

미용 부분의 유비쿼터스 구현에 따른 문제점과 대응전략에 관한 연구

임진숙*, 강장묵**

요약

농업혁명, 산업혁명, 정보혁명과 맞먹는 제4의 혁명이 바로 유비쿼터스(Ubiquitous) 혁명이다. 과거의 농업혁명이나 산업혁명은 인류문명의 기반인 물리 공간의 혁명이었고, 월드와이드웹 서비스가 확대되면서 절정기를 맞은 정보화 혁명은 사이버 공간(Cyber Space)의 혁명이었다. 이에 반해 유비쿼터스 혁명은 물리 공간과 사이버 공간의 지능적 결합을 통한 온라인과 오프라인 공간이 통합된 공간에서 이뤄진다. 사이버 공간은 자연스럽게 생활공간과 결합되어 새로운 통합 공간을 창출한다. 그 공간은 아직까지 인류가 경험하지 못한 미지의 세계이자 무한한 기회 공간이다. 본 연구는 현재 진행 중인 유비쿼터스 기술의 개념과 현황 살펴본다. 또한 유비쿼터스를 미용분야에 적용할 때의 문제점을 도출해보고 각 문제점을 해결할 수 있는 방안을 제시하였다. 특히 모든 기기간의 무선통신이 가능한 세상에서는 개인의 프라이버시에 대한 침해가 많이 발생할 소지가 많다. 이에 대한 정책적 기술적 해결방안을 제시함으로써 향후 미용분야에 도래할 유비쿼터스 세상에 대한 철저한 준비에 유용한 자료가 될 것으로 사료된다.

A Study about problem and a correspondence strategy along a beauty culture - Ubiquitous implementation

Jin-Sook Lim*, Jang-Mook Kang**

Abstract

Ubiquitous is an agriculture revolution, the Industrial Revolution, the fourth revolution to equal an information revolution are Ubiquitous. Historic agriculture was revolutionary, but the Industrial Revolution was a revolution of the physics space that was a base of a mankind civilization, and the informatization revolution that Cyber Space saw a prime while world wide web service was expanded was a revolution of cyber space. Be charmed with this, and, as for the Ubiquitous revolution, it is achieved a physics space and an intelligent union of cyber space in the space where an off-line space was integrated with compunction on-line. It is combined with a life space naturally, and Ubiquitous creates a new integrated space. The space is the opportunity space that is limitless as soon as it is the unknown world that mankind was not able to experience yet. This study checks the present situation of currently proceeding Ubiquitous technology. Also, I presented the plan that derivation tried a problem about Ubiquitous, and can solve an each problem. Specially, infringement about personal privacy very has a lot of possession to occur in the world that radio communication between all appliances is possible. It is Ubiquitous by becoming the data which is useful to thorough preparation about the Ubiquitous world to come with presenting policy a little technical solution plan about this to the future Republic of Korea. many company has been cracked by crackers information security and everyday new computer virus come out.

Key words : 유비쿼터스(Ubiquitous), 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing), 미용(Beauty Culture), 퍼베이시브 컴퓨팅(pervasive computing)

1. 서론

유비쿼터스(Ubiquitous)라는 용어는 Mark Weiser에

의해 처음으로 사용되었다[1]. PC가 일반화되지 않은 시점에서 예상한 그의 예측은 오늘에 이르러 재조명되어 발전되어 가고 있다. 유비쿼터스 사회의 진입 배경은 다양하게 해석될 수 있다.

※ 제일저자(First Author) : 임진숙
접수일 : 2004년 7 월 20 일, 완료일 : 2004년 8 월 15 일
* 대구보건대학 뷰티코디네이션과 전임강사
eunbit5@empass.com
** 서경대학교 컴퓨터공학과 겸임교수

하지만 우리나라의 경우 무선이동통신(핸드폰 등)의 발달과 더불어 기존에 광범위하게 형성된 유무선통신의 유기적인 연결이 가장 큰 요인으로 사료된다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 효율적으로 한정된 자원의 상태를 파악하고, 미래를 예측 가능하도록 하고 있으며, 이 과정을 통해서 자원을 효율적으로 사용할 수 있게 하고 있다. 자원의 효율적 사용은 한정된 자원에 대한 인간의 필수적인 생존조건에 해당한다.

무선이동통신 기술과 연관된 유비쿼터스의 특징적인 형태들 중 중요한 요소는 두 가지로 요약될 수 있다. 첫째는 모든 인간, 동식물, 사물이 네트워크로 연결되어 하나의 거대한 시스템으로 형성되는 것이고, 둘째는 이러한 연결로 인하여 동식물, 사물이 기억하고, 계산하고, 판단할 수 있는 능력을 부여하는 지능화이다. 이러한 유기적 네트워크의 연결은 모든 인간, 동식물, 사물의 판단에 필요한 프로세서를 두지 않고도 효율적으로 환경에 대한 진단과 적절한 반응을 유도할 수 있는 방법을 제공한다. 유비쿼터스와 관련되어 유무선네트워크는 주변 환경에 대한 네트워크 연결과 지능화라는 큰 특징을 부여하는 것이다.

