

# 컨버전스 진전에 따른 이동통신단말기 동향과 전망

Trends and Outlooks of Mobile Handset on Convergence

u-IT 컨버전스 산업 및 기술 전망 특집

한역수 (E.S. Han)	신서비스전략연구팀 책임연구원
신용희 (Y.H. Shin)	신서비스전략연구팀 선임연구원
정동현 (D.H. Jeong)	신서비스전략연구팀 책임연구원

## 목 차

- .....
- I . 서론
  - II . 이동통신단말기 시장 현황
  - III . 이동통신단말기 추세 및 전망
  - IV . 결론

지난 수 년간 이동통신 시장은 그야말로 급격한 변화와 성장을 경험하였다. 특히 휴대폰 시장은 이미 성숙기를 지나 교체수요 시장으로 선회하고 있으며, 기술적 측면에서는 2.5세대(CDMA 1x, GPRS), 3세대(EV-DO, W-CDMA), 3.5세대(HSDPA)로 빠르게 이동하고 있다. 최근 이동통신단말기 분야에서 일어나고 있는 변화의 핵심 요소로 이동통신단말기 산업과 모바일 인터넷 콘텐츠 산업과의 융합 현상을 들 수 있다. 예를 들어 Google의 Android(플랫폼), 마이크로소프트의 Windows Mobile(mobile OS) 등이 큰 관심을 끌고 있으며, 스마트폰 시장의 형성과 터치스크린폰의 확대 등이 예견되고 있다. 본 고에서는 이러한 융합 현상에 따른 이동통신단말기 산업 및 시장의 일반적 현황을 소개하고, 이동통신단말기와 직접 관련된 단말기의 외관적 요소, User Interface, Mobile OS 및 Platform 등을 중심으로 최근 동향 및 향후 진화방향에 대해 살펴본다.

## I. 서론

“다리퐁(1880), 어화퐁(1882), 덕률퐁(1882), 전어퐁(1882), 전어기(1887)”라는 단어는 예전에 전화기를 일컫는 단어였다. 1896년 서울-인천 간에 최초로 전화가 개통된 이래 불과 100여 년 만에 ‘1가구 1전화’라는 정책 모토를 뛰어넘어 현재 전국민의 90%가 휴대폰을 보유하고 있는 시대를 맞이하였다. 물론 정부의 단말기보조금 정책 등으로 인한 정책적 의지도 일부 포함된 결과이기도 하지만 지난 수 년간 이동통신시장은 그야말로 급격한 변화와 성장을 경험하였다.

최근의 이동통신단말과 관련하여 두드러진 현상 중의 하나는 단말기 산업과 모바일 인터넷 콘텐츠 산업과의 융합현상을 들 수 있다. 예를 들어 애플의 iPhone(터치폰 단말기), Google의 Android(플랫폼), 노키아의 Ovi(콘텐츠 포털), 마이크로소프트의 Windows Mobile(mobile OS) 등이 큰 관심을 끌고 있다. 또한, 스마트폰 시장의 형성과 터치스크린폰의 확대, Web 2.0 기반의 서비스를 수용할 수 있는 GPS 폰의 등장, ULCH의 emerging market에서의 고성장 등이 예견되고 있다.

본 고에서는 컨버전스 진전에 따른 이동통신단말기 산업 및 시장의 최근 동향과 향후 진화 방향을 모색해 보고자 한다. II장에서는 이동통신단말기 시장 규모 및 실적에 대한 일반적 현황을 소개하고, III장에서 이동통신단말기와 관련된 범위로 국한하여 단말기의 외관적 요소, user interface, mobile OS 및 platform 등에 대해 세부적으로 살펴보고자 한다.

정된다. 이에 따라 전체 세계인구 대비 이동통신 보급률은 2006년 42.2% 수준에서 2007년 48.7%, 2008년 54.6%가 될 것으로 전망된다. 국내 이동통신가입자는 <표 1>에서 보듯이 2007년 12월 말 현재 43,497,541명으로 약 89.8%의 보급률을 보이고 있다.

세계 휴대폰 시장은 2002년부터 다양한 휴대폰 기능들이 업그레이드 되면서 교체수요 시장이 빠르게 성장하고 있다. 교체수요의 양상을 살펴보면 phone feature 측면에서는 컬러폰, 카메라폰, 뮤직 폰 등으로, form factor 측면에서는 폴더형, 슬라이드형, 슬림형으로, 기술적 측면에서는 2.5세대(CDMA 1x, GPRS), 3세대(EV-DO, W-CDMA), 3.5세대(HSDPA)로 빠르게 이동하고 있다. 특히, W-CDMA 방식의 3G 휴대폰 시장이 전체 휴대폰 시장에서 차지하는 비중은 2005년 5%, 2006년 9%에서 2007년 15%, 2008년 25%로 가파르게 성장할 것으로 예상된다. 이와 함께 2000년대 초반부터 보급이 급격히 확대되고 있는 카메라폰, MP3 폰 등 컨버전스 제품의 추이를 살펴보면, 세계 휴대폰 시장 내 카메라폰의 비중은 2004년 23%에서 2008년에는 59%로 확대되고, 동 기간 중 MP3 폰은 9%에서 61%로 증가할 것으로 전망된다[1]. 터치스크린폰(스마트폰/PDA 폰 포함)의 경우, 2006년 5,100만 대에서 2007년에는 6,500만 대, 2008년에는 1억 900만 대, 2009년에는 1억 9,300만 대로 점차 증가할 것으로 전망되며, 전체 휴대폰 시장에서 차지하는 비율도 2006년 5.0%에서 2007년에는 5.7%, 2008년 8.9%, 2009년 14.6%로 그 비중이 점차 증대할 것으로 예상된다[2].

