

무선PDA 시장의 현황과 전망에 대한 연구

(A study on the Worldwide Wireless PDA Market:
Analysis and Forecast)

2002. 2.

연구기관: 국가경영 전략연구원
과제 책임자: 안 형 택 (동국 대학교)
공동 연구원: 정 상 호 ((주)와이즈인포넷)

제 출 문

정보통신부장관 귀하

본 보고서를 『무선PDA 시장의 현황과 전망에 대한 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2002. 2.

연구기관: 국가경영 전략연구원
과제 책임자: 안 형 택 (동국 대학교)
공동 연구원: 정 상 호 ((주)와이즈인포넷)

요 약 문

1. 제목

무선PDA 시장의 현황과 전망

부제: 모바일오피스 시장 활성화를 통한 해외진출 방안의 모색

2. 연구 목적의 중요성

국내 PDA(Personal Digital Assistant) 산업은 이동통신 서비스 환경의 개선과 소비자 인식전환 등 시장의 질적 도약기를 맞고 있다. 그러나, 컴팩, HP 등 다국적 기업들의 국내 시장 진입활동의 강화, 시장 미성숙에 의한 경영상의 애로 등 산업자체의 자생력을 기르고 국가주력 산업으로 자리잡기까지는 해결해야 할 숙제가 많이 남아있다. 이에 PDA 산업 현황을 분석하고, 세계 시장에서 경쟁우위를 점하기 위한 전략수립의 방향성을 도출할 수 있는 기초 자료를 제시하고자 한다.

본 연구는 각종 시장조사자료와 그간 발표된 PDA 산업분석 보고서, 업계 관계자 및 전문가들의 의견을 취합, 종합적으로 분석해 시장의 성장요인과 저해요인을 찾아 이에 대한 대응방안을 모색하는데 그 목적이 있다.

이에, 최근 2.5세대 이동통신 서비스 환경의 상용화와 함께 변화되고 있는 PDA에 대한 소비자 인식을 최대한 반영하고자 PDA의 정의를 개인용 업무용으로 계산, 정보저장 및 검색기능 등과 최근 무선인터넷 접속으로 전자우편, 웹 검색기능 등이 강화된 포스트PC 시대의 대표적인 정보기기로 총칭했다.

그리고 PDA가 포스트PC 시대의 범용화된 정보기기로 자리 잡아, 국내 핵심 산업으로 자리매김 하기 위한 방향으로 △핵심기술 개발, 보급유도, 해외시장 개척 △기술예측과 기초기술 연구를 통한 체계적인 사업화 △시장활성화를 위한 사업자간 협력관계 구축 △PDA산업의 국내 소비자 인식전환 및 해외인지도 고취 등을 설정하고 이에 대한 사실적인 자료 수집과 실사, 그리고 종합적인 분석을 실시했다.

이는 그 동안 진행되어온 많은 PDA관련 연구 성과물의 결과를 보완, 실제 전략을 수립하는 기초 자료로 활용할 수 있게 한다는 의의를 가진다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 총 5 장으로 구성되었으며, 모바일 오피스 구축을 통한 모범사례와 수요예측 모델링의 개발 의의를 다룬 부록1과 부록2가 첨부되었다.

1장과 2장은 PDA 산업 전반에 걸친 현황파악으로 세계 PDA시장과 국내 PDA시장의 현황 및 전망에 대한 현황 파악 및 예측으로 구성됐다.

3장은 모바일 오피스 시장에 PDA 관련업체들이 주목해야 하는 이유와 세계주요기업들의 현황을 파악하고, 이에 대응하기 위한 국내 기업들의 전략 수립 내용을 조사했다.

4장은 국내 PDA업체들의 해외진출 현황과 이들 업체 관계자들과의 인터뷰를 통한 성공요인과 애로사항, 그리고 정부에 대한 건의사항 등을 정리했으며, 본 연구의 결론인 5장은 국가차원의 PDA산업 육성전략 수립을 위한 제반사항을 PC산업의 발전경로, 유, 무선인터넷 산업의 비교, 그리고 전문가 의견조사에 의한 시장성장 요인 분석 등을 통해 검토하고, 이에 따른 대응방안을 PDA 산업 내외부적인 요인으로 분리, 도출하는 내용을 연구했다.

부록1은 국내의 모바일오피스 구축사례를 문헌조사와 관련기업 실사를 통해 수집했는데, 다양한 구축사례에서 향후 사용자와 공급자가 시행착오를 최소화하며 안정적인 모바일 오피스 구축 모델을 만들어 가는 과정에 기초 자료로 삼을 수 있도록 내용을 정리했다.

부록2는 전문가 의견 조사법을 통해 주요변수를 도출하고 확산모형을 이용, 이동통신 단말기 시장 성장 과정과 비교하여 PDA산업 수요예측모델링 개발의 기본방향과 기대효과에 대해 분석했다.

본서의 완성도를 높이기 위해 관련 전문가 인터뷰의 결과를 통계적으로 처리해 시장환경에 영향을 미치는 요인들과 그 영향력을 분석했고, PDA를 이용한 모바일 오피스 구축의 모범 사례를 발굴하기 위해 LG전자,(주)농심, 한진택배 등 모바일 오피스 구축 기업들과 PDA 공급업체, 관련 솔루션 개발업체들을 교차 탐방해 연구의 깊이를 한층 더했다.

4. 연구내용 및 결과

본 연구는 국내 PDA산업의 활성화를 위해 중·장기적인 관점에서 급성장이 예상되는 기업고객(모바일오피스) 시장의 성장 가능성 타진과 활성화 방안을 주된 내용으로 하고 있다.

우선 연구는 다양한 문헌조사와 전문가 인터뷰, 관련 기업 탐방조사 등을 통해 이루어졌으며, 주요업체의 기업고객 시장의 대응방향 및 관련 산업과의 연관관계 등을 분석했다. 해외 및 국내 모바일오피스 시장의 현황을 분석해 본 결과 유럽, 북미, 일본 등의 선진국은 각 지역별 공공기관, 기업 등의 모바일오피스 구축이 활발히 전개되고 있었다. 이는 공공기관의 서비스 환경 개선, 기업의 경쟁력 확보 등에 정보기술을 접목, 주목할 만한 성과를 보이고 있는 사례가 늘어나고 있기 때문으로 보인다. 국내에서도 PDA를 이용한 모바일오피스 구축사례가 금융, 유통, 물류, 제조 등 다양한 산업부문에서 진행되고 있다.

포스트PC 제품군 중 범용성이 큰 핸드셋, 노트북, PDA등 다양한 휴대 정보기기를 휴대성, 기능성(컴퓨팅, 무선통신, 사용자인터페이스)을 놓고 분석해 본 결과 모바일오피스 구축에서 PDA의 적합성이 가장 높은 것으로 보인다. 기업시장의 주요사용자인 현장근로자들의 요는 휴대가 용이하면서 데이터의 입출력이 손쉬우며, 기업정보시스템에 맞는 어플리케이션 및 기기의 커스터마이징이 가능한 정보기기를 요구하고 있기 때문이다.

이에 국내 주요PDA 공급업체인 제이텔, 세스컴, 사이버뱅크 등을 탐방해 시장환경 변화에 따른 대응방안 및 전략수립 현황을 조사했다. 기업에 따라 다소 차이는 있었으나 중기적으로 모바일오피스 시장에 주력한다는 방침은 대부분의 기업이 일치했다. 특히 기업시장의 수요변화에 발맞춰 신제품의 개발, 출시 등이 이어지고 있었다.

하지만, 모바일오피스 시장이 올해 개화할 것인지에 대해서는 의견의 차이가 있었는데, 전문가 의견을 종합해 보면 모바일오피스 시장의 성장을 촉진시키기 위해서는 수요기반 확대를 위한 전략이 필요하다는 것이다. 이를 위한 정부의 대응은 우선 소비자 인식전환을 위한 마케팅 활동 지원 및 공공분야의 PDA 도입을 단계적으로 확대하고 모바일오피스 관련 이동통신 산업, SI산업, PDA 제조부문, 주변기기 제조부문 등의 기업간 네트워크 구축을 통한 시너지 효과를 극대화하는 지원정책의 수립, 그리고 내수시장 확대를 통한 해외 시장 진출 활성화로 이어지는 단계적인 활성화 방안을 말한다.

이를 위해 PDA관련 핵심부품의 국산화, 디자인 부문의 활성화, 관련 어플리케이션의 개발 등 향후 경쟁강도의 심화, 가격인하 추세 지속과 소비자 지향성이 더욱 가속화 될 PDA시장에서 국내기업들이 경쟁력을 갖출 수 있는 지원체계를 갖추어야 한다.

또, 시장성장의 안정성 확보를 위해서는 이동통신 부문과 PDA생산업체, 관련 솔루션 개발 기업간의 기술격차를 해소하기 위한 기술개발 과제를 도출하고, 기업정보 시스템 구축을 위한 지원 방안의 마련, 통신환경의 개선 등의 과제가 있다.

한편, 유동적인 시장 환경에 적극 대처하기 위해 시장 환경의 변화가 기술개발 추이, 수요변화, 신제품 동향 등 모든 내외부적인 요소에서 기복이 심하고, 국내시장의 경우 체계적인 시장 조사 자료가 부재한 상황에서 비뚤됨을 인식하고 시장조사를 위한 타당한 방법론 개발과 해외시장 동향을 토대로 국내 시장의 변화를 유추해 보는 방법론의 개발이 필요하다는 과제를 도출했다.

5. 정책적 활용내용

정부에서 추진하고 있는 PDA산업 경쟁력 강화방안의 방향설정의 기초자료로 활용할 수 있다. 이는 관련 기술 개발 과제뿐만 아니라 비즈니스 모델, 기업간 네트워크 모델 등 모범사례에서 채집한 다양한 방안을 활용해 PDA 산업부문에 적용한다면 산업부문 활성화를 위한 세부적인 지침마련의 근거로 쓰일 수 있다.

6. 기대효과

중소, 벤처기업 위주로 구성되어 있는 국내 PDA산업은 컴팩, HP 등 해외유수업체와 국내 뿐 아니라 해외 곳곳에서 치열한 경쟁을 벌일 것으로 예상된다. 이에 선진국 기술수준을 능가한 이동통신 부문과 해외 시장 진출에 박차를 가하고 있는 SI 주요기업 등과 PDA관련 기업들의 연계방안을 모색한다면 국내 PDA산업의 경쟁력은 한층 높아질 것으로 예상된다. 안정적인 국내시장 확보를 위해서는 통신환경의 개선, 관련 기업간 컨소시엄구축, 기업 정보시스템 정비 지원 등 모바일환경을 도입 확산하기 위한 기본 인프라 구축에 주력한다면 모바일오피스 시장의 개화시기를 앞당길 것으로 보인다.

또, 해외시장 진출을 위해 정부차원의 공동마케팅, 국내 주요기업의 해외 홍보, 해외 시장 정보 수집 등의 지원부서의 역할을 강화한다면 브랜드 파워에서 해외기업에 비해 뒤처지는 국내 PDA관련 기업의 경쟁력을 크게 높여 성공적인 해외진출 견인의 원동력이 될 것으로 기대된다.

SUMMARY

1. Title

A Study on the Wireless PDA Market: Analysis and Forecast

Subtitle: Ways to Develop Overseas Markets by Focusing on the Mobile Office Market

2. Objective and Importance of Research

The domestic PDA industry has leapt into a mainstream business thanks to improving mobile communications service infrastructure and widening consumer recognition. But problems still remain, including how to respond to competitive challenges posed by foreign vendors such as Compaq and Hewlett-Packard, and the lingering problem of low profit margins before the market fully matures. This study attempts to provide a groundwork from which corporate leaders and policy makers alike can derive strategic road maps for the PDA industry to succeed in the overseas market.

The importance of this study can be found in the fact that it works as a compendium of studies done thus far on the fledgling industry and as a readily available source of information in helping to devise corporate strategies.

3. Contents and Scope of Research

This research report is composed of five chapters, Plus two appendices detailing cases of mobile-office system setups and an econometric study on demand forecast modeling.

The first and second chapters provide an overview about the domestic PDA industry as well as the worldwide one. The two chapters describe current status and future direction of the industry.

The third chapter starts with an explanation of why domestic PDA solution providers need to alert on what's happening in the mobile office market. It then provides profiles of major worldwide companies in the field, and lists how domestic companies are responding strategically to the world players.

In the fourth chapter, a description of domestic PDA companies' efforts to penetrate foreign markets will be given while summarizing interview results with officials of the companies, including how they succeeded (or failed) in the effort, and what they want the government to do for them.

In the concluding fifth chapter, we list elements affecting a successful government policy in supporting the PDA industry, in terms of the evolutionary path of the PC industry, comparison of fixed-line and wireless Internet industries, and determining factors for market growth through polling of expert opinions.

Appendix I is a collection of cases on how companies, domestic and international, have been able to build their mobile office infrastructures. Appendix II employs the diffusions of demand forecast modeling and its expected effects.

4. Research Results

This study focuses on exploring the growth potential of the business-client market (mobile office market) and ways to helping it. The study is based on an assumption that the development of the mobile office market is the key to the growth of the overall PDA industry in Korea.

This report was written based on extensive literature survey, expert interviews, and company visits. After close inspection of the mobile office markets in many countries, it then finds that the major clients in Europe, North America, and Japan consisted of public offices and private companies in efforts to improve their services and competitive edges. Domestically the major customers, it also finds, concentrated in areas of finance, retail, distribution, and manufacturing.

As to whether the mobile office market will take off this year, the report provides mixed predictions. To fulfill that objective, it says, the companies need to broaden their customer bases which is now too narrow in scope. The government, meanwhile, needs to support the companies' marketing campaigns in turning customer recognition toward more favorable consideration of the application, in addition to encouraging adoption of PDA devices and applications in public offices, and establishing comprehensive support policy that would maximize the synergy effect coming from putting together mobile communications business, system integration industry, PDA manufacturing, and peripheral-making industries.

The report contends that it is imperative for the domestic PDA industry to increase the share of domestically-made parts, improve designs, and develop applications. These are the most important elements of success for the industry, it says.

5. Policy Suggestions For Practical Use

This study may be used as a groundwork in setting government's policy directions on how to nurture the PDA industry. The policy maker may pick up ideas from the report in case studies of business models, inter-corporation network models, and so on. These ideas can then be plugged into the PDA industry which it is expected would work as detailed guidelines for industry support.

6. Expected Effects

The domestic industry, consisting mainly of small start-up companies, will face difficult uphill battles with major international vendors such as Compaq and Hewlett-Packard. Under these competitive circumstances, it is desired that the domestic companies be tied up with system integrators and other PDA-related companies in Korea, some of whom are already world-leaders in their respective fields.

To achieve fast growth of the mobile office market, it is advisable to improve communications environment, build industry consortia, and support overhaul of corporate information system, all of which can be the basic infrastructure for the sound mobile environment. The government may help the companies to penetrate the overseas market more effectively if it plays the role of a marketing supporter, foreign-market promoter for domestic companies, and collector of overseas market intelligence.

목 차

제 1 장 포스트PC 시대는 오는가

제 1 절 세계 PDA 시장의 동향과 전망

1. 윈도우CE의 약진
2. 기기 간 통합전망

제 2 절 국내 PDA 산업 현황

1. 성장 둔화의 요인 분석
2. 기업시장 성장여건의 확대

제 2 장 무선PDA 시장의 성장 여건 분석

제 1 절 무선 PDA 시장 개요

제 2 절 무선PDA 관련 주요 기술 개발 동향

1. 운영체제 동향
 - 가. 운영체제별 특징
2. 근거리 무선통신 기술동향
 - 가. IEEE802.11
 - 나. 블루투스
3. 이동통신 모듈 개발 동향
4. CPU
 - 가. 모토로라 Dragonball
 - 나. 인텔 StrongARM
5. LCD
6. 2차 전지

제 3 장 모바일 오피스 시장현황 및 전망

제 1 절 모바일 오피스 개요

1. 모바일 오피스 정의
2. IT 서비스 분야에서의 모바일 오피스 관련 사업기회
 - 가. 무선 솔루션 개발 업체에서의 사업기회
 - 나. 무선 소프트웨어 및 기술 업체에서의 모바일 오피스 관련 사업기회

제 2 절 세계 모바일 비즈니스 시장개요

1. 세계 모바일 비즈니스 시장 현황
2. 세계 주요기업의 동향
 - 가. 팜
 - 나. 핸드스프링
 - 다. 컴팩
 - 라. HP
 - 마. RIM(Research In Motion)
 - 바. 마이크로소프트
 - 사. 대만업체
 - 아. 리눅스 업체
 - 자. 기타

제 3 절 국내 모바일 비즈니스 시장 개요

1. 국내 모바일 비즈니스 시장 동향
 - 가. 모바일 오피스 관련 주요 정보기기 별 시장동향
 - 나. 국내기업들의 모바일 오피스 시스템 구축현황
2. 국내 PDA공급업체 및 솔루션 업체 현황
 - 가. PDA공급업체
 - 나. 솔루션 공급업체

제 4 장 해외 시장 진출현황 및 전망

제 1 절 해외 모바일 비즈니스 지역별 시장 동향

1. 주요 선진국 시장 동향

- 가. 북미
- 나. 유럽
- 다. 일본

2. 아시아태평양 지역 등 신흥시장

- 가. 중국
- 나. 동남아시아

제 2 절 국내기업의 해외진출현황

1. 국내 기업의 해외진출 현황 및 개요

- 가. 제이텔
- 나. 세스컴
- 다. 싸이버뱅크
- 라. 아이디닷컴
- 마. 미지리서치
- 바. 기타: 지메이트, 모바일 미디어텍
- 사. 모바일 솔루션 업체: 한빛IT, 인컴I&C, 제일컴테크

2. 해외시장 진출을 위한 기본조건

- 가. PDA 관련 국내 기업들의 국제시장 경쟁우위 분석
- 나. 지역별 시장에 대한 매력도 분석

제 5 장 모바일오피스 시장 활성화를 통한 PDA산업 육성전략

제1절 PDA산업 육성전략 수립 방향

1. 기존 산업과의 비교를 통해 본 PDA 산업 육성 전략의 방향

- 가. PC 산업 발전 과정의 교훈
- 나. 유·무선 인터넷 비즈니스의 비교

2. 인터넷 정보기기 시장에서의 PDA산업 경쟁력 확보 방안

- 가. 인터넷 정보기기 시장 개요 및 전망
- 나. 경쟁우위 확보를 위한 해외 주요기업 전략 벤치마킹

제 2 절 국내 PDA 모바일 오피스 시장 구조

1. 국내 PDA 모바일 비즈니스 시장의 사업자별 비즈니스 모델 분석

- 가. 단말기(제조/유통) 사업자
- 나. 솔루션 및 어플리케이션 사업자
- 다. SI 사업자
- 라. PDA전문 무선포털 사업자
- 마. WASP사업자

2. 국내 모바일 오피스 시장 관련 기업간 네트워크 구축 현황

- 가. 이동통신사와 단말기 사업자
- 나. 기업-이동통신사

제 3 절 국내 모바일 비즈니스 시장의 문제점과 대응방안

1. 전문가 의견조사에 따른 시장 성장 요인 분석

2. 시장확대를 저해하는 내부 요인 분석 및 대응방안

- 가. PDA 기기 자체의 한계 극복
- 나. 관련 어플리케이션 개발과제

3. 시장확대를 저해하는 외부 요인 분석 및 대응 방안

- 가. 기술 격차의 해소
- 나. 수요자의 인식 확대
- 다. 기업간 네트워크 구축의 폐쇄성 극복
- 라. 비즈니스 모델의 개발
- 마. 통신환경 개선
- 바. 기업 전략 수립 지원 방안

부록 1. PDA를 이용한 모바일 오피스 구축사례

제 1 절 해외 모바일 오피스 구축 사례

- 1. 이터 시스템스(Aether Systems) 성공사례
- 2. 미국 우체국(USPS) 사례
- 3. 칼슨 호텔스(Carlson Hotels Worldwide) 사례

4. 이스트만 코닥(Eastman Kodak) 사례
5. 이지 액세스(Easy Assess) 사례
6. 나비스코(Nabisco) 사례
7. 폭스바겐(Volkswagen)의 “eGeneration” Golf
8. 네덜란드 철도회사(NS Reizgers) 사례
9. 네덜란드 공공부문
10. 베르너(BERNER) 프랑스 지점 사례
11. Cyberonics, Inc.(의료정보화)
12. 기타사례: 미국
13. 기타사례: 일본

제 2 절 국내 모바일 오피스 시스템 구축 주요사례

1. LG전자 - 원스톱 서비스로 고객만족도 향상
2. (주)농심 - 새로운 비즈니스 모델로 시스템 도입의 안정성 확보
3. 한진택배 - 업계 최초 모바일 시스템 도입에 의한 선점효과
4. 한국 코카콜라보틀링(주) - 모바일 물류시스템 구축으로 경영효율성 획득
5. 롯데 칠성 - 유통망 관리에 따른 투명성 확보
6. 한울제약 - 영업활동 지원으로 경쟁력 제고
7. 영남대 의료원 - 고객만족도 향상을 위한 의료정보 시스템 구축

부록 2. PDA 시장의 수요예측 모델

제 1 절 기존 수요 예측 방법론의 내용과 문제점

제 2 절 PDA 시장 수요 예측을 위한 새로운 모델의 내용과 절차

1. 전체 모듈의 구성
2. 각 모듈에 대한 설명
 - 가. 잠재 수요 예측 모듈

제 3 절 델파이 조사에 의한 수요 예측 변수와 영향력 도출

1. 델파이 조사의 개요

- 2. 델파이 조사의 과정
 - 3. 델파이 조사 결과
 - 가. 변수들에 대한 긍정/부정 효과
 - 나. 변수들의 영향력
 - 다. 설문지 안정도 평가
 - 4. PDA 시장 수요 예측 모형 적용의 예시
 - 가. 잠재 수요의 예측
 - 나. 채택자 수의 예측
- 제 4 절. PDA 시장 수요예측 변수와 모형활용에서의 정책 시사점

Contents

Chapter I. Is the Post-PC Era Coming?

Section 1. Current Status and Forecast of the Worldwide PDA Market

1-1. The March of Windows CE

1-2. Integration Trends among Devices

Section 2. Current Status of Domestic PDA Industry

2-1. Why the Growth Is Slowing

2-2. The Growth of Corporate Market

Chapter II. Conditions for the Growth of Wireless PDA Market

Section 1. Overview of Wireless PDA Market

Section 2. Critical Technologies for Wireless PDA

2-1. Trends in Operating Systems

2-2. Trends in Wireless Networking Technologies

2-3. Trends in Mobile Communications Module Development

2-4. Microprocessors

2-5. Liquid Crystal Displays (LCDs)

2-6. Secondary Batteries

Chapter III. Current Status and Forecast of Mobile Office Market

Section 1. Overview of Mobile Office Market

- 1-1. Definition of Mobile Office
- 1-2. Business Opportunities for Mobile Offices in IT Service Areas
- Section 2. Overview of Worldwide Mobile Business Market
 - 2-1. Status of Worldwide Mobile Business Market
 - 2-2. Description of World's Major Companies
- Section 3. Overview of Domestic Mobile Business Market
 - 3-1. Trends in Domestic Mobile Business Market
 - 3-2. Current Status of Domestic PDA Manufacturers and Solution Providers

Chapter IV. Prospect for Expanding to Overseas Market

- Section 1. Market Trends of Overseas Mobile Business Market by Region
 - 1-1. Trends in Major Markets
 - 1-2. Asia-Pacific and Other Emerging Markets
- Section 2. Domestic Players' Performance in Overseas Markets
 - 2-1. Overseas Market Performance by Company
 - 2-2. Critical Preconditions for Overseas Expansion

Chapter V. Strategy to Nurture PDA Industry through Growth of Mobile Office Market

- Section 1. Direction of Industrial Policy for PDA Industry
 - 1-1. Strategic Directions for PDA Industry Nurturing in comparison w/Other Industries
 - 1-2. Ways to Improve PDAs' Competitive Edge in Internet Appliance Market
- Section 2. Structure of Domestic PDA Mobile Office Market

2-1. Business Models of Domestic PDA Mobile Office Market by Business Category

2-2. Inter-Corporation Networks among Domestic Mobile Office Vendors

Section 3. Problems and Remedies for Domestic Mobile Businesses

3-1. Market Growth Factors as Suggested by Market Experts

3-2. Internal Factors Inhibiting Market Growth and ways to Overcome Them

3-3. External Factors Inhibiting Market Growth and ways to Overcome Them

Appendix I. Cases in PDA-Based Mobile-Office System Setups

Section 1. Foreign Cases in Mobile-Office System Setups

1-1. Aether Systems

1-2. United States Postal Service (USPS)

1-3. Carlson Hotels Worldwide

1-4. Eastman Kodak

1-5. Easy Access

1-6. Nabisco

1-7. Volkswagen's "eGeneration" Golf

1-8. NSR (NS Reizgers);The Dutch Railroad Company

1-9. The Netherlands' Public Sector

1-10. The French Office of BERNER (German Hardware Supplier)

1-11. Cyberonics,Inc.(Information Service Company in Medical Field)

Section 2. Domestic Cases in Mobile-Office System Setups

- 2-1. LG Electronics: Improving Customer Satisfaction through One-Stop Service
- 2-2. Nongshim: Pursuing System Stability through the New Business Model
- 2-3. Hanjin Logistics: Preempting the Market by Introducing the first Mobile System
- 2-4. Coca-Cola Bottling Korea: Improving Efficiency through Mobile Logistic system
- 2-5. Lotte-Chilsung: Achieving Transparency through Distribution Channel Management
- 2-6. Hanol Pharmaceuticals:: Increasing Productivity through Sales Force Automation
- 2-7. Youngnam Univ. Med. Center: Setting Medical Info System to satisfy Customers

Appendix II.2. Demand Forecasting Modeling for PDA Market

Section 1. Problems of Prior Studies on Demand Forecasting Models

Section 2. Specs and Procedures for the New Model of Market Demand Forecast

2-1. Structure of the Whole Modules

2-2. Description of Each Module

Section 3. Demand Forecasting Variables and Their Effect Through Delphi Method

3-1. Overview of the Delphi Method

3-2. Procedure of the Delphi Method

3-3. Results of the Delphi Method

3-4. Examples of an Applicatory PDA Market Demand Forecasting Model

Section 4. Policy Implications for Using Forecasting Variables and Models in PDA
Market

표 목 차

- <표 1> 지역별 PDA시장규모 및 전망(단위: 대)
- <표 2> 전세계/미국 PDA 단위 매출전망 (단위: 천대)
- <표 3> 국내 주요업체별 PDA출하대수 및 시장점유율
- <표 4> 2001년 국내 주요 PDA 공급 현황
- <표 5> 무선 PDA 판매 대수,2000-2005
- <표 6> 무선 PDA 기기 매출액,2000-2005
- <표 7> 무선 PDA 가입자 수,2000-2005
- <표 8> PDA 주요 OS의 업그레이드 현황
- <표 9> 국내 블루투스 관련 기술개발 현황
- <표 10> 국내 주요기업 이동통신 모듈 장착 PDA개발 현황
- <표 11> 브라우저폰, 노트북, PDA 비교
- <표 12> 기업의 개발의향 및 브랜드 선택 기준
- <표 13> 전세계 업종별 무선 어플리케이션 기기 업체별 출하대수
- <표 14> 아시아태평양(홍콩포함)지역 가입자별 WASP수익(단위: US\$m)
- <표 15> 아시아태평양(홍콩포함)지역 기업시장 WASP수익(단위: US\$m)
- <표 16> 모바일 무선 인터넷 사용자 추이
- <표 17> 2003년 전 세계 온라인 B2B 시장규모(단위:Billion\$)
- <표 18> 2003년 모바일 B2B 및 B2C 시장 구성비
- <표 19> 국내 이동통신사별 무선인터넷 가입자 현황(단위:천명)
- <표 20> 국내 이동통신 무선인터넷 서비스 현황
- <표 21> 국내 m-커머스 시장 전망
- <표 22> 국내 핸드터미널 시장규모와 외산 3사의 매출 추이(단위:억원)
- <표 23> 2001년 외산 3사의 시장점유율 비교
- <표 24> 국내 주요기업의 PDA 도입현황
- <표 25> 주요업종의 모바일 솔루션 구축상의 특징

- <표 26> 미국 모바일/ 무선 가입자 및 매출액 현황
- <표 27> 무선관련 예상 목표 고객 현황: 미국
- <표 28> 북미 시장규모 및 공급업체별 판매 현황
- <표 29> 유럽 주요국의 무선 인터넷 보급률
- <표 30> 서유럽 무선 인터넷 사용자 전망
- <표 31> 유럽 무선인터넷 어플리케이션 매출전망
- <표 32> 유럽 시장규모 및 공급업체별 판매현황
- <표 33> 일본 무선인터넷이용률 추이
- <표 34> 2000년도 일본 PDA시장의 운영체제별 시장점유율(대수 기준)
- <표 35> 2000년도 일본 PDA시장의 제조업체별 시장점유율(대수기준)
- <표 36> 중국 휴대전화 가입자수 추이(단위:만명)
- <표 37> 중국 휴대전화 시장점유율 추이
- <표 38> 아시아태평양(AP) PDA판매량: 중국
- <표 39> 아시아태평양(AP) PDA판매량 : 중국제외
- <표 40> 국산 PDA의 경쟁력(최상위 기종 100점 기준)
- <표 41> 국산 솔루션의 경쟁력 현황(최상위 기종 100점 기준)
- <표 42> 국내 공급업체들의 진출예정 지역 매력도 현황
- <표 43> 인터넷 정보기기 시장규모
- <표 44> 기업의 이동통신망 사용현황
- <표 45> 모바일오피스 구축의 저해요인
- <표 46> PDA 시장 성장 요인- 전문가 의견조사 결과
- <표 47> 무선인터넷 관련 산업계층간 기술격차 전망
- <표 48> 국내 기업들의 2002년 주요 e비즈니스 솔루션 도입계획
- <표 49> 영남대 의료원 무선 PDA 만족도
- <표 50> 전체 모듈의 구성과 정의
- <표 51> PDA 시장 수요 예측에 영향을 주는 변수
- <표 52> 수요 예측 변수들의 카테고리별 가중치 합(예: 기술수준)
- <표 53> 변이 계수를 통한 안정도 분석

<표 54> 델파이 조사 결과 (설문대상:10명, 5점 척도)

<표 55> PDA 시장의 잠재 수요 예측

<표 56> PDA시장의 채택자 수 예측(단위:천대)

그 립 목 차

- <그림 1> PDA 공급업체 시장위치 피라미드
- <그림 2> 정보기기 간 포지셔닝 전망
- <그림 3> KTF 무선 인터넷 서비스 개념도
- <그림 4> PC-EPhone제품사진
- <그림 5> YOPY 제품사진
- <그림 6> iPaq 제품사진
- <그림 7> 인컴 I&C의 주요사업 구성도
- <그림 8> 제일컴테크의 비전
- <그림 9> 한빛 IT의 M-Link Server 구성도
- <그림 10> 일본 PDA시장의 성장 추이(대수기준)
- <그림 11> 무선 정보기기 발전 전망
- <그림 12> 부문별 포스트PC 시장 진입전략
- <그림 13> 각 부문별 관련기업의 서비스 제공 개요
- <그림 14> 모비야 WASP 서비스 개념도
- <그림 15> 유럽지역 CIO들의 활용 가능한 모바일 어플리케이션에 설문조사 결과
- <그림 16> 무선인터넷 산업의 사업 구조 변화 전망
- <그림 17> 금융기관과의 모바일 오피스 구축 사업 파트너십 사례
- <그림 18> 참여 기업 컨소시엄 모델
- <그림 19> Nokia 6210 제품사진
- <그림 20> LG전자 무선 PDA도입에 따른 업무 구현내용
- <그림 21> 무선PDA 도입에 따른 Biz. Process 개선사항
- <그림 22> 참여업체간 제휴에 따른 모바일 오피스도입 WIN-WIN모델
- <그림 23> 농심 영업혁신 시스템 개요도
- <그림 24> 한진택배 시스템 구성도

- <그림 25> 유통 및 물류업 모바일 환경 구성도
- <그림 26> 제약업 모바일 환경 시스템 구성도
- <그림 27> 각 모듈의 흐름
- <그림 28> 잠재 수요 예측 모듈
- <그림 29> 채택자수 예측 모듈
- <그림 30> 본 연구의 델파이 조사 과정

제 1 장 포스트PC 시대는 오는가

제 1 절 세계 PDA 시장의 동향과 전망

경기침체로 인해 지난해 성장세가 둔화된 세계 PDA 시장은 경기가 다시 활성화되며 수요가 점차 늘어나 2002년에는 약1천6백만 대 규모로 확대될 것으로 보인다. 시장조사 기관인 가트너 데이터퀘스트는 세계 PDA시장이 2001년~2005년까지 연평균 29.0%의 성장률을 보이며 3천 9백 만대 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다.

또한 고속데이터 전송서비스 실용화 등 무선데이터 통신 사용자의 증가로 본격적인 시장확대가 기대된다. 특히 마이크로소프트, 노키아, 팜 등 관련 산업의 선두주자들이 모바일 인터넷 컴퓨팅 제품과 서비스 출시에 적극 나서고 있어 그 추세는 더욱 빨라질 전망이다.

2002년 현재 전세계적으로 PDA 잠재 사용자수는 1억 명에 달하는 것으로 추산되며, 통신 기술의 발달 및 관련 어플리케이션의 개발, 보급 등으로 제품수명 주기는 2.5년 ~ 3년 정도로 추정된다.

<표 1> 지역별 PDA시장규모 및 전망(단위: 대)

	1999	2000	2001E	2002E
North America	3,040,705	6,081,359	6,150,000	7,370,000
Western Europe	963,611	2,147,561	2,402,000	3,474,000
Japan	700,000	901,000	1,164,000	1,667,000
Asia/Pacific	303,498	1,307,490	1,975,770	2,631,970
기타지역	161,239	541,742	650,000	900,000
Total	5,169,053	10,979,152	12,341,770	16,042,970

[출처: 데이터퀘스트, 2001.10]

2001년 주요 지역별 시장규모는 PDA의 본고장이라 할 수 있는 북미지역이 가장 크지만, 이전에 비해서는 전체시장 규모에서 차지하는 비중이 많이 줄어든 모습이다. 이는 북미지역의 전반적인 경기침체와 함께 북미지역 이외의 시장 진출에 집중한 PDA공급업체들의 판매 전략 변화에 따른 것으로 보여진다. 주요지역별시장 규모를 살펴보면, 서유럽 지역은 전 세계 시장의 약 20%, 아시아태평양 시장은 전체의 약 18%에 해당하는 시장규모를 기록했다. 일본은 경기침체의 지속과 휴대폰 중심의 문화가 PDA 수요의 확산을 가로막고 있는 것으로 보인다.

시장조사기관인 데이터퀘스트의 시장예측 보고서에 의하면 PDA시장은 다음과 같은 추세를 보일 것으로 전망되고 있다.

- ▷ 전세계 PDA시장은 출하대수 기준 연평균 46%의 매출성장률을 보일 것이다.
- ▷ 사용자 수요는 특정기능을 강조해 기업, 공공기관 등의 고객을 대상으로 하는 제품과 멀티미디어 기능이 강화된 개인 소비자 위주의 제품으로 나뉘어질 것이다.
- ▷ 데이터 저장 및 처리기능을 추가한 이동전화(핸드셋)과 무선통신 기능을 추가한 PDA간에 경쟁이 벌어질 것이다.
- ▷ 콘텐츠는 PDA 시장의 수요를 확대시키는 가장 중요한 요건이 될 것이다.
- ▷ 태블릿 PDA가 2004년까지 세계시장의 82%를 차지할 것이다.
- ▷ 지역별로는 북미 시장이 전체 PDA시장을 주도할 것이며, 일본 유럽 시장에서는 주류를 형성하고 있는 데이터 기능이 내장된 핸드셋 기기와 무선 PDA 기간에 치열한 경쟁양상을 보일 것이다.

1. 윈도CE의 약진

지금까지 PDA시장은 개인소비자를 중심으로 팜과 핸드스프링 등이 이끌어 왔다. 최근 PDA시장의 움직임을 보면 컴팩의 매출액이 팜을 앞지르고, 윈도CE 기반의 PDA 수요가 증가하는 등 시장구조의 변화를 감지할 수 있다.

이러한 변화는 일시적인 것이라기보다는 시장의 중심축이 일반 소비자 시장에서 기업 어플리케이션 지향의 시장으로 이동하고 있는 것을 의미한다. 또, 윈도CE의 시장점유율 증가는 다양한 어플리케이션을 지원하고 뛰어난 호환성을 지닌 PDA를 소비자들이 요구하고 있다는 것이다.

시장조사기관인 이티포캐스트(eTForecasts)가 제출한 '전세계 PDA 시장 보고서'에 따르면 향후 PDA 시장성장률이 20%~30% 수준으로 떨어진다고 해도 2006년이면 전세계 PDA 매출규모는 5천만 대를 넘어설 것으로 예상하고 있다.

특히, 보고서는 현재 PDA 운영체제 시장을 주도하고 있는 팜사의 매출 성장폭이 둔화되고 있으며, 2001년에는 포켓PC, 윈도CE, 리눅스 등 경쟁자들이 팜의 아성을 무너뜨리고 있다고 전했다.

<표 2> 전세계/미국 PDA 단위 매출전망 (단위: 천대)

Worldwide Sales	2000	2001	2003	2005
WinCE-포켓PC	2,225	4,205	9,005	15,960
팜 OS PDAs	6,695	7,595	11,250	14,035
Other OS PDAs	3,350	4,575	8,235	13,530
Worldwide PDAs	12,175	16,375	28,490	43,525
USA sales	2000	2001	2003	2005
WinCE-포켓PC	815	1,430	3,125	8,445
팜 OS PDAs	4,365	6,785	8,390	9,710
Other OS PDAs	360	430	1,725	2,955
USA PDAs	5,540	6,640	10,770	15,680

[출처 :eTForecasts2001.11]

한편 시장조사 및 컨설팅 업체 애버딘그룹(Aberdeen Group)은 최근 제출한 보고서 "Mobile Handheld Devices: Enabling Enterprise Communications and Data Management"(2001.10.2)에서 PDA가 지금까지는 주로 소비자 시장에서 큰 성공을 구가해 왔지만 앞으로는 기업 구매가 성장의 주 원동력이 될 것" 이라면서, "마이크로소프트의 포켓PC 운영체제(OS)가 2005년 최대 핸드헬드 OS로서 부상하는데 있어 유리한 입지에 서있다" 고 지적했다.

이에 따라 2005년까지 PDA 시장의 성장을 주도할 것으로 기대되는 기업 시장에서 경쟁우위를 유지하거나 차지하기 위한 기존업체 및 신생 공급업체들의 쟁탈전이 예상된다. 애버딘 그룹은 제품의 생존가능성과 PDA 시장에서 공급업체가 생존할 수 있는 가능성이라는 두 측면에서 현재 시장에서 공급업체들의 성공 가능성을 평가했다.

제품의 생존가능성은 OS, 기기의 확장성, 메모리 및 프로세서의 구성, 폼팩터등으로 평가되는데, 현재 공급업체들이 제공하는 제품들에 대한 평가 결과 브랜드인지도와 시장점유율이 성공에 결정적이기는 하지만 현재로서는 이것이 PDA 시장점유율 1위로 직결되지는 않는다고 한다.

급속히 성장하고 있는 시장에서 선도적인 제품 디자인은 공급업체의 성공에 중요한 요소이지만 공급업체 자체가 연속기업으로 존재하는가의 가능성도 동일한 중요성을 지닌다는 것이다.

공급업체의 장기적 생존가능성은 현금보유 수준, 현금소진율 대비 매출증가율, 전략적 비전과 역사적 성과, 판매망, 시장점유율 등으로 평가된다. 애버딘의 평가결과는 다음의 시장위치 피라미드 도표에 나타나 있다.

<그림 1> PDA 공급업체 시장위치 피라미드



출처 : Aberdeen group, 2001. 10]

2. 기기 간 통합전망

PDA제조업체인 핸드스프링은 2000년 12월 PDA를 이동전화로 변환시킬 수 있는 ‘바이저 폰’을 미국시장에 출시한 바가 있으며, 세계 최대의 이동전화 단말기 업체인 노키아는 이동 전화에 PDA기능을 첨가한 인터넷 휴대폰 '9210커뮤니케이션'을 선보였다. 최근에는 일본의 교세라가 PDA와 휴대전화의 통합기기 개발에 박차를 가하고 있고, 모토로라, 에릭슨 등도 기기간 통합을 적극 추진하고 있다. 국내에서도 싸이버뱅크가 CDMA 및 GSM 전화모듈을 장착한 PDA '럭시앙'을 한국통신프리텔(KTF)를 통해 공급하고 있으며, 제이텔, 싸이버뱅크, 세스컴, 삼성전자 등 PDA 전문업체와 이동전화기 제조업체가 통합제품의 개발을 서두르고 있다.

이는 이중의 무선 인터넷 접속기기의 기능을 교차 수용하려는 시도로 최근 이같은 움직임은 더욱 빨라지고 있다.

음성통신은 관련기술이나 사용의 편리함으로 볼 때 아직까지는 이동전화의 최적의 기기이다. 그러나 PDA에 CDMA칩을 탑재하거나 통신이 가능한 의장모형을 장착함으로써 음성과 데이터 통신기능을 동시에 수용하고, 동영상과 같은 멀티미디어 기능 지원도 가능해지고 있다.

PDA나 스마트폰과 같은 정보단말기의 주요 수요층인 현장 근로자들은 인터넷접속과 고객 관리, 수발주 처리, 재고관리, 이메일 확인 등 업무와 관련해 기업 정보시스템에 언제든지 접근할 수 있는 기기를 요구한다. 따라서 통합제품은 기능면에서는 통신과 컴퓨팅 기능을 동시에 구현해야 하고, 저렴한 가격과 휴대성을 지니고 있어야 한다.

이 같은 측면에서 현재 진행중인 PDA와 이동전화의 통합제품이 기존 기기에 비해 기능과 가격의 측면에서 어느 정도 경쟁력을 가지고 있는가라는 점을 살펴봐야 한다. 통합기기의 가격은 450달러에서 1,000달러에 이른다. 노키아의 '커뮤니케이터'의 경우, 가격은 1,000달러에 달하고, 핸드스프링의 PDA '바이저'의 탈부착식 전화모듈은 가격이 299달러로 개인이 구매하기에 부담이 되는 수준이다. 그리고 휴대성에서도 문제가 되는데, 아주 작은 크기의 개별제품에 익숙해진 소비자가 상대적으로 크기가 큰 통합제품에서 느끼는 효용은 적을 것이다.

일부 전문가들은 시장기반이 탄탄한 스마트폰이 훨씬 광범위한 시장을 형성할 것이라고 전망한다. 하지만 PDA가 포스트PC시대의 썬클라이언트로서의 역할을 할 수 있을 정도로 기능이 확충되는 등 기술 및 제품개발이 이뤄진다면 PDA는 범용화된 정보기기로 자리잡을 수 있을 것으로 예상된다.

제 2 절 국내 PDA 산업 현황

1. 성장 둔화의 요인 분석

국내 PDA 시장은 수요와 공급 측면에서 모두 망아적인 단계에 머물러 있다.

우리나라는 세계적으로 PC와 휴대폰 보급률이 매우 높는데, PC와 휴대폰 보급률이 높다는 점이 PDA 수요의 증가를 이끌지 못하게 하는 요인이 되고 있다.

이는 PDA의 기능적 측면과 연결해서 생각해 볼 점인데, PDA를 PC와 비교해보면 속도나 메모리, 화면 등 여러 가지 측면에서 그 성능이 뒤처지며, 휴대폰에 비해 PDA가 저장 기능에서 장점을 가지기는 하지만, 이 부분을 제외하면 무선 통신 기능, 즉 이메일 확인이나 문자 메시지 전송, 간단한 게임 등은 휴대폰이나 스마트폰으로도 충분하기 때문이다.

<표 3> 국내 주요업체별 PDA출하대수 및 시장점유율

업체	출하대수	시장점유율(%)
제이텔	28,125	54.3
팜	8,600	16.6
컴팩	5,000	9.7
카시오	1,800	3.5
세스컴	1,700	3.3
애플러스텍	1,082	2.1
IBM	966	1.9
AID II	500	1.0
기타	4,000	7.7
계	51,733	100.0

[출처:데이터퀘스트 2000.11]

또한 무선 통신이 가능한 PDA가 휴대폰에 비해 상당히 비싸며, 어느 경우에는 PC보다 고가인 경우도 있기 때문에 일반 소비자들로 하여금 PDA를 선뜻 구매하지 못하게 만들고 있다. 이러한 측면에서 일부 디지털 매니아들이나 테이트레이더들을 제외하고는 일반 소비자들의 수요가 크게 형성되지 못하는 것으로 보인다.

이러한 시장 환경을 고려할 때 일반 소비자를 대상으로는 기능성 제품보다는 다양한 콘텐츠나 서비스를 제공하고, 기업 고객을 목표로 할 경우 PC와의 호환성 확보와 다양한 어플리케이션의 개발, 보안 문제 등을 가장 효과적으로 해결하는 기업이 시장에서 우위를 점할 것으로 보인다.

데이터퀘스트 자료에 의하면, 2000년 국내 PDA시장은 출하대수 51,773대에 머문 것으로 집계됐다. 주요업체별로는 제이텔이 출하대수 28,125대로 시장점유율 54.3%를 차지했다. 다음은 팜이 8,600대(16.6%), 컴팩 5,000대(9.7%)의 순으로 나타났다.

2001년 국내 주요 기업의 PDA 공급현황을 살펴보면 제이텔, 셀빅 등의 하락세가 큰 반면 포켓PC 계열의 PDA판매 신장이 눈에 띈다. 특히, 컴팩의 iPAQ 시리즈가 기업시장 진입에 성공하며 큰 폭의 매출 신장세를 보였다.

<표 4> 2001년 국내 주요 PDA 공급 현황

업체(제품명)	상반기	3분기	합계
세스컴럭시앙	5,000	3,100	8,600
팜m505	6,950	3,240	10,190
카시오페아	1,700	560	2,260
싸이버뱅크PC-이폰	2,300	400	2,700
아이디닷컴PD-313C	3,200	900	4,100
LGIBM워크패드c505	2,800	750	3,550
제이텔 셀빅시리즈	30,000	9,000	39,000
컴팩코리아아이팩	16,800	5,500	22,300
한국HP조나다540	2,600	800	3,400

[출처:Mobile business 2001.12]

국내 PDA시장의 성장이 부진한 이유는 세계 경제의 침체 등 외부적인 요인도 있지만, PDA가 당초 기대한 것처럼 포스트PC시대의 킬러앱으로 소비자들에게 인식되지 못하고 주요 구매자 층의 시장에서 확산되지 못한데서 비롯된다. 각종 PDA사용자 대상 설문조사의 결과를 살펴보면 사용자들이 가지고 있는 PDA에 대한 인식과 수요가 불일치함을 찾아볼 수 있다.

소비자들은 PDA를 전자수첩 정도의 기능을 지닌 기기로 이해하고 있으면서, PDA에 대한 요구사항은 모바일 인터넷과 멀티미디어 기능 등을 갖추고 있어야하는 것으로 나타나고 있다.

이러한 시장현황에 대처하기 위해 국내 주요기업들은 기업고객을 대상으로 하는 모바일 오피스 시장에 시선을 모으고 있다. 모바일 오피스 시장은 고가의 고기능 제품에 대한 수요가 커 수익성이 높고 일반 소비자 시장에 비해 경기변화에 따른 영향이 적기 때문이다.

2. 기업시장 성장여건의 확대

국내 PDA시장은 2001년 13만 대~15만 대의 시장규모를 형성, 2001년에 비해 90% 이상 성장했지만 시장 진출기업의 수를 놓고 보면 아직 도입기에 불과하다. 지난해 PDA 시장은 무선통신이나 이동전화와 결합된 무선 PDA의 등장으로 현장근로자들의 사용성이 확보되며 기업용 솔루션으로 충분한 잠재력을 확인했다고 볼 수 있다.

2002년 국내 PDA 시장의 성장세는 40% 내외로 20만대~22만대 정도의 출하대수를 보일 것으로 예상된다. 이는 CDMA2000 1x망 서비스 안정화에 따른 고속 데이터 통신 시장의 확대와 수요층의 PDA에 대한 인식이 바뀌고 있어 시장활성화를 위한 여건은 어느 정도 갖춰지고 있는 것으로 판단되기 때문이다.

올해 PDA 공급업체의 관심사는 이동통신과의 결합을 통해 무선인터넷 접속기기로의 소비자 인식 전환을 유도하고 기업의 특정 데이터 통신을 위한 주요기기로 자리매김 하는 데 있다. 세계 시장의 조류와 마찬가지로 국내 기업들은 유통물류 금융권을 중심으로 모바일 오피스 도입을 검토하고 있다. 또한, SK텔레콤(SKT), 한국통신프리텔(KTF), LG텔레콤(LGT) 등 이동통신사들의 PDA 관련 서비스가 본격화되고 있어 올해 PDA시장은 변화의 전기를 맞을 것으로 보인다.

대부분의 PDA 공급업체들은 개인 고객시장보다는 기업용 솔루션으로 PDA 시장 공략을 강화한다는 전략을 세우고 있다. 제이텔, 세스컴, 싸이버뱅크 등 기존PDA 주요업체들은 물론 모바일미디어텍, 모바일웰컴, 씨아이정보기술 등 국내 벤처들의 신제품 개발이 이어지고 있다. 또한 삼성전자, LG전자, 삼보컴퓨터 등 대기업의 시장 참여로 치열한 경쟁이 예상되지만 올해 시장 규모가 확대될 것이라는 기대감도 커지고 있다.

그러나 △기업 및 개인정보에 대한 보안문제 △높은 무선접속 비용 △무선통신 커버리지의 제한 △공통 표준의 부재 △지불용의가 있는 소수층을 넘어서서 광범위한 소비자 시장까지 확산되기 위한 “킬러앱”의 부재 등 모바일 오피스 시장의 성장 장애요인을 극복하기 위한 노력이 계속되어야 한다.

시장조사기관인 가트너 그룹은 국내 PDA시장 전망에 대해 가격인하 압력, 시장 경쟁 강화, 어플리케이션의 부족 등을 주요 장애원인으로 지적하며, 국내 기업이 팜이나 컴팩 등 다국적 대기업과 치열한 경쟁에서 우위를 점하기 어려울 것이라고 예측했다.

따라서 국내 기업은 핵심부품의 국산화와 주요기술의 개발, 국내 시장 환경에 맞는 솔루션과 콘텐츠, 그리고 세계적인 기술수준으로 성장한 이동통신 산업과의 결합을 통한 고부가가치 서비스 제공과 틈새시장 공략을 통한 독자적인 시장확보 등에 주력해야 할 것으로 보인다.

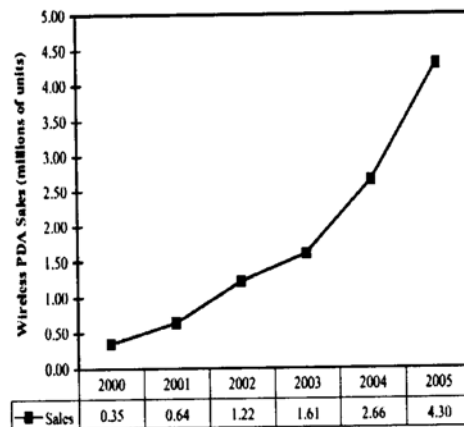
제 2 장 무선PDA 시장의 성장 여건 분석

제 1 절 무선 PDA 시장 개요

무선기능을 갖춘 PDA 제품의 시장에 대해서는 그 특성 때문에 일반 PDA제품과는 별도로 분석하는 경우가 많다. 시장조사기관인 스트래티지스 그룹(Strategis Group)에서도 무선 PDA 시장을 이런 방식으로 분석하면서 그 시장전망에 대해 다음과 같이 예측하고 있다.

무선PDA 판매대수는 2002년에 들어서야 1백만 대를 초과할 수 있을 것이다. 무선PDA의 가입자 성장은 2005년까지 지속적으로 증가할 것이나 무선 PDA 매출액 성장률은 주로 3G 스마트폰의 도입에 따라 2004년 이후부터 둔화되기 시작할 것이다.

<표 5> 무선 PDA 판매대수,2000-2005



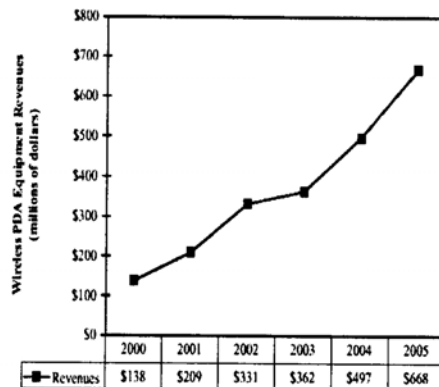
Source: The Strategis Group, Inc.

[출처 : Strategis Group 2000. 12]

무선 PDA 매출액은 2000년에 1억3,800만 달러에서 2005년에 6억6,800만 달러를 넘어설 것이다. 이는 앞으로 6년간 연평균 성장률 37%를 기록하는 셈이다.

매출액 성장률이 시장 성장에 비해 둔화될 것으로 전망하는 이유는 팜이 '팜VII'의 가격인하를 단행하는 것에서 알 수 있듯이 PDA 소매가격이 앞으로도 계속 20% 정도의 인하추세를 유지할 것으로 예상되기 때문이다.

<표 6> 무선 PDA 기기 매출액, 2000-2005



Source: The Strategis Group, Inc.

[출처 : strategis Group 2000]

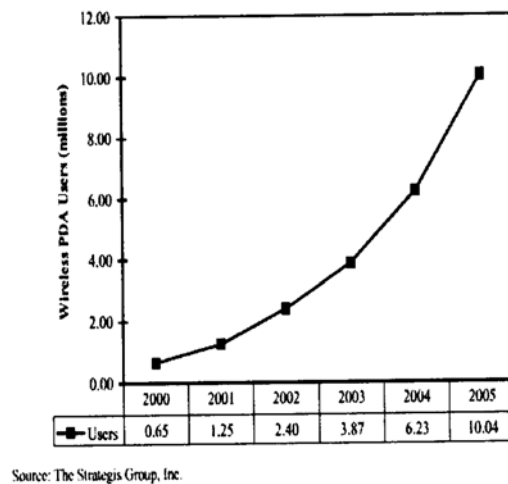
무선 PDA 가입자 수는 2001년에 120만을 넘어서 2005년에는 1천만을 상회할 것으로 전망된다. 그러나 3G의 상용화 개시로 인해 무선 PDA 가입자의 성장은 상당히 위축될 것으로 예상되고 있다.

PC를 통하지 않고 무선 PDA와 핸드셋을 비롯한 각종 정보가전기기를 통한 인터넷 접속의 비중이 크게 늘 것이라는 예측이 지배적인 가운데, PC 이외의 기기를 통한 인터넷 접속이 미국, 유럽의 경우 55%를 상회하고 전 세계적으로는 71%가 될 것으로 전망된다.

여기서 특히 주목할 것은 미국과 유럽을 제외한 타 지역 시장에서 그 비중이 훨씬 높을 것이라는 사실로, 기존의 전화네트워크 및 고속 인터넷 통신망 인프라등 유선망에의 투자가 많이 이루어지지 않은 개발도상국이나 후진국 시장에서 무선서비스로의 도약이 더욱 빠르게 진행될 것으로 보인다.

한편, 무선기기 사용패턴에 대한 시장조사기관인 아더 앤더슨의 여론조사에 따르면 미국에서 PDA는 아직 수적인 열세에 있지만, 휴대폰보다는 그 용도가 훨씬 다양해 앞으로 무선통신시장을 주도해 나갈 것으로 보인다고 한다. 그러나 현재 사용자들의 PDA이용패턴은 거의 이메일 확인에만 머물러 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 무선 PDA 가입자 수, 2000-2005



[출처 : Strategis Group 2000]

이 조사 결과에 따르면 응답자 중 4분의 1이 이메일 확인 용도로 PDA를 사용하는 것으로 나타났다.

또 동 조사 응답자의 16%는 뉴스, 주가, 스포츠 경기 결과등을 알아보는데, 9%는 인터넷 접속이 주목적이라고 대답했다. PDA를 통한 인터넷 접속은 주로 여행상품 예약 및 선물구입을 위한 것으로 나타났다. PDA 사용자중 14%는 업무용으로, 나머지 86% 개인용으로 활용하고 있는 반면 전체 휴대폰인구의 1%만이 업무용으로 쓰고 있다고 한다.

이와는 대조적으로 휴대폰 사용자들은 PDA 사용자에 비해 콘텐츠에 별로 관심이 없는 것으로 밝혀졌다. 휴대폰 인구의 5%만이 이메일 확인 용도로 사용하고 있으며, 이 중 인터넷 접속과 온라인 쇼핑 비율은 각각 3%와 2%에 불과했다. 또 미국 내 휴대폰의 6%만이 웹서핑이 가능하도록 만들어졌으며, 휴대폰 사용자들은 인터넷에 접속한 후 비즈니스 사이트보다는 이메일 등 일반 사이트를 주로 방문하는 것으로 나타났다.

일반 사이트의 경우 무선통신기기를 통한 방문 횟수가 올해 10억 회에 달할 것으로 추산되는 반면, 비즈니스 사이트들은 1억3,300만 회에 불과할 것으로 추정된다. 그러나 2005년에는 비즈니스 사이트들이 전세계 무선통신의 6분의 1 정도를 차지할 전망이다.

제 2 절 무선PDA 관련 주요 기술 개발 동향

1. 운영체제 동향

향후 운영체제(OS) 시장의 핵심적인 성공요인은 무선접속 환경에 대한 민첩한 대응여부에 달려있는 것으로 보인다. 최근 OS개발 동향을 살펴보면 윈도우CE, 팜OS, 심비안(Symbian) 등 주요 제품들에 무선 데이터통신을 위한 통신모듈 장착과 무선LAN 카드 등 무선접속 환경을 지원하는 기능이 추가되고 있다.

서유럽을 필두로 2.5세대 무선통신망의 안정화와 무선인터넷 사용인구가 증가하면서 개인고객과 기업고객을 막론하고 모바일 데이터 통신을 위한 기기로 PDA수요가 확대될 전망이다.

이에 따라 각 OS의 기술분석 및 개발현황을 통해 타 기기와의 호환성 정도 그리고 다양한 어플리케이션이 제공되는가의 여부를 통해 OS시장을 전망해야 할 것이다.

가. 운영체제별 특징

1) 팜OS

팜OS는 표준기술을 공개함으로써, 현재 팜OS를 지원하는 소프트웨어 개발업체가 10만 여 개에 이르며 관련 어플리케이션 역시 19만 여종에 달한다.

