

4차산업혁명과 게임이론에 관한 연구

권창희[†]

Prof. Department of Industrial Security, Hansei University, Hansei, Gunpo

Abstract

본 논문은 기존의 도시개발정책에서 경제적 관점에서 가치의 중심을 두었다면 4차산업혁명시대에는 서비스적 가치변환을 추구하고 있다. 시공간을 공유하는 사람 중심의 공간 서비스요, 가치의 용광로가 메타버스라고 한다 면, 오징어게임과 같은 게임이론이 접목된 도시의 미래상을 고려할 필요가 있다. 4차산업 기술과 서비스가 사회로 침투되면서 도시의 공간 인프라, 동산 부동산, 객체들을 물리적공간과 가상공간에서 인공지능과 빅데이터 분석이 개입된 각종 형태와 형식의 콘텐츠가 입체적으로 생동감을 얻게 되었다. 특히, 코로나19을 맞아 메타버스기반 서비스가 대중들에게도 접근하기 시작하면서 지금까지 경험하지 못했던 메타버스 시민의 역할에 대한 필요성이 대두하게 되었다. 4차산업혁명시대의 스마트도시, 메타버스와 게임이론을 연구하였다.

Keyword: 4차산업, 메타버스, 스마트시티, 게임이론

(Received March 23, 2022; Revised March 29, 2022; Accepted March 30, 2022)

1. 들어가는 말

게임소프트가 영화에서는 배우가 연출하는 것으로 콘텐츠가 대중에게 표출되는데 넷플렉스를 통한 플랫폼 서비스로 제공되고 있다.

이는 플랫폼 시장이 전 인류가 하나로 만드는 힘이 있다는 반증인 것이다. 즉, 플랫폼기반이 있으면 세계에 어디에서라도, 동시간대에 콘텐츠를 공유하고 공감하고 평가하는 시대가 열릴 것이다.

도시에는 이제 물리적 공간과 그에 속한 요소들과 사이버공간과 그에 속한 요소가 서로 입체적으로 상호교환 및 거래가 활성화되는 운영체계(OS)가 있어야 4차산업의 문을 열수가 있게 되었다.

이에 대한 다양한 운영 매뉴얼이 필요할 것이다, 아니 더 심각하게 한다면, 인류사회가 4차산업의 기술문화혁명에 대응 못하게 되면 코로나19와같은

위기사태에 직면할지도 모른다. 결국, 위기상황 예방을 위한 SOP가 사전에 구축되어야 하겠다.

본 연구는 대한민국 요산요수에 펼쳐져 있는 지역들에 대하여 4차산업추진기본계획을 수립함에 메타버스로 가는 과정의 꼭 거쳐야 하는 필요한 전제 조건들과 점검사항들을 미리 조망해 보는데 본 연구의 목적이 있다고 하겠다.

2. 4차산업혁명의 지자체 동향

대한민국의 지자체가 4차산업에 관련하여 진행하고 있는 동향을 오름차순으로 정리해 보았다.

■ 강원 강릉

MAAS 와 관광을 기반으로 한 상권을 연계한 통합서비스를 구축하고 있고 강릉시는 지역의 관광지의 POI을 기반으로 스마트폰에서 대기시간과 예약 및 주문 GIS 및 PG처리하는 MAAS (Mobility

[†] Corresponding author: kwonch@hansei.ac.kr

As A Service) ‘스마트 골목’상권·관광 지역을 활력 있게 하는 4차산업의 깃발을 세우고 있다.

■ 강원 원주

지역과 대학 간의 안전망 구축을 통한 음성인식 영상보안 관제, ‘수요응답형 버스’, ‘안심귀가 서비스’, 위급상황인지’ 등을 고려한 안전한 원주를 구현하고자 노력하고 있다.

■ 경남 김해

김해는 클라우드 기반의 산업단지 기업지원 및 공유경제 솔루션을 제공하고 있다. 특히 디지털케어 제품이나 의료관련 특구인 골드루트 산업단지에서 로지스틱스서비스 및 물류공유, 헬스케어를 제공하고 있다.

■ 경남 창원

창원시는 스마트관광을 실현 및 교통수단들을 하나로 묶는 공유서비스를 구현하고자 노력하고 있다. 아울러 숲VR체험장, 디지털미디어파크, 솔라타워, 미디어파사드 등을 도입.

