

요 약 문

1. 제목

영상 기반 커뮤니케이션 활성화 방안 연구

2. 연구의 목적 및 중요성

최근 영상전화 서비스의 등장으로 인해 영상 기반 커뮤니케이션에 관한 업계와 사회적 관심이 높아지고 있다. 영상전화는 3G 이동통신의 대표적인 서비스로서 이를 통해 언제 어디서나 발신자와 수신자가 서로 얼굴을 보며 커뮤니케이션을 할 수 있다. 3G 서비스의 상용화로 인해 이동전화는 듣고 말하는 음성 중심의 커뮤니케이션에서 보면서 말하는 영상 중심의 커뮤니케이션 시대로 진화한 것이다. 영상전화는 단순히 음성통화를 강화한 영상 커뮤니케이션 방식에 머무는 것이 아니라 새로운 감성 커뮤니케이션 채널이자 소통의 통로를 연다는 점에서 주목을 받아왔다. 미디어 관점에서 보았을 때 영상전화는 과거 라디오 중심의 음향문화가 TV 중심의 영상문화로 바뀌면서 야기된 사회적 파급효과 이상의 영향을 가져다 줄 것으로 기대되었다.

그러나 실제 영상전화 통화량은 애초의 기대에 현저히 미치지 못하고 있다. 이동 통신사는 가입자당 통화량으로 불리는 MOU(Minute of User)를 과약하고는 있음에도 불구하고 그 값이 너무 낮아 정확한 수치를 공개하지 않고 있는 실정이다. 대신 이동 통신사들은 영상전화 가입자 중 한번이라도 사용한 사람의 비율을 나타내는 영상전화 이용률을 공개하고 있는데 이나마도 30% 정도밖에 이르지 못하는 것으로 보고되고 있다. 이제까지 각 이동통신사가 3G 서비스를 구축하고 이를 홍보하기 위해서 들인 막대한 비용을 감안할 때 현재의 낮은 영상전화 이용률은 사회적으로나 경제적으로 큰 낭비가 될 수 있다. 새로운 서비스 활용의 위축은 이와 관련한 투자의 위축으로 이어질 수 있으며 결과적으로 해당 산업의 발전에 장애요인이 될 수 있다. 또한 현재 국내 산업에서 이동전화 서비스가 차지하고 있는 비중을 감안할 때 영상전화 서비스의 부진은 장기적 관점에서는 이동전화 서비스의 발전에 걸림돌이 될 수도 있을 것이다. 현재 각종 뉴미디어 기기와 서비스 산업을 통해 성장동력을 찾아가고 있는 국내 산업의 현실을 감안할 때 영상전화 서비스의 활성화는 단순히 하나의 서비스를 활성화 하는 이상의 의미를 지니고 있다고 할 수 있다.

특히 최근 큰 사회적 관심을 끌고 있는 그린IT(Green IT)의 측면에서 보았을 때 영상전화의 활성화는 곧 다가올 미래 유비쿼터스 환경의 핵심이 되는 영상 커뮤니케이션의 활성화 문제와도 밀접한 관계를 지닐 수밖에 없다. 사회적으로 영상을 이용한 커뮤니케이션이 활성화될 때 유비쿼터스 환경에서의 영상 커뮤니케이션이 거부감 없이 받아들여 질 수 있기 때문이다. 영상 커뮤니케이션은 궁극적으로 개인의 불필요한 이동을 최소화 해주어 에너지 소비를 최소화 해준다는 장점이 있다. 따라서 IT 산업을 통한 CO2 소비의 최소화, 즉 성공적인 그린 IT 전략을 추진하기 위해서는 사회적으로 영상 커뮤니케이션이 활성화 될 필요가 있는 것이다. 이에 본 연구에서는 국내외 영상 커뮤니케이션 서비스 및 이와 관련된 기술의 동향을 살펴보고 이를 통해 영상 커뮤니케이션을 활성화할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다.

본 연구의 목표는 1) 그린 IT와 관련하여 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스의 국내외 현황과 사례를 살펴보고, 2) 휴대전화와 인터넷 기반의 다양한 영상 커뮤니케이션 이용에 대한 사용자 의식과 태도를 조사하여 이를 통해 3) 영상 커뮤니케이션 확산을 위한 제도와 서비스 방안을 마련하는 것이다. 본 연구

에서는 문헌분석, 국내외 관련 서비스 분석, 사용자 심층 인터뷰를 진행하여 다각적인 방법으로 연구목표를 달성하고자 하였다. 즉 학문적, 산업적, 정책적, 이용자 중심적 시각 등 다양한 방법을 통해 연구를 수행하여 보다 실제적이고 유용한 결과를 얻고자 시도할 것이다. 특히 연구결과를 그린 IT 정책의 관점에 적용하여 실제적인 정책방안을 마련하고자 하였다.

3. 연구의 구성 및 범위

연구목적 달성을 위해 본 연구에서는 1) 그린 IT와 유비쿼터스 환경의 관점에서 최근 영상 커뮤니케이션과 관련되어 개발·추진되고 있는 서비스와 기술의 현황을 살펴보고자 하였다. 이를 통해 영상 커뮤니케이션 관련 최근 기술 동향과 서비스의 핵심적인 용인을 파악하고자 하였다. 또한 2) 전문가와 일반 사용자를 대상으로 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스(영상 통화/화상 회의, 원격진료/의료, 원격 교육, 사물 통신 등)에 대한 이해와 향후 사용현황 등을 조사하여 이용자의 관점에서 영상 커뮤니케이션 서비스 활성화 방안을 살펴보았다. 이러한 결과들에 근거하여 국내 영상 커뮤니케이션 서비스 활성화를 위한 정책적 방안을 모색하였다.

4. 연구내용 및 결과

문헌분석과 인터뷰 결과를 근거로 본 연구에서는 개인의 심리적 요인으로서 프라이버시 문제, 경제적 요인으로서 상호접속료, 사회적 요인으로서 양질의 서비스와 콘텐츠 개발을 영상 커뮤니케이션 활성화의 중요 요인으로 상정하였다.

가. 프라이버시 보호

현재 제공되고 있는 영상전화 서비스는 영상이라는 정보의 특성상 개인의 사생활이 노출되기 쉬우며 이로 인해 사용자는 영상전화 서비스의 사용을 꺼리고 있다. 그러나 사생활 침해는 영상통화 서비스에 국한되는 것이 아니다. 특히 원격 의료 시스템의 경우 개인정보의 보호는 그 무엇보다 중요해진다. 앞서 살펴본 바와 같이 이 경우 개인정보는 영상 정보로서 남에게 노출되는 것에 더하여 개인의 다양한 건강관련 정보 역시 노출될 가능성이 존재한다. 따라서 원격의료 서비스에서는 정보의 암호화, 인증의 강화 등의 조치가 필수적이라고 할 수 있다.

국내외적으로 현재의 개인정보보호원칙들은 전자기록 또는 전자적 데이터베이스를 중심으로 구성되어 있다. 이러한 전자기록이나 데이터베이스에 저장되는 개인정보의 수집과 이용은 정보주체가 이를 인식하거나 자발적인 동의를 해야 한다. 가령 현재의 개인정보보호원칙들은 개인정보의 수집과 이용에 대해 정보주체가 이를 인식하거나 동의하는 것을 전제로 한다. 그러나 가령 유비쿼터스 기술은 정보의 수집과 이용이 많은 경우 무의식적으로 이루어지며 동의를 받을 수 있는 영역은 매우 제한적이다. 따라서 이러한 경우 개인정보의 수집보다는 이용단계에서의 통제를 강화할 필요가 있다.

나. 합리적인 비용산정

영상전화 이용률에 대한 한 가지 원인은 경제적 요인이었다. 사용자들은 보다 저렴한 가격대에 영상전화 서비스가 제공되어야 한다고 보는 것이다. 현재 제공되고 있는 이동통신 영상전화 서비스는 그 요금을 내리는 것이 쉬운 일이 아니다. 이동통신사가 막대한 비용을 투자해서 구축한 네트워크 설치비용을 회수해야 하기 때문에 무작정 요금을 인하하는 것에는 한계가 있는 것이다.

이러한 점 때문에 국내에서는 인터넷 전화(VoIP) 기반의 PSTN과 인터넷, 무선통신망을 연동한 음성 및 영상전화서비스가 대표적인 광대역 통신망에 대한 비즈니스 모델로 많은 관심을 받고 있다. VoIP 기반의 영상전화 서비스는 IP 기반의 서비스라는 점에서 기술적으로 많은 유연성을 제공하며 비용 측면에

서도 강점을 지니고 있기 때문이다. VoIP는 다른 기술들과의 결합이 용이하며 특히 최근 본격적으로 보급되기 시작한 IPTV의 연동도 가능하다는 점에서 여러 가지 장점을 지니고 있다. VoIP 기술은 광대역 유무선통신망(BcN)의 Killer Application으로서 많은 관심을 받고 있다. VoIP 서비스는 특히 기존의 인터넷 망을 활용하는 저렴한 통신요금과 다양한 부가서비스를 제공함으로써 PSTN을 대체하는 보편적 서비스로 성장할 것으로 예상되고 있다. 그러나 VoIP 서비스는 PSTN 그리고 이동통신망 등 기존의 망들과의 상호접속을 통해 제공되는 것이 일반적이다.

상호접속을 통하여 접속이용사업자는 접속제공사업자의 가입자를 비롯하여 접속제공사업자와 이미 상호접속을 하고 있는 사업자의 가입자에게까지 연결할 수 있다는 점에서 큰 네트워크 외부효과를 누릴 수 있다. 그러나 시장지배적 사업자는 상호접속을 통하여 누릴 수 있는 네트워크 외부효과가 상대적으로 작기 때문에 이들에게 자발적으로 접속을 제공할 유인이 부족하다. 또한 가입자망을 보유하지 않은 장거리전화 사업자와 경쟁관계가 되므로 상호접속을 제공할 유인이 전혀 없다. 이러한 이유로 상호접속의 조건, 절차, 대가 산정 방법, 정보공개 범위 등에 관한 규정을 수립, 시행하는 정책이 필요한 것이다.

이러한 방법을 통해 사업자들은 사용자들에게 합리적인 가격으로 서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대되며 사용자들은 보다 저렴한 가격에 제공되는 서비스를 받아들일 수 있게 될 가능성이 높아진다. 즉 영상전화 서비스, 그 중에서도 VoIP를 이용한 영상전화 서비스를 활성화하기 위한 전제 조건은 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공하는 것이다. 합리적인 상호접속료 운용 방안은 보다 많은 사업자들을 VoIP를 이용한 영상전화 서비스 시장에 유인할 것으로 기대된다. VoIP 서비스는 다양한 계층에서 다양한 사업자로 구성된다. 각 계층에서 경쟁적인 서비스 제공이 가능하기 위해서는 사업자간 경쟁 역시 필수적이라고 할 수 있다. 그에 대한 전제조건은 합리적인 운용가격이며 따라서 이를 제도적으로 뒷받침하는 것이 중요한 것이다. 그러할 때에 사용자들은 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공받을 수 있으며 이는 궁극적으로 VoIP를 이용한 각종 영상 커뮤니케이션 서비스의 활성화로 이어질 것으로 기대된다.

다. 서비스 개발과 시범 서비스 운용

방송통신 융합서비스는 콘텐츠·네트워크·단말기 간의 가치사슬을 새롭게 재편하여 21세기 신산업의 중추적 영역으로 등장하고 있다. 또한 경제·정치·문화 등 사회 전 영역에 변혁을 가속화하고, 생산방식과 근로형태, 여가 활용방식, 소비행태 등 생활양식의 변화를 초래하는 주요 요인으로 작용할 전망이다. 대표적인 방송통신 융합서비스인 IPTV는 향후 다양한 방향과 방법으로 진화할 것으로 예상되고 있다. IPTV는 기본적으로 IP를 이용한다는 점에서 VoIP와의 연동이 쉽게 이루어질 수 있다. 따라서 VoIP를 이용한 영상통화 역시 궁극적으로 IPTV와의 연계를 통해 제공될 것으로 예상된다.

이러한 결합은 단기적으로는 IPTV 산업의 성장과 장기적으로는 All-IP 기반의 방송통신 서비스 제공이라는 우리나라 방송통신 서비스의 추구전략과도 부합한다. 현재 국내의 IPTV 사업은 이제 막 시작된 단계이다. 그러나 IPTV 상용화가 빨랐던 다른 나라들 역시 아직까지는 IPTV를 이용한 다양한 부가가치 서비스 개발이 미흡한 수준이다. 비록 국내의 IPTV 상용서비스가 다소 늦었다고는 하지만 정부의 노력으로 IPTV 기반의 다양한 부가가치 서비스가 조기에 정착될 수 있다면, 이는 IT와 미디어 강국으로서의 국가 위상을 높이는 데에도 커다란 기여를 할 것으로 예상된다.

또한 VoIP 기반의 영상통화는 기존의 유무선 전화와의 연동이 가능하도록 해야 할 것이다. 그러할 때에 현재 정체상태인 유선통신시장의 활성화와 새로운 시장의 창출에도 도움이 될 것이다. 또한 합리적인 계산 방법에 근거한 상호접속료 산정을 통해 다양한 사업자들이 공정한 경쟁을 통해 양질의 서비스 제공과 시장 확대라는 두 가지 목적을 모두 달성할 수 있도록 해야 한다. 궁극적으로, 영상통화 서비스는 사용자의 물리적 이동을 최소화함으로써 녹색생활문화 확산에 기여를 할 것으로 예상되며 우리나라의 지속적인 발전을 위한 밑거름이 될 것으로 예상된다. 그러나 이러한 서비스가 성공적으로 제공되

고 정착되기 위해서는 무엇보다 국가의 중장기적인 지원정책과 제도의 마련이 선행되어야 할 것이다.

5. 정책적 활용내용

가. 프라이버시 보호 방안

- 개인정보보호법의 강화: 특히 디지털 시대를 맞이하여 개인정보의 습득, 보관, 변형, 이용이 그 어느 때보다 용이해진 현실에서 기업의 이익을 위해 개인정보 보호를 소홀히 하는 것은 향후 보다 큰 사회적 손실로 나타날 수 있다는 점을 명심해야 한다. 다만 필요 이상의 지나친 규제로 인해 국가 경쟁력을 잃을 수 있는 정도의 규제는 피해야 할 필요가 있다. 이에 대한 합리적인 접근 방법은 개인정보보호와 관련된 별도의 기구를 설치하여 각계각층의 의견을 수렴하여 합리적인 규제방안을 마련하는 과정이 마련되는 것이라고 본다. 또한 법규가 제정되면 이를 위반한 경우 그에 상응하는 징계와 처벌이 이루어져야 한다. 아무리 훌륭한 법규라도 이를 지키지 않으면 아무런 효과가 없기 때문이다. 결론적으로, 현재의 개인정보 보호법을 현실에 맞게 수정하고 이에 대한 처벌규정을 강화하여 개인정보보호를 위한 정부차원의 노력이 뒷받침될 때에 유비쿼터스 시대의 개인정보가 안전하게 보호될 수 있을 것이다. 결론적으로, 개인정보 무단활용에 대한 관련 법제 정비 및 실태조사 등을 통해 이용자의 개인정보 유출에 대한 불안감을 해소하면서 서비스를 활성화할 필요가 있다.

- 개인정보보호기구의 위상 강화: 효과적이고 합리적인 개인정보보호를 위해서는 독립적인 감독기구가 설립되어야 한다. 현재 이러한 역할을 담당하고 있는 개인정보분쟁조정위원회는 역할을 확대하더라도 부처의 역학관계 상 독립적인 감독기구 역할을 수행하기는 어렵다. 따라서 유럽연합(EU)처럼 개인정보보호 정책을 조율하고 가치를 구현할 수 있는 전문가로 이뤄진 독립적인 조직이 설립되어야 할 필요가 있다. 이러한 기구는 상시적으로 개인정보가 남용되는가에 대한 감시를 수행하고 이를 위반한 사례가 발견될시 시정명령권을 수행할 수 있어야 할 것이다.

- 개인정보 보안 장치의 표준 모델 마련: 디지털 기술의 발전으로 인해 디지털화된 개인정보가 유무선으로 전송되는 과정에서 서버와 같은 특정 장소에 일시적으로 저장되는 경우가 많으며 해커 등의 침입에 의해 개인정보가 쉽게 노출될 가능성이 높다. 의료정보나 영상정보는 다른이에게 노출되었을 때의 파장이 매우 높다. 따라서 이러한 정보에 대해서는 전송과정에서 수준 높은 보안장치가 마련되어야 한다. 가령 저장과 전송과 관련된 암호화가 필요하며 이에 대한 정보의 접근은 인증을 거친 대상만이 가능하도록 해야 한다.

- 개인정보의 자율규제 지원: 개인정보보호를 법규에 의해서만 보호하는 것은 한계가 있다. 앞서 예를 든 바와 같이 공공기관의 개인정보 침해 건수가 해마다 증가하고 있다는 것은 이에 대한 당사자들의 인식부족과 자율규제가 부족하다는 것을 의미한다. 따라서 한편으로는 이와 관련된 법규와 보안장치를 마련하면서 다른 한편으로는 자율적으로 개인정보를 보호할 수 있는 시스템을 마련하는 것이 중요하다. 가령 개인정보 보호와 관련된 컨설팅, 시스템인증, 개인정보교육 전문기관의 설립을 지원함으로써 사회 전반에 걸쳐 개인정보보호 의식을 고양하고 자율적으로 개인정보 보호를 수행하는 것을 독려할 필요가 있다.

나. 합리적인 요금체계 마련

- 새로운 상호접속료 모델의 개발: 현재 세계 각국에서 이용하고 있는 상호접속료 산정 방식에는 원가에 근거한 산정방식, 가격 상한제, 수익배분 방식, 무정산, 소매요금 할인, 벤치마킹, 사업자간 협상 등 다양한 방식이 존재한다. 각 방식은 나름대로의 장단점을 지니고 있으며 한 사회의 방송통신산업 현황과 맞물려 고유의 효과를 낸다. 따라서 이러한 다양한 방식에 대한 체계적인 연구를 통해 변화하는 국

내 방송통신산업 상황에 가장 적당한 산정방식을 찾는 노력이 수반되어야 한다. 또한 이 과정에서 지속적으로 접속요율을 낮추어 궁극적으로 소비자에게 이득을 주려는 노력이 필요하다. 이러한 노력을 통해 사용자에게 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공할 수 있기 때문이다.

- 다수 사업자간 공정경쟁 유도: VoIP를 이용한 영상통화, 원격진료, 원격교육, 화상회의 등의 서비스가 활성화되기 위해서는 다수의 사업자가 시장에 참여하여 이들 간 경쟁이 유도되어야 한다. 최근 방송통신위원회가 이동통신요금인하를 유도하고 나선 것은 OECD 국가들 중 우리나라의 요금이 가장 높다는 현실을 반영한 것이다. 이러한 현상의 한 원인으로서는 국내에서는 망 임대를 통한 사업이 어렵다는 것을 들 수 있다. 망 임대는 접속료에 많은 영향을 받는다. 따라서 합리적인 망 임대료과 접속료 산정은 다수의 사업자를 유도할 수 있으며 이는 사업자간 경쟁을 통한 서비스 요금 인하로까지 이어질 수 있다는 점에서 소비자 복지 향상을 위해 국가가 이에 대해 지속적으로 감시, 유도해야 할 필요가 있다.

다. 서비스 개발 및 시범 서비스 운용

- 다양한 서비스의 개발과 보급: 영상통화 서비스의 부가가치를 높일 수 있는 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스를 개발하여 적극적으로 보급하는 것이 궁극적으로 영상통화 서비스를 활성화하기 위해 필요하다. 따라서 IPTV를 기반으로 하는 다양한 서비스를 발굴하여 영상통화 서비스와의 연계효과를 구현하는 방안이 필요해 진다. 가령 IPTV를 이용한 공공서비스 사업이 효과적으로 추진되어야 한다. 이를 위해 정부 관련 부처 간 원활한 협력 체계가 구축되어야 하며 양질의 공공 콘텐츠 제작, 생산, 관리를 위한 단일화된 방안이 마련되어야 한다. 또한 보편적 공공서비스 제공과 IPTV 사업 수익성 확보라는 두 목적을 동시에 달성하기 위해서는 정부와 사업자 간의 이해와 합의를 통한 정책 수립이 필요하다. 가령 정부는 사업자 간 서비스와 콘텐츠 연동을 위한 표준규격을 제시할 필요가 있다.

- 영상통화 시범 서비스 운용: 일반적으로 성공적인 서비스 발굴과 보급을 위해서는 “서비스 모델 발굴 및 개발→기술 시험·검증→시범망 구축→시범서비스 제공→이용행태 분석 및 정책개선 대안 도출”의 과정을 거치게 된다. 따라서 효과적이고 성공적인 VoIP 기반 영상통화 서비스를 제공하기 위해서는 이와 같은 과정을 통해 서비스 모델을 검증할 필요가 있다. 이를 통해 안정적인 서비스 구현을 위한 기술적 문제점을 점검하고 사용자의 서비스 이용과정에서 나타나는 제반 문제점을 점검하는 것이다. 가령 공공기관을 중심으로 영상통화 서비스를 시범적으로 실시하여 영상통화 공공서비스 모델을 발굴하고 검증하는 것도 한 가지 방안이 된다. 이러한 시범 서비스 결과를 토대로 사업자들이 본격적인 상용서비스를 제공할 수 있도록 지원하는 것이 필요할 것이다. 또한 시범 서비스를 통해 사용자가 원하는 서비스는 무엇이며 사용자가 어떠한 방법으로 서비스를 이용하며 이용 과정에서 어떠한 어려움을 겪는가를 파악하고 이러한 문제점을 해결하는 것이 무엇보다 중요하다. 아무리 기술적으로 뛰어난 서비스라고 할지라도 결국 사용자의 수용이 뒷받침 되지 않는다면 성공할 수 없기 때문이다. 이렇게 시범 서비스는 사업자와 사용자 모두에게 긍정적인 효과를 줄 수 있다는 점에서 매우 가치가 큰 사업이라고 할 것이다.

- 중장기적 추진방안 마련: 장기적 관점에서는 영상기반 VoIP 서비스 활성화를 위한 중장기 정책을 마련할 필요가 있다. 가령 VoIP기반의 영상전화 보급을 중심으로 단말기-콘텐츠-네트워크간의 선순환 가치사슬구조를 확립하는 것이 필요하다. 이를 위해 VoIP 영상통화 서비스에 대한 지속적인 거시경제학적 연구를 진행할 필요가 있으며 시장경쟁 구조에 대한 정책적 준비를 해나가야 한다. 또한 이와 관련된 산업의 국제경쟁력 확보를 위해 지속적인 R&D 및 표준마련을 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

한편 영상통화, 원격진료, 화상회의, 원격교육 등 영상 커뮤니케이션을 이용한 서비스가 사회전반에 보급된 미래 환경에서는 인간의 사회·문화적 활동영역의 변화가 일어날 것으로 예상된다. 이에 따라 새로운 인간형과 생활양식이 등장하며 문화에 대한 인식 역시 변화할 것으로 예상된다. 또한 이러한 환경에서는 개인의 기술에 대한 불안감이 고조될 수 있으며 서비스 접근 여부에 따라 사회계층간 격차가 심

화될 수 있다. 따라서 이러한 기술적 환경에 대한 불안감 불식 방안에 대한 연구와 그에 대한 연구결과를 적극적으로 홍보할 필요가 생기게 된다.

6. 기대효과

본 연구의 기대효과는 다음과 같다.

① 서비스 측면

- 영상 기반 커뮤니케이션의 주요 요인 이해
- 영상 기반 커뮤니케이션 서비스 활성화의 중요 요인 파악
- 영상 기반 커뮤니케이션이 우리사회에 미칠 효과와 미래 변화 방향 예측
- 효율적인 영상 기반 커뮤니케이션 서비스 활성화 방안 마련

② 이용자 측면

- 이용자의 영상 기반 커뮤니케이션 서비스에 대한 인식 및 이해도 확인
- 이용자가 요구하는 영상 기반 커뮤니케이션 서비스에 대한 기대 파악
- 이용자의 영상 기반 서비스에 대한 회피이유, 필요성, 사용의도 확인

③ 경제·정책적 측면

- 성공적인 영상 기반 서비스와 제도 마련을 통한 수용자 편익 극대화
- 영상 기반 서비스가 사회에 제공할 편익을 극대화하고 부작용을 최소화하기 위해 다양한 실제적·제도적 방안 제시

미래 IT환경은 단순히 기술적 서비스의 보급만을 고려하는 것이 아닌 인간 심리적, 사회문화적 관점의 연구와 지원 방안이 함께 고려되어야 한다는 것을 알 수 있다. 가령 개인화된 유비쿼터스 사회에서는 공동체 의식을 고취하기 위한 프로그램을 운영할 필요가 있는 것이다. 따라서 기술과 사회문화적 관점이 융합된 연구들을 진행하여 기술의 보급으로 인한 사회문화적 환경변화가 개인에게 미칠 수 있는 영향에 대한 평가가 진행될 필요가 있다. 이렇게 새로운 사회환경에 맞는 새로운 사회문화적 인간상에 대한 이해가 선행될 때 진정한 의미에서의 선진 IT사회를 구축할 수 있을 것이다.

SUMMARY

1. Title

Research Exploring the Ways to Enhance Video-Based Communication

2. Objective and Importance of Research

This research aims to explore the current status of domestic video-based communication services and the ways to increase the usage amount of video-phone services. As the oil-based fuel is being deprived, it is important to reduce the amount of energy consumption and preserve the natural environment. One way of doing it is to minimize the physical movement of people by utilizing video-based communication. This research is embarked to attain such a goal.

3. Contents and Scope of the Research

In this research, the current status of video-based communication services was examined. By performing in-depth interviews with experts and users, this research has discovered factors blocking the active use and adoption of video-phones. Based on the finding, this research has made political suggestions by which the use of video-phones could be increased.

4. Research Results

It was found that to motivate users to adopt video-phones, it is needed to provide privacy protection methods, the ways to decrease the fee, and divers and useful services which can add values to video-based communications.

5. Policy Suggestions for Practical Use

Based on findings detailed political suggestions were made in this research.

6. Expectations

It is expected that the results and political suggestions of this research provide efficient and effective ways to enhance video-phone usage.

목 차

제 1 장 서 론	-----	1
제 1 절 연구의 필요성	-----	1
제 2 절 연구 배경	-----	3
제 3 절 연구목표 및 추진전략	-----	6
제 2 장 그린 IT와 영상 서비스	-----	8
제 1 절 녹색 성장 패러다임	-----	8
제 2 절 그린 IT의 추진 동향	-----	11
제 3 절 방송통신 분야에서의 그린 IT	-----	15
제 4 절 방송통신 분야에서의 그린 IT 사례	-----	17
제 3 장 해외 동향	-----	23
제 1 절 미국	-----	23
제 2 절 일본	-----	27
제 3 절 EU	-----	30
제 4 장 국내 영상 관련 서비스 현황	-----	34
제 1 절 영상통화·화상회의 서비스 및 장비	-----	34
1. 3차원 입체 카메라	-----	34
2. 지향성 스피커	-----	35
3. 3 Screen Play 서비스	-----	35
4. IPTV 기반의 부가서비스 구성	-----	36
5. UBcN 기반 그린 인프라 조성	-----	37
제 2 절 원격진료 서비스 및 장비	-----	39
1. 보건소·요양시설 중심의 원격의료 서비스	-----	40
2. 병원선·진료차량을 활용한 원격의료 서비스	-----	42
3. 산업장 근로자 대상 원격의료서비스	-----	42
4. u-방문간호 서비스	-----	44
5. 휴대용 배뇨분석기	-----	44
6. u-환자복	-----	45
7. 칼로리 트랙커	-----	46
8. 골성장 예측시스템 개념도	-----	46
9. 유니버설 헬스매니저	-----	47
10. 일체형 낙상폰	-----	47
11. 약복용 도우미	-----	48
12. 실버타운 안심케어	-----	48

13. 휴대폰을 이용한 심전도 검사	-----	49
제 3 절 원격교육 서비스 및 장비	-----	50
1. 전자칠판	-----	50
2. PC 기반 통합방송 제어	-----	50
제 4 절 유비쿼터스 사물 통신 서비스 및 장비	-----	52
1. 교통	-----	53
가. 텔레매틱스	-----	53
나. 하이패스 톨게이트	-----	54
2. 디지털 홈	-----	54
가. 홈네트워크 시스템	-----	54
나. 이중망 시스템	-----	56
다. 홈네트워크 월패드	-----	56
라. AppleTV	-----	57
마. 홈게이트웨이	-----	58
3. 증강현실	-----	59
가. Mobile 이용 증강현실 서비스	-----	60
나. Sekai Camera	-----	61
다. 유비쿼터스 도서관	-----	61
제 5 장 심층 인터뷰	-----	64
제 1 절 사용자 인터뷰 필요성	-----	64
제 2 절 사용자 심층 인터뷰 과정	-----	65
1. 인터뷰 계획	-----	66
2. 인터뷰 대상자 선정	-----	67
3. 심층 인터뷰 과정	-----	69
제 3 절 사용자 심층 인터뷰 결과	-----	69
1. 영상통화 서비스	-----	70
가. 영상통화에 대한 부정적 인식	-----	70
나. 영상통화의 문제점	-----	72
다. 영상통화 활용동기와 필요성	-----	76
라. 영상통화의 미래	-----	79
2. 원격진료	-----	82
가. 원격진료의 현재	-----	82
나. 원격진료 서비스에 대한 일반인들의 이해	-----	84
3. 원격교육	-----	87
4. 인터뷰 결과 정리	-----	92
가. 프라이버시 침해	-----	92
나. 경제적 요인	-----	93
다. 서비스 요인	-----	94

제 6 장 논의 및 현안	-----	96
제 1 절 심리적 요인: 프라이버시 보호	-----	97
1. 개요	-----	97
2. 국내 현황	-----	99
3. 국외 현황	-----	100
4. 소결	-----	102
제 2 절 경제적 요인: 상호접속료	-----	104
1. 개요	-----	104
2. 국내외 상호접속료 관련 현황	-----	105
가. 한국	-----	105
나. 미국	-----	107
다. 영국	-----	108
라. 일본	-----	109
3. VoIP와 상호접속료	-----	109
4. 소결	-----	110
제 3 절 서비스 요인: 서비스 개발과 시범 서비스	-----	111
1. 개요	-----	111
2. 콘텐츠·서비스 개발	-----	112
3. 시범 서비스	-----	114
4. 소결	-----	115
제 7 장 정책 제언	-----	117
제 1 절 프라이버시 보호 방안	-----	117
1. 개인정보보호법의 강화	-----	117
2. 개인정보보호기구의 위상 강화	-----	120
3. 개인정보 보안 장치의 표준 모델 마련	-----	121
4. 개인정보의 자율규제 지원	-----	122
제 2 절 합리적인 요금체계 마련	-----	123
1. 새로운 상호접속료 모델의 개발	-----	123
2. 다수 사업자간 공정경쟁 유도	-----	124
제 3 절 서비스 개발 및 보급	-----	125
1. 다양한 서비스의 개발과 보급	-----	125
2. 영상통화 시범 서비스 운용	-----	127
3. 중장기적 추진방안 마련	-----	128
참고문헌	-----	129

Contents

Chapter 1. Introduction	-----	1
Section 1. Need for Research	-----	1
Section 2. Background	-----	3
Section 3. Objectives and Strategies	-----	6
Chapter 2. Green IT and Video-based Services	-----	8
Section 1. Green Growth Paradigm	-----	8
Section 2. Status of Green IT Drive	-----	11
Section 3. Green IT in Broadcast and Telecom	-----	15
Section 4. Cases of Green IT	-----	17
Chapter 3. Foreign Trends	-----	23
Section 1. U.S.	-----	23
Section 2. Japan	-----	27
Section 3. EU	-----	30
Chapter 4. Status of Video-based Services	-----	34
Section 1. Video-Phone and Teleconferencing	-----	34
1. 3D Camera	-----	34
2. Directional Speakers	-----	35
3. 3 Screen Play Service	-----	35
4. IPTV-based Value Added Services	-----	36
5. Constructing UBcN-based Green Infrastructure	-----	37
Section 2. Telemedicine	-----	39
1. Telemedicine for Nuring Home	-----	40
2. Telemedicine Using Ships and Cars	-----	42
3. Telemedicine for Workers	-----	42
4. u-Nurse Visiting Service	-----	44
5. Mobile Urine Analyser	-----	44
6. u-Patient Clothing	-----	45
7. Calorie Tracker	-----	46
8. Bone Growth Prediction System	-----	46
9. Universal Health Manager	-----	47
10. Hurt Notification Phone	-----	47
11. Medicine Administration Helper	-----	48
12. Silvertown Care	-----	48

13. Mobile Phone ECG	-----	49
Section 3. Distance Education	-----	50
1. Electronic Blackboard	-----	50
2. PC-based Integrated Broadcasting Control	-----	50
Section 4. u-Things-to-Things Communication	-----	52
1. Transportation	-----	53
A. Telematics	-----	53
B. Hi-pass Tollgate	-----	54
2. Digital Home	-----	54
A. Home Network System	-----	54
B. Double Network System	-----	56
C. Home Network Wall-pad	-----	56
D. AppleTV	-----	57
E. Home Gateway	-----	58
3. Augmented-Reality	-----	59
A. Mobile Augmented-Reality Service	-----	60
B. Sekai Camera	-----	61
C. Ubiquitous Library	-----	61
Chapter 5. In-depth Interview	-----	64
Section 1. Need for Interviews	-----	64
Section 2. Interview Process	-----	65
1. Plan	-----	66
2. Interviewee Selection	-----	67
3. Interview Procedure	-----	69
Section 3. Results	-----	69
1. Video Phone	-----	70
A. Negative Perception	-----	70
B. Problems	-----	72
C. Motivation and Need	-----	76
D. Future	-----	79
2. Telemedicine	-----	82
A. Status Quo	-----	82
B. Customer Perception	-----	84
3. Distance Education	-----	87
4. Summary of Interview Results	-----	92
A. Privacy Infringement	-----	92
B. Economic Factors	-----	93
C. Service Factors	-----	94

Chapter 6. Discussion and Issues	-----	96
Section 1. Psychological Factor: Privacy	-----	97
1. Intro	-----	97
2. Domestic Status	-----	99
3. Foreign Status	-----	100
4. Conclusion	-----	102
Section 2. Economic Factor: Interconnection Fee	-----	104
1. Intro	-----	104
2. Status	-----	105
A. Korea	-----	105
B. U.S.	-----	107
C. U.K.	-----	108
D. Japan	-----	109
3. VoIP and Interconnection Fee	-----	109
4. Conclusion	-----	110
Section 3. Service Factor: Service and Beta Test	-----	111
1. Intro	-----	111
2. Contents · Service Development	-----	112
3. Beta Test	-----	114
4. Conclusion	-----	115
Chapter 7. Policy Suggestions	-----	117
Section 1. Privacy Protection	-----	117
1. Enforcing Privacy Protection Law	-----	117
2. Establishing Independent Observatory Committee	-----	120
3. Establishing Security Standard	-----	121
4. Support of Self-Regulation	-----	122
Section 2. Appropriate Fee	-----	123
1. Researching New Interconnection Fee Plan	-----	123
2. Encouraging Fair Competition	-----	124
Section 3. Service Development	-----	125
1. Developing New Services	-----	125
2. Beta Service	-----	127
3. Mid- and Long-Term Plan	-----	128
References	-----	129

표 목 차

<표 3-1> 각 컴퓨팅 서비스에 따른 탄소배출량 감소	----- 29
<표 3-2> 영국 정부 그린 IT 가이드라인	----- 31
<표 4-1> 무선 네트워크간 이동성 기술로드맵	----- 38
<표 4-2> 2006년 원격의료 서비스 내용	----- 41
<표 5-1> 심층 인터뷰 가이드라인	----- 67
<표 5-2> 심층인터뷰 참여자 10명의 목록 및 특징	----- 68
<표 6-1> 분야별 프라이버시 침해요인	----- 98
<표 6-2> 국외의 프라이버시 보호 관련 법률	----- 101
<표 6-3> 전화망 접속료 최근 추이	----- 107
<표 6-4> 영국의 이동통신 상호접속요율	----- 108
<표 6-5> 인터넷전화 접속료 최근 추이	----- 110

그 립 목 차

<그림 1-1> 기술수용모델	5
<그림 1-2> 연구 추진 전략	7
<그림 2-1> 지구 온난화 추이	8
<그림 2-2> 녹색성장정책의 추진 배경	9
<그림 2-3> 국가별 CO2배출량 및 증가율	10
<그림 2-4> 국내 산업별 온실가스 배출량	11
<그림 2-5> 그린 IT 추진 방향	12
<그림 2-6> IT활용을 통한 CO2 배출 감축 효과	13
<그림 2-7> 그린 IT의 범위	13
<그림 2-8> IT를 통한 CO2 배출 감축 효과	14
<그림 2-9> 2008년 통신 산업 부문별 CO2 배출량	16
<그림 2-10> 방송통신 인프라 활용시 CO2 배출량 절감	16
<그림 2-11> 네트워킹기반 디지털 융합 전개방향	17
<그림 2-12> 이동통신 기술의 발달	18
<그림 2-13> IPTV를 이용한 화상전화	19
<그림 2-14> IrDA 기술의 사례	20
<그림 2-15> 온라인 교육	21
<그림 2-16> 전자 카탈로그	21
<그림 3-1> 미국의 재택근무 효과 예측	24
<그림 3-2> 스마트 워크 플레이스 시스템	25
<그림 3-3> 일본의 그린 IT 프로젝트	28
<그림 3-4> EU의 ITS 운영 예시	33
<그림 4-1> 3차원 입체 카메라	34
<그림 4-2> 지향성 스피커	35
<그림 4-3> 애플 및 삼성전자의 3 Screen Play 전략	36
<그림 4-4> IPTV 기반의 부가서비스 구성	37
<그림 4-5> 초광대역융합망)과 녹색 방송통신	38
<그림 4-6> 무선 네트워크간 이동성 기술	39
<그림 4-7> 의료서비스의 패러다임 변화	40
<그림 4-8> 원격진료 서비스 구성도	41

<그림 4-9> 병원선·진료차량 원격의료 서비스 구성도	-----	43
<그림 4-10> 산업장 환경 모니터링 시스템 구성도	-----	43
<그림 4-11> u-방문간호 서비스 흐름도	-----	44
<그림 4-12> 휴대용 배뇨분석 시스템 작동 원리	-----	45
<그림 4-13> u-환자복 개념도	-----	45
<그림 4-14> 칼로리 트랙커 작동 원리	-----	46
<그림 4-15> 골성장 예측시스템 개념도	-----	46
<그림 4-16> 유니버설 헬스메니저 개념도	-----	47
<그림 4-17> 일체형 낙상폰 서비스	-----	47
<그림 4-18> 약복용 도우미	-----	48
<그림 4-19> 실버타운 안심케어	-----	48
<그림 4-20> 휴대전화를 통한 심전도 전송 예	-----	49
<그림 4-21> 전자철관	-----	50
<그림 4-22> PC 기반 통합방송 시스템	-----	51
<그림 4-23> 1인용 방송 '클릭-아나운서' 프로그램	-----	51
<그림 4-24> 사물통신망 개요	-----	52
<그림 4-25> 텔레매틱스 서비스 개념도	-----	53
<그림 4-26> 하이패스 시스템 구성도	-----	54
<그림 4-27> 디지털 홈 개념도	-----	55
<그림 4-28> 홈네트워크 시스템	-----	55
<그림 4-29> 이중망 구성도	-----	56
<그림 4-30> Flash 인터페이스를 적용한 월패드	-----	57
<그림 4-31> AppleTV	-----	57
<그림 4-32> 홈게이트웨이의 역할과 옥내 접속 개념도	-----	58
<그림 4-33> 홈게이트웨이의 3단계 진화방향과 기능	-----	59
<그림 4-34> 방송 산업에서 이용 중인 증강현실	-----	59
<그림 4-35> 모바일 증강현실의 예	-----	60
<그림 4-36> Sekai Camera	-----	61
<그림 4-37> 유비쿼터스 도서관 개요도	-----	62
<그림 4-38> 유비쿼터스 도서관 예시	-----	63
<그림 5-1> 최초의 영상전화인 AT&T사의 픽처폰	-----	64
<그림 6-1> 우리나라 개인정보보호법제 현황	-----	99
<그림 6-2> 인터넷 전화(VoIP) 서비스 유형	-----	105

<그림 6-3> 일반 및 이동 전화망 접속료 추이	-----	106
<그림 6-4> IPTV 기반 공공서비스 예시	-----	113

제1장 서론

제1절 연구의 필요성

최근 영상전화 서비스의 등장으로 인해 영상 기반 커뮤니케이션에 관한 업계와 사회적 관심이 높아지고 있다. 영상전화는 3G 이동통신의 대표적인 서비스로서 이를 통해 언제 어디서나 발신자와 수신자가 서로 얼굴을 보며 커뮤니케이션을 할 수 있다. 3G 서비스의 상용화로 인해 이동전화는 듣고 말하는 음성 중심의 커뮤니케이션에서 보면서 말하는 영상 중심의 커뮤니케이션 시대로 진화한 것이다. 영상전화는 단순히 음성통화를 강화한 영상 커뮤니케이션 방식에 머무는 것이 아니라 새로운 감성 커뮤니케이션 채널이자 소통의 통로를 연다는 점에서 주목을 받아왔다. 미디어 관점에서 보았을 때 영상전화는 과거 라디오 중심의 음향문화가 TV 중심의 영상문화로 바뀌면서 야기된 사회적 파급효과 이상의 영향을 가져다 줄 것으로 기대되었다(성동규, 황성연, 임성원, 2007).

이러한 기대 속에 KTF와 SK텔레콤이 2007년 3G 전국서비스를 시작한지 1년여 만에 KTF가입자는 500만, SKT텔레콤 가입자는 357만 여명으로 총 가입자는 857만 여명에 이르렀다. 2008년에는 1,000만명 시대를 넘어설 것으로 예상하기도 하였다(SKTEL, KTF, 2008). 실제로 2008년말까지 영상전화 서비스 가입자는 1,586만 여명으로 이동전화 전체 가입자의 34.9% 수준을 보이고 있는 것으로 나타났다(장진우, 2008.12.05). 그러나 실제 영상전화 통화량은 애초의 기대에 현저히 미치지 못하고 있다. 이동 통신사는 가입자당 통화량으로 불리는 MOU(Minute of User)를 파악하고는 있음에도 불구하고 그 값이 너무 낮아 정확한 수치를 공개하지 않고 있는 실정이다(김용열, 2008). 대신 이동 통신사들은 영상전화 가입자 중 한번이라도 사용한 사람의 비율을 나타내는 영상전화 이용률을 공개하고 있는데 이나마도 30% 정도밖에 이르지 못하는 것으로 보고되었다(김현아, 2008).

인터넷 기획조사회사인 '마케팅 인사이트'에서 2008년 3월에 실시한 제7차 이동통신 기획조사(표본수 92,210; 전국 14세~ 64세)에 따르면 3G 서비스 이용자들 중 74.7%가 영상통화를 해 본 경험이 있지만 이 중 절반 정도인 30.5%가 주 1회 이상 이용하는 것으로 나타났으며 지속적인 이용의도가 있다고 응답한 것으로 나타났다. 그러나 이동전화 가입자 중 3G 서비스의 가입자의 비율을 고려했을 때 이는 예상보다 높지 않은 숫자이다. 또한 실제로 지속적인 이용률을 보이는 가입자의 수 역시 높지 않은 것으로 알려져 있다. 이에 따라 영상통화를 주 서비스로 대대적으로 홍보해왔던 3G 서비스는 최근 풀브라우징(full-browsing) 같은 데이터 서비스로 주 타깃을 전향하고 있다. 이는 영상통화가 음성이나 문자메시지라는 기존의 방식을 넘어서는 진보한 커뮤니케이션을 제공해주는 하지만 아직까지 대다수의 이용자들에게 환영받지 못하고 있다는 것을 의미해준다.

이제까지 각 이동통신사가 3G 서비스를 구축하고 이를 홍보하기 위해서 들인 막대한 비용을 감안할 때에 현재의 낮은 영상전화 이용률은 사회적으로나 경제적으로 큰 낭비가 될 수 있다. 새로운 서비스 활용의

위축은 이와 관련한 투자의 위축으로 이어질 수 있으며 결과적으로 해당 산업의 발전에 장애요인이 될 수 있다. 또한 현재 국내 산업에서 이동전화 서비스가 차지하고 있는 비중을 감안할 때에 영상전화 서비스의 부진은 장기적 관점에서는 이동전화 서비스의 발전에 걸림돌이 될 수도 있을 것이다. 현재 각종 뉴미디어 기기와 서비스 산업을 통해 성장동력을 찾아가고 있는 국내 산업의 현실을 감안할 때에 영상전화 서비스의 활성화는 단순히 하나의 서비스를 활성화 하는 이상의 의미를 지니고 있다고 할 수 있다.

