

생성형 AI의 알고리즘적 지각과 기계적 푼크툼

레비 브라이언트의 객체지향존재론적 예술 사례 분석을 중심으로

Algorithmic Perception of Generative AI and Mechanical Punctum

Focusing on Levi Bryant's Object-Oriented Ontology

주 저 자 : 박은광 (Park, Eun Kwang) 경일대학교 사진영상학부 교수
light@me.com

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2026.1.499>

접수일 2026. 02. 19. / 심사완료일 2026. 02. 27. / 게재확정일 2026. 03. 09. / 게재일 2026. 03. 30.

Abstract

This study explores the machine's unique mode of perception by defining AI images as 'probabilistic constructions' of data in an environment where the indexicality of photography is lost due to generative AI. Applying a Speculative Design methodology, this research critically examines the limitations of existing human-centered aesthetics. The study reveals that the AI generation process is a 'mechanical perception' navigating latent space. Furthermore by deconstructing Roland Barthes's concept, this study establishes the original concept of the 'Mechanical Punctum'—the ontological friction where human and machine perception systems collide. In conclusion, this study contributes to deriving a new practical methodology for generative design by proposing a 'Co-design' process that accepts mechanical punctums such as adversarial examples and model collapse not as mere errors but as new visual glitches.

Keyword

Generative AI(생성형 AI), Mechanical Punctum(기계적 폰크툼), Object-Oriented Ontology(객체지향 존재론), Speculative Design(사변적 디자인), Co-design(공동 디자인)

요약

본 연구는 생성형 AI의 등장으로 사진의 지표성이 상실된 환경에서 AI 이미지를 데이터의 '확률적 구성물'로 규정하고 기계 고유의 지각 방식을 탐구한다. 이를 위해 사변적 디자인(Speculative Design) 방법론을 적용하여 기존 인간 중심적 미학의 한계를 고찰하였다. 연구 결과, AI의 생성 과정은 잠재 공간을 탐색하는 '기계적 지각'임을 밝혔다. 나아가 롤랑 바르트의 폰크툼 개념을 해체하여 인간과 기계의 지각 체계가 충돌하는 존재론적 마찰을 '기계적 폰크툼(Mechanical Punctum)'이라는 독창적 개념으로 정립하였다. 결론적으로 본 연구는 적대적 예제나 모델 붕괴 등의 기계적 폰크툼을 단순한 오류가 아닌 시각적 글리치(Glitch)로 수용하는 '공동-디자인(Co-design)' 프로세스를 제안함으로써 생성형 디자인의 새로운 실천적 방법론을 도출했다는 데 기여점이 있다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경: 지표적 흔적에서 확률적 구성으로
- 1-2. 연구 목적: 인간 중심적 미학의 한계와 기계적 전회

2. 이론적 배경

- 2-1. 포스트-포토그래피와 폰크툼의 부재
- 2-2. 레비 브라이언트의 기계지향존재론과 외계 현상학

3. 기계의 시선: 잠재 공간의 항해술

- 3-1. 선택적 개방성과 기계적 번역
- 3-2. 확률적 연산으로서의 '본다는 것'

4. 기계적 폰크툼(Mechanical Punctum)의 실체

- 4-1. 알고리즘적 외상과 적대적 예제 (Adversarial Examples)
- 4-2. 모델 붕괴와 엔트로피적 상처

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경: 지표적 흔적에서 확률적 구성으로

19세기 이래 사진 매체가 예술이자 기록으로서 독립적 지위를 누릴 수 있었던 핵심 근거는 대상과 이미지 사이의 물리적 인과관계, 즉 '지표성(Indexicality)'에 있었다. 빛은 대상의 표면을 스치고 렌즈를 통과해 필름이나 센서에 물리적 자국을 남기며, 이는 사진이 인간의 개입을 넘어선 객관적 실재이자 "그것이 그곳에 존재했음(That-has-been)"을 증명하는 강력한 담보가 되었다.¹⁾ 그러나 생성형 인공지능(Generative AI)의 등장은 이러한 사진의 존재론적 토대를 근본적으로 전복시키고 있다. AI 생성 이미지는 현실의 대상을 광학적으로 기록하는 것이 아니라 학습된 데이터의 통계적 분포를 통해 픽셀을 수학적으로 추론해 낸 결과물이기 때문이다.

선행 연구에서 논의된 바와 같이 AI 시대의 이미지는 "지표적 흔적에서 확률적 구성으로" 그 생산의 메커니즘을 완전히 이동시켰다.²⁾ 사진이 외부 세계의 빛을 물리적으로 고착시킨 결과물이라면 AI 이미지는 '잠재 공간(Latent Space)'이라는 데이터의 바다 속에서 확률적으로 재조합된 시뮬레이션이다. 이러한 "존재론적 차이"는 이미지를 더 이상 과거의 증명이 아닌, 미래의 가능성을 탐색하는 가변적 데이터로 바라보게 만든다. 문제는 현재의 시각 예술 비평이 여전히 20세기의 인간 중심적인 미학, 특히 롤랑 바르트(Roland Barthes, 1915-1980)의 '푼크툼(Punctum)'과 같은 감정적 기제에 의존하여 AI 이미지를 해석하려 한다는 점이다. 참조 대상(Referent)이 부재하는 AI 이미지에서 인간 주체의 실존적 상처인 푼크툼을 찾는 시도는 필연적으로 이론적 공백에 직면할 수밖에 없다.³⁾ 지표성이 소거된 확률적 이미지 앞에서 우리는 인간의 감정이 아닌 기계의 연산 방식에 기반한 새로운 미학적 틀을 요구받고 있다.

