

유비쿼터스 컴퓨팅에 관한 사용자 가치구조 연구

Developing a User-Perceived Value Framework for Ubiquitous Computing

이정우 (Jungwoo Lee)*, 이봉규 (Bong Gyou Lee)*, 박재성 (Park, Jae Sung)**

초 록

본 연구에서는 차세대 기술로서 각광을 받고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅에 대하여 사용자들이 어떠한 가치를 부여하는지를 탐색하여 그 가치 프레임워크를 구성하여 제시하였다. Keeney가 제시하였던 "가치중심사고(value-focused thinking)"의 방법을 활용하여 22명의 사용자들을 인터뷰하였고 이러한 인터뷰들에서 유비쿼터스 컴퓨팅에 바라는 바를 중심으로 435개의 진술을 확보하였다. 정형화되어 있지 않은 진술들을 정성적 방법으로 정화하여 166개의 '가치' 진술을 도출하였고 이어서 이들의 클러스터링을 통하여 사용자들이 유비쿼터스 컴퓨팅에 부여하는 가치를 내재하고 있는 37개의 목적(objectives)을 확정하였다. 이 목적 진술들간의 관계가 유비쿼터스 컴퓨팅을 바라보는 가치의 구조이므로 이를 도출하기 위하여 포커스 그룹을 시행하여 수단목적(means-objective)와 목표 목적(ends-objective)들로 분류하였고 수단과 목적을 한 눈에 볼 수 있도록 네트워크 다이어그램으로 구성을 하여 유비쿼터스 컴퓨팅을 바라보는 가치의 프레임워크를 제시하였다. 이 프레임워크는 유비쿼터스 컴퓨팅을 활용하여 비즈니스의 기회를 창출하고 심화하는 데 활용할 수 있을 것으로 보인다.

ABSTRACT

In this study, a value framework for ubiquitous computing is developed and presented. Using 'value focused thinking' approach suggested by Keeney, twenty-two potential users of ubiquitous computing were interviewed and 435 statements were obtained from these interviews. Subsequent purification and redundancy removal process reduces these 435 statements into 166 objectives users have in their mind when thinking about ubiquitous computing. These 166 objectives were again simplified into 37 objectives by clustering. Through a focus group interview, these objectives were again classified into a means-ends network diagram by analyzing reciprocal relationships among them. Resulting means-ends network reveals the value framework inherent within the perception of users. This framework will be useful as a reference in developing new business models in ubiquitous computing as well as developing technologies themselves.

키워드 : 유비쿼터스 컴퓨팅, 가치중심사고, 가치관, 가치 프레임워크, 수단목적네트워크

인지 가치, 사용자 가치

ubiquitous computing, value-focused thinking, value framework, means-ends network, perceived value, user value

* 연세대학교 정보대학원 교수

** 한국능률협회컨설팅 지식경영센터 연구원

1. 서론

유비쿼터스 컴퓨팅은 먼 미래의 일이 아니다. 기술적으로 심화된 연구들이 많이 진행되고 있고, 실제적인 어플리케이션들이 등장하고 있으며 킬러 어플리케이션들의 개발이 진행되고 있다. 하지만 역사적으로 볼 때 어떠한 기술이든지 사회적으로 확산되기 위해서는 실사용자들이 이를 받아들이고 실제로 활용하기에는 시간이 많이 걸리고 이러한 사회적 개인적 수용이 기술 자체보다 중요할 수도 있다.

다시 말해서 실제적으로 활용이 되고 활성화되기 위해서는 실제 사용자들이 가치를 부여할 수 있는 서비스를 제공하여야 하는 데 이러한 기회의 발견은 시장의 발굴과 직결된다.

시장에서의 기회란 새롭고 가치가 있는 고객의 경험을 창출하는 것으로 충족되지 못한 고객의 요구를 찾아 내는 것으로 정의하고 있다[6]. 유비쿼터스 컴퓨팅도 기술 발전 단계와 병행하여 고객과 사용자를 만족시킬 수 있는 가치를 찾아내는 것에서 급선무일 것으로 보인다.

이러한 맥락에서 본 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅에 사용자들이 어떤 가치를 부여하는가를 조사하였다. 유비쿼터스 기술이 새로이 개발되어 가는 기술임을 고려하여 실제 사용자들이 가지고 있는 가치를 일차적으로 조사할 수 있는 '가치중심사고'의 방법론을 활용하였는데 이 '가치중심사고' 방법론은 선행 이론이 없는 분야에서 실제 가치를 들추어 내어 도출하기 위해서 많이 쓰이는 탐구적 조사방법론이다. 가치라고 여겨지는 목적(objectives)들을 도출하여 내고 정화과정을

통하여 최종적으로 수단?목적 네트워크를 도출하는 데 이 수단?목적 네트워크는 사용자의 가치관들의 상호관계와 구조를 나타내어 준다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 관련하여 사용자들이 어떠한 가치 프레임워크를 가지고 있는가를 제시하고 이를 이해하는 것이 본 연구의 목적이며 학술적으로는 여기서의 가치 프레임워크가 기술개발의 가이드라인으로 활용될 수 있을 것으로 보인다. 이어서 마지막 장에서는 이러한 가치 구조를 활용을 돕기 위한 간단한 사례를 제시하였다.

