

상황인식 컴퓨팅의 개념과 도서관 정보서비스에의 적용*

The Concept of the Context-Aware Computing and Its Application to the Library Information Services

이 정 미(Jeong-Mee Lee)**

초 록

본 연구는 유비쿼터스 컴퓨팅 연구의 중요한 주제로 거론되고 있는 상황인식컴퓨팅의 도서관 정보서비스 적용에 관한 연구이다. 상황인식컴퓨팅은 이용자의 상황정보를 수집, 분석하여 이용자에게 최적화된 서비스를 제공하는 모바일 컴퓨팅 기술이다. 상황인식컴퓨팅의 개념은 90년대 말부터 논의되었으나 기술적 제한으로 인해 최근까지는 그 현실성이 크게 부각되지 않았었다. 최근의 정보통신기술의 급속한 발전과 스마트폰 사용을 필두로 한 모바일 정보검색의 대중화는 상황인식컴퓨팅을 현실에 적용시킬 수 있게 만들었으며 다양한 분야에서 그 유용성을 확인시켜주고 있다. 본 논문은 상황인식컴퓨팅의 개념을 소개하고 각종 사례를 살펴봄, 상황인식 컴퓨팅 서비스에 대한 이용자의 인식, 요구를 조사하여 도서관 환경에 적용해봄으로써 보다 이용자 중심적인 도서관 정보서비스를 제안하고자 한다.

ABSTRACT

This study explored the concept of context-aware computing and its application to the library and information services. Context-aware computing represents mobile computing techniques which gather, analyze user's contextual information and provide appropriate information services for the specific user. The idea was proposed in the late 90's but it was not widely available to the public because of the technology limitation. Recent technology development made context-aware computing possible to apply to our everyday-life information seeking using smart phone and showed the usefulness of its application. This study introduced the concept of context-aware computing with some examples of it, and finally tried to propose some of its applications to the library and information services.

키워드: 상황인식컴퓨팅, 이용자, 이용자 요구, 모바일 정보서비스, 도서관정보서비스
Context-Aware Computing, User, User Needs, Mobile Information Services,
Library Information Services

* 이 논문은 2010학년도 서울여자대학교 교내학술연구비의 지원을 받았음.

** 서울여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(jmlee@swu.ac.kr)

논문접수일자 : 2012년 3월 5일 논문심사일자 : 2012년 3월 7일 게재확정일자 : 2012년 3월 12일

1. 서론

유비쿼터스 컴퓨팅이라는 용어의 확산, 기술적 발전과 더불어 정보통신 산업의 급격한 발전은 작은 휴대폰 하나로 방대한 웹의 바다를 항해하는 것이 더 이상 부자연스러운 것이 아닌 현실을 만들어냈다. 이러한 변화는 현실세계 이용자가 원하기만 하면 언제 어디서든 스마트폰 하나로 정보 검색과 가상사회 구현이 가능하다는 측면에서 또 다른 정보기술의 혁명을 만들어냈다고도 할 수 있다.

이러한 정보기술 혁명의 중심에 모바일 네트워크의 발전이 있다. 모바일 네트워크의 안정적인 확보와 대중화는 데이터와 통화 중심의 휴대폰에서 각종 다양한 분야에서의 참여와 활용이 가능한 휴대폰이라는 휴대폰의 기능 변화로 나타났다. 이는 전화 기능의 역사적 진화를 근간으로 한다. “손안의 디지털”, “손안의 컴퓨터”라는 말은 현재 스마트폰이 가지는 역할을 단적으로 나타내는 말로써 현재의 스마트폰 시장은 소프트웨어, 하드웨어 모두에서 양적·질적으로 비약적인 발전을 보이고 있다. 다양한 개인 이용자 맞춤형 서비스들이 손안의 작은 기기를 통해 제공됨으로써 현재의 휴대폰은 통화를 위한 수단에서 게임, 영화, 정보검색, SNS를 통한 타인과의 커뮤니케이션 등 다양한 경험을 제공하고 있다. 전화라는 통신수단의 진화는 인간생활 자체를 디지털화함으로써 인간사회의 커뮤니케이션 방법이 변화하고 인간-컴퓨터 상호작용의 양상이 변화하게 될을 의미한다고도 볼 수 있는 것이다. 가트너의 분석가들에 따르면 전세계 스마트폰 판매는 2010년 2.5억대 정도로 전체 휴대폰 시장의 20%를 차지했으나 2013년에는 더욱 증

가해 전체 휴대폰 시장의 40% 이상을 차지하게 될 것이라고 예견한다(박인근, 신동희 2010에서 재인용). 또한 2015년에 이르러서는 전세계 스마트폰 사용자 중 약 40%가 상황인식 컴퓨팅 기술의 발달과 함께 자신들의 활동추적이 가능한 서비스에 노출될 것이며 그 규모 또한 전세계 인구의 10% 이상을 차지하게 될 것이라 전망한다. 이처럼 많은 IT 전문가들은 상황정보를 바탕으로 한 상황인식컴퓨팅서비스와 스마트폰의 동반성장과 발전을 필연적인 것으로 전망하는 것이다(Gartner Newsroom 2011).

상황인식 컴퓨팅은 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스의 실현을 위한 중요한 기술 요소로서 사용자 주변의 컴퓨팅 기기가 사용자의 현 “상황”을 올바르게 인지함으로써 능동적으로 사용자에게 유용한 서비스를 제공하는 컴퓨팅 기술이다(박정규, 이궁해 2010). 상황인식 컴퓨팅 서비스가 제 역할을 하기 위해서는 사람의 명령뿐 아니라 사람의 행동이나 목소리 또는 처해진 환경의 변화에 대한 정보까지도 인식하여 사용자가 표현하지 못하였으나 해당 사용자에게 적합할 만한 서비스를 제공하는 것이 가능해져야 한다(Weiser 2003). 상황인식 컴퓨팅 서비스의 발현이 가능하게 한 근원은 Wifi, GPS(Global Positioning System)를 필두로 한 개인화, 다양화된 모바일 컴퓨팅이라 할 수 있을 것이다. 이러한 기술들의 발전은 다양한 개인 사용자의 “상황”이 담겨있는 데이터를 전달받고 해석하며, 특화된 개인별 “상황”을 분석해 각각의 상황정보에 따라 차별화된 서비스 전달이 가능하다는 의미를 내포한다. 상황정보는 그 양이 많고 복잡하다는 특성이 있으며 이용자 중심의 컴퓨터 환경이 이루어져가면서 사용자의 위치나 사용하는 기계의 버전정보 또

는 구사가능한 언어정보등과 같이 사용자가 현재 어떠한 상황에 처해있는지를 바르게 나타내는 정보여야 하기 때문에 상황인식 컴퓨팅 서비스의 중요한 과제는 심도깊은, 올바른 정보 확보에 있다고 할 수 있다(Yau and Karim 2004).

정보전문가의 입장에서 유비쿼터스 컴퓨팅의 실현은 인간과 컴퓨터의 상호작용에 있어 효율성을 높이고 좀 더 자연스럽게 편안하게 기계를 사용한 정보서비스를 가능케 한다는 측면에서 많은 연구와 도전이 필요한 주제이다. 또한 영리해진 시스템을 사용하는 이용자에게 보다 유용한 정보를 제공하기 위해서는 이들보다 더욱 영리하고 지능적인 사용자 인터페이스를 이해하고 구성할 수 있어야 한다는 측면에서 책임도 따른다. 바로 이런 이유 때문에 우리 사회 곳곳에서 실현되어 사용되고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅뿐 아니라 상황인식 컴퓨팅 서비스와 같이 이를 가능케하는 기술요소에 대한 이해도 도서관·정보센터 관련 모든 이에게 필수적이라 할 것이다.

