

# 스마트워크 기술개발 및 표준화 추진 방향

민재홍\* · 허미영\* · 박주영\*

\*한국전자통신연구원

A Study on standardization and R&D directions of smart work technology

J. H. Min\* · M. Y. Huh\* · J. Y. Park\*

\*ETRI

E-mail : jhmin@etri.re.kr

## 요 약

최근 스마트워크는 기존의 스마트워크 개념이 진일보한 것으로서, 높은 연결성, 집단 지성, 빠른 피드백 등의 속성을 가지고 있는 소셜 매체 기술과 개방적 혁신, 다중지능이론 등을 추가하였다. 이러한 스마트워크를 통하여 고객 지향적 업무를 창의적이고 혁신적으로 신속하게 수행하여 고객에게 높은 가치를 제공하고자 하는 업무방식을 의미한다. 이러한 스마트워크 개념의 진화에 따라 진보한 스마트워크를 조기에 실현하고, 세계 스마트워크 시장에서 주도적인 위치를 확보하기 위해서는 스마트워크 시장을 주도할 핵심기술에 대한 분석을 통한 기술개발 및 표준화 전략 수립이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 스마트워크 개념 변화, 기술 및 표준화 동향 등을 분석하여 우리나라가 선도할 기술 및 표준화 대상과제를 도출하고 중장기 추진방향을 제시하고자 한다.

## ABSTRACT

Recent concept of smart work which is advanced from that of existing smart work means the task performance method in which we can provide the highest value to our customers by accomplishing the customer-oriented business creatively, innovatively and quickly. New concept of smart work can come through adding multiple intelligence theory and open innovation to social media technologies which have the characteristics of high connectivity, collective intelligence, rapid feedback. In accordance with the evolution of smart work concept, it is necessary to make the plan and strategy on R&D and standardization through the analysis of key technologies in order to realize the advanced smart work and secure a leading position in smart work market. Accordingly, in this paper, we propose standardization tasks and technologies which our country can lead and present a long-term driving directions by analyzing the conceptual change of smart work, technology trends and standardization trends.

## 키워드

스마트워크, 텔리워크, 스마트워크 표준화, 텔리워크 표준화

## 1. 서 론

최근 창의적 혁신 역량이 기업 경쟁력의 핵심 원천으로 인식되어 기업들의 스마트워크 도입 배경이 변화하고 있다. 따라서 스마트워크의 개념도 진일보하여, 기존의 개념인 “종래의 지정된 근무 시간과 지정된 공간적 개념을 탈피하여, 장소와 시간의 제약을 받지 않고 근무자가 최근의 정보 기술 생태계를 적극 수용하여 사람·정보·지식·시스템을 네트워크로 연결하여 업무를 수행할 수 있는 근무환경의 포괄적으로 의미”에서, “높은 연결성·집단 지성·빠른 피드백 등의 속성을 가지고 있는 소셜 매체 기술과 개방적 혁신·다중지능이론 등을 추가하여, 고객 지향적 업무를 창의적이고 혁신적으로 신속하게 수행하여

고객에게 높은 가치를 제공하고자 하는 업무방식”으로 변화하고 있다[1].

한편, 우리나라는 세계 최고 수준의 IT 인프라를 보유하고 있으며 개인의 IT 활용능력 또한 매우 높은 수준임에도 불구하고, 과거 대면 중심의 조직 문화와 관련 제도의 미비, 스마트워크 관련 장비 및 서비스의 호환성 부족으로 기업의 스마트워크 도입이 미국, 일본 등 선진국에 비해 상대적으로 저조한 실정이다[3].

따라서, 본고는 기업의 스마트워크 도입 배경의 변화에 맞추어 제2장과 3장에서 스마트도입 현황 및 스마트워크 기술 동향을 분석하고, 이를 기반으로 4장에서 향후 국내외 표준화 추진방향을 제시하여 국내 기업이 조속히 새로운 개념의 스마트워크 도입의 기반을 마련하고자 한다.

## II. 스마트워크 추진 현황

### 1. 스마트워크 국내 동향

스마트워크가 업무의 효율을 높이고 경쟁력을 확보할 수 있는 수단으로 인식되어 ICT 기업, 대기업 중심으로 점차 확대 중에 있다. 또한, 비즈니스센터, 코워킹(Co-Working) 서비스 등 새로운 비즈니스 형태를 지원하는 공간 및 서비스가 확산 중이고 디캠프(D.CAMP), 스페이스노아, 오픈팩토리 등 교류 및 창업 지원 개방형 사무실이 확대되고 있다[3].

민간분야의 스마트워크 도입사례를 살펴보면, 포스코는 조업 현장에서 스마트폰을 활용하여 설비 관리, 안전관리, 모바일 결제 등을 가능케 하는 모바일 포털 스마트토리(Smartory: Smart + Factory)를 운영하여 직원의 57.4% 매일 1회 이상 스마트폰 활용 이메일 송수신, 모바일 결제를 수행('11년)하고 있다. 또한 KT는 클라우드 기반의 원격영상회의 시스템, KT스마트워킹센터 구축·운영 중이고, 직원의 58.1% 대상(약 19,000명) 재택·센터 근무, 모바일오피스 환경 지원('10년)하고 있다[2][7].

한편 정부는 국가사회 전반으로 스마트워크 확산을 통해서, 새로운 일자리 창출과 창의적이고 효율적인 업무환경 조성으로 국민행복 실현이라는 비전하에 미래창조과학부가 중심으로 범부처적으로 모바일 협업 서비스 모델 개발 및 확산사업을 추진 중에 있다. 2014년도 추진현황은 서민중산층 대상 업종, 수요층 많은 업종 및 모바일 기술 적용이 용이한 신규 서비스를 개발하고, 기존 서비스 개선 및 공통기능 개발을 추진하였다. 즉, 모바일 협업서비스 효과가 큰 복지·마케팅·상담·전산화·조합운영·그래픽디자인 등 신규 서비스 모델을 개발하고, 기존 스마트워크 서비스 모델 중 협업을 필요한 소상공인·만화제작·청소관리·배달관리 등을 개선하였다. 그리고 업종이나 업무특성에 관계없이 공통적으로 활용 가능한 게시판·커뮤니티·문서관리·일정관리·사용자지원 등 모바일 공통서비스를 개발하였다[3].

### 2. 스마트워크 해외 동향

선진국의 경우 스마트워크 도입을 경제적 비용절감 차원 및 재택근무를 통한 일자리 확대 방안으로 스마트워크를 도입·시행하고 있다. 영국은 경제위기 타계위한 공공비용 감소대책으로 재택근무 확산으로 업무책상 80%로 전 직원 공유(BIS), 직원 60% 텔레워크로 사무공간 30% 절감(DEFRA)하였고, BT는 스마트워크 도입으로 운영비 및 출장비(약 3,900만 유로)를 절감하였다. 또한, 3천만 명의 노동자 중 13.9%인 420만 명이 텔레워크를 이용하고 있으며, '98년 대비 130

만명 증가하고 65세 이상 노동자의 비율이 38.3%로 가장 높고 50~60세(18.3%), 25~49세(12.3%), 16~24세(5.1%)순이다[2][7].

미국의 경우 연방정부 공무원의 약 14%가 스마트워크 근무를 (2013 Status of Telework in the Federal Government, '13.12)를 하고 있다. 한편 일본 정부는 에너지 절감을 위해 업무별 텔레워크 모델 개발 확대하고, NTT는 출장비용 절감을 위한 영상회의 시스템을 확대하였다. 그리고 2015년까지 재택근무자 700만명 달성을 목표로 제시('10년)하였다. 그밖에 독일은 기간제와 비정규직 활성화를 위한 고용촉진법을 도입('97년)한 후 재택근무 확대 등으로 현재 고용률 73%를 달성하였고, 네덜란드는 스마트워크 컨설팅, 센터 운영, 관련 장비 대여 등 스마트워크 구축 사업 성장으로 고용률이 20% 상승하였다[6].

싱가포르 정보통신개발청(IDA)은 유연근무제 도입 장려를 위한 조치의 하나로, 공공 및 산업계 등에 재택근무와 스마트워크센터 구축 부문의 시범 프로젝트를 수행하고 협력할 것을 요청하였다. 재택근무가 어려운 경우 스마트워크센터에서 근무할 수 있도록 조치하는 것으로, 이번 요청은 'Next Generation Services Innovation Programme(NGSIP)' 일환으로 진행된다[4].

### 3. 스마트워크 활용 동향

현대사회의 복잡한 문제를 해결하기 위해서는 특정 부서의 전문가 집단보다 전 직원 및 외부 전문가의 집단지성 활용의 중요성이 커지고 있다. 집단지성(Collective Intelligence)은 다수가 참여해서 협력 및 경쟁을 하며 집단 수준에서 종합적으로 발현되는 새로운 지적 능력을 의미한다[1].

기업 경영자들도 컨설턴트 등 전문가 집단보다 직원, 협력사, 고객을 더욱 중요한 아이디어의 원천으로 판단하고, 내부 혁신활동도 R&D와 마케팅 부서뿐 아니라 전 직원의 지혜를 중시하는 방향으로 추진하고 있다. 한편, 대한민국 정부는 행정부서의 세종시와 혁신도시 이전으로 인해 지리적으로 분산되는 행정 기능을 효과적으로 통합하기 위해서는 온라인 협업의 중요성을 강조하고 있으며, 국민은 관료 등 경제 기술 전문가 집단의 폐쇄적인 정책결정보다 국민의 의견과 지혜를 수렴한 정책 개발을 요구하기 시작하고 있다[1].

## III. 스마트워크 기술개발 및 표준화 동향

스마트워크의 구현의 중요한 분야의 하나인 텔레프레즌스는 시스코, 폴리콤, 화웨이, 라이프사이즈 등 다양한 해외 우수 기업들이 시장을 독차지하고 있는 상황이며, 국내에도 여러 기관에 도입되어 있는 상황이다. 그리고 앞선 기술을 바탕으로

로 ITU-T Q.5/16에서는 시스코, 화웨이, 폴리콤의 주도로 다수의 회사에서 개발한 텔레프레즌스 시스템간 상호 운용성을 보장하기 위한 표준화 진행 중이다[7]. 한편, 텔레프레즌스와 화상회의 장비 시장은 2016년까지 55억 달러 규모로 성장할 것으로 전망되고, 데스크탑 비디오, 개인용 텔레프리젠스, 통합통신 환경과 결합된 비디오, 모바일 화상회의, 가상 데스크탑 인프라를 통한 비디오(VDD) 등과 같은 새로운 애플리케이션 분야로 관심이 이동하고 있다[7].

그리고 하이엔드 시장은 홀로그램과 3D 기술의 통합을 통해 텔레프리젠스의 사용자 경험을 더욱 몰입적으로 만드는데 주력하고 있고, 벤더들이 가정용 텔레프리젠스 제품을 런칭함에 따라 시장이 범인중심에서 소비자 시장으로 확장되었으며, 저가형 개인용 텔레프리젠스 제품의 등장은 시장 범위를 보다 확산시킬 것이다. 또한, 텔레프레즌스와 화상회의 기술이 다양한 모바일 기기와 접목하면서 점차 회의실로부터 벗어난 자유로운 솔루션이 되고 있고, 직접 대면이 어려운 경우 대신해서 대화와 회의를 증재해 주는 텔레프레즌스 로봇이 미국을 중심으로 서서히 보급되기 시작하였다. 특히, 시장기회의 측면에서 보면 장비와 관련된 비용을 감당하는데 한계가 있어 아직 텔레프레즌스 서비스가 충분히 보급되지 않은 중소기업 시장이 성장 가능성이 높다[7].

통합 커뮤니케이션(Unified Communications) 솔루션은Microsoft, IBM 등 과 같은 메이저 업체에서 시판하는 서비스는 성능이나 기능면에서 우수하지만, 고가이기 때문에 국내 중소기업 도입이 현실적으로 불가능하다. 또한, 문서공유/협업시스템의 경우, MS의 ‘오피스 365’와 구글의 ‘구글앱스포비즈니스(Google Apps for Business)’가 널리 사용되고 있으며, 국내의 경우 네이버 ‘N드라이브’ 및 ‘네이버 오피스’와 KT ‘U클라우드’ 서비스 등이 대표적이다[7].

개인 소유 단말기의 업무에 이용하는 BYOD(Bring Your Own Device)의 기업 도입은 공간과 시간에 상관없이, 개인의 IT기기를 이용해 기업의 네트워크에 액세스할 수 있다는 점에서 업무의 효율성 향상에 큰 영향을 미친다. 기업의 44% 이상이 이미 BYOD를 시행하고 있고, 18%가 2013년도 말까지 시행할 계획[테크리퍼블릭(TechRepublic)의 BYOD 사업 전략 조사 결과]이다. 그리고 BYOD를 허용하지 않고 있는 가장 큰 이유는 보안문제(87.5%)였으며, 다음으로 기기 표준화 문제(52.6%), 규제준수 문제(44.9%), IT인력 문제(35.3%), 비용문제(32.8%) 등이다. 또한, 최근 스마트폰 애플리케이션의 위·변조를 활용한 보안 공격형태가 발견됨에 따라 스마트폰 단말기에 대한 보안은 물론이고 애플리케이션에 대한 보안에 대한 중요성이 높아지고 있다. 따라서 보안문

제, 기기표준화 문제 등은 BYOD의 확산을 더디게 만드는 문제로 지적됨에 따라 지속적인 연구 개발 필요하다. 한편, 세계 모바일 오피스 시장은 2013년 1,293억 달러에 이를 것으로 예측되고 있고, 국내 모바일 오피스 시장은 올해 4조 5000억 원 수준이나 오는 2014년에는 5조 9000억원 규모로 성장할 것으로 보고 있다[9].

#### IV. 스마트워크 표준화 추진 방향

##### 1. 기술개발 연계 표준화

BYOD를 활성화하여 모바일 단말기를 안정적으로 사용할 수 있는 보안 관련 기술 개발 및 표준화를 추진한다. 즉, 모바일 오피스 환경에서 발생할 수 있는 정보 유출을 방지하기 위한 모바일 단말의 통제 및 관리용 MDM(Mobile Device Management) 솔루션 개발 기업 및 기관에 구축되고 있는 인프라 환경과 완벽히 연동하여 업무의 연속성과 효율성을 보장한다. 그리고 스마트폰이나 태블릿 같은 모바일 기기에 사용되는 다양한 기업용 애플리케이션에 대한 보안용 MAM(Mobile Application Management) 솔루션 개발 및 표준화를 추진한다.

스마트워크 서비스 플랫폼은 하부 인프라와 독립된 개방형으로 스마트워크의 응용서비스들의 상호 운용성 제공 및 각 구성요소들을 통합하기 위한 시스템과 인터페이스 제공한다. 또한, 스마트워크 시스템의 구성은 통신사의 네트워크, 서비스 클라우드 등의 인프라와 개방형 플랫폼을 기반으로 한 중소기업 및 1인 기업의 웹컨퍼런싱, 협업 도구(Unified Communication 포함), 모바일오피스, 업무용 앱, 보안·인증 등의 솔루션으로 구성된다. 그리고 다양한 단말환경을 지원하여 적은 비용으로 다양한 스마트폰 환경에 적용될 수 있는 통합 개발 환경(integrated development environment)을 통해서 프로젝트의 구성, 코딩, 테스트, 디버깅 같은 작업을 지원할 수 있어야 한다. 또한, 스마트워크 서비스 플랫폼 개발과 병행하여 표준화를 추진하여 국내의 시장을 선도한다[11].



그림 1. 중소기업·1인 기업용 스마트워크 플랫폼

2. 스마트서비스 모델 확산 연계 표준화

국내 공공 및 민간기관의 다양한 스마트워크 관련 장비 및 서비스 간 호환성 확보를 위한 표준화 항목을 도출하고, 포럼 활동 등을 통한 산업체의 참여를 유도하여 실제 활용가능 한 국내 표준화를 추진하고, 이를 기반으로 국제 표준화를 추진하여 국내 기술의 해외 시장 진출을 위한 기반을 조성한다. 그리고 향후 스마트워크 서비스 품질 인증 표준 및 스마트워크 도입 기업의 성과 분석 표준을 제정하여 스마트워크 서비스 도입 확산에 활용하고, 스마트워크 업체 간의 자율적인 품질경쟁을 통해 자기 시정과 서비스 개선 및 소비자의 효용을 극대화 할 수 있도록 정책적으로 유도하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 스마트워크 서비스에 대한 등급별 품질인증제를 도입하여 등급에 의한 소비자의 선택권을 보장하고 이를 통한 기업의 자율적인 품질향상 경쟁을 촉발함으로써 전체 스마트워크 시장의 성장과 발전을 유도하는 것이 필요하다.

마지막으로 스마트워크와 관련한 보안 솔루션의 개발과 보급을 촉진할 수 있도록 스마트워크 보안인증제도(security certificate) 표준화 및 도입 필요하다. 이를 통하여 보안인증을 받은 기업에 의한 스마트워크 실시를 보장함으로써 안전성에 대한 인식을 확고히 제고할 수 있다.

V. 결 론

최근 스마트 시대의 도래와 함께 우리 사회 현안을 해결하고, 개인의 일과 삶을 조화시킬 수 있는 스마트워크 도입이 대기업을 중심으로 증가하고 있다. 그럼에도 불구하고 아직까지 우리나라는 스마트워크 초기단계이며, 원격근무 관련 통계의 미흡으로 원격근무자 수조차 파악이 불가능하다 [8]. 이러한 상황에서 다양한 업체에서 개발한 스마트워크 관련 서비스 및 기기들이 다양하게 사용되고 있으며, 이들 서로 다른 서비스 및 기기 간에 호환성이 없다면 국가사회 전반으로의 스마트워크의 확산의 장애요인이 될 것이다. 따라서 본 논문에서는 스마트워크 도입 및 기술 표준화 동향 등을 분석하여 다음과 같이 향후 표준화 추진방향을 제시하였다. 보급형 텔레프레즌스 및 스마트워크 비즈니스 플랫폼은 기술개발과 연계하여 국내외 표준화를 추진하고, 보급형 텔레프레즌스는 국제 표준을 선도할 가능성이 높은 분야로 연구개발-특허-표준화 연계를 통한 표준특허 확보에 노력한다. 그리고 스마트워크 비즈니스 플랫폼은 기술개발 결과물의 국내 확산을 위한 국내 표준화 및 관련 핵심기술의 국제표준화를 추진한다. 또한, 웹기반의 영상회의 솔루션은 국내업체들의 기존 제품과의 차별화된 기술 개발 및 지속적인 국내외 표준화를 통하여 기존 시장의 유지

가 필요하다.

국내 공공 및 민간기관의 다양한 스마트워크 관련 장비 및 서비스 간 호환성 확보를 위한 표준화 항목을 도출하고, 스마트워크 모델 개발 및 확산사업과 연계하여 장비 및 서비스 간 호환성 확보를 위한 표준을 산업체와 공동으로 개발한다. 그리고 스마트워크 서비스 활성화 및 스마트워크 제품 보급을 위하여, 스마트워크 서비스 품질 인증 표준 및 스마트워크 도입 기업의 성과 분석 표준을 제정하고, 스마트워크와 관련한 보안 솔루션의 개발과 보급을 촉진할 수 있도록 스마트워크 보안 인증 제도를 표준화 한다.

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술연구진흥센터의 정보통신·방송 연구개발사업의 일환으로 수행하였음. [R0166-15-1036, 스마트워크 서비스 공통구조 및 인터페이스 표준개발]

참고문헌

- [1] 노규성, “스마트 워크 2.0,” 커뮤니케이션북스 2011
- [2] 김성우외 5인, “스마트워크 민간활성화 방안 연구”, 한국전파진흥협회, 2011.12.
- [3] 김광식, “모바일 협업 서비스 모델전략,” 2014 스마트워크 국제 컨퍼런스, 2014.6.25.
- [4] 정보화기획본부, “싱가포르, 재택근무와 스마트워크 센터 구축 시동,” IT Issues Weekly, 2012.04.12.
- [5] 한국생산성본부, “스마트 엔터프라이즈와 조직 창의성 보고서,” 2014.01.
- [6] 한국정보화진흥원, “미국의 텔레워크 정책 분석 및 시사점,” 스마트워크인사이트 제2호, 2011.4.
- [7] 정보화진흥원, “일하는 방식의 대혁명적 변화,” 스마트워크 제1호, 2010.11.
- [8] 이종화의 1인, “텔레프레즌스 기술 표준화 동향,” 정보와 통신, 2012.12.
- [9] KT경제경영연구소, “스마트워크 보고서,” ISSUE &TREND, 2013.02.05.
- [10] 성일용, “BYOD and Smart Work: Trends and Insights,” 스마트워크 국제 컨퍼런스, 2012.06.27.
- [11] 김평준, “스마트워크 서비스 플랫폼과 활용,” 정보처리학회지 제18권, 2011.3.