

월간 SW 중심 사회

MONTHLY SOFTWARE ORIENTED SOCIETY

2019. **02**
No.56 Feb, 2019

ISSUE

토큰 경제와 블록체인의 미래

Token Economy and Blockchain Revolution

COLUMN

소통과 이해, SW정책 성공의 지름길이다

Success of SW Policy through Communication and Understanding

핀테크 발전을 위한 정책 제언 - 규제와 정부의 역할

Policy suggestions for developing FinTech

TREND

유튜브(YouTube)의 파급효과와 의미

Spillover effect of YouTube and Implication

식품산업의 디지털 전환 동향

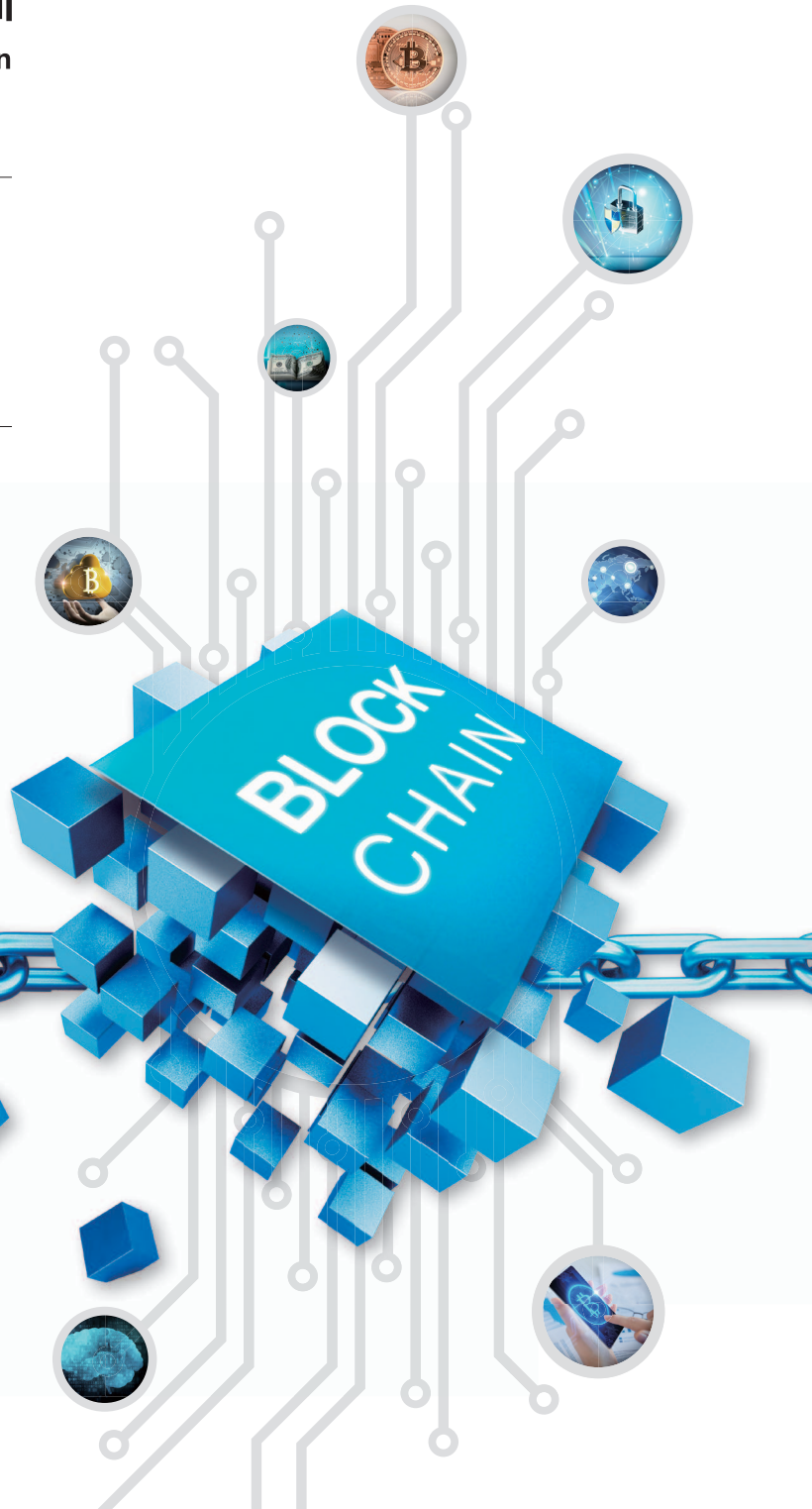
Digital Transformation in the Food Industry

원격지 개발 활성화 정책에 관한 의견과 제도의 개선

The perception of software policy open community users on the remote development activation policy and the policy improvement

해외 공공 부문의 클라우드 도입 동향

Global Trends on the Adoption of Cloud Services in Public-Sector



토큰 경제와 블록체인의 미래

Token Economy and Blockchain Revolution

CONTENTS

04

칼럼 | COLUMN

소통과 이해, SW정책 성공의 지름길이다

Success of SW Policy through Communication and Understanding

핀테크 발전을 위한 정책 제언 – 규제와 정부의 역할

Policy suggestions for developing PinTech

13

소프트웨어 산업 및 융합 동향 | TREND

유튜브(YouTube)의 파급효과와 의미

Spillover effect of YouTube and Implication

식품산업의 디지털 전환 동향

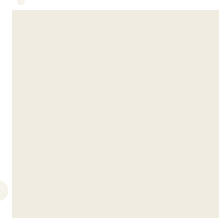
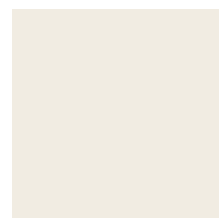
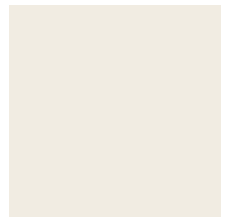
Digital Transformation in the Food Industry

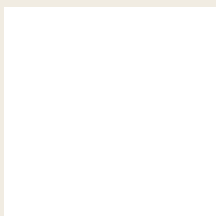
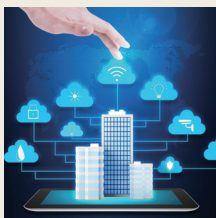
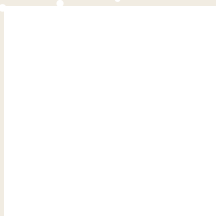
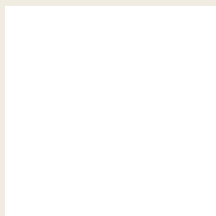
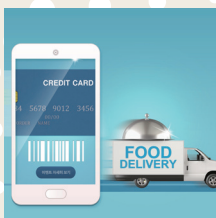
원격지 개발 활성화 정책에 관한 의견과 제도의 개선

The perception of software policy open community users on the remote development activation policy and the policy improvement

해외 공공 부문의 클라우드 도입 동향

Global Trends on the Adoption of Cloud Services in Public-Sector





44

통계 | STATISTICS

국내 소프트웨어 생산 현황

Domestic Software Production

국내 소프트웨어 수출 현황

Domestic Software Export

48

이슈 | ISSUE

토큰 경제와 블록체인의 미래

Token Economy and Blockchain Revolution

66

세미나 | SEMINAR

스마트시티 미래와 발전전략 : 플랫폼도시와 증강도시

Smart City Future and Development Strategy

제4차 산업혁명 시대의 SW교육 혁신, 해법을 찾아서

SW education innovation in the era of the 4th industrial revolution

소통과 이해, SW정책 성공의 지름길이다

Success of SW Policy through Communication and Understanding

● 박태형

책임연구원

PARK, Tae Hyoung

Principal Researcher, SPRI

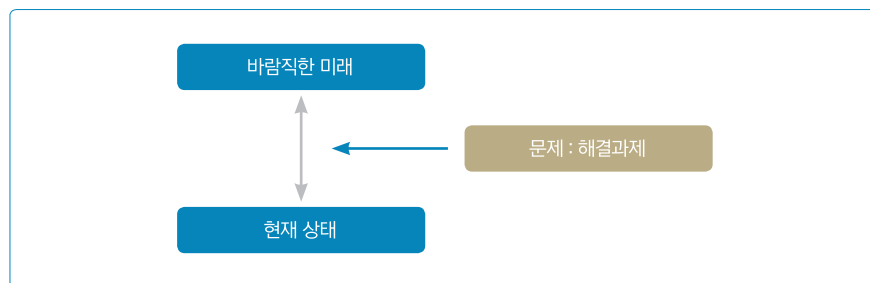
parkth@spri.kr



행간(行間)을 읽는 일이란 참으로 어렵다. 비록 분명하게 그 숨은 뜻을 얘기하지 않더라도, 누군가가 말하고자 하는 속내를 이해하거나 어떤 상황 속에서 일어나는 일련의 일들을 이해한다는 것이다. 행간을 잘 읽다 보면, 전체적인 맥락(脈絡)을 짚어낼 수 있다. 어떠한 맥락을 파악함으로써 표면적으로 드러나지 않는 함의나 연관성을 이해할 수 있다. 결국 행간을 읽고, 그러한 맥락을 짚어내는 노력은 '이해'에 도달하기 위함이다. 어떤 현상을 바라보고 그 속에 숨어 있는 의미와 다양한 관계들을 분별하고 해석하는 것, 그것이 '이해'이다. 그런데 이 '이해'라는 것이 상대방의 입장에 있지 않고, 오롯이 나의 관점과 해석에서 비롯되는 것이라면, '그'가 전달하고자 하는 것을 잘못 이해하는 오류를 범할 수 있다.

사회적 문제의 정책적 해결은 사회가 처해 있는 상황을 잘 이해하는 데서 출발한다. 그러한 문제 상황이 발생한 환경적 맥락을 잘 파악해야만 올바른 문제 해결을 도출해 낼 수 있고, 효율적 자원의 분배와 효과적인 행정의 집행이 이루어질 수 있다. 그러나 환경적 맥락을 잘못 파악함으로써 생기는 몰이해는 심각한 정책적 결과를 야기한다. 해결하고자 하는 문제는 여전히 사회의 문제로 남아있을 것이고, 그것을 해결하기 위해 투입된 예산, 인력 등 행정자원은 회수할 수 없는 채로 사라지게 된다.

한편 ‘문제’라고 하는 것은 우리가 도달하고자 하는 바람직한 미래상과 우리가 처해 있는 현재 상황과의 차이라고 할 수 있다. 이 차이를 공공의 자원과 행정력을 동원하여 해결하고자 하는 것이 ‘정책적 해결’인 것이다. 여기서 두 가지 중요한 과제는 첫 번째가 바람직한 미래상을 잘 정의하는 것이고, 두 번째가 우리가 처해 있는 현재 상황을 잘 분석하고 이해하는 것이다.



〈그림 1〉 해결과제 도출을 위한 어름(Gap) 분석 개념도

이 두 가지 과제 중 어느 하나라도 잘못 정의되는 경우, 정책문제의 해결을 위해 도출되는 대안들은 결국 정책 실패로 귀결될 가능성이 매우 높다. 설령 정책 실패에 이르지 않더라도, 그 목표를 달성하기 위해 투입되는 자원들의 비효율 문제는 남는다.

여기서 바람직한 미래상을 잘 정의하는 것은 논외로 하고, 우리가 처해 있는 현재 상황으로부터 문제를 정의한다고 했을 때, 이 문제의 정의 자체가 잘못되는 오류를 ‘제3종 오류’라고 한다. 정책 분석에서 정책문제의 정의가 분명한데, 의사결정 대상인 정책대안이 효과가 없음에도 효과가 있다고 판단하는 오류를 제1종 오류라 하고, 효과가 있는 정책대안을 효과가 없다고 잘못 판단하는 오류를 제2종 오류라 한다. 제1종 오류와 제2종 오류는 정책의 문제가 올바르게 정의되었다는 것을 전제하는 데 반해, 제3종 오류는 가설의 검증이나 대안 선택 과정에는 오류가 없었으나 초기에 정책문제 자체를 잘못 파악하는 근원적 오류를 말한다. 이런 경우 아무리 노력해도 문제 해결을 위한 적절한 대안 탐색 자체가 불가능하게 되는 것이다.¹⁾

1 배귀희 외(2016), “진입규제의 제3종 오류 분석”.

SW전문인력 양성과 관련해서 생각해 보자면, 꼭 필요한 인력 충원을 위해서 양성해야 하는 SW인력을 양성하지 못하거나, 양성할 필요가 없는 또는 양성하지 말아야 할 SW인력을 불필요하게 양성하거나, 어떤 SW전문인력을 양성해야 하는지조차 모르는 상황 등 정책적 오류가 발생할 수 있는 것이다. 어느 경우에도 SW전문인력 양성에서 해결되지 않는 정책적 과제는 여전히 남게 된다.

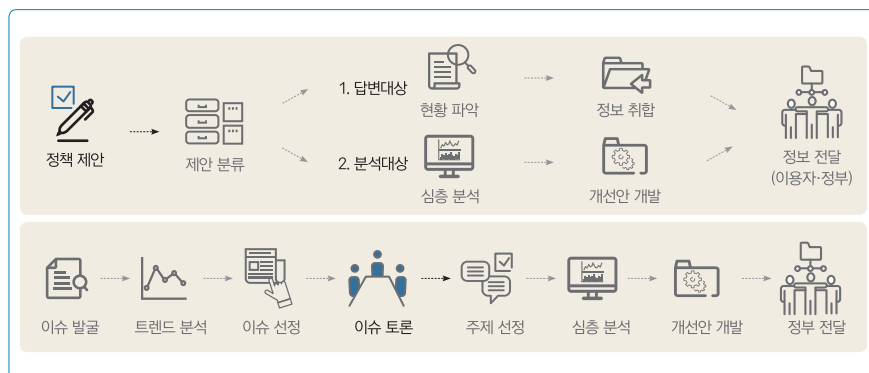
SW정책 수립과 관련하여 시장의 이해당사자와의 의사소통이 충분하였는가 그리고 현장의 의견이 충분히 반영되었는가에 대한 질문에 스스로 만족할 수 없다면 SW시장의 환경을 이해하고 정확한 문제를 도출하는 데 부족함이 있다는 것이다.

SW정책 대안을 결정하고 집행하는 데에는 혁신성장과 같은 국정운영 방향을 고려하거나 정부적 판단에 의해 많은 영향을 받겠지만, 그 또한 의견 수렴의 충분성이 전제되어야 한다. 이 전제가 충족되지 못하는 경우, 정책적 오류의 발생 가능성은 높아진다.

우리의 과제는 명확하다. SW산업의 활성화를 위해 정책적 개입이 필요함에도 불구하고 필요 없다고 잘못 판단하거나 또는 불필요함에도 불구하고 필요하다고 잘못 판단하는 등의 오류를 범하지 않는 것이다.

SW정책을 입안하거나 SW정책을 연구하는 사람들은 SW산업에 종사하는 이해당사자들로부터 최대한 많은 이야기를 들어야 한다. 그 이야기 속에서 행간을 읽고, 맥락을 잘 파악해야 한다. 그것이 우리가 해결하고자 하는 문제에 대한 올바른 이해의 시작임과 동시에 급변하는 SW환경의 불확실성을 최소화하고 올바른 정책적 문제 해결에 이르는 필수적인 요건이 되기 때문이다.

그런 의미에서 소프트웨어정책연구소에서 운영하고 있는 ‘오픈커뮤니티’는 매우 중요한 의사소통 창구이다. 한시적으로 이루어지는 공청회나 여러 공식적인 의견 수렴의 장에 참여하지 못하는 경우에도 이 창구를 통해 이야기 할 수 있다. 이야기하는 사람에 어떠한 제약도 있지 않다.



〈그림 2〉 소프트웨어정책연구소 ‘오픈커뮤니티’의 정책 제안과 이슈 발굴

이러한 의사소통 창구로부터 우리가 이끌어 내야 하는 것은 그 이야기들 속에 숨어 있을 수 있는 문제들이다. SW산업에 종사하는 사람들이 제기하는 문제들과 그들의 경험에서 나오는 수많은 나름의 해결방안들을 정리하고 분석해야 한다.

제4차 산업혁명을 시작으로 글로벌 SW시장은 급변하고 있다. 국내 SW산업도 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해 부단한 노력을 경주하고 있다. 그 속에서 발생하는 다양한 문제 상황과 해결과제들에 신속히 대응하기 위해서라도 의견 수렴 채널의 다양성이 요구된다. 논의의 장이 지금보다 세분화되고 구체적이어야 한다는 말이다.

생태계 활성화, 전문인력 양성, 신기술 역량 제고, 글로벌 역량 제고 등 우리가 지속적으로 얘기해 온 SW산업의 핵심과제에 대한 수많은 이야기들을 지금보다 더 많이 듣고, 정리하고, 행간을 읽으며, 그 맥락의 파악을 통해 더 깊은 이해를 가질 수 있다. 이를 통해 SW산업 발전을 위한 올바른 의제로 발전할 수 있도록 노력해야 한다.

더 많이 듣는 것, 더 잘 듣는 것, 소통과 이해의 시작이자, SW정책 성공의 지름길이다.



핀테크 발전을 위한 정책 제언 - 규제와 정부의 역할

Policy suggestions for developing PinTech

이은화
SBI 저축은행
핀테크 TFT 이사



핀테크의 의미

핀테크는 무엇이고 어떤 개념일까? 금융산업은 IT기술의 발전과 더불어 많은 기술적 발전을 거듭하였는데 최근 들어 왜 핀테크라는 단어가 부각되었을까? 인터넷 전문은행은 핀테크일까 아닐까?

핀테크가 무엇인가라는 질문에 대해 각자 저마다 다른 생각을 가지고 있을 것이고, 업계에서조차 핀테크가 무엇이나라고 하는 질문에 이것이 정답이라고 얘기할 수 있는 사람은 거의 없을 것이다. 다만, 우리가 익히 들어 알고 있는 유명 핀테크 범주 내 금융서비스들¹은 한 가지

¹ 예를 들어 영국의 해외 송금업체 '트랜스퍼와이즈'나 미국의 P2P 대출회사 '랜딩클럽' 등.

공통점을 지니는데, 바로 공급자 중심이 아닌 수요자 중심의 사고방식으로 제품과 서비스를 제공한다는 사실이다. 이러한 점에서 출발해 보는 것도 핀테크가 무엇인지에 대한 정의를 해 보는 방법 중 하나가 아닐까 싶다.

다시 말해, 과거부터 금융과 관련한 기술은 발전 해 왔지만, 그중 최근 들어 소비자와 사용자 중심의 사고방식에 기반하여 그들의 니즈를 해결하기 위해 활용되는 기술²이 우리가 흔히 사용하는 핀테크의 개념에 가깝지 않을까 생각해 본다. 이렇게 생각해 보면 규제와 라이선스라는 특징으로 인해 공급자 중심의 제품과 서비스를 제공해 왔던 금융기관보다는 시장 원리에 익숙한 기술 기반의 스타트업이나 IT기업에 의해 핀테크가 발전되고 발전되어 왔다는 점도 이해가 간다. 그리고 최근 10년간 진행된 일련의 기술진보들³은 핀테크를 통한 금융서비스와 제품의 새로운 가능성들을 보여주고 있을 뿐만 아니라, 인간 중심의 금융업도 기술+인간의 형태로 변화될 수 있음을 보여주고 있다.

결론적으로 핀테크란 서비스 관점에서는 사용자 중심 사고방식으로 기존 금융서비스가 해결해 주지 못했던 니즈를 직접 해결하기 위한 기술들, 또는 그러한 서비스를 효율적으로 제공할 수 있는 기반을 마련해 주는 기술들의 집합이라고 생각해 볼 수 있을 것이다.

■ 금융산업과 규제

금융산업은 일반적으로 실물경제를 기초로 한 산업들에 비하면 가장 후방산업에 속하는 업종이고 한 나라의 기간산업으로 국민경제에 미치는 영향이 막대하다. 그렇기에 자본주의를 택한 대다수의 국가들은 금융산업을 일정 부분 규제하고 인/허가를 통해 진입장벽을 구축해 놓음으로써, 국가경제가 갑작스럽게 혼란스러워지는 것을 방지하며 국민의 경제적 안정을 도모한다. 한편으로는 금융산업 역시 시장경제의 일부분이기 때문에 기술의 도입과 자유로운 경쟁, 창의적인 서비스 및 제품의 생산과 소비자의 선택과 같은 일들이 일어나는 영역이기도 하다.

핀테크 산업은 대체로 금융산업의 일부로 간주되기 때문에 위와 같은 속성을 가지고 있고, 규제와 혁신의 균형에 따라 각국의 현재 핀테크 산업 발전 수준은 천양지차이다. 안타깝게도 한국 핀테크 산업은 그 중 발전되지 않은 쪽에 가까운데,^{4,5} 이러한 현상은 여러 가지 원인이 복합적으로 작용하였겠지만, 관 주도의 금융산업 발전은 그러한 주요 원인들 중 하나라고 볼 수 있다.

2 공학적 기술뿐만 아니라 비즈니스/서비스 모델의 변화, 저비용 니치마켓 공략 등과 같은 부분도 기술의 일종이라고 볼 수 있다.

3 모바일 디바이스의 보편화, 클라우드와 같은 저렴한 컴퓨팅 자원의 등장과 활용, 대용량 데이터 분석을 위한 알고리즘 및 기계학습의 발전 등.

4 2017년 KPMG가 선정한 세계 100대 핀테크 기업 중 한국기업은 비바리퍼블리카뿐임.

5 2017 E&Y의 핀테크 활용지수에 따르면 핀테크 활용도가 가장 높은 나라는 중국이고, 한국은 핀테크 이용률이 32%로 12위에 올랐지만 조사대상 20개국의 평균 핀테크 도입률(33%)을 하회하는 결과였음.



대다수 산업이 그랬듯이 한국의 금융산업 역시 국가 주도의 계획하에 발전을 이루어 왔다. 특히 과거 고도성장 시기에 금융은 실물경제 지원과 활성화를 위한 정책도구로서의 역할이 강조되었고, 이에 따라 대한민국의 금융산업은 '시장' 원리에 따른 자율적인 형태의 발전이 어려운 구조로 성장해 온 측면을 부인하기 어렵다. 그 결과 다른 나라에서는 찾아보기 힘든 중앙집중형태의 금융인프라⁶들이 생성되기도 하였고, 금융기관 입장에서 실무적으로 법보다 더 강제력 있는 각종 규정, 가이드라인, 모범기준과 같은 제도들이 운영되고 있으며, 선거철이 되면 정치권에서는 선심성 금융정책들이 공약으로 우후죽순 쏟아지고 있다.

이러한 점들은 국가의 통제를 바탕으로 한 경제성장과 안정, 금융사고의 예방과 소비자보호 측면에서는 적절한 기능을 해 왔지만 금융기관들에게 사용자 중심의 서비스 개발과 제공을 통한 경쟁을 유도하는 동인이 되진 못했다. 요약하자면 당국은 시장과 국가 경제에 문제가 생기지 않도록 관리/감독하는 방안 마련에 집중해 왔고, 금융기관들은 그러한 체제에 순응하여 면허사업자로서의 지위를 유지하며 현실에 안주함으로써 한국 금융산업의 새로운 시도와 혁신은 시작되더라도 발전하기 힘든 구조가 되었다고도 볼 수 있다.