특히 최근 큰 사회적 관심을 끌고 있는 그린IT(Green IT)의 측면에서 보았을 때 영상전화의 활성화는 곧 다가올 미래 유비쿼터스 환경의 핵심이 되는 영상 커뮤니케이션의 활성화 문제와도 밀접한 관계를 지닐 수밖에 없다. 사회적으로 영상을 이용한 커뮤니케이션이 활성화될 때 유비쿼터스 환경에서의 영상 커뮤니케이션이 거부감 없이 받아들여 질 수 있기 때문이다. 영상 커뮤니케이션은 궁극적으로 개인의 불필요한 이동을 최소화 해주어 에너지 소비를 최소화 해준다는 장점이 있다. 따라서 IT 산업을 통한 CO₂ 소비의 최소화, 즉 성공적인 그린 IT 전략을 추진하기 위해서는 사회적으로 영상 커뮤니케이션이 활성화 될 필요가 있는 것이다. 이에 본 연구에서는 국내외 영상 커뮤니케이션 서비스 및 이와 관련된 기술의 동향을 살펴보고 이를 통해 영상 커뮤니케이션을 활성화할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다.

제2절 연구 배경

앞서 설명한 바와 같이 영상전화 서비스는 애초의 기대와 달리 3G 서비스의 킬러 어플리케이션으로서 역할을 하지 못하고 있다. 그러나 낮은 영상전화 이용률이 영상전화가 단순히 3G의 부가 서비스 중 하나에 불과하다는 것을 의미하지는 않는다. 영상전화는 기존의 음성 중심의 전화가 제공하지 못했던 새롭고 가치 있는 기능들을 사용자들에게 제공하기 때문이다. 가령 멀리 떨어져 있는 사람들 간의 대화, 상대방의 위치와 환경을 확인해야 하는 대화 등의 경우 최적의 해결책을 제공해 준다. 즉 영상전화 서비스는 분명 실용성과 더불어 새로운 형태의 커뮤니케이션을 제공하는 가치 있는 서비스인 것이다.

현재의 낮은 영상전화 이용률은 영상전화 서비스에 대한 업계의 접근법과 시각이 이를 사용하는 사용자의 접근법과 시각과 차이가 존재했다는 데에서 찾을 수 있다. 업계가 예상하고 기대했던 영상전화의 용도와 실제 이를 사용하는 이용자들의 이용의도가 서로 차이점을 보이는 것이다. 사실 영상 전화 이외에도 인터넷을 통한 화상회의 등 기존의 영상 커뮤니케이션 도구는 여러 가지 이유로 아직까지 학계와 업계의 예상과 달리 높은 이용률을 보이지 못하고 있다. 이에 본 연구에서는 아직까지 활성화 되지 못한 영상전화 서비스를 중심으로 국내외 영상 커뮤니케이션의 서비스 현황과 문제점에 대해 다각적인 시각과 방법을 통해 조사해 보고 그 결과를 이용하여 영상 커뮤니케이션 활성화 방안을 제시하고자 한다.

한편, 새로운 기술이 등장할 때에는 주로 기술 도입 시 발생하는 정책적 측면, 산업적 전망 그리고 기술 중심적인 연구가 주를 이루게 된다(주정민, 2005). 문제는 이러한 접근법은 새로운 기술이 등장하면 소비자는 이를 그대로 받아들여지게 될 것이라는 가정 하에 진행된다는 점이다. 기존 연구에 의하면 소비자는 현재의 상황에서 불편함을 느끼고 새로운 기술이 이러한 불편함을 덜어줄 것이라는 기대가 존재할 때에만 새 기

술을 받아들여지게 된다. 기본적으로 새로운 기술은 소비자 입장에서는 변화를 의미하는데 소비자는 변화를 쉽게 받아들이지 않는 경향이 존재하는 것이다.

새로운 기술이나 서비스에 대한 연구에서는 기술적 특징에 대한 논의도 중요하다. 그러나 더욱 중요한 것은 이를 실제로 받아들이고 사용하게 될 수용자들이 새로운 기술을 어떻게 인식하고 있으며 기존의 유사 기술에 대한 인식과 어떠한 차이가 존재하는가에 대한 이해가 더욱 중요해진다. 이러한 이해를 통해 새로운 기술이 성공적으로 소비자에게 받아들여질 수 있는 방안을 모색할 수 있기 때문이다.

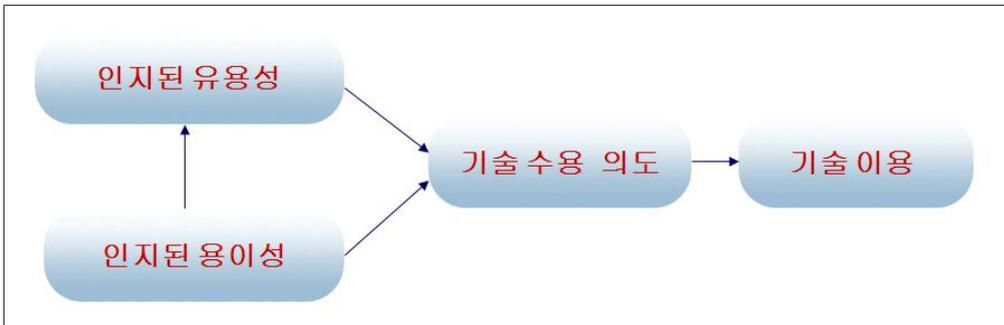
따라서 새로운 기술이 정착하기 위해서는 사용자들의 수용과 채택이 필수적이라고 볼 수 있다. 펄크(Fulk, 1993)는 기술이 그 자체로 모호(ambiguous)한 대상이라고 설명하였다. 왜냐하면 기술은 끊임없이 발전하는 반면 대중의 기술에 대한 지식에는 한계가 존재하기 때문이다. 이에 따라 프리스트(Priest, 2000)는 기술에 대한 더 나은 이해를 위해서는 기술뿐만 아니라 개인의 심리적 요인에 대한 이해가 필수적임을 역설하였다. 영상전화 같이 네트워크를 기반으로 상호작용적 커뮤니케이션을 제공하는 서비스의 경우, 사용자의 서비스 이용은 독립적으로 수행되는 것이 아니라 한 사용자의 이용이 다른 사용자의 이용에 영향을 주게 된다. 가령 다른이에게 영상전화를 하고 싶어도 상대방이 영상전화를 사용하지 않는다면 무용지물이 되는 것이다. 네트워크 기반 커뮤니케이션 서비스의 이러한 특징을 네트워크 상호작용성(networked interactivity)라고 한다(Markus, 1987).

따라서 네트워크 상호작용을 지니는 커뮤니케이션 서비스는 다른 일반적인 서비스보다 더 많은 사람들의 이용이 전제되어야 한다. 이 경우 다른 어느 서비스에 비해 초기 사용자를 늘려 나가는 것이 중요해 지는 것이다. 이러한 점에서 볼 때 개인이 새로운 기술이나 서비스를 어떠한 이유로 수용하고 사용하는가에 관한 논의는 영상 기반 커뮤니케이션 활성화를 위해 중요한 이론적 근거를 제시해 준다. 데이비스(Davis, 1989)의 기술수용모델(Technology Acceptance Model: 이하 TAM)은 개인이 새로운 기술과 미디어를 어떠한 이유와 과정을 통해 사용하게 되는가에 대해 유용한 지식을 제공해 준다. 즉 TAM은 새로운 기술의 수용을 결정하는 요인과 이를 이용하려는 수용자의 행위를 설명할 수 있는 이론적 근거를 제시해 준다(Taylor & Todd, 1995). TAM 연구들은 특히 미디어 수용에 영향을 미치는 중요한 개인적 신념에 대해 중점적으로 다루어 왔다.

<그림 1-1>에 제시된 바와 같이 TAM에서 기술에 대한 태도는 개인의 기술사용에 대한 신념과 평가에 의해 결정된다고 설명하고 있는데 기술의 특성에 대한 인지된 유용성(perceived usefulness)과 인지된 용이성(perceived ease of use)을 두 개의 가장 중요한 신념 요인으로 삼고 있다. TAM에서 인지된 유용성은 어떤 특정 기술을 사용함으로써 자신의 업무수행능력을 향상시킬 수 있다고 믿는 정도로 설명된다. 인지된 용이성은 어느 특정 시스템을 사용하는 것이 어렵지 않다고 믿는 정도라고 할 수 있다. 즉, 특정 기술을 이용할 때 특별한 물리적 혹은 정신적인 노력이 수반되지 않아도 쉽게 이용할 수 있을 것이라는 주관적 믿음 정도를 의미한다. TAM은 인지된 유용성과 인지된 용이성에 의해서 수용자의 태도와 이용의도가 변화한다고 설명하고 있다. 그림에 나타난 바와 같이 수용자의 기술수용 의도는 인지된 유용성과 용이성에 의해 영향을 받게 되는데 인지된 용이성은 많은 경우 인지된 유용성을 통하여 수용자의 의도에 간접적인 영향을 주기도

한다. 이렇게 형성된 기술수용 의도는 결국 실제 이용행동에 영향을 주게 된다.

<그림 1-1> 기술수용모델



이제까지의 논의를 정리하면, 초기 기술수용에 있어서 가장 중요한 선행 요인은 사용의 편리성과 기술의 유용성을 들 수 있다. 이용의 편리성, 즉 용이성이 수용에 중요한 영향을 미친다는 사실은 시사하는 바가 크다. 아무리 좋은 기술과 콘텐츠를 갖춘 서비스라고 해도 사용법이 어렵다면 수용자는 사용하지 않는다는 것이다. 또한 사용 후 시간이 흐름에 따라 궁극적으로 지속적인 이용을 유도하는 것은 결국 유용성이라는 사실은 영상 기반 커뮤니케이션 서비스 제공자들이 유의해야 할 사항이다. 궁극적으로, 새로운 서비스의 성공은 결국 사용자의 인식변화에 기인한 긍정적 태도 형성이 수반되어야 함을 의미한다. 따라서 결국 사용자 중심의 서비스 개발이 성공의 중요한 요인이 되는 것이다.

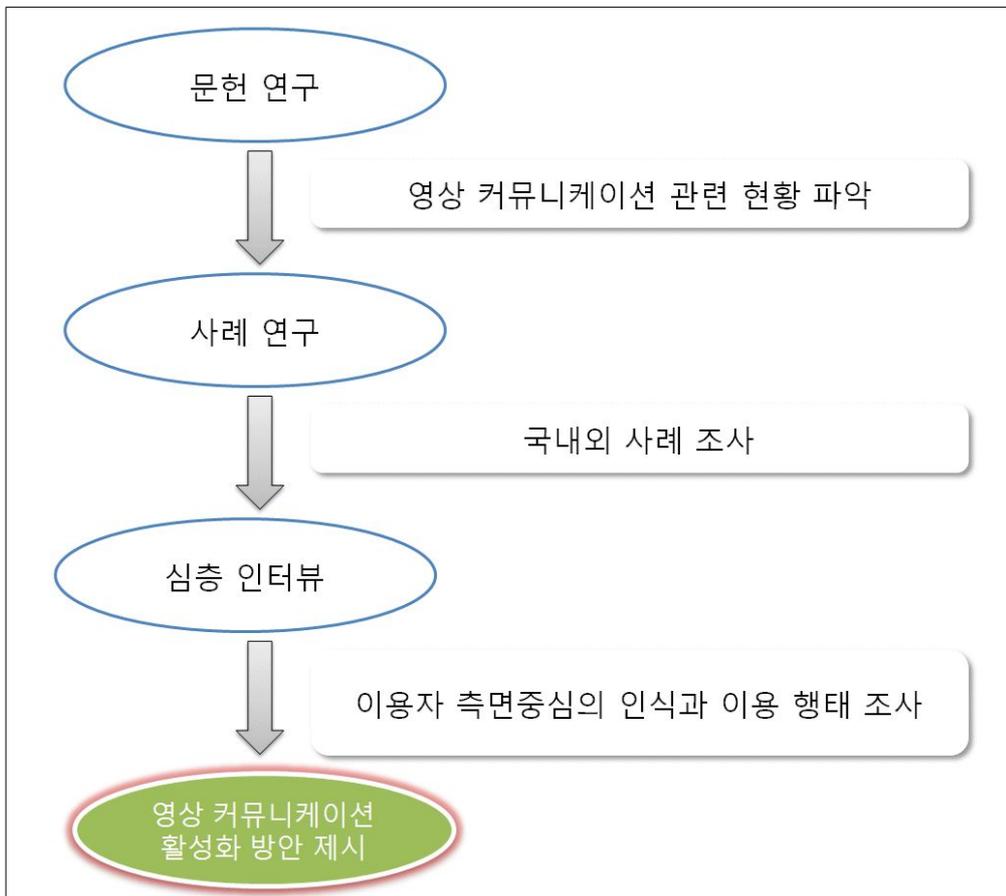
이러한 논의를 근거로 본 연구에서는 영상 기반 커뮤니케이션 서비스 구축 과정에서 사용자 중심의, 사용자 심리를 고려하는 시각의 중요성을 강조하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 영상 커뮤니케이션에 대해 일반 이용자와 관련 산업 전문가를 대상으로 하는 심층 인터뷰를 실시하여 기존의 커뮤니케이션 서비스와 비교한 새로운 영상 커뮤니케이션 서비스 이용에 대한 인식을 조사하고자 한다. 이는 소비자와 전문가의 관점에서 영상 커뮤니케이션의 특성과 장단점을 알아보는 것이 필요하다고 보았기 때문이다.

제3절 연구목표 및 추진전략

본 연구의 목표는 1) 그린 IT와 관련하여 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스의 국내외 현황과 사례를 살펴보고, 2) 휴대전화와 인터넷 기반의 영상 커뮤니케이션 서비스 이용에 대한 사용자 의식과 태도를 조사하여 이를 통해 3) 영상 커뮤니케이션 확산을 위한 제도와 서비스 방안을 마련하는 것이다. 본 연구에서는 문헌분석, 국내외 관련 사례 분석, 사용자 심층 인터뷰를 진행하여 연구목표를 달성하고자 한다. 즉 학문적, 산업적, 정책적, 이용자 중심적 시각 등 다양한 방법을 통해 연구를 수행하여 보다 실제적이고 유용한 결과를 얻고자 시도할 것이다. 특히 연구결과를 그린 IT 정책의 관점에 적용하여 실제적인 정책방안을 마련하고자 한다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 <그림 1-2>에 제시된 바와 같이 연구를 수행할 것이다. 먼저, 1) 그린 IT와 유비쿼터스 환경의 관점에서 최근 영상 커뮤니케이션과 관련되어 개발·추진되고 있는 서비스와 기술의 현황을 살펴보고자 한다. 이를 통해 영상 커뮤니케이션 관련 최근 기술 동향과 서비스의 핵심적인 요인을 파악하고자 한다. 또한 2) 국내 및 국외의 경우 그린 IT와 관련된 영상 커뮤니케이션 서비스 상황에 대해 조사하고자 한다. 이후 3) 전문가와 일반 사용자를 대상으로 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스(영상 통화, 화상 회의, 원격의료, 원격 교육 등)에 대한 이해와 향후 사용현황 등을 조사하여 이용자의 관점에서 영상 커뮤니케이션 서비스 활성화 방안을 살펴보고자 한다. 그리고 이에 대한 연구 결과들을 바탕으로 국내 영상 커뮤니케이션 서비스 활성화를 위한 정책적 방안을 모색하는 것을 이 연구의 최종적인 목적으로 삼고자 한다.

<그림 1-2> 연구 추진 전략

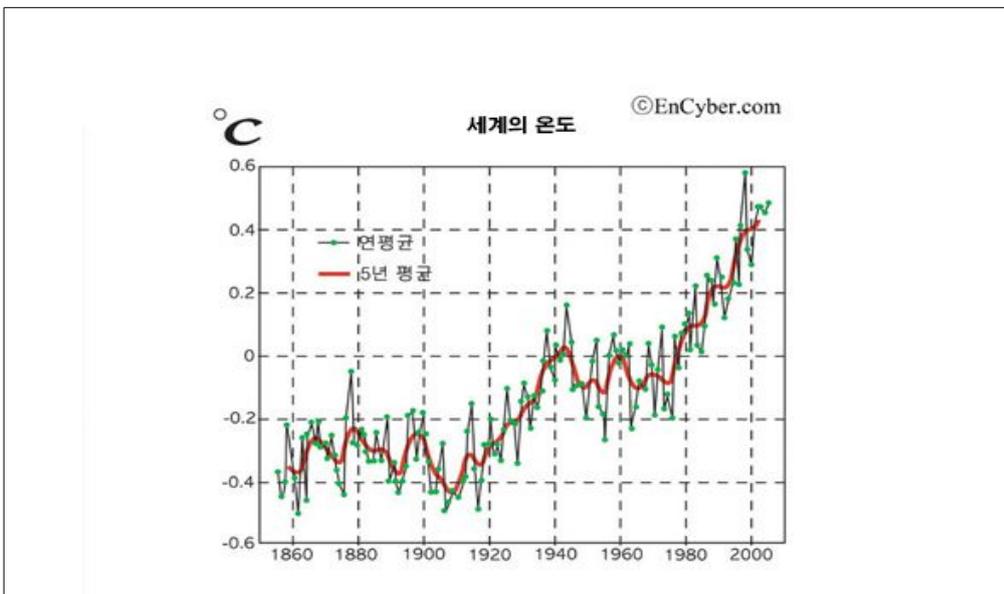


제2장 그린 IT와 영상 서비스

제1절 녹색 성장 패러다임

지구 표면과 대기, 바다의 평균 온도가 상승하여 나타나는 지구 온난화 현상은 생태계와 해수면의 변화를 가져오는 문제를 야기한다. 최근 이러한 지구 온난화 현상이 점점 더 가속화되면서 지구 온난화로 인해 발생할 수 있는 문제들에 대한 대책 마련이 더욱 시급해지고 있다(<그림 2-1> 참조). 실제로 지구 온난화 현상이 계속될 경우 지구의 평균 기온이 최대 6.4°C, 해수면은 최대 59cm까지 상승할 것이라는 예측도 제기되고 있다. 평균 기온이 1.5~2.5°C 상승하여 20~30%의 동식물 종이 멸종하고 3°C가 상승하여 1,500만 명의 홍수 피해자가 발생했던 과거의 사례로 미루어 볼 때, 이와 같은 지구 온난화 현상이 지속될 경우 인류의 미래가 불투명하다는 전망까지 제기되고 있다(김창환, 2009).

<그림 2-1> 지구 온난화 추이

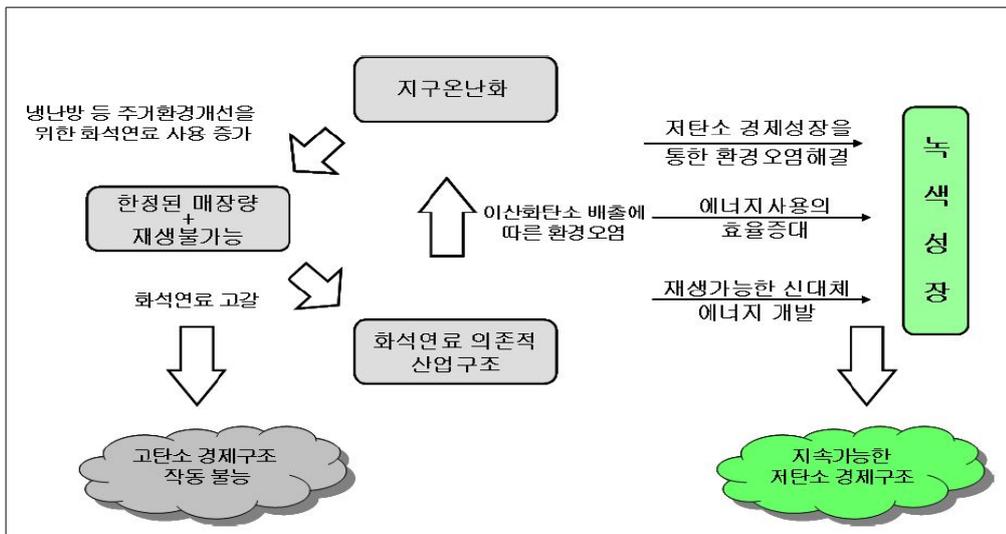


이러한 지구온난화의 주된 원인이 CO₂ 양의 증가에 있다는 견해들이 지배적이다. 인류의 산업화와 함께 석유와 석탄 등의 화석연료 사용량이 증가하면서 CO₂의 발생 정도도 증가하고 있다는 것이다. 석탄, 석유, 천연가스 등의 화석연료 사용량은 실제로 산업혁명이후 지속적으로 증가하면서 현재 전 세계 에너지 소비량의 약 85%가 화석연료에 의존하고 있다.

화석 에너지 사용의 증가는 크게 두 가지 측면에서 문제점을 가지고 있다. 우선 화석연료는 천연지하자원이기 때문에 매장량에 한계가 있고 재생이 불가능하며, 지역에 따라 매장량의 편중이 심하다는

단점이 있다. 더 큰 문제점은 앞서 지적한 환경문제 즉, 지구온난화의 진전에 따라 쾌적한 주거환경 수준을 유지하기 위한 냉난방 시설 등에 화석연료가 추가적으로 사용됨으로써 화석연료 사용에 따른 악순환을 더욱 가속화시킨다는 것이다. 이에 환경오염과 매장량의 한계라는 측면에서 화석연료에 상당 부분을 의존하고 있는 기존 산업구조의 지속적인 경제성장 가능 여부가 중요한 이슈로 등장하면서 녹색성장의 필요성이 제기되었다. 구체적으로 화석연료 사용에 따른 부정적 효과와 녹색성장의 관계는 <그림 2-2>를 통해서 설명할 수 있다.

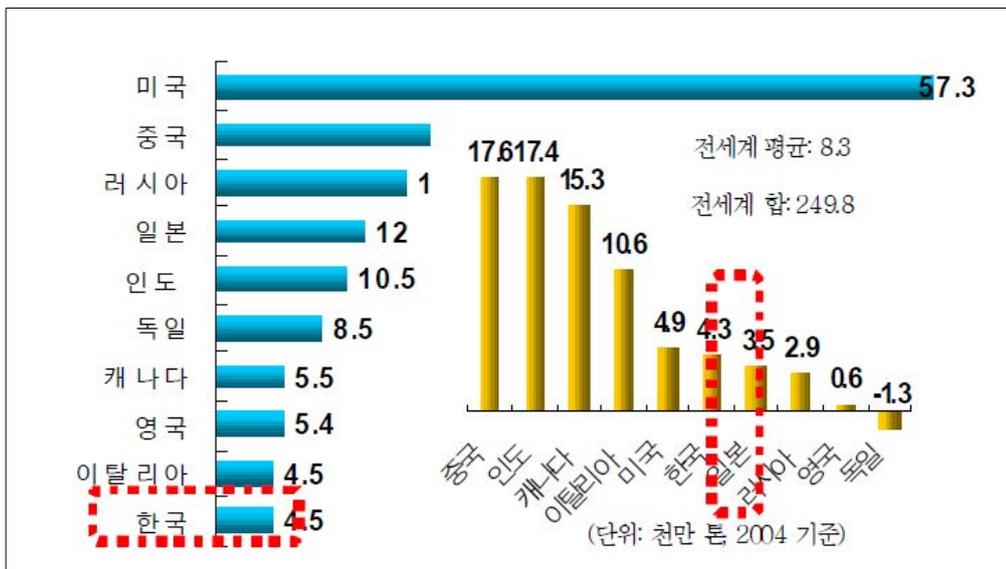
<그림 2-2> 녹색성장정책의 추진 배경



- 출처: 황성진, 박상주 (2009), 녹색성장정책에 있어 IT의 역할 및 중요성-에너지 관련 정책을 중심으로.

이처럼 고유가에 따른 에너지 위기와 지구 온난화에 대한 위기의식이 높아지면서 CO₂에 대한 환경 규제가 본격화되고 있다. 초기 선진국을 중심으로 시작되었던 이러한 변화는 주변 국가들의 인식 변화에도 영향을 주었다. 이에 따라 포럼과 회담 등을 통하여 글로벌 이슈로 환경 문제가 제기되기 시작하였고 나아가 국가 간에 기후 협약을 체결하고 있다. 대표적인 협약으로는 1995년 이루어진 ‘유엔기후변화협약’과 2005년 ‘교토의정서’협약이 있다. 특히, ‘교토의정서’ 협약 이후 지구 온난화의 규제와 방지에 대한 구체적인 노력들이 본격화되고 있다. ‘교토의정서’를 인준한 국가들은 CO₂를 포함한 여섯 종류의 온실가스 배출량을 감소시켜야 한다. 배출량을 줄이지 않은 국가들은 관세 장벽을 적용하게 된다. 이에 2008년 이후 일부 선진국에서는 CO₂ 등 온실가스 배출량을 강제적으로 규제하고 있다(강태규, 박광로, 손승원, 2009). 최근 ‘그린 뉴딜(the Green new Deal)’ 정책을 오바마 정부에서 내세우면서 환경 문제에 대한 관심이 더욱 높아지고 있다. ‘그린 뉴딜’ 정책에서는 2050년까지 온실가스 비율을 80%까지 감소시키도록 탄소배출권 거래를 추진한다는 내용 등이 포함되어 있다(윤원정, 2009b).

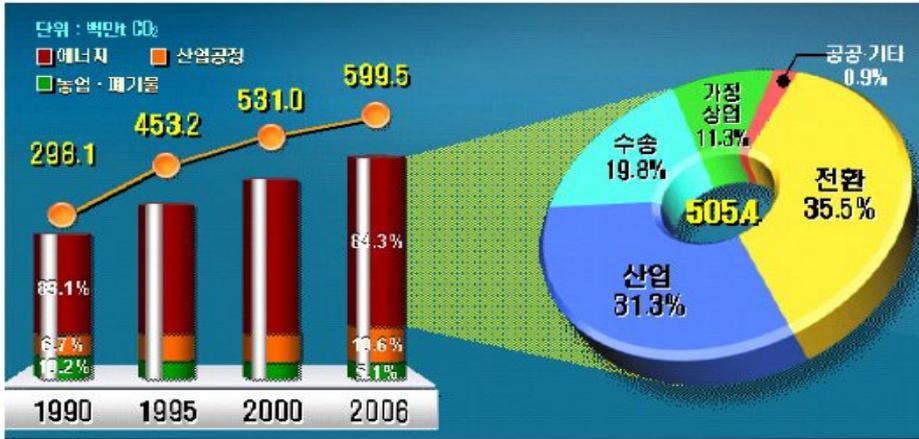
<그림 2-3> 국가별 CO₂배출량 및 증가율



- 출처: 유테열 (2009). 그린IT 전략과 사업자 동향.

우리나라의 경우 환경 위협에 대한 인식이 다른 선진국들에 비해서 높지 않은 편이었으나 최근 저탄소 녹색성장이 국가발전의 새로운 패러다임으로 부각되면서 친환경 사업 및 기술에 대한 관심이 높아지고 있다(구정환, 2009). 현실적인 측면에서도 우리나라는 현재 세계 10위의 CO₂ 배출 국가이면서, 세계 6위의 배출 증가량을 보이고 있기 때문에 국제적 규제에서 자유로울 수 없는 상황이다(<그림 2-3> 및 <그림 2-4> 참조).

<그림 2-4> 국내 산업별 온실가스 배출량

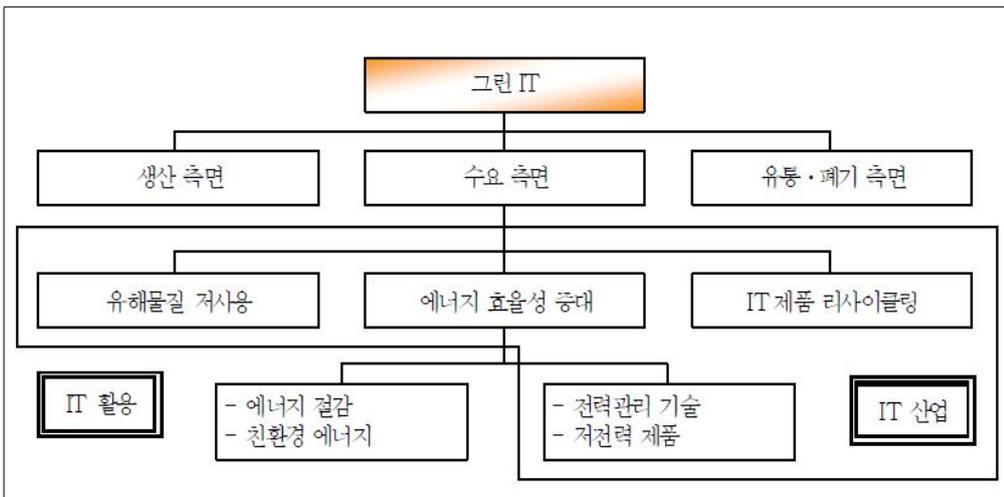


- 출처: 유태열 (2009). 그린IT 전략과 사업자 동향.

제2절 그린 IT의 추진 동향

녹색 성장과 관련하여 가장 주목받고 있는 분야는 IT 분야라고 할 수 있다. 환경문제와 자원 문제 해결 모색이 시급해지면서, 전 세계 경제 성장에서 중요한 역할을 담당했던 IT산업은 경제성장과 함께 환경보호를 충족시킬 수 있는 그린 IT로 진화하고 있다. 자동화, 정보화, 디지털화 등을 통해 경제발전을 이루는 것이 IT산업의 주된 목적이었다면 이제는 이러한 단순한 개념에서 나아가 탄소 절감, 에너지 효율화 등을 함께 추진해야 하는 그린 IT로 진화하고 있는 것이다. 특히, 2008년 IT업계의 최대 이슈 중 하나로 그린IT가 대두되면서 그린 IT 제품 생산에 대한 관심이 높아지고 있다(<그림 2-5> 참조).

<그림 2-5> 그린 IT 추진 방향



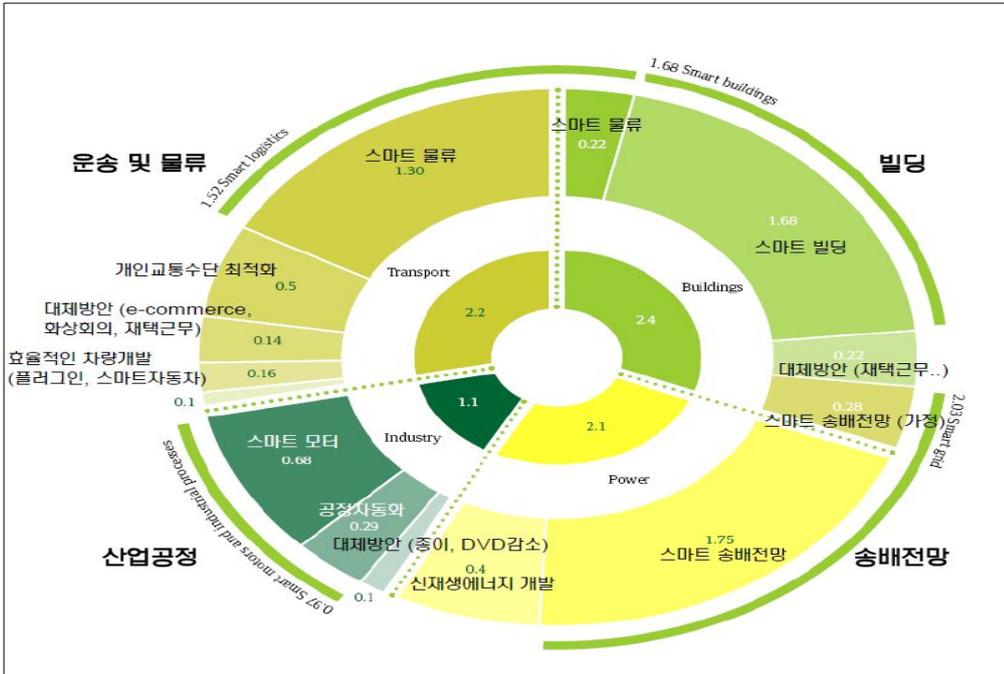
- 김진환 (2009). 그린IT의 추진 동향과 패러다임의 변화.

친환경 소재의 활용, 전기 이용량을 감소시키는 방향으로 IT 기술을 개발하기 위한 세미나들이 개최

되고 있으며 더 나아가 IT 자체의 그린화(Green of IT)에서 벗어나 IT를 이용하여 에너지/환경 분야를 개선하는 방향으로 나아가고 있다. 이러한 변화는 방송, 교육, 의료, 건설, 교통 등 전 산업 분야와의 융합을 통해 가속화되고 있다(김진환, 2009). 결국 그린 IT는 초기의 IT제품이 사용하는 전기 사용량을 줄이는 것에서 에너지/환경 분야로 패러다임이 변화하고 있다.

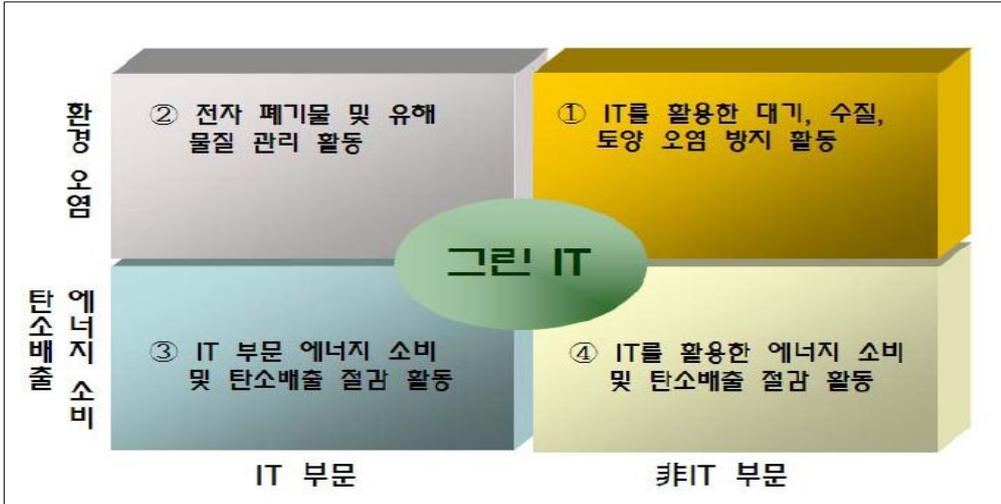
그린 IT가 무엇인지에 대해서는 아직 명확하게 정의되지는 않았지만 환경을 의미하는 녹색(Green)과 정보기술(IT)의 합성어로 “IT 부문의 친환경 활동”과 “IT를 활용한 친환경 활동”을 포괄하는 의미로 사용되고 있다. 가트너는 “기업 운영 및 공급자 관리 과정에서 지속가능성을 위해 상품, 서비스, 자원의 라이프 사이클에 걸쳐 최적의 IT를 사용하는 것”으로 그린 IT를 정의하고 있다. 또한 최근에는 기후 변화와 고유가가 중요한 이슈로 떠오르면서 IT 부문의 에너지 절감 및 CO₂ 배출 감소 활동을 뜻하는 용어로 주로 사용되고 있다(<그림 2-6> 참조).

<그림 2-6> IT활용을 통한 CO2 배출 감축 효과



- 출처: 김진환 (2009). 그린IT의 추진 동향과 패러다임의 변화.

<그림 2-7> 그린 IT의 범위



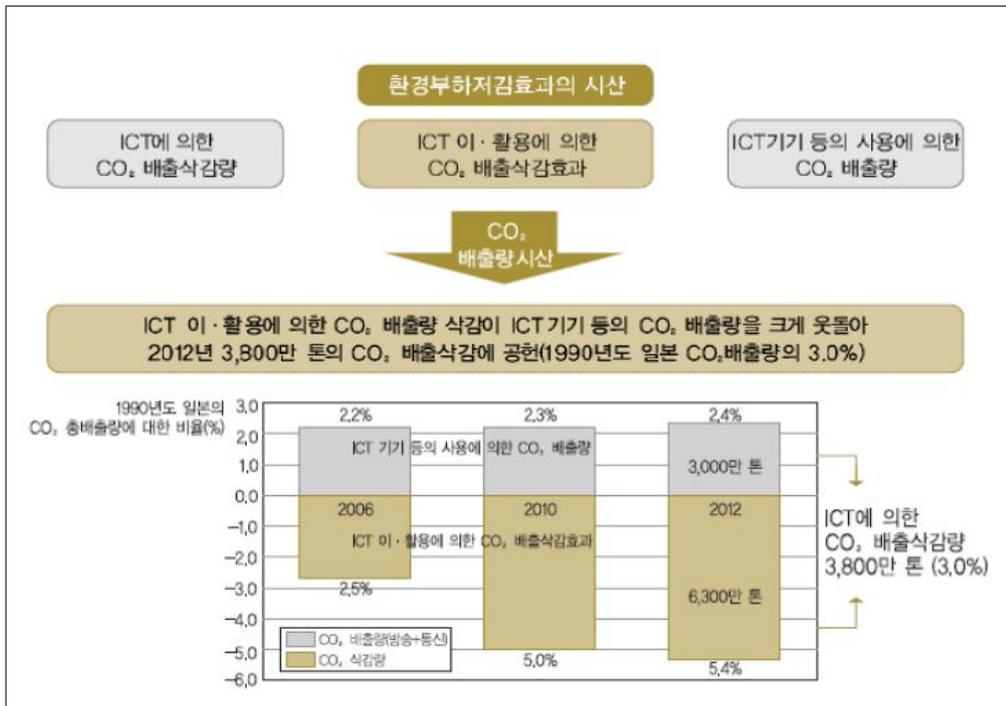
- 출처: 박상현 (2008). 『저탄소 녹색성장』을 위한 주요국 그린IT 정책 추진 동향과 시사점.

넓은 의미의 그린 IT는 <그림 2-7>에 제시된 것처럼 4개 분면을 모두 포함하지만 ①, ② 분면은 이미 환경 규제 및 보호 차원에서 다루어져 왔으며 최근 논의 되는 그린 IT는 ③, ④ 분면에 초점을 두고 있다(박상현, 2008).

IT가 환경 및 에너지 문제에 미치는 영향은 크게 부정적인 영향과 긍정적인 영향으로 나누어서 살펴볼 수 있다(윤원정, 2009a). 부정적인 측면에서는 데이터를 처리하는 비중이 증가하는 PC나 네트워크 기

기 등의 고사양 제품을 사용함으로써 인해서 속도는 가속화되었지만 소비전력량이 증가하여 데이터 처리 시 발열량이 증가하게 되었다. 이에 IT 부문이 전기 소비와 CO₂배출량에서 차지하는 비율이 점차 증가하여 2030년에는 4.7%에 이를 것으로 예상되는데, 이는 2007년도의 1.1%에 비해서 4배 이상 증가한 수치이다.

<그림 2-8> IT를 통한 CO₂ 배출 감축 효과



- 출처: 윤원정 (2009a). 국내외 그린 IT 정책 동향.

긍정적인 측면에서는 가정 및 빌딩의 원격검침, 원격 제어 등 에너지 관리 시스템을 통한 에너지 저사용, 방송통신 융합 기술을 통한 CO₂ 배출량 감소 등으로 IT를 활용하는 모든 분야에서 궁극적으로는 에너지 절감과 CO₂ 배출 감소에 기여하고 있다. 우리나라에서도 정부가 ‘저탄소 녹색성장’을 장기적인 국가 과제로 제시하면서 그린 IT를 통해서 CO₂ 배출량의 8%감소와 그린 IT를 기반으로 95만개의 일자리를 창출할 것으로 예측되고 있다. 이처럼 그린 IT는 경제 환경 개선과 환경보호라는 측면에서 시너지 효과를 내면서 발전할 것으로 기대되고 있다(< 그림 2-8> 참조).

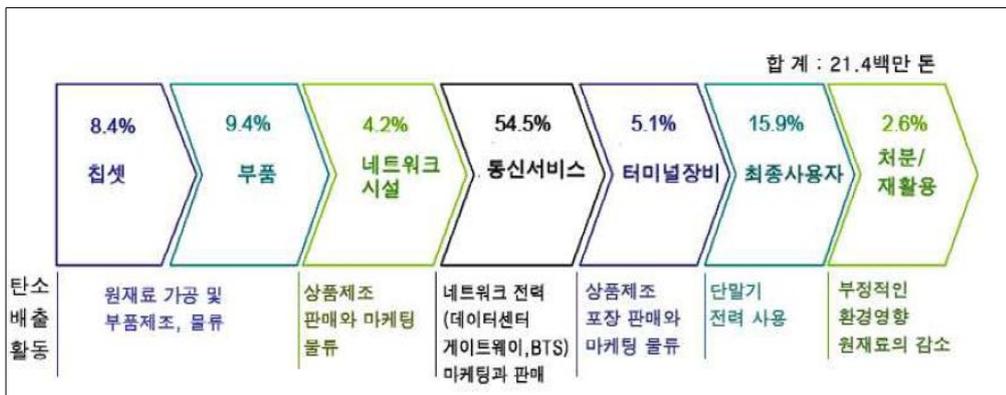
제3절 방송통신 분야에서의 그린 IT

IT산업의 발전에 따라서 방송·통신 분야도 빠른 발전을 이루어왔다. 이에 따라 방송통신 분야의 에

너지 소비량과 CO₂ 배출 증가도 가속화되고 있다. 뉴미디어의 보급 및 확대와 네트워크, IDC구축 증가 등으로 인해 전력소비 증가에 영향을 주고 있는 것이다. 이에 방송통신 기기 및 네트워크 사용으로 인해 증가하는 전력량과 CO₂ 배출량이 지속적으로 증가하고 있다. IT산업이 연간 세계 탄소배출량의 약 2%를 차지하고 있는 데, 통신부문이 이중 37%를 차지하고 있다(2007년 기준). EU 5개국을 기준으로 볼 때 통신 분야의 전체 전력소모는 2006년에서 2008년 기간 중 연평균 16%증가하였으며, 통신 서비스 부분에서의 탄소배출량은 2008년을 기준으로 54.5%를 차지하고 있다. 이에 방송통신 분야에서의 CO₂배출 감소 필요성이 대두되고 있다(방송통신위원회, 2009).

실제로 방송통신 서비스를 활용한 재택근무, 화상 회의 등이 활성화 될 경우 에너지 절감 및 CO₂ 감축이 가능하며, EU근로자 10%의 재택근무 시 연간 2,217만톤의 CO₂ 감축이 예상이 가능하다(방송통신위원회, 2009). <그림 2-9>와 <그림 2-10>에는 통신산업 부문별 CO₂ 배출량과 방송통신 인프라를 사용할 경우 다른 분야의 CO₂ 배출량을 얼마나 절감할 수 있는지가 각각 제시되어 있다.

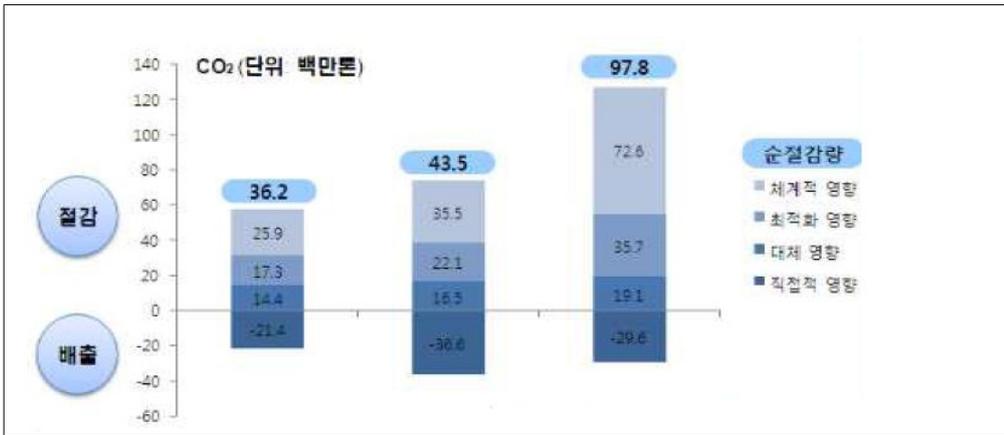
<그림 2-9> 2008년 통신 산업 부문별 CO₂ 배출량



- 출처: 방송통신위원회 (2009). 녹색 방송통신 기술개발.

