

# 유비쿼터스워크의 실용화: Smart Work

양 단 희\*

## ◆ 목 차 ◆

1. 서 론
2. 스마트워크의 필요성과 과제
3. 스마트워크 업무 유형과 요소 기술
4. 스마트워크 활성화 방안
5. 결 론

## 1. 서 론

앨빈 토플러는 ‘제3의 물결’에서 미래 사회에는 직업은 있지만 직장은 없어져, 가내 전자 근무 형태를 띠는 것으로 예측하였고, 이러한 흐름 속에서 스마트워크를 생각해 볼 수 있다.

유비쿼터스(ubiquitous)란 용어가 관심을 끌기 시작한 것은 2005년 전후이며, 이는 시간과 공간을 뛰어넘어 무엇인가를 할 수 있다는 기술(technology)적 의미를 지니고 있었다. 그러나 스마트폰, 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)<sup>1)</sup>의 보급과 함께 나타난 스마트워크(smart work)는 유비쿼터스에 ‘smart’라는 철학이 가미된 것이다. 이는 시공간의 제약을 단순히 뛰어넘는다는 개념이 아니라, 업무에서 불필요한 일과 시간을 없애겠다는 것이다[10].

즉 유비쿼터스워크(ubiquitous work)는 IT 기술과 그것을 둘러싸고 있는 시공간의 물리적 요소만을 다루는 반면, 스마트워크는 그것을 사용하는 사람의 가치 부여적인 문제를 포함하고 있다. 그래서 유비쿼터스워크는 이미 해당 기술이 존재했음에도 활성화되지 못한 반면, 스마트워크가 동일한 기술임에도 2011년도 IT 트렌드로 집중적인 주목을 받으며 활성화되고 있는 이유이다[10].

그런데 삼성경제연구소는 스마트워크를 기존의 업무관행에서 벗어나 창조적으로 일해야 한다는 의미를 내포하여, ‘Work Hard(열심히 일하기)’의 반대되는 개념으로 ‘Work Smart(똑똑하게 일하기)’로 보았다. 그래서 직원들이 자유롭게 창의성을 발휘할 수 있는 업무환경을 구축하고, 업무 전반에 대해 재점검하여 기업 내·외부의 지식을 활용하여 성과 중심의 관점으로 시간 낭비 요소를 제거하는 것으로 스마트워크를 정의하였다.



(그림 1) 일하는 방식의 변화, 스마트워크(9)

그러나 최근 활발하게 정부 주도로 논의되고 있는 스마트워크의 개념은 위의 다양한 경영혁신노력을 모두 포함하기 보다는, (그림 1)에서처럼 좀 더 현실적인 접근으로, 유비쿼터스워크의 실용화를 염두에 두고, IT 기술을 이용하여 시간과 장소의 제약을 받지 않고 누구와도 함께 네트워크상에서 업무를 수행하는 유연한 근무방식 혹은 근무환경이라고 볼 수 있다[8].

\* 평택대학교 컴퓨터학과 교수

1) 서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨터들의 리소스를 가상화 기술로 통합해 제공하는 기술

이러한 스마트워크는 근무 형태에 따라 크게 스마트워크센터 근무, 이동 근무, 재택 근무 등으로 구분할 수 있는데, 국내 스마트워크 도입률은 0.7%에 불과해 네덜란드 49%(2007년), 일본 15.2%(2008년) 등 주요 선진국에 비해 매우 낮은 수준에 머물러 있다. 그래서 정부는 스마트워크를 국가 사회 전반에 확산시키기 위해, 2015년까지 전체 노동 인구의 30%를 스마트워크로 전환시키고, 총 500개소의 스마트워크센터를 구축한다는 계획을 가지고 법과 제도적 기반 마련, 인프라 구축, 인식 전환 등 다방면의 노력을 기울이고 있다.

이런 배경 속에 본고에서는 기업 경쟁력 향상과 근로자의 삶의 질 향상이라는 두 마리 토끼를 동시에 잡을 수 있는 새로운 근무 패러다임인 스마트워크의 업무 유형과 요소 기술, 그리고 스마트워크를 위한 주요 활성화 방안에 대해 살펴보겠다.

