

유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 분류 및 대학 교육 실태 조사

A Classification of Human Resources and Survey on the Status of Training Programs Related to Ubiquitous Technology and Service

홍정완(Hong, Jung Wan), 서정열(Seo, Jeong Yeoul), 임춘성(Leem, Choon Seong)

초 록

본 연구는 21세기 IT 산업을 주도할 유비쿼터스 시대에 대비하여 IT 인력 양성을 대표하는 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력의 양성실태를 파악하고자한 것이다. 이에, 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력에 대한 체계적인 분류체계를 개발하고, 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성 실태를 분석하여 시사점 및 대안을 제시하였다. 유비쿼터스 기술 관련 인력은 유비쿼터스 환경 하에서의 정보의 흐름에 따라 분류하였고, 유비쿼터스 서비스 관련 인력은 유비쿼터스 사용자의 관점에서 분류하였다. 본 연구의 결과물은 유비쿼터스 인력을 양성하기 위한 산·학·연·관의 협력 프로그램을 개발하는데 도움을 줄 것이며, 향후 유비쿼터스 인력의 수급 전망을 분석하는데 참고 자료로 활용될 수 있을 것이다.

ABSTRACT

This study is to survey on the status of human resource training programs related to ubiquitous technologies and services of domestic universities. So, this study develop a classification system about human resource related to ubiquitous technologies and services. We propose the implications and plans which are based on the status of human resource training programs related to ubiquitous technologies and services. Human resources related to ubiquitous technology are classified by the flow of information in ubiquitous environment. And human resources related to ubiquitous service are classified by ubiquitous user view. This study can be used to find collaboration alternatives for breeding up ubiquitous human resources and referred to analyzing on the supply and demand of ubiquitous human resources.

키워드 : 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력분류체계, 대학교육실태

Ubiquitous technology and service, Human resource classification,
Status of human resource training programs

1. 서 론

정부에서는 'IT 839 전략'을 추진하여 지식기반사회의 고도화·지능화를 통한 u-Korea 진입을 실현한다는 청사진을 제시하였다. 그러나 'IT 839 전략' 지원 및 'u-Korea'의 성공적인 추진을 위해 무엇보다 중요한 것은 'IT 839 전략'의 원활한 추진을 뒷받침할 수 있는 '유비쿼터스 관련 전문인력의 확보'라고 할 수 있다.

u-korea 진입을 위해서는 창의성과 전문성을 갖춘 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 전문인력이 국가경쟁력을 좌우하는 핵심요소이므로, 인력의 공급을 담당하는 대학과 전문인력에 대한 지속적인 수요가 발생하는 기업의 인력양성에 대한 의지와 역할이 무엇보다 중요하다. 이를 위해 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학 교육의 실태 파악 및 동향 조사가 선행되어야 한다.

한편, 유비쿼터스 기술과 서비스는 아직 국내외적으로 명확한 정의가 내려져있지 않은 실정이다. 유비쿼터스 기술의 경우, 1988년 Xerox의 PARC(Palo Alto Research Center)의 Mark Weiser가 처음으로 주창하였으며 "실세계의 각종 제품들과 환경 전반에 걸쳐 컴퓨터들이 존재하게 하되, 이들이 사용자에게는 컴퓨터로서의 걸모습을 드러내지 않도록 환경 내에 효과적으로 내재시키는 기술"이라고 정의하였다. 유비쿼터스 서비스는 "유비쿼터스 컴퓨팅을 기반으로 하는 '유비쿼터스 스페이스'에서 제공되는 서비스"[9] 또는 "유비쿼터스 환경에서 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 사용하여 개인, 기업, 국가에 제공하는

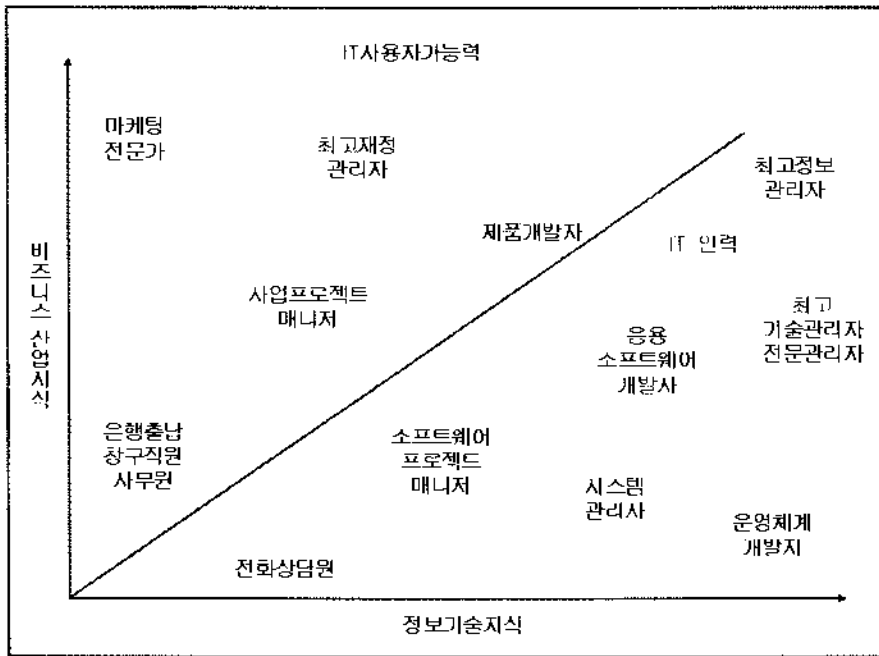
서비스이다." [17]라고 정의되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 앞서 정의한 유비쿼터스 기술과 서비스 특성을 분석하여 분류 체계를 개발한 후, 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력 분류 및 특성을 정의하였다. 이를 바탕으로 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학 교육현황 실태조사를 수행하여 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영현황, 인력 양성 현황 등에 대하여 분석하고 시사점을 제시하였다.

2. 유비쿼터스 인력 정의

유비쿼터스 기술 및 서비스 인력에 대해 정의를 내린 문헌은 아직 없는 실정이다. 그러나 지금까지의 유비쿼터스 기술 및 서비스의 특성에 대한 연구 결과를 살펴보면, 유비쿼터스라는 것은 우리 사회 전반에 걸쳐서 적용되는 분야로, 유비쿼터스 인력이라는 것은 기존의 정보통신 인력을 바탕으로 발전해 나가는 것이라고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 정보통신 전문인력의 정의 및 분류에 관한 문헌 [2]에 대한 고찰을 바탕으로 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력에 대한 정의 절차와 방식을 개발하였다.