미래의 유비쿼터스 사회는 모든 개체가 자율적으로 사고하고 움직임과 동시에 하나의 네트워크에 결집되어 실시간으로 감지되고, 통제된다. 이렇게 함으로서 인류는 한정된 미래 자원에 대한 효율성을 높일 수 있고, 변영의 속도를 유지할 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 이러한 편리함 뒤에는 개인의 자율성을 침해하는 프라이버시에 대한 위협이 무수히 많이 존재하며 빅브라더스(Big Brothers)와 같은 사회가 도래된다고 볼 수도 있다. 따라서 기존의 기술 중심의 연구만이 아니라 인간 중심의 유비쿼터스 환경에 대한 총체적인 연구가 필요한 시점이다. 이는 유비쿼터스의 개념이 우리 일상생활에 녹아드는 컴퓨팅 구현이라는 점에서 사회/문화/환경과 밀접한 관련이 있기 때문이다[2]. 미용부분에서의 유비쿼터스 구현은 기술이 실현가능하게 할 새로운 가치체계와 세상을 이해하고 정책적 해결도 함께 모색하여야 한다. 기술이 중심이 되어 사회 변혁을 이끌어가는 연구뿐만 아니라 기술을 보다 안정적으로 사용할 수 있는 정책적인 고찰이 함께 모색되는 연구가 절실하다. 본 연구는 이러한 필요성에 맞추어 유비쿼터스 기술적 흐름을 조망하고 야기될 문제점을 예상하며 그 문제점에 대한 기술적이고 정책적인 종합적 해결방안을 제시코자 한다. 이 연구를 통하여 미용분야에서 앞으로 구현될 U-미용(유비쿼터스-미용)의 성공적인 구현과 운용에 도움을 줄 것이다.

2. 유비쿼터스의 이해

2.1 유비쿼터스의 정의

사용자가 네트워크나 컴퓨터를 의식하지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보

통신 환경을 뜻한다[3]. 물이나 공기처럼 시공을 초월해 '언제 어디에나 존재한다'는 뜻의 라틴어(語)로, 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 말한다. 1988년 미국의 사무용 복사기 제조회사인 제록스의 와이저(Mark Weiser)가 '유비쿼터스 컴퓨팅'(ubiquitous computing)이라는 용어를 최초로 사용하였다. 당시 와이저는 유비쿼터스 컴퓨팅을 메인프레임과 퍼스널컴퓨터(PC)에 이어 제3의 정보혁명을 이끌 것이라고 주장하였다[4]. 현재 유비쿼터스 컴퓨팅은 단독으로 쓰이지는 않고 유비쿼터스 통신, 유비쿼터스 네트워크 등과 같은 형태로 쓰인다. 즉 유비쿼터스 통신 또는 유비쿼터스 컴퓨팅이란 쉽게 말해 현재의 컴퓨터에 어떠한 기능을 추가한다든가 컴퓨터 속에 무엇을 집어넣는 것이 아니라 역으로 칩이나, 자동차, 안경, 휴대폰(Cellular phone), 신발과 같은 일상적인 사물에 제 각각의 역할에 부합되는 컴퓨터를 집어넣어 사물끼리 서로 커뮤니케이션을 하도록 해주는 것이다. 미용분야에서도 경쟁이 심화되고 있는 최근 유비쿼터스 기술이 적용된 미용실이 운용되고 U-미용실이 미용관련 회사 그리고 고객과의 유기적인 네트워크를 구성하는 상업적 시도가 모색되어야 한다.

2.2 유비쿼터스의 변천사[5]

2.2.1 메인 프레임의 시대

1940년대 처음 컴퓨터가 등장했을 때는 한 대의 슈퍼컴퓨터를 다수의 사용자가 공유하였던 시대를 뜻한다.

2.2.2 개인 컴퓨터의 시대

The second great trend is that of the personal computer. In 1984 the number of people using personal computers surpassed the number of people using shared computers[6]. 이와 같은 사용증가와 1990년의 일인당 한 대 이상의 컴퓨터를 사용하던 시대를 뜻한다.

2.2.3 우리나라의 현시대

우리나라는 세계 최고의 정보통신 인프라를 보유한 인터넷 강국이다[7]. 우리나라는 PC는 물론이고 노트북이나 PDA 등을 포함하는 차세대 이동형단말기를 동시에 사용하는 유비쿼터스 시대의 문턱에 살고 있다. 이와 같은 국가 특징은 유비쿼터스 발전전략의 순서를 결정하는데 중요한 요인으로 작용될 수 있을 것이다. 현재 우리나라는 휴대폰을 중심으로 젊은 층의 인터넷 모바일능력이 극대화되어있으며 선진국 형 3차 산업인 서비스업종의 헤어, 피부미용에 대한 관심이 증대되고 있다. 앞으로 U-미용실(유비쿼터스가 구현된 미용실)이 구현된다면 새로운 기술에 적응력이 뛰어난 젊은 층을 중심으로 성공적인 비즈니스 모델이 될 것으로 예상된다.

