

# 디지털 전환기 서울경제, 지속가능성장 모색 위해 메타버스 산업생태계 활성화, 글로벌 허브 조성해야

## ‘현대적 의미의 메타버스’는 확장현실에 기반한 디지털 전환을 선도하는 주요기술

메타버스란 ‘디지털화된 가상세계와 현실세계의 지속적인 상호작용’(ASF, 2007)으로 정의되며, 전통적으로 라이프로그/가상세계/거울세계/증강현실로 구성된 광범위한 영역으로 개념화할 수 있다. 하지만 ‘현대적 의미의 메타버스’는 주로 ‘3D Web’과 ‘확장현실(XR)’에 기반하고, ‘가상플랫폼’을 중심으로 ‘자체 경제시스템’을 가진 디지털 세계에 국한된 엄격한 의미로 재정의된다. 메타버스는 모바일 패러다임을 대체하는 완전히 새로운 패러다임으로 이해하기보다는 ‘전통적 메타버스’(메타버스 1.0)에서 ‘현대적 메타버스’(메타버스 2.0)로의 지속적인 이행과정으로 볼 수 있다.

## 메타버스는 경제·사회 영역과 연계로 산업생태계 형성...기업 간 기술지배력 경합

가상플랫폼에서는 다수의 참가자가 다양한 방식으로 메타버스 세계에 진입해 경제적·사회적 활동을 수행하면서 고유한 생태계를 형성한다(예: 로블록스, 포트나이트, 제페토, 위버스, 옴니버스 등 다양한 유형의 플랫폼 존재). 하드웨어와 소프트웨어는 메타버스 내 확장현실(XR)과 관련한 디바이스와 웨어러블 기기, 그리고 이들 디바이스에 결합하는 각종 소프트웨어와 솔루션 등으로 구성된다. 하드웨어의 핵심 요소인 XR 기기는 ‘고글형 HMD(Head Mounted Display) 디바이스’와 아직은 기술적 제약이 상대적으로 큰 증강현실(AR) 디바이스로 활용되는 ‘글래스형 핸드헬드(hand-held) 디바이스’로 구분되는데, 현재 글로벌기업 간 기술지배력을 획득하기 위해 치열하게 경합 중이다. 소프트웨어는 콘텐츠 개발에 활용되는 3D 제작엔진, 인공지능, 데이터조합 등을 비롯하여 최근에는 ‘디지털 휴먼’이나 ‘디지털 트윈’ 관련 솔루션이 핵심 기술요소로 부상하고 있다.

## 메타버스 서비스와 콘텐츠, 광범위하게 활용·소비되면서 산업적 연관을 형성해

확장현실 기기 및 SW를 통해 개발된 다양한 콘텐츠 및 서비스들은 다양한 분야에서 광범위하게 활용·소비됨으로써 (산업적)연관을 형성한다. ‘경제적’으로는 게임이나 실감형 공연·전시, e-커머스, 의류·패션 외에, 스마트제조와 가상오피스, 관광, 모빌리티 등에서 활용되는 추세이다. ‘공적·사회적’으로도 소셜미디어(SNS)는 물론, 교육·훈련, 보건의료, 방재·안전, 국방 등 다양한 사회서비스 분야에서 광범위하게 활용되고 있다. (산업적)연관은 ‘메타버스 기업에 대한 비즈니스 실태조사’<sup>1)</sup>에서도 확인되는 바, 메타버스 기업들은 다양한 부문의 업종들과 다중적인 거래네트워크를 형성하고 있다. 이와 같이 메타버스 구현에 필요한 기술적 구성요소, 그리고 이들 요소와의 (산업적)전방 연관에 의해 다양한 업종들로 구성되는 가운데, 2020년을 전후해 급속한 성장세를 보이는 메타버스 산업생태계가 형성되고 있다.

## 서울 메타버스 산업생태계는 태동기 단계지만 국가 경제의 중심성·선도성을 구가

유수 글로벌 컨설팅 기관에 의하면 글로벌 메타버스 시장은 2030년까지 높은 성장세를 구가할 것으로 전망된다. PwC(2020)에 따르면, 메타버스 시장은 2030년에는 19년 대비 약 34배 성장해, 1조 5,429억 달러(한화 2,100조 원)에 이를 것으로 예측되며, 국내 확장현실(VR+AR) 시장도 매년 16.5%의 빠른 성장에 힘입어, 2020년 8,569억 원에서 2025년 약 1조 5,768억 원으로 성장할 것으로 예상된다. 서울시의 메타버스 산업생태계는 아직 태동기 단계에 불과하나 국가 경제에서 중심성과 광범위한 산업과의 연관을 통해 지속적인 성장세를 보일 것으로 예상된다. 실태조사에 따르면, 7년 이하 업력을 가진 기업 비중이 54.5%를 차지하고, 20인 이하 기업 비중도 53.5%에 달해 태동기의 산업 여건을 보인다. 표준산업분류(K-SIC)에 의한 생태계 현황을 살펴보면, 핵심산업 영역은 전국 대비 서울시는 44.4%(사업체 기준)를 차지하고 있고, 특히 기반 부문(가상플랫폼+HW+SW)은 41.6%를 차지하고 있다. 이들 핵심산업군 기업들과 전방 연관-메타버스 콘텐츠 및 서비스 활용·소비-을 형성하게 될 산업군은 서울시 전체 산업의 약 23.7% 정도로 추정되고 있다.

