

텔레프레즌스 표준화 및 활성화 방안

민재홍* · 박주영* · 정옥조*

*한국전자통신연구원

A approach to standardization & promotion strategy on telepresence

J. H. Min* · J. Y. Park* · O. J. Jung*

*ETRI

E-mail : jhmin@etri.re.kr

요 약

최근 스마트 시대의 도래와 함께 저출산·고령화, 노동생산성 저하, 저탄소 녹색성장 등 우리 사회 현안을 해결하고, 개인의 일과 삶을 조화시킬 수 있는 스마트워크에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히, 스마트워크 서비스의 핵심 서비스인 텔레프레즌스에 선진 각국의 기술 개발 및 이를 기반으로 한 국제 표준선점을 위한 표준 경쟁이 심화되고 있다. 그러나, 국내의 경우 텔레프레즌스 핵심 기술 기반이 취약하고 기존의 조직문화의 장벽으로 인하여 텔레프레즌스 연구 개발 및 보급 활성화가 미흡하다. 이러한 환경에서 스마트워크를 조기에 실현하고, 세계 텔레프레즌스 시장에서 주도적인 위치를 확보하기 위해서는 텔레프레즌스 시장을 주도할 핵심기술에 대한 표준화 전략 수립 및 활성화 방안 수립을 통한 체계적인 추진이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 텔레프레즌스 도입 현황, 기술 및 표준화 동향 등을 분석하여 우리나라가 텔레프레즌스를 선도할 수 있도록 향후 표준화 및 활성화 방안을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

With the advent of smart age, the concern on smart work has gradually increased in solving our social problems including low birth, aging, low productivity and green growth with low carbon as well as encouraging the balance between work and life. Especially, the competitiveness among companies and countries to preoccupy the advanced telepresence technologies and lead the international standardization based on them have increased more than ever before. But, in our country due to the lack of core technology infrastructure and barrier to current organizational culture, R&D achievement and promotion of deployment on telepresence have not been sufficient. Therefore, It is essential to make standardization strategy and do systematic implementation for core technology which leads the telepresence market in order to fit such an environment and introduce smart work as soon as possible. Accordingly, this paper suggests the direction of standardization and implementation on telepresence for our country to lead telepresence technology and standardization through analysing the current introducing situation and technology/standardization trend.

키워드

텔레프레즌스, 스마트워크, 텔레프레즌스 표준화, 텔레프레즌스 활성화

I. 서 론

최근 정보통신기술의 발달과 인터넷의 광범위한 보급으로 시간과 장소의 제약 없이 업무를 수행하는 유연한 근무방식인 스마트워크에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이다. 특히, 스마트워크의 핵심 서비스인 고해상도를 지원하는 화상회의 시스템인 텔레프레즌스는 정보통신기술을 이용하여 상대적으로 저렴한 비용으로 동영상과 문서의 실

시간 공유를 통해 온라인상에서 기존의 회의를 대체할 수 있고 이를 통해 기업의 제반비용을 절감시킬 수 있기 때문에 공공기관 및 대기업을 중심으로 사용이 점차 증가하고 있다[1].

그러나 텔레프레즌스는 예산과 운영을 위한 전문인력 부족 등의 문제점으로 인해서 국내외적으로 대기업 위주로 도입되어 사용되고 있으며 중소기업에서는 자체적으로 도입하여 사용하는 데는 많은 어려움을 보이고 있다[1]. 우리나라의 경

우에는 최근 정부기관 및 글로벌 기업을 중심으로 텔레프레즌스를 업무용 핵심 도구로서 인식하여 도입 및 확산단계에 들어서고 있다. 한편 제조업이 아닌 다른 산업에도 텔레프레즌스가 널리 사용되어 전체 산업에서 65%이상 활용되고, 150조원 규모의 화상회의 시장을 가지고 있는 미국 등 선진국과 비교하여, 국내는 텔레프레즌스의 전 산업체 확산 및 효율적인 활용방안 제시가 필요한 상황이다[2].

이에 본 연구에서는 텔레프레즌스 기술 및 표준화 동향과 활용 현황을 분석하여, 우리나라가 향후 추진하여야 할 기술개발·표준화 방향과 활성화 방안을 제시하고자 한다.

