

세계경제포럼(WEF)의 미래기술과 사회적 영향 분석 동향

■ 김 희 연*

1. 개 요

최근 우리 삶에 영향을 미칠 주요 기술들과 그 사회적 영향에 대한 보고서들이 발표되고 있다(EPRS, 2015; WEF, 2015). 세계경제포럼(WEF)은 2015년 9월 전문가 집단을 대상으로 설문조사를 실시하여 향후 경제사회적으로 영향을 미치게 될 주요 기술들의 티핑포인트와 그 사회적 영향을 정리한 보고서를 발표하였다. 이에 본 고에서는 여러 보고서에서 주목한 기술들을 간략히 소개하고, 세계경제포럼의 최근 조사 결과를 정리하고자 한다.

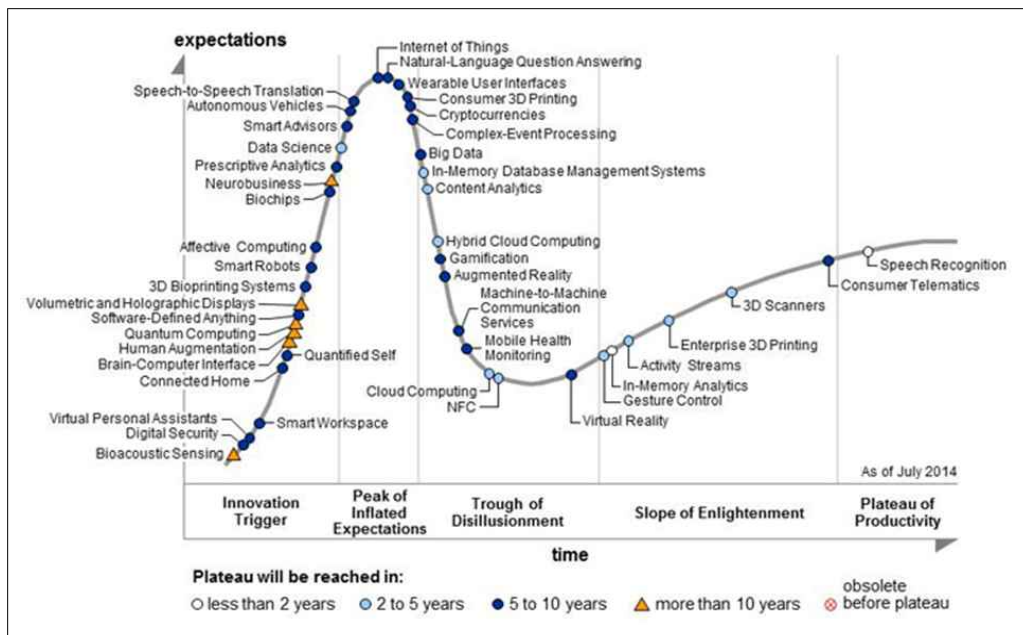
2. 세계경제포럼(WEF)의 미래기술과 사회적 영향 분석

세계경제포럼(WEF)은 2014년 다보스 포럼의 핵심 의제로 세계의 재편을 제시하고 주요 변화 요인 중 하나로 초연결사회, 즉 사람과 사물이 함께 네트워크를 이루고 서로 상호작용하는 사회에 주목하였다. 가트너(2014) 역시 유망기술 하이프사이클 보고

* 정보통신정책연구원 정보사회분석실 부연구위원, (043)531-4332, kimhy@kisdi.re.kr

서를 통해 ‘계속해서 진화하는 인간과 기계의 관계’를 강조하였는데, 사물인터넷, 빅데이터, 상황인지 컴퓨팅 등 다양한 신기술의 등장과 발전으로 인해 인간과 기계간의 관계가 새롭게 재정립될 것으로 예측하고 있다.

