

가상/증강현실 산업 활성화를 위한 국가R&D 참여 인력 현황 분석

김은경
한국과학기술정보연구원 NTIS센터
eungyeong@kisti.re.kr

Analysis of National R&D Participation Personnel for the Activation of the Virtual/Augmented Reality Industry

Eungyeong Kim
Dept of NTIS Center, Korea Institute of Science and Technology Information

요 약

VR/AR 관련 산업은 신산업 창출, 일자리 증대, 국민 생활 향상 등을 목표로 VR/AR 산업의 육성과 활성화를 위해 부처 차원에서 진행하고 있다. 국내 VR/AR 산업은 글로벌 시장과 비교 시 기술력, 산업 현장 인력 부족, 기존 산업과의 접목 등 여러 요소가 필요하다고 평가하고 있다. 본 논문에서는 VR/AR 관련 분야의 산업 활성화를 위해 최근 10년 동안의 국가R&D 과제와 참여인력 정보 등을 분석하였다. 분석 결과, 참여 인력은 년도 별로 증가하지만, 특정 지역에 집중되어 있으며, 석·박사 수준의 고급 인력이 부족한 것으로 나타났다. 그리고 매년 정부의 연구비 투자가 증가하였고, 기업과 대학에서 공동 연구가 활발하게 이루어지고 있었다. 이러한 분석 정보는 정부가 추진하는 VR/AR 산업 활성화를 위해 앞으로의 정부 재정적 지원, 산학연 협력관계 구축, 실무에 적합한 전문 인력 양성 등 정책결정에 활용될 수 있을 것이다.

1. 서론

코로나19의 확산으로 인해 비대면 시대가 도래하면서, 현실과 유사한 원격 협업과 소통을 구현하는 VR(가상현실, Virtual Reality) / AR(증강현실, Augmented Reality) 기술이 비대면 제약을 극복할 수 있는 대안으로 주목받고 있다. 이러한 실감 콘텐츠 기술은 게임, 교육, 영상, 방송, 광고 등 제한된 분야뿐만 아니라 의료, 제조, 산업 등의 전문 분야에서도 확산되고 있다. 또한 5G, AI, 차세대 반도체 등 다른 산업과의 융합을 통해, 기존 산업의 패러다임 변화를 촉진하며 빠르게 성장하고 있다. 세계 시장 규모는 '19년 78.9억 달러에서 '24년에는 1,368억 달러로, 5년간 연평균 76.9% 성장할 것으로 예상되며, 국내 시장 규모는 '19년 5.9억 달러에서 '24년에는 26.3억 달러로, 5년간 연평균 35% 성장할 것으로 전망하고 있다[1].

본 논문에서는 VR/AR 산업을 활성화하기 위해, 지난 10년간 국가R&D 과제와 참여인력 정보 등을 분석하였다. 이러한 분석 정보는 산학연 협력관계

구축, 정부 재정적 지원, 실무에 적합한 전문 인력 양성 등 정부가 추진하는 정책결정에 활용될 수 있을 것이다.

2. 관련연구

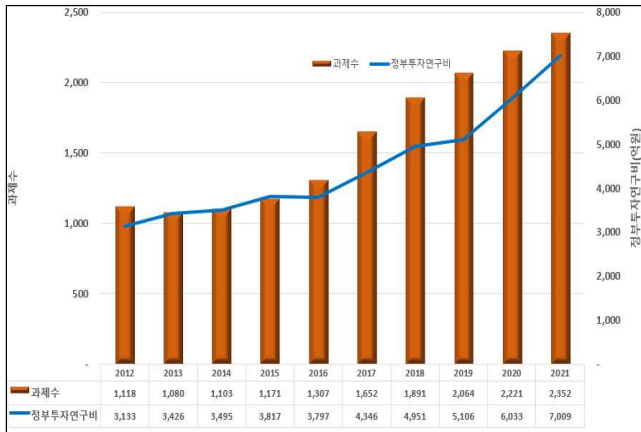
VR은 사용자가 현실 세계와는 별개의 가상공간에서 활동할 수 있도록 3D 컴퓨터 생성 환경을 제공하는 기술이다. AR은 실제 세계에 가상 정보를 추가하여 새로운 형태의 경험을 제공하는 기술이며, 스마트 안경 등을 통해 구현될 수 있다. 즉, VR/AR은 실제 존재하지 않는 가상 공간을 현실적으로 구현하거나, 현실 세계에 가상 정보를 증강시켜 현실적으로 보이도록 하는 기술이다. 이러한 기술들은 사용자에게 현실감 있는 이미지 정보를 제공하여 가상공간 속에서 실존하는 것과 같은 경험을 느끼게 한다. 주요 국가들의 정책 동향으로 미국의 경우, 「연방 VR·AR Program」을 통해 교육, 국토, 의료 등의 분야에 지원하고 있으며, '20년에는 VR/AR 기술을 '10대 미래 핵심전략 기술'로 선정하여 투자하고 있다. 유럽은 '범유럽 7차 종합계획' 수립,