II. 텔레프레즌스 기술동향

1. 텔레프레즌스 개념

텔레프레즌스는 원격지에서 직접 만나 회의를 할 때와 똑같은 실물크기(Real Size)로 사람을 마주보면서(Inward Facing) 회의를 진행할 수 있는 환경을 제공하는 영상회의 시스템이다. 상대방의 감정변화나 말투 등 실제 만나서야 느낄 수 있는 미묘한 감정들을 현장감 있게 전해주고 스테레오 서라운드 음향기술을 이용하여 마주보고 이야기 하는 것과 같은 효과를 발휘한다. 그리고 자연스러운 시선교환을 위해 카메라를 눈높이에 맞추는 기능과 좌우대칭의 반원형 테이블은 현실감을 높여주는 최적의 경험을 제공한다[3].

최초의 화상회의 형태였던 기계적 연결을 요하는 기계적 화상회의는 고가의 장비와 불편한 사용성으로 인해 상용화에 실패한 반면, 웹 컨퍼런스는 초기 투자비용이 적기 때문에 상대적으로 많이 채택되고 있는 화상회의의 유형이다. 텔레프레즌스(Telepresence)와 웹컨퍼런스(Web Conference)의 차이를 볼 때 현장 감도에서 특징으로 보여 지는 마치 같은 공간 같은 체험(same room experience)을 위해선 크게 ‘기술적 요소’와 ‘회의 환경 요소’의 도움이 필요하다. 텔레프레즌스와 웹 컨퍼런스와의 차별화된 네 가지 요인은 웹 컨퍼런스보다 뛰어난 오디오 비디오 품질, 버튼 하나로 조작이 가능한 조작의 간편성, 네트워크 전산망을 통제하여 완벽한 연결의 안정성, 그리고 같은 모양의 공간을 합체하고 회의 화면을 출력하여 회의 참가 인원이 실제로 한 공간에 있는 것 같은 착각을 일으키는 회의 환경으로 요약할 수 있다. 그러나 텔레프레즌스는 최초의 투자비용의 단순 비교에서 웹 컨퍼런스의 8 배에 이르나, 단순 초기 비용의 차이만으로 비교할 수 없는 것이 기존의 웹 컨퍼런스가 가진 대부분의 단점을 극복한 텔레프레즌스를 사용할 때 임직원의 이용도가 월등히 높아진다는 것이다[2].

<표1>화상회의 유형

	기계적 화상회의	웹 컨퍼런스	텔레프레즌스
매개체	기계적 연결	인터넷	인터넷
초기 투자비용	\$100,000	\$40,000	\$300,000 이상
사용성	복잡	간단	매우 간단
현실감	낮음	낮음	매우 높음

2. 텔레프레즌스 기술 개발 방향 및 활용 동향

텔레프레즌스는 시스코, 폴리콤, HP 등 국외 업체들은 이미 많은 상용화 제품을 출시한 상태이고, 국내는 50개 중소기업 및 3개의 대기업에서 자체적으로 개발한 영상회의 솔루션을 상용화하고 있고 화상회의 단말은 중소기업 2개와 대기업 1개 제품이 시장에 나와 있으나, 실감형 텔레프레즌스 제품은 거의 없는 실정이다[4][5].

이러한 국내외 기술 개발 환경에서 텔레프레즌스를 도입과 확산을 위해 기술적 측면에서 다음과 같은 요인들이 보완되어야 할 것이다. 서로 다른 시스템 간 호환성을 확보하여 플랫폼과 네트워크에 관한 제약을 해결해야 한다[3, 4]. 즉, 서로 다른 시스템 간 호환을 위해서는 멀티미디어 다중접속장치를 이용해 기기종 장비 간 연동이 필요하다. 텔레프레즌스는 먼 거리에 있는 상대방을 단순히 보여주는 개념이 아니라, 바로 내가 있는 현장에 끌어오는 개념이므로 원격지에 있는 두 공간을 가상의 공간 하나로 구현하기 위한 화질, 음향, 인터리어를 구성해야 한다. 그리고 텔레프레즌스를 구현하기 위해서는 각각의 공간에서 이들 멀티미디어 데이터를 효과적으로 송수신할 수 있는 네트워크 인프라가 필수적이다. 대용량 멀티미디어 트래픽을 송수신할 수 있는 네트워크를 통해 오랜 회의시간 동안 장애가 없는 통신환경을 구현할 수 있도록 최적의 네트워크 환경을 보장해야 한다[1].