핀테크의 등장과 정책 패러다임의 변화

하지만 최근 몇 년간 여러 분야의 핀테크 기업이 국내에 등장하면서 이러한 산업 구조적인 부분의 변화가 일어나기 시작했고, 변화의 물결은 금융당국의 정책에도 많은 영향을 끼치고 있다. 특히 올해 들어 당국은 금융 분야 데이터 이용 활성화를 위한 로드맵 제시는 물론, 은산분리 완화, 규제 샌드박스의 적극적인 활용, 핀테크 혁신지원법 등 다양한 관련 법안의 재/개정을 진행하기 위해 노력을 기울이고 있다.

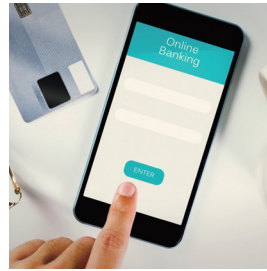
이러한 행보는 금융기관 또는 핀테크 기업 입장에서 감사한 일이고, 다소 늦은 감이 있지만 이를 기반으로 금융기관과 핀테크 기업들은 산업 발전을 위한 노력을 통해 뒤쳐진 국제 경쟁력을 제고해야 할 것이다. 다만 이렇듯 여러 가지 혁신적인 정책의 도입이 이루어지고 있는 것은 사실이지만, 아래와 같은 정책 패러다임의 변화가 수반된다면 더욱 활발한 핀테크 산업 육성에 도움이 되지 않을까 하는 생각을 해 본다.

첫 번째로 네거티브 방식의 규제 적용이다. 사실 이 내용은 이미 여러 차례 논의된 바 있지만, 생각보다 대한민국의 법체계가 감독방식, 또는 금융기관의 업무방법 등이 오랜 기간 포지티브 방식의 규제에 적용되어 있어서인지, 체감적으로는 그 효과가 미미한 부분이 없지 않아 있다. 네거티브 방식의 규제 적용이 필요한 가장 큰 이유는 사용자 중심으로 서비스와



⁶ 전 국민의 거의 대부분을 커버하는 독과점적 개인신용정보조회사, 금융공동망, 카드/VAN 중심의 결제 네트워크 등.

제품을 제공하기 위해 필요한 다양한 창의적 시도를 위해서이다. 물론 올해 금융위원회에서 주도한 지정대리인 제도와 같은 시도가 있었지만, 핀테크 기업들이 그 효용을 체감하기까지는 너무 긴 시간이 소요되어 참여가 활발하지는 않아 보인다. 금융기관 입장에서 새로운 시도를 할 수 있는 좋은 기회임은 분명하지만 문제가 되었을 경우 책임소재나 사업성 등을 고려해 볼 때 실질적인 서비스에 대한 시도보다는 정책에 발을 맞추는 정도로 참여하는 경우가 왕왕 있다.



결국 혁신적인 서비스의 도입과 실험을 장려하기 위해서는 하지 말아야 할 것, 문제 발생 시의 사후처리 방안과 같은 부분을 신경 써서 규제의 테두리를 잘 정의하고, 그 안에서는 아주 자유롭게 활동할 수 있도록 정책 패러다임이 변해야 할 것이다.

두 번째로 현장의 목소리가 반영된 규제와 정책 적용이다. 새로운 기술의 등장과 도입, 핀테크 기업들과의 협업은 고객이 더 나은 금융생활을 할 수 있게끔 하는 방법들이 될 수 있지만, 금융기관 실무자들은 준수해야 할 각종 규정과 가이드라인들로 인해 새로운 시도를 하고 싶어도 하기 어려운 경우가 많다.

물론 금융기관이 가지는 공익적인 역할과 국가경제에 미치는 영향을 고려할 때 일반 기업보다 더 많은 제약을 받고 다양한 규정에 의한 감독하에 업무를 집행해야 함은 분명하다. 하지만 발생하지 않은, 혹은 발생하였더라도 그 영향이 제한적인 문제를 해결하기 위해 원천적으로 행위를 금지하는 규정을 도입한다거나 매우 세부적인 업무방식을 점검하고 지도하는 것은 창의적인 생각과 새로운 시도가 필요한 최근 산업 트렌드에는 적절치 못한 규제일 수 있다. 다시 말해, 핀테크 산업 활성화를 위한 상위 정책기관의 노력이 그 빛을 보기 위해서는 실무와 현장에서 새로운 시도가 잘 일어날 수 있도록 그 적용과 관리/감독에 세심한 노력이 필요할 것이다.

마지막으로 시장중심적 정책 입안이다. 최근 소상공인이나 자영업자의 카드 결제 수수료 부담을 완화하기 위해 수수료 0%의 결제 서비스가 추진되고 있다. 이러한 서비스는 그 취지는 좋으나 무형의 서비스에 대한 가치를 인정하지 않음과 동시에 시장 원리를 상당 부분 왜곡시키는 제언이기 때문에 장기적으로는 기업이 제공하는 서비스의 품질을 저하시킬 우려가 존재한다.

과거에는 가격과 서비스에 대한 직접적인 규제를 통해 시장의 안정과 더 나은 품질의 금융 서비스를 폭넓게 제공할 수 있었겠지만, 최근 핀테크로 무장한 IT기업들의 금융서비스 출시로 인해 시장은 점점 경쟁을 통한 소비자의 효용 확대가 가능한 구조로 변화하고 있다. 만약 금융기관 역시 시장경제 내에서 기업으로 활동하는 하나의 경제주체라는 인식을 좀 더 강하게 가지고 정책을 마련한다면 이러한 흐름에 맞춰 금융산업의 경쟁력을 한 단계 강화할 수 있을 것이라 생각한다.

■ 한국에 적합한 핀테크 산업 육성

한국의 금융산업은 전통적으로 시장에 대한 규제와 관리가 강한 편이었고, 이러한 환경에서 발전해 온 금융기관들을 이용하는 소비자들은 세계 그 어느 국가보다 편리하고 저렴하게 서비스를 이용해 왔다. 하지만 이러한 산업 구조가 지속된다면 기업의 자율적이고 창의적인 시도와 기술의 도입이 어렵게 될 것이고, 결국에는 개인화되고 편리한 금융서비스의 출시와 이를 기반으로 한 산업의 발전이 요원해질 수 있다. 이러한 어려움을 극복하기 위해서는 기술, 사용자, 시장, 제도 등 다양한 부분의 고려가 필요하겠지만 이 중 특히 규제가 시장에 미치는 영향이 큰 금융산업의 경우 제도와 정책의 방향이 매우 중요하다 할 수 있다.

글로벌 핀테크 산업은 최근 들어 새로운 기술의 도입과 신규 서비스를 개발한 신생 업체들이 금융기관과의 코피티션⁷을 통해 발전해 나가는 추세에 있다. 다시 말해, 기존 금융기관이 핀테크 산업의 한 축이 되어가고 있고, 이는 곧 핀테크 업체만을 위한 정책 수립과 규제 혁신보다는 금융산업 전반의 발전을 위한 균형 잡힌 시각의 정책 입안이 필요하다는 의미일 것이다.

이러한 추세에 따라 국내에서도 핀테크 산업의 육성을 위해서는 기존 금융기관이 자율적이고 창의적인 시도를 할 수 있는 방향으로 규제와 감독 장치를 보완함은 물론, 시장 원리에 기반한 사업화와 금융기관들의 경쟁을 유도하는 방향으로 정책적 패러다임이 이동해야 하지 않을까 생각해 본다.

규제가 강한 국내 금융 환경은 반대로 생각해보면 정책 수립과 집행 과정의 비효율이 적기 때문에 그 방향만 제대로 잡힌다면 빠른 속도로 산업을 발전시킬 수 있는 원동력이 될 수 있다고도 생각한다. 지금까지 그래왔듯이 지속적인 금융당국의 현명한 정책 수립과 집행을 기대하고, 금융산업의 변화에 따른 정책 수립과 감독에 불철주야 고생하는 점, 감사의 말씀을 전해드리고 싶다. 더불어 새해가 열리면서 여러 가지 핀테크 및 금융산업 관련 법안들의 빠른 재/개정을 기대해 본다.

※ 본 칼럼은 오픈커뮤니티에 게재됐던 글로서 작성자의 개인 의견임을 알려드립니다.



⁷ 코피티션(Co-petition 혹은 Coopetition)은 'Cooperation'(협동)과 'Competition'(경쟁)의 합성어로 동종 업계간의 상호 협력과 경쟁을 통해 이익을 추구하는 것을 뜻한다.

유튜브(YouTube)의 파급효과와 의미

Spillover effect of YouTube and Implication



- 유튜브는 이미 동영상을 넘어 음악, 뉴스, 검색 등 다양한 기능과 콘텐츠를 제공하는 다면 플랫폼 (Multi Platform)으로 진화하고 있음
- 기업들은 사업전략 수립 시 유튜브를 통해 소비자 행동의 변화를 고려하고, 정부는 인터넷 개인방송으로 야기되는 사회문제에 주목하고 이를 해소하기 위한 다양한 정책방안 모색이 필요한 시점임

- YouTube is evolving into a multi-platform which provides a variety of functions and contents such as music, news, and search beyond video
- Companies should consider consumer behavior changing thru Youtube in the establishment of business a strategy, and the government should pay attention to the social problems caused by Internet private broadcasting and should seek various policy measures to solve these problems.

이승환

책임연구원

Seunghwan, Lee

Principal Researcher, SPRI

seunghwan.lee@spri.kr

열광의 코드, 유튜브(YouTube)

- 유튜브가 세계인들이 열광하는 동영상 공유 플랫폼으로 고성장하고 있음
 - 유튜브는 당신(You), 브라운관(Tube)의 결합어이며 2005년에 설립된 후 2006년 구글에 인수되어 본격적인 서비스를 시작하면서 세계적인 동영상 플랫폼으로 성장 중임
 - 유튜브의 월 사용자 수는 19억 명에 달하며 전 세계인이 매일 유튜브에서 10억 시간 분량의 동영상을 시청하고 있음¹
 - 또한, 1분마다 400시간이 넘는 동영상이 추가되고 있으며 91개 국가에 80개국 언어로 서비스가 제공 중임²
 - 국내의 경우, 유튜브 이용자의 72.1%가 평소 유튜브를 자주 이용(가끔 이용 25.1%)하고, 42.8%가 하루 평균 1시간 이상 유튜브 사용하고 있음³
 - 2006년 인수 당시 16억 5천만 달러였던 기업 가치는 2015년 700억 달러로 추정되었으며⁴, 2017년에는 750억 달러로 평가를 받았고 이는 Twitter의 5배 규모임⁵
- 유튜브는 국내에서 모든 연령층이 가장 오래 사용하는 플랫폼임
 - 전 세대를 합쳐 가장 오래 사용한 앱은 유튜브로 11월 한 달 317억 분을 이용하였음
 - 또한, 유튜브는 10대, 20대, 30대, 40대, 50대 이상의 모든 세대에서 가장 오래 사용한 앱이며, 특히 10대는 유튜브를 가장 오래 사용한 세대임⁶

〈표 1〉 연령대별 주요 App 사용시간

(단위 : 억 분)

구분	유튜브	카카오톡	네이버
10대	112	25	16
20대	65	45	20
30대	50	41	31
40대	42	40	34
50대 이상	64	54	29

※ 자료 : WISE APP(2018년 11월 기준), 안드로이드 App 총 사용시간 기준 자료 재구성

- 유튜브가 직업·검색·뉴스·음악·광고·정책 등 다양한 분야에 미치는 영향을 살펴보고 시사점을 도출하고자 함

1 Wall Street Journal(2017.2.27.), "YouTube Tops 1 Billion Hours of Video a Day, on Pace to Eclipse TV".

2 youtube.com

3 엠브레인 트렌드 모니터(2018)

4 Bank of America(2015)

5 C NBC(2017. 7. 25.), "How much YouTube would be worth if it were a stock".

6 WISE APP(2018년 11월 기준), 안드로이드 App 총 사용시간 기준.

■ 유튜브(YouTube) 파급효과

- (직업) 유튜브 영상 창작자(YouTube Creator)는 유망 직업으로 주목받고 있으며, 미래 세대의 희망 직업 선호에서도 높은 순위를 차지
 - 유튜브 영상 창작자는 자신이 만든 영상을 제작하고 공유하는 사람으로, 전 세계적으로 유튜브 영상 창작자의 성공 모델이 확산되고 있음
 - 7살인 소년 라이언이 운영하는 Ryan Toys Review 채널은 1,700만 명이 구독 중이며, 장난감 리뷰로 2018년 2,200만 달러의 광고수익을 창출⁷

〈표 2〉 세계 상위 수익 5위 유튜브 채널

구분	유튜브 채널(내용)	구독자	연 수익
1위	Ryan Toys Review(장난감 리뷰)	1,700만 명	2,200만 달러
2위	Jake Paul(뮤직비디오, 개그)	1,700만 명	2,150만 달러
3위	Dude Perfect(스포츠, 액션)	3,700만 명	2,000만 달러
4위	Dan TDM(게임)	2,070만 명	1,850만 달러
5위	Jeffree Star(뷰티)	1,160만 명	1,800만 달러

※ 자료 : Forbes(2018.12.3.), "How This 7-Year-Old Made \$22 Million Playing With Toys" 재구성

- 국내에서 유튜브 영상 창작자는 2018년 1월 한국 표준 직업분류에 정식으로 인정되었으며, 10년 만에 처음으로 초등학생 희망 직업 순위에도 유튜브 영상 창작자가 등장
- 통계청은 제7차 한국 표준 직업분류 개정에 미디어 콘텐츠 창작자, 로봇공학 시험원, 사용자 경험 및 인터페이스 디자이너 등 신규 직업을 반영⁸
- 유튜브 영상 창작자는 초등학생이 선정한 희망 직업 5위⁹

〈표 3〉 초등학생 희망 직업 비교

구분	2007년	2018년
1위	교사	운동선수
2위	의사	교사
3위	연예인	의사
4위	운동선수	조리사(요리사)
5위	교수	인터넷방송 진행자(유튜버)
6위	법조인	경찰관
7위	경찰	법률전문가
8위	요리사	가수
9위	패션디자이너	프로게이머
10위	프로게이머	제과/제빵사

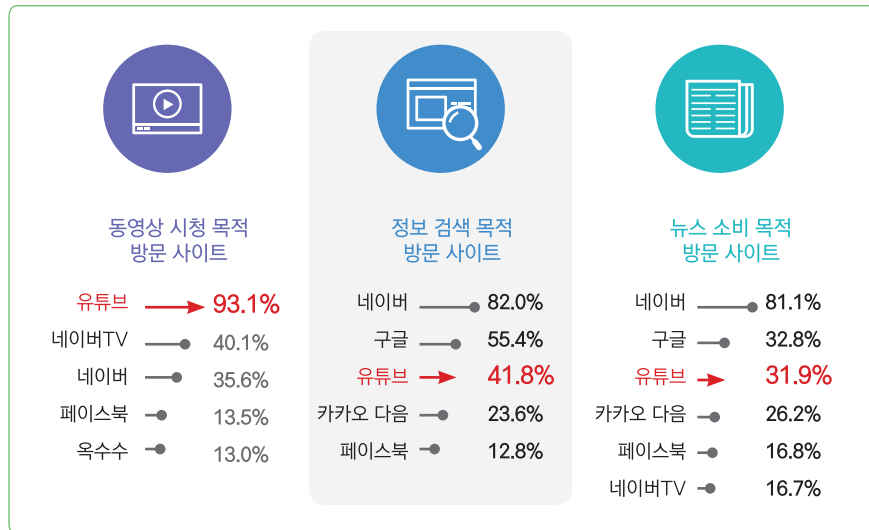
※ 자료 : 교육부, 한국직업능력개발원(2018), "초·중등 진로교육 현황"

⁷ Forbes(2018.12.3.), "How This 7-Year-Old Made \$22 Million Playing With Toys".

⁸ 통계청(2017), "제7차 한국 표준 직업분류 개정고시".

⁹ 교육부, 한국직업능력개발원(2018), "초·중등 진로교육 현황".

- (검색·뉴스·음악) 유튜브가 기존 포털의 영역인 검색·뉴스·음악 분야에서 강자로 부상하고 있음
 - 유튜브의 활용 목적 중 정보 검색, 뉴스 소비 비중도 높아 유튜브 기존 포털사업자의 강력한 경쟁자로 부상



〈그림 1〉 목적별 방문 사이트

※ 자료 : 엠 브레인 트렌드 모니터(2018)

- 유튜브는 2018년 네이버 최다 검색어에서 PC부문 1위, 모바일 부문에서 2위를 차지

모바일		PC	
1	날씨	1	유튜브
2	유튜브	2	다음
3	구글	3	구글
4	로또	4	농협인터넷뱅킹
5	전국날씨	5	페이스북
6	페이스북	6	환율
7	미세먼지	7	쿠팡
8	다음	8	국민은행
9	길찾기	9	우리은행
10	환율	10	사람인
11	오늘의운세	11	날씨
12	방탄소년단	12	롤인벤
13	오늘날씨	13	국세청홈텍스
14	쿠팡	14	아프리카티비
15	빗썸	15	국민은행인터넷뱅킹
16	영화	16	신한은행
17	그것이알고싶다	17	네이버지도
18	번역기	18	유튜브
19	나혼자산다	19	옥션
20	네이버증권	20	민원24

〈그림 2〉 2018년 네이버 최다 검색어 상위 20위

※ 자료 : 네이버, 2018년 네이버 검색어 순위

- 국내 모바일 이용자들은 음악 감상 시 유튜브를 가장 많이 이용하고 있음

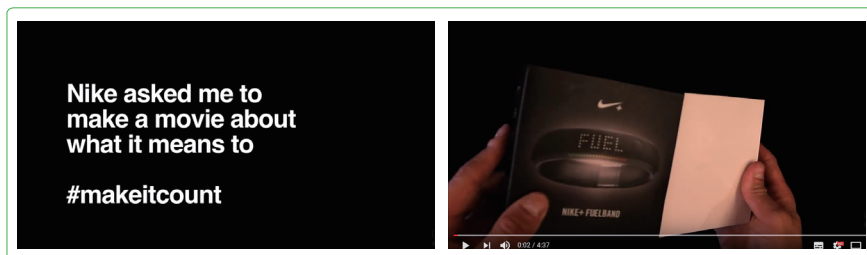
- 음악 감상 앱 1순위와 2순위를 더하면 유튜브 점유율은 75.4%로 더 높게 나타남¹⁰
- 15~18세(47.5%), 50대 이상(57.5%)이 음악 감상 시 유튜브 활용 비중이 높음¹¹

〈표 4〉 음악 감상 시 가장 많이 이용하는 App 순위

구분	App	응답자 비중
1위	유튜브	43%
2위	멜론	28.1%
3위	지니 뮤직	7.7%
4위	네이버 뮤직	6.5%
5위	애플/삼성 뮤직	4.6%

※ 자료 : 인터넷기업협회(2018) “모바일 이용행태 보고서” 재구성

- (광고) 유튜브는 기존 미디어 광고의 규칙을 바꾸며 시장을 선도하고 있음
 - 유튜브는 30초 광고 대신 6초 범퍼(Bumper) 광고¹²기준을 적용했으며 이는 관심 없이 긴 광고와 콘텐츠를 참지 못하는 밀레니얼 세대의 욕구를 반영한 것임
 - 밀레니얼 세대가 광고에 시선을 뺏기는 시간은 5~6초에 불과하며, 유튜브에서 진행되고 있는 6초 광고에 대해 연구한 결과 90%가 광고를 기억했으며 61%의 브랜드 인지도가 상승한 것으로 나타났음¹³
 - 기업과 유튜브 영상 창작자와의 광고 협업이 확대
 - 나이키는 유튜브 영상 창작자 Casey Neistat과 협업하여 나이키 Fuel Band 유튜브 광고를 제작하였고, 3일 만에 조회 수가 900만에 이르렀으며, IT 매거진Mash able은 이 광고를 가장 성공적인 상표 이야기로 평가¹⁴



〈그림 3〉 NIKE Fuel Band 광고, “Make It Count”

※ 자료 : youtube.com

¹⁰ 인터넷기업협회(2018), “모바일 이용행태 보고서”.

¹¹ 인터넷기업협회(2018), “모바일 이용행태 보고서”.

¹² 범퍼(Bumper)는 2016년 도입되면서 기존의 광고 포맷인 트루뷰 인스트림(True view Instream)이 광고를 시청한 지 5초가 지나면 건너뛰기가 가능한 것과 달리 범퍼는 건너뛰기를 할 수 없으며, 광고길이는 최대 6초로 제한되어 있음.

¹³ 미국 시장조사 기관 컴스코어 조사결과.

¹⁴ Robert Kynd & Maany Peyvan(2017), “STREAMPUNKS: YouTube and the Revolutionaries Remaking Entertainment”.

- 2018년 유튜브의 매출은 110억~200억 달러로 구글 전체 매출의 10~18%에 달할 것으로 추정되고 있으며,¹⁵ 국내 동영상 광고 시장에서도 40.7%를 점유하고 있는 상황임
- 국내 인터넷 동영상 광고로 유튜브가 1,169억 원(40.7%), 페이스북이 930억 원(32.4%) 매출을 각각 올린 것으로 분석되었으며, 두 회사를 합친 시장 점유율은 73.1%에 달함¹⁶
- 두 회사의 시장 점유율은 2017년 상반기 같은 조사에서 나온 67.5%보다 6%늘어난 수준
- (정책) 자극적인 영상이 사회문제로 제기되고 있으며, 현재 규제는 공백 상태임
 - 유튜브를 포함한 개인 인터넷방송에서 조회 수를 높이기 위한 혐오, 폭력 등 자극적인 영상이 사회문제로 대두되고 있음
 - 개인 인터넷방송 신고 건수는 2015년 306건, 2016년 1,136건으로 4배 가까이 증가했으며, 2017년 상반기에만 625건에 달하고 있음¹⁷
 - 현재 유튜브와 같은 사업자는 방송법에서 규정하는 방송사업자가 아니며, 전기통신사업 법상의 부가통신 사업자에 해당하여 규제를 받지 않고 있는 상황임
 - 방송법에서는 방송사업자를 지상파방송사업자·종합유선방송사업자·위성방송사업자 등으로 구분하고, 방송 프로그램은 공익성과 공정성의 기준에 따라 방송된 이후 방송 통신심의위원회로부터 심의를 받게 됨

〈표 5〉 방송과 인터넷 개인방송 규제 비교

구분	방송	인터넷 개인방송
공적 책임	있음	없음
사업 개시	허가, 승인, 등록	신고
사업자 제한	결격사유 명시	없음
등급 분류	의무	없음
편성 채널 구성	규제	없음
방송 보존	의무	없음
사전 심의	의무	없음

※ 자료 : 국회 입법조사처(2016), “인터넷 개인방송의 문제점과 개선방안”

15 Wall Street Journal(2018); 현재 구글은 유튜브의 매출을 공개하지 않고 있음.

16 메조미디어(2018), “2018년 상반기 업종분석 리포트”.

17 국회 과학기술정보방송통신위원회 김성수 의원실, “최근 3년간 개인 인터넷방송 신고 현황”.

