

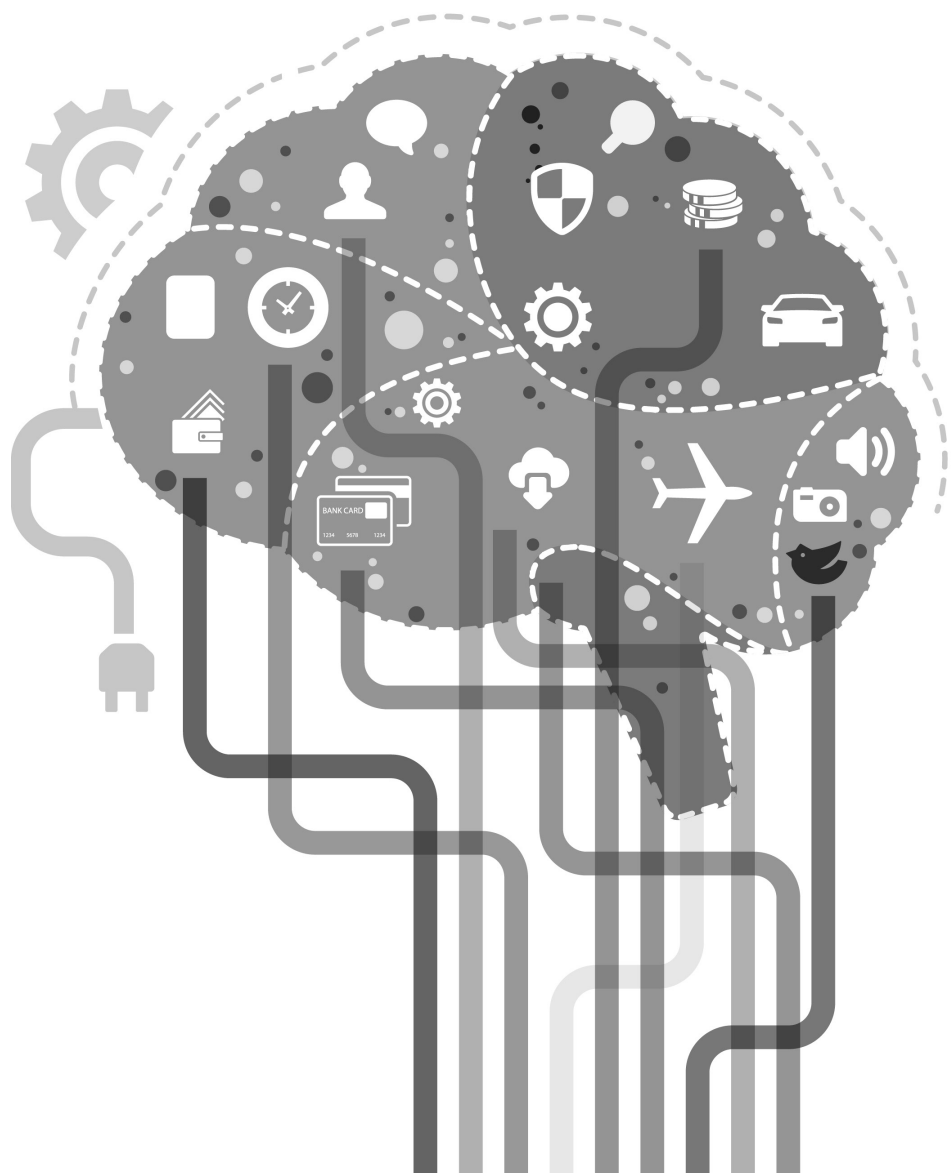
월간 SW중심사회

2015 05



Think Tank!

월간 SW중심사회



김형곤 투비소프트 대표



“소프트웨어의 핵심축은
사람·브랜드·생태계”

“전 세계 UI·UX 시장 점유율
20%가 목표”

영화 ‘어벤져스2’에는 각기 다른 능력을 갖춘 영웅들이 등장한다. 현실의 한계를 돌파할 힘의 원천이 팀워크에 있다는 메시지를 던지는 이 영화에 관객들의 반응이 뜨겁다. 닷컴 버블이 붕괴되던 2000년 당시 김형곤 대표는 공학경영 전문가인 최용호 대표, 기술적 해안을 가진 송화준 CTO, 경영전략 전문가 김영현 넥사웹재팬 대표와 손잡고 투비소프트를 설립한다. 지난 힘든 시기를 함께 헤쳐나가며 다져진 신뢰로 최강의 라인업을 지켜온 그들은, 투비소프트를 세계 최고의 비즈니스 UI·UX 기술력을 보유한 대한민국 대표 소프트웨어 기업으로 만들었다. 그 사이 4명이던 회사는 270여 명의 임직원이 힘을 합치는 회사로 커졌고, 20% 이상의 꾸준한 매출 성장세를 보이고 있다. 투비소프트가 15년간 쌓아온 성공 비법이 궁금했다.

■ 소프트웨어는 사람에게서 나온다

우리 회사는 기업용 UI·UX 플랫폼을 만드는 회사다. 쉽게 말해 소프트웨어 개발을 할 수 있는 소프트웨어를 만들고 있다. 여러 제품을 출시했지만, 시대순으로 발전시켜온 거라서 큰 축에서는 하나라고 보면 된다.

UI는 결국 사람과 컴퓨터 간의 상호작용이고, UX는 경험을 강조한 개념이다. 사람은 아날로그, 컴퓨터는 디지털이라고 보았을 때 아날로그적인 인간이 디지털 장비를 사용할 때 얼마나 쉽게 다량의 정보에 접근할 수 있게 해줄 것이냐가 관건이다. 단순히 보기 좋은 디자인을 이야기하는 것이 아니라 이 사용성을 제대로 해결해줄 수 있어야 하는 것이 UI·UX의 핵심이다. 따라서 제품 개발만으로는 부족한 면이 있어 서울대학교와 함께 사용자의 경험을 제품에 녹여내기 위한 연구를 지속해오고 있다.

이 분야 기술은 끊임없이 진화한다. 제품의 수명이 10년을 넘기기 어렵다. 그래서 투비소프트는 5년 단위로 신제품을 내놓고 있다. 그러나 그 신제품이라는 게 세계 최초의 제품이었던 적은 없다. ‘넥사크로플랫폼(nexacro platform)’을 출시할 당시에도 HTML5 관련 제품이 이미 많이 있던 상황이었다. 다만 우리에게만 누구도 따라올 수 없는 아키텍처를 가진 제품을 시장에 내놓는다는 원칙이 있다. 새로운 트렌드와 빠른 기술적 변화에 대응해서 독보적인 플랫폼을 만들어내는 능력이 우리의 핵심 역량이 아닐까 생각한다.

소프트웨어는 아무것도 없다. 모든 것이 사람, 사람과의 관계에서 나온다. 사람을 빼면 자산이라고 할 게 거의 없다. 직원들에게도 “생산성을 결정하는 것은 사람 간의 관계와 태도이다. 갖고 있는 지식이 결정적이지 않다.”라고 항상 이야기하는 편이다. 그래서 공부를 많이 해야 한다. 우리가 직



접 공부하고, 고민하고, 방법론을 찾아 나가야 한다. 모두가 공유하고 있는 자료로 뒤늦게 공부해서는 눈에 띄게 뛰어난 제품을 만들어내기 어렵다. 소프트웨어를 어떻게 바라볼 것인가에 대한 시각을 확보하는 게 굉장히 중요하므로 직원 교육에 힘쓰고 있다. 그래서 교육 예산은 한 번도 축소 한 적이 없다.

■ 소프트웨어는 결국 브랜드다

오랫동안 국내 소프트웨어 회사들이 해외에 진출하고자 노력했다. 그러나 거의 모든 회사가 실패했거나, 실패에 가까운 경험을 했다. 그 과정을 지켜보면서 6년 전에 내린 결론은 '타지에 깃발을 꽂고 법인을 만드는 게 비즈니스가 아니'라는 점이다. 그 방법으로 성공할 확률은 1%도 되지 않는다. 그럼 대안이 무엇인가. 글로벌 M&A이다. 지난해 투비소프트가 미국 넥사웹(Nexaweb) 테크놀로지를 인수해 현지법인화한 배경이다.

소프트웨어는 결국 브랜드라고 본다. 어느 시장에서든 브랜드가 구축되어있지 않는 소프트웨어는 살아남기 힘들다. 소프트웨어 회사는 자국과 비교했을 때 후진국으로 가서 사업하기는 힘들고 선진국으로 가서는 브랜드가 차지하는 비중이 크다. 결국 시간과 비용과의 싸움을 벌여야 하는데, 브랜드도 없는 회사가 미국이나 일본 시장에 가서 '깃발을 꽂고' 기지를 구축하고자 한다면 엄청난 시간과 비용이 소요된다. 그걸 최대한으로 극복할 방법이 M&A이다. 다만 M&A에는 많은 자금이 필요하고, 타겟 회사가 있어야 하며, 해당 회사가 매각 의지도 있어야 하거나 생각하고 있는 매각 조건도 맞아야 한다. 지난한 과정이나 성공만 한다면 해외 진출의 문이 열린다. 우리는 운도 따라주었던 것 같다. 넥사웹은 근래 들어서 경영이 어려워진 경쟁사였고, 여러 조건이 맞아떨어져서 M&A를 성사시킬 수 있었다. 아직은 인수 초기 단계라 성패를 논하기에는 시기상조이지만 긍정적으로 평가하고 있다. 앞으로도 우리는 어느 곳이든 기회가 닿는다면 추가 M&A를 진행할 생각이다.

투비소프트는 글로벌 사업에서 성과를 거두는 것이 궁극적인 지향점이다. 이를 위해 2020년까지 미국과 일본 법인 중 하나 정도는 해당 주식시장에 상장시킬 계획이고, 전 세계 UI·UX 시장의 20%를 점유하는 것이 목표이다.

■ 소프트웨어 정책 조언

정부의 지원 제도는 외국과 비교하면 도대체 무엇을 신청해야 할지 모를 정도로 많다. 그러나 조금 아쉬운 건 지원 제도가 분산되어 있다는 점이다. 넓게 분포된 지원 제도의 범위를 줄이고 특정 분야에 집중하는 게 필요하다고 생각한다. 또한, 소프트웨어 회사의 체질을 강화하고 취약한 산업 구조를 튼튼하게 하기 위해서는 망할 회사는 망하고, 클 수 있는 회사는 커야 한다. 어중간한 상태에 놓이면 망할 회사는 망하지 않게 되고 클 수 있는 회사는 커지지 못한다.

정부가 해주어야 할 가장 큰 역할은 역시나 건전한 시장을 조성하는 데에 있지 않을까. 외국산 소프트웨어가 시장을 장악하고 있는 점은 어쩔 수 없는 측면이 있다 하더라도 소프트웨어의 가격을 제값에 인정해주지 않아 발생하는 문제는 충분히 개선할 수 있는 여지가 있다. 결국 시장 기능상의 문제인 것 같다. 외국에서는 창업가 본인의 자금으로 벤처 기업을 경영하지 않는다. 벤처캐피털

의 투자금으로 운영하기 때문에 잘못되었을 경우에도 서로 리스크가 적다. 벤처캐피털 입장에서는 포트폴리오상 모든 투자 회사가 잘 된다고 보지 않으며 어느 정도의 리스크를 감당하고 투자 결정을 내리기 때문이다. 창업가 입장에서는 무엇이든 도전하기 마련이니 정부가 굳이 개입하지 않아도 된다. 그러나 우리나라의 경우 시장이 제 기능을 해주지 못하니까 정부가 직접 나서 투자를 지원해주고 있다. 시장의 순기능을 강화하는 쪽으로 가야 하지 않을까 생각한다.

소프트웨어 산업은 우리나라 사람들이 정말 잘할 수 있는 분야이다. 소프트웨어는 논리력뿐만 아니라 감성도 있어야 하는데 우리처럼 많은 재능을 갖추고 있는 민족이 드물다. 그뿐만 아니라 하드웨어 산업과는 비교할 수 없을 정도로 고용유발 효과도 높다. 현재 소프트웨어를 한다는 인력은 전체적으로 증가했지만, 대부분이 코딩에 치우치고 있다. 소프트웨어의 핵심은 구조를 만들어낼 줄 아는 아키텍처링에 있는데, 이것 잘하는 인력은 과거보다 급격히 줄어들고 있다. 그 말인즉슨 소프트웨어 산업이 점점 더 취약해져 가고 있다는 것이다. 경쟁력 있는 제품을 만들 수 있는 원동력이 식어가고 있다. 그러나 한 가지 희망적인 건 산업 환경이 점차 좋아지고 있다는 것이다.

■ ■ ■

김형곤 대표는 회사 내에 별도의 개발 생태계 조성 부문을 두고 국내 소프트웨어 산업의 파이를 키우기 위한 생태계 조성에 정성을 쏟고 있다. 플랫폼 사업을 하는 회사로서 “제품이 빛이 나려면 이걸 주무를 수 있는 사람이 많아져야 한다.”고 판단했기 때문이다. 투비소프트는 넥사크로 플랫폼 개발자 커뮤니티인 ‘플레이 넥사크로(<http://www.playnexacro.com>)’에서 개발자 개개인들이 만든 코드들과 습득한 신기술 정보를 자유로이 공유·축적하며 생태계의 장을 형성할 수 있도록 지원했다.

그는 이 커뮤니티에 대해 “개발자들이 프로젝트를 수행하다가 장벽에 가로막히면 대개 인터넷 검색을 통해 찾아낸 샘플을 활용한다. 그런데 그게 저작권 이슈 등 위험이 크다. 우리의 플랫폼에서 공유되는 코드는 최소한 저작권 이슈가 없다.”고 소개했다. “소프트웨어 회사가 왜 그런 걸 하느냐.”며 이상하게 바라보는 시선이 있지만, 그는 개발 생산성과 고객에게 돌아갈 혜택, 그리고 앞으로의 회사의 운명을 하나로 엮고 있었다. 고객사로부터 종종 “투비소프트 제품 아니었으면 (프로젝트를) 끝내지도 못했을 것”이라는 말에 심장이 뛰는 김형곤 대표. 미당 서정주 시인의 표현을 빌자면, 오늘의 투비소프트를 키운 것은 팔할(八割)이 ‘고객의 고민에 대한 끊임없는 고민’이 아닐까하는 생각이 들었다.

인터뷰: 안경은 객원기자, 공영일 선임연구원



“SW중심사회는 정신혁명을
대신하는 새 시대의 출발점”

“과거 틀에서 벗어나
새 시대 변화를 선도해야 한다.”

김진형 소프트웨어정책연구소장은 자타가 인정하는 SW개발 1세대다. 30년간 KAIST 교수로 재직하면서 SW정책에 줄기차게 쓴 소리를 했다. SW산업 발전을 바라는 애정 어린 고언(苦言)이었다. 그가 지난해 3월 문을 연 SW정책연구소 초대 소장에 취임했다. 교수에서 무대 위로 올라가 국가 SW정책을 기획하는 연구소 수장(首長)으로 변신했다. SW중심사회 구현은 창조경제 핵심이다. 정부는 지난해 7월 25일 ‘SW중심사회 실현전략 보고회’를 박근혜 대통령이 참석한 가운데 열었다. 관련부처는 구체적인 실천전략을 내놴다. SW중심사회 실천 전략에 거는 SW업계 기대는 크다. 그런 만큼 김 소장 어깨는 무겁다.

취임 1년을 맞아 김 소장을 3월 30일 오후 경기 성남시 분당구에 있는 연구소 소장실에서 만났다. 연구소 입구 오른쪽 벽에 눈길을 확 끄는 대형 사인판이 걸려 있었다. 김 소장의 캐리커처를 중심으로 ‘산업혁명의 원동력 SW(최문기 전 미래부 장관)’, ‘SW 강국 재건의 첫 걸음(남민우 전 벤처기업협회장)’, ‘SW강국 대한민국 세계로, 미래로 나가자(김홍남 ETRI 원장)’라는 각계 인사 30여 명이 쓴 SW중심사회 구축을 기원하는 글이었다.

김 소장은 “SW중심사회는 정신혁명을 대신하는 새 시대 출발점”이라며 “과거 틀에서 벗어나 새 시대 변화를 선도해야 한다”고 강조했다. 그는 “교수라는 말이 귀에 익어서 그런지 소장이란 말이 아직도 낯설다. 연구소에서나 나를 교수라고 부르는 사람이 많다”고 말했다.

그는 연구소 운영에 민간방식을 도입했다. 직원은 연봉제다. 연구소 운영도 자율성을 보장 받았다. 최문기 당시 미래창조과학부 장관에게 ‘최고 영향력 있는 연구소로 키우고 싶다’고 밝혔고 최 장관도 ‘좋다’고 했다. 지난해 7월부터 매주 월요일 오전 SW와 관계있는 각계 외부 인사를 초청해 강연을 한다. 김광두 국가미래연구원장, 송희준 정부3.0 추진위원장도 이곳에 와서 강연했다.

■ SW중심사회라는 용어를 처음 만들었다는데

연구소 설립 후 논의해서 정한 것이다. 미션은 SW중심사회의 싱크탱크로 결정했다. 비전은 산업과 사회변화를 선도하는 SW정책과 기술연구에 두었다. SW중심사회는 개방과 공유, 협동정신이 필요하다.

■ SW중심사회는 어떤 의미가 있나

큰 의미가 있다. 지난 역사를 보면 산업혁명이 육체노동을 대체해 산업사회를 이끌었다. SW혁명은 정신노동을 대체한다. 인공지능이 등장하고 신문기사도 컴퓨터가 작성하는 시대다. 애플은 아이폰으로 세계 시장을 석권했다. 구글은 무인자동차 시장에 진출해 자동차업계를 위협하고 있다. 법원 재판도 자동화하자는 말이 나온다. 일하는 방식이 변했다. SW중심사회는 새 시대 출발점이다. 모든 게 SW혁명이다. SW중심사회는 빛과 그림자가 존재한다. 빛으로 사회가 안전하고 투명하게 변한다. 효율적인 사회를 만든다. 사회문제를 해결하는 다양한 해법이 등장해 우리 삶을 풍요롭게 한다. SW가 모든 산업 기반이 된다. 창조와 혁신이 일상화하며 SW창업이 활성화한다. SW기업이 성장을 주도하고 SW능력이 바로 경쟁력의 척도다.

■ 나쁜 점은

일자리가 줄어든다. 반면 새로 생기는 일자리도 있다. 새 일자리를 많이 만들면 잘 사는 나라가 된다. 일자리를 못 만들면 가난한 국가다. 일자리를 잘 만드는 나라는 미국과 독일, 중국이다. 미국은 벤처기업이 독일은 '인더스트리 4.0' 제조업성장 전략으로, 중국은 제조업으로 잘 나간다. 우리도 뭔가를 고민해야 한다.

■ 어떻게 해야 하나

SW가 해법이다. 그동안 우리는 SW에 너무 소홀했다. 김대중 정부는 "컴퓨터를 세계에서 가장 잘 쓰는 나라를 만들겠다"고 했다. 당시 여러 가지 정책을 추진했다. 그 후 역대 정부에서 이를 지속하지 못했다. 그게 오늘 우리 현실이다.

■ SW 안전성은

SW 안전성은 심각한 문제다. 각 분야 SW 의존도는 절대적이다. 자동차와 철도, 항공기, 원자력 발전소와 같이 사회 어디서나 SW가 핵심 역할을 한다. SW가 오작동하면 그 피해는 상상을 초월한다. 보안(保安)과 안전(安全)은 세상의 두 기둥이다. 보안은 산업으로 발전했다. 보안 관련 제도나 법을 만들었다. 안전은 관심을 갖지 않았고 준비도 하지 못했다. 안전도 산업으로 발전해야 한다. 안전에 투자를 많이 해야 한다.

■ 연구소에서 안전문제를 다루나

미래부가 연구소에 SW안전공학연구실을 신설하기로 결정했다. 앞으로 안전을 위한 제도 마련과 국가시스템을 어떻게 할 것인지에 대한 기획설계를 담당한다.

