공학
발표논문 01

메타버스 시대의 공학과 기독인의 역할

권정태 호서대 교수

코로나19(COVID19) 팬더믹이 진행되는 동안 인류의 문명은 소위 디지털 전환(Digital Transformation)이 가속화되고 있다. 아날로그에서 디지털로, 대면에서 비대면으로, 현금에서 디지털 머니로, 우리의 문명은 개인적, 사회적, 경제적으로 디지털화되고 있다. 이러한 디지털 전환은 이른바 4차산업혁명 기술이라고 부르는 5G 통신, 인공지능(AI), 블록체인 등의 신기술이 실현되고 강화되는 기반 하에서 최근 전 세계적으로 급속하게 확장되고 있다. 이러한 기술의 토대 위에서 그간 게임이나 영화에서 주로 다루어 왔던, 가상세계(Virtual World)가 이제 메타버스(Metaverse)라는 좀 더 포괄적이고 융합적인 내용으로 우리 앞에 다가서고 있다. 메타버스는 1992년 SF 소설작가 Neal Stephenson이 그의 소설 “Snow Crash”에서 처음 사용하였다. 그의 소설에서는 자신의 아바타를 통하여 경제생활이 가능한 가상공간으로서 메타버스라는 용어가 등장한다. 이후, 2018년 스티븐 스필버그 감독의 영화 “Ready Player One”에서 가장 실감이 나게 메타버스를 표현한다. 주인공은 현실과 가상세계가 융합된 메타버스 공간에서 모험을 벌이며, 가상과 현실이 서로 연결되며, 상호 영향을 주는 새로운 세상을 보여준다. 미국의 게임 로블록스(Roblox)나 포트나이트(Fortnite)에서는 게임플랫폼 상의 가상세계 내에서 다양한 사회활동 및 경제활동이 가능하다. 국내의 경우, 네이버의 자회사 네이버 Z에서 개발한 제페토(Zepeto)라는 플랫폼은 2억 명의 사용자를 보유하고 있으며, 블랙핑크 공연 및 팬 사인회를 이곳에서 수행하였다. SKT에서 개발한 ifland 역시 메타버스 플랫폼으로서 사회적, 경제적, 산업적 업무가 가능하도록 개발되고 있다. 순천향대학교에서는 2021년 입학식을 메타버스에서 실시하여 화제가 된 바가 있다. 앞으로 메타버스는 가상현실(VR)/증강현실(AR) 기구 등과 같은 하드웨어와 결합하여, 더욱 실감이 나는 세계로 무한 확장될 것으로 보인다. SNS의 대표기업인 Facebook은 앞으로 5년 뒤 세계 제일의 메타버스 기업으로 거듭나겠다고 밝힌 바 있다.

현실 세상에서 탈출한 가상세계가 이제 현실과 상호 융합하여 메타버스로 진화하고 있다. 청소년들과 젊은이들 상당수는 코로나19 시대, 현실 세상보다는 가상세계에 더 많은 시간과 관심을 보이는 실정이다. 이제 학교와 기업들도 메타버스를 어떻게 활용하느냐에 따라 생존과 번영이 결정될지 모른다. 이러한 기술문명은 공학의 발전에서 기인 된 바 크다. IT 기술, 블록체인과 인공지능, VR/AR 도구 등 다양한 소프트웨어와 하드웨어의 결합으로 인해 아날로그 문명은 급속히 디지털화하고 있는 것이다.