2.3 유비쿼터스 정보기술의 개념적 구성 요소

최근 '입는 컴퓨팅(wearable computing)' '노래덕 컴퓨팅(nomadic computing)' '퍼베시브 컴퓨팅(pervasive computing)' '조용한 컴퓨팅(silent computing)' '감지 컴퓨팅(sentient computing)' '1회용 컴퓨팅(disposable computing)' '임베디드 컴퓨팅(embedded computing)' '엑조틱 컴퓨팅(exotic computing)' 등이 차세대 컴퓨팅 기술의 새로운 패러다임으로 부상하고 있다.

입는 컴퓨팅은 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 출발점으로 컴퓨터를 옷이나 안경처럼 착용할 수 있게 함으로써 컴퓨터를 인간 몸의 일부로 만드는 기술이다. 입는 컴퓨팅 기술은 앞으로 체내 이식형 컴퓨팅(implant computing)기술로 발전해 나갈 것이다. 미용부분에서는 고객의 미용실에서 고객이 입는 옷을 통하여 고객의 감정상태, 혈압, 건강지수, 체온, 피부조식상태, 모발과 두피상태, 등을 관리전, 후를 실시간으로 모니터링하여 고객 만족의 새로운 매출을 창조해낼 수 있다.

노래덕 컴퓨팅은 네트워크의 이동성을 극대화해 특정장소가 아니라 어디서든지 컴퓨터를 사용할 수 있게 하는 기술로 이른바 '어디서든 연결된(always connected)' 환경을 실현한다. 미용부분에서는 고객이 가지고 있는 핸드폰 및 모바일 기기와 미용실의 여러 상황을 실시간으로 모니터링하고 고객에게 유용한 정보를 제공하는 마케팅 등을 할 수 있다. 또한 고객이 헤어나 피부미용 등에 대한 궁금증이 있을 경우 또는 고객의 카메라 폰으로 촬영한 얼굴과 머리의 사진을 통하여 실시간으로 전문 미용인의 상담을 받을 수 있는 시스템을 구현할 수도 있다.

그리고 퍼베시브 컴퓨팅 기술은 모든 사물에 컴퓨터를 심어 도처에 컴퓨터가 편재될 수 있도록 하는 기술이다. 미용실의 실내 벽 등 여러 부분에 컴퓨터를 심어 고객이 컴퓨터의 존재를 감지하지 못하면서도 편리한 서비스를 받아볼 수 있도록 구현할 수 있다.

조용한 컴퓨팅은 사물에 심어진 컴퓨터들이 사용자가 인식하지 않아도 일을 수행하는 것을 실현하는 컴퓨팅 기술이다.

감지 컴퓨팅은 센서 등을 통해 최신 정보를 컴퓨터가 미리 감지해 고객에게 필요로 하는 정보를 제공하는 기술이다. 고객의 두피 건강 상태, 고객의 피부 건강 상태, 외부의 날씨 정보를 통한 실시간 미용 관련 건강 정보 등을 센서를 통해 감지하여 고객에게 전달하고 피드백 받을 수 있다.

또한 1회용 컴퓨팅 기술은 모든 사물에 컴퓨터를 심을 수 있도록 컴퓨터를 1회용 종이만큼이나 저렴하게 만드는 기술이다. 컴퓨터 기술이 저렴화되면 미용분야에도 수많은 컴퓨터를 이용할 수 있으며 가격 대비 높은 성능을 얻을 수 있다. 임베디드 컴퓨팅은 컴퓨터가 수행해야 할 기능을 미리 프로그래밍하는 기술이다.

엑조틱 컴퓨팅은 스스로 생각해 물리공간과 전자공간간의 연계를 수행하는 컴퓨팅 기술이다. 엑조틱 컴퓨팅 기술을 통해 미용실에서 일어나는 모든 상황과 해야 할

작업들을 지능적으로 파악할 수 있고 실제로 수행되도록 하는 것이 가능해진다.

3. 국가별 유비쿼터스 현황

아래 <표 3-1>는 미국, 유럽(EU), 일본의 유비쿼터스에 관한 현황을 비교한 자료이다. 아래 <표 3-1>과 같이 유비쿼터스는 대륙별 또는 나라별로 다양성을 가지며 발전하고 있다. 각 나라들의 발전 동향과 프로젝트(Project) 내용 등을 고찰하였다. 이는 우리나라에 적합한 프로젝트와 우리나라 미용분야만이 가질 수 있는 강점이 반영된 유비쿼터스 발전 전략에 대한 직관적인 이해를 도울 것으로 여겨진다.