본 연구는 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 기술요소의 하나로서 상황인식 컴퓨팅 기술을 소개하고 서비스의 사례를 살펴봄과 동시에 상황인식 컴퓨팅 기술을 도서관 환경에 적용해 봄으로써 사용자의 요구에 보다 적합한 도서관 정보서비스를 제안하고자 했다. 이를 위해 본 연구는 관련 문헌의 검토를 통해 상황인식컴퓨팅의 개념 및 서비스 사례를 수집하고 모바일 도서관 정보서비스 관련 설문조사를 진행하여 이용자의 모바일 정보서비스 요구를 수집하였다. 수집된 기초 자료를 바탕으로 질문을 구성하고 심층인터뷰를 진행하여 도서관에 적용가능한 상황인식컴퓨팅

기술을 추출함으로써 이용자의 요구를 바탕으로 한 모바일도서관정보서비스를 도출하고자 했다.

2. 이론적 배경

2.1 상황의 개념적 접근

“상황(context)”의 사전적인 의미는 일이 되여가는 사정이나 형편¹⁾을 일컫는다. “상황”이라는 용어를 사용한다는 것은 겉으로 드러나지 않는 뭔가를 포함한다는 본질적인 의미 때문에 다소 모호한 의미로 이해되기도 한다. “Context”라는 용어의 해석으로는 분야에 따라 상황, 문맥, 맥락이라는 의미들이 골고루 사용되어지는데 이는 본질적으로 현실세계에 존재하는 무언가의 상태를 특징짓기 위해 잠재된 무언가를 의미한다. 용어 자체의 모호함이나 가시적이고 구체적으로 보거나 만질 수 없는 특징 때문에 많은 학문에서 context는 다양하게 해석되어진다. 이런 현실적인 한계를 전제로 일반적 의미에서 “상황”이란 “어떤 개체의 상태를 특징짓는데 사용할 수 있는 어떤 정보”라고 정의될 수 있다(배인한 2010). 여기서 개체란 사용자와 해당 사용자의 상호작용에 관련된 모든 유·무형의 실체를 의미한다. 이 상호작용에 관련이 있는 사람, 장소, 물건, 대화 등 모든 것이 이에 포함된다(Dey 2001).

상황정보에 대한 이해와 강조점은 인간과 컴퓨터의 상호작용이 인간세계의 의사소통(상호작용)과 거의 동일한 수준으로 이루어질 수 있게 해야 한다는 목표에서 비롯되었다. 80년대 말

1) 다음 국어사전. <<http://www.daum.net>>.

에서 90년대 초 즈음까지의 전통적인 인간과 컴퓨터의 상호작용은 인간이 컴퓨터가 이해할 만한 명령어를 사용해 정확히 무엇을 어떻게 해라 (what과 how에 근접한)라는 명령으로서 전달 될 때만이 올바른 결과로 나타나게 된다.²⁾ 상황 정보는 이런 고전적인 인간과 컴퓨터의 상호작용에서 한 단계 나아가 컴퓨터가 개인 이용자의 “상황”이 담긴 데이터를 총체적으로 수집, 분석함으로써 현재 해당 이용자가 처한 상황을 이해 하고(why에 근접한 분석이 가능하도록) 이렇게 모아진 이용자의 “상황정보”를 컴퓨터 서비스에 적용함으로써 인간과 컴퓨터의 상호작용이

보다 더 인간사이의 상호작용과 유사해질 수 있도록 하는데 핵심적인 역할을 하게 된다. 간단히 말하면 기존의 인간-컴퓨터 상호작용이 “명령-(의미없는)복종”의 모습으로 이루어진다면 상황정보를 함축한 인간-컴퓨터 상호작용은 “명령-(상황인식에 따라 최적의 결과를 생산하기 위한)실행”이라는 그 수준이 한 단계 더 높아진 세련된 서비스라 간주할 수 있을 것이다.

2000년대 들어서면서 많은 학자들이 상황·상황정보에 대한 다양한 견해들을 제시하기 시작했다. 이 견해들은 다음 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.

<표 1> 상황·상황정보에 대한 다양한 견해

학자	상황, 상황정보에 대한 이해
Chen and Kortz (2000)	• 4가지 상황(컴퓨팅 상황, 이용자 상황, 물리적 상황과 시간대 상황)으로 구분
임신영 (2004)	• 5가지 상황(사용자 상황, 물리적 환경 상황, 컴퓨팅 시스템 상황, 사용자-컴퓨터 상호작용 이력, 기타 미분류 상황)으로 구분
Barkhuus and Dey (2003)	• 3가지 상황(물리적 감지, 가상적 감지, 추출)으로 구분 1. “물리적 감지”란 실세계에서 감지할 수 있는 온도나 장소 등과 같은 상황정보를 의미 2. “가상적 감지”란 일정에 입력해 두었던 내용 중 하나로써의 장소정보와 같이 특정 소프트웨어에서 뽑아낼 수 있는 상황 정보를 의미 3. “추출”이란 각각의 주어진 상황정보를 조합하거나 걸러내서 이해하고 분석해 수집된 고차원의 상황정보를 의미
Hartmann (2010)	• HCI(Human-Computer Interaction) 연구 분야와 마찬가지로 “이용자 상황”과 “환경적 상황”의 2가지 상황으로 구분 1. “이용자 상황”이란 이용자(또는 이용자를 또는 이용자에 의해) 서술되는 모든 정보를 포함하는 광범위한 상황정보를 지칭 2. “환경적 상황”이란 이용자 모델에서 묘사되지 못하는 장소, 시간대 등 이용자의 현재 상태와 관계된 모든 정보를 포함
Kang and Pisan (2006)	• 상황 정보를 수집하고 처리하는 과정의 유용성에 대한 부분은 공감 • 상황정보 자체의 진상을 파악하고 복합성을 탐지하는 등의 작업은 많은 학자들에게 또 하나의 중요하며 도전할 만한 연구과제로 간주될 것이라 주장
Hoareau (2009)	• 상황정보를 제대로 파악하고자 하는 과정에서 도출되는 연구과제들은 다음 3가지 기술적 문제해결이 급선무 1. 상황의 습득(상황정보라는 것이 네트워크와 연결된 이질적인 센서들에 의해 습득되기 때문에 일관된 형태를 제시하거나 이해하기가 쉽지 않다) 2. 상황의 추출(센서를 사용해 습득된다고 해서 그 형태 그대로는 사용이 불가능하기 때문에 이해 가능한 특정 상태로 추축해야 한다) 3. 상황의 이해(습득, 추출된 상황정보는 상황인식서비스에 의해 처리과정을 거침으로써 연관된 데이터 구조를 가지고 표현되고, 관리되어 사용가능하게 만들어진다)

2) 전통적으로 컴퓨터학과 문헌정보학의 초기 연구에서는 “Garbage in garbage out”이라는 말로 명령어 입력의 정확성에 대해 강조하곤 했다.