이렇게 변화하는 시대에 세상을 변혁하며, 복음을 전달할 사명을 가진 기독인은 어떻게 해야 할까? 우리가 함께 소통하고 공감을 나누고 선한 영향력을 끼쳐야 할 많은 사람이 현실 공간보다는 메타버스 공간에 더 많이 더 오래 머문다면, 우리도 메타버스에 관심을 가질 뿐 만 아니라, 그 기술의 선도자, 활용의 선구자로서 힘을 쏟아야 할 필요가 있다고 생각된다. 메타버스 안에서 앞으로 더욱 많은 게임회사, 엔터테인먼트 회사, IT 회사의 사무실이 오픈될 것이다. 또한, 기존의 기업들도 앞 다투어 홍보 및 판매 등의 행위를 확대해 나갈 것으로 예상된다. 이제 학교와

교회도 잘 준비해야 할 시점이라고 본다. 메타버스 내의 대학 캠퍼스, 강의실 및 도서관, 교회와 선교센터도 건립하고, 그 안에서 수행할 역할에 대하여 진지하게 검토하고 준비해야 할 것이다. 2000년 전 이스라엘의 갈릴리 호숫가에서 사람을 낚는 어부를 초청하신 그리스도 예수께서, 지금 여기 메타버스 공간에서는 어떻게 하실지 무척 궁금하다.

주제어: 메타버스(Metaverse), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 디지털 전환(Digital Transformation)

서론

메타버스(Metaverse)세상이 다가오고 있다. 단순한 가상세계(Virtual World)가 아니다. 현실세계에 기반을 둔 가상세계이다. 즉, 현실과 가상이 융합된 초연결 세상인 것이다.
메타버스가 완전하게 구현되기 위해서는 시간이 필요하다. 넘어야할 기술적 장벽도 만만치 않다. 설사 기술적 장벽을 극복했다 하더라도, 제도적, 법적, 그리고 윤리적 문제도 있다. 인류의 역사가 말해 주듯이 혁신 기술은 양날의 검이다. 가치중립적이다. 새로운 기술은 우리가 사용하기 나름이다 는 뜻이다. 새로운 기술이 등장하면 으레 세 가지의 반응이 나타난다. 첫째, 무시하는 것이다. 혁신기술에 대하여 잘 알지 못하거나, 알려고 하지 않으면 나타나는 반응이다. 둘째, 분석과 종합이 없이 무조건 받아들이는 것이다. 새로움에 압도되어 현실에 어떠한 부작용이 일어날까 는 보지 않고 장밋빛 전망만을 하는 경우이다. 셋째, 열린 자세로 관찰하고 연구하면서 단계적으로 받아들이는 것이다.
메타버스라는 담론은 우리에게 선택을 요구하고 있다. 무시할 것인가, 압도될 것인가, 활용할 것인가

본 논문에서는 메타버스란 무엇인지 간략히 살펴보고, 그 구성요소 및 구성요소가 어떻게 상호 연계되어 새로운 세계가 되는 것인지 그 관계성에 주목하여 논술하고자 한다. 이를 통해 메타버스에 대한 최소한의 이해를 하고자 한다. 그리고 우리 스스로에게 물음을 던져볼 것이다. 새로운 세상을 어떻게 맞이할 것인지. 기술적 측면은 많이 강조하는 공학인의 입장도 고려해 보겠지만, 기술적 측면을 넘어서는 지점도 살펴보아야만 할 것이다. 사회적, 경제적, 법적, 윤리적 문제 등 현실세계의 모든 문제 들이 얽히게 될 텐데, 본 논문에서는 기술적, 사회적, 경제적 의미를 다루어 보고자 한다. 마지막으로 기독인으로서의 입장과 활용에 대한 의견을 나누고자 한다.

본론

1. 메타버스란 무엇인가

메타버스는 1992년 SF 소설작가 Neal Stephenson이 그의 소설 “Snow Crash”에서 처음 사용하였다.(1)

그의 소설에서는 자신의 아바타를 통하여 경제생활이 가능한 가상공간으로서 메타버스라는 용어가 등장한다. 이후, 2018년 스티븐 스필버그 감독의 영화 "Ready Player One"에서 가장 실감이 나게 메타버스를 표현한다. 주인공은 현실과 가상세계가 융합된 메타버스 공간에서 모험을 벌이며, 가상과 현실이 서로 연결되며, 상호 영향을 주는 새로운 세상을 보여준다.

