

무선인터넷 비즈니스 수요조사 및 활성화 방안

김철환*, 오광운**

A Survey on Demand and Activation of Mobile Internet Business

Chul-whan Kim*, Kwang-Woon Oh**

Abstract

This research investigates several essential topics of m-business by conducting a questionnaire to the professional experts. The topics include the market structure and business, the demand for available m-business service and its development, the market size and market growth factors, the service fee, the core technologies and technology development prediction,

This paper contributes to the development of m-business in that it provides criteria and policies for more active and efficient treatment of m-business market under IMT2000 environment and also offers guides and plans of m-business activation for both government and enterprise.

Key Word : *Mobile internet market, Mobile network operators, Mobile contents, Mobile portal, IMT2000*

* 국방대학교 무기체계학과 교수

** 국방품질관리소 연구원

1. 서론

현재 우리나라의 무선인터넷 비즈니스는 초고속의 IMT2000 서비스 시작과 함께 유선 인터넷의 열풍보다 더한 기세로 기업의 경제환경을 변화시킬 수 있을 것으로 기대되고 있다. 무선인터넷 기술은 2세대에서 3세대인 IMT2000 서비스로 전환시 치열한 마케팅 경쟁이 벌어지는 등 무선인터넷에 의한 새로운 경쟁양상과 경제환경의 변화는 향후 기업의 생존을 가능할 새로운 전략이 될 것이다.

따라서 각 사업자들이 IMT2000 초기 가입자 선점에서 유리한 고지를 차지하고 향후 본격적인 멀티미디어 서비스 제공에 대비하기 위해서는 다양한 콘텐츠 확보, 무선 포털로서의 입지강화, 효과적인 요금체계 마련, 관련기술의 확보 등을 통해 무선인터넷 사업을 강화하는 것이 필수적이다.

그러나 무선인터넷 사업자들이 경쟁적으로 무선인터넷을 주력 사업화 한다고 표방하고 있지만 아직까지 국내 무선인터넷 시장은 크게 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 이것은 무선인터넷 사업자들이 사업을 추진하면서 사업계획, 시장규모 예측, 새로운 콘텐츠의 개발, 서비스 요금체계, 기존 가입자의 활용, 경쟁력 및 관련기술 확보, 표준화 등 다양한 분야에서 예상치 못한 많은 문제점들이 나타나고 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 IMT2000 서비스의 시작 등 급속히 변화하는 환경에 적절히 대응하고 무선인터넷의 국제적인 경쟁력을 조기에 확보한다는 측면에서 IMT2000 환경하에서 전개될 무선인터넷의 비즈니스 측면(사

업영역, 시장규모, 서비스 요금체계, 기술개발과제 등)을 중심으로 산학연 전문가를 대상으로 실시한 수요조사를 통하여 국내 무선인터넷 관련 분야에 대한 수요와 함께 전망을 제시하고, 무선인터넷의 확산 및 기반구축을 위한 활성화 방안을 제시하고자 한다.

2. 무선인터넷 비즈니스 개요

2.1. 무선인터넷 비즈니스의 개념

무선인터넷의 비즈니스는 휴대형 단말기를 통해 무선으로 인터넷에 접속하여 데이터 통신이나 인터넷 서비스를 이용하는 것으로 많은 장점을 가지고 있다. 이들 장점으로는 간편하게 휴대할 수 있으므로, 이동성·원격접속 및 적시성이 장점이 있다. 또한, 기술발전예 따른 다양한 정보제공이 가능하다. 즉 IMT-2000으로 대표되는 차세대 이동통신 기술은 빠르게 진행되고 있으며, 상용화를 눈앞에 두고 있는 실정이다. 향후에는 좀더 다양하고 빠르게 멀티미디어 정보제공이 가능할 것으로 예상된다. 마지막으로 주파수 이용방식이기 때문에 무선구간 망설비 투자비가 저렴하다는 것이다[9].

또한, 무선인터넷 비즈니스는 광의의 개념으로 볼 때 무선 네트워크를 통해 제공되는 인터넷 서비스라고 할 수 있으므로 무선 네트워크에서 제공되는 인터넷 서비스 모두를 대상으로 하고 있다. 그러나 광의의 무선인터넷 개념중 무선가입자망(B-WLL), 고밀도 고정통신 서비스(HDFS)와 같은 고정형 무선통신망은 가입자의 접속부문이 무선

(wireless)으로 구성되어 있기 때문에 무선 인터넷이 제공된다 하더라도 유선인터넷과 차별화가 어렵다. 왜냐하면 이들 서비스는 무선 네트워크의 가장 큰 장점인 이동성을 제공하지 못하기 때문에 기존의 유선인터넷과 커다란 차이가 없어 진정한 의미의 무선인터넷이라고 하기에는 어려움이 있기 때문이다.

따라서 무선인터넷 비즈니스가 기존의 유선 인터넷과 다른 독자적 산업영역으로 존재하기 위해서는 가장 큰 차별적 요소인 이동성이 강조되어야 하며, 무선인터넷을 이동통신 네트워크를 이용한 인터넷 서비스로 한정된 협의의 개념으로 파악할 필요가 있다. 협의의 무선인터넷 비즈니스는 이동전화에 내장된 브라우저를 통한 데이터 통신, 단순문자 서비스를 이용한 정보서비스, PDA나 기타 휴대용 단말기 기술을 통한 서비스 등이 포함되며 무선 인터넷이 아닌 이동 인터넷(Mobile Internet)에 초점을 맞추고 있다[11].

본 논문에서는 무선인터넷 비즈니스를 협의의 개념, 특히 이동전화를 이용한 무선인터넷에 한정하여 국내외 무선인터넷 비즈니스 수요조사(사업영역, 시장규모, 서비스 요금체계, 기술개발과제 등)를 분석하고, 나아가 IMT2000 환경하에서의 비즈니스 활성화 방안을 제시하고자 한다.

2.2. 무선인터넷 비즈니스의 특징과 서비스

무선 인터넷 비즈니스 환경은 이동사무환경, 이동물류 및 원격검침/제어 등으로 나누어 볼 수 있다. 이동사무환경은 영상회의, 파일 송수신, 사내망 접속과 같은 단순업무지원, 고객정보의 조회/갱신과 같은 원격교

객관리, 이동중 상품 조회 및 검색, 원격지 결제, 더 나아가 EDI, CALS 등의 무선통합관리를 가능하게 한다. 이동물류는 최단경로 탐색, 교통정보 수신과 같은 위치기반서비스와 현재 위치정보 확인, 짐배송, 데이터 송수신, 운송료 원격결제, 자동배차와 같은 물류지원 서비스로 구성된다. 원격검침/제어는 검침, 장애통보 등의 원격 검침서비스, 재고관리, 상태점검, 무선결제 등의 자판기 원격관리 서비스와 원격지 보안 및 안전점검 서비스로 이루어진다[4].

무선인터넷 비즈니스의 특징을 이용한 몇 가지 서비스를 알아보면, 이동성이라는 특징을 이용한 사용자 위치기반서비스, 개인이 관리해야 할 기본 정보량이 폭증하면서 기존 개인정보관리 기능을 확장하거나 보완해 주는 개인기반서비스, 이동통신 기기를 통한 인터넷 접속이 시간과 공간의 제약을 받지 않기 때문에 가능한 실시간 기반 서비스, 무선 단말기기의 한정된 크기로 인한 불편함을 대체할 수 있는 음성기반 서비스, 다른 기술과의 결합을 가능케 하는 통합화를 위한 서비스 등이 있다[8,16].

3. 무선인터넷 비즈니스 동향

3.1. 무선인터넷 비즈니스 국외 동향

무선인터넷은 이동전화를 통해 제공되는 경우가 주류이기 때문에 우선 이동전화 시장의 현황과 전망을 살펴볼 필요가 있다.

Strategies Group에 따르면 <표 1>에서와 같이 2002년 세계 이동전화 가입자는 7

억6,430만 명이며, 이동전화서비스 시장규모는 3,989억 달러에 이르는 것으로 추정되고 있다. 향후 세계 이동전화 서비스시장은 무선인터넷의 활성화, IMT2000의 도입 등으로 지속적인 성장을 통해 2005년에는 가입자수가 10억 8,086만 명에 이르며, 시장규모는 4,831억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.

