방통융합미래전략체계연구 지정2012-12

ICT산업의 구조변화와 정책 대응방안

The structure changes of ICT industry and policy implications

2012. 11

연구기관 : 정보통신정책연구원

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

방통융합미래
전략체계연구 지정2012-12

ICT산업의 구조변화와 정책 대응방안

(The structure changes of ICT industry and policy implications)

염수현/최계영/강홍렬/박유리/주재욱/김사혁/
김민식/정부연/오정숙/이은민

2012. 11

연구기관 : 정보통신정책연구원

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

이 보고서는 2012년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방통융합 미래전략체계연구사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『ICT산업의 구조변화와 정책 대응방안』의 연구 결과보고서로 제출합니다.

2012년 11월

연 구 기 관 : 정보통신정책연구원
총괄책임자 : 염수현 부연구위원
참여연구원 : 최계영 연 구 위 원
강홍렬 선임연구위원
박유리 부연구위원
주재욱 부연구위원
김사혁 부연구위원
김민식 부연구위원
정부연 부연구위원
오정숙 부연구위원
이은민 부연구위원

목 차

요약문 ····· xiii

제 1 장 개 요 ····· 1

제 2 장 ICT 패러다임의 변화 ····· 3

제 1 절 ICT 산업 부문의 환경변화와 새로운 패러다임의 등장 ····· 3

제 2 절 ICT 패러다임 변화의 양상과 우리나라 ICT의 현재 ····· 4

제 3 장 Hardware부문 동향 ····· 7

제 1 절 스마트 정보통신기기 ····· 7

1. 스마트 정보통신기기 개념과 정의 ····· 7

2. 스마트 정보통신기기의 주요 특징 및 현황 ····· 8

제 2 절 스마트 정보통신기기와 SW ····· 10

1. 스마트 정보통신기기와 OS 플랫폼 ····· 10

2. OS 플랫폼과 SW(Application) ····· 12

3. 스마트 정보통신기기의 OS 플랫폼 현황 ····· 13

4. 스마트 정보통신기기에서 OS 플랫폼의 진화 방향 ····· 22

제 3 절 스마트 정보통신기기 시장 현황 및 전망 ····· 24

1. 스마트폰 ····· 25

2. 태블릿 PC(Media Tablet) 및 울트라북(Ultra-book) ····· 33

3. 네트워크 장비 ····· 46

4. 차이완 정보통신기기 제조업체의 부상과 특징 ····· 61

제 4 절 스마트 정보통신기기 핵심 부품 ····· 64

1. 시스템 반도체 현황 ····· 64

2. 모바일 시스템 반도체의 주요 이슈 ····· 72

제 4 장 SW 부문 동향 ····· 81
제 1 절 SW의 패러다임 변화 ····· 81
제 2 절 클라우드 컴퓨팅 현황 ····· 83
1. 클라우드 컴퓨팅의 시장 현황 ····· 83
2. 클라우드 컴퓨팅관련 이슈 ····· 89
3. 클라우드 컴퓨팅관련 사업자 동향 ····· 94
4. 시사점 ····· 102
제 3 절 오픈소스 SW ····· 105
1. 오픈소스 SW의 개념 및 시장 현황 ····· 105
2. 주요 오픈소프 SW 사례 ····· 110
3. 오픈소스관련 사업자 동향 ····· 116
4. 시사점 ····· 121

제 5 장 벤처 부문 동향 ····· 123
제 1 절 ICT 환경 변화에 따른 벤처의 중요성 ····· 123
1. 스마트 환경과 벤처 ····· 123
2. ICT산업의 혁신과 벤처 ····· 124
3. 국민경제와 벤처 ····· 124
제 2 절 우리나라 벤처 생태계 진단 ····· 125
1. ICT 벤처기업 현황 ····· 125
2. 우리나라 벤처캐피탈 투자 규모 ····· 127
3. 벤처기업 업력에 따른 벤처캐피탈 투자 현황 ····· 128
4. 분야별 벤처캐피탈 투자 현황 ····· 130
5. 벤처캐피탈 회수시장 현황 ····· 134
6. ICT 벤처 인력 현황 ····· 135
7. ICT벤처 생태계 환경 ····· 136

제 6 장 각 부문간 결합 및 제휴, 그리고 특허 ····· 138
제 1 절 C-P-N-D간 수직결합 및 제휴양상: 글로벌 사례를 중심으로 ····· 138

1. C-P-N-D 각 부문별 수직결합 및 제휴 양상 ····· 138
2. 글로벌 사업자의 수직결합 및 제휴현황: 애플, 구글, 아마존, 마이크로소프트 ···· 144
제 2 절 글로벌 IT 특허경쟁의 의미와 시사점 ····· 180
1. 특허제도와 IT산업 ····· 180
2. IT산업의 특허출원 현황 ····· 182
3. 삼성전자와 애플의 특허 분쟁 경과 ····· 191
4. 삼성전자와 애플의 특허 분쟁이 글로벌 IT가업에 미치는 영향 ····· 201
5. 시사점 ····· 206

제 7 장 ICT산업 중장기 정책 방향 ····· **208**
제 1 절 HW부문의 중장기 정책 방향 ····· 208
제 2 절 SW부문의 중장기 정책 방향 ····· 210
제 3 절 벤처부문의 중장기 정책 방향 ····· 212
1. 벤처캐피탈 시장 활성화 ····· 212
2. 창업 초기 단계의 벤처기업에 대한 투자 촉진 ····· 213
3. 벤처 인력 수급구조 개선 ····· 214

참고문헌 ····· **216**

표 목 차

〈표 3－1〉 안드로이드 OS 적용 정보통신기기의 변화 방향 ····· 18
〈표 3－2〉 안드로이드 OS 버전 현황 ····· 18
〈표 3－3〉 애플 iOS의 현황 ····· 20
〈표 3－4〉 윈도우 8의 주요 특징 ····· 21
〈표 3－5〉 주요 업체별 전 세계 스마트폰시장 점유율 추이(2011~2012) ····· 27
〈표 3－6〉 2012년 2분기 태블릿 PC 시장점유율 ····· 39
〈표 3－7〉 전 세계 주요 네트워크 장비업체 성과 현황(2010~2011) ····· 46
〈표 3－8〉 전 세계 주요 네트워크 장비업체 점유율(2010~2011) ····· 47
〈표 3－9〉 주요 지역별 에릭슨과 화웨이 시장 점유율 비교(2011) ····· 48
〈표 3－10〉 알카텔루슨트 통신사업자용 네트워크 장비 지역 및 품목별 판매 비중(2011) ····· 49
〈표 3－11〉 시스코 사업분야별 매출(2010~2011년) ····· 50
〈표 3－12〉 전 세계 이동통신네트워크장비 지역별 비중 전망 ····· 51
〈표 3－13〉 네트워크 장비 실태조사 장비 분류 ····· 52
〈표 3－14〉 국내 네트워크 장비업체 매출액(2007~2011년) ····· 53
〈표 3－15〉 WiBro와 LTE 기술 표준안 비교 ····· 56
〈표 3－16〉 WiBro 장비시장 매출 규모 및 전망 ····· 59
〈표 3－17〉 2011년 LTE 장비 시장 점유율 현황 ····· 60
〈표 3－18〉 전 세계 LTE장비 시장의 부문별 규모 전망 ····· 60
〈표 3－19〉 전 세계 LTE 장비 시장의 규모 전망 및 비중 ····· 61
〈표 3－20〉 전 세계 LTE 장비 시장의 지역별 규모 전망 ····· 61
〈표 3－21〉 전 세계 주요 반도체별 시장 현황 및 전망 ····· 66
〈표 3－22〉 주요 아날로그 반도체 제품 현황 ····· 68
〈표 3－23〉 전 세계 표준 아날로그 IC 제조업체 시장점유율 현황 ····· 69

〈표 3－24〉 반도체IP업체(Chipless)의 시장점유율 현황 ····· 74
〈표 3－25〉 스마트 정보통신 기기 AP 시장점유율 현황 ····· 75
〈표 3－26〉 전세계 주요 Foundry 업체 매출 및 점유율 현황 ····· 78
〈표 3－27〉 전세계 주요 25개 Fabless 업체 매출 현황 및 순위 ····· 79
〈표 3－28〉 전세계 주요 25개 Fabless 업체 매출액 성장률에 따른 순위 ····· 80
〈표 4－1〉 클라우드 컴퓨팅의 분류 및 세부 유형 ····· 85
〈표 4－2〉 전세계 부문별 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모 ····· 88
〈표 4－3〉 국내 부문별 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모 ····· 89
〈표 4－4〉 SOA－클라우드 컴퓨팅의 조합 ····· 91
〈표 4－5〉 국내 IT서비스 업체의 클라우드 서비스 제공 단계 ····· 102
〈표 4－6〉 특허건수에 따른 주요 SW 및 차세대 컴퓨팅 시장의 기술 수준 평가 ····· 104
〈표 4－7〉 패키지 형태로 본 오픈소스 SW의 예 ····· 106
〈표 4－8〉 주요 오픈소스 SW별 라이선스의 특징 및 의무사항 비교 ····· 108
〈표 4－9〉 리눅스 커널 개발 기업 및 기여율 ····· 111
〈표 5－1〉 우리나라 ICT 벤처기업 수 ····· 126
〈표 5－2〉 산업별 투자 수익률 ····· 133
〈표 5－3〉 SW 구인 인원 및 미충원율(2009~2011년 상반기) ····· 136
〈표 5－4〉 MS, Apple, Google 출신 주요 벤처 창업 사례 ····· 136
〈표 6－1〉 플랫폼 개념의 변화와 특징 ····· 140
〈표 6－2〉 주요 글로벌 IT기업들이 제공하는 플랫폼의 주요 구성 요소 ····· 141
〈표 6－3〉 글로벌 IT기업의 C-P-N-D 생태계 구성 현황 ····· 143
〈표 6－4〉 iCloud와 iPlay의 주요 기능과 특징 ····· 147
〈표 6－5〉 애플의 2005~2012년 기업 M&A 현황 ····· 152
〈표 6－6〉 구글의 2008~2012년 기업 M&A 현황 ····· 156
〈표 6－7〉 미국 온라인 비디오 서비스 웹사이트 Top 5(2012. 8월 기준) ····· 162
〈표 6－8〉 Google Fiber 서비스 개요 ····· 164
〈표 6－9〉 아마존의 2008~2012년 기업인수 현황 ····· 167
〈표 6－10〉 2012년 아마존의 단말판매 및 콘텐츠 수익 전망 ····· 170

〈표 6－11〉 마이크로소프트의 2012년 3분기 실적 ····· 173
〈표 6－12〉 마이크로소프트의 2008~2012년 기업인수 현황 ····· 175
〈표 6－13〉 선출원주의와 선발명주의 ····· 181
〈표 6－14〉 WIPO에서 구분하고 있는 특허출원 분야 ····· 186
〈표 6－15〉 글로벌 IT기업 통신특허 순위 ····· 188
〈표 6－16〉 2011년 휴대폰 글로벌 특허 순위 ····· 188
〈표 6－17〉 세계 LTE특허 경쟁력 순위 ····· 189
〈표 6－18〉 LTE 표준특허 순위 ····· 189
〈표 6－19〉 삼성전자·애플 특허 포트폴리오 현황 ····· 189
〈표 6－20〉 미국내 판매금지 요청된 삼성전자 모바일 8종과 침해부문 ····· 198
〈표 6－21〉 미국 휴대폰시장 업체별 점유율(2012. 2분기 기준) ····· 201

그 림 목 차

〔그림 3-1〕 스마트 정보통신기기의 기술적인 하드웨어 구성도 ····· 7
〔그림 3-2〕 ICT 생태계의 단순 계층 모델 ····· 8
〔그림 3-3〕 스마트 정보통신기기의 관련 기술 범위 ····· 9
〔그림 3-4〕 PC 산업에서 수직적 구조에서 수평적 구조로의 변화 ····· 10
〔그림 3-5〕 OS 플랫폼 생태계의 구성요소 ····· 13
〔그림 3-6〕 스마트폰의 모바일 OS별 시장 규모 및 점유율 현황·전망 ····· 14
〔그림 3-7〕 스마트폰 시장 추이 및 전망 ····· 26
〔그림 3-8〕 주요 Form factor 별 시장규모 추이 및 전망 ····· 35
〔그림 3-9〕 주요 Form factor 별 비중 추이 및 전망 ····· 36
〔그림 3-10〕 태블릿 PC 시장규모 추이·전망 ····· 37
〔그림 3-11〕 태블릿 PC 시장규모 및 OS 별 비중 추이·전망 ····· 38
〔그림 3-12〕 울트라북 시장 규모 추이·전망 ····· 40
〔그림 3-13〕 에릭슨의 네트워크 분야 매출 기여도 및 영업이익률 추이 ····· 47
〔그림 3-14〕 이동통신 기술의 진화 ····· 55
〔그림 3-15〕 전세계 모바일 WiMAX 서비스 도입 현황 ····· 57
〔그림 3-16〕 전 세계 LTE 서비스 도입 현황 ····· 58
〔그림 3-17〕 Top 10 EMS & ODM 업체 현황과 매출, 2007~2010 ····· 64
〔그림 3-18〕 System IC와 Memory 반도체 매출 비교 & Memory, System IC 비중 ····· 65
〔그림 3-19〕 ASIC 및 ASSP 반도체의 응용 분야별 분류 현황 ····· 72
〔그림 4-1〕 SW 분류체계 및 SW 영역의 확장 ····· 82
〔그림 4-2〕 클라우드 컴퓨팅의 개념도 ····· 83
〔그림 4-3〕 클라우드 컴퓨팅 발전 과정 ····· 84
〔그림 4-4〕 클라우드 컴퓨팅의 기대주기 ····· 86
〔그림 4-5〕 전세계 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모 ····· 87

〔그림 4-6〕 국내 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모 ····· 88
〔그림 4-7〕 SOA 프레임워크 ····· 90
〔그림 4-8〕 서비스 지향 인프라 계층도에 따른 가상화 기술 분류 ····· 92
〔그림 4-9〕 가상화 컴포넌트 ····· 93
〔그림 4-10〕 가상화 솔루션 점유율 현황(2011년 기준) ····· 93
〔그림 4-11〕 가상화 솔루션과 클라우드와의 연계 ····· 94
〔그림 4-12〕 VM 웨어 제품군 ····· 99
〔그림 4-13〕 클라우드 컴퓨팅의 발전 과정 ····· 102
〔그림 4-14〕 BSA 전 세계 클라우드 컴퓨팅 국가경쟁력 평가조사 상위 10대 국가 ····· 103
〔그림 4-15〕 전세계 오픈소스 SW 시장 규모 ····· 109
〔그림 4-16〕 국내 오픈소스 SW 및 오픈소스 SW관련 서비스 시장 규모 ····· 109
〔그림 4-17〕 부문별 국내 오픈소스 SW 시장 규모 ····· 110
〔그림 4-18〕 웹서버 시장의 점유율 추이 ····· 112
〔그림 4-19〕 DBMS 시장의 시장 점유율(2012. 6월 기준) ····· 113
〔그림 4-20〕 하둡의 공통 프레임워크 ····· 114
〔그림 4-21〕 빅데이터 하둡과 MapReduce 소프트웨어의 관계도 ····· 115
〔그림 4-22〕 레드햇의 연도별 수익 현황 ····· 116
〔그림 4-23〕 레드햇의 사업분야별 수익 현황 ····· 117
〔그림 4-24〕 IBM의 리눅스기반 SW ····· 118
〔그림 4-25〕 전세계 오픈소스 SW의 에코시스템 ····· 121
〔그림 5-1〕 우리나라 벤처기업 수 ····· 126
〔그림 5-2〕 2006년과 2008년의 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중 ····· 127
〔그림 5-3〕 국내 벤처기업의 업력별 벤처캐피탈 신규 투자 규모 ····· 128
〔그림 5-4〕 한국과 미국의 초기기업 투자 비중 비교 ····· 129
〔그림 5-5〕 2011년 벤처캐피탈 조합 운영기간과 운용액 규모 ····· 129
〔그림 5-6〕 2011년 IPO 벤처기업 수 및 평균 소요기간 ····· 130
〔그림 5-7〕 정보통신 및 문화콘텐츠 분야 신규투자액 규모 및 추이 ····· 131
〔그림 5-8〕 정보통신 세부업종별 신규투자 추이 ····· 131

〔그림 5－9〕 문화콘텐츠 세부업종별 신규투자 추이 ····· 132
〔그림 5－10〕 소프트웨어 산업에 대한 벤처캐피탈 신규투자액 비중 비교 ····· 132
〔그림 5－11〕 콘텐츠 산업에 대한 벤처캐피탈 신규투자액 비중 비교 ····· 133
〔그림 5－12〕 한국의 회수유형별 비중 ····· 134
〔그림 5－13〕 미국의 회수유형별 비중 ····· 134
〔그림 6－1〕 애플 생태계 경쟁력의 핵심인 디바이스와
SW(iOS, iCloud, App Store, iTunes) ····· 138
〔그림 6－2〕 인터넷, 미디어, 플랫폼 및 통신 비즈니스의 오픈 생태계 ····· 139
〔그림 6－3〕 안드로이드 마켓에 있는 앱(Apps) 현황(2012년 6월 기준) ····· 142
〔그림 6－4〕 애플의 지난 10년간 주가 증가 추이 ····· 144
〔그림 6－5〕 애플의 사업부문별 비중(2008년 vs. 2011년) ····· 145
〔그림 6－6〕 애플의 핵심 하드웨어 라인업－Mac, iPod, iPhone, iPad ····· 146
〔그림 6－7〕 구글의 지난 10년간 주가추이 ····· 153
〔그림 6－8〕 구글의 2012년 2분기 실적 및 부문별 비중 ····· 154
〔그림 6－9〕 구글의 2008~2012년 기업 M&A 사례와 구글 관련 사업 추이 ····· 155
〔그림 6－10〕 전세계 스마트폰 OS 시장점유율(2011년 3분기 vs. 2012년 3분기) ····· 158
〔그림 6－11〕 커넥티드TV의 보급전망 ····· 159
〔그림 6－12〕 아마존의 지난 10년간 주가추이 ····· 164
〔그림 6－13〕 아마존의 2012년 2분기 실적 및 부문별 비중 ····· 165
〔그림 6－14〕 아마존의 사업부문별 경쟁관계도 ····· 166
〔그림 6－15〕 전 세계 태블릿PC 시장점유율 추이(2012년 3분기 기준) ····· 171
〔그림 6－16〕 마이크로소프트의 지난 10년간 주가추이 ····· 172
〔그림 6－17〕 마이크로소프트 Internet Explore의 브라우저 시장 점유율 추이 ····· 174
〔그림 6－18〕 태블릿 OS의 시장점유율 전망, 2012~2016 ····· 177
〔그림 6－19〕 전 세계 특허출원 현황 ····· 183
〔그림 6－20〕 전 세계 주요국별 특허출원 비중 ····· 183
〔그림 6－21〕 각 특허청 별 특허출원 건수(2010년 기준) ····· 184
〔그림 6－22〕 특허출원된 상위 5개 특허청 ····· 184

〔그림 6－23〕 중국 특허청에 출원된 각 국의 특허 현황 ····· 185
〔그림 6－24〕 전 세계 특허 출원건수에서 상위 5개 특허청 비중 ····· 185
〔그림 6－25〕 기술분야별 특허출원 건수(2009년 기준) ····· 187
〔그림 6－26〕 Electrical Engineering 부문의 특허 건수 ····· 187
〔그림 6－27〕 기업별 LTE 표준특허 보유현황 ····· 190
〔그림 6－28〕 삼성전자－애플 특허소송 현황 ····· 192
〔그림 6－29〕 삼성과 애플 소송에 대한 한국 법정의 판결 ····· 193
〔그림 6－30〕 삼성전자와 애플 소송에 대한 미국 배심원 판결 ····· 194
〔그림 6－31〕 애플의 주장: 애플 아이폰 출시 전후의 삼성전자 휴대폰 디자인 ····· 195
〔그림 6－32〕 애플이 2006년 작성한 내부문건: 아이폰과 삼성전자 F700 제품사진 ··· 196
〔그림 6－33〕 글로벌 시장에서 삼성전자와 애플 스마트폰 판매실적 ····· 201
〔그림 7－1〕 스타트업 투자 주기 ····· 213

요 약 문

1. 제 목

ICT산업의 구조변화와 정책 대응방안

2. 연구 목적 및 필요성

스마트폰, 태블릿PC에 이어 울트라 북, 하이브리드 노트북 에서도 다양한 애플리케이션을 이용하면서 인터넷과 연결할 수 있는 다양한 스마트 정보통신기기의 등장은 전통적인 ICT산업에 큰 변화를 가져오고 있다. 특히 인터넷의 모바일부문의 확장 및 플랫폼 경쟁의 본격화에 따라 H/W, S/W부문의 변화가 급격히 진행되고 있으며 각 부문 간의 통합, M&A, 지재권 확보경쟁, 제2의 벤처 활성화 등 ICT산업 전반에 걸친 구조변화가 진행 중에 있다. 이러한 ICT산업의 구조변화, 부문간 통합에 대응하여 IT 제조, 네트워크, SW, 벤처 부문을 포괄하는 ICT산업 발전 전략 재정립이 하는 것이 요구된다.

이에 본 연구는 S/W부문, H/W부문, 벤처 부문, 각 부문 결합·제휴 그리고 특허 등 ICT 부문별 구조변화 분석을 기반으로 ICT제조, 네트워크, SW, 벤처를 포괄하는 ICT산업 정책 대응방향을 도출하는데 연구목적이 있다. 특히, 이러한 ICT산업의 부문별 구조변화, 부문간 통합에 대응하는 ICT 제조, 네트워크, SW, 벤처 부문을 포괄하는 ICT산업 발전 전략을 재정립하고자 한다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 ICT 산업구조(패러다임)의 변화에 대비한 정책적 대응방안을 제시하고, 미래 ICT 정책 방향을 모색하기 위해, 본 보고서의 구성은 다음과 같이 이루어졌다. 제1장과 제

2장에서는 ICT 부문의 패러다임 변화 및 우리나라의 현황에 대하여 개괄적으로 다루고 있으며, 제3장에서는 HW 부문의 동향을 정리했다. 제4장에서는 SW부문의 동향을 분석하였으며, 제5장에서는 벤처부문을, 제6장에서는 각 부문간 결합 및 제휴, 그리고 특허 동향을 살펴봄으로써 ICT 패러다임 변화에 따른 ICT 각 부문별의 동향 분석을 통해 종합적인 ICT 생태계의 현황과 특징을 파악하고자 했다. 이를 바탕으로 제7장에서는 ICT 산업의 부문별 중장기 정책 방향을 제시했다.

4. 연구 내용 및 결과

ㅇ CT 패러다임 변화의 양상과 우리나라 ICT

컴퓨팅 부문의 발전 및 인터넷의 진화가 지속적으로 발전하고 있으며, 이를 적극적으로 활용하는 새로운 기업들의 도전으로 부문 간 융합이 본격화되고 있다. 혁신적인 서비스 제공의 전제조건인 스마트 정보통신 기기의 컴퓨터 프로세서 능력 향상과 더불어 네트워크의 고도화가 진전되고 있다. 또한 SW가 독자적 기능을 가지면서 교환 가능한 구성 요소, 즉 모듈화되고 있다. 여기에 인터넷을 통한 컴퓨터 간 연결이 늘어나면서 이용자는 애플리케이션을 다양한 공급자로부터 제공 받을 수 있고, 데이터 저장·처리·전송이라는 컴퓨팅의 기본 원칙을 기업·개인들이 다양한 서비스로 분산시킬 수 있게 되었다. 이러한 과정에서 클라우드 제공자가 다양한 프로그램의 공급자·관리자로 대두되어, 다양한 서비스가 이를 중심으로 플랫폼을 형성하고 있다.

최근 인터넷상에서 가능한 모든 서비스를 일괄 제공할 수 있는 기업이 인터넷의 지배자로 등장하고 있다. 특히 신시장인 모바일 분야를 장악하고 있으며, 이러한 위상을 유지하기 위하여 플랫폼 기업 간 다양한 인수합병, 제휴, 특허 분쟁이 일어나고 있다. 현재 자사의 플랫폼을 확장하기 위해서 타 기업 인수합병이 핵심적인 경쟁전략이 되고 있다. 최근에는 경쟁 플랫폼의 수익성 악화 초래, 또는 이의 방어를 위한 특허 기업의 대규모 인수합병이 꾸준히 발생하고 있다. 한편, 모든 기업을 인수하기는 어려워 수평적 제휴가 유리한 경우도 있으므로 주요 기업간 제휴도 빈번히 발생하고 있다. 특허 분쟁에서 불리한 진영은 로열티 등으로 단기적으로는 원가경쟁력 열위에 있지만, 장기적으로는 플랫폼 참여자

의 이탈을 초래할 수도 있다.

우리나라 ICT 산업의 경우 스마트폰 등장 이전까지는 ICT 강국으로 위상을 유지했으나, 글로벌 ICT기업 주도의 플랫폼 경쟁에 따른 환경 변화에 적기 대응하지 못하여, 본격적인 플랫폼 경쟁시장으로의 진입이 지연되고 있다. 특히 미국 등 주요국에 대한 우리나라 SW 부문의 격차도 여전이 큰 상황이다. HW 부문은 몇몇 대기업을 제외하면 세계시장에서의 경쟁력이 약한 상황이다. 스마트폰의 경우 중국 업체의 추격이 새로운 위협 요소로 대두하고 있으며, 수익률의 측면에서는 우리나라 제조업체가 Apple에 비해 크게 낮은 수준이다. 이는 SW 플랫폼 구축의 측면에서 뒤쳐졌기 때문이다. 하지만 독자적인 플랫폼을 구축하지 못한 상황에서, 안드로이드 진영에서의 경쟁력 확보를 통해 대기업 및 계열사 중심으로 관련 핵심부품(반도체 및 디스플레이) 및 Set(스마트폰 및 태블릿PC) 부문에서 위상을 유지하고 있다.

벤처 생태계의 경우에도 2000년 닷컴 붕괴 이후에 미국은 지속적으로 벤처 신화를 창출하고 있으나, 우리나라의 경우 활성화되지 못하고 있다. 비록 국내의 경우 카카오톡, 앤서스 등 일부 성공 사례가 존재하며 SW/인터넷, 영상 콘텐츠 부문 투자가 확대되고 있으나, 전문적인 벤처 투자기업 등이 미국 등에 비해 발전하지 못해 신생기업의 발전에 장애가 되고 있다. 특히 자금지원이 절대적인 초기 단계의 기업에 대한 투자가 미흡하고 인적 네트워크도 부족한 상황이다. 또한 회수 시장이 활성화되지 못한 것도 민간투자나 초기단계 기업에 대한 투자가 미흡한 원인으로 분석되고 있다.

ㅇ Hardware 부문 동향과 정책방향

기존 휴대용 정보통신기기에 통신, 인터넷, 애플리케이션 기능들을 추가함으로써 단말기의 기능 향상을 통한 차별화된 서비스 제공을 시도하고 있다. 특히 기존 플랫폼 및 애플리케이션·콘텐츠 공급자들은 새로운 사업영역으로 시장범위를 확대하고자 통신사업자 및 스마트 정보통신기기 제조업체들과 협력하여 커넥티드 단말기에 플랫폼, 애플리케이션, 컨텐츠 등을 지속적으로 제공하고 있다. 과거 피쳐폰 시대에 이용자의 단말기 활용도 및 만족도를 높일 수 있는 방법에는 디자인을 변화시키거나, 하드웨어 스펙의 기능을 향상시키는 것 이외에는 다른 방법이 존재하지 않았으나, 스마트폰은 OS 플랫폼을 기반으로

UX/UI, 애플리케이션 등을 통해 이용자들의 이용자의 단말기 활용도 및 만족도를 차원을 달리하여 높여 주었다. OS 플랫폼은 OS의 핵심기능을 애플리케이션과 공유하고 애플리케이션과 함께 상호 작용할 수 있는 인터페이스를 제공한다.

전 세계 이동전화 단말기 시장의 부진에도 불구하고 스마트폰 시장은 높은 성장세를 지속하고 있고, 향후에도 이동전화 단말기 시장의 성장세를 주도할 전망이다. 그리고 포스트 PC 시대의 다양한 모바일 디바이스 중에서 Ultra-book 및 태블릿 PC가 크게 성장할 전망이다. 기존 휴대폰 시장의 주요 업체들은 스마트폰 시장의 확산과 더불어 경쟁력이 감소하고 있다. 최근 노키아, RIM, HTC의 부진이 지속되는 가운데 삼성전자가 2012년 상반기 전세계 스마트폰 점유율을 동기 대비 2배 확대되어 높은 경쟁력을 보여주고 있다. 현재 스마트폰 시장점유율 1·2위인 삼성전자와 애플은 스마트폰 시장의 성장성을 인지 및 예측하여, 끊임없는 부품기술(Semiconductor, Display, Battery), 보완제(OS, Application. Contents), 혁신적인 디자인 개발과 이를 통한 지속적인 신제품 출시로 스마트폰 시장에서 경쟁우위를 확보하고 있다. 이외에도 최근 안드로이드 진영에는 아마존을 비롯하여 HUAWEI·ZTE 등 중국의 통신장비업체와 Acer·HTC 등 대만계 휴대폰 및 PC 기업들까지 스마트폰 및 태블릿 PC 시장에 진입하고 있다.

스마트 정보통신기기를 통해 다양한 업무의 수행이 가능하고, Mobility가 중시되는 스마트 컨버전스 시대로의 변화는 반도체의 성격에도 큰 변화를 주고 있다. 스마트 정보통신기기 성격상 내부 공간 제약 및 저전력 이용이라는 한계로 인하여 소형화·통합화 등이 요구되면서, 기존 PC에 대응되는 성능도 기대되고 있다. 이러한 환경변화로 전체 반도체산업에서 System IC(LSI)가 Memory 대비하여 상대적으로 꾸준한 성장을 보이고 있다.

우리나라 반도체업체들은 DRAM산업 중심에서 벗어나 포트폴리오 차원에서 새로운 성장영역으로, 중장기적으로 높은 성장성을 기록할 것으로 전망되는 시스템 반도체로 적극적 진출하고 있다. 현재 우리나라 반도체업체들이 세계 아날로그반도체시장에서 차지하는 비중은 매우 낮으며, 삼성전자를 제외하고는 미미한 수준이다. 세계 아날로그반도체산업에서 해외 대형업체들과 직접 경쟁할 수 있는 업체로는 삼성전자가 현재로서는 유일한 상황으로 삼성전자가 적극적으로 아날로그반도체시장에 진출하여 경쟁력을 강화하고 있다. ASSIC/ASSP의 대표적인 모바일 시스템 반도체인 AP(Application Processor)의 경우 현재 삼성전자, TI가 각각 1위와 2위를 유지하고 있다. 삼성전자는 2007년부터 애플 제품에 독

점적으로 공급하면서 시장 진입에 성공하였고, 이후에는 삼성전자 자체 스마트폰에 장착하면서 고성장을 누리고 있다.

최근 차이완(대만+중국)의 시스템 반도체 생태계는 자국의 파운드리 기업들을 중심으로 가치사슬구조가 탄탄하고 건강하게 유지 및 발전되고 있다. 현재는 시스템반도체의 일부 세부분야에서 차이완 기업들이 우리나라와 경쟁하고 있으나, 앞으로 시스템반도체의 다양한 세부영역에서 우리나라와 경쟁할 가능성이 높아지고 있다.

HW부문의 중장기 정책 방향으로 차세대 스마트 정보통신기기의 핵심기술개발을 지속적으로 지원 및 육성하는 정책적인 수단이 필요하다. 특히 차세대 스마트 정보통신기기에 공통 또는 표준적으로 이용되는 핵심기술의 개발을 촉진하는 동시에, 새로운 핵심기술이 개발되어 스마트 정보통신 기기에 공통 또는 표준적으로 이용될 수 있는 환경조성이 요구된다. 더 나아가 이러한 경쟁력을 바탕으로 개발한 핵심기술이 다양한 이종 산업도 적용될 수 있도록 지원하는 정책도 필요하다.

ㅇ Software 부문 동향과 정책 방향

컴퓨팅 부문의 발전 및 인터넷의 진화, 이를 적극적으로 활용하는 새로운 기업들의 도전으로 방송, 통신의 컴퓨팅 부문으로의 융합이 본격화되고 있다. 특히, 네트워크의 발달과 클라우드 컴퓨팅의 확산은 컴퓨팅의 운영에 본질적인 변화를 가져오고 있으며, 컴퓨팅의 운영에서 핵심인 SW의 운영에서 기존의 방식과는 전혀 다른 방식들이 도입되고 있다. 즉, 인터넷으로 인해 월드와이드웹(WWW)은 월드와이드 컴퓨터가 되고 클라우드, 즉 인터넷이 월드와이드 컴퓨터의 OS의 역할을 하게 되는 것이다. 한편, 오픈소스 SW의 발전으로, 클라우드 서비스 제공에 필요한 각 단계마다 필요한 SW 자원이 오픈소스 형태로 존재한다.

클라우드 컴퓨팅이란 사용자에게 언제 어디서나 인터넷 접속만으로 컴퓨팅 환경을 제공하는 주문형 IT서비스를 말한다. 클라우드 컴퓨팅과 관련된 요소기술로는 그리드컴퓨팅, 가상화, 유틸리드 컴퓨팅 등 다양한 기술이 활용되고 있다. 클라우드 컴퓨팅의 분류는 제공하는 서비스 범위에 따라 XaaS(X as a Service) 형태로 분류되고 있다. 개발 방식에 따라 Private Cloud, Public Cloud, Hybrid Cloud로 구분되기도 한다. 이러한 다양한 클라우드

컴퓨팅 서비스 중 2~5년 사이에 가장 영향력이 높은 분야는 클라우드 이메일, PaaS, 빅데이터, Cloud BPM, Private Cloud, 애플리케이션 PaaS, dbPaaS 등이다. 또한 향후 5~10년 후 가장 기대되는 분야는 하이브리드 클라우드 컴퓨팅, 브라우저 클라이언트 OS, 클라우드 협력 서비스 등이다.

클라우드 컴퓨팅관련 기술 이슈 중 가장 중요한 부문이 바로 SOA(Service Oriented Architecture, 서비스 지향 아키텍처)와 가상화(Virtualization)이다. SOA의 개념은 업무상에 일 처리에 해당하는 소프트웨어 기능을 서비스로 판단하여 그 서비스를 네트워크상에 연동하여 시스템 전체를 구축해 나가는 방법론이다. 가상화는 물리적인 컴퓨터 리소스의 특징을 다른 시스템, 응용 프로그램, 최종 사용자들이 리소스와 상호 작용하는 방식으로부터 감추는 기술로 정의할 수 있다. 가상화 기술을 서비스 지향 인프라 계층도에 따라 분류하면 인프라 지원 가상화, 정보 가상화, 워크로드 가상화로 구분할 수 있다. 가상화는 클라우드 컴퓨팅으로 전환하기 위한 핵심 기술로서 가상화를 통해 리소스 풀링 및 자체 관리되고 동적으로 최적화되는 환경을 제공해 줌으로써 높은 활용도 및 자동화를 통한 효율성 제고할 수 있다.

클라우드 컴퓨팅관련 사업자 동향을 살펴보면 아마존, MS, 애플, 구글, Salesforce.com, VM웨어 등 글로벌 업체가 SaaS, PaaS, IaaS 등 다양한 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하면서 시장을 주도하고 있다. 각 사업자별 대표적인 클라우드 서비스는 아마존의 EC2(Elastic Compute Cloud), MS의 '윈도 애저(Windows Azure)', 구글의 구글 드라이브, 애플의 아이클라우드(iCloud) 등이 있다.

국내 사업자는 통신사, IT서비스 업체, 인터넷 기업간에 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 기업용 클라우드 시장에서는 KT와 SKT를 중심으로 한 통신사와 삼성 SDS, LG CNS 등을 중심으로 한 IT서비스가 클라우드 IDC센터와 관련 솔루션을 제공하면서 경쟁하고 있다. 국내 통신사 및 IT서비스 모두 기업 시장(B2B)과 개인소비자(B2C) 영역으로 사업 영역을 확대하면서 향후 경쟁이 더욱 치열해질 전망이다.

오픈소스 SW는 일반적으로 자유롭게 사용, 복제, 배포, 수정할 수 있으며, 소스코드가 공개되어있는 소프트웨어를 말한다. 오픈소스 SW는 배포시 소스코드와 목적코드를 모두 공개하는 것을 의미하며, 일반적으로 공개저작권이 있는(copylefted) SW와 공개저작권이 없는(noncopylefted) SW로 구분되고 있다. 오픈소스 SW는 패키지 형태로 전체를 사용하는

경우와 일부 소스 코드를 참조하여 구현하는 경우로 구분된다. 주요 오픈소스 SW 라이선스인 GPL, LGPL, CPL, MPL 등은 SW 코드 뿐만 아니라 사용자 코드 공개의무가 발생한다. 오픈소스 SW 시장은 레드헷, IBM과 같은 글로벌업체가 시장을 지배하고 있다. 국내에서도 레드헷, IBM과 같은 글로벌 업체가 시장을 잠식하고 있다. 그러나 일부 대기업과 중소기업들에서 오픈소스 SW에 대한 관심이 증대되면서 몇몇 성공사례가 발견되고 있다.

현재 국내의 SW 정책은 최근의 SW 패러다임의 변화에 대응하지 못하고 있다. 현재 지식경제부 중심의 SW 정책은 SW와 제조업, SW와 서비스 등을 연계한 융합서비스를 진행하고 있으나 이러한 SW 정책은 기존 전통산업과 SW 연계 산업 중심의 정책으로 전반적인 SW 패러다임에 맞춘 정책 전략은 부재한 상황이다.

따라서 클라우드 컴퓨팅, 오픈소스 SW 등 SW 패러다임 변화에 맞춘 정책 변화가 시급하다. 이를 위해 첫째, SW 패러다임에 맞춘 SW관련 R&D 정책 확대가 필요하다. 정부에서는 응용보다는 원천기술 개발에 힘쓰고, 플랫폼은 민간 기업과의 협력을 통해 개발해야 할 것이다. 클라우드 컴퓨팅과 같은 기술은 민간 중심에서 기술을 개발할 수 있도록 관련 지원을 확대하는 것이 필요하다. 둘째, 오픈소스 SW의 확대를 위해서 관련 정부지원을 확대해야 할 것이다. 오픈소스 SW 기반의 국제기구 활동을 적극 지원하고, 오픈소스 SW 사용은 무료라는 인식을 전환시킬 수 있는 정책 마련이 요구된다. 현재 공공 부문에만 적용되어 있는 공개SW 유지관리 서비스 가이드라인을 보다 체계화해 민간에도 활용할 수 있도록 관련 정책을 확대해야 한다. 셋째, SW 인력 양성의 문제이다. 최근의 SW 패러다임 변화의 핵심 기술인 HTML5, 정보보호, 빅데이터 분석 인력, 핵심 오픈소스 DBMS인 하둡 등의 인력 양성이 시급하다. 이를 위해 SW 기술 수요를 예측 기반의 인력 양성 프로그램 개발과 SW 고급 인력 양성을 위한 글로벌 선진 SW 기업과의 제휴를 통한 글로벌 인력 양성 지원을 확대해야 할 것이다. 넷째, 최근 인터넷 플랫폼의 확산으로 콘텐츠－서비스－SW－애플리케이션 등이 통합된 SW 비즈니스 모델로 변모하고 있으므로 이에 대응하기 위해서는 대·중소기업 간, 가치사슬 간 상생협력 체계를 구축해야 한다. 이를 위해 공동 R&D 센터 설립, 공동 마케팅 등 상생협력 프로젝트 추진시 세금 환급과 같은 보다 구체적인 인센티브 제공이 필요하다. 마지막으로 현재의 소프트웨어진흥법이 주로 기존의 SW를 진흥하고 있는 현행 법체계에서 벗어나 새로운 패러다임의 변화에 맞춘 광범위한 SW관련 법제도를 마련해야 한다. 이를 위해 클라우드 컴퓨팅, 웹의 SW 플랫폼화, 디지털 콘텐츠

등이 포함된 보다 광범위한 SW 산업의 진흥 정책이 마련되어야 한다.

○ 벤처부문 동향과 정책방향

스마트 환경의 도래로 ICT 산업의 패러다임이 콘텐츠와 소프트웨어 플랫폼을 중심으로 재편되면서 글로벌 ICT 생태계 경쟁이 본격화되고 있다. 역동적으로 변화하는 환경에 대응하면서 우리나라 ICT 산업이 지속적으로 성장하기 위해서는 벤처를 통해 다양한 ICT 비즈니스 모델을 확산시키고, 벤처 인수를 통한 외부혁신을 적극 활용할 필요가 있다. 본 연구에서는 이를 위해 우리나라 ICT 벤처생태계를 진단하고 개선방안을 제시하고자 한다.

'11년 기준 우리나라 ICT 벤처기업의 수는 증가하고 있으나, 그 비중은 감소하고 있다. 또한 우리나라 벤처캐피탈의 GDP 대비 투자규모('08년 기준)는 0.07%로 다른 OECD 국가들에 비해 낮은 수준이며, 전체 벤처 투자액 중 창업 초기기업에 대한 투자가 차지하는 비중이 크게 감소하는 현상을 보이고 있다. ICT 산업 부문별 신규투자 현황을 살펴보면 2000년대 초반에 정보통신 분야에 치중하던 투자가 문화콘텐츠 부문으로 확대되고 있으나, 미국에 비해 여전히 소프트웨어 부문에 대한 투자비중이 크게 떨어짐을 알 수 있다. 우리나라 벤처캐피탈의 회수시장은 M&A와 IPO로 이루어진 미국에 비해 복잡한 형태이며, 대부분 장외시장 매각 및 상환 형태로 회수가 이루어져 투자기업에 대한 공정한 가치평가를 받기 어렵다. ICT 산업의 전반적인 인력공급은 하드웨어 및 기술영업 분야에 치중해 있어 ICT 생태계 혁신의 핵심인 소프트웨어 인력은 크게 부족할 것으로 예측된다. 종합적으로 우리나라 벤처 생태계는 창업, 성장 또는 퇴출, 그리고 재창업으로 연결되는 선순환 구조가 구축되어 있지 못한 것으로 판단된다.

본 연구에서는 우리나라 벤처 생태계의 활성화를 위해 다음과 같은 대안을 제시하였다. 우선, 전문적 벤처캐피탈리스트 양성과 모태펀드 증대 및 M&A 활성화를 통해 벤처캐피탈 시장을 활성화하여야 한다. 또한 창업 초기 단계에서의 벤처기업에 대한 투자를 촉진하기 위한 엔젤투자 활성화 및 투자 조합의 운용기간을 늘리는 것이 필요하다. 그리고 벤처기업에서 가장 중요한 요소인 인적자산을 확보하기 위해 소프트웨어 개발자가 대우받을 수 있는 환경의 조성, 체계적인 인력 수급 전망에 의한 고급인력 양성 시스템 구축 등을 통해 인력 수급 구조를 개선하는 것 또한 중요한 과제라 할 수 있다.

ㅇ 각 부문간 결합 및 제휴, 그리고 특허 부문

스마트 시대의 도래로 ICT부문은 모바일을 중심으로 인터넷의 잠재성이 본격화되고, 이러한 패러다임 변화 속에서 C(Content)-P(Platform)-N(Network)-D(Device) 각 부문의 수직결합 및 제휴양상은 두드러지고 있으며, 이러한 양상은 더욱 심화되고 있다. 현재 ICT생태계는 단일 산업내 수직통합의 단계를 넘어서 인터넷, 미디어, 플랫폼, 통신 등 다양한 산업의 가치 사슬을 넘나드는 다양한 기업들의 수직결합과 제휴를 통해 복잡하게 얽혀있다. 대부분의 기업들은 최적의 서비스 결합 형태를 찾기 위해 여러 사업자와 결합하고 이를 통해 제한된 자원 안에서 최상의 가치를 소비자에게 제공하려고 노력한다. 본 절에서는 애플, 구글, 아마존, 마이크로소프트의 동향을 중심으로 일련의 경향성을 살펴보고자 한다.

애플의 경우 아이패드는 출시 2년 6개월만에 전세계적으로 1억대 이상 팔렸고, 아이패드는 모든 태블릿기반의 인터넷 트래픽의 90%를 차지한다. 또한 아이폰5는 500만대 이상 판매되었고, 애플 기기의 사용자들은 클라우드에 1억 2,500만 건의 문서를 공유하고 있다. 이러한 성공은 세계적인 경쟁력의 모바일 디바이스와 N스크린 서비스 전략, SW의 기술력과 CPND통합을 통한 폐쇄적 플랫폼 유통망 전략이 주효했기 때문이다. 한편 2012년에 벌어진 삼성과 애플의 특허분쟁을 기점으로 애플은 아이폰의 모바일 프로세서 A6를 전량 공급하던 삼성전자에 대한 의존도를 재조정하여, 완제품 뿐 아니라 부품 측면에서도 애플의 가버넌스를 강화하려는 전략을 나타내고 있다.

구글은 현재 인터넷 기반의 다양한 서비스를 제공하고 있지만 실제로 매출은 해당 서비스를 이용하는 소비자들에게 노출되는 광고와 관련해서 발생하는 구조이다. 2012년 구글은 검색을 비롯하여 클라우드컴퓨팅, 모바일 플랫폼, SNS, 음성인식 서비스, 지도서비스, 콘텐츠 미디어유통 등 인터넷 기반 콘텐츠 및 서비스 부문에서 가장 선도적인 사업자 중의 하나이다. 2012년 3월 구글은 기존 안드로이드마켓과 구글 뮤직, 구글 북스, 구글 무비를 통합해 디지털 콘텐츠 원스톱 숍인 구글 플레이(Google Play)출시했다. 또한 2012년 6월 개발자회의에서 인터페이스 속도와 터치반응을 개선한 차세대 안드로이드 젤리빈(Jelly Bean)을 공개하고, 애플의 시리(Siri)의 대항마로 음성인식 검색서비스 보이스 서치(Voice Search)와 검색서비스 구글 나우(Google Now)를 선보였다. 구글의 하드웨어 전략은 전문 제조사들과 제휴하여 안드로이드 OS 및 구글의 다양한 서비스를 탑재하는 방식인데, 이는

모두 구글의 미디어 서비스 및 인터넷 서비스를 확장하기 위한 방안으로 볼 수 있다. 한편 구글의 하드웨어 전략에서 가장 큰 약점은 바로 무료로 안드로이드 OS 이용을 허용함에 따른 디바이스의 파편화(Fragmentation)와 특허 관리의 미흡으로 지적된다. 구글은 이러한 파편화문제를 해결하기 위해 제조사들의 안드로이드 소스코드의 수정을 제한하고, 앱개발 하나의 앱 소스코드로 다양한 디바이스 환경에서 동일한 사용환경을 제공할 수 있도록 노력하고 있다. 또한 구글이 2012년 개발자 컨퍼런스 Google I/O에서 레퍼런스 태블릿PC인 넥서스 7(Nexus 7)출시하여 OS사업자로서 업계표준을 제시하고자 하는 전략으로 보인다. 그리고 2012년에 구글이 통신서비스를 시작했다는 사실도 매우 주목할 만한 사건이다.

아마존은 전자상거래 부문 거래수수료 매출(64%)과 킨들과 아마존 콘텐츠 유통서비스 매출(32%) 대부분의 매출을 구성하고 있다. 현재 아마존은 세계 최대의 온라인 쇼핑몰을 운영하며 막대한 고객 관련 정보를 기반으로 다양한 인터넷 기반 서비스를 제공하고 있다. 현재 아마존의 경우에도 애플, 구글과 마찬가지로 음성인식, 클라우드, 앱스토어, 음성인식, 지도, 미디어 그리고 하드웨어 부문까지 수직적으로 결합된 산업구조를 점차 강화해 나아가는 중이다. 이 밖에도 아마존의 미디어 서비스 경쟁력 확보를 위해 모바일기반 검색기술 뿐 아니라 음악서비스 확충 및 동영상 콘텐츠 서비스 노하우 확보를 위한 M&A도 수행했다. 한편 아마존은 자가출판 서비스를 제공하고, 자체 콘텐츠 제작도 본격적으로 시작했다. 이 밖에도 11월 28일 맵 API의 정식버전을 공개하여 구글, 애플에 이어 아마존도 맵 시장에 본격적으로 뛰어들었고, 교육시장을 겨냥한 새 전자책 서비스 Whispercast(위스퍼캐스트)를 선보여 iPad-iBooks를 내세우고 있는 애플의 디지털 교과서 전략과 경쟁구도를 이룰 것으로 예상된다. 한편 아마존은 현재 전자책 전용단말 킨들(Kindle)과 태블릿PC 킨들파이어(Kindle Fire)를 판매하고 있는데 둘 다 저렴한 가격에 공급하며 콘텐츠로 수익을 얻고 있어, 하드웨어 판매가 매출원의 70%를 넘는 애플이나 서비스 제공시 노출되는 광고수익 수수료를 주요 매출원으로 삼는 구글과는 전혀 다른 양상을 나타내고 있다. 다시 말해 아마존은 기기판매수익보다는 디지털콘텐츠와 온라인 쇼핑몰 매출을 올리기 위해 기기를 저렴하게 보급하는 데에 목적이 두고 있다는 점에서 아마존의 HW전략은 인프라적인 특징을 갖는 것으로 분석된다.

마이크로소프트는 PC기반의 OS 및 SW부문의 1위 사업자로, 현재도 사무용 MS Office부문 및 서버&툴 그리고 윈도우즈 OS 및 웹브라우저 부문에서 매출의 82%가 창출되고 있

다. 2012년 3분기 매출실적은 160억 달러로 전년동기대비 8% 가량 하락했으며 윈도우즈 사업부문이 33%의 큰 폭의 하락세를 나타냈다. 그리고 여전히 사무용 소프트웨어인 Microsoft Office 관련 서비스가 견실한 성장세와 34%의 높은 비중을 차지하고 있고, 서버 사업과 xBox 등 엔터테인먼트 기기 사업도 선전하고 있다. 2008년 6월에 69%였던 위도우즈 웹브라우저 시장 점유율은 계속 하락하여 2012년 10월 현재 31%로 구글의 Crome에게 1위를 내 주었다. IT시장이 모바일 중심으로 트랜드와 수익이 이동하기 시작한 이후 윈도우 모바일의 열세로 모바일 시장에서 다소 부진한 모습을 보이기도 했으나, 2012년 현재 안드로이드 진영에 대한 특허 라이선스 매출 5.6억 달러, 윈도우즈폰에 대한 라이선스 매출 4.8억 등이 전망될 만큼 모바일시장에서 수익모델(라이선스 매출)을 구축한 상태이다. 한편 마이크로소프트는 최근 출시한 차세대 PC용 운영체제 Windows8을 중심으로 기존의 단말 플랫폼 생태계를 하나의 OS롤 통합하려는 전략을 추진하고 있다. 이를 위해 이번에 윈도우즈8을 기반으로 PC-모바일-TV의 N스크린 환경에서 단말간 콘텐츠를 편하고 자유롭게 연동하여 이용할 수 있는 xBox SmartGlass 서비스를 야심차게 출시했다. 또한 2012년의 특허분쟁으로 모바일 시장의 라이선스에 대한 가치가 더욱 올라가고 있어, 운영체제 관련 원천특허를 많이 보유하고 있는 마이크로소프트는 상대적으로 수혜를 볼 것으로 예상된다. 한편 MS는 xbox를 전 세계에 6.6천여대 보급하고 있다는 점이 큰 강점이며, Xbox 360의 라이브서비스에서 제공하는 TV 방송, 영화, 음악, 유투브, 검색 서비스 Bing 등 다양한 콘텐츠를 제어할 수 있다. 또한 콘텐츠 및 서비스를 제공하려는 유통사업자로써 다른 콘텐츠 사업자와의 제휴가 용이하고 소비자를 직접 대응할 수 있어 다수의 사업자들이 MS와 제휴를 맺고 있는 상황이다. 이 밖에도 10월에 xBox Music 서비스를 런칭하여 콘솔게임기 xBox 360이용자가 월간 10달러(연간 100달러)의 비용을 지불하면, 3천만여곡의 음악과 수 만 종의 뮤직비디오를 감상할 수 있다. 또한 반스앤노블(Barns & Noble)에 윈도우 8용 누크 앱 개발 및 콘텐츠 확보 및 기술개발을 위해 3억 달러를 투자하여 전자책 시장에도 진출함으로써 사업영역을 확대하고 있다.

기술이 고도화, 복잡화되고 제품 및 기술의 라이프사이클이 계속 짧아지는 산업에서는 연구개발이 조직화되고 이에 수반되는 비용이 높아진다. 이런 경우 다수의 기술이 집적되어 하나의 제품이 만들어지기 때문에 단 한가지의 경우의 특허침해가 발생하더라도 그 제품은 판매가 금지되는 등 심각한 비즈니스의 문제를 가져오게 된다.

세계지적재산권기구(WIPO)의 자료에 따르면 전 세계 특허출원 건수는 지난 10년간 꾸준히 증가해왔으며 2010년에 198만건에 이르는 것으로 추정된다. 국가별 특허출원 비중을 살펴보면 미국(24.8%), 중국(19.8%), 일본(17.4%), 한국(8.6%), 유럽(7.6%)의 순서이다. 한편 특허청별 출원된 특허건수를 살펴보면 미국 특허청에 출원된 특허건수가 49만건으로 가장 많고, 중국 특허청의 특허출원 건수가 39만건, 일본 특허청이 34만건, 한국 특허청이 17만건, 유럽 특허청이 15만건으로 나타났다. 2000년 초반까지 미국과 일본 특허청이 주요 특허출원 지역이었으나, 2000년 중반 이후 중국 특허청의 출원건수가 일본을 추월한 것으로 나타났다. 한편 중국에 출원된 특허건수는 2001년 63,450개에서 연평균 22.6%씩 증가하며 2010년 391,177개의 높은 실적을 나타내, 2010년 현재 미국에 이은 전 세계에서 두 번째로 특허출원이 많은 국가가 되었다.

2009년을 기준 글로벌 특허출원 현황을 산업별로 살펴보면 상위 3대 특허출원산업이 컴퓨터 기술, 전자기기, AV 등 모바일서비스 등 IT유관산업으로 나타났다. 이 중에서 IT산업 관련 특허출원을 가장 많이 보유하고 있는 국가는 일본으로 2009년 현재 865,937건으로 나타났고, 미국이 563,515건으로 두 번째로 많으며, 한국이 330,681건, 중국이 206,937건으로 그 뒤를 잇고 있다. 사업자별로 살펴보면 통신특허는 노키아, 삼성전자 등 전통적 모바일 기업이 강세를 보이고 있다. 2011년 글로벌 IT기업이 보유하고 있는 통신특허는 삼성전자 1위(1만 1,500건), IBM 2위, Sony 3위로 나타났고, 현재 삼성전자와 모바일에서 경쟁하는 애플, 구글 등은 순위에 이름을 올리지 못하고 있다. 한편 2011년 글로벌 IT기업이 보유하고 있는 휴대폰 특허는 삼성전자가 1,613건으로 1위, LG전자가 1,209건으로 2위를 기록했다.

최근 IT산업에서 특허 분쟁이 계속되는 이유는 기술개발이 한계에 이르고 시장구조가 독과점되는 성숙기에 들어섬에 따라, IT산업에서 특허를 통한 시장주도권 확보 경쟁이 본격화되고 있기 때문이다. 즉 현재 IT산업에서 일어나고 있는 다수의 특허 분쟁은 기존과 다른 새로운 질서를 야기하고 있으며, 새롭게 재편된 IT생태계에서 발생하는 기회와 위협요인에 얼마나 잘 적응하느냐가 이 생태계에서 성공하느냐 아니냐를 결정하는 핵심 요건이 될 것이다. 이 때문에 많은 글로벌 사업자들은 급변하는 시장 트랜드와 수 많은 기술들을 습득하는 과정에서 특허로 인해 시장 주도권을 잃지 않기 위해, 특허를 출원하던지 특허를 매입하던지 소송을 통해 특허권을 주장하던지 협상하여 로열티를 지불하며 자사 비

즈니스와 관련된 특허 포트폴리오 구성을 긴박하게 진행하고 있다.

먼저 디자인 부문에 배타적인 특허권리를 주장하는 애플과 통신기술 부문에 배타적인 특허권리를 주장하는 삼성전자의 특허 분쟁의 경우, 8월 24일 미국의 배심원 판결에서 애플이 승기를 잡았다. 많은 전문가들은 세세하고 주관적인 판단 가능성이 있는 애플의 디자인 특허를 배타적으로 인정한 이번 판례에 대해 비판적인 입장을 내보이고 있으며, 삼성전자도 승복하지 않고 있다.

이번 애플과 삼성전자의 특허 분쟁은 기존에 애플과 안드로이드 진영 양 진영으로 나뉘어 생태계가 구축되어 있던 IT산업의 질서를 깨뜨리는 계기로 작용하고 있다. 이번에 삼성전자가 애플로부터 소송당한 디자인 특허들은 다른 안드로이드 폰에도 적용될 수 있는 사안인데, 구글은 이번 분쟁에서 한 발 물러서며 삼성전자와 거리두기를 본격화 하고 있다. 또한 PC시장의 주도권을 갖고 있으나 모바일 시장에서 메인스트림에 들어오지 못한 마이크로소프트의 경우, 모바일 시장의 특허분쟁의 활성화로 자사의 다수 SW특허에 대한 특허료 수입에 대한 기대가 증가하고 안드로이드 진영이 다수 제조사들이 멀티플랫폼 전략을 추구하기 위해 MS와 제휴하는 양상도 보이고 있다.

이번 양 사간 디자인, 통신 관련 특허 분쟁은 향후 차세대 통신기술 특허 확보전쟁으로 이어질 것으로 예상된다. 일단 이번 재판을 기점으로 애플의 안드로이드 진영에 대한 특허전쟁은 가속화될 것으로 보인다. 이러한 특허전쟁의 강화는 특허의 성격을 기술보호 목적에서 기술남용 목적으로 변질시킬 우려가 있으며, 이는 결국 IT시장내 진입장벽을 높이고 기술혁신의 동기를 마련하지 못하는 특허괴물의 확산을 가져올 수 밖에 없다. 또한 애플과 삼성전자의 특허 분쟁은 객관적인 기능이 아닌 주관적일 수 있는 디자인 이슈를 중심으로 진행된 터라, 특허 남용에 대한 피해 야기되고 이는 IT산업의 혁신을 저해하여 IT시장에 부작용을 초래할 수 있다는 우려도 조심스레 제기되고 있다. 많은 국내외 전문가들은 이번 판결이 객관성이나 합리성 측면에서 문제가 있었다고 언급하고 있고, 오히려 현재의 미국 특허시스템에 대한 개선의 목소리도 나오고 있다. 실제로 애플의 GUI의 제록스의 GUI를 모티브로 삼아 개발되었다는 것은 널리 알려진 사실이며, 이처럼 애플도 스스로 모방의 전례를 밟기도 했다는 점에서 모방과 혁신이 과연 별도로 진행될 수 있는 부분인지에 대한 검토도 필요해 보인다.

애플과 삼성전자의 특허 분쟁은 특허남용에 따른 IT산업 경쟁의 저해라는 부정적인 평

가에도 불구하고 트레이드 드레스를 법원에서 인정한 주요한 사례로 기록되며 IT산업에서 디자인 특허 등 무형특허에 대한 중요성에 대해 국내에도 많은 시사점을 주고 있다. 더욱이 국내 사업자들이 이제 원천기술을 잘 이용하여 정교하고 빠르게 양산능력을 키우던 Fast Follower전략에서 벗어나지 않으면 글로벌 IT시장에서 생존하기 어렵다는 교훈도 죽고 있다. 또한 특허 대응능력이 부족한 중소기업을 위해 정부가 시스템을 마련하고 특허 전문기업을 육성하는 등 다양한 정책을 추진하는 노력도 이어져야 할 것이다. 또한 현재 안드로이드에 높은 의존도를 보이고 있는 국내 사업자들은 다른 글로벌 플랫폼이나 독자 플랫폼 등 멀티플랫폼을 확보해서 스스로 입지와 경쟁력을 컨트롤할 수 있는 포지셔닝을 확보하는 데에 애써야 할 것이다. 그리고 중장기적으로는 시장이 요구하는 기술/제품/서비스에 대한 특허 포트폴리오 분석 통해 특허를 개발, 매입, 제휴하는 구체적이고 체계적인 준비가 필요할 것으로 예상된다.

5. 정책적 활용 내용 및 기대효과

인터넷(웹)을 중심으로 ICT산업의 구조변화 및 부문 간 통합에 대응하는 국가적 수준에서 ICT산업 발전 전략 수립에 기여할 것으로 기대된다. 또한 ICT 패러다임의 변화에 따른 S/W부문, H/W부문, 벤처 부문, H/W・S/W・벤처부문간 수직결합 및 제휴 등 각 부문별 구조변화를 분석하여, 국내 ICT 업계의 환경변화 대응 전략 수립에 활용될 전망이다.

SUMMARY

1. Title

The Structure Changes of ICT Industry and Policy Implications

2. Objective and Importance of Research

The purpose of this study is to present a policy direction for ICT industry to swiftly respond to significant changes and the study is based on the analysis of structural changes in ICT industry including S/W, H/W, and venture sectors.

3. Contents and Scope of the Research

The structure of this report is as follows: Chapter 1 and Chapter 2 outlines a paradigm shift in the ICT sector and the current status of Korea. In Chapter 3, 4, 5 and 6, we give an overview of the trend of the HW division, S/W sector, venture sector and M&A·partnership·patent trends. In Chapter 7, we present the ICT industry sector-specific long-term policy direction based on the characteristics of ICT ecosystem and the paradigm shift in ICT by each sector.

4. Research Results

In H/W division, it is necessary to foster and support the development of the next generation core technology for smart information and communication devices. In SW

sector, SW development including cloud-based services is required and at the same time policies to promote ventures and foster SW experts are all the more necessary.

For the advancement of venture ecosystem, first, the number of professional venture capitalists, womb fund and M&A activities must be increased by promoting the venture capital market. Secondly, it is necessary for angel investors to increase their investment in ventures in early stage and increase the operational period of investment fund. Thirdly, the structure of supply and demand of human resources should be improved to attract the best and brightest to ventures by providing enough rewards for SW developers and establishing effective HR management system.

5. Policy Suggestions for Practical Use & Expectations

This study is expected to contribute to the establishment of the ICT industry development strategies at the national level and to be utilized in building the strategies of the domestic ICT industry which respond to changes in the environment.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. Paradigm shift

Chapter 3. Trend of the HW division

Chapter 4. Trend of the SW sector

Chapter 5. Trend of the venture sector

Chapter 6. Trend of the M&A, partnership, and patents

Chapter 7. Mid to long-term policy direction for ICT industry sector

제1장 개 요

ICT 산업은 2011년 GDP의 8.0%를 차지하고 있으며, 수출의 24.5%를 차지하는 우리 경제의 성장동력으로 우리나라 GDP 성장의 20% 가량을 담당하고 있다. 특히 ICT 융합 환경 도래 및 패러다임이 변화하면서, ICT의 사회·경제적 역할이 점점 중요해지고 있다. 따라서 이러한 ICT 산업 구조 변화에 대응하는 정책적인 검토가 필요한 시점이 되었다.

2007년 아이폰 도입을 시작으로 스마트폰 확산은 ICT 생태계에 커다란 변화를 불러일으켰다. 이용자들은 스마트폰(Device)과 모바일 플랫폼(Platform)을 통해 다양한 콘텐츠(Contents)와 애플리케이션(Application)에 접근하게 되었고, ICT의 흐름이 애플과 구글 등 글로벌 ICT 기업이 주도하는 생태계 중심으로 전환되었다. 그리고 이미 지난 2~3년간 인터넷에서 다양한 혁신적 서비스가 등장하는 등 생태계를 중심으로 하는 혁신의 시대가 도래하였다. 이러한 과정에서 하드웨어 및 소프트웨어를 아우르는 컴퓨팅 측면에서 경쟁력을 갖추고 있는 글로벌 ICT 기업들이 ICT 생태계의 중심이 되어 게임의 룰을 주도하고 있다. 이들 글로벌 ICT 기업들은 인터넷에 관련된 모든 분야에서 인수합병 및 전략적 제휴를 통하여 시장 패권을 모색하고 있다. 인터넷을 통한 소통이 원활해지면서 도처에서 새로운 콘텐츠가 개발되고, 유통, 확산되는 새로운 환경이 도래했다.

이에 따라 인터넷을 중심으로 한 ICT 산업의 패러다임 변화에 대한 현황과 의미를 진단하고 이에 대응하는 정책방향을 제시해야 할 필요성이 커졌다. 특히 ICT 산업의 패러다임 변화로 인터넷의 영향력 확대에 따른 C(Content), P(Platform), N(Network), D(Device)간의 부분적 또는 유기적 관계강화를 위한 정책적인 대응방안 제시가 필요하다.

본 연구는 이러한 ICT 산업구조(패러다임)의 변화에 대비한 정책적 대응방안을 제시하고, 미래 ICT 정책 방향을 모색하기 위해, 학계 전문가와 정보통신정책연구원의 연구진이 각 분야별 참여 및 보고서 작성을 담당했다.

본 보고서의 구성은 다음과 같이 이루어진다. 제2장에서는 ICT 부문의 패러다임 변화를 개괄적으로 다루고 있으며, 제3장에서는 HW 부문의 동향을 정리했다. 제4장에서는 SW부문의 동향을 분석하였으며, 제5장에서는 벤처부문을, 제6장에서는 각 부문간 결합 및 제

휴, 그리고 특허 동향을 살펴봄으로써 ICT 패러다임 변화에 따른 ICT 각 부문별의 동향 분석을 통해 종합적인 ICT 생태계의 현황과 특징을 파악하고자 했다. 이를 바탕으로 제7장에서는 ICT 산업의 부문별 중장기 정책 방향을 제시했다.

제2장 ICT 패러다임의 변화

제1절 ICT 산업 부문의 환경변화와 새로운 패러다임의 등장

컴퓨팅 부문의 발전 및 인터넷의 진화가 지속적으로 발전하고 있으며, 이를 적극적으로 활용하는 새로운 기업들의 도전으로 부문간 융합이 본격화되고 있다. 혁신적인 서비스 제공의 전제조건인 스마트 정보통신 기기의 컴퓨터 프로세서 능력 향상과 더불어 네트워크의 고도화가 진전되고 있다. 또한 SW가 독자적 기능을 가지면서 교환 가능한 구성 요소, 즉 모듈화되고 있다. 여기에 인터넷을 통한 컴퓨터 간 연결이 늘어나면서 이용자는 애플리케이션을 다양한 공급자로부터 제공 받을 수 있고, 데이터 저장·처리·전송이라는 컴퓨팅의 기본 원칙을 기업·개인들이 다양한 서비스로 분산시킬 수 있게 되었다.

이러한 과정에서 클라우드 제공자가 다양한 프로그램의 공급자·관리자로 대두되어, 다양한 서비스가 이를 중심으로 플랫폼을 형성하고 있다. 미래의 클라우드는 몇몇 거대 플랫폼을 중심으로 대부분의 application이 특정 플랫폼에 의존하는, 과거 PC 시대의 OS와 같은 역할을 맡을 가능성이 증가하고 있다. 예를 들어 Google은 이러한 추세를 가속화시킨 대표적인 기업이며 Apple은 플랫폼상의 다양한 서비스 제공을 자사의 디바이스와 결합시켜 지구촌 최대 가치기업으로 부상하고 있다.

결국 오늘날의 혁신적 서비스는 디바이스가 아닌 인터넷이라는 network의 자원을 활용하여 application을 구현하는 서비스라고 할 수 있다. 현재 인터넷의 특성은 i) 서로 다른 기술간 섞여서 어울리는 것을 고르는 것(mix & match)가 가능하게 하는 모듈방식으로 ii) 여러 개의 계층(layer)이 상호 독립적으로 존재하여, 한 계층의 변화가 다른 계층에 종속되지 않는 개방성으로, 시장진출이 용이하고 시장 참여자들이 각 계층에서 가장 좋은 기술을 혼용할 수 있는 '혁신 친화성'에 있다. 따라서 인터넷상의 SW application은 이의 구현에 필요한 다양한 데이터·정보·기술 제공자로부터의 상이한 서비스들을 조합하여 완성되며, (특히 대부분의 application이 이에 해당) 컴퓨팅 부문의 발전은 과거에는 상상할 수 없었던 수많은 혁신적인 SW application, 또는 서비스를 인터넷상에서 가능하게 하고 있다. 현

재에도 증강현실, 음성/영상검색, 자동번역, SNS, 빅데이터 서비스 등 다양한 스마트 서비스 제공에 기반이 되는 데이터/정보는 이용자의 디바이스가 아니라 네트워크상의 서버에서 취합, 공유되고 있다.

제 2 절 ICT 패러다임 변화의 양상과 우리나라 ICT의 현재

최근 인터넷상에서 가능한 모든 서비스를 일괄 제공할 수 있는 기업이 인터넷의 지배자로 등장하고 있다. 특히 신시장인 모바일 분야를 장악하고 있으며, 이러한 위상을 유지하기 위하여 플랫폼 기업 간 다양한 인수합병, 제휴, 특허 분쟁이 일어나고 있다. 현재 자사의 플랫폼을 확장하기 위해서는 타 기업 인수합병이 핵심적인 경쟁전략이 되고 있다. 최근에는 경쟁 플랫폼의 수익성 악화 초래, 또는 이의 방어를 위한 특허 기업의 대규모 인수합병이 꾸준히 발생하고 있다. 한편, 모든 기업을 인수하기는 어려워 수평적 제휴가 유리한 경우도 있으므로 주요 기업 간 제휴도 빈번히 발생하고 있다. 특허 분쟁에서 불리한 진영은 로열티 등으로 단기적으로는 원가경쟁력 열위에 있지만, 장기적으로는 플랫폼 참여자의 이탈을 초래할 수도 있다.

플랫폼의 경우 OS 플랫폼을 영역을 넘어서, 검색, 미디어 접근, 통신, SNS, 결제, 광고 등 다양한 개별 플랫폼들이 상호작용, 보완적 관계를 형성하고 있다. 관련 애플리케이션 및 콘텐츠의 전달·유통·유지·관리, 각 플랫폼내의 세부 서비스, 플랫폼간 연계, 네트워크와의 연결 등이 모두 SW를 통해 이루어지고 있다. 특히 클라우드 제공자가 대표적인 플랫폼 제공자로, 대부분 데이터 센터를 운영하면서 일반 이용자 및 Contents, Network, Device 부문의 이용기업·SW개발기업들은 해당 클라우드에 'lock-in'될 가능성이 높아지고 있다.

네트워크 분야에서는 VPN과 같은 초기 가상화가 아니라 이제는 라우터, 스위치 등 다양한 네트워크 장비가 SW 가상화 프로그램에 의해 작동되기 시작하고 있다. 인터넷의 경우에는 다양한 SW 기업이 서버 클러스터를 통해 네트워크의 다양한 기능(효율적 트래픽 전송, 보안, 앱 가속화 등)을 서비스로 제공하고 있다.

디바이스 부문에서는 유무선 인터넷에 연결되고 브라우져 및 범용 OS를 탑재한 스마트 기기가 보편화되고 있다. 특히 스마트 기기에서 SW 프로그램이 플랫폼과 네트워크와 연계되어 서비스를 완결하고 있다. 스마트기기의 애플리케이션들이 가상화 기술을 통해 디

바이스가 아닌 데이터 센터의 가상머신을 통해 제공되는 클라우드 서비스를 가능하게 하고, 복수의 코어 CPU가 스마트 기기의 성능촉진을 촉진하고 있다.

이와 같이 각 부문별 지속적인 발전과 변화로 새로운 서비스의 창조 및 수용능력이 향상되는 등 각 부문의 혁신이 연관 부문의 발전을 촉진하는 것이 현재 상황이다. 하지만 이러한 선순환 관계가 자동적으로 보장되는 것은 아니며, 디바이스, 운영체제, 네트워크 등 각 부문 간의 협력(collaboration)이 중요하다. 따라서 주요 ICT기업이 주도하는 개발자 회의 등은 각 부문 간의 협력 효과를 증진하고 자신의 플랫폼을 강화하는 것이 그 목적으로, 컴퓨팅 부문의 주요 기업들이 각 부문간 수직적 결합이나(Apple), 수평적 제휴(Google, Facebook)를 통해 ICT부문의 혁신을 주도하고 있다.

우리나라 ICT 산업의 경우 스마트폰 등장 이전까지는 ICT 강국으로 위상을 유지했으나, 글로벌 ICT기업 주도의 플랫폼 경쟁 환경 변화에 적기 대응하지 못하여, 본격적인 플랫폼 경쟁시장으로의 진입이 지연되고 있다. 특히 미국 등 주요국에 대한 우리나라 SW 부문의 격차도 여전이 큰 상황이다. 예를 들어 오픈소스 커뮤니티에의 참여도도 낮아 Linux, Apache, MySQL, PHP/Python 등 인터넷 생태계에서 핵심적인 오픈소스 프로그램의 발전에 주도적인 역할을 하지 못하였고, 따라서 이를 적절히 활용할 수 있는 인력도 부족하여 인터넷 생태계 발전에 제약을 가져오고 있다. 이외에도 중소 SW 업체는 대기업의 하도급 역할 수행이 주요 비즈니스 형태이고, 지적 재산권 보호에도 취약하여 SW 부문의 성장에 한계가 존재한다. 그리고 일정규모 이상의 SI업체들의 본격적인 클라우드 제공업체로의 전환도 아직 가시화되지 못하고 있으며, 주요 가상화 기술이나 DBMS, 빅데이터 관련 기술도 VMware 등 선도 기업에 뒤지고 있는 실정이다.