1-2. 연구의 목적: 인간 중심적 미학의 한계와 기계적 전회

이에 본 연구는 질문의 주체를 '이미지를 보는 인간'에서 '이미지를 생성하는 기계'로 과감히 전환하고자 한다. 즉, 인간이 AI 이미지를 보고 무엇을 느끼느냐가 아니라 "AI라는 기계 객체는 데이터의 세계를 어떻게 감각하고 무엇에 의해 상처받는가?"를 묻는 것이다. 이를 위해 본 연구는 레비 브라이언트(Levi R. Bryant, 1974-)의 기계지향존재론(Machine-Oriented Ontology)⁴⁾과 이안 보고스트(Ian Bogost, 1976-)의 '외계 현상학(Alien Phenomenology)'을 핵심적인 분석 도구로 도입한다.

브라이언트에 따르면 인간만이 유일한 주체가 아니며 기계, 사물, 데이터 또한 각자의 방식으로 세계와 관계 맺는 동등한 객체(Object)다. 이 관점에서 AI는 단순한 도구가 아니라 자신만의 알고리즘적 논리로 세계를 '지도화(Mapping)'하는 '로그 객체(Rogue Object)'로 재정의된다.⁵⁾ 기계는 세계를 있는 그대로 반영하는 거울이 아니라 자신의 구조적 한계 내에서 정보를 선별적으로 받아들이고 해석하는 '선택적 개방성(Selective Openness)'을 지닌 객체다.⁶⁾ 이는 기계가 입력된 데이터를 자신의 언어(벡터)로 '번역'하고 '필터링'하는 독자적인 지각 과정이라 할 수 있다.

본 연구의 목적은 첫째, AI의 연산 과정을 인간의 시각과 구별되는 '기계적 지각(Mechanical Perception)'으로 규명하고 둘째, 바르트의 푼크툼 개념을 기계적 차원으로 확장하여 '기계적 푼크툼(Mechanical Punctum)'을 새롭게 제안하는 데 있다. 인간에게 푼크툼이 실존적 찔림이라면 기계에게 푼크툼은 알고리즘의 논리적 연산을 붕괴시키거나 충격을 주는 '데이터적 균열'이다. 이를 통해 본 연구는 인간 중심주의 미학을 해체하고 기계와 인간이 공존하는 포스트-포토그래피 시대의 새로운 미학적 지평과 생성형 디자인(Generative Design)의 실천적 가능성을 제시하고자 한다.

1) Roland Barthes, trans. Richard Howard, 『Camera Lucida: Reflections on Photography』, New York: Hill and Wang, 1981, p.96

2) 박은광, '지표적 흔적에서 확률적 구성으로: 행위자네트워크 이론으로 본 AI 이미지와 사진의 존재론적 분기', 한국미학예술학회, 미학예술학연구, Vol.76, 2025. 10, p.183

3) 김동규, '디지털 시대에 푼크툼의 운명', 중앙대학교 중앙철학연구소, 철학연구, Vol.64, 2021.11, p. 122

4) 본 연구에서 브라이언트의 OOO를 '기계(머신) 개념을 중심으로 재독해한다.

5) Levi R. Bryant, 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2014, p.26

6) Levi R. Bryant, 『The Democracy of Objects』, Ann Arbor: Open Humanities Press, 2011, p.26, 181

1-3. 연구 방법 및 사례 선정 기준

본 연구는 생성형 AI의 지각 방식과 기계적 폰크툼의 실체를 규명하기 위해 문헌 연구를 바탕으로 한 ‘사변적 디자인(Speculative Design)’ 분석 방법론을 차용한다. 사변적 디자인은 기술이 현재 어떻게 유용하게 쓰이는가를 넘어 기술이 이야기할 미래의 철학적·존재론적 질문을 시각화하는 방법론이다. 이에 따라 본 연구는 단순한 기술적 데이터 측정이나 실증적 실험에 머물지 않고 기계지향존재론(OOO)이라는 사변적 틀을 통해 AI의 연산 과정을 비판적 디자인의 관점에서 해석한다.

이러한 방법론적 틀 안에서 본 연구는 두 가지 핵심 사례를 전략적으로 선정하여 분석한다. 첫째, 트레버 페글렌(Trevor Paglen)의 <기계가 읽을 수 있는 히토> 작업은 안면 인식 알고리즘의 작동 방식을 역설계(Reverse-engineering)하여 기계가 세계를 수치화된 데이터로 ‘번역’하는 이질적인 과정을 시각적으로 폭로한다는 점에서 기계적 지각의 기초를 분석하는 데 적합하다. 둘째, 레픽 아나돌(Refik Anadol)의 <언슈퍼바이즈드>는 AI가 방대한 데이터의 잠재 공간(Latent Space)을 탐색하는 확률적 연산 과정을 거대한 유체적 인터페이스(Fluid Interface)로 시각화했다는 점에서 기계적 지각의 심화된 향해 방식을 보여주는 최적의 사례이다. 본 연구는 이 두 사례를 통해 인간 중심의 시각을 배제하고 기계 고유의 지각 체계와 그 균열의 지점을 구체적으로 도출하고자 한다.

