

VR 게임 이용 동향 및 지각된 만족에 미치는 요인에 관한 연구

나 지 영*

남서울대학교 가상현실학과 교수

A Study on Factors Affecting VR Game Usage Trends and Perceived Satisfaction

Ji-Young Na*

Professor, Department of Virtual Reality, Namseoul University, Cheon-an 3120, Korea

[요 약]

4차 산업혁명 관련 기술의 등장과 함께 VR 게임 산업은 꾸준히 성장하고 있으며, 추후 차세대 미디어 플랫폼으로 자리 잡을 수 있도록 지속적이고 다양한 차원의 연구가 진행될 필요가 있다. 본 연구는 한국콘텐츠진흥원과 문화체육관광부가 매년 발간하는 ‘게임 이용자 실태조사’의 데이터를 통해 VR 게임 이용자에 대한 시기별 이용 행태 및 이용자의 지각된 만족에 영향을 주는 요인을 분석했다. 연구 결과 VR 게임 이용 시간과 콘텐츠에 사용하는 비용은 몰입, 개인 혁신성, 지속적 이용의도, 지각된 비용에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다. 본 연구는 시간 흐름에 따른 VR 게임 이용 동향과 VR 게임 이용량이 지각된 만족에 미치는 영향요인 분석을 통해 VR 게임 이용자 연구 저변의 확대 및 담론에 참여하였다는 점에서 그 의의가 있다.

[Abstract]

As technologies from the 4th Industrial Revolution continue to emerge, the virtual reality (VR) game industry has experienced steady growth. Continuous, multi-level research is essential for VR gaming to evolve into a next-generation media platform. This study analyzed factors influencing perceived satisfaction and usage behavior among VR game users, using data from the annual *Game User Status Survey* published by the Korea Creative Content Agency and the Ministry of Culture, Sports and Tourism. The findings indicate that VR game usage time and the costs associated with VR content significantly impact user immersion, personal innovativeness, continuous usage intention, and perceived cost. This study contributes to the expanding discourse on VR game user behavior by examining trends in VR game usage over time and identifying key factors that affect perceived satisfaction.

색인어 : 가상현실, 게임, 동향, 지각된 만족, 이용자

Keyword : Virtual Reality (VR), Gaming Trends, Perceived User Satisfaction, User Behavior, Immersion

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.9.2689>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 31 July 2024; Revised 22 August 2024

Accepted 06 September 2024

*Corresponding Author, Ji-Young Na

E-mail: njy@nsu.ac.kr

I. 서론

Virtual Reality (이하 VR)는 현실과 흡사한 가상환경을 구현하는 기술로, 인공지능 등 4차 산업혁명 관련 기술의 등장과 함께 빠르게 성장하고 있다. 시장조사기업인 International Data Corporation (이하 IDC)의 최근 보고서에 따르면 Argument Reality (이하 AR) 및 VR 헤드셋은 2023년 기준 전년 대비 14% 증가한 1,010만 대를 선 적량 한 것으로 예측된다. 이러한 추세는 2026년까지 가속화될 전망이다, 5년 복합 연간 성장률(CAGR)은 32.6%에 이를 것으로 예상된다 [1]. 현재 VR 기술의 주요 활용 분야는 게임 산업과 기업용 테마파크다. 즉, VR은 몰입감이 뛰어난 체험을 제공 하여 게임 및 엔터테인먼트 분야에서 핵심기술로 자리 잡고 있다[2]. 하지만 VR 게임 시장이 늘 호조였던 것은 아니다. 무거운 VR 기기, 멀미감, 킬러콘텐츠 부족 등 여러 한계로 오랜 시간 실험적인 시장에 머물렀으나, 최근 메타나 애플 등 빅테크 기업이 앞다퉀 최신 VR 기기를 출시하면서 시장 확대의 가능성은 점점 커지고 있다. 이러한 흐름에 국내 기업에서도 VR 기기 및 게임을 개발하고, 애플, 삼성 등과 협업해 다양한 플랫폼에서 VR 게임을 제공할 계획이다[3].

이렇듯 VR 게임 산업은 꾸준히 성장하고 있으며, 4차 산업혁명의 핵심 기술이자 차세대 미디어 플랫폼으로 자리 잡을 수 있도록 지속적이고 다양한 차원의 연구가 진행되어야 한다. 하지만 VR 게임을 실제로 이용하는 이용자보다는 VR 게임 개발이나 디자인, 시스템, 기기에 관련한 연구가 지배적인 실정이다[4],[5]. 또한, 관련 연구의 핵심인 VR 게임 이용자 수가 적어 표본 선정에 어려움이 많다.

따라서 본 연구는 한국콘텐츠진흥원과 문화체육관광부가 매년 발간하는 ‘게임 이용자 실태조사’의 데이터를 통해 VR 게임 이용자에 대한 시기별 이용 행태 및 이용자의 지각된 만족에 영향을 주는 요인을 분석한다. 이를 통해 VR 게임 이용자 연구 저변의 확대 및 담론에 참여하고자 한다.

연구는 다음과 같이 진행된다. 첫째, VR 게임의 개념 및 특성에 대해 살펴본다. 둘째, 이론적 연구를 기반으로 연구 문제 및 연구 가설을 설정한다. 셋째, 주요 개념의 정의와 문항, 연구 방법을 파악한다. 넷째, ‘게임 이용자 실태조사’ 데이터를 통계 프로그램인 Statistical Package for the Social Sciences (이하 SPSS)을 통하여 상관관계, 기술통계, 회귀 분석, One-Way Analysis of Variance (이하 ANOVA)를 통해 연구 문제를 검증한다. 마지막으로 모든 결과를 종합해 VR 게임 이용자 집단의 특징을 파악하고 지각된 만족에 영향을 주는 요인을 파악하고자 한다.