■ 그동안 어떤 일을 추진했나

연구소는 SW전반을 기획하고 집행은 정부나 관련 기관에서 한다. SW업계 문제점을 정리해 보니 세 페이지 정도였다. SW인력난, SW제값받기와 같은 과제가 너무 많았다. 이런 문제를 한 번에 해결하기는 불가능하다. 고민 끝에 우선순위를 정했다. 가장 시급한 것부터 하나씩 확실하게 개선



하기로 했다. 첫 번째로 설계우선 발주제도(과거 SW분리발주제)를 마련했다. 시범사업을 시작했다. 법제화도 한다. 그동안 공공기관의 SW사업은 통합 발주했다. 설계우선 발주제는 건축에서 설계와 시공을 분리하듯 SW설계와 구축을 분리해 발주하는 방식이다. 이렇게 하면 SW업체들이 공공 SW를 제값 받고 설계 산업도 육성할 수 있다. 정부는 수년 전부터 이런 방침을 밝혔지만 제대로 시행하지 못했다. 안중범 청와대 경제수석과 이야기해 지난해 8월 경제장관회의에 안건으로 올려 시행하기로 했다. 이 제도를 시행하면 지금 업계가 제기하는 문제 중 상당수를 해결할 수 있다. 아울러 서비스형 소프트웨어(SaaS) 같은 구축다양화 방안도 연구 중이다.

■ SW인력난은

심각하다. 능력 있는 전문 SW인력은 구하기 어렵다. 국내 내로라하는 기업이 정보시스템 구축에 실패했다. 전문 인력 부족 탓이다. 구글이나 아마존 마이크로소프트의 경우 처우가 국내기업에 비해 월등히 좋다. 글로벌 SW시장으로 가는 그들을 잡을 수도 없다. 우리는 SW인력 관리 능력이 부족하다. 이들이 창의력을 발휘할 수 있게 해야 하는데 기업들은 일사불란한 걸 바란다.

■ 초·중·고 SW학교 교육은 어떻게 되나

가장 중요한 게 교육혁신이다. 인재를 양성해야 한다. 교사와 시설 예산과 관련해 관련부처와 같이 연구 중이다. 올해 시범사업을 4개교에서 한다. 교육부 안은 초등학교의 경우 연 34시간인데 미래부는 더 늘려야 한다는 입장이다. 교육시간이 적으면 전담교사 배치가 어렵다. 교육 시설도 김대중 정부 시절 설치 후 업그레이드를 안했다. 미래부에서 손가락 PC를 만들었다. 손가락 크기만 한데 교육용 프로그램을 설치하면 쉽게 사용할 수 있다. 시제품을 100개 만들었는데 4월에 1만개를 시범학교에 공급할 방침이다. 중·고교 교사도 해결해야 할 과제다. 초등학교는 기존 교사에 대해 연수를 해 활용한다지만, 중·고교는 선택과목이어서 교사가 없다. 보조교사는 자원봉사를 하는 방안도 논의 중이다. 온라인 교육을 실시하는 방안도 검토 중이다.

■ SW관련 현안은 어떻게 해결하나

정부가 미래부 차관과 고건 이화여대 석좌교수가 주관하는 ‘민관합동 SW TF’를 구성 운영한다. 연구소에서 안건을 올리면 TF에서 즉시 논의해 처리한다. 회의에 관계부처 실·국장과 유관기관, SW업계 대표, 개발자 대표가 참여한다. 전자여권 SW구매 시 외국계 기업만 응찰하도록 한 것도 이 회의에서 변경했다. 교육부가 국립대에 ERP 시스템을 직접 공급하는 일도 개선했다.

■ 세계 SW시장에서 한국 점유율은 얼마나 되나

아주 낮다. 통계에 잡히는 것을 보면 1% 정도다.

■ 공공데이터전략위원회 민간위원장으로도 활동 중인데

국무총리가 정부 측 위원장이고 내가 민간 위원장이다. 산하에 실무위원회와 전문위원회를 구성했다. 지난해 회의에서 정부가 데이터만 서비스하도록 했다. 그동안 관련부처에서 데이터를 가지

고 서비스했던 교통과 기상예보, 특히 정보는 중단하도록 했다. 정부가 민간과 서비스 경쟁을 하는 것은 시장을 망치는 일이다.

■ KAIST 제자들이 많지 않은가

30년 재직했으니 제자가 1,000명은 된다. 석사는 100명, 박사는 30명이 넘는다. 학교에 가서 교수하지 말고 창업하라고 강조했다. 현실은 냉혹했다. 기업하는 제자들을 위해 이 일을 한다. 기업하는 사람 말은 무조건 경청한다. 그들이 창의력을 발휘할 수 있고 의욕을 가질 수 있도록 하는 게 SW중심사회로 가는 길이다. SW친화적 문화가 필요하다.

김 소장은 서울대를 졸업한 뒤 미국 UCLA대학에서 석·박사 학위를 받았다. 미 휴즈연구소 선임 연구원으로 지내다가 전길남 박사 권유로 3년간 고민 끝에 '조국을 위해 일하자'며 귀국했다. 1985년부터 KAIST 교수로 재직하며 후학을 양성했다. 한국정보과학회장을 비롯한 각종 ICT 관련 위원회 위원으로 일했다. 현재 KAIST 앱센터 이사장과 정보통신전략위원, 창조경제타운 멘토, 공공 데이터전략위원회 민간위원장으로 활동 중이다. 취미는 골프. 미국생활 10년간 닦은 실력이 싱글. 각종 IT 골프대회를 석권했다. 언더파도 쳤다. 티칭 프로 자격증도 갖고 있다.

SPRi 칼럼

- 플랫폼 사업의 본질
– 박용규 아가도스 대표
- 공공시스템 SW 안전 컨설팅, 지속되어야 한다
– 박태형 소프트웨어정책연구소 선임연구원
- ‘보이지 않는 SW’를 보는 눈
– 공영일 소프트웨어정책연구소 선임연구원



플랫폼 사업의 본질

박용규 아가도스 대표

davidpark@agadoss.com

www.facebook.com/DavidPark1224



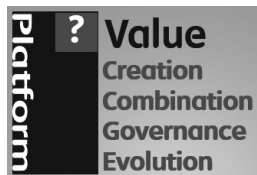
“플랫폼이 곧 생태계를 뜻하는 것은 아니나, 생태계를 형성하고 유지 발전시키는 데 필요한 기술적 요소를 담고 있는 동시에 비즈니스적인 가치 연속성을 위한 발전소의 역할을 해야 한다.”

플랫폼을 간단히 “컴포넌트(Components)와 룰(Rule)의 집합”이라 정의하는 것이 일반적인 정의이나 그 의미와 필요 요소들을 정확히 집어내기에 너무 포괄적이다. 때문에 플랫폼 비즈니스를 표방하는 수많은 비즈니스 모델 중에서 그 본질을 스스로 정의하지 못하고 수행하는 경우를 종종 보게 된다.

플랫폼 중추 제공자의 수익만이 극대화되고 참여자(보완사용자 혹은 완전 사용자)의 참여 비용이 너무 높은 비즈니스 모델임이 확인될 때면 로열티를 쉽게 잃어버릴 수 있고, 비난과 함께 경쟁 플랫폼으로 참여자가 옮겨가는 일이 발생할 수도 있다.

플랫폼 비즈니스의 본질은 “참여자의 성공”

구글이나 페이스북, 그리고 마이크로소프트사와 같은 글로벌 플랫폼 사업의 성공요소는 각 플랫폼의 중추제공자가 되는 본인들의 이익뿐만 아니라 플랫폼 참여자(사용자나 파트너 등)가 가치를 생산해 수익 창출과 더불어 고유 가치를 만들어 갈 수 있는 생태계를 위해 필요한 기술적 요소들과 사업적 요소들에 대한 필요조건들을 제공해준 것에 있다.



플랫폼 비즈니스는 플랫폼 참여자가 먼저 성공할 수 있도록 해야 한다. 이것이 플랫폼 비즈니스의 본질이다. 플랫폼의 성장을 키워줄 수 있는 것은 플랫폼 참여자이기 때문이다. 그 대신 참여자가 한 번 묶이면 이탈할 수 없는, 달콤한 종속성을 키워 나가도록 하는 것이 플랫폼 비즈니스의 성공 요인이자 어려운 요소이다. 그 방법이 우리가 좋아하는 키워드인 ‘개방형’이어야만 하는 것은 아니다. 기술적 ‘폐쇄형’이라 해도 참여자가 만족하고 다른 플랫폼으로 이동할 필요를 느끼지 못할 정도의 가치생성과 공유의 발판이 된다면 참여자에게 ‘개방형’이나 아니냐는 별로 문제가 되지 않는다. 플랫폼으로의 진입이 어렵지 않고, 비용이 과하지 않으며 생산해낼 수 있는 가치가 비용에 비해 훨씬 크다면 참여자에게는 개방형이든 폐쇄형이든 무의미하다고 할 수 있다.

최근 다양한 플랫폼 비즈니스 업체들의 행보를 보면 플랫폼 비즈니스의 본질을 파악하고 이를 극대화하기 위한 수단으로 개방형과 폐쇄형의 적절한 조화를 플랫폼의 룰(Rule)로 가져감을 확인할 수 있다.

최근 다양한 플랫폼 비즈니스 업체들의 행보를 보면 플랫폼 비즈니스의 본질을 파악하고 이를 극대화하기 위한 수단으로 개방형과 폐쇄형의 적절한 조화를 플랫폼의 룰(Rule)로 가져감을 확인할 수 있다.

클라우드 컴퓨팅 시대, 플랫폼 사업 전략과 기술요소 필수

플랫폼 비즈니스는 땅따먹기 게임과 같다. 땅을 확보하고 진화시키며, 땅을 확대하는데 들어가는 막대한 비용을 중추제공자가 모두 담당하려는 것은 어리석은 일이다. 때문에 플랫폼 참여자의 역



할과 중요성에 더욱 초점을 맞춰야 한다. 플랫폼 중추제공자는 참여자가 마음껏 뛰어놀며 가치를 발산할 수 있도록 필수적인 기술 요건과 사업 요건들을 제공하는데 집중해야 한다.

클라우드 컴퓨팅 시대에서 플랫폼 비즈니스 모델의 중요성은 더욱 커지고 있으나, 이를 위한 기술적 요소나 비즈니스 전략적 요소들은 글로벌 업체들에 비해 많이 부족한 것이 사실이다. 아직도 인프라적인 IaaS(Infrastructure as a Service)나 과거 ASP(Application Service Provider) 모델 수준의 업무 어플리케이션 서비스를 SaaS라 포장하고 있는 모습도 우리의 기술과 전략 수준을 가늠하게 하는 부분이다.

국내의 PaaS(Platform as a Service)나 SaaS 플랫폼 비즈니스 모델은 갈 길이 참 멀다. 참여자가 가치를 직접 생산하고 서비스까지 할 수 있는 PaaS 기반의 SaaS 비즈니스 모델은 전략만 가지고 할 수 없는 기술적 요소를 담고 있다. 또한 가치를 생산함에 있어 전문 개발자 집단만 접근할 수 있는 제한적 PaaS 보다, 누구나 쉽게 접근해 가치를 생산해 낼 수 있는 PaaS 기반 SaaS 모델이 참여자의 폭을 넓히고 참여도를 높이기 위해 필요하다. 이것이 진정한 개방형이라 할 수 있겠다.

최근 출시되는 서비스 중 동영상 제작이나 그래픽 디자인 클라우드 서비스 모델을 사용해보면 참여자의 범위가 어떻게 확대되고 있는 알 수 있으며, 클라우드 컴퓨팅의 혁신 요소가 자원의 공동활용을 넘어 과거 전문가집단에 의해서만 생산되던 가치들이 비전문가들에 의해서도 생산되고 공유되는 모습을 확인할 수 있다. 이런 관점에서 클라우드 기반 플랫폼 비즈니스의 핵심 키워드를 잡아야 한다.

플랫폼 비즈니스, 중추제공자들의 소탐대실 전략은 반드시 실패

국내 거대 통신사나 서비스 업체 등 현재 주도권을 가지고 진행 중인 플랫폼 비즈니스에서 참여자가 얼마나 성공하고 있으며, 비즈니스 플랫폼의 확장 요소가 얼마나 진화되고 있는가를 보는 것에서 해당 플랫폼 사업 성공여부를 예측할 수 있는 관전 포인트를 찾을 수 있다.

플랫폼 참여자가 생산해낸 가치가 아무리 꿀처럼 달고 먹음직스러워도 이를 중추 제공자가 직접 하겠다고 빼앗거나 카피하는 행위, 그리고 더욱 많은 수익 배분을 요구하는 행위는 그야말로 소탐대실이며 플랫폼 비즈니스의 본질에 어긋남을 알아야 한다.

플랫폼 비즈니스, 생태계보다는 유기체로 진화해야

생태계가 구성 요소들이 어우러져 살게 되는 세계를 뜻한다면, 유기체는 구성 요소들이 일정한 목적 아래 동일한 방법으로 조직화하여 그 각 요소와 플랫폼 전체가 필연적 관계를 맺는 조직체를 뜻한다. 생태계보다는 좀 더 단단하고 하나로 뭉쳐진 의미라 할 수 있다. 플랫폼상에 존재하는 다양한 구성 요소들이 하나의 목적을 가지고 경쟁하거나 협력하면서 서로 조화로운 성장을 해야 한다. 그래야 세상을 바꿀 수 있는 혁신적인 플랫폼의 탄생과 이를 통한 가치 공동체가 만들어지고 진화해 갈 수 있다.

공공시스템 SW 안전 컨설팅, 지속되어야 한다

박태형 소프트웨어정책연구소 선임연구원



SW중심사회는 SW의 광범위한 사용을 통해 삶의 질이 향상되고, SW가 개인, 기업 그리고 국가의 경쟁력이 되는 사회를 말한다. SW가 모든 산업의 기반기술이 될 뿐만 아니라, SW로 혁신이 일상적으로 일어나는 사회이며, SW기업이 성장을 주도하는 사회로 특징되기도 한다.

이러한 SW중심사회가 추구하는 바람직한 모습을 구현하기 위해서는 SW의 안전이 담보되어야 한다는 것이 핵심이라 할 수 있다. 기업은 안전한 SW를 만들기 위해 노력해야 하고, 정부는 기업의 이러한 투자와 연구개발을 지원할 수 있는 다양한 정책을 수립해야 한다.

이에 따라, 현재 미래창조과학부는 재정사업으로 공공부문의 주요 기반시스템을 대상으로 시스템의 안전성, 안전기능의 충분성, SW의 품질 등에 대해 'SW 안전 진단 및 컨설팅 시범사업'을 수행 중에 있다. 항공통합정보시스템, 철도교통관제시스템, 통합재난관리시스템 등과 같이 국가 기반시스템이면서 국민의 안전과 직결되는 공공부문 시스템이 주요 대상이다. 이 사업을 통해 실무적으로는 시스템의 SW 안전 관련 개선사항을 확인하고 컨설팅을 통해 보다 안전한 시스템 운영에 기여하고, 궁극적으로는 국가사회 전반의 안전을 확보하고자 하는 것이다.

그러나 사업 수행에 있어, 어려움이 많은 것으로 전해지고 있다. 먼저, 법제도적인 측면에서 철도안전법, 항공법, 승강기시설 안전관리법 등 국내 주요 시설의 안전에 관한 개별 법률은 이미 다수가 존재하지만, 각 법률 및 규정들에서 정한 진단 대상이 물리적인 시설 및 장비 등에만 치중되어 있고, 각종 정보시스템의 오작동 등의 주된 원인인 SW의 안전성에 대한 검사 등에는 매우 미흡하다는 것이다. 또한 법률상 안전진단 대상기관이 구체적으로 지정되어 있지 않으며, 분야별 전담기관에서 SW 안전 진단을 시행할 조직이나 전문 인력도 제대로 갖추고 있지 못한 실정이다.

다음으로 진단 대상기관의 SW 안전 진단에 대한 부정적인 인식문제가 있다. SW 안전 진단이 시행되면 해당 시스템의 소스코드까지 들여다보는 것이기 때문에 이를 통해 드러난 문제점들이 기관의 치부가 될 수도 있으며, 이는 기관 차원의 책임문제로 이어질 수 있다고 인식하는 것이다. 이번 SW 안전 진단이 법적 근거가 없기 때문에 이러한 인식 더욱 어려운 문제로 작용하고 있는 것이다.

마지막으로 예산확보의 어려움 때문에 단년도 사업으로 마무리 될 것이라는 점이다. 아마도 미래부 소관의 기반시스템뿐만 아니라 다른 부처 소관의 시스템에 대한 진단도 포함되어 있기 때문에 미래부의 재정사업으로 중기사업화하기에는 어려움이 있었을 것이라 예상하게 된다. 여전히 내년에도 이 사업이 계속될 것이라는 확신을 할 수 없는 상황이다.

이러한 문제점들에도 불구하고 국가사회 전반의 안전성 제고를 위해 시장으로부터 SW 안전 진단 전문기업이 참여하도록 독려하고, 대상기관의 협조를 유도하는 데에 노력한 결과 현재까지 사업이 순조롭게 진행되고 있는 것은 매우 다행스러운 일이다.



그런데 우리가 간과하지 말아야 할 것은 SW안전 컨설팅 시범사업은 예방적 측면에서 접근해야 한다는 것이다. 모든 안전 문제 해결은 인식개선을 통한 예방에서 출발해야 한다. SW 안전 사고를 예방하기 위해서는 모든 이해관계자가 적극적이고 자발적인 참여와 문제 해결을 위한 정확한 분석이 뒤따라야 한다.

어렵게 시작된 SW 안전 컨설팅 시범사업은 지속적이고 범국가적으로 추진되어야 한다. 무엇이든 개선을 하고자 하면 현황과 문제를 정확히 분석할 필요가 있는 것이다. 이번 사업을 토대로 컨설팅 대상인 시스템의 문제 해결 뿐만 아니라 법제도적인 문제, 인식개선의 문제, 예산확보의 문제까지도 함께 해결하는 노력이 수반되어야 할 것이다.

‘보이지 않는 SW’를 보는 눈

공영일 소프트웨어정책연구소 선임연구원



SW혁명이라고 할 만큼 모든 산업부문에서 SW에 의한 혁신이 진행되고 있는 상황인데, 정작 많은 사람들의 인식은 이에 미치지 못하는 것 같다는 얘기가 많다. 왜 그럴까?

세 가지 정도의 이유를 생각해 볼 수 있다. 먼저, 눈에 보이지 않는 SW의 특성이 SW 자체에 대한 인식을 어렵게 한다. 우리의 일상을 크게 바꿔놓은 스마트폰 혁명도 SW를 빼고 설명할 수 없을 만큼 SW가 중요한 역할을 하고 있지만 많은 사람에게 SW는 스마트폰의 편리한 일부 기능, 게임 정도로 인식되고 있다. 우리가 타고 다니는 자동차도 이미 엔진 성능, 안전성, 편의성의 많은 부분을 SW에 의존하고 있다. 사람들은 자동차가 이제 이런 것도 되나 하는 생각을 하지만, 그러한 기능의 많은 부분이 SW로 구현되고 있다는 것을 인식하지 못한다. 이 밖에도 금융, 유통, 미디어, 의료, 항공, 철도 등 거의 모든 우리 일상에서 SW에 대한 의존도는 높아지고 있지만, SW가 보이지 않기 때문에 그 중요성에 대한 일반인의 인식도 상대적으로 낮다고 할 수 있다.

둘째, SW는 HW처럼 공장이 필요한 것도 아니며, 원자재가 필요한 것도 아니다. 사람과 지식이 거의 전부라고 할 수 있다. SW 개발자와 지식의 가치에 대한 정당한 대가가 인정되지 않으면 SW 기업의 존립 자체가 어려워진다. SW 불법복제는 SW 개발자와 지식의 가치를 전면 부정하는 행위라고 할 수 있다. 2013년 국내 SW 불법 복제율은 38%로 미국(18%), 일본(19%), 영국(24%), 독일(24%) 등 주요 선진국과 상당한 격차를 보이고 있다. 또한, 국내 SW 개발 사업에서 SW 개발자와 지식에 대한 가치 인정이 개선되고 있지만 업계에서는 아직 가야 할 길이 멀다는 지적하고 있다. SW중심사회는 SW 가치에 대한 사회적 인식을 기본 전제로 한다는 점에서 SW 가치에 대한 사회적 인식 제고 노력이 중요하다.