HW 부문은 몇몇 대기업을 제외하면 세계시장에서의 경쟁력이 약한 상황이다. 스마트폰의 경우 중국 업체의 추격이 새로운 위협 요소로 대두하고 있으며, 수익률의 측면에서는 우리나라 제조업체가 Apple에 비해 크게 낮은 수준이다. 이는 SW 플랫폼 구축의 측면에서 뒤쳐졌기 때문이다. 하지만 독자적인 플랫폼을 구축하지 못한 상황에서, 안드로이드 진영에서의 경쟁력 확보를 통해 대기업 및 계열사 중심으로 관련 핵심부품(반도체 및 디스플레이) 및 Set(스마트폰 및 태블릿PC) 부문에서 위상을 유지하고 있다. 하지만 안드로이드 진영 자체가 Apple에 비해 후발 플랫폼으로서 수익률이 상대적으로 낮은 상황이다. 네트워크 장비 등 기타 분야에서는 일부 중소업체가 내수시장을 위주로 사업을 영위하고 있으

며 세계시장에서의 경쟁력은 매우 낮은 상황이다.

벤처 생태계의 경우에도 2000년 닷컴 붕괴 이후에 미국은 지속적으로 벤처 신화를 창출하고 있으나, 우리나라의 경우 활성화되지 못하고 있다. 미국의 경우 Facebook, 그루폰 등 혁신적인 벤처기업이 계속 등장하여 성공하고 있으며, 거대 기업들의 신생 벤처 인수도 활발하여 벤처부문의 선순환이 확고히 자리잡고 있다. 비록 국내의 경우 카카오톡, 앤서스 등 일부 성공 사례가 존재하며 SW/인터넷, 영상 콘텐츠 부문 투자가 확대되고 있으나, 전문적인 벤처 투자기업 등이 미국 등에 비해 발전하지 못해 신생기업의 발전에 장애가 되고 있다. 미국의 경우 KPCB, 세콰이어 캐피탈 등 유수의 벤처캐피탈 업체를 통해 Google과 같은 기업이 투자를 유치할 수 있었으나, 국내에는 이러한 기반이 취약한 실정이다.

특히 자금지원이 절대적인 초기 단계의 기업에 대한 투자가 미흡하고 인적 네트워크도 부족한 상황이다. 또한 회수 시장이 활성화되지 못한 것도 민간투자나 초기단계 기업에 대한 투자가 미흡한 원인으로 분석되고 있다. 예를 들어 아이디어를 갖고 있는 젊은 창업자와 투자자를 연결하는 네트워크가 부족하고, 글로벌 VC와 유수 기업과의 인적 네트워크도 부족한 실정이다. 그리고 SW 고급인력이 부족하며 그나마도 창업보다는 대기업 등 안전한 기업에 대한 선호도가 높은 상황이다.

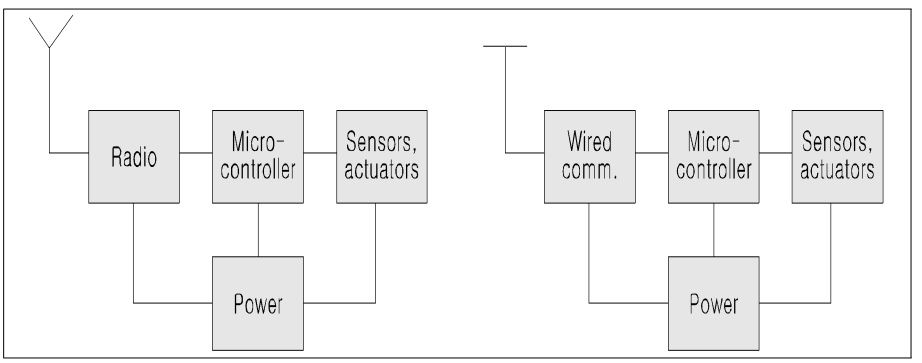
제 3 장 Hardware부문 동향

제 1 절 스마트 정보통신기기

1. 스마트 정보통신기기 개념과 정의

Vasseur and Dunkels(2010)은 스마트 정보통신기기를 기술적인 관점에서, 센서(sensor)나 액추에이터(actuator), 마이크로프로세서(microprocessor), 통신기능(communication device), 전원(power source)으로 구성된 정보통신기기로 정의하였다. 또한 스마트정보통신기기를 중요한 기능적인 패턴인 커뮤니케이션에 따라 "제한된 연산(능력)·전원, 소형, 낮은 비용으로 물리적인 실제 세계와 상호 작용하고, 외부 세계 및 다른 스마트 개체와 통신할 수 있는 정보통신기기"로 설명하였다.

〔그림 3－1〕 스마트 정보통신기기의 기술적인 하드웨어 구성도

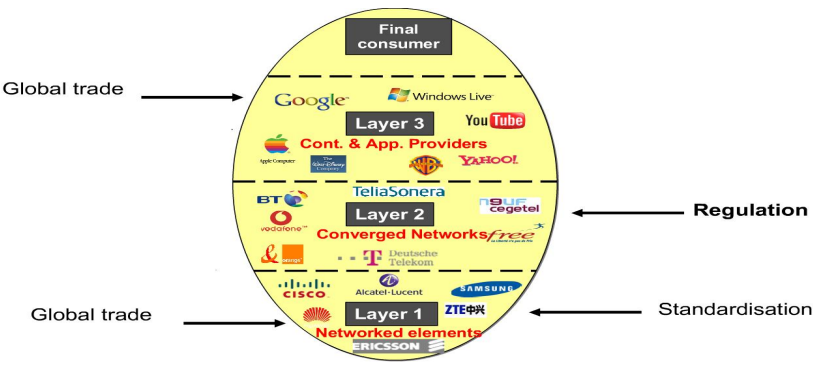


자료: Vasseur J.P. and A. Dunkels(2010)

하지만 이와 같이 스마트 정보통신기기를 기술적인 하드웨어 관점에서만 바라보면, 그 정의와 범위가 협소해지는 단점이 있다. 현재 스마트 정보통신기기에서는 OS 플랫폼(모바일 OS)과 하드웨어 간의 전략적인 결합을 통하여 정보통신기기의 성능을 높이거나 정보통

신기기와 관련된 다양한 비즈니스 모델들이 생겨나고 있다. 따라서 소프트웨어(OS 플랫폼), 서비스, 네트워크, 콘텐츠 등이 연계되는 생태계적 관점에서 스마트 정보통신기기의 개념과 정의를 살펴볼 필요가 있다. 이에 따라 본 연구에서는 스마트 정보통신기기를 네트워크 기능이 탑재되어 인터넷 접속이 가능하며 OS 플랫폼을 통해 제공되는 다양한 기능 및 서비스를 이용할 수 있는 정보통신기기로 정의한다.

〔그림 3-2〕 ICT 생태계의 단순 계층 모델



주: 스마트 정보통신기기는 Layer 1의 네크워크 구성요소에 포함(네크워트 구성요소: 휴대단말기, PC, 서버, 라우터, 스위치 등)
자료: Martin Fransman(2010)

2. 스마트 정보통신기기의 주요 특징 및 현황

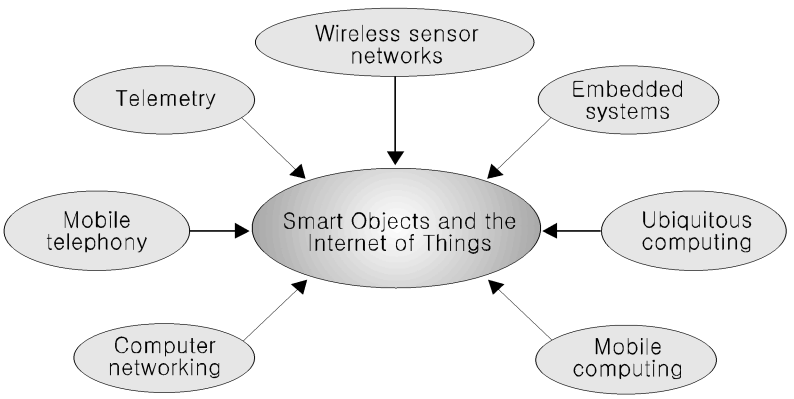
스마트 정보통신기기의 특징을 분석하기 위해서는 스마트 정보통신기기를 이용(사용) 가능하도록 하는 기술적 내용과 더불어 개념적인 측면을 고려해서 분석해야 한다. 우선 기술적 측면에서 스마트 정보통신기기의 주요한 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 모바일 컴퓨팅이다. 모바일 컴퓨팅은 유무선통신의 사용과 더불어 편리하게 이동하면서 컴퓨팅 기능을 사용할 수 있는 기능을 말한다. 컴퓨팅 분야에서는 저 전력 프로세서, 무선 통신 기술, 저 전력의 소형 메모리 기술, 작은 크기의 선명한 디스플레이 같은 하드웨어 영역과 OS, 애플리케이션과 같은 소프트웨어 기술이 결합하여 발전하였다. 스마트 정보통신기기는 요구 조건과 제약 조건이 기존 컴퓨터와 매우 다르기 때문에 운영체제도 다를 수밖에 없는데 스마트 정보통신기기의 OS도 복잡성이 적고, 적은 리소스를 소모하도

록 설계된다. 따라서 모바일 운영체제를 바탕으로 개발되는 애플리케이션 또한 기존 컴퓨터의 애플리케이션보다 가볍고 단순하다.

둘째, 다양한 센싱(인식) 기능이다. 스마트 정보통신기기는 탑재되어 있는 하드웨어 센서 및 인식 프로그램을 사용하여 물리적 실제 환경과 상호작용한다. 현재 스마트 정보통신기기에는 인간의 오감능력을 대표하는 이미지, 음향, 위치, 방향, 속도 등을 감지하는 센서와 인식 프로그램이 탑재되고 있다. 향후 후각, 미각, 신체 정보, 이용자 행동, 감정 등을 인식하는 센싱으로 기능이 확대되고 있다 이러한 센싱기능은 복잡한 것에서 아주 간단한 것에 이르기 까지 매우 다양하며 스마트 정보통신기기의 중요한 특징으로 자리 잡고 있다.

〔그림 3-3〕 스마트 정보통신기기의 관련 기술 범위



자료: Vasseur J.P and A. Dunkels(2010)

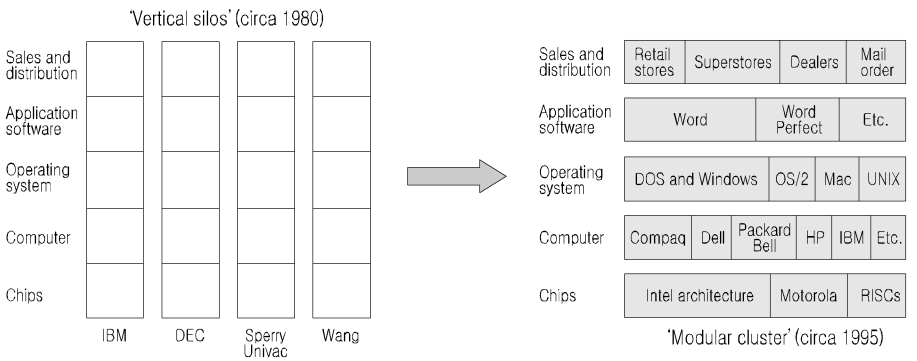
개념적인 측면에서 살펴본 스마트 정보통신기기의 주요한 특징들은 다음과 같다. 첫째, 스마트 정보통신기기는 일반적인 전자제품과는 달리 단일 기능이 아닌 모바일 컴퓨팅, 이동통신 및 인터넷 접속, 센싱 기능 등이 복잡하게 조합되어 다양한 목적으로 사용이 가능한 개인화된 제품이다. 둘째, 이용자가 스마트 정보통신기기를 사용하는 데 있어 일정 수준의 자유도를 가지고, 이용자의 의도에 따라 제공되는 기능이나 서비스를 일정한 범위 내에서 조합하여 변경하거나 새롭게 구조화할 수 있다. 셋째, 다양한 기술과 산업 분야로 확산이 가능하다. 의료, 교육, 보건 등 타 산업에서 스마트 정보통신기기를 다양한 용도로 활용할 수 있어, 스마트 정보통신기기가 타 산업에 미치는 영향은 더욱 확대될 전망이다.

제 2 절 스마트 정보통신기기와 SW

1. 스마트 정보통신기기와 OS 플랫폼

PC, 태블릿 PC, 스마트폰, 소비자 전자 단말기 등 정보통신기기 하드웨어 부분에서의 치열한 경쟁과 기술혁신은 기능적으로 우수하면서 가격은 저렴한 제품 생산을 가능하게 해주고 있다. 특히 모듈방식을 통해 개발 및 생산비용을 낮추면서 대량 맞춤형 시스템을 제공하고 있다. 현재 정보통신정보통신기기 하드웨어 부문에서 모듈과 개방형 표준구조가 일반적인 추세가 되었다. 하지만 모듈화와 표준구조는 모듈설계를 통해 개별적인 하드웨어 부품을 업그레이드하여 신제품의 빠른 출시가 가능하나 경쟁자나 진입기업들의 모방이 쉬워지고, 개발비용과 생산비용의 하락으로 제품의 범용화를 가져올 수 있다.

〔그림 3－4〕 PC 산업에서 수직적 구조에서 수평적 구조로의 변화



자료: Gawer, A.(2009)

이처럼 정보통신기기 하드웨어 부문에서 모듈화 및 표준화가 기존구조로 자리 잡게 되었음에도 불구하고, PC 제외 한 정보통신기기에서 자유롭고 다양한 콘텐츠 및 애플리케이션을 이용하려는 고객의 요구를 만족시키지는 못하고 있었다. 특히 과거 이동전화단말기에서는 이동통신서비스 사업자들이 제공하는 음성통화가 일반 서비스였으며 콘텐츠·애플리케이션의 사용은 부가적이었다. 그리고 이동전화단말기와 콘텐츠·애플리케이션에 대해서도 이동통신서비스 사업자가 생산 및 유통에 있어 강력한 영향력을 행사하고 있었다.

이 같은 상황에서 PC 제외 한 정보통신기기에 범용 Operation System(OS Platform)의 적용은 이동통신 시장에 두 가지 측면의 커다란 변화를 가져왔다. 첫 번째는 이동전화단말기에 범용 OS 플랫폼이 탑재됨에 따라 과거 보다 상대적으로 자유롭게 콘텐츠 및 애플리케이션을 이용하려는 고객의 요구를 만족시켰을 뿐 아니라, 콘텐츠 및 애플리케이션 유통체계를 변화시켜 기존 이동통신사업자의 C-P-N-D 가치사슬에 대한 지배력을 감소시켰다. 특히, 범용 OS 플랫폼은 다양한 콘텐츠·애플리케이션·부가서비스 공급자의 참여를 가능케 함으로써, 가치사슬에 참여자가 늘어나 기존 생태계의 규모와 범위가 커졌다. 아울러 가치사슬의 중심에는 범용 OS 플랫폼이 위치하게 되어, 가치사슬의 구조가 OS 플랫폼 공급자 중심으로 변화하고 있다. 최근에는 정보통신기기 이용자와 콘텐츠·애플리케이션·부가서비스 공급자들이 특정 범용 OS 플랫폼에 의존하여 다양한 콘텐츠·서비스를 제공하고 있다.

두 번째는 이동전화단말기에서 기술적 격차가 좁혀지면서 단말기 간의 차별성이 사라져 가는 범용화가 진행될 때, 범용 OS 플랫폼의 도입은 적용되는 OS에 기반의 콘텐츠와 애플리케이션을 제공할 수 있도록 함으로써 기존 정보통신기기의 탈 범용화를 가져왔다. 기존 음성통화 중심의 이동전화단말기(Feature phone)에 OS 플랫폼의 적용된 스마트폰은 다양한 모바일 참여기업들의 비즈니스 모델을 실현할 수 있는 기술적인 수단으로서의 역할 뿐만 아니라, 소비자와 애플리케이션(콘텐츠) 서비스 공급자(개발자)를 연결해 주는 장(場)을 제공해 준다. 범용 OS 플랫폼은 개발자에게는 애플리케이션 및 콘텐츠를 개발·유통하기 위한 기술적인 환경을 제공하고, 이용자에게는 개발된 애플리케이션 및 콘텐츠를 구매·이용할 수 있는 유통경로인 마켓플레이스도 제공하고 있다. OS 플랫폼에 따라 단말기에서 제공할 수 있는 서비스·애플리케이션·콘텐츠 공급 및 이용 환경이 변화하였고, 플랫폼별로 지원하는 서비스·애플리케이션·콘텐츠 차별화가 이루어지고 있다.

OS 플랫폼 보유한 기업들은 생태계의 확장과 관리에 있어 경쟁사 OS와 차별화된 정책을 수립하고 있다. 따라서 애플리케이션 개발자와 이용자는 OS 플랫폼 제공자의 차별화된 정책에 따라 애플리케이션을 공급 및 구매하며, 수익을 배분하게 된다. 기기 제조업체 또한 OS 플랫폼 제공자의 차별화된 정책에 따라 스마트 정보통신기기를 제공하고 있다. 이러한 다수의 OS 플랫폼들 간의 차별화는 소비자에게 다양한 선택권을 제공하는 측면에서는 긍정적이나, 개발자 및 제조업체 입장에서는 OS 플랫폼별로 애플리케이션 및 콘텐츠, 스마트 정보통신기기를 개발하고 관리해야 하므로 비용이 증가하는 부정적인 측면도 있다.

확장(지원) 측면에서는 좀 더 많은 개발자 및 사용자들이 자사의 OS 플랫폼에 참여할 수 있도록 API 및 프로그램 개발도구 제공(SDK),[1] 라이선스 정책, 지원 정보통신기기 등에 있어 경쟁 OS 플랫폼과 차별화하기 위해 노력하고 있다. 그리고 이를 통해 자사 OS 플랫폼에 기반을 둔 양질의 애플리케이션 개발 및 유통의 증가로 더 많은 사용자들이 유인되고, 더 많은 사용자들로 인해 더 많은 애플리케이션이 개발되고 유통되는 선순환 구조 구축에 주력하고 있다.

관리(통제) 측면에서는 표준 테스트 및 유통 구조를 차별화하고 있다. 일반적으로 스마트 정보통신기기에 탑재된 특정 OS 플랫폼이 규정해 놓은 개발·유통 환경 아래에서만 애플리케이션의 공급·이용이 가능하다. 따라서 현재 대부분의 애플리케이션들은 모두가 특정 OS 플랫폼의 통제 아래에서 개발과 유통이 가능한 상황이며, 이러한 통제수준도 OS별로 다양한 차이가 존재한다.

2. OS 플랫폼과 SW(Application)

과거 피쳐폰 시대에 이용자의 단말기 활용도 및 만족도를 높일 수 있는 방법에는 디자인을 변화시키거나 및 하드웨어 스펙의 기능을 향상 시키는 것 이외에는 다른 방법이 존재하지 않았으나, 스마트폰은 OS 플랫폼을 기반으로 UX/UI, 애플리케이션 등을 통해 이용자의 단말기 활용도 및 만족도 차원을 달리하여 높여 주었다.

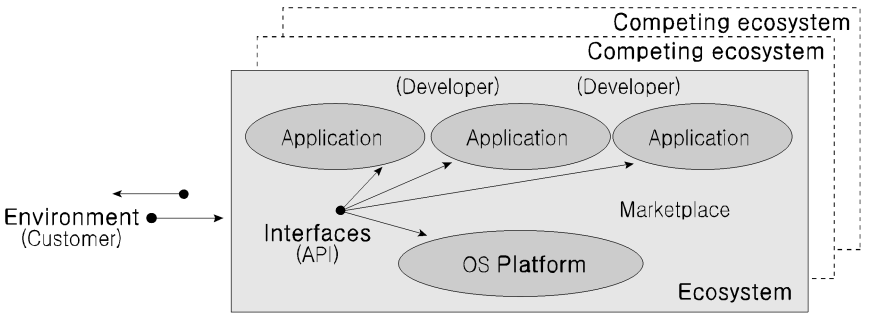
OS 플랫폼은 OS의 핵심기능을 애플리케이션과 공유하고 애플리케이션과 함께 상호 작용할 수 있는 인터페이스를 제공한다. 여기에서 애플리케이션은 OS 플랫폼에 연결되어 기능을 추가할 수 있는 부가적인 하위 소프트웨어 시스템(add-on software subsystem)이다. OS 플랫폼과 이를 기반으로 개발·유통되는 애플리케이션들이 OS 플랫폼 중심의 생태계를 구성한다고 볼 수 있다.

OS 플랫폼의 핵심적인 특징은 멀티사이드(Multi-sided) 비즈니스를 지원한다는 점이다. 멀티사이드 비즈니스란 결혼 정보회사나 쇼핑몰처럼 한 플랫폼 안에서 서로 다른 다양한 그룹의 고객을 맺어 줌으로써 가치를 창출하는 것을 의미한다. 멀티사이드 시장에서는 네트워크 효과로 인하여 특정 고객층을 유인하기 위하여 한쪽 고객층에게 플랫폼의 사용 대

1) Software Development Kit: 관련 응용 프로그램을 만들 수 있게 하는 개발 도구의 집합

가를 거의 받지 않거나, 무료 서비스를 제공하는 등 참여자의 특성에 따라 가격 전략을 달리한다. 이를 통해 혜택 받는 층의 참여를 장려하고, 결국 네트워크 효과에 의해 다른 계층고객들도 플랫폼에 참여하도록 유인한다.

〔그림 3－5〕 OS 플랫폼 생태계의 구성요소



자료: Tiwana et al(2010)

현재 모바일 시장에서는 스마트폰 출시와 더불어 OS 플랫폼을 기반으로 개발된 애플리케이션을 유통하기 위한 마켓플레이스가 제공되고 있다. 또한 애플리케이션 개발자들의 OS 플랫폼으로의 참여를 촉진하기 위해 API(Application Programming Interface)[2]를 개방하고 소프트웨어개발도구(SDK)를 제공하고 있다. OS 플랫폼 제공 사업자는 이를 통해 개발자들이 자신들의 OS를 통해 애플리케이션을 쉽게 제공할 수 있게 하고, 다양하고 많은 애플리케이션을 확보한 OS는 소비자들의 선택확률을 높일 수 있다. 이와 같이 OS 플랫폼은 애플리케이션 개발에서 유통에 이르기까지 통합된 생태계를 제공함으로써 일정 수준의 개발자 및 이용자 확보에 노력하고 있다.

3. 스마트 정보통신기기의 OS 플랫폼 현황

가. 주요 OS 플랫폼 경쟁현황 및 시장점유율

대표적인 스마트 정보통신기기인 스마트폰에는 다양한 모바일 OS들이 탑재되고 있는데,

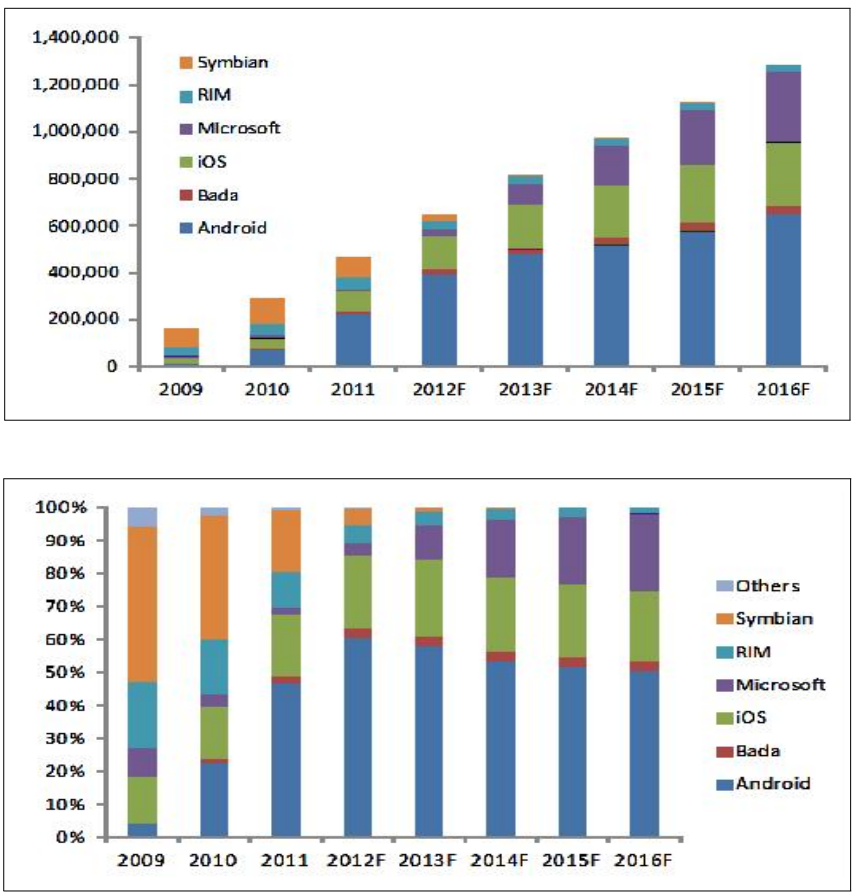
2) API는 OS 플랫폼을 기반으로 하는 애플리케이션(응용 프로그램)을 개발하여 사용할 수 있도록 제공하는 서비스이다.

현재 스마트폰 모바일 OS시장에서는 애플(Apple)의 iOS, 구글(Google)의 안드로이드(Android), 마이크로소프트(Microsoft)의 윈도우폰(Window Phone)7/Window 8, 노키아의 심비안(Symbian), 리서치인모션(Research in Motion, RIM), 삼성전자의 바다(Bada) 등이 경쟁하고 있다.

2011년 세계 스마트폰 시장의 모바일 OS 점유율을 살펴보면, 안드로이드가 시장점유율 1위를 유지하고 있으며, 그 뒤를 이어 iOS, 심비안, 리서치인모션, 바다, 마이크로소프트의 순서로 시장점유율을 차지하고 있다. 다양한 제조업체에서 생산되는 스마트폰에 탑재되는 안드로이드 OS는 2012년 약 60%로 점유율을 차지할 전망이다. 이에 비해 애플의 iOS는

〔그림 3－6〕 스마트폰의 모바일 OS별 시장 규모 및 점유율 현황·전망

(단위: 1,000대, %)



자료: Gartner(2012)

2012년 약 22% 점유율이 예상된다. 최근 노키아의 심비안(Symbian)의 시장점유율이 급격하게 감소하고, 그 뒤를 이어 마이크로소프트 점유율의 증가가 전망되고 있다.

현재 스마트폰 제조업체에서 자유롭게 이용할 수 있는 안드로이드 OS와 달리 애플과 RIM 양 사는 자신들이 OS를 직접 개발하여, 자사가 제조한 스마트 정보통신기기에만 단독으로 탑재하고 있다. 애플은 iOS의 사용에 관한 권한을 외부 스마트폰 제조업체에 라이선스하지 않고 있어 애플 이외의 제조업체에서 아이폰과 호환되는 스마트폰을 만드는 것은 불가능하다.

노키아의 심비안과 RIM의 블랙베리는 2012년에도 경쟁력 약화로 시장점유율이 감소할 전망이다. 특히, 최근 노키아와 마이크로소프트의 전략적 제휴로 노키아의 심비안 OS가 마이크로소프트의 윈도우폰으로 교체되고 있어 시장점유율이 감소하고 있다. 마이크로소프트는 Window 8의 출시를 계기로 2012년에 약 4% 낮은 점유율에서 2016년 까지 지속적으로 증가하여 iOS와 비슷한 점유율을 나타낼 전망이다. 이는 다양한 제조업체들의 스마트폰에 Window 8이 탑재 될 것으로 예상되어 2013년부터 점유율이 지속적으로 높아질 전망이다.

이러한 OS 플랫폼간의 경쟁에 있어, 현재와 미래의 구조에 영향을 가장 많이 미치고 있는 변수가 특허를 통한 영향력의 확장이다. Microsoft의 경우 구글이 제조업체에게 개방적으로 배포하고 있는 안드로이드 OS가 자사의 OS를 모방하였다고, 안드로이드 계열의 제조사들에게 특허 침해 소송을 추진하였다. 그리고 안드로이드 OS의 JAVA 언어와 관련하여 오라클은 특허 침해를 주장하여 소송을 제기하였다. 애플은 안드로이드의 진영의 대표적인 협력 제조업체인 HTC와 삼성전자를 디자인 등의 특허권 침해를 이유로 소송을 제기하였다. 결국 구글의 안드로이드 OS 성장세를 견제한 경쟁사업자(애플, MS, 오라클 등)들이 안드로이드에 대응되는 원천 기술 관련 특허로 구글 및 협력 제조사들에 대한 압박하였다. 이러한 특허 관련 변수는 윈도폰8 발매와 함께 기존 구글·안드로이드 계열 제조사의 연합 관계가 과거보다 상대적으로 약화되어, 다양한 제조사들의 MS의 모바일 OS 플랫폼을 채택하는 비중이 높아질 것으로 전망된다. 예를 들어 삼성전자는 애플과의 특허침해 소송에서 안드로이드 탑재 제품들에 대한 특허 침해 판결로 그 동안 꾸준히 준비해온 Multi-OS 전략이 보다 가속화할 것으로 전망된다. 즉 제조사의 경우 자사에게 가장 유리한 조건의 모바일 OS를 탑재하되 이를 일정한 비율, 수준에서 관리하고, 다른 OS들과의 적절한 경쟁 관계를 유지하는 전략을 강화할 전망이다. 따라서 OS 플랫폼을 보유하지 못한 주요한 스

마트 폰 제조업체들의 경우 특정한 OS에 대한 의존도를 탈피하고자 하는 노력이 증대될 수밖에 없을 것으로 예측된다.

나. 주요 OS 플랫폼의 현황 및 전략 방향

1) 구글의 안드로이드 OS

• 일반 현황

구글은 2005년 모바일 운영체제 개발 벤처기업인 안드로이드(Android Inc)를 인수하면서 모바일 시장에 뛰어들었다. 그리고 2007년에 모바일 관련 여러 업체들이 참여하는 OHA(Open Handset Alliance)라는 모임을 결성하고, 안드로이드라는 오픈소스를 공개하는 방식의 개방형 OS 플랫폼을 발표하였다.

구글은 안드로이드 소스코드를 대부분 개방하여, 제한 없이 안드로이드 OS 기반의 스마트 정보통신기기를 제작할 수 있도록 하였다. 안드로이드 OS는 리눅스(Linux)를 기반으로 개발된 운영체제로, 제조업체가 스마트 정보통신기기에 자유롭게 탑재할 수 있으며, 각 제조사에서 운영체제의 디자인이나 부가 기능을 변형하는 것도 가능하다. 또한, 구글은 안드로이드 관련 소프트웨어 개발 도구(Software Development Kit, SDK)를 무료로 배포하고 있어, 개발자들은 이를 활용하여 안드로이드용 애플리케이션을 개발할 수 있다. 구글의 안드로이드 OS는 스마트폰 제조사 누구나 무료로 탑재할 수 있다는 개방성을 장점으로 시장에서의 지배력을 높이고 있다.

안드로이드는 2009년 최초의 정식 버전인 1.5 버전 이후 2011년 2.2 버전을 중심으로 스마트폰 OS 플랫폼 점유율 1위에 오르며 급격한 성장을 보여주었다. 이러한 안드로이드 OS의 급격한 성장에는 첫째, 애플의 iOS(아이폰)과 경쟁하기 위한 스마트폰 제조업체 및 통신사업자들의 이해관계가 존재하였다. 애플의 아이폰 출시로 기존 음성통화 중심의 피쳐폰에서 스마트폰으로 변화하는 환경에 대응하지 못한 기존 주요 단말기 제조업체들은 안드로이드 OS를 기반으로 스마트폰 시장에 진입하였다. 특히 이동통신사 입장에서는 애플이 하나의 국가에 하나의 통신사에게 만 아이폰을 조달하는 정책에 대항하여, 안드로이드 OS 기반의 스마트폰에 대한 상대적인 보조금 지급을 강화하였다. 둘째, 안드로이드 OS가 실질적인 경쟁력을 보유한 개방형 OS라는 점이 크게 작용했다. 구글의 안드로이드 OS의 개방형 전략이 초반 안드로이드 OS 확산에 지대한 영향을 미쳤다.

구글은 결국 2011년 지속적인 안드로이드 OS 업그레이드를 통해 애플 iOS와의 경쟁력 차이를 좁혀갔으며, 다양한 단말기 제조사들이 이를 채택함에 따라 스마트폰 시장에서 1위의 OS 플랫폼으로 자리를 잡았다.

구글은 안드로이드 전용 애플리케이션 유통 서비스인 안드로이드마켓도 제공하고 있으나, 스마트폰 제조사나 이동통신사들도 자사의 애플리케이션 마켓플레이스를 구축하여 운영할 수 있으며, 애플리케이션 판매 수익을 구글의 개입 없이 개발자가 7, 이동통신사가 3의 비율로 배분하고 있다.

• OS 전략 현황 및 발전 방향

구글은 현재 모바일 정보통신기기인 스마트폰과 태블릿 PC를 중심으로 자사의 안드로이드 OS가 탑재되도록 제조업체들을 지속적으로 지원하고 있으며, 안드로이드 OS를 지속적으로 업데이트하고 있다.

2008년 9월 안드로이드 1.0 버전이 발표된 뒤로 여러 번의 업데이트가 있었으며, 과거 안드로이드 2.2 버전(Froyo)까지 스마트폰과 태블릿 PC를 구분하지 않고 같은 안드로이드 버전을 제공하였다. 따라서 스마트폰 및 태블릿 PC 제조업체들은 동일한 안드로이드 운영체제의 버전을 적용하였다.

하지만 구글이 안드로이드 운영체제를 2010년 12월 스마트폰용 안드로이드 2.3 버전(Gingerbread)과 2011년 1월 태블릿 PC에 최적화된 안드로이드 3.0 버전(Honeycomb)으로 나누어 공개·제공하면서, 안드로이드 OS가 스마트폰과 태블릿 PC용으로 구분되어 적용되기 시작했다. 그리고 태블릿 PC용으로 수정된 안드로이드 3.0 버전의 업그레이드 버전(3.1)도 더불어 제공하였다. 따라서 모토로라, 삼성전자, LG전자 등 주요 태블릿 PC 제조사 외에도 중견 태블릿 PC 제조사들은 안드로이드 3.0·3.1(Honeycomb)을 탑재한 태블릿 PC를 출시하고 있다. 구글은 2011년, 2012년에 Android 4.0버전인 아이스크림샌드위치(Ice-cream sandwich)제공하고 있다. 안드로이드 4.0 버전은 스마트폰용 버전과 태블릿 PC용 버전으로 나누어진 안드로이드 운영체제를 하나로 합친 것으로, 정보통신기기에 따라 안드로이드 버전을 구분하지 않아 스마트폰 및 태블릿 PC 모두에서 사용할 수 있다. 구글이 2012년 6월 안드로이드 개발자 대회에서 발표한 최신 OS 버전인 4.1 Jelly Bean은 전체적으로 작업 속도 향상에 초점을 맞춘 버전이다. 레퍼런스 태블릿PC였던 구글 넥서스7과 스마트폰인 삼성전자의 갤러시노트2에 탑재되었다.

〈표 3－1〉 안드로이드 OS 적용 정보통신기기의 변화 방향

<table>
<tr><td>적용기기</td><td colspan="4">안드로이드 OS 버전 업데이트 현황</td></tr>
<tr><td>스마트폰</td><td rowspan="2">2.2 Froyo
(2010. 5월
SDK공개)</td><td>2.3 Gingerbread
(2010. 12월 SDK 공개)</td><td rowspan="2">4.0 Ice-cream
sandwich
(2011년 10월
공개 및 출시)</td><td rowspan="2">4.1 Jelly Bean
(2012년 6월
공개 및 출시)</td></tr>
<tr><td>태블릿 PC</td><td>3.0(3.1) Honeycomb
(2011. 2월 출시)</td></tr>
</table>

〈표 3－2〉 안드로이드 OS 버전 현황

Version	Code-name	API	Distribution
1.5	Cupcake	3	0.1%
1.6	Donut	4	0.4%
2.1	Eclair	7	3.4%
2.2	Froyo	8	12.9%
2.3~2.3.2	Gingerbread	9	0.3%
2.3.3~2.3.7		10	55.5%
3.1	Honeycomb	12	0.4%
3.2		13	1.5%
4.0.3~4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	23.7%
4.1	Jelly Bean	16	1.8%

자료: Developer.android.com(2012)

안드로이드 OS의 지속적인 업그레이드와 개방성은 안드로이드 경쟁력 향상과 점유율 확대의 중요한 요인이었다. 하지만 지속적인 업그레이드와 개방성은 동시에 파편화 문제를 발생시키고 있다. 구글은 지속적으로 업그레이드를 통한 새로운 버전의 OS 개발에 집중하고 있으며, 이러한 다양한 업그레드된 OS 버전을 스마트폰에 적용하는 것은 제조업체가 진행하고 있다. 따라서 OS 파편화는 주로 스마트폰에 OS를 이식하는 제조업체 입장에서 발생한다. 우선 기존에 출시한 스마트폰의 하드웨어 사양이 업그레이된 OS버전을 지원하지 않는 경우, OS 업그레이드가 불가능해진다. 그리고 스마트폰 제조사들의 경우 다양한 하드웨어 사양의 모델들을 출시하고 있어, 모델별로 최적화된 OS 업그레이드를 진행하기 위해서는 많은 비용과 시간이 요구된다.

2) 애플의 iOS

• 일반 현황

iOS는 스마트폰인 아이폰에 적용된 애플 제품군 전용 모바일 OS로, 애플의 멀티미디어 재생기인 아이팟에도 적용돼 있다. iOS의 명칭은 2010년 아이폰 4가 발표되면서 기존 'iPhone OS'에서 'iOS'로 변하였다. iOS를 탑재한 아이폰은 전 세계에서 단일 기종으로 가장 많은 판매량을 기록하고 있다. 이러한 iOS는 기존 애플 PC의 OS인 Mac OS X 10.5 버전 기반으로 만들어졌다. iOS는 아이폰, 아이팟, 아이패드 등 애플 제품군에만 최적화된 OS 플랫폼으로 상대적으로 지속적인 업그레이드 및 개방성으로 인한 파편화의 문제점이 존재하지 않는다.

애플은 iOS를 기반으로 애플리케이션 공급자들과 사용자들이 서로 참여하는 마켓플레이스인 앱스토어(App-store)를 제공하여 독자적인 생태계를 만들었다. 애플리케이션을 개발할 수 있는 도구인 SDK가 공개되어 있어 누구나 자유롭게 다운로드 받아 이용할 수 있다. 하지만 개발된 응용 소프트웨어(애플리케이션)를 앱스토어를 통해 판매하기 위해서, 개발자는 아이폰 개발자 프로그램(iPhone Developer Program)에 등록하여야 한다. 이때 수익의 70%는 개발자가, 수익의 30%는 애플이 가져가는 것에 동의해야 하고 개발자는 등록비를 지불하고 애플의 허가를 받아야 한다. 따라서 아이폰과 아이팟 터치에는 공식적으로 인허가를 받아 앱스토어에 올라온 응용 소프트웨어만이 설치될 수 있다.

• OS 전략 현황 및 발전 방향

애플은 스마트 정보통신기기 간 iOS의 통일성을 바탕으로 일관된 사용자 경험을 제공하고 있다. iOS는 2007년 아이폰 2G의 출시부터 스마트폰에 탑재되었다. iOS는 애플의 아이폰, 아이팟 터치, 아이패드 등의 스마트정보통신기기에 사용되고 있으며, 애플 TV도 iOS를 사용하지만 UI가 다르다. 2010년에 iOS 4 발표와 함께 iOS로 명명되었으며, 2011년에는 애플 세계 개발자 회의(Apple Worldwide Developers Conference: WWDC)에서 아이클라우드, 아이튠즈 와이파이 무선 동기화 등의 기능이 추가된 iOS 5를 발표했다. 2012년 3월에는 뉴 아이패드(3세대)와 함께 업데이트 된 iOS 5.1의 배포되었다.

2012년 6월, WWDC에서 시리의 향상, Facebook 통합, 애플이 디자인한 지도 등을 추가한 iOS 6을 발표했다. 2012년 9월에 iOS6를 탑재한 아이폰5 발표하면서 아이폰 4S, 아이폰 4, 아이폰 3GS, 아이팟 터치 4세대, 아이패드 2, 아이패드 (3세대)에게 iOS 6업데이트를 시작했다.

〈표 3－3〉 애플 iOS의 현황

제품	iOS 최신 버전
아이폰 2G/아이팟 터치 1세대	3.1.3
아이폰 3G/아이팟 터치 2세대	4.2.1
아이폰 3GS/아이폰 4/아이폰 4S 아이팟 터치(3·4세대)/아이패드(1세대, 2세대)	5.0(5.1)
아이폰 3GS/아이폰 4/아이폰 4S/아이폰 5 아이팟 터치(4세대, 5세대)/아이패드(2세대, 3세대)	6.0

3) 마이크로스프트의 윈도우 폰 & Windows 8

• Windows Phone

마이크로소프트의 스마트폰을 위한 모바일 OS인 윈도우폰은 오픈소스 형식의 개방형 운영체제는 아니지만 삼성, HTC 등 다양한 제조사들에 대한 라이선스 정책(로열티 제공)을 통해 스마트폰에 탑재된다. 이는 기존 PC 윈도우의 라이선스 정책과 거의 유사하다. 윈도폰은 기본적으로 지원하는 하드웨어 스펙에 일정한 기준을 두고, MS가 제시하고 있는 하드웨어 수준의 제품에만 OS를 지원하는 정책을 보유하고 있다. 윈도폰을 OS로 사용하고자하는 제조사는 MS의 승인을 취득하고 OS 라이선스를 위한 비용을 지불해야한다. 일정수준의 통제를 통해 OS 업그레이드와 개방화에 따른 파편화 문제를 줄이는 장점이 있지만, MS의 이러한 통제로 제조사별 OS의 최적화가 힘들어져, 단순 하드웨어 사양을 통한 경쟁이 강화된다는 단점도 존재한다.

기존 포켓 PC 운영 체제인 윈도우 모바일 시리즈의 뒤를 있는 OS이지만, 기존의 윈도우 모바일 시리즈와는 달리 완전히 변화된 새로운 OS이며, 커널부터 UI까지 많은 부분이 바뀌었다. 커널은 윈도 CE를 계승하였으며, UI는 메트로 UI를 사용하였다.

윈도우폰은 컴퓨터 운영체제인 윈도우 시리즈를 스마트 정보통신기기 환경에 적용한 것이 주요 특징이다. 비록 현재 스마트폰 시장에서의 점유율은 낮지만, 컴퓨터 운영체제 시장을 장악하고 있는 윈도우 시리즈와 호환성 측면에서 강력한 장점을 보유하고 있다. 특히 UI를 대폭 개선해 편리성을 높였으며 마이크로소프트의 비디오 게임기인 Xbox Live와 연동으로 Xbox 게임들을 스마트폰에서도 즐길 수 있다.

마이크로소프트는 윈도우폰의 개발을 2010년 국제 이동통신정보통신기기 전시회인 '모

바일 월드 콩그레스(Mobile World Congress)'에서 발표하였다. 그리고 마이크로소프트의 공개 콘퍼런스를 통해 애플리케이션 개발도구인 SDK를 공개하고 배포하였으며, 완성된 운영 체제를 각 제조사들에 배포하였다. 윈도우폰을 탑재한 스마트폰은 2010년 10월에 첫 출시되었다. 윈도우폰의 앱스토어인 윈도우즈 폰 마켓플레이스(Windows phone Marketplace)를 통해 개발자가 애플리케이션을 등록할 수 있다. 2012년 하반기에는 기존 윈도우폰 7을 개선한 새로운 버전인 윈도우폰 8(Windows Phone 8)을 Windows 8과 같이 출시할 예정이다.

• Windows 8

2011년 9월 13일, 마이크로소프트는 자사의 개발자 컨퍼런스인 '빌드(BULID)'에서 차세대 운영체제인 윈도우 8(Windows 8)을 선보였다. 윈도우 8의 가장 큰 특징은 데스크톱, 노트북 등 기존 PC는 물론, 태블릿 PC와 같은 스마트 정보통신기기에까지 모두 적용되며, 사양이

〈표 3－4〉 윈도우 8의 주요 특징

차세대 하드웨어 지원	○ 다양한 시스템과 사이즈의 하드웨어에서 사용 가능(ARM 기반의 칩셋, 86 장치, 터치 및 센서를 지원하는 윈도우 8은 10인치 태블릿에서 노트북, 27인치 고해상도 스크린을 탑재한 올인원 시스템 등 다양한 하드웨어 지원) ○ 빠른 부팅과 한 번의 충전으로 오랜 시간 작동
사용자 인터페이스 (터치 우선의 UI)	○ 메트로 스타일 윈도우 8은 윈도우폰 7의 메트로 UI 적용(메트로 UI는 사각박스 형태의 타일 기반 디자인) ○ 터치 우선의 브라우징: 자연스럽고 빠른 터치 기반의 브라우징을 경험할 수 있는 인터넷 익스플로러 10(IE 10)
연결된 앱과의 상호 작용	○ 앱 중심의 이용자 경험(윈도우 8용으로 개발된 메트로 스타일의 앱) ○ 다양한 앱과의 연동(윈도우 8에서는 앱 간의 통신이 가능) ○ 모든 장치에서 이용자 콘텐츠 동기화(이용하는 모든 콘텐츠를 클라우드 서비스에서 실시간 스트리밍해 모든 장치에서 최신으로 업데이트된 상태를 유지)
성능 업그레이드	○ 윈도우 7의 우수한 장점 적용(윈도우 7의 탁월한 장점을 기반으로 보다 향상된 성능, 보안, 개인정보 보호 및 시스템 안정성 제공) ○ 고급 이용자를 위한 기능 강화(윈도우 8은 고급 이용자를 위한 작업 관리자 및 윈도우 탐색기, 다중 모니터 설정을 위한 옵션 제공)
개발자 기회	○ 윈도우 스토어(윈도우 스토어를 통해 개발자가 개발한 다양한 앱을 판매) ○ 다양한 프로그래밍 언어 지원(개발자 개개인에게 익숙한 기술과 코드자산으로 앱을 개발)

낮은 정보통신기기에서도 구동이 가능하다는 점이다. 특히, 윈도우 8은 스마트 정보통신기기에 널리 보급되어 있는 ARM 기반의 애플리케이션 프로세서(Application Processor)에서도 운영되도록 설계되어, 향후 다양한 모바일 정보통신기기에 적용될 수 있다.

윈도우 8의 특징으로는 ▲ 다양한 하드웨어 지원 ▲ 터치 우선(Touch first) 방식의 메트로 UI ▲ 앱 중심의 사용자 경험과 다양한 상호작용 ▲ 업그레드된 운영체제 성능 ▲ 개발자에게 제공되는 새로운 기회 등을 들 수 있다.

4. 스마트 정보통신기기에서 OS 플랫폼의 진화 방향

OS 플랫폼 중심의 개별적이면서 차별적인 생태계 구축과 확대는 다양한 OS 플랫폼의 등장을 이끌어 모바일 OS간 경쟁이 심화되고 있다. 개별 모바일 OS들은 서로 다른 기술(SDK 및 API)을 사용하고, 플랫폼 별로 상이한 실행 및 유통 환경으로 인하여 애플리케이션 간에 호환성이 존재하지 않는다.

하지만 이러한 다양한 모바일 OS는 애플리케이션 개발자에게는 시장 확대 및 비용 측면에서, 이용자에게는 서비스의 제한이라는 측면에서 부정적인 영향을 미치고 있다. 개발자(공급자) 입장에서는 다양한 플랫폼에 애플리케이션을 개발하여 공급을 확대하려고 할 때, OS 플랫폼별 개발 및 유지비용의 증가라는 문제가 대두된다. 이용자 입장에서는 스마트 정보통신기기에 탑재된 모바일 OS에 기반을 둔 애플리케이션만 이용이 가능함으로 다양한 서비스를 이용하지 못할 수 있으며, 다른 OS로의 전환도 쉽지 않다.

이러한 문제점이 대두됨에 따라 다양한 OS 플랫폼에 동시에 적용 가능한 애플리케이션을 개발·유통할 수 있게 하는 크로스 OS 플랫폼 프레임(Cross OS Platform Frame)이라는 개념이 등장하고 있다.

다양한 OS 플랫폼이 공통적으로 교차 및 수렴될 수 있는 크로스 플랫폼으로 HTML5 기반의 웹(Web)이 가장 주목받고 있다. 이미 웹 표준은 모든 모바일 OS에서 준수되고 있으므로, 웹 기술을 이용하면 모든 OS 플랫폼에서 적용이 가능하여 다양하고 새로운 스마트 정보통신기기에도 대응할 수 있다. 또한 주요 표준 단체 및 3rd Party에서 웹의 기능과 성능을 향상시키는 노력들이 지속적으로 진행 중이다.

가. 네이티브 앱(Native App) 방식·웹 앱(Web App) 방식·하이브리드 앱(Hybrid App) 방식

현재 모바일 애플리케이션 개발 방식은 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫 번째 방식은 네이티브 앱 방식으로 iOS, 안드로이드OS 등 각 OS에 맞는 언어로 애플리케이션을 개발하는 것이다. 복잡한 PC 애플리케이션을 모바일로 변환하는 것은 애플리케이션 성능 자체가 중요한 경우에 많이 도입된다. 빠른 속도가 요구되거나 많은 보안 적용이 이루어져야 하는 금융권 스마트폰뱅킹 시스템, 복잡한 기업체 업무, B2C 게임 등이 이 방식으로 많이 개발됐다. 하지만 최근에는 스마트 정보통신기기의 종류가 많아지고 키보드 보안과 본인 인증 등의 절차가 도입됨에 따라 네이티브 방식의 개발 비중이 낮아지고 있다.

두 번째 방식은 웹 앱 방식으로 사실상 인터넷 페이지인 콘텐츠이지만, 외향은 네이티브 애플리케이션과 같은 형태를 하고 있다. 기존의 웹 기술만을 사용하며 모바일 환경에서 네이티브 애플리케이션과 유사한 실행환경 및 이용자 경험을 제공한다. 이 방식의 취약점은 보안으로, 보안이 중요하지 않거나 단순한 정보 조회성 페이지일 때 웹 방식을 주로 선택한다. NHN, 다음 등 포털 업계 및 기업체 홈페이지 등이 이에 해당한다.

세 번째 방식은 앞선 두 방식의 장점을 취합하며, 최근 그 비중이 강화되고 있는 하이브리드 앱 방식이다. 이용자환경은 웹 방식(HTML 언어)으로 개발하고, 핵심기능은 각 OS 플랫폼에 맞춰 최소화하여 개발한다. 향후 이러한 핵심부분만을 OS 플랫폼에 맞게 유지·보수하면 되기 때문에 전체 애플리케이션을 OS 플랫폼에 맞춰 개발하는 네이티브 방식보다 편리하다.

나. 크롬(Chrome)OS·크롬북(Chrome-Book)과 클라우드 서비스(Cloud Service)

구글 크롬 OS는 구글이 설계한 차기 오픈소스 운영 체제이다. 크롬 OS는 리눅스에 기반을 두고 있으며, 사용자 인터페이스는 크롬 웹브라우저와 비슷하다. 기존 데스크톱 애플리케이션을 정보통신기기에 설치할 수 없어, 웹을 통한 애플리케이션의 이용만이 가능하다는 특징이 있으며, 크롬 브라우저가 웹 애플리케이션을 이용하기 위해 정보통신기기에 장치되어 있는 유일한 응용 프로그램이다.

크롬 OS는 주로 초기 넷북(Netbook)을 대상으로 하는 가벼운 운영 체제로 개발되었으며 빠른 속도·단순성·보안성이 크롬 OS의 핵심 요소이자 주요한 특징이라 할 수 있다. 크롬 OS는 운영 체제가 시작되면 몇 초 안에 웹을 이용할 수 있도록 빠르고 가볍게 설계되었으며, 크롬 OS를 통한 이용자의 경험은 대부분 웹상에서 진행된다. 크롬 OS는 과거 PC OS와

는 달리 이용자에게 하드웨어의 접근 및 통제를 제공하는 운영 기능만을 제공하고, 애플리케이션을 설치하고 실행하는 플랫폼 기능은 제공하지 않는다. 따라서 기존 PC OS를 바탕으로 한 애플리케이션을 설치·실행할 수 없고, 크롬 브라우저를 통한 크롬 웹스토어의 웹 애플리케이션을 이용할 수 있다.

크롬 OS에 최적화된 정보통신기기인 크롬북은 하드웨어적으로는 노트북과 비슷하지만, 크롬 OS와 크롬 웹 브라우저가 탑재되어 있다는 차이가 있다. 기존의 PC OS처럼 응용 소프트웨어(애플리케이션)를 PC에 설치하는 대신에, 크롬 OS는 웹 애플리케이션만을 사용하므로 크롬 웹 스토어에 접속하여 원하는 애플리케이션을 이용할 수 있다. 즉, 크롬북은 크롬 브라우저와 똑같이 크롬 웹 스토어라는 온라인 마켓플레이스를 통해 웹 애플리케이션, 확장 프로그램 및 테마를 제공받을 수 있다.

크롬북은 8초 이내에 부팅되어 원하는 웹사이트에 안전하고 빠르게 접속할 수 있으며, 최신의 웹 표준 및 Adobe Flash를 지원한다. 크롬북 이용자가 구글 독스나 G메일 등을 이용하여 만든 데이터는 구글 서버에 저장된다. 인터넷에 접속한 상황에서만 웹 애플리케이션을 이용할 수 있기 때문에 인터넷에 연결되지 않은 상태에서는 작업 내용이 임시로 크롬북의 저장장치인 SSD에 저장된다. 그리고 웹에 다시 접속되면 SSD에 저장된 작업 내용은 구글 서버로 보내진다. 즉, 오프라인 상태일 때는 입력된 데이터를 보조기억장치에 저장해 두었다가, 인터넷이 연결되면 데이터가 구글 서버로 전송 및 저장되기 때문에 G메일, 구글 독스, 구글 캘린더 등의 애플리케이션은 오프라인에서도 사용 가능하다.

제 3 절 스마트 정보통신기기 시장 현황 및 전망

최근 스마트 정보통신기기 제조업체들은 자사 생산제품의 경쟁력을 확보하고 새로운 가치를 창출하기 위해 유무선 네트워크에 접속할 수 있는 다양한 스마트 정보통신기기를 제공하고 있다. 기존 휴대용 정보통신기기에 통신, 인터넷, 애플리케이션 기능들을 추가함으로써 단말기의 기능 향상을 통한 차별화된 서비스 제공을 시도하고 있다. 특히 기존 플랫폼 및 애플리케이션·콘텐츠 공급자들은 새로운 사업영역으로 시장범위를 확대하고자 통신사업자 및 스마트 정보통신기기 제조업체들과 협력하여 커넥티드 단말기에 플랫폼, 애플리케이션, 컨텐츠 등을 지속적으로 제공하고 있다.

1. 스마트폰

가. 개요

스마트폰은 일반적으로 다양한 애플리케이션 및 인터넷 기능과 이동전화단말기의 고유 기능을 결합한 모바일 정보통신기기로, 인터넷 기능에 모바일 OS를 갖춘 이동전화단말기로도 정의되며, 모바일 OS 기반으로 개발된 애플리케이션을 설치하여 구동이 가능한 이동전화단말기로도 해석할 수 있다.

스마트폰은 기존 이동전화단말기에 비해 사용이 편리한 혁신적인 UI를 보유하고, 다양한 무선통신망을 이용하여 무선인터넷에 접속이 가능하며, 다양한 기능 및 애플리케이션들의 수용·활용을 위한 표준화된 범용 운영체제를 채택하고 있다.

스마트폰의 등장과 보급 확대는 음성서비스 시장 정체와 수익성 하락으로 고민하는 서비스 제공 사업자와 제조업체에 새로운 가치를 창출할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 과거 음성통화 수단에 그쳤던 휴대폰이 다양한 서비스를 지원하는 스마트폰으로 발전하면서, 이동전화 단말기 시장에서는 모바일 OS 기반의 다양한 애플리케이션 및 서비스를 이용할 수 있는 스마트폰 경쟁이 심화되고 있다.

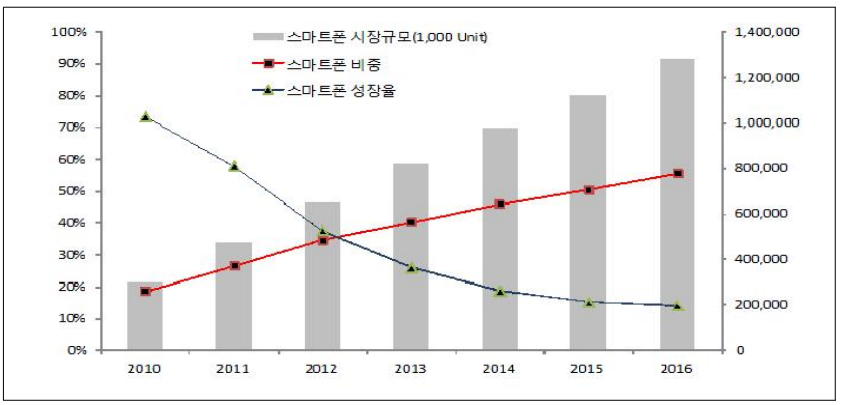
나. 시장 동향

전 세계 이동전화 단말기 시장의 부진에도 불구하고 스마트폰 시장은 높은 성장세를 지속하고 있고, 향후에도 이동전화 단말기 시장의 성장세를 주도할 전망이다. Gartner에 따르면, 2011~2016년 기간 동안 전체 이동전화 단말기 시장은 판매량 기준으로 연평균 5.4% 성장할 것으로 전망된다. 이러한 전망은 스마트폰이 연평균 22.1% 증가하는 반면 피처폰(일반 이동전화단말기)은 연평균 4.7% 감소할 것이라는 예측에 기초하고 있다. 2012년 전체 이동전화 단말기 출하량은 5.8% 증가한 약 18.7억 대에 그칠 전망이나, 이 중 스마트폰은 37.6% 증가한 약 6.5억 대를 기록할 것으로 전망된다. 또한 전체 이동전화단말기에서 스마트폰 비중은 2012년 34.6%에서 2015년 50.5%로 증가할 전망이다.

방송통신위원회에 따르면 국내 스마트폰 사용자는 2012년 8말 누적기준 3,000만 명으로, 국내 휴대폰 인구의 약 60%에 이르게 될 전망이다. 2010년이 스마트폰 시대를 개막한 '도입기'라면, 국내 스마트폰 시장은 2011년 '성장기'를 지나 2012년이면 '성숙기'에 진입한 것으로 분석된다. 2009년 11월 애플의 아이폰이 국내에 출시된 이후 스마트폰의 시장 확대

가 시작되었다. 2011년 3월 스마트폰 누적가입자가 1,000만 명으로 급격하게 증가했으며, 2011년 10월 스마트폰 누적가입자는 2,000만 명을 돌파했다. 그 후 2012년 8월 스마트폰 누적가입자가 3,000만 명에 도달하였다.

〔그림 3－7〕 스마트폰 시장 추이 및 전망



자료: Gartner(2012)

현재 스마트폰시장에서는 탑재된 운영체제에 따라 제조업체의 시장점유율이 급격히 변모하고 있다. 과거에는 심비안 OS을 보유하고 있던 노키아가 절대적 강자였으며, RIM이 블랙베리 스마트폰으로 일정수준의 시장을 점유하고 있었다. 하지만 iOS를 탑재한 아이폰 출시 이후에 애플의 시장점유율이 확대되었다. 2010년 중반부터 구글의 안드로이드를 탑재한 다양한 제조업체의 스마트폰 판매량이 증가하기 시작했고, 이로 인해 스마트폰 시장은 급격히 성장하고 있다. 안드로이드 진영의 대표적인 제조업체인 삼성전자의 스마트폰 점유율이 상승하고 있으며, 이외에도 ZTE, Huawei 등 중화권 업체들이 스마트폰 시장에서 점유율을 빠르게 확대하고 있다. 이에 비해 노키아와 RIM은 경쟁력 약화로 시장점유율이 감소하고 있다.

기존 휴대폰 시장의 주요 업체들은 스마트폰 시장의 확산과 더불어 경쟁력이 감소하고 있다. 최근 과거 1위의 스마트폰 제조업체였던 노키아의 부진과 블랙베리를 생산하여 스마트폰 시장의 강자였던 RIM(Research in Motion)은 M&A 대상으로 거론되고 있는 상황이다. 노키아는 스마트폰이 활성화될 수 있는 생태계를 형성하지 못했으며, RIM의 독자적인

OS로 운영되는 블랙베리는 애플의 아이폰과 구글의 안드로이드폰의 혁신성에 밀려 현재 부진을 면치 못하고 있는 상황이다. 이와 같이 최근 노키아, RIM, HTC의 부진이 지속되는 가운데 삼성전자가 2012년 상반기 전세계 스마트폰 점유율을 전년 동기 대비 2배 확대시켜 높은 경쟁력을 보여주고 있다.

〈표 3－5〉 주요 업체별 전 세계 스마트폰시장 점유율 추이(2011~2012)

구분	업체명	2011년 상반기	2012년 상반기	증가율
1	Samsung	14.2%	28.7%	14.5%p
2	Apple	17.6%	20.6%	3.0%p
3	Nokia	23.2%	8.3%	－14.9%p
4	Research In Motion	12.4%	6.0%	－6.4%p
5	HTC	9.8%	5.6%	－4.1%p
6	LG Electronics	4.3%	3.6%	－0.8%p
7	Motorola	4.0%	3.1%	－0.9%p
8	Huawei Technologies	2.5%	3.6%	1.1%p
9	ZTE	1.4%	3.6%	2.2%p

주: 판매대수 기준임
자료: Gartner(2012. 8)

삼성전자와 애플은 스마트폰 시장의 성장성을 인지 및 예측하여, 끊임없는 부품기술(Semiconductor, Display, Battery), 보완제(OS, Application. Contents), 혁신적인 디자인 개발과 이를 통한 지속적인 신제품 출시로 스마트폰 시장에서 경쟁우위를 확보하고 있다.

다. 주요 사업자 경쟁 현황

1) 스마트폰 차별화 기준의 변화

애플의 iPhone으로 시작된 스마트폰 경쟁은 2009년 하반기를 기점으로 시작되어, 스마폰 시장이 급격하게 성장하면서 기존 디자인으로 차별화하는 전략은 어려워졌고, OS 중심의 애플리케이션 경쟁력이 중요해지기 시작하였다. 이러한 변화에 대응하지 못했던 애플을 제외한 제조업체들은 경쟁력이 약화되었다. 현재까지도 스마트폰 제조업체들의 주요한 차별화 요인은 OS 플랫폼과 애플리케이션에 초점이 맞추어져 오고 있다.

그러나 최근 들어 OS 플랫폼의 차별화가 힘들어짐에 따라 스마트폰 제조업체들은 스마

트폰의 차별화를 위해 개성 UI(User Interface)·UX(User Experience)를 강조하고 있다. UI는 이용자가 스마트폰을 사용하기 위하여 기기와 커뮤니케이션을 하기 위해 제공되는 하드웨어 및 소프트웨어를 말한다. 이에 비해 UX는 사용자가 기기를 사용하면서 느끼게 되는 총체적인 경험을 의미한다.

스마트폰에서 OS 플랫폼 및 애플리케이션 제공 능력 외에도 디스플레이, 애플리케이션 프로세서, 인식 프로그램을 통한 UI 및 UX 차별화가 점점 더 중요해지고 있다. 과거 일반 피처폰에서 경쟁의 핵심이 두께, 무게 등 디자인을 위한 요소에 한정되었던 반면 스마트폰에서는 다양한 UI·UX의 차별화 필요성 때문에 하드웨어〔AP(Application Processor)의 속도 및 그래픽 지원기능, 터치 디스플레이, 센서〕 및 소프트웨어〔인식 애플리케이션〕가 결합되고 있다. 이와 같이 UI·UX는 스마트폰의 Hardware와 Software가 결합되는 교집합 부분이기 때문에 Hardware 경쟁력에서 앞서는 제조업체들에게도 충분한 기회가 존재하고 있다. 예를 들어 삼성전자가 최근 갤럭시 노트에 채택한 S펜과 애플의 음성인식 애플리케이션인 시리가 대표적인 사례이다.

• 멀티 코어 AP(Application processor)

현재 스마트폰의 가장 강력한 핵심적인 하드웨어(반도체 부품)는 PC의 CPU에 해당하는 AP이다. 제한된 소비전력을 보유하고 있는 스마트폰에서 멀티 코어(싱글코어, 듀얼코어, 쿼드코어)의 AP 탑재를 통해서, 빠른 성능향상을 차별화의 포인트를 강화하고 있다. AP는 고해상도의 디스플레이의 탑재를 지원하며, 다양한 센서들을 사용할 수 있는 있는 성능을 제공한다.

특히, 스마트폰 출시 본격화 되면서 삼성전자나 애플과 같이 주요 스마트폰 제조업체들은 주요 스마트폰 출시 때 마다 자체 개발한 AP를 탑재하여 출시하고 있다. 그리고 이러한 자체 AP를 보유한 스마트폰 제조업체들이 현재 스마트폰 시장에서 높은 경쟁력을 유지하고 있는 상황이다.

PC의 CPU처럼 소비자들이 스마트폰을 구매할 때 하드웨어의 성능을 결정하는 AP를 보고 선택한다는 것이다. PC와 유사하게 여러 개의 프로그램을 동시에 실행시키는 멀티태스킹이 가능해지면서 스마트폰의 두뇌에 해당하는 AP의 처리속도에 대한 관심은 계속적으로 증가해 왔다. Dual-Core, Quad-Core 등이 AP에 적용되어 진화함에 따라, AP 경쟁력 자체가 스마트폰을 성능을 선도하는 대표적인 지표가 되었다.

• 고해상도 디스플레이와 TSP (Touch Screen Panel)의 진화

디스플레이가 스마트폰의 경쟁력을 좌우하는 UI·UX를 차별화하는 주요 변수로 작용하고 있다. 특히 디스플레이의 해상도를 통한 경쟁이 심화하고 있다. 디스플레이 해상도는 화면에 얼마나 많은 픽셀을 표시할 수 있는가를 의미하므로 PPI(pixel per inch)가 높을수록 화면에 정교하고 조밀하게 이미지가 나타난다. iPhone와 갤럭시S의 디스플레이를 비교해보면, 삼성은 iPhone에 대항하기 위해 AMOLED라는 새로운 디스플레이를 적용했고 애플은 LCD의 해상도를 높인 레티나(Retina) 디스플레를 탑재하였다. 레티나 디스플레이로 불리는 iPhone 용 디스플레이는 해상도가 1136x640에 ppi는 326ppi로 현재 출시된 스마트폰 가운데 가장 해상도가 뛰어나다. OLED 디스플레이는 백라이트에 의해 빛을 발하는 LCD와 달리, 자체적인 발광으로 응답속도가 매우 빠른 유기발광다이오드(OLED)를 이용하기 때문에 색 재현력이 뛰어나고 두께가 얇다. 하지만 AMOLED는 기술의 상용화 초기여서 성숙기로 접어든 LCD에 비해선 해상도 측면에서 다소 뒤진다. 현재 갤럭시S3는 해상도가 1280x720에 ppi는 306ppi이다.

이외에도 디스플레이의 TSP (Touch Screen Panel)에서도 기술적인 경쟁이 심화되고 있다. 디스플레이 패널과의 일체화는 인셀(In-cell)이나 온셀(On-cell) 방식이 존재한다. 터치센서가 패널(Cell) 안(In)에 혹은 바로 그 위(On)에 위치하는가에 따라 분류되는 방식이다. iPhone5의 경우 디스플레이의 두께를 얇게 하기 위해 TSP(Touch Screen Panel)를 In-Cell 방식으로 변경하였다. In Cell은 LCD Panel 내부에 TSP를 적용하는 기술로 Apple이 특허권을 가지고 있다. 이에 비해 삼성전자는 갤럭시S3에 LCD Panel 위에 TSP를 올리는 On Cell 기술을 적용하고 있다. On Cell은 In Cell보다는 두껍지만 기존 Add On Type보다는 얇게 만들 수 있다.

2) 주요 업체 현황

가) 애플

애플은 스마트폰 시장에서 독특한 영역을 구축하고 있다. 스마트폰 제품은 아이폰 6개 모델(2G, 3G, 3GS, 4G, 4GS, 5G)뿐이지만 독자적이면서 폐쇄적인 생태계를 구축하여 이를 기반으로 성장하고 있다. 애플은 이용자의 편의성을 강조한 iOS와 다양한 애플리케이션과 콘텐츠 등 독자적인 생태계를 보유하고 있을 뿐 만 아니라 하드웨어 부문에서도 경쟁력을 보유하여 혁신적인 신제품을 선보이면서, 고가의 스마트폰 시장에서 주도권을 행사하고

있다. 따라서 애플은 핵심 반도체 설계 능력을 바탕으로 하드웨어뿐만 아니라, 콘텐츠, 플랫폼 등 모든 가치사슬 영역에서 최고 수준의 경쟁력을 확보하고 있으며, 이를 활용하여 높은 수익을 창출하고 있다. 애플은 최근 기업 인수를 통해 음성인식, 얼굴인식과 같은 기술을 확보하여 UI·UX의 개선을 시도하고 있다. 또한, 콘텐츠 제공업체와의 제휴를 통해 확보한 콘텐츠와 점차 확대하고 있는 자체 서비스를 합해 iCloud로 제공하고 있으며 이는 애플의 새로운 수익원으로 자리 잡을 전망이다.

이와 같이 애플은 iOS와 App Store 등 소프트웨어 경쟁력에 핵심 부품설계 능력을 바탕으로 한 하드웨어 경쟁력의 시너지 효과를 통해 고가의 스마트폰 시장에서의 지배력을 유지할 것으로 예상되지만, 동시에 1년 주기로 출시하는 아이폰 단일 모델에 따른 다양성 제약과 고가 프리미엄 가격전략이 약점으로 작용하고 있다.

• OS 플랫폼을 중심으로 독자적인 생태계 구축

애플은 우선 사용자 중심의 편리하고 직관적인 UI, 모바일 OS 개발을 통하여 스마트폰 시장에서 게임의 규칙을 변화시켰다. 기존 맥 OS를 바탕으로 아이폰 OS(iOS), UI 등을 개발하여 재빠르게 스마트폰을 출시하고, 단말기 시장에서 경쟁의 규칙을 HW에서 SW중심으로 변화시키고 있다. 애플의 경우 이와 같은 새로운 패러다임의 제시, 자사만의 독특한 iOS와 UI 환경 제공을 통해 파괴적인 혁신을 강화하였다. 최초로 스마트폰을 제공한 것은 노키아였지만, 핵심적인 능력을 발판으로 적절한 시점에 시장에 진입하여, 차별화된 역량으로 스마트 폰 시장의 리더로 활동하는 기업은 Apple이다. 애플은 다양하고 창의적인 애플리케이션이 제작되고 거래될 수 있는 생태계를 구축하여 이동통신사업자 중심의 시장을 소비자 중심의 시장으로 변화시켰다.

• AP 설계능력을 바탕으로 A시리즈를 직접 설계

애플은 단일한 iPhone 시리즈 모델로 최대 판매량을 기반으로 하여 부품업체와 가격 협상력을 보유하고 있다. 대규모의 iPhone 관련 부품 납품을 통한 규모의 경제 달성으로 부품업체에 대한 애플의 협상력은 지속되고 있다. 하지만 애플의 강력한 강점이면서 핵심역량은 바로 새로운 모델이 출시될 때마다 탑재되었던 A시리즈(A4, A5, A5X, A6)인 AP이였다. 애플의 AP인 A시리즈는 애플이 설계하고 삼성전자가 생산하고 있는 핵심적인 시스템 반도체이다. 애플은 Imagination의 GPU IP인 PowerVR과 ARM의 CPU IP를 라이선스하여 AP 직접 설계할 수 있는 능력을 보유하고 있으며, 이러한 설계를 바탕으로 삼성전자에 생

산을 아웃소싱하여 납품받고 있다. 애플은 아이폰 3gs 이전에는 삼성전자의 AP를 채택하고 있었으나, 아이폰 3gs 이후에는 스마트폰의 성능을 결정하는 가장 강력한 핵심 부품 경쟁력인 AP를 직접 설계하여 탑재하고 있다는 점에서, SW 측면에서 뿐 아니라 HW에서도 경쟁력을 유지할 수 있었다. 결국 애플은 디스플레이, 카메라, 배터리 등 모든 부품을 공급망을 통해 외부에서 조달하지만, 핵심적인 부품인 AP는 제품차별화를 위해 직접설계하고 있다. 애플의 레티나 디스플레이도 그 자체로 기술적인 우수성을 가지고 있지만, 이러한 그래픽 처리 능력을 AP에서 지원하기 때문에 가능한 기술이다. 애플은 이러한 핵심 부품의 설계능력을 바탕으로, 공급업체들과의 협상력 강화하여 하드웨어 경쟁력을 강화해 나갈 전망이다.

나) 삼성전자

삼성전자는 같은 스마트폰 이라고 하더라도 다양한 이동통신사에 따라 UI, 디자인, 사양을 일부 조정하여 공급한다. 애플 같은 경우 모델이 1종이지만, 삼성전자는 같은 스마트폰이라 하더라도 통신사별로 다양한 모델을 공급한다. 또한 고가에서 저가 스마트폰 까지 생산하면서, 짧은 주기에 다양한 모델을 출시하고 있다. 결국 스마트폰 시장에서 삼성전자는 다양성을 통한 전략적인 차별화를 추구하고 있다. 이러한 다양성을 통한 전략적 차별화를 위해서 삼성전자는 멀티 플랫폼 전략과 아울러 주요 핵심부품을 내재화 또는 수직계열화하여 OS 플랫폼 종속성을 통제하면서도 스마트폰 제품 개발 주기 측면에서 높은 경쟁력을 보유하고 있다. 특히 안드로이드 OS 기반의 스마트폰 제조업체 중에서 가장 높은 시장점유율을 보유하고 있으면서도 MS의 윈도폰, 바다, 인텔과 협력 개발 중인 Tizen 등 Multi-OS전략을 추구하여, OS 플랫폼의 종속성에서 자유도가 매우 높은 상황이다.

