재단법인 숲과나눔

AI 생태예술과 감각 회복을 통한 생태전환교육 연구

- 백남준의 <TV 정원>에서 현대 AI 생태예술까지 -

Ecological Transition Education Through AI Ecological Art and Sensory Restoration:

- From Nam June Paik's TV Garden to Contemporary AI Eco-Art -

김 선 숙명여자대학교 문화예술교육학과 박사과정

1. 서론 : 생태전환교육의 한계와 필요성



2025년 9월, 서울시교육청은 생태전환교육(Ecological Transition Education) 2기 중장기발전계획(2025~2030)로드맵을 '통합, 전환, 실천, 협력'을 핵심가치로 삼아 공개하였다. 이 계획은 지속가능한 미래를 위해 삶의 전환을 주도하는 생태시민 성장이라는 방향성을 명확히 제시하였다. 이 계획은 구체적으로 세 축으로 구분되는데, 첫째, 생태시민으로 자라나는 학교 교육과정, 둘째, 기후위기에 대응하는 학교체제 확립, 셋째, 지속가능한 사회를 위한 생태전환교육 네트워크 확장이다. 본 연구는 이 가운데 **'생태전환교육 실천역량강화(2-2)'에 주목하여, 실천 중심의 생태전환교육 연구 활성화를 모색**하고자 한다. 생태전환교육의 질적 심화를 위해서는 **'무엇을 배울 것인가'라는 질문을 기반**으로 하며, **생태 감수성, 비판적 사고력, 실천 역량을 갖춘 생태시민**으로의 성장을 핵심 목표로 삼는다.



핵심 요소	내용
근본적인 감각 회복	디지털 미디어 과잉으로 둔화된 신체적·정서적 감각을 회복하여 자연과의 재연결을 촉진하는 과정
연대적 정서와 공감 실천	감정적 회복을 기반으로 학습자 간, 인간과 자연 간의 공감과 연대를 형성하며 지속가능한 생태공동체 구현
윤리적 성찰과 책임	생태적·기술적 변화에 따른 윤리적 문제를 성찰하고, 개인, 공동체의 책임감을 바탕으로 주도적인 실천 실행

현대사회는 디지털 미디어의 과도한 영향으로 인해 인간의 감각 소진과 생태 감수성 저하라는 심각한 현상에 직면하고 있다. 1990년 미국사회학자 **스테판 메스트로비치(Stjepan G. Meštrović)**가 진단한 '탈감정사회(Postemotional Society)' 현상과도 깊이 연결된다. 메스트로비치는 오늘날 사회가 지성화, 조작화, 대량생산된 기계적 감정에 지배당하며, 개인은 진정한 감정 대신 문화산업에 의해 가공된 유사 감정을 소비하는 존재로 전락했다고 진단한다. 이와 같은 **감정적 빈곤의 심화**(Deepening of Emotional Impoverishment)는 인공적인 정보 자극의 홍수 속에서 신체적·정서적 감각이 둔화되고, 생태계와의 관계를 단절시키는 구조적 원인이 되어왔다. 이는 환경 문제를 단순히 기술적 또는 정책적 문제로 보지 않고, 인간과 자연을 분리하는 인간 중심주의(anthropocentrism)적 세계관 자체를 근본적으로 비판하며 모든 생명체의 내재적 가치를 강조하는 **심층생태학(Deep Ecology)**(1980, 아르네스)의 문제의식과도 일치한다. 인간과 자연이 유기적으로 연결된 전체장(total field)의 관점에서 생태 지혜(ecological wisdom)를 바탕으로 삶의 질과 행복을 추구하여 자기완성(self-realization)을 실현해야 한다. 심층생태학의 관점은 탈감정사회에서는 지식만으로는 행동 변화를 이끌 수 없으며, 행위(Action)에는 감정과 지성의 결합이 요구됨을 강조한 메스트로비치의 주장과 맞닿아 있다. 감정적·감각적 회복을 통한 **공감, 연대, 참여(Empathy, Solidarity, and Participation)**의 중요성뿐 아니라, 무엇보다도 윤리적 책임과 주도적인 태도의 개인과 공동체의 실천의 통합적 접근이 필요하다. 따라서 현 시대에 요구되는 생태전환교육이 진정한 의미의 생태시민 성장을 달성하기 위해서는 이론적 지식 습득을 넘어선 세 가지 요소가 반드시 수반되어야 한다. ① **근본적인 감각 회복, ② 연대적 정서와 공감 실천, ③ 생태적·기술적 변화에 대한 윤리적 성찰과 책임**이다. 기존 교육의 한계를 극복하고 삶의 전환을 주도할 실천 역량과 윤리적 의식을 갖추도록 하는 새로운 교육적 접근이 지금 이 시대의 핵심 과제이다.



