

## Coexistence Direction of AI and Webtoon Artist

Bo-Ra Han\*

\*Instructor, Dept. of Art and Webtoon, Paichai University, Daejeon, Korea

## [Abstract]

This study aims to identify the competencies required for webtoon artists to survive in the future era of AI commercialization. It explores the current and future use of AI in webtoons, and predicts the role of artists in the future webtoon industry. The study finds that AI will replace human workers in some areas, but human empathy-related fields can be sustained. Artist roles like story projectors, Visual directors, and AI editors were identified as potential models for the changing role of artists. To address terminology ambiguity, a three-step AI categorization mechanical type AI, humanoid type AI, and transcendent type AI was proposed for a more realistic separation of AI capabilities. The researcher suggested these findings as guidelines for developing skills in emerging artists or re-skilling existing ones, emphasizing collaboration with AI for mutual growth rather than a negative acceptance of new technology.

▶ **Key words:** AI Webtoon, Image GAI, AI Director Model, Transition of Webtoon Creation System, AI Artist

## [요약]

본 연구는 새로이 재편되는 AI 상용 미래 시대에서 웹툰 작가가 창작자로서 직업적 계보를 존속시키기 위해 어떠한 역량이 요구될 것인지를 파악하기 위해 진행되었다. 생성형 AI의 기술 발달이 어떻게 이뤄질지 알아보고, 그 시점에서 창작자의 역할이 어떻게 변화되어 갈 것인지에 대해, 웹툰의 실례로 현재와 미래의 AI 기술력과 웹툰의 활용 현황에 대해 각각 알아보고 미래 변화될 웹툰계의 생태 속에서 요구될 작가의 역할에 대해 전망해 보고자 하였다. 그 결과, 미래 AI는 자립적인 존재로 인간과 협업이 가능한 수준으로 인간 작업자를 대체할 것으로 예측됐으며, 그 한계점 역시 드러나, 물리적 기술 측면에서는 AI가 대체할 수 있으나, 인간 공감형 분야만큼은 존속시킬 수 있음을 알아보았다. 스토리 기획자, 시각 연출가, AI 편집자라는 창의적인 영역이 창작자의 역할 모형으로 도출되었다. 또한, 현시점에서의 모호한 용어 정의로 인한 혼란을 해소하고자 AI 3단계 단계별 모형으로 기계형, 인간형, 초월형으로 보다 현실적으로 분리 제안하였다. 이러한 결과를 통해 연구자는 앞으로 유입될 신진 창작자나 기존의 창작자들의 재 역량 개발을 위한 가이드라인으로 새로운 기술인 AI에 대한 부정 수용보다는 협업을 통한 상생임을 제시하였다.

▶ **주제어:** AI 웹툰, 이미지 생성형 인공지능, AI 디렉터 모델, 웹툰 창작자 역할 변화, AI 창작자

## I. Introduction

분야를 떠나 인공지능(AI: Artificial Intelligence)의 발전 속도는 가히 놀랍다. 활용력은 더욱이 놀라워 분야와 영역을 가리지 않고 AI의 편리성에 과거에는 미처 상상도 못 했던 분야까지 AI가 인간을 대체하려 하고 있다. 특히 인간 고유의 영역이라 여겨졌던 창작의 영역까지 그 도전을 받고 있는 중이다. 더이상 AI는 피할 수 없는 공생의 현실이 된 것이다. 시각예술 분야 역시 그러하다. 인간을 보조해 간단한 명령어 몇 줄로 원하는 그림을 몇 초 안에 완성 시켜 작업 효율을 높여주고 있다.

최근에는 보조적인 역할을 뛰어넘어, 독립적인 역할로까지의 수행능력을 보여주는 생성형 인공지능(GAI: Generative Artificial Intelligence)까지 등장해 인간의 그리기 기술 없이 텍스트 명령어만으로 전문가뿐만 아니라 그림을 그리지 못하는 일반인 또한 원하는 그림을 생성해낼 수 있는 수준에까지 와 있다. 아직은 기술력 면에서 정확히 원하는 그림을 생성해 낼 수는 없지만, 그 수준만으로도 이미 상용화 단계에 와 있다.

반면 활용성이 높은 만큼 그 부작용 또한 심각한 문제로 대두되고 있다. AI의 특성상 방대한 양의 데이터를 저작권자의 허락 없이 불법적으로 학습을 하다 보니, 그 생성 과정에서 이미 초상권과 저작권이 있는 이미지가 생성돼 지적재산권 침해 문제가 발생하고 있는 것이다. 그 외에도 다양한 문제점들이 제기되고 있으나, 이는 어디까지나 과도기적인 현상으로 AI 관련한 법제화만 이루어진다면 해소될 것이다.

그러나 현실은 그보다 더 복잡하고 심각하다는 것이다. 저작권 침해라는 한 문제만 놓고도 긍정과 부정으로 갈려 팽팽히 맞서고 있다는 것이다.

네이버 웹툰 ‘신과 함께 돌아온 기사왕님’만 보더라도 AI 윤리를 놓고 거부 움직임이 벌어지며 독자들의 보이콧 움직임이 일어나자 AI 활용을 제한하기도 하였다.[1]

반면 전용 AI 웹툰 제작 플랫폼인 딥툰(DeepToon)이나 코믹(Comix)과 같은 서비스가 출시돼 화재가 되고 있기도 하다.

그렇듯, 아직은 기존 콘텐츠와의 충돌로 그 한계성 또한 벗어나지 못하고 있다. 그러나 AI가 가져다줄 편리와 효율은 막을 수 있는 것이 아니다. 과학 기술의 발달은 인간 사고적 욕구를 기본으로 하되, 시장경제 원리에 의해 움직여지기 때문이다. 그리고 그 둘의 상호작용에 의해 자연스럽게 우리의 사고는 자본이라는 가치를 만나 기술로 재생산 되는 것이기 때문이다.[2] 현재 제공되고 있는 생성형 AI

서비스의 수가 그것을 대변해 주고 있다. 그래서 필요한 것이 현시대에 맞는 AI의 새로운 모형이다. 창작자로 하여금 새로운 기술인 AI의 적극적인 활용을 통해 기존 작업 방식을 탈피해 편리와 효율로 경제성을 높이기 위함이다. 본 연구에서는 그에 대한 제안으로 기존 3단계 모형을 새로이 인간 기준형으로 재편해 제시하겠다.

물론 그 과정 속에 발생하는 네이버 AI 웹툰 보이콧 현상[3]과 같은 창작자들의 위기감에서 오는 집단 부정 반응 또한 좌시할 수 없다.

그 이유로 이미지 생성형 AI 인식에 대한 빅데이터 분석 결과, 2022년 9월 대비 10월의 부정 반응 비율이 5배 증가했음이 확인됐다. 생성형 AI의 발전이 인간의 직업을 대체하며, 더 나아가 생계를 위협할 것에 대한 인식에서였다.[4] 인간 고유의 영역이었던 창의성이 더 이상 인간 고유의 영역이 아니게 된 것에 대한 두려움이 가장 큰 원인으로 작용하였다.

이와 같이, 거스를 수 없는 대세의 흐름 속에서, 웹툰 작가가 창작자로서 직업적 계보를 이어가기 위해 어떤 역량이 필요할 것인지에 대해 알아보았다.

새로이 재편되는 AI 상용 미래 시대에서 인간 창작자에게 요구될 역할로 인간 고유의 영역이 무엇일지를 규명해야 할 필요가 있으며, 앞으로 유입될 신진 창작자나 기존의 창작자들의 재 역량 개발을 위한 가이드라인을 제시하고자 본 연구를 진행하고자 하였다.

그러나, AI 기술이 확산된 지 오래되지 않은 시기상의 이유로 AI와 접목된 웹툰의 학문 간 융·복합 연구나, 그것에 더해, 창작자를 대상으로 한 선행연구가 아직은 초보적인 단계인 것을 감안해 탐색적인 연구로써 그 의의를 가진다.

AI 상용 미래시대에서 인간 창작자의 변화될 역량을 규명하기 위해 현재와 미래의 AI 기술력과 웹툰을 필두로 이미지 분야에서의 AI 발전상, 활용 사례에 대해 알아보고, 이를 토대로 미래 변화될 웹툰 창작자의 역할과 역량을 도출해 보았다. 그리고 웹툰 창작자의 역량에서 기존 창의성 영역을 보다 더 세분화해, AI가 대체 불가한 인간 영역을 발견하고 인간 감성을 기반으로 한 창의성 영역을 확대해 보고자 하였다. 현재, AI 상용 미래시대에서의 창작자의 역량에 대한 연구가 진행되지 않았기 때문에 AI 기술력에 대해 면밀히 살펴보고, 그 배경지식으로부터 창작자의 역량을 도출 하였다.

