



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

임 상 빈 교수 지도  
석사학위 청구논문

‘Extra Dimension(여분의 차원)’을  
바탕으로 한  
‘단면회화(Cross-section Art)’ 연구  
-나의 작품, ‘ED-grid’를 중심으로-

2019

성신여자대학교 대학원  
서양화과  
강 은 솔

‘Extra Dimension(여분의 차원)’을  
바탕으로 한  
‘단면회화(Cross-section Art)’ 연구  
-나의 작품, ‘ED-grid’를 중심으로-

임 상 빈 교수 지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2019년 5월

성신여자대학교 대학원

서양화과

강 은 솔

# 인 준 서

강은솔의 석사학위 논문으로 인준함

2019년 5월

심사위원장\_\_\_\_\_ (인)

심 사 위 원\_\_\_\_\_ (인)

심 사 위 원\_\_\_\_\_ (인)

성신여자대학교 대학원

## 논문개요

본 논문은 2013년부터 2019년까지 ‘Extra Dimension(여분의 차원)’을 연구한 작품을 중심으로, ‘과학-철학-예술’의 3개 순수 학문에 기초하는 표현 방법을 모색한다. 나는 3개의 학문들을 연결하는 조형 언어에 집중하여 우리와 공존하는 숨겨진 ‘여분의 차원’이 어떻게 새로운 미술사조로 발현될 수 있는지에 의의를 두고 있다.

시공간에 대한 사람들의 인식과 현대 과학의 발전 속도 간의 괴리감은 예술가로서 현시대를 표현해야 한다는 나의 예술관에 흥미를 유발했다. 동시대의 과학 담론인 ‘Extra Dimension’에 주목하면서, 아직 증명되지 않은 거대한 차원에 매력을 느끼며 과학의 추상적 개념이 예술로 승화될 희망을 갖게 되었다.

본 논문에서는 ‘여분의 차원’과 관련된 5가지 인식의 한계를 분석하며 작품을 통해 차원을 예술적으로 탐색하는 의도를 나타낸다. 본문 1장에서는 <다섯 가지 인식의 한계>를 기술했다. 차원의 접근성과 우리의 고차원에 대한 인식의 한계, 사회적 구조 속에서 자유의지의 한계, 평면 인식 과정의 한계, 경험과 존재의 관계에서 깨닫는 한계, 하위 차원으로서 단면의 인식 한계를 밝힌다.

이어서 본문 2장에서는 1장에서 도출해낸 문제의식을 바탕으로 <Extra Dimension의 표현 방법>을 서술했다. 첫째, 차원의 여분을 추상적으로 시각화한 ‘Extra Dimension-Grid’의 원리를 설명한다. 둘째, 작품의 완성을 결정하는 빛·그림자·관객 참여로 구성된 가변적 요소의 인식은 ‘Extra Dimension’의 불확정성을 시사한다. 셋째, 복합적 시각과 고차원의 이해를 연관 지어 관찰에 따른 평면의 상대성을 조명하였다. 넷째, 숨은 공존의 발견

을 위하여 감각의 추적과 시야의 확장으로 작품의 심미적 경험을 유도하였다. 다섯째, 'ED-grid'의 부분을 보여주는 표현 양식은 '단면회화(Cross-section Art)'로 고차원의 영역을 상상할 수 있는 방법론을 제시했다.

3장에서는 다섯 가지로 분류된 <Extra Dimension의 특성과 가치>를 논했다. 첫째, 전통적인 시공간 개념의 수정을 필요로 하며 시점과 차원에 대한 연구의 중요성을 밝힌다. 둘째, 고정된 양식의 이면을 향한 변혁의 시선은 인간의 자유의지 능력의 개선으로 이어진다. 셋째, 근원적 형태 파악을 위한 예술적 의심을 제기한다. 넷째, 숨은 공존의 발견을 위한 '과학-철학-예술'의 융합을 도모한다. 다섯째, '여분의 차원'을 효과적으로 인지할 수 있는 '단면회화'의 가능성을 설명한다.

나는 과학 용어인 'Extra Dimension'에 대한 지식을 바탕으로 철학적 사고를 거쳐 예술적으로 재해석하며 최종적으로 '단면회화'를 선보임으로써 미술의 주된 담론이 되길 기대한다. 본 논문을 통해 'Extra Dimension'의 특성과 공존을 이해하고 우리가 인식하는 세계의 시야를 확장하는 계기가 되길 바란다.

# 목 차

## 논문개요

I. 서론 .....	1
II. 본론 .....	2
1. 다섯 가지 인식의 한계 .....	2
1) 차원의 접근성 .....	2
2) 제도와 자유의지 .....	4
3) 평면의 상대성 .....	6
4) 경험과 존재의 관계 .....	8
5) 하위 차원으로서의 단면 .....	10
2. Extra Dimension 표현 방법 .....	12
1) ED-grid의 원리 .....	12
2) 가변적 요소의 인식 .....	15
3) 평면의 재정의 .....	17
4) 감각의 추적과 시야의 확장 .....	19
5) 시공 표현 양식의 단면성 .....	21
3. Extra Dimension 특성과 가치 .....	23
1) 전통적인 시공간 개념의 수정 .....	23
2) 고정된 양식과 변혁의 시선 .....	25
3) 근원적 형태의 파악을 위한 예술적 의심 .....	26

4) 숨은 공존의 발견을 위한 융합 .....	27
5) '단면회화(Cross-section Art)'의 가능성 .....	28
<b>III. 결론</b> .....	30

**참고문헌**

**ABSTRACT**

## 도판 목 차

[도판 1] 3차원 좌표

[도판 2] 'ED-grid'의 기초적 모형

[도판 3] 'ED-grid'의 원리

[도판 4] <Extra Dimension-grid No.01>

130.3x162.2cm, oil on canvas, 2014

[도판 5] <Extra Dimension-grid No.I21>

120x120x200(h)cm, mirror acrylic & wood, 2019

[도판 6] <Extra Dimension-grid No.NE22>

97x145.5cm, synthetic resin & acrylic on panel, 2019

[도판 7] <Extra Dimension-grid No. $\infty$ 22>

253.9x514.3cm, synthetic resin, oil & steel on canvas, 2018

[도판 8] <Extra Dimension-grid No.41>

163x260.5cm, mirror acrylic & synthetic resin on pvc, 2019

## I. 서 론

나의 유년시절에는 자연과학 다큐멘터리와 과학백과 도서가 늘 함께했다. 그 중에서도 우주물리학의 심오한 매력에 끌렸는데 유독 시공간, 곧 차원에 대한 주제는 화수분과 같았다. 돌이킬 수 없는 시간이 다중 우주로 이어지는 상상과 몇 광년을 단숨에 뛰어넘는 워홀 등, 우주물리학 이론들은 당장에 실현될 수 없다는 점과 동시에 기존의 공식들을 뒤집을 수도 있다는 아이러니가 더욱 내 상상력을 자극했다.

차원에 대한 호기심은 2013년부터 본격적으로 나의 작품에 나타났다. 수학의 좌표에서 시작된 ‘Extra Dimension(여분의 차원)’의 시각화는 2014년 11월에 개봉한 영화 <인터스텔라(Interstellar)>를 통해 더 불을 지폈다. 개봉 당시, 이미 나의 작품 연구가 활발히 진행되던 상황이었으며 차원에 대한 연구가 재빨리 예술에서 나설 차례라는 확신이 들었다.

과거의 예술은 과학, 철학과 동주했다. 그러나 차원에 대한 표현은 19세기 입체파의 시공 표현을 마지막으로 두드러지는 사조가 나오지 않았다. 20세기에는 고차원에 대한 과학 이론들이 대거 등장했고 21세기 영화에서는 중력과 시간을 주제로 한 영화가 개봉됐다. 나는 본 논문을 통하여 순수 미술이 사회문화적, 학문적으로 선도할 것을 기대하고 있다.

본 논문의 1장에서는 차원과 직간접적으로 관련된 다섯 가지 인식의 한계를 먼저 분석하고, 2장에서 ‘Extra Dimension’과 수학적 좌표에서 영감을 받은 조형 언어를 바탕으로 1장의 문제의식을 살핀다. 3장에서는 ‘Extra Dimension’의 특성과 가치를 제시한다. 결론에서는 최종적으로 내 작품의 ‘단면회화(Cross-section Art)’의 가치를 선보이고자 한다.

## II. 본 론

### 1. 다섯 가지 인식의 한계

#### 1) 차원의 접근성

흔히 사람들은 ‘4차원 같다’는 말을 쓴다. 독특한 행동이나 말을 하는 이를 향하는 표현이다. 사실 4차원은 특이한 게 아니다. 시간과 공간을 포함한 단어가 바로 4차원이다. 그렇다면, 사람들은 왜 이런 문장을 자주 쓸까? 이는 사람들의 시공간에 대한 인식을 잘 보여준다. 차원이라는 말이 어렵게 다가오기도 하고 시간을 공간과 함께 축으로 사용하는 것이 생소하기 때문일 것이다. 하지만, 우리의 세계는, 적어도 우리가 쉽게 인식할 수 있는 세상은 4차원으로 이루어져 있다.

19세기까지만 해도 사람들은 시간과 공간을 결합하여 차원으로 인정하는 것조차 어려워했다. 그러나 물리학 이론을 통해 차원은 그보다 더 많은 11차원으로까지 제기되었다. 이 확장의 개념은 ‘Extra Dimension(여분의 차원)’으로 불린다. ‘Extra Dimension’은 우리가 인지하고 있는 시공간 4차원에 덧붙여진 차원을 의미한다. 아직 우리가 증명하지 못했거나 쉽게 인식할 수 없는 차원은 4차원을 초과한다. 그러므로 차원에 대한 접근성에 한계가 있음을 깨닫고 이 한계를 어떻게 극복할지 집중하고자 한다.