이와 더불어 텔레프레즌스 사용자의 개인정보와 텔레프레즌스 시스템을 보호할 수 있는 정보보안 시스템이 구축되어야 하며, 네트워크와 회의룸에 대한 가용성 및 성능 보고서, 네트워크와 회의룸 평균 보수시간, 화상회의 수와 총사용 시간, 사고 발생 및 원인분석보고서, 대금청구서, 원격 모니터링, 월별 보고서 등을 관리할 수 있는 리포팅 시스템이 제공되어야 한다. 그리고 텔레프레즌스 사용자를 위한 전화예약관리, 정보시스템 사용자의 편의성 확보를 위해 온라인 예약 및 결제 서비스, 영상녹화, 재생 등의 기능들도 제공해야 한다. 마지막으로 텔레프레즌스 사용 중에 데이터, 문서, 사진의 공유 및 온라인 보드 등과 같은 협

업 툴도 제공되어야 하고, 텔레프레즌스 기술을 적정 수준 이하의 가격으로 공급하기 위한 보급형 텔레프레즌스 구현기술이 개발되어야 한다[1][8].

한국 생산성 본부의 “스마트워크 성숙도 모델 및 컨설팅방법론 개발 최종 보고(2012.11)” 및 국내 대기업 포커스 그룹 인터뷰를 통한 조사인 “글로벌 기업의 화상회의 활용에 관한 기초 연구(2009.6)”에서 나타난 화상회의의 시사점 및 개선 방안을 정리하면 <표2>와 같다[2][6].

<표2> 화상회의의 시사점 및 개선방안

분야	시사점과 개선방안
화 상 회 의 설비	<ul style="list-style-type: none"> 회의실 설비 숫자의 부족 화상회의의 설비 사용성 저하 저가 장비 개발, 풍부한 기능과 호환성 확보, 장비의 지원 성과분석을 위한 리포팅 시스템, 온라인 예약 및 결제 서비스, 영상녹화 및 재생 등의 관리시스템 구비
화 상 회 의 품질	<ul style="list-style-type: none"> 부적절한 화질과 음질 화상회의의 다양하지 못한 기능 영상회의 기반 가상협업 툴 제공 친밀감, 공감대 형성에 어려움 회의 몰입이 어렵다
기술 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 연결의 안정성과 전송속도가 불만족 연결 안정성 확보, 전송속도 개선, 국외지사 전용선 확보, 원격영상회의에서 문서 및 파일 공유시 유출 등 보안 측면의 문제

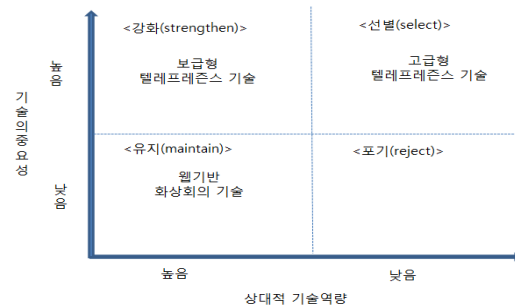
III. 텔레프레즌스 표준화 동향

텔레프레즌스 표준화는 ITU-T와 IETF 국제 표준화 단체에서는 텔레프레즌스 제품 간에 상호연동성을 확보하기 위한 기술 표준화를 진행하고 있다. ITU-T SG16 Q5에서는 상호연동이 가능한 텔레프레즌스 시스템의 기능과 요구사항을 정의하는 표준을 개발하고, 기존 H.323이나 SIP 기반 레거시 시스템과의 연동도 포함한 표준화를 진행 중이다. 한편, IETF CLUE(ControLing mUltiple streams for tElepresence)워킹그룹에서는 SIP 기반 영상회의나 텔레프레즌스 시스템 간 상호연동에 요구되는 기술표준을 개발하고 있으며, 특히 여러 오디오 및 비디오 스트림을 제어하고 전송하는 기술에 초점을 맞추어 표준화가 진행되고 있다. 국내에서는 스마트워크 포럼 산하 표준분과 위원회에서 이기종 영상회의의 시스템 간 상호연동성을 확보하기 위하여 2012년 6월 전담반을 구성하여, ETRI주도로 국내 소프트웨어 기반의 영상회의의 업체가 참여하여 표준화를 진행 중이다.