〈표 1〉에서 보여지는 바와 같이 상황의 종류와 형태는 학자의 견해에 따라 다양하게 이해할 수 있으나 주어진 “상황”에 대한 관심과 인식은 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템이 가능한 원동력이라고도 여겨질 수 있다. 현대 사회와 같이 다양한 이용자를 대상으로 끊임없이 발전하는 정보 기술을 바탕으로 정보서비스를 제공해야 할 정보전문가의 입장에서 “상황”에 대한 관심과 인식은 이용자 맞춤형 정보서비스를 가능하게 하는 핵심이라 보여진다.

2.2 상황인식컴퓨팅 서비스

상황인식컴퓨팅은 1990년대 중반 Schilit와 Theimer에 의해 제안된 용어로 당시에는 ‘사용장소 또는 주변 사람과 물체의 집합에 따라 적응적이며 동시에 시간이 경과되면서 대상의 변화까지 수용할 수 있는 일종의 소프트웨어로 정의하였다(Liberman and Selker 2000). 이후 상황의 종류와 형태에 대한 다양한 연구, 상황인식컴퓨팅 서비스의 개발가능성에 대한 다양한 연구가 진행되어왔으며 “현실 공간과 가상 공간을 연결하여 가상 공간에서 현실의 상황을 정보화하고 이를 활용하여 사용자 중심의 지능화된 서비스를 제공하는 기술”³⁾이라는 개념정의를 공유해왔다. 상황인식컴퓨팅을 응용한 서비스는 일정한 특징을 가지게 되는데 일반적으로 사용자에게 정보와 서비스 제공(presentation), 사용자를 위한 서비스의 자동실행(execution), 이후 검색을 위한 상황 정보의 표시(tagging)라는 세 가지를 상황인식 응용이 지원할 수 있는 특징으

로 분류하고 있다(Dey et al. 1999).

상황인식컴퓨팅 서비스는 사용자의 특성이나 시·공의 차이 등 각종 주변 상황 정보를 인식해 이를 기반으로 사용자에게 최적의 서비스를 예측, 능동적으로 대응하는 이용자 맞춤형 서비스로서 1) 위치나 공간정보를 인식하여 서비스를 제공하는 위치기반서비스(LBS: Location Base Service)와 2) 인맥정보를 인식해 활용하는 소셜네트워크서비스(SNS: Social Network Service)로 분류된다. 이러한 이유 때문에 스마트폰의 대중화는 상황인식컴퓨팅의 발전에 치명적인 역할을 할 수 밖에 없었으며 스마트폰의 품질(위치인지기술의 정확성 같은)에 따라 상황인식컴퓨팅 서비스의 품질이 좌우될 수도 있다. 오늘날 많은 스마트폰 이용자가 편리하게 사용하는 증강현실 기술 또한 상황인식컴퓨팅서비스에서 이야기하는 위치기반서비스의 사례이다.

한국정보화진흥원에서 선정한 2012 IT 트렌드 전망 및 정책방향에 따르면 2012년에 주목해야 할 기술 이슈 중 하나로 상황인식컴퓨팅이 11위를 차지하고 있으며 이슈가 되는 키워드 안에서도 상황인식컴퓨팅 관련 키워드가 다수 존재한다는 것만 보더라도 모바일정보서비스와 함께 발달하고 있는 상황인식컴퓨팅 기술의 중요성과 전망을 보여주는 것이라 하겠다(한국정보화진흥원 2012).

2.3 상황인식컴퓨팅 서비스 응용사례

스마트폰을 필두로 하는 모바일 기기의 급속한 보급과 무선 네트워크의 실용화에 따라 상황

3) 〈<http://www.daum.net/>〉.

인식컴퓨팅 응용 서비스 연구가 범세계적으로 진행되고 있다. 모바일 정보서비스에 내재되어 제공되는 상황인식컴퓨팅 기술의 특성 때문에 혹자는 상황인식의 개념을 휴대폰이 사용자가 처한 상황을 인지하는 기술이라고 단적으로 표현하기도 한다(디지털타임즈 2011).

상황인식컴퓨팅 서비스는 현재 전세계적으로 그 연구개발의 움직임이 활발하다. 유럽의 경

우 유럽 연합 차원에서 공동으로 지원되는 많은 연구에 포함되어 다양한 방식으로 상황인식 관련 지능 시스템 기술이 연구되고 있으며 북미의 경우 정부차원의 지원을 바탕으로 조지아 공대의 회의칠판프로젝트, 출입상황안내프로젝트 등과 같은 다양한 연구가 진행되고 있다. 일본의 경우 보다 상업적인 방향으로의 연구진행이 빠르게 이루어지고 있다. 다음 <표 2>는 국내의

<표 2> 국내의 상황인식컴퓨팅 응용사례

서비스명(또는 연구자)	서비스 개요
Louvre 박물관 연구실 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> • 이슬람 자기 예술 부서에 증강현실 기술을 적용·실현시 • 관람객에게 최적의 순서로 작품을 관람하도록 안내 • 관람객이 1kg 내외의 LCD 스크린을 소지하고 박물관을 관람하다가 특정 시간, 특정 안내 상황과 장소에 다다르면 LCD 스크린에 다음 관람 장소와 내용 또는 특이사항을 알 수 있는 정보가 표시되어 관람객이 자신의 상황에 맞게 다음 경로를 선택
착용가능한 플랫폼 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> • 카메라, 컴퓨터, 센서를 복합적으로 결합해 사용함으로써 동적으로 실시간 오디오·비디오 정보를 감지해 보여주는 상황인식 컴퓨팅 서비스 • 박물관의 경우, 사용자가 헤드폰과 카메라가 장착된 안경 같은 작은 헤드셋을 착용하고 박물관을 관람 → 관람객의 장소정보(센서)와 시선 이동 정보(카메라가 장착된 안경) 등이 헤드셋을 통해 수집 → 수집된 정보를 통해 관람객의 시선이 이동하는 경로 변화에 맞춰 당시 상황에서 최적의 작품에 대한 설명을 불러와 관람객이 굳이 특정 버튼을 누르거나 해당 작품의 설명을 찾지 않아도 스스로 가장 적절한 작품 설명을 제시
출석관리서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 학생이 지니고 있는 아이폰의 GPS를 이용해 학생의 출석상황을 관리
구파스(Goopas) 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 지하철 이용 직장인을 대상으로 한 광고 서비스 • 지하철로 출퇴근하는 직장인이 개찰구를 통과함과 동시에 주변의 각종 상점 정보, 할인정보 등을 휴대폰 메일로 전송 • 사람이나 장소정보에만 한정된 것이 아니라 당시의 상황(시간대, 주중인지 주말인지 등등) 판단에 기인하는 위치기반 서비스의 예
스텝블어폰	<ul style="list-style-type: none"> • 대표적인 맞춤형 소셜검색 서비스로 페이스북이나 트위터, 블로그 등에 올린 글과 스텝블사이트에서 지인들이 추천한 콘텐츠를 분석한 뒤 관심을 가질만한 웹사이트나 이미지파일 등을 찾아 제공 • 이용자가 별도 검색 키워드를 입력하지 않아도 적절한 콘텐츠를 찾아주는 것이 그 핵심
광주과학기술연구원	<ul style="list-style-type: none"> • 홈네트워크 환경에서 사용자 인식을 위해 상황인식 기술을 적용하는 연구
성균관대학교	<ul style="list-style-type: none"> • 생체신호를 분석·처리·전달함으로써 임상 모니터링 서비스 형태를 개선시키고자 하는 서비스 연구
최현식, 박진우 2009	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 관광서비스에 상황인식 모델을 적용하는 연구
이해성, 권준희 2009a	<ul style="list-style-type: none"> • 상황 인식 환경에서 집단 지성을 기반으로 하는 모바일 여행 정보서비스를 설계하고자 하는 연구
이해성, 권준희 2009b	<ul style="list-style-type: none"> • 상황인식을 바탕으로 한 정보검색 기법이용에 대한 연구
U-City(Ubiquitous City) 실현을 위한 각종 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> • 2005년 이후 전국 지방자치구 곳곳의 산발적인 주도로 진행 • U-City란 우리의 도시 안에서 접할 수 있는 모든 환경을 바탕으로 모든 작업을 유비쿼터스화 하자는 의도에서 비롯 • 세종시의 U-City 프로젝트에서는 행정, 문화, 환경, 교통, 교육, 보건복지, 방재, 주택 총 8개 분야에서 유비쿼터스 환경을 실현하고자 노력 • U-도서관서비스, U-학부모안심서비스 등의 교육 어플리케이션, 민원 24 등의 행정 어플리케이션 등을 통해 다양한 종류와 형태로 유비쿼터스 환경 실현에 애쓰고 있음
관악구 U-안심서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 노약자(치매노인, 정신지체 장애인 등)들의 안전을 위해 설계 • 노약자의 실종 등 사건사고를 미연에 방지하고 사고 발생 시 실종자 수색에 소요되는 인력과 비용을 절감하기 위해 유비쿼터스 기술을 행정업무에 접목함으로써 안전한 주민 생활을 지원하기 위해 마련된 서비스