<표 1> 세계 이동전화 시장전망

연도	2000	2001	2002	2003	2004
가입자(천명)	764,301	876,580	982,339	1,080,857	
매출액 (백만달러)	398,938	434,251	461,334	483,071	

자료: The Strategies Group, 2000. 7

또한 ARC Group의 자료에 의하면 <표 2>에서와 같이 세계 무선인터넷 상용자수는 2000년에 1억 4,300만 명에서 2005년에 11억 8,700만 명으로 10배 이상 증가하고, 미국, 일본, 서유럽 등 주요 선진국의 무선인터넷 사용자 이용률이 2005년에 70~80% 수준에 육박할 것으로 전망되고 있다[10].

<표 2> 세계 무선인터넷 가입자 규모 및 보급률

가입자(백만명)	143	367	553	738	962	1,187	
보급률 (%)	미국	7	16	26	40	56	74
	일본	11	33	38	56	78	87
	서유럽	18	45	48	60	69	81
	아시아·태평양	1	2	3	4	6	8

자료: ARC Group, 2000

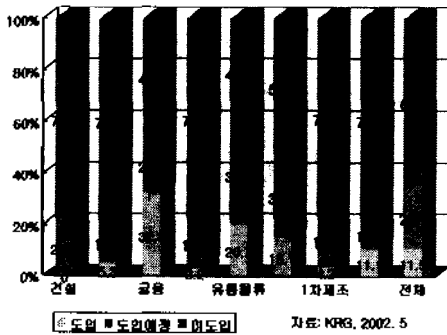
3.2. 무선인터넷 비즈니스 국내동향

국내 만 12세 이상 이동전화 보유 국민 중 92%는 무선인터넷을 인지하고 있고, 보

유 국민의 27.4%는 무선인터넷을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 또 무선인터넷 활성화 선결조건으로는 '요금인하' 및 '전송속도 향상'등이 필요하다는 의견이 높은 비중을 차지했다. 성별 무선인터넷 이용률을 살펴보면, 여성의 무선인터넷 이용률은 28.0%로, 남성의 무선인터넷 이용률 26.9%보다는 다소 높았으나, 성별간 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 이처럼 여성의 인터넷 이용이 다소나마 높은 것은 아직까지 '무선인터넷 콘텐츠'가 여성이 선호할 수 있는 '벨소리/그림 등의 다운로드'서비스에 치중되어 있기 때문인 것으로 보인다. 직업별로는 학생의 무선인터넷 이용률이 63.9%로 높았으며, 그 다음으로는 사무직(30.8%), 전문관리직(24.3%)순인 것으로 나타났다. 무선인터넷 콘텐츠가 젊은층의 취향에 맞도록 구성되어 있는 현실 때문에 이와 같은 현상이 나타난 것으로 사료된다. 무선인터넷 접속 방법을 보면, 휴대폰 자체의 무선인터넷 서비스를 이용하는 경우는 99.5%, PDA를 이용하는 경우는 3.4%, 노트북(HPC)를 이용하는 경우는 6.3%를 나타냈다. 무선인터넷 비이용자의 62.0%는 유선인터넷을 이용하는 반면, 무선인터넷 이용자의 92.6%는 유선인터넷을 이용하는 것으로 나타났다. 무선인터넷은 일주일에 1~2회 정도 이용하는 사람이 28.1%로 가장 많으며, 월 1회 미만 이용자도 14.3%에 이른다[5].

업종별 모바일 시스템 도입률을 살펴보면 <그림1>에서와 같이 택배회사, 운송업체 등의 유통물류 업종이 20.7%, 식음료/제약, 소비재 제조 등과 같은 2차 제조 업종이 15.1%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

금융업종은 32.3%를 차지하여 업종 중에서 전체 1위를 차지했으나, B2C 성격이 강한 증권업종을 제외하면, 아직은 보험사에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 또한, 도입 예정인 기업들도 유통물류 업종이 37.9%, 2차 제조 업종이 32.1% 등으로 나타나 향후 1~2년간 이들 업종의 수요가 기업용 모바일 시스템 시장을 견인할 것으로 전망된다.[2]



<그림 4> 업종별 모바일 시스템 도입현황

한편 정보통신정책연구원에 의하면 국내 이동통신서비스 매출액은 2001년 약 14조에서 2004년에는 15조 7천억으로 증가될 것으로 예측하고 있으며, 이중 무선인터넷의 매출액 비중(정보이용료 제외)은 2001년에 4.5%에서 2004년에는 21.7%에 이를 것으로 전망하고 있다[12]. 이는 IMT2000의 본격적인 도입으로 서비스의 중심과 마케팅 전략이 음성에서 데이터로 이전되는 추세가 예상되기 때문이다.

한편 이동전화 사업자는 무선인터넷을 기반으로 하는 무선인터넷 비즈니스의 조기 정착 및 제공 서비스의 다양화를 위하여 콘텐츠 및 솔루션 업체 등 관련업체들과의 전략

적 제휴를 적극 모색하고 있으며, 이러한 전략적 제휴를 통한 콘텐츠 및 솔루션 제공과 더불어 무선 포털 사업에 적극적으로 진출, 사업기반을 강화할 계획을 가지고 있다.

또한 향후 지속적인 기술개발에 따라 동영상을 비롯한 다양한 유형의 콘텐츠가 제공될 것으로 보이나, 아직 유료화 기반이 저조하여 CP의 콘텐츠 개발 동기가 부족하고 콘텐츠도 단순 정보제공 또는 오락용에 치우치고 있다는 것이 한계점으로 지적되고 있다. 향후 이동전화 사업자와 CP간의 적정 수익배분으로 콘텐츠 개발에 대한 동기 부여가 이루어지고 네트워크 고도화로 고도의 멀티미디어 서비스의 제공이 가능하게 되면 다양하고 부가가치가 높은 콘텐츠가 개발, 공급될 것으로 예상된다.

4. 무선인터넷 비즈니스 수요조사 분석

4.1. 수요조사 대상 및 방법

본 연구의 수요조사는 2001년 9월 30일부터 12월 30일까지 실시하였으며, 총 401명의 IT 및 무선인터넷 관련 전문가를 대상으로 하였다. 본 수요조사의 표본집단은 연구소, 대학 그리고 각 사업분야별(이동통신, m-Biz, 솔루션, 단말기업체 등)로 구성하였다.

수요조사의 방법으로는 설문지를 이메일, 우편 및 팩스 등을 통한 간접조사와 직접 방문을 통한 면담을 통한 직접조사를 통해 설문을 실시하고 그 결과를 분석하였다.

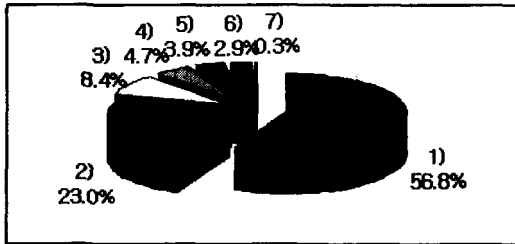
또한 본 연구에서 실시한 설문 of 측정방법은 비율척도, 명목척도, 5점 척도방법(5

point likert-scale) 등을 이용하였다.