셋째, 일반인들에게 큰 인상을 줄 수 있는 국내 SW기업의 성공사례가 아직 충분치 않다는 점도 SW중심사회에 대한 사회적 인식 부족에 영향을 주고 있는 것으로 판단된다. SW 혁명을 선도하고 있는 미국에서는 수많은 성공사례들이 우수한 인재들을 SW개발과 창업의 길로 향하게 하고 있다. 올해 Forbes에서 발표한 자료에 따르면 40세 이하 10억 달러(1조 원) 이상의 재산을 가진 부자에 2, 30대의 SW 기업 창업자와 초창기 구성원들이 대거 포함되어 있다. 서른 살의 주커버그의 재산은 334억 달러로 평가되고 있으며, 이는 세계 부호 16위에 해당한다. 이외에도 스냅챗 설립자인 에반 스푸겔(24)과 바비 머피(26) 각각 15억 달러, 페이스북 모스코비츠(30) 79억 달러, 에어비앤비 블레차르치크(31) 19억 달러, 우버 공동창업자 캠프(36) 53억 달러, 왓츠앱 창업자(39) 66억 달러 등 많은 성공사례가 이어지고 있다. 하버드, 스탠포드 등 미국 유수 대학에서 불고 있는 컴퓨터과학 개론 강좌의 선풍적 인기 이면에는 이러한 성공사례들이 자리하고 있다.

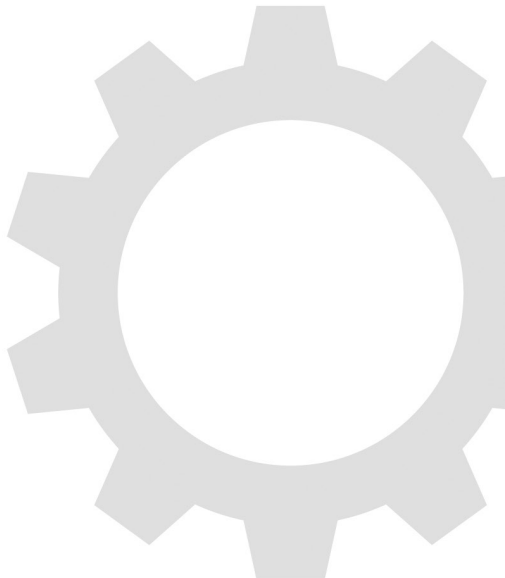
SW중심사회에 관한 사회적 인식 제고는 복합적인 이유들로 인해 쉽지 않은 일이다. 그럼에도 언론, 교육 및 연구기관, 정부를 중심으로 다양한 노력이 전개되어야 하는 이유는 SW중심사회



로의 전환은 사회적 인식과 공감대 형성으로부터 출발하기 때문이다.

“미래는 이미 와 있다. 단지 널리 퍼져있지 않을 뿐이다(The future is already here – it’s just not evenly distributed).” 미국의 유명 SF 소설가인 윌리엄 깁슨(William Gibson)이 현상 인식의 어려움을 지적하며 한 얘기이다. SW와 관련된 현재의 상황 인식과 관련하여서도 매우 타당한 통찰이라고 생각된다. ‘SW로 바뀌가는 미래’는 이미 와있다. 단지 일부 개인, 기업, 국가에게만 퍼져 있을 뿐이다.

본 칼럼은 디지털타임스 5월 8일자 [디지털산책]에 게재된 글입니다.



소프트웨어 산업 통계

- 월간 소프트웨어 산업 생산 및 수출
- 분야별 소프트웨어 산업 통계



월간 소프트웨어 산업 생산 및 수출

지은희 선임연구원 (ehj524@spri.kr)

가. 소프트웨어 생산 현황

- 통계명 국내 소프트웨어 생산 현황
- 출처/시기 SPRI·KAIT / 2015. 5
- 통계 내용

〈표 1-1〉 소프트웨어 생산액 현황 (단위 : 십억 원, 전년 동월/동기 대비)

구분		2014	2015			
			1월	2월	3월	누적
패키지 SW	생산액	6,602	490	478	521	1,490
	증감	1.9%	1.9%	4.6%	0.8%	2.0%
IT 서비스	생산액	29,759	2,240	2,221	2,563	7,024
	증감	2.5%	12.9%	8.2%	13.5%	11.6%

□ 생산 동향

- 패키지 소프트웨어 : 3월 패키지 소프트웨어 생산액은 전년 동월 대비 0.8% 증가한 5,212억 원이며, 3월 누적으로는 전년 동기 대비 2% 증가
 - 2015년 1사분기 패키지 소프트웨어 생산액은 대기업이 전년 동기 대비 44.7% 증가한 반면, 중소기업은 2.8% 감소
- IT 서비스 : 3월 IT 서비스 생산액은 전년 동월 대비 13.5% 증가한 2조 5,633억 원이며, 3월 누적으로는 전년 동기대비 11.6% 증가
 - 2015년 1사분기 IT 서비스 생산액은 대기업은 전년 동기 대비 9.7% 증가한 반면, 중소기업은 13.6% 증가하여 대기업보다 중소기업의 약진이 두드러짐



나. 소프트웨어 수출 현황

□ 통계명 국내 소프트웨어 수출액 현황

□ 출처/시기 SPRI·KAIT / 2015. 5

□ 통계 내용

〈표 1-2〉 소프트웨어 수출액 현황 (단위 : 백만 달러, 전년 동월/동기 대비)

구분		2014	2015			
			1월	2월	3월	누적
패키지 SW	수출액	2,640	199	214	254	667
	증감	25.4%	28.5%	42.6%	17.3%	27.9%
IT 서비스	수출액	2,688	224	182	236	641
	증감	28.8%	△1.4%	5.7%	△1.7%	0.4%

□ 수출 동향

- 패키지 소프트웨어 : 3월 패키지 소프트웨어 수출액은 전년 동월 대비 17.3% 증가한 2억 5,429만 달러이며, 3월 누적으로는 전년 동기 대비 27.9% 증가
 - 2015년 1사분기 패키지 소프트웨어 수출액 증가는 본사 수출이 전년 동기 대비 32.6% 증가하였으며, 해외법인을 통한 수출도 전년 동기 대비 27.4% 증가
- IT 서비스 : 3월 IT 서비스 수출액은 전년 동월 대비 1.7% 감소한 2억 3,619만 달러이며, 3월 누적으로는 전년 동기 대비 0.4% 증가
 - 2015년 1사분기 IT 서비스 수출액은 해외법인을 통한 수출은 전년 동기 대비 28% 증가한 반면, 본사 수출은 32.8% 감소하여 전년 동기 대비 소폭 증가한 양상을 보임

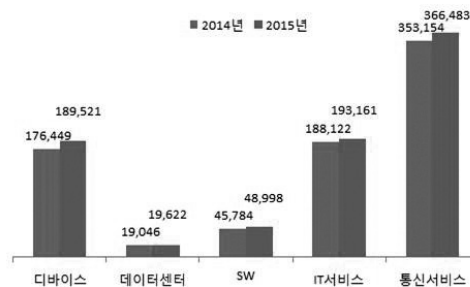
분야별 소프트웨어 산업 통계

최무이 선임연구원 (muyi@spri.kr)

가. 국내 IT Spending

- 통계명 국내 ICT Spending 전망
- 출처/시기 GARTNER / 2015. 4. 17
- 통계 내용

[그림 1-1] 국내 IT Spending 전망 (단위 : 억 원)



□ 분석

- 2015년 국내 기업 및 개인들이 IT에 지출하는 비용이 전년 대비 4.5% 증가한 약 81.8조 원에 달할 전망
 - 국내 IT Spending 가운데 통신서비스 부문이 약 36조 원으로 가장 높았으며 그다음으로 IT 서비스(약 19조 원), 디바이스(약 19조 원), 소프트웨어(약 5조 원), 데이터센터(약 2조 원) 순으로 나타남
 - 부문별 2014년 대비 성장률은 디바이스 7.4%, 데이터센터 3.0%, 소프트웨어 7.0%, IT 서비스 2.7%, 통신서비스 3.8%로 디바이스와 소프트웨어 부문의 성장이 높게 나타남

□ 시사점

- 한편, 전 세계 IT Spending 규모는 2014년에 비해 1.3% 감소한 3조 6,600억 달러 규모에 이를 전망
 - 부문별 성장률을 살펴보면 데이터센터(0.4%)와 소프트웨어(2.3%)를 제외한 나머지 부문은 마이너스 성장을 할 전망
 - 글로벌 IT Spending 감소의 주요 요인은 달러 강세로 대부분의 통화 대비 미 달러의 가치가 급증한데 따른 결과로 환율 변동의 영향을 제외하면 3.1%의 성장세로 조정 가능



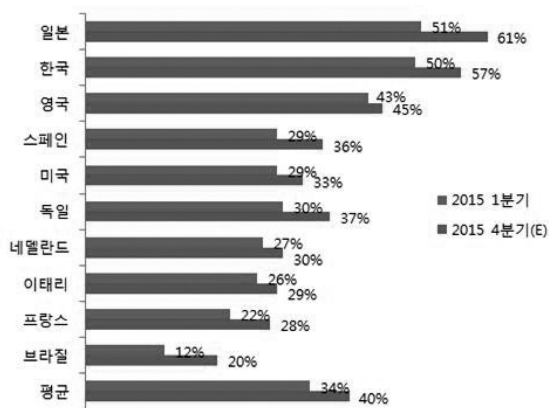
나. 모바일 거래

□ 통계명 국가별 모바일 전자상 거래 비중

□ 출처/시기 Criteo / 2015. 4. 2

□ 통계 내용

[그림 1-2] 국가별 모바일 전자상거래 비중



□ 분석

- 한국의 2015년 1분기 모바일 거래 비중은 50%를 달성하였으며 2015년 4분기에는 57%까지 늘어날 전망
 - 2015년 1분기의 글로벌 평균 모바일 거래 비중은 34%로 나타났으며 일본 전자상거래 중 51%가 모바일로 이루어져 가장 높은 비중을 보임
 - 한국은 50%로 두 번째로 높았으며, 영국(43%), 독일(30%), 스페인(29%), 미국(29%) 등 순으로 나타남
 - 모바일 상거래 중 스마트폰 이용 비중도 한국(99%)과 일본(90%)가 높게 나타남
 - 그 외 국가들은 스마트폰과 태블릿의 비중 차이가 크지 않은 것으로 나타남(미국 모바일 53%, 태블릿 47%, 영국 모바일 44%, 태블릿 56%, 독일 모바일 45%, 태블릿 55% 등)

□ 시사점

○ 스마트폰이 전자상거래의 주류 유통 디바이스로 부상

- 글로벌 전자상거래 중 모바일의 비중이 빠르게 늘고 있으며 모바일 거래량 중 스마트폰이 차지하는 비중이 절반 이상을 차지
- 그 중 모바일 거래 비중이 높은 한국과 일본의 스마트폰 이용비중은 90% 이상을 보이고 있어 향후 모바일 전자상거래가 확대되면서 스마트폰의 비중이 높아질 것으로 기대

다. 글로벌 게임 시장

□ 통계명 게임산업 관련 통계

□ 출처/시기 Newzoo / 2015. 4. 22

□ 통계 내용

〈표 1-3〉 글로벌 게임시장 현황(단위 : 억 달러, %)

구분		2015년 시장 규모	2014년 대비 성장률
전체 게임 시장		915억 달러	9%
지역	북미	238억 달러	3%
	남미	40억 달러	18%
	유럽/중동/아프리카	205억 달러	5%
	아시아태평양	431억 달러	15%
	미국	220억 달러	3%
	중국	222억 달러	23%
주요 기기	컴퓨터 (웹게임, PC게임)	337억 달러	7%
	엔터테인먼트 (TV, 콘솔, VR 등)	251억 달러	2%
	태블릿 게임	94억 달러	27%
	휴대용 게임	27억 달러	-16%
	퍼스널 기기 (모바일, 웨어러블 등)	206억 달러	21%

□ 분석

- 2015년 글로벌 게임시장은 전년보다 9% 성장한 915억 달러 규모가 될 전망



- 특히, 중국 게임 시장은 2014년 대비 23% 성장한 222억 달러를 기록해 미국 시장(220억 달러)을 추월할 것으로 기대
- 대륙별로는 남미 시장이 18%의 높은 성장세를 보이거나 시장 규모(40억 달러)는 가장 작았으며, 아시아 시장은 두 번째로 높은 성장세(15%)와 가장 큰 시장 규모(431억 달러)를 보일 전망
- 기기별 시장은 태블릿과 퍼스널기기가 20% 이상의 높은 성장세를 보임
 - 컴퓨터와 엔터테인먼트, 휴대용 게임 시장은 저성장 또는 하락세를 보인 반면 태블릿과 퍼스널 기기 시장은 각각 27%, 21%씩 성장

□ 시사점

- 중국을 포함한 신흥국이 몰려있는 아시아태평양과 남미 지역의 게임 시장은 성장세가 지속될 전망
 - 신흥국들의 스마트폰 시장이 성숙되고 가상현실(VR), 스마트워치 등 새로운 플랫폼들이 계속 등장하고 있어 글로벌 게임 시장의 성장이 지속될 것으로 기대

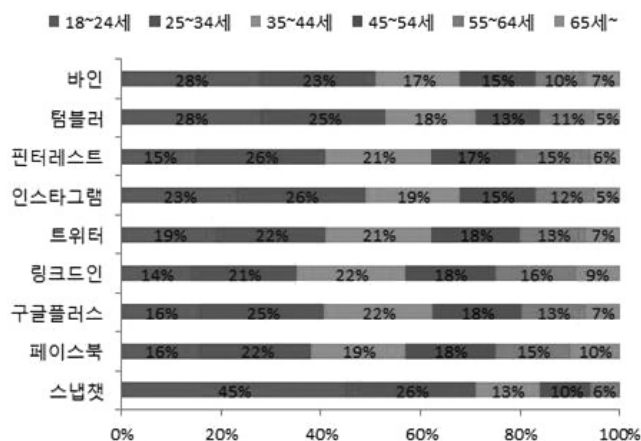
라. 소셜네트워크서비스(SNS)

□ 통계명 미국 내 연령대별 SNS 사용자 분포

□ 출처/시기 Comscore / 2015. 3. 27

□ 통계 내용

[그림 1-3] 미국 내 연령대별 SNS 사용자 분포



□ 분석

- 스냅챗이 18세 이상, 35세 미만 미국 청년층에게 가장 인기있는 소셜네트워크서비스(SNS)로 나타남
 - 스냅챗 이용자 중 18세 이상 35세 미만의 청년층 비중이 71%로 타 SNS의 청년층 비중에 비해 높게 나타남
 - 스냅챗 외 청년층의 비중이 높은 SNS는 텀블러(53%), 바인(51%), 인스타그램(49%), 트위터(41%), 페이스북(38%) 등 순으로 나타남
 - 45세 이상 중장년층의 비중이 높은 서비스는 링크드인과 페이스북으로 전체 이용자 중 43%가 중장년층으로 구성

□ 시사점

- SNS 이용자 연령층 비중은 전체 이용자 수와 더불어 SNS 기업 성장 잠재력에 밀접한 영향
 - 청년층의 비중이 높은 스냅챗, 텀블러, 바인 등 기업들은 타 SNS보다 효과적으로 청년층에게 광고를 어필할 수 있을 것으로 기대
 - 주요 광고주들은 청년층을 주요 타겟으로 하고 있어 청년층의 사용 비중이 스냅챗 등의 광고 부문 매출이 빠르게 성장할 것으로 예측됨

소프트웨어 산업 및 융합 동향

- IBM, 왓슨 및 개방형 클라우드로 의료 서비스 혁신 추진
– 임영모 책임연구원
- 자동차의 새로운 변화 : 커넥티드 카
– 이호 선임연구원
- 의료분야에서 음성인식 소프트웨어 시장 동향
– 유재홍 선임연구원
- 글로벌 클라우드 기업 동향과 국내 시장 변화
– 김준연 선임연구원, 강송희 연구원
- 게임SW의 산업 동향과 규제
– 김윤명 선임연구원
- 시큐어 코딩 동향
– 김정민 연구원



IBM, 왓슨 및 개방형 클라우드 의료 서비스 혁신 추진

임영모 책임연구원(ymlim@spri.kr)

■ IBM은 왓슨 기반 개방형 헬스 클라우드 플랫폼 구축 추진

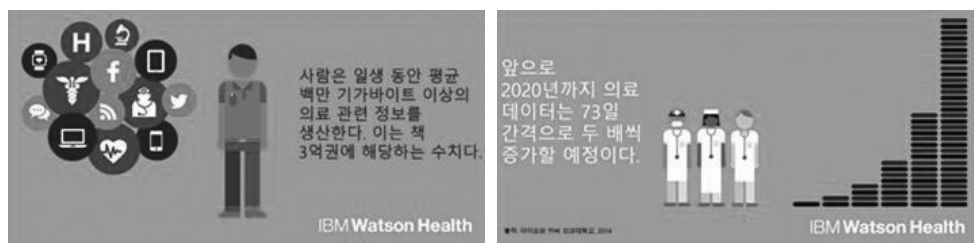
- 왓슨의 인공지능 역량을 기반으로 방대한 데이터를 수집·분석할 수 있는 생태계를 조성하여 개인 건강 및 의료 서비스의 혁신이 가속화될 전망
- 디지털 헬스케어 산업 주도권을 잡기 위한 해외 기업의 움직임이 빨라지고 있어 국내 기업의 신속한 대응과 정부의 규제개선이 필요

□ 주요 시장 동향

○ IBM은 자사의 인공지능 컴퓨팅 시스템인 왓슨을 기반으로 한 개방형 헬스 클라우드 플랫폼 구축을 추진

- 그동안 IBM은 미국 유명 병원과 함께 의학 교과서, 논문, 진료기록 등을 학습시켜 왓슨의 인공지능이 의사의 암 진단 및 처방을 지원하도록 하는 프로젝트를 통해 헬스 분야 활용 가능성을 인정받음
- 이에 IBM은 각종 헬스기기, 진료 기록 등의 방대한 의료 정보를 실시간으로 수집·분석하여 의료진과 환자에게 최적화된 해결책을 제공할 수 있도록 왓슨을 기반으로 한 개방형 헬스 클라우드 플랫폼 구축을 추진
- 왓슨 플랫폼은 헬스 정보를 익명화하고 공유할 수 있도록 하며 임상, 연구, 소셜 건강 데이터 등을 결합할 수 있도록 지원
- 또한 환자, 의사, 연구자, 보험 등 다양한 영역에 흩어져 있던 데이터를 모아 공유하여 정확·신속·저렴한 치료가 가능한 의료 서비스 혁신을 기대

[그림 2-1] 의료 관련 빅데이터 전망



자료: BI Korea(2015. 4. 16)



- IBM은 헬스 클라우드 플랫폼의 확산을 위해 애플 등과 파트너십을 체결
 - 애플 헬스킷(HealthKit) 사용자의 건강 데이터 분석과 리서치킷을 사용하는 의료 분야 연구자에게 최첨단 빅데이터 분석기능을 제공
 - 존슨앤존슨과는 인공 관절 및 척추 수술 등 환자 진료에 초점을 맞춘 지능적인 코칭 시스템을 개발
 - 메드트로닉과는 당뇨병을 앓고 있는 사람들을 위해 고도로 개인화된 의료 서비스 솔루션을 제공할 예정
- 헬스케어 분석역량 강화를 위해 신규 사업부를 설치하고 M&A를 적극 추진
 - 지난 4월 기존의 팀을 확대하여 보스턴에 '왓슨 헬스' 사업부를 신설했으며, 2,000명 이상의 컨설턴트, 의료 전문가, 개발자, 연구원들이 근무할 예정
 - 최근 헬스케어 빅데이터 관련 클라우드 기술 및 서비스를 제공하고 있는 익스플로어와 피텔을 인수하여 역량을 강화
 - ※ 익스플로어社は 2009년 클리블랜드 클리닉에서 분사한 회사로 26개 주요 통합건강시스템에 클라우드 컴퓨팅 플랫폼을 제공
 - ※ 피텔社は 건강관리 업체와 의료팀들이 함께 협력할 수 있도록 지원해주는 클라우드 기반 서비스 개발해 판매하고 있으며, 2014년 베스트인 클래스 어워드에서 인구 집단 건강 관리 부문 리더로 선정됨

□ 시사점

- 웨어러블 건강기기, 빅데이터 등 의료 및 헬스케어 분야에서 디지털 기술을 사용한 혁신이 가속화될 전망
 - 현재 삼성 등 국내 기업도 헬스케어 분야에 투자를 늘리고 있으나 선진국 기업과 비교하여 가시적 성과가 부족하고 다양한 생태계 주체들 간의 협력이 부족
 - 헬스케어 분야는 기술보다는 규제의 영향을 많이 받기 때문에 디지털 헬스케어 산업 발전을 위해 법·제도의 개선이 필요



자동차의 새로운 변화 : 커넥티드 카

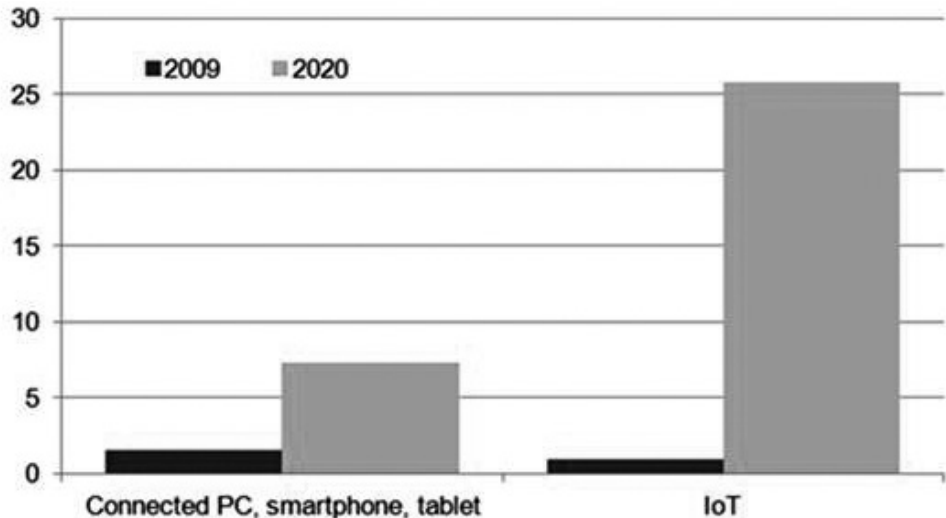
이호 선임연구원(leehe32@spri.kr)

- IoT(Internet of Things, 사물인터넷)의 확산에 따라 자동차와 인터넷을 연결하는 '커넥티드 카' 등장
- 반면, 자동차 제조사와 스마트폰 OS 업체의 경쟁구도로 인한 확산의 정체 현상 발생
 - 커넥티드 카에 대한 기술들은 개발이 완료되었다고 판단되나, 자동차 제조사와 스마트폰 OS 업체의 주도권 경쟁으로 인해 도입이 정체됨
- 결국은 SW 기술에 경쟁 우위를 가지고 있는 스마트폰 OS 기업 위주의 '커넥티드 카'가 정착될 것이며 새로운 스마트폰 OS간의 격전지가 될 것으로 예상됨

□ 주요 시장 동향

- IoT(Internet of Things, 사물인터넷)의 확산

[그림 2-2] IoT 시장 전망(설치 기준, 10억 유닛 단위)



자료 : Gartner, (2013, 11)

- 2020년, Gartner에서는 IoT의 시장 가치가, 1,900조 원에 이를 것이며, 2009년 스마트폰 및 PC 등을 기반으로 한 인터넷에 연결된 기기의 수가 전 세계적으로 250억 개 인 것에 비해, 2020년에는 1,200% 증가한 3000억 개에 이를 것으로 예상



- 한편, HW에 기반을 둔 제조기술의 발전 속도가 SW 기술 발전 속도를 따라오지 못하는 현상이 심화되면서, 기존 기업의 경쟁 우위가 HW 중심에서 SW 중심으로 변화하는 'SW중심사회'가 도래
- SW중심사회로의 변환 및 IoT 확산에 따라, 기존 성능 위주의 자동차 시장 경쟁축이 차량 인포테인먼트 시스템을 포함한 SW 경쟁으로 변화함
- 2020년에는 전 세계 자동차의 5분의 1인 약 250억대가 '커넥티드 카'일 것으로 예상

□ '커넥티드 카' 확산의 이상 정체 현상

- 2011년, 스마트폰 기능을 차량 인포테인먼트 시스템과 연결하는 업계 표준인 미러링크(Mirror-Link)가 100여 개의 자동차 제조사가 지원 계획을 발표했지만, 실용화 및 대중화에 실패함
 - 자동차회사의 경우, 미러링크를 100% 도입할 경우 자동차 운행 정보 등이 미러링크 기반의 애플리케이션(앱) 개발사 등에 노출될 수 있다고 판단하여, 폐쇄적으로 자체 개발에 치중함
 - 스마트폰 OS 기업의 경우, OS에 의존도가 없는 미러링크를 도입할 경우 타 OS와의 차별화 및 OS 기반 정보 습득이 애플리케이션(앱)에 주도권을 빼앗길 수 있다는 우려 때문에 지원에 소극적임
 - 결국, '커넥티드 카' 시장의 세 가지 주체인 자동차 제조사, 스마트폰 OS 기업 및 애플리케이션 개발 기업 중에서 가장 시장 장악력 및 파워가 약한 애플리케이션 개발 기업 위주의 미러링크는 시장에서 사라질 위험이 있음¹⁾
- 이와 유사하게, 구글의 Android Auto 및 애플의 Car Play의 기술 개발이 완료된 상태에서도 자동차 제조사의 도입 움직임은 소극적임
 - 차량 인포테인먼트 시스템에 스마트폰의 OS 자체를 삽입하는 개념의 구글의 Android Auto 및 애플의 Car Play와 같은 스마트폰 OS 기업 위주의 움직임에 대응하여, 기존 자동차 제조사의 차량 인포테인먼트 시스템에 스마트폰 지원 기능을 강화한 자동차 제조사 위주의 상충된 움직임을 보여줌
 - 이는 미러링크의 예와 유사하게, 자동차 제조사 및 스마트폰 제조사의 경우, OS에 의존도가 없는 미러링크를 도입할 경우 타 OS와의 차별화 및 OS 기반 정보 습득이 애플리케이션(앱)에 주도권을 빼앗길 수 있다는 우려 때문임

1) <http://readwrite.com/2015/01/16/smart-cars-mirrorlink-apple-carplay-google-android-auto>

2) <http://www.detroitnews.com/story/business/autos/2014/12/21/google-auto-push-%20resistance/20700871/>

- 이와 관련하여, 유명 자동차 제조사인 아우디의 최고 경영자 Rupert Stadler는 디트로이트 뉴스²⁾와의 인터뷰에서 “우리가 (자동차에서)수집하는 데이터는 우리의 것이지 구글의 데이터가 아니다.”라고 밝힘
- ‘커넥티드 카’ 시장의 세 가지 주체 중 비슷한 시장 장악력을 보유하고 있는 두 주체인 자동차 제조사와 스마트폰 OS 기업의 차량 인포테인먼트에 대한 주도권 경쟁은 시장 장악력의 차이가 매우 컸던 미러링크에 대한 도입 여부와 달리 두 주체의 시장 장악력이 거의 유사하다고 볼 수 있기 때문에 장기화될 가능성이 있음
- 그러나 결과적으로, 상대적으로 월등한 SW 기술 경쟁 우위를 가지고 있는 스마트폰 OS 기업 위주의 ‘커넥티드 카’가 정착될 것으로 예상됨³⁾

□ 시사점

- 결국, HW 중심 → SW 중심의 변화로 인한 제조업보다는 소프트웨어 업체주도의 경쟁이 주된 움직임을 보일 것임
- 전통적으로 제조업이 강한 국내 시장의 특성상, 이를 대비하기 위한 소프트웨어 경쟁력 강화가 시급함
 - 특히, 스마트폰 OS는 거의 100% 해외 OS에 의존하고 있기 때문에 차량 인포테인먼트 시스템 시장도 해외에 잠식될 우려가 있음

의료분야에서 음성인식 소프트웨어 시장 동향



유재홍 선임연구원(jayoo@spri.kr)

■ 의료분야에서 음성인식 SW는 세부 시장에 따라 전략적 접근 필요

- 음성기반 전자의무기록(EHR/EMR) 지원 SW는 의료분야 중 가장 큰 비중을 차지하나 국가별 의료 관련 제도와 규제 고려한 접근 필요
- 개인용 의료보조 기기의 제어와 음성인식을 통한 언어 장애, 개인 감정 및 건강 상태 분석 SW로서 글로벌 잠재력 보유

□ 시장 전망

- 음성인식 SW 시장은 2017년까지 세계적으로 1,132억 달러 규모로 5년간 연평균 16.2% 이상의 성장률을 보일 것으로 전망 (BBC Research, 2013. 1)

〈표 2-1〉 음성인식 SW 시장 및 의료분야시장 전망 (단위, 백만 달러)

	2011	2012	2017	CAGR(%) 2012~2017
기업	18,247	20,142	42,184	17.2
소비자	25,585	29,469	42,184	15.9
의료	3,103	3,785	5,938	9.5
총 계	46,935	53,396	113,187	16.2

자료 : BBC Research (2013. 1)

- 음성인식 SW의 4대 활용분야로 의료, 보안, 금융, 교육 분야 포함
- Companies And Markets.com에 따르면 모바일 기반 음성인식 바이오메트릭 SW가 2019년까지 275억 달러 규모로 큰 성장 예상
- 의료 분야에서 음성인식 SW 시장은 병원 전자의무기록분야(EHR/EMR, Electronic Health-care Record, Electronic Medical Record), 음성기반 수술로봇, 중증장애인을 위한 환경 제어 분야, 그리고 언어 장애 치료 등에서 적용
 - 전자의무기록 : 의사의 음성을 자동적으로 전자의무기록용 텍스트로 변환하는 기술로 의료 부문에 이용되는 음성인식 SW 매출의 약 45% 비중을 차지
 - 로봇수술 : 의사의 음성을 인식해 작동하는 수술 로봇에 적용되며 대표적인 음성 인식 탑재 수술 로봇인 Davinci는 세계적으로 150만 건 이상 수술시행 (2014. 12)
 - 중증장애인의 환경제어 : 거동이 불편한 중증 장애인이 목소리만으로 주변 기기를 조작

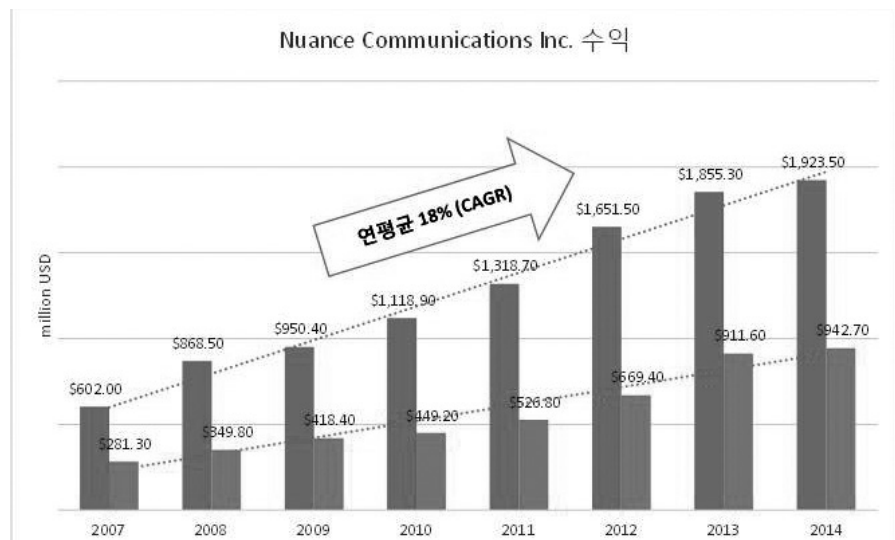
할 수 있는 환경 제어 분야에 적용

- 개인 상태 분석 : 환자의 음성, 단어 등을 분석하여 언어 사용 패턴을 파악하고 이를 언어 장애 치료, 감정 및 건강 상태 분석에 활용

□ 기업 동향

- 의료분야에서 음성인식 SW 시장은 글로벌 1강인 Nuance Communications(이하 '뉘앙스')가 시장 주도
 - 뉘앙스는 기업 콜센터 및 통신(모바일) 산업에 활용되는 음성 SW 분야에서 세계 시장의 70% 이상을 점유
 - 하지만, 음성기반 전자의무기록 SW(Dragon Medical)는 2014년 기준 전체 매출의 48%로 뉘앙스의 핵심 사업 부문 (모바일 및 가전기기 비중 22.4%)
 - 현재 30만 명 이상의 미국 현지 의사들을 고객으로 확보

[그림 2-3] Nuance Communications Inc.의 전체 및 의료 부문 매출 추이 (IR 자료 정리)



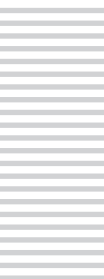
- 국내에서는 의료 관련 법, 규제 및 전자의무기록 표준의 부재로 EHR/EMR 작업 효율화를 지원하는 음성인식 SW 시장은 형성되지 못하고 있으며 보조의료기기 분야에서 음성인식 SW를 탑재하여 관련 제품의 경쟁력을 강화하는 전략
 - 디오텍은 최근 시각장애인, 저시력자, 노인용 재활보조 의료기기 수출업체인 힘스인터 내셔널 인수 (2014. 9)



- 힘스인터내셔널의 주력 제품 (점자단말기, 독서확대기, 음성독서기)에 디오텍의 음성인식 SW 기술을 탑재하여 제품의 글로벌 경쟁력 강화
- 뉴앙스는 (주)네스지오를 총판으로 국내에 진출했으나 미국과는 상이한 EMR 체계와 의료 관련 규제로 인해 PDF 변환 SW 판매에 초점을 맞춘 사업 수행

□ 시사점

- 의료분야는 규제와 시스템 표준에 강한 영향을 받는 산업으로 음성인식 SW 개발과 판매에 전략적 접근 필요
 - 음성인식 SW는 음성인식의 정확도를 높이기 위해 임베디드 기반에서 실시간 대용량 음성데이터를 처리하는 클라우드 기반으로 진화
 - 하지만, 국내에서 클라우드 기반 음성인식 SW를 활용할 경우 병원이 아닌 외부에서의 개인정보정보를 처리하는 문제가 규제 이슈로 제기될 수 있음
 - 이에, 병원정보솔루션으로 음성인식 SW는 국가별 의료 관련 법, 제도, 문화와 용어 체계를 고려한 맞춤화 개발 및 판매 접근 필요
 - 단기적으로 음성인식 SW는 의료용 로봇이나 개인 의료보조 기기 제어 및 개인 건강 상태(언어 장애, 감정, 신체상태) 분석 솔루션으로서 글로벌 시장 진출 잠재력 보유



글로벌 클라우드 기업 동향과 국내 시장 변화

김준연 선임연구원(catchup@spri.kr)

강송희 연구원(dellabee@spri.kr)

- 2015년 3월 초, 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률(클라우드 발전법) 통과와 함께 2015년 9월 정식 시행을 앞두고 글로벌 클라우드 기업의 국내 시장 진출이 본격화될 전망
- 정부는 시행령안과 지원 사업 등 발표, 국내 SW 기업은 제품의 클라우드화를 통해 대응하고 있으나, 경쟁력 있는 생태계 조성을 위한 기반 마련 시급

□ 글로벌기업의 국내 클라우드 사업 추진현황

- 현재 Amazon, MS, Google 등 글로벌 기업들이 기업용 클라우드 서비스를 중심으로 국내 클라우드 시장에 진출해 있는 상황
- 특히 인프라보다는 플랫폼, 어플라이언스, 서비스 등을 내세워 국내 기업용 시장에 진출해 있으며, 향후 국내 공공 클라우드 분야에 진출을 계획 중

〈표 2-2〉 국내 진출 글로벌 클라우드 기업 월간 동향

글로벌 기업	주요 내용
Amazon	- '13. 5 : 'Amazon Cooperate Service Korea' 법인 설립 - '14. 9 : Amazon 데이터센터 투자 검토 발표 - '15. 4 : Amazon Web Service(AWS) 파트너 서밋 개최
MS	- '14. 10 : 'MS Digital Workplace'와 Mobile C&C 디지털그룹웨어 공개 - '15. 2 : 국내기업과 '글로벌 네트워크 프로그램 파트너십' 체결 - '15. 5 : 클라우드 확대를 위한 미국-중국을 잇는 태평양 해저 케이블 매설 작업 참가 발표(KT, 차이나모바일, 차이나유니콤, 중화전신 컨소시엄) - '15. 5 : '제1회 Ignite Conference'에서 클라우드 구축을 위한 'MS 애저 스택(Azure Stack)'을 최초 공개(美 시카고)
Google	- '14. 6 : 국내 클라우드 플랫폼 사업진출 발표 - '15. 5 : '구글 클라우드 이해하기' 현황리에 개최
IBM	- '15. 5 : 인공지능 시스템 왓슨 기반의 하이브리드 클라우드 서비스 개시
Oracle	- '15. 5 : 가상화와 클라우드 환경을 위한 요소들을 하나로 결합한 '오라클 버추얼 컴퓨트 어플라이언스 X5' 국내 출시 기자간담회 개최
Alibaba	- '15. 3 : 계열사인 알리윈이 미국 실리콘밸리에 데이터센터 개설 - '15. 5 : 한화S&C와 한국 클라우드 시장 진출에 대해 협의 * 한화C&C는 SDS 정보기술연구소 클라우드컴퓨팅 기술 그룹장 영입

자료: 언론 보도자료 정리



□ 국내 시장 동향

- 클라우드컴퓨팅 발전법이 국회통과('15.3) 후 9월부터 시행됨에 따라 미래부, 행정자치부 등 관련기관이 클라우드 생태계 조성을 위한 대책 발표
 - '클라우드 발전법의 시행령안' 발표 및 입법 예고('15.5.1, 미래부)
 - '2015 클라우드 서비스(SaaS) 지원 사업' 발표('15.5.10, 미래부)
 - SaaS 개발이 가능한 국내 중소 SW 및 IT 기업을 대상으로 기업형(B2B)과 일반형(B2C)으로 나눠 연간 총 10억 원 내외의 개발비 지원
 - 미래부와 행자부는 국가보안기술연구소, KISA, NIA 등 관련기관과 'FedRamp'와 같은 인증 제도를 한국 상황에 맞게 적용하는 방안을 개발하기 위해 전문가단과 보안대책연구관을 가동 중이며, 5~6월경 관련 지침 발표 예정
 - * FedRAMP(Federal Risk and Authorization Management Program) : 클라우드 서비스 업체가 미국 공공기관에 서비스 제공을 위해 받는 연방 위험 및 인증 관리 프로그램
- 한글과컴퓨터, 인프라웨어, 영림원, 핸디소프트 등 국내 기업들은 최근 관련 법 통과에 따라 클라우드 기반 제품으로 전환하고 있으며, LGCNS, KT 등 대기업도 클라우드 서비스와 인프라 확충에 박차를 가하고 있음(표 참조)

〈표 2-3〉 주요 국내 클라우드 기업 월간 동향

기업명	주요 동향
LG CNS	- '15. 5 : LG CNS(www.lgcns.com 대표 김대훈)가 중견기업과 대기업 대상의 프라이빗 클라우드(Public Cloud) 사업을 본격 확대 발표
KT	- '12. 4 : '클라우드 인큐베이션 프로그램'을 통해 국내 클라우드 서비스 중 - '15. 4 : '유클라우드 비즈(Ucloud Biz)'라는 IT인프라 서비스를 제공하고, '비즈메카'라는 SaaS 사업을 통해 수십만개 이상의 고객 기반 확보
더존비즈온	- '15. 4 : 퍼블릭 클라우드 상품과 기업이 자체적으로 클라우드를 구축하는 프라이빗 클라우드 상품을 모두 보유하고, 프라이빗 클라우드에는 언론사 YTN, 금융사 에이플러스에셋 등에서 이용 중
텔론	- '15. 5 : 가상화, 클라우드 솔루션 개발에 매진해 온 토종 기업으로 '디스테이션(Dstation)'이라 불리는 클라우드 서비스로 일본 시장 공략

□ 시사점

- 협업 생태계 조성 시급 : 인프라 구축은 큰 규모의 투자가 필요하므로 대기업이 담당하고, 창의적인 아이디어 기반의 서비스는 중소기업이 담당하여 상생 가능한 협업 생태계를 조성해나갈 수 있도록 지원
- 데이터 주권에 대한 원칙 마련 : 국외 퍼블릭 클라우드 등에 정보를 저장할 때 금융, 의료 관련 공공 데이터 등 데이터 주권을 보호할 정보 분류와 저장 위치는 명확히 규정하여 해석의 혼선을 방지할 필요가 있음
- 시범사업과 제도 기반 조성 : 글로벌기업과 기술격차 해소를 위한 시범사업 확대와 견실한 생태계 조성을 위해 공공부문 조달체계, 인증 등 마련

게임SW의 산업 동향과 규제



김윤명 선임연구원(infolaw@spri.kr)

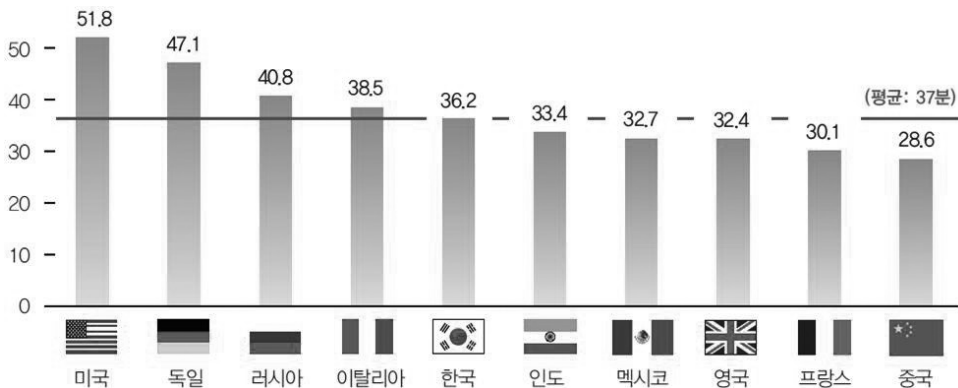
- 국내 게임 산업의 성장성은 떨어지고 있으며, 이는 중국 정부의 지원에 따른 중국게임사의 성장과 국내 규제가 영향을 미친 것으로 보임
 - 모바일 게임시장은 온라인게임과 달리 상당한 성장세를 보이고 있으며, 특히 중국은 정부 지원 및 자본력을 앞세워 국내 시장을 잠식해가고 있음
 - 국내 상황은 게임 서비스에 대한 다양한 이해관계자의 충돌에 따라 성장의 한계 노출
- 이러한 상황의 극복을 위해 규제당국은 게임 규제가 게임만이 아닌 SW와 문화에 대해 부정적 영향을 줄 수 있다는 점을 인식할 필요가 있음

□ 주요 시장 동향

- 국내외 게임시장은 휴대성과 접근성이 용이한 모바일 위주로 재편되고 있으며, 실제 매출도 모바일 게임 분야에서 발생하고 있음

[그림 2-4] 국가별 일평균 모바일게임 이용시간

(단위: 분)



출처 : Flurry(2014.9); KOCCA(2015.2)

- 모바일 분야에 집중하고 있는 넷마블의 성장세 가속화
 - 국내 게임시장이 주춤함에도 불구하고, 넷마블은 2015년 1/4분기 2,034억 매출에 따라 업계 2위 위치를 차지
 - 특히, 넷마블은 모바일 게임에 집중함으로써 트렌드를 읽히고 성장세를 가속한 것으로 분석

○ 신규 모바일 게임물의 출시에서 탈(脫) 카카오 움직임

- 카카오 게임하기는 국내 모바일 게임이 성장할 수 있는 중요한 플랫폼으로써 역할을 해왔으나, 입점비 등의 이슈를 포함한 경쟁 플랫폼의 등장으로 이탈이 가속화되고 있음
- 경쟁 상황이 마련되고 있다는 점에서 개발자 입장에서는 긍정적인 효과를 가져올 것으로 기대

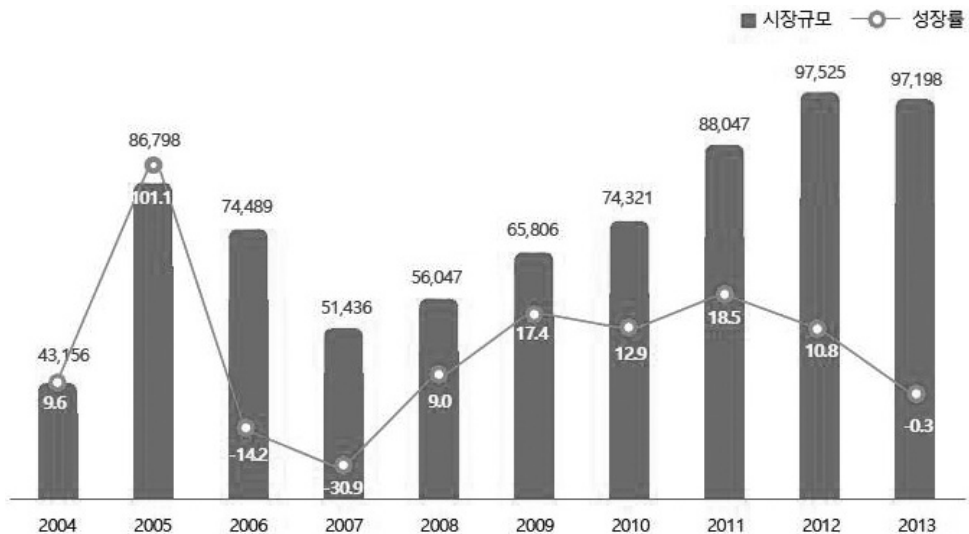
○ 게임 규제 현황

- 다양한 부처에서 게임규제 정책 및 이를 입법화하고 있으며, 이는 게임서비스에 직접적인 영향을 미치고 있음
- 대표적인 규제로는 섯다운제(섯택적 섯다운제, 강제적 섯다운제) 등이 있으며, 이는 사업자는 물론 게임 이용자의 자율성을 훼손하는 대표적인 사례
- 외국의 경우 섯다운제를 운영하는 나라는 전무한 것으로 보이며, 사회주의 체제인 중국에서도 도입하였다 폐기한 정책이라는 점에서 비판의 여지는 있음

○ 국내 게임시장의 성장세 주춤

- 국내게임의 성장세는 2012년을 기점으로 -0.3% 성장으로 하락세로 전환하였으나, 그동안 10%이상 성장해왔다는 점에서 작지 않은 의미를 지님

[그림 2-5] 국내 게임시장 전체 규모 및 성장률 추이 (단위: 억 원, %)



출처 : KOCCA(2014), 대한민국 게임백서



- 샤오미나 화웨이 등 중국내 모바일 디바이스의 성장에 따른 게임시장 장악력이 커진 것도 한 요인으로 작용
- 이와 더불어, 국내의 규제 정책은 산업과 시장에 대한 부정적인 영향을 미치고, 이에 따라 성장세는 주춤할 것으로 예상

○ 과소비 논란에 따른 확률형 아이템의 자율규제 방안 논의

- 게임물을 이용하기 위해 사용하는 아이템 중 하나인 확률형 아이템은 다른 아이템의 기능을 강화하는 역할을 하며, 게임사의 매출구조에서 필수적임
- 청소년을 포함한 게임이용자의 과소비를 조장하는 대표적인 영역이며, 최근 정우택의원이 확률형 아이템의 문제점을 개선하기 위해 '게임산업진흥에 관한 법률' 개정안을 발의한 바 있음
- 이에 K-IDEA(구, 게임산업협회)는 업계와 함께 자율규제 방안을 수립하여 2015.6월 경 시행 예정

□ 시사점

- 게임SW의 성장을 위해서는 기업은 게임 플랫폼의 다양화와 모바일 환경의 전환에 따른 경영전략의 수립이 필요하며, 정부는 게임규제 영향에 대한 평가체계를 수립하여 해당 규제가 게임 산업에 미치는 문제에 대한 대응체계의 마련 필요
- 많은 영역에서 국내 기업의 역차별에 대한 지적은 끊임없이 이어지고 있어, 경쟁력 회복을 위해서는 유연하지만 일관된 진흥과 규제정책을 유지할 필요가 있음이 지적됨

시큐어 코딩 동향

김정민 연구원(jungmink26@spri.kr)

■ IoT 플랫폼이 확산되는 추세와 더불어 시큐어 코딩의 중요성이 증가

- 국내 감리대상 사업의 시큐어코딩 적용 범위가 늘어남으로써 이에 따른 시큐어코딩 솔루션 업체의 경쟁이 본격화
- 해외 시큐어코딩 표준이 모바일 영역으로 확장되는 가운데, KISA는 2013년도 가이드라인 갱신 이후, 2015년도 개발보안 가이드라인 개정을 준비 중에 있음

□ 시장 및 기업 동향

○ 공통평가기준(CC인증) 획득 시큐어코딩(SW 개발보안) 솔루션 업체의 증가

- IT보안인증사무국에 따르면, 현재 시큐어코딩 솔루션 인증 업체는 총 6개사이며 이는 2013년도 이전 3개사에서 2배로 확장됨

〈표 2-4〉 국내 시큐어코딩 솔루션 인증 업체(2015년도 기준)

제품명	업체명
BigLook V5.0	이븐스타
SOFOS Coding V3.0	소프트포럼
HealingSecu ScanJ V1.0	싸이버텍
SecurityPrismV3.0	지티원
CODE-RAY XG V2.5	트리니티소프트
SPARROW V4.6	파수닷컴

○ 시큐어코딩 솔루션에 대한 시장경쟁 과열

- 공공기관 감리대상 사업의 시큐어코딩 적용 범위가 2013년 40억 이상 사업에서 2015년 5억 이상 사업으로 점진적인 확대가 진행되는 추세임
- 이러한 환경에 발맞추어 국내 취약점분석도구 업체는 중소 SI 업체의 저가 정적분석 도구 수요를 충족시키기 위해 가격경쟁이 본격화

□ 시큐어 코딩 표준 동향

- ISO/IEC TS 17961



- 2013년도 11월 등록된 C언어 시큐어코딩 표준으로, 이후 다양한 언어에 대한 표준화 노력이 진행되고 있으나 표준 개정 움직임은 없음

- MITRE-Common Weakness Enumeration(CWE)¹⁾

- 가장 최신 업데이트는 2014년 7월에 제공된 CWE List 2.8 버전임
- 2012년도 안전행정부에서 발행한 시큐어코딩 가이드는 2011년도 MITRE의 상위 25건의 소프트웨어 에러 타입을 참고함
- 이와 관련한 MITRE 보고서는 2013년도에 갱신되었으나 국내 가이드라인에 미반영

- CERT-Coding Standards²⁾

- 2015년도 4월 안드로이드 OS 내 애플리케이션 개발에 대한 시큐어코딩 가이드라인이 개정(V45) 되었으며, 26가지의 고유 코딩 규칙(Rule)을 제공
- 현재 개발자의 가이드라인 준수 교육을 위한 온라인 강의를 제공 및 홍보 중
- 3년 주기로 ISO 표준 등록을 하는 추세이기 때문에 2016년도에 현재 제공하는 신규 가이드라인이 표준화 될 것으로 전망

□ 시사점

- 국산 취약점분석도구 가격 폭락

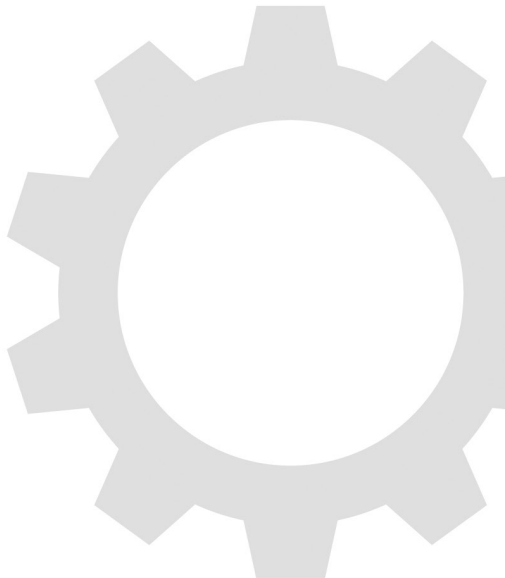
- 시큐어코딩 솔루션 업체 간 출혈경쟁으로 인해 기존 4000~1억 수준의 취약점분석도구 가격은 현재 500만 원 이하로 폭락한 상황이며, 이로 인해 기존 선두 그룹에 있는 솔루션 업체의 시장독식이 우려됨

- 책임 회피를 위한 취약점분석도구 성능의 딜레마

- 미탐지(True Negative)의 위험성을 줄이기 위해 오탐지(False Positive)의 허용범위를 확대하여 가이드라인 준수율을 높이는 방법을 통해 표면적인 위험성 검출 성능을 높이는 전략을 취함
- 이러한 전략은 단기적으로 CC인증 획득 자격요건을 충족하는 업체가 많아지는 효과가 있으나, 장기적으로는 개발자가 잘못된 오류 검출결과에 증가량을 감수해야 하는 상황이 심화될 것으로 전망

1) MITRE에서 제공하는 소프트웨어의 일반적인 위험요소에 대한 사전으로서 각종 소스코드를 통해 잠재적으로 발생 가능한 취약점을 제공함, 기본적으로 CVE(Common Vulnerabilities and Exposures)를 근거로 작성되고 있음

2) 시큐어코딩 표준안을 연구하는 기관으로서, MITRE와 협력관계에 있으며 각 언어별 코딩 가이드라인을 Wiki 형식으로 제공함



소프트웨어 정책 동향

- 미래창조과학부
- 행정자치부
- 산업통상자원부
- 해외 정책



소프트웨어 정책 동향

□ 미래창조과학부

○ 클라우드컴퓨팅 발전법 시행령안 입법예고 (2015. 5. 1)

- 지난 3월 27일 공포된 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률의 시행령안을 마련하고 이해관계자 등 국민의 의견수렴을 위해 입법예고 공포
- 시행령안은 대통령령으로 규정하도록 위임한 사항과 기타 법률의 시행에 필요한 사항을 규정
 - 클라우드컴퓨팅 기술을 가상화, 분산처리, 자동화 등 클라우드컴퓨팅의 구축 및 이용에 관한 정보통신기술로 정의
 - 클라우드컴퓨팅 서비스를 서버·스토리지 등을 제공하는 서비스(IaaS), 소프트웨어를 제공하는 서비스(SaaS), 소프트웨어 개발환경을 제공하는 서비스(PaaS) 등 클라우드를 활용해 상용으로 정보통신자원을 제공하는 서비스로 정의
 - 그 외 기본계획 및 시행계획 수립 방안, 실태조사와 전담기관 지정 등 산업 육성 방안, 공공기관의 클라우드컴퓨팅 도입 촉진, 보안 및 개인정보 관련 내용 등 세부사항을 규정
- 시행령은 40일간의 입법예고와 공청회, 규제심사, 법제심사, 차관회의, 국무회의 등의 절차를 거쳐 제정되며 9월 28일 법률 시행일 전에 제정을 완료할 계획

○ 스마트제조 R&D 로드맵 추진위원회 발족 (2015. 4. 30)

- 제조업혁신 3.0전략의 후속조치로 스마트제조 기술 개발을 체계적으로 뒷받침하기 위한 스마트제조 연구개발 로드맵 추진위원회를 발족
- 제조업혁신 3.0전략 : 제조업의 스마트혁신을 추진하기 위한 전략으로 제7차 무력투자진흥회의(2015. 3)를 통해 확정
- 미래창조과학부와 산업통상자원부 공동으로 추진위원회가 구성되었으며 8대 스마트제조기술 관련 산학연 전문가 70명이 포함
 - * 8대 스마트 제조 기술: 스마트센서, 가상물리시스템(CPS), 3D프린팅, 에너지 절감 기술 등 생산시스템 혁신 기술과 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 홀로그램 등 정보통신기반기술로 구성
- 향후 6개월간 8대 기술별 분과 활동을 통해 로드맵을 완성하고 11월 중 스마트제조기술 개발 및 전략적 투자방향을 제안할 예정



○ 1,900억 원 규모의 디지털콘텐츠 펀드를 신규 조성 (2015. 4. 29)

- 문화·정보통신기술 융합을 통한 글로벌 디지털콘텐츠 기업 육성을 목표로 디지털콘텐츠 펀드를 조성
- 미래창조과학부 500억 원, 문화체육관광부 50억 원, 국책은행 500억 원, 민간 830억 원 등 공동출자를 통해 2014년 1,000억 원보다 2배 가까이 규모를 확대한다는 계획
- 현 정부의 문화콘텐츠와 디지털파워의 결합을 통해 신성장 동력을 육성하겠다는 방침과 디지털콘텐츠 펀드 4,000억 원 조성이 목적인 국정과제 및 K-ICT 육성 전략에 기반
- 문화·ICT 융합, 차세대방송콘텐츠, 창업초기, 성장기업, 해외진출기업 등 5개 분야의 기업들을 지원할 계획이며 특히 기술력과 글로벌 성장 가능성 및 잠재력을 갖춘 ICT 기술 기반 기업 투자에 중점을 둔다는 방침

○ K-ICT 소프트웨어 글로벌 선도전략 발표 (2015. 4. 13)

- SW중심사회 실현을 위해 K-ICT전략(2015. 3)과 연계한 K-ICT SW 글로벌 선도전략을 마련
- 경제혁신 3개년 계획의 SW 분야 핵심과제이며, 글로벌 경쟁력 관점의 획기적인 SW 육성대책 마련을 위한 실천 방안
- SW 산업의 잠재력 극대화를 통해 세계시장을 선도할 수 있도록 SW R&D 체질개선을 마련하고 본격 추진할 계획
- SW R&D의 원천성과 혁신성을 강화하여 이른바 ‘스마트 커브형’으로 SW R&D 구조를 개편해 나간다는 방침



- 2017년까지 SW 기술력을 미국 대비 80% 수준으로 향상하고 글로벌 공개 SW(2014년 2개)와 글로벌 SW 전문기업(2014년 20개)을 각각 5개와 50개로 확대하는 것이 주요 목표
- SW 기초기술 8대 분야를 선정해 장기(최장 8년) 지원하고, 응용개발 분야에서는 창업 → 성장 → 글로벌 등 단계별로 지원할 방침

□ 행정자치부

○ 지자체 SW 사업 발주 시 덤핑수주 차단을 위한 제도 개선 (2015. 4. 29)

- 지방자치단체가 소프트웨어 사업 발주 시 업체들의 덤핑수주를 차단하도록 입찰 제도를 개선
- 소프트웨어의 일자리 창출효과가 크고, 부가가치 제고 기여도가 높으나 저가 가격경쟁으로 인해 기술경쟁력이 취약한 상황
- 협상계약 방식으로 발주하는 모든 사업을 최저입찰가격 평가를 기존 60% 미만 일 경우 60%로 평가해왔으나 이를 80%까지 상향 평가토록 함으로써 저가경쟁을 차단
- 소프트웨어 낙찰 하한율을 상향 조정하는 지방계약제도 개선을 통해 지역 소프트웨어 산업 활성화 촉진, 기술경쟁력 향상, 일자리 창출 등에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대
- 변경된 지방계약예규는 2015년 4월 10일에 공포되었으며 2015년 4월 15일부터 본격 시행