‘여분의 차원’을 인식하는 것은 당장 실용적으로 다가오지 않을 수도 있다. 우리는 시공의 4차원에 살고 있음에도 불구하고 통상적으로는 우리의 감각기관이 3차원의 공간에만 구속되는 경향이 있기 때문이다. 이미 과학계에서는 20세기에 ‘여분의 차원’을 의심했으며 이와 관련된 이론들이 다수 발표되

었다. 1919년 4월, 알베르트 아인슈타인(Albert Einstein, 1879-1955)에게 독일 물리학자 테오도르 칼루자(Theodor Franz Eduard Kaluza, 1885-1954)가 한 논문을 보냈다.<sup>1)</sup> 아인슈타인의 ‘일반상대성이론(Theory of general relativity)’<sup>2)</sup>을 바탕으로 공간의 차원을 5차원으로 확장시켜 중력과 전자기력을 통일하는 새로운 이론체계를 구축한 내용이었다. 그 후 1926년에 스웨덴의 물리학자인 오스카 클레인(Oskar Benjamin Klein, 1894-1977)은 칼루자의 이론을 수정하여 ‘여분의 차원’이 숨어있는 곳을 시점과 관련하여 구체화시킴으로써 ‘칼루자-클라인이론(Kaluza - Klein theory)’<sup>3)</sup>으로 재탄생시켰다. 이 이론은 30년이 지난 후에 ‘끈이론(String theory)’<sup>4)</sup>에 적용되어 자연에 존재하는 힘과 물질들을 하나의 이론체계로 통일시킬 전초가 되었다. ‘일반상대성이론’과 ‘양자역학(Quantum mechanics)’<sup>5)</sup>을 성공적으로 합병시킨 ‘끈이론’은 1995년, 20년간 ‘끈이론’을 연구한 물리학자 에드워드 위튼(Edward Witten, 1951-)에 의해 ‘M-이론’<sup>6)</sup>을 통한 ‘끈이론’이 사실은 11차원임을 알아내는 결과로 이어졌다. 이것이 만물의 최소 단위가 점의 입자가 아닌 ‘진동하는 끈’이라는 ‘초끈이론(Superstring theory)’<sup>7)</sup>이다.

이처럼 과학계에서는 4차원을 초과하는 연구가 최근 100년 사이에 큰 발전을 이뤘다. 철학에서는 존재론<sup>8)</sup>과 인식론<sup>9)</sup>의 대립에서 시공간에 대한 논의로 이어졌다. 미술에서는 아직 20세기의 입체파(Cubism)<sup>10)</sup>를 마지막으로 차원을 연구하는 두드러진 미술사조가 없으며 사회문화 방면에서는 초과된 차원에 대한 인식이 아직 부족하다.

1) 브라이언 그린, 「우주의 구조」, 박병철 옮김, 승산, 2005, 492-493쪽

2) 1915년 발표, 중력을 상대론적으로 다루는 물리 이론

3) 일부 차원을 축소화한 시공간을 가정하는 이론

4) 1차원의 개체인 끈과 이에 관련된 막(幕, brane)을 다루는 물리학 이론

5) 양자론의 기초를 이루는 물리학이론의 체계.

6) 11차원의 시공간에서 존재하는 물리 이론

7) 자연계의 모든 입자와 기본 상호작용을 미소한 크기의 초대칭적 끈의 진동으로 설명하는 이론

8) 존재하는 것에 대해, 그 특수한 형태와는 독립적으로 존재하는 것 그 자체로서 일반적으로 그 근본적 규정을 연구하는 철학 이론

9) 문제의 근원을 반성적으로 밝혀 가는 작업인 철학의 한 분야로서 인식의 가능 원리를 탐구하는 철학 이론

10) 사물의 본질적인 측면을 기하학적이며 입체적인 형태로 분해하여 표현한 미술운동

11차원으로 확장된 과학의 성과에 주목함으로써 세계를 넓게 이해하고 활용하며 진화할 수 있다고 믿는다. 나는 'Extra Dimension'의 접근성을 위해 미술의 감각을 일깨우는 방식의 작품을 공헌하고자 한다. 차원의 접근성 한계를 이겨내는 방법으로는 사람들에게 가장 친숙한 것을 변형하는 것이 쉽다. 변형된 수학의 2차원 좌표를 조형적 언어로 시각화하여 'Extra Dimension'을 이해할 수 있도록 그 접근성을 좁힐 것이다. 상상을 통한 차원의 상상은 사람들에게 심미적으로 다가가며 호기심을 자극하고 결국에는 '여분의 차원'이 공존함을 느끼게 하는 전초로써 의의가 있다.

## 2) 제도와 자유의지

나는 인간의 자유의지에 주목하여 제도를 통해 주어진 선택지의 이면을 의심하려 한다. 철학적인 의미의 자유의지는 이성적인 인간이 아무런 방해를 받지 않고 다양한 선택지에서 스스로 결정하는 능력을 뜻한다. 자유의지에 대한 견해는 대표적으로 '자유론(비결정론)'과 '결정론'이 있다. '자유론'은 인간의 의지가 외적인 어떤 이유에서든 인과적으로 영향을 받을 수 없다는 주장이다. 반면, '결정론'은 세상에서 일어나는 일들이 먼저 일어난 사건이 원인이 되어 결정되며 이 인과적 필연성이 인간의 행위를 설명할 수 있다고 주장한다.<sup>11)</sup> 자유의지에 영향을 주는 제도에는 관습, 도덕, 법률, 언어와 언론, 정치, 교육 등이 있으며 우리의 일생에 지속적으로 영향을 준다. 더불어, 주변 인물과 사건, 가정환경도 자유의지에 영향을 주는 요소들이다. 앞의 요소들은 사회적 체계로서 우리 곁에 계속 머물기 때문에 의도와 상관없이 우리의 무의식을 조정하게 되며 자유의지에 영향을 준다. 따라서 인간은 사회적 체계 안에서

---

11) "자유의지", <두산백과>, <<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1134040&cid=40942&categoryId=31433>>, (2019.05.10.)

끊임없는 선택을 하는 객체로서 주어진 선택지의 이면을 의심하는 태도가 필요하다.

2008년, 오스트리아의 요제프 프리츨(Elisabeth Fritzl, 1935-)의 근친 납치, 감금 및 강간 사건이 밝혀졌다.<sup>12)</sup> 요제프는 대외적으로 능력 있는 전기 수리공이며 이웃에게 친절한 이미지였으나 집안에서는 폭군이며 독재자였다. 그는 셋째 딸 엘리자베트 프리츨(Elisabeth Fritzl, 1966-)을 11세일 때부터 지속적으로 성폭행해오다가 딸이 18세가 되어 사회로 나갈 때가 되자 자신의 범죄 사실이 밝혀질 것을 두려워했다. 자신의 직업을 활용하여 방공호로 쓰이던 지하실을 딸의 감금 장소로 만들었고 엘리자베트는 지하실에서 24년간 감금당하며 요제프와의 사이에서 일곱 명의 아이들을 낳았다. 일곱 명의 아이들 중 첫째의 신장 문제로 병원에 응급으로 실려 가자 요제프 프리츨의 사건이 수면 위로 떠올랐다. 여기서 중점으로 볼 것은 태어날 때부터 바깥세상을 보지 못한 아이들 중 펠릭스 프리츨(Felix Fritzl, 2002-)의 반응이다. 2008년까지 펠릭스의 세계는 산소부족과 영양결핍이 자연스러웠고 지하실에 설치된 텔레비전과 비디오로만 바깥세상이 존재함을 간접적으로 인지하는 것이 전부였다. 아이의 세계는 좁은 방이 전부였기 때문에 햇빛과 자연은 낯설었다.

폭력적이지만 이 사례를 우리의 거대한 사회적 구조에 대신하여 치환한다면, 주어진 시스템이 우리의 자유의지를 얼마나 제한하는지 예로 들 수 있다.<sup>13)</sup> 우리는 제도가 존재하지 않는 삶을 상상하기 어렵고 사회 밖으로 벗어나는 것에 한계를 느낀다. 사회적 구조에 의해 제시되는 선택의 자유는 선택지의 이면에서 무언가를 놓칠 수 있는 여지가 있다. 인간이 자유의지의 한계를 극복하며 자유의지 능력을 증폭해야 하는 이유는 우리가 인식하지 못하고 지나가는 실체가 있을 수 있기 때문이다. 능력의 증폭을 통해 우리는 더 나은 사

---

12) “요제프 프리츨 친딸 감금 강간 사건”, <나무위키>, <<https://namu.wiki/w/요제프%20프리츨%20친딸%20감금%20강간%20사건>>, (2019.05.07.)

13) 물론 본 사건의 피해자가 수동적 태도로 일관했다는 의견은 아니다.

회적 관계를 이룰 수 있다. 그러므로 인간은 제도 밖의 존재에 대해 끊임없는 의심이 요구된다.

인간의 자유의지 능력을 증폭하기 위해 우리는 정해진 틀의 너머를 보는 훈련이 필요하다. 나는 공간적 부피를 지닌 작품의 틀에서 확장하여 물체에서 반사된 빛과 그림자 같은 가변적인 성질을 포함한다. 관객은 작품을 감상하는 움직임에 따라 의도치 않은 예술 참여를 겪게 되고 스스로 작품의 일부로서 가변적 요소에 기여하며 작품의 일부가 된다.

내가 집중하는 것은 사회적 구조의 이면에 존재할 자유의지의 새로움이다. 자유의지의 작동 구조를 충분히 이해하지 못한다면 우리의 미래는 여러 한계에 부딪히게 될 것이다. 자유의지의 한계는 인류의 사회문화적 발전을 막는다. 객관식 문제는 우리의 선택을 유도하고 다양한 사고방식을 차단하여 우리의 상상이 최후의 단계에 머물게 한다. 제도의 선택지 밖에서 발견될 새로운 선택의 자유는 더 나은 사회체제로 이어진다는 가치가 있다.

### 3) 평면의 상대성

인간이 의지하는 감각 중, 시각에 의문을 가진 적이 있는가? 우리에게 보이는 것은 사실 절대적인 평면이 아닐 수 있다. 이에 대한 이유로 세 가지를 들 수 있다. 첫째, 우리는 바다의 수평선을 볼 때 일직선으로 뻗은 바다와 닿는 하늘의 경계를 볼 수 있다. 하지만, 그 선이 완벽한 180°를 이루고 있을까? 우리의 시각적 관찰과 다른 방식으로 생각해보자면, 중력은 지구의 중심을 향하므로 둥근 지구에 속하는 바다의 수평선은 곡면으로 이루어져 있다.