[그림 1 Ready Player One]

미국의 게임 로블록스나 포트나이트에서는 게임플랫폼 상의 가상세계 내에서 다양한 사회활동 및 경제활동이 가능하다. 국내의 경우, 네이버의 자회사 네이버 Z에서 개발한 제페토라는 플랫폼은 2억 명의 사용자를 보유하고 있으며, 블랙핑크 공연 및 팬 사인회를 이곳에서 수행하였다. SKT에서 개발한 ifland 역시 메타버스 플랫폼으로서 사회적, 경제적, 산업적 업무가 가능하도록 개발되고 있다. 순천향대학교에서는 2021년 입학식을 메타버스에서 실시하여 화제가 된 바가 있다. 앞으로 메타버스는 가상현실(VR)/증강현실(AR) 기구 등과 같은 하드웨어와 결합하여, 더욱 실감이 나는 세계로 무한 확장될 것으로 보인다. SNS의 대표기업인 Facebook은 앞으로 5년 뒤 세계 제일의 메타버스 기업으로 거듭나겠다고 밝힌 바 있다.

메타버스는 단순한 가상공간이라기보다는 가상세계와 현실세계가 연결되어, 사회적 경제적 행위가 가능한 디지털세상이라고 보는 게 좋겠다. 이렇게 현실과 가상이 연결되기 위해서는 많은 SW/HW 구성요서가 필요하다.

[그림 2 네이버 제페토]

[그림 3 SKT의 ifland]

2. 메타버스의 구성요소

(1) 디지털세상

디지털 세상을 목표로 하는 메타버스 플랫폼은 여럿 존재한다. 현재까지는 기업들이 제공하는 플랫폼들이 거의 전부라고 할 것이다. 대표적인 메타버스 플랫폼은 미국의 로블록스(Roblox), 포트나이트(Fortnite), 디센트럴랜드(Decentral Land), 샌드박스(The Sand Box), 어스2(Earth2) 등이 있다. 주로 게임회사로서 게임플랫폼이 메타버스를 지향하고 있다. 플랫폼 내에서 사용자가 게임을 개발하여 메타버스내에서 판매하기도 한다. 또한, 유명가수들이 플랫폼 내에서 공연을 하거나 팬 사인회를 한다. 이들 회사는 메타버스내의 경제생태계를 조성하기 위하여 자체에서 발행한 유료 아이템 및 암호화폐 등을 채택하고 있다. 국내기업으로는 네이버 자회사인 네이버Z의 제페토 및 SKT의 ifland (또는 Jump VR) 등이 있다. 네이버제트(Z)가 운영하는 증강현실(AR) 아바타 서비스로, 메타버스 플랫폼이다. 여기서 메타버스는 가상현실(VR)보다 한 단계 더 진화한 개념으로, 아바타를 활용해 다양한 활동을 할 수 있는 공간을 말한다. 2018년 8월 출시된 제페토는 AR 콘텐츠와 게임, SNS 기능을 모두 담고 있어 특히 10대 등 젊은 층을 중심으로 인기를 끌고 있으며, 2021년 현재 2억 명 이상의 이용자를 보유하고 있다. 제페토는 이용자와 꼭 닮은 3차원(3D) 아바타를 만든 뒤 AR 기술로 실제 사진이나 가상 배경에 자연스럽게 합성해 주는 방식으로 이뤄진다. 우선 애플리케이션을 켜고 카메라로 자신의 얼굴을 촬영하면 인공지능(AI) 기술을 통해 사용자와 닮은 캐릭터가 생성된다. 사용자는 표정과 몸짓, 패션스타일은 물론 캐릭터의 모든 요소를 본인이 원하는 대로 바꿀 수 있다. 또 SNS 기능도 접목돼 있어 이용자끼리 여러 가상공간에서 문자·음성·이모티콘 등으로 교류할 수 있으며, 가상세계 안에서 이용자들이 모여 게임을 하거나 춤을 추는 등 다양한 활동도 즐길 수 있다. 제페토는 최근 유명 브랜드와 연예 기획사와의 제휴도 활발히 진행하고 있는데, 국내 대표적인 엔터테인먼트 업체인 SM·YG·JYP·빅히트 등이 제페토를 통해 K-pop 등 다양한 콘텐츠를 내놓으면서 인기를 끌고 있다.(2)