정보통신인력을 정의하는 방법은 크게 2가지이다. 첫째는 산업에 의한 정의이다. 이것은 통상적으로 정보통신산업으로 분류되는 산업에 종사하는 인력을 의미한다. 둘째는 직업에 따라 분류하는 방식으로 정보통신 관련 기술과 전문지식의 보유 및 활용 여부가 중요한 판단 기준이 된다. 본 연구에서는 위에서 언급한 2가



〈그림 1〉 정보통신전문인력 및 정보통신 활용인력 구분 방법

〈표 1〉 유비쿼터스 인력 정의

구 분	정 의
유비쿼터스 기술 인력	유비쿼터스 기술과 관련된 전문 기술과 지식을 보유한 인력
유비쿼터스 서비스 인력	유비쿼터스 기술을 자신의 업무에 활용하여 서비스를 제공하는 인력

지 정의 방식 중 본 연구목적에 부합하는 두 번째에 해당하는 직업에 따라 분류하는 방식을 적용하여 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력을 정의하였다. 정보통신전문인력과 활용인력의 구분 방법은 1999년 Freeman and Aspray[2]에 의해 〈그림 1〉과 같이 제시되었다.

Freeman & Aspray(1999)는 '정보통신기술에 관한 지식이 보다 큰 비중을 차지하고

있는지 아니면 특정 사업부문에 관한 지식이 더 중요한가'를 판단기준으로 삼아 정보통신전문인력과 정보통신 활용인력을 구분하였는데, 이는 정보통신에 관한 기술인력과 활용인력 또는 서비스인력을 구분하는데 유용한 기준을 제공하고 있다. 따라서, 정보통신인력을 유비쿼터스 인력 관점에서 재해석해보면 유비쿼터스 관련 기술 및 전문 지식 보유 인력

을 유비쿼터스 기술 인력으로 정의하고, 이러한 유비쿼터스 기술을 활용하는 인력을 유비쿼터스 서비스 인력으로 정의할 수 있다.

3. 유비쿼터스 인력 분류

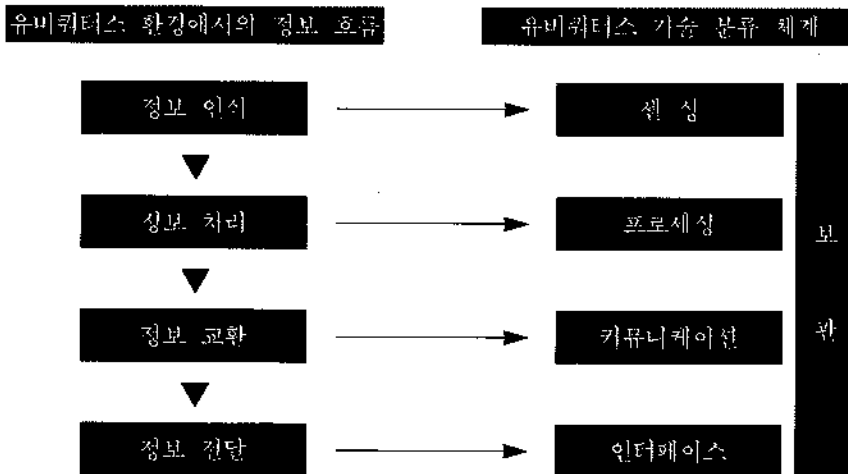
3.1 유비쿼터스 기술 인력 분류

유비쿼터스 기술 인력에 대한 분류는 국내외의 여러 기관에서 제시되고 있는 다양한 유비쿼터스 기술 분류 체계에 대해 살펴본 후, 국내 실정에 적합한 인력 분류 체계를 개발하였다. 고 각 인역 분류별로 해당 인력에 필요한 기술과 역할을 정의하였다.

통계청에서는 유비쿼터스 기술을 크게 사회 시스템 어플리케이션과 시스템 플랫폼으로 나누고, 사회 시스템 어플리케이션은 인간계와 환경계, 시스템 플랫폼은 유비쿼터스 응용서비스, 코어 소프트웨어, 감지 기술 등으로

구분하였다.[8] 일본에서는 유비쿼터스 시스템 기술, 고성능 네트워크 기술, 어플리케이션 고도화 기술, 어플라이언스 기술, 플랫폼 기술 등으로 구분하였다.[7] 김완석 등은 컴퓨터, 네트워크, 인간(인터페이스), 응용 등 4가지로 구분하였다.[13] 그러나, 앞에서 제시된 분류체계를 살펴보면, 통계청 분류체계의 경우 유비쿼터스 기술 분야와 서비스 분야가 혼재되어 있고, 김완석 등의 분류체계는 각 기술 분류별 범위가 너무 포괄적이며, 일본의 분류체계에서는 유비쿼터스 기술에서 핵심 기술 중에 하나인 보안 기술이 플랫폼에 일부 포함되는 정도로 되어 있다. 따라서 본 연구에서는 지금까지 언급한 유비쿼터스 기술에 대한 분류체계를 바탕으로 유비쿼터스 사회에서 정보가 사람들을 통해 흘러가는 일상적 환경을 고려하여, 각 환경에 필요한 기술을 접목하는 방식으로 유비쿼터스 기술 분류체계를 <그림 2>와 같이 개발하였다.

즉, 유비쿼터스 환경이라고 할 수 있는



<그림 2> 유비쿼터스 기술 분류 체계

〈표 2〉 유비쿼터스 기술 인력 정의 및 분류

구분	정의
센싱 기술자	외부의 변화를 감지하는 유비쿼터스 컴퓨팅의 입력 장치에 관한 기술과 시각·청각 정보는 물론 빛, 온도, 냄새 등 물리적·화학적인 에너지를 전기신호로 변환하여 컴퓨팅 정보화 하는 기술을 익힌 인력
프로세싱 기술자	언제 어디서든 장비에 구애받지 않고 컴퓨팅과 통신기능을 갖춘 물리적 디바이스를 구성 및 개발이 가능한 제반 기술을 익힌 인력
커뮤니케이션 기술자	인간 중심의 유비쿼터스 사회에서 사람과 기기들과의 연결을 담당하는 기술을 익힌 인력
인터페이스 기술자	유비쿼터스 컴퓨팅 객체들이 상호 원활하고 끊임없는 통신을 하기 위해 필요한 네트워크 관련 제반기술을 익힌 인력
보안 기술자	사용자들이 언제, 어디서든 유비쿼터스 컴퓨팅 객체들을 이용하여 다양한 서비스를 상호 신뢰기반위에서 받을수 있도록 안전한 환경 조성을 위한 보안관련 기술을 익힌 인력

‘Anytime Anywhere Computing’이 구현되기 위해서는 컴퓨터가 스스로 정보를 인식하고 처리해서 필요한 곳에 전달하고, 상호 정보를 교환하는 기술 체계가 확립되어야 한다. 또한, 모든 정보의 처리 과정에 철저한 보안 기술이 수반되어야 한다. 이와 같이 정의된 유비쿼터스 기술 분류체계를 바탕으로 〈표 2〉와 같이 센싱 기술자, 프로세싱 기술자, 커뮤니케이션 기술자, 인터페이스 기술자, 보안 기술자 등 5 가지 영역으로 유비쿼터스 기술 인력을 분류하였다.

