이게 된다.



[작품 3] Structure-A

590×450×250mm

Slip Casting, 1180℃

[작품 4, 5] Structure-B

동일한 크기의 C형 철근을 반복적으로 세로로 연결하여 연속적 움직임을 나타내었다.

가로선을 사용하지 않고 세로선만을 사용하여 연속된 형태를 나타냄으로써 회전감을 표현하며 대칭을 이루고 있는 구조로 인해 안정감과 균형감을 느낄 수 있다. 선의 흐름이 위에서 아래로 흐르는 형태이지만 같은 형태의 반복으로 인해 규칙적인 운동감이 나타난다.

[작품 4]는 세로로 네 개씩 연결되는 반복적인 C형 곡선이 같은 형태의 구조물을 서로 엇갈려 만나게 되었을 때 연결되어있지 않지만 서로 순환되어 보이는 형태가 나타난다. 이를 통해 회전감을 느낄 수 있으며 이로 인해 속도감과 선의 운동감 표현하고자 하였다.



[작품 4] Structure-B

440×440×260mm

Slip Casting, 1180℃



[작품 5] Structure-B

350×350×270mm

Slip Casting, 1180℃

[작품 6, 7] Structure-C

가로선을 중심으로 두개이상의 원으로 형태가 구성이 된다. 원과 원을 연결해주는 매개체로 C형 곡선인 세로선이 사용되며 이로 인해 크라운 형태의 구조형태가 나타나게 된다.

원은 대표적인 기하학곡선의 형태이다. 이를 세로선을 결합함으로써 볼륨감과 동적인 운동감이 강조되어 공간 변화를 유도하였다.

이때 세로의 형태가 반복적인 대칭으로 이루어져 균형감과 안정감을 느낄 수 있으며 동일한 패턴으로 인한 회전감이 나타난다.

[작품 7]은 세 개의 원을 중심으로 바깥쪽으로는 같은 두께의 C형 곡선이 연결되어 있으며 안쪽으로는 얇은 C형 곡선이 연결되어 있다.

두께가 다른 선을 이용하여 굵기에 따라서 강조가 되거나 운동감이 달라지도록 나타내었다. 바깥쪽과 안쪽의 방향을 반대로 연결하여 서로 다른 회전감을 느낄 수 있으며 점진적 구조로 인하여 몰입감을 느낄 수 있다.