디지털 공간에 지구를 그대로 복제한 가상의 지구를 구현하여 사용자간 전 세계 각지 땅을 사고팔 수 있게 만든 메타버스 플랫폼 어스2(Earth2)도 존재한다. 또한, 현재 국내외 많은 기업들이 메타버스 플랫폼으로 활용하고 있는 게더타운(gathertown)도 있다.

이러한 기업에서 제공하는 메타버스 외에 국제 표준형 메타버스도 연구되고 있다. 메타버스라는 디지털 공간이 사유화되는 것을 막고, 인류 보편의 공간으로 만들 기 위해서는 인터넷 프로토콜과 같은 보편적 가상공간에 대한 프로토콜이 필요할 것이다. 아마 멀지 않아 국제 표준이 자리를 잡게 면 국제 표준 메타버스와 개별 기업의 메타버스가 상호 연결되는 메타버스 생태계로 발전되어 갈 것으로 예상된다.

(2) 디지털 인간

메타버스가 디지털 세상이라면 그 세상에 살고 있는 디지털 인간 또는 아바타가 필요하다. 가상인간(Virtual Humans), 인공인간(Artificial Humans), 아바타(Avatar)로도 부르는 디지털 인간(Digital Humans)은 아바타와 같은 캐릭터 형태 뿐 만 아니라, 자신의 사진을 기반으로 3차원적인 가상인간을 만들 수도 있다. 아바타를 활용하는 경우에는 자신을 나타내는 디지털 나 (Digital

Me, Virtual Me)를 여럿 만들 수도 있다. 많은 메타버스가 존재하며 각 메타버스에 디지털 나가 존재하게 되는 것이다.

(3) 디지털 화폐, 자산, 상품

메타버스내에서 나의 아바타가 사회적, 경제적 활동을 수행하기 위한 디지털 화폐, 디지털 자산 및 디지털 상품 등이 필요하다. 세컨드라이프는 토지나 건물을 매입하거나 기업을 운영하면서 자체화폐로 운영되는 시스템이 있다. 과거 우리나라에서 인기가 높았던 싸이월드는 도토리라는 화폐를 사용했었는데 최근에는 블록체인을 이용하는 암호화폐로 전환하고 있다. 디지털 부동산을 취급하는 디센트럴랜드(Decentral Land)에서는 자체 암호화폐인 마나(Mana)코인을 사용하여 부동산을 구매하거나 판매한다. 이러한 암호화폐는 암호화폐 거래소에서 현금으로 구매/판매가 가능하다. 네이버 Z에서 개발한 제페토라는 플랫폼에서는 나의 아바타가 입을 옷이나, 가방, 신발 등의 디지털 상품을 구입할 수 있다. 루이비통과 구찌 등 세계적인 회사가 제페토 내에 상점을 내어 디지털 상품을 판매하고 있는 실정이다.(3,4)

또한, 상품 중에서 예술품과 같이 고유성(Uniqueness) 있는 경우에는 소위 NFT(Nonfundable Token)라고 부르는 대체불가능토큰이 필요하다. 비트코인과 암호화폐가 대체가능 토큰이라면 NFT는 예술품, 부동산 등 고유한 자산을 토큰화 함으로서 고유성을 확보한 디지털자산이다.