■ 부산시

무장애(Barrier Free) 길안내 서비스를 제공하는 이른바 부산형 ‘무장애 교통환경시스템’ 교통약자 및 장애인·노약자 전용 승 하차 정거장 공유 서비스를 행하고 있다. 즉, 수요자인 시민이 편의제공에 앞서 안전성을 확보하는데 노력하고 있다.

■ 전남 광양

광양시는 순환형 에코포인트 플랫폼기반으로 에코포인트를 사용하여 생활폐기물처리 비용으로 사용할 수 있으며, 시내버스를 이용할 수 있으며 이를 순환형 에코포인트서비스로 사용하고 있다.구체적인 사례로 미세먼지 저감 버스정류장, 지능형 폐기물 수거시스템, 스마트 쓰레기통 처리플랫폼 등이 있다.

■ 제주도

제주도는 신·재생에너지와 연계하여 공유형 모빌

리티 서비스를 구현하고자 그린경제고효율 청정 도시 표준모델을 설정하였다. 특히 전략적으로 편의점과 주유소 등을 타겟으로 플랫폼기반 구축의 거점으로 하고 친환경의 체질로 변혁시키려는 의도로 선제적으로 인프라를 구축하고 있다.

■ 충남 서산

서산시는 산업단지 환경, 안전, 교통 서비스 재해로부터 강한 체질개선에 노력하고 있다. 특히 도론을 통한 모니터링시스템 체계 구축, 교통 실제상황 분석, 신호배정시스템 구축 등 교통 및 환경개선에 최선의 노력을 경주하고 있다.

도시 각 이해관계자들의 합의적의견 도출과 정서적, 상식적으로 공감할 만한 콘텐츠제공은 물론 이거나 와, 예체능과 레포츠, 철학, 심리, 역사, 풍토, 지역성향, 종교, 각 개인 및 군집단 커뮤니티 인구통계학적 특성 등 까지 고려한 독립변수들의 가중치를 고려한 복합함수를 최적의 계, 구현, 실행, 평가되어야 한다.

데이터광산이 폐기물처리만 하는 도시가 될 것이냐, 아니면 데이터마닝이 잘 작동되어 도시의 보석광산으로 만들어 낼 것인가 하는 것은 중앙정부와 지방정부 공무원이나 학자, 기술자만의 고민으로 해결될 일이 아닌 것은 분명하다.

분명히 말할 수 있는 것은 독일 뿐만 아니라 전세계적으로 모든국가들이 3차산업인에서 이제 4차산업혁명의 역군인 메타버스 시티즌으로 부활할 시기가 도래 되었다고 말하고 있는 듯, 수많은 4차산업혁명의 촉진을 위해 노력을 경주 하고 있다.

3. 4차산업혁명의 이슈들

기존의 대부분의 도시들은 물리적 개발위주의 경제정책이었다면, 최근에는 시민 개개인의 가치창출과 행복추구에 중심을 두고 있다. 즉, 4차산업혁명시대는 서비스와 콘텐츠의 IP와 공급위주에서 수요자로부터 원천정보를 취득하는 것으로 부터 시작되어야 한다는 의식의 변화, 가치의 변혁이 일어나

고 있다. 최근에는 많은 기업들이 '구독경제' 플랫폼을 출시하면서 국내외 유통산업의 가치변환이 발생시키는데 많은 노력을 하고 있다.

앞으로는 대한민국의 도시들은 O2O플랫폼 도시로써 제 기능을 수행하게 되는 변신이 일어날 조짐이 보인다. 경기도 소재 용인시는 이미 '플랫폼도시 용인'으로 2022년 초부터 선언하고 나섰다. 메타버스는 시공간 공유를 제공하는 사람 중심의 공간 서비스요, 가치의 용광로이다.

도시의 공간 인프라, 동산 부동산, 객체들을 물리적공간과 가상공간에서 인공지능과 빅데이터 분석이 개입된 각종 형태와 형식의 콘텐츠가 입체적으로 생동감을 얻게 되면서 메타버스 공간 사용자들에게 도전적인 가치를 내어 줌으로 지금까지 경험하지 못했던 시민의 역할에 대한 필요성이 대두하게 되었다. 이를 가능하게 할 것은 인터페이스의 지능화가 대표적이 된다.

모든 객체의 표면뿐만아니라 형태나 재질에 기술을 부리게되는 임베디드 컴퓨팅과 통합관계기반의 제어 및 액투에이터가 열심히 거위의 수염치는 센싱하는 노력들이 잘 설계되어 있어야 초연결의 5G,6g시대를 향유할 수 있다.