시사점

- 유튜브는 이미 동영상을 넘어 음악, 뉴스, 검색 등 다양한 기능과 콘텐츠를 제공하는 다면 플랫폼(Multi Platform)으로 진화하고 있음
- 기업들은 유튜브로 인해 변화하는 소비자 행동을 고려하여, 사업전략을 수립해야 할 필요가 있음
 - 가까운 미래에 경제 주체가 될 유튜브 핵심 이용자층인 Z세대(13~24살)를 고려한 마케팅전략을 고민해야 할 필요가 생김
- 정부는 인터넷 개인방송으로 야기되는 사회문제에 주목하고 이를 해소하기 위한 다양한 정책방안 모색이 필요한 시점임
 - 혐오, 폭력 등 반사회적 영상을 차단하고, 영상 트래픽의 증가로 야기되는 망 사용료 이슈 등 다양한 문제에 대한 체계적인 대응이 필요



식품산업의 디지털 전환 동향

Digital Transformation in the Food Industry



- 식품(Food)과 기술(Tech)이 결합한 푸드테크(Food-tech) 산업이 배달음식 주문 서비스를 시작으로 식품 생산과 유통 등 다양한 분야로 성장 중
- SW기술을 활용한 수요예측과 저온유통 시스템으로 생산자와 소비자를 연결하여 복잡한 유통구조를 개선하는 스타트업이 등장하고 있음
- 또한 스마트팜 도입으로 생산성 향상과 농식품 생육 데이터 수집·활용이 활발해지고 있으며, 대체식품 개발 스타트업도 등장하고 있음

- Food and technology are combined into Food-tech. Food-tech industry starts with delivery food order service and grows in various fields such as food production and distribution.
- Demand forecasting using SW technology and cold chain system improve the complex distribution structure of agricultural products in Korea.
- Smart-farm is improving productivity of the agriculture and collecting the growth and development data of food. Start-ups producing alternative food are emerging.

박강민

연구원

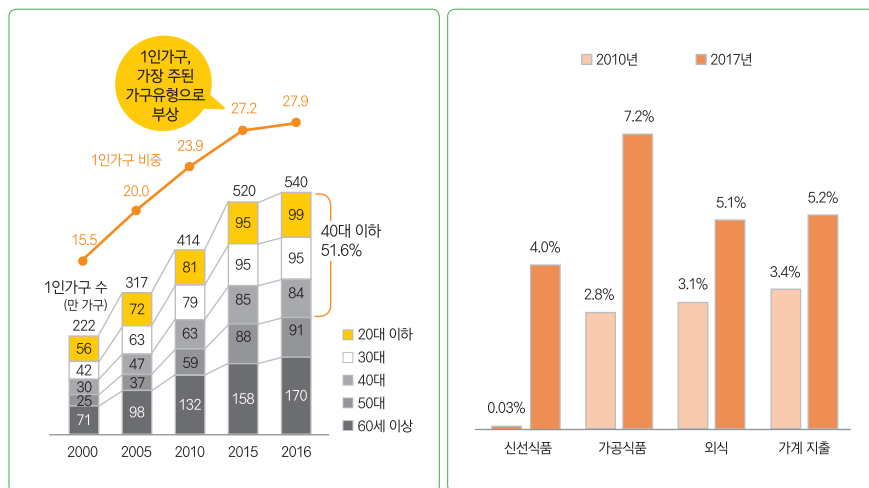
PARK, Gangmin

Researcher, SPRI

gangmin.park@spri.kr

최근 1인가구의 증가와 소득·여가 시간의 증대로 식생활이 변화함에 따라 식품산업의 디지털 전환이 활발히 일어나고 있으며, 음식 배달 서비스를 중심으로 유니콘 기업도 등장하고 있음

- 2017년 기준 1인가구 인구는 약 562만 가구로 전체 가구의 28.6%에 달하고 있으며, 1990년대 9.0%에 비해 큰 폭으로 증가한 수치임
 - 1인가구의 증가로 과거 재래시장이나 마트에서 정기적으로 장을 보고 요리해 먹는 식품 소비 패턴에 영향을 받고 있음
- 평균 가계 지출 중 21.6%가 식료품비이며, 이 중 48%인 외식비가 가장 많이 차지했으며, 가공식품(27%), 신선식품(25%) 순임
 - 특히 1인가구의 증가로 2010년부터 2017년 연평균 증가율은 가공식품이 4.4%p로 가장 높았음¹



〈그림 1〉 1인가구 현황 및 성장 전망

〈그림 2〉 신선·가공식품, 외식 비중 추이

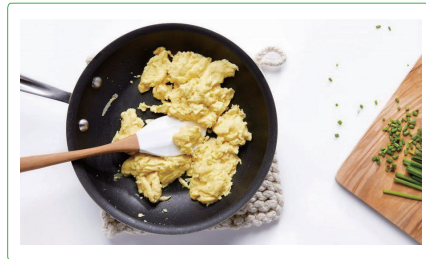
※ 출처 : 통계청 인구주택총조사(2017), KB금융지주 경영연구소 재인용(2018.10.), 농림축산식품부(2018)

- 해외에서는 배달음식 주문 서비스에서 시작한 많은 푸드테크 기업들이 유니콘 기업으로 성장함
 - 미국에서는 아마존 프레스(Amazon Fresh)나 우버 이츠(Uber Eats) 등으로 대표되는 식품배달 서비스 시장규모는 78조 원으로 추정됨²

¹ 뉴시스(2018.10.14.), "1인가구 증가에 ... 가공식품 지출 '경종'"

² 뉴시스(2018.9.26.), "푸드테크 시장 급성장 ... 스타트업 쏟아진다"

- 독일의 딜리버리 히어로(Delivery Hero)는 2011년 설립된 이후 세계 각국에서 M&A를 통해 40개 국가의 28개 앱 브랜드를 운영 중인 유니콘 기업으로,³ 우리나라에서도 요기요와 배달통, 푸드플라이를 운영하고 있음⁴
- 인도의 주마토(Zomato)는 2008년 설립되어 식당 정보 공유앱을 시작으로 드론배송, 공유주방 등 다양한 신산업에 진출하는 유니콘 기업임
- 임파서블 푸드(Impossible Food), 비욘드 미트(Beyond Meat), 저스트(Just) 등 식물성 원료를 기반으로 식품을 만들거나 인공조미료 등을 사용하지 않는 건강식을 생산하는 스타트업이 등장함
- 임파서블 푸드는 3년 동안 80여 명의 연구팀과 개발을 통해 식물성 인공패티를 제작, 푸드테크 분야의 테슬라로 불리며 2017년 구글이 3,000억 원에 인수를 제안한 바 있음⁵



〈그림 3〉 임파서블 푸드가 개발한 인공고기

〈그림 4〉 Just가 개발한 인공계란

※ 출처 : 임파서블 푸드 홈페이지, Forbes(2018.8.27.)

〈표 1〉 푸드테크 유니콘 기업

(단위 : 백만 USD)

기업명	국가	사업내용	총투자액
Blue Apron	미국	식재료 배달 앱 서비스	199
Deliveroo	영국	배달정보 제공 앱 서비스	860
Delivery Hero	독일	배달정보 제공 앱 서비스	2,594
DoorDash	미국	배달정보 제공 앱 서비스	972
ELEME	중국	배달정보 제공 앱 서비스	3,335
HelloFresh	독일	식재료 배달 앱 서비스	364
iFood	브라질	식당 및 배달정보 제공 앱 서비스	592

³ 인사이트(2018.12.7.), “요기요 폭풍 성장 이끄는 딜리버리히어로 강신봉 대표”.

⁴ 딜리버리히어로는 2011년 국내 시장에 요기요를 설립하여 운영했고 2014년과 2017년 배달통과 푸드플라이를 인수했다.

⁵ Business Insider(2016.7.6.), “This delicious-looking burger wants to change food the way that Tesla changed cars”.

기업명	국가	사업내용	총투자액
Indigo	미국	첨단기술을 통한 작물 재배	609
Instacart	미국	식재료 배달 앱 서비스	1,896
Meicai	중국	식재료 배달 앱 서비스	1,453
MissFresh	중국	식재료 배달 앱 서비스	1,362
Swiggy	인도	배달정보 제공 앱 서비스	1,466
Toast	미국	식당용 POS시스템 및 관리솔루션	249
Womai	중국	식재료 배달 앱 서비스	330
Woowa Bros	한국	배달정보 제공 앱 서비스	483
Yijiupi	중국	온라인 주류 판매 서비스	331
Zomato	인도	식당 및 배달정보 제공 앱 서비스	654
Zume Pizza	미국	로봇을 활용한 피자 제작 및 배달	423

※ 출처 : Crunchbase(2018)

■ 국내의 푸드테크도 배달음식 주문 서비스에서 시작해 최근 생산과 유통 분야에 다양한 스타트업이 등장 중이며 대기업의 투자도 진행 중임

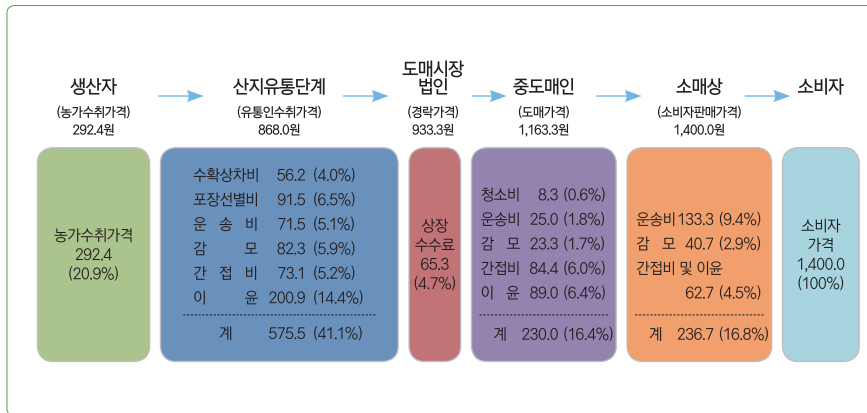
- 식품배달의 경우 2010년부터 배달앱인 배달의 민족을 운영한 우아한 형제들이 기업가치 3조 원으로 평가받으면서 새로운 유니콘 기업이 됨(2018.12.20.)
- 대기업에서는 제품 개발과 마케팅에 인공지능과 빅데이터를 활용하고 있으며, 스타트업 투자 펀드를 조성하고 있음
 - － 식품 제조·유통 분야 대기업인 CJ제일제당은 150억 원 규모의 푸드테크 스타트업 펀드를 출자해 신산업을 육성할 계획⁶
 - － 롯데제과는 인공지능을 활용해 트렌드를 분석하는 시스템인 엘시아를 개발해 신제품 개발과 출시에 활용 중임

■ 스타트업은 SW를 활용한 수요예측과 저온유통 시스템을 도입해 복잡한 구조를 보이는 농축수산물 유통 단계를 축소하고 있음

- 일반 공산품과 달리 농산품의 경우 부패가 쉬운 특성에 따라 재고가 발생할 경우 손해가 커지고, 출하시점의 수요공급의 문제 등으로 유통구조가 복잡해지고 많은 단계를 거치게 됨

6 이데일리(2018.12.18.), “쉬완스 인수한 CJ, ‘푸드테크’ 투자 나선다”.

- 농산물의 경우 전통적 구조, 농협·수협(생산자 단체), 대형유통업체, 직거래 등의 유통 형태가 존재함
- 전통적 구조에서의 유통은 생산자→산지유통→도매시장→중도매인→소매상을 거쳐 소비자에게 전달되며 각 단계에서 가격이 높아짐



〈그림 5〉 배추 유통단계별 비용 및 가격

※ 출처 : 한국농촌경제연구원(2012)

- 최근 등장하는 스타트업은 빅데이터를 통해 최적의 수요예측과 당일배송이 가능한 저온유통 시스템을 도입하여 복잡한 농산물 유통구조 과정을 개선하고 있음
 - 특히 유통기한이 짧은 신선식품의 특성상 정확한 수요예측이 가격경쟁력에서 매우 중요한 요소임
 - 국내에서는 마켓컬리와 헬로네이처가 신선식품을 직거래·당일배송하는 대표 스타트업으로, 최근 헬로네이처는 BGF그룹이 SK플래닛으로부터 경영권을 인수
- 축산 분야에서도 유통관행과 복잡성으로 인해 도축 후 한 달 이상이 되어야 소비자에게 전달되는데, 최근 이 유통단계를 축소하는 스타트업이 등장하고 있음
 - 정육각은 유통구조의 개선을 통해 도축 후 3일 이내의 초신선육을 판매하고 있으며, 이 과정에서 무게단위의 가격측정의 어려움을 해결하는 시스템을 개발⁷
 - 축산물 B2B 직거래 플랫폼인 미트박스는 중간 유통단계를 없애 도매가보다 10~30% 낮은 가격경쟁력을 가짐

⁷ 축산물의 경우 같은 상품이라도 크기와 무게가 일정하지 않아 무게단위 가격 책정에 어려움이 있음.

■ 농축수산업의 생산 효율성의 향상, 대체식품 개발 등 다양한 분야의 스타트업이 등장 중임

- 만나CEA는 아쿠아포닉스⁸(수경 재배, Aquaponics)라는 첨단 농법과 데이터에 기반하는 인공지능 제어 시스템으로 농작물의 생산량을 획기적으로 향상시키는 스마트팜을 개발
 - 외국의 스마트팜 시스템보다 투자비는 저렴하면서 생산성은 비슷하거나 높게 향상시킴(표 2) 참조)
 - 최근에는 만나CEA를 통해 재배되는 다양한 작물을 온라인을 통해 직접 유통하며 새로운 판로도 직접 개척하고자 함

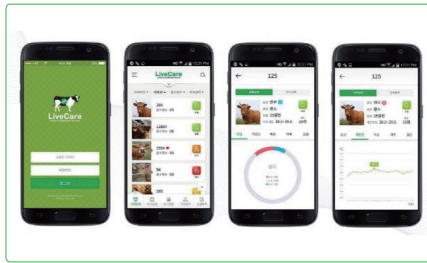
〈표 2〉 기업별 스마트팜 생산량 및 투자비용 비교

구분	Mirai	Blue Smart Farms	Bright Farms	만나CEA
총 생산량(톤/년)	365	400	227	220
총 투자비용(억 원)	80	69	20	6
투자비용(억/kg)	21,917	17,250	8,810	3,730

※ 출처 : 만나CEA 홈페이지

- 유라이크코리아는 가축의 체온정보를 안정적으로 파악하여 분만이나 질병관리가 수월하도록 모니터링할 수 있는 시스템을 개발, 데이터를 축적하여 생산성 향상에 직접적으로 기여함
 - 유라이크코리아가 개발한 라이브케어는 소에게 캡슐형태의 디바이스를 경구투여하여 최장 7년동안 소의 위에서 머물면서 건강상태 데이터를 수집하는 시스템임
 - 최근 국제모바일콘퍼런스(MWC 2018)에서 기업용 모바일 서비스 혁신상(Best Mobile Innovation for Enterprise)을 국내스타트업 최초로 수상함
- 더플랜잇(The Plant Eat)은 서울대의 벤처육성 스타트업 프로젝트로 시작하여 순식물성 대체식품인 식물성 마요네즈를 제작했으며 식물성 우유 등으로 확장중
 - 바이오인포메틱스(Bioinformatics) 기술을 통해 식품의 특징을 찾아내고 이를 식물성으로 대체할 수 있는 원료를 찾는 방식으로 개발 중

8 물고기 양식(Aquaculture)과 수경 재배(Hydroponics)의 합성으로 물고기와 작물을 함께 길러 수확하는 방식을 말한다. 즉, 물고기를 키우면서 발생하는 유기물을 이용해 식물을 수경 재배하는 순환형 시스템을 말한다. (출처 : PMG지식엔지니어링연구소)



〈그림 6〉 유라이크코리아의 라이브케어 화면 〈그림 7〉 더플랜트의 식물성 마요네즈

※ 출처 : 각사 홈페이지

온라인 적용이 어려운 국내의 낡은 법·제도로 인해 혁신이 더디게 진행되거나 기존 산업과의 이해관계 충돌로 갈등이 발생하고 있음

- 식품 생산, 가공, 영업 등 모든 분야에서 규제가 존재하며, 대표적인 관련 법인 식품위생법은 1960년대 제정된 법으로, 이후 50년이 넘게 부분적 개정을 통해 변화해 왔으나, 최근 발전한 기술수준에는 부합하지 못하는 경우가 있음
 - 식품 분야의 몇몇 규제는 과거 냉동시설이 낙후되고 배송 시스템이 미비했던 시절에 만들어져 최신 배송 시스템에 기반한 스타트업의 규제에는 적용이 어려울 수 있음
 - 미트박스는 축산농가·수입육 판매업자와 상점을 직접 연결해주는 오픈마켓 형태로 직접 축산물을 보관하지 않음에도 축산물 위생관리법에 따라 육류 냉장고를 갖추라는 지적을 받아 불필요한 대형냉장고를 구비했음⁹
 - 마켓컬리는 유명 맛집의 음식을 포장배송하는 서비스를 기획했으나 식품위생법상 식품제조업 허가는 분리 독립된 제조시설을 갖추라는 규정으로 인해 어려움을 겪음¹⁰
- 스마트팜은 기업과 농민단체의 이해관계가 충돌하여 도입이 여러 차례 무산된 바 있으며, 최근 정부의 스마트팜 혁신밸리 조성도 농민단체의 반발에 직면함
 - 2010년 동부 팜한농은 대규모의 유리온실 스마트팜을 조성하여 토마토를 재배하고자 했으나 농민단체의 반발로 무산되었으며, 2016년 LG CNS가 새만금에 스마트팜 시범단지를 조성하고자 했으나 무산됨
 - 특히 2010년 동부 팜한농은 가격하락을 우려하던 농민들에게 스마트팜에서 재배한 토마토 전량을 수출한다는 약속을 했으나 끝내 농민들을 설득하지는 못했음

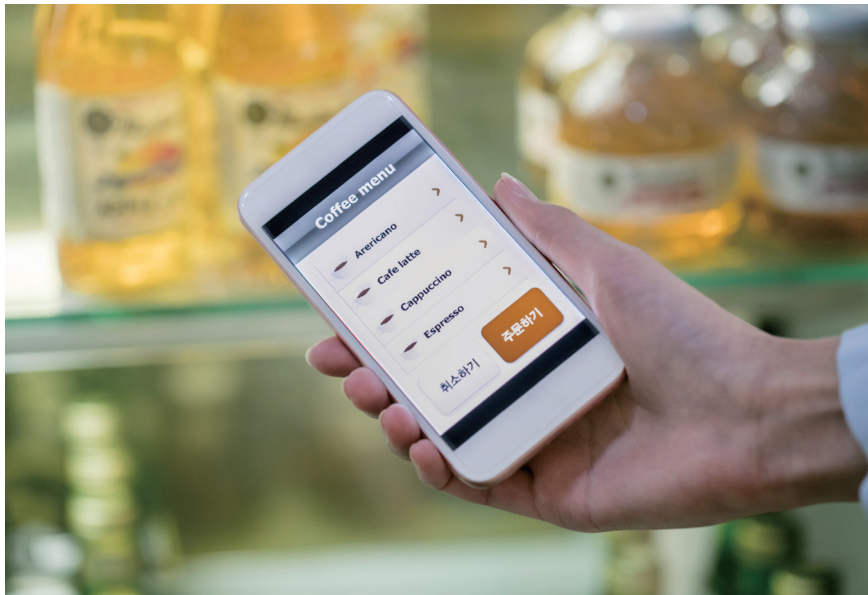
⁹ 축산물 위생관리법 시행규칙이 2017년 12월 개정되면서 식육 판매업 신고를 한 통신판매 사업자의 전기 냉동·냉장고, 진열상자, 저울 설치 의무를 배제함.

¹⁰ 식품위생법 시행규칙에 따라 빵, 떡, 반찬 등을 판매하는 '즉석판매제조업'이나 '일반음식점'은 유통업체를 통해 식품을 판매하는 데 제한이 있기 때문에 마켓컬리가 동네 맛집의 식품을 유통하기 위해서는 먼저 동네 맛집에 식품제조업 허가를 받고 제조시설의 허가를 받고 판매 품목별로 허가를 받아야 함.

- 최근 정부는 권역별로 4개소에 스마트팜 혁신밸리 조성을 시작했으며, 농민단체는 대기업의 농업 진출, 생산과잉으로 인한 농산물 가격폭락 등을 우려하며 반대하고 있음¹¹

■ 시사점

- 식품의 안전 확보에는 문제가 없으나 새로운 기술을 따라가지 못하는 낡은 규제에 대해서는 업계와 정부가 공동으로 발굴하고 개선할 필요가 있음
 - 2017년 7월 배달, 스마트팜 등 푸드테크의 다양한 분야에서 70개의 스타트업이 모여 식품산업의 규제에 대응하기 위해 푸드테크 협회를 출범함
 - 마켓컬리의 경우 맛집들을 모아 식품제조시설을 공유하는 방식으로 규제를 우회하려는 사업모델을 추진 중임¹²
- 정부는 신·구 사업자 간 적극적인 중재 역할을 할 필요가 있으며, 스타트업은 새로운 상생 방안 모색이 필요
 - 만나CEA는 현지 농업인 또는 귀농인들과 함께 영농조합을 설립해 스마트팜을 보급·운영하고 있으며, 여기서 발생하는 수익을 농민과 공유하고 있음



¹¹ 농축유통신문(2018.8.10.), "스마트팜혁신밸리사업, 농민반대에도 계속 추진 의지".

¹² 머니투데이(2018.8.12.), "규제에 발목잡힌 식품 온라인 유통서비스".

원격지 개발 활성화 정책에 관한 의견과 제도의 개선

The perception of software policy open community users
on the remote development activation policy and the policy improvement



- SW정책 오픈커뮤니티 이용자들에게 원격지 개발 활성화 정책에 대한 인식을 조사한 결과, 정책에 대한 인지 수준이 낮은 반면 효과에 대한 기대치는 높았고, 인프라 지원과 시범사업 추진 등을 개선 사항으로 제시하였음
- 2019년부터 SW기업이 제시하는 작업장소를 발주자가 우선 검토하도록 의무화하고, 원격지 개발 실무 안내서를 마련하며, 사업관리 지원 및 교육을 확대하고, 원격개발 환경 기준을 제시하도록 제도가 개선됨

- As a result of surveying the perception of remote development activation policy for software policy open community users, respondents expected a positive effect of the policy although their awareness level was low. Also, they suggested the government to support related infrastructure and pilot projects for the success of the policy.
- According to the 10th information and communication strategy committee's decision, public consumers will be obliged to review the work sites proposed by private companies first. And the government will provide a practical guideline for promoting remote development, expand the support and training of business management skills, and provide remote development environment standards.