2. 유비쿼터스 가치에 관한 연구들

유비쿼터스 컴퓨팅은 새로이 등장하는 기술로서 그 정의도 아직 불명확하며 기술의 발달에 따라 주로 미래의 모습을 추론하는 연구들이 대부분이다. 현재 유비쿼터스에 있어서의 가치(나 관점)에 관한 연구들은 크게 두 가지로 대별된다.

한가지는 유비쿼터스라는 용어에서 도출되는 다섯 혹은 여섯 가지 관점에서 다른 측면들을 강조하는 가치관이다. 유비쿼터스 컴퓨팅이란 네트워크로 연결된 어떠한 장비들을 통해서 누구나 자신이 원하는 가치를 획득하기 위해 언제 어디서나 다양한 서비스를 다양한 기기를 통해 받을 수 있는 컴퓨팅 환경으로 정의를 하고 이러한 유비쿼터스 컴퓨팅은 일반적으로 다음 다섯 가지 관점에서 그 기술적 가치를 찾고자 하고 있다[1,5,7,11].

유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 위에서의 시각

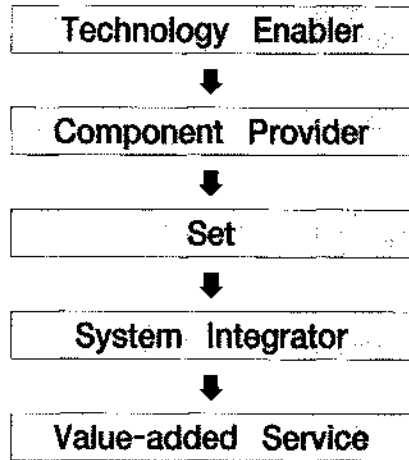
〈표 1〉 유비쿼터스 컴퓨팅의 5가지 관점

관 점	공 급 자
사 랫	누구나 (anybody)
시 간	언제나 (anytime)
장 소	어디서나 (anywhere)
서비스	다양한 서비스 (any service)
장 치	다양한 기기 (any device)

은 개발, 인프라 구축, 장치, 서비스 등을 제공하는 비즈니스 공급자 입장에서의 가치관을 전제하고 있다. 예를 들어 현재의 이동통신 서비스는 이동통신에 가입된 사용자 누구에게나 언제 어디서 사용자가 가지고 있는 단말기를 통해서 원하는 사용자와 통화를 가능할 수 있도록 하는 것과 같은 것이다.

하지만 이러한 공급자에서의 관점은 사용자들의 입장에서는 *나에게, 지금, 여기서, 원하는 서비스를 원하는 기기를 통해서 받는다* 라는 의미로 바뀌어야 하며 이러한 변화는 그 내재된 가치 측면에서는 전혀 다른 의미를 함축하게 된다. 유비쿼터스 컴퓨팅이 실용화 되고 새로운 비즈니스로 활성화되기 위해서는 공급자 입장과 사용자 입장에서의 관점의 차이를 내재된 가치구조를 파악하여 연계하고 이러한 연계를 기술적으로 어떻게 구현하여야 하는 지 파악할 필요가 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 가치에 관한 다른 연구들은 주로 비즈니스 가치에 관한 연구들로서 마찬가지로 공급자 입장에서의 시각으로 다룬 연구들이 주를 이루고 있으며 이러한 시각들에서의 가치는 대부분 가치사슬의 개념으로 연관지어 비즈니스 가치를 도출하고 비



〈그림 1〉 유비쿼터스 컴퓨팅의 가치시스템[17, p. 40]

즈니스 모델을 개발하고자 하는 연구들로 이어지고 있다[17].

하지만 이러한 공급자에서의 관점에서 본 가치 체계들은 언급한 바와 같이 가치 사슬과 부가가치의 개념을 근거로 하고 있어서 실제 사용자의 입장에서 가치와 연결되기에 그 괴리가 있는 것으로 보이며 이러한 맥락에서 사용자 가치에 관한 연구가 필요하다고 사료된다.

3. 연구방법 : 가치중심사고

가치중심사고 (Value-focused thinking : 이하 VFT)[9,10]은 의사결정이 필요한 상황에서 대안(alternatives)에 근거한 의사결정보다는 근본적으로 추구하는 가치(value)에 의한 의사결정의 중요성을 강조하는 방법론이다. 실제 상황에서 이끌어주는 이론이 없이 현상을 파악하여 이론을 도출하고자 하는 탐구적

방법론으로서 실제 고객들이나 사용자들이 실제로 원하는 것이 무엇인지를 파악하기 위해서 어떻게 하여야 하는지를 정의하여 놓은 방법론이다.