## 2. 스마트워크의 필요성과 과제

### 2.1. 스마트워크 도입 배경

스마트워크가 관심을 끄는 이유는 개인, 조직, 국가의 패러다임 변화와 더불어 IT 기술이 성숙됨에 따라 원격 협업IT 인프라 구축이 눈앞에서 가능해졌기 때문이다.

개인은 직장 중심의 근로관에서 개인 생활과 삶의 질을 더욱 중시하게 되었으며, 조직체는 국가간 무역 장벽이 허물어져감에 따라 비용 절감과 생산성 향상이 어느 때보다 시급해졌으며, 국가는 저탄소 녹색성장을 추구하고, 저출산, 고령화 문제로 인한 노동인구 감소에 대비해야 하는 상황이 되었다.

우리나라는 특히 일하는 방식에 있어서 선진국과 적지 않은 격차가 존재하여, OECD 국가 중 1인당 평균 노동시간은 1.3배 많은데 반해, 업무생산성은 절반밖에 되지 못하고, 국민 행복을 나타내는 행복지수는 68위(New Economics Foundation, 2009)에 머물러 있다.

### 2.2. 도입 장애 및 과제

스마트워크를 도입하기 위해 해결해야 할 주요과제

로는 스마트워크 IT 기반 확충(40.4%), 업무량 증대 염려 해소(24.0%), 인사평가시스템 정비(12.0%), 대면 문화 중시풍조 완화(9.3%)로 조사되었다.

Forbes는 우리나라가고용의 비탄력성과 긴 수확기 간으로 인해 생산성이 높은 젊은이 고용 비율이 OECD 국가 중 가장 낮고, 상사의 눈치를 보는 문화 때문에 일이 없어도 퇴근을 늦게 하는 풍조가 있다고 지적한 바 있다. 그래서 스마트워크의 원활한 보급에는 대면 통제형 조직문화에 익숙한 관리자의 부정적 태도가 가장 큰 걸림돌로 작용할 수 있다.

실제 우리나라는 정보통신의 빠른 성장에도 불구하고 스마트워크의 한 형태인 탄력근무제나 재택근무제의 도입은 더디기만 하다. 이는 한국이라는 나라의 고유한 특성 즉 전통적으로 얼굴을 맞대고 유대관계를 쌓아야 제대로 된 인간관계를 형성한다는 생각과 직장에서의 개인적인 능력보다는 집단적인 화합을 중요시하는 특성에 기인한다.

또한 스마트워크로 업무시간 및 공간에 대한 자율성이 부여될 경우 노동 강도가 현재보다 더 강해질 수 있다. 주어진 공간에서, 주어진 시간에만 일하는 전통적인 형태의 근무와 달리 시공간의 제약이 없는 근로환경에서는 일과 생활의 구분이 모호해질 수 있기 때문이다.

Felstead의 연구에 따르면, 원격근무를 하는 직원들은 자신들이 ‘일을 열심히 하지 않을 것’이라는 오해를 불식시키기 위해 일을 더 많이 하는 경향이 있다고 한다. 또한 시공간의 자유가 부여될 경우 동료들 간에 근무시간, 근무장소가 서로 달라져 동료의식 형성이 힘들어지고, 서로간의 상호작용이 저하될 수도 있다[4].

### 2.3. 도입 효과[1]

우리나라보다 먼저 스마트워크를 크게 활용하고 있는 해외 기업들 중 영국의 브리티시텔레콤은 직원의 87%가 참여하는 탄력근무제인 ‘BT Style’ 제도를 도입한 이래 1인당 연간 83%의 사무실 운영비용 절감과 20~60%의 업무 생산성 증가, 병가율(60%) 및 산후 휴가 복귀율(99%) 증가, 이산화탄소 배출량 감소 등의 효과를 거둔 것으로 나타났다.

일본의 NTT 도코모 역시 지난 2008년부터 재택근무를 전 임직원으로 확대, 실시한 이후로 연간 6.75톤의 이산화탄소 저감효과와 업무 창조성 향상(71%), 통근부담 완화(97%), 가족과의 원활한 의사소통 향상(71%) 등의 긍정적 효과를 얻었다.