레픽 아나돌의 <Machine Hallucinations>(2019)
LG디스플레이 OLED로 구성된 트리프티카(Triptych) 형식의 데이터 페인팅 시리즈
Floral Pigmentations, Perennial Pigmentations, Forest Simulations, Earth Simulations, Satellite Simulations 등

(2) 레픽 아나돌(Refik Anadol)의 <기계 환각 Machine Hallucinations>(2019): 정서적 공감과 데이터 윤리·비판적 실천 유도

미디어 아트의 선구자인 레픽 아나돌의 LNM(Large Language Model)대규모언어모델의 초기작인 <기계 환각>은 기계 지능을 창의적인 협력자로 삼아 데이터의 미학을 대표한다. LNM은 AI를 활용하여 자연의 복잡성과 상호 연결성을 해석하고 시각화함으로써, 인간과 자연 세계 간의 더 깊은 연결을 촉진한다. 환경 보존 및 지속 가능한 상호작용을 장려하는 것을 목표로 예술과 과학, 기술을 융합하여 환경적 인식을 높이는 AI 생태미술의 혁신적인 사례로 평가받았다. 아나돌은 AI와 방대한 데이터를 활용한 AI 생태미술을 통해 작품의 역사적 뿌리인 환영 마술과 영화 스크린을 환기시킨다. 그의 설치 작품은 미디어 벽(media wall)을 주변 환경과 연결하는 장엄한 공공 예술로 변모시키며 관람객의 감각적 인식을 증진시킨다. 이는 AI 생태미술이 추상적인 데이터를 학습자의 경험 영역으로 끌어내는 핵심 메커니즘이다. 그 중에서도 아나돌의 <기계 환각>(2019)는 AI가 대규모 자연 데이터를 분석·시각화하여 디지털 자연을 창조하는 인터랙티브 작품이다. 이 작업은 미학적 의미를 넘어 생태적 의미를 함축하며 인간, 자연, 기계의 경계를 재설정한다. 관람객은 신체적 참여와 감각적 몰입을 통해 디지털 자연 속에서 환경 위기에 대한 정서적 공감과 생태적 윤리의식을 경험하게 된다.

3. 결론 : VTS적용의 교육적 함의 및 실천역량 강화

(1) VTS촉매제 활용 및 협력적 경험

AI 생태예술 작품을 감상 대상이 아닌 정서적 공감과 실천적 성찰을 위한 촉매제로 활용하게 된다. VTS의 관찰, 해석, 추론 과정은 학습자의 인지적 이해, 정서적 공감, 그리고 윤리적 성찰을 유기적으로 통합한다. 학습자가 환경 문제에 대한 지식습득을 넘어, 협력적 경험을 기반으로 개인적 실천 의지를 확립하고 행동에 나서도록 실질적인 도움을 제공한다. 협업 및 몰입적인 학습 경험을 중심으로 학습자들이 직접 체험과 참여를 통해 환경 감수성을 높이고 지속 가능한 실천 의지를 내면화하도록 돕는다.

(2) 공공학 전환 및 지속가능성 확보

생태 디지털 인문학(Ecological Digital Humanities)이라는 미래지향적 학문적 맥락에서 그 가치가 증명된다. 생태 디지털 인문학은 환경 인문학과 디지털 인문학이 융합되어, AI와 감각적 매체를 활용하여 전통적 인문학이 접근하기 힘든 비가시적이고 거대하며 다중 차원의 생태 현실을 새롭게 서사화하고 재현한다. 환경과 비인간 존재의 복합적 상호작용을 깊이 경험하도록 설계되었으며, 예술과 과학의 융합, 스토리텔링, 플랫폼 기반 협력적 연구의 주요 활동 양식을 학습 현장에 구현하는 시도다. 궁극적으로 본 연구에서 제안하는 AI 생태예술 기반 교육 모델은 학습자들이 직접 체험과 협력적 경험을 통해 환경 문제에 대한 지식 습득을 넘어, 생태 감수성, 비판적 사고력, 실천 역량을 강화시킬 수 있다.

(3) 문화적·교육적 전환점

인문학과 과학기술, 예술 교육의 다층적 협업과 융복합을 토대로, 환경 위기 극복을 위한 문화적·정책적 실천을 더욱 강력히 뒷받침할 것으로 기대된다. AI 생태예술 기반 생태전환교육은 학문적 연구와 기술 혁신을 넘어, 사회 전반의 생태 감수성 및 윤리성을 제고하며 건강한 글로벌 공동체 구축에 기여하는 문화적·교육적 전환점이 될 것이다.

