

모바일 정보서비스 구현을 위한 요소기술

Element Technologies for Implementation of Mobile Information Service

김성원*
Sung-Won Kim

차 례

- | | |
|-------------------|--------|
| 1. 서론 | 4. 결론 |
| 2. 모바일 정보서비스 환경 | • 참고문헌 |
| 3. 모바일 정보서비스 요소기술 | |

초 록

현대인의 바쁜 일상은 원하는 정보를 즉시 획득하고자 하는 소비자의 요구를 증대시키고 있고, 정보서비스 제공자의 입장에서 언제, 어디서나 이용할 수 있는 서비스 환경의 제공은 정보서비스의 가치를 높일 수 있는 중요한 요소가 되었다. 이렇게 시간, 공간의 제약을 뛰어넘는 정보요구를 만족시키기 위한 궁극적인 대안으로 모바일 정보서비스에 대한 수요와 공급이 증가하고 있다. 본 고에서는 이동통신망과 이동통신용 단말기를 정보전달의 매개로 삼아 정보서비스를 제공하기 위한 시스템 구축과 서비스 제공 문제를 살펴보았다. 먼저 모바일 환경에서 제공되고 있는 정보서비스 제반 환경을 살펴보았고, 정보서비스를 제공하기 위한 시스템 구축시 기본적으로 필요로 하는 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 이용환경 등의 제반 구성요소를 실무적인 관점에서 고찰하였다.

키 워 드

모바일 정보서비스, 모바일 정보시스템, 모바일, 정보서비스, 정보시스템, 정보서비스 구현

* KT 서비스개발본부 데이터서비스담당 부장
(Director, KT Service Development BU, sungwonk@paran.com)

• 논문접수일자 : 2008년 4월 15일
• 게재확정일자 : 2008년 5월 27일

ABSTRACT

As the need for immediate access to the required information has increased in today's busy daily life, information service providers' capability of providing service whenever and wherever possible has become a critical element of improving service quality. Naturally, the demand and supply for mobile information service has rapidly increased since it is an ultimate option of satisfying information needs without temporal and special constraints. This paper examines the issues of system implementation and information service provision using mobile communication network and mobile handset as a tool of information access. First, it examines overall conditions of mobile information service environment, and then explores the general components required for the implementation of mobile information service, including contents, network, platform, and use environment.

KEYWORDS

Mobile Information Service, Mobile Information System, Mobile, Information Service, Information System, Implementation of Information Service

1. 서론

현대인의 생활은 시간과의 전쟁이라 표현될 정도로 바쁜 일상의 연속이다. 이러한 바쁜 일상과 경쟁 환경속에서 원하는 정보를 얼마나 빨리 획득할 수 있는가의 문제는 개인의 업무 효율과 개인이 속한 조직의 명운을 가르기도 한다. 최근에 들어서는 효율적 정보관리와 유통을 위한 정보서비스와 인터넷 등 IT 환경과 기술이 접목되어 정보서비스의 효율을 크게 개선시키고 있다. 정보통신기술의 발달에 따라 유용한 정보의 관리 및 활용을 위한 다양한 정보서비스들이 제공되고 있으며 이용이 활성화되고 있음은 모두가 주지하는 바이다. 이러

한 정보서비스의 개선과 진화의 새로운 동향으로 모바일 환경의 대중화에 기반하여 기존의 정보서비스를 모바일 환경에서 이용할 수 있도록 제공하는 경우가 증가하고 있다.

모바일 환경을 통해 정보서비스를 이용할 수 있도록 해주는 것은 시간, 공간의 제약을 벗어나 언제나 또 어디서나 원하는 정보를 이용할 수 있도록 해주게 되므로 이용자의 만족 극대화과 정보서비스 자체의 가치를 높여줄 수 있다. 유선망에서 제공되는 정보서비스를 모바일 환경으로 확대하여 제공하는 문제는 몇 가지 기술적, 환경적 제약으로 인해 활성화되기 어려웠다. 최근 기술적 진보와 더불어 환경적인 측면에서도 최근 정보서비스 제공자의

서비스 가치제고를 위한 무선인터넷망 개방 요구와 무선인터넷망을 독점하고 있던 이동통신사의 트래픽 증대를 통한 신규수익모델 발굴이라는 이해관계가 일치되면서 활성화될 수 있는 기반이 조성되고 있다.

본 고에서는 이동통신망을 활용하여 모바일 환경에서 정보서비스를 제공하는 문제를 고찰해 보고자 한다. 이를 위해 모바일 환경에서 제공되고 있는 각종의 정보서비스 현황을 소개하고 그 기술적, 사업적 제반 환경변화를 개관해 보고자 한다. 또한 실제로 모바일 환경을 통해 정보서비스를 제공하기 위해 필요한 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말 등 정보서비스의 제반 구성요소들을 실무적인 관점에서 고찰해 보고자 한다.

2. 모바일 정보서비스 환경

모바일 정보서비스 제공을 위한 서비스 구현문제를 본격적으로 다루기에 앞서 모바일 정보서비스를 제공과 관련된 전반적인 서비스 환경과 기술적인 발전에 대해 살펴보고자 한다.

2.1 이동통신 시장과 무선인터넷망 개방

모바일 정보서비스의 이용자가 될 이동통신 가입자의 규모를 살펴보면 2007년말 현재 4,349만을 넘어서 인구대비 보급률이 89.1%

에 이른 것으로 조사된 바 있다(한국, 정보통신부 2008). EU의 룩셈부르크(171%), 아시아의 홍콩(119%) 등 일부 국가의 경우 이동통신 보급률이 인구 대비 100%를 넘는 경우도 있기는 하지만 국내 이동통신시장은 성장의 측면에서 포화기를 넘어서는 것으로 분석된다(서울경제신문 2007). 이러한 이동전화 보급률 및 가입자 규모는 국내의 모바일 정보서비스의 기반이 성숙되었다는 점과 활성화 가능성을 반증해주고 있다.

모바일을 통한 정보서비스 제공의 기반에는 유선 인터넷에서 제공되고 있는 각종의 정보서비스를 이동 중에도 똑같이 이용할 수 있기를 원하는 소비자의 요구가 있기 때문이라 할 수 있다. 현대인의 바쁜 일상은 이동 중에도 필요한 정보를 입수, 확인하고 긴급한 업무를 처리해야 하는 수요를 만들어 내고 있다. 이에 따라 유선인터넷상에서 각종의 정보서비스를 제공하는 정보서비스 제공자들도 무선을 통한 서비스의 제공을 고민하게 되었다.