3.1 미국

미국은 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 관심이 일찍부터 높았을 뿐만 아니라, 1990년대부터 주요 IT기업과 MIT를 비롯한 대학교 실험실을 통해 기술적으로 많은 연구 개발을 시작하였으며 국가 기관, 우수 대학연구소, 첨단 기업 등을 앞세워 유비쿼터스 컴퓨팅 혁명을 선도하고 있다. 특히 미 국방부 산하 고등연구계획국(DARPA)과 대기업의 자금지원 하에 몇몇 대학에서수행하고 있는 유비쿼터스 프로젝트는 미래의 경제사회시스템의 근간이 어떤 모습이 될 것인가를 극명하게 보여주고 있다. 예를 들어 UC버클리의 '스마트 먼지(Smart Dust)' 프로젝트는 먼지처럼 작고 가벼워 공중에 떠다닐 수 있는 입자에 컴퓨터, 센서, 태양전지 등을 탑재함으로써 자율적인 센서 네트워크의 역할을 하도록 하는 극소형 칩 개발을 목표로 하는데 이 시스템이 개발되면 군사 및 첩보 용도는 물론이고 제품품질이나 유통경로 관리에 일대 혁신을 가져올 것으로 기대하고 있다[9]. 또한 대학의 유비쿼터스 컴퓨팅 연구로는 IT 미디어랩의 생각하는 사물(Things That Think)프로젝트를 비롯해 21세기 바코드라고 할 수 있는 자동ID센서의 스마트 태그 프로젝트, 그리고 컴퓨터과학연구소(Computer Science Lab)이 수행 중인 옥시젠(Oxygen) 프로젝트 등이 잘 알려져 있다. 위와 같이 AT&T, IBM, 마이크로소프트, 인텔, 액센추어, 제록스, 휴렛패커드 등 유수의 IT기업과 MIT 미디어랩 등과 같은 대학연구소들이 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 개발에 적극 나서고 있다. MIT는 1999년부터 특별한 지식 없이도 언어나 시각 효과를 통해 언제 어디서나 원하는 정보를 정보통신 서비스로 이용할 수 있는 기술을 개발하기 위해 노력중이다[10]. UC버클리 캠퍼스도 1999년부터 PDA 등 다양한 정보통신 기기를 활용한 유비쿼터스 연구를 진행 중이다.

3.2 일본

엄밀하게 말하면 유비쿼터스 컴퓨팅과 같은 발상을 일본에서 최초로 탄생했다고도 말할 수 있다. 지금부터

<표 3-1> 국가별 유비쿼터스 현황 [8]

법	미국	일본	유럽
전자거래기본법	1999. 2. 8 1999. 7. 1 시행	전자적거래 안정적 확산 도모	<ul style="list-style-type: none"> 전자문서의 개념 및 법적효력 등에 관한 사항규정 전자서명 및 인증제도에 관한 최소한의 규정 마련 전자상거래관련민간의 암호기술 사용에 관한 내용반영
전자서명법	1999. 2. 8 1999. 7. 1 시행	전자거래의안전과신뢰성보장	<ul style="list-style-type: none"> 전자서명 및 인증기관의 지정 관리에 관한 사항을 규정
정보통신망이용촉진 등에관한법률	1999. 2. 8	「전산망보급확장등에관한법률」 전면개정 인터넷이용 활성화와 보호도모	<ul style="list-style-type: none"> 전자문서에 대한 처리절차를 간소화 개인정보의 수집, 이용제한, 이용자의 권리에 관한 규정을 신설 정보통신망으로 유통되는 정보내용물의 개발촉진지원 근거마련
정보화촉진기본법	1999. 1. 21 개정	국가정보화사업의 체계적인 추진을 위해 정보화책임관 및 정보통신부의 총괄기능강화	<ul style="list-style-type: none"> 정보자원의 개념, 정보화책임관, 정보자원의 효율적 관리 원칙신설 정부의 암호기술개발과 이용 촉진 의무 규정 신설 초고속통신망사업자제도폐지
사무관리규정	1999. 8. 7 개정	행정사무처리의 합리화도모	<ul style="list-style-type: none"> 전자매체를 통한 결제 유통·보존원칙규정
표시광고의공정화에 관한법률	1999. 2. 5	공정거래질서유지	<ul style="list-style-type: none"> 허위과장광고, 기만적인광고, 부당하게 비교하는 광고, 비방광고 등을 금지
정보통신기반보호법	2001. 1	정보통신기반을 안정적으로 운용하도록 하여 국가의 안전과 국민생활의 안정보장증 도모	<ul style="list-style-type: none"> 전자적 침해행위에 대비하여 주요정보통신 기반 시설의 보호에 관한 대책을 수립·시행함
디지털 콘텐츠법	2001. 12. 6	온라인디지털콘텐츠산업의 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> 온라인디지털콘텐츠 및 해당 기술적 보호조치의 보호(온라인 디지털 콘텐츠 제작자의 보호)