4.2. 무선인터넷 사업영역 수요예측

4.2.1. 시장구도 및 사업영역 전망

먼저 IMT2000 서비스의 본격적인 도입시 예상되는 국내 무선인터넷 포털시장의 구도를 묻는 질문에서는 <그림 2>에서와 같이 이동통신 사업자와 유선 인터넷 포털 사업자와의 주도권 경쟁, 이동통신 사업자 중심으로 연합의 순으로 조사되었다



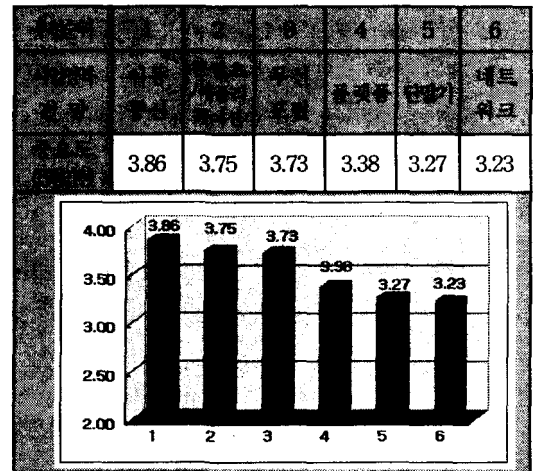
<그림 2> 무선인터넷 포털시장의 구도 전망

- 1) 이동통신사업자, 유선 인터넷 포털사업자의 주도권 경쟁
- 2) 이동통신 사업자 중심으로 연합
- 3) 콘텐츠/애플리케이션 사업자 중심으로 연합
- 4) 독립 무선포털 사업자 중심으로 연합
- 5) 유선 인터넷 포털 사업자 중심으로 연합
- 6) 플랫폼 및 단말기 제조업체 중심으로 연합
- 7) 기타

수요조사 결과에 의하면 응답자의 과반수 이상이 이동통신 사업자와 유선 포털과의 주도권 경쟁이 일어날 것이라는 예상을 하였는데, 이는 각 사업자가 서로 다른 분야에서 가입자의 비교우위를 확보하고 있어 양자가 융합되는 무선인터넷상에서는 우열을 가리기 힘들 것이라는 예상 때문인 것으로 판단된다.

또한 IMT2000 서비스 도입시 무선인터넷

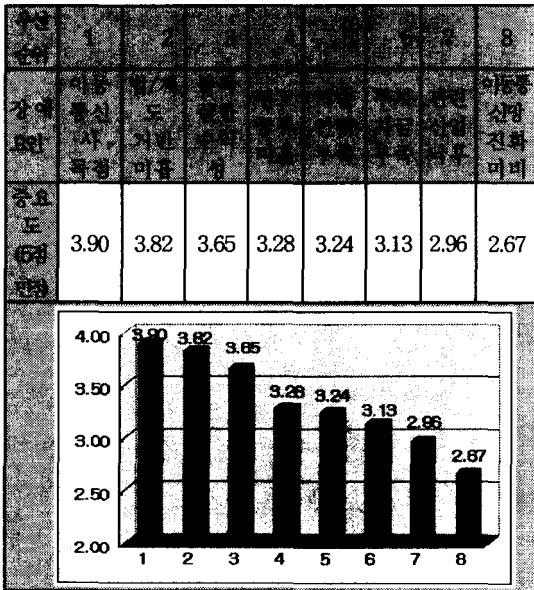
사업영역에 대한 전망은 5점척도로 질문하였다. 설문결과 5점척도 평균값으로 나타난 <그림 3>에서와 같이 이동통신업체들의 사업기반이 현재보다 강화될 것이라는 전망이 가장 우세하였고, 그 다음으로 콘텐츠 및 애플리케이션업체, 무선 포털업체 등의 순으로 나타났다.



<그림 3> 무선인터넷 사업영역에 대한 전망

4.2.2. 사업진출의 장애요인

IMT2000 환경하에서 무선인터넷 관련업체들이 신규사업 진출시 예상되는 장애요인을 묻는 질문에는 <그림 4>에서와 같이 기존 이동통신 사업자의 독점, 전자서명, 정보보호, 저작권 및 인증 등 법/제도기반 미흡, 불확실한 수익성 등의 순으로 조사되었다. 이는 무선인터넷 사업진출시 다른 요인보다도 이동통신사의 고객정보, 과금, 콘텐츠 제공 등 독점현상을 가장 중요한 장애요인으로 꼽고 있으며, 정부측면에서의 법/제도적인 인프라 구축 미흡도 무선인터넷 사업진출시 중요한 장애요인으로 생각하고 있는 것으로 판단된다.



<그림 4> 신규사업 진출시 예상되는 장애요인

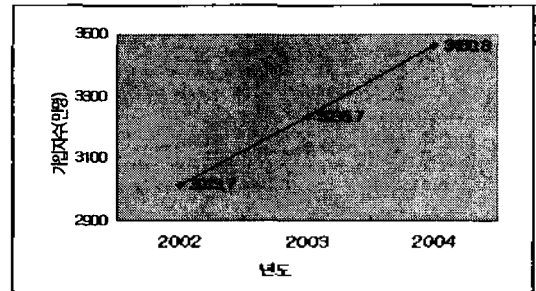
4.3. 무선인터넷 시장규모 수요예측

4.3.1. 시장규모 전망(2002 ~ 2004)

본 설문에서는 IMT2000 서비스가 2002년부터 시작된다고 가정하여 2002년부터 2004년까지 3년 간에 걸친 국내 이동통신 및 무선인터넷 시장의 전망치를 도출하였으며, 이때 무선인터넷 시장규모를 나타내는 각 측정치(이동통신 가입자 및 매출액, 무선인터넷 가입자 및 매출액 비율)의 연도별 전망값을 산출하기 위하여 각 측정치를 두수분포표화하여 해당되는 계급구간을 응답자가 선택하도록 하였으며, 각 계급의 선택된 두수와 계급의 중간값을 활용하여 각 측정치의 연도별 평균값을 구하였다.

4.3.1.1. 국내 이동통신 가입자수 전망

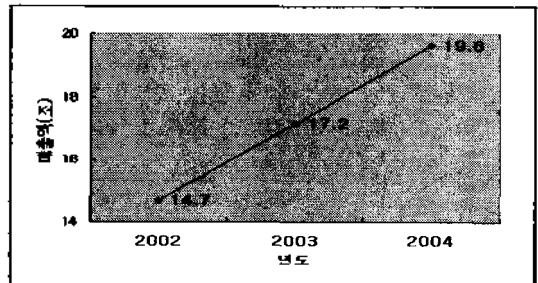
설문조사 결과 국내 이동전화 가입자는 <그림 5>에서와 같이 2002년에 3,014만명에 달하고 연평균 7.4% 성장하여 2004년에는 3,461만명에 이를 것으로 예상된다.



<그림 5> 국내 이동통신 가입자수 전망

4.3.1.2. 국내 이동통신 매출액 전망

국내 이동통신시장의 매출액은 <그림 6>에서와 같이 2002년에 14조 7천억원에서 2003년에는 17조 2천억원, 2004년에는 19조 6천억원에 이를 것으로 전망된다.

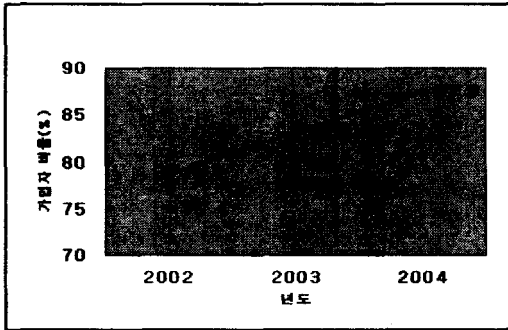


<그림 6> 국내 이동통신 매출액 전망

4.3.1.3. 국내 무선인터넷 가입자 전망

국내 이동전화 가입자중 무선인터넷 가입자 비율은 <그림 7>에서와 같이 2002년에 78.7%, 2003년에 83.2%, 그리고 2004년에는 87.6%에 이르러 IMT2000 서비스가 본격적으로 정착되

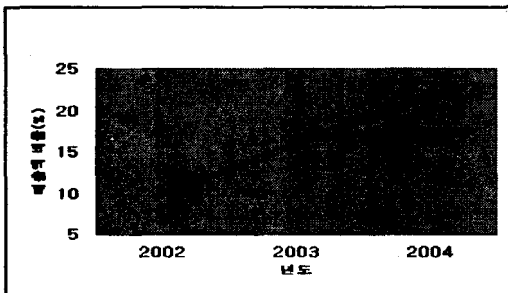
리라 예상되는 2004년에는 이동전화 가입자 10명중 약 9명꼴로 무선인터넷을 이용할 것으로 전망된다.