강송희

선임연구원

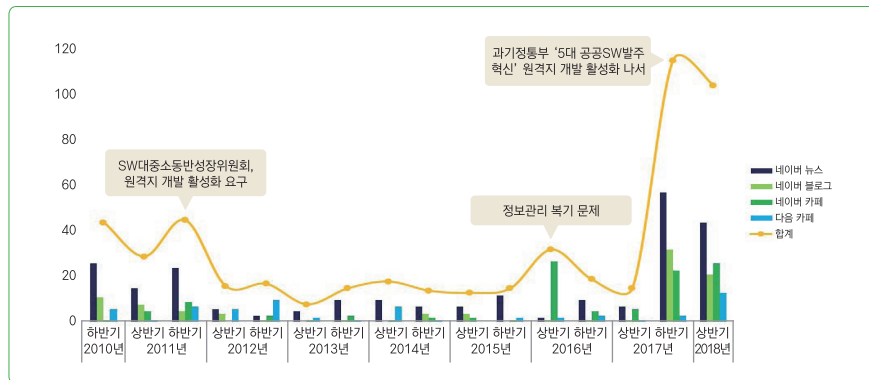
KANG, Songhee

Senior Researcher, SPRI

dellabee@spri.kr

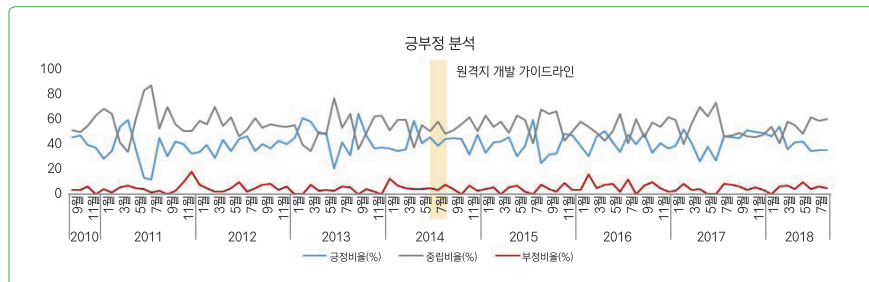
소셜 데이터 분석을 통한 사전조사

- (조사 취지) 원격지 개발 활성화 정책에 대한 SW정책 오픈커뮤니티의 의견을 수렴하기 위해, 먼저 타 포털(네이버 뉴스·카페·블로그, 다음 카페)을 분석하여 이슈를 유형화함
- (버즈량¹ 분석) 2011년 하반기 업계의 원격지 개발 활성화 요구 이후 버즈량은 증가했으나 2017년 하반기까지 관련 언급이 없고, 2014년 7월 원격지 개발 가이드라인이 발표되었지만 뉴스 보도 외 특이사항은 없음



〈그림 1〉 원격지 개발 관련 버즈량 분석

- (호감도 분석) 관련 글의 정책에 대한 호감도는 긍정이 40%, 부정이 5%, 중립적인 입장이 55%임



〈그림 2〉 원격지 개발 관련 긍부정 반응 분석

- 1 버즈(Buzz)량 : 어떤 주제에 대해 온라인에서 언급된 횟수
- 수집키워드 : 원격지개발 | 원거리파견 +개발
 - 수집채널 : 네이버 뉴스, 네이버 블로그, 네이버 카페, 다음 카페
 - 수집기간 : 2010년 9월 1일 ~ 2018년 9월 1일(최근 8년)
 - 수집량

〈표 1〉 채널별 수집량

채널명	네이버 블로그	네이버 카페	네이버 뉴스	다음 카페
본문수	3,151	1,533	58	1,201
댓글수	2,033	2,379	0	728

- 원격지 개발 활성화가 개발자 처우를 개선할 것이라는 희망적인 의견이 다수임

〈표 2〉 정책 호감도에 따른 의견 요약

긍정	중립	부정
• 분석, 설계, 개발 표준만 잘 되면 좋을 것 같다 • 보안 이슈만 해결된다면 장거리 파견 안 해도 돼서 좋을 듯 • 개발자 처우 나아질 듯	• 원격지 개발 관련 정책 보도	• 근본적 해결이 아님(포괄 임금제 폐지 등 개발자 처우가 우선임) • 인력 구성의 문제 : 값싼 해외 개발자들에 대한 수요 증가할 것 • 수주자 간 불균형 문제 : 서울, 수도권 기업들에게 수주가 집중 • 물리적인 환경만 변하고 실 개발환경(설계 반복, 부당한 유지보수 요구)은 똑같은 것 • 원격지의 범위가 넓어지면 하도급 업체가 오히려 증가할 것

- (이슈의 유형화) 원거리 파견은 산업 구조적 문제와 궤를 같이 하고 있어 원격지 개발 활성화 정책에 대해서도 다양한 우려가 존재함
 - 원거리 파견 시 가장 큰 문제는 부당한 처우로 나타났고, 미흡한 개발환경, 비용 발생, 비인간적 대우 등이 지적되어 왔음

〈표 3〉 원거리 파견 시의 문제 유형

처우의 문제	원거리 파견 시 비용	공과금 등 지원받기 모호한 비용 등의 문제 회사마다 체재비의 기준이 달라 요구하기가 힘들
	숙식의 문제	프로젝트 기간 내내 모텔에서 지냄 (숙소 마련의 문제)
	상주 시 개발환경	좁은 회의실, 용품 구비 안 됨(개인 용품으로 써야 함)
	비인간적 대우	지나친 보안검색, 차별적 휴가 지급 등
	인센티브 부재	체재비와는 별도로 위로비 지급되어야 함
클라이언트와의 관계	업체 불만 대응 문제	파견나간 개발자들이 모든 리스크를 감수해야 함
	클라이언트사의 불합리한 요청	무상 유지보수(유지보수의 범위도 애매함)

- (문제의식 종합) 원거리 파견은 산업 구조적 문제와 궤를 같이 하고 있어 원격지 개발 활성화 정책에 대해서도 개발자, 기업, 산업 수준에서 다양한 우려가 존재함
 - '원격지 개발 활성화'로 개발환경이 나아지기는 하지만 근본적인 처우 개선이 아니며 가장 시급한 이슈는 적정 노동 시간과 일한 만큼 대가를 받는 것으로 SW 전반의 문화와 인식 개선이 필요하다는 의견임

〈표 4〉 원격지 개발 활성화 정책과 관련한 문제의식의 유형

개발자 처우	낮은 임금	하청의 재하청의 재재하청... 임금 깎기가 진짜 문제
	현실과 제도의 불균형	포괄 임금제 폐지
기업	프로젝트 비용의 문제	오히려 커뮤니케이션 비용 증가할 것
	인력 구성의 문제	값싼 해외 개발자들에 대한 수요 증가
	수주자 간 불균형 문제	서울, 수도권 기업들에게 수주가 집중
산업 구조	개발환경	발주처와 떨어져 있을 뿐 개발환경은 변하지 않음
		계속되는 설계 수정의 의사결정권은 발주처에 있음
		사업자가 확인하지 않으니 인력업체에서 개발자에게 여러 프로젝트를 동시에 시킬 듯
	하도급 구조	원격지의 범위가 넓어지면 하도급 업체가 오히려 증가할 것

정책 인식 설문 개요 및 결과

- (개요) 소셜 분석을 토대로 설문항목을 도출하여 오픈커뮤니티를 이용하는 공공 SW사업 참여 기업 담당자, 공공 발주자 대상 온라인 설문(공공 부문 59명, 기업체 152명 총 211명 유효응답)을 진행하였음²
 - － (발주기관) 공공 부문은 주로 공공기관에 근무하고 있으며 행정·기술직이 대다수이고 10년 미만의 경력자로 수도권, 비수도권에 고루 분포함

〈표 5〉 공공 부문 응답자 특성

총 경력 년수	응답자수	직무	응답자수	기관유형	응답자수	지역	응답자수
3년 미만	16	기술	15	중앙정부	10	수도권	31
3~5년 이하	22	행정	37	지자체	12	비수도권	28
6년~10년 미만	8	연구	7	공공기관	37		
10년 이상	13						

- － (수주기업) 기업 응답자는 주로 300인 이하 중소기업의 개발·디자인 직군에서 근무하고, 원격개발 경험이 있는 응답자도 41%나 되고, 수도권에 85%가 근무하고 있음

² 본 설문은 실태조사가 아니므로 참고자료로만 활용할 것을 권고.

〈표 6〉 기업 부문 응답자 특성

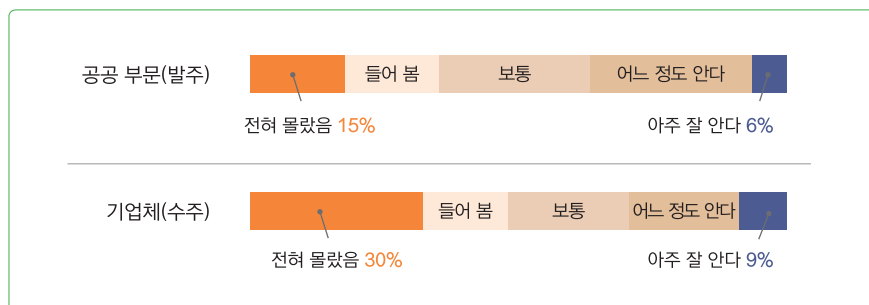
총 경력 년수	응답자수	직무	응답자수	기업규모	응답자수
3년 미만	30	개발, 디자인	82	10인 이하	31
3~5년 이하	39	마케팅, 관리	68	11~300인	98
6년~10년 미만	31	법률, 사무	2	300인 초과	22
10년 이상	52			모름	1

원격개발 경험 여부	응답자수	지역	응답자수
있다	62	수도권	129
없다	90	비수도권	23

- (설문 결과) 공공, 기업 응답자 모두가 제도를 잘 아는 경우는 10% 이내로 인지 수준이 낮았으나 정책에 대해 긍정적인 효과를 기대하고 있으며, 인프라 지원과 시범사업 추진, 설계와 구현 분리 발주 등을 개선 사항으로 꼽았음

– (제도 인지) 원격지 개발을 활성화하기 위해 「소프트웨어사업 관리감독에 관한 일반 기준」에 공공SW사업에서 작업장소를 낙찰자와 협의하여 정하도록 한 제도에 대해 어느 정도 알고 있습니까?

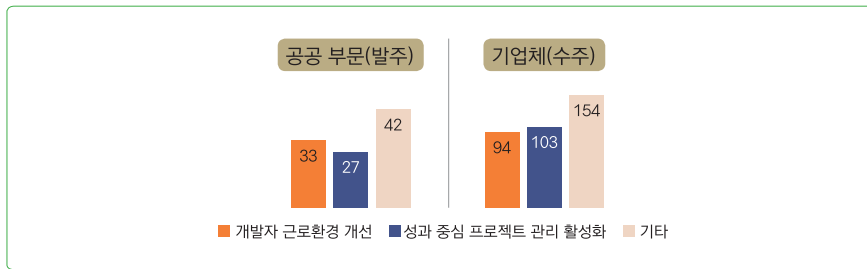
* 공공 부문 종사자 중에서도 전혀 몰랐다는 비중이 15%. 기업체 종사자는 30%나 됐고, 잘 알고 있는 경우는 양측 모두 10% 이내로, 인지 수준이 낮음



〈그림 3〉 제도 인지 수준

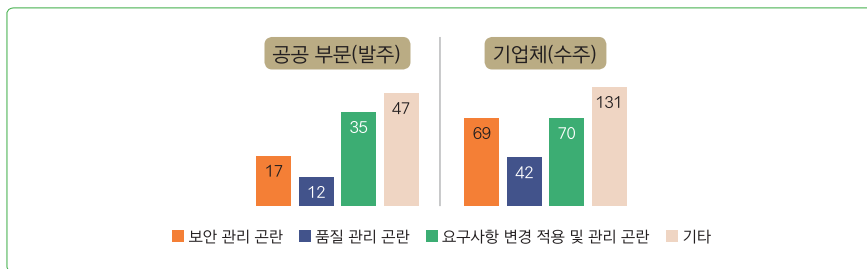
- (기대 효과) 공공SW사업의 작업장소를 낙찰자와 협의하여 정하는 경우 긍정적인 효과는 무엇이 있을까요(중복 가능)?

* 공공, 기업체 응답자 모두 개발자 근로환경이 개선되고, 성과 중심 프로젝트 관리가 활성화될 것이라고 기대함



〈그림 4〉 기대 효과 응답

- (애로 사항) 공공SW사업의 작업장소를 낙찰자와 협의하여 정함에 따라 원격지 개발이 추진될 경우 발생할 수 있는 애로사항은 무엇이 있을까요(중복 가능)?
- * 공공, 기업 근무자 공통으로 계속되는 요구사항 변경에 따른 변경 적용 및 관리가 어렵다고 응답한 비중이 가장 높았고, 그 다음으로 보안 관리가 어렵다는 응답의 비중이 높았음



〈그림 5〉 애로 사항 응답

- (개선 사항) 공공SW사업의 작업장소를 낙찰자와 협의하여 정하는 것 외에 원격지 개발의 활성화를 위해 개선할 부분은 무엇이 있습니까(중복 가능)?
- * 원격 개발 센터 등 원격지 개발에 필요한 장치 및 소프트웨어 구비를 위한 비용부담이 많아 정부에서 관련 인프라를 지원해야 한다는 의견이 가장 많았고, 기업체의 경우에는 시범사업 추진도 필요하다는 의견이 많았음

	공공 부문(발주)	기업체(수주)
원격지 개발에 필요한 장치 및 소프트웨어 구비가 비용부담이 많아 정부에서 관련 인프라를 지원해야 한다	26	74
설계와 구현을 나누어 발주해 주어야 원격지 개발이 성공적일 것이다.	22	52
원격지 개발 시범사업 추진 필요.	17	59

〈그림 6〉 개선 사항 응답

전문가 그룹 면담 개요 및 결과

- (개요) 앞의 설문 항목을 활용하여, 오픈커뮤니티를 이용하는 개발자 커뮤니티 관계자 9명을 초청하여 2시간 동안 전문가 그룹 면담(Focus Group Interview, FGI)을 진행함
- (결과) 원격지 개발 활성화를 위해 발주 당시부터 SW전문가가 설계에 참여할 수 있도록 법제화하면 요구사항이 명확해져 원격지 개발이 활성화될 것이라는 의견에 대부분 공감을 표시함

전문가 그룹 면담 질문과 답변 주요 내용

(1) (주최자 질문) SW원격지 개발 가능할 것으로 보는가?

- 프론트엔드 개발에서는 원격지 개발이 가능할 수 있으나 백엔드 개발 쪽에서는 불가
- 금융 쪽 등 보안 이슈가 있는 곳, 인터넷 개발환경을 구축할 수 없는 곳에서는 물리적으로 원격지 개발이 불가함
- 보안이 크게 문제 되지 않는 분야의 경우에는, 요구사항이 명확해지고 문서화되어 있고, 각 단계를 통과하기 위한 품질 조건을 확실히 한다면 가능

(2) (참여자 질문) 원격지 개발 활성화의 목적이 무엇인가?

- SW 근로자 환경 개선 및 효율성 향상에 그 목적이 있음
- 단순히 '원격지 개발 = 재택 개발'이 아닌, 불법파견, 열악한 근로환경, 강압적 납기 기한 요구, IT보도방 등 근로자 처우 개선, 근로환경 개선을 위한 수단으로써 원격지 개발이 활성화되어야 한다고 봄
- 최소한의 물리적인 근로환경 개선을 위한 법제화가 더 필요한 것이 아닌가?
- 이는, 하도급 분리 근무 등으로 인해 고용노동부 근로 감독 수행에 어려움이 많아 현실적으로 힘든 부분이 있음

(3) (주최자 질문) SW원격지 개발 활성화에 있어 애로사항은 무엇이며, 설문조사 애로사항 항목에 대한 생각은 어떠한가?

- 실제 대면 회의를 통한 업무 지시보다, 문서, 전화 등을 통하면 소통 비용이 증가하지만, 변경이 어렵고, 문서가 근거로 남기 때문에 요구사항 변경이 오히려 감소할 수 있다.
- 원격지 개발이 활성화된다면 해외에서 개발자들이 몰려올 것이라는 답변은 국내 개발자의 실력을 평가 절하하는 선입견이 깔린 것 같다. 언어 장벽이 존재하는 상황에서 해외 개발자가 진출하는데 어려움이 따를 것이고, 개발 능력이 뛰어난 개발자들이 한국 시장을 찾지 않을 가능성이 더 높다.
- 서울/수도권 지역으로 수주가 몰릴 것이라는 답변 또한, 수도권 지역 개발자들의 실력이 더 뛰어나다는 전제가 깔려 있다. 지역 기업의 수준이 높아진다면 출장비가 필요 없으며 가족과도 떨어지지 않아도 되는 지역 기반 업체들의 경쟁력이 더 높아진다고 본다.

(4) 원격지 개발 활성화를 위해서 필요한 개선 사항은?

- 고정이 계약을 하고 애자일 방식의 개발을 요구하는 것부터 문제가 있다. 계약 시 요구사항 외에 개발 도중 추가되는 요구사항, 변경사항에 추가 금액을 산정하는 법제화가 필요함
- 고정이 계약 방식이 아니라, 프로젝트의 대략적인 소요 비용을 산정한 후 계약하되 실제 지불은 프로젝트가 끝날 때 지불하는 방식을 적용하는 것이 필요하다.
- 현재는, 공공 SW사업은 예산 계획-집행-감사 과정이 있기 때문에 발주자가 계약금 이상으로 추가 금액을 지불하는 것은 감사대상이 되어 처리가 어려운 점이 있다.
- 연구비 형태의 예산은 인건비 비목으로 사용이 어려워, 장비를 교체하는 식으로 비용을 사용해야만 한다. 이는 SW의 원재료를 사람이 아닌 장비로 보는 것인데 SW산업의 특성을 전혀 반영하지 못하는 것이다.
- 입찰 시, 보통 가격 경쟁으로 수렴되는 경우가 많은데 SW개발은 가격 경쟁한다면 인력을 적게 투입하거나 한 사람이 여러 프로젝트를 맡게 될 수 밖에 없다. 입찰 방식의 대안으로, 프로젝트에 필요한 능력을 갖추 업체를 선정하고 개발 과정을 논의하는 것부터 진행하는 것이 낫다.
- 미국의 경우, 기업, 은행, 정부 등 모든 발주처에서 프로젝트 설계를 완벽히 하고 요구사항을 아주 상세하고 명확하고 요구한 후, 개발 단계별로 통과 조건을 세세하게 정하고 개발 기간에는 간섭을 하지 않는다.
- 요구사항을 설계하는 SW전문가를 발주처 내부에 고용하거나, 설계업체와 함께 요구사항을 설계하도록 하는 법을 제도화한다면 요구사항이 명확해질 수 있다. 다만, 설계업체가 직접 개발하는 것을 금해야 한다.

(5) 미국, 호주 등 해외 사례에서 설계부터 확실한데, 국내에서도 SW설계 업체를 양성하는 것에 대해 어떻게 생각하는가?

- 설계자, 설계업체에 법적인 전문성을 키우고, 그것을 입증할 수 있는 제도가 필요할 것
- 요구사항을 명확히 할 수 있는 전문가를 키우려면, SW중심대학에 관련 교육과정을 제도화하는 것이 필요한가? 그렇지 않다고 본다. SW중심대학은 전체 학생들의 디지털 교양을 만드는 수준이지 전문적인 개발 능력을 키워주는 과정은 아니다.
- 설계를 하기 위해서는 요구사항 분석 최소 3-5년, 실제 개발 경력도 필요하다. 이런 점이 전문 교육만 받는다고 길러지는 것은 아닌데, 현재는 현장에서 직능을 유지할 수 있는 방법이 없다. 만약, 설계 사무소가 늘어난다면, 이런 문제는 해결이 가능할 것 같다.
- 설계자를 평가하는 방식도 중요한데, 국가 자격증은 급변하고 급속도로 발전하는 개발 환경, 기술을 반영하기 어렵다. 민간 자격증은 교육 사업으로 변질될 수 있는 요소가 많다.
- 설계자를 평가, 검증하는 것은 개발 기술 능력을 판단하기 보다, 사고방식의 평가가 필요하므로 정량/정성적 평가가 동시에 이루어져야 한다.
- 현재, 국내 자격증은 정기적인 업데이트가 필요하지 않은 것도 문제인데, 국가 자격증 중에서 기술사 수준의 노력은 들여야 할 것으로 생각한다.

2019년, 발전하는 원격지 개발 활성화 정책

- 커뮤니티 의견 등을 참고하여 심의·확정된 제10회 정보통신전략위원회 안건에 따르면, 공공SW사업에서 개발자의 장기 파견 관행을 타파하기 위한 법·제도적, 기술적, 개발환경적 정책 개선 방안을 제시하고 있음³
 - (법·제도) SW기업이 제시하는 '작업장소' 우선 검토를 의무화(2018.11, SW산업진흥법 개정안을 국회에 제출)하고, 원격지 개발 촉진을 위한 실무안내서를 마련함
 - * 기관별 원격지 개발 적용실태 관리·감독 강화를 위해 규정 이행 여부·사업수행 장소를 점검하고, 결과를 매년 공개함
 - (기술) 원격지 개발 시에도 변함없는 SW 품질관리를 위해 사업관리 SW를 배포하고 분야별 SW개발 관리기법 교육 및 사업관리 기술지원을 확대함
 - * 원격지 SW개발 단계별(발주·분석·설계·구현·시험) 사업관리 및 품질관리 등 전문가 기술지원을 확대함 : (2018)170건 → (2020)300건
 - (개발환경) 사업자가 선택 가능한 다양한 원격개발 환경 기준⁴을 제시하고 발주자가 최적의 환경을 선택⁵하도록 지원하며, 원격개발환경 제공업체 또는 상시 원격개발 공간 지정을 위한 승인 기준을 마련하고 정부지원 원격개발센터 설치를 검토함
- 이에 따라, 원격지 SW개발 사업을 현행 39.6%(633개 사업) 수준에서 50%(800개 사업)로 확대하면, 기업은 약 157억 원의 비용을 절감하고 간접 고용 일자리가 183개 창출될 것으로 추산됨

시사점

- 과도한 야근과 주말 출근으로 얼룩진 개발자들의 처우 개선과 기업의 원가절감과 우수인력 유치 등을 위해 '원격지 개발'에 대한 기대가 커지고 있음
- 눈앞에서 일해야 마음이 놓이는 문화와 관행에서 벗어나 원활한 원격지 업무 수행이 가능하려면, 명확한 요구사항과 전문가에 의한 설계 및 신뢰관계 바탕의 의사소통이 필요하므로 체계적인 발주 지원이 확대되는 것이 특히 중요함
- 결국, 원격지 개발 활성화는 모든 SW시장의 문제를 단번에 해결할 수 있는 만병통치약이 아니지만 기존 관행과 문화를 혁신하기 위해 반드시 취해야 할 많은 중요한 조치·단계 중 하나임

³ 과기부 보도자료(2018.12.31), "제10회 정보통신전략위원회, 함께 잘 사는 지능정보사회 구현을 위한 밑그림 제시".

⁴ 사업자가 제안요청서에 명시할 작업장소의 보안, 사업관리, 표준 요건을 포함.

⁵ 제안된 개발환경에 대한 발주자의 승인 기준을 제시함.