II. 이론적 배경

2-1 VR 게임 개념 및 동향

VR 게임이란 디지털 디바이스를 통해 현실과 흡사한 가상

현실을 체험하는 게임이다. Personal Computer (이하 PC), 콘솔, 모바일 등의 플랫폼에서 사용자의 동작을 인지하여 반응하는 형식이다. 이러한 VR 기술은 특히 게임에 접목되면 사용자의 몰입도를 극대화하고, 게임의 재미를 향상하는 데 도움을 준다[6].

게임에 적용된 VR 기술은 참여자의 몰입도를 높이며, 게임 자체의 재미를 향상시킨다. 이러한 특성을 고려할 때 ‘VR 게임’은 ‘VR의 특성을 게임의 형태로 구현하는 것’으로 정의할 수 있다. VR 산업은 현재 메타와 애플 등 글로벌 빅테크들이 ‘퀘스트3’과 ‘비전 프로’를 연달아 출시하며, Head Mounted Display (이하 HMD) 시장에서 경쟁을 벌이고 있다. 기기 자체의 성능이나 판매 가격을 두고 여러 이견이 오고 가는 상황이지만, VR 업계는 애플이 VR 시장에 뛰어 들었다는 사실 자체에 주목하는 모습이다. 또한, 중국의 게임 기업인 텐센트가 메타와 협력을 시작하기도 했는데, 메타가 기기 개발을 맡고 텐센트가 중국 내 스토어를 개설해 기기 유통과 스토어 관리를 맡는 방식으로 두 기업의 협업이 이뤄질 전망이다. 많은 이용자들이 VR HMD를 이용하려면 즐길만한 콘텐츠 확보가 필수적이기에 여러 게임사들이 개발에 뛰어 들고 있으며, 한동안 정체되어 있었던 VR 게임 시장이 다시 활기를 띠고 있는 양상이다[7],[8].

2022년 세계 게임 시장은 2,495억 달러의 매출을 거두었으며, 연평균 13.1%의 성장률을 보이고 있다. 이러한 추세가 계속된다면 2030년에는 6,657억 달러 규모로 성장할 전망이다. 유명 비디오 게임 디지털 유통 플랫폼 스팀(Steam)은 2023년 55억 달러의 매출을 거두었으며, 이 수치는 연평균 28.8% 성장해 2029년 264억 달러로 성장할 것으로 예측된다. 또한, 비디오 게임 산업은 시장 규모의 급성장과 발전 방향이 다양화되는 추세를 보이고 있다. 게임 플레이어와 개발자는 더 이상 전통적인 PC 및 스마트폰 플랫폼에 국한되지 않으며, 일부 플레이어들은 VR 기기를 이용하여 다양한 비디오 게임을 즐긴다. 따라서 향후 게임 관련 분야에서 VR 기술의 적용은 점점 확대될 것으로 보인다[9],[10]. 따라서 2017년부터 2022년까지 시간의 흐름에 따른 VR 게임 동향을 분석해 볼 것이다.

연구문제 1. 시간의 흐름에 따른 VR 게임 동향은 어떠한가?

2-2 VR 게임의 지각된 만족도

본 논문에서는 VR 게임의 지각된 만족도를 지속적 이용의도, 몰입, 개인혁신성, 지각된 비용으로 세분화하였다. 또한, VR 게임 이용에 지불한 비용과 시간을 기준으로 이용자를 분류하였다[11],[12]. 각 개념에 대한 설명은 다음과 같다.

연구문제 2. VR 게임 이용량에 따라 VR 게임의 지각된 만족도가 달라지는가?

1) 지속적 이용의도

지속적 이용의도란 기존 사용자가 혁신제품을 지속적으로

이용하려는 의지를 의미한다. 지속적 이용의도는 소비의 미래 행동을 보여주는 척도가 될 수 있다. 또한, 소비자가 제품이나 서비스에 대해 분명하게 인지하기 이전에 있었던 기대(expectation)와 사용 후 형성된 지각된 성과(perceived Performance)가 결합하여 기대일치를 형성하고, 이는 만족도에 영향을 미친다고 주장했다. 또한, 이런 경로로 형성된 제품이나 서비스에 대한 만족도가 소비자의 지속적 이용의도에 영향을 미친다고 설명했다[13],[14]. 정리하자면, VR 시장에서는 신규 고객 유치뿐만 아니라 기존 고객 유지에도 충분한 노력이 필요하며, 고객의 ‘지속적 이용의도’는 VR 게임 산업 활성화를 위해 반드시 고려해야 할 요소다.

연구가설 2-1. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 지속적 이용의도에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.

2) 몰입

몰입은 주위의 모든 잡념, 방해물들을 차단하고 어느 하나에 모든 정신을 집중하는 일 또는 상태를 의미하며, 자신의 과제에 완전히 몰두하여 최적의 기능을 수행하는 상태로 정의할 수 있다. 특히 VR 게임은 HMD를 착용하여 현실과 완전히 단절된 채 오로지 가상현실의 공간만 눈앞에 펼쳐지기 때문에 더 콘텐츠에 몰입하기 쉽다. VR을 통해 경험하는 현실과 같은 감각 자극은 게임에 더 깊게 빠져드는 요소로 작용한다[15],[16].

연구가설 2-2. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 몰입의 정도에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.

3) 개인 혁신성

개인 혁신성은 새로운 제품이나 서비스를 수용하는 소비자의 능력이다. 여기서 수용자가 새로운 기술을 얼마나 쉽고 빠르게 받아들이는지가 신제품 이용에 중요한 영향을 미친다. 따라서 개인 혁신성이 높은 사람은 이용 용이성, 상대적 이점, 양립성 등을 스스로 형성한다[17]. 또한, 실내 자전거와 VR 기반의 자전거 게임으로 운동했을 때의 차이를 연구한 자료가 있다. 해당 연구에서 VR 게임 기반의 기능성 게임을 통해 운동한 집단이 자기 효능감과 즐거움에 긍정적인 효과가 나타났다. 정리하자면 개인 혁신성이 높은 사람들은 VR 게임 이용을 시도할 가능성이 더 높을 것으로 추정된다.