<그림 7> 무선인터넷 가입자 비율 전망

4.3.1.4. 국내 무선인터넷 매출액 비율 전망

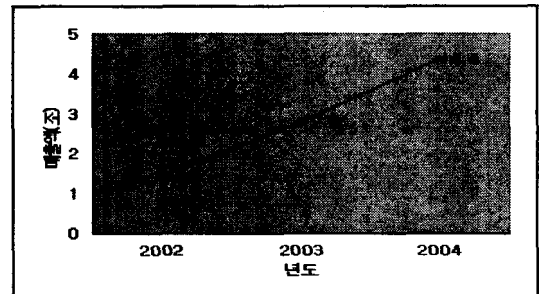
국내 이동통신시장 매출액중 무선인터넷 매출액 비율(정보이용료 제외)은 <그림 8>에서와 같이 2002년에는 무선인터넷 매출액 비율이 10.0%에서 2003년에 16.3%, 2004년에는 22.3%에 이를 것으로 전망된다. 이는 IMT2000의 도입으로 인하여 서비스의 중심이 음성에서 데이터로 이전되는 추세를 반영하고 있는 것으로 판단된다. 이러한 전망치 결과는 정보통신정책연구원의 예측치인 2002년 9.8%, 2003년 15.6%, 2004년의 21.7%와 거의 유사한 것으로 나타났다[13].



<그림 8> 무선인터넷 매출액 비율 전망

4.3.1.5. 국내 무선인터넷 매출액 전망

국내 무선인터넷 매출액은 <그림 6>의 이동통신 매출액 전망과 <그림 8>의 무선인터넷 매출액 비율 전망을 곱하면 <그림 9>에서와 같이 무선인터넷 서비스의 시장 규모를 추정할 수 있다. 즉 2002년에는 무선인터넷 기반 통화료 수익은 2002년에 1조 5천억, 2003년에 2조 8천억원, 그리고 2004년에는 4조 4천억원 규모로 성장할 것으로 전망된다.

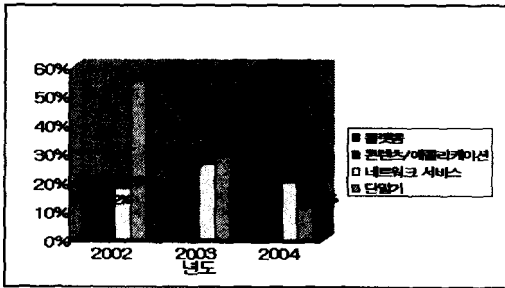


<그림 9> 국내 무선인터넷 매출액 전망

4.3.1.6. 사업영역별 매출액 전망

IMT2000 서비스가 2002년부터 시작된다고 가정할 때 매출액이 가장 높을 것으로 예상되는 사업영역을 묻는 질문에는 <그림 10>에서와 같이 2002년에는 단말기 사업, 네트워크 서비스 사업, 플랫폼 사업, 콘텐츠 및 애플리케이션 사업의 순으로 조사되었고, 2003년에는 단말기 사업, 콘텐츠 및 애플리케이션 사업, 네트워크 서비스 사업, 플랫폼 사업의 순으로 나타났으며, 2004년에는 콘텐츠 및 애플리케이션 사업, 네트워크 서비스 사업, 플랫폼 사업, 단말기 사업의 순으로 나타났다. 이 결과에서도 보듯이 콘텐츠 및 애플리케이션 사업의 비율이 점차적으로 커지고 이와는 반대로 단말기 사업은 그 비율이 축소되는

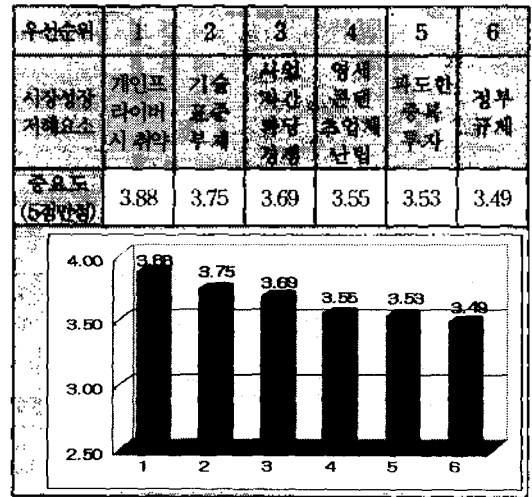
것으로 보아 IMT2000의 보급이 확산되면서 무선인터넷 서비스가 다양화, 고품질화 됨에 따라 콘텐츠 및 애플리케이션을 통한 파생수입이 커지기 때문인 것으로 전망하고 있는 것으로 판단된다.



<그림 10> 매출액이 가장 높을 것으로 예상되는 사업영역

4.3.2. 무선인터넷 시장의 장애요인

IMT2000 환경하에서 무선인터넷 시장의 성장을 저해할 것으로 예상되는 요소에 대한 질문에는 <그림 11>에서와 같이 개인 프라이버시의 취약을 가장 중요한 요소로 꼽았으며, 그 다음으로 기술표준의 부재, 사업자간 과당경쟁의 순으로 나타났다. 이 결과로 볼 때 무선인터넷이 개인화라는 기반하에 확산되고 있기 때문에 개인의 프라이버시는 무선인터넷 시장의 성장에 중요한 요인이 되는 것으로 판단된다. 또한 현재 각 사업자별로 다르게 적용하고 있는 무선인터넷 플랫폼 등 관련 각종 기술도 시장의 활성화를 위해서 표준화가 필요하며, 사업자간 과당경쟁도 무선인터넷 시장의 성장을 저해하는 중요한 요소라 생각하고 있는 것으로 보아 공정한 경쟁환경 조성을 통하여 상호간에 win-win할 수 있는 여건의 마련이 필요한 것으로 나타났다.



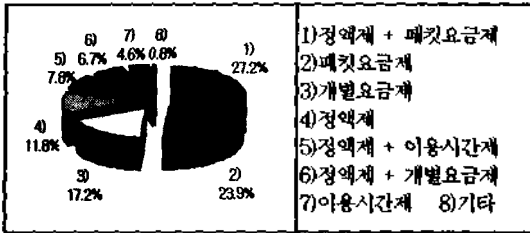
<그림 11> 무선인터넷 시장 성장의 저해요소

4.4. 무선인터넷 서비스 요금체계 수요예측

4.4.1. 서비스 이용요금 전망

4.4.1.1. 과금방식 전망

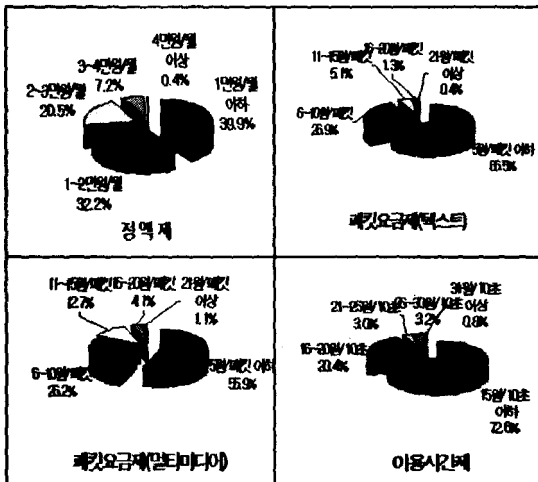
IMT2000 환경하에서 무선인터넷 서비스 이용에 대한 과금방식으로 적합한 방식을 묻는 질문에는 <그림 12>에서와 같이 일정 기간 동안 이용횟수와 시간에 관계없이 동일한 이용료를 부과하는 정액제와 이용하는 정보나 자료의 양에 따라 요금을 부과하는 패킷요금제를 혼합한 방식, 패킷요금제, 서비스의 내용과 가치에 따라 개별적으로 건당 부과하는 개별요금제의 순으로 조사되었다. 따라서 무선인터넷 서비스 이용의 과금방식으로서 정액제를 기본으로 하여 프리미엄 서비스에 대해서는 패킷요금제를 결합한 형태를 선호하는 것으로 판단된다.



<그림 12> 무선인터넷 과금방식

4.4.1.2. 이용요금 전망

IMT2000 환경하에서 무선인터넷 사업자의 적절한 수익창출 보장과 이용자의 요금부담이 없는 가장 적절한 이용요금을 과금방식별로 선택하라는 질문에는 <그림 13>에서와 같이 정액제의 경우 1만원이하/월, 패킷요금제의 경우는 텍스트의 경우 5원/패킷이하, 멀티미디어 서비스의 경우 5원/패킷이하, 또한 이용시간제의 경우 15원/10초이하를 가장 적절한 이용요금으로 선택하였다.