## II. Preliminaries

### 1. The Current and Future State of AI Technology

#### 1.1 Categorization of AI

새로운 기술을 받아들이기 위해서는 그 기술을 이해하는 노력이 필요하다. 에버렛 로저스(Everett M. Rogers)의 혁신확산이론에 의하면, 혁신 결정은 비용편익 분석을 통해 이루어지되, 그에 대한 장애물로 불확실성을 지목하였다. 또한 불확실성은 더 많은 증거가 수집될 때까지 결정을 지연시킨다고 지적하였다.[5] 새로운 기술은 그렇듯, 정확한 이해가 없으면 불확실성에 의해 부정 반응을 양산한다. 그래서 필요한 것이 그 기술을 활용해 생산 또는 창작 활동을 하는 사람들을 위한 정확한 이해를 돕는 것이다.

인공지능은 1956년의 다트머스 콘퍼런스에서 처음 제안되었다. 이후 인공지능은 폭넓은 관심을 받으며 많은 전문가들에 의해 연구가 이루어졌다.[6] 그렇듯 인간은 인간 영역의 한계에 도전하며 인간을 보조하고 대체하기 위해 기계에 영혼을 불어넣기 시작하였다.

1980년에 존 시어는 최초로 '강한 인공지능'과 '약한 인공지능'이라는 용어를 사용해 그 단계를 구분 지었다. 약한 인공지능은 "컴퓨터의 주요 가치가 우리에게 매우 강력한 도구를 제공한다는 것"으로, 그리고 강한 인공지능은 "진정한 마음"이라고 표현하였다.[7] 그를 토대로 현재 인공지능은 약한 인공지능(Weak AI), 강한 인공지능(Strong AI), 초 인공지능(Super AI)으로 구분되고 있다.

약한 인공지능은 "인간을 도와주는 기계를 구축하는 것"을 목표로 인간의 입력값에 기인하여 반응한다.[8] 번역기나 보이스 비서 그리고 2016년 이세돌과 대국을 겨룬 알파고와 같이 특정 분야에서만 작업 수행능력이 가능하다. 그에 인간 노동력을 일부 대체할 수 있으나, 인간의 명령에 의존하게 된다. 현재 산업 전반에 활용되고 있는 AI가 이 약한 인공지능 수준에 속한다.

강한 인공지능은 "인간의 마음과 구별할 수 없는 지능적인 기계를 만드는 것"을 목표로 한다. 다양한 기능을 할 수 있으며, 스스로 새로운 문제를 해결하는 방법을 학습할 수 있다.[9] 그 핵심 기술로는 컴퓨터가 스스로 데이터를 조합하고 분석하여 학습하는 딥러닝, 방대한 양의 데이터를 처리하는 빅데이터 처리 기술, 인간의 언어를 컴퓨터의 언어로 변환하는 자연어(인간언어) 처리가 있다. 그 예로 오픈AI(OpenAI)의 GPT-3가 있다. 현재 AI 수준은 강한 인공지능의 초기 단계에 와있다.

초 인공지능은 인간의 지능과 능력을 능가하는 개념으로, 이는 더이상 사람이 제어할 수 없다는 것을 의미한다.

그렇듯 초 인공지능은 다면적이기 때문에 통제 가능성은 커녕 인간이 잠재적으로 이해할 수 없는 목표를 달성하기 위해 다양한 자원을 동원할 수 있다. 그 결과 인간에게 해를 끼치고 세상을 파괴하더라도 통제할 수 없음에 대한 우려 또한 배제하기 어렵다.[10]

최종적인 목표인 초 인공지능에 대한 인간의 도전은 현재, AI 기술발전의 가속화를 이뤄 인간만의 고유 영역이라 여겨졌던 창작 영역인 그림, 텍스트는 물론 애니메이션 영화와 같은 모션 분야에까지 AI의 적용 분야는 다각적으로 영역을 확장하고 있다. 그 현 수준을 알 수 있는 사례로 2022년 9월 미드저니(Midjourney)로 만든 제이스 앨런의 '스페이스 오페라극장'이 한 미술 대회에서 우승을 차지하며, 이미 인간 창작자 수준과 구분이 어려운 수준으로 발전됨을 입증하였다.

#### 1.2 Future of AI

미래를 예측한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 다만 저마다의 위치에서 축적된 지식을 바탕으로 현재까지 드러난 물리적 토대를 기준으로 과거의 속도를 가늠해 미래 시간을 예측할 따름이다.

AI 역시 정확한 예측은 어려우나, 현재까지 드러난 물리적 발전 속도를 가늠해 본다면 어느 정도 미래예측 또한 가능하다. 그리고 그 결과는 창작자의 미래 AI 시대를 대비하게 한다.

다음은 현재 AI를 선도하고 있는 관계자들로 구성된 네 그룹의 미래 예측이다. 네 그룹에는 PT-AI, AGI, EEN, TOP100이 있으며, 다음과 같다. 주로 이론적인 학회 참가자들로 구성된(PT-AI: Philosophy&Theory of Artificial Intelligence), 주로 기술적인 작업을 하는 일부 최상위 인공일반지능학회 참가자들(AGI: Artificial General Intelligence), 그리스에 출판된 AI 분야 연구자들의 전문 조직(EEN: Enterprise Europe Network), 마이크로 아카데미 서치(Microsoft Academic Search)에 따른 '모든 연도'에 '인용'으로 '인공지능 분야에서 가장 높은 인용 횟수를 기록한 100명의 저자'(TOP100)이다. 이 네 그룹은 "일반적인 인간과 거의 근접하게 대부분의 인간 직업을 수행할 수 있는 것"으로 정의된 인간 수준의 기계 지능(HLMI)이 언제 도입될 것인지 물어보는 여러 조사들에 관해, 2022년까지 10%, 2040년까지 50%, 2075년까지 90% 확률로 전망하였다.[11] 네 그룹의 '발전 가능 AI 연대표'는 Table 1과 같다.

Table 1. Timeline of AI Development Potential of Four-Group[11]

		PT-AI	AGI	EETN	TOP 100	All
Median	10 %	2023	2022	2020	2024	2022
	50 %	2048	2040	2050	2050	2040
	90 %	2080	2065	2093	2070	2075

그 외에도 많은 예측들이 있으나, 위 네 그룹과는 다른 견해로 퓨처리즘(Futurism)에 의하면, 유명 미래학자인 구글의 기술 부문 이사 레이 커즈와일(Ray Kurzweil)은 컴퓨터는 2029년까지 인간 수준의 지능을 갖게 될 것이며, 인간의 수준을 뛰어넘는 상굴래리티(Singularity)는 2045년까지 도래할 것으로 예측하였다.[12] 두 예측 모두 같은 해인 2017년에 발표된 것이지만 다른 결과를 보이고 있다. 이는 급속도로 변모하는 AI의 기술 발전에 따른 현상으로 기술 속도에 따라 그 예측은 계속 달라지고 있다.

또한, 앞선 예측의 AI 구현 시기를 전망하기 위해서는 AI 산업 규제에 대한 해소와 인간의 부정 반응에 따른 법제화를 위한 실패 파악도 중요하다. 그러나 아직은 미미한 상태로, AI의 법제화 및 반작용으로 인한 우려에 대해, 현재, 많은 논의가 이루어지고 있으나, 그 수준은 다음과 같다.

법제화에 대한 논의로는 아직 입법자와 규제 기관들은 '인공지능'이 무엇인지 그에 대한 합의조차 도달하지 못하고 있다. 이는 인공지능 규제를 위한 공통 기준을 개발하는데 필수적인 전제조건임에도 그에 대응하지 못하고 있다. 반면 우려에 대한 논의는 활발하게 이루어지고 있다. 그 대표적인 사례로 EU(European Union) 인공지능 권고 사항을 보면, 그 핵심은 투명성, 윤리 및 책임성을 기준으로 AI 시스템이 합법적, 윤리적, 강건해야 하며, 인간 중심과 감독에 초점을 맞춰야 한다고 나와 있다.[13] 앞으로 나아질 것으로 보이나, 현시점에서는 초보적 수준에 머물러 있음을 알 수 있다.