3.2 유비쿼터스 서비스 인력 분류

유비쿼터스 서비스 인력은 유비쿼터스 기술 인력과 마찬가지로 기존의 유비쿼터스 서비스 분류체계에 대한 연구 결과를 바탕으로 유비쿼터스 서비스 전반을 포괄할 수 있는 분류체계를 정의한 후 각 분류별 인력의 역할을

정의하였다. 먼저, 지능화 수준에 따른 유비쿼터스 서비스를 분류한 연구(최남희, 2003)에서는 분류기준을 지능화 수준으로 설정하였으며, 지능화 수준의 기준은 사용자의 요구와 상황인식(context-awareness)이라는 특성으로 설정하고, 유비쿼터스 서비스 형태를 계층적(커뮤니케이션, 정보제공, 상황고지, 행위제안, 지능형)으로 분류하였다.[16]

한편, 사용목적과 사용방법이라는 2차원적 분류기준을 통해 유비쿼터스 서비스를 분류한 연구(오재인, 2003)에서는 u-Matrix를 기반으로 u-Trade, u-Hub, u-Care, u-Support의 4가지 서비스 군으로 분류하고 있다.[14] 그러나 분류의 기준 중, 사용방법이라는 분류기준이 명확하게 정의되지 않고 있으며, 복합적인 서비스의 형태 분류가 어렵다는 한계점을 가진다.

마지막으로, 사용자 관점의 유비쿼터스 서비스 분류체계에 관한 연구(정도범 외 2인,

지능화 수준	서비스 형태	설명
높음 ↑ ↓ 낮음	U-지능형 서비스	상황을 파악하고 여기에 따라서 필요한 행위를 스스로 수행하여 주는 서비스
	U-행위제한 서비스	사용자의 요구를 추측하여 상황에 필요한 행위정보를 제안하는 서비스
	U-상황고지 서비스	사용자에 의해 이미 지시된 바에 따라 상황을 파악하여 원하는 정보를 제공하는 서비스
	U-정보제공 서비스	사용자의 요구가 있을 때마다 실시간으로 원하는 정보를 검색, 추적하여 제공하는 서비스
	U-커뮤니케이션 서비스	언제 어디서나 어떤 단말기로나 유비쿼터스 네트워크를 활용하여 통신 서비스 수준의 단순한 정보 전송이나 정보를 수, 발신할 수 있는 서비스

〈그림 3〉 지능화 수준에 따른 유비쿼터스 서비스 분류

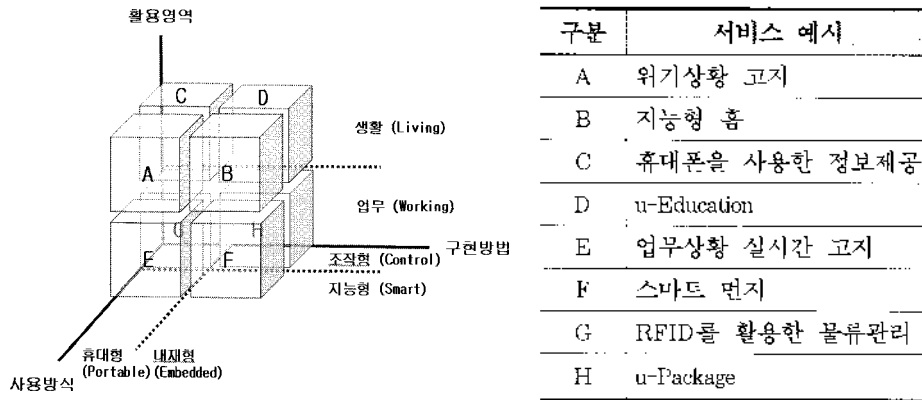
생산성 ↑ 사용목적 ↓ 유희	서비스 군	유비쿼터스 서비스	서비스 군	유비쿼터스 서비스
		u-Trade	거래 지불/광고 금융 오락	u-Support
	u-Hub	커뮤니티 UMS 실시간 채팅 파일 공유	u-Care	디지털 홈 헬스케어 관리지원 교육 보안
	간헐적 ←		→ 지속적	
	사용방법			

〈그림 4〉 사용 목적 및 방법에 따른 유비쿼터스 서비스 분류

2005)에서는 활용영역, 구현방법, 사용 방식 등 3가지를 기준으로 활용 영역은 생활과 업무, 구현 방법은 조작과 지능, 사용 방식은 휴대형과 내재형 등으로 유비쿼터스 서비스를

분류하고 각 영역별로 세부적인 서비스 예시를 제시하였다.[17]

이에 본 연구에서는 유비쿼터스 서비스 전반을 포괄적으로 제시하고 있는 사용자 관점



〈그림 5〉 사용자 관점의 유비쿼터스 서비스 분류체계

〈표 3〉 유비쿼터스 서비스 분류체계

영역		서비스명칭	서비스예시	
생활형	지능형	U-홈네트워크관리	홈네트워크	
		U-광고관리	실시간 제품/서비스 광고	
	내재형	U-교통관리	지능형 도로서비스, 지능형 공항서비스, 지능형 교통관리 서비스	
		U-의료관리	홈 메디칼 서비스, 원격의료지원 서비스	
		U-사회안전관리	치안/방범 지원 서비스	
	조작형	휴대형	U-교육관리	U-러닝 서비스
내재형		U-복지관리	개인/계층별 맞춤형 복지 서비스	
업무형	지능형	U-보안/인증관리	스마트 카드를 활용한 개인 인증 서비스, 생체인식을 통한 개인 인증 서비스	
		휴대형	U-광고관리	다양한 채널과 단말기를 이용하여 제품 및 서비스를 노출시키는 서비스
			U-식·의약품관리	식품 및 의약품의 이동경로와 생산 과정 등의 파악이 용이하도록 지원하는 서비스
	내재형	U-환경관리	국가 주요 시설 및 자연 환경의 지능화 서비스	
		U-정보관리	주요 정보를 수집/활용할 수 있도록 지원하는 서비스	
		조작형	휴대형	U-협업관리
U-물류관리	운송수단, 제품이나 박스에 부착된 칩을 통한 이동경로 추적 및 이력관리 서비스			