## II. 이동통신단말기 시장 현황

### 1. 시장 규모

세계 이동통신 가입자는 2006년 말 기준으로 27억 5,000만 명을 넘어섰으며 2007년에는 16.8% 증가한 32억 2,000만 명, 2008년에는 36억 5,000만 명, 2009년에는 39억 6,000만 명을 웃돌 것으로 추

<표 1> 국내 이동통신 가입자 현황

(단위: 명)

구분	2007.11월 말	2007.12월 말	점유율(12월)
SKT	21,816,140	21,968,169	50.5%
KTF	13,632,228	13,720,734	31.5%
LGT	7,748,249	7,808,638	18.0%
합계	43,196,617	43,497,541	100.0%

<자료>: 정보통신부 통계(<http://www.mic.go.kr>), 2007.

또한, 휴대폰 산업의 핵심 경쟁력 요소가 기술, 기능, 디자인 중심에서 원가경쟁력으로 빠르게 이동하면서 점차 저가폰에 대한 비중이 증대될 것으로 보이며, 특히 최근 신흥국가의 저소득 수요층을 대상으로 공급되는 40달러 미만의 초저가폰(ULCH)이 세계 휴대폰 시장 성장의 핵으로 부상되고 있다. 이에 따라 스마트폰, 3G 폰 등 고기능 휴대폰 비중이 늘어나고 있음에도 불구하고 휴대폰 평균 판매가격(ASP)은 2006년 말 US\$149에서 2007년 말에는 US\$141로, 2008년 말에는 US\$136로 떨어질 전망이다. 휴대폰 산업이 성숙기에 돌입하면서 성장 속도의 둔화와 함께 low-end 단말기에서 high-end 단말기까지 전 제품영역에 걸쳐 가격경쟁이 심화되는 양상이 전개될 것이다.

2007년 세계 휴대폰 시장규모는 삼성증권의 분석결과에 따르면 전년도 시장규모 10억 대비 약 13% 성장한 11.3억 대 규모로 전망되며, 2008년은 금년 대비 15% 성장한 13.0억 대 규모가 될 것으로 예상하고 있다[2]. 반면, 키움증권의 분석결과에서는 2007년에 11.2억 대, 2008년에 12.3억 대 규모로 다소 보수적으로 예측하고 있다[3]. 이러한 관점을 종합해 보면, 세계 휴대폰 시장은 중국, 러시아 등 BRICs 국가들의 빠른 성장과 아프리카 등 신흥시장의 성장 잠재력이 여전히 지속될 것으로 전망되지만, 성장률 측면에서는 다소 둔화 추세를 나타낼 것으로 보인다.

## 2. 영업 실적

세계 휴대폰 시장은 노키아(Nokia), 삼성전자, 모토로라(Motorola), 소니에릭슨(Sony Ericsson), LG 전자 등 5개 업체의 과점화가 심화되고 있다. 이들 big 5 업체들의 시장점유율은 <표 2>에서 보듯이 출하량 기준으로 2005년 75.8%에서 2006년 80.3%, 2007년 82.8%, 2008년 84.1%로 계속 증가세를 나타내고 있다[3],[4].

2007년도 사업자 실적 중 특징적인 것은 그간 '레이저(RAZR)' 시리즈의 성공에 힘입어 20%대를 상회했던 모토로라의 시장점유율이 후속모델의 부진으로 삼성전자에 밀려 3위로 떨어졌다는 점이다. 2008년에는 노키아의 시장지배력 강화, 삼성전자와 LG전자의 경쟁력 회복, 모토로라의 부진이 지속될 것으로 전망된다.

Big 5 업체들의 매출액, 영업이익, 영업이익률, 평균판매가격(ASP)의 연도별 추이를 정리하면 <표 3>에서 보는 바와 같다[3],[4].

<표 3>에서 보듯이 노키아가 매출액과 영업이익, 영업이익률 측면에서 압도적인 우위를 유지하고 있는 가운데 삼성전자와 소니에릭슨이 그 뒤를 쫓고 있다. 그간 세계 2위 자리를 지켜오던 모토로라는 2007년 마이너스 영업이익을 내는 등 급속한 부진 양상을 나타내고 있다. LG전자는 그간 다소 부진하였으나, 2007년부터 영업이익과 영업이익률 측면에서 안정세를 찾을 것으로 보인다. 단말기 당 평균판매단가(ASP)는 big 5 모두 전반적으로 low-end 단

<표 2> 휴대폰 업체별(Big 5) 출하량 실적과 전망

(단위: 천 대, %)

구분	2005년	2006년	2007년(E)	2008년(E)
Nokia	264,900(32.4)	347,500(34.1)	437,100(38.5)	465,000(37.9)
Motorola	146,000(17.9)	217,400(21.3)	154,200(13.7)	165,200(13.5)
삼성전자	102,900(12.6)	113,760(11.2)	159,900(14.2)	201,050(16.4)
Sony Ericsson	51,000(6.2)	74,830(7.3)	103,600(9.2)	109,000(8.9)
LG전자	54,900(6.7)	64,400(6.3)	79,661(7.1)	91,623(7.5)
기타	197,420	200,700	192,479	194,969
합계	817,120	1,018,590	1,126,940	1,226,272

<자료>: 키움증권, 2007. 11. 27., 중앙일보, 2008. 1. 26.