해외 공공 부문의 클라우드 도입 동향

Global Trends on the Adoption
of Cloud Services in Public-Sector



- 국내외적으로 공공 분야 클라우드 도입 노력이 진행되는 가운데, 미국·영국을 중심으로 민간 솔루션을 활용하는 공공 부문 공용 클라우드 도입이 적극적으로 추진되고 있음
- 최근 미국과 영국 사례에서 나타난 공공 부문 클라우드 도입 과정의 불신 현안을 참고삼아 국내도 잠재적인 공공 구성원의 클라우드 불신을 해소할 수 있는 방안 마련이 필요함

- While efforts are being made to introduce public-sector clouds in Korea and abroad, public-sector's public clouds that utilize private solutions are being actively promoted from the United States and the United Kingdom.
- Referring to the handling process of the public sector cloud introduction in recent US and UK cases, it is necessary to consider the solution of the distrust on cloud by publics in Korea

●
김정민
연구원
KIM, Jung Min
Researcher, SPRI
jungmink26@spri.kr

2010년도 이후, 전 세계적으로 공공 클라우드 도입이 주요 관심사로 떠오르며 현재까지도 각국의 관련 사업이 활발히 추진 중

- 미국, 영국 등 전 세계적으로 공공 부문 클라우드 도입 확대를 위한 국가 전략 수립이 활발히 추진되고 있음
 - (미국) 2018년 10월, 연방 정부의 정보 기술을 현대화하여 대국민 서비스의 접근 가능성을 개선하고 사이버 보안을 유지하기 위한 정책의 일환으로 'Cloud Smart Strategy'를 발표함
 - * Cloud Smart Strategy : 미국 Management and Office(OMB)에서 2011년 발표한 'Cloud First'의 후속계획으로, 민간 클라우드 활용 과정에서 발생한 기존 보안 관련 규정과의 충돌현상을 해소하기 위한 실행전략의 일환임
 - (영국) 2013년 도입한 'Cloud First' 정책은 정부의 신규 또는 기존 서비스를 조달할 때 반드시 클라우드 솔루션 도입을 우선적으로 고려해야 한다는 강력한 지침이며 현재까지 유지되어 오고 있음
- 대체적으로 자체 구축한 사유(Private) 클라우드¹ 도입을 선호하는 가운데, 미국과 영국은 민간 클라우드를 활용하는 형태의 공공사업을 권장하는 추세임
 - 미국, 영국 등은 클라우드 도입에 있어 민간 기업 참여를 독려 및 지원하는 경향을 보임
 - * 미국 : 아마존(GovCloud), 오라클(FMCS) 등 민간 기업이 정부의 공공 부문 클라우드 도입 기준에 상응하는 맞춤형 솔루션을 출시 후 국가가 활용함
 - * 영국 : 민관합작 벤처기업(Crown Hosting Data Centers Ltd)을 중심으로 클라우드 플랫폼을 서비스하여 중소 클라우드 기업의 공공 부문 시장을 형성²
 - 그 외 국가들의 경우 정부가 데이터 센터를 주도적으로 관리하는 사유 클라우드를 선호하는 경향을 보임
 - * 일본(가스미가세키 클라우드), 싱가포르(H-Cloud) 등

공공의 폐쇄형 클라우드 선호 현상과 효과성에 관련된 다양한 논의

- Intel Security의 2016년 조사³에 의하면, 산업별 클라우드 도입 유형에서 공공 부문은



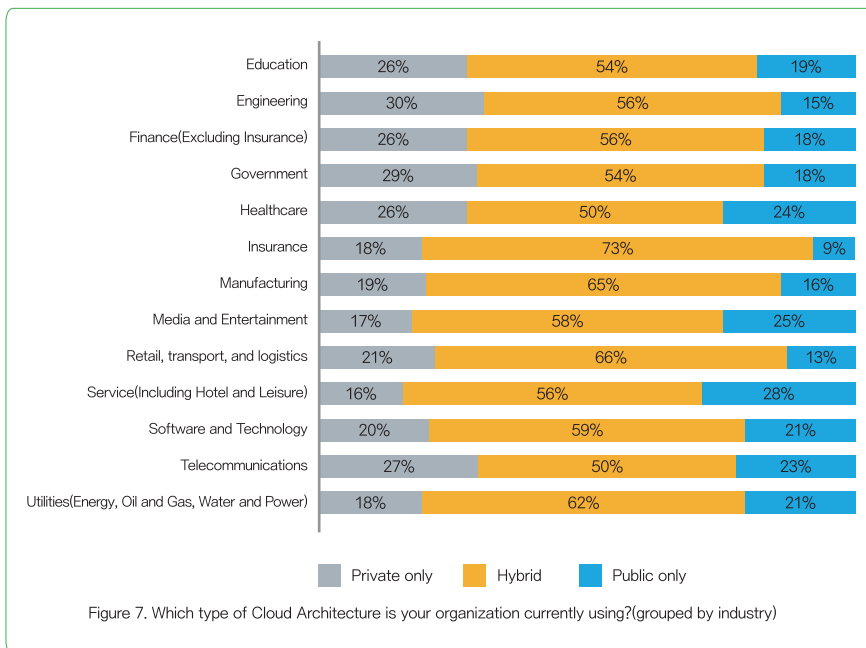
1 특정 사용자가 관리하는 조직 전용 시스템에서 제공하는 가상 리소스 풀

2 <https://www.gov.uk/guidance/>

3 Intel Security(2016), "Building Trust in a Cloudy Sky: The State of Cloud Adoption and Security".

프라이빗·하이브리드 클라우드⁴의 도입이 83%에 육박하여 폐쇄적인 클라우드를 선호하는 경향이 나타남

- 보고서에 따르면 공용(Public) 클라우드의 보안 능력을 완전하게 신뢰하는 경우는 전체 사용자의 23%에 불과하며, 특히 보안 문제가 중요한 공공 분야에서 이에 대한 우려가 상대적으로 큰 것으로 분석됨
- 그러나 공용 클라우드의 (물리적 및 비물리적) 보안 기술은 대체로 사내 설치(On-Premise) 데이터 센터⁵ 대비 뛰어난 것으로 알려져 있어 인식과 차이가 존재함



〈그림 1〉 산업별 클라우드 도입 유형의 비중

- Samuel의 보고서⁶는 공공 부문의 클라우드 도입의 장점이 공용 클라우드를 도입할 때 최적화되며, 폐쇄적일수록 도입 효과가 줄어든다는 점을 주장함
 - 일반적으로 공공 부문에서 클라우드 도입을 통해 기대하는 효과는 크게 아래 3가지로, 비용 절감 효과를 극대화하기 위해 공용 클라우드 활용이 필요함

⁴ 하나 이상의 공용 클라우드와 사유 클라우드 환경이 조합된 것

⁵ 소프트웨어 등 솔루션을 클라우드같이 원격 환경이 아닌 자체적으로 보유한 전산실 서버에 직접 설치해 운영하는 방식, 디지털 타임즈서 인용.

⁶ Samuel et al(2014), "Barriers to Government Cloud Adoption".

〈표 1〉 공공 부문 클라우드 도입의 주요 이점

구분	설명
비용 절감	• SaaS를 통한 소프트웨어 구입비용 절감 • 지속적 업그레이드 및 유지보수비용 절감 • 데이터 손실 및 생성에 대한 정부 차원의 관리소요 제거
확장성 용이	• 리소스의 유연한 확장/축소 가능 • 시스템 또는 서비스의 고도화를 위한 별도 계획 수립 불필요
생산성 향상	• 장소 및 시간에 구애받지 않는 대민서비스에 대한 클라우드 도입이 국가 운영효율과 서비스 만족도를 향상

※ 출처 : Samuel et al(2014), "Barriers to Government Cloud Adoption".

- 그럼에도 불구하고 연결성, 기존 시스템의 초기 클라우드 이전비용, 조직의 준비, 보안·개인정보보호 및 신뢰 문제가 공공 부문의 공용 클라우드 도입의 걸림돌로 작용됨을 지적함

주요 국가의 공공 클라우드 도입 동향 #1. 미국

- 미국 정부는 전문 기술 기반의 장기적 클라우드 비전 수립을 통해 전자 정부의 클라우드화를 적극 지원하고 있으며, US Federal CIO Council을 중심으로 민간 클라우드 기업과 긴밀하게 협업 중임
 - 미국은 Microsoft(MS), Amazon Web Service(AWS), IBM, Google, Oracle, Redhat 등 글로벌 클라우드 사업자를 다수 보유한 국가임
 - Microsoft는 정부용 Azure를 기존 리전⁷과 함께 서비스하지만 물리적으로 분리시킴으로써, 기술 스택은 함께 사용하나 동시에 보안성을 강화하는 형태로 정부 공급에 최적화된 클라우드 솔루션 제시
 - MS 외 클라우드 사업자(AWS, Google) 또한 MS와 마찬가지로 정부 기준을 완전히 준수(100% Compliance)하는 솔루션을 제공하여 공공 부문 시장 진출에 박차를 가하는 상황임
- 극적인 도입 효과를 누릴 수 있는 분야에 우선적으로 도입하는 등 적극적으로 클라우드 도입을 추진 중이나, 클라우드에 대한 불신이 여전히 존재함

⁷ 클라우드 서비스를 안정적으로 제공하기 위해 설치하는 여러 데이터 센터의 묶음, <https://solatech.tistory.com/427>.

- 대규모 IoT 사업 단위 클라우드 솔루션 도입(비용 절감), NASA의 연구수행을 위한 컴퓨팅 성능 확보(확장성) 등 도입 효과가 비교적 높은 사업에 우선 적용
- 클라우드 도입 의지와는 별개로 연방 정부의 클라우드 도입에 관한 우려는 여전히 존재해, 이를 완화하고자 민간 기업과 주기적으로 소통하는 상황임⁸
- * 가트너는 정부 차원에서 공공 부문 클라우드를 적극적으로 사용하고 있음에도 불구하고 보안 및 개인정보보호 문제, 공급업체 종속에 대한 우려가 공존하고 있는 현안을 제기함⁹
- * 엑센추어의 최고기술경영자 Dominic Delmolino는 연방 정부가 유산(Legacy) 시스템을 외부 인프라로 이전하는 것에 대한 보안 위험성을 염려하고 있음을 언급함¹⁰

■ 주요 국가의 공공 클라우드 도입 동향 #2. 영국

- 영국의 클라우드 최우선 정책의 기초는 여전함
 - 영국 정부는 2013년 이래로 ‘Government Cloud First Policy’를 추진하였으며, 공공 부문 클라우드 도입을 독려하기 위한 2가지 목표를 제시하고 현재까지도 꾸준히 추진하고 있는 상황임

〈표 2〉 영국 클라우드 최우선 전략의 주요 내용

구분	설명
클라우드 솔루션을 우선 고려	● 신규 또는 기존 서비스를 조달할 때 공공 부문 조직은 다른 선택을 고려하기 이전에 클라우드 솔루션을 우선 고려하고 도입 가능성을 평가해야만 함 ● 클라우드 외 대안을 활용할 시, 그것이 클라우드보다 나은 가치를 지닌 결정임을 증명해야 함(영국 재무부의 ‘Managing Public Money’의 Annex 4.6을 통한 증명 필요함)
공공 클라우드 우선 정책	● 공공 부문에서 공공 클라우드 도입을 채택해야 그 이점이 극대화될 수 있기 때문에 모든 방면의 클라우드 도입 결정에서 공공 클라우드 활용을 고려해야 함 ● 맞춤형 개발이 필요한 서비스의 경우, 공공 부서는 공공 클라우드 호스팅을 사용해야 함 ● 부서는 클라우드 공급자 선택에 있어 특정 권유가 아닌, 반드시 필요에 맞는 클라우드 공급이 가능한 공급자를 선택해야 함

※ 출처 : Gov.uk의 “Government Cloud First policy” 인용

⁸ Recode.net(2017), “The White House asked Apple, Google and other tech giants to help upgrade the federal government”.

⁹ Gartner(2018), “Understanding Cloud Adoption in Government”.

¹⁰ Nextgov(2018), “Despite years of top-down push, there’s been minimal buy-in from agencies”.



- 최근 National Health Service(NHS)의 공용 클라우드 도입 거부가 주요 현안으로 다뤄짐에 따라 공공 클라우드의 형태가 주요 논점으로 부상함
 - NHS의 주요 클라우드 공급자인 Solarwinds는 자사 보고서를 통해 NHS가 정부의 퍼블릭 클라우드 우선 정책을 인지하고 있음에도 불구하고, 준수하기를 꺼려하는 미온적 입장을 비판함¹¹
 - * NHS는 서비스의 약 30%만 공용 클라우드를 채택
 - NHS가 공용 클라우드 도입을 꺼리는 주요 원인은 (1) 보안에 대한 불신, (2) 비용 절감 효과에 대한 낮은 기대치 때문으로 분석됨
 - * 보고서는 비용 절감의 기대 효과가 낮은 이유를 클라우드의 보안 불신이 보안감시 시스템의 과도한 운용으로 이어지기 때문이라 지적함

■ 시사점

- 현재 국내 공공 부문의 민간 클라우드 도입률 향상을 위한 개선된 정책이 끊임없이 논의되는 상황임
 - 국내는 2016년, 2018년에 걸쳐 공공 부문 클라우드와 관련된 가이드라인 및 기본계획을 단계적으로 발표하며 정책의 내실을 기하는 중임
 - * 공공기관의 민간 클라우드 이용 가이드라인(2016) : 기존 규제의 변경을 최소화하는 선에서 공공 클라우드의 도입 절차 및 체계를 명시화함
 - * 공공 부문 클라우드 기본계획(2018) : 규제 장벽을 완화하여 민간 클라우드 도입에 대한 접근성을 강화하고, 시범사업 추진 등을 통해 참여를 유도함
 - 공공 부문 클라우드 도입률과 관련한 민관 합동 정책간담회가 개최(2018년 7월)되었으며 서로간의 입장 차를 조율하여 그 결과 의견이 신규 클라우드 기본계획에 반영됨¹²
 - 주요 쟁점은 공공과 민간 기업 사이의 클라우드 기술 신뢰의 온도 차로, 공공 부문의 클라우드 신뢰성 증진 노력이 관건이 될 것으로 예상됨
- 최근 해외에서 언급된 공공 부문 클라우드 도입 과정에서의 신뢰 문제를 참고삼아, 국내 또한 잠재적인 공공 구성원의 클라우드 불신을 해결하기 위한 대책 마련이 필요함

¹¹ Solarwinds(2018), "U.K. Public Sector Cloud First Policy Hampered by Significant Barriers".

¹² 전자신문(2018.7.), "업계 '공공부문 민간 클라우드 도입 확대, 더 이상 지체해선 안 된다' ... 이용대상·등급 확대 요구".

- 국내의 공공 클라우드 도입은 영국과 같은 공용 클라우드 활용을 기본으로 하는 상황이나, 2019년 관련 현안에 대한 정부의 활발한 움직임이 예고되어 있어 점차 개선될 것이라 예상됨
- 현재 공공 클라우드 도입 독려 차원의 보상제도가 논의되는 가운데, 공공 부문의 클라우드 보안 신뢰성을 제고할 수 있는 클라우드 기술 교육이 함께 추진될 시 효과가 극대화될 것임



소프트웨어 산업 통계

국내 소프트웨어 생산 현황

Domestic Software Production

● **전이슬**
연구원
JEON, Yi Seul
Researcher, SPRI
jys@spri.kr

2018년 10월 SW생산액은 4.6조 원으로 전년 동기 대비 1.5% 증가하였고, 전월(2018년 9월) 대비해서는 5.9% 증가하였다. 10월 누적으로는 42.5조 원으로 전년 동기 누적 생산액(41.1조 원) 대비 3.4% 증가하였다. 패키지SW 10월 누적 생산액(6.5조 원)은 전년 동기 대비 4.0% 증가하였으며, IT서비스 10월 누적 생산액(26.7조 원)은 1.3% 증가하였다.

10월 패키지SW 생산액은 6,973억 원으로 전년 동월 대비 18.9% 증가하였으나, 전월(2018년 9월) 대비해서는 1.8% 감소한 모습을 보였다. 시스템SW 생산액은 3,074억 원으로 전년 동월 대비 21.8% 증가하였으며, 응용SW 생산액은 3,899억 원으로 전년 동월 대비 16.8% 증가하였다. 10월 패키지SW 주요 증감 품목으로는 보안SW(16.9% 증가), 산업특화SW(26.8%), 산업범용SW(5.6% 증가), 미들웨어(4.5% 증가) 등이 있다.

10월 IT서비스 생산액은 2.9조 원으로 전년 동월 대비 0.5% 증가하였으며, 전월(2018년 9월) 대비해서는 2.5% 증가하였다. IT컨설팅 및 시스템 개발 생산액은 1.6조 원이고, IT시스템 관리 및 지원서비스 생산액은 1.2조 원으로 조사되었다. 10월 IT서비스 주요 증감 품목으로는 IT컨설팅 및 시스템 개발(0.9% 증가), IT시스템 관리 및 지원서비스(0.6% 증가) 등이 있다.

10월 게임SW 생산액은 1조 원으로 전년 동기 대비 5.1% 감소하였으나, 전월(2018년 9월) 대비해서는 24.1% 증가하였다. 10월 누적 게임SW 생산액은 9.3조 원 규모로 작년 같은 기간보다 증가(9.5%)하였으며 2017년보다는 개선된 것으로 조사되었다.

〈표 1〉 SW 생산 동향

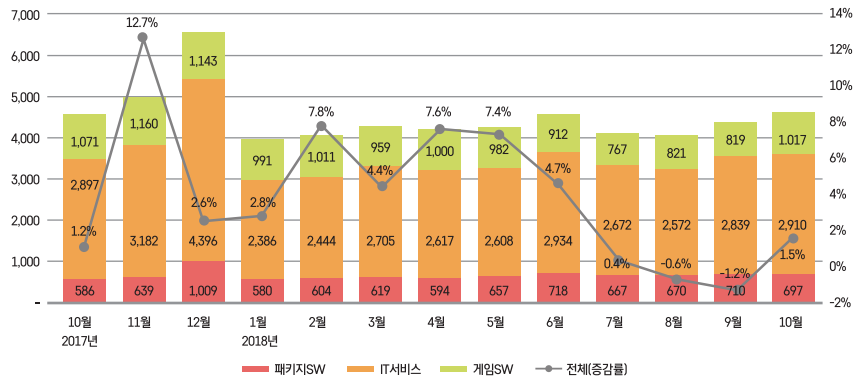
(단위 : 십억 원)

구 분			2017년			2018년			
			10월	10월 누적	연간	1분기	2분기	3분기	10월 10월 누적
패키지SW	생산액		586	6,265	7,913	1,803	1,970	2,047	697 6,517
	증감률	동기 대비	△13.5%	6.5%	4.7%	△7.8%	1.2%	15.2%	18.9% 4.0%
		전월 대비	△7.9%	—	—	—	—	—	△1.8% —
IT서비스	생산액		2,897	26,353	33,932	7,535	8,159	8,082	2,910 26,686
	증감률	동기 대비	3.6%	6.8%	6.9%	2.6%	1.8%	△0.1%	0.5% 1.3%
		전월 대비	0.3%	—	—	—	—	—	2.5% —
게임SW	생산액		1,071	8,476	10,778	2,960	2,893	2,407	1,017 9,277
	증감률	동기 대비	4.3%	6.3%	7.5%	22.8%	27.8%	△11.8%	△5.1% 9.5%
		전월 대비	19.4%	—	—	—	—	—	24.1% —
전체	생산액		4,554	41,094	52,623	12,298	13,021	12,536	4,624 42,479
	증감률	동기 대비	1.2%	6.6%	6.7%	5.0%	6.5%	△0.5%	1.5% 3.4%
		전월 대비	3.0%	—	—	—	—	—	5.9% —

출처) 과학기술정보통신부 ICT주요품목동향조사(2019.1.)

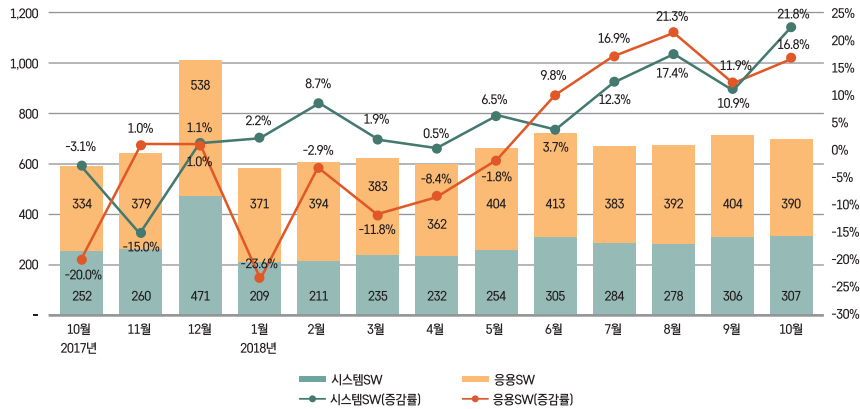
※ 월별 조사는 패널조사 결과를 합산한 잠정치로 2017년 연간조사를 통해 확정치로 대체 예정(2019.4.)

※ 2017년 개정된 ICT통합분류체계를 적용함에 따라, 세부품목별 SW생산액 추이가 변동됨(패키지SW(BPO) → IT서비스 BPO품목으로 분류 신설 이전, IT서비스(호스팅서비스) → 정보서비스(호스팅서비스)로 이전)



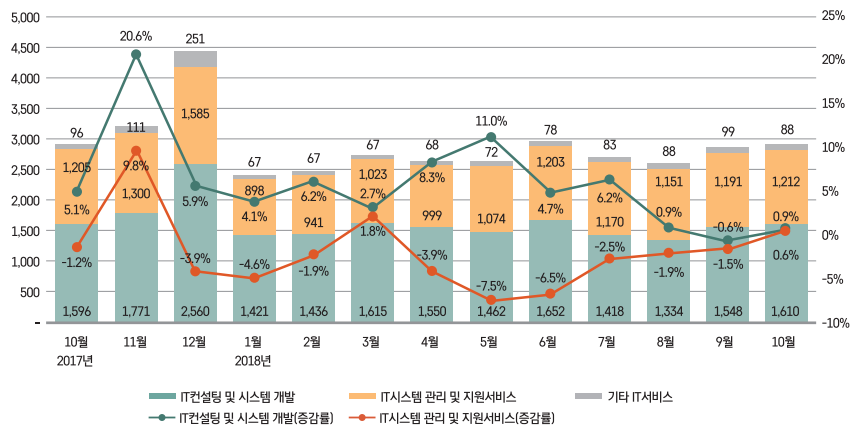
〈그림 1-1〉 SW 생산 동향

(단위 : 십억 원, 전년 동기 대비 증감률)



〈그림 1-2〉 패키지SW 생산 동향

(단위 : 십억 원, 전년 동기 대비 증감률)



〈그림 1-3〉 IT서비스 생산 동향

(단위 : 십억 원, 전년 동기 대비 증감률)

국내 소프트웨어 수출 현황

Domestic Software Export

2018년 3분기 SW수출액은 26.8억 달러로 전 분기 대비 2.0% 증가하였으며, 3분기 누적 SW수출액은 81.7억 달러로 2017년 3분기 누적 SW수출액(78.8억 달러) 대비 3.7% 증가하였다. 패키지SW 3분기 누적 수출액은 4.6억 달러로 전년 동기 대비 32.8% 감소하였으며, IT서비스는 45.6억 달러로 전년 동기 대비 1.4% 증가하였다. 게임SW 3분기 누적 수출액은 전년 동기 대비 17% 증가한 31.5억 달러로 조사되었다.

3분기 패키지SW 수출은 전년 동기 대비 20.3%증가한 2.9억 달러이다. 3분기 시스템SW 수출액은 3,042만 달러로 전 분기 대비 3.2% 감소하였으나, 보안SW가 전 분기 대비 243만 달러 증가하는 등 미들웨어 수출 감소폭을 상쇄하였다. 응용SW 수출액은 2.6억 달러(전년 동기 대비 9.6% 증가)로 산업범용SW, 산업특화SW 등 각 세부 품목에서 증가 추세를 보였다.

3분기 IT서비스 수출은 전년 동기 대비 12.3% 감소한 14.7억 달러이다. 3분기 IT컨설팅 및 시스템 개발 수출액이 2.4억 달러, IT시스템 관리 및 자원서비스는 전년 동기 대비 23.7% 증가한 12.3억 달러로 조사되었다. 3분기 누적 IT서비스 수출액은 45.6억 달러 규모로 전년 동기 대비 1.4% 증가한 것으로 집계되었다.