(4) 메타버스 연결 기구 및 시스템

메타버스로 내가 접속하기 위해서는 기구가 필요하다. PC와 스마트폰을 주로 사용하지만, 실감나는 환경을 조성하기 위해서는 VR(Virtual Reality; 가상현실), AR(Augmented Reality; 증강현실), MR(Mixed Reality; 혼합현실), XR(eXtended Reality; 확장현실) 등이 필요하다. 대표적인 것이 Facebook의 Oculus quest, Microsoft의 XR 글래스 및 홀로렌즈, 구글의 구글 글래스 등이 있다. 우리나라 기업으로는 LG전자 디스플레이부에서 XR기기를 개발하고 있다. VR기기는 주로 HMD(Head Mounted Display)라는 헤드셋을 얼굴에 착용하는 방식인데, 페이스북의 오큘러스 퀘스트 2 등이 있다. 가격이 저렴(300달러 수준)해 졌지만 여전히 무게가 500g이 넘어서 몇 십분 이상 사용하기가 어려우며, 실감기술이 완전하지 않아서 소위 어지럼증이 유발되는 한계가 있다. 이를 극복하기 위해서는 안경(Glass)형태로 더 가볍게(100g 이내) 만드는 AR기기로 발전해 나갈 것으로 판단된다. XR은 VR/AR/MR을 포함하고 확장하는 기술이다. 현실과 가상 간의 상호작용이 강화되어 가상을 실감나게 인식하도록 해야 한다. 미래에는 시각, 청각 뿐 만 아니라 인간의 오감을 다 인지하도록 하는 XR기구가 나올 것으로 예상된다.(5)

이러한 기구를 통하여 메타버스로 접속하기 위한 인프라로는 5G통신, 개인신원정보 보안기술, 고품질의 GPU등 반도체 기술 등이 필요하다.

3. 기술적, 사회적, 경제적 한계

메타버스가 상용화, 일상화되기 위해서는 다양한 분야의 혁신이 필요하다. 기술적 혁신으로는 하드웨어적으로 5G통신을 넘어서는 6G, 7G 통신으로 발전해야 한다. 또한, 개별신원을 보장하는 블록체인 기술의 발전도 필수적이다. XR기구와 같은 메타버스 입력기구의 경량화, 실감화 및

장시간 사용 가능한 편이성도 보장되어야 할 것이다. 사회적으로는 메타버스가 게임 및 엔터테인먼트 사업을 넘어서서, 공공기관, 학교, 교회 등 다양한 사회기구에 수용되어야 한다. 혁신기술에 적응이 어려운 중장년에 대한 배려와 교육도 필요하다. 경제적으로는 가상자산(암호화폐)에 대한 적절한 규제를 통하여 블록체인 기술의 확장을 돕고, 부작용은 최소화하는 사회적 합의도 필요할 것이다. 우리나라는 올해 '특정 금융거래정보의 보고 및 이용 등에 관한 법률(특금법)' 개정으로 암호화폐를 가상자산으로 포함하였지만, 여전히 금융자산의 범주에는 포함하지 않고 있어서 적절한 규제의 틀 안에 있다고 보기는 어려운 실정이다.

4. 기독인의 메타버스 활용법

현실 세상에서 탈출한 가상세계가 이제 현실과 상호 융합하여 메타버스로 진화하고 있다. 청소년들과 젊은이들 상당수는 코로나19 시대, 현실 세상보다는 가상세계에 더 많은 시간과 관심을 보이는 실정이다. 이제 학교와 기업들도 메타버스를 어떻게 활용하느냐에 따라 생존과 번영이 결정될지 모른다. 이러한 기술문명은 공학의 발전에서 기인 된 바 크다. IT 기술, 블록체인과 인공지능, VR/AR 도구 등 다양한 소프트웨어와 하드웨어의 결합으로 인해 아날로그 문명은 급속히 디지털화하고 있는 것이다.

이렇게 변화하는 시대에 세상을 변혁하며, 복음을 전달할 사명을 가진 기독인은 어떻게 해야 할까? 우리가 함께 소통하고 공감을 나누고 선한 영향력을 끼쳐야 할 많은 사람이 현실 공간보다는 메타버스 공간에 더 많이 더 오래 머문다면, 우리도 메타버스에 관심을 가질 뿐 만 아니라, 그 기술의 선도자, 활용의 선구자로서 힘을 쏟아야 할 필요가 있다고 생각된다. 메타버스 안에서 앞으로 더욱 많은 게임회사, 엔터테인먼트 회사, IT 회사의 사무실이 오픈될 것이다. 또한, 기존의 기업들도 앞 다투어 홍보 및 판매 등의 행위를 확대해 나갈 것으로 예상된다. 이제 학교와 교회도 잘 준비해야 할 시점이라고 본다. 메타버스 내의 대학 캠퍼스, 강의실 및 도서관, 교회와 선교센터도 건립하고, 그 안에서 수행할 역할에 대하여 진지하게 검토하고 준비해야 할 것이다.