〈표 3〉 유비쿼터스 서비스 분류체계

영역		서비스명칭	서비스예시
업무형	휴대형	U-금융관리	언제 어디서나 휴대단말기 및 무선 인터넷을 간단하게 조작하여 금융 거래를 지원하는 서비스
	내재형	U-Biz기획관리	유비쿼터스 기술을 도입하기 위한 제반 사항을 기획하고 이를 통제 가능하도록 지원하는 서비스

〈표 4〉 유비쿼터스 서비스 인력 정의 및 역할

구분	정의
U-홈네트워크 관리자	각 가정의 시스템에 대한 이해를 통해 고객의 요구에 맞는 네트워크를 설계, 구축, 개선하여 편의를 제공 가능한 인력
U-광고관리자	시간, 위치, 대상 등 상황에 따른 할인 쿠폰, 상품, 홍보, 생활 및 금융정보 등을 적재·적시에 제공하도록 콘텐츠 및 네트워크 관리가 가능한 인력.
U-교통관리자	도로, 교량, 항공 등의 상황 파악 및 대응, 지능형 교통 지원 시스템 관리 등을 통하여 교통 흐름의 원활화를 지원하는 인력
U-의료관리자	환자의 입원/진료, 이상 징후 발생에 따른 대처, 환자의 건강상태 체크 등을 통하여 환자의 편의를 제공 가능한 인력
U-사회안전 관리자	우범지역에 CCTV 등을 설치하여, 개인 휴대단말기 등을 통해 실시간 상황감시를 하여 서비스함. 위급한 상황 발생 시 빠른 대처 가능한 인력
U-교육관리자	지속적인 교육 콘텐츠 개발 및 교육 정보의 공유 등을 관리하는 인력
U-복지관리자	개인별/계층별 특성에 따른 복지 프로그램 개발 및 서비스 등을 제공하는 인력
U-보안/인증 관리자	칩이 내장된 휴대단말기 및 카드 등을 통하여 각종 금융 결제 및 용무를 수행할 시 발생 가능한 안전을 제공해주는 인력
U-식의약품 관리자	유전자 조작 및 유해식품, 광우병 및 조류독감 등의 식품으로 인한 위험을 최소화하기 위해 식·의약품의 이력관리 및 오남용을 방지하도록 서비스 제공하는 인력
U-환경관리자	국가 주요 시설 및 자연자원 등의 환경을 지속적으로 관리 통제 할 수 있도록 네트워크 등의 기술을 최적의 상태로 유지 하도록 제공하는 인력
U-정보관리자	정보의 효율적 관리를 통해 업무 필요 사항에 적합한 정보를 수집 및 활용 할 수 있도록 지원하는 기술을 설계, 구축, 개선 가능한 인력
U-협업관리자	기업 파트너간의 설계, 생산, 재고, 물류, 영업 등의 정보를 실시간으로 공유할 수 있도록 정보의 생성 및 정보의 흐름을 통제 가능한 인력
U-물류관리자	제품의 운반 수단 및 이동경로 등의 정보를 수집하여 원하는 고객에게 적시 적소에 제공할 수 있도록 네트워크 및 시스템을 유지 관리가 가능한 인력

〈표 4〉 유비쿼터스 서비스 인력 정의 및 역할

구분	정 의
U-금융관리자	칩이 내장된 휴대폰, 무선인터넷, 디지털 TV 등을 통하여 각종 금융거래 및 결제를 언제 어디서나 가능하도록 네트워크 등의 기술을 보유한 인력
U-BIZ 기획 관리자	전통산업의 경쟁력 제고를 위해 U-IT기술을 활용하여 기업의 효율을 높일도록 기획할 수 있는 능력을 구비한 인력

의 유비쿼터스 서비스 분류체계에서 제시되고 있는 기준을 활용하여 아래와 같은 세부적인 분류체계를 도출하였다.

또한, 유비쿼터스 서비스 분류체계에서 제시된 유비쿼터스 서비스별 인력의 역할과 내용을 아래와 같이 정의하였다. 단 U-광고관리자의 경우 생활형과 업무형에 모두 존재하는데, 인력 정의측면에서는 중복이 존재하게 되므로, 생활형과 업무형을 종합한 인력을 정의하였다.

4. 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학 교육 실태 조사

4.1 실태조사 방법

유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학교육

실태조사는 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력 정의에 따른 국내 대학의 관련 학과의 교육 현황을 조사하는 것으로, 국내 대학교(4년제), 대학원, 대학(2년제)의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과를 대상으로 수행하였다. 또한, 각 학과별 학과장이 설문에 참여하도록 하여 학과 현황에 대한 설문 응답 결과의 신뢰도를 높일도록 하였다. 그리고 지역에 따른 격차 유무를 알아보기 위해 학교 소재지 기준(분교제외)으로 수도권과 지방 등 지역을 구분하여 조사하였다.

학과별 설문 배포는 유비쿼터스 기술 및 서비스관련 학과 분류를 바탕으로 총30개교 297개 학과에 각 학과별 현직 학과장을 인터넷과 전화를 통해 확인 한 후 메일을 통해 개별 발송하였다. 그러나, 설문 회수를 위해 개별 전화를 통한 협조요청을 하는 과정에서 유비쿼터스 기술분야에 해당하는 공학계열의 학과

〈표 5〉 유비쿼터스 관련 대학교육 실태조사 참여 학교 분포 (단위 : 개)

구분	대학교	대학원	대학	합계	비율(%)
수도권	10	6	3	19	63.33
지방	6	3	2	11	36.67
합계	16	9	5	30	100.00
비율(%)	53.33	30.00	16.67	100.00	

학과 분류 U-분류		인문대학 (신문방송학과, 언론정보학과 등)		사회과학대학 (사회학과, 사회복지학과 등)		경영대학 (경영학과 등)		자연과학대학 (환경공학과, 지구환경시스템 공학, 약학, 식품영양학 등)		공과대학 (도시공학, 건축공학, 산업공학, 컴퓨터공학, 전기전자공학, 전자공학, 통신공학 등)		
유비 쿼터스 기술	센싱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	프로세싱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	커뮤니케이션	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	인터페이스	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
유비 쿼터스 서비스	U-콘텐츠관리	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	
	U-광고관리	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	
	U-교통관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	U-의료관리	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	
	U-사회안전관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	U-교육정보관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	U-복지관리	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	
	U-보안/인증관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	U-식의약품관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	U-환경관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	U-영업관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	U-물류관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U-금융관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
U-Biz기획관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

● 매우 관련 있음 ○ 보통 ○ 관련 없음

〈그림 6〉 유비쿼터스 기술 및 서비스와 계열별 학과의 관련성 분석 매트릭스

를 제외한 인문, 사회, 자연과학, 경상계열 학과
 의 경우 해당하는 모든 학과에서 현재의 교
 과목 운영상에서 유비쿼터스는 전혀 고려하
 고 있지 않으므로, 유비쿼터스 관련 실태조사
 가 의미가 없다는 응답 결과가 도출되어, 조
 사대상 학과의 변경이 필요하다는 의견제시
 를 받았다. 이에, 유비쿼터스 기술 및 서비스

분류체제와 계열별 학과와의 관련성 분석을
 통해 우선조사 대상학과를 도출하였다. 분석
 방법은 유비쿼터스 기술 및 서비스 분류체계
 와 계열별 학과와의 관련성 매트릭스 품을 개
 발한 후, 1차 관련성 분석을 수행한 후, 그 결
 과를 산·학의 전문가들에게 자문을 통해 검
 증하는 방식으로 진행하였다.