이러한 정보서비스 이용자와 제공자의 요구가 있다고 하더라도 모바일을 통해 서비스를 제공하기 위해서는 서비스를 제공할 수 있는 무선네트워크가 있어야 한다. 이동통신망의 구축은 막대한 비용을 수반하며 개별 정보서비스 제공자가 추진할 수 있는 범위를 벗어나는 일로서 현실적으로는 이미 무선망을 구축하고 있는 이동통신사의 네트워크를 이용할 수 밖에 없다. 이에 포털을 중심으로 한 서비스 제공자들은 지속적으로 이동통신사의 무선

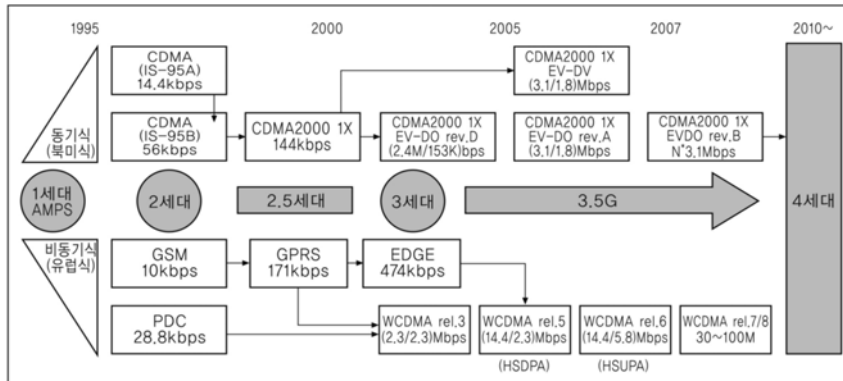
인터넷망을 개방해 줄 것을 요구하였으나 기득권의 유지를 원하는 이동통신사는 자사의 무선인터넷망 개방에 소극적이었으며, 각종의 서비스를 직접 제공하고자 하였다. 그러나 개별 정보서비스 제공자가 무선인터넷망을 구축하는 것이 불가능하듯, 이동통신사들도 유선으로 제공되는 각종의 다양한 서비스를 모두 자체적으로 개발하여 제공하는 것은 불가능하였다. 또한 이동통신 음성시장이 포화되어 정체되게 되는 상황에 이르자 이동통신사업자들도 무선인터넷망을 통한 데이터 서비스의 확대를 통해 새로운 수익원을 개발해야 하는 상황이 되었다. 이에 따라 2004년 이동통신사들은 데이터 트래픽의 증대를 위해 외부 정보서비스 제공자들에게 무선인터넷망을 개방하기에 이른다. 무선인터넷망이 개방되기 이전에는 이동통신사들이 각종의 서비스를 자사의 브랜드로 자사의 플랫폼을 통해 제공하였으나, 무선인터넷망이 개방된 이후에는 개별 정보서비스 제공자들이 자체적으로 구축한 서비스 플랫폼을 이동통신사의 무선접속 WAP(Wireless Application Protocol) 게이트웨이에 연결하여 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 장기적으로는 기존의 이동통신사 망을 활용하여 별도의 브랜드로 이동통신서비스를 제공하는 사업자인 MVNO(Mobile Virtual Network Operator)의 허용도 검토되고 있어 무선데이터 시장의 확대와 이용의 활성화가 예상되고 있다(육준연 2006).

2.2 모바일 정보서비스 관련 기술발전

모바일 정보서비스의 제공을 가능하게 해주는 기술적인 환경을 살펴보기 위해 최근의 기술적 진보를 중심으로 살펴보고자 한다. 정보서비스를 제공하기 위해서는 기본적으로 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 그리고 단말이 구비되어야 한다. 이 절에서는 모바일 정보서비스와 일반 유선인터넷 서비스를 차별화 짓는 중요요소인 네트워크와 단말을 중심으로 살펴보도록 한다.

모바일 정보서비스를 제공하는 무선통신 네트워크는 그 지역적 도달범위와 전송속도 측면에서 급속하게 발전하여 왔으며 향후에는 현재의 유선인터넷보다 더 빠른 1Gbps급의 전송속도를 보장하는 것을 계획할 정도로 발전하고 있다(디지털타임즈 2006). <그림 1>은 이동통신 서비스를 위한 각종 무선기술규격의 진화방향을 관련 규격과 전송속도 중심으로 정리한 것이다.

국내에서 이동통신 서비스를 제공하고 있는 사업자는 SKT, KTF, LGT의 3개사이다. 이들 회사가 제공하고 있는 이동통신 규격으로는 3사 공히 서비스를 제공하고 있는 2.5세대 규격인 'CDMA2000 1x EV/DO'와 KTF와 SKT 양사가 2007년 서비스를 개시한 3세대 이동통신 서비스인 'HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)'가 있다. LGT의 경우 현재는 3세대 서비스에 머무르는 서비스 제공을 위해 CDMA2000 1x EV/DO를 일부 업그레이드하



〈그림 1〉 이동통신 네트워크의 진화

여 3.1Mbps의 다운로드 속도를 제공하는 rev. A 방식으로 일부 지역에서 서비스를 제공하고 있다. 2007년 KTF와 SKT가 3세대 규격을 채용함으로써 이동통신망을 통한 데이터 전송 속도는 이론적으로는 14.4Mbps에 달하며 화상통화가 가능하게 되는 등 품질이 크게 개선되었고 이동통신망을 통한 정보서비스의 활성화와 대용량 정보서비스의 제공이 가능하게 되었다. 한편 2007년 국내에서 서비스를 개시한 와이브로(WiBro)의 기술규격으로 데이터 전송속도가 20Mbps로서 이동통신 규격보다 우수하나 전국 규모의 망구축은 추후 추진될 예정으로 현재는 수도권을 중심으로 망이 구축되어 있으며 국내 전 지역에서의 보편적인 이용은 어려운 상태이다.

모든 서비스는 최종적으로는 이용자가 이용하는 단말을 통해 제공된다. 단말의 우수성은 서비스의 성공적 확산에 중요한 요소이다. 정보서비스 제공자의 서비스의 운용플랫폼과 네트워크 그리고 이용절차 등이 완벽하게 준비

되었다 하더라도 이용자 단말의 예러나 기능상의 부족으로 인해 이용 도중 장애가 발생한다면 장애의 원인이 무엇 때문인지를 알 수 없는 이용자 입장에서는 서비스가 완벽하지 못하고 사용하기 불편한 것으로 인식할 수 밖에 없기 때문이다. 이러한 관점에서 단말 관련 기술의 발전은 모바일 정보서비스의 성공적인 제공이 핵심요소이다. 단말 관련 기술의 발전을 크게 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 사용자 인터페이스(User Interface) 관점으로 나누어 모바일 정보서비스 이용에 관련된 내용 중심으로 개관해 보고자 한다.

단말 하드웨어의 기술발전과 관련하여 모바일 정보서비스의 제공과 관련이 큰 디스플레이, 메모리, 배터리 그리고 중앙처리장치(CPU; Central Processing Unit) 등 핵심부품을 중심으로 살펴보도록 한다. 이동전화의 디스플레이는 크기가 확대되고 흑백에서 컬러 LCD로 바뀌어 해상도와 천연색 콘텐츠의 이용에 적합하게 되었고 최근에는 유기EL(OLED; Organic

Light Emitting Diodes)도 채용되고 있어 응답속도와 밝기가 개선된 화면을 제공하게 되었다. 이동단말의 저장장치인 메모리는 축적도가 뛰어난 NAND형 메모리가 도입되어 스마트폰의 경우 내장 메모리 용량이 512M bytes까지 증대되었으며, 외장 메모리의 경우에도 4Gbytes까지의 다양한 용량의 메모리 카드가 범용화되어 이동전화를 휴대용 저장장치로 활용하는 것이 가능해졌다. 이동단말에 탑재되는 중앙처리장치의 사양도 처리속도가 624MHz급에 이르는 인텔(intel)사의 제품이 출시되었고, 그 기능에 있어서도 3차원 게임, 멀티미디어, 듀얼 LCD, 외장메모리까지를 별도의 부가 처리장치 없이 처리할 수 있도록 발전하고 있다(한국소프트웨어진흥원 2006).

