

## 유비쿼터스의 특성에 따른 사용자 중심의 u-서비스 가치 분류체계\*

우혁준\*\* · 이정훈\*\*\* · 박소연\*\*

### Proposing User-Oriented u-Service Classification by Ubiquitous Characteristic\*

Hyeok-Jun Woo\*\* · Jung-Hoon Lee\*\*\* · So-Yeon Park\*\*

#### ■ Abstract ■

The concept of ubiquitous is being applied on diverse industry fields as a new growth engine in Korea. With constructing u-City, new services which are called 'ubiquitous services' are developed actively. Even though there are active movement to develop u-service, there is no clear definition of what service can be defined as ubiquitous service. Given that, this study proposes a u-service value classification framework focusing on services' characteristics. We conducted experts' group interviews to analyze new operating or developing services whether it can be ubiquitous. Study results show that some services are hard to be defined as u-service, so this study offers possible improvement alternative. The u-service value classification which offers clear definition of u-service can be used for the practitioners offering measurement framework of u-service level.

Keyword : u-Service, u-Service Classification, Ubiquitous City, u-City, Ubiquitous Characteristic

## 1. 서 론

Weiser(1991)가 주장한 유비쿼터스 컴퓨팅은 현재 우리나라에서 새로운 성장동력으로 다양한 분야에서 빠르게 적용되고 있다. 최근 u-City 건설과 함께 유비쿼터스 서비스(이하 u-서비스)에 대한 연구는 새로운 IT의 활로로 활발히 연구되고 있는 실정이다[6, 17, 32]. u-서비스는 광대역 유무선통신망의 고속화와 함께 발전하고 있으며, u-서비스라 불리는 다양한 서비스들이 제공되고 있다[5]. 또한 최근에는 이동통신 기반기술의 발전과 스마트폰의 빠른 보급률에 힘입어 모바일기기를 통한 u-서비스들이 연구되고 있다. 이런 발전은 모바일 2.0으로 분류되며, 유비쿼터스를 모바일 2.0에서의 중요한 특성으로 파악되기도 한다[3].

기술의 발전은 새로운 서비스를 창출하는 동인으로 작용하고 있다. u-헬스, u-City, u-Business 등의 용어 사용이 보편화되면서 다양한 분야에서 'u'라는 단어를 접두사로 하는 유비쿼터스 기술의 접목이 시도되고 있다[18]. 개인의 삶의 전반에 걸친 다양한 분야에서의 서비스를 다루고 있으며, u-Home, u-Work, u-Learning, u-Health, u-Transport, 그리고 u-Public 등으로 분류되기도 한다[11].

이처럼 u-서비스는 다양한 분야에서 연구되며 발전하고 있으나, 어떤 서비스가 '유비쿼터스화 되어 있는 서비스'로 정의할 수 있는지에 대한 논의는 아직까지 명확하지 않은 상황이다. 이로 인해, 최신을 지향하는 서비스들에 'u'라는 접두사가 유행처럼 사용되는 현상이 벌어지고 있다. 한 예로, 코리아 헬스로그는 GE Healthcare의 IT 총괄책임자인 Earl Jones와의 인터뷰를 통하여, u-헬스라는 말은 대형병원들의 홍보물에는 빠지지 않는 유행어지만, 개념이 모호해 듣기 좋은 구호에만 머무는 수준이라고 비판하며 구체적 의료정보 교환 및 커뮤니케이션의 관점에서 e-Health의 개념을 소개하였다[12].

이처럼 u-서비스는 자칫 모호할 수 있으며 유행어처럼 사용될 수 있다. 따라서 u-서비스를 정의

하고, 특성에 근거한 가치를 알려줄 수 있는 명확한 분류체계는 u-서비스의 파급을 위해 먼저 해결되어야 하는 중요한 문제이다. 다시 말하면, u-서비스와 u가 아닌 서비스들의 명확한 기준이 필요하며 이를 통한 사용자의 가치가 무엇인지를 알려줄 수 있는 체계를 마련할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 어떤 서비스를 u-서비스라 할 수 있는지에 대한 연구질문을 시작으로, u-서비스에 대한 총체적 연구를 진행하고자 한다. 다시 말하면, 유비쿼터스의 어떤 특성이 확보되어야 u-서비스라 정의할 수 있는지에 관해 연구하고, u-서비스의 특성에 기반하여 사용자가 느끼는 가치 중심으로 u-서비스를 분류해보고자 한다. 또한 이를 기반으로 하여 현재 개발 중이거나 운영 중인 u-서비스를 분류체계에 적용하여 현재 국내 u-서비스의 수준을 진단할 수 있는 도구으로써 활용 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 기존 문헌연구

### 2.1 유비쿼터스의 특성에 관한 연구

먼저 기존의 u-서비스와 모바일 서비스에 관한 연구들을 통하여 유비쿼터스의 특성을 종합적으로 살펴보고자 한다. 선행연구는 모바일 서비스의 관점에서 유비쿼터스의 특성을 살펴보고 있으며, 다양한 연구들에서 모바일 기기(mobile device)를 통한 개념적, 실증적 연구가 이루어져 왔다.

Kannan et al.(2001)은 모바일 기기와 같은 무선 기술(wireless technology)들은 두 단어로 설명될 수 있다고 하였는데, 이는 유비쿼터스 상호작용성(ubiquitous interactivity)이다. 이 연구에서는 무선 기술을 통한 마케팅의 성공적인 확산을 위한 요인으로 장소인지(location-awareness)를 중요한 요인으로 주장하였다. 이어서 무선 기술을 이용한 서비스는 장소인지 뿐만이 아니라 개인화되었을 때 가장 사용성을 높일 수 있다고 하였다. 그 이유는 다음과 같다. 이 두 가지 특성의 조화를 통하여, 사

용자의 특성을 고려한 가장 중요한 정보를 사용자가 가장 쉽게 이용할 수 있도록 서비스를 제공할 수 있기 때문이다. 무선기기는 그 자체가 본인 인증이 가능한 기기로써, 개인의 특성에 따라 가장 개인화된 콘텐츠나 서비스를 제공할 수 있다는 특성이 있으며, 이러한 개인기기(personal device)의 휴대성을 통하여 유비쿼터스를 실현할 수 있다고 주장하였다[30].

이태민(2004)은 모바일 환경에서 상호작용성 구성요인이 고객관계 구축 및 구매의도에 미치는 영향에 관해 연구를 하였으며, 상호작용 구성요인으로 사용자 통제성(user control), 반응성(responsiveness), 개인화(personalization), 연결성(connectivity), 유비쿼터스 접속성(ubiquitous connectivity), 상황기반 제공성(contextual offer)을 정의하였다. 이 연구에서는 '어떠한 내용의 메시지를 전달할 것인가'보다 '언제, 어떤 상황에서 정보나 서비스를 전달할 것인가'에 초점을 두었다. 개개인이 처한 시간, 위치와 같은 모든 상황을 종합적으로 고려하여 소비자들에게 가장효과적인 정보와 서비스를 제공하는 정도로 상황기반 제공성을 정의하였다. 또한 개인화는 사용자의 요구에 맞춤형 제품이나 정보, 그리고 서비스를 제공해주는 정도라 정의하였다[15].

같은 맥락의 연구에서, 박철, 유재현(2006)은 유비쿼터스의 특성요인을 u-캠퍼스 환경을 중심으로 이용자들을 대상으로 실증적 연구를 진행하였으며, 편재성(ubiquity), 상황기반 제공성, 친화성의 관점에서 살펴보았다[7].

노미진, 김명숙(2009)은 u-서비스의 특성이 무선 인터넷의 서비스 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구에서 u-서비스의 특성을 편재성, 개인화, 접근가능성, 이동성의 관점에서 연구하였다[5].

Soldatos(2007)는 u-서비스의 구현을 위한 서비스 중심(Service oriented)의 미들웨어를 제안하였다. 이 연구에서는 상황인지(context-awareness)를 유비쿼터스의 핵심 특성요인으로 강조하며, 이

외에도 유비쿼터스의 특성들은 동적이며 이질성이 증대된다는 점에서 기존 시스템과는 차이점이 있다고 하였다[37]. 또한 Murphy(2001)의 연구에서는 LIME이라는 모바일 어플리케이션 개발미들웨어를 제안하며, 유비쿼터스 환경에서는 이동성이 중요하고, 물리적 환경과 컴퓨팅 환경의 조화가 중요하다라고 강조하였다[35].

Henfridsson and Lindgren(2005)의 연구에서는 유비쿼터스 환경에서의 다양한 기기(device)를 통한 다중상황성(multi-contextuality)에 관한 연구를 진행하였다. 이 연구에서는 물리적으로 한 지역에서 다른 지역으로 이동할 때, 이음매 없는 이동성(seamless mobility)의 확보를 위해 차량에서의 모바일 기기를 통한 물리적인 이동에 관하여 실험을 진행하였다[26]. 김도현과 이영희(2008)는 이음매 없는 이동성을 "사용자 이동에 따른 환경에 변화에 관계없이 끊김없는 서비스를 제공할 수 있는 특성"으로 정의하며, 이와 함께 사용자의 상황을 인지하고 개인정보를 고려하여 최적화된 서비스를 제공하는 것을 미래 인터넷 서비스 기술의 주안점으로 주장하였다[2].

차윤숙, 정문상(2007)의 연구에서는 모바일 서비스 사용의도에 영향을 미치는 유비쿼터스의 특성요인으로 연결성, 이동성, 상황적 제공성, 적합성, 개인정보 보호문제, 신뢰성의 관점에서 살펴보았다. 이 중 편재성의 개념을 세분화하여, 시간의 제약 없이 편재한다는 속성으로 연결성을 정의하였고 공간의 제약 없이 편재한다는 속성으로 이동성을 정의하였다[19].

Mort and Drennan(2002)의 연구에서는 전통적인 e-마케팅에 모바일을 접목한 M-마케팅을 제창하였다. 모바일의 특성을 이용하면 고객들과의 즉각적인 커뮤니케이션이 가능하며, 이는 M-비즈니스와 M-커머스의 맥락에서 이해할 수 있다. M-마케팅에서는 고객들에게 적절한 시간과 장소에 적절한 정보를 제공하는 것이 중요하며, 이를 상황적 민감성(contextual sensitivity)라 정의하였다[34].