연구가설 2-3. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 개인 혁신성 정도에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.

4) 지각된 비용

지각된 비용은 제품이나 서비스의 가격에 대한 주관적 반응을 뜻하는데, 구체적으로 제품 이용에 있어 수용자가 인지하는 정도를 의미한다. 이용자가 느끼는 지각된 비용은 제품이나 서비스 경험에 직접적인 영향을 줄 뿐만 아니라 제품 사용을 결정짓는 데 주된 요인이라고 할 수 있다[18]. 사용자 이용의도가 VR 게임 이용에 어떠한 영향을 미치는지 연구한

자료에 따르면 VR 게임의 지각된 비용이 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다[6]. 정리하자면 VR 게임을 이용할 때 사용자 입장에서는 지각된 비용을 중요하게 고려한다.

연구가설 2-4. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 지각된 비용 정도에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.

III. 연구 설계

3-1 주요 개념의 정의와 측정방법

VR 게임의 이용량을 이용시간과 소비비용으로 구분하였으며, 두 가지 정량적 이용 행태로 살펴본다. VR 게임 이용시간은 “VR 게임을 이용하는 시간의 정도”를 의미하며, “VR 게임을 한번 시작하면 게임을 하는 시간”으로 측정한다. 소비비용은 “VR 게임 이용을 위해 소비하는 금전적인 비용의 정도”로 정의하며, “VR 게임 콘텐츠의 평균 구입 비용”으로 측정한다.

지속적 이용의도는 “VR 게임을 지속적으로 이용하고자 하는 사용자의 의지 정도”를 의미하며, “앞으로도 VR 게임을 계속 이용할 것이다” 항목으로 구성하고, 5점 척도를 활용하여 측정한다. 몰입은 “HMD 착용에 의한 실제 세계와의 단절과 새로운 입/출력 장치를 통해 새로운 세상의 경험”으로 정의하며, “VR 게임 하드웨어를 구입한 개수”로 구분하였으며, ‘오컬러스 고’, ‘오컬러스 퀘스트’, ‘KT 기가라이브 TV 2.0’, ‘KT 슈퍼 VR’, ‘기타’ 세부 항목등 여러개의 HMD를 구매하면 구매한 개수로 측정한다. 개인 혁신성은 “이용자가 4차 산업혁명 관련 기술을 활용한 콘텐츠를 상대적으로 빨리 수용하는 정도”를 의미하며, “실감형 게임/클라우드 게임/블록체인 게임/인지도” 항목으로 구성하고, “명칭과 개념을 모두 알고 있다”, “들어봤으나 자세히는 모른다”, “들어본 적 없다” 3개 척도로 측정한다. 지각된 비용은 “이용자가 VR 게임을 이용하기 위해 지불한 금전적인 비용과 정신적인 비용의 합”라고 정의하며, “VR 게임장 형태별 적정 이용 가격” 문항으로 측정한다.

3-2 연구 방법

본 연구는 VR게임 이용자 특성을 파악하기 위해 한국콘텐츠진흥원이 문화체육관광부와 매년 발간하는 ‘게임 이용자 실태조사’(2018~2022)를 이용하여 분석하였다. 2023년의 경우 VR 게임 이용자는 게임 이용자 실태조사 대상에서 제외되어 표본에 넣지 못했다. 본 설문은 전국 만 10세~64세 게임 이용자를 대상으로 하였으며, 최종 분석 대상자는 VR 게임 이용자 총 919명(2018년= 171명, 2019년= 178명, 2020년= 167명, 2021년= 171명, 2022년= 263명)이다.

IV. 연구 결과

4-2 시간 흐름에 따른 VR 게임 이용 동향

4-1 응답자의 기초 정보

응답자의 인구통계학적 특징을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 이 결과는 표 1에 정리하여 나타내었다.

각 문항의 연도별 기술통계를 참고하여 VR 게임 이용자 동향을 살펴보았다. 단, 특정 연도에는 질문 문항에 응답이 없는 등 연도마다 차이가 있어 해당 연도를 빈칸으로 두고 정리했다. ‘귀하께서 VR게임을 경험했을 때, 게임 콘텐츠를 구현