3분기 게임SW 수출은 9.2억 달러로 전 분기 대비 1.2% 감소하며 다소 주춤한 모습을 보였다. 3분기 누적 게임SW 수출액은 31.5억 달러로 전년 같은 기간 대비 17% 증가하였고 작년보다는 수출실적이 개선된 것으로 조사되었다.

〈표 2〉 SW 수출 동향

(단위 : 백만 달러)

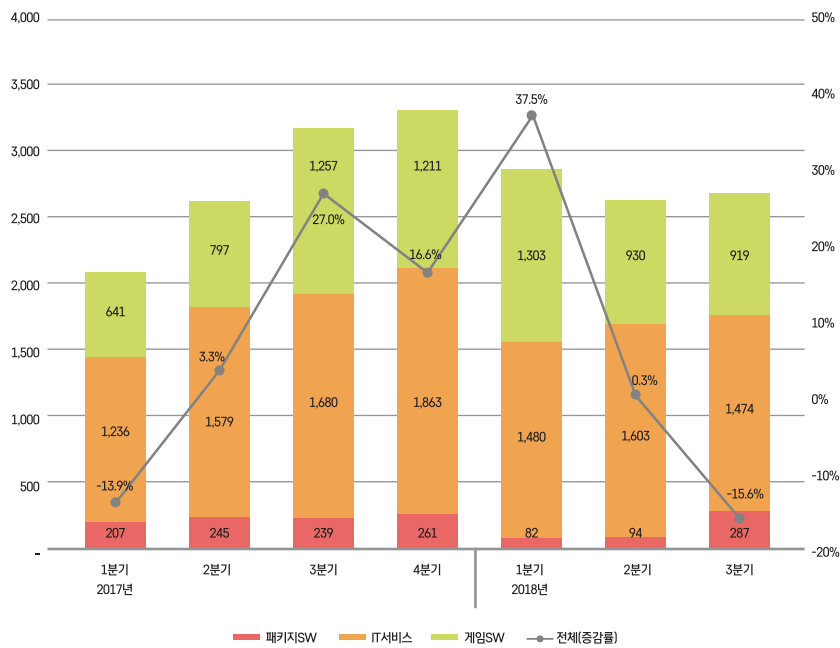
구 분			2017년			2018년		
			3분기	3분기 누적	연간	1분기	2분기	3분기 누적
패키지SW	수출액		239	690	952	82	94	287
	증감률	동기 대비	26.5%	△4.6%	1.6%	△60.3%	△61.6%	20.3%
		전분기 대비	△2.4%	—	—	△68.5%	14.4%	205.5%
IT서비스	수출액		1,680	4,495	6,359	1,480	1,603	1,474
	증감률	동기 대비	21.3%	1.3%	4.2%	19.7%	1.5%	△12.3%
		전분기 대비	6.4%	—	—	△20.6%	8.4%	△8.1%
게임SW	수출액		1,257	2,695	3,906	1,303	930	919
	증감률	동기 대비	35.5%	17.4%	19.2%	103.3%	16.7%	△26.9%
		전분기 대비	57.9%	—	—	7.5%	△28.6%	△1.2%
합계	수출액		3,176	7,880	11,216	2,864	2,627	2,680
	증감률	동기 대비	27.0%	5.7%	8.7%	37.5%	0.3%	△15.6%
		전분기 대비	21.2%	—	—	△14.1%	△8.3%	2.0%

출처) 소프트웨어정책연구소 SW수출통계조사(2018.11.)

※ 분기별 조사는 패널조사 결과를 합산한 잠정치로 2017년 연간조사를 통해 확정치로 대체 예정(2019.4.)

※ 2017년 개정된 ICT통합분류체계를 적용함에 따라, 세부품목별 SW수출액 추이가 변동됨(패키지SW(BPO) → IT서비스 BPO품목으로 분류 신설 이전, IT서비스(호스팅서비스) → 정보서비스(호스팅서비스)로 이전)

※ SW수출액은 매월 입금된 금액을 기준으로 집계



〈그림 2〉 SW 수출 동향

(단위 : 백만 달러, 전년 동기 대비 증감률)

토큰 경제와 블록체인의 미래

Token Economy and Blockchain Revolution



Executive Summary

블록체인에서 토큰 경제가 언급되는 이유는 온라인 네트워크상에서 프로그램에 기반한 경제 설계를 통해 서비스 구현부터 보상에 이르는 일련의 체계를 구축할 수 있기 때문이다. 적절히 구성된 토큰 경제는 발행량, 참여자에 대한 보상, 부의 재분배(토큰의 편중에 대한 방어) 및 지속적인 서비스 참여까지 고려해야 한다.

블록체인에서 토큰 경제가 이상적으로 구현된다면 참여자들이 각자 자신의 이익 추구를 위해 진행하는 활동들이 전체 서비스를 지속·구현할 수 있도록 균형을 유지하게 된다. 블록체인에서 토큰을 활용한다는 것이 단순히 새로운 자금 조달의 방식에만 그치는 것이 아니라 생태계를 구축하는 새로운 방안이라는 형태로

이중엽

선임연구원

Lee, Joong Yeup

Senior Researcher, SPRI

ilovebiz@spri.kr

접근해야 한다. 때문에 이와 같은 시각을 이해하기 위해서는 블록체인 기술의 특징과 함께 서비스가 포함하고 있는 토큰 경제의 설계라는 부분에 대한 파악이 필요하다.

블록체인은 양면 시장을 추구하는 네트워크 외부성(Network Externality)과 비즈니스 프로세스 재설계(Business Process Re-design)라는 두 개의 축을 중심으로 토큰 경제를 기반으로 하는 새로운 서비스들이 발전해 나갈 것으로 본다. 국내 블록체인 생태계 활성화를 위해 토큰 경제 및 블록체인 경제에 대한 이해와 어떻게 현재 경제체제에 포용할 수 있을지 모색하는 것에 집중해야 할 것이다.

The reason why the token economy is mentioned in Blockchain is that it can build a system from service implementation to compensation through program-based economic design on an online network. Token economy in blockchain service should consider many issues such as circulating supply, compensation for participants, redistribution of wealth and ongoing service participation.

When the token economy is ideally implemented in Blockchain, participant's activities to pursue their own interests will be aggregated and balanced the value that can maintain and implement the service. Using tokens in Blockchain is not just a new funding method, but a new way to build an ecosystem. To understand this perspective, we need to understand the characteristics of Blockchain technology and the design of the token economy.

Blockchain is expected to develop new services based on the token economy on two axes: Network Externality and Business Process Redesign. In order to vitalize the domestic Blockchain ecosystem, we have to understand and embrace Token economy(Blockchain economy) structure in the current economic system.

1. 서론

블록체인이 제2의 인터넷 혁명을 이끄는 주요 기술이 될 수 있을지에 대한 기대와 우려가 공존하고 있다. 이와 함께 블록체인 기술과 암호화폐를 분리하여 개발하거나 진흥하는 것에 대해서도 논란이 있다. 이러한 논의가 발생하는 기저에는 블록체인이 단편적인 기능 개선을 위한 기술이라기보다 가치사슬의 전반에 영향을 미치는 범용기술인 측면이 있기 때문이다. 실제로 블록체인은 비트코인과 같은 암호화폐 외에도 다양한 비즈니스 모델로 수요가 확대되고

있다. 이더리움 등 2세대 블록체인은 단순 지불 및 검증 기능을 구현한 이전 모델에 비해 스마트 계약(Smart Contract)과 분산앱(Decentralized Application)을 통해 실제 적용이 가능한 다양한 구현 형태를 제시한다. 이더리움 플랫폼만 봤을 때도 현재 1,800여 개(2018.9. 현재)가 선을 보이고 있으며 게임, 미디어, 보안, 자산관리, 소셜 및 분산화 거래소 등 다방면으로 서비스가 구축되고 있다.

이처럼 블록체인이 기존 서비스나 프로세스를 개선하거나 새로운 비즈니스 모델이나 유형을 제시할 수 있어 경제체제로서 접근해야 한다는 시각이 등장한다. 여기에 밀접한 연관을 가지는 것이 블록체인 기반 서비스에서 활용되는 토큰에 있다. 블록체인에서 토큰을 활용한다는 것은 단순히 새로운 자금 조달의 방식에만 그치는 것이 아니라 생태계를 구축하는 새로운 방안이라는 형태로 접근해야 한다. 그리고 이와 같은 시각을 이해하기 위해서는 블록체인 기술의 특징과 함께 서비스가 포함하고 있는 토큰 경제의 설계라는 부분에 대한 파악이 필요하다.

블록체인에서 토큰 경제가 언급되는 이유는 온라인 네트워크상에서 프로그램에 기반한 경제 설계를 통해 서비스 구현부터 보상에 이르는 일련의 체계를 구축할 수 있기 때문이다. 적절히 구성된 토큰 경제는 발행량, 참여자에 대한 보상, 부의 재분배(토큰의 편중에 대한 방어) 및 지속적인 서비스 참여까지도 고려되고 있다. 블록체인에서 토큰 경제가 이상적으로 구현된다면 참여자들이 각자 자신의 이익 추구를 위해 진행하는 활동들이 전체 서비스를 지속·구현할 수 있도록 균형을 유지하게 된다. 블록체인 기반 서비스의 가장 큰 특징은 이처럼 참여자에 대한 보상체계의 마련에 있다. 이 때문에 블록체인 서비스에 대한 이해나 평가는 기술적인 부분뿐 아니라 비즈니스 모델의 설계까지 고려되어야 하며 이는 경제학이나 심리학 나아가 금융공학 분야 등으로도 확대되고 있다.

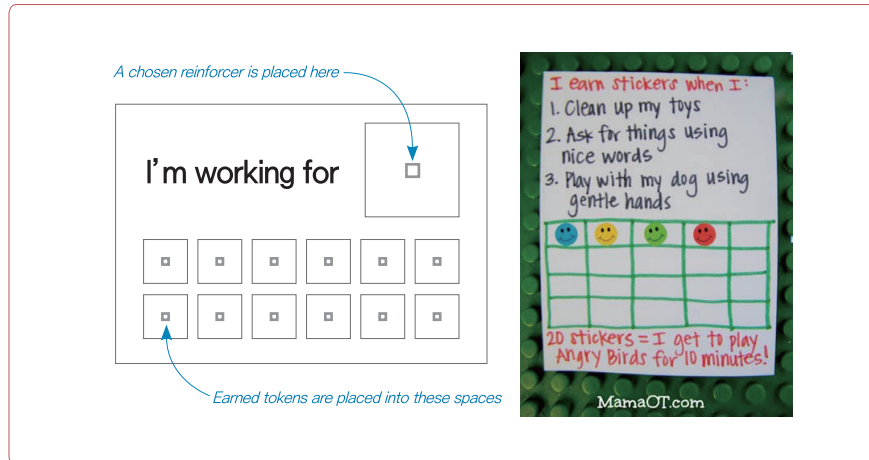
2. 토큰 경제(Token Economy)의 배경

토큰 경제라는 용어는 심리학에서 시작되었으며 지난 수십 년 동안 광범위하게 연구되어 다양한 환경에 적용되었다. 특히 다양한 토큰 기반 시스템을 쉽게 구현해 볼 수 있기에 교사와 관리자들은 일반 교육, 특수 교육 및 공동체 환경에서, 교육 및 재활 환경에서 행동 관리 및 동기 부여 도구로 활용하였다.

토큰 시스템에서 사용되는 행동 원칙은 주로 조작적 조건 형성(Operant Conditioning)의 개념에 기초한다(Kazdin, 1977; McLaughlin & Williams, 1988). 이를 통한 시스템 구현의 핵심은 보상체계의 마련에 있다. 바람직한 행동과 습관을 구체적으로 미리 정해 놓고 해당 행동을



했을 때 토큰을 보상으로 제공함으로써 체계적으로 강화하는 것을 목적으로 한다. 이러한 토큰 경제에는 4가지 구성요소가 제시된다.¹



※ 자료 : Strategies(좌)², MAMA OT.com(우)³

- 목표 행동(Specified Target Behavior) : 토큰 경제에서 증가나 감소를 목표로 하는 행동으로 참여자들에게 명확하게 설명하는 것이 중요
- 토큰(Tokens) : 대체 강화재와 교환할 수 있는 객체 또는 심볼로 복제되는 것이 어렵거나 불가능하게 구성
- 대체 보상/강화재(Back-up Reward/Reinforcers) : 토큰은 본질적인 가치가 없지만 대체 강화재와 교환 가능함. 대체 강화재는 물질이나 서비스 등 토큰 경제가 설정한 기능에 따라 선택
- 교환(The Exchange) : 토큰 경제에서 중요한 부분으로 관리자나 참여자의 필요나 선호를 반영하는 교환체계 마련이 필요. 궁극적으로 토큰의 가치는 대체 강화재에 따라 결정되며 토큰을 교환할 수 있는 아이템이나 보상이 많을수록 토큰이 더 강력하게 작용. 또한 금전적 보상과 같은 일반 조건 강화재(Generalized Conditioned Reinforcers)는 다양한 대체보상으로 교환할 수 있기 때문에 단일 조건 강화재(Simple Conditioned Reinforcers)보다 더 선호⁴

¹ Doll, et. al., 'The Token Economy: A Recent Review and Evaluation', International Journal of Basic and Applied Science, Vol. 02, No. 01, July 2013, pp.131-149.

² <https://strategiesforspecialinterventions.weebly.com/token-system-and-token-economies.html>

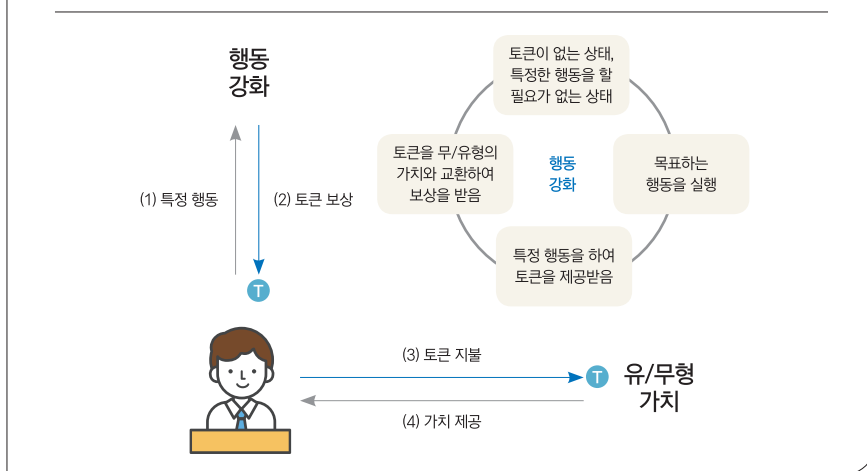
³ <http://mamaot.com/tips-for-positively-addressing-your-childs-behavior-using-a-token-economy>

⁴ Kazdin, A. E.(1997), "The token economy : A review and evaluation, New York, NY: Plenum Press".

심리학에서의 토큰 경제(Token Economy)

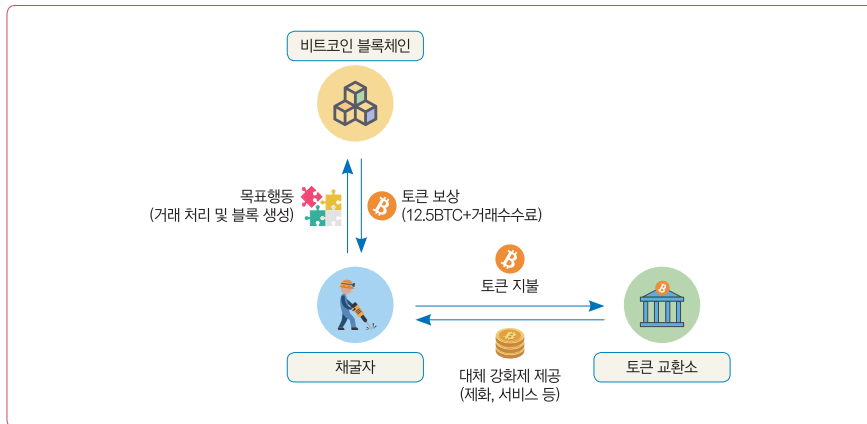
- 토큰 경제는 행동주의(Behaviorism) 심리학에서 시작되었으며 교육 및 재활 환경에서의 행동 관리 및 동기 부여 도구로 사용되었다. 행동주의 심리학은 기존 의식심리학의 비과학성에 대한 대안으로 심리학이 과학으로 자리잡기 위해 객관적으로 관찰이 가능한 행동을 대상으로 해야 한다고 주장했다. 이에 따라 S-R 즉, 자극(Stimulus)과 반응(Response)에 따라 행동을 설명했다.
- 행동주의 심리학은 특정 행동(Specified Target Behaviors)의 체계적인 강화(Systematic Reinforcement)를 위한 조작적 조건 형성(Operant Conditioning)에 기초 한다. 조작적 조건 형성에 대한 연구는 19세기 후반 손다이크(Edward Lee Thorndike)와 스키너(Burrhus F. Skinner)에 의해 정리되어 인간 행동을 설명하는 중요한 접근 중 하나로 받아들여졌다. 조작적 조건 형성은 기존 고전적 조건 형성의 수동적인 반응행동(Response Behavior)에 대비해 환경의 자극에 능동적으로 반응하여 나타내는 행동에 중점을 둔다. 효과의 법칙(Law of Effect)로 정리된 이 이론의 핵심은 '특정 행동'을 이끌어내는 강도가 '행동의 결과'에 영향을 받으며 강화(Reinforcement)를 통해 이를 조작할 수 있다는 것이다.
- 행동주의는 이후 S-O(Organism)-R의 형태로 유기체의 내면을 좀 더 살피는 쪽으로 확장되어 갔으며 이 과정에서 틀먼 등의 인지심리학이 등장한다.

토큰 경제 구성도⁵



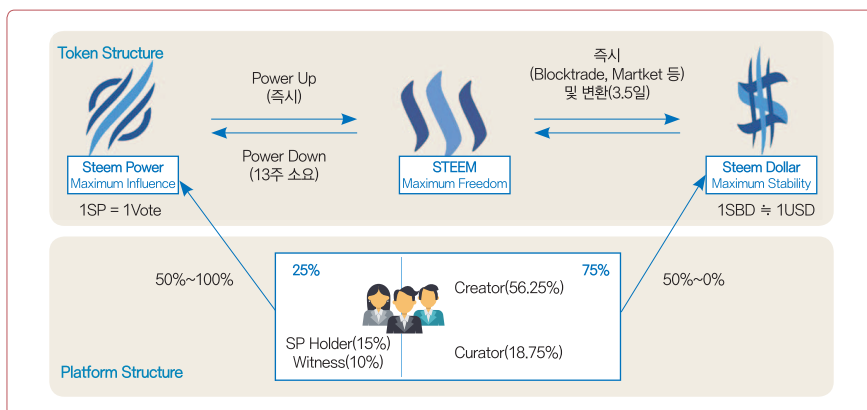
가장 먼저 선보인 블록체인 기반 구현 사례인 비트코인이 채굴자(Miner)와 거래자 간에 일정 수준의 보상과 수수료를 제공하며 전체 네트워크를 유지해 나가고 있는 것을 보면 쉽게 이해할 수 있다. 비트코인도 전체 발행량 및 난이도 조절, 트랜잭션 수수료 등 보다 구체적인 내용이 많지만 채굴의 부분에 대해서 간단하게 앞서 살펴본 토큰 경제를 대입해 볼 수 있다. 비트코인에서는 네트워크를 지속하기 위해 일정 시간마다 채굴(Mining)을 통해 거래를 진행하고 기록하는 것을 '목표 행동'이라고 볼 수 있다. 이러한 채굴 행동의 강화를 위해 비트코인은 채굴에 대한 보상(12.5BTC)을 '토큰'(비트코인)으로 제공한다. 비트코인 자체는 본질적인 가치를 가지지 않지만 '교환'을 통해 대체 강화재를 가질 수 있다. 특히 비트코인의 경우 거래소를 통해 '일반 조건 강화재'로 교환할 수 있다는 장점도 가진다.

⁵ 백종찬, "토큰이코노미에 대하여", <https://brunch.co.kr/@jeffpaik/53>.



〈그림 1〉 비트코인의 토큰 경제 구성도

P2P간의 거래로 활용하기 위해 제시된 비트코인에 비해 이후에 등장한 블록체인 서비스들은 이보다 좀 더 복잡한 형태의 토큰 경제를 보인다. 스마트계약이라는 형태를 통해 다양한 거래형태를 지원할 수 있게 확장되었기 때문이다. 이에 따라 채굴자에게만 보상을 제공하면 되었던 토큰 경제 모형은 참여자의 역할별로 보상체계의 구분이 필요해졌다. 블록체인 기반으로 SNS 서비스인 스팀잇(Steemit.com)은 참여자에 대한 보상 부분이 좀 더 복잡하게 반영되어 있다. 일단 사용하는 토큰을 스팀(Steem), 스팀파워(Steem Power, SP) 및 스팀달러(Steem Dollar, SBD) 3가지로 구분하였다. 스팀잇에서 토큰을 구분한 가장 중요한 목적은 해당 플랫폼에 머무르는 시간을 늘려 서비스를 보다 활성화하는 데 있다. 이를 위해 단기 유동성(Steem)과 장기 유동성(Steem Power)을 가지는 토큰을 구분하고 달러 화폐에 연동된 안정적인 토큰을 추가적으로 구성하여 대체 강화재의 유형을 다양화했다. 이를 위해 스팀과 스팀달러는 거래소 등을 통해 현금으로 교환이 거의 즉시 가능하나 스팀파워는 약 13주 정도의 기간을 거쳐 점차 스팀으로 교환이 되도록 설계하였다.



〈그림 2〉 스팀잇의 토큰 경제 구성도

스팀잇은 앞서 살펴본 토큰설계 외에도 참여자 간 보상체계 부분을 눈여겨 보아야 한다. 일단 전체 보상체계에서 75:25의 비율을 적용하고 있다. 창작자와 큐레이터(추천 및 댓글 작성)인 콘텐츠 제공자 집단에게 75%의 보상을 주고 스팀파워 보유자와 채굴자⁶로 구성된 플랫폼 운영진에게 나머지 25%를 제공하고 있다. 콘텐츠 제공자에게 부여된 75%의 보상은 다시 창작자 75%와 큐레이터 25%로 나뉘어 지급된다. 이러한 구성은 양면시장(Two-sided Market)에 기반한 플랫폼 비즈니스의 구성과 유사함이 있다. 스팀잇은 보상체계의 구현에 그치지 않고 그 자체가 플랫폼으로서 실제 서비스의 구현을 제시하였다는 점에서 의의를 가진다. 행동주의 심리학이 신행동주의(Neobehaviorism)를 거쳐 인지심리학과 행동경제학으로 확장된 것처럼 이제 블록체인 기반의 토큰 경제 모형도 보상과 강화로만 설명하기에는 어려움이 있다고 볼 수 있는 것이다.

3. 블록체인과 토큰 경제

블록체인에서 좀 더 복잡한 형태로 구성되는 토큰 경제를 이해하기 위해 활용되고 있는 토큰의 종류와 비즈니스 모델들에 대한 확인이 필요하다.

(1) 토큰의 종류

블록체인 기반 서비스 확대 및 다양한 토큰이 등장함에 따라 유형도 다양해졌다. <블록체인 혁명>의 최신 버전에서 탭스콧은 블록체인 기술을 활용한 암호자산(Crypto-assets)들을 크게 7가지 종류로 분류하고 있다고 밝혔다.