이미 스마트폰 고가시장에서는 MS, 구글 등 범용 OS를 기반으로 하드웨어 스펙의 고성능화로 차별화 전략을 추구하는 한편, 자체 OS를 기반으로 중저가 스마트폰 시장에서 원가절감 및 가격경쟁력을 확대해 나갈 것으로 전망된다. 최근 안드로이드 OS의 기반의 스마트폰 비중이 절대적으로 높아지고 이로 인해 OS의 차별화 요인이 줄어들자, 삼성전자는 핵심부품 내재화를 통한 하드웨어 경쟁력, OS 업그레이드 및 사후지원, 차별화된 UX·UI로 경쟁력을 강화하고 있다. 주요 스마트폰 제조업체들 사이에서 삼성전자는 유일하게 핵심부품들을 수직 계열화하여 높은 하드웨어 경쟁력을 보유하고 있으며, 안드로이드 OS 기반의 스마트폰 제조업체 중 선도적으로 OS업그레이드를 제공하고 있다. 특히 최근에는 S

펜, S-Voice 등 특화된 UI를 지속적으로 강화하여 핵심부품과 애플리케이션을 최적화하는 영역에서도 경쟁력을 확보하고 있다.

• 멀티 플랫폼 전략

삼성전자는 스마트폰 시장에 대응하기 위해 다양한 모바일 OS를 채용하는 멀티 플랫폼 전략을 가져가는 동시에 자체 모바일 OS 개발을 통하여 모바일 OS 제공자와의 관계에서 협상력을 강화하기 위해 지속적으로 노력하고 있다. 삼성전자는 현재 '안드로이드', '윈도우폰'등 다양한 모바일 OS를 활용하는 동시에 자체 OS '바다'를 자사의 미들티어 스마트폰에 적용하고 있다. 향후 미들티어 스마트폰 시장의 공략뿐만 아니라 자사의 IT 가전제품에도 바다를 탑재함으로써 IT 가전제품과의 융합을 통한 홈네트워크 시장의 진출 가능성도 염두에 두고 있는 것으로 분석된다.

이외에도 삼성전자와 인텔이 공동으로 개발하여 공개한 모바일 플랫폼으로 타이젠(Tizen)이 존재한다. 타이젠은 안드로이드OS와 동일하게 리눅스를 기반으로 하고 있으며, 애플리케이션 등을 차세대 웹 표준인 HTML5로 제작할 수 있도록 지원한다. 이러한 타이젠은 삼성전자와 인텔이 구글의 안드로이드 OS 영향력이 너무 확대되는 측면에서 이를 경계하기 위해 개발되었다고 분석할 수 있다. 타이젠은 인텔을 비롯해 칩셋 제조사, 통신사 등이 참여하면서 확산이 수월하다는 장점이 있다. 특히, 안드로이드 OS 기반의 최대 스마트폰 제조사인 삼성전자가 애플 등 다양한 경쟁자의 특허 소송의 대상이 되면서, 삼성전자의 멀티 플랫폼 전략은 더욱 강화될 전망이다.

• 핵심부품의 내재화

삼성전자는 주요 핵심 부품을 내재화하고 있다. 삼성전자 스마트폰에는 삼성전자 및 삼성계열사 핵심부품이 대부분 탑재되고 있다. 스마트폰의 애플리케이션 프로세서(AP)에서 디스플레이, 카메라, 메모리, 스토리지 등 삼성전자는 대부분의 부품을 자체적으로 수급하고 있으며, 특히 계획에 따라 부품을 공급받아 스마트폰을 생산할 수 있는 공급망관리(SCM) 능력을 보유하고 있다. 따라 주요 경쟁사 보다 신제품 출시에 있어 앞선 대응이 가능하다.

삼성전자는 핵심부품의 내재화 범위를 강화하여 최근에는 베이스밴드, 무선랜(WiFi) 등 관련 기술자 및 관련 업체를 인수에 적극적이며, 이를 통해 기술개발에서 생산능력을 강화하고 있다. 삼성전자는 이러한 능력을 통해 다양한 부품공급사와 협상에 있어서 유리한 위치를 점하고 있다.

삼성전자는 자사의 사업부를 비롯하여 다양한 삼성 계열사들이 스마트폰 생산을 위한 부품 생산라인을 보유하고 있다. Foundry, Memory, 시스템 반도체, OS, 스마트폰 등을 생산하는 삼성전자와 Display, Panel 등의 삼성디스플레이, 카메라, 패키지, IC부품의 삼성전기, 배터리 부분의 SDI 까지 자체 사업부와 계열사를 통한 수직계열화에 강점을 가지고 있다. 관련 핵심부품 및 소프트웨어의 최적화가 경쟁력을 핵심인 상황에서, 계열사와의 협업을 통해 최적화된 솔루션을 보장할 수 있다. 갑작스런 규격 또는 사양 변경 등에도 빠른 대처가 가능하다. 특히 UI·UX 개선 및 최적화, 애플리케이션 개발 측면에서도 관련 핵심부품에 기반을 둔 스마트폰의 스펙이나 사양 등을 정확히 파악하지 못하면, 최적화된 서비스를 제공하는 것이 불가능하다. 이와 같이 부품개발 이나 애플리케이션 개발이 급격하게 이루어져도 서로 지원하거나 최적화가 이루어지지 않으며 강점을 강화할 수 없다. 그런 의미에서 스마트폰 생산을 위한 가치사슬 부문 간의 유기적 결합이 수익계열화로 내재화되어 있다.

2. 태블릿 PC(Media Tablet) 및 울트라북(Ultra-book)

가. 개요

태블릿 PC는 주로 미디어(웹 페이지, 음악, 비디오, 게임 등)를 이용하기 위해서 사용되는 터치스크린 디스플레이(일반적으로 멀티 터치 인터페이스)기반의 휴대용 통신정보통신기기이다. 태블릿 PC는 주로 화면에 표시되는 키보드, 하드웨어 기반의 슬라이드 아웃 키보드를 보유하고 있으며, 디스플레이 크기는 최소 5인치에서 최대 약 15인치이다. 기존의 전통적인 PC OS보다 제한된 기능을 보유한 운영체제(안드로이드, 크롬, iOS)를 탑재하고 있으며, 무선연결 기능으로 Wi-Fi, Wireless WAN(3G or 4G)을 보유하고 있다. 태블릿 PC는 ① 모바일 인터넷 접속, ② 빠른 부팅속도와 UI의 편리함, ③ 터치 패널/저전력 CPU/향상된 배터리 성능 등을 통하여 새로운 모바일 정보통신기기에 대한 소비자 욕구를 자극하고 있다.

태블릿 PC는 2010년 4월 애플이 출시한 아이패드를 선두로 스마트 폰, 스마트 패드, 스마트 TV로 연결되는 스마트 시대의 대표 디바이스로 자리매김하고 있다. 스마트폰이 갖지 못한 작업의 다양성과 일반 PC가 갖지 못한 휴대성이 태블릿 PC 성장의 주요 특징이라 할 수 있다. 태블릿 PC는 디스플레이 및 작업성 우위와 이동성 우위를 바탕으로 다양한 산업

에서 채택될 것으로 예상되고 있다. 교육, 의료, 프레젠테이션, 서비스 산업 등 어느 곳에서나 기존의 모바일 정보통신기기보다 효율적으로 사용될 것으로 전망되어 기업용 모바일 정보통신기기 시장을 새롭게 여는 효과를 가지고 올 것으로 기대되고 있다. 하지만 휴대성에서는 스마트폰에 미치지 못하고, 작업성에서는 넷북 등 기존의 모바일 PC에 미치지 못하는 것이 한계로 작용할 것이라는 부정적인 전망도 존재한다. 태블릿의 모바일적인 특성에도 불구하고, 스마트폰·피처폰 등의 소형 모바일 정보통신기기에 대한 시장 잠식 효과는 제한적이고 서로 보완적 관계를 형성할 것으로 전망되고 있다. 태블릿 PC의 휴대성은 소형 모바일 정보통신기기를 대체하기에는 부족할 것으로 보이며, 휴대성의 열위를 화면크기와 그로 인한 작업의 다양성으로 만회할 것으로 판단된다. 7~10인치로 대표되는 태블릿 PC의 크기는 소형 모바일 정보통신기기와는 달리 주머니에 넣어서 가지고 다니기에는 적합하지 않으며, 소형 모바일 정보통신기기의 기능의 본질은 컴퓨팅이 아닌 통화에 있으므로 컴퓨팅을 본질로 한 미디어 태블릿이 스마트폰의 판매량을 잠식하지는 않을 것으로 판단할 수 있다. 하지만, e-readers, web book, gaming devices 및 media players 등의 일부 시장을 잠식하는 효과가 있을 것으로 분석된다.

울트라북은 기존 노트북의 성능에 뒤지지 않으면서 Mobile 특성을 강화한 제품으로, 노트북의 높은 성능을 유지하면서도 태블릿 PC와 같은 휴대성은 그대로 유지되기 원하는 수요자들을 대상으로 하는 제품이다. 즉, 휴대성은 기존 넷북 보다도 우수하지만, 성능 면에서는 노트북과 넷북의 사이에 존재하는 제품이다. 보통 디스플레이 크기는 11~13인치로 넷북보다 크지만 두께가 얇아서 가벼운 특징이 있다. 인텔의 표준형 노트북에 탑재되던 코어(Core) CPU의 저전력 모델을 플랫폼으로 적용하여 동영상 감상, 게임 등을 할 수 있으면서도 전력 소모가 적고 두께가 얇다.

나. 주요 Form-factor 별 시장 현황 및 전망

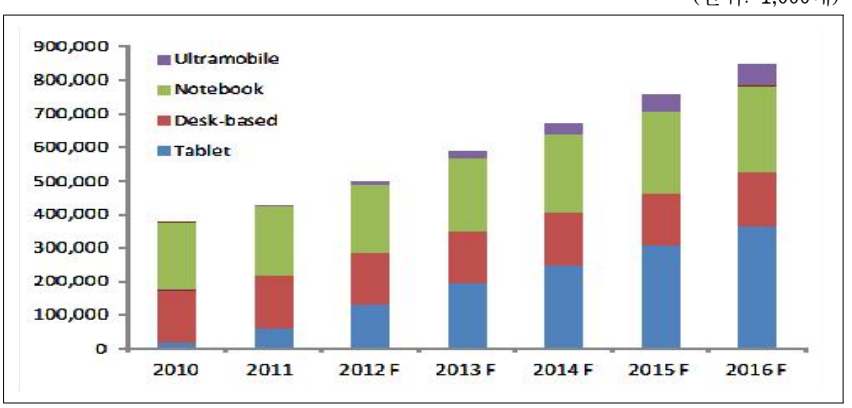
포스트 PC 시대의 다양한 모바일 디바이스 중에서 Ultra-book 및 태블릿 PC가 크게 성장할 전망이다. 태블릿 PC의 평균 판매가격의 지속적인 감소, Windows 8의 적용 등 다양한 Media Tablet 출시, Ultra-book과 같은 새로운 Form factor의 지속적인 출현 등이 전체 PC 시장의 수요를 주도할 것으로 분석된다. 최근 세계 경제 성장에 대한 전망이 불확실한 가운데, Media Tablet과 Ultra-book를 제외한 전통적인 PC(Note-book, Desk-top)시장의 성장이 거의 정체되고 있다.

2000년대 이전 전통적인 PC의 성장률은 약 20% 내외를 기록했었으나, 2000년 이후로는 대략 약 10% 내외 수준으로 낮아졌다. 그리고 최근 모바일 정보통신기기에 대한 수요가 증가하면서, 2010년 및 2011년 전통적인 PC의 약 2~3%의 낮은 성장률을 나타내고 있다. 즉 Media Tablet를 제외한 기존 폼팩터(form-factor) PC(Note-book, Desk-top, Ultra-book 포함)의 수요 전망이 경기 둔화 등의 요인으로 점점 하향조정 되어, 2012년에는 약 2% 증가에 그칠 전망이다. 특히 이와 같은 낮은 성장률도 울트라북의 성장으로 인해 유지될 수 있는 상황이다. 그리고 이러한 낮은 성장률 전망에 경기악화가 원인으로 대두되고 있지만, 태블릿 PC 수요가 기존 전통적인 PC를 대체하는 효과도 존재한다. 즉 ICT 정보통신기기의 구매가 태블릿PC에 집중됨에 따라 desk-top 및 notebook과 같은 전통적인 PC의 시장규모가 축소되고 있다. 따라서 기존 전통적인 PC 제품이 출시된 새로운 제품인 태블릿 PC 및 울트라 북에 의해 판매량이 감소하는 cannibalization 현상이 나타나고 있다고 분석할 수 있다. 결국, 인터넷, 이메일 확인 등의 단순 목적만으로 PC를 사용을 하던 사용자들이 노트북 또는 데스크 톱 PC 구입 대신에 태블릿PC를 구매하는 것으로 분석할 수 있다.

소비자들이 PC를 대부분 보유하고 있지만, 교체 주기가 빠르지 않은데다 PC를 보완하기 위해 태블릿PC를 소유하기 시작하고 있다. 따라서 이용자들이 PC와 태블릿PC를 동시에 새로운 정보통신기기로 교체하기보다는, 대부분은 전통적인 PC는 그대로 두고 태블릿 PC나 울트라 북으로 교체하고 있다고 볼 수 있다.

〔그림 3－8〕 주요 Form factor 별 시장규모 추이 및 전망

(단위: 1,000대)

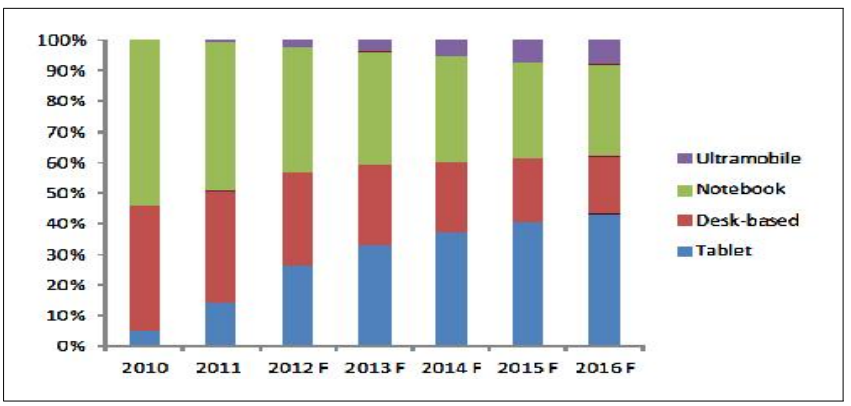


자료: Gartner(2012)

앞으로도 경기 변동적인 원인과 PC산업 구조적인 변화가 동시에 나타남에 따라 향후에도 Media Tablet 및 Ultra-book을 제외한 기존 폼팩터(form-factor) PC의 성장 증가율은 상당히 낮은 수준에 머무를 가능성이 높을 전망이다. 따라서 Media Tablet 및 Ultra-book의 비중은 지속적으로 증가하는 반면, 기존 폼팩터(form-factor) PC(Note-book, Desk-top)는 비중이 지속적으로 감소할 전망이다.

Gartner에 의하면, 2010년에는 전체 Form-factor PC 시장 중에서 태블릿 PC의 비중(대수 기준)이 약 5%로 낮지만, 2011년 약 14%로 증가하고, 2015년에는 약 40%의 비중을 차지할 전망이다. 전통적인 데스크톱 PC는 2010년 약 41%에서 2015년 약 21% 감소하고 note-book PC는 2010년 약 54%에서 2015년 32%로 감소할 전망이다.

〔그림 3－9〕 주요 Form factor 별 비중 추이 및 전망



자료: Gartner(2012)

1) 태블릿 PC(Media Tablet)

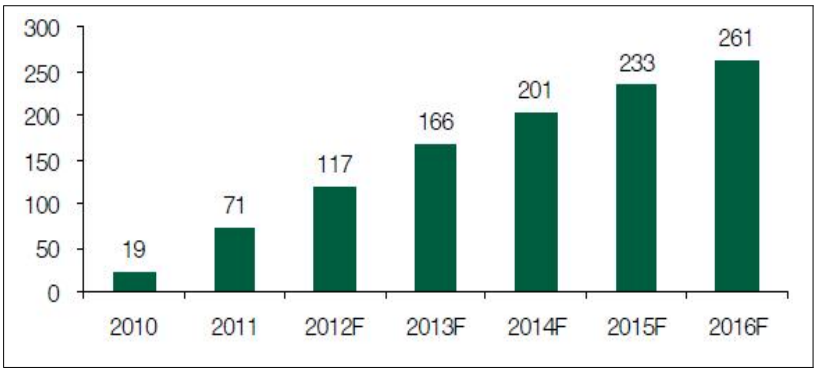
IDC는 2012년 전 세계 태블릿 시장 규모 전망을 지난해 예상했던 1억 740만대보다 높은 1억 1,710만대로 상향 조정했다. 최근 2013년 전망치도 1억 4,280만대에서 1억6,590만대로 높였으며, 2016년 전 세계 출하량은 2억 6,140만대에 이를 것으로 전망되어 연평균('11~'16) 약 30%로 증가할 전망이다.

현재 전 세계 대부분 지역에서 지속적으로 경기악화 문제를 겪고 있지만, 2012년에도 소비자들이 지속적으로 태블릿을 구입하고 있으며, 2012년 4분기에 수요가 더 증가할 전

망된다. 또한 현재 애플이 아이패드로 태블릿 PC시장을 주도하고 있지만, 경쟁업체들도 안드로이드 및 윈도우 기반의 신제품들을 출시하면서 경쟁이 심화될 전망이다

〔그림 3－10〕 태블릿 PC 시장규모 추이·전망

(단위: 백만대)



자료: IDC(2012)

태블릿 PC의 긍정적인 시장전망에는, ① 아이패드 성공에 대한 견제로 주요 제조업체들이 다양한 OS를 탑재, 다양한 화면 크기, 다양한 가격대의 태블릿 PC 개발 확대 ② 모바일 인터넷의 확산에 따른 전통적인 폼팩터의 PC 보다 휴대용 PC에 대한 (대체 및 교체) 수요가 증대 ③ 이동통신 서비스 사업자의 마케팅 및 보조금 지원 ④ 스마트 TV와 스마트폰을 연결하는 모바일 허브로서의 역할 강화를 통해 스마트 시대 핵심 정보통신기기로 발전해 나갈 것이라는 기대 등이 존재한다.

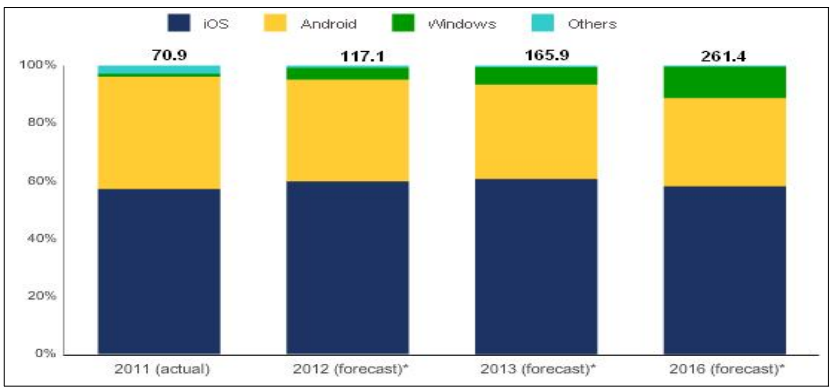
태블릿 PC에 적용되는 OS 플랫폼별 태블릿 PC 판매량의 전망을 구체적으로 살펴보면, 애플의 iOS가 시장의 선도적인 지위를 유지하면서, 안드로이드 OS 및 윈도우 OS가 지속적으로 추격해나갈 것으로 전망된다.

한편 마이크로소프트는 차세대 운영체제인 윈도우 8의 프리뷰 버전을 공개하였으며, 2012년 하반기에 이를 탑재한 태블릿 PC를 출시하였다. 윈도우 8의 가장 중요한 특징은 데스크톱, 노트북 등 기존 PC는 물론, 태블릿 PC 및 스마트폰과 같은 스마트 정보통신기기에까지 모두 적용할 수 있다는 점이다. 이외에 윈도우 8은 모바일 정보통신기기 환경에서 중요성이 부각되고 있는 클라우드 및 앱 관련 기능도 강화할 예정이다. 따라서 노트PC(windows8 pro), 태블릿PC(windows8 RT), 스마트폰(windows phone)에 적합한 OS인 윈도8 출시와 동시에, 자

사 브랜드 태블릿PC인 서피스를 출시하였다. 이에 따라 마이크로소프트는 애플리케이션마켓인 윈도우스토어를 개설하고, 애플리케이션 간의 상호 작용성과 접근성을 기반으로 한 클라우드 서비스의 확충으로, 현재 애플의 앱스토어, 구글의 안드로이드마켓으로 양분되어 있는 애플리케이션 시장의 경쟁을 더욱 심화시킬 전망이다.

〔그림 3－11〕 태블릿 PC 시장규모 및 OS 별 비중 추이·전망

(단위: 백만대)



자료: IDC(2012)

IDC에 의하면 윈도우 기반 태블릿(윈도우 7, 윈도우 8·RT[3])은 2011년 시장에서의 비중이 1%에 그쳤지만 2012년에는 약 4%, 2013년 약 6.0%로 증가할 전망이며 2016년에는 약 11%에 이를 것으로 예상된다. 다양한 제조업체들이 마이크로소프트의 윈도우 8·RT 운영체제를 탑재한 태블릿 PC의 출시로 시장점유율이 증가할 전망이다. iOS는 2011년 57.2%에서 2012년·2013년 약 60%로 증가할 것으로 예상되나, 2016년에는 약 58%로 비중이 줄어들 것으로 보인다. 안드로이드의 경우 2011년 38.9%에서 2012년 35.3%, 2013년 32.7%, 2016년 30.5%로 감소될 전망이다.

2012년 하반기에는 윈도우 8·RT 기반의 태블릿, 안드로이드 기반의 넥서스 7 및 아마존

3) 윈도우 RT(Windows RT, 개발명: Windows on ARM)는 태블릿과 같은 ARM기반의 정보통신기기들을 위한 윈도우 8 버전(ARM 아키텍쳐를 사용하는 기기를 위한 윈도8 OS). 윈도8에 비해 전력소모가 적으며 터치에 특화된 오피스와 함께 제공. 기존 데스크탑 PC 응용프로그램을 실행할 수 없으며 기기 제조업체에게만 직접 판매하며 태블릿 PC에 직접 설치된 상태로 제공

의 새로운 킨들 파이어, 애플의 아이패드 미니가 출시되었다. 따라서 태블릿PC의 평균 가격하락과 이용자가 급격하게 증가될 전망이다. 기존 보다 속도와 디스플레이를 개선시킨 7인치 킨들파이어 HD와 넥서스 7의 출시가격 199달러는 7인치 태블릿PC의 기준가격으로 자립잡고 있으며, 7.8인치 아이패드 미니와 Microsoft의 태블릿PC의 출시로 태블릿 PC에 대한 소비자의 선택권이 늘어날 전망이다. 이러한 가격하락과 다양화(OS/Size)는 태블릿 PC 대중화의 강력한 추진력으로 작용할 전망이다.

〈표 3－6〉 2012년 2분기 태블릿 PC 시장점유율

(단위: 1,000대)

	2Q 2012 Shipments	Market Share	2Q 2011 Shipments	Market Share	Q212/2Q11 Growth
Apple	17,042	68.20%	9,248	61.50%	84.30%
Samsung	2,391	9.60%	1,099	7.30%	117.60%
Amazon	1,252	5.00%	0	N/A	N/A
ASUS	855	3.40%	397	2.60%	115.50%
Acer	385	1.50%	629	4.20%	－38.70%
Others	3,067	12.30%	3,668	24.40%	－16.40%
Total	24,994	100%	15,042	100%	66.2%

자료: IDC(2012)

2012년 2분기 시장점유율을 살펴보면, IDC는 애플이 세계 태블릿 시장에서 점유율 68%를 기록했다고 발표했다. 2012년 2분기 태블릿 총 출하량은 약 2,500만 대로, 이 중 애플이 1,700만 대를 출하해 점유율 68.2%를 기록했다. 삼성전자는 240만 대를 출하해 점유율 9.6%를 기록했고, 아마존은 약 125만 대를 출하해 점유율 5%를 기록했다. 결국 Apple의 태블릿시장 점유율은 거의 70%에 도달하고 있는 반면, 2위인 삼성전자의 점유율은 10%에도 미치지 못하는 상황이다. 하지만, 전년 동기 대비 전체 판매량이 66% 성장에 비해, 삼성전자와 Asus의 2분기 판매량이 급격하게 증가하는 모습을 보이고 있다.

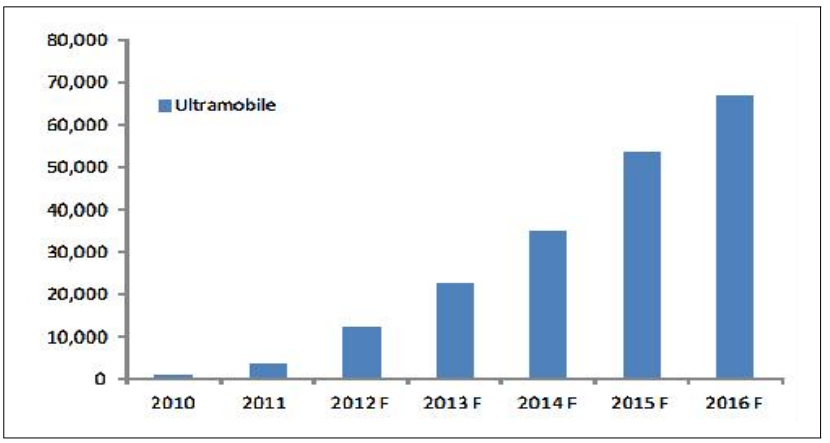
2) 울트라 북

Gartner에 따르면 Intel CPU인 Core 시리즈 기반인 울트라북의 출하량은 2011년 342만대에서 2012년 1,208만대, 2013년 2,265만대로 급격하게 증가할 전망이며, 2016년에는 6,683만대로 연평균 약 81% 증가할 전망이다. 따라서 이를 기반으로 한 전체 PC 내 울트

라북 비중은 2011년 0.8%에서 2015년 12.2%까지 증가할 것으로 전망되고 있다.

〔그림 3－12〕 울트라북 시장 규모 추이·전망

(단위: 1,000대)



자료: Gartner(2012)

울트라북(Ultrabook)은 인텔이 제시한 사양에 맞춘 얇은 두께와 경량성 등 휴대성을 극대화한, 기존 노트북PC와 태블릿PC의 장점을 결합시킨 스마트 정보통신기기이다. 울트라북의 가장 큰 장점은 얇은 두께와 경량화로 휴대가 편하고, 짧은 Booting 시간으로 태블릿PC와 같이 Internet information 접근에 있어 편의성이 좋다는 점이다. 이를 구현하기 위해서 울트라북에서는 기존 노트북PC의 HDD(Hard Disk Drive)를 사용하는 대신 반도체를 이용하여 정보를 저장하는 SSD(Solid State Drive)를 사용한다.

울트라북은 기존 노트북 기반의 CPU를 사용함과 동시에 HHD 대신 SSD 기반의 초소형 저장장치를 탑재하여 성능에서 기존 노트북에 크게 뒤지지 않는다. 특히 울트라북에는 인텔의 표준형 노트북에 탑재되던 코어(Core) 프로세서(CPU) 시리즈의 저전력 모델을 탑재하였으며, 2011년 인텔이 2세대 코어 시리즈(코드명 Sandy Bridge)의 저전력 모델을 출시하며 울트라북 규격을 발표하였다. 그리고 2012년 상반기 3세대 코어 프로세서(코드명 Ivy Bridge)를, 2012년 9월에는 4세대 인텔 코어 프로세서(코드명 Haswell)를 발표하였다. 향후 울트라북은 차세대 노트북의 표준제품으로 자리 잡을 전망이며, 최근 삼성전자, LG전자, HP, 글로벌 노트북 메이커들은 지속적으로 울트라북을 출시하고 있다.

다. 주요 사업자 경쟁 현황

1) 애플

애플의 태블릿 PC인 아이패드 출시 초기에는 신규 태블릿 시장을 창출한 효과로 시장에서 독점적 위치를 차지하였던 애플은 안드로이드 계열의 다양한 태블릿 PC들이 출시되면서 점유율이 하락하였다. 특히 '11년 말에는 아마존의 킨들파이어의 출시로 점유율이 50% 후반까지 하락하였다. 그러나 2012년 상반기 애플의 뉴아이패드 출시로 2분기 점유율이 68%까지 상승하면서 태블릿 PC시장에서의 애플의 지배력은 다시 강화되는 모습이다. 뉴아이패드는 애플 아이패드의 3세대 제품으로 기존 아이패드, 아이패드2 등 두 개의 제품과 차별화하기 위해 아이패드 3세대라는 표현한다. 레티나 디스플레이 가 장착되었고, 애플이 디자인한 애플 A5X CPU가 탑재되었다.

현재 태블릿 PC시장에서 애플의 아이패드가 안드로이드 태블릿 PC에 비해 경쟁력을 가지는 원인을 핵심부품의 내재화를 통한 최적화 능력, 소프트웨어의 에코시스템, 파편화의 세 가지 측면에서 분석해 볼 수 있다.

첫째, 하드웨어 핵심 부품의 내재화를 통한 경쟁력을 보유하고 있다. 일반 부품은 외부에서 대량 구매를 통해 할인을 받고 있지만, 핵심 부품인 애플리케이션 프로세서(AP)는 외부에서 단순히 구매하는 대신에 직접 AP를 설계하고, 이를 바탕으로 주문하여 제작하고 있다. 새로운 스마트폰 및 태블릿 PC제품을 출시할 때마다 탑재하였던 A시리즈(A4/A5/A6) AP를 자체적으로 설계하는 능력을 보유하고 있다.

애플은 디스플레이, 카메라, 배터리 등 모든 부품을 타 회사로부터 조달하지만, 핵심부품인 AP를 자체 설계할 수 있는 경쟁력을 보유하고 있다는 점이다. 즉 ARM으로 부터 CPU Architecture, Imagination으로 부터는 GPU Architecture 등 IP를 라이선스하여 자체 AP를 설계하고 이를 파운드리 업체에게 생산하여 납품하도록 하고 있다. 최근 ARM의 Cortex 시리즈를 적용하면서 동시에 Imagination사의 PowerVR 시리즈를 도입하여 AP를 설계·생산하여 그래픽처리 부분에서는 타사 어느 제품보다도 우수한 성능을 보유하고 있다. 애플의 경우 아이폰 1세대부터 3gs까지 삼성의 AP를 사용하였으며, 아이폰 4부터 자사에서 개발한 A시리즈를 탑재하였다.

둘째, 소프트웨어의 에코시스템 측면에서 이점을 보유하고 있다. 애플은 선발 주자로서의 장점을 가지며, iOS 플랫폼에서 출발하여 아이튠즈, 앱스토어에서 제공되고 있는 수많

은 애플리케이션까지 다양하고 모방하기 어려운 경험을 사용자에게 제공하고 있다. 현재 아이패드의 애플리케이션의 수는 65,000개 이상이며, 이들은 모두 아이패드 전용으로 개발되어 애플의 유통채널을 통해서만 이용할 수 있다. 애플 앱스토어의 유료앱 이용률은 안드로이드마켓보다 높은 것으로 알려져 있으며, 이는 앱개발자들의 애플 앱스토어로의 콘텐츠 제공 유인을 높이는 역할을 한다.

셋째, 핵심부품과 iOS 사이의 최적화라는 이점을 보유하고 있다. 이질적인 구성요소(부품)들을 일관성 있게 하나로 통합해 모바일 정보통신기기를 지속적으로 제공해 나가는 것은 어려운 일이지만, 애플은 사용하는 핵심 구성요소들을 통제할 수 있다는 점에서 경쟁력을 보유하고 있다. 특히 애플은 자신들이 직접 디자인한 핵심 부품을 바탕으로 한 하드웨어에, 직접 개발한 소프트웨어로 구동하므로 효율적인 최적화가 이루어진다. 처음부터 iOS가 아이폰과 아이패드에 동시에 대응함으로써 두 제품의 호환이 자유롭고, 모든 앱을 공통적으로 활용하는 데 문제가 없다.

2) 안드로이드 진영의 추격 전략

태블릿 PC 전용 안드로이드 OS의 상황을 아이패드와의 애플리케이션 경쟁 측면에서 비교해 보면, 아직까지는 이용자와 개발자에게 매력적인 플랫폼으로 자리 잡지 못한 것으로 판단할 수 있다. 태블릿 PC 전용 안드로이드는 상대적으로 개방성이 강하다는 장점은 존재하지만, 급격하게 증가할 것으로 전망되는 모바일 애플리케이션 시장에서 “아이패드에 비해 얼만큼의 경쟁력을 보유할 수 있는가”라는 점에서는 아직까지 부정적이다. 또한 현재 대부분의 안드로이드 스마트폰 및 태블릿 제조사들이 안드로이드 운영체제를 이용하고 있지만 제조사별로 태블릿 PC 사양이 다르고 이에 최적화한 안드로이드 OS 버전이 존재하기 때문에 파편화에 따른 비용 증가가 수반될 수밖에 없다.

최근 구글은 이러한 문제에 대응하여 스마트폰과 태블릿 PC로 구분된 안드로이드 운영체제를 다시 하나로 통합하여 제공하고 있다. 이러한 변화에는 앞으로 모바일 생태계에서 중요한 경쟁변수인 모바일 정보통신기기(스마트폰 및 태블릿 PC) 사이에 애플리케이션 호환성을 강화하여 정보통신기기 간 공동으로 이용할 수 있는 애플리케이션 규모를 늘리려는 목적이 존재한다.

최근 안드로이드 진영에는 아마존을 비롯하여 HUAWEI·ZTE 등 중국의 통신장비업체와 Acer·HTC 등 대만계 휴대폰 및 PC 기업들까지 태블릿 PC 시장에 진입하고 있다. 특히,

이들 업체들은 태블릿 PC의 LCD모듈, 통신모듈, AP 등 주요 하드웨어 부품을 세계 표준적인 기준에 따라 구매할 수 있으며, 핵심 소프트웨어 플랫폼인 안드로이드 OS를 무료로 제공받을 수 있다. 따라서 이들 업체들은 그들이 가진 기존의 휴대폰 및 PC 등 관련 디바이스 개발·제조 경험(지식)과 능력을 바탕으로 태블릿 PC 시장에 진입하고 있다.

• 구글 레퍼런스 태블릿 PC 넥서스 7 출시

구글은 태블릿 PC시장에서 레퍼런스 제품을 출시하지 않았기 때문에 애플과 직접적으로 경쟁하지 않았다. 현재까지 안드로이드 계열의 태블릿 PC에서 애플과 경쟁해온 제품은 삼성의 갤럭시 탭 정도이다.

하지만, 최근 구글은 ASUS와 함께 레퍼런스 태블릿 PC인 넥서스 7을 공개함으로써 안드로이드 OS를 적용한 태블릿 PC를 본격적으로 출시하려는 것으로 분석된다. 구조적으로 구글이 OS 플랫폼으로 안드로이드 OS를 제공하면, 이를 정보통신기기 제조업체가 개별적으로 자사가 생산하는 태블릿 PC 사양에 맞추어 최적화하는 상황이다. 이에 상황에 대응하여 구글은 스마트폰에서만 제조업체와 협업을 통해 안드로이드 OS의 최적화한 레퍼런스 스마트폰을 출시하였다. 하지만 구글은 최근 ASUS와 협업을 통해 태블릿 PC에서도 이러한 레퍼런스 태블릿 PC로 넥서스 7을 출시하였다. 결국 구글은 스마트폰과 태블릿 PC의 통합(공용) 안드로이드 OS인 4.1 버전 (젤리빈)을 기반으로 넥서스 7을 출시하였다. 이를 통해 태블릿 PC시장에서의 안드로이드 OS 기반 확대가 스마트 폰 시장에서와 같이 이루어질 전망이다.

• 삼성전자의 태블릿 PC 확대 노력

2012년 2분기에 삼성전자도 갤럭시 노트 10.1인치를 출시하였다. 삼성은 애플이 아이패드를 첫 출시한 이후 갤럭시탭 7인치, 10.1인치 제품을 출시하여 안드로이드 태블릿 PC 중에서 선두를 유지하고 있으나, 아이패드의 판매량에 비해 매우 낮은 수준이다.

아직까지 출시된 삼성의 태블릿 PC는 하드웨어 및 소프트웨어 측면에서 경쟁 제품 대비 차별성을 보여주지 못했다. 하지만 최근 구글이 레퍼런스 태블릿 PC를 출시함으로써 OS의 파편화와 활용 앱 부족 의 문제가 해결 될 것으로 전망된다. 스마트폰과 태블릿에 적용되는 OS를 분리해서 개발했던 구글은 안드로이드 4.0버전인 아이스크림 샌드위치부터 iOS처럼 동일하게 적용함으로써 스마트폰과 태블릿 간에 활용 앱의 호환 가능하게 되었다.

특히, 최근 출시된 갤럭시노트 10.1에서는 멀티스크린 기능과 S펜으로 하드웨어 측면에

서 차별화된 경쟁력을 보여주고 있다. Quade-core 기반의 AP를 기반으로 한 멀티태스킹 기능과 S펜은 그 성능을 더욱 개선되어 뛰어난 필기감을 제공하고 있다.

삼성의 태블릿 PC 전략도 최종적으로는 스마트폰에서와 같이 다양한 사양과 가격의 제품을 출시함으로써 소비자에게 최대한의 선택권을 제공하는 것이다. 핵심부품을 바탕으로 한 하드웨어 제조능력에서 경쟁력을 보유한 삼성에게 필수적인 전략으로 판단된다.

• 아마존의 태블릿 PC 진출과 확장

2011년 10월, 아마존은 기존의 전자책 단말기 외에 태블릿 PC인 킨들 파이어(Kindle Fire)를 출시했다. 안드로이드로 구동되는 킨들 파이어는 7인치의 디스플레이에 듀얼코어 프로세서를 탑재했으나, 카메라·마이크·블루투스·GPS 등은 탑재하지 않았다. 저장 공간은 8GB이며 와이파이 모델만 출시되었다. 킨들 파이어의 가장 큰 경쟁력은 가격이 199달러에 불과하다는 것이었다. 또한 킨들 파이어에서 주목할 만한 것은 실크 브라우저라는 아마존 고유의 클라우드 기반 웹 브라우저이다. 실크 브라우저는 아마존웹서비스(Amazon Web Service)라는 클라우드 서비스를 이용해 실크 브라우저가 탑재된 정보통신기기에서 요청이 들어오면, 작업을 서버와 분담하여 처리한다. 아마존의 엘라스틱 컴퓨팅 클라우드(EC2: Elastic Computing Cloud)를 포함해 처리하는데, 웹사이트의 복잡도나 네트워크 상태, 연결 지역의 캐시 콘텐츠 상태 등을 고려해 분담해서 작업하므로 빠른 웹서핑이 가능하다.

현재 구글 인증을 받지 못한 킨들 파이어는 안드로이드 마켓을 사용할 수 없고 킨들 파이어에 최적화된 일부 애플리케이션만을 사용할 수 있다. 그러나 아마존은 전자책, 음악, 영화, TV 프로그램, 게임 등 태블릿 PC 사용자들에게 필요한 핵심 콘텐츠들을 이미 보유하고 있기 때문에 킨들 파이어는 자사의 콘텐츠 이용을 높이기 위한 정보통신기기라 할 수 있다.

아마존의 이와 같은 변화 중 가장 전략적 의미가 큰 것은 태블릿 PC시장으로의 진출이다. 태블릿 PC의 출시 배경에는 이미 성공한 전자책 단말기 시장에서부터, 다양한 장르의 멀티미디어 콘텐츠 및 애플리케이션 판매량을 늘리기 위한 태블릿 PC의 필요성이 자리 잡고 있다. 특히 태블릿 PC의 가격 하락에 따른 급격한 확산이 전자책단말기를 니치시장으로 밀어내고, 태블릿 PC가 전자책단말기를 대체할 수 있는 가능성에 대비하는 것으로 분석할 수 있다.

지금까지 안드로이드 계열의 태블릿 PC 중 아마존 킨들파이어가 i) 특정 고객을 목표로 OS와 애플리케이션을 최적화하고, ii) 하드웨어는 최대한 낮은 가격으로 제공하되 콘텐츠를 통하여 매출을 올리고 있다. 하지만 아마존 킨들파이어도 출시 초기인 2011년 4분기에

는 급격한 판매량을 기록하였으나, 2012년부터 판매량이 감소하고 있다. 이에 2011년 9월 첫 킨들파이어 공개 후 아마존은 2012년 9월 진일보한 태블릿PC인 킨들파이어 HD를 발표하여 화면크기(7·8.9인치), 해상도(HD·SD), 저장공간(64·32·16·8)등 사양에 따른 다양한 가격대($499~$149)를 제시하고 있다. 특히 킨들파이어 HD 플랫폼은 기존 안드로이드 2.2 버전에서 4.0 버전이 적용되어, 앞으로 안드로이드마켓, 즉 구글 플레이에 접속해 안드로이드 앱의 이용이 가능해진다.

3) Windows8 기반의 태블릿 PC

Windows8은 한결 가벼워진 O/S, 터치 기능 등으로 기존 Desktop PC보다는 태블릿 PC와 같은 다양한 Form factor의 NotePC를 지원하기 위한 OS다. 기업용 수요가 높고, Windows의 다양한 PC 소프트웨어와 연동 가능하기 때문에, 모바일 환경에서 본격적으로 iOS, 안드로이드 OS와 경쟁할 수 있을 것으로 전망된다.

특히 Windows8 기반의 태블릿PC는 기존 태블릿PC가 가지지 못한 사무기능을 보유하고 있어 업무적으로도 활용성이 넓을 것으로 예상된다. 기존 태블릿PC는 주로 인터넷 서핑, 이메일 확인 등 제한적인 기능만을 이용할 수 있는 상황이다. 하지만 Windows8을 적용한 태블릿PC는 기존 태블릿PC가 보유한 휴대성 및 엔터테인먼트 물론 사무기능(업무성)을 제공할 것으로 기대된다. 즉, Windows8 적용 태블릿PC 또는 Hybrid PC는 기존 태블릿PC의 콘텐츠 소비적인 특성과 노트북의 생산적인 특성을 모두 보유할 것으로 기대된다.

Windows8이 탑재된 태블릿PC는 크게 Windows8 RT와 Windows8 Pro 두 가지 버전으로 나누어 출시될 전망이다. Windows8 RT 버전은 ARM 아키텍처를 지원하는 최초의 Window OS이다. 주로 터치 스크린 바탕의 UI에 최적화된 오피스 기능 기본 탑재될 것으로 전망되어, 태블릿PC 용 버전이다. 현재 마이크로소프트가 Windows8 RT 적용 레퍼런스 태블릿 PC로 서피스를 공개하였다. 서피스 태블릿 PC 사양은 디스플레이 10.6인지 HD 와 NAND 32GB/64GB이다. Windows8 Pro는 Window7의 차기 OS 버전으로 주로 비즈니스용이다. Windows8 Pro가 적용된 태블릿PC는 인텔의 CPU(아이비브릿지/아톰 CPU)를 채용할 전망이다. 특히Windows8 Pro 기반의 태블릿 PC는 탈부착이 가능한 키보드가 포함되어 있어, 키보드의 사용 유무에 따라 태블릿PC 또는 노트PC의 기능으로 모두 사용이 가능한 Hybrid 정보통신기기적인 특성을 보유하고 있다. 현재 삼성전자, 소니, HP, Lenovo, Asus 등이 Windows8을 적용한 제품들을 발표하고, 출시를 준비 중에 있다.

3. 네트워크 장비

가. 글로벌 네트워크 장비업체 현황 및 전략[4)]

본 보고서에서는 전체적인 네트워크 장비 산업 현황을 살펴보기 위해 글로벌 상위 5대 네트워크 장비업체 현황과 전략을 살펴봄으로써 시장 상황을 파악해본다.

2011년의 성과를 분석할 때 시스코(Cisco)를 제외하고 상위 5개 업체 모두 시장 평균 매출증가율인 4%를 상회하는 실적을 기록하였다. 이동통신장비 호조로 인해 본 분야의 경쟁우위를 지닌 에릭슨(Ericsson), 화웨이(Huawei), 노키아지멘스네트웍스(Nokia Simense Networks)의 성장률은 시장 평균율을 대폭 상회한 반면, 이동통신장비분야에서 철수한 시스코의 네트워크 장비 매출 증가율은 정체하였다.

2011년 기준으로 네트워크 장비 시장에서 차지하는 비중이 가장 큰 이동통신장비분야가 전년 대비 5.2% 성장하면서 전체 시장에서 52%를 차지하면서 전체 통신네트워크장비 시장 성장을 견인하였다. 무선인프라 장비분야의 업체별 시장점유율은 에릭슨, 화웨이, 노키아지멘스네트웍스가 각각 36.7%, 15.3%, 13.6% 순으로 높게 나타났다. 상위 5개 업체의 매출 상승으로 이들 업체의 시장 집중도는 2010년 66.3%에서 2011년 69.2%로 2.9% 증가하였다.

〈표 3－7〉 전 세계 주요 네트워크 장비업체 성과 현황(2010~2011)

(단위: 백만 달러)

순위	업체명	2010년	2011년	증가율
1	Ericsson	15,417	17,550	13.8%
2	Huawei	12,344	13,479	9.2%
3	Alcatel－Lucent	10,459	11,038	5.5%
4	Cisco	7,286	7,297	0.1%
5	Nokia Siemens Networks	6,607	7,218	9.3%
	전체	78,561	81,728	4.0%

자료: Gartner(2012)

4) Kani, KISDI (2012. 5), 네트워크 장비동향, 제2권 2호 통권 3호, 심층분석 자료를 수정 및 업데이트함

〈표 3－8〉 전 세계 주요 네트워크 장비업체 점유율(2010~2011)

순위	2010	점유율	순위	2011	점유율
1	Ericsson	19.6%	1	Ericsson	21.5%
2	Huawei	15.7%	2	Huawei	16.8%
3	Alcatel－Lucent	13.3%	3	Alcatel－Lucent	13.3%
4	Cisco	9.3%	4	Cisco	8.9%
5	Nokia Siemens Networks	8.4%	5	Nokia Siemens Networks	8.8%
	상위 5개업체 집중도	66.3%	8	상위 5개업체 집중도	69.2%

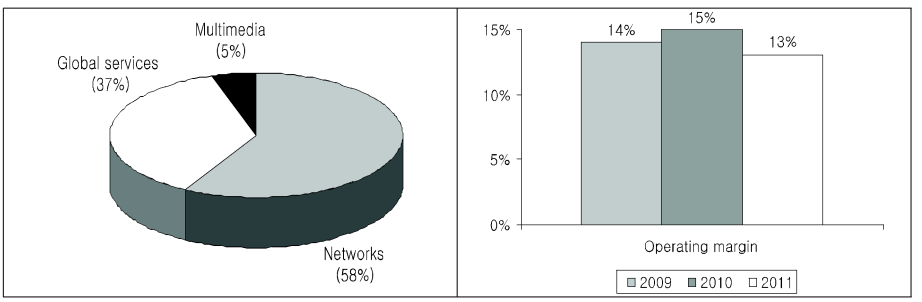
자료: Gartner(2012)

반면, 삼성전자의 통신인프라 장비매출은 WiMAX 장비 수요 축소로 2010년 대비 5.1% 감소하였으며, 점유율도 2010년 2.5%에서 2011년 2.3%로 하락하였다. 전체 장비업체 점유율 순위로는 8위를 기록하였다.

1) 에릭슨(Ericsson)

에릭슨의 2011년 이동통신 네트워크 장비의 매출 증가로 전체 매출 및 수익성이 증대하였는데, 2011년 기준 전체 매출에서 통신네트워크 분야 매출이 차지하는 비중은 58%이며, 이 중 89%가 이동통신에서 발생하였다. 네트워크 분야의 성과 개선으로 2010년 마이너스 성장에서 2011년 플러스 성장으로 전환하였으며, 최근 3년간 두 자리 수의 영업이익률을 기록하였다.

〔그림 3－13〕 에릭슨의 네트워크 분야 매출 기여도 및 영업이익률 추이



주: 1) Networks분야는 무선인프라, 소프트스위칭, 초고속가입자망, 라우터 등의 장비와 관련 서비스 포함
2) Global Services는 컨설팅, SI, 교육 등 포함
3) Multimedia는 TV/video 관련 BSS/OSS(운영지원시스템) 솔루션을 제공하는 분야
자료: Ericsson Annual Report(2012)

에릭슨은 R&D 투자 확대를 통한 기술 선도력을 유지하고, 토탈 솔루션 제공을 통해 제품 및 서비스의 가치를 높여 차별화된 가격 경쟁력을 확보할 계획이다. 에릭슨은 통신사업자의 다양한 이동통신기술과 주파수에 대응해 모든 솔루션을 제공할 수 있도록 R&D 투자를 증가시켰으며, 최근에는 LTE에 집중하고 있다. 2011년 에릭슨의 전 세계 LTE 장비 점유율은 60%를 상회하고 있다(Ericsson Annual Report, 2011). R&D의 대부분은 장비와 솔루션이 최고의 성능을 시현할 수 있도록 소프트웨어 개발에 힘쓰며, 이러한 품질 제고를 통해 화웨이, ZTE와 같이 저가 장비를 앞세우는 후발주자와의 차별화를 시도하고 있다.

2) 화웨이(Huawei)

화웨이는 2011년 주력 분야인 네트워크 장비 분야의 성장 둔화로 전체 매출 성장세가 약화되었다. 2011년 전체 매출 증가율은 11.7%로 2010년 증가율 24.5%에 비해 둔화되었는데, 이는 전체 매출의 약 74%를 차지하는 네트워크 부문의 매출 증가율이 3%에 그친데 기인한다. 이동통신 분야의 2011년 매출증가율은 3%로 에릭슨의 13%에 비해 성과가 낮으며, 상대적으로 휴대폰 분야의 약진이 네트워크 분야 부진을 일부 상쇄하였다. 휴대폰은 브랜드 인지도가 취약하지만, 저가의 가격경쟁력을 바탕으로 점유율을 점차 확대하고 있는 상황이다. 전 세계의 2012년 3사분기 화웨이의 휴대폰 점유율은 2.8%로 2011년 3사분기의 2.4%에 비해 지속적으로 증가하고 있다(Gartner, 2012).

화웨이는 에릭슨과의 격차 축소를 위해 R&D 강화를 통한 기술 경쟁력 향상에 주력할 계획이다. 현재 화웨이는 전 세계 통신사업자 장비시장의 약 45%를 차지하는 미국과 서유럽시장에서 에릭슨과 현격한 시장 점유율 격차를 보이고 있다. 이를 해소하기 위해 LTE, 클라우드 컴퓨팅 등에서 특허, 표준에서 주도권을 확보하기 위해 R&D 투자 확대를 모색하고 있다.

〈표 3－9〉 주요 지역별 에릭슨과 화웨이 시장 점유율 비교(2011)

(단위: 백만 달러)

	미국	서유럽	아시아
시장 규모	19,742	12,844	24,448
전 세계 시장에서 차지하는 비중	24.2%	15.7%	29.9%
화웨이 점유율	–	7.7%	29.6%
에릭슨 점유율	17.7%	27.5%	29.5%

자료: Gartner(2012)

3) 알카텔루슨트(Alcatel-Lucent)

알카텔루슨트는 2011년 주력 분야인 네트워크 장비 분야 성장 정체로 전체 기업 성과가 부진한 것으로 나타났다. 2011년 전체 매출 증가율은 2.1% 감소하여 2011년 증가율 5.5%에서 다시 마이너스 성장률을 기록하였다. 전체 매출의 약 62%를 차지하는 네트워크 부문의 매출 증가율은 0.1%로 전체 매출 증가에 기여하지 못하였다. 이는 화웨이에 이어 전 세계 2위를 차지하고 있는 광전송장비와 가입자망 분야의 부진으로, 광전송장비와 가입자망 분야의 매출이 각각 5.9%, 1.0% 하락하였다(Gartner, 2012).

알카텔루슨트는 시장 점유율 1위인 북미 지역에서 이동통신망 진화에 대응하여 시장 지배력 유지를 위해 노력할 계획이다. 20111년 기준 북미 지역은 전체 통신사업자용 네트워크 장비의 46.2%, 무선장비의 60.3%를 담당하고 있다. 알카텔루슨트는 북미 지역 1위사업자로서 미국 통신사업자와 CDMA 도입 초기 시점부터 형성된 파트너십을 바탕으로 3G망 확장과 4G망 구축 수요를 흡수할 계획이다.

〈표 3－10〉 알카텔루슨트 통신사업자용 네트워크 장비 지역 및 품목별 판매 비중(2011)

(단위: 백만 달러)

		북미지역	전 지역	북미시장의 비중
전 품목	판매 규모	5,096	11,038	46.2%
	시장점유율(순위)	25.8%(1위)	13.5%(3위)	
이동통신장비	판매 규모	3,455	5,731	60.3%
	시장점유율(순위)	46.0%(1위)	13.5%(4위)	

자료: Gartner(2012)

4) 시스코(Cisco)

시스코는 2011년 데이터센터와 같은 신규 분야의 고성장에도 주력제품인 교환장비의 성장 정체로 매출 증가율이 둔화되었다. 2011년 전체 매출 증가율은 7.9%로 2010년 증가율 10.9%에서 소폭 하락하였다. 전체 매출의 약 52%를 차지하는 스위치와 라우터 두 품목의 성장률은 경쟁 심화로 각각 0.4%, 5.0%에 그친 반면, 데이터센터의 매출 증가율은 254%에 달하였다.시스코는 통신사업자용 장비시장에서는 교환장비를 바탕으로 경쟁력을 유지하는 한편, 성장 동력으로 클라우드컴퓨팅 서비스 확산에 대응한 데이터센터에 주력할 예정이다. 기존 경쟁력을 유지하기 위해 모바일라우팅 투자를 강화하고, 스위치 및 라우터 관리

솔루션을 확대할 계획이다. 2011년 스위치와 라우터 분야에서 시스코는 전체 통신네트워크 장비 매출의 80%를 차지하고 있으며, 전 세계 시장 점유율 44%로 1위를 차지하고 있다.

2011년 8월 네트워크관리 솔루션 회사인 Axioss사를 인수하여, 신규 성장 동력으로 클라우드컴퓨팅 서비스 관련 데이터센터의 시장 선도를 위해 서버부터 스위치까지 제품 통합에 주력하고 있다. 시스코는 단일 시스템에 컴퓨팅, 네트워크, 스토리지 액세스, 가상화 기능을 통합해 제공하는 솔루션을 제공해 데이터센터 시장을 적극 공략할 예정이다.

〈표 3－11〉 시스코 사업분야별 매출(2010~2011년)

(단위: 백만 달러)

		2010년	2011년	증가율	'11년 기준 비중
제품	Switching	14,130	14,074	0.4%	33%
	NGN Routing	8,264	7,868	5.0%	19%
	Collaboration	4,013	2,981	34.6%	9%
	Service Provider Video	3,483	3,294	5.7%	8%
	Wireless	1,427	1,134	25.8%	3%
	Security	1,200	1,302	△7.8%	3%
	Data Center	694	196	254.1%	2%
	기타	1,315	1,571	△16.3%	3%
	합계	34,526	32,420	6.5%	80%
서비스		8,692	7,620	14.1%	20%
총계		43,218	40,040	7.9%	10%

자료: Cisco Annual Report(2012)

5) 노키아지멘스네트웍스(Nokia Siemens Networks)

노키아지멘스네트웍스는 2011년 주력 분야인 네트워크 장비 분야 호조로 전체 매출 증가율이 10.9%로 두 자리 수의 성장률을 기록하였다. 네트워크 장비의 경우 주력장비인 이동통신장비에서 견조한 실적을 보였다. 이동통신장비 분야는 2011년 기준 노키아지멘스네트웍스의 네트워크 장비 매출의 약 80%를 차지하는 주력 분야로 2010년 대비 8.4%가 증가하였다(Gartner, 2012).

노키아지멘스네트웍스는 시장 규모가 가장 큰 이동통신네트워크장비 분야와 시장 경쟁력이 약한 북미 지역과 아시아 지역을 적극 공략할 계획이다. 통신사업자 장비 중 매출 비

중이 높고 성장성이 높은 모바일 분야에 집중하는 사업구조로 변경을 모색하고 있다. 이동통신장비에 집중하기 위해 유선브로드밴드 분야에서 철수하면서 관련 인력 구조조정을 실시하였다. 2011년 12월 유선브로드밴드 사업을 미국 네트워크 장비업체인 Adtran사에 매각하여, 2012년 4월까지 400여명의 직원이 Adtran사로 옮기는 것을 시작으로 전체 1만 7,000명을 해고하였다.

노키아지멘스네트웍스는 LTE 선도지역인 북미 지역과 아시아 지역에서의 경쟁력 확보에 힘쓸 계획이다. 2011년 모토롤라 솔루션즈의 네트워크 자산(GSM, CDMA, WCDMA, 와이맥스, LTE 등)을 인수해 미국 및 일본 등지에서의 모토롤라의 경쟁력을 흡수하였다. 참고로 북미 이동통신 장비시장의 경우, 지역 내 1위 알카텔루슨트와 2위 에릭슨이 각각 시장점유율 46%, 41%로 전체 시장의 87%를 점유하고 있다.

〈표 3－12〉 전 세계 이동통신네트워크장비 지역별 비중 전망

품목	지역	2012	2016	2011년 기준 노키아 시장점유율
이동통신 장비	아시아·태평양	33.6%	33.6%	10.6%(4위)
	북미	18.3%	19.7%	5.8%(3위)
LTE 장비	아시아·태평양	12.9%	27.2%	－
	북미	28.5%	21.1%	－

자료: Gartner(2012)

나. 국내 네트워크 장비업체 현황

국내 네트워크 장비업체는 초고속 인터넷 가입자망 장비와 이동통신 중계기 등을 제외하고는 외국기업에 비해 기술 및 가격 경쟁력이 미흡한 것이 현실이다. 핵심 통신 기술을 보유하고 고부가가치 장비 시장을 선도하는 시스코, 주니퍼 등의 세계적 업체에 비해서 기술 경쟁력이 취약하고, 대규모 내수 시장을 기반으로 급격하게 성장하고 있는 중국의 화웨이, ZTE에 비해서는 가격 경쟁력 부족에 직면해 있다.

방송통신위원회는 기술·가격 경쟁력은 물론, 브랜드 파워도 취약한 네트워크 장비 업체의 발전을 위한 정책을 모색하였으나 기초 자료도 없는 실정을 감안하여 2007~2011년 네트워크 장비 실태 조사를 실시하였다(방송통신위원회, 2012). 본 연구에서는 주요 실태 조사의 내용을 일부 요약하여 국내 네트워크 장비 분야의 시장 현황을 살펴본다.

방송통신위원회는 2012년 3월 '네트워크 장비 산업 실태조사' 보고서를 통해 어려움에 있는 네트워크 장비 업체의 판매 실적, 최대 수요처인 통신사업자의 구매 실적 및 유지보수 요율 등을 조사함으로써 장비 업체의 경쟁력 제고 및 유지보수 계약제도 개선 등의 정책개선안을 제시하였다. 조사 기간은 2007~2011년으로 5년이며, 조사 대상은 46개사(장비업체 42개사, 통신사업자 4개사)로 장비업체 29개사, 통신사업자 4개사가 응답하여 총 33개사를 조사하였다. 조사 장비는 전송장비 5개, 교환장비 7개, 가입자망장비 3개, 이동통신장비 3개로 18개 품목이며, 국내외 대기업이 점유하고 있는 코어 라우터, 기지국, 교환기, 단말기는 제외하였다. 조사대상 장비는 〈표 3－13〉와 같다.

〈표 3－13〉 네트워크 장비 실태조사 장비 분류

대분류	중 분 류	세 분 류 (18개 품목)
전송장비	WDM (Wavelength Division Multiplexing)	CWDM(Coarse WDM)
		DWDM(Dense WDM)
전송장비	ROADM(Reconfigurable Optical Add－Drop Multiplexing)	ROADM
	MSPP(Multi Service Provisional Platform)	MSPP
	캐리어 이더넷 장비	캐리어 이더넷 장비
교환장비	라우터	에지 라우터(640Gbps 미만)
	스위치	L2(Layer 2) 스위치
		L3(Layer 3) 스위치
	VoIP(Voice over Internet Protocol)용 장비	액세스 게이트웨이
		트렁크 게이트웨이
		SBC(Session Border Controller)
		IP－PBX(IP－Private Branch eXchange)
가입자망 장비	PON(Passive Optical Network)	E－PON(Ethernet PON)
		G－PON(Gigabit PON)
	WiFi AP(WiFi Access Point)	WiFi AP
이동통신 장비	중계기	광 중계기
		RF(Radio Frequency) 중계기
	펨토셀	펨토셀

자료: 방송통신위원회(2012)

국내 네트워크 장비의 전체 매출액은 8,856억 원으로 2010년 일시적으로 상승했다가, 2011년 7,625억 원으로 다시 감소하였으며 2007~2011년 연평균 약 0.5%가 감소하였다.

〈표 3－14〉 국내 네트워크 장비업체 매출액(2007~2011년)

(단위: 억 원)

구 분		2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	CAGR(%)
유선통신장비		3,548	4,367	4,917	4,547	3,558	0.1%
	전송장비	1,099	1,848	1,547	1,430	1,241	3.1%
	교환장비	1,066	1,140	1,353	1,095	1,059	－0.2%
	가입자망장비	1,382	1,378	2,017	2,022	1,258	－2.3%
이동통신장비		4,240	3,521	2,820	4,309	4,067	－1.0%
매출 합계		7,788	7,887	7,737	8,856	7,625	－0.5%

자료: 방송통신위원회(2012)

전송장비는 주력장비 교체에 따라 변동 폭이 크고, 고가인 DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing)장비의 감소로 인해 2099년 이후 매출이 하락하고 있다. 스위치, VoIP용 장비 등 교환장비는 VoIP 시장 성숙 등의 이유로 2010년 이후 판매량과 함께, 매출이 감소하고 있다. 가입자망장비는 망 고도화 및 WiFi 투자로 인해 성장 추세에 있었으나, 2011년에는 고가인 PON(Passive Optical Network)장비 감소로 매출이 하락하였다. 중계기 등 이동통신장비는 경제 위기 등으로 감소하다가, 광 중계기 판매가 최고조에 달한 2010년 4,309억 원으로 크게 회복하였다.

이 중 수출 비중은 매출액 기준으로는 파악할 수 없었으나, 수량 기준으론 2007~2011년 평균으로 총 6.6%였으며, 이 중 교환장비가 14.0%, 이동통신장비 중 6.8%를 수출하였다. 전송장비는 1.5%, 가입자망장비는 0.3%로 수량 기준 수출비중이 상대적으로 낮은 편이다.

통신사업자의 수량 기준 구매실적을 살펴볼 때 조사장비 중 대부분을 국산으로 구매하나, ROADM, 캐리어 이더넷, DWDM과 같은 일부 고사양 제품은 수입비중 높게 나타났다(ROADM 90%, 캐리어 이더넷 85%, DWDM 61%). 이는 글로벌 기업 점유율이 높은 코어 라우터, 기지국, 교환기 등을 제외했기 때문에 나타난 결과이다.

전체적인 조사 결과를 수출비중, 수입비중, 판매량, 구매량 등으로 평가하면 가입자망(PON, WiFi AP)및 중계기 등 이동통신장비가 경쟁력이 높으며, 전송 및 교환장비는 품목

별로 차이가 있으나 대체로 고사양은 외국산이며, 저사양은 국산으로 나타났다.

조사결과 국내 장비업체의 고부가가치화, 국산화 및 글로벌화를 위한 R&D 추진이 시급한 것으로 나타났으며, 전송장비의 경우 캐리어 이더넷 장비 기술 개발, 대용량 트래픽 분산을 위한 스마트 노드 개발, E-PON 및 G-PON 이후의 차세대 WDM-PON, 중계기 수요 감소에 대비한 초소형 기지국 장비 개발 등을 통해 미래 유망 품목을 창출하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

그 외에 경영 실태 조사의 시사점으로는 국내 네트워크 장비업체의 영세화 문제와 영업이익률이 중소제조업 평균 5.6%에도 못 미치는 2.2%로 경영 여건 부실, 인력 현황의 80% 이상이 학사 이하인 관계로 국제 경쟁력이 있는 새로운 제품을 개발할 인력 부족 문제가 대두되었다.

또한 가장 큰 문제점의 하나로 지적받고 있는 유지보수 계약의 경우 유지보수 계약 체결 비율은 78%이나, 중소기업에게 상대적으로 불리한 콜베이스 방식[5]이 거의 절반에 이르러 요율제[6] 확대가 바람직한 것으로 드러났다. 유지보수 요율은 1.2%로서 외산 장비의 3~5%에 비해 매우 낮아 재투자 여력이 상실되고 있는 바 통신사업자 및 장비업체 간 상생 협력적 접근이 필요한 상황이다. 참고로 무상 유지보수 기간은 외산 장비가 3개월~1년인 반면에 국산 장비의 경우 평균 2.1년으로 나타났다.

다. 4G 이동통신 시장 및 장비 동향

본 보고서에서는 최신 네트워크 장비 현황을 파악하기 위해 상대적으로 급격히 성장하고 있는 4G 이동통신 시장 및 장비 동향을 별도로 살펴보기로 한다.

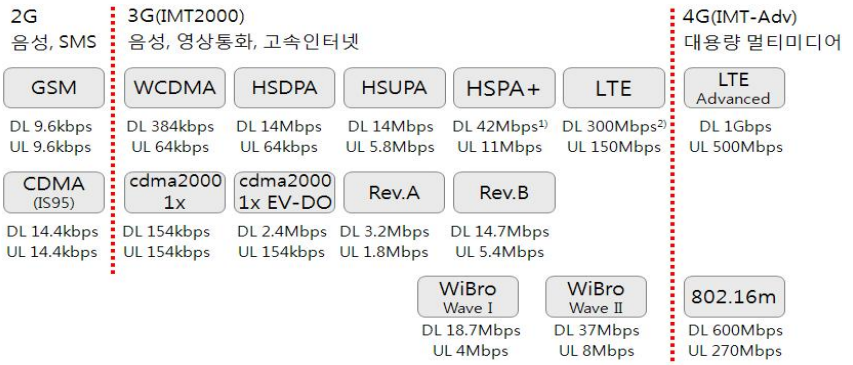
이동통신 기술은 아날로그에서 디지털(1G → 2G), 음성 중심에서 멀티미디어·데이터 중심(2G→ 3G), 전송속도·효율을 증가(3G → 4G)시키는 방향으로 지속적으로 진화하고 있다. 〔그림 3－14〕에서 보듯이 현재는 3G에서 4G로 넘어가는 단계로 전 세계적으로 LTE와 WiBro의 구축 및 확산이 이루어지고 있다. 또한 기술적으로 LTE와 WiBro의 다음 단계인 LTE-Advanced와 WiBro-Advanced에 대한 연구와 상용화를 위한 준비가 모색되고 있는 상황이다.

---

5) 장애가 발생할 때마다 정해진 수리(修理) 단가에 따라 건별로 정산하는 유지보수 방식

6) 장비 판매가의 일정 비율을 계약 기간 동안의 유지보수 비용으로 책정하는 방식

〔그림 3－14〕 이동통신 기술의 진화



* 1) 5MHz 채널대역폭, 64QAM+2x2 MIMO 적용 기준, 2) 20MHz 채널대역폭, 4x4 MIMO 기준

4G 네트워크 서비스는 ITU(International Telecommunication Union)에 의해 IMT-advanced (International Mobile Telecommunication-advanced)라는 이름으로 무선 광대역 표준으로 정의되었다. ITU는 4G의 기술 요건으로 이동 중에 100Mbps, 고정 시에 1Gbps 의 데이터 전송 속도 제공을 요구하였다. 4G기술 표준의 큰 흐름은 370개 이상의 주요 모바일 기술 회사들의단체인 3GPP(3G Partnership Project)가 제안하는 LTE(Long Term Evolution)계열과 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineering)에서 정의하는 mobile WiMAX 계열의 두 가지로 정리할 수 있다.

현재 국내에서는 LG U+, KT, SKT에 의해 제공되는 LTE 네트워크 서비스와 KT, SKT에 의해 제공되는 WiBro(mobile WiMAX의 국내 서비스 명)가 동시에 운영되면서 모두 4G라는 명칭을 사용하여 홍보하고 있다.

현재 서비스되고 있는 WiBro와 LTE는 모두 4G라는 이름을 홍보에 사용하고 있지만 ITU의 요구사항에 비추어 보면 아직은 4G에 미치지 않음을 알 수 있다. 이 때문에 일부 전문가들은 현재의 서비스를 3.9G라고 이름을 붙여 구별하기도 하나 근래 ITU에서 엄격한 4G의 용어정의를 다소 완화하여 “선도적인 기술이라 할 수 있는 LTE와 WiMAX, 그리고 현재 사용되는 3G 이동통신망이 최초 구축되었을 때와 비교하여 계속적인 성능과 역량의 향상을 보여주고 있는 다른 진화된 3G 이동통신기술(evolved 3G technologies)”을 모두 4G의 범주에 포함하여 명명하기로 하여, 현재의 WiBro와 LTE 네트워크 서비스는 모두 4G라 불릴 수 있게 되었다.

〈표 3－15〉 WiBro와 LTE 기술 표준안 비교

구분	WiMAX Rel. 1 (802.16e, WiBro)	LTE (3GPP R8)	WiMAX Rel. 2 (802.16m)	LTE-Advanced (3GPP R10)
다중접속방식	하향: OFDMA 상향: OFDMA	하향: OFDMA 상향: OFDMA	하향: OFDMA 상향: SC-FDMA	하향: OFDMA 상향: SC-FDMA & OFDMA
이동성	~120km/h	~350km/h	~350km/h	~350km/h
대역폭	5, 7, 8.75, 10MHz	1.4, 3, 5, 10, 15, 20MHz	5, 7, 8.75, 10, 20MHz	20~100MHz

진정한 4G의 요구사항을 만족시키는 네트워크 기술은 현재의 LTE와 WiBro의 차세대 버전인 LTE-Advanced와 IEEE 802.16m mobile WiMAX 기술이다. 현재의 WiBro는 통상 mobile WiMAX Release 1(정식 표준 명칭으로는 IEEE 802.16e)으로 불리고 있으며, 차세대 버전으로는 mobile WiMAX Release 2(정식 표준 명칭으로는 IEEE 802.16m)로의 발전을 목표로 한다. LTE-Advanced 기술은 현재 LTE의 차세대 발전형으로 표준 규격상의 명칭으로 3GPP Release 10으로 명명되며 표준 상으로 Release 8로 통칭되는 현재의 LTE와 구분된다. 〈표 3－15〉은 이들 기술 표준안의 비교이다.

LTE-Advanced와 WiMAX Rel.2(802.16m)의 성능은 대동소이하다. 이는 LTE-Advanced와 WiMax Rel.2가 OFDMA(Orthogonal FDMA)와 MIMO(Multi Input Multi Output)를 핵심 기술 사항으로 공유하고 있고, 네트워크의 구조 역시 별반 차이가 없기 때문이다. 물론 자원할당의 기본구조나 핸드오버 절차와 같은 세부 사항에는 많은 차이를 보이나 이들 기술적 요소가 결합되어 나오는 최종 성능에 있어서는 비슷한 수준을 유지하고 있다.

문제는 이들 기술의 시장 확산에 있다. 알려진 바와 같이 LTE는 세계 대다수의 이동통신 사업자가 차세대 네트워크 기술로 채택하였고 관련 장비 및 단말 시장이 빠른 속도로 성장하고 있으나 WiMAX 계열은 상대적으로 더딘 확산으로 인해 장비 및 단말, 서비스 시장에서 주목을 받지 못하고 있는 것이 현실이다.

1) WiBro/LTE 시장 동향

WiMAX Forum(2011)에 따르면 전세계 WiMAX 시장은 '11. 5월 기준으로 150개국 583건의 구축건수를 기록했다. WiMAX 포럼의 WiMAX 지도(http://www.wimaxmaps.org)를 분석해보면 '11년 8월말 기준으로 모바일 WiMAX를 도입했거나 계획 중인 사업자는 90개 국가

213개 사업자이며, 실제로 서비스를 제공 중인 모바일 WiMAX 사업자는 70개 국가 123개 사업자이다. 이 중 60% 이상의 사업자가 인터넷서비스제공업체(ISP)로 2G, 3G 이동통신 시장에서 국가별 주도권을 쥐고 있는 사업자는 상대적으로 적은 것이 현실이다. 그리고 아프리카, 동유럽, 중남미 등에서 서비스 도입이 증대되고 있는 점을 볼 때 신흥시장을 중심으로는 도입이 일부 늘고 있음을 살펴볼 수 있다.

〔그림 3－15〕 전세계 모바일 WiMAX 서비스 도입 현황

자료: WiMAX Forum(2011. 9), WiMAX Deployments(http://www.wimaxmaps.org)

2012년의 경우 모바일 WiMAX에 대한 정확한 자료를 얻기가 상대적으로 어려운데, 이는 WiMAX Forum이 월간으로 제공하던 산업보고서(WiMax Forum Industry Research Report) 서비스가 2011년 5월 이후 중단되었고, 전 세계 모바일 WiMAX 서비스 도입 현황을 파악할 수 있었던 WiMAX 지도 서비스도 2011년 말에 중단되었기 때문이다.

최근 동향으로 미국의 Sprint사의 경우 2012년 4월 WiMAX 단말 출시를 중단하였으며, 러시아의 WiMAX 사업자인 Yota사의 경우 LTE 서비스를 시작하였다. 이러한 어려움이 있는 가운데 일본에서의 사업은 확장세에 있으며, 일본 통신사업자 UQ 커뮤니케이션즈(UQ Communications)는 2012년 2월 200만 명의 가입자를 달성한 이후 약 5개월 만인 2012년 7월 14일 기준 가입자 수 300만 명을 달성하였으며, 2012년 6월 기준 WiMAX 커버리지가 일본 인구의 90%까지 도달한 상황이다.