표 1. 설문조사의 인구통계학적 분석

Table 1. General statistical analysis of the survey

Variables	Sub Factors	Number (Ratio %)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Gender	Male	89 (52.19%)	93 (52.21%)	74 (44.48%)	86 (50.49%)	120 (45.69%)
	Female	82 (47.81%)	85 (57.79%)	93 (55.52%)	85 (49.51%)	143 (54.31%)
Generation (age)	10s	29 (16.68%)	14 (7.71%)	16 (9.4%)	15 (8.67%)	20 (7.65%)
	20s	45 (26.18%)	44 (24.97%)	38 (22.98%)	43 (25.23%)	55 (20.98%)
	30s	41 (24.12%)	46 (25.92%)	40 (24%)	36 (21%)	59 (22.34%)
	40s	39 (22.9%)	56 (31.31%)	48 (28.52%)	51 (29.63%)	81 (30.8%)
	50s	17 (10.13%)	18 (10.1%)	23 (14.02%)	20 (11.66%)	41 (15.63%)
	over 60	0 (0%)	0 (0%)	2 (1.08%)	7 (3.81%)	7 (2.6%)
Income (unit:10000) (Korean currency)	under 100	3 (1.98%)	1 (0.36%)	5 (3.06%)	3 (1.78%)	6 (2.24%)
	100 ~ 200	4 (2.61%)	5 (2.8%)	4 (2.23%)	12 (7.09%)	5 (1.82%)
	200 ~ 300	26 (15.01%)	14 (7.89%)	8 (4.71%)	21 (11.99%)	30 (11.53%)
	300 ~ 400	25 (14.47%)	25 (14%)	32 (19.3%)	22 (12.73%)	39 (14.9%)
	400 ~ 500	42 (24.81%)	32 (17.89%)	38 (22.56%)	30 (17.75%)	41 (15.42%)
	500 ~ 600	26 (15.02%)	30 (16.86%)	11 (6.87%)	27 (16.04%)	47 (18%)
	600 ~ 700	17 (9.69%)	32 (18.03%)	27 (16.05%)	10 (5.66%)	29 (11%)
Education	over 700	26 (14.93%)	37 (20.88%)	39 (23.47%)	41 (23.93%)	56 (21.39%)
	under middle school	29 (16.96%)	14 (7.71%)	11 (6.31%)	20 (11.91%)	22 (8.37%)
	High school	32 (18.82%)	28 (16%)	31 (18.54%)	33 (19.07%)	36 (13.85%)
	Bachelor's degree	99 (57.91%)	116 (65.09%)	111 (66.23%)	102 (59.68%)	159 (60.66%)
Job	over Master's degree	11 (6.31%)	20 (11.21%)	15 (8.92%)	16 (9.34%)	45명 (17.11%)
	Agri-Forestry-Fishery	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (1.45%)	1 (0.34%)
	self-employment	9 (5.24%)	6 (3.34%)	10 (6.01%)	12 (6.94%)	22 (8.54%)
	Retailer	2 (1.16%)	6 (3.61%)	3 (1.86%)	19 (10.84%)	15 (5.82%)
	Technician	11 (6.42%)	5 (2.97%)	3 (2.02%)	12 (7.21%)	25 (9.51%)
	Office worker	78 (45.44%)	97 (54.34%)	82 (48.87%)	45 (26.08%)	107 (40.72%)
	Management	4 (2.63%)	7 (3.72%)	13 (7.89%)	9 (5.03%)	19 (7.05%)
	Specialist/Independent contractor	7 (3.9%)	10 (5.43%)	7 (4.22%)	9 (5.48%)	20 (7.65%)
	household	13 (7.39%)	12 (6.9%)	11 (6.54%)	18 (10.41%)	15 (5.78%)
	student	41 (24%)	33 (18.44%)	27 (15.99%)	25 (14.69%)	32 (12.34%)
Play game in a time	unemployment	7 (3.83%)	1 (0.82%)	8 (4.96%)	20 (11.53%)	5 (1.89%)
	etc	0 (0%)	1 (0.42%)	1 (0.47%)	1 (0.35%)	1 (0.37%)
	none	36 (20.86%)	59 (33.08%)	34 (20.47%)	18 (10.43%)	41 (15.44%)
	under 30minute	31 (17.91%)	21 (11.56%)	35 (20.98%)	18 (10.56%)	21 (7.81%)
	under 1 hour	33 (19.2%)	28 (16%)	36 (21.51%)	36 (20.91%)	44 (16.6%)
	under 2 hour	59 (34.66%)	42 (23.49%)	53 (31.58%)	62 (36.09%)	113 (43.03%)
Play game in a time	under 3 hour	12 (6.92%)	21 (11.67%)	6 (3.74%)	26 (14.9%)	25 (9.67%)
	over 3 hour	1 (0.45%)	7 (4.19%)	3 (1.72%)	12 (7.1%)	20 (7.46%)

했던 장비는 다음 중 어느 것입니까?’ 문항으로 VR 게임 유무를 구분하였으며, 플랫폼 별로 응답 항목이 구분되어 있었다. VR 게임 평균 이용시간은 표 2와 같다. 플랫폼에 따라 다르지만 2018년과 2019년은 이용시간이 비슷하며, 2020년은 다소 줄어든 것을 확인할 수 있다. 그러다 2021년과 2022년에 이용시간이 다시 늘어났는데, 특히 2022년부터 모바일과 PC에서 VR 게임을 많이 즐기게 되면서 2018년 대비 모바일에서는 164% 상승한 62.46분, PC에서는 186% 상승한 52.52분을 이용한 것으로 나타났다. 모든 플랫폼의 1회 평균을 계산했을 때 2020년 24.97분에서 199% 상승하여 2022년 49.65분으로 늘었다. 2020년은 코로나19 사태로 VR 게임 이용장 방문이 어려워지면서 전반적으로 이용시간이 줄었으며, 2022년에는 코로나19가 잠잠해지면서 다시 방문객이 늘어난 것으로 해석할 수 있다. 또한, VR 게임에 필수적인 HMD인 메타퀘스트, 오쿨러스리프트 등의 가격이 낮아지면서 VR 게임 이용시간이 늘어난 것으로 분석된다.

VR 게임 장소별 재방문 의향은 표 3, 표 4와 같다. 이중 PC방은 재방문 의향이 약 80%~90%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 소규모 VR 게임장, 아케이드 게임장, 대규모 및

테마파크 게임장이 60%~70%의 재방문 의향을 보였다. PC방의 경우 접근성이 좋아 재방문 의향이 가장 높게 나타났으며, 상대적으로 방문하기 힘든 놀이공원이 낮게 나타났다. 또한, 놀이공원에는 다른 놀이기구나 편의시설이 많기 때문에 VR 게임을 위한 재방문 의향이 낮은 것으로 분석된다.

다음으로 재방문 의향이 없는 사람들의 이유를 살펴보면 ‘재미없음’이 65.89%(2019년), 43.76%(2020년)로 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 VR 게임이 킬러콘텐츠가 부족하다고 분석한 기존 연구 결과와 일치한다[19]. 다음 원인으로 가격 부담이 48.08%(2019년), 29.24%(2020년), 멀미가 24.11%, 23.21%로 나타났다. 이러한 결과를 통해 VR 게임은 콘텐츠의 다양화, 가격 대중화, 멀미 개선 등이 필요함을 알 수 있다.