<표 3> Big 5 업체의 연도별 영업실적과 전망

구분	2005년	2006년	2007년(E)	2008년(E)	
매출액 (백만US\$)	Nokia	36,999	45,210	48,945	52,853
	Motorola	21,455	28,383	18,657	20,574
	삼성전자	19,261	20,052	19,952	22,404
	Sony Ericsson	9,842	14,841	17,926	22,261
	LG전자	9,148	9,861	11,191	12,081
영업 이익 (백만US\$)	Nokia	5,587	7,047	9,678	9,665
	Motorola	2,201	2,690	-820	809
	삼성전자	2,338	1,936	2,241	2,602
	Sony Ericsson	696	1,722	2,167	2,976
	LG전자	416	79	928	940
영업 이익률 (%)	Nokia	15	17	22	18
	Motorola	10	9	-4	4
	삼성전자	12	10	11	12
	Sony Ericsson	7	12	12	13
	LG전자	5	1	8	8
ASP (US\$)	Nokia	140	131	119	117
	Motorola	147	132	121	125
	삼성전자	187	177	140	111
	Sony Ericsson	192	199	169	157
	LG전자	168	153	142	132

<자료>: 키움증권, 2007. 11. 27., 중앙일보, 2008. 1. 26.

말기의 출하량 확대와 경쟁 심화에 따라 하향추세를 나타내고 있다.

Big 5 각 사별 사업 전망을 살펴보면 다음과 같다.

세계 이동통신 단말기 시장의 선두주자인 노키아의 2008년 휴대폰 출하량은 전년 대비 7.6% 증가한 4억 6,500만 대로 시장점유율 37.9%를 기록할 전망이다. 노키아의 저력은 1) low-end에서 high-end 단말기까지의 균형적인 제품 포트폴리오, 2) 규격화된 플랫폼에 기반한 효율적인 생산방식, 3) 규모의 경제 및 원천기술에 기반한 원가경쟁력 등을 배경으로 하고 있다.

노키아는 2007년 3분기 휴대폰 세계 시장점유율 39.2%를 기록하면서 영업이익률 32%라는 경이적인 실적을 달성하였는데 이는 저가 시장에서 SiemensBenQ와 모토로라가 경쟁력을 상실하면서 생긴 결과라 할 수 있다. 노키아는 향후 부가가치가 높

은 소프트웨어 및 콘텐츠로 자사의 핵심역량을 집중할 것으로 전망되며, 자사의 콘텐츠 보급에 앞서 자사 콘텐츠를 구동할 수 있는 플랫폼인 심비안 OS를 탑재한 휴대폰의 비중 확대를 시도중이다.

이러한 전략을 실현하기 위해 노키아는 2007년 사진, 동영상 등을 공유할 수 있는 종합미디어 sharing 솔루션 제공업체인 Twango를 인수한 데 이어 세계 최대의 내비게이션 소프트웨어 업체 중 하나인 Navteq을 81억 달러에 인수하였다. 이는 유튜브와 같이 UCC 기반의 사진, 동영상 파일 공유 서비스와 GPS 기반의 PND 서비스가 향후 Nokia의 가장 중요한 킬러 애플리케이션이 될 것이라는 판단에 근거한 조치라 생각된다. 이 밖에도 노키아는 Ovi라는 자체 인터넷 포털을 통해서 사용자가 뮤직, 게임, 맵핑 등 다양한 콘텐츠에 접근할 수 있도록 시도하고 있는 등 단순한 이동통신단말기 제조업

체에서 벗어나 보다 다양한 사업영역을 개척중에 있는 것으로 보인다.

삼성전자의 2008년 휴대폰 출하량은 전년 대비 25.7% 증가한 2억 100만 대를 기록할 전망이다. 시장점유율은 2007년의 14.2%에서 2008년에는 16.4%로 증대할 것으로 추정된다. 이는 big 5 업체 가운데 가장 높은 양적 성장세다. 동시에 3G 폰, 터치스크린폰 등 고가의 high-end 단말기에서도 강력한 제품 포트폴리오를 구축하고 있는 것도 강점이다.

삼성전자는 2008년을 기점으로 판매량 2억 대에 근접하며 세계 2위 자리를 확고히 할 것으로 예상된다. SCM 혁신, 유통채널 확대 등 전반적인 value chain 혁신을 통해 판매량뿐만 아니라 이익률 측면에서도 10% 이상의 마진을 꾸준히 유지할 것으로 전망된다.

모토로라는 RAZR 시리즈를 대체할 제품 라인업 부재에 따라 실적 악화가 장기화되고 있다. 3분기 연속 대규모 영업적자를 기록하고 있으며, 수익성 제고를 위해 가격경쟁을 자제하면서 시장점유율도 급속히 하락하고 있다. 이같은 상황은 2008년 상반기까지 지속될 것으로 보인다. 2008년 휴대폰 출하량은 전년 대비 7.1% 증가한 1억 6,500만 대로 시장점유율은 13.5%에 그칠 것으로 예상된다.

모토로라의 경우 high-end 제품군의 뚜렷한 정체성이 없는 상황에서 초저가 시장에서도 비중을 축소하고 있어 당분간 부진이 지속될 전망이다. 2007년 3분기 휴대폰 판매량은 전 분기 대비 5% 증가한 3,720만 대로 소폭 회복세를 보였으나, 시장이 10% 성장하면서 점유율은 오히려 13.7%에서 13.1%로 감소하였다. 모토로라는 제품개발 능력, 디자인 능력 면에서는 경쟁사에 비해 크게 뒤지지 않는 것으로 보이나, RAZR 성공 이후 제품 포트폴리오와 마켓 포지셔닝에서 실패한 것으로 판단된다.