둘째, 탁자 위에 식탁보를 팽팽하게 펼쳤을 때 식탁보는 평면일까? 깔린 천을 돋보기로 본다면 식탁보 직조의 요철을 발견할 수 있으므로 아무리 탁자의 윗면이 평면을 이루고 있다는 가정을 하더라도 ‘식탁보가 평평하게 잘 깔

려있다'라는 말은 틀린 표현이 된다.

셋째, 구면 기하학에서 모든 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 보다 크다. 19세기 독일 수학자 베른하르트 리만(Georg Friedrich Bernhard Riemann, 1826-1866)은 곡면을 대상으로 하는 기하학을 연구했고 비[非] 유클리드 기하학<sup>14)</sup>을 설명하는 수학적 도구를 개발한 인물이다. 그는 세 개의 공리 중 '삼각형 내각의 합은  $180^\circ$ 보다 크다'는 사실을 발견했다.<sup>15)</sup> 우리가 일반적으로 이해하고 외운 공식에서 삼각형 내각의 합은 언제나  $180^\circ$ 이므로 리만의 발견은 기존 개념의 반전을 알렸다. 더불어, 그의 발견은 60년 뒤 아인슈타인의 '일반상대성이론'에서 우주가 평평하지 않으며 중력에 의해 휘어있다는 사실을 발표하는 데에 기여했다.

즉, 우리가 평면으로 인식하는 것들이  $180^\circ$ 라는 판단은 상대적으로 틀릴 수 있다. 평면에 대한 환상은 언어처럼 하나의 약속으로써 구시대적 수학의 정의를 바탕으로 한다. 니콜라우스 코페르니쿠스(Nicolaus Copernicus, 1473-1543)의 '지동설'<sup>16)</sup>이 나오기 전까지 사람들은 지구를 중심으로 천계(天界)가 회전한다 믿었다. 그러나 지동설이 나오면서 같은 대상을 바라보는 담론이 변했고 이는 후대에 과학으로 증명되었다. 덕분에 현대인들은 지구가 둥글다는 것과 태양을 중심으로 공전과 자전의 상태를 유지한다는 사실을 어릴 때부터 배우며 자란다.

평면에 대한 정의를 새로 내리는 과정은 우리의 시력이 미치는 범위를 확장한다. 시각의 평면 의식 과정을 의심하는 방법은 자세히 보거나 멀리서 보고,

14) "비유클리드 기하학", <위키백과>,

<[https://ko.wikipedia.org/wiki/비유클리드\\_기하학](https://ko.wikipedia.org/wiki/비유클리드_기하학)>, (2019.05.10.)

15) 비유클리드 기하학의 세 개의 공리

① 구면 기하학에서는 모든 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 보다 크다.

② 구면 기하학에서는 점은 일반적인 방법으로 정의 되지만 선은 두 점 사이의 최단 거리를 의미한다. 그러므로 구면 기하학에서 선은 큰 원이고 큰 원은 구에서 그릴 수 있는 가장 큰 원이다. 모든 큰 원은 구의 중심을 통과하는 평면의 교차에 의해 만들어지므로 교차한다.

③ 직선과 직선 밖의 한 점 P를 지나면서 직선에 평행하는 직선은 없다.

16) 천문학에서 우주의 중심은 태양이며 지구는 태양의 주위를 도는 천체 중 하나라는 이론

정면과 측면에서 보는 등 인간이 볼 수 있고 만질 수 있으며 짚 수 있는 관찰에 있다. 이로써 평면에 대한 재정의의 과정은 적극적인 관찰의 과정을 통해 우리의 관점이 미치는 범위를 확장한다. 즉, 감각의 확장은 지구 너머의 우주를 인식하는 데에 기여하며 인간이 이해하는 세계의 확장으로 이어진다.

#### 4) 경험과 존재의 관계

인간이 오감으로 느끼지 못하는 것도 존재할 수 있다. 오감은 시각·후각·청각·미각·촉각 등의 5가지 감각을 뜻한다. 감각으로 느끼지 못한다는 판단은 ‘자연적 태도’<sup>17)</sup>로 인해 경험의 인지가 누락된 감각 인식의 한계일 수 있다. 호흡을 할 때 우리는 공간에 부유하는 산소와 신체의 활동에 의식하지 않으며 숨을 쉰다. 에드문트 후설(Edmund Husserl, 1859-1938)은 호흡과 같은 ‘자연적 태도’에 대해 ‘인간은 관찰을 하지 않더라도 세계를 총체적으로 인식할 줄 안다’고 정의했다.<sup>18)</sup> ‘자연적 태도’로는 호흡이 무엇에 의해, 어떤 방법으로 이루어지는지 특별한 관찰을 하지 않아도 작동하므로 인간에게 주어진 오감을 통해 의도하지 않은 경험을 하며 세계에 참여하는 것이다. 어쩌면 우리는 ‘자연적 태도’로 경험의 과정을 인식하지 못하기 때문에 ‘감각으로 느끼지 못하는 것은 존재하지 않는다’는 오해를 할 수도 있다.

우선 감각의 경험과 존재의 관계를 더 알아보자면 감각의 경험과 존재의 유무는 일대일로 이뤄지지 않는다. 예를 들어, 안대를 끼고 버터 향을 맡았을 때, 기능이 정상적인 후각을 이용해서 내 앞에 있는 버터를 인식할 수 있다. 그러나 후각이 마비된 경우에는 앞에 버터가 있더라도 냄새라는 감각 자료를 쓰지 못하므로 버터의 존재 유무를 파악할 수 없다. 이때 버터는 존재하지 않는다고 할 수 있겠는가? 또한 후각이 정상이더라도 버터를 녹였던 프라이팬

17) 단 자하비, 「후설의 현상학」, 박지영 옮김, 한길사, 2017, 85쪽

18) 남경태, 「개념어 사전」, 휴머니스트, 2012, 260쪽

이 앞에 있을 수 있기 때문에 ‘버터 향을 맡았다’는 경험은 ‘버터가 앞에 있음’과 등치 될 수 없다. 그러므로 우리는 감각의 활용 방식에 주목할 필요가 있다. 감각의 활용 방식은 주체의 상태와 상황에 따라 주관적이다. 감각을 담당하는 육체적 기능의 작동 여부와 지식의 정도, 관찰의 방법 그리고 이에 따른 분석에 의해 지각의 결과가 다양해진다. 버터의 향과 생김새를 구분하는 육체의 감각 기관, ‘버터’라는 언어와 특징에 대한 지식, 감각 기관을 이용한 관찰의 방법, 그리고 이 모든 증거를 이용한 분석이 이어져야 버터가 내 앞에 존재함을 알 수 있다.

우리는 감각을 추적하여 ‘자연적 태도’로 인한 경험 정보의 누락을 보완할 수 있다. 감각에서 비롯되는 경험은 주체와 상황의 조건에 따라 지각의 결과가 달라지며 ‘자연적 태도’로 경험의 인지가 누락되어 존재를 파악하지 못하기도 한다. 존재를 파악하기 위한 감각의 추적은 보이지 않는 존재를 탐구하며 상상하는 방법이 있다. 보이지 않는 것은 오감의 경험 과정이 누락된 경우일 수 있으므로 우리는 보이는 외형의 숨겨진 실상을 상상하는 훈련이 요구된다. 나는 ‘Extra Dimension’을 보이지 않는 실체로 선택하여 연구 중이다. 관객은 작품에서 표현된 암시를 통해 시공 외의 숨은 공존의 차원을 실체화하는 경험을 하게 된다.

우리는 보이지 않는 존재를 탐구하며 상상함으로써 감각의 추적이 가능하다. 존재에 대한 사색은 경험의 인지 능력을 고차원으로 끌어올릴 수 있다. 관념이나 간접적인 정보를 통해 존재의 정보를 얻는 경우가 있기 때문에 우리는 오감만으로 세계를 파악하지 않는다. 직접적인 경험은 모든 존재를 파악할 수 없으므로 경험은 한계를 갖는다. 우리는 보이지 않는 실체를 상상하는 훈련을 통해 감각의 인지가 누락된 ‘자연적 태도’를 파악할 수 있다. 나는 경험의 의존성을 극복하며 그 이면을 바라보는 고민을 통해 우리와 공존하는 ‘Extra Dimension’의 존재를 느끼고자 한다.

## 5) 하위 차원으로서의 단면

우리는 세상을 3차원 공간으로 이해하기 때문에 단면을 받아들이는 것에 어려움을 느낀다. 인간은 세상의 공간적 인식을 우선시하는 성향이 있기 때문이다. 이것은 시공 외의 차원에 대한 인지능력의 한계를 알려준다. 우리는 일반적으로 세상을 단면으로 보는 경우가 별로 없다. 나는 어렸을 때 x-ray 사진을 처음 보고 단면의 존재를 깨달았다. 과일을 잘라먹을 때에도 단면에 대한 인식보다는 하나에서 여러 개의 3차원 덩어리로 나뉘었다는 생각뿐이었다. 과일의 단면이 드러나는 모습을 보아도 우리는 대상을 인지할 때 부피와 외피를 먼저 인지한다. 따라서 우리는 단면을 바로 인식하지 못하는 단면 인식의 한계를 갖고 있다.

대부분 단면 인식의 한계는 실생활에서 문제가 되지 않는다. 이것이 우리가 단면의 인식보다 공간적 인식을 우선시하게 된 이유라고 생각했다. 공간적 인식의 우선은 의사소통과 관련된다. 좌표 위에 정육면체를 그리면 우리는 그림자가 함께 있지 않아도 양감이 있는 부피로 이해하는 경향이 있다. 하지만 그림의 실상은 2차원에 머물 뿐이다. 그렇다면, 2차원 위에 그려진 그림을 바로 3차원의 형태로 인식하는 경향은 이를 다른 차원의 형태로 상상하는 데에는 종종 걸림돌이 되게 마련이다. 즉, 단면 인식의 한계를 문제로 지적하는 이유는 고차원으로서의 상상을 한정 짓기 때문이다.

3차원의 우선 인식은 ‘여분의 차원’을 상상하는 데에 방해가 된다. 2차원 위의 그림을 단면으로 받아들인다면, 인류는 3차원의 틀에 갇힌 편견에서 벗어날 수 있다. 단면을 먼저 인식하는 훈련을 통해 우리는 4차원으로서의 인식 또한 가능할 것이다. 예를 들어, 종이 위에 동그라미를 그리고서 이것이 무엇인냐고 물을 때 사람들은 원이나 구라고 대답할 것이다. 하지만, 이 그림은

구의 단면도일 수 있으며 원기둥을 수평으로 잘라낸 일부일 수도 있다.