<그림 2-10> 방송통신 인프라 활용시 CO₂ 배출량 절감



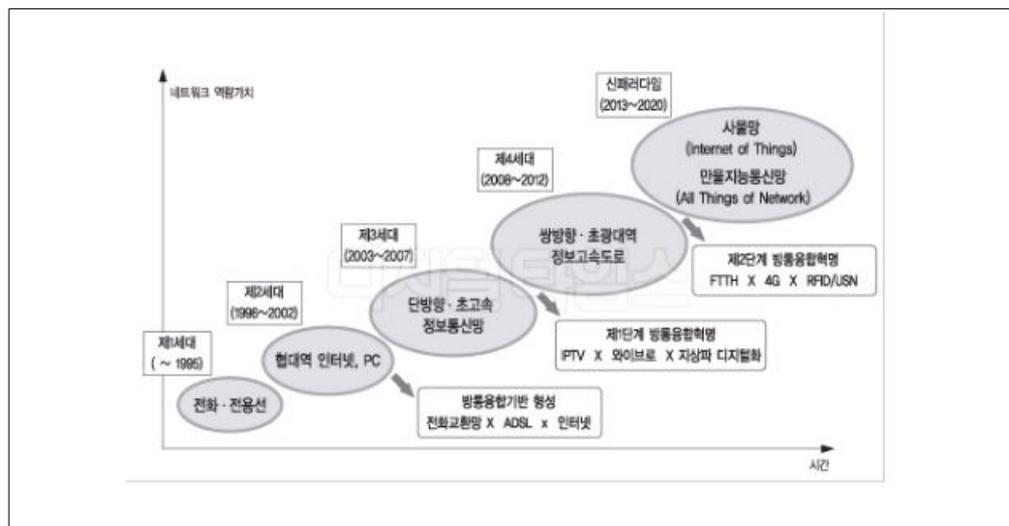


- 출처: 방송통신위원회 (2009). 녹색 방송통신 기술개발.

제4절 방송통신 분야에서의 그린 IT 사례

인간과 사물, 환경 등의 모든 사물이 네트워크에 연결되어 언제 어디서나 다양한 디바이스를 통해서 정보를 이용할 수 있는 서비스가 차세대 방송 통신 시장의 핵심 분야로 전망되고 있다. 시장조사기관 스트래티지 애널리틱스의 조사에 따르면 모바일 사물통신 시장은 2008년 160억 달러에서 2014년 570억 달러 규모까지 성장할 것으로 보인다. 또한 KT와 SKT는 산업 전반에서 통신 시장이 2009년 6억 달러의 잠재 시장을 형성하고 2014년에는 22억 달러 규모로 성장할 것이라고 전망하였다(배옥진, 2009. 6.22). 추후 그린IT 전략을 성공적으로 수행하기 위해서는 방송통신 분야에서의 기술력을 확보하는 것이 중요하다고 할 수 있다(이지훈, 홍운영, 2008). 이에 방송 통신 분야에서 논의되고 있는 그린 IT의 사례를 다음과 같이 살펴볼 수 있다(방송통신위원회, 2009). 우선, 첫 번째로 이동통신기술을 들 수 있다. 인간과 사물의 이동 자체를 감소시킬 수 있는 기반을 마련한다는 측면에서 이동통신기술은 방송·통신 분야 그린 IT의 핵심적인 기술이라고 할 수 있다(<그림 2-11> 참조).

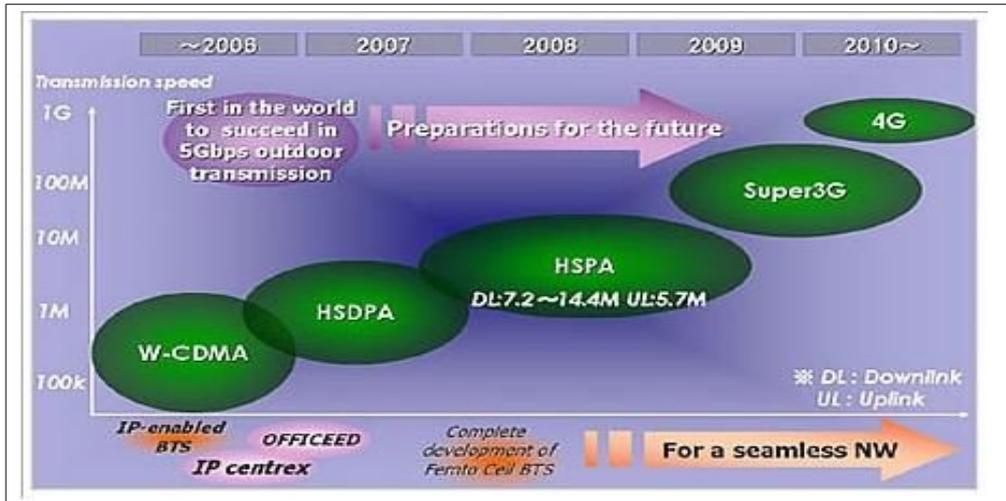
<그림 2-11> 네트워킹기반 디지털 융합 전개방향



- 출처: 배옥진 (2009.6.22). '인간-사물-환경' 연결 '똑똑한 네트워크' 온다.

대용량 데이터를 고속으로 전달할 수 있는 이동통신기술력을 통해서 수송 부문에서 지속적으로 증가하고 있는 CO₂의 양을 줄일 수 있다. 특히 All-IP 기반으로 정지 중 1Gbps, 이동 중 100Mbps 이상을 보장하는 4G(IMT-Advanced)와 같은 차세대 통신기술에 대한 관심이 부각되고 있다(<그림 2-12> 참조). 4G는 이동 중에는 WCDMA의 50배, 정지 중에는 초고속 유선 통신 속도의 10배 이상의 속도를 지원한다. 즉, 이동통신 시스템의 진화에 따라 CO₂ 배출량 감소율이 포화상태에 이르면 따라서 다수 이동통신 사업자 및 장비 생산 회사들이 자체적인 CO₂ 방출 감축 비전을 제시하고 있다(방송통신위원회, 2009).

<그림 2-12> 이동통신 기술의 발달



둘째, 통신 서비스 기술을 들 수 있다(방송통신위원회, 2009). 통신 서비스에서 CO₂가 배출되는 것이 불가결하는 점을 고려하여 최근에는 과거 또는 현재 보다 더 적은 양의 CO₂를 배출하면서 더 높은 수준의 통신 서비스를 제공할 수 있는 기술을 개발하고자 노력하고 있다. 이에 크게 3가지 측면에서 통신 서비스 기술을 개발하고 있다. 첫 번째 유형으로는 타 분야에 연계 적용되는 서비스 기술들을 들 수 있다. 최근 주목받고 있는 것은 스마트그리드 서비스 기술을 통하여 효율적인 전력 분배를 위한 기술을 개발하는 것이다. 이 기술은 기존 아날로그 전력망에 통신기술을 결합, 효율적인 전력분배를 위한 유휴 전력의 정보 수집, 모니터링 등을 가능하게 한다. 둘째 유형은 통신자원 및 서비스 효율성을 높여 CO₂ 배출 감소에 기여하는 서비스 기술이다. 세 번째 유형은 기존 통신 서비스의 진화 및 효율화를 위한 기술들로서 서비스 이동성 기술 등을 통하여 기존 통신 서비스를 향상시키고자 하는 것이다.

셋째, 방송통신기술의 융합이 빠르게 이루어지면서 방송 분야에서도 그린 IT의 사례를 쉽게 찾아볼 수 있다(방송통신위원회, 2009). 대표적으로 IPTV, 케이블TV, 위성 방송 등을 들 수 있다. <그림 2-13>에 제시된 것과 같은 IPTV는 환경 정보 제공과 원격 행정·홈오트메이션·원격진료·화상전화 등의 다양한 서비스를 IT기반으로 실행시킬 수 있다는 측면에서 볼 때, 기술적인 측면과 형식적인 측면 모두에서 그린 IT에 속한다고 할 수 있다. 이에 방송통신위원회에서도 IPTV를 기반으로 하여 에너지 절감형 생활 시스템 확산을 유도하고자 하는 계획을 세우고 있다. 전체 유료 방송 시장의 80%이상을 차지하고 있는 케이블TV는 많은 시청자를 보유하고 있는 만큼, 녹색 IT방송기술들을 빠르게 도입하는 것이 중요한 과제라고 할 수 있다. 또한 지상파와는 달리 영세 지역 사업자들로 구성되어 있는 경우도 많은 만큼 영세 업체를 지원한다는 측면에서도 그린 IT기술의 도입이 시급하다.

이에 아날로그 케이블TV에서 디지털 케이블TV로 진화하면서 CO₂ 발생량을 줄이고 IPTV와 마찬가지로 그린IT에 맞는 새로운 부가서비스의 도입을 추진하고 있다. 특히, 디지털방송콘텐츠유통시스템

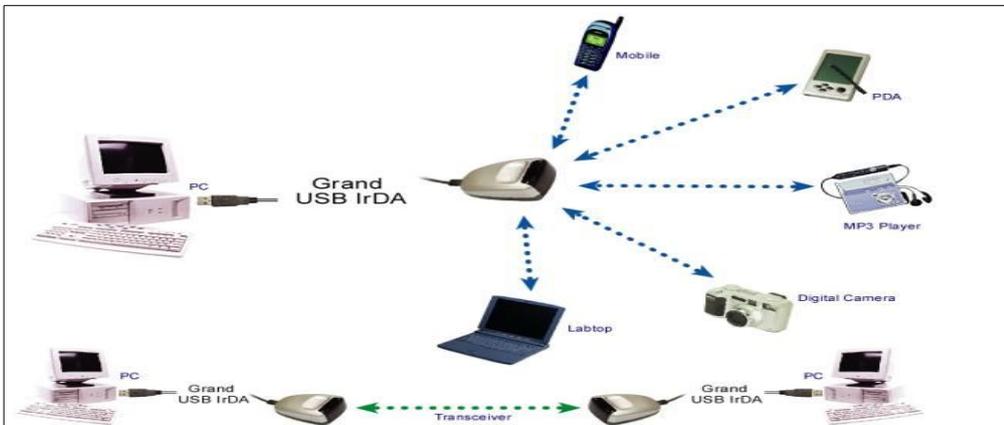
<그림 2-13> IPTV를 이용한 화상전화



- 출처: 김재철 (2005. 9. 9). SKT, BcN 차별화의 키는 '이동성'. 『디지털데일리』 .
 (DDS)은 MSO와 SO간 방송 프로그램 전달 과정에서 테이프나 CD를 전혀 쓰지 않고 온라인을 통해서 파일을 주고받고 거래할 수 있다는 면에서, 기존 오프라인 파일 제작 환경을 바꿔놓을 수 있는 중요한 기술로 평가받고 있다. 위성 방송은 다른 방송 시스템과는 달리 시설이나 공사를 통해서 유선 네트워크를 사용하지 않는다는 측면에서 대표적인 그린 IT기술로 평가받고 있다. 최근에는 더 나아가 위성 방송과 IPTV간 하이브리드 방송 기술을 도입하여 하나의 셋톱박스를 통해서 두 가지 서비스를 이용할 수 있는 그린 IT기술을 도입하였다.

이외 기타 서비스들로 IrDA, 온라인 교육, 전자카탈로그 등을 들 수 있다(김창환, 2009). <그림 2-14>에 제시된 바와 같이 IrDA는 적외선으로 케이블 없이 데이터를 송신하는 기술을 의미한다. 처음 적외선 기술이 도입된 것은 TV, 오디오 등의 산업 분야로 이러한 매체를 무선으로 제어하는 데 적외선 기술이 주로 사용되었다. 이와 같은 기술을 발전시킨 것이 IrDA이며 노트북 PC와 데스크 탑 그리고 프린터 간 통신에 처음 사용되었으며, 최근에는 휴대전화에도 접목되고 있다.

<그림 2-14> IrDA 기술의 사례



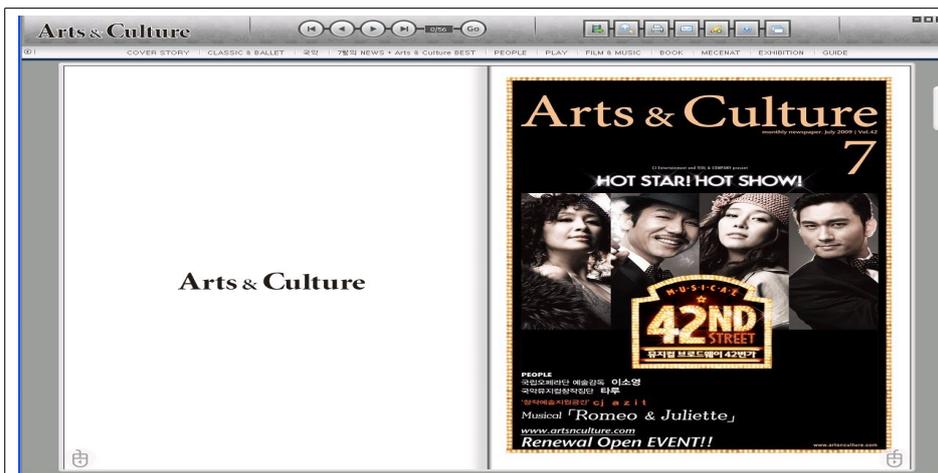
IrDA는 빛을 사용하기 때문에 전파사용에 따른 주파수 사용 허가가 필요 없으며 무선으로도 기동성이 양호하고 데이터 통신, 음성 화상 통신이 가능하다는 장점이 있다. 향후 IrDA는 일단 보장된 거리에선 안정적이고 신뢰도가 높아 차세대 통신 기술로 이용이 기대된다.

<그림 2-15>에 나타난 바와 같은 온라인 교육은 컴퓨터 네트워크를 중심으로 인터넷을 새로운 교육 매체로 활용하는 것이라고 할 수 있다. 인터넷 교육은 대체적으로 전자적인 기술과 교육이 합쳐진 기술 기반 교육을 지칭하며 교통수단의 억제로 CO₂ 배출량을 줄이고 불필요한 에너지 사용을 억제하여 친환경 에너지 사용 확대를 구현할 수 있는 그린 IT 효과를 구현할 수 있다.

<그림 2-15> 온라인 교육



<그림 2-16> 전자 카탈로그



<그림 2-16>과 같은 전자카탈로그(e-Catalog)는 전자적 파일 형태로 상품 또는 기업에 대한 광고를 제작하여 인터넷을 통하여 전 세계적으로 서비스 가능한 것을 말한다. 인터넷에서의 보급 효율성과 정보 검색 편의성이라는 측면에서 메일 형태로 구축하기도 한다. 전자카탈로그는 인쇄 매체의 전자화로 유해가스 배출량이 감소할 뿐만 아니라 더 방대한 양의 정보가 보관되기 쉽다는 측면에서 유용한 서비스라고 할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 현재 국가적인 정책으로서 추진되고 있는 그린 IT 정책은 우리 사회가 추구해야할 하나의 선택이 아니라 필연적으로 진행될 IT 산업의 진화 방향을 제시해 준다. 본 연구에서는 영상 커뮤니케이션 서비스의 관점에서 그린 IT를 이루어 낼 수 있는 방안을 살펴보고자 한다. 즉 영상통화, 화상회의, 원격의료, 원격교육 등 영상을 이용한 다양한 서비스의 활성화 방안을 모색하고자 하는 것이다. 이를 통해 사람들의 불필요한 물리적 이동을 최소화함으로써 탄소배출량을 최소화하고 하는 것을 목적으로 한다. 다음 장에서는 그린IT와 관련한 해외 동향을 살펴보고 이후 영상 커뮤니케이션 서비스와 관련된 국내의 최근 기술과 서비스 동향을 알아볼 것이다.

제3장 해외 동향

그린 IT에 대한 해외의 시도는 국내보다 이른 시기부터 시작되었다. 특히 선진국 정부에서는 일차적으로 시행할 수 있는 Green IT의 전략을 대체 에너지 활용(alternative energy sources), 자택근무(teleworking), 온라인 서비스 등으로 제시하고 있다(CIO News Letter, 2009.4.10). 그 중에서도 자택 근무와 온라인 서비스는 근무 교육 프로그램과 온라인에 기반을 둔 다양한 서비스 이용으로 저탄소 녹색성장의 기반을 마련할 수 있을 것으로 전망된다. 또한 온라인 서비스를 통해 행정관련 서비스를 받거나 커뮤니케이션을 활용하여 개인 차량 운행을 감소하는 측면에서 장기적으로는 공해 방지, 에너지 절약과 동시에 공무 설비 감소를 도모할 수 있다. 이와 같은 전략을 바탕으로 각국에서는 저탄소 녹색성장을 위한 그린 IT 전략이 수립되고 있다. 이에 대해 이 장에서는 미국, 일본, 유럽(EU)를 중심으로 살펴보고 하겠다.

제1절 미국

미국은 그린 IT를 일종의 디지털 정보 혁명으로 받아들이고 그린 IT 전략을 통해 디지털화를 이루고자 노력하고 있다. 미국은 에너지 효율 증대를 통해 안정되고 저렴한 전력을 공급하고자 데이터 센터를 효율적으로 운영하고자 한다. 이를 통해 에너지 소비를 줄이고 그린 뉴딜 성장을 이룩하고자 하는 정책 방향을 제시하고 있다. 특히 1992년 에너지 스타 프로그램, 2003년의 인텔리 그리드(IntelliGrid)와 벤치마크 지수 개발, 최근 2009년의 그린 뉴딜 사업 정책을 제시하면서 단계적으로 Green IT를 실행에 나가고 있다. 정부 측에서는 환경문제에는 다소 미온적으로 대처하고 있으나 경기 부양책의 측면에서 Green IT에 접근하고 있다. 또한 민간에서도 비용절감과 새로운 사업 분야 창출의 측면에서 Green IT 시장에 주목하고 있다(최순욱, 2009).

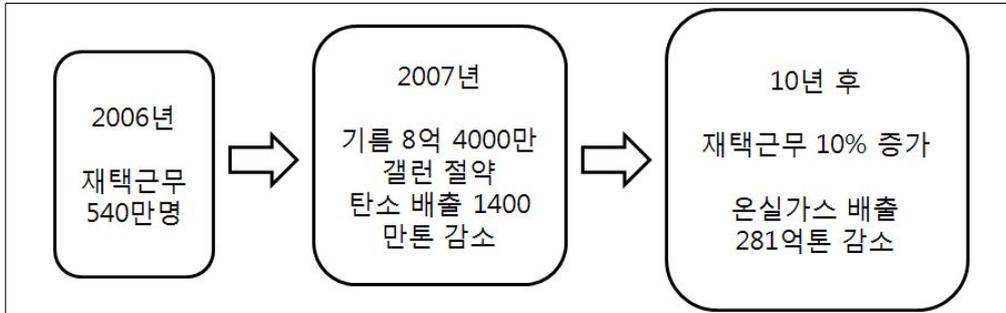
미국은 디지털화를 통해 세 가지의 목표를 달성하고자 한다(Castro, 2009). 각 목표는 실제 생활에 밀접한 예를 통해 쉽게 접근할 수 있도록 제시된다.

첫째, 육체적인 활동의 가상 대체이다. 다시 말하면 실제로 물건을 제작하거나 이동해야 하는 일을 디지털화로 전환하여 온라인으로 대체하는 것이다. 예를 들면 CD나 CD케이스 생산을 디지털화하여 불필요한 제작비용을 절감하고 1년에 4천 2백만 갤런의 기름을 절약할 수 있다. 또한 뉴스를 온라인에서 구독하는 것으로도 7백9십만 톤의 온실가스 배출을 막을 수 있다는 발표가 있었다.

미국에서는 <그림 3-1>과 같이 재택근무로 인한 효과를 예측하고 전략을 수행하고 있다. 또한 화상회의를 통해 업무를 위한 해외 출장비용 및 비행을 위한 연료 에너지를 절약할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 또한 원격 의료나 화상 통화 등은 업무 이외의 일상생활에 적용할 수 있다는 측면에서 주목할

수 있다. 미국의 원격 의료는 1950년대부터 일찍이 시작되었지만 최근 들어 기술이 발달하면서 각광받기 시작하였다. 특히 다른 국가들에 비해 미국은 원격의료의가 활발히 추진되고 있다. 현재 미국에서는 원격 의료의가 실용화단계에 있으며 20여개 주에서 원격의료프로젝트를 수행하고 있다.

<그림 3-1> 미국의 재택근무 효과 예측



그 중 오클라호마주는 1990년대 중반부터 대도시의 병원과 50개의 농촌지역 병원을 연결하는 원격의료서비스를 시행하고 있으며 전 세계적으로 가장 큰 규모를 자랑하고 있다. 또한 캘리포니아 샌프란시스코 대학에서는 VISTAnet 및 MICA(Medical Information Communication Application)프로젝트를 수행하여 각각의 부속 병원 간에 X선 영상을 송수신할 수 있도록 광통신망을 설비하도록 추진하고 있다. 메이요 클리닉에서 이루어지는 원격의료는 3개 지역의 의사와 연구자, 교육자 그리고 행정가들이 커뮤니케이션 할 수 있는 위성비디오시스템을 설치하는 것을 시초로 1995년에는 원격의료시스템을 통하여 700건 이상의 심장수술자문을 실시하기도 하였다(류시원, 2002). 최근에는 노인 감시 시스템(Personal Assistance System: PAS), 스마트 홈 등이 학계의 연구를 통해 개발되어 다양한 형태의 원격 의료의가 가능해지고 있다.

원격 의료뿐만 아니라 화상 전화 등의 커뮤니케이션 기술 개발을 통해 물리적 이동을 줄일 수 있는 커뮤니케이션의 활성화를 도모하고 있다. IBM은 <그림 3-2>의 스마트 워크 플레이스(smart workplace)를 모토로 다양한 정보 기술을 마우스 클릭 몇 번으로 수행하거나 스카이프, 메신저, 대용량 이메일 등을 한 화면에서 원활하게 사용할 수 있는 시스템을 개발하였다(박동휘, 2009). 즉, 이러한 시스템을 통하여 보다 빠르고 쉽게 커뮤니케이션을 할 수 있어 업무를 위해 장거리 이동으로 초래되는 에너지 소모나 온실가스 방출 등의 폐해를 막을 수 있다.

<그림 3-2> 스마트 워크 플레이스 시스템



- 출처: 박동휘(2009)

이와 더불어 교통 관리 시스템도 속속들이 개발되고 있어 그에 따른 효과를 기대해 볼 만하다. 최근에 개발된 교통흐름총괄 시스템(Traffic Flow Manager)은 교통 신호기의 신호 주기를 만드는 장비와 자동차의 커뮤니케이션으로 교통 혼잡을 피할 수 있도록 하는 것이다. 미국 교통공학회에서는 이러한 장비로 통행시간을 7~13% 줄이고 교통 지체 현상을 15~37% 억제할 수 있으며, 연료도 6~9% 절약할 수 있다고 보고하고 있다(한국과학기술정보연구원, 2009).

둘째, 그린 IT와 관련하여 가장 큰 성과를 기대할 수 있는 에너지 생산과 소비에 관련한 IT 솔루션이다. 스마트 그리드는 실시간 정보 관리를 통한 지능형 전력망으로서 5%의 효율성만 존재하더라도 530만 대의 자동차로부터 배출되는 온실가스와 연료를 절약할 수 있다는 보고가 있다. 장기적으로는 스마트 그리드를 기반으로 한 그린 빌딩을 건설하여 에너지를 효율적으로 관리할 수 있는 방안을 마련하고 있다. 미국의 스마트 그리드는 자가 진단하고 작용 활성화를 통한 안정화, 그 어떤 공격이나 방해로 방지하는 보안, 전력의 질을 향상시키고 저장하며 시장 활성화에 기여하는 경제성, 자산을 효율적으로 관리해주는 효율성의 네 가지 효과를 추구하고 있다.

물류 관리 시스템 등의 소프트웨어는 물류와 실제 이동을 감소시킬 수 있는 방안으로 각광받고 있다. 특히 물류 배차 관리 시스템을 통해 불필요한 이동을 줄이고, 효율적인 화물 운송을 수행할 수 있다. UPS는 2006년에 물류 관리 시스템을 업그레이드 하면서 트럭 운송에 2850만 마일을 축소 운행하였다. 이러한 시스템은 개인 여행 프로그램에도 이용될 수 있으며, 기름 절약, 탄소배출 감소에도 유용하게 작용한다.

또 한 가지 언급할 수 있는 것은 e-커머스이다. 실례로 오프라인 매장에서 100달러어치의 책을 판매하는 데에 드는 에너지는 온라인 서점에서 14배의 성과를 얻는 데에 드는 에너지와 유사하게 소비된다. 또한 구매자도 실제 구매를 위해 이동을 해야 하는 에너지를 절약할 수 있다는 측면에서 판매자와 구매자 모두가 에너지를 절약하고 탄소배출량을 감소시킬 수 있다는 측면에서 효율적이라고 볼 수 있다. 미국에서는 에너지의 소비를 줄이는 것뿐만 아니라 에너지의 생산에도 초점을 맞추고 있다. 에너지 패널을 태양광에 노출시켜 태양열 에너지를 생산하거나 농장에서 바람 에너지를 전력으로 전환하는 방안으로 에너지를 생산하고 있다.

셋째, 에너지의 소비 자체를 줄이는 방안이다. 앞서 제시한 전략들도 에너지 소비를 줄이는 데에 초점을 맞추고 있지만 이 방안은 데이터 센터를 바탕으로 이루어진다. 서버를 효율적으로 관리하고 실행되도록 하며, 효과적으로 이용할 수 있도록 설계하는 것이 그 방안으로 제시된다. 데이터 센터의 경우 다수의 컴퓨터로 인한 전력의 소모가 예상되므로 전력 관리가 필수적이라고 볼 수 있으며, 과열을 막는 과열방지 시스템을 구축하는 것도 제시되고 있다.

이와 같은 데이터 센터는 다수의 네트워크를 통해 정보 관리를 효율적으로 할 수 있게 돕는다. 미국은 데이터 센터 구축과 같은 IT 성장으로 인해 10년 동안 배출될 수 있는 탄소량의 약 3분의 1을 감소시키고, 광대역 네트워크는 10년 동안 배출될 수 있는 온실 가스량 중 10억 톤을 줄일 수 있을 것으로 예상하고 있다.

이렇듯 미국은 다양한 분야의 에너지 절약 및 환경 보호를 고려하여 그린 전략을 취하고 이를 핵심적인 전략으로 추진하고 있다.

제2절 일본

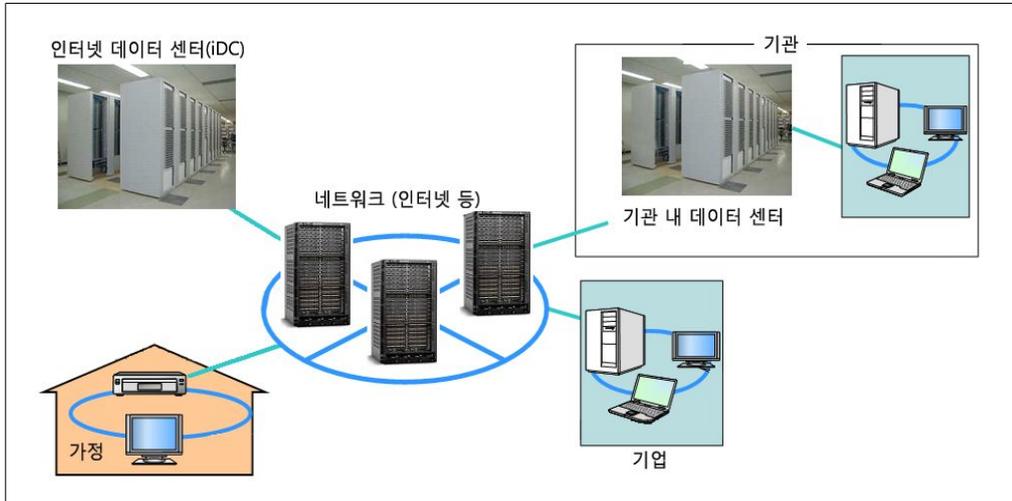
일본 역시 지구 온난화 이슈를 바탕으로 "Cool Earth 50"이라는 프로젝트 하에 혁신적인 에너지 기술 프로그램을 추진하고 있다. 특히 그린 IT는 일본에서 가장 중요하게 다루고 있는 분야중 하나로서 일본뿐만 아니라 아시아 전역에 초점을 맞추고 산학간, 국제간 협력을 통한 프로젝트를 진행 중이다.

일본은 IT의 그린화, IT에 의한 그린화를 통해 그린 IT를 실현한다는 모토 아래 2030년까지 예상 온실가스 배출량의 -22%인 4억 5천만 톤을 감소시키는 시나리오를 작성하였다. 또한 그린 IT 위원회를 발족시켜 산업계, 기술 개발 단체와 학계, 정부 부처 등이 함께 그린 IT를 실현시키기 위해 원활하게 협력할 수 있도록 도모하였다. 정부는 혁신 기술 개발에 협조하고 기술과 생산의 에너지 효율에 대한 인식을 확산시키고자 한다. 더불어 그린 IT가 환경에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 측정할 수 있는 방법을 고안하고자 한다. 이러한 정부 사업은 일본정부 단독으로 진행하기도 하지만 국제적인 파트너십을 바탕으로 협업을 통해 그 성과를 향상시키고자 하는 노력도 포함되어 있다.

구체적으로 일본은 에너지 효율성 증대를 위한 Top Runner 프로그램을 추진하여 특별 관리 설비 21가지를 발표하여 화학 연료나 전기를 효율적으로 관리하는 기준으로 실제 제품들에 적용하고 있다. 예를 들면 프로그램을 실행한 후 에어컨은 1997년에 비해 68%, 냉장고는 1998년에 비해 55%의 전기 에너지를 감소시켜 에너지 절약의 효과를 확인하였다. 일본의 경우 대도시는 특히 대중교통 수단, 그 중에서도 전철이 발달되어 있기 때문에 차량에 대한 관리의 필요성이 다른 나라에 비해 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 그러나 탄소배출량에 대한 관리는 차량 이용률과 관계없이 전 세계적으로 중요한 이슈로 대두되고 있으며 화물 운송 등은 차량을 이용한 운송이 주류를 이루고 있기 때문에 일본에서도 에너지

소비, 탄소 배출량과 관련하여 관심을 가지고 있다. 일본 역시 탄소배출량과 관련하여 IT를 이용한 여러 방안들을 제안하고 있다.

<그림 3-3> 일본의 그린 IT 프로젝트



- 출처: Suzuki, K. (2009)

일본이 추진하고 있는 그린 IT 프로젝트를 살펴보면 <그림 3-3>과 같다. 즉, 네트워크를 통해 인터넷 데이터 센터와 기관 사이에 다량의 정보 교환이 빠른 속도로 원활하게 이루어지게 되면 서버나 저장 등에 소비되는 30%의 전력을 절약할 수 있게 된다. 또한 네트워크를 통해 기관과 기업들 가정까지도 각각 정보를 주고받을 수 있기 때문에 네트워크 라우터의 전력소비도 30% 이상 줄일 수 있게 된다. 기관과 기업, 그리고 가정은 네트워크에서 오는 에너지 절약뿐만 아니라 하드웨어의 측면에 있어서도 OLED 디스플레이를 사용함으로써 전력 소비를 감소시킬 수 있다. 이와 같이 네트워크를 통한 신속하고 대량으로 이루어지는 정보 교환으로 오랜 시간 소요되어 손실될 수 있는 커뮤니케이션 관련 전력 에너지를 절약할 수 있고, 불필요한 인력의 이동을 줄일 수 있기 때문에 탄소 배출량도 줄일 수 있게 된다 (Suzuki, 2009).

<표 3-1> 각 컴퓨팅 서비스에 따른 탄소배출량 감소

서비스 개요	도입 후 - 도입 전	
	감소율	감소량(t-CO ₂ /년)
web 회의 시스템	98.9%	82.68
다이렉트 메일(DM)을 인터넷을 통한 전달	98.5%	147,732.30
TV 화상회의 시스템	98.4%	271.50
TV 회의 다지점 접속 서비스(ASP)	96.6%	119,312.76
취업관리 컴퓨팅 시스템	94.1%	5.92

의료비 청구서 온라인 청구	93.2%	4.04
서류의 전자화 및 서버 보존, 관리	82.5%	471.12
회의 자료 전자화, 회의 지원 시스템	79.1%	13.15
요금 명세서 전자화 및 인터넷 전송	77.9%	380.23
데이터 자동이체, 명세 사전 통지 서비스	75.0%	1,454.61
e-러닝을 활용한 효율적 교육시스템 도입	56.4%	4.78
지리정보 시스템(GIS)에 의한 농지관리	49.9%	0.66
스케줄 관리, 전자 회의 등 사내 그룹웨어	48.0%	12.35
물류업계 플랫폼에 의한 공동 물류	7.5%	67.60
자동판매기의 재고정보를 무선으로 수집	5.5%	122.14

- 출처: 일본 총무성

실질적으로 일본 총무성의 자료에 따르면 커뮤니케이션 관련, 각 업무와 관련한 각각의 소프트웨어를 개발하여 관리가 이루어지는 경우 탄소배출량이 감소한 것을 확인하였다. 그 중에서도 <표 3-1>을 살펴보면 인터넷을 통한 메일 커뮤니케이션, 이력서를 직접 낼 필요가 없는 취업관리 시스템, 의료비 청구서의 온라인 청구, 온라인 회의나 TV 화상회의 시스템, e-러닝 등의 서비스를 통해 90%이상의 탄소배출량이 감소되었다는 것은 온라인을 통한 정보 교류가 그린 IT를 실현하는 데에 중요한 역할을 할 수 있다는 것을 보여준다.

일례로 일본은 2001년 헬스케어 정보화를 시작으로 원격진료에 대한 미래지향적인 프로젝트를 추진하고 있다. 2006년까지는 400개 침상 이상을 보유한 병원 전체의 60%가 e-진료 시스템을 도입하도록 한다. 보건소도 마찬가지로 전체의 60%가 전자 진료가 가능한 시스템을 도입하도록 정책을 추진하고 있다(유희숙, 안정은, 2008).

<표 3-1>의 항목들을 살펴보면 일본은 컴퓨팅 프로그램을 통해 각 업무를 효율적으로 관리하여 이동을 줄이는 원격 시스템의 성격을 가진 서비스들이 높은 탄소배출 감소율을 보이는 것을 알 수 있다. 또한 감소량의 측면에서 높은 수치를 보이고 있는 인터넷 메일링, TV 회의, 데이터 계좌 자동 이체, 화상 회의 등은 감소율과 감소량이 모두 높은 수준으로 나타나고 있다. 이와 같은 서비스 분야 및 기술개발에 주목한다면 그린 IT의 긍정적 효과를 기대할 수 있을 것이다. 더불어 일본 전역에 일반적으로 적용되고 있는 위성TV 등의 체계와 유사하게 산간 지역과 도서지역을 위성통신회선으로 연결하여 고속 지역 통신망을 구축하였다. 이를 통해 인터넷 접속, 원격 수업이나 원격 의료가 진행될 수 있는 환경을 조성하게 되었으며, 재해현장의 영상정보를 대책본부에 전송하거나 정보를 전달하는 등의 수행이 가능하게 되었다는 점에서 효율적인 시스템으로 인정받고 있다(양한승, 2006). 특히 일본은 환경적인 효과도 중요한 이슈이지만 기술 개발에서 우위를 차지하는 것에도 목적을 두고 있어 국제 사회에서의 위상도 함께 다지는 전략을 취하고 있다(한국소프트웨어진흥원, 2008).

제3절 EU

유럽에서는 일찍이 환경오염에 따른 저탄소 녹색성장에 대한 관심이 높아 다양한 분야에서 그린 정책이 실시되어 왔다. 특히 영국은 그린 IT의 주목적으로 탄소 제로 국가 실현을 도모하고 있다. 특히 영국은 다양한 기후 변화 대응 정책을 수립하고 IT 산업의 탄소배출을 감시하고 있다. 특히 그린 ICT의 성과표를 시험운영하고 “Greening Government ICT”를 시작하여 정부의 컴퓨터 탄소 배출량을 먼저 감소해나가는 계획을 수립하였다. 타 국가에서는 이동거리 등을 감소하는 방안으로 온라인 컴퓨팅 서비스를 활용하는 방안과 데이터 센터를 구축하는 방안만을 제시한 반면, 영국은 서비스를 이용하기 위한 컴퓨터 및 데이터 센터의 사용에서 발생할 수 있는 전력 에너지 및 탄소배출을 줄이는 방안을 제시하였다는 점에서 주목할 수 있다.

<표 3-2> 영국 정부 그린 IT 가이드라인

구분	세부 지침
PC 모니터	데스크탑 PC에서 액티브 스크린 세이버 제거 5분 동안 사용하지 않을 경우 모니터 대기 모드로 전환 근무 이외의 시간에 컴퓨터 전원 끄기 일정 시간 사용하지 않을 경우 절전모드 전환 컴퓨터 장비 재사용 및 친환경적 처분 저전력 CPU 및 고효율 전원장치 전환 쉐인 클라이언트 기술 적용
기타 사무용 IT 기기	네트워크에 연결되지 않은 IT 장비 자동 전원 끄기 타이머 적용 양면, 흑백 등 친환경 인쇄 설정 프린터 전력절감 슬립 모드 최적화 프린터 병합으로 프린터 수 감소 IT 기기 병합으로 IT 기기 수 감소
데이터 센터	가상화 기술, 다중계층 저장 방법 이용 등을 통한 서버 최적화 데이터 센터 실내 온도 최적화 사용하지 않는 데이터 센터 서버 전원 차단 저전력, 저전압 서버 및 고효율 전원장치 전환 서버 장비 재사용 데이터 센터 장비 배치 재점검

- 출처: Cabinet Office(2008)

<표 3-2>에 제시한 바와 같이 정부 측의 하드웨어 관리로부터 시작되는 그린 IT 정책은 소프트웨어 서비스를 통한 에너지의 효율적 관리에 앞서 선행되어야 할 필수항목이라고 볼 수 있다. 특히 일본의 경우에는 업무 관리 프로그램의 탄소배출량 절감 효과는 확인하였지만 실제로 PC 사용을 통한 전력 소모가 상당했다고 보고한 바 있다. 그렇기 때문에 영국의 이와 같은 가이드라인은 정부차원에서 주도적으로 근본적인 문제에 접근한다는 측면에서 의미가 있다.

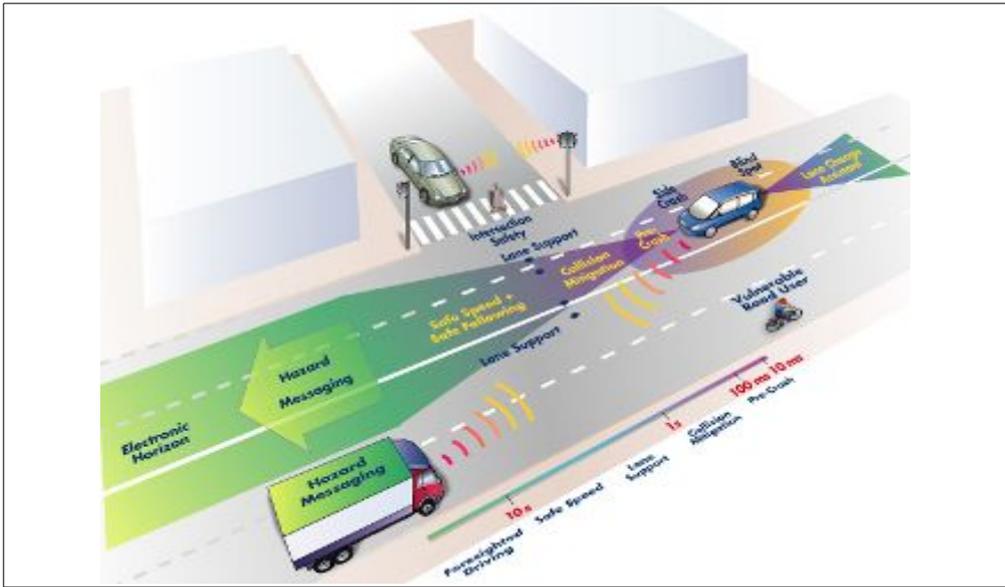
이와 같은 기반을 바탕으로 유럽에서는 온라인을 통한 원격 서비스를 진행하여 시민 복지를 향상시키고, 산업을 확장하며, 그린 IT도 실현하는 방안으로 원격진료를 시행하고 있다. 특히 EU는 'e-Europe 2005'를 시작으로 유럽 연합 전 지역에 걸쳐 광대역 네트워크 설비를 구축하고 보건 정보화를 실현하고 있다. 관련 정책으로는 전자 건강카드를 발급하거나 건강정보 네트워크를 구축하고 온라인으로 건강 서비스를 제공하는 등의 방안을 제안 및 추진하고 있다(유희숙·안정은, 2008). 이와 같이 원격 진료는 환자의 이동을 줄이고, 의료 산업을 확장시키면서 에너지 효율성을 높일 수 있다는 장점으로 그린 IT에서 각광받고 있다.

또한 원격진료 시스템의 개발은 홈오토메이션 분야로까지 확대되고 있다. 독거노인이나 만성 질환자의 위험을 관리하거나 원격 진료를 가능하게 하는 지능형 홈의 개발이 추진되고 있는데, 노르웨이에서는 정신장애자를 위한 재활 및 독립생활 시스템을 개발하여 상황인식이 가능한 환경을 만들기 위한 프로젝트를 수행하고 있다(신동필, 2008).

유럽에서는 스마트홈으로 구성되는 유비쿼터스 도시를 설계하는 접근으로 EU를 아우르는 지능형 교통정보시스템(ITS: intelligent transport system)을 착수할 것으로 전망되고 있다. ITS는 유럽에서의 정보와 통신 네트워크의 효율적 이용을 통해 <그림 3-4>와 같이 신호 체계, 교통체증 지역 관리 등으로 교통 네트워크를 원활하게 하는 데에 목적을 두고 있다. 그 중에서도 영국은 그 주도적인 역할을 맡아 계획을 추진 중이나 실질적인 수행은 아직 미지수라고 보고되고 있다(한국과학기술정보연구원, 2009).

위와 같은 전개 상황을 정리하자면 유럽의 그린 IT는 정부의 주도로 추진되고 있으며, 시민 복지를 위한 그린 IT의 설계라는 측면에서 의미를 가진다. 즉, 유럽 전반에서는 정부차원의 에너지 절약 정책이 시행되고, 이로 인한 에너지 효율을 개발된 선진기술을 통해 일상생활에 접목할 수 있도록 전반적인 과정이 진행되고 있다.

<그림 3-4> EU의 ITS 운영 예시



- 출처: 한국과학기술정보연구원(2009)

제4장 국내 영상 관련 서비스 현황

최근 관심을 끌고 있는 영상 서비스는 크게 영상통화와 화상회의, 원격의료, 원격교육, 그리고 유비쿼터스 기술을 응용한 사물통신 등을 들 수 있다. 이 장에서는 이들 각 분야에 걸쳐 최근의 기술과 장비를 소개하고 이를 통해 구현할 수 있는 서비스들에 대해 살펴해보도록 하겠다.

제1절 영상통화 · 화상회의 서비스 및 장비

1. 3차원 입체 카메라

3차원 입체 카메라는 저전력 자동초점 카메라 모듈을 이용하여 다양한 3D 디스플레이를 통한 실감 영상 및 쌍방간 실감 통신서비스를 구현할 수 있는 입체카메라이다. <그림 4-1>에 제시된 바와 같이 UCC 제작, 입체 콘텐츠 제작, 화상회의, 홈쇼핑, 원격교육 등에 사용될 수 있으며 그 적용 가능성은 무궁무진하다고 할 수 있다. 3차원 입체 카메라는 실재감을 높여 영상통화의 효율성을 높일 것으로 기대되고 있다.

<그림 4-1> 3차원 입체 카메라

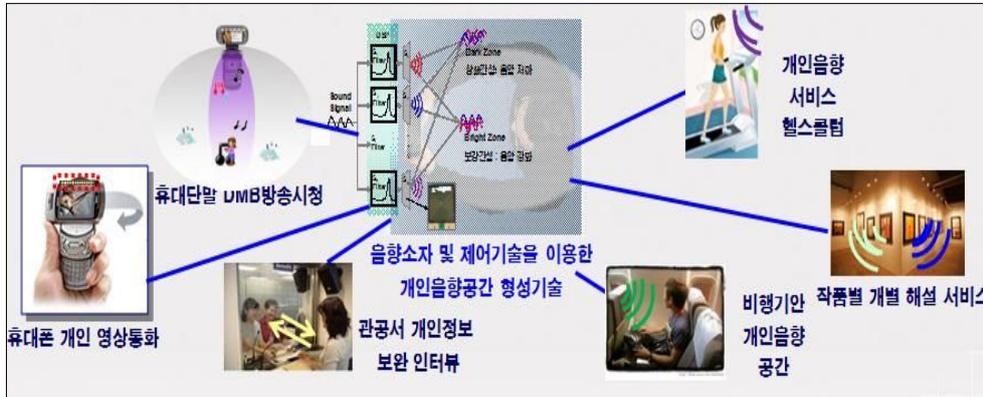


2. 지향성 스피커

지향성 스피커는 근접한 스피커를 사용하여 정면 사용자에게만 효율적으로 음향정보를 전달하는 개인 음향공간지원 스피커이다. 즉 원하는 방향에 위치한 사용자에게만 음향을 전달하는 것이다. 이를 이용하면 통화음향 노출로 인한 사생활 침해를 방지할 수 있으며 좁은 공간에서도 다수의 사용자 각각에게 특화된 서비스의 제공이 가능하다. 가령 <그림 4-2>에 제시된 바와 같이 한 전시회에서 감상자들에게

게 작품별 해설이 가능해 진다.