소프트웨어 관련 기술발전 관점에서는 무엇보다도 단말 미들웨어(middleware)의 표준화를 들 수 있다. 초기의 무선데이터 서비스는 웹(WWW)의 모바일 확장버전이라 할 수 있는 WAP기반의 텍스트형 서비스만이 제공되었다. 동영상 등 다양한 멀티미디어 서비스를 구현하기 위해서는 휴대폰의 운영체제(OS)와 어플리케이션 사이에서 어플리케이션의 구동을 지원하는 미들웨어가 필요했다. 이에 따라 각 이동통신사들은 자사의 환경에 적합한 미들웨어를 개발, 도입하게 되었는데 SKT의 'SK-VM(Virtual Machine)', KTF의 'Brew (Binary Runtime Environment for Wireless)', LGT의 'KVM(Kjava Virtual Machine)' 등이 있다. 이들 미들웨어를 통해 게임이나 동영상과 같

은 다양한 멀티미디어 응용 서비스의 제공은 가능하게 되었으나, 이들 미들웨어 간의 호환성이 없어 한 정보서비스 제공자가 각 이동통신사의 망을 통해 서비스를 제공하기 위해서는 각 이동통신사 미들웨어 표준에 적합하도록 별도로 개발하는 과정이 필요했다. 이러한 번거로움을 해결하기 위해 정보통신부 주관으로 미들웨어 표준화가 추진되었고 WIP(Wireless Internet Platform for Interoperability) 표준이 개발되었고 정보통신부에서는 단말제조사에게 3G 단말에 의무탑재 하도록 하고있다(한국무선인터넷 표준화 포럼 2008). 이런 미들웨어 플랫폼의 표준화를 통해 정보제공자는 표준화된 서비스를 제공할 수 있는 환경이 구축되었다. 다만 구체적인 서비스 연동단계에 있어서는 여전히 각 이동통신사별로 최적화 작업을 필요로 하여 더 많은 표준화 노력이 필요한 상황이다.

단말의 입출력 장치 등 이용자 인터페이스의 관점에서 단말기술의 발전을 살펴보도록 한다. 하드웨어의 발전에서 언급했듯이 이용자가 정보를 얻게 되는 출력장치인 화면이 흑백에서 컬러로 제공되는 단계에서 이제는 해상도 측면에서 개인용 컴퓨터에서 제공되는 VGA(640*480) 혹은 WVGA(Wide VGA; 800*640)급의 해상도를 지원하는 단말도 출시되고 있다(전자신문 2008). 이용자의 정보요구를 입력하는 입력도구와 관련해서는 이동단말의 제한된 키버튼의 단점을 극복하기 위해 표준화된 입력방법이 정착되고 있으며, 대표적으

로 삼성전자의 ‘천지인’ 방식과 LG전자 단말 등에서 채용하고 있는 ‘나랏글’ 등 키입력 방식의 표준화가 이루어져 있다. 컴퓨터의 쿼티(Qwerty) 자판을 그대로 채용한 삼성전자의 블랙잭(SPH-M6200) 등 특화단말도 출시되고 있어 이용자 정보입력을 편리하게 해주게 되었다. 또한 일부 PDA 단말을 중심으로 스타일러스펜과 이용자의 화면 접촉을 인식하는 터치스크린(touch screen) 방식을 채용하고 있는 것을 볼 수 있다.

3. 모바일 정보서비스 요소기술

모바일 정보서비스를 제공하기 위한 시스템의 요소기술은 일반적인 정보서비스의 제공을 위한 시스템 구성요소와 동일하게 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 그리고 단말의 관점에서 살펴볼 수 있다. 모바일 정보서비스의 제공을 위해서는 유선인터넷을 통한 정보서비스를 제공하기 위한 제반 구성요소에 더하여 몇 가지 추가적인 고려가 필요하다. 이 장에서는 모바일 정보서비스의 제공을 위해 추가로 필요한 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 그리고 관련된 제반 이용환경 등을 중심으로 실무적인 관점에서 살펴보고자 한다. 우선 콘텐츠 관점에서는 모바일 단말의 화면크기와 전송속도 등의 제약을 반영하여 모바일용 콘텐츠를 확보하는 방안을 중심으로 살펴보고, 네트워크 관점에서는 서비스 플랫폼과 이동통신사업자의 유선망 접속

장치인 게이트웨이(gateway)간의 전용선 구축문제를 살펴보고자 한다. 또한 플랫폼 측면에서는 모바일 정보서비스용 콘텐츠 확보와 관련된 플랫폼과 서비스의 성격에 따라 필요로 하는 단말단의 어플리케이션을 중심으로 살펴보고자 한다. 마지막으로 이용자가 편리하게 이용할 수 있는 이용환경의 구축을 위해 필요한 제반의 검토사항에 대해 살펴보고자 한다.

3.1 콘텐츠

모바일 정보서비스 제공을 위한 콘텐츠의 확보문제는 기존에 유선인터넷을 통하여 서비스를 제공하던 기관의 입장에서는 어려움이 없을 것으로 판단된다. 모바일 서비스용 콘텐츠를 별도로 제작하여 확보할 수도 있겠으나 이 경우 비용과 기간이 수반되며 운영을 통해 안정화될 수 밖에 없는 부담과 장기적으로도 유, 무선 서비스용 콘텐츠를 중복 관리해야 하는 부담을 가지게 될 것이다. 기본적으로는 기존의 유선인터넷 서비스에서 제공하던 내용을 이동전화 단말기에서 이용할 수 있도록 변환, 가공하여 모바일 서비스용 콘텐츠를 확보하는 방안이 권장된다. 다만 이동전화의 단말인 이유로 가지고 있는 화면크기, 콘텐츠 용량의 제한 등을 고려하여 핵심적인 내용 중심으로 모바일 서비스용 콘텐츠가 추출될 수 있도록 다양한 가정 및 사전시험을 거쳐 변환 알고리즘을 설계해야 할 것이다. 콘텐츠 확보방안의 결

정에 앞서 먼저 결정해야 하는 부분이 서비스의 기능 및 제공 콘텐츠의 범위에 대한 고려이다. 만약 이용자에게 단순히 열람기능만을 제공한다면 그에 적합한 방안을 채택하면 되며, 검색기능 및 실시간 데이터 처리 등의 기능까지를 고려한다면 그에 적합하도록 콘텐츠 확보방안을 수립해야 한다.

모바일 콘텐츠를 확보하는 구체적인 방안으로 세가지 방안을 고려할 수 있다. 첫째, 유선인터넷으로 제공되던 정보서비스의 콘텐츠를 오프라인 일괄 변환을 통해 확보하는 방법이다. 둘째, 유·무선인터넷을 정보서비스 플랫폼을 통합 구축하여 무선인터넷 서비스 요청시 단말에 맞게 콘텐츠를 실시간으로 변환하여 제공하는 방법이다. 셋째, 콘텐츠의 변환 없이 유선인터넷에서 제공하는 동일 콘텐츠 그대로를 제공하는 방법이다.