소니에릭슨의 경우 2008년 휴대폰 출하량은 전년 대비 5.25% 증가한 1억 900만 대를 기록할 것으로 전망되며, 시장점유율은 2007년 9.2%에서 2008년 8.9%로 소폭 하락할 것으로 보인다. 소니에릭슨

은 워크맨폰 시리즈와 사이버샷폰 시리즈 등의 성공에 힘입어 2006년 및 2007년 가파른 시장점유율 확대와 수익성 제고에 성공했으며, 2008년은 이같은 고성장 추세를 다져가는 시기가 될 것으로 예상된다.

소니에릭슨은 뮤직폰, 카메라폰에 이어 스마트폰 P1을 출시하면서 프리미엄급 휴대폰 라인업을 강화하고 있다. 이밖에 음악 다운로드 서비스인 'PlayNow'를 23개국에서 진행중이며, 현재까지 이 서비스를 이용할 수 있는 휴대폰은 3,000만 대 이상 판매된 상태이다. 향후 소니의 'PlayNow'는 애플의 'iTunes', 노키아의 'Ovi' 등과 치열한 경쟁을 펼칠 것으로 예상된다.

끝으로 LG전자의 경우 2008년 휴대폰 출하량은 전년 대비 15.0% 증가한 9,200만 대에 달할 것으로 전망된다. 시장 점유율은 2006년 6.3%, 2007년 7.1%, 2008년 7.5%로 점진적 상승세를 보이는 가운데 영업이익률도 2008년에 7.8%대로 안정적인 수익 창출능력을 보여줄 것으로 판단된다. 이같은 실적 호조세는 2006~2007년 초콜릿폰, 샤인폰, 프라다폰이 연이어 성공한데다, 이를 바탕으로 GSM 소비자 시장에서의 판매비중 증가, 플랫폼 당 출하량 증가 등의 체질개선이 수반되었기 때문이다. 아울러 생산기지 통합, 부품 공급체계 강화 등에 따른 원가절감 효과도 가시화되고 있다. 2008년에 출시한 뷰티폰(Viewty phone)의 성공여부가 향후 LG전자의 고가 폰 시장에서의 브랜드 파워 강화 여부를 결정할 것으로 보인다.

### Ⅲ. 이동통신단말기 추세 및 전망

이동통신서비스는 1) contact point, 2) contact objects, 3) connection of contacts의 3가지 요소에 의해서 제공되고 있다.

- Contact Point: 사용자가 이동통신서비스를 이용하기 위하여 최첨단에서 대면하게 되는 접점, 즉 단말기를 의미

- Contact Objects: 접근의 대상 또는 목적으로 통화서비스를 원할 경우 통화 상대자를, 웹서비스를 원할 경우는 해당 콘텐츠를 의미
- Connection of Contacts: point-point, point-object, object-object의 연결로서 넓게는 이동통신망을, 좁게는 Bluetooth, IrDA와 같은 근거리 통신을 의미

이상의 3가지 구성요소 중에서 이동통신단말기에 국한된 범위는 contact point라고 할 수 있다. Contact point에 해당되는 이동통신단말기는 물리적 측면에서 기능적 측면으로, 외형적 측면에서 내용적 측면으로 점근적 접근(漸近的 接近) 방법을 취해볼 때, 1) form factor, design 등 외관적 요소, 2) 사용자와 이동통신단말의 상호작용을 매개하는 UI, 3) 단말내(intra-point), 단말간(inter-point) 상호작용 또는 웹 서비스(point-object)의 enabler인 mobile OS 및 platform으로 구분할 수 있다.

따라서 본 고에서 다루고자 하는 이동통신단말기 추세(trends) 및 전망(outlooks)의 내용은 이동통신단말의 외관적 요소, user interface, mobile OS 및 platform으로 대별하여 세부적으로 살펴보고자 한다.

## 1. 외관적 요소

이동통신단말은 단순한 커뮤니케이션의 수단을 넘어 자신의 개성을 강조하는 일종의 액세서리 기능까지 갖게 되면서, 휴대폰에 있어서 디자인은 소비자들의 주요 선택 기준이 되고 있다.

이에 따라서 휴대폰 단말 제조업체들은 기능뿐 아니라 세련된 디자인과 독특한 소재를 채택한 휴대폰을 출시하고 있으며, 디자인 중심의 특화된 휴대폰을 출시하기 위해 패션업체와 생산업체간의 제휴가 확대되는 추세이다.

최근 나타난 휴대폰과 관련한 디자인 추세는 아래의 4가지 정도로 요약할 수 있다.