표준화의 주요 내용은 보급형 텔레프레즌스 서비스 상호연동 및 시험 표준으로 기본 서비스 연동에 추가로 확장 서비스를 포함하여 표준화를 추진하고 있다. 국내외 표준화 동향을 전반적으로 살펴보면, 국제 표준화는 텔레프레즌스 상용 제품을 이미 출시한 메이저 기업이 주도하고 있으며, 국내 표준화는 소프트웨어 기반의 영상회의의 기본 기능에 대한 상호연동을 위한 포럼 표준을 개발하였다[7].

IV. 텔레프레즌스 표준화 및 활성화 방안

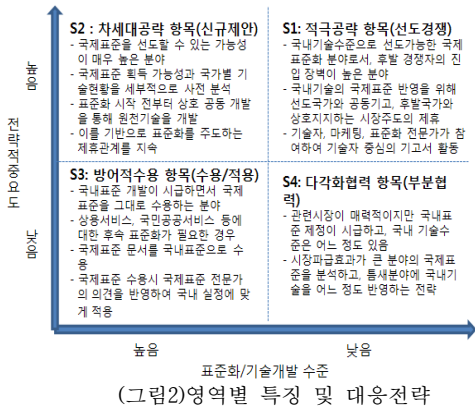
2장에서 분석한 텔레프레즌스 기술동향 및 활용 현황 분석을 기반으로 향후 국내 업체가 집중하여야 할 텔레프레즌스 기술 분야를 선정하고, 기술 분야별 표준화 및 활성화 방안을 제시하고자 한다. 우선 기술 선정을 위하여 텔레프레즌스 분야 기술을 분류하면, 크게 보급형 텔레프레즌스, 보급형 텔레프레즌스 및 웹기반 화상회의의 의세 분야로 나누어 볼 수 있다. 각 분야에 대한 선진국과 비교한 상대적 기술 역량 및 기술의 중요성을 분석하면 (그림1)과 같다[10].



(그림1)텔레프레즌스 기술 중요성-기술역량 Matrix 이 분석을 기반으로 각 기술별 기술 개발 전략을 살펴보면, 기술의 중요도가 높은 보급형 텔레프레즌스의 핵심 기술의 선택은 필수적임으로, 향후 지속적으로 기술 개발 및 기술 확보 전략이 요구되고, 핵심역량 기술을 바탕으로 새로운 시장을 창출하여야 한다. 그리고 상대적 기술역량이 떨어지는 고급형 텔레프레즌스 기술은 기술 전략상의 보급형 텔레프레즌스 제품과 관련된 중요기술일 경우에는 선별하여 선택해야 할 것이다. 웹기반 화상회의의 기술은 기존제품과 차별화 할 수 있는 기술개발을 통한 기존 시장을 유지할 필요가 있다.

그리고 텔레프레즌스 기술별 표준화 전략을 수립하기 위하여 표준화/기술개발수준(적시성, 시급성 등) 평가하여 BCG(Boston Consulting Group) 매트릭스 기술을 맵핑하여 영역별로 (그림2) 같은 국제 표준화 전략을 적용한다[9]. 이러한 방법은 통하여 수립된 전략을 실행하기 위한 기술별 세부 표준화 항목을 선정하고, 표준화 대상 항목별 국

제 표준화 추진을 위한 제휴 형태 및 참여 방법에 대한 세부 전술 및 실행 계획 수립이 필요하다.



이러한 분석에서 나타난 텔레프레즌스 국제 표준화 전략을 요약하면 다음과 같다. 보급형 텔레프레즌스는 국제 표준을 선도할 가능성이 높은 분야이므로, 국제 표준화 항목을 신규 제안하고 관련 국가와의 표준화 제휴를 통한 국제표준화를 주도하고, 연구개발-특허-표준화 연계를 통한 기술혁신을 통하여 세계시장을 선점하는 표준화 전략이 필요하다. 고급형 텔레프레즌스는 국내 기술 수준으로 선도 가능한 표준화 항목을 선정하여 국내 기술의 국제 표준 반영을 위해 국제 표준화 선도 국가와 공조 및 후발 국가의 상호 지지를 통한 국제 표준화를 수행하는 전략적 접근이 가능하다. 또한, 웹 기반의 화상회의는 국내 업체들의 상용화 제품 등이 나와 있는 상태임으로 관계 제품 간의 상호운영성 확보를 위한 국내 표준 개발을 통한 상용서비스의 국민 편익을 높이고, 필요시 국내 표준의 국제 표준 반영 및 국제 표준의 국내 표준 수용을 택하는 전략이 요구된다.