○ 스마트폰으로 문서 위조를 원천 차단하는 기술 개발 (2015. 4. 9)

- 국립과학수사연구원, 위조 수표나 여권 등 각종 문서들을 QR코드로 쉽게 확인할 수 있는 신기술 개발 완료
- 기존의 아날로그 문서에 디지털암호화 기술을 적용해 보안성과 편의성을 높인 기술을 개발해 지난해 특허를 출원
- 문서의 주요 정보 확인을 위한 암호코드가 QR코드로 기록되어 있으며 해당 암호를 해독하기 위한 암호키가 눈에 보이지 않는 점으로 인쇄되어 있어 2중 암호화되어 있는 것이 특징
- 해당 기술은 일반적인 프린터를 이용해 출력되는 모든 문서에 적용 가능하며 스마트폰 앱으로 코드를 확인하면 위·변조 여부 판단이 가능
- 4월 9일 한국조폐공사와 공동연구 및 활용에 대한 업무협약을 체결하였으며 향후 다양한 문서보안 기술에 관해 공동연구 및 위조방지 기술 고도화에 협력할 방침



□ 산업통상자원부

○ ‘기술은행’ 모바일 서비스 본격 시행 (2015. 4. 15)

- 정부 연구개발을 통해 개발된 우수한 기술 정보를 스마트폰을 통해 언제 어디서나 제공받을 수 있는 ‘기술은행’ 모바일 서비스를 본격 시행
 - * 기술은행(NTB, National Tech-bank, www.ntb.kr) : 공공연구기관, 기업 등이 보유한 기술정보를 소개하고 잠재적 시장가치가 있는 기술들이 사업화로 연계될 수 있게 지원하는 역할을 수행하는 포털
- 이번에 개발된 ‘모바일 기술은행’은 특허정보진흥센터를 통해 선별한 사업화 유망한 600건의 기술정보를 특허 전문용어가 아닌 일반 비즈니스 용어로 변환해 제공할 방침
- 또한, 연관 특허, 유사한 특허 보유 기업 정보, 사업화 가능한 분야, 최근 10년간의 특허 동향 등 사업화 정보들도 함께 제공할 방침
- 등록 기술 관련 문의 시 해당기술 담당자와 연결하거나 모바일로 응답해주는 상담 창구를 마련하였으며 기업으로 이전된 기술에 관해서는 기술은행 자문단을 통해 사업화 컨설팅도 진행할 계획

○ 2015 웨어러블 스마트 디바이스 국제포럼 개최 (2015. 4. 2)

- 웨어러블 스마트 기기의 효과적인 국제표준화 추진을 위해 2015년 웨어러블 스마트 디바이스 국제포럼을 개최
 - 최근 정부에서 발표한 19대 미래성장동력 중 하나로 선정된 착용형 스마트기기의 표준을 통한 산업육성 지원이 주요 목표
 - 웨어러블 핵심기술 동향 및 표준화를 주제로 미국, 일본, 중국 등 5개국 전문가들과 협력해 방안을 모색할 계획
- 최근 전 세계가 하나의 시장으로 통합됨에 따라 국제규범으로 활용되는 국제표준의 중요성이 부각되고 있는 상황
 - 이번 포럼을 통해 글로벌 전문가들의 최신정보를 공유하고 우리 기술의 국제표준화 추진 및 표준 기반의 효율적 산업육성 지원을 위한 인식을 제고
 - 향후 국제표준화 과제 발굴, 국내 인식 확산 및 표준화 유관기관의 역량 결집을 위해 지속적으로 다양한 정책을 추진할 방침

□ 해외 정책

- 일본(총무성), ICT 마을·사람·일 창생추진사업 후보 사업 결정 (2015. 4. 30)
 - ICT를 활용하여 농업, 의료, 교육, 방재 등 각 분야에서 지역이 직면한 과제 해결에 기여하고, 각 지역의 산업과 행정의 효율화, 생산성 향상을 통해 지역 활성화에 이바지하는 것을 목적으로 다음의 사업을 시행
 - 2015년 2월 25일부터 3월 20일까지 20개의 사업을 공모받았으며, 이 중 13개의 사업을 후보로 결정

ICT 마을·사람·일 창생추진사업 후보 사업 결정 현황

사업명	대표 제안 단체	사업 개요
ICT를 활용한 조수 피해 대책	니가타현 산조시	조수 출몰 정모를 매일 전달 서비스와 GIS를 활용하여 주민에게 공지하고, 오픈 데이터화하여 공개함으로써 안심·안전한 지역 사회 실현
	기후현 에나시	
클라우드를 활용한 유해 조수 포획/함정/감시/통보시스템	기후현 미즈나미시	유해 조수의 효율적인 포획을 실현하기 위한 함정·감시·통보 시스템을 도입하여 농작물 피해 저감을 통한 농업 진흥을 실현
광역 조수 클라우드 프로젝트 추진사업	후쿠오카현 노가타시	여러 시읍면이 연계하여 유해 조수의 효율적인 유인·포획을 실현하기 위한 광역 조수 클라우드를 도입하여 농작물 피해 저감 실현
	구마모토현 타카모리마치	
숲 ICT 플랫폼을 활용한 지역 활성화 프로젝트	홋카이도 나카가와마치	ICT를 활용한 산림 자원량의 효율적인 파악을 위해 여러 시읍면이 연계하여 숲 ICT 플랫폼을 도입, 산림 자원의 활용을 통한 지역 창생 실현
	효고현 사요정	
	돗토리현 미사사정	
낙도의 지산지소추진 프로젝트	가고시마현 미시마마을	낙도에 ICT를 활용한 농산물 지산지소 시스템을 도입하여 농산물과 가공품 특산물을 마을 안팎에 유통 시킴으로써 낙도 지역 경제 활성화와 일자리 창출을 실현
	오кина와현 아구니촌	
ICT 실크 프로젝트	ICT 마을만들기 공통 플랫폼 추진 기구	일반사단법인(성과관리)과 지자체가 연계하여 개인번호카드 도입을 고려한 모자 건강정보서비스/의료제휴를 통해 육아지원과 지역의료 효율화 실현
낙도 소통 모델	나가사키현 히라도시	ICT를 통한 쇼핑지원 클라우드를 통해 낙도 주민의 주문 정보를 집약하고, 이를 지방기업 등에 제공하여 해당 지역의 생활지원 서비스 충실과 지역산업 활성화를 도모
클라우드형 ICT 활용 공통기반 구축에 의한 호텔·여관 지원사업	(주)雅總合研究所	호텔·여관의 기간업무(예약관리, 회계 등)시스템과 연계된 식료품 저장실 업무와 룸서비스 업무등의 백아드 시스템을 클라우드 서비스로 구축하여 시내 호텔·여관에 제공함으로써, 지역산업 효율화와 생산성 향상에 기여



○ 미국, 모바일 의료기술의 잠재성 발휘를 위한 규제방안 제시 (2015. 4. 7)

- 미국과학진흥협회(AAAS), 급성장하는 모바일 의료기술의 신뢰성 및 안정성 확보를 위한 규제방안을 제시
- 기술 혁신에 대한 장애물이 되지 않고 국민의 건강과 안전을 보장하는 규제의 필요성에 따른 대응
- 급속도로 발전하고 있는 모바일 의료기술에 대한 규제가 혁신 속도에 대응하지 못해 발생 가능한 문제점을 제기
- 분석 및 의사결정을 지원하는 소프트웨어 기술에 대한 신뢰성 확보 및 인증 수단이 필요, 특히 의료기기의 경우 분석 및 의사결정의 오류는 심각한 문제로 이어질 수 있어 철저한 검증이 필요
- 모바일 의료 기술의 장점을 유지하되 이로 인해 발생 가능한 잠재적 리스크에 대한 평가와 개인정보침해 방지 노력 등에 대한 고려가 필요

○ 미국, 저소득층 대상 무료전자책 지원 (2015. 5. 2)

- 미국 학생의 99%가 초고속 인터넷망에 접속할 수 있는 환경을 만드는 ConnectED 프로젝트의 일환으로 저소득층에게 무료전자책을 제공
- 노스캐롤라이나주 무어스빌 중학교를 방문한 자리에서 해당 이니셔티브를 최초 발표 (2013. 6. 6)
- 오바마 대통령은 최근 주레라디오 연설에서 워싱턴DC 빈민가인 애너코스티어 공립도서관에서 해당 지역 중학생들과 나눈 이야기를 소개하면서 ConnectED의 중요성을 재차 언급하며 무료전자책 지원 계획을 공개
- 주요도서관들과 출판사들이 저소득층 학생들에게 2억 5,000만 달러 규모의 무료전자책을 제공하고 학생 1인당 도서관 카드를 하나씩 갖도록 하는 것이 주요 내용
- 인터넷 등 디지털기기를 통해 교육을 개선하는 것이 주요 골자로 저소득층 가정의 컴퓨터 보급률이 낮기 때문에 해당 지원을 통해 저소득층의 인터넷 접근성을 강화한다는 방침

○ 독일, 중소기업의 디지털화 지원방안 공개 (2015. 4. 10)

- 독일연방교육연구부(BMBF), 중소기업의 디지털화를 지원하기 위한 플랫폼 수립방안 공개
- 생산 통합 및 인터넷 기반 서비스 확대를 목표로 하는 Industrie 4.0의 일환
- Industrie 4.0 이니셔티브 하에 총 2,500만 유로를 투입할 계획으로 산업체와 연구소가 전 산업 과정에서 파트너십을 결성하고 3년간 연구를 추진할 계획

- RetroNet, Jump4.0, Process Assist 등 3개 프로젝트를 통해 지원한다는 방침
 - RetroNet : 기존 설비와 시스템의 네트워크 인프라 연계 및 디지털 통신 장비 설치 지원
 - Jump4.0 : 제품 설계부터 생산까지의 전 과정의 통합 및 상호작용이 가능한 시스템 수립 지원
- Process Assist : 복잡한 문서 생성 및 필요한 정보의 실시간 검색·연결을 지원하는 시스템 구축을 통해 과거 비용·노동 집약적 산업을 효율화

○ 인도, 스마트시티 프로젝트 'GIFT City' 추진 (2015. 4. 14)

- 금융 서비스 개발을 위해 설립된 구자라트 국제금융 기술시티(GIFT City)를 인도의 첫 스마트시티로 구축하는 계획을 공개
 - 작년 총리로 당선된 나렌드라 모디(Narendra Modi)는 2022년까지 100개의 스마트시티 구축을 공약으로 세웠으며 그 첫걸음으로 GIFT City 프로젝트를 추진
 - 인도의 도시인구는 현재 4억 명을 초과하였으며 2050년까지 8억 1,400만 명까지 증가할 전망으로 도시 집중화 문제 해결 방안으로 스마트시티를 추진한다는 계획
- 구자라트 국제금융 기술도시를 스마트시티로 구축하고 향후 스마트시티 확대를 위한 롤 모델로 구체화할 전망
 - 쓰레기 자동수집, 전용 전력공급, 수돗물 식수 등을 스마트화하는 계획도시를 설계할 예정으로 약 360만m² 규모의 불모지에 두 개의 대규모 사무실 건물과 지하의 기반시설로 구성할 계획
- 한편, 대규모 도시 구축 프로젝트를 운영하고 민간투자를 유치할 수 있는 전문가의 부재 및 민간부문 참여 저조 등을 한계점으로 지적

이슈 및 쟁점

- 공공 클라우드 도입 기준 수립을 위한 제언
– 강송희 연구원, 양병석 연구원



공공 클라우드 도입 기준 수립을 위한 제언

강송희 연구원(dellabee@spri.kr)

양병석 연구원(fstory97@spri.kr)

〈요약문〉

- 한국 정부는 클라우드 이용 촉진과 산업 발전을 위해 클라우드 발전법 등 관련 법적 프레임워크를 구성하고 클라우드 산업계에서 기업들이 자율적으로 경쟁하며 성장할 수 있도록 하는 환경과 여건을 마련 중
- 클라우드 발전법 기대 효과는 공공 부문에서 민간 클라우드 사용을 허가하고, 정부 정보화 사업의 총 소유비용 절감, 개발 민첩성 향상, 에너지 효율성 증대, 소프트웨어 제값 주기 실현 등을 꼽을 수 있음
- 공공 클라우드 도입을 통해 위의 기대효과를 달성하기 위해서는 도입 업무 범위, 도입 방식, 이관 정보 분류·위치, 계약·조달, 안정성·사후 대응, 운영·관리에 대한 세부 기준을 미리 정립해야 함
- 본 이슈리포트에서는 공공 클라우드 도입 기준 수립을 위한 고려사항 및 방향성을 제시

〈목차〉

- I. 서론
- II. 클라우드 발전법 개요와 기대효과
 1. 클라우드 발전법 개요
 2. 클라우드 발전법 기대효과
- III. 공공 클라우드 도입 기준의 필수 고려 사항
 1. 도입 방식
 2. 대상 업무·서비스
 3. 정보 분류 기준
 4. 정보 위치
 5. 서비스 수준 합의서(SLA)
 6. 안전·사후 대응
 7. 운영·관리
- IV. 결론



I. 서론

- 지난 3월 3일 국회 본회의에서 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률(이하 클라우드 발전법)이 통과되었으며, 오는 9월 시행 예정
- 클라우드 발전법은 클라우드컴퓨팅 관련 산업의 기술개발, 인재양성, 서비스 활성화 및 이용 촉진을 위한 법적 근거로 마련된 것
 - 미래창조과학부에 따르면 약 1만 5,000여 곳의 공공기관에서 클라우드를 도입할 수 있게 되었음
 - 이를 통해 공무원의 경직성 비용에 대한 예산 압박과 매년 반복되는 시스템 유지보수로부터 해방되고, 소프트웨어 기업에게는 클라우드에 대한 신규 사업기회가 제공됨
 - 또한 클라우드 기술 개발 및 인재 양성을 위한 법적 근거가 마련되어 세계 시장에서의 경쟁력을 높일 수 있게 됨
- 위와 같은 긍정적인 기대 효과를 내기 위해 우선 공공 클라우드 도입을 위한 세부 기준을 올바르게 수립할 필요가 있음
- 본 이슈리포트는 클라우드 국내 정책 동향과 클라우드 발전법 통과에 따른 기대 효과를 살펴보고 공공 클라우드 도입을 성공적으로 추진할 수 있도록 도입 기준 수립 시 고려 사항을 구체화

II. 클라우드 발전법 개요와 기대효과

1. 클라우드 발전법 개요

□ 국내 정책 동향

- 국내에서는 2009년부터 클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획을 추진하였고 2015년 3월 클라우드 발전법이 통과되었음

〈표 4-1〉 국내 정책 현황

시점	정책 현황
2009	- 지식경제부, (舊)행정안전부, (舊)방송통신위원회에서 공동으로 클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획을 추진 * 국내 클라우드 서비스 조기 활성화 여건을 조성하고, 플랫폼과 응용 서비스 분야의 상용화를 위한 기술 개발을 추진 * 공공 부문 선제 도입을 통한 수요 창출, 민간 클라우드 서비스 출현 기반 마련, 핵심 기술 R&D 강화, 서비스 활성화 여건 조성 등 4대 전략 방향을 제시

2011	- “클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략”을 발표 * 클라우드 친화적 법제도 환경 마련, 클라우드 도입을 통한 공공 IT 선진화, 클라우드 산업 서비스 경쟁력 강화, 클라우드 데이터 센터 육성, 시장 수요 기반 조성 등 5대 정책 과제를 제시
2012	- “클라우드 컴퓨팅 산업 경쟁력 제고 방안” 제시 * 전략적 R&D 추진, 클라우드 성장 지원 체계 형성, 클라우드 활용 확산 및 생태계 조성 등 3대 추진 전략을 제시
2014	- 미래창조과학부를 포함한 관계 부처 합동 “클라우드 산업 육성 계획” 발표 * 공공 기관의 민간 클라우드 서비스 이용을 2017년까지 15% 이상 확대하고, 시장 또한 2017년 까지 25조로 5배 이상 확대하며, 매출액 300억 원 이상 기업을 10개 이상 육성하겠다는 목표로 다양한 중점 추진 과제를 제시
2015	- 클라우드 발전법 통과 * 공공 부문에서 민간 클라우드 서비스 이용 허가 등

□ 제정된 클라우드 발전법의 주요 내용

- 클라우드컴퓨팅 산업의 경쟁력을 높이고, 클라우드 컴퓨팅 서비스 이용을 촉진하며, 안전한 이용 환경을 조성하는 것이 골자
- 클라우드컴퓨팅 발전 기반의 조성
 - 국가정보화 정책이나 사업추진에 필요한 예산을 편성할 때에는 클라우드 도입을 우선적으로 고려해야 하며 국가기관 등의 장은 연 1회 이상 소관기관의 클라우드컴퓨팅 사업 수요정보를 제출
 - 연구개발사업의 지원, 시범사업의 추진, 세제 지원, 중소기업에 대한 지원, 전문 인력 양성, 국제협력과 해외진출 촉진, 클라우드 컴퓨팅 기반 집적 정보통신시설의 구축지원을 규정
- 클라우드 컴퓨팅 서비스 이용을 촉진
 - 민간부문에서는 타 법령에서 인가·허가·등록·지정 등의 요건으로 전산설비를 갖추도록 하는 경우 해당 전산시설 등에 클라우드 서비스가 포함되는 것으로 본다고 규정하고 있음
 - 공공부문도 민간 클라우드 서비스를 이용할 수 있도록 규정함
 - 미래창조과학부 장관은 클라우드컴퓨팅 서비스의 상호 운용성(호환성)을 확보하기 위해 필요한 경우 클라우드컴퓨팅 서비스 제공자에게 협력 체계를 구축하도록 권고할 수 있다고 규정
- 클라우드 서비스 이용자 보호
 - 미래창조과학부 장관이 클라우드컴퓨팅의 품질·성능과 그 적절한 수준 및 정보보호에 관한 기준(관리적·물리적·기술적 보호조치를 포함)을 정하여 고시하고, 그 기준을 지킬 것을 권고할 수 있다고 규정
 - 침해사고 발생 시 이용자에게 통지



- 제공자는 손해배상책임이 있음
- 이용자 정보의 저장 국가 명칭 공개, 이용자 정보의 목적 외 이용 금지, 사업 종료 시 정보의 반환, 파기

2. 클라우드 발전법 기대효과

□ 총 소유비용(TCO, Total Cost of Ownership)¹⁾ 절감 효과

○ 행정업무 애플리케이션 개발 프로세스와 중복투자 개선

- 전자정부 표준 업무 분류에 따르면 인사관리 같은 12개의 공통행정업무에 200여 개의 개별 애플리케이션이 구축되어 있음²⁾
- 제공되는 서비스의 유형과 소유권이 서비스형 클라우드(SaaS)³⁾ 도입 전에는 각 부처별로 실행되었으나, 도입 후에는 계획, 배치, 운영, 교체 등을 정부통합전산센터에서 통합 관리하게 된다는 전제하에 SaaS 도입 전·후를 비교하면 다음 표와 같음⁴⁾

〈표 4-2〉 SaaS 도입 전·후 비교

비교요소	도입 전	도입 후	절감효과
인건비	144억 여원	14억 여원	90.27%
구축소요자원	60억 여원	14억 4천만여원	76%
서비스획득시점	약 2년	수일 혹은 당일	99%
서비스제공시점	약 2년 후	수일 혹은 당일	99%
앱중복투자회수	빈번함	없음	100%
관리권한	각 부처	정부 IDC	N/A
운영권한	각 부처	정부 IDC	N/A
예산통제권	각 부처	정부 IDC	N/A
소유권	각 부처	정부 IDC	N/A
본 업무집중도	작다	크다	N/A

자료 : 윤승정 외(2012,12), TCO 접근방법을 통한 정부클라우드 SaaS 서비스 전환의 타당성에 대한 연구, 한국IT서비스학회지 제 11권 제 4호 pp.215-231