## 2.2 u-서비스 분류체계에 관한 연구

u-서비스의 근원이 되는 유비쿼터스 컴퓨팅의 정의는, 시공간적 제약 없이 모든 컴퓨터가 네트워크에 접속되고, 사용자가 컴퓨터를 사용하고 있다는 것조차 인식하지 못하도록 컴퓨터가 환경에 내재되며, 사용자의 상황을 고려한 최적의 서비스가 제공된다는 것이다[40]. 이를 기반으로 한 u-서비스에 관한 연구는 활발히 진행되어 왔다.

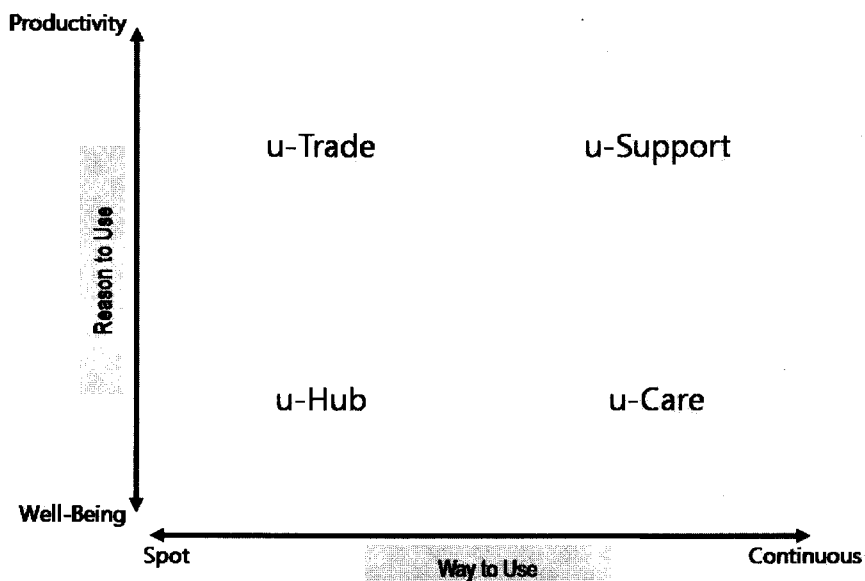
먼저 u-서비스의 정의에 관한 연구들을 살펴보면 다음과 같다. 정도범 외(2005)는 u-서비스를 ‘유비쿼터스 환경에서 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 사용하여 개인, 기업, 국가에 제공하는 서비스’라 정의하였으며[18], 노미진, 김명숙(2009)은 ‘장소와 시간에 관계없이 사용자가 원하는 서비스를 제공하는 것’으로 정의하였다[5]. 선행연구를 기반으로 본 연구에서는 u-서비스를 ‘유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한, 언제 어디서나 즉각적으로 이용가능하며 사용자의 상황을 고려한 최적의 서비스’라고 정의한다.

유비쿼터스 컴퓨팅은 기술적인 융합이 중요한 측면으로 부각되어, 기존의 연구에서는 공급자 중심

의 기술적 분류체계가 중심을 이루었다. u-서비스 분류체계에 관한 연구들은 크게 공급자 중심의 분류체계와 기술 특성 중심의 분류체계 그리고 사용자 중심의 분류체계로 나누어 볼 수 있다.

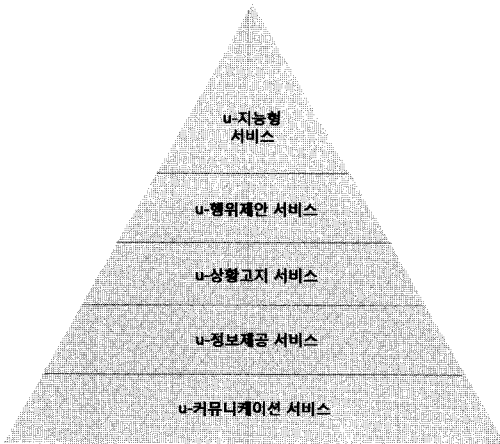
### 2.2.1 공급자 중심의 분류체계

대부분의 u-서비스 분류체계에 관한 연구는 u-서비스의 기능 및 목적에 근거하며 대표적인 분류체계로는 정경석 외(2009)의 연구가 있다. 이 연구에서는 u-City 서비스 측면에서의 서비스의 표준화를 위한 분류체계를 제시하였다. 구체적으로는 법령기준에 근거한 분류, 공간요소에 근거한 분류, 서비스 주체에 따른 분류, 그리고 기능요소에 따른 분류로 세분화한 분류체계를 제시하였다[16]. 그리고 오재인(2004)의 연구에서는 ‘The u-Matrix’를 기반으로 한 4가지 서비스군으로 분류하였다[10]([그림 1](#) 참조). 이 연구에서는 간헐적(spot), 지속적(continuous)인 관점과 생산성(productivity), 웰빙(well-being)의 관점에서 ‘u-Trade’, ‘u-Support’, ‘u-Hub’, 그리고 ‘u-Care’의 4가지로 u-서비스를 분류하였다.



[그림 1] The u-Matrix

또한 하원규 외(2002)의 연구에서는 유비쿼터스 서비스의 계층 구조에 관한 연구로 다음과 같은 모형을 제시하며 u-서비스는 ‘u-지능형 서비스’로 진화해야 함을 강조하였다[20]([그림 2] 참조).



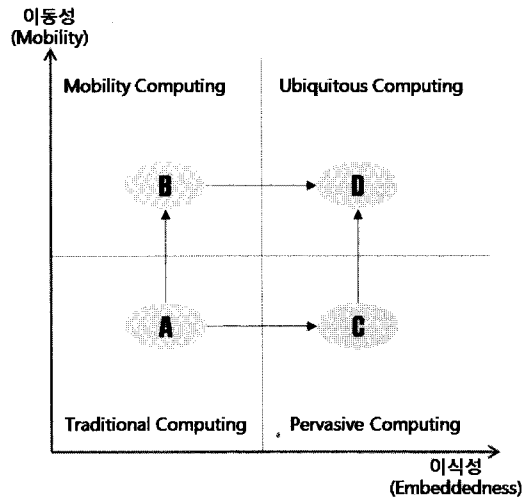
[그림 2] 유비쿼터스 서비스의 계층

2.2.2 기술적 분류체계

유비쿼터스의 기술적 특성에 근거한 분류체계에 관한 연구를 살펴보면, 유비쿼터스 컴퓨팅을 기술적인 측면에서 분류하여 유비쿼터스 시스템 기술, 고성능 네트워크 기술, 어플리케이션 고도화 기술, 어플라이언스 기술, 그리고 플랫폼 기술로 분류한 연구가 있다[13]. 또한 물리적(physical) 위치와 기호적(symbolic) 위치, 절대적(absolute) 위치와 상대적(relative) 위치, 위치 기반의 계산(localized location computation), 인식(recognition)을 통하여 정확성(accuracy)과 정밀도(precision), 규모(scale), 비용(cost), 제한 사항(limitation)에 대한 분류 기준을 제시한 연구도 있다[27].

Lyytinen and Yoo(2002)의 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성을 이동성(mobility)와 이식성(embeddedness)으로 나누어 살펴본 매트릭스를 제시하였다. 이 연구에서 이동성은 전통적 컴퓨팅 환경에서의 서비스 제공과 사용의 특정 장소나 위치의 제약을 벗어날 수 있는 특성으로 정의하였고, 또한 이식성을 통한 퍼제형 컴퓨팅(pervasive com-

puting)은 모든 형태의 물건에 디바이스를 내장할 수 있기 때문에 동적인 환경에서 적절히 활용 가능하다고 주장하고 있다[33]([그림 3] 참조).



[그림 3] 유비쿼터스 컴퓨팅의 구현 방향

2.3 공급자 중심, 기술 분류체계의 한계점

위에서 살펴본 유비쿼터스 컴퓨팅 및 u-서비스 분류체계에 관한 연구들은 공급자 중심의 분류체계를 제시하거나, 기술적 요소들에 근거한 분류체계를 제시함으로써 올바른 기술발전방향 예측 및 서비스 적용에 관한 해결책을 시사하고자 하였다. 하지만 기술 분류체계는 개발자들에게는 향후 연구 방향 및 기술 특성에 관한 명확한 체계를 제시해 주는 반면, 사용자까지 포함된 실제 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 예측하기엔 어려움을 가지고 있다.[8]. 다시 말해, 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성은 고려하였으나 사용자가 포함된 전체적 환경을 고려하지 못해 올바른 방향 예측이 어려울 수 있다는 한계점을 가지고 있다.

공급자 중심의 관점은 개발, 인프라, 서비스 등을 제공하는 비즈니스 공급자 입장에서의 가치를 중심으로 한다. 즉, 공급자가 사용자에게 언제, 어디서, 어떤 서비스를 제공하기 위한 관점을 설명하고 있다. 하지만 이를 사용자 입장에서 다시 생

각하면 나에게 언제, 어디서나, 어떤 서비스가 필요하다는 주체들간의 가치의 괴리가 발생하게 된다는 것을 알 수 있다[14].

따라서 u-서비스를 유비쿼터스의 기술적 요소 뿐만 아니라 사용자가 이용하는 서비스라는 관점으로 살펴 본다면, 기술적 특성과 사용자의 가치를 모두 고려한 분류체계는 분명 필요하다.

## 2.4 사용자 중심의 분류체계

위와 같은 공급자, 기술 중심의 분류체계의 단점을 보완하기 위해서 사용자의 가치를 중심으로 하는 분류체계에 대한 연구들이 진행되어 왔다. 박광호, 김윤형(2009)의 연구에서는 기존의 공급자 중심의 연구에서 벗어나 사용자와 공급자 모두에게 인터랙티브한 정보를 제공할 수 있는 서비스를 u2.0 이라 정의하며, 사용자 활동 중의 실시간 정보 제공성을 강조하였다[6]. 또한 신현규 외(2003)의 연구에서는 어플리케이션을 중심으로 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 특성에 기반한 서비스 분류체계를 제시하였다[8](<표 1> 참조).