익스텐디드시스템(Extended System), 이터 시스템스(Aether Systems) 등과 같은 서버 동기화 솔루션 개발업체와 오라클(Oracle), 사이베이스(Sybase) 등의 DB업체들이 팜OS 기반의 소프트웨어를 공급하고 있다.

팜OS 기반의 PDA는 가격이 저렴하고 휴대성이 뛰어나 일반 소비자 시장에서 선두의 위치를 점유하고 있으나, 멀티미디어 지원 기능이 다소 부족한 것으로 평가된다.

2) 윈도우CE

윈도우CE는 멀티미디어 구현, 컬러지원 등에서 팜OS를 앞서고 있다. 또한 포켓워드 엑셀 등 다양한 오피스 어플리케이션을 지원하고 호환이 용이하며, 인텔, AMR 등 다수의 프로세서를 지원한다는 점이 강점이라 할 수 있다.

그러나 다양한 기능 제공에 따른 가격상승과 배터리 수명의 단축 등은 사용상의 문제점으로 지적되고 있다.

3) 심비안 EPOC

심비안 EPOC은 개발 초기단계부터 음성과 데이터 무선인터넷 등 통신기능 강화에 초점을 두어 개발됐으며 노키아 에릭슨 등 주요 이동전화업체와 제휴를 통해 유럽시장을 적극 공략하고 있다. 그러나 출시제품이 부족해 세계 시장 점유율이 저하되고 있는 상황이다.

4) 리눅스

리눅스의 장점은 공개 운영체제로 유닉스와의 호환이 용이하고 안전성이 뛰어나다. 컴팩은 PDA 오픈 소스 개발을 주도하고 있는 핸드헬드 프로젝트에 적극 참여하고 있으며 2000년 포켓리눅스의 소스코드를 공개하고 자사 제품인 iPaq에 리눅스를 설치할 수 있게 했는데, 최근 임베디드 리눅스를 운영체제로 채용하는PDA 제품의 개발 활동이 활발히 진행되고 있다. 그러나 네트워크 보안과 사용자 인터페이스 부분에서 타 운영체제보다 성능이 떨어진다는 평가를 받고 있다.

5) 셀빅OS (제이텔)

국내 PDA 공급업체인 제이텔의 독자적인 PDA 운영체제로 소프트웨어 개발자를 위해 소스코드를 공개, 기능 개발이 지속적으로 전개되고 있다. 운영체제가 한글로 되어있고, 타 운영체제에 비해 한글인식 기능이 매우 뛰어나다.

<표 8> PDA 주요 OS의 업그레이드 현황

비교대상	팜 OS 3.5	윈도우CE 3.0	심비안 EPOC 5.0
Description	32bit KADAK	32-bit Multiprocess	32-bit multiprocess
Communication Support	TCP/IP OBEX,PPP SMTR/POP3 serial dial up irDA third Party cell and Wireless Modem	TCP/IP,SLIP,PPP S M T P / P O P 3 IMAP4 HTML v3.2,IrDA SSPI,crypto API, JScript third party Ethernet and serial I/O cards	TCP/IP dial-up a n d PPP,SMTP/POP3 MAP4,HTML IrDA Ircomm serial dial-up with TTY and VT100 emulator security SSL3.0 TLS1.0
Wireless communications	i n t e g r a t e d wireless Modem wireless communication service and Web clipping Qualcomm pdQ CDMA digital smartphone	cell phone interface For H/PC only CDPD, GSM wireless LAN wireless web browsing wireless e-mail F o r P/PC;wireless communication kit	Psion Dacom Gold and plug-ins for Ethernet and fast ethernet 56K modem, fax, Ethernet,ISDN, GSM, WAP 블루투스
Other Applifications	Address, calculator date book, e x p e n s e tracking memo pad, to do list imessenger wireless messenger	P/PC: Pocket Outlook voice recorder, audio, video H/PC: word, Excel Powerpoint, Text input Inbox works as companion to MS exchange server	word Processor, Spell checker, spread sheet, ketch, agenda, database, caculator, time alart MS world map, digital recording and playback, voice recorder, OPL program editor, translator, runtime, Universal in-box supports FAX send and receive and MS send and receive

[출처: 가트너 2001.10]

2. 근거리 무선통신 기술동향

가. IEEE802.11

무선통신의 기술표준인 802.11은 무선 LAN에 가장 적합한 기술로 2.4 Ghz 주파수대로 작동한다. 한 기기가 다른 기기에 대해 매스터 역할을 하는 블루투스와는 달리, 802.11은 무선 LAN 기지국을 필요로 한다. 이 기지국이 있음으로써 지역 커버리지를 확대하고 데이터 속도의 향상이 가능하게 된다.

동 기술은 IEEE에서 표준화된 IEEE802.11이라는 무선 LAN에 사용되는 규격으로 이미 애플이나 3com, 루슨트 테크놀로지스, 델, 인텔 등이 이 규격을 지원하는 제품을 판매하고 있다. 802.11 규격의 가장 큰 특징은 블루투스와 마찬가지로 무선국 허가가 필요없는 2.4GHz의 ISM 주파수대역을 사용하고 있다는 점이다. 따라서 블루투스와 802.11b는 사용 방법에 따라서는 서로 보완이 가능하지만 이용자가 이들을 같은 목적으로 사용할 수 있는 대체기능이 있기 때문에 서로 경합관계에 있다고 할 수 있다.

블루투스에서는 이용자가 독자적인 네트워크를 구축하여 PDA나 휴대폰 등의 디바이스와 PC 간에 정보를 주고받을 수 있다. 통신속도는 최고 720Kbps이며 노트북에서는 내부의 블루투스 칩에서 휴대폰으로 데이터를 송신하게 된다.

한편 802.11b에서는 인터넷 네트워크에 유선으로 접속해 있는 수신기로 데이터가 직접 송신된다. 일부에서는 통신거리의 제약이 보급에 있어 장애가 될 것이라고 생각하지만 이미 공항, 호텔, 오피스 빌딩 등에서는 802.11b 송신기의 도입이 급속히 진행되고 있으며 노트북 메이커들도 블루투스보다 802.11b 송신기의 도입을 결정하고 있다.

나. 블루투스

블루투스는 상이한 기기 사이에서 정보를 무선으로 고속 전송하는데 쓰이는 기술이다. 블루투스 표준은 1998년 마이크로소프트, 인텔, IBM, 도시바, 에릭슨, 필립스 테크놀로지 등의 컨소시엄에 의해 수립됐다. 현재 이 컨소시엄은 수백 개의 회원사로 구성되며 여기에 국제 규격 및 품질 인증 기구인 블루투스 SIG(Special Interest Group)가 조직되어 이 기술에 근거한 어플리케이션 개발을 추진하고 있다.

공표된 기술 사양에 따르면 블루투스는 반경 10m 거리 내에서 최고 1 Mbps의 데이터 전송 속도를 낼 수 있다고 한다. 블루투스는 송수신 가능 반경 내에서 다른 주파수의 신호가 감지되면 전파방해를 피하기 위해 신호를 반사시키는 특징을 갖는다.

원래 케이블 TV의 케이블에 대한 대체품으로 개발됐던 블루투스 기술은 다음 3개 시장에서 채택을 지향하고 있다. 이 기술은 2001년 하반기부터 상용화되고 있다.

2001년 4월 마이크로소프트는 윈도 차기 버전인 'Windows XP' 에서 블루투스 채용계획을 연기하고 대신 802.11을 채용한다고 발표했다. 마이크로소프트의 이번 발표는 그 동안 각광을 받아온 블루투스의 범용화에 예상치 못한 걸림돌로 작용할 가능성이 크다.

그동안 마이크로소프트는 블루투스 보급을 추진하는 주도적인 입장에 있는 기업들 중 하나였다. 블루투스 SIG의 5개 회원사(에릭슨, 인텔, 노키아, IBM, 도시바)는 지난 '99년말 마이크로소프트, 3Com, 루슨트 테크놀로지, 모토로라가 추가된 프로모터 그룹의 설립을 발표했다. 이는 블루투스의 세계적 보급을 위해 대단히 고무적인 일로 받아들여졌고 이 시점에서 1,200개 이상의 기업이 참가하게 되었다. 이중 특히 블루투스의 기본적인 하드웨어 접속 기능(connectivity) 이외에 어플리케이션 계층의 지원이 필요했기 때문에 마이크로소프트의 참여와 지원은 불가결하다는 것이 참여기업들의 일치된 견해였다.

블루투스 개발을 주도하고 있는 에릭슨이나 도시바와 같은 기업들도 지난 2월까지만 해도 마이크로소프트가 블루투스 기술을 윈도우즈 차기 버전에서 지원할 것이기 때문에 어플리케이션 지원이 용이해 질 것이라고 말하고 있었다.

마이크로소프트의 발표에 대해 인텔의 관계자는 '만일 마이크로소프트가 차기 OS에서 블루투스를 전혀 지원하지 않을 것이 확실하다면 이는 대단히 큰 문제가 될 것이다. 마이크로소프트사의 지원이 없이는 각종 어플리케이션의 안전성이 대단히 나빠질 것이 분명하기 때문이다'라고 말하고 있다.

마이크로소프트가 차기 OS에 802.11을 채용하게 된 배경에는 블루투스 플랫폼의 개발이 지연되고 있어 안정된 대응 하드웨어가 제때에 출시되지 않고 있기 때문으로 풀이된다. 한편 완제품 레벨의 블루투스 하드웨어와 소프트웨어를 이용할 수 있게 되면 2001년 전반까지는 동 기술을 지원하겠다고 마이크로소프트는 밝혔다. 하지만 현 상황에서 블루투스 메이커들이 서둘러 시장에 제품을 내놓을 것이라고 기대하기는 어려운 것이다. 왜냐하면 이미 '소문난 잔치에 먹을 것 없다'는 속담을 여실히 증명해 주었던 WAP의 실패를 경험했기 때문이다.

블루투스는 802.11b 보다 간단히 사용할 수 있다는 장점은 있지만 통신속도와 통신거리에서 뒤떨어지기 때문에 상당히 불리한 입장에 있는 것이 사실이다. 802.11b의 통신 속도는 11Mbps로 차세대 이동전화인 IMT-2000의 384Kbps 보다 약 30배 이상 빠를 뿐만 아니라 ADSL의 1.6Mbps 보다도 훨씬 앞선다. 따라서 동 기술을 적용한 무선LAN을 상용화하려는 각국의 움직임이 구체화되고 있다.

만일 이러한 무선LAN 환경이 옥외에서 이동하는 중에도 실현 가능하다면 고속 모바일 인터넷의 영역이 단번에 확장되어 3G서비스를 준비하고 있는 이동전화사업자들에게도 매우 위협적인 존재가 될 것이 분명하다.

일본에서는 벤처기업인 (주)루트, 큐슈시스템정보기술연구소, 동경공업대학, 교토대학 등이 공동으로 옥외에서의 이동성을 지원하는 무선LAN 의 실증시험을 이미하고 있으며 연내에 상용서비스를 개시할 예정이다. 한편 오는 5월에는 스피드넷이 동 기술을 이용한 무선인터넷 서비스를 계획하고 있어 ADSL을 비롯한 기존의 초고속 인터넷 서비스와도 경쟁관계에 들어갈 전망이다.

국내에서는 2000년말부터 블루투스 칩 모듈 어댑터등이 본격 개발되기 시작했다. 삼성전자 서두인칩 GCT코리아 커넥션트시스템즈코리아 등이 칩을 개발했으며 삼성전기 LG이노텍 제노콤 휴네텍 블루링크 등이 모듈을 개발했다. 엠엠씨테크놀로지는 블루투스 모듈, USB 어댑터를 개발 완료했으며 현재 액세스포인트 개발이 완성단계에 있다. 하스넷은 지난 5월 액세스 포인트를 기반으로 유선·무선·구내전화를 결합한 3-1전화기, 홈오토메이션 보안 장치 등을 연결한 제즈블루를 개발했다.

시코드 넥션테크놀로지 한국무선네트워크 블루코드테크놀로지 등은 모듈 어댑터 액세스포인트 등을 만드는 데 사용되는 핵심기술인 스택을 개발했다.

블루투스는 현재 국내에서 관련 하드웨어나 응용제품을 개발하는 업체에게 스택 등을 중심으로 판매가 이루어지고 있다. 블루투스 모듈, 어댑터 등은 호환성을 증명하려는 블루투스 개발 업체끼리 매매하는 형편이며, 블루투스 탑재 PC 등을 개발하는 업체에는 샘플 형태로만 공급되고 있다.

블루투스를 탑재한 응용제품 출시는 미미한 상태며 양산되는 제품도 드물다. 하스넷은 현재 삼성SDS의 사이버 아파트팀에 샘플로 제즈블루를 공급했다.제품양산은 물량을 관망하며 3분기쯤 시작할 계획이다. 엠엠씨테크놀로지도 PC 주변기기 업체를 중심으로 모듈은 3개 업체에, 어댑터는 2개 업체에 샘플로 공급하고 있다.

<표 9> 국내 블루투스 관련 기술개발 현황

업체	응용분야	기술
넥센테크놀로지	전자명함교환	오브젝트 프로파일, 다이얼업 프로파일
모바일미디어텍	PDA	블루투스 모듈을 장착한 PDA 모듈
블루윈크		프로토콜 스택 '오픈블루'
블루코드테크놀로지	블루투스 tm 하드웨어	블루투스 개발킷, PDA슬롯에 정착해 사용할 수 있는 블루투스 카드
비이이터랙티브	PDA	블루투스 개발킷, PDA슬롯에 장착해 사용할 수 있는 블루투스 카드
삼성SDS	홈네트웍	홈네트웍에 블루투스 방식 도입
삼성전기	무선헤드셋, 수정진동자	모듈
성지인터넷	환경시설 감시	프로토콜택'애니블루2'테스트키트 애니하드-BDK, 임베디드 제품 개발용 모듈안테나, 미들웨어 '애니하드 BADK'
시코드	블루투스 하드웨어	프로토콜 스택, 블루진, 블루박스, 프로파일(SDAP:블루투스 기기 접속기능 SPP:데이터 전송 기능, GAP: 블루투스 기기 확인 기능)
애니프리	PC프린터간 통신	PC와 프린터를 무선으로 연결하는 블루투스 프린터 어댑터 '블루베트'
엠엠씨테크놀로지	PC주변기기	모듈 및 USB 어댑터
지씨티세미컨덕터	블루투스 하드웨어	프로토콜 스택, 고주파와 베이스밴드를 분리한 투칩
커넥션트시스템즈	반도체, 가전제품	투칩블루투스 시스템즈
하스넷	홈네트웍	무선전화기 이동전화기 구내전화기를 결합한 3-1 전화기 액세스 포인트, 홈보안장치
휴네텍		모듈
LG이노텍	무선헤드셋	블루투스모듈 블루투스 장착 헤드셋
LG전자	휴대폰	블루투스 장착 핸드폰 'LG-P610B'

[출처: 디지털경제,2001.10]

스택 개발업체인 시코드는 모듈 어댑터 등을 만드는 블루투스 하드웨어 개발업체에 제품을 공급하고 있으며, 최근 삼성SDS에도 무선인증 단말기 개발용으로 스택을 공급했다.

블루투스 응용제품 개발이 산발적으로 이루어지고 그나마 시제품에 머무는 배경으로 국내에서 아직 블루투스 탑재제품을 판매할 수 없다는 점이 지적된다. 국가기관으로부터 제품 형식승인을 받아야 판매할 수 있는데 현재 형식승인을 받을 수 있는 기술기준이 마련돼있지 않아 개발된 제품도 최종소비자에게 판매할 수 없는 실정이다.

3. 이동통신 모듈 개발 동향

이동통신 모듈은 각 지역별 통신환경에 따라 다양한 기술표준을 개발해 상용화 서비스 중이다. 모토로라 에릭슨 노키아 등 거대 이동통신 기업 등의 컨소시엄을 구축, 개발 보급한 'WAP'은 유럽 시장과 국내 시장에서 일부 채용이 되었으나 시장에 출시된 관련 제품의 부족과 다양한 서비스가 제공되지 못해 확산속도가 줄어들고 있다.

마이크로소프트의 '모바일 익스플로러'는 TCP/IP 기반의 전송기술을 바탕으로 WindowsCE 운영체제의 약진과 더불어 관련 제품의 개발이 진행되고 있다. 일본은 자체 무선인터넷 기술 표준인 'i-MODE'를 개발, 사용하고 있으며 미주 지역은 폰닷컴(Phone.com)에서 개발한 코드'UP'가 기술표준으로 자리 잡고 있다.

〈표 10〉 국내 주요기업 이동통신 모듈 장착 PDA개발 현황

구분	제품명	내 용
모바일미디어텍	Strata 5000	-CDMA2000 1X 지원 -블루투스지원,206MHZ RISC CPU
세스컴	럭시앙	-PDA에 CDMA 모듈 내장, 마이크로소프트 M5000
싸이버뱅크	PC-EPHONE	-PDA에 CDMA 모듈 내장
M플러스텍	제스플러스	-PDA에 CDMA 모듈 내장
밀레텍	트리톤	-켈컴 마이크로소프트 M3000칩 사용

[출처: 자체조사 2001.12]

국내에서도 PDA 단말기 제조업체 및 공급업체는 CDMA2000 1X 망의 상용화서비스 안정을 앞두고 PDA에 CDMA 칩을 내장하거나, 통신 기능을 지원하는 탈부착형 킷 등의 상품을 출시하고, 이동통신 서비스 업체와의 활발한 제휴를 진행하고 있다.

4. CPU

모바일 기능이 탑재된 PDA의 프로세서 처리속도는 데스크탑용 프로세서에 비해서 느린 양상이 계속될 것이며, 배터리 사용시간을 둘러싼 경쟁도 치열해질 것으로 예상돼 저전력 소모형 프로세서가 도입될 전망이다.

더 빠른 네트워크를 구성하려면 고속 디지털신호처리장치(DSP) 및 기타 전자부품이 필요하며, 이는 10년내로 3G 나아가서 4G 서비스가 도입될 것이라고 예상할 때 대단히 큰 중요성을 지닌다. 3G 및 4G 서비스에서는 단일한 핸드폰으로 네트워크 상의 다양한 통신표준과 호환할 수 있는 "SDR"(software-defined radio) 기술이 사용될 것으로 보인다.

현재 PDA에 사용되는 프로세서는 고성능, 절전형의 RISC(Reduced Instruction Set Computer) 구조의 프로세서가 주를 이루고 있으며, 이에 따라 반도체 제조업체들도 RISC형 프로세서를 개발 판매하고 있다. 주요 프로세서로는 모토로라의 Dragonball, MIPS의 R4000, R1000 인텔의 StrongARM, ARM의 ARM7100등이 있다.

가. 모토로라 Dragonball

1995년 중반 이후 첫 시판된 이후 Dragonball 시리즈는 세계 시장에서 1위를 고수하고 있으며, PDA의 기능이 다양해지면서 2세대 및 2.5세대의 Dragonball 프로세서를 채용하려는 수요가 늘고 있다. 국내 제품에서는 제이텔의 셀빅시리즈가 Dragonball EZ를 탑재하고 있으며, 팜사의 팜 PDA 시리즈 등에도 채용되어 있다.

나. 인텔 StrongARM

인텔은 1999년 이전부터 모바일 단말기 시장에 모바일 펜티엄Ⅱ 칩을 공급해왔으며, 2000년 고성능 인터넷 액세스 장비를 지원하고 인터넷 백본 제품의 성능을 향상시키기 위해 고안된 차세대 StrongARM 기술을 발표했다.

차세대 StrongARM 프로세서로 불리우는 StrongARM SA-1110 프로세서는 휴대형 무선 멀티미디어 기기를 위한 저전력 프로세서로 평가되며 ASSP(Application Specific Standard Product)를 지원한다. 인텔은 StrongARM 프로세서를 핸드헬드PC, PDA, 웹폰, 스마트폰 등 포스트PC 제품과 인터넷 가전 등 차세대 모바일 컴퓨팅 기기의 표준으로 삼는다는 목표를 가지고 있다.

5. LCD

최근 PDA의 멀티미디어 기능 지원이 필수적인 요소로 평가되면서, PDA 공급업체의 컬러 LCD 탑재가 늘어나고 있는 추세이다. 최근 삼성전자가 3.5인치, 240x 320, PDA용 일체형 TFT-LCD를 개발했으며, SHARP, TOSHIBA 등도 휴대단말기에 적합한 3~4인치 급의 상품 개발을 추진하고 있다.

시장조사기관인 IDC의 보고서에 따르면 TFT-LCD 전체 세계 시장 규모는 175억 달러, 2003년까지 288억 달러 규모에 이를 것으로 전망했다.

6. 2차 전지

PDA의 멀티미디어 및 무선통신 기능이 추가되면서 전력소비가 급격히 증가함에 따라 각 기기의 대기 및 사용시간은 사용성 개선의 중요한 화두로 제기되고 있다.

일반적으로 가장 많이 사용되는 리튬이온 배터리와 차세대 배터리로 평가받고 있는 리튬폴리머 배터리가 관심을 끌고 있으나, 리튬폴리머 배터리의 경우 가격측면에서 리튬이온 배터리에 비해 많게는 세 배 이상의 차이를 보여 적극적인 채용에 장애요인이 되고 있다.

최근 2차 전지 시장이 급속히 확대될 여건을 갖추며 삼성SDI, LG화학, SKC등 대기업을 중심으로 주력사업으로의 육성을 선언하고 나서, 국산화에 따른 수입대체 효과와 부품 전반의 대일 의존도를 낮출 수 있을 것으로 보인다. 삼성SDI는 2000년 6월부터 가동에 들어간 천안공장에서 리튬이온 전지 등 2차 전지를 월200만개 이상 양산하고 있으며, 지속적으로 이 분야에 대한 설비투자를 단행해 2002년 말 생산량을 연 1억 4000만개까지 늘려간다는 계획이다.

제 3 장 모바일 오피스 시장현황 및 전망

최근 시장의 흐름은 팜이나 핸드스프링 같이 초기에 시장을 주도했던 업체들의 시장점유율이 하락하거나 수익률이 감소하기 시작한 반면 심볼테크놀로지스나 컴팩 같은 다른 업체들의 시장점유율을 꾸준히하거나 경우에 따라서는 급속한 성장세를 구가하고 있다.

이같은 추세가 나타나게 된 것은 핸드헬드 컴퓨팅 시장 중 기업 부문에 대한 접근방식과 생각이 다르기 때문이다. 즉 팜이나 핸드스프링은 낮은 사양의 제품과 공격적인 가격정책으로 소비자 시장에 주력해 온 반면, 컴팩과 심볼테크놀로지스는 수익률이 더 높고 서비스 요소를 통합한 종합 솔루션으로 새로운 매출원을 창출함으로써 기업시장에 주력해 왔다.

수많은 공급업체들이 현재 팜과 컴팩에 위협을 가하고 있는 가운데, 도시바와 NEC 같은 신규 진출업체들이 강력한 현금능력과 폭넓은 판매망을 바탕으로 기존공급업체들에 엄청난 타격을 입힐 가능성도 있다. 또 경쟁우위가 부족한 업체들은 틈새시장을 노리거나 시장에서 아예 철수할 수밖에 없는 상황이 전개될 것으로 예상된다.

궁극적으로 PDA 시장의 구매추세가 소비자 중심에서 기업 중심으로 바뀌면서 현재 지배적 시장점유율과 브랜드 인지도를 가지지 않은 공급자가 새로운 도전자이자 시장 주도세력으로 부상하기 시작할 것으로 보인다.

결국 모바일 컴퓨팅 솔루션을 채택하는 업체가 증가함에 따라 PDA 시장에서는 기업 부문에 주력하는 공급업체가 1위 자리를 차지할 가능성이 크다. 결과적으로 기업 구매에 힘입어 연평균 성장률이 40% 정도로 기대되는 PDA 시장에서 생존하기 위해서는, 제품을 맞춤화하고 고객의 요구를 최우선으로 하는 "go-to-market" 전략을 유지할 필요가 있다.

제 1 절 모바일 오피스 개요

1. 모바일 오피스 정의

모바일 비즈니스를 이동전화 단말기 및 정보단말기를 통해 이동통신 사업자가제공하는 서비스에 기반한 비즈니스의 총이라 정의하면, 모바일오피스는 원격지에서 기업정보시스템과 연동되어 데이터 관리 및 인력의 효율적인 운영체제 구축을 목적으로 휴대형 단말기를 이용한 기업전산시스템 구축 및 운영을 위한 기업정보화 기술로 정의될 수 있다.

기업내 컴퓨팅 사용이 일반화되고 업무진행과정이 디지털화 되면서 영업사원들을 기점으로 모바일 단말기의 수요가 증가하고 있다. 이는 기업의 생산성 향상과 고객 가치 증대를 위한 서비스 고도화를 목적으로 한다.

기업 내 모바일 이용목적은 크게 3가지로 나눌 수 있다.

△ 영업관련 자료의 데이터베이스화 - 무선 접속단말기를 사용, 정보 검색 및 데이터 디스플레이

△ 외부에서 사내업무를 실시간 처리 - 사내DB를 외부에서 접속, 데이터 업데이트 및 보고서 작성

△ 통신수단 - 전화나 텔레팩스 이용에서 메일사용량 증가

이용 목적의 공통적인 특성은 편의성이다. 소지하기에 간편하고 언제든지 이용할 수 있다는 특성이 이용자가 늘어나고 있는 주요한 원인이다.

모바일 오피스 구축은 다음과 같은 요인을 통해 기업의 전략을 달성하기 위한 이점을 제공한다.

- △ 비용감소와 생산성 향상
- △ 언제 어디서나 기업의 데이터베이스에 접속이 가능
- △ 고객의 요구에 민첩하게 대응
- △ 경쟁우위의 확보
- △ 낮은 총 소유 비용과 빠른 투자자금 회수

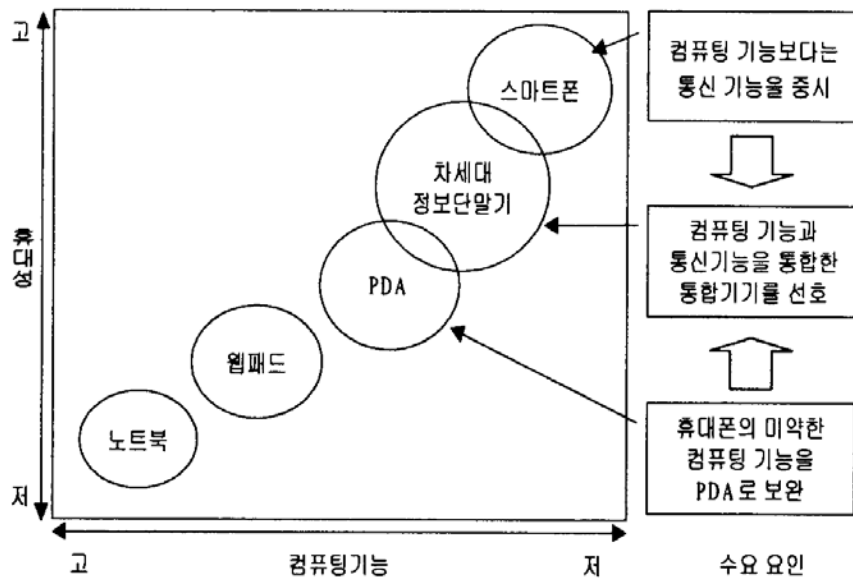
모바일오피스는 언제어디서나 기업 데이터베이스에 접속이 가능한 네트워크 환경을 제공한다. 현장근로자들은 재고 상황 조회, 데이터베이스 업데이트, 이메일발신 및 수신, 테스트 및 마케팅 결과 확인 등 업무를 위한 정보에 접근할 때 더 이상 데스크탑을 이용할 필요가 없다. 이렇듯 모바일 오피스 시스템 구축은 기업임직원들이 적절한 정보활용과 적시의 의사결정을 가능하게 하는 업무환경을 제공한다.

또 현장 근로자들이 데스크탑 대신 PDA와 같은 저렴한 가격의 정보기기를 사용함으로써 비용절감의 효과를 가져올수 있으며 생산 공정 과정에서 수.발주 및 재고관리 과정이 실시간으로 처리되고, 고객 요구사항에 대한 즉각적인 응답이 가능해 생산력과 고객만족도를 제고할 수 있다.

모바일 오피스 구축은 크게 개인정보망 구축, 기업내부/고객/관련 회사 등과의 의사소통 수단, 그리고 전자상거래 등의 기능을 지원할 수 있다. 외부 채널은 고객관계관리(CRM), 공급망 관리(SCM)로 구성되고 내부 채널은 일정관리, 그룹웨어, 이메일 관리 등 개인 업무 관리 기능으로 구성된다.

기업내 모바일 이용은 크게 영업처에서 이용하는 자료의 디지털화, 사내업무의 외부 실시간 처리 등의 형태를 띤다. 이는 간편성과 신속성을 나타낸다고 할 수 있다. 또한 기업들은 CRM, SCM 등 특정 서비스에 대해 모바일화를 추구하면서생산성 제고에 나섰다. 여기에는 영업자동화(SFA: Sales Force Automation), 현장 영업, 현장 서비스 및 정보제공 서비스의 기능확대나 신규 프로젝트 개발 등이 포함된다.

<그림 2> 정보기기간 포지셔닝 전망



[출처 : LG경제연구원 2000. 12]

이러한 상황 속에서 주목을 받고 있는 단말기는 브라우저폰이다. PC 이상의 보급률을 가지고 있는 휴대전화 중 브라우저폰은 50%를 웃도는 점유율을 가지고 있다. 인터넷 접속, 이메일 송수신 등 다양한 기능에 의해 젊은층의 개인 커뮤니케이션 도구뿐만 아니라 기업에서의 도입이 검토되고 있다

그러나, 기업업무에 브라우저폰을 도입했을 경우, 사용자인 직원들이 개인 휴대전화와 업무용 휴대전화를 각각 가지고 있어야 하는 문제가 발생한다. 또 브라우저폰은 어플리케이션 개발에서 커스터마이징이 상당히 까다롭다. 그리고 고객정보등 기업의 중요한 데이터를 전송하기 위한 보안의 문제도 커다란 걸림돌로 작용한다.

PDA는 이러한 브라우저폰의 문제점을 어느 정도 해결할 수 있는 방안을 가지고 있는 기기이다. 이에 따라 최근 PDA를 이용한 모바일 오피스 구축은 성장세를 구가하고 있는 대다수의 기업을 중심으로 활발히 진행되고 있다. 이는 경쟁우위를 확보하기 위해 비용의 감소와 고객 요구에 대한 응답기간을 단축하기 위한 기업정보시스템의 이동성 확보가 절실하기 때문이다.

PDA는 PC를 완전히 대체하기는 힘들지만 휴대성과 다양한 컴퓨팅 기능의 가능하며, 비교적 저렴한 가격대를 형성하고 있어 기업 정보시스템의 단말기가 갖춰야 할 기능을 만족시킬 수 있는 장점을 가지고 있기 때문이다.

<표 11> 브라우저폰, 노트북, PDA 비교

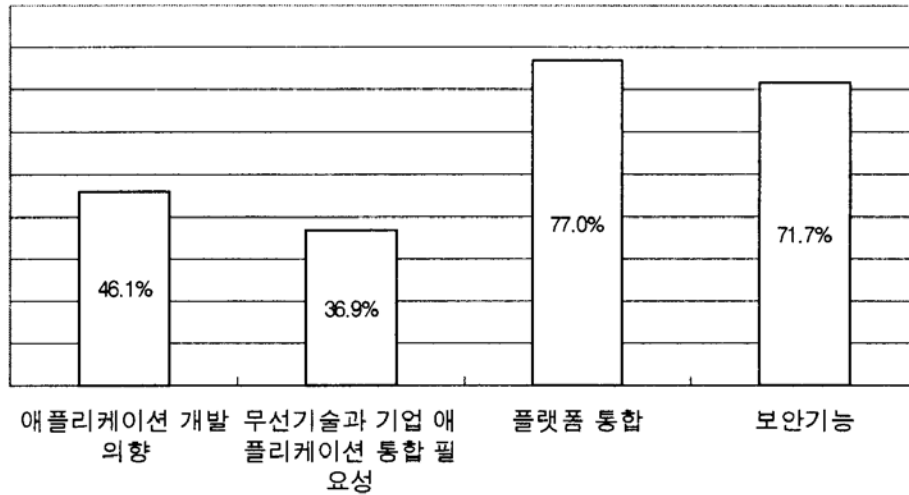
	브라우저폰	노트북 PC	PDA
주요용도	-음성통신 -무선인터넷 접속 -단문 메시지	-컴퓨팅 -무선인터넷 접속	-개인정보관리 -컴퓨팅(오피스군) -무선인터넷 접속
크기	-명함정도 크기	-A4크기	-손바닥 크기
장점	-휴대가 간편 -긴 배터리수명	-데스크탑 PC수준의 컴퓨팅 기능	-휴대폰 가편 -짧은 부팅시간 -컴퓨팅, 인터넷 접속 가능
단점	-자료입력이 불편 -저장용량이 작음 -데이터 손실 위험	-고가격 -휴대상의 불편함	-인지도 부족

[자료:LG경제연구원 인터넷정보기기 2000. 12 재인용]

최근 에반스 데이터(Evans Data)의 서베이 결과에 따르면, 종업원 2,000명 이상 대기업의 개발담당 매니저들 중 46.1%정도가 2002년도 무선기기를 위한 어플리케이션을 개발할 계획이라고 밝혔다. 이들 중 39.9%는 현재의 기업 어플리케이션을 무선기술과 결합해야 하는 엄청난 과제에도 불구하고 이러한 변화에 착수해야 하는 중요성을 느끼고 있다.

또한 무선기기 브랜드의 선택에 있어서는 플랫폼 통합이 가장 중요한 것으로 평가(77%)되고 있으며 보안기능(71.7%)도 중요한 것으로 조사되었다. 이러한 현상은 기존에 중요한 평가요소로 여겨졌던 OS와 비용을 능가하는 수준이다. 이 조사는 무선기기의 다재다능한 활용이 기업수준에서 진행될 것이라는 사실을 예측하게 한다.

<표 12> 기업의 개발의향 및 브랜드 선택 기준



[출처: Evans Data 2001. 12]

더불어 기업들이 모바일 디바이스가 각기 다른 활동 영역에서 어떻게 사용되어야 하는지를 제대로 이해한다면 5년 동안 투자자본수익률을 269%정도 증가시킬 수 있을 것이라는 분석도(포레스터 리서치의 Caroline Scea) 제기되고 있다.

여기에는 재고관리나 배송, 선적 등에 적절한 이용과 랩탑을 핸드헬드로 대체함으로써 생기는 비용절감 등이 포함되어 있다. 따라서, 기업들의 모바일 디바이스 사용은 목적에 대한 정확한 이해를 전제로 각 기업의 효율성 제고에 큰 역할을 할 수 있다는 것이다.

모바일오피스 도입 기업의 증가와 함께 관련 시장에 대한 관심도 커지고 있다. 시장을 세분화 해보면 기술기반의 네트워크 기기, 정보기술, 정보단말기 등의 기술계층과 콘텐츠 프로바이더, 어플리케이션 프로바이더, 어플리케이션 개발자 등 어플리케이션 계층, 그리고 무선포털, Virtual Operator, 네트워크 운영 등의 서비스 계층등으로 나눌 수 있다.

<표 13> 전세계 업종별 무선 어플리케이션 기기 업체별 출하대수

순위	업체	99 상반기 출하량 (천대)	점유율(%)	00 상반기 출하량 (천대)	점유율(%)
1	Symbol	291	28.5	372	40.9
2	Fujitsu IC	72	7.0	171*	18.8
3	Telxon	113	11.1	97	10.7
4	Psion	78	7.6	65	7.1
5	Casio	23	2.3	39	4.2
6	Sharp	28	2.7	32	3.6
7	NEC	10	1.0	24	2.6
8	Intermec	52	5.1	19	2.1
9	Fujitsu Japan	44	4.3	0	0.0
10	FPSI	41	4.0	0	0.0
	기타업체	270	26.4	91	10.0

2. IT 서비스 분야에서의 모바일 오피스 관련 사업기회

무선 솔루션 시장은 극히 최근부터 발달하기 시작했으나 IT 컨설팅 및 소프트웨어 개발업체들은 이 분야의 사업기회에 비상한 관심을 쏟고 있다. 현재 유선 솔루션 분야에서 일정한 위치를 유지하고 있는 컨설팅 서비스 및 소프트웨어 업체로서 기존 역량을 무선 분야에 적절히 확장할 경우 업계판도 변화에서 유리한 위치를 차지할 수 있을 것으로 전망된다.

가. 무선 솔루션 개발 업계에서의 사업기회

기존의 e-비즈니스 기능을 모바일 기기까지 확장하는 기술은 현존 설계방식을 무선용으로 전환하거나 또는 무선 시스템 전용 어플리케이션을 별도로 개발해서 당분간 상당한 수요를 확보할 수 있을 것으로 전망된다. IT 서비스 업체, 특히 e-비즈니스 분야에 강점을 지닌 업체들은 기존에 보유하고 있던 개발관련 기술 및 기능을 충분히 활용하여 무선분야에서도 강세를 유지할 것으로 예상된다.

인터넷 어플리케이션 개발, 통합에 쓰이는 대다수 툴과 방법론은 무선 솔루션개발에도 직접 적용이 가능하다. 따라서 무선 프로젝트를 수행하는 e-비즈니스 개발업체들은 종래의 데이터베이스, 어플리케이션 서버, 웹 서버, 표준 프로그래밍언어, 개발환경 등을 그대로 사용할 수 있다는 이점을 갖는다.

1) 무선 CRM 서비스

시장조사업체 메타그룹(META Group)에 따르면 앞으로 2~3년 내에 기업의 영업 및 지원 분야 직원 중 35~45%가 모바일 기기를 사용하게 될 전망이다. 기업은 CRM 기능을 무선 기기에까지 확장시킴으로써 현장직원들에게 최신 기업정보를 입수케 하고 고객들에겐 서비스 선택 폭을 넓혀주게 됨에 따라 마케팅, 영업, 고객서비스 활동을 보다 적극적으로 벌일 수 있게 된다.

무선 CRM 솔루션은 다음 3개 측면에서 기업에 이점을 가져올 수 있다.

영업직 사원들에게 기동성을 부여하여 제품, 고객상태 보고, 구매기록, 재고상태, 판매업자 정보, 주문추적 등을 과거처럼 유선을 통해 정기적 데이터 업데이트를 하던 것에서 벗어나 실시간 정보교환이 가능해진다. 영업 사원들은 무선으로 거래처리가 가능해짐에 따라 영업 사이클 단축, 기업의 고객요구 대응시간 단축을 성취할 수 있다.

무선 CRM은 더 많은 정보 및 기술지원을 원하는 고객에게 접촉 가능한 채널을 확대시켜줌으로써 보다 수준 높은 고객서비스를 기능케 한다. 또한 지원담당부서에서는 고객의 문제를 미리 예상하여 더 나은 대응을 할 수 있고 고객들은 전화나 PDA를 통해 자동응답 고객 지원을 받고 거래 시스템을 사용할 수 있게 된다.

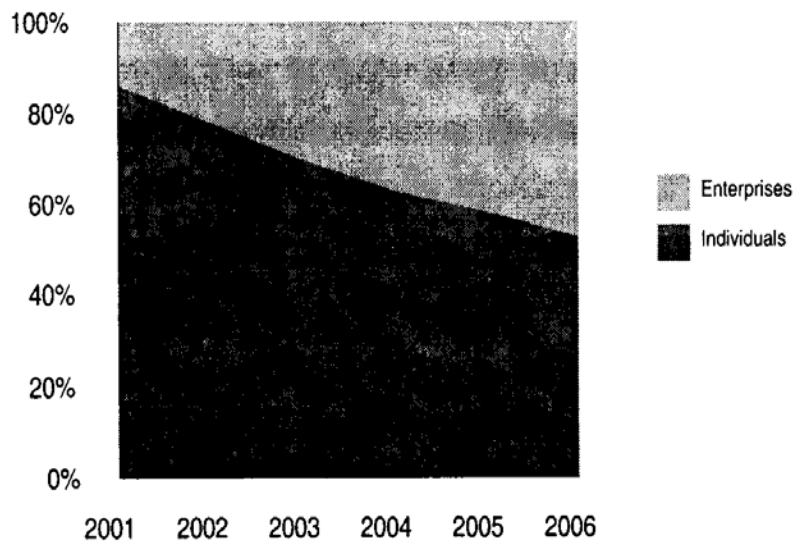
무선 CRM 어플리케이션 부문에서 가장 기대되는 응용분야는 고객의 위치에 따라 구체성이 매우 높은 마케팅 분야이다. 기존의 마케팅 자동화와 고객 분석 시스템의 연장선상에 있는 이들 새로운 분야는 고객의 과거 구매패턴을 예측함으로써 m-커머스 확대에 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

CRM 소프트웨어 분야의 선두주자격인 시벨 시스템스(Siebel Systems)社は 자체 어플리케이션에 무선 기능을 포함시켰으며 다른 IT 서비스 업체 및 컨설팅 회사에서도 무선 CRM 기능의 강화를 서두르고 있다. 프라이스워터하우스쿠퍼스(PriceWaterhouseCoopers), KPMG 인포테 (KPMG,Inforte), 브라운 컨설팅(BraunConsulting) 등 컨설팅 업체들도 무선 CRM 분야에 속속 뛰어들고 있다.

2) 무선ASP

WASP(Wireless Application Service Provider)라고도 불리는 이들 업체는 모바일 e-비즈니스 시스템중 무선 컴포넌트의 설치, 통합, 호스팅, 관리 작업을 대행한다. IDC는 WASP시장은 2004년까지 121%의 연평균 성장률을 보일 것으로 예측하고 있다.

<표 14> 아시아태평양(홍콩포함)지역 가입자별 WASP수익(단위:US\$m)

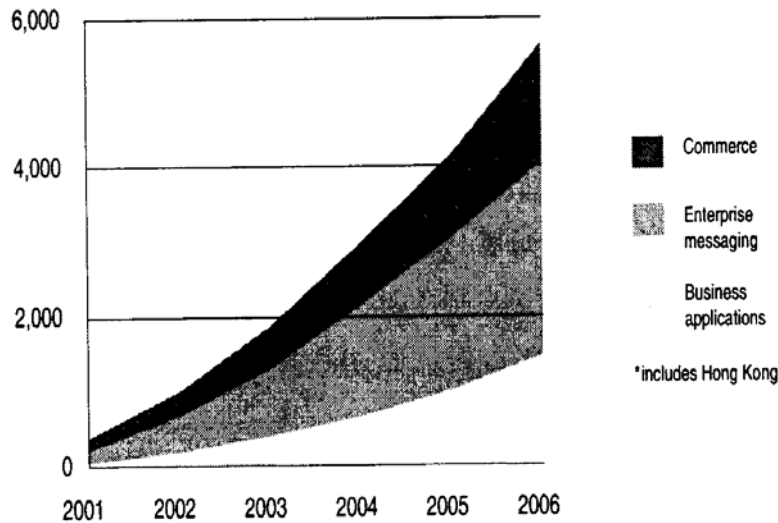


[출처 : Ovum, 2001.11]

기업 시스템에 모바일 환경을 구축하기 위해서는 막대한 비용과 관리가 필요하다. 모바일 시스템을 구축하기 위해 자사의 보유 시스템과 원활한 통합을 수행할 수 있어야하고, 다양한 관련업무와도 연동을 해야하기 때문에 많은 작업이 필요하다. 또한, 솔루션 구축 및 관리에는 많은 비용이 소요된다. H/W는 물론이고 자사에 맞는 어플리케이션을 개발해야 하며, 구축 후에는 유지보수에 많은 신경을 쏟아야 하는 것이다.

이러한 문제점을 해결할 수 있는 곳이 바로 WASP라 할 수 있다. 오뎀(Ovum)에 따르면, 2001년 전 세계 WASP가입자 수는 약 5천만 명에 이르고, 2006년경에는 1억만 명까지 성장하면서 미화 70억 달러의 수익을 올릴 것으로 기대되고 있다. 또한, 현재는 개인 가입자들에 의한 수익이 많지만 점차 기업 가입자들에 의한 수익 기반으로 변화하게 될 것으로 전망하고 있다.

<표 15> 아시아태평양(홍콩포함)지역 기업시장 WASP수익(단위:US\$m)



[출처 : Ovum, 2001.11]

기업대상의 WASP 어플리케이션은 크게 비즈니스 어플리케이션과, 메시징 어플리케이션, 상거래용 어플리케이션으로 구분할 수 있다. 비즈니스 어플리케이션은 CRM과 대금결제 등의 업무를 다룬다. 메시징 어플리케이션은 개인정보관리나 디렉토리 접속, 구성원들의 협업 기능을 강화하는 기능이 있다. 상거래용 어플리케이션은 직원 이외의 사람들이 상품 및 서비스를 구매할 수 있도록 해주는 것을 말한다.

WASP에서 발생하는 수익에는 크게 브릿지 서비스 수익과 어플리케이션 수익, 프로페셔널 서비스 수익이 있다. 브릿지 서비스 수익은 복잡한 무선접속을 담당하는 조정기능을 주관하는 부문에서 발생한다. 어플리케이션 수익은 사용자들이 접속한 어플리케이션을 이용하기 위해 가입하는 대에서 오는 수익이다. 프로페셔널서비스 수익은 무선 관련 서비스를 위한 컨설팅, 시스템 통합 그리고 기술지원에 대한 대가 등에서 발생하는 수익이다.

이 분야에서 특히 두각을 나타내는 기업은 이터 시스템스(Aether Systems)로, 금융서비스 시장에서 상당한 경험을 쌓고 있는 업체이다. 이터의 주요 실적으로는 메릴린치, 모건스탠리디위터 등 증권회사의 무선 주식거래 어플리케이션 호스팅을 들 수 있으며, 최근에는 의료와 택배부문에까지 사업영역을 넓히고 있다.

그밖의 WASP 부문 업체로는 데이터링크(DataLink.net)와 오라클을 들 수 있다. 데이터링크는 B2B를 중심으로 무선기기를 통한 금융정보 제공을 주요 업무로 하고 있으며 회계 패키지과 인터넷 경매 어플리케이션 등 무선 관련 어플리케이션도 제공하고 있다. 오라클의 Oracle-Mobile.com 부문은 XML을 기반으로 하여 웹 콘텐츠와 포털, 어플리케이션을 PDA로 접속 가능한 WAP 콘텐츠로 전환하는 서비스를 주된 사업으로 하고 있다.

3) 기타 업종별 솔루션

각 업종별로 특화된 무선 솔루션에 대한 수요도 앞으로 크게 증가할 것으로 전망된다. 금융 서비스 분야가 무선 솔루션에 가장 큰 관심을 기울여 왔지만 이밖에 다른 산업에서도 무선 솔루션의 활용에 비상한 관심을 쏟고 있다.

△ 의료: 의료기관에서는 수직 CRM 어플리케이션을 통한 실시간 환자기록 점검, 환자방문 스케줄 관리, 의약품 조제 등에 무선 솔루션을 적용할 수 있다.

△ 소매업 및 제조업: 재고관리, 고객 계정 데이터, 주문추적 및 확인 작업 등을 무선 솔루션을 통해 원격지에서 실시간으로 행할 수 있다. 무선 솔루션은 회사 차량관리에도 유용하게 쓰일 수 있다.

△ 택배업: 무선 재고관리 및 주문추적 어플리케이션은 공급체인 효율향상과 서비스 품질 향상에 상당한 기여를 할 수 있다. 이는 페덱스(FedEx)의 무선 유통관리 어플리케이션의 성공사례에서도 알 수 있다.

△ 여행 운송업: 무선 기술의 활용을 통해 동 업종 종사자들의 여행예약 및 일정관리 시스템 접속이 가능해 질 수 있다.

나. 무선 소프트웨어 및 기술 업계에서의 모바일 오피스 관련 사업기회

1) 무선 메시징

전문가들은 무선 메시징 분야가 무선업 전반에 걸쳐 유력한 킬러 앱 후보로 부상할 것으로 예측하고 있다. 메타그룹의 조사에 따르면 머지않아 지식근로자 75%가 전체 업무시간 중 최소한 25% 이상을 모바일 환경에서 일하게 될 전망이다. 이 분야의 선구적 업체 중 하나는 크리티컬 패스(Critical Path)로 전자 메시징 솔루션과 서비스를 제공하고 있다. 동사는 무선 ASP인 이터와 공동으로 무선 메시징 및 공동작업 어플리케이션을 개발 중에 있다.

2) 무선 미들웨어

무선 서비스 시장에서 각광을 받는 분야 중 하나로 무선 미들웨어 시장을 들 수 있다. 무선 미들웨어 업체들은 기업 데이터 및 어플리케이션 서버와 무선 네트워크 중간에 위치하는 소프트웨어 중층을 제공한다. 이 소프트웨어 플랫폼은 표준웹과 네트워크 서버와 상호작용을 하면서 웹 및 레거시 시스템에 있는 데이터와 어플리케이션을 XML과 WML로 전환시키며 모바일 기기에서 이 정보를 볼 수 있도록 포맷을 변경하는 역할을 한다.

무선 미들웨어 시장에서는 BEA시스템(BEA Systems)와 TIBCO 같은 전통적인 기업 어플리케이션통합(EAI) 업체들과 브로드빔(Broadbeam), 넷모프(NetMorf)같은 신흥 무선 미들웨어 개발 전문업체들이 경쟁을 벌이고 있다. 이 업계는 아직 발전 초기단계에 있기 때문에 장기적으로 이들 업체중 어떤 기업이 선두주자로 부상할지는 예측하기 어려운 상태다.

그럼에도 무선기기, 운영체제, 네트워크 업체 등 광범위한 분야에서 수요가 증대하는 추세로 보아 그 기반이 되는 기술 플랫폼의 수요도 함께 증대할 것으로 전망되고 있다. 그중에서도 특히 무선 EAI 기술이 미들웨어 성장의 주축을 이룰 것으로 예상된다.

3) 무선포탈

무선시장의 소분야 중에서 비즈니스 어플리케이션 만큼이나 업계의 관심을 끄는 것은 소비자 중심의 무선시장이다. 그 중에서도 무선포탈이 사업기회 측면에서 많이 언급되고 있으나 아직 뚜렷한 비즈니스 모델이 형성되지 않고 있는 실정이다.

이 분야에선 야후와 같은 기존 인터넷 포탈업체도 무선분야로 진출하고 있으며 네트워크 캐리어, 모바일 기기 제조업체 등도 자체 포탈을 설립하고 있다. 이에 더하여 오픈웨이브(OpenWave; 舊 폰닷컴), 고투온라인(Go2Online), 인포스페이스(InfoSpace) 등 무선포탈 벤처기업들도 속속 설립되고 있다. 이런 무선포탈 설립추세는 개발관련 수요를 촉진할 것이고 따라서 무선 및 웹, 레가시 시스템을 아우르는 콘텐츠, 데이터, 메시징 시스템, 기업 어플리케이션의 통합 서비스에 대한 수요도 증대할 것으로 예상되고 있다.

4) 개인정보관리(PIM) 툴

PIM 어플리케이션은 모바일 기기 사용자들에게 이메일과 연락처 정보, 캘린더, 일정관리 어플리케이션을 제공한다. 이밖에도 PIM은 PDA 사용자들에게 무선전화와 PDA, PC 시스템 사이에서 공통 데이터를 공유 교환할 수 있게 한다.

제 2 절 세계 모바일 비즈니스 시장개요

1. 세계 모바일 비즈니스 시장 현황

차세대 무선 기기들이 속속 출시되면서, 무선 인터넷 사용자들의 규모도 급속하게 늘어날 전망이다. SMS(Short Messaging Service), MMS(Multi-Media Messaging Service)는 물론이고 M-커머스 등에 대한 수요도 지속적으로 증가할 것으로 보인다. 시장조사기관인 인터마켓(Intermarket)은 2005년경 전 세계 인구의 약 59%가 무선 핸드셋, PDA 등을 이용하여 인터넷을 사용할 것이라고 예측하고 있다.

구체적으로 살펴보면, 전 세계 무선 인터넷 사용자규모는 2000년 현재 약 3,900만 명에서 2005년경에는 7억 2,900만 명으로 확대될 것으로 보고 있다. 지역별로 보면, 현재 무선 관련 시장이 가장 부진한 라틴아메리카 지역이 2000년 10만 명에서 2005년에는 5,200만 명으로 약 500배 수준으로 급속하게 성장할 전망이다.

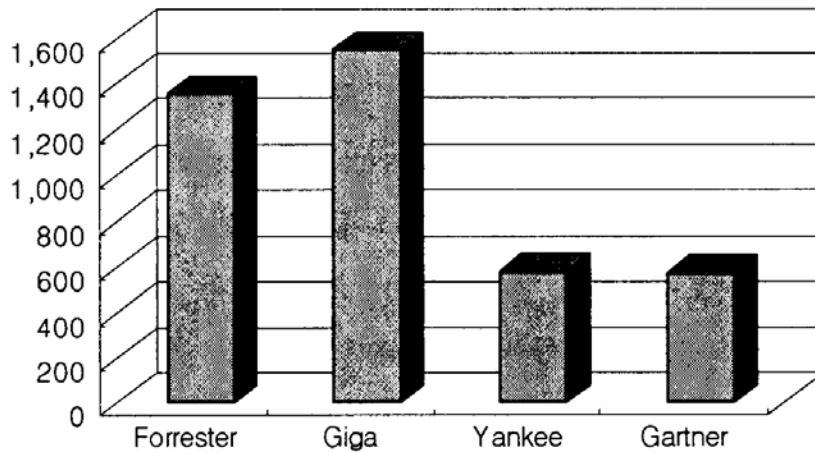
<표 16> 모바일 무선 인터넷 사용자 추이

지역	2000년	2005년
North America	2	89
Europe	7	194
Latin America	0.1	52
Asia-Pacific	30	379
Worldwide	39	729

[출처:Intermarket Group, Cyberatlas에서 재인용(2002.1.7)]

현재 가장 많은 무선 인터넷 이용자를 보유하고 있는 아시아태평양 지역은 2000년 현재 3,000만 명에서 2005년 3억 7,900만 명으로 12배 정도 증가할 전망이다. 무선 인터넷 사용자의 증가는 지속적으로 증가하는 온라인 거래에서도 큰 변화를 불러올 전망이다. 2003년 전 세계 온라인 B2B시장 규모를 살펴보면, 약 500억 달러~1,500억 달러까지 조사기관의 기준마다 다양하다.

<표 17> 2003년 전 세계 온라인 B2B 시장규모(단위: Billion\$)

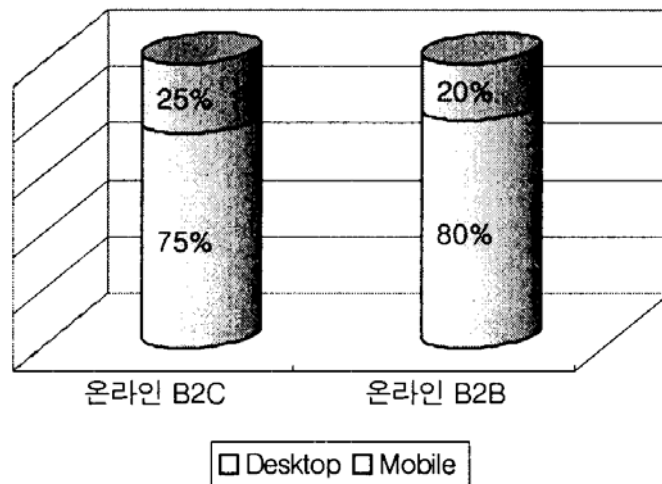


[출처 : 애틀러스리서치, 2002 재인용]

이중에서 모바일이 이용되는 B2B시장 규모는 약 20%정도로 예상되고 있으며, B2C는 약 25%에 이르고 있다. 아직 모바일의 활용도가 높은 편은 아니지만, 3G서비스가 실현되어 통신환경이 제고되고 보안문제가 해결된다면 그 가능성은 높다고 할 수 있다.

또한, 모바일을 이용한 온라인 거래에서는 B2B가 더 매력적인 시장이 될 것으로 보인다. B2C시장은 이용자가 포화상태에 이르고 있으며 경기침체에 민감한 경향이 있다. 반면, B2B시장은 투자여력이 풍부하며 모바일 환경이 영업 및 기업활동에서 효율성 제고를 위해 필수적인 것이라 인식되고 있어 모바일 관련 공급업체들에게는 더 매력적인 곳이 될 전망이다.

<표 18> 2003년 모바일 B2B 및 B2C 시장 구성비



[출처 : Meta Group, '애틀러스리서치그룹'에서 재인용]

2. 세계 주요기업의 동향

대표적인 모바일 단말기인 PDA는 미국에서 처음 만들어진 관계로 팜, 핸드스프링, 컴팩, HP 등 대부분의 PDA공급업체들이 북미지역에 기반을 두고 있다. 이 기업들은 미국의 경제 회생에 심대한 영향을 끼친 정보통신업체들로서 이후 개인 및 기업들의 정보화에 많은 역할을 수행하여 왔다.

이 PDA업체들은 북미지역을 바탕으로 유럽과 아시아 시장에서 주도권을 잡고 있으며 동시에 주요 운영체제를 제공하는 팜과 마이크로소프트의 입지도 강화해주고 있다. 주요기업인 팜과 핸드스프링은 개인을 대상으로 한 PDA개발로 세계에서 가장 많은 시장규모를 점유하고 있다. 컴팩과 HP는 하드웨어 업체로서 기업시장을 대상으로 강력한 마케팅을 펼친 결과 점차 선두업체와의 격차를 좁히고 있다.

최근에는, 개인을 대상으로 한 시장의 침체로 수익 다각화를 요구하면서 팜과 핸드스프링 등 대부분의 PDA공급업체들이 기업을 대상으로 제품을 개발하고 있으며 마케팅을 전개하고 있다.

가. 팜

전 세계 PDA시장에서 가장 많은 점유율을 기록하고 있는 팜은 북미지역과 유럽지역에서 선두를 지키고 있지만, 아시아태평양 지역에서는 고전을 면치 못하고 있다. 또한, 세계시장에 대한 시장 점유율은 수위를 지키고 있지만, 그 비율이 점점 떨어지고 있는 추세이다.

초기부터 개인을 대상으로 제품이 개발되면서 수익 다각화의 요구가 강했던 팜은 PDA보편화 시대를 맞이하면서 핵심기업으로 부상하는 기업시장을 선점하기 위해 다양한 제휴전략과 제품개발을 서두르고 있다. IDC에 따르면 2004년 경 기업수요의 비중이 전체 판매량 중에서 50%대로 확대될 것으로 전망하는 등 기업시장에 대한 기대가 더욱 커지고 있다.

