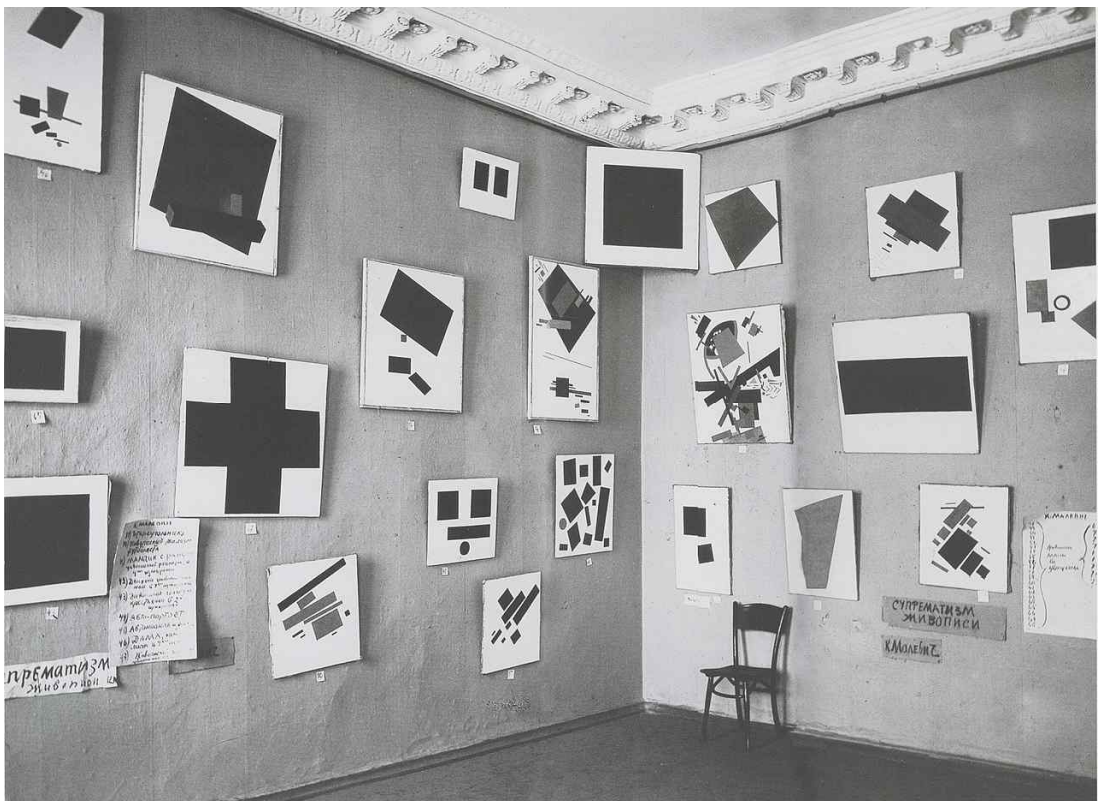
현대물리학에 대한 비평적 고찰 (2022)

글. 양지윤 (대안공간 루프 디렉터)

들어가면서,

3차원적 대상을 2차원적 평면 위에 담아내는 화가들의 역사가 미술사이기도 하다. 서양미술사의 경우, 1410년 경 이탈리아 르네상스 시기 필리포 브루넬레스키Filippo Brunelleschi가 사용한 원근법이 한 기점이 될 수 있고, 1915년 12월 〈마지막 미래주의 회화전 0,10〉에서 소개한 카지미르 말레비치Kazimir Malevich의 〈검은 사각형〉이 다른 한 기점이 될 수 있다. 서양 회화에서 원근법은 19세기 사실주의 회화까지 회화 제작의 가장 기본적인 도구가 되었고, 말레비치의 실천은 사실주의를 벗어나 기하학적 형태가 갖는 미학적 의미를 실험한 첫 작업이 되었기 때문이다.