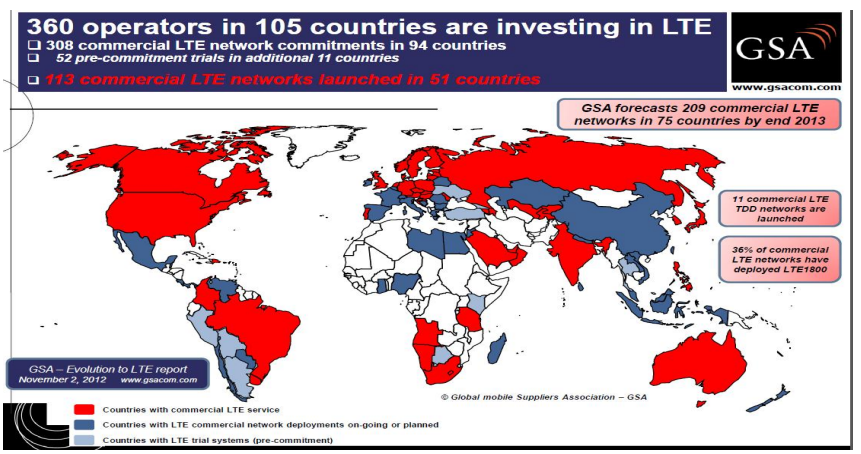
GSA(Global mobile Suppliers Association)에 따르면 '12. 11. 2일 기준 105개 국가 360개

사업자가 LTE 투자를 진행하고 있으며, 51개국에서 113개의 상용서비스를 시작하였다. GSA는 2012년말 기준 70개국에서 166개의 LTE 네트워크가 상용화될 것으로 예측하고 있으며, 2013년말에는 75개국에서 209개의 LTE 네트워크가 상용화될 것으로 전망하였다. 참고로 이는 MVNO는 배제된 수치로, 이러한 추세는 LTE 도입의 확산추세가 급증하고 있는 것을 보여준다.

LTE와 WiBro 시장은 중국에서 자체 개발한 TD-LTE(Time Division-Long Term Evolution)의 영향을 받고 있다. WCDMA 기반 LTE 기술이 FDD 주파수 대역을 사용하는데 비해 중국의 TD-LTE는 WiBro와 동일한 TDD 주파수 대역을 사용한다. TD-LTE는 중국이 개발한 자체 3G 기술인 TD-SCDMA를 발전시킨 것으로 과거에 TD-SCDMA는 중국 독자 표준으로 다른 국가에서는 거의 활용되지 않았다. 그러나 TD-LTE의 경우 FDD 주파수 대역 활용이 어렵거나 유럽 표준을 따르지 않는 국가의 관심을 받으면서 TDD 도입을 고려하고 있는 국가의 새로운 대안으로 주목을 받고 있다. 이는 LTE 시장의 확산에 일조를 하고 있으며, WiBro 시장에는 부정적인 영향을 끼치는 것으로 볼 수 있다.

국내의 경우 WiBro 시장은 2006년 서비스 도입 이후 시장에서 크게 주목받지 못하였다. 실제로 2006년 도입 당시는 무선인터넷 서비스가 활성화되기 이전으로 2009년 말 아이폰 도입으로 촉발된 모바일 데이터 및 서비스 이용 확산 전에는 대부분의 활용이 노트북과 같은 단말에서 웹브라우징을 하기 위한 수단에 불과하여 서비스 가입이 부진하였다.

〔그림 3－16〕 전 세계 LTE 서비스 도입 현황



자료: GSA(Global mobile Suppliers Association) (2012. 11. 2)

이후 아이폰 도입으로 인한 초고속 이동통신에 대한 수요자의 관심 증대와 더불어 2010년말 기준 45만 명 수준에서 2011년 KT를 중심으로 과거보다 빠른 증가세를 보이며 80만 명 수준의 가입자를 확보하였다. 그러나 LTE의 본격적 보급으로 인해 2012년 10월에는 가입자 100만 명을 돌파하였으나 10개월간 20만 명 수준의 증가에 그친 상황이다. 현재 가입자는 KT 94만여 명, SKT 6만여 명 수준이며, 이 또한 휴대용 단말기인 KT의 '에그' 가입자 수가 늘어난 것이 그나마 증가를 유인하였다. LTE의 급속한 보급에 따라 WiBro는 배정된 주파수, 망 구축비용, 유지에 투입한 재원을 효율적으로 활용할 수 있는 대안을 새로이 모색해야 하는 시점이다.

LTE의 경우 국내 스마트폰 사용자가 2012년 8월 3,000만 명을 넘어선 가운데 같은 달 기준 LTE 가입자 1,000만 명을 돌파한 상황이다. 2012년 1월 KT가 가장 늦게 LTE 서비스를 제공한 것을 감안하면 1년이 걸리지 않아 달성한 수치로 예상치를 훨씬 넘어서는 가입자를 확보하고 있다. 2012년 9월말 기준 LTE 가입자 수는 SKT 566만 5,910명, KT 248만 8,125명, LG U+ 356만 3,755명으로 총 1,171만 7790명에 달한다.

2) WiBro/LTE 장비 동향 및 전망

WiBro의 경우 Infonetics Research(2010)의 자료에 따르면 2014년 WiBro 기지국 장비시장은 17.7억 달러 규모로 2010년 8.2억 달러 대비 연평균 21.3% 수준으로 지속적으로 성장할 것으로 예상되고 있다. 802.16m의 경우 2011년부터 매출이 발생하나 본격적인 802.16e 대체는 2014년 이전 발생하지 않을 것으로 예측하였다.

〈표 3－16〉 WiBro 장비시장 매출 규모 및 전망

(단위: 천 달러)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
802.16e	687,506	818,801	1,060,516	1,246,189	1,361,250	1,381,832
802.16m	－	－	31,439	100,188	198,325	392,242
합 계	687,506	818,801	1,091,955	1,346,377	1,559,575	1,774,074

자료: Infonetics Research(2010)

WiBro 업체별 장비시장 매출 및 시장점유율을 살펴보면 최근 중국 화웨이(Huawei)의 시장 점유율이 매년 급증하고 있으며, 삼성전자는 매출 및 시장점유율에서 3~4위권을 유지하고 있다. 2008년에는 Alcatel-Lucent가 시장점유율 1위였으나, 이후 WiBro 사업을 포기

하고 LTE 투자로 전환을 한 것이 시장에 좋지 않은 영향을 미친 것으로 분석된다. 또한 중국의 화웨이는 2008년 2.9%의 점유율 수준에서 2010년 이후 20%를 넘는 점유율로 시장 1위를 차지하기도 하였는데 이는 저가의 장비생산 및 공급과 중국 정부의 지원으로 인한 근접국 매출이 상당 부분 기여한 것으로 보인다. 2011~2012년에도 화웨이의 성장이 지속되고 있으며, 아프리카의 대다수 WiBro 설치지역에 화웨이의 장비가 공급되는 등 고성장을 이어가고 있어 전 세계 시장에서 우리 업체의 고전이 예상되고 있다.

LTE 장비 시장의 경우 2011년 기준 에릭슨, 노키아지멘스네트웍스, 알카텔루슨트, 삼성전자를 중심으로 경쟁력을 확보하고 있다. 기지국 장비(Base Station Equipment)의 경우 에릭슨, 노키아지멘스네트웍스, 알카텔루슨트, 삼성전자, 후지쓰(Fujitsu) 등의 글로벌 제조업체가 LTE 기지국, 백홀 장비 등의 제품에서 경쟁력을 보유하고 있으며, EPC[7]의 경우에는 알카텔루슨트, 에릭슨, 노키아지멘스네트웍스 외에도 시스코, 주니퍼도 장비를 제공하고 있다.[8]

〈표 3－17〉 2011년 LTE 장비 시장 점유율 현황

순위	구분	2011년
1	Ericsson	34%
2	Nokia Siemens Networks(NSN)	18%
3	Alcatel－Lucent(ALU)	13%
4	Samsung	12%
5	Fujitsu	8%
	기 타	16%

자료: Gartner(2012)

〈표 3－18〉 전 세계 LTE장비 시장의 부문별 규모 전망

(단위: 백만 달러)

LTE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR*
Base Station Equipment	1,814	3,944	7,080	11,889	16,755	21,600	53.0%
Core	511	983	1,554	2,265	2,957	3,428	36.7%

주: 2012년부터 2016년까지 CAGR
자료: Gartner(2012)

7) EPC(Evolved Packet Core)는 LTE를 위한 패킷 기반의 All-IP Mobile core 장비

8) Kani, KISDI(2012. 7), 네트워크 장비동향, 제2권 3호 통권 4호의 LTE 장비 시장 동향 및 전망 참조

이동통신장비 중 LTE 장비는 2016년까지 연평균성장률 50.1%로 전망되며, 2016년 이동통신장비 시장의 50%를 차지할 것으로 예상된다.

〈표 3－19〉 전 세계 LTE 장비 시장의 규모 전망 및 비중

(단위: 백만 달러)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR*
Carrier Network Infrastructure	82,807	84,340	87,139	92,029	96,624	100,561	4.5%
Mobile Infrastructure	42,532	43,298	44,250	46,370	48,251	49,828	3.6%
LTE	2,325	4,927	8,634	14,154	19,712	25,027	50.1%

주: 2012년부터 2016년까지 CAGR
자료: Gartner(2012)

지역별로는 현재 북미와 유럽을 중심으로 사업자들이 LTE 도입을 가장 활발하게 추진하고 있으며, 향후 아시아·태평양, 동유럽, 남미, 중동·아프리카를 중심으로 LTE 도입이 활발하게 진행될 것으로 전망된다.

〈표 3－20〉 전 세계 LTE 장비 시장의 지역별 규모 전망

(단위: 백만 달러)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR*
Asia/Pacific	307	835	1,725	3,724	5,764	7,736	74.5%
Eastern Europe	10	88	329	797	1,277	1,751	111.2%
Western Europe	810	1,290	1,793	2,429	3,126	3,798	31.0%
North America	839	1,591	2,685	3,720	4,708	5,550	36.7%
Latin America	0	20	68	188	418	676	141.2%
Middle East & Africa	66	331	984	1,774	2,639	3,444	79.6%
Japan	292	772	1,050	1,522	1,780	2,072	28.0%
Total	2,325	4,927	8,634	14,154	19,712	25,027	50.1%

주: 2012년부터 2016년까지 CAGR
자료: Gartner(2012)

4. 차이완 정보통신기기 제조업체의 부상과 특징

가. 대만계 EMS, ODM에서 중국 토종 브랜드 제조업체로의 발전

차이완은 중국(China)과 대만(Taiwan)의 영문명을 합성한 것으로, 가까워진 양안관계를 지칭하는 용어이다. 중국과 대만은 2010년 6월 말에 중국·대만 경제협력기본협정(ECFA:

Economic Cooperation Framework Agreement)에 서명하였으며, 동년 9월 양국의 비준을 거쳐 발효되었다. 주요 교역 품목 및 관심 서비스 분야에서 조기 개방프로그램을 채택, 상품거래에 무관세를 적용하고, 서비스와 투자 부문에서 내국인 대우를 해주는 자유무역협정(FTA)과 유사하다. 대만에 대한 경제적 영향력을 확대하려는 중국과 중국의 내수시장에 진출하려는 대만의 필요성이 나타난 결과로 해석할 수 있다. 대만과의 ECFA체결은 상징적인 측면에서 중국의 소중화(小中化)통합의 완성이라는 의미를 부여하고 있다.

하지만, 이러한 ECFA 체결 이전에도 중국과 대만의 경제는 긴밀히 통합되고 있었는데, 1990년대부터 중국에 적극적으로 진출한 대만의 ICT 산업은 중국 ICT 산업의 기초를 제공하였다. 현재 Foxconn〔Hon Hai Precision〕, Quanta Computer, Compal을 비롯한 대만의 EMS(Electronics Manufacturing Services)[9], ODM (Original Design Manufacturing)[10]업체들이 중국의 ICT 제조업을 이끌고 있는 상황이다. 중국의 ICT산업 수출의 상당부분은 이들 대만 기업이 담당하고 있으며, 이들을 통해 대만의 대 중국 수출과 투자가 급격히 증가하였다.

ICT 산업에서 제조 기능의 가치가 감소하기 시작한 80, 90년대에 脫제조 경향의 확산과 제조 전문기업으로 EMS 및 ODM 업체들이 성장하였다. 과거 제조기능은 기업의 핵심역량 중 하나였으나, 스마일커브[11]에서 나타나는 것처럼, 기술의 발전과 경영(경쟁) 환경 변화로 제조 기능은 기업에서 가장 부가가치가 낮은 활동으로 변모됨에 따라 EMS, ODM업체 들이 등장하여 성장하였다. IBM, Dell, Cisco, EMC 등 OEM(Original Equipment Manufacturer) 들은 1980년대부터 제조 아웃소싱이 주는 가치를 인식하고, 자체 생산 대신 제조 전문기업에 위탁하는 아웃소싱을 점진적으로 채택하고 있다.[12] 2000년 후반 제조 전문기업들은 생산 규모를

---

9) OEM(Original Equipment Manufacturer)을 대신해 제조 전문기업이 부품구매－조립/생산－테스트－포장－배송－A/S에 이르는 제조 토털 서비스를 일괄 제공하는 사업방식

10) OEM 업체가 넘겨준 설계도에 따라 단순히 생산만 하는 EMS와 달리, ODM은 OEM 업체가 요구하는 기술을 자체 개발해서 제품을 직접 설계, 타 사 제품 위탁 생산만 하는 EMS와 달리, ODM은 위탁 생산을 주로 하지만 자체 브랜드 제품을 생산·판매를 하기도 함

11) 기업 내 非 핵심역량으로 전환된 제조 기능을 제조 전문기업에 아웃소싱하고 연구개발/설계나 판매/마케팅 등 핵심 역량에 집중하려는 이른바 脫제조 경향이 이 시기 ICT 산업 내에서 크게 대두

12) 1992년 메이저 OEM 업체 중 최초로 IBM은 프랑스(보르도), 미국(북캘리포니아)에 있는 제조설비를 EMS업체 Solectron에 매각했으며, 1994년 IBM Canada의 제조사업부를 제

확대하고 세계 각지에 제조 설비를 확보함으로써 글로벌 업체로의 성장을 도모하였다.

특히 ICT 버블 붕괴 이후 북미계 EMS 업체들의 경쟁력이 크게 약화되었으며, 대만계 Foxconn[Hon Hai Precision], Quanta Computer, Compal 등의 EMS, ODM 업체들이 북미계 업체들을 제치고 세계 EMS 및 ODM 시장을 석권하기 시작하였다. 또한 이들 업체들은 생산기지를 중국으로 이전하여 원가경쟁력을 강화하고 있다.

현재 중국의 주요 ICT 생산기업들은 대만계 EMS, ODM의 생산기지에서 벗어나 OBM (Original Brand Manufacturing) 이라는 점진적인 추격단계를 충실히 이행하는 모습을 보이고 있다. 제품 설계능력은 상대적으로 부족하나, 상당수의 토착 대기업들이 중국의 브랜드 리더로 성장하고 있다.

Huawei, Lenovo, ZTE 등은 브랜드를 보유한 중국 토종의 최종 브랜드 생산자로서 중요 부품이나 중간재들을 한국이나 일본에 의존하고 있지만, 이들은 한국의 재벌들이 밟은 경로, 즉 단순 제조 하청 모델[13]에서 ODM을 건너뛰고 바로 OBM으로 가는 경로를 밟고 있다.

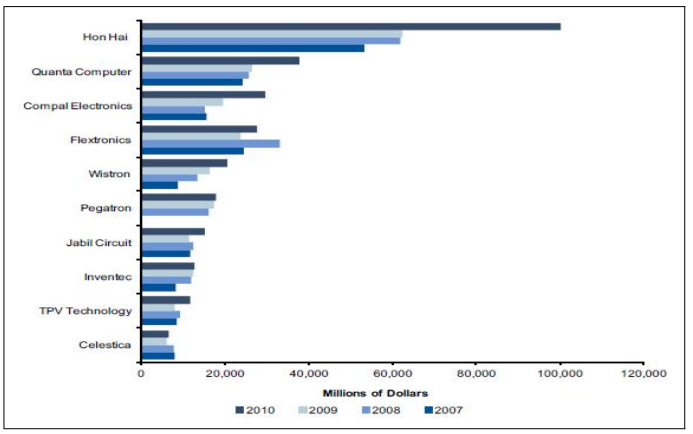
이와 같이 글로벌 경쟁 시대로 이행하면서 중국이 급부상한 것은 완제품의 대량생산능력 외에 ICT 부품산업에서 월등한 가격경쟁력 때문으로 분석할 수 있다. ICT 부품 산업의 경쟁구도는 저급제품과 고급제품 등 크게 두 분류로 구분되는데, 저부가가치 제품에서는 중국, 대만 등 극소수 국가들의 생산 지배력이 월등하다. 특히 대만계 부품회사들의 지속적인 경쟁력 확충은 일부 고급 부품생산에 있어서도 경쟁력을 확보해 나가고 있다.

이러한 중국식의 ICT 산업 발전 모델의 차별화된 특징을 간추려 보면 다음과 같다. 우선 외국인 ICT 과련 대기업을 유치한 후 이를 통해 기술흡수의 통로로 삼아서 같은 분야에 토착기업을 육성하는 병행학습 전략을 이용하고 있다. 더욱이 중국은 한국과 대만식으로 외국제품을 모방하는 제품을 만드는 역 엔지니어링 전략을 쓰기도 하지만, 학교나 연구소의 지식을 이용하여 산업화하여 설립하는 전방위 엔지니어링 전략을 동시에 사용하고 있다. 특히 ICT 산업 성장의 초기 단계에서부터 거대한 현금 동원력을 바탕으로 활발히 외국 ICT 관련 기업들을 인수·합병하여 이를 통해 기술 및 브랜드를 확보하여 추격의 시간을 줄이려는 전략을 펴고 있는 것으로 분석할 수 있다.

조 전문 자회사로 분사하여 이 회사가 이후 EMS 업체 Celestica로 성장

13) 제조 하청 기업이 OEM(Original Equipment Manufacturer) 업체를 대신해 부분품·완제품의 제한적인 조립·생산 아웃소싱 서비스를 제공하는 사업방식

〔그림 3－17〕 Top 10 EMS & ODM 업체 현황과 매출, 2007~2010



자료: Gartner(2012)

제 4 절 스마트 정보통신기기 핵심 부품

1. 시스템 반도체 현황

가. 시장현황 및 전망

유무선통신망의 발전, 컴퓨팅 파워 증가, 정보통신기기 보급률이 확대로 ICT 패러다임이 모바일(무선) 인터넷·컴퓨팅으로 변화하고 있다. 동시에 시대별로 혁신의 가치를 점유했던 기업들도 지속적으로 변화하고 있다. 과거 네트워크장비 업체에서 부터 (이동)통신사업자, 하드웨어기업, 소프트웨어기업 순으로 성장축이 이동하고 있는 것으로 분석할 수 있다.

하드웨어 부문에서도 스마트 정보통신기기인 스마트폰을 이용하는 소비자부터 태블릿 PC, 울트라 북 등을 업무 환경에 적용하려는 기업 및 교육기관에 이르기까지, 모바일(스마트) 커넥티드 기기(Smart connected device)의 역할 및 이용이 지속적으로 증가하고 있다.

특히, 기존 PC 성능이 모바일 시대의 스마트 정보통신기기에서 급속히 구현 중에 있어, 불과 3~4년 전 PC 수준의 HW 성능이 이제는 모바일 커넥티드 기기에서도 구현되고 있다. 이러한 스마트 커넥티드 기기를 통해 다양한 기능의 수행이 가능하고 Mobility를 중시되는 스마트 컨버전스 시대로의 변화는 반도체의 성격에도 큰 변화를 주고 있다.

결국 ICT 패러다임의 변화는 반도체 핵심 부품에도 변화를 가져오고 있다. 스마트 컨넥

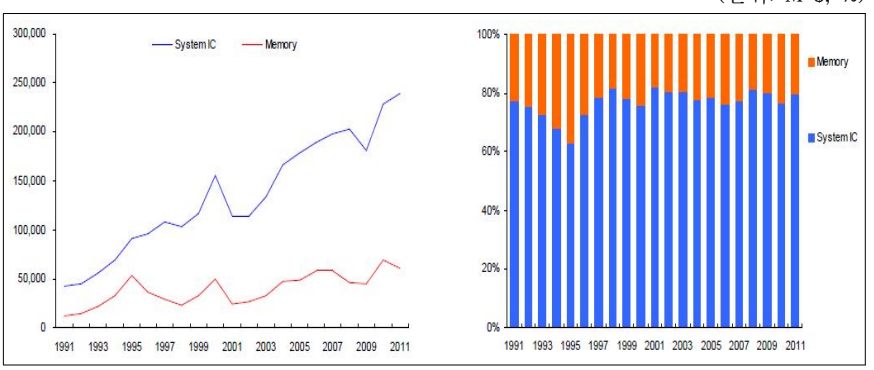
티드 기기 성격상 내부 공간 제약 및 저전력 이용이라는 한계로 인하여 소형화·통합화 등을 요구되면서, 기존 PC에 대응되는 성능을 보유하도록 지속적인 혁신도 기대되고 있다.

이러한 환경변화로 전체 반도체산업이 System IC(LSI)가 Memory 대비하여 상대적으로 꾸준한 성장을 보이고 있다. 1991년 이후 전체 반도체 중 Memory와 System IC의 매출 비중은 37 : 63 (1995년)에서 18 : 82 (2001년) 사이였으며 평균 23 : 77로 그 비중이 변화하고 있다.

System LSI 산업은 메모리 반도체 산업 대비 변동성이 작으며, 수급에 따라 수익성이 급감하는 메모리 산업보다 안정적이다. 그리고 System LSI 산업은 IP(Intellectual Property)와 같은 특허(설계자산)가 중요하며, 메모리 반도체 산업이 소품종 다량 생산인 반면 System LSI 산업은 다품종 소량 생산의 특징을 보이고 있다. 이와 같은 System LSI 산업은 메모리 반도체가 아니라는 점에서 비메모리 반도체로 불리기도 하지만 System LSI, System IC 산업으로 지칭되고 있다. 현재 System IC(LSI)는 제품 종류에 따라 Micro Component, Logic IC, Analog IC, Optoelecrtonics, Non Optical Sensor, Application Specific (ASIC, ASSP) 등으로 분류하고 있다.

〔그림 3－18〕 System IC와 Memory 반도체 매출 비교 & Memory, System IC 비중

(단위: M $, %)



자료: WSTS

이러한 System LSI 중에서 일정수준의 비중과 성장률을 보이고 있는 부분 중에서 우리나라가 경쟁력을 보유하고 있거나, 시장 진입의 가능성 및 필요성이 큰 영역은 ASIC & ASSP와 Analog IC 영역이다.

우리나라는 최근 DRAM산업 중심에서 벗어나 ASIC&ASSP에서 일정수준의 경쟁력을 확

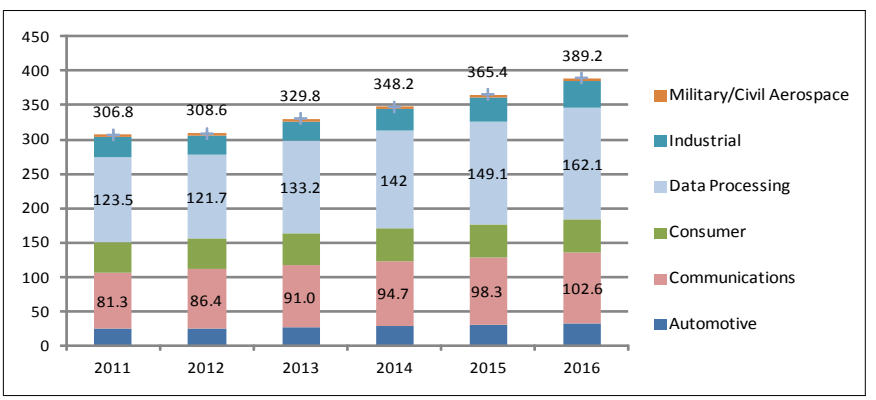
보하기 시작했으며, 새로운 시장영역인 아날로그반도체 사업영역으로도 확대해야 할 필요성이 존재한다. 특히 아날로그반도체와 ASIC&ASSP의 기술 발전 및 수요가 급격히 증가하고 있다.

ASSP(Application Specific Standard Product)는 Qualcomm의 Baseband Chip처럼 여러 완제품 업체에 일반적으로 사용할 수 있는 제품을 지칭하는 반면, ASIC(Application Specific Integrated Circuit)는 Apple의 A5 Chip처럼 특정 제품에만 사용하는 제품을 말한다. 그리고 Analog 반도체는 각종 아날로그 신호를 컴퓨터가 인식할 수 있는 디지털 신호로 바꿔주는 반도체이다.

〈표 3－21〉 전 세계 주요 반도체별 시장 현황 및 전망

(단위: USD$ 10B)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011~2016 CAGR
Total	306.8	308.6	329.8	348.2	365.4	389.2	4.9
Memory	61.1	58.9	66.8	68.7	70.6	79.8	5.5
Micro components	62	61.9	64.2	67.6	71.1	74.6	3.8
Logic	12.2	12.2	12.4	13	13.6	14.2	3.1
Analog	20.3	19.7	21.1	22.5	23.4	24.3	3.6
Discrete	20.4	19.5	20.9	22.1	23.1	23.8	3.1
Optoelectronics	23.5	25.6	27.5	30.5	33.5	37	9.5
ASIC	21.8	22.5	25.2	27.3	29.4	30.9	7.2
ASSP	80.6	82.8	85.5	89.8	93.4	96.6	3.7
Non optical Sensors	4.9	5.6	6.1	6.8	7.4	8	10.2



자료: Gartner (2012)

애플리케이션별로 매출규모 전망을 살펴보면 커뮤니케이션 부문(스마트폰 등)과 데이터 프로세싱 부문(미디어태블릿, SSD 등)이 반도체 전체에서 65% 이상의 매우 높은 비중을 차지하고 이러한 추세는 이후에도 계속 이어질 것으로 전망된다.

나. 아날로그 반도체

1) 아날로그 반도체 개념과 특징

반도체에서 디지털 반도체는 일반적으로 고속 연산과 논리 기능을 제공하면서 아날로그 반도체보다 더 저렴하고 작게 제작할 수 있다. 하지만 디지털 반도체가 연산속도가 빠르고, 가격이 저렴하고, 소형이라고 하더라도, 이러한 디지털 반도체가 실제세계에서 이용되려면 인터페이스가 요구된다. 즉, 디지털 신호는 아날로그 신호로 또는 아날로그 신호는 디지털 신호로 변화해야만 응용이 가능하다. 이러한 의미에서, 아날로그 반도체는 빛, 소리, 압력, 동작, 온도, RF(Radio Frequency), 전기 등 실제 세계(real world)의 아날로그 신호를 해석하고 관리하는 반도체라고 할 수 있다.

특히, 스마트 정보통신기기의 유저 인터페이스(User Interface)가 발전되어 개선 및 향상될수록 아날로그반도체의 기술 발전과 수요가 급격히 증가하고 있다. 이용자의 오감(소리, 빛, 온도, 압력 등)을 인식하고 대응하는 요구가 증가함에 따라, 아날로그반도체의 중요성이 높아지고 있는 것이다. 현재 아날로그반도체는 자연이라는 실세계(Real world)와 기기(Device)를 연결하는 가교 역할을 수행하는 특성 때문에 스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 정보통신기기 외에도 자동차, 정밀기기 등 거의 모든 전자·전기·기계 장치에 사용되고 있다.

아날로그반도체는 일상생활에서 발생하는 빛, 소리, 압력, 온도 등의 자연계 아날로그 신호를 디지털 프로세서(CPU 등)가 인식할 수 있도록 증폭하고 디지털 신호로 전환하는 역할을 하는 반도체를 의미한다. 따라서 이와는 반대로 디지털신호를 사람이 인식할 수 있도록 아날로그신호로 바꿔주는 것도 아날로그반도체가 수행한다. 따라서 다양한 정보통신기기의 입출력 인터페이스, 전력관리, 신호 감지·증폭 등에 사용된다.

최근에는 전력관리에서부터 제어용 반도체, 조명 구동용 반도체, 에너지 전력변환용 반도체 등에 이용되면서 관련시장이 성장하고 있다. 특히, 아날로그반도체는 스마트 정보통신기기가 동작인식, 음성인식, 생체인식 등과 같이 인간의 오감을 이용하는 기능들이 복합적으로 구현하면서 그 중요성이 증가되고 있다.

〈표 3－22〉 주요 아날로그 반도체 제품 현황

Sensor	광전자용 센서, CCD 이미지센서(Charge Coupled Device Image Sensor), CMOS 이미지센서(Complementary metal-oxide Image Sensor)	이미지센서(Image Sensor)는 사람의 눈과 같은 역할을 하는 반도체이며, 휴대폰용 카메라는 물론이고 디지털 카메라, CCTV, 블랙박스 등 다양한 곳에서 시각적 신호를 받아들여 디지털 신호로 변환해주는 역할
	MEMS(Micro-Electro-mechanical Systems; 미세전자기계시스템) 센서	MEMS는 RF부품, 카메라 자동초점 액츄에이터(Actuator; 작동기), 오실레이터(Oscillator; 발진기)등 다양한 용도로 활용되지만, 최근 들어 스마트폰시장 성장으로 자이로(방향 및 기울기 측정)/가속/압력/컴퍼스/마이크로폰 형태로 수요가 크게 확장
DDI	LDI(LCD Driver IC)	DDI(Display Driver IC)는 LCD 패널을 포함하여 FPD(평면 디스플레이)를 구동하는 IC
T-CON	Timing Controller	디스플레이 장치에 글자나 이미지 등의 영상이 표시될 수 있도록 시스템으로부터 출력되는 Video 신호를 입력 받아, 복잡한 연산 과정을 통해 LCD 패널의 Source & Gate Driver에 전송할 제어 신호를 생성 및 전송하는 역할
RFIC	RF(Radio Frequency) IC〔Power amplifier, Bluetooth, WiFi 등 포함〕	RF칩은 안테나로부터 수신된 주파수를 디지털 시스템반도체(SoC)로 이어주는 역할
전력용 반도체	PMIC(Power Module IC)	전기에너지를 변환하거나 제어 처리하는 반도체로 각종 산업기기에 공급되는 전력을 전환/제어하는 동시에 모터를 효율적으로 구동시켜 에너지를 절약할 수 있는 기능을 수행

다양한 스마트 정보통신기기가 디지털화 심화될수록 실제세계와의 스마트 정보통신 기기 사이의 아날로그 및 디지털 신호의 적절한 변경에 따른 교환을 위한 인터페이스(interface)를 제공하는 아날로그반도체에 대한 필요성이 존재할 수밖에 없다. 따라서 스마트 정보통신기기 시장이 성장할수록 아날3로그반도체의 용도는 확대되는데 특히 터치와 음성인식, 동작인식, 생체인식 등 인간의 오감을 인지하는 지능형 기능을 적용하고, 전력관리 기능을 이용하여 에너지사용의 효율성을 향상시키기 위해서 아날로그반도체에 대한 필요성이 확대되고 있다.

최근에는 반도체 수요기업들이 제품의 신뢰성을 보장하면서도 낮은 가격수준을 요구함에 따라, 아날로그 반도체와 디지털 반도체를 통합한 혼합 신호(Mixed-signal) 반도체가 새로운 추세로 등장하고 있다.

2) 아날로그 반도체 시장의 경쟁 현황과 우리나라 경쟁력

Gartner(2012)에 의하면 아날로그반도체 시장규모(Analog IC 외에 다양한 비메모리 반도체

분야에서 Analog 반도체로 구분할 수 있는 영역을 더한 시장규모)는 2011년 약 $ 78 Billon으로 메모리 반도체 시장 규모인 약 $ 61 Billon을 능가하며, 중장기적으로 일정한 성장률을 유지할 전망이다.

세계 주요 아날로그반도체 기업들은 미국과 유럽, 일본기업들로 TI(Texas Instruments)와 STMicroelectronics, Infineon, Analog Devices 등이 대표적인 기업으로 자리 잡고 있다. 이들 주요 아날로그반도체 기업들의 실적은 경기 변동에 영향을 적게 받으며 지속적인 성장세를 보이고 있어, 경기 변동에 따라 실적이 변동하는 메모리반도체 제조업체들과는 매우 대조적인 상황이다.

아날로그반도체산업은 다품종·소량 생산 방식을 특징으로 제품 적용 라이프 사이클이 길어서 경기변동의 영향을 적게 받는다는 특징을 보유하고 있다. 특히 해외 대형업체들 중심으로 시장구조가 재편되어 성장하면서, 기술적 진입장벽이 높아지고 있는 상황이다. 저 소비전력, 고 전압, 고 성능 아날로그반도체 설계와 더불어 이를 위한 아날로그 회로의 미세화(아날로그 반도체 생산의 미세 공정)가 상당한 기술적 난이도를 요하면서 기업들 간 기술적 진입장벽이 되고 있다.

〈표 3－23〉 전 세계 표준 아날로그 IC 제조업체 시장점유율 현황

(단위: $M)

2009 Rank	2010 Rank	Company Name	2009 Revenue	2010 Revenue	Percentage Change	M/S
1	1	Texas Instruments	2,376	3,495	47%	17%
2	2	Analog Devices	1,674	2,290	37%	11%
3	3	Maxim Integrated Products	1,265	1,813	43%	9%
4	4	National Semiconductor	1,097	1,418	29%	7%
5	5	Linear Technology	841	1,369	63%	7%
6	6	STMicroelectronics	602	886	47%	4%
8	7	Intersil	526	715	36%	3%
7	8	ON Semiconductor	534	699	31%	3%
13	9	Sanken	260	393	51%	2%
11	10	Fairchild Semiconductor	278	384	38%	2%
		Others	5,849	7,524	29%	36%
		Total Market	15,302	20,986	37%	100%

자료: Gartner(2011)

현재 대표적인 아날로그 반도체업체인 TI(Texas Instruments)는 안정적인 실적을 유지하여 세계반도체시장에서 높은 점유율(2011년 기준 4위)을 차지하고 있다. 이외에도 Maxim Integrated Products, Analog Devices 등의 영업이익률도 매년 20% 이상의 수익성을 창출하고 있다.

현재 우리나라 반도체업체들이 세계 아날로그반도체시장에서 차지하는 비중은 매우 낮으며, 삼성전자를 제외하고는 미미한 수준이다. 세계 아날로그반도체산업에서 해외 대형업체들과 직접 경쟁할 수 있는 업체로는 삼성전자가 현재로서는 유일한 상황으로 삼성전자가 적극적으로 아날로그반도체시장에 진출하여 경쟁력을 강화하고 있다. SK하이닉스 역시 LDI와 CMOS 이미지센서사업 영역에 진출하여 아날로그반도체 시장에 진입하고 있다.

삼성전자는 LDI(LCD Driver IC, 세계시장점유율 23.4%)와 CMOS 이미지센서(Image Sensor, 세계시장점유율 12.4%) 등에서 높은 시장점유율을 차지 (Gartner, '11년 기준)하고 있다. 최근 삼성전자가 PMIC시장에 진출하였다. 지난 1999년 전력용 반도체사업을 미국의 Fairchild에 매각하였던 삼성전자는 모바일 AP용 PMIC를 2012년 3월에 출시한 데 이어 LCD용 PMIC를 개발하고 테스트 진행 중이며, 2013년부터 양산할 계획이다.

중소기업 군에서는 LG디스플레이와 삼성전자에 LDI와 T-CON 등을 공급하고 있는 실리콘웍스와 삼성전자에 T-CON을 납품하고 있는 아나패스는 양호한 실적을 보이고 있으며, Fabless업체인 실리콘웍스 역시 2009년에 PMIC시장에 진출하고 있다. 이외에도 알에프세미는 음성칩인 ECM(Electret Capacitor Microphone: 마이크로폰에 내장되어 음성신호를 전기신호로 변환시키는 소형 반도체)을 칩을 생산하고 있으며, 세계시장점유율 70~80%에 달하는 세계 1위 업체로 성장하고 있다.

우리나라 반도체업체들은 DRAM산업 중심에서 벗어나 포트폴리오 차원에서 새로운 성장영역으로, 중장기적으로 높은 성장성을 기록할 것으로 전망되는 아날로그반도체에 적극적인 진출이 요구되고 있다. 상대적으로 Fabless업체들을 포함한 국내 반도체업체들이 경기변동성이 크고 대규모 투자가 필요한 메모리반도체산업보다는 아날로그반도체시장에 진출하는 것이 유리할 것으로 분석할 수 있다. 즉 다품종/소량 생산 방식을 특징으로 하고 있어, 기술집약적인 산업의 특성을 보이고 있는 국내 Fabless업체들이 진출하기에 상대적으로 용이한 영역으로 볼 수 있다. 대부분 매출액 1,000억원 미만의 중소기업체인 국내 Fabless업체들이 기술경쟁력을 확보하고 있다면, 아날로그반도체시장에 진입이 가능할 전

망이다. 아날로그반도체시장은 기술경쟁력을 필요로 하는 동시에, 기기 제조업체들과 오랜 기간 동안 지속적인 협력을 통해 사업을 영위하기 때문에, 시장진입이 어려운 산업적 구조를 가지고 있다. 하지만 스마트 기기와 자동차시장에서 우리나라의 최종 기기 제조업체들이 높은 시장점유율을 차지하고 있어, 역설적으로 한국의 아날로그반도체업체들에게는 기회요인이 더 크다고 볼 수 있다.

다. ASIC/ASSP

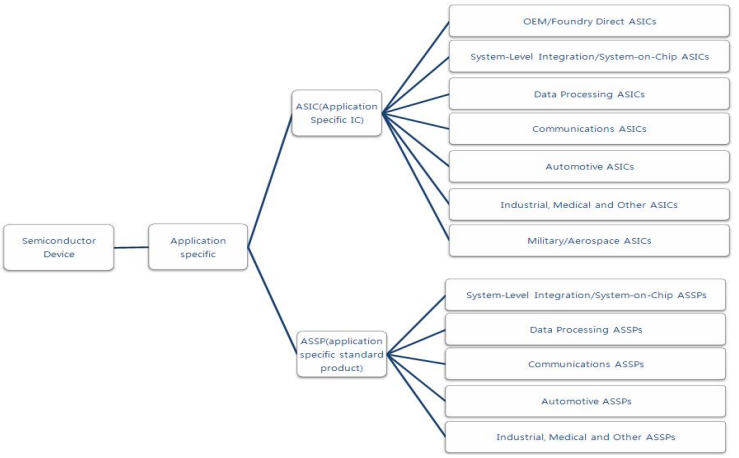
스마트 정보통신 기기를 통해 다양한 기능의 수행이 가능하고 Mobility를 중시하는 스마트 시대로의 변화는 ASIC/ASSP 반도체의 기술 발전과 수요를 급격히 증가시키고 있다. 스마트 정보통신 기기의 구조는 과거 PC 형태처럼 표준화되어 있지 않아, 반도체 핵심 부품들이 다양한 모바일 기기에 맞춤화되어 적용되고 있다. 또한 모바일 컨넥티드 기기 성격상 내부 공간 제약 및 저 전력 이용이라는 한계로 인하여 소형화, 통합화 등 지속적인 혁신이 요구하고 있다.

ASIC제품의 일반적인 특징은 다품종 소량생산으로 수요자의 주문으로 이루어져, 다양한 기능들이 혼합되어 수요자가 요구하는 기능을 실현하는 데 차별성이 존재한다. 특히 반도체를 설계하는데 있어 되도록이면 반도체 크기를 소형으로 만들기 위해 노력한다. 이렇게 주문형 반도체인 ASIC이 일정수준으로 이용되어 일정한 표준으로 자리 잡으면, 응용분야의 전용 표준 반도체라고 할 수 있는 ASSP가 된다.

과거 CPU가 기존 PC 산업의 중심에 있었다면, 모바일 환경에서는 ASIC/ASSP에서 Data processing ASIC/ASSP로 분류할 수 있는 AP(Application Processor)가 중심축으로 등장하고 있다. 특히 PC용 CPU 진화는 둔화되는 반면, 모바일 Application processor의 성능은 빠른 속도로 진화 중으로, 모바일 AP가 모바일 컨넥티드 기기의 성능을 좌우하는 핵심부품으로 부상하고 있다.

이외에도 모바일 환경에서는 컨넥티비티(Connectivity)가 중요함에 따라 Communications ASIC/ASSP 로 분류할 수 있는 기존 BP(Baseband Processor)외에 Wi-Fi, Bluetooth, GPS 등이 3대 무선 컨넥티비티 칩이 부상하고 있다. 최근에는 스마트 기기 간 연결이 중요한 시대로 변환되고 있어, 각각의 기기들의 특성을 최대한 살리면서 제품 간 연결로 사용자 편이를 극대화를 추구하고 있다. 향후 컨넥티비티 칩을 모바일 AP와 베이스밴드칩와 함께 한 칩으로 만들어 경쟁 업체들과 격차를 더욱 벌릴 것으로 전망된다.

〔그림 3－19〕 ASIC 및 ASSP 반도체의 응용 분야별 분류 현황



자료: Gartner(2011)

2. 모바일 시스템 반도체의 주요 이슈

가. AP(Application Processor)의 현황 및 발전 방향

1) AP의 주요 기술적 특징[14)]

스마트 정보통신기기에서 AP가 핵심적인 반도체 부품으로 탑재되는 이유에는 저전력, 원칩 솔루션 및 합리적인 가격이 존재한다. AP는 PC의 CPU와 같은 역할을 수행하고 유사한 성능을 갖추고 있어, 스마트폰, 태블릿PC과 같은 제품들에게 최적화된 프로세서로 수요가 증가하고 있다.

AP의 첫 번째 특징인 저전력을 살펴보면, 가장 큰 이유는 RISC(Reduced Instruction Set Computer)방식으로 설계방식으로 CISC(Complex Instruction Set Computer)기반인 PC CPU와 달리 저전력 설계가 용이하다는 점이다. CISC 설계 방식은 명령어 처리를 거의 대부분을 하드웨어로 연산을 구현하도록 되어 있는 반면, RISC는 하드웨어 사용을 최소화하기 위해 가장 많이 사용하는 명령어는 하드웨어로 구현하고 나머지는 소프트웨어가 담당하는 구조이다. AP의 두 번째 특징은 여러 가지 기능을 하나에 통합된 칩으로 구현하는 특징으로, AP는 칩 설계가 ARM 계열인 RISC로 되어 있어 Intel의 x86 계열 대비 비교적 단순하기

14) 메리츠 종금증권(2012. 3), “반도체 산업”

때문에 SOC(System on Chip)형태로 구현이 가능하다는 것이다. AP의 세 번째 특징은 합리적인 가격으로, AP는 Intel CPU의 1/5수준인 $10~$20로 상당히 저렴하다는 것이다. AP가격이 Intel CPU에 비해 합리적인 가격을 형성할 수 있는 용이한 이유는 트랜지스터가 CPU의 20%수준으로 물리적인 제조 단가를 낮출 수 있기 때문이다. 이외에도 AP에는 CPU 기능 외에도 여러 가지 기능을 하나로 통합하는 칩이기 때문에 해당 칩을 별도로 구현하는 것에 비해 상당히 저렴한 비용으로 시스템을 구축할 수 있다. 특히 Intel이 독점하고 있는 CPU와 달리 삼성전자, TI, Qualcomm, Nvidia등 다양한 업체가 경쟁하고 있어 가격경쟁이 존재한다.

최근에는 AP가 CPU와 동등한 성능임에도 불구 저전력 특성과 경박단소가 가능한 강점에 합리적인 가격으로 인해 스마트 정보통신기기 뿐 아니라 PC, DTV, 자동차용 반도체 등 다양한 분야에서 채택되고 있는 상황이다. 특히 새로운 기술이나 제품이 시장에 나올 경우 기존제품보다 고가인 경우가 많아 대체재로 부상하는데 상당기간 시간이 소요되지만, AP는 CPU 수준으로 성능이 개선되고 있는 상황에 낮은 가격이라는 장점으로 인해 CPU에서 AP로의 대체는 가속화 될 것으로 전망된다.

2) AP의 가치사슬 구조와 경쟁 현황

1990년대 이후 설계기술에 정보기술의 이용이 확대 및 발달됨에 따라 수요업체가 반도체를 설계할 수 있도록 재사용이 가능한 표준화된 반도체 설계자산(IP)만을 제공하는 반도체IP 업체(Chipless) 유형이 나타나기 시작하였다. 대표적인 업체로는 ARM, Synopsys, Imagination Technologies, Virage Logic 등이 존재한다.

1990년대 중반부터 시스템을 구성하는 모든 기능을 하나의 칩에 집적하는 SoC(System on chip)기술이 출현하였고, IP라는 개념이 도입되기 시작되었다. 즉 이미 개발되고 검증이 완료된 반도체 설계자산(IP)을 이용하여, 개발하려는 반도체의 주요 핵심 부분에 도입함으로써 설계/개발 및 설계검증에 소요되는 시간을 단축하고자 노력하였다. 그리고 다양한 산업에서 사용되는 반도체의 개발비용의 축소, 신뢰성을 증가, 개발기간을 단축하기 위해서는 반도체 설계 IP의 활용성이 더욱 증가되었다.

현재 이러한 반도체 설계자산(IP) 제공업체(Chipless) 중 1위인 ARM은 RISC 프로세서 기술을 적용한 제품을 통하여 IP를 제공하고 있으며, 이러한 비즈니스 정책에 따라 많은 반도체 제조 기업들이 ARM의 IP를 라이선스하고, 이를 기반으로 AP를 설계·생산하고 있다.

현재 ARM은 스마트 정보통신기기 기반의 AP에 기본적인 IP 공급사로 자리 잡고 있으며, PC 및 서버까지 자사의 IP 확대에 주력하고 있다. ARM은 자사의 IP를 파운드리에서 IDM(Integrated Design Manufacturing) 또는 Fabless까지 다양한 반도체 제조업체에게 라이선스하고 있다. 현재 Freescale, NVIDIA, Qualcomm, TI, STM, 삼성 등 다양한 반도체 제조기업들이 ARM의 IP를 기반으로 AP를 설계하여 생산하고 있다.

〈표 3－24〉 반도체IP업체(Chipless)의 시장점유율 현황

(단위: $M)

2010 Rank	2011 Rank	Company Name	2010 Revenue	2011 Revenue	Growth 2010~2011	2011 Share
1	1	ARM Holdings	575.9	732.5	27.20%	38.40%
2	2	Synopsys	191.8	236.2	23.20%	12.40%
3	3	Imagination Technologies	91.5	126.4	38.10%	6.60%
4	4	MIPS Technologies	85.3	72.1	－15.50%	3.80%
5	5	Ceva	44.9	60.2	34.10%	3.20%
8	6	Silicon Image	38.5	42.8	11.20%	2.20%
6	7	Rambus	41.4	38.9	－6.00%	2.00%
9	8	Tensilica	31.5	36.3	15.20%	1.90%
10	9	Mentor Graphics	27.3	23.6	－13.80%	1.20%
11	10	AuthenTec	19.6	22.8	16.30%	1.20%
Top	10	Total	1,147.70	1,391.80	21.30%	72.90%
		Others	547.3	519	－5.20%	27.10%
		Total	1,695.00	1,910.90	12.70%	100.00%

자료: Gartner(2012)

이러한 AP의 가치사슬구조는 ⅰ) 기본 IP(설계자산)를 ARM이 제공하고, ⅱ) 이를 라이선스 받은 반도체 제조기업인 삼성전자, 애플, Qualcomm, TI, Nvidia 등이 자사의 ARM의 IP에 보완적인 IP(설계자산)를 더하여 AP 설계를 완성하면, ⅲ) 이를 반도체 생산전문업체인 파운드리 업체(TSMC, 글로벌파운드리, 삼성전자)에게 맡겨서 생산하는 구조이다. 생산이 완료된 AP는 최종 설계한 제조사의 브랜드로 판매된다. 이렇게 ARM의 IP를 기반으로 생산되는 AP시장에서 현재 삼성전자, TI, Qualcomm, Nvidia가 경쟁 중에 있는데, 삼성전자는 Exynos, TI는 OMAP, Qualcomm은 Snapdragon, Nvidia는 Tegra 브랜드로 AP를 출시하

고 있다.

ARM의 IP를 기반으로 하고 있는 스마트 정보통신 기기용 AP 시장은 기존 PC용 CPU 시장과 달리 소수 업체의 독점이 아닌 다양한 업체가 경쟁구도가 형성되고 있으며, 현재 삼성전자, TI가 각각 1위와 2위를 유지하고 있다. 삼성전자는 2007년부터 애플 제품에 독점적으로 공급하면서 시장 진입에 성공하였고, 이후에는 삼성전자 자체 스마트폰에 장착하면서 고성장을 누리고 있다.

〈표 3－25〉 스마트 정보통신 기기 AP 시장점유율 현황

(단위: $M)

2010 Rank	2011 Rank	Vendor	2010 Revenue	2011 Revenue	2010~2011 Growth(%)	Market Share(%)
1	1	Samsung Electronics	789	1,741	120.7	53.5
2	2	Texas Instruments	482	553	14.7	17
3	3	Renesas Electronics	344	225	－34.6	6.9
9	4	Nvidia	56	205	266.1	6.3
8	5	Broadcom	61	80	31.1	2.5
4	6	STMicroelectronics	118	73	－38.1	2.2
NA	7	Qualcomm	0	55	NA	1.7
10	8	Toshiba	55	42	－23.6	1.3
6	9	Panasonic	68	39	－42.6	1.2
5	10	Rohm	90	38	－57.8	1.2
		Others	381	206	－45.9	6.3
		TotalMarket	2,444	3,257	33.3	100

자료: Gartner(2012)

과거 AP시장은 전통적으로 TI(Texas Instrument)가 선두를 유지해 왔었다. TI가 노키아의 핵심 반도체 공급업체로 애플의 아이폰 출시 이전까지 스마트폰의 1위 제조업체인 노키아에 AP를 납품하고 있었다. 하지만 최근에는 노키아의 경쟁력 상실로 TI도 점차 점유율이 낮아졌다. Nvidia는 2010년 하반기 세계 최초의 듀얼코어 AP 제품을 출시하면서 빠르게 성장하고 있으며, 특히 그래픽 IP를 바탕으로 차별화를 통해 시장점유율을 높이고 있다. 퀄컴은 AP와 Baseband를 통합한 SoC 제품을 주력으로 제품을 출시하고 있다. 삼성전자는 2007년부터 애플 제품에 독점적으로 AP를 공급하면서 시장 진입에 성공하였고, 이후

에는 삼성전자 자체 스마트폰에 장착하면서 고성장하고 있다.

현재 ARM의 IP 기반의 AP시장은 삼성전자가 선두를 유지하고 있고, 이러한 추세는 지속적으로 유지될 전망이다. 삼성전자는 다양한 소비자가전 및 스마트 정보통신기기 생산과 더불어 이들 조립제품의 핵심부품을 동시에 설계·생산하고 있다. 결국 안정적인 수요처인 Captive 시장을 보유하고 있어, 중장기적으로 AP의 사용처가 스마트 정보통신기기에서 세탁기, 냉장고, TV 등 소비자 가전에도 적용될 것으로 예상되어 이러한 Captive 시장을 보유한 점은 큰 장점으로 작용할 것으로 전망된다. 특히 자체 반도체 생산설비(foundry)를 보유하고 있어, AP 설계에서 부터 생산까지 독자적으로 수행이 가능하여 효과성을 제고할 수 있다. 현재 반도체 생산에서의 경쟁력이 미세공정으로의 전환여부에 달려있는 상황에서, 메모리 반도체의 경험을 바탕으로 새로운 미세공정을 선도적으로 적용할 수 있을 것으로 전망된다.

3) AP의 발전방향

현재 각 업체의 AP제품은 ARM의 IP인 설계자산을 기반으로 하기 때문에, 성능 상의 차별화가 크지 않은 상황이다. 현재 AP 제품 기술 개발 방향은 속도 향상을 위한 멀티코어 경쟁이 주를 이루고 있다.

ARM의 IP 업그레이드 (Coretex-A 시리즈)을 통해 IP자체 퍼포먼스 향상에 주력하고 있지만, AP의 1차 설계가 ARM의 IP로부터 출발하기 때문에 AP반도체 제조업체의 경우 Core 자체에 대한 차별화는 불가능한 상황이다. 따라서 최종 AP 생산 및 판매자 입장에서 보면 ARM Core를 근간으로 다른 업체와 차별화를 하기 위해서는 첫째, 연산속도와 전력소비를 차별화하는 것에 초점이 맞추어진다. ARM Core의 연산속도가 하나로 정해져 있지 않기 때문인데 일정한 범위 내에서 연산속도의 구현이 가능하지만, 높은 연산속도를 적용하면 전력소모가 높아지기 때문에 제품 사양에 맞게 적절한 구현하고 있다.

두 번째 차별화로는 멀티코어(Multi-core)로, 코어가 많아질수록 여러 가지 응용 프로그램을 실행했을 때 효과가 발생한다. 프로그램들이 점점 고사양되고 멀티 태스킹을 요구하면서, 싱글코어를 최대로 사용할 경우 부하가 걸려 전력소모가 더 많아 지기 때문에 싱글코어보다 오히려 전력소모가 개선될 수 있다.

이외에도 AP 부문에서 또 다른 경쟁 포인트로는 속도·소비전력 및 멀티코어 이외에 고객사 기기에 알맞은 제품을 설계할 수 있는지 여부로, 고객의 요구를 적절하게 AP 설계에

적용할 수 있는가가 차별화의 요인으로 작용한다. 애플이 설계한 AP를 가지고 동일한 공정으로 삼성전자가 생산하여 공급하고 있는 애플의 AP와 삼성전자의 AP를 비교해보면, 동일한 ARM IP를 라이선스하더라도, GPU 관련 IP(삼성은 ARM의 Mali라는 그래픽용 IP를 라이선스하는 반면, 애플은 Imagination의 그래픽용 IP를 라이선스)다르게 사용하여 최종적인 레이아웃에 있어 차별화를 보이고 있다.

앞으로 AP에서의 지속적인 경쟁력 유지를 확보하기 위해서는 AP의 경쟁력을 바탕으로 향후 BP(Baseband Processor) 및 연계기능(WiFi, GPS, Bluetooth...)을 위한 능력을 확보하여 모바일용 반도체 플랫폼 및 솔루션 확대가 요구된다. 특히 BP칩(음성과 데이터를 무선을 통해서 송수신하는데 필요한 핵심 반도체 칩)과 컨넥티비티 칩(Wi-Fi, Bluetooth, GPS 등이 3대 무선 컨넥티비티 칩)까지 영역 확장이 요구된다. 이미 퀄컴은 기존 BP에 AP를 통합하여 제품을 생산하고 있다. 기존 베이스밴드에 강점을 바탕으로 AP까지 하나의 칩으로 만든 제품을 제공하고 있다. 삼성전자도 BP 시장에 본격 진출하여, 갤럭시 S3 LTE 버전에 삼성전자 자체 모뎀이 탑재(이미 2009년 LTE 베이스밴드 칩 개발에 성공하였으며, 갤럭시 S3 LTE 버전에 탑재된 CMC221S BP는 LTE, GSM 및 WCDMA를 원칩화)되기도 하였다. 삼성전자가 최근 컨넥티비티 관련 업체인 나노라디오, 앰스팟, CSR 업체를 인수하는 것은 관련 컨넥티비티 기술을 자체개발하기 보다는 외부자원을 빠른 시간 내 확보하기 위한 것으로 전망되어, 퀄컴과 같이 조만간 BP과 AP를 결합한 원칩 솔루션을 선보일 것으로 예상된다. 최종적으로는 BP와 AP를 통합한 칩에 메모리와 컨넥티비티 칩을 추가하여 원칩화 할 것으로 예상해 볼 수 있다.

나. 차이완 시스템 반도체 업체 경쟁력 현황

대만의 반도체 산업은 위탁생산업체(Foundry)TSMC, UMC를 중심으로, IC설계 등 업스트림 업체로부터 제조, 포장, 테스트 등 다운스트림 업체까지 탄탄한 수직구조로 구성되어 있다. 중국도 대만의 TSMC, UMC 등 반도체 업체들이 새로운 성장의 기회를 찾아 대만정부의 인가를 받고 중국에 대대적인 투자를 하고 있다.

현재 세계 반도체 시장에서 대만 반도체의 위상을 높이는 업체로는 Fabless 분야의 Mediatek과 Foundry 분야의 TSMC와 UMC, Packaging·Test 분야의 ASE와 Spil가 존재한다. 중국의 경우에도 중국 최대 및 최고 기술수준을 갖춘 파운드리업체인 SMIC 등장하여, 반도체 설계 및 생산능력이 한 단계 성장하고 있다. 이와 같이 한국 및 일본이 종합반도체기

업 형태를 위주로 발전한 반면, 대만 및 중국은 Foundry 및 Fabless가 반도체 산업 발전의 동력이 되고 있다.

〈표 3－26〉 전세계 주요 Foundry 업체 매출 및 점유율 현황

(단위: $M)

2011 Rank	2010 Rank	Company	2010	2010 M/S	2011	2011 M/S	Y to Y Change
1	1	TSMC	13,332	47.1%	14,533	48.8%	9.0%
2	2	UMC	3,824	13.5%	3,604	12.1%	－5.8%
3	3	Globalfoundries	3,520	12.4%	3,580	12.0%	1.7%
4	4	SMIC	1,554	5.5%	1,319	4.4%	－15.1%
5	6	TowerJazz	509	1.8%	613	2.1%	20.4%
6	8	IBM Microelectronics	500	1.8%	545	1.8%	9.0%
7	7	Vanguard International	505	1.8%	516	1.7%	2.2%
8	5	Dongbu HiTek	512	1.8%	483	1.6%	－5.7%
9	10	Samsung[1]	390	1.4%	470	1.6%	20.5%
10	19	Powerchip Technology	149	0.5%	431	1.4%	189.3%
Top 10 for 2011			24,795	87.6%	26,094	87.7%	5.2%
Others			3,510	12.4%	3,660	12.3%	4.3%
Total Market			28,305	100.0%	29,754	100.0%	5.1%

자료: Gartner(2012)

시스템 반도체와 관련된 대만의 Fabless 산업을 살펴보면, 세계 1·2위를 유지하고 있는 Foundry 업체의 뒷받침과 분야별 분업 구조를 바탕으로 Fabless 기업들이 경쟁력을 확대하고 있다. 현재 MediaTek, MStar Semiconductor, Novatek Microelectronics, Realtek Semiconductor, Himax Technologies 을 비롯해 총 250개에 달하는 크고 작은 팹리스 업체가 대만 반도체 업계를 포진하고 있다. 중국에는 급격히 성장하고 있는 HiSilicon 및 Spreadtrium을 비롯해 약 400~500개의 Fabless 업체가 존재한다. IC insight에 따르면 2011년 매출액 기준으로 세계 25대 Fabless 업체 중 대만기업 4개와 중국기업 2개가 순위권에 진입해 차이완은 미국 다음 가는 팹리스 강국으로 인정받고 있다.

결과적으로 대만과 중국의 Foundry 산업은 시스템 반도체 산업 성장의 견인차 역할을 도맡고 있으며, 대만과 중국이 시스템 반도체 분야에서 두각을 드러낼 수 있게 한 결정적 요소로 분석할 수 있다. 따라서 대만 및 중국의 Fabless 업체들은 세계 1·2·4위를 유지하고

〈표 3－27〉 전세계 주요 25개 Fabless 업체 매출 현황 및 순위

(단위: $M)

2011 Rank	2010 Rank	2009 Rank	Company	Headquarters	2009 ($M)	2010 ($M)	% Change	2011 ($M)	% Change
1	1	1	Qualcomm	U.S.	6,409	7,204	12%	9,910	38%
2	2	3	Broadcom	U.S.	4,271	6,589	54%	7,160	9%
3	3	2	AMD	U.S.	5,403	6,494	20%	6,568	1%
4	6	5	Nvidia	U.S.	3,151	3,575	13%	3,939	10%
5	4	6	Marvell	U.S.	2,690	3,592	34%	3,445	－4%
6	5	4	MediaTek	Taiwan	3,500	3,590	3%	2,969	－17%
7	7	7	Xilinx	U.S.	1,699	2,311	36%	2,269	－2%
8	8	10	Altera	U.S.	1,196	1,954	63%	2,064	6%
9	9	8	LSI Corp.	U.S.	1,422	1,616	14%	2,042	26%
10	10	11	Avago	Singapore	858	1,187	38%	1,341	13%
11	13	12	MStar	Taiwan	838	1,065	27%	1,220	15%
12	11	13	Novatek	Taiwan	819	1,149	40%	1,198	4%
13	15	16	CSR	Europe	601	801	33%	845	5%
14	12	9	ST－Ericsson*	Europe	1,263	1,146	－9%	825	－28%
15	16	15	Realtek	Taiwan	615	706	15%	742	5%
16	17	17	HiSilicon	China	572	652	14%	710	9%
17	27	67	Spreadtrum	China	105	346	230%	674	95%
18	19	19	PMC－Sierra	U.S.	496	635	28%	654	3%
19	18	14	Himax	Taiwan	693	643	－7%	633	－2%
20	21	－	Lantiq	Europe	0	550	N/A	540	－2%
21	33	30	Dialog	Europe	218	297	36%	527	77%
22	22	21	Silicon Labs	U.S.	441	494	12%	492	0%
23	29	20	MegaChips	Japan	445	337	－24%	456	35%
24	23	24	Semtech	U.S.	254	403	59%	438	9%
25	24	23	SMSC	U.S.	283	397	40%	415	5%
Top 25 Total			－	－	38,242	47,733	25%	52,076	9%
Non-Top 25 Fabless			－	－	11,091	14,781	33%	12,811	－13%
Total Fabless			－	－	49,333	62,514	27%	64,887	4%

자료: IC insights(2012)

있는 Foundry 업체의 뒷받침을 바탕으로 도약을 이룩할 수 있었다. 특히 대만의 Foundry 및 Fabless 기업의 기술수준이 높은 상황에서, 중국의 Foundry 및 Fabless 업체들과 협력이

강화되면 시스템 반도체 분야에서 차이완의 경쟁력이 급성장을 할 전망이다.

〈표 3－28〉 전세계 주요 25개 Fabless 업체 매출액 성장률에 따른 순위

(단위: $M)

2011 Rank	Company	Headquarters	2010 ($M)	2011 ($M)	% Change
1	Spreadtrum	China	346	674	95%
2	Dialog	Europe	297	527	77%
3	Qualcomm	U.S.	7,204	9,910	38%
4	MegaChips	Japan	337	456	35%
5	LSI Corp.	U.S.	1,616	2,042	26%
6	MStar	Taiwan	1,065	1,220	15%
7	Avago	Singapore	1,187	1,341	13%
8	Nvidia	U.S.	3,575	3,939	10%
9	HiSilicon	China	652	710	9%
10	Semtech	U.S.	403	438	9%
11	Broadcom	U.S.	6,589	7,160	9%
12	Altera	U.S.	1,954	2,064	6%
13	CSR	Europe	801	845	5%
14	Realtek	Taiwan	706	742	5%
15	SMSC	U.S.	397	415	5%
16	Novatek	Taiwan	1,149	1,198	4%
17	PMC-Sierra	U.S.	635	654	3%
18	AMD	U.S.	6,494	6,568	1%
19	Silicon Labs	U.S.	494	492	0%
20	Himax	Taiwan	643	633	－2%
21	Xilinx	U.S.	2,311	2,269	－2%
22	Lantiq	Europe	550	540	－2%
23	Marvell	U.S.	3,592	3,445	－4%
24	MediaTek	Taiwan	3,590	2,969	－17%
25	ST-Ericsson*	Europe	1,146	825	－28%
Top 25 Total			47,733	52,076	9%
Non－Top 25 Fabless			14,781	12,811	－13%
Total Fabless			62,514	64,887	4%

자료: IC insights(2012)

제4장 SW 부문 동향

제1절 SW의 패러다임 변화

컴퓨팅 부문의 발전 및 인터넷의 진화, 이를 적극적으로 활용하는 새로운 기업들의 도전으로 방송, 통신의 컴퓨팅 부문으로의 융합이 본격화되고 있다. 혁신적인 서비스 제공의 전제조건인 컴퓨터 프로세서 능력 향상 및 네트워크의 고도화가 진전되어 왔다. 과거의 SW는 컴퓨터를 연산 처리를 담당하는 단순한 컴퓨팅 파워로서 존재했고, 이후 퍼스널 컴퓨터가 개발되면서 패키지 형태의 독립적인 SW가 개발되어 제공되었다. SW가 독자적 기능을 가진 교환 가능한 구성 요소, 즉 모듈화되어 인터넷을 통한 컴퓨터 간 연결이 늘어나면서 이용자는 프로그램을 다양한 공급자로부터 제공받을 수 있고, 데이터 저장·처리·전송이라는 컴퓨팅의 기본 원칙을 기업 및 개인들이 다양한 서비스로 분산시킬 수도 있게 되었다.[15] 특히, 네트워크의 발달과 클라우드 컴퓨팅의 확산은 컴퓨팅의 운영에 본질적인 변화를 가져오고 있으며, 컴퓨팅의 운영에서 핵심인 SW의 운영에서 기존의 방식과는 전혀 다른 방식들이 도입되고 있다. 그 과정에서 클라우드 제공자가 다양한 프로그램의 공급자·관리자로 대두하고 다양한 서비스가 이를 중심으로 플랫폼을 형성하게 된다. 즉 클라우드가 곧 인터넷이라고 이해할 수 있다. 미래의 클라우드는 몇몇 거대 플랫폼을 중심으로 대부분의 애플리케이션이 특정 플랫폼에 의존하는, 과거 PC 시대의 OS와 같은 역할을 맡을 가능성이 크다. 인터넷으로 인해 월드와이드웹(WWW)은 월드와이드 컴퓨터가 되고 클라우드, 즉 인터넷이 월드와이드 컴퓨터의 OS의 역할을 하게 되는 것이다.

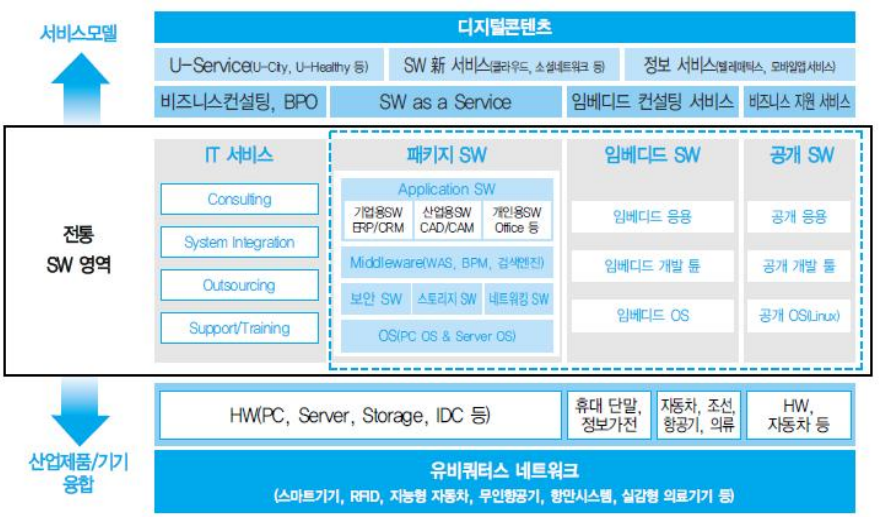
한편, 오픈소스 SW의 발전으로, 클라우드 서비스 제공에 필요한 각 단계마다 필요한 SW 자원이 오픈소스 형태로 존재한다. 리눅스와 같은 오픈소스 SW는 Google 등의 클라우드 서비스 시스템에서 적극적으로 활용되고 있다. 즉 오픈소스 SW는 중앙집중적 통제를

15) 최계영(2012. 6. 30), "ICT 패러다임 변화와 중장기 정책과제",《KISDI 프리미엄리포트》, 12-06, p.2.

전제로 하는 클라우드와 일견 모순되어 보이지만 사실은 상호 보완적이기 때문이다. 오픈소스 SW는 저렴한 비용으로 프로그래밍하고 중소 벤처들도 용이하게 이용자에게 서비스를 제공하는 것이 가능하게 한다. 따라서 오픈소스 SW의 적극적 활용은 특정 클라우드에의 종속문제를 완화시켜 줄 수도 있다.

또한 인터넷 또는 웹의 패러다임 변화가 SW 산업에 큰 영향을 미치고 있다. 웹 플랫폼(web platform)의 확산, 즉 웹2.0 시대가 매쉬업(Mash-up) 기술을 활용한 오픈 API를 통해 개별 기업 및 이용자가 손쉽게 애플리케이션 및 서비스를 웹으로 제공받는 형태로 전환되고 있다. 이로 인해 단위 기기를 중심으로 전개되던 SW 플랫폼이나 OS 플랫폼이 웹 OS의 형태나 웹 SW의 형태로 생태계가 전개되고 있다. 개별 기기별로 독립된 형태의 SW 비즈니스 모델이 웹 플랫폼의 확산으로 콘텐츠-서비스-SW-애플리케이션 등이 통합된 SW 비즈니스 모델로 변모하고 있다. 또한 HW와 SW를 분리하기 어려운 구조로 휴대폰과 같은 다수의 기기내에 임베디드 SW가 포함되어 HW와 SW가 융합되어 있는 상황이다. 이러한 상황으로 인해 SW 산업의 영역은 점차 확대되어 가고 있다.

〔그림 4-1〕 SW 분류체계 및 SW 영역의 확장



자료: 지식경제부·NIPA(2012)

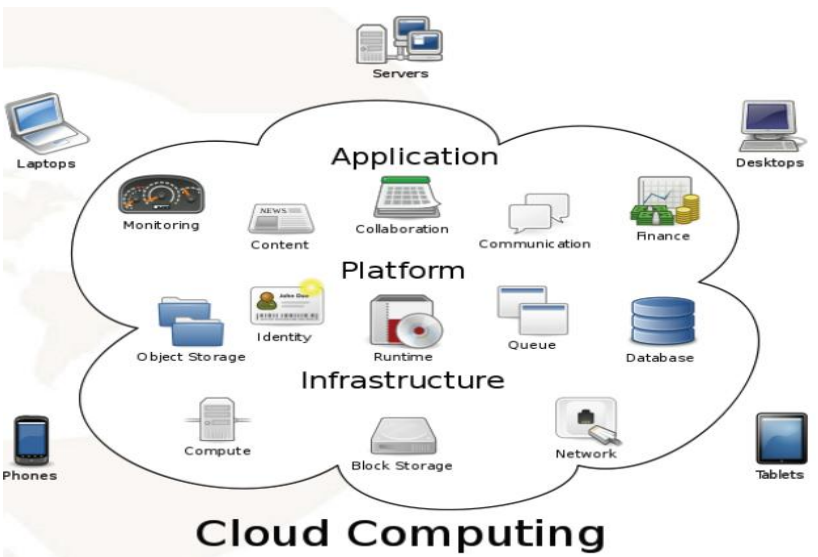
제 2 절 클라우드 컴퓨팅 현황

1. 클라우드 컴퓨팅의 시장 현황

가. 클라우드 컴퓨팅의 개념

클라우드 컴퓨팅이란 사용자에게 언제 어디서나 인터넷 접속만으로 컴퓨팅 환경을 제공하는 주문형 IT서비스를 말한다. IEEE 에서는 “정보가 인터넷 상의 서버에 영구적으로 저장되고 데스크탑이나 테이블 컴퓨터, 노트북, 벽걸이 컴퓨터, 휴대용 기기 등과 같은 클라이언트에는 일시적으로 보관되는 패러다임이다.”[16]라고 정의하고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 서버·스토리지·네트워크 등 인프라뿐만 아니라 플랫폼과 다양한 애플리케이션을 통합적으로 운영해주는 기술이다.

〔그림 4－2〕 클라우드 컴퓨팅의 개념도



자료: Prasad Washikar(2012)

16) 위키백과(http://ko.wikipedia.org/wiki/)

클라우드 컴퓨팅과 관련된 요소기술로는 그리드컴퓨팅, 가상화, 유틸리드 컴퓨팅 등 다양한 기술이 활용되고 있다. 그리드 컴퓨팅(Grid Computing)은 인터넷상의 분산된 다양한 자원들을 공유하여 가상의 슈퍼컴퓨터로 활용하는 방식이다. 가상화(Virtualization) 기술은 1대의 컴퓨터에 하나의 운영체계만을 사용하는 통상적인 방법을 벗어나 1대의 컴퓨터에 여러 개의 운영체계를 동작시킬 수 있도록 함으로써 여러 대의 컴퓨터를 사용하는 것과 같다. 유틸리티 컴퓨팅(Utility Computing)은 가스나 전기와 같이 사용량에 따라 과금되는 방식이다.

클라우드 컴퓨팅은 네트워크 상에 존재하는 IT 자원을 활용하는 그리드 컴퓨팅에서 주문형 서비스인 유틸리티 컴퓨팅을 거쳐 서버에 저장된 소프트웨어를 제공하고 언제 어디서나 사용 가능한 서비스 제공 방식으로 발전하고 있다. 최근에는 인터넷 수요 급증, 에너지 절약 및 효율성 제고 등 IT 서비스 환경의 변화에 따라 클라우드 컴퓨팅이 부상하고 있다.