팜은 소프트웨어와 서비스의 중요성을 강조하면서 전략적 제휴 및 기업인수를 진행했다. 2001년초 익스텐디드 시스템스'를 인수했는데, 이 회사는 PDA와 기업용 환경을 접목하여 기업이 무선 네트워크를 통해 사내 소프트웨어를 사용할 수 있는 제품을 생산하고 있다. 또한, 약국체인업체 CWV와 공동으로 진단 및 처방에 PDA를 이용하는 'e피지션'에 투자했으며, 자회사인 팜벤처스를 통해 소프트웨어 기업인 '케너미어'에도 투자했다.

또한, 팜은 블루투스 등 무선LAN기술을 PDA에 탑재하여 무선통신서비스 외에도 멀티 플레이어 게임이나 핸드헬드를 가진 사람들이 프로젝트 상에서 동시에 작업할 수 있는 해주는 PDA의 새로운 용도를 개발하고 있다. 블루투스 기술 적용을 위해 필수 칩을 제공하는 브로드콤과의 계약도 체결한 상태이다.

나. 핸드스프링

핸드헬드 컴퓨터 제조업계의 2인자인 핸드스프링은 2001년 10월 '트레오'를 소개하면서 본격적인 시장공략에 나서고 있다.

'트레오'는 핸드헬드 컴퓨터에 이메일 송수신과 음성통신 기능을 통합한 제품이다. 주소록이나 전화번호부 등 개인정보관리에 무선통신 기능을 추가한 제품이라 할 수 있으며, 기존 슬롯카드를 덧붙이는 방식이 아니라 제품 자체에 내장하고 있다는 점에서 많은 관심을 가지게 하고 있다.

'트레오'는 GSM기반의 통신방식을 제공하고 있으며, 소프트웨어 패치를 통해 이보다 훨씬 빠른 GPRS스탠더드로 업그레이드가 가능하다. 따라서, GSM기반 통신환경인 유럽이 우선적인 진출지역으로 고려되고 있으며, 2002년 1월 영국 이동통신그룹 mmO2 (mmO2 Plc.)와 자사 신상품인 트레오의 유럽 판매 계약을 체결했다고 밝히면서 이를 공식화하고 있다. 유럽 최대 이동통신회사중 하나인 mmO2는 지난해 11월 영국 전화회사 BT(British Telecommunication)에서 분사된 계열사다. mmO2는 핸드스프링과의 이번계약으로 이동통신회사로서는 처음으로 '트레오'를 판매하게 됐다. 양사는 휴대폰과 PDA 기능을 결합한 비교적 고가의 '트레오'의 시판을 통해 수요와 이윤폭의 감소 문제를 극복한다는 전략이다. 핸드스프링은 '트레오'를 제외한 다른 자사 기기들의 유통 및 판매를 위해 싱귤러 와이어리스(Cingular Wireless)와 보이스트림(Voice Stream)과 협력한 적은 있지만 '트레오'만을 겨냥해 미국 이동통신회사에 공급계약을 체결한 적은 아직 없다. mmO2도 자사 휴대폰겸 핸드헬드 컴퓨터인 XDA를 판매하고 있다. XDA는 마이크로소프트의 포켓PC 운영체제 기반 제품이다. 포켓 PC는 각종 핸드스프링 기기들을 작동시키는 팜 운영체제의 경쟁 소프트웨어다. 핸드스프링의 '트레오'는 휴대폰 기능을 제공하기 때문에 향후 일본 미쓰비시(Mitsubishi)와 프랑스의 사젼(Sagem) 제품은 물론 삼성전자와 영국 이동통신 회사인 O2, 일본 도시바, 교세라등의 제품과도 경쟁을 벌이게 될 전망이다.

다. 컴팩

컴팩은 현지화 전략차원에서 자사의 PDA인 'iPaq'의 주변장치 및 어플리케이션 공급기업을 현지업체들로 구성하고 있다. 특히, 주변장치의 경우 컴팩 본사에서 우수업체를 선정, 지원 정책을 펼치며 협력관계를 강화하고 있다. 이렇게 선정된 주변장치는 소개서를 작성하여 전세계 지사에 배포하여 보급하고 있다.

컴팩은 북미지역과 유럽지역에서 아직 수위를 차지하고 있지는 못하지만, 기업시장을 대상으로 빠른 성장을 거듭하고 있다. 특히, 마이크로소프트의 새로운 운영체제인 포켓 PC2002가 출시되면 그 성장세는 더욱 커질 전망이다.

라. HP

컴팩과 마찬가지로 기업을 대상으로 PDA시장을 확보하고 있는 HP는 2001년말 새로운 운영체제인 '포켓PC2002'를 기반으로 첫 제품 '조나다567'을 출시하기 시작했다. 이 제품은 데스크탑 컴퓨터보다 우수한 성능을 보유하고 있으며, 64MB메모리에 광무선 모뎀이 내장되어 인터넷 접속과 이메일 검색, 비디오 재생 등이 가능하다.

HP는 PDA단말기의 판매와 더불어 이를 이용한 다양한 솔루션 및 기업 서버에 많은 관심을 기울이고 있다. IT개발자 및 운영자가 PDA를 통해 원격지에서 무선으로 주요 시스템 및 네트워크에 대한 모니터링 및 제어를 통해 때와 장소를 가리지 않고 수행할 수 있는 원격관리 솔루션 등 다양한 무선 관련 솔루션을 개발하고 있다. 이를 위해 선마이크로시스템즈(Sun Microsystems)의 영업망을 활용할 계획을 세우는 등 전략적 제휴도 강화할 방침으로 알려져 있다.

마. RIM(Research In Motion)

RIM의 이메일전용 단말기인 '블랙베리'는 출시한지 1년도 되지 않아서 수천만의 사용자를 확보할 만큼 큰 성공을 거둔 제품이다.

이 제품은 언제, 어디서든 이메일을 송수신할 수 있도록 해준다. RIM은 상당한 이메일과 메시징 시장을 점유하고 있다. 이는 소비자들을 자사의 '팜.net'을 통해서만 이용가능 하도록 했던 팜의 전략적인 실수에도 기인하고 있다. '팜.net'만 이용하도록 하는 시도가 소비자들에 의해 외면 받았기 때문이다.

반면, RIM은 블랙베리로 이메일을 보내는데 서버레벨의 소프트웨어를 이용하여 소비자들의 이메일 주소를 바꾸지 않아도 가능하도록 했다. 당시 마이크로소프트의 익스체인지 서버를 이용했던 RIM은 최근 IBM의 로터스 도미노를 사용할 수 있는 새로운 소프트웨어를 선보이기도 했다. 두 방식 모두 이메일 주소를 바꾸지 않더라도 메일을 주고받을 수 있는 기능을 제공하고 있다.

일반 소비자 시장을 제외하더라도 RIM은 기업시통해 충분한 수익을 올리고 있다. 기업시장의 틈새제품으로 약 400만 사용자(2000년 10월 현재)를 확보한 RIM은 향후에도 시장전망이 밝은 기업시장에 집중하고 있으며, 철저하게 틈새시장을 공략한다는 전략을 고수하고 있다.

RIM은 다른 메시징 기반의 어플리케이션을 만들기 위해 여러 업체와 제휴를 맺고 있다. 아방고(AvantGo)는 블랙베리를 사용하는 영업사원들이 데이터베이스를 확인하고 업데이트 할 수 있는 기능을 제공한다. 또한, CA(Computer Associates)는 IT스텝들이 관련 인프라를 블랙베리를 이용하여 관리할 수 있게 해주며, 이터 시스템스는 블랙베리를 이용하여 시벨시스템의 CRM시스템에 접속하고 관리할 수 있도록 해준다.

철저하게 자신이 가장 잘 아는 분야에만 전문적으로 매달리는 RIM의 전략은 팜이나 마이크로소프트의 적수로 성장하기보다는 틈새시장에 주력하고 있다. 무선시장에서 어떤 길을 가야할지를 명확히 알고 있는 RIM은 지속적인 성공 가능성에 대해 긍정적인 평가를 받고 있다.

바. 마이크로소프트

PDA의 주요 운영체제인 포켓PC를 공급하는 마이크로소프트는 자사 '닷컴' 전략의 일환으로 PDA를 인식하고 있다. 또한, 마이크로소프트는 자사의 포털인 'www.MSN.com' 을 통해 다양한 서비스를 제공하려는 시도를 하고 있다.

최근, 마이크로소프트는 유럽 모바일 시장진출을 강화했다. 우선, 독일과 프랑스에서 PDA 등 소형 모바일 기기 사용자들을 대상으로 한 'MSN 모바일 포털 서비스'를 개시했다. 이것은 무선 랜이나 휴대폰 네트워크 등으로 인터넷에 접속하는 유럽지역 포켓PC 이용자들이 마이크로소프트N의 다양한 콘텐츠를 자유롭게 이용할 수 있도록 모바일 포털을 만들어 서비스를 시작한 것이다. 이 서비스는 곧 영국과 스페인 등에서도 본격적으로 서비스가 제공될 예정이다.

또한, 무선통신분야의 소프트웨어 및 서비스 제공을 크게 강화하고 있는 마이크로소프트는 모바일 포털과 함께 자사의 휴대폰 단문 메세징 서비스(SMS)의 유럽지역 보급 확대도 강력히 추진한다는 방침이다. 자사의 이메일 서비스인 'Hotmail'의 휴대폰 버전인 SMS는 덴마크와 스위스 등에서 서비스를 시작해 빠른 성장을 보이고 있다. 스페인의 이동통신업체인 텔레포티카 모빌레스와도 SMS 서비스 제공계약을 체결했으며, 유럽 여러 나라의 통신업체들과 활발한 협상을 진행하고 있다.

마이크로소프트는 무선통신분야를 겨냥한 다양한 소프트웨어와 서비스를 제공하겠다는 전략을 가지고 있기 때문에 유럽지역에서 모바일 포털과 SMS 등의 사용자 확대에 박차를 가하고 있다.

사. 대만업체

대만은 PDA를 비롯한 IT제품개발에 있어서 높은 평가를 받고 있다. 이러한 평가는 대만의 업체들과 협력관계를 맺고 자사 제품의 OEM생산을 주문하는 PDA 공급업체들의 수를 더욱 증가시키고 있다.

데이터퀘스트에 따르면 2000년 기준으로 대만은 160만대의 PDA를 생산했다고 보고되고 있는데 이 중에는 중국어 환경에 적합한 특정 운영체제 솔루션뿐만 아니라 윈도우CE, EPOC기반의 운영체제를 포함하고 있다. 일부 제조업체들은 대량의 OEM(original equipment manufacturer) 및 ODM(original development & design manufacturer)을 위한 주문을 받았거나 직접 PDA시장에 참여하기도 했다. 대만은 과거 PC와 핸드셋 제품에서의 유사한 경험 바탕으로 빠르게 PDA생산기지로 전환하고 있다.

2000년 생산량 기준으로 대만의 상위 PDA제조업체는 인벤텍(Inventec), HTC(High Tech Computer), 컴팔(Compal)이다. 2000년 대만 제1의 PDA생산업체인 인벤텍은 OEM으로 고객에게 계산기와 전화기를 생산해주던 기업이었다. 1992년과 1993년 애플의 Newton PDA를 생산하는 등 인벤텍은 초기부터 PDA와 관련을 맺고 있어서 생산기술에 대한 상당한 전문지식을 축적하고 있다. 또한, 인벤텍은 하드웨어보다는 소프트웨어에 더 많은 투자를 하고 있다. 1990년대부터 베이징 및 상하이 등 중국본토에 연구소를 설립하고 관련인력을 고용하였고, 2000년 인벤텍 어플라이언스(Inventec Appliance)로 분리하여 PDA와 스마트폰의 OEM과 ODM에 관련된 사업을 전개하고 있다.

HTC는 컴팩의 'iPaq'을 디자인한 업체로 잘 알려져 있고, 전 세계 마더보드칩셋시장을 주도하고 있는 VIA 그룹의 자회사이다. 1998년 마이크로소프트의 포켓PC 운영체제 라이선스를 인증받은 HTC는 컴팩의 'iPaq'을 제조하면서 급성장했다. 또한, HTC는 사업다각화를 위해 스마트폰 생산에 착수하여 마이크로소프트의 스마트폰 '스팅거(Stinger)'를 디자인했다. HTC는 컴팩뿐만 아니라 도시바의 PDA와 프랑스의 사겔(Sagem), 미쓰비시의 스마트폰을 주문받고 있다.

컴팔은 델, HP, 도시바, 후지쓰 등으로부터 노트북과 CRT(Cathod-Ray tube), LCD(Liquid crystal Display) 모니터, 핸드셋 및 PDA를 주문받아 생산하고 있다. Compa1의 주요기술은 2001년 합병한 파맥스(Palmax)에게서 나온다. 파맥스는 HTC와 함께 대만에서 마이크로소프트의 윈도우CE 운영체제 라이선스를 인증 받은 기업이다. 또한, 컴팔 커뮤니케이션이라는 자회사를 설립하여 핸드셋을 개발하면서 PDA와 통신기능을 통합할 수 있는 기능을 제공했다.

대만의 PDA업체들은 세계 주요 PDA공급업체들에게 대량의 OEM 및 ODM 주문을 받을 만큼, 기술적인 부분과 생산능력을 확보하고 있다. 이러한 환경은 향후에도 세계 PDA 및 이동통신기기의 OEM 및 ODM시장을 주도할 수 있는 배경이 될 수 있다. 또한, 이러한 배경은 막대한 인구의 중국시장에 진출할 수 있는 여건을 마련해주고 있다.

특히, 같은 문화권과 언어를 보유하고 있기 때문에 다른 해외업체들보다 수월하게 중국으로 진출할 수 있다는 장점 때문에 많은 해외업체들에게 제휴를 요청받고 있기도 하다. 대만의 PDA업체들은 대량의 OEM 및 ODM주문과 함께, 막대한 수요를 창출할 수 있는 중국으로의 진출이라는 두 가지 전략을 동시에 진행할 수 있는 상황이다.

아. 리눅스 업체

리눅스 운영체제를 활용하는 업체로 대표적인 샤프전자(Sharp Electronics Corp.)가 오는 3월초부터 리눅스를 운영체제로 채용한 PDA '자우루스 (Zaurus)SL-5500'의 시판에 나선다. 샤프전자는 리눅스 운영체제를 핸드헬드 컴퓨터에 사용할때가 됐다고 보고 최근 자우루스 SL-5500' 개발을 마무리 짓고 이같이 본격판매에 들어간다고 밝혔다.

이 제품의 겉모습은 기존 '포켓 PC'와 흡사하며 컬러LCD화면에 제품 전면에 설치된 버튼으로 핵심 어플리케이션을 실행시키고 마이크로소프트 워드와 엑셀파일을 읽어들이고 편집, 작성할 수 있는 프로그램이 내장돼 있다.

리눅스 운영체제를 활용한 이 제품은 기업과 소프트웨어 개발자들을 고객으로 유치하는데 기여할 것으로 전망된다.

한편, 리눅스 운영체제의 강력한 후원자인 선마이크로시스템이 리눅스 관련 사업을 대폭 강화할 방침으로 알려졌다. 선은 범용 리눅스 서버 판매 계획을 밝히며 이어 리눅스 소프트웨어 개발과 관련 커뮤니티 지원 등 각종 리눅스 관련 사업을 앞으로 적극적으로 펼칠 예정인 것으로 알려졌다.

지금까지 독자적인 솔라리스(Solaris) 운영체제를 고집해 왔던 선마이크로시스템이 리눅스 지원을 강화한 것은 운영체제 전략의 대폭적인 수정을 의미하는 것이며, 아울러 리눅스의 서버 및 엔터프라이즈 시장 영향력 확대도 기대되고 있다. 선의 운영체제 전략 방침 변경을 통해 30만 명의 솔라리스 개발자와 전세계 수백만 명에 이르는 리눅스 개발자들이 힘을 모을 수 있는 계기를 마련했다고 볼 수 있다.

선마이크로시스템은 오픈소스 프로젝트에 가장 많은 관심을 가지고 있는 IT기업 웹서버 소프트웨어인 '아파치(Apache)'와 리눅스용 그래픽 유저 인터페이스인 'GNOME', 리눅스 표준화 프로젝트인 'Li18nux' 등에 다양한 리눅스 관련 사업에 참여하고 있으며, 마이크로소프트 오피스에 대항하는 스타오피스(Star Office)를 보유하고 있다. 선의 전략 변경은 리눅스 진영에서는 매우 뜻깊은 일로서 이번 결정이 리눅스 개발자 커뮤니티에 큰 공헌을 할 것으로 기대하고 있다.

리눅스 운영체제는 아직 상품화에 많은 어려움을 겪고 있는 것이 사실이지만, 오픈소스로서 개발자 및 일부 기업 관계자들에게 많은 관심을 받아왔다. 특히, 마이크로소프트 운영체제에 대한 대안으로 큰 관심을 받아 오면서 중국을 비롯한 일부 국가들은 정책적으로 리눅스 운영체제에 대해 지원하는 등 점점 그 활동의 폭을 넓혀오고 있다.

자. 기타

IBM은 팜 PDA 라이선스를 조만간 중단할 방침이라고 밝혔다. 지난 1997년부터 팜 PDA 고급기종 일부를 '워크패드'라는 독자 브랜드로 라이선스 판매를 해왔던 IBM은 2001년말 사업중단을 결정하고 재고가 모두 소진되면 더 이상 추가판매하지 않을 계획이다. 워크패드 시리즈는 틈새시장 공략에 성공했다는 평가를 받을 정도로 선전했던 제품이지만, 결국 수익성이 낮다는 이유로 사업이 중단되는 결과를 가져왔다. IBM은 워크패드의 사업중단 대신 기존 팜PDA의 유통판매사업은 계속 유지할 것으로 알려져 있다.

한편, 산업현장에서 핸디터미널로 많이 알려진 심볼은 자사 제품에 무선기능을 추가하여 '무선 PDA'를 출시하였다. 이미 시장에서 좋은 반응을 얻고 있는 이 제품은 사무실이나 공장내의 근거리에서 LAN이나 크래들을 통해 자료를 업데이트 시키는 방식과는 달리, 외부에 나가서 업무를 수행하는 영업직원들을 위해 원거리용으로 만들어져 있다.

심볼의 무선 PDA는 내구성을 특히 중시하는 산업현장의 요구에 적합한 제품으로 향후 기업들의 영업현장에서 큰 영향력을 발휘할 것으로 보인다.

제 3 절 국내 모바일 비즈니스 시장 개요

1. 국내 모바일 비즈니스 시장 동향

국내 이동통신 가입자수는 2001년 2,600만 명을 넘었고, 이중 약 68.0%의 가입자가 무선 인터넷 서비스를 이용하고 있다. 최근 이동통신사와 무선 포털 기업들이 속속 무선인터넷 서비스를 상용화하면서 시장은 더욱 급속히 확대될 전망이다.

이동통신사별 서비스 현황을 살펴보면 개인고객을 대상으로 무선 포털 서비스를 운영하고 있으며 SKT 555만9000명, KTF 520만7000명, LGT 363,2000명 등으로 전체 서비스 사용자 중 이동전화 가입자 대비 95%에서 50%의 무선인터넷 가입자율을 보이고 있다.

<표 19> 국내 이동통신사별 무선인터넷 가입자 현황(단위:천명)

회사	핸드폰 가입자	점유율	무선인터넷가입자 (핸드폰 가입자 대비)	I-SMS 가입자 (핸드폰 가입자 대비)
SKT	10,941	40.97%	5,559(50.8%)	3,013(27.5%)
신세기	3,380	12.66%	815(24.1%)	-
KTF	5,445	20.35%	5,207(95.6%)	2,645(48.6%)
한통엠닷컴	3,101	11.58%	2,963(95.5%)	1,703(54.9%)
LGT	3,861	14.44%	3,632(94.1%)	1,576(40.8%)
합계	26,728	100%	18,176(68.0%)	8,937(33.4%)

[출처: 정보통신 지원국 2001.2]

이렇듯 무선인터넷 서비스 가입자가 증가함에 따라 무선 전자상거래 역시 빠른 성장을 보일 것으로 전망된다. 국내 시장조사 기관의 자료에 따르면, 2005년 무선 전자상거래 시장 규모는 5조8천억 원에 이를 것으로 전망되며, 평균성장률은 2000년 대비 매년 254%에 이를 것으로 추정된다.

<표 20> 국내 이동통신 무선인터넷 서비스 현황

회사	무선포털	제휴사	컨텐츠 수	주요 컨텐츠
SKT	n-Top.com	250	4,500	게임 및 오락, 그림친구, 마이벨 서비스, 메일, 친구찾기, 정보검색, 주식
신세기	Itouch017.com	200	2,000	멀티미디어, 게임, 미팅, 채팅, 결혼정보등
KTF	Magicn.com	300	1,800	IRC 채팅, 미팅, 문자나라, 그림나라, 퍼스메일, 증권 및 예약, 엔터테인먼트
LGT	Ez-i.com	190	1,200	자바게임, 네트워크게임, 정보커뮤니티, 교통방송 교육 등

[출처 :tele.com,2001.2]

<표 21> 국내 m-커머스 시장 전망

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005
이동전화 가입자수(천명)	26,816	27,610	28,782	29,729	30,201	30,679
무선인터넷 가입자수(천명)	15,785	17,947	20,147	22,297	23,557	24,543
연간 이용시간(분)	332	876	1,753	2,015	2,266	2,489
1인당 사용요금(원)	31,824	84,092	168,330	193,444	217,554	238,971
시장규모(억원)	5,023	15,092	33,914	43,131	51,247	58,652
증가율	N/A	164.2%	100.2%	14.9%	12.5%	9.8%
커머스증가율	N/A	N/A	672.1%	179.8%	103.1%	62.3%
엔터테인먼트 증가율	N/A	159.7%	99.1%	14.1%	11.5%	08.6%
인포메이션 증가율	N/A	175.7%	97.7%	11.2%	7.1%	4.3%
커뮤니케이션 증가율	N/A	156.0%	98.8%	14.0%	11.3%	8.5%

[출처:enable,2001.3]

가. 모바일 오피스 관련 주요 정보기기별 시장동향

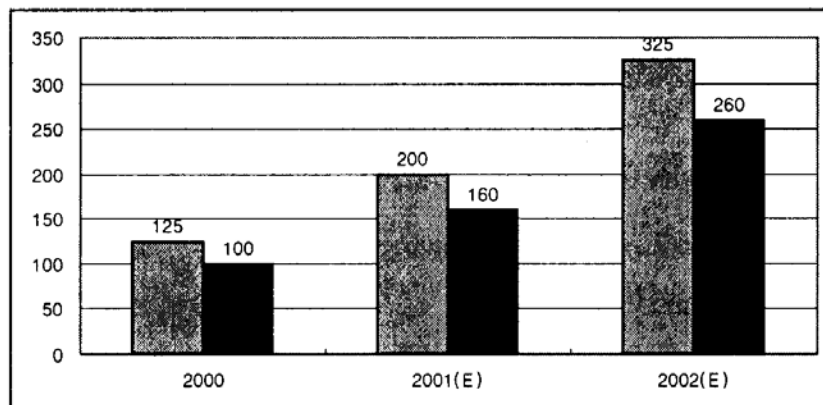
1) 특화단말기 시장: 핸디터미널

특화단말기는 포스트 PC제품 중에서 산업현장에서의 특화된 기능이 강조되고, 따라서 고객 대상도 주로 기업인 단말기라고 할 수 있다. 그 중에서 핸디터미널은 산업전용인 휴대형 정보단말기라 할 수 있는데, 정보를 입력하고 저장 및 전송을 수행한다는 점에서는 PDA와 유사한 기능을 보이고 있다. 하지만, 이외에 바코드스캐너가 장착되어 있고, 내구성이 특히 강조된다.

핸디터미널에 자료를 입력한 후에는 거치대에 연결하여 PC와 연동시키는 배치(Batch)방식의 핸디터미널이 주류를 이루고 있으나, 최근에는 무선기능이 강조되면서 무선 LAN이나 이동통신망을 이용하는 방식들도 속속 도입되고 있다.

국내의 핸디터미널 시장은 카시오, 후지쓰, 심볼 등이 주도하고 있다. 소프트뱅크 리서치에 따르면, 2001년 국내 핸디터미널 시장은 약 200억 원대에 이르고 있으며, 2002년에는 50%의 성장률을 기록하며 약 330억 원대에 도달할 것으로 전망된다.

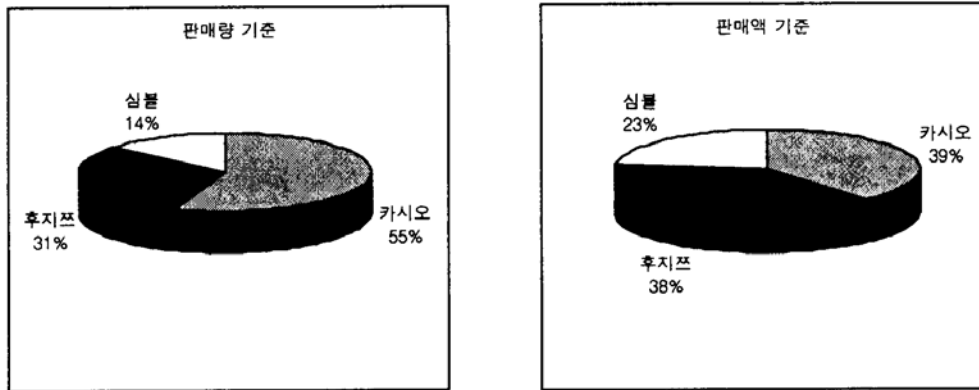
<표 22> 국내 핸디터미널 시장규모와 외산 3사의 매출 추이(단위:억원)



[출처 : 소프트뱅크 리서치 2001. 11]

이중에서 카시오, 후지쓰, 심볼 등 3사가 차지하는 시장점유율은 전체 시장의 80%가량인 것으로 조사되었다. 즉, 이들 3사의 2000년 매출합계는 약 100억원이며, 2001년에는 160억원을 기록할 것으로 보이며, 2002년에는 260억 원대를 전망하고 있다.

<표 23> 2001년 외산 3사의 시장점유율 비교



[출처 : 소프트뱅크 리서치 2001.11]

외산 3사중에서 시장 점유율 1위를 기록하고 있는 업체는 카시오이다. 판매대수로 비교해보면, 카시오는 2위인 후지쓰보다 2배 가까운 판매실적을 보였다. 카시오가 55%, 후지쓰가 31%, 심볼은 14%의 시장점유율을 기록했다.

하지만, 매출액 측면에서는 세 업체가 거의 비슷한 수준으로 카시오 39%, 후지쓰 38%, 심볼 23%로 각각 조사됐다. 카시오가 배치방식의 제품을 90%이상 판매하고 있는 것에 반해, 후지쓰는 무선 LAN과 배치방식 비율이 4대 6으로 되어 있다. 물론, 무선 LAN방식 제품가격이 더 고가인 것은 당연하다. 한편, 심볼은 판매량의 90% 이상이 무선 LAN방식이며, 고가전략과 완벽한 기술지원 및 사후관리를 원칙으로 사업을 진행하고 있다.

핸디터미널 시장은 점차 단말기 성능이 개선되어 결국은 PDA와 시장을 놓고 뜨거운 경쟁을 벌일 전망이다. 핸디터미널에 통신모듈과 같은 다양한 성능 및 기능을 추가함으로써, 이제는 핸디터미널과 PDA를 구분할 기준이 모호해지는 결과를 가져오고 있는 것이다.

2) PDA 시장

국내기업들은 1990년 중반부터 비즈니스 프로세스에 모바일 환경을 구축하기 시작했다. 그러나, 국내 통신환경이 미진했던 시기였기 때문에 많은 기업들이 모바일 관련 시스템 구축에 적극적으로 나서기엔 이른 감이 있었다.

이에, 지난해까지 국내에서 PDA를 판매하고 있는 기업들은 개인 소비자 시장을 목표로 한 중소기업 및 벤처기업이 주를 이뤘다. 대기업들이 PDA시장에 확신이 없어서 진입하지 않고 있을 때, 과감한 투자와 아이디어로 이 시장에 들어와 자리를 잡아가고 있는 것이다.

제이텔, 세스컴, 싸이버뱅크, 아이디닷컴, CNI 등은 그 동안 지속적으로 PDA를 생산, 판매해온 주요업체들이다. 하지만, 국내 PDA시장 자체가 아직은 도입단계에 머물러 있어 이 기업들은 선도기업으로의 혜택보다는 기업경영의 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다. 2001년도 국내 PDA시장규모는 약 13만대에서 20만대까지 다양한 추정치가 발표되고 있다. 이는 실사용자의 구매대수를 기준으로 하는 것과 공급업체들이 출고하는 대수를 기준으로 하는 것의 차이가 크게 작용한 것으로 보인다.

최근에 PDA시장에 진출한 삼성전자와 삼보컴퓨터 등 대기업은 협소한 국내시장 규모에 의해 성장이 지연되고 있는 관련업체들의 고민을 일부분 덜어줄 것으로 보인다. 대기업들의 PDA시장 진출은 이 시장의 성장성에 대한 방증이기도 하지만, 막강한 마케팅과 영업력에 의해 수요자들의 PDA인지도를 높이는 데 기여도가 클 것으로 예상된다. 또한, 국내시장의 협소함을 탈피하고자 추진해왔던 해외진출 사업이 이제 조금씩 성과를 보이고 있다. 북미지역과 유럽은 물론이고 일본과 중국, 남미에까지 진출했거나 협상이 진행중이다.

국내 업체들이 주도하고 있는 무선 PDA시장은 CDMA모듈이 내장된 제품이 주류를 형성하고 있다. 다른 외부장치 없이 PDA자체만으로 통신이 가능한 것이다. 컴팩이나 HP, 팜, 핸드스프링 등과 같은 해외의 유수 기업들은 글로벌 표준을 만들어야 하는 관계로 아직은 통신모듈이 내장된 제품보다는 외장형 키트 형식으로 PDA에 부착할 수 있는 방식이 출시되고 있다.

나. 국내 기업들의 모바일 오피스 시스템 구축 현황

국내의 일부 기업들은 1990년대 중반부터 기업의 비즈니스 프로세스에 모바일관련 시스템을 구축하고 있었다. 당시는 이동통신 시장이 성장하고 있던 시기로서 향후 모바일 환경의 중요성을 인식한 기업들이 선도적인 역할을 했다고 할 수 있다.

모바일 솔루션과 관련해서 단말기는 핵심적인 역할을 한다. 초기에 휴대폰은 개인 소비자 뿐 아니라 기업의 비즈니스 업무에서 많은 기능을 담당하기도 했다. 하지만, 음성통신이 포화상태에 이르고 데이터의 중요성이 인식되면서 무선 데이터를 다룰 수 있는 단말기가 요구되고 있었고, PDA가 그 대안으로 등장했다고 할 수 있다. 이미 국내에는 많은 기업들이 PDA를 기업현장에 도입하여 성과를 거두고 있으며, 도입업체도 점차 증가하고 있다.

90년대 후반부터 모바일 오피스의 도입은 부분적으로 이뤄져 왔는데, 최근 정보시스템의 발달과 기업 환경의 변화로 보험회사, 물류 및 택배회사 등 현장근로자 중심의 영업활동을 영위하는 산업뿐만 아니라, 명원이나 호텔, 제약회사 등에서도 고객만족과 업무효율성 향상을 위해 모바일 오피스 시스템을 도입하는 사례가 늘고 있다.

하지만, 기업시장에 포함되는 일선 산업현장에는 특화단말기의 일종인 핸디터미널이 폭넓게 진출해 있는 상태이다. 이 부문에서는 카시오, 후지쓰, 심볼 등 미국과 일본의 유수한 공급업체들이 이미 시장을 선점한 상태이다. 최근 들어 PDA가 기업시장에 진출하면서 기존의 핸디터미널도 날로 기능이 향상되고 있다.

심지어는 최신형 무선PDA와 동일한 성능과 기능을 보유하고 있는 제품들도 출시되고 있어서 향후 PDA와 핸드터미널은 서로 융합/보완하면서 발전될 것으로 보인다.

<표 24> 국내 주요기업의 PDA 도입현황

도입기업	사용자	용도	도입(예정)시기
삼성생명	설계사	계약정보, 심사기능 등 계약정보 조회 및 고객정보입력	1997년
동양생명	설계사	보험료 조회, 약관, 대출금 등 계약정보 조회 및 고객정보입력	2001년7월
푸르덴셜 생명	설계사	고객정보, 계약정보 등 조회, 고개 정보입력	2001년 5월
롯데칠성	판매사원	물품 판매시 무선프린터 이용한 명세표 발급, 판매량 등 정보조회	1999년8월
농심	영업사원	데이터 조회, 입력, 제품주문, 출고확정 등	2000년 7월
한진택배	택배사원	작업수행결과입력, 운송장의 바코드를 스캔하여 무선으로 본사에 전송	2000년5월
LG전자	AS요원	AS정보조회, 고객정보입력	2000년11월
경인담배	판매 및 택배사원	상품주문, 배송정보, 수금내역, 재고량, 고객정보 전송	2001년 1월
조선평텔	고객대여	업무처리, 지리정보 등을 고객에게 이용할 수 있도록 대여	2001년5월
한울제약	영업사원	영업관리, 메일, 거래처 정보, 의사 및 약사의 의학정보	2002년9월
CJ GLS	택배사원	유통업체 주문입력, 공급체인 효율화	2001년 하반기
ING생명	설계사	영업관리. 매출등록, 수금등록	2001년10월
빙그레			
중앙병원	의료요원	처방 및 임상 원격 간호	
현대자동차		고객, 영업, AS	

[출처:디지털 경제 2001.10]

2. 국내 PDA공급업체 및 솔루션 업체 현황

기업의 모바일 환경을 구축하는 분야에서는 PDA 등의 단말기를 제공하는 공급업체들과 모바일 어플리케이션을 구축하는 솔루션 업체가 주요 플레이어라 할 수 있다. 이들이 모바일 환경의 '형식'과 '내용'을 담당하고 있기 때문이다.

가. PDA공급업체

국내 PDA시장에서 활약하고 있는 공급업체들은 크게 해외업체들과 국내 업체들로 나눌 수 있다. 해외업체로는 컴팩과 HP가 국내지사를 통해 영업활동을 하고 있고, 전 세계에서 가장 많은 시장점유율을 기록하고 있는 팜과 핸드스프링, 카시오 등은 대행업체를 통해 자사 제품을 판매하고 있다.

국내업체로는 제이텔, 세스컴, 싸이버뱅크, CNI, 아이디닷컴 등이 주요 공급업체로서 역할을 수행해왔으며 최근에는 삼성전자가 가세하여 시장확대를 꾀하고 있다. 특히 삼성전자는 이미 90년대 말에 PDA시장에 진출했다가 포기했던 경험이 있던 만큼 기대도 더욱 크다고 할 수 있다.

1) 제이텔

국내 PDA시장을 개척했다고 할 수 있는 제이텔은 1997년 창립이후 자체적으로 개발한 운영체제 '셀빅OS'를 기반으로 PDA시장 확대에 힘을 기울여 왔다.

제이텔의 초기제품은 개인정보를 보관하는 기능에만 초점이 맞추어져 있었다. 이후, 국내의 이동통신 인프라를 바탕으로 진행되는 무선 PDA에 대한 요구에 제이텔도 합류하게 되었다. 최근, 출시된 '셀빅XG'는 주식거래를 위해 필수적인 실시간 전송이 가능하도록 CDMA2000 1x 전송방식을 지원하는 모뎀을 장착하고 있다. 2001년 11월부터 증권업체를 중심으로 납품해온 이 제품은 2002년 2월부터 개인 소비자들에게도 판매하기 시작했다.

제이텔의 장점은 자체 개발한 운영체제(OS)를 가지고 있다는 사실이다. '셀빅OS'는 팜이나 포켓PC 같은 OS와는 달리 완벽하게 한글을 지원해준다는 것이 가장 큰 강점이라고 할 수 있다. 해외업체가 개발한 OS의 경우에는 설정을 다시 해야 하거나, 에뮬레이터(emulator)를 필요로 하는 등 불편한 점이 많다. 이는 기업에서 PDA를 실제로 사용하는 사람들 중에 영어에 익숙하지 못한 사람들이 많은 편임을 고려할 때 매우 큰 장점이라는 주장이다.

또, 제이텔의 기술진은 현재 셀빅에 탑재하고 있는 CPU인 모토로라 드래곤볼(Dragonball)을 과거에 직접 설계했던 인력들이다. 따라서, PDA의 주요 핵심이라 할 수 있는 OS와 CPU를 지원할 수 있는 기술력을 보유하고 있고, 기술지원에 따르는 비용과 시간을 절약할 수 있는 여건을 갖추고 있다. 게다가, 셀빅은 LCD와 일부 메모리도 국산품을 쓰기 때문에, 자체 개발한 OS와 더불어 PDA의 가격 인하 경쟁에 대응할 수 있는 강점을 지니고 있다.

제이텔이 바라보는 2002년 PDA시장 전망은 밝은 편이다. 각종 선거와 월드컵 등에 따른 특수이 예상되고 통신망 사업자들이 자사의 포털 사이트에 PDA전용서비스를 제공함으로써 이 전보다 더욱 다양해진 어플리케이션을 고객에게 제공할 수 있게 되었기 때문이다. 또한, 소규모로 진행되고 있는 지방자치단체의 PDA활용과 함께 우정국 정보화 사업 같은 공공부문의 수요계획이 구체화되면서 안정적인 시장기반이 구축될 것으로 기대하고 있다.

국내 기업들은 모바일 정보시스템에 활용할 예산을 보유하고 있지만, 진행을 서두르기 보다는 계획 실행의 타당성을 검토 중인 단계이다. 통신환경이 급속하게 변하고 있으며, 초기의 시행착오를 줄이기 위해 다른 업체들의 구축사례와 현재 운영상황을 면밀하게 검토해야 하기 때문이다.

제이텔은 2000년도에 현대해상에 셀빅 초기모델 3,000대를 납품하였고, 삼천리가스, 웰라, 한전 등에도 셀빅을 제공했다. 2002년부터는 솔루션 부문에도 진출하여 기업시장을 적극적으로 공략할 계획이다.

2001년말 신입 대표이사가 취임한 제이텔은 좀 더 다각화된 사업포트폴리오를 구성할 것으로 전망된다.

2) 세스컴

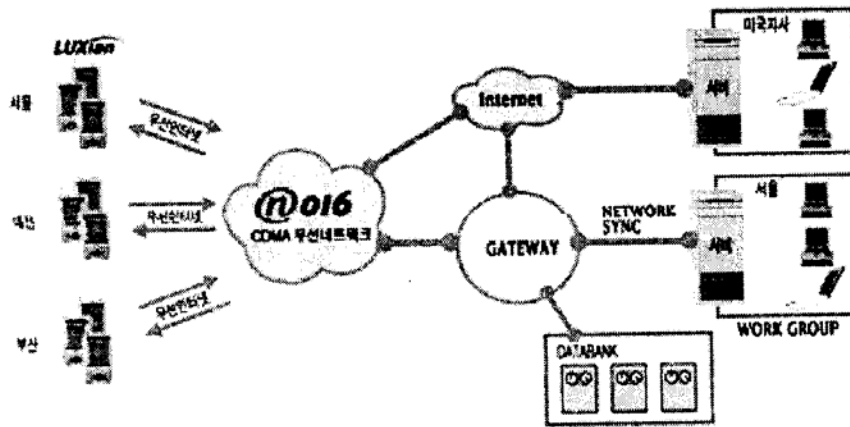
1998년 설립된 세스컴은 1999년 윈도우CE를 채택한 미니웹(Miniweb)을 출시한 이래 팜시리즈, 카시오페아 시리즈를 국내 시장에 공급하면서 국내 PDA 시장의 수요기반 확대에 일조해 왔다.

미니웹 출시 이래 한글입출력/한글 필기인식 시스템 등 다양한 PDA 소프트웨어 개발에 성공한 세스컴은 2001년 4월 자체적으로 무선인터넷(무선통신 모듈-CDMA- 내장) 포켓PC 렉시앙(Luxian)을 출시하였다. 렉시앙은 마이크로소프트의 포켓PC 운영체제를 사용하고 있어 PIMS(개인정보관리시스템)와 멀티미디어 플레이어인 윈도우미디어(Window Media)를 기본사양으로 제공하고 있다. 렉시앙의 전화 기능을 개선, 통화품질을 일반 휴대전화 수준으로 끌어올린 '렉시앙폰'의 경우 주메모리를 32MB로 확장함으로써 오피스 제품군의 실행, 강력한 멀티미디어기능을 지원하는 등 성능을 큰 폭으로 개선하였다.

세스컴의 장점은 포켓PC 라이선스를 보유하고 있는 국내 유일의 공급업체라는 점이다. 즉, 포켓PC는 마이크로소프트의 표준을 따르기 때문에 풍부한 개발 환경을 가질 수 있으며, 범용 어플리케이션 및 솔루션 업체를 폭넓게 활용할 수 있고 해외시장 진출에도 이점을 가진다.

세스컴은 2002년을 기업시장 활성화의 준비시기로 바라보고 있다. PDA가 국내에 본격적으로 인식되기 시작한 것은 2000년 말경이고, 무선PDA(PDA폰 포함)에 대한 도입 필요성을 느낀 것은 지난 해부터였다는 설명이다. 기업이 새로운 시스템에 대해 본격적으로 예산을 투입하기 위해서는 ROI 검증, 벤치마킹, 프로젝트기획과 제품에 대한 테스트 등으로 1년 이상의 시간이 필요하기 때문에, 이제 PDA에 관심을 기울이기 시작한 기업 시장이 본격적으로 열리는 것은 내년 하반기에 가서야 가능할 것으로 판단하고 있다.]

<그림 3> KTF 무선 인터넷 서비스 개념도



[출처 : 세스컴]

세스컴 역시 장기적으로는 기업시장을 낙관하고 있다. 모바일 근무자가 늘어나고 있어 PDA 도입의 필요성이 커지고 있고, 기존의 핸드터미널의 경우 실시간 데이터 전송 기능이 지원되지 않는 한계를 가지고 있어 이를 보완하려는 차원에서 무선PDA의 수요가 지속될 가능성이 크기 때문이다.

현재까지 세스컴은 대한항공 물류사업부를 비롯하여 김가네김밥, 로얄B&B 등 50여개 기업에 PDA를 공급하여 왔다. 물류시장을 중심으로 기업 시장 진출을 시작하고 있는 세스컴은 실제 수요를 가지고 있는 기업을 대상으로 영업활동을 전개하고 있는 솔루션 업체와 제휴를 체결했다. 또, 자체적으로 물류 관련기업에 대한 지속적 시장 개척과 함께 텔레메틱스 등에 관심을 갖고 새로운 사업을 기획하는 등 기업시장을 향한 발걸음을 본격화하고 있다.

3) 싸이버뱅크

지난 1999년 설립된 싸이버뱅크는 2000년말 무선PDA 'PC-EPhone'을 개발, 지난해 4월 국내 시판했다.

통신업체와 통신요금을 분배하는 방식의 '프리 마케팅'으로 시장 확대를 노리며 업계를 주목을 받았고, 올초에는 마이크로소프트 빌게이츠 회장이 세계적 가전 전시회인 'CES2002'에서 'PC-EPhone'을 직접 소개하기도 했다.

'PC-EPhone'은 마이크로소프트 M3000칩을 CPU로 채택하여 최고 64Kbps(IS-95B 지원) 고속 데이터 통신을 지원하며, 폼 Size PC 분야에서 최초로 VGA급(640 X 480) 해상도를 지원하는 제품이다. 또한, WAP 기반의 문자전송이나 SMS는 물론 WEB 기반의 무선 인터넷 접속이 가능하다.

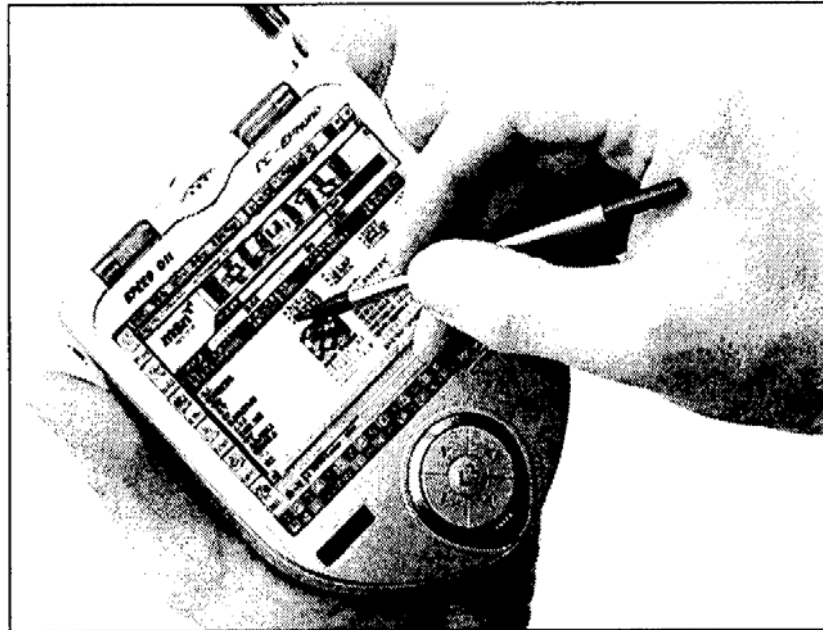
싸이버뱅크의 장점은 초기의 시행착오를 거쳐 모델을 다양화하고 있는 점이라 할 수 있다. 즉, 산업용, 동호회용 등 사용자의 특성에 따라 전용단말기를 개발하여 사용 환경에 따라 다양해지고 있는 사용자의 요구를 반영하고 있다.

기업시장에서 싸이버뱅크는 가장 활발한 시장 공략 활동을 전개해 온 업체 중의 하나라고 할 수 있다. 기존 협력관계에 있는 솔루션 업체들을 통해 산업별 수요기업에 대한 영업활동을 전개함과 동시에, 자체적으로 별도의 SI 사업본부를 두어 기업시장 진출에 공을 들여왔다. 이러한 결과로 싸이버뱅크는 지난해 (주)농심에 1,050대, 현대캐피탈에 200대, LG전자에 100대, 유유산업에 90대 등 약 15,000대의 PDA를 국내 기업에 공급하였다. 올해는 아남전자, 동원증권 등에 공급할 예정이다. 따라서 상대적으로 풍부한 레퍼런스를 확보하고 있으며, 이 과정에서 획득한 기업 프로젝트에 대한 노하우와 신뢰성을 싸이버뱅크의 장점으로 꼽을 수 있을 것이다.

싸이버뱅크는 올해를 기업시장이 본격적으로 확대되는 시기라고 판단하고 있다. 지난해는 시범 서비스 기간으로 각 산업을 대표하는 선두 업체들이 시스템을 테스트하는 기간으로 볼 수 있고, 앞선 구축사례를 토대로 올해는 본격적인 수요의 증가를 기대하고 있다.

사이버뱅크는 SI영업본부와 기존 제휴업체와 협력관계를 강화해 다차원의 영업전략을 펼치고, 시장환경의 변화와 소비자들의 요구사항을 지속적으로 제품에 반영하여 기업시장에서의 경쟁력을 한층 제고하려하고 있다. 이동통신 서비스망 환경이 IS-95B에서 CDMA 2000 1x 인프라가 구축되면서 이를 지원하는 단말기(144kb 지원)를 공급하고 있고, 2002년 4월에는 블루투스[®]가 탑재되는 버전을 출시할 예정이다.

〈그림 4〉 PC-EPhone 제품 사진



[출처 : 싸이버뱅크]

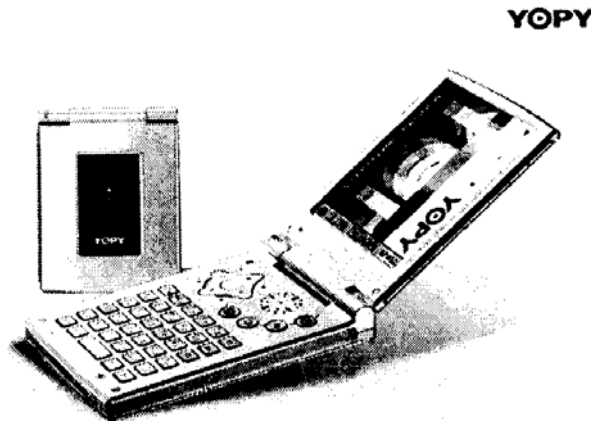
4) 지메이트

삼성전기의 1호 벤처기업인 지메이트는 1998년 11월 법인을 설립한 후 리눅스 기반 PDA의 선두주자로 자리잡아 왔다. 팜과 윈도우CE가 양분하고 있는 PDA 시장에서 2000년 개발자용 YDK를 출시한 이래 지난해말 이의 업그레이드 버전인 YOPY를 출시하기까지 줄곧 리눅스 기반의 PDA 개발에 전념해 왔다

지난 해 12월 출시된 'YOPY'는 세계최초의 리눅스 기반 컬러 PDA로 자체 개발한 임베디드 리눅스 OS인 '리누피'를 탑재하고 있으며, 우선 디자인 면에서 PDA 최초로 폴더형을 채택한 점이 이채롭다.

지메이트는 'YOPY'가 65,536컬러와 240X320 픽셀 해상도에 CD 수준의 음질을 지원하고 있어 다양한 엔터테인먼트를 즐길 수 있고, PIMS, 녹음기, MP3 플레이어 등의 어플리케이션이 내장되어 있으며, 기존의 메일 프로그램과 호환이 가능하다고 설명하고 있다. 휴대폰 기능을 지원하는 CDMA2000 1X 모듈은 올 상반기에 선보일 예정이다.

<그림 5> YOPY 제품 사진



[출처 : 지메이트]

지메이트의 장점은 OS, 소프트웨어, 하드웨어, 디자인 등 자체적으로 보유하고 있는 기술적인 노하우로 인한 가격 경쟁력이라 할 수 있다. 실제 최근 출시된 YOPY의 경우, 같은 사양의 다른 제품이 70만원 ~ 80만원의 가격대에 판매되는데 비해 40만원대(49만원)에 판매되고 있어 가격이 저렴한 편이다. 또한, 리눅스 OS를 사용하기 때문에 클라이언트의 요구를 제품 개발에 유연하게 반영할 수 있다는 사실 또한 장점으로 꼽을 수 있겠다.

지메이트는 아직 기업시장의 전망에 대해 다소 유보적인 입장을 가지고 있다. 아직은 PDA가 개인 액세서리로 인식되고 있는 현실과, 단말기의 성능 및 기능이 불안정하다는 점을 근거로 들고 있다. 이런 이유들 때문에 기업에서는 아직 제품과 통신환경을 지켜보고만 있고 본격적인 투자를 망설이고 있다는 것이다.

5) 컴팩

세계적인 컴퓨터 메이커인 컴팩은 1995년 국내법인 설립으로 국내 시장에 진출했다. 세계 PDA 시장에서는 'iPaq'을 앞세워 선두업체인 팜을 무섭게 추격하고 있으며, 국내 시장에서도 기술력과 기존 고객군을 무기로 선두그룹을 형성하고 있다.

컴팩은 광범위한 고객군, 높은 수준의 기술력과 제품 우수성, 체계적인 고객 지원시스템, 브랜드 인지도 등 세계적인 컴퓨터 메이커로서의 장점을 고스란히 안고 PDA 시장에 진출했다. 기업시장 공략에 있어서도 그 동안 여러 가지 프로젝트를 통해 획득한 산업에 대한 이해와 노하우, 네트워크 등을 가지고 있어 신생 벤처 기업이 대부분인 국내 시장에서 유리한 고지를 선점하고 있다고 할 수 있겠다.

<그림 6> iPaq 제품사진



[출처 : 컴팩코리아]

이런 배경 하에서 컴팩은 기업시장에 적극적으로 나서고 있다. 부진한 개인 소비자 시장에 집중하기 보다는, 모바일 관련 업무환경으로 변화하는 기업이 증가하면서 기업들의 무선 PDA에 대한 수요는 점차 증가할 것으로 예상하기 때문이다. 컴팩은 지난해 LG전자, 한올제약, 프루덴셜생명, 제일은행, CAPS, 모바일로, SKT 등의 기업에 iPaq을 공급했다.

주로 영업직과 물류 관련 업무에 활용되고 있으며, 그 외에도 삼성전자 반도체 라인의 바코드를 이용한 활용이나, 인천시청의 영수증 발급에 활용하는 경우 등도 있다.

한글 문제로 지연되는 신제품은 2002년 2월경에 출시될 예정이며, 이 제품에는 배터리 용량 보완, OS 신버전, 블루투스 내장, 메모리 확장을 위한 슬롯 내장등을 반영할 예정이다. 또한, 컴팩은 업종과 적용 영역의 특성에 따라 사양을 다르게 가져가는 전략을 추진하고 있다. 가령 제조업의 경우는 CDMA, 무선 LAN, 바코드 등을 기본 사양으로 하는 반면에 증권업에 적용되는 경우는 CDMA만을 내장하는 것과 같은 경우다. 즉, 기본적인 플랫폼만 내장하고, 추가적인 기능은 외장형 팩으로 처리하여 불필요한 부담을 줄이고 기업의 특성에 맞게 적용하겠다는 것이다.

지난해 월 평균 3건 정도의 기업 시장 수주 실적을 올린 컴팩은 2002년 PDA 매출에서 약 70%를 기업 시장에서 올릴 것으로 예상하고 있을 만큼 기업 시장에게는 기대가 크고 또 사업 전략도 이쪽에 집중될 것으로 보인다. 컴팩은 PDA에 대한 수요기업의 인식이 좋아지고 있는 만큼 기업 시장에 거는 기대가 예상에만 머물지 않을 것이라고 주장하고 있다.

6) 심볼테크놀로지

1997년 12월 설립된 심볼테크놀로지 코리아는 심볼테크놀로지의 한국 지역 시장의 판매 사무소로 대리점 지원, A/S, 정부 프로젝트 수행 등의 역할을 수행하고 있다. 이 업체는 오랫동안 산업용 정보기기 제조업체로서의 노하우를 가지고 국내 PDA 시장을 공략하고 있다. 가격이 타 제품에 비해 비싼 편이지만 그만큼 품질이 좋다는 평가를 받고 있는 것으로 알려져 있다.

심볼의 제품은 크게 핸드터미널과 산업용 및 기업용 PDA로 나뉘어진다. 핸드터미널의 경우 산업 현장에서 사용되기 때문에 내구성이 강조되고, 바코드 일체형으로 구성되어 있으며, 정보를 입력/저장한 후에 전송하는 방식으로 활용된다.

최근에는 기능이 향상되어 무선 LAN이 장착된 제품이 출시되고 있다. PDA의 경우 CDMA가 내장되어 있는 모델과, 무선 LAN이 탑재되어 있는 모델이 있다. 하지만, 최근 들어 핸드터미널과 PDA의 기능이 점점 수렴하면서 둘의 구분의 불필요해지고 있는 추세이다. 심볼의 기존 사이트인 코카콜라, 월마트, 까르푸 등에는 핸드터미널 대신 PDA를 이용하도록 유도하고 있기도 하다.

심볼의 강점은 역시 오랜 기간 산업용 정보기기 제조업체로서의 전통이 부여하는 노하우이다. 산업 현장에서 사용되는 핸드터미널에서 출발하여 이 기술을 기반으로 PDA를 개발한 과정에서 알 수 있듯이 산업 현장에 대한 깊은 이해가 제품에 반영되어 있음을 짐작할 수 있다. 이러한 이유로 심볼의 제품은 몇 가지 특징들을 가지고 있는데, 모든 제품이 바코드를 내장하고 있다는 것과 투박하지만 견고하고 내구성이 뛰어나다는 점이다.

심볼은 SKT, CJ GLS, 아시아나항공, 샤넬 등에 PDA 제품을 공급해 왔고, 공급된 제품은 기지국 활용, 물류, 화물 운송, 매장 관리 등의 업무에서 활용되고 있다. 지난해 매출의 30~40% 정도를 차지하는 PDA 매출이 점점 증가세를 보이고 있는 심볼은 올해 이 분야 매출이 40~50%까지 증대될 것으로 기대하고 있다. 이를 위해 2002년 이후에는 심볼테크놀로지 코리아의 기구를 확장하여 자체적인 마케팅을 전개할 예정이다.

7) 기타 업체

이외에도 국내 PDA 공급업체로 모바일미디어텍, 아이디닷컴, 세원텔레콤을 비롯해서 더 많은 업체들이 있는 것으로 알려져 있다.

2000년 7월에 설립된 모바일 미디어텍은 지난해 3월 CDMA2000 1X 기반 서비스를 제공하는 PDA폰 'STRATA'를 내놓으면서 시장에 등장하였다. 제품 출시이후 기업 고객으로는 농심 데이터시스템, 모비아, 모디아소프트 등에게 제품을 납품하였고, 해외 수출에도 실적을 내는 등 활발한 활동을 보이고 있다.

1999년 1월 (주)로스트로 설립된 아이디닷컴은 윈도우CE 기반의 PDA 및 소프트웨어를 개발 공급하고 있다. 1999년 12월 PD-5M을 출시한 이후 몇 번의 업그레이드 제품을 선보이며 2000년 'PD-6M' 제품을 출시하기까지 현대상선에 제품을 공급했고, 이후에도 소프트뱅크코리아 등을 레퍼런스로 확보하였다. 유무선포털, 통신사, 물류, 유통업체를 타겟으로 영업을 전개하고 있다.

이 밖에도 OEM 업체인 세원텔레콤 같은 경우 통신사업자와 연계하여 기업 시장 진출을 계획하고 있으나 아직 구체적인 실적은 없는 것으로 나타났다.

나. 솔루션 공급업체

지난 몇 년 동안 국내에는 수많은 모바일 솔루션 공급업체들이 생겼다가 사라지곤 했다. 모바일 시장에 대한 낙관적인 전망에 따라 많은 신규업체들이 이 부문에 진출했고, 낮은 진입장벽은 관련 업체들의 무분별한 모바일 시장 진출을 조장한 결과를 가져왔다. 이러한 과당경쟁이 곧 채산성 악화로 이어짐에 따라서 자본력을 갖추지 못한 많은 전문기업들이 제대로 활동조차 못한 상황에서 퇴출되기도 했다.