## 2. AI ART

### 2.1 Development of Image Generative AI (GAI)

이미지 예술 분야는 인간 창작의 고유 영역으로 대체 불가하리라 여겼다. 그러나 그 영역마저 AI는 넘보고 있다. 회화를 계승한 디지털 페인팅은 물론, 상업적 계보를 잇는 웹툰에 이르기까지 AI는 오랜 시간 인간이 습득한 것을 단기간에 습득해 인간에 필적하고 있다. 그리고 그 속도는 인간의 예측보다 빠르게 움직인다. 그래서 창작자들이 AI에 대한 인식을 높이기 위해 그 발전 동향 또한 알아볼 필

요가 있다.

2014년 이안 굿펠로우(Ian Goodfellow) 등에 의해 소개된 생성적 대립 신경망(GAN: Generative Adversarial Network)은 AI 예술을 생성하는데 획기적인 전환점이 되었다. 실제와 가까운 변형 이미지를 생성하는 모델로, CycleGAN, StyleGAN, 또는 BigGAN과 같은 원래 아키텍처의 고급 및 도메인별 변형이 많이 등장하게 되었다. 이는 현재의 AI 개발에 크게 기여한 기술적인 혁신이다.[14]

2015년 구글(Google)이 발표한 '딥드림(Deep Dream)'은 최초의 이미지 생성 알고리즘인 딥러닝 기술을 적용해 개발한 AI 프로그램으로, 여러 이미지 정보를 입력하면 패턴을 찾아내 혼합한 다음 스스로 새로운 이미지를 만들어 냈다. 그때 딥드림이 사용한 알고리즘은 CNN(합성곱 신경망, Convolution Neural Network) 모형으로, 구현된 이미지는 인간이 창작한 것과 유사하지 않았다.[15]

그 외에도 연계된 많은 기술들이 파생적으로 개발이 되었다. 이미지 콘텐츠와 스타일을 분리하고 결합하여 스타일 된 이미지를 생성해 내는 기술로 신경 스타일 전송(NST: Neural Style Transfer)이 있다. 그 기술은 AI ART 개발과 제작에 영향을 미친 Gatys 등의 상징적인 기술이 되면서 신경망 모델을 통해 예술적 스타일 전송이 가능해졌다. 기술의 목적은 사전 훈련된 시각 모델의 특정 단계에서 생성된 특징과 예술적 스타일 간의 연관성에 대해 보여주는 것이었다.[16]

그리고 현재 AI ART에서 널리 사용되고 있는 기술로 렉서스 대학교에서 개발한 거의 자율적인 AI 예술가인 인공지능 적대적 창조망(AICAN: Artificial Intelligence Creative Adversarial Network)이 있다. 원리로는 이전 예술작품을 소화하고, 어느 순간에는 기존 스타일에서 벗어나 새로운 스타일을 창조하는 방식을 모방한다. 또한, 생성된 예술이 새롭지만 동시에 수용 가능한 미학적 기준에서 너무 멀리 벗어나지 않도록 설계됐다. 그에 대해 2017년 아트 바젤에서는 AICAN이 생성한 이미지와 인간 예술가에 의해 만들어진 작품을 구분하기 어려운 경우가 많이 보인다고 평 하였다.[17]

뿐만 아니라, AI 이미지 생성 기술은 진화에 진화를 거듭해 원본 합성 이미지를 생성하는 기술까지 발전해, 입력한 텍스트로 이미지를 생성하는 '달리2(DALL-E2)'를 2021년 1월, 오픈AI(OpenAI)에서 출시하였다. 상업적 사용 측면에서는 정확한 결과물을 생성해 내는 데에 어려움은 있지만, 시각적 품질과, 다양한 예술 스타일을 주어진 주제에 맞게 생성이 가능한 수준을 보여줬다.[18]

그런가 하면, 오픈소스로 공개돼 다양한 버전의 스타이

블디퓨전을 무료 다운로드 및 수정이 가능하도록 해 이미지 생성형 AI 기술 개발 촉진 및 확산에 기여를 한 이미지 생성형 인공지능 스테이블디퓨전(Stable Diffusion)을 2022년 8월 영국의 개발사 스테빌리티AI(Stability AI)가 출시를 하기도 하였다.[19] 현재 웹툰 특화형 Image GAI 발전까지의 AI ART에 중요한 기술적 이정표는 Fig. 1과 같다.

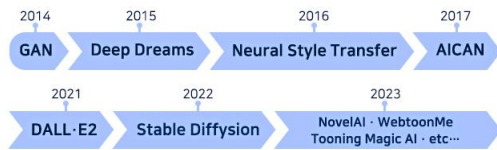


Fig. 1. The Most Important Technological Milestones that Led to the Current AI Art Production Specialized for Webtoon[14]

다음은 특정 분야로 좁혀본 사례로 웹툰에서의 AI ART가 실용화된 서비스들이다. 스타일 학습 지원 서비스로, 입력한 그림체 설정(예정) 및 3D를 활용한 자유로운 구도 조절과 부분 수정 그리고 스케치의 이미지화 기능을 서비스하고 있는 톤스퀘어의 투닝 매직AI(TOONING MAGIC AI)가 있다.[20] 앞으로 웹툰 제작에 보완 도구로 활용될 것으로 예측된다.

그리고 가장 큰 웹툰 플랫폼인 네이버 웹툰에서 선보인 서비스로, 딥러닝 기술을 이용하여 실사 이미지 속 이미지를 웹툰 캐릭터와 배경으로 변환하는 기술인 웹툰미(WebtoonMe)가 있다. 실제 사람의 얼굴, 표정, 동작 등을 그대로 웹툰 속 캐릭터로 변신시킬 수 있어, 높은 웹툰 감상 경험을 제공해, 스토리 참여형 인터랙티브 웹툰으로의 개발도 가능하다.[21]

그 외에도 웹툰 특화형 이미지 생성형 AI로 노벨 AI(NovelAI), Plask사의 코믹(COMIX)이 공개됐으며, 스테이블디퓨전 기술을 기반으로 하거나, 활용됐다.

## 2.2 Application of Image Generative AI

창작자의 접근성을 높이기 위해서는 창작 영역에 도전하고 있는 생성형 AI가 실질적으로 활용이 되고 있는 사례들을 알아볼 필요가 있다.

현재 이미지 생성형 AI 서비스는 웹툰, 실사화, 사진 등을 포함한 이미지를 포괄해 생성하는 AI와, 웹툰 특화형 AI가 있다.

그중에서도 미드저니(Midjourney)는 포괄적 형태로 입력어에 따라 원하는 이미지를 생성해낼 수 있다. 입력어는 크게 명령어와 참고 자료 그리고 원하는 이미지 설명과 매

개 변수(크기, 출력)로 구성된다.

아래 Fig. 2은 소설 '살인자의 집'의 인트로에 해당하는 웹툰의 한 장면으로 전자의 활용 예이다. 특수효과, 글자 효과와 같은 약간의 편집 과정이 더해져 완성된 이미지이다.



Fig. 2. Image Generated by Image GAI

프롬프트의 이미지 설명으로 “폭우 속에, 약 172cm의 키의 날씬한 중년 남성이 뒷모습을 보이며 저택을 응시하며 서 있다. 저택은 숲속에 둘러싸여 있으며 번개가 저택을 향해 내리친다. 또한, 그 남성은 흑발에 흰색 셔츠와 짙은 갈색 바지를 입고 있다. 그 주위로는 기묘하고 오싷한 분위기를 자아내고 있으며, 웹툰 스타일의 그림이다.”를 입력했는데, 입력값에 상응하여 이미지가 도출되었음을 알 수 있다.

그 외에도 달리2(Dall-E2)나, 스테이블디퓨전(Stable Diffusion)과 같은 인기 있는 이미지 생성형 AI 모델이 있다.