- 초슬림: 2007년 2분기 슬림폰의 판매 점유율이 68.7%까지 차지 → 현재 슬림은 트렌드가 아닌 기본으로 자리잡아 가고 있음

- 첨단소재: 외관뿐 아니라 다양한 신소재를 채택하여 전체적으로 독특한 느낌의 단말들이 출시되고 있음
- 바타입: 바 휴대폰이 터치 스크린이라는 최첨단 기능을 통해 프리미엄폰으로 거듭나고 있음. ‘터치스크린+바’ 형태의 디자인이 강세를 보이고 있음. 프라다폰, 아이폰, 소니에릭슨의 워크맨폰(W960i) 등
- 심플: 불필요한 장식이나 복잡한 외부 기능을 배제한 단순 명료한 디자인. 외관에 나사홈이나 기타 외부키를 최소화한 프라다폰, 아이폰, 삼성의 미니스커트폰 등

이상과 관련하여 주요 사업자의 동향을 살펴보면, 우선 노키아의 경우 2007년 2사분기 디자인차별화 단말인 N2660, N2505, N2630, N2760 등을 출시하였으며, 노키아의 2분기 시장 점유율은 2007년 33.7%에서 36.9%로 상승했다. 그리고 삼성전자는 미니스커트폰(SPC-C220/SPH-C2200), 고아라폰(SPC-W270/SPH-W2700) 등 이음새, 버튼 등을 최소화한 심플 유형의 단말을 출시했으며, 재스퍼모리슨폰, 알마니폰 등의 디자인 측면을 강화한 콜라보레이션(collaboration) 단말을 출시할 예정이다. 한편 LG전자는 2006년 이후 모든 제품과 서비스를 디자인 중심으로 개발한다는 취지의 디자인 경영 선언 후 초콜렛폰, 프라다폰, 샤인폰, 바나나폰, 뷰티폰 등의 차별화된 휴대폰을 출시하고 있다.

## 2. User Interface

이동통신단말기 UI는 사용자와 이동통신단말간 상호작용을 가능하게 하는 매개체라고 이해할 수 있다. 이동통신단말의 지능화, 융합화가 진행되는 상황에서 사용자의 단말 이용을 위한 학습비용이 증가하게 되므로, UI에 대한 중요성은 매우 크다고 할 수 있다. RoA 보고서에 따르면 UI는 1) user-mobile device간을 interaction 시키는 medium, 2) user-content service간 interaction을 increase 시키는 driver로서의 역할을 강조하고 있다[5],[6].

### 가. 키패드

최근의 휴대폰 트렌드가 슬림화, 고기능화를 지향하면서 휴대폰 부품들도 저마다 초소형, 초슬림, 기능 집적화 양상을 띄고 있다. 다양한 휴대폰 부품들 중 사용자가 직접 사용하고 느낄 수 있는 ‘키패드(keypad)’ 부품도 휴대폰 트렌드와 더불어 다양한 방식으로 진화를 거듭하고 있다.

과거 휴대폰 키패드는 실리콘이나 플라스틱 소재 위주로 일일이 휴대폰 부품에 부착하는 방식으로 만들어져 딱딱한 느낌과 투박한 디자인 때문에 소비자들에게 별 다른 감흥을 주지 못했다. 이런 휴대폰 키패드가 본격적인 주목을 받게 된 것은 바로 세계적인 휴대폰 제조업체인 모토로라를 경영 위기에서 구해낸 ‘레이저폰(MS500)’이 국내 업체가 개발한 휴대폰 키패드를 탑재한 이후라고 할 수 있다.

모토로라 레이저폰에 탑재된 휴대폰 키패드는 초소형, 초정밀 금형 기술이 접목되어 얇은 금속판에 번호와 문자를 새겨놓은 일체형 메탈 키패드다. 기존 휴대폰에서는 볼 수 없었던 메탈 키패드는 버튼의 양각 사이로 불빛이 은은하게 비치면서 기존 휴대폰 키패드와 차별화된 모습과 함께 모토로라 ‘레이저폰’에 딱 어울리는 메탈 느낌의 디자인을 이뤄냈다는 평가를 받았다. 현재 출시되고 있는 LG전자의 ‘샤인폰’도 외관과 동일한 메탈 키패드를 사용해 휴대폰 전체적으로 차가운 금속감을 보여주며 일체감을 더했다.

한편 팬택 계열의 ‘메탈폴더폰(IM-U170)’ 모델에 적용된 휴대폰 키패드는 외관에서 볼 때 메탈 소재 같지만 실제 소재는 강화플라스틱에 금속 도금처리를 한 것이다. 최근 출시되는 휴대폰에는 메탈 키패드가 다양하게 탑재되고 있으며 소비자들에게 좋은 호응을 얻고 있다.

삼성전자가 최근에 선보인 울트라에디션2 5.9(SCH-C210)와 10.9(SCH-C220) 휴대폰 키패드는 기존 플라스틱보다 고강도, 고기능성으로 무장한 강화플라스틱 소재를 사용했다. 특히 울트라에디션2 5.9 모델의 경우 강화플라스틱 키패드 내에 진동 기능을 탑재하여 사용자가 버튼을 눌렀을 때 버튼감

을 확실히 느낄 수 있는 장점을 제공하고 있다. 강화 플라스틱으로 제작된 키패드는 메탈 키패드와는 달리 따뜻한 촉감이 나기 때문에 상대적으로 차가운 촉감을 원하지 않는 소비자들에게 호응을 얻고 있다.

### 나. 터치스크린

터치스크린(touch screen) 기술은 키보드를 사용하지 않고 화면(스크린)에 나타난 문자나 특정 위치에 사람의 손 또는 물체가 닿으면, 그 위치를 파악하여 저장된 소프트웨어에 의해 특정 처리를 할 수 있도록 지원한다. 터치스크린 기술은 웹브라우저와 같이 보통 마우스를 필요로 하는 응용프로그램에서 탁월한 성능을 발휘할 수 있는데, Mobile Web 2.0 및 스마트폰 등이 대세를 이루고 있는 상황에서 상당히 관심을 받고 있는 UI라고 할 수 있다.