하위 차원에 대한 이해로 우리가 인식하던 시공의 4차원을 넘어서는 ‘여분의 차원’을 받아들이는 단계로의 진입이 가능하기 때문에, 단면성의 가치를 깨닫는 것은 우리에게 중요한 원리이다. 단면을 우선으로 인식하지 못하는 우리의 한계는 3차원을 초과하는 ‘여분의 차원’에 대한 상상을 차단하기 때문이다. 하위 차원을 이해하는 훈련은 인간의 감각을 자극하는 미술이 가장 적합한 분야이다. 나는 하위 차원과 고차원의 관계성을 인지하며 ‘단면회화 (Cross-section Art)’를 제시함으로써 단면성에 대한 고민을 보여준다.

## 2. Extra Dimension 표현 방법

### 1) ED-grid의 원리

우리는 공간의 3차원과 시간의 1차원을 기본으로 인식하는 동물이기 때문에 그 밖의 차원을 인지하는 것에 어려움을 느낀다. 19세기까지 사람들은 시간을 공간과 결합하여 차원의 갈래로 인정하는 것조차 어려워했다. 20세기에 과학계에서 발표된 11차원<sup>19)</sup>을 당장 실용할 수 없지만 우리는 진화하는 동물로서 세계를 넓게 이해하고 활용하기 위하여 'Extra Dimension'의 인식 한계를 예술적으로 극복하고자 한다. 나는 조형언어로써 'Extra Dimension'을 표현하기 위하여 'Extra Dimension-grid(줄여서 'ED-grid'로 표기)'라 명명한 시각화 방법론을 구상하였다.

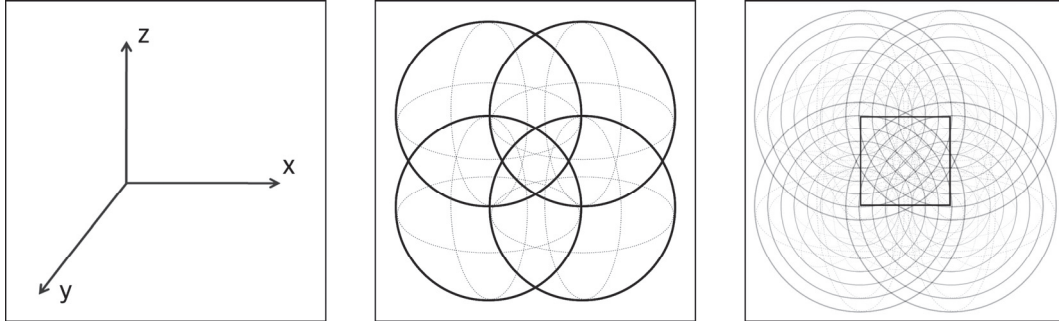
수학은 우리가 차원에 쉽게 접근할 수 있는 하나의 방법이다. 인간이 인식하는 차원의 너머를 시각화하기 위해서는 기준의 틀을 벗어나는 것이 중요하다. '기준'의 이미지는 직선으로 이뤄진 수학의 2차원 좌표에서 영감을 받았다.

[도판 1]과 같은 3차원 좌표를 변형하여 새로운 기준 이미지를 작품 연구의 방법 체계 중 하나의 조건으로 설정하였다. 직선이 아닌 구(球)의 형태로 조합된 조형언어를 창작하는 것이 과거의 1차 목표였다. 자연에서 구형(球形)은 표면 장력과 긴밀하다. 표면 장력은 표면이 스스로 수축하여 물체를 모든 방향에서 가능한 한 작은 면적으로 취하려는 힘이다. 주어진 부피를 감싸는 최소 넓이의 표면은 완전한 구(球)가 된다.<sup>20)</sup> 나는 이러한 구(球)의 응축하는 특성에 주시하여 '여분의 차원' 모형 제작에 활용하였다.

그 결과 [도판 2]와 같은 구의 중첩이 'ED-grid'의 기초적 모형이 되었다. 구 안에서 위치할 수 있는 '점'은 구가 위치한 평면의 x, y축, 높낮이를 보여

19) 초끈이론: 본문 3쪽 참고

20) 닐 디그래스 타이슨, 「날마다 천체물리」, 홍승수 옮김, 사이언스북스, 140-141쪽



(왼쪽부터)

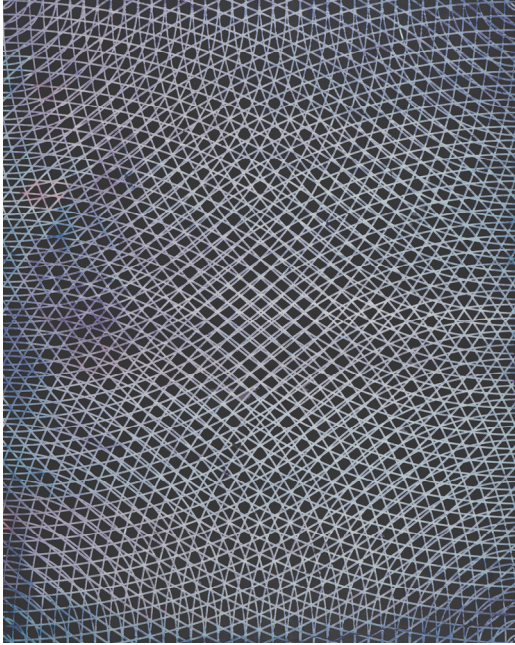
[도판 1] 3차원 좌표

[도판 2] 'ED-grid'의 기초적 모형

[도판 3] 'ED-grid'의 원리

주는 z축, 구의 둘레를 기준으로 삼는 a축, 구의 중심에서 바깥으로 향하는 b축, 즉 최소한 5개의 차원이 필요하다. 구의 개수가 늘어난다면 축의 개수 또한 무한대로 늘어날 것이다. 이것을 단순화한 이미지가 [도판 3]의 형태로, 현재 진행 중인 작품 연구의 핵심 모형이 되었다. 이 모형을 사방에서 반복·확장하는 '구(球)'들로 이루어지는 여분의 공간으로써 'ED-grid'라 부른다. 캔버스에 올려진 'ED-grid'는 캔버스 위에서 'Extra Dimension'을 단면으로 나타내며 실험적 결과물이 된다.

[도판 4]는 2014년에 제작한 초기 작품이다. <Extra Dimension-grid No.1>은 'ED-grid'의 단면 모형으로 제작된 합성수지를 부착하여 빈 영역인 캔버스에 유화를 칠한다. 일정 시간이 지나고 나서 붙였던 합성수지를 걷어내어 유화가 발리지 않은 부분에 우연의 효과로 물감이 번지는 물성을 포착한 작품이다. 이 작품은 인간이 'Extra Dimension'에 가까이 갈 수 없다는 생각과는 다르게 'Extra Dimension'은 우리와 언제나 연결되어 있으며 포착이 어려울 뿐이라는 의미를 내포한다.



[도판 4]

<Extra Dimension - grid No.01>

130.3x162.2cm

oil on canvas

2014

나는 ‘여분의 차원’을 관객에게 인지시키기 위하여 ‘ED-grid’를 만들었다. 이 조형언어는 본 연구의 핵심 구조로 사용된다. 고차원을 작품으로 선보이는 것은 현시대의 과학적 성과를 흡수함과 동시에 사회문화적으로 접근성이 높은 예술의 기능을 심미적으로 밝혀 차원 인식 능력의 한계를 극복하기 위함이다. 고차원을 이해하는 ‘ED-grid’의 원리는 우리가 ‘여분의 차원’을 생각해볼 기회를 제공한다.

## 2) 가변적 요소의 인식

작품의 가변적 요소를 인지하는 경험을 통해 우리는 자유의지 능력의 확장을 경험할 수 있다. 가변적 요소의 인식이란 작품 주변에 반영되는 실체에 대한 관객의 의식을 실험하는 것으로, 관객에게 'Extra Dimension'이 작품 밖으로 유연하게 비치는 상상을 유도하며 감상하는 스스로가 작품 변수의 일부임을 자각할 수 있도록 하는 방법이다. 가변적 요소는 공간적 부피를 지니는 작품 밖에 존재하며 시각적이지만 비촉각적인 영향 등을 뜻한다. 주로 작품에 반응하는 빛을 이용한다. 투명하거나 반사되는 재질로 만들어진 작품에 조명을 비출 때 공간에 침투되는 빛은 각도와 세기, 주변 환경에 따라 변화한다. 이러한 가변성은 다양을 축을 지닌 'Extra Dimension'의 속성과 비슷하다.

앞장에서 제도와 자유의지 관계의 특징으로, 사회는 선택지를 제공함으로써 우리의 자유의지를 통제하고 있음을 언급했다. 선택의 자유를 줌과 동시에 스스로 결정하는 것은 책임이 따른다. 책임에는 선택지의 안과 밖이 모두 해당된다. 선택지의 이면을 의심하며 발견하기 위하여 작품의 가변적 요소를 관객이 의식하는 과정의 방법론으로 응용하였다.

나는 작품을 제작하며 이와 관련된 감각적 변수의 인식을 통해 공간적 부피를 지니는 구조에 대해 주목하고, 나아가 세상을 바라보는 시야에 잠재된 자유의지에 대해 폭넓게, 그리고 깊이 고찰해볼 수 있었다. [도판 5] 작품은 거울과 투명 아크릴, 조명으로 이루어져 있는 작품이다. 관객은 보통 조명과 반사된 빛을 작품이 돋보이기 위한 수단으로 인지한다. 그러나 공간에 반사된 빛 속을 거닐며 작품을 감상할 때 빛이 어그러지는 경험을 통해 관객은 작품의 가변적 요소의 일부가 된다. 관객들이 스스로 작품 변수의 일부로써 적용되는 것을 자각하는 것이 작품 이해의 최종 단계이다. 공간적 부피를 지닌 작품은 우리가 인식하는 4차원의 시공간을 의미하며 관객은 의도치 않게 참여하는

가변적 요소로서 'Extra Dimension'의 불확정성을 반영한다.