그리고 그들은 저마다의 조작과 기능 측면에서 각기 다른 인터페이스와 기능 제어를 가지고 있으며, 입력된 아이디어와 개념을 몇 분 내로 이미지로 변환할 수 있다. 그러나 창의성 부족, 품질 문제 그리고 제한적이고 복잡한 제어와 같은 그 한계성도 드러났다. 하지만 이미지 생성형 AI 모델의 기능을 파악해 적절히 활용한다면 다양한 비즈니스 활동에서의 적용 가능성이 예상됐다. 그 결과 그 모델들은 그래픽 디자인 프로세스를 자동화하고 시간과 자원을 절약하는 데 도움이 될 수 있으며, 인상적인 이미지, 제품 사진, 광고, 소셜 미디어 콘텐츠, 로고, 디자인 요소 등을 만들어 시장 요구를 신속하게 반영할 수 있다.[22]

그 일환으로 미드저니는 과거에는 신체의 특정 부위를 잘 인식하지 못했다고 한다. 여러 문제점 중에서도 인간의 손가락이 6개로 생성되는 것과 같은 문제점이 있었다고 한다. 그 후 곧바로 v5 버전이 발표되면서 개선이 됐다고 한

다. 그 사례만 보더라도 AI 개선 속도가 완벽하지는 않지만 얼마나 빨리 발전을 할 수 있는지 알 수 있다.[23]

다음은 그에 대한 기술 발전력과 비교 실현이다. 처음 2022년 2월 v1이 출시됐다. 그리고 그 후 1년 남짓한 기간에 개선사항들이 추가된 v5가 2023년 3월 15일 출시됐다. 얼마나 빨리 단기간에 기술력이 고도화되고 있음을 알 수 있다. 그 기술발전 속도를 가능해 볼 수 있는 동일 프롬프트로 생성된 이미지 비교는 Fig. 3과 같다.



Fig. 3. Comparison of Midjourney v5 and v5.2 with the Same Prompt[24]

그리고 특화된 유형으로 웹툰 생성형 AI가 있다. 손쉬운 프롬프트 입력 방식과 더욱 직관적인 편집툴 사용성을 바탕으로 인공지능을 이용해 누구나 빠르게 웹툰 이미지를 제작할 수 있다. 생성 AI 기반의 '투닝 매직AI'로 스테이블 디퓨전이 있다. 글을 입력하면 고해상도 이미지를 연출할 수 있는 생성 AI 기술로, 해당 기술을 활용한 투닝 매직 AI는 웹툰 데이터를 학습시킨 자체 모델을 사용하였다.[25]

그 외에도 웹툰 특화형 생성 AI가 다수 서비스 중에 있다. 밑그림만 그리면 AI가 웹툰을 완성시켜주는 딥툰(Deep Toon)이나 프롬프트 입력 기반의 투닝(TOONING) 매직AI가 있다.

### 2.3 Application of Image Assistant Role Type AI

현재 많은 AI 프로그램들이 상용화되고 있으나, 그 구분은 명확하지 않다. 그에 창작자들의 혼란을 줄이고자 명확한 구분이 필요하다.

이미지 창작에서의 AI 활용 방안은 크게 두 가지로 구분된다. 생성형 AI와 보조역할형 AI다. 보조역할형 AI는 본 연구에서 한정적으로 사용하는 용어로 생성형 AI와 구분을 하기 위해 보조역할형 AI로 명칭하겠다. 보조역할형 AI는 한 프로그램에서 단독으로 완성된 결과물을 생성해 내지 못하며 완성품을 만들기 위한 각 단계별 공정을 제공한다. 보조역할형 AI는 명령만으로 이미지 창출이 가능한 생성형 AI가 활성화되기 이전의 그리기 도구들 속에 보조적으로 포함된 AI 기반 서비스를 분리해 내기 위함이다.

보조역할형 AI는 현재 여러 편리한 프로그램이 출시되어 있다. 서비스 형태는 기존의 페인팅 프로그램에 탑재하여 제공하거나, 자체 프로그램으로 제공하는 방식을 취한다.

기존의 페인팅 프로그램에 탑재하여 제공하는 경우는 다음과 같다. 자동 채색, 자동 음영과 같은 AI 기반의 기능을 수행할 수 있는 만화 기술에 특화된 페인팅 및 채색 프로그램인 클립스튜디오(CILIP STUDIO)가 있다.

그리고 입력한 프롬프트에 따라 선택 영역에 해당하는 이미지를 AI가 채워주는 생성형 채우기(Generative fill) 기능과 같은 AI 기능이 추가 탑재된 어도비(Adobe)사의 포토샵(Photoshop)이 있다.[26]

다음은 자체 프로그램을 제공하는 경우다. 사용자가 업로드한 스케치의 윤곽선(Out Line)에 따라 이미지를 현실적이고 일관성 있게 채색하기 위해 설계된 네이버 페인터(NAVER Painter)의 자동 채색 기능이다. 배경 영역을 정확하게 인식하고 일관성 있는 색상으로 채색을 가능하게 한다.[27] Fig. 4와 같이 스케치를 업로드한 후, 원하는 색을 적용하면 된다. 완성된 이미지는 포토샵 파일로 내보낼 수 있다. 윤곽선 및 채색 레이어를 별도로 분리된 레이어로 저장이 가능해 실무적인 활용도가 높다.



Fig. 4. Use Case of Auto-Coloring of NEVER Painter

이처럼 보조역할형 AI는 생성형 AI와는 별개로 웹툰 제작 공정에 필요한 부분에 대한 편리성을 높여줌으로써 시간 대비 효율성을 가져다준다. 이는 Fig. 5과 같다.

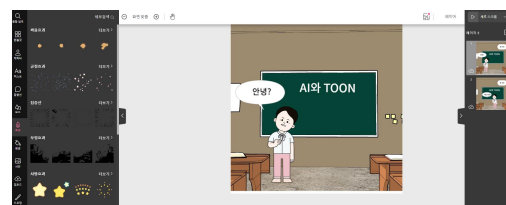


Fig. 5. Use Case of TOONING Service[28]

배경, 캐릭터, 텍스트, 말풍선, 효과와 같은 웹툰 구성요소의 세부적인 오브젝트를 편리하게 조합하여 한편의 웹툰으로 쉽게 제작할 수 있다. 그 활용 측면으로는 간단한 기업



툰이나 홍보툰, 교육용 툰을 제작하는데 용이해 보인다.

### 3. Implications for Coexistence Direction of AI and Webtoon Artist

#### 3.1 Perception of AI

현재 AI를 바라보는 인식은 이용자나 창작자 모두에서 새로운 기술이 주는 편리와 효율보다는 인간 영역의 침해를 우려로 부정적 성향이 강하다.

2023년 6월 3일 네이버 웹툰 신작인 '신과 함께 돌아온 기사왕님'은 AI를 활용해 그림을 그린 것이 아니냐는 논란이 일면서 이용자인 독자들의 '별점 테러'로 평점이 추락하여 2.82대에 머물렀다. 보통 인기 최하위권 웹툰들도 평점이 5~8점인 것을 고려하면 평점 2점대가 나온 것은 초유의 상황이다.[1]



Fig. 6. Cover of 'The Knight King, who returned with God'

다음은 창작자들의 사례로 2023년 6월 2일부터 3일 사이 네이버 웹툰 '도전만화'에서 AI 웹툰에 대한 반대 의견을 표시하며, AI 웹툰 보이콧 현상이 발생하였다. 그 결과 4일 오후 네이버 웹툰의 '도전만화' 코너는 'AI 웹툰 보이콧'이라는 제목의 게시글로 '도배'되었다. 도전만화는 누구나 자기가 그린 웹툰을 올릴 수 있는 코너로, 웹툰 창작자들의 대응문이기도 하다.[3] Fig. 7과 같다.



Fig. 7. Boycott Status of NAVER Challenge Cartoon[29]

그 외에도 웹툰과 같은 유사한 시각 콘텐츠인 상업미술 플랫폼 에픽게임즈의 '아트스테이션(ArtStation)'에서도 2022년 말 'NO to AI'(AI 거부) 시위가 일어났다. 이들은 생성형 AI가 만든 이미지가 많아지면서 상업미술 가격이 급격히 떨어졌고, 자신들의 작품이 AI 학습에 무단으로 활용되고 있다고 주장하였다.[30]



Fig. 8. Case of Boycott of ArtStation[30]

위와 같은 사례들은 웹툰만이 아니라 현재 시각 콘텐츠 창작자들이 겪고 있는 혼란스러움으로 새로운 기술의 인식 부재로 긍정보다는 AI에 대한 부정적인 반응에 대한 실태를 보여주고 있다. 그에 따른 새로운 가이드라인과 접근성 보완이 필요해 보인다.

#### 3.2 Uniquely Human Domain

기술의 발달은 인간의 편리를 도모하는 반면 인간 역할 또한 감소시킨다. 그러나 기술 역시 한계가 있어 인간 고유의 영역인 감성적 역할까지는 대체하지 못한다.