상황인식컴퓨팅의 대표적인 응용사례를 도표화한 것이다.

2011년 중반 이후부터 그 존재를 부각시키고 있는 '스팀블어폰'의 경우 실제로 페이스북보다 트래픽이 높다고 평가되고 있기도 하고 상황인식컴퓨팅서비스가 발휘되는 모습을 이용자의 일상에서 볼 수 있는 서비스라는 점에서도 주목할 만하다(스마트폰114 2011).

국내에서는 평창 동계 올림픽 유치와 더불어 스마트 올림픽이란 이름 하에 4D·증강현실·상황인식 컴퓨팅 등 다양한 형태의 신기술을 도입한 개인 맞춤형 스마트 서비스를 구현하기 위한 노력들도 대대적으로 이루어지고 있다(아이뉴스24 2012).

디지털타임스의 최근 기사에 따르면 2012년은 사용자들이 상황인식 기술을 체험하는 원년이 될 것이라 예상한다(디지털타임스 2011). 특히나 국내 이동통신산업의 발달을 비추어볼 때 그 미래는 긍정적으로 평가될 수 있겠다.

3. 도서관 정보서비스에의 적용

3.1 스마트폰을 이용한 도서관 정보서비스

웹의 발전과 확장으로 인해 언제부턴가 도서관은 단순 보존, 정보제공을 위한 정보서비스에서 적극적인 참여와 배포의 의미에 더욱 집중된 정보서비스를 제공해야 할 필요성에 직면했다. 더 이상 도서관이라는 물리적 공간에서만 정보를 찾고자 하는 이용자는 존재하지 않으며 이러한 현실은 도서관으로 하여금 시·공간적인 제약에서 극복하고자 끊임없이 노력하게 하는 원

동력이 되고 있다. 그 노력의 일환으로 도서관계에서도 최근의 스마트폰 대중화와 발맞춘 다양한 모바일 도서관 서비스를 연구하고, 실제로 제공함으로써 한 차원 발전된 도서관 정보서비스를 실현시키고 있다.

다양한 관련 연구들 중 김용(2006)은 유선인터넷과 무선인터넷의 이동성이 결합된 휴대인터넷 기반 도서관 정보서비스 적용 방안을 모색하는 연구를 진행함으로써 모바일 정보서비스를 현실화하기 위한 제반 기술에 대해 명확히 했으며, 이지혜(2006)의 연구는 모바일 정보서비스에 대한 초기 연구로서 대학도서관의 모바일 서비스에 대해 살펴보고 그 유형을 제시하고자 했다. 이 연구에서 제시된 모바일 서비스로는 소장자료의 검색과 이용, 개인정보조회, 도서관 정보조회가 포함된 모바일 정보서비스와 이용자와 도서관 전문가와의 온·오프라인 커뮤니케이션이 가능하게끔 하자는 취지의 모바일 이용지원서비스, 공지사항을 전달하는 단문 문자서비스, 그리고 언제나 사용하기 편한 상태로 소지하기 때문에 도서관 이용의 편리함을 더 한다는 차원에서 모바일 학생증 서비스를 살펴 보았다. 각 분야의 모바일 서비스가 확산된 최근의 대학도서관 모바일 정보서비스는 정보제공 범위나 수준의 차이는 존재하지만 위 연구에서 거론된 네 가지 유형의 서비스를 모두 제공하고 있다고 볼 수 있다.

정종기(2011)는 스마트폰과 어플리케이션에 대한 정보통신기술의 원리를 소개하고 현재 국내외 대학도서관에서 제공되는 스마트폰 기반 서비스들을 살펴봄으로써 미래 정보서비스를 위한 전략을 제시하고자 했다. 정종기의 연구에서 소개된 국내외 도서관의 스마트폰 어플케이

선 서비스를 살펴보면 그 서비스 시행 형태에 따라 몇 가지 유형을 구별할 수 있었다. 첫 번째는 대학교 자체의 주도에 의해 개발된 스마트폰 어플리케이션 서비스로서 도서관 열람실 좌석정보, 도서검색기능 등 대부분의 대학 도서관 어플리케이션에서 제공하는 도서관 정보서비스 기능들이 대학 자체 어플리케이션에 포함되어있다. 두 번째는 대학도서관 전용 모바일 어플리케이션이 개발된 사례로서 대출현황 정보 등도 포함하고 있는 형태이다. 세 번째는 대학도서관 전용 모바일 웹을 개설해 도서관 정보서비스를 제공하는 유형으로 대학도서관 자체 어플리케이션인 두 번째 유형과 비교해볼 때 제공하는 서비스에는 차이가 많지 않았다. 이 연구는 또한 외국 도서관 모바일 서비스 사례도 방대하게 소개함으로써 현재 스마트폰을 이용한 서비스들이 급속히 증가하고 있음을 보여주었다.

구중억(2011)은 자신의 최근 연구에서 방대한 국내외 대학도서관의 모바일 서비스 사례를 제시하면서 이 사례들의 웹 접근성에 대한 세밀한 평가를 시도했다. 앞서 거론한 정종기의 연구가 선택된 모바일 정보서비스 사례들을 하나 하나 소개한 반면 구중억은 자신의 연구에서 현재 제공되고 있는 국내외 모바일 도서관 정보서비스 사례를 방대하게 조사해 리스트로 제공하고 있으며 각각이 제공하는 대표적인 콘텐츠를 개괄적으로 소개하고 더불어 세밀한 웹 접근성 평가를 진행했다.