2. AI 생태예술 사례 분석 및 생태전환교육 교수법 연구

AI 생태예술이란 **생태 윤리(Ecological Ethic) 및 시스템 이론(Systems Theory)에 그 철학적 뿌리를 둔 생태 미술의 한 형태**로, 인공지능 기술을 매개로 활용하여 생태계의 복잡하고 **다층적인 상호 관계망(web of interrelationships)을 탐구하고 표현하는 예술적 실천**이다. 예술 창작과 교육, 사회 참여를 통합하여 생태전환을 촉진하는 중요한 문화적 실천으로 자리 잡고 있다. 디지털 및 네트워크 미디어는 이러한 미디어가 작동하는 방식과 인간의 감각 기관(sensorium), 그리고 지식 사이에 근본적인 단절이 특징이다. 인간이 이러한 확장된 감각의 영역에 의식적으로 참여하기 위해서는, 인간의 지각으로는 접근할 수 없는 것을 현재화(presentify)하기 위한 추가적인 매개(additional mediation)가 필요하다. 이러한 디지털 데이터의 접근 불가능성(inaccessibility)은 다양한 데이터 객체(data objects)의 제작을 촉발했다. 이 객체들은 인간의 지각으로는 접근할 수 없는 것을 시각화, 사운드스케이프(soundscapes) 및 소니피케이션(sonifications), 3D 물질화(materializations), 그리고 데이터 기반의 인터랙티브 형태로 경험 가능하게 만든다. 그에 따라 AI 모니터링과 인터랙티브 체험이 결합된 전시들은 자연과 기술이 융합된 공간에서 몰입적 감각 경험을 제공하며, 환경 감수성 회복에 실질적으로 기여한다. 이러한 맥락에서 **VTS(Visual Thinking Strategies, 시각적 사고 전략)** 교수법은 AI 생태예술 작품을 감상 대상이 아닌, 환경 문제에 대한 정서적 공감과 실천적 성찰을 위한 '촉매제'로 활용하게 하며, 생태전환교육이 지향하는 실천 역량 및 윤리적 의식 강화라는 목표에 가장 적합한 교육 방법론이 된다. **VTS**는 학습자의 관찰, 해석, 추론 능력을 극대화하여 비판적 사고, 의사소통, 공감 능력을 향상시키는 심도 있는 접근 방식이다. VTS는 작품에 대한 **느리게 보기(Slow Looking)**를 통해 학습자의 집중력과 관찰력을 향상시키고, 다층적 의미 해석과 협업적 이해의 장을 마련한다. 이에 디지털 사회에서 둔화된 감각을 회복시키고, 증거 기반의 비판적 대화를 통해 환경 문제에 대한 정서적 공감과 윤리적 성찰을 이끌어 내는 핵심 도구가 된다. 이는 학습자가 지식을 수동적으로 수용하는 것이 아니라, 자신의 경험과 인지 구조에 따라 의미를 스스로 재구성하는 능동적 탐구자로 변화해야 한다. 이처럼 AI 생태예술과 VTS의 융합을 통한 교육적 접근은 생태전환교육의 질적 심화를 위해 가장 근본적인 질문인 '무엇을 배울 것인가'에 대한 답을 제공한다. 지식 전달을 넘어 학습자가 AI 시대의 복잡한 생태적 문제를 능동적으로 탐구하고 해결하는 과정에 참여하게 함으로써, **① 생태 감수성, ② 비판적 사고력, ③ 실천 역량**을 갖춘 생태시민으로의 성장을 핵심 목표로 삼는 생태전환교육의 비전을 구체적으로 실현할 수 있다.