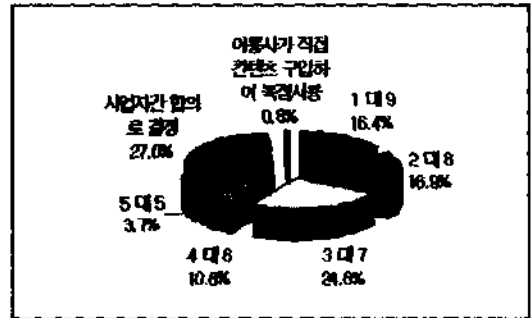
<그림 13> 합리적인 무선인터넷 서비스 이용요금

이들 결과로 보면 많은 응답자들이 현행 무선인터넷의 요금수준(패킷요금제중 텍스

트의 경우 2.5원/패킷, 멀티미디어의 경우 6.5원/패킷, 이용시간제의 경우 16~17원/10초)이 비싼 것으로 생각하고 있는 것으로 확인되었다.

4.4.1.3. 수익배분 전망

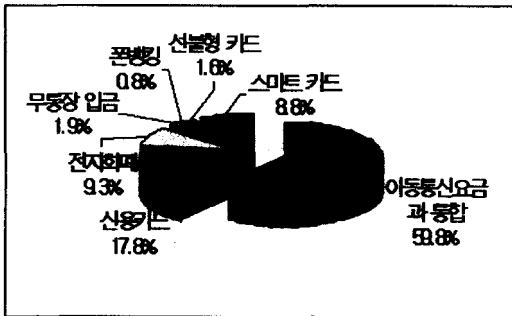
정보이용료에 대한 이동통신 사업자와 CP간의 합리적인 수익배분(이동통신사: CP)을 묻는 질문에는 <그림 14>에서와 같이 "사업자간 합의에 의해 신축적이고 자율적으로 결정", "3:7", "2:8"의 순으로 나타났다.



<그림 14> 이동통신사와 CP간의 합리적인 수익배분

4.4.1.4. 서비스 지불수단 전망

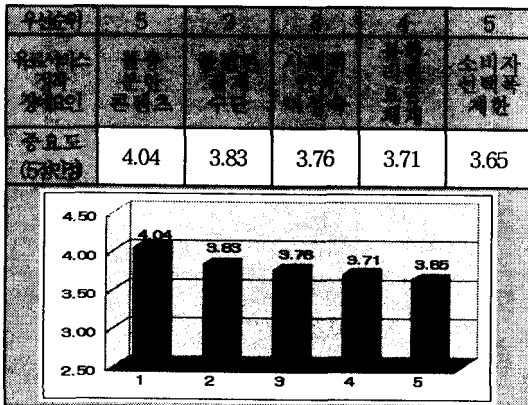
IMT2000 환경하에서 무선인터넷 서비스의 대금 지불방법에 대한 가장 적절한 방식을 묻는 질문에는 <그림 15>에서와 같이 이동통신 요금과 통합, 신용카드, 전자화폐의 순으로 나타나 많은 응답자들이 서비스 이용료를 통화요금과 통합하여 청구하는 통합과금체계 구축의 필요성을 인식하고 있는 것으로 조사되어, 간편한 결제수단을 선호하는 것으로 나타났다.



<그림 15> 무선인터넷 서비스의 대금지불 방법

4.4.2. 유료서비스 정착의 장애요인

IMT2000 환경하에서 무선인터넷 서비스 유료화의 정착을 가로막는 장애요인에 대한 생각을 묻는 질문에는 <그림 16>에서와 같이 무선인터넷 환경에 맞지 않는 불충분한 콘텐츠, 불편한 무선인터넷 결제수단, 서비스 유료화에 대한 사회적 인식 미성숙의 순으로 나타났다.



<그림 16> 무선인터넷 유료서비스 정착의 장애요인

이들 결과로 보면 소비자의 요구를 촉발할 수 있고 기꺼이 사용료를 지불할 만한 가치가 있는 무선인터넷만의 콘텐츠 개발

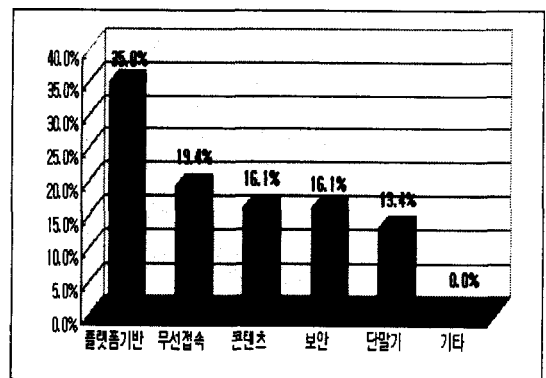
및 보급이 서비스 유료화의 가장 시급한 과제라 판단된다. 또한 소비자들이 불편을 느끼지 않고 안심하고 서비스를 이용할 수 있는 편리한 결제수단의 구축도 필요할 것으로 판단된다.

4.5. 무선인터넷 기술개발 과제

4.5.1. 무선인터넷 기술개발 과제 예측

무선인터넷 비즈니스의 활성화를 위한 기술 동향을 파악하여 m-business 시장의 주도적 역할을 위한 기술개발 과제를 예측한다.

무선인터넷 비즈니스를 위해 필요한 선도 기술은 <그림 17>과 같이 플랫폼 기반기술이라는 응답이 가장 많았고, 다음으로 무선 접속, 콘텐츠, 보안 기술 순으로 나타났다.

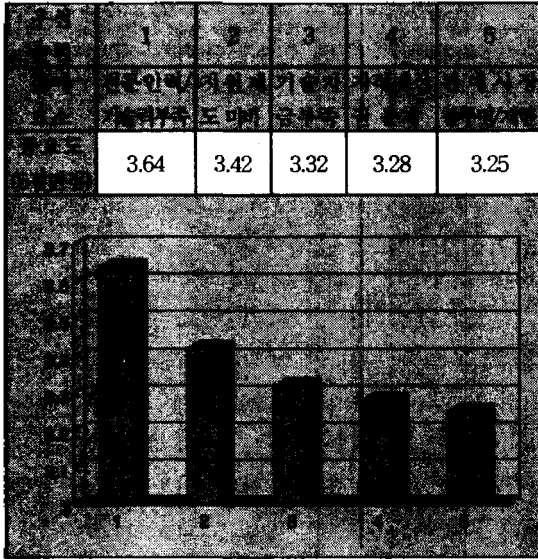


<그림 17> 무선인터넷 선도기술

4.5.2. 무선인터넷 비즈니스 기술개발 관련 장애요소

한편, 기업측면에서의 기술개발 장애요소는 <그림 18>과 같이 전문인력 및 기술력 부족, 지원제도 미비, 기술자금 부족, 지적재산권 문제, 판매시장 불투명 또는 제한 등의 순으로 나타났다. 이를 통해 볼 때 기술자금 지원보다는 전문인력 및 기술력 확

충을 위한 지원이 더 시급함을 알 수 있다.

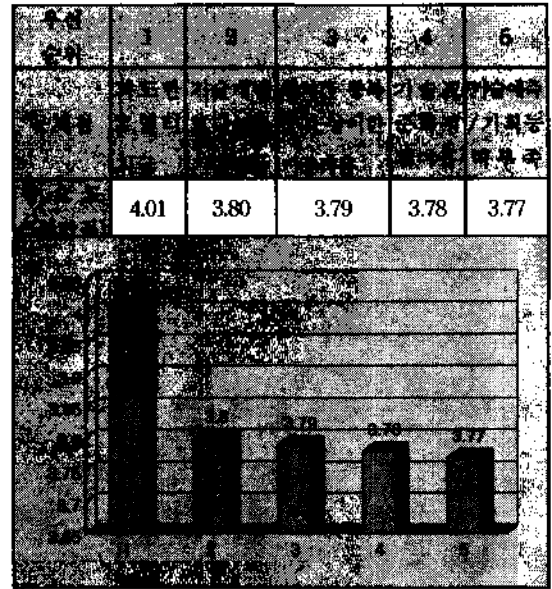


<그림 18> 기업의 기술개발 장애요소

4.5.3. 무선인터넷 비즈니스 기술개발 제도/정책상의 문제점

기술개발 제도/정책상의 문제점은 <그림 19>과 같이 과도한 로열티 지급이 가장 심각한 것으로 나타났다. 다음으로는 기술보다 늦은 기준정립, 부처간 중복투자 및 상이한 기준적용, 기술표준화 정책 미흡, 기술 예측/기획능력 부족 순으로 나타났다.