<AI 2024 인공지능 미래보고서>에 의하면 AI시대에서의 인간의 가장 큰 무기는 인간다움으로, "AI가 보급된 사회에서 가장 희소한 것은 타인에게 공감하는 능력을 갖춘 사람"이라고 마이크로소프트의 사티아 나델라 CEO는 강조하였다. 또한 같은 보고서에서 하버드대 교수이자 노벨 경제학상을 수상한 에릭 매스킨은 데이터 분석력A, 사고력, 분석한 결과 이해, AI에 데이터를 어디부터 어디까지 공급할지, AI를 어떻게 활용할지 생각하는 힘이 중요하다고 하며,[31] AI 시대 인간의 역할을 개념화 하였다.

그 외에도 <2030 고용절벽 시대가 온다>를 쓴 고마자와 대학의 이노우에 도모히로는 AI 시대의 키워드는 창조성, 경영능력, 친절함(예의)라고 하며,[32] 인간 내면 역할에 대한 강점을 제시하였다.

이렇듯 AI 시대의 인간 역할로 많은 전문가들이 인간 공감력과 AI 활용능력 그리고 창의력을 예측하며 인간의 고유 영역에 대한 AI의 기술적 한계를 제시하였다.

### III. Discussion

현재 AI는 시시각각 변화하고 있으나, 그 수준은 아직은 초보적인 단계로 인간을 보조하고 있는 역할을 넘어서지는 못하고 있다. 최근 생성형 AI가 등장을 하면서 그 한계를 뛰어넘으려 하고 있으나, 그 또한 아직은 외부 프롬프트에 기인하여 인간의 수동적 명령에 의존하는 보조 수준을 넘어서지 못하고 있다. 그러나 그것만으로도 그 효율성은 충분히 입증돼, 실용적 측면에서 활용이 극대화되고 있음을 보였다.

웹툰 사례만 보더라도 AI를 놓고 기존 작가들과 AI 작가들 간에 수용 태도는 달랐으나, AI가 가져다주는 작업 효율은 거부하지 않았다. 미드저니나 달리2와 같이 별도의 그림 작업 없이도 프롬프트 입력만으로 웹툰 이미지를 생성해 낼 수 있는 생성형 AI를 활용한 신진작가들은 물론이고, 기존 작가들 또한 작업 효율을 높이기 위해 기존 페인팅 프로그램을 활용한 자동 채색이라든지, 자동 음영과 같은 작업 시간을 단축시킬 수 있는 기능이 탑재된 보조역할형 AI를 활용하고 있었다. 두 경우 모두 상당 부분에서 아직은 인간 작업자의 재작업을 요하고 있다는 단점을 보였음에도 활용이 활발하게 이루어지고 있었다.

웹툰의 사례는 비단 그에 한정된 것이 아니라, 앞으로 AI의 발전 방향을 제시해 주는 것으로 효율에 따라 그 활용은 분야를 떠나 광범위해질 것으로 전망할 수 있다. 그리고 그 활용은 효율 면에서 보조역할형 AI보다는 생성형 AI가 미래를 주도할 것으로 보인다. 그에 대한 자료로 Table 2가 있다. 현재 서비스 중인 생성형 AI는 26개, 보조역할형 AI는 3개로, 생성형 AI가 보조역할형 AI에 비해 높은 서비스 수를 보였다.

Table 2. Current State Service of Image GAI and Assistant Role Type AI

GAI	Among Live	AI Greem	B^ Discover:	26
	Bing Image Creator	DALL·E (1-3)	DeepAI	
	Dream by Wombo	DreamUp	Deep Dream Generator	
	DeepToon	Firefly	Imagen	
	Karlo	LascoAI	Midjourney	
	NovelAI	Niji · journey	Portrait AI	
	Playground AI	Pokeit	Renyu AI	
	Stable Diffusion	Text2Art	Tooning Magic AI	
Lexica	Waifu Diffusion			
Assistant Role Type AI	Petalica Paint	TOONING	Webtoon AI Painter	3

그 외의 서비스를 포함하더라도, 그 편차치가 높음을 알 수 있다. 그것만 보더라도 향후 입증된 효율에 의해 생성형 AI의 미래 발전 전망성이 매우 높다는 것을 알 수 있다.

AI는 시기적 차이만 있을 뿐 머지않은 미래에 인간 수준에 도달하게 될 것으로 예측하였다. 그리고 많은 분야에서 인간을 대신할 수 있음을 보였다.

그에 대한 전문가들의 예측 또한 학자에 따라 시기적인 편차만 있었을 뿐, 미래 발전 방향성 만큼은 그 누구도 부인하지 않았다. 인간 수준의 기계 지능(HLMI) 도입 전망에 관한 예측에 AI를 선도하고 있는 Table 1의 네 집단은 통계의 중앙값으로 2022년에 10%, 2040년에 50%, 2075년에 90% 완성될 것으로 전망했으며, 유명 미래학자 레이 커즈와일(Ray Kurzweil) 역시 그 시기를 2029년으로 예측함은 물론 그 상위 개념인 싱귤래리티(Singularity)까지 2045년으로 예측하며, 그 전망성을 매우 높게 평가하였다.

특히 그 예측을 구현하기 위해서는 기술력 말고도 사회적 약속을 요하는 다양한 변수가 존재하므로 그에 따른 입법자와 규제 기관들 간의 정확한 인식과 합의 및 법제화가 뒤따라야 함을 알 수 있었다. 기술의 발전은 기존 인간에게 새로운 침해를 가져올 수 있다. 그래서 그것을 보호하기 위해 그에 합당한 규제도 불가결하다. 현재 나오고 있는 AI에 대한 학습 과정에서 발생하는 저작권 침해 문제가 그 대표적이다. 방대한 양의 데이터를 저작권자의 허락 없이 불법적으로 학습함에 따라 나오는 현재 AI가 갖고 있는 기술적인 문제다. 그리고 인간을 대체할 수 있다는 개인의 두려움에서 나오는 다양한 부정 반응이 그에 속한다. 그러나, 그렇다고 기존 산업과 인간들에 대해 우려가 있다고 해서 그것을 보호하기 위해 한쪽으로 치우쳐, 규제가 지나치다면 오히려 산업 발전을 저해해 기술 개발의 위축을 가져올 수 있다. 그래서 산업 확장을 위해서는 기술발전에만 맞춰 그에 대한 선제적인 법제화와 새로운 기술에 대한 창작자의 인식 개선과 활용도를 높이기 위해 AI에 대한 새로운 모델 제시와 같은 보완책이 필요해 보인다. 그것이 앞으로의 HLMI AI의 발전 속도에도 영향을 미칠 것이라 본다. 그리고 무엇보다도 중요한 것은 우려든 예측이든 서로의 견해 차이는 보이나 그 지향점만은 머지않은 미래에 인간 수준의 AI가 필연적으로 도입될 것을 예측하고 있다는 것이다.



## IV. The Proposed Model

### 1. Step Definitions of AI of Terms

지금까지 AI에 대해 그 기능을 알아보고 전망해 보았다. 그러나 그 실체에 대한 이해는 난해하고 어려웠다. 그래서 필요한 것이 그 실체에 대한 이해를 도울 수 있는 기준과 구분이었다.

앞서 현재 AI의 기술발전 단계는 인간 수준 능력의 구현을 기준으로 약한 인공지능, 강한 인공지능, 초 인공지능으로 나누어 구분하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 정립된 각 AI 단계별 목표 역시 ‘인간을 도와주는 기계’, ‘인간과 같은 지능적 기계’, ‘인간의 지능과 능력을 초월하는 것’의 개념으로 약한 인공지능 단계인 기계 중심 사고에서 용어가 명명되고 발전되어왔음을 알 수 있었다.

그러나 이는 AI의 강한 단계를 지향으로 약한 단계를 목표로 했던 과거 시점에서의 구분으로 이미 약한 단계인 기계형AI의 실현을 넘어 강한 인공지능 단계의 초입부에 도달한 현시점에 후속 연구에서의 혼란의 여지를 줄이고자 새로운 기준과 구분이 필요하다고 본다.