VFT 방법론은 상황의 평가에 있어서 가치를 중요한 요소로 보고 의사결정을 포함한 많은 행동에 있어 행동의 주체가 어떤 가치를 부여하느냐를 찾아내는 방법론이다.

본 연구가 유비쿼터스 컴퓨팅에 있어서 사용자가 기대하는 가치들의 구조를 도출해내기 위해서 적합한 방법론으로서 현재 급속히 발전하고 있는 기술에 대한 기대와 이를 바라보는 사용자들의 내재 가치 구조를 도출하기 위해서 적합한 방법론이다.

VFT 방법론은 서로 구별되는 단계들로 이루어져 있다. 먼저 인터뷰를 통해서 사용자들의 희망 리스트(wish list)를 작성하고 사용자가 원하는 가치가 무엇인가를 정성적으로 찾아낸다. 여기서는 사용자들이 가지고 있는 잠재 가치를 찾아내는 것이 주안점으로서 질문을 정화하고 심화시켜나가는 유동적인 인터뷰 기법들을 동원하여 최대한 많은 리스트를 확보하는 것이 목적이다.

희망 리스트 수집 작업이 끝나면 인터뷰를 통해서 확보한 희망리스트를 목적문의 형태로 재구성한다. 표준화를 해서 다른 진술들과 비교할 수 있도록 만들기 위한 본 단계에서는 변화되기를 희망하는 방향성 동사와 이러한 변화의 대상이 되는 목적어는 필수적이다. 이러한 과정에서 한 가지 이상의 목표를 포함하고 있는 복합문의 경우에는 단순한 문장으로 분리하며 방향과 대상이 동일하게 중복되는 진술들은 정리된다.

이러한 진술들의 표준화를 마친 다음에 표준화된 진술들의 수가 너무 많아서 가치 프레임워크를 구성하기는 어려우므로 정성적 분석 방법을 동원하여 클러스터링의 과정을 거친다.

최종적으로는 클러스터링된 기본 가치(value)에 관한 진술들간의 관계를 규명하여 수단-목적 네트워크(means-ends network)를 구성한다. 최종적으로 도달하고자 하는 목표 목적(ends objectives)과 이를 달성하기 위한 수단이 되는 목적(means objectives)을 구별하고 서로간의 관계를 도출하여 가치들의 구조를 구성하는 것이다. 목표 목적과 수단 목적을 규명하는 과정으로 사용하는 방법으로 WITI(What is that important?) 테스트를 인터뷰한 연구대상들과 함께 수행함으로써 일반 진술들간의 관계를 규명해간다.

VFT 방법론을 통하여 1999년 Keeney는 인터넷 커머스에서 고객이 느끼는 가치에 대해서 연구하였다[8]. 고객 관점에서 인터넷 커머스의 가치를 VFT 방법론으로 접근하여 인터넷 커머스 시스템 설계 및 제작에 적용하여 고객에게 가치를 제공하는데 유용하다고 하였다.

4. 자료 수집 및 분석

자료 수집은 유비쿼터스 컴퓨팅을 이해하고 관심이 있는 20~30대 남녀 22명을 개별적으로 인터뷰하였다.

4.1 인터뷰

인터뷰 대상자들의 특성은 20~30대 사이의 대학생 12명, 직장인 10명, 총 22명에게 실시하였으며, 이중 유비쿼터스와 관련된 일을 한다고 응답한 사람은 3명이다.

희망 리스트 작성을 위해 연구 대상자를 직접 만나 인터뷰를 실시하였다. 유비쿼터스 컴퓨팅을 이해할 수 있도록 유비쿼터스컴퓨팅에 관한 사전 설명회를 실시하였고 이 중 관심이 높은 사람들을 선정하여 개별 인터뷰를 실시하였다. 통계적으로 랜덤 샘플링은 아니었지만 인터뷰 인원이 10명이 넘어가면서 원하는 바들이 반복되는 것으로 보아서 정성적 분석을 하기에는 충분한 수의 샘플로 보인다.

유비쿼터스에 대한 구체적인 희망을 리스트로 작성하기에 어려움이 있는 경우, 영화(Minority Report, The Island)[15, 16]의 내용을 언급하였으며 작성시 설문 대상자의 일상을 바탕으로 아침 기상에서 저녁 취침에 이르는 하루 생활을 차근차근 따라가면서 유비쿼터스 컴퓨팅을 활용할 수 있는 상황들을 상상하여 보도록 유도하였다.

희망 리스트 작성상의 바이어스(bias)를 피하기 위해서 다른 설문 대상자의 리스트를 언급하지 않았으며, 인터뷰 설문지에 제시한 “자하철을 타고 출근하는 동안 내가 관심을 가지는 뉴스를 제공받는다”, “냉장고에 기한이 지난 음식을 미리 알려준다”, “문이 자동으로 나를 인종해서 열어준다” 등의 3가지 예문 이외에는 보기를 제공하지 않았다. 인터뷰 시 사용된 질문은 “유비쿼터스 컴퓨팅을 통해 어떤 혜택과 서비스를 받기 원하니까?” 이

었다. 희망 리스트 작성이 끝나면, 각각의 리스트에 대하여 해당 서비스를 받기 원하는 이유가 무엇이며 어떤 가치를 전달 받을 수 있는가에 대한 이유를 서술하도록 하였다.

