

# 고령화 사회 환경 변화에 대응하는 정보통신 산업 비즈니스 모델 설계

## New Business Models for Telecommunications Company in Aging Society

김영욱\*, 이영호\*, 김영진\*, 김혜원\*, 이정민\*\*

\*고려대학교 산업시스템정보공학과 (yhlee@korea.ac.kr)

\*\*KT 미래 연구 센터 (jmyi@kt.co.kr)

### Abstract

In this paper, we develop the business model of telecommunication company that facilitates to explore new business opportunities in aging society. Considering the trend of aging society, we analyze the market drivers of senior market. Analyzing market dynamics and value chain, we design a set of business models for telecommunication company. In addition, we describe the evolution path of the proposed business model in terms of technology development and market. Finally, we develop a framework for evaluating the effectiveness of the business model.

### I. 서론

이 논문은 고령화 사회 변화에 대응하기 위한 정보통신 산업 비즈니스 모델을 개발한다. 고령화에 따른 인구 구조 변화와 사회 변화는 청장년층을 중심으로 전개한 기존 사업 전략으로 신규 수익 창출이 어렵게 되어 새로운 비즈니스 모델을 필요로 한다. 이 논문은 고령화 사회 환경으로 인한 정보통신 시장 구조 변화에 대응하는 비즈니스 모델을 개발하여 통신회사의 지속성장 가능성을 제시한다.

기존 고령화 연구는 노령층 부양 정책 개발을 중심으로 진행되었다. 하지만 기존 연구는 사회 전체 변화에 초점을 맞출 뿐, 기업이 필요한 신규 사업 전략 방향을 제시하지 못하였다. 그리고 정보통신 분야 비즈니스 모델 연구는 e-비즈니스를 중심으로 발전하였다. 그러나 고령화 개념이 도입되어 다루어지는 비즈니스 모델 연구는 아직 진행되고 있지 않다. 이 논문에서 고령화 산업과 정보통신 산업 융합 서비스 비즈니스 모델을 처음 제시한다.

이 논문은 고령화 사회를 정의하고 변화를 분석하여 신규 사업 전략을 위한 비즈니스 모델을 제시한다. 정보통신 산업 비즈니스 모델 구성 요소를 찾기 위한 시장 다이내믹스 분석은 고령화 사회 시장(시니어 마켓, senior market) 변화 원인과 영향 관계를 보여준다. 다이내믹스를 변화시키는 요소를 추출하여 정보통신 산업 비즈니스 모델에 영향을 주는 시니어 마켓 변화 동인을 분석한다. 시니어 마켓을 활성화하기 위해 고령층 니즈를 분석하고

대표적 니즈로 분류한다. 그리고 정보통신 산업 변화에서 기업 간 가치 사슬 재조합을 통해 고령화 사회에서 제공할 수 있는 기능을 추출한다. 고객 니즈 변화 분석과 가치 사슬 분석을 하여 나온 고객 니즈(customer needs)와 제공하는 기능(offering focus)을 축으로 비즈니스 모델을 설계한다. 또한 시니어 마켓 변화 동인에 따른 환경변화 속에서 성장을 지속 가능하게 하는 비즈니스 모델 진화를 분석한다. 마지막으로 변화하는 비즈니스 모델을 평가하기 위한 프레임워크를 제시하여 기업 상황에 맞는 비즈니스 모델을 선택하는데 도움을 준다. 논문 구성은 다음과 같다. 2장에서 고령화 사회 환경 변화를 분석하고, 3장에서 시장 다이내믹스, 고객 니즈 변화, 그리고 가치 사슬 분석을 통해 시니어 마켓 변화를 분석한다. 그리고 4장에서 가치 조합 형태로 비즈니스 모델을 설계한다. 또한 5장에서 비즈니스 모델 평가 프레임워크를 제시한다. 마지막으로 6장에서 연구 결론과 향후 연구 과제를 제시한다.

### II. 고령화 사회 환경 변화 분석

고령화 사회가 되면 기술, 고객, 정책, 그리고 기업환경이 변화하면서 50세 이상 고령자를 대상으로 한 시니어 마켓이 부상한다. 시니어 마켓을 구성하는 대표적인 산업은 고령친화산업으로 요양, 기기, 정보, 여가, 금융, 주택, 한방, 농업, 교육, 교통, 식품, 장묘, 그리고 의류의 13개 산업이다 [3]. 이 산업에서 정보통신 산업 관련도와 고객 니즈에 따라 초점을 두어야 할 산업을 분류한다. 정보통신 산업 관련도가 깊고 성장성이 높게 기대되는 산업이 정보통신 기업이 참여해야 할 산업이다.