약 20년 이전인 1984년에 당시 도쿄대학 조교수였던 사카무라 겐(Dr. Ken Sakamura of the University of Tokyo) 주도로 탄생한 TRON이란 프로젝트에서 유비쿼터스 컴퓨팅의 발단을 엿볼 수 있다. TRON 프로젝트(The Real-Time Operating System Nucleus)는 인간이 정말 쉽게 사용할 수 있는 컴퓨터의 아키텍처를 구축하기 위해 만들어진 프로젝트이다. 이 프로젝트는 가까운 장래에 인간을 둘러싼 환경에 컴퓨터가 내장되는 세계가 올 것이라고 전망하고 있다. 실제로 이 프로젝트에서는 '어디에서든 컴퓨터'라는 단어가 당시부터 사용되고 있었기 때문에 '유비쿼터스 컴퓨팅'("computing everywhere")의 선구였다고 말할 수 있다. TRON 프로젝트에서는 실제로 '인텔리전트 주택'이라고 불리는 주택을 건축해서 '어디서든 컴퓨팅' ("computing everywhere") 생활을 체험할 수 있도록 하였다[11]. 또한 330m²의 주택에 1000개 이상의 컴퓨터를 내장시켜 이것들을 네트워크화해 쾌적한 공간을 만들려는 시도도 있었다. 이 TRON 프로젝트에서는 한 개의 네트워크에 접속된 여러 종류의 컴퓨터와 협력하면서 동작하는 이른바 HFDS(Highly Functionally Distributed System; 초기능 분산 시스템)의 실현을 목표로 삼고 있었다.

일본 총무성(Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts and Telecommunications)은 2001년 11월부터 총무성 정보통신정책국 기술정책과에서 「유비쿼터스 네트워크 기술의 미래전망에 관한 조사연구회」를 설치하여 기술개발 내용을 계속 검토하였다. 그리고 2002년 6월 민간과 대학, 정부 관련부처 전문가 등으로 구성된 유비쿼터스 네트워크 포럼을 발족시킨 데 이어 11월에는 올해 예산에 유비쿼터스 기반 기술 확보를 위한 예산을 포함시켰다. 총무성이 예산을 요청한 분야는

100억 개의 단말기를 연결할 수 있는 초소형 칩 네트워킹 프로젝트, 비접촉식 IC카드에 부착하면 어떤 PC나 단말기도 자신 개인용으로 사용할 수 있도록 해주는 "무엇이든지 내 단말기 프로젝트", 건물내의 어디에서든 네트워크에 연결되는 "어디서든 네트워킹 프로젝트" 3가지로 일본 정부는 오는 2005년까지 관련요소기술을 확보한다는 목표다[12].

3.3 유럽(EU)

유럽연합(EU)은 2001년 시작된 미래기술계획(FET)의 자금 지원 아래 스위스 연방기술연구소, 독일 테코오(Teco)등 주요 연구소 및 기업들이 '사라지는 컴퓨팅 계획(Disappearing Computing Initiative)'이라는 연구 사업을 시작하였다. 이 계획에서 정보 인공물(Information Artifacts)상호간의 지능적이고 자율적인 감지와 무선 통신을 통해 새로운 가능성과 가치를 창출하고 궁극적으로는 인간의 일상 활동을 지원하고 향상시킬 수 있는 환경을 구축하는 것을 최종 목표로 프로젝트를 추진하고 있다. 또한 유럽은 이러한 프로젝트의 수행과정에서 유비쿼터스 컴퓨팅 혁명에 대한 대응 전략을 모색하고 있다.

3.4 우리나라

3.4.1 개요

정보통신부(Ministry of information and communication republic of korea)와 통신사업자 대표가 참석한 가운데 2003년 1월 6일 제주 서귀포 롯데호텔에서는 '통신사업자 CEO포럼'이 개최되었다. 본 포럼에서는 오는 2007년까지 유비쿼터스 네트워크 기반을 구축, 세계적인 지식허브국가로 건설하자라는 'u-Korea 기본구상안'가

발표됨으로 유비쿼터스 혁명에 적극적으로 동참하게 되었다[13]. 또한 한국전자통신연구원(ETRI, Electronics and Telecommunications Research Institute)의 이성국 기술경영연구소장은 U코리아 기본구상발표를 통해 전자공간을 형성한 사이버코리아(Cyber-Korea)와 물리공간을 보완하는 e코리아(e-Korea) 사업에 이어 내년부터 물리국토와 전자국토를 연계하는 u-Korea 사업추진을 공식 제안하였다. 시스템통합(System integration) 업체들도 유비쿼터스 리더를 목표로 공격적으로 나서고 있다. 대상정보기술(Daesang Information Technology)은 'u비즈니스 리더'라는 슬로건을 내세우고 오는 6월로 예정된 IMT-2000 서비스에 맞춰 임베디드 솔루션, 멀티미디어 스트리밍 솔루션, 모바일커머스 솔루션 등을 상용화할 계획이다[14]. 또 한국도로공사(Korea Highway Corporation)는 유비쿼터스를 기반으로 한 지능형도로(Smart Way) 건설에 적극 뛰고 있다[15]. 한국과학기술연구원(KIST, Korea Institute of Science and Technology)의 경우 인간과 가상현실, 그리고 실제 세계를 결합하는 새로운 개념의 공간 연구 프로젝트를 통해 유비쿼터스 시대를 앞당기고 있다[16].