<그림 4-2> 지향성 스피커



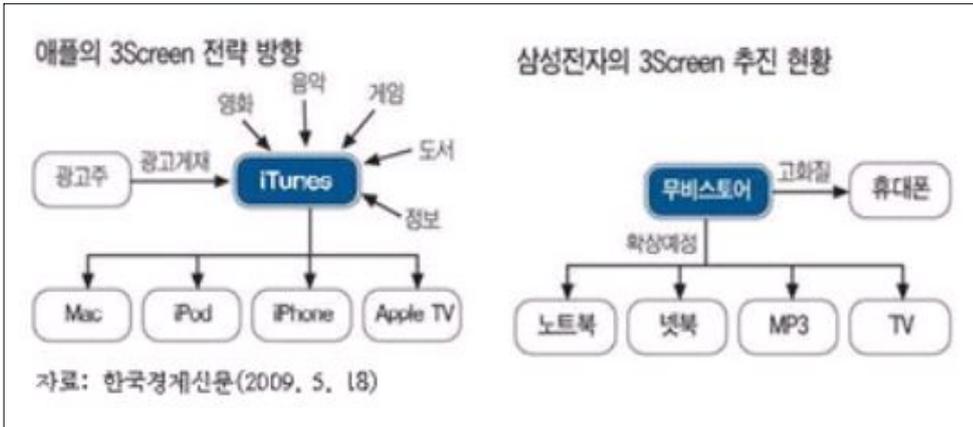
3. 3 Screen Play 서비스

3 Screen Play 서비스는 TV, PC, 휴대전화를 인터넷으로 연결해 사용자들이 언제, 어디서나 콘텐츠를 이용할 수 있게 해주는 서비스이다. 즉 장소와 기기가 달라져도 끊임없는(seamless) 서비스를 제공하는 기술이다. 3 스크린 전략은 단말기나 네트워크 융합에서 진일보하여 콘텐츠까지 통합한 서비스로 컨버전스 3.0 시대를 상징하는 서비스로 볼 수 있다. 예를 들어, 애플이 ‘모바일미’ 서비스는 컴퓨터와 아이패드, 아이폰을 동기화시켜 집안의 컴퓨터에 있는 사진이나 파일을 아이패드를 통해 친구들에게 보여줄 수도 있고, 집에서 컴퓨터로 작성하던 파일을 직장에서 쉽게 꺼내보고 수정할 수 있게 해준다. 아이튠즈를 통해 다운받은 멀티미디어 콘텐츠를 애플TV를 통해 감상할 수도 있다. 비슷한 서비스로는 인터넷 플랫폼 사업자인 마이크로소프트사의 ‘라이브 메쉬’가 있다. ‘라이브 메쉬’는 모든 디바이스를 하나로 연결하고 이들 데이터를 동기화해 단일하게 관리할 수 있게 해준다. 다시 말해 ‘라이브 메쉬’로 동기화된 다양한 복수의 윈도우 지원 컴퓨터들의 데이터를 동기화하여 중앙의 웹을 통해 모두 관리하고 공유할 수 있다

4. IPTV 기반의 부가서비스 구성

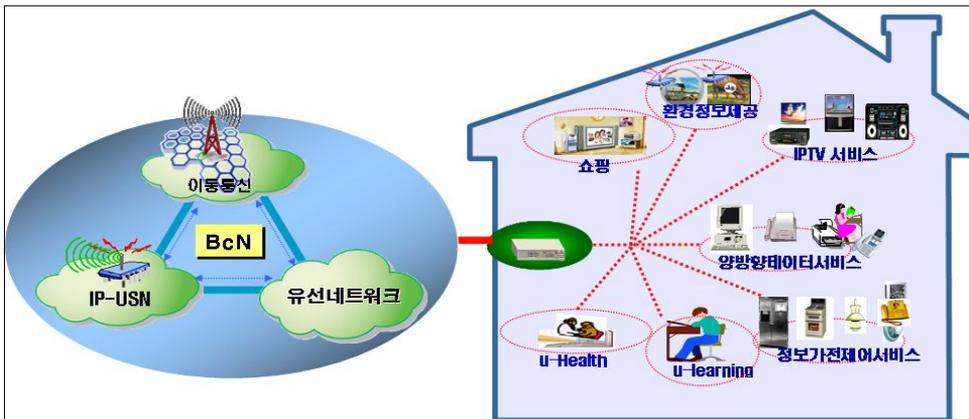
IPTV 기반의 부가서비스는 환경 정보 서비스를 IPTV와 지능형 네트워크를 연계하여 제공한다. 2009년부터는 단계적으로 교통, 기상, 대기오염, 재난·재해 등의 국내외 환경 서비스를 제공할 예정이다. 현재 시험 테스트 중인 IPTV 기반의 각종 부가 서비스가 본격화 되면 각종 사회공헌 서비스를 비롯하

<그림 4-3> 애플 및 삼성전자의 3 Screen Play 전략



여 상업 서비스도 가능해 질 것으로 예상되고 있다. 가령 긴급히 재난을 알리는 것과 교통 상황 등을 실시간으로 전송하는 것도 가능하다. 앞으로 IPTV의 진화는 다양한 부가서비스와의 연동과 맞물려 이루어질 것으로 예상되고 있다.

<그림 4-4> IPTV 기반의 부가서비스 구성



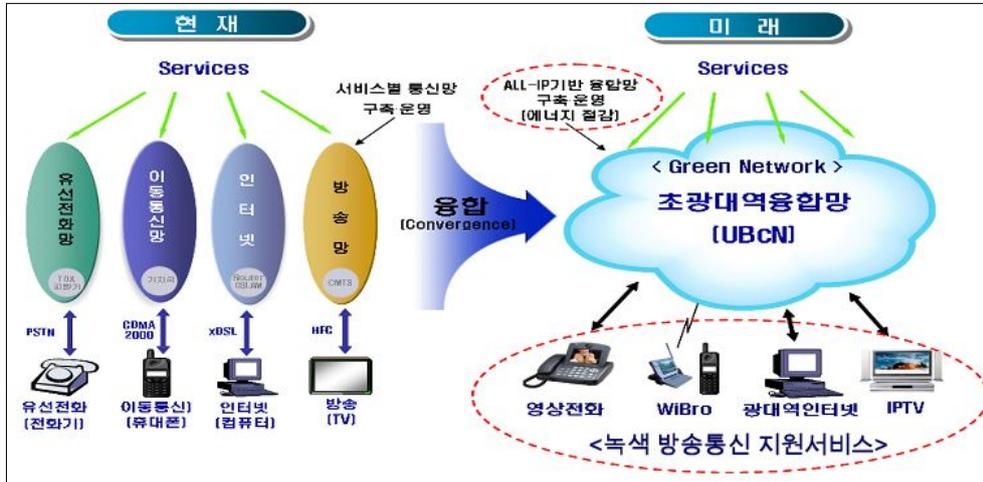
5. UBcN 기반 그린 인프라 조성

최근 네트워크의 광대역화, All-IP, 이종망(異種網) 간 이동성 제공 등을 기반으로 고속화·지능화 형태로 방송통신 네트워크가 진화하고 있다. 방송통신 네트워크로 연결된 모든 생활공간과 기기 등의 에너지 흐름을 최적화함과 동시에 네트워크 자체의 에너지 효율성을 높이는 'Green Network' 기반을 구축하여, 산업 전반에 활용을 통한 경제·산업의 3S(Speed, Smart, Share) 가속화를 추진하는 것이다. 먼저, 초광대역융합망(UBcN)으로의 고도화를 통한 '녹색 정보고속도로(Information Green Highway)' 구축하고자 하는 노력이 진행 중이다. 이를 통해 전화망, 이동통신망 등 개별적으로 구축·운용중인 통신망을 인터넷 프로토콜 기반으로 융합하여 네트워크 구축·관리 비용을 절감하고, 녹색 비즈니스 창출 기반으로 활용할 수 있다.

둘째로는 Giga비트급 인터넷 구축을 통한 고품질·실감형 서비스 제공 기반 마련할 수 있다. 기가

(Giga)비트급 초고속 인터넷 서비스¹⁾ 기반을 구축하여 고품질·대용량의 실감형 미디어를 이용하여 생활 공간을 현장감 있게 제공하여 이용자의 물리적 이동을 최소화하는 환경을 조성하는 것이다.

<그림 4-5> 초광대역융합망과 녹색 방송통신



<표 4-1> 무선 네트워크간 이동성 기술로드맵

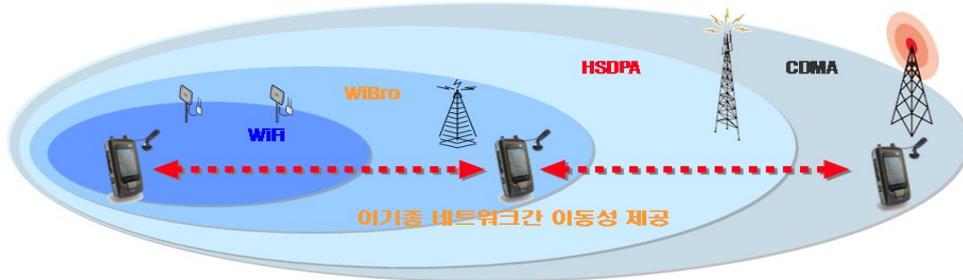
구분	특징
3DTV	<ul style="list-style-type: none"> - 평면이 아닌 3차원 입체 영상을 제공하여 마치 현장에 있는 것과 같은 입체감을 느낄 수 있음 (200~300 Mbps의 대역폭 필요) - 국내업체로는 삼성전자, 현대아이티에서 올해 초 3DTV 출시·상용화
초고해상도TV (UDTV : Ultra high-Definition TV)	<ul style="list-style-type: none"> - HD급 TV보다 최소 4~5배(최대 16배) 이상 선명하여 사람이 인지할 수 있는 모든 색의 표현이 가능하며 영화관에서 느끼는 것 이상의 음향 제공이 가능 (200~300 Mbps의 대역폭 필요) - 2015년 상용화를 목표로 기술 개발 진행 중
홀로그래프 영상을 이용한 원격회의	<ul style="list-style-type: none"> - 홀로그래프 기반의 가상현실을 통해 세계 각국의 사람들을 하나의 가상 테이블에 모아 회의를 진행하거나 출국하지 않고도 다른 나라에서 연단에 올라 강의 또는 발표 가능 - 국내에서는 '08년부터 기술 개발을 시작하였으며, 미국 시스코社가 개발한 '온스테이지 텔레프레즌스'의 경우 960 Mbps의 대역폭 필요

셋째로는 차세대 모바일 인프라를 구축하고 이를 통해 이동성을 강화하는 것이다. 이 같은 차세대

1) Giga 비트 인터넷은 초당 1 Giga 비트로 음성, 데이터, 동영상 등 멀티미디어 정보를 전송받을 수 있는 인터넷 서비스이다. 현재 제공되고 있는 10~100 Mbps급 인터넷 서비스보다 10배 이상 빠른 서비스이다.

이동통신기술을 조기 도입하여 무선망 보급을 확대하고 이를 통해 인간과 재화의 이동 감소 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대되고 있다. 또한 이용자가 처한 상황에 맞게 방송 통신 서비스를 안전하고 빠르게 이용할 수 있는 차세대 이동통신(4G, IMT-Advanced)²⁾구축을 추진하고 있다. <그림 4-6>은 이들 각종 무선 네트워크 간의 연계를 통한 이동성 구축 방법을 나타내고 있다.

<그림 4-6> 무선 네트워크간 이동성 기술



제2절 원격의료 서비스 및 장비

최근 우리사회에서는 저출산, 고령화로 인한 노인 대상 의료서비스 수요가 급증하고 있으며 인구고령화와 만성질환의 증가로 인한 의료비 부담이 지속적으로 증가하고 있다. 이에 따라 의료비용은 향후 사회적 부담으로 크게 작용할 것으로 예상되어 그 대책마련이 시급히 필요한 시점이다. 또한 독거노인 수의 증가로 인해 독거노인들이 주위의 아무런 도움도 없이 고독사를 당하고 오랜 기간 후에야 발견되는 고독사 방치의 사회적 문제도 더욱 심각해질 것으로 예상되고 있다.

한편 건강보험 적용인구의 확대, 소득 증가, 건강에 대한 관심 증가, 사회·경제적인 여건 변화로 과거 수동적인 환자에서 적극적인 소비 주체로 의료서비스 패러다임도 변화하고 있다. 이러한 생활패턴의 변화와 함께 사회전반에 유비쿼터스 기술을 활용한 u-서비스가 확대됨에 따라 의료서비스 만족도를 높이고 국민 삶의 질을 높이는 u-Health 서비스의 요구도 점차 증대되고 있다. <그림 4-7>은 이러한 현실 속에서 의료 서비스의 패러다임이 어떠한 방향으로 변화해야 하는가를 제시해 주고 있다. 그림에 나타난 바와 같이 미래에는 u-Health 체계를 구축하여 지역사회 중심의 지속적이고 포괄적인 의료 서비스의 제공이 중요해 진다. 또한 현재의 질병치료 중심에서 사전 예방 중심의 의료 서비스로 진행되어야 한다. 본 절에서는 이러한 의료서비스 패러다임의 변화를 위해 필요한 각종 서비스 기술들을 영상 커뮤니케이션의 측면에서 살펴보도록 하겠다.

2) 4G (IMT-Advanced) 기술: 3G 이동통신 기술 대비 20배 이상의 성능(정지 중 1 Gbps, 이동 중 100Mbps 이상)을 보장하는 이동통신기술

<그림 4-7> 의료서비스의 패러다임 변화

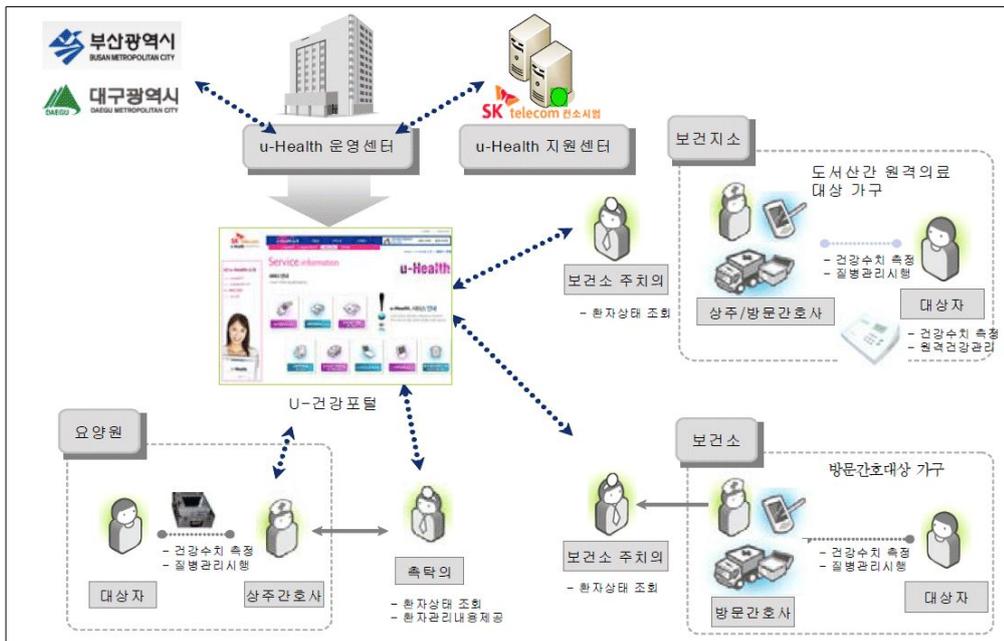


1. 보건소·요양시설 중심의 원격의료 서비스

영상 커뮤니케이션을 이용한 원격 의료/진료 서비스에 대해서 자세히 살펴보면, 대표적으로 보건소, 요양시설 중심의 원격의료 서비스를 들 수 있다. 현재 부산광역시와 대구광역시는 보건소 및 요양시설 이용자를 대상으로 원격의료, 건강관리, 방문 간호 등의 u-Health 서비스를 제공하고 있다. 특히, 대구광역시에 적용된 웨어러블 셔츠는 심박수, 호흡수, 운동가속도를 측정하여 CDMA 통신을 통해 대구의료원 내 u-Health 통합센터로 측정 데이터를 실시간 전송하여, 이상추이 발생 시 의료진에게 즉시 알람을 통보하여 응급상황을 대비하고 있다. <그림 4-8>은 이러한 서비스의 구성도를 나타내고 있으며 향후 이러한 원격 진료 서비스가 우리사회 전반에 본격화 될 것으로 기대되고 있다. <표 4-2>는 2006년 현재 원격의료 서비스의 현황을 나타내고 있다.

<그림 4-8> 원격진료 서비스 구성도





<표 4-2> 2006년 원격의료 서비스 내용

분류	서비스 내용
원격 의료/ 건강관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 의료인(간호사)이 상주해 있는 보건소 및 요양시설에서 의료인과 의료인간의 원격 의료 서비스 제공 - 의료인(간호사)이 상주해 있는 요양시설에 설치된 원격 모니터링 기기를 통해 대상자의 혈압, 혈당, 체지방, 산소포화도, 폐기능 등의 생체정보를 측정하고 서버로 전송 - 보건소의 방문 간호사가 방문간호 대상자의 혈압, 혈당 등을 원격 건강측정 기기를 이용하여 측정하고, PDA 단말에 입력하여 데이터를 서버로 전송
웨어러블 컴퓨터 기반서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 요양 시설 내에서 상주간호사가 심혈관 질환 환자 등을 대상으로 심박수, 호흡수, 운동가속도 등의 생체정보를 환자가 착용한 원격측정 셔츠를 통해 상시 모니터링하고 이 정보를 서버로 실시간 전송 ⇒ 요양시설의 촉탁의는 모니터링 된 생체정보를 확인하고 이에 따른 적절한 건강관리 시행 ⇒ 생체신호에 이상추이가 나타나거나 이상 쉬의 빈도가 높아지는 경우 함께 제공되는 생체신호 분석 시스템에 의해 상주간호사, 촉탁의에게 핸드폰의 음량 및 진동으로 관리 필요 알람 제공

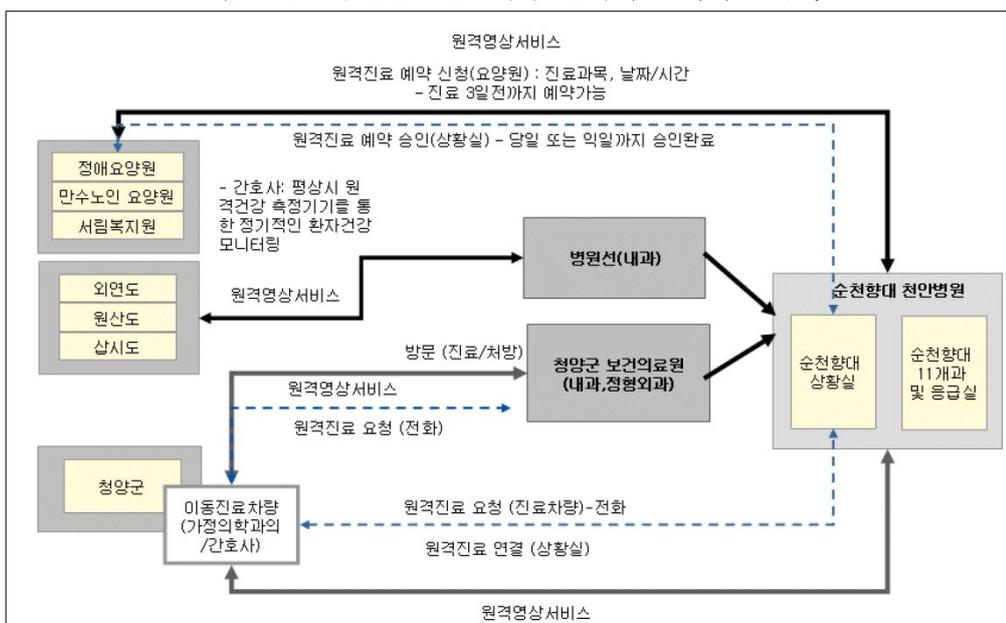
2. 병원선·진료차량을 활용한 원격의료 서비스

병원선(病院船)을 중심으로 한 원격의료 서비스는 도서지역에서 발생한 환자에 대해 육상의 전문의가 의료 서비스를 제공하는 것이다. 원격지의 환자로부터 추출된 임상데이터를 이동통신 모듈을 통하여 육상의 u-Healthcare Center로 전송하고 해당 전문의에 의해 진단과 처방을 받는 서비스를 제공하는 것이다. 이동형 버스를 활용한 서비스는 이동형 진료차량, 사회복지 시설, 등 의료 자문 및 협진 시스템을 구축하여 진료서비스와 건강관리서비스를 제공한다. 이들 서비스의 기초가 되는 것은 의료진이 도서지역 환자에 대한 영상과 의료 정보를 실시간으로 전송 받는 것으로서 이와 관련된 네트워크의 구축이 필수적이다. <그림 4-9>에는 이러한 서비스의 개요도가 제시되어 있다.

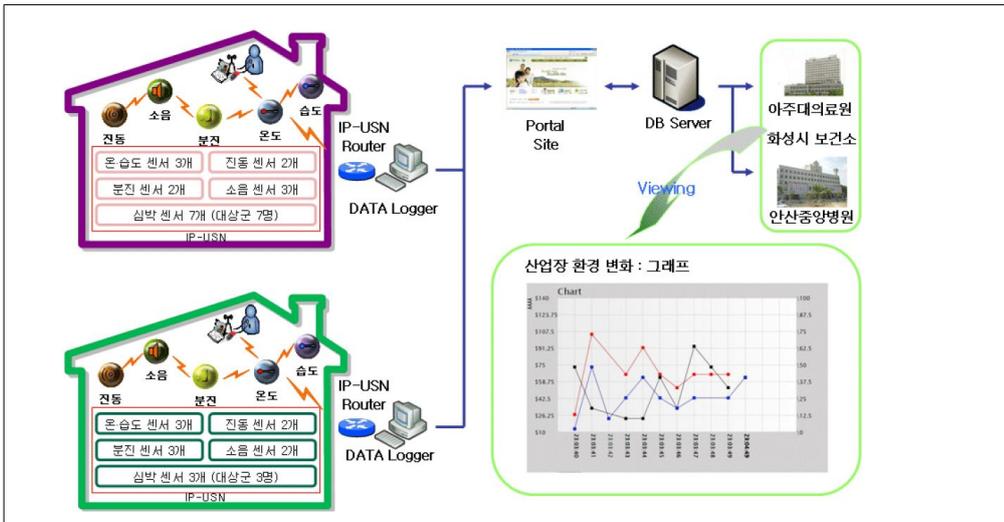
3. 산업장 근로자 대상 원격의료서비스

현재 아주대의료원, 화성시 보건소, 산재의료관리원 등은 산업장 근로자를 대상으로 방문 진료차량을 이용한 원격의료시스템을 구축하여 원격의료 및 협진, 간호사가 탑승하는 방문 진료차량을 이용한 사전 문진녹화 예약 서비스를 제공하고 있다. 원격의료 시스템은 환자의 건강상태를 사전에 문진하여 결과를 전송하는 문진녹화 시스템과 생체정보 측정 및 화상전송 등을 위한 원격의료시스템, 보안 관련 RFID 시스템 등으로 구성되고 관련 시스템이 보건소, 병원, 이동차량에 탑재되어 산업근로자가 병원을 직접 방문하지 않고도 보건소 및 이동차량에 마련된 화상 진료센터에서 컴퓨터를 통해 의료 서비스를 받을 수 있도록 구성되어 있다. <그림 4-10>에는 이러한 서비스를 위한 시스템 구성도가 제시되어 있다.

<그림 4-9> 병원선·진료차량 원격의료 서비스 구성도



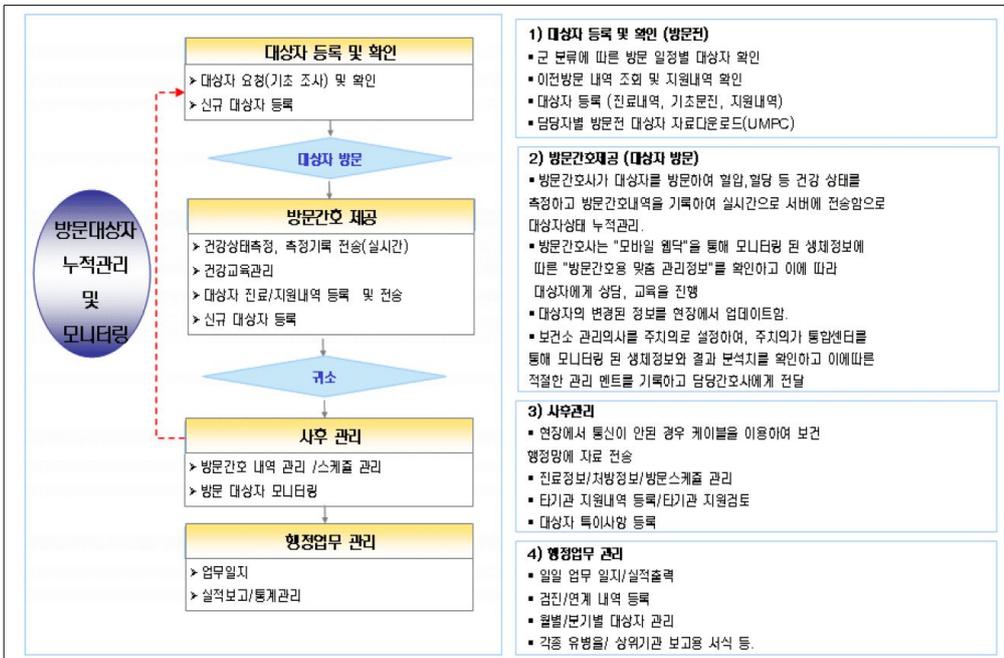
<그림 4-10> 산업장 환경 모니터링 시스템 구성도



4. u-방문간호 서비스

u-방문간호 서비스는 자동화된 u-Health 건강측정기, 모니터링, 방문간호지원시스템을 구축하여 방문간호사가 방문간호대상자를 체계적으로 관리할 수 있도록 지원하는 서비스이다(<그림 4-11> 참조). 방문 간호사는 모바일 기기와 이동형 측정기기를 지참하여 환자의 각종 의료 데이터를 전송한다. 만약 무선 전송이 용이치 않은 경우 측정기기에 데이터를 저장하여 사후에 분석할 수도 있다. 환자는 웹사이트 접속을 통해 자신의 상태를 확인할 수 있다.

<그림 4-11> u-방문간호 서비스 흐름도



5. 휴대용 배뇨분석기

휴대용 배뇨 분석기를 이용하여 만성질환자의 배뇨성분 중 요당, 혈뇨, 요단백 등을 센서를 통해 감지할 수 있다. <그림 4-12>에 나타난 바와 같이 휴대용 모바일 기기를 이용하여 데이터를 확보하고 이를 병원에 전송하여 원격 진료를 시행하는 것이다.

<그림 4-12> 휴대용 배뇨분석 시스템 작동 원리



6. u-환자복

본격적인 원격진료가 활성화되기 위해서는 의료진이 환자의 상태를 실시간으로 모니터링할 수 있어야 하는데 이를 위해 등장한 것이 u-환자복이다. u-환자복을 이용하면 환자의 심전도, 호흡, 활동량 등의 생체정보를 실시간으로 측정하고 전송하여 환자 상태를 모니터링 할 수 있다. <그림 4-13>에 나타난 바와 같이 자동화 서버는 실시간으로 전송되는 환자의 상태를 모니터링 할 수 있으며 이상 징후가 발견될 시 의료진에게 이를 알리게 된다. u-환자복은 특히 평소 지병이 있는 환자에게 유용한 도구가 될 수 있다.

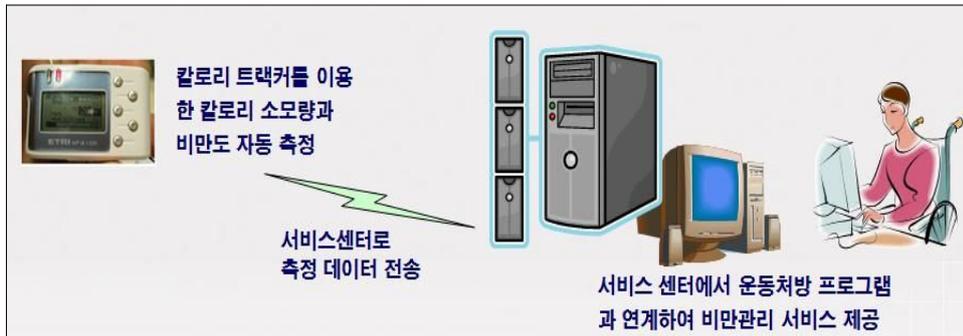
<그림 4-13> u-환자복 개념도



7. 칼로리 트랙커

칼로리 트랙커(calorie tracker)는 3축 가속도 센서를 이용하여 운동상태와 활동수준, 칼로리 소모량을 측정할 수 있는 장비이다. 즉 사람의 움직임을 모니터링하고 이를 근거로 저장된 운동자료를 이용하여 소모된 칼로리를 환산하는 것이다. 이러한 데이터는 사용자의 컴퓨터에 저장될 수도 있고 서비스 센터의 서버로 전송되어 운동처방 프로그램이나 비만관리 프로그램 등과 연동하여 사용될 수 있다.

<그림 4-14> 칼로리 트랙커 작동 원리



8. 골성장 예측시스템 개념도

골성장 예측시스템은 어린이 손의 엑스선 영상을 이용하여 골 성장판 분석을 실시하는 시스템이다. 이를 통해 어린이의 성인 신장을 예측하게 된다.

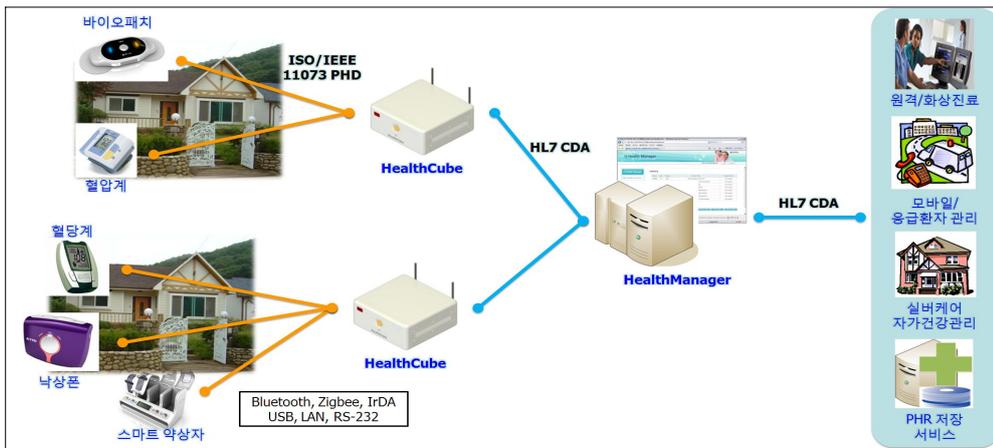
<그림 4-15> 골성장 예측시스템 개념도



9. 유니버설 헬스매니저

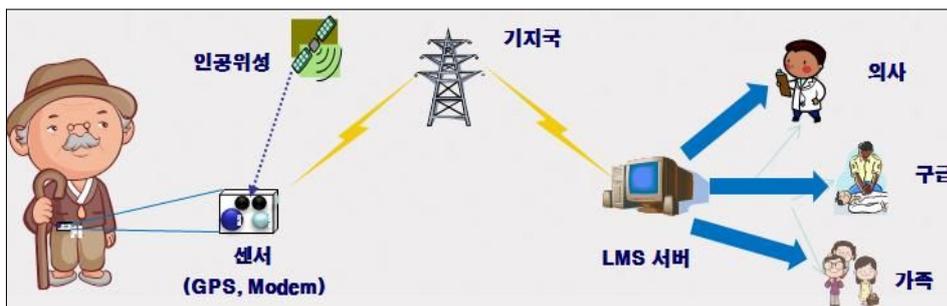
유니버설 헬스매니저는 체중계, 혈당계, 낙상감지, 등의 개인 건강 기기로부터 다양한 정보를 통합 관리하는 u-헬스 매니저이다. 즉 개인의 건강을 통합적으로 관리하는 시스템인 것이다. <그림 4-16>에 나타난 바와 같이 원격/화상 진료 시스템을 포함하며 향후 개인의 건강을 관리하는 통합 시스템의 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

<그림 4-16> 유니버설 헬스매니저 개념도



10. 일체형 낙상폰

<그림 4-17> 일체형 낙상폰 서비스

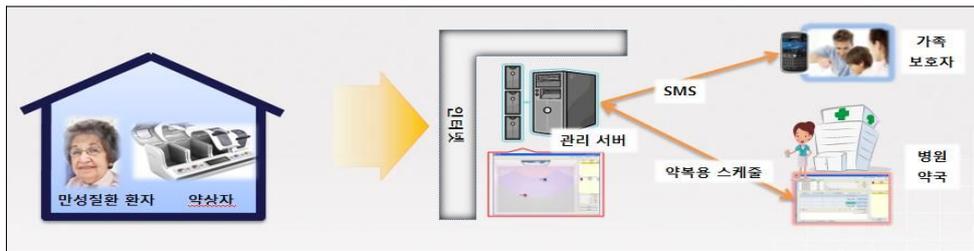


<그림 4-17>에 나타나 낙상폰은 낙상 등과 같은 고령자의 위급상황을 자동으로 감지하고 무선통신을 통해 구급을 요청하는 휴대폰이다. GPS와의 연동이 필수적이며 기지국을 통해 의료진이나 구급구조팀에 환자의 위치와 상태 등이 전송된다.

11. 약복용 도우미

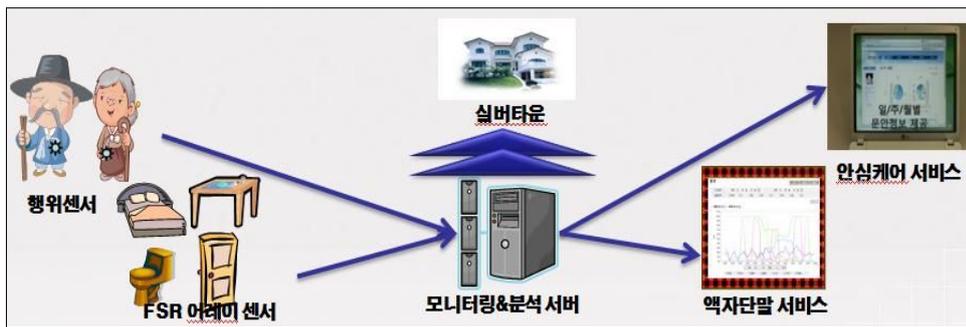
약복용 도우미는 고령자의 약복용 스케줄 관리, 복용 안내 등을 지원한 Smart 약상자를 의미한다. 환자의 가족 등이 이러한 시스템을 통해 환자가 정해진 시간에 약을 복용하고 있는가에 대한 정보를 얻을 수 있다.

<그림 4-18> 약복용 도우미



12. 실버타운 안심케어

<그림 4-19> 실버타운 안심케어



<그림 4-19> 나타나 있는 실버타운 안심케어는 행위 인식센서를 활용한 고령자 및 독거노인 일상생활 행위 분석 서비스이다. 즉 고령자나 독거노인의 행동을 기록하고 이를 분석하여 일상생활에서 이상 패턴이 나타날 때 가족이나 의료진에게 이를 알리는 역할을 한다.

13. 휴대폰을 이용한 심전도 검사

<그림 4-20>은 휴대폰을 이용하여 심장병 환자의 심전도를 실시간으로 의사에게 전송할 수 있는 시스템을 보여준다. 심장병 환자는 의심증상이 나타날 경우 미리 지정해준 가슴 세 부위에 단자를 붙이고 이를 3세대 스마트 폰에 연결한다. 그러면 심전도 파형정보가 휴대폰 서버를 통해 병원의 모니터에 전송되는 것이다. 담당의사는 실시간으로 전송되는 심전도 파형을 분석, 유사시 즉각적으로 필요한 응급조치를 권유할 수 있다. 이 시스템은 심전도는 물론 손가락 끝에 집게처럼 물리는 '핑거센서'를 통해 심장

박동수, 혈중산소포화도, 혈관의 수축 및 팽창 등을 반영하는 광전용적맥파도 (PPG. Photoplethysmography) 등도 측정할 수 있다. 또, 이를 응용해 수축기혈압까지 계산해내며, 별도의 센서를 부착할 경우 분당 호흡수와 호흡시 온도까지 측정할 수 있어 환자의 심폐기능도 파악할 수 있다. 그동안 국내에서 개발된 원격의료용 휴대폰은 혈압과 혈당, 체온 등 세 가지만 측정할 수 있었다. 환자위치파악용 GPS, 체온, 혈당, 혈중콜레스테롤 및 중성지방 측정센서, 근전도 단말기를 추가하면 사실상 유비쿼터스 원격의료시스템으로 사용할 수 있다.

<그림 4-20> 휴대전화를 통한 심전도 전송 예



제3절 원격교육 서비스 및 장비

1. 전자칠판

<그림 4-21>에 제시된 전자칠판은 디지털 펜 및 페이퍼 기술에 기반한 칠판이다. 디지털 펜이 인식할 수 있는 마이크로 코드 패턴이 인쇄된 종이 또는 보드 위의 강의 자료 화면을 영사하고 디지털 펜으로 판서를 하면 그 내용이 연결된 PC의 화면과 보드 위에 동시에 보여 지게 된다. 강의 자료 화면과 판서 내용, 강의 내용 등을 그대로 저장, 재생, 배포할 수 있는 기능 역시 제공된다. 아주 작은 글씨들 까지도 섬세하게 표현할 수 있는 장점이 있다.

<그림 4-21> 전자칠판



2. PC 기반 통합방송 제어

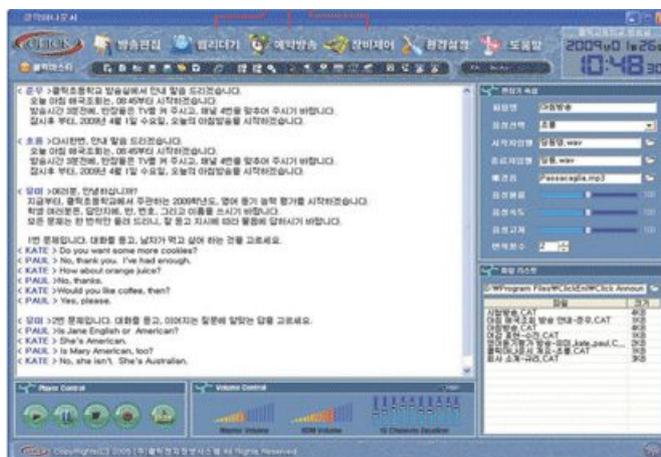
학교 및 관공서, 기업체, 교회 등의 구내방송에서 PC기반 디지털 통합방송 제어기를 사용할 수 있다. 네트워크를 통한 원격제어도 가능하며, 방송실이 아닌 곳에서 원격방송을 할 수 있다. PC를 활용해 음성합성방송, 자막기능, 가상스튜디오, 교가, 행사동영상 등 주변 콘텐츠를 최대한 활용할 수 있으며 PC의 다운이나 고장 시에도 LCD 터치모니터나 PDA로 수동제어 및 응급대처가 가능하다. 유사시 실시간 양방향 네트워크를 이용한 사용설명, 원격 A/S를 제공한다.

<그림 4-22> PC 기반 통합방송 시스템



<그림 4-23>에 제시된 ‘클릭-아나운서’ 프로그램은 음성합성기술을 이용한 방송 프로그램으로 영어 듣기평가 및 사용자가 직접 입력한 문자를 고음질의 여성, 남성, 어린이 음성 또는 4개 국어로 변환해 원하는 장소로 선별 방송할 수 있다. 음성합성이 이뤄지는 상황을 사용자가 쉽게 알 수 있도록 표시해주는 텍스트 하이라이트 기능도 제공한다.

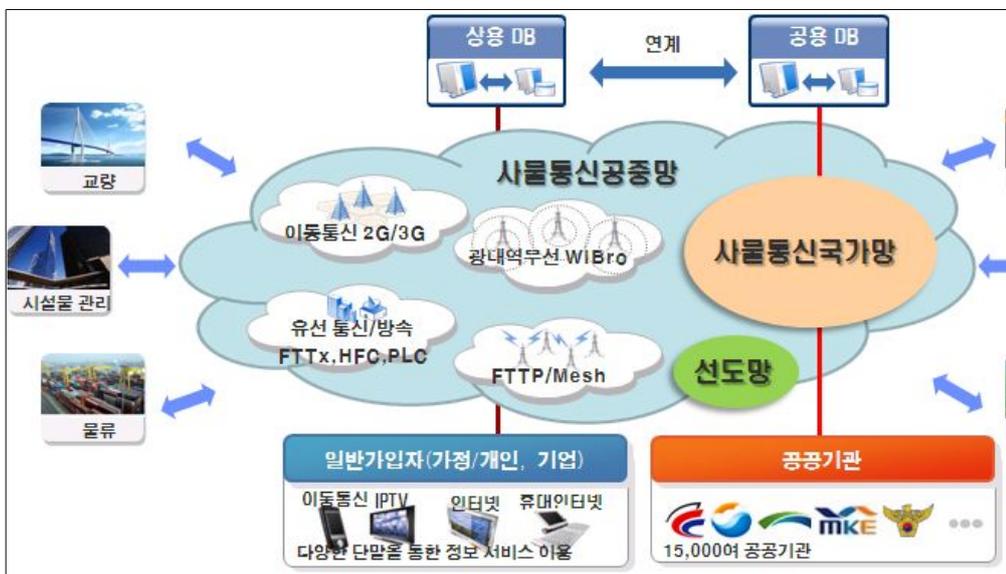
<그림 4-23> 1인용 방송 ‘클릭-아나운서’ 프로그램



제4절 유비쿼터스 사물 통신 서비스 및 장비

인터넷과 정보통신, 디지털 콘텐츠, 모바일 컴퓨팅의 발전에 의해서 주도되고 있는 최근의 정보화 물결은 유비쿼터스 환경의 구현으로 이루어지고 있다. 유비쿼터스 환경이란 다양한 종류의 컴퓨터가 사람·사물·환경 속으로 스며들어 서로 연결된 새로운 개념의 컴퓨팅 환경을 의미한다. 정보화의 흐름 속에서 유비쿼터스의 구현은 사회의 모든 영역에서 필수적인 요소로 인식되고 있다.

<그림 4-24> 사물통신망 개요



<그림 4-24>에 나타난 바와 같이 사물통신망은 공공분야의 사물통신국가망, 방송통신사업자의 사물통신공중망 및 기술, 서비스 가능성을 시험 검증할 수 있는 사물통신선도망으로 구성된다. 각 망에 대한 설명은 다음과 같다.

① 사물통신국가망- 방송통신위원회 등 정부가 구축하여 공공기관에게 저렴하게 제공하는 사물통신망

② 사물통신공중망- 방송통신사업자가 구축하여 일반 국민에게 제공하는 사물통신망

③ 사물통신선도망- 사물통신망 관련 장비, 기술, 서비스 및 관련 제도 도입의 기술적 가능성을 시험, 검증할 수 있는 사물통신망

- 개별 사이트, 서비스를 구축하여 각각의 다양한 사물통신서비스 상호연동이 가능하다. 이를 통해서 중복투자 방지와 인프라의 유연성을 증가시킬 수 있다.