가치구조의 탐색을 위해 반복적으로 “왜”, “어떻게”의 질문으로 자극을 주어 생각나는 대답들을 모두 추출하였다. 결과적으로 22명을 대상으로 298개의 초기 희망 리스트와 이에 대한 이유로 심화된 진술이 137개를 수집하여 총 435개의 진술을 확보 하였다.

4.2 가치 일반화와 분류

다음 단계로는 일단 수집된 435개의 진술을 일반화된 목적문(objectives)의 형태로 변환하였다. 여기서의 목적문은 행위나 선호의 방향성(direction of preference)을 나타내는 동사와 이러한 방향성을 받아주는 목적물(object)로 구성되어 다른 진술과 비교할 수 있는 형태의 문장으로 표준화하는 과정으로서 표준화를 통한 정화(purification)와 이어서 중복되는 진술들을 찾아내는 데에 그 목적이 있다.

예를 들어 ‘원하는 기능만을 추가할 수 있는 기기를 통해 구매 부담을 줄인다’ 라는 진술의 경우 ‘기기가 원하는 기능만을 가질 수 있다’, ‘구매 가격 부담을 줄인다’ 라는 형태의 단일 진술로 분리하였다. 동일한 의미를 가지는 진술들이 반복해서 나타나는 경우 1개로 통합하고 나머지를 제거하였다. 이러한 정화과정을 통하여 435개의 희망 리스트로부터 방향성과 대상을 가진 166개의 목적문들을 도출하였다. 이 과정에는 두 명의 연구자가 별도로 정화과정을 진행하여 중간에 서로 맞

추어 보고 논의를 통하여 다시 정화하는 두 단계의 과정을 거쳤다.

이러한 목적문화를 통한 정화과정의 다음 과정으로는 이러한 목적문들의 내면에 잠재하고 있는 내재 변수(latent variables)들을 찾아내기 위하여 포커스 그룹 인터뷰를 통한 그룹화(clustering)을 실시하였다.

예를 들어 '위험을 최소화 한다', '안전을 보장 받는다', '안정감을 느낀다', '위험을 사전에 예방한다' 등의 진술은 모두 유사한 가치를 가리키고 있는 것으로 보여 '안전성을 보장한다'와 같이 포괄적인 내재 변수로 변환하고자 하는 것이 포커스 그룹의 목적이며 이를 위해서 유비쿼터스 컴퓨팅과 관련이 있는 직업을 가진 전문가 3명을 섭외하였다. 전문가의 선정 기준을 학위나 외부적인 개연성보다는 실제 유비쿼터스 컴퓨팅과 관련된 일을 하고 있는 실무자들 중에서 선정을 하였으며 게임개발경력자, 시스템개발자, 산업공학 관련학과 교수, 이렇게 세 명을 선정하여 Q-sort방법으로 진행을 하였으며 최종적으로 유비쿼터스 컴퓨팅에 사용자들에게 부여하는 가치들로서 37개의 클러스터가 본 포커스 그룹에서 확정되었다.

4.3 수단-목적 네트워크 작성

다음 과정은 위에서 확정된 37개의 그룹 목적문간의 상호 관계를 밝혀 수단-목적 네트워크를 작성하는 것이다. 수단목적과 목표목적의 구분은 목적문들간의 관계로 구성이 되며 이를 위해 인터뷰 대상자 중 4명을 다시 섭외하여 WITI (Why is that important?) 테

스트를 실시하였다. WITI테스트는 인터뷰 대상자들이 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 의사결정 상황에서 왜 도출된 목적문들이 중요한가에 대해서 답하게 하는 것이다. 즉, 어떤 목적문은 다른 목적문을 달성하기 위해서 중요하다고 답하는 경우 수단목적이 되는 것이며, 어떤 목적문은 현 상황에서 가장 본질적인 이유이기 때문이라고 답하거나, 최종적으로 다른 목적문에 의해서 이루어지는 것이라고 답하는 경우 목표 목적이 된다.

37개의 카드에 각각의 목적문을 나타낸 진술을 적은 후 4명의 대상자에게 보여주었다. 이때 카드에 대한 설명 및 WITI 테스트 수행을 통하여 카드를 배열하는 것만 돕고 수단과 목적의 관계는 대상자들간의 토론만을 통해 정립하도록 하였다. 예를 들어 '선호 정보의 제공'이 중요한 것은 개인화 서비스를 향상시키기 때문이며, 동시에 개인 활용성의 극대화를 가져올 수 있기 때문에 중요하다고 하였다. 최종적으로 개인 가치의 극대화 및 개인화를 높이는 가치를 달성할 수 있기 때문에 중요하다고 하였다.