[작품 6] Structure-C

390×390×190mm

Slip Casting, 1180℃



[작품 7] Structure-C

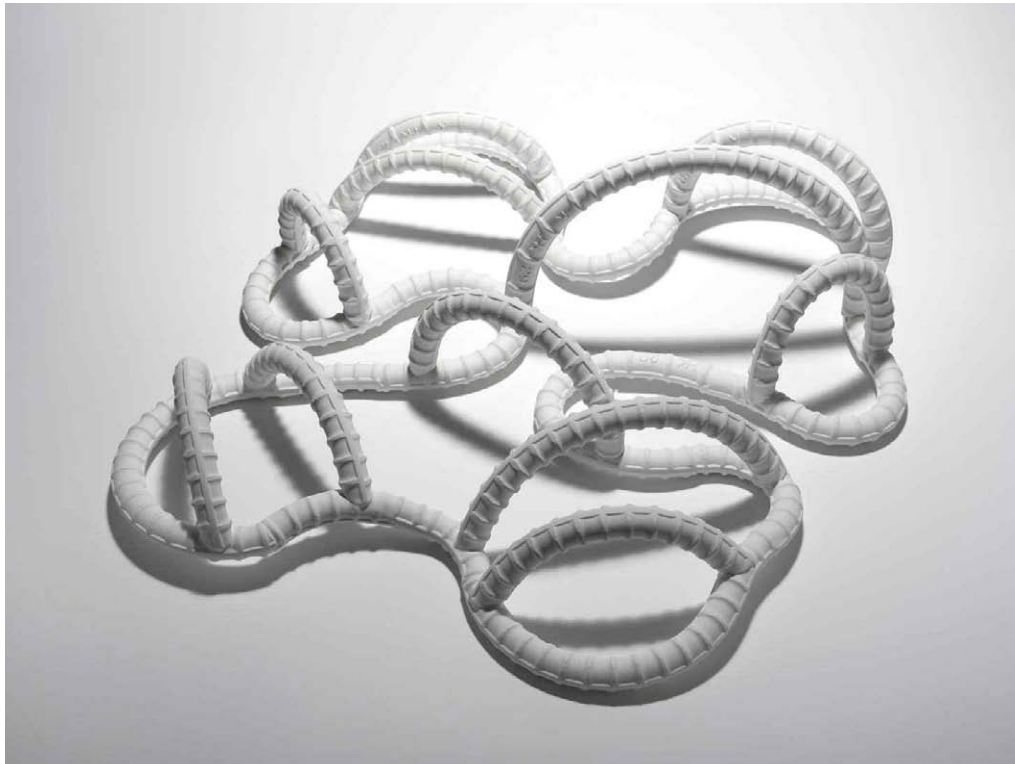
340×340×160mm

Slip Casting, 1180℃

[작품 8] Structure-D

크기가 다른 C형 곡선을 절단과 결합으로 인해 생성된 자유곡선을 이용하여 가로선을 표현하였으며 세로의 선의 방향을 이용하여 공간을 절단하는 형상을 나타내고자 하였다.

이를 통해 가로 곡선의 곡률변화에 차이를 두어 리듬감을 나타냈으며 힘차고 역동적인 느낌을 표현하였다. 크기가 다른 세로선을 통해 볼륨감이 표현되며 이로 인한 조화와 율동감이 나타난다.



[작품 8] Structure-D

370×770×220mm

Slip Casting, 1180℃

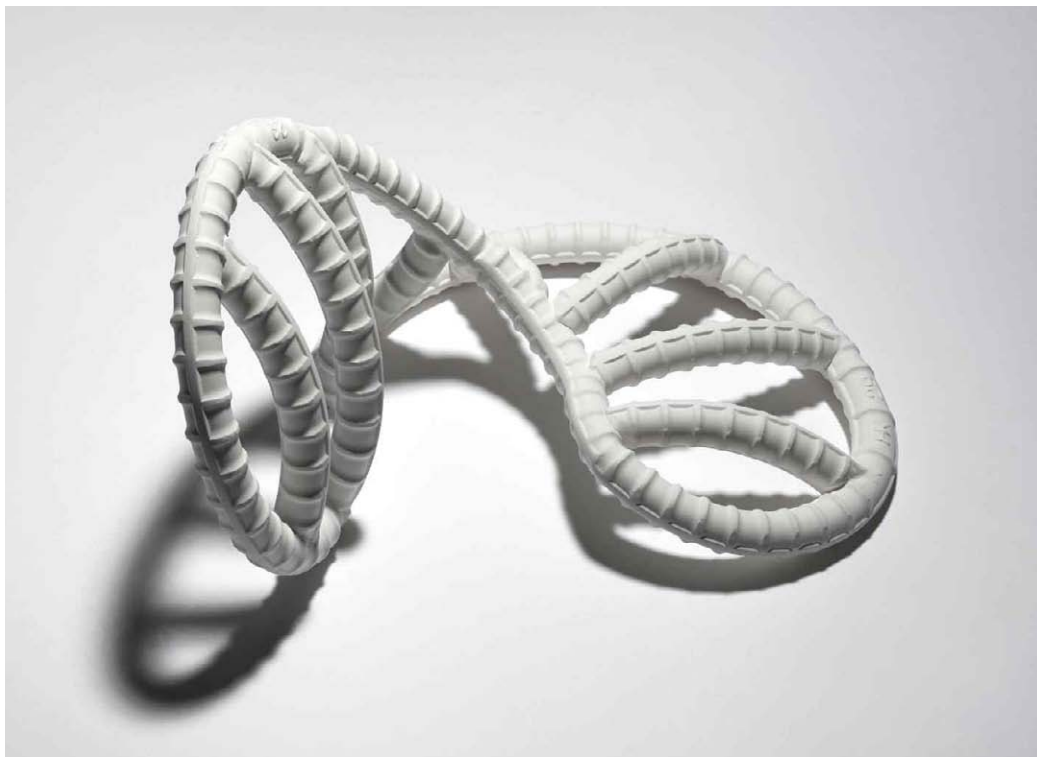
[작품 9, 10, 11, 12] Structure-E

가로선의 선 끝이 닫혀있어 무한 회전 하는 형태이다. 이전의 형태와 다르게 가로선의 형태가 입체화되었기 때문에 기존의 작품과 다르게 형태의 바닥이 없고 이로 인해 형태가 자유롭게 표현된다.

가로선의 형태에서 선과 선의 폭이 좁아 세로선의 곡률이 작으며 뼈대 역할을 해주어 형태를 유지할 수 있다.

가로선의 간격차이로 인해 선이 회전하며 속도감과 그 형태에 따른 율동감이 표현되며 이중나선 형태로 서로 마주보며 꼬여있는 형태이다. 이를 통해 꼬임의 정도에 따른 반복성을 나타내며 선의 무한한 순환을 표현하고자 하였다.

