

관념의 예술을 위한 수학성
신승철(강릉원주대학교)

1. 관념의 현실화

조르주 반통겔루(George Vantongeloo)는 1930년대 ‘추상-창조’ 운동을 이끌면서 수학 공식을 이용한 작품들을 선보였다. 방정식을 모티브로 한 그의 작품은 예술을 통해 구현된 수학적 아름다움의 명확한 사례를 보여준다. 작가는 임의로 수식을 하나 선택해 능력껏 풀어냈다. 공식을 본 수학자들의 머리 속에서 진행 될 추상적 프로세스는 그래프의 형태로 가시화되었고, 다시금 조형물로 투영되었다. 수학적 인식의 프로세스가 조형행위를 통해 현실화되었다는 점에서, 그리고 다름 아닌 예술 작품의 형태로 제시되었다는 점에서, 그 조형물은 수학적 아름다움의 ‘실제적인 미적 감정’을 불러일으키기에 충분했다. 반통겔루는 여기에 그치지 않고 작품 제목까지 방정식으로 대체함으로써 ‘관념의 현실화’라는 지향점을 명확히 드러냈다. 방정식에 대입된 변수들은 좌표계 상에 포물선 그래프를 만들어냈고, 작가는 그것의 운동과 변곡점에 기초해 조형물의 형태를 결정했다. 그래서 수식은 작품의 모티브로 기능할 수 있었다. 그것은 마치 예술가의 상상력처럼, 형태를 발생시킨다. 그리고 작가의 예술적 개입을 통해 그 조형성은 배가된다. 이러한 과정 속에서 반통겔루의 조형물은 단순한 수학 모델 이상의 의미를 갖게 된다. 그것은 예술 실천에서의 관념의 운동, 그리고 거기서 비롯되는 감각의 발생을 관찰하게 한다. 크리스티앙 제르보스(Christian Zervos)는 다음과 같이 말했다.

“그것들[=수학 모델들]은 분명 아름답고, 놀랍기도 하고, 종종 환각을 불러일으키기도 한다. 이를 통해 그것들은 다시금 예술의 형식에 가까워진다. 그러나 그 대상들의 형식, 구조, 그리고 리듬은 그 본성 상, 예술의 비합리성과 더 이상의 관계를 갖지 않는다. 그것들은 우리 마음이 원하는 경계를 결코 넘을 수 없다. [...] 이러한 대상들을 보면 볼 수록, 우리는 거기서 더 많은 것을 보게 되길 바라게 된다.”

여기서 제르보스는 수학과 예술의 친근성뿐 아니라, ‘합리성’과 ‘비합리성’으로 대변되는 그것들 사이의 거리 역시 언급한다. 하지만 거기서 무언가 ‘더 많은 것을 보고자 하는’ 태도는 그 경계를 허물 것이다. 수학 모델은 이를 통해 감각적 체험의 대상이 된다.

수학 모델에서 ‘더 많은 것’을 보고자 했던 반통겔루는 우연의 요소들을 작품에 투입하는데 주저함이 없었다. 그는 수학 공식에 얽매이지 않았다. 그는 수학적 인식 자체가 아니라, 그것의 미적 가능성 탐구에 더 큰 관심을 두고 있었다. 그의 작업은 수학적 그래프로부터 임의의 형상을 만들어내는 것이었고, 심지어 영터리 공식이 활용되기도 했다. 그의 작품은 세계의 근원을 탐구하기보다는 감각적 현현을 지향한다. 그래프의 운동과 변화를 따라 우연한 형태들이 생성되면서, 수식 또는 관념은 예측하기 어려운 방식으로 가시화되고, 수학적이면서 감각적인 현실이 생산된다.

막스 벤제(Max Bense, 1910-1990)는 수학과 예술, 또는 합리성과 비합리성의 접면에서 생성된 이러한 현실을 ‘초현실’이라 칭했다. 벤제에게 그것은 관념의 활동, 즉 수학적 인식의 창조적 프로세스를 통해 생성된 미적 현실이었다. 그는 다음과 같이 말한다.