표 5는 VR 게임 장소별 안전 및 위생 관리(5점 만점)에 대한 결과다. 스태프 관리, 연령 기준, 안전 교육, 신체조건, 대기 인원 등 항목마다 점수가 다르지만, 2020년에 평균 2점 후반대였던 안전 및 위생 관리 점수가 2021년에는 평균 3점 중반대로 향상된 것을 확인할 수 있다.

표 2. VR게임 평균 사용시간

Table 2. VR average game usage time

Unit: time(A week, 1 game time)

	mobile	PC	console	standalone	average	number
2018	38.13	28.18	31.83		32.71	135
2019	38.55	36.37	32.12		35.68	121
2020	29.82	26.82	23.08	20.15	24.97	133
2021	38.66	41.95	33.47	30.78	36.22	113
2022	62.46	52.52	42.67	40.96	49.65	222

표 3. VR 게임장 재방문 의향

Table 3. Willingness to revisit VR game

	large scale	small scale	amusement park	game cafe	pc room	number
2018	63.29%	69.73%	53.32%	67.21%	85.18%	146
2019	41.59%	63.13%	60.17%	72.96%	57.79%	159
2020	70.44%	55.88%	71.43%	75.27%	55.37%	151

표 4. VR 게임장 재방문 하지 않는 이유

Table 4. Reasons for not willing to revisit

	not interesting	price	dizziness etc	other	number
2019	46.61%	30.99%	12.01%	3.42%	30
2020	43.76%	29.24%	23.21%	3.8%	50

표 5. 안전 및 위생 관리

Table 5. Safety and hygiene management

Unit: minute

	staff management	safety management	age standard	Physical condition	number of people
2020	2.84	2.89	2.96	2.91	2.90
2021	3.47	3.29	3.51	3.44	3.42

표 6. 설문조사의 상관관계

Table 6. Correlation of the survey

		Continuous Use	Immersion	Perceived Cost	Personal Innovation
2018	game time	0.12**	0.435**	0.289**	-
	contents consumption	0.014	0.340**	0.072	-
2019	game time	0.182**	0.584**	0.381**	0.263**
	contents consumption	0.149**	0.342**	0.390**	0.193**
2020	game time	0.136**	0.504**	0.217**	0.257**
	contents consumption	0.107*	0.397**	0.252**	0.086
2021	game time	0.093*	0.549**	-	-
	contents consumption	0.116*	0.153**	-	-
2022	game time	0.012	0.433**	-	-
	contents consumption	0.041	0.247**	-	-

* : significance < 0.05
 ** : significance < 0.01
 Blank - No measurement

4-3 VR 게임 이용자의 지각된 만족에 미치는 영향

1) 상관관계 분석

Pearson 상관관계 모델을 사용해 연구하였다. 결과는 표 6에 있다. 독립변수는 사용시간, 콘텐츠 이용량이었다고 종속변수는 몰입, 개인 혁신성, 지각된 비용, 지속적 이용이었다. 먼저 몰입은 연도별 사용시간과 콘텐츠에 상관관계가 있는 것으로 나타났으나(p<.01), 개인 혁신성은 2020년, 지각된 비용의 경우 2018년 콘텐츠에서는 상관관계가 유의하지 않는 것으로 나타났다(p>.05). 다만, 개인 혁신성은 2019, 2020년 상관관계가 유의하고(p<.01), 지각된 비용은 2018, 2019, 2020년 상관관계가 유의한(p<.01) 것으로 나타났다. 또한 지속적 이용의도에서도 콘텐츠는 2018, 2022년을 제외하고는 상관관계가 유의한 것으로 나타났다. 사용시간에서는 2018, 2019, 2020, 2021년도에는 지속적 이용의도와 상관관계 유의하지만(p<.01), 2022년도에는 유의하지 않은 것으로 나타났다.(p>.05) 또한, 상관관계에서 유의하지 않은 결과가 나타난 항목은 후술할 회귀분석을 통한 가설 검증을 진행하지 않았다.

2) 연구문제 검증 및 증명

본 연구에서는 회귀분석을 통해 연구문제를 검증하였다. 분석한 결과는 다음과 같다.

[연구가설 2-1. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 지속적 이용의도에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.] 회귀분석 결과, 사용시간(2018, 2019, 2020, 2021년)은 지속적 이용의도에 미치는 영향력이 유의한 것을 확인할 수 있다.(p<.05) 콘텐츠 이용량(2021년) 또한 지속적 이용의도에 통계적으로 유의하였다.(p<.01) 그렇다면 연도별로 VR 게임 이용량이 지속적 이용의도에 유의한 차이가 있는지 확인하고자 ANOVA 분석을 시행하였다. 분석 결과, 유의확률이 0의 수치를 보여 연도에 따라 지속적 이용의도를 다르게 지각하고 있는 것으

로 나타났다. 세부적으로 살펴보면 2018년에서 2021년으로 시간이 흐를수록 평균값이 20분에서 34분으로 점차 커져 지속적 이용 의향이 높아지고 있음을 확인할 수 있다. 또 사후 검정인 Turkey를 살펴본 결과 2021년이 다른 연도(2018, 2019, 2020년)와 차이가 있는 것으로 나타났다. 분석 결과는 표 7에 정리하였다.