이는 국내 무선인터넷 관련 기술과 핵심 부품이 상당부분 외국에 의존하고 있어 기술도입에 따른 로열티 지급과 부품수입에 따른 외화유출이 심각하게 발생하고 있는 현실로 핵심 부품 및 원천기술 확보가 중요함을 시사해주고 있다.



<그림 19> 기술개발 제도/정책상의 문제점

5. 무선인터넷 비즈니스 활성화 방안

5.1. 무선인터넷 사업영역

5.1.1. 무선인터넷 비즈니스 모델 개발 지원

무선인터넷 서비스는 고유한 특성인 개인성, 위치성, 이동성 등을 최대한 이용한 독특한 비즈니스 모델과 서비스를 가지고 있다. 많은 사업자들이 우수한 기술력을 가지고 있음에도 불구하고 무선인터넷 사업에 실패한 이유중 상당부분이 바로 무선인터넷을 기존 유선인터넷의 아류로 인식하고 세심한 준비와 고려없이 사업을 시작한 데 있다. 따라서 무선인터넷의 성장잠재력을 현실화하기 위해서는 무선인터넷 가치사슬상에서 각 사업자의 역할과 관계를 분석하여 실현 가능한 비즈니스 모델의 개발이 필수

적이다.

무선인터넷 비즈니스 모델을 개발하고자 할 때에는 전략적으로 다양한 측면을 고려해야 한다. 어떠한 사업자도 end-to-end 솔루션을 가지고 있지 못하므로 각 사업자별 지원과 협조가 절대적으로 필요하다. 이들이 다양한 요구를 어떻게 수렴하고 조정하여 상호보완적이고 협력적인 비즈니스 모델을 정립하는가 여부가 무선인터넷 비즈니스의 성패를 결정지을 것이다. 그러나 무선인터넷의 기술발전예 따라 사업간의 기능과 역할이 점점 복잡해져가고 범위 또한 모호해져 가는 추세에 있으며 신규 비즈니스 모델의 개발 특성상 다양한 이해집단인 사업자간의 조화와 협력이 필수적이므로 정부의 적극적인 지원도 요구된다.

5.1.2. 폐쇄된 무선인터넷망의 개방

무선인터넷 서비스 제공과정에서 반드시 필요한 무선통신 네트워크와 시스템은 그 규모가 매우 커 막대한 초기 투자비용이 요구된다. 이로 인하여 일단 구축된 무선통신 네트워크 특히 전국적 규모의 정보망이나 시스템의 운영, 그리고 서비스의 제공에 있어서, 이동통신사의 독점현상이 자연스럽게 나타날 수 있다. 따라서 서비스의 순환과정에 필수적으로 요구되는 무선인터넷망의 운영과 관련하여 정부의 개입이 필요할 것이다.

무선인터넷망 개방이란 현재 이동통신 사업자들이 보유하고 있는 무선망을 비롯하여 폐쇄형 포털, 게이트웨이, 과금시스템 등의 무선망 시스템을 여타 사업자에게 개방하는 것을 말하는 것이다[18].

국내의 경우 현재 담보상태에 머물고 있는 무선인터넷의 활성화와 이동통신 사업자

중심의 폐쇄적인 무선인터넷 사업에 CP 및 인터넷 서비스 제공업자들을 참여시키기 위해 정부가 무선인터넷망 개방을 적극 추진하고 있는 실정이다.

무선인터넷망 개방으로 콘텐츠의 증가와 함께 무선인터넷의 통화량 증가, 매출 증대, 통신기술 확보 등이 예상되나, 무선인터넷망 개방에 따른 상기 문제점 해결이 선행되어야 하며, 이를 위해 기술적, 제도적 차원에서 충분한 사전준비와 검토가 선행되어야 하고, 무엇보다도 정부의 정책방향도 적절한 서비스를 필요로 하는 누구에게나 제공할 수 있도록 하는데 목표를 두어야 할 것이다.

5.1.3. 관련 법/제도 정비를 통한 신뢰성 제고

무선인터넷 분야는 무선인터넷이 갖는 복합적인 성격으로 인하여 관련 정책수립 및 추진에 많은 애로사항이 발생한다. 정책은 정확한 현실진단과 그에 따른 발전방향을 모색하는 접근이 이루어져야 하지만 무선인터넷 분야는 정책의 출발인 현실진단이 어렵다는 문제점을 안고 있다. 이와 같이 다양한 과제와 정책적 관점이 발생함에 따라 정책을 주도할 수 있는 기관이 뚜렷하지 않다는 어려움도 있다[3]. 또한 전세계적으로 무선인터넷 산업이 형성되는 시기이기 때문에 무선인터넷과 관련되어 추진되고 있는 정책은 세계적으로 드문 실정이다.

이러한 시점에서 정부에서는 무선인터넷 비즈니스 관련 법/제도의 정비를 무선인터넷 고유분야에 대한 법령정비와 유선 인터넷 법령 정비의 일환으로 무선인터넷 관련 사항을 반영하는 측면에서 추진하고 있으나 이러한 법/제도의 정비가 무선인터넷의 시장환경을 고려해 적기에 이루어져야 하나

유관부처들의 미진한 의견조율 과정과 각급 이해단체들의 반발에 밀려 미진한 실정이다.

5.2. 무선인터넷 비즈니스 시장 확대

5.2.1. 사용자의 개인위치/신상정보 보호대책 마련

무선인터넷의 특성상 위치추적기술을 활용해서 가입자에게 위치관련 마케팅을 펼칠 수 있다는 장점이 있지만, 이의 역기능으로서 위치 프라이버시 침해라는 사용자들의 우려를 해결해야 하는 과제를 안고 있다.

이렇게 무선위치추적기술이 다양한 상업적 전망을 제공하고, 긴급한 상황에서 발신자의 위치를 밝히는 이동전화 119서비스, 이밖에 운전자에게 각종 정보를 제공하는 태도 이용될 수 있을 것으로 기대되어 사회적 이익을 가져다 줄 것이 확실하지만, 이 기술의 보급에 따른 개인의 프라이버시 침해 가능성에 대한 우려의 목소리가 높아 가고 있는 현실이다.

현재 우리나라의 경우 위치기반서비스가 일반화되고 있는 추세이므로 개인의 위치정보보호에 대한 명확한 규제가 필요하게 될 것이다[6].

정부차원의 개인의 위치관련 프라이버시 규제방안으로는 관련법에 개인의 위치와 관련된 각종정보에 대해 프라이버시를 보장받을 기본적인 권리확보를 위해 고객의 위치정보에 대한 제 3자 공개시 의무적으로 동의를 받고 동의된 목적 이외의 사용을 금지하는 등의 별도 항목을 신설하거나 미국의 사례처럼 별도의 개인위치 보호법(가칭)을 제정하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다.

5.2.2. 이동통신 사업자와 CP간 합리적 수익 배분체계 확립

우리나라의 무선인터넷시장에 대한 근본적인 해결의 열쇠는 이동통신 사업자가 쥐고 있다. 즉 CP가 투자한 만큼의 수익을 낼 수 있도록 정보이용료에 대한 합리적 보상을 해주어야 한다. 따라서 CP들에게 적정수익을 낼 수 있는 요금체계를 만들어 주어야 하며, 우수한 콘텐츠를 개발했을 때 적정수준의 수익을 보장해주는 인센티브가 있어야 한다. 즉 우수한 콘텐츠의 확보는 이동통신 사업자의 브랜드 이미지를 제고하고 통화수익의 신장에도 기여하므로 CP와의 수익배분에 대해서도 콘텐츠별로 차별화하는 전략이 필요할 것이다.

또한 정부측면에서도 이동통신 사업자와 CP간의 합리적 수익배분체계가 구축될 수 있는 제도적 여건을 마련해줄 필요가 있다. 즉 이동통신 사업자가 CP에 대해 우월적 지위 남용 방지, CP의 선정기준 의무 공개 등과 관련된 사항을 관련법에 추가 신설하는 등의 법/제도적 정비가 필요할 것으로 판단된다.