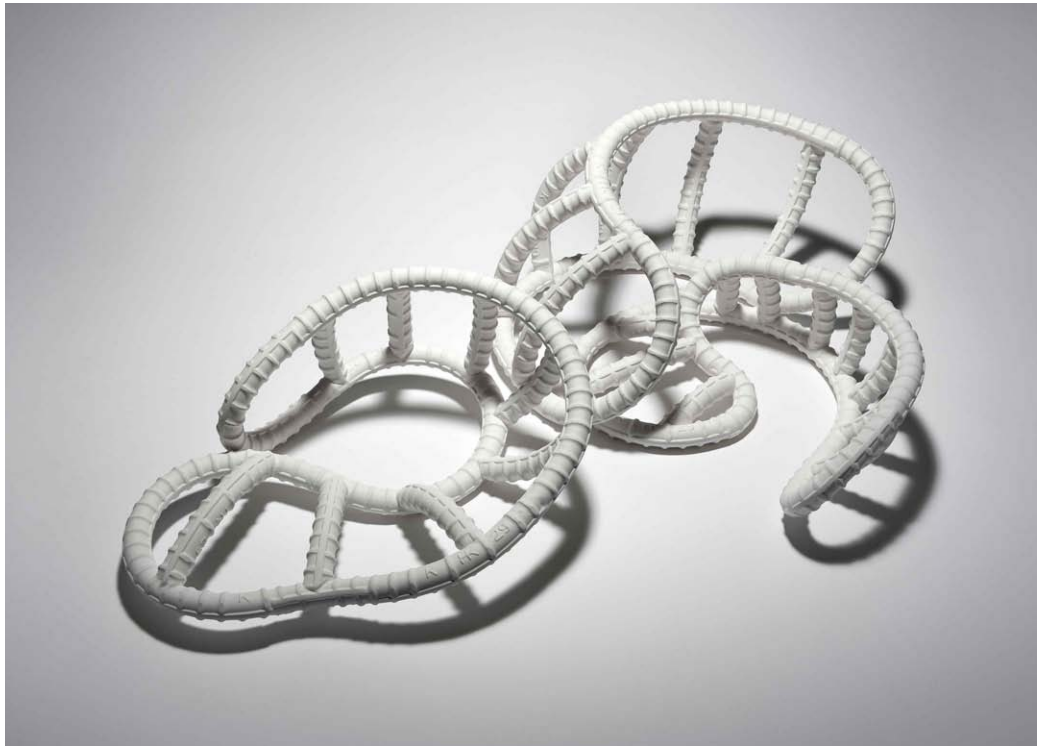
시각적으로 한 방향으로 움직이면서 무한히 연장되어진 동적인 시각효과와 리듬감을 표현하였다.



[작품 9] Structure-E

430×330×240mm

Slip Casting, 1180℃



[작품 10, 11, 12] Structure-E

470×360×190, 470×300×210, 400×260×140mm

Slip Casting, 1180℃

IV. 결 론

점, 선, 면과 같이 다양한 조형요소중 선은 작가의 의도를 표현해내기 위한 훌륭한 조형 언어로 사용되어져 왔다. 이에 선의 형태 중 유기적 곡선의 본질적 기능과 의미를 이형철근의 형태와 결합하여 유기적 구조의 다양한 형태를 도출하였다. 이에 본연구자는 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 선의 이론적 고찰을 통해 선은 다양한 감정과 조형의 형태미를 표현하는 수단임을 알 수 있었고 그 다양한 표현방법을 통해 작품 제작에 많은 변화를 줄 수 있었다.

둘째, 실리콘의 사용은 철근의 이미지를 차용하고 형태 변형을 용이 하게 하였다. 또한 이를 통해 다양한 곡선의 형태 제작이 가능하였다.

셋째, 철근곡선의 두께와 형태변용을 하고 절단과 결합에 의해 다양한 자유곡선을 제작할 수 있었다.

넷째, 이형철근의 리브와 마디라는 규칙적 패턴을 이용하여 독특한 질감이 작품의 구조적 특성에 강조되어 조화를 이룰 수 있었다.

다섯째, 가로선과 세로선이 연결방법에 따라 그 형태가 변형되고 이를 통해 점진감, 속도감, 리듬감, 운동감이 표현되며, 대칭적 형태이거나 반복적 형태에서 오는 균형감, 안정감 등이 표현되는 다양한 유기적 구조형태 제작이 가능하였다.