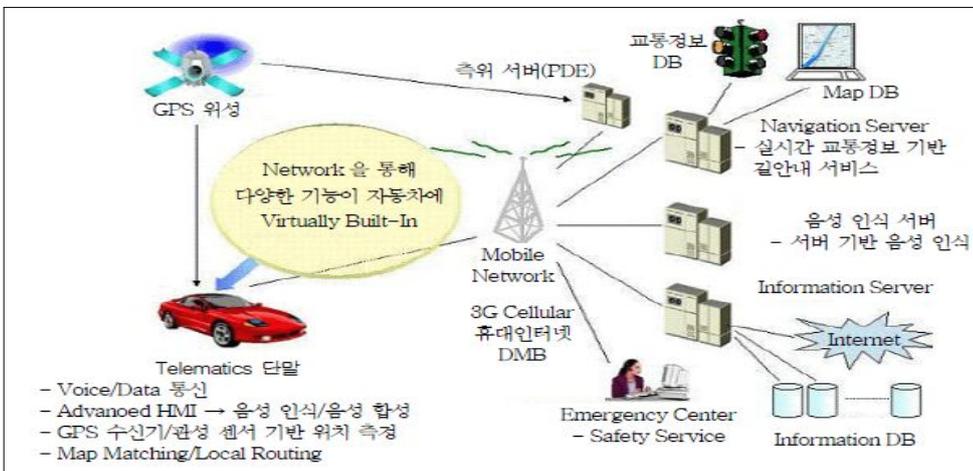
이러한 사물 통신망을 활용한 각종 서비스에 대해 알아보면 다음과 같다.

1. 교통

가. 텔레매틱스

텔레매틱스는 통신과 정보의 합성어로 무선 및 음성·데이터 통신과 인공위성을 이용한 위치정보시스템(GPS)을 기반으로 자동차 내부와 외부 또는 차량 간 통신시스템을 이용해 정보를 주고받아 차량에 새로운 부가 서비스를 제공하는 기술을 의미한다. 국내의 경우 텔레매틱스를 위치정보와 무선통신을 이용하여 자동차 운전자에게 교통안내, 긴급구조, 내비게이션 정보를 제공하고 동승자에게 인터넷, 게임 등 정보오락 서비스를 제공하는 ‘자동차 멀티미디어 서비스’로 정의하고 있다.

<그림 4-25> 텔레매틱스 서비스 개념도



나. 하이패스 톨게이트

<그림 4-26>에 제시된 톨게이트는 두 개의 안테나가 있어서 하이패스를 장착한 차량이 통과하는 순간 앞쪽 안테나는 통행료 수납, 뒤쪽 안테나는 통행료 수납 확인의 기능을 한다. 만약 과금에 문제가 있을 시에는 차량의 번호판을 촬영하여 추후에 통행료 및 벌금을 부가하는 기능도 있다.

2. 디지털 홈

<그림 4-27>에 제시된 바와 같이 디지털홈이란 PC, 가전제품, 모바일 기기 등 옥내에 위치하는 다양한 단말들이 연동되고, 통신사업자들의 브로드밴드 네트워크와 연결되어, 사용자가 제어권을 갖고 다양

한 옥내 서비스를 이용할 수 있는 옥내 환경을 의미한다. 가전 기기들을 제어하는 일반적인 홈네트워크에서 한발 더 나아가 옥내 가전/통신, 엔터테인먼트 기기들이 네트워크에 접속되고 연동되고 제어되는 환경을 말한다.

가. 홈네트워크 시스템

<그림 4-28>에 제시된 바와 같이 홈네트워크 시스템은 집안 내부에서는 물론이고, 외부 어디에서나 PC나 휴대폰으로 조명, 가스, 난방 등을 제어, 관리할 수 있는 시스템으로 생활의 편리함을 제공해줄 수 있다.

<그림 4-26> 하이패스 시스템 구성도



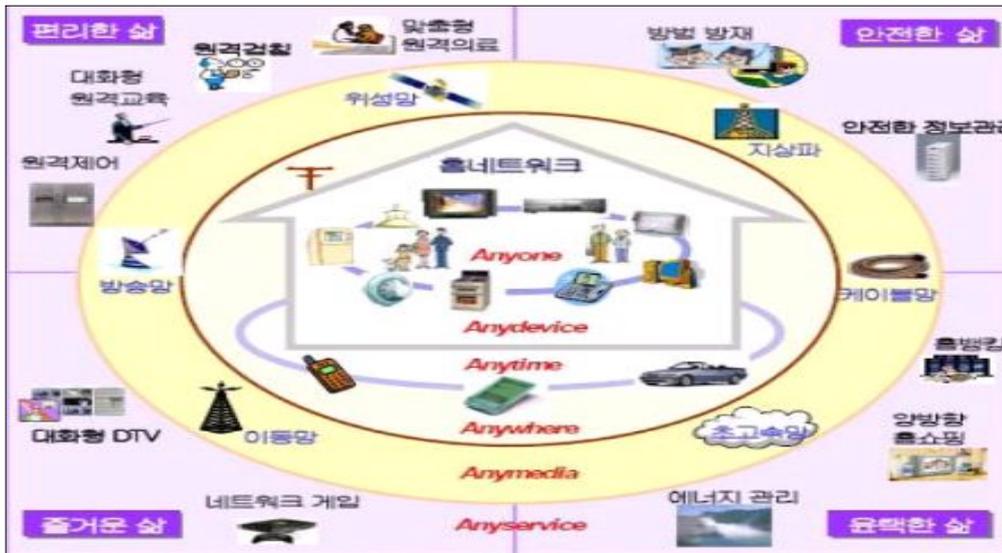
나. 이
템

이 중 망
단지 네트
네트워크와

중 망 시스

시스템이란
워크를 홈
인터넷 망

<그림 4-27> 디지털 홈 개념도

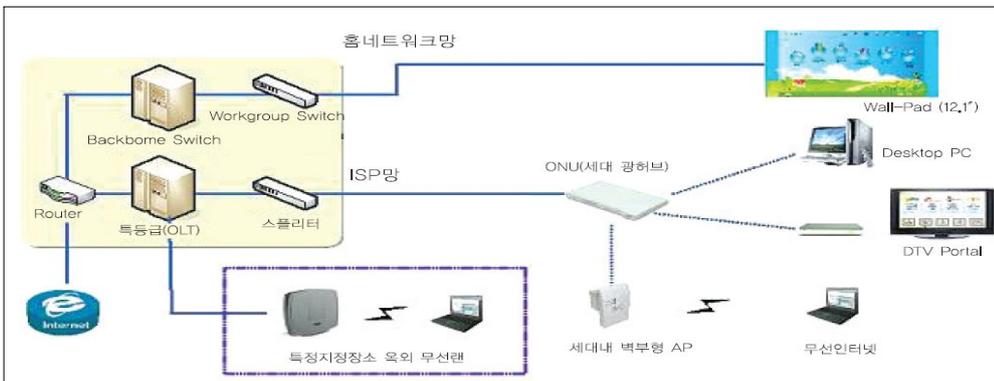


을 별도로 분리 운영함으로써 인터넷 가입여부에 관계없이 안정적인 홈네트워크 원격 서비스 제공이 가능하다. 또한 혹시라도 발생할 수 있는 해킹 등의 범죄로부터 주택의 보안 및 개인 사생활을 보호할 수 있도록 단지 네트워크를 2중망으로 설계, 시공하는 시스템이다.

<그림 4-28> 홈네트워크 시스템



<그림 4-29> 이중망 구성도



다. 홈네트워크 월패드

<그림 4-30>에 제시된 홈네트워크 Wall-PAD는 가정 내 12.1인치치의 대형 컬러 월패드를 이용하여 다양한 디지털 기기들을 네트워크로 연결한 Total 솔루션의 집합체를 의미한다. 터치패널 스크린을 통하여 세대 간 화상통화, 공동 현관 방문자 확인, 세대내 조명, 가스, 난방, 실내 환기 시스템 등에 대한 제어가 가능하다. 향후 홈 네트워크 구동의 핵심적인 역할을 담당할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

라. AppleTV

<그림 4-30> Flash 인터페이스를 적용한 월패드



<그림 4-31> AppleTV



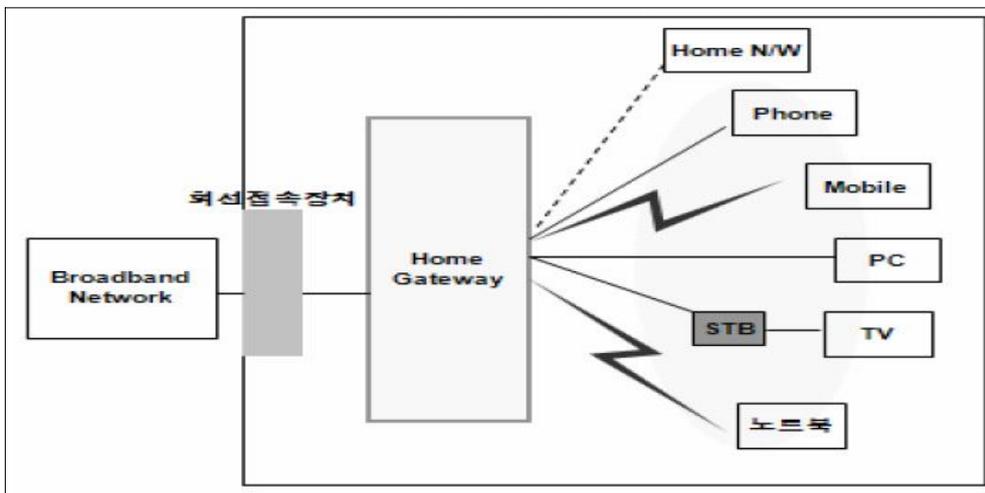
Apple은 2007년 3월 AppleTV를 출시하였다. <그림 4-31>에 나타나 있는 AppleTV는 사용자의 Mac 컴퓨터나 Windows PC의 iTunes 라이브러리에 저장되어 있는 음악, 사진, 팟캐스트(podcasts), TV 프로그램, 영화를 무선으로 자체 하드 드라이브에 불러와 카피, TV에서 재생하는 것으로서 'iPOD의 TV버전' 이라고 할 수 있다. 즉 가정용 컴퓨터와 TV가 서로 연동하여 사용자가 집의 어디에서나 원하는 멀티미디어 콘텐츠를 소비할 수 있도록 해주는 기기이다.

마. 홈게이트웨이

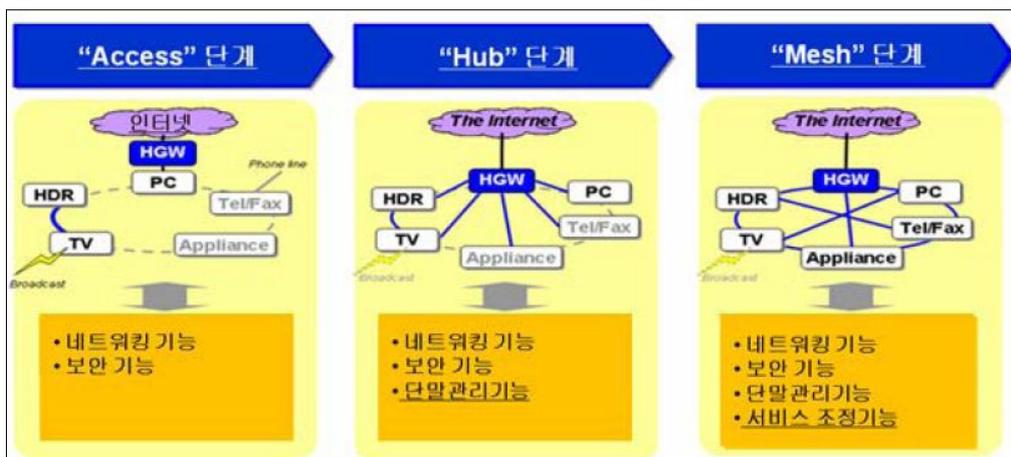
디지털홈 경쟁의 핵심은 홈게이트웨이이다. 홈게이트웨이의 기본적인 개념은 집안과 집밖의 브로드밴드 네트워크를 연결시켜 주는 ‘허브’이다. 홈게이트웨이는 서비스 제공업체들(service provider)이 다양한 방식으로 옥내 디바이스를 컨트롤 하고, 이를 바탕으로 기존 서비스의 품질을 높일 수 있는 부가 서비스를 제공하거나 비용을 절감시켜 주는 단말을 의미한다(<그림 4-32> 참조).

홈게이트웨이는 네트워킹과 보안 기능이 중시되는 1) 접속(access) 단계에서 옥내 단말과 서비스 관리의 중심이 되는 2) 허브(hub) 단계, 다양한 Utility까지 커버하는 3) 메쉬(mesh) 단계로 발전할 것으로 예상된다(<그림 4-33> 참조).

<그림 4-32> 홈게이트웨이의 역할과 옥내 접속 개념도



<그림 4-33> 홈게이트웨이의 3단계 진화방향과 기능



3. 증강현실

증강현실(Augmented Reality, AR)이란 가상현실(Virtual Reality)의 한 분야로서 실제 환경에 가상 사물을 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법을 뜻하는 말이다. 가상의 이미지만을 보여주는 가상현실과 달리 증강현실은 실제 사물과 가상의 이미지를 합성하여 현실세계 또는 가상현실만으로는 표현하기 힘든 정보들을 구현할 수 있다는 장점을 지닌다.

<그림 4-34> 방송 산업에서 이용 중인 증강현실



증강현실이라는 개념이 등장한 이후, 특수 장비 또는 공간의 제약 등으로 방송 산업에서만 주로 사용되던 증강현실 관련 기술은 기술의 발전과 더불어 일상생활로 점차 영역을 확장하고 있다. 특히 Mobile 시장에서 증강현실을 응용한 서비스의 개발이 활발히 시도되고 있다.

가. Mobile 이용 증강현실 서비스

모바일 증강현실 서비스는 <그림 4-35>와 같이 현실의 특정 사물을 휴대폰 카메라로 인식하여 그에 대한 정보를 제공하는 서비스이다. 이 서비스의 핵심 기술은 특정 사물 또는 이미지를 카메라가 정확히 인식할 수 있는 기술이다. 대표적인 예로 Nokia의 'Point & Find' 서비스를 들 수 있다. Point & Find 서비스는 영화 포스터나 상품을 카메라로 촬영하여 데이터베이스에 저장된 대상 사물의 정보를 제공받을 수 있고, GPS와 연동하여 근처 영화관이나 상점의 위치를 찾아볼 수 있다.

<그림 4-35> 모바일 증강현실의 예





나. Sekai Camera

Sekai Camera는 휴대폰 카메라를 통해 물체를 인식하고 그와 관련되어 미리 Tagging되어 있는 사진과 정보를 제공하는 장치이다. 휴대폰 카메라로 촬영되는 다수의 사물 또는 공간에 대한 사진들을 휴대폰 화면에 동시에 띄울 수 있어 하나의 사물만을 인식하는 ‘Point & Find’와 차이를 보인다.

<그림 4-36> Sekai Camera

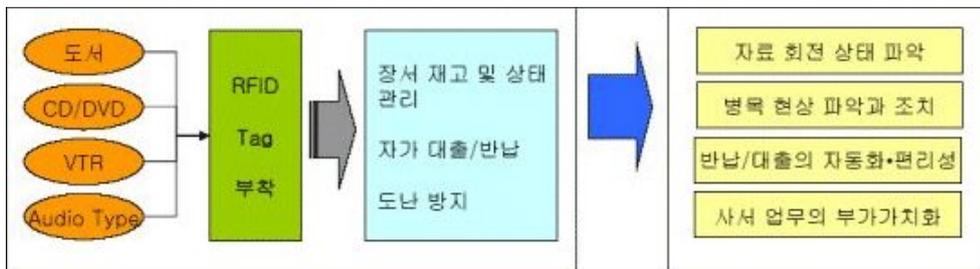


다. 유비쿼터스 도서관

유비쿼터스 도서관은 언제, 어디서나 원하는 정보를 자연스럽게 이용할 수 있도록 유무선의 통신망이 통합된 컴퓨팅 환경에 기반을 두고 정보를 제공하는 디지털 도서관을 의미한다. 유비쿼터스 도서관은 관리적 측면에서는 무선인식기술을 이용한 RFID 도서관을, 이용자 정보접근의 다양화 측면에서는 모바일 도서관으로 양분할 수 있다.

모바일 도서관은 무선통신(Mobile) 기술을 이용하여 신호·부호·영상·음성 등의 정보를 교환하는 도서관을 말한다. 모바일 도서관은 어디서나 휴대폰이나 PDA 등을 통해서 도서관 홈페이지에 접속하여 도서관의 다양한 서비스를 이용할 수 있는 무선 인터넷 서비스라고 할 수 있다. 인터넷의 보편화로 발전된 디지털 도서관은 RFID와 같은 무선통신기술이 도서관에 접목되면서 유비쿼터스 도서관으로 변모하고 있다. RFID는 일종의 반도체칩을 활용하여 내부의 정보를 읽고 기입할 수 있는 첨단기술을 말한다. RFID는 장서 관리, 대출반납 외에도 다양한 분야에서 그 가능성을 제시하고 있다. 자료의 소장여부 및 도서의 대출 및 반납 상황을 비롯한 정보서비스의 프로세스 전반을 확인할 수 있으며, 그에 따라 병목 현상을 진단하여 적절한 개선 조치를 내릴 수도 있다(<그림 4-37> 참조).

<그림 4-37> 유비쿼터스 도서관 개요도

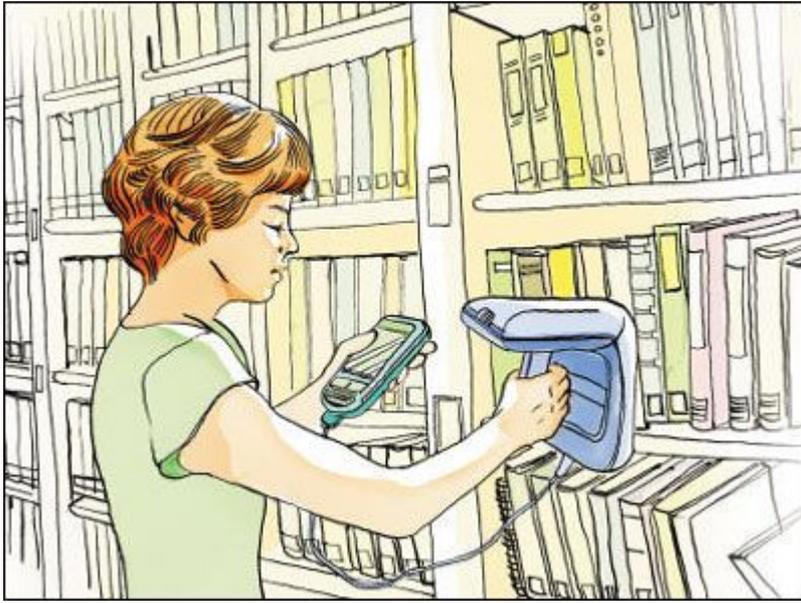


대출·반납을 예로 들어보면, 입구에 마련된 현금지급기처럼 생긴 기계에 빌린 책을 가져다 댄다. 그리고 그냥 나오기만 하면 된다. 반납할 때 역시 같은 방식이다. 대출·반납 전과정에서 도서관 사서와 대면할 필요 없이 진행을 할 수 있는 환경으로 변화되고 있다.

이러한 유비쿼터스 환경은 무엇보다 도서관 사서의 역할 변화를 요구하게 된다. 사서는 본래 도서관 이용자에 대한 자료 검색, 참고 봉사, 정확한 자료 선정 등의 주된 업무를 수행함으로써 정보의 바다에서 나침반 역할을 한다. 그러나 실제로는 도서의 대출 및 반납 업무, 장서 점검(재고관리) 등 단순 반복 작업에 대부분의 시간을 할애하고 있는 것이 현실이다. 유비쿼터스 도서관은 사서를 본연의 업무에 충실할 수 있는 환경을 제공해준다.

유비쿼터스 기술을 도서관에 도입할 경우 그 효과를 간략히 해보면 다음과 같다. 먼저, 이용자가 스스로 책을 대출하는 자가 대출·반납율이 월등히 높아진다. 장서 점검기로 서가를 지나가기만 하면 책이 올바른 위치에 꽂혀있는지 파악할 수 있어 재고관리에 드는 시간도 10% 이하로 줄어든다(<그림 4-38> 참조). 그만큼 단순작업에 들어가는 사서의 시간과 노력을 아껴 사서들이 고급 서비스를 가능할 수 있게 해 준다.

<그림 4-38> 유비쿼터스 도서관 예시



이상에서 살펴본 바와 같이 현재까지 각 분야에서 새로이 등장하고 있는 다양한 기술과 서비스는 아직까지 우리 사회에 완전히 정착된 것들은 아니다. 이들 기술과 서비스의 문제점은 현재 이들이 각각의 독립된 기술과 서비스로서 제공된다는 것이다. 그러나 이들이 대부분 영상과 관련된 서비스를 제공한다는 점에서 볼 때 서로 연동하여 보다 큰 효과를 낼 여지가 충분히 존재한다. 가령 영상통화를 지원하는 이동전화를 이용하여 화상회의를 할 수 있으며 원격진료나 원격교육 서비스 역시 제공받을 수 있다. 문제는 이러한 결합이 이루어지기 위해서는 각 서비스마다 다르게 구성되고 있는 기술적 표준이 서로 통합되어 이종 서비스 간의 연동이 쉽게 구현될 수 있어야 한다는 것이다. 아직까지 이에 대한 논의는 폭넓게 진행되고 있지 않지만 궁극적으로 영상 커뮤니케이션을 이용한 그린 IT의 달성을 위해서는 이러한 논의가 본격적으로 이루어질 필요가 있다.

제5장 심층 인터뷰

제1절 사용자 인터뷰 필요성

- AT&T Picturephone의 실패

영상 커뮤니케이션 서비스는 3G 영상전화에만 국한된 것이 아니다. <그림 5-1>에 제시된 것처럼 과거 1960년대에 미국 AT&T사의 픽처폰(Picturephone)이라는 상업적 서비스로서 처음으로 제공되기 시작했다. 이후 인터넷을 이용한 화상회의, 메신저를 이용한 영상대화 등의 형태로 이미 제공되어 왔다.

<그림 5-1> 최초의 영상전화인 AT&T사의 픽처폰



픽처폰은 AT&T의 기대와 달리 시장에서 큰 실패를 경험하며 역사 속으로 사라져 갔다. 이에 대한 가장 큰 이유는 역시 픽처폰이 소비자의 요구를 이해하지 못하고 단지 기술적 측면만 강조하여 시작된 서비스라는 점이었다. 각 기업들, 특히 다국적 기업에서 회의비 절감을 목적으로 앞 다투어 이용되던 화상회의(video conferencing) 역시 미디어의 낮은 사회적 실재감(social presence)과 회의의 목적을 단순히 업무적인 것으로만 간주하고 회의의 사회적·사교적 측면을 간과한 결과 결국 그 이용이 급속히 경색되었다. 즉 먼대면 회의를 통해 조직 구성원 간의 사회적 관계가 강화되고 지속되는 점을 무시하고 업무

의 효율성을 위해 도입된 화상회의는 결국 먼대면 회의를 대치하지 못하고 그 이용률이 점차 떨어지게 된 것이다. 또한 메신저를 이용한 영상 대화는 비용의 저렴함에도 불구하고 많은 사용자가 이용하지 않고 있으며 일부 이용자들만이 특별한 목적(예: 멀리 떨어진 지인과의 대화)에만 사용되는 것이 현실이다.

이러한 예에서 발견할 수 있는 사실은 기술의 이용은 단지 기술 제공만으로 이루어지지 않는다는 것이다. 이와 관련한 다양한 기술이용 요인, 가령 기술적 요인, 환경적 요인, 개인적 요인이 함께 작용하여 나타나는 결과물이 새로운 기술의 이용인 것이다. 본 장에서는 전문가 및 사용자 심층 인터뷰를 통해 영상 서비스가 활성화 될 수 있는 다양한 방안을 알아보도록 할 것이다.

제2절 사용자 심층 인터뷰 과정

앞서 IT를 주도하고 있는 각국의 영상커뮤니케이션의 활용 사례와 연구들을 살펴보았다. 그러나 영상 커뮤니케이션 기술의 발달과 실제적 이용은 단순히 기술의 진보와 홍보에 의존할 수 있는 것이 아니다. 즉 이용자들이 영상 커뮤니케이션 기술에 대해 얼마나 이해하고 있으며, 활용할 의사가 있는가에 대한 연구 또한 필요하다. 기술을 이용하고 확산하는 단계에서 이용자들의 기술에 대한 태도는 사회내부의 기술 확산의 가장 중요한 요인이기 때문이다(Rogers, 1995). 따라서 본 연구에서는 단순히 영상을 기반으로 하는 커뮤니케이션 서비스들이 어떻게 활용되어지고 있는가를 살펴보는 것 뿐만 아니라 이를 직접 이용하거나 이를 활용하는 분야의 전문가들의 의견을 알아볼 필요가 있다. 이를 통해 현재의 영상 기반 커뮤니케이션 서비스의 문제점과 이를 개선할 수 있는 방안을 제시할 수 있을 것이다.

이는 영상통화 서비스가 국내 등장한 이후 이를 이용하는 이용자들의 수가 크게 늘고 있지 않은 원인을 파악하는 것으로써 앞으로 다가올 미래에 활용될 영상 기반 커뮤니케이션 기술을 보다 빠르게 확산시키기 위해 반드시 필요한 절차라고 볼 수 있다. 실제 영상 기반 커뮤니케이션 이용자들의 경험은 이용자들의 심리적인 요인과 이를 해결하는 방안을 제시하는데 지침이 될 수 있을 것이라고 판단된다. 따라서 전문가 및 실제 이용자들을 통해 영상 기반 커뮤니케이션 서비스의 이용과 이에 대한 태도를 살펴봄으로써 기술을 받아들이는 이용자들의 심리적 고려사항을 조사를 진행하고자 한다.

현재와 앞으로 수년 뒤에 가능하게 될 실제적인 서비스들을 위주로 이용자의 의견을 알아봄으로써 앞으로 서비스의 활용의사 및 이를 이용하기 위해 먼저 해결해야 하는 문제점 등을 알아보는 것이다. 이를 통해 영상 기반 커뮤니케이션 서비스를 활성화하기 위한 제도적 법적 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 앞서의 문헌연구를 통해 얻어진 자료를 근거로 하여 연구문제와 관련된 심층 인터뷰 가이드 라인을 작성하였으며 다음과 같은 인터뷰 방향과 질문이 확정되었다.

1. 인터뷰 계획

인터뷰 방향과 질문 내용을 설정하기 위하여 문헌연구를 통해 얻어진 가이드라인과 연구문제를 이용하여 심층 인터뷰 가이드라인을 최종적으로 확정하였다. 영상 기반 커뮤니케이션 서비스에 대한 이용자들의 의견 및 잠재된 이용자들을 대상으로 의견을 조사하기 위해 <표 5-1>과 같이 개방형 인터뷰 범주를 설정하고, 이를 심층인터뷰에 활용하였다. 이러한 범주화는 특정 답변을 얻기 위함이 아니라 영상 기반 커뮤니케이션과 관련된 광범위한 주제들 중에 본 연구에서 관찰하고자 하는 바에 보다 초점을 맞춘 인터뷰의 틀로서 이해될 수 있을 것이다.

<표 5-1> 심층 인터뷰 가이드라인

대범주	하위범주
영상통화	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 영상통화 서비스 이용자 및 비이용자를 대상 - 기존의 음성통화와의 차이점 및 영상통화의 장단점에 대한 이용자의 반응 - 영상통화를 이용하지 않는 주변인들과의 커뮤니케이션 채널 - 영상통화를 활성화하기 위한 방안 제시
원격진료	<ul style="list-style-type: none"> - 전문가 및 이에 대한 비지식인의 원격진료에 대한 이해 정도 - 원격진료에 대한 기대 및 우려 - 현 시점에서의 원격진료에 대한 활용의사 - 추후 보완되어야 할 법제적 문제점 및 방안 제시
화상회의	<ul style="list-style-type: none"> - 실제적 이용자 및 유사 서비스 활용자 대상 - 업무 중 화상회의의 실제적 활용정도 및 유용성 - 기존의 먼대면 회의와의 차이점 및 장단점에 대한 설명 - 비용적 문제 및 안정적인 서비스 활용을 위한 방안 제시
원격교육	<ul style="list-style-type: none"> - 실제적 이용자 및 활용자 대상 - 기존의 유사 서비스 활용정도와 이에 대한 장단점 설명 - 소도시 및 소외된 지역에서의 활용 가능성과 기대 - 앞으로의 원격교육 활용 의사

2. 인터뷰 대상자 선정

심층 인터뷰 대상자는 각 분야의 활용도가 높은 전문가 및 이용자들로 구성된다. 이들 중에는 실제 영상 기반 커뮤니케이션을 활용한 경험이 적은 이용자들도 있으나 유사 서비스 및 활용의사가 높은 잠재 이용자들이 포함되었다. <표 5-2>에는 인터뷰에 참가한 10명의 이름 및 특징들을 기술되어 있다.

<표 5-2> 심층인터뷰 참여자 10명의 목록 및 특징

가명 및 소속	특징
황진영 (남, 44세, 교수)	- 실제 원격교육 및 영상 기반 커뮤니케이션에 대한 폭넓은 지식 갖춤 - 미래사회에 등장할 영상 커뮤니케이션의 가능성과 문제점에 대한 구체적인 방안 제시
김준 (남, 29세, 의사)	- 의료분야에 현재 적용되고 있는 다양한 사례 제시 - 현재 영상진료의 문제점 및 법제적 노력이 필요 강조
권용태 (남, 35세, IT업계 종사자)	- IT업계 종사자인 만큼 해외지사 및 타 지역과의 교류를 통한 화상회의 및 영상커뮤니케이션에 대한 높은 이해도를 갖춤
오정환 (남, 28세, 학원강사)	- 실제 교육 관련 프로그램 중 원격교육의 필요성 강조 - 비용적, 안정성에 대한 우려가 높음 - 초창기 영상통화 사용자로서 짧은 기간 이용 경험
조형우 (남, 27세, 대학생)	- 영상통화 비적극적 이용자 - 현재 그 필요성에 대해서는 낮은 관여도를 갖고 있음 - 화상회의에 대한 경험적 논의 및 활용성에 대해 설명
이정민 (여, 21세, 대학생)	- 직접적인 영상통화 서비스 이용자로서 자주 사용 - 그러나 심리적으로 영상통화에 대한 불편함을 호소함
김민지 (여, 22세, 대학생)	- 영상통화 서비스를 자주 이용 - 그러나 현재 영상통화 서비스에 대한 비용적, 질적 문제점 제시
최경진 (남, 28세, 대학원생)	- 비용적 측면에서 부정적이나 실제 활용 정도는 높음 - 미래 기술에 대한 기대 및 흥미가 많음
강진혁 (남, 25세, 대학생)	- 실제 활용도는 낮으나 주변인들과의 교류를 위해 사용
이호진 (남, 26세, 비정규직)	- 아직 영상통화를 사용해본 경험이 없음 - 향후 3G 영상 통화 서비스를 이용할 의사가 높음

연구에 참여한 참여자의 이름은 모두 가명으로 처리되었으며, 연구자는 각 참여자와의 인터뷰를 진행한 직후 인터뷰 상황과 상대방에 대한 행동 및 관찰된 특징 등에 대해 짧게 녹취하여 참여자에 대한 보다 높은 이해를 하고자 하였다.

3. 심층 인터뷰 과정

인터뷰는 각 분야별로 진행되었으며, 실제 활용 가능성이 높은 영상 통화 서비스의 사용 유무와 일반적인 기술에 대해 먼저 질문하는 순서로 접근하였다. 또한 각 분야에 대한 비전문가들을 위하여 영상 기반 커뮤니케이션 기술들을 소개하는 간단한 설명 및 사진을 제시하였다. 각 분야들은 가까운 미래에 사용될 기술을 위주로 구성하여 제시되었으며, 인터뷰 참여자들이 이러한 영상 기반 서비스들이 존재하는 것을 인지하고 있지 못할 가능성을 두고 간단하게 소개되었다. 인터뷰에 참여한 모든 참가자들은 각 분야에 대한 충분한 이해도를 갖추고 있었으며, 각 분야마다의 전문가들은 자신의 분야에 대한 보다 구체적인 설명을 제시하였다. 또한 영상 커뮤니케이션 서비스의 활용도가 높은 이용자들은 보다 자신들의 경험을 바탕으로 보다 실질적인 문제점들을 제안하였다. 이 밖에도 앞서 제시한 가이드라인과 같이 영상 기반 커뮤니케이션에 대한 전반적인 인식과 활용 등에 대한 질문들을 통해 인터뷰를 진행하였다.

제3절 사용자 심층 인터뷰 결과

영상 기반 커뮤니케이션에 대한 심층 인터뷰는 전문가 및 직접적 소비층인 일반인들을 대상으로 영상 통화를 기반으로 하는 기술과 이를 활성화 시킬 수 있는 방법을 알아보기 위해 실시되었다. 인터뷰는 전문가 4인과 일반 사용자 6인을 대상으로 실시하였으며, 현재 영상기반 서비스 이용자는 물론 이를 미래에 사용할 잠재적 사용자들을 대상으로 진행하였다. 이들과의 인터뷰를 통해 연구자는 현재 영상 기반 서비스의 저조한 활용 원인과 활성화를 위한 방안을 알아보하고자 한다.

인터뷰 내용은 앞서 설명한 바와 같이 영상통화, 원격진료, 화상회의, 원격교육과 같이 분야를 나누어 전문가를 선별하여 인터뷰를 진행하였다. 각각의 분야에서도 개인의 심리적 차원 및 사회적 차원에서 이를 나누어보고자 하였다. 분야별 차원은 서비스의 질, 비용, 프라이버시 침해 등과 같은 영상 기반 커뮤니케이션 서비스가 현재 가지고 있는 문제점들을 찾아보고 이를 해결할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

1. 영상통화 서비스

가. 영상통화에 대한 부정적 인식

최근 SKT와 KTF, LGT로 나뉜 거대 통신시장은 영상통화 및 데이터 서비스가 가능한 3G 휴대폰을 출시하여 판매하고 있다. 3G 휴대폰의 가장 큰 특징은 빠른 데이터 전송 속도로 인해 영상통화가 가능하다는 것이다. 특히 SKT와 KTF는 각각 T와 Show라는 이름으로 영상통화 서비스를 제공하고 있으며 시장 확대를 위해 막대한 광고비를 쏟아 부어 왔다. 그러나 아직까지 영상통화에 대한 소비자의 반응은 호의적이지 않다. 실제로 인터뷰 결과는 3G 휴대폰의 보급이 대중화되어 있음에도 불구하고 이용자들은 아직까지 2G 휴대폰을 선호하는 경향을 보이는 것을 보여주었다. 또한 정작 3G 휴대폰을 구매했음에도 불구하고 영상통화 서비스를 이용하지 않는 사용자가 많다는 것을 알 수 있었다. 즉 휴대폰은 최신기종으로 변환하되, 이를 활용하는 데에는 비적극적인 소비자들이 더 많다는 것이다.

먼저 2G 휴대폰을 선호하는 인터뷰 참여자들은 3G 휴대폰에 대한 장점과 함께 필요성을 덜 느끼고 있는 것을 알 수 있다. 이들이 가지고 있는 정보가 옳은 것인가에 대한 판단에 앞서 이들 스스로가 가지고 있는 휴대폰에 대한 인식은 다양한 기술을 활용하고 만족하기 보다는 실용적 이용에 목적을 두고 있기 때문이라고 볼 수 있다. 또한 기존에 가지고 있던 자신의 휴대폰이 제 역할을 수행하지 못할 경우에 다른 휴대폰으로 전환할 계획을 가지고 있음을 알 수 있었다. 즉 이들의 3G 휴대폰 사용의사가 영상통화 가능성 여부에 따라 달라지지 않는다는 것이다.

“굳이 영상통화 때문만은 아니지만 전화번호 바뀌야 되는 것도 있고, 2G가 더 터지는 게 좋고 그러던데? 2G가 더 잘 터지고, 음질도 좋다고 들은 것 같아서, 정확히는 모르지만(김준, 29, 의사).”

“저는 영상통화를 위해서 3G폰을 산다기 보다는 그냥 핸드폰을 쓰다가 바꾸게 되면, 핸드폰 고장 나거나 사고 싶은 게 생겨서 바꾸게 되면 바꿀 의향이 있는데 굳이 영상통화에 대해서 필요성을 느껴서 핸드폰을 바꿀 생각은 없습니다(이호진, 26, 비정규직).”

이와 같은 현상은 실제로 현재 3G 휴대폰을 구입한 이용자들에게도 나타나고 있음을 알 수 있다. 이들의 경우에도 앞서와 마찬가지로 3G 휴대폰을 구입했음에도 불구하고 영상통화에 대한 특별한 기대감을 가지고 있지 않으며, 영상통화 서비스는 구입한 휴대폰이 구현하는 기술의 한 종류로만 인식하고 있을 뿐 이를 활용하고자 하는 적극성은 보이지 않는다. 또한 이들 중에는 비용적 부담을 우려하여 영상통화 사용을 하지 않는 경우도 있는 것으로 나타났다.

“영상통화를 산 게 휴대폰이 안 좋아져가지고 이제 바뀌야 되겠다고 해서 가봤더니만 영상통화 아니면 무료혜택 뭐 이런 거 있잖아요. 싸게 하는 거. 이런 게 안되더라고요. 그래서 그냥 영상통화로 했죠.

하긴 했는데 뭐 굳이 뭐 영상통화를 쓸 일이... 한 번 혼자 이렇게 어떻게 거는 건지 확인만 해보다 말았었어요(권용태, 35, IT업계 종사자).”

“*(제 휴대폰은) 영상통화 기능을 사용하니까 되긴 되더라고요. 따로 서비스를 신청한 적은 없습니다. 서비스를 딱히 비용을 지불하고 쓰진 않고 있습니다(조형우, 27, 대학생).*”

“*뭔가 영상통화라는 게 비싸다는 인식, 정확히 요금이 얼마인지는 모르겠어요. 왠지 두세 배는 더 비쌀 거 같다는 생각도 들고... 그래서 잘 안 써요(강진혁, 25, 대학생).*”

이처럼 이미 영상통화 서비스가 가능한 휴대폰을 구입했음에도 불구하고 이용을 하지 않는 소비자가 있는 반면, 좀 더 젊은 층에서는 간헐적으로나마 이를 활용하는 것을 알 수 있었다. 흥미로운 사실은 영상 통화 서비스를 사용하지만 통화를 하는 대상이 한정적이며, 이를 이용할 만한 대상이 적다는 것이다.

“*어 그러니까 그룹 별로 좀 다른데 어떤, 영상통화를 한 번, 친구들끼리 유행 같은 거 있잖아요. 어떤 그룹에서는 갑자기 한 명이 쓰면 우르르 막 잘 지내냐 하면서 같이 우르르 쓰는 거 있고, 또 평범한 그런 다른 집단은 요즘엔 잘 안 쓰는 거 같아요. 저희 근데 예전 친구들 같은 경우는 서로 한참 영상통화 유행할 때는 한참 썼었는데 지금은 또... 잘 안쓰죠(이정민, 21, 대학생).*”

개인이 영상통화를 활용하고 사용하는 데에는 통화 대상이 영상통화가 가능한지의 여부가 중요하다. 그러나 영상통화의 경우 상호간의 커뮤니케이션이 기기의 확보 여부에 따라 달라진다는 것이다. 따라서 아직까지 3G 휴대폰 사용자가 충분하지 않은 현재의 상황과 더불어 3G 휴대폰을 확보한 상태에서도 영상통화를 이용하고자 하는 이용자가 적다는 것은 사회 전반의 영상통화에 대한 인식이 높지 않다는 것을 반증하고 있는 것이다.

나. 영상통화의 문제점

기술은 한 개인은 물론 사회 전반에 걸쳐 영향을 줄 수 있다. 특히 뉴미디어와 같은 상호작용을 기반으로 하는 기술의 경우에는 사회적으로 보급되어 있는 기술의 확산 정도가 활용 및 향후 이용의사에도 영향을 미칠 수 있다. 가령 과거 국내에서 인터넷 메신저의 역할을 수행하였던 MSN이 싸이월드와 함께 등장한 네이트온에 밀려 한국 시장에서 밀려날 수밖에 없었던 근본적인 원인은 사회적으로 MSN의 활용이 줄어들었기 때문이다. 즉 MSN을 사용하는 사람들은 네이트온을 이용하는 사람들과 메신저를 사용할 수 없었기 때문에 이를 국내 시장에 적합한 네이트온으로 전환하는 과정에서 MSN의 시장 점유율이 떨어질 수밖에 없었다는 것이다.

이와 동일한 맥락에서 영상통화 역시 상호작용을 기반으로 하는 기술이기 때문에 영상통화 기술의 사회적 확산은 기술의 성공 여부를 좌우한다. 기술을 확산 하는 과정에서 이용자들의 인식은 두 가지로 나뉘어 형성되며 이를 어떻게 해결하는가에 따라 기술 확산이 이루어진다. 첫 번째는 기술을 사용하는 데에 이용자들이 기술을 작동하고 활용하는 데에 어려움을 느끼는가 하는 것이다. 두 번째는 기술을 사용하는 과정에서 생성될 수 있는 이용자들의 심리적 불편함을 어떻게 해소시킬 수 있는가의 문제이다.

이러한 문제는 영상통화 서비스에도 직접적으로 적용할 수 있다. 실제 영상통화를 사용하는 사용자들에게 기술적 문제점은 영상통화 서비스를 자주 사용하지 않는 원인으로 작용하고 있다. 이들은 영상통화 서비스의 기술 자체의 문제점으로 사용방법의 불편함을 호소하고 있다. 특히 영상통화를 음성통화와 비교했을 때 음질의 문제점이 가장 두드러지는 것으로 나타나고 있다.

“이게 소리가 잘 깨끗하게 안 들리고요. 그러니까 핸드폰으로 할 경우에 주변 노이즈들이 너무 많고 해서요. 그리고 또 이 제 얼굴도 상대방도 상대방 얼굴을 이렇게 안정적으로 보여주게 하기 위해서는 팔이 아픕니다. 사람이 움직이고 하다 보니까 이게 뭐 계속 흔들리죠. 가장 불편한 건 깨끗하게 들리지가 않습니다. 그래서 계속 되물어야 하고...(최경진, 28, 대학원생).”

“영상통화는 얼굴도 봐야 되고 소리도 아무래도 음성 귀에 대고 하는 거보다 소리가 작기 때문에 불편합니다. 조용한 데에서 받거나 그렇지 않는 이상, 또 영상통화가 화질이 그렇게 정말 좋거나 또 그렇지 않기 때문에 그런 것 같습니다(이정민, 21, 대학생).”

음성통화의 경우 얼굴에 밀착하여 통화가 용이한 것에 반해 영상통화의 경우 자신의 얼굴을 보여주어야 한다는 점에서 사용방법의 변화를 주었다. 즉 통화 환경이 기존의 방식과 달리 자신의 팔을 멀리 두고 상대방과 스피커폰을 이용하는 통화할 수 있도록 변화된 것이다. 그러나 이러한 방법의 변화가 통화에 있어 적합하지 않거나 불편을 느끼는 사례가 많은 것을 알 수 있다.

“근데 저는 조금 적응을 했는데 새로 3G폰으로 바꾸고 그런 친구들은 어떻게 하는지 작동 하는 방법을 잘 몰라서 못 하는 친구들도 있고 제 동생 같은 경우에는 제 동생도 3G폰인데 안 될 때가 있어요 연결이. 아직 보급망이 잘 안된 거 같아서(김민지, 21, 대학생).”

이와 같이 개인들마다 새로운 기술에 적응하는 과정은 조금씩의 개인차는 있을 수 있으나 모두가 쉽게 새로운 환경에 적응하는 것은 어려운 일이다. 특히 행위 자체에 어떠한 변화를 가져다주는 기술이라면 이에 적응하는 과정과 시간은 더욱 오랜 시간을 거치게 된다. 특히 아직까지 연결이 어려운 기술적 문제점을 안고 있다면, 영상통화의 확산과 영상통화 서비스에 대한 사회적 인식의 변화는 쉽게 이루어질 수 없을 것으로 생각된다.

이렇듯 영상통화 사용에 어려움을 느끼는 기술적 문제 뿐만 아니라 이로 인해 생성되는 심리적 차원의 문제점 또한 고려해야 한다. 심리적 차원의 문제점들은 기술에 대한 태도 뿐 아니라 사용의도에도 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 특히 이러한 심리적 차원의 문제점들은 오히려 영상통화 서비스를 소극적으로 활용하거나 활용하지 않는 원인으로 지적되고 있다.