위와 같이 사례를 소개하고 평가, 분석하는 연구들 이외에도 스마트폰을 이용한 모바일 정보서비스의 질 향상을 목표로 모바일 정보서비스에서 제공되는 콘텐츠를 분석하고 그 구성을 살펴보는 연구 또는 인터페이스 설계에 관한 연

구 등 다양한 연구와 노력들 또한 계속적으로 증가하고 있다.

남재우(2010)는 스마트폰을 필두로 한 모바일 정보서비스 요구로 인해 도서관 정보서비스가 맞이하는 새로운 패러다임을 인정하면서 현재 사용되고 있는 도서관 모바일 웹사이트의 콘텐츠를 분석하여 정보의 구성현황이나 특징을 살펴보고자 했다. 이 연구는 모바일 웹사이트가지고 있는 정보구조와 핵심 콘텐츠를 분석하고자 했으며 도서관 모바일 웹사이트 메인화면에 제공되는 메인메뉴의 숫자, 콘텐츠 제공 방식(그리드 형식인지 리스트 형식인지 등), 공통적으로 제공하는 서비스 등을 종합적으로 살펴봄으로써 필수적으로 포함해야할 서비스를 가늠케 했으며, 모바일의 휴대성과 이동성, 실시간성을 살린 서비스 사례들을 소개함으로써 도서관 모바일 웹사이트 구축시 유념해야할 유용한 제언을 제시했다.

이 외에도 대학도서관 모바일 웹 인터페이스를 레이블 체계를 통해 살펴보고 이용자들의 생각과 비교해 향후 도서관 모바일 웹서비스에 있어서 정보구조를 어떻게 설계할 것인가에 대한 해답을 모색하는 김병환의 연구(2010) 등 흥미로운 연구들이 많이 발표되고 있다.

혹자는 웹 2.0과 도서관 2.0을 넘어서 이제 도서관 3.0으로 가고 있다 한다. 여기서 도서관 3.0은 소셜시맨틱 디지털도서관과 모바일 도서관이라는 용어로 대표될 수 있는 도서관 정보서비스의 변화를 보여주는 개념이라 이해될 수 있을 것이다(노영희 2010). 현재 대학도서관을 필두로 한 많은 도서관에서 제공하고 있는 스마트폰 기반 도서관 정보서비스는 상황인식컴퓨팅에 기반한 것이다. 상황인식컴퓨팅서비스는 어쩌면

아직 명확히 정의되지 않은 도서관 3.0의 개념을
가시화할 기초자료로 인식될 수 있을 것이다.

3.2 상황인식컴퓨팅의 도서관 정보서비스에의 적용

본 연구는 상황인식컴퓨팅의 개념 및 사례를
문헌조사를 통해 소개함과 동시에 심층인터뷰
결과를 통해 도서관에 적용가능한 상황인식컴
퓨팅 서비스의 유형과 형태를 도출하고자 했다.
심층인터뷰는 모바일 도서관 정보서비스에 대
한 인식과 요구를 알아보기 위한 기초적 설문조
사 결과를 바탕으로 구성되었다.

3.2.1 자료수집 및 분석

본 연구의 설문조사는 서울지역 12개 대학교
대학생 중 스마트폰을 사용하는 283명을 대상
으로 2011년 4월부터 6월까지 2개월 동안 수집
되었다. 설문지는 성별, 나이, 스마트폰 사용기
간 등을 묻는 간단한 문항과 더불어 검색정보의
만족도, 유용성 등에 대한 개인적 인식을 묻는

것과 동시에 도서관에 적용할 수 있는 서비스기
술에 대해 묻는 항목을 넣어 자유롭게 표현할
수 있도록 구성하였다(〈표 3〉 참조).

설문조사 이후 표본 중 12인을 선정하여 심
층인터뷰를 진행하였으며 설문조사결과는 상황
인식컴퓨팅의 적용가능성에 대한 사전 인식을
살펴보고 심층인터뷰 질문을 도출하기 위한 기
초자료로 사용하고자 했다. 이에 설문조사 데이
터에 큰 의미를 두어 분석하지는 않았으며, 심층
인터뷰 질문 구성을 위해 도서관에 적용했으면
하는 정보서비스는 무엇인지 묻는 항목에 집중
했다. 이런 이유 때문에 도서관 정보서비스 적
용을 위한 대부분의 제안사항은 심층인터뷰를
통해 도출할 수 있었다.

3.2.2 분석방법 및 표본의 특성

설문 데이터는 PASW 18.0을 사용해 분석이
이루어졌다. 수집된 데이터는 인구통계학적 배
경정보에 대한 기술통계 및 기타 연관 통계분석
을 거쳤다. 설문조사 표본의 기본 특성은 다음
〈표 4〉와 같다.

〈표 3〉 문항의 구성

설문 주제	세부 내용	문항수
배경정보	성별, 나이	3
	스마트폰 사용 기간	
스마트폰/모바일 정보서비스 어플리케이션	일반적으로 가장 많이 사용하는 서비스 종류	8
	해당 서비스를 사용하는 이유	
	가장 신뢰성 높은 콘텐츠를 담고 있는 서비스 종류	
	서비스 사용에 있어 가장 중요시 하는 점	
	가장 만족하는 서비스 종류	
	스마트폰 사용시 겪은 가장 큰 문제점	
	스마트폰 사용 획득 정보에 대한 만족도	
	도서관에 적용했으면 하는 정보서비스	
문항수	12	

〈표 4〉 설문조사 표본의 특성(배경정보)

문항	구분	빈도(비율)	총계(비율)
성별	남자	113(39.9%)	283명(100%)
	여자	170(60.1%)	
연령	10 - 19세	48(17.0%)	283명(100%)
	20 - 29세	235(83.0%)	
스마트폰 사용기간	3개월 미만	8(2.8%)	283명(100%)
	3개월 - 6개월	99(35.0%)	
	6개월 - 1년	123(43.5%)	
	1년 이상	53(18.7%)	

스마트폰/모바일 정보서비스 어플리케이션에 관한 설문 문항의 대부분은 어떤 서비스를 많이 사용하는가, 만족도는 얼마만큼인가 등에 관한 기본적인 질문이었는데 수집된 데이터는 표본의 특성을 보여주기 위한 용도 이외의 가치는 볼 수 없었기 때문에 본 연구의 분석 결과로 자세히 제시하지 않았다. 예를 들어 표본집단이 일반적으로 가장 많이 사용하는 서비스는 SNS(99명, 35%)와 인터넷 검색(86명, 30.4%) 이었고 뉴스/날씨, 엔터테인먼트 정보, 지도 등이 그 뒤를 이어 사용되는 서비스였다. 이러한 서비스를 사용하는 대표적인 이유는 사용이 편리하다(148명, 52.3%)가 가장 큰 이유로 과반수 이상을 차지하고 있었으며 정보가 풍부해서(45명, 15.9%), 무료라서(33명, 11.7%), 정보가 정확해서(29명, 10.2%) 순으로 나타났다. 이는 서비스 이용에 가장 중요시 하는 점에 그대로 반영되어 표본집단은 사용이 쉬운 서비스인가 아닌가를 해당 서비스 사용에 있어 가장 중요시(전체 169명, 59.7%의 응답)하고 있는 것으로 나타났다. 가장 신뢰성 높은 콘텐츠를 가지고 있는 서비스는 지도, 인터넷검색, 뉴스/날씨 순이었고 서비스 사용당시 생기는 문제점(작동오류,

오작동, 사용 중 멈춤 등)이 사용시 겪는 가장 큰 문제점으로 꼽혔다. 스마트폰을 사용해 획득한 정보에 대해서는 10번 중 7-8번 만족한다는 응답이 전체 167명(59%), 10번 중 5-6번 만족한다는 응답이 70명(24.7%)으로 전체 표본 집단의 85% 정도는 스마트폰을 이용한 정보검색에 어느 정도 만족하고 있는 것으로 나타났다. 도서관에 적용했으면 하는 정보서비스에 대한 요구를 묻는 항목은 중복응답이 가능하도록 구성했으며 수집된 데이터 분석결과를 심층인터뷰를 위한 바탕 정보로 사용했으며 그 결과는 3.2.3 도서관정보서비스에의 적용 부분에 포함했다.