1) AI 생태예술 미적 경험과 실천적 윤리 : VTS를 통한 감각 회복 및 윤리적 실천



백남준의 <TV 정원>(1974), 백남준아트센터

(1) 백남준(Paik Nam June)의 <TV 정원>(1974): 탈감각 문제 극복과 감각적 공존의 탐색

뉴미디어아트의 선구적 작품인 백남준의 <TV 정원>(1974)은 AI 생태예술의 초기적 실천 모델로서 중요한 가치를 지닌다. 이 작품은 살아있는 식물과 TV 모니터를 결합하여 자연과 기술의 상호작용을 시각화하고 새로운 생태적 공간을 협업적으로 창출하였다. <TV 정원>은 관람자에게 다층적인 감각 경험을 제공함으로써 디지털 미디어의 과도한 영향으로 인한 감각 소진 현상을 극복하고, 탈감정사회의 '탈감각' 문제를 극복하는 예술적 실천 방안이다. 이러한 감각 경험은 칸트의 '무관심성' 경로를 따라 작동한다. 관람자는 작품을 소유하거나 이용하려는 실용적 목적을 배제하고 자연과 기술의 공존이라는 새로운 생태적 상황 자체에 순수하게 집중한다. 순수한 미적 관조를 통해 개인의 이기심을 일시적으로 초월하고, 생태 윤리를 성찰할 수 있는 정신적 토대를 마련한다. VTS 교수법을 적용하면, 관람객은 자연적 생명력과 전자매체의 인공성이 공존하는 환경을 '느리게 보기(Slow Looking)'하며 능동적으로 관찰하게 된다. 관람객은 "무엇을 보고 그렇게 생각했는지에 대한 증거 기반 추론을 통해 생태적 윤리의식을 환기하며, 이 과정을 통해 학습자들은 생태 감수성을 회복하고 기술과 생태의 공존 가능성에 대한 주체적인 성찰을 시작하게 된다.

2) VTS단계별 AI 생태예술 작품 적용 사례

VTS를 통한 몰입적 대화는 정서적 촉매 기능을 극대화한다. 관람객은 인터랙티브 요소를 통한 신체적 참여와 감각적 몰입을 경험하며, AI가 만들어낸 디지털 자연 속에서 환경 위기에 대한 정서적 공감과 생태적 윤리의식 증진을 경험한다. VTS는 "더 찾아볼 곳은 없나요?"라는 질문을 통해 학습자들이 단순한 감상에 머무르지 않고, AI가 시각화하지 않은 '우리가 잃을 수 있는 것'에 대한 비판적 질문을 던지며 실천적 성찰로 나아가도록 유도한다.

단계	목표	백남준 〈TV 정원〉	레픽 아나돌 〈기계 환각〉
1. 관찰 (Observing)	작품의 사실을 그대로 기술, 감각을 인지하며, '느리게 보기'를 통해 감각 회복	◦살아있는 식물과 TV 모니터가 함께 놓여있는 모습은 어떤 감각을 불러일으키나요? ◦식물의 생명력과 TV 화면의 인공적인 빛이 서로에게 어떤 영향을 주고 있나요?	◦움직이는 이미지들이 무엇으로 만들어진 것 같나요? ◦거대한 디지털 이미지 속에서 여러분이 알고 있는 '자연'의 모습을 발견할 수 있나요? 어떻게 다른가요? ◦ '디지털 자연'을 만들기 위해 AI는 어떤 데이터(예: 사진, 소리, 센서 값 등)를 얼마나 많이 학습했을까요?
2. 해석 (Interpreting)	관찰로 작품 의미를 유추하고, 타인의 관점에 대한 공감과 증거 기반의 주장 형성	◦'자연적인 것'과 '기술적인 것'이 조화롭다고 해석한 근거는 작품의 어느 부분인가요? ◦탈감정사회의 '탈감각' 문제를 극복한다고 볼 수 있는 이유는 무엇인가요?	◦ 환상적인 이미지가 현실의 환경 위기에 대한 정서적 반응을 이끌어 낸다면, 그것은 어떤 감정인가요? ◦ AI 모델이 '윤리적으로 수집된 데이터'로 만들어졌다는 사실이, 작품이 보여주는 생태계에 대한 여러분의 '신뢰'에 어떤 영향을 주나요? ◦ 데이터들이 특정 생태계의 복잡한 패턴을 보여준다고 추론할 수 있는 이유는 무엇인가요?
3. 추론 (Reasoning)	해석을 바탕으로 작품이 던지는 사회적·윤리적 질문 확장, 실천적 태도 결론 도출	◦백남준은 이 작품을 통해 기술이 생태계와 공존하는 미래에 대해 어떤 윤리적 질문을 던지고 있다고 생각하나요? ◦만약 이 작품을 지금 협업적으로 재창조한다면, 어떤 실천적 메시지를 담고 싶나요?	◦ AI가 만들어낸 '디지털 자연'을 보는 것은 우리에게 실제 자연에 대한 책임감을 어떻게 변화시킬까요? ◦ AI가 포착하지 못한/배제된 자연의 모습(예: 데이터로 만들기 어려운 생물, 파괴된 생태계 등)에 대해 우리가 윤리적으로 관심을 가져야 할 이유는 무엇일까요?