“새로운 현실은 옛 방식들(Mitteln)과는 다르게 기이한 현실로 나타난다. 그래서 우리는 그것을 초현실(Surrealität)이라 칭하게 된다. 그리고 새로운 합리성은 옛 합리성과 반대로 기이한 것으로 나타나게 된다. 그래서 우리는 그것을 초합리성(Surrationalität)이라 말하게 된다. [...] 초현실이 [...] 익숙치 않고 낯선 미로 같은 현실의 표현을 의미한다는 사실을 명심해야

한다.”

여기서 벤제는 기존의 언어로는 설명되지 않는 새로운 미적 현실을 말하고 있다. 그것에는 우연과 즉흥의 계기가 내재되어 있기에, 새로운 합리성이 요구된다. 또는 반대로 그것은 새로운 합리성에 근거해 생성된 것이다. 그것은 기존의 시각에서는 기이하지만, 새로운 형태의 합리성을 지닌다. 일종의 관념 또는 정신 활동의 프로세스로서의 수학적 방법론은 예술과 접촉해 새로운 미적 현실을 구성한다. 그것은 형태를 만들고, 그 새로운 형태의 감각적 체험을 발생시킨다. 그래서 수학적 인식 또는 관념은 창조적 프로세스의 주요한 계기를 형성한다. 그것은 미적인 것의 원리로 기능하는 대신, 형태를 통해 구체화되고 익숙치 않은 현실의 생산자가 된다. 그래서 수학은 “미적인 것의 담지자”가 된다. 그것은 합리성과 비합리성의 대립 저편에서 관념의 운동을 이끌고 구체화된 그것의 형태를 통해 감각적 현실을 구축한다.

2. 관념-기계

막스 에른스트(Max Ernst)의 삽화는 수학적 인식에 기초한 초합리성의 세계를 가시화한다. 이 콜라주에서 수학자로서 제사장은 자연의 원리를 탐구한다. 그리고 수학적 관념은, 마치 예술적 상상력처럼, 창조의 계기를 형성한다. 수학적 원리를 따라 제작된 모델을 통해 관념은 감각화되고, 그것의 현실로의 투입을 통해 세계는 새롭게 ‘합리화’된다. 미적인 것의 담지자로서의 수학은 자연을 대신해 감각적 현실, 즉 ‘초현실’을 구성한다. 수학적 관념과 모델들로 채워질 그 세계는 그래서 관념의 산물이 된다. 수학적 인식과 관념은 수학자이자 예술가인 제사장의 손을 통해 구체화되고, 비-유클리드 기하학이나 반통겔루의 수학 모델처럼 우연의 요소까지도 포괄하는 초합리성 속에서 새로운 미적 현실이 구축된다.

1970년에 제작된 루트 폴머(Ruth Vollmer, 1903-1982)의 작품들은 그 새로운 현실의 주요한 구성물이 될 것이다. 외관 상 그 모델들은 자연의 근본 원리를 담은 기하학적 추상처럼 보인다. 하지만 작가는 그것들이 자연 관찰에서 얻은 기하학적 전형(典型)이 아니라, “수학 공식에 기초해” 제작된 형상임을 강조했다. 그녀에게 기하학은 단순한 “지적 사실”에 불과했다. 그녀의 관심은 시각적 형상이 아닌 그 너머의 수학적 관념에 놓여 있었고, 실제로 그녀의 작품들은 그 자체가 함수 그래프였다. 그녀는 반통겔루보다 한층 엄격한 방식으로 수학적 관념 또는 공식의 구체화를 꾀했다. 이제, 수학적 관념은 예술적 상상력의 자리를 완벽하게 대체하게 된다. 폴머의 작품에서 관념은 그 자체로 예술이 된다. 더 정확한 표현을 위해 막스 빌(Max Bill)의 주장을 빌리자면, 그녀의 수학적 형상들은 “단지 미의 형식일뿐 아니라, 형식이 된 사고, 관념, 인식이다.” 관념은 어떠한 “시스템” 속에서 “지각 가능한 형식”이 되고, 이것이 초합리성에 기초한 미적 현실을 구성하게 될 것이다. 폴머는 “수학적 형상은 객관적이어서 아름답다”고 주장했다. 수식에 기초한 그것들은 심지어 “사람에 의해 만들어지거나, 검토”될 필요조차 없었다. 막스 에른스트의 제사장처럼 폴머는 수학적 시스템의 논리를 감각화, 현실화한다.