[연구가설 2-2. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 몰입에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.] 회귀분석 결과, 사용시간(2018, 2019, 2020, 2021, 2022년)은 지속적 이용의도에 미치는 영향력이 유의한 것을 확인할 수 있다.(p<.01) 콘텐츠 이용량(2018, 2019, 2020, 2021, 2022년) 또한 지속적 이용의도에 통계적으로 유의하였다.(p<.01) 그렇다면 연도별로 VR 게임 이용량이 몰입에 유의한 차이가 있는지 확인하고자 ANOVA 분석을 시행하였다. 분석 결과, 유의확률이 p<.01의 수치를 보여 연도에 따라 몰입을 다르게 지각하고 있는 것으로 나타났다. 세부적으로 살펴보면 사용시간의 경우, 2018년에서 2022년으로 시간이 흐를수록 평균값이 29분에서 53분으로 점차 커져 몰입이 커지고 있음을 확인할 수 있다. 콘텐츠 이용량의 경우, 2018년에서 2022년으로 시간이 흐를수록 평균값이 67000에서 97000로 점차 커져 몰입이 커지고 있음을 확인할 수 있다. 또 사후 검정인 Turkey를 살펴본 결과 사용시간의 경우 2018, 2019, 2020년와 2021년에서 차이가 있었으며, 2021년과 2022년에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 콘텐츠 이용의 경우 2018, 2019, 2020, 2022년과 2021년도에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 분석 결과는 표 8에 정리하였다.

[연구가설 2-3. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 개인 혁신성에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.] 회귀분석 결과, 사용시간(2019, 2020년)은 개인 혁신성에 미치는 영향력이 유의한 것을 확인할 수 있다.(p<.01) 콘텐츠 이용량(2019, 2020년) 또한 개인 혁신성에 통계적으로 유의하였다.(p<.01) 그렇다면 연도별로 VR 게임 이용량이 개인 혁신성에 유의한

차이가 있는지 확인하고자 ANOVA 분석을 시행하였다. 사용 시간과 콘텐츠 이용량 모두 유의확률이 $p > .05$ 의 수치를 보여 연도에 따라 차이가 없는 것으로 나타났다. 분석 결과는 표 9에 정리하였다.

[연구가설 2-4. VR 게임 이용자의 이용량이 높을수록 지각된 비용에 정(+)의 영향을 끼칠 것이다.] 회귀분석 결과, 사용시간(2018, 2019, 2020년)은 개인 혁신성에 미치는 영향력이 유의한 것을 확인할 수 있다. ($p < .01$) 콘텐츠 이용량

(2019, 2020년) 또한 개인 혁신성에 통계적으로 유의하였다. ($p < .01$) 그렇다면 연도별로 VR 게임 이용량이 지각된 비용에 유의한 차이가 있는지 확인하고자 ANOVA 분석을 시행하였다. 분석 결과, 사용시간과 콘텐츠 이용량 모두 유의확률이 $p > .05$ 의 수치를 보여 연도에 따라 지각된 비용을 다르게 인지하고 있지 않은 것으로 나타났다. 분석 결과는 표 10에 정리하였다. 또한, 연구문제 2의 결과를 나타내면 그림 1과 같다.

표 7. 연구 결과 - 지속이용

Table 7. Result of the survey - persistent intention

		B	T	P	result	mean	S.D	F	P	Turkey
game time	2018	0.133	2.964	0.003	Accept	19.54	39.736	19.448	0	2018, 2019, 2020 < 2021
	2019	0.174	4.833	0.000	Accept	22.84	51.025			
	2020	0.146	3.361	0.001	Accept	24.23	41.891			
	2021	0.097	2.307	0.021	Accept	33.72	48.245			
contents consumption	2019	0.157	3.938	0.000	Accept	80426	112813	1.007	0.403	Reject
	2020	0.099	2.627	0.009	Accept	107590	18539			
	2021	0.136	2.894	0.004	Accept	91810	134035			

표 8. 연구 결과 - 몰입

Table 8. Result of the survey - immersion

		B	T	P	result	mean	S.D	F	P	Turkey
game time	2018	0.398	7.446	0	Accept	29.09	46.06	9.637	0	2018, 2019, 2020, 2021 < 2022
	2019	0.544	12.221	0	Accept	38.38	61.61			
	2020	0.468	9.495	0	Accept	33.40	46.16			
	2021	0.542	13.357	0	Accept	39.51	50.24			
	2022	0.369	11.84	0	Accept	52.67	81.04			
contents consumption	2018	0.404	7.472	0	Accept	67227	118593	1.002	0.406	Reject
	2019	0.3	5.482	0	Accept	81912	113855			
	2020	0.375	8.769	0	Accept	107590	185309			
	2021	0.116	2.193	0.029	Accept	91936	134580			
	2022	0.192	5.827	0	Accept	94704	123687			

표 9. 연구 결과 - 개인 혁신성

Table 9. Result of the survey - personal innovation

		B	T	P	result	mean	S.D	F	P	Turkey
game time	2019	0.250	7.133	0	Accept	22.84	51.02	0.196	0.658	Reject
	2020	0.264	6.487	0	Accept	24.17	41.88			
contents consumption	2019	0.202	5.125	0	Accept	80426	112813	1.254	0.264	Reject
	2020	0.076	2.093	0.037	Accept	108257	185846			

표 10. 연구 결과 - 지각된 비용

Table 10. Result of the survey - perceived cost

		B	T	P	result	mean	S.D	F	P	Turkey
game time	2018	0.310	6.900	0	Accept	19.65	40.30	1.756	0.173	Reject
	2019	0.371	10.226	0	Accept	23.07	51.20			
	2020	0.223	5.186	0	Accept	25.57	43.31			
contents consumption	2019	0.418	10.486	0	Accept	81573	115822	1.707	0.184	Reject
	2020	0.222	6.075	0	Accept	112702	190439			