“우선 제일 큰 거는 아까 제가 말씀 드린 두 가지가 좀 더 깨끗하게 안 들리는 것과 화면이 안정적으로 이제 그렇지 않고 흔들릴 수밖에 없다는, 손에 들고 해야 하니까, 무엇보다도 아무래도 길거리 다니면서 이렇게 하다 보면 주변사람들을 의식하게 되는 그런 것도 좀 불편하죠(최경진, 28, 대학원생).”

“영상통화 같은 거 하는 거 TV보면 전화 받는 자세도 팔을 앞으로 쪽 내밀어서 얼굴을 보이면서 이야기를 하더라고요. 스피커폰으로. 그러다 보면 당연히 내 사적인 통화인데도 외부 사람들이 다 들릴 수밖에 없는 시스템에다가... 그런 것들이 좀 불편할 거 같아요(권용태, 35, IT업계 종사자).”

“그게 또 막 영상통화 하려면 스피커폰이 되잖아요. 그래서 너무 소리가 커가지고 그것도 민망하죠. 지하철이나 이런 데에서도 가끔 걸려오면 저는 뭐 괜찮지만 주변에서 이렇게(김민지, 21, 대학생).”

“조용히 해야 될 부분인데 막 목소리를 이렇게 들으려면 화면엔 잡혀야 되고 목소리는 들어야 하면 무조건 영상 소리를 크게 해야 하잖아요. 밖에서 다 들리면 좀 그렇죠... 주위 사람들에게도 소리가 워낙 쟁쟁하게 들리고, 목소리도 들리니까. 좀 사람들 시선을 의식하게 되죠(강진혁, 25, 대학생).”

특히 이들이 느끼는 사회적 압력은 과거 음성통화 사용 때보다 크다는 것을 알 수 있다. 달라진 통화 방식이 과거에 비해 더 넓어진 통화 환경을 만들어냈기 때문이라는 것을 알 수 있다. 변화된 통화 환경에 따른 문제점은 사적인 통화 내용이 다른 사람들에게 노출된다는 점이 가장 큰 것으로 이해된다. 이로써 자신의 통화 내용이 공적인 영역에서 노출됨으로서 다른 사람들의 시선이 심리적으로 불편함을 느끼게 한다는 것이다. 이렇듯 영상통화 서비스는 단순히 기술을 사용하는 데에 느끼는 어려움뿐만 아니라 심리적 불편함으로 전이되었다는데 문제점이 드러내고 있다.

영상통화 서비스를 활용하는 과정에서 나타나는 심리적 문제점은 사생활 침해라는 부분에서도 민감하게 나타나는 것을 알 수 있다. 이는 앞서의 사례들과 같이 공적 영역에서의 영상통화 어려움 뿐 아니라 가정이나 사적 공간에서도 동일하게 적용되고 있다. 자신의 사생활과 더불어 상대방의 사생활까지 침해할 수 있다는 심리적 부담감이 작용하는 것을 알 수 있다.

“일단 불편하고 부담스럽고. 편하지가 않고. 그러니까 상대방한테 저를 좀 더 가릴 수 있는 그 어떤 방어막 자체가 허물어지는 느낌. 나에 대해서 좀 공격 받는다? 그런 느낌... 내가 그렇듯이 상대방도 그

릴 거라고 생각하니까 좀... 오히려 부담스럽달까... 그러니까 상대방도 얼마만큼, 자기를 지키고 싶은 그런 욕구가 있을 텐데. 그래서 선뜻 걸기가 뭘해지는 거죠. 그러니까 나는 이렇게 꾸미고 만약에 내가 화상 통화를 할 준비가 충분히 되어 있는 거를 아는데 상대방도 과연 그렇느냐. 그런 건 그건 또 아니거든요. 예측할 수 없는 거니까 그래서 걸기도 좀 꺼려지는 거 같아요(오정환, 28, 학원장사).”

“뭔가 영상전화를 한다는 것 자체가 상대방의 사생활을 침해하는 그런 기분이 들고 그냥 음성으로는 충분히 전달할 수 있는 걸 굳이 영상으로 해야 되나 싶어서 아직 제가 먼저 영상통화를 사용하지는 않았습시다(이정민, 21, 대학생).”

“영상통화가, 음성 외에 자기만 전달되는 것도 아니고 자기배경까지, 현재 있는 곳에 대한 것까지 전달이 되잖아요. 하다못해 내가 폰을 쓰고 있으면 지나가는 사람도 찍힐 수 있는 거고 그건 약간의, 강제성이라고 표현하기는 그렇지만 그런 것들을 부여하기에는 너무 사생활 침해라거나. 자기만의 공간을 못 만들 거 같아요...(강진혁, 25, 대학생).”

이와 같이 영상통화를 사용하는 이용자들은 자신의 모습을 드러내야 한다는 사실에 불편함을 느끼고 있다는 것이다. 따라서 과거에는 자신의 원하는 대로 상대방을 대하는 것에 스스로 통제가 가능하였으나 영상통화의 경우에는 모든 것이 노출될 수 있다는 것이 심리적으로 개인과 타인에 대한 침해라고 이해하고 있다는 것이다.

다. 영상통화 활용동기와 필요성

개인은 다양한 목적을 가지고 다른 사람들과의 커뮤니케이션을 이루게 된다. 누구와 커뮤니케이션 할 것이며, 무엇을 이야기 할 것인지, 어떠한 도구로 커뮤니케이션 할 것인가는 개인의 커뮤니케이션 목적에 따라 달라진다. 영상통화 역시 커뮤니케이션의 도구로써 누구와 어떠한 이야기를 어떻게 나누는가에 따라 선택 여부가 좌우될 수 있다. 그렇다면 영상통화의 활용 목적을 가진 개인들의 동기는 무엇인가를 알아볼 필요가 있다. 한 인터뷰 참여자는 영상통화의 활용 여부가 개인의 상황과 목적에 따라 달라진다고 보고 있다.

“사람마다 다를 것 같아요. 왜냐면 커뮤니케이션의 목적이 다르기 때문이죠. 예를 들어 연애를 하고 있다. 그런 경우는 친밀감을 계속 표시해야 하는 상황이고, 저 같은 경우는 이미 결혼을 했고 연애할 때와는 목적이 조금 다를 것 같아요. 그래서 일반적으로 사람들에게 영상전화가 필요 없다, 이런 게 아니고 자신이 처한 상황, 그 다음에 상대방이 누군가에 따라 영상전화가 필요 하다 아니다가 결정될 거 같은데, 저 같은 평범한 상황에서의 평범한 사람들은 비싼 돈을 쓰면서 까지 유용할 거라는 생각은 아니

겠죠(황진영, 44, 교수).”

개인이 자신의 상황과 목적을 위해 영상통화가 적합하다고 판단하는 상황에서는 목적을 위해 영상통화를 기꺼이 사용할 수 있다는 것이다. 반면 특별한 목적을 지니지 않은 경우에는 영상통화의 필요성이 절감된다는 것을 알 수 있다. 이와 같이 영상통화 서비스 이용의 동기는 자신의 상황과 목적에 의해 형성될 수 있다.

인터뷰 결과 대부분의 영상통화 서비스 이용자들은 면대면을 통해 직접적인 만남이 어려운 상황에서 영상통화 서비스를 활용하고 있다는 사실을 알 수 있다. 특히 현장의 분위기나 현실감을 느끼기 위해 영상통화를 사용하고 있음을 알 수 있다. 즉 면대면 상황과 유사한 분위기를 전달 받을 수 있다는 점에서 재미를 느끼고 있는 것이다.

“예를 들어서 어떤 뭐 오랜만에 만나는 친한 친구들의 모임에 있는데 못 갔습니다. 예를 들어서. 사정이 있어서. 마음은 이제 가고 싶은 마음이 있고. 아 재밌겠다 하는 부러운 마음도 있고 했을 때에 영상통화를 하면 그들의 현장 분위기를 같이 느끼면서 이제 그런 마음에 그 안타까움을 덜 수 있습니다(최경진, 28, 대학원생).”

“그 전에도 영상으로만 보면 그 현장의 분위기나 그런 것들이 음정보단 더 잘 전달이 되니까, 아 나도 갈 걸 하는 생각도 들고. 정말 재미있어 보이고, 신나 보이고, 그런 것들이 느낌이 음정보단 더 잘 전해져 오는 현실감을 느낄 수 있어서...(강진혁, 25, 대학생).”

또 다른 영상통화 서비스 활용 동기는 외로움을 해소하기 위한 도구로써 사용된다는 것이다. 이 역시 영상통화 서비스의 현실감을 보다 느낌으로서 면대면과 같은 작용이 가능하다는 것이다. 직접적인 만남이 어렵거나 물리적 거리감을 좁혀 줄 수 있는 커뮤니케이션 매개체로써 인식하고 있음을 알 수 있다.

“그냥 뭔가 어디 갔을 때, 혼자 갔을 때 외롭잖아요. 친구가 있으면 좀 더 당당해지듯이 길을 혼자 걷더라도 뭔가 이렇게 영상전화하고 이러면 친구가 나랑 같이 있다 생각되기 때문에 더 뭔가 활발해지는 기분을 즐기게 됩니다(이정민, 21, 대학생).”

“자주는 아닌데요. 그래도 가끔씩 친구가 외로움 탈 때. 가끔씩 이렇게 걸어가지고 얼굴도 보여주고. 좀 멀리, 대전에 사는 친구한테 저는 잘 못 보잖아요. 학교도 다니고 그러면. 가끔씩 얼굴 볼 수 있으니까 좋아요(김민지, 21, 대학생).”

이와 더불어 음성통화로서는 해결되기 어려운 상황들에 대한 설명이 영상통화에서는 보여주는 것으로

도 간단히 해결될 수 있다는 점에서 오해의 소지를 불식시킬 수 있다고 설명하고 있다. 음성통화에서는 상대방의 비언어적인 표현들이 드러나기 어렵지만, 영상통화를 통해 이러한 비언어적인 표현들을 쉽게 설명할 수 있다는 것이다. 단순히 말로써 전달되어지는 정보에 비해 영상을 통한 내용전달이 보다 정확하게 이루어질 수 있다는 것 역시 영상통화를 사용하는 동기가 될 수 있다는 것이다.

“일단 영상을 보면 상황들이 제 상황들이 보여지니까 제가 뭐 일단 표정에서부터 사람이 달라지니까, 말로만하는 것 보다 보는 거는 좀 편한 거 같아요. 오해 같은 거 안 생기는 게. 말로만 해서 전달되지 못하는 게 있으니까(김민지, 21, 대학생).”

“(영상통화를 하면) 어떤 물건이 어떻게 생겼느냐 설명하는 거를 카메라로 보여주면 간단하고 좋긴 한데 말로서도 충분히 표현할 수 있다면야 굳이 영상통화 하면서 보여줄 필요는 없겠죠. 다만 정말 설명하기 난해하다거나 그런 것들은...(강진혁, 25, 대학생).”

영상통화 서비스를 사용하는 과정에서 과거 음성통화가 가지고 있었던 한계점들을 다소 회복할 수 있다는 점에서 사용자들은 긍정적으로 평가하는 것으로 나타났다. 그러나 아직까지 영상통화의 저변확대를 위해서 넘어야 할 어려움들은 다양한 부분에 산적해 있다. 특히 기술에 대한 사용자들의 부정적 인식과 비용적 부담감, 사생활 침해와 같은 심리적, 사회적 문제점들이 드러나고 있는 것을 알 수 있다.

라. 영상통화의 미래

이와 같이 영상통화 서비스에 대한 전문가를 포함한 대부분의 소비자들은 영상통화의 장점을 인식함과 동시에 불편함을 호소하고 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해 어떠한 노력이 필요한가에 대해서도 알아볼 필요가 있을 것이다. 그러나 기술에 대한 사람들의 사회적 인식은 쉽게 변할 수 있는 것이 아니다. 특히 새로운 기술을 받아들이고 확산하는 데에는 충분한 시간과 과정이 요구 된다. 다음의 인터뷰 내용에서는 이용자들이 영상통화에 대한 필요성에 대해 의구심을 가지고 있음을 알 수 있다.

“저도 그렇고 제 주위 친구들도 그렇고 공부할 때 컴퓨터 모니터를 보고 공부 못하는 애들이 있어요. 꼭 필기를 해야 되고 아날로그적인 그런 거와 같이 뭐 영상도 실제 내 모습이 찍히기는 하지만 뭔가 디지털화가 된 거고 액정 화면에 뜬 거고 그게 어느 정도의 사람 관계에 친밀도 형성은 하겠지만 그게 한계선이 있을 거 같아요. 뭔가 감정이 면대면 보다는 아무래도 형식적으로 되지 않을까 하는 생각도 들고요(강진혁, 25, 대학생).”

즉 개인들의 생활양식은 과거의 틀에서 쉽게 벗어나지 않음으로서 현재의 발전된 기술이 면대면 소통

혹은 음성통화를 대신 하여 부분적인 해결책은 제시하고 있으나 쉽게 전환되기 어렵다는 것이다. 또한 앞서 살펴본 바와 같은 영상통화 서비스의 문제점들 사회적으로 받아들여질 수 있는 단계에 이르렀을 때 보편화 될 수 있다는 의견이다. 음성통화만으로 가능한 커뮤니케이션을 굳이 영상통화로 전환해야 할 이유를 찾지 못하기 때문이라는 것이다.

“좋은 점도 분명 있겠지만. 뭐 부작용이 더 크다고 생각을 해요. 일단 그걸 받아들일 문화 자체가 아직 생성이 안됐다고 생각을 해요. 그런 문화가 보편적으로 널리 퍼지고 사람들이 거기에 대한 편이나 그런 것을 인식을 하게 되면 좀 더 쓸 수 있지 않을까. 광고에서 나오는 것처럼 그렇게 가능하지 않을까 싶은데 지금은 목소리만으로도 충분하거든요(오정환, 28, 학원장사).”

특히 영상통화 서비스와 같은 상호작용성이 기반이 되는 기술의 경우에는 보다 많은 사람들이 사용함으로써 영상통화에 대한 사회적 인식이 바뀔 수 있다면 현재의 비이용자 혹은 소극적 이용자들의 사용의도가 높아질 것으로 기대된다. 인터뷰 참여자 중 아직 2G 휴대폰을 사용하는 이용자는 다음과 같이 과거의 휴대폰의 변화를 예를 들어 영상통화 서비스의 사회적 활용이 늘어난다면 가능할 것이라는 점을 강조하였다.

“뭐 2G 폰이 다 없어지고, 모든 핸드폰이 다 영상통화로 들어간다면, 필요할 때는 쓰겠죠. 옛날에 핸드폰이 그랬잖아요. 흑백에다가, 뭐 카메라는 당연히 없고, 그러다가 언제부터 카메라가 달린 핸드폰이 나오기 시작했는데, 나는 뭐 카메라를 쓸 일이 없다 해서 카메라가 없는 핸드폰을 쓰곤 했었는데, 나중엔 다 달려서 나오니까 또 쓰게 되고, 그런 식인 것 같아요(김준, 29, 의사).”

이와 더불어 다음의 인터뷰 내용에서도 알 수 있듯이 영상통화의 기술이 휴대폰 외에 다양한 영역에서 제공될 때 보다 활성화 될 수 있다. 현재 시도되고 있는 IPTV의 보급이 충분히 이루어진 상태에서 영상통화가 함께 구현된다면, 이동 중 사용해야 하는 영상통화 서비스의 활성화 및 저변 확대를 이룰 수 있다는 것이다. 이로써 보다 많은 이용자들이 다양한 플랫폼을 통해 영상통화 서비스를 이용할 수 있게 된다면, 영상통화 서비스에 대한 사회적 인식을 높이는 것은 물론 하나의 생활양식으로 자리 잡아 생활 속에서도 쉽게 활용될 수 있다는 가능성을 보여준다.

“일단 뭐랄까 IPTV가 어떤 식으로 구성될지 모르는데 만약 TV를 이렇게 커 놓고서 저 같은 경우는 특히 이제 혼자 사니까. 커놓고 내가 움직이고... 전화기를 들 필요도 없이, 움직이면서 얼굴 보면서 막 왔다 갔다 하면서 말하면 서로 들리고 주고받을 수 있게 된다면. 좋을 거 같고요. 그렇지 않고 뭐 영상이 나오는데 핸드폰을 들고서 한쪽 손을 들고서 이야기를 하면서 뭐 영상 보여주는 그런 거는 좀 불편하죠(권용태, 35, IT업계 종사자).”

영상통화 서비스에 미래 방안에 대한 다양한 논의점은 과거부터 진행되어 왔으며, 영상통화 서비스가 제공되고 있는 현재의 시점에서 여러 시각에서 문제점들을 지적하고 있다. 그러나 사회에 진입하는 새로운 기술들이 사회에 적용되고 활용되는 과정에서 가장 주의 깊게 고려해야 하는 것은 새로운 기술에 대한 사회적 인식과 이를 활용하는 사람들의 심리적인 부분일 것이다.

“기술이라는 것은, 제가보기에 사회적 분위기라고 생각을 해요. 많은 사람들이 그것을 쓴다면 나도 할 수 없이, 혹은 기꺼이 쓰는 경우가 나타나는데, 흔히들 우리가 얘기하는 밴드왜건 이펙트라고, 남들이 하니까. 지금 영상전화는 나쁘게 얘기하면 남들이 안 하니까 나도 안 하는 거 거든요? 이걸 네트워크 외부성이라고도 얘기를 하는데, 많은 사람들이 쓰고 그게 정착이 되어서 일반화 된다고 한다면, 그렇다고 그러면, 그래도 쓰는 사람들이 늘어나지 않을까 싶어요. 다만, 그러한 변화는 하루 이틀에 일어난다고 생각하진 않아요. 점차적으로 사회가 변해가는 과정이라고 보는거죠(황진영, 44, 교수).”

이와 같이 영상통화 기술이 한 사회에 커뮤니케이션 도구로써 보편적인 기술이 되기 위해서는 변화되는 과정과 시간이 요구된다는 것이다. 이를 위해서는 앞의 인터뷰 내용에서와 같이 네트워크 외부성을 높여야 할 필요가 있다. 따라서 휴대폰을 통한 이동 중 영상통화 뿐 아니라 다양한 플랫폼을 통해 보다 많은 사람들이 쉽게 접할 수 있는 환경을 만드는 것이 필요할 것으로 보인다.

2. 원격진료

가. 원격진료의 현재

최근 IT기술과 의료서비스가 결합되는 원격진료에 대한 관심이 높아지고 있다. 전문가들은 이를 국내 IT기술을 기반으로 하는 의료서비스에 대한 발전을 도모할 수 있는 기회로 보고 있다. 그러나 현행 제도 상 원격진료는 의료인간의 원격진료만이 허용되고 있으며, 만약 의료사고가 생겼을 때 책임을 누구에게 물을 것인가에 대한 명확한 기준이 명시되지 않는 아직까지 원격진료 서비스에 대한 구체적인 방안이 만들어지지 못하고 있다. 따라서 미래에 진행될 u-헬스케어 서비스에 대한 논의가 더디게 이루어지고 있는 실정이다. 이에 국내에서 현재 원격진료가 어떻게 이루어지고 있으며, 이를 사용하게 될 이용자들의 원격진료에 대한 이해가 어느 정도인가를 인터뷰를 통해 알아보았다.

“저는 주변에서 의사들이나 이런 사람들 얘기를 들어볼 때, 아직 전문적으로 취급하는 병원이 많진 않지만, 간헐적으로나마 신문지상에서도 많이 봤고요(황진영, 44, 교수).”

“듣기로는 시골이나 이런 데에 병원에 접근성이 떨어지는 곳에 사는 할아버지 할머니나 어르신들이 병원에 가시기 불편하니까, 그런 지역에서 원격 의료 서비스 같은 것을 제공해서, 그런 진료에 도움이 되게끔 쓰고 있다고 얘기는 들었어요(김준, 29, 의사).”

이와 같이 아직까지 국내 원격진료 서비스에 대한 이해도는 전문가는 물론 비전문가들에게도 익숙하지 않은 서비스로 이해되고 있다. 먼저 전문병원이나 시설을 갖추고 있는 병원이 드물다는 것과 이를 이용하는 이용자의 수도 한정적이라는 것이다. 또한 현재 이루어지고 있는 원격진료는 의사와 환자의 대면이 아니라 의사와 다른 지역의 환자와 함께 있는 의사간의 커뮤니케이션을 도와주는 역할에 한해 이용되고 있다는 것이다.

“현재 의료법에서 말하는 ‘원격의료’는 원격으로 환자를 진료하는 게 아니라, 어떤 환자를 직접 만나서 진료를 하고 있는데, 내가 볼 때 잘 모르겠다 라던지, 아니면 좀 불확실한 게 있고 다른 의사의 의견을 듣고 싶을 때, 원격으로 의사와 연결되어서, 그 의사는 원격으로 환자에게 자기가 궁금한 것을 물어본다던지 그러면서 환자와 같이 있는 의사와 서로 의견을 교환하고, 그런 식으로 언급이 되었어요(김준, 29, 의사).”

현 단계의 원격의료의 문제점은 의사와 환자가 직접적으로 대면하는 것이 아니기 때문에 의료사고 발생 시 책임소재를 환자와 함께 있는 의사에게 주어진다라는 것이다. 그러나 불의의 의료사고가 발생하였을 때에는 원격지 의사, 현지 의료인과 환자, 장비 등의 복합적인 문제로 인한 사고 발생 시에는 책임의 소재를 찾기가 불분명하다는 것이다.

“만약에 무슨 문제가 생겼거든, 치료하는데 있어서 무슨 예를 들어서 의료 사고라든지, 잘못된 치료를 행했을 때 책임이 누구에게 있느냐, 그게 그 법에 언급된 내용인데, 그것은 환자와 직접 같이 있는 의사에게 책임이 있다. 저 의사가 원격의료를 해서 저 환자를 보고, 자기의 의견을 물어보는 의사에게 가르쳐 주더라도, 최종결정은 같이 있는 의사가 하는 것이기 때문에... 공동책임은 아니고, 설령 저 의사의 말 대로 모든 치료를 했다고 하더라도 모든 책임은 같이 있는, 직접 환자를 만나서 진료를 본 의사에게 있다(김준, 29, 의사).”

이와 같이 현재 의료법 상으로는 현지 의료진이 사고의 책임을 다해야 하는 것으로 명시되어 있으나, 향후 환자와 의사간의 직접적인 대면이 이루어지는 환경에서는 누구에게 책임을 물어야 하는지에 대한 논의가 필요할 것이다. 특히 원격 행위에서 가장 중요한 장비의 안정성 역시 체계적인 검증이 필요할 것으로 보인다. 현재 앞으로의 원격진료 서비스를 직접 사용하게 될 이용자들의 원격진료에 대한

이해와 안정성에 대한 신뢰가 낮기 때문이다.

나. 원격진료 서비스에 대한 일반인들의 이해

아직까지 일반 이용자들은 원격진료의 구체적인 방법과 활용 용도에 대해 이해하지 못하고 있다. 인터뷰에 참여한 참여자 중 소수의 인원에게 한해 신문 혹은 여타 미디어에서 이에 대한 정보를 얻은 것으로 나타나고 있다. 따라서 인터뷰를 진행하기에 앞서 이들에게 원격진료에 대한 간단한 설명과 함께 이를 사용할 의사가 있는가에 대해 질문을 제시하였다.

“영상만 된다고 해서 활성화가 될 거 같지는 않고요. 쉽게 이야기하면 우리가 의사를 만나는 이유는 단지 그 사람하고 상담뿐만이 아니라 사실 별 행동이 아니기는 한데 그런 거 있잖아요 가슴 들어가지고 이렇게 청진기 대주고. 그러면 진짜 정확하게 검사하는 거 같고 그러한 실체가 있을 텐데. 그 먼 거리에서도 뭐 혈액 검사 간단히 가능하다는 거 뭔가 이렇게 플러스가 되지 않고는 어차피 전화로 하는 것 과 큰 차이가 없을 거 같아요. 전화로 뭐 의사선생님한테 아 지금 배가 너무 아파요 라고 이야기하는 거는 의사가 직접 댈 수가 있는 게 아니니까. 이런 시스템이 같이 갖춰지지 않고 영상통화만으로는 의료 같은 경우는 큰 효과가 없지 않을까. 전혀 안 쓸 거 같아요(권용태, 35, IT업계 종사자).”

영상을 기반으로 하는 원격진료에 대한 이해는 단순히 음성통화에서 한발 앞서 영상을 통해 시각적인 정보를 부가한다는 의미에 불과하며 그 이상의 기술적 보완이 필요하다는 것이다. 특히 면대면적인 관계에서 의사가 환자에게 특별한 의료행위를 하지 않는 이상 진료이기 보다는 건강 상담에 가깝게 느껴진다는 것이다. 이에 대해 전문가 역시 같은 의견을 가지고 있는 것을 알 수 있다.

“지금은 원격의료라는 게 아까도 말했지만, 의사와 환자가 직접 만나야 진료가 이루어지는 것이 아니고, 지금의 단계의 원격의료라는 것은 다른 의사가 현재 환자와 같이 있는 의사의 요청으로 화면상으로, 영상 상으로 환자를 보고 그 의사와 의견을 교환하는 것이기 때문에 한계가 있죠(김준, 29, 의사).”

특히 잠재적 이용자들은 특별한 치료과정이나 직접적인 진료 행위가 이루어지지 않는다는 사실에 대해 불안함을 느끼는 것으로 보인다. 이는 환자로서 이용자들이 병원에 찾아가는 목적은 구체적인 병명과 이에 대한 치료를 받는 것이기 때문이다. 따라서 환자의 입장에서 이들은 원격진료에 대한 심리적인 불안감을 가지고 있는 것으로 볼 수 있다. 특히 기술적으로 아직까지 환자의 상태를 알아볼 수 있는 환경이 이루어지지 않았기 때문에 이에 대한 신뢰가 낮은 것을 알 수 있다.

“불안할 거 같아요. 일단 병이라는 거는 눈으로 그냥 영상화면으로 보는 거랑 만져보거나 직접 그런 세세한 거 까지 보는 거랑 다를 수가 있잖아요. 그렇기 때문에 다른 검사도... 그러니까 병이라는 게 진

짜 건강이 제일 중요한 거니까 그런 면에서 이왕이면 확실한 게 좋으니까 병원에 가지 않을까... 그렇게 눈으로 보는 거랑 직접 만져보고 하는 거랑은 좀 다를 거란 생각이 들어서 병원 가까이 정말 없다면 모르는데, 없는 곳이라면 모르겠는데 병원이 바로 집 앞에 있다면 가서 하지 않을까(이정민, 21, 대학생).”

“글쎄요. 전 그렇게 신뢰가 안 간다고 해야 하나? 얼마나 기술이 발달되었고 얼마나 환자의 모습을 그대로 의사한테 보여줄 수 있을지는 모르지만 간단하게 찰과상 정도야 상관없겠죠. 하지만 뭐 만졌을 때 느껴지는 느낌 같은 것들이 의사가 직접 느끼고 판단을 해야 하는데 그럴 수 없는, 단순히 시각에만 의존해서, 청각과 시각에만 의존해서 판단을 해야 하기 때문에 그것을 잘못 판단했을 경우에는 오히려 더 좋지 않은 결과가 오지 않을까 싶거든요(강진혁, 25, 대학생).”

이상과 같이 u-헬스케어 서비스 일반인들의 전반적인 인식은 영상 기반의 커뮤니케이션으로는 극복되기 어려운 기술적 문제들을 해결해야 가능한 것이며, 이에 대한 심리적 불안감이 높은 것으로 해석된다. 이를 위해서는 일반인들에 대한 u-헬스케어 서비스의 이해를 높이고 언제 어디서나 이를 활용할 수 있다는 사실에 대해 중점적인 홍보가 필요할 것으로 생각된다. 더욱이 의료 행위라는 것이 단순히 시각적인 측면에만 의존할 수 없기 때문에 이에 대한 기술적 결함 역시 보완되어야 할 것이다. 그러나 u-헬스케어 서비스는 미래의 의료서비스로서 반드시 필요하다는 것이 전문가들의 의견이다.

“내과에서 많은 환자들이, 고혈압, 당뇨 이런 환자들이 많잖아요. 그런 환자들이 매번 병원에 와서 검사를 받았어요. 근데, 굳이 가서 혈압재고 당 한번 재보고 하는데도 병원 와야 하는 부담감이 있기 때문에, 최근에 들어서 자기가 직접 측정을 해서, 아니면 집에 있는 측정기가 환자가 측정을 하면 자동으로 병원에 그 정보를 전송을 해서 컴퓨터에 뜨게 한다고 하더라고요. 그런 만성질환자를 위해서는 원격 진료도 반드시 필요하죠(김준, 29, 의사).”

“점차 우리사회는 알다시피 고령화 사회로 들어가고 있습니다. 그러니까, 의사를 찾아가는 일이 점점 더 많아질 것인데, 의사의 수는 한정되어 있고, 더 중요한 것은 의료시설의 확충이 한정된다는 것이죠. 그랬을 때, 나이가 점점 많아지고 사람들이 고령화 되면서 전부 다 병원을 찾게 되면, 지금의 시설 가지고는 턱도 없이 부족하다고 봐요. 그런데 그런 사람들이 병원에 오는 횟수를 줄여줄 수 있는 방법은, 영상통화의 기술을 이용해서 안 와도 되는 경우에는 거기에서 처리하고 끝내고, 약만 처방을 해주면 처방전을 원격으로 받아서 약국 가서 약 먹으면 끝나는 거죠. 미래에는 그렇게 될 거라고 봐요(황진영, 44, 교수).”

미래사회에 나타나게 될 인구 고령화로 인한 현재 의료서비스 개선은 불가피하다는 의견이다. 더욱이 만성질환자들의 경우, 지속적인 관리가 필요하기 때문에 이들의 잦은 병원 출입과 그에 필요한 비용

과 시간적 측면을 고려할 때, 원격진료는 반드시 필요하다는 것이다. 그러나 이러한 u-헬스케어 서비스는 다양한 측면에서 고려되어야 할 필요가 있다. 특히 앞서 살펴본 바와 같이 서비스의 잠재적 수용자인 일반 개인에게 u-헬스케어 서비스는 아직까지 불필요한 서비스, 기술적 한계점을 갖고 있는 서비스로 인식되고 있는 것이다. 더욱이 이들은 일반적인 병원진료의 특성상 의사, 즉 전문가와의 면대면을 통해 진료를 받아왔기 때문에 영상을 통한 의료서비스에 대한 심리적 거부감이 크다는 사실을 간과할 수 없다. 따라서 이와 관련된 산업에 종사하는 전문가들은 잠재적 원격진료 이용자들의 심리적 거부감을 이해하고 이를 고려하여 앞으로 u-헬스케어 서비스의 제도 및 방향을 제시해야 할 것이다.

3. 원격교육

원격교육은 과거에도 VIDEO 혹은 VOD를 통해 쉽게 접할 수 있었던 시스템이다. 교육관련 강자들이 물리적 거리 혹은 수용인원의 한계 등을 고려하여 다양한 내용의 교육 콘텐츠를 무료 혹은 유료로 배포되어 왔다. 따라서 과거 공교육 시스템에서도 이러한 원격교육은 부족한 과목이나 부가적인 교육방법으로 활용되어 왔다. 이러한 교육 관련 콘텐츠는 별도의 사교육을 받을 수 없는 환경에 있는 학생들이나 쉽게 접하기 어려운 강의를 듣고자하는 사람들에게 도움이 되어왔다.

그러나 지금까지 보편화된 원격교육은 대부분 녹화형식을 띠고 있는 일방향적인 시스템이다. 따라서 강의를 듣는 학생은 물론 강사에게도 직접적인 질문이나 답변을 얻기 어려웠다. 본 조사에서 살펴본 원격교육은 이러한 일방향적인 원격교육이 아닌 즉각적인 질문과 답변과 소통이 가능한 양방향적 실시간 원격교육을 의미한다. 미래에 등장하게 될 양방향 원격교육 시스템에 관련하여 현재 학교와 학원에서 수업을 진행하는 교수와 강사를 비롯하여 학생들에게 원격교육과 관련하여 인터뷰를 진행하였다. 특히 과거의 일방향적인 녹화 교육을 경험과 함께 앞으로 진행될 양방향적 교육에 대한 인식을 살펴보았다.

“녹화교육은 그대로 가치가 있는데, 좋은 점은 내가 원하는 때에 언제든지 볼 수 있다는 거지만, 단점은 말 그대로 남이 해놓은 수업을 제 삼자의 입장에서 나중에 보는 거예요. 그러나 앞으로의 원격교육은 남이 해놓은 수업을 그냥 제 삼자로서 보는 게 아니라, 내가 거기에 참여해서, 질문을 하고 말 그대로 액티브 하게 참여할 수 있기 때문에, 교육이라는 것은 그런 것 같아요. 교육은 방관자적으로 들어가지고는 능률이 얻어지는 게 아닙니다. 참여할 때, 하나의 전체로서의 일원이 될 때 효과적인 교육이 일어나는데, 많은 온라인 강의들은 그것을 배제하고, 그냥 방관자적인 입장에서 들어라 하고 있어요. 하지만 이런 원격교육의 좋은 점은, 참여가 가능하다고 하는 거죠(황진영, 44, 교수).”

녹화 교육의 경우 자신이 원하는 부분을 반복하여 언제든지 강의를 들을 수 있다는 장점이 있는 반

면 직접적인 참여를 유도하기에는 한계가 있다. 따라서 보다 능동적인 수업참여와 함께 집중력을 높일 수 있다는 측면에서 실시간 양방향적 원격교육은 과거 녹화교육에 한계를 상쇄시킬 수 있을 것이라고 기대하고 있다. 이러한 기대감은 학생일 경우 특히 높은 것을 알 수 있다. 가르치는 사람보다는 수업을 듣는 피교육자 입장에서 양방향적 원격교육이 더 많은 지식을 전달 받을 수 있다는 것이다.

“물론 교육의 질이나 어떤 그런 거에 있어서 직접 이렇게 옆에서 붙어서 이렇게 지도를 해주고 또 거기에 대한 피드백을 받고 그런 것보다는 떨어지겠지만 원격교육을 통해서도 그렇게 별반 차이가 나고 까지는 생각할 수가 없어요. 특히 학생 측면에서 보면 직접 이렇게 사람을 대하는 것 보다는 확실히 화상이다 보니까 실재감이 적을 거라는 생각도 들고 집중력 저하나 그런 건 또 있을 수 있다 생각해요. 하지만 교육 받는, 그러니까 피교육자가 조금만 열의를 갖고 있다면 그런 건 충분히 극복 가능하지 않을까(오정환, 28, 학원강사).”

“그러면은 훨씬 참여도는 훨씬 좋아질 거 같고요. 일단 학생들도 일반 교수님 강의 듣는 것처럼 이변에 못 들으면 기회가 없는 거다 이렇게 생각을 하면 좀 더 집중해서 수업을 들을 수 있고 좀 더 참여를 열심히 할 거 같고 일반 수업이랑 거의 다를 게 없다 생각해요(김민지, 21, 대학생).”

참여자들은 실시간 수업이라는 점에서 직접적 참여가 가능하다는 사실이 과거 원격교육과는 다르며, 개인의 참여수준에 따라 더 많은 지식을 쌓을 수 있다는 점을 긍정적으로 보고 있다. 그러나 한편으로는 이러한 원격교육의 개인별로 다를 수 있는 수업에 대한 집중력을 어떻게 조절할 수 있는가에 대한 의문을 던지기도 하였다. 개인의 집중력이 직접적인 수업 참여에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 피교육자에게 같은 공간에서의 수업진행 방식은 지식전달 뿐 아니라 다양한 측면에서 고려되어야 한다는 것이다.

“집중력이 좀 떨어질 거 같아요. 제 성격이 막 혼자 열심히 해야지 이런 게 아니라 약간의 강제성이 부여돼야 되고 공부를 하는 성격이긴 하지만...이거는 자기가 배울, 물론 배우고자 하는 의지에 따라서 좀 달라질 거 같거든요(강진혁, 26, 대학생).

실제로 과거에 원격교육이 부가적인 교육 방법이라는 측면에서 교육의 질을 높이는 역할을 수행하였으나, 이를 실제 교육에 적용된다면 이에 대한 개개인별 학습의 효과를 얼마나 높일 수 있는가에 대한 문제를 제기 할 수 있다. 더욱이 물리적 한계를 넘어 다양한 개인들의 수를 수용하는 데에는 수업 참여 방법에 문제가 있을 수 있다는 지적이다. 학급별 혹은 강의별 수업 참여의 수가 얼마나 되는가에 따라 수업 진행이 수업 질에 영향을 줄 수 있다는 것이다.

“수업의 맥이 끊기잖아요. 뭐 30명만 들으면 그 30명 안에서 해결할 수 있는 거지만 뭐 1000명 몇 백 명이 되는 수업이라고 한다면 개네 가 한 명씩 다 그렇게 질문을 하면 수업의 맥이 끊기니까 안 할 거 같아요. 그러면 끝나고 질문시간이 있으면 그 때 하거나 그런 기능이 있을 수도 있을 거 같아요. 실시간 이라도 질문 시간만 만들어서 먼저 등록하는 순서대로 하거나 그렇게 할 수 있을 거 같아요(이정민, 21, 대학생).”

실시간 수업의 핵심은 직접적인 질문과 답변이 용이하며 이를 통해 수업에 적극적인 참여를 유도할 수 있다는 것이다. 그러나 수업을 듣는 참여자의 수가 한계에 이르게 되면 수업 진행 전체에 영향을 미쳐 오히려 일반적인 강의보다 진행이 어려울 수 있다는 것이다. 그러나 수업 방식이나 개인의 참여 유도에 대한 우려에도 불구하고 대부분의 참여자들은 원격교육에 대한 긍정적인 측면에서 이를 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

“지금 유명한 학원 강사들 많잖아요. 그런 사람들이 한 번에 가르칠 수 있는 숫자가 100명이라고 하면, 예를 들어 1000명이라고 하면 어쨌든 그런 시스템을 통한다면 천 명 이상이 아니라 만 명이든 백 만 명이든 접속만 하면 볼 수 있는 거잖아요. 그거만으로 충분히 의미가 있죠. 물론 뭐 질문을 하는 애들도 있고 하겠지만, 관리자가 질문 들어오는 것들 모아서 그 중에 가장 많은 중복 질문과 수업 시간 동안에 그런 것들 이야기를 잘 믿고 하면, 효율적으로 굉장히 좋을 거 같은데요(권용태, 35, IT업계 종사자).”

“강사로서 생각을 한다면 한 사람이 가르칠 수 있는 학생 수도 더 늘어나고 공간 제약이 없잖아요. 공간 제약이 일단 없으니까 그래서 그런 면에서도 좋을 거라 생각해요(오정환, 28, 학원강사).”

특히 효율적인 측면에서 공간의 제약에서 벗어난 원격교육의 장점이 부각되고 있다. 원격교육을 통해 물리적 거리에 의한 한계점을 벗어나 효과적인 교육 방법으로 제시될 수 있다는 점에서 원격교육이 가지고 있는 긍정적인 측면이다. 더욱이 더 많은 인원들에게 교육이 용이하다는 점에서 경제적인 측면에서도 효율성이 높다는 것이다. 또한 원격교육 시스템을 구축하는 데에는 많은 비용이 요구된다. 그러나 이러한 문제에 대해 한 전문가 참여자는 다음과 같이 설명한다.

“한번 구축해 놓으면 계속 쓸 수 있죠. 우리가 했던 건 뭐냐면, 물리적으로 멀리 떨어진 두 학교가 수업을 같이 들었는데, 만에 하나 매주 수업이 두 번 있었는데, 수업 들을 때마다 한쪽의 학생들이 다른 학교로 가야 된다고 그랬으면 그 이동량은 엄청난 거였어요(황진영, 44, 교수).”

즉 물리적 거리를 이동하기 위해 다른 장소로 이동하는 것에 소모되는 비용에 비해 원격교육 시스템

을 구축하게 되면 지속적으로 이용이 가능하다는 것이다. 따라서 결과적으로는 적은 비용으로 효율적인 교육이 가능해 질 수 있다는 것이다. 원격교육에 대해 일반인들의 인식은 다른 기술에 비해 높은 것을 알 수 있다. 과거 원격교육이 온라인상에서 자주 이루어져 왔으며, 이에 대한 긍정적인 경험이 앞으로의 양방향적 원격교육에 대한 이해를 높여주었기 때문이다. 다만 앞서 설명한 바와 같이 개인의 능동적인 참여와 효율적인 수업진행을 어떻게 해야 하는가에 대한 문제가 지적되어 이에 대한 해결 방안을 고민해 보아야 할 것이다. 또한 시스템을 구축하기 위한 사회적 비용을 어떻게 마련해야 할 것인가에 대해서도 생각해봐야 할 것이다.

4. 인터뷰 결과 정리

앞서 인터뷰를 통해 전문가 및 이용대상자들의 영상기반 커뮤니케이션에 관한 인식과 이용의도를 살펴보고 있다. 연구자는 참여자들에게 영상통화, 원격진료, 원격교육, 화상회의 등과 같은 현재 보급되고 있는 기술 및 서비스에 관련된 인터뷰를 실시하였다. 그 결과 영상기반 커뮤니케이션 서비스에 대한 기대와 문제점들을 발견하였다. 현재 활발히 보급중인 영상통화의 경우, 실제로 영상통화가 가능한 기기를 가지고 있음에도 불구하고 기기 사용방법의 문제, 비용적 문제와 개인의 사생활 침해 문제들로 인해 이를 이용할 의사를 가지고 있는 이용자들은 매우 드물었다. 이와 같은 현상은 최근 통신 산업이 활성화되고 있는 것과 달리 이용자들의 영상 통화에 대한 기대와 이용의도가 낮다고 볼 수 있다.

가. 프라이버시 침해

이용자들의 대부분은 기기의 전환이 영상통화를 위한 것이기 보다는 새로이 구매한 휴대폰이 영상통화가 가능한 기기였다고 설명하고 있다. 특히 이후 영상통화 휴대폰으로 전환할 의사가 있는가에 대한 질문에도 적극적인 이용의사를 보이는 잠재적 이용자는 매우 드물었다. 이러한 낮은 이용의사의 원인은 개인의 프라이버시가 침해될 수 있다는 심리적 불편함이 가장 큰 것으로 설명할 수 있다. 인터뷰에 참여한 전문가는 물론 잠재적 이용자들은 ‘나’의 프라이버시의 침해는 물론 ‘상대방’에게도 불편함을 줄 수 있다는 생각에 영상통화 활용을 어려워 한다는 것이다.

통화는 대부분 가까운 사람이나 혹은 대인적 관계의 커뮤니케이션 도구로 사용되어 왔다. 그 동안 사람들은 음성을 통한 통화에 익숙해져 있었던 만큼 새로운 영상 기반 커뮤니케이션에 대한 적응이 덜 되어 있기 때문에 영상통화를 기반으로 하는 커뮤니케이션의 사회적 이해가 동반되지 않은 이상 영상통화의 활성화를 기대하기는 어려울 것으로 보인다. 이러한 사회적 이해는 충분한 시간을 필요로 하게 된다. 보다 많은 사람들이 주변의 영향에서 벗어나 보다 자유로이 기술을 활용할 수 있는 사회적 분위기가 형성되어야 하기 때문이다.

또한 기기 사용 방법의 문제 역시 같은 맥락에서 이해될 수 있을 것이다. 현재 영상통화를 위해서는 개인의 통화 행위가 밀착적 행위에서 손을 뺀어 사용해야 하는 행위로 변화하였다. 이러한 행위는 개인적인 통화 내용이 공적인 공간에서 남들에게 공개될 수밖에 없다는 사실과 통화행위 자체가 남들의 주목을 끈다는 점에서 주변 사람들의 시선을 의식할 수밖에 없다. 따라서 대부분의 이용자들은 이러한 기술적인 문제들과 개인 사생활 침해라는 부분에서 영상통화를 불편하거나 불필요한 기술로 인식하는 것이다.

나. 경제적 요인

이러한 인식은 결국 비용적 측면과도 연관이 될 수 있다. 비용이 부가되는 영상통화사용료에 대한 부담감이 결국에 영상통화의 필요성을 드러내지 못하는 결정적인 역할을 하게 된다는 것이다. 이러한 결과는 현재의 영상통화 서비스는 고비용 대비 효과적인 커뮤니케이션을 제공하지 못하는 것으로 이해될 수 있다. 즉 높은 가격에 비해 서비스로부터 얻어지는 만족감은 낮은 것이다. 사용자가 특별한 목적이 있는 경우 가령 지방에 있어서 면대면으로 만나기 어려운 경우가 아니면 현재와 같은 높은 비용을 기꺼이 지불할 의사가 없는 것이다.