터치스크린을 인터페이스로 채택하고 있는 사례를 살펴보면, 우선 애플사의 iPhone을 들 수 있다. 애플사는 세련된 디자인과 풀터치스크린 기술을 채용한 iPhone을 출시하여 2007년 이동통신단말기 업계에 파란을 일으켰다. iPhone의 경우 터치스크린 이외의 버튼을 최소화하여 터치스크린으로 거의 모든 기능을 사용할 수 있는 UI를 제공하고 있다. LG의 경우 ‘전면 풀터치스크린+ 바타입+ 블랙 색상’의 프라다폰을 출시하였다. 이후 뷰티, 보이저, 비너스 등 차세대 전략모델에도 터치스크린을 채택하고 있다. 삼성전자도 F700, 아르마니폰, 세레나타 등에 터치스크린을 채택했으며 소니에릭슨도 주력모델인 워크맨폰 시리즈인 W960에 터치스크린을 장착하고 있다.

이처럼 터치스크린을 최근 빈번하게 채택하는 이유는 1) 멀티미디어 콘텐츠 수요 확대에 따른 디스플레이 대형화 요구 증대, 2) 디자인 차별화 및 구현 가능한 폼팩터상의 변화, 3) 터치스크린 구현 기술(저항막방식, 정전용량방식 등)의 소형화, 안정화에 따른 기술적 진보 등을 주요 요인으로 꼽을 수 있다. 시장조사기관인 가트너에 따르면 오는 2012년에는 세계 휴대폰의 40%가 터치스크린을 채택할 것이라는 전망을 내놓고 있다[3],[7].

#### 다. 대기화면

대기화면(idle screen)은 사용자가 휴대폰을 접했을 때 가장 먼저 접하게 되는 인터페이스라고 할 수 있다. 대기화면은 특성상 상시 노출성, 접근성이 높아 이동통신단말 차별화 요소로서 급부상하고 있고, 사용자의 성향이나 취향에 맞춘 콘텐츠 및 서비스의 전송이 가능한 솔루션들이 출시되고 있다.

- User Interface Download: 바탕화면의 전체적인 인터페이스를 OTA를 통해 다운로드 하여 변경하는 기능
- Online Portal: Online 포털의 기능과 정보를 downsizing 하여 휴대폰 대기화면에 구성하는 기능
- Data Aware Service: 휴대폰의 always-on 기능을 활용하여 실시간 정보를 전달하는 기능
- Rich Multimedia Service: music/video와 같은 다양한 멀티미디어 서비스의 streaming/download를 지원하는 기능

대기화면을 UI로 채택한 사례를 살펴보면 우선 SKT의 T-Interactive는 익스퍼트라는 서비스 단위를 등록하여 대기화면을 구성할 수 있는 서비스를 제공하고, KTF의 Popup은 화면 단위로 제작된 위피(WiPi) 애플리케이션으로 유명포털 중심의 서비스를 제공하고 있으며, LGT는 ‘오늘은’이라고 하는 뉴스/날씨 등의 정보 전달형 대기화면 서비스를 제공하고 있다.

### 3. Mobile OS/Platform

Mobile OS는 1) 마이크로소프트를 주축으로 하는 Window Mobile, 2) 노키아 및 소니에릭슨을 주축으로 하는 Symbian, 3) 구글 및 모토로라를 주축으로 하는 Mobile Linux 진영으로 대별해 볼 수 있다.

#### 가. Window Mobile

Windows Mobile은 마이크로소프트에 의해 개발된 휴대 단말용 OS로, PC 환경에서 보편적인

Windows NT Kernel 기술을 기반으로 하고 있을 뿐 아니라 많은 사용자들에게 친숙한 익스플로러, 아웃룩, 메신저, 미디어 플레이어 등의 핵심 애플리케이션을 OS 본체와 함께 제공하고 있다.

퀄컴과 마이크로소프트는 퀄컴의 최신 칩셋인 MSM7xxx에 Windows Mobile 6를 기본 OS 옵션으로 탑재하였다. 날로 커지고 있는 스마트폰의 시장 점유율과 보다 안정적이면서 다양한 멀티미디어 애플리케이션에 대한 시장의 요구를 고려한 양사간의 전략적인 협력의 결과라고 보아야 할 것이다. 대부분의 휴대 단말 사용자들이 이미 PC 기반의 편리하고 다양한 컴퓨팅 경험을 가지고 있음을 고려할 때 Windows Mobile이라는 사용자 친화적인 OS와 모바일 칩셋 시장에서의 막강한 시장 점유율을 무기로 한 양사의 스마트폰 시장 공략은 충분히 주목할 만한 시장 추동력이 될 것이다.

Windows Mobile은 Pocket PC, Smart Phone, Portable Media Center 등에 탑재되어 있으며 각 하드웨어의 특성에 맞는 버전을 가지고 있다.

Pocket PC는 Windows Mobile이 탑재 대상으로 삼았던 최초의 하드웨어이다. Pocket PC는 통신 기능을 포함하지 않는 독립형과 통신 기능과 통합된 버전이 있다. 각 하드웨어에 특화된 Windows Mobile의 최신 버전은 각각 “Windows Mobile 6 Classic”과 “Windows Mobile 6 Professional”이다.

스마트폰은 Pocket PC와는 달리 휴대 단말의 사용자 인터페이스의 고전적인 방식인 한 손 입력에 특화된 형태를 취하고 있다. 스마트폰을 위한 Windows Mobile의 최신 버전은 “Windows Mobile 6 Standard”이다.

Portable Media Center는 Windows의 Windows Media Center와 Windows Media Player의 기능을 휴대 단말에 적용하여 PC 기반의 멀티미디어 데이터를 휴대중에 활용할 수 있도록 한 것이다. 2004년에 최초로 도입되었으며, 이후 마이크로소프트의 Zune에 의해 계승되었다.