그래서 현 과학기술 수준에 맞는 새로운 용어 정의가 필요한 시점이라고 주장하는 바이다. 이에, 본 연구에서는 AI의 3단계 완성으로, 모호한 ‘약한’, ‘강한’ 대신 보다 현실적인 새로운 단계별 모형을 제시하고자 한다. 과거 인간을 목표로 한 기준이 아닌 단계를 올려 인간을 능가했을 시점을 기준으로, 이미 보조적인 수단으로 실현된 약한 인공지능은 기계형AI, 현재 초입 단계에 진입해 진행 중인 자립적 단계는 인간형AI, 그리고 현 연구의 지향적인 단계인 최종단계를 초월형AI로 구분하겠다. 기계형AI는 전체 자립적 생성력은 없으나 부분 자동시스템으로 대체가 가능한 인간을 보조해 주는 것을 그 목적으로 한다. 기존 3단계 구분에서 약한 AI에 해당한다. 인간형AI는 동일 작업을 수행하는 인간과 협업을 하며 자립적으로 기존 인간 작업자를 대체할 수 있는 수준이다. 현재는 미미하지만 그 초입단계로 생성형AI를 들 수 있다. 그리고 마지막으로 초월형AI는 궁극적인 목표였던 인간형의 완성과 동시에 성립되는 단계로 명령과 통제 없이 개체 활동이 가능해 더는 인간을 위해 존재하지 않음을 의미한다. 현재 AI 연구에 대한 기술발전의 지향점이기도 하다.

또한 AI의 이해와 활용을 높이고 그 발전단계를 보다 쉽게 물리적으로 해석할 수 있도록 현재 초입 단계에 접어든 인간형AI에 대한 별도의 추가 구분을 하고자 한다. 인간의 자립 노동력을 기준해 보조형과 혼합형 그리고 대체형으로, 그 역할을 구분하고자 한다. 보조형은 자립적 역

할 없이 인간 명령에만 반응하는 형태를 의미하고, 혼합형은 명령에 의존은 하되 일정 수준 자립능력이 있어 명령에 의한 자립 생성이 가능한 상태를 의미한다. 그리고 대체형은 자립적인 존재로 기존 직업군 내에서의 직업인을 대신해 인간을 동료로 세부적인 프롬프트에서 벗어나 맡은 업무 내에서 개체로서 직업협업이 가능한 상태를 의미한다. 이는 AI에 대한 기존 직업군들의 거부감을 없애고, 접근성을 높여 그 활용을 도와주기 위한 것이다. 이에 대한 AI의 3단계 단계별 모형은 Fig. 9과 같다.

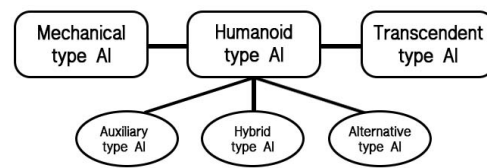


Fig. 9. Model of AI Three-Step

AI는 시대의 대세임을 그 누구도 부인할 수 없음을 앞서 전문가 그룹들의 예측으로 알 수 있었다. 그리고 AI의 효율에 대한 인지 또한 현재 실현만으로도 충분히 알 수 있었다. 또한 그 과정 속에서 인간 역할에 대한 침범으로 혼란을 겪고 있으나, 기술은 멈추지 않고 미래지향적으로 발전하고 있음을 알 수 있었다.

### 2. Model of Webtoon Artist in Future AI Period

AI의 등장은 인간의 많은 것들을 변화시키고 있음을 보았다. 특히 효율로 인한 작업 단계는 단순화되어 인간 노동력 또한 감축될 것으로 전망하였다. 웹툰의 경우만 보더라도 그러하였다. 생성형 AI의 등장만으로 기존 그림 작업 공정을 AI가 대신해 인간 작업자를 대체할 수 있음이 입증됐다. 그로 인해 미래 인간형AI가 가져올 웹툰 작업공정에서의 인간의 역할 또한 축소될 것을 예측할 수 있었다.

현재 기준해 웹툰 공정은 크게 창의적인 부분과 기술적인 부분으로 분리된다. 창의적인 부분은 기획, 스토리 구상, 시나리오, 편집, 그리고 기술적인 부분으로는 콘티, 스케치, 펜 선, 채색, 명암, 배경, 말풍선, 특수효과로 분리되고 있다. 물론 웹툰에 따라서는 그 단계가 약간의 변화는 있을 수 있으나, 그 과정이 복잡하고 세분화되어 있음을 알 수 있다. 그만큼 현재 웹툰은 인간에 의존한 노동 집약적일 수밖에 없다. 그러나 인간형AI의 등장으로 그 과정은 단순화되고 축소돼, 미래에는 기술적인 부분은 AI가 인간을 대신해 그 공정이 스토리 기획, 연출, 편집을 거쳐 완성될 것으로 전망된다. 그 작업 공정의 비교는 Fig. 10과 같다.

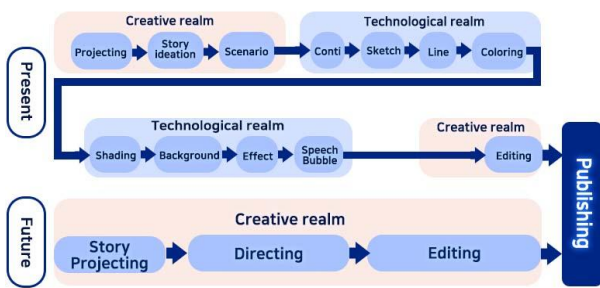


Fig. 10. Comparison of Webtoon Artwork Process in Present and Future AI Period

Fig. 8만 보더라도 12개로 세분화됐던 공정이 3개로 단순화됐음을 알 수 있다. AI에 대한 인간의 부정 반응이 왜 나타나는지 알 수 있는 부분으로, 도표대로라면 미래에는 웹툰 작업 공정에서 인간 역할이 대폭 축소될 수 있음을 알 수 있다.

그러나 모식도 속에는 부정적 예측만 있는 것은 아니다. 그래서 필요한 것이 인간과 AI의 역할을 명확하게 구별 짓는 것이다. 그러기 위해서는 먼저 웹툰 창작자의 역량을 알아봐야 한다. 이에 인간 역할에 대한 웹툰의 장점과 기계 대체 불가한 인간 고유의 영역이 무엇인지를 서술하고, 이 두 영역의 교집합 기능을 도출하여 미래 인간형AI와 상생할 수 있는 인간 작업자의 역량을 도출해 보고자 한다.

웹툰 콘텐츠의 장점은 크게 물리적 측면인 인간의 시력에 의존하는 시각 콘텐츠가 주는 이미지 경험이다. 그에 따른 시장 규모 또한 한국콘텐츠진흥원에서 발표한 ‘2023 웹툰 사업체 실태조사’에 따르면, 2017년 3,799억원에서 2022년 18,290억원으로 큰 폭으로 확대 됐음을 알 수 있다.[33] 그리고 또 다른 장점으로 소재나 줄거리에서 오는 시나리오의 재미가 있다. 한국콘텐츠진흥원에서 발표한 ‘2022 만화·웹툰 이용자 실태조사’에 따르면, 웹툰 이용 시 고려 기준 내부 요소로 소재/줄거리에 가장 많은 응답률을 보이며, 그 중요성을 입증하였다.[34]

다음으로 인간 고유의 영역의 장점은 정서적 측면으로 인간만이 가질 수 있는 공감력이다. AI를 떠나 현재 과학 기술은 인간을 대상으로 이루어져 있다. 그 결과 현재 존재하는 콘텐츠는 인간 공감력을 기준으로 제작·서비스되고 있다. 아울러 인간의 공감력은 고정되어 있지 않고, 시대, 개인의 정서에 따라 변화한다. 인간이 아닌 AI가 터득하기는 어렵다. 설령 인간의 공감력까지 학습을 했다 하더라도, 현실을 사는 인간이 아닌 이상 시시각각 변화하는 인간의 감성을 대변할 수는 없다.

이에, 웹툰의 장점과 인간 고유의 영역의 교집합으로 도출된 향후 인간 웹툰 창작자의 역량으로 인간 공감형 모델

을 다음 Fig. 11와 같이 도출할 수 있다. 미래 AI 시대에서 웹툰 창작의 방향성을 보여주는 일례로, 기존 인간 노동력 공정인 기술적 부분이 빠진 AI와 차별된 인간 역량만을 보여주고 있다. 그에 따라 미래 AI 시대에서의 웹툰 창작자의 역량이 인간 공감형의 스토리 기획, 시각 연출 및 편집으로 단순화됐음을 알 수 있다.