5.2.3. 무선인터넷 플랫폼 기술표준의 정립

현재 이동통신사별로 적용하고 있는 무선인터넷 플랫폼은 상호간의 호환성이 없다. 이 때문에 콘텐츠 제공업체들은 자사의 콘텐츠를 개발하기 위해 각각의 이동통신 사업자별로 적용되고 있는 플랫폼에 맞추어야 하며, 단말기 제조업체는 동일한 단말기 모델에 사업자별로 플랫폼을 탑재해야 하므로 개발비용의 증가 및 장기화, 수익성 악화를 초래하고 있다. 또한 현재 이동통신사가 독점하고 있는 무선인터넷망이 개방되면 이러

한 무선인터넷 플랫폼 표준화의 필요성은 더욱 증가될 것이다.

무선인터넷 플랫폼 표준화의 방향은 첫째 이해 당사자간의 협의를 통해 모두가 만족할 수 있는 플랫폼을 선정해야 한다.

둘째, 범용성이 있어서 다양한 응용프로그램을 손쉽게 탑재할 수 있어야 하며, 단말기 고유기능 뿐만 아니라 주변기기와의 인터페이스를 지원할 수 있는 확장성을 제공해야 한다.

셋째로 국제적으로 추진되고 있는 표준화 동향과 보조를 맞추어야 한다. 국내 무선인터넷 사업자의 국제시장 진출 및 국제 경쟁력 제고를 위해서는 무선인터넷 플랫폼이 국내용으로만 머물 것이 아니라 글로벌 표준을 지향해야 할 것이다.

최근 무선인터넷 업계는 플랫폼 표준화의 필요성을 절감하고 독자적인 개방형 플랫폼을 개발함으로써 웰컴의 브루(BREW), 선마이크로시스템스의 자바 VM 등 외산 플랫폼 공세에서 벗어나면서 동시에 글로벌 표준으로 유도한다는 목표하에 2002년까지 무선인터넷 플랫폼 표준화와 서비스 개발환경을 구축하기로 합의한 바 있다[14].

5.2.4. 무선인터넷용 우수 콘텐츠 해외시장 진출 유도

무선인터넷 CP는 무선인터넷용 콘텐츠를 제작하여 공급하는 사업자로서 가치사슬의 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 그러나 멀티미디어 콘텐츠를 개발하고 그 콘텐츠를 사업자들에게 제공하여 그에 따른 수익을 분배하는 구조만으로는 수익 기반을 확보하기 힘들다. 따라서 무선인터넷망 개방과 더불어 CP들이 새로운 수익을 확보할 수 있

는 기반을 조성하는 방법으로 우수 콘텐츠의 해외시장 진출을 고려해 볼 수 있다. 즉 수익기반이 약한 CP들을 위해 국가 차원에서 적극적인 해외시장 개척을 도모함으로써 상호 win-win 할 수 있는 토대를 마련하는 것이다.

5.2.5. 무선인터넷 시장의 공정한 경쟁환경 조성

무선인터넷 비즈니스는 다양한 이해관계자들이 참여하여 때로는 제휴를 통한 상호 협력을 하기도 하고, 때로는 치열한 시장경쟁환경에서 살아남기 위하여 첨예하게 대립하기도 한다. 특히 IMT2000의 도입시에는 다양한 서비스의 도입으로 이를 선점하려는 사업자간 경쟁이 더욱 치열할 것으로 예상되므로 무선인터넷 활성화의 기반 형성을 위하여 공정경쟁환경 조성의 필요성은 더욱 부각된다.

무선인터넷 비즈니스의 공정경쟁을 보장하기 위한 제도적 장치로서 전기통신사업법에서는 동등접속의 확보, 통신망의 개방성 확보, 서비스 상호간 내부보조금지, 정보공개 및 정보유용방지, 불공정 행위 금지 등의 제도적 장치를 규정하고 있다[1]. 그러나 무선인터넷 산업의 독특한 시장구조로 인하여 기존의 법/제도적 태두리 안에서 해결될 수 없는 문제점 예방과 시장의 균형발전을 위해서는 추가적인 공정경쟁조항의 신설이 필요할 것으로 판단된다.

국내 이동통신 사용인구가 전 인구 대비 세계최고 수준인 점, 그리고 갈수록 그 규모와 분야가 확장되고 있다는 점을 감안할 때 공정경쟁 환경조성을 위한 규제는 더욱 더 공정하고 투명하게 운영되어야 할 것이다.

5.2.6. 사업자 자율에 의한 단말기 보조제도 실시

소비자 측면에서 보면 2.5세대 이동통신 서비스의 본격적인 상용화 및 현재 정부가 지속적으로 추진하고 있는 IMT2000 서비스 시점에서 사용자에게 통신망의 진화에 맞춰 경제적 부담을 느끼면서 단말기를 바꿔 주기를 바란다는 것은 현실적으로 무리이다. 또한 통신사업자의 측면에서 보면 불경기로 인해 신규 서비스를 위한 설비투자보다는 현상유지, 감량경영이 강조되어, 대대적인 경쟁이 이루어 질 것으로 예상됐던 cdma 2000-1x 서비스가 단말기 출시 미흡, 대도시권 중심의 제한적인 투자 등으로 이어지고 있다[15].

따라서 단말기 보조금 지급을 기업 고유 권한으로 존재하는 마케팅 전략으로 인정하고 이를 업체 자율에 맡겨야 할 것이다.

따라서 정부는 단기적인 측면에서 단말기 보조금에 대한 규제보다는 공정경쟁 감시와 관리 감독 등의 임무에 중점을 두어야 할 것이다.

5.2.7. 무선 공공서비스 시범사업 적극 추진

최근 정부는 정보선진국을 중심으로 국가 경쟁력을 확보하기 위해 이동성, 휴대성 및 접근 용이성 등의 특성을 가지고 있는 무선인터넷 공공서비스는 PC를 기반으로 하는 유선 전자정부의 시·공간적 접근성 및 활용성의 한계를 극복하여 대국민 서비스의 질을 향상시키며, G2C, G2B 또는 G2G 등 다양한 형태의 시범사업 추진으로 국내 솔루션업체 및 콘텐츠 제공업체 등 관련 산업업체의 경쟁력 강화에 일조 하리라 판단된다[19].

무선 공공서비스 시범사업 추진방안으로는 이동통신 사업자, 콘텐츠 제공업체, 솔루션업체 등의 관련기업이 참여하여 G2C, G2B, G2G 분야별로 특성에 맞는 서비스

모델을 개발하고 시스템을 구축할 수 있도록 정부는 재반여건을 지원하는 것이다. 이 사업은 각 무선인터넷 관련기업의 이익을 대변하는 연합체, 즉 각종 포럼이나 무선인터넷 관련협회를 활용하여 각 기업의 적극적 참여 및 협력을 유도할 수 있을 것이다.

5.3. 무선인터넷 서비스 요금체계

5.3.1. 서비스 이용에 대한 신축적 과금제도 구축

다양한 양질의 무선인터넷 서비스가 지속적으로 개발되고 공급되기 위해 서비스 제공자들의 수익성을 확보해 주어야 하며, 또한 모든 사용자들이 경제적인 부담을 느끼지 않고 자유롭게 사용할 수 있는 서비스 요금체계의 마련이 시급하다. 현행 요금체계는 본 연구의 조사결과를 통해서 보더라도 서비스 요금인하가 필요한 것으로 나타나고 있으므로, 저렴한 요금을 통한 트래픽의 증가라는 적극적인 사업전략으로 전환해야 한다.

한편 과금제도의 해결을 위해서는 과금기준이 '데이터의 양'이 아니라 '서비스의 가치'로 변환되어야 한다. 이는 서비스와 콘텐츠의 중요성이 높아지면 더욱더 필요성이 부각될 것이다. 물론 이를 위해서는 사업자 측면에서는 트래픽의 가치를 보다 세세하게 결정해야 하고 이에 맞도록 기존 과금 시스템을 훨씬 유연하게 바꾸어야 한다.