첫째, 유선인터넷으로 제공되던 정보서비스의 콘텐츠를 오프라인 일괄 변환을 통해 확보하는 방법은, 제공하는 정보서비스가 이용자와의 실시간 인터페이스를 요하지 않는 기관과 개인의 홍보서비스 등 단순한 정보제공형 서비스에 적용할 수 있다. 기관 소개와 같이 주기적으로 적절히 갱신하거나 날씨, 운세와 같이 일별 갱신으로 충분한 정보서비스의 경우 적합한 방식이 될 것이다. 다만 제공 콘텐츠 내에서의 자유로운 이동을 위해 하이퍼링크(hyperlink)를 제공하는 정도의 기능을 추가할 수 있을 것이다.

둘째, 유·무선인터넷을 정보서비스 플랫폼

을 통합 구축하고 무선인터넷 서비스 요청이 접수되는 시점에서 단말에 맞게 콘텐츠를 실시간 변환하여 제공하는 방법이다. 이 방법은 도서관 정보서비스와 같이 정보검색 기능을 제공하고 ‘폰뱅킹’ 서비스와 같이 이용자의 입력내용을 처리하여야 하는 서비스에 적합하다. 다만 실시간 변환 방식을 채택하는 경우라 하더라도 동영상, 사진 등의 대용량 멀티미디어 콘텐츠의 경우에는 이용자의 대기시간을 단축시키기 위해 이동전화 단말에 적합하게 미리 변환시켜 별도로 저장할 필요가 있다.

셋째, 콘텐츠의 변환 없이 유선인터넷에서 제공하는 동일 콘텐츠 그대로를 제공하는 방법이다. 즉 모바일 서비스를 위한 콘텐츠 제작에 있어 모바일 서비스용 규격인 WAP(Wireless Application Protocol)을 적용하지 않고 유선인터넷 서비스용으로 제작되는 콘텐츠에 적용하는 일반적인 규격을 적용하는 것이다. 이 방법은 제공자의 입장에서는 유선인터넷에서 풍부한 콘텐츠를 완벽하게 제공할 수 있고 이용자의 입장에서도 유선인터넷의 풍부한 콘텐츠를 그대로 이용할 수 있으므로 선호될 수 있는 방법이다. 다만 이 방법을 채용하려면 제공자는 사전에 풀브라우징(full browsing)에 적합하도록 콘텐츠 제작과정에서 관련된 표준인 ‘한국형 모바일 OK’를 준수해야 하며 이용자는 풀브라우징 기능을 지원하는 단말을 사용해야 한다. 2008년 3월 현재 풀브라우징 기능을 지원하는 단말로는 LG전자 뷰티폰(LG-SH210), 터치웹폰(LG-LH2300)과 삼성전자

의 포토제닉폰(SCH-W380)과 햅틱폰((SCH-W420) 등 출시된 모델이 많지는 않지만 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상된다(아이뉴스 2008). 이 방법은 현재로서는 지원되는 단말이 많지 않아 서비스 활성화에 제한점으로 작용될 수 있음을 고려해야 한다. 다만 궁극적으로는 유·무선 공통으로 동일한 서비스를 제공하는 방향을 지향한다면 향후의 확장성을 고려하여 도입을 검토해 볼 필요가 있다.

모바일 서비스를 위한 콘텐츠 준비과정에서 특이할 만한 사항이 있다. 콘텐츠의 사전 심의를 거쳐야 서비스가 가능하다는 점이다. 무선인터넷망 개방으로 서비스 제공자가 이동통신사업자만이 아닌 다양한 주체에 의해 제공되어지고 콘텐츠 서비스가 확산됨에 따라 음란, 폭력 등 유해성 콘텐츠가 청소년들에게 확산되는 것을 방지하고 유해 콘텐츠로부터 이용자를 보호하기 위해 도입된 제도로서 ‘한국콘텐츠산업연합회’의 ‘자율심의위원회’에서 주관하고 있다. 모바일 서비스 제공자는 사전에 심의를 신청하여 승인을 얻어야 한다(한국콘텐츠산업연합회 2008). 또한 연합회에서는 모바일 정보서비스용 콘텐츠 제공시에 콘텐츠 구성과 관련하여 이용요금의 명시, 고객센터 연락처 명시 등의 내용으로 ‘무선인터넷 망개방 서비스 UI(User Interface) 지침’을 제정하여 제공하고 있는 바, 원활한 심의의 진행을 위해서는 콘텐츠 설계시에 표준 이용자 인터페이스를 준수하여 준비하는 것이 권장된다.

3.2 네트워크

모바일 정보서비스가 제공되는 네트워크는 이동통신사의 무선인터넷망이므로 모바일 정보서비스 제공자가 무선인터넷망의 구축이나 운용과 관련된 검토를 할 필요는 없다. 다만 서비스 제공을 위해 해당 정보서비스를 이동통신사업자의 무선망에 연결하는 유선망 구간의 네트워크에 대해서는 정보서비스 제공자가 비용을 부담하여 구축하도록 되어있어 이에 대한 고려가 필요하다.

이동통신사업자가 외부의 정보서비스 제공자들에게 유선망 구간의 구축을 권장하는 것은 크게 두 가지 이유가 있다. 우선 무선인터넷은 유선에 비해 보안이 취약할 수 있다는 일반적인 인식 아래 이동통신사업자들은 보안과 관련하여 각별한 관심과 노력을 기울여 왔다. 이 과정에서 정보유출이 발생하는 상당수의 경우가 무선망이 아닌 유선구간에서 발생하는 것으로 파악되어 이동통신사는 유선망 구간에 대한 보안에 많은 노력을 경주하고 있으며 초기 무선인터넷과 관련하여 각종의 외부 콘텐츠와 정보서비스를 이동통신사 자체의 플랫폼에 탑재하여 제공하여 왔던 배경이 되기도 하였다. 무선인터넷망이 개방되는 시점에서 더 이상 모든 서비스를 이동통신사의 플랫폼에 탑재할 수는 없는 상황이 되었으나 보안상의 이유로 유선구간에 대해 전용선을 구축하는 조건으로 서비스의 접속을 허용하고 있다. 또 다른 이유로 서비스의 품질 보장을 위한 고려

이다. 현재의 인터넷망은 데이터 전송의 품질이 보장되지 않는 베스트 에포트(best effort) 망이다. 이러한 베스트 에포트 망을 통해 이용자가 아닌 서비스 제공자의 플랫폼과 이동통신사의 접속장비가 연결되는 경우 서비스의 품질에 문제를 야기시킬 수 있다는 우려에 기반한다. 현재 이동통신가입자가 포화된 상황에서 타사보다 우수한 서비스를 제공하려고 노력으로 이동통신사간 품질경쟁이 치열한 것도 전용망 구축요구의 한 배경이다.