이후, '입체적 대상을 평면 회화에 담는다'는 화가가 가져온 대전제를 넘어서는 시도는 거듭되었다. 과학과 예술이라는 거대한 개념을 막연히 연결 짓는 것이 아니라, 구체적 규칙에 기반한 이미지 생성을 하는 것이 제 예술 실천이 된다. 장철원의 경우, 수학과 물리학에 기반한 리서치를 바탕으로 이를 넘어서는 자신만의 예술적 실천을 이어간다. 그의 실천이 흥미로운 이유는 제 리서치의 단계마다 그 고민을 정직하게 담아내기에, 작업이 '발전'되어간다는 것을 발견하기 때문이다.



〈마지막 미래주의 회화전 0.10〉 설치전경. 1915년, 페트로그라드

현대물리학자와의 만남

08. DUNE 현장답사

일시 : 2018. 02.15.

장소 : Building 887

유럽입자물리연구소에서는 현재 미국의 페르미 연구소와 협력하여 DUNE 중성미자 검출기의 프로토타입을 제작하고 있다. DUNE은 'Deep Underground Neutrino Experiment'의 약자로 미국 페르미 연구소에서 발사한 중성미자를 미국 중부의 사우스다코다에서 검출하는 프로젝트이다. 유럽입자물리연구소에서는 향후 만들어질 중성미자 검출기의 소형버전을 제작하고 있는데, 소형임에도 무려 12m x 12m x 12m크기의 정육면체 공간으로 매우 크다. 물리학자 Stefania Bordoni는 이 실험을 통해 초기 우주가 어떻게 진화했는지, 그리고 왜 세계는 물질로 만들어 졌으며 반물질이 아닌지를 이해하는데 도움이 될 것이라고 말했다. 방문 기간에는 다행히 아직 이 검출기를 가동하지 않아서 그 안을 들여다 볼 수 있었는데, 아르곤 액체와 가스로 채워질 이 금빛의 공간은 그 형태의 구조가 매우 규칙적이고 반복적이었다. 아무것도 없는 빈 공간이지만 향후 많은 것을 바라보게 될 이 검출기는 메를로퐁티가 제시한 '사물 없는 공간성'의 개념을 연상하게 했다.

- CERN 보고서에서, 장철원 작성

2018년 2월부터 한달간 유럽입자물리연구소(CERN)에서의 레지던시에 참여한 경험이 작업의 방향을 바꾸는 계기가 된다. 1954년 설립된 CERN은 제네바에 위치한 세계 최대의 입자물리학 연구소로, 2013년 둘레 27km에 이르는 거대 강입자충돌가속기(LHC)를 이용해 힉스입자를 검출하는 등, 현대 에너지 물리학 연구의 새로운 가능성을 연구하는 기관이다. 작가는 CERN에 오기 전 자신이 고전물리학적 사고에 갇혀 있었다고 말한다. 하지만 CERN에서 물리학자 롤프 란두아Rolf Landua 같은 과학자들과의 교류로 사고의 틀을 깨트리는 계기가 된다.

양자물리학의 세계를 리서치하면서, 장철원은 스스로가 기본 상식이라고 생각했던 것이 어긋나 있음을 발견했다. "하나의 입자가 동일한 시간에 여러 장소에 존재하고, 공간과 시간의 분리된 개념이 시공간으로 합쳐지고, 시공간은 중력에 의해 왜곡된다. 이 모호한 아이디어가 실험과학의 현장에서 눈으로 선명하게 볼 수 있게 되었다"고 작가는 말한다. 이는 뉴턴 물리학이 가졌던 모순에 대한 작가만의 예술적 해석이 된다.

뉴턴이 절대적인 좌표계를 상정하고 모든 운동을 기술했지만, 이는 스스로의 발견인 만유인력 법칙과 반하는 것이었다. 이후 아인슈타인은 절대적 좌표는 불가능하며, 모든 것은 상대적이라는 특수 상대성 이론을 말하면서, 현대물리학이 시작한다. 20세기 초 막스 플랑크는 에너지가

연속적인 값을 갖는 것이 아니라 불연속적인 값을 갖는다는 양자이론을 발표한 것이, 고전물리학과 현대물리학이 구분되는 지점이 된다.