그 결과, <그림 6>과 같이 산·학 전문가들의 공통적인 의견은 유비쿼터스 기술 분야는 RFID/USN, 임베디드 S/W 등 정부차원에서 범정부적으로 추진을 하고 있고, 관련 학과에서도 인력 양성이 가능할 수 있으나, 유비쿼터스 서비스 분야에 해당하는 인문, 사회, 자연과학계열의 경우 아직 유비쿼터스 관련 조사는 시기상조인 것으로 나타났다. 그러나, 유비쿼터스 시대의 도래를 대비하는 차원에서 인문, 사회, 자연과학계열의 학과의 경우는 교과목분석을 통해 개선방안을 우선 제시해주는 것이 현 시점에서 합리적이라는 결론을 내리게 되었다.

따라서, 유비쿼터스 기술 분야에 해당하는 공학계열의 전기전자, 컴퓨터, 정보통신, 산업공학 등의 학과 위주로 적극적인 설문 배포 및 회수를 추진한 결과, 동일학과 중복을 포함하여 대학교는 18개, 대학원은 9개, 대학은 5개 등 총 31개 학과가 참여하여 약 10.4%의 설문 회수율을 보였으며, 이중 31개 모든 설문이 분석에 사용되어 100%의 유효설문회수율을 보였다.

조사대상 학교 선정 기준은 소재지를 기준으로 학교를 구분한 후, 유비쿼터스 분야가

선진적인 IT 분야로 아직 국내 대학에 대한 보급이 어려운 점을 감안하여, 수도권에서는 학교 수준이 우수한 학교를 우선적으로 조사하였고 지방은 각 지역별로 대표적인 학교를 선정하였다.

4.1.1 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과 분류

유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과 분류는 관련 학과 현황에 대한 조사 후, 이를 바탕으로 관련 학과를 매핑하는 방식으로 수행하였다. 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과를 분류하기 위한 사전 조사 단계로, 유비쿼터스 기술 및 서비스에 대한 개념과 인력 정의를 바탕으로 조사 대상으로 선정된 30개 대학교, 대학원, 대학에서 개설되어 운영 중인 학과 현황을 조사하였다. 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과 선정은 유비쿼터스 기술 및 서비스 분류체계에서 정의된 내용과 관련된 교육을 수행하고, 인력 배출이 예상되는 학과를 선정하였다.

이를 바탕으로 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과 분류는 지역별 · 학제별로 선정된 30개교를 대상으로 각 학교에서 운영 중인 학

<표 6> 유비쿼터스 관련 대학교육 실태조사 참여 학과

구분	학과명
대학교	경영정보과학부, 경영정보전공, 경영학과, 산업공학과, 산업시스템공학과, 인터넷정보공학과, 전기공학과, 전파통신공학과, 컴퓨터전공, 컴퓨터공학과, E-비즈니스학과, 정보산업공학과
대학원	경영정보학과, 경영학과, 산업공학과, 전기공학과, 전파공학과, 정보산업공학과
대학	자동화시스템과, 컴퓨터미디어정보과, 컴퓨터전자과, 컴퓨터정보계열, 유비쿼터스 정보응용전공

〈표 7〉 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학 교육 실태 조사 항목

조사항목	내 용	비 고
1. 교과목	현재 학과에서 운영 중인 교과목과 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 여부	자체 조사
2. 인력 배출	졸업생 대비 유비쿼터스 기술 및 서비스 분류체계별 배출 비율(예측치)	설문 조사
3. 프로그램 개설	유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 프로그램 운영 여부	
4. 민·관지원	유비쿼터스 기술 및 서비스와 관련하여 민간 기업 및 정부 기관으로부터 지원 여부	
5. 신규학과 및 전공	유비쿼터스 기술 및 서비스관련 인력 양성을 위해 계획 중인 학과 및 전공의 신규 개설 계획	
6. 요구사항	유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성을 위한 정부지원사항, 불만사항, 애로사항 등 요구사항	

과 중 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과(전공) 현황 조사 결과를 바탕으로 유비쿼터스 기술 및 서비스 분류별로 학과를 매핑하였다. 단, 유비쿼터스 기술 분야는 기술 분류체계별 학과가 아직 대학에 존재하지 않고, 학과 구분이 어려운관계로 통합하여 분류하였다. 또한, 동일한 학과라도 유비쿼터스 기술 및 서비스 분류체계에서 해당 인력을 양성할 수 있는 학과라고 판단되는 학과는 중복하여 분류체계에 매핑하였다.

4.1.2 실태조사표 작성 기준

본 실태조사의 조사 항목은 유비쿼터스 관련 대학 교육 여건이 아직 부족하고, 조사 목적이 교육 현황 파악인 점을 감안하여 설문 응답자인 학과별 학과장이 직관으로 응답할 수 있는 수준으로 구성하였다.

그리고, 조사항목별로 조사 방법을 자체 조사와 설문조사로 구분하여 수행하였다. 이는

학과의 교과목 현황과 이들 중 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목에 대한 조사의 경우 이미 각 학교별 홈페이지에 자세한 설명이 나와 있으므로 설문 응답보다는 자체 조사를 하는 것이 조사의 효율성과 설문 회수율을 동시에 높일 수 있는 방안이라고 판단되었기 때문이다. 단, 홈페이지에 교과목에 대한 설명이 부족한 학과에 대해서는 전화를 통한 질차를 거쳐서 정확한 조사가 이루어질 수 있도록 하였다.

4.2 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 현황

유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 현황은 국내 대학교 및 대학원, 대학 중 유비쿼터스 관련 학과에 대한 조사 결과를 분석하여 이를 바탕으로 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목을 정의하고, 조사를 수행하였다.