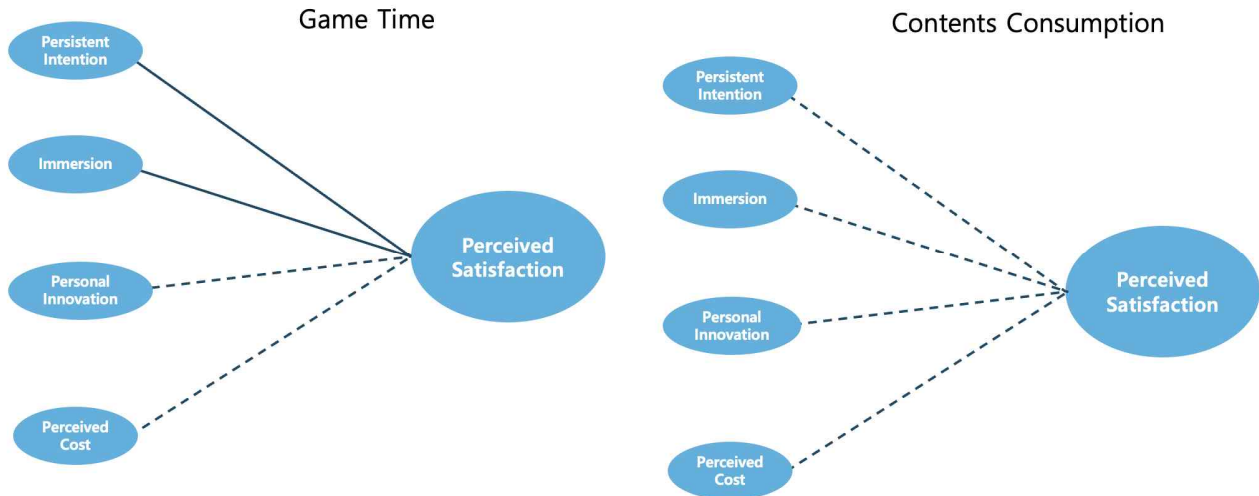


그림 1. 연구 결과
Fig. 1. Research findings

V. 결 론

VR 게임의 이용량이 지각된 만족에 미치는 영향 요인을 파악하였다. 이를 위해 한국콘텐츠진흥원의 ‘게임 이용자 실태조사’ 데이터를 활용하였으며, 2018년부터 2022년까지 VR 게임 이용자에 대한 연구를 진행하였다. 연구를 통해 도출된 연구 문제와 가설에 따른 검증 결과는 다음과 같다.

[연구문제 1. 시대적 흐름에 따른 VR 게임 동향은 어떠한가?]

코로나19로 인해 집에서 즐길 만한 비대면 서비스의 이용량이 크게 증가했지만, VR 게임의 경우 필수 요소인 HMD 기기의 비싼 가격 탓에 미미한 상승을 보였다. 또한, 2020년에는 VR 게임장 방문이 어려워지면서 전체 이용 시간이 줄어들었으나 다양한 플랫폼에서 이용 시간이 늘어났다. VR 게임을 한 번이라도 이용한 사람들은 재방문 의향이 높았으며 (60%~80%), 재방문 의향이 없는 사람들의 경우 가격이나 멀미 등 시스템적 문제보다는 킬러콘텐츠 부족이 원인인 것으로 분석된다. 마지막으로 VR 게임장의 안전 및 위생 관리에 대해서는 점점 개선되고 있으며(평균 2점 후반에서 3점 중반으로 상승), 이를 통해 VR 게임은 HMD 기기를 착용하고 가상의 공간에서 이용하는 환경인 만큼 안전 관리가 중요하다는 것을 알 수 있다.

[연구문제 2. VR 게임 이용량에 따라 지각된 만족도가 달라지는가?]

VR 게임 이용 시간은 몰입(2018, 2019, 2020, 2021, 2022년), 개인 혁신성(2019, 2020년), 지속적 이용의도(2018, 2019, 2020, 2021년), 지각된 비용(2018, 2019, 2020년)에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다. (p<.05) 또한, VR 게임 콘텐츠에 사용하는 비용 역시 몰입(2018, 2019, 2020, 2021, 2022년), 개인 혁신성(2019, 2020년), 지속적 이용의도(2021년), 지각된 비용(2019, 2020년)에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. (p<.05) 이를

통해 VR 게임의 핵심적인 특성은 지각된 만족이며, 이용자는 VR 콘텐츠에 돈이나 시간을 소비할수록 개인 혁신성, 지각된 비용, 지속적 이용의도, 몰입이 상승한다는 사실을 확인할 수 있었다. 또한, 게임 이용량과 지속적 이용의도 및 몰입의 상관관계는 시간이 흐를수록 커지고 있다. 이러한 결과는 VR 게임 중(重)이용자의 지속적 이용의도나 몰입을 높일 수 있는 방향으로 게임 개발이 필요하다는 점을 시사한다.

본 연구가 갖는 의의는 다음과 같다. 첫째, VR 게임 이용량이 지각된 만족에 미치는 영향요인을 살펴보는 기초 연구가 될 수 있다. 구체적으로 사용자들의 입장에서 VR 게임 이용량이 늘수록 지각된 만족(개인 혁신성, 지각된 비용, 지속적 이용의도, 몰입)이 높아진다는 결과를 도출했다. 현재 국내의 VR 게임 산업은 HMD 기기를 연달아 출시할 만큼 크게 성장했으나 이용자의 입장에서 진행된 연구는 부족한 실정이다. 추후 VR 게임 관련 연구의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

둘째, 한국콘텐츠진흥원의 ‘게임 이용자 실태조사’를 통해 VR 게임의 시대별 동향을 분석했다는 점에서 의의가 있다. 해당 데이터는 국내에서 실시하는 게임 통계 중 가장 규모가 크다. 따라서 본 연구는 VR 게임 업계 관계자들이 추후 VR 게임의 시대적 흐름을 분석하는 과정에서 활용될 수 있을 것으로 보인다.

