

# 웹툰의 진화: VR 시대의 디 지털 내러티브 혁명

전통 서사 예술에서  
몰입형 가상현실 경험으로의  
전환  
디지털 콘텐츠 산업의 미래 방향성 분  
석

발행일 2025년 11월 5일

분야 디지털 미디어 · 문화 기술 · 콘텐츠 산업

유형 연구 보고서 · 산업 분석



# 목차

## 목차

### 서론: 새로운 차원의 문턱, VR 대중화와 웹툰의 만남

#### 웹툰의 역사: 스크롤의 탄생과 진화

태동기: 디지털 캔버스의 발견 (1990년대 후반 ~ 2000년대 초반)

성장기: 포털 웹툰과 스크롤 문법의 확립 (2000년대 중반)

확장기: 스마트폰과 글로벌 플랫폼의 시대 (2010년대 이후)

### 2025년, 가상현실의 변곡점: 차세대 디바이스와 시장 동향

치열해지는 하드웨어 삼국지: Meta, Apple, 그리고 Samsung/Google

주요 기술 트렌드와 시장 전망

### 웹툰, 3차원 공간을 만나다: VR 웹툰의 구현 방식과 체험의 진화

읽는 경험의 재정의: 2D 스크롤에서 3D 공간으로

스토리텔링의 확장: 인터랙티브 서사와 다중 분기

새로운 감각의 결합: 사운드와 햅틱

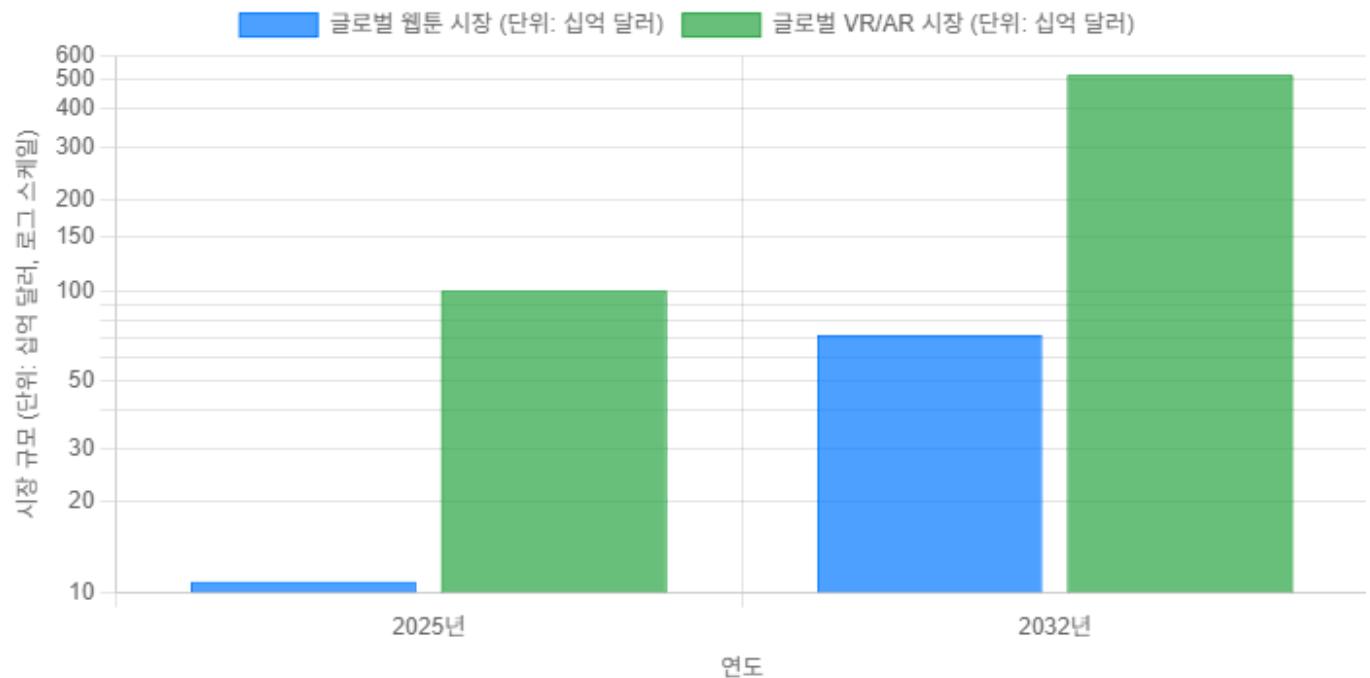


## 서론: 새로운 차원의 문턱, VR 대중화와 웹툰의 만남

2025년, 우리는 두 개의 거대한 물결이 만나는 지점에 서 있다. 하나는 가상현실(VR) 기술이 마침내 실험실을 벗어나 대중의 일상으로 스며들기 시작하는 기술적 변곡점이며, 다른 하나는 이미 국경을 넘어 전 세계적인 팬덤을 구축한 K-콘텐츠의 첨병, 웹툰의 지속적인 성장세다. 이 두 시장의 동반 성장은 단순한 우연이 아닌, 새로운 미디어 경험의 탄생을 예고하는 필연적 만남에 가깝다.

데이터는 이러한 흐름을 명확히 보여준다. 시장 조사 기관 Skyquest에 따르면, 전 세계 VR/AR 시장은 2022년 약 300억 달러 규모에서 2031년에는 5,200억 달러 이상으로 폭발적인 성장을 기록할 것으로 예측된다. 동시에, Persistence Market Research는 글로벌 웹툰 시장이 2025년 108억 5천만 달러에 달하고, 이후 연평균 30.6%라는 경이로운 성장률로 2032년에는 714억 달러 규모로 팽창할 것이라 전망했다. 이는 스마트폰 보급과 함께 성장한 디지털 네이티브 세대가 새로운 형태의 스토리텔링에 얼마나 열광하는지를 증명한다.

글로벌 VR/AR 및 웹툰 시장 성장 전망 비교



이러한 배경 속에서, 2024년과 2025년은 VR 기술의 '경험 대중화' 원년으로 기록될 것이다. Apple의 Vision Pro가 '공간 컴퓨팅'이라는 새로운 화두를 던지며 프리미엄 시장의 포문을 열었고, Meta는 Quest 3와 같은 합리적인 가격의 고성능 기기로 시장 저변을 확대하고 있다. 여기에 삼성전자가 Google, Qualcomm과 손잡고 야심차게 준비 중인 'Galaxy XR'의 등장은

본격적인 플랫폼 경쟁의 서막을 알린다. 이들 차세대 디바이스는 더 이상 전문가나 얼리어답터의 전유물이 아닌, 일반 사용자도 편안하게 장시간 몰입할 수 있는 경험을 제공하는 것을 목표로 한다.

바로 이 지점에서 우리는 핵심적인 질문에 도달한다. 지난 20년간 모바일 환경, 즉 '세로 스크롤'이라는 제약 속에서 독창적인 연출과 문법을 발전시켜 온 웹툰은, 이제 무한한 3차원 공간이라는 새로운 캔버스를 만났을 때 어떤 모습으로 진화할 것인가? 평면의 컷을 넘기던 독자의 손가락은 가상 공간을 유영하는 시선으로 대체될 것인가? 작가가 설정한 단 하나의 서사를 따라가던 수동적 독자는 이야기의 분기점을 직접 선택하는 능동적 참여자로 거듭날 것인가? 본고는 웹툰의 역사적 맥락을 짚어보고, VR 기술의 현주소와 미래를 조망하며, 이를 바탕으로 웹툰이 맞이할 무한한 가능성과 구체적인 변화의 양상을 심도 있게 탐구하고자 한다.