[도판 5]

<Extra Dimension-grid No.I21>

120x120x200(h)cm

mirror acrylic & wood

2019

[도판 5] 작품을 통한 경험은 관객의 움직임을 통해 변화하는 공간적 부피 주변의 빛과 그림자를 작품의 부분으로 포함하는 새로운 선택의 자유를 알려 준다. 선택지에 대한 의심을 반영하는 작품 속 가변적 요소를 감각적으로 인식하는 것은 자유의지의 진화와 이어진다. 작품과 공간의 관계를 이해함으로써 자유의지의 이면을 더 깊이 있게 고찰할 수 있다는 점에서 나의 방법론은 인간의 자유의지를 확장하고자 한다.

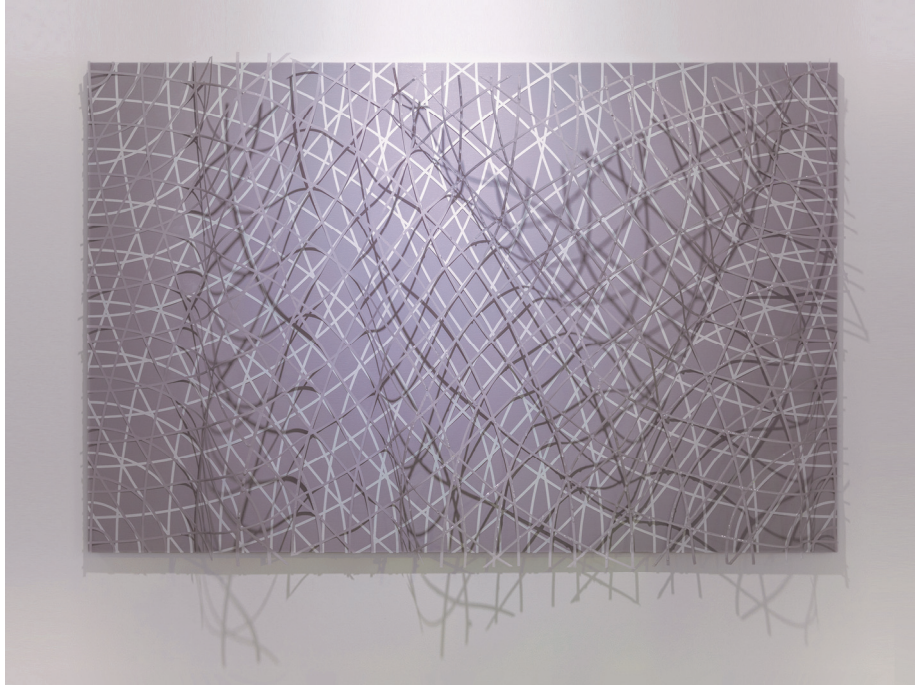
### 3) 평면의 재정의

인간이 속한 지구, 지구가 속한 태양계, 태양계가 속한 은하계 등 우주의 영역은 무한대에 가깝다. 우리가 분별하는 세계의 범위를 우주로 넓히는 것은 지식이 나아갈 방향을 확장하는 방법이다. 예를 들어, 사람들은 바다의 수평선을 편평하다고 느끼지만 지구의 형태와 중력에 의해 액체는 정확한  $180^\circ$ 의 평면이 존재하지 않으며 비유클리드 기하학에서는 구기하학에 존재하는 삼각형의 내각의 합이  $180^\circ$  이상임을 발표했다. 이처럼 인식하는 세계를 넓히는 평면의 재정의는 지식의 지향성과 관련 있으며 학문의 발전을 이룬다.

나는 상투적인 개념을 뒤엎는 비유클리드 기하학에서 영감을 받아 평면에 대한 연구를 작품에 적용하였다. [도판 6]은 'ED-grid'의 굴곡이 입체적으로 드러나지만 평면의 가능성을 주장하는 작품이다. 일상적인 평면의 개념을 비유클리드 기하학과 중력의 관점에서 반문하기 위함이다. [도판 6] 작품 속 두 개의 'ED-grid' 층은 모두 평면이 아닐 수도, 혹은 모두 평면일 수도 있다. 헛갈릴 수 있는 이 문장에는 전제가 중요하다.

[도판 6] 작품을 육안으로 보았을 때 혹은 판넬에 부착된 층을 각도기로 잴 때  $180^\circ$ 를 이루었다고 인정할 수 있다면 작품의 'ED-grid' 중 하나는 평면이다. 그러나 판넬에 부착된 그리드를 돋보기로 관찰한다면 부착 면은 들출된 부분이 있으며 작품을 만들 때 생긴 재료의 미세한 단차로 인해 완전한  $180^\circ$ 를 이루지 못한다. 또한 밖으로 튀어나온, 굴곡이 진 층은 높은 곳에서 볼 때 판판한 질감으로 보일 수 있으므로 평면으로 인정할 수 있다. 이와 같이 평면으로 정의하는 과정은 관찰자의 조건에 따라 좌우되기 때문에 상대적이다.

나는 [도판 6] 작품으로 감각의 인식에 대한 의심과 함께 평면을 재정의하기 위한 고민의 기회를 제공한다. 그리고 감상의 조건을 통해 인식하는 세계의



[도판 6] <Extra Dimension-grid No.NE22>

97x145.5cm, synthetic resin & acrylic on panel, 2019

한계를 의심하며 평면의 상대성을 알아보고자 한다. 인식의 차이를 이해하는 것은 관습적인 정의에서 벗어나는 방법으로써 평면을 고민하는 행위는 4차원 시공의 한계에서 벗어나 감각의 세계를 우주로 확장할 수 있는 계기를 제시한다.

#### 4) 감각의 추적과 시야의 확장

인식하기 어려운 감각을 추적하다 보면, 숨겨진 공존을 알아차리는 시야의 확장이 비로소 가능하다. 감각의 추적이란 주체가 감각의 지각적 활동을 인지하는 상황이다. 후설의 ‘자연적 태도’로 불리는 경험의 인지 누락은 어떠한 존재를 파악할 때 감각을 추적하지 못하는 상태를 말한다.<sup>21)</sup>

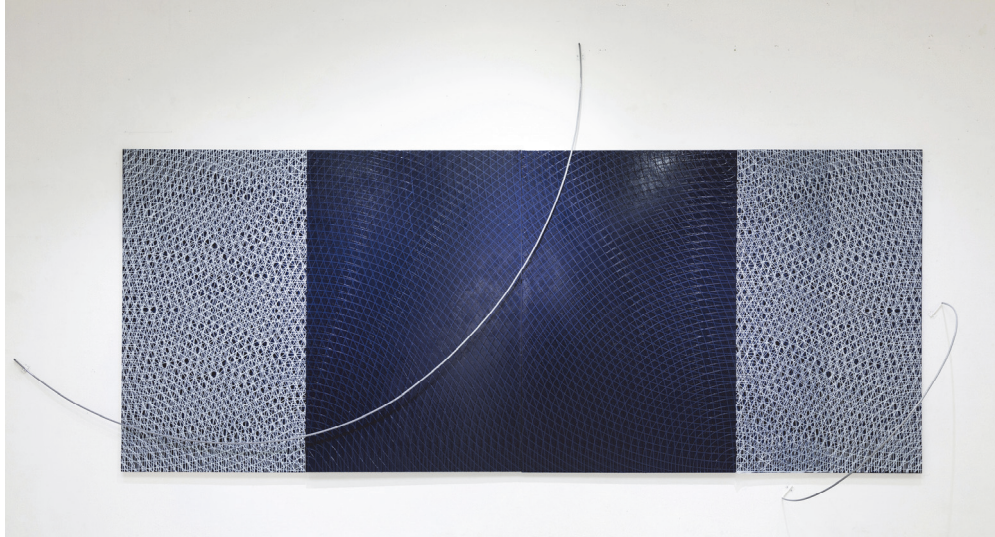
우선 우리는 경험으로 모든 존재를 증명할 수 없다. 그러나 많은 사람들은 경험에 의존하고 있다. 경험에 의존하는 행동은 세계를 전반적으로 이해하는데 한계가 따른다. 우리는 상상이라는 관념적 사유를 통해 존재에 대한 인식을 넓힐 수 있다. 고대 그리스의 신플라톤주의의 모형인, ‘대우주와 소우주 (Macrocosm & Microcosm)’는 우주라는 가장 큰 단계에서 아원자<sup>22)</sup> 혹은 형이상학적 규모에 이르는 모든 단계에서 같은 양식이 반복된다는 이론이다. 이 이론을 통해 우리는 감각을 추적할 수 있으며 ‘Extra Dimension’의 간접 경험이 가능하다.

나는 감각에 의존하는 인식의 영역을 상상으로 확장하는 방법으로써 작품을 통해 숨겨진 차원의 공존을 유추하고자 한다. 보이지 않는 존재를 끊임없이 탐구하며 상상한다면 우리는 감각으로 느껴지지 않는 ‘여분의 차원’을 알아차릴 수 있다. [도판 7] 작품은 ‘ED-grid’의 일부를 단면으로 채운 네 개의 캔버스가 차지하는 공간의 바깥으로, 캔버스 속의 ‘ED-grid’와 이어지는 호의 오브제를 각 15°와 직각으로 설치하였다.