이 연구에서는 특수성, 일시성, 고정성을 가진 서비스가 보편성, 상시성, 이동성을 가진 서비스로 발전해야 한다는 유비쿼터스의 특성을 고려한 서비스의 진화를 주장하였다[8]. 이 연구는 다양한 유

비쿼터스의 특성을 사용자의 관점에서 파악하여 기술적 편향에서 벗어나, 사용대상에 대한 특성까지 포함할 수 있는 분류체계를 제시하였다. 하지만, u-서비스 분류체계로 적용하기에는 추상적인 특성들로 구성되어 있어 실제 u-서비스에 대한 평가가 어렵고, 특수성, 일시성, 고정성을 가진 서비스가 보편성, 상시성, 이동성을 가진 서비스로 발전해야 한다는 이분법적인 한계를 가지고 있다. 이 분류체계로는 서론에서 지적한 바와 같이 현재 유행처럼 사용되고 있는 u라는 접두사와 함께 통칭되는 u-서비스들에 대한 객관적 판단이 어렵다. 또한 본 연구의 질문인 '어떤 서비스를 u-서비스라 정의할 수 있는가?'에 대한 답을 내리기 쉽지 않다. 따라서 먼저 유비쿼터스의 특성을 u-서비스의 맥락에서 다시 이해할 필요가 있으며 이를 근거로 한 u-서비스 분류체계의 재고찰이 필요하다.

또한 사용자 중심의 u-서비스 분류체계 정의를 위해서는 사용자 관점이라는 맥락을 이해할 필요성이 있을 것이다. 이정우 외(2006)는 이런 공급자 관점 연구들의 문제점을 지적하며 사용자의 가치를 구조화하는 연구를 진행하였다. 이를 통해 공급자가 제공하고자 하는 가치와 사용자가 제공받고 싶어하는 u-서비스의 괴리를 가치중심사고(value-focused thinking) 방법론을 통해 풀고자 하였다. 이 연구에서는 인터뷰를 통하여 개인화, 개인가치

<표 1> 유비쿼터스 컴퓨팅 어플리케이션 분류체계

분류기준	특성	설명
대상	보편성 (Anyone)	간단한 조작과 자율성을 가진 컴퓨터 환경을 통해 유비쿼터스 컴퓨팅을 대부분의 사회 구성원이 사용하게 되는 특성
	특수성 (Someone)	특정 개인이나 그룹이 특정 목적을 달성하기 위해 유비쿼터스 컴퓨팅을 사용하는 특성
시간	상시성 (Anytime)	어느 시간이나 네트워크의 연결성이 보장되어 유비쿼터스 컴퓨팅을 사용할 수 있는 특성
	일시성 (Sometime)	유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 구축에 따라 사용자의 일시적인 요구에 의해 특정 시간에 사용되는 특성
장소	이동성 (Anywhere)	어디서나 네트워크의 연결성이 보장되어 이동 중인 사용자의 유비쿼터스 컴퓨팅 사용을 보장하는 특성
	고정성 (Somewhere)	특정 장소에서의 사용을 위해 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 구축되어 특정 장소에 국한되어 사용하는 특성

극대화, 편리성, 유용성, 그리고 비용의 최소화라는 유비쿼터스 환경에서의 사용자의 가치를 규명하였다[14]. 하지만 이 연구는 u-서비스가 본격적으로 시행되지 않았던 당시의 제약 속에서 이루어져, 연구결과는 상상에 의한 기대 가치임을 지적할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 사용자 가치를 중심으로 하고 유비쿼터스의 기술적 특성을 고려한 가치 분류체계를 제시하고, 이를 통해 현재 제공되고 있는 u-서비스의 가치 수준을 재규명하고자 한다.

### 3. 유비쿼터스의 특성 도출

#### 3.1 정보통신기술(ICT) vs 유비쿼터스

##### (Ubiquitous)

본 연구의 목적은 선행연구를 통하여 유비쿼터스의 특성을 이해하고, 이를 기반으로 하는 u-서비스 가치 분류체계를 제공하는 것이다. 이를 위하여 그 동안 연구되어왔던 유비쿼터스의 특성에 관한 실증적 선행연구를 검토한 결과, 대부분의 선행연구에서 주장하는 유비쿼터스의 특성 중 일부 변수는 기존에 이미 정보통신기술(ICT: Information Communication Technologies, 이하 ICT 기술)에 관한 연구에서도 심도 있는 논의가 이루어져왔던 특성요인과 같은 맥락의 정의라는 것을 알 수 있다.

ICT 기술은 컴퓨터를 기반으로 하여 정보를 주고 받을 수 있도록 마련된 통신기술 일체를 의미한다[4]. 다시 말해, ICT 기술은 컴퓨터를 매개로 하여 물리적 제약을 극복하고 방대한 양의 정보를 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 통신설비 등의 기반을 통하여 전송할 수 있는 양방향적 기술을 말한다. 2001년 한국의 정부는 과거의 수작업과 종이문서에 의존하던 정부의 행정업무를 ICT 기술을 활용하여 능률성 및 효과성을 개선하기 위한 노력을 하였다[1]. 이런 노력의 결과로 현재는 시민들이 집에서든 편하게 각종 민원서류를 출력

하거나 신청할 수 있게 되었으며, 이는 e-Gov로 대변된다. 오광석(2003)의 연구에서는 유비쿼터스 전자정부 추진 전략에 관한 연구를 통하여 u-Gov(유비쿼터스 전자정부)의 개념은 e-Gov(전자정부)와 m-Gov(모바일 전자정부)를 포함할 수 있는 개념이라고 도식화하였다[9].

사용자는 분명 ICT 기술을 통하여 기존에 없었던 상당한 수준의 가치를 제공받을 수 있다. 그리고 선행연구를 살펴보면, ICT 기술을 이용한 서비스와 u-서비스 사이에는 명백한 차이가 존재한다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구를 통하여 유비쿼터스의 특성을 다시 한번 검증하고자 한다. 즉, ICT 기술을 이용한 서비스와 u-서비스의 특성을 비교하여 u-서비스 특성요인의 정의를 명확히 하고, 이를 통하여 사용자 가치중심의 u-서비스 가치 분류체계를 제안하고자 한다. ICT 서비스와 유비쿼터스 서비스를 모두 포함한 선행연구의 다양한 유사개념들은 <표 2>에 정리되어 있다.

##### 3.1.1 즉시성(Immediacy)

선행연구의 유비쿼터스의 특성요인 중 '시간적 제약 없이 실시간으로 정보를 획득'하거나, '사용자의 요구에 즉각적인 반응을 보이는 특성'은 연결성, 반응성 등의 명칭으로 정의되고 있다[5, 15, 19]. 하지만 이와 같은 특성은 유비쿼터스만의 특성이 아닌 기존 ICT 기술에 관한 연구에서도 중요하게 고려하는 특성요인이다.

Dholakia et al.(2000)의 연구에서는 웹사이트의 재방문 의도에 대한 연구를 통하여 실시간 상호작용성(Real-time Interaction)과 응답성(Responsiveness)의 중요성을 언급하였다. 이는 커뮤니케이션 상황에서의 속도를 의미하는데, 특히 응답 속도를 의미한다[23]. 그리고 Borsook and Higginbotham(1991)의 연구에서는 교육용 소프트웨어의 설계에서 즉각적 정보 요청에 빠르게 반응할 수 있는 특성이라는 정의로 반응의 즉시성(Immediacy of response)을 강조하였다[22]. 또한 다른 연구에서는

〈표 2〉 대표적 관련 연구 개념 정리

특성요인	명칭	선행연구
즉시성	즉시성	Heitmann et al., 2004
	연결성	차윤숙, 정문상, 2005
	유비쿼터스 접속성	이태민, 2004
	실시간 상호교환성	Dholakia et al., 2000
	즉시적 응답	Alba et al., 1997
	반응의 즉시성	Borsook and Higginbotham, 1991
	반응성	Dholakia et al., 2000
개인화	개인화	Dholakia et al., 2000; Smith et al., 2002; 이태민, 2004
	유비쿼터스 상호작용성*	Kannan et al., 2001
이동성	이동성	차윤숙, 정문상, 2005; Murphy et al., 2001, 박 철, 유재현, 2006
	편재성**	Weiser, 1991; 노미진, 김명숙, 2009; Heitmann et al., 2004
상황기반 제공성	다중상황성	Henfridsson and Lindgren, 2005
	상황기반 제공성	이태민, 2004
	상황적 제공성	차윤숙, 정문상, 2005
	상황인지	Soldatos et al., 2007
	상황적 민감성	Mort and Drennan, 2002
	상황적 상호작용	Kenny and Marshall, 2000
	상황 의존성	Figge, 2002
	장소인지	Heitmann et al., 2004

\* 유비쿼터스 상호작용성은 개인화와 이동성을 모두 포함하는 개념.

\*\* 편재성은 이동성과 상황기반 제공성을 모두 포함하는 개념.

전자상거래의 관점에서, 인터랙티브 홈쇼핑의 성공적 서비스 제공을 위해서는 face-to-face에 가까운 즉시적 응답이 필요하다고 강조하기도 하였다[21]. 또한 Heitmann et al.(2004)의 연구에서는 ‘시간’의 개념이 중요한 서비스인 주식거래나 응급서비스 어플리케이션들은 즉시성을 통하여 더 큰 가치를 제공할 수 있다고 주장하였다. 다시 말해, 즉시성은 항상 온라인(“always on”)이라고 소비자에게 인식될 수 있는 가치제공 요인으로 고려할 수 있다[25].

위에서 살펴본 바와 같이, ICT기술 기반의 연구들을 살펴보면, ‘즉각적인 반응’, ‘실시간 정보 획득’이라는 의미는 명확한 정의가 없는 u-서비스 뿐만 아니라 기존의 웹 서비스, 어플리케이션 등에도 적용될 수 있는 특성요인이다. 즉, 즉시성은

유비쿼터스만의 특성이라 보기 어렵다.