이렇게 해서 최종적으로 확정된 37개 목적문들이 WITI 테스트를 통하여 9개의 목표 목적(ends objectives)과 28개의 수단 목적(means objectives)으로 구분되었다 <표 2 참조>. 이렇게 확정된 수단 목적과 목표 목적들은 <그림 2>과 같이 수단과 목적간의 연계관계를 나타내는 수단 목적 네트워크로 구성되었으며 본 네트워크는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 사용자들이 바라는 가치 체계를 나타내고 있다.

〈표 2〉 목적문 리스트 (총 37개)

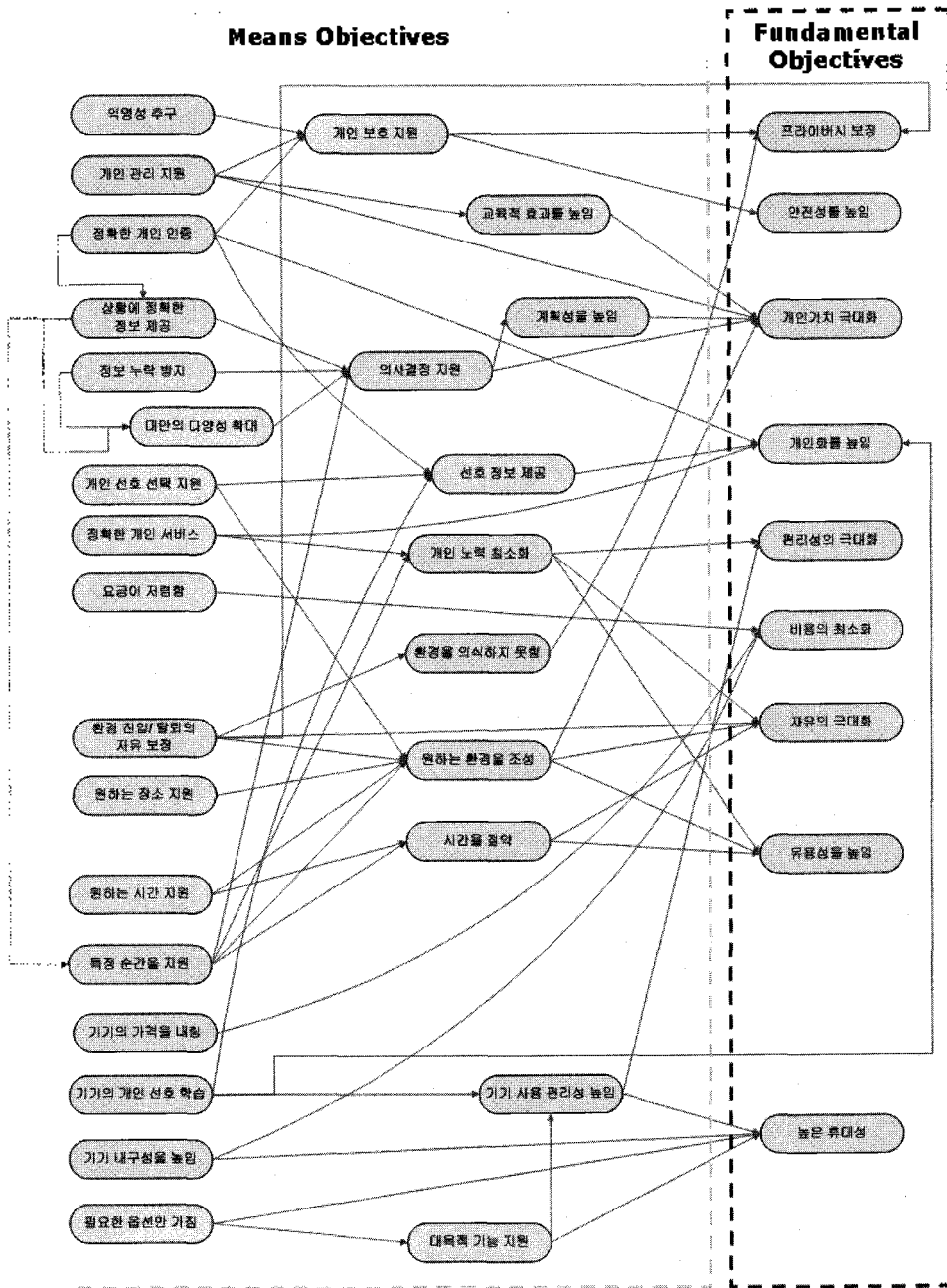
목표 목적 (9개)			
1	프라이버시를 보장한다.	6	비용을 최소화 한다.
2	안전성을 높인다.	7	자유를 극대화 한다.
3	개인 가치를 극대화 한다.	8	유용성을 높인다.
4	개인화를 높인다.	9	기기의 휴대성이 높아야 한다.
5	편리성을 극대화 한다.		
수단목적 (28개)			
1	환경을 의식하지 못한다.	15	익명성을 높인다.
2	정보 누락을 방지한다.	16	원하는 환경을 만들어 준다.
3	선호하는 정보만을 받는다.	17	정확히 나를 인증해준다.
4	상황에 정확한 정보를 받는다.	18	다목적 기능을 지원한다.
5	기기 가격이 저렴해야 한다.	19	환경으로 진입과 이탈이 자유롭다.
6	요금이 저렴해야 한다.	20	개인 노력을 최소화 한다.
7	기기는 내구성이 높아야 한다.	21	원하는 장소를 지원한다.
8	기기를 사용하기 편리해야 한다.	22	원하는 시간을 지원한다.
9	기계는 필요한 옵션만을 가진다.	23	개인 선호 선택을 지원한다.
10	의사 결정을 지원한다.	24	개인 보호를 지원한다.
11	대안의 다양성을 확대한다.	25	특정 순간을 지원한다.
12	개인 관리를 돕는다.	26	교육적 효과를 높인다.
13	계획성을 높인다.	27	나를 위한 정확한 서비스를 받는다.
14	기기는 개인 선호를 학습한다.	28	시간을 절약한다.