〈표 1〉 블록체인 기반 토큰의 유형

유형	개념 및 특징	사례
Cryptocurrencies	• P2P 간의 교환 및 거래의 수단	Bitcoin
Platform Token	• dApp(ERC-20) 혹은 Middleware를 구현하기 위한 토큰	Ethereum, EOS, Cosmos, Aion, ICON
Utility Token	• 서비스 운영을 위해 필요한 토큰 • 솔루션이나 프로그램 사용에 대한 지불에 사용	Golem, Storj
Security Token	• 디지털화된 증권, 채권과 같이 가치 상승을 하는 토큰 • 가치 상승분 차익과 배당 등 투자수익도 지급	DAO, Tzero
Natural Asset Token	• 금, 석유, 탄소 등 천연 자산에 대한 소유를 증명	Royal Mint Gold(금1그램=1RMG), Petro(석유1배럴=1페트로)*

⁶ 스팀잇은 비트코인과 달리 DPOS(Delegated Proof of Stake)라는 합의 알고리즘을 사용하고 있으며 증인(Witness)으로 추천받은 상위 20인이 대리 채굴의 형태로 진행한다. EOS도 이와 유사한 형태로 진행된다.

유형	개념 및 특징	사례
Crypto-Collectibles	- 고유한 디지털 자산으로 개별 자산단위로 거래 - 대체 불가능(NFT : Non Fungible Token) : ERC-721	Crypto kitty
Crypto-Fiat currencies	- 중앙은행에 의해 발행되고 관리(CBDC : Central Bank Digital Currency) - 가치가 지폐나 동전처럼 정해짐	DNB(덴마크), e-크로네(스웨덴)

※ 자료 : Tabscott 블로그 글 재구성⁷⁾

각 토큰의 기능 및 역할에 따라 분류되었지만 구분된 영역에만 한정된다고 보기는 어려움이 있다. 오히려 1개 이상의 유형에 속하는 복합적인 성격을 가지는 형태로 보는 것이 적합할 수 있다. Natural Asset으로 분류된 로열티토큰이나 페트로의 경우도 중앙기관에서 발행한 바 있다.⁸⁾ 그리고 최근 ICO 관련 규제가 본격화되면서 대부분의 토큰들은 유틸리티형으로 발행되고 있다. 스위스를 중심으로 공개된 ICO 가이드라인에서 유틸리티형은 자금세탁금지법 적용이나 증권법에 기반하는 규제에서 제외되었기 때문이다. 실제로 지난 7월 진행된 ICO 현황조사에서는 증권형은 3% 수준인 데 반해 유틸리티형은 80%가 넘어가는 것으로 확인되었다.⁹⁾ 그러나 가이드라인에서도 제시된 분류는 상호배타적이지는 않으며 두 가지 이상에 포함되는 하이브리드 형태도 가능하다는 점을 언급한다. 단순히 백서에서 언급하고 있는 표면적인 서비스 외에도 구성 현황이나 세부적인 토큰 경제의 구성까지 고려해야 해당 토큰의 실제 성격을 파악할 수 있고 적절한 제도의 적용이 가능할 것이다.

스위스 금융감독청(FINMA) ICO 가이드라인¹⁰⁾

- ① 지불형(Payment) : 상품·서비스를 획득하기 위한 지불 수단으로써 금전 또는 가치의 이전 (Transfer) 수단이며 현재와 미래에 사용 가능
- ② 기능형(Utility) : 블록체인 기반 인프라를 통해 응용 프로그램이나 서비스로의 디지털 접근을 위한 수단
- ③ 자산형(Asset) : 발행자의 부채, 지분에 대한 권리를 나타내는 토큰으로, 물리적 자산(Physical Asset)을 블록체인에서 거래할 수 있는 토큰을 포함

	사전 자금조달과 사전 판매 - 토큰이 발행되지 않았지만 토큰에 대한 권리 들이 거래될 수 있을 경우	토큰이 발행된 경우
결제형 토큰 관련 ICO		≠ 증권(Securities)에 해당 아님 = 자금세탁금지법상의 지불 수단
유틸리티형 토큰 관련 ICO	= 증권(Securities)에 해당 ≠ 자금세탁금지법의 대상	≠ 유틸리티형 토큰으로만 사용될 경우, 증권 (Securities)에 해당 아님 = 투자 용도로만 또는 투자 용도로도 사용되는 경우, 증권(Securities)에 해당 ≠ 자금세탁금지법상 지불 수단
자산형 토큰 관련 ICO		= 증권(Securities)에 해당 ≠ 자금세탁금지법상의 지불 수단

⁷⁾ <https://qz.com/1335481/cryptocurrency-is-just-one-of-seven-types-of-cryptoassets-you-should-know>

⁸⁾ 페트로의 원 출처에서 Crypto-Fiat으로 분류하였다.

⁹⁾ [ICO트렌드 전수조사]③(2018.7.), “규제 피하자” ICO 점령한 유틸리티 토큰”.

¹⁰⁾ <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung>.

(2) 블록체인 기반 비즈니스 모델

블록체인 기반의 비즈니스 모델을 살펴보기 위해서는 블록체인 기술이 제시하는 가치(Value Proposition)에 다시 주목해볼 필요가 있다. 첫 번째는 탈중개성에 있다. 비트코인의 사례에서 볼 수 있듯 블록체인은 기존 거래를 중개하던 기관 없이도 거래를 진행할 수 있는 기술을 제안한다. 이는 역설적으로 블록체인 시스템이 결국 중개역할을 담당하게 된다는 것을 알 수 있다. 때문에 공급자-수요자와 같은 참여자들을 연결하는 양면시장형 플랫폼 비즈니스가 한 축을 이루게 된다. 두 번째 가치는 신뢰성에 있다. 블록체인에 기록되는 데이터는 투명성, 무결성의 특징을 가진다. 데이터의 비가역적인 성격과 무결성은 결국 해당 데이터에 대한 검증비용에 영향을 미칠 수 있다. 또한 네트워크에 참여하는 구성원들이 필요 시에 상호 확인 및 검증할 수 있다. 이러한 점은 결국 참여자 간 신뢰도에 영향을 줄 수 있어 조직 내 및 조직 간 혁신으로도 확장될 수 있을 것이다. 기업의 측면에서도 이는 검증비용 등 기존에 소요되던 거래비용의 단축을 가져올 수 있다. 결국 '일하는 방식'을 바꾸어 협업의 확대, 비용 절감 및 프로세스 혁신으로 이어질 수 있다. 여기서는 이러한 탈중개성과 신뢰성의 두가지 측면을 중점으로 양면형 시장과 프로세스 관리(Business Process Management)라는 모델을 살펴보기로 한다.

가. 양면형 시장(Two-sided Market)

앞서 살펴본 바와 같이, 비트코인이 중개기관 혹은 제3의 신뢰기관(Trusted 3rd Party) 없이 참여자 간 거래를 가능하게 해 주는 것을 중요한 가치라고 볼 때 블록체인 기반 비즈니스 모델의 핵심 중 하나는 기존 중개기관 역할의 대체에 있다. 때문에 플랫폼 비즈니스의 형태가 주요한 비즈니스 모델이 되며 토큰 경제 설계 시에 충분한 설명이 필요하다. 이는 앞서 살펴본 스팀잇의 사례에서도 잠시 언급된 바 있다. 스팀잇은 콘텐츠 제공자에 대한 명확한 보상(75%)을 통해 공급자이면서 수요자이기도 한 SNS 유저들에게 수익의 대부분을 제공하며 사용자를 늘리고 있다. 그리고 이와 함께 네트워크를 유지해 나가고 서비스를 안정적으로 운영해 나갈 수 있는 증인들과 스팀파워 보유자에게도 일정 비율(25%)의 보상을 제공하며 플랫폼 운영에 필요한 부분에 대한 나름의 토큰 경제 모형을 선보였다.

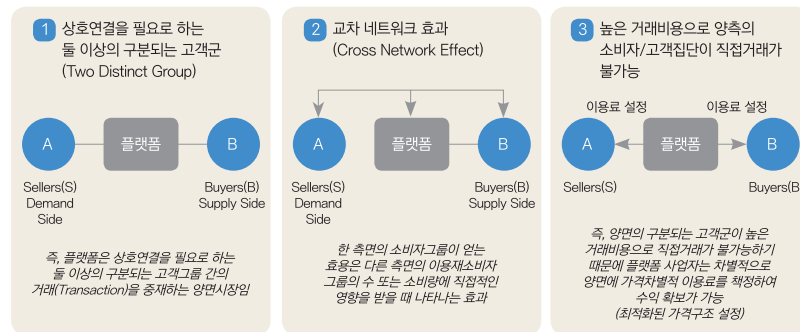


양면 시장 플랫폼(Two-sided Market Platform)

• 양면시장이란 서로 다른 두 타입의 이용자 집단이 플랫폼을 통하여 상호작용을 하며 이때 창출되는 가치는 간접적 네트워크 외부성의 영향을 받는 시장을 말한다. 여기서 플랫폼이란 서로 다른 이용자 그룹이 거래나 상호작용을 원활하게 할 수 있도록 제공된 물리적 가상적 또는 제도적 환경을 일컫는다. 플랫폼을 제공하는 사업자는 양측 또는 어느 한 쪽에 플랫폼 이용료를 부과함으로써 수익을 창출한다.¹¹

• 양면시장으로 불리는 플랫폼은 다음과 같은 3가지 특징을 지닌다.¹²

1. 상호연결을 필요로 하는 둘 이상의 구분되는 고객그룹 간의 거래(Transaction)를 중재
2. 교차 네트워크 효과(한 측면의 그룹이 얻는 효용이 다른 그룹의 사용자나 제공하는 가치에 직간접적 영향을 주거나 받음)가 반드시 존재함
3. 높은 거래비용으로 양측의 소비자/고객집단 간의 직접거래가 불가능하기 때문에 플랫폼 사업자는 차별적으로 양면에 가격차별적 이용료를 책정하여 수익 확보가 가능함



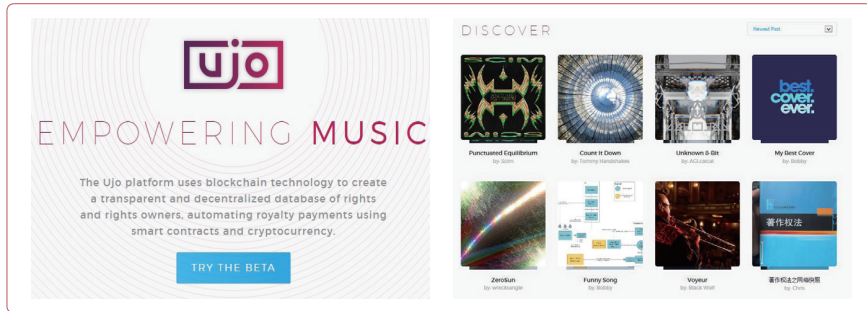
양면시장의 핵심은 두 타입 중 한 집단의 크기를 먼저 키워 이를 통해 다른 집단도 크기를 키우는 선순환 구조를 만드는 것이다. 이러한 양면 플랫폼 시장(Two-sided Platform Market)은 인터넷 경제에서 이미 주목받은 바 있다. 카카오는 무료 메신저 서비스를 통해 수요자를 먼저 확보하고 이를 기반으로 공급자 집단을 확대하였다. 이와 함께 거래비용(Transaction Cost)과 검색비용(Searching Cost)을 낮추어 고객에게 효용을 제공해 왔다. 기존 인터넷 기반 비즈니스 모델들은 기존의 오프라인 거래 대비 효과적인 측면(비용, 로열티 등)을 검증받으며 사업모델을 확보했고 이때 발생하는 일정 수수료를 수익으로 성장했다. 현재 구글이나 아마존과 같은 주요 ICT기업의 수익도 이러한 플랫폼 비즈니스에 기반하고 있다. 또한 플랫폼 비즈니스의 특징은 GBF(Get Big Fast) 전략을 통해 경쟁자보다 시장을 선점하여 네트워크 효과를 구축할 수 있다는 점에 있다. 이런 시장에 진입하게 되는 후발주자는 진입장벽으로 수익 확보에 어려움을 겪을 수 있다.

블록체인 기반의 플랫폼 사업과 유사한 인터넷 비즈니스 모델이 있다면 필연적으로

11 이상규(2010.12), "양면시장의 정의 및 조건", 정보통신정책연구 제 17권 제4호".

12 김진영(2014.8), "플랫폼 전략을 논하다(4) : 플랫폼과 양면시장 전략에 대한 고찰".

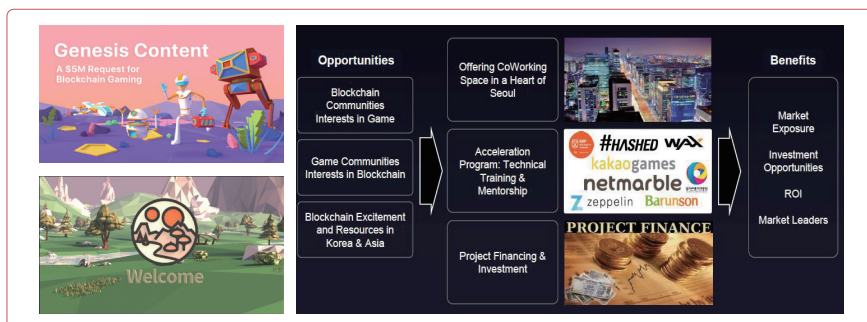
이러한 측면을 검증해 보아야 한다. 아티스트의 수익성 확보를 목표로 한 우조뮤직(<https://ujomusic.com>)의 경우 2015년부터 선보이고 있지만 아직 베타서비스에 머무르고 있다. 꾸준히 앨범이 등록(2018.10 기준 200여 개)되고 있지만 아직 기존 스트리밍 사업자에 견주기에 아쉬움이 있다. 기술검증(Proof of Concept)을 베타서비스를 통해 검증하였다면 플랫폼 전략 측면에서 증명하는 것이 필요한 단계가 되었다고 할 수 있다.



〈그림 3〉 우조뮤직의 블록체인 기반 플랫폼 서비스

※ 자료 : 우조뮤직 홈페이지

블록체인 기반 VR 플랫폼인 디센트럴랜드(<https://decentraland.org>)의 경우는 공급자 확대에 치중하고 있다고 볼 수 있다. 디센트럴랜드는 작년에 ICO(Initial Coin Offerings, 암호화폐 공개)를 통해 35초 만에 1만여 명의 투자자로부터 목표금액인 2600만 달러(한화 약 278억원)를 모았다. 이후 제네시스 콘텐츠 프로젝트라는 형태로 가상공간을 채울 콘텐츠 확보를 위해 파트너십과 엑셀러레이팅을 확대해 나가고 있다. 제작자들은 랜드를 구매해 자신의 소유지에 다양한 프로그램과 콘텐츠를 마련하고, 이를 통해 발생한 수익을 수수료 없이 100% 가져간다. 개발자를 위해 SDK/API를 공개하고 튜토리얼 등을 통해 미니게임을 만드는 등 일정 미션을 수행하면 토큰(마나코인)을 제공하는 바운티 프로그램도 진행하는 등 초기 공급자 확보를 위한 지원제도를 선보였다. 아직 정식 서비스 출시 전이라 선점 효과를 통해 강력한 플랫폼을 구축할 수 있을지에 대해서는 검토가 필요하나 토큰을 활용한 양면시장 적용의 사례로서 주목해 볼 필요가 있다.



〈그림 4〉 디센트럴랜드의 블록체인 기반 플랫폼 서비스

※ 자료 : 디센트럴랜드 블로그 및 발표자료

나. 프로세스 관리(Business Process Management)

블록체인은 정보의 저장과 관리 측면(무결성 및 투명성 유지)에서도 개선된 효과를 가져올 수 있다. 이러한 점에 기반하여 프로세스 개선에 블록체인을 도입하려는 노력도 이어진다. 하이퍼레저와 같은 프라이빗 블록체인(혹은 엔터프라이즈)의 주된 관심이 이 부분에 있다고 볼 수 있다. 비즈니스 프로세스 관리(BPM)의 핵심은 비용, 품질, 서비스, 속도 등의 기업핵심 요소를 극적으로 향상시키기 위해 업무 프로세스를 근본적으로 다시 생각하여 완전히 새롭게 재설계하는 것(BPR, Business Process Reengineering)에 기인한다.¹³

〈표 2〉 블록체인 기반 프로세스 관리의 가치 제안

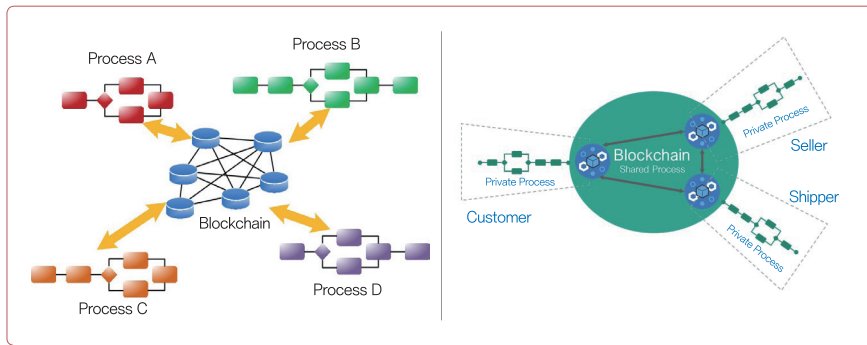
Blockchain Provides :	Value Proposition :
Near-real time availability of relevant data on the shared ledger	Enhanced process efficiency : by removing bottlenecks and enabling educated decision making
Transparent collaboration of disparate parties in the business network	Improved quality of business processes
Smart contract enabled validation and business rules	Better flexibility and agility of the business process
Secured, shared, immutable registry that becomes a "source of truth" for the process state	Resolution of disputes and automatic reconciliation
Peer-to-peer model which integrates different enterprises over a common network	Increases outreach of business network

※ 자료 : wipro.com¹⁴

이처럼 블록체인 채택은 기존 비즈니스 프로세스에 영향을 미치므로 BPM과의 연계는 필연적이다. 두 기술 모두 프로세스 상태를 유지 관리할 수 있기 때문에 개념적 수준에는 공통점이 있다. BPM은 작업흐름 관리 등과 같은 비즈니스 프로세스 설계 및 구현 도구를 제공하기 위해 수년간 발전해 왔다. 그러나 모든 BPM 구현은 본질적으로 특정 가치 사슬에 중점을 둔다. 블록체인은 기업 전체에 걸쳐 비즈니스 네트워크를 만들고 데이터 관리의 무결성, 투명성에 도움을 준다. 이를 통해 효율성, 컴플라이언스 및 조직 간 네트워킹과 관련된 측면에서도 개선을 기대한다. 프로세스의 재설계 과정에서 통합이나 자동화 여부에 대한 검토가 이루어지는데 특히 대상 조직이 다양할 경우 블록체인을 통한 프로세스 관리가 효과적일 수 있다. 기존 프로세스 관리가 현실적인 적용 가능성을 고려하여 조직 내의 가치사슬을 최적화하는 것에 중점을 두었다면 블록체인은 조직 간 가치사슬을 관리하는 쪽으로도 확대될 수 있다.

¹³ BPR에 비해 BPM은 대상 범위, 지속성 등의 측면에서 보다 확대된 것으로 본다.

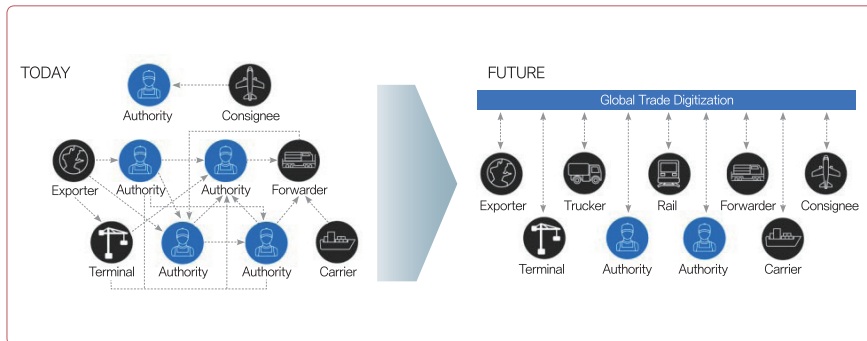
¹⁴ <https://www.wipro.com/blogs/hitarshi-buch/can-blockchain-be-leveraged-as-nextgen-bpm/>



〈그림 5〉 블록체인 기반 조직 간 프로세스 연계

※ 자료 : IBM^{15 16}

Maersk과 IBM은 블록체인 기술을 사용하여 보다 효율적이고 안전한 방법으로 글로벌 거래를 수행할 수 있는 새로운 블록체인 플랫폼을 구축하고 있다. 공급망 프로세스를 디지털화하여 전세계 수천만 개의 선적 컨테이너에 대한 문서를 관리하고 실시간 가시성을 높이는 데 도움이 될 것으로 기대한다. 기존 글로벌 거래 과정을 블록체인으로 통합 관리함에 따라 업무 흐름에 대해 보다 투명하게 확인할 수 있어 중복되거나 병목현상이 발생되던 부분 등의 관리비용도 절감할 수 있다고 발표하였다.



〈그림 6〉 IBM 글로벌 무역 블록체인 서비스 사례

※ 자료 : IBM¹⁷

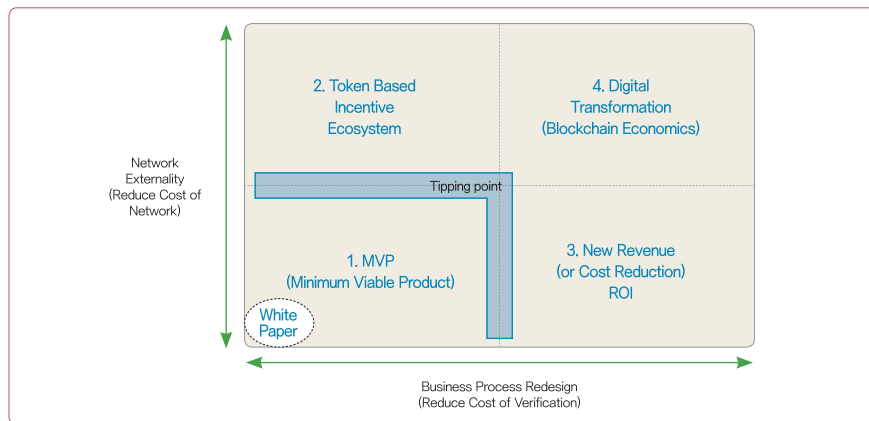
¹⁵ https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/IndustryBPTSE/entry/Blockchain_and_BPM_follow_up

¹⁶ <https://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-enable-bpm-business-processes-to-react-to-blockchain-events>

¹⁷ <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2018/01/digitizing-global-trade-maersk-ibm/>

4. 블록체인 서비스 방향과 제언

앞서 살펴본 두 가지 측면을 고려하여 네트워크 효과(플랫폼 비즈니스)와 비즈니스 프로세스 관리의 두 개의 축을 기준으로 서비스 구현에 대한 방향을 제시해 볼 수 있다. 현재 퍼블릭 블록체인 및 분산앱(Dapp, Decentralized Application)의 방향을 1→2로 향하고 있다고 볼 때, 프라이빗/컨소시엄은 상대적으로 1→3의 측면에 좀 더 집중한다고 할 수 있다. 그러나 플랫폼 비즈니스의 경우에도 인터넷이나 모바일을 활용한 서비스가 있는 경우 기존 서비스 대비 프로세스 개선에 대한 요구가 더욱 커질 수 있다.