국내에서는 재택근무를 시범 운영해 좋은 성과를 거둔 특허청은 2009년 기준으로 약 90명의 특허 심사관이 사무실 근무대신 재택근무를 수행하였는데, 이로 인해 근무생산성 17% 향상과 근무만족도 87% 향상, 사무 공간 축소로 인한 약 1억원의 비용 절감 등의 효과가 나온 것으로 조사되었다.

### 3. 스마트워크 업무 유형과 요소기술

본 장에서는 스마트워크에 대한 이해를 돕기 위해 스마트워크의 업무 유형을 (그림 2)와 같이 분류해 보고, 이러한 업무 유형을 지원하기 위한 IT 주요 기술 요소들에 대해 살펴보겠다[11].

#### 3.1 스마트워크 업무 유형

##### 가. 모바일 오피스

스마트폰 등 모바일 단말기들을 활용하여 공간 제약 없이 신속하게 업무를 처리할 수 있는 현장 중심의 업무 환경

##### 나. 홈 오피스

재택근무의 전형적인 형태인 홈 오피스는 가정내 TV/PC/전화 등을 결합한 근무환경으로 장애인, 육아 휴직, 노약자, 1인 기업을 위한 보급형 업무 환경이라고 할 수 있다.

##### 다. 스마트워크 센터

사무실 환경과 유사하게 거점 형태의 사무실에 원격으로 업무를 볼 수 있도록 구축해 놓은 환경으로 육아/휴게/편의시설 등을 포함한다.

##### 라. 스마트 오피스

대형/중형/탁상용 영상회의, 기업용 IP 전화교환기,



(그림 2) 스마트워크 업무 유형(13)

FMC(Fixed Mobile Convergence)<sup>2)</sup> 환경, UC(Unified Communication)<sup>3)</sup> 등이 도입된 생산적 업무 환경을 말한다.

#### 3.2 스마트워크 요소 기술

##### 가. 커뮤니케이션 서비스

스마트워크 서비스의 제공을 위해 가장 중요한 요소 서비스 중 하나로서 원격지에서 회사와 동일한 업무환경을 제공하기 위한 서비스로 음성/영상 전화를 비롯한 영상회의, 실시간 텔레프레전스(telepresence)<sup>4)</sup>, UC, 브로드캐스팅 등이 있다.

##### 나. 원격업무지원 서비스

데스크톱 가상화, 클라우드 스토리지(cloud storage)<sup>5)</sup>, 원격제어 등 원격지에서도 회사와 동일한 업무 환경 제공하는 서비스

- 2) 유무선융합이란 전송 속도가 빠르고 이용료는 상대적으로 저렴한 인터넷망과 어느 곳에서든 이용 가능한 이동통신망을 필요에 따라 선택해서 활용할 수 있는 이동통신기술
- 3) 통합 커뮤니케이션(UC)은 네트워크와 통신 장비, 소프트웨어 등을 통합하여 기업의 모든 커뮤니케이션 시스템을 인터넷을 기반으로 한 통합된 사용 환경
- 4) 원격현장감은 공간적으로 떨어져 있는 장소 또는 가상의 장소를 신체적으로 경험하는 것. 통신 회선으로 컴퓨터를 원격지와 연결하여, 가상 현실 공간 중에서 통신을 통한 상호 작용으로 신체적으로 가 있지 않은 다른 장소에서 존재할 수 있게 하는 것
- 5) 데이터가 다수의 가상 서버에 저장되는 네트워크화된 온라인 저장소

다. 원격협업 서비스

공동문서작업, 자료 공유, 화면 공유 등 거리상 떨어져 있는 작업자간 공동으로 작업을 할 수 있도록 하는 원격협업 수단을 제공하는 서비스

라. 작업순서(Work Flow)