[도판 7] 작품은 호의 오브제로 관객에게 작품이 설치된 공간 전체로 확장되는 ‘ED-grid’에 대한 상상을 유도한다. 원의 둘레가 끊어진 듯한 오브제의 모양새를 통해 우리는 자연스럽게 이어진 ‘ED-grid’의 원형(原形)을 유추할 수 있다. 관객이 서있는 자리까지 침범하는 ‘ED-grid’의 상상은 ‘여분의 차원’이

21) 단 자하비, 「후설의 현상학」, 박지영 옮김, 한길사, 2017, 85쪽

22) 원자를 구성하는 입자



[도판 7] <Extra Dimension-grid No.∞22>

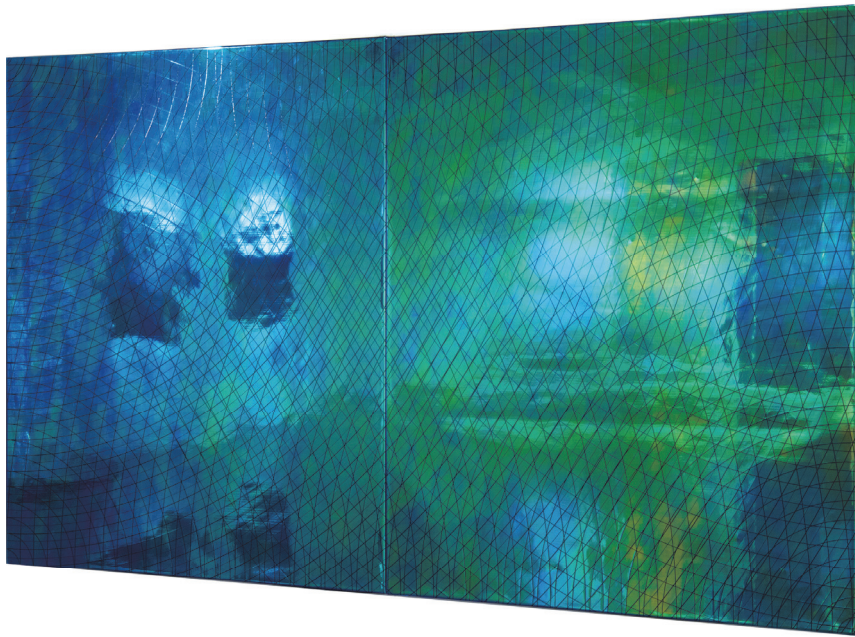
253.9x514.3cm, synthetic resin, oil & steel on canvas, 2018

우리의 바로 옆에도 존재할 수 있다는 생각을 유도한다. 회화 작품과 설치 오브제의 결합은 과학에서 증명되지 않은 ‘여분의 차원’을 예술적 상상으로 도출해내는 의의를 지닌다.

숨겨진 존재인 ‘Extra Dimension’의 공존을 알아차리는 일은 ‘철학-과학-예술’로 이어지는 순수 학문의 융합과 연관이 있다. 융합되는 과정의 첫째는 철학적 사고로서, 경험과 존재에 대한 고민이다. 감각을 인지하지 못하는 경험의 한계는 ‘자연적 태도’로서 존재의 유무를 단정하지 못한다. 둘째, 경험하지 못하는 실체에 대한 과학적 탐구이다. 이성을 기반으로 하는 과학자들의 탐구심과 지식은 차원의 호기심을 자극한다. 셋째, 예술적 상상으로 실존을 가늠하는 행위이다. 미술의 심미적 경험은 숨은 공존에 대한 상상력을 자극함으로써 고차원과의 공존에 대한 감각의 추적을 유도한다. 개개인의 감상은 새로운 차원의 발견을 감각적으로 끌어내는 예술적 실험의 결과가 된다. 나는 3개의 순수 학문적 사고를 통해

감각을 추적하여 우리의 시야를 확장함으로써 'Extra Dimension'과의 숨겨진 공존을 알리고자 한다.

#### 5) 시공 표현 양식의 단면성



[도판 8] <Extra Dimension-grid No.41>

163x260.5cm, mirror acrylic & synthetic resin on pvc

2019

나는 세계의 판단을 위한 양식 중 시공의 표현 양식에 집중하여 우리의 단면 인식 한계를 극복하고자 한다. 인간은 3차원의 동물이며 시각적 인식의 우선은 3차원으로부터 시작된다. 앞서 예시로 들었던, 과일을 잘라낼 때 과일의

단면을 발견하는 것보다는 ‘하나에서 여러 개의 덩어리로 나누어졌다’는 인식이 우선된 것처럼 우리는 단면보다는 부피의 인식을 우선시한다.

만약 공간의 제약은 받지만 시간의 제약을 받지 않는 불투명한 상자 속에 사과가 있다고 상상해보자. 어느 시간이든 하나의 장소에서 존재한다는 것은 다른 차원의 영역에 있는 불투명한 상자 속의 사과가 우리에게 부분으로 인식된다는 설정이다. 1980년부터 시간의 기점을 5개로 전제하고 10년 단위로 존재하며 사과가 썩으면 사라진다고 가정했을 때, 이 물체를 서울역 앞에 둔다면 잘라낸 서로 다른 조각의 모양으로 각 시간에서 존재할 것이다. 1980년의 사람들은 사과의 끝부분과 뚫린 상자를 최초로 목격할 것이다. 사과가 썩고 사라지면서 서울역을 지나던 사람들이 이 사건을 대수롭지 않게 여긴 후, 정확히 10년 뒤 다른 형태를 지닌 사과를 발견할 것이다. 3번 이상 이 현상이 반복된다면 사람들은 과거의 불완전한 상자 속 사과를 기억하고 앞으로 사과가 다시 나타날 것을 예상할 것이다. 그러나 이 물체가 사실은 하나로 이뤄져 있으며 시간적 속성이 10년을 기준으로 존재한다는 사실을 깨닫는 것이 쉬울까? 나는 이러한 의구심에 빗대어 단면의 속성을 작품에 결부시켰다.

앞서 설명한 ‘ED-grid’의 원리에서 보여주듯, ‘ED-grid’의 일부를 얇게 썬 단면의 상태로 캔버스에 올려진 [도판 8]은 ‘Extra Dimension’의 시공을 부분적으로 보여주는 역할을 한다. 나는 이러한 방식으로 만들어진 작품을 ‘단면회화(Cross-section Art)’라 부른다. 단면의 심미적 인식을 위해 ‘ED-grid’의 배경으로 쓰이는 공간의 설정은 과학사에 기록된 홀로그램과 우주의 관계<sup>23)</sup>에 기반을 두었다. 홀로그램<sup>24)</sup> 기법으로 만들어진 원단을 작품 속 공간으

23) ‘1990년대 초에 노벨 물리학상 수상자인 헤라르뒤스 토프트(Gerardus’t Hooft, 1946-)와 ‘끈 이론’의 창시자 중 한 명인 레너드 서스킨드(Leonard Susskind, 1940-)는 우주가 홀로그램과 비슷한 방식으로 운영되고 있다는 파격적인 의견을 제시했다. 이들은 현재 3차원 공간에서 벌어지고 있는 모든 일상사들이 정말 그곳에서 일어나고 있는 사건이 아니라, 아주 먼 곳에 있는 2차원 평면에서 진행되는 사건들이 우리 눈앞에 투영된 결과라고 주장했다.’ -브라이언 그린, 「우주의 구조」, 박병철 옮김, 승산사, 2005, 649쪽

24) 홀로그램이란, 예칭이 새겨진 2차원의 평면 플라스틱 조각에 투사하여 빛의 간섭을 활용한 3차원 입체상을 재현 기법이다. 2차원 평면의 정보가 더 높은 차원으로 투영되면서 우리는

로 설정하여 [도판 8] 작품인 ‘단면회화’를 완성시켰다. 평면으로 이뤄진 공간은 관객이 움직이는 시선에 따라 빛과 색감이 달라지며 작품 속의 세계는 2차원이 아닌 3차원의 공간으로 환시를 느끼게 된다.

이처럼 미술은 본연의 시각화와 감각의 자극을 통해 단면 인식의 한계에 주목하는 데에 상당히 효과적인 매체로서 결과적으로 고차원의 인식에 도움을 줄 수 있다. 3차원에 국한하는 인식은 오히려 고차원의 인식에 한계점으로 작용된다. 단면으로서 2차원의 주목은 감각의 퇴행이 아니며 ‘여분의 차원’을 이해할 수 있는 방법이 된다. 결국, ‘단면회화’는 통상적으로 3차원에 머무르는 우리들의 인식적인 한계를 극복하고, 더욱 고양된 감각적 의식의 체계를 제안한다는 점에서 큰 가치가 있다. 나아가, 동시대에 출현한 새로운 사조로서 예술담론을 확장·심화한다.

### 3. Extra Dimension의 특성과 가치

#### 1) 전통적인 시공간 개념의 수정

‘우리는 중력 덕에 제대로 걷고, 편하게 음식을 먹을 수 있으며, 땅 위에 지어진 집에서 안락한 침대에 누워 쉴 수 있다’ 이 문장에서 ‘중력’을 빼면 너무나 당연한 소리를 나열한 것이 된다. 그러나 ‘중력’이라는 단어가 들어감으로써 만약에 중력이 존재하지 않는다면 인간은 불편한 생활을 영위할 것이라는 추측을 할 수 있다. ‘여분의 차원’도 이와 비슷하므로 차원을 이해하고자 예술에 대입하며 일상으로 끌어내고자 한다.

동시대의 미술은 다양한 기법과 폭넓은 주제로 예술의 다양성을 보인다. 미술은 한 명의 예술가가 담론을 제시하고 사라지는 것이 아니라 유행처럼 번

---

공간에 대한 착각을 일게 된다.

저서 여러 예술가들에게 계몽을 주고 변종되고 개선되어야 발전하는 것이다. 현 미술계의 다양성은 ‘과학-철학-예술’의 동시대성을 검토할 시점임을 알려준다. 지금의 철학은 불완전한 현재에 대한 불안감으로 미래를 내다보는 것에 집중되어 있으며 ‘존재론’과 ‘인식론’이 얽힌 양상을 보여준다. 과학은 셋 중 가장 활동적인데, 당장 구입할 수 있는 ai스피커에서 칩스입자<sup>25)</sup>에 대한 연구에 이르기까지 광범위하다. 예술은 포스트모더니즘 이후로 급변하고 있으며 하나의 사조로 통일되기보다는 다양한 사유와 기법이 전시되고 있다.

나는 예술의 상상력과 감성, 대중성이야말로 동시대의 급변하는 상황에서 순수 학문으로서의 예술이 선도할 수 있다고 생각한다. ‘Extra Dimension’은 우리의 곁에 있으나 포착하기 어려운 존재이다. 우리가 인지하는 시공간을 넘는 차원으로서 ‘Extra Dimension’의 속성 중 하나를 ‘숨겨진 공존’이라 할 수 있다. 어쩌면 인간은 4차원을 초과하는 차원을 느낄 수 있으나 정확하게 인지하지 못한 채 넘어가고 있지 않을까? 과학의 역사를 볼 때 물리학자들은 실존하는 자연에 대해 복잡한 이론을 발표하며 연구에 애써왔다. 과학 연구의 노력은 다음 시대를 더욱 폭넓게 이해하고 발전할 수 있기에 중요하다.