전용선은 단대단이 직접 연결되는 망으로서 통신 회선의 일부를 특정인이 독점하여 사용하는 회선서비스이다. 전용선은 고객이 원하는 특정 구간 간에 직통으로 연결하는 회선이므로 외부에서의 접근이 불가능하며 전송속도가 보장된다. 현재 KT, 데이콤, 하나로통신, 온세통신 등 주요 유선통신 사업자들이 전용선 서비스를 제공하고 있다. 전용망 구축의 기술방식으로는 일반적인 전용회선에서 채용하고 있는 시분할(TDM; Time Division Multiplexer) 방식, 비동기 전송모드(ATM; Asynchronous Transfer Mode)방식, 그리고 가상사설망(VPN; Virtual Private Network) 방식이 있다. 이 가운데 이동통신사에서 일반적으로 요구하는 방식과 속도는 시분할(TDM) 방식의 512Kbps 급 이상이다. 이렇게 특정한 방식과 속도를 선호하는 이유는 전용선이 단대단을 직접 연결하는 방식으로 디지털회선분배장치(DCS; Digital Cross-connect System)와 같은 특정한 장비를 필요로 하여 다른 방식으로 연결하는 경

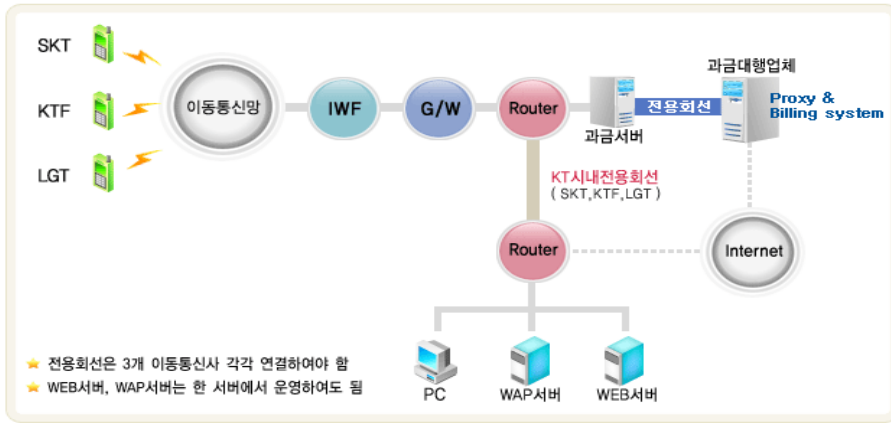
우 이동통신사측의 별도장비 설치와 관리 노력이 필요하기 때문으로 해석된다. 또한 속도 측면에서 특정 속도 이상을 적용하는 이유는 서비스의 성능 보장과 더불어 연동되는 타서비스와의 균형 그리고 이동통신사 내부 네트워크의 부하 관리 측면의 고려에 기인한다고 할 수 있다. 전용선을 구축하는 절차는 정보서비스 제공자가 이동통신사에 서비스 접속을 신청하는 과정에서 함께 신청하면 되고, 전용선 사업자가 정보서비스 제공사의 모바일 서버와 이동통신사 게이트웨이 간에 전용선을 설치한 후 망연동시험을 거쳐 개통하여 주므로 비교적 용이하게 처리될 수 있다.

3.3 플랫폼

모바일 서비스 제공을 위한 전체적인 시스템 구성도는 <그림 2>와 같다(한국인터넷진흥원 2008).

이 가운데 모바일 정보서비스 제공자의 입장에서 준비해야 하는 부분은 라우터 이하의 서비스 플랫폼과 WAP 서버 등이다. 라우터, 게이트웨이 등 망장비와 기타의 과금/인증시스템 등은 이동통신사업자가 기 구축한시스템을 연동하여 사용하게 된다. 다만 모바일 정보서비스 제공자와 이동통신사 사이의 유선인터넷 구간은 정보서비스 제공자가 비용을 부담하여 구축하도록 되어 있으며 이에 대해서는 앞 절에서 살펴본 바있다.

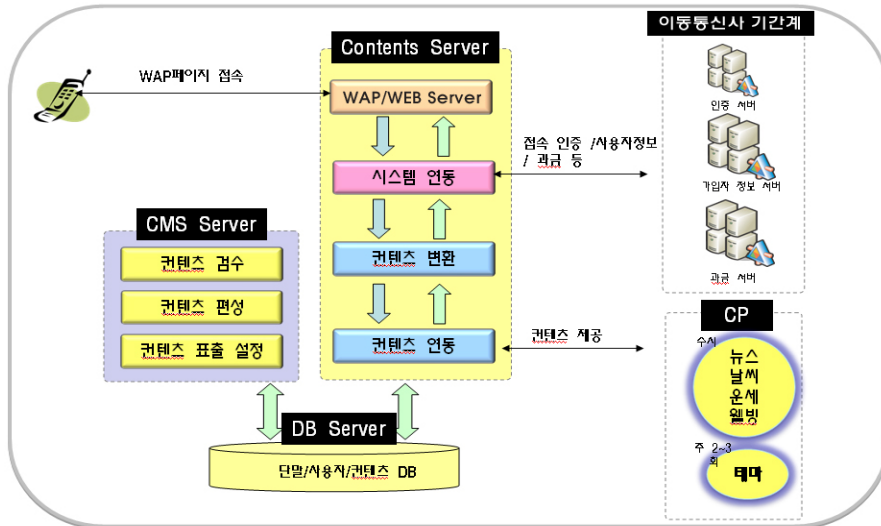
<그림 2>의 전체적인 시스템 구성도에서



〈그림 2〉 모바일 정보서비스 시스템 전체 구성도

‘WAP 서버’와 ‘WEB 서버’로 표현된 모바일 정보서비스 제공자의 서비스 플랫폼에 대해 좀 더 자세히 살펴보고자 한다. 대부분의 모바일 정보서비스 제공사업자의 경우 이미 유선 인터넷을 통한 서비스를 제공하고 있는 기관 이거나 콘텐츠를 가지고 있는 기관임을 가정

하고 이런 기반 하에서 모바일 환경을 통해 서비스를 확장하는 경우를 중심으로 살펴보고자 한다. 다음의 〈그림 3〉은 유선인터넷에서 낱 씨, 운세, 뉴스 등의 정보서비스 제공사업을 추진하고 있는 정보제공자가 모바일 정보서비스 영역으로 사업영역을 넓히는 과정에서 모



〈그림 3〉 모바일 정보서비스 제공사업자 플랫폼 구성도

바일 정보서비스를 제공하기 위해 구축한 플랫폼의 구성도이다(XCE 2007).

우측의 콘텐츠 제공자로부터 정보서비스에 필요한 정보를 실시간, 혹은 일단위로 정보를 입수하여 유선인터넷으로 제공하였던 이유로 이미 유선인터넷 서비스 콘텐츠 처리를 위한 플랫폼을 갖추고 있었다. 플랫폼 구성도에서 콘텐츠 연동서버는 콘텐츠의 원제작자인 외부 콘텐츠제공자(CP; Contents Provider)의 콘텐츠를 입수하여 자체 서비스에 적합한 형태로 변환하는 기능을 하며 DB 서버는 이렇게 변환된 콘텐츠와 사용자, 등록단말, 이용정보 등에 관련된 정보를 저장하게 된다. 콘텐츠 관리(CMS; Contents Management System) 서버는 콘텐츠의 메타데이터 관리, 콘텐츠의 검수와 편성, 이용조건 등을 포함콘텐츠 관리에 필요한 제반 기능을 하고 콘텐츠 서버는 사용자 프로파일에 따라 이용단말을 확인하고 해당 단말에 적합한 형태로 콘텐츠를 변환한 후, 이동통신사의 기간제로 과금에 필요한 이용정보를 전송하고 이용자 단말로 정보를 제공하게 된다. 이 과정에서 이용자 단말이 모바일 단말이 경우 WAP 프로토콜을, 유선인터넷의 웹페이지에서 접속한 경우 WEB 프로토콜을 채용하여 정보를 제공 한다. 이상의 플랫폼들은 대부분 유선인터넷에서 서비스를 제공하기 위해 기 구축되어 있던 것으로서, 모바일 정보서비스를 제공하기 위해 추가로 개발/구축할 필요가 있는 부분은 WAP 서버이다. WAP 서버의 성격은 유선인터넷 서비스를 제공하는

플랫폼 중 웹서버의 기능과 동일하며 모바일 환경에 사용되는 각종의 프로토콜을 지원한다는 특징을 갖는다.