4. 4차산업혁명과 메타버스

인포데믹 시대에 사이버테러, 사이버상의 신상털이, 게임중독 및 불법 거래, 탈세 등의 우려가 생기는 것도 사실이다. 현실의 세계와 마찬가지로 개개인의 정체성을 훼손되거나 가상공간에서도 억울한 마녀사냥 같은 상황에 처할 수도 있다. 가상세계의 몰입은 현실의 상황을 탈출할 수 있는 통로가 될 수는 없어도 부케(두번째 자아)를 생성할 수 있다. 연예인이 방송에서 인기가 떨어졌으나 유튜브로 활동하여 기대이상의 유명세를 회복하게 되는 사례도 많아지고 있다.

현실의 문제와 가상세계의 메인 이슈가 메타버

스이다. 메타버스 사회환경 및 기반조성이 이뤄지는 속도에 따라, 4차산업혁명관련 산업(음성인식, 인공지능, 디지털 트윈 등이 가속화에 비례한다. 도시 문제 해결에 메타버스가 유용하게 쓰여 질 수도 있다. 즉 도시전문가들에 의하여 도시가 건설되고 평가되는 틀을 깨고 주민들이 계획단계에서부터 도시문제들을 메타버스공간에서 참여하고 리빙 랩을 운영하면서 지역 거버넌스를 구축하고 시민운동도 생활의 실험실처럼 세련되고 고도화를 도모할 수 있게 된다.

4차산업혁명의 꽃을 피울 수 있는 것은 메타버스라고 말할 수 있을 정도로 최근에는 글로벌기업들이 공공연하게 '메타'로 사명으로 바꿀 정도로 화두가 되고 있다. 이는 물리적공간과 이를 확장된 사이버공간까지도 시민이 주인행세를 할 수 있는 공간의 주권은 국민 또는 시민에 있다는 시대적 요청의 부응이라고 말할 수 있겠다. 한마디로 말하자면, O2O플랫폼, 메타버스, 4차산업혁명, 인더스트리4.0 등의 용어가 빈번하게 얼굴을 내밀고 있는 현 주소는 '창조적 파괴'와 '창조적 혁명' 사이에서 핵심가치들을 찾아내는 과정에서 출발선상에서 대부분 머물고 있다. 하지만 4차산업혁명에 대한 열정과 열망은 점점 가열되고 있는 현상은 사실이다.

5. 4차산업과 게임이론의 적용

본 연구는 오징어게임과 같은 게임이론이 접목된 도시의 미래상을 명제로 제안하였다.

포컬(Focal) 포인트 효과는 "갈등 양상을 어떻게 합리적인 행동으로 타협, 협상으로 이끌어낼 것인가"에 대한 상응한 합리적 행동이 환경적 요인을 비롯하여 문화적, 심리적, 인간관계, 사회에 많은 영향을 끼친다는 점에서 타 학문의 영역인 사회과학, 심리학, 컴퓨터과학, 도시과학 분야에서도 중요하게 다뤄지는 분야가 되었다.

도마뱀은 장난치지 않지만 개는 장난(Fun)친다. 이는 존재 알리기 위함의 몸짓들이다. 니체는 "고난과 가혹함과 갈등으로 가득한 것이 인생이다."라

고 했다. 즉, 인생은 갈등의 연속이요, 삶이 가혹하고 난들이 필연이라는 의미이다. 모든 사람들이 이러한 답을 안다면, “인간 들어, 장차 도전적으로 다가오는 미래에 대하여 차라리 반갑게 맞이하자, 당신에게 주어진 역할에 대하여 행복한 여정으로 삼고 열정적으로 긍정적으로 프로그램에 임하라.” 라고 말하고 싶다.

놀이(Play)는 여러 사람과 함께하는 법칙이 존재한다. 또한, 놀이는 여러사람의 어울림이 신명나는 에너지로 활성화되어 가는 힘이 있다.

오락(엔터테인먼트)과 게임은 규칙성이라는 점에서 공통점이 있다. 인생은 게임 같다고 전제가 된다면, "인생을 게임처럼 행하라, 인생 끝날까지 안해도 될 일만 내일로 미뤄라."