시스템에 기반한 작품 생성 문법은 솔 르윗(Sol LeWitt)의 <시리즈 프로젝트 #1 (ABCD)>에서 이미 주제화된 것이다. 이 작품은 수직 질서 또는 시스템이라는 규칙을 체화하고, 그에 기초해 생성된다. 이 때, 작품 제작을 위한 “간단한 형식과 규칙의 선택” 외에 작가의 다른 개입의 여지는 사라지게 된다. 그래서 솔 르윗의 주장처럼 “관념은 예술을 제작하는 기계가 된다.” 그의 <미완성된 열린 입방체의 변화>는 이러한 ‘관념-기계’의 더 비근한 예를 보여준다.

솔 르윗은 변화하는 입방체 모서리의 가능한 순열을 담아 도식을 만들었다. 그의 도식은 입방체의 변화와 관련된 규칙을 전달하는 도구이면서, 동시에 지시문이기도 했다. 개념 예술을 지향했던 작가는 ‘문제 해결’을 위한 규칙 또는 알고리즘을 선택하는 것으로 만족했다. 막스 에른스트의 제사장이 세상에 던진 쌍곡면처럼, 관념은 “지성에서 떨어져 나온 기계의 굴러가는 톱니바퀴” 위에 놓이게 되고, 작품은 그 시스템 속에서 생성될 것이었다. 솔 르윗은 관념의 예술을 위해 이른바 ‘손 없는’ 창조를 시도한다. 그는 체계적, 연속적이면서 정보에 기초한 방법론을 따르고, 제작보다는 관념에 초점을 둔다. 그의 예술은 수학적 시스템 속에서 형태를 발생시킨다. 그래서 다른 누구, 그리고 심지어는 기계에 의해서도 제작 가능한 것이 된다. 본래 제작에 앞선 관념의 활동을 강조했던 ‘손 없는 창조’라는 토포스는 이를 통해 기계화, 시스템화의 가능성을 열게 된다.

게오르그 네스(Georg Nees)의 <23개의 모서리>는, 수작업에 기반한 전통적인 예술가의 모습에서 완전히 벗어난 예술 실천 방법론을 보여준다. 이 작품에서 23개의 모서리들은 솔 르윗의 그것들처럼 수학적 시스템에 의한 변형을 겪는다. 하지만 그 변화는 작가의 임의적 선택이 아닌 컴퓨터 프로그램의 통제를 따른다. 이 작품에서 컴퓨터 프로그램은 관념의 활동을 수행한다. 그것은 예술 제작 행위를 통제함으로써 ‘손 없는’ 창조를 가능하게 한다. 우연의 계기까지도 포괄하는 그것의 활동으로 인해 결과물은 미리 예측될 수 없지만, 기계 장치들은 네스가 제시한 조건 속에서 “사고”하고, 작업을 수행하게 될 것이다. 그래서 관념은 스스로 작동하는 자율적인 기계가 된다.