플랫폼과 관련하여 모바일 정보서비스 제공자가 서비스 플랫폼 이외에 추가로 검토해야 하는 사항은 단말용 클라이언트이다. 브라우저 처형 서비스를 준비하는 경우라면 단말용 클라이언트는 별도 개발하지 않아도 되며 WAP에서 지원하는 무선마크업언어(WML; Wireless Markup Language)로 변환된 모바일용 웹페이지만 준비하면 단말에 내장된 WAP/ME/KUN 등 WAP 기반의 브라우저를 통해 서비스를 이용할 수 있다. 그러나 멀티미디어나 이용자와의 상호작용형(interactive) 서비스를 기획하는 경우라면 각 이동통신사의 SK-VM, Brew, Ez-Java, WIPI 등의 미들웨어에서 운영될 수 있는 이용자 단말 어플리케이션인 클라이언트 프로그램을 준비해야 한다.

3.4 이용환경 정비

모바일 환경에서 정보서비스를 제공하는 이유는 유선인터넷에서 제공되는 서비스를 무선 환경에서 제공함으로써 이용자의 편의성을 증진시키기 위함에 있음은 이론의 여지가 없다. 따라서 모바일 정보서비스 제공자의 입장에서 이용자들이 최대한 편리하게 이용할 수 있도록 여러 가지 이용환경을 정비할 필요가 있다. 모바일 정보서비스를 이용하기 위해 서비스에 접속하는 방법으로서 아래에 소개한 여러 가

지 접속방법이 있으며, 이용자가 다양한 방법으로 편리하게 접속할 수 있도록 사전에 환경을 정비할 필요가 있다.

모바일 서비스 이용자가 이동전화 단말기를 이용하여 무선인터넷에 접속하는 하는 방법은 크게 아래의 여섯 가지 형태로 나눌 수 있다. 첫째, 이동통신사에서 제공하는 무선인터넷에 접속한 후 무선인터넷 서비스 메뉴를 통해 원하는 정보서비스에 접속하는 방법이다. 둘째, 인터넷 주소인 URL 입력창을 띄우고 원하는 정보서비스 플랫폼의 문자로 구성된 URL을 입력하고 접속버튼을 눌러 접속하는 방법이다. 셋째, 전화번호 입력창에 접속을 원하는 정보서비스의 모바일주소(WINC)를 입력하고 해당 이동통신사의 무선인터넷 서비스 버튼(SKT: NATE/T, KTF: MagicN/SHOW, LGT: ez-i)을 눌러 접속하는 방법이다. 넷째, 각 이동통신사에서 구축하여 놓은 무선인터넷 디렉터리 서비스인 SKT의 오픈아이, LGT의 오픈존에 접속하여 범주별로 구성된 메뉴에서 해당 서비스에 접속하는 방법이다. 다섯째, 특정한 정보서비스 사용을 위해 단말에 특정 어플리케이션을 설치하고 해당서비스를 접속하는 방법이다. 예를 들어 국내 대학도서관들에서 제공하는 모바일 캠퍼스 서비스를 이용하기 위해 전용 응용프로그램을 다운로드 받는 경우나, 범용 솔루션으로 KTF에서 제공하고 있는 '유시드(USID)' 어플리케이션을 다운로드 받는 경우가 대표적인 예이다. 여섯째, 바코드의 형태로 그래픽 처리된 모바일 코드(KTF: 핫코

드, SKT: 네이트 코드, LGT: 이지코드)를 단말의 모바일 코드 인식기능을 통해 입력하여 무선인터넷에 접속하는 방식이다.

첫째 방법은 이동통신사에서 망개방 이전에 무선인터넷 서비스에 접속할 수 있도록 제공하던 방법으로써, 접근할 수 있는 대부분의 서비스는 영리목적의 정보제공서비스로 구성된다. 개별 무선인터넷 정보서비스 모두가 이동통신사의 무선인터넷 서비스 메뉴에 포함되기에는 현실적인 어려움이 있을 수 있다. 이동통신사업자의 입장에서 서비스의 성격을 검토하여 다수의 대중이 이용할 만한 범용 서비스를 중심으로 메뉴를 구성할 수밖에 없기 때문이다. 다만 정보서비스 제공자 입장에서는 이동통신사업자와 협의하여 자사의 서비스를 이동통신사 무선인터넷 서비스 메뉴에 포함시키는 문제를 사전 협의하여 가능하면 반영할 필요가 있다. 이용자의 입장에서는 가장 익숙한 접속 방법이기 때문이다.

둘째 방법은 망개방 초기 이동통신사의 무선데이터 서비스 메뉴에 포함되지 않은 대부분의 서비스를 접속하던 방법이다. 유선인터넷 브라우저의 주소 입력창에 원하는 사이트의 URL 주소를 입력하듯, 무선인터넷 사이트의 URL을 입력하여 접속하는 방법이다. 문자 URL을 입력하는 이 방식은 무선인터넷 개방 초기 많은 기대 속에 서비스를 제공한 포털의 접속이 기대보다 높지 않았던 이유로 지적될 이동단말에서 사용하기 어렵다. 물론 현재는 단말기의 사양이 다양해져 삼성 블랙잭(SPH-

M6200) 모델과 같이 컴퓨터의 쿼티(Qwerty) 자판을 그대로 채택한 모델의 사용자라면 이런 접속방법도 사용할 수 있을 것이나, 대부분의 이동전화 단말에서 사용하기에는 어려움이 많다. 따라서 이 방법을 좀더 쉽게 이용하게 하려면 되도록 짧은 도메인을 등록하여 제공할 필요가 있다.

셋째 방법은 두 번째 방법의 어려움을 해소하기 위해 고안된 방법으로 인터넷 도메인 네임을 사전에 등록하듯 숫자로 된 모바일 서비스 전용의 주소를 등록한 후, 전화번호 입력창에서 전화번호를 입력하듯이 모바일 주소를 입력하고 무선인터넷 버튼을 눌러 접속하는 방법이다. 모바일 전용 주소로 이동통신사인 SKT의 ‘페이지플러스’, KTF의 ‘핫넘버’, LGT의 ‘스타스타’, 그리고 국가 인터넷 도메인 등록 기구인 한국인터넷정보원에서 관리하는 ‘WINC (Wireless Internet Number of Contents)’가 있다. 예를 들면 국내 주요 검색 포털인 네이버 무선인터넷 사이트의 모바일 주소인 WINC는 ‘369’로서 무선인터넷으로 네이버에 접속하기를 원하는 이용자는 전화번호 입력창에 ‘369’를 입력하고 해당 이동통신사의 무선

인터넷 버튼을 누르면 된다(<그림 4> 참조). 모바일 주소는 주소체계가 자판에 배열되어 있는 숫자와 특수기호인 ‘#’, ‘*’으로만 구성되므로 문자주소인 URL 입력보다는 이용 편의성이 증진된 것만은 분명하다. 또한 세 개 이동통신사 모두에서 이용이 가능하다는 장점이 있다. 한가지 단점은 이용자가 사전에 주소를 암기하거나 이동단말에 저장하고 있어야 한다는 점이다. 이 모바일 주소로 접속하는 방법을 이용자에게 제공하기 위해서는 사전에 이동통신사와 한국인터넷진흥원에 모바일 주소 등록 절차를 거쳐야 한다(한국인터넷진흥원 2008).