따라서 본 연구에서는 위와 같은 특성들을 이해하고 선행연구를 참고하여 ‘즉각적인 반응’, ‘실시간 정보 획득’의 개념을 즉시성이란 용어로 설명하고자 한다. 또한 즉시성을 ‘서비스가 사용자의 요구에 즉각적으로 반응하여, 사용자가 실시간으로 서비스를 제공받겠다고 느끼는 특성’으로 정의한다. 이는 즉시성을 유비쿼터스의 특성과 ICT기술의 특성에 공통적으로 적용할 수 있는 사용자 가치 중심의 개념으로 이해하기 위해서이다.

### 3.1.2 개인화(Personalization)

선행연구의 유비쿼터스 특성요인 중 개인화 역시 유비쿼터스의 관점과 ICT 기술 관점의 연구들에서 중요하게 언급되어왔다[2, 5, 15, 23, 30, 36, 39].



그 중 ICT 기술 관점의 대표적 연구를 살펴보면 다음과 같다. 웹 사이트의 재방문의도에 대한연구에서는 개인화가 웹 사이트 재방문의도에 미치는 영향에 대하여 연구하였다[23]. 또한 e-커머스 관점의 연구에서는, 고객 충성도를 확보하기 위한 선행요인으로써 맞춤화(customization)가 중요한 요인이라고 주장하고 있다[38]. ICT 기술의 도입 초기단계부터 개인화는 성공적 서비스 전달(services delivery)을 위한 중요한 요인으로 연구되었다. Suprenant and Solomon(1987)의 연구에서는 은행의 ATM 서비스의 개인화를 통한 서비스 제공에 관하여 연구하였으며, 때로는 ‘좋은 서비스’라는 말은 ‘개인화된 서비스’로 의역될 수 있다고 주장하였다[39].

하지만 유비쿼터스 환경에서의 개인화는 더 적극적인 맞춤화된 서비스가 가능하다는 차이점이 있다. 모바일 기기(Mobile Device)는 그 자체가 개인의 신분을 확인할 수 있는 특성을 가지고 있어, 개인에 특성에 따른 가장 개인화된 콘텐츠 혹은 서비스를 제공할 수 있다는 특성이 있다[30]. Smith et al.(2002)의 연구에서는 무선기기(wireless device)의 특성에서 현재 중요한 것은 사용자의 위치를 파악하는 것이지만, 미래에 중요한 것은 그 사용자가 누구인지를 파악하는 것이라 강조하였다[36].

결과적으로, 개인화는 유비쿼터스 환경에서만 고려되는 특성이 아니며, 사용자 관점의 서비스 가치 분류체계를 위해서는 개인화를 포괄적인 개념으로 정의할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 선행 연구를 기반으로 하여 개인화를 ‘서비스가 사용자의 특성, 취미, 선호 등을 파악하여, 사용자가 타인과는 다른 차별화되고 개인에게 최적화된 맞춤형 서비스를 제공받는다’고 느끼는 특성’으로 재정의하고자 한다.

### 3.2 유비쿼터스만의 특성 도출

다음으로는 ICT기술 기반의 서비스에서는 특성요인으로 고려되지 않았던 u-서비스만의 특성요

인을 분류하고자 한다. 선행연구를 통하여 유사개념을 정리하고 사용자의 서비스 가치관점에서 분류한 결과(<표 2> 참조), 상황기반 제공성과 이동성을 유비쿼터스만의 특성으로 추출하였다.

#### 3.2.1 상황기반 제공성(Contextual Offer)

이태민(2004)은 상황기반 제공성을 ‘개개인이 처한 시간, 위치와 같은 모든 상황을 종합적으로 고려하여 소비자들에게 가장 효과적인 정보서비스를 제공해 주는 정도’로 정의하고 있다. 즉 ‘어떠한 내용의 메시지를 전달할 것인가’보다, ‘언제, 어떤 상황에서 정보나 서비스를 전달할 것인가’에 초점을 두며, 이를 모바일 환경에서의 상호작용 구성요인으로 규명하였다[15]. 이 연구에서는 선행연구를 참조하여 상황기반 제공성의 측정항목을 개발하였는데, 이는 다음과 같다.

- 1) 이용하기 적절한 시간에 유용한 정보를 제공해주는 정도(적시 정보제공)
- 2) 자신의 위치를 감안하여 적절한 정보서비스를 제공해주는 정도(위치감안 정보제공)
- 3) 자신이 필요한 정보를 시간장소를 고려하여 최적 상황에 맞춰 제공해주는 정도(최적 상황에 맞춰 정보제공)

위와 같은 ‘사용자의 상황을 고려하는 특성’은 다양한 명칭으로 불리어 왔다(<표 2> 참조). 이 명칭들의 공통적 단어는 바로 ‘상황(Context)’이며, 이는 ‘시간’과 ‘장소’를 내포한 개념으로 설명된다. 먼저 ‘시간’과 ‘장소’를 고려하고 상황을 인지하여 서비스가 성공적으로 제공되기 위해서는 장소인지(Location-awareness)가 우선적으로 선행되어야 한다[28]. 예를 들어 고객의 현재 위치를 파악하는 것은, 고객이 특정 매장에 방문하였을 때 고객에게 도움이 될 수 있는 각종 마케팅 정보(세일정보, 상품 할인 쿠폰 등)를 효과적으로 제공할 수 있기 때문에, 장소인지는 상황에 근거한 마케팅 정보를 제공하기 위한 중요한 요인이 된다. 또한 모바일

기기(mobile device)의 위치 인식기술은 사용자의 지리적 상황을 고려할 수 있도록 하는 핵심 수단이 되면서[25], 유비쿼터스를 통한 사용자의 가치를 새롭게 고려할 수 있는 상황인지(context-awareness)의 개념을 현실화하는 수단이 될 수 있다.

상황인지는 유비쿼터스 서비스 구현을 위한 핵심 특성 요인으로[37], 서비스 이용자들에게 적절한 시간과 장소에 적절한 정보를 제공하는 것을 말한다[34]. 이와 같은 개념은 다양한 연구들에서 상황적 민감성(contextual sensitivity)[34], 상황적 상호작용(contextual interaction)[31], 상황 의존성(situation dependency)[24]과 같은 용어로 제시되고 있다.

따라서 본 연구에서는 이태민(2004)의 정의 및 선행연구를 기반으로 상황기반 제공성을 유비쿼터스의 중요한 특성으로 제시하고자 한다. 그리고 상황기반 제공성의 정의를 사용자 가치중심적으로 이해하기 위하여 '사용자가 서비스를 요청한 시간과 장소에 따라 사용자에게 가장 필요한 최적의 정보 및 서비스를 제공해 준다고 느끼는 특성'으로 정의한다.

### 3.2.2 이동성(Mobility)

Murphy et al.(2001)의 연구는 유비쿼터스 환경에서는 물리적 환경과 컴퓨팅 환경의 조화와 함께 이동성이 중요하다고 주장하고 있다[35]. 이동성이란 물리적인 장소의 제약이 없는 정보의 편재가 가능하도록 하는 특성으로 정의된다[19]. 즉, 사용자가 이동중에도 장소의 제약 없이 휴대 기기를 통하여 원활한 서비스를 제공받는 것을 가능하도록 하는 특성으로 설명될 수 있다. Kalakota and Robinson(2002)은 M-비즈니스에 관한 저서를 통하여, 사용자의 이동 중에도 끊임없이 모바일 서비스를 사용할 수 있게 된다는 것은 기존의 고객과의 상호작용을 새롭게 변화시킬 수 있는 특성이라 주장하였다[29].

스마트폰과 같은 개인 휴대 기기들의 휴대성은 장소의 제약 없는 서비스 제공을 가능하게 하여 유

비쿼터스를 실현할 수 있는 중요한 특성으로 볼 수 있다[30]. Henfridsson and Lindgren(2005)의 연구에서는 모바일 기기를 통한 한 지역에서 다른 지역으로의 차량을 이용한 물리적 이동에서의 지속적인 서비스 제공에 관하여 연구를 하였다. 이 연구에서는 유비쿼터스를 실현하기 위한 수단으로 차량과 모바일 기기를 선택하고 다양한 기기들 사이의 이동성이 보장된 끊임없는 서비스 제공에 관한 실험을 진행하였다[26]. 장소의 제약이 없는 끊임 없는 서비스 제공은 이음매 없는 이동성(seamless mobility)라는 용어로 사용되기도 하는데, 이는 '사용자의 이동에 따른 환경의 변화와 관계없이 끊임 없는 서비스를 제공할 수 있는 것'으로 정의된다[2].

선행연구를 바탕으로 이동성은 유비쿼터스를 실현하기 위한 중요한 특성으로 파악할 수 있으며, 따라서 본 연구에서는 이동성을 사용자의 가치 중심으로 이해하기 위해 '사용자의 물리적 이동에 따른 환경의 변화에도 사용자가 요청한 서비스의 온전한 사용이 가능하다고 느끼는 특성'으로 정의하고자 한다.

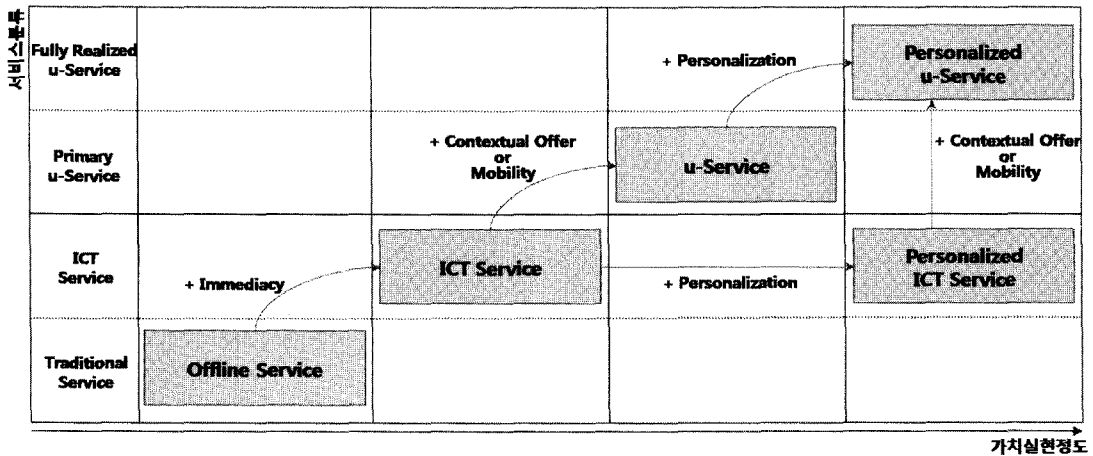
## 4. 서비스 가치 분류체계

선행연구를 기반으로 본 연구에서는 u-서비스의 특성요인으로 즉시성, 개인화, 상황기반 제공성, 이동성을 도출하였다(<표 3> 참조).