선을 이용한 도자작품은 소성에서 오는 파손율이 크다. 이의 해결을 위해 이형철근의 돌기에 의한 마디가 선을 분할 시켜주는 역할을 함으로써 소성시 생기는 변형이나 파손율을 줄여주었으며 선의 형상을 가진 도자기의 단점을 보완하고자 하였다.

향후 색상의 변화, 세로선의 자유곡선 사용으로 인한 형태변형, 이형철근의 또 다른 패턴을 이용한다면 이를 통해 유기적 구조형태의 도자 조형의 발전에 기여할 수 있으리라 본다.

참고문헌

단행본

- [1] M. 그레이브스. (1983). 「디자인과 색채」, 이화여자대학교
- [2] W. 칸딘스키. (2000). 「점,선,면 회화적인 요소의 분석을 위하여」, 열화당
- [3] 데이비드 A. 라우어. (2002). 「조형의 원리」, 도서출판 예경
- [4] 이경성. (1975). 「미술이란무엇인가」, 서울일지사
- [5] 김태호. (1994). 「시각 디자인 교과서」, 조형사
- [6] 하버트 리드. (1969). 「예술이란 무엇인가」, 을유문화사

학위논문

- [1] 이운경. (1996). 「유기적인 나선형을 응용한 도자조형 연구」, 이화여자대학교 석사학위청구논문
- [2] 장인옥. (2005). 「유기적인 곡선 형태의 도자조형 연구」, 숙명여자대학교 석사학위논문
- [3] 조순희. (2011). 「유기적인 곡선을 활용한 패션 조형 연구」, 홍익대학교 석사학위논문
- [4] 김순희. (1997). 「곡선의 흐름을 이용한 도자조형 연구」, 이화여자대학교 석사학위논문
- [5] 김연지. (2012). 「선의 궤적에 의한 도자조형 연구」, 경희대학교 석사학위논문
- [6] 이지연. (2014). 「자유곡선과 반복을 응용한 금속조형 연구」, 홍익대학교 석사학위논문

학술논문

- [1] 김경희,최명식. (2010). 「산업발전의 맥락에 기초한 유기적 조형의 사례유형분석을 통한 21세기 디자인방향성에 관한 연구: 제품디자인 중심으로」, 한국기초조형학회 학술지논문

웹사이트

- [1] 뮤:움, <http://www.mu-um.com/>
- [2] 위키백과, <http://ko.wikipedia.org/>
- [3] 한국목조건축협회 <http://www.kwca.co.kr>
- [4] ART, <http://www.artinculture.kr/>
- [5] 스틸앤메탈뉴스 <http://www.snmnews.com/>
- [6] 문교석고, <http://www.mgplaster.com/>
- [7] 구글, <http://www.google.co.kr/>
- [8] 영남상사 <http://youngnam3042.com/>

Abstract

A Study on Ceramic Formative Art with Transformed Rebar Form - Focused on Organic Structure -

Lim, Eun Ji

(Supervisor Choi, Byung Keon)

Dept. of Ceramic Arts

Graduate School of

Seoul National University of Science and Technology

Among various formative elements, lines have been used as the way to express the artist's intention for a long time. Also, lines embrace various meanings based on artist's intention, and provide new formative beauty based on the connection of lines. Therefore, this study intends to use and transform the form of rebars, which are connected in the form of lines and act as the framework in architecture.

This study used borrowed the form of rebars, which consist of ribs and joints, to explore the structural formativeness. In addition, it transformed the unique aesthetic of rebars based on organic structure to develop further.

Therefore, this study focused on expressing the directionality, continuity and proportionality by exploring the meaning of line and organic structure and combining derived form with the formativeness of rebars.

In theoretical background, the characteristics and expression of curves were analyzed through the general consideration of lines. In addition, the idea and characteristics of organic structure and formativeness of rebars were examined, and the cases of work that applied them were analyzed.

The work production and interpretation part was divided into production planning, process and interpretation based on theoretical background in order to help understand the work. In production planning, plans were established on how horizontal and vertical lines will be divided or combined, and production process classified 5 organic structures based on the experiment of thickness of line and formative experiment of C curve and applied them to the work. Lastly,

work interpretation described about the construction method using plaster and the formative beauty of ceramic form by type.

This study was able to enhance the structural aesthetic of ceramic form using the structural formativeness, formative beauty and organic structure of rebars, and enabled the production in organic structure, which expresses progressiveness, speed, rhythm, motion, balance and stability. In addition, the regular patterns of ribs and joints of deformed bars were able to supplement the shortcomings of ceramics by reducing deformation or damage during firing. If the change of colors or new patterns are used in future processes, the possibility of development in ceramic forms using rebars and their aesthetics would expand.