마이크로소프트는 2008년 중반 출시를 목표로 Windows Mobile의 차기 버전인 Photon(개발프로

젝트의 코드명)을 개발 중이다. Photon은 새로운 graphics kernel과 보다 완전한 형태의 터치 기반 동작을 지원할 것으로 예상되며, Pocket PC와 스마트폰으로 분리되어 있던 Windows Mobile의 버전이 통합될 것으로 예상된다.

#### 나. Symbian, UIQ

Symbian은 노키아, 소니에릭슨 등 단말제조사의 주도 하에 보급되었으며, 노키아의 세계 1위 단말제조사의 지지 하에 스마트폰 분야에서 현재 시장점유율 70% 수준을 유지하며 성장하고 있다. Symbian은 상대적으로 일본계 단말 제조사의 탑재 비중이 높다. Symbian을 탑재한 주요 사업자는 Vodafone, Orange, NTT DoCoMo가 있다.

Symbian 계열 mobile OS 중에서 Symbian을 기반으로 하고 그 위에 'UIQ'라는 독특한 UI 플랫폼을 탑재해 단말제조사 및 이동통신사를 대상으로 영업하고 있는 스웨덴 기반의 'UIQ'라는 업체가 있다.

UIQ는 펜을 통해 입력하는 큰 컬러 화면과 기본적으로 양손 사용을 고려하여 제작되었으며, 멀티미디어 기능에 특화된 단말을 위한 플랫폼이다. 인터넷 페이지 플랫폼은 Symbian의 자회사인 UIQ Technology에 의해 개발되었으며 용이한 애플리케이션 접근과 통합 메시징, 멀티미디어와 인터넷 접근 능력을 제공한다. Symbian에서 S60/70/90과 함께 UIQ2.1, 3.0, 3.1을 동시 개발하였으나 상호간의 호환은 되지 않는다. SXX Mobile OS는 휴대폰에 최적화된 UI 플랫폼이라면 UIQ는 다양한 단말에서 사용이 가능하도록 키입력 방식을 다양하게 지원하고 있다. UIQ Technology는 Symbian OS 대응의 사용자 인터페이스나 애플리케이션 개발 플랫폼을 휴대 단말 벤더에 공급하고 있다.

최근 소니에릭슨은 Symbian의 자회사인 스웨덴 UIQ Technology를 인수하였다. 소니에릭슨이 UIQ Technology를 인수한 후 노키아의 S60과 같은 자사만의 Symbian 기반의 UI 플랫폼을 확보하게 되었다. 소니에릭슨은 UIQ version 3.0의 라이선스를 이용하여 자사의 스마트폰이나 휴대 워크맨 등에 탑

재하고 있다. UIQ가 탑재된 소니에릭슨 제품으로는 P990 Smartphone, M600 Messaging Phone, W950 Walkman Phone 등이 있다.

또한 3G 폰에서 크게 뒤진 모토로라가 UIQ 지분을 인수한 것을 보면 소니에릭슨처럼 'Symbian+UIQ' 휴대폰을 본격적으로 출시할 것으로 예상된다. 그러나 Symbian과 UIQ를 동시에 사용할 경우 지불해야 하는 상당한 금액의 라이선스 비용 및 개발비를 고려한다면 고사양 고가폰을 대상으로 적용되리라 판단된다[5].

#### 다. Mobile Linux

Linux는 '리루즈 토발즈'에 의해 최초로 UNIX를 기반으로 한 커널이 개발된 이후, 지금까지 수많은 프로그래머들에 의해 지속적으로 발전해 왔다. 특히 공개된 방대한 데이터와 사용자 측면에서 공개 운영체제라는 점에서 많은 장점을 가지고 있다. Embedded Linux는 RTOS가 가용했던 Embedded System이 보다 다양화, 다기능화 되는 추세에서 RTOS의 대안이 되고 있다.

최근 ARI Research는 Linux가 탑재된 단말기가 2007년 810만 대 규모에서 2012년에는 1억 2,700만 대로 증가할 것이라는 전망을 발표하였고, ABI Research는 시장 점유율 73%로 스마트폰 OS 시장을 주도하고 있는 Symbian의 아성이 2012년에 가서는 46%로 시장 지배력이 크게 약화될 것으로 전망하며, 그 이유로 Linux와 Window Mobile의 약진을 들고 있다.

이러한 Mobile Linux는 1) 모토로라를 주축으로 하는 LiMo, 2) 구글을 중심으로 형성된 OHA에 의해 주도되고 있다.

우선 LiMo를 살펴보면, 모토로라, NEC, NTT DoCoMo, 파나소닉 모바일 커뮤니케이션스, 한국의 삼성전자, 영국의 Vodafone 6개사 중심으로 Linux 기반 휴대 전화용 플랫폼 개발을 추진하는 비영리 독립단체 「LiMo Foundation」을 2007년 1월 25일 발족하였다. 이는 이동통신사와 단말 제조사가 독자적으로 개발해 온 소프트웨어 기반을 통일하는 것으

로 영국의 Symbian사의 「Symbian OS」, 미국 Qualcomm사의 「BREW」, 미국 Microsoft사의 「Windows Mobile」과 대응할 또 하나의 세력으로 부상하였다.