3.2.3 도서관 정보서비스에의 적용

표본인 대학생 집단은 도서관 정보서비스에 스마트폰과 같은 모바일 장비를 이용한다면 어떠한 서비스에 적용하는 것이 좋을가에 대해 다음 〈표 5〉와 같이 응답했다.

가장 큰 수치를 차지한 도서상태정보서비스는 도서위치를 알려준다거나 도서목록, 도서상태를 알려주는 등의 서비스가 이에 포함된다. 다음으로 수치가 높은 정보서비스는 도서관 자

〈표 5〉 모바일용으로 적응할만한 도서관 정보서비스

		\$ 적응방법빈도		케이스퍼센트
		N	퍼센트	
도서관적용서비스 ^a	도서 상태 정보	155	34.4%	61.5%
	도서 내용 정보	83	18.4%	32.9%
	My Library 관리 서비스	81	18.0%	32.1%
	도서관 자관 내 정보	90	20.0%	35.7%
	전자책 제공/대출 여부	17	3.8%	6.7%
	유관기관과의 연계	8	1.8%	3.2%
	지역커뮤니티를 활용한 정보제공	14	3.1%	5.6%
	기타	3	0.7%	1.2%
합계		451	100.0%	179.0%

a. 값 1에서 표로 작성된 이분형 집단임.

관내 정보제공과 관련한 서비스로 도서관좌석 안내서비스, 해당도서관의 대출도서순위안내, 관내 문화행사정보안내 등의 서비스가 포함된다. 다음은 도서내용정보서비스와 My Library 관리 서비스가 유사한 비율을 차지했는데 도서 대출이력제공서비스, 분야별 신착도서안내서비스, 도서리뷰나 추천도서 안내서비스 등이 도서 내용정보서비스에 포함되었으며 대출, 도서예약 등 개인의 도서관 이용에 관련한 모든 서비스는 My Library 관리서비스에 포함된다.

이 분석결과를 바탕으로 2012년 1월, 12인을

대상으로 심층인터뷰 질문이 구성, 인터뷰가 진행되었으며 설문조사에서 나타난 8가지 도서관 서비스 각각에 대해 묻고 각각에 대해 어떤 종류의 상황인식컴퓨팅서비스가 실현가능할지 또는 유용할지에 대해 질문했다. 인터뷰 대상 표본의 특성은 〈표 6〉과 같다.

심층인터뷰 결과로 나타난 도서관적용가능 상황인식컴퓨팅서비스는 다음 〈표 7〉과 같이 나타났다. 〈표 7〉은 8가지 서비스 분야 중 어떤 분야인지, 어떠한 상황인식컴퓨팅 기술이 사용되어 어떠한 정보서비스가 도서관에서 제공될

〈표 6〉 심층인터뷰 표본의 특성(배경정보)

표본	구분	빈도	총계(비율)
성별	남자	5(41.7%)	12명(100%)
	여자	7(58.3%)	
연령	10 - 19세	1(8.3%)	12명(100%)
	20 - 29세	11(91.7%)	
스마트폰 사용기간	3개월 미만	2(16.7%)	12명(100%)
	3개월 - 6개월	3(25.0%)	
	6개월 - 1년	4(33.3%)	
	1년 이상	3(25.0%)	

〈표 7〉 서비스분야별 관련 상황인식컴퓨팅기술과 제공 서비스

서비스분야	관련 기술	제공 서비스
도서 상태 정보	• 위치기반, 증강현실기술	• 증강현실 기술을 적용한 도서위치확인 및 안내 서비스 • 수서 처리증이거나 이동 중인 도서 확인 및 안내 서비스
도서 내용 정보	• 상황정보, 정보재활용기술	• 대출 이력 정보 등을 통한 이용자별 추천도서서비스 • 개인의 관심 분야별 신착도서 안내서비스 • 관심 분야 책 미리보기, 도서리뷰 제공 서비스
My Library 관리 서비스	• 상황정보	• 대출 또는 연장관리 서비스 • 대출 잔여일자 알림서비스
도서관 자관 내 정보	• 상황정보 • 위치기반서비스	• 좌석안내서비스 • 관내 입실 확인 on/off 안내서비스
전자책 제공/대출 여부	• 상황정보	• 멀티미디어 자료 온라인 제공 • 전자도서 원문제공
유관기관과의 연계	• 위치기반서비스 • 소셜네트워크서비스	• 가까운 도서관 위치찾기 및 안내서비스 • 타도서관 연계 자료 검색과 대출
지역커뮤니티를 활용한 정보제공	• 소셜네트워크서비스	• 트위터 등 SNS 이용 관내 적용 Q&A 서비스 • 자관 소장도서 감상 & 댓글 공유 서비스 • 공동관심주제 커뮤니티 정보공유서비스
기타	• 상황정보 • 위치기반서비스 • 소셜네트워크서비스	• 사서와의 대화, 자료분석 서비스 • 원하는 책 수요조사 • 책배달서비스 • 무인대출시스템

수 있는지를 구분해 제시하고자 했다.

심층인터뷰 결과는 다양한 상황인식컴퓨팅 기술이 각각의 8개 분야별 서비스에 적용될 수 있음을 나타내고 있다. 본 연구의 심층인터뷰에서 제안되는 서비스들을 표면상으로만 보면 대부분 현재 이미 많은 도서관에서 제공되는 정보 서비스로 인식될 수도 있으나 이는 서비스 유형과 적용기술이 현재의 서비스와는 상당한 차이를 보인다는 점에서 기존 서비스와는 차이가 있다. 예를 들어 도서상태정보는 현재 많은 도서관의 모바일 정보서비스에 필수적으로 제공되고 있는 서비스이다. 그러나 상황인식컴퓨팅 기술 중 하나인 증강현실기술이 적용되면 이용자는 스마트폰을 사용해 자신이 원하는 도서가 현재 자신의 위치에 따라 어느 쪽 서가, 몇 번째

칸에 있는지까지 정확한 위치안내를 제공받을 수 있다. 이러한 차이를 설명하고 상황인식컴퓨팅 기술에 기반한 도서관 정보서비스를 가시화하기 위해 〈표 7〉에서 제안된 서비스들을 바탕으로 한 도서관 이용 시나리오를 다음과 같이 구성하였다.

올해는 2020년, 내 이름은 '문정인', 대학생이다. 오늘 오랜만에 학교도서관에 왔다. 보통 대부분 책은 스마트폰과 같은 모바일 기기를 통해 집에서 다운로드 받아 읽곤 하지만 오늘은 날씨가 좋고 가끔 도서관에 직접 가서 예상치 않던 정보를 찾아내곤 했던 기억에 나들이 삼아 도서관에 가기로 했다.