2. 이론적 배경

2-1. 포스트-포토그래피와 폰크툼의 부재

사진의 탄생 이후 바르트에 의해 정립된 사진의 노에마(Noeme), 즉 “그것이 그곳에 존재했음(That-has-been)”⁷⁾은 사진 이미지가 지닌 지표적(Indexical) 권위를 상징해 왔다. 바르트에게 있어 사진은 촬영 대상인 지시체(Referent)가 렌즈 앞을 스치고 지나간 빛의 물리적 흔적이며 이 흔적은 관람자의 감정을 찌르는 ‘폰크툼(Punctum)’의 원천이 된다. 폰크툼은 “화살처럼 날아와 나를 찌르는”⁸⁾ 우연한 디테일이자 이미지와 실재 사이의 끊을 수 없는 물리적 연결에

7) Roland Barthes, trans. Richard Howard, 『Camera Lucida: Reflections on Photography』, New York: Hill and Wang, 1981, p.96

8) Ibid., p. 27.

서 비롯되는 실존적 상처이다.

그러나 디지털 기술의 발전과 생성형 AI(Generative AI)의 등장은 이러한 사진의 존재론적 기반을 ‘데이터의 연산’으로 대체하며 근본적으로 동요시키고 있다. 윌리엄 미첼(William J. Mitchell, 1938-2010)은 디지털 이미지가 전통적인 사진과 달리 “정수들의 배열(Array of Integers)”로서 존재하며 연속적인 톤을 가진 아날로그 이미지와 달리 정보의 손실 없는 완벽한 변형이 가능한 “분절적 구조”를 가진다고 정의했다.⁹⁾ 더 나아가 빌렘 플루서(Vilém Flusser, 1920-1991)는 이러한 기술적 이미지를 “입자들의 모자이크”로 규정하며 이는 현실을 추상화하여 “개념적 사유”를 대체하는 “자동적으로 프로그래밍된 장치”의 산물이라고 통찰한 바 있다.¹⁰⁾

AI 이미지는 “지표적 흔적에서 확률적 구성으로” 그 생산의 메커니즘을 전환했다.¹¹⁾ 확산 모델(Diffusion Model)에 기반한 AI는 대상을 광학적으로 기록하는 것이 아니라 학습된 데이터의 ‘잠재 공간’ 내에서 픽셀 값의 통계적 분포를 계산하여 이미지를 생성한다. 따라서 AI 이미지에는 바르트가 말한 물리적 ‘참조 대상’이 부재하며 오직 데이터베이스의 패턴만이 존재한다. 참조 대상이 없는 곳에 ‘존재했음’을 증명하는 폰크툼은 성립할 수 없다. 김동규(Kim Dong-kyu)는 디지털 매체 환경에서 “바르트의 폰크툼은 인간과 운명을 같이 한다”고 지적하며 실재와의 지표적 연결이 끊어진 디지털 이미지에서 전통적 의미의 폰크툼을 찾는 것은 존재론적 모순임을 밝혔다.¹²⁾

결국, AI 이미지는 “과거의 증명”이 아닌 “가능성의 시뮬레이션”이다. 사진과 AI 이미지 사이에서 발생하는 이 근본적인 “존재론적 차이”로 인해 우리는 인간 중심

9) William J. Mitchell, 『The Reconfigured Eye: Visual Truth in the Post-Photographic Era』, Cambridge, MA: MIT Press, 1994, p. 4. (국역본: 윌리엄 J. 미첼, 김은조 역, 『디지털 이미지는: 포스트포토그래피 시대에서 시각적 진실』, 640쪽(서평 재인용) 참조)

10) Vilém Flusser, 『Towards a Philosophy of Photography』, Göttingen: European Photography, 1983

11) 박은광, ‘지표적 흔적에서 확률적 구성으로: 행위자네트워크 이론으로 본 AI 이미지와 사진의 존재론적 분기’, 한국미학예술학회, 미학예술학연구, Vol.76, 2025. 10. p.183

12) 김동규, ‘디지털 시대에 폰크툼의 운명’, 중앙대학교 중앙철학연구소, 철학연구, Vol.64, 2021.11, p. 122

적 감각 이론인 폰크툼을 폐기하거나 혹은 기계적 연산의 차원에서 새롭게 재정의해야 할 이론적 필연성에 직면한다.

2-2. 레비 브라이언트의 기계지향존재론과 외계 현상학

인간 중심적 미학의 한계를 넘어 기계의 연산 과정을 해명하기 위해 본 연구는 브라이언트의 기계지향존재론(Machine-Oriented Ontology)에 주목한다. 브라이언트는 그의 저서 『객체들의 민주주의(The Democracy of Objects)』에서 존재를 인간의 인식 여부와 상관없이 독립적으로 존재하는 객체(Object)들의 관계망으로 파악한다. 그는 “존재하는 모든 것은 차이를 산출하는 한에서 존재한다”¹³⁾는 존재론적 원칙(Ontic Principle)을 제시하며 기계와 데이터 알고리즘 역시 인간과 동등한 존재론적 지위를 갖는 행위자(Actant)임을 역설한다.