그러나 물리학자들의 새로운 발표를 기다리며 복잡한 이론을 배워야만 ‘Extra Dimension’을 사고할 수 있는 건 아니다. 시공간의 한계를 단정하지 않는 태도와 예술적인 상상을 통해서 우리는 충분히 ‘Extra Dimension’에 익숙해질 수 있다. 앞장에서 밝혔듯 나는 수학의 x와 y축으로 설정되는 2차원의 좌표를 변형하여 ‘여분의 차원’을 시각화하는 ‘ED-grid’라는 새로운 모형을 만들어냈다. 이 조형언어를 통해 전통적으로 인지하는 4차원의 시공 개념을 수정하며 ‘여분의 차원’에 접근할 수 있는 근거를 마련했다. ‘Extra Dimension’의 시각화를 통해 새로운 예술적 시점을 제시하며 차원에 대한 새로운 담론이 형성되기를 기대하고 있다.

---

25) 우주에 가득 차있는 입자이며 소립자의 질량을 만들어 내는 근원

## 2) 고정된 양식과 변혁의 시선

인간은 정해진 양식 속에서 끊임없이 선택하는 사회적 동물이기 때문에 우리는 사회적 구조에서 자유로울 수 없다. 그러나 경우에 따라 제도에 따르는 수동적 태도에 반하는 기질이 필요하다. 사회 체계에 순응하는 태도는 인간이 자유의 이면을 탐구할 기회를 없앤다.

과학적 가설에서 수많은 변수와 오류가 발견되어 다듬어지는 흐름이 이론에서 정설이 되기 위한 과정의 일부인 것처럼, 변혁의 기질은 제도 속에서 변수로 작동할 수 있으며 더 나은 사회적 체계가 될 수 있는 계기가 된다. 그러므로 자유에 대한 자주적인 의구심과 고정된 양식 속에서 새로운 발견을 위한 시선은 우리의 사회문화적 발전에 도움이 된다.

정해진 틀의 너머를 보는 자세는 인간의 자유의지가 발전하는 데에 도움이 된다. 나는 [도판 5]<Extra Dimension-grid No.I21><sup>26)</sup>을 통해 작품이라는 틀이 적용되는 범주를 확장시켰다. 공간적 부피를 차지하는 설치물과 설치물에 반응하는 빛, 관람자가 의도치 않은 참여로 만들어내는 시각적 가변성을 모두 작품으로 포함하여 관점의 한계를 극복하고자 했다.

정형적인 인식을 극복하면 다차원을 인지하는 눈이 트인다. 나의 작품은 공간적 부피를 지니는 3차원의 틀 안에 가뒀던 편견에서 벗어난 것처럼, 새로운 발견을 위한 인식의 극복을 통해 사람들의 제도를 향한 자유의지의 개선으로 이어지는 사회문화적 의의를 도출해낼 수 있을 것이다.

---

26) 본문의 16쪽

### 3) 근원적 형태의 파악을 위한 예술적 의심

우리는 보이는 것을 그대로 믿지 말고 다른 방식의 관찰을 통해 감각을 의심해야 근원에 가까워질 수 있다. 감각을 의심하는 관찰 방법은 3가지로 분류할 수 있다. 첫째, 시야를 여러 각도로 움직이는 훈련이다. 부분적 관찰이 아닌 다중 시점 관찰을 종합한 직관에 의해 사물을 인식하는 방법이다. 후설은 이를 ‘현상학적 직관’이라 불렀다.<sup>27)</sup> 예를 들어, 원기둥이 눈앞에 있을 때 원기둥 자체로 인식하기 위해서는 정면과 측면, 후면을 끌고루 보아야 정확한 원기둥의 형태를 감지할 수 있다. 둘째, 촉각을 활용한다. 눈은 착시를 일으키는 감각 기관이기도 하므로 직접 만져보며 생김새를 파악하는 것이 도움이 된다. 쉬운 예로는 물 컵의 빨대가 휘어 보이는 굴절 현상이 있다. 학습을 통해 우리는 굴절 현상을 알고 있지만 이것은 시각 관찰이 아닌 과학적 지식으로 분류된다. 셋째, 빛과 그림자 등 환경에 영향을 받는 요소를 관찰하는 방법이다. 낮의 전봇대는 태양빛에 의해 그림자가 생긴다. 이 그림자를 통해 우리는 높이를 가지는 3차원의 원기둥 형태인 가로등을 유추할 수 있다.

내가 작품을 통해 감각을 의심하는 관찰 방법은 시야를 여러 각도로 움직이는 훈련이다. 보는 방식을 다각도로 의심하는 것은 대상의 정확한 관찰이 가능하다. 즉, 개별적인 존재는 멀리서만 보지 말고 눈앞에서 가까이 여러 각도로 관찰해야 대상의 원형을 정확히 파악할 수 있다. 앞서 언급한 [도판 7]<Extra Dimension-grid No.∞22><sup>28)</sup>작품은 공간에 튀어나오는 환봉 오브제를 통해 멀리 있는 관객에게는 단면으로, 가까이서 감상하는 관객은 입체적으로 공간을 점유하는 형태를 인식할 수 있도록 의도된 작품이다.

[도판 6]<Extra Dimension-grid No.NE22><sup>29)</sup>작품은 감상하는 주체의 위치

27) 남경태, 「개념어 사전」, 휴머니스트, 2012, 194쪽

28) 본문의 20쪽

29) 본문의 18쪽

와 시점에 따른 인식의 차이에 대한 경험으로, 근원적인 형태의 파악 방법을 고찰하도록 계획되었다. 차원의 접근성은 감각적 인식의 방법에 따라 인지하는 결과가 달라지므로 특히 시각을 의심하고자 한다. 비유클리드 기하학을 통해 수평선이 180°를 이루는 평면이 아니라 동글다는 지식을 얻어낸 것처럼, [도판 6] 작품은 평면의 상대성을 고민하도록 유도한다. 복합적 시각은 고차원적 이해를 도모함으로써 감각의 향상을 이끌어내며 인류의 육체적 진화를 기대하고 있다.

#### 4) 숨은 공존의 발견을 위한 융합

우리의 경험은 주체와 상황의 조건에 따라 지각적 결과가 달라진다. ‘자연적 태도’로 경험의 인지가 누락되기도 하는데 이로 인해 우리는 숨은 존재를 자각하지 못하기도 한다. 앞에서 나는 작품을 통하여 인식하기 어려운 감각의 시각을 위해 상상으로 우리의 시야를 확장하는 방법을 밝혔다.

인간의 인식 구조는 시공간을 기본 형식으로 지니고 있다. 임마누엘 칸트(Immanuel Kant, 1724-1804)에 따르면 기본 형식은 선형적 인식으로, 인간이 의식하기 이전에 이미 존재하고 있는 것이다.<sup>30)</sup> ‘Extra Dimension’ 또한 선형적 특징을 지니고 있기에 예술적 상상과 과학적 지식, 철학적 의문을 융합하는 방식으로 접근하였다.

경험은 존재를 알기 위한 유일한 방법이 아니며, 보이지 않는 존재들에 대한 탐구가 요구된다. ‘여분의 차원’처럼 숨겨진 공존을 알아차리기 위한 방법에는 보이지 않는 존재의 끊임없는 탐구와 관찰에 따른 상상이 있다. 우주를 예로, 육안으로 보는 밤하늘은 밝은 점들이 검은 하늘에 박혀있다. 우리는 예술가의 입장에서 하늘이 끝없는 공간으로 이어져 있음을 상상할 수 있다. 그리고 망

---

30) 남경태, 「개념어 사전」, 휴머니스트, 2012, 274쪽

원경으로 밤하늘을 본다면 성운과 행성들이 보일 것이며 지구와 스스로에 대한 존재의 의문을 갖게 될 것이다. 즉, 정확하지 않은 존재일수록 정답은 하나의 학문으로만 밝힐 수 없으므로 ‘여분의 차원’을 깨닫기 위해서는 학문의 융합이 필요하다.

##### 5) ‘단면회화(Cross-section Art)’의 가능성

단면과 평면 간에는 인식의 차이가 존재하며 더 높은 차원을 감지하기 위해 둘 사이의 경계를 아는 것이 중요하다. 그림을 공간과 평면으로 받아들이기 이전에 단면으로 원초적인 인식을 하는 자세가 필요하다. 연필로 종이에 사과를 그린 후에 타인에게 ‘이것이 무엇이나’고 물어볼 때 사람들은 대부분 사과라고 답할 것이다. 그러나 본질은 종이 위에 그어진 흑연의 흔적이다.

나는 시공 표현의 양식인 수학의 2차원 좌표에서 우리가 놓치는 단면의 속성을 미학의 관점으로 작품에 투영하였다. 보이지 않는 것을 보기 위해 착시의 공간으로써 홀로그램 기법과 ‘ED-grid’의 단면을 활용하였다. 이 방법은 단면을 인지하는 것이 고차원으로 가는 방향임을 시사하고 있다. 나의 작품은 알브레히트 뒤러(Albrecht Dürer, 1471-1528)의 보이는 것을 그대로 재현하는 원근법과 파블로 피카소(Pablo Ruiz y Picasso, 1881-1973)의 시공간 동시성을 표현한 입체파(Cubism)<sup>31)</sup>를 잇는 고차원의 시점을 개발한 연구로 예술적 의의를 지닌다. 감각의 한계를 인정하고 보이는 만큼만 표현하는 것은 3차원의 정보가 고차원으로 이어질 수 있으며 ‘단면회화’는 사람들에게 차원에 대한 이해를 돕는다.

앞으로 더욱 많은 토론이 필요하겠지만, 나는 하위 차원의 인지를 고차원의 이해로 넘나들게 하는 가장 효과적인 매체야말로 바로 미술이라고 주장한다.

---

31) 사물의 본질적인 측면을 기하학적이며 입체적인 형태로 분해하여 표현한 미술운동

철학과 과학은 사람들에게 학문으로서 접근성이 떨어지지만 예술은 대중문화로 다가가기 쉬우며 'Extra Dimension'에 대한 호기심을 시각으로 경험하고 감각의 한계가 없는 상상이 가능하다. 미술의 상상과 호기심, 감각화와 대중성은 '과학-철학-예술'로 이어지는 대표적 순수 학문 중에서 두드러지는 특징이다. 4차 산업혁명을 맞이하는 지금, 예술을 가장 강력한 현시대의 제1 순수 학문으로서 맞이하고자 한다. 나는 앞으로도 작품을 통해 'Extra Dimension'에 대한 심도 있는 연구를 진행할 것이며 '단면회화'사조를 제시한 예술가로서 동시대 예술가들의 활발한 담론을 기대하고 있다.