과학적 사고에 기반한 예술적 실천

장철원은 제 과학적 연구를 예술 작업 제작의 방식으로 가지고 오는 실천을 계속해 왔다.
고전물리학 연구에 근거했던 작업과, CERN 이후 현대물리학 연구에 근거한 작업으로 나뉘게 된다.
이미지를 생성하는 수학적 방법을 정하고, 그 결과물이 예술이 된다. 한 예로 〈세모를 닮은 도형〉의 제작 과정은 절대적인 좌표계를 상정하고 완벽한 평면 상황에 놓인 가상의 삼각형을 그린다. 이후 삼각형을 참고해 시작점과 끝점이 같은 곡선형의 도형을 만들고, 이를 캔버스에 색연필 드로잉으로 변환한 작업이다.

〈Macro and Micro 13〉은 〈세모를 닮은 도형〉을 기반으로 제작한 일그러진 삼각형을 복사하여 기울기를 변환해 회전 축적시킨다. 과슈로 캔버스 전체를 칠한 후, 색연필로 드로잉을 그린다.
절대적 좌표 안에 존재하는 삼각형을 반복적으로 각도를 변환하여 겹쳤을 때, 새로운 이미지들이 무한하게 발생하는 과정을 작업 안에서 보여준다.

〈세스티나Sestina〉의 제작방식을 장철원은 다음과 같이 기술한다.

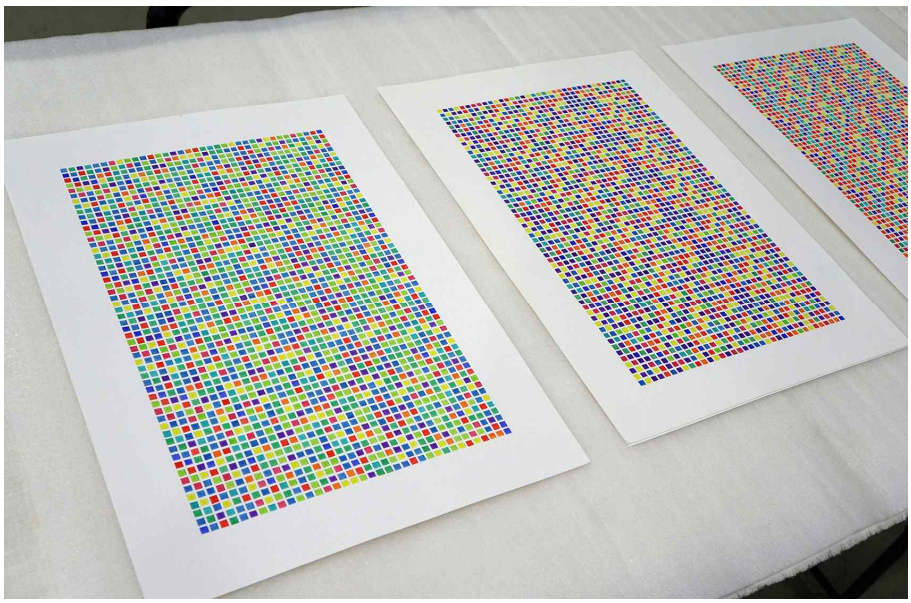
① 엑셀에서 가로36*세로56 칸의 표를 만든다.
② 이 표 안에 일련의 숫자를 입력하게 되는데 규칙은 다음과 같다.