이 관점은 시를 단순한 도구가 아닌 독자적인 ‘지각’을 수행하는 주체로 격상시킨다. 여기서 핵심적인 개념은 ‘선택적 개방성>Selective Openness)이다. 브라이언트는 모든 기계가 외부 세계와 소통할 때 전체를 있는 그대로 받아들이는 것이 아니라 자신의 구조적 한계(Endo-structure)에 따라 특정 정보만을 선별적으로 수용한다고 설명한다.

“기계는 세계를 있는 그대로 반영하는 거울이 아니다. 기계는 자신의 프로토콜에 따라 세계를 번역하고, 왜곡하고, 재구성한다.”¹⁴⁾

이는 시가 데이터를 처리하는 방식인 ‘알고리즘적 필터링(Algorithmic Filtering)’과 정확히 상통한다. 시는 이미지의 의미를 이해하는 것이 아니라 벡터(Vector)값의 통계적 패턴으로 세계를 ‘번역’하여 받아 들인다.

보고스트는 이러한 비인간 객체들의 고유한 지각 방식을 ‘외계 현상학(Alien Phenomenology)’이라고 명명했다. 보고스트에 따르면 우리는 기계가 세계를 어떻게 경험하는지 완벽하게 알 수는 없지만 기계 내부의 ‘단위 조작(Unit Operations)’을 탐구함으로써 그들의 이질적인(Alien) 현상학적 세계를 유추할 수 있다.

13) Levi R. Bryant, 『The Democracy of Objects』, Ann Arbor: Open Humanities Press, 2011, p.19

14) Levi R. Bryant, 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2014, p. 26

따라서 생성형 시는 브라이언트가 말한 ‘로그 객체(Rogue Object)’의 특성을 전형적으로 보여준다. 로그 객체는 인간의 통제나 의도를 벗어나 예측 불가능한 효과를 산출하며 네트워크 내에서 독자적인 흐름을 만들어내는 객체를 뜻한다. 시가 내놓는 결과물에서 발생하는 소위 ‘환각(Hallucination)’은 오류가 아니라 기계가 자신의 ‘선택적 개방성’을 통해 세계를 알고리즘적으로 ‘지각’하고 ‘지도화(Mapping)’한 결과다. 물론 환각은 사실성의 관점에서 오류로 판정될 수 있으며 실제 운용 환경에서 문제를 야기한다. 그러나 본 연구의 관점에서 환각은 오류로만 환원될 수 없는 생성 메커니즘의 표지로서 모델이 확률적 추론과 데이터 분포의 편향 속에서 세계를 구성하는 방식-즉 알고리즘적 지각의 한 양태로 독해된다. 본 연구는 바로 이 기계적 지각의 틈새에서 발생하는 충격을 ‘기계적 폰크툼’으로 규명하고자 한다.

3. 기계의 시선: 잠재 공간의 항해술

객체지향존재론자 보고스트는 우리가 기계나 사물의 내밀한 경험 세계에 직접 닿을 수 없음을 인정하면서도 사물의 내부 작동 논리인 ‘단위 조작(Unit Operations)’을 분석함으로써 그들의 존재 방식을 은유적으로 탐구할 수 있다고 제안했다.¹⁵⁾ 이러한 ‘사변적(Speculative)’ 접근을 생성형 시에 적용하면 기계의 시선은 ‘잠재 공간’이라는 고유한 위상학적 데이터 공간을 탐색하는 과정으로 재정의된다. 인간의 시각이 빛을 받아들이는 광학적이고 생물학적인 과정이라면 시의 시각은 고차원 벡터 공간에서의 수학적 연산이자 데이터의 확률적 항해다. 본 장에서는 트레버 페글렌(Trevor Paglen)과 레픽 아나돌(Refik Anadol)의 작업을 구체적인 사례로 삼아 시가 인간의 시각 정보를 자신만의 연산 언어로 ‘번역’하고 ‘재구성’하는 과정을 분석함으로써 인간과는 근본적으로 다른 ‘기계적 지각(Mechanical Perception)’의 실체를 규명한다.

3-1. 선택적 개방성과 기계적 번역

브라이언트에 따르면, 모든 기계(Machine)는 외부의 흐름(Flow)을 받아들일 때 있는 그대로 수용하는 것이 아니라 자신의 내부 구조(Endo-structure)에 맞

15) Ian Bogost, 『Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing』, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2012, pp.22-23

게 변환하는 '번역(Translation)' 과정을 거친다.¹⁶⁾ 이러한 번역 과정에서 기계는 인간의 인식론적 개입을 더 이상 필요로 하지 않는 독자적인 영역을 구축한다.



[그림 1] Trevor Paglen, "Machine Readable Hito and Holly"¹⁷⁾

트레버 페글렌의 <보이지 않는 이미지들(Invisible Images)> 시리즈는 이러한 현상을 '기계 간의 시각(Machine-to-Machine Vision)'이라는 개념으로 포착한다.¹⁸⁾ 페글렌은 오늘날 생성되고 소비되는 이미지의 대다수가 인간을 위한 것이 아니라, 기계가 기계를 위해 생산하고 판독하는 이미지임을 지적한다. 그의 작품 <기계가 읽을 수 있는 히토(Machine Readable Hito)>(2017)는 안면 인식 알고리즘이 동료 예술가 히토 슈타이얼의 얼굴을 분석하는 과정을 역설적이며 시각화한 것이다. 인간의 눈에 이 이미지는 기하학적 선과 수직으로 뒤덮인 추상적인 정보의 덩어리로 보이지만 기계에게는 이것이야말로 가장 명확한 '얼굴'의 표상이다.

여기서 중요한 점은 기계의 시각적 소통 과정에서

인간이 철저히 배제된다는 사실이다. 기계는 인간의 감정이나 서사가 아닌 벡터값과 특징점(Feature points)만으로 대상을 인식하고 분류한다. 이것은 이안 보고스트가 말한 '외계 현상학(Alien Phenomenology)'의 결정적 증거다. 기계는 인간의 시각적 관습을 따르는 척(Simulation)할 뿐 실제로는 인간이 접근할 수 없는 그들만의 연산적 파장과 신호 체계 속에서 세계를 '지각'하고 있다. 페글렌의 작업은 기계가 더 이상 인간의 시각을 보조하는 도구가 아니라 "인간의 눈이 닿지 않는 곳에서 스스로 이미지를 생산하고 소비하는"¹⁹⁾ 능동적이고 이질적인(Alien) 행위자임을 폭로한다.

3-2. 확률적 연산으로서의 '본다는 것'

시가 이미지를 생성하는 방식, 특히 확산 모델(Diffusion Model)의 작동 원리는 기계적 시각이 정지된 장면의 포착이 아니라 유동적인 데이터의 항해임을 보여준다. 시는 의미 없는 가우시안 노이즈(Gaussian Noise)에서 출발하여 학습된 데이터의 확률 분포에 따라 점진적으로 노이즈를 제거하며 이미지를 복원해 나간다. 이 과정에서 기계는 대상의 물리적 실재를 기록하는 것이 아니라 잠재 공간 내에서 데이터의 "확률적 구성(Probabilistic Construction)"을 수행한다.²⁰⁾

미디어 아티스트 레픽 아나들의 <언슈퍼바이즈드(Unsupervised)>(2022)는 이러한 기계적 시각의 과정을 미학적으로 승화시킨 대표적인 사례다.²¹⁾ MoMA의 소장품 데이터 13만여 점을 학습한 이 AI 모델은 과거의 영화들을 그대로 모방하는 것이 아니라 데이터

16) Levi R. Bryant, 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2014, p. 26

17) Trevor Paglen, "Machine Readable Hito and Holly", Paglen Studio, April 9, 2020. 페글렌은 이 작업에서 안면 인식 기술이 인물을 식별하기 위해 사용하는 기하학적 특징점들을 시각화함으로써 기계적 시선의 작동 원리를 드러낸다. www.paglen.studio/2020/04/09/machine-readable-hito-and-holly/ (접속일: 2026. 2. 19).

18) Trevor Paglen, "Machine Readable Hito and Holly", Paglen Studio, April 9, 2020. (접속일: 2026.02.19.) www.paglen.studio/2020/04/09/machine-readable-hito-and-holly/ 페글렌은 이 작업과 <Invisible Images> 에세이를 통해 안면 인식 기술과 같은 기계적 시선이 인간의 시각 체계와 분리되어 작동하는 '기계 간 소통(Machine-to-Machine)'의 영역임을 강조한다.

19) Trevor Paglen, 'Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)', The New Inquiry, Dec 8, 2016. (접속일: 2026.02.19.)

www.thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/

20) 박은광, '지표적 흔적에서 확률적 구성으로: 행위자네트워크 이론으로 본 AI 이미지와 사진의 존재론적 분기', 한국미학예술학회, 미학예술학연구, Vol.76, 2025. 10, p.183.

21) 물론 아나들의 작업은 거대 기술 자본과의 결탁, 막대한 에너지 소비, 스펙터클의 창출이라는 측면에서 비판적 미디어 아트의 한계를 노출한다는 지적을 받기도 한다(박은광·김지영, '감각적 생성 미학 : 사진 이후, AI 이미지의 조형성과 예술 가능성', 현대사진영상학회 논문집, Vol.28, No.03, 2025 참조). 그러나 본 연구는 그 사회·정치적 맥락은 논외로 하고 AI 모델이 잠재 공간의 데이터를 연산하는 '기계적 지각 방식'을 시각화했다는 존재론적 차원에만 국한하여 그 의의를 분석한다.

포인트들 사이의 잠재 공간을 끊임없이 부유하며 새로운 형상을 생성한다. 관객이 목격하는 것은 고정된 그림이 아니라 데이터의 확률적 흐름이 만들어내는 거대한 유체(Fluid) 시뮬레이션이다. 이는 기계가 '본다는 행위가 대상의 현존을 확인하는 것이 아니라 잠재 공간 속에서 가장 개연성 높은(Probable) 벡터의 조합을 찾아 이동하는 '최적화(Optimization)' 과정을 드러낸다.



[그림 2] Refik Anadol, 'Unsupervised', 2022²²⁾

레프 마노비치(Lev Manovich, 1960-)는 이러한 AI의 미학을 “인공 미학(Artificial Aesthetics)”이라 칭하며 시가 학습 데이터의 통계적 규칙성을 통해 새로운 이미지를 생성하는 방식을 분석한다.²³⁾ 아나돌의 작품에서 기계는 데이터베이스의 심층 구조를 ‘항해’한다. 따라서 기계의 시선은 과거의 시간을 보존하는 지표적 시선이 아니라 데이터의 패턴을 통해 미래의 픽셀을 예측하고 생성하는 ‘시뮬레이션의 시선’이다. 이는 인간의 시각과는 전혀 다른 보고스트가 언급한 “이질적인(Alien)”²⁴⁾ 경험의 세계이며 우리는 예술가가 구축한 인터페이스를 통해서만 그 기계적 연산의 실체를 간접적으로 목격할 수 있다.