[그림 1] 가트너 유망기술 하이프사이클 2014



자료: Gartner(2014, 8)

또한 유럽의회연구서비스(EPRS, 2015) STOA Unit은 향후 우리 삶을 변화시킬 수 있는 10가지 기술을 발표하였다. 10개 기술은 스마트카, 그래핀, 3D 프린팅, 대중 온라인 교육, 가상통화, 웨어러블 기술, 드론, 아쿠아포닉 시스템, 스마트홈기술, 전력 저장기술로 이 중 상당수는 인간과 사물, 그리고 사물과 사물간의 소통, 즉 사물인터넷을 전제로 하는 기술이다.

(1) 소프트웨어 및 서비스의 6대 메가트렌드

세계경제포럼(2015)은 사회와 그 사회의 기회와 위험을 재편하는 주요 소프트웨어와 서비스의 메가트렌드를 아래와 같이 정리하고 있다.

〈표 1〉 주요 소프트웨어 및 서비스의 6대 메가트렌드

메가트렌드	주요 내용
사람과 인터넷	사람들이 다른 사람들, 정보, 그리고 세계와 연결되는 방식이 기술로 인해 변화되고 있으며 웨어러블 기술 등으로 인해 사물과 소통하는 방식도 새롭게 등장 또는 변화될 것
컴퓨팅, 커뮤니케이션, 스토리지의 편재	유비쿼터스 컴퓨팅이 가능해지고, 스토리지 규모가 무한대에 가까워질 것
사물인터넷	더 작고, 저렴하고, 스마트한 센서가 집, 옷, 도시, 교통, 에너지 네트워크, 생산 과정 등에 도입될 것
인공지능과 빅데이터	데이터의 폭증이 이루어지고, 동시에 소프트웨어 스스로 문제를 해결하는 능력이 생길 것. 인공지능 및 로봇은 의사결정 및 직업에 투입될 것
공유경제와 분산된 신뢰 (distributed trust)	인터넷으로 네트워크와 플랫폼에 기반한 사회적 경제적 모델로 전환되고 있으며, 블록체인과 같은 기술이 재정, 계약, 투표 등에서의 신뢰 기반을 제공하는 제3의 기관을 대체할 것
물질의 디지털화	3D 프린팅 기술 등의 발전으로 집에서 생산이 가능하도록 산업 생산 과정이 변화될 것

(2) 주요 기술들과 티핑포인트 전망

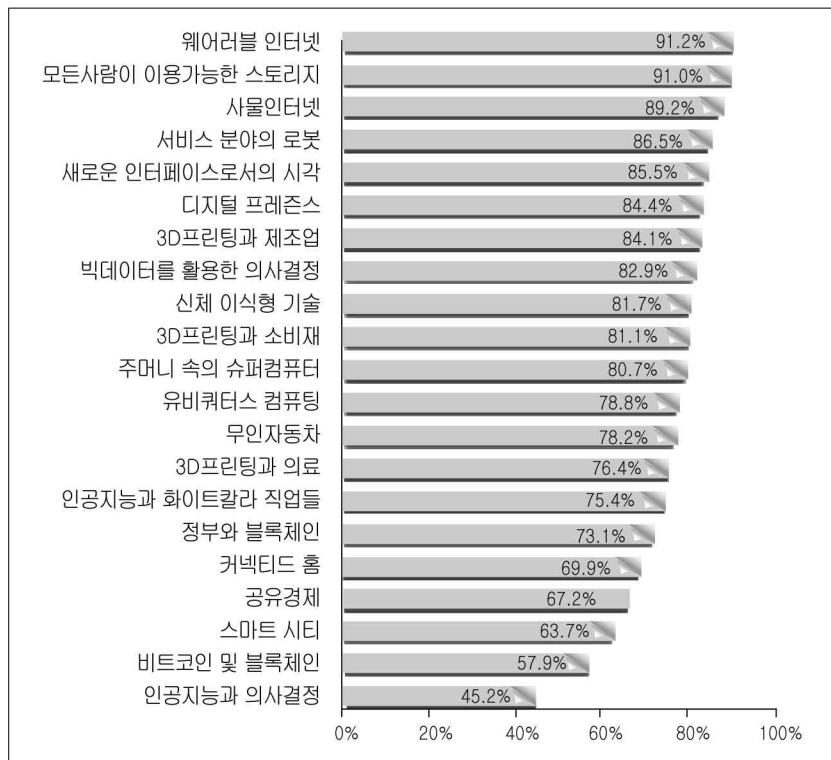
이러한 6대 메가트렌드에 기초하여 우리 사회에 영향을 미치게 될 주요 기술들의 티핑포인트를 정리하였는데, 주요 내용은 다음과 같다.