작업순서를 상세히 기술하는 작업순서 명세서와 이를 이해하여 자동으로 처리할 수 있는 기술과 처리 프로세스의 개발 기술

마. 네트워크 지원 기술

네트워크 자원관리 및 품질제어, 이동성 제어 기술 등을 통해 원활한 스마트워크 네트워크 환경을 제공하기 위한 기술

바. 보안 제공 기술

네트워크 보안, 응용/데이터의 보안, 사용자 인증 등에 있어서 견고한 보안 기능을 제공하기 위한 기술

사. 사용자 인터페이스 기술

표준 입력력 인터페이스, 고령자/장애이용 인터페이스, 고실감형 인터페이스 제공 기술

아. 시험, 품질인증 및 관리

인증을 통과한 제품군 간의 상호연동과 일정 수준 이상의 품질 보장을 통해 스마트워크 서비스에 대한 신뢰도 확보를 위한 기술

4. 스마트워크 활성화 방안

현재 스마트폰과 태블릿의 급속한 보급이 스마트워크 확산을 촉진시키고 있으며, 스마트워크 서비스를 위한 요소 기술들은 특별하게 새로울 것이 없어, 이미 존재하는 기술들을 어떻게 잘 조합시킬 것인가의 문제일 뿐이다.

그러나 IT 엔지니어가 간과하기 쉬운 부분은 비즈니스적인 측면이다. 엔지니어는 신기술 혹은 향상된 기술의 등장을 기술 자체로서의 흥분으로 받아들이는 경우가 많다. 그러나 어떤 조직이 IT 기술을 사용하는

이유는 무엇일까? 더 나은 비즈니스를 위해서일 뿐이다. 즉, 기업 입장에서는 IT 기술은 비즈니스의 성장을 이끌 도구일 뿐인 것이다[3].

기술 트렌드의 변화는 현재 업무 형태를 변화시킬 수 있고, 이런 변화 형태는 조직의 이익 창출과 큰 연관성이 있을 때 그 의미가 있다. 비즈니스 방향에 긍정적 영향을 줄 수 있는 기술이라고 판단되면 조직은 주저 없이 도입을 할 것이다. 이것이 바로 IT인들이 유비쿼터스워크에서 스마트워크로 마인드 전환이 이루어져야 하는 이유이다.

결국 스마트워크의 성공적인 활성화의 관건은 IT 기술의 문제가 아니라 기업주와 관리자의 근무 형태에 대한 인식 변화, 그리고 이러한 인식 변화를 자연스럽게 일으킬 수 있도록 각 기업체 형태에 맞는 확실한 맞춤형 스마트워크 성공 사례를 개발하는 것에 있을 것이다. 이에 대해 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다[4].

4.1 민간 활성화를 위한 실효성 높은 정책 개발

- 가) 스마트워크 확산을 위한 우수 비즈니스 모델 발굴·전파 및 스마트워크에 대한 인식 재고
- 나) 관리비용 절감, 근로자의 만족도 상승에 따른 생산성 제고 등 스마트워크의 직간접 경제효과 계량화를 토대로 설득력 높은 ‘스마트워크 도입 전략’ 수립 필요

4.2 스마트워크 도입을 위한 조직의 전사적 관심과 지원 필요

- 가) 스마트워크는 단순히 원격근무 중심의 단순 사무환경의 변화가 아니라, 전사 관점의 프로세스 개선 등 조직혁신 차원에서 추진하기 위해 비효율적인 업무 절차나 방법을 개선하여 업무 프로세스를 표준화하고 성과 위주의 업무 평가 시스템 마련
- 나) 구성원들의 불안감 불식 등을 위해 최고경영자의 관심 및 지원과 관리자의 인식 재고 및 우선 참여가 반드시 필요

### 4.3 단계적·안정적 스마트워크 확산을 위한 제도적 장치 마련

- 가) 여성·장애인, 원거리 출퇴근자 등에게 우선 적용하고, 단계적으로전 분야에 확산하는 전략 필요
- 나) 근로자 및 사용자의 스마트워크 자율권 및 고용상 지위 유지, 프라이버시및 정보보호 등 근무방식의 유연성과 고용안정간의 균형 있는 정책 추구

## 5. 결 론

빨라도 이렇게 빠를 수가 없다. 국내 스마트폰 사용자 수가 1천만 명을 넘어섰고, 연내에 2천만 명을 넘길 것이란 예측도 있다. 지난 2009년 11월 아이폰이 수입된 지 약 1년 4개월여 만이다. 무선 트래픽량은 1년사이에 11배나 증가하는 기염을 토하고 있다[12].