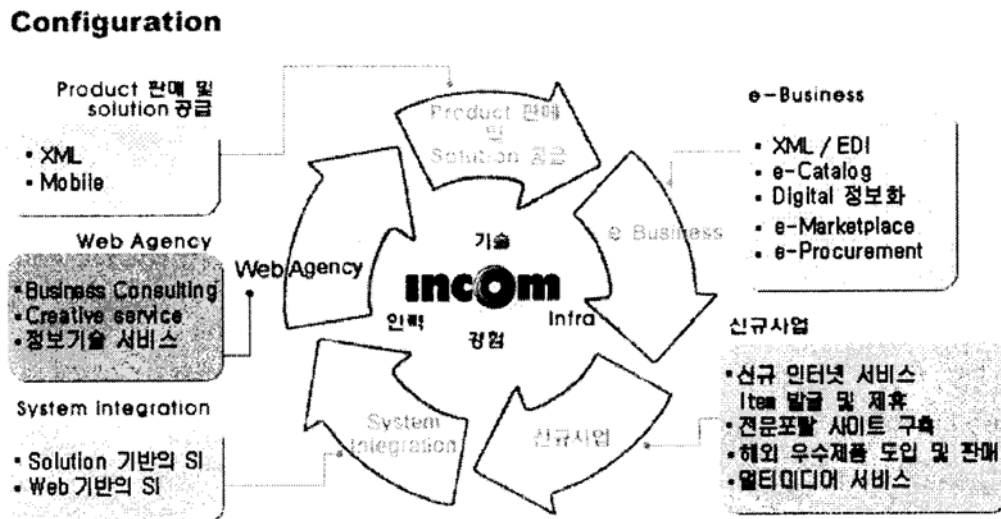
기업에 모바일 솔루션이 도입되던 초기에는 제대로 경험을 가진 업체들이 거의 없었다. 대신, 모바일 솔루션을 구축할 수 있는 기술 인력을 보유한 업체나 모바일 주변기기를 취급한 경험이 있는 업체 등 대안을 마련하기도 했다. 이 업체들이 이제는 국내 모바일 솔루션 시장에서 중추적인 역할을 수행하고 있다.

1) 인컴 I&C

LG전자, 한국 코카콜라 보틀링 등 국내 주요기업의 모바일 솔루션 구축사업에 참여했던 인컴I&C는 1991년 설립된 이래 XML(eXtensible Markup Language) 및 무선인터넷 솔루션 전문기술기업으로 꾸준한 성장을 해왔다.

IT라는 용어조차 낯설던 시절에 설립되어 각종 XML 및 모바일 솔루션을 라인업 하는 한편, XML 및 모바일 기반의 체계화되고 전문적인 웹 에이전시 사업을 수행해오고 있다. 인컴I&C는 기업의 모바일 솔루션과 관련된 모든 일을 한다고 할 수 있다. 단말기용 어플리케이션을 개발하고 서버와 단말기간의 연동을 위한 서버 프로그램 개발과 함께 시스템 구성을 위한 H/W와 S/W도 납품한다.

<그림 7> 인컴 I&C 의 주요사업 구성도



[출처 : 인컴I&C]

국내의 많은 모바일 솔루션 업체들 중에서 인컴I&C를 두드러지게 하는 점은 바로 풍부한 경험이다. 기존 유선에서 동작하는 시스템을 개발할 때와는 달리 모바일 시스템을 개발할 때는 무선통신, 단말기, 주변기기 등을 효과적으로 접목시킬 것인가를 판단해야 한다. 이러한 판단은 바로 풍부한 경험에서만 나올 수 있는 것이다. 또한, 강력한 솔루션을 공급할 수 있다는 점이다. 인컴I&C는 기존의 유선에서 서비스되는 시스템을 무선 단말기에 쉽게 적용할 수 있는 변환 솔루션인 모바일 제너레이터와 액시온 모바일을 보유하고 있다. 이 솔루션은 기업이 모바일 시스템 구축에 꼭 필요한 솔루션이라고 할 수 있다.

인컴I&C이 최근에 구축하고 있는 사이트로는 삼성전자서비스에서 업무지원시스템을 개발하고 있고 2001에는 교보생명, 푸르덴셜 생명, 현대캐피탈, 한국MSD제약 등을 수행했다. 그 이전에는 현대자동차, LG전자, 코카콜라, 롯데칠성, 삼성캐피탈, 대교 등의 솔루션을 구축했다.

<표 25> 주요업종의 모바일 솔루션 구축상의 특징

업종	특징
물류/유통	단말기의 내구성 중시, 복합단말기를 원함(바코드, 프린터 등)
보험	기간제 시스템과의 연계를 중시, 고객 데이터의 서버 집중화
A/S	실시간 업무처리를 통한 고객 요구의 신속한 대응 중시

[출처: 자체조사 2002.1]

무선데이터통신 환경이 IS-95C(cdma2000 1x)방식을 기점으로 실시간 데이터처리에 적합한 처리속도를 지원함에 따라 각 기업들은 고객 서비스 분야에 대한비즈니스를 모바일로 전환할 전망이고, 이에 따라 PDA단말기 시장 및 데이터 통신시장이 경쟁적으로 발전할 것이며 모바일 솔루션 시장도 동반하여 성장할 것으로 인컴I&C는 전망하고 있다.

모바일 업무의 핵심은 어떻게 실시간으로 기존에 사용하고 있는 전산시스템의 데이터와 연동하여 자료를 처리할 수 있는가에 있다. 이런 문제는 IS-95C방식의 통신환경이 도입되면 어느 정도 해결될 전망이다. 한편, 모바일 솔루션을 구축하려는 기업은 대체로 기존 전산시스템을 기반으로 모바일 시스템을 도입하여 효율적인 업무처리와 고객 서비스를 하고자 하는 것이므로, 모바일 시스템을 구축하기위한 서버, 단말기, 통신장비 등을 구비해야 한다. 또한, 유선 시스템에서와 같이 동일한 기능을 제공할 것이라는 생각은 바뀌어야 한다는 것이 모바일 솔루션 업계의 공통적인 주장이다.

2) 제일컴테크

제일컴테크는 1983년 창업 이래 오늘에 이르기까지 오로지 바코드 기기 및 데이터통신용 무선기기 보급에 주력함으로써 자동인식 산업분야의 발전을 선도해왔다. 나아가 이 분야의 세계적 기업인 심볼(Symbol), ACCU-SORT(아큐-소트),LXE, SATO(사토), CAERE 등과 지역판매 대행 계약을 체결하고 제품을 직수입함으로써 제품의 안정적인 공급은 물론 S/W, H/W 기술지원 등 철저한 사후관리를 통해 국내 대기업이나 SI업체들로부터 신뢰성을 널리 인정받고 있으며 또한 부설연구소를 설립하여 이들 제품의 국산화를 위한 연구개발에도 박차를 가하고 있다.

기업의 자동화 시스템을 전문으로 구축해 온 제일컴테크는 코드번호를 입력하고 이를 인식하는 바코드를 통해 기업의 생산관리 자동화를 선도해왔다. 제일컴테크가 공급하는 제품 및 서비스에는 단말기, 어플리케이션, 무선 LAN, 바코드, 스캐너, 프린터 등이 포함되어 있다. 모바일 솔루션은 근거리와 원거리로 구분할 수 있는데, 근거리는 사무실이나 생산현장 내에서 자동인식 시스템을 이용하여 데이터 통신이 가능하다. 원거리는 이동통신망을 이용하여 무선데이터 통신이 가능하여야 한다. 현재 SK텔레콤과 공동으로 인터페이스와 미들웨어를 개발하여 마지막 테스트를 진행중이다.

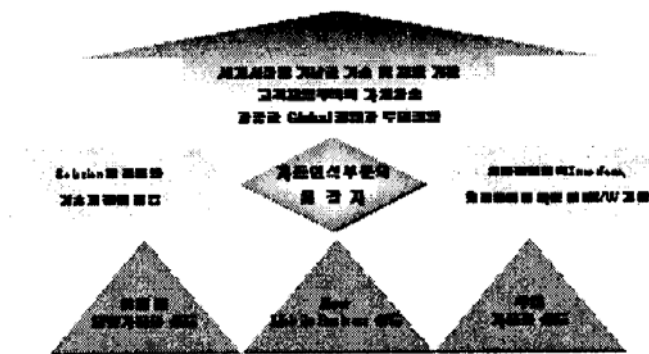
기업시스템의 주요 운영체제는 윈도우(Windows)기반이다. 윈도우는 핸드터미널보다는 PDA에 보다 많이 쓰여 지고 있다. 또한, 제일컴테크가 공급하는 심볼의 무선PDA도 윈도우CE기반이며, CDMA를 탑재하여 사용할 수 있다. 하지만, 팜OS는 아직 CDMA 탑재 기능을 개발중이다.

전사적이고 전국적인 차원의 관리를 위해서는 모바일의 활용이 매우 효과적이다. 국내 모바일 솔루션 시장이 크게 부풀려져 있다는 판단을 하고 있는 제일컴테크도 기업들의 시스템이 어느 정도 갖추어져 있으며, 향후 모바일 관련 투자가 크게 증가할 것이라는 예상에는 동의하고 있다.

초기부터 핸디터미널에 특화해온 제일컴테크는 무선 PDA 시스템을 구축하면서 벤치마킹할 자료가 없어 매우 힘들었다고 한다. 특히, 단말기와 관련된 기술지원을 위해서는 심볼 본사에 연락해야 하는 등 시간과 비용에 있어서 많은 무리가 따랐다.

최근 기업시장에서 느끼는 어려움 중의 하나는, 응용측면에서 아직도 많은 기술적인 문제가 발생하고 있다는 것이다. 이것은 단지 국내만의 문제가 아니라 정보기술 자체가 가지고 있는 오류라고도 할 수 있는 부분이다. 하지만, 이와는 달리 기업들의 요구와 기대는 너무 높다는 것에 문제가 있다. 기업들은 무엇을, 어떻게 해야 할 것이라는 작업의 범위조차 명확하게 잡지 못한 채 너무 포괄적인 요구를 하는 경향이 있다는 것이다. 기술을 활용하는 사람들의 요구를 기술개발이 쫓아가지 못하고 있는 형국이다.

<그림 8> 제일컴테크의 비전

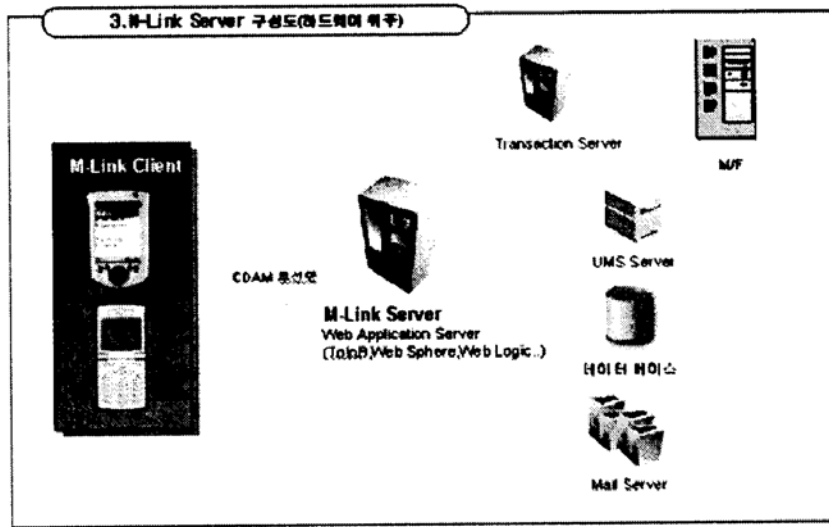


[출처 : 제일컴테크]

3) 한빛 IT

1998년 '한빛정보통신'이란 이름으로 설립된 한빛IT는 기업들이 직면하고 있는 정보화 과정상의 시스템과 솔루션을 제공하는 종합 정보통신기업이다.

<그림 9> 한빛 IT의 M-Link Server 구성도



[출처 : 한빛IT]

윈도CE기반의 모바일 솔루션을 주로 제공하고 있으며, 컴팩의 'iRaq'용 CDNIA킷을 개발하여 무선통신을 가능하도록 하고 있다. 특히, 무선통신망을 통해 전송되어 온 데이터를 기업 시스템에서 활용할 수 있도록 변환해주는 미들웨어를 개발하기도 한다.

한빛IT는 미들웨어를 자체설계하기 때문에 라이선스 비용을 지불해야하는 외국산 미들웨어보다 훨씬 경제적이며, 자체적인 설계능력은 보안 및 인증에서도 완벽함을 추구할 수 있게 도와준다. 또한, 자바(Java)를 사용함으로써 유닉스, NT, 리눅스 등 어떤 환경에서도 사용이 가능하다는 장점이 있으며, 어떤 OS기반의 디바이스도 기업 시스템의 수정 없이 처리가 가능하다.

국내 솔루션 시장은 해외업체들의 막강한 영향력 속에서 국내업체들끼리의 과당 경쟁이 반복되고 있다. IBM(미들웨어), 오라클(DB), 싸이베이스(DB) 등은 다수의 국내 개발협력업체를 통해 시장에 막강한 영향을 주고 있다. 미들웨어나 DB가 이미 갖추어져 있으면 기업 시스템에 별도의 작업이 필요없기 때문에 작업도 수월하고 유지보수에도 유리한 장점이 있지만, 가격이 고가라는 문제가 있다.

반면, 한빛 IT를 비롯한 국내 솔루션 업체들은 규모가 작은 중소기업이 대부분이어서 과당 경쟁으로 인한 채산성 악화가 곧 바로 부도로 이어진다. 이는 국내 업체들의 신뢰도에 악영향을 끼치게 되고, 결국 이런 악순환이 계속되는 것이다.

제 4 장 해외 시장 진출현황 및 전망

제 1 절 해외 모바일 비즈니스 지역별 시장 동향

1. 주요 선진국 시장 동향

가. 북미

미국과 캐나다를 포함하고 있는 북미 시장은 아직 3G를 비롯한 무선 인프라가 확산되어 있는 상태가 아니다. 분석가들은 수십억 달러를 들여서 3G 네트워크를 구축하기에는 경제여건이 좋지 않으며, 다수 고객들이 3G에 대한 전망을 어둡게 보고 있다는 의견을 제시하고 있다.

특히 일본은 PC보급률이 낮고 텍스트 메시징 등 기본적 기능이 인기를 끌자 부가서비스에 지불하는 것을 마다하지 않는 반면, 미국은 PC를 이용한 인터넷 메시징이 무료인 까닭에 휴대전화를 이용한 서비스가 큰 인기를 끌지 못하고 있는 상황이다. 또한 미국인들은 휴대폰의 작은 스크린과 키보드를 불편하게 여기고 있다. 또한 일본과 유럽이 단일화된 GSM기반의 기술표준을 이용하고 2.5G 또는 3G서비스로의 이행을 서두르고 있는 반면, 미국은 4가지 기술표준이 병존함으로써 서비스 보급에 큰 장애물이 되고 있다. 따라서 미국의 3G네트워크가 구축되려면 5년~7년이 걸릴 것으로 보고 있다.

물론 통신업체들의 입장은 좀 다르다. 미국 제 1위의 이동통신 업체인 버라이즌 와이어리스(Verizon Wireless)는 가입자가 2,710만명에 이르고, 필라델피아에서 차세대 네트워크를 시험가동 중이라고 밝혔다. 또한 2,050만명 가입자를 보유하고 있는 싱귤러는 2년~3년 내에 3G 서비스를 시작할 예정이라고 밝혔으며, 가입자 1,570만명의 AT&T와이어리스도 2003년~2004년도에 3G 네트워크를 구축할 계획이라고 밝혔다. 다만 미국은 아직 무선 인터넷 인기가 높지 않아 통신사업자는 수익을 가져올 '킬러어플리케이션'이 만들어질 때까지는 서비스에 신중할 것으로 보인다.

하지만, 2001년 12월 싱귤러와 AT&T와이어리스가 이동통신 기술표준을 TDMA에서 GSM으로 변경했다고 밝힘으로써 소비자 선택의 폭이 넓어졌으며 미국의 휴대폰 산업도 빠른 변화와 성장을 전망하게 한다.

미국의 모바일 및 무선 가입자는 2001년 3분기까지 총 1억 2천 3백만 여명을 웃돌고 있으며, 매출액은 616억 달러에 이르고 있다. 이는 일반 이동통신 가입자 및 매출액을 모두 포함한 것이다.

<표 26> 미국 모바일/ 무선 가입자 및 매출액 현황

연도	1995	1996	1997	1998	1999	2000	3Q,2001
가입자수 (명)	33,785,661	44,042,992	55,312,293	69,209,321	86,047,003	109,478,031	123,227,016
매출액 (천\$)	19,081,239	23,634,971	27,485,633	33,133,175	40,018,489	52,466,020	61,613,508

[출처:CTF노(Cellular Telecommunications Industry Association),2001.11]

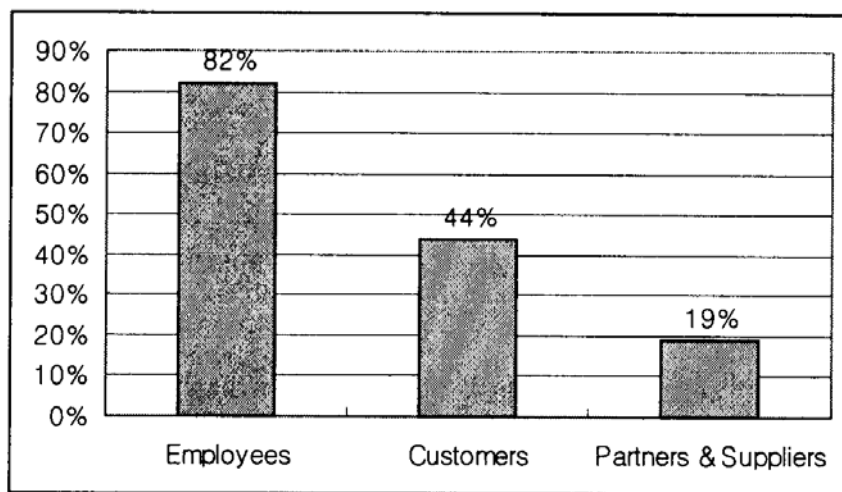
또한, 모바일 기기를 이용한 M-커머스로 점진적인 증가추세를 보이고 있다. 가트너가 정의한 M-커머스는 구매자나 판매자가 데이터를 주고받을 수 있는 디지털 기기인 모바일 폰이나 PDA를 이용하여 상품이나 서비스를 거래하는 모든 행위를 말한다. 이 때, 모바일 폰이나 PDA는 공급업체의 사설망이나 인터넷을 통해 무선데이터를 주고받을 수 있다.

가트너는 2001년 10월 시장조사 보고서를 통해 미국의 M-커머스 규모는 2005년에 모든 온라인 거래의 9%에 달할 것이고, 이로 인한 매출은 2001년 1,700만 달러에서 2005년 1백억 달러로 확대될 전망이라고 밝혔다. 또한, M-커머스 채널을 통해 구매하는 웹사용자는 2001년 2%에서 2005년 31%로 늘어날 것이고, 총 거래횟수도 2001년 295,000건에서 2005년 1억 8천만 건으로 확대될 것으로 보고 있다.

이러한 성장배경에는 모바일 이용자가 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 어플리케이션의 개발, 모바일 단말기와 무선통신의 다양화, 고객의 개인적인 성향을 만족시키는 다양한 기능들이 추가되기 때문이다. 반면, 장애요인으로는 소비자의 무관심과 인지도 부족, 사용자 인터페이스의 한계와 어플리케이션의 디자인, 무선결제 따르는 보안문제, 지불방식의 어려움 등이 대두될 것으로 전망된다.

한편, IDC는 2001년 10월 미국의 무선관련 프로젝트에 대한 조사결과를 발표했다. 이 결과에 따르면 무선 솔루션 개발을 고려하고 있는 미국 기업들 중에서 82%가 기업 내 임직원들을 사용자로 고려하고 있으며, 44%는 고객, 19%는 파트너와 공급자들을 대상으로 한다는 조사가 나왔다.

<표 27> 무선관련 예상 목표 고객 현황 : 미국



[출처 : IDC, 2001. 7]

응답한 기업 중 21%는 2000년 말 현재 이미 무선 솔루션을 갖추고 있으며, 43%는 개발을 고려하고 있다는 응답을 했다. 이처럼 기업 내 임직원에 대한 비중이 높은 것은 사무실에 기반을 두고 근무하지 않는 각 기업의 인력들의 수가 늘어나는 것을 인식하고 있기 때문이다. 2000년에는 3,920만 명에서 2004년에는 5,540만 명으로 연평균 9%(CAGR)로 비중이 높아갈 것이다.

또한, 응답 기업들 중 92%에 해당하는 기업들이 앞으로 구축될 무선 솔루션은 기업의 기존 시스템과 통합되길 바라는 것으로 나타났지만, 이미 무선 솔루션을 구축하고 있는 기업들은 72%만이 통합되기를 바라고 있다.(이 조사는 IDC가 100명 이상의 직원을 가진 미국의 150개 기업을 대상으로 전화 인터뷰를 한 결과이다.)

이렇게 소비자 인식이 높은 북미지역의 PDA 시장은 경기침체의 악영향으로 성장둔화 일로에 머무르다 최근 들어 경기회복에 대한 신중한 의견제시와 다양한 기능을 갖춘 신제품들이 출시되면서 다시금 시장이 활기를 띠는 분위기를 보인다.

2001년 3분기의 북미 PDA시장규모 및 공급업체별 판매현황을 보면, 기존의 강자인 팜과 핸드스프링이 전분기의 부진을 털어버리고 다시금 위력을 더하고 있다는 평가이다. 반면, 컴팩과 HP는 급속한 감소세를 보이고 있다. 3분기 북미시장규모는 2분기의 1,273,000에 못 미치는 1,253,000대에 달하는 것으로 보고되었다.

<표 28> 북미 시장규모 및 공급업체별 판매현황

업 체 명	3Q 2001		2Q 2001	
	판매량(천대)	점유율(%)	판매량(천대)	점유율(%)
팜	479	38.2	509	40.0
핸드스프링	276	22.0	220	17.3
RIM	92	7.3	98	7.7
카시오	91	7.3	26	2.0
컴팩	75	6.0	204	16.0
HP	75	6.0	106	8.4
기타	165	13.1	110	8.6
총계	1,253	100	1,273	100

[출처 : 가트너 2001.11]

북미지역에서는 최근 대학교 및 각종 건강관련 기관의 PDA사용을 본격적으로 추진하고 있다.

이는 공급업체들의 활발한 마케팅 및 영업활동도 큰 역할을 했지만, 각 부문의 담당자들이 PDA를 이용한 업무 효율성에 큰 관심을 가지고 있으며 지금까지의 구축 사례를 통해 검증 을 거쳤다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서, 이러한 기업들의 PDA선택은 점차 활기를 띠는 전망이다.

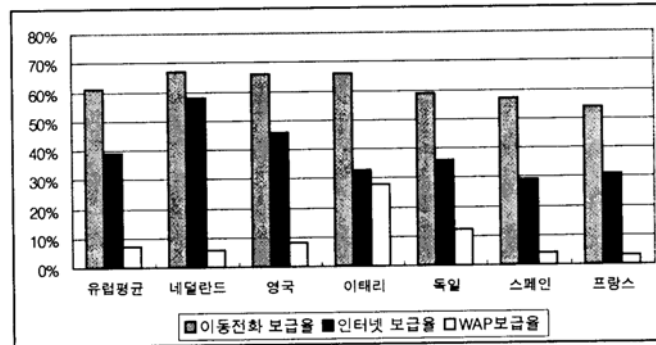
나. 유럽

이동통신에 관해서는 항상 어느 지역보다 뛰어난 인프라와 단말기, 서비스를 자랑하는 유럽 지역은 가장 많은 사용자를 확보하고 있는 이동통신 표준GSM(Global System for Mobile Communications)의 종주국이라 할 수 있다. 유럽은 또한 3G 서비스에 있어서도 일본과 함께 세계적 수준을 자랑하고 있다.

하지만, 현재 유럽 3G 서비스의 전망은 어두운 편인데 높은 3G 서비스 사업자선정 입찰가와 3G에 대한 관심 감소가 주요 원인이라고 할 수 있다. 즉, 유럽은 GSM기반의 패킷 통신 서비스인 GPRS 인프라 정비와 WAP단말기의 조달에만 관심이 증폭되고 있는 상황이지, 3G에 대해서는 눈길을 돌리고 있다는 이야기다. 또한, 주요기업들은 단기적으로는 법인을 대상으로 하는 모바일 데이터 서비스를 제공하고, 장기적으로는 킬러 어플리케이션 개발을 통한 개인 소비자들을 공략하는 것을 대응 전략으로 삼고 있다.

유럽지역의 무선인터넷 보급률은 이동전화 보급률과 인터넷 보급률, WAP보급률로 추산할 수 있다. 유럽지역 전반의 평균 보급률을 살펴보면, 이동전화 보급률 61%, 인터넷 보급률 39%, WAP 보급률 7% 수준이다. 이러한 수치들은 유럽 내 주요국들을 대상으로 한 결과이며, 네덜란드와 영국의 보급률이 상대적으로 높은 수준임을 알 수 있다.

<표 29> 유럽 주요국의 무선 인터넷 보급률



	유럽평균	네덜란드	영국	이태리	독일	스페인	프랑스
이동전화 보급율	61%	67%	66%	66%	59%	57%	54%
인터넷 보급율	39%	58%	46%	33%	36%	29%	31%
WAP 보급율	7%	6%	8%	28%	12%	4%	3%

[출처 : ICM Research, 2001.5]

주요 선진국들이 자리 잡고 있는 서유럽 지역은 이동통신이나 인터넷 등을 비롯하여 무선 관련 시장이 확대되고 있는 곳이다. 특히, 서유럽 지역의 무선 인터넷 사용자들은 전체적으로 연평균 19.9% 정도의 증가율을 보이고 있는데, 모바일데이터 부분에서는 88.1%의 급속한 증가율을 보이면서 늘어나고 있다.

ARC Group의 보고에 따르면, 2001년 서유럽 무선 인터넷 사용자들은 약 1억8천 6백 만명으로, 데이터 부분만에 대해서는 약 5천만 명으로 추정되고 있다. 이처럼 유럽지역의 무선 인터넷 시장의 확대와 더불어 주로 이용하는 어플리케이션에도 많은 변화가 나타날 것으로 예상되고 있다.

<표 30> 서유럽 무선 인터넷 사용자 전망

(단위 : 백만 명)

구분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	CAGR
모바일 데이터 (SMS포함)	10.8	23	50.7	108.6	181.1	254.4	88.1%
모바일 전체	131	159	186	231	278	324	19.9%

[출처:ARC Group 2001.10]

현재는 '음성(Voice)' 서비스 이용이 가장 많은 매출을 내고 있지만, 이 부문이 포화상태에 도달해 더 이상 지속적인 매출증가를 기대하기는 힘들 것으로 보인다. 반면, 정보서비스 및 검색과 무선상의 거래, SMS, 기업데이터 등이 지속적인 성장을 보일 것으로 예상되, 무선 데이터 및 기업용 어플리케이션에 대한 관심이 증폭될 것으로 보인다.

<표 31> 유럽 무선인터넷 어플리케이션 매출전망

어플리케이션 구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
음성	75,667	85,225	89,370	86,005	76,443	70,753	72,197
SMS	3,689	5,432	7,188	86,12	9,635	10,122	10,039
e-mail	0	644	3,243	5,416	7,032	6,957	6,320
정보서비스 및 검색	66	231	1,588	3,719	7,953	11,460	13,369
광고	0	0	2	53	295	884	1,805
Transaction	0	0	290	2,086	5,934	9,228	12,612
기업데이터	0	0	2,023	3,696	5,741	7,139	7,251
Machine to Machine	0	61	806	2,039	3,238	4,297	5,241
Multimedia	0	0	0	0	0	1,159	4,356
Total revenue	79,412	91,623	104,623	111,625	111,627	122,000	133,218

[출처:Arthur Andersen 2000.11]

유럽은 통신환경에 의해 PDA보다는 휴대폰에 기반한 모바일 비즈니스에 더 많은 관심을 가져왔다. 이러한 배경속에 PDA의 주요한 운영체제중 하나인 심비안 EPOC을 기반으로 PDA사업을 펼쳐왔지만, 최근까지는 부진을 면치 못했다. 오히려, 팜 계열이나 포켓PC 계열이 더 많은 인기를 누려온 것이 사실이다. 하지만, 2001년 3분기에 들어서는 다소 변화의 모습을 보이고 있다. 심비안 기반의 '9210communicator'의 성공으로 노키아가 팜으로부터 유럽지역의 PDA주도권을 뺏아채는 데 성공했기 때문이다.

<표 32> 유럽 시장규모 및 공급업체별 판매현황

업체명	3Q, 2000	점유율	3Q, 2001	점유율	전년대비
노키아	78,265	12.2%	152,335	28.3%	95%
팜	244,100	37.9%	108,445	20.2%	-56%
컴팩	36,980	5.7%	66,925	12.4%	81%
카시오	86,745	13.5%	61,560	11.4%	-29%
핸즈프링	34,710	5.4%	41,450	7.7%	19%
HP	37,585	5.8%	28,630	5.3%	-24%
Psion	100,710	15.6%	16,190	3.0%	-84%
에릭슨	-	-	14,600	2.7%	N/A
올리베띠	-	-	13,085	2.4%	N/A
IBM	14,720	2.3%	6,275	1.2%	-57%
소니	-	0	4,735	0.9%	N/A
사잼	-	0	4,180	0.8%	N/A
RIM	-	0	3,250	0.6%	N/A
Trium	-	0	2,805	0.5%	N/A
기타	10,315	1.6%	13,550	2.5%	31%
합계	644,130	100%	538,015	100%	-16%

[출처:Canalys 2001.11]

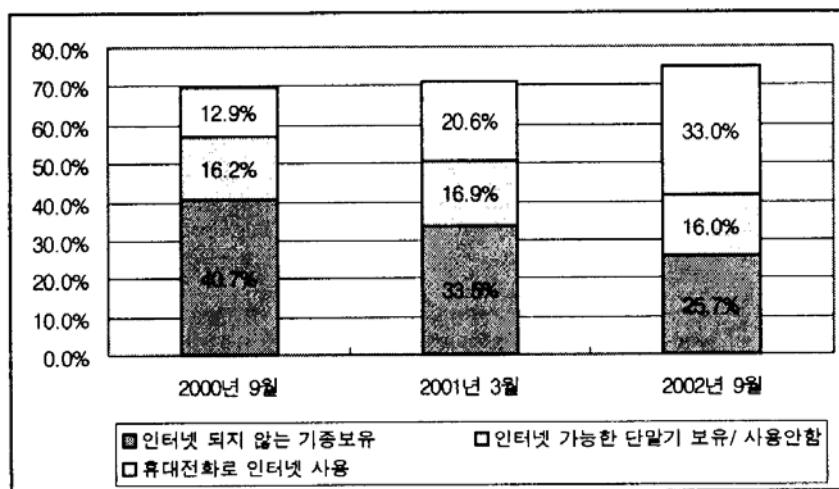
노키아의 '9210Communicator'의 성공은, 자바지원 기능 등을 가진 스마트폰으로 판매량은 노키아의 전체 핸드셋 판매량의 일부에 지나지 않지만, 스마트폰의 잠재력을 보여준 일이다. 유럽지역에서 보여준 노키아의 선전은 주요 모바일 네트워크 사업자들과의 제휴, 광범위한 이동전화 판매점, 법인 패널과의 긴밀한 관계유지 등이 중요한 역할을 한 것으로 파악된다.

이러한 노키아의 선전으로 모바일 운영체제인 심비안의 점유율도 34%로 1위를 차지했으며, 팜은 29.9%, 윈도우CE는 20.8%의 점유율을 기록했다. 여기에 최근 네덜란드를 비롯한 유럽지역에 진출한 일본의 'i-mode'의 다양한 서비스와 기능들은 GSM을 기반으로 하는 유럽 통신업체 및 휴대폰 제조업체들의 선전을 예견하게 한다.

다. 일본

초고속통신망을 비롯한 유선 네트워크 구축이 미약한 일본은 무선통신을 통하여 정보통신 산업을 발전시키려 하고 있다. 이러한 노력은 세계에서 가장 빠르게 2001년 10월부터 3G 서비스를 제공하는 등의 성과를 보이고 있으며, 유럽의 통신사업자와 협력하여 네덜란드와 벨기에 등에 'i-mode' 서비스를 진출시키는 추진력이 되고 있다.

<표 33> 일본 무선인터넷 이용률 추이



[출처 : 노무라 종합연구소(2001.11)]

특히, NTT도코모의 'i-mode'는 이미 일본의 휴대폰 가입자수가 7,000만대를 넘어서 적체 현상을 보이고 있는 일본의 통신시장을 다시 성장할 수 있게 한 돌파구였다.

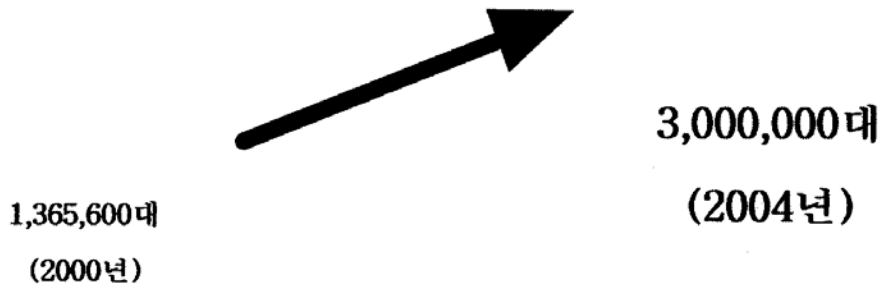
1999년 초부터 개시된 'i-mode'는 1997년부터 감소하기 시작한 도코모의 가입자수를 증가시키는 역할을 한 동시에 일본의 무선인터넷 사용자 규모도 확대시키는데 큰 몫을 했다. 노무라 연구소에 따르면, 전체 휴대폰 보유 인구 중에서 점차로 인터넷 사용인구와 사용 가능한 잠재인력이 크게 증가하고 있다. 이는 포화상태에 다다른 휴대폰 가입자들의 사용기능 변화추이를 가늠할 수 있는 중요한 지표라 할 수 있다.

무선 인터넷 시장에서 신규가입자의 증가세가 둔화하고 있는 가운데, 데이터통신을 축으로 한 기업고객의 개척은 사업자에게 있어 가장 중요한 과제이다. 'i-mode' 서비스의 대표 격이라 할 수 있는 FOMA(Freedom Of Mobile multimedia Access)의 기업고객 확보전략의 주요배경에는 서비스 영역이 좁은 개시초기에는 이용형태가 한정적인 기업고객 확보가 용이하고, 동영상 등과 같은 멀티미디어 콘텐츠는 통신요금이 너무 높아 요금부담능력이 있는 기업을 대상으로 한다는 것이 포함되어 있다. 따라서, 업무효율화로 인해 요금보다 더한 비용을 절감할 수 있다면 기업의 FOMA도입은 확산될 것이라고 전망하고 있다.

도코모가 2001년 10월부터 본격 서비스를 시작한 FOMA는 개시 1개월만에 1만 1천명을 확보했으며, 12월에는 수도권에만 국한되던 서비스를 오사카, 나고야등지로 확대하는 등 2002년 3월에는 가입자 15만명을 확보, 2003년 3월에는 인구 커버리지 비율 90%, 가입자 200만명을 확보할 계획이다. 도코모는 이들 가입자의 50%를 기업고객으로 상정하고 있다. 이처럼 일본의 고속 무선인터넷 서비스는 개인은 물론 일반기업을 대상으로 급성장하고 있다.

이러한 국내시장의 확대는 일본의 통신서비스를 해외로 진출시킬 수 있는 토대가 되고 있다. 독일 무선이동통신 사업자인 KPN은 NTT도코모의 'i-mode'에 기반한 모바일 서비스를 2002년 봄에 벨기에와 네덜란드에 선 보일 예정이다. 이것은 세계 통신시장을 양분하고 있는 보다 폰과의 경쟁양상을 가열시킬 수 있는 중요한 계기가 될 전망이다.

〈그림 10〉 일본 PDA시장의 성장 추이(대수기준)



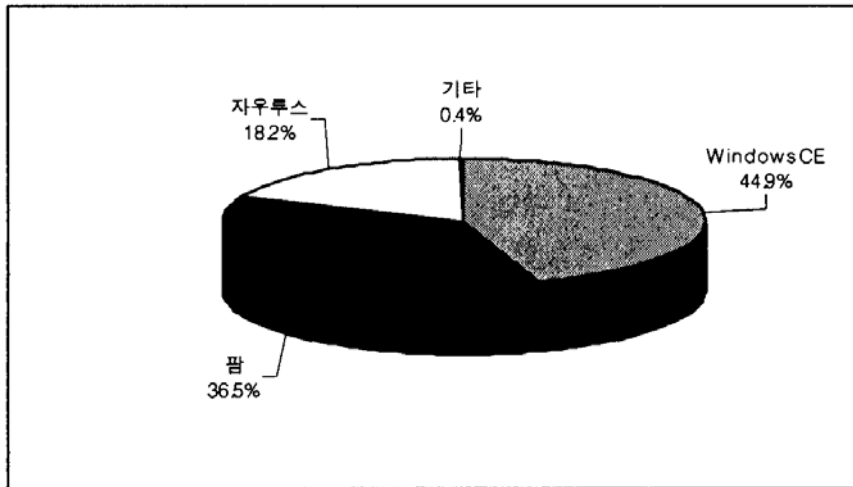
[출처 : 야노경제연구소]

한편, 일본에서도 PDA의 효용성은 점차 증가하고 있다. 야노경제연구소는 2000년 일본의 PDA시장규모를 약 136만 5,600대로, 2001년에는 178만7,500대로 추정하고 있다. 또한, 2004년부터는 약 300만 대를 넘어설 것으로 예상하고 있다. 이는 팜 사이즈의 수요가 확대되고 기업 수요의 성장이 기대되기 때문이다.

일본의 PDA운영체제는 북미와 유럽지역과는 달리 윈도우CE가 주도하고 있다. 2001년초의 조사에 따르면, 2000년도 일본PDA시장의 운영체제별 시장 점유율은 윈도우CE가 44.9%, 팜이 36.5%, 샤프의 자우르스가 18.2%로 구성되어 있다.

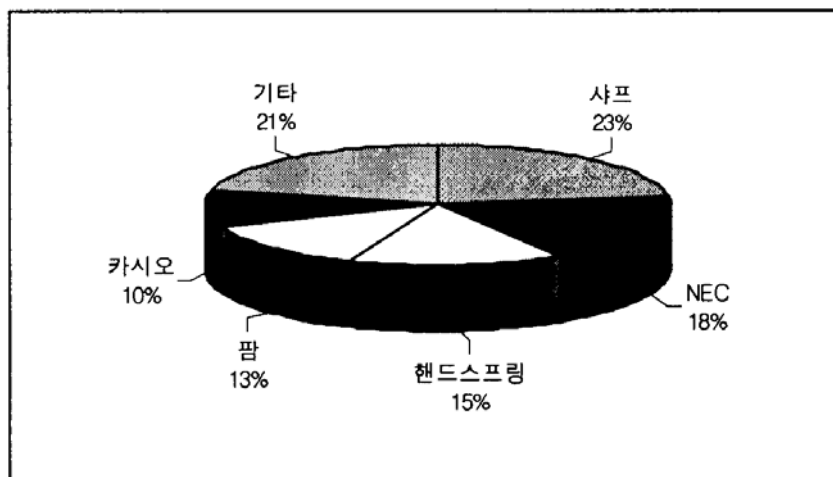
이를 제조업체 별로 살펴보면, 자우루스와 윈도우CE 운영체제 제품을 동시에 생산하고 있는 샤프가 23%로 가장 높은 시장 점유율을 기록했으며, 그 뒤를 핸드스프링과 팜, 카시오 등이 따랐다.

<표 34> 2000년도 일본 PDA시장의 운영체제별 시장점유율(대수 기준)



[출처: 야노경제연구소, 2001.11]

<표 35> 2000년도 일본 PDA시장의 제조업체별 시장점유율(대수기준)



[출처: 야노경제연구소, 2001.11]

일본 PDA시장내 주요 공급업체들은 벌써부터 기업을 대상으로 하는 다양한 솔루션을 개발, 시판하고 있다. 기존에 노트북이나 휴대폰이 수행하였던 업무들을 이제는 PDA가 대행하게 되는 것이다. 여기에는 PDA가 노트북보다는 가볍고 가격이 저렴하지만, 휴대폰보다는 입력이 편리하고 화면이 크며 어플리케이션이 다양하다는 점이 크게 작용하였다.

기업외부에서 내부의 PC를 원격으로 조정하거나 기업 시스템과의 통합은 물론이고, 이제는 기업정보포털(EIP)의 구축이 늘어나면서 '모바일 정보포털'을 구축하는 단계에 와있다.

직원들에게 메일과 일정표, 회람판 등의 기능을 일원적으로 제공하는 사내 웹사이트 즉, '기업포털(EIP)'을 구축하는 기업들이 증가하기 시작하면서 '모바일 포털'이 각광받고 있는 것이다. 외근이나 출장 중에도 사내정보에 접속할 수 있고, 이동하는 막간을 이용하여 또는 고객과 상담 중에 접속하여 정보열람과 입력 등을 통한 정보공유가 가능해 사원들의 업무효율을 크게 향상시킬 수 있기 때문이다.

일본은 개인의 막대한 구매와 함께 기업들의 적극적인 참여로 PDA와 무선통신 시장이 더욱 성장할 전망이다. 특히, 기업들은 단순한 업무효율화에만 그치는 것이 아니라 그 기업에 있어서 새로운 비즈니스 모델의 창조로 이어질 수 있는 전환의 시점에 와있다. 따라서, 타사와의 차별화된 IT투자를 통해 최근의 불황을 타개해 나가야 할 것이다. 그 가운데에 PDA를 비롯한 무선통신서비스가 주요한 역할을 할 것으로 전망된다.

2. 아시아태평양 지역 등 신흥시장

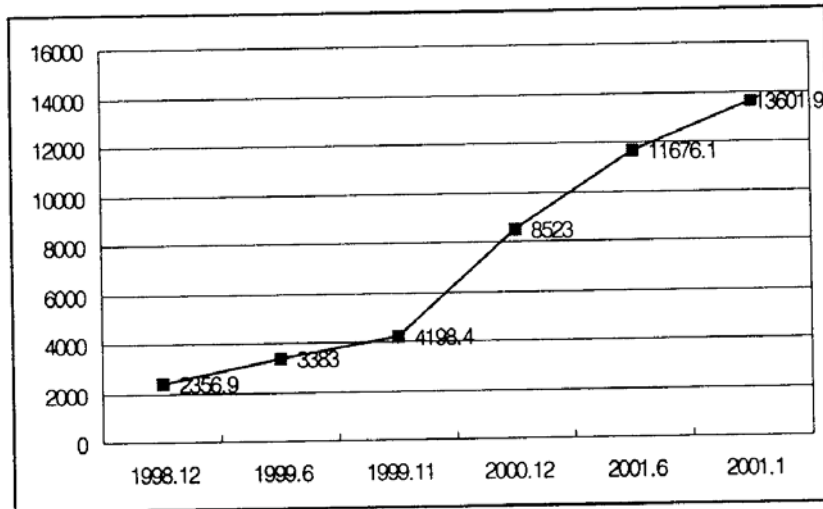
가. 중국

2001년 중국은 전세계의 이목을 집중시키면서 WTO에 가입했다. 대외무역에 있어서 자유주의를 원칙으로 하는 WTO에의 가입은 중국은 물론 많은 국가들에게 도전이자 위기인 셈이다. 특히, 세계에서 가장 많은 인구를 보유하고 있는 중국은 외국기업들에게 엄청난 소비시장인 동시에, 값싸고 기술력 있는 인력을 바탕으로 엄청난 경쟁력을 쌓아 갈 수 있는 잠재력을 지닌 경쟁국가인 셈이다.

정보통신 분야에서도 예외는 아니다. 많은 외국기업들이 중국 시장에 진출해 그들의 제품을 내놓고 있다.

중국 관영통신사인 신화통신은 중국 정보산업부가 2001년 11월까지 중국 휴대전화 이용자가 1억4천 명에 달했다며 매월 500만명씩 증가하고 있다는 소식을 인용 보도했다. 이미 2001년 7월말 시점에서 1억2,600만명을 돌파해 같은 시기 1억2,010만 명인 미국을 제치고 가입자 총수에서 세계 제1위에 등극한 바 있다. 하지만, 아직도 휴대전화 보급률은 9.2%에 머무르고 있어 시장 성장의 잠재력은 아직 무한하다 할 수 있다.

<표 36> 중국 휴대전화 가입자 수 추이(단위 : 만명)



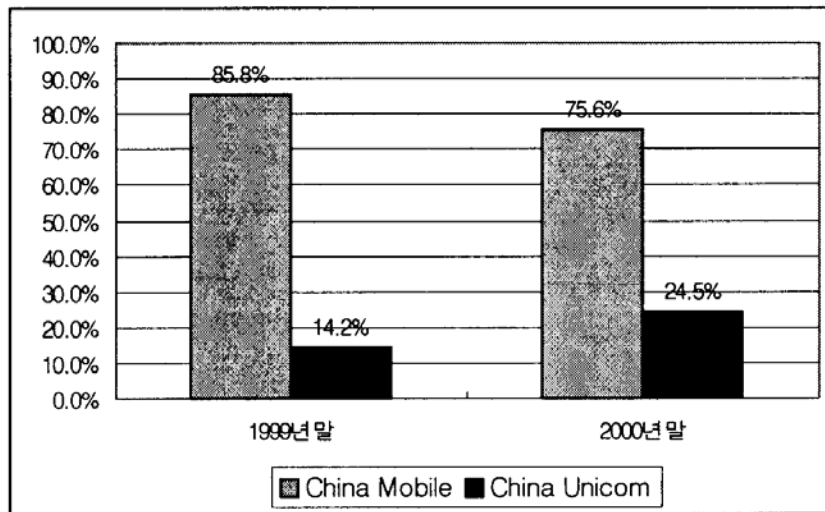
[출처 : 정보산업부, 2001.11, 신화통신에서 재인용]

이러한 막대한 중국 이동통신 시장은 차이나텔레콤(China Telecom)에서 분리된 차이나 모바일(China Mobile)과 차이나유니콤(China Unicom)의 양대 구조를 보이고 있다. 차이나모바일과 차이나유니콤의 경쟁은 중국 휴대폰 시장의 급성장을 가져오는 배경이 되고 있다. 2001년 11월 현재, 차이나모바일의 가입자수는 1억 명을 돌파했으며 중국내 GSM분야에서 한발 앞서가고 있다. 또한 3G 관련 기술개발과 네트워크 시험에 이미 들어가 있으며 2003년~2004년을 목표로 W-CDMA서비스를 제공할 예정이다.

이같은 차이나모바일의 독주를 견제할 통신사업자로 차이나유니콤이 있다. 이 회사는 CDMA기술을 바탕으로 한 휴대전화 서비스 네트워크를 구축하면서, 외부의 기술과 자본을 도입하고 중국정부의 전략적인 CDMA기술 개발을 십분 활용할 전망이다. 하지만, 차이나유니콤의 CDMA는 아직 2G 표준이어서 소비자의 높은 기대수준을 맞추기에는 역부족이라는 평가도 나오고 있다.

중국에서도 PDA의 인기는 점차 높아가고 있다. 가트너의 발표에 따르면, 중국의 2000년 PDA판매량은 900,512대(홍콩 포함)를 기록했으며, 이는 아시아태평양 시장의 약 69%에 해당하는 규모이다.

<표 37> 중국 휴대전화 시장점유율 추이



[출처: 애틀라스리서치 재인용, 2001.12]

이지역 시장이 전반적으로 침체되어 있는 상황이기는 하지만, 중국의 막대한 구매력 및 생산능력을 가늠할 수 있다. 이러한, 중국의 PDA판매량은 2001년에 약2,109,000대로서 이지역시장의 약 79%까지 육박할 것으로 전망되고 있다.

<표 38> 아시아태평양(AP) PDA판매량 : 중국

	2000판매량	점유율	2001판매량(E)	점유율	성장률 (2000~2001)
중국	809,416	61.9%	2,000,000	74.9%	147.09%
홍콩	91,096	7.0%	109,000	4.1%	19.65%
<u>아태지역 합계</u>	<u>1,307,490</u>	<u>100.0</u>	<u>2,671,600</u>	<u>100.0</u>	<u>104.33%</u>

[출처:가트너 2001.8]

나. 동남아시아

일본과 중국을 제외한 아시아태평양 지역의 PDA판매는 호주와 싱가포르, 대만에 의해 주도되고 있다. 이 국가들은 앞선 무선통신 인프라를 바탕으로 해외 유수의 단말기 제조업체를 유치하였거나 OEM 및 ODM방식으로 PDA를 판매하고 있는 것이다.

<표 39> 아시아태평양(AP) PDA판매량: 중국제외

	2000판매량	점유율(%)	2001판매량(E)	점유율(%)	성장률 (2000~2001)
호주	90,155	6.9	101,500	3.8	12.58%
인도	348	0.0	1,010	0.0	190.23%
인도네시아	7,331	0.6	7,990	0.3	8.99%
말레이시아	55,258	4.2	68,000	2.5	23.06%
뉴질랜드	24,157	1.8	26,900	1.0	11.35%
필리핀	4,094	0.3	4,300	0.2	5.03%
싱가포르	88,165	6.7	103,800	3.9	17.73%
한국	51,773	4.0	150,000	5.6	189.73%
대만	79,384	6.1	90,000	3.4	13.37%
태국	6,313	0.5	7,900	0.3	25.14%
베트남	-	-	1,200	0.0	N/A
<u>아태지역 합계</u>	<u>1,307,490</u>	<u>100.0</u>	<u>2,671,600</u>	<u>100.0</u>	<u>104.33%</u>

[출처:가트너,2001.8]

제 2 절 국내기업의 해외진출 현황

1. 국내 기업의 해외진출 현황 및 개요

국내 PDA업체들의 해외진출은 2001년부터 본격화되어 왔다. PDA의 성격 자체가 국내 시장용이라기보다는 전 세계를 대상으로 하기 때문이다. 더불어, 국내의 작은 시장규모와 시장의 침체는 생존을 위해서 해외진출을 하지 않을 수 없는 상황을 만들었다. 이미 팜, 핸드스프링, 컴팩, HP 등의 해외 대형업체들은 전 세계를 대상으로 생산규모를 설정하기 때문에 주요 부품 및 생산 단가를 상당 수준 낮출 수 있었다. 이로 인한 가격 경쟁력은 국내 업체들이 상대하기 버거울 정도이다.

국내 PDA업체들이 해외진출은 2001년 중반을 지나면서 성과를 나타내기 시작했다. 실제로, 국내에서조차 물량을 제때에 공급하기 힘든 실정에서 해외수출까지 염두에 둔다는 것은 여간 어려운 것이 아니다. 또한, 제대로 상품화된 제품도 많지 않았기 때문에 국내 업체들의 해외진출은 큰 의미가 있다고 할 수 있다.

2001년 동안 국내 PDA업체들이 진출한 해외지역은 다양하다. PDA의 본고장이라 할 수 있는 북미지역을 비롯하여, 유럽, 일본, 중국 등 전 세계를 대상으로 PDA를 판매할 수 있는 곳이라면 그 곳은 국내 업체들의 현장이 된 것이다.

국내 PDA업체들이 해외로 진출하는 방식은 다양하다. OEM으로 진출하기도 하고, 현지 유통회사와 제휴하여 진출하기도 한다. 공통적인 것은 국내 업체들이 자체적으로 현지인들을 대상으로 마케팅 및 영업을 하지는 않는다는 것이다. 즉 현지업체와 제휴하여 로컬라이징 과정을 거쳐 시장에 출시된다는 것이다. 따라서, 자사의 PDA가 누구에게 어떤 용도로 판매할 지를 결정할 수 없으며, 단지 그 판매동향을 파악할 수 있을 뿐이다.

해외에 진출하고 있는 국내 PDA업체로는 제이텔, 세스컴, 싸이버뱅크, CNI, 아이디닷컴 등이 있으며, 리눅스OS 개발업체인 미지리서치도 중국에 진출해 있다. 또한 모바일 솔루션 업체들도 국내에서의 구축경험을 바탕으로 해외진출을 계획하고 있다.

가. 제이텔

국내 PDA시장에서 1위를 달리고 있는 제이텔은 제품에 따라 진출지역을 차별화하고 있다. CDMA모듈을 탑재할 수 있는 신 모델은 중국시장을 대상으로 고려하고 있으며, 이전 모델은 프랑스, 이태리, 독일, 스웨덴 등 유럽 위주의 시장에 수출하고 있다. 유럽시장은 아직 CDMA모듈을 탑재할 수 있는 모델에 대한 수요가 높지 않지만, 중국은 그 수요가 폭발적이라는 판단에서이다. 따라서, 제이텔은 중국의 기존 제휴업체를 통신업체로 변환하는 작업을 진행중이고 조만간 성과를 기대하고 있다.

이전까지 제이텔은 제품만을 건네주는 간단한 거래(Box Moving)만을 진행해왔지만, 향후에는 국내에서의 경험을 바탕으로 솔루션을 제공하는 등 수익모델을 다각화할 예정이다. 이것은 국내에서 곧 진행할 솔루션 영업의 궁극적인 지향점을 가늠해 볼 수 있는 대목이다.

국내 PDA업체가 해외로 진출함에 있어서 최대의 강점은 국내시장에서 소비자의 요구에 따라 검증된 단말기나 솔루션, 어플리케이션 등을 곧바로 적용시킬 수 있다는 것이다. 즉, 국내시장에서의 시행착오를 타산지석으로 삼아 해외진출에 있어서는 장점으로 활용할 수 있다는 것이다.

해외진출에 있어서 유의할 것은 우선, 자사제품에 대한 확신을 가지라는 주문이다. 상대방의 주문에 따라 움직이는 것이 아니라 자사제품의 성능을 확신하고 거래에서 주도권을 잃지 말라는 것이다. 또한, 주문 계약 후에라도 사소한 문제로 인해 계약이 파기되는 사례가 생기는 데, 이것은 곧 국가적인 신뢰도 하락으로 이어지므로 유념해야 할 부분이다.

나. 세스컴

고속 무선데이터 통신(IS-95B)기능을 갖춘 CDMA모듈을 내장한 렉시안폰과 독자적인 컴퓨팅 기능을 갖춘 PDA인 렉시앙을 생산하는 세스컴은 북미지역을 제외한 모든 지역에 진출할 예정이다. 2001년에 이미 중국(CDMA, GPRS)과 남미지역(GPRS)에 진출했으며, 2002년 초까지는 독일, 이태리, 영국, 프랑스 등의 유럽지역(GPRS)으로 진출을 확대할 예정이다.

북미지역에서 통신 단말기를 판매하기 위해서는 연방통신위원회(FCC)->개발자->사업자로 이어지는 인증테스트를 거쳐야 한다. 우리나라는 이 중에서 마지막사업자 테스트만을 하지만, 미국 전역을 대상으로 행해지는 테스트이기 때문에 삼성전자의 경우도 6개월 정도가 소요된다. 따라서, 북미지역에 진출하기 위한 과정에서 소요되는 시간과 비용을 감소시키기 위해 인증테스트에 대한 철저한 준비가 필요하다.

세스컴은 기본적으로 해외로 수출하는 제품은 자사 브랜드로 나가는 것이 아니라, OEM방식으로 진출한다. 주요 제휴업체로는 해외 현지의 통신사업자들이 대부분이다. 이러한 방식은 국내에서와 마찬가지로 무선데이터 통신에 있어서 중요한 위치에 있는 통신사업자에게 제품을 납품하고 통신사업자가 이를 판매하는 것이다. 따라서, 해외의 통신사업자에 대해 정부차원의 홍보 및 마케팅 지원이 요구되는 부분이라 할 수 있다.

해외진출을 위해서는 현지화를 위한 제품개발은 물론이고, 다양한 마케팅과 홍보활동을 전개해야 하기 때문에 막대한 자금이 소요된다. 또한, 계약을 맺었다고 하더라도 일정규모의 보증을 해야 부품을 구매할 수 있기 때문에 자금 및 재고관리에 많은 애로사항이 발생한다. 이러한 문제점들을 해소하기 위해 충분한 자금지원은 물론이고, 부품에 대한 공동구매를 통해 가격 경쟁력과 재고를 적절하게 확보할 수 있어야 하겠다.

세스컴의 최근 출시 제품인 '럭시앙'은 해외통신업체를 대상으로 영업을 해야 하는 관계로 정부차원의 홍보 및 마케팅 활동이 필요한 실정이다.

다. 싸이버뱅크

CDMA모듈을 내장했고 컬러 스크린을 제공하는 싸이버뱅크의 'PC-ePhone'도 수출전선에서 큰 역할을 수행하고 있다. 싸이버뱅크가 해외진출에 심혈을 기울이고 있는 지역은 일본과 호주, 브라질로 각각 2,000대와 1,000대 그리고 500대가 수출된다. 이 제품은 현지 제휴업체인 유통업체에 납품되고, 유통업체에 의해 판매가 이루어진다.

일본은 통신모듈을 제외한 PHS모뎀을 탑재했으며, 무선데이터 전송을 위해 통신업체인 '도코모'와 'Bipocket'의 망을 이용한다. 호주는 미국계 유통법인인 '잉그램마이크로'에 납품했고 통신망은 '텔스트라'라는 통신업체의 망을 이용한다. 브라질은 ODM방식으로 수출이 되는데, 스페인계 유통업체인 '비텔컴(Vitelcom)'과 역시 스페인의 통신업체인 '텔레포니카'와 제휴하여 사업을 전개한다.

싸이버뱅크 역시 수출에 있어 가장 큰 어려움은 통신 단말기에 대한 인증 테스트라고 말한다. 호주는 국내와 비슷해서 큰 어려움은 없지만, 일본과 미국은 인증 테스트에 많은 시간과 비용이 소요되기 때문에 인증 업무에 대한 정부차원의 협정이 요구된다. 이 협정이 어렵다면, 현지에서 인증 업무를 원스톱으로 대행할 수 있는 지원기관을 구축하는 등 다양한 대안들이 마련되어야 한다고 강조한다.

또한, 지금은 속도나 새로운 통신기술 및 서비스에 초점이 맞추어지기 보다는 제품 및 서비스에 대한 안정성이 강조되어야 한다는 주장이다. 그렇지 않으면 급속한 기술개발에 따라 이를 관망하고 있는 기업들을 실수요자로 유인하기는 매우 어려운 것이다. 더불어, 기업시장 및 개인 소비자들을 유인하는 방책으로 패킷 과금 방식의 요금제도 정비가 필요하다고 전했다.

싸이버뱅크는 현재 북미 지역 진출을 위한 인증 테스트가 진행 중이다. 또한, 거대시장인 중국에 진출하기 위해 이미 현지의 유력한 대형업체와 제휴를 맺은 상태이지만, 신중하고 철저한 준비를 위해 1년 여간의 개발 및 조사를 거쳐 2003년초에 진출할 계획을 가지고 있다.