메타버스의 열풍과 함께 교회에도 이에 대한 연구와 활용이 진행되고 있다. 김현철, 조현철(6)은 교회학교에 메타버스를 실제로 적용하고 이를 선용하는 모범사례를 소개하고 40가지 실천 매뉴얼을 제시하고 있다. 다음세대의 교회교육을 강화해야하는 한국교회로서는 어린이, 젊은이들이 많이 거주하는 가상공간, 메타버스에 대한 관심뿐만 아니라, 실제적 활용에 대한 노력이 절실히 요구되고 있다.

2000년 전 이스라엘의 갈릴리 호숫가에서 사람을 낚는 어부를 초청하신 그리스도 예수께서, 지금 여기 메타버스 공간에서는 무엇을 어떻게 하실지 무척 궁금하다.

결론

코로나19(COVID19) 팬더믹이 진행되는 동안 인류의 문명은 소위 디지털 전환(Digital Transformation)이 가속화되고 있다. 아날로그에서 디지털로, 대면에서 비대면으로, 현금에서 디지털 머니로, 우리의 문명은 개인적, 사회적, 경제적으로 디지털화되고 있다. 이러한 디지털

전환은 이른바 4차산업혁명 기술이라고 부르는 5G 통신, 인공지능(AI), 블록체인 등의 신기술이 실현되고 강화되는 기반 하에서 최근 전 세계적으로 급속하게 확장되고 있다. 이러한 기술의 토대 위에서 그간 게임이나 영화에서 주로 다루어 왔던, 가상세계(Virtual World)가 이제 메타버스(Metaverse)라는 좀 더 포괄적이고 융합적인 내용으로 우리 앞에 다가서고 있다.

현실세계와 가상세계는 메타버스라는 새로운 세상으로 통합되고 있는 것이다. 이러한 시대적 변화는 단순히 기술적 사건이 아니다. 시공간에 예속되어 있는 인간이 시공간의 구속을 벗어 던지는 혁명이 시작되는 것이다. 이러한 사태를 어떻게 해석할 것인가. 너무도 중요한 시대적 과제가 아닐 수 없겠다.

필자는 이러한 디지털 전환의 시대를 맞이하는 우리 자신에게 다음과 같이 세 가지의 노력을 할 것을 제안한다.

첫째, 새로움에 눈을 뜨자. 시대의 변화를 알아차리자. 영혼의 구원은 거듭남(다시 태어남)에 있듯이 인간의 문명도 거듭남(디지털화)으로 인하여 새로워지고 있다. 이러한 새로움에 경각심을 가지고 준비해야 한다. 문명은 인간을 풍요롭게도 했으며 핍박하기도 했다. 문명의 주류가 선함과 인자함이 없다면 인류는 새로운 압제의 시대, 감시의 시대로 들어갈 지도 모른다.

둘째, 새로운 것을 서로 가르치고 배워야 한다. 디지털전환, 메타버스, 가상경제 등 일반인에게는 여전히 생소한 개념들을 적극적으로 배우고 익혀서, 어린이, 청년 뿐 만 아니라 중·장년층에게도 더욱 쉽고 빠르게 교육해야 한다.

셋째, 각자 처한 처소에서 메타버스를 선하게 활용하자. 우리의 직장, 학교, 교회 등에서 우리가 먼저 혁신기술을 체득하여, 디지털문명의 주류가 되어야 한다. 하나님의 선하시고 인자하신 뜻이 새로운 세상에서도 구현될 수 있도록 말이다.