선행연구를 통하여 살펴본 바와 같이, 이 네 가지의 특성 중 즉시성과 개인화는 유비쿼터스 환경만의 특성이 아닌 ICT 기반의 서비스에서도 중요하게 고려되었던 특성이다. 따라서 본 연구에서는 위와 같은 특성요인들의 속성을 고려하여, u-서비스와 기존 서비스를 분류할 수 있는 체계를 제공하고자 한다. 다시 말해, u-서비스와 기존서비스의 차이를 명확히 하고, 어떠한 속성들이 반영되어야 u-서비스라 정의될 수 있는지 서비스의 특성을 진단할 수 있는 프레임워크를 제시하고자 한다. u-서비스와 기존 서비스를 선행연구를 통한 특성과 비교해보면 다음과 같은 프레임워크를 제시할 수

<표 3> u-서비스의 특성요인

u-서비스 특성요인	개념 정의
즉시성 (Immediacy)	서비스가 사용자의 요구에 즉각적으로 반응하여, 사용자가 실시간으로 서비스를 제공받는다고 느끼는 특성
개인화 (Personalization)	서비스가 사용자의 특성, 취미, 선호 등을 파악하여, 사용자가 타인과는 다른 차별화되고 개인에게 최적화된 맞춤형 서비스를 제공받는다고 느끼는 특성
상황기반 제공성 (Contextual Offer)	사용자가 서비스를 요청한 시간과 장소에 따라 사용자에게 가장 필요한 최적의 정보 및 서비스를 제공해 준다고 느끼는 특성
이동성 (Mobility)	사용자의 물리적 이동에 따른 환경의 변화에도 사용자가 요청한 서비스의 온전한 사용이 가능하다고 느끼는 특성



[그림 4] 서비스 가치 분류체계

있다([그림 4] 참조).

y축은 u-서비스와 기존 서비스를 구분할 수 있는 경계를 나타내고 있다. 전통적 서비스(traditional services)와 ICT 서비스(ict services), 초기 u-서비스(primary u-service), 그리고 완전 구현 u-서비스(fully realized u-service)로 나누어 볼 수 있다. 그리고 x축은 서비스의 구현 수준에 따라 사용자가 서비스를 통해 느끼는 가치가 증대되는 정도를 의미한다. 위의 분류체계에 근거하면 사용자가 u-서비스라는 가치를 느끼기 위해서는 상황기반 제공성이나 이동성이 포함되어야 하며, 이런 서비스의 가치를 증대시키기 위해서는 개인화의 특성을 포함하는 것이 고도화된 u-서비스라 할 수 있다. 본 연구의 네 가지 변수(즉시성, 개인화, 상황기반 제공성, 이동성)의 관점에서 위의 서

비스 가치 분류체계를 구체적으로 살펴보기로 한다. 이해를 돕기 위하여 ‘대중교통 안내 서비스’를 예로 들어 전통적 서비스, ICT 서비스, 개인화 ICT 서비스, u-서비스, 그리고 개인화 u-서비스에 대하여 하나씩 설명하고자 한다.

#### 4.1 전통적 서비스(traditional Services)

ICT 기술을 기반으로 한 서비스가 활성화되기 이전에는 대중교통 정보를 얻기 위하여 대중교통 이용고객은 종이형태의 노선운행표를 가지고 다니거나, 각 정류소에 붙어있는 칠판 시간표를 참조할 수 있었다. 이 경우에는 대중교통 이용자가 대중교통 정보를 얻고 싶어도 노선운행표를 가지고 있지 않거나, 해당 정류장에 있지 않은 경우

에는 원하는 정보의 취득이 어렵다. 즉, 전통적 서비스란 정보가 필요하지만 즉각적으로 얻을 수 없는 가장 오래된 의미의 서비스를 말한다.

#### 4.2 ICT 서비스(ICT Services)

서울시의 교통정보시스템인 Seoul TOPIS 홈페이지는 ICT 서비스의 좋은 예이다. 대중교통의 노선운행표는 ICT 기술을 통하여 사용자의 요청에 즉각적 응답을 줄 수 있는 서비스로 발전하였다. 사용자는 인터넷을 통하여 Seoul TOPIS에 접속만 하면, 원하는 대중교통 정보를 실시간으로 획득할 수 있다. 즉, 서비스가 사용자의 요구에 즉각적인 반응을 보여 실시간으로 응답을 줄 수 있는 즉시성이 있는 서비스라 볼 수 있다.

#### 4.3 u-서비스(u-Service)

Seoul TOPIS는 모바일 기기를 통하여 본 연구에서 정의하는 u-서비스로 발전하였다. Seoul Bus 어플리케이션 사용자는 현재 위치하고 있는 정류장에서 탑승을 원하는 버스가 언제 도착하는지를 실시간으로 알 수 있다. 이는 실시간으로 서비스의 요청에 응답을 받을 수 있는 즉시성이 확보된 상태를 말한다. 또한 이에 부가적으로 사용자가 위치한 정류장에 따라 버스가 언제 도착하는지 장소에 특화된 정보를 제공한다. 이는 서울시 정류장 곳곳에서 볼 수 있는 버스도착 알림 전광판을 생각해 보면 이해하기 쉽다. 즉, 어떠한 버스가 도착하는 시간이 전 정류장에 있는 사용자와 전 정류장에 있는 사용자와는 다른 결과를 제공한다는 것이다. 이는 장소에 특화된 서비스를 제공하고 있다고 할 수 있으며, 다시 말해 상황기반 제공성을 확보하고 있다고 할 수 있다.

또한 사용자가 버스에 탑승하여 이동 중에도 환승을 원하는 버스의 정보를 요청하면 물리적 이동에도 제약이 없는 지속적인 서비스를 제공받을 수 있다. 즉, u-서비스의 특성 중 하나인 이동성이 확보된 상태인 것이다. 결론적으로 본 분류체계를

통하여 살펴볼 때, 어떠한 서비스가 상황기반 제공성과 이동성 중 하나의 특성을 확보하고 있다면, 이는 u-서비스로 정의할 수 있다.

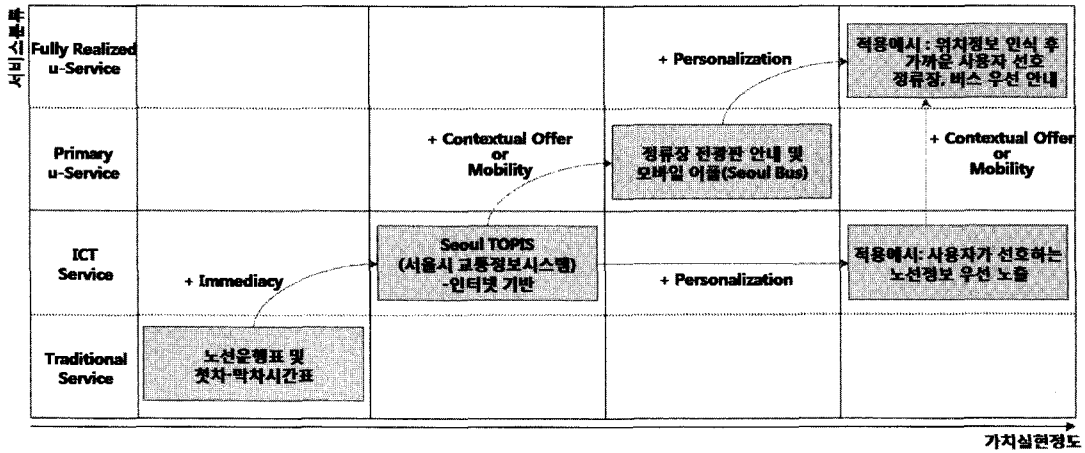
#### 4.4 개인화 ICT 서비스와 개인화 u-서비스

##### (personalized ICT Services and personalized u-Service)

앞서 논한 바와 같이 상황기반 제공성은 장소에 특화된 정보를 줄 수 있다. 하지만 이는 개인화된 정보와는 확연한 차이가 있다. 위의 예를 다시 살펴보면, Seoul Bus 어플리케이션은 상황기반 제공성을 확보하고 있으며, 사용자가 있는 위치에 따라 다른 정보를 제공해 줄 수 있다. 하지만 이는 개인마다 특화된 정보를 제공하는 것이 아니다. 다시 말해, 같은 정류장에 있는 사용자에게는 같은 정보가 제공되기 때문에, 개인에 특화된 서비스를 제공한다고 말하기 어렵다. 즉, 이 서비스는 장소에 특화된 정보를 제공하는 것이지, 사용자 개개인에게 특화된 서비스를 줄 수 있는 것이 아니다.

아직 '대중교통 안내 서비스'의 사례에서 개인화 서비스가 구현되어 있지는 않지만, 개인화에 관한 선행연구를 통하여 다음과 같은 서비스를 유추해 볼 수 있다. 먼저 개인화 ICT 서비스부터 살펴보면 다음과 같다. Seoul TOPIS 홈페이지에서 사용자가 자주 찾는 노선을 우선적으로 검색결과에 노출해 줄 수 있다. 이는 사용자마다 특화된 정보를 제공할 수 있어, 개인화된 서비스라 할 수 있다.

다음으로 개인화 u-서비스의 예를 살펴보면 다음과 같다. Seoul Bus 어플리케이션에서는 사용자의 위치인식을 통한 근처 정류장 정보를 제공한다. 이는 상황기반 제공성을 가지고 있는 서비스로 분류될 수 있으며, 여기에 개인화 특성을 다음과 같이 적용해 볼 수 있을 것이다. 근처 정류장 정보 중 사용자가 자주 이용하는 정류장을 우선적으로 노출하거나, 자주 탑승하는 버스가 정차하는 정류장을 우선적으로 노출해 줄 수 있다. 이는 사용자마다 특화된 정보를 제공할 수 있어, 개인화된 서



[그림 5] 대중교통 안내 서비스(서비스 가치 분류체계 적용 예시)

비스라 할 수 있다.