22) Refik Anadol, Unsupervised, 2022, The Museum of Modern Art (MoMA), New York. 작품 참조: <https://refikanadol.com/works/unsupervised/> (접속일: 2026. 2. 19).

23) Lev Manovich & Emanuele Arielli, 『Artificial Aesthetics: Generative AI』, Art and Visual Media, 2023, Chapter 1. Available at: www.manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics.

24) Ian Bogost, Op. cit., 2012, p.22

4. 기계적 푼크툼(Mechanical Punctum)의 실체

바르트에게 푼크툼이 주체의 기억을 찌르고 들어오는 우연한 “상처(Wound)”이자 “찔림(Prick)”이었다면 기계에게 푼크툼은 무엇인가? 브라이언트는 모든 기계(Machine)는 영원불멸의 존재가 아니라 끊임없이 “엔트로피(Entropy)”의 위협 속에서 해체되려는 경향을 가진 취약한 존재임을 강조한다.²⁵⁾ 기계가 인간의 의도(프롬프트)에 맞춰 매끄럽게 이미지를 렌더링하는 과정(기계적 스튜디오)에서 벗어나 자신만의 이질적인 연산 논리를 날 것 그대로 노출하는 순간들이 있다. 본 장에서는 인간의 지각 체계와 기계의 지각 체계가 충돌하며 발생하는 이러한 ‘존재론적 마찰(Ontological Friction)’을 ‘기계적 푼크툼(Mechanical Punctum)’으로 명명하고 이를 ‘적대적 예제(Adversarial Examples)’를 통한 기계적 송고와 ‘모델 붕괴(Model Collapse)’를 통한 엔트로피적 상처라는 두 가지 차원에서 구체화한다. 여기서 적대적 예제는 모델의 분류, 생성 체계가 취약하게 드러나는 사건적 균열로서 기계적 푼크툼의 ‘출현’을 보여준다. 반면 모델 붕괴는 데이터, 학습 조건의 반복을 통해 그러한 균열이 구조적으로 축적되는 환경을 가리키며 기계적 푼크툼의 ‘지속’을 설명하는 조건으로 기능한다.

4-1. 알고리즘적 외상과 적대적 예제(Adversarial Examples)

인간의 지각 체계와 기계의 지각 체계가 충돌하는 ‘존재론적 마찰’이 가장 극적으로 발현되는 지점은 바로 ‘적대적 예제(Adversarial Examples)’다. 이안 굿펠로우(Ian Goodfellow) 등의 연구(2014)에 따르면 기계 학습 모델은 인간의 시각으로는 전혀 감지할 수 없는 미세한 노이즈(Perturbation)에 의해 완전히 기만당할 수 있다. 예를 들어, 인간의 눈에는 완벽한 ‘판다(Panda)’로 보이는 이미지에 0.007%의 계산된 노이즈를 섞었을 때 AI 모델은 이를 99.3%의 확신을 가지고 ‘긴팔 원숭이(Gibbon)’로 오인한다.²⁶⁾

25) Levi R. Bryant, 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2014, p.33

26) Ian J. Goodfellow, Jonathon Shlens, and Christian Szegedy, ‘Explaining and Harnessing Adversarial Examples’, International Conference on Learning Representations (ICLR), 2015 (arXiv preprint arXiv:1412.6572, 2014). (이 논문은 적대적 예제의

이러한 현상을 두고 인간은 흔히 기계가 시각적으로 기만당했거나 연산에 ‘실패했다’고 단정 짓는다. 그러나 이는 다분히 인간 중심적인 잣대에 불과하다. 기계의 외계 현상학적 관점에서 볼 때 노이즈가 섞인 판다 이미지를 깐팔원숭이로 인식하는 것은 연산의 오류가 아니라 기계 자신의 수학적 알고리즘과 가중치(Weight)에 따른 ‘정당한 생상’이자 주어진 데이터에 대한 ‘새로운 해석’이기 때문이다.

따라서 기계적 폰크툼은 기계가 틀렸음을 보여주는 단순한 고장이나 오류(Error)가 아니다. 바르트의 폰크툼이 사진 속 우연한 디테일이 인간을 찌르는 것이라면 기계적 폰크툼은 인간에게는 보이지 않는 데이터의 가시(Thorn)가 기계의 연산 체계를 찌르며 인간과 기계가 전혀 다른 세계를 살아가고 있음을 폭로하는 충격이다. 기계가 자신의 논리로는 포섭할 수 없는 비재현적 데이터와 마주쳐 알고리즘의 안전한 항해가 좌초되고 이질적 논리가 노출되는 이 ‘존재론적 마찰’의 순간이 바로 치명적인 ‘알고리즘적 외상(Algorithmic Trauma)’이다.