「Horizon 2020」 연구 프로젝트를 추진, 정부 주도의 프라이버시 IGD를 설립하여 민간 기업을 지원하고 있다. 일본은 VR/AR 기술을 '2030 미래를 여는 전략기술' 중 하나로 선정하고, 부처 간 투자를 확대하며 'Virtual Reality Techno Japan' 정책을 실행하고 있다. 국내에서도 '15년에 '미래성장동력 종합 실천계획(안)', '16년에 '가상현실(VR) 산업 본격 육성계획', 그리고 '18년에 '혁신성장동력 추진현황 및 계획'을 발표하여 VR/AR 산업을 육성하기 위한 다양한 정책을 추진하고 있다[2].

3. VR/AR 산업의 국가R&D 추이 분석

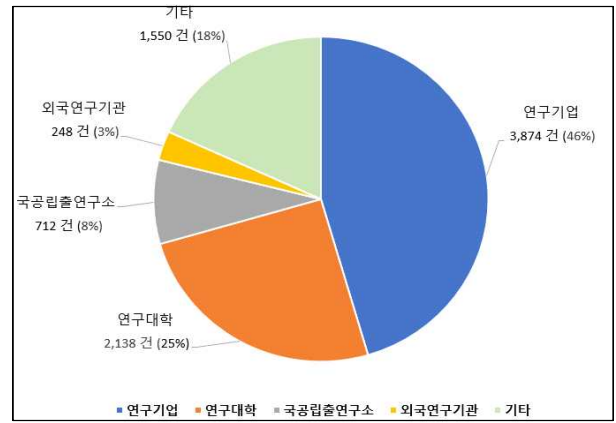
VR/AR 산업의 분석을 위해, NTIS[3]에서 '12년부터 '21년까지 10년간의 조사·분석 확정 과제 정보를 수집하였으며, VR 및 AR 관련 키워드로 과제의 한글 및 영문 키워드에서 총 15,959건의 과제를 추출하였다.

그림 1은 VR/AR 분야의 년도별 국가 R&D 과제수와 정부투자연구비 현황을 보여준다. 과제수는 '12년 1,118건에서 '21년 2,352건으로 연평균 8.6% 증가하였고, 정부투자연구비는 '12년 3,133억원에서 '21년 7,009억원으로 연평균 9.4% 증가하였다. 이를 통해 년도별로 과제수와 정부투자연구비가 증가하는 것을 확인할 수 있다.



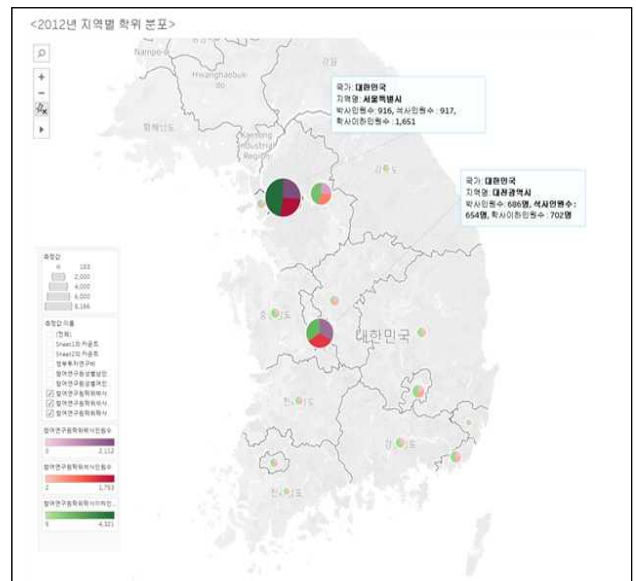
(그림 1) VR/AR 분야의 과제수와 정부투자연구비 현황

그림 2는 VR/AR 분야 산학연 공동연구의 현황을 보여준다. 공동연구는 총 8,522건으로, 연구기업이 3,874건(46%)으로 가장 많았다. 연구대학이 2,138건(25%), 기타가 1,550건(18%), 국공립출연연구소가 712건(8%), 그리고 국제가 248건(3%)으로 이어졌다. 국내에서는 국제와의 공동연구가 가장 적은 것으로 나타났다.