〈그림 7〉 블록체인 서비스 구현 방향(안)

스팀잇의 경우도 보상체계는 구현이 되었으나 타사의 블로그 서비스에 비해 UI/UX적인 단점은 지적되고 있다. 회원가입도 인증을 받아야 가능하며 확인 메일이 오기까지 1주일 이상 걸리기도 한다. 프로세스 개선의 측면에서 시작한 서비스의 경우도 네트워크의 확장과정에서 토큰기반 보상체계의 도입을 고려할 수 있다. B2B 서비스의 경우에도 Crypto-Fiat 등을 활용하여 해당 서비스에서 스마트컨트랙트를 통해 서비스 제공과 재화의 지불이 완료되는 형태를 구성해 볼 수 있다. IBM은 하이퍼레저 패브릭을 활용하여 탄소배출권을 토큰화해 거래할 수 있도록 지원하는 모델을 선보였다.¹⁸ 블록체인의 기술적 한계를 극복하기 위해 제시되는 상호운용성(Interoperability)이나 서로 다른 블록체인을 연결하는 인터체인(Interchain) 등의 프로젝트도 서비스 생태계를 확대하는 측면이 있으며 결국 네트워크 효과의 선점을 목표로 한다고 볼 수 있다. 결국 이러한 과정을 통해 혁신 서비스가 등장할 것이고 때문에 이를 뒷받침하는 토큰 경제의 설계는 장기적 관점에서 중요한 역할을 담당한다고 볼 수 있다.

18 “베리디움 백서”, <https://www.veridium.io/static/whitepaper-ko.pdf>.

이와 같이 블록체인 기반 서비스는 다면적으로 살펴야 한다. 개별 비즈니스 평가에 플랫폼 비즈니스라든가 프로세스 관리(BPM) 등 이미 익숙한 기준을 활용할 수 있을 것이다. 오히려 새롭게 선보인 분산장부기술이라는 부분에 집중하여 중요한 비즈니스 모델에 대한 내용을 간과하는 것은 아닌지 살펴야 할 것이다. 아직 국내 대부분의 시각은 암호화폐 공개(ICO)와 관련 규제에 있다고 볼 수 있다. 블록체인 서비스 자체에 대해 좀 더 집중하여 차별화된 비즈니스 모델을 구현하는 한편 일반을 대상으로 진행되는 ICO를 포함하여 관련된 정보를 제공하는 가이드라인도 고려해 볼 수 있다. 스위스에서는 ICO 가이드라인 발표 시 관련 문의에 답변하기 위한 최소한의 정보를 예시한 바 있다. 고객 보호의 측면에서도 ICO 전 발행되는 백서에 포함되어야 하는 주요 내용들을 권고하는 방안도 고려될 수 있을 것이다.

〈표 3〉 ICO 문의사항에 관련한 최소한의 정보 요구사항

구분	주요 내용
일반 정보	회사명(소재지, 이메일, 웹사이트 등)
	프로젝트 운영자 및 주요 참여자 정보(설립자, 토큰 발행/판매 담당자 등)
	관련 면허, 자격 보유 현황(자본시장법 등 관련)
프로젝트 설명	프로젝트 개요(프로젝트명, 목표 및 계획)
	서비스 주요 특징
	프로젝트 조직 및 주요 계획
	사용되는 기술에 대한 정보(분산원장기술, 합의 알고리즘, 오픈소스 프로젝트 여부 등)
	토큰 기능, 활용 방안 및 적용 시점
토큰 발행	ICO 토큰 생성 시점 및 방법(ex. ERC20 등 적용 기술)
	ICO 참여자 대상 범위(Private, Public 등) 및 투자 참여 방법
	ICO 토큰 양도 시점 및 방식
	ICO 조달 자금 규모
	ICO 조달 방안 및 발행조건(어떤 암호화폐/법정화폐 사용, 어떤 방식으로 진행 등)
	기 조달 자금 여부 및 잉여자금 처리방안
	투자자 권리에 대한 공시(문서화) 및 절차
	자금세탁방지법 적용에 따른 요구사항 충족 여부 및 관리방안
토큰 거래	토큰 송금 방법(디지털 지갑 및 관련 기술 표준 등)
	토큰 거래 방법(거래용 플랫폼 보유 및 거래소 상장 등)
	운영진의 토큰 구매 및 소각에 대한 계획

※ 자료 : 스위스 금융감독청(FINMA) ICO 가이드라인 기반 재구성

5. 결론

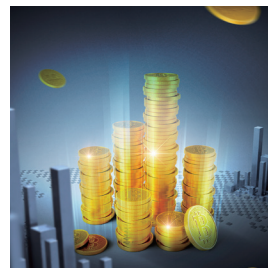
토큰 이코노미는 블록체인 프로젝트의 장기적인 성공을 결정하는 아주 중요한 요소라고 볼 수 있다. 양면(혹은 다면)형 플랫폼 비즈니스로 성장하는 데 있어서 주요한 보상체계를 구현할 수 있으며 향후 비즈니스 관리 측면과 연계하여 B2B 영역으로도 적용 분야를 늘려나갈 수 있다. 초기 성장(Get Big Fast)이 중요한 플랫폼 사업에서 다른 기업이 활용하고 있는 보상 전략을 원활하게 사용하지 못한다면 경쟁에서 어려움에 처할 수 있다. 이를 위해, 기존 경제에서 벤처들의 자금조달을 위해 기업 공개(IPO, Initial Public Offerings)가 존재하는 것처럼 블록체인에서도 코인 공개(ICO, Initial Coin Offerings)가 필요할 수 있다.

다만 이슈가 되는 부분은 ICO 자체보다 진행 절차와 투자자에 대한 보호와 같은 구성의 적절성에 보다 초점이 맞춰져야 할 것이다. 지속되고 있는 ICO 엑소더스 및 사기방지를 위해 제도 정비를 통한 양성화는 반드시 필요하다고 보겠다. 토큰 경제를 정교하게 구성하는 것은 비즈니스 아이디어에 수익창출계획과 생태계 구축 및 유지방안까지도 포함하여 논리적으로 제시하고 벤처캐피탈로부터 투자를 받는 것에 비할 수 있다. 더구나 일반을 대상으로 모집하는 경우라면 백서의 구성 내용을 보다 체계적으로 제시할 필요가 있다. 이를 위해 토큰 경제나 비즈니스 모델에 대한 설명 등을 포함하여 백서에 포함되어야 하는 주요 항목들에 대한 가이드라인이 제시되어야 한다. 이와 함께 VC의 단계별 투자와 같이 ICO Series A~D 등으로 구분하여 각 단계별 요건이나 제출 서류 및 참여자 등을 차등 적용하는 방법도 고려해 볼 수 있다.

2003년도 하버드비즈니스리뷰(HBR)에 “IT는 중요하지 않다”(IT doesn't matter)라는 글¹⁹이 실린 적이 있다. 저자인 니콜라스 카(Nicholas G. Carr)는 IT가 더 이상 경쟁우위의 요소가 아니며 기업들은 IT비용을 절감해야 한다는 의견을 내놓았다. IT는 전기와 같이 유틸리티화 되었고 다른 기업보다 적은 비용으로 백오피스를 관리하는 것이 중요하다는 의견이었다. IT의 역할과 기업의 핵심전략업무를 분리해서 볼 경우 이는 일견 타당한 주장일 수 있으나 제조, 금융²⁰ 등 전통 산업이 IT 기업화되는 현상과 향후 다가올 디지털 전환을 생각할 때 IT기술에 대한 주장은 다르게 볼 필요가 있다. 암호화폐가 논란이 되면서 관련 규제들이 진행되고 있으나 블록체인 기반 서비스는 제대로 구현된 것이 없다고 할 수 있다. 저마다 가능성을 보이고 있을 뿐 아직 임계치(Tipping Point)를 넘어 확고한 고객층이나 콘텐츠 보유를 보여 주는 사업은 없다. B2B 측면에서도 ROI 측면의 검증은 좀 더 필요한 측면이 있다. 아직 ‘블록체인(혹은 암호화폐)은 중요하지 않다’를 논하기에는 평가할 수 있는 구현물(서비스)이 적당하지 않다. 오히려 유틸리티화된 2003년의 IT에 비해서는 아직 전략우위로 활용 가능한 측면이 남아 있다고 볼 수도 있다.

¹⁹ <https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>

²⁰ 이코노미조선(2017.2.), “트레이더, 600명에서 2명으로...IT 기업된 골드만삭스”.



기반기술일수록 구체적인 효과가 나타나기까지 시간이 필요하지만 파급력은 크다. 블록체인은 프로세스 개선에 그치지 않으며 잠재성이 최대로 발현되는 순간 와해성 기술(Disruptive Technology)로 거듭난다고 하였다.²¹ 향후 블록체인 기반의 서비스들은 양면 플랫폼의 특징과 함께 프로세스 개선을 포함하는 하이브리드 형태로 지속 발전할 것이다. 이를 통해 와해성 기술로 자리잡으며 디지털 전환(Digital Transformation)을 가져오는 서비스도 등장할 수 있다. 비트코인의 진정한 힘은 탈중앙화된 인센티브 플랫폼(DIP, Decentralized Incentive Platform)을 통해 전 세계 수백만 명이 함께 일하고 수익을 내는 환경의 구성에 있다는 시각²²도 있다. 블록체인에서의 토큰 경제가 가지는 중요성도 여기에 있을 것이다. 참여자들은 각자의 이익 추구를 위해 움직이나 서비스는 지속·구현될 수 있도록 균형을 유지하고, 네트워크의 증가에 따라 기하급수적으로 증가하는 가치는 후발주자에게 진입장벽으로 다가올 것이다. 세계경제포럼에서 전 세계 GDP의 10%가 블록체인에 기록될 것이란 티핑포인트가 다가오고 있다. 세계 주요국가나 기업의 성공사례나 Deep Shift를 보게 될 때는 이미 늦은 시점이 될 것이다. 지금 바로 국내 블록체인 생태계 활성화와 건전한 발전을 위해 토큰 경제 및 블록체인 경제에 대한 이해와 발전방향을 모색하는 것에 집중해야 할 것이다.



²¹ 윌리엄 무가야(2017), 비즈니스 블록체인.

²² <https://medium.com/kinblog/the-world-changing-idea-behind-bitcoin-isnt-what-you-think-fc80b3259da5>

참고문헌

1. 국외자료

- Alex Tapscott(2018.6.), "Cryptocurrency is just one of seven types of cryptoassets you should know".
- Doll, et. al., The Token Economy: A Recent Review and Evaluation, International Journal of Basic and Applied Science, Vol. 02, No. 01, July 2013, pp. 131-149.
- FINMA ICO guidelines(2018.2.)
- Hitarshi Buch(2018), "Can blockchain be leveraged as nextgen bpm?".
- Johnny L. Matson, et al. Token Economy(2016), "Encyclopedia of Personality and Individual Differences".
- IBM(2017.5.), "Combine business process management and blockchain".
- IBM(2018.1.), "Digitizing Global Trade with Maersk and IBM".
- IBM(2018.1.), "Enable business processes to react to blockchain events".
- Kazdin, A. E.(1977), "The token economy : A review and evaluation. New York, NY: Plenum Press".

2. 국내자료

- 김진영(2014.8.), "플랫폼 전략을 논하다(4) : 플랫폼과 양면시장 전략에 대한 고찰".
- 백종찬(2018.5.) "토큰이코노미에 대하여".
- 베리디움 백서(2018)
- 이상규(2010.12.), "양면시장의 정의 및 조건", 정보통신정책연구 제 17권 제4호.
- 최준호(2018.9.), "비트코인에서 토큰 이코노미까지".
- [ICO트렌드 전수조사]③(2018.7.), "“규제 피하자” ICO 점령한 유틸리티 토큰".

2019

02

FEBRUARY

황종성 연구위원(한국정보화진흥원) 초청 강연

일 시	2019. 1. 21.(월) 10:30 ~ 14:30
장 소	소프트웨어정책연구소 회의실
주 제	스마트시티 미래와 발전전략 : 플랫폼도시와 증강도시 Smart City Future and Development Strategy
참석자	SPRi 연구진

- (스마트시티의 겨울) 과거 인공지능의 겨울과 같이 스마트시티에 대한 관심과 투자가 하락 추세이나 이런 시기에 관심과 투자를 지속해야만 스마트시티에 관한 선진국으로 나아갈 수 있음

 - 시의 겨울 시기에 연구와 투자를 계속하고 버텨 온 국가들이 현재 AI 선진국이 되었고, 현재 AI가 모든 신산업의 패러다임을 바꾸고 있음
 - 우리나라의 경우에도 AI에 대해 부정적으로 생각해 오다 알파고 이후 인식이 크게 전환
- (증강기술의 가능성) 국내에선 과도하게 저평가되어 있는 기술, 이미 주요 선진국에선 가능성을 인지하여 많은 투자와 연구가 진행중

 - 과거 세계적으로 엄청난 인기를 얻은 MP3플레이어인 '아이리버'의 경우 국내에선 당연히 히트할 것이라 생각했으나 독일 등 외국에선 MP3플레이어의 상업적 성공을 부정적으로 바라봤던 전례
 - 그 당시엔 한국이 신기술에 대해 긍정적인 생각을 갖고 연구개발을 추진해 나갔으나 지금은 반대인 상황으로 기술을 바라보는 관점의 변화가 필요
- (도시플랫폼을 통한 사이버 공간의 현실화) 정보화시대엔 인터넷이란 플랫폼을 통해 현실을 사이버 공간에서 구현하였다면, 제4차 산업혁명 시대에는 도시란 플랫폼을 통해 사이버상의 기술들을 현실에 적용

 - 정보화 시대에는 전자정부, 디지털 도서관, SNS 등 현실의 서비스·제품 등을 인터넷 플랫폼을 통해 사이버상에 구현해 내는 것이 중심이었음
 - 제4차 산업혁명 시대에는 반대로 (챗)봇, 무인자동차, 로봇, 스마트팜 등 물리적으로 작용하는 것이 아닌 사이버상의 기술을 도시라는 플랫폼을 통해 우리에게 영향
 - 사이버상의 기술을 현실에 구현해 내는 것은 어려운 작업으로 예컨대 드론을 이용한 배송 등의 기술을 적용하기 위해선 도시 내의 주요 위치가 모두 3D Geotagging되어 있어야 함
- (도시화와 규모의 저주) 도시화는 규모의 경제를 만들어 내지만 규모의 저주도 수반

 - Geoffrey B. West는 도시에도 규모의 경제가 있다는 것을 발견(임금, 고용, 주거, 인프라 등)
 - 그러나 규모의 경제는 규모의 저주도 수반하고 그 대표적인 내용이 자원 낭비와 개인의 자유 상실

- (도시의 분화와 생산성 저하) 도시 공간의 분화로 인해 통근 시간 증가 등 부정적 영향이 커지면서 도시 전체의 생산성 악화로 이어짐
 - 산업화 이전엔 업무와 주거 공간이 동일하였으나 산업화 이후 도시 공간이 분화되며 업무, 주거, 교육 등 목적에 따라 공간이 복잡하게 분화되었고 업무 공간과 주거 공간의 분리가 심해지면서 통근 시간이 지속적으로 상승
 - 우리나라의 경우 2015년 기준 평균 통근 시간이 35분, 도시생산성 악화의 요인이 됨
 - 생산가능인구 지속적으로 감소 중, 이 가운데 노령인구와 같은 활동제한인구를 경제 활동에 참여시킬 방안 필요

○ 스마트시티 현황

스마트시티 세대	주요 도시	핵심 기술
1.0(1994년)	암스테르담	인터넷
2.0(2004년)	부산, 인천 송도	센서 + 인터넷
3.0(2012년 이후 등장)	선진국 주요 스마트시티	빅데이터 + 센서 + 인터넷
4.0(2015년 이후 등장)	싱가포르, 피츠버그, 콜롬버스	AI/로봇 + 빅데이터 + 센서 + 인터넷

- (스마트시티의 진화) 산업시대 스마트시티는 도시문제 해결 단계에 머무르나 지능시대 스마트시티는 도시 진화를 목표로하여 개념이 발전
 - 진화된 스마트시티를 위해 플랫폼화, 총체적 접근, 증강사회 구현 등이 핵심 요소
 - 과거 제품으로서 스마트시티는 정해진 도시기능만을 수행하였으나, 플랫폼으로서의 스마트시티는 시민과 기업의 지속적인 혁신을 지원
 - 도시의 부분적 요소들의 최적화가 아닌 도시 전체 차원의 최적화가 필요(총체적 접근)
 - 증강기술의 도입으로 개인의 인지적·육체적 능력 확장



황종성 연구위원 초청 강연

제41회 SPRi Forum

일 시	2019.1.29.(화) 16:00~18:30
장 소	소프트웨어정책연구소 대회의실
주 제	제4차 산업혁명 시대의 SW교육 혁신, 해법을 찾아서 SW education innovation in the era of the 4th industrial revolution
발 표	김용성(소프트웨어정책연구소), 이민석(국민대), 도경구(한양대), 김정(코드스쿼드)
참석자	관련 종사자 약 60명

● 프로그램

제목	발제자
제4차 산업혁명, SW교육의 혁신적인 변화	김용성 선임연구원(SPRI)
SW교육을 위한 바람직한 대학 시스템 개혁방안	이민석 교수(국민대)
학생 주도의 SW교육 사례 및 시사점	도경구 교수(한양대)
IT기업의 SW교육 사례와 시사점	김정 대표(코드스쿼드)
패널토론 *주제 : 제4차 산업혁명 시대, SW교육을 어떻게 변화시켜야 하는가?	사회 : 이승환 책임연구원(SPRI) 패널 : 발제자 4명, 이윤수 이사(코드잇)

● (발제1) 제4차 산업혁명, SW교육의 혁신적인 변화

- 제4차 산업혁명 시대가 되면서 IT 기업의 채용 트렌드가 실무 중심의 인재를 선발하는 방식으로 변화하고 있음
- 하지만 AI, 블록체인 등과 같은 제4차 산업혁명의 핵심 기술 인력들이 매우 부족한 상황
- 혁신 SW 교육을 위한 국내외의 교육 기관 및 한국 정부에서 운영하는 기관들의 특징을 살펴봄
- 국내 SW교육에 대한 트렌드 및 여론 분석을 바탕으로 정책적 시사점을 모색함



소프트웨어정책연구소 김용성 선임연구원 발표



국민대 이민석 교수 발표

○ (발제2) SW교육을 위한 바람직한 대학 시스템 개혁방안

- 현재 운영 중인 소프트웨어 중심대학의 주요 목표 및 사업의 배경을 살펴봄
- 대학의 등록금, 교수, 체제 등 대학의 구조적 문제를 구체적으로 제시하고 이를 해결할 수 있는 방안에 대해 모색함
- 대학과 산업 간의 문제, 대학과 대학 간의 문제, 학생과 대학, 시장 간의 문제를 제시하고 이들을 해결하기 위한 구체적 방안을 제시

○ (발제3) 학생 주도의 SW교육 사례 및 시사점

- 전통적인 대학 강의는 학생 중심이 아니라 학생들의 흥미를 끌 수 없다는 문제가 있었음
- 학생 주도의 SW수업 방법을 실제로 적용한 전공 교육 사례를 살펴보고 시사점을 모색함
- 프로그래밍 기초 수업에는 플립드러닝 및 온라인 실습 수업방식을 적용하여 학생들의 만족도가 증가하였고 과제 제출 비율 또한 향상
- 소프트웨어공학 수업에는 IC-PBL 수업방식을 적용하여 수업의 몰입도가 증가하였고, 문제 해결력 향상에 도움

○ (발제4) IT기업의 SW교육 사례와 시사점

- 현재 IT기업은 인력의 공급 부족 문제를 갖고 있음
- 최근 IT기업에서는 블라인드 채용, 파격적 연봉, 코딩 테스트와 같은 채용방식의 변화를 통해 양질의 인력 선발을 위하여 노력하고 있음
- 이러한 채용방식의 변화와 함께 인재 양성에도 힘을 쏟고 있으며, 이를 실천하고 있는 다양한 기업들을 소개
- IT기업에서 재직자 교육 프로그램을 운영하는 사례를 소개하고, 채용 및 교육 관점에서의 시사점을 제시함



한양대 도경구 교수 발표



코드스쿼드 김정 대표 발표



발행인	김명준(KIM, Myung Joon)
발행처	소프트웨어정책연구소(Software Policy & Research Institute) 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D센터 연구동(A) Global R&D Ceneter 4F, 22, Daewangpangyo-ro 712beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do
홈페이지	www.spri.kr
전화	031.739.7300(+82-31-739-7300)
디자인·제작	(주)늘플러스 www.npplus.co.kr

사명 Mission

소프트웨어 정책 연구를 통한 국가의 미래전략을 선도함
Leading Nation's Future Strategy through Research on Software Policy

미래상 Vision

국민 행복과 미래사회 준비에 기여하는 소프트웨어 정책 플랫폼
Software Policy Platform contributing to the public happiness and future society

핵심 가치 Core Values

전문성
Expertise

다양성
Diversity

신뢰
Trust

역할 Roles

건강한 소프트웨어 산업 생태계 육성
To build a fair Ecosystem for Software Industry

소프트웨어 융합을 통한 사회 혁신
To innovate a Society through Software Convergence

국가 소프트웨어 통계 체계의 고도화
To advance the National Software Statistics System

개방형 소프트웨어 정책 연구 플랫폼 구축
To establish an Open Research Platform for Software Policy

소프트웨어정책연구소
Software Policy & Research Institute

주요 활동 Main Activities

추진 연구 Research Areas

- 소프트웨어 산업의 건강한 생태계 육성 정책연구
Policy Research to foster a healthy software industry ecosystem
- 양질의 일자리를 창출하는 소프트웨어 융합 정책연구
Policy Research to create good quality jobs in Software Convergence
- 미래 소프트웨어 인재 육성 정책연구
Policy Research to develop future human resources in software fields
- 소프트웨어 통계 분석, 생산 및 활용 정책연구
Policy Research to analyze, produce and utilize statistics on software
- 소프트웨어 신사업 발굴 및 기획연구
Policy Research to discover and plan new software enterprises

발간물 Publications

- 이슈 리포트 / 인사이트 리포트
Issue Report / Insight Report
- 월간SW중심사회 / SW산업 통계집
Monthly Software-Oriented Society
- SW산업 연간보고서
White Paper of Korea Software Industry
- 연구보고서
Research Report

행사 Events

- SPRI 포럼
SPRI Forum
- SPRI Spring / Fall Conference
SPRI Spring / Fall Conference
- SW산업 전망 컨퍼런스
Conference on Software Industry Outlook
- SW안전 국제 컨퍼런스
International Conference on Software Safety

공동 연구 Joint Research

- 중장기 대형 SW R&D 과제 발굴(ETRI)
Development of medium to long-term large-scale software R&D projects(ETRI)
- 미래 일자리 전망(KEIS)
Future job prospects(KEIS)
- SW관련 국제협정 동향(KATP)
Trends in international agreement on software(KATP)
- 공개SW 현황 분석(OSSF)
Analysis of open-source software trend(OSSF)

인적 교류 Personal Exchanges

- 자문연구원, 초빙연구원 제도 운영
Advisory Researcher and invited Researcher Programs
- 국내·외 인턴제 운영
Domestic and International Internship Programs
- 해외 연구기관과의 인적 교류
Personnel Exchange Program with Overseas Research Institutes