영국의 수학자 앨런 튜링(Alan M. Turing)은 「지적 기계」에서 지시문을 따르는 인간은 결국 보편 기계에 다름 아니라고 주장했다. 지능의 활동에 초점을 두었을 때, 사고 또는 관념은 알고리즘의 문제로 완벽하게 환원된다. 분명 이러한 주장은 오늘날 신경미학적 입장들과 크게 다르지 않지만, 그 환원론적 태도는 ‘관념의 예술’에서 오히려 작동 시스템이 중심을 차지하게 되는 역설과 그에 대한 우려를 낳게 된다. 만약 생각하는 기계를 통한 ‘손 없는 창조’가 수행된다면, 예술 실천은 더 이상 예술가를 필요로 하지 않게 될 것이다.

마이클 놀(A. Michael Noll)은 1962년 <가우시안 쿼드라틱(Gaussian Quadratic)>을 제작하면서, 수학적 원리에 기초한 모든 예술들이 결국 부딪히게 될 이러한 문제를 주제화했다. 작가는 이 작품으로부터 컴퓨터 예술의 가능성을 발견했지만, 동시에 ‘관념의 예술’이 마주하게 될 위기를 직감했다. 하지만 놀은 알고리즘에 기댄 ‘손 없는 창조’에 만족하지 않았다. 그는 우연이 낳은 결과물을 그대로 수용하지 않았다. 지시문만을 남겨놓은 다른 예술가들과는 달리 그는 작품에 지속적으로 개입했다. 그는 자신의 미적 요구에 따라 작품의 범위와 밀도를 변화시키면서, 그 속에서 우연하고 자유로운 형상들을 발생시켰다. 작업은 반복되었고 작가는 ‘관념의 예술’에서 관념의 추방이라는 혐의에서 벗어나게 된다. 그에게 수학적 알고리즘은 관념의 일부이지, 그 자체는 아니었다. 작가는 가우스분포를 활용했지만 우연을 ‘길들이거나’ 의존하기보다는, 그것과의 유희를 즐겼다. 이러한 프로세스는 단순한 관념의 기계화가 아닌 그것의 확장을 꾀한다. 이 작품에서 수학적 프로세스는 인간의 미적 요구를 위해 작동한다. 그것은 ‘더 많은 것’을 보려는 미적 태도 속에서 예술이 된다. 이러한 측면에서 오히려 놀의 예술은, 수학 그래프에 엉뚱한 변형을 가했던 반통겔루의 초합리적인 작품들과 연결될 것이다. 알고리즘의 활동은 예측하기 어려운 초합리성 속에서 예술적 창조의 확장된 계기를 구성한다. 놀은 추상적 문법보다는 우연히 발생된 특정 형상에 대한 “사람들의 선호(preference)”에 관심을 보였다. 공식에 기초한 폴머의 수학적 형상들, 지시문에 기초한 솔 르윗의 입방체들과 마찬가지로, 알고리즘에 기초한 그의 작품은 언제나 거기서 ‘더 많은 것’을 보려는 태도와 결

합된다. 놀은 자신이 은연중에 피카소의 <나의 어여쁜 소녀>의 형식적 구조를 염두에 두고 있었음을 밝힌다. 또는 반대로 알고리즘이 생성한 거친 선들은 놀의 잠재의식을 통해 입체파 거장의 작품과 연결된다. 마치 하이퍼텍스트(hypertext)처럼, 놀의 미적 경험을 통해 수학적 형상들은 그가 이전에 보았던 다른 이미지와 연결된다. 수학적 프로세스와 미적 프로세스의 연결은 이러한 창조적인 '링크(link)'의 산물이다. 감각적 현실은 이렇듯 수학적 인식을 다른 어떤 방향으로 이끄는 경로들을 통해 구축된다. 알고리즘은 형상 또는 정보를 발생시키고, 인간은 그것에 반응한다. 관념의 이러한 감각화는 작품의 객관적 구조와 수행적 지각 사이의 우연하면서도 필연적인 상호작용에 기초할 것이다. 그래서 시스템화는 관념의 부정이 아닌 그것의 확장으로 이어진다. 그것은 통제하기 힘든 우연의 활동과 알고리즘의 자율적 생산력에 기대어 예측되지 않은 감각적 현실의 생산에 나선다. 그리고 이를 통해 제한된 예술 실천의 경계는 점차 확장되어 간다.