〈표 8〉 유비쿼터스 기술 및 서비스관련 교과목 정의

구 분		교 과 목	
		공통	전문분야
유비쿼터스 기술	센싱	유비쿼터스 서비스 교과목	유비쿼터스에이전트, 유비쿼터스 RFID, 센서응용실습, 센서운영체제, RFID 시스템 기술 및 응용
	프로 세싱		임베디드시스템개론, 임베디드리눅스프로그래밍, 유비쿼터스시스템, 닷넷프로그래밍, 유비쿼터스 컴퓨팅, 유비쿼터스미들웨어, 임베디드시스템운영체제
	인터 페이스		HCI(Human Computer Interaction), USN 개요, USN 프로그래밍
	커뮤니케이션		유비쿼터스 네트워크 무선인터넷프로그래밍, 유비쿼터스 통신
	보안		네트워크보안, 유비쿼터스 보안
유비쿼터스 서비스		유비쿼터스 개론, 유비쿼터스 시티, 유비쿼터스 비즈니스, 유비쿼터스 시스템적용사례연구	

〈표 9〉 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 학교수 (학제별, 단위:개)

구분	있음	없음	교과목운영학과
대학교	6	4	전기공학, 정보통신학과, 컴퓨터공학과
대학원	6	4	컴퓨터공학, 전기공학, 전자공학
대학	6	4	컴퓨터전공, 디지털전공, 유비쿼터스정보응용

단, 유비쿼터스 서비스의 경우에는 각 서비스 분야별 전공내용을 먼저 습득하고, 유비쿼터스 개념과 이를 서비스에 어떻게 응용할 수 있는가를 배울 수 있는 과정이 필요하다고 판단되므로, 서비스 분류별로 교과목을 분류하지 않고 통합 형태로 정의하였다. 또한, 컴퓨터, 전기전자, 정보통신계열 등 공학계열 학과에서 일반적으로 개설되어 있는 프로그래밍, 자료구조, 데이터베이스, 전기전자회로 등은

유비쿼터스 기술 분야의 기반 교과목이 될 수는 있으나, 본 조사 목적에는 다소 부합되지 못하므로 제외하였다. 이와 같이, 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목에 대한 정의를 내린 후, 이를 근거로, 조사 대상 학교의 학과가 어느 정도 운영하고 있는지에 대한 비율을 학과별 홈페이지의 교과목을 분석하는 방식으로 진행하였으나, 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목의 선정은 학과별 교과목 실

<표 10> 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 학교수 (지역별, 단위:개)

구분	있음	없음	교과목운영학과
수도권	8	7	전기공학, 정보통신학과, 컴퓨터공학과
지방	5	10	컴퓨터공학, 전기공학, 전자공학

<표 11> 유비쿼터스 관련 대학 졸업생 대비 평균 인력 양성비율 (연도별, %)

구분		대학교		대학원		대학	
		2005년	2006년	2005년	2006년	2005년	2006년
유비쿼터스 기술	센싱	8	6	11	13	20	12
	프로세싱	26	28	21	28	25	16
	인터페이스	14	13	12	13	20	11
	커뮤니케이션	14	12	20	12	20	12
	보안	5	5	6	5	-	-
유비쿼터스 서비스	U-홈네트워크	6	5	-	5	4	5
	U-광고	8	10	10	10	-	-
	U-교통	-	-	10	-	-	-
	U-의료	-	-	-	-	-	-
	U-사회안전	5	5	-	5	4	5
	U-교육	-	-	-	-	-	-
	U-복지	-	-	-	-	-	-
	U-보안	3	-	-	-	-	-
	U-식의약품	-	-	-	-	-	-
	U-환경	6	-	-	-	-	-
	U-정보	21	20	15	20	45	53
	U-협업	11	27	6	27	-	-
	U-물류	12	13	11	13	-	-
	U-금융	11	10	11	10	4	-
	U-Biz 기획	12	11	23	11	4	5

태조사를 통해 정리된 학과별 교과목명을 기준으로 분석하였으므로, 실제 교과목 내용에 따라 조사결과에 차이가 발생할 수 있음을

밝혀둔다.

대학교, 대학원, 대학 등 학제별 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교과목 운영 현황 조사

결과에서는 대학교, 대학원, 대학 모두 10개 조사학교 중 6개교에서 관련 교과목을 운영 중인 것으로 나타났으며, 수도권 소재 학교의 경우 총 15개 학교 중 절반 이상인 8개교에서 유비쿼터스 관련 교과목을 운영 중인 것으로 나타났으나, 지방 소재 학교의 경우 절반에 그치고 있어 수도권과 지방소재 학교간의 격차가 큰 것으로 나타났다.

4.3 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성 현황

국내 총 30개 대학교, 대학원, 대학 등에 대한 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 실태 조사 결과, 국내 대학의 인력양성은 공학계열의 전기전자, 컴퓨터, 정보통신, 산업공학 등 일부 학과를 제외하고는 인력양성이 거의 이루어지지 못하고 있다. 유비쿼터스 기술 분야는 대학교, 대학원, 대학 등이 졸업생 대비 약 20% 인력 정도가 양성되는 것으로 파악되고 있으나, 유비쿼터스 서비스 분야는 U-정보관

〈표 12〉 유비쿼터스 관련 대학 졸업생 대비 평균 인력 양성비율 (지역별, %)

구	분	대학교				대학원				대학			
		수도권		지방		수도권		지방		수도권		지방	
		2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
유비 쿼터스 기술	센싱	10	-	6	6	-	-	11	13	20	12	-	-
	프로세싱	35	42	8	8	26	42	11	13	20	16	30	-
	인터페이스	17	16	4	4	12	10	-	-	20	11	-	-
	커뮤니케이션	14	14	12	10	23	32	11	13	20	12	-	-
	보안	7	5	3	-	6	10	-	-	-	-	-	-
유비 쿼터스 서비스	U-홈네트워킹	7	7	2	2	-	-	-	2	4	5	-	-
	U-광고	8	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	U-교통	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	U-의료	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U-사회안전	-	-	5	5	-	-	-	5	4	5	-	-
	U-교육	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U-복지	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U-보안	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	U-식의약품	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U-환경	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U-정보	25	25	3	7	17	10	12	11	4	5	65	50
	U-협업	9	32	14	15	6	5	-	-	-	-	-	-
	U-물류	13	15	8	7	11	10	-	14	-	-	-	-
	U-금융	11	10	-	-	11	10	-	-	4	-	-	-
U-Biz 기획	14	14	4	4	21	10	33	-	4	5	-	-	

리자, U-협업관리자, U-Biz 기획자 등 일부를 제외하고는 유비쿼터스에 대한 교육조차 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 한편, 지역적으로도 대학교, 대학원, 대학 등이 수도권에 비해 지방의 인력 양성이 열악한 수준이지만, 대학의 경우 지방 대학은 유비쿼터스 기술 및 서비스의 거의 모든 분야에서 인력 양성이 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

4.4 유비쿼터스 관련 프로그램 운영 및 지원 현황

대학교의 유비쿼터스 기술 및 서비스관련 프로그램 운영 현황은 94.44%가 없다고 답변함으로써, 국내 대학교의 유비쿼터스 기술 서비스 관련 프로그램은 거의 전무한 실정이라고 판단할 수 있다. 민간 기업 또는 정부차원에서 대학교에 대한 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 지원현황은 아직 없는 것으로 조사되었다.