1) 특정 기술에 대한 구현 비용으로써 하드웨어·소프트웨어 획득, 설치, 교육, 지원, 유지보수, 기반구조, 가동중지, 공간 및 에너지 등의 직간접비용을 모두 포괄
 2) 윤승정 외(2012,12), TCO 접근방법을 통한 정부클라우드 SaaS 서비스 전환의 타당성에 관한 연구, 한국IT서비스학회지 제 11권 제 4호 pp.215-231
 3) 협업용 애플리케이션, 이메일, CRM, ERP 등 애플리케이션 수준의 클라우드 서비스로 고객이 서비스 제공자의 애플리케이션에 접근함
 4) 윤승정 외(2012,12), TCO 접근방법을 통한 정부클라우드 SaaS 서비스 전환의 타당성에 관한 연구, 한국IT서비스학회지 제 11권 제 4호 pp.215-231

- SaaS 전환시 추가비용 발생요인은 네트워크 속도 개선과 제품의 기능향상, 서버 이중화체계 구축, 기존 애플리케이션과의 인터페이스 개발, 단계별 이관에 따른 PC 설치와 SaaS 설치 병행 비용 등임⁵⁾

□ 개발 민첩성 향상

○ 개발 프로세스 개선에 따른 리드타임⁶⁾ 감소

- 개발·테스트·운영 환경 마련 등에 필요하던 6주~12주의 기간이 클라우드의 신속한 프로비저닝⁷⁾을 통해 수일 단위로 단축 개선됨

○ 소프트웨어정책연구소 사례

- 소프트웨어정책연구소는 모든 연구 자료를 개방하며 그에 따라 클라우드 도입이 적합, 2015년 초 클라우드 도입을 추진하였음

〈표 4-3〉 소프트웨어정책연구소 클라우드 도입효과

구분	도입 전	도입 후	도입효과
개발 기간	3개월	1개월	2개월 단축
기능 목록	인프라 - 운영 서버 1대 - 원격 윈도우즈PC 접속 기술 지원 - 원격 PC통한 셀 접속 및 업로드 - 8시간 작업 지원	- 운영, 개발 서버 총 2대, NAS - VPN접속 - 백업계획 - 기술 및 정책 자문 - 모니터링 및리포트 - 24시간 작업 지원	- 24시간 전문적인 기술 지원 - 리포트 - 24시간 장소 무관한 작업가능
	서비스 - 원⁸⁾내 서버 활용	- 민간 클라우드 활용	
	- 요구사항 분석을 통한 절차적 변경 - 로그인 - 최신글 위젯 - 메인 배너 관리 - 정적 페이지 - 게시판 6개 - 텍스트에디터 - PC 웹	- 실시간 변경 - 테마 - 웹캐시 - 로그인 - 소셜 위젯 - 배너 - 플리핑 배너 - 위즈웍 에디터 - 스크롤 최신글 - 카테고리, 태그 - 검색 - RSS - 유튜브 플레이어 - 관련글 - 다운로드 수 통계 - 반응형 웹	- 빠른 변경 - 다양한 선택 기능 - 디자인 완성도 높음 - 최신 기술 적용
	- 자체개발	-워드프레스(SaaS)	



□ 에너지 효율성의 증대

○ 하드웨어의 중앙 집중화에 따른 에너지의 직접적 절감

- 유휴 장비를 최소화하고, 민간 클라우드를 활용하는 경우 공공부문의 별도 데이터 센터를 유지하기 위해 구비해야 했던 전력 공급망, 전력 공급 보조 장치, 냉각 시스템, 환기 시스템 등에 소요되던 비용 및 에너지를 직접적으로 절감

○ 구글 앱스 사례⁹⁾

- 구글 앱스는 2012년 냉각 시스템 및 서버에 소요되는 에너지를 70~90% 절감할 수 있었다고 함. 이 보고서에 따르면 미국 총무성(GSA, The U.S. General Services Administration)의 구글 앱스 사용 사례에서 사용자당 연간 CO₂ 배출량을 약 85% 감축

□ 소프트웨어 제값 주기의 실현

○ 소프트웨어 가치의 명확성

- 소프트웨어는 SI 형태의 통합 개발 시, 개발에 소요된 월별 공수(Man-month)로 계산하여 가치를 책정하는 것이 일반적임
- 이때, 소프트웨어의 특성상 인력별 생산성은 크게 차이 나므로 정확한 가치 측정이 어렵고, 기능별 산정 시 월별 공수가 필요한 만큼 측정되었다고 보기 어려우며, 잦은 요구사항 변경으로 정확한 사업비 측정이 어려움
- 클라우드나 패키지로 만들어진 소프트웨어는 완성품으로서 가치 측정의 기준이 소프트웨어와 소프트웨어에 의한 서비스로 명료하며 사용량에 대한 공급자·수요자간 합의가 이루어지므로 소프트웨어에 대한 합리적인 가격 책정이 가능함

○ 개발사의 지적 재산권 보호

- 클라우드 서비스로 만들어진 소프트웨어는 고객이 사용권만 취득하므로 개발사의 지적 재산권이 보호되어 기업에게 기술발전의 동인과 성장경로를 제공할 수 있음

5) 상동

6) 제품 하나를 생산하는 데 시작부터 마칠 때까지의 소요시간(기간)

7) IT 인프라 자원을 사용자 또는 비즈니스 요구사항에 맞게 할당, 배치, 배포해서 시스템을 사용할 수 있도록 만들어 놓고, 미리 정의된 정책이나 서비스를 사용자에게 지원해 주는 것

8) 정보통신산업진흥원(NIPA)

9) Google Apps: Energy Efficiency in the Cloud,

<http://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/ko//green/pdf/google-apps.pdf>

Ⅲ. 공공 클라우드 도입 기준의 필수 고려사항*

1. 도입 방식

□ 문제점 : 클라우드 도입 시점과 이관 전략에 대한 가이드라인 부재

- 클라우드를 언제, 어떻게 도입해야 하는가에 관한 구체적인 가이드라인이 부재

□ 방향 : 단계적 클라우드 전환 전략

- 이미 제공하고 있는 업무·서비스·정보의 이관 시에는 빅뱅¹⁰⁾ 방식보다 단계적·점진적으로 이관하는 것이 위험 관리에 좋은 전략
- 따라서 클라우드로의 전환은 단계적이어야 하며 사용자의 학습 기간을 고려했을 때 기존 환경과 병행 운영해야 하는 기간이 있을 수 있고 그에 따라 해당 기간 일시적으로 비용 증가가 예상됨
- 퍼블릭 클라우드¹¹⁾와 프라이빗 클라우드¹²⁾의 경우 그 용도와 이관 대상 업무·정보의 범위가 다르므로 그 전환은 병행 진행할 수 있음
- 추후 하이브리드 클라우드¹³⁾를 활용할 것인지에 대한 전략과 로드맵을 미리 결정하여 단계적으로 전환
 - 예를 들어 안전(Safety)과 보안(Security)을 고려하여 비핵심 업무 등을 퍼블릭 클라우드로 전환하고 중요 데이터의 원본과 백업을 프라이빗 클라우드에 저장할 수 있음

2. 대상 업무·서비스

□ 문제점 : 클라우드 도입이 적절한 업무 및 서비스 범위가 모호

- 클라우드의 기대효과가 당초 예상 수준이 되기 위해서는 도입이 적절한 애플리케이션과 업무 범위에 따라 선별적으로, 단계적으로 도입될 필요가 있으나 이에 대한 논의가 미흡

□ 방향 : 클라우드 종류에 따라 업무·서비스 선별

- 현시점에서 퍼블릭 클라우드 전환을 고려할 업무·서비스
 - 이벤트성 마이크로 사이트
 - * 예시: 올림픽 등 이벤트·홍보용 사이트
 - 일시적으로 수요가 급격히 증대되는 용량관리가 어려운 대국민 서비스

* 클라우드 발전법이 통과된 현 시점에서 앞으로 다양한 실천 계획과 가이드라인이 발표될 것으로 보이며, 본 장에서는 사전에 충분한 고려가 필요한 주제에 대한 방향을 제시함



- * 예시: 국세청 연말정산 간소화 서비스 등
- 스마트워크센터, 교육장, 용역업체 상주공간 등 사용자가 계속 바뀌는 환경
- 그 외 테스트 환경 및 미션 크리티컬하지 않은 업무에 활용할 수 있음
- 단계적으로 퍼블릭 클라우드 전환을 고려할 업무·서비스
 - 기존 정부 업무·서비스 및 공공부문 정보화 사업 대상 업무·서비스
 - * 예시: 전자정부 프레임워크 등
- 프라이빗 클라우드 전환을 고려해야 할 업무·서비스
 - 보안·안보·개인정보보호 등 민감성·중요성을 띤 업무·서비스

3. 정보 분류 기준

□ 문제점 : 퍼블릭 클라우드로 이관할 정보의 범위에 대한 기준이 모호

- 클라우드로 이관할 정보의 범위를 결정하는 데 있어 관리 용이성과 개인정보보호 이슈를 고려한 기준을 정립해야 함

□ 방향 : 단순한 정보 분류와 선별적 이관

- 관리를 용이하게 하고 개인정보보호 등의 문제의 소지를 최대한 줄이기 위해 정보의 분류를 단순화할 필요가 있음
- 암호화할 필요가 없고 평문으로 공개해도 되는 데이터를 공개 데이터라 하고, 그렇지 않은 경우를 비공개 데이터라 하여 우선적으로 공개 데이터만 퍼블릭 클라우드로 전환할 수 있도록 함
 - * 공개 데이터 중 민감성을 띤 데이터의 경우는 데이터 마스킹이 완료된 읽기 전용 뷰 등을 통해 접근하도록 함

10) 일시에 옮기는 전략
 11) 일반 대중이 사용할 수 있도록 만든 B2C형 클라우드 인프라/플랫폼이며 소유권은 제공자에게 있음
 12) 특정 조직 내에서만 운영되고 접근이 가능한 폐쇄적인 B2B형 클라우드 인프라/플랫폼으로 사내망에서 구현
 13) 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드를 연계하는 설계, 둘 이상의 상호 호환 및 운영이 가능한 다양한 업체의 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드가 조합된 클라우드 인프라/플랫폼

□ 예시 : 퍼블릭 클라우드 전환 가능한 대상 정보 범위의 예시

- 국가 중점개방 데이터 등 공공 데이터를 우선적으로 검토
 - － 국가 중점개방 데이터란 지방행정, 교육 등 분야별 공통시스템을 통해 관리되고 있는 전국 단위의 행정데이터로 일상생활과 밀접하고 비즈니스에 즉시 활용될 수 있는 일정수준의 품질을 갖춘 대용량 데이터
- 다음의 비공개 데이터를 제외한 행정 데이터
 - － 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조에 따른 비공개대상정보
 - － 「저작권법」 및 그 밖의 다른 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 것으로 해당 법령에 의한 정당한 이용허락을 받지 아니한 정보

4. 정보 위치

□ 문제점 : 국외 퍼블릭 클라우드 등에 정보를 저장하였을 때 정보위치 관련 기준에 대한 원칙은 어떻게 가져가야 할지에 대한 논의가 미흡

- 데이터를 클라우드에 저장할 때 데이터 소재지는 어디인지, 실질적으로 누가 해당 데이터에 접근할 수 있는지, 관련 데이터 법안은 어떠한지, 클라우드 회사가 파산하거나 서비스 장애가 나면 어떻게 데이터를 보장·파기·회수하는지에 대한 구체적 논의가 필요

□ 방향 : 자유방임주의보다는 데이터 주권에 대한 일정한 수준의 보호가 필요

- 위와 같이 국외 클라우드에 정보를 저장하는 문제는 사법권 문제와 데이터 주권에 관한 문제가 해소되지 않았으므로 사회의 의견을 수렴해야 할 필요가 있음
- 특히 국가중점개방데이터 내 금융·의료 등의 정보가 국외 클라우드에 저장될 시에 발생하는 문제에 대한 사전 검토가 필요하며 해당 정보 분류에 대해 사법권 및 주권을 유지할 수 있도록 보호하는 것이 필요
- 데이터 주권을 보호할 정보 분류와 위치(물리적 저장소, 임시 데이터 저장소 등)는 명확하게 규정하여 해석의 혼선을 방지할 필요가 있음

□ 사례 : EU는 GDPR(General Data Protection Regulation, 2015)이라는 통일된 법령을 통해 데이터 위치에 대한 규제를 마련



- EU 밖으로 데이터가 물리적으로 이동될 수 없고 정보 주체가 원하는 경우 데이터를 회수할 수 있도록 규정
- EU 내 사업자가 수행해야 하는 의무와 EU 시민에게 서비스를 제공하는 EU 권역 외 사업자가 지켜야 하는 의무를 마련하고 규정을 지키지 않을 경우 벌금을 부과
- 국제 위원회(Commission)는 해당 기업 글로벌 매출액의 5%까지 벌금을 물릴 수 있음¹⁴⁾

5. 서비스 수준 합의서(SLA, Service Level Agreement)

□ 문제점 : 공공 부문에서 클라우드 도입 시 서비스 수준 합의서를 작성할 때 참조할 수 있는 표준적인 합의서나 가이드라인이 필요

- 현행 서비스 수준 합의서보다 치밀하고 정교한 서비스 수준 합의서가 필요
- 위 가이드라인을 기반으로 클라우드 종량 과금 조달 체계를 마련할 필요가 있음

□ 방향 : 공공 부문의 표준적 서비스 수준 합의서(SLA, Service Level Agreement) 배포

- 클라우드컴퓨팅 서비스 수준 합의서란 고객에게 제공하는 클라우드컴퓨팅 서비스의 수준을 정량적으로 측정하고, 서비스 성과를 평가/보상하여 서비스를 주고받는 양 당사자 간의 서비스를 보증하기 위한 품질 상세 약정¹⁵⁾
- 클라우드컴퓨팅 서비스 수준 합의서는 기본 계약서와 별도로 서비스 수준 등 구체적이고 기술적인 사항에 대한 상호간 협약 사항을 기술한 협약서로 법적 구속력을 가짐¹⁶⁾
- 클라우드컴퓨팅 서비스 수준 합의서의 내용은 다음을 포함해야 함
 - 서비스 시간, 가용성, 신뢰성, 지원력, 성능 분석표, 클라우드 서비스 제공 플랫폼 및 구조, 확장성, 데이터 백업 및 복구, 장애 처리, 서비스 향상 및 개선, 비용부담내용 및 위약금, 서비스 보고 및 처리, 분쟁의 해결 등
- 방송통신위원회에서 기 수립한 민간 부문에도 통용되는 클라우드 SLA가이드 및 개인정보보호수칙의 보안 절차 항목을 보완하여 배포할 필요가 있음
 - 이에 대한 서비스 측정 항목으로 보안 절차나 공적 인증(공공정보보호관리체계 등)을 포함할 수 있음

14) IDG(2013) 데이터 주권 보고서

15) 방송통신위원회(2010), 클라우드서비스 활성화를 위한 인증제도 도입방안 연구

16) 방송통신위원회(2011), 클라우드 SLA가이드 및 개인정보보호수칙

□ 방향 : 표준 SLA 기반 조달 체계 마련

- 위 표준 서비스 수준 합의서 기반으로 서비스를 종량 과금할 수 있는 조달 체계 마련
 - － 클라우드에서는 공급자·수요자간 합의 하에 사용량에 따라 종량 과금하는 것이 사실상의 표준으로 자리 잡고 있음
 - － 종량 과금이 가능한 조달 체계에 대해서는 후속 연구가 진행 중

□ 사례 : 유럽 위원회 클라우드 SLA 표준 집합 발표(2014)

- 유럽위원회(European Commission)의 조정 하에 ATOS, 클라우드 보안 연합, ENISA, IBM, 마이크로소프트, SAP 등 100개 이상의 클라우드 서비스 제공 업체로 구성된 작업 그룹이 개발
- 클라우드의 신뢰성 향상과 이용 촉진을 위한 것으로 국제표준화기구(ISO, International Organization for Standardization), 국제전기기술위원회(IEC, International Electrotechnical Committee)등 국제 표준 기구에 채택되도록 후속 작업 중

6. 안전·사후 대응

□ 문제점 : 안전·사후 대응 관련 구체적 가이드라인 미발표

- 안전·사후 대응 관련 항목은 SLA에 포함되지만 그 중요성을 고려했을 때 별도의 가이드라인이 필요함
- 안전성 검증·사후 대응의 주체·기준·방법·절차 등을 구체화할 필요가 있음

□ 방향 : 안전(Safety)을 위한 위치 선정, 이중화와 백업

- 클라우드데이터센터의 위치는 자연재해 등으로 인한 사고가 거의 없는 곳으로 물색할 필요가 있으며, 민간 퍼블릭 클라우드를 활용할 때에도 해당 사항을 확인¹⁷⁾
- 인프라형 클라우드(iaaS)¹⁸⁾를 활용할 때에는 클라우드 업체의 사고나 파산에 대응하고 필요한 경우 데이터의 회수와 파기가 가능하도록 이중화(Redundancy) 설계를 필수적으로 진행하며, 주기적으로 스냅샷을 사내(로컬)에 백업하도록 함
- 위와 같은 내용은 정부형 SLA 및 계약서에 포함할 수 있음



□ 방향 : 보안성(Security) 검증의 주체·기준·방법·절차의 구체화

- 클라우드 서비스 인증제가 민간 자율적¹⁹⁾으로 시행되고 있으나 공공부문의 경우 미국 클라우드 서비스 보안인증제도(FedRAMP)²⁰⁾에 준하는 수준의 정부 프로그램이 필요
- 이를 위해 공공정보보호관리체계(G-ISMS)를 클라우드에 적용할 수 있는지 전면 검토하고 필요한 항목을 추가할 필요가 있음

□ 방향 : 침해사고 등에 필요한 사후 조치를 구체화

- 사후 조치를 위한 지속적 모니터링과 주체(국가정보원 사이버안전센터 등), 방법 등을 구체화 할 필요가 있음
- 미국의 경우 FedRAMP 프레임워크 하에서 지속적인 모니터링을 진행하고 사고 대응 활동을 위해서는 US-CERT와 협력하여 진행함

□ 사례 : 미국 클라우드 서비스 보안인증제도(FedRAMP, Federal Risk and Authorization Management Program)

- 클라우드 제품 및 서비스를 위한 보안평가, 인증 및 지속적인 모니터링에 대한 표준화된 정부 프로그램으로 FedRAMP 보안 인증을 받은 클라우드 서비스는 별도의 인증절차 없이 다른 기관에 일괄적으로 도입 가능²¹⁾
 - － 특히 지속적인 모니터링은 전반적인 리스크 관리 프레임워크의 일부이며 FedRAMP 임시 인증을 유지하기 위한 클라우드 제공 업체의 의무로 규정
 - － 위 FedRAMP 프레임워크에 따라 운영 가시성이 확보되고 변경을 통제하며, 사고에 대응할 수 있음

17) 민간 서비스형 클라우드(SaaS)의 경우 데이터센터 위치를 확인하기 어려울 수 있음

18) 전원, 스토리지, 네트워크, 로드밸런서 등 인프라 수준의 클라우드 서비스로 고객이 서비스 제공자의 서버에서 자신의 운영체제 및 애플리케이션을 직접 관리하고 서비스 및 사용

19) 한국클라우드산업협회의 민간자율제도 '클라우드 서비스 확인제'