문제는 과거 이동전화 무선 인터넷 서비스의 경우에서 알 수 있는 바와 같이 현재와 같은 이동통신 산업구조에서 영상통화 가격이 획기적으로 내려가는 것을 기대하기는 어렵다는 것이다. 이동전화 무선 인터넷 서비스가 지금까지 높은 가격을 고수해 왔으며 결과적으로 사용자들은 이동전화 무선 인터넷 서비스 자체에 부정적인 인식을 형성하게 되었다. 즉 높은 가격에 비해 유용하지 못한 콘텐츠를 제공하는 이동전화 무선 인터넷 서비스에 점차 부정적인 인식이 형성되어 온 것이다. 이러한 이유로 최근 LGT에서 저렴한 가격에 오즈(Oz)라는 이름으로 휴대전화를 통한 풀브라우징(full-browsing) 서비스를 제공한 이후 빠르게 이용자 수가 증가하고 있는 것이다.

따라서 현재와 같이 높은 가격대에 형성된 영상통화 서비스가 지속될 경우 프라이버시 침해라는 문제와 맞물려 사회적으로 영상통화에 대한 부정적인 인식이 형성될 가능성이 존재한다. 이는 사회적으로나 산업적으로 바람직하지 못한 현상이라고 할 것이다. 특히 빠르게 다가오고 있는 유비쿼터스 환경은 그 어느 때보다 영상정보를 활용하게 된다. 그러나 인터뷰 결과에서 나타난 바와 같이 원격진료나 원격교육에 대해서는 아직까지 부정적인 시각이 많이 존재한다. 따라서 보다 활발한 영상 커뮤니케이션 서비스의 이용이 이루어지고 궁극적으로 사용자들이 유비쿼터스 환경에 대해 긍정적인 인식을 형성하게 하기 위해서는 그 기초가 되는 영상통화에 대한 긍정적인 인식을 형성하는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

이에 대한 한 가지 방안은 현재 이동전화를 중심으로 이루어지고 있는 영상통화 이외에 새로운 기술, 가령 VoIP를 이용한 영상통화 서비스를 제공하는 것이다. 이 경우 기존 이동통신 사업자 이외에 새로운 사업자의 참여가 가능해지며 폐쇄적인 이동통신망에 전적으로 의존하는 것이 아니기 때문에 보다 저렴한 가격에 서비스 제공이 가능해진다는 장점이 존재한다. 이에 더하여 IP 기반의 VoIP 서비스는 IPTV 같은 다양한 다른 서비스들과 쉽게 결합될 수 있다는 장점이 존재한다. 이 때 중요한 점은 VoIP 영상통화 서비스는 현재의 이동전화 영상통화에 비해 상대적으로 저렴한 가격대에 제공되어 사용자들이 영상통화에 대해 긍정적인 인식이 형성되도록 노력하는 일일 것이다.

다. 서비스 요인

영상통화 서비스의 활성화를 위해서는 먼저 이용자들의 영상통화에 대한 부정적인 인식이 바뀌어야 한다. 단순히 영상통화의 긍정적인 부분을 홍보하기 보다는 사람들 속에서 자연스럽게 영상통화의 문화

가 생성되어야 할 것이다. 문화적으로 확산되는 새로운 서비스는 그 확산의 속도가 매우 빠르다. 특히 상호작용성을 갖추고 있는 기술들의 경우에는 혼자가 아닌 여럿이 기술을 받아들일 때 빠른 확산이 가능하다. 자신의 주변인들이 이러한 기술을 받아들이고 사용하게 된다면 개인은 이를 따르고자 하는 동조현상이 일어나게 된다. 이는 네트워크 외부성(network externality)이라는 개념으로도 설명될 수 있는데, 사용하는 사람들의 숫자가 늘어날수록 해당 기술의 가치도 함께 증가하게 된다는 것이다. 특히 상호작용성을 가진 기술은 그 확산의 정도에 따라 기술의 효용성이 제품으로 늘어나게 된다. 결국 영상통화 서비스의 네트워크 외부성을 어떻게 늘리는가가 중요한 문제로 남는 것이다.

그렇다면 이러한 네트워크 외부성은 무엇으로 형성될 수 있는가? 영상통화 서비스의 경우 개인의 사생활 침해라는 부분에서 부정적 인식을 가지고 있음을 인터뷰를 통해 알 수 있었다. 또한 기술적으로도 개인의 사생활을 보장할 수 있는 기능을 갖추지 못한다는 것이다. 이러한 부분은 향후 영상통화 서비스를 더 많은 사람들이 활용하는 과정에서 익숙한 기술로 인식될 때까지 충분한 시간과 사회적인 분위기가 형성되어야 할 것으로 보인다. 아직까지 영상통화에 대한 문화 혹은 합의적인 에티켓 등에 대한 인식이 부족함으로 이에 대한 홍보와 이러한 문제점을 보완할 수 있는 기술적 기반이 마련되어야 할 것이다.

영상통화 서비스에 대한 긍정적 인식은 단순히 휴대폰을 통한 영상통화 서비스에 해당하는 것이 아니다. 영상 기반 커뮤니케이션의 네트워크 외부성을 늘리기 위해서는 사회전반에 영상 기반 커뮤니케이션 서비스에 대한 적극적인 활용이 필요하다. 이에 해당하는 기술은 연구에서 살펴본 바와 같이 의료, 교육, 회사에서 사용될 수 있는 영상 기반 커뮤니케이션 기술들이다. 이와 같이 사회 전반의 기관들과 공공기관 등에서는 영상 기반 커뮤니케이션 기술을 적극적으로 이용함으로써 일반인들에게 영상통화의 긍정적이고 효율적인 부분들을 함께 홍보해 나아가야 할 필요가 있다는 것이다. 사람들이 영상 기반 커뮤니케이션 기술을 쉽게 사용하고 이용할 수 있는 환경을 구축하여 기술에 대한 긍정적인 사회적 분위기를 형성해야 할 것이다. 결국 다양한 플랫폼을 활용하여 사람들의 영상통화에 대한 필요성을 느낄 수 있게 환경을 재구축하는 것이 필요할 것이다.

제6장 논의 및 현안

심층 인터뷰를 통해 나타난 결과들을 살펴보면 사용자들이 영상 커뮤니케이션을 보다 활발히 사용할 수 있도록 하기 위해서는 몇 가지 주요 조건들이 만족되어야 하는 것을 알 수 있다. 먼저, 사용자들이 영상통화에 대해 심리적으로 가장 부담스러워 한 점은 영상 커뮤니케이션이 필연적으로 수반하게 되는 사생활 침해, 즉 프라이버시 침해의 가능성이다. 가령 현재의 이동전화 영상통화는 기술적으로 프라이버시 침해의 가능성이 높다. 가령 영상통화시 한 팔을 뻗어야 사용할 수 있으며 상대적으로 큰 소리를 질러야 통화가 가능하기 때문에 남에게 사생활이 노출되기 쉽다.

경제적 요인 역시 영상 커뮤니케이션 보급을 위한 중요한 요인인 것으로 나타났다. 사용자들은 굳이 현재와 같은 영상전화를 이용하기 위해 비싼 사용료를 지불할 의사가 없다는 것을 명백히 했다. 따라서 보다 저렴한 가격에 영상 커뮤니케이션 서비스를 제공할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음을 알 수 있다. 국내 이동통신 서비스 시장의 규모와 비교하였을 때 최근까지도 활성화되지 못한 이동전화 인터넷 서비스 역시 비싼 사용료로 인해 사용량이 정체되어 있다는 것은 주지의 사실이다. 영상 커뮤니케이션 서비스가 이와 같은 전철을 답습하지 않기 위해서는 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공할 필요가 있는 것이다.

영상 커뮤니케이션 서비스의 활성화를 위한 또 다른 조건은 사회적으로 이에 대한 긍정적인 인식을 확산 시키는 것이 필요하다는 것이다. 가령 보다 질 좋은 영상을 제공하고 다양한 서비스를 개발하여 영상 커뮤니케이션이 유용한 것이라는 인식을 사회전반에 걸쳐 형성시킬 필요가 있는 것이다. 현재는 영상통화를 위주로 영상 커뮤니케이션 서비스가 보급되고 있지만 화상회의, 원격 교육, 원격의료 서비스 등 다양한 영상 커뮤니케이션이 활성화 될 필요가 있다. 특히 다가올 유비쿼터스 시대에는 여러 가지 형태의 영상 커뮤니케이션 서비스의 활용이 필수적이다. 따라서 양질의 서비스와 콘텐츠를 개발하는 것이 어느 때보다 시급한 것이다.

이러한 점을 바탕으로 본 연구에서는 개인의 심리적 요인으로서 프라이버시 문제, 경제적 요인으로서 상호접속료, 사회적 요인으로서 양질의 서비스와 콘텐츠 개발을 영상 커뮤니케이션 활성화의 중요 요인으로 상정하였다. 따라서 본 장에서는 이들 세 가지 요인들을 중심으로 영상 커뮤니케이션 활성화와 관련된 논의를 제공하고자 한다. 또한 이들과 관련된 현황과 주요 현안들에 대해 함께 살펴보고자 한다.

제1절 심리적 요인: 프라이버시 보호

1. 개요

<표 6-1>은 유비쿼터스나 정보통신 기술로 인한 개인의 프라이버시 침해 가능성에 대한 설명을 담고 있다. 표에 나타난 바와 같이 유비쿼터스 기술의 보급은 필연적으로 개인의 프라이버시를 침해하는 다양한 요인을 증가시킨다. 가령 유비쿼터스 기술과 영상 서비스의 결합은 원격의료 및 복지 서비스로 응용될 수 있다. 앞서 4장에서 살펴본 바와 같이 유비쿼터스 서비스를 이용해 원격진단, 원격처방 등과 같은 원격의료는 물론, 실시간 건강상태 체크 및 관리, 운동량·운동강도 등의 원격 체크 및 처방, 응급 환자 지원서비스 등이 가능하다. 따라서 u-헬스케어는 병원내 전자의무기록(EMR), 처방전전달시스템(OCS), 의료영상정보시스템(PACS) 등과 같은 의료정보화의 단계를 넘어, 센싱과 모니터링 기능을 중심으로 한 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 ‘이동하는 병원’을 구축해 준다.

문제는 의료정보 또는 건강정보는 매우 민감한 정보이며 진료사실 그 자체만으로도 개인의 사생활이 침해받을 수 있다는 점이다. 민감한 개인 정보가 송수신상의 실수로 잘못 전달될 수도 있으며 무선 네트워크의 취약성으로 인해 해킹 등을 통해 정보가 유출될 수도 있다. 가령 원격처방전의 송수신 과정에서 사고나 고의에 의해 데이터의 멸실, 변조, 훼손 등의 사건이 발생한다면 프라이버시 침해 수준을 넘어 환자의 생명에까지 치명적인 영향을 줄 수 있다. 또한 원격의료 서비스를 위해 환자의 건강상태에 관한 정보가 과도하게 수집될 우려가 있다. 한편 정확하고 심층적인 건강진단을 위해서는 복잡하고 여러 경로를 통해 수집되는 개인 의료정보의 양이 폭발적으로 증가하게 된다. 이 경우 병원이 관리해야 하는 의료정보의 보안 강화가 중요한 문제로 대두될 수 있다.

<표 6-1> 분야별 프라이버시 침해요인

구분	내용
개인추적과 개인정보 프로파일	<ul style="list-style-type: none"> o 차량 및 휴대 단말기는 고유의 식별정보(ID)를 가지고 있음은 물론 GPS, 센서 등의 위치정보 수집장치를 통해 개인의 위치 및 행위에 대한 추적이 가능하여 이용자의 라이프스타일을 파악할 수 있음 o 정보단말기의 식별번호와 개인의 신원정보가 연계되어 텔레매틱스 서비스에 활용되면 이용자가 인식하지 못하는 사이에 프로파일(profile)되어 악의적 이용을 통한 사생활 침해 우려가 있음
은밀성	<ul style="list-style-type: none"> o GPS, RFID, 센서 등의 위치정보 수집장치가 내장된 정보단말기의 위치가 시야의 제한없이 추적되고, 모니터링 될 경우 해당 정보주체는 언제 추적되는지 없는지에 대한 인식을 불가능 하게 하고 있음
차량의 상태정보 및 주행정보	<ul style="list-style-type: none"> o 차량의 엔진, 미션, 에어백 등 차량의 소모성 부품에서 열이 발생한다거나 장애가 발생할 경우 차량의 상태정보는 고객센터로 전송되고, 소모성 부품의 교환이나 정비 예약을 위하여 가입자의 개인정보가 정비협력업체에 제공되기 때문에 제3자에 의한 개인정보 침해 문제가 발생할 수 있음 o 차량의 평균 주행거리, 주행속도, 사고기록 정보 등 차량의 주행정보는 서비

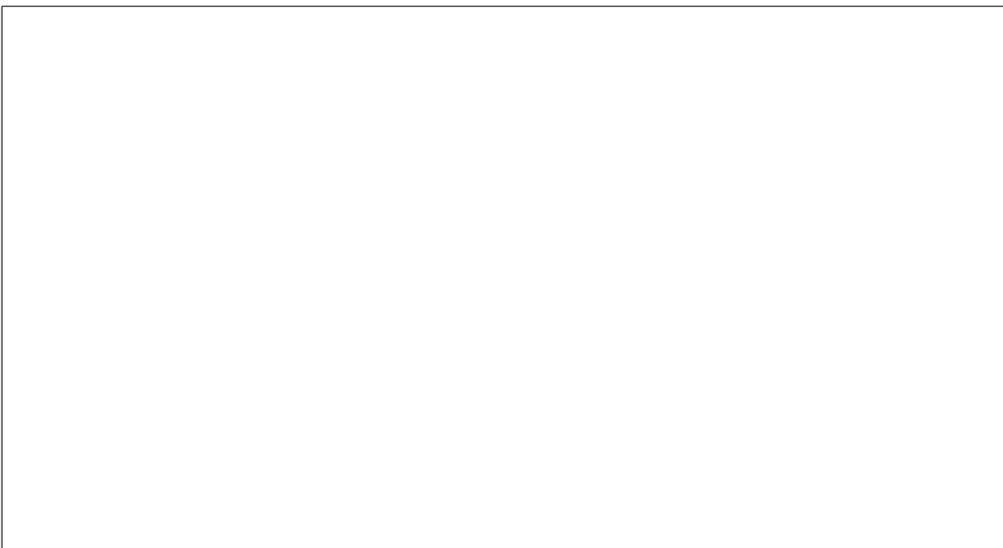
	스 제공이나 신상품 개발에 활용될 뿐만 아니라 보험회사, 금융사 등 제후사에 제공될 경우 개인 사생활 침해 우려가 높음
정보단말기의 공동 이용	o 차량은 특성상 명의자와 실사용자가 다르거나 실사용자가 2명 이상인 경우가 많을 수 있으며, 당해 정보주체간 정보의 열람이나 제공이 허용될 경우 특정 사용자의 사생활을 침해할 우려가 있음
개인정보의 마케팅 활용가능성	o 가입자의 위치정보는 텔레매틱스의 킬러 어플리케이션으로 마케팅 용도로 이용하거나 제3자에 제공할 수 있음. 특히, 제3자에 제공되는 위치정보는 기 보유한 고객 데이터베이스와 연계되어 다양한 용도로 재사용 될 수 있음
대규모 데이터 통합	o 텔레매틱스 서비스 제공을 목적으로 수집·생성되는 위치정보, 차량의 상태정보·주행정보, 서비스 이용정보 등의 정보 데이터는 개인정보 데이터베이스와 통합되어 사용될 수 있음

- 출처: 이창범, 김진태(2005). 텔레매틱스 개인정보보호방안에 관한 연구.

2. 국내 현황

국내에서는 아직까지 프라이버시와 관련된 인식부족으로 인하여 정보통신 선진국이라는 명성에 비교해 볼 때 상당히 낙후된 프라이버시 보호체계를 지니고 있다. <그림 6-1>과 같이 국내에는 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」, 「위치정보의 보호 및 이용에 관한 법률」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 등의 관련 법규가 존재하지만 이미 현실에서 다가오고 있는 유비쿼터스 시대에는 걸맞지 않다고 할 수 있다. 가령 최근 「행정정보공동이용법」, 「건강정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 등이 마련되었지만 이러한 법규에는 최신 기술 즉 유비쿼터스 개념은 반영되어 있지 않다.

<그림 6-1> 우리나라 개인정보보호법제 현황



분야	주요 법률	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
[정보] [보안]	공공행정	공공기관의 개인정보보호에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> 변호사법 법무사법 세무사법 관세사법 공인노무사법 외국환거래법 공중인법 은행법 근로기준법 노동위원회법 직업안정법 공인중개사의 업무 및 부동산 신고거래에 관한 법률 형법 제317조 등
	정보통신	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	
	금융/신용 (기타 상거래 포함)	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	
	의료	보건의료기본법 의료법	
	교육	교육기본법	
		<ul style="list-style-type: none"> 공공기관의 정보공개에 관한 법률 전자정부 구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률, 주민등록법, 호적법 자동차관리법, 도로교통법, 국제기본법 국정감사 및 조사에 관한 법률, 통계법 등 	
		<ul style="list-style-type: none"> 통신비밀보호법 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 전기통신사업법, 전자서명법 인터넷주소자원에 관한 법률 등 	
		<ul style="list-style-type: none"> 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 방문판매 등에 관한 법률 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등 	
		<ul style="list-style-type: none"> 음급의료에 관한 법률 장기등이식 등에 관한 법률 생명유리 및 안전에 관한 법률 인체조직 안전 및 관리 등에 관한 법률 후천성면역결핍증 예방법, 전염병 예방법 등 	
		<ul style="list-style-type: none"> 초·중등교육법 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등 	

또한 2008년부터 시행되고 있는 「u-시티 건설지원 촉진법」에는 유비쿼터스 기술과 서비스들이 정보보안과 프라이버시에 미칠 영향들을 고려하여 정보보안, 개인정보보호 및 사생활보호의 개념이 포함되었지만 유비쿼터스 환경에서 요구되는 프라이버시 보호 원칙들은 담고 있지 못하다. 즉 u-시티 기술과 서비스에서도 정보보호 및 개인정보보호에 관한 ‘기존의 법령들을 준용한다’는 원칙을 선언하는 선에서 그치고 있기 때문에 정보보호가 완전히 이루어진다고 보기는 어렵다. 과거 정보통신부가 공개한 “인터넷상의 개인정보보호 가이드라인”(2005), “RFID 프라이버시 보호 가이드라인”(2005년), “바이오인식정보 프라이버시 보호 가이드라인”(2005년), “CCTV 개인영상정보보호 가이드라인”(2006년) 등은 법적 근거나 구속력이 없으며 프라이버시 보호에 대한 충분한 방안이 되지 못하고 있다.

3. 국외 현황

<표 6-2>는 해외의 프라이버시 보호와 관련된 법안들을 표시하고 있다. 유럽 국가의 법안들은 대부분 20-30년에 제정된 “기술 중립적인” 프라이버시 보호법으로서 친기업적인 일본에서도 2005년 4월부터 개인정보보호법을 시행하고 있다. 또한 시장주의 원칙을 고수하는 미국에서도 다양한 형태의 프라이버시 보호법을 운영하고 있다. 최근에는 미국에서도 유럽의 국가들과 같이 프라이버시보호에 관한 일반법을 제정해야 한다는 주장이 일고 있다. 정보사회의 발전과 프라이버시보호에 대해서는 국제기구들의 관심도 크다.

EU의 경우 위치정보 보호와 스팸메일 규제를 주목적으로 하여 1998년에 제정되고 2002년에 개정된 「EU 전자통신프라이버시보호지침」이 있다. 영국의 경우 Code of Practices for Operation of

Enforcement CCTV Cameras(2000), 캐나다의 경우 Privacy Guidelines for Use of Video Surveillance Technology by Public Bodies, 일본의 경우 「전자태그 관련 개인정보보호 가이드라인」 등이 존재하며 이들은 대개 개인정보보호법을 보충하는 형태의 법안이다.

<표 6-2> 국외의 프라이버시 보호 관련 법률

국가	법률
영국	정보보호법(Data Protection Act, 1998)
프랑스	정보처리파일및자유에관한법률(Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés)
독일	연방정보보호법(Bundesdatenschutzgesetz, 1974)
스웨덴	개인정보법(Personal Data Act 1998)
스페인	개인정보보호기본법(Organic Law on the Protection of Personal Data, 1999)
네덜란드	개인정보보호법(Personal Data Protection Act, 1999)
오스트리아	연방개인정보보호법(Datenschutzgesetz, 1978)
벨기에	개인정보처리에관한프라이버시보호법(Law of December 8, 1992 on Privacy Protection in relation to the Processing of Personal Data, 1992)
덴마크	개인정보처리에관한법(The Act on Processing of Personal Data, 2000)
핀란드	개인정보법(Personal Data Act, 1999)
그리스	개인정보처리에서의개인의보호에관한법(Law on the Protection of Individuals with regard to the Processing of Personal Data, 1997)
아일랜드	정보보호법(Data Protection Act, 1988)
이탈리아	개인정보처리에서의개인및기타주체의보호에관한법(Law on the Protection of individuals and other subjects with regard to the Processing of Personal Data, 1996)
룩셈부르크	개인정보처리에서의개인의보호에관한법(Law of 2 August 2002 on the Protection of Persons with regard to the Processing of Personal Data, 2002)
포르투갈	개인정보보호법(Act on the Protection of Personal Data, 1998)
노르웨이	개인정보법(Personal Data Act, 2000)
아이슬란드	개인정보처리및보호에관한법(Act on the Protection and Processing of Personal Data, 2000)
스위스	연방정보보호법(Federal Act on Data Protection, 1992)
호주	프라이버시법(Privacy Act, 1998)
뉴질랜드	프라이버시법(Privacy Act, 1993)
홍콩	개인정보법(Personal Data(Privacy) Ordinance, 1996)
일본	개인정보보호에관한법률(2003)

미국은 「연방몰래카메라감시법」(Video Voyeurism Prevention Act of 2004), The Wireless(Location) Privacy Protection Act(2003), Cyber-space Electronic Security Act(CESA), Cyber Security Enhancement Act, 「생체인식식별자프라이버시법」(Biometric Identifier Privacy Act) 등을 제정하였으며 이들은 유럽과 달리 개별법 형태를 띠고 있다.

경제협력개발기구(OECD)는 1980년 프라이버시 보호에 관한 세계 최초의 국제규범이자 각국의 프라이버시보호법 제정에 막대한 영향을 미치고 있는 “OECD 프라이버시 가이드라인”(The Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data)을 제정하여 권고하고 있고, 그 밖에도 UN, EU, APEC 등도 이러한 움직임에 동참하고 있다. 이들 법규들은 어떤 형태의 기술 발전이나 변화에도 탄력적으로 적용될 수 있도록 기술 중립적으로 규정되어 있다는 점을 특징으로 들 수 있다.

4. 소결

현재 제공되고 있는 영상전화 서비스는 영상이라는 정보의 특성상 개인의 사생활이 노출되기 쉬우며 이로 인해 사용자는 영상전화 서비스의 사용을 꺼리고 있다. 그러나 사생활 침해는 영상통화 서비스에 국한되는 것이 아니다. 특히 원격 의료 시스템의 경우 개인정보의 보호는 그 무엇보다 중요해 진다. 앞서 살펴본 바와 같이 이 경우 개인정보는 영상 정보로서 남에게 노출되는 것에 더하여 개인의 다양한 건강관련 정보 역시 노출될 가능성이 존재한다. 따라서 원격의료 서비스에서는 정보의 암호화, 인증의 강화 등의 조치가 필수적이라고 할 수 있다.

국내외적으로 현재의 개인정보보호원칙들은 전자기록 또는 전자적 데이터베이스를 중심으로 구성되어 있다. 이러한 전자기록이나 데이터베이스에 저장되는 개인정보의 수집과 이용은 정보주체가 이를 인식하거나 자발적인 동의를 해야 한다. 가령 현재의 개인정보보호원칙들은 개인정보의 수집과 이용에 대해 정보주체가 이를 인식하거나 동의하는 것을 전제로 한다. 그러나 가령 유비쿼터스 기술은 정보의 수집과 이용이 많은 경우 무의식적으로 이루어지며 동의를 받을 수 있는 영역은 매우 제한적이다. 따라서 이러한 경우 개인정보의 수집보다는 이용단계에서의 통제를 강화할 필요가 있다. 향후에는 영상정보, 건강정보, 위치정보 등에 대한 보호가 주요 프라이버시 이슈로 등장할 것으로 예상된다. 이에 대해 이창범(2006)은 개인의 사생활 보호를 위해 다음과 같은 점들이 중요하게 취급되어야 한다고 강조하였다.

- 개인정보 분산저장: 같은 회사 또는 조직 내에서도 목적에 따라 개인정보는 분산 저장되거나 공유가 제한되어야 한다.
- 데이터베이스 연동 및 통합의 제한: 법률에 특별한 근거가 있는 경우를 제외하고 개인정보DB는 원칙적으로 조직간 또는 부문간 연동과 통합이 가능하도록 설계되거나 운영되어서는 안 된다.
- 프라이버시 보호 우선: 각종 법령의 제정과 개정, 정책의 수립 및 집행, 계약 및 관행의 해석 등에 있어서 경제적 이익이나 행정적 편의보다는 프라이버시의 가치를 우선적으로 검토해야 한다.
- 비밀감시 금지: 원격의료 및 건강 서비스 운용시 개인정보의 수집과 이용은 가능한 공개하여야 하며 의도적인 비밀감시는 금지 되어야 한다.
- 기록 저장의 최소화: 통화기록, CCTV 모니터 정보 등은 꼭 저장 필요가 있는 경우가 아니면 저장되어서는 안 된다.

원격의료, 영상통화 등과 같은 정보기술 서비스의 발달은 필연적으로 개인 정보의 수집과 이용을 수반한다. 따라서 효과적인 프라이버시 보호 정책을 마련하는 것은 이들 서비스가 사용자에게 거부감 없이 받아들여지기 위해 매우 중요한 요인이 된다. 정보통신기술의 발달과 영상정보 이용의 증가, 그리고 유비쿼터스 기술의 이용은 날로 가속화 될 것으로 예상된다. 따라서 기술의 발전을 수동적으로 따라가거나 부정하기 보다는 보다 적극적으로 받아들이고 대신 이로부터 프라이버시를 보호할 수 있는 방안을 보다 철저히 준비하는 것이 중요하다고 할 것이다.

제2절 경제적 요인: 상호접속료

1. 개요

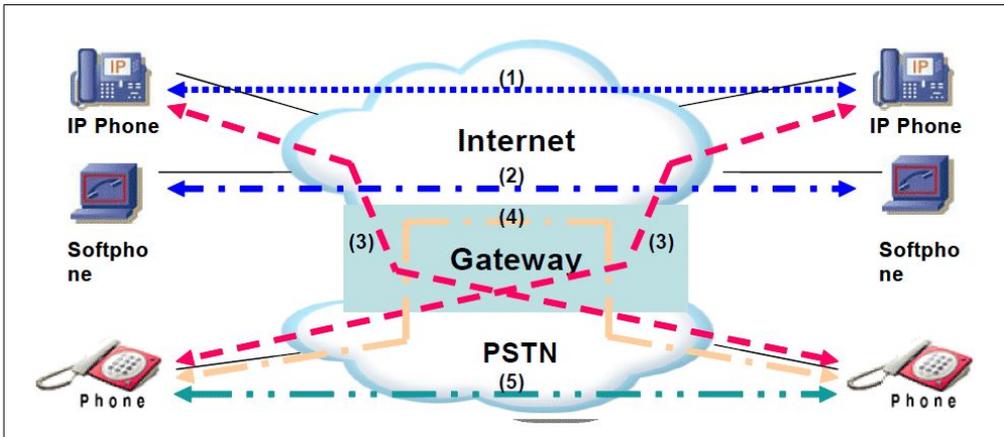
심층 인터뷰를 통해 나타난 낮은 영상전화 이용률에 대한 한 가지 원인은 경제적 요인이었다. 즉 사용자들은 보다 저렴한 가격대에 영상전화 서비스가 제공되어야 한다고 보는 것이다. 현재 제공되고 있는 이동통신 영상전화 서비스는 그 요금을 내리는 것이 쉬운 일이 아니다. 이동통신사가 막대한 비용을 투자해서 구축한 네트워크 설치비용을 회수해야 하기 때문에 무작정 요금을 인하하는 것에는 한계가 있는 것이다.

이에 대한 한 가지 대안으로서 최근 국내에서는 인터넷 전화(VoIP) 기반의 PSTN과 인터넷, 무선통신망을 연동한 음성 및 영상전화서비스가 대표적인 광대역 통신망에 대한 비즈니스 모델로 많은 관심을 받고 있다. VoIP 기반의 영상전화 서비스는 IP 기반의 서비스라는 점에서 기술적으로 많은 유연성을 제공하며 비용 측면에서도 강점을 지니고 있기 때문이다. VoIP는 다른 기술들과의 결합이 용이하며 특히 최근 본격적으로 보급되기 시작한 IPTV의 연동도 가능하다는 점에서 여러 가지 장점을 지니고 있다. VoIP 기술은 광대역유무선통신망(BcN)의 Killer Application으로서 많은 관심을 받고 있다. VoIP 서비스는 특히 기존의 인터넷 망을 활용하는 저렴한 통신요금과 다양한 부가서비스를 제공함으로써 PSTN을 대체하는 보편적 서비스로 성장할 것으로 예상되고 있다. 그러나 VoIP 서비스는 PSTN 그리고 이동통신망 등 기존의 망들과의 상호접속(interconnection)을 통해 제공되는 것이 일반적이다.

상호접속은 서로 다른 통신망 이용자 간에 통신이 가능하도록 상호접속관문교환기, 접속회선 등을 이용하여 통신설비를 물리적으로 연결하는 것이다. 과거 독점사업자가 모든 통신서비스를 제공할 때는 상호접속의 이슈가 존재하지 않았다. 왜냐하면 모든 가입자는 독점사업자의 망을 이용하기 때문에 이용자 간의 통신이 가능하였기 때문이다. 그러나 통신시장에 경쟁이 도입되면서 다수의 사업자가 진입함에 따라 통신망간 상호접속 문제가 대두되었다. <그림 6-2>에 나타난 바와 같이 서비스를 제공할 때에 상호접속이 이루어지지 않으면 A사업자의 가입자와 B사업자의 가입자는 통신을 할 수 없기 때문이다. 다수의 통신사업자가 존재할 때 통신서비스의 제공이 제대로 이루어지기 위해서는 이용자가 가입하고 있는 망이나 지역에 관계없이 통화가 가능해야 하며 이를 위해서는 사업자 통신망간의 상호접속이 필수적이다.

<그림 6-2> 인터넷 전화(VoIP) 서비스 유형





- 출처: 임종인(2006). BcN/VoIP 정보보호 대책에 관한 연구.

이제까지 방송통신위원회(과거에는 정보통신부)가 2년 단위로 유무선 전화망의 접속료 산정방식을 개정하고 고시해 왔다. 방송통신위원회의 접속료 개정은 BcN 등 차세대 유무선망 투자촉진과 신규서비스 활성화를 지원하고, 소비자 이익증대를 위해 서비스경쟁을 촉진하는 것을 기본방향으로 하여 사업자 간 합의를 거쳐 마련되었다. 상호접속료 산정은 서비스 요금 산정에 직접적인 영향을 미치는 중요 요인이 된다. 따라서 VoIP를 이용한 영상 커뮤니케이션 서비스의 활성화를 위해서는 보다 합리적인 상호접속료 산정이 매우 중요하게 된다.

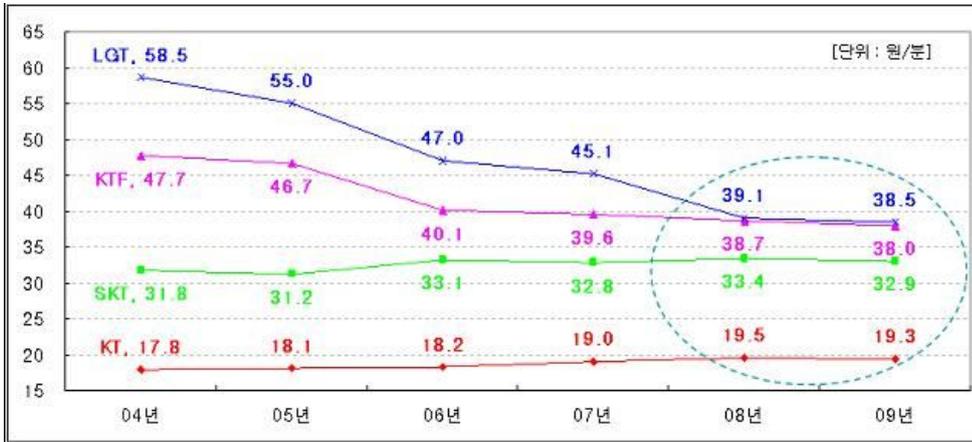
2. 국내외 상호접속료 관련 현황

가. 한국

우리나라의 접속요율은 과거 정보통신부가 2년에 한 번씩 결정하여 발표하고 있다. 예를 들면, 2006년~2007년의 접속요율은 2004년의 접속원가를 바탕으로 2006년 9월 22일에 발표하였다. 유선과 이동통신의 접속요율을 결정하게 되는데, 유선의 경우는 KT의 접속요율을 결정하여 이를 모든 유선사업자에게 적용하는 대표원가제를 적용하고 있고 이동통신의 경우는 이동통신 3사 각각의 접속요율을 결정하여 적용하는 개별 원가제를 적용하고 있다.

최근 방송통신위원회는 2008~2009년도 유무선 전화망의 접속료 산정을 위한 '전기통신설비의 상호접속기준 개정(안)'을 의결했다. 방송통신위원회는 접속료의 안정성과 균형을 제고하여 안정적인 투자여건을 조성함으로써 사업자들이 차세대망 투자를 촉진하는데 중점을 두었다고 설명하였다. 또한 인터넷 전화 등 신규서비스 활성화를 위해 접속료를 상향 조정하는 등 수익성을 개선토록 했으며 경쟁여건 조성을 위해 후발사업자에 대한 지원내용도 강화하였다. 국내 이동통신사의 이동전화망 접속료 추이를 살펴보면 <그림 6-3> 및 <표 6-3>과 같다.

<그림 6-3> 일반 및 이동 전화망 접속료 추이



<표 6-3> 전화망 접속료 최근 추이

		2007년	2008년	2009년
일반전화(KT 등)		18.9849	19.4850	19.3112
이동 전화	SKT	32.7757	33.4068	32.9318
	KTF	39.6049	38.7062	37.9619
	LGT	45.1317	39.0860	38.5302

나. 미국

1996년 통신법 252조(d)항은 “호의 전송과 착신 접속료는 추가비용에 근거하여 상호간에 비용을 보상할 수 있도록 결정되어야 한다”고 규정하고 있다. 이러한 배경 하에 FCC는 기존시내사업자(ILEC)와 이동전화(CMRS)사업자, 경쟁시내전화사업자(CLEC)간의 전송 및 착신 접속료에 대해 상호보상 원칙을 적용하도록 하였다. 여기서 전송(transport)이란 접속점에서 착신측 교환기까지의 전송 및 탄뎀교환 설비를 의미하고, 착신(termination)이란 착신측 교환기에서 착신가입자 인입설비까지의 설비를 의미한다. 이러한 상호정산의 기본 원칙은 “PUC가 통신법에 따라 전송 및 착신 접속료를 산정할 때 장래 예상 경제 원가를 기준으로 요금을 산정”하여야 한다는 것이다.

이러한 방식은 기존시내사업자(ILEC)의 통신망 요소에 대한 총요소장기증분원가(TELRIC)에 합리적인 수준의 장래예상 결합 및 공통 원가(forward-looking joint and common cost)를 더하여 산정하는 방

법을 말한다. 하지만 PUC(Public Utility Commission)가 판단하기에 사업자의 원가정보가 중요소장기증분원가 계산에 적합하지 않을 경우에는 대리치(proxy)를 통하여 접속료를 산정할 수 있다. 이러한 경우에 경쟁시대전화사업자(CLEC)가 원가수준의 상이함을 입증하면 비대칭적인 요율을 적용할 수 있다.

이러한 FCC의 상호정산 규칙은 사업자간 대칭적 보상을 의미한다. 즉, 경쟁시대전화사업자(CLEC)와 이동전화(CMRS)사업자는 기존시대사업자(ILEC)의 전송 및 착신비용을 자신의 전송 및 착신비용으로 사용하여야 한다는 의미이다. CLEC와 CMRS 사업자가 자신의 원가가 ILECs의 원가보다 높다고 주장하는 경우 실제로 요율이 높다는 것을 증명하는 자료를 제출하여야 한다. 무선호출(Paging)사업자의 경우에 비용에 관한 자료를 반드시 제출하여야 한다는 점은 특이하다. 또한 FCC는 사업자간 트래픽이 대충(roughly) 균형이라면 각 주(州)는 무정산원칙(Bill & Keep)을 적용할 수 있다고 규정할 수 있도록 하여 주에 대한 자율적인 규제방식을 허용하고 있다.

다. 영국

영국의 모든 통신사업자에게는 다른 모든 사업자에게 망 접속을 제공해야 하는 의무가 부과되며, BT와 Kingston Communications(Kingston은 Hull 지역에서만)에게는 부당한 차별금지, 투명성, 접속료 규제(접속료는 장기증분원가모형 따라 결정), 접속료와 거래조건 고지와 같은 추가적인 의무가 부과된다. 영국은 신규 진입자의 협상력 불균형을 보상하기 위해 지배적사업자에게 특정 의무를 부과하고 있다. Ofcom(Office of communications: 영국의 방송.통신 규제기관)은 상호접속시장, 유선 공중전화시장, 임대회선시장에서 BT를 지배적사업자로 지정하였다. <표 6-4>는 영국의 이동통신 상호접속요율을 나타내고 있다.

<표 6-4> 영국의 이동통신 상호접속요율

사업자	접속요율 (£/분)			비고 (2G 시장점유율)
	평균	Peak	Off-Peak	
평균(2G)	6,073	7,339	4,806	-
O2	6,149	6,857	5,441	26%
T-Mobile	6,346	8,012	4,680	26%
Orange	6,127	6,130	6,123	23%
Vodafone	5,669	8,232	3,105	25%
3	11,555	15,632	7,477	0%

- Peak=월~금요일, 08:00~18:00, Off-Peak=Peak 외 시간
- 출처: Ovum(2007. 6)

라. 일본

총무성(Ministry of Internal Affairs and Communications)은 상호접속 통신설비를 지정하며, 사업자의 협의 개시 및 종료를 명령하고, 분쟁에 대한 중재를 수행한다. 또한 상호접속요율을 결정하거나 승인한다. NTT의 유선상호접속서비스는 총무성에 의해 규제되며, 이동통신 상호접속요율의 결정은 사업자간의 협의에 의해 이루어진다. NTT East/West는 원가기반의 상호접속을 제공할 의무가 있다. 2003년 7월 수정된 통신사업법(Telecommunications Business Law, 2004년 4월부터 발효)에서는 상호접속제도에서 비지배적사업자를 위한 상호접속 협의 사전 통보와 같은 일부 사전규제가 폐지되었다. 총무성은 현재 유선부분의 지배적사업자에 대한 비대칭 규제를 유지하고 있다. NTT는 상호접속요율을 원가기반으로 산정하여야 하며, 총무성의 승인을 얻어야 한다. 이동통신부분의 지배적사업자의 상호접속요율은 승인을 필요로 하지 않는다.

3. VoIP와 상호접속료

최근 유선시장의 큰 이슈는 VoIP 번호이동성 제도 실시다. 방송통신위원회가 당초 시행예정일보다 4개월여가 늦은 2008년 10월말 시행을 시작하기는 했지만 이로써 유선전화시장도 다경쟁 체제에 들어섰다. LG데이콤이 2008년 10월초 인터넷전화 출시 1년3개월여 만에 가입자 100만 명을 돌파하는 등 인터넷전화 시장에서 두각을 나타내고 있고, SK브로드밴드가 그 뒤를 쫓고 있다. 케이블TV사업자들이 공동출자해 만든 한국케이블텔레콤(KCT)도 시장에 참여하고 있다.

인터넷전화 사업자들은 번호이동성 제도 시행으로 KT의 시내전화 가입자의 이탈이 본격화될 것으로 보고 최대한 많은 가입자 확보를 위해 쟁탈전을 벌이고 있다. 특히, 경기불황 여파로 통신비 지출에 민감한 소비자들이 인터넷전화에 많은 관심을 가지면서 시내전화 가입자의 인터넷전화 이동이 갈수록 늘어나는 추세다. 아울러, IPTV로 방송시장에 진입한 통신사업자를 견제하기 위한 SO의 인터넷전화 영업도 본격화할 예정이어서 유선전화 시장의 무한경쟁이 예고되고 있다. 또한 SK텔레콤이 하나로텔레콤 인수 이후 SK브로드밴드로 사명을 변경하며 이동전화-시내전화-초고속인터넷 결합상품 가입자 확대에 나서면서, 2009년부터는 KT와 유무선 통합시장에서도 전면전이 진행되고 있다.

<표 6-5>에 나타난 바와 같이 2008년도에 접속료 산정 기준이 개정되기 전까지 인터넷전화가 일반전화에 주는 접속료에 비해 인터넷전화가 받는 접속료가 낮고 번호이동시 추가적인 접속료가 발생하는 등 제도개선이 필요하다는 의견이 지속적으로 제기되어 왔다. 이에 따라 가입자구간 등을 반영하여 인터넷전화사업자가 받는 접속료를 2007년 분당 5.5원에서 2008년 분당 7.7원으로 인상하고, 일반전화에 지불하는 접속료 중 일부를 감면토록 한 것이다.

<표 6-5> 인터넷전화 접속료 최근 추이

	2007년	2008년	2009년
인터넷전화에 받는 접속료	5.5	7.6650	7.6674
일반전화에 주는 접속료 ^(주1)	18.9849	15.0035	14.8696

그러나 아직도 인터넷전화업체들은 14.9원 대 7.7원으로 두 배 정도 차이가 나는 상호접속료 산정 결과에 불만을 표시하고 있는 상태다. 인터넷전화업체는 그동안 인터넷전화로 발생하는 매출의 약 67%를 접속료로 지불해왔기 때문이다. 비록 개선안에 의해 조정이 되기는 했지만 아직도 인터넷전화 매출의 50% 이상을 접속료가 차지할 정도로 그 비중이 크기 때문에 이들은 PSTN망의 투명한 원가산정 작업을 요구하고 있다.

4. 소결

상호접속을 통하여 접속이용사업자는 접속제공사업자의 가입자를 비롯하여 접속제공사업자와 이미 상호접속을 하고 있는 사업자의 가입자에게까지 연결할 수 있다는 점에서 큰 네트워크 외부효과를 누릴 수 있다. 그러나 시장지배적 사업자는 상호접속을 통하여 누릴 수 있는 네트워크 외부효과가 상대적으로 작기 때문에 이들에게 자발적으로 접속을 제공할 유인이 부족하다. 또한 가입자망을 보유하지 않은 장거리전화 사업자와 경쟁관계가 되므로 상호접속을 제공할 유인이 전혀 없다. 이러한 이유로 상호접속의 조건, 절차, 대가 산정 방법, 정보공개 범위 등에 관한 규정을 수립, 시행하는 정책이 필요한 것이다.

이러한 방법을 통해 사업자들은 사용자들에게 합리적인 가격으로 서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대되며 사용자들은 보다 저렴한 가격에 제공되는 서비스를 받아들일 수 있을 가능성이 높아진다. 즉 영상전화 서비스, 그 중에서도 VoIP를 이용한 영상전화 서비스를 활성화하기 위한 전제 조건은 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공하는 것이다. 합리적인 상호접속료 운용 방안은 보다 많은 사업자들을 VoIP를 이용한 영상전화 서비스 시장에 유인할 것으로 기대된다.

VoIP 서비스는 다양한 계층에서 다양한 사업자로 구성된다. 각 계층에서 경쟁적인 서비스 제공이 가능하기 위해서는 사업자간 경쟁 역시 필수적이라고 할 수 있다. 그에 대한 전제조건은 합리적인 운용 가격이며 따라서 이를 제도적으로 뒷받침하는 것이 중요한 것이다. 그러할 때에 사용자들은 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공받을 수 있으며 이는 궁극적으로 VoIP를 이용한 각종 영상 커뮤니케이션 서비스의 활성화로 이어질 것으로 기대된다.