대학원의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 프로그램 운영 현황은 11.11%로 대학교의 5.56%보다는 약간 높은 것으로 조사되었다. 그러나, 운영중인 과정이 최고 텔레콤 과정 등 유비쿼터스 기술 및 서비스 분야와의 관련성은 다소 떨어진다고 볼 수 있다. 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 지원 현황에서는 일부 학교에서 연구개발지 지원을 받고 있는 것으로 나타났다. 이는 대학교에 비해 산학협동이 비교적 잘 수행되고 있는 대학원의 특성이 반영된 것이라고 볼 수 있다.

대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 프로그램 운영 현황은 대학교 및 대학원과 마찬가지로 정규 교육 프로그램은 없으며, 전공내

동아리 형태로 유비쿼터스에 대한 연구를 진행하는 수준인 것으로 조사되었다. 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 지원 현황은 일부 대학에서 정부의 누리사업의 일환으로 대학 혁신을 위한 교과과정 개편에 유비쿼터스 분야를 지원받고 있는 것으로 조사되었다.

4.5 시사점

유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학교육 실태조사의 시사점은 크게 4가지 측면으로 나누어볼 수 있다.

첫째는, 유비쿼터스 기술 및 서비스 분야별 대학교, 대학원, 대학 등 국내 대학 관련 학과의 인식 수준 측면이다. 앞서 조사된 결과에서도 제시했듯이 유비쿼터스 기술 분야에 비해 서비스 분야와 관련된 학과의 경우, 유비쿼터스에 대한 개념조차 교과목에 아직 반영되고 있지 못하다는 점이다. 이는 유비쿼터스의 태생이 기술 중심으로 발전했기 때문인 측면도 있지만, 신기술, 신개념에 대한 국내 대학의 적절한 대응체계 마련과 노력이 필요하다고 판단된다.

둘째는, 대학교, 대학원, 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과별 교과목 운영 현황 측면이다. 유비쿼터스라는 개념이 단어적인 의미로는 정부차원의 적극적인 홍보를 통해 국민의 68%가 인지를 하고 있는 것으로 조사되고 있으나, 일부 대학을 제외한 대부분의 국내 대학의 학과에서는 유비쿼터스에 대한 교육이 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이것은 대학의 신속한 교과목 운영체계 확립과 더불어 유비쿼터스 전문인

력의 수요자인 기업과 산·학 협력체계 마련을 통한 현장 중심의 유비쿼터스 전문 교육 인력의 확보가 필요하다고 볼 수 있다.

셋째는, 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 대학 인력 양성 현황 측면이다. 이는 실제 양성 인력이 아닌 잠재인력이라는 점을 고려해야 하지만, 유비쿼터스 기술 인력에 비해 서비스 분야 전문 인력 양성은 매우 미흡한 것이 현실이다. 또한, 일부 대학은 유비쿼터스 관련 전공 신설 등 발빠른 움직임을 통해 유비쿼터스 시대를 대비하고 있으나 대부분의 대학은 대학교 및 대학원에 비해 인력양성이 이루어지지 못하고 있다. 물론 대학교 및 대학원의 유비쿼터스 인력 양성이 높은 수준은 아니다. 이들에서도 전자, 전기, 컴퓨터, 정보통신 등 일부 유비쿼터스 기술 관련 학과를 제외하고는 유비쿼터스 서비스와 관련된 학과들은 유비쿼터스에 대한 개념에 대한 교육조차 이루어지지 못하고 있는 현실이다. 따라서 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성은 매우 미흡한 수준이라고 볼 수 있으며, 유비쿼터스 사회 도래에 따른 다양한 서비스 인력 수급에 차질이 발생할 수 있다고 판단된다.

마지막으로는, 유비쿼터스 기술 및 서비스 교육 프로그램 운영과 지원측면이다. 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 교육 프로그램 운영은 거의 전무한 실정이며, 일부 대학에서 동아리형태로 유비쿼터스 관련 연구를 진행하는 수준인 것으로 나타났다. 그리고, 정부 또는 민간 기업을 통한 지원도 일부 대학이 연구개발비 지원을 받고는 있으나 전반적으로는 지원이 거의 이루어지지 못하고

있다. 한편, 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성을 위한 지원 사항으로는 연구개발비 지원, 전문강의인력 POOL구성, 교과목 신설 지원 등을 요구하고 있다.

따라서, 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력의 체계적인 양성을 위해서는 정부 차원에서 인력양성 인프라 구축을 위한 연구개발, 신규학과 개설 비용지원과 지속적인 홍보, 인력 양성에 대한 가이드라인 제시 등이 병행되어야 할 것으로 판단된다.

5. 결 론

지금까지 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 분류와 인력에 대한 정의를 내리고, 국내 대학의 인력양성 실태를 살펴보았다. 실태조사에서도 나타났듯이 국내 대학의 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 인력 양성 수준은 공학제열을 제외하고는 거의 전무한 수준이라고 할 수 있다. 이에 대한 가장 큰 원인은 아직 유비쿼터스 인력에 대한 명확한 정의와 개념이 확립되지 않았고, 유비쿼터스 관련 학과 개설도 부족하기 때문이다. 특히, 유비쿼터스 기술 분야는 과학기술부, 정보통신부 등 관련 부처의 선도적인 정책 수립과 시범 사업 추진으로, 일반 대중들에게 홈네트워크, 텔레메틱스, 지능형교통시스템(ITS) 등의 형태로 많이 인식되고 있으나, 유비쿼터스 서비스 분야는 아직 개념조차 제대로 수립되고 있지 못한 실정이다. 따라서 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 전문 인력을 효율적으로 양성하기 위해서는 다음과 같은 산업, 대학, 정부 등의 유기

적인 협력 관계 수립이 반드시 필요하다고 판단된다.