도서관 입구에 들어서자 스마트폰에 깔아둔 모바일학생증이 자동으로 출입구를 열어준다. 얼마전부터 딱히 기계에 내 도서관 이용증을 대지 않고도 스마트폰과 학교의 상황인식컴퓨팅 서비스 제공 서버가 자동으로 연동해 위치를 확인할 수 있기 때문에 나나 다른 이용자가 도서관에 들어섬과 동시에 출입구를 열어주는 자동 개폐시스템이 가동되고 있다. 도서관에 들어서니 입구 오른쪽에 열람실이 보인다. 중간고사가 얼마 남지 않아서 인지 모든 좌석이 꽉 차있다. 빈 좌석이 나오면 금방 들어갈 수 있도록 미리 대기자 명단에 이름을 넣어두어야겠다. 열람실 좌석 on/off 시스템이 빈 좌석이 나올 때 마다 정보를 갱신하기 때문에 순서가 되면 내 스마트폰으로 알람을 보내줄 것이다. 간단한 서비스이지만 덕분에 시간활용이 훨씬 수월해졌다.

오다 확인한 바에 따르면 내 관심 주제 중 하나인 “인공지능”과 관련해 과제에 도움이 될만한 새로운 도서가 들어왔다. 미리 훑어본 바로는 꽤나 유용했다. 잘하면 이 자료 하나만으로도 과제를 충분히 마칠 수 있을 것 같았다. 저번에 대출했던 자료는 기초 이해에 도움이 되긴 했지만 그 심도가 깊지 않아 과제로는 그리 적합하지 않았다. 인공지능 주제 분야의 소셜네트워크 커뮤니티 중 하나인 “AI&US”에 저번 자료의 유용성이나 내용 같은 것들을 올려놓았더니 나뿐만 아니라 다른 사람들도 저번 자료는 기초 이해를 위한 자료로만 평가하고 있어서 과제를 위한 전문자료로는 적절하지 않다고 한다. 우리 커뮤니티의 반응 정보도 다른 소셜네트워크 커뮤니티의 반응정보와 마찬가지로 학교 도서관의 도서추천서비스에 반영되기 때문에 나나 우리 소셜네트워크 커뮤니티 동료들은 특정 자료를 접하고 나면 항상 댓글을 달거나 글을 쓰거나 해서 특정 자료에 대한 반응을 꼭 표시하곤 한다. 내가 읽은 자료의 평가를 계속 보존하는 차원에서 나도 좋고, 이 반응이

또 많은 다른 사람들의 반응과 합쳐져 공정성을 갖게 되니 다른 사람에게도 좋고, 일석이조가 아닌가. 역시나 도서추천서비스에 분석된걸 보니 내 과제와의 유효성 비율이 저번 책이 50%, 이 새로운 도서가 무료 80%이다. 역시나 이 새로운 도서는 리뷰로 봐서도 정말 유용하다 싶었다. 이 새로운 책은 3층 자연과학자료실에 있으니까 3층부터 가봐야겠다.

3층에 들어서자 스마트폰이 뵙뵙댄다. 아 맞다. 아까 이 새로운 도서의 위치확인서비스를 신청해줬다. 도서와 가까워지니까 도서위치안내서비스가 작동을 하는가보다. 3층 자료실은 너무 넓고 복잡해서 매번 이 위치안내서비스가 없으면 헤매다 지치곤 한다. 2015년을 즈음해서 많은 자료들이 디지털 버전으로 제공되긴 하지만 그래도 학교 도서관의 자료는 계속 늘어나서 3층 자연과학자료실의 경우는 정말 복잡하다. 도서위치안내서비스를 실행하고 나니 내가 찾는 책은 왼쪽 서가를 쭉욱 통과해 오른쪽으로 다시 들어가야 한다. 그렇게 몇 번 오른쪽, 왼쪽으로 돌아 들어가니 도서와 점점 가까워짐을 아이콘 크기의 변화로 알 수 있다. 왼쪽 네 번째 서가, 두 번째 칸에서 내가 찾는 새로운 도서를 찾을 수 있었다. 이 새로운 책을 먼저 더 훑어보려고 뺏더니 내 스마트폰에서 갑자기 새로운 화면이 떴다. 아... 이 책하고 유사한 책이 또 들어오는구나, 지금 처리중이라는 메시지가 뜬다. 언제 확인 가능한지 처리중도서안내서비스를 걸어두고 다시 책 훑어보기에 전념한다. 사실 이렇게 직접 읽지 않아도 원문을 다운받으면 집에서 읽을 수 있기는 하다. 그래도 뭐... 나들이 나온거니까.

훑어보다보니까 아무래도 초기 인공지능 보고서를 한번 봐야할 것 같은데 초기 정보들은 너무 방대해서 다 볼 수도 없거니와 너무 시간낭비인 것 같다. 그래, 사서선생님에게 자료분석서비스를 신청해야겠다. 초기 인공지능 보고서를 요약

해서 한 5페이지 정도로 만들어달라고 하고, 우선 영상 자료같은게 있으면 영상자료부터 찾아달라고 해야겠다. 지난 학기 과제와 연관되어있으니까 사서선생님이 정보를 분석하거나 융합하는데 훨씬 수월하겠지. 지난 학기에도 정말 유용한 정보로 뽑아 보내주셨으니까 이번에도 유용한 정보 올려 거라는 확신도 든다. 이럴 땐 한번 제공된 자료분석서비스가 내 맞춤형서비스로 계속 보관되어 다시 볼 수 있으니까 똑같은 걸 다시 찾거나 할 필요가 없어서 정말 편하다는 생각이 든다. 이 새로운 책은 일단 다운로드 받아서 과제준비를 시작해야겠다. 대출을 할까? 음... 아니야 저번에 대출했던 도서는 대출연장안내서비스가 실행됐는데도 내가 깜빡 잊고 기한을 놓쳐버렸다. 이번에는 그냥 다운로드 받자.

바로 그때, 열람실 좌석 안내 서비스에서 빈 좌석이 있다고 알려준다. 와 시간에 딱 맞게 자리가 났구나. 최근 몇 년 들어 시험 때를 제외하고는 많은 친구들이 열람실에 오지 않는다. 그도 그럴 것이 거의 모든 자료는 디지털 버전으로 읽을 수 있을 뿐 아니라 열람실은 좌석안내서비스, on/off 시스템이 있어서 상황을 그때 그때 알려준다 하더라도 실은 조금 불편하기 때문이다. 그래도 뭐... 나는 열람실에 앉아 있는 시간들이 고전적이기도 하고 낭만적이기도 한 것 같아 기분이 좋다. 한두 시간 정도만 열람실에 있다 집에 가야겠다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 상황인식컴퓨팅의 개념과 적용방안을 모색하고자 하는 연구이다. 본 연구에서 살펴본 바와 같이 상황인식컴퓨팅 서비스의 중심은 상황정보에 대한 적절한 활용이다. 이는

단순한 좌표정보에 따른 위치기반서비스를 의미하는 것이 아니라 상황, 맥락정보를 수집하고 분석하여 이용자의 상황에 맞는 맞춤형 서비스의 제공을 중요시하는 서비스라는 의미이다. 이용자별 상황정보의 수집·분석함으로써 다양한 이용자의 성향, 상황에 따라 차별화된 서비스가 가능해진다는 의미임과 동시에 인간-컴퓨터의 상호작용 측면에서 더욱더 인간중심의 컴퓨팅에 가까워진다는 의미를 내포한다. 이는 도서관의 입장에선 관내에 소장하고 있는 물리적 자료와 이용자의 상황정보라고 하는 가상의 정보가 합쳐져 한 차원 높은 정보서비스를 제공하게 된다는 의미이기도 하다. 상황인식컴퓨팅서비스는 스마트폰의 각종 서비스에서 볼 수 있듯이 우리 생활 전반에 확산되어 뿌리내리고 있으며 바로 이런 이유들 때문에 도서관의 경우에도 그 적용을 미룰 수 없는 처지에 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 상황인식컴퓨팅의 이해를 위한 기본개념 소개와 사례 제시, 이에 대한 이용자의 요구를 도서관 정보서비스에 접목해봄으로써 가까운 미래의 도서관 정보서비스를 예견해보았다.