## 웹툰의 역사: 스크롤의 탄생과 진화

VR 웹툰의 미래를 논하기에 앞서, 웹툰이 어떻게 디지털 환경에 적응하며 고유의 문법을 만들어왔는지 그 역사를 이해하는 것은 필수적이다. 웹툰의 발전 과정은 기술 변화에 따라 콘텐츠 형식이 어떻게 진화하는지를 보여주는 중요한 사례이며, 이는 VR이라는 새로운 기술을 만났을 때 웹툰이 나아갈 방향을 예측하는 단초를 제공한다.

### 태동기: 디지털 캔버스의 발견 (1990년대 후반 ~ 2000년대 초반)

웹툰의 기원은 1990년대 후반, 인터넷 보급과 함께 시작되었다. 당시 작가들은 개인 홈페이지나 커뮤니티 게시판에 자신의 만화를 올리기 시작했다. 이는 출판 만화 시스템을 거치지 않고 독자와 직접 소통하는 새로운 방식의 시작이었다. 초기 웹툰은 출판 만화를 스캔하여 올리거나, 페이지 단위로 구성된 '웹코믹' 형태가 주를 이루었다. 하지만 일부 작가들은 웹이라는 매체의 특성을 실험하기 시작했다. 마우스 스크롤을 통해 아래로 길게 이어지는 그림을 보여주는 방식, 즉 '세로 스크롤'의 원형이 이 시기에 등장했다. 또한, GIF 애니메이션을 활용해 특정 장면을 움직이게 하거나, 배경음악(BGM)을 삽입하는 등 멀티미디어적 시도가 이루어지며 디지털 만화의 가능성을 탐색했다.

### 성장기: 포털 웹툰과 스크롤 문법의 확립 (2000년대 중반)

2003년 다음(Daum)의 '만화속세상', 2004년 네이버(Naver)의 '웹툰' 서비스 시작은 웹툰 산업의 결정적인 전환점이 되었다. 거대 포털 사이트가 안정적인 연재 플랫폼과 원고료 시스템을 제공하면서, 웹툰은 아마추어 창작의 영역을 넘어 전문적인 산업으로 발돋움했다. 이 시기 강풀 작가의 <순정만화>와 같은 작품들은 세로 스크롤을 서사적 긴장감과 감정 표현을 극대화하는 연출 도구로 적극 활용하며 '스크롤 문법'을 확립했다. 컷과 컷 사이의 여백을 조

절해 시간의 흐름을 제어하고, 스크롤을 내리는 행위 자체를 이야기의 일부로 만드는 독창적인 연출 기법들이 발전했다. 이는 출판 만화와는 완전히 차별화되는 웹툰만의 정체성을 구축하는 계기가 되었다.

## 확장기: 스마트폰과 글로벌 플랫폼의 시대 (2010년대 이후)

2010년대 스마트폰의 대중화는 웹툰 시장의 폭발적인 성장을 이끌었다. '언제 어디서나' 즐길 수 있는 스낵 컬처 콘텐츠로서 웹툰의 위상은 더욱 공고해졌다. 플랫폼들은 모바일 환경에 최적화된 UI/UX를 개발하고, '기다리면 무료'와 같은 비즈니스 모델을 도입하며 수익성을 강화했다. 이와 함께 네이버웹툰(WEBTOON), 카카오페이지 등 한국의 웹툰 플랫폼들은 적극적인 해외 진출을 통해 웹툰을 글로벌 콘텐츠로 성장시켰다. 현재 웹툰은 북미, 유럽, 동남아, 일본 등 전 세계적으로 거대한 팬덤을 형성하며, 드라마, 영화, 게임 등 다양한 미디어로 확장되는 '원 소스 멀티 유즈(OSMU)'의 핵심 IP로 자리 잡았다. 이처럼 웹툰은 기술 환경의 변화에 가장 민감하게 반응하고 적응하며 스스로를 혁신해 온 콘텐츠다. 이제 VR이라는 새로운 기술의 물결 앞에서 웹툰은 또 한 번의 진화를 준비하고 있다.

## 2025년, 가상현실의 변곡점: 차세대 디바이스와 시장 동향

웹툰이 VR이라는 새로운 영토로 나아가기 위한 전제 조건은 VR 기기의 대중화이다. 아무리 뛰어난 콘텐츠라도 그것을 소비할 하드웨어 기반이 없다면 무용지물이기 때문이다. 2025년은 바로 이 하드웨어 시장이 질적, 양적으로 큰 도약을 이루는 변곡점으로, 웹툰과 같은 콘텐츠 산업이 VR로의 전환을 진지하게 고려하게 만드는 핵심 동력을 제공한다.

## 치열해지는 하드웨어 삼국지: Meta, Apple, 그리고 Samsung/Google

현재 VR 하드웨어 시장은 각기 다른 전략을 가진 거대 기업들이 주도하는 치열한 경쟁의 장으로 변모하고 있다. 이들의 경쟁은 기술 발전을 촉진하고 가격을 안정시키며, 궁극적으로는 소비자의 선택지를 넓혀 시장 전체의 파이를 키우는 긍정적인 역할을 한다.

### Meta (Quest 3/3S): 시장의 지배자, 대중화의 선봉장

Meta(구 Facebook)는 '오쿨러스' 브랜드를 인수한 이래 VR 시장의 확고한 리더로 자리매김했다. 특히 Meta Quest 2의 성공은 '합리적인 가격'과 '무선 독립형'이라는 두 가지 핵심 전략이 시장에 얼마나 강력하게 작용하는지를 증명했다. 2023년 출시된 Quest 3와 보급형 모델인 Quest 3S는 이러한 전략을 계승하며 시장 지배력을 더욱 공고히 하고 있다. GDC(게임 개발자 컨퍼런스)가 매년 실시하는 설문조사에 따르면, Meta Quest는 개발자들이 가장 선호하는 VR 개발 플랫폼으로, 압도적인 지지를 받고 있다. 이는 방대한 게임 및 애플리케이션 생태계로 이어져 소비자들이 Quest를 구매해야 할 가장 강력한 이유를 제공한다. Meta의 전략

은 하드웨어 판매 자체의 이익보다는, 자사가 구축하려는 '메타버스'로 사용자를 끌어들이는 관문으로서 VR 기기를 보급하는 데 초점이 맞춰져 있다.

## Apple (Vision Pro): '공간 컴퓨팅'의 기수, 프리미엄의 기준

2024년 등장한 Apple의 Vision Pro는 3,500달러라는 높은 가격에도 불구하고 시장에 엄청난 충격을 주었다. Apple은 Vision Pro를 단순한 VR 게임기가 아닌, 디지털 콘텐츠와 현실 공간을 완벽하게 융합하는 '공간 컴퓨팅' 디바이스로 정의했다. 이는 기존의 VR 경험과는 차원이 다른 접근이다. 초고해상도 디스플레이, 직관적인 시선 및 손 추적 인터페이스, 그리고 기존 Apple 생태계와의 완벽한 연동은 몰입형 경험의 새로운 기준을 제시했다. 비록 높은 가격으로 인해 대중화와는 거리가 있지만, Vision Pro는 '최고의 VR 경험이란 무엇인가'에 대한 청사진을 보여주며 전체 시장의 기술적 목표치를 끌어올리는 역할을 하고 있다. 웹툰과 같은 콘텐츠 제작자들에게 Vision Pro는 당장의 수익 모델이라기보다는, 미래에 구현될 프리미엄 콘텐츠의 모습을 상상하게 하는 중요한 레퍼런스가 된다.