3. 여론(Exkurs) - 이미지 기계

놀라운 감식안을 지녔던 예술비평가 데니스 디드로(Denis Diderot, 1713-1784)는 이미 오래 전에 수학적 시스템에 의한 이미지 제작의 의미를 고민했다. 물론 그는 알고리즘을 염두에 두고 있었고, '이미지 기계'라는 개념을 통해 그것의 활동을 현상적 차원에서 논했다. 그는 휴가지에서 만난 신부와 나눈 대화를 다음과 같이 기록하고 있다.

“- [...] 이 세계는 단지 아주 다양한 방식으로 조작된 분자들의 축적일뿐이에요. 의도도, 노력도, 지성도, 진보도, 저항도 없이, 자연의 모든 작품들에 구현된 하나의 필연적인 법칙이 존재하는 것이지요. 만약 라파엘의 회화와 같은 이미지를 제작할 수 있는 기계를 고안해낸다면, 그 회화 작품들이 여전히 아름다울까요?

- 아니요.

- 그렇다면 기계는요? 그것이 일반화 된다면, 아마도 그것은 그 이미지들처럼 별로 아름답지 않을 겁니다.

- 하지만 당신의 논리를 따르자면, 라파엘 자체가 이미지 기계 아닙니까?

맞습니다. 하지만 기계 라파엘은 결코 평범하지 않습니다. 그 기계의 산물들은 떡갈나무 잎처럼 일반적이지 않지요. 이 기계가 의지, 의도, 지성, 자유를 갖고 있다고 가정하는 겁니다. [...]

신부님, 당신에게 이 [먼지] 구름은 우연히 흩어진 분자들의 혼돈처럼 보이겠지만, [...] 세계처럼 완전히 질서 잡힌 것입니다.”

디드로는 '이미지 기계'를 통해 자연이 일정한 법칙을 따라 분자를 배열하고 이를 통해 식물, 나무, 꽃 등이 만들어지듯이, 예술 역시 일정한 시스템 속에서 생산된다는 사실을 암시한다. 하지만 '기계 라파엘'은 일반적인 모방 기계와는 구분된다. 라파엘은 신처럼 쉽 없이 그리면서 소모되는 것이 아니라, 의지, 의도, 지성, 자유를 지니고 특별한 실천을 수행한다. 그는 주사위나 입방체의 활동 규칙을 설정하는 독창적인 예술가이지, 그 규칙에 메인 기계적 제작자가 아니다. 그에게 수학 법칙은 예술의 원리가 아닌 '미적인 것의 담지자'로 기능한다. 마치 막스 에른스트의 제사장처럼, 그리고 현대의 '손 없는' 예술가들처럼, 라파엘은 자연의 원리 추구가 아닌, 수학적 아름다움에 기초한 인공적 현실의 생산에 나선다.

먼저 소용돌이조차 질서 잡힌 것이라는 디드로의 주장이 옳다면, 예술가가 만들어낸 인공적 현실 역시 우연까지도 포괄하는 초합리적 시스템 속에서 형성될 것이다. 이러한 주장은 조형 행위를 알고리즘에 떠넘긴 현대의 ‘손 없는’ 예술가들을 복권시킨다. 만약 ‘구체적이고 정확한’ 관념이 미리 생산된다면, 그래서 그것이 ‘지성에서 떨어져 나온 기계의 톱니바퀴’ 위에서 굴러가게 된다면, 다른 예술가들과 같은 수고는 결코 필요치 않을 것이다. 이러한 제작 방법론은 자연에 이미 편재한다. 수학은 그것을 연구하고, 예술은 그것을 활용한다. 수학적 인식은 예측될 수 없는 다양한 경로를 통해 감각적 현실과 연결되고, 이러한 프로세스는 관념의 감각적 체현(embodiment)으로 이해 될 것이다. 수학적 시스템 또는 알고리즘은 자신의 논리를 따라 세계를 구축한다. 그것은 창조적 연결(link)을 통해 예술이 되고, 감각적 현실이 된다. 이러한 관념의 감각화는 세계 운행의 원리들이 예술 제작의 토대이자 원인이 되었던 예술의 이데올로기적 근원을 확인시킨다. 관념은 이미지 기계의 활동에 기초해, 초합리적인 아름다움의 공간을 빚어낸다.