4-2. 모델 붕괴와 엔트로피적 상처

기계적 폰크툼의 또 다른 양상은 ‘죽음’과의 유비 속에서 드러난다. 바르트는 폰크툼을 통해 사진 속 인물의 죽음과 시간의 비가역성을 통찰했다. 반면, AI에게 죽음은 생물학적 종말이 아닌 ‘엔트로피의 증가와 정보의 소실’을 의미한다. 브라이언트는 열역학 제2법칙을 인용하며, “모든 기계는 시간의 흐름에 따라 마모되고 파괴되며 결국 작동을 멈추는 엔트로피의 과정”²⁷⁾에 놓여 있다고 설명한다.

생성형 AI 분야에서 최근 제기되는 ‘모델 붕괴(Model Collapse)’ 현상은 이러한 엔트로피적 상처를 적나라하게 보여준다. AI가 생성한 데이터를 다시 AI가 학습하는 과정(Recursive Training)이 반복될수록 모델은 현실의 다양성을 잃어버리고 데이터의 평균값으로 수렴하거나 기괴하게 왜곡된 결과물만을 내놓게 된다.²⁸⁾ 이는 기계가 외부 세계와의 연결을 상실하고 자

개념을 처음으로 체계화하였으며, 판다 이미지를 노이즈를 통해 깐팔원숭이로 오인시키는 유명한 실험 결과를 포함하고 있다.)

27) Levi R. Bryant, Op. cit., 2014, p.34

28) Lev Manovich & Emanuele Arielli, 『Artificial Aesthetics: Generative AI』, Art and Visual Media, 2023, Chapter 5. Available at: www.manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics.

기 참조적 폐쇄 회로에 갇혔을 때 발생하는 ‘정보적 근친상간’이자 죽음이다.

이러한 모델 붕괴의 결과물은 히토 슈타이얼(Hito Steyerl, 1966-)이 정의한 ‘빈곤한 이미지(Poor Image)’와 미학적으로 공명한다. 슈타이얼에 따르면 디지털 네트워크 속에서 끊임없이 복제되고, 압축되고, 전송되는 이미지는 해상도를 잃고(Losing Resolution) 남아빠진 ‘닝마가 되지만 그 과정에서 오히려 이미지의 유통과 순환이라는 정치적 현실을 증언하는 새로운 아우라를 획득한다.²⁹⁾ AI의 모델 붕괴 역시 데이터의 무한한 순환 속에서 정보가 마모되고 찢겨나가는 과정을 시각화한다. 인간이 사진의 폰크툼에서 ‘언젠가 죽을 운명’을 본다면 AI는 모델 붕괴라는 기계적 폰크툼을 통해 ‘데이터의 무의미화’라는 자신의 엔트로피적 운명을 드러낸다. 결국 기계적 폰크툼은 완벽해 보이는 AI 시스템 내부에 도사리고 있는 결코 제거할 수 없는 ‘디지털 죽음’의 상처인 것이다.

5. 결론

본 연구는 생성형 AI의 등장이 가져온 시각 문화의 변동을 사진 이론의 전통적 개념인 ‘지표성(Indexicality)’과 ‘폰크툼(Punctum)’의 위기에서 출발하여 레비 브라이언트의 객체지향존재론(OOO)을 통해 재해석하고 새로운 미학적 가능성을 탐구하였다. 앞선 장들의 논의를 종합하여 도출된 본 연구의 핵심 결론과 시각 디자인 창작론적 함의는 다음과 같다.

첫째, AI 이미지는 광학적 기록물이 아닌 ‘확률적 구성물(Probabilistic Construction)’로서의 존재론적 지위를 갖는다. 본문에서 논증한 바와 같이 AI는 대상을 지시(Refer)하는 것이 아니라 학습된 데이터의 통계적 분포를 통해 픽셀을 생성(Generate)한다. 이 과정에서 기계는 인간의 시각적 관습을 그대로 모방하는 것이 아니라 자신의 알고리즘적 구조인 ‘잠재 공간’ 내에서 데이터를 벡터로 변환하고 연산한다. 이는 기계가 외부

hetics.

29) Hito Steyerl, "In Defense of the Poor Image," in 『The Wretched of the Screen』, Berlin: Sternberg Press, 2012, pp.31-45 (슈타이얼은 해상도가 낮고 압축된 ‘빈곤한 이미지’가 디지털 자본주의의 속도와 동시대의 모순을 드러내는 중요한 시각적 증거임을 역설한다. 한국어 번역: 히토 슈타이얼, 김실비 역, 『스크린의 추방자들』, 위크롬프레스, 2016).

세계를 자신의 고유한 방식대로 '번역'하고 '왜곡'하여 수용하는 '선택적 개방성(Selective Openness)'의 과정이며,³⁰⁾ 인간의 인식론으로는 포착할 수 없는 '외계 현상학(Alien Phenomenology)'³¹⁾의 실체임이 규명되었다. 따라서 AI 예술을 비평함과 시를 활용한 시각 디자인 프로세스에 있어 인간의 시각과 얼마나 유사한가를 묻는 접근은 기계의 고유한 행위를 은폐하는 '인간형 동주의적(Anthropomorphic)'이자 '인간 중심적(Human-centered)' 오류로 해석될 수 있다.