5. 결과의 해석 및 활용

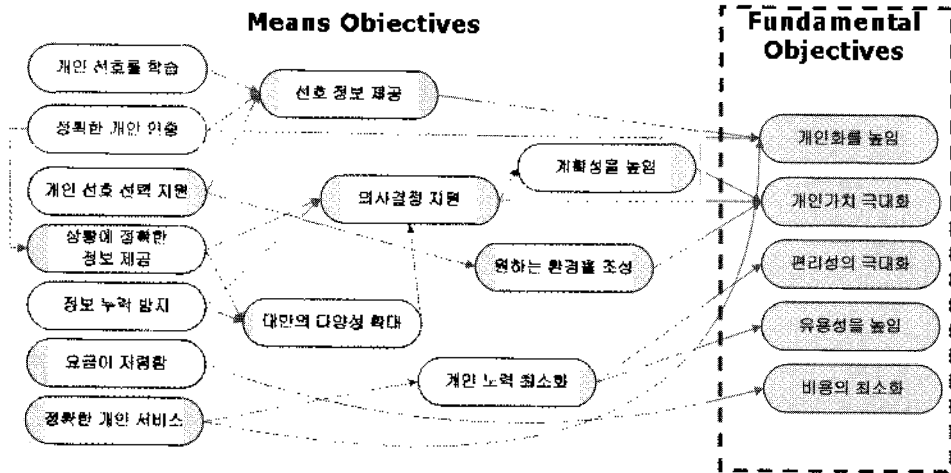
위에서 포커스 그룹과 WITI 테스트를 활용하여 개발한 수단-목적 네트워크는 사용자들이 분석한 유비쿼터스의 가치의 집합체이다. 본 장에서는 이 수단-목적 네트워크에 나타난 사용자의 가치체계를 어떻게 활용할 수 있는지를 부분적으로 실제 사례를 들어서 설명하고자 한다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 목적으로 자주 언급

되는 개념으로서는 장소, 인간, 시간, 디바이스, 서비스의 다섯 가지 정도이다. 공급자의 입장에서는 언제, 어디서나, 불특정 다수에게 디바이스에 상관없이 여러 가지의 서비스를 하는 것이 그 목적이라고 알려져 있다. 반면에 사용자의 입장에서의 이 다섯 가지 관점은 내가, 원하는 곳에서, 원하는 시간에, 원하는 디바이스를 통해 필요한 서비스를 받고자 하는 것이 유비쿼터스 컴퓨팅의 의미일 것이다. 실제 유비쿼터스 컴퓨팅을 활용하여 유비



〈그림 2〉 유비쿼터스 컴퓨팅 사용자의 수단-목적 네트워크



〈그림 3〉 서비스 관점의 수단-목적 네트워크

쿼터스 서비스를 디자인하는 개발자들은 공급자의 입장과 사용자의 입장에서 바라보는 시각이 다른 데서 나타나는 괴리들을 플랫폼과 네트워크 그리고 디바이스의 디자인을 통해서 좁혀나가야 한다. 이 괴리를 좁히는 활동이 바로 유비쿼터스 서비스의 개발이라고 할 수 있을 것이다.

위에서 도출한 유비쿼터스와 관련한 수단 목적 네트워크에서 서비스와 관련된 요소들만을 추려내어 단순화한 네트워크가 〈그림 3〉이다. 그림 3의 오른쪽에는 최종적으로 사용자가 바라는 가치로서 다섯 가지 항목을 나열하고 있는 데

- 개인화를 높임
- 개인 가치의 극대화
- 편리성의 극대화
- 유용성을 높임
- 비용의 최소화

의 다섯 가지 목적이다.