인간은 규칙대로 하는 것에서 피드백이 없으면 노동이지만 피드백이 있으면 흥미가 분출되고 성과로서의 수치로 표현되는 명확함이 있다. 일에 숙련도와 흥미 중 선택은 행위와 그 행위의 피드백과의 조정에서 비롯된다. 이제 시대는 4차산업혁명이란 입구에 서있는 인류가 게임적 디지털변환의 커튼을 제치고 새로운 메타버스 공간으로 들어가야 한다. 메타버스에도 게임적 요소인 패턴인식, 규칙, 실시간 피드백이 기본 프로그램 메뉴로 제공되어 있다. 인류가 신나고 행복추구권을 갖기 위해 생존의 욕망을 버리지 않는 한 게임처럼 신바람 나게 열심히 일하는 것이 정답일지 모른다.

인류는 게임적 요소를 업무에 적용하게 되면 더욱 즐겁게 일 처리하고 게임으로부터 받는 점수나 성과 메시지를 피드백 받으면서 인간은 지속가능 성장과 노력을 하게 된다. 즉, 게임이란 강점인 '재미'와 잘 정의된 문제나 불분명한 문제에 대해 답을 찾는 과정을 잘 조합하여 학습, 업무에 프로그램을 구성, 운영하게 되는 전주곡이 이곳저곳에서 들려온다. 흥익인간정신은 대한민국의 본래의 정신적 지주이다. 사회를 등지고 사는 인간은 하늘만 향하여 홀로 피는 들꽃과 같다. 스스로 이롭게 하고 타인을 이롭게 하려는 마음을 가지고 행할 때 행복이란 꽃향기가 충만하게 된다. 꽃밭 같은 아름답고 다양한 사회는 마음과 마음들이 만나 아름다운 하나의 하모니 합창으로부터 나온다.

6. 결론

메타버스의 환경적으로 재구성함에 있어서 디지털 리터러시(digital literacy)에 대한 장애나 저항 요소로 작용할 수 있겠지만, 넘을 수 없는 높은 관문은 될 수 없는 것이다. 또한 현장 소리를 도시 문제로 변환시키는 인터페이스의 오작동도 염두에 두어야 한다.

특히, 최근 코로나19시대에서 각 이해관계자들 사이에 개념 및 도메인과 실제 공간사이에서 잘 구현될 수 있도록 소통의 창구의 역할이 절대적으로 필요하다. 그리고 시민 중심의 의견이 반영된 메타버스 프로그램에 대하여 제공되는 프로그램에 대하여 에러가 발생되면 해석의 오해인지, 코딩의 오류인지가 명확히 구분할 수 있는 해안과 경험이 풍부한 리더의 역량과 리스크 및 저항관리의 역할도 필요하다.

메타버스기반의 사회는 먼 미래의 이야기가 아니다. 우리 생활의 운영체제의 중심 원동력이 공간혁명으로 불려오면서 콘텐츠의 새로운 가치로 부각될 것이다. 공간혁명으로 바뀌게 되는 콘텐츠와 파생 상품들이 대기행렬로 길게 기다리고 있다.

우리나라는 이제 메타버스기반의 도시운영체제인 플랫폼도시체제로 체질개선할 시점에 서있다.

앞으로의 도시계획, 도시개발에서는 O2O플랫폼 도시,공간의 민주화의 실현에 목표점을 향하여 진행되어야 한다. 그리고 '공간 민주화' 를 이루기 위하여 메타버스기반의 게임이론과 응용이 작동되어야 한다.4차산업혁명을촉진하는 도시는 오프라인 공간과 메타버스 공간의 입체적 플랫폼도시로 작동되어 제 기능과 역할 하는 체질변환이 신속하게 진행 될 것을 기대한다.

References

- [1] 권오현, 「메타버스 내 게임형 가상세계와 생활형 가상세계에 대한 연구」, 건국대학교디자인대학원 2011, p.12, p.18재인용
- [2] 김한철 외, 「메타버스에 기반한 차세대 U-Biz

- 고찰」, Samsung SDS Journal of IT Services, 6권 1호, p.180
- [3] 김한철 외, 「메타버스에 기반한 차세대 U-Biz 고찰」, Samsung SDS Journal of IT Services, 6권 1호, p.180
- [4] 서성은, 「메타버스 개발동향과 발전전망 연구」, 한국 HCI 학술대회, 2008, p. 1451
- [5] 손강민·이범렬·심광현·양광호, 「웹 2.0과 온라인 게임이 만드는 매트릭스 월드 메타버스」, ETRI CEO Information 제47호, 2006, p. 4
- [6] 류철균·안진경, 「가상세계의 디지털 스토리텔링 연구」, 게임산업저널 2007년 1호, 2007, p. 33
- [7] 박상현, 「가상세계의 진화와 10대 이슈 전망」, IT& Future Strategy, 2009, pp.3-26