넷째 방법은 이동통신사에서 제공하는 모바일 서비스 디렉터리 서비스에 등록하여 이용자가 디렉터리 사이트로 접속한 후 메뉴방식으로 해당 사이트로 접속하는 방법이다. 위에 설명한 세 번째 방법의 단점으로 소개한 모바일 주소 암기 필요성이 없어지는 장점이 있다. 이동통신사업자가 이러한 서비스를 제공하는 목적은 점증하는 무선인터넷 서비스의 이용환경을 개선하여 이용을 증대시키고 이를 통해 수익을 증대시키려는 목적이 있다. 또한 무선인터넷 서비스에 대한 영향력을 증대하려는



<그림 4> 모바일 주소를 통한 서비스 접속방법 - WINC

이유로 해석할 수도 있는데, 특정 서비스에 대한 메뉴상의 배열 위치를 조정함으로써 이용률에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 이러한 디렉터리 서비스로는 SKT의 ‘오픈아이’(SK 텔레콤 2008)와 LGT의 ‘오픈존’(LG 텔레콤 2008)이 있음은 앞에서 소개한 바와 같다. 이 방법의 접속을 이용자에게 제공하기 위해서는 이동통신사에 해당 사이트에 등재해 주도록 사전에 등록 절차를 거쳐야 한다. 다음의 <그림 5>는 두 서비스의 초기화면이다.

다섯째 방법은 개별서비스를 위한 특정한 어플리케이션을 사용하는 방법이다. 특정한 정보서비스 이용을 위한 어플리케이션이 아닌 범용 솔루션인 ‘유시드’를 중심으로 설명하고자 한다. KTF의 다운로드 서비스인 ‘멀티팩’ 서비스에서 ‘유시드’ 어플리케이션을 다운로드 받아 단말에 설치하여 실행시킨 후, 입력창에 문자로 원하는 사이트의 명칭을 입력하고 무선인터넷 버튼 혹은 전화 버튼을 누르면 사전에 등록된 무선인터넷 사이트 혹은 전화로 연

결된다. 이 방법 역시 이용자가 이용하기 위해 정보제공자가 사전에 ‘유시드’ 서비스 제공사에 ‘USID’를 등록해야 한다. 유선인터넷의 한글도메인과 비견될 수 있는 이 접속방법은 편의성 측면에서 우수하다고 할 수 있다. 다만 특정 서비스를 위한 별도의 어플리케이션 개발이 필요하다는 점, 범용 솔루션인 경우 현재 KTF를 통해서만 이용이 가능하다는 점, 이용자가 이용단말에 어플리케이션을 설치해야 한다는 점, 그리고 사용할 수 있는 단말의 기종이 제한되어 있다는 점 등의 제한점을 지니고 있다. 다음 <그림 6>은 유시드 서비스의 화면 예시이다(유시드 인트라넷 2008).

여섯째 방법은 바코드 형태로 그래픽 처리된 특정 정보서비스의 모바일 코드를 단말의 모바일 코드 인식기능을 통해 입력하여 무선인터넷 정보서비스에 접속하는 방법이다. 이 방법 역시 메뉴를 찾아 접속하는 번거로움이나 URL을 입력하기 어려운 이동단말의 제한점을 극복하여 편리하게 서비스를 이용할 수



<그림 5> 이동통신사모바일 디렉터리 초기화면 - 오픈아이, 오픈존



<그림 6> USID 어플리케이션을 통한 접속화면 - 국립중앙도서관

있도록 고안된 방식이다. 인터넷 주소를 사전에 등록하듯이 서비스 제공자가 특정 서비스에 대한 그래픽 모바일 코드를 등록한 후, 이용자는 단말의 모바일 코드 기능을 구동시키고 모바일 코드를 인식시키면 해당 정보서비스로 접속된다. 이러한 모바일 코드 서비스로는 SKT의 '네이트 코드', KTF의 '핫코드', LGT의 '이지코드' 등이 있다. 모바일 코드 기능이 탑재된 단말을 사용하는 이용자는 모바일 코드 기능을 선택한 후, 해당 모바일 코드를 인식시키면 해당 정보서비스로 접속되고 서비스를 이용할 수 있어 이용의 편의성을 증진시키고 서비스 검색 및 접속시간 단축에 따른 통신비 절감 효과가 있다. 한편 이 방법은 모바일 코드 인식을 위해 먼저 단말의 모바일 코드 인식 기능을 구동시켜야 한다는 제한점과 더불어 서비스 제공자의 입장에서 사전에 이동통신사에 모바일 코드를 등록해야 한다는 번거로움이 있다. 현재 게임, 벨소리, 컬러링, 뉴스기사, VOD 등 유료 모바일 콘텐츠 서비스를 중심으로 사용이 활성화되고 있으며 개인명함, 전자상거래 등의 분야로 확장되고 있고 모바일 코드만을 위한 별도의 '코드집'을 발간하는

경우도 있다. 다음 <그림 7>은 모바일 코드 인식화면 및 코드 인식을 통해 제공되는 서비스 예시이다(아이콘랩 2008).

이상에서 소개한 바와 같이 모바일 정보서비스 제공자는 이용자의 이용단말이 문자의 입력이 용이하지 않은 이동전화 단말임을 반영하여 편리하고 쉽게 서비스에 접속할 수 있도록 다양한 접속방법을 제공해야 할 것이다. 위에서 소개한 모든 접속환경을 제공하기 위해서 특정 모바일 서비스 제공자는 이동통신사와 협의하여 해당서비스를 이동통신사 무선인터넷 서비스 메뉴에 등록하고, 모바일 도메인의 URL을 등록하여 확보하고, 이동통신사와 WINC의 전용접속번호를 등록하여 확보하고, 이동통신사의 모바일 무선인터넷 디렉터리 서비스에 등록하고, 전용 응용프로그램을 개발하고, 모바일 코드를 확보하는 등의 환경정비를 할 필요가 있다.

이용환경 정비와 관련하여 추가로 언급해야 하는 부분은 이용자 단말의 기능과 관련된 것이다. 현재 보급된 단말은 출시시기에 따라 지원되는 기능이 상이 하므로 제공되는 모바일 정보서비스를 이용할 수 없는 이용자가 발생



<그림 7> 모바일 코드 인식 화면

할 수 있다. 이러한 단말 기능의 차이는 정보 격차(information divide)를 심화시킬 수 있는 것으로 정보화 시대의 성숙과정에서 반드시 해소해야 하는 문제이다. 이런 점을 고려한다면 학교, 기관과 같이 특정의 제한된 집단을 대상으로 정보서비스를 기획하는 경우, 이용자 단말의 교체방안까지도 기획단계에서 강구하는 것이 권장된다.