마지막으로 국내 텔레프레즌스 활성화를 촉진하기 위하여, 고급 텔레프레즌스의 경우 국외 업체들의 상용화 제품들이 국내 시장을 잠식한 상태이므로, 국내 텔레프레즌스 시장이 요구하는 저가의 고기능의 보급형 텔레프레즌스 기술 개발 및 상용화를 통하여 새로운 시장을 창출하고, 기술 개발과 병행하여 상호운영성 확보를 위한 표준 개발 및 배포로 관련 산업의 활성화 유도하여야 한다. 또한 국내 산업계가 결집하여 공동으로 국제 표준화에 대응하고, 국제표준 기반 호환성을 갖춘 제품 출시 및 국제선도 기업과의 전략적 제휴를 통하여 기술 경쟁력을 강화하여야 한다. 웹 기반의 영상회의 솔루션은 국내업체들의 지속적인 국내외 표준화를 통하여 기존 시장의 유지 및 확대 방안을 수행하여야 한다.

V. 결 론

최근 스마트 시대의 도래와 함께 우리 사회 현안을 해결하고, 개인의 일과 삶을 조화시킬 수 있는 스마트워크의 핵심 서비스인 텔레프레즌스에 대한 관심이 증가하고 있다. 텔레프레즌스가 활성화되면 개별 업체가 생산한 서비스 및 기기들이 다양하게 사용될 것인데, 이들 서로 다른 서비스 및 기기를 사용하는 이용자 간에 호환성이 없다면 국가사회 전반으로의 텔레프레즌스의 확산의 장애요인이 될 것이다. 따라서 본 논문에서는 텔레프레즌스 기술 및 표준화 동향 등을 분석하여 향후 표준화 추진방향을 제시하였다. 향후, 국내 많은 공공 및 민간기관에서 다양한 텔레프레즌스 관련 장비 및 서비스를 도입·활용할 것으로 기대되므로, 지속적으로 호환성 확보를 위한 표준화 대상 항목을 도출하고, 산업계가 참여하는 가운데 이에 대한 체계적인 표준화 추진이 요구된다. 또한 텔레프레즌스 활성화를 위한 보급형 텔레프레즌스 개발 및 보급을 위한 정책 추진이 필요하다.

본 연구는 미래창조과학부의 지원을 받는 방송통신표준기술력향상사업의 연구결과로 수행되었음

참고문헌

- [1] 김길래외1인, “텔레프레즌스 도입 및 사용에 관한 탐색적 연구: 국내 중소기업의 무역활동 지원을 중심으로”, 한국산학기술학회논문지, Vol. 11, No. 9 pp. 3538-3547, 2010
- [2] 정유경외 1인, “글로벌 기업의 화상회의 활용에 관한 기초연구”, 비서학 논총 ; [제18권 제1호],2009.6
- [3] Sage Research, “Cisco TelePresence trends: Future benefits outlook”, 2006
- [4] 민재홍외2인, “스마트워크 추진동향 및 표준화 추진 방향”, 제33회 한국정보통신학회 춘계학술발표대회 논문집. 2013.05.
- [5] 김성우외 5인, “스마트워크 민간활성화 방안 연구”, 한국전파진흥협회, 2011.12]
- [6] 한국생산성본부, “스마트워크 성숙도 모델 및 건설팅방법론 개발 최종 보고” 한국생산성본부, 2012.11
- [7] 이종화외 1인, “텔레프레즌스 기술 표준화 동향”, 정보와 통신, v.29, no.12, 2012. 11
- [8] 김도형외 5인, “실감 텔레프레즌스 기술”, 정보와 통신 : 한국통신학회지, v.29 no.12, 2012년, pp.10-17
- [9] TTA, “ICT 표준화 전략맵”, TTA, 2012.1
- [10] 한국산업기술진흥협회, “기술경영 실천하기”,2011.1