Mobile Linux의 또 다른 세력으로 구글을 중심으로 형성된 OHA가 급부상하고 있다. <표 4>에서와 같이 이동통신단말기 및 서비스 개발과 유통에 드는 비용을 절감하자는 공통된 목표를 가지고 단말기, 이동통신서비스, 반도체, 소프트웨어, 인터넷 등 5가지 분야를 대표하는 총 34개의 회사들이 대규모로 제휴한 모바일 기술개발 연합 OHA가 출범하였다[8].

이 제휴가 이뤄낸 첫번째 성과가 바로 안드로이드(Android)라는 완전 개방형 모바일 플랫폼이다. 안드로이드는 리눅스 기반의 개방형 플랫폼으로 미들웨어, 인터페이스, 애플리케이션 등 일련의 모바일 소프트웨어들로 이루어진다. 리눅스에 기반하기 때문에 기존 모바일 OS에 비해 하드웨어와 서비스 개발의 폭이 넓고 라이선스 비용이 저렴한 것이 특징이다. 안드로이드는 차량 내비게이션, 셋톱박스, 휴대폰, 노트북 등 모든 이동통신단말기에 적용될 수 있는 종합적이고 혁신적인 플랫폼이다.

NTT DoCoMo 및 KTF가 Android OS 기반 단말에 큰 관심을 보이고 있고, 2008년에는 10여 개 기종의 Linux Phone이 출시될 것으로 예상된다[5].

이상에서 본 바와 같이 모바일 OS 시장은 폐쇄형 OS(MS Windows Mobile, Symbian) 세력과 개방

형 OS(Android) 세력으로 양분되어, 상반된 경쟁 구도 양상을 보여주고 있다.

## IV. 결론

지금까지 논의되어 온 내용들을 종합하면 향후 이동통신단말기 산업은 모바일 OS, 스마트폰, 터치스크린폰이라는 키워드를 중심으로 격변기를 맞이하게 될 것으로 전망된다. 각 주요 요인들을 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 휴대폰이 통신기기에서 인터넷 단말기로 진화하면서 기존의 음성중심 통화에서 모바일 인터넷 시장이 확대될 것으로 보인다. 둘째, 기능별 컨버전스가 가속화되면서 기존 RTOS 기반 단말기 외에 개방형 OS(Symbian OS, Windows Mobile OS, Linux 등) 기반의 스마트폰이 주요 단말로 부상하게 될 전망이다. 셋째, 터치스크린 구현 기술이 진보함에 따라 휴대폰에 터치스크린 채택률이 지속적으로 높아질 것이며, 2008년을 기점으로 터치스크린폰이 본격 성장기를 맞이할 것으로 보인다.

이상에서 살펴본 바와 같이 향후 이동통신 시장은 융합을 화두로 하는 이동통신단말기의 격변과 함께 이에 부합하는 새로운 신규 서비스 등장이 예상된다. 따라서 단말과 서비스간 상호작용에 따라 현재의 모습과는 전혀 새로운 양상으로 전개될 가능성

<표 4> OHA 제휴사 현황

사업분야	업체명
단말기	삼성전자, LG전자, 모토로라, HTC
이동통신 서비스	차이나모바일, KDDI, NTT 도코모, 스포린트벵스텔, 텔레콤이탈리아, 텔레포니카, T-모바일
반도체	인텔, 텍사스인스트루먼트, 퀄컴, 브로드컴, 마벨 테크놀로지, 엔비디아, 오디언스, SiRF, 시냅틱스
S/W 인터넷	구글, 이베이, NMS 커뮤니케이션스, 윈드리버시스템스, 뉴언스커뮤니케이션스, 애플릭스, 어센서, 어스머텍, 리빙이미지, 노저엔지니어링, 패킷미디어, 스카이랩, 소닉스네트워크, TAT

<자료>: 디지털타임스, 2007. 12. 7.

### ● 용 어 해 설 ●

**초저가폰(Ultra Low Cost Handset: ULCH):** 통상적으로 휴대폰 시장은 가격과 기능을 기준으로 ultra high end, high end, mid range, low end, ultra low cost의 5개 세분시장으로 표현한다. 여기서 초저가폰(ULCH)은 통화, 메시지 등 단순 기능만을 탑재한 40달러 미만의 휴대폰을 의미한다.

**콜라보레이션 단말(Collaboration Phone):** 다른 분야에서 특출한 스타급 대상을 단말에 결합시킨 것을 의미한다. 최근 프라다폰, 알마니폰, 베르사체폰, 보아폰 등 명품 브랜드, 유명 디자인, 유명 연예인을 단말에 접목하여 차별화를 시도하는 collaboration 단말이 다수 출시되고 있다.

도 충분히 존재하는 가운데, 휴대폰 제조업체, 이동통신 사업자간의 거시적, 전략적 대응책이 필요한 시점이다.

UIQ      User Interface Quartz  
ULCH     Ultra Low Cost Handset

## 약어 정리

ASP      Average Selling Price  
OHA      Open Handset Alliance  
PND      Portable Navigation Device  
RTOS     Real Time OS  
SCM      Supply Chain Management  
UI        User Interface

## 참고 문헌

- [1] 삼성경제연구소, 컨버전스의 성공조건, 2007. 3. 28.
- [2] 삼성증권, 산업분석, 2007. 11. 26.
- [3] 키움증권, 휴대폰산업, 2007. 11. 27.
- [4] 중앙일보, 2008. 1. 26.
- [5] RoA, 2008년 통신 시장 대전망 보고서, 2008. 1. 2.
- [6] RoA, Mobile Device Convergence Report, 2006. 8.
- [7] 전자신문, 2008. 1. 14.
- [8] 디지털타임스, 2007. 12. 7.