<관념의 예술을 위한 수학적>에 대한 질의문

박상우 (중부대학교)

신승철 선생님의 발표는 예술사에서 오랫동안 화합할 수 없는 대립항으로 여겨졌던 예술과 수학의 소통의 가능성을 ‘수학적 아름다움’이라는 개념으로 새롭게 조망한 내용이라고 생각합니다. 특히 미적 판단의 원천이 반드시 감각적이며, 주관적이어야 한다는 기존 명제에서 벗어나 관념적이고 객관적인 것, 예컨대 수학적인 것이 될 수 있다는 사고에 동감하면서 흥미를 가지고 읽었습니다. 이 발표는 “이성과 감성, 지적 관념과 정서 사이의 연결”, 그리고 “수학적 이해와 정서적 체험의 관련”을 통해 지적 이해와 미적 체험을 연결시키고 있습니다. 나아가 수학적 이해 혹은 ‘관념’에 바탕을 둔 아름다움을 추구하면서 이 같은 예술을 ‘관념의 예술’의 전통에 위치시키고 있습니다. 이와 관련해 몇 가지 보충 설명을 부탁드립니다.

I. 질문 1. 선생님께서 수학의 예술의 예로 든 반통겔루나 폴머 등의 작가는 수학의 공식을 바탕으로 수학적 관념을 시각적으로 감각화했습니다. 이들은 이 같은 조형(색과 형태)을 통해 관객에게 감각적 체험과 미적 체험의 기회를 제공했습니다. 이와 관련해 수학적 관념이 관객에게 미적 체험을 불러일으키기 위해서는 이처럼 반드시 자신을 물질화시키는 과정 즉 ‘관념의 감각화’를 통해서만 이뤄지는지 궁금합니다. 아니면 수학 공식 혹은 수학적 관념 자체가 형상화를 거치지 않고 ‘직접’ 관객의 지성에 들어가 ‘이해’를 요구함으로써 미적 체험을 느끼게 할 수 있는지 궁금합니다.

II. 질문 2. 선생님께서는 디드로의 이미지 기계, 즉 ‘수학적 시스템에 의한 이미지 제작 기계’를 언급하면서 이 기계를 현대의 ‘손 없는’ 예술가들이 사용하는 ‘알고리즘’이라는 기계에 비유했습니다. 물론 디드로의 이미지 기계는 의지, 지성을 지닌 똑똑한 기계이지만 저는 여기서 카메라라는 이미지 기계를 떠올립니다. 왜냐면 카메라는 정확히 가장 수학적인 이미지 제작 기계이기 때문입니다. 그것은 투시 기하학을 물질화하고 기계화했을 뿐 아니라, 빛의 양과 공간을 정확하게 측정하는 도구이기 때문입니다. 그리고 이 기계의 모든 측정 기능은 수학적 관념에 바탕을 두고 있습니다. 그렇다면 결국 오늘날 보편화된 행위, 즉 사진 혹은 영상을 촬영하는 행위가 수학적 관념을 시각적으로 현실화하는 행위가 아닐까요? 또한 그것은 실제 작품의 제작에 전혀 관여할 필요 없는 ‘손 없는 창조’, 혹은 ‘알고리즘’의 행위가 아닌지 궁금합니다.