제3절 서비스 요인: 서비스 개발과 시범 서비스

1. 개요

현재의 영상 커뮤니케이션 서비스는 주로 단순한 영상통화를 위주로 진행되어 왔다. 그러나 VoIP는 그 특성상 쉽게 다른 서비스와의 연계를 통해 그 가치를 높일 수 있다는 장점을 지니고 있다. 인터뷰를 통해 나타난 사실은 일반인들은 영상 커뮤니케이션 서비스를 단순히 영상통화로 인식하는 경향이 존재하며 이에 대해 필요성을 인식하지 못하기 때문에 그 유용성에 대한 인식도 매우 낮다는 것이다. 또한 현재와 같은 서비스 질(quality)에 만족하지 못하며 보다 수준 높은 서비스를 추구하는 것으로 나타났다.

과거 IPTV 도입 이전에 IPTV 시범 서비스를 운용하여 사용자들이 겪는 기술적 어려움과 내용적 불만족을 찾아내고 이를 통해 보다 나은 IPTV 서비스를 구축한 사실은 영상 커뮤니케이션 서비스에 합의하는 바가 높다고 할 것이다. 즉 현재와 같이 일반인의 인식이 부정적으로 형성된 상황에서는 보다 잠재적 사용자에게 만족을 줄 수 있는 다양한 서비스와 친사용자적인 이용환경을 구축하는 것이 매우 중요하다. 따라서 영상 커뮤니케이션 역시 잠재적 사용자들을 대상으로 하는 시범 서비스를 운용하여 이로부터 문제점과 개선점을 찾아낼 필요가 있다. 이는 실제 서비스를 운영하면서 나타날 수 있는 각종 문제점들을 미리 살펴볼 수 있다는 점에서 사업자들에게도 더 없이 좋은 기회를 제공한다. 따라서 본 절에서는 다양한 콘텐츠를 활용한 영상 커뮤니케이션 서비스에 대해 알아보고 이를 시범 서비스를 통해 검증할 수 있는 방안에 대해 논하고자 한다.

2. 콘텐츠·서비스 개발

방송통신 융합의 대표적 서비스인 IPTV는 다양한 양방향 콘텐츠를 실시간, 주문형으로 송수신하는 서비스로, 품질보장형 통합네트워크인 광대역통합망(BcN)을 기반으로 한다. 사업자들에게는 IPTV 서비스가 음성전화, 초고속 인터넷 서비스등이 포화 단계에 진입한 국내 정보통신서비스 시장에서 새로운 돌파구를 마련하고, 나아가 TV라는 매체와 함께 양방향성이 가지는 특징을 활용하여 교육, 의료, 환경, 홈네트워크 등 다양한 산업 분야까지 영역을 확대할 수 있다는 장점을 제공한다.

국내의 경우 이미 인터넷을 활용하여 다양한 전자정부 서비스를 제공하고 있다. 그러나 현재와 같은 방송통신융합 환경에서의 공공서비스 제공을 위한 준비 수준은 미흡한 실정이다. 방통융합 기반의 공공서비스 제공은 일반 국민이 TV라는 익숙한 매체를 통해 공공서비스를 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 환경을 제공하고, 방송과 양방향데이터 서비스를 복합적으로 제공함으로써 공공서비스의 수준을 한 단계 향상시킬 수 있는 수단이 될 수 있고, 방통융합 서비스 산업의 전반적인 발전에도 크게 기여한다는 측면에서 중요한 의미를 가진다. 이러한 점에서 볼 때 IPTV 결합한 다양한 공공서비스의 제공은 매우 가치가 높은 사안이라고 할 수 있다. 그 중에서도 특히 영상 정보를 활용한 다양한 공공서비스는 IPTV와 결합될 때에 그 가치가 매우 높아질 것으로 예상된다.



- 출처: 이영로(2009). 방송통신 융합 공공서비스 활성화 추진 방향.

특히 각종 공공 서비스를 IPTV 결합하는 것은 국민복지 향상이라는 측면에서 적극적으로 추진될 필요가 있다. IPTV 공공서비스는 <그림 6-4>에 제시된 바와 같이 다양한 측면에서 이루어질 수 있다. 가령 농어촌 지역의 학생들은 정부 및 각 지자체가 보유하고 있는 양질의 공교육 콘텐츠를 제공받아 동등한 학습 기회를 가질 수 있다. 지자체의 경우 농산물 직거래, 관광 등 지역 특화된 서비스가 제공되어 지역사회 활성화에도 많은 도움이 될 것이다. 아울러 국민 건강증진을 위한 정보 제공 및 원격 건강관리도 구현될 수 있으며, 민원서류 열람 및 발급, 공과금 납부 등 다양한 민원 서비스가 가정에서 원스톱으로 간편하게 이용될 수 있다. 또한 일자리 문제 해결을 위해 IPTV를 통해 취업관련 콘텐츠를 제공하면 장애인, 고령자 및 퇴직자, 주부 대상의 다양한 일거리가 만들어 질 수도 있을 것이다.

IPTV와 결합하는 모든 서비스들은 기본적으로 영상 커뮤니케이션 서비스에 해당한다. 한편 IPTV 기반 서비스들은 기본적으로 VoIP 기반 영상통화 서비스와 쉽게 결합될 수 있다는 장점을 제공한다. <그림 6-5>에 제시된 서비스들 역시 영상통화와 결합하여 제공될 시에 더욱 효과적이 되는 것이다. 가령 그림에 제시된 문화예술 공연에 대한 화면 혹은 교통정보를 대화 상대방과 실시간으로 공유하며 대화를 나누는 것은 매우 효과적인 커뮤니케이션을 가능하게 해준다.

그러나 이렇게 다양한 영상통화 서비스 제공 사업이 효율적으로 추진되기 위해서는 정부 관련 부처간의 원활한 협력 체계와 양질의 공공 콘텐츠를 제작, 생산, 관리하기 위한 단일화된 가이드라인 제시가

요구된다. 또한 공공서비스의 경우 서비스 제공의 보편성과 사업자의 수익성이라는 두 가지 목적이 상반될 수 있다. 따라서 이러한 서비스를 성공적으로 제공하기 위해서는 정부와 사업자 간에 슬기로운 정책 추진과 전략이 잘 준비되어야 할 것이다. 일반적으로 사용자를 대상으로 하는 새로운 기술사업이 성공적으로 제공되기 위해서는 “서비스 모델 발굴 및 개발→기술 시험·검증→시범망 구축→시범서비스 제공→이용행태 분석 및 정책개선 대안 도출”의 과정을 거치게 된다. 따라서 효과적이고 성공적인 VoIP 기반 영상통화 서비스 제공 역시 이와 같은 과정을 통해 그 서비스 모델이 검증될 필요가 있다고 할 것이다.

3. 시범 서비스

과거 2006년 11월부터 12월까지 방송위원회와 정보통신부가 주관이 되어 IPTV 시범 사업 콘소시엄을 구성하고 IPTV 시범 사업을 전개하였다. 시범 서비스는 IPTV의 상용화 가능성을 확인하고 정부 정책을 확정하는 데 도움이 되고자 실시하였다. 이를 위해 실시간 방송 프로그램과 VOD, T-Commerce, 게임, SMS등과 같은 양방향 통신 서비스를 검증하였다. 시범 사업자로는 C-Cube란 이름으로 결성한 지상파 4사와 망 사업자인 KT를 중심으로 한 총 54개 사업자들과 비 망 사업자인 다음 커뮤니케이션을 중심으로 한 총 11개 사업자들이 콘소시엄을 결성하여 추진하였다. 시범 서비스를 통해 사용자들은 보다 사용자 친화적인 기술환경과 다양한 콘텐츠를 요구하는 것으로 드러났으며 사업자들은 이를 바탕으로 본격적인 IPTV 사업을 진행할 수 있었다.

현재와 같은 방송통신융합 서비스 환경에서는 인터넷 환경과는 다르게 콘텐츠와 서비스의 제공을 위해서는 플랫폼 사업자에 대한 의존도가 매우 높은 것이 현실이다. 특히 아직까지 VoIP에 기반을 둔 영상통화 서비스 제공방식에 대한 표준화나 규격정립이 안되어 있는 현시점에서 본격적인 대국민 서비스를 제공하기 위해서는 사업자별 플랫폼 구성에 따라 별도로 공공서비스를 개발·제공할 수밖에 없으며, 이에 따른 중복 투자 및 운영의 비효율성을 피할 수 없는 한계가 있다. 따라서 사업자 간 서비스 및 콘텐츠 연동을 위한 표준규격을 정립하고 VoIP 기반 영상통화 서비스 모델의 발굴 및 검증을 위한 시범 서비스를 추진할 필요가 있다.

4. 소결

방송통신 융합서비스는 콘텐츠·네트워크·단말기 간의 가치사슬을 새롭게 재편하여 21세기 신산업의 중추적 영역으로 등장하고 있다. 또한 경제·정치·문화 등 사회 전 영역에 변혁을 가속화하고, 생산방식과 근로형태, 여가 활용방식, 소비행태 등 생활양식의 변화를 초래하는 주요 요인으로 작용할 전망이다. 대표적인 방송통신 융합서비스인 IPTV는 향후 다양한 방향과 방법으로 진화할 것으로 예상되고 있다. IPTV는 기본적으로 IP를 이용한다는 점에서 VoIP와의 연동이 쉽게 이루어질 수 있다. 따라서 VoIP를

이용한 영상통화 역시 궁극적으로 IPTV와의 연계를 통해 제공될 것으로 예상된다.

이러한 결합은 단기적으로는 IPTV 산업의 성장과 장기적으로는 All-IP 기반의 방송통신 서비스 제공이라는 우리나라 방송통신 서비스의 추구전략과도 부합한다. 현재 국내의 IPTV 사업은 이제 막 시작된 단계이다. 그러나 IPTV 상용화가 빨랐던 다른 나라들 역시 아직까지는 IPTV를 이용한 다양한 부가가치 서비스 개발이 미흡한 수준이다. 비록 국내의 IPTV 상용서비스가 다소 늦었다고는 하지만 정부의 노력으로 IPTV 기반의 다양한 부가가치 서비스가 조기에 정착될 수 있다면, 이는 IT와 미디어 강국으로서의 국가 위상을 높이는 데에도 커다란 기여를 할 것으로 예상된다.

또한 VoIP 기반의 영상통화는 기존의 유무선 전화와의 연동이 가능하도록 해야 할 것이다. 그럴 때에 현재 정체상태인 유선통신시장의 활성화와 새로운 시장의 창출에도 도움이 될 것이다. 또한 합리적인 계산 방법에 근거한 상호접속료 산정을 통해 다양한 사업자들이 공정한 경쟁을 통해 양질의 서비스 제공과 시장 확대라는 두 가지 목적을 모두 달성할 수 있도록 해야 한다. 궁극적으로, 영상통화 서비스는 사용자의 물리적 이동을 최소화함으로써 녹색생활문화 확산에 기여를 할 것으로 예상되며 우리나라의 지속적인 발전을 위한 밑거름이 될 것으로 예상된다. 그러나 이러한 서비스가 성공적으로 제공되고 정착되기 위해서는 무엇보다 국가의 중장기적인 지원정책과 제도의 마련이 선행되어야 할 것이다.

제7장 정책 제언

본 연구에서는 이제까지 영상통화 활성화 방안에 대해 살펴보았다. 사용자 인터뷰를 통해 나타난 결과들을 프라이버시 보호, 합리적인 가격, 다양한 서비스의 발굴의 필요성으로 구분하여 이와 관련된 논의를 제공하였다. 이 장에서는 이러한 논의점들을 기초로 하여 영상통화를 활성화하기 위한 정책들을 제시하고자 한다.

제1절 프라이버시 보호 방안

현재 세계 각국은 기존의 발전 패러다임에서 벗어나 저탄소 녹색성장을 위한 모델로 변환중이다. 이를 통해 사회적 욕구를 충족하고 경제성장을 이루고자 하는 것이다. 따라서 우리나라 역시 환경과 자원 문제 해결을 위한 녹색성장 기술의 개발을 강화하는 정책을 추구할 필요가 있다. 이를 통해 지속 가능한 경제성장을 이루는 것이 시급한 사안이라고 판단된다. 그러나 저탄소 녹색성장을 실현하기 위해서는 이와 관련된 다양한 분야의 법제와 규정을 선진화하고 지속적인 성장실현이 가능하도록 하는 인프라를 구축할 필요가 있다. 특히 개인의 프라이버시와 관련된 사적인 정보들에 대한 보호가 그 어느 때보다 중요해진 시점에서 지금부터라도 이와 관련된 법제와 규정을 합리적으로 마련해 나갈 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 다음과 같은 제안을 하고자 한다.

1. 개인정보보호법의 강화

현재의 개인정보보호법은 개인정보의 수집·이용·제공·관리·파기 등 전 체계를 강화하고 의무를 다하지 않았을 경우 처벌할 수 있도록 하고 있다. 주민등록번호·운전면허번호·여권번호 등 법령에 의해 부여된 고유식별정보는 원칙적으로 처리를 금지하고 온라인 회원가입 등의 경우에는 전자서명·아이핀·휴대전화인증 등 대체수단을 제공하는 것을 의무화하고 있다. 또한 적절한 기술적·관리적 보호조치를 의무화하고 개인정보 유출을 인지했을 경우, 지체 없이 유출사실을 정보주체에게 통지해야 한다. 개인정보를 수집할 때에는 당사자의 동의를 받아야 하는 것은 물론 정보의 수집 및 이용 목적·항목·보유 및 이용기간 등을 반드시 알려야 하고 이용자는 개인정보의 열람·정정·삭제를 요구할 수 있다.

그러나 최근 보고서에 따르면 공공기관의 개인정보 침해 건수가 185건으로 2007년보다 세 배나 늘어난 것으로 나타났다. 행정안전부에 의하면 2006년 22건, 2007년 55건, 2008년 185건으로 개인정보 침해 건수가 오히려 늘어나고 있는 것이다. 이에 대한 징계는 상대적으로 가벼워 2006~2008년 사이 경고(224건), 견책(20건), 감봉(11건) 등 경징계가 255건으로 전체의 97%에 달했다. 파면(1건), 해임(1건), 정직(5

건) 등 중징계는 3%(7건)에 불과했다.

공공기관의 개인정보 침해 건수가 해마다 증가하는 것을 연두에 두면 사기업의 침해 건수가 어떻게 될지는 쉽게 짐작할 수 있다. 따라서 현재의 개인정보보호법을 강화하고 변화하는 기술환경에 대응할 수 있는 방안도 마련해야 한다. 가령 서로 다른 사업자망간의 상호연동으로 가능한 VoIP 서비스의 경우, 개인정보의 유통량을 급증 시켜 개인정보의 노출 위험을 급속히 증가시킬 수 있으므로 이에 대한 법적 규제가 필요하다. 또한 VoIP 서비스는 개인 맞춤형 서비스가 가능하기 때문에 사용자가 원하는 특화된 정보를 제공하기 위해 다양한 개인정보가 수집되어 활용될 것으로 예상된다. 따라서 개인정보의 안전한 저장과 및 관리방안을 마련해야 하며 개인정보 공개 범위를 통제할 필요가 있다. 이를 위해 VoIP 서비스 사업자를 대상으로 지속적인 개인정보보호 실태를 조사하는 것도 필요하다.

이에 대해 해외에서는 현재의 개인정보보호법만으로는 유비쿼터스 사회에 적절히 대응하기 어렵다는 시각에서 유비쿼터스 기술과 서비스를 주요 규율 대상으로 하는 새로운 법령의 제정이 모색되고 있다. 이 경우 주로 기존의 개인정보보호법에 근거를 두고 코드, 지침, 가이드라인 등의 제정을 통해 입법적 불비 내지 미비를 보완하는 방식을 채택하고 있지만, 경우에 따라서는 개별법의 제정을 모색하기도 한다. 새로운 입법이 모색되고 있는 분야로는 주로 CCTV, 전자우편, 무선통신, VoIP, RFID, 생체인식정보, 디지털 포렌식 등의 분야이다. 그러나 아직은 선진국에서도 입법례가 충분하지는 않으며 CCTV, 생체인식정보 등을 제외하고는 대부분 논의단계에 있다고 할 수 있다. 국내에서도 이러한 현실을 인식하고 변화하는 적절히 환경에 대응할 수 있도록 관련 법규를 강화하거나 법령을 제정하는 것이 필요하다. 최근 행정안전부가 CCTV 관리 가이드라인을 마련하여 공공기관이 CCTV를 통합 관리하는 경우 개인정보화상정보 보호를 강화하기 위해 필요성과 통합범위 등을 주민에게 알리고 의견을 수렴하는 절차를 거치도록 한 것은 이에 대한 좋은 예라고 할 수 있다.

한편 본 연구에서 살펴본 원격의료 서비스 등이 본격적으로 확산되기 위해서는 이와 관련된 철저한 개인정보보호가 선행되어야 한다. 개인의 의료기록은 사업자에게는 막대한 금전적 가치를 지니는 정보이기에 이에 대한 정보를 남용할 가능성이 매우 높기 때문이다. 일반 개인으로서는 자신의 의료정보가 안전하게 취급되는가에 대한 확신이 서지 않는 이상 단지 기술이 발전했다는 이유만으로 원격의료 서비스 등을 무조건 사용하게 된다고 보기는 어렵다. 현재의 법규는 이러한 기술의 진화를 반영하고 있지 않기 때문에 개인정보는 법률의 사각지대에 있다고 해도 과언이 아닌 것이다. 따라서 특정 서비스 부문에 대해서는 개인정보에 대한 암호화와 인증장치를 법제화 할 필요가 있다.

그러나 이 과정에서 개인정보와 관련된 이해 당사자들의 의견을 조사하고 이들의 의견을 종합하여 합리적인 방안을 마련하는 것도 필요하다. 가령 일각에서는 개인정보보호법이 과도한 규제로 기업 및 국가 경쟁력 환경을 저해하는 요인으로 작용하는 것을 방지해야 한다는 의견을 제시하고 있다. 즉 개인정보보호법은 사적자치의 원칙에 따라 자율적 관리를 원칙으로 최소한 규제하는 방향으로 제정되어야 하며 주민등록번호 유출 및 오남용은 강력히 규제하면서도 보안설비 의무화 같은 것들은 적정한 유예기간을 통해 기업들이 순차적, 단계적으로 접근할 수 있도록 해야 한다고 보는 것이다.

그러나 무엇보다 중요한 사실은 개인의 사생활 보호는 기업의 이익보다 우선되어야 한다는 것이다. 특히 디지털 시대를 맞이하여 개인정보의 습득, 보관, 변형, 이용이 그 어느 때보다 용이해진 현실에서 기업의 이익을 위해 개인정보 보호를 소홀히 하는 것은 향후 보다 큰 사회적 손실로 나타날 수 있다는 점을 명심해야 한다. 다만 필요 이상의 지나친 규제로 인해 국가 경쟁력을 잃을 수 있는 정도의 규제는 피해야 할 필요가 있다. 이에 대한 합리적인 접근 방법은 개인정보보호와 관련된 별도의 기구를 설치하여 각계각층의 의견을 수렴하여 합리적인 규제방안을 마련하는 과정이 마련되는 것이라고 본다. 또한 법규가 제정되면 이를 위반한 경우 그에 상응하는 징계와 처벌이 이루어져야 한다. 아무리 훌륭한 법규라도 이를 지키지 않으면 아무런 효과가 없기 때문이다. 결론적으로, 현재의 개인정보 보호법을 현실에 맞게 수정하고 이에 대한 처벌규정을 강화하여 개인정보보호를 위한 정부차원의 노력이 뒷받침될 때에 유비쿼터스 시대의 개인정보가 안전하게 보호될 수 있을 것이다. 결론적으로, 개인정보 무단활용에 대한 관련 법제 정비 및 실태조사 등을 통해 이용자의 개인정보 유출에 대한 불안감을 해소하면서 서비스를 활성화할 필요가 있다.

2. 개인정보보호기구의 위상 강화

최근 서울대학교병원은 국내 처음으로 전자의무기록시스템 전체에 대해 정보보호관리 국제인증(ISO27001)을 획득했다. ISO27001은 국제표준화기구(ISO)가 제정한 것으로, 위험관리·정보보호 정책·정보보호 조직·정보자산 분류관리 등 11개 분야 133개 항목에 대한 평가를 거쳐 모든 항목에 대해 기준을 통과해야 인증이 부여되는 정보보호관리체계 국제규격이다. 서울대학교병원이 받은 인증은 ‘전자의무기록시스템 정보보호관리체계’ 부문이다. 의무기록은 환자들의 진료기록이 담겨 있어 가장 중요한 개인정보 중 하나로 꼽힌다.

서울대학교 병원의 이러한 사례는 기술의 발전과 함께 나타나는 다양한 개인정보습득과 운용과정에서 사업자들이 사용자에게 안심하고 새로운 서비스를 이용할 수 있는 근거를 제시하는 노력의 일환이라고 할 것이다. 즉 아직까지 이와 관련된 국내인증이 미미한 상황에서 각 사업자가 스스로 국제인증을 습득함으로써 사용자에게 안심하고 서비스를 이용할 수 있도록 독려하는 차원에서 이루어진 것이다.

그러나 보다 효과적이고 합리적인 개인정보보호를 위해서는 독립적인 감독기구가 설립되어야 한다. 현재 이러한 역할을 담당하고 있는 개인정보분쟁조정위원회는 역할을 확대하더라도 부처의 역학관계 상 독립적인 감독기구 역할을 수행하기는 어렵다. 따라서 유럽연합(EU)처럼 개인정보보호 정책을 조율하고 가치를 구현할 수 있는 전문가로 이뤄진 독립적인 조직이 설립되어야 할 필요가 있다. 이러한 기구는 상시적으로 개인정보가 남용되는가에 대한 감시를 수행하고 이를 위반한 사례가 발견될시 시정명령권을 수행할 수 있어야 할 것이다.

효과적인 개인정보 보호 및 감독기구를 마련하기 위해서는 이와 관련된 각종 해외 사례를 참고하는 것도 필요하다. 최근 국가인권위원회가 개인정보보호 감독기구의 역할과 위상에 관한 국제심포지엄을

개최한 것은 이러한 노력의 일환이라고 볼 수 있다. 이러한 심포지엄은 해외 개인정보 보호 기구들의 다양한 경험과 제도를 위원회의 개인정보보호를 위한 사업과 활동에 반영해 개인정보보호 기구로서의 위원회 역할을 올바르게 수행하기 위한 근간이 될 것이다.

3. 개인정보 보안 장치의 표준 모델 마련

앞서 서술한 바와 같이 의료와 관련된 개인정보는 단순히 사생활 보호의 측면을 넘어서는 정보이다. 개인의 의료정보가 원치 않는 사람에서 넘겨진 경우 그 폐해가 다양한 방식으로 나타날 수 있으며 사회적으로 큰 문제가 될 수 있다. 문제는 디지털 기술의 발전으로 인해 디지털화된 개인정보가 유무선으로 전송되는 과정에서 서버와 같은 특정 장소에 일시적으로 저장되는 경우가 많으며 해커 등의 침입에 의해 개인정보가 쉽게 노출될 가능성이 높다는 것이다. 그 중에서도 의료정보나 영상정보는 다른이에게 노출되었을 때의 파장이 매우 높다. 따라서 이러한 정보에 대해서는 전송과정에서 수준 높은 보안장치가 마련되어야 한다. 가령 저장과 전송과 관련된 암호화가 필요하며 이에 대한 정보의 접근은 인증을 거친 대상만이 가능하도록 해야 한다.

이 과정에서 암호화를 각 서비스 부분의 종사자에게 맡기는 것은 비효율적인 결과를 낳을 수 있다. 가령 현재 온라인 뱅킹을 제공하는 은행들은 저마다의 암호화 기법을 사용하여 사용자들이 각 은행의 웹사이트에 접속할 때마다 다양한 보안 프로그램을 설치해야 하는 불편함이 있다. 따라서 부분적인 보안 시스템 표준보다는 사회 전반적으로 적용 가능한 보안 모델을 마련하고 이에 대한 표준을 제시하는 노력이 필요하다. 필요하다면 정부 주도하에 이러한 연구를 수행하는 기관을 설립하는 것도 한 가지 방법이다. 이를 통해 사회 전반에 개인정보 보호방안에 대한 표준을 제시하고 각 서비스 분야에서는 이러한 표준을 이용하여 효과적이고 효율적인 보안장치를 구축하는 것이 가능할 것이다.

4. 개인정보의 자율규제 지원

개인정보보호를 법규에 의해서만 보호하는 것은 한계가 있다. 앞서 예를 든 바와 같이 공공기관의 개인정보 침해 건수가 해마다 증가하고 있다는 것은 이에 대한 당사자들의 인식부족과 자율규제가 부족하다는 것을 의미한다. 따라서 한편으로는 이와 관련된 법규와 보안장치를 마련하면서 다른 한편으로는 자율적으로 개인정보를 보호할 수 있는 시스템을 마련하는 것이 중요하다. 가령 개인정보 보호와 관련된 컨설팅, 시스템인증, 개인정보교육 전문기관의 설립을 지원함으로써 사회전반에 걸쳐 개인정보보호 의식을 고양하고 자율적으로 개인정보 보호를 수행하는 것을 독려할 필요가 있다.

또한 국가 공공기관의 경우 예산의 일정액을 개인정보보호예산에 반영하는 것을 의무화 하는 것도 한 가지 방안이라고 본다. 사업장이나 주거지역의 경우 사생활을 침해할 수 있는 감시장치(예: CCTV 등)에 대해 감시 장치 설치 시 근로자대표, 주민대표 등에 대한 사전 고지 및 협의 절차 의무화하는 것

도 필요하다. 한편 디지털 기술의 진화로 인해 개인정보의 수집이 용이해진 현 상황에서는 수집에 대한 규제보다는 이용단계에서의 통제 역시 강화할 필요가 있다. 즉 이제는 필연적으로 기록으로 남게 되는 개인정보를 보다 안전하고 효과적으로 사용할 수 있는 방안을 마련하는 것이 보다 중요해진 시점인 것이다.

제2절 합리적인 요금체계 마련

무선 인터넷을 기반으로 하는 스카이프(skype) 영상 전화는 세계적으로 커다란 성공을 거두고 있다. 스카이프는 이동통신망이 아닌 무선 인터넷 망을 사용한다는 점에서 3G 영상전화와 차이점이 존재한다. 스카이프는 회원간 무료 영상전화 서비스를 제공한다. 무료 영상전화 서비스는 스카이프 가입자 확보에 커다란 유인 요인으로 작용하고 있다. 흔히 영상전화의 실패이유로서 개인의 프라이버시 침해와 경제적 요소가 지목된다. 과거 미국 AT&T의 영상전화인 픽처폰이 실패한 요인 중 하나는 분당 27\$에 이르는 높은 사용요금이었다. 이와 유사하게 모토로라사가 야심차게 실시한 위성전화 서비스인 이리둠 서비스 역시 경제적인 이유로 결국 실패를 경험하였다.

본 연구에서는 저렴한 영상통화 서비스의 활성화를 위해 VoIP를 이용한 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스를 제공하는 것을 하나의 방안으로 제시하였다. 사용자 인터뷰를 통해 나타난 바와 같이 이 경우 개인정보의 보호와 함께 중요한 요인은 합리적인 요금체계를 마련하는 것이다. 사용자들은 그 잠재적인 가치를 크게 상회하는 가격을 치르고 서비스를 이용할 의사가 없음을 분명히 한 것이다. 이는 결국 중요한 것은 저렴한 비용으로 이용할 수 있는 서비스를 제공하는 것이라는 점을 시사한다.

1. 새로운 상호접속료 모델의 개발

국내의 경우 방송통신위원회에서 2년에 한 번씩 상호접속기준안을 발표한다. 현재 방송통신위원회에서는 완전배부원가(FDC: Fully Distributed Cost)에 의한 접속요금 산정 결과를 검증하고 공학적 장기증분원가(Bottom-up) 모형과 회계적 장기증분원가(Top-Down) 모형의 혼합에 의해 접속요금을 결정하고 있다. 최근의 동향을 살펴보면 이동통신망 접속료는 점차 낮아지고 있는 반면 유선전화망 접속료는 점차 상승하고 있다. 이는 지속적으로 무선전화시장이 활성화되는 반면 유선전화시장은 시장규모가 축소되어 가고 있는 현실을 반영한 것이다. 이러한 방법은 사업자들의 사업운영 안정성을 높이고 투자여건을 조성할 수 있다는 점에서 긍정적인 면을 지니고 있다. 특히 접속료를 상향 조정하여 VoIP 같은 신규 서비스 활성화를 꾀하고 있다는 점도 그러하다.

그러나 시내전화 사업자의 최종가입자에 대한 독점력, 통신서비스 시장의 융합추세(이동전화의 중첩 현상, VoIP의 확산 등에 따른 접속제도의 문제점) 등이 국내에서도 현실화되고 있다는 점에서 국내 통신환경에 부합하는 효율적인 접속모형의 대안을 찾으려는 노력도 필요하다. 특히 점차 음성통화량이 감소하고 데이터 통화량이 지속적으로 증가하는 현실을 감안할 때 새로운 접속료 산정 모델에 대한 미래 지향적 고려의 필요성이 높아지고 있다. 특히 향후에 사용될 차세대 통신망은 데이터 통신을 위주로 구성된다는 점에서 더욱 그러하다.

현재 세계 각국에서 이용하고 있는 상호접속료 산정 방식에는 원가에 근거한 산정방식, 가격 상한제,

수익배분 방식, 무정산, 소매요금 할인, 벤치마킹, 사업자간 협상 등 다양한 방식이 존재한다. 각 방식은 나름대로의 장단점을 지니고 있으며 한 사회의 방송통신산업 현황과 맞물려 고유의 효과를 낸다. 따라서 이러한 다양한 방식에 대한 체계적인 연구를 통해 변화하는 국내 방송통신산업 상황에 가장 적당한 산정방식을 찾는 노력이 수반되어야 한다. 또한 이 과정에서 지속적으로 접속요율을 낮추어 궁극적으로 소비자에게 이득을 주려는 노력이 필요하다. 이러한 노력을 통해 사용자에게 보다 저렴한 가격에 서비스를 제공할 수 있기 때문이다.

2. 다수 사업자간 공정경쟁 유도

상호접속료는 다양한 서비스 활성화와 공정경쟁을 유도하는 방안으로 마련될 필요가 있다. 즉 이를 통해 이종망간, 사업자간 원활한 서비스 제공을 유도하고 이용자 권익보호, 경쟁 활성화, 품질보장 등을 고려한 중장기 법제도를 마련할 필요가 있다. 물론 이러한 점들을 모두 만족시키는 방법을 찾는 것은 쉬운 일이 아니다. 그러나 사회현황을 반영한 합리적인 상호접속요율은 궁극적으로 관련 업체들의 시장진입을 촉진할 수 있으며 이는 다시 다수의 사업자들 간 경쟁을 유도할 수 있다. 시장에서 소수의 사업자에 의한 독과점적 사업운영은 소비자에게 이익이 되기 어렵다.

특히 VoIP를 이용한 영상통화, 원격진료, 원격교육, 화상회의 등의 서비스가 활성화되기 위해서는 다수의 사업자가 시장에 참여하여 이들 간 경쟁이 유도되어야 한다. 최근 방송통신위원회가 이동통신요금 인하를 유도하고 나선 것은 OECD 국가들 중 우리나라의 요금이 가장 높다는 현실을 반영한 것이다. 이러한 현상의 한 원인으로서는 국내에서는 망 임대료를 통한 사업이 어렵다는 것을 들 수 있다. 망 임대는 접속료에 많은 영향을 받는다. 따라서 합리적인 망 임대료와 접속료 산정은 다수의 사업자를 유도할 수 있으며 이는 사업자간 경쟁을 통한 서비스 요금 인하로까지 이어질 수 있다는 점에서 소비자 복지 향상을 위해 국가가 이에 대해 지속적으로 감시, 유도해야 할 필요가 있다.

제3절 서비스 개발 및 시범 서비스 운용

최근 IMS(IP Multimedia Subsystems)를 통한 IPTV 서비스에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다. IMS는 유무선 환경을 통합해 주는 'All-IP' 개념의 핵심 네트워크 기술로서, IP 프로토콜을 기반으로 하여 음성, 오디오, 비디오 및 데이터 등의 멀티미디어를 복합적으로 제공하는 서비스를 의미한다. 본 연구에서는 이처럼 향후 각종 방송통신 서비스가 All-IP 기반의 서비스로 이동할 것이라는 예상 하에 IPTV와의 연계성을 통한 다양한 영상 서비스를 구현하는 것이 필요하다고 보았다. 본 절에서는 영상통화를 활용하여 부가가치를 높일 수 있는 다양한 서비스를 개발하는 데에 필요한 정책제언을 하고자 한다.

1. 다양한 서비스의 개발과 보급

IMS를 이용하면 기본적인 IPTV·음성·모바일 서비스를 뛰어넘는 애플리케이션을 만들어낼 수 있게 되며 서비스 사업자들은 TV 영상의 장점과 음성 및 모바일 네트워크의 커뮤니케이션 강점을 합칠 수 있을 것으로 예상된다. 가령 단순히 IPTV와 음성·모바일의 번들링을 제공하는 데에 그치지 않고 위치 기반서비스(Location-Based Service: LBS), 멀티미디어 공유 및 저장(TV 또는 다른 플랫폼), 모바일 자동 전송 서비스, 영상전화 등의 진화된 서비스 제공이 용이해질 전망이다. 이는 VoIP를 이용한 영상전화 서비스와 다른 부가적 서비스의 결합이 용이해진다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 영상전화 서비스와 더불어 화상회의, 원격진료, 원격교육 등과 같이 영상을 이용한 다양한 서비스의 현황에 대해서도 알아보았다. 이는 영상통화 서비스의 부가가치를 높일 수 있는 다양한 영상 커뮤니케이션 서비스를 개발하여 적극적으로 보급하는 것이 궁극적으로 영상통화 서비스를 활성화하기 위해 필요하다고 보았기 때문이다. 따라서 IPTV를 기반으로 하는 다양한 서비스를 발굴하여 영상통화 서비스와의 연계효과를 구현하는 방안이 필요해 진다.

가령 IPTV를 이용한 공공서비스 사업이 효과적으로 추진되어야 한다. 이를 위해 정부 관련 부처 간 원활한 협력 체계가 구축되어야 하며 양질의 공공 콘텐츠 제작·생산·관리를 위한 단일화된 방안이 마련되어야 한다. 또한 보편적 공공서비스 제공과 IPTV 사업 수익성 확보라는 두 목적을 동시에 달성하기 위해서는 정부와 사업자 간의 이해와 합의를 통한 정책 수립이 필요하다. 가령 정부는 사업자 간 서비스와 콘텐츠 연동을 위한 표준규격을 제시할 필요가 있다.

궁극적으로는 영상통화를 기반으로 하는 생동감 있는 통화 서비스를 제공하여 이용자의 물리적 이동을 최소화하는 환경을 조성할 필요가 있다. 이 때 중요한 점은 이러한 사회적 환경은 기술 주도적 보급에 의해 만들어지지 않는다는 것이다. 이보다는 사회전반에 걸쳐 영상통화를 거부감 없이 받아들이며 영상통화가 보다 부가가치 높은 서비스를 제공한다는 인식을 형성하는 것이 선행되어야 한다. 이러한 점에서 볼 때 영상전화 기반 원격교육, 화상회의 등 다양한 부가서비스를 함께 제공해야 할 것이다.

가령 농어촌지역 부모와 도시지역 자녀 간에 생동감 있는 연결이 가능한 영상통화 서비스를 보급하여 영상통화가 유용하다는 것을 홍보할 필요가 있다. 또한 행정기관이나 공공기관의 유선전화기를 영상통화 가능 단말기로 교체하여 지방으로 이전한 공공기관과 행정기관 간의 원활한 업무를 지원하는 환경을 조성할 필요가 있다. 이를 통해 공공기관을 중심으로 영상통화 보급을 확대해 나갈 수 있다. 이를 위해 신규 공공건물에 원격협업시스템 구축을 의무화 하고 이에 대한 표준을 마련하여 민간부문에 확산될 수 있도록 하는 것이 필요하다. 정부주도로 디지털 교과서와 전자철관 등을 활용한 첨단 친환경 교실을 확대하는 것도 한 가지 방안이다. 또한 이러한 첨단 환경구축에 대해 지원금이나 지급하거나 세계 혜택을 실시하여 보급에 박차를 가할 수도 있다. 화상회의를 통해 원격근무를 실시하는 회사에 보조금이나 기타 혜택을 제공하는 것도 한 가지 방안이 된다. 일반 시민들은 일상생활 속에서 이러한 서비스

를 경험하게 되면서 점차 영상통화를 자연스러운 것으로 받아들이게 될 것으로 예상된다.

2. 영상통화 시범 서비스 운용

일반적으로 성공적인 서비스 발굴과 보급을 위해서는 “서비스 모델 발굴 및 개발→기술 시험·검증→시범망 구축→시범서비스 제공→이용행태 분석 및 정책개선 대안 도출”의 과정을 거치게 된다. 따라서 효과적이고 성공적인 VoIP 기반 영상통화 서비스를 제공하기 위해서는 이와 같은 과정을 통해 서비스 모델을 검증할 필요가 있다. 이를 통해 안정적인 서비스 구현을 위한 기술적 문제점을 점검하고 사용자의 서비스 이용과정에서 나타나는 제반 문제점을 점검하는 것이다. 가령 공공기관을 중심으로 영상통화 서비스를 시범적으로 실시하여 영상통화 공공서비스 모델을 발굴하고 검증하는 것도 한 가지 방안이 된다. 이러한 시범 서비스 결과를 토대로 사업자들이 본격적인 상용서비스를 제공할 수 있도록 지원하는 것이 필요할 것이다. 또한 시범 서비스를 통해 사용자가 원하는 서비스는 무엇이며 사용자가 어떠한 방법으로 서비스를 이용하며 이용 과정에서 어떠한 어려움을 겪는가를 파악하고 이러한 문제점을 해결하는 것이 무엇보다 중요하다. 아무리 기술적으로 뛰어난 서비스라고 할지라도 결국 사용자의 수용이 뒷받침 되지 않는다면 성공할 수 없기 때문이다. 이렇게 시범 서비스는 사업자와 사용자 모두에게 긍정적인 효과를 줄 수 있다는 점에서 매우 가치가 큰 사업이라고 할 것이다.

3. 중장기적 추진방안 마련

장기적 관점에서는 영상기반 VoIP 서비스 활성화를 위한 중장기 정책을 마련할 필요가 있다. 가령 VoIP기반의 영상전화 보급을 중심으로 단말기-콘텐츠-네트워크간의 선순환 가치사슬구조를 확립하는 것이 필요하다. 이를 위해 VoIP 영상통화 서비스에 대한 지속적인 거시경제학적 연구를 진행할 필요가 있으며 시장경쟁 구조에 대한 정책적 준비를 해나가야 한다. 또한 이와 관련된 산업의 국제경쟁력 확보를 위해 지속적인 R&D 및 표준마련을 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

한편 영상통화, 원격진료, 화상회의, 원격교육 등 영상 커뮤니케이션을 이용한 서비스가 사회전반에 보급된 미래 환경에서는 인간의 사회·문화적 활동영역의 변화가 일어날 것으로 예상된다. 이에 따라 새로운 인간형과 생활양식이 등장하며 문화에 대한 인식 역시 변화할 것으로 예상된다. 또한 이러한 환경에서는 개인의 기술에 대한 불안감이 고조될 수 있으며 서비스 접근 여부에 따라 사회계층간 격차가 심화될 수 있다. 따라서 이러한 기술적 환경에 대한 불안감 불식 방안에 대한 연구와 그에 대한 연구결과를 적극적으로 홍보할 필요가 생기게 된다.

이러한 점에서 볼 때 미래 IT환경은 단순히 기술적 서비스의 보급만을 고려하는 것이 아닌 인간 심리적, 사회문화적 관점의 연구와 지원 방안이 함께 고려되어야 한다는 것을 알 수 있다. 가령 개인화된 유비쿼터스 사회에서는 공동체 의식을 고취하기 위한 프로그램을 운영할 필요가 있는 것이다. 따라서 기술과 사회문화적 관점이 융합된 연구들을 진행하여 기술의 보급으로 인한 사회문화적 환경변화가 개

인에게 미칠 수 있는 영향에 대한 평가가 진행될 필요가 있다. 이렇게 새로운 사회환경에 맞는 새로운 사회문화적 인간상에 대한 이해가 선행될 때 진정한 의미에서의 선진 IT사회를 구축할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강태규, 박광로, 송승원 (2009). 녹색성장 저탄소 가시광 무선통신 국내외 표준 동향 분석. 『Visible light 통신』, May, 43~49.
- 구정한 (2009). 녹색금융의 최근 동향과 시사점. 『금융포커스』, 18권 18호, 3~8.
- 김재철 (2005. 9. 9). SKT, BcN 차별화의 키는 '이동성'. 『디지털데일리』.
- 김진환 (2009). 그린IT의 추진 동향과 패러다임의 변화. 『주간기술동향』, 1397권, 21~30.
- 김창환 (2009). 그린 IT 적용 분야 및 시장 동향. 『주간기술동향』, 1394호, 24~36.
- 김형수(2009). ICT opportunities in Green economy & business. 『정보통신설비학회 춘계 세미나』.
- 류시원(2000). 원격의료. 『보건복지포럼』.
- 박동휘(2009.6.2). 해외지사와 실시간 회의... '컨퍼런스 웹' 떠오른다. 『한국경제』.
- 박상현 (2008). 『저탄소 녹색성장』을 위한 주요국 그린IT 정책 추진 동향과 시사점. 『IT 이슈&트렌드』, 08-07호, 1~37.
- 방송통신위원회 (2009). 녹색 방송통신 기술개발. 『그린 IT 동향분석 리포트』, 1권, 1~83.
- 배옥진 (2009.6.22). '인간-사물-환경'연결 '똑똑한 네트워크'온다. 『디지털타임스』.
- 신동필(2008). 독거를 위한 홈오토메이션. 『ReSeat 모니터링 분석보고서』.
- 양한승(2006). 위성통신의 IP화와 지역 위성통신망. 『ReSeat 모니터링 분석보고서』.
- 유태열 (2009). 그린IT 전략과 사업자 동향. 『주간기술동향』, 1402권, 25~37.
- 유희숙·안정은(2008). u-Health 산업의 최근 동향. 『SW Insight 정책리포트』, 52~61.
- 윤원정 (2009a). 국내외 그린IT 정책 동향. 『주간기술동향』, 1394호, 43~48.
- 윤원정 (2009b). 오바마 정부의 그린뉴딜 정책과 신재생 에너지 산업 전망. 『주간기술동향』, 1401호, 44~48.
- 이영로 (2009). 방송통신 융합 공공서비스 활성화 추진 방향. TTA Journal, 122 (March-April), 40-46.
- 이지훈, 홍순영 (2008). 녹색성장시대의 도래. 『CEP Information』, 675호, 1~22.
- 이창범(2006). 『유비쿼터스 환경에서의 국가감시와 프라이버시 보호』. 국회 미래사회연구포럼 발표자료.
- 이창범, 김진태(2005). 『텔레메틱스 개인정보보호방안에 관한 연구』. 한국정보보호진흥원.
- 임종인(2006). 『BcN/VoIP 정보보호 대책에 관한 연구』. 한국정보사회진흥원.
- 최순욱(2009). 필연적 선택, 그린 IT: 국내외 추진 배경과 동향. 『정보통신연구진흥원 주간기술동향』, 1400호, 27~38.
- 한국과학기술정보연구원(2009). 교통신호 연동 구간에서 적정 주행속도를 표출하는 장비 개발. 『글로벌동향브리핑(GTB)』.

- 한국과학기술정보연구원(2009). EU, 통합 지능형 교통정보시스템 구현을 위한 진통. 『글로벌동향브리핑 (GTB)』 .
- 한국소프트웨어진흥원(2008). 일본의 그린 IT 정책동향. 『SW Insight 정책리포트』 .
- 황성진, 박상주 (2009). 녹색성장정책에 있어 IT의 역할 및 중요성-에너지 관련 정책을 중심으로. 『초점』 , 21권 2호, 1~28.
- CIO New Letter (2009.4.10). 『선진국 정부에서 일차로 시행하는 9가지 Green IT Sample』 .
- Cabinet Office(2008). *Greening Government ICT: Efficient, sustainable, responsible*. Government Report, 17~20.
- Castro, D.(2009). *The benefits of green computing and Green ICT strategies in the United States*. KISDI Global Conference 2009.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- Fulk, J. (1993). Social construction of communication technology. *Academy of Management Journal*, 36(5), 921-950.
- Marcus, M. L. (1987). Toward a critical mass theory of interactive media: Universal access, interdependence and diffusion. *Communication Research*, 14(5), 491-511.
- Priest, S. H. (2000). U.S. public opinion divided over biotechnology? *Nature Biotechnology*, 939-942.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations (4th Edition)*. New York: Free Press.
- Suzuki, K.(2009). *Green IT initiative in Japan*. KISDI Global Conference 2009.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.