한편, 이번 연구에서 활용한 ‘게임 이용자 실태조사’는 대규모 통계 데이터로 질문 순서가 후반에 몰려 있던 VR 게임의 경우 불성실한 응답이 나올 수 있다는 점과 질문이 매년 일관되지 않았다는 점에서 깊이 있는 연구 분석이 어려웠다는 한계가 있다. 또한, 연령이나 성별, 직업 등 다양한 변수에 대한 차이를 연구 문제로 설정하고, 통계적으로 분석하지 않았다. 그러나 시간 흐름에 따른 VR 게임 이용 동향과 VR 게임 이용량이 지각된 만족에 미치는 영향요인을 분석했다는 점에서 의의가 있다. 향후 다양한 VR 게임 이용 행태와 사용자에게 초점을 둔 다양한 연구를 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2023년도 남서울대학교 학술연구 지원에 의해 연구되었습니다. 그리고 한국콘텐츠진흥원에서 조사한 ‘게임 이용자실태조사’ 데이터를 통해 연구가 진행되었습니다.

참고문헌

- [1] International Data Corporation, Meta’s Dominance in the VR Market Will be Challenged in the Coming Years, Author, Needham: MA, June 2022.
- [2] J. Na and S. Kang, “A Study on Consideration of Leading Variables of Telework that Influence Organizational Achievement: With Organizational Culture’s Mediation Effect,” *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 22, No. 11, pp. 1855-1865, November 2021. <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.11.1855>
- [3] Money Today. Meta to Apple, Samsung, Should I Find a Lively ‘VR Game’ Vibrant? [Internet]. Available: <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024011512000357498>.
- [4] J. D. Seon and J. R. Park, “A Study on the Interaction Design of Music Rhythm VR Game -With <Beat Saber> as an example-,” *Cartoon and Animation Studies*, Vol. 67, No. 15, pp. 301-404, June 2022. <http://dx.doi.org/10.7230/KOSCAS.2022.67.381>
- [5] L.-G. Lee and J.-H. Chung, “A Study on VR Game Production Techniques to Improvement of Visual Immersion,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 19, No. 11, pp. 457-462, November 2021. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.11.457>
- [6] J. Y. Na and M.-Y. Wui, “A Study on the Intention of Using VR Games: Focusing on Technology Acceptance Model(TAM),” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 19, No. 3, pp. 53-64, June 2019. <https://doi.org/10.7583/JKGS.2019.19.3.53>
- [7] Seoul Economic Daily. VR Game New Food… Game Company that Speeds Content Development [Internet]. Available: <https://www.sedaily.com/NewsView/2D6MUIQV8S>.
- [8] ZDNET Korea. Korea VR Industry “VR Game Market…Apple-I Look Forward to the Re-Leap of China” [Internet]. Available: <https://zdnet.co.kr/view/?no=20240516113222>.
- [9] Fortune Business Insights, Gaming Market Size, Industry Share & COVID-19 Impact Analysis, by Game Type (Shooter, Action, Sports, Role Playing, and Others), by Device Type (PC/MMO, Tablet, Mobile Phone, and TV/Console), by End-User (Male and Female), and Regional Forecast, 2023-2030, Author, Pune, India, Report ID: FBI105730, July 2024.
- [10] R. Zhang, “Research on the Progress of VR in Game,” *Highlights in Science, Engineering and Technology*, Vol. 39, pp. 103-110, March 2023. <https://doi.org/10.54097/hset.v39i.6507>
- [11] J. Na, “A Study on Continuous Intention of Use of Heavy VR Game Users -Focusing on Comparison with Light Users-,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 20, No. 3, pp. 431-438, March 2022. <http://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.3.431>
- [12] H. B. Kim and Y. I. Park, “Effect of Mobile Game Use Amount on the Satisfaction Level and Game Commitment(Flow),” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 15, No. 3, pp. 31-40, June 2015. <http://doi.org/10.7583/JKGS.2015.15.3.31>
- [13] J.-H. Bae, J.-J. Kim, and G.-Y. Noh, “An Experimental of the Effects of User Experience and Driving Attitude on Driving Simulation Game in Virtual Environment,” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 15, No. 3, pp. 7-17, June 2015. <http://dx.doi.org/10.7583/JKGS.2015.15.3.7>
- [14] M. S. Park, Q. X. Jin, and D. S. Han, “Analysis of the Playful Characteristic of Virtual Reality(VR) Games - Focusing on Huizinga and Caillois’s Play Theory,” *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 18, No. 8, pp. 148-156, August 2018.
- [15] D. H. McKnight, V. Choudhury, and C. Kacmar, “The Impact of Initial Consumer Trust on Intentions to Transact with a Web Site: A Trust Building Model,” *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 11, No. 3-4, pp. 297-323, December 2022. [https://doi.org/10.1016/S0963-687\(02\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0963-687(02)00020-3)
- [16] R. L. Oliver, “A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 17, No. 4, pp. 460-469, November 1980. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>
- [17] E. M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, 5th ed. New York, NY: Free Press, 2003.
- [18] V. A. Zeithaml, “Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence,” *Journal of Marketing*, Vol. 52, No. 3, pp. 2-22, July 1998. <https://doi.org/10.2307/1251446>
- [19] J. Y. Na, “Analysis of VR Game Trends Using Text Mining and Word Cloud -Focusing on STEAM Review Data-,” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 22, No. 1, pp. 87-98, February 2022. <https://doi.org/10.7583/JKGS.2022.22.1.87>



나지영 (Ji-Young Na)

2015년 2월 : 광운대학교 게임학 석사

2019년 2월 : 이화여자대학교 융합콘텐츠학 박사

2023년 3월~현재 : 남서울대학교 가상현실학과 교수

※ 관심분야 : 메타버스(Metaverse), 게임(Game), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 플랫폼(Platform)