## Samsung & Google (Galaxy XR): 개방형 플랫폼의 도전자

Meta와 Apple이 양분하는 것처럼 보였던 시장에 삼성전자와 구글 연합이 강력한 도전장을 내밀었다. 2025년 10월 21일 공개될 것으로 예고된 'Galaxy XR'(코드명: Project Moohan)은 시장의 판도를 뒤흔들 잠재력을 지니고 있다. 유출된 정보에 따르면, Galaxy XR은 Apple Vision Pro(2,300만 픽셀)를 능가하는 2,900만 픽셀의 4K 마이크로-OLED 디스플레이를 탑재하여 현존 최고 수준의 시각적 경험을 제공할 것으로 기대된다. 더욱 중요한 것은 이 디바이스가 구글의 새로운 'Android XR' 플랫폼 위에서 구동된다는 점이다. 이는 스마트폰 시장에서 Android가 그랬던 것처럼, 다양한 제조사가 참여할 수 있는 개방형 생태계의 시작을 의미한다. 개방형 플랫폼은 더 많은 개발자의 참여를 유도하고, 이는 곧 콘텐츠의 다양성으로 이어져 시장 성장의 기폭제가 될 수 있다.

항목	Meta Quest 3	Apple Vision Pro	Samsung Galaxy XR (유출 기반)
포지션	대중적 시장 (가격 대비 성능)	프리미엄 시장 (공간 컴퓨팅)	프리미엄-대중 시장 연결 (고성능, 개방형)
디스플레이	4K+ Infinite Display (LCD)	Micro-OLED (2,300만 픽셀)	4K Micro-OLED (2,900만 픽셀)

항목	Meta Quest 3	Apple Vision Pro	Samsung Galaxy XR (유출 기반)
프로세서	Snapdragon XR2 Gen 2	Apple M2 + R1	Snapdragon XR2+ Gen 2
운영체제	Meta Horizon OS	visionOS	Android XR (One UI XR)
핵심 특징	방대한 콘텐츠, 합리적 가격, MR 기능	초고해상도, 생태계 연동, 시선/손 추적	최고 수준 디스플레이, 개방형 플랫폼, AI 통합

### 주요 VR/XR 디바이스 핵심 특징 비교

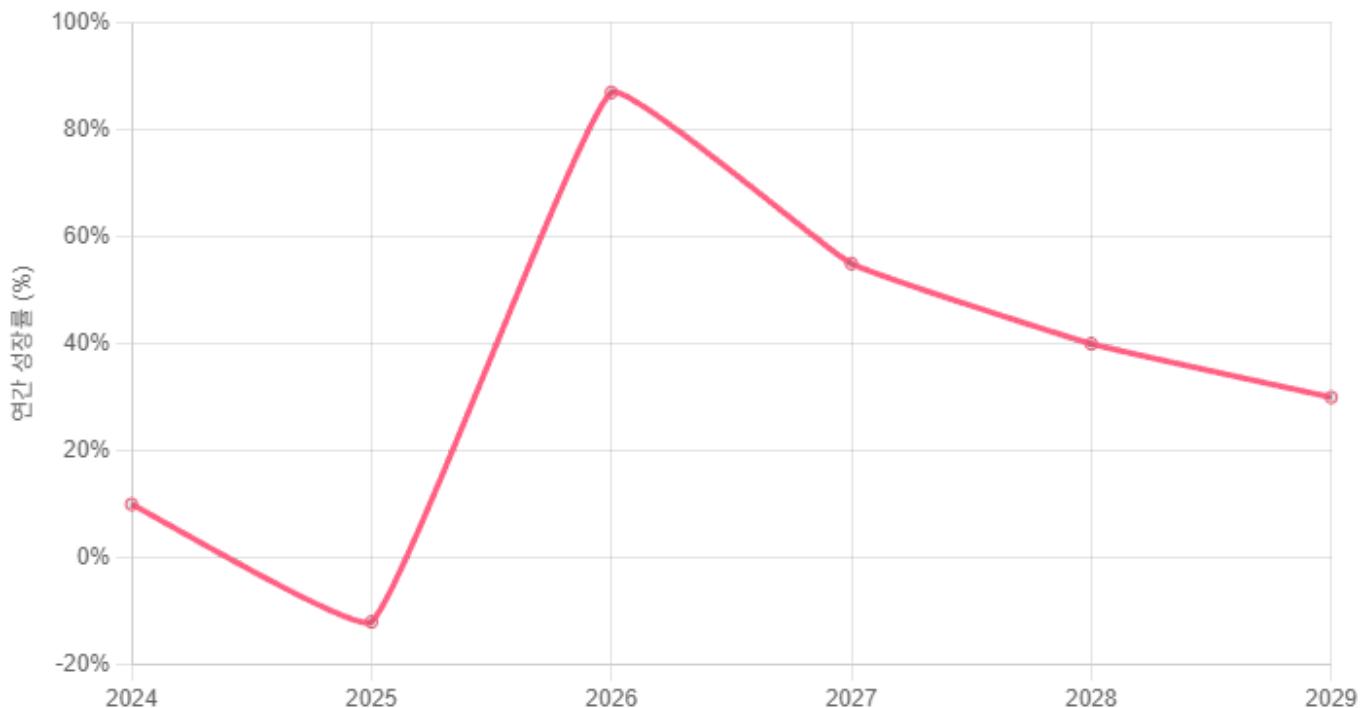
## 주요 기술 트렌드와 시장 전망

이러한 하드웨어 경쟁은 몇 가지 중요한 기술 트렌드를 만들어내고 있다. 첫째, \*\*경량화, 무선판, 고해상도\*\*는 사용자의 편의성과 직결되는 요소다. 과거 VR 기기의 가장 큰 단점이었던 무겁고 불편한 착용감, 거추장스러운 케이블, 낮은 해상도로 인한 어지러움 등이 빠르게 개선되면서 장시간 사용의 장벽이 낮아지고 있다. 이는 게임과 같은 단기적 경험을 넘어, 웹툰 감상이나 업무와 같은 일상적 활동으로 VR의 활용 범위를 넓히는 기반이 된다.

둘째, \*\*AI와의 융합\*\*은 VR 경험을 근본적으로 바꾸는 '비밀 소스(secret sauce)'로 작용하고 있다. AI는 단순히 그래픽을 개선하는 것을 넘어, 사용자의 행동과 의도를 파악하여 반응하는 지능적인 가상 환경을 구축한다. 예를 들어, AI 기반의 NPC(Non-Player Character)는 정해진 대사만 반복하는 것이 아니라 사용자와 자연스럽게 대화하고, 훈련용 시뮬레이션에서는 사용자의 수준에 맞춰 난이도를 조절한다. 웹툰에 적용된다면, 독자의 감정이나 시선에 따라 배경 음악이 바뀌거나 등장인물의 표정이 미묘하게 변하는 등, 한층 더 개인화되고 몰입감 있는 스토리텔링이 가능해질 것이다.