수세기 동안 도서관은 자료와 이용자의 결합을 위해 노력했으며 그 과정에서 기술의 발전은 중요한 토대로 작용했다. 그러나 때로는 무분별한 기술의 도입만이 더 나은 도서관이라는 지나친 기술지향적 사고 탓에 정보서비스의 기본이념이 부식되곤 한다. 그런 의미에서 상황인식컴퓨팅 서비스의 도입은 진정한 의미에서 정보기술이 이용자 중심의 서비스 실현을 위한 토대가 될 것이라 믿어 의심치 않는다.

참 고 문 헌

- 『디지털타임스』. 2011. 증강현실 스마트폰, 한국이 주도. 11월 14일. [online]. [cited 2012.1.9].
 <http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2011111402010151742002>.
- 『아이뉴스 24』. 2012. 평창동계올림픽 정보화 사업 총 1조 142억원 전망: 조직위, '스마트 평창올림픽' 추진 위한 4대 목표 제시. 2월 3일. [online]. [cited 2012.2.22].
 <http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_serial=634651&g_menu=020200>.
- 『스마트폰 114』. 2011. 페이스북, '트래픽 효과' 2등...1등은? 7월 7일. [online]. [cited 2012.1.9].
 <<http://iphone.co.kr/114/381882>>.
- 구중익. 2011. 대학도서관의 모바일 서비스 사례 분석 및 웹 접근성 평가에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 45(1): 75-101.
- 김병환, 김희섭. 2010. 대학도서관 모바일 웹 인터페이스를 위한 Information Architecture 설계. 『한국도서관·정보학회 하계학술 발표 논문집』, 196-208.
- 김용. 2006. 휴대인터넷(WiBro) 기반의 정보서비스 활용방안에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 17(1): 305-324.
- 남재우, 남태우. 2010. 도서관 모바일 웹사이트의 콘텐츠 구성에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 27(4): 153-168.
- 노영희. 2010. 도서관 3.0의 개념과 서비스 모형에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 27(4): 283-307.
- 박인근, 신동희. 2010. 스마트폰 이용자들의 이용과 충족, 의존도, 수용자 혁신성이 스마트폰 이용만족에 미치는 영향에 관한 연구. 『언론과학연구』, 10(4): 192-225.
- 박정규, 이궁해. 2010. 생활 데이터 분석을 통한 개인화된 상황인식서비스 생성. 『정보과학회논문지』, 16(5): 525-530.
- 박정규. 2011. 『사용자주도형 상황인식서비스 개발방법 연구』. 박사논문. 한국항공대학교
- 배인한. 2010. 클라우드 컴퓨팅에서 상황인식 모바일 멀티미디어 서비스. 『한국인터넷정보학회』, 11(4): 9-15.
- 이지혜, 정연경. 2006. 대학도서관의 모바일서비스에 관한 연구. 『한국정보관리학회 학술대회논문집』, 13: 93-100.
- 이해성, 권준희. 2009. 상황인식 환경에서의 집단지성 기반의 모바일 여행 콘텐츠 서비스의 설계. 『한국정보기술학회논문집』, 7(5): 147-155.
- 이해성, 권준희. 2009. 집단지성 기반의 상황인식 정보 검색 기법을 이용한 RFID 모바일 서점 서비스의 개발. 『한국정보기술학회논문집』, 7(6): 137-146.
- 임신영, 허재두. 2004. 상황인식 컴퓨팅 응용 기술 동향. 『전자통신동향분석』, 19(5): 31-40.
- 정종기. 2011. 스마트폰 애플리케이션을 활용한 국내외 대학도서관의 모바일 서비스에 관한 연구. 『한국비블리아학회지』, 22(1):

- 171-191.
- 정현우. 2010. 스마트폰과 미래의 변화. 『한국콘텐츠학회지』, 8(2): 28-33.
- 최현식, 박진우. 2009. 모바일관광정보서비스의 특성이 만족도와 재사용의도에 미치는 영향. 『한국콘텐츠학회논문지』, 9(9): 411-422.
- 한국정보화진흥원. 2012. 2012년 IT 트렌드 전망 및 정책방향. 『IT정책연구시리즈』, 23호.
- Barkhuus, M. and A. Dey. 2003. "Is Context-Aware Computing Taking control Away from the User? Three Levels of Interactivity Examined." *Proceeding of the Fifth Annual Conference on Ubiquitous Computing(UBCOMP 2003)*, 1-9.
- Chen, G. and D. Kortz. 2000. "A Survey of Context-Aware Mobile Computing Research." Dartmouth Computer Science Technical Report TR2000-381.
- Dey, A. K. 2001. "Understanding and Using Context." *Personal and Ubiquitous Computing*, 5: 4-7.
- Dey, A. K. et al. 1999. "The Conference Assistant: Computing Context-Awareness with Wearable Computing." *Proceedings of the 3rd International Symposium on Wearable Computers(JSWC '99)*, 21-28.
- Gartner Newsroom. 2011. Gartner Says Context-Aware Technologies Will Affect \$96 Billion of Annual Consumer Spending Worldwide by 2015: Analysts Discuss Latest Industry Trends at Gartner Symposium/ITxpo, October 16-20, in Orlando. [online]. [cited 2011.12.15]. <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1827614>>.
- Hartmann, M. 2010. Context-Aware Intelligent User Interface for Supporting System Use. Doctoral Dissertation, Technology University Darmstadt, Germany.
- Hoareau, C. 2009. "Modeling and Processing Information for Context-Aware Computing: A Survey." *New Generation Computing*, 27: 177-196.
- Kang, Y-B. and Y. Pisan. 2006. "A Survey of Major Challenges and Future Directions for Next Generation Pervasive Computing." *Proceedings of the 21st International Symposium on Computer and Information Sciences(ISCIS 2006)*, Springer, 755-764.
- Liberman, H. and T. Selker. 2000. "Out of Context: Computer Systems That Adapts to, and Learn from Context." *IBM Systems Journal*, 39(3,4): 617-632.
- Weiser, M. 1991. "The computer for the twenty-first century." *Scientific American*, 265(3): 94-104.
- Weiser, M. 2003. "Some computer science issues in ubiquitous computing." *Communications of the ACM*, 36(7): 75-84.
- Yau, S. S. and F. Karim. 2004. "An Adaptive Middleware for Context-Sensitive Communications for Real-Time Applications in Ubiquitous Computing Environments." *Real-Time Systems*, 26(1): 301-317.