<sup>1)</sup> [메타버스 기업 대상 Biz 실태조사]는 2022년 9월 중에 실시되었으며, 서울시 소재 메타버스 핵심산업군 기업 165개, 연관부문 기업 62개 등 유효표본 227개 기업을 대상으로 실시됨

## 메타버스 산업 성장은 ‘4~5년 후’에 본격화 전망, 선도기술과 기기 발전 중요

기업들은 메타버스 산업의 본격적 성장에 대해 ‘4~5년 후’ 정도라는 인식이 지배적이었다(조사대상기업의 84.5%). ‘높은 성장세가 예상되는 분야’(복수응답)로는 확장현실(XR) 기기 및 서비스(71.4%), 실감형 디지털 공연·전시(72.4%), 확장현실(XR) 기반 게임(70.5%), 가상오피스(50.2%), 디지털 미디어·광고(44.5%) 등이라고 응답하였다. 아울러 ‘비즈니스에의 활용이 적극적일 수 있는 분야’로는, 교육·훈련(75.3%) 외에도 관광·컨벤션(52.4%), e-커머스(50.2%), 공연 제작(48.0%), 광고·디자인(46.7%) 등을 우선적 분야로 인식하였다.

‘회사의 성공을 위한 중요하게 생각하는 운영 요소’로는 연구개발 및 기술력 강화(53.3%) 외에, 우수인재 확보·관리(41.0%), 기획 및 마케팅 역량 강화(39.6%), 제품 및 서비스 판로(29.5%) 등을 우선 고려하였으며, 산업생태계의 ‘지속가능한 성장’을 위해서는 선도기술 및 기기의 발전(54.2%), 수요시장의 확대·활성화(49.3%), 선도적 플랫폼 개발·구축(47.6%), 우수인력의 육성 및 확보(29.5%) 등을 중요한 조건으로 인식하였다.

## 국내 기업, 글로벌 경쟁역량 최고 63점으로 저조…SW개발, 인력확보 등은 시급

국내 메타버스 산업에서 디바이스와 소프트웨어, 그리고 콘텐츠 및 서비스 분야의 글로벌 경쟁역량은 100점 만점에 각각 51.0점, 61.0점, 63.1점으로 크게 저조하였다. 사업수행 과정에서 자금조달(56.4%), 인적자원관리 어려움(46.7%), 연구 및 기술개발 애로(32.2%), 판매처 확보 애로(30.4%) 등 다양한 애로를 경험하는 것으로 조사되었다. 특히 기술적 측면에서 확장현실 소프트웨어 및 기기 관련 기술, 디지털 트윈, CG/VFX 기술 등이 우선적 요소로 인식되며, 우수인력 확보와 관련해서도 메타버스 SW개발, 콘텐츠 창작 및 개발 인력이 시급한 요소로 인식되었다.

## 메타버스 산업의 관심 고조되지만, 생태계 질적 발전을 둘러싼 다양한 현안 존재

지난 2020년을 전후하여 부상하고 있는 메타버스는 4차 산업혁명을 주도하는 산업으로 학계와 정책 영역 모두에서 관심이 고조되고 있다. 특히 3D웹과 확장현실기술,

그리고 가상플랫폼에 기반하여 다양한 주체들이 콘텐츠의 생산과 보시, 거래에 참여하고 있는 현대적 메타버스를 중심으로 새로운 산업생태계가 형성 중이다. 중장기적 성장에 대한 긍정적인 전망이 존재하지만, 메타버스 산업은 생태계의 질적 발전을 둘러싼 다양한 현안들이 존재한다. 아직 메타버스 산업에 대한 명확한 개념 정립 부족이 부족하며, 지속가능한 성장을 견인할 수 있는 산업생태계 환경 미비하다. 또한 현재의 공급자 주도형 시장을 전환할 수 있도록 수요시장 촉진 병행 필요하며, 산업생태계를 견인할 수 있는 정책거버넌스가 부재한 상황이다.