이러한 기술 발전에 힘입어 시장 전망 또한 밝다. 시장조사기관 IDC는 일부 주요 업체의 신제품 출시 지연 등으로 2025년에는 출하량이 일시적으로 감소할 수 있으나, 2026년부터는 87%라는 폭발적인 성장세로 반등할 것으로 예측했다. 특히 2025년부터 2029년까지의 연평균 성장률(CAGR)은 38.6%에 달할 것으로 전망되어, VR 시장이 본격적인 성장 궤도에 진입했음을 시사한다. 이는 콘텐츠 공급자들에게 지금이 바로 VR 시장 진입을 준비해야 할 적기라는 강력한 신호를 보내고 있다.

## IDC 전 세계 VR/AR 헤드셋 출하량 연간 성장률 전망



### 핵심 요약

- 하드웨어 경쟁 심화:** Meta, Apple, Samsung/Google의 3파전 구도가 기술 발전과 시장 확대를 견인하고 있다.
- 기술 발전 가속화:** 경량화, 무선화, 고해상도 디스플레이와 AI 기술의 융합이 VR 경험의 질을 근본적으로 바꾸고 있다.
- 본격적인 성장기 진입:** 2025년의 일시적 조정 이후, VR 시장은 2026년부터 연평균 38% 이상의 높은 성장률을 기록하며 대중화 시대로 나아갈 전망이다.
- 콘텐츠 시장의 기회:** 하드웨어의 발전과 보급은 웹툰과 같은 기존 콘텐츠가 VR이라는 새로운 플랫폼으로 확장될 수 있는 비옥한 토양을 마련해주고 있다.

## 웹툰, 3차원 공간을 만나다: VR 웹툰의 구현 방식과 체험의 진화

VR 디바이스의 보급은 웹툰에게 '스크롤'이라는 2차원적 제약을 넘어 '공간'이라는 3차원의 새로운 문법을 탐구할 기회를 제공한다. 이는 단순히 만화를 VR 기기로 보는 수준을 넘어, '읽는 경험' 자체를 근본적으로 재설계하는 혁신을 의미한다. 독자는 더 이상 관찰자가 아니라, 이야기의 세계에 직접 들어가 걷고, 만지고, 상호작용하는 '체험자'가 된다.

### 읽는 경험의 재정의: 2D 스크롤에서 3D 공간으로

VR 웹툰의 가장 직관적인 변화는 평면적인 연출에서 공간적인 연출로의 전환이다. 기존 웹툰이 스마트폰 화면의 수직적 흐름을 따라 시선을 유도했다면, VR 웹툰은 독자를 360도 공간의 중심에 위치시키고 공간 전체를 서사의 캔버스로 활용한다.



VR 헤드셋을 착용한 채 즐겁게 콘텐츠를 경험하는 사용자들. VR은 독자를 이야기 속으로 직접 안내하는 새로운 독서 경험을 제공한다.

## 공간적 패널 구성 (Spatial Paneling)

가장 기본적인 변화는 만화의 컷(패널)을 배치하는 방식이다. 수직으로 나열되던 컷들은 이제 독자를 둘러싼 가상 공간 곳곳에 입체적으로 배치될 수 있다. 예를 들어, 독자가 방 안에서 있다면, 정면의 벽에 첫 번째 컷이 나타나고, 이야기가 진행됨에 따라 고개를 돌려 옆쪽 벽이나 천장, 심지어 등 뒤에서 다음 컷을 발견하게 되는 식이다. 이는 독자에게 다음 장면을 '찾아보는' 탐험적 재미를 선사하며, 컷과 컷 사이의 공간적 이동 자체가 연출의 일부가 된다. VR 아티스트 웨슬리 올스브록(Wesley Allsbrook)과 같은 선구자들은 이미 Quill과 같은 툴을 사용하여 공간 자체에 그림을 그려 넣는 '공간 만화(Spatial Comic)'의 가능성을 탐구하고 있다.

## 깊이감과 입체감 활용

VR 웹툰은 2D 이미지에 깊이감을 부여하여 훨씬 생동감 있는 장면을 연출할 수 있다. 가장 간단한 방법은 포토샵의 레이어처럼 인물, 사물, 배경을 여러 층으로 분리하고 약간의 간격을 두어 배치하는 것이다. 독자가 머리를 살짝 움직이면 시차(parallax) 효과로 인해 각 레이어가 미세하게 다르게 움직이며 입체감을 만들어낸다. 더 나아가, 배경이나 특정 오브젝트를 3D 모델로 제작하고 인물은 2D 일러스트 스타일을 유지하는 하이브리드 방식도 가능하다. 이는 웹툰 고유의 그림체를 살리면서도 공간의 현실감을 극대화하는 효과적인 전략이 될 수 있다. 예를 들어, 판타지 웹툰의 웅장한 성이나 숲은 3D로 구현하여 독자가 그 규모를 체감

하게 하고, 매력적인 캐릭터는 작가의 개성이 담긴 2D로 표현하여 감정 전달에 집중하는 것이다.

## 환경 그 자체가 되는 연출

궁극적으로 VR 웹툰은 독자가 만화 속 장면 자체에 직접 들어가는 경험을 제공할 것이다. 독자는 더 이상 사각형의 컷을 통해 세상을 엿보는 것이 아니라, 이야기의 무대인 교실, 숲속, 우주선 내부에 직접 서 있게 된다. 예를 들어, 학원물 웹툰이라면 독자는 주인공의 옆자리에 앉아 수업을 듣는 학생이 될 수 있고, 공포 웹툰이라면 어두운 폐가의 복도를 직접 손전등으로 비추며 나아가야 한다. 이러한 '환경 몰입형' 연출은 독자를 단순한 관찰자에서 장면의 일부로 변화시키며, 이전과는 비교할 수 없는 수준의 몰입감을 선사한다. 이미 [Biblio](#)와 같은 VR 독서 앱은 사용자가 원하는 가상 환경을 선택하여 책을 읽는 기능을 제공하며 이러한 가능성의 초기 단계를 보여주고 있다.

## 스토리텔링의 확장: 인터랙티브 서사와 다중 분기

VR 환경은 독자의 행동과 선택을 실시간으로 반영할 수 있다는 점에서 인터랙티브 스토리텔링의 잠재력을 극대화한다. 작가가 설계한 단 하나의 길을 따라가는 선형적 서사에서 벗어나, 독자의 개입으로 이야기가 변화하는 비선형적 서사가 가능해진다.

### 선택 기반 분기점 (Branching Narratives)

가장 대표적인 인터랙티브 요소는 독자에게 선택지를 제공하고 그 선택에 따라 이야기의 흐름이 달라지는 '분기 서사' 구조다. 이는 "주인공을 구할 것인가, 아니면 지켜볼 것인가?"와 같은 중요한 결정부터 "어떤 동아리에 가입할까?" 같은 사소한 선택까지 다양하게 적용될 수 있다. 이러한 선택들은 각기 다른 이벤트와 결말로 이어져, 독자에게 '나만의 이야기'를 만들어간다는 강한 주체성을 부여한다. 이는 독자가 콘텐츠를 반복해서 소비하게 만드는 강력한 동기가 되기도 한다. [Yellowbrick.co](#)에서 분석한 것처럼, 분기 서사는 비디오 게임, 인터랙티브 필름 등 다양한 매체에서 이미 그 효과를 입증했으며, VR 웹툰은 이를 더욱 몰입감 있는 방식으로 구현할 수 있다.