〔그림 4－3〕 클라우드 컴퓨팅 발전 과정

자료: 현대경제연구원(2011. 1)

나. 클라우드 컴퓨팅의 분류

제공하는 서비스 범위에 따른 클라우드 컴퓨팅의 분류는 XaaS(X as a Service)형태로 분류되고 있는데, 보안, 데이터 센터, API 등 고객이 원하는 서비스가 포함된 다양한 형태의 클라우드 서비스가 발생하고 있다. IaaS(Infrastructure as a Service)는 기업 업무 처리에 필요한 서버, 데스크톱 컴퓨터, 스토리지 같은 IT 인프라 자원을 클라우드 서비스로 빌려 쓰는 형태이다. PaaS(Platform as a Service)는 기업이 각각의 업무에 필요한 소프트웨어를 개발할 수 있는 플랫폼을 제공하는 것이다. SaaS(Software as a Service)는 기업이 사용하

〈표 4－1〉 클라우드 컴퓨팅의 분류 및 세부 유형

분류	세부 유형
Cloud Business Process Services (BPaaS)	Cloud Advertising
	Cloud Payments
	Customer Management
	E－Commerce Enablement
	Finance & Accounting
	Human Resources
	Industry Operations
	Supply Management
Cloud Application Services (SaaS)	Business Intelligence Applications
	Customer Relationship Management
	Digital Content Creation
	Enterprise Content Management
	Enterprise Resource Planning
	Office Suites
	Other Application Software
	Project and Portfolio Management
	Supply Chain Management
	Web Conferencing, Teaming Platforms, and Social Software Suites
Cloud Application Infrastructure Services (PaaS)	Application Development
	Application Infrastructure and Middleware
	Business Intelligence Platform
	Database Management Systems
Cloud System Infrastructure Services (IaaS)	Compute
	Print
	Storage
Cloud Management and Security Services	IT Operations Management
	Security
	Storage Management

자료: Gartner(2012. 9)

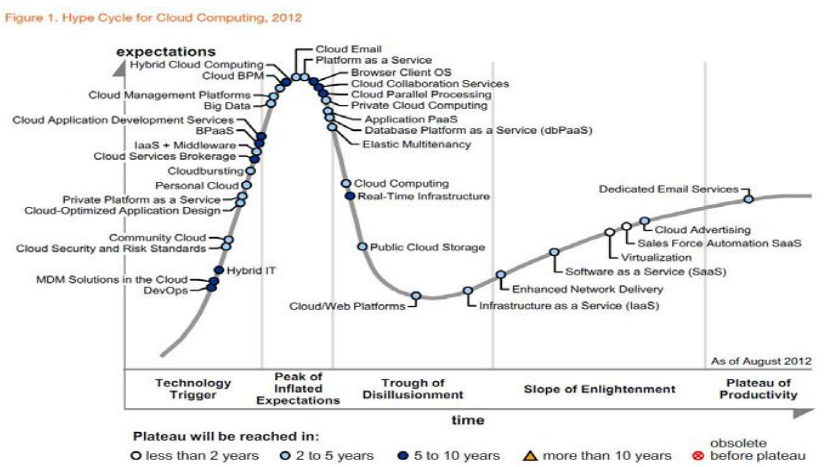
는 소프트웨어를 클라우드 서비스를 통해 빌려 쓰는 것을 의미한다. BPaaS(Business Process as a Service)는 최근에 이슈가 되는 클라우드 컴퓨팅 부문으로 기업의 사용하는 모든 비

즈니스 프로세스와 기존 SaaS와의 연계를 통해 통합적인 비즈니스 프로세스를 제공하는 것을 의미한다.

개발 방식에 따른 클라우드 컴퓨팅의 분류는 다음과 같다. Private Cloud는 회사와 종업원과 같이 가까운 계층간에만 이루어지는 것으로 서비스 인프라가 제한된 사람에게만 제공되는 클라우드 서비스이다. Public Cloud는 인터넷상에서 원하는 사람이면 누구나 사용할 수 있는 클라우드 서비스이다. Hybrid Cloud는 하이브리드 클라우드는 클라우드 컴퓨팅을 사용하는 조직이 일부 자원은 내부에 두고 다른 자원의 일부는 외부에서 관리하는 클라우드 환경을 의미한다.

이러한 다양한 클라우드 컴퓨팅 서비스 중 2~5년 사이에 가장 영향력이 높은 분야는 클라우드 이메일, PaaS, 빅데이터, Cloud BPM, Private Cloud, 애플리케이션 PaaS, dbPaaS 등이다. 또한 향후 5~10년 후 가장 기대되는 분야는 하이브리드 클라우드 컴퓨팅, 브라우저 클라이언트 OS, 클라우드 협력 서비스 등이다.

〔그림 4－4〕 클라우드 컴퓨팅의 기대주기



자료: Gartner(2012. 8), Steve Hamby(2012) 재인용

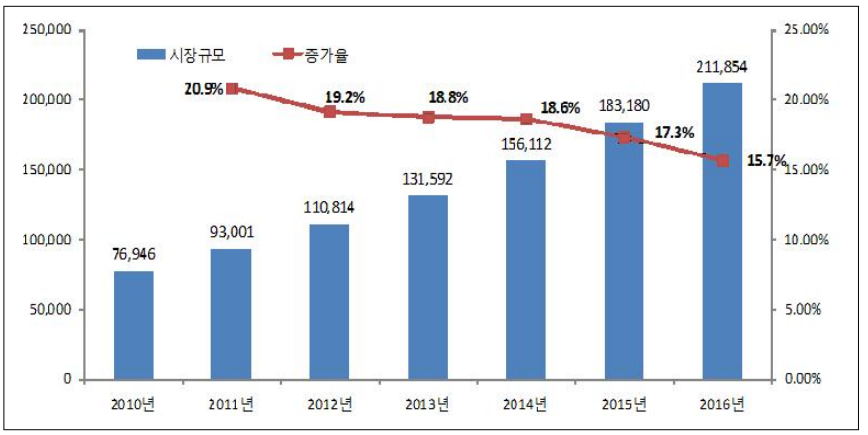
다. 클라우드 컴퓨팅 시장 규모

클라우드 컴퓨팅 시장은 개방형(Public)과 폐쇄형(Private)으로 구분되는데 일반적인 클라우드 컴퓨팅 시장은 개방형이 다수를 차지하고 있다. Gartner에 따르면 전 세계 개방형 클라

우드 컴퓨팅 시장은 2011년 930억 달러에서 지속적으로 10%대의 높은 성장률을 유지하면서 2016년에는 연평균('11~'16) 약 17.9% 성장한 2,119억 달러를 기록할 것으로 전망되고 있다.

〔그림 4－5〕 전세계 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모

(단위: 백만달러)



자료: Gartner(2012. 9)

Gartner가 예측한 전세계 부문별 개방형 클라우드 시장 규모를 살펴보면 비즈니스 프로세스를 관리해주는 BPaaS의 2011년 시장 규모는 약 720억 달러로 전체 시장의 약 80%를 차지하고 있으나 연평균('11~'16) 14.9%의 낮은 성장률로 인해 2016년 전체 시장에서 차지하는 비중이 68%로 감소할 전망이다. 두 번째로 큰 시장 규모를 보이고 있는 SaaS의 2011년 시장 규모는 전년대비 25% 성장한 약 134억 달러를 기록했으나 SaaS 유형 중 가장 큰 규모를 차지하고 있는 CRM, ERP 시장이 점차 성숙해지면서 연평균('11~'16) 19.1%의 성장률을 기록할 전망이다. PaaS의 2011년 시장 규모는 전년대비 50.6% 성장한 약 9억 달러를 기록해 최근의 클라우드 시장 중 가장 큰 성장률을 보였으나 애플리케이션 인프라 및 미들웨어 시장이 점차 성숙해지면서 연평균('11~'16) 26.6%의 성장률을 기록할 것으로 보인다. IaaS의 2011년 시장 규모는 전년대비 48.7% 성장한 약 43억 달러이며, 컴퓨팅 및 스토리지 관련 시장이 지속적으로 높은 성장세를 보이면서 연평균('11~'16) 41.8%의 성장률을 기록할 전망이다. 그 외 클라우드 관리 및 보안서비스의 경우는 지속적으로 높은 성장세를 유지하면서 연평균('11~'16) 26.9%의 성장률을 보일 것으로 예측했다.

〈표 4－2〉 전세계 부문별 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모

(단위: 백만달러)

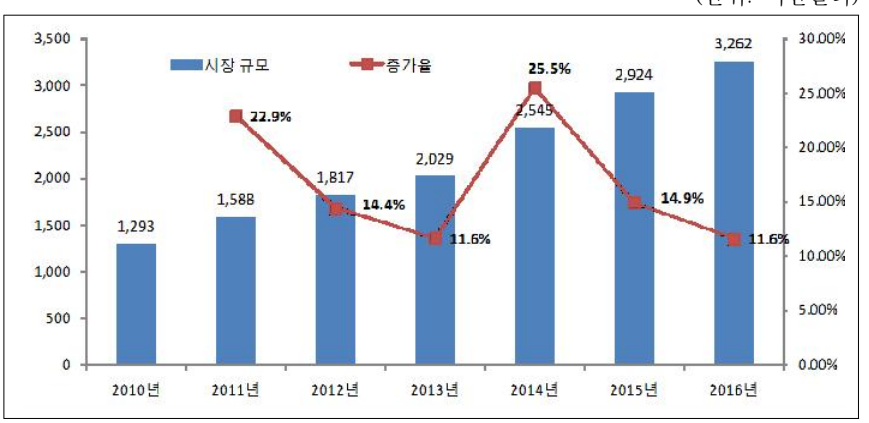
연도	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	CAGR 2011~2016
BPaaS	71,967	83,939	96,734	111,563	127,520	144,158	14.9%
SaaS	13,411	16,126	19,542	23,225	27,345	32,187	19.1%
PaaS	900	1,204	1,569	1,993	2,437	2,923	26.6%
IaaS	4,288	6,180	9,158	13,456	18,831	24,565	41.8%
관리 및 보안	2,435	3,366	4,590	5,875	7,046	8,022	26.9%

자료: Gartner(2012. 9)

Gartner에 따르면 국내 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장은 2011년 전년대비 22.9% 성장한 16억 달러를 기록하였으며, 이후 경기 둔화의 영향으로 소폭 감소세를 보이다가 2014년에 큰 폭의 성장세를 보일 전망이다. 그러나 전반적으로 국내 클라우드 컴퓨팅서비스 기술에 대한 높은 관심에 비해 실제 도입까지 이어지는 비율이 전세계 시장에 비해 낮아서 2016년에는 연평균('11~'16) 약 15.5% 성장한 33억 달러를 기록할 것으로 전망되고 있다.

〔그림 4－6〕 국내 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모

(단위: 백만달러)



자료: Gartner(2012. 9)

Gartner가 예측한 국내 부문별 개방형 클라우드 시장 규모를 살펴보면 BPaaS의 2011년 시장 규모는 약 14억 달러로 전체 시장의 약 87%로 대부분을 차지하고 있으며, 향후에는 연평

균('11~'16) 12.1%의 낮은 성장률로 인해 2016년 전체 시장에서 차지하는 비중이 75%로 감소할 전망이다. SaaS의 2011년 시장 규모는 전년대비 28.9% 성장한 약 6천억 달러를 기록했으나 CRM, ERP 등 다양한 애플리케이션의 수요가 지속되면서 연평균('11~'16) 24.9%의 높은 성장세를 유지할 전망이다. PaaS의 2011년 시장 규모는 아직 미미하나 성장률은 전년대비 62.9%로 매우 높은 성장률을 기록하고 있다. 향후 애플리케이션 인프라 및 미들웨어 시장이 점차 성숙해지면서 연평균('11~'16) 27.3%의 성장률을 기록할 전망이다. IaaS의 2011년 시장 규모는 전년대비 31.6% 성장한 약 1억 달러를 기록하였으나 향후 국내 컴퓨팅 및 스토리지 관련 시장의 지속적인 수요 확대로 연평균('11~'16) 36.6%의 높은 성장률을 기록할 전망이다. 클라우드 관리 및 보안서비스 시장은 국내 기업들의 지속적인 보안 수요 확대로 인해 2011년에는 전년대비 39.9% 성장한 3천 5백만 달러를 기록했으며, 지속적으로 높은 성장세를 유지하면서 연평균('11~'16) 29.2%의 성장률을 보일 것으로 예측된다.

〈표 4－3〉 국내 부문별 개방형 클라우드 컴퓨팅 시장 규모

(단위: 백만달러)

연도	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	CAGR 2011~2016
BPaaS	1,379	1,528	1,619	1,980	2,207	2,437	12.1%
SaaS	60	80	102	126	154	184	24.9%
PaaS	13	18	24	30	37	45	27.3%
IaaS	102	142	215	320	418	472	36.0%
관리 및 보안	35	49	68	89	108	125	29.2%

자료: Gartner(2012. 9)

2. 클라우드 컴퓨팅관련 이슈

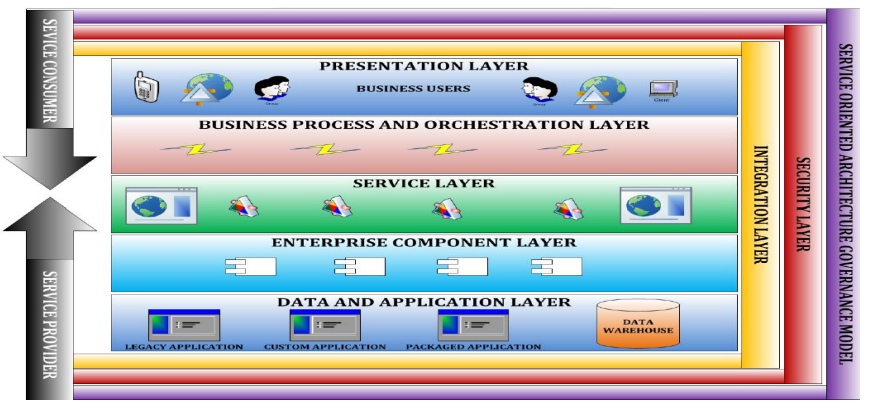
가. SOA(Service Oriented Architecture)와 클라우드 컴퓨팅

위키백과에 따르면 SOA(Service Oriented Architecture, 서비스 지향 아키텍처)의 개념은 업무상에 일 처리에 해당하는 소프트웨어 기능을 서비스로 판단하여 그 서비스를 네트워크상에 연동하여 시스템 전체를 구축해 나가는 방법론이다. W3C의 Web Service Architecture Working Group에서 활동하고 있는 Hao He 박사는 SOA를 "상호 작동하는 시스템 사이를 느슨하게 연결하려는 목적을 가진 아키텍처(Service Oriented Architecture is an architectural style

whose goal is to achieve loose coupling among interacting software agents)"라고 정의하고 있다.[17]

SOA의 구성요소를 살펴보면 첫째 서비스 측면에서 명확한 기능적인 의미를 지닌 소프트웨어 컴포넌트로, 고차원의 비즈니스 개념을 캡슐화 하고 있는 것을 말한다. SOA의 관점에서 서비스는 인터페이스를 통해 자신이 가진 비즈니스 프로세스를 처리할 수 있는 컴포넌트로 정의된다. 서비스는 인터페이스와 구현 부분으로 구성되는데 서비스의 인터페이스는 플랫폼에 독립적이며, 서비스는 동적으로 검색될 수 있고, 호출될 수 있으며, 자신의 상태를 스스로 유지한다. 둘째, 메시지측면에서 서비스 제공자와 서비스 사용자는 메시지를 통해 서로 통신할 때 서비스 제공자는 서비스 명세를 통해 자신이 가진 서비스의 인터페이스를 공개한다. 이 때 이 명세 내에는 서비스가 제공하는 기능과 이를 이용하기 위해 사용자와 주고 받아야 하는 메시지의 형식이 정의된다. SOA 관점에서 서비스는 플랫폼 독립적이어야 하므로, SOA에서 정의되는 메시지는 특정 기술에 독립적이다.

〔그림 4－7〕 SOA 프레임워크



자료: Prasad Washikar(2012)

SOA의 특징은 SOA 개발자가 사용자가 응용 프로그램의 생산을 결합하고 재사용 할 수 있도록 네트워크를 통해 액세스 할 수 있도록 별개의 단위, 또는 서비스로 기능을 분리함에 있다. 이러한 서비스와 해당 소비자는 잘 정의되어지고, 공유 형식으로 데이터를 전달하거나 두 개 이상의 서비스간에 활동을 조정하여 서로 통신한다.

17) 위키백과(http://ko.wikipedia.org/wiki/soa)

앞서 살펴 본 SOA의 개념과 특징으로 인해 클라우드 컴퓨팅 시스템 구축시 SOA를 기반으로 구축하고 있다. 특히, SOA가 없으면 동적 링크, 액세스에 대한 표준 프로토콜, 동적 검색, 상대적 자율, 신뢰 사슬, 연합 등을 특징이 보유할 수 없어서 제대로 된 서비스를 제공하기 어려워진다. 특히, 클라우드 컴퓨팅과 SOA가 결합되면 보다 협력적이면서 유기적인 온디멘드 서비스를 제공할 수 있다.

〈표 4－4〉 SOA－클라우드 컴퓨팅의 조합

특징	SOA	클라우드 컴퓨팅	SOA－클라우드 컴퓨팅
Dynamic Linking	YES		YES
Standard Protocols for Access	YES		YES
Dynamic Discovery	YES		YES
Relative Autonomy	YES		YES
Trust Chain	YES		YES
Federation	YES		YES
On-demand self-service		YES	YES
Ubiquitous Network Access		YES	YES
Multi-tenancy		YES	YES
Rapid Elasticity		YES	YES
Measured Service		YES	YES

자료: Prasad Washikar(2012)

나. 가상화(Virtualization)

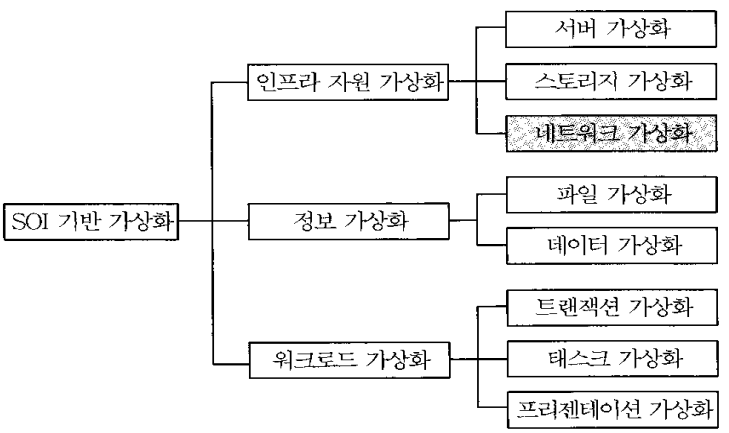
가상화(Virtualization)는 컴퓨터에서 컴퓨터 리소스의 추상화를 일컫는 광범위한 용어이다. “물리적인 컴퓨터 리소스의 특징을 다른 시스템, 응용 프로그램, 최종 사용자들이 리소스와 상호 작용하는 방식으로부터 감추는 기술”로 정의할 수 있다.[18] “가상화는 컴퓨팅 리소스들을 제공하는 프로세스이다. 사용자와 애플리케이션들은 그 프로세스에서 가치를 쉽게 이끌어 낼 수 있다. 구현, 지리적 위치, 물리적 패키징에 의존하지 않는다. 다시 말해서 데이터, 컴퓨팅 파워, 스토리지 용량, 기타 리소스에 대한 물리적 시각 보다는 논리적

18) 위키백과(http://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B0%80%EC%83%81%ED%99%94)

시각을 제공한다."(Jonathan Eunice, Illuminata Inc). IBM은 "가상화는 물리적 한계에 제약을 받지 않는 리소스들의 논리적 구현이다."라고 정의한다.[19]

가상화 기술을 서비스 지향 인프라 계층도에 따라 분류하면 인프라 지원 가상화, 정보 가상화, 워크로드 가상화로 구분할 수 있다. 이 중 일반적으로 가장 많이 알려진 가상화가 인프라 자원의 가상화로 태스크톱, 서버, 스토리지 등의 컴퓨팅 자원을 가상화를 통해 효율성을 극대화하는 것이다. 그러나 가상화의 적용 범위는 아래 그림처럼 단순히 하드웨어 차원의 IT 리소스에만 한정되지 않고 애플리케이션, 미들웨어, 분산 시스템 및 가상화 자원들 자체를 포함하여 비실체적인 자원들에 대해서도 적용되고 있다.

〔그림 4-8〕 서비스 지향 인프라 계층도에 따른 가상화 기술 분류

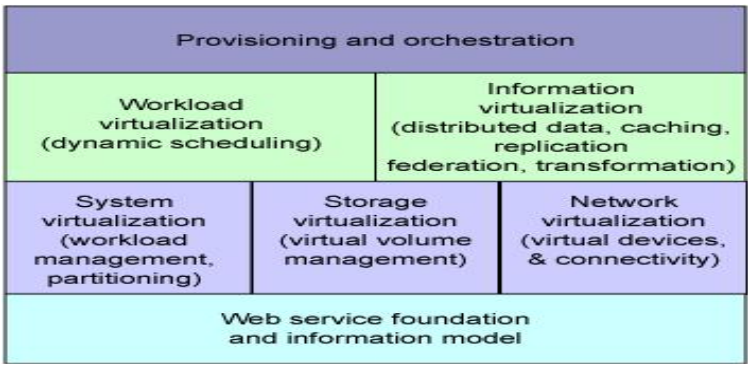


자료: 김영화(2010. 2)

가상화 환경의 중요한 측면은 동적이고 복잡한 IT 인프라의 관리 및 유지를 단순화 해야 한다는 점이다. 아래 그림과 같이 가상화 컴포넌트를 살펴보면 상위 레이어는 하위 레이어를 추상화하고 있다. 하위 레이어는 상위 레이어에게 사전 정의(표준화) 인터페이스를 제공해 주어야 한다. 또한 하위 레이어에서 온 리소스들이 결합되어 상위 레이어에서 보다 복잡한 기능으로 제공된다.

19) Martin F. Maldonado(2006. 7), "가상화: 패턴의 관점에서 본 가상화" http://www.ibm.com/developerworks/kr/library/gr-virt/

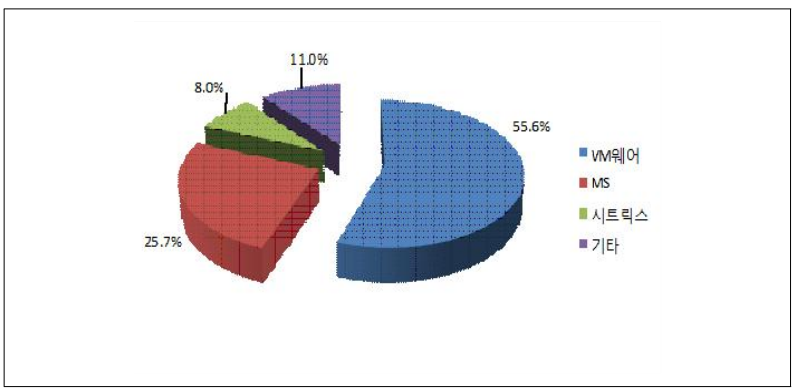
〔그림 4－9〕 가상화 컴포넌트



자료: Martin F. Maldonado(2006. 7)

IDC가 2011년 1사분기 가상화 시장을 조사한 결과에 따르면 VM웨어가 55.6%를 점유하고 있으며, MS가 25.7%, 시트릭스는 8%의 시장을 점유하고 있는 것으로 나타났다. 2005년에 VM웨어 솔루션이 가상화 시장의 다수를 차지했으나 최근 새로운 x86 서버의 20%가 MS 가상화 기술을 미리 설치하거나 배포 시에 기본으로 설치되면서 MS의 점유율이 확대되었다.

〔그림 4－10〕 가상화 솔루션 점유율 현황(2011년 기준)

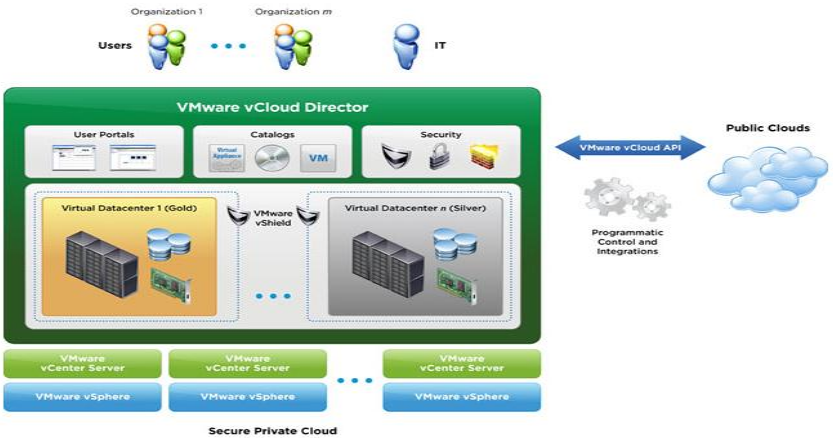


자료: IDC(2012), EMC(2012. 8)(https://community.emc.com/thread/149381) 재인용

가상화는 클라우드 컴퓨팅으로 전환하기 위한 핵심 기술이다. 가상화를 통해 리소스 풀링 및 자체 관리되고 동적으로 최적화되는 환경을 제공해 줌으로써 높은 활용도 및 자동

화를 통한 효율성 제고할 수 있다.

〔그림 4－11〕 가상화 솔루션과 클라우드와의 연계



자료: VM웨어 홈페이지(http://www.vmware.com/kr/cloud-computing/)

현재 가상화관련 협회는 OVA(Open Virtualization Alliance), oVirt 등이 있다. OVA는 레드햇 가상화 기술 '커널기반 가상머신(KVM)'을 쓰는 개방형 클라우드 협력체로서 2011년 6월 기준 BMC소프트웨어, 유칼립투스시스템스, HP, IBM, 인텔 등 65개사가 가입되어 있다. oVirt는 KVM과 리눅스 기반 가상화 환경을 관리하는 오픈소스 플랫폼으로서 가상서버 호스트 생성·관리, 고가용성(HA), 라이브 마이그레이션, 스토리지 관리, 시스템 일정관리 등의 기능을 제공하며, KVM 기반 솔루션의 개발 및 매니지먼트 환경 표준을 만들어내는 것을 목표로 하고 있다. 레드햇, 인텔, 캐노니컬, 수세, 넷앱, 시스코시스템즈 등이 공동창립멤버로 참여하고 있다.

3. 클라우드 컴퓨팅관련 사업자 동향

가. 해외업체 사례

1) MS

MS는 SaaS, PaaS, IaaS 등 다양한 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고 있다. SaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 과거 'Office Live'서비스를 통해 워드, 파워포인트,

엑셀 등을 클라우드 기반의 Office Web 서비스를 통해 추가요금 없이 제공해 주고 사용자들은 웹 기반의 문서 공유와 단일 문서에 접속하여 편집할 수 있는 협업기능 등을 제공했다. 2011년 4월 MS는 오피스365를 발표해 PC와 모바일 기기에서 함께 작동하는 이메일, 워드 프로세싱, 웹기반 회의 등 클라우드 패키지 도구를 제공하고 있다. MS 오피스와 셰어포인트, 익스체인지, 링크 등으로 구성되는 오피스365는 별도의 소프트웨어를 구입하지 않고 매월 일정액의 요금을 내면 사용할 수 있는데 사용자 일인당 월정액 2달러에서 27달러까지 다양한 구성의 서비스들로 제공되고 소규모 기업들은 일인당 월정액 6달러로 웹 오피스, 익스체인지, 셰어포인트, 링크 등을 이용할 수 있다.

MS의 PaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 2008년 10월 출시된 '윈도 애저(Windows Azure)'서비스가 있는데 국내에서는 2012년 6월에 본격 출시하였다. 애플리케이션 개발, 가상화된 서버, 스토리지 및 애플리케이션을 호스팅할 수 있는 네트워킹 구축을 위한 도구들을 모두 제공하고 있다. 국내에서는 삼성전자 스마트TV 서비스에 시범 적용된 윈도우 애저는 클라우드 환경에서 윈도우 애플리케이션을 운영하고 데이터를 저장할 수 있는 플랫폼으로, MS의 클라우드 컴퓨팅 전략의 핵심이다. 삼성전자는 지난 해 마이크로소프트 윈도우 애저를 구축하며 서비스 인프라 일부를 통합 이전하면서 비용을 30~80%까지 절감시켰다.[20] 애저 서비스는 마이크로소프트 클라우드 환경에서 응용 소프트웨어를 매치하는데 쓰는 확장성이 강화된 호스팅 환경을 제공하며, 애저 서비스 플랫폼을 통해 이용자는 데이터 센터, 컴퓨터, 웹, 휴대전화 등을 위한 응용 소프트웨어를 개발할 수 있다.

IaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스인 '라이브 메시(Live Mesh)'서비스는 윈도 라이브(Windows Live)서비스의 하나로 파일 동기화, 각 기기간 모니터링, 원격 데스크톱 등을 사용할 수 있게 해 주는 서비스이다. 윈도우 라이브 메시가 설치된 컴퓨터가 2대 이상일 경우 컴퓨터 간에 P2P 방식으로 폴더를 동기화할 수 있다. 컴퓨터 간에 폴더를 동기화하면 한 컴퓨터에서 수행한 변경 작업이 다른 컴퓨터가 온라인 상태가 되는 즉시 똑같이 적용된다. 동기화 폴더의 콘텐츠가 모든 컴퓨터에 저장되므로 인터넷에 연결하지 않은 상태에서도 폴더 콘텐츠를 작업할 수 있다. 모든 전송은 TLS(Transport Layer Security) 또는 SSL(Secure Sockets Layer) 프로토콜을 사용하여 암호화된다. 라이브 메시는 단순 저장공

20) 《아이뉴스 24》(2012. 3. 22), "한국MS, '윈도우 애저'앞세워 클라우드 공략 본격화"

간 제공이 아닌 주로 데이터의 싱크(Sync)를 중시하며 5GB가 무료로 제공된다.

2) 구글

구글은 다양한 SaaS 유형의 서비스와 세계 곳곳에 대형 데이터센터를 건립하며 클라우드 컴퓨팅 관련 투자를 확대하고 있다. SaaS 유형의 대표적인 클라우드 컴퓨팅 서비스는 구글 앱스(Google Apps)이다. 구글 앱스 서비스는 약 7GB 용량의 무료 웹메일 서비스인 Gmail을 제공하고 있고, 이 외에도 채팅 서비스 구글 토크(Google Talk), 온라인 일정관리 서비스 구글 캘린더(Google Calendar), 웹 기반형 워드프로세스, 스프레드시트, 프레젠테이션 기능이 포함된 오피스웨어인 구글 문서관리(Google Docs)등을 제공하고 있다. 2006년 당시에는 무료로 제공되었으나, 현재는 월 50달러에 더 많은 용량과 높은 속도를 보장하는 프리미엄 서비스도 이용할 수 있다. 구글은 2011년 4월 구글 앱스 사용자가 300만 명 정도이며, 구글 앱스 개발자들이 하루에 3,000명씩 합류하고 있다고 발표했다.[21)]

PaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 구글 앱 엔진(Google AppEngine)이다. 2008년에 개시되었으며, 구글 인프라 위에 웹 응용 소프트웨어를 구축하고 호스팅 할 수 있는 개발 환경을 제공하고 있다. 일정관리 API(Calendar API)는 일정관리 서비스의 기능과 정보를 확장할 수 있도록 API를 제공해 준다.

구글은 최근 IaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 강화하고 있다. 구글은 2011년 5월에 최대 2만 곡까지 업로드가 가능한 클라우드 기반 음악 스토리지 및 스트리밍 서비스인 뮤직 베타(Music Beta by Google)를 출시했다. 이러한 단순 음악기반 서비스에서 벗어나 실질적인 IaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅인 구글 드라이브 서비스를 2012년 4월 24일 공개했다. 이 서비스는 파일을 클라우드 기반으로 저장하고 동기화 기능을 제공해 언제든지 파일을 최신 상태로 관리해 준다. 또한 구글독스 파일 생성이나 편집이 가능하며, 다른 형식의 문서도 보관할 수 있다. 구글 드라이브는 웹사이트(drive.google.com)에 접속해 이용하는데 이용자는 5GB 저장용량을 무료로 이용할 수 있고, 대용량(100GB) 이상의 저장공간을 이용하려면 일정 금액의 비용을 지불해야 한다.

3) 아마존

아마존은 글로벌 인터넷업체 중 가장 발빠르게 클라우드 시장에 진입해 큰 성과를 거두고

21) 《베타뉴스》(2011. 7. 10), "구글 앱스 vs MS 오피스 365, 과연 승자는?"

있는 업체이다. 애플의 PaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 매우 다양한데 우선 DevPay 서비스는 비용 지불과 관리 기능을 독립적인 소프트웨어 형태로 제공하고, SimplePay 서비스는 자사의 웹 인프라를 이용하여 비용을 지불하고 관리한다. Checkout 서비스는 쇼핑몰 구축에 필요한 비용 지불 기능과 고객 구매이력관리 및 프로모션 기획 관리 등의 기능들을 통합하여 제공한다. Alexa 서비스는 개발자의 웹 사이트에 대한 트래픽 통계를 분석하는 기능을 제공하고 있다.

IaaS 유형 중 가장 대표적인 클라우드 컴퓨팅 서비스는 EC2(Elastic Compute Cloud)이다. 이 서비스는 가상의 서버를 웹 기반으로 사용자가 운영하도록 지원해 주며, 고객들은 EC2 서비스를 통해 새로운 가상 서버를 짧은 시간 내에 구축할 수 있고, 필요에 따라 컴퓨터 용량을 늘리거나 줄일 수도 있다. 특히 사용자는 컴퓨팅 사용 시간에 대해서만 비용을 지불하므로 비용면에서도 유용하다. S3(Simple Storage Service) 서비스는 가상의 스토리지를 제공하여 사용자가 웹 기반으로 데이터를 저장 및 공유하고 검색이 가능하다. CloudFront 서비스는 EC2 서비스에 의해 제공된 가상 서버의 웹 캐싱 서비스를 제공해 준다. SimpleDB 서비스는 대용량 데이터를 저장하고 사용하기 위한 데이터베이스이며, AMI(Amazon Machine Image) 서비스는 EC2 서비스에 의해 제공된 가상 서버에 다양한 소프트웨어 환경을 설치해 주는 서비스이다.

2011년 3월에는 클라우드 드라이브(Cloud Drive)를 출시했는데 이용자가 음악, 사진, 비디오 등의 콘텐츠를 저장한 후 자신의 다양한 커넥티드 단말에서 이용할 수 있는 서비스로서 기본적으로 5GB의 저장 공간을 무료로 제공한다.

4) 애플

애플의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 클라우드 서비스를 제공해 주기 위한 자체 솔루션을 제공해 주는 것이 아닌 자사의 콘텐츠를 원활히 서비스하기 위한 기반 서비스이다. 애플은 2011년 6월 6일 세계개발자대회(WWDC)에서 아이클라우드(iCloud) 전략을 발표했다. 아이클라우드는 아이튠즈를 통해 구입한 콘텐츠를 애플의 서버에 저장해놓고 필요할 때마다 자신의 iOS 기반의 단말로 스트리밍할 수 있는 서비스이다. 사용자는 아이튠즈를 통해 구입한 콘텐츠와 더불어 온라인 가상공간에 올려져 있는 음악, 영화, 사진 등을 언제어디서나 온라인 서버에 접속해 확인하고, 자신의 iOS 기반의 단말로 스트리밍할 수 있다. 아이클라우드는 5GB의 저장공간을 무료로 제공해 주고 있다.

5) Salesforce.com

Salesforce.com은 SaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스 업체 중 가장 성공한 업체 중 하나이다. Salesforce.com은 'CRM 솔루션'으로 사용자들은 웹을 통해 파트너관계 관리, 영업 자동화, 마케팅 자동화, 고객 서비스 및 지원 자동화 등의 서비스를 제공해 준다. PaaS 유형의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 기업용 응용 소프트웨어에 대한 확장과 기능 변경을 위한 API 및 개발 프레임워크를 웹 기반으로 제공하는 포스닷컴플랫폼이다. 포스닷컴은 클라우드 컴퓨팅 모델의 애플리케이션을 개발하기 위한 플랫폼으로 인프라, 데이터베이스, 통합, 논리, 유저인터페이스 등 클라우드 컴퓨팅 애플리케이션 개발에 필요한 다양한 요소를 제공하고 있다.

2011년 6월 세일즈포스닷컴은 "클라우드 이상의 클라우드 컴퓨팅, 클라우드 2"라는 전략을 발표했다. 그 동안의 클라우드 컴퓨팅이 클라우드 1이라면, 새롭게 발전된 클라우드 컴퓨팅인 클라우드 2는 최근의 IT 흐름을 받아들여 기존의 클라우드 컴퓨팅에 모바일 컴퓨팅, 태블릿, 소셜네트워킹 등 최신 IT의 트렌드를 클라우드 컴퓨팅과 함께 이용할 수 있다는 전략으로 구성되어 있다.

6) VMware

VMware는 가상화를 기반으로 한 클라우드 인프라 분야의 글로벌 선도업체 중 하나이다. 현재 기업 인프라에서 가장 큰 부분을 차지하고 있는 x86 기반 환경의 가상화를 구현한 VMware의 인프라 가상화 플랫폼 'vSphere'는 가장 현실적으로 손쉽게 가상화와 클라우드 컴퓨팅을 구현할 수 있는 플랫폼을 제공하고 있다. 이 솔루션은 전체 인프라를 공유하고 비즈니스 서비스 형태로 제공할 수 있게 해 주며, 개방형 구조로서 API 연결을 통해 파트너사의 솔루션과의 유연한 연동도 가능하다. 이를 통해 VMware는 신뢰성과 확장성, 유연성을 가진 가상화 플랫폼 제공이 가능하다. VMware 솔루션은 현재 400,000 곳 이상의 고객사 및 55,000 파트너사와 보유하고 있다.

VMware의 vCloud Suite는 내부 데이터 센터와 VMware vCloud 파트너가 호스팅하는 외부 서비스 공급업체의 클라우드 간에 애플리케이션을 이식할 수 있다. 또한 VMware 클라우드 애플리케이션 플랫폼은 개발자가 이식 가능하고, 동적이며, VMforce 및 Google App Engine과 같은 일반적인 공용 클라우드에서 탄력적으로 구축을 확장할 수 있는 최적화된 강력한 최신 애플리케이션을 구축할 수 있도록 지원한다.

〔그림 4－12〕 VM 웨어 제품군

자료: VM웨어 홈페이지(http://www.vmware.com/kr/products/)

VM웨어의 수익은 크게 라이센스 수익과 서비스 수익으로 구분되는데 최근 단순 라이센스 수익은 감소하고 점차 소프트웨어 유지보수와 전문 서비스 수익이 크게 증가하고 있는 실정이다. 2012년 3분기 누계 실적 기준으로 라이센스 수익은 전년대비 12.3% 증가한 1,490백만 달러였으나 서비스 수익은 전년대비 32.1% 증가한 1,822백만 달러를 기록해 총 수익은 전년대비 22.4% 증가한 2,707백만 달러를 기록했다.

나. 국내 사업자

국내 사업자는 통신사, IT서비스 업체, 인터넷 기업간에 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 기업용 클라우드 시장에서는 통신사와 IT서비스가 클라우드 IDC센터와 관련 솔루션을 제공하면서 경쟁하고 있다. 반면 소비자용 클라우드 시장에서는 통신사와 인터넷기업들이 경쟁하고 있는데 인터넷 상에서 무료 저장공간을 제공해 주면서 자사의 서비스를 동기화 할 수 있는 클라우드 서비스를 제공해 주고 있다.

1) 통신사

국내 통신사들은 소비자 대상 클라우드 서비스외 더불어 자체 클라우드 IDC를 구축하고

기업용 솔루션을 마련해 기업용 클라우드 시장에 진출하고 있다. 통신사들은 기업용 시장 진출을 위해 SLA(Service Level Agreement)강화에 힘쓰고 있다. 클라우드 서비스 인증업무를 주관하는 한국클라우드서비스협회 산하 인증위원회가 2012년 9월 21일 SKT의 'T cloud biz'와 KT의 'ucloud biz' 서비스에 대해 우수 SLA 인증을 심의·의결했고 2012년 11월 방송통신위원회가 두 업체의 SLA를 부여한 상황이다.

KT는 2010년 4월 '클라우드추진본부'를 만들고, 2010년 말 천안 클라우드데이터센터(CDC)를 구축해 운영하고 있다. 기업을 대상으로 한 클라우드 컴퓨팅 서비스 분야의 하나인 데스크톱 가상화(VDI)에 힘쓰고 있으며, '유클라우드 서버'를 통해 2011년 9월 기준 약 1,000개 기업에 제공하고 있다. 2010년에 스마트폰이나 태블릿 PC에도 해당 앱을 설치하고 접속하면 어디서든 미리 저장해 놓은 파일을 열람할 수 있는 개인용 클라우드 서비스인 '유클라우드홈'을 출시했다. 기본적으로 50GB의 저장 공간을 제공하고 있으며, 출시한지 1년만에 100만 가입자를 돌파했다.[22)]

SKT는 경기도 일산에 약 1,500개의 가상서버를 서비스할 수 있는 클라우드 전용 데이터센터를 구축했다. 서버 등의 전산장비를 임대해주는 '인프라 클라우드' 서비스를 공격적으로 확대하고 2010년 11월 첫선을 보인 기업용 클라우드 'T클라우드 비즈' 의 소프트웨어 및 서비스 클라우드를 강화할 예정이다. 기업 운영에 가장 중요한 대규모 소프트웨어인 DB, 전사적자원관리(ERP), 고객관계관리(ERM)등을 클라우드 서비스로 제공할 수 있도록 관련업체와의 제휴 및 협력을 추진하고 있다. DB의 경우 마이크로소프트SQL 서버를 저렴한 가격에 클라우드 서비스로 제공하고 ERP와 CRM도 주요 대기업이 사용하는 글로벌 소프트웨어와 제휴하고 있다.

LG유플러스는 기업용 서비스인 '클라우드N'은 향후 초대용량 데이터 처리를 위한 고성능 클라우드 컴퓨팅 서비스로 확대할 계획이다. 개인용 클라우드 'U+Box'를 통해 모바일 및 인터넷 고객은 물론 타 고객에게도 일정부분을 무료로 제공하고 있다. LG유플러스 모바일, 인터넷서비스 가입자에게는 15GB의 저장공간을, 타 통신사 이용고객에게는 10GB의 저장공간을 무료로 제공하고 있다.

---

22) 《동아일보》(2011. 9. 20), "KT, 클라우드 컴퓨팅, 개인고객 100만 명 돌파, 컴퓨터 흐름을 바꾼다".

2) IT서비스 기업

국내 주요 IT서비스 기업들의 클라우드 컴퓨팅 서비스는 초기에는 그룹 계열사 중심의 프라이빗 서비스에서 점차 대외 서비스로 사업 범위를 확대하고 있다. 더불어 기업 시장(B2B)은 물론이고 소비자(B2C) 영역으로도 진출을 확대하고 있다.

삼성SDS는 2007년 서버와 스토리지, 백업 인프라를 제공하고 이용량에 따라 비용을 청구하는 인프라형 서비스(IaaS) 방식의 유즈플렉스(USEFLEX) 서비스를 삼성그룹 내 제공하고 있다. 2009년 10월 '클라우드컴퓨팅센터'를 개관해 모바일 서비스와 인프라 클라우드 서비스, 플랫폼 클라우드 서비스 등 다양한 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고 있다. 삼성SDS는 클라우드컴퓨팅 서비스를 다각화해 소프트웨어 개발테스트 및 엔터프라이즈 트랜스포메이션 서비스용 애플리케이션 구축을 위한 '엔터프라이즈 클라우드', IT자원과 프로세스를 최적으로 통합해 혁신적인 연구개발 환경을 구현할 수 있는 'R&D 클라우드' 등을 선보이고 있다. 더불어 2011년말에 신설된 플랫폼 개발센터를 기반으로 플랫폼 기반의 IaaS(서비스로서의 인프라), SaaS(서비스로서의 소프트웨어), BPaaS(서비스로서의 비즈니스 프로세스) 사업을 진행하고 있다. 2012년 7월에는 '클라우드사업단'을 출범하였고, 최근 B2C 클라우드 서비스인 'SPCS(Samsung SDS Personal Cloud Service)'를 선보이면서 서버 및 스토리지 클라우드를 제공하고 있다.

LG CNS는 국내 최초로 가상데이터센터(VPDC) 서비스를 통해 기업형 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드 시장에 진출해 LG전자 등 관계사와 중소·중견(SMB)기업 대상으로 클라우드 서비스를 추진하고 있다. 상암IT센터에 '모바일클라우드센터'를 마련하고 모바일 클라우드컴퓨팅 서비스를 제공하고 있다. 가상데이터센터는 서버와 스토리지·보안·네트워크를 모두 가상화해 고객에게 필요한 정보기술(IT)자원을 토털 패키지 형식으로 제공함으로써 물리적으로 구축된 데이터센터와 동일한 기능 수행이 가능하도록 설계하고 있다. 특히, LG CNS는 해외업체와의 협력을 강화하고 있다. 2011년 6월 부산시와 '글로벌 클라우드 데이터센터 허브 구축'을 위한 협약을 체결, 부산-진해 경제자유구역 내 미음지구에 국내 최대 규모인 연면적 13만3000㎡(4만평) 규모의 데이터센터를 구축하기로 합의했고, 2011년 9월 한국마이크로소프트(MS)와 클라우드 컴퓨팅 강화를 위한 공동 마케팅을 추진했다. 더불어 2012년 7월에는 개인용 가상데스크톱 환경(VDI) 솔루션인 '클라우드 PC'의 시범서비

스를 실시하였다. 이 서비스는 윈도, 맥, iOS, 안드로이드 등 다양한 기기나 운영체제에서 네트워크를 통해 자신의 가상 PC에 접속할 수 있으며, 제공되는 가상PC 사양은 2코어 프로세서, 2GB 메모리, 50GB 디스크와 마이크로소프트(MS) 오피스 2010이다.

〈표 4－5〉 국내 IT서비스 업체의 클라우드 서비스 제공 단계

구분	범위	클라우드 서비스 종류
1단계	그룹 내 서비스 착수	자회사나 계열사 중심의 프라이빗 클라우드 서비스 제공
2단계	그룹 내→대외 사업 확대	대외 기업용 퍼블릭 중심의 클라우드 서비스
3단계	B2B→B2C 클라우드 사업 확대	– 삼성 SDS 'SPCS' LG CNS '클라우드 PC'

4. 시사점

컴퓨팅의 역사는 초기 호스트 서비스에서 탄력적인 그리드 시대를 거쳐 현재는 인터넷을 기반으로 어떠한 컴퓨팅 자원에서도 온디맨드 서비스가 가능한 탄력적인 클라우드 컴퓨팅 시대가 도래하였다. 기존 클라우드 컴퓨팅이 빠르게 스마트 클라우드 컴퓨팅으로 진화하고 있으며, 미래에는 유기적 신경 네트워크로 변모할 것으로 예상된다. 스마트 클라우드 컴퓨팅은 다양하게 확산된 클라우드를 통해 모든 종류의 정보를 맞춤으로 제공해 주는

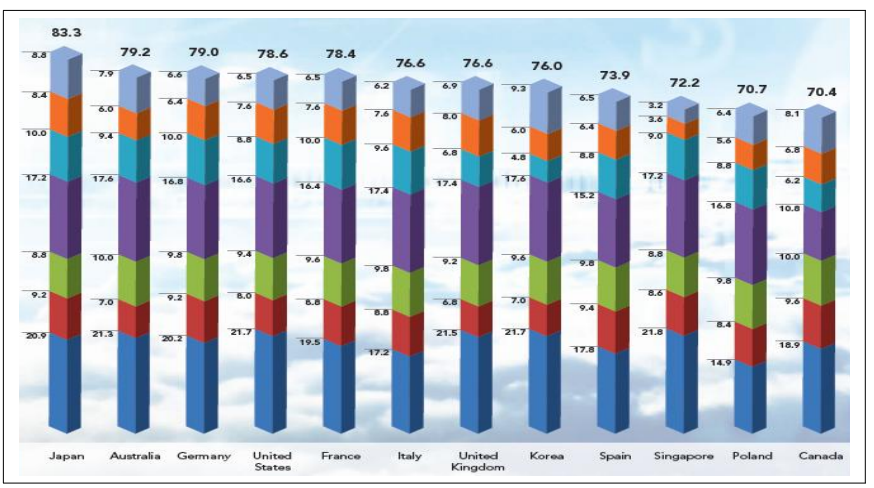
〔그림 4－13〕 클라우드 컴퓨팅의 발전 과정

자료: Axel Angeli(2012)

것으로 스마트 미터, 개인 상황에 맞춘 날씨 예측 등이 이에 해당한다. 더불어 향후 ICT 환경이 유기적 신경 네트워크로 변모해 클라우드를 단순한 정보 교환의 수단으로 이용하게 될 것이다. 이러한 유기적 신경 네트워크 기반의 클라우드 서비스는 바이러스 체크나 금융 조기 경보 시스템 등에 활용될 것이다.

이러한 클라우드 컴퓨팅 시장의 확대에 국내에서도 통신사 및 IT서비스 업체를 중심으로 지속적인 서비스 확대를 이루어가고 있다. 현재 국내의 클라우드 컴퓨팅 기반 규제 및 인프라 수준은 매우 높은 것으로 평가되고 있다. 사무용SW연합(BSA)이 발표한 글로벌 클라우드 컴퓨팅 국가경쟁력 평가지수에서 우리나라 클라우드 컴퓨팅 산업의 경쟁력은 개인정보 및 저작권 보호, 클라우드 산업 규정의 국제적 조율, 광역통신망 구축의 4가지 요소에서 선진국 수준에 도달한 것으로 평가했다.[23]

〔그림 4－14〕 BSA 전 세계 클라우드 컴퓨팅 국가경쟁력 평가조사 상위 10대 국가



자료: BSA(2012. 6)

그러나 국내 클라우드 컴퓨팅 기술에 대한 원천기술 경쟁력은 매우 낮은 것으로 나타났다. 한국산업기술평가관리원에 따르면 국내 클라우드 서비스 및 응용 기술, 클라우드 플랫

23) 정부연(2012. 7. 16), "국내 SW 정책 현황과 시사점: 전략 산업과 해외 진출 전략을 중심으로" 정보통신정책연구원《방송통신정책》제 24 권 13호 통권 535호 2012년 7월 16일 p.52

폼 기술, 클라우드 인프라 기술 등이 포함된 클라우드 컴퓨팅의 특허건수는 미국을 포함한 선진국에 비해 현저히 낮은 것으로 나타났다. 실제 클라우드 컴퓨팅 기반 기술의 핵심인 가상화 솔루션의 경우 국내업체의 다수가 VM웨어 솔루션에 의존하고 있는 상황이다. 반면, SOA, SaaS, 기업용 SW, App Store 기술이 포함된 온라인 SW의 특허 건수는 미국에 비해서는 현저히 낮지만, 그 외 국가들과는 비슷한 수준인 것으로 나타나 향후 성장 가능성이 있는 분야로 평가된다.[24]

〈표 4－6〉 특허건수에 따른 주요 SW 및 차세대 컴퓨팅 시장의 기술 수준 평가

국가	한국	미국	일본	유럽	중국	합계
클라우드 컴퓨팅	8	358	20	31	4	421
온라인 서비스 SW	202	775	202	64	20	1,263

자료: 한국산업기술평가관리원(2009. 12)

국내 클라우드 서비스를 제공하는 통신사 및 IT 서비스업체들은 IBM, HP 등 전통적인 IT서비스업체뿐만 아니라 아마존, 구글 등 외부의 강력한 플레이어와 경쟁해야만 한다. 따라서 클라우드 컴퓨팅 서비스의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 다음과 같은 핵심 요소에 대한 경쟁력을 키워야 한다. 첫째, 기업 수준의 공공 클라우드 컴퓨팅을 위한 핵심 요구사항은 end-to-end 서비스 가용성을 보장해 주는 SLA(Service Level Agreement)의 제공이다. 둘째, 현재 클라우드 컴퓨팅 도입의 가장 큰 장애요인은 데이터 보안과 규제 이슈이므로 기업용 VPNs, 등을 통해 기업용 애플리케이션 트래픽을 전송하고, 그 외 인증을 통한 보안을 강화해야 한다. 셋째, 유연한 개발 모델을 통해 가장 최신의 클라우드 플랫폼을 제공해 줄 수 있는 소비자 포탈 및 자동화 등을 구축해 퍼블릭 또는 프라이빗의 온디맨드 수요를 전환시킬 수 있어야 한다. 또한 하이브리드 접근 방식에 대한 수요도 증가하고 있으므로 이에 대한 보다 유연한 개발 방식을 제공해야 할 것이다.

24) 정부연(2012. 7. 16), "국내 SW 정책 현황과 시사점: 전략 산업과 해외 진출 전략을 중심으로" 정보통신정책연구원《방송통신정책》제 24 권 13호 통권 535호 2012년 7월 16일 p.53

제 3 절 오픈소스 SW

1. 오픈소스 SW의 개념 및 시장 현황

가. 오픈소스 SW(OSS)의 개념

오픈소스 SW는 일반적으로 자유롭게 사용, 복제, 배포, 수정할 수 있으며, 소스코드가 공개되어있는 소프트웨어를 말한다.[25] 오픈소스 SW는 배포시 소스코드와 목적코드를 모두 공개하는 것을 의미하며, 일반적으로 공개저작권이 있는(copylefted) SW와 공개저작권이 없는(noncopylefted)SW로 구분되고 있다. GNU/리눅스 운영체제는 공개저작권이 있는 SW로서 해당 SW코드를 이용해서 다른 제품을 만들었을 경우 새로운 제품 역시 동일한 사용허가 조건에 따를 것을 요구하는 것이다. 안드로이드 등과 같은 아파치 라이선스는 공개저작권이 없는 소프트웨어로서 자신만의 안드로이드 버전을 추가적으로 개발하여 상용화가 가능한데 대표적인 예로 구글의 인증이 필요 없는 아마존의 킨들 파이어를 들 수 있다.

대표적인 오픈소스 SW 운동 비영리조직인 Open Source Initiative(OSI)는 특정 소프트웨어가 오픈소스 SW로 분류되려면 다음과 같은 10여 개 조건을 충족해야만 한다고 정의하고 있으며, 10개의 조건은 다음과 같다.

① 자유 배포(Free Redistribution)

② 소스코드 공개(Source Code Open)

③ 2차적 저작물(Derived Works)

④ 소스코드 수정 제한(Integrity of The Author's Source Code)

⑤ 개인이나 단체에 대한 차별 금지(No Discrimination Against Persons or Groups)

⑥ 사용 분야에 대한 제한 금지(No Discrimination Against Fields of Endeavor)

⑦ 라이선스의 배포(Distribution of License)

⑧ 라이선스 적용상의 동일성 유지(License must not be specific to a product)

⑨ 다른 라이선스의 포괄적 수용(License must not contaminate other software)

⑩ 라이선스의 기술적 중립성(License must be Technology-Neutral)

---

25) 이철남 외, 오픈소스라이센스 가이드(http://wiki.kldp.org/wiki.php/OpenSourceLicenseGuide) 재정리

〈표 4－7〉 패키지 형태로 본 오픈소스 SW의 예

운영체계(OS)	리눅스
웹서버	Apache, Tomcat
DBMS	MySQL, PostgreSQL
개발 언어	Python, PHP, Perl
개발 도구	Eclipse
프레임워크	Anyframe, Spring, Struts
WAS 서버	JB공개SW, Glassfish, Geronimo
데스크탑 오피스	OpenOffice
비즈니스 애플리케이션	sugarCRM, Alfresco, uEngine

자료: 김병선(2012. 2)

오픈소스 SW는 패키지 형태로 전체를 사용하는 경우와 일부 소스 코드를 참조하여 구현하는 경우로 구분된다. 패키지 형태의 오픈소스 SW의 예로는 아파치의 웹서버, MySQL의 데이터베이스시스템, Python/PHP/Perl의 개발언어, Eclipse의 개발언어, OpenOffice의 데스크탑 오피스 등을 들 수 있다.

나. 주요 오픈소스 SW 라이선스 사례[26)]

1) BSD형 라이선스

BSD형 라이선스에는 BSD, MIT, Apache 라이선스 등이 포함되며, 비교적 오랜 역사를 가진 라이선스들이다. 이들 라이선스들은 카피레프트 조항을 포함하지 않고 있으며, 의무사항도 비교적 간단하다.

BSD 라이선스는 소프트웨어를 재배포할 때 저작권 표시를 할 것과 준수 조건 및 보증 부인에 대한 고지 사항을 소스코드 또는 문서 및 기타 자료에 포함시킬 것을 요구하고 있다. Apache는 ASF(Apache Software Foundation)에서 만들어 배포한 라이선스이다. Apach 라이선스 1.0 버전은 BSD와 비슷하지만 2004년 배포된 Apache 2.0은 비교적 상세한 내용을 담고 있다. 누구나 해당 소프트웨어에서 파생된 프로그램을 제작할 수 있으며 저작권

26) 이철남 외, 오픈소스라이센스 가이드(http://wiki.kldp.org/wiki.php/OpenSourceLicenseGuide)재정리

을 양도, 전송할 수 있는 라이선스 규정을 의미한다. 아파치 라이선스에 따르면 누구든 자유롭게 아파치 소프트웨어를 다운 받아 부분 혹은 전체를 개인적 혹은 상업적 목적으로 이용할 수 있으며 재배포시에는 원본 소스 코드 또는 수정한 소스 코드를 반드시 포함시켜야 하는 것은 아니다. Apach 라이선스, 버전 2.0을 포함시켜야 하며 아파치 소프트웨어 재단에 개발된 소프트웨어라는 것을 명확하게 밝혀야 한다.

2) GPL형 라이선스

GPL형 라이선스에는 GPL 2.0, GPL 3.0, LGPL 2.1, LGPL 3.0, AGPL 3.0 등이 포함된다. 대부분 FSF(Free Software Foundation)에서 주도해 만들어졌는데 BSD와 같이 오랜 역사를 가지고 있으며 카피레프트 조항과 소스코드 제공 의무를 가지고 있다는 점이 큰 차이점이다. 카피레프트 적용 범위는 GPL, LGPL, AGPL 별로 각각 차이가 있다.

GPL 계열은 GPL 2.0으로 배포되는 OSS는 각 복제본에 저작권 표시와 보증 책임이 없음을 명시해야 한다. GPL 라이선스를 언급하는 고지사항과 보증 책임 관련 고지 사항을 원본 그대로 유지해야 한다. 또한 SW를 양도 받은 모든 이들에게 SW와 함께 GPL 라이선스 사본을 제공하고, 파일 수정시 수정 사실과 날짜를 명기해야 한다. 그 외 특이 조항으로 원본저작물과 파생저작물을 GPL 2.0에 배포, 원본저작물과 파생저작물에 대한 소스코드를 제공하거나 요청시 제공하겠다는 약정서 등이 있다. GPL 3.0에서는 사용자 제품에 대한 인증키 등 설치 정보를 제공, 차별적인 특허라이선스 계약에 대한 체결금지 등이 추가로 포함된다. LGPL은 주로 라이브러리에 사용하기 위해 만들어진 것으로 GPL의 경우 라이선스 적용시 응용프로그램까지 배포해야 하지만, LGPL의 경우 라이브러리 자체를 수정한 경우에는 카피레프트 조항을 적용하더라도 해당 라이브러리를 이용한 응용프로그램은 카피레프트 조항을 적용하지 않는다.

3) MPL형 라이선스

MPL형 라이선스는 주요 기업들이 주도하는 오픈소스로서 MPL, CDDL, EPL 등이 포함된다. 카피레프트 조항을 포함하고 있는 점은 GPL 형과 비슷하나 적용 범위와 소스코드 제공 범위는 LGPL에 가까운 편이다.

MPL(Mozilla Public License)은 넷스케이프 커뮤니케이션즈 코퍼레이션의 변호사로 일하고 있던 미첼 베이커에 의해 작성되었고, 1.1판은 모질라 재단이 작성했다. MPL은 변형

BSD 사용 허가서와 GPL 공중 사용 허가서의 혼합적 성격을 띠고 있다. CDDL은 썬이 자사의 유닉스 운영체제인 솔라리스를 오픈소스로 배포하면서 만든 라이선스이며, MPL과 비슷하다. 그 외 CPL과 EPL은 IBM이 이클립스 등 오픈소스 프로젝트를 진행하면서 만든 라이선스이다. 특허 보복조항에 관한 사항만 MPL과 다르며, IBM은 EPL만 사용한다.

〈표 4－8〉 주요 오픈소스 SW별 라이선스의 특징 및 의무사항 비교

라이선스의 특징 및 의무사항	BSD	Apache	GPL2	GPL3	LGPL2	MPL	CDDL	CPL/EPL
복제·배포·수정의 권한 허여	○	○	○	○	○	○	○	○
배포시 라이선스 사본 첨부		○	○	○	○	○	○	○
저작권고지사항 또는 Attribution 고지사항 유지	○	○	○	○	○	○	○	○
배포시소스코드 제공 의무(Reciprocity)와 범위			d.w.	d.w.	d.w.	f.	f.	m.
조합저작물(LargerWork)작성 및타라이선스 배포 허용	○	○			○	○	○	○
수정시 수정 내용 고지		○	○	○	○	○	○	○
명시적 특허라이선스의 허여		○		○		○	○	○
라이선시가 특허소송 제기시 라이선스 종료		○		○		○	○	○
이름,상표,상호에 대한 사용 제한	○	○				○	○	
보증의 부인	○	○	○	○	○	○	○	○
책임의 제한	○	○	○	○	○	○	○	○

자료: 이철남(2012. 1)

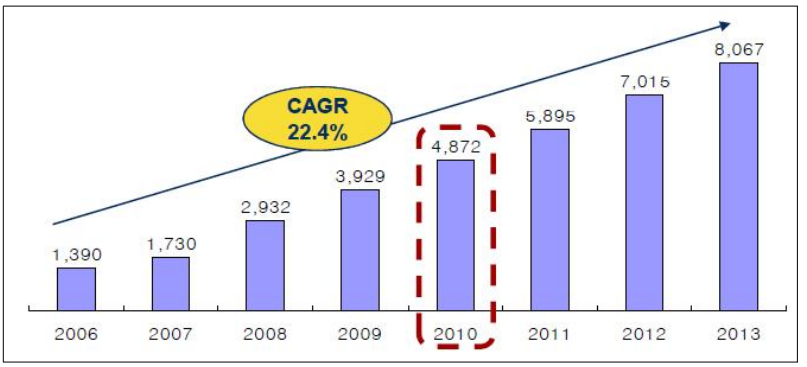
다. 오픈소스 SW의 시장 현황

IDC(2009)에 따르면[27]전 세계 오픈소스 SW의 시장 규모는 리눅스 커널 및 2010년 약 50억 달러에서 2013년 약 81억 달러를 기록할 것으로 전망하고 있다.

27) IDC는 항상 소프트웨어 시장을 Packaged Software을 기준으로 시장을 분석함에 따라 Packaged SW로서 license, maintenance, subscription 등과 관련된 fee를 받는 OSS만을 추출해 시장규모 예측함

〔그림 4－15〕 전세계 오픈소스 SW 시장 규모

(단위: 백만달러)

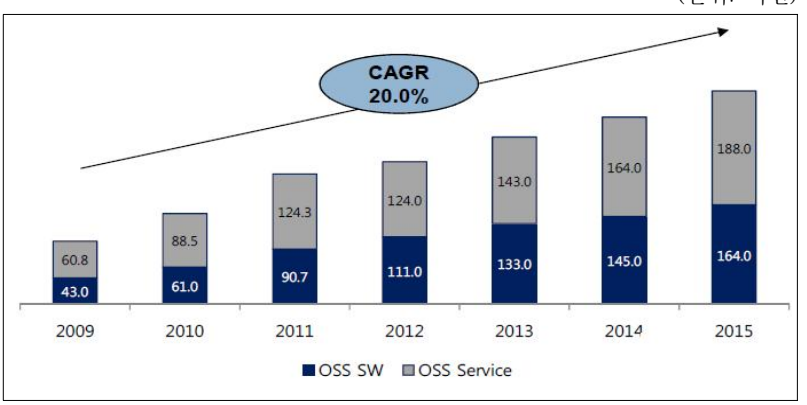


자료: IDC(2009), 박성호(2010. 8. 20) 재인용

국내 패키지 소프트웨어와 서비스가 포함된 전체 오픈소스 SW의 시장 규모는 2011년 전년대비 43.8% 성장한 215억 원 규모로 예측된다. 국내 오픈소스 SW의 시장은 연평균(09~15) 약 20%의 급성장을 보이면서 전체 IT 시장 성장률에 비해 매우 빠르게 증가하고 있다. 제조, 공공, 통신, 닷컴 등 기존 수요처 이외 제2 금융권을 중심으로 오픈소스 SW에 대한 신규 수요가 발생하고 있다. 국내 패지지 오픈소스 SW의 시장 규모는 2011년 124억 원에서 2015년에는 188억 원 규모의 시장을 형성할 것으로 예상된다. 오픈소스 SW 서비스 시장은 2011년 91억 원에서 2015년 164억 원으로 크게 확대될 전망이다.

〔그림 4－16〕 국내 오픈소스 SW 및 오픈소스 SW관련 서비스 시장 규모

(단위: 억원)

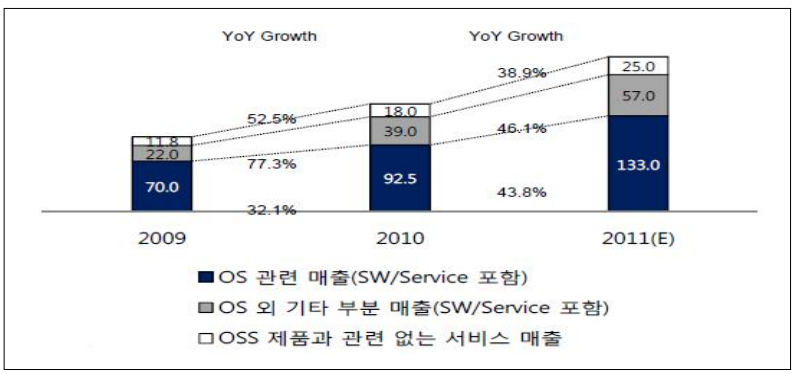


자료: IDC(2011. 12)

국내 부문별 오픈소소 SW의 시장 현황을 살펴보면 다음과 같다. 국내 오픈소스 SW 시장은 OS 관련 매출[28]이 있고, OS외 기타 매출 부문은 DB, 미들웨어, 기타 애플리케이션 솔루션 관련 매출이 포함되며, OSS 제품과 관련 없는 서비스 매출에는 ISP 컨설팅, 교육 등이 포함된다. 2009년 이후 미들웨어, DB, 애플리케이션 분야에 있어 오픈소소 SW 사용 비율이 상대적으로 가장 크게 증가하였다. 또한, Cubrid DB, MySQL, JBoss 등 오픈소소 SW 기반 솔루션들이 가격과 기존 애플리케이션과의 호환성을 무기로 상용 솔루션 부분을 대체하기 시작했다. 오픈소소 SW 사용층이 다양해지면서 OS 관련 SW 매출과 서비스 매출이 동반 성장하면서 오픈소소 SW 관련 전문 교육 수요도 증가하고 있다.

〔그림 4－17〕 부문별 국내 오픈소스 SW 시장 규모

(단위: 억원)



자료: IDC(2011. 12), "2011년 한국 오픈소스 소프트웨어 시장 현황 및 전망"

2. 주요 오픈소프 SW 사례

가. Linux 커널

가장 대표적인 OpenSource 소프트웨어인 Linux라 하면 보통 "Linux 운영체제"를 통칭하지만 Linux 커널에 한정된다. Linux는 University of Helsinki의 학생인 Linus Torvalds에 의해 1991년 10월에 개발되었다. Linux 커널은 멀티태스킹 및 다중 사용자 기능을 구현하고, 하드웨어를 관리하며, 메모리를 할당하고, 애플리케이션을 실행할 수 있도록 지원한다.

Linux 커널의 가장 중요한 사항은 홀수로 끝나는 커널 버전(즉, 2.3, 2.5, 2.7)은 실험적인

28) OS subscription 비용과 설치 및 배포에 들어가는 비용 전체 포함

개발 커널이며, 안정적인 릴리스 커널에는 짝수 번호(즉, 2.4, 2.6, 2.8)가 지정된다.

일반적인 Linux 배포판에는 Linux 커널 뿐만 아니라 많은 애플리케이션 프로그램과 도구도 포함되어 있다. Linux 배포판에 있는 여러 가지 시스템 및 사용자 레벨 도구의 대부분은 Free Software Foundation의 GNU 프로젝트(GNU는 "GNU's Not UNIX"의 약자임)를 통해 개발되었다. Linux 커널과 GNU 도구는 GNU General Public License 또는 GNU GPL에 따라 릴리스된다. GNU GPL은 코드를 사용하는 개발자가 핵심 내용까지 다룰 수 있도록 컴퓨터 코드를 자유롭게 사용하도록 허용한 방법이다.

〈표 4－9〉 리눅스 커널 개발 기업 및 기여율

Company	# of Changes	% of Total
None	11,594	13.9%
Unknown	10,803	12.9%
Red Hat	9,351	11.2%
Novell	7,385	8.9%
IBM	6,952	8.3%
Intel	3,388	4.1%
Linux Foundation	2,160	2.6%
Consultant	2,055	2.5%
SGI	1,649	2.0%
MIPS Techonologies	1,341	1.6%
Oracle	1,122	1.3%
MontaVista	1,010	1.2%
Google	965	1.1%
Linutronix	817	1.0%
HP	765	0.9%

자료: 문화체육관광부·한국저작권위원회(2010)

보통 RedHat, SusE, 그리고 한컴리눅스 등이 배포하는 Linux 운영체제에는 Linux 커널을 포함하여 많은 애플리케이션과 유틸리티로 구성된다. 또한 각 애플리케이션 및 유틸리티는 서로 다른 라이선스 하에 배포되고 있다. Linux 커널은 토발즈에 의해 최초로 개발되었고, 이후 많은 사람들의 자발적 참여와 기여 덕택에 오늘날 가장 인기있는 운영체제 중 하나이다. 토발즈는 현재까지도 Linux 커널 개발의 중심에 있으며 Linux 개발 커뮤니티에는

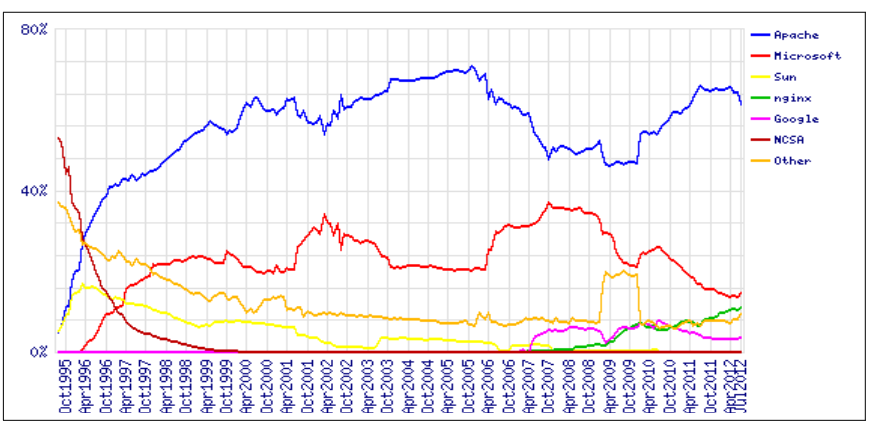
수천명의 개발자가 서로 협력하고 아이디어를 공유하며 Linux를 더 좋은 운영체제로 만들어 가고 있다. 현재 리눅스 커널에 다양한 기업이 참여하고 있는데 레드햇, 노벨, IBM 등의 참여율이 높으며, 구글은 약 1% 수준으로 기여율이 크지 않다.

나. 아파치 웹서버

아파치 웹 서버(Apache Web Server)는 1995년 처음 발표된 웹기반의 서버용 소프트웨어이다. 현재 아파치 소프트웨어 제단(Apache Software Foundation)에서 관리하고 있으며, 오픈소스(open source)라이선스에 따라 무료로 배포되어 원하는 사람들이 자유롭게 사용할 수 있다. BSD, 리눅스 등 유닉스 계열 뿐만 아니라 마이크로소프트 윈도우나 노벨 넷웨어 같은 기종과 같은 거의 모든 운영체제와 시스템에서 운용이 가능하다. 1995년 3월 18일 공개된 아파치0.2가 NCSA httpd 1.3에 패치파일을 제공한 이후 지속적으로 패치파일을 꾸준히 개선해 제공하고 있다.

넷크레프트의 조사 결과에 따르면 2012년 7월 기준으로 전세계 웹서버 소프트웨어 시장 점유율 현황은 무료로 사용할 수 있고 강력한 성능을 제공하는 아파치(Apache)가 점유율 61.45%로 선두를 차지하고 있다. 그 다음으로는 마이크로소프트 IIS가 14.62%, 엔진-X(nginx)가 11.09% 순으로 조사되었다. 마이크로소프트 IIS가 2007~2008년 강세를 보이다가 최근 다시 시장 점유율이 하락 추세를 보이면서 아파치 서버의 점유율이 2010년 이후 다시 상승하는 추세이다.

〔그림 4-18〕 웹서버 시장의 점유율 추이



자료: TECH IT(http://techit.kr/6853)

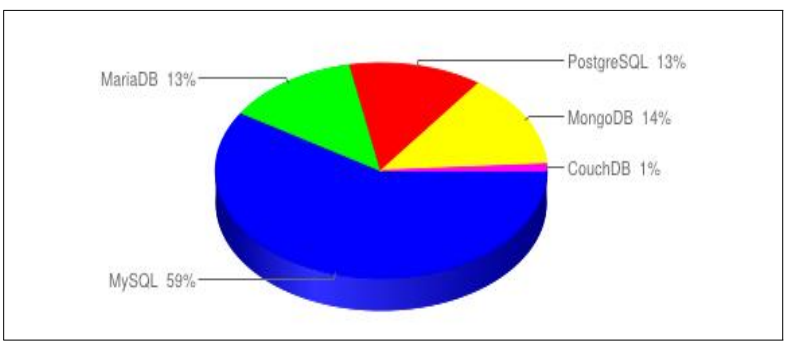
다. MySQL

MySQL은 오픈소스기반의 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)이다. 표준 데이터베이스 질의 언어인 SQL(Structured Query Language)을 사용하는 개방 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템으로, 매우 빠르고, 유연하며, 사용하기 쉬운 특징이 있다. 다중 사용자, 다중 쓰레드를 지원하고, C, C++, Eiffel, 자바, 펄, PHP, Python 스크립트 등을 위한 응용 프로그램 인터페이스(API)를 제공한다. 유닉스나 리눅스, 윈도우 운영 체재 등에서 사용할 수 있다.