라. 아이디닷컴

2000년부터 제품을 출시한 아이디닷컴은 2001년 중반 국내의 한 시스템 업체와 공동으로 북미지역에 진출을 시작하였다. 이것은 시스템업체가 주도가 되어 성사된 계약으로서 아이디닷컴은 제품만 납품하는 형식이다. 따라서, 아이디닷컴과 현지 유통업체와의 제휴보다는 국내의 시스템업체와 현지 유통업체의 제휴라고 보아야 할 것이다. 사업규모는 초기 수 십 만대를 판매실적에 따라 단계적으로 공급하기로 계약이 되어 있지만, 그 이후의 동향에 대해서는 파악하기가 어렵다.

아이디닷컴은 생산라인이 대만에 있다. 해외에 생산기지를 둬으로써 자금은 그중요성이 더할 수밖에 없다. 자본금이 약 8억원이고 2001년 매출이 20억 원대인현 상황에서 어느 정도 가격 경쟁력을 가질 수 있을 만큼 충분한 규모의 PDA를 주문한다는 것은 어려운 상황이다. 이러한 자금력의 한계는 아이디닷컴만의 문제는 아닐 것이다.

국내 PDA관련 기업의 해외시장 진출이 활성화되기 위해서는 해외 전시회 및 박람회에서 국내 업체 홍보관이 마련되어야 할 것이다. 이를 통해 자금력이 부족한 국내의 많은 PDA업체들이 세계시장에 자사 제품을 홍보할 수 있는 공간을 마련해 주어야 할 것이다.

마. 미지리서치

미지리서치는 PDA에 내장하여 사용할 수 있는 임베디드 리눅스 운영체제인 '리누엣'을 개발, 시판에 나섰다. 동사는 국내 PDA시장이 2년~3년 내에는 활성화될 가능성이 높고, PDA와 스마트폰이 주요한 제품으로 시장을 주도할 것으로 예상하고 있다. 또, 빌게이츠가 주목하고 있는 Tablet PC는 너무 고급형이라는 점에서 시장형성은 그렇게 쉽지만은 않을 것으로 보고 있다.

현재 국내의 개인 소비자 시장은 활성화에 어려움을 겪고 있으며, 중단기적인 대안시장으로 기업이 주요한 목표 고객으로 인식되고 있다. 또한, 해외진출도 큰 성과를 거둘 것으로 보고 있다. 바로 이러한 이유가 미지리서치로 하여금 해외진출을 적극적으로 추진하는 계기가 된 것이다. 특히, 중국시장은 막대한 인구를 가지고 있기 때문에 소비자별 또는 가격별로 시장이 세분화되어 있어서 다양한 틈새시장을 형성할 것으로 보고 있다. 따라서, 고기능 고가의 제품에서 저렴한 가격의 제품까지 탑재가 가능한 리눅스 기반의 PDA OS의 성장 가능성은 크다고 판단된다.

미지리서치의 제품은 2001년 11월 27일 현재 리누엣 1.0버전이 출시되어 있다. 바로 이 제품이 중국수출을 가능하게 한 제품이다. 이어 2002년 상반기에는 리누엣 1.5버전이 개발 완료될 예정이며, 2002년 하반기에는 2.0버전이 개발 완료될 예정이다. 현재는 리누엣 1.1버전이 개발중이다.

미지리서치가 보는 OS별 전망을 보면, 국내에서 많이 판매된 '셀빅OS'의 경우는 기능상의 한계를 가지고 있기 때문에 저가 제품을 위주로 틈새시장을 지향해야 할 것으로 보고 있다. 해외에서는 팜 OS가 선두이고, 포켓PC가 맹추격하고 있는 중이다. 하지만, 포켓PC의 경우 고가이기 때문에 리눅스에게 추격의 빌미를 제공하고 있다고 볼 수 있다.

미지리서치는 '리누엣1.0버전'을 삼보컴퓨터, HNT 등의 PDA에 탑재하도록 했으며, 국내 3개 업체와 공동으로 씬클라이언트를 개발 중에 있다.

또한, 삼성전자와 공동으로 스마트폰에 탑재가 가능하도록 개발작업을 완료했고 삼성전자의 결정만 기다리는 상태이다.

리눅스 시장 전망은 아직 미약하다고 볼 수 있다. 2001년 6월경 미국의 아젠다 컴퓨팅에서 리눅스 OS기반의 PDA를 출시했지만, 단순한 오거나이저로서의 기능과 흑백모드의 Low-end제품이었던 관계로 팔과 경쟁이 될 수 없었다. 일본의 경우는 샤프가 '자우루스'를 개발하여 출시했지만, 대중적이기보다는 개발자 대상에 한정된 제품이라는 평가다. 한국에서는 미지리서치 외에 지메이트가 '요피'제품을 개발하여 세계적인 관심을 끌고 있다.

미지리서치가 추진중인 해외시장은 여러 곳이다. 그 가운데 중국시장이 가장 큰 목표라 볼 수 있다. 최근 성과에 따르면 1년에 약 20만 카피의 OS를 수출하도록 계약이 체결되어 있으며, 미지리서치의 OS를 중국 현지업체가 수령하여 중국어 입력기와 폰트 등을 개발하여 판매할 예정이다.

일본에는 현재 진출을 위한 제휴를 모색 중이며, 2002년경에는 일본어 입력기와 폰트 등을 구축하여 제품 출시가 가능할 것으로 보고 있다. 대만은 중국과 더불어 전세계 리눅스 제품의 OEM중 80%정도를 생산할 정도로 큰 시장이고 수요도 많기 때문에 2002년 상반기 경에는 2~3개 업체와 제휴하여 제품출시가 가능할 것으로 보고 있다. 유럽 및 북미지역은 2002년 하반기 이후에나 진출을 모색할 계획이다.

미지리서치가 해외진출을 위해 제휴한 업체는 중국의 경우 알파블루텍이라는 업체이다. 이 회사는 인터넷 어플라이언스 전문 마케팅 업체로서 SI 등 추가작업은 현지 업체에 아웃소싱을 통해 수행할 것이다. 중국은 마케팅 업체와 SI업체, HW업체가 서로 긴밀히 연결되어 있기 때문에 초기 시장 진출에 있어서는 이 세부분 중 어느 하나에 직접 컨택하는 것이 효과적이라는 판단이다.

미지리서치는 리눅스와 관련해서 해외 유명매체에 자주 게재되었기 때문에 인지도가 높은 편이다. 이것은 높은 기술력을 보유하고 있는 국내 중소기업 및 벤처기업들이 고려해 보아야 할 사항이라 할 수 있다. 적극적인 현지 마케팅 및 영업외에도 해외 유명 매체를 활용하는 방안도 매우 효과적이라는 것이다. 이런 인지도로 인하여 중국의 진출도 중국 현지 기업인 알파블루텍이 먼저 접촉을 해왔다.

중국업체로 부터의 접촉, 제안작업 및 OS샘플 제출, 가능성 및 수익성 타진, 각종 인증 및 인정 작업, 계약체결 등에 소요된 기간은 총 3개월~4개월 정도 걸렸는데, 인증 작업에만 빨라야 6개월 이상이 소요되는 북미 시장과 비교해 볼 필요가 있다.

미지리서치의 OS 개발능력은 중국, 대만, 일본보다 6개월 정도 앞선 수준으로 평가받고 있다. 중국은 전자수첩의 활용도가 높고 포스트PC에 대한 관심도 높으며, 정서상 마이크로소프트의의 상품들에 대해서도 선호도가 높은 편이다. 또한, 중국 정부도 정책적으로 리눅스에 대한 고려를 적극적으로 하고 있는 편이다.

중국의 현지 정보 및 지식 습득은 해당지역 영업담당자로 하여금 습득하게 하고 있다. 정부기관 및 공공기관의 경우는 일부기업 및 소수기업을 위해 지식 및 정보제공이 어려우며, 전문성이 부족하여 적절한 자료제공이 어려운 실정이다.

미지리서치는 해외 시장 진출에 대한 전망을 매우 밝게 내다보고 있다. 특히, 중국 소비자의 경우 가격에 대해 매우 민감하게 반응하고, 틈새시장이라 할지라도 규모가 크기 때문에 가격 경쟁력이 있는 리눅스의 시장 진출 가능성은 높은 편이다. 또한, 데스크탑용 리눅스는 정형화된 반면, 임베디드 리눅스는 변형이 가능하기 때문에 상대적으로 장점이 더 많다고 하겠다. 따라서, 임베디드(웹패드, 썬클라이언트, 스마트폰, 인터넷 TV 등)를 이용한 모바일 분야에 보다 관심을 기울여야 할 것이다.

바. 기타: 지메이트, 모바일 미디어텍

리눅스 기반의 무선 PDA를 개발하여 해외에서 호평을 받은 지메이트는 이전제품인 YDK가 5개국에 약 1,000여대가 판매되기는 했지만, 개발자용이었다는 점에서 한계를 지니고 있었다. 반면, 최근 출시된 YOPY는 일반인을 상대로 하는 제품이어서 보다 많은 수요를 기대한다.

하지만 현재 해외의 일부 대기업과 OEM에 관련된 계약이 진행중이지만, 전반적인 IT시장의 침체와 더불어 낮은 브랜드 및 인지도로 인하여 신규시장 진출이 어려운 상태이다. 이러한 현상은 유통망이 어느 정도 정비된 대기업들도 해외에서 브랜드 및 인지도로 인하여 고전을 면치 못하는 모습을 볼 수 있다.

지메이트의 해외영업 및 마케팅은 세 가지 방향에서 진행된다. 우선, 삼성전기의 제 1호 벤처로서의 관계를 최대한 살려서 해외진출에 있어서도 상호협력을 통해 영업 및 마케팅을 진행한다. 두 번째는, 지메이트의 해외 영업 담당자들이 직접영업을 진행하는 방식이다. 세 번째는, 리눅스 관련 DB나 매체 등을 통해 소개된 지메이트를 보고 해외에서 직접 연락을 취해온다. 따라서 리눅스 관련 해외매체나 컴덱스(Comdex)와 같은 해외전시회를 적극적으로 활용하는 것이다.

리눅스에 대한 호감도는 국내보다는 해외에서 더욱 높지만, 실제 상품화되기에는 많은 어려움이 따른다. 이 단계까지는 많은 시간과 비용이 추가로 소요되기 때문에 충분한 자금력을 필요로 한다. 더욱이, 제품이 출시되었다 하더라도 영업 및 마케팅을 위한 자금이 또 필요한 상황이다.

종합상사 등을 비롯한 국내 대기업들과의 네트워크를 타고 진출하는 방안은 이들 기업들이 '리눅스 PDA'라는 새로운 시장을 개척해야하는 부담이 있는 관계로 쉽지 않은 일이다. 결국, 이 문제는 '리눅스 PDA'라는 시장에 대한 확신을 갖지 못하기 때문에 대기업들도 적극적인 영업활동을 하지 않는다고 볼 수 있다.

국내외적으로 시장에 대한 긍정적인 시각이 부각되어야 리눅스 기반의 PDA는 활성화가 가능할 것이다. 더불어, 안전하고 신속한 해외진출을 위해 정부차원의 해외 사무소를 설치하여 정확하고 필수적인 해외시장정보를 발굴해 내야 할 것이다.

한편, 모바일 SI업체인 모바일미디어텍은 중국과 미국에 진출하고 있으며 진출방식으로는 OEM이 적용되었다. 제공된 기업 및 구체적인 산업은 계약조건상 공개가 불가하지만, 종합상사 성격을 갖는 대기업이라고 할 수 있다. 사업규모는 단가가 50만원인 PDA를 1차 년도에 10만대 정도 납품하기로 되어 있다.

모바일미디어텍이 해외진출에 대해 가지고 있는 애로사항은 현지 시장에 대한 정확한 정보가 부족하다는 것이다. 해당 지역의 이동통신 인프라는 물론이고 통신환경, 관련 산업규모 등 국내 업체들이 진출할 국가의 정보통신환경에 대해 보다 정확한 자료가 요구되는 것이다. 따라서, 정부차원으로 해외 시장에 대한 정보를 발굴하여 국내 업체들이 공유할 수 있도록 해야 할 것이다.

사. 모바일 솔루션 업체: 한빛IT, 인컴I&C, 제일컴테크

모바일 관련 미들웨어 및 솔루션 공급업체인 한빛IT는 미국과 중국, 그리고 이스라엘과 남미를 진출했거나 진출할 예정이다. 미국의 경우는 동사가 개발한 'iPAq'용 CDMA키트를 컴팩 본사에 수출하는 방식이다. 점차 세계적으로도 무선 PDA에 대한 수요가 늘어나면서 아직 PDA에 통신모듈이 내장되어 있지 않은 'iPAq'에 적합한 주변기기로서 긍정적인 평가를 받고 있다.

중국에의 진출은 '차이나텔레콤'과 제휴하여 '화상전화시스템'을 미들웨어와 함께 중국에서 개발 및 테스트 중이다. 이 시스템은 지난번 중국에서 개최되었던 APEC 회의에서 각국의 정상들이 사용하기도 했다. 이스라엘과 남미에도 진출예정인데, 특히 남미는 기존 재고상품을 즉시 발주가 가능하며, 멕시코에서는 승인 작업이 진행중이다.

한빛IT는 주로 해외 현지의 통신망 사업자들과 제휴한다. 수출상품이 통신용 기기이기 때문에 현지의 통신망업체들에게 많은 호응을 얻고 있다. 이스라엘의 경우는 국내의 종합상사다 중개역할을 도와준 사례이다.

한빛IT도 해외진출에 있어서 가장 애로사항은 현지에 대한 정보가 부족하다는 것이다. 이를 위한 정부의 지원이 마련되어야 할 것이다.

인컴 I&C는 최근 인도네시아 꾸따이 지방정부와 6천만 달러의 대규모 전자정부 프로젝트를 위한 양해각서(MOU)를 체결했다. 이번 MOU 체결로 인컴 I&C는 인도네시아 전자정부 프로젝트에 자사 솔루션을 본격 수출, 올해 수출 목표인 500만 달러를 무난히 달성할 것으로 기대하고 있다. 여기에는 인컴I&C의 확장성 표기언어(XML) 기술이 활용된다.

3년~4년 동안 진행될 '꾸따이 전자정부 프로젝트'는 '꾸따이 지방 전자정보구축'을 비롯해 '사이버 관광정보 구축', 그리고 첨단 인력 육성을 위한 '사이버교육 시스템 구축'이 핵심 과제이다. 인컴 I&C는 이번 사업을 위해 오는 2월중 현지 실사팀을 구성, 3개월~4개월간 현지조사 및 구체적인 추진계획을 수립한 후본 계약을 체결할 예정이다.

인컴 I&C는 지난해 말 인도네시아 현지 파드마사와 전략적 제휴를 통해 현지법인 '파드마 인컴'을 설립, 인도네시아 신문사인 '인도네시아 바루 뉴스페이퍼'의'XML, 기반 신문시스템'을 구축했다.

이외에도 인도네시아 국민은행(BNI)과 이스트자바 은행의 XML, 기반 금융시스템 프로젝트, 인도네시아 법무부 이민국 프로젝트를 따내는 등 동남아시아 전자정부 시장에서 적극적인 마케팅을 벌이고 있다.

인컴 I&C는 이미 국내 232개의 시·군·구 프로젝트를 수행한 경험과 기술력을 바탕으로 인도네시아 및 동남아시아 전자정부 프로젝트에서 확고한 입지를 구할 계획이다.

제일컴테크는 아직 구체적인 진출계획이 마련되지는 않았다. 중국의 CDMA시장에 삼성과 SKT등의 국내 대기업들의 투자가 확대되고 있는 시점에서, 제일컴테크는 중국의 현지 파트너와 협조하여 국내에서 축적한 노하우를 살려 기술 및 솔루션 구축을 전개할 계획을 가지고 있다.

해외진출에 있어서는 현지에서 적합한 제휴업체 및 파트너를 만나는 것이 무엇보다 중요하다는 판단을 기반으로 제휴 작업 및 해외진출 계획 등이 진행되고 있다.

2. 해외시장 진출을 위한 기본조건

국내 PDA공급업체와 솔루션 업체 등 모바일 관련 업체들은 국내에서의 경험을 바탕으로 세계시장 진출을 다각도로 추진하고 있다. PDA의 본고장인 북미지역은 물론이고, 유럽, 일본 중국, 남미까지 국내 업체들의 세계진출은 본격화되고 있다. 2001년 중반 이후부터 활성화되기 시작한 국내업체들의 해외진출은 2002년에는 더욱 그 규모가 커질 것으로 예상되며 지역도 확대될 전망이다.

이에, 새로운 해외로의 진출에 앞서서 해당 지역 시장의 매력도를 국내 모바일관련 업체의 경쟁력과 비교하여 현재의 위치를 파악해보고 향후에 전개하여야할 방향을 제시해보고자 한다.

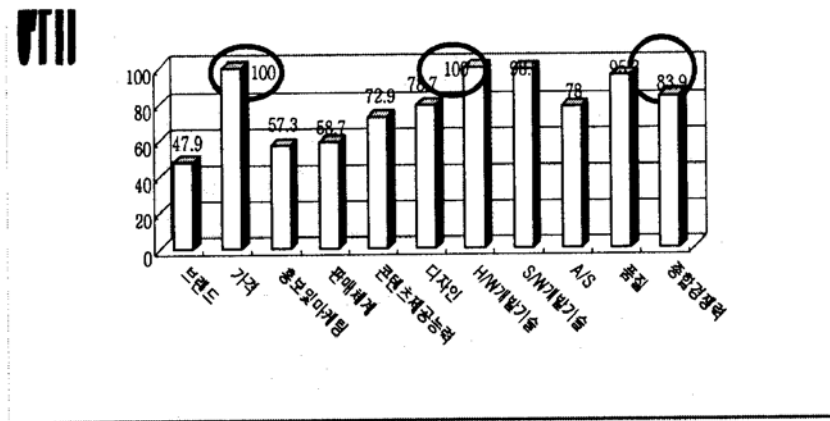
여기에서 매력도는 진출하게 될 관련 제품의 시장규모, 인프라 현황(이동통신가입자, 무선데이터 사용자, CDMA 및 GSM환경, 국내 통신회사 진출지역 등), 주요 경쟁업체 등이 포함된다.

가. PDA 관련 국내 기업들의 국제시장 경쟁우위 분석

1) PDA공급업체들의 경쟁력

우선 국내 모바일 솔루션 관련 공급업체들의 경쟁우위를 살펴보자. 2001년 중반, 시장조사 기관이 KRG가 조사한 결과에 따르면, 국내 PDA공급업체들의 경쟁력은 전체적으로 약 84 점에 이르는 것으로 보인다. 이 자료는 국내 PDA공급업체들이 최상위 기종의 경쟁력을 100점으로 놓고 자사 제품의 경쟁력을 각 부문별로 평가한 것이며, KRG는 이 자료를 바탕으로 국내 PDA공급업체들의 경쟁력을 평가한 것이다.

<표 40> 국산 PDA의 경쟁력(최상위 기종 100점 기준)



[출처 : KRG, 2001.8]

이 자료에 따르면, 국내 PDA 제품은 가격과 하드웨어 개발기술 면에서 매우 높은 경쟁우위를 지니고 있는 것으로 보인다. 이외에도, 소프트웨어 개발기술과 품질도 상당수준의 경쟁력을 지닌 것으로 조사되었다. 반면, 업체 브랜드와 홍보 및 마케팅 부문에서는 매우 열악한 상황에 놓여 있다는 것을 알 수 있었다.

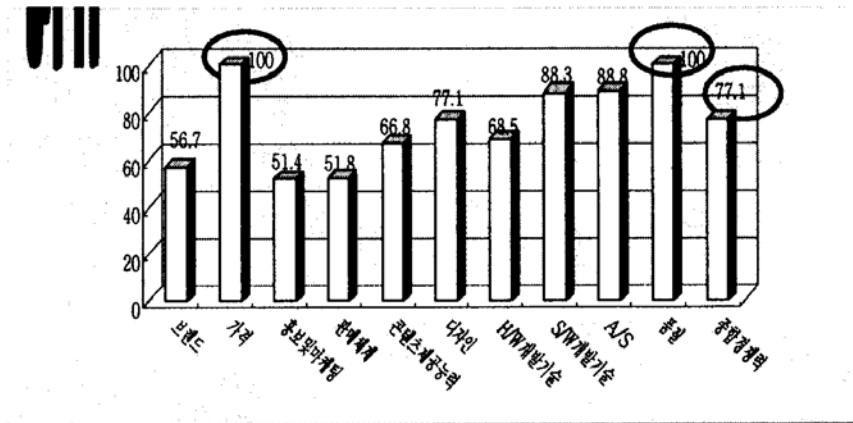
대기업들도 인지도와 마케팅 및 홍보측면에서 어려움을 겪고 있음을 고려해보면, 대부분 벤처나 중소기업인 국내 PDA공급업체들이 해외 유수의 PDA공급업체들과 경쟁하기에는 많은 어려움이 있다는 것을 나타낸다.

국내 대부분의 PDA공급업체들이 해외진출에 있어서 OEM 및 ODM에 집중하는 주요한 이유가 바로 여기에 있다.

2) 모바일 솔루션 업체들의 경쟁력

한편, 국내의 어플리케이션을 비롯한 솔루션 업체들의 경쟁력은 PDA공급업체들보다도 좀 낮은 약 77점을 기록했다. 이는 무선이나 모바일 환경에 맞는 어플리케이션 및 솔루션 시장이 형성된 것이 오래되지 않은 탓도 있지만, 관련 시장이 활성화되지 못한 이유가 더 크다고 할 수 있다.

<표 41> 국산 솔루션의 경쟁력 현황(최상위 기종 100점 기준)



[출처 : KRG, 2001.8]

부문별로 살펴보면, 역시 가격측면에서 가장 큰 경쟁력을 지니고 있으며 품질면에서도 큰 경쟁우위를 지니고 있다. 반면 마케팅 및 홍보, 판매채널 그리고 브랜드 측면에서는 매우 열악한 환경에 있음을 볼 수 있다.

어플리케이션 및 솔루션 부문도 PDA공급업체들과 마찬가지로 열악한 재무환경을 지니고 있으며, 일부 업체를 제외하면 아직 모바일 환경에 기반한 경험이 부족한 것으로 보인다.

이러한 환경은 수익성이 있어 보이는 게임 등 일부 어플리케이션이나 솔루션에 집중되는 결과를 낳기도 했다.

하지만, 국내 기업시장에서 모바일 환경 구축경험을 가지고 있는 주요 모바일 어플리케이션 및 솔루션 업체는 지금까지의 시행착오를 바탕으로 본격적인 해외진출을 시도하고 있다. 최신 기술동향의 시험장으로 통하는 국내 시장에서 수행했던 구축 경험들과 노하우는 다른 무엇보다도 비교할 수 없는 큰 장점이 되는 셈이다. 이들 업체들은 이러한 경험과 노하우를 바탕으로 인도네시아를 비롯한 동남아시아와 중국 등지로 진출을 모색하고 있는 것이다.

나. 지역별 시장에 대한 매력도 분석

국내 PDA 및 솔루션 공급업체들이 진출을 고려하고 있는 지역은 크게 북미지역, 유럽지역, 일본, 아시아태평양 그리고 남미 등의 기타지역으로 분류할 수 있다.

<표 42> 국내 공급업체들의 진출예정 지역 매력도 현황

	시장규모	인프라 현황	진출현황	무선통신 인증테스트
북미	●●●●●●●●	●●●●○○○○	●○○○○○○○	●●●○○○○○
유럽	●●●○○○○○	●●●○○○○○	●●○○○○○○○	●●●○○○○○
일본	●●○○○○○○○	●●●○○○○○	●●○○○○○○○	●●●○○○○○
아시아 태평양	●●●●○○○○	●●○○○○○○○	●●●○○○○○	●●●●●●●●
기타	●○○○○○○○○	●○○○○○○○○	●●○○○○○○○	●●●●●●●●

[출처:자체 분석 자료 2002. 2]

시장규모 측면에서는 PDA의 발원지라고 할 수 있는 북미지역의 시장규모가 단연 독보적이다. 최근, 시장조사기관인 NPD테크월드가 발표한 자료에 따르면 미국의 PDA시장규모는 2001년에 490만대를 넘어선 것으로 조사되었다. 이는 전년도에 비해 약 36%정도 증가한 것이라는 것이다. 일반적으로 미국의 PDA시장규모는 전 세계 시장규모의 50%를 웃도는 규모라고 전망되어 왔다. 아시아태평양의 경우는 중국의 영향으로 전체적인 PDA시장규모가 빠르게 성장하고 있는 것으로 보인다.

인프라 현황은 통신방식 및 무선데이터 가입자를 기반으로 판단하게 된다. 우리나라가 강점을 나타내는 CDMA통신방식을 지원하는 북미지역은 모바일 및 무선가입자 수가 2001년 3분기에 이미 1억2천명을 넘어선 것으로 조사되었다. 또한, 이 지역은 PDA의 인지도가 높기 때문에 향후에 PDA시장의 확대 가능성은 높다고 할 수 있겠다. 중국은 GSM방식과 CDMA방식을 혼합하여 사용하기 때문에 국내기업들의 진출 여지는 그래도 높은 편이다.

특히, 중국은 성장가능성에 대해 높은 평가를 받고 있다고 할 수 있다. GSM방식을 이용하는 유럽과 일본 지역은 모바일 환경에 대한 시장규모는 큰 편이지만, 국내 업체들의 진출 측면에서는 OEM 및 ODM방식으로 이루어지고 있는 상황이다.

현재 국내 PDA공급업체들은 5개 지역 모두에 진출해 있지만, 아직은 초기단계일 뿐이며 자사의 브랜드보다는 OEM 및 ODM방식을 주로 이용한다. 우선, 유럽과 중국 지역에 많은 관심을 두고 진출했거나 진출예정인 기업이 많다. 유럽지역역시 OEM 및 ODM방식으로 진출하고 있는데, 현지 이동통신 업체와 제휴하여 진출하는 경우가 많다.

중국은 최근 가장 많은 관심이 집중되는 지역으로 그 가능성과 시장규모가 다른 지역에 높은 곳이라 할 수 있다. 일본 시장도 OEM방식으로 진출을 시작했으며, 남미 지역에도 역시 같은 방식을 진출을 시작했다.

하지만, 북미시장의 경우는 무선통신기기 인증테스트의 어려움과 팜이나 핸드스프링 등 기존 업체의 인지도가 너무 높기 때문에 진출에 어려움을 겪고 있다.

일반적으로 국내 PDA공급업체들은 자사 브랜드를 이용한 해외진출보다는 해외 유수의 이동통신업체나 현지의 이동통신업체와 제휴를 맺고 OEM 및 ODM방식으로 진출하는 경우가 많다. 이는 브랜드 및 인지도의 부족을 만회하기 위한 수단이며, 안정된 공급망을 확보하려는 전략이 포함되어 있다고 할 수 있다.

제 5 장 모바일오피스 시장 활성화를 통한 PDA산업 육성 전략

메모리반도체, PC 등 국가 주력산업으로 자리 잡아 온 IT관련 산업들은 기술수준이나 시장 점유율 등에서 세계 우수 기업들과 어깨를 나란히 하고 있다. PDA 산업 역시 차세대 주력 산업으로 성장하기 위해서는 국내 시장의 확대를 통한 경쟁력 강화 및 해외 시장에서 경쟁 우위를 확보할 수 있는 전략의 수립이 필요하다.

PDA시장은 대기업의 실험적인 시장진출 과정인 초기단계를 거친 후 중소 벤처기업이 주축이 된 시장도입기의 막바지에 있다. 2000년 이후 무선데이터 통신시장의 잠재성과 기술발달에 의한 상용화 가능성이 검증되면서 PDA는 무선 정보단말기의 '킬러앱'으로 성장할 수 있는 질적인 도약기를 맞이하고 있는 것이다.

PDA는 기능적인 측면에서 PC와 연동되어 개인정보를 관리하는 개인 정보관리 보조기기로써의 역할이 있고, 포스트PC의 일종으로 데이터 통신을 위한 정보단말기로의 위상을 가지고 있는 것이다. 이에 따라 PDA 산업의 전략을 수립하기 위해서는 정보관리 보조기기 산업이 가지는 PC산업과의 연관성, 그리고 PC산업과는 차별화된 포스트PC산업의 특성을 복합적으로 검토해 봐야 할 필요가 있다.

제 1 절 PDA 산업 육성전략 수립 방향

1. 기존 산업과의 비교를 통해 본 PDA 산업 육성 전략의 방향

가. PC 산업 발전 과정의 교훈

우리나라 PC 산업은 삼성, 대우, LG, 삼보 등 대기업 위주의 수출 주력 성장전략을 채택해왔다. 90년대 이후 수출시장에서의 퇴조와 함께 대기업들이 내수시장에 대한 집중현상이 심화되고 있다.

이에 대한 원인을 분석해 보면 △ PC공급업체와 부품공급업체간 상호작용을 통해 제품경쟁력을 강화시킬 수 있는 환경조성의 미비 △ 시스템 위주의 기술개발 전략을 취함으로써 수요를 기반으로 한 PC산업 육성 정책의 미비 등을 들 수 있다.

국내 PC산업과 내, 외부 환경의 유사성을 지니고 있는 대만 PC업체의 경우 이미 90년대 초반 '인텔'과 같은 핵심 부품업체로부터 일등급의 고객 분류 평가를 받고 있다. 이는 대만 업체들의 글로벌 플레이어로서 자사의 브랜드를 가지고 OEM이나 ODM의 제품공급 방식을 취함에 있어서도 제품 개발 능력이나 브랜드 이미지를 제고하는 전략을 고수해 성과를 거두었다는 것으로 풀이된다.

이에 비해 국내 PC 공급업체들은 2급 고객으로 분류되어 제품의 출하 이후에 핵심부품을 시장에서 직접 구매하는 단계이다. 이는 제품 개발과정에서 출하기간을 단축시킬 수 있는 기회를 상실함으로써 대만 업체에 비해 신제품 개발 및 출시기간이 느려지는 결과를 초래했다.

이처럼 PC산업 발전과정의 문제점을 통해 볼 때, PDA 산업 발전전략의 큰 방향은 산업 내 관련부문 기업간 네트워크를 강화하고 수요를 기반으로 한 산업 육성정책을 펼쳐야 할 것으로 보인다.

하지만 이러한 전략만으로 PDA산업을 국가 주력산업으로 육성하기에 부족함이 있을 것이다. 이는 PDA의 기능이 확대되며 포스트PC의 주요기기로 자리 잡았기 때문이다. 포스트PC 산업의 특징을 살펴보면 △PDA, 스마트폰, 웹패드 등 이종 기기간 경쟁강도가 강화되고 △네트워크 (통신사업자, SI사업자, 무선포탈사업자등)간 경쟁구도가 복잡하고 △제품의 전달에서 서비스의 전달로 부가가치가 발생하는 가치사슬의 변화 등을 들 수 있다.

나. 유·무선인터넷 비즈니스의 비교

무선인터넷 비즈니스의 한 분야인 모바일 오피스 산업의 특징을 분석하기 위해서는 무선인터넷 비즈니스에 대한 이해가 필요하다.

무선인터넷 비즈니스는 유선인터넷과 접속을 위한 정보단말기와 네트워크 구성 등 플랫폼의 특성, 그리고 정보의 전파력의 강화, 마지막으로 사용양식의 변화 등의 차이점을 가지고 있다. 정보단말기와 네트워크 구성의 측면을 살펴보면, 정보단말기 측면에서는 기존 네트워크의 정보단말기인 PC에 비해 컴퓨팅 기능이 많이 부족해 네트워크의 진화 없이 독자적인 발전이 어려운 구조를 가지고 있다.

이에 따라, 간단한 구조를 통해 사용자의 요구사항을 완결 지을 수 있는 어플리케이션의 개발이 필요하다. 또, 네트워크에 대한 의존도가 크기 때문에 접속환경, 데이터 전송 속도 개선 등 네트워크 사업자의 선행적인 투자가 있어야만 한다.

한편, PDA 등의 정보단말기 가격이 PC에 비해 많게는 1/10 수준에 머무는 경우도 있어, 기기 대체 사이클이 빨라지는 경향이 있다. 이에 따라 신규서비스나 기능을 도입하기에 유리한 측면이 있다.

정보전파력의 측면에서는 심층정보의 전달은 단말기 특성상 어려움이 따르지만, 정보 전달력에서는 유선인터넷에 비해 한층 강화된 면모를 보이고 있다. 이는 유선인터넷 비즈니스와는 다른 수익모델과 서비스모델을 고안할 수 있는 여지를 남긴다.

마지막으로, 무선인터넷은 상시접속이라는 특성을 지닌다. 이는 사용자의 요청이 없더라도 특정 정보를 전달할 수 있고, 사용자의 위치 추적 그리고 경고 서비스 등에 활용될 수 있다. 이러한 특성 등을 고려할 때 무선인터넷 비즈니스는 인터넷 비즈니스의 연장선상에 이해하기보다는 정보단말기의 특성과 정보접근의 차이 등 이동통신 산업의 연장선상에서 이해하는 것이 옳바르다 할 수 있다.

그러므로 모바일 오피스 시장에서 PDA산업의 경쟁력을 확보하기 위해서는 이동통신 산업과의 결합을 통한 고부가가치 창출을 위한 세밀한 분석을 통해 응용서비스 및 비즈니스 모델 등을 개발하는 과정이 필요하다고 사료된다.

2. 인터넷 정보기기 시장에서의 PDA산업 경쟁력 확보 방안

가. 인터넷 정보기기 시장 개요 및 전망

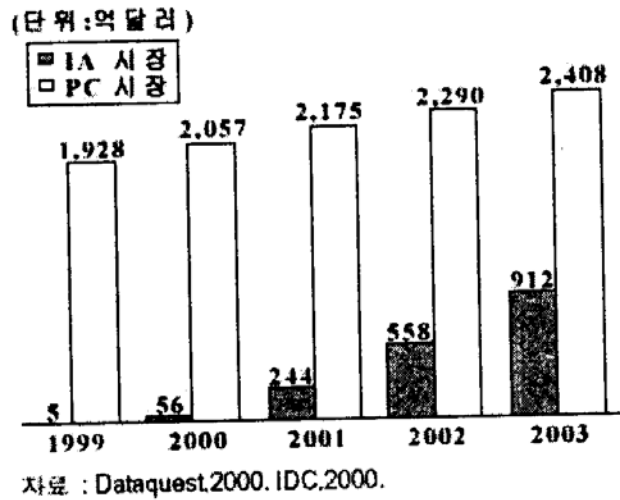
인터넷의 대중화와 언제 어디서나 인터넷에 접속하고자 하는 사용자의 욕구가 늘어나며 인터넷 정보기기에 대한 관심이 높아지고 있다. 휴대형 인터넷 정보기기의 대표 주자로는 PDA와 스마트폰이 주목받고 있으며, 웹패드나 쌍방향 호출기등의 틈새시장 공략이 거세어지고 있다.

전체 인터넷 정보기기 시장 규모는 인터넷 브라우저 폰을 포함할 경우, 2003년 3억9,000만 대, 912억 달러 규모로 2001년 240억 달러 규모에 비해 매년 280%에 달하는 성장세를 보일 것으로 시장조사기관인 IDC는 예측하고 있다.

인터넷 정보기기는 기종에 따라 독자적인 시장을 형성하고 있지만, 포스트PC시장 전체의 주도권 다툼을 치열하게 벌일 것으로 예상된다. 그 예로 웹패드, PDA, 스마트폰 등 다양한 포스트PC 제품군들이 무선 인터넷 단말기 시장주도권을 장악하기 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

이는 복합적인 소비자의 수요를 만족시킬 수 있는 인터넷 접속과 정보처리, 그리고 다양한 서비스 제공 등 기기간 고유의 기능적 측면보다 부가적인 서비스에 의해 사용자의 확대가 예상되기 때문이다.

<표 43> 인터넷 정보기기 시장규모



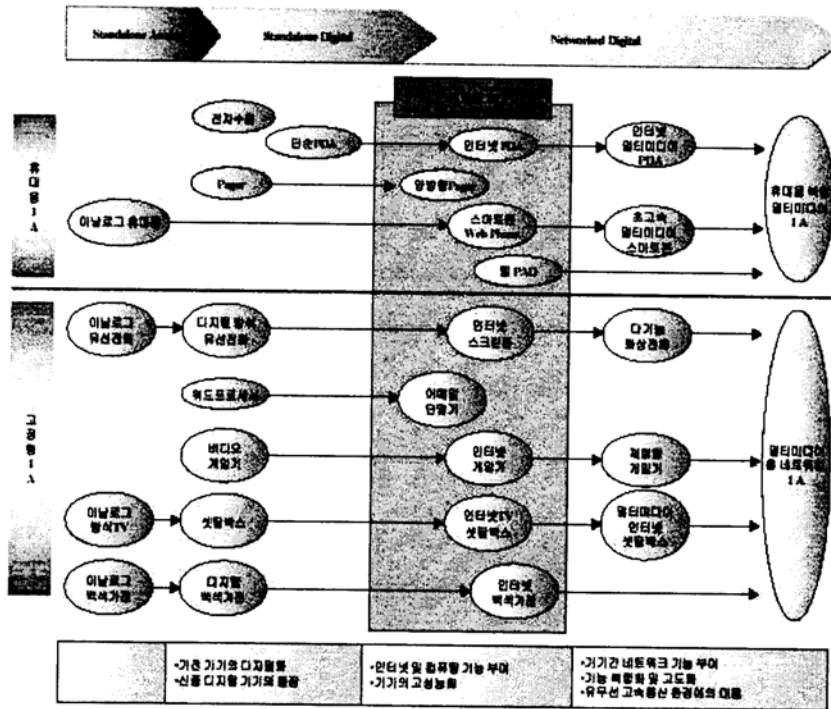
[출처 : 가트너 2000. 10]

포스트 PC 산업의 특징은 주도기업을 중심으로 관련 기업들이 결합해 다른 기업군과 경쟁하는 구도를 가진다는 점이다. PC나 가전 산업에서도 기업 네트워크 경쟁 현상이 나타나고 있지만, 포스트 PC 산업에서는 이러한 경향이 더욱 두드러질 전망이다.

예를 들어 PDA 시장에서 팜OS 진영과 윈도우CE 진영, 인터넷 TV 시장에서 웹 TV진영과 AOL TV 진영간의 네트워크 경쟁 등은 포스트 PC 시장의 복잡한 경쟁 구도를 잘 보여주고 있다. 이러한 네트워크 경쟁 경향은 포스트 PC 시장에서 성공하기 위해서는 하드웨어 제조 역량 뿐만 아니라 전후방 산업의 주요 기업과의 적절한 전략적 제휴와 연계가 중요하다는 점을 시사하고 있다.

포스트 PC 시장의 가장 중요한 변화는 산업내 가치사슬 상의 판매, 유통, 소비단계에서 유통경로가 다양하다는 점에서 전통적인 PC 및 가전 산업과 차이를 보이고 있다는 점이다.

<그림 11> 무선 정보기기 발전 전망

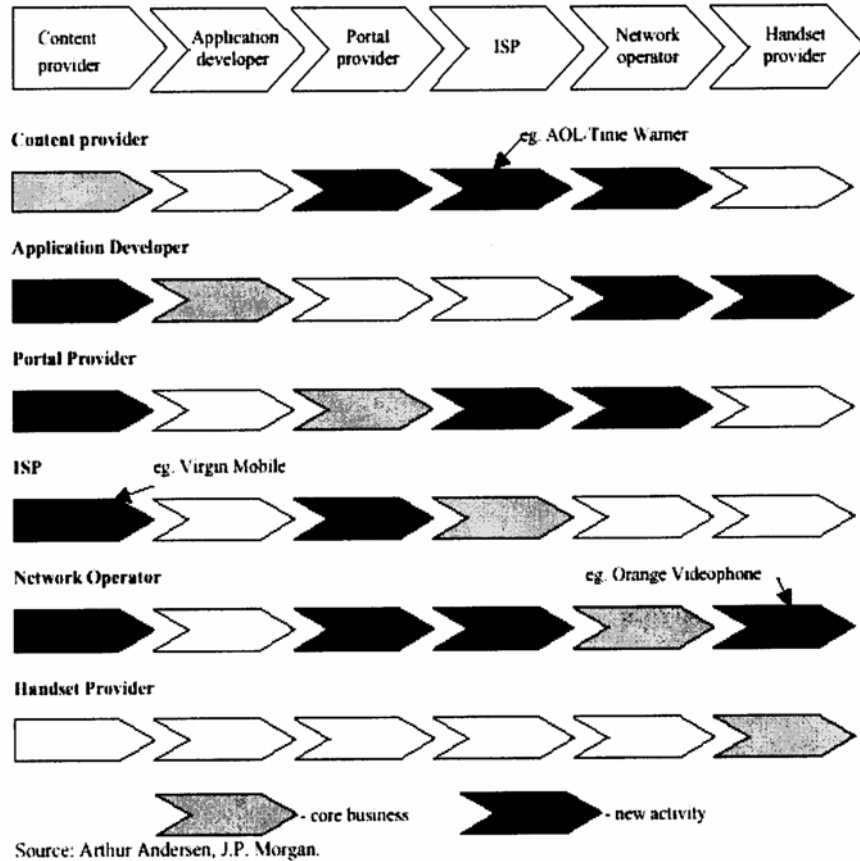


[출처 : 가트너 2001.10]

고전적인 유통 방식은 생산자 직접 판매 방식과 도소매업자 경유 간접 판매방식으로 단순한 구조를 가지고 있다. 그러나 포스트 PC 산업에서는 도소매 기업외에도 인터넷 서비스 업체 (ISP), 솔루션 전문 기업 등이 주요한 유통 채널로 등장하면서, 유통 경로가 복잡 다양해지는 양상을 보이고 있다.

<그림 12> 부문별 포스트PC 시장 진입전략

(흑색 : 신규진입, 회색 : 기존사업)



[출처 : 아서 앤더슨/J.P. 모건 2000.10]

또한 PC 및 가전 산업에서의 전통적 비즈니스 모델이 하드웨어 판매를 통한 일회성 수익 모델이었다면, 포스트 PC 산업에서는 서비스, 콘텐츠, 단말기 연계라는 제품 특성상 다양한 비즈니스 모델이 창출될 수 있다는 차이점을 보이고 있다. 본체 판매뿐만 아니라 부수 하드웨어, 관련 어플리케이션의 판매, 인터넷 서비스제공, 인터넷 광고 유치 등을 통해 제품 사용기간 동안 지속적으로 수익을 창출할 수 있는 복합 수익모델(Recurring Profit Model)의 가능성이 존재한다.

나. 경쟁우위 확보를 위한 해외 주요기업 전략 벤치마킹

이처럼 포스트 PC 시장의 특성이 기존의 PC산업과는 달라, 전통적인 경쟁 전략으로 시장에서 우위를 점하기는 힘들 것으로 보인다. 주요 선진 기업들은 이 때문에 가치사슬(Value Chain)상 전 영역에 진출하기보다는 특정 영역에서의 핵심역량에 기초하여 연관성이 높은 사업영역으로 관련 다각화시키는 방식으로 포스트 PC 시장에 참여하고 있다. 선진 기업들은 이러한 방식을 통해 포스트 PC 시장의 수익 기회를 선점하면서 잠재적인 사업 위험을 상당 수준 감소시키려 하는 것이다.

구체적으로 선진 기업들의 포스트 PC 전략은 시장표준 선점 전략, 하드웨어 포트폴리오 확장 전략, 토털 솔루션 전략, 서비스/컨텐츠 연계 전략 등으로 구분할 수 있다.

1) 시장표준 선점 전략

시장표준 선점 전략은 주로 부품, 운영체제 부문에서 시장 선도적인 지위를 갖고 있는 기업들이 주로 구사하고 있다. 대표적인 기업들로는 마이크로소프트, 팜, 사이언(Psion) 등을 들 수 있다.

이들은 포스트 PC 제품을 직접 생산하기보다는 포스트 PC 하드웨어의 플랫폼 규격을 제시하여 시장표준 형성 과정에 밀접하게 관여함으로써 시장 영향력을 유지, 확대하는 방식을 취하고 있다. 예를 들어 마이크로소프트는 포스트 PC 운영체제인 윈도우CE를 기반으로 PDA 분야에서는 포켓 PC를, 스마트폰 분야에서는 스팅거(Stinger)를, 인터넷 게임기 분야에서는 X박스(X-Box)등을 플랫폼 규격으로 제시하고 이와 관련 기업 네트워킹 구축을 통해 시장 지배력을 강화하고 있다.

제안된 플랫폼 규격이 시장 표준화되었을 때 거둘 수 있는 로열티 수입은 막대하다. PDA OS 시장에서 마이크로소프트가 윈도우CE 라이선스에 대한 로열티 수입으로 개당 10~15달러를 거두고 있는 반면, PDA OS 시장의 60% 이상을 장악하고 있는 팜은 시장 선도적 지위에 힘입어 개당 20달러 정도의 라이선스 비용을 부과하고 있다.

2) 하드웨어 포트폴리오 확장 전략

하드웨어 포트폴리오 확장 전략을 추구하고 있는 기업들은 PC, 가전, 정보통신 등의 산업영역에서 포스트 PC 시장으로 진출하였거나 진출을 모색하고 있는 대부분의 기업들로, 대표적 기업으로는 컴팩, 게이트웨이, 에이서, 소니, 필립스, 노키아, FIC 등을 들 수 있다. 이들은 각각 기존 산업영역에서의 제품 설계 및 개발역량, 제조상의 원가경쟁력, 유통망 및 영업조직, 브랜드 파워 등 생산 및 판매 단계상의 다양한 강점을 바탕으로 사업영역을 포스트 PC 산업으로 확대시키고 있다.

예를 들어 PC 시장에서 수년간 업계 1위를 유지해온 컴팩의 경우 슬림형 PC, PDA, 인터넷 단말기 등을 패키지화한 'iPaq' 제품군 전략으로 PC와 포스트 PC시장의 동시 제패를 추구하고 있다.

가전 산업의 강자 소니 역시 이른바 4대 플랫폼 전략을 내세우며 포스트 PC시장에 진입하고 있다. 여기에서 4대 플랫폼 전략이란 PC, TV, 인터넷 게임기, PDA를 미래 인터넷 환경의 4대 중심축으로 상징하고, 자사 제품들인 바이오(VAIO), 베가(WEGA), 플레이스테이션 2(Playstation 2), 클리에(Clie)를 4대 주력플랫폼으로 육성시킨다는 전략이다. 이 같은 하드웨어 포트폴리오의 확장을 통해 소니는 미래에 어떤 제품이 주도적 플랫폼으로 부상하더라도 선도적 위상을 유지할 수 있다는 야심을 보이고 있으며, 나아가 4대 플랫폼의 연계를 통해 새로운 사업기회를 창출하고자 하는 모습 또한 보이고 있다.

포스트 PC 산업으로의 진출은 브랜드 기업에 국한된 것은 아니다. 대만의 PCOEM 전문 기업인 FIC는 제조상의 원가경쟁력을 바탕으로 포스트 PC 산업의 OEM 분야로 발빠르게 진출하는 모습을 보여주고 있다. FIC는 현재 컴팩의 'iPaq'PDA를 OEM 생산하고 있으며, 포스트 PC 분야의 제품 개발과 설비 투자를 진행중에 있다.

3) 토털 솔루션 전략

토털 솔루션 전략을 추진하는 기업들은 주로 기업 대상 응용 솔루션 사업 분야에서 선도적 지위를 점하고 있는 유무선 솔루션 업체들로 대표적인 기업으로는 HP와 IBM, 시스코 등을 들 수 있다.

이미 PC 기반의 응용 솔루션 사업 분야에서 시장 우위를 보이고 있음에도 불구하고, 이들이 포스트 PC 응용 솔루션 쪽으로 큰 관심을 보이는 이유는 포스트PC 산업에서 솔루션 위주의 기업 시장은 그 성장 잠재력이 클 뿐더러, 관련 어플리케이션 및 시스템 매출이 가능하여 수익성 또한 일반 소비자 시장보다 높을 것으로 기대되고 있기 때문이다.

특히 PDA, 웹패드, 인터넷 단말기 등의 포스트 PC 분야에서는 일반 소비자 대상 시장(Horizontal Market)보다는 의료, 보험, 증권, 물류, 군사 등 특정 산업 시장(Vertical Market) 수요가 초기 시장 성장의 동인이 될 가능성이 높은 것으로 전망되고 있다.

현재 이러한 산업 시장 수요를 겨냥하여 무선 인터넷 전자상거래(m-커머스), 무선 인트라넷 시스템, 무선 물류 시스템, 무선 CRM 구축 등 다양한 포스트 PC 응용방안이 제시되고 있는 가운데, 토털 솔루션 전략을 추진하는 기업들은 PC 환경뿐만 아니라 포스트 PC 환경까지도 두루 포괄하는 유무선 통합 솔루션 사업을 추진함으로써 수익 기회를 확장시키려 하고 있는 것이다.

4) 서비스/컨텐츠 연계 전략

서비스/컨텐츠 연계 전략을 구사하는 기업들은 AOL, NTT 도코모 등 인터넷서비스 기업(ISP: Internet Service Provider)들이다. 이들은 인터넷 서비스 시장에서의 지배적 위상과 풍부한 컨텐츠를 강점으로 현재 PC 또는 휴대폰을 기반으로 전개되고 있는 인터넷 서비스를 다양한 포스트 PC 단말기에 연계, 확장시키려는 시도를 하고 있다.

ISP기업들이 포스트 PC에서의 인터넷 서비스에 깊은 관심을 보이는 것은 포스트 PC 시장의 성장 전망이 밝다는 이유도 있지만, 무엇보다도 개별 포스트 PC 제품에서의 인터넷 서비스 환경이 현재 PC나 휴대폰에서의 인터넷 서비스 환경과는 매우 다른 양상을 보이기 때문이다. PDA, 스마트폰, 인터넷 TV 등의 인터넷 환경은 디스플레이 크기, 통신 속도, 멀티미디어 구현 능력 등 다양한 측면에서 큰 차이를 보이고 있다. 포스트 PC 시장의 성장으로 인해 이처럼 차별적인 인터넷 환경이 일반화될 수 있다는 예측은 ISP 기업에게는 새로운 위협이자 기회를 의미하는 것이다.

ISP 기업들은 이미 90년대 중반 월드와이드웹(World Wide Web)의 등장으로 인터넷이 막 대중화되기 시작했을 때, 현재와 유사한 상황에 놓였던 경험이 있다. 이때 시장 1위의 컴퓨터 서브는 기존의 사업영역인 PC 통신에만 전념하다가, 인터넷과 PC 통신을 융합시키는 방식으로 사업영역을 변화시킨 AOL에 결국 패권을 넘겨주고, AOL에 흡수되고 말았다.

마찬가지로 지금 포스트 PC 기반의 인터넷 서비스로 성공적으로 사업영역을 확장시킬 경우 새로운 성장기회를 얻게 되지만, 그렇지 못할 경우 경쟁에서 탈락할 위험이 존재한다는 점을 ISP 기업들은 분명히 인식하고 있는 것이다.

이에 따라 세계 최대의 ISP기업인 AOL은 'AOL anywhere'라는 모토 하에 AOL TV, 커넥티드 터치 패드 등 자사의 인터넷 서비스와 포스트 PC를 결합시킨 다양한 어플리케이션을 제시하는 등 새로운 인터넷 환경에 대응하는 또 한번의 변신을 시도 중에 있다.

또한 일본의 최대 이동통신 회사인 NTT 도코모 역시 소니, 팜과의 제휴를 통해 휴대폰 중심의 무선 인터넷 네트워크를 인터넷 게임기와 PDA에 연동, 확장시키려는 계획을 추진하고 있다.

이렇게 시장장악을 위한 다양한 전략들이 구사되고 있는 가운데, 국내 포스트 PC 관련 산업, 특히 정부의 정책적인 지원과 기업 고객을 중심으로 단기적인 시장 확대가 예상되는 PDA 산업도 이상의 선진기업들의 전략과 유사하게 국내 시장의 수요기반 확대를 위한 움직임을 보이고 있다.

제 2 절 국내 PDA 모바일 오피스 시장 구조

국내 기업들의 모바일 오피스 시스템 구축에는 여러 부문의 사업자들의 협력 및 경쟁이 존재하고 있다. 주요 사업자로는 단말기를 제공하는 사업자(PDA 및 휴대폰 등), 솔루션을 구축하는 사업자(SI업체 포함), 무선통신 사업자(유무선 통신사업자 포함) 등이 있다. 여기에 부가 서비스를 제공할 수 있는 ASP사업자와 공공부문에서의 정책적인 지원과 수요가 국내 모바일 비즈니스 시장의 활성화에 큰 역할을 할 것으로 보인다.

단말기 사업자에는 제이텔, 세스컴, 싸이버뱅크, 삼성전자 등의 국내 PDA업체들과 컴팩, HP, 팜, 핸드스프링 등의 외국 업체들이 자리 잡고 있다. 여기에 휴대폰에 PDA기능이 추가되면서 점차 PDA와 경쟁을 벌일 것으로 예상되는 스마트폰 등은 향후 국내 모바일 솔루션 시장의 단말기의 부문에서 치열한 경쟁을 할 것으로 보인다.

모바일 솔루션 사업자들은 IBM, 오라클 등 미들웨어나 DB에서 확고한 위상을 쌓고 있는 업체들이 모바일 솔루션 시장에서도 막강한 영향력을 행사하게 될 것이다.

이러한 시장에 국내의 모바일 솔루션 전문업체들과 SI업체들이 상호 협력 및 경쟁을 통해서 시장형성을 주도할 것으로 보인다.

무선통신 사업자들은 SKT, KTF, LGT의 3대 이동통신사업자들을 비롯하여 무선 LAN시장에 도전장을 던진 기존 유선통신 사업자들이 치열한 경합을 벌일 것으로 예상된다. 이 두 사업자들의 경쟁은 PDA 등의 단말기에 탑재되는 CDMA모듈이나 무선 LAN 등의 주변기기에도 많은 영향을 끼칠 수 있기 때문에 향후 많은 관심이 모아지고 있다.

ASP사업자들도 국내 비즈니스 모바일 시장에 중요한 역할을 수행할 것으로 보인다. 특히, 무선 ASP는 기업들이 자체적으로 미들웨어나 솔루션 등을 구축하지 않고도 저가에 이용할 수 있도록 한다. 현실적으로 정보화 구축이 힘든 중소기업들에게 있어서 적은 비용으로 모바일 환경을 구축할 수 있는 서비스를 제공한다.

이밖에도, 공공부문의 지원을 비롯하여 다양한 부문에서 국내 비즈니스 모바일시장의 활성화에 많은 역할을 할 수 있다.

1. 국내 PDA 모바일 비즈니스 시장의 사업자별 비즈니스 모델 분석

국내 모바일 솔루션 시장의 플레이어들은 특정부분 혹은 여러 가지 부분에서 자사의 제품 및 서비스를 제공한다. 기본적으로 단말기, 솔루션 및 어플리케이션만을 전문으로 공급하는 업체들이 있는가 하면, 두 가지 사업을 병행하는 업체들도 존재한다. 여기에 국내의 대표적인 포털 사이트들이 PDA에 다양한 어플리케이션을 제공할 수 있는 전문 서비스를 제공하기도 한다.

가. 단말기(제조/유통) 사업자

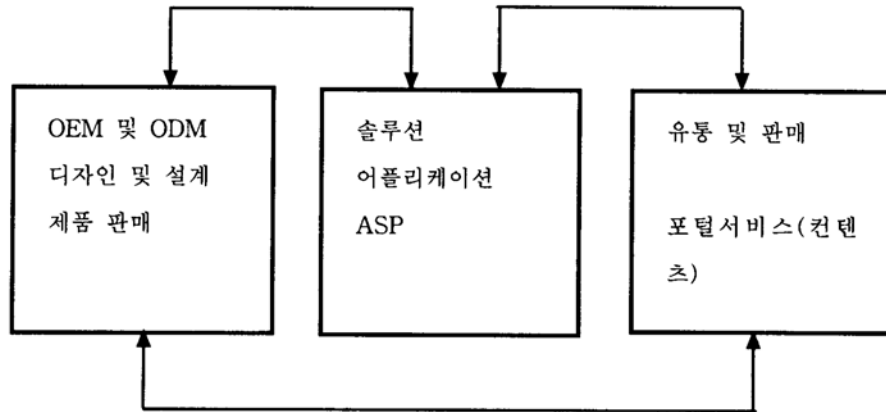
단말기를 제공하는 방식에도 여러 가지가 있을 수 있다. 먼저, 단말기 생산만 전문적으로 하는 OEM 및 ODM 업체들이 있다.

이들은 국내의 PDA업체들이 주문한 단말기를 전문적으로 생산만 담당하는 경우이다. PDA 업체들이 주문한 제품을 단순히 조립 및 생산하는 수준에서부터, 디자인이나 일부 기능 부분에 함께 참여하여 제품을 만들어내는 경우도 있다.

PDA공급업체들은 자체적으로 생산시설을 갖추기 위해서는 막대한 비용이 들어가기 때문에 이미 휴대폰 등을 생산하고 있는 업체들의 시설을 이용하거나, 해외 PDA업체들의 OEM 및 OEM을 전문적으로 담당하는 대만 업체들에게 의뢰하는 경우가 많다.

또, 생산과정에는 전혀 참가하지 않고 이를 유통하고 판매하는 일만 전담하는 업체들도 있다. 이들은 자체적인 유통망을 통해 국내의 PDA제품들을 보다 저렴하고 효과적으로 소비자에게 전달하는 역할을 담당하고 있다. 서울시스템과 같은 일부 시스템 업체들은 국내외에서 PDA를 수출할 수 있는 경로를 개척하기도 한다.

<그림 13> 각 부문별 관련기업의 서비스 제공 개요



[출처 : 자체조사 2002. 1]

나. 솔루션 및 어플리케이션 사업자

솔루션 및 어플리케이션을 개발하는 업체들은 해외 유명업체들과 국내의 대형SI업체들을 제외하면, 중소 및 벤처기업들이 대부분이다. 이들은 기술력에 기반하여 기업의 모바일 솔루션 시장을 활성화시키는 주역들이다.

모바일 솔루션 및 어플리케이션 업체들은 기업의 모바일 환경을 구축하면서 기업 시스템에 미들웨어나 솔루션 등 모바일 환경에 필요한 시스템들을 직접 구축한다. 또한, 모바일 환경을 사용하게 될 기업들의 요구를 수렴하여 다양한 어플리케이션을 만들어내기도 한다. 기업의 요구사항이 날로 커지는 어려움 속에서도 이들의 요구를 최대한 반영하는 것이 솔루션 및 어플리케이션 업체들의 역할이다.