위의 '대중교통 안내 서비스'의 적용 사례를 서비스 가치 분류체계에 적용하여 표현하면 다음과 같이 정리될 수 있다.

충면접을 준비하는 단계이며, 마지막으로 이를 기반으로 한 서비스 분류를 작성하고 서비스의 제공 수준 및 개선 가능성을 도출하는 단계이다([그림 6] 참조).

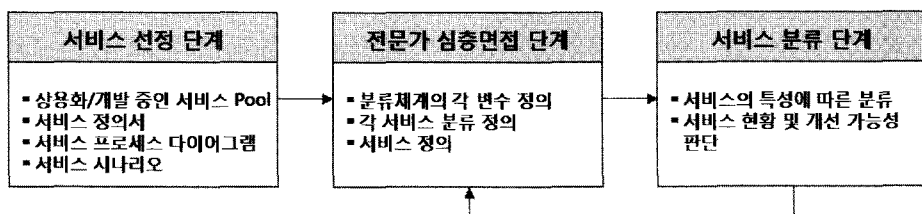
## 5. 사례 적용

### 5.1 분석 방법

본 연구에서 제안하고 있는 분류체계를 검증하기 위한 방법으로 현재 개발 중이거나 상용화 되어있는 서비스를 선정한 뒤 해당 분야의 전문가들과의 심층면접을 진행하였다. 분석 방법은 크게 두 단계로 나눌 수 있으며 첫 번째는 서비스를 선정하고 심층면접에 필요한 자료를 준비하는 단계이며, 두 번째는 서비스에 관한 자료 및 분류체계에 대한 정의를 주지시키는 단계로 전문가들과의 심

#### 5.1.1 서비스 선정 단계

서비스 선정 단계에서는 국내에서 현재 상용화 되어 있거나 개발 중인 서비스의 Pool을 도출하는 것을 우선으로 하였다. 각 서비스별 서비스 정의서 및 프로세스 다이어그램, DFD(data flow diagram), 그리고 서비스 제공 시나리오 등의 서비스를 충분히 설명하기 위한 자료를 마련하였다. 총 32개의 서비스 Pool을 구성하였으며, 그 중 현재 운영중인 서비스는 15개, 그리고 그 외 17개의 서비스는 u-City 테스트베드 적용예정이거나 2011년 4월 개발완료 예정으로, 개발이 많이 진행되어 있으며 구체적인 서비스들을 선정하였다.

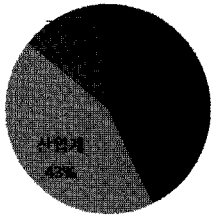


[그림 6] 서비스 분석 절차

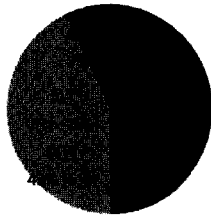
### 5.1.2 전문가 심층면접 단계

전문가의 심층면접을 위해 u-서비스 및 u-City 관련 분야 전문가 12명의 인터뷰 대상자를 선정하고 2시간의 집단인터뷰를 진행하였다. 전문가들의 분야별 분포 및 경력 분포는 [그림 7]과 같다. 전문가 집단의 해당 분야에 대한 경력은 평균 10년 이상이며, 직군은 산업계와 연구기관이 각각 43%, 그리고 공공기관이 14%의 비율을 보이고 있다.

분야별 분포



경력 분포



[그림 7] 전문가 집단 분야별 분포 및 경력 분포

심층면접을 위하여 먼저 분류체계에서 핵심이 되는 변수 4가지, 즉 즉시성, 이동성, 상황기반 제공성, 개인화에 대한 정의를 전문가 집단에게 충분히 설명하고 이를 근거로 하는 본 연구의 분류 체계에 대한 검증을 실시하였다. 그리고 이를 기반으로 하여 각 서비스의 정의(서비스 정의서, 프로세스 다이어그램, DFD, 시나리오)를 제공하여 각 서비스가 사용자에게 제공할 수 있는 가치를 특성에 맞추어 분류하였다.

### 5.1.3 서비스 분류 단계

마지막으로 전문가 심층면접에 근거하여 각 서비스가 보유하고 있는 현재 특성을 도출하였으며 서비스 정의서와 같은 현황분석 자료를 토대로 하여 서비스가 발전할 수 있는 방안을 토론 형식으로 도출하여 서비스 개선 방안을 마련하였다.

## 5.2 분석 결과

전문가 심층면접을 통한 현재 상용화 중이거나

개발 중인 32개의 u-서비스를 본 연구의 분류체계의 기준에 적용한 결과 u-서비스로 정의될 수 있는 서비스는 22개이며, 완전 구현 u-서비스로 분류 가능한 서비스는 3개로 분석되었다. 나머지 7개의 서비스는 u-서비스가 아닌 ICT 서비스나 개인화 ICT 서비스로 분류되었다. 먼저 분석 대상이었던 32개 서비스에 대한 분류 및 서비스별 특성, 그리고 상용화 여부는 <표 4>와 같으며, 해당 표는 서비스 제공 수준에 따라 정렬되었다.

### 5.2.1 ICT 서비스

분석 결과를 살펴보면 현재 제공중인 서비스 15개 중 7개의 서비스는 본 분류체계의 u-서비스로 정의되기에는 부적합한 것으로 분석되었다. 먼저 U-인사동 서비스는 인사동에 외국인 관광객을 위한 지능형 시설물을 이용하여 인사동에 대한 소개 및 교통안내, 주변 관광명소 안내, 매일 전송, Wi-Fi 제공 등의 특징을 가지고 있는 서비스인데, 이는 ICT 기술 기반의 서비스로 고정된 시설물을 통한 한정된 장소에서의 사용이 가능하며, 보유하고 있는 서비스를 제공할 뿐 상황기반 제공성이라 정의될 수 있는 특성은 없는 것으로 전문가들의 의견이 수렴되었다.

또한 동탄 u-City에서 제공하는 서비스 중 일부는 u라는 수식어가 붙기에 미흡한 것으로 분석이 되었다. 먼저 미디어보드 서비스 및 U 플래카드 서비스는 시민들이 제공받는 가치의 기준에 입각한 본 분류체계를 적용하여 보았을 때 ICT 서비스인 것으로 의견이 수렴되었다. 그 이유는 이 두 가지 서비스 역시 이동성 혹은 상황기반 제공성과는 거리가 있어 ICT 기술 기반의 서비스로써, 즉시성을 확보하고 있으며 통합운영센터를 통한 즉각적인 콘텐츠의 전송만이 가능한 것으로 분석되었다. 동탄 u-City의 공공지역 방법 서비스의 경우에는 현재 개발 중인 U-방법 서비스, U-방재 서비스와는 상황을 감지하는 기술(상황기반 제공성)에서 차이를 보여 u-서비스가 아닌 ICT 서비

〈표 4〉 서비스 분석 결과

No.	서비스명	분류	가치 특성	비고
1	U-인사동 서비스	ICT 서비스	즉시성	제공중
2	u-도시생활폐기물 통합관리 서비스	ICT 서비스	즉시성	제공중
3	미디어보드 서비스(동탄)	ICT 서비스	즉시성	제공중
4	U 플래카드 서비스(동탄)	ICT 서비스	즉시성	제공중
5	공공지역 방법 서비스(동탄)	ICT 서비스	즉시성	제공중
6	커뮤니티건강관리서비스	개인화 ICT 서비스	즉시성, 개인화	개발중
7	개인맞춤형 쇼핑정보서비스	개인화 ICT 서비스	즉시성, 개인화	개발중
8	차량번호 인식 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
9	환경오염 정보 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
10	교통정보 제공서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
11	실시간 교통신호 제어서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
12	U-Parking 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
13	상수도 누수관리 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
14	BIS 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
15	불법주정차 단속 서비스(동탄)	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	제공중
16	시민 참여형 Digital Artifact 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	개발중
26	공공자전거 Network 통합 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	개발중
20	지능형 기반 통합관제 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	개발중
22	U-방법 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성	개발중
17	사회 참여형 풀아웃 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
18	지역 커뮤니티 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
19	혈액 기부 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
21	무선 단말 기반 영상 공유 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
23	U-주거공간 어린이 •(에) 안전 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
24	U-컨시어지 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
25	AR 생태교육 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
27	커뮤니티보드 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
28	USL Trainer 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
29	U-방재 서비스	u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성	개발중
30	u-Care 서비스	개인화 u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성, 개인화	제공중
31	U-헬스 서비스(부산)	개인화 u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성, 개인화	제공중
32	U-Health Park(양재천)	개인화 u-서비스	즉시성, 상황기반 제공성, 이동성, 개인화	제공중

스로 분류가 될 수 있었다. 전문가 심층면접을 통하여 공공지역 방법 서비스의 정의를 살펴본 결과, 해당 서비스는 관제실에서 운영자가 CCTV를 이용하여 응급 상황에 대처하는 방식으로, 개발 중인 다른 유사 서비스의 센싱기술과 같이 기술에 근거

한 상황기반 제공성이 없다는 의견이 지배적이였다. 다시 말해, 운영자가 상황을 파악하는 것이 아닌 기술적 근거에 의하여 상황을 인지하고 이에 대한 정보를 제공하는 것이 상황기반 제공성의 필수요건이라 할 수 있다.

### 5.2.2 개인화 ICT 서비스

분석 대상 서비스 중 커뮤니티 건강관리 서비스 및 개인맞춤형 쇼핑정보 서비스는 개인화 ICT 서비스로 분류되었다. 먼저 커뮤니티 건강관리 서비스는 지역 내의 커뮤니티 시설에 설치될 수 있는 공용기기를 이용하여 각종 건강정보(혈압, 체지방률 등)를 수집하고 이에 대한 결과를 제공하는 기기인데 현재 서비스의 정의로써는 즉시성 이외에는 다른 특성은 없는 것으로 파악되었다. 하지만 모바일 기기를 통한 정보 채널의 다양화를 고려하면 개인화 u-서비스로 분류될 수 있는 조건을 갖추고 있는 서비스라는 의견이 수렴되었다. 그리고 개인맞춤형 쇼핑정보 서비스의 경우에는 현재 서비스의 정의가 u-City 내의 오프라인 매장들에서 사용자의 구매패턴을 파악하여 이에 근거한 쇼핑정보를 제공하는 서비스인데 모바일기기를 이용한 채널의 다양화가 부가적으로 구현된다면 개인화 u-서비스로까지 서비스 제공 수준을 향상시킬 수 있을 것으로 전망되었다.