## 환경 및 오브젝트 상호작용

VR 웹툰에서는 이야기의 배경이 되는 공간과 그 안의 사물들이 단순한 그림이 아닌, 상호작용 가능한 요소가 될 수 있다. 독자는 컨트롤러나 손 추적 기능을 이용해 책상 서랍을 열어 비밀 일기장을 발견하거나, 벽에 걸린 액자를 터치하여 과거 회상 장면을 불러올 수 있다. 이러한 상호작용은 메인 스토리 외에 숨겨진 서브 스토리나 세계관에 대한 단서를 제공하는 역할을 하며, 독자가 더욱 능동적으로 세계를 탐험하도록 유도한다. 이는 마치 방탈출 게임처럼 단서를 조합하여 이야기를 풀어나가는 새로운 방식의 독서 경험을 제공할 수 있다.

## 사용자 시선 및 행동 데이터 활용

VR 헤드셋은 사용자의 시선(eye-tracking) 데이터를 수집할 수 있다는 독특한 장점을 가진다. 작가는 이 데이터를 활용하여 더욱 정교하고 개인화된 서사를 설계할 수 있다. 예를 들어, 독자가 특정 인물이나 사물에 시선을 오래 고정하면 그에 대한 추가적인 정보나 속마음이 독백 형태로 나타나거나, 독자가 공포스러운 장면에서 눈을 감으면 잠시 후 다른 장면으로 전환되는 식의 연출이 가능하다. 이는 독자의 무의식적인 반응까지 서사의 일부로 끌어들이는 고도로 개인화된 스토리텔링의 영역을 열어준다.

## 새로운 감각의 결합: 사운드와 햅틱

VR 웹툰은 시각적 경험을 넘어 청각, 촉각 등 다른 감각을 결합하여 몰입감을 한 차원 더 높은 수준으로 끌어올릴 수 있다. 이는 웹툰이 가진 감성적 표현력을 극대화하는 중요한 요소가 될 것이다.

### 공간 음향 (Spatial Audio)

공간 음향 기술은 소리가 특정 방향과 거리에서 들려오는 것처럼 느끼게 해준다. 이를 활용하면 등 뒤에서 누군가 쫓아오는 발소리, 옆방에서 들려오는 희미한 대화 소리, 멀리서 울려 퍼지는 천둥소리 등을 현실감 있게 구현할 수 있다. 삼성 Galaxy XR과 같은 최신 기기들은 공간 음향을 기본 사양으로 탑재하고 있어, 이러한 청각적 몰입 경험은 VR 웹툰의 표준이 될 가능성이 높다. 대사 역시 단순히 자막으로 표시되는 것을 넘어, 캐릭터의 위치에서 직접 들려옴으로써 현장감을 극대화할 것이다.

### 몰입형 사운드트랙과 효과음

장면의 분위기와 감정선을 이끄는 배경 음악(BGM)과 효과음(SFX)의 중요성은 VR 환경에서 더욱 커진다. 긴박한 추격 장면에서는 심장 박동을 닮은 빠른 비트의 음악이, 슬픈 이별 장면에서는 애절한 선율의 음악이 공간 전체를 감싸며 독자의 감정적 동화를 이끌어낸다. WEBTOON 플랫폼이 최근 일부 작품에 '비디오 에피소드'를 도입하여 모션, 사운드, 성우 연기를 결합한 실험을 하는 것은 이러한 다중감각적 경험의 중요성을 인지하고 있음을 보여준다.

### 햅틱 피드백 (Haptic Feedback)

햅틱 기술은 컨트롤러나 햅틱 수트를 통해 사용자에게 진동이나 압력 같은 촉각적 피드백을 전달한다. VR 웹툰에서 햅틱 피드백은 특정 상황의 물리적 감각을 재현하여 몰입감을 더할 수 있다. 예를 들어, 전투 장면에서의 폭발 충격, 괴물의 심장 박동, 캐릭터가 손을 잡을 때의 미세한 진동 등을 전달하는 것이다. 아직 대중화된 기술은 아니지만, PSVR2 컨트롤러와 같이

햅틱 기능이 강화된 기기들이 등장하면서 촉각적 경험은 미래 VR 콘텐츠의 중요한 차별화 요소가 될 것이다.

## VR 웹툰은 어떻게 만들어지는가: 제작 기술과 창작 생태계의 변화

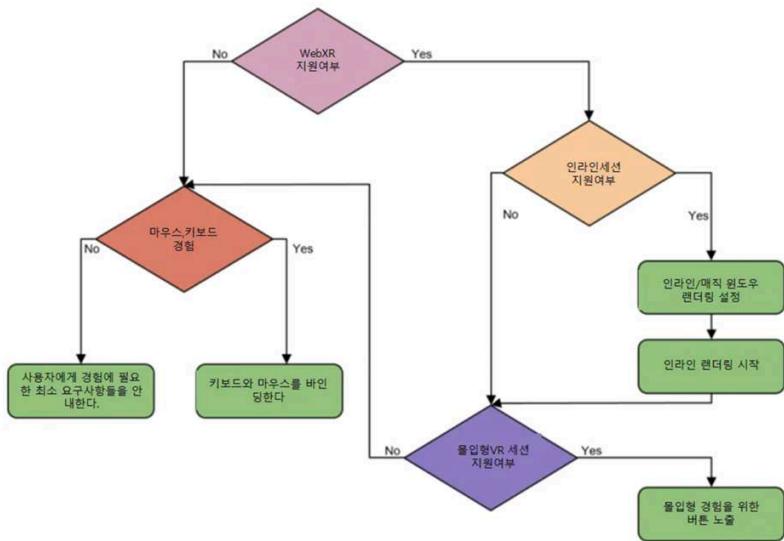
아이디어를 실제 VR 웹툰으로 구현하기 위해서는 새로운 기술과 제작 방식, 그리고 변화된 창작 생태계가 필요하다. 2D 기반의 단독 작업이 주를 이루었던 기존 웹툰 제작 환경은, 3D 공간과 상호작용을 다루기 위해 영화나 게임 제작과 유사한 협업 시스템으로 진화할 것이다. 이 과정에서 기술은 창작의 장벽이 되기도 하지만, 동시에 새로운 표현의 가능성을 여는 도구가 된다.

### 핵심 구현 기술: WebXR과 게임 엔진

현재 VR 콘텐츠를 제작하고 배포하는 방식은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 웹 브라우저를 통해 접근성을 극대화하는 WebXR 방식이고, 다른 하나는 게임 엔진을 통해 최고의 품질을 추구하는 네이티브 앱 방식이다. VR 웹툰은 콘텐츠의 특성에 따라 두 가지 방식을 모두 활용하게 될 것이다.

### WebXR API: 접근성의 혁명

WebXR Device API는 별도의 애플리케이션 설치 없이 웹 브라우저에서 직접 VR/AR 콘텐츠를 실행할 수 있게 해주는 핵심 기술이다. 사용자는 그저 링크를 클릭하는 것만으로 VR 웹툰을 즉시 체험할 수 있다. 이는 VR 콘텐츠의 가장 큰 진입 장벽 중 하나인 '설치의 번거로움'을 해결해준다. Three.js, A-Frame과 같은 JavaScript 라이브러리를 사용하면 개발자들은 비교적 쉽게 WebXR 기반의 3D 콘텐츠를 제작할 수 있다. 또한, WebXR은 특정 VR 기기나 플랫폼에 종속되지 않아 한 번 개발하면 Meta Quest, Apple Vision Pro, PC VR 등 다양한 환경에서 동작할 수 있다는 '크로스플랫폼'의 장점을 가진다. 가볍고 간단한 인터랙션을 가진 초기 VR 웹툰이나 홍보용 콘텐츠는 WebXR 기술을 통해 빠르게 확산될 가능성이 높다.