참고문헌

(1) Stephenson, N. (1992), *Snow Crash*, Del Rey Books (2000, Reissued)
(2) 네이버 지식 백과
(3) 김상균 (2020), 『메타버스 <디지털 지구, 또는 뜨는 것들의 세상>』, 플랜비디자인
(4) 최형욱 (2021), 『메타버스가 만드는 가상경제 시대가 온다』, 한스미디어
(5) CHO Alliance (2021) 『5G로 부상하는 메타버스(Metaverse) 비즈니스와 XR(VR/AR/MR) 기술, 시장 전망』, CHO Alliance
(6) 김현철, 조민철 (2021), 『메타버스 교회학교』, 꿈미(꿈이있는미래)

논 찬 문		기독교학문연구회	
발표논문 제목	메타버스 시대의 공학과 기독인의 역할	발표자	권정태
		논찬자 (소속)	곽노열 (한남대 교수)

본 논문은 메타버스 시대의 공학과 기독인의 역할이라는 제목으로 메타버스란 무엇인지 살펴보고, 메타버스를 구성하는 요소 4개를 구체적으로 제시하였습니다. 메타버스라는 담론은 우리로 하여금 압도될 것인가 아니면 활용할 것인가의 선택을 요구하고 있으며, 다음 세대의 교회교육을 강화해야하는 한국교회와 기독인으로 하여금 청소년들과 젊은이들이 코로나19 시대를 통해 현실 세상보다는 가상세계에 더 많은 시간과 관심을 보이는 실정에서 가상공간, 메타버스에 대해 이해하고 그들과 소통하고 공감을 나누고 그들에게 선한 영향력을 끼칠 수 있도록 실제적 활용을 위한 노력을 기울이도록 촉구하는 것을 목적으로 하였습니다. 필자가 제시한 내용 중 되새겨봐야 할 부분을 필자가 제시한 항목별로 정리해 보았습니다.

1) 인류의 문명은 디지털 전환이 가속화되고 있습니다. 메타버스(Metaverse)는 단순한 가상세계(Virtual World)가 아니라 현실세계에 기반을 둔 가상세계, 즉, 현실과 가상이 융합된 초연결 세상입니다. 국내에서 개발되고 있는 메타버스 플랫폼에서 사회적, 경제적, 산업적 업무가 가능하도록 개발되고 있어 메타버스가 단순한 가상공간이라기보다는 가상세계와 현실세계가 연결되어, 사회적, 경제적 행위가 가능한 디지털 세상입니다.

2) 메타버스의 구성요소로 디지털 세상, 디지털 인간, 디지털 화폐, 자산, 상품, 메타버스 연결 기구 및 시스템이 필요함을 제시하였습니다. 디지털 세상을 목표로 하는 메타버스 플랫폼은 여럿 존재하며, 국내기업의 메타버스 플랫폼으로 네이버 자회사인 네이버Z의 제페토 및 SKT의 ifland 등이 있습니다. 메타버스가 디지털 세상이라면 이 세상에 살고 있는 디지털 인간이 필요합니다. 또한, 메타버스 내 디지털 인간이 사회적, 경제적 활동을 수행하기 위한 디지털 화폐, 디지털 자산 및 디지털 상품 등이 필요합니다. 그리고, 메타버스로 접속하기 위해서는 메타버스 연결 기구 및 시스템이 필요합니다.

3) 메타버스가 상용화, 일상화되기 위해 필요한 혁신 분야를 제시하였습니다. 기술적으로는 하드웨어적으로 5G통신을 넘어 6G, 7G 통신으로 발전해야 하고, 또한, 개별신원을 보장하는 기술의 발전도 필수적이며, XR기구와 같은 메타버스 입력기구의 경량화, 실감화 및 장시간 사용 가능한 편이성도 보장되어야 함을 제시하였습니다. 사회적으로는 메타버스가 게임 및 엔터테인먼트 사업을 넘어 공공기관, 학교, 교회 등 다양한 사회기구에 수용되어야 하고 혁신기술에 적응이 어려운 중장년에 대한 배려와 교육도 필요하다고 제시하였습니다.