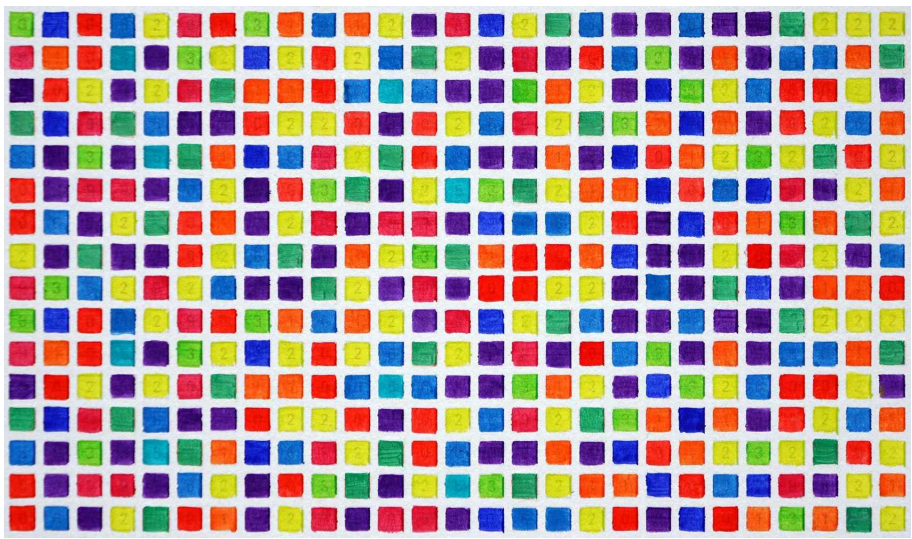
(ㄱ) 첫 번째 줄의 숫자는 원주율의 소수점 36자리이다.
(ㄴ) 두 번째 줄부터 56번째 줄까지의 숫자는, 첫 번째 줄의 숫자에 기반하여 순서만 바꾼 것인데, 여기에서 아르노 다니엘(Arnaut Daniel)의 Sestina 규칙을 적용한다.
(ㄷ) Sestina 규칙은 나선형으로 이루어진 배열법이다. 예를 들어 1,2,3,4,5,6의 숫자가 나열되어 있다고 하자. 이 수의 양끝은 1과 6이다. 맨 뒤의 6부터 시작해 바깥에서 안으로 향하는 배열을 적용하면 6,1,5,2,4,3이 될 것이다. 6,1,5,2,4,3을 다시 재배열하면 3,6,4,1,2,5가 된다. 이를 계속해서 반복하면 언젠가는 첫 번째 줄의 숫자인 1,2,3,4,5,6이 나오게 된다.

③ 불규칙한 원주율에 Sestina 규칙을 적용하면 어떠한 패턴이 형성되는 것을 확인해 볼 수 있다.
④ 이 패턴을 시각이미지로 제작하기 위해 종이 위에 엑셀로 만든 표를 흐리게 출력한다.
⑤ 사각형 안에 적힌 10개의 숫자를 10색의 물감으로 대입하여, 납작한 붓으로 채우듯이 칠한다.
⑥ 총 2016개의 칸(36*56)을 색으로 채우면 그림이 완성된다.
⑦ Sestina 시리즈는 무한한 원주율의 수에 따라 무한한 연작으로 그릴 수 있다.

〈세스티나Sestina〉는 12세기 프랑스 프로방스에서 오크어를 쓰던 음유 시인, 아르노 다니엘이 발명하고 개발한 시적 형태를 시각적으로 실험한 작업이다. 그는 6행으로 구성된 6연의 고정 운문 형식의 노래 세스티나Sestina를 고안했다. 기본적으로 '토네이도tornado'와 '엔보이envoi'로 구성된다. '토네이도'는 '돌아가는' 또는 '뒤틀린'을 의미하는 오크어이고, '엔보이'는 프랑스어로 '보내기'를 의미한다. 이는 6행의 끝 단어가 '123456'이라는 주기에 따라 다음 육행에서 재배열되지만, 모든 연에서 동일한 끝 단어가 반복되는 구조를 갖는다. 아르노가 제안한 이 특수한 배열 방식은 이후 시인과 수학자 모두에게 영감을 주었고, 변주를 발전시키기 위해 노래했다.