일부 단말기 생산업체들과 ASP전문 업체들은 기업 시스템 구축이 부담스러운 중소기업을 대상으로 무선 ASP사업을 추진하고 있다. 또, 일부 업체는 특정 그룹의 계열사로서 해당 그룹의 모바일 환경을 전담으로 수행하기도 한다. 국내 그룹의 계열사들이 수십 개에 이르는 곳도 있기 때문에 이를 통합적으로 관리하는 곳이 필요했기 때문이다.

다. SI 사업자

국내 SI(System Integration) 주요사업자들은 산업간 차별적인 성장전망과 다양한 수익모델의 확보를 위해 올해 모바일 SI 시장 진출을 적극 추진할 전망이다. SI업체는 모바일 SI시장이 2003년 5,000억 원대에 이를 것으로 전망하고 있다. 이는 기존 유선인터넷이 빠르게 무선인터넷 기반으로 진화할 것으로 전망하고 있기 때문이다.

LG-CNS, 삼성SDS, 현대정보기술, 쌍용정보통신 등 대형 SI 업체들은 시장 공략을 위해 무선 솔루션업체와 제휴는 물론 자체 솔루션의 무선화와 기술개발 조직 정비 등 모바일 시장에 본격적인 진출을 준비하고 있다.

LG-CNS는 무선 SI, 모바일 SI, M-IDC(모바일 인터넷 데이터센터) 등의 관련사업영역에서 시장공략에 나설 계획이다. 특히, LG-CNS는 2001년 PDA관련 18개사와 무선인터넷 사업을 위한 컨소시엄을 출범했다. 동사는 올해 모바일 SI 부문매출을 약 500억원으로 예상하고 있다.

삼성SDS는 자사의 EIP(기업정보포털) 솔루션인 에이큐브의 모바일화를 모바일SI 사업 진출의 화두로 삼았다. 이를 위해 국내 솔루션 업체들이 취약한 미들웨어 부문에서 미국의 마이엔진, 셀매니아, 3d4w 등과 기술제휴를 맺었다. 또, 모바일서비스 쪽으로는 모바일 위치추적 솔루션인 W&M(Web and Mobile) GIS와 모바일 물류서비스인 엠-로지스 사업을 전개 중이다. 삼성SDS는 최근 KTF와 무선데이터 통신 서비스 시스템사업의 해외 진출을 위한 제휴관계를 구축했다.

현대정보기술은 자사의 솔루션 개발뿐만 아니라 다양한 모바일 솔루션 관련기업과의 제휴 또는 기술공동 개발을 통해 SFA(영업관리자동화), CRM(고객관계관리), KMS(지식관리시스템), 운송 및 재고관리 등 모바일 SI사업을 위한 솔루션을 최대한 확보한다는 계획이다. 또, 서비스 부문에서는 이헬스 컨설팅과 공동 개발한 모바일차트시스템(mChart), 웹플러스와 공동개발한 모바일 그룹웨어(m-Hitware)등이 있다.

SK C&C는 모바일 사업 추진을 위해 미국 무선데이터서비스 전문업체 이터(Aether Systems)사와 조인벤처인 (주)모비야를 설립했다. (주)모비야는 무선 ASP전문업체로 무선 관광정보서비스(mTGS) 모바일 교육정보서비스(mTin), 모바일 영업지원서비스(MSFA), 모바일그룹웨어(mGV) 등 다양한 WASP 사업을 전개 중이다.

포스데이터는 POSCO의 기업정보시스템 중 노트(Notes)와 연동한 모바일 그룹웨어 구축사업을 진행하고 있다. 특히 기업 정보시스템의 모바일화를 적극 추진하기위해 지리정보시스템, 기업 DB를 XML 기반으로 변화하는 솔루션을 개발 중이다. 이를 위해 XML 전문업체와 WAP 게이트웨이 및 부가서비스 관련업체 등과의 제휴를 검토 중이다.

이상에서 살펴보았듯이 모바일 비즈니스 시장 활성화를 위한 한 축인 SI업체들은 다양한 모바일 솔루션 업체들과 제휴관계를 맺거나 고려중이다. 이를 통해 모바일 솔루션 관련 기업들은 다양한 사업기회를 제공받을 수 있을 것으로 보인다.

라. PDA전문 무선포털 사업자

국내의 대형 포털사이트는 물론이고 이동통신사들이 주도하는 무선 포털사이트에는 PDA를 위한 전용사이트들이 개설되고 있다. 여기에서 PDA사용자들은 자신이 필요한 각종 어플리케이션을 다운받거나 여러 가지 정보를 이용할 수 있다. PDA에 무선기능이 탑재되고 요금체계가 패킷제로 전환하면서 이동통신 사업자들의 사업전략도 다각화되는 모습이다.

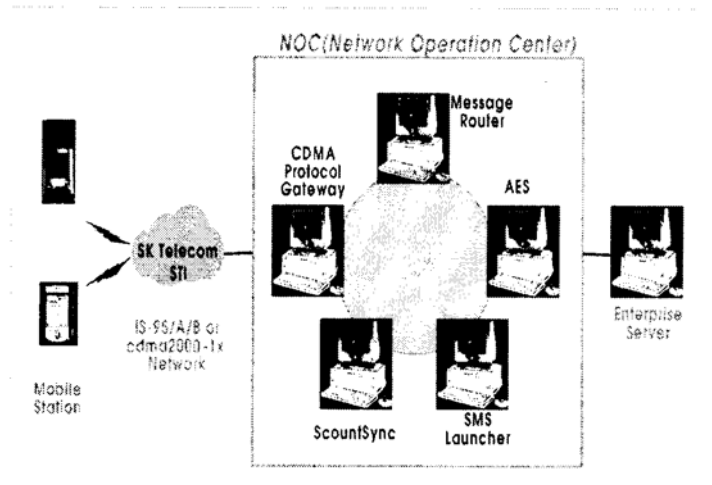
국내의 대표적인 포털 사이트인 다음, 야후, 라이코스 등은 PDA전문 공간을 만들어서 소비자들을 유도하고 있다. 여기에는 PDA에 대한 일반적인 정보는 물론사용자 동호회를 지원하기도 하고, PDA를 판매하기도 한다. 궁극적으로는 이 공간을 활용하여 다양한 부가서비스를 이용하는 수익모델로 발전시켜 나갈 것으로 전망된다.

SKT, KTF, LGT등도 자사의 무선포털 사이트에 PDA전문 사이트를 개설했다. 해외와는 달리 무선기능이 결합된 PDA가 가장 먼저 상용화되었다고 할 수 있는 국내시장에서 개인 소비자 및 기업 사용자들을 대상으로 다양한 어플리케이션 및 정보를 제공하고 있다. 이는 음성통신이 포화상태에 이르고 무선데이터 통신의 중요성이 강조되면서, 새로운 수익모델을 찾는 이동통신 업체들의 부단한 활동이라 할 수 있다.

마. WASP사업자

WASP사업의 희망적인 전망에 많은 국내 업체들의 진출이 속속 이어지고 있다. 한국전문연구원, 쌍용엔지니어링 등 200여개 업체의 5,000여명의 직원들에게 유무선 통합 서비스를 제공하고 있는 쌍용정보통신을 비롯하여, SKC&C의 자회사로서 SK그룹의 임원 및 실무자 중심의 직원들에게 서비스를 제공하고 있는 모비야가 이미 서비스를 제공하고 있다. 모바일 지리정보시스템(GIS)업체인 SDK정보기술도 자사의 전문기술을 이용한 다양한 서비스를 준비중이다. 이 밖에 인포뱅크, 에이아이넷, 키스톤테크놀로지, 버추얼텍, 원투 등 전문 업체들도 금융/ 인트라넷/ 보험 시장을 대상으로 WASP사업을 진행 중에 있다.

<그림 14> 모비야 WASP 서비스 개념도



[출처 : 모비야]

2. 국내 모바일 오피스 시장 관련 기업간 네트워크 구축 현황

가. 이동통신사와 단말기 사업자

PDA에 무선기능이 탑재되면서 단말기 업체와 이동통신업체 사이의 제휴는 시장진출에 중요한 관건이 되고 있다. 특히, 개인 소비자들을 상대로 하는 경우에는 더욱 그렇다. 단말기 업체의 입장에서는 더 많은 이동통신업체들과 제휴하여 전국적으로 퍼져있는 이들의 대리점을 통해 시장에 진출하는 것이 유리할 것이다.

핸즈프링은 자사제품의 무선통신 기능이 아직은 외장형 모듈 방식인데 LGT과만 배타적 제휴관계를 맺고 있고, 제이텔은 모든 이동통신업체와 제휴관계를 맺고 있으며, 현재 증권 전문 서비스인 '모바일로'와 관련 SKT의 이동통신망을 이용하고 있다.

순수하게 무선통신모듈을 내장하여 서비스를 제공하는 곳은 세스컴, 싸이버뱅크, 삼성전자, 지메이트 등이 있다. 싸이버뱅크와 심볼은 현재 3개 국내 이동통신업체와 제휴를 맺고 있으며, 사안에 따라 공급 및 프로젝트를 수행하는 방식을 진행 중이다.

하지만, 단말기 업체가 모든 이동통신업체와 제휴가 가능한 것은 아니다. 단말기에 대한 성능검증 때문이기도 하지만, 다른 이동통신업체와 거래를 방지하려는 계약조건도 큰 이유이기도 하다.

일부 업체는 시장형성 초기에 단말기 판매를 보증하면서 맺은 단말기 업체와 이동통신업체와의 제휴관계가 아직 유효한 것이라 볼 수 있다. 이처럼 단말기 업체와 이동통신 업체와의 긴밀한 제휴관계는 안정적인 수익을 거둘 수 있다는 장점이 있지만, 자체적인 영업에는 많은 어려움이 예상된다.

특히, 이동통신업체는 여러 단말기 업체와 계약을 맺는 것이 가능하지만, 단말기 업체의 경우는 그렇지 못하기 때문이다.

따라서, 특정 통신망을 기피하는 개인 및 기업에게는 영업전략을 전개하기가 매우 어려운 실정이고, 이동통신업체의 영업력에 대한 의존도가 높아질 수밖에 없다.

나. 기업-이동통신사

무선 PDA를 사용하거나 PDA와 휴대폰을 연결하여 사용하는 기업들은 이동통신 업체와 단말기 업체를 적절하게 조합할 수 있다. 단말기를 선정함에 있어서는 자사의 기준에 맞추어서 적합한 단말기를 선정하고, 이와는 별도로 이동통신망도 자사가 선호하거나 기존에 사용하던 통신망을 사용하도록 계약을 맺을 수 있기 때문이다.

<표 44> 기업의 이동통신망 사용현황

PDA 사용기업	이동통신업체
농심사	SKT
LG전자	LGT
한진택배	LGT
한울제약	LGT
대한항공 물류사업부	KTF

[출처:자체조사 2001.12]

PDA에 무선통신이 필수적인 기능으로 포함됨으로써 이동통신업체가 국내 PDA시장에 끼치는 영향이 크게 증대되었다. 기업의 모바일 솔루션 시장은 물론 개인 소비자 시장에서도 이동통신업체가 휴대폰과 PDA 등 어떤 단말기에 중점을 두느냐에 따라서 향후 이동통신 단말기 시장의 판도가 달라질 수 있기 때문이다. 또한, 음성과 데이터를 대상으로 하고 있는 대역을 어떤 비율로 조정할 것인지도 중요한 사안이 될 것이다.

기업들은 데이터 대역폭을 늘려 달라는 입장이지만, 이동통신업체로서는 아직 수익이 높지 않은 데이터 부문에 대역폭을 기업들의 요구를 충족할 수준으로 증대시키는 것을 주저할 소지가 있기 때문이다. 이 문제는 무선 PDA 및 데이터 시장의 성숙도에 따라서 다소 조정이 될 것으로 보이지만, 중요한 사안으로 다루어져야 할 것이다.

제 3 절 국내 모바일 비즈니스 시장의 문제점과 대응방안

앞선 시장 구조의 분석 내용에도 언급되었다시피 국내 모바일 비즈니스 시장은 여러가지 문제점을 복합적으로 드러내고 있다.

가트너 그룹의 모바일 사업에 대한 유럽 심포지엄 서베이 자료에 따르면 모바일 시스템을 구축하는 과정에서 기업 정보시스템 담당자들은 불안 요인으로 기술적 보안의 문제, 모바일 정보시스템 유용성의 문제 등을 지적했다.

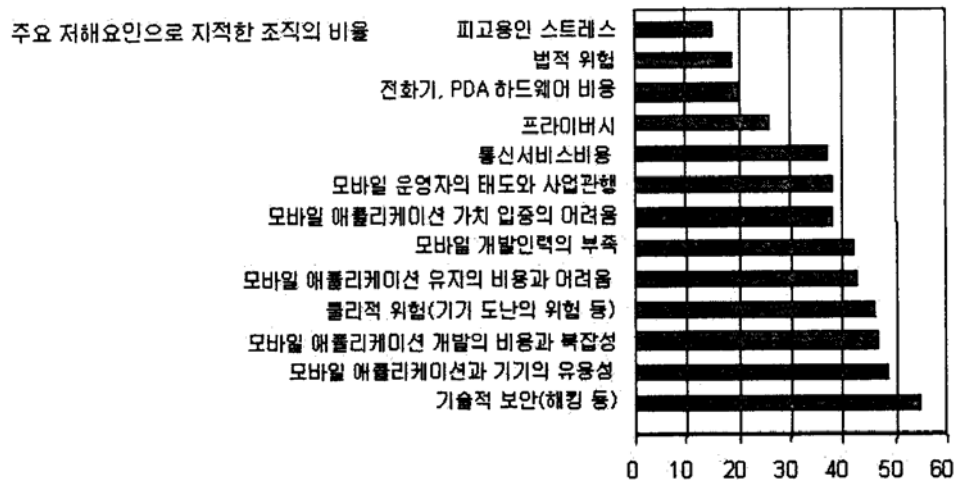
현재 많은 기업들은 무선 및 모바일 환경을 구축하기 위한 투자를 준비하고 있다. 하지만, 통신환경이 급속하게 변함에 따라 단말기의 선택을 지연하게 되었고 이로 인한 기업의 모바일 시스템 구축은 계속 지연되고 있는 상황이다.

기업들이 무선 PDA를 비롯한 모바일 환경을 구축함에 있어서 현재 제공되는 속도는 큰 문제가 없다는 반응이 대부분이다. 향후, 동영상 등의 대용량을 데이터를 사용하게 되는 경우에는 문제가 발생할 수 있으나, 현재와 같이 단순 데이터를 전송하는 상황에서는 속도는 중요한 요소가 될 수 없다는 것이다.

기업들이 전송속도보다 중요하게 생각하고 있는 것은 네트워크의 안정성이다. 즉, 이동통신 업체들이 과도한 기술개발에만 매달리는 것이 아니라 현재의 통신환경 특히, 무선데이터 통신 환경을 개선하는 데에 더 많은 관심을 쏟아야 한다는 것이다. 더불어, 전국에 산재해 있는 기지국의 추가증설과 유지보수도 효율적으로 개선하여 이를 사용하는 기업 및 개인 소비자들에게 더욱 큰 만족을 주는 것이 필요할 것이다.

이를 강제할 수 있는 것은 정부가 아니라 바로 실제 사용자인 기업과 개인 소비자들이다. 무선통신에 대한 과대한 기대를 자제하고, 기업의 환경에 적합한 통신환경을 선택해야 할 것이다. 여기에는 기업업무에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 모바일 환경이 담당해야하는 적절한 범위를 선택해야하는 전제조건이 필요하다.

<표 45> 모바일오피스 구축의 저해요인



[출처 : 가트너 2000. 10]

국내 PDA모바일 오피스 시장의 활성화를 위해 가장 중요한 문제는 수요 진작을 위한 시스템을 갖추는 부분이다. 국내 시장의 잠재수요에 비해 실제 시장 규모가 빠르게 성장하는 것을 저해하는 원인들은 PDA 기기 자체의 한계, 다양한 애플리케이션의 개발 미흡 등의 내부적인 요인과 컴퓨팅 환경이 무선인터넷 기반으로 전화되면서 발생하는 이동통신망과 관련 어플리케이션, 그리고 PDA 공급업체 간의 기술적인 간극, 수요자의 인식 미흡, 잠재수요를 실제 사용자로 이끌 수 있는 비즈니스 모델의 부재, 폐쇄적인 기업 네트워킹 등 외부적인으로 나뉘 볼 수 있다.

1. 전문가 의견조사에 따른 시장 성장 요인 분석

PDA관련 업계, 학계, 연구기관 등 약 10여명의 전문가를 대상으로 국내 PDA시장의 성장 요인으로 작용할 수 있는 변인들을 조사한 결과, 여러 가지 변수들 중 데이터 통신 대역폭의 확대, 정부 공공수요 및 투자의 확대, 배터리 성능 개선이 가장 큰 영향을 미칠 것 이란 의견이 지배적이었다.

<표 46> PDA 시장 성장 요인 - 전문가 의견조사 결과

순위 (영향력)	PDA시장 수요예측을 위한 변수	효과		영향력	
		긍정	부정	평균	표준편차
1	데이터 통신 대역폭 확대	9	1	4.8	0.41
2	정부의 공공 수요 및 투자 확대	8	2	4.6	0.69
3	배터리 성능 개선	10	0	4.6	0.66
4	기업의 모바일 환경 투자	10	0	4.5	0.67
5	솔루션 및 어플리케이션 업체 증가	10	0	4.5	0.67
6	정부 정책 개선	8	2	4.5	0.70
7	제품의 디자인 개선	8	2	4.25	0.66
8	단말기 및 망사업자의 홍보, 광고 증가	10	0	4.2	0.87
9	주요 포털사이트의 PDA관련 서비스증가	10	0	4.2	0.74
10	마이크로 프로세서 성능개선	10	0	4.2	1.16
11	기업내 인트라넷/그룹웨어 현황 개선	10	0	4.1	1.25
12	운영체제 성능개선	10	0	4	1.26
13	기업용 PDA사용요금 인하	10	0	3.9	0.83
14	메모리 성능 개선	10	0	3.8	0.97
15	대기업의 시장 진출	8	2	3.75	1.19
16	디스플레이, 전지 등 핵심 부품의 국산화	8	2	3.75	0.96
17	제품의 휴대 편의성 개선	10	0	3.7	0.9
18	기업 시스템과의 연동 완성도 증가	10	0	3.7	0.9
19	무선랜이나 블루투스를 통한 서비스확대	10	0	3.6	1.2
20	기업용 업무 응용프로그램 개선	10	0	3.6	0.91
21	경제활동인구 증가	10	0	3.5	1.02
22	무선 데이터통신 가입자 수 증가	10	0	3.5	1.11
23	인터넷 인터페이스 성능 개선	10	0	3.5	0.67
24	디스플레이 성능개선	10	0	3.5	0.67

* 각 항목은 긍정과 부정적인 요인으로 구분되며, 이에 따른 영향력은 5단계의 등간 척도로 구성됨.

* 위 항목의 순위는 각 응답의 영향력 항목의 평균치가 높은 순서임

[출처:자체조사 2002.1]

조사과정에서 주목할 만 한 점은 업계에서 요구하고 있는 단말기 보조금 등 산업보호 정책이 우선해야 한다는 의견보다는 모바일오피스 시장 확대를 위해서는 네트워크 환경의 개선과 통신사업자들의 서비스 및 마케팅을 위한 홍보활동의 전개등이 시장성장을 위한 주요변수로 자리 잡았다는 점이다.

이는 국내 PDA 산업의 경쟁력을 확보하기 위해서는 산업구조의 특수성이 갖는 이동통신 및 무선포털 부문 등 서비스 기반사업자들의 인식전환 및 투자가 우선해야 한다는 공통적인 의견으로 풀이된다. 특히, 서비스 질의 개선을 통한 수요자들의 견인이 가장 중요하다는 지적이 많았다.

그외 의견으로는 모바일 오피스 구축의 효과를 극대화하기 위한 기업의 모바일오피스 수요정작 정책의 추진과 기업 내 정보시스템 환경의 개선 등 모바일 오피스로 전환하기 위한 환경의 구축이 필요하다는 의견이 많았다.

또, 당분간 PDA 단말기 가격인하 추세가 지속될 움직임에 대비해 핵심부품의 국산화율을 높여야 하고, 기기 자체의 한계를 극복하기 위해 다양한 어플리케이션의 개발과 인터페이스, 내구성과 배터리 성능의 개선 등 고객의 사용성을 개선하기 위한 노력이 진행되어야 한다는 지적이 있었다.

2. 시장확대를 저해하는 내부 요인 분석 및 대응방안

가. PDA 기기 자체의 한계 극복

실제 기업에서 모바일 오피스 시스템을 구축하고 있는 경우, 사용자들의 불만사항은 멀티미디어 기능의 지원 정도나 수려한 외형보다는 내구성이나 배터리의 수명 등을 우선순위로 꼽았다. 이는 개인 고객을 대상으로 하는 PDA의 사양과 기업을 목표 고객으로 하는 PDA의 사양이 차별화 되어야 한다는 점을 시사한다.

△ 정기적인 수요조사 및 사용성 테스트

- PDA 사용자들을 대상으로 정기적인 사용성 테스트 및 개선사항을 조사, 관련기업의 제품개발 참고 자료로 제공하는 사이트를 개설

△ 디자인 개발지원 제도에 대한 홍보

- 한국디자인진흥원에서 중소기업을 대상으로 제품디자인, 포장디자인 등에 대한 총 개발비의 75%까지 지원하는 제도에 대한 적극적인 홍보와 지원체제 활성화로 디자인 산업에 대한 지원 강화

나. 관련 어플리케이션 개발 과제

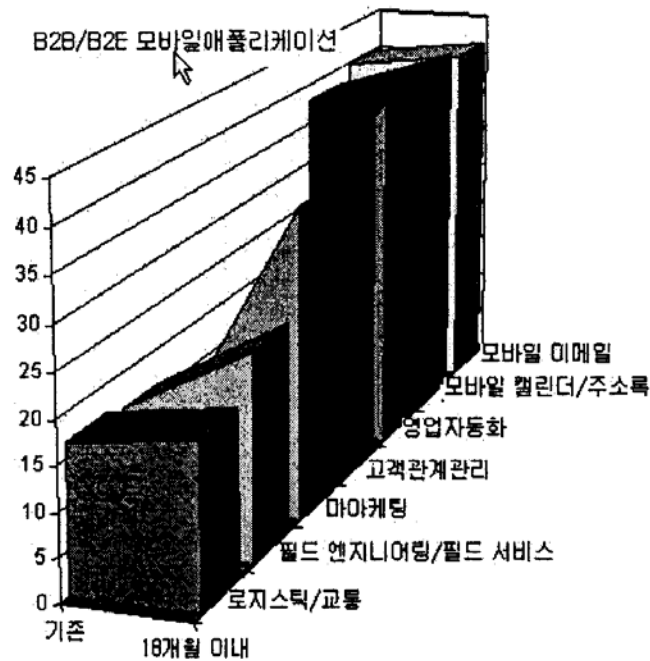
다양한 수요자층의 만족도를 높이기 위해서는 여러 가지 기능을 구현할 수 있는 어플리케이션의 개발이 필요하다.

특히 보안의 경우, 기업 수요자들에게는 아주 중요한 문제도 대두되고 있다. 현재 무선인터넷의 보안시장은 WPKI(Wireless Public Key Infrastructure)와 모바일 VPN(Virtual Private Network)이 양분하고 있다. 불특정 다수에게 정보보안 서비스를 제공하는 최적의 서비스로 평가받고 있는 WPM은 사이버 बैं킹이나 사이버트레이딩 등 일반고객에게 제공되고 있는 서비스의 보안을 담당하고 있다.

하지만, 국내 이동통신업체의 수적 제한, 단말기로의 포팅문제, 공인인증기관의 수적제한 그리고 법률적인 문제 등으로 인하여 많은 보안 회사들이 시장진입에 실패하였다. 이로 인한 경험 부족은 개발과정에서도 많은 기술적인 문제점이 발견됨으로써 확실하게 시장을 형성하지 못했다는 아쉬움이 있다.

또한, 범용으로 사용할 수 있는 것이 아니라 이동통신업체와 단말기가 결정되어야만 솔루션을 구축할 수 있기 때문에 독자적인 생존력을 확보하기가 매우 어려웠다. 그리고 많은 보안 관련 업체들이 공동으로 시장을 만들어 나가야 함에도 불구하고 공감대를 이루지 못하고 각개 전투의 양상을 보였다.

<그림 15> 유럽지역 CIO들의 활용가능한 모바일 어플리케이션에



설문조사 결과

[출처 : 모건스탠리 2000. 10]

반면, 모바일 VPN은 일반기업을 중심으로 수요가 확산되면서 그 필요성이 증대되었고, 이에 적합한 솔루션들이 요구받고 있다. 하지만, 아직까지 기술상의 어려움 등으로 인하여 전 세계적으로 극소수의 기업들만이 제품을 출시한 단계이다.

△ 전문 연구인력 확보

△ 어플리케이션 개발과제의 도출

- HTML, WML 등 어떤 종류의 프로토콜을 사용하든 관계없이 콘텐츠 전달이 될 수 있도록 어플리케이션을 설계

- 기업DB와 원활한 연동을 위해 레거시 시스템의 데이터를 XML 등의 웹기반 언어로 전환해 주는 미들웨어 기술의 개발

- 보안 및 인증 기술의 표준 개발
- △ 기술 표준의 개발을 위한 업계간 공동 연구
- △ 산·학·연 협업에 의한 킬러 어플리케이션 개발
- 산·학·연 공동연구를 위한 지원체계 구축

3. 시장 확대를 저해하는 외부 요인 분석 및 대응 방안

가. 기술 격차의 해소

이동통신업체들의 과도한 기술경쟁이 PDA시장의 활성화를 가로막고 있다는 지적이다. 각 업체들이 자사의 차별성을 강조하기 위해 너무 빠른 속도로 새로운 통신기술 및 서비스를 소개하고 있지만, 아직 장비나 인프라 측면에서는 따라가지 못하고 있는 실정이다. 이는 시장규모에 비해 신제품 개발주기가 너무 짧아 PDA공급업체에 소모적인 요인으로 작용할 수 있다.

이런 현상은 결국 무선 PDA를 사용하고자 하는 기업들을 대기상태로 고착시켜서 국내 PDA시장의 활성화를 저해할 위험이 있는 것이다. 보다 안정된 서비스를 제공할 수 있는 통신환경을 마련하는 것이 국내 PDA시장 활성화를 앞당길 수 있는 중요한 계기라 하겠다.

특히, 기업시장의 경우 하드웨어 업체보다는 솔루션 업체들이 보다 적극적인 영업에 나서고 있는 상황이다. PDA 시장 초반에서는 하드웨어와 소프트웨어 업체간 긴밀한 협조체제가 이뤄졌지만 현재는 제대로 협조가 이루어지지 못하고 있는 상황이다.

기업에 필요한 솔루션, 단말기를 공급하기 위해서는 양측간의 협업체제 구축이 필요할 것으로 판단된다. 예컨대, 국내 PDA 관련 기기, 응용 S/W, 이동통신 사업자, SI 업체 등이 참여하는 PDA관련 기업 협의회를 구성, 운영하는 방안과 이러한 협업체제를 정부가 지원하는 방안을 고려할 수 있을 것이다.

<표 47> 무선인터넷 관련 산업계층간 기술 격차 전망

	현금	규제	유통	제휴 관리	인프라 확장 가능성	책임	전문성	소프트웨어 통합
콘텐츠 공급업체	●	○	○	●	○	●	○	○
어플리케이션 개발업체	○	○	○	●	○	●	○	●
포털업체	○	○	●	●	●	●	○	●
서비스 공급업체	●	●	●	○	●	○	●	○
네트워크 운영업체	○	●	●	●	●	○	●	○
핸드셋 제조업체		○	○	●	○	○	●	○

Source: Arthur Andersen, JP Morgan

[출처:모건스탠리 2000.10 재인용]

△ 관련업체간 협의회 운영의 활성화

- 국내 PDA 관련 기기, 응용 S/W, 이동통신 사업자, SI 업체 등이 참여하는 PDA관련 기업 협의회를 구성, 운영

△ 협업체제 지원을 위한 방안 마련

나. 수요자의 인식 확대

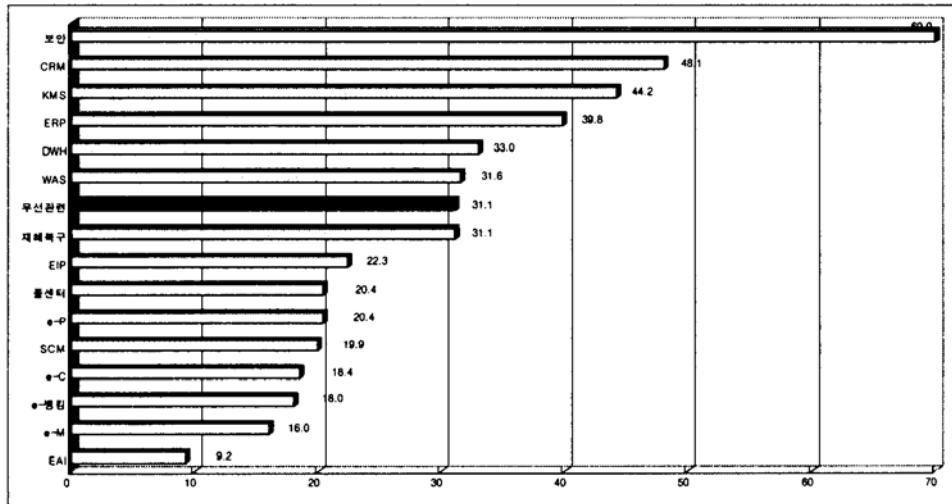
국내 IT전문 시장분석기관인 KRG가 발표 한 '국내 대기업들의 2002년도 e비즈니스 투자동향에 따르면 2002년도에 많은 기업들이 신규 및 업그레이드 관련투자를 계획하고 있는 것으로 나타났다.

기업들은 보안에 관련된 투자에 가장 많은 관심을 보이고 있으며, 무선 및 모바일 관련 투자계획도 적극적으로 고려되고 있다.

무선 및 모바일 부문에 대한 신규투자는 전체 투자 계획 중 11.7%로 높은 비중을 차지하고 있다. 실제로 PDA가 기업시장에 활발하게 진출하기 시작한 것이 2001년이라고 본다면, 각 기업들이 PDA를 비롯한 무선관련 투자를 예산에 반영하여 본격적으로 추진하는 것이 바로 2002년인 것이다.

<표 48> 국내 기업들의 2002년 주요 e비즈니스 솔루션 도입계획

(단위 : 중복응답, 신규와 업그레이드 총합)



[출처 : KRG, 2002. 1]

따라서 2002년은 기업시장의 활성화를 통해 국내 PDA시장도 그 규모를 볼릴 수 있는 중요한 변곡점이 될 수 있다고 판단된다.

이를 공공, 금융업, 제조업, 유통 및 서비스업 그리고 건설 및 기타 업종으로 구분해서 살펴보면, 공공부문의 무선 및 모바일 관련 투자는 업그레이드 보다는 신규투자에 큰 비중이 있다. 지금까지는 지방자치단체 등에서 소규모로 투자가 있었지만, 2002년부터는 우정사업본부를 비롯하여 무선 및 모바일 관련 부문에 정책적인 지원이 수행될 예정이다.

제조업종도 무선 및 모바일과 관련해서는 신규투자가 예상되고 있다. ERP나 SCM 등 제조업에 필요한 시스템은 물론이고 무선 및 모바일과 관련된 시스템을 도입함으로써 업무의 효율화를 도모할 것으로 전망된다. 여기에는 생산현장에서 많이 사용되는 무선 LAN 등 근거리 적합한 무선 및 모바일 방식이 고려될 것으로 보인다.

이상의 서베이 결과에서도 알 수 있듯이 잠재수요자의 모바일 오피스 구축에 대한 관심이 높아지고 있는 만큼 적극적인 마케팅 활동이 필요하다. 하지만 모바일 오피스 구축에 대한 유용성에 대한 우려도 큰 만큼 기업 모바일 오피스구축에 대한 확신과 리스크를 줄여 줄 수 있는 방안의 확보가 중요하다.

△ 모바일 오피스 구축 모범 사례에 대한 소개

- 모바일 오피스 구축의 성공사례 등을 발굴하여, 기업 모바일 오피스 시스템 구축의 벤치마킹 자료로 제공하는 사이트 개설

△ 기업 내 DB 구축 현황 개선을 위한 지원 방안 마련

△ 중소기업 모바일 오피스 구축에 대한 지원방안 마련

- 중소기업 ERP 시스템 구축 지원사업과 같은 유형으로 지원방안을 마련, 모바일 오피스 시스템 구축을 통한 기업의 위험부담을 경감시켜 기업수요를 견인

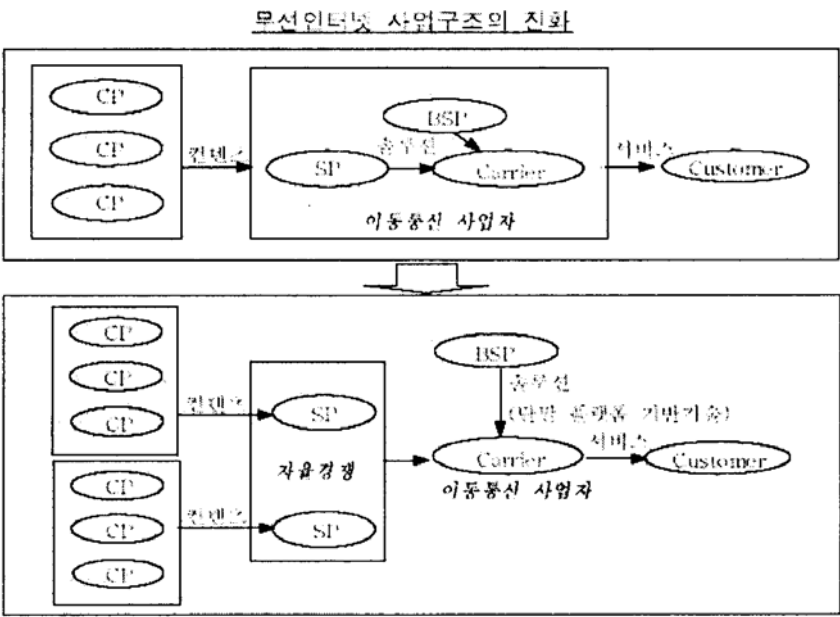
다. 기업간 네트워크 구축의 폐쇄성 극복

기업간 네트워크의 폐쇄성은 고객 서비스를 제공하고 있는 이동통신 사업자나 포털사업자 등 시장 주도업체가 차별화된 서비스를 제공하기 위해 콘텐츠나 서비스 제공기업에 대한 제휴 관계를 독점적으로 형성하고자 하는 데서 비롯된다.

하지만 이는 단기적인 기업 차별화 전략의 의미를 가지지만 수요자층 저변확대 등 장기적인 산업발전의 저해요소로 작용할 수 있다. 다양한 콘텐츠를 개발해 소비자 욕구를 충족시키기 위한 주도사업자들의 지원이 제한적일 수밖에 없고 신규 콘텐츠 사업자의 시장진입에 장애요인으로 작용하기 때문이다.

영국의 BT Cellnet의 포털 서비스와 일본의 NTT 도코모의 폐쇄적인 사업운영은 경쟁기업이나 관련기업으로부터 불공정거래의 소지가 있다는 지적으로 받고 있다. 이에 따라, 기업간 네트워크의 구축은 개방적인 형태를 지향할 것에 대한 요구가 증대되고 있는 상황이다. 특히 주도업체간 경쟁이 치열해지면서 양질의 콘텐츠 사업자에 대한 수요가 늘어 콘텐츠 사업자들의 지위와 교섭력이 더욱 증대될 수 있도록 지원하는 방안 등을 검토할 필요가 있을 것이다.

<그림 16>무선인터넷 산업의 사업구조 변화 전망



[출처 : 삼성경제연구소 2001. 3]

△ 콘텐츠 사업자 지원방안의 마련

- 우수 콘텐츠 사업자 발굴을 위한 무선콘텐츠 경진대회 및 투자지원 방안을 마련, 콘텐츠 기업의 신규 상품 및 서비스 개발을 지원

△ 콘텐츠의 품질 향상을 위한 지원

- 현재 주어진 대역폭과 PDA 기기 스크린의 크기 한도 내에서 최대한의 콘텐츠를 제공할 수 있어야 함. 따라서 콘텐츠 자체의 품질도 중요하지만 이를 PDA기기의 특성에 알맞은 포맷으로 어떻게 맞추는가도 중요한 과제임.

△ 불공정 거래에 대한 제재 방안 마련

- 불공정 거래에 관한 현안 조사 및 법률적 개도 방안을 마련

라. 비즈니스 모델의 개발

국내 무선 PDA시장이 아직 활성화되지 못한 주요 요인으로서는 크게 필요성을 느끼지 못한다는 점과, 리스크를 최소화하기 위해 시장에서 검증은 마친 후까지 대기하려 한다는 점이 있다. 물론, 이 두 가지 요인은 서로 연결되는 점도 존재한다.

필요성을 느끼지 못한다는 점은 기업 당사자들이 자신의 업무를 가장 잘 알기 때문에 현 상황에 대한 냉철한 인식을 바탕으로 무선 PDA에 대한 미도입을 결정한 것으로 이해된다. 하지만, 점점 더 경쟁이 심해지면서 효율적인 경영이 기업의 생존에 필수적인 요소로 작용하게 되면, 대부분의 기업들이 소비자와의 접점인 영업현장과 생산현장에서 모바일 환경에 대한 투자를 고려할 수밖에 없게 된다. 당장에는 필요성을 느끼지 못한다고 하더라도 기업에 모바일 환경을 구축하는데 소요되는 기간을 감안하여 사전에 대안을 마련하는 것이 필요하다.

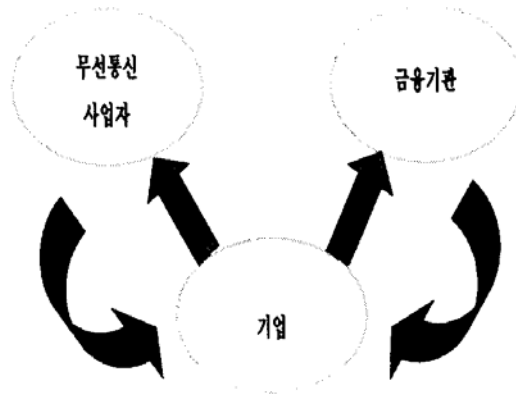
한편, 모바일 환경의 필요성은 공감하지만 적지 않은 투자에 대한 효과에 의문을 표시하는 기업들이 많다. 초기 형성기인 기술을 도입하게 되면, 많은 오류과정을 거치면서 불필요한 시간과 비용을 투입하기 때문이다. 따라서 많은 기업들이 선도적으로 모바일 환경을 도입하는 것에 대해 주저하는 모습을 보인다. 이에, 기업들이 투자에 대한 리스크를 최소화 할 수 있는 대안 모델을 소개해 본다.

선도적으로 모바일 환경을 도입하는 것에 대해 주저하는 모습을 보인다. 이에, 기업들이 투자에 대한 리스크를 최소화 할 수 있는 대안 모델을 소개해 본다.

1) 파트너십의 확대

파트너십은 기업의 모바일 솔루션 구축의 주요 플레이어인 기업, 이동통신업체, 금융기관 등이 서로 리스크를 분담하는 모델이다. 이때, 주요 참가자들은 향후에 리스크 분담에 대해 상쇄할 수 있는 수익원을 가지고 있어야 한다. 예를 들면, 이동통신업체의 경우 지속적으로 통신요금이 발생하여 리스크를 공동 부담한 것에 대해 충분한 보상을 받을 수 있다. 또, 금융기관도 모바일 बैं킹과 관련하여 이 사업에 참여하면서 거래수익을 얻을 수 있는 것이다. 참여기업들의 제휴내용과 방식은 다양하게 전개될 수 있을 것이다. 하지만, 제휴에 앞서서 가장 먼저 해야 할 일은 모바일 환경을 도입할 기업 스스로가 자신의 환경과 목표를 직시하고 있느냐에 답해야 할 것이다. 이러한 질문에 답할 수 있어야만, 그 후에 진행되는 사업에 착오 없이 적절한 업무를 수행할 수 있을 것이다.

<그림 17> 금융기관과의 모바일 오피스 구축 사업 파트너십 사례

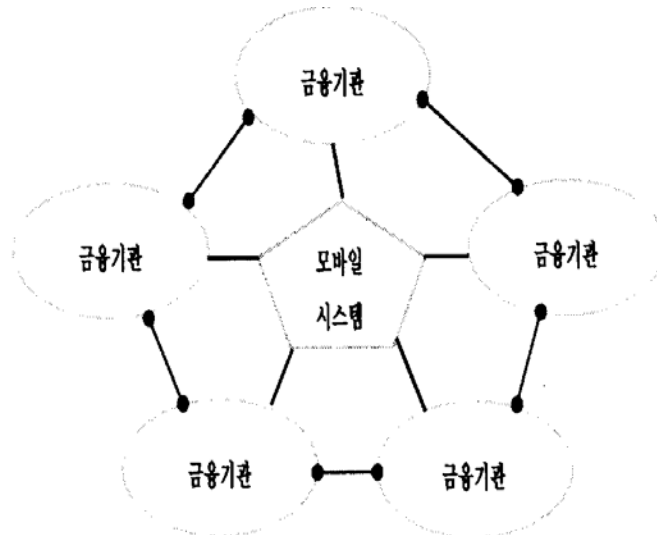


[출처 : 자체조사 2001.12]

2) 기업 컨소시엄

기업 컨소시엄은 한마디로 모바일 환경을 구축하고자 하는 기업들이 연합하여 공동으로 시스템 및 솔루션을 개발하는 것을 말한다. 국내에서는 2001년 말부터 서비스를 개시한 5개 증권사의 공동구축 솔루션인 '모바일로'가 대표적인 예라 하겠다. 이 모델을 통해 초기투자에 대한 리스크를 분담하면서, 최근 더욱 증가하고 있는 사이버 트레이드를 더욱 확산시켜 증권업계의 매출증대 및 수익선 다변화에도 일익을 담당할 것으로 예상된다.

<그림 18> 참여 기업 컨소시엄 모델



[출처 : 자체조사 2002. 1]

그러나 이 모델은 동일한 업종과 업무에만 해당되므로 범용으로 적용되기에는 한계가 있을 수 있다. 또한, 참여기업들이 모바일 환경 자체로부터 직접적인 수익을 얻기보다는 다른 곳에서 본질적인 수익과 차별화를 추구하는 기업들에게 적합한 모델이라 할 수 있다. 그렇게 해야만 공동구축에 대한 불협화음을 어느 정도 상쇄할 수 있기 때문이다.

물론, 이 과정에서도 각 참여업체가 구축할 솔루션의 기능 및 업무영역을 공동으로 개발하기 위해 원활한 커뮤니케이션을 환경을 마련해야 하는 것은 기본이다.

△ m-커머스 활성화를 위한 제도 마련

- 모바일오피스 시장 활성화를 위해서는 모바일커머스 기반 확대가 필수적인 만큼 인증, 정보보호 등의 법, 제도적 장치를 마련

마. 통신환경 개선

모바일 솔루션 구축한 기업들 대부분은 국내의 통신환경 개선을 가장 시급한 문제점으로 지적했다. 이동통신업체들은 전국적인 통신망을 구축했다고는 하지만, 무선데이터를 주로 사용하는 기업에 입장에서는 불만이 많다. 무선데이터 대역폭을 적게 책정했기 때문에 접속이 불안정한 경우가 많이 발생하기 때문이다.

그러나 아직 초기 시장이라 할 수 있는 데이터 통신에 대한 대역폭 할애는 곧 이동통신업체의 채산성으로 이어지기 때문에 대역폭 확대를 강제할 수 없는 상황이다. 이것은 무선데이터통신 시장의 확대와 함께 해소될 수 있는 문제이지만, 무선 PDA의 활성화 방안을 마련하고자 하는 정부의 입장에서는 대안 마련이 시급하다.

△ 통신환경의 안정성 확보

- 무선 데이터 통신 서비스의 안정성 확보를 위한 기술개발 과제 도출 및 수요예측 모델의 발굴을 통한 기업 신규 상품 개발의 기초 자료 제공

바. 기업 전략 수립 지원 방안

앞서 살펴본 대만 업체들의 기업전략은 자체 브랜드 인지도의 강화와 제품개발능력의 증진을 통해 OEM, ODM 등 시장 진입을 위한 유연한 전략을 구사하면서, 시장내의 지위를 확고히 하고 있다.

중소기업이 주축이 되어 있는 국내시장의 경우, 정부지원은 재정, 기술 개발 뿐만 아니라 시장환경의 변화에 적극 대처할 수 있는 기업의 전략수립을 지원할 수 있는 방안으로 이어져야 할 것이다.

△ 시장 관련 정보의 제공

- 수요예측을 위한 시스템 마련: 주요부품의 수요예보제 실시
- 정확한 시장 규모의 조사
- 해외 시장 정보 제공: 국내 기업의 진출이 가능한 지역별 시장 정보 제공

△ 가격인하 요인에 대응하기 위한 방안 마련

- 주요부품에 대한 공동구매 제도 신설

△ 브랜드 인지도 제고를 위한 지원 방안

- 공동 마케팅 제도 운영: 기업간 공동 판매망 및 A/S망 구축을 통해 소비자 만족도 향상과 기업의 비용절감 효과 제고
- 해외 전시참가 지원: 해외에서의 브랜드 인지도 제고를 위해 IT관련 전시회참여 기업 등에 제공하는 전시참가 지원 사업을 강화

부록 1. PDA를 이용한 모바일 오피스 구축사례

제 1 절 해외 모바일 오피스 구축 사례

1. 이터 시스템스(Aether Systems) 성공사례

21세기에 접어들어 예측하지 못할 외부의 군사적 도전에 맞서기 위해서는 최고 첨단 기술의 받아들이는 것이 중요한 요건이 된다. 이를 위해 미 해군은 IT-21 (Information Technology for the 21st Century) 프로그램을 수립, 전함과 주요 군사기지에 첨단 데이터 네트워크와 고속성통신망을 세우기로 했다.

이 프로그램의 위일환으로 노퍽(버지니아 주)에 정박된 탄도미사일 요격함 맥폴(McFaul)은 최신에 IT-21 기기를 장착하기 시작했다. 동 전함은 가장 최근에 건조된 것으로 해군에서 이 전함을 첨단 모바일 컴퓨팅 기술 적용 모범사례로 선정한 것도 그런 까닭에서였다.

전함 맥폴의 해상, 영공 및 해저에까지 미치는 전천후 전투력은 순조로운 병력이동과 즉각적 통신능력에 달려 있다 해도 과언이 아니다. 특히 전함의 병사들은 복잡한 작업지시와 훈련명령, 일정을 지휘체계에 따라 효율적으로 전달할 필요가 있었고 선상의 수병들 사이에서도 원활한 의사소통이 이루어져야 했다. 해군은 몇 가지 솔루션을 놓고 선정 작업을 벌이다가 결국 금년 1월부터 시험적으로 30명의 장교들에게 팜 Pilot을 지급하기로 결정했다. 장교들은 지급받은 팜 Pilot을 선상의 모든 활동에 활용했고 그날 그날의 과업 데이터를 업로드, 다운로드 하여 사용할 수 있었다.

이 프로그램은 장교들 사이에서 대 히트였고 곧 함정의 모든 사병들에게도 핸드헬드 기기를 지급하기로 하는 결정을 내리게 됐다. 그러나 이런 프로그램 확대결정은 문제를 발생시켰다. 전함의 LAN에 연결된 데스크탑 게이트웨이의 수가 한정된 상황에서 데이터를 복사, 교환할 수 있는 인터페이스 포인트가 훨씬 더 많이 필요하게 된 것이다.

그 솔루션으로 제시된 것이 이터(Aether Systems)에서 개발한 ScoutWare 기술로, 이 기술과 클라리넷(Clarinet)의 적외선 무선통신 포트 32대를 결합함으로써 데이터 전송 관리를 순조롭게 할 수 있었다. 해군은 7월, 팜 핸드헬드 기기의 지급대수를 145개로 늘려 전체 승무원의 절반이 무선통신 기기를 소유하게 된 것이다.

적외선 포트 기술과 ScoutSync 기술을 통해서 전함 맥폴의 승무원들은 팜 기기 사이의 통신은 물론 선박 중앙 데이터베이스에도 얼마든지 접속할 수 있게 됐다. 일간 작업명령의 업로드뿐만 아니라 사병들은 고향집에 이메일을 보낼 수도 있는 혜택을 누렸다.

이터의 솔루션 덕택으로 해군은 기록작성에 서면으로 해야 할 필요를 크게 줄였다. 同 전함에서는 과업수행을 하는데 필요한 인트라넷상의 데이터를 데스크탑에 머무를 필요 없이 어디서든 접속할 수 있게 되었다. 해군의 성공적인 무선 솔루션 채택은 이 솔루션의 군사목적 적용가능성을 크게 열어놓았다.

2. 미국 우체국(USPS) 사례

미국의 우체국인 USPS (US Postal Service)는 지난 70년 동안 국제우편물 수송을 위해 수많은 항공사들과 협력관계를 맺어왔다. 자체 항공편을 보유하고 있는 페덱스 (Federal Express)와는 달리 여러 항공사의 서비스에 의존하고 있다. 따라서 선적 상에 착오가 생길 가능성이 상당히 많았던 것이다. 우편물을 실은 항공편이 기착지에 도착하면 USPS 직원이 비행기마다 다니며 확인내용을 서류 양식에 기입하며 소포의 하자여부와 비행기 연착사실 등을 기록하게 된다. 이렇게 작성된 서류는 다른 USPS 직원에게 넘겨지지만 기입 시 실수가 있을 수 있고 때로 악필로 인해 알아볼 수 없는 경우도 얼마든지 발생한다. 따라서 USPS는 우편물 데이터 수집과정을 자동화하고 배달상의 문제발생을 극소화하기 위한 솔루션이 필요했다.

시스템 통합업자 싸이버 솔루션 (Cyber Solution)과 이터와의 협력 하에 USPS는 항공편의 수송내역과 배달상황을 모니터하는 자동화 솔루션을 개발했다. 심볼SPT 1740 핸드헬드 기기에 이터의 ScoutSync 소프트웨어를 장착하여 활주로의 USPS 직원은 각 우편물 컨테이너에 대한 데이터를 자동입력하고 USPS의 기업데이터베이스와 싱크로 할 수 있었다. 따라서 수 작업으로 데이터를 입력하고 읽기 어려운 악필을 읽느라 고생할 필요가 없어졌다. 이 시스템은 또한 항공사의 태만에 의한 문제발생을 그대로 추적할 수 있었으므로 이에 따른 벌금을 물릴 수 있었다.

활주로 담당 직원은 심볼 SPT 1740의 스캐닝 기능을 활용하여 화물의 움직임을 추적할 수 있었다. 보통 국제우편 및 소포는 항공기에 선적되기 전 대형 컨테이너에 넣어진다. 각 컨테이너에는 항공편 번호와 최종 기착지 정보가 들어 있는 바코드가 부착되어 있다. 담당 직원은 각 컨테이너 바코드를 스캔한 뒤 기업 데이터베이스와 확인과정을 거친다. 그러면 이 정보는 네트워크 전체에서 액세스할 수 있게 되는 것이다.

이 자동화 솔루션은 USPS에서 우편물 취급상의 오류를 철저히 추적할 수 있게 했으며, 항공사에서 실수로 우편 컨테이너 적재를 하지 않았거나 항공편의 도착지연으로 인한 배달 사고의 발생을 크게 줄일 수 있었다. USPS에서는 이터의 솔루션이 우편물의 흐름과 모든 소화물의 파악과 추적을 가능케 함으로써 항공사가 지불하는 배달실수 벌금도 줄일 수 있었다. 공항 활주로에 상근하는 직원들은 이제 우편물 추적과 기업 데이터베이스로의 데이터 전송을 위한 장비로 만반의 준비를 갖추 수 있었다.

3. 칼슨 호텔스(Carlson Hotels Worldwide) 사례

칼슨 호텔tm(Carlson Hotels Worldwide)는 전세계 64개국에 720개 호텔을 보유한 대형 호텔체인 업체이다. 칼슨은 컴팩 iPaq을 사용하여 회사 내 사무직원, 호텔 운영책임자, 프랜차이즈 소유주들에게 중요한 정보를 즉시 받아볼 수 있게 했으며 이를 모두 모바일, 무선환경에서 실현할 수 있었다.

또, 3년간 2천만 달러를 들여 회사 임원들에게 보다 신속하고 상세한 사업정보를 제공하고
자 했다. 이를 위해 칼슨은 무선 핸드헬드 솔루션에 눈을 돌렸다.

칼슨은 모뎀 또는 무선 통신으로 회사 인트라넷에 접속이 가능한 컴팩 iPaq 기기에 포켓
PC 소프트웨어를 장착하고 회사 자체 어플리케이션 MACH-1 (Mobile Access for
Carlson Hospitality)을 개발했다. 이로써 호텔 매니저들은 객실의 이용가능 여부와 영업실
적 추세 같은 중요 정보를 신속히 찾아볼 수 있고 이에 근거하여 즉각적 의사결정을 내릴
수 있게 됐다. 무선 기능의 강화는 또한 매니저들이 책상머리에만 머무르지 않고 호텔 투숙
객들을 응대하는 일을 하면서도 백엔드 업무를 얼마든지 할 수 있도록 했다.

지난 몇 년 동안 칼슨은 백 오피스 및 예약 시스템 구축에 2천만 달러의 투자를 했다. 이
시스템에는 수익관리 및 객실현황 관리 같은 중요 정보가 들어 있다. 그러나 이들 정보는
반드시 데스크탑으로만 접속 가능했고 따라서 투숙객들과 교류를 더 중시하는 호텔 매니저
들에게는 그다지 도움을 주지 못했다. 호텔 매니저들에게는 이동 중 정보입수를 가능하도록
하기 위해 칼슨은 150대 컴팩 iPaq을 지급하기 시작했다.

이 기기를 보유한 현장 매니저들은 정적인 정보만을 받는데 그치지 않고 그때마다의 실시간
비즈니스 첵보를 공급받아 즉각적 의사결정을 내리고 이에 따라 회사 실적을 올리는데 공헌
할 수 있게 되었다. 회사의 그 다음 단계는 MACH-1을 칼슨의 호텔 운영책임자, 프랜차이
즈 소유주들에게까지 보급하는 것이었다.

동사는 포켓 PC 소프트웨어를 모바일 소프트웨어 플랫폼으로 선정한 이유가 멀티태스킹 기
능 및 기업환경 에서의 어플리케이션 호환성 음성 녹음 기능, 포켓PC용 인터넷 익스플로러
의 사용 등에 있다고 한다. 컬러화면 또는 플랫폼은 선택의 중요한 이유가 되었다. 현장 매
니저들은 상황의 경중에 따라 초록, 노랑, 붉은색 등을 상용하고 있기 때문이다.

칼슨은 솔루션 도입 초기에는 고위 임원들과 영업직원들에게만 모바일 기기를 지급했었다. 초기 150여 직원들에게 지급된 모바일 기기는 백엔드 시스템과의 동기화를 위해 적외선 크래들(고정장치)을 사용했다. 2001년 봄부터는 건물관리 정보도 포함된 MACH-1 Hotel 솔루션이 시행되고 각 호텔마다 최고 5개의 포켓PC가 지급될 것이라고 한다. 이 목적을 위해 칼슨은 iPaq3630과 3650 모델을 선정했으며, 선정의 이유는 기능성 외에 우아한 디자인도 큰 몫을 했다고 한다.

포켓 PC 플랫폼은 앞으로 MACH-1 프로젝트의 확대 발전에도 매우 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 회사에서는 마이크로소프트 오피스와 익스체인지를 사용하며 첨부파일을 손쉽게 주고 받을 수 있는 모바일 솔루션을 필요로 하고 있기 때문이다.

궁극적으로 이 솔루션은 보다 나은 고객 서비스를 가능케 하고 호텔 매니저들에게도 상당한 업무효율 향상을 가져올 것으로 보인다. 더구나 이 모든 비즈니스 솔루션이 현재 미국 뿐 아니라 전세계에서 특허출원을 한 상태이기 때문에 칼슨사 전체로 보아 매우 귀중한 자산이 될 것으로 기대된다.

4. 이스트만 코닥(Eastman Kodak) 사례

이스트만 코닥 (Eastman Kodak)은 전화를 통한 현장 물품보고 시스템 대신에 좀더 빠르고 효율적인 시스템으로 전환하기를 원했다. 윈도 핸드헬드 PC에 근거한 이 새로운 시스템은 영업 관리자가 각 소매체인의 프로모션 행사의 현황에 대한 정보를 리얼타임으로 열람할 수 있도록 했다.

이스트만 코닥은 사진용 필름, 카메라, 사진현상, 디지털 화상 솔루션 분야에서 세계 최고의 기업이다. 코닥은 영업 과정의 영향력을 극대화하고 데이터 캡처 과정을 단순화하기를 원했다.

동사는 영업직원의 효율향상을 기하고 매니저들이 영업 관련 요청에 대해 즉각적 대응을 함으로써 보다 나은 고객관리와 개별 소매점에서의 프로모션 활동에 좀더 적극적으로 대응하려고 노력했다. 이런 목적을 위해 코닥은 솔루션 업체 FPG (Field Performance Group)와 함께 모바일 컴퓨팅 플랫폼 구축 솔루션을 개발했다.

그 결과 동사의 영업책임자들은 새로운 영업 이니셔티브를 실행할 경우 같은 날 결과를 낼 수 있게 됐다. 이 소프트웨어는 소매점에서의 눈에 띄는 활동에 영업직원이 초점을 맞출 수 있게 하여 예를 들어 어떤 점포가 가장 우수한 프로모션을 하고 있는가를 정확하게 파악할 수 있게 됐다. 더구나 재고가 부족할 경우 이 사실을 보다 신속하고 정확하게 본사로 통보하여 재고가 떨어지는 일을 미연에 방지할 수 있게 되었다.

코닥의 직원들 중 특히 중요한 업무를 책임지는 직원들은 현장 영업대표들로서 이들은 최근 까지 인터랙티브 음성반응(IVR) 시스템을 통해서 본사와 영업정보를 주고 받아왔다. 그러나 이 시스템은 사용하기 불편했고 코닥의 영업전략을 각체인마다 전달하는데 한계가 있었다. 코닥은 이런 문제 해결을 위해 모바일 솔루션을 채용하여 IVR 시스템의 비효율성을 극복하고 현장 데이터를 근거로 매니저들이 즉석에서 의사결정을 내릴 수 있도록 하기를 원했다. 코닥은 캐나다의 마이크로소프트 솔루션 제공업체인 FPG와 손잡고 윈도우CE 기반 SFA 어플리케이션을 개발해 냈다.