오픈소스기반의 DBMS 시장에서 MySQL가 차지하는 비중은 2012년 6월 기준으로 약 59%로 절대적인 비중을 차지하고 있다. MariaDB, Postgres, MongoDB 등도 10% 대의 점유율을 유지하고 있으나 올초부터 MySQL 시장 점유율이 점차 확대되는 추세를 보이고 있다.

MySQL은 오픈소스 라이선스를 따르기는 하나 상업적으로 사용할 때에는 상업용 라이선스를 구입해야 한다. 대표적인 예가 바로 오라클의 MySQL이다. 오라클의 MySQL 유닉스와 리눅스까지 지원하는 등 좀 더 넓은 환경을 지원하면서 DBMS 시장의 선두를 유지하고 있다.

〔그림 4－19〕 DBMS 시장의 시장 점유율(2012. 6월 기준)



자료: Jelastic.com(http://blog.jelastic.com/2012/06/25/software-stack-market-share-june-2012/)

라. 하둡

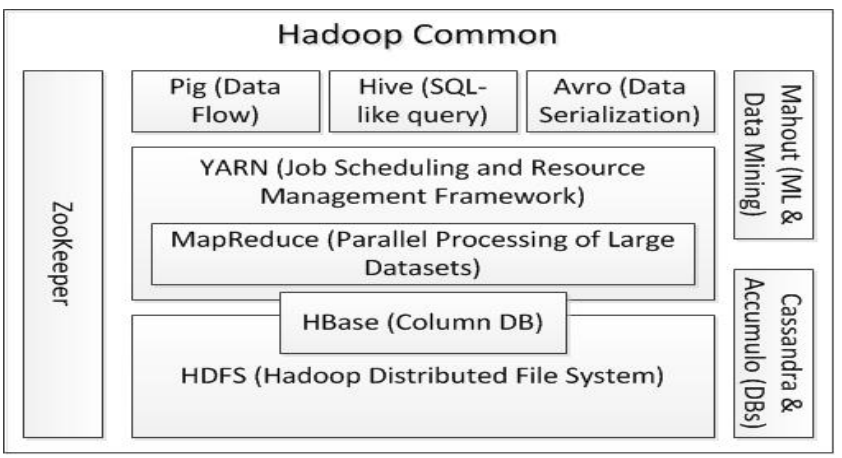
기존의 PC외에도 스마트폰, 태블릿 PC 등 다양한 스마트 기기를 통해 인터넷과 SNS 등을 통해 수많은 비정형 데이터를 발생하면서 빅데이터에 대한 관심이 급증하고 있다. 빅데이터는 형식이 다양하고 순환 속도가 매우 빨라서 기존의 데이터 분석 방식으로는 관리

와 분석이 어려운 비정형 데이터 분석 방법이다. 이러한 시장의 핵심 기술이 바로 하둡이다.

아파치(Apache)에서 진행하고 있는 아파치 하둡 프로젝트는 안정적이이서 신뢰할 수 있고(reliable), 확장이 용이하며(scalable), 분산 컴퓨팅(distributed computing)환경을 지원하는 오픈소스 SW를 개발하는 프로젝트이다. 하둡은 Apache v2 라이선스를 기반으로 하고 있다. 첫 번째 아파치는 2007년에 릴리스되었고, 2012년 3월 현재 버전은 1.0.3이다.

하둡의 특징을 살펴보면 아파치 하둡 소프트웨어 라이브러리(library)는 방대한 양의 데이터가 간결한 프로그래밍 모델을 이용하여 여러 대의 컴퓨터로 이루어진 클러스터(cluster)에서 분산 처리(distributed processing)될 수 있도록 도와주는 프레임워크워크라는 점이다. 아파치 하둡은 처리 장치와 기억 장치를 가지는 하나의 컴퓨터에서 처리되던 방대한 작업들을 수천대의 컴퓨터로 작업을 분산·처리할 수 있는 확장성을 제공하기 위해서 설계되어 있다. 또한 고가용성(high-availability)을 지원하기 위해서 하드웨어에 의존했던 기존의 방식을 탈피하여, 라이브러리 자체가 하드웨어가 아닌 애플리케이션에서 에러를 발견하고 적합한 조치를 취할 수 있도록 설계되어 있다.

〔그림 4－20〕 하둡의 공통 프레임워크



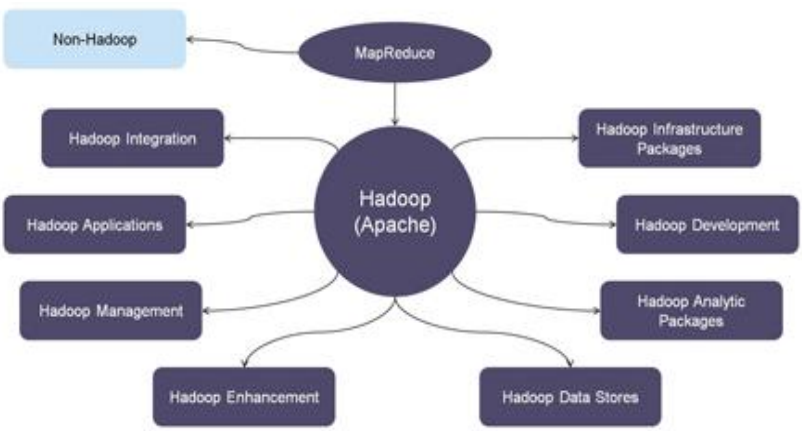
자료: Steve Hamby(2012), "The ABC's of BigData and Cloud Computing", 2012 SOA+Cloud Symposium 발표자료

아파치 하둡의 주요 구성 요소는 첫째, Hadoop Common으로 다른 하둡 하위 프로젝트

들에서 공통으로 사용되는 유틸리티들을 포함한다. 둘째, Hadoop Distributed File System (HDFSTM)으로 애플리케이션 데이터에 접근할 때 높은 처리량을 지원하는 분산 파일 시스템이다. 셋째, Hadoop MapReduce으로 컴퓨터 클러스터에서 대용량 데이터의 분산 처리를 위한 소프트웨어 프레임워크이다.

IDC에 따르면 Hadoop-MapReduce 에코시스템 소프트웨어 시장 규모는 2011년 77백만 달러에서 연평균 60.2%의 성장률을 기록하면서 2016년에는 812.8백만 달러를 기록할 것으로 전망하고 있다.[29] 하둡 생태계에 하둡만 있는 것은 아니다. 하둡은 아니지만 MapReduce 솔루션으로는 테라데이타 애스터 데이터 맵리듀스, SAP 사이베이스 IQ 맵리듀스가 있다. 많은 기업들이 하둡과 자사 솔루션 통합, 하둡 관리 도구나 애플리케이션, 하둡 저장 도구와 분석 패키지, 하둡 개발 도구와 인프라 패키지 등 다양한 방식으로 하둡을 도입했다. 델과 인포매티카, 오라클은 자사 솔루션을 하둡과 통합했고, 클라우데라, 맵R, 마이크로소프트는 하둡 관리 도구를 선보였으며, 오라클, IBM, EMC는 하둡을 적용한 데이터 어플라이언스를 출시했다.

〔그림 4－21〕 빅데이터 하둡과 MapReduce 소프트웨어의 관계도



자료: IDC(http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P23406)

29) IDC(2012. 5. 12), "Worldwide Hadoop-MapReduce Ecosystem Software Forecast, Strong Growth Will Continue to Accelerate as Talent and Tools Develop"

3. 오픈소스관련 사업자 동향

가. 해외업체 동향

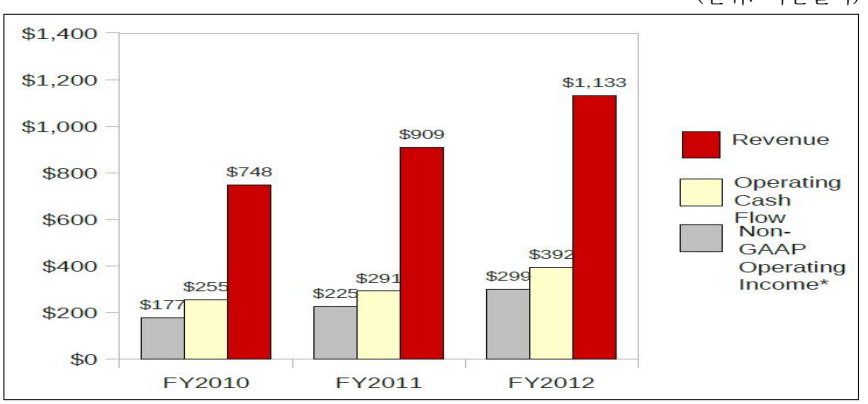
1) 레드햇(Red Hat)

레드햇은 1995년에 창립된 세계 최고의 리눅스기반 오픈소스 SW업체이다. 레드햇은 오픈소스를 비즈니스로 전개하면서 소프트웨어를 무료로 공급하고 지원을 유료로 하는 비즈니스 모델을 기본으로 하였지만, 최근에는 고도화된 소프트웨어를 유료로 판매하는 비즈니스도 시작하였다. 레드햇은 일반적인 사용자가 사용하기 쉽게 리눅스 커널을 중심으로 GNU 프로젝트, BSD, X11 등의 소프트웨어를 조합하여 공급하는 형태로 리눅스 초기의 확산에 많은 공헌을 하였다. 레드햇의 리눅스 배포판(이후, 레드햇 리눅스)은 GPL 소프트웨어를 중심으로 구성하여 자체 제작 소프트웨어도 GPL로 공개되고 있기 때문에, 래드햇 리눅스를 기반으로 하는 타 기업의 배포판도 많이 존재한다. 2003년 레드햇 리눅스 9을 마지막으로 일반 사용자용 레드햇 배포판의 판매 및 지원을 중지하고, 일반 사용자를 위한 리눅스 배포판의 개발은 오픈소스인 페도라 프로젝트에 이양했다.

현재는 레드햇의 사업은 소프트웨어 판매(서브스크립션) 부문과 교육, 서비스 부문 등으로 구성되어 있다. 2006년에는 미들웨어 오픈소스 업체인 제이보스를 인수하여, OS 뿐 아니라 미들웨어까지 사업영역을 확장했다. 레드햇 소프트웨어 제품군으로는 레드햇 엔터프

〔그림 4－22〕 레드햇의 연도별 수익 현황

(단위: 백만달러)

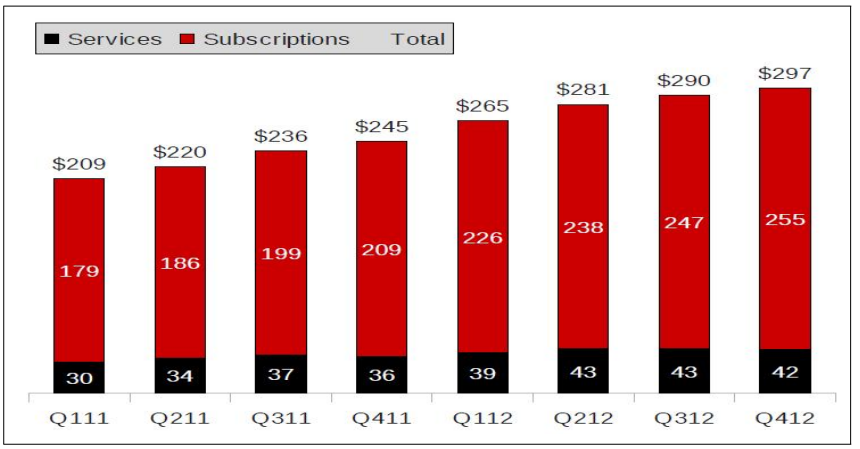


주: 회계기준 2월말

자료: Red Hat IR 자료

〔그림 4－23〕 레드햇의 사업분야별 수익 현황

(단위: 백만달러)



주: 회계기준 2월말

자료: Red Hat IR 자료

라이즈 리눅스와 제이보스 엔터프라이즈 미들웨어 스위트(JEMS), 기타 솔루션 등이 있다. 교육 및 서비스 부문은 컨설팅, 엔지니어링, 고객 교육, 교육 서비스 등으로 구성되어 있다.

레드햇의 매출 현황은 2012년 2월말회계기준으로 전년대비 25%나 상승한 11.3억달러에 이르는 연매출을 기록해 오픈소스 소프트웨어 업체로는 최초로 연 매출 10억달러를 달성했다. 소프트웨어 판매(서브스크립션) 수익이 교육, 서비스 부문의 수익에 비해 매우 높다. 리눅스도 맥, 윈도우 운영체제처럼 수익을 내 성공할 수 있음을 보여준 대표적 사례이다.

2) IBM

IBM은 2001년부터 리눅스 사업 부서를 발족하고, 10억 달러를 투자하는 등 어느 업체보다 오픈소스 SW 시장에 관심을 기울여 왔다. IBM의 리눅스 기술 센터에서는 600명 이상의 기술자, 전세계 40개 이상의 지역에서 리눅스를 지원하고 있다. 또한 150개 이상의 오픈소스 프로젝트에도 참여하고 있다. 1999년 오픈소스 기반의 개발 도구인 이클립스(Eclipse)를 개발하기 시작해 2004년 레드햇, HP, 오라클 등과 함께 컨소시움을 구성해 비영리 재단으로 출범하였다. 원래 IBM의 WebSpheare Studio Application Developer란 이름으로 개발되었던 것인데, 엔진부분을 오픈소스로 공개한 것을 기반으로 지금의 이클립스로 발전해 왔다. 이클립스는 다양한 플랫폼에서 쓸 수 있으며, 자바를 비롯한 다양한 언어를 지원하는

프로그래밍 통합 개발 환경을 목적으로 시작하였으나, 현재는 OSGi를 도입하여, 범용 응용 소프트웨어 플랫폼으로 진화된 상황이다. IBM에서 리눅스 개발자를 지원하는 목적은 애플리케이션 프로그래밍 작업을 더욱 쉽게 수행할 수 있도록 지원하기 위한 것이다.

IBM 소프트웨어 제품군은 전사적으로 리눅스 플랫폼을 지원하므로 변화하는 비즈니스 환경에 유연하게 대처할 수 있는 온 디맨드 환경을 가능케 한다.

IBM의 developerWorks의 리눅스 영역에는 개발자에게 리눅스 프로그래밍 및 애플리케이션 개발뿐만 아니라 리눅스 시스템 관리와 관련된 유용한 정보를 제공하는 수백 편의 기사, 튜토리얼 및 팁이 있다. IBM의 리눅스 기반 소프트웨어 구성을 보면 우선, Rational 소프트웨어는 이클립스를 도구 플랫폼으로 활용하여 종합적인 리눅스용 라이프사이클 소프트웨어 개발 솔루션을 제공하고 있다. DB2 for Linux 웹 사이트에서는 IBM의 리눅스용 고급 데이터베이스 시스템에 대해 자세히 배우는 데 필요한 정보, 다운로드 및 링크를 제공한다. WebSphere Portal zone에서는 애플리케이션 지원 및 인프라 미들웨어와 관련된 모든 질문에 대한 응답을 제공한다. 또한 메시징 및 협업 기능으로 잘 알려져 있는 Lotus 소프트웨어 스위트의 통합 기능을 사용하면 팀 컨퍼런스, 이러닝, 지식 관리 등의 작업을 수행할 수 있다. Tivoli 기술은 시스템 관리 기능을 확장하고 리눅스 시스템을 다른 IT 시스템과 통합한다.

〔그림 4－24〕 IBM의 리눅스기반 SW

자료: http://www-903.ibm.com/kr/linux/value/strategy/

최근 IBM이 오픈소스 SW기반의 기술로 관심을 기울이는 분야가 바로 가상화이다. 가상화 기술은 메인프레임에서 시작되었는데 1967년 첫 가상머신 소프트웨어가 IBM 메인프레임 환경에서 구동됐다. 1997년 가상화는 IBM의 유닉스 운영체제(OS) AIX에 이식되기 시작했고, 1998년 VM웨어가 등장 후 인텔과 AMD가 2005년 자사의 x86 프로세서에 가상머신 지원 기능을 추가했다. 2006년 IBM과 레드햇은 '오픈소스 VM 소프트웨어 매니저' 개발 투자를 시작했고 2010년 OVA, 2011년 오버트 등이 탄생하게 되었다. IBM은 향후 가상화 환경이 늘어날수록 윈도 시스템이 리눅스 시스템으로 빠르게 교체될 것으로 전망하고 있다. 특히 IBM은 가상화 분야에서 오픈소스와 상용솔루션의 수준을 평준화하는 데 초점을 맞추고 있다.

나. 국내 업체 동향

클라우드 컴퓨팅 시스템 도입과 맞물려 정부의 오픈소스 SW에 대한 도입의지가 되살아남에 따라 오픈소스 SW 업계의 관심이 커지고 있다. 따라서 최근 오픈소스 SW 적용을 확대시키기 위한 업계의 움직임도 활발해지고 있다.

삼성전자는 오픈소스기반의 모바일 OS 개발에 힘쓰고 있다. 과거 리눅스 기반의 독자체 개발한 스마트폰 운영체제(OS) '바다'를 2011년 9월에 다른 제조사도 사용할 수 있게 오픈소스로 전환, 개방하겠다고 발표했다. 삼성의 이번 오픈소스 전환을 결정한데는 운영체제의 특성상 더 많은 사람이 사용할수록 해당 플렛폼의 위상이 높아질 수 있다는 점을 고려한 것으로 보인다. 최근 삼성전자는 리눅스 기반의 대표적인 오픈소스 모바일 운영체제 개발 프로젝트인 리모(LiMo)와 미고(MeeGo)의 통합 프로젝트인 타이젠(Tizen)에 집중하고 있다. 인텔 오픈소스 프로젝트인 미고 개발을 주도하고 있는 리눅스파운데이션이 삼성전자와 일본 NEC, 액세스, NTT도코모, SK텔레콤 등 제조사와 이통사 주도의 리모파운데이션과 힘을 합쳐 공동으로 개발한 것이 바로 타이젠이다. 타이젠은 두 리눅스 기반 대표적인 오픈소스 프로젝트의 기술적인 장점을 결합시키고 HTML5 표준 웹기반 기술을 기반으로 크로스 플랫폼용 앱 개발과 배포를 목적으로 하는 WAC(Wholesale Applications Community)를 근간으로 프로젝트가 진행 중이다.

LG전자의 경우 2007년부터 내부 가이드라인을 만들고 개발자들에게 오픈소스 SW 라이선스 유형과 유의점을 가이드하고 있으며, 최근에는 준법체계를 강화를 하고 있다.

그 외 중소 오픈소스 기반업체들 중에서도 성공 사례가 발견되고 있다. 오픈소스 기반

데이터베이스관리시스템(DBMS)을 공급하는 큐브리드는 지속적인 고객 증가로 인해 2011년 대비 매출이 30% 이상 성장할 것으로 기대하고 있다. 특히, 지난 6월 행정안전부 정부통합전산센터 2~5차 '클라우드 긴급자원 풀 구축사업'에 선정됐고, 지난 9월에는 행정안전부 온나라시스템의 시·군·구 적용 시스템 등 공공 부문에서 높은 성과를 이루었다. 또한 2011년 11월 정식 오픈한 오픈소스 CMS 마켓플레이스 'XE마켓(www.xemarket.co.kr)'이 오픈 2개월만에 500건 이상 거래건수를 기록하면서 높은 관심을 받고 있다. XE마켓은 NHN의 오픈소스 CMS인 '익스프레스엔진(XpressEngine)'을 기반으로 하는 마켓플레이스로서, 개발자들이 개발한 레이아웃, 위젯, 애드온, 모듈 등을 자유롭게 사고 팔 수 있는 오픈마켓이다.

엔키아는 2011년 9월 7일 오픈소스 기반 클라우드 인프라를 자동으로 통합관리할 수 있는 '폴스타 제우스(POLESTAR XEUS)'솔루션을 출시하면서 외산 솔루션과 경쟁하고 있다. '폴스타 제우스'는 웹 기반 포털 서비스 기능을 제공하는 '클라우드 서비스 포털'에서부터 서비스 카탈로그, 과금 기능, 자동 자원 할당, 실시간 모니터링 등 인프라 운영의 모든 기능을 자동화할 수 있도록 지원한다. 또한 오픈소스 기반으로 VM웨어, 젠, 하이퍼-V, RHEV 등 다양한 서버 가상화 환경을 지원한다. 이 솔루션은 서비스형 인프라(IaaS) 서비스를 제공하는 클라우드사업자나 클라우드 인프라를 자체적으로 운영하는 기업 등을 타깃으로 개발됐다. 이 솔루션은 정부통합전산센터와 LG유플러스 기술연구소 등 대기업에 적용되는 등 신규 솔루션의 매출이 확대되고 있다.

클루닉스도 오픈소스 기반으로 공학용 SW와 데이터를 슈퍼컴퓨팅 클라우드로 통합할 수 있는 기술을 세계 최초로 개발해 '아렌티어'라는 솔루션으로 제공하고 있다. 현재 이 솔루션은 정부출연연구소와 공사 등이 주요 고객이다. 현재 프라이빗 클라우드 전략을 구상하고 있는 대기업 과도 프로젝트를 제안해 도입을 논의 중이다.

한국공개소프트웨어산업협회는 최근 정부통합전산센터 클라우드 컴퓨팅 정보전략계획(ISP) 사업을 맡은 SK C&C와 오픈소스 SW 관련 사업협약을 체결하고 오픈소스 SW 수요조사, 오픈소스 SW 기업 및 기술 조사 등 정부의 클라우드 컴퓨팅 시스템에 오픈소스 SW가 다수 도입될 수 있는 다양한 활동을 전개할 방침이다.

지식경제부와 행정안전부 지난달 IT· SW 정책협의회를 열어 오픈소스 SW 활성화를 위해 정부통합전산센터에 클라우드 컴퓨팅 오픈소스 SW를 적용하고, 오픈소스 SW 컨설팅

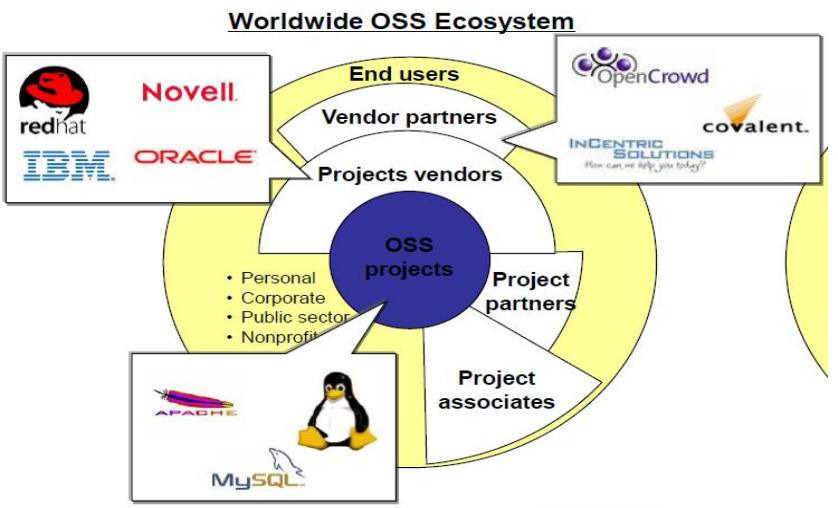
지원 및 시범사업, 오픈소스 SW 전환사례의 공공기관 보급 등을 추진하기로 했다. 정부통합전산센터는 클라우드 컴퓨팅 센터에 오픈소스 SW 적용비율을 40%까지 늘릴 계획이다.

업계에 따르면 큐브리드, 엔키아, 클루닉스 등 오픈소스 기반 국산 SW 업체들이 클라우드 컴퓨팅 환경 확산에 힘입어 매출 및 고객 증대 효과를 거두고 있다. 오픈소스 SW는 세계적으로 클라우드 컴퓨팅 환경 구성에 핵심 기술로 적용되는 추세고, 외산 솔루션에 비해 가격이 저렴하다는 장점이 있다.

4. 시사점

오픈소스 SW가 개발 효율성 증대, 비용 절감 등의 장점을 바탕으로 다양한 기기내 임베디드 SW와 개별 SW 개발에 핵심으로 자리잡고 있다. 정보시스템의 서버운영체제, 미들웨어, 애플리케이션 분야만이 아닌 안드로이드(Android)를 중심으로 한 임베디드 영역까지 확대되고 있다. 특히 SW 원천기술이 부족한 한국의 기업들이 해외 선진 IT기업들과 경쟁하기 위해서는 오픈소스 SW의 활용은 필수적이다. 하지만, 한국은 오픈소스 SW 라이선스에 대한 인식 부족, 개발자 부족, 미흡한 오픈소스 SW 생태계 등의 문제점을 내포하고 있다.

〔그림 4－25〕 전세계 오픈소스 SW의 에코시스템



자료: NIPA(2010. 4)

전세계 오픈소스 SW 프로젝트들은 다양한 업체들이 다양한 방식으로 참여하여 새로운 생태계를 구축하고 있다. 특히 북미시장은 개발자중심 시장구도를 형성함에 따라 오픈소스 SW 프로젝트를 중심으로 산업구조가 형성되어 있다. 이에 반해 국내의 경우 대부분 오픈소스 SW 프로젝트들이 소규모로 진행될 뿐만 아니라 오픈소스 SW벤더들이 주도하는 시장이다.

현재 오픈소스 SW는 무료로 사용하는 인식 때문에 관련 업체들의 어려움이 가중되고 있다. 실제 제품 라이선스료를 따로 받지 않는 오픈소스 SW 기업은 상당수가 서비스료를 받고 계약기간 동안 기술지원 서비스 등을 제공하는 방식을 채택하고 있는데 국내에서는 이러한 인식이 매우 부족하다. 따라서 오픈소스 SW의 가치를 인정하고 제값 주는 환경 조성도 시급하게 해결해야 할 과제이다.

국내에는 오픈소스 SW 관련 전문 인력도 매우 부족하다. 현재 이같은 문제를 개선하기 위해 정부가 오픈소스 SW 개발 프로젝트 지원, 오픈소스 SW 개발자 대회 개최 등의 지원사업을 전개하고 있으나 이러한 단순 지원책으로는 제대로 된 인력 양성을 이끌기 어려운 상황이다. 따라서, 국내 SW 개발자들을 대상으로 해외 유수의 기관이나 업체 연수를 확대되고, 교육기관내 관련 커리큘럼을 확대하는 전략이 필요하다.

이와 함께 중소기업과 대기업이 모두 참여한 오픈소스 SW 생태계를 구성해야만 한다. IBM, 오라클과 같이 해외 유수의 IT 기업들은 오픈소스 SW 개발에 수많은 재정적 투자와 지원을 아끼지 않고 있다. 그러나 현재 국내 대기업들은 독자적인 개발에만 힘쓸 뿐 관련 커뮤니티 구성이나 비영리 재단에 대한 투자가 부족한 상황이다. 따라서 대기업 중심의 오픈소스 생태계를 구성하여 다수의 중소 개발자들에게 혜택을 주고, 상호 윈윈할 수 있는 전략이 요구된다.

전세계적 오픈소스 SW 커버리지가 기존 시스템 소프트웨어 영역에서 다양한 기업용 애플리케이션 및 산업특화 솔루션까지 확대되고 있다. 또한 오픈소스 SW 공급 또한 과거 특정 오픈소스 SW 설치 및 유지보수라는 단순한 소프트웨어 공급사슬에서 다양한 상용소프트웨어 및 상용서비스와 연계되어 개별 엔드 유저 수요에 맞는 솔루션 제공이 점차 가능해 지고 있다. 최근 Google의 안드로이드, 아파치 서버 등의 성공으로 오픈소스 SW시장에 다수의 기업들이 진출하고 있다. 특히, 가상화를 포함한 클라우드 컴퓨팅의 경우 오픈소스 SW의 대표적인 성공 사례로 간주되는 만큼 해외 및 국내에서도 오픈소스 SW에 새로운 기회를 부여할 전망이다.

제5장 벤처 부문 동향[30]

제1절 ICT 환경 변화에 따른 벤처의 중요성

1. 스마트 환경과 벤처

스마트 환경의 도래로 ICT산업의 패러다임이 변화함에 따라 벤처의 중요성이 증대되고 있다. 스마트폰, 태블릿PC와 같은 커넥티드 디바이스의 확산으로 유선 인터넷 중심의 환경이 모바일로 확장되면서 모바일이 유선인터넷과 함께 콘텐츠의 주요 유통채널로 자리매김했다. 개방형 콘텐츠 마켓 플레이스의 등장으로 전통적 플랫폼 사업자의 영향력은 약화되는 반면, 소프트웨어와 콘텐츠사업자 특히, OS와 콘텐츠 마켓을 소유한 소프트웨어 플랫폼 사업자가 글로벌 ICT 생태계를 주도하고 있다. Apple, Google, Facebook, Amazon, Twitter 등이 그 예로 이들 신흥 강자들의 공통적인 특징은 인터넷 기반의 서비스 경쟁력과 소프트웨어 기술력을 갖추고 있다는 점이다. 또한, 이들 기업은 벤처캐피탈의 투자를 통해 Start-up에서 글로벌 ICT 산업을 주도하는 기업으로 도약했다는 공통의 성장배경을 가지고 있다.

최근 몇 년간 콘텐츠·플랫폼·소프트웨어 분야의 벤처기업들이 성공적으로 IPO를 하거나, 높은 가격에 인수되면서 제2의 벤처붐이 불고 있다. 최근 그루폰(Groupon), 페이스북, 징가(Zynga)등의 스타트업(Startup)들이 IPO를 성공적으로 달성했는데, 인스타그램(Instagram)은 스타트업 사상 최고액인 10억 달러에 페이스북에 인수되었으며, MS의 스카이프(Skype) 인수금액은 85억 달러에 달한다. 이처럼 스타트업 및 벤처기업의 성공사례가 계속되고, 오픈소스 소프트웨어, 클라우드 기반 인프라와 같이 창업을 용이하게 하는 환경의 도래로 창업 열기는 더욱 가속화될 것으로 전망된다.

---

30) 벤처 산업 부분은 "박유리외(2012), ICT 벤처생태계의 구조적 문제점 및 개선방안"의 내용을 수정, 보완하였음

2. ICT산업의 혁신과 벤처

벤처기업은 기존 ICT 기업의 지속적인 성장을 위해서도 필요하다. ICT 기업이 ICT 산업의 패러다임이 빠르게 변화하고 있는 역동적 환경에 대응하여 지속적으로 성장하기 위해서는 벤처를 통한 외부혁신이 필수적이다. 이는 기업 내부의 혁신만으로는 빠르게 변화하고 있는 시장 환경에 유연하게 대응할 수 없으며, 외부 혁신을 활용하여 시장에 적시에 진입하는 것이 중요하기 때문이다. MS, IBM과 같은 전통적 IT 강자는 물론, Google, Facebook과 같은 신흥 강자들도 벤처 인수 통해 혁신을 지속하며 글로벌 경쟁력을 확보하고 있다.

주요 글로벌 업체의 벤처 인수를 통한 사업 경쟁력 강화 사례를 살펴보면, 우선 MS의 경우 3D sensing 기술업체인 Canesta를 인수하여 MS의 모션인식 기술인 Kinect에 활용하였으며, BigPark, Rare와 같은 게임 업체의 인수를 통해 Xbox의 게임콘텐츠를 확보했다. IBM은 빅데이터 부분의 강화를 위해 Vivisimo와 Netezza를 인수하고, 클라우드 부분의 경쟁력 향상을 위해서는 Platform Computing, Greenhat을 인수했다. Google은 Keyhole을 인수하여 Google earth를 개발하고, Android를 인수하여 모바일 OS 개발했으며, Youtube 인수를 통해서 글로벌 영상콘텐츠 플랫폼을 확보하여 글로벌 모바일 업체로 자리매김할 수 있었다. Facebook은 Instagram을 인수하여 이용자 기반을 확대했을 뿐 아니라, Gowalla, Strobe, Spool 등의 인수를 통해 모바일 경쟁력을 강화했다. 마지막으로 Apple은 Fingerworks라는 신생기업(Start-up)을 인수하여 아이폰과 아이패드의 동작 인식 기술에 활용하였으며, Siri는 Apple 디바이스의 음성 인식 기술로, Quattro Wireless는 모바일 광고 플랫폼으로 활용했다. 이와 같은 신생기업 인수는 업체간 경쟁을 감소시키기 보다는 또 다른 신생기업 창업을 촉진하고 혁신 경쟁을 활성화하여 전체 생태계의 진화를 유도하게 된다.

3. 국민경제와 벤처

벤처를 활용한 ICT 산업의 혁신은 경기침체를 극복하고 국가 경제의 성장을 돕는 것은 물론, 양질의 고용 창출에도 기여할 수 있는데, 이는 혁신적 ICT 기업들이 콘텐츠와 서비스를 기반으로 하는 새로운 ICT 비즈니스 모델을 확산시키며, 신규 수요를 창출하고 수요를 확대할 수 있기 때문이다.

국가의 산업 구조가 정체되고 경기가 둔화되면 고학력 실업이 사회문제로 대두될 수 있는데, 벤처를 포함한 ICT 산업은 고도의 전문 인력을 꾸준히 흡수해 고학력 실업문제의 해결에 기여할 수 있다. 월스트리트저널에 따르면 벤처기업의 주요 분야인 소프트웨어 엔지니어와 컴퓨터 시스템 애널리스트는 미국 내 선호 직업으로 각각 5위와 6위를 차지했으며, 중급 프로그래머의 평균 급여는 우리나라보다 약 세 배 높은 수준인 것으로 알려졌다.

제 2 절 우리나라 벤처 생태계 진단

본 절에서는 다음과 같이 공급, 수요, 및 환경적 측면으로 구분하여 우리나라 벤처 생태계의 현황을 살펴보고자 한다. 우선 공급 측면 분석을 통해 벤처에 대한 투자 규모, 투자 분야, 벤처기업 업력별 투자, 회수시장 이슈 분석 등 벤처캐피탈 현황을 살펴보도록 한다. 수요 측면에서는 벤처기업 현황 및 벤처 인력문제를 검토한다. 마지막으로 환경 측면에서는 벤처 생태계가 잘 구축되어 있는지, 벤처에 대한 사회·문화적 인식에 문제점은 없는지를 살펴보고자 한다.

1. ICT 벤처기업 현황

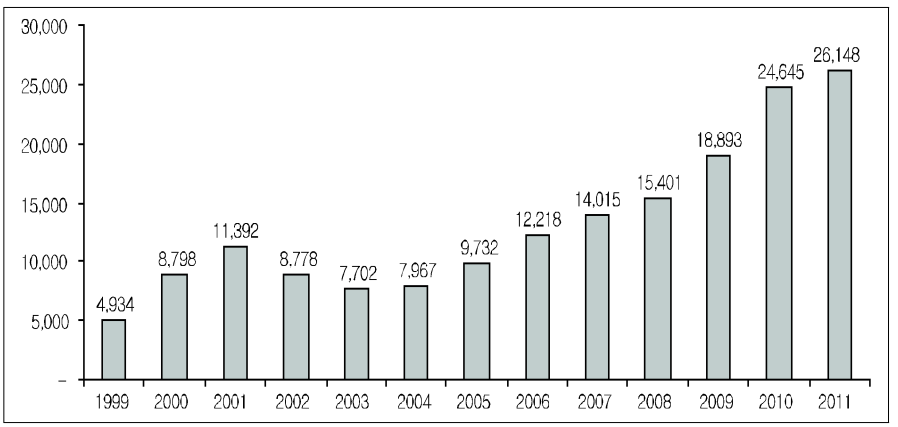
우리나라 벤처기업의 수는 '99년 4,934개에서 '11년 기준 2만 6,148개로 연평균 14.9%의 높은 성장률을 기록했다. 추이를 살펴보면, '02~'03년 벤처버블 붕괴와 함께 벤처기업 수가 크게 줄었으나, '04년 이후 다시 증가세로 반전하여 '09~'10년 사이 스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 기기의 확산과 함께 최근 몇년간 제2의 벤처 붐이 불면서 급격히 증가하였다.

ICT 분야의 벤처기업의 경우, 기업수의 증가에도 불구하고 전체 벤처기업에서 차지하는 비중은 축소되었다. ICT벤처기업수는 '08년 4,568개에서 '11년 7,297개로 증가하였으나, 전체 벤처기업에서 차지하는 비중은 29.7%에서 27.9%로 감소했다. ICT 세부 산업 별로는 '08년 기준 하드웨어 부문 벤처기업이 2,087개로 가장 많았다. 그러나, 증가율 기준으로는 소프트웨어 부문의 연평균 증가율이 18.2%로 하드웨어의 10.9%를 상회하며 '11년 기준 소프트웨어 부문 벤처기업 수가 가장 많은 것으로 나타났다. 한편, '08년 전체 ICT 벤처기업의 13.8%를 차지하던 콘텐츠 부문은 동기간 연평균 성장률 30.5%의 가장 빠른 성장세를 보이

며 '11년 ICT 벤처 중 19.2%의 비중을 차지했다.

〔그림 5－1〕 우리나라 벤처기업 수

(단위: 개)



자료: 중소기업청〔벤처기업 현황〕

〈표 5－1〉 우리나라 ICT 벤처기업 수

(단위: 개)

	2008년	2009년	2010년	2011년	CAGR ('08~'11)
전체 기업 수	15,401	18,893	24,645	26,148	19.3%
ICT 하드웨어	2,087	2,364	2,864	2,844	10.9%
ICT 서비스	57	59	78	89	16.0%
소프트웨어	1,794	2,113	2,708	2,963	18.2%
콘텐츠	630	831	1,203	1,401	30.5%
합계 (비중)	4,568 (29.7%)	5,367 (28.4%)	6,853 (27.8%)	7,297 (27.9%)	16.9%

주: ICT 하드웨어는 통신, 방송, 정보기기 및 부품을, ICT 서비스는 방송·통신 서비스를, 소프트웨어는 패키지 SW와 IT 서비스를, 콘텐츠는 출판, 만화, 음악, 영화, 애니메이션, 게임, 광고, 지식정보, 캐릭터를 포함

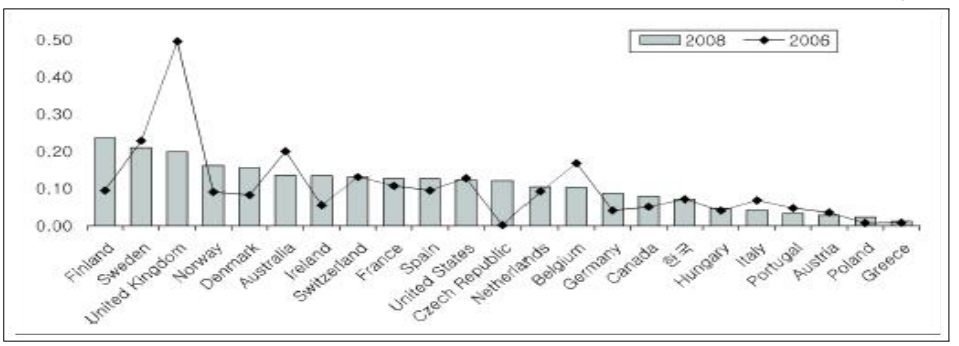
자료: 기술보증기금의 벤처기업 명단 재정리

2. 우리나라 벤처캐피탈 투자 규모

우리나라 GDP 대비 벤처캐피탈의 투자액 비중은 다른 OECD 국가들에 비해 상당히 낮은 수준으로 벤처기업에 대한 투자 금액이 부족한 상황이다. '08년 기준 우리나라의 GDP 대비 벤처캐피탈의 투자액 비중은 0.07%로 23개 OECD 국가들 가운데 17위에 그쳤다. 투자액 비중은 '06년에 비해 큰 변화는 없으나, 비교 대상 국가들 가운데 아일랜드, 체코, 독일과 캐나다 등의 투자액 비중이 증가하며 순위가 하락했다.

〔그림 5－2〕 2006년과 2008년의 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중

(단위: %)



국가	2006	2008	국가	2006	2008
Finland	0.09	0.24	Netherlands	0.09	0.10
Sweden	0.23	0.21	Belgium	0.17	0.10
United Kingdom	0.49	0.20	Germany	0.04	0.09
Norway	0.09	0.16	Canada	0.05	0.08
Denmark	0.08	0.16	한국	0.07	0.07
Australia	0.20	0.13	Hungary	0.04	0.05
Ireland	0.05	0.13	Italy	0.07	0.04
Switzerland	0.13	0.13	Portugal	0.05	0.03
France	0.11	0.13	Austria	0.03	0.03
Spain	0.09	0.13	Poland	0.01	0.02
United States	0.13	0.12	Greece	0.01	0.01
Czech Republic	0.00	0.12			

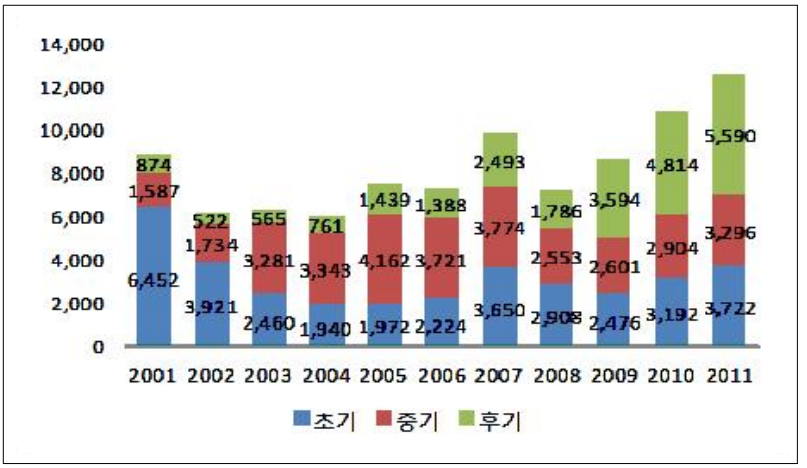
주: OECD는 벤처캐피탈을 'seed/start-up stages'와 'early development and expansion stages'의 합으로 정의하였으며, 후기기업 투자액과 turnaround investment가 포함된 Australia 데이터는 과추정 가능성이 있음
자료: OECD(2008), (2010)

3. 벤처기업 업력에 따른 벤처캐피탈 투자 현황

우리나라의 벤처캐피탈 투자는 2000년대 초반에는 업력 3년 이하의 초기 벤처기업에 많은 투자가 이루어졌으나, 최근에는 7년 이상의 후기기업에 대한 투자비중이 증가하며 창업 초기기업에 대한 투자 비중 감소한 것으로 나타났다. 초기기업 투자는 '01년 6천 452억원(72.4%)과 '02년 3천 921억원(63.5%)을 기록하며 활발히 이루어졌다. 그러나 벤처버블 붕괴와 함께 '03년~'06년에는 업력 3년~7년 사이의 중기기업에 대한 투자가 50% 이상을 차지하였으며, 후기기업에 대한 투자는 '09년 3천 594억원(41.4%), '10년 4천 814억원(44.1%), '11년 5천 590억원(44.3%)으로 큰 비중을 차지했다.

〔그림 5－3〕 국내 벤처기업의 업력별 벤처캐피탈 신규 투자 규모

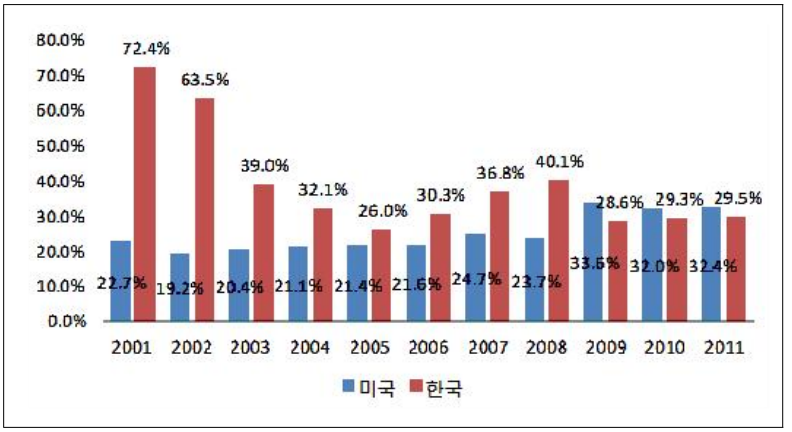
(단위: 억원)



자료: 2012 KVCA YEARBOOK

한편, 미국의 경우 초기기업 투자 비중이 지속적으로 감소한 국내와 달리 초기 투자 비중이 지속 증가했다. 미국은 2000년대 초반 20% 내외에 그쳤던 초기 기업 투자 비중이 최근 30% 대로 늘었다.

〔그림 5－4〕 한국과 미국의 초기기업 투자 비중 비교

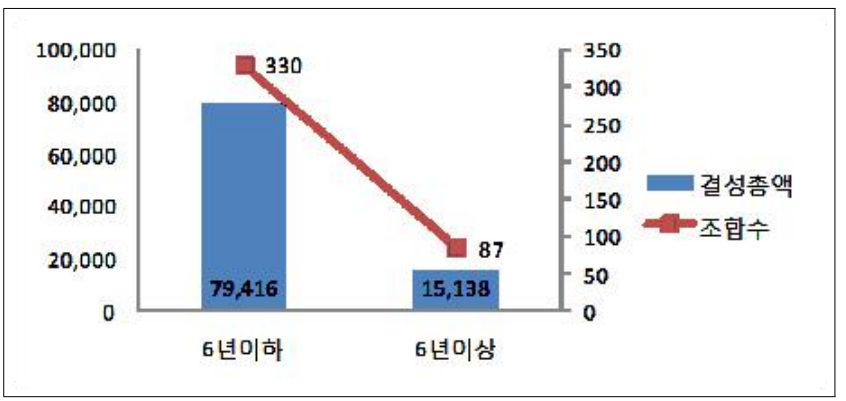


주: 한국의 경우 초기기업은 3년 이하의 업력을 가진 벤처기업으로 정의; 미국의 경우 초기기업은 'seed stage financing'과 'early stage financing'을 합함
자료: 2012 KVCA YEARBOOK, 2012 NVCA Yearbook

이와 같이 우리나라 벤처캐피탈의 초기기업 투자 비중이 낮은 이유 중 하나는 벤처캐피탈 조합의 운용기간이 투자기업의 IPO를 위한 평균 소요기간보다 현저히 짧기 때문이다. 조합 운용기간은 6년 이하가 대부분인 반면, IPO 평균 소요기간은 12.2년으로 시간 차이가 큰 것으로 나타났다. 조합등록일로부터 '11년 12월 31일까지 운용기간이 6년 이하인 조

〔그림 5－5〕 2011년 벤처캐피탈 조합 운영기간과 운용액 규모

(단위: 억원, 개)



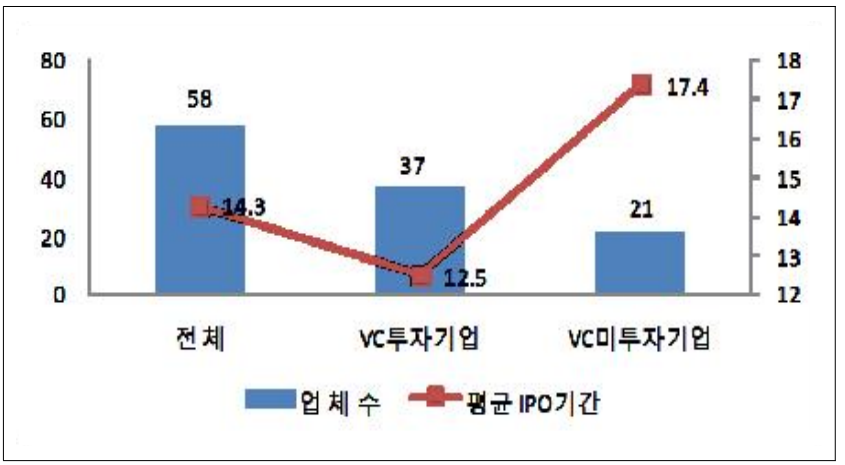
자료: 2012 KVCA YEARBOOK

합 수는 330개, 운용액 규모는 7조 9,416억원으로 6년 이상 장기 운용하는 조합 수(87개)와 운용액 규모(1조 5,138억원)를 크게 상회하고 있다.

반면, '11년 코스닥 시장에 신규 상장된 기업들을 살펴보면 전체 58개 기업이 IPO까지 걸린 평균기간은 14.3년에 달하였으며, 이들 중 벤처캐피탈의 투자를 받아 상장한 기업 수는 37개로 평균 12.5년의 시간이 소요되는 것으로 나타났다.

〔그림 5－6〕 2011년 IPO 벤처기업 수 및 평균 소요기간

(단위: 개, 업력)



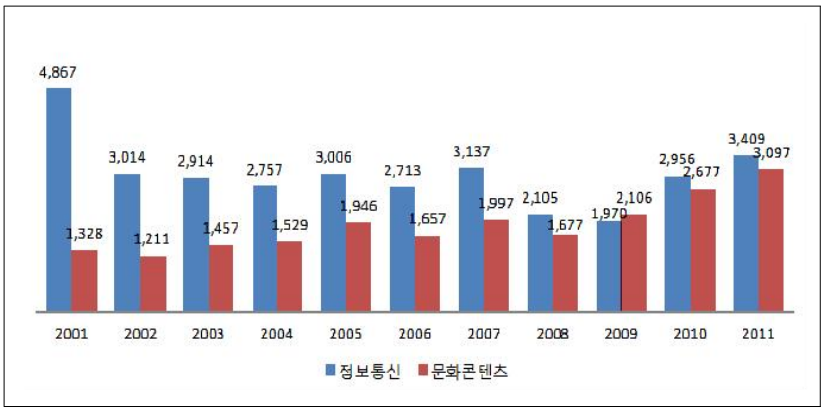
자료: 2012 KVCA YEARBOOK

4. 분야별 벤처캐피탈 투자 현황

ICT 산업 부문의 벤처캐피탈 신규 투자는 정보통신에서 문화콘텐츠 분야로 확대되고 있다. 벤처붐이 일었던 '01년 정보통신 분야는 4천867억 원(전체 54.6%)의 신규투자를 기록한 후 '07년까지 평균 3천억 원, '09년에는 1,970억원(22.7%)으로 하락하였으나 '10년부터 증가하여 '11년에는 3,409억으로 확대되었으나 여전히 '01년의 신규투자 수준을 회복하지 못하였다. 반면, 문화콘텐츠 분야의 신규투자액은 지속적으로 증가하여 '01년에 1,328억원(14.9%)을 기록하던 것이 '10년에는 2,677억원(24.6%)으로 확대되었다.

〔그림 5－7〕 정보통신 및 문화콘텐츠 분야 신규투자액 규모 및 추이

(단위: 억원)

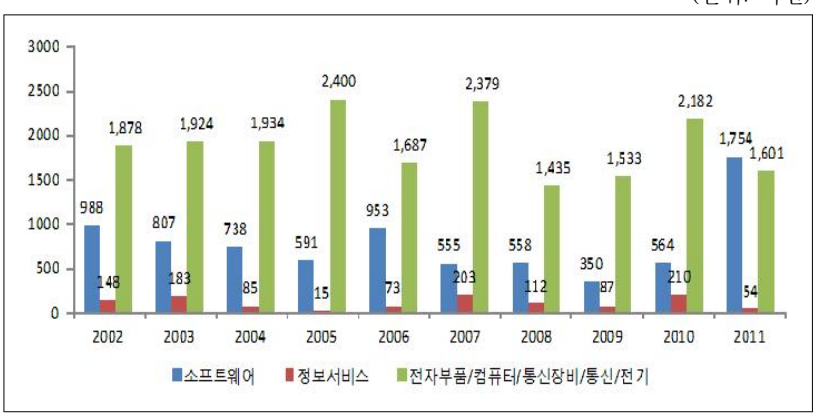


자료: 2012 KVCA Yearbook

정보통신 분야의 세부업종별 신규투자를 살펴보면, 소프트웨어 분야의 투자는 감소하는 반면, 게임 소프트웨어 분야의 투자는 증가한 것으로 나타났다. 소프트웨어 분야의 신규투자는 '02년~'06년 평균 815억원을 기록하였으나, '07~'11년 평균 756억원 규모로 축소되었다. 〔그림 5－9〕에서 보는 바와 같이 게임 소프트웨어 산업은 '02년 217억 원에서 신규투자액이 지속적으로 늘어나 '11년 1,015억원을 기록하며 연평균 19%의 성장을 기록하였다.

〔그림 5－8〕 정보통신 세부업종별 신규투자 추이

(단위: 억원)

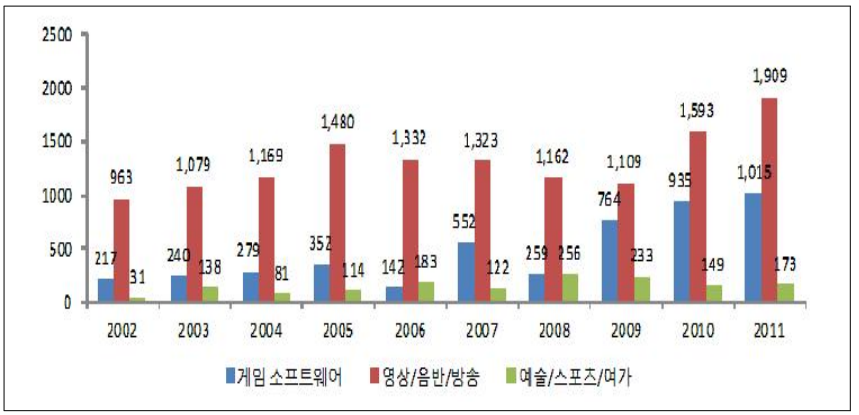


주: 세부 분류는 KVCA(2012) 참고

자료: 2012 KVCA YEARBOOK

〔그림 5－9〕 문화콘텐츠 세부업종별 신규투자 추이

(단위: 억원)

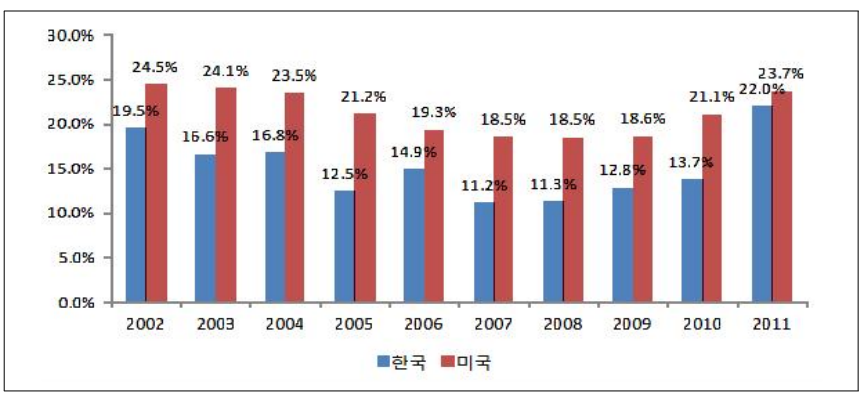


주: 세부 분류는 KVCA(2012) 참고

자료: 2012 KVCA YEARBOOK

미국과 비교해볼 때 소프트웨어 부문에 대한 벤처캐피탈의 신규투자 비중은 낮은 편인데, '02년~'11년 미국의 전체 벤처캐피탈 투자액 중 소프트웨어 산업이 차지하는 비중은 최소 18.5%에서 최대 24.5%인 반면 우리나라는 최소 11.2%에서 22.0%로 '11년에서야 20%를 상회하였다.

〔그림 5－10〕 소프트웨어 산업에 대한 벤처캐피탈 신규투자액 비중 비교

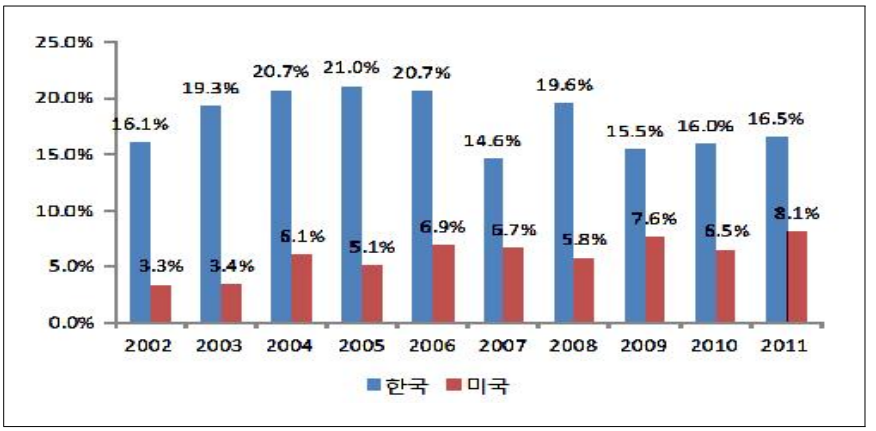


주: 한국의 경우 정보통신 산업의 소프트웨어 부문과 문화콘텐츠 산업의 게임 소프트웨어 부문을 합친 투자액임

자료: 2012 NVCA Yearbook

반면, 콘텐츠 산업에 대한 투자 비중은 '11년 기준 우리나라가 16.5%로 미국(8.1%)보다 높은 편이나, 콘텐츠분야의 투자 수익은 낮다. '11년 회수 완료기업의 업종별 투자 수익률을 살펴보면, 전체 평균 수익률인 7.23%인데 반해 콘텐츠 산업의 투자 수익률은 −1.99%로 유

〔그림 5−11〕 콘텐츠 산업에 대한 벤처캐피탈 신규투자액 비중 비교



자료: 2012 NVCA Yearbook

〈표 5−2〉 산업별 투자 수익률

(단위: %)

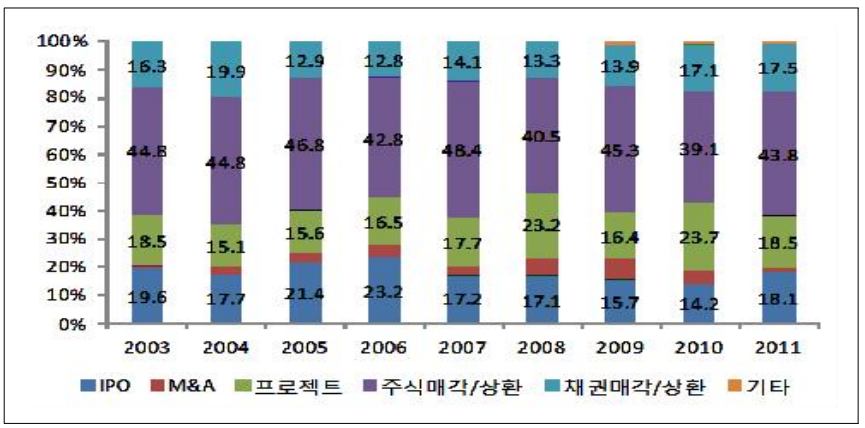
산업	수익률(IRP)
정보통신	0.03
일반제조	22.36
문화콘텐츠	−1.99
영상/음반/방송	−4.28
게임소프트웨어	6.49
예술/스포츠/여가	−6.49
생명공학	21.96
서비스/교육	1.27
유 통	−4.99
원료재생/환경복원	−1.96
기 타	18.62
전 체	7.23

자료: 2012 NVCA Yearbook

통분야 다음으로 가장 낮은 수익률을 기록했다. 콘텐츠 산업 내에서는 게임소프트웨어 분야만 6.49%로 플러스 수익률을 보이고, 영상/음반/방송분야와 예술/스포츠/여가 분야는 각각 −4.28%, −6.49%로 마이너스 수익률을 기록한 것으로 나타났다.

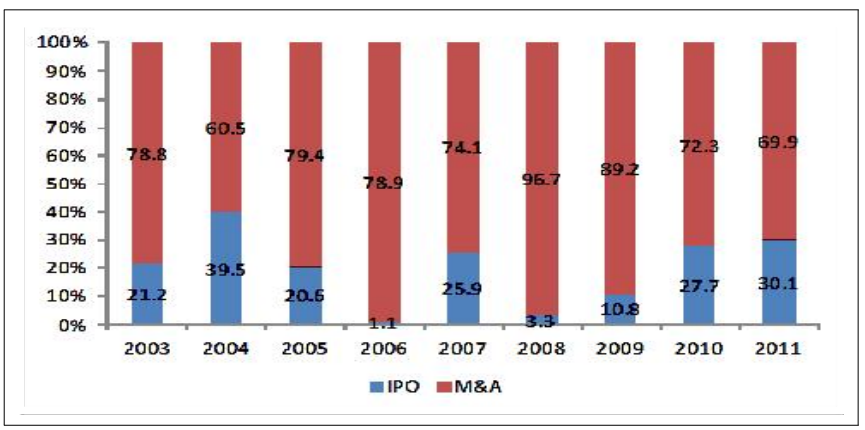
5. 벤처캐피탈 회수시장 현황

〔그림 5−12〕 한국의 회수유형별 비중



자료: 2012 KVCA YEARBOOK

〔그림 5−13〕 미국의 회수유형별 비중



자료: 2012 KVCA YEARBOOK

우리나라 벤처캐피탈 회수시장은 미국에 비해 복잡한 형태로 되어 있으며, 대부분 장외시장 매각 및 상환('11년 61.3%)의 형태로 회수가 이루어져 벤처투자기업에 대한 공정한 가치평가를 받기 어려운 상황이다. 우리나라의 IPO와 M&A의 비중은 '11년 19.6%에 불과한데 반해 미국은 IPO와 M&A를 통해 회수가 이루어지고 있으며 특히 M&A의 비중이 약 70%로 높은 특징을 보인다.

6. ICT 벤처 인력 현황

우리나라 ICT 벤처 인력의 수급불균형은 벤처 생태계의 발전을 저해하는 가장 대표적인 문제점으로 지적되고 있다. ICT 벤처기업의 인력난은 우리나라 벤처산업의 취약점과 ICT 분야 전체의 인력문제와 맞물려 있다. 우선, 벤처기업의 인력문제는 벤처기업의 불확실한 사업성, 수익성 악화 및 열악한 근무환경으로 인해 ICT 전문 인력이 벤처를 선호하지 않는 데 원인이 있다. 그러나, 보다 근본적인 원인은 대기업과의 불공정 거래 관행으로 인해 벤처 생태계의 조성이 어려운 데 있다.

ICT 벤처의 인력난은 ICT 전반적인 인력 수급 불균형에 기인한다. ICT 산업 전체의 인력은 초과 공급될 것으로 전망되나, 공급 인력은 대부분 HW 및 기술 영업 등의 분야에 집중되어 현장에서 필요로 하는 SW 인력은 부족할 것으로 예측된다. 국내 SW 구인 인력은 2009년 약 30만 명에서 2010년 약 35만 명으로 증가하고 있으나, 미충원율은 평균 약 25%로 높은 수준이다. 이는 SW 초급 인력은 충분하나 중·고급 인력은 부족하기 때문이다. SW 인력 수준별 부족인식률을 살펴보면, 초급의 경우 약 3.1만 명으로 공급 과잉이나, 중급과 고급 인력은 약 2.5만 명이 부족하다. 따라서, 벤처 유망 분야인 클라우드, 빅데이터 등 SW 고급 인력의 공급 부족현상은 심화될 것으로 보이며, 이는 벤처기업의 성장과 발전을 저해하는 요소로 작용할 것으로 보인다.

향후 성공하는 벤처의 양산 → 인력 수요에 따른 양질의 일자리 창출 → 창의적 전문 인력의 혁신 활동 → 벤처의 발전으로 이어지는 벤처 생태계의 선순환 구조 정착을 위해서는 ICT 분야 스타트업들의 인력수급 문제를 개선하는 것이 필수적이다.

〈표 5－3〉 SW 구인 인원 및 미충원율(2009~2011년 상반기)

구분	2009년 상반기	2009년 하반기	2010년 상반기	2010년 하반기	2011년 상반기
구인인원 (명)	15,235	14,931	18,898	16,185	18,521
미충원율 (%)	24.7	26.1	23.8	25.1	24.8

자료: 고용노동부, 조사통계, 류지성 외, "SW 우수인재 양성 확보를 위한 제언"

7. ICT벤처 생태계 환경

미국의 경우 주요 ICT들이 많은 창업자를 배출하고, 다시 벤처기업을 적극적으로 인수함으로써 벤처 성장을 위한 선순환 구조가 구축되어 있다. 아래의 〈표 5－4〉에서 보는 바와 같이 MS와 Apple은 '90년대 후반부터 많은 벤처기업 창업자를 배출해왔으며, 최근 Google 출신 인재들의 창업이 매우 활발하다. 또한, 미국의 ICT 대기업들은 벤처기업의 인수에 매우 적극적이어서 창업－성장－매각－재창업의 사례가 많다. Google의 경우, Google 출신의 벤처기업을 다시 Google이 인수한 사례도 많다. 앱젯(AppJet), 리메일(reMail) 등이 그 예에 속한다.

〈표 5－4〉 MS, Apple, Google 출신 주요 벤처 창업 사례

MS	Real Networks('95, 디지털미디어), Expedia('99, 여행정보 제공), Fog Creek('00, SW 개발), Picnik('05, 온라인 사진 편집), Docverse('07, 웹오피스 개발), Swipely('09, 소셜 쇼핑 커뮤니티) 등
Apple	Hotmail('96, 이메일 서비스), Android('03, OS 개발), Flipboard('10, 디지털 잡지), Linkedin('03, 인맥구축 SNS) 등
Google	AppJet('07, SW 개발), Mixer Labs('09, 위치정보), reMail('08, 이메일 Apple리케이션 개발), Friend Feed('10, SNS) 등

반면, 우리나라의 경우 기존 기업의 벤처 인수가 활발하지 않을 뿐 아니라, 창업자가 대우받는 사회분위기가 조성되어 있지 않아 창업－성장－매각 혹은 재창업으로 연결되는 벤처 생태계가 활성화되지 못하고 있다. 우리나라의 대표적인 ICT 기업인 삼성전자도 신규사업이나 필요 기술의 개발을 위해 기업인수보다는 내부 자원을 활용하려는 경향이 강해

글로벌 ICT 기업에 비해 인수합병에 적극적이지 않다. 삼성의 인수 규모를 Google 및 MS와 비교하면, Google은 '06년부터 '11년 8월까지 69개 기업, MS는 53개 기업을 인수하였으나, 동기간에 삼성이 인수한 기업 수는 17개에 불과하다.

이러한 벤처에 대한 비우호적 분위기는 비단 기업에만 한정된 것은 아니다. 사회 전반에 벤처기업 창업보다 대기업, 전문직, 공무원 등 안정적인 직업에 대한 선호가 훨씬 강하기 때문에 실력 있는 인재들의 창업이 활발하지 못하다. 더욱이, 벤처 창업 후 실패한 기업인이 재창업할 수 있는 사회적 인프라나, 분위기가 조성되어 있지 않아 창업에 대한 위험부담은 상당히 크다.

제6장 각 부문간 결합 및 제휴, 그리고 특허

제1절 C-P-N-D간 수직결합 및 제휴양상: 글로벌 사례를 중심으로

1. C-P-N-D 각 부문별 수직결합 및 제휴 양상

가. ICT부문의 수직결합 및 제휴양상 도래

스마트 시대의 도래로 ICT부문은 모바일을 중심으로 인터넷의 잠재성이 본격화되고 있으며, 이러한 패러다임 변화 속에서 C(Content)-P(Platform)-N(Network)-D(Device) 각 부문의 수직결합 및 제휴양상은 두드러지고 있다. 그리고 ICT생태계는 콘텐츠 및 서비스가 상위의 소비자 가치로 부각되기 때문에, 이를 가능케 하는 인터넷기반의 강력한 SW경쟁력이 필수적이다. 애플의 사례가 강력한 OS와 SW경쟁력(iCloud, App Store, iTunes)을 바탕으로 자사의 폐쇄적인 생태계를 성공적으로 형성한 예로 들 수 있다.

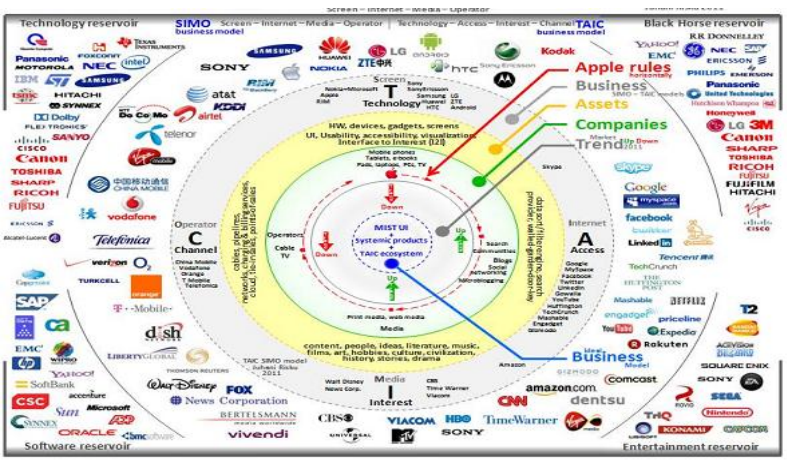
〔그림 6－1〕 애플 생태계 경쟁력의 핵심인 디바이스와 SW(iOS, iCloud, App Store, iTunes)

최계영 외(2011)는 스마트 시대를 1) 애플리케이션/디바이스/네트워크 각 부문이 서로를 보완하고 변화시키는 생태계 혁신의 시대, 2) 스마트 시대의 애플리케이션/서비스는 네트

워크상의 애플리케이션/서비스가 이루어지는 시대(클라우드 서비스 시대), 3) 데이터 마이닝(Data mining)을 통한 혁신적 서비스가 다수 등장하고 데이터가 기업의 핵심 경쟁력이 되는 시대, 4) 시장의 경쟁이 인터넷을 중심으로 인프라에서 서비스, 애플리케이션, 운영체제 및 이에 기반 한 스마트 기기를 제공하는 글로벌 IT기업 중심으로 재편되는 시대, 4) 킬러 컨텐츠 중요성이 더욱 증대하는 시대, 5) 인터넷을 중심으로 한 융합의 심화로 개인/소집단의 역할, 창의성이 증대되는 시대라고 정의하였다.

현재 ICT생태계는 단일 산업내 수직통합의 단계를 넘어서 인터넷, 미디어, 플랫폼, 통신 등 다양한 산업의 가치 사슬을 넘나드는 다양한 기업들의 수직결합과 제휴를 통해 복잡하게 얽혀있다. 대부분의 기업들은 최적의 서비스 결합 형태를 찾기 위해 여러 사업자와 결합하고 이를 통해 제한된 자원 안에서 최상의 가치를 소비자에게 제공하려고 노력한다

〔그림 6－2〕 인터넷, 미디어, 플랫폼 및 통신 비즈니스의 오픈 생태계



자료: abstractionshift.wordpress.com(2012. 2. 19)

인터넷 기반의 IT산업에서는 인터넷을 매개로 가치사슬 내 혹은 이종산업간 C-P-N-D 각 부문의 가치가 복합적으로 소비자에게 제공되는데, 김창욱 외(2012)는 기업생태계의 목적이 서로 연계하여 가치를 제공하는 '가치복합체(value complex)'를 생산하는 일이며, 플

랫폼은 서로 다른 기업이 생산한 가치를 연결하는 매체자라고 보았다. 소비자들은 점차 제공되는 특정 개별 서비스나 제품 보다 결합되어 제공되는 콘텐츠, SW, HW 그리고 UI에 이르는 총체적인 가치를 통해 그 가치를 평가하게 된다.

나. C-P-N-D 수직결합화와 플랫폼 개념의 확대

플랫폼이란 용어는 다양한 분야에서 서로 다른 용도로 쓰이고 있지만, IT부문에서의 플랫폼은 복수의 서로 다른 집단 간에 거래가 이루어지도록 하는 장터의 개념으로 이해할 수 있다. 즉 플랫폼 참여자를 위한 장소, 시스템, 결제, 문제해결 인프라, 규칙과 규범 등을 제공할 수 있고 외부와 공유할 수 있는 핵심 자산을 가진 기업이 플랫폼 사업자가 될 수 있는 잠재력을 보유한 사업자라 할 수 있다.[31] 김준호(2012)는 대부분의 IT기업이 플랫폼화를 추구하는 것은 플랫폼을 바탕으로 콘텐츠-서비스-기기를 연결하는 디지털 생태계 구축이 용이하기 때문이며, 플랫폼은 공급자와 수요자를 연결하고, 거래정보를 독점하며, 비즈니스 규칙을 제정하는 역할을 담당하게 된다고 언급했다.

한편 성기현(2012)은 IT산업에서 플랫폼이라는 개념이 포괄하는 범위가 점차 확대되고 있다는 점에 주목했는데, 콘텐츠와 서비스를 소비자에게 전달하는 Acess인 HW, SW(인터넷), 미디어 모두가 플랫폼 역할을 담당하고 있다고 주장했다. 또한 플랫폼은 다른 플랫폼과 결합하거나 플랫폼 in 플랫폼 형태로 복합화 되는 경향을 나타낸다고 언급했다.