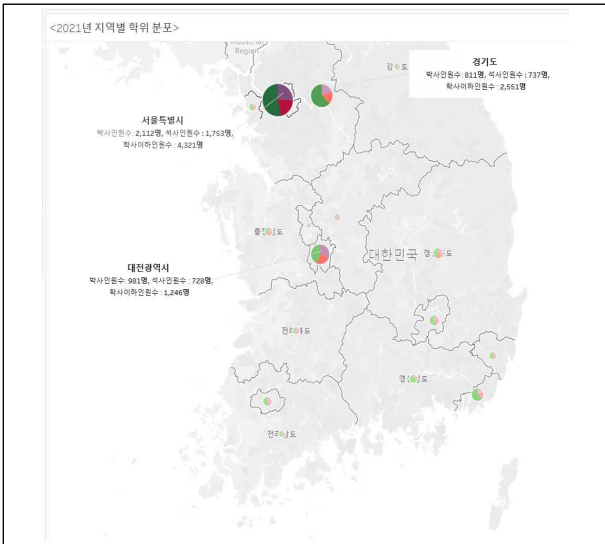


(그림 2) VR/AR의 산학연 공동연구 현황

그림 3과 4는 VR/AR의 지역별 참여 연구원 학력 현황을 나타내고 있다. '12년에는 서울특별시가 가장 많은 참여 연구원을 보유하고, 대전광역시도 그 뒤를 이었다. '12년 서울특별시의 참여 연구원 수는 박사 916명, 석사 917명, 학사 이하 1,651명으로 총 3,484명이었다. 대전광역시는 박사 686명, 석사 654명, 학사 이하 702명으로 총 2,042명이었다. '21년에는 서울특별시가 가장 많은 참여 연구원을 보유하고, 경기도와 대전광역시가 그 뒤를 이었다. '21년 서울특별시의 참여 연구원 수는 박사 2,112명, 석사 1,753명, 학사 이하 4,321명으로 총 8,186명이었다. 경기도는 박사 811명, 석사 737명, 학사 이하 2,551명으로 총 4,099명이었다. 대전광역시는 박사 981명, 석사 728명, 학사 이하 1,046명으로 총 2,755명이었다. '12년 대비 '21년에는 전체적으로 참여 연구원 수가 증가하였지만, 석사와 박사 수는 세계 시장 규모를 고려했을 때 여전히 부족한 것으로 나타났다.



(그림 3) '12년 지역별 참여 연구원 학력 현황



(그림 4) '21년 지역별 참여 연구원 학력 현황

[2] 정현승, 김기윤, 현대원, “가상현실(Virtual Reality) 및 증강현실(Augmented Reality) 산업 활성화를 위한 정책추진 과제의 우선순위 분석”, 한국콘텐츠학회 논문지, Vol.21 No.9, pp. 12-23, 2021.

[3] <https://www.ntis.go.kr/>

4. 결론 및 제언

VR/AR은 비대면 시대의 핵심수단으로 세계 시장에서 부상하고 있으며, 광고, 게임, 의료 등 다양한 분야에서 활용 및 확산되고 있다.

본 논문에서는 국내 VR/AR 산업 활성화를 위해 10년 동안의 국가R&D 현황을 분석하였다. 년도별 과제수와 정부투자연구비는 증가하였으나, 세계 시장의 투자를 고려할 때 앞으로도 많은 정부 재정적 지원이 필요하다. 산학연 공동연구에서는 연구기업과 연구대학에서 공동연구가 가장 많았으며, 외국연구기관은 공동연구가 가장 부족하였다. 세계 시장으로 확대하기 위해서는 외국연구기관과의 활발한 공동연구가 필요하다. 참여 연구원들의 학력 분석 결과, 석사·박사 수준의 고급 전문인력 부족 현상이 확인되었으며, 대다수의 참여 연구원들이 서울특별시에 집중되어 있었다. 이러한 분석 정보는 VR/AR 산업 활성화를 위한 정부의 재정적 지원, 산학연 협력 관계 구축, 그리고 전문인력 양성 등 정부의 정책 결정에 적극적으로 활용될 수 있을 것이다.

감사의 글

본 연구는 2023년도 한국과학기술정보연구원의 ‘국가과학기술지식정보서비스사업(N-23-NM-CU01-S01)’ 과제로 수행한 것입니다.

참고문헌

[1] 관계부처 합동, “「가상·증강현실 (VR·AR) 분야 선제적 규제혁신 로드맵」”, 2020.8.3.