### **‘메타버스 서울’은 산업생태계 활성화와 글로벌 거점 조성 중심으로 고도화돼야**

메타버스 산업생태계는 핵심산업 영역과 전방 연관 영역으로 이루어져 있다. 이들은 메타버스 산업생태계라는 큰 틀에서 다양한 부문 간·기업 간 네트워크를 형성하고 있다. 건실한 생태계 환경은 다양한 기술과 업종들의 균형적 성장, 개별 기업 간 네트워크 활성화 등이 이루어졌을 때 가능하다. 따라서 적극적인 정책지원을 통해 생태계를 구성하는 개별 기업들의 경쟁역량을 강화하는 한편, 이의 일환으로 공공주도 수요시장도 촉진할 필요가 있다.

메타버스는 대표적인 미래 신산업이다. 이에 서울시는 4차 산업혁명의 전진기지로서 서울경제를 대표할 메타버스 산업 거점을 육성할 필요가 있다. 상암 DMC 일대는 이미 디지털미디어 산업 및 관련 사업이 집적하고 지속 성장하고 있다. 상암 DMC 일대를 메타버스 산업의 글로벌 거점으로 조성하면 서울 내 다른 지역의 산업거점들과도 협력 네트워크를 촉진할 수 있을 것이다.

메타버스 산업의 발전을 위해서는 정부 주도의 메타버스 정책거버넌스와 별도로 서울시 주도로 메타버스 서울을 선도하는 정책거버넌스를 확립해야 한다. 현재 정부 주도의 정책거버넌스인 ‘메타버스 얼라이언스’가 존재하지만, 관심은 예전보다 떨어졌으며 지역의 특색을 반영한 프로젝트를 추진하는 것에는 한계가 있다. 서울시는 정부 주도의 정책거버넌스와 별도로 산학관 기반의 ‘서울형 파트너십 기구’를 설치·운영하여 다른 지역과 산업 협력 네트워크를 활성화할 필요가 있다. 또한 메타버스 세계 내에 디지털 자산의 개발 및 이용, 거래를 둘러싼 합리적 관리를 위한 제도적 환경 정비도 필요하다.

## 기업 R&D 기술사업화 지원, 공공 주도 수요촉진 등 지원서비스 다각화 모색

현재 서울산업진흥원(SBA)에서 운영하는 서울XR실증센터의 정책 대상 범위를 메타버스 산업생태계 전반으로 확대하고, 지원서비스도 다각화해야 한다. 앞으로는 XR 관련 실증 시설·장비 지원과 입주공간 지원을 중심으로 이루어지고 있는 현재의 지원 체계에 더해, R&D 기술사업화 지원, 인적자원개발 지원, 수요촉진 등으로 다각화를 모색해야 할 것이다.

또한 창업 초기 단계(7년 이하)의 유망 스타트업에 연구 및 기술개발 활동을 적극 지원해야 한다. 확장현실 디바이스와 SW 관련 기술, 디지털 트윈 관련 기술, 가상전시·공연 제작기술, 메타버스향 인공지능 기술 등의 연구 및 기술개발 소요자금을 일부 지원하는 방안도 고려해볼 수 있다. 기업들의 정책선호가 상대적으로 강한 인적자원 개발 지원을 위해서는 <메타버스 크리에이터 양성 과정>, <확장현실(XR) 전문인력 아카데미>를 설치·운영하고, 이들 양성된 인력에 대해 인적자원 DB를 구축하고 알선 지원해야 할 것이다. 서울시 산하 훈련기관을 통해 ‘[메타버스 크리에이터 양성 과정], 대학과 협력하여 [확장현실 전문인력 아카데미] 설치·운영하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

공공 주도의 사회적 수요 촉진 정책을 추진하는 동시에 사회문제 해결을 적극적으로 모색(메타버스 서울 플래그십 프로젝트 I 성격의 <사회적 약자와 동행하는 메타버스 서울>(가칭) 추진)할 필요가 있다. 이를 위해 4대 사회서비스 전략 분야(교육·복지·의료/안전/기후환경·에너지 등)를 선정하고, 각 분야 취약계층이 메타버스 세계에 참여함으로써 디지털 전환에 적응하며, 양질의 지원서비스에 접근·이용할 수 있도록 가상 플랫폼 및 관련 기기와 서비스를 제공한다면 목적에 부합한 효과를 달성할 수 있을 것이다. 이를 위한 제안형 공모사업을 열어 모델사업을 개발하고, 이를 대상으로 실증사업을 실시하여 정책 효과를 극대화할 필요가 있다.

## 상암DMC 일대, 메타버스 산업 글로벌 허브로 육성하고 연계 협력 강화

현재 확장현실 기업에 대한 서울시의 지원은 서울산업진흥원(SBA)을 중심으로 이루어지고 있다. 이를 고려해 상암 DMC에 있는 서울산업진흥원을 중심으로 정책의 대상 범위를 확대하고 지원 서비스를 다각화하여 종합지원체계를 구축할 필요가 있다.