〈표 6-1〉 플랫폼 개념의 변화와 특징

주요 변화	세부내용
변화1: 플랫폼 개념의 변화	-스마트기기(TV, Phone, Tablet), 게임콘솔, 인터넷 포털, OS, SNS(Facebook, Twitter), OTT(Hulu, Netflix)가 플랫폼에 포함
변화2: 플랫폼의 결합/복합화	-플랫폼 in 플랫폼: OTT & Smart TV, Digital cable & OTT -플랫폼간 결합: 아이폰(HW) & 아이튠스(SW)의 결합
변화3: 플랫폼의 스마트화	-스마트화로 STB, UX/UI는 점차 개인화, 기기간 상호성(RF)

자료: 성기현(2012) 재정리

31) 최계영 외(2011)

이와 유사하게 최계영 외(2011)도 플랫폼을 앱스토어나 페이스북과 연계된 사이트들의 집합처럼 여러 IT기업들이 서비스를 제공할 수 있는 컴퓨팅 베이스(computing base)의 개념으로 이해하는 것이 가능하다고 보았다. 애플 플랫폼은 아이폰, 아이패드 등 다양한 디바이스에서 아이튠스 컨텐츠에 이르기까지 모든 가치사슬을 수직 통합한 강력한 플랫폼이라 할 수 있는 반면, 페이스북 플랫폼은 사이트간의 데이터 공유(Facebook Connect 등) 및 제휴 애플리케이션을 중심으로 하는 수평 결합적 플랫폼이다. 마이크로소프트나 구글 등과 같이 개발자 그룹과의 연계, 앱 개발에 중점을 둔 플랫폼도 중요하다. 이처럼 다양한 플랫폼간의 경쟁은 궁극적으로 이용자의 니즈와 시간 그리고 소비를 차지하기 위한 경쟁이라 할 수 있으며 스마트 시대의 변화를 주도하고 있는 원동력으로 볼 수 있다.

〈표 6－2〉 주요 글로벌 IT기업들이 제공하는 플랫폼의 주요 구성 요소

핵심 요소	상세 내용
검색기능	－인터넷에서 생성/축적되는 데이터 및 컨텐츠는 엄청난 속도로 증가하고 지속적으로 변화하고 있고 분산되어 있어 검색은 플랫폼의 필수요소임
접근성	－플랫폼 제공자는 컨텐츠 소비/유통 서비스를 제공하는 차원을 넘어, 유료/무료, 스트리밍 또는 다운로드 방식 제공, 허가/비허가 이용자 구분, 불법 컨텐츠 적발/삭제 등 접근 컨트롤(access control) 기능을 제공해야 함
커뮤니케이션	－PSTN 망을 통한 전통적인 음성 및 영상 통화와 구분되며 애플리케이션으로서의 음성 및 영상 커뮤니케이션이 점차 중요해짐(예, 애플의 Facetime)
소셜그래프	－스스로 SNS를 제공하는 것 뿐만 아니라, 제3자 개발자가 특정 SNS의 데이터를 활용할 수 있도록 하는 것이 점차 중요해지고 있음
결제	－특정 플랫폼 제공 기업이 결제 플랫폼도 함께 제공할 경우 결제 플랫폼은 해당 기업의 주요 수익원이자 개인정보 축적을 통하여 이 기업이 제공하는 다른 플랫폼의 경쟁력도 강화
광고	－인터넷에서 가장 성공적인 비즈니스 모델이 광고이며, 많은 플랫폼 사업자의 주 수익원으로 기능함
기타	－위치정보/이미지/음성검색 등은 그 자체로 플랫폼이자, 주요 플랫폼 기업이 제공하는 킬러 애플리케이션이라 할 수 있음

자료: 최계영 외(2011)

다. 인터넷 기반의 IT산업에서 글로벌 기업의 전략 C-P-N-D 전략

인터넷 고도화에 따른 무선인터넷 환경 확산은 IT부문에서 플랫폼 사업자가 급증하는 배경이 되었다. OECD(2012)는 2012년 Internet Economy Outlook을 발간하여 인터넷 고도

화와 향후 확산될 것으로 예상되는 ICT 관련 주요 트랜드와 기술 전망을 네트워크, 디바이스와 운영시스템(OS), 서비스 측면에서 언급하고 있다. 네트워크 부문은 전 세계적으로 망 고도화와 무선인터넷 이용자가 확산되는 가운데, 2011년을 기준으로 광케이블 보급률 부문에서 한국이 전 세계에서 2위의 높은 보급률(58%)을 기록하고, 무선 인터넷 보급률도 전 세계 1위(100명당 가입자 100.6명)를 나타내고 있다. 동영상 수요가 확산되며 무선 트래픽이 급격히 증가할 것으로 예상됨에 따라 통신사업자의 투자확대가 요구되는 상황이다.[32]

단말 부문의 경우 CPU와 메모리의 추가 장착으로 스마트폰이 확산됨에 따라 무선인터넷 접속이 원활해지고, 개인 단말을 통해 업무와 학습에 이용하는 BYOD (Bring Your Own Device) 경향이 확산될 것으로 예상된다.(2011년 기준 미국 스마트폰 보급률은 38% 전망) 한편 인터넷 접속이 가능한 모바일 기기의 확산으로 운영체계는 심비안OS 비중이 감소하고, iOS와 안드로이드OS 비중이 계속 증가할 것으로 예상된다. 또 한 앱스토어는 독자 유통채널이 없는 소규모 벤더들에게 시장으로 진출할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

〔그림 6－3〕 안드로이드 마켓에 있는 앱(Apps) 현황(2012년 6월 기준)

자료: OECD(2012)

인터넷 망의 고도화와 무선인터넷 활성화는 앱(Apps)을 통한 새롭고 혁신적인 서비스를 위한 생태계 형성을 가능케 했다. 2012년 6월 안드로이드 마켓에는 45만개 이상의 앱이 등록되어 있는데, 이는 1년 전에 비해 20만개 이상 증가한 수치이다.

32) CISCO는 전 세계 모바일트래픽이 2011년 0.6엑사바이트(Exabyte)에서 2016년에는 18배에 이르는 10.8엑사바이트에 이를 것으로면 전망한 바 있음 (CISCO, 2012. 2. 14)

결국 인터넷의 고도화와 이를 활용하는 다양한 소프트웨어 및 하드웨어 기술의 발달이 인터넷을 중심으로 하는 C-P-N-D의 상호 의존성을 심화시키고 있다. 최계영(2012)은 컴퓨팅 부문을 중심으로 하는 융합이 C-P-N-D 가치사슬상의 모든 부문에서 SW의 중요성을 더욱 높이고 있고, 인터넷상의 모든 콘텐츠가 디지털화됨에 따라 콘텐츠 자체가 SW와 동일시되거나 SW에 의해 축적, 처리, 저장, 제공된다고 강조했다. 또한 검색, 미디어 접근, 통신, SNS, 결제, 광고 등 개별플랫폼이 상호작용하며 보완적 관계를 형성한다고 보았다.

앞서 살펴본 바와 같이 애플의 성공은 컨텐츠, 소프트웨어, 하드웨어가 일체화된 플랫폼 전략을 추구한 데 기인한다고 할 수 있으며, 애플 디바이스 이용자들은 인터넷(클라우드)을 통해 앱스토어, 아이튠스, 아이북스 등을 통해 원하는 콘텐츠를 이용할 수 있다. 반면 구글과 삼성전자는 자사가 모든 리소스를 보유하고 있는 애플과 달리 관련 기업간의 수평적 제휴 협력을 통해 C-P-N-D 조합이 구성되어 있음을 알 수 있다. 인터넷/SW기반의 구글은 HW 사업자들과 제휴를 하고, HW기반의 삼성전자는 자체적인 생태계를 구축함과 동시에 인터넷/SW 사업자와 제휴를 하고 있다. 반면 고객 서비스기반의 아마존은 VOD, 킨들북스 등 인터넷기반 서비스와 킨들, 킨들파이어 등 디바이스를 유연하게 연동하며 애플과 유사하게 강력한 일체형 C-P-N-D 조합을 구성하고 있다고 평가된다.

〈표 6－3〉 글로벌 IT기업의 C-P-N-D 생태계 구성 현황

	앱	클라우드	콘텐츠(Acess)	기기
애플	애플 앱스토어	아이클라우드	애플 아이튠스 애플 아이북스	아이폰, 아이패드, iMac 등
아마존	안드로이드용 앱스토어	아마존 클라우드 드라이브	아마존 VOD, 아마존 MP3스토어, 킨들북스	킨들, 킨들파이어
구글	안드로이드 마켓 크롬 앱스토어	구글 웹 앱스	구글뮤직, 안드로이드마켓, 유튜브, 구글TV	안드로이드폰, 크롬북,
마이크로 소프트	윈도우마켓플레이스, 윈도 스토어	스카이 드라이브	Xbox Smart Glass (단말간 연동지원)	윈도폰, xBox, PC 태블릿 서피스
삼성전자	안드로이드 마켓 삼성 앱스토어	삼성 올쉐어	삼성 미디어 허브	갤럭시폰/탭/노트 PC, TV

자료: 박종훈(2012. 2. 8)을 바탕으로 재작성

2. 글로벌 사업자의 수직결합 및 제휴현황: 애플, 구글, 아마존, 마이크로소프트

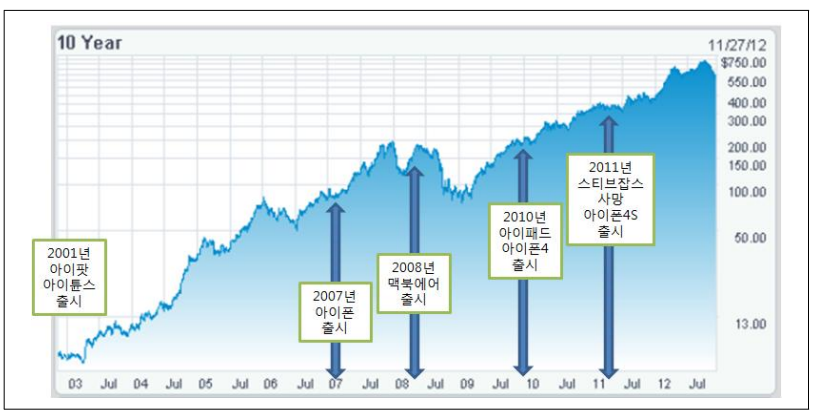
가. 애플

1) 사업개요 및 현황

애플은 1976년에 컴퓨터 회사로 설립되어 컴퓨터를 비롯한 HW와 관련 SW를 생산했으며, 현재는 PC 이외에도 다양한 개인용 스마트 디바이스에서 아이튠스, 앱스토어 등 콘텐츠 유통서비스까지 포괄하는 전 세계적인 기업으로 성장하였다. 애플은 세계 최초로 키보드와 모니터를 가진 애플컴퓨터를 출시했고, 이후 마우스를 이용한 컴퓨터 조작 등의 그래픽 사용자 인터페이스(UI) 보급을 선도했으며, 현재 매킨토시, 아이팟, 아이폰, 아이패드, 애플TV를 판매하고 있다. 애플은 2000년 이후 멀티미디어 관련 소프트웨어 기업인수를 통해 그래픽 및 멀티미디어 인터페이스 경쟁력 확보에도 주력하고 있다.

지난 2001년 아이팟과 아이튠스를 출시한 이후 애플만의 사용자 편의성이 높은 SW 및 아이폰, 아이패드가 전 세계적으로 성공하며 애플의 주가는 2003년 1월 3일 7.45달러에서 2012년 11월 27일 현재 589.53달러로 크게 증가했다. 현재 애플의 시가총액은 전 세계에서 가장 높은 6,181억 달러인데 이는 구글과 MS의 시가총액 합계보다도 높은 수치이다.[33]

〔그림 6－4〕 애플의 지난 10년간 주가 증가 추이

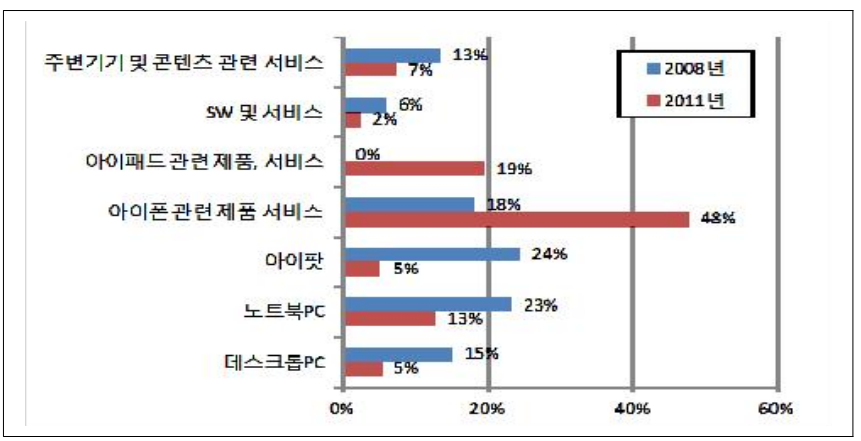


자료: http://www.nasdaq.com/symbol/aapl의 자료를 바탕으로 재작성

33) 2012년 10월 1일 기준, (아이뉴스24, 2012. 10. 2)

애플의 사업분야는 크게 Mac계열의 데스크톱 및 노트북, 아이팟, 아이폰, 아이패드 및 관련 HW와 SW판매, 주변기기 및 아이튠즈를 통한 음원/영상콘텐츠 및 어플리케이션 유통 판매로 구성된다. 2008년에 애플의 매출총액은 375억 달러이고 2011년 매출총액은 1,278억 달러로 3배 이상 증가했는데, 동 기간 애플의 사업부문별 비중을 비교해 보면 PC, 아이팟, SW의 판매비중이 감소하고 아이폰과 아이패드 관련 제품 및 서비스 비중이 크게 증가한 것을 알 수 있다. 애플이 지난 3~4년간 빠른 속도로 모바일 생태계를 주도할 수 있던 원동력은 바로 아이폰과 아이패드 등 개인화 스마트단말의 엄청난 성장이며, 이러한 결과가 가능했던 것은 앞서 언급한 바와 같이 애플이 C-P-N-D를 통해 지원한 총체적 가치가 스마트 단말을 통해 소비자들에게 성공적으로 전달되었기 때문으로 분석된다.

〔그림 6－5〕 애플의 사업부문별 비중(2008년 vs. 2011년)



자료: 애플 IR

팀 쿡 애플 최고경영자(CEO)가 2012년 10월 23에 미국 캘리포니아에서 열린 행사에서 발표한 애플의 최근실적을 인용하면 다음과 같다. 애플의 아이패드는 출시 2년 6개월만에 전세계적으로 1억대 이상 팔렸고, 아이패드는 모든 태블릿기반의 인터넷 트래픽의 90%를 차지한다. 최근 출시된 아이폰5는 500만대 이상 판매되었고, 아이팟제품권은 300만대 이상의 판매고를 기록했다. 또한 애플의 Macrhk iOS 기기의 사용자들은 클라우드에 1억 2,500만 건의 문서를 공유하고, iOS6는 발표 이후 2억개 이상의 기기에서 다운로드 되었다.[34]

2) 사업전략: 높은 HW와 SW경쟁력을 기반으로 C-P-N-D가 결합된 서비스 편의 제공

□ 하드웨어 전략: 세계적인 경쟁력의 모바일 디바이스와 N스크린 서비스

애플은 PC 및 랩탑인 Mac 시리즈(1984년~), MP3 플레이어인 iPod 시리즈(2001년~), 스마트폰인 iPhone 시리즈(2007년~), 스마트패드인 iPad 시리즈(2010년~)를 핵심 HW 라인업으로 보유하고 있다. 특히 앞서 살펴본 바와 같이 2011년을 기준으로 아이폰과 아이패드 관련 매출은 애플 전체 매출의 각각 48%와 19%에 이를 정도로 비중이 높다. 2012년 3분기 실적에 따르면 애플의 아이폰은 3,510만대가 판매되어 4,440만대가 판매된 삼성의 스마트폰에 이어 전 세계 2위의 스마트폰 사업자 자리를 유지하고 있다.[35] 한편 3분기 아이패드의 판매량은 1,400만대로 전 세계의 태블릿 판매의 50.4%를 점유하여 전 세계 1위를 기록했는데, 한때 아이패드의 시장점유율이 70%를 기록했던 것을 고려한다면 최근 삼성전자와 아마존 태블릿의 협공이 이어지며 점유율이 다소 하락한 것으로 보인다.[36] 한편 Mac 시리즈도 애플매출의 18%에 이르는 등 적지 않은 비중을 차지하는데, 세련된 디자인과 높은 해상도의 차세대 맥북 프로를 중심으로 미국시장에서 2011년 4분기 11.6%의 점유율을 차지하는 등 확고한 매니아 및 전문가를 대상으로 꾸준한 수요를 확보하고 있다.[37]

〔그림 6－6〕 애플의 핵심 하드웨어 라인업－Mac, iPod, iPhone, iPad

자료: http://www.apple.com/support/

한편 모바일 디바이스의 전 세계적인 성공과 달리 애플TV는 아직까지 고전하고 있는

34) 《아시아경제》(2012. 10. 24), 《itworld.com》(2012. 10. 24)

35) 《전자신문》(2012. 10. 24)

36) 《헤럴드경제》(2012. 11. 6)

37) 《전자신문》(2012. 6. 12)

상황이다. 애플은 이미 2007년과 2009년에 셋톱박스 애플 TV를 출시했으나 비싼 단말가격(299달러)와 불편한 이용방법, 콘텐츠 부족 등의 이유로 성공을 거두지 못한 경험이 있다. 이후 애플은 미국 지상파방송사 ABC, FOX 및 YouTune, Netflix, KMB tv, NBA.com, Flickr 등과 제휴하여 새로운 애플TV를 출시했는데, 3세대 TV는 2세대와 같은 디자인으로 내장 AP 칩셋이 기존에 탑재되었던 A4에서 싱글 코어 A5로 변경되고, 포토 스트림 기능 추가와 메인 UI 변경 및 1080P 영상을 지원하고 있다. 차세대 애플TV가 조만간 출시될 것이라는 소문은 있으나 구체적인 형태나 시기에 대해서는 공식적인 발표가 없는 상황이다.

애플이 애플TV 출시를 통해 소비자에게 제공하고자 했던 것은 다양한 애플단말들을 통해 iTunes라는 플랫폼을 기반으로 구입한 콘텐츠들을 자유롭게 이용하는 N스크린 서비스이다. iTunes라는 미디어 플랫폼을 통해 아이폰, 아이패드, 애플TV에 이르는 다양한 방식의 멀티 디바이스 활용방안을 가능케 함으로써 소비자들에게 만족감을 극대화하려는 전략이다. 애플의 N스크린 서비스는 iCloud(클라우드 방식)와 AirPlay(기기간 연동서비스 방식)라는 SW 기술을 통해서 구현되는데, 그 구체적인 내용은 다음과 같다.

〈표 6－4〉 iCloud와 iPlay의 주요 기능과 특징

구분	주요 기능과 특징
iCloud	－아이클라우드의 동기화(푸시)기능은 애플의 N스크린 서비스 제공 기반 －아이클라우드(iCloud)는 애플에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스로 구매한 응용프로그램이나 콘텐츠 파일을 아이폰, 아이팟, 아이패드, Mac 및 MS OS기반의 PC 등에 다운로드하여 공유하는 기능을 제공 －사용자가 등록한 모든 기기에 보유한 콘텐츠가 자동으로 동기화(Synchronize)되고, 새로 구입한 콘텐츠나 앱은 등록된 모든 기기에 자동으로 푸시(Push)
AirPlay	－아이폰, 아이패드, 아이팟 터치 등에 있는 다양한 콘텐츠를 TV, 스피커 등 홈 엔터테인먼트 가전에서 이용할 수 있도록 개발된 애플의 독자적인 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 프로토콜 －에어플레이를 통해 애플 모바일 디바이스가 제공하는 비디오 스트리밍 이용경험을 TV로 확장 －아이폰, 아이패드의 음악을 Ariport Express에 연결되어 있는 스피커로 스트리밍

자료: 이은민(2012. 8. 16)

한편 2012년에 벌어진 삼성과 애플의 특허분쟁을 기점으로[38] 애플은 아이폰의 모바일 프로세서 A6를 전량 공급하던 삼성전자에 대한 의존도를 재조정하여, 완제품 뿐 아니라

부품 측면에서도 애플의 가버넌스를 강화하려는 전략을 나타내고 있다. 아직까지는 응용 프로세서(AP)는 여전히 애플이 디자인하고 삼성전자가 조립하는 방식이 유지되고 있고, 메모리반도체는 SK하이닉스 제품을 채택하는 등 부분적으로 거래선 다변화가 이루어지고 있는 상황이다.[39] 다만 가트너의 전망에 따르면 2013년부터 반도체 파운드리(수탁생산) 업체들이 28나노미터급 반도체를 대량생산할 수 있어 애플의 A6프로세서의 수요처가 다변화될 수 있으며, 대만 언론들은 2013년부터 TSMC가 A6를 본격 공급하게 될 것이라고 전하기도 했다.[40] 또한 애플과 인텔이 모바일 프로세서 생산을 위한 공동벤처를 설립할 가능성도 언급되고 있는데, 이는 애플 아이패드에 x86 인텔 모바일 프로세서를 탑재하는 조건이라는 시나리오에 근거한다. 이러한 소문들은 사실여부를 떠나 애플이 모바일 프로세서 수요처를 다변화하는 노력을 하고 있는 정황을 반증하는 것으로 보인다.[41]

□ SW 및 플랫폼 전략: SW의 기술력과 CPND통합을 통한 폐쇄적 플랫폼 유통망

애플의 비즈니스는 자사 내에 보유하고 있는 하드웨어(Mac, iPhone, iPad)와 소프트웨어(iOS, iTunes, iCloud, Appstore) 등 핵심자원을 각 종 콘텐츠(미디어, 앱, 음악, 이북, 영상)와 결합하여 소비자에게 제공하는 혁신적인 모델이며, 플랫폼의 폐쇄성으로 인하여 소비자들에게 특별함과 더욱 높은 만족도를 제공할 수 있었다. 이종화 외(2011)는 애플이 아이폰에 탑재할 수 있는 OS, SW, 앱플리케이션 등이 다른 운영시스템에서는 구동되지 하는 폐쇄적인 플랫폼 전략을 채택하여, 뛰어난 디자인과 편리한 UI를 갖춘 아이폰/아이패드와 아이튠스 그리고 풍부한 콘텐츠를 보유한 앱스토어로 구성되는 애플만의 무선인터넷 생태계를 구축하는 것에 성공했다고 보았다.

먼저 애플의 SW 및 플랫폼 경쟁력의 핵심은 음악 컬렉션, 앱(Apps), 팟캐스트(podcast), 동영상, iTunes U 강의 등 다양한 콘텐츠가 가득한 응용 프로그램 아이튠즈(iTunes)이다. 애플은 자체적으로 아이팟, 아이폰, 아이패드, 애플TV에 이르는 수직적인 하드웨어 라인업을 구축하고, iOS 기반의 SW(아이튠스, 앱스토어, iCloud)를 통해 소비자의 높은 콘텐츠 이용 편의 제공한다. 또한 동영상과 TV 프로그램을 어디까지 재생했는지 아이클라우드에

38) 삼성과 애플의 특허분쟁에 대한 내용은 이은민(2012. 12. 1)을 참조

39) 《한국일보》(2012. 9. 24)

40) 《mk.co.kr》(2012. 12. 4)

41) 《블로터닷넷》(2012. 12. 4)

저장하여, 아이폰(iPhone), 아이패드(iPad), 애플 TV(Apple TV) 등의 장치에서 같은 영화와 에피소드를 재생하거나 정지할 경우, 다른 장치에서 이어 재생할 수 있다.

애플(Apple)은 2012년 11월 30일에 아이튠즈(iTunes)의 최신버전인 'iTunes 11'을 출시했는데, 사용자 인터페이스를 개선하여 더욱 쉽게 편리하게 음악, 영화, 앱 등 찾고 싶은 컨텐츠의 장르를 클릭하면 리스트가 표시된다. 아이튠즈 스토어의 디자인도 새롭게 바뀐 레이아웃을 사용했고, 코멘트 기능을 강화했다. 아이클라우드(iCloud)와의 연계기능도 강화하여, 애플 ID로 로그인하여 아이클라우드에서 아이튠즈에서 구입한 음악, 영화, TV 프로그램을 라이브러리에 표시할 수 있다. 또한 리스트의 내용을 더블 클릭하여 아이클라우드에서 직접 재생하거나 장치와 동기화 및 다운로드가 가능하다.[42]

한편 애플의 아이클라우드(iCloud)의 도입은 애플의 플랫폼 통합전략을 더욱 강화시키는 계기로 평가된다. 클라우드 서비스는 인터넷에 저장공간을 마련하고 사용자의 정보를 보관하며 이에 대한 비용을 받는 비즈니스 인데, 애플의 클라우드 서비스는 단순한 정보저장으로 인한 시공간의 편의 이상의 가치를 제공한다. 안병도(2012)는 애플의 아이클라우드가 단순한 저장공간이 아니라 데이터를 잘 관리하고 모아주는 지능형 공간이라고 보았는데, 실제로 아이 클라우드는 사용자가 갖고 있는 음악파일을 서버에 있는 고음질 파일로 교체해고, 평소 관심이 많은 분야를 체크해두면 관련 동영상을 그 안에 모아두기도 한다. 또한 아이폰에서 전화번호를 하나 저장하면 자동으로 아이클라우드에 저장되어, 아이패드, 맥북, 아이맥에서도 이를 확인할 수 있게 된다.

또한 아이폰4S에 탑재된 iOS기반의 음성검색기능 시리(Siri)는 기존 모바일OS에서 존재하지 않았던 개인비서(Personal Assistant)라는 개념을 도입하여 사용자 입력방식과 관련된 정확도와 소비자 편의성을 높이고 동시에 아이폰에 미치는 iOS의 영향력을 강화하고 있다. 이승훈(2012)은 시리가 단순한 정보습득에서 나아가 지식정보 검색 및 추론기능까지 제공하기 때문에 기존의 다른 음성인식기능과 차별화된다고 보았다.

애플은 애플만의 SW나 플랫폼 경쟁력을 지속적으로 가져가기 위해 향후 모바일 시장에서 활용될 수 있는 관련특허를 발 빠르게 출원하고 있다. 애플은 파일과 문서를 손쉽게 복사하거나 옮기는 UI, 부재 중 전화 목록에 대한 UI, 텍스트 입력이나 수정시 이용할 수 있

42) 《fullrange.kr》(2012. 12. 3), "애플, 인터페이스를 개선한 '아이튠즈 11' 공개"

는 돋보기 UI, 극장이나 도서관에 들어갔을 때 이를 자동으로 감지하여 디스플레이 화면과 벨소리가 꺼지는 슬립모드 기술 특허 등을 받은 것으로 알려졌다.[43] 그리고 애플이 인수한 지문인식업체 오센텍은 삼성전자를 비롯한 경쟁사업자들과 내년부터 거래를 중단할 것으로 알려져 향후 애플과 삼성전자와의 갈등이 예상된다. 또한 애플은 휘는 화면 장착한 전자기기(Electronic devices with flexible display) 디자인 특허를 출원한 것으로 알려졌는데, 이는 국제특허협력조약(PCT)에 따른 국제특허로 올해 3월에 출원되었으며 관련 지정국가에는 한국도 포함된 것으로 알려졌다. 차세대 스마트폰이 휘는 화면을 장착할 가능성이 높아 새로운 분쟁의 소지가 될 가능성 있어 보인다. 그리고 Cnet은 애플이 지난 5월 아이폰과 아이패드 등 모바일 기기와 사용자 얼굴 거리에 따라 콘텐츠 크기를 조절하는 특허를 미국에 출원했다고 밝혔는데, 이 기술은 카메라나 센서를 통해 사용자의 얼굴과 기기 간 거리를 판단해서 조절함으로써 언제나 알맞은 상태에서 볼 수 있도록 지원한다.[44]

□ 콘텐츠 및 서비스 전략[45]

많은 플랫폼사업자들이 콘텐츠를 자체적으로 제작하려는 것과 달리 애플의 경우 방송·영상 콘텐츠 사업자, 음악콘텐츠 사업자들과 좋은 관계를 맺어 아이튠스나 앱스토어에 양질의 콘텐츠를 유통시키는 것을 중요한 콘텐츠 전략으로 삼고 있다. 단 애플은 콘텐츠 거래에 대해 30%의 유통수수료를 가져가고, 모든 결제에 대해서 자사의 결제시스템을 이용하게 하는 정책을 고수하고 있어 인터넷사업자들의 반발을 사고 있다.[46]앞서 언급한 바와 같이 애플은 iOS기반의 아이튠즈를 통해 음악, 동영상, 게임, 팟캐스트 등 다양한 미디어를 무료 혹은 유료로 구입하여 N스크린을 통해 이용이 가능하다. 또한 iOS기반의 애플 앱스토어에 등록된 앱은 구글 안드로이드 마켓의 앱 개수 2배 이상이다.[47]

---

43) 《지디넷코리아》(2012. 8. 29)

44) 《techit.co.kr》(2012. 8. 29), 《전자신문》(2012. 9. 23), 《연합뉴스》(2012. 9. 28), 《지디넷코리아》(2012. 11. 16)의 내용을 종합 정리

45) 박유리 외(2012)의 내용을 중심으로 재정리

46) 애플은 2011년 6월에 앱스토어에서 유통되는 모든 앱과 관련하여 거래가 있을 경우 자사의 신용카드 결제모듈인 IAP(In App Purchase)를 적용해야 하며 이를 어길 경우 해당 앱을 삭제할 수 있다는 입장을 통보한 바 있음(최계영 외, 2011)

47) 《전자신문》(2012. 9. 23)

전자책 사업도 최근 애플이 주력하고 있는 서비스 중 하나이다. 애플은 전자책 유통서비스 아이북스(ibooks)를 제공하고 있는데, 전자책 서비스에 특화된 아마존이나 강력한 도서 검색엔진을 확보하고 있는 구글에 비해 후발주자로 시장에 진입했다. 대부분이 메이저 출판사와 제휴를 통한 콘텐츠 확보, 자가 출판서비스 등 유통혁신, 멀티 플랫폼 및 멀티단말 서비스를 제공하고 있어, 콘텐츠나 이용자 수가 부족한 애플의 아이북스는 아직 두각을 나타내지 못하고 있다. 다만 아이패드의 높은 보급률을 기반으로 유아용·학습용 멀티앱북에 강점을 보이고, 교육과 연계한 콘텐츠 사업 모델에 주력하고 있는 것으로 알려졌다.

셋톱박스 형태의 애플TV기반의 미디어서비스가 성공하지 못한 이유가 '볼만한 콘텐츠가 없어서'라는 지적에 따라, 애플은 Lion Gate, Sony Pictures, Walt Disnery, Paramount, Warner Bros.등 미국 5대 영화사와 콘텐츠 제공계약을 추진하는 등 콘텐츠 제휴에 나섰다.[48] 또한 iTunes Match는 유저가 iTunes를 통해 구입하지 않은 음원을 발견하면, 라이선스가 있는 고음질 음원으로 대체하는 서비스인데, 헐리우드와의 공조를 통해 iTunes Match를 영화 등 동영상 콘텐츠까지 적용하기로 했다.

한편 세계 최대 SNS업체 페이스북이 오랜기간 제휴관계를 맺던 징가(zynga)와의 협력관계를 끝내고 애플과의 제휴관계를 적극 검토하고 있다고 알려졌다. 만일 애플과 페이스북의 제휴가 성사되면 애플은 고전하던 SNS분야에서 페이스북이라는 플랫폼을 이용하여 다양한 미디어 서비스를 제공하고, 페이스북은 온라인 거래규모를 크게 확대할 수 있을 것으로 예상된다. 페이스북은 10월 26일 아이폰 앱 등을 선물할 수 있다고 발표하여 논의가 본격화되고 있음을 간접적으로 시인했으며, 향후 페이스북 이용자 10억명은 아이튠즈의 상품권과 영화·음악·게임 등 아이튠즈의 디지털 콘텐츠를 선물할 수 있게 되었다.[49]

3) 애플의 기업 M&A 현황과 특징

애플은 모바일 산업의 주도권을 강화하기 위해, 즉 애플만의 C-P-N-D를 유기적이고 효율적으로 구성하기 위해 필요한 자원을 최대한 내재화 하는 전략을 펼쳐왔다. 애플은 스마트폰에 탑재되는 칩(CPU)제조 기술, 음성인식 기술, 지도 SW기술, 광고 기법 등 다른 기업에게 의존하던 서비스나 제조 기술을 내부 역량화 하기 위해 필요한 벤처기업들이 나타나면 인수합병했으나 그 수는 구글 등에 비해서 상대적으로 매우 적은 수준이다.

---

48) 아틀라스리서치(2012. 3. 16)

49) 《아시아경제》(2012. 12. 3)

애플은 과거에 SW관련 기업들을 인수하는 경우가 많았으나 최근 몇 년간은 지도, 모바일 광고, 반도체, 음성컨트롤SW, 얼굴인식, 포토, 앱서치앤진, 보안 등 스마트폰에 탑재되어 있는 주요 서비스 중 애플이 보유하지 않은 역량에 대해 기업인수가 이루어졌다. 또한 반도체, 플래시메모리 등 부품에 대해 애플이 역량을 내재화 하고 있음도 알 수 있다. 이는 경쟁사업자인 구글이나 삼성전자에 대한 의존도를 낮추고 모바일 관련 핵심기술을 가급적 내부 역량화 하려는 애플의 전략과 일맥상통한다고 보여진다.

〈표 6－5〉 애플의 2005~2012년 기업 M&A 현황

일시	피인수기업(국적)	사업영역	애플의 인수목적
2005/3	Schemasoft(캐나다)	SW	File formatting (iWork)
2005/4	FingerWorks(미국)	Gesture recognition	iOS multitouch
2006/10	Silicon Color(미국)	SW	Apple Color (Final Cut Studio)
2006/12	Proximity(호주)	SW	Final Cut Server
2008/4	P. A. Semi(영국)	semiconductors	Apple A4, A5 (SoC)
2009/7	Placebase(미국)	Maps	Map SW
2009/12	Lala.com(미국)	Music Streaming	iCloud, iTunes Match
2010/1	Quattro Wireless(미국)	Mobile Advertising	iAd
2010/4	Intrinsity(미국)	Semiconductors	Apple A5 (SoC)
2010/4	Siri(미국)	Voice Control SW	Siri
2010/4	Siri(미국)	Voice Control SW	Siri
2010/7	Poly9(캐나다)	Web base mapping	Maps
2010/9	Polar Rose(스웨덴)	face recognition	iPhone SW (camera)
2010/9	IMSense(영국)	HDR Photography	iPhone SW (camera)
2011/8	C3 Technologies(스웨덴)	3D Mapping	Maps
2011/12	Anobit(이스라엘)	Flash Memory	iPhones and iPads
2012/2	Chomp(미국)	App search engine	iPhones and iPads
2012/7	AuthenTec(미국)	Security HW, SW	iPhones and iPads
2012/9	Particle(미국)	HTML5 web app	Web

자료: Wikipedia의 'List of mergers and acquisitions by Apple'를 바탕으로 재구성

나. 구글

1) 사업개요 및 현황

1998년에 설립된 구글은 초기에 인터넷 검색엔진 서비스 사업자로 시작했으나, 현재 구글의 사업영역은 웹 검색 이외에도 온라인 광고, 클라우드 컴퓨팅, 온라인 비디오 등 인터넷 서비스 부문, 유튜브와 안드로이드 마켓을 통한 콘텐츠미디어 유통서비스, 그리고 안드로이드 폰 및 태블릿 등 모바일 디바이스 등 C-P-N-D 전 분야에 이르는 세계적인 기업으로 성장하였다. 구글은 2006년에 세계 최대 동영상 서비스 업체인 유투브(YouTube)를 인수하여 미디어 유통서비스의 첫발을 디뎠고, 이후 2010년에 구글 앱마켓서비스 출시와 함께 구글TV도 출시하였다. 이후 2011년에 세계적인 단말사업자 모토롤라 모빌리티를 인수하여 제조역량을 내재화하고, 2012년에는 앱 마켓을 개편하며 그간 분산되어 있던 애플리케이션 및 각종 콘텐츠를 한테 묶은 통합적인 앱 마켓 구글플레이(Google Play)를 출시했다. 나아가 초고속망 인터넷 사업과 구글 케이블TV 등 그 사업영역을 넓히고 있다.

블룸버그통신에 따르면 구글의 시가총액은 2012년 10월 1일에 2천491억 달러로 사상 처음으로 마이크로소프트(2천 472억 달러)를 제치고 애플에 이어 전 세계 기술 주 가운데 2위를 기록했다.[50] 구글의 주가는 2012년 11월 27일 현재 66.115달러에 이르고 있다.

〔그림 6－7〕 구글의 지난 10년간 주가추이

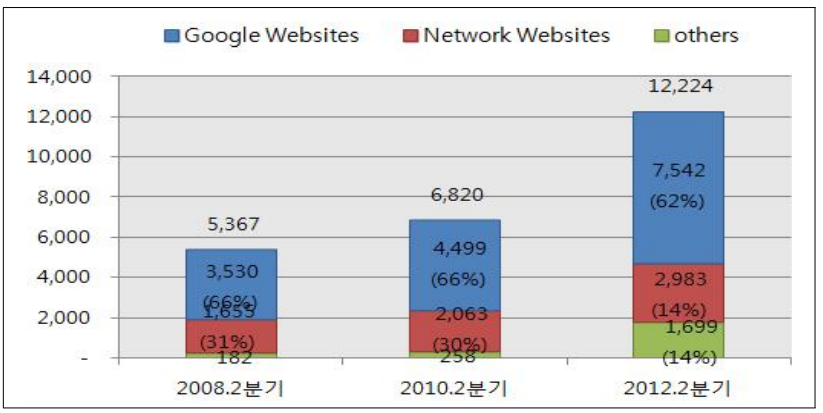
자료: http://www.nasdaq.com/symbol/goog의 자료를 바탕으로 재구성

50) 《아이뉴스24》(2012. 10. 2)

구글의 사업분야는 크게 구글의 자사사이트(www.google.com)에서 얻은 매출, 구글의 제휴사이트(Network)에서 AdSense를 통해 올린 광고매출, 그리고 기타매출로 이루어진다. 구글의 2008년, 2010년, 2012년의 각 2분기 매출액 추이를 살펴보면 그 규모가 빠르게 증가했음을 알 수 있으며, 2011년에 모토로라 모빌리티를 인수한 이후 기타(others) 매출이 전체의 14%에 달하는 특징을 보이고 있다. 다시 말해 구글이 다양한 사업영역을 확보하며 서비스를 제공하고는 있지만 실제로 매출은 해당 서비스를 이용하는 소비자들에게 노출되는 광고와 관련해서만 발생하고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 구글이 다른 사업자들에 비해 매우 많은 M&A나 제휴 서비스사업자를 확보하려는 노력은 결국 소비자 노출이 가능한 구글 제휴 사이트를 확대하여 광고수입을 확보하기 위한 것임을 알 수 있다.

〔그림 6－8〕 구글의 2012년 2분기 실적 및 부문별 비중

(단위: 백만 달러)



자료: 구글 IR자료

2) 사업전략: M&A와 제휴사업자 확대를 통한 C-P-N-D의 개방형 생태계 구축

□ M&A를 통한 제휴사업자 확대 전략

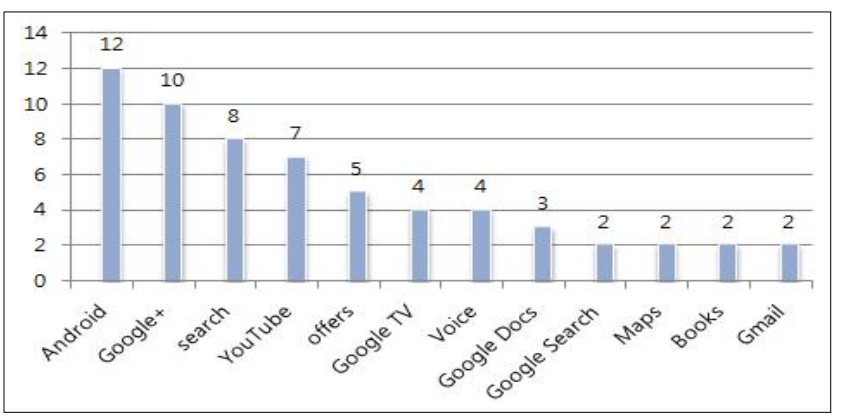
앞서 지적한 바와 같이 구글은 광고를 최대한 많은 인터넷 이용자들에게 노출하여 이에 대한 수수료를 받는 수익구조인데, 이를 위해 M&A와 제휴를 통해 많은 사업자들과 긴밀한 관계를 맺고 있다.

검색, 광고, SNS, 이메일, 지도, 이북, 동영상, 음성인식, 동영상 등 인터넷기반의 다양한 서비스를 제공 중인 구글은 최근 4~5년간 다수의 기업을 인수 합병해왔다. 2009

년과 2010년에는 검색, SNS, 광고, 모바일 플랫폼(안드로이드 OS), 클라우드 컴퓨팅 분야에 M&A를 집중했고, 2011년에는 유튜브 및 구글TV 등 미디어서비스 역량 강화를 위한 미디어콘텐츠 관련업체에 M&A가 집중되었다. 구글은 콘텐츠의 유통 보안문제를 위해 콘텐츠 보안업체인 Winevine Technologies를 인수했고(2010년 12월), 유튜브 서비스 퀄리티를 강화하기 위해 디지털 동영상 기술업체인 Green Parrot Pictures와 온라인 동영상 제작업체 Next Networks를 인수했으며(2011년 3월), 2011년 6월에는 미디어 통합 플랫폼 업체 Sage TV를 인수했다. 또한 2011년 8월에 모토로라를 인수하여 셋톱박스 제조와 관련된 기술을 확보하여 직접 Google TV를 만들 가능성도 확보하였다. 2012년에도 SNS서비스인 Google+와 소셜커머스인 Google Offer 서비스 강화를 위한 M&A를 활발하게 진행한 바 있다.

2008년~2012년간 구글의 기업 M&A를 특징적으로 살펴보자면 다음과 같다. 먼저 2008~2009년에는 6건에 불과하던 인수합병 건수가, 2010년에는 26건, 2011년에는 27건씩 이루어졌으며, 2012년에도 12건이나 성사되었다. 인수합병의 목적을 살펴보면 모바일 디바이스의 운영체계 안드로이드 관련이 12건으로 가장 많았고, 구글+ 관련기업도 10건, 검색관련 기업이 8건, Youtube 관련 기업이 7건, Google Offers 관련이 5건 등으로 나타났다.

〔그림 6－9〕 구글의 2008~2012년 기업 M&A 사례와 구글 관련 사업 추이



자료: Wikipedia의'List of mergers and acquisitions by Goolge'를 바탕으로 재구성

〈표 6－6〉 구글의 2008~2012년 기업 M&A 현황

일시	피인수기업	사업영역	구글 관련사업
2008/7	Omnisio(미국)	Online video	YouTube
2008/12	TNC(한국)	Weblog software	Blogger
2009/8	On2(미국)	Video compression	WebM,YouTube
2009/9	reCAPTCHA(미국)	Security	Google Books
2009/11	AdMob(미국)	Mobile advertising	DoubleClick, Invite Media
2009/11	Gizmo5(미국)	Voice over IP	Google Talk
2009/11	Teracent(미국)	Online advertising	Adsense
2009/12	AppJet(미국)	Collaborative real-time editor	Google Wave, Google Docs
2010/2	Aardvark(미국)	Social search	Aardvark
2010/2	reMail(미국)	Email search	Gmail
2010/3	Picnik(미국)	Photo editing	Picasa
2010/3	DocVerse(미국)	MS Office files sharing site	Google Docs
2010/4	Episodic(미국)	Online video platform	YouTube
2010/4	PlinkArt(영국)	Visual search engine	Google Goggles
2010/4	Agnilux(미국)	Server technology start-up	Android
2010/4	LabPixies(이스라엘)	Gadgets	iGoogle, Android
2010/4	BumpTop(캐나다)	Desktop environment	Android
2010/5	Global IP Solutions(미국)	Video and Audio compression	WebRTC
2010/5	Simplify Media(영국)	Music syncing	Android
2010/6	Invite Media(미국)	Advertising	DoubleClick
2010/7	ITA Software(미국)	Travel technology	Google Flights
2010/7	Metaweb(미국)	Semantic search	Google Search
2010/8	Instantiations(미국)	Java/Eclipse/AJAX 개발툴	Google Web Toolkit
2010/8	Slide.com(미국)	Social gaming	Google+, Orkut
2010/8	Jambool(미국)	Social Gold payment	Google+, Orkut
2010/8	Like.com(미국)	Visual search engine	Search
2010/9	Plannr(미국)	Schedule management	Google+
2010/10	BlindType(그리스)	Touch typing	Android
2010/12	Phonetic Arts(영국)	Speech synthesis	Google Voice, Google Translate
2010/12	Widevine Tech.(미국)	DRM	Google TV
2011/1	eBook Tech.(미국)	E-book	Google Books
2011/1	SayNow(미국)	Voice recognition	Google Voice

일시	피인수기업	사업영역	구글 관련사업
2011/1	Fflick(미국)	Social networking service	YouTube
2011/3	Zynamics(독일)	Security	Google
2011/3	BeatThat Quote(영국)	Price comparison service	Google Advisor
2011/3	Next New Networks(미국)	Online video	YouTube
2011/3	Green Parrot Pictures(아일랜드)	Digital video	YouTube
2011/4	PushLife(캐나다)	Service provider	Google
2011/4	TalkBin(미국)	Mobile software	Android
2011/5	Sparkbuy(미국)	Price comparison service	Google Product Search
2011/6	Admeld(미국)	Online advertising	DoubleClick, Invite Media
2011/6	Sage TV(미국)	Media center	Google TV
2011/6	PostRank(캐나다)	소셜미디어 분석서비스	Google
2011/7	Punchd(미국)	Loyalty program	Google Offers
2011/7	Fridge(미국)	Social groups	Google+
2011/7	PittPatt(미국)	Facial recognition system	Android
2011/8	Dealmap(미국)	Onee deal a day service	Google Offers
2011/8	Motorola Mobility(미국)	모바일 기기 제조업체	Android, 구글TV, 특허전략
2011/9	Zave Networks(미국)	Digital coupons	Google Offers
2011/9	Zagat(미국)	Restaurant reviews	Google Places, Google Maps
2011/9	DailyDeal(독일)	One deal a day service	Google Offers
2011/10	SocialGrapple(캐나다)	소셜미디어 분석서비스	Google+
2011/11	Apture(미국)	Instantaneous search	Google Search
2011/11	Katango(미국)	Social circle organization	Google+
2011/11	RightsFlow(미국)	DRM	YouTube
2011/12	Clever Sense(미국)	Mobile apps	Android
2012/3	Milk, Inc(미국)	Social Network	Google+
2012/4	TxVia(미국)	Online Payment	Google Wallet
2012/6	Meebo(미국)	Instant Messaging	Google+
2012/6	Quickoffice(미국)	Productivity Suite	Google Docs
2012/7	Sparrow(프랑스)	Mobile apps	Gmail
2012/8	Wildfire Interactive(미국)	Social media marketing	Google, Google+
2012/8	Frommer's(미국)	Travel Guides	Zagat, Google

일시	피인수기업	사업영역	구글 관련사업
2012/9	VirusTotal.com(스페인)	Security	Google
2012/9	Nik Software, Inc.(미국)	Photography	Google, Android
2012/10	Viewdle(우크라이나)	Photography	Android
2012/11	Incentive Targeting(미국)	Facial recognition	Google Offers
2012/11	BufferBox(캐나다)	Package delivery	Android

자료: Wikipedia의'List of mergers and acquisitions by Goolge'를 바탕으로 재구성

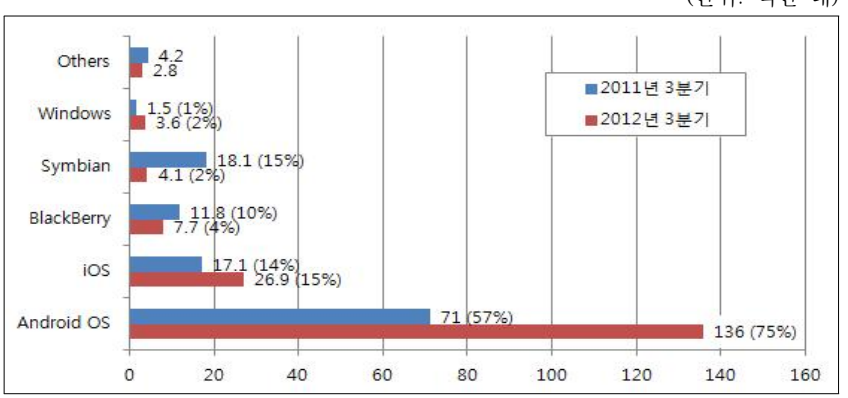
□ 하드웨어 전략: 다양한 제휴를 통해 안드로이드OS 및 구글 서비스 확대

구글의 하드웨어 전략은 전문 제조사들과 제휴하여 안드로이드 OS 및 구글의 다양한 서비스를 탑재하는 방식인데, 이는 모두 구글의 미디어 서비스 및 인터넷 서비스를 확장하기 위한 방안으로 볼 수 있다.

먼저 구글은 애플의 아이폰에 대응하여 출시되는 많은 제조사들의 스마트폰에 안드로이드 OS를 무료로 제공하고 있는데, 안드로이드 OS의 시장비중은 점차 증가하는 추세이다. 현재 안드로이드 홈페이지의 내용에 따르면 현재 안드로이드 OS를 탑재하고 있는 스마트폰은 Acer, Alcatel, Archos, Asus, Dell, Fujitsu, Fujitsu Thoshiba, HTC, Huawei, Kyocera, LG, Motorola, NEC, Panasonic, Pantech, Pocketbook Int., SK Telesys, Samsung, Sharp, Sony, Sony Ericson, Toshiba, ZTE 등 전 세계 24개 사업자들의 수 백개 단말에 이르며 그 수는 계속 증

〔그림 6－10〕 전세계 스마트폰 OS 시장점유율(2011년 3분기 vs. 2012년 3분기)

(단위: 백만 대)



주: 괄호안은 전체 시장에서의 비중

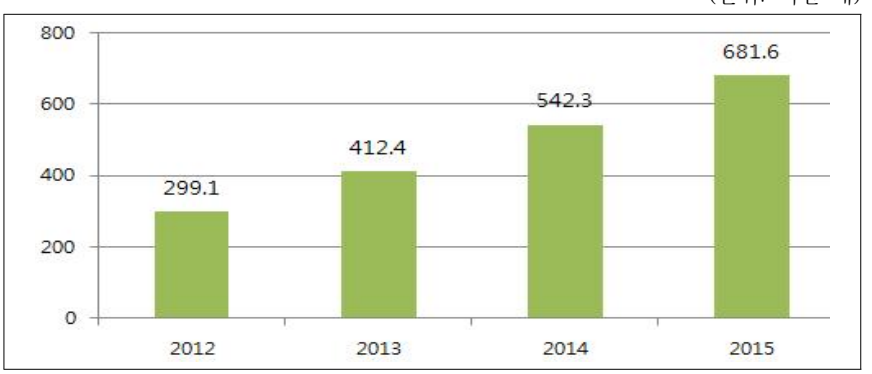
자료:《tech.it》(2012. 11. 2)

가하고 있다. 시장조사기관 IDC에 따르면 2012년 3분기에 전 세계 스마트폰 OS 시장점유율을 살펴보면 안드로이드 OS가 1억 3,600만대로 전체의 75%의 비중을 차지한 것으로 나타났다. 전년동기에 비해서 17%p가 증가한 수치이며, 반면 iOS는 소폭의 하락을 기록했고 심비안과 블랙베리는 큰 폭의 하락세를 기록한 것으로 나타났다.

스마트TV 관련 전략도 안드로이드 폰의 경우처럼 많은 제조사들과 협조하여 안드로이드 OS와 안드로이드 마켓을 서비스로 탑재하는 전략이다. 구글은 2010년 10월에 안드로이드 운영체계를 기반으로 소니, 로지텍, 인텔과 제휴하여 구글TV를 출시했다. 인터넷 콘텐츠 혹은 안드로이드마켓의 다양한 콘텐츠를 TV 인터페이스를 통해 이용하는 것에 포커스를 둔 당시 구글TV는 큰 적자를 기록했다. 이후 2010년에 모토로라의 인수를 통해 TV셋톱박스 관련 특허를 확보했고, 2012년부터 삼성, LG, 소니 등 Top 3 TV메이커들과 제휴하여 심플한 UI와 클라우드 서비스 및 구글 플레이서비스를 탑재한 구글TV를 출시했다. 한편 시장조사기관 제너레이터 리서치는 스마트TV와 유료방송 셋톱박스, 인터넷 미디어박스 등을 포함하는 커넥티드TV(Connected TV) 시장이 3년 안에 2배 이상 확대될 것으로 전망했다. 애플TV의 경우 폐쇄적인 iOS를 탑재하기 때문에, 커넥티드TV 보급 확대와 더불어 안드로이드 기반의 구글TV 시장이 확대될 가능성이 높아 보인다.

〔그림 6－11〕 커넥티드TV의 보급전망

(단위: 백만 대)



자료:《전자신문》(2012. 12. 3)

구글의 하드웨어 전략에서 가장 큰 약점은 바로 무료로 안드로이드 OS 이용을 허용함에 따른 디바이스의 파편화(Fragmentation)와 특허 관리의 미흡으로 지적된다.

삼성전자, HTC, LG전자, Acer 등 많은 업체들이 안드로이드OS를 채택하지만, 각자의 브랜드나 수요층의 특성에 맞는 차별화된 UI를 제공하기 위해 오픈소스인 안드로이드코드를 수정 보완하고 있다. 소비자들에게는 사용편의를 제공할 수도 있지만, 이런식으로 안드로이드 플랫폼 기반의 스마트폰이 저마다 다른 UI와 소스코드를 갖다보니, 동일한 안드로이드 버전에서도 서로다른 콘텐츠 및 서비스 개발환경과 사용환경을 가져오는 것이 불가피한 실정이다. 어플리케이션 개발자의 경우 한 번의 제작으로 모든 안드로이드 전 기종에서 이용할 수 없기 때문에 안드로이드 버전(n)과 디바이스의 종류(m)에 따라 최대 n*m의 어플리케이션을 개발해야 하는 상황이 발생하고 있다. 상대적으로 개발자들이 애플 앱스토어에 먼저 어플리케이션을 업로드 하는 경향이 발생하는 것도 바로 이 때문이다.

구글은 이러한 파편화문제를 해결하기 위해 AFA(Anti Fragmentation Agreement)를 제시하여 제조사들의 안드로이드 소스코드의 수정을 제한하고, 앱개발자들에게도 AFT(Anti Fragmentation Tool)을 통해 하나의 앱 소스코드로 다양한 디바이스 환경에서 동일한 사용환경을 제공할 수 있도록 노력하고 있다.[51] 또한 구글이 2012년 개발자 컨퍼런스 Google I/O에서 레퍼런스 태블릿PC인 넥서스 7(Nexus 7)[52]을 킨들파이어와 동일한 199달러 초저가에 선보인 것도, 안드로이드 OS 스마트폰의 파편화에 따른 비효율을 줄이고, OS사업자로서 업계표준을 제시하고자 하는 플랫폼사업자로써의 정체성과 전략방향을 나타내기 위한 것으로 보인다. 이 밖에도 구글은 2012년에 안드로이드 기반의 스마트폰, 태블릿PC의 멀티미디어 콘텐츠를 TV에서 즐길 수 있는 스트리밍 단말 넥서스 Q(Nexus Q)를 출시하여 안드로이드 플랫폼의 기반의 N스크린 서비스를 제공하려는 전략을 내보였다. 다만 넷플릭스, 스포티파이 등 써드파티의 앱은 지원하지 않고 구글 플레이에서 구매한 콘텐츠에 대해서만 이용을 허가하고 있어, 구글 독자적인 생태계 구축의 일환임을 알 수 있다.

특허와 관련한 구글의 입장은 한마디로 소극적 방어전략이라고 할 수 있다. 2012년 삼성전자의 갤럭시 스마트폰에 대한 디자인 특허를 애플쪽에서 문제삼았을 때에도 구글은

51) 이승훈(2012. 1. 11)의 내용을 재정리

52) Asus 제작. 1280X800 해상도의 7인치 디스플레이, ARM 기반 쿼드코어 칩셋 장착으로 강력한 멀티태스킹과 그래픽 기술 제공. 10.45mm의 두께와 340g의 무게로 높은 휴대성

정확한 입장표명을 하지 않았고, HTC도 결국 애플에 대해 연간 3천억 원의 로열티를 지불하는 조건으로 특허소송을 마친 상태이다. 특허분쟁을 통해 드러난 구글의 안드로이드 진영에 대한 미온적인 태도 이후, 많은 제조사들은 멀티플랫폼 전략을 채택함으로써 스스로 리스크를 줄이려는 움직임을 보이고 있다.[53]

□ 콘텐츠 및 서비스 전략

구글은 혁신적인 검색엔진을 기반으로 강력한 온라인 광고플랫폼으로 육성해왔으며, 2012년 현재에는 검색을 비롯하여 클라우드컴퓨팅, 모바일 플랫폼, SNS, 음성인식 서비스, 지도서비스, 콘텐츠 미디어유통 등 인터넷 기반 콘텐츠 및 서비스 부문에서 가장 선도적인 사업자 중의 하나이다. 구글은 모바일 플랫폼 OS시장에서는 애플의 iOS와 경쟁하고, 검색시장에서는 야후(yahoo.com) 및 마이크로소프트(bing.com)와 경쟁하며, 클라우드 컴퓨팅 시장에서는 아마존 및 IBM 등과 경쟁하고 있다. 특히 검색 서비스에서는 기존 사이트들이 주로 사용하던 일반 배너광고를 배제하고, 사용자가 입력한 검색어에 기반한 맞춤형 광고를 제공하고, 실제 광고클릭이 이루어질 경우만 과금하는 방식으로 광고효과를 높혔다.

2012년 3월 구글은 기존 안드로이드마켓과 구글 뮤직(Google Music), 구글 북스(Google Books), 구글 무비(Google Movie)를 통합해 디지털 콘텐츠 원스톱 숍인 구글 플레이(Google Play)출시했다. 구글 플레이의 이용자들은 안드로이드 단말기뿐만 아니라 다양한 스마트 기기를 통해 구글 플레이를 활용할 수 있으며, 애플의 아이튠즈처럼 클라우드를 이용하여 구글 계정을 통해 다양한 단말기에서 별도의 동기화 과정 없이 서비스를 이용할 수 있다. 또한 2012년 6월 개발자회의에서 인터페이스 속도와 터치반응을 개선한 차세대 안드로이드 젤리빈(Jelly Bean)을 공개하고, 애플의 시리(Siri)의 대항마로 음성인식 검색서비스 보이스 서치(Voice Search)와 검색서비스 구글 나우(Google Now)를 선보였다.

Voice Search 서비스는 알람설정, 검색 등의 업무를 음령명령으로 처리할 수 있도록 지원하고, 오프라인에서도 보이스 타이핑 기능을 제공하도록 지원한다. 또한 Google Now 서비스는 이용자의 누적된 음성명령과 현재의 위치정보, 검색 이력, 일정 정보 등의 다양한 정보를 반영하여 관련성이 높은 데이터를 스스로 제공한다. 사용자가 즐겨찾는 장소의 날

53) 2012년 글로벌 IT 특허분쟁에 대한 세부내용은 이은민(2012. 12. 1)을 참고

씨정보나 교통정보를 미리 제공하거나, 반복되는 키워드를 기반으로 관련 뉴스를 미리 제공하는 방식 등이 이에 해당된다.[54] 이종근(2012)은 구글이 온라인 기반의 검색서비스에서 이제 오프라인까지 서비스 영역을 확대하려는 전략이 있으며, 오프라인 제휴상점이 구글의 서비스 중 하나인 로컬(local)에 점차 많이 등록하고 있고, 일련의 오프라인 상점의 정보가 구글 나우에도 이용될 가능성이 높다는 점을 지적했다. 안드로이드 플랫폼이 양적으로는 팽창하고 있지만 파편화되는 한계가 있고 광고기반 수익모델이 한계가 있는만큼 새로운 성장동력을 오프라인과의 연동에서 찾는다는 분석이다. 한편 구글은 안드로이드 단말에서만 활용하던 크롬 브라우저를 iOS용 앱으로 출시하여 아이패드 및 아이폰에서도 이용할 수 있도록 외연을 확대하였다. 또한 크롬 브라우저에 최적화되어 있는 웹기반 SW 구글독스(Google Docs)에서는 오프라인 편집기능이 추가되어, 무선망이나 와이파이 접속이 지원되지 않는 환경에서 업무처리를 할 수 있도록 개선되었다.

구글의 미디어 서비스의 핵심은 유투브(Youtube)인데, 2012년 8월 한 달간 미국에서 온라인 비디오 서비스를 이용한 1억 9천만 명 중 1억 5천만 명이 구글 사이트(Youtube)를 방문한 것으로 나타났다. 해당 기간동안 유튜브 방문자들이 시청한 동영상은 138억 건이고, 1인당 평균 이용시간은 약 7.4시간(443.4분)에 이르는 등 유투브를 통한 미디어 서비스 노출은 다른 온라인 비디오 서비스에 비해서 월등히 높은 상황이다.

〈표 6－7〉 미국 온라인 비디오 서비스 웹사이트 Top 5(2012. 8월 기준)

	Property	방문자 수(천명)	동영상 시청(천건)	인당 평균이용(분)
	Total Internet Audience	188,016	37,689,484	1,335.40
1	Google Sites	150,198	13,772,310	443.4
2	Yahoo! Sites	55,045	529,006	58.6
3	Microsoft Sites	53,671	522,426	40.6
4	VEVO	49,282	595,187	41.4
5	Facebook.com	47,717	261,212	16.1

자료: Comscore(2012. 9)

54) 스트라베이스(2012. 7. 16)

한편 유투브는 광고기반의 동영상 서비스 제공 이외에도 직접적으로 오리지널 컨텐츠를 제작하여 방송 플랫폼 사업자로써의 입지를 마련하고 있다. 2011년말 기존 콘텐츠 제휴사, 마돈나, Jay Z 등 유명 연예인, 헐리우드 스튜디오, WSJ, Hearst Magazones 등 미디어사업자 등과 협력해 오리지털콘텐츠만을 제공하는 채널을 개설하고, 2011~2012년간 19개 카테고리의 오리지널 콘텐츠를 제공하는 온라인채널 100여개를 선보일 방침이며, 이를 위해 콘텐츠 제작자들에게 1억달러 이상의 비용을 투자한 것으로 알려졌다. 또한 여성타겟 드라마 WIGS를 제작하여 2012년 5월부터 방영 중이고, 유명 감독들에게도 잇따라 투자 중인 것으로 알려졌다.[55)]

□ 통신서비스 전략

2012년에 플랫폼 사업자 구글이 통신서비스를 시작했다는 사실은 매우 주목할만한 사건이었다. 구글은 2012년 6월 26일에 차세대 네트워크 연구 연합체인 Gig.U와 모바일 광대역망 구축 프로젝트인 AIR.U를 추진한다고 발표했다. 미국의 주요 주립대학들은 아직 초고속망이 보급되지 않은 지역들을 대상으로 500여개 이상의 지역대학과 칼리지, 각종 공공단체 및 교육기금을 모으고 글로벌 IT사업자인 Google과 MS를 참여시켜 Gig.U라는 차세대 초고속 네트워크 연구단체를 결성했다. AIR.U는 2013년 1월 상용화를 목표로 현재 6개의 파일럿 프로젝트를 수행하고 있으며, Access Point로부터 반경 10km를 커버하고 채널당 약 10Mbps 속도를 구현하는 Super-WiFi 기술을 사용하는 것으로 알려졌다.[56)]

한편 구글은 2012년 7월 27일 초고속브로드밴드와 IPTV서비스가 결합된 Google Fiber 서비스를 런칭한다고 발표했다. 구글은 2010년에 네트워크 구축을 원하는 지역으로부터 지원을 받아 두 지역에 대해 같은 해 12월부터 유선 광대역망 구축에 돌입했으며, 인프라가 완성된 2012년 7월에 공식적으로 Google Fiber 서비스를 출시했다. Google Fiber 서비스는 3가지 상품으로 구성되는데 우선 Gigabit Internet과 Free Internet은 초고속인터넷서비스이고, Gigabit + TV는 브로드밴드와 방송서비스가 결합된 상품인데 고화질 HD채널 160개와, 1Gbps급의 초고속인터넷서비스, 1TB의 Google Drive, 전용셋톱 TV Box 등을 제공한다.

---

55) 스트라베이스(2012. 1. 20)

56) 스트라베이스(2012. 7. 23)

〈표 6－8〉 Google Fiber 서비스 개요

서비스 구분	가격	서비스 내용
Gigabit Internet	－가입비 무료, 월 70달러	－브로드밴드 양방향 1Gbps, 1TB Google Drive
Free Internet	－가입비 300달러 －월이용료 7년간 무료	－브로드밴드: Down 5Mbps, up 1Mbps
Gigabit + TV	－가입비 무료 －월 120달러	－브로드밴드: 양방향 1Gbps －방송: 160개 실시간채널, 2TB DVR OTT서비스(Youtube, Netflix) －기타: 1TB Google Drive, Google Nexus 7

자료: 스트라베이스(2012. 8. 8)

다. 아마존

1) 사업개요

애플은 1994년 설립되어 세계 최대 규모의 인터넷 쇼핑몰으로 시작하여 현재는 킨들과 미디어콘텐츠 생산 및 유통서비스까지 포괄하는 인터넷 기업으로 성장하였다. 아마존은 2007년에 전자책 전용단말 킨들(Kindle) 및 전자책 유통서비스를 출시하며 2009년에는 킨들2와 PC용 킨들 서비스를 시작했다. 2010년에는 프라임 인스턴트 비디오(Prime Instant Video)라는 서비스를 시작해 아마존 사이트를 이용하는 사용자들이 인터넷을 통해 동영상

〔그림 6－12〕 아마존의 지난 10년간 주가추이

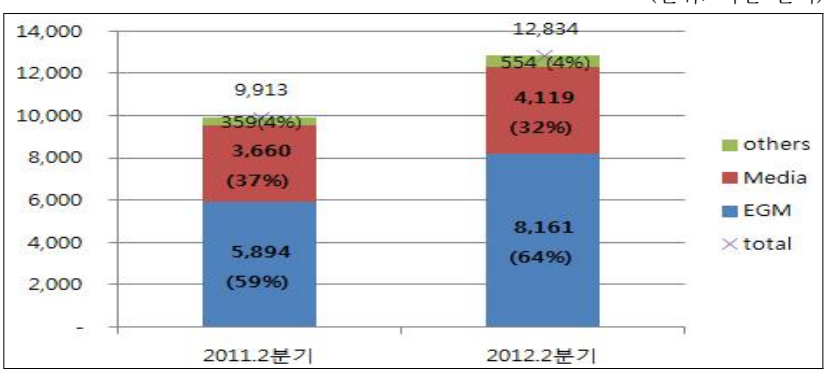
자료: http://www.nasdaq.com/symbol/amzn의 자료를 바탕으로 재구성

이용을 촉진했고, 2011년에는 러브필름 인터네셔널(LOVEFiLM International)을 인수하여 온/오프라인 DVD시장에 진출하며 더욱 동영상 유통서비스를 제공하고 있다. 현재는 아마존 프라임서비스를 출시하여 연 79달러의 가입비로 전자상거래 무료배송, 킨들 도서대여 서비스 무료이용, 영화 및 TV프로그램 무제한 이용 서비스 등을 제공하고 있다. 이 밖에도 아마존은 기업서비스인 웹서비스(AWS), 스마트 모바일 기기 등 넓은 사업영역을 확보하고 있으며, 2012년 11월 27일 현재 주가는 243.62달러에 이르고 있다.

아마존의 사업분야 매출부문을 구체적으로 살펴보면 EGM(Electronics & Other General MErchandise) 즉, 전자상거래 부문 거래수수료 매출로 비중이 가장 크고(64%), 킨들과 아마존 콘텐츠 유통서비스 매출이 32%이고, 기업들에게 운영에 필요한 기술인프라를 제공하는 웹사이트나 클라이언트 프로그램에 온라인 서비스를 제공하는 아마존 웹서비스(AWS)가 포함된 기타 부문으로 구성된다. 201년 2분기 매출실적은 전년동기 대비 29% 증가한 128억 달러를 기록했는데, 전자상거래, 미디어 사업 및 AWS 등 기타사업 부문 모두두자리수 이상의 성장세를 거둔 것으로 나타났다.

〔그림 6－13〕 아마존의 2012년 2분기 실적 및 부문별 비중

(단위: 백만 달러)



자료: 아마존 IR자료

2) 사업전략: 온라인 고객기반을 바탕으로 콘텐츠, 디바이스까지 사업영역 확장

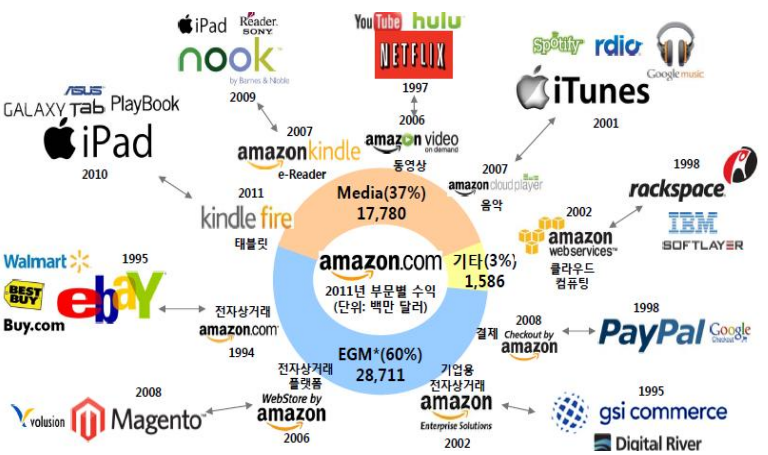
□ 아마존의 사업확장과 기업 M&A 추이

아마존의 핵심전략은 핵심부문인 전자상거래인데, 바로 이 전자상거래의 품목과 고객계층이 다양해짐에 따라 두터워진 매출과 고객을 바탕으로, 온라인 쇼핑몰 관련 웹 어플

리케이션 기술개발 및 운영 역량을 이용하는 '아마존 웹서비스(AWS: Amazon Seb Services)를 시작했다. 또한 종이책, 음반과 비디오 유통시장 1위인 경험과 자산(고객)을 바탕으로 디지털콘텐츠 사업에 진출했고 나아가 콘텐츠 공급 및 제작까지 사업영역을 확장해왔다. 또한 전자책 서비스와 시너지를 만들어내기 위해 전자책 전용단말 킨들(Kindle)을 출시하고, 멀티앱북 및 태블릿 수요를 흡수하고자 저렴한 킨들 파이어(Kindle fire)를 출시했고, 일련의 아마존의 전략은 대부분 시장에서 가시적인 성과로 이어졌다.

아마존의 주요사업부문인 EGM과 미디어 부문, 그리고 클라우드 컴퓨팅은 현재 IT산업 내에서도 경쟁이 치열한 부분이다. 일반 B2C 전자상거래(amazon.com)부문에서도 eBay나 월마트 등 글로벌 경쟁사업자가 있고, 클라우드컴퓨팅 부문에도 IBM이라는 강력한 경쟁자가 있다. 미디어 부문은 현재 대부분의 IT사업자들이 자사의 플랫폼을 통해 유통하려는 주요 콘텐츠이기 때문에 아이튠즈(음악), 넷플릭스(동영상), 누크(전자책) 등 경쟁사업자가 존재하고, 태블릿사업(kindle fire)에서는 아이패드, 갤럭시탭 등 선두사업자들이 존재한다. 이렇듯 아마존은 전자상거래를 기반으로 뒤늦게 IT 생태계에 진입했고, 다른 사업자들과 차별화하기 위해 최대한 많은 고객접점을 확보하여 자사의 서비스를 제공하려는 전략을 펼치고 있다. 아마존의 M&A 전략도 글로벌 시장 및 니치 시장 전반을 아우르는 고객을 확보하는 쪽에 중점을 두고 있다.

〔그림 6－14〕 아마존의 사업부문별 경쟁관계도



자료: 스트라베이스(2012. 5. 10)

아마존은 세계 최대의 온라인 쇼핑몰을 운영하며 막대한 고객 관련 정보를 기반으로 다양한 인터넷 기반 서비스를 제공하고 있다. 아마존은 애플, 구글과 마찬가지로 음성인식, 클라우드, 앱스토어, 음성인식, 지도, 미디어 그리고 하드웨어 부문까지 서비스 영역을 확대해 왔다. 이를 위해 아마존은 2008년~2012년까지 해외 특히 유럽기반의 온라인 쇼핑몰을 인수하여 자사의 사업영역을 확대하고 자사의 온라인기반 서비스를 이용하는 고객기반을 넓히고자 했다. 또 한편으로는 킨들 서비스의 사용편의성 제고를 위해 eBook Reader 앱 개발업체 Lexcycle를 인수하여 PDF, MS Word 등의 형식으로 된 eBook을 Kindle용 으로 전환하여 Kindle Store에서 구입 한 eBook을 아이폰에서도 구독할 수 있도록 했다. 이 밖에도 아마존의 미디어 서비스 경쟁력 확보를 위해 모바일기반 검색기술 뿐 아니라 음악 서비스 확충 및 동영상 콘텐츠 서비스 노하우 확보를 위한 M&A도 수행했다.