5.3.2. 서비스 유료화에 대한 인식 확산

무선인터넷 서비스가 제공하는 가치는 이용자가 언제 어디서나 서비스를 이용할 수 있는 무선환경만의 독특한 특징과 장점에서 나온다. 즉 위치성, 즉시성, 개인성을 통해 고객나즈와 요구를 최대한 충족시켜

주는 서비스 제공이 무선인터넷 서비스 유료화의 지름길이라는 것은 자명하다.

무선인터넷은 고객과의 관계를 근본적으로 변화시킨다. 즉 유선 인터넷 서비스는 주로 고객이 정보를 풀(pull)하는데 무선인터넷에서는 고객의 니즈에 맞는 맞춤형정보를 필요할 때 실시간으로 푸시(push)하는 경우가 많아질 것이다.

5.3.3. 통합과금결제 서비스의 정착

편리한 모바일 상품에 대한 지불결제 수단의 존재는 무선인터넷 활성화의 필수 조건이다. 편리한 지불결제수단이 없다면 네트워크의 트래픽이 감소되고 부가가치가 높은 서비스의 판매로부터 발생하는 수익이 감소되는 결과를 얻게 될 것이다. 특히 무선인터넷 가치사슬에서 이동통신 사업자는 기존의 자사 고객의 음성 및 데이터 사용에 대한 과금 서비스 제공경험 등을 통해 어느 정도 강점을 보유하고 있지만, 미래의 과금활동은 더욱 어렵고 복잡해질 것이기 때문에 이에 대한 대비가 필요하다[7].

또한, 다양한 결제수단을 단일창구에서 제공해주는 서비스를 확산시켜 결제정산에 필요한 관리비용을 감소시키고, 고객입장에서 자신에게 적합한 결제수단을 선택할 수 있도록 유도하여 서비스 유료화에 대한 인식을 재고시켜야 할 것이다.

6. 결론

고속의 무선 멀티미디어 서비스인 IMT 2000 서비스가 시작되어 기존의 음성위주의 통신에서 데이터 전송위주의 통신으로 서비스의 중심축이 이동될 것으로 예상되어 무

선인터넷 사업의 성장 가능성과 영역도 더욱 커질 전망이다.

그러나 우리의 무선인터넷 현실은 정보이용료를 부과할 만한 양질의 콘텐츠 개발미흡으로 인한 부실한 수익기반, 고가의 통화료와 불합리한 과금정책, 보안의 취약성, 단말기 사용의 불편함, 이동통신사의 무선인터넷망 독점으로 인한 CP들의 수익기반 약화 등의 문제점으로 인해 시장의 발전이 저해되고 있는 실정이다.

본 조사연구 결과는 무선인터넷 포털시장이 이동통신사업자와 유선인터넷 포털사업자의 주도권경쟁과 함께, 사업자 전망은 이동통신사업자 우세로, 무선인터넷 서비스 콘텐츠 수요 예측은 게임/오락 우세로 조사되었다. 국내 이동통신 매출액은 2002년 14.7조원 대비 2004년에는 19.6조원으로, 과금방식 제도는 정액제와 패킷요금제를 혼합한 방식과 패킷요금제 방식이 지배적이고, 서비스 대금 지불 방법은 이동통신요금과 통합방식이 지배적이며, 선도기술은 플랫폼 기반기술이, 단위부품별 핵심기술은 디지털 부품으로, IMT2000 관련 요소기술은 지능망 기술로, 무선인터넷 솔루션 기술은 보안·인증 솔루션으로, 무선인터넷 접속 기술은 동영상 실시간 전송 스트리밍 기술 등으로 요약할 수 있다.

한편, 향후 m-business에 대한 활성화 방안으로는 무선인터넷 시장의 공정한 경쟁환경 조성 및 우수 콘텐츠 해외 시장 진출 유도, 통합 과금결제 서비스 정착, 핵심 원천위주의 기술개발 추진 및 표준화 실현, 콘텐츠 산업 활성화를 위한 점진적 유료화 제도 도입 등을 제시하였다.

참 고 문 헌

- [1] 광채기. 「정보통신 불공정경쟁행위의 유형 및 규제기준에 관한 연구」, (광주: 전남대학교, 1998), pp. 13~14.
- [2] 김영덕. “모바일 SI 시장 ‘2천억 원 규모’ 보합, 유통/물류업종 도입 활기, 「EC저널」, (서울: 한국전자거래협회, 2002) p. 18
- [3] 김한주. 「무선인터넷백서 2001」 (서울: 소프트뱅크미디어, 2000), p. 435.
- [4] 배우련. 「IMT-2000 서비스 실시와 기업에의 시사점」, (서울: LG 주간경제, 2000), p. 29.
- [5] 송관호. “INTERNET STATISTICS 무선인터넷 이용현황 및 실태조사”, 「KRNIC 2002 여름호」 (서울: 한국인터넷 정보센터, 2002) p.8
- [6] 오태원. 「미국 개인위치정보 보호법률 추진동향」, (서울: 정보통신정책연구원, 2001), p. 4.
- [7] 이경형. “국내의 모바일 금융 서비스의 현황과 논의”, 「KISDI IT FOCUS 2001년 6월호」 (서울: 정보통신정책연구원, 2001) p. 61.
- [8] 이경형. “이동통신사의 M-payment 서비스 전개현황”, 「KISDI IT FOCUS 2001년 9월호」, (서울: 정보통신정책연구원, 2001), p. 14.
- [9] 이승재. “무선인터넷 이용 활성화를 위한 WINC 서비스 추진현황”, 「KRNIC 2002 봄호」 (서울: 한국인터넷 정보센터, 2002) p.12
- [10] 이종관외. 「인터넷연감 2001」 (서울: 전자신문사, 2001), p.61.
- [11] 이홍재외. 「무선인터넷 산업분류별 국내 기술/시장 조사분석」, (서울: 정보통신 정책연구원, 2000.12) pp. 19~20.
- [12] 이홍재외. 전개서, pp. 139~140.
- [13] 이홍재외. 전개서, p. 140.
- [14] 전자신문. “무선인터넷 미들웨어 플랫폼 표준화 개방형 가닥”, 「전자신문」, 2001년9월5일, p. 14.
- [15] 전자신문. “통신산업 장기침체 조짐 무엇이 문제인가”, 「전자신문」, 2001년 8월 22일 p. 3.
- [16] 조선일보. “개인정보관리(PIM) 솔루션 어디까지 왔나”, 조선일보», 2001년 5월 11일, p. 49.
- [17] 최석철외. 「IMT 2000 환경하에서의 무선전자거래 수요조사 및 정책대안 연구」. 서울: 정보통신부, 2002.
- [18] 하태정. “무선인터넷망 개방의 파급 효과”, 「LG 주간경제 2001. 6월호」, p. 25.
- [19] 한국전자통신연구원. 「이동 공공 서비스 (Mobile Public Service) 시범 사업 추진 방안」, (서울: 한국전자통신연구원, 2001), p. 2.

저 자 소 개

김철환 (E-mail : cwkim@kndu.ac.kr)

1970년 육군사관학교를 졸업하고, 1974년 서울대 공대 졸업(학사), 1977년 미국 Purdue 대학원 공학석사 및 1982년 동 대학원 공학박사 학위를 취득하였고, 현재, 국방대학교 무기체계학과 교수로 재직중이며, 방위산업학회이사, 한국전자거래(CALS/EC)학회 초대~2대회장 역임, 전자거래(CALS/EC)협회 및 기술협회이사, 국방부 시설국 자문위원(CALS부분), 국방 CALS사업단 추진위원으로 활동하고 있다. 주요 관심분야는 국방 CALS/EC , IWSDB, m-commerce, e-marketplace와 SCM 이다.

주소: 서울특별시 은평구 수색동 205번지 국방대학교 (우: 122-875)

전화: 011-206-2034 , Fax : 02-309-6233

오광운 (E-mail : geundan@yahoo.co.kr)

1989년 한양대학교 금속공학과를 졸업하고, 1991년 동 대학원 금속공학 석사 및 2002년 국방대학교 무기체계 석사 학위를 취득하였고, 현재 국방품질관리소 연구원으로 광주분소에서 근무하고 있다. 주요 관심분야는 국방 CALS/EC, m-commerce이다.

주소: 광주광역시 광산우체국 사서함 100호 국방품질관리소 광주2분실 (우: 506-600)

전화: 019-605-6038 , Fax : 062-941-8557