종래 IVR 시스템은 기능상의 한계 때문에 영업활동 중 따라야 할 영업직원들의 특정 목표를 입력하려면 준비하는 데에만 1주일도 소요됐었다. 이는 오늘날과 같이 매일 변화하는 시장상황에서 너무 느린 것이 아닐 수 없다. 더구나 현장 영업직원이 정보를 시스템에 입력하고 코닥의 영업담당 매니저로부터 대답을 얻기까지 1달이 걸렸다. 이 때문에 어떤 이니셔티브의 결과를 얻기가 매우 어려웠다.

영업직원은 각 소매점에서 데이터를 서면으로 기록하고 이를 그날 저녁에 다시 입력해야 하는 불편을 겪어야 했다. 따라서 한 영업 요청 건 당 기록에만 5분이 걸렸고 하루에 5-6건의 영업요청이 있으면 영업직원의 업무부담과 시간낭비는 상당한 것이었다.

FPG와의 토의 끝에 코닥은 윈도 기반 핸드헬드 PC를 이용하여 영업자동화(SFA) 어플리케이션을 개발하기로 결정했다. FPG의 첫 과업은 코닥의 영업 데이터베이스를 단순화하는 작업이었다. FPG는 5만2천여 코닥 어카운트를 사후 얼마든지 확장 가능한 영업 어플리케이션 FieldWeb에 통합시켜 이를 윈도 기반 핸드헬드 PC와 연결시키는 작업을 벌였다. FieldWeb은 어떤 하드웨어와도 호환성을 가졌으며 핸드헬드 PC 뿐 아니라 랩탑이나 태블릿 PDA에도 사용이 가능했다.

이 새로운 시스템 하에서 코닥의 영업 매니저들은 영업목표 입력 및 영업직원에게의 프로모션 계획 지시를 했고 바로 24시간 내에 이에 대한 응답을 얻어낼 수 있었다. 현재 950명이 넘는 영업직원들이 핸드헬드 PC 상에 이 소프트웨어를 쓰고 있으며 2백명이 넘는 영업 매니저들이 온라인으로 접속해 영업 보고서를 제출하고 있다.

일반적으로 소매영업 분야 종사자들은 자기 시간의 85%를 영업 및 상품판매에 사용하고 15% 미만의 시간을 정보입력 및 기록에 써야 한다. 코닥은 감사에 신경을 쓰기보다는 영업 확대에 더 많은 관심을 쏟아야 하는 것이 당연한 일이다. FieldWeb 어플리케이션을 활용하고부터 코닥은 시장점유율을 높이고 소매점의 요구사항에 더 귀를 기울일 수 있게 됐으며 재고가 바닥나는 사태가 전혀 발생하지 않았다. 보다 구체적으로 FieldWeb 도입 이후 코닥은 4% 포인트 시장점유율 향상을 경험했다. 또한 소매점 진열대 점유면적에서 코닥의 점유율이 과거 72%였던 것이 새로운 솔루션 실행한 이래로 80% 이상으로 뛰어오를 수 있었다.

5. 이지 액세스(Easy Assess) 사례

미국에서는 선거 때마다 투표율이 저조한 상황에서 당락의 결정은 어떤 정당이 더 많은 유권자를 등록시키고 이들을 투표 당일 투표소로 나오게끔 하는가에 달려 있다고 할 수 있다. 특히 박빙의 차이로 승패가 갈리는 상황에서는 한 표가 아쉬운 법이다. 최근 들어 인터넷 투표가 이런 투표율 감소현상을 막을 좋은 방법으로 대두되고 있기는 하다.

광범위한 인터넷 투표가 자리 잡기에는 앞으로 몇 년이 더 걸려야 할 것이지만 무선 기술은 이 과정을 앞당길 수 있는 유망한 수단으로 받아들여지고 있다. 유권자들이 핸드폰이나 PDA로 투표를 할 수 있을 정도로 투표가 편리해진다면 투표율이 높아질 수 있을 것인가? 바로 이런 의문에 도전을 하는 회사가 이지 액세스(Easy Access)라는 솔루션 업체이다. 텍사스주 맥알렌에 위치한 이 소프트웨어 업체는 주정부 및 지방정부를 고객으로 부동산 및 개인재산 가치평가 및 세금청구 징수 관리, 유권자 등록관리 어플리케이션을 판매하고 있다.

오늘날의 개표과정은 여전히 투표용지를 수작업으로 확인하여 그 결과를 업로드 하는 방식으로 진행된다. 이지 액세스의 모바일 유권자 등록관리 시스템은 시걸(Seagull Software)의 Wireless-to-Host 솔루션을 활용하여 선거과정을 완전 자동화하고 있다. 그럼으로써 개표작업시 오류와 부정선거의 가능성을 배제하는 동시에 개표 시간을 크게 단축시킬 수 있는 것이다.

예를 들어 유권자가 투표소에서 자신의 등록증을 내보이면 투표소 관리자는 인터넷 PDA를 사용하여 EZ-Vote 어플리케이션을 작동시켜 유권자의 신분확인을 마칠 수 있다. 이 시스템은 옵티컬 저장 드라이브로부터 전자서명을 회수하여 화면상에 디스플레이 한다. 그런 뒤 유권자의 실제 서명과 대조하여 그 유권자가 투표를 마치면 등록 및 확인번호를 포함한 투표 정보가 EZ-Vote를 통해 실시간으로 업로드 된다. 만약 이 유권자가 다른 투표소에 가서 이중투표를 하려고 할 경우 이 시스템은 자동경보를 발생시켜 부정투표의 가능성을 크게 줄일 수 있다.

시걸이 개발한 Wireless-to-Host 솔루션을 활용하여 이지 액세스는 무선 액세스 기능을 확대, 향상시킬 수 있다. 향후 동사는 텍사스의 몇몇 카운티에서 이 모바일 유권자 등록관리 시스템을 시험 가동할 예정이다.

6. 나비스코(Nabisco) 사례

나비스코(Nabisco)는 오레오, 칩스, 아호이 쿠키류부터 플랜터스 땅콩, 리즈 비스킷에 이르기까지 각종 스낵류를 제조 판매하는 대기업체로 자사가 보유하는 배달트럭으로 쿠키와 크래커 등 과자류를 슈퍼마켓에 직송하고 있다. 이 배달과정에 핸드헬드 PC를 이용하여 배달분량을 정하는 등 공급체인 관리과정에 핵심적 역할을 하고 있다. 나비스코는 포켓 PC 플랫폼을 활용하여 프로젝트를 진행했으며 SQL Server 2000 윈도우CE Edition 제품에 내재된 많은 기능을 적극 활용하고 있다.

최근 나비스코의 핸드헬드 시스템은 업그레이드를 해야 할 시기를 맞이했다. 당시 갖고 있던 핸드헬드 하드웨어와 소프트웨어는 6줄 디스플레이에 근거한 도스 운영체제를 쓰고 있었다. 백엔드 통신설계는 통상 업데이트를 복수의 트랜스퍼지점으로 송신했고 이 때문에 통신실패의 확률이 매우 높았다.

나비스코는 포켓 PC 플랫폼에 기반하여 SQL Server 윈도우CE Edition 제품에 내재된 많은 장점을 최대한 활용하는 솔루션을 도입했다. 이로써 동사는 데이터 업데이트 시 트랜스퍼지점을 최소화했고, 프로그램 코딩을 최소한으로 줄여 개발시간을 단축했으며 SQL Server는 기존의 툴 셋과 긴밀하게 통합될 수 있었다.

나비스코가 당시에 사용하던 핸드헬드 시스템은 도스 운영체제를 기반으로 한 6줄 스크린에 내장형 수직 키보드를 갖춘 구형이었다. 슈퍼마켓 뒤편의 수취장을 통해 물품이 배달될 때 배달트럭 운전기사는 물품을 내려놓고 주문상에 변화가 있었을 경우 이를 핸드헬드 PC에 입력한다. 슈퍼마켓에서 EDI 수취 시스템을 사용할 경우 배달트럭 운전기사는 자신의 핸드헬드 PC를 슈퍼마켓의 컴퓨터 시스템으로 연결하여 배달 데이터를 DEX 인터페이스를 통해 전송할 것이다.

유통센터에서 트럭 운전자의 핸드헬드 기기는 매일 백엔드 시스템과 연결되어 완결작업 데이터를 보내고 새로운 업데이트를 받는 작업이 수행된다.

나비스코의 핸드헬드 시스템은 업그레이드 시기를 맞이했다. 백엔드 통신설계는 업데이트를 복수 트랜스퍼 포인트로 송신했고 이 때문에 통신실패 확률이 매우 높을 수밖에 없었다. 세계적인 제과업체로서 이렇게 높은 핸드헬드 기기와 전송시스템의 1일당 착오허용치는 있을 수 없는 일이었다. 따라서 나비스코는 당시회사 내 다른 부서에서 사용하는 기업시스템과 호환성이 있는 개발 툴로 만들 수 있는 핸드헬드 솔루션을 필요로 했다.

나비스코의 배달트럭 운전자가 필요로 하는 기술 솔루션은 낮 근무시간 중에는 연결이 끊어지고 트럭이 창고의 도킹 장소에 있을 때만 백엔드 시스템과 연결이 되어야 하는 매우 복잡한 요구사항을 갖는 것이었다. 나비스코는 시스템 업그레이드 작업을 개시하여 포켓 PC 플랫폼에 SQL 서버 기술을 사용하기로 결정했다. SQL 서버를 사용하는 이점은 상당히 많았다. 업데이트 트랜스퍼 지점을 최소화했고 프로그램 코딩을 최소한으로 줄여 개발시간을 단축했으며 SQL 서버를 기존의 툴 셋과 긴밀하게 통합할 수 있었다.

새로운 핸드헬드 소프트웨어는 포켓 PC용 임베디드 비주얼 베이직으로 작성되어 기업의 개발팀이 코딩작업을 즉시 시작할 수 있도록 했다. SQL 서버의 개발과정은 효율성이 극히 높았다. 종래의 나비스코 시스템에서 가장 착오가 많았던 과정은 업데이트 시 핸드헬드 PC와 백엔드 시스템 사이에 존재하는 복수의 트랜스퍼 포인트였다. SQL 서버와 그 복사(replication) 기능을 통해 SQL 윈도우CE와 SQL 서버간의 직접 연결이 이루어지고 이에 따라 접속 실패율을 현저히 낮출 수 있었다.

그 뿐만 아니라 나비스코는 새로운 소프트웨어 도입을 통해 다른 이점도 얻을 수 있었다.

6줄 디스플레이와 도스 핸드헬드 운영체제로부터 컬러 스크린 포켓PC로 옮겨가면서 어플리케이션 속도는 훨씬 빨라졌고 사용도 간편해졌으며 정확성도 향상될 수 있었다.

7. 폭스바겐(Volkswagen)의 "eGeneration" Golf

폭스바겐은 인터넷을 통해 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 도구를 자동차에 장착한 새로운 모델을 출시했다. 'eGeneration' Golf로 명명된 이 모델은 인터넷을 이용할 수 있는 기술을 자동차에 탑재했다. 이 기술은 여행이나 이동중에 날씨, 교통상황, 주식거래정보, e-mail, 인터넷 뱅킹 등을 가능하게 해주는 온라인정보를 이용할 수 있다. 또한 이전에는 집에서나 가능했던 웹 검색이나 MP3 등도 즐길 수가 있다.

폭스바겐의 새로운 서비스는 'eGeneration' Golf에 탑재된 특별한 장비 때문에 가능했다. PDA와 모바일 폰이 그것이다. PDA(HP Jornada 548)는 'eGeneration'Golf 중앙콘솔에 특별하게 디자인된 홀더(Holder)에 수납할 수 있도록 설계되어있다. 또한, Nokia 6210(모바일 폰)은 핸드프리 운영체제와 결합되어 앞의 좌석들 사이에 있는 팔걸이에 놓여있다. 그리고 PDA와 모바일폰은 서로 연결되어 있다.

모바일의 목적에 적합한 이 모델은 인터넷을 통해 이동서비스에 접속하게 해준다. 이동서비스(Mobility Service)는 폭스바겐의 IT부문 자회사인 제다스(Gedas)와 협력 파트너인 MSN이 공동개발한 서비스이다.

인터넷을 통한 수월한 온라인 정보와 빠른 접속을 보장하기 위해서, PDA는 매우 단순한 안내를 가능하게 하는 자체 스크린 디스플레이를 가지고 있다. 현재 교통상황, 여행출발시의 날씨, 목적지까지의 가능한 경로 등의 정보를 찾는데 전혀 시간이 걸리지 않게 단순하게 디자인되어 있다.

<그림 19> Nokia 6210 제품 사진



또한 PDA의 커다란 터치스크린은 전화번호를 누를 수 있도록 되어 있다. 따라서 핸드프리 시스템이 정상이라면 모바일폰을 뺄 필요도 없으며 양손을 운전대를 잡고서도 전화를 거는 것이 가능하다.

8. 네덜란드 철도회사(NS Reizgers) 사례

NSR(네덜란드 철도회사)는 모바일 운영을 위해 HP의 조나다(Jomada) 컬러핸드헬드 컴퓨터를 철도차장들, 기관사들에게 모두 지급하였다. NSR에게는 'Railpocket'으로 알려져 있는 HP의 Jornada는 차장과 기관사, 그리고 플랫폼 안내원들에게 최신 여행 및 교통정보 등을 제공해줌으로써 승객들에게 보다 친절하고 상세한 서비스를 가능하게 한다. 이러한 서비스를 구축함으로써 NSR은 독일과 프랑스 철도와 같은 다른 철도회사들보다 한 발 앞서 나가고 있다.

NSR은 그들의 새로운 'Railpocket'을 위해 키보드와 풍부한 어플리케이션이 가능한 고속 핸드헬드 컴퓨터를 찾고 있었다. HP의 Jornada가 바로 이들의 요구조건을 충족시킨 것이다. HP의 제품은 가격, 서비스, 신뢰성 그리고 계약조건 등에서 가장 우수한 평가를 받았다. 뿐만 아니라 HP는 적시에 10,000대의 Railpocket를 납품할 수 있는 능력을 갖추고 있었다.

NSR를 위해 이 제품은 바닥이 금속판으로 만들어져 있다. 철도 차장과 기관사, 그리고 플랫폼 안내원들은 이 기기를 매우 험하게 사용하기 때문이다. 또한 이 'Railmail'이 가능하도록 추가적인 하드웨어 공간을 지원하고 있다. 'Railmail'은 최신정보를 이메일로 주고받을 수 있도록 함으로써 승객들에게 보다 친절한 서비스를 제공하게 해준다.

HP Jornada는 윈도우CE를 운영체제로 하는 핸드헬드 컬러 컴퓨터이다. 이 제품은 무게가 겨우 0.5kg이고 크기는 18.8cm×9.4cm×3.3cm이어서 어떠한 재킷에도 적합하도록 디자인되어 있다. 또한 빈틈없는 통합능력과 다른 PC와의 동기화 기능은 HP의 자랑이기도 하다. 'Quick Path'는 정보의 기록과 저장, 그리고 시각적 측면에서 큰 유연성을 보이고 있다.

HP의 뷰어(Viewer)는 단일 스크린에 연락처와 업무에 대한 일정과 정보를 개략적으로 보여준다. 사용자들은 제품에 내장돼 있는 56Kbps v.90 모뎀을 통해 이메일과 인터넷 접속에 별다른 문제를 가지고 있지 않다. 여기에 사용자들에게 친숙한 HP의 고객상담 센터와 다수의 유용한 어플리케이션들이 별도로 마련되어 있어서 사용이 편리하다.

9. 네덜란드 공공부문

1999년 10월, 네덜란드의 교통, 공공근로 및 수도관리 담당 정부부처인 'Rijkswaterstaat'는 운전자들이 이동 중에 실시간으로 교통 및 운송상황에 접속하여 파악할 수 있도록 하는 모바일 컴퓨팅 솔루션에 대해 입찰을 실시했다. 이 부처는 자동차에 손쉽게 탑재할 수 있고, 이용자들에게 디지털 지도와 함께 네덜란드 전국 교통 및 운송정보를 제공할 수 있는 접속수단을 원했다. 또한 이 시스템은 RDS-TMC기술을 이용하여 정보를 수령하고, 컬러 디지털 맵을 이용한 정보를 신속하게 스크린 위에 보여주어야 한다.

네덜란드 기반의 교통 및 운송정보시스템 선도업체인 ARS T&TT(Traffic&Transport Technology BV)는 모바일 컴퓨팅 플랫폼을 조사해왔다. 이 업체가 개발한 TravelStar 어플리케이션은 HP Jornada 430과 545 포켓PC에서 운용될 수 있도록 구성되어 있으며, 모든 포켓PC계열의 디바이스와 호환이 가능하다. 이 어플리케이션의 시험을 위해 1년동안 렌터카 업체인 Budget과 차량 임대업체인 DeLage Landen Translease가 보유하고 있는 1,000대의 차량에 배치하였다. 이 시스템의 잠정적 사용자는 30,000명을 넘어 설 것으로 예상된다.

이 시스템을 구축하게 되면, 이동 중에 교통 및 운송상황에 대한 정보를 실시간으로 접할 수 있다는 장점이 있다. 그리고 이미 친숙한 마이크로소프트 윈도우 개발 툴을 이용하고 기존 코드를 재사용한다는 점에서 특정 어플리케이션 개발 기간보다 더 빠르게 어플리케이션 개발 프로세스를 단축시킬 수 있다. 맵(map) 기반의 어플리케이션에 필수적인 컬러 스크린을 포켓PC가 제공한다는 점 역시 큰 장점이라 하겠다.

10. 베르너(BERNER) 프랑스 지점 사례

독일에 기반하고 있는 자동차 및 건설시장 관련 선도적인 하드웨어 공급업체 BERNER는 프랑스 지역의 영업력 강화를 위해, 2000년 말까지 HP Jornada 690핸드헬드 컴퓨터 800대를 제공할 계획이다.

BERNER 프랑스의 750개 영업지점들은 그들 손에 있는 핸드헬드 컴퓨터를 이용하여 큰 혜택을 얻고 있다. 강력하고 콤팩트하며 사용하기 쉬운 핸드헬드 컴퓨터를 사용함으로써, 이 회사는 이미 진행되는 판매주문 건당 6시간을 절감할 수 있다고 측정했다.

전통적인 펜, 종이와 팩스를 대체하는 핸드헬드 컴퓨터는 각 영업사원들이 정보를 입력하고, 그 자료를 기업의 중앙 DB로 전송하며 주문에 걸리는 시간을 감소시킴으로써 고객들을 만족시킬 수 있는 것이다. 또한, 고객과의 약속에 앞서 고객에 대한 최신 정보를 이 제품을 통해서 파악함으로써 비즈니스에 대한 만반의 준비를 가능하게 한다.

윈도우CE 운영체제와 소프트웨어를 탑재한 HP 조나다 690은 영업지점들의 생산성을 증가시킬 수 있는 모든 것을 제공한다. 또한, 이 제품은 컬러 스크린을 지니고 있으며, 외부에서의 안정성과 손쉬운 통신접속을 위한 내장형 56kbps 모뎀을 자랑하고 있다. 유럽지역의 통신 환경인 GSM접속이 가능하고 웹과 이메일이 가능하도록 마이크로소프트의 Pocket Inbox와 Pocket Internet Explore를 제공한다.

BERNER 프랑스는 2000년 1월 현재, 약 100대의 HP 조나다 690핸드헬드 컴퓨터를 배치했고 2000년 말까지 모두 800대를 운영할 계획이다.

11. Cyberonics,Inc.(의료정보화)

의료정보화를 위한 시스템 및 솔루션 개발업체인 사이버로닉스(Cyberonics)는 전통적인 약물치료에 잘 반응하지 않는 특정 발병을 겪는 사람들을 위해 NCP(Neuro Cybernetic Prosthesis) 시스템을 개발했다. NCP는 간질병을 통제하는 시스템으로서 시장에서 성공적인 활동을 수행해왔다. 하지만, 환자에 이식된 NCP를 프로그래밍하기 위해 이용되는 랩탑이 상대적으로 비싼 편이어서 이에 대한 대안을 찾고 있었다.

사이버로닉스는 마이크로소프트 솔루션 공급자인 ESX 엔지니어링과 공동으로NCP 시스템을 관리하는 비용과 복잡한 과정을 급격하게 감소시켜주는 마이크로소프트의 포켓PC기반의 시스템을 개발했다. 이 새로운 시스템의 개발은 하드웨어측면에서 연간 백만 달러이상을 절감할 수 있었다. 또한, 치료사나 간호사가 사용하기에 더욱 간편하고 휴대가 간편한 시스템이라 할 수 있다. 윈도 프로그래밍 환경을 이용하여 기능성을 더욱 확장하기 쉽다는 장점도 있다.

12. 기타사례 : 미국

Site	도입목적	솔루션	도입효과
Sears (유통/서비스)	-주문 및 시간 변경 시에도 정확한 제품 전달	-업무지시 -배달변경사항 SMS로 통보	-콜센터 통화량 50%가량 감소 -변경사항 실시간 처리 -업무효율성 증가 -고객만족도 증가
UPS/DHL (물류)	-화물위치추적 -화물도착여부 및 시 간 확인	-화물위치추적 -화물도착시간 추정 및 조회 -선적비용추산	-화물위치추적 및 선적비 용 추산시의 업무효율성 -배송 및 추적시간 단축 -배송/수취에 대한 정보제 공
Boston Coach (운수)	-차량간 위치추적 -콜센터 업무분담	-위치추적 -업무지시	-평균 운행 횟수 증가 -승객 수 증가 -업무지시 부문 생산성 증가
Greeden & Associates (철물제조)	대리점간 업무 간소화	-부품 및 재고 관리 -ERP	-콜센터 통화량 감소 -고객 만족도 향상
Wake Forest School of Medicine(병원)	-환자 기록 조회 및 작성 -병원서류 간소화	-의학정보조회 -환자기록조회 -학사 및 일정 관리	-임상에서 즉시 처방가능 -응급상황 대처가능
Surrey Police	-범죄현장에서 보고 -실제업무시간 확보	-보고서 현장작 성 -전국 경찰 네 트워크 접속	-범죄자 체포율 증가 -도난품 회수율 증가
Maryland National Pa가 Police	-업무교대 및 회의시 간 감소 -현장업무 효율화	-원격 DB접속 -SMS음성인식 -e-mail전송	-업무교대 및 회의제거 -매년 10만 달러 비용 절 약
Mesa Energy System(서비스)	-업무변경내용전달 -수리내역조회	-수리내역조회 -업무지시/공유 기능	-일정 변경시 통보가 용 이 -고객 서비스 품질 향상 -수리내역 통계화
T o r o Comapany (조경기기 제조 및 배송)	-배송 및 수취여부 -영업관리	-차량위치추적 -트럭 운행관리 시스템	-차량배달가능시간예측 (97%) -적재 용량성 40%증가 -효율적 운영으로 연료비 절감

[출처:LGT,2001년9월]

13. 기타사례 : 일본

구축회사	도입목적	솔루션	도입효과
Kirin맥주 (음료제조)	-영업 생산성 증가 -유연성 있는 근무환경 지원	-모바일에서 주문 및 재고관리 -모바일에서 정보교환 -영업사원 실적 및 데이터 체크	-고객의 needs 파악 및 대응 -정보화 기업의 위상 강화 -재택근무를 통한 비용절감
Konica Color (현상기 제조)	-A/S요원의 커뮤니케이션 활성화 -보수 기자재 재고 파악 및 처리	-보수관리시스템 -고객정보 확인 -상품 검색 및 판매 -매뉴얼 검색	-보수용 부품상황을 현장에서 확인 -외근 시에 정보 접속
릿쿄대학 (교육기관)	-수강신청 및 학사운영 -휴강 및 공지사항 전달 -취업정보 및 동아리 활동 등 정보교환	-i-Mode이용한 원격 수강신청 및 공지전달 -휴강/변경사항 공지 -각종 정보검색	-빠른 정보전달로 여가활동 -학생/교수/직원 간 커뮤니케이션 활성화 -학교 지원업무 감소
Medica Japan (의료서비스)	-간호사 외근업무 활동관리 -방문시간 절감 -청구 및 수금처리	-PDA를 활용한 인터넷 운용 -임상기록 송수신	-업무처리속도 대폭 향상 -DB 및 Billing자동화

[출처:LGT,2001년9월]

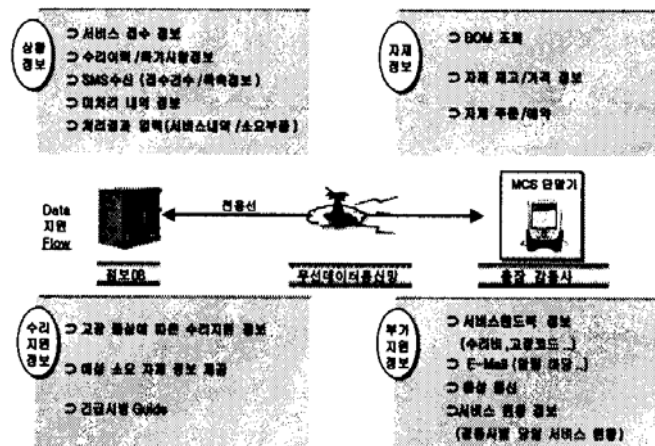
제 2 절 국내 모바일 오피스 시스템 구축 주요사례

1. LG전자 - 원스톱 서비스로 고객만족도 향상

국내 대표적인 전자업체인 LG전자는 고객 서비스 관련 업무자동화의 일환으로 무선 PDA시스템을 도입하였다. 2000년 초부터 약 1년간의 기획과 테스트 작업을 거쳤고, 2000년 11월부터는 1단계로 사업이 진행되고 있으며 현재는 2단계~3단계로 사업이 확대되고 있는 중이다.

LG전자의 무선PDA시스템 구축에는 크게 3가지 목적이 있다. 첫째, 각종 자료들을 이관하는 데에 소요되는 시간 및 비용을 절약하기 위함이다. 현장에서 작업한 자료들을 사무실로 돌아와서 보고하는 데에 많은 시간을 낭비하게 되고, 자료의 분실도 발생하기 때문이다. 둘째는, 현재 사용하고 있는 각종 이동통신(휴대폰, 페이지 등)으로 자료를 송수신하기에는 많은 무리가 따르기 때문에 이를 개선하기 위함이다. 셋째로는, 출장 감동사(A/S요원)들이 현장에서 제품정보, 기술조회 등의 자료를 손쉽게 이용할 수 있게 함으로써 '고객만족'을 한층 더 강화시키기 위한 목적이다.

<그림 20> LG전자 무선 PDA도입에 따른 업무 구현내용



[출처 : LG전자]

무선PDA는 LG전자의 출장 감동사들에게 서비스접수 정보나 수리이력과 같은 상황보고와 자재재고 및 가격정보 등을 포함하는 자재정보, 고장 증상에 따른 수리지원 정보, 서비스 현황 정보나 서비스 핸드북 정보를 제공하는 부가지원 정보를 구현하게 해준다. 이 업무 구현은 LG전자의 정보DB와 출장감동사의 무선PDA를 무선데이터 통신망이 연결시켜 준다.

중전의 A/S는 접수센터에서 고객의 서비스 요청을 받으면서 시작된다. 접수상황이 유선을 통해 출장 감동사에게 이관되면 이들이 고객을 방문하여 고장을 수리하고, 사무실로 돌아와서는 결과통보는 물론 기록표로 작성하여 제출해야 한다. 이렇게 6단계의 프로세스를 거쳐서 수행되는 것이 종래의 A/S 과정이었다.

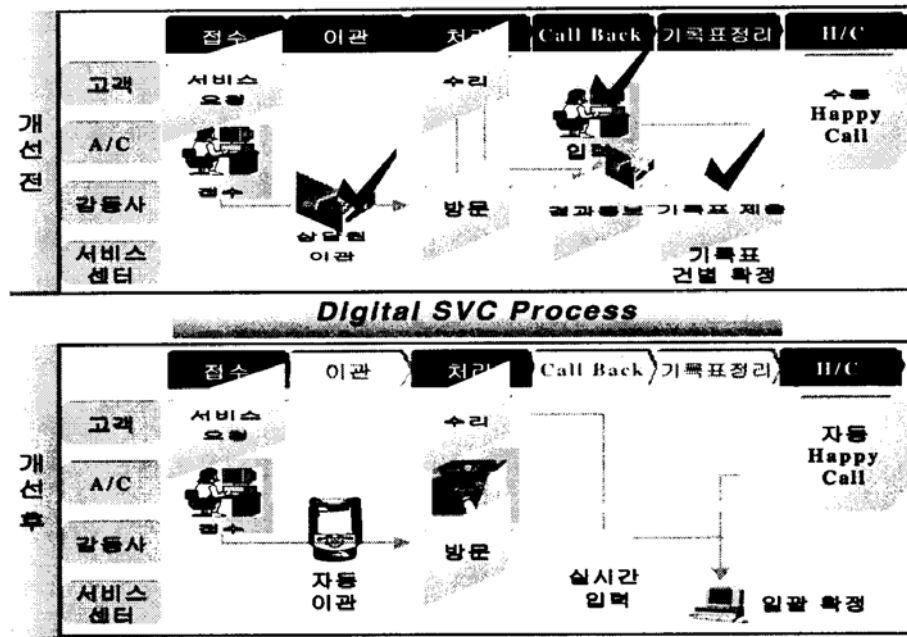
이와 같은 6단계의 프로세스를 3단계로 축소시키는 것이 바로 LG전자가 구축한 무선 PDA 시스템이다. 이 시스템은 고객에게서 받은 서비스 요청을 출장 감동사에게 이관하는 작업이 자동으로 수행된다. 또한, 고객을 방문하여 서비스를 제공한 후에는 서비스 내용을 PDA로 실시간으로 입력함으로써, 회사DB로 관련 자료를 자동적으로 전송할 수 있게 한다.

LG전자의 모바일 프로세스를 위해서는 개발된 어플리케이션은 접수와 동시에 감동사에게 직접 요청내역을 전달/처리하는 자동이관시스템, 기록표 수작업 검증방법에서 검증 로직에 의한 에러를 체크하는 서비스기록표 자동검증 시스템 등이 있다. 또한, 서비스 업무 수행중에 필요한 정보를 신속하게 조회할 수 있도록 하는 감동사 중심의 네트워크 구축하고, 모델별 증상에 따른 시방정보를 PDA에서 확인할 수 있도록 해주고 있다.

이 무선 PDA시스템은 LG전자 A/S센터의 업무효율성 증가에 큰 역할을 하고 있다. 우선, A/S에 소요되는 시간이 더 짧아져서 접수 후 2시간 내에 서비스 완료를 가능하게 해준다. 이것은 접수내용이 외부에 있는 감동사에게 자동으로 전송됨으로써 가능한 일이다. 또한, 제품번호 등 음성통화에서 나타날 수 있는 오류를 방지할 수 있었고, 서류나 기록지 등 종이 사용을 자제할 수 있었다. 한편, 음성통신 요금보다 싼 무선데이터 통신비용을 사용함으로써 예상되는 절감액은 현재 크지 않은 것으로 나타났다.

사용요금은 싸지만, 전에 보다 더 많은 자료를 조회하면서 조회건수가 늘어났기 때문이다. 이러한 구축효과는 소비자들에게도 나타나고 있다. 무선 PDA시스템이 제공해주는 서비스 정도, 자재정보, 수리지원정보 등 다양한 업무지원을 통해 보다 완성도 높은 A/S구현을 도와주기 때문이다.

<그림 21> 무선PDA 도입에 따른 Biz. Process 개선사항



[출처 : LG전자]

LG전자의 업무자동화 전략에 기반하는 '원스톱서비스'의 도입은 재수리율을 낮추고 민원을 한 번에 처리할 수 있도록 해주었다. 고객센터에 들어온 민원을 PDA의 업무지원정보를 통해 자세히 분석하여 미리 필요한 부품을 확보한 후에 방문하므로 점검 후 부품을 가져와 재방문하는 번거로움이 사라진 것이다.

또한, PDA로 확인할 수 있는 소비자의 과거 수리이력은 유사한 하자가 재발할 경우에 이전의 수리내용을 토대로 다른 방법을 강구하여 불필요한 수고와 비용을 덜 수 있게 한다.

그리고, 동일 소비자가 수리를 의뢰했던 다른 품목의 내용까지 파악할 수 있기 때문에 이 제품에 대한 보완 서비스도 가능하게 한다. 더불어, 신용카드 승인 및 결제가 가능한 시스템을 활용하여 유상수리에 따르는 고객의 불편도 해소할 수 있었다.

실제로 LG전자는 무선PDA서비스 도입 1년을 맞으면서 고객만족을 위해 온라인 서비스를 통한 업무자동화를 최초로 시행했다는 자부심과 함께, 출장 감동사의 재방문 횟수를 줄여서 비용절감과 고객만족도를 제고시켰다는 판단을 하고 있다. 특히, PDA를 통해 확인할 수 있는 고객정보에 따라 맞춤서비스를 제공함으로써 고객들의 신뢰도는 한층 높아졌다는 것을 실감하고 있는 것이다.

하지만, LG전자의 무선 PDA시스템 도입이 업계 최초였던 만큼 어려움도 많았던 것이 사실이다. 우선, 감동사들이 PDA를 원숙하게 사용할 수 있도록 교육하는 일이 어려웠다고 한다. 초기에 대표자 교육을 시켰지만 효과를 보지 못하고, 이후에는 각 지역마다 방문하여 1대1 교육을 실시하고 있다. 또한, 효율성에 대한 문제제기도 만만치 않았다고 한다. 수작업으로 가능한 일을 위해서 많은 비용을 투입할 이유가 있냐는 불만이 있었지만, PDA를 이용한 다양한 서비스가 개발되고 고객들의 반응이 긍정적이어서 그러한 불만은 상당부분 해소되었다고 한다. PDA기능상으로는 배터리 방전 시에 데이터가 손실되는 점을 애로사항으로 지적했다. 이와 더불어, 데이터 통신대역이 아직은 작기 때문에 접속이나 전송과정이 불안정한 경우가 많다는 불만이 상당히 많았다.

LG전자의 무선PDA시스템 구축에는 단말기 제공업체인 컴팩, 미들웨어 및 통신용 kit제조업체인 한빛IT, 솔루션 개발업체인 인컴I&C, 그리고 통신망 사업자인 LG텔레콤이 관여하고 있다. 이외에도 LG그룹의 시스템을 관리하고 있는 LG-CNS(구 LG_EDS)와 자체 DB를 담당한 LG전자도 역할을 수행했다.

현재, LG전자는 컴팩의 'iPaq' 2,000대를 A/S요원인 '출장감동사'에게 지급했고 이는 전체 출장감동사의 약 90%에 해당한다.

1년간의 기획과정에서 노트북이나 wHPC 등을 검토했으나 업무성격이나 검증부분에서 적합하지 않았기에 결국 무선PDA를 단말기로 선정하게 되었다. 특히, 'iPaq'은 컴팩이라는 업체의 브랜드 파워, 제품 자체의 우수한 기능, 디스플레이의 높은 해독률 뿐만 아니라 디자인도 심플했기 때문에 선택된 것으로 알려졌다.

LG전자는 향후에도 고객 서비스 부문에 모바일 환경을 더욱 확산시킬 계획이며, PDA에 카드 리더기를 추가하여 결제도 현장에서 이루어지게 할 것 계획이다. 또한, 현재 진행중인 자사의 CRM DB와 연동작업도 곧 완료하여 고객 서비스에 큰 도움이 되도록 할 것이다.

2. (주)농심 - 새로운 비즈니스 모델로 시스템 도입의 안정성 확보

면 및 스낵업계의 선두주자로서 높은 소비자 만족도와 시장에 대한 영향력을 행사하고 있는 농심은 기업내 모바일 시스템 구축에도 많은 관심과 투자를 진행해왔다. 현재, 농심은 전국에 있는 영업사원 및 600여개의 특약점에 1,050대에 달하는 싸이버뱅크 'PC-ePhone'을 지급했다.

농심이 무선 PDA시스템 도입을 고려한 것은 1999년 가을의 일이다. 당시에도 우수한 수익 구조를 가지고 있었던 농심은 '이러한 상황이 계속될 것인가?' 라는 의구심 속에 컨설팅을 실시했고, 이에 기반하여 5개 전략과제를 마련했다. 이 중의하나가 회사의 모든 영업접점(MOT)에 '네트워크'지원이 필요하다는 의견이었다. 신속한 의사결정과 영업정보를 직원 및 특약점과 공유하자는 것이 주요한 목적이라 할 수 있다.

농심이 구축한 무선 PDA시스템의 가장 큰 특징은 시스템 구축단계부터 이동통신업체와 금융기관과 함께 긴밀한 협조체제를 가지고 있었다는 것이다. 이러한 협조체제는 검증이 되지 않은 모바일 환경구축에 대해 기업의 불확실성을 상당부분 감소시킬 수 있는 방안이었다

이를 각 단위별로 살펴보면, 농심은 업무 프로세스의 혁신을 통한 영업경쟁력을 확보라는 목표를 가지고 이동통신업체와 금융기관과의 전략적 제휴업무의 컨셉과 논리를 정립하고 관련 프로그램을 개발하는 역할을 수행했다. 이는 관련업체들과의 긴밀한 제휴는 기업의 모바일 환경구축 초기에 빠져있는 불확실성을 감소시킴으로써 사업을 과감하게 수행할 수 있는 토대를 제공한 것이라 할 수 있다.

<그림 22> 참여업체 간 제휴에 따른 모바일 오피스도입 WIN-WIN모델

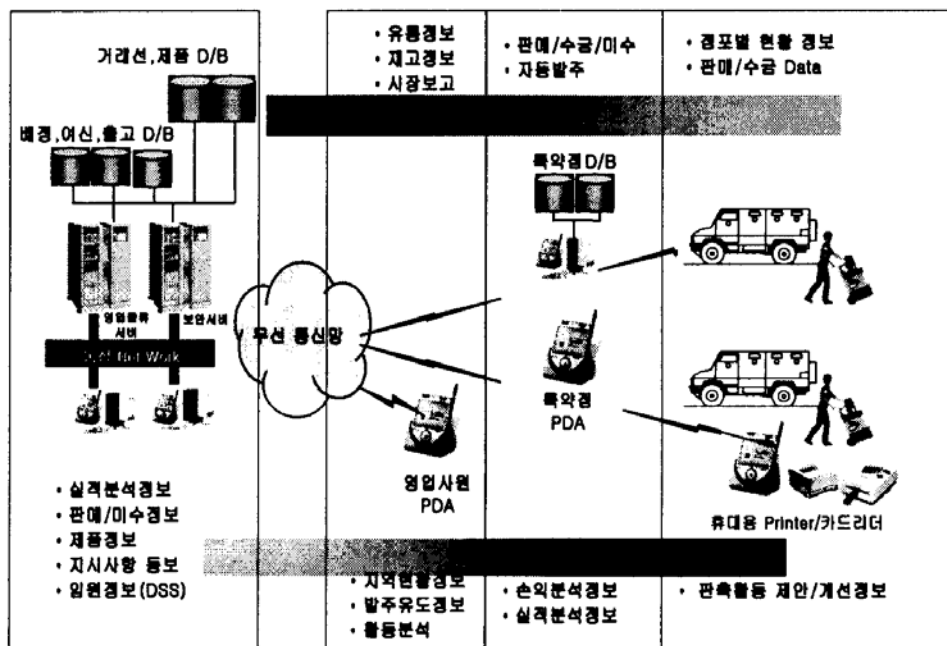


[자료 : 자체조사 2002. 1]

이동통신업체인 SK텔레콤은 농심과의 제휴를 통해서 우량법인을 대상으로 한 무선데이터 서비스를 제공하고 이 시장에 대한 선점효과를 누릴 수 있었다. SK텔레콤은 단말기 업체와 함께 고기능 멀티 PDA를 공급하고 양질의 무선데이터를 전송할 수 있는 통신망을 제공한다. 특히, 통신망에 대한 지속적이고 과감한 지원은 접속 및 통화안정에 대한 기업의 의구심을 불식시켰다는 평가를 받고 있으며, PDA 이용에 따르는 통신비를 주요 수익원으로 확보했다고 할 수 있다.

또한, 한빛은행은 e뱅킹 솔루션을 개발하여 새로운 서비스를 제공하게 된다. 특히, 거래 특약점의 자금이 부족하면 자동적으로 대출 받을 수 있는 협조체제를 구축함으로써 농심은 물론 특약점으로부터도 큰 호응을 얻고 있다. 이는 농심의 현금 유동성이 매우 우수했기 때문에 가능한 사항이었다. 한빛은행은 PDA를 이용하여 관련 업체들에게 다양한 금융 서비스를 제공하면서 금융거래에 따르는 수수료 및 서비스 요금을 확보할 수 있게 되었다. 이러한 구축효과는 소비자들에게도 나타나고 있다. 무선 PDA시스템이 제공해주는 서비스 정도, 자재정보, 수리지원정보 등 다양한 업무지원을 통해 보다 완성도 높은 A/S구현을 도와주기 때문이다.

<그림 23> 농심 영업혁신 시스템 개요도



[자료 : 자체조사 2001. 12]

농심의 무선 PDA에는 주문, 공장재고, 거래선 정보 등 영업정보와 거래 특약점의 취급품목과 거래상황에 관한 소비자 정보 등이 포함되어 있다. 또한, 농심은 많은 물류를 취급하는 회사이기 때문에 ERP나 CRM 등 기업 솔루션을 갖추어져있기 때문에 이것을 모바일 환경과 연동시키는 작업에도 상당한 진척을 보이고 있다는 평가다.

무선 PDA시스템 구축은 현장 활동시간의 증가로 인하여 50% 인력증원 효과를 가져왔다. 또한, 재고관리 측면에서도 적절한 재고수준을 유지할 수 있기 때문에 연간 140~150억원에 이르는 비용절약 효과를 볼 수 있다는 분석이다. 이외에도 농심과 특약점들이 정보공유에서 상호 신뢰성이 배가되고 있으며, 영업사원들의 부정행위를 방지하여 거래의 투명성을 확보할 수 있는 효과를 보이고 있다. 한편, 시스템 구축 후의 농심의 매출은 다른 업체들에 비해 높은 성장률을 보이고 있지만, 이를 전적으로 PDA구축 때문이라고 말하기에는 어렵다는 판단이다. 이러한 매출성장이 전사적인 차원에서 집결된 영업활동의 결과라고 생각하기 때문이다.

무선 PDA사용자들에 대한 교육은 이미 2단계에 걸쳐 진행되었고 현재는 3차교육이 진행 중이다. 1차 교육은 PDA의 일반기능을 교육시키는 것으로 팀을 구성하여 교육을 실시하였고, 2차 교육도 진행방식은 비슷하지만 PDA의 주요기능을 적절히 활용할 수 있는 교육에 초점이 맞추어져 있었다. 현재 진행중인 3차 교육은 개인 수준에 맞는 개별 교육이 진행 중이다. 이 3단계의 교육과정에서 도저히 받아들여지기 힘든 기능이나 불필요하다고 판단되는 기능은 제거할 수도 있다. 농심은 이미 오래 전부터 1인 1PC를 웃도는 높은 정보화 수준을 유지하고 있었고, PDA의 주요기능은 PC에서의 활용을 그대로 모사한 것이 많기 때문에 사용자들이 쉽게 익숙해질 수 있었다는 것이 일반적인 평가다.

모바일 환경을 기획할 당시, 농심은 노트북과 데스크탑 그리고 핸드폰 등을 활용 가능한 수단에 포함했었다. 하지만, 휴대의 간편성과 데이터 처리능력 및 사용의 편리성을 고려하여 무선 PDA를 선택하게 되었다. 시스템 구축 초기에는 단말기 납품업체로 선정했던 업체들의 연속적인 부도 및 사업철수로 사업이 지연되다가, 결국 2000년 싸이버뱅크의 'PC-ePhone'를 도입하게 되었다. 단말기는 각종 내구성 테스트를 통과해야 했고 최저 144kbps보다 빠른 통신환경이 제공되어야 했다.

또한, 컬러를 지원할 수 있는 단말기에 높은 평가를 주었으며 비용측면에서 외국제품보다는 국산제품을 선호하였다.

솔루션 구축은 '미디어밸리'와 '농심데이터시스템(NDS)'이 공동 작업하였는데, 당시에는 PDA구축 경험이 있는 솔루션 업체가 전무한 상황이었다. '미디어밸리'는 그나마 모바일과 관련된 기본적인 기술력을 보유하고 있었으며, 모바일 장비 등 주변기기에 대해 납품실적이 있었다. 한편, 통신망 사업자는 SKT로 선정했다

향후에는 2,000명~3,000명의 특약점 영업사원들에게도 PDA를 지급하여 공장뿐 아니라 소매점의 재고상황까지 파악할 수 있는 시스템 구축을 추진 중에 있다. 또, 최신 기능의 단말기가 출시되면서 단말기의 교체도 검토하고 있으며 여기에는 내구성도 교체기종 선택의 중요한 기준으로 작용할 것으로 보인다.

농심이 권장하는 무선 PDA구축의 전제조건 중 하나는 기업의 정보계통 시스템이 구축되어 있어야 한다는 것이다. 또, 빠르게 변화하는 사업환경에 맞추어 시스템을 적절하게 조율할 수 있는 관리능력이 필요하다고 강조한다.

3. 한진택배 - 업계 최초 모바일 시스템 도입에 의한 선점효과

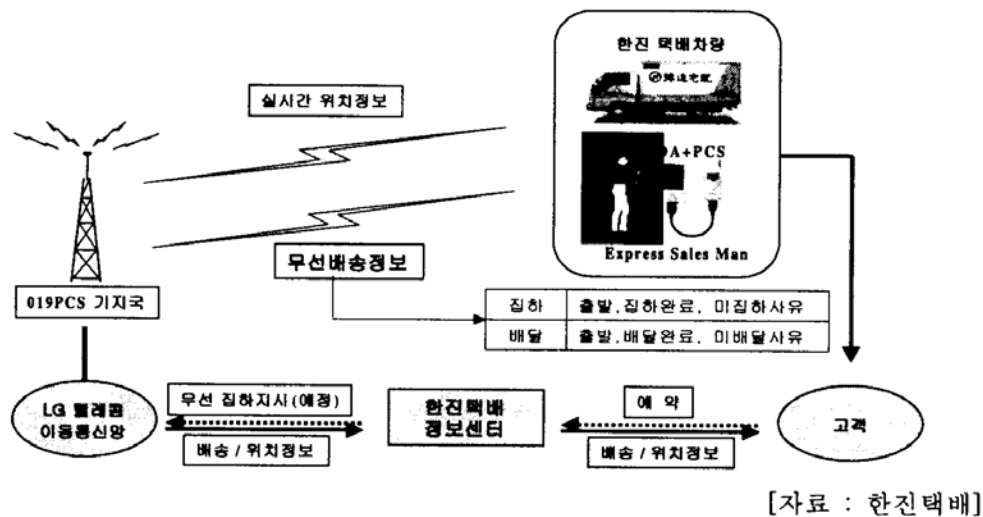
국내 주요 택배업체 중의 하나인 한진택배는 2000년 초부터 모든 운송요원들에게 삼성전자의 '이지팜' 1,500대를 지급함으로써 택배업체 최초로 PDA를 이용한 모바일오피스 시스템을 도입하게 됐다. 이 제품은 무선통신기능이 내장되어 있지 않기 때문에 휴대폰을 연결하여 전송하는 방식을 이용한다. 또, 택배업체에서 필수적인 바코드 스캐너를 기본사양으로 탑재하고 있다.

물류업은 원활한 화물의 흐름이 가장 중요한 사안이기 때문에 단말기에 스캐너를 장착하고 실시간으로 배송 현황을 파악할 수 있어야 한다. 한진택배도 업무의 효율성 제고가 PDA시스템 구축의 주요 목적이었지만, 고객의 요구를 충족시켜야 한다는 것이 더 큰 목적이었으며 이러한 목적에 적합한 기능을 제공할 수 있었던 것은 PDA뿐이었던 것이다.

한진택배의 PDA에는 다양한 기능보다는 고객이 요구하는 필수적인 기능에 초점이 맞추어져 있다. 특히, 고객들은 자신이 의뢰한 제품의 배송단계를 실시간으로 파악하고 싶어 하기 때문에 스캐너를 통해 전송된 화물의 배송단계를 실시간으로 파악할 수 있는 위치추적 시스템이 주요기능이라 할 수 있다.

PDA시스템 구축에 대한 투자효과 산출은 주변환경이 매우 유동적이었던 관계로 어려움을 겪고 있다. 당시에는 택배시장이 급성장하고 있었으며, 동시에 업체들의 경쟁으로 인해 단가가 인하되는 상황이 있었다. 또한, 전사적인 차원에서 적극적인 영업활동의 결과로 매출 성장에 많은 영향을 준 것도 사실이다. 따라서, PDA구축의 투자효과에 대해 논하기에는 어려움이 따른다고 한다. 하지만, 고객과 화주들에게 PDA를 비롯한 IT지원이 서비스 이용에 중요한 선택기준이 아니었음에도 불구하고, 모바일 환경과 첨단 기기의 활용에 대한 반응은 매우 고무적이었으며 업계최초라는 홍보효과도 매우 컸다는 평가다.

<그림 24> 한진택배 시스템 구성도



한진택배에서 PDA를 사용하는 직원들은 '이지팜'의 내구성에 불만을 가지고 있었다. 특히, 액정은 자주 파손되어 수리를 맡겨야 했었다. 또한, 삼성전자의 PDA사업 철수로 인하여 삼성전자 A/S의 지방 대리점에서는 '이지팜'의 수리가 불가능한 경우가 많아서 본사로 연락해야 하는 것도 큰 불편사항이었다.

이동통신망은 LG텔레콤의 망을 이용하고 있고, PDA관련 솔루션 구축은 삼성전자와 공동으로 진행이 되었는데, 스캐너에서 읽혀진 정보를 단말기에 DB로 생성하는 단계까지는 삼성전자에서 전담했다. 또, 무선전송부터 기업 시스템에서의 운용은 자사의 시스템 부서가 담당하고 있다. 당시에 스캐너를 장착한 국산 단말기는 삼성전자 제품뿐이었고 단가도 외국제품보다는 낮은 편이어서 도입에 큰 영향을 주었다. 한진택배는 PDA의 차량장착을 위해 거치대를 자체적으로 금형 제작하기도 했고, 원활한 통신환경을 위해 LG텔레콤의 통신망을 이용하면서 이동통신사와 긴밀한 협력관계를 구축하고 있다.

한진택배는 현재 신규장비 도입을 기획중이다. 특별히 선호하는 단말기가 있는 것은 아니고, 무선전송이 가능한 것이라면 모두 고려대상에 포함된다는 생각이다. 특히, 단말기 선정 기준으로는 내구성이 중요한 위치를 점하고 있다. 이는 택배업종의 특징이 단말기를 외부에서 험하게 취급하는 경우가 많기 때문이다. 더불어, 스캐너가 일체형으로 장착되어 있는 제품을 선호한다. 택배업종은 스캐너가 필수적이기 때문에, 굳이 옵션으로 장착하는 것은 별로 의미가 없다는 것이다.

한진택배는 기지국 증설 등 국내 통신환경의 개선과 데이터 통신망의 확대가 무선 PDA의 기업시장 활성화를 위해 무엇보다 중요한 사안이라는 의견이다. 또한, PDA는 산업용과 개인용을 구분하여 개발하는 것이 기업들의 요구를 충족시킬 수 있다는 생각이다. 더불어, 전자서명에 대한 법적 효력이 불분명하여 관련 시스템을 구축하고도 활용하지 못하고 있다면서 이에 대한 개선을 요구하고 있다.

4. 한국 코카콜라 보틀링(주) - 모바일 물류시스템 구축으로 경영 효율성 획득

한국 코카콜라 보틀링(이하 '코카콜라')은 1996년 국내에 진출하여 자사브랜드의 식음료 사업을 인수하였고, 1997년부터 정식으로 영업을 시작했다. 이때부터, 당사는 모바일 시스템을 기획하고 테스트를 거쳐서 1998년부터 사용하기 시작했다. 현재, 코카콜라가 사용하고 있는 단말기는 핸드터미널의 성격이 짙은 삼성전자의 '이지프로'이다.

각종 식음료를 배송하는 과정은 많은 시간과 비용이 들어가는 부문이다. 따라서, 이 부문에 대한 업무의 효율성 제고와 거래의 투명성 확보로 생산성을 증대하는 것이 코카콜라가 모바일 오피스 시스템을 도입한 목적이라 할 수 있다.

주요기능으로는 주문, 재고관리, 고객(대리점) 관리 등이 있다. 또한, 마케팅 측면에서 제품의 시장 가격변동 확인, 메시지를 이용한 프로모션 등이 가능하다. 500대를 활용하고 있는 영업부서 직원들이 주요 사용자들이어서 이들의 요구에 초점이 맞추어져 있다.

'이지프로'를 사용하고 있는 담당부서는 영업부서와 마케팅부서, 그리고 품질관리부서의 3개 부서이다. 영업부서는 약 500대를 사용하고 있는데, 주문과 재고파악에 활용하고 있다. 100대를 사용하는 마케팅부서는 자사의 쿨러(cooler)를 임대해준 소매점을 무작위로 찾아가서 자사제품현황 및 재고파악에 활용하고 있다. 품질관리부서는 30대를 사용하고 있는데, 마케팅부서와 성격은 유사하지만 제조기한등 제품의 품질관련 목적에 활용하고 있다.

코카콜라가 모바일 오피스 시스템을 구축함으로써 얻는 가장 큰 효과는 근무시간 절감이다. 이것은 간접적으로는 매출증대효과를 가져올 수 있으며, 직접적으로는 근무시간 절감에 따른 추가비용(Overcharge)을 방지하게 된다. 더불어, '이지프로'의 의장에 새겨져 있는 코카콜라의 로고는 고객들과 직원들에게 좋은 반응과 홍보효과를 얻기도 했다.

사용자들은 편리성 측면에서 만족감을 표시했지만, 내구성 측면에서는 많은 불만을 가지고 있다. 외부에서 사용함에 따라 강한 내구성이 요구되기 때문이다. 또한, 솔루션 측면에는 개발자와의 원활한 협조를 바탕으로 70%정도의 만족감을 표시하고 있다. 반면, 단말기의 경우는 윈도우 CE2.0이라는 낮은 OS로 인해 기능이 불안정하며, 방전 시에 메모리가 소멸되는 방지하기 위해 추가 메모리가 필요한 등 불만족스러운 부분이 제기되고 있다.

PDA사용 교육은 특별한 어려움을 겪지는 않았다. 초기에는 물류센터별로 집체교육을 실시했으며, 업그레이드의 경우에는 매뉴얼을 초급자 수준으로 제작하여 제공하고 있다. 물론, 사용자의 수용도에 따라서는 장기간의 교육이 필요한 경우도 있다.

현재 코카콜라가 사용중인 '이지프로'는 현장에서 정리한 내용을 사무실에 돌아와서 크래들에 올려놓으면, 기업 시스템과 연동되어 자동으로 전송 및 업데이트가 수행되는 방식이다. 삼성의 '이지프로'는 OS가 구버전인 윈도CE2.0이어서 기능에 많은 한계를 지니고 있으며 특히, 저장용량에 많은 한계를 가지고 있었다. 반면, 스크린(640×480)이 커서 보기에 편했고 VGA기능이 탁월하다는 평가를 받기도 한다.

코카콜라의 모바일 솔루션 개발은 인컴 I&C가 담당했다. 당시에는 모바일 관련 개발업체를 찾기 힘들었는데, 인컴I&C는 'Visual C++' 등 모바일 솔루션 작업에 필요한 기술인력을 보유하고 있었다. 인컴I&C는 오라클의 DB솔루션 제품을 이용하여 코카콜라가 요구하는 각종 기능을 구축하였고, 오라클 역시 '코카콜라'가 갖고 있는 엄청난 파급효과를 고려하여 시스템 구축에 지원을 아끼지 않은 것으로 알려졌다.

코카콜라는 2002년부터 무선통신이 가능한 PDA를 도입할 예정이다. 현재, 전국 54개 지역별로 통신 테스트는 완료된 상태이며 단말기 선택 등 후속작업을 진행 중이다. 무선 PDA 선정기준에서 CDMA모듈이 내장되어 무선통신이 가능하여야 하며, 산업현장에 적합하게 내구성을 강조하고 있다.

이 밖에, 바코드는 필수이며, 적외선 포트와 키패드 그리고 컬러스크린을 선호한다. 코카콜라는 아직 통신 인프라 및 장비, 핵심부품 등이 안정성을 갖추지 못한 상태에서 기업들의 기대가 너무 높다는 판단을 하고 있다. 일반기업들이 적절한 기대수준을 조절하고 제품의 내구성을 더욱 견고하게 해야 PDA의 기업시장 진출이 촉진 될 것이라는 생각이다.

5. 롯데칠성 - 유통망 관리에 따른 투명성 확보

코카콜라와 더불어 국내 음료산업을 선도하는 롯데칠성은 전국 100여개 직영점에 있는 영업사원을 대상으로 PDA를 지급했다. 지급된 수량은 약 1,300대 정도인데, 이중에서 100대는 예비용으로 보관된다.

롯데칠성이 PDA를 도입한 것은 업무시간 단축, 업무과정의 투명성 확보를 통한 효율성 제고가 주요한 이유라 할 수 있다. 외부 영업사원들이 주요 사용자들이어서 이러한 도입목적은 유사 업종 및 업무와 비슷하다.

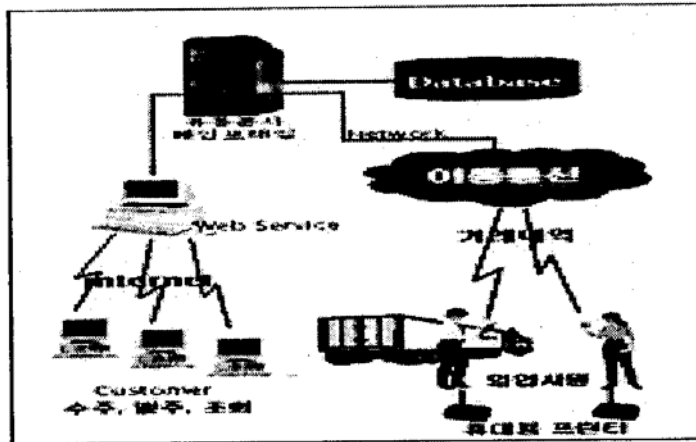
주요기능에는 전국에 산재해 있는 직영점의 판매실적과 재고관리 등이 포함된다. 여기에 적외선 IrDA를 활용하여 이동형 프린터에서 거래명세서나 영수증 등을 발급하는 기능을 제공한다.