이러한 종합지원체계의 하나로 현재 시설 리모델링을 모색 중인 DMC 홍보관을 활용하는 방안을 모색해 볼 수 있다. 구체적으로 DMC 홍보관 내 일부 시설을 활용해 플랫폼 사업 참여기업을 위한 ‘테스트베드 시설’과 ‘시민체험용 시뮬레이션 시스템’ 등 메타버스 산업 관련 인프라를 수용할 것을 제안한다.

앞서 언급한 종합지원체계 구축에 기반해 상암 DMC 일대를 글로벌 거점화할 수 있도록 플래그십 프로젝트를 적극적으로 모색한다. 이러한 대규모 프로젝트 추진을 통해 메타버스 관련 다수 기업과 기관의 집적을 유도하고 기업 간 연계·협력을 촉진하는 데 크게 기여하는바, 혁신적 기술과 서비스의 창출을 활성화함으로써 산업생태계의 선순환을 유도할 수 있다. 이에 플래그십 프로젝트 <증강현실(AR) 기반 디지털 트윈 허브, 상암DMC>(가칭)는 상암DMC와 주변 지역을 대상으로 디지털 트윈 시스템을 개발·구축하고, 현재 시범사업 중인 자율주행 사업과도 연계하는 방안을 강구한다. 아울러 상암 DMC가 메타버스 산업의 글로벌 허브로 자리매김하기 위해서는 다양한 산업 및 거점과의 연계와 협력도 강화할 필요가 있다. 메타버스 산업생태계는 다양한 산업과 전후방 연계, 기술 및 콘텐츠의 융복합으로 지속적인 성장이 실현될 수 있기 때문이다. 이러한 산업적 특성을 고려해 메타버스 산업생태계가 글로벌 허브로 도약할 수 있도록 서울 내 주요 산업거점과 다차원의 협력 네트워크를 구축하고, 산업적 연계 강화를 위해 <메타버스 산업혁신 콘퍼런스>, <메타버스 박람회>, <해커톤> 등 다양한 네트워크 사업 추진을 모색한다.

## 메타버스 산업 활성화 견인할 ‘서울형 정책거버넌스’ 확립과 제도적 환경 정비

다양한 산업 주체들로 구성된 산업생태계의 활성화와 지속적인 성장을 위해서는 선도적 거버넌스의 정립이 필요하다. 거버넌스는 업계가 직면하는 현안에 공동 대처하고 산업 발전의 방향을 선도하는 소통 창구이다. 정부도 이러한 여건을 반영해 [메타버스 얼라이언스]를 설치하고 제도적 환경도 모색하고 있다. 하지만 정부 주도의 정책거버넌스 기구는 운영상의 활기가 저하되고 이에 따라 실효성이 다소 약화되고 있는 실정이다. 이에 서울시는 메타버스 산업생태계의 성장을 견인할 수 있는 파트너십 기구로 [메타버스 서울 얼라이언스](가칭)를 설치·운영할 필요가 있다. 얼라이언스는 서울시 주도하에 기업과 관련 협회, 유관기관, 대학 및 연구기관이 공동으로 참여하고, 기업 간 교류·협력 네트워크 촉진, 필요시 기업 및 협회와 공동사업 추진, 기술 및 제품/서

비스에 관한 표준 및 가이드라인 제정 등의 역할을 담당하는 것이다. 또한 메타버스 관련 정책을 추진하는 다른 지역들과 산업협력 네트워크의 축진을 위해 산업네트워크를 강화하고 협력사업을 추진해야 할 것이다.

메타버스 이용을 제약할 수 있는 불합리한 요소를 최소화하고 이용을 촉진할 수 있는 적극적 환경을 조성하는 것도 필요하다. 이를 위해 산업 관련 기존 조례 내에 메타버스 산업에 대한 지원 조항을 마련하거나 「메타버스 산업생태계 육성 및 활성화 지원 조례」를 신규 제정할 것을 제안한다. 그와 더불어 일반시민이나 사용자 기업들이 메타버스 이용을 촉진할 수 있도록 제도적으로 불합리해 요소를 개선하는 등 제도적 환경 재정비할 필요가 있다. 법률의 개정이나 제정이 필요한 요소는 정부에 건의하고, 서울시 자체적으로도 제도적 환경을 정비해야 한다. 테스트나 인증 절차의 효율화, 입찰 관련 절차 등 계약 절차의 합리적 개선도 함께 진행해야 한다. 또한 메타버스 플랫폼의 합리적 이용 및 관리의 일환으로 메타버스 참가자를 대상으로 ‘메타버스 사용자 가이드’나 ‘메타버스 윤리’ 등을 제정할 필요가 있다.