### Ⅲ. 결 론

나는 ‘감각으로 느끼지 못하는 것이 존재하지 않는다’는 문장을 경험 정보의 인지 누락으로 인한 오해라 판단하였다. 경험하지 못하는 것 또한 존재할 수 있음을 본문을 통해 설명했다. ‘Extra Dimension’에 관련된 이론들을 통해 우리의 시공은 4차원에 국한되지 않음을 과학적으로 시사하고 인지하지 못하는 차원에 대해 철학적으로 접근하였으며 숨겨진 공존을 예술적으로 표현하고자 했다.

다양성이 지배적인 동시대 미술의 상황에서 나는 세계를 바라보는 시점의 변혁이 새로운 미술사조로 발현될 수 있음에 의의를 두었다. 우선 수학의 2차원 좌표를 조형적 언어로 변형하여 ‘ED-grid’를 작품의 주된 방법론으로 사용했다. 고차원을 예술적으로 시각화하여 시공에 대한 사람들의 인식을 확장하는 의도를 지닌다. ‘ED-grid’는 인간이 인지하는 전통적인 4차원의 시공 개념을 수정하며 ‘여분의 차원’을 현실 세계로 이끌어낸다. 이 방법론은 ‘여분의 차원’을 시각화하는 관점을 제시했다는 예술적 가치를 도출하였다.

우리는 정해진 틀의 너머를 보는 자세로 새로운 선택의 자유를 얻을 수 있다. 나는 자유의지의 작동 구조를 이해함으로써 제도의 선택지 밖에서 발견될 새로운 선택의 자유가 더 나은 사회체계로 이어짐을 작품으로 논했다. 가변적 요소의 인식은 작품과 공간의 관계를 이해하는 것으로, 자유의지의 이면을 깊이 고찰할 수 있다. 또한 공간적 부피를 지닌 작품은 우리가 인식하는 4차원의 시공을 의미하고 빛과 그림자, 관객의 의도치 않은 참여는 작품을 완성하는 가변적 요소로서 ‘Extra Dimension’의 불확정성을 반영한다. 이 방법은 인간의 자유의지 개선을 관객의 참여형 예술로 접근하여 사회문화적 발전으로 진화시킨다는 점에서 중요하다.

나는 인류가 이해하는 세계를 넓히기 위하여 평면 인식 과정에 의문을 제기했다. 작품을 감상하는 방식에서 관람자의 위치와 시점에 따른 평면에 대한 인식의 차이가 발생할 수 있으며 이는 평면의 정의를 고민하는 것으로 의도되었다. 관찰에 따른 평면의 상대성은 시각의 가치를 느끼게 해주고 복합적 시각은 세계에 대한 고차원적 이해로 이어진다. 우리는 시점의 다양성을 통해 근원적인 형태를 파악하는 방법을 추론하며 육체적 감각의 진화를 기대할 수 있을 것이다.

경험하지 못하는 것은 에드문트 후설의 ‘자연적 태도’라 불리는 감각의 인지가 누락된 상황을 의미할 수 있다. ‘여분의 차원’은 보이지 않는 존재로서, 우리는 ‘여분의 차원’을 경험으로 의식할 수 없으며 끊임없는 탐구와 관찰에 따른 상상이 필요하다. 이를 위해 나는 3가지의 단계를 거쳤다. 첫째, 경험과 존재에 대한 철학적 사고를 통해 감각의 인지 누락을 의심하였다. 둘째, 이성을 기반으로 한 차원의 탐구심과 지식은 과학적 사고에서 비롯되었다. 마지막으로 예술적 상상과 실험을 작품으로 제시하여 심미적 경험을 숨은 공존의 발견으로 이끌어냈다. 3가지의 단계는 순수 학문의 융합으로써 불확실한 존재에 대한 해답을 위한 방법으로 적용했다. 나는 작품을 통해 철학과 과학을 예술의 보조적 성질로 이용하며 감각을 의심하여 우리가 인지하는 차원의 이면을 파악하고자 했다.

하위 차원인 단면은 우리가 인식하는 시공의 4차원을 넘을 수 있는 단서이므로 가치를 지닌다. 2차원을 주목하는 것은 감각의 퇴행이 아니며 ‘여분의 차원’을 이해할 수 있는 방법의 하나로 이어질 수 있다. 오히려 3차원에 머무는 인간의 공간적 우선 인식은 고차원의 인식을 막는다. 나는 인간의 인식 한계를 극복하기 위하여 ‘ED-grid’의 단면을 이용한 작품을 만들었다. 작품을 통해 사람들이 고차원의 영역을 상상할 수 있기를 고대하며 이를 ‘단면회화(Cross-section Art)’로 명명했다.

본 논문에서 다룬 ‘Extra Dimension’에 대한 고찰과 그에 따른 작품 연구는 인식하는 세계를 확장한 예술로서 가치를 지니지만 단면성을 통한 고차원으로의 관계에 대한 논의는 더 활발한 연구가 이루어져야 한다. ‘ED-grid’로 이루어진 본 연구에서 고차원을 논하는 세계관의 발전이 무궁무진하다고 판단하기 때문이다.

나는 우리 자신을 이해하고 진화하기 위하여 선행적인 차원을 연구하였다. 본 연구를 통해 ‘Extra Dimension’이 우리 곁에 숨어서 공존하고 있으며 이를 알아차리는 것이 지식의 지향성을 내포하고 있음을 서술했다. 순수 학문들 중에서 미술은 우리의 원초적인 감각을 건드리며 뛰어난 대중성을 지니고 있기 때문에 나의 작품을 통해 ‘Extra Dimension’을 생활에서 의심하길 바라며 ‘단면회화’가 동시대의 주된 담론이 되기를 바란다.

## 참 고 문 헌

- 나무위키, 요제프 프리츨 친딸 감금 강간 사건,  
<https://namu.wiki/w/요제프%20프리츨%20친딸%20감금%20강간%20사건>  
(2019.05.07.)
- 남경태, 「개념어 사전」 휴머니스트, 2012
- 닐 디그래스 타이슨, 「날마다 천체물리」, 홍승수 옮김, 사이언스북스, 2018
- 단 자하비, 「후설의 현상학」, 박지영 옮김, 한길사, 2017
- 두산백과, 자유의지,  
<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1134040&cid=40942&categoryId=31433>(2019.05.10.)
- 모리스 메를로-퐁티, 「보이는 것과 보이지 않는 것」, 남수인 옮김, 동문선, 2004
- 박우찬, 「미술, 과학을 탐하다」, sj소울, 2011
- 브라이언 그린, 「우주의 구조」, 박병철 옮김, 승산, 2005
- 에드문트 후설, 「시간의식」, 이종훈 옮김, 한길사, 1998
- 위키백과, 비유클리드 기하학,  
[https://ko.wikipedia.org/wiki/비유클리드\\_기하학](https://ko.wikipedia.org/wiki/비유클리드_기하학)(2019.05.10.)
- 이소 케른, 「후설과 칸트 : 칸트와 신칸트학파에 대한 후설의 태도에 관한 연구」,  
배의용 옮김, 철학과 현실사, 2001
- 이종훈, 「후설현상학으로 돌아가기 : 어둠을 밝힌 여명의 철학」, 한길사, 2017
- 조광제, 「의식의 85가지 얼굴 : 후설 현상학의 주요 개념들」, 문학동네, 2008
- Chris McMullen, Ph.D., 「The Visual Guide to Extra Dimensions-Volume 1」,  
CreateSpace , 2012

# ABSTRACT

## A Study on 'Cross-section Art' grounded in 'Extra Dimension' -Researcher's work, Focusing on 'ED-grid'-

Kang, Eun Sol

Dept. of Western Painting

Graduate School of

Sungshin University

This thesis seeks expression method based on three disciplines 'Science-Philosophy-Art' centering around works that have studied from 2013 to 2019. I study how hidden 'extra dimension' can be manifested as new art trend which coexists with us concentrating on figurative languages connecting above mentioned three disciplines.

People's awareness of space-time and gap between development in contemporary sciences aroused my interest in view of art that I should express the present age as an artist. I found the hope that abstract concept of science can be sublimated into art feeling enormous dimension which has not been proven yet paying attention to 'Extra Dimension', scientific discourse of contemporary era.

This thesis inquires into dimension through artwork in terms of art by analyzing limit of five recognitions associated with 'Extra Dimension'. In

Chapter 1, <Limits of Five Cognitions> is described. Limit of recognition of accessibility to dimension and high dimension, limit of free will in social structure, limit of recognition of plane, limit which we realize in relationships between experience and existence, and limit of recognition of cross-section as subdimension are clarified.

In Chapter 2, <Expression method of Extra Dimension> was described based on problems extracted in Chapter 1. Firstly, principle of 'Extra Dimension-Grid' that Extra Dimension is visualized in an abstract manner is described. Secondly, recognition of variable elements which are composed of light, shadow and audience that determined completion of artwork implies uncertainty of Extra Dimension'. Thirdly, relativity of plane according to observation is highlighted associating understanding of complex views and high dimension. Fourthly, aesthetic experience of artwork is induced by expanding field of view and tracking senses in order to find hidden coexistence. Fifthly, method that enables viewers to imagine area of high dimension by cross-section art showing 'ED-grid' part.

In Chapter 3, <Property and Value of Extra Dimension> classified into five types are discussed. Firstly, the need of modification of the traditional concept of space-time and reveals the importance of research in artistic viewpoint and high dimension. Secondly, the gaze of drastic change towards the reverse of fixed style leads to improvement in free will ability. Thirdly, artistic doubt for understanding original form is raised. Fourthly, convergence of 'Science-Philosophy-Art' is attempted in order to find hidden coexistence. Fifthly, possibility of 'Cross-section Art'

that enables viewers to perceive 'Extra Dimension' effectively is described.

I expect to be the main discourse of art by showing 'cross-section art' reinterpreting it through philosophical thoughts based on knowledge of 'Extra Dimension', scientific terms. I wish realize of this thesis to contribute to understanding property and coexistence of 'Extra Dimension' and expanding our view of the world that we recognize.