둘째, 본 연구는 인간 중심적 감정 기계인 롤랑 바르트의 폰크툼 개념을 해체하고 기계적 차원에서 발생하는 충격과 균열을 '기계적 폰크툼(Mechanical Punctum)'으로 새롭게 정립하였다. AI 이미지에서는 바르트가 전제한 지표적 담보에 근거한 폰크툼의 정당화가 약화되기 때문이다. 인간의 폰크툼이 사진 속 우연한 디테일에서 오는 실존적 찢림이라면 기계의 폰크툼은 연산의 논리를 붕괴시키는 데이터적 찢림이다. 본 연구는 그 구체적인 실체를 '적대적 예제(Adversarial Examples)'와 '모델 붕괴(Model Collapse)'에서 찾았다. 인간의 눈에는 보이지 않는 미세한 노이즈가 기계의 인식 체계를 뒤흔드는 현상은 단순한 기술적 오류가 아니라 기계의 시각 체계를 멈춰 세우는 '인지적 마비(Cognitive Paralysis)'이자 치명적인 '알고리즘적 외상(Algorithmic Trauma)'이다. 또한, 자기 참조적 데이터의 순환으로 인해 모델이 평균값으로 수렴해 버리는 현상은 기계가 겪는 '엔트로피(Entropy)적 죽음'이자 존재론적 상처로 볼 수 있다.

셋째, 이러한 이론적 고찰은 동시대 디자인 창작에 있어 기계를 대하는 태도의 근본적인 전환을 요구한다. 시는 디자이너의 의도를 매끄럽게 구현해 주는 수동적인 완벽한 렌더링(Rendering) 도구가 아니라 인간과는 전혀 다른 방식으로 세계를 연산하고 시각하는 이질적인(Alien) '공동-디자이너(Co-designer)'다. 따라서 포스트-포토그래피 시대의 생성형 디자인(Generative Design) 방법론은 기계의 매끄러운 시각적 재현 능력을 활용하는 데 머물러서는 안 된다. 본 연구가 '오류'와 '환각'을 미학적으로 호출하는 것은 그것을 정당화하거나 미화하기 위함이 아니다. 또한 기계적 연산이 실패하거나 어긋나는 지점, 즉 시의 '오류'·'환각'·'노이

즈'를 타이포그래피, 모션 그래픽, 인터랙티브 미디어 등 다양한 시각 매체에서 새로운 '글리치(Glitch) 소스'로 적극 활용하는 방향으로 논의를 확장할 필요가 있다. 이는 결과적으로 오류를 결함이 아니라 창작 자원으로 전환하는 '공동-디자인(Co-design) 프로세스'로 나아가게 한다.

우리가 생성형 디자인에서 발견해야 할 미학적 가치는 사라진 지표의 흔적이 아니라 기계의 '단위 조작(Unit Operations)'³²⁾이 빚어낸 낯선 풍경과 그 이면에 도사린 기계적 폰크툼의 심연이다. 기계가 겪는 '엔트로피적 상처'를 드러내고 그 기계적 균열을 시각화하는 것. 이것이 바로 기계와 디자이너가 주체와 객체의 위계 없이 서로의 한계를 노출하며 공진화(Co-evolution)하는 '객체들의 민주주의'³³⁾를 실현하는 예술 디자인적 실천이 될 것이다.

참고문헌

1. 김동규, 디지털 시대에 폰크툼의 운명: 디지털 이미지에서도 롤랑 바르트의 폰크툼은 존속 가능할까?, 철학연구, 2021, DOI: 10.33156/philos.2021.64..003
2. 박은광, '지표적 흔적에서 확률적 구성으로: 행위자네트워크 이론으로 본 AI 이미지와 사진의 존재론적 분기', 미학예술학연구, 2025, DOI: 10.17527/JASA.76.0.08
3. Barthes, Roland, trans. Richard Howard, 『Camera Lucida: Reflections on Photography』, Hill and Wang, 1981
4. Bogost, Ian, 『Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing』, University of Minnesota Press, 2012
5. Bogost, Ian, 『Unit Operations: An Approach

30) Levi R. Bryant, 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh: Edinburgh University Press, 2014, p.26

31) Ian Bogost, 『Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing』, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2012, pp.22-23

32) Ian Bogost, 『Unit Operations: An Approach to Videogame Criticism』, Cambridge, MA: MIT Press, 2006, p.4

33) Levi R. Bryant, 『The Democracy of Objects』, Ann Arbor: Open Humanities Press, 2011, p.19

- to Videogame Criticism», MIT Press, 2006
6. Bryant, Levi R., 『Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media』, Edinburgh University Press, 2014
 7. Bryant, Levi R., 『The Democracy of Objects』, Open Humanities Press, 2011
 8. Flusser, Vilém, 『Towards a Philosophy of Photography』, European Photography, 1983
 9. Goodfellow, Ian J., Shlens, Jonathon, & Szegedy, Christian, 'Explaining and Harnessing Adversarial Examples', International Conference on Learning Representations (ICLR), 2015
 10. Manovich, Lev & Arielli, Emanuele, 『Artificial Aesthetics: Generative AI』, Art and Visual Media, Manovich.net, 2023
 11. Mitchell, William J., 『The Reconfigured Eye: Visual Truth in the Post-Photographic Era』, MIT Press, 1994
 12. Steyerl, Hito, 『The Wretched of the Screen』, Sternberg Press, 2012
 13. Paglen, Trevor, 'Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)', The New Inquiry, Dec 8, 2016.
<https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/>
 14. Paglen, Trevor, 'Machine Readable Hito and Holly', Paglen Studio, Apr 9, 2020.
<https://paglen.studio/2020/04/09/machine-readable-hito-and-holly/>