20) 13페이지 사례 참조

21) 정보통신산업진흥원(2013), 미 연방정부 클라우드 서비스 보안인증제도(FedRAMP) 분석

7. 운영·관리

□ 문제점 : 적절한 관리·운영에 대한 가이드라인 부재

- 클라우드 환경에서 특히 주의해야 할 관리 및 운영에 관한 가이드라인이 부재

□ 문제점 : 적절한 관리·운영 전략에 관한 가이드라인 발표

- 기존의 관리·운영 체계에서 변화가 있겠으나 프로세스의 개선 차원에서 접근해야 함
- 상시(24X7) 서비스 혹은 99.9%²²⁾, 99.999%²³⁾ 등 업무·서비스의 가용성 목표치를 설정할 필요가 있음
- 대상 서버 등에 대한 클라우드 관리 정책을 정의할 필요가 있으며 자동화 설계(자동 증설, 축소 등의 아키텍처)를 고려하여 장애를 최소화할 수 있음
- 플랫폼형 서비스(PaaS)²⁴⁾, 인프라형 서비스(IaaS)의 경우에는 운영계 배치, 확장, 패치 업데이트에 대한 정책을 확인할 필요가 있음
- 개발자의 빈번한 변경이 있는 경우 접근 제어 및 서버 인스턴스 관리가 제대로 이루어지지 않으면 프로비저닝의 신속성으로 인해 무분별한 인스턴스의 생성이 이루어지고 파기가 제대로 되지 않아 비용이 증가할 수 있음
- 지속적인 모니터링과 관제에 대한 기준은 가용성 목표에 따라 변경될 수 있음
- 위와 같이 공공기관에서 도입하는 클라우드의 특성에 맞게 적절한 관리·운영 체계에 대한 컨설팅 및 가이드라인 배포가 필요

22) 연간 8,76시간의 다운타임

23) 연간 5,26분의 다운타임

24) 앱 서버, 메시징, 데이터베이스, 미들웨어 등 플랫폼 수준의 클라우드 서비스로 고객이 서비스 제공자의 운영체제 및 도구를 포함한 플랫폼을 활용하여 자신의 애플리케이션을 서비스함



IV. 결론

- 정부는 클라우드 이용 촉진과 산업 발전을 위해 클라우드 발전법 등 법적 프레임워크를 구성하고 산업계에서 자율적으로 경쟁하며 성장할 수 있도록 하는 환경과 여건을 마련 중
- 이번에 통과된 클라우드 발전법은 정부 정보화 사업의 총소유비용 절감 효과, 개발 민첩성 향상, 에너지 효율성 증대, 소프트웨어 제값 주기 실현의 기대 효과가 예상됨
- 공공 클라우드 실행을 통해 위의 기대효과를 달성하기 위해서는 도입 업무 범위, 도입 방식, 이관 정보 분류·위치, 품질·안정성 등에 대한 기준을 정립해야 함
- 본 이슈 리포트에서는 위 기준을 수립하기 위한 필수적인 고려 사항들과 각 사항들에 대한 방향을 제시하였음

〈표 4-4〉 공공 클라우드 도입 기준 수립을 위한 고려사항

범주	기준
도입 방식	단계적 클라우드 전환
업무·서비스	클라우드 종류에 따라 선별
정보 분류 기준	단순한 정보 분류와 선별적 이관
정보 위치	데이터 주권 보호
SLA	표준 SLA, 종량 과금 조달 체계 마련
안전·사후 대응	안전한 위치, 이중화 및 백업, 보안성 검증을 위한 정부 프로그램 마련, 사후 조치 구체화
운영·관리	가용성 목표치 설정·접근제어를 포함한 적절한 운영 정책 컨설팅 및 가이드라인 배포

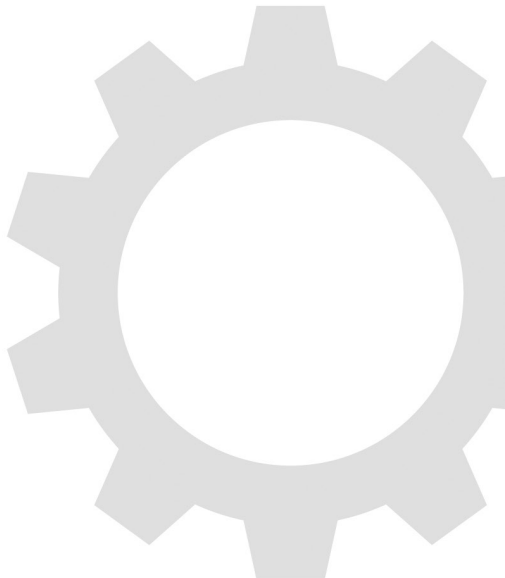
참고자료

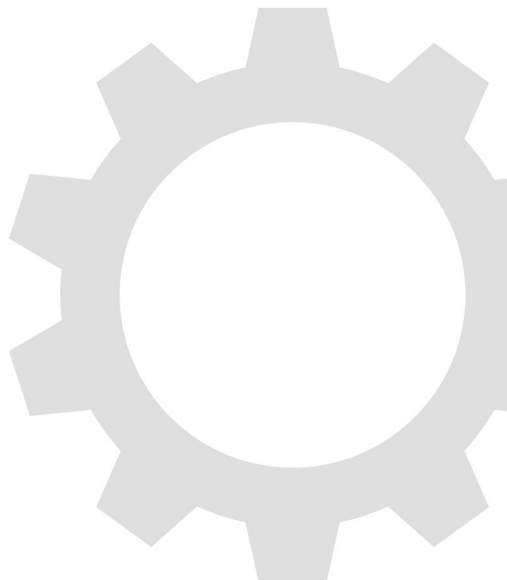
국내문헌

1. 윤승정 외(2012.12), TCO 접근방법을 통한 정부클라우드 SaaS 서비스 전환의 타당성에 관한 연구, 한국IT서비스학회지 제 11권 제 4호 pp.215-231
2. 소프트웨어정책연구소(2015), 클라우드 이용 촉진을 위한 규제 개혁
3. 관계부처 합동(2014), 클라우드 육성 계획(안)
4. 방송통신위원회(2010), 클라우드서비스 활성화를 위한 인증제도 도입방안 연구
5. 방송통신위원회(2011), 클라우드 SLA가이드 및 개인정보보호수칙
6. 정보통신산업진흥원(2013), 미 연방정부 클라우드 서비스 보안인증제도(FedRAMP) 분석
7. IDG(2013), 데이터 주권 보고서

해외문헌

1. Google Apps: Energy Efficiency in the Cloud
<http://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/ko//green/pdf/google-apps.pdf>





SPRi 동정

- SPRi 초청 세미나
 - 김석기 대표(모폰웨어러블스) 초청 강연
 - 김판건 단장(연구성과실용화진흥원 기술사업화전문가단) 초청 강연
 - 박재천 교수(인하대학교 정보통신대학원) 초청 강연
 - 최윤섭 교수(성균관대 휴먼ICT융합학부 교수) 초청 강연
- SPRi 컨퍼런스
 - 2015 SPRi Spring Conference



SPRi 초청 세미나



김석기 대표(모폰웨어러블스) 초청 강연

- 일 시 : 2015. 4. 6(월) 10:30 ~ 12:30
- 장 소 : 소프트웨어정책연구소 회의실
- 주 제 : O2O 커머스 트렌드
- 발 제 자 : 김석기 대표(모폰웨어러블스)
- 참 석 자 : SPRi 연구진

- 김석기 대표는 스마트폰을 통해 전자상거래뿐만 아니라 일반 오프라인 상거래 역시 변화하고 있다고 밝힘
- O2O(Online to Offline)란 온라인에서 오프라인을 지원하는 개념으로 오프라인과 온라인의 경계에서 O2O라는 시장이 새롭게 발생함
- 2014년 소셜 커머스 전체 매출의 70% 정도가 모바일에서 발생하였으며 오픈 마켓의 50%에서 모바일 결제가 발생함
- 김석기 대표는 전통적인 오프라인 커머스 소비자의 행동모델을 AIDA(Attention, Interest, Decision, Action)라고 할 수 있는 반면, 온라인 커머스 소비자 행동 모델은 AISAS(Attention, Interest, Search, Action, Share)로 정의함
- 온라인 커머스의 약점인 신뢰성, 정확성, 배송시간 등을 극복하기 위해 오프라인에서 물건을 확인하고 주문은 온라인에서 하는 '쇼루밍', 웹에서 검색하고 모바일에서 구매하는 '웹루밍' 등 크로스 채널 커머스가 생겨나고 있음
- 오프라인 사업자들은 SW를 통해 소비자의 동선을 추적, 고객의 표정 분석하여 상품 프로모션 등을 하고 있음
- 애플의 O2O는 iBeacon, iAd, 애플페이 등이 있으며 대표적으로 애플페이는 출시 후 한 달 만에 1%의 시장 점유율을 차지할 정도로 빠르게 성장하고 있음
- 김석기 대표는 애플은 애플 페이와 애플워치를 중심으로 O2O 커머스를 확산하고자 할 것이며, 구글을 구글 월렛의 확대, 아마존은 오프라인 커머스를 확대할 것으로 전망함



(좌) 김석기 대표의 발제 모습, (우) 강연 후 질의응답



김판건 단장(연구성과실용화진흥원 기술사업화전문가단) 초청 강연

- 일 시 : 2015. 4. 13(월) 10:30 ~ 12:30
 - 장 소 : 소프트웨어정책연구소 회의실
 - 주 제 : 스마트 팜 - 강소농, 농업과 ICT 융합
 - 발 제 자 : 김판건 단장(연구성과실용화진흥원 기술사업화전문가단)
 - 참 석 자 : SPRI 연구진
- 김판건 단장은 IT가 농업에 기여할 수 있는 영역이 무엇인지 명확히 할 필요성을 강조하며, 안전한 먹거리, 생산량의 증대, 강소농 육성이 현재 농업 IT의 중심 발전 사항이라 밝힘
 - 농업 IT의 예시로 스마트팜(Smart Farm)이 대표적이며, 스마트팜은 생산에서 유통, 소비까지의 과정이 통합, 자동화된 농업의 모습을 의미함
 - 스마트팜을 통해 농업 데이터를 축적하여 물·비료·농약 등의 양을 절약함과 동시에 생산량을 증가시킬 수 있음
 - 물 공급의 효율성에 초점을 맞춘 이스라엘의 Netafim, 비닐하우스 화훼의 데이터 기반 자동화 시스템인 Priva, 미국의 정밀농업인 OnFarm 등이 스마트팜의 대표적인 사례임
 - 국내의 IT 농업 R&D 사업은 위의 사례들을 번갈아가면서 도입해 보는데 그치고 있음
 - 한편, 김판건 단장은 세계 농업 현황은 매년 14%의 식량 소요량이 증가하고 있으며, 2020년의 농업 규모는 약 6.4조 달러(현재 IT 시장 규모는 3.5조 달러)에 육박할 것이라고 전망함
 - 국내 농업 현황도 이에 발맞추어 2012년 150조에서 2021년 230조로 성장하고 있는 추세이나, 스마트팜 적용을 위한 농작물 경작 기반 데이터가 부족하고 농식품 수출이 2차 식품에 의존하고 있음
 - 따라서, 농업 데이터 축적과 고품질의 차별화 된 농작물 경쟁력 증대가 필요하다 주장함
 - 김판건 단장은 현행되고 있는 스마트팜 지원은 축적된 농업 데이터의 부족으로 당장의 효과가 미비할 수 있다고 전하며, 국내 농업 ICT를 육성하기 위해 강소농을 육성해야 한다고 제언함



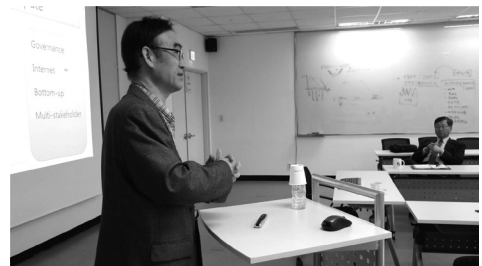
(좌) 김판건 단장의 발제 모습, (우) 강연 후 질의응답



박재천 교수(인하대학교 정보통신대학원) 초청 강연

- 일 시 : 2015. 4. 20(월) 10:30 ~ 12:30
- 장 소 : 소프트웨어정책연구소 회의실
- 주 제 : Internet Governance, Fragmented Internet and Opportunity
- 발 제 자 : 박재천 교수(인하대학교 정보통신대학원)
- 참 석 자 : SPRI 연구진

- 박재천 교수는 인터넷은 개방형 시스템인 것에 반해 DNS는 계층적 구조로 이루어져 있으며 따라서 DNS의 Root Server를 장악하는 것이 인터넷 거버넌스에 중요하다 밝힘
- 1990년대 초 인터넷을 상용화하려는 미국 정부와 인터넷 커뮤니티 사이의 DNS의 주도권에 논쟁이 있었으며,
- 이후 인터넷 커뮤니티는 IAHC(Internet Ad-Hoc Group)를 만들어 이에 대응하였으며, 미국 정부와의 협상을 통해 미국 정부의 감독을 받는 ICANN(Intent Corporation for Assigned Name and Number)이 설립됨
- 미국 주도의 인터넷 거버넌스의 우려에 따라 ITU, WTPF, WCIT/ITR 등 UN 주도의 국제기구 설립됨
- 최근 스노우든의 폭로로 인터넷의 주권에 대한 논의가 이뤄졌으며 이는 Fragmented Internet으로 나타나고 있음
- 인터넷 거버넌스의 전제는 유일한 인터넷, 자율 규제, Multi-Stakeholder, 개방, 참여, 공유 등이 있으나 중국과 러시아 등은 이러한 인터넷 전제를 바꿔 거버넌스를 가져오려 함
- 미국이 가지고 있는 인터넷 주권에 대한 반발이 심해지면서 ICANN의 국제기구화를 진행하고 있음
- 중국은 인터넷 거버넌스를 위한 그룹을 만들어 인터넷 주권에서 나아가 'Cyber Power'의 논의를 시작하였으며 중국 내·외부 인터넷을 분리하는 'Great Firewall'을 통해 인터넷 주권과 안보 등을 강화함
- 박재천 교수는 우리도 인터넷 거버넌스에 대한 시각을 가지고 고민해야한다고 주장함



(좌) 박재천 교수 발제 모습, (우) 발제 후 질의에 응답



최윤섭 교수(성균관대 휴먼ICT융합학부 교수) 초청 강연

- 일 시 : 2015. 4. 27(월) 10:30 ~ 12:30
 - 장 소 : 소프트웨어정책연구소 회의실
 - 주 제 : Health-IT 컨버전스로 인한 파괴적 의료 혁신
 - 발 제 자 : 최윤섭 교수(성균관대 휴먼ICT융합학부 교수)
 - 참 석 자 : SPRI 연구진
- 최윤섭 교수는 2014 디지털 헬스케어 스타트업의 총 펀딩 규모는 41억 달러로, 전년대비 125% 증가하는 등 헬스케어에 대한 관심이 늘고 있다고 전함
 - 실제로 현재 개인 유전정보 분석 비용이 5,000불로 감소하였고 분석 시간은 30시간이면 완료되는 시대에 살고 있음
 - IBM의 인공지능 시스템 왓슨(Watson)은 병원의 전자의무기록(EMR), 치료 계획, 치료 성과, 징후 및 근거 등의 시스템에 연동되어 활용되고 있으며, 환자들이 처방대로 복용하게 하기 위해 스마트폰 앱이나 약에 추적 센서를 다는 '스마트 필' 기술도 출현하였음
 - 애플 Health Kit 등 모바일 헬스케어가 EMR과 결합한 원격진단 서비스들도 출현하고 있음
 - 전 세계적으로 건강 정보 데이터가 축적되고 있으며, FDA가 디지털 헬스 규제 완화 기조를 보이고 있음
 - 모바일 헬스 신규 가이드라인 제시 (2015.1.20)
 - 모바일 의료기기 액세서리에 대한 신규 가이드라인 제시 (2015.1.20)
 - MDDS 헬스 소프트웨어에 대한 규제 철폐(2015.2.9)
 - 23andMe의 DTC유전자 테스트 최초 승인(2015.2.19)
 - 우리나라는 선진국에 비해 디지털 헬스케어 관련 규제 완화시기가 뒤처지고 있으나, 상반기 내에 가시적인 변화가 있을 것으로 예상됨
 - 최윤섭 교수는 디지털 헬스케어 산업의 발전을 위해서는 관련 규제의 불명확성이 해소되어야 하고 병원 측 도입 인센티브를 명확하게 제시해야 한다고 주장함



(좌) 최윤섭 교수 발제 모습, (우) 발제 후 질의에 응답

SPRi 컨퍼런스



2015 SPRi Spring Conference

- 일 시 : 2015. 4. 28(화) 13:00 ~ 17:00
- 장 소 : 판교 글로벌 R&D 센터 대강당
- 주 제 : SW중심사회의 현황과 과제
- 발 제 자 : 최문기(KAIST 교수), 김명호(마이크로소프트 상무), 황종성(NIA 센터장),
임성수(국민대학교 교수), 윤용철(LG전자 전무), 민상윤(솔루션링크 대표)
김석원(SPRi 연구2실장), 길현영(SPRi 선임연구원)
- 참 석 자 : SW 관련 산업 종사자, 정부 및 학계 관계자 131명

- 2015년 4월 28일, 판교 글로벌 R&D 센터에서 『2015 SPRi Spring Conference』가 개최됨
 - 미래창조과학부가 주최하고 소프트웨어정책연구소(SPRi)가 주관하는 이번 컨퍼런스는 ‘SW 중심사회의 현황과 과제’라는 주제로 진행

〈행사 프로그램〉

시간	내용	강사 및 사회자
13:00~13:30	식전 행사	환영사, 축하 등
13:30~13:50	기조연설 : 소프트웨어 중심사회의 과제	최문기 교수(KAIST)
세션1. SW중심사회와 기업-정부		
13:55~14:15	Algorithmic Transformation 시대의 기업	김명호 박사(Microsoft)
14:15~14:35	정부3.0이 만드는 SW중심사회	황종성 박사(NIA)
14:35~14:55	국가 SW R&D 방향	김석원 박사(SPRi)
14:55~15:15	Wrap Up Discussion + Q&A	김준연 박사(SPRi)
세션2. SW중심사회와 교육		
15:20~15:40	대학의 SW교육점검과 반성, 변화와 희망	임성수 교수(국민대)
15:40~16:00	초중등 정보과학 교육을 위한 온라인 교육의 효과	길현영 박사(SPRi)
16:00~16:20	Wrap Up Discussion + Q&A	서정연 교수(서강대) *토론참여 : 서석진 국장 (미래부 SW정책과)
세션3. SW중심사회와 안전		
16:25~16:45	자동차 산업에서 SW Safety의 중요성	윤용철 상무(LG전자)
16:45~17:05	ICT융합 시대에 걸맞은 SW안전성	민상윤 대표(솔루션링크)
17:05~17:25	Wrap Up Discussion + Q&A	박태형 박사(SPRi)
17:25~17:30	폐회	SPRi 김진형 소장



- 기조연설에서 최문기 KAIST 교수는 SW중심사회가 도래하고 있는 시점에서 우리가 나아가야 할 방향에 대해 전망함
- 세션1에서는 ‘SW중심사회와 기업-정부’를 논의
 - 김명호 마이크로소프트 상무는 ‘Algorithmic Transformation’ 시대에 기업 전략 변화의 방향을 소개하고 앞으로 추구해야 할 희소가치에 대해 논의
 - 황종성 NIA 센터장은 SW의 본질 달라질 미래의 SW중심사회에서 정부의 역할에 대해 논의
- 세션2에서는 ‘SW중심사회와 교육’을 논의
 - 임성수 국민대학교 교수는 기존 대학교육의 문제점을 진단하고, 이러한 문제점을 해결하기 위해 교육자와 교육 콘텐츠의 변화방향에 대해 발표함
- 세션3에서는 ‘SW중심사회와 안전’을 논의
 - 윤용철 LG전자 전무는 자동차 산업의 변화와 SW의 중요성을 진단한 후, 새롭게 제기될 SW 안전에 대한 대응 방법을 발표
 - 민상윤 솔루션링크 대표는 ICT융합 시대에 SW안전성에 대한 기술적 요소를 진단 후 대응 방법을 논의
- 이번 『2015 SPRI Spring Conference』에서는 SW중심사회에 맞는 기업과 정부의 ‘소프트 파워’를 배양하기 위한 심도 있는 토의가 진행됨



(왼쪽) 김진형 소장 인사말, (오른쪽 위) 최문기 교수 기조연설, (오른쪽 아래) 토론 모습

 **SPRI** 소프트웨어정책연구소

월간 **SW중심사회**

발행인 김진형

발행처 소프트웨어정책연구소

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D센터 연구동(A)
www.spri.kr

전화 070-4915-8800