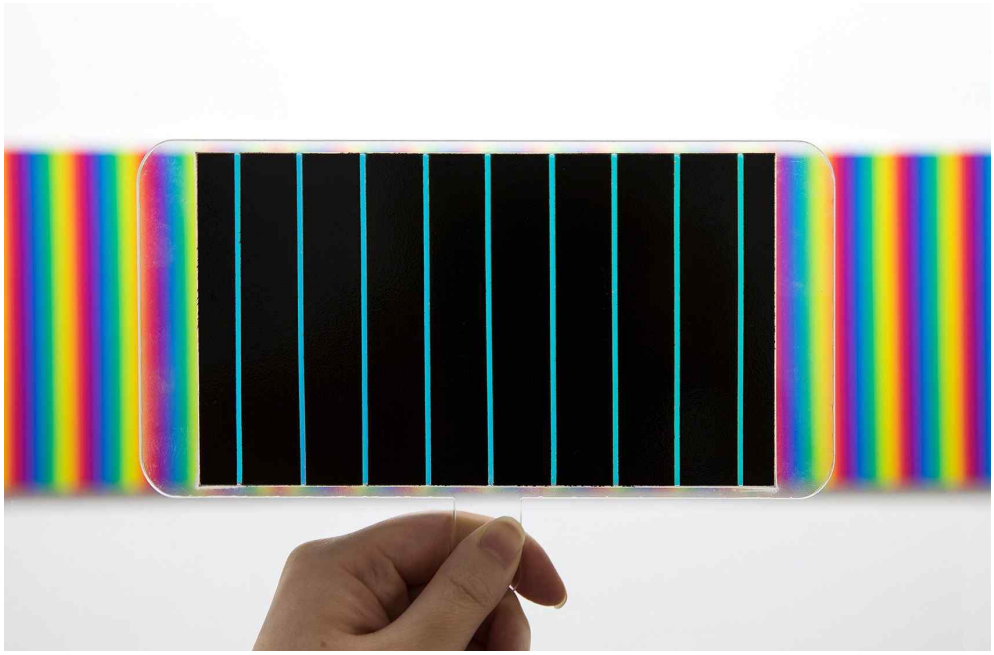
세스티나 규칙을 활용해 장철원은 동일한 크기의 2016개 사각형 안에 수작업으로 색으로 채워 넣어 하나의 그림을 완성한다. 지금까지 16개의 회화 작업을 만들었고, 무한히 제작이 가능함을 밝힌다. 12세기 프랑스에서 실험한 수학적, 언어적, 음향적 구조를, 21세기 한국에서 장철원은 시각적 구조로 종이 위에서 실험한 것이다. 그 결과물은 경쾌한 리듬감을 가진 컬러풀한 모스 부호처럼 보인다.





장철원, 〈Sestina〉 2020. 종이 위에 과슈, 42.0×29.7cm (위) / 세부 (아래)

앞에서의 작업은 기하학에서 점, 선, 면이라는 특성을 작가 스스로 실험하고 예술 작업으로 만들었다면, 빛과 색이 갖는 특성을 관객이 체험하는 일련의 작업이 있다. 〈무지개 나누기(2018)〉는 색이 구성되는 규칙을 관객이 직접 참여하며 저마다 다른 색깔을 만들어 보는 작업이다. 무지개 색을 칠한 캔버스를 전시장 벽에 걸고, 관객은 스마트폰 형태의 사각 아크릴 판으로 캔버스 속 그림을 본다. 아크릴 판 속 분절된 단면을 통해 관객은 무지개색 전체가 아니라, 초록, 파랑 같은 단색을 보게 하는 작업이다. 사실 우리는 각자가 바라보는 초록에 대해 비교할 방법이 없다. 내가 보는 초록색과 네가 보는 초록색의 차이를 과학적으로 입증할 수 없기 때문이다. 장철원의 〈무지개 나누기〉는 간단한 시각적 장치를 활용하여 주관적일 수 밖에 없는 시각적 경험을 관객이 체험하기를 권한다.