롯데칠성은 모바일 오피스 시스템의 구축효과에 대해 크게 민감해하지는 않는다. 특히, 지속적으로 증가하고 있는 매출액의 경우 상관관계 분석이 용이하지 않기 때문에 심층적인 투자효과 분석은 시행하지 않고 있다. 하지만, 임원들이 회사의 재고관리나 거래상황 등을 파악하는 시간이 종래 2일~3일에서 1일 이내로 줄어들게 됨으로서 영업에 대한 추진력이 배가되고 있다.

사용자들은 액정 및 본체의 파손이 자주 발생한다는 불만이 있다. 또한, 윈도 하지는 않고 있다. CE 2.1 버전이 불안정 적이고, 메모리를 확장해야 하는 등 기능적인 면에서도 만족스러워 하지는 않고 있다.

또한, 현재는 프린터와 휴대폰이 분리되어 있어 휴대에 많은 불편을 호소하고 있다. PDA사용자 교육은 기능을 단순하게 디자인했기 때문에 크게 어려움을 겪지 않았다. 신입직원의 경우에는 초기 사원교육시간에 영업전반에 걸친 교육과 함께 PDA사용 교육을 병행했다. 또, 매뉴얼을 구비하여 지역별로 교육을 실시하고 있는데, 실제 업무담당자와 신규직원들 위주로 교육을 진행하고 있다.

<그림 25> 유통 및 물류업 모바일 환경 구성도



[자료 : (주)한맥아이티]

롯데칠성은 1998년 이전부터 핸드터미널로 기업의 모바일 환경을 검토했지만, 실제로 사용한 것은 1998년 LG의 '모빌리안'이었다. LG소프트가 솔루션을 담당한 이 모바일 시스템은 '모빌리안'의 단종으로 인하여 중단되고, 1999년 하반기에 삼성전자의 '이지팜'을 부분 도입하면서 새로운 전기를 마련했다. 이후, 2000년 중반 1,300여대 모두를 도입 완료함으로써 현재에 이르고 있다.

롯데칠성의 시스템 및 어플리케이션을 관리하는 '퍼펙트 시스템'이 모바일 솔루션도 구축하였다. 단말기는 당시에 출시된 제품 중에서 가장 조건이 양호했던 삼성전자의 '이지팜'을 도입했고, 고객에게 거래명세표와 영수증을 제공하기 위해 마련한 이동형 프린터는 우심시스템에서 개발한 제품이다.

롯데칠성은 2002년도에도 모바일 관련 투자를 진행할 예정이며, 상반기에는 무선 단말기를 테스트할 예정에 있다. 이 때에는 롯데칠성은 프린터와 휴대폰이 일체형을 만들어지기를 바라는 사용자들의 요구사항이 반영될 것으로 보인다. 특히, 무선환경이 도입되면 본사와의 데이터 조회를 통해 대리점 채권관리, 정보공유 등의 추가기능이 보강될 것이지만, 무선결제나 모바일 뱅킹은 아직 고려대상에 포함되어 있지 않다.

초기에 PDA를 구축하면서 많은 시행착오를 거쳤지만, 사용과정에서 모바일 솔루션과 기업 시스템의 적절한 조율과 관련 어플리케이션 개발에 대한 노하우 등은 귀중한 자산으로 남아서 향후 자사의 선진화된 모바일 환경 구축에 큰 역할을 담당할 것이다.

6. 한올제약 - 영업활동 지원으로 경쟁력 제고

국내 대부분의 제약업체들은 자본과 기술면에서 해외 대형업체에 비해 경쟁력이 많이 부족한 상황에 있고, 신약개발보다는 신약에 대한 라이선스를 받아 생산 및 판매하는 경우가 많다. 이런 환경에서 영업환경의 정보화는 부침이 심한 제약업 시장에서 생존할 수 있는 중요한 선택이라 할 수 있다.

한올제약은 전체 직원이 320여명이고, 생산하는 제품의 종류는 약 200여종에 달하고 있다. 영업직 사원은 160여명으로 이들 모두가 무선 PDA를 사용하고 있다.

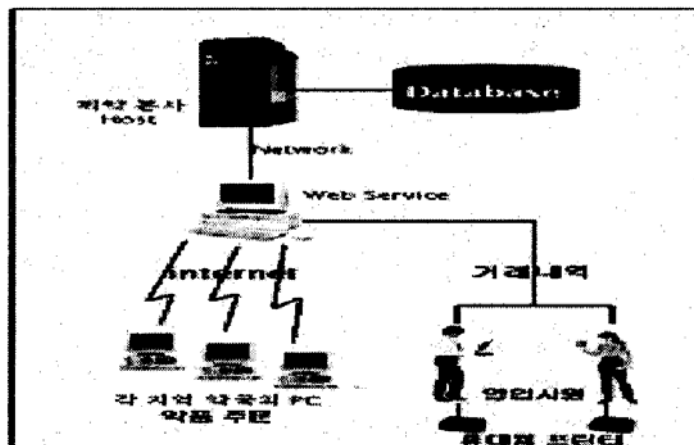
무선PDA를 도입하기로 한 것은 사용자들인 영업직 사원들의 요구라기보다는 회사 경영진의 판단에서였다. 앞으로의 기업환경이 모바일 환경으로 가는 추세를 감지한 경영진은 선도적인 모바일 환경을 개발하기로 결정한 것이다. 모바일은 시간과 공간의 제약 없이 실시간으로 데이터를 활용할 수 있는 장점이 있기 때문이다.

한울제약은 주문, 수금, 실적, 고객관리 등의 DB등을 이미 구축하였고, 이를 모바일 환경에서 이용할 수 있는 기능을 갖췄다. 이러한 기능들을 의무에서 실시간으로 조회할 수 있도록 하는 것이 주요한 기능이라 할 수 있다. 현재는 데이터 통신만 이용하도록 하고 있으며, 음성통신은 수신만 가능하도록 조정한 상태이다.

무선PDA를 도입한 후에 사용자들은 주문서 작성과 처리시간을 상당부분 절약할 수 있었다. 이 과정에서 매일 30분~1시간 정도의 시간을 절약하는 효과가 있다. 또, 제품의 주문에서부터 제품이 고객에게 도달할 때까지의 시간을 단축시킴으로서 고객과의 신뢰를 더욱 강화할 수 있었다.

한울제약은 2001년 4월 컴팩의 'iPaq'을 구매하여 직원들에게 사용하도록 조치했다. 당시에는 회사의 인트라넷을 이용하는 등 기능을 익숙하게 하는 것이 목적이었다. 2001년 10월에는 2개월 정도의 작업을 통해 영업관리시스템을 개발했다.

<그림 26> 제약업 모바일 환경 시스템 구성도



[자료 : (주)한맥아이티]

영업직원들에게 미리 PDA를 배포하여 기능을 숙지하도록 한 것은 사용자 교육 측면에서 상당히 유리했다. 약 1달 정도의 어플리케이션 적응기간을 거쳤는데, 반복교육을 하거나 신세대 직원들을 집중 교육시킨 후에 이들을 통해 교육내용을 확산하는 방법을 택했다.

모바일 솔루션은 한울제약의 전산팀과 한빛IT가 공동으로 작업을 했다. 한빛IT를 솔루션업체로 선정한 배경에는 이 회사가 LG전자 등에서 구축경험을 가지고 있었고 가격 등에서 다른 업체에 비해 유리한 조건이었던 것이 크게 작용했다. 단말기는 브랜드에서 오는 신뢰성을 바탕으로 솔루션 구축 이전부터 개별적으로 사용하도록 조치한 상태였다.

한울제약은 당분간 무선 PDA와 관련되어 확대할 계획은 가지고 있지 않다. 다만, 지금까지 제약업종과 관련된 솔루션을 구축하면서 축적한 노하우를 어떻게 활용할 것인가를 고민하고 있다. 제약업종에 있는 다른 회사들에게 많은 것을 전수해 줄 수 있다는 판단에서이다.

제약업에 대한 업무 프로세스를 파악하기 힘들어서 초기에 많은 고생을 했다는 한울제약은 솔루션 개발업체와 기업의 커뮤니케이션이 무엇보다 중요하며, 원활한 커뮤니케이션이 성공적인 기업 모바일 시장을 개척할 것이라 판단하고 있다.

7. 영남대 의료원 - 고객만족도 향상을 위한 의료정보 시스템 구축

영남대 의료원이 무선 PDA시스템을 도입하려고 하는 배경에는 크게 업무 효율성 제고와 대환자 의료서비스 향상이 있다. 전자의무기록(EMR)의 전 단계 솔루션으로 사용자(의사 및 간호사)가 진료와 관련된 정보를 PDA를 통해 실시간으로 처리함으로써 의료업무의 효율성을 증가시킨다는 것이 첫번째 배경이다. 또한, 환자에 대한 신속하고 세밀한 관찰 및 보호를 지원하며 공간과 비용에 대한 생산성 극대화도 환자들에 대한 의료서비스를 보다 향상시킨다는 것이 두번째 배경인 것이다.

무선 PDA시스템 구축은 의료 관계자들의 활동에 많은 도움을 줄 것으로 기대되고 있다. 휴대가 간편한 PDA를 이용하여 진료시스템에 접근하며, 입원환자의 회진 시 실시간 진료정보에 접근할 수 있게 한다. 또한, 정확한 의사소통을 통해 투약오류 및 혈액사고를 예방할 수 있으며, Bed-Side 진료정보도 처리가 가능하다.

이밖에, 의료원의 기존 의료정보시스템(OCS)와 연계된 모바일 환경을 구성함으로써 시간과 공간의 문제로 인한 진료자료의 입력 누락을 방지하고 휴대전화통신망을 이용한 병원 외부에서 실시간 진료정보를 접근할 수 있게 한다.

영남대 의료원이 2001년 9월부터 시범적으로 실시하고 있는 무선 PDA에 대해 만족도를 조사한 결과, 대체적으로 만족스러운 점수를 얻은 것으로 보인다. 특히, 장비 및 솔루션 공급업체의 A/S에 대해서는 아주 만족할 만한 점수인 5점을 얻었다. 하지만, 무선 데이터망 및 통신망 사용료에 대해서는 2점으로 불만족스러운 반응을 얻고 있다. 사용의 편의성과 시스템 구축비용은 3점, 기능과 디자인, 그리고 어플리케이션에 대해서는 4점의 만족도를 얻고 있다.

향후에 보다 확대된 무선 PDA서비스를 위해서는 우선 바코드 스캐너와 실내에서 효용성이 높은 무선 LAN카드가 일체형으로 장착되어야 하며, 모니터의 사이즈가 작은 것이 매우 불편했기 때문에 모니터의 크기를 좀더 확대하는 방향으로 진행되어야 할 것으로 보인다. 또한, 기능을 확대하여 주문 및 약품정보의 검색 등을 보다 다양하게 이용할 수 있도록 추가할 예정이며, 조작방법을 단순화함으로써 보다 사용자들이 곤란을 겪지 않도록 고려해야 할 것이다.

<표 49> 영남대 의료원 무선 PDA 만족도

항목	만족도
사용의 편의성	3점
기능	4점
디자인	4점
시스템 구축비용	3점
요금	2점
어플리케이션	4점
A/S	5점

(※ 1점:매우 불만족-----5점:매우 만족)

향후 확대추진 계획으로는 무선기지국을 통한 외부 망과의 연동을 가능하게 하는 서비스를 추진 중에 있으며, 이메일과 무선 인터넷 및 음성통화를 병행하여 사용할 수 있도록 할 계획이다.

영남대 의료원이 겪는 가장 큰 불편사항은 무선 통신망의 사용료라 할 수 있다. 통신 사용료가 너무 고가로 책정되어 있어서 무선 서비스의 활성화에 많은 문제점으로 작용할 것으로 판단하고 있는 것이다. 이는 영남대 의료원뿐만 아니라 무선 PDA사용을 고려하고 있는 모든 기업들이 요구하는 부분이다.

영남대 의료원은 무선 PDA시스템을 위해 2001년 5월부터 정우 인포텍과 공동으로 개발에 착수하여,9월부터는 2개 병동에 시범적으로 가동중이다. 사용하고 있는 단말기는 카시오의 제품인 '카시오페아'이며 여기에 바코드 스캐너가 장착되어있다. 또한, 영남대 의료원이 이미 구축한 OCS와 연동해서 실시간으로 정보를 공유할 수 있도록 했으며, PDA를 이용한 무선LAN을 내부망과 연동해서 정보 서비스를 수행하고 있다. 향후에는 무선기지국을 통한 외부망과의 연동을 통해 보다 서비스를 확대 도입할 것을 검토하고 있다.

부록 2. PDA 시장의 수요예측 모델

제 1 절 기존 수요 예측 방법론의 내용과 문제점

급속한 기술 진보에 따라 제품이나 서비스의 수명 주기가 단축되고 기술 변화와 발전이 거듭되면서 기술 자체에 대한 예측과 더불어 수요 예측은 더욱 중요한 부분으로 받아들여지고 있다. 특히 정보통신산업에서 정보통신기술, 서비스, 기기시장에 대한 각종 예측은 투자 및 서비스 운용 등에 관련하여 필수 불가결하다고 볼 수 있다. 즉, 새로운 제품이나 서비스에 대한 채택자, 가입자의 수를 예측하고 이를 위한 설비의 수준을 예측하는 것은 기업이나 산업, 국가 차원에서 볼 때 의사결정에 매우 중요한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

이를 위해 학자들이나 업계의 실무자들도 자신들의 기준에서 다양한 방법론을 제시해왔으며, 각각은 예측의 목적에 맞게 개발되고 적용되고 있다. 그 중에서 가장 대표적인 것이 회귀분석, 시계열 분석, 확산모형을 통한 분석과 같은 정량적인 방법과 전문가 집단 회의(Brain Storming), Delphi법, 시나리오 분석법 등 정성적인 방법들이 있다.

그 중 회귀 분석은 정량적인 방법 중에서 가장 기본적이고, 모든 유형의 자료에 널리 쓰여지는 방법으로서 예측하고자 하는 변수와 그에 관한 요인 변수들 간의 선형 식을 추정하여 사용하게 된다. 이것은 예측하고자 하는 변수와 그에 관한요인 변수들 간의 인과관계를 살피는 데 적당한 방법이라고 할 수 있다. 시계열분석은 이와 같은 회귀분석과 같이 예측하고자 하는 변수에 대한 선형 식을 추정하여 사용하나 시점의 흐름에 따라 발생하는 시계열적 속성에 바탕을 두고 있다. 예측하고자 하는 값들에 대한 과거의 값들을 통해 미래를 예측하는 것으로서 지수 평활법이나 ARIMA 모형 등이 있다.

확산 모형은 신제품이나 신규 서비스가 장기적으로 S자 모양을 나타내는 것에 착안하여 예측 모형이 이와 같은 S자 모양을 따르도록 만든 것으로서 고펜퍼쯔(Gompertz) 모형, 로지스틱(Logistic) 모형, 바스(Bass) 모형이 있다. 정성적인 모형은 예측하고자 하는 대상이 체계적이지 못하고, 관련 자료가 전혀 없거나 부족한 경우 또는 정량적 모형으로 처리하기 곤란한 요인을 반영해야 하는 경우에 이용할 수 있다.

정보 통신 제품이나 서비스에 대한 수요예측방법론은 대부분 상품확산 모형에 기반하고 있다. 다양한 변수를 고려하여 회귀 분석을 하거나 시간에 따른 자료를 이용하여 시계열 분석을 하는 방법은 과거 자료가 충분하지 못하고 다른 변수들에 관련된 자료들도 얻는 것이 어렵다는 이유에서 확산모형이 많이 이용되고 있는 실정이다. 또한 제품이나 서비스의 확산이 S자를 그린 곡선의 형태로 이루어진다는 측면에서 확산모형을 이용하여 수요 예측을 실행하는 것이 일반적인 것으로 받아들여진다.

여기서의 확산(diffusion)은 하나의 혁신(innovation)이 채널을 통해 사회구성원간에 일정기간에 걸쳐 유통되어 가는 과정으로 정의할 수 있으며(Rogers,1995)새로운 아이디어, 신제품, 신기술 등 매우 다양하고 광범위한 대상을 포함하는 의미이다. 확산이론의 핵심은 유통되어 가는 과정이라고 할 수 있는 통신 경로에 있으며 이것은 혁신에 관련된 정보가 어떻게, 어떤 형태로 전이되어 가는가에 관련된 것이다. 1960년대 Bass는 신제품의 확산 과정에서 소비자를 혁신자 집단과 모방자 집단으로 나누어 구전효과(word-of-mouth)에 의해 혁신이 확산된다고 보았으며 이들의 관계를 모형화하여 확산모형을 제안하였다.

Bass 모형을 포함한 확산모형은 모두 잠재수요 혹은 포화치에 대한 정보가 존재하지 않더라도 적용할 수 있는 모형들이다. 정보통신 분야의 제품 및 서비스는 대부분 근래에 출현하였기 때문에 잠재수요에 대한 정보가 부족하다. 따라서 선택된 모형들은 이들 잠재수요에 대한 부가적인 추정이 없더라도 정보통신 분야의 수요 패턴을 용이하게 파악할 수 있다는 장점이 있다.

그러나 이들은 다음과 같은 여러 가지 단점을 가지고 있다. 첫째, 확산모형은 다른 예측 방법론과 마찬가지로 신제품과 같이 과거 자료가 거의 존재하지 않는 경우에 적용되기 어렵다. 특히 PDA와 같이 아직 시장이 활발하게 형성되지 못한 제품에 대한 예측에 확산모형을 이용하는 것은 향후의 수요나 잠재 시장의 크기를 왜곡하는 결과를 낼 수 있을 것이다. 둘째, 수요에 영향을 미치는 다양한 변수를 고려하지 못한다. 시장이 형성되어 있지 않은 신제품 시장의 경우 수요에 영향을 주는 변수들은 성숙기에 접어든 제품이나 서비스의 시장보다 더 큰 영향력을 행사할 수 있다. 따라서 PDA와 같은 제품의 초기 예측에는 다양한 변수들의 고려가 필요하다. 셋째, 잠재 수요의 크기는 초기 수요 자료에 의해 결정되어 유연성을 발휘하지 못한다. 잠재 수요의 크기는 시간이 지남에 따라 정부의 정책이나 광고, 기술의 진화 정도에 따라 충분히 달라질 수 있으나 확산모형은 이런 특성을 고려하지 못했다. 따라서 본 연구는 PDA와 같은 과거 수요 자료가 충분하지 못한 제품의 수요예측에 적합하며 실무적으로도 사용 가능한 수요예측 방법론 제안하는 것이 목적이다.

제 2 절 PDA 시장 수요 예측을 위한 새로운 모델의 내용과 절차

본 연구는 정보통신제품 중 제품 개발의 단계를 거쳐 상용화가 시작단계에 있는 PDA의 수요 예측을 위하여 새로운 수요예측 모델을 제안하고자 한다. 이 제품은 제품수명주기에서 매우 초창기(embryonic stage)에 속하는 제품으로서 과거 수요 자료의 부족이라는 문제가 있으며 이를 극복하기 위한 수요예측방법을 제안하기로 한다. 본 연구에서의 수요 예측 모델은 크게 두 개의 모듈로 구성되어 있다.

1. 전체 모듈의 구성

본 연구에서는 PDA와 같은 신상품을 수요 예측하기 위해 시장의 잠재적 수요를 예측하는 모듈과 그 잠재적 수요에서 실제 채택자를 도출해내는 모듈로 나뉜다. 이는 순차적으로 잠재 수요를 추정하는 모듈에서 신상품 채택자를 계산하는 모듈로 이어진다. 각 모듈은 다시 3-4개의 하위 모듈로 설명될 수 있다. 다음은 두 모듈에 대한 설명이다.

〈표 50〉 전체 모듈의 구성과 정의

모듈 이름	정의
잠재 수요 예측	기술수준, 시장 상황, 서비스 수준, 외부 변수들에 영향을 받아 변하는 시기별 잠재 수요의 예측
채택자 수 예측	시기별 잠재 수요를 기준으로 혁신 효과와 모방효과를 고려하여 시기별 채택자 수를 예측

기존의 확산 모형의 수요 예측 방식은 제품 초창기의 과거 수요 자료를 이용하여 잠재 수요를 계산하여 낸다. 이것은 물론 잠재 수요치를 추정하지 않고 수요예측을 할 수 있다는 장점이 있으나 또한 단점으로 지적되기도 한다. 즉, 잠재 수요의 크기는 다양한 변수의 영향에 의해 동적으로 변할 수 있는 것임에도 불구하고 초창기의 혁신 계수와 모방계수를 추정하여 잠재 수요를 확정해 버린다는 점이다.

따라서 이 방법의 경우 혁신 계수와 모방 계수의 중요도가 매우 크다고 할 수 있다. 또한 확산 모형은 잠재 수요가 제품 수명 주기에서 더 빠른 시점에서 실질수요로 전환되는 것이 있고, 더 늦은 시점에서 전환되는 것이 있다는 것을 적절하게 고려하지 못함으로써 수요 예측의 결과를 왜곡할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 잠재 수요를 사전에 예측할 수 있는 모듈을 수요 예측에 포함시키기로 한다.

잠재 수요가 결정이 되면 이를 이용하여 확산 모형을 적용하기로 한다. 기존의 확산 모형이 혁신 계수와 모방 계수의 영향력이 매우 컸다고 한다면 본 연구에서는 영향력을 잠재 수요 예측과 확산 모형 적용이라는 둘로 분리함으로써 편중된 결과를 낼 가능성을 감소 시켰다. 이 모듈에서에서는 확산 모형을 이용하여 실제예측을 실행하는 것이며 확산 모형에서의 혁신 계수와 모방 계수는 예측 대상인 PDA가 새로운 제품이라는 점에서 이와 유사한 제품적, 서비스적 특성을 가진 제품의 혁신 계수와 모방 계수를 추정하여 적용하기로 한다. 위의 두 모듈은 순차적으로 연결되어 있다. 잠재 수요 예측이 선행되어야 그것을 바탕으로 채택자 수를 예측할 수 있다. 채택자 수는 확산 모형을 이용할 것이며 이의 적용을 위해서는 잠재 수요의 크기가 쓰여 질 수 있기 때문이다. 잠재 수요 예측은 미리 정해 놓은 다양한 수요 예측에 미치는 변수들에 의해 계산될 수 있다. 다음은 모듈의 흐름을 도시한 것이다.

<그림 27> 각 모듈의 흐름

잠재수요(Market Opportunity) 예측

채택자 수(Market Penetration) 예측

2. 각 모듈에 대한 설명

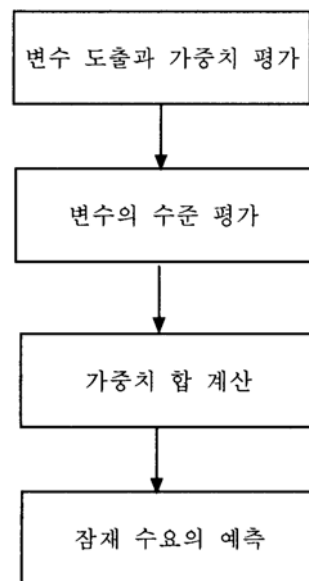
가. 잠재 수요 예측 모듈

잠재 수요 예측에 영향을 미치는 변수들에 대한 평가를 통해 잠재 수요를 예측하는 단계이다. 본 연구는 모바일 오피스라는 특정 시장의 PDA 수요에 초점을 둔 예측 방법론이다.

따라서 모바일 오피스 시장이라는 측면과 정보통신제품에서의 신상품인 PDA라는 측면에서 수요 예측 방법론을 모형화해야 될 것이다. 이를 위해서 시장 수요 예측에 영향을 주는 변수들을 도출하고 각 변수들의 중요성을 토대로 가중치를 평가한다.

이와 같이 정해진 변수들에 대해 각 시기에서의 수준을 점수(score)로 평가한다. 이 결과를 앞에서 미리 정해놓은 가중치와 곱하여 가중치를 고려한 합(weighed sum)을 구하고 마지막으로 이 결과치를 잠재수요 예측 모형에 입력하여 잠재수요를 예측한다. <그림 2>는 잠재 수요 예측 모듈에서의 하부 모듈의 흐름을 도시한 것이다.

<그림 28> 잠재 수요 예측 모듈



1) PDA 시장 수요 예측에 영향을 주는 변수들의 도출과 가중치 평가

본 연구에서 잠재 수요는 수요 예측 기간(forecasting horizon)에서 초기에 결정되는 정해진(fixed) 값이 아닌 각 시기별로 변하는 동태적(dynamic)한 것으로 간주한다. 즉 잠재 수요는 각 시기의 기술 수준, 시장 상황, 서비스 수준, 정부의 역할, 경제 상황 등이 고려된 수요라고 정의 내린다. 기술 수준, 시장 상황, 서비스수준은 PDA 제품 내부적인 변수가 될 것이며 이와는 별도로 다양한 경제 지표와 정부의 역할 등은 외부적인 변수가 될 것이다. 내부 변수의 각 변수들은 중 분류와 하위분류가 존재한다. 본 연구에서 선정한 PDA 시장 수요 예측에 영향을 주는 변수는 <표 51>과 같다.

각 항목들은 잠재 수요 예측에서의 중요도 측면에서 매우 상이하다. 따라서 잠재 수요 예측에서의 각 항목들의 가중치를 결정하는 것이 매우 필요하다. 이것은 PDA 시장과 관련된 다양한 분야의 전문가들에 대한 설문 조사를 통해 평가될 수 있다. 이 결과치는 잠재 수요 예측 모델을 위한 기초 자료로 이용될 것이다.

2) 변수들에 대한 수준 평가

변수들이 결정되고 각각에 대해 상대적인 중요도가 결정되면 t시기의 각 항목에 대한 수준이 평가된다. 최대 점수는 1이며, 각각에 대해 이를 기준으로 상대적인 평가가 내려진다. 예를 들어, 마이크로프로세서의 기술 수준이 이상적인 상태와 비교하여 도달된 정도가 절반 수준이라면 0.5를 준다. PDA 수요예측을 위한 4개의 카테고리(기술 수준, 시장 상황, 서비스 수준, 외부 변수)의 항목들 각각에 대해 평가가 내려지며 이를 통해 평가된 점수는 잠재 수요 예측 모델에서 잠재 수요를 예측하기 위해 활용된다.

<표 51> PDA 시장 수요 예측에 영향을 주는 변수

변수		세부 변수
내부변수	기술수준	1. 마이크로프로세서 성능 개선 2. 디스플레이 성능 개선 3. 메모리 성능 개선 4. 인터넷 인터페이스 성능 개선 5. 배터리 성능 개선 6. 운영 체제 성능 개선 7. 기업용 업무 응용프로그램 개선 8. 기업 시스템과의 연동 완성도 증가 9. 기업용 PDA 주변기기의 기술 완성도 증가 10. 기업용 PDA 동기화 성능 개선 11. 입력 방식의 성능 개선 12. 보안 성능 개선 13. 제품 수명 주기 개선 14. 제품의 휴대 편의성 개선 15. 제품 디자인 개선 16. 디스플레이, 전지 등 핵심부품의 국산화
	시장상황	17. 이동통신사업자의 경쟁 과열 18. 단말기 가격 인하 19. 삼성, 삼보 등 대기업의 시장 진출 20. 단말기 및 망사업자의 홍보 및 광고 증가 21. 솔루션 및 어플리케이션 업체 증가 22. 기업의 모바일 환경 투자 증가 23. 기업내 인트라넷/그룹웨어 구축현황 개선 24. 기업내 DB 구축현황 개선 25. 휴대폰 사용인구 증가
내부변수	서비스 수준	26. 주요 포털사이트의 PDA관련 서비스 증가 27. 기업용 PDA사용요금 인하(기업할인정책) 28. 데이터 통신 대역폭 확대 29. 무선LAN이나 블루투스 등을 통한 서비스확대 30. 무선관련 각종기술표준 결정 31. 무선통신 서비스 시설 수 증가 32. 무선 데이터 통신 가입자 수 증가 33. IMT2000 서비스 도입
외부 변수		34. GDP 성장률 35. 정부정책(단말기 보조금, 각종 규제)개선 36. 정부의 공공수요 및 투자 확대 37. 경제활동인구 (PDA잠재 고객층)증가

3) 가중치를 고려한 점수의 합산

(2)에서 평가된 각 항목들의 점수를 (1)에서 나뉘어진 기준과 가중치를 이용하여 각 카테고리의 총점을 산출한다. 예를 들면, 기술 수준에서 하드웨어의 수준, 소프트웨어의 수준, 관련 기술의 수준, 기타 등의 각 항목들에서 가중치를 이용하여 가중치 합(weighted sum)을 구하여 기술 수준의 값을 도출한다. 이와 같은 방법으로 t 시기의 기술 수준, 시장 상황, 서비스 수준, 외부 상황 총 네 개의 가중치 합을 얻을 수 있을 것이다. 다음은 가중치 합을 구하는 예시이다.

<표 52> 수요 예측 변수들의 카테고리별 가중치 합(예 : 기술수준)

세부 항목	가중치	평가	가중치합
마이크로프로세서 성능 개선	0.5	6	
디스플레이 성능 개선	0.6	5	
메모리 성능 개선	0.4	8	
인터넷 인터페이스 성능 개선	0.6	4	
배터리 성능 개선	0.4	5	
운영 체제 성능 개선	.	.	
기업용 업무 응용프로그램 개선	.	.	
기업 시스템과의 연동 완성도 증가	.	.	
기업용 PDA 주변기기의 기술 완성도 증가	.	.	
기업용 PDA 동기화 성능 개선	.	.	
입력 방식의 성능 개선	.	.	
보완 성능 개선	.	.	
제품 수명 주기 개선	.	.	
제품의 휴대 편이성 개선	.	.	
제품 디자인 개선	.	.	
디스플레이, 전지 등 핵심부품의 국산화			

위와 같은 가중치 합을 시장 상황, 서비스 수준, 외부 변수들에 대해서도 계산한다.

각 변수 카테고리들의 가중치 합은 최대값이 1이 되도록 정규화(normalize)하며, 일반적으로 수요 예측에서의 시간이 지남에 따라 커진다.

4) 잠재 수요 예측 모델

잠재 수요는 (3)에서 제시한 변수들의 가중치 합을 이용하여 예측한다. 다음은 잠재 수요를 예측하기 위한 모델이다.

$$Pot_t = Pop_t \times Tec_t \times Mar_t \times Ser_t \times Ext_t$$

Pot_t : t시기의 잠재 수요자 수

Pop_t : t시기에 선택된 market segment에서 population base의 수요자 수

Tec_t : t시기의 기술 수준 (완성도)

Mar_t : t시기의 시장 상황

Ser_t : t시기의 서비스 수준

Ext_t : t시기의 외부 상황

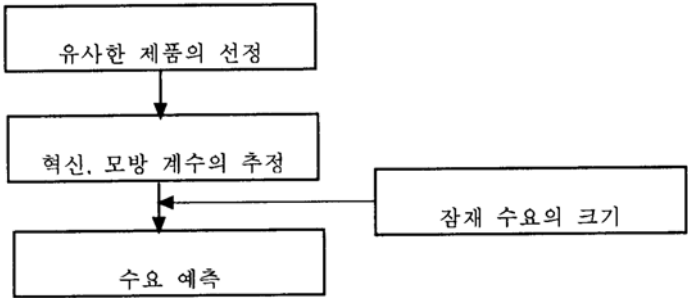
Pop_t 의 개념은 HDTV의 잠재 수요자 예측에서 컬러 TV 보유자의 수가 가능한 전체 population이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 PDA의 잠재 수요자 예측에서 핸드폰 보유자 수와 같은 개념으로 받아들일 수 있다. 네 개의 카테고리의 가중치 합을 곱하여 잠재 수요자 수를 계산한다. 궁극적으로 이상적인 조건(네 개의 카테고리 항목의 수준)에 도달할 경우, 잠재 수요자 수는 해당 시장 세그먼트에 존재하는 대상 인구수가 된다.

5) 채택자 수 예측 모듈

잠재 수요 모듈에서 해당 시기의 잠재 수요자 크기가 결정되면 이를 기준으로 하여 채택자의 수를 예측하게 된다.

우선 PDA와 특성이 비슷한 제품을 선정하고 이로부터 혁신 계수와 모방 계수를 도출한다. 이 계수들과 앞에서 계산한 잠재 수요자 수를 이용하여 미래 수요를 예측하게 된다.<그림 3>은 채택자 수 예측 모듈의 과정을 도시한 것이다.

<그림 29> 채택자 수 예측 모듈



가) 확산 모형(diffusion model)

확산 모형의 목적은 시간을 통해 상품이나 서비스가 전파되는 수준을 나타내는 것으로 채택자 수의 연속적 증가를 서술하고, 이미 진행중인 확산과정의 연속적인 발전을 예측하는 것이다. 이 중 가장 학술적, 실용적으로 많이 사용되는 모형이 Bass 모형이다. 이 모형은 신제품의 구매자를 혁신자와 모방자로 나누어 설명하는데, 혁신자(innovator) 그룹의 구매는 타 구매자들의 결정과는 독립적으로 대중매체에 의해서만 영향을 받으며 그 비중은 시간이 지남에 따라 감소한다. 모방자 (imitator) 그룹은 다른 구매자들의 의사결정에 의해 영향을 받으며 전파과정은 구전을 통해서 이루어진다.

다음은 Bass 모형의 수식이다.

$$Ado_t = Inn_t(Pot_t - Cum_t) + Imi_t(Cum_t/Pot_t)(Pot_t - Cum_t)$$

Ado_t : t 시기의 채택자의 수

Inn_t : 혁신 계수

Pot_t : t시기의 잠재 수요자 수

Cum_t : t 시기의 누적 채택자의 수

Imi_t : 모방 계수

나) 유사한 제품이나 서비스의 선정

신상품의 경우, 과거의 수요 자료가 존재하지 않기 때문에 비선형 회귀방법을 통해 모수를 추정하고 이를 토대로 수요 예측을 할 수 없다. 따라서 비슷한 제품적, 서비스적 특성을 지니고 있고, 수요 패턴도 유사할 것이라고 판단되는 과거 제품을 선택하여 모수를 추정하는 것이 필요하다. 예를 들어 HDTV의 수요 예측을 위해 과거 Color TV의 수요 곡선으로부터 혁신 계수와 모방 계수를 도출하고 이를 HDTV 수요 예측에 이용할 수 있을 것이다.

다) 혁신 계수, 모방 계수의 도출

기술적, 제품적, 서비스적 특성이 유사한 제품을 선정하고 과거의 자료에 대해 앞의 수식을 이용하여 비선형 회귀를 실행한다. 이것은 신상품의 과거 자료가 존재하지 않을 경우 선택하는 차선택으로서 수요 패턴이 유사한 제품을 선정할 수 있다면 매우 유용하게 이용될 수 있다. 유사한 제품의 혁신 계수와 모방 계수는 새로운 제품의 확산 모형 식에 포함된다.

라) 채택자 수 추정

혁신 효과와 모방 효과를 통해 새롭게 채택되는 제품의 양이나 채택자의 수를 얻어낼 수 있다. 이것은 (1)에서 제시한 확산 모형의 수식을 통해 얻어질 수 있다. 혁신 계수와 혁신 계수는 (3)에서 결정되며, 잠재 수요자 수는 앞의 모듈에서 시기별로 구해진다.

여기에 t 시기까지의 누적 채택자수를 입력하면 신규 채택자 수를 구할 수 있을 것이다.

제 3 절 델파이 조사에 의한 수요 예측 변수와 영향력 도출

본 연구는 델파이 조사를 통해 전문가의 의견을 반영하여 PDA 시장을 예측하기 위한 변수를 도출하고 각 변수들의 영향력을 산출하였다. 본 절에서는 델파이조사의 개요와 본 연구에서 델파이 조사를 통해 얻어낸 결과를 제시한다.

1. 델파이 조사의 개요

미래 예측이나 정성적인 평가가 불가피한 경우, 특히 현재 상태에서의 분석에 필요한 자료가 부족한 경우 전문가적인 직관을 객관화하는 예측의 방법으로 많이 사용되어 온 것이 델파이 기법이다. 즉, 대상의 내용이나 본질이 정확하게 규명되지 못하거나 규명된 대상에 대해 일정한 합의점에 달하지 못한 상황에서 다수의 전문가의 의견을 설문조사의 방법과 표준화된 방법론에 의해 수차례 피이드백(feedback)시켜 그들의 의견을 수렴하고 합의된 내용을 도출하는 집단적 사고를 체계적으로 접근시키는 정성적인 방법이다.

일반적으로 이 기법은 미래의 목표와 이를 달성하기 위한 행동과정에 관한 집단의 의견일치를 근접시키는 데 유효한 것으로 알려져 있으며 과거 자료가 없을 경우, 앞으로 발생할 의적 요인의 변화가 지금까지의 발전을 지배했던 요소보다 더 중요하다고 판단되는 경우에 전문가의 의견을 수렴하는 거의 유일한 방법론이다 (이성웅, 1987).

델파이 기법의 종류는 크게 세가지로 구분될 수 있다(Woudenberg, 1991; Rauch, 1979). 첫째, 미래의 수치를 예측하는 델파이 기법은 전통적 방법으로서 수요 예측이나 특정 사건이 발생할 시점을 예측하는 수량적 유형이다.

둘째, 델파이의 특성을 이용하여 정부나 기업 수준에서의 정책 문제에 대한 정책 대안을 개발하고 그 결과를 예측하기 위해서 정책결정자가 고려하지 못하는 부분에 대해 다양한 정책 관련자의 의견을 수용, 분석해 나가는 방법이다. 마지막으로 의사결정의 범주에서는 현상의 분석이 아닌 현실을 창조할 목적으로 의사결정의 도구로 활용되는 델파이 기법을 들 수 있다.

델파이 기법의 적용 단계는 일반적으로 4단계로 구성되어 있다. 우선, 예측하고자 하는 내용이나 의견 수렴을 위한 안건에 대한 전문가를 30명~100명을 선정하여 패널을 구성하고 개방형 질문을 통해 대상에 대한 의견을 모두 나열하게 한다. 이 결과의 내용을 분석하여 항목으로 나열하고 폐쇄형 설문지를 만든다. 두 번째로는 작성된 설문지를 동일 대상자에게 다시 보내어 각 문항에 점수를 주거나 중요도를 측정하여 중요 문항을 선택하게 한다. 세 번째로 수집된 결과를 항목별로 종합하여 응답 전체의 도수, 평균, 또는 표준편차 등의 분석 자료를 다시 동일 집단에게 보내어 두 번째 과정과 같이 중요 문항을 선택하게 한다. 마지막으로 세 번째 단계의 결과를 가지고 개별 면담을 실시한다.

이와 같은 과정을 통해 특정 분야의 전문가들 사이에서 합의점을 찾을 때까지 여러 차례의 설문을 반복하여 최종 결과로 얻는 것이다. 그러나 제시된 4개의 단계는 이용의 대상이나 상황에 의해 여러 가지 형태로 변형되어 활용되기도 한다. 본 연구에서는 브레인 스토밍 과정을 통해 설문 항목을 도출하고 설문을 통해 각 항목의 긍정, 부정 효과와 영향력을 도출하는 간결한 방법을 이용하였다.

〈표 53〉 변이 계수를 통한 안정도 분석

변이 계수(CV)	판단 기준
$0 < CV \leq 0.5$	안정적인 수준
$0.5 < CV \leq 0.8$	비교적 안정적인 수준
$CV \geq 0.8$	안정적이지 못한 수준

델파이 기법에서 전문가에 대한 설문 횟수는 결과의 안정도(stability) 확보에 절대적인 역할을 한다. 이 기법은 논의의 대상에 대한 합의점 도출을 목표로 하는 것이므로 반복된 설문이 중요하며 이 과정에서 설문 횟수 결정에 대한 객관적인 기준이 필요하다. 이 기준에 의해 설문 결과가 안정적인 상태에 이르게 된다면 추가적인 설문이 필요 없을 것이다.

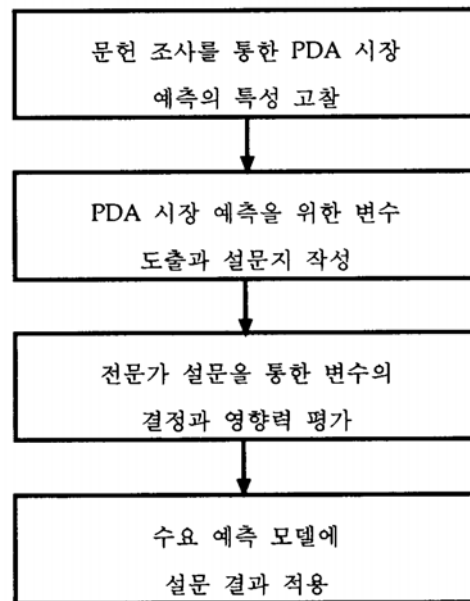
이러한 취지에서 다양한 방법들이 활용되고 있으나 본 연구에서는 설문 응답간의 변이 계수(Coefficient of Variation)를 측정함으로써 안정도를 평가하였다. 변이 계수는 각 항목별로 표준편차를 평균으로 나눈 지수이다. 일반적으로 변이계수가 0.5 이하의 경우에는 추가적인 설문이 필요하지 않은 것으로 받아들여지고 있다.

2. 델파이 조사의 과정

본 연구에서는 일반적인 4단계를 거치지 않은 변형된 델파이 조사를 거쳐 PDA 시장 수요 예측에 필요한 변수를 도출하고 영향력을 제시하였다. 우선 수요예측에 대한 선행 연구들과 PDA 시장에 대한 다양한 자료들을 통한 문헌 고찰을 한다. 이를 통해 변수들을 도출하고 설문지 조사를 위한 항목들을 개발한다.

이 설문지는 약 10여명의 전문가들에게 발송하여 각 변수들에 대한 긍정/부정효과를 표시하게 하고 영향력을 5점 척도로 평가하도록 하였다. 이를 통해 얻어진 결과는 수요 예측 모델의 변수로서 활용될 수 있을 것이다. 다음 <그림 4>는 본 연구에서 실행한 델파이 조사와 결과 활용 과정이다.

<그림 30> 본 연구의 델파이 조사 과정



3. 델파이 조사 결과

다음 <표 5>는 PDA 시장 예측에 영향을 주는 변수들에 대한 설문 결과이다. 설문의 내용은 각 항목들의 긍정/부정 효과 여부와 영향력 평가이며 변이 계수(CV)는 영향력에 대한 분석에 의해 산출한 것이다.

<표 54> 델파이 조사 결과 (설문대상 : 10명, 5점 척도)

순위	PDA시장 수요예측을 위한 변수	효과		영향력		CV
		긍정	부정	평균	표준편차	
1	데이터 통신 대역폭 확대	9	1	4.8	0.41	0.08
2	정부의 공공 수요 및 투자 확대	8	2	4.6	0.69	0.15
3	배터리 성능 개선	10	0	4.6	0.66	0.14
4	기업의 모바일 환경 투자	10	0	4.5	0.67	0.14
5	솔루션 및 어플리케이션 업체 증가	10	0	4.5	0.67	0.14
6	정부 정책 개선	8	2	4.5	0.70	0.15
7	제품의 디자인 개선	8	2	4.25	0.66	0.15
8	단말기 및 망사업자의 홍보, 광고 증가	10	0	4.2	0.87	0.20
9	주요 포털사이트의 PDA관련 서비스증가	10	0	4.2	0.74	0.17
10	마이크로 프로세서 성능개선	10	0	4.2	1.16	0.27
11	기업내 인트라넷/그룹웨어 현황 개선	10	0	4.1	1.25	0.30
12	운영체제 성능개선	10	0	4	1.26	0.31
13	기업용 PDA사용요금 인하	10	0	3.9	0.83	0.21
14	메모리 성능 개선	10	0	3.8	0.97	0.25
15	대기업의 시장 진출	8	2	3.75	1.19	0.31
16	디스플레이, 전지 등 핵심 부품의 국산화	8	2	3.75	0.96	0.25
17	제품의 휴대 편의성 개선	10	0	3.7	0.9	0.24
18	기업 시스템과의 연동 완성도 증가	10	0	3.7	0.9	0.24
19	무선랜이나 블루투스를 통한 서비스확대	10	0	3.6	1.2	0.33
20	기업용 업무 응용프로그램 개선	10	0	3.6	0.91	0.25
21	경제활동인구 증가	10	0	3.5	1.02	0.29
22	무선 데이터통신 가입자 수 증가	10	0	3.5	1.11	0.31
23	인터넷 인터페이스 성능 개선	10	0	3.5	0.67	0.19
24	디스플레이 성능개선	10	0	3.5	0.67	0.19
25	IMT2000 서비스 도입	7	3	3.4	1.04	0.30
26	기업용PDA 주변기기의 기술완성도 증가	10	0	3.4	0.91	0.26
27	단말기 가격인하	7	3	3.2	1.09	0.33
28	기업내 DB구축현황 개선	10	0	3.2	0.6	0.18
29	이동통신사업자의 경쟁 과열	8	2	3.1	0.92	0.29
30	입력방식 성능 개선	8	2	3.1	1.26	0.40
31	기업용 PDA 동기화 성능 개선	8	2	3.1	0.59	0.19
32	보안성능 개선	10	0	3.1	0.7	0.22
33	GDP 성장률	10	0	3	0	0
34	제품수명주기 개선	6	4	3	0	0
35	무선통신 서비스 시설 수 증가	10	0	2.7	0.9	0.33
36	무선관련 각종기술표준 결정	6	4	2.5	0.95	0.38
37	휴대폰 사용인구 증가	7	3	2.4	0.49	0.20

가. 변수들에 대한 긍정/부정 효과

기업용 PDA 수요 예측에 관련된 변수들에 대해 전문가들의 델파이 조사 결과, 대부분이 긍정적인 효과를 보인다는 의견일치를 보았다. 총 37개의 설문 응답 중 14개의 항목에 대해 한 명 이상, 5개의 항목에 대해 세 명 이상의 전문가가 부정적 효과를 보인다고 응답하였다.

정부의 지원 정책이나 투자는 보편적으로는 긍정적 효과가 많다고 보았으나 일부는 근본적인 경쟁력이 될 수 없다는 측면에서 부정적 효과를 지적하였다. 또한 핸드폰 제품을 PDA와 대체제 성격으로 보아 두 제품의 시장은 음의 상관관계가 있다고 본 전문가도 있었다. 마지막으로 제품수명주기가 개선되면 수요 증가에 부정적 영향을 끼칠 것이라고 의견도 있었다. 그러나 부정적인 효과를 보인다고 설문한 전문가들도 부정적 효과의 영향력은 대부분 적은 것으로 판단하였다. 즉, 대부분의 항목들은 PDA 시장 개선에 긍정적 효과를 보이고 있으며 수요 예측에 관련하여 의미 있는 변수들이 될 것이다.

나. 변수들의 영향력

각 변수들의 영향력은 본 연구에서 제시한 모형의 항목 간 가중치로 이용될 수 있다.<표 5>는 각 항목들의 평균을 기준으로 구성한 것이다. 물론 기기 자체의 하드웨어도 중요하게 평가가 되었으나 정부의 지원책이나 공공 수요, 투자와 같은 정부의 역할이나 PDA의 활용 범위를 확장할 수 있는 환경들 (데이터 통신 대역폭, 관련 솔루션이나 어플리케이션, 포털 사이트 등)의 영향력이 더 중요한 요인임을 알 수 있다. 반면 이동사업자끼리의 경쟁이나 휴대폰 사용인구, 제품수명 주기는 PDA 시장에 영향을 크게 끼치지 못하며 GDP 성장률은 간접적인 요인으로 평가되었다.

다. 설문지의 안정도 평가

위에서 제시한 것과 같이, 본 연구는 설문지의 재실행 필요성 여부 판단을 변이계수를 이용하였다. 이는 기준이 주관적일 수 있다는 단점을 가지고 있으나 이해하기 쉽고 정량적 수치를 제공한다는 점에서 유용하게 쓰여 질 수 있다. 일반적으로 변이 계수가 0.5 미만인 경우에 설문은 안정적인 결과를 보이고 있다고 볼 수 있으며 본 연구의 설문 결과는 모든 항목의 변이 계수가 0.4 미만이었으며 대부분이 약 0.2의 값을 갖고 있다. 따라서 설문지의 결과는 매우 안정적이며 재설문의 필요성은 다소간 배제할 수 있다.

4. PDA 시장 수요 예측 모형 적용의 예시

본 연구에서 제시한 모형을 실제 PDA 시장에 적용하여 수요 예측을 실행하였다. 전술한 바와 같이 본 연구에서 제안하는 수요 예측 방법론은 두 개의 모듈로 구성되어 있으므로 이 과정에 맞추어 예측을 예시하였다.

가. 잠재 수요의 예측

본 연구에서는 잠재수요가 시기에 따라 변하는 동적인 것으로 파악하였다. 따라서 각 시기별로 잠재 수요는 다르며, 그 크기는 다음과 같은 모형을 통해 이루어진다.

$$Pot_t = Pop_t \times Tec_t \times Mar_t \times Ser_t \times Ext_t$$

즉, 잠재수요의 크기는 각 해당 시기에서 제품이 유통되는 시장에서의 가능한 대상 인구 수(Pop_t)와 기술 수준(Tec_t), 시장 상황(Mar_t), 서비스 수준(Ser_t), 그리고 외부 상황(Ext_t)에 의해 결정된다.

PDA 제품은 제품의 특성과 개념이 핸드폰(셀룰러와 PCS포함)과 유사하기 때문에 각 시점에서 잠재 수요 크기의 상한선을 설정하기 위해 핸드폰 채택자의 수를 PDA 시장에서의 대상 인구(population base)로 정의할 수 있다. 핸드폰 시장에서의 인구를 PDA에 적용함으로써 잠재 시장의 크기 증가를 관찰할 수 있을 것이다. 핸드폰 시장은 PDA시장보다는 상대적으로 매우 안정화된 상태이므로 이에 대한 시장 크기 수치는 신뢰성이 크다고 볼 수 있다. <표 55>의 PDA 시장 대상인구는 잠재 수요의 상한선으로서 핸드폰 시장에서의 가입자 수이다.

다음으로는 기술 수준과 시장 상황, 서비스 수준, 외부 상황에 대한 평가가 이루어진다. 전문가들에 의한 델파이 조사 결과 PDA 시장에 영향을 미칠 것으로 판명된 변수들과 이들의 영향력을 이용하여 항목을 평가하고 각 변수들의 카테고리별로 점수를 산출한다. 각 카테고리별 수준은 최대값 1을 넘지 못한다. 즉, 각 연도의 PDA 시장의 잠재수요를 예측하기 위해 당해 연도의 변수들에 대한 평가가 이루어지며 전문가들에 의해 평가된 각 변수들의 가중치를 이용하여 가중치 합을 구하고 이를 정규화하여 값의 범위를 0에서 1사이로 전환한다.

<표 55>는 PDA 시장의 잠재 수요를 변수들을 이용하여 예측한 예시이다. 2001연도의 PDA 시장에서의 대상 인구는 핸드폰 가입자 수인 26,815천명이며, 당해 연도의 기술 수준, 시장 상황, 서비스 수준, 외부 상황 등은 각각 0.40,0.30,0.40,0.30으로 평가되었다. 이를 토대로 산출한 2001년의 잠재수요는 386천명이다.

<표 55> PDA 시장의 잠재 수요 예측

연도	잠재수요	대상인구	기술수준	시장상황	서비스수준	외부상황
2001	386	26,815	0.40	0.30	0.40	0.30
2002	908	28,830	0.45	0.35	0.50	0.40
2003	1,604	29,923	0.50	0.40	0.55	0.50
2004	2,729	30,539	0.55	0.50	0.65	0.50
2005	3,987	30,982	0.60	0.60	0.65	0.55

-비고: 잠재수요와 대상인구의 단위는 천명임.

나. 채택자 수의 예측

전술한 바와 같이 PDA 제품은 제품 자체의 특성이나 확산(채택)의 측면에서 핸드폰과 유사한 양상을 띠는 것으로 분석된다. 이동 통신에서의 과거 자료를 이용하여 혁신 계수와 모방 계수를 도출하여 이를 PDA 제품의 확산 모형에 적용한다. 분석에 의하면, 핸드폰 제품의 확산에서 혁신 계수는 0.43이며, 모방 계수는 1.213×10^{-4} 이다. 이를 이용하여 PDA 수요 예측 모형을 수식화하면 다음과 같다.

$$Ado_t = 0.43 \times (Pot_t - Cum_{t-1}) + 1.213 \times 10^{-4} \times (Cum_{t-1}) \times (Pot_t - Cum_{t-1})$$

t 시기의 채택자의 수는 위와 같은 수식을 통해 얻어질 수 있다. Pot_t 는 t시기의 잠재 수요자 수이며 Cum_{t-1} 는 t-1시기까지의 누적 채택자의 수이다. 즉, t시기의 신규 채택자의 수는 잠재 수요에서 전 시기(t-1기)까지의 누적채택자 수를 차감한 비채택자의 수($Pot - Cum_{t-1}$)중 혁신적인 성향의 부류와 모방적인 성향의 부류로 나누어 구할 수가 있다. 위의 식에서 앞부분은 t시기의 잠재 수요에서 비채택자 중 43%가 혁신적인 방법으로 새롭게 채택할 것이라는 것을 보여준다. 이것을 적용하여 예측한 결과는 <표 7>과 같다.

본 연구는 향후 4년간 PDA 시장의 채택자 수를 예측하였다. 당분간 PDA 제품 채택은 기하급수적으로 증가할 것이며, 이는 PDA가 제품 수명 주기에서 초기 또는 성장 단계에 속하여 잠재 수요가 점차적으로 증가하고 있기 때문이다. 수요곡선은 S자형을 띠는 것이며 위의 표는 PDA 제품이 S자의 초기에 위치하고 있음을 수치의 증가 패턴으로 확인할 수 있다.

<표 56> PDA 시장의 채택자 수 예측(단위 : 천대)

연도	2002	2003	2004	2005
신규	317	531	932	1,340
누적	527	1,058	1,990	3,330

본 연구에서 제안하는 수요 예측 방법은 잠재 수요가 제품 수명 주기에 따라 다르게 존재한다고 보고 이와 같은 현상을 모형에 포함하였다. 따라서 잠재 수요는 시기별로 다르게 계산될 수 있으며 이는 잠재 수요를 초기에 예측하기 어렵다는 측면에서 신상품의 수요 예측에 활용될 수 있을 것이다. 그러나 각 변수들에 대한 평가와 유사 제품의 선정은 전문가들의 분석을 통해 결정하는 것이 예측의 신뢰도를 높이는 데 중요한 영향을 끼칠 수 있을 것이다.

제 4 절 PDA 시장 수요 예측 변수와 모형 활용에서의 정책 시사점

전술한 바와 같이 PDA 시장은 제품의 수명 주기에서 초창기에 속하므로 제품의 수요 증가 패턴이나 시장의 반응 양상을 예측하기 어렵고, 과거의 데이터가 존재하지 않는다. 또한 성숙한 산업에서의 제품 시장과는 달리 정보 통신 제품의 시장은 단기간에 폭발적 수요를 갖기도 하고, 출시 초기에는 수요가 증가하다가 급속히 고사되는 시장도 존재하는 등, 매우 역동적인 형태를 띠고 있다.

그러나 이러한 상황일수록 정보통신 분야 산업의 미래에 탄력적으로 대처하기 위한 정확한 수요 예측을 위한 방법론을 도구화하는 작업은 필수적이라고 볼 수 있다. 이것은 정보통신 분야가 국내 총생산에서 차지하는 비율이 이미 25%를 초과하였으며 앞으로 이 수치는 더욱 높아질 것이기 때문이다. 본 연구는 이와 같은 측면에서 PDA 시장에 영향을 주는 다양한 요소들을 기술, 시장, 서비스, 외부 변수 등 4가지 카테고리로 나누어 고찰해보고 이들의 영향력을 제시함으로써 기업과 정부의 수준에서 PDA 시장 활성화와 시장 상황의 모니터링 측면에서 얻을 수 있는 정책적 시사점을 제시하여 보고자 한다.

우선 기업의 차원에서는 각 기업의 시장 점유율을 높이기 위해서 초점을 맞추어야 하는 요인들을 규명하고 이에 따른 전략을 세우는 데에 활용될 수 있다. 연구 결과에 의하면 하드웨어의 기술 수준이 수요 증가에 긍정적 역할을 하는 것은 자명한 것이지만 그보다 더욱 중요한 것은 이를 기반으로 하여 제공될 수 있는 서비스라는 점은 주목할 필요가 있다.

데이터 통신 대역폭 확대와 솔루션 및 애플리케이션 업체 증가, 주요 포털사이트의 PDA 관련 서비스 증가 등은 수요 향상에 매우 중요한 영향을 끼칠 것으로 보이며 기업의 모바일 환경 투자와 기업 내 인트라넷/그룹웨어 현황 개선도 시장에 긍정적 영향을 줄 것이다. 따라서, PDA 시장에 속한 기업들은 관련된 서비스나산업과의 전략적 제휴(strategic alliance)를 활발하게 진행시킬 필요가 있으며 버티컬 시장이라는 측면에서 기업의 상황에 맞게 제품, 서비스를 제공하는 전략이 필요할 것이다.

이와 같이 기업 차원에서는 해당 기업의 매출을 높이기 위한 전략 수립에서 수요 증대에 영향력이 큰 요인들을 판별하기 위해 본 연구의 결과가 활용될 수 있으며 잠재 시장 크기 추정에 의한 수요 예측은 기업이 투자 규모를 결정하고 자원(resource)을 투입하는 방법과 대상을 결정하는 데에 기초 자료로 이용할 수 있다.

정부의 측면에서는 시장 규모 자체를 확장하는 측면에서 연구 결과가 이용될 수 있다. 결과에 의하면 정부의 공공 수요 및 투자 확대 요인과 단말기 보조와 각종 규제에 대한 정부의 정책 개선 요인이 시장에 매우 중대한 영향을 주는 것으로 분석됐다. 따라서 본 연구에서 제시하는 수요 예측 모델을 통한 예측 결과는 정부의 공공 수요나 투자 규모 결정에 자료로 쓰여 질 수 있으며 단말기 보조금의 수준, 규제의 도입·철폐를 위한 의사 결정의 토대가 되는 정보를 제공할 수 있을 것이다.

또한 수요 예측치와 실제 수요와의 차이 분석(gap analysis)을 통해 데이터 통신 대역폭이나 무선통신 서비스 시설 수 등의 인프라 구축을 위한 투자와 같은 정책 입안에 영향을 줄 수 있다. 마지막으로 PDA 시장에 부정적인 효과를 줄 것으로 보이는 요인들을 분석하고 모니터링 함으로써 산업 차원의 시스템에서 정부의 대안을 작성하는데 활용될 수 있다.