전문가 심층면접의 의견을 종합하여 보면, 서비스 분석 대상에 포함되었던 위의 두 서비스의 경우에는 개인화라는 속성은 u라는 접두사를 붙일 수 없으며 따로 분류되어야 할 필요가 있으며, 개인맞춤화라는 것은 유비쿼터스와는 구별되어야 하는 서비스라는 점이 문제로 대두되었다. 즉, 어떤 서비스가 u-서비스로 정의될 수 있는가?에 대한 본 연구의 연구질문에 대한 명확한 답을 제시해줄 수 있는 사례로 볼 수 있다.

### 5.2.3 u-서비스

분석 대상인 32개의 서비스 중 12개의 서비스는 즉시성과 상황기반 제공성을 포함하고 있는 u-서비스로 분류되었으며, 이 중 8개의 서비스는 현재 상용화되어 있는 것으로 조사되었다. 상용화되고 있는 서비스는 모두 동탄 u-City에서 제공중인 서비스이다(차량번호 인식 서비스, 환경오염 정보 서비스, 교통정보 제공 서비스, 실시간 교통신호 제어 서비스, U-Parking 서비스, 상수도 누수관리 서

비스, BIS 서비스, 불법 주·정차 단속 서비스). 그 외 개발 중인 서비스들은 국토해양부 첨단도시개발사업의 세부과제로 2011년 4월 개발 완료를 앞둔 서비스이다(시민 참여형 Digital Artifact 서비스, 공공자전거 Network 통합 서비스, 지능형 기반 통합관제 서비스, U-방법 서비스).

u-서비스로 분류된 서비스들의 특징을 살펴보면 본 연구에서 정의하고 있는 상황기반 제공성의 특성을 포함하고 있는 것으로 분석되었다. 즉, 장소인지(context-awareness)를 바탕으로 하여 사용자의 시간이나 장소에 근거한 상황을 고려하는 서비스를 제공해 줄 수 있다는 것이다. 예를 들어 앞서 예를 들었던 Seoul TOPIS와 같이 동탄 u-City의 BIS 서비스 역시 각 버스 정류장 마다 상황에 근거한 차별화된 정보를 제공할 수 있다. 또한 실시간 교통신호 제어 서비스 역시 실시간으로 차량의 흐름을 감지하여 상황에 맞는 최적의 정보를 제공할 수 있어, 상황기반 제공성을 포함하고 있는 서비스라 정의할 수 있고 따라서 u-서비스로 정의할 수 있다.

또한 u-서비스로 분류된 서비스들 중 즉시성, 상황기반 제공성에 이동성까지 포함하고 있는 서비스들은 총 10개로 조사되었다(사회 참여형 품앗이 서비스, 지역 커뮤니티 서비스, 혈액 기부 서비스, 무선 단말 기반 영상 공유 서비스, U-주거공간 어린이·여성 안전 서비스, U-컨시어지 서비스, AR 생태교육 서비스, 커뮤니티보드 서비스, USL Trainer 서비스, U-방재 서비스). 해당 서비스들은 모두 국토해양부 첨단도시개발사업의 세부과제로 개발 중인 서비스인데, 전문가 심층면접의 수렴된 의견으로는 가장 최신 기술을 고려한 만큼 상황인지 기술의 발달과 더불어 SNS(social network service, SNS)와의 접목, 모바일 기기와의 연계를 통하여 이동성을 확보하고 있는 것으로 분석되었다.

### 5.2.4 개인화 u-서비스

32개의 서비스 분석 대상 중 3개의 서비스는 u-서비스이면서도 개인마다 차별화된 정보를 제공하



는 개인화 u-서비스로 분류 되었다. 이들은 u-Care 서비스, U-헬스 서비스, 그리고 U-Health Park 서비스인데, 모두 보건의·분류 될 수 있는 서비스라는 점을 알 수 있다[16]. 전문가 심층면접 결과 서비스의 본래의 목적이 정보 제공의 수준을 결정할 수 있는 요인이라는 의견이 모아졌는데, 해당 분류의 경우에는 개인마다 분명히 다른 정보를 취급하게 되므로 개인화된 서비스가 빠르게 발전할 수 있었다는 분석이었다. 다시 말해, 가장 높은 서비스 제공 수준을 보유하고 있음에도 이미 상용화되고 있는 것에 대한 이유로 서비스의 본질적 특성을 중요한 요인으로 꼽을 수 있다는 것이다.

## 6. 결론 및 향후 연구 방안

### 6.1 결론

본 연구에서는 기존 문헌 연구를 통하여 사용자가 제공받을 수 있는 가치 관점에서의 서비스의 특성을 정의하고 전문가 심층면접으로 실제 상용화 중이거나 개발 중인 u-서비스로 분류되고 있는 서비스들의 특성을 재조명하였다. 먼저, 기존 문헌 연구를 통하여 즉시성, 상황기반 제공성, 이동성, 개인화의 네 가지 서비스의 특성을 도출하였으며, 이에 근거하여 현재 제공되고 있는 서비스들의 수준 진단 및 개선 여부를 진단할 수 있는 분류체계를 마련하였다. 서비스 가치 분류체계는 traditional services, ICT services, u-service, 그리고 fully realized u-service로 구분될 수 있으며, 즉시성, 상황기반 제공성, 이동성, 개인화의 가치 제공 여부에 따라 서비스를 분류할 수 있다.

분류체계의 검증 및 실제 구현/개발되고 있는 u-서비스들의 현황을 진단하기 위하여 전문가 집단 심층면접을 수행하였으며, 이를 통하여 분석 대상 32개 서비스의 가치 제공 수준을 분석하였다. 분석 결과를 통하여 본 연구의 연구질문인 어떤 서비스를 u-서비스라 할 수 있는지에 대한 답을 제시하였다. 또한 전통적인 Offline의 서비스에서

ICT 서비스, 그리고 u-서비스가 되는 진화모델의 검증을 통하여, u-서비스로 정의되기 위해 필요한 상황기반 제공성과 이동성을 구현/개발 중인 서비스 사례를 통하여 분석하였다.

연구 결과, u-서비스로 정의되기 위한 필수 특성으로 상황기반 제공성 혹은 이동성이 필요하다는 것을 분류체계를 통하여 제시하였다. 또한 개인화의 여부는 u-서비스의 이전에도 고려되던 서비스의 중요한 특성 중 하나로 u-서비스의 특성으로 혼용될 수 없다는 점을 제시하였다. 개인화의 특성을 포함하는지에 대한 여부는 서비스 본래의 목적이 개인지향적인지의 여부가 중요할 수 있다는 점을 전문가 심층면접을 통하여 도출하였다.

다음으로, 본 연구에서는 이미 상용화 중인 서비스의 개선 여부를 제시하였다. 이는 최근 개발 중인 서비스 Pool과의 차이점으로도 부각되었는데, SNS의 활용이나 모바일 기기의 발전과 같은 제공 채널의 다양화 역시 u-서비스 개발에 주안점으로 작용되고 있는 경향이 있었다. 이에 상대적으로 예전에 개발된 서비스들은 본 분류체계를 통하여 비추어 보았을 때 ICT 서비스에 머무는 수준이었으나 개선 가능성이 충분히 있는 것으로 분석되었다.

본 연구는 서비스의 가치 분류체계를 제시하기 위한 연구로써 다음과 같은 연구 공헌도를 가질 수 있다.

첫째, u-서비스의 신규 개발에 앞서, 사용자가 체감할 수 있는 유비쿼터스적인 특성을 포함하기 위한 조건을 제시하고 있다. 그리고 현재 제공중인 서비스들의 수준을 진단하고 개선 여부를 파악하기 위한 분류체계로 활용될 수 있다. 즉 분류체계의 각 특성들의 정의를 토대로 하여 현재 운영중인 서비스의 해당 수준을 살펴보고, 개선 가능성에 대하여 분석할 수 있는 기반을 제공할 수 있다.

둘째, u-서비스에 대한 명확한 정의를 제시하고 있다. 본 연구의 연구질문처럼 u라는 접두사가 유행처럼 활용되고 있는 상황에서 각 서비스에 대한 명확한 구분을 제시하여 무분별한 유비쿼터스 서비스라는 단어의 사용을 제한한다. 즉, u-서비스라

는 말이 보편화되며 사용자들에게 유비쿼터스가 아님에도 불구하고 u라는 단어를 사용하며 오해를 일으킬 수 있는 부분을 제한하여 사용자 가치의 관점에서 서비스 진화에 대한 기반을 제공할 수 있다.

## 6.2 연구의 한계점 및 향후 연구 방안

본 연구의 서비스 가치 분류체계는 다음과 같은 연구의 한계점을 가지고 있다. u-서비스에 대한 명확한 정의를 위하여 마련된 만큼 사용자가 받을 수 있는 기술에 근거한 가치 중심으로 분류체계를 제시하여 그 외의 서비스에 다른 요소들은 고려하지 않고 있다. 하지만 기존에 연구되어 왔던 u-서비스의 특성에 대한 다양한 특성을 네 가지 관점으로 분류하여 볼 수 있다는 최초의 연구라는 점에서 연구의 의의를 둘 수 있다. 또한 본 연구는 분석 단위가 서비스이며 정량적인 평가가 어려운 상황에서 분석이 진행된 만큼 향후에는 서비스에 대한 수준 측정, 진화 모델이 정량적으로 측정될 수 있는 분류체계에 관한 연구를 제안하는 바이다. 혹은 분석 대상 서비스에 대한 정의를 내용 분석(content analysis)를 통하여 분석하고 분류체계에 적용한 결과를 제시하는 방안도 제안할 수 있다.