또한 이러한 최종 목적을 달성하기 위한 수단적인 가치들로서 열세 가지의 목적문들이 그 왼쪽에 나열되어 있다. 이러한 열세 가지의 수단 목적문들과 최종 목적문들은 화살표로 연결되어 그 연계관계를 나타내고 있는데 여기에 나타난 각각의 경로는 유비쿼터스 디자이너들에게 디자인의 방향성을 제시하고 있는 것으로 보인다.

예를 들어서 두 번째 최종목적인 개인가치의 극대화의 선행 목적으로는 계획성을 높임, 의사결정 지원, 상황에 정확한 정보 제공으로 연결되는 데 이는 유비쿼터스 환경에서 사용자가 상황정보를 받아서 의사결정을 하고 이를 개인의 계획에 반영하여 개인이 활용할 가치를 높이는 것을 기대하고 있음을 나타내고 있으며 실제 서비스나 디바이스의 디자인에 있어서도 이러한 순서로 작동되도록 디자인 되는 것이 가치체계에 맞을 것으로 보인다.

또 다른 예로서는 맨 위에 있는 경로에서는 유비쿼터스 서비스에서는 개인의 선호를 학습하면서 정확한 개인인증을 하고 이러한 선호도의 선택을 지원함으로써 선호 정보를 제공하여 전체 망의 개인화를 높여야 한다는 메시지를 전하고 있으며 실제 망과 데이터베이스의 디자인에 이러한 순서를 따른 디자인을 함축하고 있다고 보인다.

종합하여 보자면 유비쿼터스 서비스는 '개인화를 높임', '편리성의 극대화', '비용의 최소화'와 같은 공통적인 목표 목적들을 달성할 수 있도록 개발이 이루어져야 할 것이며 이러한 최종 목적을 달성하기 위한 수단 목적을 최종 목적으로 생각하는 일은 지양하여야 할 것이다. 장치와 서비스가 서로 부합되어 개인화라는 목적을 이루어 주는 형태로 개발이 이루어져야 할 것이며 현재의 이동통신에 비하여 더욱 개인의 특성을 반영할 수 있는 개인화된 기기의 형태를 가져야 할 것이며, 서비스 이용 및 기기 구매에 대한 비용 부담 측면을 고려하여 합리적인 요금 체계를 사용자들에게 제시할 수 있도록 해야 할 것이다.

6. 결 론

본 연구는 유비쿼터스 컴퓨팅이 사회 전반에 확산되어 있지 않은 상황에서 앞으로의 비즈니스 활용을 위한 유비쿼터스 컴퓨팅 사용자들의 인식을 조사하는 사전적 연구의 의미를 가진다. 사용자들의 가치 추구 방향을 이해하는 것은 향후 새로운 유비쿼터스 비즈니스를 개발하는 데에 필요한 단계일 것이다. 디바이스

네트워크 서비스 등 유비쿼터스 사회가 개발되어 가면서 어떤 방향으로 어떤 형태의 가치를 전달할 것인지 아이디어를 개발하기 위한 참고 가이드라인이 될 수 있다.

또한, 장기적으로는 유비쿼터스 사용자들의 가치체계의 변화를 연구하여 유비쿼터스 컴퓨팅 기술들이 발달되고 사회적으로 확산이 되어 가면서 사용자들의 가치가 그 이전과는 어떻게 달리 변화되었는가를 이해하여 미래의 방향을 알 수 있는 기초 자료가 될 수 있다.

자료 수집을 위해서는 유비쿼터스에 대한 개념을 이해하고 있는 대상자들을 중심으로 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였다. 좀 더 많은 가치를 알아보기 위해서는 더욱 다양한 대상자들을 인터뷰함으로써 더 많은 가치를 찾아 볼 수 있을 것이나 유비쿼터스 컴퓨팅 사용자 가치에 대한 연구가 아직 유년기임을 감안할 때 연구 대상은 한정할 수 밖에 없었다.

아울러 정성적 연구에 기반하고 있으므로 객관화된 방법론 기법에 따라 연구를 진행하더라도 완전하게 주관적 의견이 배제되었다고는 할 수 없다. 본 연구 결과는 검증이 필요한 것을 지적할 수 있다.

마지막으로 유비쿼터스 컴퓨팅이 본격적으로 시행되지 않았기 때문에 경험을 바탕으로 한 결과가 아닌 상상에 의한 기대 가치임을 지적할 수 있다. 이것은 영화 및 문헌 등을 통해서 사전에 받아들인 내용을 기초로 하여 연구 대상자들의 머리 속에 형상화된 내용이 반영된 것일 수 있다. 또한, 현재 모바일 서비스 경험을 바탕으로 한 기대 가치임을 짐작할 수 있다.

후속 연구에서는 본 연구에서 제시된 사용

자 가치 네트워크를 좀 더 확장하고 순화, 정화하는 연구가 필요하다. 좀 더 객관적이고 실증적인 연구방법을 활용하여 검증하는 연구도 필요하며 여기에서 구성된 가치 네트워크의 범위와 깊이를 확장하는 정성적 심화 연구도 필요한 것으로 사료된다.