Fig. 11. Ability of Webtoon Artist in Future AI Period

그에 맞춰 미래 웹툰 창작자들의 역할 또한 자연히 변화될 것으로 전망할 수 있다. Fig. 11에 도출된 창작자의 역량을 기반으로 Table 3과 같이 물리적 기술 부분은 AI가 흡수해 스토리 기획자와 AI 명령을 통한 시각 연출가, AI 편집자로 크게 분리될 것으로 보인다.

Table 3. Model of Webtoon Artist Role in Future AI Period

Webtoon Artist	Story Projector	Visual Director	AI Editor
Role	Story Projecting	Visual Directing	AI Editing

그 결과 AI와 인간 역할이 서로 상생하며 그 역할이 확연하게 분리된 것을 알 수 있다. 이는 미래 AI 시대에도 인간 역할은 고유의 영역을 통해 유지될 수 있음을 보여준다. 그 전제가 인간을 대상으로 하고 있다는 가정하에 웹툰 창작자의 역할은 현재의 우려와는 다르게 미래에도 유지될 것으로 보인다. 다만, 그 역할 측면에서는 물리적 노동은 효율로 인해 AI가 대체할 것으로 보인다. 반면 인간의 공감력을 바탕으로 한 창의적인 부분에서는 여전히 인간의 몫으로 남아있을 것으로 전망된다.

## V. Conclusions

기술의 발전에 따른 직업의 도태와 신생은 과거는 물론이고 미래에도 피할 수 없는 생존 방식임을 AI의 등장으로 알 수 있었다. 웹툰을 통한 미래 AI 시대의 인간 역할의

변화 또한 확인하였다. 그리고 웹툰을 예로 미래 AI와 인간 상생 방향성을 제시해 보았다.

인간 고유영역인 창작자의 역할은 기술의 발전에 의해 얼마든지 변할 수는 있으나, 그 편리적인 역할만 대체가 가능할 뿐, 인간 대 인간의 공감을 바탕으로 한 창의적인 역할은 존속할 수 있음을 확인하였다. 미래 AI 시대의 인간 웹툰 창작자의 역할은 스케치나 채색 같은 물리적 기술 측면에서는 효율로 인해 AI가 대체할 수 있었으나, 작업의 목적성에 기인한 스토리와 기획 같은 변화무쌍한 인간 공감형 분야만큼은 존속할 수 있음을 확인하였다.

그 결과 기존 12단계였던 작업 공정이 3단계로 줄어들면서 작업 공정에 투입됐던 인간 노동력 역시 스토리 기획자, 시각 연출가, AI 편집자라는 인간 공감력을 바탕으로 한 창의적인 영역으로 축소돼 점진적으로 대체될 것으로 도출하였다.

그렇듯 기술의 발전은 기존 직업군의 보호보다는 편리와 효율로 미래 지향적임을 알 수 있었다. 또한 그를 통해 미래 AI 시대에 인간 직업군인 창작자의 역할 또한 분명하게 드러났다. 새로운 기술에 대한 거부보다는 협업을 통한 상생을 담으로 제시하고자 한다. 그에 대한 전망으로 기존 기술적인 어려움 때문에 접근을 못 했던 새로운 인간 직업인들이 편리하고 효율적인 AI를 활용해, 그림을 그리지 못하거나, 기교 있는 글을 쓰지 못하더라도 기획력과 창의력만 있다면 얼마든지 AI와 협업을 통해 창작자가 될 수 있음을 보여주었다.

이는 기존 창작자가 하고 있는 기술적인 부분을 AI가 대체할 수 있음을 의미한다. 아울러 인간은 노동력 면에서 한계적인 역할만 수행하면 된다는 것을 의미한다.

그렇듯 본 연구는 궁극적으로는 웹툰의 미래 방향성에 관한 연구이나, AI 시대에서의 웹툰에 국한되지는 않는다. 2D의 생성형 AI가 개발됐음은 곧 3D 영상매체로의 생성이 가능한 AI 또한 개발될 수 있기에, 미래 AI 시대에서는 Fig. 12와 같이 제작 과정에서 이 두 콘텐츠를 오가며, 동시 제작 및 연동 제작 또한 전망할 수 있음을 보여주하고자 한다.

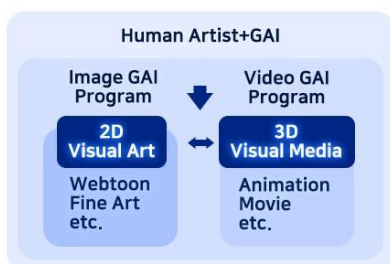


Fig. 12. Model of Creation in future AI Period

본 연구에서 사례로 들었던 웹툰 역시 그와 같은 원리로 편리라는 기술을 통해 지면지였던 만화에서 벗어나 디지털로 재탄생해 웹툰이 되었다. 그렇듯 기술의 발전은 정체기가 아닌 새로움으로 재탄생하고 있음을 알 수 있었다. 그로 미루어 현재 웹툰의 미래 역시 편리한 기술인 AI를 만나 재탄생할 수 있음을 본 연구를 통해 미래 AI 시대의 웹툰을 전망하였다. 그 결과 웹툰을 포함한 시각 콘텐츠의 발전 방향은 감성 전달 측면에서 정적이기보다는 동적이기에 AI가 번거로운 인간 노동력을 대체한다면 2D보다는 3D로의 발전 가능성이 더 높아 2D인 웹툰 시장의 축소가 우려되고 있음 또한 예측해 볼 수 있다.

그에 대한 자료로 한국콘텐츠진흥원에서 발표한 ‘2023년 웹툰 사업체 실태조사’에 따르면, 2021년 기준 매출액 약 1조 5660억으로 집계됐으며,[33] 한국콘텐츠진흥원의 2021 콘텐츠 산업 조사에 따른, 각 콘텐츠 별 매출액은 다음과 같다. 방송 23조 9,707억 원, 영화 3조 2,461억 원, 애니메이션 7,555억 원 캐릭터 5조 39억 원이다.[35] 그것만 보더라도 동적으로 갈수록 그 발전 방향성이 높음을 말해준다. 그렇다 보니 같은 스토리 대비 비용 절감만 가능하다면 웹툰보다는 드라마나 영화로의 동적 발전이 더 파생될 수 있음을 보여주고 있다.

반면 그에 따른 AI의 효율로 인한 인간 대체에 따른 부정 반응 또한 예상되고 있음을 알 수 있었다. 그래서 필요한 것이 기존 인간 창작자들의 권리 보호가 필요한 부분이었다. 본 연구를 통해 드러났듯이 노동량을 기준으로 한 효율 면에서는 인간과 AI는 차원적으로 견줄 수가 없었다. 기술발전에 따른 시대적 흐름이라 간과할 수만은 없는 문제로, 그에 대한 적절한 보호 조치가 필요한 부분이었다.

그 보호책으로는 과도기적 현상이 해소되는 시점까지, AI 웹툰과 수작업 웹툰의 분리 운영을 대안으로 하여, 기존 웹툰 창작자의 웹툰 접근성을 유지할 것을 제안한다. 아울러 그에 따른 스스로의 활로 개척 전까지의 재역량 개발 교육과 같은 프로그램 또한 동반돼야 할 것을 제안한다. 하나 그 방향성만큼은 연구를 통해 알 수 있었듯이 미래 AI 시대는 매우 긍정적이기에 일시적 보호가 아닌, 상생을 위한 실효적인 재역량 개발에 초점을 맞춰야 할 것이다. 따라, AI의 상용 전까지 완충적인 시스템 구축이 필요하다.

본 연구를 통해 제시한 AI의 3단계 단계별 모형 역시 그에 대한 대안의 일환이다. 기존 창작들로 하여금 새로운 기술인 AI에 대한 이해와 접근성을 높여 부정 반응을 줄이기 위해 과거의 기준했던 모호한 단계를 보다 현실적인 구분으로 보다 세밀하게 나누어 이해를 도움으로써 미래 AI

시대에 요구될 창작자의 역할을 도출하여, 연구가 창작자의 직업적 계보를 존속시킬 수 있는 가이드라인을 제시하고자 하였다. 또한 새로운 기술인 AI로 인한 인간 창작자들의 고사가 아닌, 상생을 목표로 기존 작가들에 대한 재역량 개발 및 예비 신진작가의 능력 개발을 위한 교육적 목적으로써의 활용에 그 목적이 있다. 그리고 활용의 실현으로 AI와 웹툰의 만남을 통해 시대의 흐름과 그에 따른 인간 웹툰 창작자들의 입지를 예측하였다. 그 결과 부정적 수용보다는 협업을 통해, 인간이 AI와 상생할 수 있는 방향성임을 알 수 있었다.