WebXR API 지원 여부에 따라 몰입형 VR, 인라인, 또는 마우스/키보드 경험으로 분기되는 기술적 처리 흐름도

## 게임 엔진 (Unity, Unreal Engine): 품질의 극한

고품질 그래픽, 복잡한 물리 효과, 정교한 상호작용을 구현하기 위해서는 Unity나 Unreal Engine과 같은 전문 게임 엔진이 필수적이다. 이들 엔진은 이미 수많은 VR 게임 개발을 통해 검증된 강력한 기능과 개발 생태계를 갖추고 있다. 특히 Meta는 Unity 개발자들을 위해 XR Interaction SDK를 제공하여, 손 추적, 컨트롤러 입력, UI 상호작용 등 VR 고유의 기능들을 쉽게 구현할 수 있도록 지원한다. 블록버스터급 VR 웹툰, 즉 방대한 세계관과 높은 수준의 상호작용을 담은 작품들은 게임 엔진을 기반으로 제작되어 각 VR 플랫폼의 스토어에 출시되는 형태를 띨 것이다. 이는 높은 제작 비용과 전문 인력을 요구하지만, 그만큼 깊이 있는 몰입 경험과 높은 수익을 기대할 수 있다.

## 창작자를 위한 제작 툴의 등장

VR 웹툰의 대중화를 위해서는 전문 개발자가 아닌 웹툰 작가들도 쉽게 콘텐츠를 만들 수 있는 저작 툴이 반드시 필요하다. 코딩 지식 없이도 3D 공간을 구성하고 스토리를 입힐 수 있는 '노코드(No-code)' 또는 '로우코드(Low-code)' 플랫폼의 등장은 창작 생태계에 혁명적인 변화를 가져올 것이다.



코딩 없이 XR 콘텐츠 제작을 지원하는 'No-Code XR Platform'의 개념도. 이러한 툴은 기술 장벽을 낮춰 더 많은 창작자의 참여를 유도한다.

광주 소재 기업 공감미디어가 개발한 'V-TOON'은 이러한 방향성을 보여주는 좋은 예시다. V-TOON은 2D로 그린 웹툰 소스를 드래그 앤 드롭 방식으로 가져와 3D 공간에 배치하고 간단한 애니메이션 효과를 줄 수 있는 툴이다. 또한, 미리 제작된 다양한 3D 배경 에셋을 구매하여 쉽게 장면에 활용할 수 있게 함으로써, 작가들이 360도 공간을 모두 그려야 하는 부담을 덜어준다. SimLab VR Studio나 STYLY와 같은 플랫폼 역시 코딩 없이 인터랙티브 VR 경험을 제작할 수 있는 기능을 제공하며, 이러한 툴들은 건축, 교육, 마케팅 등 다양한 분야에서 이미 활용되고 있다.

여기에 \*\*AI 기술의 역할\*\*이 더해지면 창작 과정은 더욱 효율적으로 변한다. AI는 작가의 그림체를 학습하여 3D 모델의 텍스처를 자동으로 생성하거나, 간단한 스케치를 바탕으로 정교한 3D 배경을 만들어낼 수 있다. 또한, 2D 캐릭터의 움직임을 자연스럽게 보간하거나, 대사에 맞는 입 모양을 자동으로 생성하는 등 반복적이고 기술적인 작업을 자동화하여 창작자가 오롯이 스토리텔링에만 집중할 수 있도록 돋는다. 이는 1인 작가도 높은 퀄리티의 VR 웹툰을 제작할 수 있는 가능성을 열어준다.

## 분업화와 협업: 새로운 창작 생태계

VR 웹툰 제작은 2D 그림 외에도 3D 모델링, 공간 디자인, 인터랙션 설계, 사운드 디자인 등 다양한 전문 분야를 요구한다. 이는 자연스럽게 기존의 단독 작업 중심에서 팀 기반의 협업 시스템으로 창작 생태계의 변화를 이끌 것이다. 마치 영화 제작처럼 각 분야의 전문가들이 협력하는 모델이 보편화될 수 있다.

- **역할의 세분화:** 스토리와 콘티를 담당하는 \*\*작가\*\*, 캐릭터와 주요 작화를 그리는 \*\*2D 원화가\*\*, 배경과 오브젝트를 만드는 \*\*3D 모델러\*\*, 독자의 선택과 상호작용을

설계하는 \*\*인터랙션 디자이너\*\*, 공간 음향과 효과음을 책임지는 \*\*사운드 디자이너\*\* 등으로 역할이 전문화될 것이다. 이미 한국 웹툰 시장에서도 글 작가와 그림 작가의 분업이 보편화된 것처럼, VR 환경은 이러한 분업화를 더욱 가속화시킬 것이다.

- **협업 플랫폼의 중요성:** 분업화된 팀이 효율적으로 소통하고 작업하기 위해서는 클라우드 기반의 협업 플랫폼이 필수적이다. 건축 및 디자인 분야에서 사용되는 The Wild나 Tvorи와 같은 플랫폼은 여러 명의 사용자가 가상 공간에 동시에 접속하여 실시간으로 3D 모델을 살펴보고 수정하며 의견을 나눌 수 있는 기능을 제공한다. 이러한 툴은 VR 웹툰 제작 과정에서도 팀원들이 물리적 거리에 상관없이 마치 한 공간에 있는 것처럼 협업할 수 있게 하여 제작 효율성을 크게 높일 것이다.

## 사용자 제작 콘텐츠(UGC)의 가능성

플랫폼이 사용자에게 쉬운 저작 툴을 제공할 때, 창작의 주체는 작가를 넘어 팬덤으로 확장될 수 있다. 이는 '사용자 제작 콘텐츠(User-Generated Content, UGC)'라는 새로운 형태의 팬덤 문화를 만들어낼 잠재력을 가진다. 유튜브가 누구나 동영상 크리에이터가 될 수 있는 길을 열었듯이, VR 웹툰 플랫폼은 팬들이 직접 자신이 좋아하는 작품의 세계관을 활용하여 2차 창작물을 만들고 공유하는 놀이터가 될 수 있다.

예를 들어, 플랫폼은 인기 웹툰의 캐릭터 모델이나 배경 애셋을 라이브러리 형태로 제공하고, 팬들은 이를 활용하여 자신만의 짧은 외전이나 패러디 VR 콘텐츠를 제작할 수 있다. VR 소셜 플랫폼인 Rec Room이 사용자들이 직접 게임 맵이나 아이템을 만들어 공유하며 거대한 커뮤니티를 형성한 것처럼, VR 웹툰 플랫폼 역시 팬들의 창발적인 아이디어가 더해져 원작의 세계관을 무한히 확장시키는 개방형 생태계로 발전할 수 있다. 이는 원작 IP의 생명력을 연장시키고 팬덤의 충성도를 높이는 강력한 선순환 구조를 만들 것이다.