본 연구는 u-서비스에 대한 정의를 명확히 하기 위한 최초의 연구로 u-서비스의 적합 여부를 판단하기 위한 가치기반의 분류체계를 제안하는 연구로 향후에는 정량적인 방법을 통하여 본 분류체계를 개선하고 견고화할 수 있을 것이다.

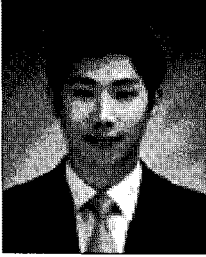
## 참 고 문 헌

- [1] 김구, “행정에 있어서 정보통신기술의 활용성 제고에 영향을 미치는 요인”, 『한국행정학보』, 제35권, 제4호(2001), pp.31-53.
- [2] 김도현, 이영희, “미래 인터넷 서비스 기술”, 『한국통신학회지(정보와 통신)』, 제25권, 제3호(2008), pp.11-20.
- [3] 김문구, 권수천, 박종현, “모바일 2.0 촉진을 위한 핵심 성공요인과 모바일 브로드밴드 수용 특성에 관한 연구”, 『전자통신동향분석』, 제23권, 제6호(2008), pp.112-123.
- [4] 김영환, “정보통신기술의 활용요인이 지역복지 전달 체계의 효과성에 미친 영향”, 『한국사회와 행정연구』, 제12권, 제3호(2001), pp.159-176.
- [5] 노미진, 김명숙, “서비스 유형에 따른 u-서비스 특성이 무선인터넷 서비스 이용의도에 미치는 영향분석”, 『한국콘텐츠학회논문지』, 제9권, 제11호(2009), p.335.
- [6] 박광호, 김윤희, “u-City 활성화를 위한 복합 단지의 인터랙티브 u-서비스 모델 개발 방법”, 『Information Systems Review』, 제11권, 제1호(2009), p.197.
- [7] 박철, 유재현, “유비쿼터스 특성이 U-서비스 이용에 미치는 영향: U-캠퍼스 환경을 중심으로”, 『Information Systems Reviews』, 제8권, 제2호(2006).
- [8] 신현규, 임춘성, 서형식, “유비쿼터스 컴퓨팅 어플리케이션의 분류체계와 활용방안에 관한 연구”, 한국경영정보학회 학술대회, (2003), pp. 243-249.
- [9] 오광석, “유비쿼터스 전자정부(Ubiquitous Government) 추진 전략 및 구축 방안”, 『Telecommunications Review』, 제13권, 제1호(2003).
- [10] 오재인, 『서비스@ 유비쿼터스 스페이스』, 전자신문사, 서울, 2004.
- [11] 윤심, 이계원, “U-City 구축을 위한 응용서비스 모델 개발”, 『정보과학회지』, 제23권, 제11호(2005), pp.48-55.
- [12] 이왕준, 양광모, “U-Health? 이제는 e-Health!”, in Available at : <http://www.koreahealthlog.com/2078>, 2010.
- [13] 이은경, “일본의 유비쿼터스 네트워크 기술 개발 동향”, 『ITFIND mailzine』, 제64권(2002).
- [14] 이정우, 이봉규, 박재성, “유비쿼터스 컴퓨팅에 관한 사용자 가치구조 연구”, 『한국전자거래

- 학회지, 제11권, 제3호(2006), pp.1-12.
- [15] 이태민, “모바일 환경에서의 상호작용성 구성 요인이 고객관계 구축 및 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구”, 『마케팅연구』, 제19권, 제1호(2004), pp.61-96.
- [16] 정경석, 문태현, 허선영, “U-City 서비스 표준 체계 정립과 서비스 분류기준의 설정에 관한 연구”, 『국토계획』, 제44권, 제3호(2009), pp. 231-246.
- [17] 정경석, 문태현, 허선영, “U-City 서비스 로드 맵 작성을 위한 U-서비스 평가 및 SRM 템플릿 개발”, 『국토계획』, 제45권, 제2호(2010), pp.289-303.
- [18] 정도범, 임춘성, 김동민, “사용자 관점의 유비쿼터스 서비스 분류체계에 관한 연구”, 한국경영과학회, (2005), pp.473-479.
- [19] 차윤숙, 정문상, “유비쿼터스의 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향”, 『정보시스템연구』, 제16권, 제2호(2007), pp.69-91.
- [20] 하원규, 김동환, 최남희, 『유비쿼터스 IT 혁명과 제 3공간』, 전자신문사, 서울, 2002.
- [21] Alba, J., J. Lynch, B. Weitz, and C. Janiszewski, “Interactive home shopping : consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces”, *Journal of Marketing*, Vol.61, No.3(1997), p.38.
- [22] Borsook, T. and N. Higginbotham-Wheat, “Interactivity : What Is It and What Can It Do for Computer-Based Instruction?”, *Educational Technology*, Vol.31, No.10(1991), pp. 11-17.
- [23] Dholakia, R. R., M. Zhao, N. Dholakia, and D. R. Fortin, “Interactivity and Revisits to Websites : A Theoretical Framework”, *RIT IM Working Paper*, 2000,
- [24] Figge, S., “Situation-dependent services—a challenge for mobile network operators”, *Journal of Business Research*, Vol.57, No. 12(2004), pp.1416-1422.
- [25] Heitmann, M., C. Prykop, and P. Aschmoneit, “Using means-end chains to build mobile brand communities”, in *The Proceedings of 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, (2004), p.196.
- [26] Henfridsson, O. and R. Lindgren, “Multi-contextuality in ubiquitous computing : Investigating the car case through action research”, *Information and Organization*, Vol.15, No.2(2005), pp.95-124.
- [27] Hightower, J. and G. Borriello, “Location systems for ubiquitous computing”, *Computer*, Vol.34, No.8(2001), pp.57-66.
- [28] Kaasinen, E., “User needs for location-aware mobile services”, *Personal Ubiquitous Comput.*, Vol.7, No.1(2003), pp.70-79.
- [29] Kalakota, R. and M. Robinson, *M-Business : the race to mobility*, McGraw-Hill, 2002.
- [30] Kannan, P. K., A.-M. Chang, and A. B. Whinston, “Wireless Commerce : Marketing Issues and Possibilities”, in *The Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences HI CSS-01*, (2001), p.6.
- [31] Kenny, D. and J. F. Marshall, “Contextual Marketing : The Real Business of the Internet”, *Harvard Business Review*, Vol.78, No.6(2000), pp.119-125.
- [32] Kwon, O. and J. Kim, “A methodology of identifying ubiquitous smart services for u-city development”, *Ubiquitous Intelligence and Computing*, (2007), pp.143-152.
- [33] Lyytinen, K. and Y. Yoo, “Issues and challenges in ubiquitous computing”, *Communications of the ACM*, Vol.45, No.12(2002), p.63.
- [34] Mort, G. S. and J. Drennan, “Mobile digital technology : Emerging issues for market-

- ing”, *Journal of Database Management*, Vol. 10, No.1(2002), pp.9-23.
- [35] Murphy, A. L., G. P. Picco, and G.-C. Ror-nan, “Lime : A middleware for physical and logical mobility”, in *The Proceedings of 21st International Conference on Distributed Computing Systems ICDCS-01*, (2001), p.524.
- [36] Smith, H. A., N. Kulatilaka, and N. Venkat-ramen, “New Developments in Practice III : Riding the Wave : Extracting Value from Mobile Technology”, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.8, No.1(2002), p.34.
- [37] Soldatos, J., I. Pandis, K. Stamatis, and L. Polymenakos, “Agent based middleware in-  
frastructure for autonomous context-aware ubiquitous computing services”, *Computer communications*, Vol.30, No.3(2007), p.577.
- [38] Srinivasan, S., R. Anderson, and K. Ponna-volu, “Customer loyalty in e-commerce : an exploration of its antecedents and conse-quences”, *Journal of Retailing*, Vol.78, No.1 (2002), pp.41-50.
- [39] Surprenant, C. F. and M. R. Solomon, “Pre-dictability and Personalization in the Service Encounter”, *The Journal of Marketing*, Vol. 51, No.2(1987), pp.86-96.
- [40] Weiser, M., “The computer for the 21st cen-tury”, *Scientific American*, Vol.272, No.3 (1995), p.78.

## ◆ 저 자 소 개 ◆



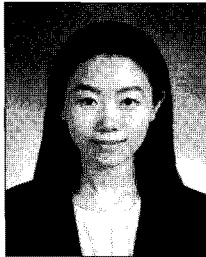
**우 혁 준 (hjwoo@yonsei.ac.kr)**

현재 연세대학교 정보대학원에 재학 중이며, U-City 연구 프로젝트를 수행하고 있다. 주요 관심연구분야는 u-Service, Cloud Computing, IT Governance, PRM, MOT(Management of Technology) 등이다.



**이 정 훈 (jhoonlee@yonsei.ac.kr)**

영국 University of Manchester(U.M.I.S.T)에서 전자공학 학사 및 시스템 공학 공학석사학위를 받았으며, LG CNS(구 LG EDS 시스템) 컨설팅 부문 물류 팀에서 근무했다. 영국 London School of Economics 에서 경영정보학 (ADMIS)석사, University of Cambridge, Institute for Manufacturing에서 생산/정보 시스템 공학 및 경영으로 박사학위를 취득하였으며 영국공학회의 EPSRC 프로젝트에 다년 간 참여하였다. LG CNS, Entru Consulting Partners에서 선임 컨설턴트로 일하며 IT ROI, IT Governance, BSC, SCM/CRM, Logistics, KPI 선정, CRM 등에 대한 프로젝트를 수행하였으며, Entru Research Institute of Information Technology(엔트루 정보기술 연구소)에서 선임 연구원으로 근무하였다. 현재 연세대학교 정보대학원 부교수로 재직 중이며, 주요 관심분야는 IT Governance, Performance Measurement in IT, Systems Dynamics, Multi agent systems modelling and simulation, Information Systems Intelligence 등이다.



**박 소 연 (soyeonpark@yonsei.ac.kr)**

현재 연세대학교 정보대학원 석사과정에 재학 중이며, U-City 연구 프로젝트를 수행하였다. 주요 관심연구분야는 IT ROI, IT 감사 및 감리, IT Governance, U-Service 등이다.