3.4.2 우리나라의 사례

- 인하대학교, 경북대학교 등에서는 학생들에게 현금 카드 기능까지 탑재된 RFID 카드로 학생증을 발급하여, 신분증 및 지불수단으로 사용한다.
- 최근 각종 전시회장에서 고객정보 등록용으로 RFID 카드가 사용되어, 관람객이 관심 있는 부스에서 발급받은 RFID 카드를 Reader에 근접시키면 카드에 내장된 고객정보가 자동으로 남아 향후 마케팅에 활용된다.
- 서울시립박물관은 RFID 카드를 전시안내시스템에 적용하여, 관람객들이 접근하면 자동으로 인식되어 대상물에 대한 안내서비스를 제공한다.
- 스피드 칩은 마라톤 대회에서 자동기록계측시스템을 적용하고 있으며, 미국에 이어 일본에 수출을 추진하고 있다.
- 91년 과천경마장의 마필관리에 도입되었고, 삼성에버랜드 동물원과 삼성맹인안내견, 진도군 진돗개관리, 제주도 축산진흥원의 제주도 말과 제주개관리, 진돗개 혈통관리 등에 적용되고 있고, 멸종위기에 있는 영덕대개와 꽃개에 적용을 검토 중이다.
- LG 텔레콤, M-Commerce 등은 RFID를 휴대전화에 적용하여 지하철, 자판기, 주유소, 편의점 등에서 지불수단으로 사용할 수 있는 서비스를 제공하고 있다.

아직 미용부분에서는 구체적인 사례가 없다. 하지만 미용분야가 향후 발전될 가능성이 높은 분야인 만큼 RFID기술 등의 최신 기술을 동원하여 첨단화 과학화 되어가고 있는 최신 미용 신기술의 샵에서도 U-미용이 실현되면 컴퓨터를 통하여 피부조직의 침투효과와 변화 과정 그리고 감성에까지 접근하여 효과적인 관리와 마케팅에 접목시켜 고객감동 맞춤 서비스를 제공할 수

있는 전문 미용샵 등에 구현되어야 할 것이다.

4. 미용분야의 유비쿼터스 구현 시 문제점과 대응전략

우리나라는 이미 유비쿼터스 혁명을 성공적으로 이끌 수 있는 세계에서 가장 좋은 환경을 가지고 있다. 세계 최고의 정보화 수준, 국민적 응집력, 고급 인적자원과 고밀도 도시국가, 다세대 주택 국가 등 세계에서 가장 경제적이고 전략적인 첨단 IT시스템을 구축할 수 있는 환경을 가지고 있다. 이와 같은 환경을 이용하여 최적의 유비쿼터스를 구현하는데 예상되는 문제점과 대응전략은 다음과 같다.

4.1 유비쿼터스의 문제점

4.1.1 모든 사물에 편재된 컴퓨터의 소유 및 설치 문제

첫째, 소유자에 따라 설치 컴퓨터의 목적 및 사양이 달라질 수 있다. 미용분야의 경우 고객에 대한 정확한 요구 사항을 반영하여 컴퓨터의 목적과 사양이 결정되어야 한다. 주로 고객이 입는옷, 샵의 실내벽,피부미용기기,피부측정기기,두피측정기기, 등의 도구에 컴퓨터를 넣어(피부 조직 층의 미치는 영향과 고객감성에까지 접근하여 고객이 원하는 맞춤식 케어를 하므로써) 고객 감동을 이끌어 내야 한다.

둘째, 유비쿼터스 환경은 오랜 시간에 걸쳐 광범위하게 진행되므로 시간에 따라 또는 지역에 따라 설치 시스템이 달라질 수 있다. 미용분야에서 우선적으로 적용하여 고객들에게 다가감으로 미용분야를 최첨단 분야로 인식시킬 수 있다.

셋째, 컴퓨터가 인간의 삶 속에 깊이 배어들어감에 따라 Embodied Virtuality가 가지는 문제점인 개인의 사생활(Privacy)의 침해가 발생할 수 있다. 고객에 대한 프라이버시를 철저히 보호하는 미용분야의 가이드라인 등이 있어야 한다.

4.1.2 미용부분에 설치된 컴퓨터의 보안성 문제

첫째, 앞으로 미용부분에로의 접근은 용이한 편으로 컴퓨터의 조작 가능성이 존재한다.

둘째, 개인보안장치를 이용한 시스템 접근도 미용부분의 접근포인트(Access Point)에서는 보안성을 보장받지 못한다.

셋째, 나쁜 의도를 가진 단체나 혹은 정부기관, 마케팅 회사 등이 편재되어 있는 정보를 불건전한 용도로 이용 가능성이 있다. 따라서 미용부분에서의 고객에 대한 중요정보(신체적특성,성격,감성,피부타입, 두발, 피부병변등의 개인의 프라이버시 정보의 경우)는 철저히 보호될 수 있는 보호 정책과 기술이 요구된다.

4.1.3 필요시 사용할 수 있는 보편성 및 신뢰성 문제

첫째, 언제, 어디서나 사용자가 원할 때 사용할 수 있기 위해서는 Access point에 대한 보편성 및 신뢰성 필수이다. 고객이 어느 곳에서나 편리하게 자신의 미용 부분 관련 정보를 검색하고 활용할 수 있도록 하여야 한다. 이를 위해서는 고객에 대한 인증(Authentication) 기술이 발전하여야 한다.