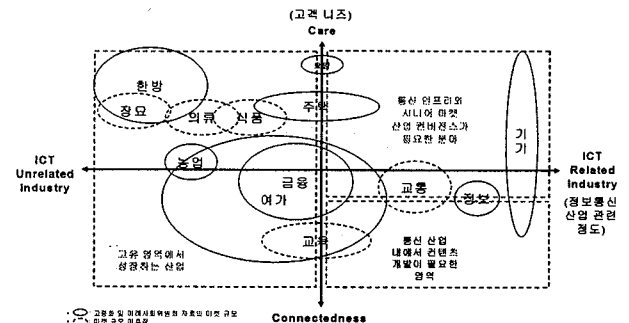


그림 1. 고령친화산업 분류

그림 1에서 시니어 마켓은 정보통신 산업 관련 도와 고객 니즈에 따라 분류하면 세 부분으로 나누어진다. 교육 영역에서 성장하는 분야, 정보통신 인프라와 시니어 마켓 산업 컨버전스가 필요한 분야, 정보통신 산업 내 콘텐츠 개발이 필요한 분야로 시니어 마켓을 분류한다. 산업 별 원 크기는 산업 확대 가능성을 나타낸다. 고령화 사회 정보통신 컨버전스 시장 성장은 기술 발전과 고객 니즈 확대와 같은 시장 동인에 의해 형성되며, 가치 사슬 변화를 가져온다. 3장은 정보통신 컨버전스 시장을 변화시키는 시장 동인 분석을 통해 시장 다이내믹스를 알아보고, 가치 사슬 변화 분석을 통해 정보통신분야에서 신규 수익 기회에 대하여 알아본다.

### III. 고령화 사회 정보통신 컨버전스 시장 변화 분석

고령화 사회 정보통신 컨버전스 시장 변화를 분석하기 위해 시장 다이내믹스 분석, 고객 니즈 변화 분석, 그리고 가치 사슬 분석을 시행한다. 시장 다이내믹스 분석에서 시장 변화 동인인 기술, 고객, 기업, 그리고 정책에 따라 고령화 사회 시장 변화 방향을 알아본다. 고객 니즈 변화 분석에서 고령층이 가지는 다양한 니즈를 대표적인 니즈로 분류하고 정의한다. 그리고 가치 사슬 분석에서 고령친화 서비스 사례 분석을 통해 가치 사슬 재조합 과정을 알아본다. 또한, 가치사슬 재조합 과정에서 발생하는 수익 기회를 통해 비즈니스 모델 프레임 워크 축을 생성한다.

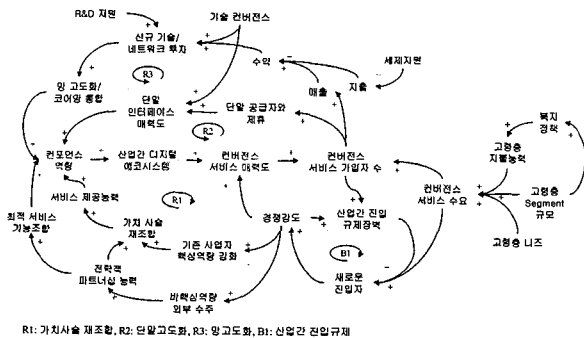


그림 2. 정보통신 시니어 시장 다이내믹스

#### 1. 시장 다이내믹스 분석

그림 2는 고령화 사회 정보통신 컨버전스 시장 전체 다이내믹스를 보여준다. 고객 측면에서 고령층 증가, 지불능력 향상, 그리고 니즈 확대는 컨버전스 서비스 수요를 증가시켜서 정보통신 컨버전스 시장을 확대한다. 기술 측면에서 디지털 컨버전스 기술 발전은 고령친화 기술과 단말 인터페이스 기능을 향상시켜 컨포먼스 (conformance) 역량을 높인다. 컨포먼스 역량 향상은 산업간 디지털 생태계 (digital ecosystem)를 발전시켜 컨버전스 서비스 매력도를 향상시킨다. 컨포먼스 역량은 컨버전스 서비스 아키텍처 상에서 계층별로 요구되는 조건 또는 기대에 부응하는 정도를 말한다. 정책 측면에서 고령친화기업 세제 지원과 고령층 복지 정책은 기술 개발을 촉진시키고 고령층 고객 지불 능력을 향상시켜 컨버전스 시장을 확대시킨다. 위와 같이

시장 다이내믹스는 시장 변화 요인들에 의해 컨포먼스 역량이 향상되고 컨버전스 시장이 성장하는 패턴을 보여준다. 또한, 시장을 성장시키고자 할 때 증가시키거나 감소시켜야 하는 요소를 파악하게 하며, 각 기업에게 핵심역량 강화 전략을 보여준다. 시장 다이내믹스 분석을 통해 고령층 대상 컨버전스 서비스를 변화시키는 요인으로 고객 니즈 변화와 가치사슬 재조합 과정을 추출한다.

#### 2. 고객 니즈 변화 분석

그림 3은 고령화 사회 고객 니즈 변화를 분석하여 고령층 니즈를 추출하는 과정을 보여준다. 고령층 니즈는 고령친화산업을 통해 교육, 정보, 이동성, 소속감, 경제적 여유, 식품, 건강, 그리고 의료로 구분한다. 비즈니스 모델 설계를 위해 여러 니즈를 두 가지 대표적 형태로 분류한다. 첫 번째, 교육, 정보, 이동성, 그리고 소속감에 대한 니즈는 자기 개발이나 여가 생활, 사회 활동에 대한 고령층 요구를 말한다. 이 니즈는 connectedness라는 대표적인 니즈 형태로 구분한다. Connectedness는 소외감을 느끼는 고령층이 외부와 연결을 유지할 수 있는 서비스 니즈이다. 두 번째, 경제적 여유, 의료/식품, 건강, 의료에 대한 니즈는 생활 유지, 노화 극복, 질병 치료에 대한 고령층 요구를 보여준다. 이 니즈는 care라는 대표적인 니즈 형태로 구분한다. Care는 상황을 직접 제어하여 고령층이 느끼는 일상생활 불편을 해소하는 서비스 니즈이다. 위와 같은 고령자 니즈를 만족시키기 위한 컨버전스 서비스는 융합되는 산업들이 기존에 가진 가치 사슬이 재조합되어 새로운 가치를 형성하여 나타난다.

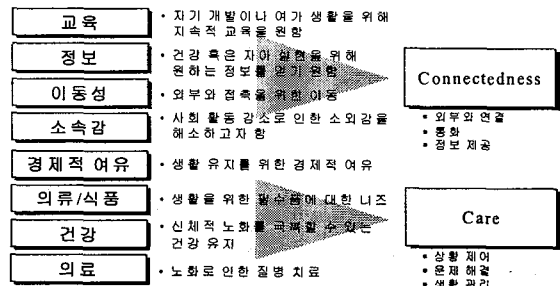


그림 3. 고령층 니즈 추출

#### 3. 가치 사슬 분석

이 장에서 컨버전스 시장 가치 사슬을 살펴보고 가치 사슬 분석을 통해 비즈니스 모델 축을 개발한다. 고령화 사회에서 나타나는 컨버전스는 고령층 편의와 니즈를 만족시킬 수 있는 기술 발전과 정보통신을 이용한 고령친화산업 기능 향상이 주축이 된다. 그러므로 가치 사슬은 기존 산업에 정보통신 산업 기능요소가 추가되거나 전반적인 영향을 주는 형태로 나타난다.

예를 들어 고령층 니즈 중 healthy home 니즈를 충족하기 위한 u-health 서비스는 의료 산업, 주택 산업, 그리고 정보통신 산업간 융합 서비스이다. 먼저, 주택에 고령자 건강 체크를 위한 센서를 설치한다. 센서를 통한 지속적인 감지와 감지된 정보 분석, 정보 교환, 그리고 상황 대처를 통해 주택 산

업과 의료 산업에 높은 부가가치를 제공한다. 새로운 부가가치를 형성하는 컨버전스 서비스는 여러 산업 가치 사슬 중에서 핵심부분이 분리되어 재조합 과정을 거친 다음 새로운 가치 사슬로 구성된다. 재조합된 가치 사슬은 컨버전스 서비스 가치 형성 과정을 보여주며 융합 산업에 비즈니스 모델 프레임 워크를 제공한다. 정보통신 산업과 관련된 고령화 컨버전스 서비스 형태는 유비쿼터스 환경을 구현하는 서비스로 나타난다. 유비쿼터스 가치 사슬은 sensing, communication, intelligence, 그리고 acting의 기능 조합 형태로 나타난다 [4]. 사물을 인식하거나 상황을 인지한 후 (sensing), 상황을 전달한다 (communication). 전달된 정보는 필요한 요소로 분석되고 (intelligence), 필요시 상황을 제어한다 (acting). 가치 사슬 조합으로 유비쿼터스 서비스를 설명할 수 있으며, 고령화 사회 정보통신 컨버전스 서비스는 유비쿼터스 서비스 형태로 나타난다. 그러므로 가치 조합 형태는 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델 결정 요소가 된다. 다음 장에서 가치 조합 형태로 나타난 제공하는 기능과 고령층 변화에 따른 고객 니즈를 결정 요소로 가지는 정보통신 산업 비즈니스 모델을 제시한다.

#### IV. 고령화 사회에서 정보통신산업 비즈니스 모델

이 장에서 고령화 사회에 필요한 서비스를 분석하고 예측하기 위해 비즈니스 모델을 설계한다. 3장에서 시장 다이내믹스 분석, 고객 니즈 변화 분석, 그리고 가치 사슬 분석을 통해 나타난 고객 니즈 형태와 제공하는 기능을 축으로 비즈니스 모델을 설계한다. 고객 니즈 형태는 고령층 고객에게 제공하는 서비스 형태 차이를 의미하며, 고령층 니즈에 따라 육체 의료/관리 (care)와 정신적 연결성/소속감 (connectedness)으로 구분한다. 제공하는 기능은 가치 사슬 재조합과 기술 발전으로 결정되는 가치 사슬 형태에 의해 결정되며, 인지 (awareness), 분석 (intelligence), 제어 (control)로 구분한다. 센싱 기술과 커뮤니케이션 기술이 발달하면서 인지 기능을 제공한다. 지능적 정보 분석 기술이 추가되면 분석 기능을 제공하며, 실행제어 기술이 발전해서 제어 기능을 제공한다. 비즈니스 모델이 제공하는 기능 축은 기술 발전과 고객 니즈로 구분된다. 기술 발전으로 제공 가능한 서비스 종류와 형태가 결정되며, 서비스에 의해 고객 니즈 만족도가 결정된다. 인지 기능을 제공하기 위해 센싱과 커뮤니케이션 기술이 모두 필요하다. 그리고 분석과 제어 기능을 제공하기 위해서 센싱과 커뮤니케이션 기술 이외에 지능적 정보 분석과 실행제어 기술 확보가 필요하다. 고령화 사회에서 고령층 고객이 원하는 서비스를 제공 하기위해 적어도 두 가지 이상의 기능이 결합되어야 한다 [4].

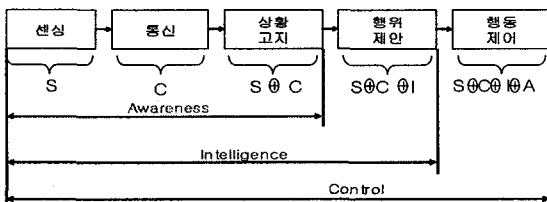


그림 4. 제공하는 기능

고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델은 고객 니즈 형태와 제공하는 기능을 축으로 설계한다. 설계한 비즈니스 모델은 connection communication, care communication, basic information, care information, connection control, proactive control이다. Connection communication과 care communication 비즈니스 모델이 제공하는 기능은 인지 (awareness)로 같지만 서비스가 목표로 하는 대상 니즈 형태가 다르다. 목표 고객 니즈 형태가 달라지면 서비스 제공에 필요한 기술, 정책, 규제 그리고 사업 전략이 변한다. 그러므로 고객 니즈 형태 별로 비즈니스 모델을 구분한다.

	Care Communication	Care Information	Proactive Control
Care			
Customer Needs			
Connectedness	Connection Communication	Basic Information	Connection Control
	Awareness (S + C)	Intelligence (S + C + I + C + I)	Control (S + C + I + A + C + I + A)
	Offering Focus		

그림 5. 비즈니스 모델 분류

Connection communication 비즈니스 모델은 통신과 센서 기술 발달을 통한 다양한 상황 정보 실시간 전달이 특징이며, 상황을 인지하고 외부와 연결하는 기능을 가진다. Care communication 비즈니스 모델은 고령자 현재 상황을 인지하여 필요시 외부로 전달하는 서비스 특징을 가진다.

Basic information 비즈니스 모델은 상황 정보나 관련 정보를 분석한 정보를 전달하는 서비스 특징을 가진다. Care information 비즈니스 모델은 고령자 건강 상태 정보를 수시로 확인하여 분석한 정보를 전달하는 서비스 특징을 가진다.

Connection control 비즈니스 모델은 고령자 연결성 문제를 분석하고 제어하여 고객 만족도를 증가시키는 서비스 특징을 가진다. Proactive control 비즈니스 모델은 서비스 상황 인지, 분석, 실행제어 단계를 연결하여 상황에 맞게 분석된 정보를 바탕으로 고령자 의료 문제에 따른 상황을 제어해주는 서비스 특징을 가진다.

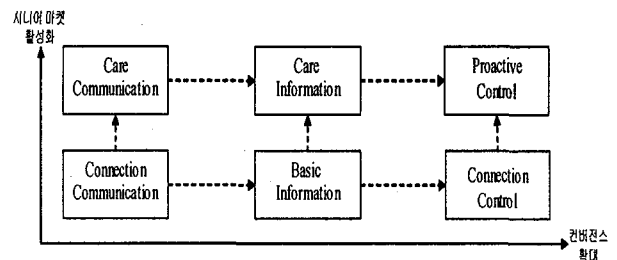


그림 6. 정보통신 산업 비즈니스 모델 진화

한편, 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델은 3장에서 설명한 시니어 마켓 변화 동인에 의해 진화한다. 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델은 센싱, 네트워크, 분석, 자동제어기술이 발전하면 connection 비즈니스 모델에서 control 비즈니스 모델로 진화한다. 그리고 고객 니즈 변화로 기업 서비스 개발이 활발해지면 시니어 마켓이 활성화되고 컨버전스 기술이 확대된다. 그러면 비즈니스 모델이 발전된 형태인 proactive control 비즈니스 모델로 진화한다. 또한 고령친화 산업 육성 정책과 고령층 복지 정책은 비즈니스 모델 진화를 앞당기는 촉매제가 된다. 그러나 모든 비즈니스 모델이 지능화된 비즈니스 모델로 변화하진 않는다. 유선 전화에 이동성 기능을 추가한 휴대폰이 등장해도 유선 전화 서비스가 존재하듯이, 비즈니스 모델이 진화해도 개별 비즈니스 모델은 계속 존재한다. 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델 진화는 컨버전스 기술 확대와 시니어 마켓 활성화에 의해 나타난다. 컨버전스 기술이 확대되면서 더욱 능동적인 서비스가 나오게 되고 복잡한 고객 요구를 만족할 수 있게 된다. 하지만 기술 발전만으로는 비즈니스 성장이 어렵다. 발전된 기술이 사용될 수 있는 시장이 형성되어야 한다. 시니어 마켓이 활성화되면 더욱 많은 비즈니스 모델이 사용되고 connection 니즈에서 care 니즈로 이동하게 된다. 시니어 마켓 활성화와 컨버전스 확대를 축으로 비즈니스 모델이 진화하며, 진화를 통해 비즈니스 모델은 지속 가능해진다.

### V. 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델 평가 프레임 워크

제안한 비즈니스 모델을 가치 차원과 고객 니즈 만족도를 이용하여 평가한다. 가치 차원은 가치 제공 (value proposition), 기능 (functionality) 그리고 수익 (revenue)으로 구성된다 [2]. 고객 니즈 만족도는 고령자를 대상으로 하는 비즈니스이기 때문에 care 서비스를 통한 건강 유지와 긴급 상황 대처 만족도, connectedness 서비스를 통한 소외감 해소와 사회 연결성 증진 만족도로 구성된다.

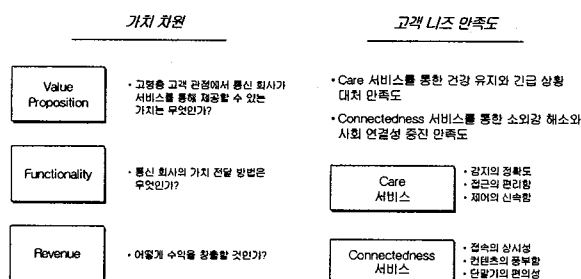


그림 7. 가치 차원과 고객 니즈 만족도

가치 차원은 일반적인 프레임워크를 이용한 평가로 비즈니스 모델을 통해 제공하려는 가치와 수익모델 특성을 분석할 수 있는 도구이다. 비즈니스 모델에는 가치 제공, 기능, 그리고 수익 세 가지 차원이 존재한다. 가치 제공은 비즈니스 모델이 제공하는 가치를 의미하며, 기능은 고객에게 전달하는 방법을 나타낸다. 그리고 수익은 비즈니스 모델이

제공하는 가치를 고객에게 전달해서 창출된 이익을 의미한다. 따라서 가치 차원을 통한 비즈니스 모델 분석은 비즈니스 모델 특징을 파악하고 취약한 부분을 찾아내는데 도움을 준다. 고객 니즈 만족도는 고령화 사회에서 나타나는 고령층 고객 니즈를 통해 비즈니스 모델이 고객 니즈를 만족시키는 요소를 평가할 수 있는 도구이다. 고령화 사회 정보통신 산업 비즈니스 모델을 평가하는 요소는 크게 care 서비스 만족도와 connectedness 서비스 만족도이다. 가치 차원과 고객 만족도를 통한 비즈니스 모델 평가로 지속적으로 진화하고 발전하는 비즈니스 모델을 만들 수 있다. 진화된 비즈니스 모델은 정보통신 사업자가 고령화 사회에서 지속적인 신규 수익을 창출할 수 있게 만드는 원동력이 된다.

### VI. 결론

이 논문은 고령화 사회를 분석하고, 고령화 사회 정보통신 관련 컨버전스 시장에서 정보통신 산업 비즈니스 모델을 제시하였다. 그리고 비즈니스 모델 진화를 분석하고 평가 프레임워크를 개발하였다. 이를 위해 먼저 시니어 마켓 변화 동인인 고객, 기술, 기업, 그리고 정책 변화를 분석하여 고령화 사회 컨버전스 시장 다이내믹스를 설명하였다. 그리고 고령화 사회에서 제공되는 정보통신 관련 컨버전스 서비스 가치 사슬을 제시하여 특징을 이해할 있도록 하였다. 또한, 재조합된 가치 사슬을 통해 정보통신 산업 비즈니스 모델을 설계하고 비즈니스 모델 진화 방향을 제시해 변화하는 산업 환경에서 비즈니스 모델 변화 가능성을 제시하고 비즈니스 모델 평가 프레임 워크를 통해 비즈니스 모델이 지속할 수 있게 하였다. 정보통신 사업자는 제시된 비즈니스 모델을 이용하여 고령화 사회 신규 사업 전략을 구성하고 수익을 창출할 수 있다.

추후 연구로 차후 비즈니스 모델에 대한 실증적인 평가가 필요하다. 그리고 비즈니스 모델 근본적 가치가 수익 창출이므로 수익 구조 연구가 필요하다. 또한 정보통신 산업에 국한하여 제시된 비즈니스 모델이라는 한계를 극복하여 다른 산업에 적용할 수 있는 비즈니스 모델 개발이 필요하다. 마지막으로 시니어 마켓에서 필요한 기술을 조사하고 변화를 분석해서 핵심 기술 확보를 통해 경쟁우위에 설 수 있는 기술 전략 연구가 필요하다.

### 참고 문헌

- [1] Coughlin, F. J., "Technology Needs of Aging Boomers," Issues in Science and Technology, 1999
- [2] Fano, A. and Gershman, A., "The Future of Business Services in the Age of Ubiquitous Computing," Communications of the ACM 45 (12), 83-87, 2002
- [3] 이견직, "고령친화산업 활성화 전략," 대통령자문 고령화 및 미래사회위원회, 2005
- [4] 이영호, 김혜원, 김영진, 손혁, "유비쿼터스 비즈니스 모델 설계를 위한 개념적 프레임워크 개발," IE Interfaces, Vol. 19, No. 1, pp. 9-18, 2006