<표 2> 주요 기술들과 티핑포인트 전망

주요 기술	티핑포인트	예상 연도
모든 사람이 이용 가능한 스토리지	90%의 사람들이 무제한 및 무료로 이용 가능한 스토리지(광고기반)	2018
서비스 분야의 로봇	최초의 로봇 약사가 미국에 출현	2021
웨어러블 인터넷	10%의 사람들이 인터넷에 연결된 의복착용	2022
사물인터넷	1조개의 센서가 인터넷에 연결	
3D 프린팅과 제조업	최초의 3D 프린터 제작 차량 등장	
신체 이식형 기술	최초의 신체 이식형 핸드폰의 상용화	2023
디지털 프레즌스	80%의 사람들이 인터넷에 디지털 프레즌스 보유	
새로운 인터페이스로서의 시각	10%의 안경이 인터넷에 연결(구글 글래스 등)	
주머니 속의 슈퍼컴퓨터	90%의 인구가 스마트폰 이용	
빅데이터를 활용한 의사결정	빅데이터를 활용해 인구센서스를 실시하는 최초의 정부 등장	
정부와 블록체인	블록체인을 통한 정부의 세금 징수 시작	2024
유비쿼터스 컴퓨팅	90%의 인구가 인터넷에 접속	
커넥티드 홈	50% 이상의 인터넷 트래픽이 가정용 전자용품과 기기에 집중	
3D 프린팅과 의료	최초의 3D프린터 제조 간이식(바이오프린팅)	2025
인공지능과 화이트칼라 직업들	기업 회계업무의 30%가 인공지능에 의해 시행	
공유경제	전세계적으로 본인 소유의 차를 이용한 여행보다 차량공유를 통한 여행이 많아질것	
3D 프린팅과 소비재	5%의 소비재가 3D프린터로 제작	2026
스마트 시티	5만명 이상 거주하는 신호등이 없는 최초의 도시 탄생	
무인자동차	미국에서 운행중인 자동차의 10%가 무인자동차인 시점	
인공지능과 의사결정	최초의 인공지능 기기가 기업의 이사회에 출현	2027
비트코인 및 블록체인	GDP의 10%가 블록체인 기술로 저장	

전문가들은 주요 기술들의 티핑포인트가 2018년부터 2027년 안에 이루어질 것으로 응답하였는데, 2018년 모든 사람이 이용 가능한 스토리지 기술을 시작으로 2022년 이후 점차 많은 기술들이 폭발적으로 전파될 것으로 예측하고 있었다. 한편 2025년까지의 현실화 가능성에 대한 물음에 대해서는 웨어러블 인터넷 기술(91.2%), 모든 사람이 이용가능한 스토리지(91%), 사물인터넷(89.2%)의 순으로 조사되었으며, 커넥티드홈(69.9%), 공유경제(67.2%), 스마트 시티(63.7%), 비트코인 및 블록체인(57.9%), 인공지능과 의사결정(45.2%)의 순으로 조사되었다.

[그림 2] 2025년까지의 현실화 가능성



(3) 사회경제적 영향 및 전망

신기술의 도입과 이에 기초한 새로운 사회의 도래는 삶의 양상을 변화시킨다. 그리고 그 변화는 생산 효율성의 증가와 같은 긍정적 측면 뿐 아니라 의도치 않은 부정적 변화를 야기하기도 한다. 보고서는 신기술로 인한 사회경제적 영향들을 아래와 같이 간략히 정리하고 있다.