## 비즈니스 모델과 미래 전망: VR 웹툰 시장의 수익 구조와 과제

혁신적인 경험과 기술만으로는 지속 가능한 산업이 될 수 없다. VR 웹툰이 하나의 거대한 시장으로 성장하기 위해서는 창작자에게 정당한 수익을 보장하고 기업이 재투자를 이어갈 수 있는 안정적인 비즈니스 모델 구축이 필수적이다. 동시에, 기술적, 경험적 한계를 극복하기 위한 끊임없는 노력이 병행되어야 한다.

## 새로운 수익 모델의 모색

VR 웹툰은 기존 웹툰의 수익 모델을 계승하면서도, VR 환경의 특성을 활용한 새로운 수익 창출 기회를 모색할 수 있다. 이는 단순한 콘텐츠 판매를 넘어 '경험'과 '소유'를 판매하는 방향으로 확장될 것이다.

## 프리미엄 유료 모델 (Freemium)

가장 기본적인 모델은 기존 웹툰 플랫폼의 '기다리면 무료'나 유료 미리보기와 유사한 방식이다. 이야기의 초반부나 특정 에피소드는 무료로 제공하여 사용자의 흥미를 유발한 뒤, 결정적인 분기점 이후의 스토리나 멀티 엔딩 중 하나를 제외한 나머지 엔딩, 특별 외전 등을 유료로 판매하는 방식이다. 독자가 직접 스토리에 개입하는 인터랙티브 콘텐츠의 특성상, 자신이 선택하지 않은 다른 이야기의 흐름에 대한 궁금증이 커지므로 반복 결제를 유도하기에 용이하다.

## 인앱 구매 (In-App Purchase)

VR 공간은 가상의 상품을 판매하기에 최적의 환경이다. 독자는 자신의 아바타가 착용할 수 있는 웹툰 주인공의 의상이나 아이템을 구매할 수 있다. 또한, 이야기 속에 등장했던 상징적인 장소(예: 주인공의 방, 비밀 아지트)를 자신의 개인 가상 공간으로 꾸밀 수 있는 '가상 굿즈'를 판매하는 것도 가능하다. 이는 팬덤의 소유욕과 자기표현 욕구를 자극하는 강력한 수익 모델이 될 수 있다. [Shakuro의 분석](#)에 따르면, 이러한 인앱 구매는 VR/AR 제품의 핵심 수익화 전략 중 하나다.

## 몰입형 광고 (Immersive Advertising)

VR 환경에서의 광고는 기존의 배너 광고나 영상 광고와는 다른 접근이 필요하다. 이야기의 흐름을 끊지 않고 자연스럽게 녹아드는 PPL(간접 광고) 형태가 주를 이룰 것이다. 예를 들어, 등장인물들이 특정 브랜드의 음료수를 마시거나, 가상 도시의 전광판에 실제 기업의 광고가 걸리는 식이다. 더 나아가, 독자가 특정 광고판과 상호작용하면 보상을 얻거나 숨겨진 이스터에그를 발견하는 인터랙티브 광고 모델도 가능하다. 중요한 것은 광고가 몰입을 방해하는 요소가 아니라, 세계관을 더욱 현실적으로 만들어주는 장치로 기능하도록 정교하게 설계하는 것이다.

## IP 비즈니스 확장 (Transmedia Strategy)

성공적인 VR 웹툰은 그 자체로 완결된 상품이 아니라, 더 큰 IP 유니버스의 시작점이 될 수 있다. VR 웹툰을 통해 구축된 팬덤과 세계관을 바탕으로 VR 게임, 가상 팬미팅, VR 테마파크 어트랙션 등 다양한 트랜스미디어 콘텐츠로 확장하는 전략이다. 독자는 웹툰에서 보았던 세계를 게임 속에서 직접 탐험하고, 좋아하던 캐릭터의 아바타와 가상 공간에서 만나 대화할 수 있게 된다. 이는 IP의 가치를 극대화하고 장기적인 수익을 창출하는 가장 강력한 방법이며, [트랜스미디어 스토리텔링 전략](#)의 핵심이다.

## 넘어야 할 과제들

장밋빛 미래에도 불구하고, VR 웹툰이 대중적인 미디어로 자리 잡기까지는 해결해야 할 몇 가지 중요한 과제들이 존재한다.

## VR 멀미 (Motion Sickness)

VR 멀미는 사용자의 시각 정보와 신체의 평형 감각이 불일치할 때 발생하는 생리적 현상으로, VR 경험의 가장 큰 장벽 중 하나다. 특히 사용자의 의지와 상관없이 카메라가 급격하게 움직이거나 시야가 흔들릴 때 멀미는 심해진다. 이를 해결하기 위해서는 인간공학(Human Ergonomics)에 기반한 정교한 UX/UI 디자인이 필수적이다. 구글 XR 디자이너 Mike Alger의 연구에 따르면, 사용자가 머리를 편안하게 움직일 수 있는 시야각(수평  $\pm 30\sim 55^\circ$ , 수직 상단  $+20\sim 60^\circ$ , 하단  $-12\sim 40^\circ$ ) 내에 주요 인터페이스를 배치하고, 0.5m 이내의 'No-no zone'에는 오브젝트를 두지 않는 것이 중요하다. 또한, 비행기 조종석처럼 시야에 고정된 프레임(cockpit)을 제공하거나, 이동 시 시야 주변을 어둡게 처리하는 '터널링' 기법을 적용하는 것도 멀미를 줄이는 데 효과적인 방법으로 알려져 있다.

## 제작 비용과 시간

3D 모델링, 인터랙션 프로그래밍, 사운드 디자인 등이 추가되는 VR 웹툰의 제작 과정은 2D 웹툰에 비해 훨씬 복잡하고 많은 비용과 시간을 요구한다. 특히 매주 마감을 지켜야 하는 웹툰 산업의 특성을 고려할 때, 이는 매우 큰 부담이다. 이 문제를 해결하기 위해서는 앞서 언급한 'V-TOON'과 같은 저작 툴의 발전과 AI를 활용한 제작 공정 자동화가 절실하다. 또한, 고 품질의 3D 애셋을 저렴하게 구매하거나 구독할 수 있는 애셋 스토어 생태계의 활성화도 제작 비용을 낮추는 데 중요한 역할을 할 것이다.

## 표준화된 포맷 부재

현재 VR 시장은 Meta, Apple, Google 등 여러 플랫폼이 각자의 규격과 개발 환경을 가지고 경쟁하는 파편화된 상태다. 이는 제작사가 각기 다른 플랫폼에 맞춰 콘텐츠를 별도로 개발하거나 수정해야 하는 비효율을 야기한다. 동영상에 mp4, 이미지에 jpg라는 표준이 있듯이, 다양한 VR 기기에서 일관된 경험을 제공할 수 있는 'VR 웹툰'의 표준화된 포맷과 제작 가이드라인 정립이 필요하다. WebXR과 같은 개방형 표준 기술이 이러한 역할을 일부 수행할 수 있지만, 업계 전반의 합의를 통한 포맷 표준화는 장기적인 시장 성장을 위해 반드시 필요한 과제다.

## 결론 및 미래 전망

VR 기술은 웹툰을 '읽는 콘텐츠'에서 '체험하는 콘텐츠'로, '보는 이야기'에서 '사는 이야기'로 진화시키는 혁명적인 기회를 제공한다. 스마트폰의 등장이 웹툰이라는 새로운 장르를 탄생

시켰듯, VR 디바이스의 대중화는 우리가 아직 상상하지 못한 형태의 '공간 서사'를 탄생시킬 것이다.

2025년 이후 차세대 디바이스의 보급이 본격화되면서, 우리는 초기 실험작들을 시작으로 VR 웹툰 시장이 서서히 형성되는 것을 목격하게 될 것이다. 처음에는 기존 2D 웹툰을 단순히 3D 공간에 띄워주는 수준에서 시작하겠지만, 점차 공간적 연출, 인터랙티브 서사, 다중감각적 경험이 결합된 본격적인 VR 네이티브 콘텐츠들이 등장할 것이다. 이 과정에서 창작 생태계는 분업화, 전문화될 것이며, AI와 노코드 툴은 기술 장벽을 낮춰 더 많은 창작자들의 참여를 이끌어낼 것이다.

물론 VR 멀미, 높은 제작 비용, 표준화 부재와 같은 과제들은 여전히 존재한다. 그러나 기술의 발전은 결국 '더욱 몰입감 있는 스토리텔링'을 향한 인간의 근원적인 열망과 만나게 되어 있다. 스크롤을 내리며 다음 컷을 기대하던 설렘은, 이제 가상 공간 속에서 다음 이야기를 찾아 직접 발걸음을 옮기는 탐험의 즐거움으로 바뀔 것이다. VR 시대의 웹툰은 평면의 한계를 넘어, 독자 한 명 한 명에게 잊지 못할 고유의 경험을 선물하는 무한한 이야기의 우주가 될 것이다.

## 참고문헌

### 학술 자료 및 보고서

- [20] National Center for Biotechnology Information. (n.d.). *An Innovative Interactive Narrative Persona (INP) Approach for ....* PubMed Central. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12466994/>
- [2] Lucintel. (n.d.). *Webtoon Market Report: Trends, Forecast and Competitive Analysis....* Retrieved from <https://www.lucintel.com/webtoon-market.aspx>
- [9] Treeview. (n.d.). *AR / VR / MR / XR / Metaverse / Spatial Computing Industry Statistics....* Retrieved from <https://treeview.studio/blog/ar-vr-mr-xr-metaverse-spatial-computing-industry-stats>

### 뉴스 및 기술 블로그

- [23] AI Times. (2021). "AI·3D 모르는 작가도 VR웹툰 그린다"...공감미디어, 'VR웹툰 제작 툴....' Retrieved from <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=141703>
- [8] Android Headlines. (n.d.). *Exclusive: Samsung Galaxy XR 'Project Moohan' Headset Official....* Retrieved from <https://www.androidheadlines.com/samsung-galaxy-xr>

- [1] Ciklum. (n.d.). *AR/VR Trends and Predictions For 2025 & Beyond*. Retrieved from <http://www.ciklum.com/resources/blog/ar/vr-trends-and-predictions-for-2025-beyond>
- [3] CNET. (n.d.). *Meta Quest 3 vs. Apple Vision Pro: Which One Is Better, and for What?*. Retrieved from <https://www.cnet.com/tech/computing/meta-quest-3-vs-apple-vision-pro-which-one-is-better-and-for-what/>
- [24] Forbes. (2024, July 7). *Webtoon Execs Talk About Creators, IPO And Company Strategy*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/reginakim/2024/07/07/webtoon-execs-talk-about-webtoons-creators-ipo-and-company-strategy/>
- [16] GWI. (n.d.). *Future of VR: Understanding what consumers want from virtual....* Retrieved from <https://www.gwi.com/blog/future-of-vr>
- [14] HQSoftware. (n.d.). *Virtual Reality Trends of 2025: Future of VR Technology*. Retrieved from <https://hqsoftwarelab.com/blog/virtual-reality-trends/>
- [6] KED Global. (2025, October 15). *Samsung's Android-powered XR headset to debut in October*. Retrieved from <https://www.kedglobal.com/electronics/newsView/ked202510150005>
- [11] Marvel App. (n.d.). *Designing for VR: A Beginners Guide*. Retrieved from <https://marvelapp.com/blog/designing-vr-beginners-guide/>
- [12] Medium. (n.d.). *VR UI Design Guide*. Retrieved from <https://medium.com/@reclowill/vr-ui-design-guide-52c5a6510386>
- [28] Medium. (n.d.). *Transmedia Storytelling: 10 Effective Strategies*. Retrieved from <https://medium.com/@vickymarkolefa/transmedia-storytelling-challenges-and-10-effective-strategies-to-tackle-them-eb2b833e47d7>
- [15] MIXED News. (n.d.). *Meta Quest remains the platform of choice for VR developers.* Retrieved from <https://mixed-news.com/en/gdc-survey-2025-report/>
- [7] SamMobile. (n.d.). *Samsung just confirmed its XR headset launch date, and you get \$100*. Retrieved from <https://www.sammobile.com/news/samsung-xr-headset-launch-date-confirmed-100-usd-credit/>
- [27] Shakuro. (n.d.). *VR & AR Potential: Monetization for Startups*. Retrieved from <https://shakuro.com/blog/monetizing-your-virtual-and-augmented-reality-product-strategies-for-startups>
- [26] SocialTargeter. (n.d.). *The Intersection of UGC and Virtual Reality: Innovative Strategies for....* Retrieved from <https://socialtargeter.com/blogs/the-intersection-of-ugc-and-virtual-reality-innovative-strategies-for-immersive-experiences>

[5] Spyglass. (n.d.). *There is No VR Market, There is a (Small) Meta Quest Market.*

Retrieved from <https://spyglass.org/vr-market-share-meta-apple/>

[4] Syntech. (n.d.). *All-Around Comparison Playstation VR 2 vs Meta Quest 3.* Retrieved from <https://syntechhome.com/blogs/news/playstation-vr-2-vs-meta-quest-3>

[17] TechRadar. (n.d.). *Samsung's new Android XR headset is coming October 21 and you....* Retrieved from <https://www.techradar.com/computing/virtual-reality-augmented-reality/samsungs-new-android-xr-headset-is-coming-october-21-and-you-can-reserve-one-now>

[22] Velog. (n.d.). *WebXR로 웹 VR 게임 만들기.* Retrieved from <https://velog.io/@dipokalhhj/WebXR-VR>

[18] Virtual Reality News. (n.d.). *VR Revolution: How 2025 Headsets Finally Deliver on Promise.* Retrieved from <https://virtual.reality.news/how-to/vr-revolution-how-2025-headsets-finally-deliver-on-promise/>

[10] Vocal Media. (n.d.). *The Future of Fiction: Exploring Digital and Interactive Storytelling.* Retrieved from <https://vocal.media/fiction/the-future-of-fiction-exploring-digital-and-interactive-storytelling>

[19] Voices of VR. (n.d.). *VR Artist Wesley Allsbrook: Pioneering Spatial Comic Book Stories.* Retrieved from <https://voicesofvr.com/791-vr-artist-wesley-allsbrook-pioneering-spatial-comic-book-stories/>

[21] WEBTOON Entertainment. (n.d.). *WEBTOON Entertainment Brings Webcomics to Life with Video....* Retrieved from <https://ir.webtoon.com/news-releases/news-release-detail/s/webtoon-entertainment-brings-webcomics-life-video-episodes>

[13] WDX. (n.d.). *VR을 위한 UX/UI 디자인.* Retrieved from <https://www.wedesignx.com/knowledge/vr-ux-ui-human-ergonomics>

## 기타

---

[25] The Wild. (n.d.). *VR Collaboration for Architecture & Design Teams.* Retrieved from <https://thewild.com/>