첫째, 산업 측면에서는 유비쿼터스 기술 및 서비스 인력의 수요처인 기업의 활발한 활동을 통한 원활한 인력 수급 체계를 확립하는 것이다. 국내에 유비쿼터스 관련 기업은 아직 정확한 현황조차 파악이 안 되고 있는 실정이다. 따라서 국내에서 활동 중인 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 기업들에 대한 정확한 실태를 조사한 후, 정부지원 또는 산학 연계, 인턴십 제공 등과 같이 기업에 필요한 적절한 조치가 시급히 이루어져야 한다.

둘째, 대학 측면에서는 유비쿼터스 기술 및 서비스 관련 학과, 교과목, 전문 강사 등 교육 인프라 구축을 위한 노력이 필요하다. 특히, 이를 위해서는 새로운 선진 기술에 대해 국내 대학들이 신속한 교육을 수행할 수 있는 체계 확립이 필요하다. 이에 가장 효과적인 방안은 기업과 연계한 산·학 합동 프로그램의 개발 및 보급이라고 볼 수 있다. 실태조사에서도 나타났듯이 국내 대학의 유비쿼터스 관련 산학 협동 프로그램은 일부 대학의 대학원을 제외하고는 아직 미흡한 실정이다. 따라서 학교 자체적인 산학 연계 노력과 더불어 정부 차원에서 기업의 산학 연계에 대한 지원 시 혜택을 제공하는 방식으로 성공사례 발굴 및 확산에 노력해야 할 것이다.

셋째, 정부 측면에서는 현재 추진 중인 유비쿼터스 관련 시범 사업의 지속적인 추진과 더불어 대학의 유비쿼터스 관련 학과 및 교과목 개편에 보다 적극적인 지원이 필요하다. 현재 수행 중인 유비쿼터스 관련 대학의 학과 개설 및 교과목 개편을 위한 자금 지원과 병

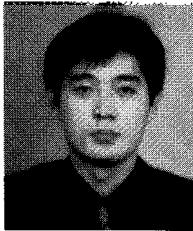
행하여 실태조사 결과에서도 제시된 것과 같이 유비쿼터스 관련 전문 강의 인력 지원과 교수에 대한 신규 교육 기회 제공 등과 같은 다양한 지원 방안이 필요하다. 또한, 유비쿼터스 서비스 분야에 대한 다양한 비즈니스 모델 개발 및 보급을 통해 대학에서 양성된 전문 인력의 수요처가 생성되어 유비쿼터스 서비스 인력 수급의 선순환 체계를 확립해 나가야 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

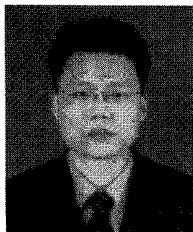
- [1] 전자신문사, 2005 유비쿼터스 백서, 2005
- [2] 권남훈 외, 정보통신인력의 특성 및 수급 실태 전망, 정보통신정책연구원, 2001.4
- [3] 이기혁, 류영달, 김진영, 유비쿼터스 사회를 향한 기술과 서비스, 진한엠앤비, 2005
- [4] 박승창, 유비쿼터스 센서 네트워크 기술, 진한엠앤비, 2005
- [5] 이성국, 김완석, 세계 각국의 유비쿼터스 컴퓨팅 전략, 전자신문사, 2003
- [6] 강홍렬, "국가전략수립을 위한 유비쿼터스의 의미," KISDI 이슈리포트, 정보통신정책연구원, 2004.8
- [7] 노무라총합연구소, 유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템, 전자신문사, 2003
- [8] 이기혁, 류영달, 김진영, 유비쿼터스 사회를 향한 기술과 서비스, 2005
- [9] 오재인, 서비스@유비쿼터스 스페이스, 전자신문사, 2004

- [10] 류석상, 유비쿼터스 사회의 발전 추세와 미래 전망, 한국전산원, 2005.8
- [11] 전명선, 통계로 본 2010년 유비쿼터스 사회 전망, 한국전산원, 2005.9
- [12] 류석상, 2006년 IT 트렌드로 바라본 유비쿼터스 사회, 한국전산원, 2006.2
- [13] 김완석, 김정국, 김효기, 김창석, 구홍서, 이상범, 박태웅, 이성국, "유비쿼터스 컴퓨팅 기술과 인프라 그리고 전망," 한국정보처리학회보, 제10권, 제4호, pp.23~38, 2003.7
- [14] 오재인, 전은희, 원종진, "A Framework on Ubiquitous computing : Context, Roadmap, CSFs and Service." 한국경영정보학회 추계학술대회, pp.50~58, 2003
- [15] 삼성경제연구소, "유비쿼터스 컴퓨팅 : 비즈니스 모델과 전망," 삼성경제연구소 이슈리포트, 2003
- [16] 최남희, "유비쿼터스 정보기술을 활용한 물리공간과 전자공간 간의 애플리케이션 체계에 대한 연구," Telecommunication Review, SK Telecom, 제13권, 1호, 2003.2
- [17] 정도범, 임춘성, 김동민, "사용자관점의 유비쿼터스 서비스 분류체계에 관한 연구." 대한산업공학회 춘계학술대회, pp.473~479, 2005.5

저 자 소 개



홍정완 (E-mail : jwhong@hansung.ac.kr)
 1988. 2. 서울대학교 공과대학 산업공학과(학사)
 1990. 2. 서울대학교 대학원 산업공학과(석사)
 1994. 2. 서울대학교 대학원 산업공학과(박사)
 1994. 7~1996. 2. 한국전자통신연구소 기술경제연구부 선임연구원
 1996. 3~현재 한성대학교 산업시스템공학과 부교수
 관심분야 경제성 분석, 이동통신망 성능분석, 인력양성정책 등



서정열 (E-mail : jy424.seo@samsung.com)
 2001. 2. 한성대학교 졸업(학사)
 2005. 9~현재 연세대학교 대학원 재학중(석사)
 2000. 7~2006. 6. 기업정보화지원센터 선임연구원
 2006. 7~현재 오픈타이드코리아 IT 컨설턴트
 관심분야 유비쿼터스 기술 및 서비스 응용분야, IT 전략수립, IT 성과관리 등



임춘성

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

1985.

서울대학교 졸업(학사)

1987.

서울대학교 대학원 졸업(석사)

1992.

미국 University of California at Berkeley 졸업(박사)

1992 ~ 1993.

미국 University of California at Berkeley내

ESRC 방문연구교수

1993 ~ 1995.

미국 Rutgers University 산업공학과 조교수

1995 ~ 현재

연세대학교 정보산업공학과 교수

2005 ~ 2006.

(사)한국전자거래학회 학회장

관심분야

기업정보화 수준진단, 정보화 성과진단,

정보화기반 기업투명성평가, 유비쿼터스 인력양성 등