4. 결론

본 고에서는 이동통신망과 이동통신용 단말기를 정보전달의 매개로 삼아 정보서비스를 제공하기 위한 시스템 구현관련 요소기술과 서비스 제공 문제를 고찰하였다. 먼저 모바일 서비스를 제공하는 서비스 환경의 이해를 위해 무선망 개방 환경과 서비스에 관련된 기술적 발전동향을 살펴보았다. 이를 기반으로 모바일 정보서비스 구현 요소기술에서는 모바일 정보서비스를 제공하기 위해 필요한 주요 구성요소인 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼, 그리고 이용환경 정비의 관점에서 각 요소별로 고려해야 하는 사항들을 정보서비스 제공을 위한 실무적인 관점에서 살펴보았다.

본 고에서 살펴본 바와 같이 모바일 정보서비스의 활성화를 위한 기술적, 환경적 여건은 상당한 수준으로 구성되어 있는 것으로 판단된다. 그러나 이러한 기술적 환경적 여건의 성숙에도 불구하고 이동통신망과 이동통신용 단

말을 통한 모바일 정보서비스의 활성화를 저해하는 장애물들이 상존하고 있다. 모바일 정보서비스의 활성화를 더욱 앞당기기 위해서는 이들 장애물을 제거하기 위한 추가적인 개선 노력이 필요한 것으로 사료된다.

개선이 필요한 대표적인 항목으로 표준화 문제를 들 수 있다. 표준화의 문제는 기술방식, 하드웨어, DRM 등 소프트웨어, 미들웨어 등 다양한 관점에서 검토될 수 있다. 특히 본문 중에서도 언급하였듯이 통신사별로 상이한 미들웨어를 채택하고 있어 동일한 정보제공사업자가 동일한 서비스를 제공하는 경우라도 이동통신사별로 추가적인 개발을 해야하는 상황이며, 이러한 이동통신사별로 상이한 미들웨어의 채용으로 야기되는 문제를 해결하기 위해 도입한 WIPI 또한 이동통신사별로 세부 규격이 상이한 점을 감안한다면 모바일 정보서비스 전체 영역에서의 표준화에 더욱 많은 노력을 기울여야 할 것이다. 이러한 표준화의 주요과제로는 인증방식, 미들웨어 플랫폼, 단말의 자판배열 및 입력방식, DRM 등을 생각해 볼 수 있다. 개선이 필요한 또다른 항목으로 서비스 및 이용환경의 정비를 제시하고자 한다. 무선망 개방과 더불어 정보제공자가 이동통신망을 통해 정보서비스를 제공하기 위한 진입장벽이 많이 낮아진 것만은 분명하나, 본문에서 살펴보았듯이 개별 정보제공자 단독으로 모바일 정보서비스를 제공하기 위해서는 여전히 많은 투자와 노력이 필요한 것이 사실이다. 이동통신사나 관련 협회는 직접 서비스

를 제공하기 어려운 영세 사업자나 정보 보유자의 가치 있는 정보를 모바일을 통해 서비스할 수 있는 플랫폼을 제공하여 진입장벽을 낮추는 것도 검토해 볼만한 항목인 것으로 사료된다. 또한 이용자의 관점에서 무선인터넷 활용의 가장 큰 걸림돌은 통신료인 것으로 조사되고 있는 바, 저렴한 데이터 정액제 요금제의 도입 등 이용환경의 정비 또한 모바일 정보서비스의 활성화를 앞당길 수 있는 개선 항목이 될 것이다.

급변하는 정보관리분야에서 새롭게 등장하는 정보매체와 정보서비스 방법에 늘 관심을 기울이고 있는 도서관과 정보관리 관련 분야 종사자들이 모바일 정보서비스를 기획하는 과정에 본 고의 고찰이 도움이 되었으면 하는 바람이다.

참고문헌

- 『서울경제신문』, 2007. 휴대폰 사용자수 급증, 5월 7일.
- 『디지털 타임즈』, 2006. [알아봅시다] 이동통신 네트워크의 진화, 9월 29일.
- 성기주. 2000. 도서관정보의 무선인터넷 서비스에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 34(3): 25-35.
- 『아이뉴스24』, 2008. 휴대폰에 인터넷 화면 다 뜬다, 1월 25일.
- 아이콘랩. 2008. 모바일코드 개념 및 특징. [인용 2008.1.24]. <<http://www.iconlab.co.kr>>.
- 유시드 인트라넷. 2008. 세상에 기억되는 단 하나의 아이디! -USID. [인용 2008.1.29]. <<http://www.usid.co.kr/>>.
- 육준연. 2006. 『무선인터넷망 개방에 따른 시장 변화 및 발전 방향에 관한 연구』. 석사학위논문, 국민대 비즈니스IT전문대학원, 비즈니스정보통신학과.
- 『전자신문』, 2008. LG전자, 인터넷 휴대폰 야심작 ‘터치웹폰’ 출시, 3월 20일.
- 정상원. 2004. MPEG-21의 DRM 기술 표준화 현황 분석. 『정보관리연구』, 35(2): 107-130.
- 케이호스트. 2008. 무선망개방. [인용 2008.1.23]. <<http://www.khost.co.kr/>>.
- 한국. 정보통신부. 2008. 『유·무선 통신서비스 가입자 현황』. [인용 2008.1.23]. <http://www.mic.go.kr/user.tdf?a=user.board.BoardApp&c=2001&board_id=P_03_05_01&mc=P_03_05_01>.
- 한국무선인터넷 표준화 포럼. 2008. WIPI: Wireliss Internet Platform for Interoperability [인용 2007.12.23]. <<http://www.wipi.or.kr/>>.
- 한국소프트웨어진흥원. 2005. 『2005년 국내 모바일 산업 현황 및 전망』. 서울: 한국소프트웨어진흥원. 정책연구 05-11.
- 한국인터넷진흥원. 2008. 무선인터넷의 시작!

- 모바일주소(WINC). [인용 2008.4.14].
<<http://www.winc.or.kr/>>.
- 한국정보통신정책연구원. 2007. 『2007 정보통신산업동향』. 서울: 한국정보통신정책연구원.
- 한국콘텐츠산업연합회. 2008. 무선인터넷 망개발 서비스 UI 지침. [인용 2008.3.23].
<<http://www.kiba.or.kr/cleanzone/deliveration/guide.asp>>.
- LG 텔레콤. 2008. 모바일 세상과의 커뮤니케이션 ez-i. [인용 2008.2.26].
<http://www.ez-i.co.kr/_renew/openzone/view_main.asp?submcode=1000>.
- SK 텔레콤. 2007. Open Network 서비스 활성화 방안. 『SKT 망개방 설명회』, 2007년 6월 14일. [서울: SK 텔레콤]. [인용 2008.1.10].
<http://www.opennetwork.co.kr/oa_news_detail.php?RecordID=1461&page=1>.
- SK 텔레콤. 2008. 오픈 네트워크. [인용 2008.2.23].
<http://www.opennetwork.co.kr/oa_main.php>.
- XCE. 2007. 콘텐츠 플랫폼 구축 용역 보고서. 『콘텐츠 플랫폼 구축보고회』, 2007년 10월 25일. [대전: KT BcN본부].