둘째, 사용자가 조금이라도 불편을 느낀다면 자신만의 정보기기를 휴대할 것이기에 편리해야 한다.(공중전화도 유비쿼터스의 한 형태로 생각할 수 있으며 사용자는 이를 의외하고 개인용 무선기기를 휴대한다.)

4.2 유비쿼터스의 구현을 위한 대응전략

첫째, 미용부분의 경우 오피니언리더적인 유명 연예인, VIP회원 등에 대한 우선적인 유비쿼터스 미용실의 최신 기술을 접목하여 과급효과를 넓혀나가야 한다.

둘째, 암호(cryptography)와 지문등 보안기술(Security Technology)을 통해 유비쿼터스 환경 하에서 발생할 수 있는 정보의 남용(abuse)을 예방할 수 있어야 한다. 일례로 연예인의 미용, 두발 등의 건강 정보와 관련 정보가 언론에 공개된다면 엄청난 신뢰를 잃을 것이다. 이런 고객정보에 대한 원천적인 접근을 시스템적으로 봉쇄하고 인가된 관리자와 사용자만의 접근을 가능하게 하는 기술이 구현되어야 한다.

셋째, IT기반구축을 위한 저비용 및 기본 망 설비의 활용 등이 우선적으로 이루어져야 한다. 각 미용부분과 관련 회사에 저렴한 네트워크화를 통해 통신 비용을 줄여야 한다.

넷째, 'u-Korea'구현 등 국가정보화 정책을 적극 활용하여 미용분야에서도 유비쿼터스 혁명을 보편적인 사회, 경제 시스템화 하는 방향으로 시급히 전환되어야 한다. 미용관련 포럼 등을 통하여 산,학,연의 다양한 의견을 수렴하여야 한다.

다섯째, 유비쿼터스를 선도할 산업 등에 대해서 우리나라에서는 우선적으로 지원을 할 것이 예상된다. 미용분야에서도 미용관련 프로젝트를 통한 투자 육성과 집중 개발 전략이 필요하다.

5. 결론 및 시사점

지금까지 물리적 평면으로만 보아오던 공간(Space)이 지식과 정보를 창조하고 전달하는 공간으로서 새롭게 인식되고 있다. 그리고 공간기술과 공간서비스의 중요성이 강조되고 있다. 이처럼 앞으로 전개될 유비쿼터스 혁명은 지금까지 인류가 살아왔던 물리공간과 디지털혁명으로 등장한 사이버스페이스(Cyber Space) 간의 대응함을 실현한 초공간인 유비쿼터스 공간을 창조함으로써 이전의 정보화와는 비교할 수 없는 엄청난 가능성을 가져올 것으로 전망된다.

욕지와 바다를 연결하는 연륙교는 고난도 토목공사

의 결과물이다. 여기에는 토목기술뿐 아니라 다리를 놓아야 하는 필요성과 욕구, 경제성, 법·제도 등 모든 사회적 요소가 맞아 떨어져야 한다. 연육교가 놓여지면 섬과 육지를 뱃길로 이어주던 사공과 뱃길이 사라지는 등 매우 놀라운 시너지효과가 나타난다. 욕지와 바다를 연결하는 일이 쉽지 않듯이 제3공간을 지향하는 사이버스페이스와 물리공간(Physical Space)을 연결하는 것도 간단한 문제가 아니다. 초창기 유비쿼터스 컴퓨팅을 연구했던 많은 학자의 가장 큰 고민도 현실세계(real world)와 가상세계(virtual world)를 연결하는 다리를 어떻게 놓을 것인가의 문제였다. 현실세계의 물리공간과 사이버스페이스를 조화롭게 연결하려면 사람을 중심으로 한 새로운 연결체계가 요구되기 때문이다. 따라서 물리공간과 전자공간의 연결을 실현하기 위해서는 수많은 하위체계를 생각하고, 각 하위 체계간의 상호작용 관계를 정확히 설정해야 한다. 법·제도적인 하위체제도 기술적인 하위체계가 못지않게 중요한데 오늘날의 유비쿼터스 연구를 살펴보면 이에 대한 고찰이 부족하고 동시에 사업 부분별 도메인 정보가 있어야 하는데 이에 대한 연구가 없어 아쉬움을 남긴다. 본 연구는 이러한 필요성을 근거로 미용 부분의 유비쿼터스 기술에 대한 조망과 해외선진 사례 분석 그리고 우리나라에 예상되는 문제점과 해결방안에 대해 연구하였다. 특히 오늘날 사이버스페이스의 발전을 가로막고 있는 프라이버시 침해의 문제를 감안할 때, 미래의 유비쿼터스 환경에서의 정보보호와 보안에 대한 정책적인 가이드라인(Guideline)인 제시와 연구가 절실한 시점이다[17]. 본 연구를 통하여 특히 우리나라의 인프라 구축 경험과 인프라 구현의 가능성을 양적 성장에서 질적 성장으로 변화시키기 위해 전략적인 미용 부분의 유비쿼터스 선두 산업으로 지정되어 보나 나은 기술을 접목한 첨단 산업으로 거듭나는 선행 자료가 되리라 여겨진다.