〈표 3〉 주요 사회경제적 영향 및 전망

구분	주요 영향 및 전망
직업 및 일의 성격	<ul style="list-style-type: none"> - 상당한 직업이 대체되고, 새로운 직업을 창출할 것 - 새롭게 등장할 기술 관련 직업으로의 빠른 전환은 어려울 것이며 그로 인한 부작용 발생할 것 - 인간은 일할 필요가 없어질 것이라는 전망이 있으나 그에 맞는 사회규범과 경제시스템이 준비되어 있지 않아 생길 어려움 예상
보안	<ul style="list-style-type: none"> - 애플리케이션 경제로의 진화는 새로운 데이터와 취약성 문제를 발생시킬 것 - 새로운 소프트웨어 주도 경제에서 기존의 보안 영역의 테두리는 사라질 것 - 사이버스페이스에서의 국제 규범에 관한 논의가 이루어져야 함
투명성, 신뢰, 프라이버시	<ul style="list-style-type: none"> - 온라인에서의 공유, 협업, 교류가 늘어남에 따라 신뢰, 투명성, 프라이버시는 더욱 더 중요해질 것 - 이용자와 서비스 제공자와의 연계를 통해 기존의 방식 개혁 및 새로운 길 모색 필요 - 현재의 프레임워크 개정 및 개인, 기업, 정부 이해관계를 조율하는 법규 추구 필요
경제	<ul style="list-style-type: none"> - 생산성, 효율성, 창의성의 증가 예상 - 혁신, 아이디어, 정보에 기초한 새로운 유형의 경제 탄생 - 공유경제로 소유권과 자본에의 고착화 감소 - 블루칼라 및 화이트칼라 고용에의 문제 발생 - 새로운 경제를 위한 적절한 사회시스템 없이는 격차 심화될 것 - 디지털 화폐와 블록체인의 등장으로 기존 기관들의 역할 재검토 필요
정부	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털과 소프트웨어 플랫폼에 기반한 새로운 정부로의 변화는 정부와 국민간의 관계를 재정립하게 될 것 - 과거의 권위적 정부에서 네트워크에 기반한 '정확한 데이터 허브'로 진화할 필요 - 개인화된 원스탑 서비스 제공 필요

구분	주요 영향 및 전망
조직, 커뮤니티, 개인	<ul style="list-style-type: none"> - 탑다운에서 바텀업 구조로의 변화 - 커뮤니케이션 도구와 정보를 가진 개인의 영향력 증가 - 의사결정이 투명해지고 협의의 일상화 예측
소유권의 변화	<ul style="list-style-type: none"> - 공유경제 및 협업경제의 확대로 소유에서 공유 및 접근으로 변화 - 보다 유연한 경제적 삶의 방식으로의 전환 - 유연성의 증가는 민첩하지만 취약한 노동력 증가 이끌 수도 있음 - 전통적 조직구조의 대규모 점검 필요 - 데이터와 온라인 프레즌스를 향한 새로운 경쟁의 시대 예측

3. 결 어

세계경제포럼(WEF)은 우리의 삶을 극적으로 변화시킬 소프트웨어 기술 사례를 정리하고 이 기술들의 티핑포인트와 그것으로 인한 사회적 변화에 대한 보고서를 발표하였다. 보고서에서는 누구나 언제 어디서나 모든 사물과 디지털로 연결되는 것, 그리고 거의 모든 일상과 관련된 데이터를 분석하고 이용하는 도구들의 가능성을 제시하고 있다.

곧 다가올 미래사회에서 기술이 미래를 바꿀 것이라는 점은 분명하나, 그 영향에 대해서는 긍정적, 부정적 전망이 공존한다. 우리의 미래를 변화시킬 주요 기술과 그로 인한 미래 사회의 당면과제의 해결은 해당 기술들의 극적인 전환이 가져올 긍정적인 측면은 극대화하고, 위험의 요소를 사전에 예측하여 지속가능한 사회의 발전을 이루는 방향으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- EPRS (2015). *10 Technologies Which Could Change Our Lives: Potential Impacts and Policy Implications*. European Parliament.
- Gartner (2014, 8. 11). *Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business*. Retrieved from <http://www.gart>

ner.com/newsroom/id/2819918

WEF (2015. 9). *Deep Shift: Technology Tipping Points and Societal Impact*. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf