

유비쿼터스 비즈니스 서비스 설계 사례연구 : 대형 도서매장을 중심으로

A Study on the Business Service Design in Ubiquitous Computing : the Case Study in Bookstore

김경규(Kyung Kyu Kim)*, 장항배(Hang Bae Chang)**, 김흥국(Heung Gook Kim)***,
권혁준(Hyuk-Jun Kwon)****

초 록

본 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 대형 도서매장에서 적용될 수 있는 수요자 기반의 u 비즈니스 서비스를 설계하였다. 이를 위하여 대형 도서매장의 업무 프로세스를 분석하고, 현재 제공되고 있는 서비스 사용자로부터 충족되지 못하고 있는 요구사항 또는 새로운 서비스 개발 요구사항을 조사한 다음, 이러한 요구사항을 만족시킬 수 있는 u 비즈니스 서비스를 설계하였다. 설계된 서비스들은 평가모형에 따라 통계적 분석을 진행한 다음 killer 서비스를 도출하고, 이를 지원하기 위한 자원 시스템을 설계하였다. 본 연구의 결과는 향후 전개될 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 필요로 하는 사용자 요구사항에 근거한 비즈니스 서비스를 제시함으로써, 관련 기술개발을 위한 다양성을 제시함과 동시에 비즈니스 모델 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

ABSTRACT

In this study we designed the killer services for the scene of bookstore in ubiquitous computing. To achieve this study, we have explored the unmet needs of employees and users in bookstores and examined whether the unmet needs could be served by the resources and capabilities of ubiquitous computing. Then we have extracted detailed killer services that includes value propositions and resource map by using statistical methodology. Finally, the killer services were designed to serve employees and users in bookstores with the service architecture. The result of this study will be applied to develop new business model in ubiquitous computing as the basic research.

키워드 : 유비쿼터스 비즈니스 서비스, killer서비스, 대형서점 사례연구
Ubiquitous Business Service, Killer Service, Bookstore

본 연구는 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환으로 추진되고 있는 지식경제부의 유비쿼터스컴퓨팅 및 네트워크원천기술개발사업의 OSB3-S1-20S과제로 지원된 것임.

* 연세대학교 정보대학원 교수

** 교신저자, 대전대학교 경영학과 전임강사

*** 대전대학교 경영학과 교수

**** 연세대학교 정보대학원 박사과정

1. 서 론

최근 정보통신 기술의 급격한 발달로 인하여 네트워크에 접속되는 초소형 컴퓨터 기기들이 물리적인 실세계 공간에 내장되어 사용자가 의식하지 못하는 사이에 이를 활용할 수 있도록 하는 가상의 전자공간과 물리공간이 결합된 새로운 형태의 지능적 컴퓨팅 환경이 개발되고 있다. 이러한 환경은 사용자가 의식하지 않아도 필요한 서비스를 추천 또는 제공받을 수 있으며, 시간 및 공간에 제약 없이 언제 어디서나 다양한 방법을 통하여 정보자원을 사용할 수 있는 '유비쿼터스 컴퓨팅 환경(Ubiquitous Computing Environment)'으로 설명된다. 이는 모든 네트워크상에서 임의의 장치를 사용하여 어떠한 정보라도 전달할 수 있고, 사용자가 인식하지 못하는 상태에서 현재 사용자의 상황을 자동적으로 인식함으로써 가장 적합한 형태의 정보를 전달할 수 있는 컴퓨팅 환경이라고 정의할 수 있다[11]. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 진행되는 u 비즈니스는 고객의 비즈니스 환경을 구성하는 사물 및 프로세스 등을 지능화하고, 이를 네트워크로 연결하여 가치를 창출하는 비즈니스 체계이다[21].

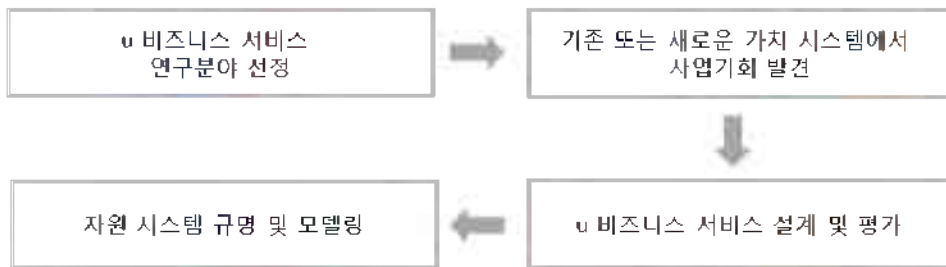
그러나 현재 진행되고 있는 u 비즈니스 서비스에 관한 사례들(u 국방 탄약관리 서비스, 교량 안전 모니터링 서비스, 홈 네트워크 서비스, 위치기반 서비스, 항만 물류 관리 서비스 등)은 사용자의 요구사항이 조사되지 않은 상태에서 현재 개발 중에 있는 기술의 수준만을 고려하여 비즈니스에 대한 설계를 진행하고 있기 때문에, 사용자의 요구사항과는 거리가 먼 비즈니스 서비스들이 도출되어

u 비즈니스 확산에 걸림돌이 될 가능성이 있다[8, 13, 16, 17]. 따라서 본 연구에서는 체계적인 비즈니스 서비스 개발방법론에 기초하여 현재 또는 미래의 잠재적 서비스 사용자들을 대상으로 사용자 요구사항을 조사한 다음, 이를 해결하기 위한 비즈니스 서비스와 기술을 제시함으로써, 서비스 구현에 필요한 기술개발에 대한 타당성을 제시함과 함께 비즈니스 모델 설계를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. u 비즈니스 서비스 설계 방법

u 비즈니스는 e 비즈니스의 확장된 개념으로 볼 수 있기 때문에, 본 연구에서는 이전에 진행되었던 다양한 비즈니스 서비스 설계 방법론 중에서 'Rayport and Jaworski(2001)'가 제안한 비즈니스 서비스 개발 방법론을 응용하여 적용하였다[10].

이 방법론에 따르면 u 비즈니스 서비스의 개발을 위하여 먼저 유비쿼터스 컴퓨팅이 가지는 특징을 바탕으로 현재 또는 향후 전개될 가치 시스템을 분석함으로써 u 비즈니스 기회를 발견한다. 그러나 현재의 유비쿼터스 서비스 환경은 아직 구현이 되지 않은 상태이기 때문에, 이를 위하여 현재의 업무 프로세스와 함께 가상의 유비쿼터스 시나리오를 설계하여 사용자 요구분석을 진행하였다. 그 다음 사용자의 요구를 충족하기 위한 사업기회를 u 비즈니스 서비스로 가치화한 다음, 이를 지원하기 위한 자원 시스템을 설계함으로써, 서비스 사용자 수요 중심의 u 비즈니스 서비스를 설계하였다.



〈그림 1〉 u 비즈니스 설계방법론

2.1 유비쿼터스 비즈니스 서비스 연구 분야 선정

도서산업은 다른 산업에 비하여 정보기술 지원속도가 빠르며, 거래대상이 되는 도서의 특성이 동일하며, 대형시장 중심의 산업 지배구조를 가지고 있기 때문에 기술성 및 사업성 측면에서 우수한 장점을 가지고 있다 [14]. 따라서 본 연구에서는 대형서점을 중심으로 진행되는 도서산업의 가치사슬 관점에서 u 비즈니스 서비스를 도출하게 되었다.

2.2 기존 또는 새로운 가치 시스템에서 사업기회 발견

가치시스템은 시장에서 제품이나 서비스를 제공하는 공급자, 중개인, 물류업체, 구매사 등의 전체 연결 사슬을 말한다. 이 단계에 시는 기존의 가치 시스템을 분석함으로써 기존의 가치 시스템을 개선하거나 또는 새로운 가치를 창출할 수 있는 기회를 발견하게 된다. 분석할 가치 시스템에 대한 선택이 끝나면, 사용자의 의사결정 프로세스에 따라 충족되지 못한 요구(현재 서비스가 제공되지 않는 요구) 또는 제공되지 않은 요구(서비스

는 제공되지만 개선될 이치가 있는 요구)들을 분석하게 된다.

2.3 유비쿼터스 비즈니스 서비스 설계 및 평가

앞서 분석한 가치시스템으로부터 기존 서비스에 대한 충족되지 않은 사용자 요구와 새로운 서비스를 요구하는 사용자 요구를 해결하기 위한 기술적 대응방안으로서, 유비쿼터스 컴퓨팅 특성이 반영된 기술을 용하여 u 비즈니스 서비스들을 설계한다. 설계된 서비스들은 가치사슬의 프로세스가 진행됨에 따라 어떠한 개선된(또는 새로운)가치를 생성할 수 있는 지에 대하여 정의하고, 서비스 평가에 관한 선행연구를 기초로 하여 개발된 u 비즈니스 서비스 평가모형에 따라 통계적 분석방법을 적용한 결과를 바탕으로 개발이 우선시 되어야 할 킬러 서비스들을 도출하게 된다.

2.4 자원 시스템 규명 및 모델링

자원 시스템은 킬러 서비스들을 개발하기 위하여 필요한 내부자원과 활동을 새로운 서

비스 모델에 맞게 변화하도록 조정하는 역할을 하게 된다. 이러한 자원 시스템은 서비스 제공자가 가지고 있는 핵심편익(Core Benefit)과 이를 전달하는데 활용할 자산(Assets)과 행동(Actions), 그리고 이를 행동을 수행할 역량(Capabilities) 등으로 구성된다. 특히 이기에서의 자산과 행동은 서비스에 특화된 기반구조 및 응용 시스템을 의미하며, 이러한 시스템을 운용하기 위한 서비스 제공사의 역량이 결합되었을 때 최종적으로 설계된 서비스 핵심편익을 달성하게 된다. 본 연구에서는 '정보통신부 유틸리티스 컴퓨팅 사업단'에서 요소기술을 개발하고 있는 전문가들과의 회의를 통하여 핵심편익을 규명하고, 서비스 시나리오와 함께 시스템 자산과 행동에 대한 모델링을 진행하였다.

3. 대형서점을 위한 u 비즈니스 서비스 개발

3.1 비즈니스 업무프로세스 분석

국내 대형서점의 업무프로세스를 분석하기 위하여, 직접 담당자를 방문하여 심층 인터뷰(in depth interview)를 통하여 다음과 같이 가치사슬을 정리하였다. 일반적으로 대형서점의 가치사슬은 주 활동과 지원활동으로 구분할 수 있으며, 다시 주 활동은 공급자관리, 주문관리, 입고관리, 재고 및 매장관리, 반품관리, 고객관리, 판매관리, 배송관리 등으로 정리된다.

주문관리는 출판사에서 새로운 출간된 도서를 국내 대형서점에 공급하는 신간위탁 도서주문관리와 대형서점에 진열된 도서가 모

두 판매되었을 때 추가적으로 출판사에게 도서를 주문하는 주문매전 도서주문관리 등으로 구성되어 있다. 신간위탁 도서의 경우 출판사에 판매의뢰가 이루어지면, 서점의 각 지점 팀장 중에서 분야별 일별주문을 하게 되고, (중앙)구매 부서에서는 도서주문을 통합하여 최종 주문이 이루어진다. 그 외 기준 재고 이하의 도서는 이상의 과정 없이 자동 주문관리 시스템에 의해 주문이 발생된다.

입고관리는 출판사에서 도착한 도서를 서점에 정의된 기준에 따라 김수하고 이를 서가에 진열하기까지의 과정을 의미한다. 출판물이 출간되면 출판사에서는 도서고유 번호(Electronic Product Code)정보를 생성하고, 출판물 내 정보표시 및 도서정보를 입력하여 서점으로 출고하게 된다. 서점은 제품이 입고되면 제품김수 후 이상이 없을 경우 거래명세처리를 진행한 후, 신간정보 입력 및 입고데이터를 입력한 뒤에 서가에 진열 또는 창고에 저장한다.

재고 및 매장관리는 서가에 진열된 도서가 고객에게 판매되는 과정에서 필요한 재고관리와 반품관리 과정을 포함한다. 재고관리는 재고의 현황 파악이 가장 중요한 업무로 간주되고 있으며, 반품관리는 반품사유를 조사하여 차후의 반품 발생률을 줄이는 것이 주요한 업무과정이다. 먼저, 재고관리는 재고현황을 파악한 뒤, 부족한 서적을 물류창고로부터 서가에 반입하여 서가에 진열하여 매장환경을 정리하는데, 1일 재고파악 이외 재고실사는 연 1회 실시한다. 반품관리는 반품사유를 정리한 뒤 반품을 결정하고, 반품정보를 등록하여 반품된 도서를 취합하여 출판사로 돌려보내거나 혹은 정산처리 한다.

배송관리는 대형시점과 고객, 대형시점의 지점들 사이에 도시배송을 최적화하기 위한 업무를 포함한다. 대형시점과 고객 사이에는 고객의 도서구매가 이루어진 후부터 실제 도서를 손에 받기까지의 전 과정을 의미하며, 대형서점과 지점들 사이에 도서배송은 재고 관리와 연계하여 도시 판매추이를 고려한 싼 물도시 재고조정 과정이다.

3.2 충족되지 않는 또는 새로운 서비스 요구사항 도출

업무 프로세스 분석이 이루어진 다음에는 각각의 업무 프로세스에서 현재 또는 향후 발생 가능할 요구사항을 정리하였다. 본 연구에서는 국내대표 대형시점 5개 지점을 선

정하여 업무 담당자들과의 상세 인터뷰 과정을 통하여 공급사관리, 주문관리, 입고관리, 재고 및 매장관리, 반품관리, 고객관리, 판매관리, 배송관리 등의 업무에서 현재 충족되지 않는 사용자 요구사항과 새로운 서비스 요구사항을 아래와 같이 정리하였다.

3.3 유비쿼터스 비즈니스 설계 및 평가

앞서 정리된 사용자 요구사항들을 해결하기 위한 u 비즈니스 서비스는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 특징(Situation Sensing and Decision, Autonomic Computing, Self Growing Intelligence)과 관련분야 전문가들 회의를 통하여, 다음과 같이 u 비즈니스 서비스 설계를 <표 2>와 같이 진행 하였다[19].

<표 1> u 비즈니스 서비스 요구사항

번호	u 서비스 요구사항
1	많은 양의 신간 위탁도서가 접수됨에 따라, 도서에 대한 평가가 부정확하고 도서배치가 지연되고 있다.
2	현재 판매하고 있는 도서에 대한 주문 예측이 부정확하여, 품절현상에 기인한 매출 감소 및 고객 만족도가 저하되고 있다.
3	검수 대에 도착한 도서에 대한 품질관리 및 입고처리가 부정확(사용자 입력오류) 하고 속도가 느리기 때문에, 검수 대에서 혼잡(hot spot)과 함께 추가인력필요 및 시간지연이 발생하고 있다.
4	입고된 도서를 서가에 배치하는 과정에서 도서에 명시된 코드에만 의존하여 배치하기 때문에, 시가 부족현상과 함께 특정 시가에 대한 고객 혼잡도가 증가 하고 있다(시가 사이에 공간 확보가 부족한 상태임).
5	고객이 열람한 도서에 대한 자유배치, 도난, 판매도서에 대한 입력오류 및 판매시간과 집계시간 사이에 시간차이 발생 등으로 인하여, 현재의 도서 판매, 반품 및 세고 현황이 매우 정확하게 취합되지 않고 있기 때문에 재고관리가 정확하게 진행되지 못하고 있으며, 추가인력을 투입하여 주기적으로 담당구역에 대한 도서를 정리하고 있다.
6	고객이 구매하는 희망도서를 못 찾는 사례(시가 및 시가 내 도서)가 있기 때문에 매출이 감소되고 있으면 발생함. 검색기능이 강화되었다고는 하지만, 세부적인 위치정보 면에서 볼 때는 아직도 미흡하며 부정확하다.
7	고객이 매장에서 도서를 열람하는 데 불편함(조명, 짐서 열람할 수 있는 공간, 향고 분위기, 혼잡 및 소음 등)을 토로하고 있다.
8	원격 주문고객에게 도서를 배송하는 과정에서 배송도서를 시간내 별로 집계하여 배송하기 때문에 배송도시 양이 급격히 증가할 경우에는 배송이 지연되는 경우가 있다.

〈표 2〉 u 비즈니스 서비스 설계

번호	u 비즈니스 서비스 설계
1	외부 환경(최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등)과 연관된 도서판매 동향(도시의 형식적 요소-제목, 시가, 출판사, 가격 등; 도서의 내용적 요소 분야, 도서요약 정보, 추천 글 등)에 근거하여 신간 위탁도시를 접수하는 서비스
2	외부 환경(계절, 지역별 고객들의 도서구매 상황, 최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등), 도서판매 추이, 독자 행 등을 고려하여, 수일(수개월) 사이에 판매될 도시수량을 예측하는 서비스
3	도서에 대한 과분(빚겨진, 인쇄불량, 오염)을 식별하고, 그 길라를 출판사에서 작성한 도서정보와 함께 방합하여 실시간으로 도시업고를 처리하는 서비스
4	입고된 도서의 종류, 현재의 도서판매 추이, 고객의 도서구매 동선(stop point), 시간 내 별 매장의 혼잡도 등을 고려하여 동적으로 시가메지를 지원하는 서비스
5	도사이농 및 판매에 대한 추적을 실시간 식으로 가능하도록 하는 지원 서비스
6	고객의 구매희망 도시정보를 시점에서 파악하여, 고객에게 도시정보, 위치정보 및 최적인 구매 동선을 제공하는 하는 서비스
7	시가 별 도시정보(판매순위, 추천정보, 현재 보유 도시 량, 세부 요약정보) 등을 고객에게 실시간으로 제공하는 서비스
8	매장 입상고객에 대하여 고객 특성(원심분야, 신체정보, 선호음악)에 따라 시가 사이에 공간을 동적으로 조정하고, 관심정보, 특정 조명 및 음악을 제공하는 서비스
9	시간대별 주문고객 정보(위치, 중성도, 배송요구 제한시간 등) 배송방법(국내배송, 해외배송, 퀵 서비스 배송, 직접 건 이농배송), 배송 도서들의 무게와 부피, 교통상황 등을 축적된 정보를 바탕으로 실시간으로 배송차량을 배치하는 서비스

설계된 u 비즈니스 서비스들을 대상으로 킬러 서비스를 도출하기 위하여 평가모형에 따라 통계적 방법을 진행을 하였다. 평가모형은 기업간 서비스(B2B)와 사용자 대상 서비스(B2C)에 대하여 별도의 평가항목을 구성하였다. 먼저 기업 간 서비스는 유용성, 경제성, 확장성 등으로 평가항목을 구성하였으며, 사용자 대상 서비스는 유용성, 편이성, 수용성 등으로 평가항목을 구성하였다[1~7, 15, 20].

- 유용성 : 해당 서비스가 업무에 도움이 될 가능성
- 경제성 : 해당 서비스 사용을 위해 많은 비용이 투입되지 않을 가능성
- 확장성 : 해당 서비스가 다 분야에 응용되어 사용될 가능성

- 편이성 : 해당 서비스가 용이하게 사용될 수 있는 가능성
- 수용성 : 해당 서비스가 거부감 없이 사용될 수 있는 가능성

이렇게 설계된 평가모형을 가지고 대형서점에 종사하는 관계자를 대상으로 기업 간 서비스를 설문 평가하였으며, 사용자 대상 서비스는 이들 시가를 이용한 경험이 있는 고객들을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문기간은 2007년 8월 1일~15일까지 15일간 진행되었으며, 대형서점 관계자 50명과 대형서점 사용자 50명을 대상을 설문하였다. 수집된 설문은 다 변량 분산분석을 통하여 킬러 서비스 도출을 위한 분석을 진행하였다. 다 변량 분산 분석의 결과는 <표 3>과 <표 4>

에 정리되어 있으며, 유의 수준 .05에서 통계적으로 유의미하게 나왔기 때문에 각 서비스들에 대한 응답자들의 평가가 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 정리되었다. 그 다음 각 서비스들의 평가항목에 대한 값을 합산하여 전체적인 서비스 평가결과를 계산

하고, 최종적인 킨러 서비스 도출을 위하여 서비스 평가 평균을 구하여 서비스들 간의 순위를 정했다. 서비스 평가에 의한 서비스들에 대한 순위 결과는 u 비즈니스 서비스 유형별로 <표 5>와 <표 6>과 같이 정리하였다.

<표 3> u 비즈니스 서비스 다 변량 분산분석(B2B)

효 과		값	F	가설 자유도	유의확률
Intercept	Pillai's Trace	.973	4128.672(a)	3.000	.000
	Wilks's Lambda	.011	4128.672(a)	3.000	.000
	Hotelling's Trace	48.741	4128.672(a)	3.000	.000
	Roy's Largest Root	48.741	4128.672(a)	3.000	.000
u 서비스	Pillai's Trace	.082	1.933	18.000	.032
	Wilks's Lambda	.816	1.942	18.000	.031
	Hotelling's Trace	.091	1.948	18.000	.022
	Roy's Largest Root	.052	3.425(b)	6.000	.004

a. 정확한 통계량.

b. 해당 유의수준에서 하한 값을 발생하는 통계량은 F에서 상한 값입니다.

c. 계획 : Intercept + u 서비스.

<표 4> u 비즈니스 서비스 다 변량 분산분석(B2C)

효 과		값	F	가설 자유도	유의확률
Intercept	Pillai's Trace	.968	2910.648(a)	4.000	.000
	Wilks's Lambda	.032	2910.648(a)	4.000	.000
	Hotelling's Trace	29.334	2910.648(a)	4.000	.000
	Roy's Largest Root	29.334	2910.648(a)	4.000	.000
u 서비스	Pillai's Trace	.102	1.442	28.000	.049
	Wilks's Lambda	.920	1.450	28.000	.029
	Hotelling's Trace	.118	1.498	28.000	.020
	Roy's Largest Root	.058	3.342(b)	7.000	.010

a. 정확한 통계량.

b. 해당 유의수준에서 하한 값을 발생하는 통계량은 F에서 상한 값입니다.

c. 계획 : Intercept + u 서비스.

〈표 5〉 u 비즈니스 서비스 평가(B2B)

순위	u 비즈니스 서비스	서비스 평가
1	도서이동 및 판매에 대한 추적을 실시간 적으로 가능하도록 하는 지원 서비스	14.120
2	외부 환경(계절, 저감별 고객들의 도서구매 성향, 최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등), 도서판매 추이, 독자 평 등을 고려하여, 주문(수개월) 사이에 판매될 도서수량을 예측하는 서비스	12.940
3	입고된 도서의 종류, 현재의 도서판매 추이, 고객의 도서구매 동선(stop point), 시간대별 배장의 혼잡도 등을 고려하여 동적으로 시가배치를 지원하는 서비스	12.970
4	외부 환경(최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등) 과 연관된 도서판매 동향(도서의 형식적 요소 제복, 지자, 출판사, 가격 등; 도서의 내용적 요소 분야, 도서요약 정보, 추천 낱 등)에 근거하여 신간 위탁도서를 접수하는 서비스	11.720
5	도서에 대한 비판(셋기침, 인쇄불량, 오임)을 식별하고, 그 결과를 출판사에서 작성한 도서정보와 함께 병합하여 실시간으로 도서입고를 처리하는 서비스	10.140

〈표 6〉 B2C u 비즈니스 서비스(도서 분야)

순위	u 비즈니스 서비스	서비스 평가
1	고객의 구매희망 도서정보를 시점에서 파악하여, 고객에게 도서정보, 위치정보 및 최적의 구매동선을 제공하는 서비스	19.120
2	매장 입장고객에 대하여 고객 특성(관심분야, 신체정보, 선호음악)에 따라 서가 사이에 공간을 동적으로 조정하고, 관심정보, 특정 조명 및 음악을 제공하는 서비스	18.640
3	서가 별 도서정보(판매순위, 추천정보, 현재 보유 도서 량, 세부 요약정보) 등을 고객에게 실시간으로 제공하는 서비스	15.340

통계적 방법으로 수집된 자료를 분석한 결과 B2B u 비즈니스 서비스에서는 ‘도서이동 및 판매에 대한 추적을 실시간 적으로 가능하도록 하는 지원 서비스’, B2C u 비즈니스 서비스에서는 ‘고객의 구매희망 도서정보를 서점에서 파악하여, 고객에게 도서정보, 위치정보 및 최적의 구매동선을 제공하는 서비스’, ‘매장 입장고객에 대하여 고객 특성(관심분야, 신체정보, 선호음악)에 따라 서가 사이에 공간을 동적으로 조정하고, 관심정보, 특정 조명 및 음악을 제공하는 서비스’ 등이 권리 서비스로 선정되었다.

3.4 유비쿼터스 비즈니스 서비스 모델링

본 연구에서는 이러한 서비스를 대상으로 커뮤니티 컴퓨팅(CC, Community Computing) 기반의 자원 및 정보시스템을 설계하였다. 커뮤니티 컴퓨팅은 공동의 목표를 가지고 협력하는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 내의 장치들과 서비스들의 집합과 이들 사이의 협력 관계를 유지하여 사용자에게 최적의 서비스를 제공하는 컴퓨팅 환경을 의미한다. 커뮤니티 컴퓨팅의 구성은 환경에 대한 포괄적이고 정확한 이해를 바탕으로 적합한 서비스를 적시에

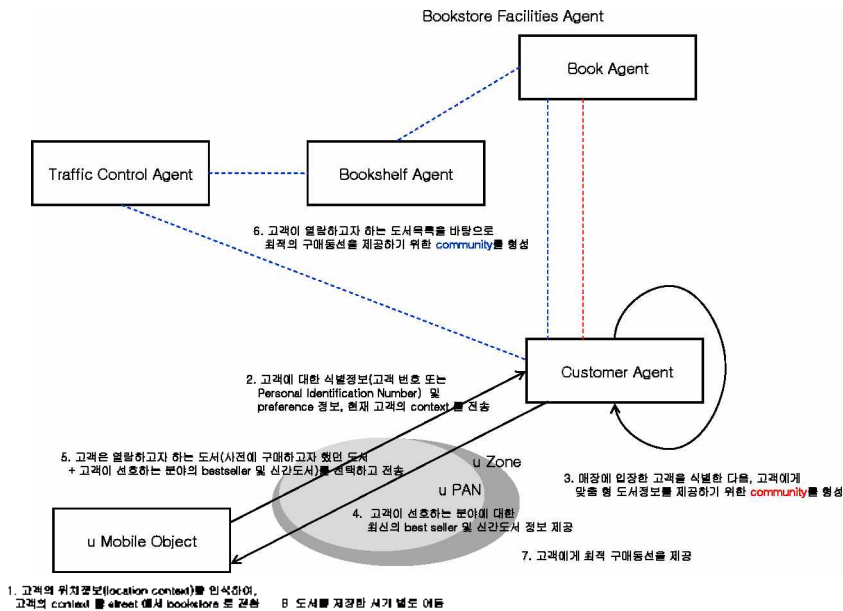
제공하는 기술, 인간의 개입을 최소화하여 하여 정책(policy) 기반의 자율적인 운영과 관리가 가능하며 더 나아가 의도하지 않은 외부의 공격, 오작동에 대해서도 자율적인 복구와 치유가 가능한 기술, 마지막으로 변화되는 환경과 실행결과를 학습하여 지속적으로 서비스를 최적화함으로써 다양한 사용자에게 맞는 맞춤형(tailed) 서비스를 제공하는 기술로 구성된다[18].

본 연구에서는 앞서 도출된 길리 서비스에 대하여 핵심 현역을 규명하고, 이러한 서비스를 지원하기 위한 세부적인 시스템 모델링을 ‘정보통신부 유비쿼터스 컴퓨팅 사업단’에서 요소기술(커뮤니티 컴퓨팅을 위한 Scale free 액세스 기술, u Zone 커뮤니티 네트워킹 기술, 유비쿼터스 지능공간의 모바일 오브젝트 기술, 자율형 상황인지 커뮤니티 컴퓨팅 미블웨어, 커뮤니티 컴퓨팅 모델 및 응

용개발 도구, 유비쿼터스 커뮤니티 컴퓨팅 시스템 통합 플랫폼 및 지능공간, u 웹방 커뮤니티 실험을 위한 Human Interactive Smart Lifecare 시스템 기술, 유비쿼터스 커뮤니티 환경에서의 다자간 인터랙티브 스마트 협업 환경 기술, 유비쿼터스 지능공간에서의 인간 행동 자동인지 및 의도추론 기술 등)을 개발하고 있는 전문가들과의 회의를 통하여 단계별로 서비스 시나리오를 기술한 다음, 분해과정(decomposition)을 통하여 세분화하는 과정을 하였다[9, 22~24].

3.4.1 B2C u 비즈니스 서비스

B2C 서비스 유형으로 도출된 u 비즈니스 길리 서비스는 배장을 방문하는 고객의 구매할 도서정보를 사전에 인지하여 도서를 보유하고 있는 서가의 위치를 알려주거나, 특히 다수의 도서를 구매하는 경우 최적의 구매

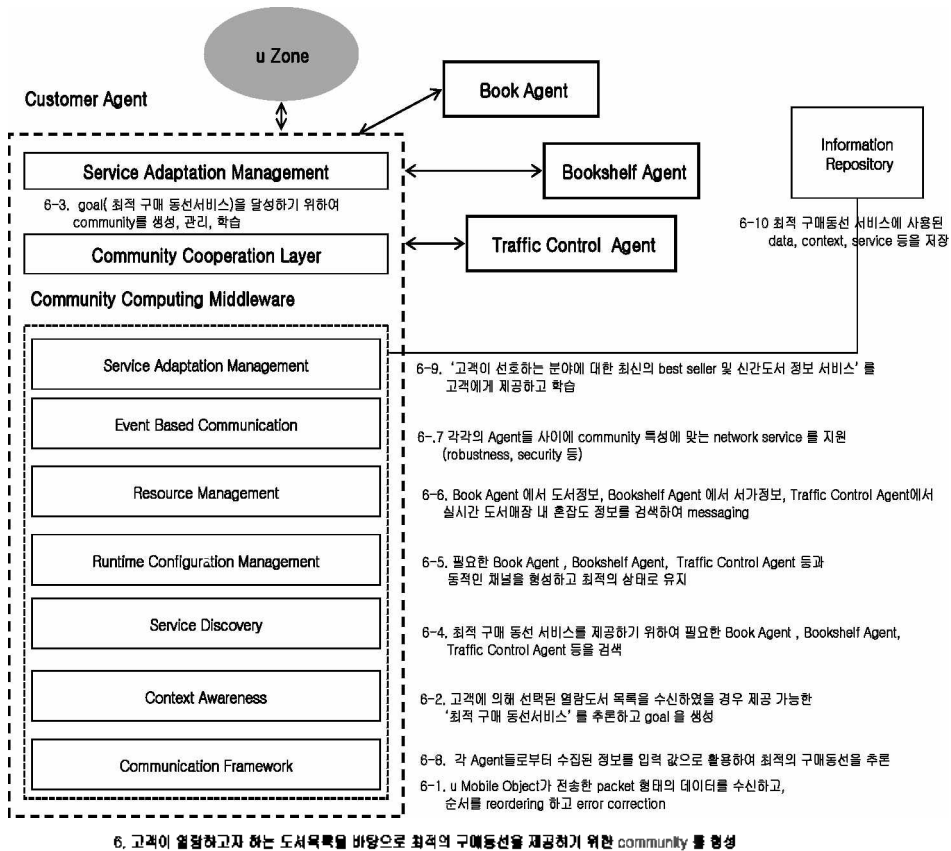


<그림 2> u 비즈니스 서비스 지원을 위한 1단계 시스템 모델링

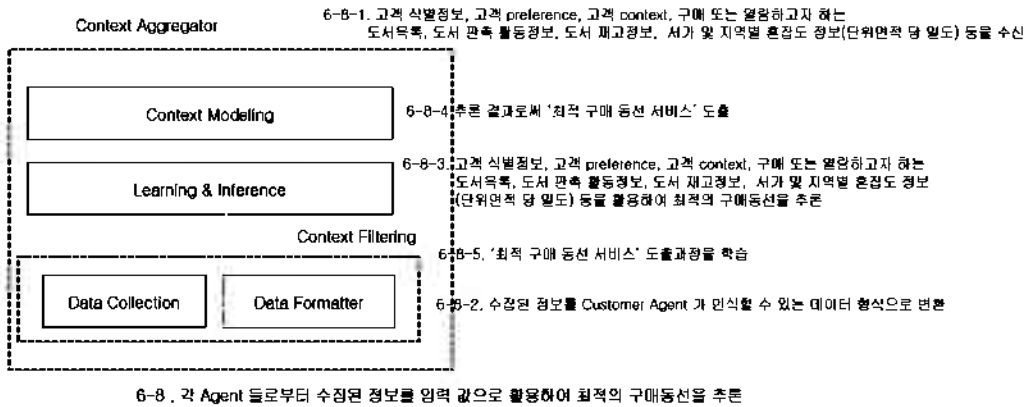
동신을 제공하는 서비스이다. 이 서비스의 핵심편익은 고객에게 시간전약에 따른 만족도 향상과 함께 메장의 혼잡도를 분산시키는 효과를 가져다준다. 또한 부가적으로 고객 특성에 따른 구매 동선 상에서 고객이 정지하는 지점(stop point)마다 특별한 마케팅 활동을 진행할 수 있다.

세부적으로 고객이 도시메장에 입장하면 고객에 관한 현황정보(activity context)가 자동으로 전환되며, 도서매장 에이전트(agent)는 고객에 대한 인증정보를 활용하여 고객에 대한 식별과정을 진행하고 식별된 고객에게 맞

춤 형 도시정보를 제공(service goal)하기 위한 커뮤니티(community)를 형성하게 된다. 커뮤니티 운영의 산출물로서 고객이 선호하는 분야에 관한 베스트셀러 및 신간도서에 대한 정보가 제공되며, 고객은 수신한 정보를 확인하고 일람 또는 구매하고자 하는 도서들을 선택하게 된다. 선택된 도서들에 대한 재고정보, 고객의 현재 위치, 현재 도시메장의 구역별 혼잡도 등을 고려한 최적 경로 서비스가 고객에게 제공된다. 이러한 u 비즈니스 서비스 시나리오를 지원하기 위한 단계별 정보시스템 모델링은 <그림 2> ~ <그림 4>와 같다.



<그림 3> u 비즈니스 서비스 지원을 위한 2단계 시스템 모델링

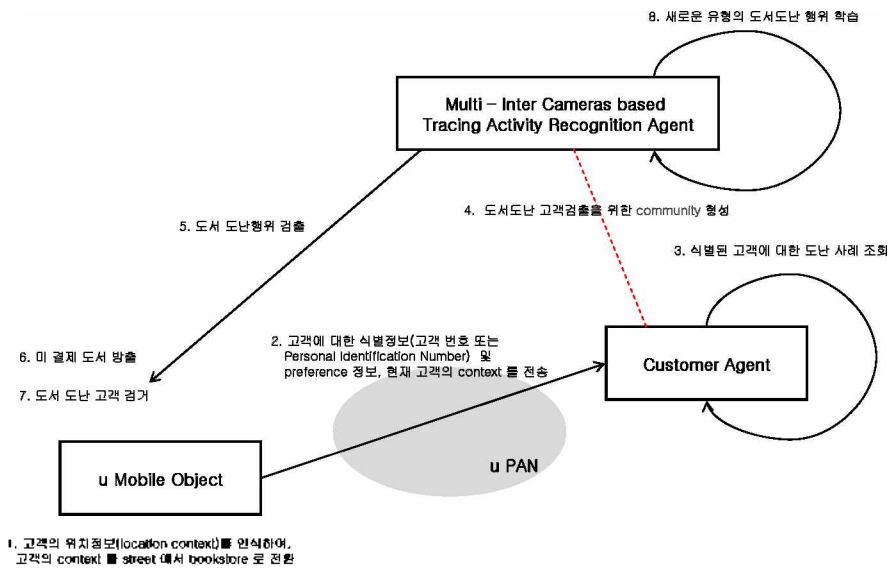


<그림 4> u 비즈니스 서비스 지원을 위한 3단계 시스템 모델링

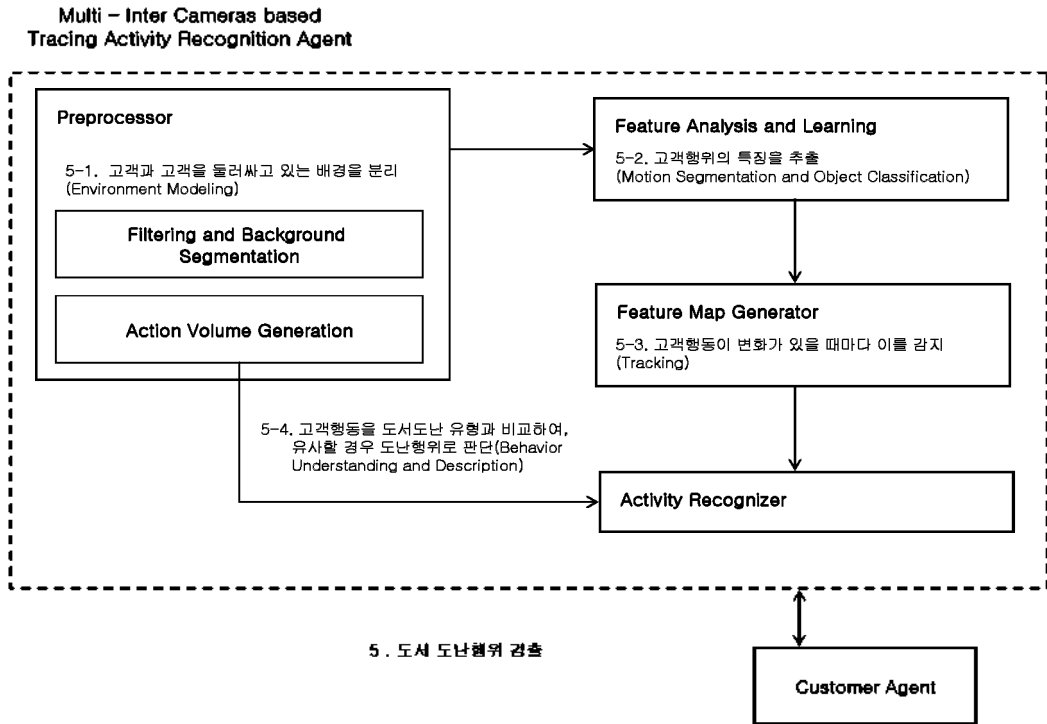
3.4.2 B2B u 비즈니스 서비스

B2B 서비스 유형으로 도출된 u 비즈니스 킬러 서비스는 도서이동 및 판매에 대한 추적을 실시간적으로 가능하도록 하는 지원서비스이다. 현재 도시매장에서 도시 도난방지 정책은 도서도난 예방장치의 오작동으로 인한 일반 고객들의 불편감을 최소화하기위

하여, 도시 도난 사례를 적발한 다음 사고처리의 관점에서 문제를 해결하고 있다. 따라서 이 서비스를 통하여 예상되는 핵심편익은 고객만족도에 향상에 따른 매출신장과 함께, 연간 도시매출 금액대비 5% 이상 차지하는 도서 도난사고를 최소화함으로써 수익률 증대를 가져올 수 있다.



<그림 5> u 비즈니스 서비스 지원을 위한 1단계 시스템 모델링



〈그림 6〉 u 비즈니스 서비스 지원을 위한 2단계 시스템 모델링

세부적으로 고객이 도서매장에 입장하면 고객에 관한 정황정보가 자동으로 전환되며, 도서매장 에이전트는 고객에 대한 인증정보를 활용하여 고객에 대한 식별과정을 진행하고, 식별된 고객에 대한 도서도난 사례(도서를 훔치서 적발된 사례가 있는지, 지난 방문 시 도서를 계산하지 않고 나갈 사례가 있는지 등)를 조회한다. 만약 도서도난 사례가 있는 고객에 대해서는 도서도난 고객검출을 위한 커뮤니티를 형성하고 도서도난 행위를 수행하는지 추적하게 되며 미리 지정된 도서도난 행위유형이 적발되고, 비 결제도서가 도서매장 밖으로 무단으로 방출되면 도서도난 고객을 도서매장 밖에서 걸기하게 된다.

4. 결 론

본 연구에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 대형서점에 적용 가능한 u 비즈니스 킬러서비스를 설계하였다. 이 서비스는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 복합체인 u City를 구성하는 다양한 서비스 중에서 B2B 및 B2C를 목적으로 하는 사용자 요구사항과 함께 구현 가능한 서비스들이라는 점에서 큰 의미를 갖는다.

u 비즈니스는 e 비즈니스의 확장된 개념으로 볼 수 있기 때문에, 본 연구에서는 이전에 진행되었던 다양한 비즈니스 서비스 설계 방법론 중에서 'Rayport and Jaworski'가 제안한 비즈니스 서비스 개발 방법론을 응용

하여 적용하였다. 세부적으로 현재 또는 향후 업무 프로세스에 기반 한 시나리오를 설계하고, 향후 u 비즈니스 서비스의 잠재적인 사용자를 대상으로 충족되지 못한 사용자들의 요구사항들을 정리하였다. 그 다음 이러한 사용자의 요구사항들을 해결하기 위한 u 비즈니스 서비스들을 설계하고, 이를 실험연구를 통하여 개발된 비즈니스 서비스 평가모형에 따라 우수한 서비스들을 추출하여 킬러 서비스로 선정하였다. 선정된 킬러 서비스들은 가치제안 작업과 함께 서비스 지원에 필요한 시스템을 설계하기 위하여 '정보통신부 유비쿼터스 컴퓨팅사업단' 기술개발 내용과 연관하여 u 비즈니스 서비스 모델을 설계하였다.

그 결과 대형도서 매장에서 요구되는 B2C u 비즈니스 서비스로서 '고객의 구매희망 도서정보를 서점에서 파악하여, 고객에게 도서 정보, 위치정보 및 최적의 구매동선을 제공하는 서비스', B2B u 비즈니스 서비스로서 '도서관 및 판매에 대한 추적을 실시간 적으로 가능하도록 하는 지원 서비스' 등이 선정되었다. 선정된 u 비즈니스 서비스는 커뮤니티 컴퓨팅(CC, Community Computing) 기반의 자원 및 정보시스템을 설계하고 단계별로 서비스 시나리오를 기술한 다음, 이에 대한 시스템 모델링을 서비스 시나리오와 함께 단계별로 진행하였다.

본 연구의 결과는 향후 전개될 유비쿼터스 컴퓨팅 업무환경에서 필요로 하는 u 서비스의 요구사항을 다양한 방법으로 도출하고 이를 구현할 수 있는 방향성을 제시함으로써, 유비쿼터스 컴퓨팅 관련기술 개발을 위한 다당성을 제시할 수 있을 것으로 기대되며 이

는 u 비즈니스 확산을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 예상된다.

참 고 문 헌

- [1] Ajzen, I., "The theory of planned behavior," *Organizational Behavior and Human decision Processes*, Vol. 50, 1991.
- [2] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989.
- [3] Dodds, W. B. Monroe, K. B., Grewal, D., "Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations," *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, 1991.
- [4] Dodds, W. G. and Monroe, K. B., "The effect of brand and price information on subjective product evaluations," in Hirschman, E., and Holbrook, M. (Eds), *Advances in Consumer Research*, Association for Consumer Research, Provo, UT, 1985.
- [5] Harvard Business School, "Online market makers," Harvard Business School Publishing, 9-801-308, December 2000.
- [6] Hedman, J. and Kalling, T., "The Business Model Concept : Theoretical Underpinnings and Empirical Illustrations," *European Journal of Information*

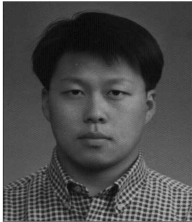
- Systems, Vol. 12, No.1, 2003.
- [7] Mishra, A. K., "Organizational responses to crisis : The centrality of trust," in Kramer, R. M., and Tyler, T. R. (Eds), *Trust in Organizations : Frontiers of Theory and Research*, Thousand Oaks, CA, Sage, 1996.
- [8] Lyytinen, K. and Yoo, Y., "Issues and Challenges in Ubiquitous Computing," *Communications of the ACM*, Vol. 45, No. 12, 2002a.
- [9] Lyytinen, K. and Yoo, Y., "Research Commentary : The Next Wave of Nomadic Computing," *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 4, 2002b.
- [10] Rayport, J. and Jaworski, B., *E-commerce*, McGraw-Hill, New York, 2001.
- [11] Weiser, M., "Some Computer Science Issues in Ubiquitous Computing," *Communications of the ACM*, Vol. 36, No. 7, 1993.
- [12] 장남희, 김영환, "유비쿼터스 네트워크 구조 및 라우팅 기술", *Telecommunications Review*, 제16권, 제4호, 2006.
- [13] 권오병, "유비쿼터스 컴퓨팅 서비스의 제반 장애요인과 해결방안", 한국정보시스템학회 추계학술대회 발표논문집, 2005.
- [14] 윤철호, 김상훈, "전자상점 수용모형에 관한 실증적 연구 : 전자서점의 사례를 중심으로", *경영정보학연구*, 제14권, 제1호, 2004.
- [15] 박철, 유재현, "유비쿼터스 특성이 u 서비스 이용에 미치는 영향 : u 캠퍼스 환경을 중심으로", *Information Systems Research*, 제8권, 제2호, 2006.
- [16] 장기섭, 김창수, 김기수, "u 서비스 이용에 영향을 미치는 유비쿼터스 특성에 관한 실증연구", *정보시스템 연구*, 제16권, 제4호, 2007.
- [17] 신항수, 조원진, "유비쿼터스 시대의 새로운 서비스 모델 창출 방안 연구", *전자통신동향분석*, 제19권, 제6호, 2004.
- [18] 정유나, 이정태, 김민구, "커뮤니티 컴퓨팅 모델과 응용 시스템의 개발", *Telecommunications Review*, 제16권, 제4호, 2006.
- [19] 조위덕, 마세웅, 김성철, "유비쿼터스 컴퓨팅 인프라 기술 동향", *Telecommunications Review*, 제16권, 제4호, 2006.
- [20] 차윤숙, 정문상, "유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향", *정보시스템연구*, 제16권, 제2호, 2007.
- [21] 최남희, "유비쿼터스 정보기술을 활용한 물리공간과 전자 공간 간의 연계구도와 어플리케이션 체계에 대한 연구", *Telecommunications Review*, 제13권, 제1호, 2003.
- [22] 하원규, 최호진, "IT 기반 미래기술의 개념체계와 핵심기술 군", *Telecommunications Review*, 제17권, 제1호, 2007.
- [23] 한승욱, 윤희용, 신동련, 이지형, "대규모 유비쿼터스 환경을 위한 지능형 에이전트 기반의 미들웨어", *Telecommunications Review*, 제16권, 제4호, 2006.
- [24] 홍동표, 신준성, 오세진, 우운택, "사용자 콘텐츠 환경간의 이음매 없는 상호작용을 위한 프레임워크", *Telecommunications Review*, 제16권, 제4호, 2006.

저 자 소 개



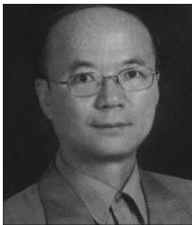
김경규
1986년
2003년~현재
관심분야

(E-mail : kyu.kim@yonsei.ac.kr)
(미) University of Utah (박사)
연세대학교 정보대학원 교수
유비쿼터스 비즈니스 서비스 전략, 공급망 관리, 지식관리



상창배
2006년
2007년~현재
관심분야

(E-mail : hbchang@daejin.ac.kr)
연세대학교 정보대학원 (박사)
대진대학교 경영학과 전임강사
유비쿼터스 컴퓨팅, 정보 오픈용 및 유출방지, 정보보호
경영체계



김홍국
1988년
1993년~현재
관심분야

(E-mail : hkkim@daejin.ac.kr)
(미) University of Michigan (박사)
대진대학교 경영학과 교수
비즈니스 서비스 모델, 조직 관리 전략, 인간과 컴퓨터
상호작용



권혁준
2007년~현재
관심분야

(E-mail : junkwon@yonsei.ac.kr)
연세대학교 정보대학원 박사과정
유비쿼터스 비즈니스전략, 지식관리, Social Computing