앞으로 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 다각적이며 다양한 연구가 진행되어 본 연구가 실용적 제안을 할 수 있는 연구의 기초 연구가 될 것을 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] Albee Jhoney, Manu Kuchhal, Rohit Jaiswal "Pervasive computing : e-business anywhere, anytime", 01 Jul 2003. <http://www.ibm.com/developerworks/wireless/library/wi-pvcapps/>
- [2] Andrew J. May, Tracy Ross, Steven H. Bayer and Mikko J. Tarkiainen, "Pedestrian navigation aids : information requirements and design implications." *Personal Ubiquitous Computing*, Vol.7, Issue 6, pp.331-338, Dec. 2003.
- [3] Aparna Krishnan and Steve Jone, "Time Space : activity-based temporal visualization of personal information spaces." *Personal Ubiquitous Computing*, Vol.9, Issue 1, pp.45-65, Jan. 2005.
- [4] Cooper, D.R., Schindler, P.S. & Schindler, P., *Business Research Methods*, 8th ed. McGraw-Hill/Irwin, 2002.
- [5] Friederimann Mattern, "The Vision and Technical Foundations of Ubiquitous Computing", *UPGRADE*, vol. II, no. 5, October 2001.
- [6] Jeffrey F. Rayport and Bernard J. Jaworski, *e-Commerce*, McGraw-Hill/Irwin MarketspaceU, 2001.
- [7] K. Sakamura, "The TRON Project," *IEEE Micro*, vol. 7, no. 2, Apr. 1987, pp. 8-14.
- [8] Keeney, Ralph L. *Value-Focused Thinking : A Path to Creative Decision making*. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1992.
- [9] Keeney, Ralph L., "Creativity in Decision Making with Value-Focused Thinking," *Sloan Management Review*, Vol.35, No.4, pp.33-41, Summer 1994.
- [10] Keeney, "The Value of Internet Commerce to the Customer," *Management Science*, Vol.45, No.4, pp.533-542, April 1999.
- [11] M. Weiser, "The computer of the 21st Century," *Scientific American*, Vol.265, No.3, pp.66-75, Sept. 1991.
- [12] Sakamura, Ken. *Asia-Pacific Review*, Nov2003, Vol. 10 Issue 2, p160-170.
- [13] Sakari Tamminen, Antti Oulasvirta, Kalle Toiskallio and Anu Kankainen, "Understanding Mobile Context," *Personal Ubiquitous Computing*, Vol.8, Issue 2, pp.135-143, May 2004.

[14] Torkzadeh, and Dhillon. 2002. Measuring Factors that Influence the Success of Internet Commerce, Information Systems Research, Vol.13, No.2, pp.187-204, March 2002.

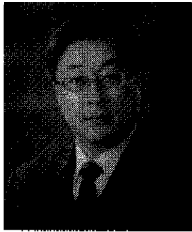
[15] <http://www.minorityreport.com>

Minority Report. 2002.

[16] <http://www.theisland-themovie.com>
The Island. 2005.

[17] 김재윤, 민병석, 유비쿼터스 컴퓨팅 : 비즈니스 모델과 전망, 삼성경제연구소, 2003. 12.

저 자 소개



이정우

(E-mail : jlee@yonsei.ac.kr)

1982

연세대학교 졸업(학사)

1984 ~ 1990.

한국전력기술(주) 근무

1995.

미국 Georgia State University 졸업 (석사)

1998.

미국 Georgia State University 졸업 (박사)

1998 ~ 2001.

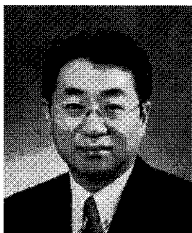
University of Nevada Las Vegas 교수

2001 ~ 현재

연세대학교 정보대학원 교수

관심분야

시스템 분석설계, IT 서비스, 이 비즈니스
유비쿼터스 컴퓨팅



이봉규

(E-mail : bglee@yonsei.ac.kr)

1988.

연세대학교 졸업(학사)

1992.

미국 Cornell University 졸업 (석사)

1994.

미국 Cornell University 졸업 (박사)

1997 ~ 2004.

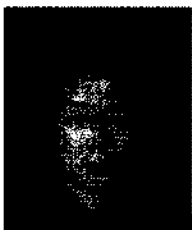
한성대학교 정보공학부 소프트웨어시스템 교수

2005 ~ 현재

연세대학교 정보대학원 교수

관심분야

u-Biz 정책 및 전략, IT 기술정책 및 표준, 텔레매틱스,
gCRM, u-City



박재성

(E-mail : tompink@yonsei.ac.kr)

2003.

한동대학교 경영학 학사 / 전산공학 학사

2006.

연세대학교 정보대학원 정보시스템 석사

2006 ~ 현재

한국능률협회컨설팅 지식경영센터 연구원

관심분야

Ubiquitous, 이비즈니스 전략&모델, 마케팅, 지식경영