그러나 이는 어디까지나 현재에서 보는 미래의 예측이기 때문에 연구의 한계점을 가지고 있다. 미래 AI의 확장력에 따라 연구의 값은 시대에 따라 달라질 수 있음이다. 그리고 미래 웹툰이 어떤 위치에 있을지 또한 알기 어렵다. 본 연구에서는 다만 AI와 웹툰 간의 상생적 접목을 예측했을 뿐, 웹툰은 AI가 아니어도 그 과정 속에서 등장할 다른 콘텐츠에 의해 그 유무가 달라질 수도 있으리라고 본다. 하나 그렇다고 하더라도 과학도 콘텐츠도 계승 발전을 하는 것이기에 이 연구는 충분한 목적을 지키고 있다고 본다.

## REFERENCES

- [1] Byun Ji Hee, The webtoon industry, which has been troubled about using AI... Readers terrorize horoscopes and raise copyright issues. ChosunBiz, [https://biz.chosun.com/it-science/Ict/2023/06/03/7QG YOC2RSNGQ5JGHKXT2FL6LGM/?utm\\_source=naver&utm\\_medium=original&utm\\_campaign=biz](https://biz.chosun.com/it-science/Ict/2023/06/03/7QG YOC2RSNGQ5JGHKXT2FL6LGM/?utm_source=naver&utm_medium=original&utm_campaign=biz), August 2023.
- [2] Han Bo Ra, Killing AI... Human being from the future, Chungcheong Newspaper, <https://www.dailycc.net/news/articleView.html?idxno=747711>, June 2023
- [3] Chun Nam Hyuk, "6 fingers, no webtoons drawn by AI" ... a flood of counter-posts on the portal, Dong-A Ilbo, <https://www.donga.com/news/article/all/20230605/119619926/1>, June 2023.
- [4] Jeong Hyun Seok, Da Young Ju. "An Analysis of the Perception on AI-Generated Painting and Exploration the Directions of AI Generator" PROCEEDINGS OF HCI KOREA 2023, pp. 253-258, February 2023
- [5] Greg Orr. "Diffusion of Innovations, by Everett Rogers (1995)", Academia, March 2003
- [6] Mei Cong, "Application analysis of artificial intelligence technology in industrial design" AIAM2021: 2021 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Advanced Manufacture, pp. 2060-2062, October 2021, DOI: <https://doi.org-ssl.ca.skku.edu/10.1145/3495018.3501214>
- [7] John R. Searle, "Minds, brains, and programs", Behavioral and Brain Sciences, Vol. 3, No. 3, pp. 417-457, Sep 1980, DOI: <https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756>
- [8] Brynjolfsson, Erik. "The turing trap: The promise & peril of human-like artificial intelligence." Daedalus Vol. 151, No. 2 pp. 272-287, May 2022, DOI: [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_01915](https://doi.org/10.1162/DAED_a_01915)
- [9] IBM, <https://www.ibm.com/topics/strong-ai>
- [10] David Nield, Calculations Suggest It'll Be Impossible to Control a Super-Intelligent AI, ScienceAlert, <https://www.sciencealert.com/calculations-suggest-itll-be-impossible-to-control-a-super-intelligent-ai>, June 2023
- [11] De Spiegeleire, Stephan, Matthijs Maas, and Tim Sweijs. "AI -Today and Tomorrow." artificial intelligence and the future of defense: strategic implications for small- and medium-sized force providers, Hague Centre for Strategic Studies, 2017, pp. 43-59. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/resrep12564.8>. Accessed 25 July 2023.
- [12] CHRISTIANNA REEDY, 'Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045', Futurism, <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045>, Oct 2017
- [13] Lombardo, Gabi, "The AI industry and regulation: time for implementation?" Bristol University Press, Policy Press. pp. 185-200, 2022, DOI: <https://doi.org/10.56687/9781447363972-013>
- [14] Cetinic, Eva, James She "Understanding and Creating Art with AI: Review and Outlook", ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications (TOMM), Vol. 18, No. 66, pp. 1-22, Feb 2022, DOI: <https://doi.org/10.1145/3475799>
- [15] Park, Hana. "A Case Study On Application Of Text To Image Generator AI DALL·E.The Treatise on The Plastic Media" Society of Korea Illusart, Vol. 26, No. 1, pp. 102-110, 1 2023, DOI : 10.35280/KOTPM.2023.26.1.11
- [16] Ruta, D., Gilbert, A., Motiian, S., Faieta, B., Lin, Z., and Collomosse, J, "HyperNST: Hyper-Networks for Neural Style Transfer" European Conference on Computer Vision ECCV 2022 Workshops, pp. 201-217, October 2022.
- [17] Mazzone, Marian, and Ahmed Elgammal. "Art, creativity, and the potential of artificial intelligence." Arts, Vol. 8. No. 1. Feb 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/arts8010026>
- [18] Marcus, Gary, Ernest Davis, and Scott Aaronson. "A very preliminary analysis of DALL-E 2" Apr 2022, DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.13807>
- [19] Jess Weatherbed, StableStudio is Stability AI's latest commitment to open-source AI, The Verge, <https://www.theverge.com/2023/5/17/23726751/stability-ai-stablestudio-dreamstudio-stable-diffusion-artificial-intelligence>, May 2023
- [20] Tooning Magic, <https://tooning.io/magic>
- [21] Ahn Jong Won, "My face is on a webtoon?" Naver Webtoon reveals its own 'WebtoonMe' for the first time. Gukjenews, 02

2023 <https://www.gukjenews.com/news/articleView.html?idxno=2663873>

- [22] Grazina Tautvydiene and Ingrida Morkeviciene, "Possibilities of Applying Artificial Intelligence Text and Image Generation Models", *Applied Scientific Research*, Vol. 2, No. 1, pp. 141-157, June 2023, DOI: <https://doi.org/10.56131/tmt.2023.2.1.156>
- [23] Frank Landymore, Watch out, folks: AI image generators can do hands now, *Futurism*, <https://futurism.com/the-byte/midjourney-hands>, 2023
- [24] Midjourney, <https://docs.midjourney.com/docs/models>
- [25] Cho Yoon Jeong, Toon Square Launches 'Tuning Magic AI' Global Software for Creating AI-Based Webtoons, <https://www.raonnews.com/news/article.html?no=13721>, Raon Newspaper, June 2023.
- [26] Adobe, <https://www.adobe.com/products/photoshop.html>
- [27] Kang, Sungmin, Jaegul Choo, and Jaehyuk Chang. "Consistent comic colorization with pixel-wise background classification." *Proceedings of the NIPS*. Vol. 17, 2017.
- [28] TOONING, <https://tooning.io/tooning-landing-main?NaPm=ct%3Dlkjnwftz%7Cci%3Dcheckout%7Ctr%3Dds%7Ctrx%3Dnull%7Chk%3Da9f88e4c4e65f497c59876b121e7b93078d38597>
- [29] Lee Ki Beom, "What you drew with AI? Webtoon?"...Will it speed up the institutionalization of AI content?, *News1*, <https://www.news1.kr/articles/5068493>, August 2023
- [30] Han Bae Nim, "Don't steal my painting"...Naver Webtoon Challenge Book Boycott AI Webtoon, *Money Today*, <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023060414541538267>, November 2023
- [31] Nikkei, "AI 2024: Artificial Intelligence Future Report" Bannibook, 2019
- [32] Inoue Tomohiro, "The Era of Employment Cliff in 2023 Is Coming" DaonBooks, 2017
- [33] Korea Creative Content Agency, 2023 Webtoon Business Survey Report, 2023
- [34] Korea Creative Content Agency, 2022 Survey on Cartoon and Webtoon Users, 2022
- [35] Korea Creative Content Agency, 2021 Content Industry Statistics, 2021

## Authors



Bo-Ra Han received the B.Ed. B.F.A., M.F.A. degrees in Home Economics Education and Fine Arts from Paichai University, Korea, in 2018, 2020, respectively. Currently, Ph.D. Student from

Sungkyunkwan University. Master Han is currently a Instructor in the Department of Art and Webtoon, Paichai University. and She is team leader in the Digital Design team of the Dumbletextmedia Company and is a Webtoon Director. She is interested in Webtoon, Visual Art, AI Art, Cultural Contents, and Human Sensibility.