4) 기독인의 메타버스 활용법으로 교회에서도 이에 대한 연구와 활용이 진행되고 있으며 교회학교에 메타버스를 실제로 적용하고 이를 선용하는 모범사례를 소개하고 40가지 실천 매뉴얼을 제시하였습니다. 다음 세대의 교회교육을 강화해야하는 한국교회와 기독인으로 하여금 청소년들과 젊은이들 상당수가 코로나19 시대를 통해 현실 세상보다는 가상세계에 더 많은 시간과 관심을 보이는 실정에서 가상공간, 메타버스에 대한 이해와 함께 그들과 소통하고 공감을 나누고 그들에게 선한 영향력을 끼칠 수 있도록 실제적 활용을 위한 노력이 절실히 요구된다고 하였습니다.

5) 필자는 현실세계와 가상세계가 메타버스라는 새로운 세상으로 통합되고 있고, 이러한 시대적 변화는

단순히 기술적 사건이 아니라 시공간에 예속되어 있는 인간이 시공간의 구속을 벗어 던지는 혁명이 시작되는 것으로 이해하였습니다. 이러한 사태를 어떻게 해석할 것인가는 너무도 중요한 시대적 과제가 아닐 수 없다는 부분이 크게 공감되었습니다. 이러한 디지털 전환의 시대를 맞이하는 시점에서 다음과 같은 세 가지의 노력을 기울일 것을 제안하였습니다. 「첫째, 새로움에 눈을 뜨고 시대의 변화를 알아차리자. 이러한 새로움에 경각심을 가지고 준비해야 한다. 둘째, 새로운 것을 서로 가르치고 배워야 한다. 디지털전환, 메타버스, 가상경제 등 일반인에게는 여전히 생소한 개념들을 적극적으로 배우고 익혀서, 어린이, 청년뿐 만 아니라 중·장년층에게도 더욱 쉽고 빠르게 교육해야 한다. 셋째, 각자 처한 처소에서 메타버스를 선하게 활용하자. 하나님의 선하시고 인자하신 뜻이 새로운 세상에서도 구현될 수 있도록 해야 한다.」 이와 관련하여 시공간과 인간의 차원을 넘어서는, 어제나 오늘이나 영원토록 동일하신 전지하시고 무소부재하신 3위하나님을 메타버스를 통해 인간이 인격적으로 알게 되는 플랫폼이 구축될 수 있는지 여쭙습니다. 또한, 이의 근거가 될 수 있는 성경의 말씀 및 사례가 있는지도 여쭙습니다.

현실 세상에서 탈출한 가상세계가 이제 현실과 상호 융합하여 메타버스로 발전하고 있고, 학교와 기업들도 메타버스를 어떻게 활용하느냐에 따라 생존과 번영이 결정될 것으로 전망하고 있는 상황에서 본 논문은 매우 귀중한 내용을 제시하였고, 메타버스 구성요소를 상세히 제시하여 메타버스가 미치는 기술적, 사회적, 경제적 영향을 명확히 알 수 있게 하였습니다. 또한, 세상을 변혁하고 복음을 전달할 사명을 가진 기독인으로 메타버스를 통해 선한 영향력을 끼칠 수 있도록 메타버스 기술의 선도자, 활용의 선구자로서 힘을 쏟아야 할 필요가 있다고 역설한 부분에 공감이 되었고 기독인 역할의 큰 방향을 제시하였습니다. 동시에 기독인으로 신앙성장 및 성숙에 활용할 수 있는 메타버스 방안을 구체적으로 제시하셨으면 신앙적으로도 실질적인 인사이트를 줄 수 있었으리라 생각됩니다. 언급하신 교회학교 메타버스를 실제로 선용한 모범사례 중에서 이런 시사점을 주는 사례가 있는지 보충설명을 부탁드립니다.