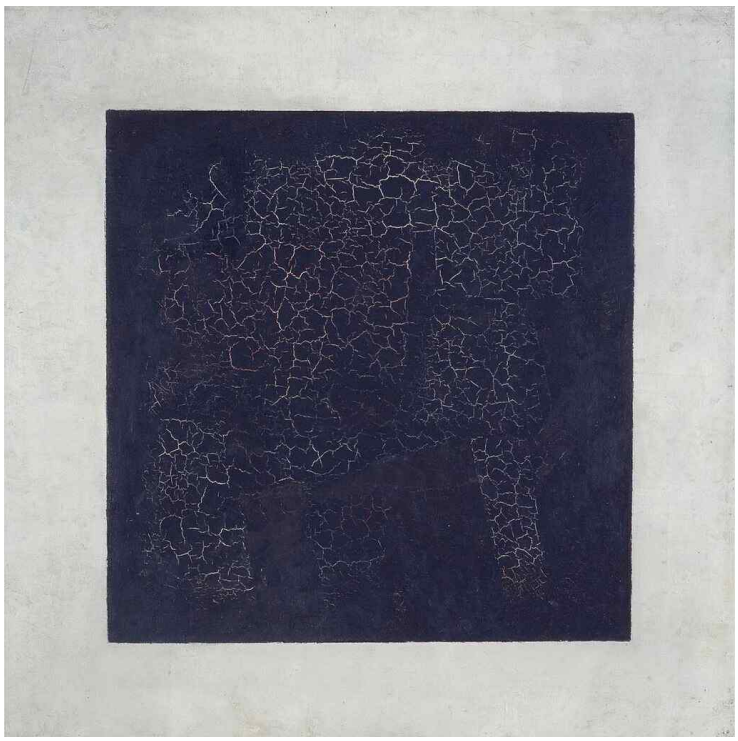


장철원, 〈무지개 나누기〉 2018. 아크릴판 & 캔버스 위에 아크릴 채색, 가변크기

말레비치의 경우

1915년 12월 〈마지막 미래주의 회화전 0,10〉에서 말레비치의 〈검은 사각형〉이 처음 전시했다. 회화의 단면인 하얀 정사각형 캔버스 위에 하나의 검은 사각형을 그린 작업이다. 이 전시 도록 〈입체주의와 미래주의에서 절대주의로〉에서 그는 절대주의를 '새로운 회화적 리얼리즘'이라고 말하며 기하학적 형태가 갖는 미학적 의미에 자신만의 철학 〈절대주의Suprematism〉를 만들어 간다. 시인 블라디미르 마야코프스키Vladimir Mayakovsky '절대주의 매니패스토'를 발표하는데, 그 시작은 다음과 같다. "절대주의에 의해, 나는 예술에 있어서 순수한 감상이 절대라는 것을 주장한다." 이때까지 회화가 가져온 모방에 대한 집착을 버리기 위해, 그는 회화의 기본 요소인 색과 형태를 없앴다고 말한다. "어느 단계에서 절대주의는 색채를 통한 순수한 철학적 인식적 운동이며, 두번째 단계에선 형태로서 운동으로, 이 형태가 절대주의 장식의 새로운 스타일을 형성하면 실용적인 것이 될 수 있다."

1917년 러시아에서 2번의 혁명 이후, 아방가르드 예술은 '구세계를 버리고 우리가 새로운 세계를 건설한다'라는 모토 아래 좌익운동으로의 변화를 모색하고 있었다. 하지만 1924년 스탈린이 집권하면서 '사회주의 리얼리즘'을 국가적 차원에서 프로파간다의 일종으로 사용하기 시작했다. 부르주아적 취향을 넘어서는 아방가르드 미학을 탐구한다는 말레비치의 주장이 무색하게, 그의 작업은 부르주아 취향을 답습하며 반혁명주의 정신을 불어넣는다는 비판을 받았다. 이는 '순수한' 기하학적 추상을 지향한 아방가르드 예술 실천이 당대 사회의 정치적 구조에 의해 '오독'당하는 과정을 역설적으로 보여준다.



카지미르 말레비치, 〈검은 사각형〉 1915. 캔버스에 유화, 79.5×79.5cm
Tretyakov Gallery, Moscow

글을 맺으며,

미술사 논의에서 전통적으로, 미술의 재현에 관련한 3가지 전형적 요소가 존재한다. 사물, 사물의 실제 이미지, 그리고 심상으로서 이미지가 그것이다. 심상으로서 이미지는 정신적 산물로서 미술 작품과 비유되면서 독특한 위상을 갖는다. 심상으로서 이미지는 어떤 사물과 사물의 실제 이미지 사이에 주체적으로 개입된 표상이 되기 때문이다.

존 버거가 〈다른 방식으로 보기〉에서 말했듯이, 이미지는 재창조되었거나 재생산된 시각적 대상이다. 그는 '하나의 이미지가 미술작품으로 제시되었을 때 사람들이 그것을 보는 방식은, 미술과 관련해 교육받은, 문화적으로 중요하다고 전제된 몇몇 관념들의 영향을 받는다'고 말한다. 그의 이미지는 그가 세상을 바라보는 방식을 구현한다. 장철원의 예술 실천은 현대물리학의 특정한 순간 위에서 존재하며, 동시대 관객과 교류하는 특정한 장소 안에서 기능한다.