참 고 문 헌

[1] Mark Weiser was best-known for his advocacy of "ubiquitous computing" a concept he first proposed in 1988, <http://www-sul.stanford.edu/weiser/Ubiq.html>
 [2] Mark hoped to create a world in which people interacted with and used computers without thinking about them. Ultimately, computers would "vanish into the background," weaving "themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.", <http://www-sul.stanford.edu/weiser/Ubiq.htm>
 [3] Mark hoped to create a world in which people interacted with and used computers without thinking about them. Ultimately, computers would "vanish into the background," weaving "themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.", <http://www-sul.stanford.edu/weiser/Ubiq.html>
 [4] "Ubiquitous computing names the third wave in

computing, just now beginning. First were mainframes, each shared by lots of people. Now we are in the personal computing era, person and machine staring uneasily at each other across the desktop. Next comes ubiquitous computing, or the age of calm technology, when technology recedes into the background of our lives." --Mark Weiser, <http://www-sul.stanford.edu/weiser/Ubiq.html>

- [5] "The Coming age of calm technology", Mark Weiser and John seely brown, Xerox PARC, October 5, 1996.,<http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/acmfuture2endnote.htm>
- [6] "Transition to the Information Highway Era" in 1995-96 Information Industry and Technology Update, IDC, p.2
- [7] "The Republic of Korea leads the way in broadband penetration, with approximately 21 broadband subscribers for every 100 inhabitants", International Telecommunication Union (ITU) adapted from national reports, 2003.9.16.
- [8] <http://www.ukoreaforum.or.kr>
- [9] "The goal of the Smart Dust project is to build a self-contained, millimeter-scale sensing and communication platform for a massively distributed sensor network. This device will be around the size of a grain of sand and will contain sensors, computational ability, bi-directional wireless communications, and a power supply, while being inexpensive enough to deploy by the hundreds. The science and engineering goal of the project is to build a complete, complex system in a tiny volume using state-of-the art technologies (as opposed to futuristic technologies), which will require evolutionary and revolutionary advances in integration, miniaturization, and energy management.", <http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/~wameke/SmartDust>
- [10] "It was founded by MIT Professor Nicholas Negroponte and the late Jerome Wiesner (former science adviser to President John F. Kennedy and former president of MIT), who foresaw the coming convergence of computing, publishing, and broadcast, fueled by changes in the communications industry. Since opening its doors in the fall of 1985, the Media Laboratory has pursued an educational and research mission that has helped to create now-familiar areas such as digital video and multimedia, and has brought together disciplines such as cognition, electronic music, graphic design, video, and holography, as well as work in computation and human-machine interfaces."MIT Media Lab(www.media.mit.edu)은 Nicholas Negroponte & Jerome Wiesner에 의해 1985년에 세워졌다., <http://www.media.mit.edu/about/overview.pdf>
- [11] "TRON was conceived in 1984 by Dr. Ken Sakamura

of the University of Tokyo. He proposed new computer operation system architecture, deriving the name "TRON" from "The Real-time Operating system Nucleus." Dr. Sakamura called on the technical industry and academia to collaborate on the development of the TRON concept, as well as the introduction of the standard into the computing market. As seen in the TRON Road Map, the TRON Project has come a long way, completing stage 1 and stage 2, and is now moving into the final stage, which includes fulfilling the ultimate vision of a "computing everywhere" environment.", "The TRON Project Overview(English Version)", Apr.2nd,2003, <http://www.assoc.tron.org/eng/index.html>

- [12] http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eng/Releases/Telecommunications/news030904_2.html
- [13] 유비쿼터스 IT개념을 사회·경제·정치·문화·교육 등 전 분야로 확산시키기 위한 ① 정책과 법·제도의 제언 ② 관련 기술 및 산업 발전 유도 ③ 정보교류 및 보급 등을 포럼 운영목적으로 삼고 ④ 민·관 연계활동 강화 ⑤ 유비쿼터스 사례연구 ⑥ 선도프로젝트 발굴 등을 올해 주요 사업목표로 제정
- [14] <http://mobile.daesangit.com>
- [15] <http://www.freeway.co.kr>
- [16] http://www.kist.re.kr/intro/CyberPR/Cp_View.asp?Over_01=002&page=1&Num
- [17] 성선제, 류종현, 강장욱, 네티즌을 위한 e-헌법, Cyberlaw, 길벗출판사, 2003.



임진숙

2004년 가야대학교대학원
경영학석사과정
현재 대구보건대학
뷰티코디네이션과 전임강사
관심분야: 미용 경영, 유비쿼터스(미
용부분), 인터넷 비즈니스 등



강장목

1999년 고려대학교 대학원
(경영학석사)
2003년 고려대학교 대학원
공학박사 수료
1996년~1997년 (주)쌍용정보통신
컨설턴트

1998년~현재 (주)SuperTechnology 연구소장
2001년~현재 서경대학교 컴퓨터공학과 겸임 교수
관심분야: 유비쿼터스, 정보보호(Privacy), 저작권(DRM)
등