스마트화는 언제 어디서나(Anytime, Anywhere) 업무가 가능해진 시대를 만들었다. 사실, 출퇴근 소요시간까지 포함한 업무 시간은 보통 10시간 이상이지만, 실제 순수 일하는 시간은 4-5시간 정도라는 통계에서 자유로울 수 있는 셀러리맨은 그다지 많지 않을 것이다.

업무환경의 스마트화는 이러한 고비용, 저효율의 업무환경을 극복하는 대안이 되고 있다. 스마트워크의 확산은 직장 내 업무처리 과정이, 전통적 유대 관계와 집단적 화합을 중요시하던 방식에서, 능력이 우선시 되는 창의적이고 효율적인 방식으로 전환되어야 한다는 사회적 공감대를 형성시킬 것이다. 뿐만 아니라 국가적으로 우리 사회 저출산, 고령화에 따른 노동인구의 감소와 경제성장의 둔화를 막는데 든든한 역할을 할 것으로 예상된다[12].

진정한 스마트워크는 업무의 생산성을 높이는 동시

에 근로자의 삶의 만족도를 높이는 것일 것이다. 회사에 직접 출근할 때 발생하는 여러 가지 비효율적 요소들을 제거하여 생산성과 효율성을 높일 수 있고, 그만큼 자신의 사생활에 시간을 할애할 수 있어 자연히 삶의 질이 높아 지는 것, 이것이 우리가 원하는 스마트워크가 아닐까?

## 참 고 문 헌

- [1] 김진욱, 왜 지금 스마트워크인가, 머니워크 기사, 2011.5.
- [2] 매일경제, ‘모바일오피스 도입 기업 1년 새 16%→56% 꺾춤’, 2010. 8. 16.
- [3] 백승주, 신기술이 IT엔지니어에게 의미하는 것, ZDNet Korea, 2010.10.
- [4] 삼성경제연구소, 워크스마트 실천전략.
- [5] 이재성, 김홍식, 스마트워크 현황과 활성화 방안 연구, 한국지역정보학회지, 제13권 제4호, 2010.12.
- [6] 임대웅, 스마트워크 재조명과 선진 각국의 추진 전략, nia 저탄소심포지엄, 2009.9.
- [7] 정병주, 김연진, 정영수, 일하는 방식의 대혁명적 변화 ‘스마트워크’, Smartwork Insight, wp1호, 2010.11.
- [8] 정운수, 똑똑하게 일한다: 스마트워크와 라이프 스타일의 변화
- [9] 제이크 블로그, 스마트워크, <http://blog.naver.com/yjlee0420/140138282724>
- [10] 카오스 블로그, Smart하거나 Ubiquitous하거나, <http://blog.naver.com/hws7075/150111570618>
- [11] 하라구 블로그, 중요 기술 요약: 스마트워크, <http://blog.naver.com/hara9/10103088269>
- [12] 황중연, 스마트워크의 원년, ZDNet, 2011.4.
- [13] 히쭉히쭉 블로그, 스마트워크, <http://gojump0713.blog.me/140137558574>

● 저 자 소 개 ●



**양 단 희**

1989년 연세대학교 전산과학과(이학사)

1991년 연세대학교 대학원 전산과학과(이학석사)

1999년 연세대학교 대학원 컴퓨터과학과(공학박사)

1991년~1995년 현대전자 S/W 연구소

2001년~현재 정보과학회, 정보처리학회, 인터넷정보학회 논문지 심사위원, 인터넷정보학회 학회지 편집위원

2001년 3월~현재 평택대학교 컴퓨터학과 교수

관심분야 : 멀티미디어, 인터넷, 자연어처리, 게임, 정보검색/요약, 정보/의미 분석