〈표 6－9〉 아마존의 2008~2012년 기업인수 현황

일시	피인수기업	사업영역
2008	Audible.com	온라인 쇼핑몰(책, 신문, 잡지, MP3, 도서 등 판매)
	Fabric.com	온라인 패브릭 스토어
	Box Office Mojo	미국 및 캐나다 예매순위, 영화정보, 리뷰 제공
	Abe Books	희귀서적 및 중고서적 전문 온라인 스토어
	Shelfari	온라인 서재 서비스(social cataloging website)
	Reflexive Entertainment	컴퓨터게임 개발업체
2009	Zappos	온라인 신발 및 의류 전문 쇼핑몰
	Lexcycle	eBook Reader 앱 개발업체
	SnapTell	비주얼 제품 검색(image matching startup)
2010	Touchco	멀티터치 기술 보유업체
	Woot	하루에 한가지 씩 판매하는 온라인 쇼핑몰
	Quidsi	유아용품 전문 온라인스토어
	BuyVIP	스페인의 회원제 온라인 쇼핑몰
	Amie Street.	인디음악 전문 온라인스토어, SNS 제공
2011	Lovefilm	영국의 DVD 및 온라인 영화 대여업체
	The Book Depository	영국 기반의 온라인 서적 쇼핑몰
	Pushbutton	영국 기반의 온라인 에이전시, 양방향TV 서비스 제공
2012	Kiva Systems	모바일 로봇을 이용한 물류관리 시스템 업체
	Teachstreet	교육용 온라인 시장 정보제공 서비스

자료: http://en.wikipedia.org/wiki/Amazon.com 바탕으로 재작성

□ 2102년 콘텐츠/서비스 전략 : 전자상거래 역량을 기반으로 사업영역 확장

아마존의 매출액은 2011년 481억 달러로 2000년에 비해 16배 증가했는데, 이는 미국 온라인 소매시장의 13.7%에 해당되고 2위~11위의 기업매출의 합계를 넘어서는 수치이다. 또한 아마존의 2012년 회원 수는 1.7억명을 돌파했고, 미국에서는 인구의 1/3에 해당되는 1.1억 명이 매월 아마존을 방문하는 것으로 알려졌다. 아마존의 위상은 전자상거래 이외의 디지털콘텐츠 부문에서도 확인할 수 있는데, 2011년을 기준으로 아마존이 보유하고 있는 디지털콘텐츠 보유량은 2천만개로 애플의 2천8백만개와 경쟁할 수 있는 수준이다.[57]

현재 아마존은 세계 최대의 온라인 쇼핑몰을 운영하며 막대한 고객 관련 정보를 기반으로 다양한 인터넷 기반 서비스를 제공하고 있다. 현재 아마존의 경우에도 애플, 구글과 마찬가지로 음성인식, 클라우드, 앱스토어, 음성인식, 지도, 미디어 그리고 하드웨어 부문까지 수직적으로 결합된 산업구조를 점차 강화해 나아가는 중이다. 이를 위해 아마존은 2009년~2011년까지 해외 특히 유럽기반의 온라인 쇼핑몰을 인수하여 자사의 사업영역을 확대하고 충성도 높은 고객을 확보하고자 했다(이를 통해 자사의 온라인기반 서비스를 이용하는 풀을 확대하고자 했다). 또 한편으로는 킨들 서비스의 사용편의성 제고를 위해 eBook Reader 앱 개발업체 Lexcycle를 인수하여 PDF, MS Word 등의 형식으로 된 eBook을 Kindle용으로 전환하여 Kindle Store에서 구입 한 eBook을 아이폰에서도 구독할 수 있도록 했다. 이 밖에도 아마존의 미디어 서비스 경쟁력 확보를 위해 모바일기반 검색기술 뿐 아니라 음악서비스 확충 및 동영상 콘텐츠 서비스 노하우 확보를 위한 M&A도 수행했다.

아마존은 소비자에게 가격의 부담을 낮춰 단말을 저렴하게 공급해 이용자를 확대하고 콘텐츠 판매로 수익을 창출하려는 전략을 펼치고 있다.[58] 아마존은 전자책 사업자 중 가장 방대한 콘텐츠를 제공하며, 기존의 도서 유통 외에 1인 출판 플랫폼 및 자체 출판사업 강화로 콘텐츠를 확보하고 있다. 현재 아마존 Kindle Store에서는 95만 종의 전자책을 이용할 수 있으며, 뉴욕타임즈 베스트셀러 111종 중 110종을 전자책으로 이용 가능하다.[59]

한편 아마존은 킨들 싱글즈(Singles)라는 단문 분량의 전자책 카테고리와 KDP(Kindle

57) 김지환(2012. 9. 6)

58) 아마존의 베프 베조스 CEO는 킨들은 수익도 손해도 안겨주지 않으며 수익은 전자책과 영화 다운로드 등 콘텐츠 판매에서 창출된다고 언급함(sbscnbc.co.kr, 2012. 10. 15)

59) 한국콘텐츠진흥원(2012. 10. 17)

Direct Publishing) Select를 통해 자가출판 서비스를 제공한다. KDP는 아마존 킨들 단말 보유자를 대상으로 자체 전자책 대여 서비스(Kindle Owner's Lending Library)에 자가 출판 작가의 전자책을 서비스 하고 있다.[60] 아마존은 KDP를 통해 책의 독점권을 제공하고 자신의 책을 전자책으로 등록한 저자들에게 로열티를 제공하고 있다. 이는 킨들 사용자들이 해당 도서를 대여한 횟수를 기준으로 하며 1건당 평균 2.29달러가 지급된다.[61]

나아가 아마존은 자사 플랫폼을 통한 자체 콘텐츠 제작을 본격화 하고 있다. 이를 위해 아마존은 영화 콘텐츠 및 시나리오 발굴을 위해'Amazon Studio' 웹페이지를 마련하고, 그 산하에 콘텐츠 제작 사업부문 'People's Production Company'를 통해 자체 콘텐츠 제작기반의 포문을 마련하고 있다. 또한 Warner Bros.와 Amazon Studio를 통해 발굴된 영화 프로젝트 제작에 대한 계약도 체결하며 콘텐츠 발굴과 직접적인 제작의지도 보여주고 있다.[62]

이 밖에도 아마존은 11월 28일 맵 API의 정식버전을 공개하여 구글, 애플에 이어 아마존도 맵 시장에 본격적으로 뛰어든 것으로 보인다. 현재 킨들 파이어에서는 구글맵이 기본옵션으로 지정되어 있지만 아마존 맵 API의 정식버전이 공개됨에 따라 아마존도 애플처럼 자체개발하여 자사 단말에 탑재할 가능성도 보여진다.[63] 또한 아마존은 협력사 확대를 통해 서비스 대상을 확대하고 있는데, 11월 중순에는 닌텐도의 새로운 게임콘솔인 위 U(Wii U)용 유료 동영상 스트리밍 서비스를 시작했다. 위U용 아마존 앱에는 구매나 대여가 가능한 14만개의 프로그램들이 들어있고, 아마존 프라임 사용자들이 무료로 시청할 수 있는 3만개 프로그램도 포함되어 있다. 이 서비스는 위 U, 마이크로소프트의 xBox 360, 소니의 플레이스테이션3 등 최신 3종의 게임콘솔에서 이용할 수 있는 것으로 알려졌다.[64]

또한 아마존은 2011년에 전자책 대여서비스 "Kindle Textbook Rental"을 출시한 데 2012년에는 교육시장을 겨냥한 새 전자책 서비스 Whispercast(위스퍼캐스트)를 선보여 iPad-iBooks

60) 2011년 11월 출시된 Kindle Owner's Lending Library는 프리미엄 요금제에 가입한 킨들 단말기 보유자에게 무료로 전자책을 대여해주는 서비스(스트라베이스, 2012. 1. 9)

61) 《아이뉴스24》(2012. 10. 12)

62) 스트라베이스(2012. 3. 22)

63) 《전자신문》(2012. 11. 29)

64) 《itworld.com》(2012. 11. 23)

를 내세우고 있는 애플의 디지털 교과서 전략과 경쟁구도를 이룰 것으로 예상된다. 위스퍼캐스트 서비스는 킨들에서 도서를 1권만 구입하면 무료로 내려받을 수 있고, 여럿이 그룹킨들 계정으로 도서와 문서를 동기화할 수 있어 선생님이 책을 구입하고 학생들에게 보내며 진도를 체크하며 공유할 수 있다. 회사에서도 부서안에서 문서와 스케쥴, 자료 등을 공유할 수 있으며, 굳이 아마존 단말기를 구입할 필요없이 킨들 앱이 깔려있는 단말기라면 위스퍼캐스트 서비스가 구동된다는 장점이 있다.[65]

□ 아마존의 하드웨어 전략: 콘텐츠와 서비스를 확산하기 위한 인프라 전략

아마존은 현재 전자책 전용단말 킨들(Kindle)과 태블릿PC 킨들파이어(Kindle Fire)를 판매하고 있는데 둘 다 저렴한 가격에 공급하며 콘텐츠로 수익을 얻고 있어, 하드웨어 판매가 매출원의 70%를 넘는 애플이나 서비스 제공시 노출되는 광고수익 수수료를 주요 매출원으로 삼는 구글과는 전혀 다른 양상을 나타내고 있다. 다시 말해 아마존은 기기판매수익보다는 디지털콘텐츠와 온라인 쇼핑몰 매출을 올리기 위해 기기를 저렴하게 보급하는 데에 목적이 두고 있다는 점에서 아마존의 HW전략은 인프라적인 특징을 갖는것으로 보여진다. 2012년 단말 및 콘텐츠 매출전망을 살펴보면 단말판매의 경우 아마존이 4천 2백만대, 구글이 3억 2천 5백만대, 애플이 2억 6천 2백만대로 아마존과 구글, 애플사이에 큰 격차가 존재한다. 반면 아마존 매출은 애플의 매출에 약간 못 미칠 것으로 전망된다.

〈표 6－10〉 2012년 아마존의 단말판매 및 콘텐츠 수익 전망

	아마존	구글	애플
단말 매출	○ 총 4.2천만대 전망 －킨들 3천만대 －킨들파이어 1.2천만대	○ 총 32.5천만대 전망 －안드로이드폰: 3.0억대 －안드로이드태블릿: 2.4천만대	○ 총 26.2천만대 전망 －아이폰: 1.48억대대 －아이패드: 6.6천만대 －아이팟: 2.8천만대 －맥: 2.0천만대
콘텐츠 매출	○ 총 68억 달러 전망 －앱/콘텐츠 6억 달러 －이북 62억 달러	○ 발생하지 않을 것으로 예상	○ 총 78.6억 달러 전망 －콘텐츠: 31.9억 달러 －유료앱; 46.8억 달러

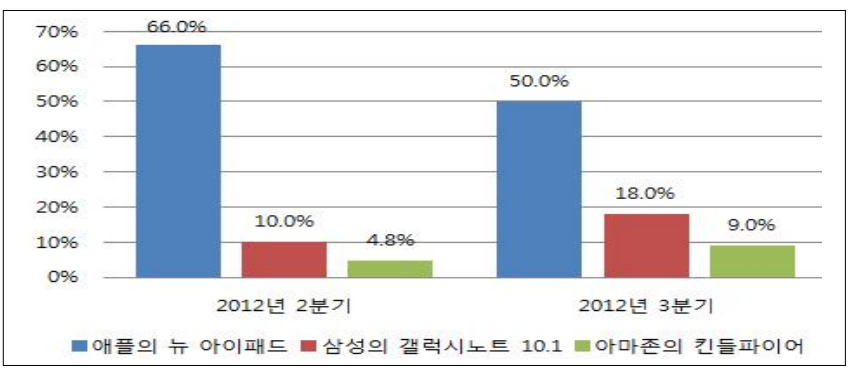
자료: 스트라베이스(2012. 3. 23)

65) 《지디넷코리아》(2012. 10. 18)

아마존의 킨들, 킨들파이어는 저가정책을 펼치며 시장에서 선전하고 있다. 킨들은 정확한 판매량이 드러나지는 않지만, 2007년 11월 259달러로 처음 출시된 이후 2010년 8월 킨들3를 139달러에 판매하며 시장에 보급을 확대했고, 현재에는 킨들 WiFi는 89달러에, 킨들 touch-WiFi는 139달러에, 킨들 Keyboard 3G는 189달러에 판매되며 이북리더 시장을 이끌고 있다. 태블릿PC에 대한 수요가 증가하고 있지만, 30대 이상의 연령층에서는 여전히 독서의 수단으로 태블릿PC보다 이북리더를 선호하는 것으로 나타나고, 이북 대여서비스의 부상으로 이북리더가 좀 더 대중화될 수 있는 여지도 분명히 남아있는 것으로 보인다.[66]

킨들파이어는 2011년에 199달러의 초저가로 출시된 태블릿PC로, 아마존은 2012년 9월에 WiFi 전용의 킨들파이어 HD를 199달러(16GB)에 킨들파이어 HD 4G를 499달러(32GB)에 출시하고 구글의 Nexus 7과 저가 태블릿PC시장을 놓고 경쟁하고 있다. 높은 가격경쟁력과 콘텐츠 소비에 최적화된 단말이라는 강점에도 불구하고, 앱스토어의 앱 수가 적고 저렴한 가격에 대한 조건으로 모든 킨들 파이어의 잠금화면에 아마존이 제공하는 광고(Special Order)가 노출되는 단점이 있다.[67] 시장조사기관 IDC에 따르면 아마존의 태블릿PC 킨들파이어는 2012년 3분기에 애플의 아이패드, 삼성전자의 갤럭시노트 10.1에 이어 3위를 기록했는데 전 분기에 비해 시장점유율이 약 2배 증가하는 등 큰 성과를 보이고 있다.

〔그림 6－15〕 전 세계 태블릿PC 시장점유율 추이(2012년 3분기 기준)



자료:《헤럴드경제》(2012. 11. 9)

66) 스트라베이스(2012. 11. 10)

67) 단, 15달러를 추가로 지불하면 스페셜 오퍼(Special offer)광고를 제거할 수 있음

라. 마이크로소프트

1) 사업개요

마이크로소프트(MS)는 1975년 빌 게이츠(Bill Gates)가 폴 앨런(Paul Allen)과 함께 설립하여 컴퓨터 기기용 SW 및 HW를 개발·판매했다. 1981년 IBM이 개발한 개인용 컴퓨터(PC)에 탑재되는 운영체제인 엠에스 도스(MS-DOS)를 개발하여 대중적인 인기를 얻었고, 1990년 이후 그래픽 유저 인터페이스(GUI) 기반의 윈도(Windows) 3.0을 시작으로 윈도 95 윈도 98, 윈도 2000, 윈도 ME, 윈도 XP(2001년), 윈도 비스타(2007), 윈도 7(2009) 등을 차례로 출시하였다. 현재 MS는 윈도 등 컴퓨터 운영체제뿐만 아니라 웹브라우저, 사무용 소프트웨어, 온라인 서비스, 엔터테인먼트 및 모바일 비즈니스에서도 시장 지배력을 넓혀가고 있다. 1995년 인터넷의 대중화와 함께 출시된 웹 브라우저인 인터넷 익스플로러(Internet Explorer, IE)를 출시하였고, 윈도 운영체제에 기본으로 제공되었다. 1989년부터 사무용 소프트웨어인 Microsoft Office를 개발하였고, 현재는 포털 MSN, 윈도 라이브, Xbox, 윈도폰, 스카이프 등의 다양한 온라인 서비스 및 이동통신·모바일 분야 등으로 사업 영역을 확장하고 있다.[68] 마이크로소프트의 주가는 2012년 11월 27일 현재 27.385달러에 이르고 있다.

〔그림 6－16〕 마이크로소프트의 지난 10년간 주가추이

자료: http://www.nasdaq.com/symbol/msft의 자료를 바탕으로 재구성

68) 네이버 지식백과의 내용을 요약

마이크로소프트의 사업문야는 윈도우즈사업부(Windows & Windows Live Division), 서버 & 툴(Server and Tools), 웹서비스(Online Services Division), 사무용 MS Office 사업부(Microsoft Business Division), xBox 등 엔터테인먼트(Entertainment and Devices Division) 등으로 구성되어 있다. 2012년 3분기 매출실적은 160억 달러 규모로 전년동기대비 8% 가량 하락했으며 브라우저 시장에서 약세를 보이고 있는 윈도우즈 사업부문이 33%의 큰 폭의 하락세를 나타냈다. 그리고 여전히 사무용 소프트웨어인 Microsoft Office 관련 서비스가 견실한 성장세와 34%의 높은 비중을 차지하고 있고, 서버 사업과 xBox 등 엔터테인먼트 기기 사업도 선전하고 있는 것으로 보인다.

〈표 6－11〉 마이크로소프트의 2012년 3분기 실적

(단위: 백만 달러, %)

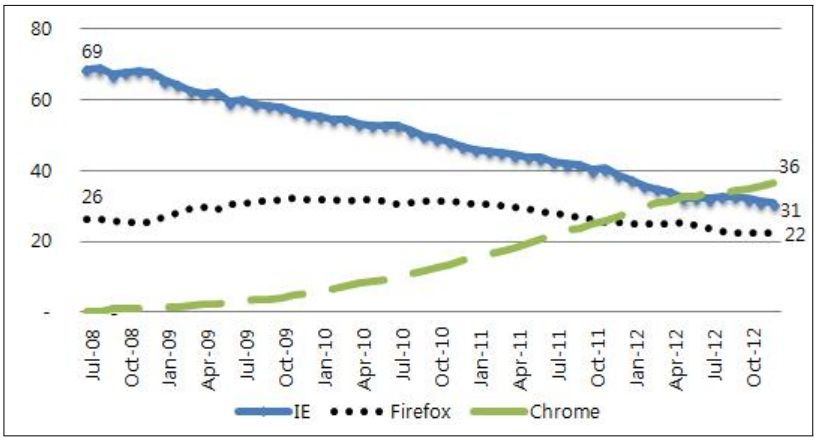
	2011. 3분기		2012. 3분기		YoY 증가율
	매출액	비중	매출액	비중	
Windows & Windows Live Division	$4,874	28%	$3,244	20%	－33%
Server and Tools	4,216	24%	4,552	28%	8%
Online Services Division	641	4%	697	4%	9%
Microsoft Business Division	5,635	32%	5,502	34%	－2%
Entertainment and Devices Division	1,961	11%	1,946	12%	－1%
Unallocated and other	45	0%	67	0%	49%
Revunes	$17,372		$16,008		－8%

자료: 마이크로소프트 IR자료

한편 마이크로소프트의 Internet Explore는 한때 90%에 달하는 시장점유율을 나타나기도 했지만, 현재는 그 점유율이 계속 하락하고 있는 추세이다. 2008년 6월에 69%였던 브라우저 시장 점유율은 계속 하락하여 2012년 10월 현재 31%로 구글의 Crome에게 1위를 내주었다. 한편 2008년에 0%의 점유율을 나타낸 구글 크롬은 현재 2012년 10월 현재 36%로 전 세계 1위의 브라우저가 되었다. IE와 Crome의 뒤바뀐 점유율은 모바일 인터넷 환경의 확산 속에서 모바일 시장에서 경쟁력이 낮은 윈도우 모바일의 약세가 큰 원인으로 분석된다. HTML5 지원여부에 대해서도 Chrom이 448점, Opera 419점, Safari 378점, Firefox 372점을 기록하는 반면 IE는 320점에 그치고 있다.[69]

〔그림 6－17〕 마이크로소프트 Internet Explore의 브라우저 시장 점유율 추이

(단위: %)



자료: gs.statcounter.com(2012)

□ 기업 M&A 현황 및 특징

마이크로소프트는 전통적인 OS와 브라우저, Office 등 SW를 판매하여 매출을 올리는 업체이다. 2008년~2012년간의 기업 M&A현황에서도 마이크로소프트의 정체성은 고스란히 드러나는데 새로운 기업인수 대상도 주력부문에서 크게 벗어나지 않고 있기 때문이다. 다시말해서 마이크로소프트는 인터넷생태계가 모바일을 중심으로 확대 재생산되는 IT시장의 변화 속에서도 자사의 핵심역량이 SW에서 나온다는 것을 주지하고 있으며, 이 부문에 대한 투자를 바탕으로 다른 영역으로 확대하겠다는 의지를 보여주고 있음을 의미한다. 반면 경쟁사에 비해 부진한 인터넷 서비스 역량 강화를 위해 무료 VoIP 소프트웨어 제공업체인 Skype Communications을 인수했으며, 이를 통해 MS의 Outlook, Xbox, Window Mobile Phone 등과 Skype 서비스를 연동하는 서비스를 제공했다. 2011년에는 통신, 비디오 검색, SNS, 멀티터치 기술확보를 위해 관련 기업을 인수하고, 2012년에는 인증시스템(Two-factor authentication system), 클라우드(Cloud-storage appliance), 고객분석(Marketing automation)을 위해 기업을 인수하고 다양한 영역으로 사업을 확대하고자 하는 의지가 엿보인다.

69) http://beta.html5test.com/results/desktop.html

〈표 6－12〉 마이크로소프트의 2008~2012년 기업인수 현황

일시	피인수기업(국적)	사업영역
2008/1	Calista Technologies(미국)	Software
2008/2	Caligari Corporation(미국)	Software
2008/2	YaData(이스라엘)	Software
2008/3	Rapt(미국)	Advertising yield management software
2008/3	90 Degree Software(미국)	Business intelligence software
2008/4	Farecast(미국)	Online search software
2008/4	Danger(미국)	Mobile Internet software
2008/4	Fast Search&Transfer(노르웨이)	Enterprise search
2008/5	Kidaro(미국)	Software
2008/6	Quadreon(벨기에)	Software
2008/6	Navic Networks(미국)	Management software
2008/6	Mobicomp(미국)	Mobile applications
2008/8	Powerset(미국)	Semantic Search
2008/9	DATAllegro(미국)	Data software
2008/9	Greenfield Online(미국)	Search and e-commerce services
2009/3	3DV Systems(이스라엘)	Developer of ZCam, a time-of-flight camera
2009/5	BigPark(캐나다)	Interactive online gaming
2009/6	Rosetta Biosoftware(미국)	Bioinformatics solutions for life science research
2009/9	Interactive Supercomputing(미국)	Software
2009/12	Opalis Software(캐나다)	Software
2009/12	Sentillion(미국)	Identity and Access Management Software for Healthcare
2010/10	AVIcode, Inc.(미국)	3-D sensing technology
2010/10	Canesta(미국)	Net monitoring technology
2011/5	Skype Comms.(룩셈브르크)	Telecommunications
2011/6	Prodiance(미국)	Software
2011/11	Videosurf(미국)	Video search
2012/6	Yammer(미국)	Social networking
2012/7	Perceptive Pixel(미국)	Multi touch hardware
2012/10	Phone Factor	Two-factor authentication system
2012/10	StorSimple	Cloud-storage appliance vendor
2012/10	Marketing Pilot	Marketing automation firm

자료: Wikipedia의 'List of mergers and acquisitions by Microsoft'를 바탕으로 재구

□ OS 및 SW전략 : PC기반에서 모바일 생태계로 사업영역을 확장

마이크로소프트는 PC기반의 OS 및 SW부문의 1위 사업자로, 현재도 사무용 MS Office부문 및 서버&툴 그리고 윈도우즈 OS 및 웹브라우저 부문에서 매출의 82%가 창출되고 있다. IT시장이 모바일 중심으로 트랜드와 수익이 이동하기 시작한 이후 윈도우 모바일의열세로 모바일 시장에서 다소 부진한 모습을 보이기도 했으나, 2012년 현재 안드로이드 진영에 대한 특허 라이선스 매출 5.6억 달러, 윈도우즈폰에 대한 라이선스 매출 4.8억 등이 전망될 만큼 모바일시장에서 수익모델(라이선스 매출)을 구축한 상태이다.[70]

한편 마이크로소프트는 최근 출시한 차세대 PC용 운영체제 Windows8을 중심으로 기존의 단말 플랫폼 생태계를 하나의 OS롤 통합하려는 전략을 추진하고 있어 주목된다. 마이크로소프트는 Windows(PC), Windows Phone(모바일), xBox(게임콘솔) 등 개별 플랫폼별로 별도의 에코시스템을 구축해왔는데, 이번에 윈도우즈8을 기반으로 PC－모바일－TV의 N스크린 환경에서 단말간 콘텐츠를 편하고 자유롭게 연동하여 이용할 수 있는 xBox SmartGlass 서비스를 야심차게 출시했다. 이 기술은 특정 기기에서 감상 중인 콘텐츠를 Xbox에 전송한 후 다른 기기로 보내어 해당기기에서 감상할 수 있으며, 애플의 airplay나 구글의 Nexus Q에 대항하는 기술이다마. 마이크로소프트는 온라인 클라우드 스토리지 서비스인 스카이드라이브(SkyDrive)에 윈도우8의 사진(Photo) 어플리케이션에서 PC에 저장되어 있는 이미지를 스카이드라이브로 가져오는 등 여러 가지 새로운 기능도 추가했다.또한 마이크로소프트는 OSX용 스카이드라이브 프리뷰 클라이언트를 공개하여, 윈도우 이외에도 iOS, 윈도우폰, 맥까지 지원할 수 있게 되었다. 또한 마이크로소프트는 XBox smartglass의SDK를 공개하여 많은 파트너 사업자와 개발자들이 SDK를 이용하여, 다양한 기기에서 이용 가능한 엔터테인먼트 애플리케이션이 확대될 것으로 예상된다.[71]

이러한 통합플랫폼 전략은 애플이 UI가 통합되어 있는 애플의 스마트 모바일 기기와 airplay, iCloud, 아이튠즈, 앱스토어 등의 SW가 유기적으로 연결되어 있어 소비자에게 높은 편의를 제공하는 전략을 벤치마킹한 것으로 보인다. 그러나 윈도우즈8기반 통합플랫폼 전략이 시장수익과 연결되기에는 아직 어려움이 많다는 지적도 있다. 업계 전문가는 9월

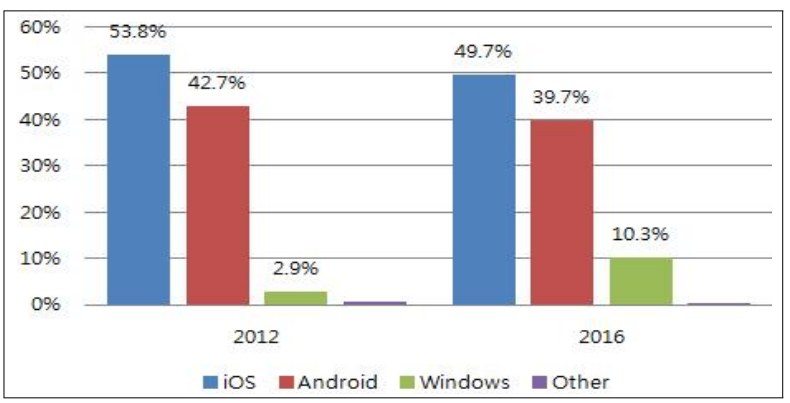
70) 스트라베이스(2011. 12. 27)

71) 《itworld.com》(2012. 6. 1), 이은민(2012. 8. 16)

현재 마이크로소프트가 운영하는 윈도우즈 스토어(Windows Store)에는 2천4백여개의 앱이 있는데 이 중 1,700여개가 미국에서만 이용할 수 있고 이 중 상당 수가 고품질 앱이 아니라 결국 소비자에게 소구하지 못할 가능성이 높다고 주장했다. 이러한 결과가 나온 것은 개발자들에게 고품질 앱을 만들도록 하는 유인을 제공하지 못했기 때문이며, HP나 RIM 등이 모바일생태계 서비스에 실패한 이유가 바로 풍부한 앱을 확보한 앱스토어 구축에 실패했기 때문이라고 지적했다.[72]

한편 시장조사기관 IDC에 따르면 2012년 현재 전체 태블릿시장의 2.9% 비중인 윈도우 기반 태블릿이 2016년에는 10.3%까지 증가할 것으로 전망된다. 현재 태블릿시장은 고가중심의 아이패드와 갤럭시탭이 경쟁구도로 높은 시장 점유율을 나타내고, 저가 중심의 아마존 킨들 파이어와 2012년 출시된 구글의 넥서스7이 격돌할 것으로 예상된다. 하지만 향후 태블릿시장에서는 스마트폰에서 제조사들이 멀티플랫폼 전략을 취하는 것과 같은 원리로 윈도우 기반 태블릿이 비중 있게 증가할 것으로 예상된다.

〔그림 6－18〕 태블릿 OS의 시장점유율 전망, 2012~2016



자료: 《전자신문》(2012. 12. 6)

특히 2012년의 모바일 시장의 특허분쟁이 격화되며 모바일 시장의 라이선스에 대한 가치는 더욱 올라간 상태로 마이크로소프트는 수혜를 받게 될 것으로 보인다. 다시 말해 운

72) 《itworld.com》(2012. 10. 4)

영체제 관련 원천특허를 많이 보유하고 있는 마이크로소프트는 애플과 삼성전자의 분쟁으로 상대적으로 수혜를 볼 것으로 예상된다. 그리고 MS 윈도폰의 경우 OS를 제조사들에게 유료로 제공하고 있으며, 소프트웨어와 관련해서는 애플과 다량의 크로스 라이선스를 맺고 있어 분쟁이 발생할 가능성이 높지 않아 향후 시장 확대가 예상된다,[73]

□ 콘텐츠 전략 : 게임 영역에서 음악, 동영상, 전자책 시장까지 영역을 확대 중

마이크로소프트는 2006년 11월부터 xbox를 통해 동영상 콘텐츠 서비스를 시작했는데, Xbox 360은 플랫폼인 Xbox Live를 통해 TV, 영화, 스포츠, SNS 서비스를 제공한다. Xbox 360은 가정에서 게임, 음악, 영화, TV 콘텐츠를 이용할 수 있는 마이크로소프트 전략의 핵심이며, 이미 수많은 사람들이 xBox를 보유하고 있어 풍부한 서비스 기반을 확보하고 있다는 점이 강점이다. XBox의 동작인식게임 Kinect는 음성명령에서 손가락, 추가관절 등 인식 부분의 강화로 3D 공간인식 기능 등이 가능하다. 이용자들은 이를 활용해서 컨트롤러를 전혀 사용하지 않고도 지원하는 모든 서비스를 이용할 수 있다. 특히 Xbox 360의 라이브서비스에서 제공하는 TV 방송, 영화, 음악, 유투브, 검색 서비스 Bing 등 다양한 카테고리의 콘텐츠를 음성명령으로 제어할 수 있어 N스크린에서의 XBox 360의 도입이 더욱 큰 주목을 받고 있다.[74]

구체적으로 마이크로소프트는 Xbox 360 이용자는 Xbox Live 플랫폼을 통해 무료로 제공하는 온라인 게임을 이용할 수 있고, xbox Live Gold라는 프리미엄 유료 상품에 가입할 경우 다양한 게임의 다운로드 및 멀티플레이 게임을 할 수 있고 동영상 콘텐츠도 볼 수 있다. 현재 xBox 360는 2012년 4월 현재 전 세계적으로 6천 6백만대가 판매된 것으로 집계되고 있으며, 이 중 북미 판매가 3.7천만대, 유럽판매가 2.1천만대로 대부분을 차지한다.[75]

마이크로소프트가 전 세계적으로 이렇게 많이 공급되어 있는 단말을 확보하고 있다는 것은, 콘텐츠 및 서비스를 제공하려는 사업자로써 다른 사업자와의 제휴가 용이하고 소비자를 직접 대응할 수 있다는 점에서 유리하게 작용한다. 실제로 미국의 1위 이동통신 사업자인 버라이즌은 2011년에 마이크로소프트와 제휴하여, xBox Live 유료 서비스 가입자인 동시에 자사 서비스 가입자에게 26개 실시간 온라인 TV 채널을 무료로 제공하는 크로스

73) 더욱 자세한 내용은 이은민(2012. 12. 1)을 참조

74) 이은민(2012. 8. 16)

75) 유선실(2012. 5. 1)

플랫폼 전략 추진하고 있다. 이러한 전략을 통해 당시 5천만대 가량이던 Xbox 360 가입자를 대상으로 400만 명 수준인 FiOS TV 가입자 수를 확대하는 효과가 있을 것으로 판단했으며, 동영상 서비스를 제공하는 다수의 사업자들도 xbox 360을 가정 내 주요 플랫폼 중 하나로 고려하고 마이크로소프트와 제휴를 확대해 나가고 있는 중이다. 넷플릭스도 xbox 360에 탑재하여 xbox live gold 요금제 이용자들에게 해당 서비스를 제공하고 있고, Hulu의 경우에도 xbox 360에 당사의 서비스를 탑재하였다. 영국의 방송사업자 BBC의 경우에도 Xbox 360용에 당사 서비스 iPlayer를 탑재하여, 키넥트를 보유한 이용자들은 아이플레이어를 음성인식과 동작인식을 통해서 이용할 수 있게 되었다.

한편 마이크로소프트는 2012년 10월에 xBox Music 서비스를 런칭하여 콘솔게임기 xBox 360이용자가 월간 10달러(연간 100달러)의 비용을 지불하면, 3천만여곡의 음악과 수 만 종의 뮤직비디오를 감상할 수 있는 것으로 알려졌다. 처음에는 xBox 360을 시작으로 점차 윈도8이 적용된 태블릿이나 PC에서도 이용할 수 있으며, 클라우드 서비스를 통해 타 플랫폼으로 서비스 범위를 확대할 것으로 알려졌다. 이번 서비스는 전 세계 15개국에서 지원될 예정이다.[76] 마이크로소프트의 이번 결정은 디지털 음악시장의 다운로드 부문 1위 아이튠즈 및 스트리밍 부문 1위인 스포티파이와 경쟁구도를 형성하겠다는 의지가 담겨있다.

또한 마이크로소프트는 반스앤노블(Barns & Noble)에 윈도우8용 누크 앱 개발을 위해 1억 8천만 달러, 그리고 향후 5년간 콘텐츠 확보 및 기술개발을 위해 1억 2천5백만 달러를 투자하기로 해 총 3억 달러 규모가 투자된다.[77] 이에 대한 대가로 마이크로소프트는 현재 전자책 생태계에서 아마존에 이어 두 번째로 강력한 전자책 콘텐츠를 보유한 반스앤노블의 기존 역량을 모두 흡수하며 이 시장에 진입하게 된다. 물론 마이크로소프트의 강력한 지원에도 불구하고 반스앤노블이 아마존의 아성에 어느 정도 도전할 수 있을지는 의문이지만, 거대한 IT업체가 전자책 시장에 진입함으로써 이 시장이 더욱 확대될 것이라는 점에서 의의가 있다. 또한 마이크로소프트 역시 음악, 게임에 이어 전자책 시장까지 진출함으로써 콘텐츠 관련 사업의지가 확고함을 다시 한 번 입증한 셈이다.

---

76) 《지디넷코리아》(2012. 10. 16)

77) 《itworld.com》(2012. 5. 2)

제 2 절 글로벌 IT 특허경쟁의 의미와 시사점[78)]

1. 특허제도와 IT산업

가. 특허제도 개요[79)]

특허제도는 발명을 보호·장려함으로써 국가산업의 발전을 도모하기 위한 제도이며 (특허법 제1조) 이를 달성하기 위하여「기술공개의 대가로 특허권을 부여」하는 것을 구체적인 수단으로 사용한다.

특허권을 받기위해서는 출원발명에 해당되는 몇 가지 요건을 충족해야 하는데, 첫째 출원발명은 산업에 이용할 수 있어야 하며(산업상 이용가능성), 둘째 출원하기 전에 이미 알려진 기술(선행기술)이 아니어야 하고(신규성), 셋째 선행기술과 다른 것이라 하더라도 그 선행기술로부터 쉽게 생각해 낼 수 없는 것이어야 한다(진보성)는 것이다. 일단 국내 특허권을 획득하면 설정등록을 통해 효력 발생하며 존속기간은 출원일로부터 20년간인데, 이때 권리를 획득한 국가에서만 효력이 발생하기 때문에(속지주의) 동일한 특허라 할지라도 각 국가마다 별도의 인증절차를 거쳐야만 권리를 확보할 수 있다.

특허와 관련하여 중요한 개념 중 하나는 바로 선출원주의와 선발명주의인데, 선출원주의란 발명이 이루어진 시기와 상관없이 특허청에 먼저 출원한 발명에 권리를 부여하는 방식으로 기술의 공개에 대한 대가로 권리를 부여하므로 합리적이며 신속한 발명의 공개를 유도하고, 발명의 조속한 공개로 산업발전을 도모하는 특허제도 취지에 부합한다. 우리나라를 비롯한 대부분의 국가에서 선출원주의를 적용해왔다.

선발명주의는 특허청 출원의 순서와 관계없이 먼저 발명한 출원인에게 권리를 부여하여 발명가를 보호하는 제도인데, 발명가는 발명에 관련된 일지를 작성하고 증인을 확보해야 하며 특허청으로서는 발명의 시기를 확인하여야 하는 불편이 있었다. 그 동안 주요국가들 중 미국만이 선발명주의를 운용하여 특허제도의 국제적 통일에 최대 장애요인이었으나, 2011년 특허법 개정으로 미국도 선출원주의를 적용하고 있다.

---

78) 본 절은 이은민(2012. 12. 1)의 내용을 바탕으로 재정리 한 것임

79) 특허청 홈페이지(http://www.kipo.go.kr/)의 내용을 요약 재정리

〈표 6－13〉 선출원주의와 선발명주의

구분	주요 내용
선출원주의	－ 발명이 이루어진 시기에 관계없이 특허청에 먼저 출원한 발명에 권리 부여 － 기술의 공개에 대한 대가로 권리를 부여한다는 의미에서 합리적이며 신속한 발명의 공개를 유도할 수 있음 － 또한 발명의 조속한 공개로 산업발전을 도모하려는 특허제도의 취지에 부합
선발명주의	－ 특허청 출원의 순서와 관계없이 먼저 발명한 출원인에게 권리를 부여하고 발명가 보호에 장점이 있음. 특히 사업체를 가지고 있지 않은 개인발명가들이 선호하는 제도 － 발명가는 발명에 관련된 일지를 작성하고 증인을 확보해야 하며 특허청으로서는 발명의 시기를 확인하여야 하는 불편이 있음

나. IT산업과 특허권

기술이 고도화, 복잡화되고 제품 및 기술의 라이프사이클이 계속 짧아지는 산업에서는 연구개발이 조직화되고 이에 수반되는 비용이 높아진다. 이런 경우 다수의 기술이 집적되어 하나의 제품이 만들어지기 때문에 단 한가지의 경우의 특허침해가 발생하더라도 그 제품은 판매가 금지되는 등 심각한 비즈니스의 문제를 가져오게 된다. 따라서 자사만의 새로운 혁신은 오히려 리스크를 증대시킬 수 있으며, 선두업체나 동종업종의 특허출원현황이나 기술개발 트랜드를 민감하게 관찰하는 것이 매우 중요하다. 현재의 특허제도는 배타적인 성격을 띠고 있어 최근 IT산업에서 문제시 되고 있는 특허괴물의 폐해를 야기할 수 밖에 없고, 이러한 이유로 오픈 이노베이션 관점에서 현행의 배타적인 특허제도의 변화를 바라는 목소리도 높아지고 있다. 기술혁신이 지금까지의 IT산업을 견인했던 동력이었는데, 현재의 배타적이고 공격적인 특허제도는 경쟁과 혁신의 노력을 저해하고 있기 때문이다.[80]

IT산업은 수 많은 기술들이 조금씩 발전해나가며 이루어져온 영역이다 보니, A사가 B사의 특정 특허를 객관적이고 명백하게 위반했다고 판단하기도 반대로 위반하지 않았다고 판단하기도 쉽지 않다. 그러한 이유로 글로벌 사업자들은 자사의 비즈니스에 필요한 특허 포트폴리오를 구성하여 스스로 특허를 출원하던지, 특허를 매입하던지, 타 기업의 특허를 로열티를 지불하고 사용하던지 하는 방식을 취하는 경향이 있다. 특허풀(Patent Pool)을 구

80) 전성태(2012. 11. 2)

성하여 복수의 특허권자가 각각 보유하는 특허를 취합하여 상호간 또는 제 3자에게 공동으로 특허권리를 실시하는 것도 타 기업의 특허를 이용하여 자사의 특허 포트폴리오를 구성하는 좋은 방법이다. 유사한 개념으로 크로스 라이센스가 있는데 일반적으로 특허 분쟁 과정의 합의수단으로 이용하는 경우가 많다. 한편 특허권 라이선스를 거절하거나 터무니없이 높은 로열티를 요구하여 사실상 특허권 사용을 저지하는 경우도 있는데, 이는 차별화된 특허 포트폴리오를 구성하여 시장지배적인 지위를 유지하기 위한 독점적 행위이다.[81]

한편 특정 특허기술이 IT산업에서 표준화되면 관련 제품을 생산하는 사업자들은 모두 그 기술에 대해 로열티를 제공해야만 한다. 어느 특정한 기술이 일단 표준으로 채택되면 이와 관련된 산업분야에서는 해당 기술표준에 맞춰서 제품을 생산하기 때문에 표준으로 선택된 기술을 갖고 있는 기업은 매우 큰 이익을 얻게 된다. 그러데 이러한 표준화는 불가피하게 경쟁을 저해하고 배타적이고 독점적인 권리를 내세움으로써 IT산업의 기술혁신을 저해할 우려가 있다. 이러한 점에서 표준화 기구들은 기술표준 선정에 앞서 관련된 특허정보를 미리 공개하고, 기술표준으로 선정될 기술이 특허권으로 보호받는 경우에 공정하고, 합리적이며, 비차별적인(FRAND: Fair. Reasonable and non-discriminatory) 조건으로 실시를 허락할 것을 사전에 협의하도록 하고 있다. 실제로 1998년 미국 법원은 기술표준이 된 자사의 특허기술을 미공개한 DELL Computer에 대해 반독점적 위반협의를 제기하고, 이로 인해 DELL은 관련기술에 대한 특허권을 행사하지 않기로 합의한 바 있다. 우리나라 공정거래위원회에서도 2009년에 CDMA 이동통신 표준기술을 휴대폰 제조사에게 라이선싱하면서 경쟁사의 모뎀칩을 사용하는 경우에 차별적으로 높은 로열티를 부과한 퀄컴의 표준특허 남용행위에 대해 시정명령 및 2,732억원의 과징금을 부과했다.[82]

2. IT산업의 특허출원 현황

가. 국가별 특허출원 동향

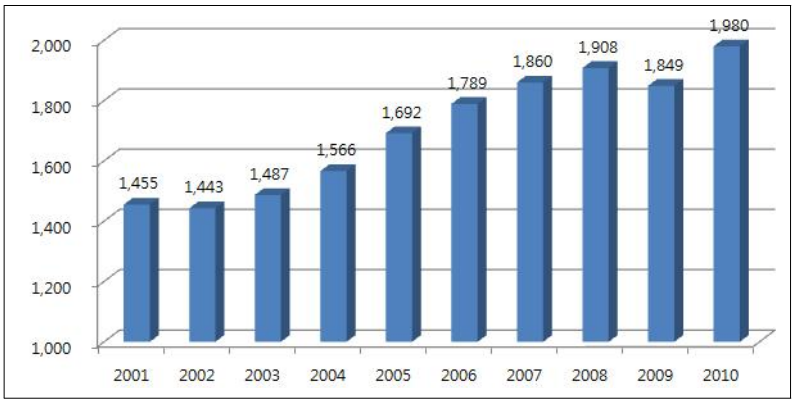
세계지적재산권기구(WIPO,2011b)의 자료에 따르면 전 세계 특허출원 건수는 지난 10년간 꾸준히 증가해왔으며 2010년에 198만건에 이르는 것으로 추정된다. 국가별 특허출원

81) 양대승(2012. 11. 2)

82) 양대승(2012. 11. 2)

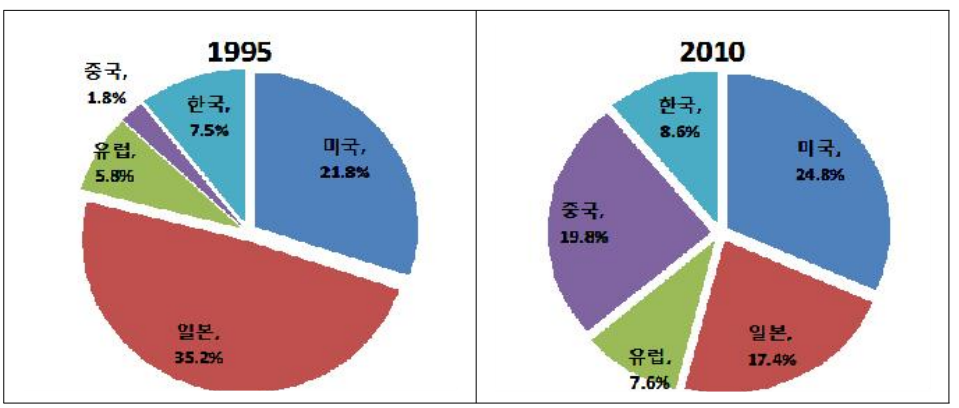
비중을 살펴보면 미국(24.8%), 중국(19.8%), 일본(17.4%), 한국(8.6%), 유럽(7.6%)의 순서이다. 한편 1995년에는 일본의 비중이 35.2%로 가장 높았고 중국은 1.8% 비중에 불과했다.

〔그림 6－19〕 전 세계 특허출원 현황



자료: WIPO(2011a), WIPO(2011b)

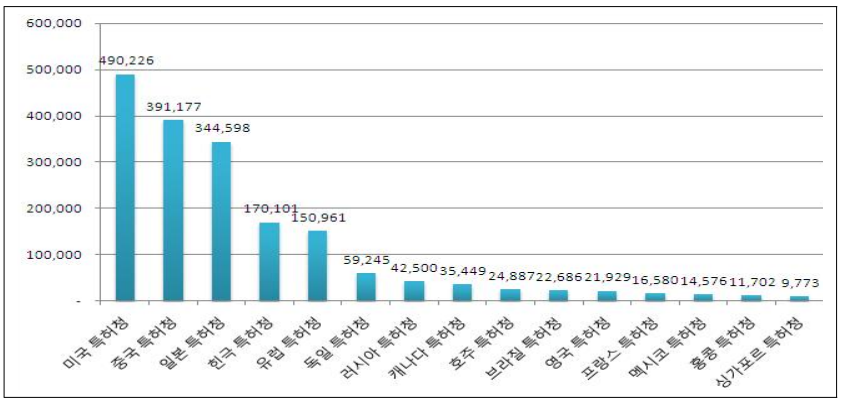
〔그림 6－20〕 전 세계 주요국별 특허출원 비중



자료: WIPO(2011a)

한편 특허청별 출원된 특허건수를 살펴보면 미국 특허청에 출원된 특허건수가 49만건으로 가장 많고, 중국 특허청의 특허출원 건수가 39만건, 일본 특허청이 34만건, 한국 특허청이 17만건, 유럽 특허청이 15만건으로 나타났다.

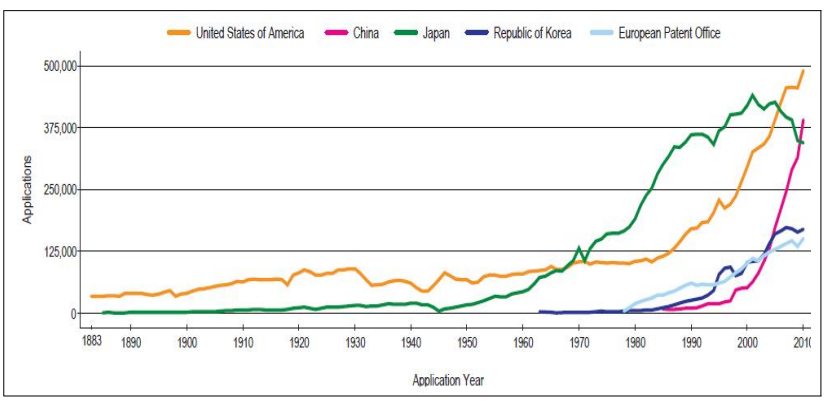
〔그림 6－21〕 각 특허청 별 특허출원 건수(2010년 기준)



자료: WIPO(2011a)

2000년 초반까지 미국과 일본 특허청이 주요 특허출원 지역이었으나, 2000년 중반 이후 중국 특허청의 출원건수가 일본을 추월한 것으로 나타났다. 한편 중국에 출원된 특허건수는 2001년 63,450개에서 연평균 22.6%씩 증가하며 2010년 391,177개의 높은 실적을 나타내, 2010년 현재 미국에 이은 전 세계에서 두 번째로 특허출원이 많은 국가가 되었다.

〔그림 6－22〕 특허출원된 상위 5개 특허청

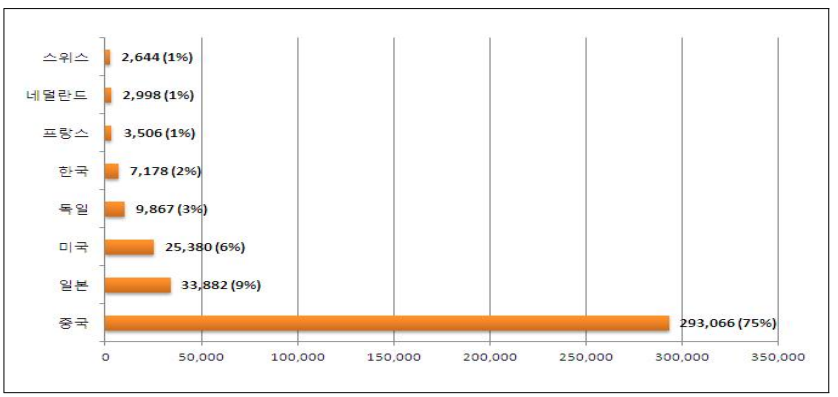


자료: WIPO(2011a)

2010년 현재 중국에 출원된 특허건수 39만건 중 75%에 해당되는 29만건이 중국인 혹은

중국기업에 의해 출원된 것이고, 일본에 의한 것이 9%인 34만건, 미국 6%, 독일 3%, 한국 2% 등으로 나타나, 중국이 자국에서 활용될 수 있는 특허를 빠른 속도로 확보하는 과정임을 알 수 있다. 또한 중국은 자국 특허청에 29만건을 출원한 것과 달리 미국 특허청에 8천여건, 유럽 특허청에 2천여건, 일본 특허청에 1천여건, 한국 특허청에 5백여건 등 다른 나라 소속의 특허청에는 특허출원을 적극적으로 하고 있지 않는 것으로 나타났다.

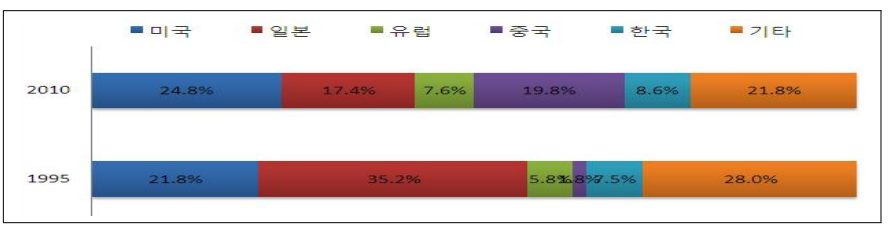
〔그림 6－23〕 중국 특허청에 출원된 각 국의 특허 현황



자료: WIPO(2011a)

1995년에 일본특허청에 출원되는 비중이 35.2%로 가장 높았고, 미국특허청의 비중이 21.8%, 한국특허청의 비중이 7.5%, 유럽특허청의 비중이 5.8%이었다. 2010년에는 미국 특허청의 출원비중이 24.8%로 가장 높고, 그 뒤를 19.8% 비중인 중국이 추격하고 있다. 오랜 경기침체기를 겪으며 일본의 비중은 17.4%로 하락했고, 한국은 8.6%로 다소 증가했다.

〔그림 6－24〕 전 세계 특허 출원건수에서 상위 5개 특허청 비중



자료: WIPO(2011a)

나. IT분야의 기업별 특허출원 현황

세계지적재산권기구(WIPO)에서는 전 세계 특허데이터를 크게 Electrical Engineering, Instruments, Chemistry, Mechanical Engineering의 4가지 부문으로 구분하고 있다. 이중 Electronic Engineering에는 컴퓨팅(Computer technology), 전자기기(Electrical machinery, apparatus, energy), AV기술(Audio-visual technology), 반도체(Semiconductors), 디지털 소통(Digital communications), 통신(Telecommunications)) 등 IT 산업이 포함된다.

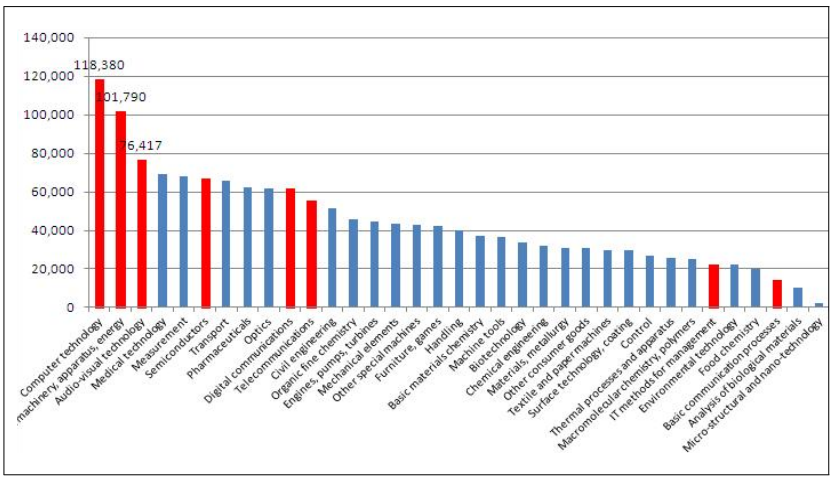
〈표 6－14〉 WIPO에서 구분하고 있는 특허출원 분야

구분	해당산업
Electrical Engineering	Computer technology/Electrical machinery, apparatus, energy/Audio-visual technology/Semiconductors/Digital communications/Telecommunications /IT methods for management/ Basic communication processes
Instruments	Medical technology/Measurement/Optics/Control/Analysis of biological materials
Chemistry	Pharmaceuticals/Organic fine chemistry/Basic materials chemistry/Biotechnology/ Chemical engineering/Materials, metallurgy/Surface technology, coating/Macro-molecular chemistry, polymers/Environmental technology/Food chemistry/ Micro-structural and nano-technology
Mechanical Engineering	Transport/ Engines, pumps, turbines/Mechanical elements/Other special machines/Handling/Machine tools/Textile and paper machines/Thermal processes and apparatus
Other fields	Furniture, games/Other consumer goods/Civil engineering

자료: WIPO(2011a)

2009년을 기준 글로벌 특허출원 현황을 산업별로 살펴보면 상위 3대 특허출원산업이 컴퓨터 기술, 전자기기, AV 등 모바일서비스 등 IT유관산업으로 나타났으며, 이들이 다수 포함된 Electrical Engineering 의 세부 산업들(붉은색 막대)이 주로 상위에 위치하고 있다.

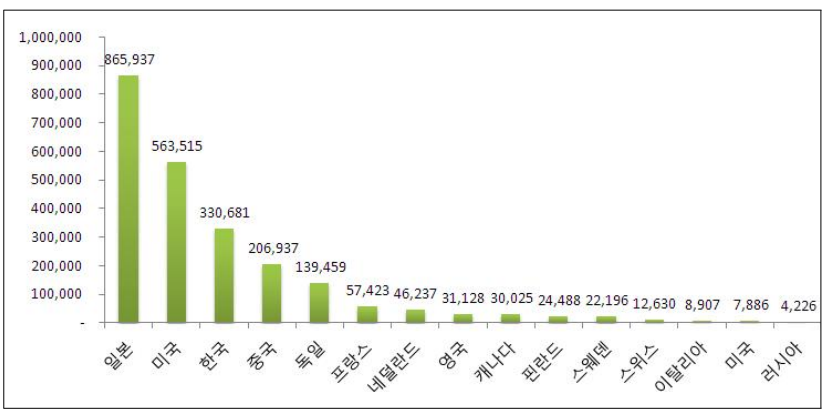
〔그림 6－25〕 기술분야별 특허출원 건수(2009년 기준)



주: 붉은색 막대는 Electrical Engineering 세부산업의 특허건수를 의미함
자료: WIPO(2011a)

한편 IT산업 관련 특허출원을 가장 많이 보유하고 있는 국가는 일본으로 2009년 현재 865,937건으로 나타났고, 미국이 563,515건으로 두 번째로 많으며, 한국이 330,681건, 중국이 206,937건으로 그 뒤를 잇고 있다.

〔그림 6－26〕 Electrical Engineering 부문의 특허 건수



자료: WIPO(2011a)

통신특허는 노키아, 삼성전자 등 전통적 모바일 기업이 강세를 보이고 있다. 2011년 글로벌 IT기업이 보유하고 있는 통신특허는 삼성전자 1위(1만 1,500건), IBM 2위, Sony 3위로 나타났고, 현재 삼성전자와 모바일에서 경쟁하는 애플, 구글 등은 순위에 이름을 올리지 못하고 있다. 한편 2011년 글로벌 IT기업이 보유하고 있는 휴대폰 특허는 삼성전자가 1,613건으로 1위, LG전자가 1,209건으로 2위를 기록했다.

〈표 6－15〉 글로벌 IT기업 통신특허 순위

순위	1995~2012년	2011년
1	노키아	삼성전자
2	삼성전자	IBM
3	알카텔－루슨트	소니
4	에릭슨	RIM
5	마이크로소프트	마이크로소프트
6	IBM	퀄컴
7	소니	에릭슨
8	NEC	LG
9	모토로라	파나소닉
10	퀄컴	노키아

자료: 전자신문(2012. 4. 18)

〈표 6－16〉 2011년 휴대폰 글로벌 특허 순위

순위	기업	특허건수
1	삼성전자	1,613
2	LG전자	1,209
3	파나소닉	1,108
4	NEC	1,080
5	소니	8,552
6	퀄컴	843
7	ZTE	783
8	교세라	778
9	세이코 엡슨	664
10	샤프	658

자료: 전자신문(2012. 3. 13)

LTE 특허 부문에서도 삼성전자는 전 세계 상위권 수준의 경쟁력을 보유하고 있다. 컨설팅 그룹 톰슨 로이터와 특허평가 전문업체 아티클원파트너스(AOP)가 공동 분석해 발표한 'LTE 필수 표준특허 전망' 보고서에서 삼성전자 LTE 특허 경쟁력은 노키아·퀄컴에 이어 세계 3위를 기록했다. 한편 삼성전자는 현재 전 세계 LTE 시장에서 실질적으로 활용되는 표준특허를 다수 확보하고 있는 것으로 나타나, 애플이 LTE 제품을 내놓으면 삼성전자의 LTE 통신특허를 피해가기 어려울 것으로 예상된다.

〈표 6－17〉 세계 LTE특허 경쟁력 순위

순위	기업(국가)	경쟁력 수준
1	노키아(핀란드)	18.9%
2	퀄컴(미국)	12.5%
3	삼성전자(한국)	12.2%
4	에릭슨(스웨덴)	11.6%
5	LG전자(한국)	7.5%
6	인터디지털(미국)	6.7%
7	모토로라(미국)	6.3%
8	NTT도코모(일본)	4.9%
9	화웨이(중국)	4.4%
10	ZTE(중국)	3.0%

자료: 전자신문(2012. 8. 7)

〈표 6－18〉 LTE 표준특허 순위

순위	기업	특허수	특허 점유율
1	삼성전자	1,177건	9.36%
2	퀄컴	710	5.65
3	파나소닉	389	3.1
4	인터디지털	336	2.67
5	노키아	293	2.33
6	에릭슨	247	1.97
7	LG전자	224	1.78
8	모토롤라 솔루션스	1,912	1.53
9	소니	189	1.5
10	모토롤라 모빌리티	32	0.25

자료: mk.co.kr(2012. 8. 28)

2011년까지 삼성전자와 애플의 최근 특허포트폴리오 출원증가분야를 분석한 결과, 삼성전자는 “무선통신 네트워크” 분야에서, 애플은 “디자인”분야에서 출원건수가 급증한 것으로 나타났다. 애플은 아이폰을 출시한 2007년부터 디자인 특허권에 대한 출원이 급증했으며 특히 유저인터페이스(UI), 아이콘 부문의 디자인 특허 출원은 과거 5년(2002~2006년)에 비해 최근 5년(2007~2011년) 간 9배나 증가했고, 전자기기와 미디어 장치에 대한 특허도 크게 증가했다. 반면 삼성전자는 무선통신 네트워크 분야에 특허출원이 집중된 것으로 보이는데, 과거 5년 대비 최근 5년간 관련 특허출원이 14배 증가했다.

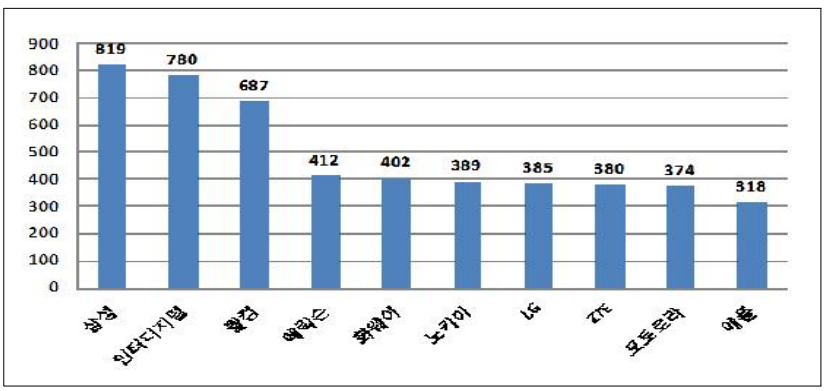
〈표 6－19〉 삼성전자・애플 특허 포트폴리오 현황

구분	기술분야		출원건수	증감율
삼성전자	무선통신 네트워크		1,142건	1,386%
애플	디자인	UI·아이콘	99건	900%
		전자기기외관	186건	223%
		미디어장치	148건	152%

주: 전자신문과 지적재산(IP)전문업체 윕스가 특허분석툴 ‘윈텔립스’를 이용해 애플과 삼성전자의 과거 5년(2002~2006년) 대비 최근 5년(2007~2011년) 집중출원된 분야와 증감율 분석
자료: 윕스; 전자신문(2012. 9. 5) 재인용

한편 2012년부터 애플은 LTE 특허 및 새로운 모바일UI 특허를 빠른 속도로 확보하는 중이다. 우리나라 특허청은 유럽전기통신표준협회(ETSI)에 신고된 LTE 표준특허를 분석한 결과 2011년까지 한 건도 신고되지 않았던 애플이 2012년 상반기에만 318건을 신고했다고 밝혔다.[83] 이 내용을 분석해보면 자체보유 한 건이 44건, 노텔로부터 매입한 건 214건, 프리스케일로부터 매입한 것이 56건으로 나타났다. 또한 애플이 최대 주주로 있는 특허관리전문회사(NPE) 록스타비드코가 보유한 116건까지 고려하면 실제 애플이 가용한 LTE표준특허는 430건에 달하고 있음을 알 수 있다.

〔그림 6－27〕 기업별 LTE 표준특허 보유현황



주: 특허청이 유럽전기통신표준협회(ETSI) 자료분석한 결과를 발표
자료: 디지털타임즈(2012. 9. 4)

한편 애플은 '파일과 문서를 손쉽게 복사하거나 옮기는 UI', '부재 중 전화 목록에 대한 UI', 텍스트 입력이나 수정시 이용할 수 있는 '돋보기 UI',[84] 극장이나 도서관에 들어갔을 때 이를 자동으로 감지하여 디스플레이 화면과 벨소리가 꺼지는 '슬립모드 기술' 특허 등을 받은 것으로 알려졌다.[85] 그리고 애플이 인수한 지문인식업체 오센텍은 삼성전자를 비롯한 애플 경쟁사업자들에게 내년부터 거래를 중단할 것으로 알려져 향후 지문인식관련 기술을 둘러싼 양 사의 행보가 주목된다.[86] 또한 애플은 휘는 화면 장착한 전자기기(Electronic devices

83) 《한국경제》(2012. 9. 4)
84) 《techit.co.kr》(2012. 8. 29
85) 《지디넷코리아》(2012. 8. 29

with flexible display) 디자인 특허를 출원한 것으로 알려졌는데, 이는 국제특허협력조약(PCT)에 따른 국제특허로 올해 3월에 출원되었으며 관련 지정국가에는 한국도 포함된 것으로 알려졌다. 차세대 스마트폰이 휘는 화면을 장착할 가능성이 높아 새로운 분쟁의 소지가 될 가능성 있어 보인다.[87] 그리고 Cnet은 애플이 지난 5월 아이폰과 아이패드 등 모바일 기기와 사용자 얼굴 거리에 따라 콘텐츠 크기를 조절하는 특허를 미국에 출원했다고 밝혔는데, 이 기술은 카메라나 센서를 통해 사용자의 얼굴과 기기간 거리를 판단해서 조절함으로써 언제나 알맞은 상태에서 볼 수 있도록 지원한다.[88]

한편 애플은 인수합병을 통해 획득한 특허를 특허전문기업 즉 특허괴물을 설립해서 관리하고 있는데 대표적인 특허괴물은 록스타비드코, 디지튜드 이노베이션, 인텔렉추얼벤처스, 아카시아리서치 등이다. 먼저 록스타비드코는 노텔 특허를 인수하면서 설립한 IP회사로 애플이 최대 주주로 있는데, 4천여건의 휴대폰 관련 특허를 보유하고 있다. 애플과 전략적인 파트너쉽 관계인 디지터드 이노베이션은 2010년 설립된 신생 특허괴물로 최근 소니, 삼성전자, HTC, LG전자, 노키아, 팬택, 아마존 등을 대상으로 미국 국제무역위원회(ITC)에 자사의 특허를 침해했다고 소송을 제기했다. 인텔렉추얼벤쳐스와 아카시아 리서치는 세계 1, 2위 규모의 특허괴물인데 애플이 투자 등을 통해 협력관계를 유지하고 있다.[89]

3. 삼성전자와 애플의 특허 분쟁 경과

2010년 당시 애플은 당시 MS, 삼성전자 등에 디자인 특허 침해와 관련하여 로열티를 포함한 라이선스 계약을 요구했는데, MS는 아이폰과 아이패드의 디자인을 모방한 제품을 만들지 않겠다는 복제금지 조항을 포함한 계약을 맺었고, 그 이후 MS는 OS내 인터페이스를 차별화하기 시작했다.[90] 반면 협상을 하지 않은 삼성전자는 이후 애플과 2011년부터 독일, 네덜란드, 일본, 미국, 호주, 영국, 프랑스, 한국 등 9개국에서 소송을 진행 중이다.

---

86) 《전자신문》(2012. 9. 23)
87) 《연합뉴스》(2012. 9. 28)
88) 《지디넷코리아》(2012. 11. 16)
89) 《서울경제》(2012. 10. 18)
90) 《joinsmsn.com》(2012. 8. 14)

〔그림 6－28〕 삼성전자－애플 특허소송 현황

자료: 전자신문(2012. 8. 27)

가. 삼성전자와 애플의 특허경쟁: 주요결과

최근 이슈가 된 삼성전자와 애플간 소송은 2011년 4월부터, 애플이 미국 캘리포니아 법원에 삼성전자의 스마트폰과 스마트태블릿이 애플 제품의 특허를 침해했다고 제소하며 시작되었고, 2012년 8월 삼성전자가 애플 특허를 침해했고 이에 대해 1조 2천억원 손해를 배상하라는 배심원 평결이 내려졌다. 본 건은 전 세계 9개국에서 유사한 소송이 벌어지고 있는 상황에 특허강국인 미국에서의 판결이라는 측면에서 전 세계 이목이 집중되었으며, 특히 주관적이고 감성적인 부문인애플의 디자인특허(트레이드 드레스)가 공식적으로 법적권리로 인정되고 삼성전자의 통신특허에 대한 권리는 인정되지 않았다는 측면에서 여파가 오래 미칠 것으로 예상된다.

애플과 삼성전자의 2012년 8월 소송의 개요를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 애플 측 주장의 핵심은 첫째, 삼성전자 갤럭시가 고의로 애플 아이폰의 외관 및 UI관련 디자인(tradedress)을 모방했다는 것과 둘째, 삼성전자의 통신특허는 FRAND 선언에 따른 표준 특허로 침해 대상이 아니라는 점이다. 이에 대한 삼성전자 측의 주장은 첫째, 애플 아이폰 디자인은 신규성을 지닌 특허로 인정하기에 어려움이 있고 둘째, 애플은 삼성전자의 표준특허 이외에도 상용특허를 임의로 사용함으로써 특허를 침해했다는 것이다.

소송의 결과는 다음과 같다. 먼저 기술특허를 중시하는 한국 재판에서는 삼성전자가 애플에 대해 판정승을 거두었다(8. 24). 판결내용에 따르면 애플은 삼성전자의 표준특허 5건 중 2건을 침해했는데[91] 이는 구체적으로 비-스케쥴링 전송을 통해 데이터 전송이 가능하게 된 기술(975특허)과 패킷 데이터를 송수신해 무선 자원을 효율적으로 사용하는 기술(900특허)에 대한 침해를 인정한 것이다. 한편 삼성전자는 애플의 상용특허 4건 중 1건 침해했다고 판결이 내려졌는데, 손가락 터치를 통해 가장자리에 도달할 경우 속력이 느려져 화면 경계를 표시하는 바운스백 기술(120특허)이 바로 그것이다.

〔그림 6-29〕 삼성과 애플 소송에 대한 한국 법정의 판결

자료: 조선비즈닷컴(2012. 8. 25)

반면에 불과 몇 시간 후에 벌어진 미국 캘리포니아 법원의 배심원 판결에서는 공정경쟁 및 디자인 특허를 중시하는 미국 법원이 애플의 손을 들어주었다. 미국의 판결에 따르면 삼성전자의 일부제품이 애플의 디자인 상용특허 6건 중 5건 침해했고, 애플의 디자인특허 983은 유효하며, 삼성전자는 의도적으로 애플 특허를 침해했다. 이에 따라 미국 캘리포니아 법원은 삼성전자가 애플에 10억 5편만 달러(약 1조2천억원) 배상해야 한다고 판결했다. 한편 미국법원은 애플이 삼성전자 통신 표준특허를 침해하지 않았으며 이에 대한 근거로

91) 아이폰3GS, 아이폰4, 아이패드1, 아이패드 2 해당

삼성전자가 자사의 통신 표준특허에 대해 FRAND 선언을 했다는 점을 강조했다. 또한 삼성전자의 UMTS 표준 관련 특허는 유효하지만, 이를 내세우는 것은 권한남용이라고 판결했다.[92]

〔그림 6－30〕 삼성전자와 애플 소송에 대한 미국 배심원 판결

자료: 《조선비즈닷컴》(2012. 8. 27)

나. 양국 판결이 다른 이유: 두 가지 이슈(디자인, 통신특허)에 대한 서로 다른 판단

1) 디자인 특허 이슈

이처럼 양국 판결이 상이하게 나온 이유는 두 가지 이슈 즉, '디자인'과 '통신특허'에 대한 양국 재판관이 동일한 팩트를 놓고 서로 다른 판단을 내렸기 때문인데, 이는 사회문화적인 인식의 차이와도 관련이 있다.

먼저 디자인 특허와 관련해서 살펴보면 한국의 판결과 미국의 판결 모두 삼성전자의 일부 제품이 아이폰 디자인 유사하다는 점은 인정했으나, 한국법정에서는 유사한 것 만으로 특허침해는 아니라고 판단했다. 즉, 한국 판사는 유사한 디자인을 공유한다는 자체만으로 두 다자인이 동일하거나 유사하다고 단정할 수 없다고 판결했는데, 기기 정면 디자인은

92) 《조선비즈닷컴》(2012. 8. 25)

디자인 변형 폭이 크지 않고 작은 변형에도 소비자가 다르게 느끼므로 전체적인 느낌은 다르다고 판단했기 때문이다. 반면 미국에서는 첫째, 아이폰 디자인은 독창적인 '트레이드 드레스'로 인정되고, 둘째 아이폰 출시 전후로 삼성전자 스마트폰 디자인이 현격히 유사해졌으므로 특허 침해에 해당된다 판결을 내렸다. 전통적으로 배심원제를 운영하는 미국은 어떤 인상에나 전체적인 이미지를 지식재산권으로 인정하는 '트레이드 드레스(tradedress)'를 중시하고 있는데, 트레이드 드레스는 국내에서는 생소한 개념이지만 소송이 빈번한 미국 법정에서는 보편적으로 적용되는 개념으로 알려져 있다. 애플은 법정에서 애플 아이폰 출시 전후로 삼성전자의 휴대폰 디자인이 현격한 변화를 가져왔다는 것을 주장했고, 미국 캘리포니아 법정은 이를 주요 근거로 채택했다.

〔그림 6－31〕 애플의 주장: 애플 아이폰 출시 전후의 삼성전자 휴대폰 디자인

자료:《allthingsd.com》(2012. 7. 24)

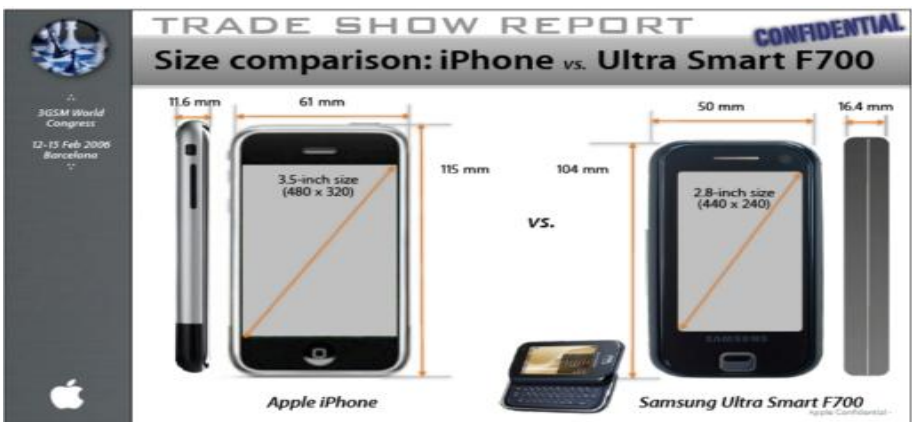
또한 구글이 삼성전자에게 애플 디자인을 피하라고 요청한 메일이 공개되며, 삼성전자가 실제 애플의 디자인을 모방했는지를 중점적으로 살펴보던 배심원들이 애플 승리를 선언한 중요한 역할을 했다고 전해진다.[93]

한편 삼성전자도 디자인과 관련하여 둥근 모서리 디자인은 아이폰 출시 이전부터 삼성전자의 여러 디자인 중 하나일 뿐이었다고 주장했다. 삼성전자는 둥근 모서리 디자인은

93)《전자신문》(2012. 8. 26)

아이폰 출시 전 삼성전자의 여러 디자인 중 하나였기 때문에, 아이폰 디자인을 보고 갤럭시폰을 만들었다는 애플의 주장은 설득력이 떨어진다고 주장했고,[94] 더욱이 애플이 2006년 작성한 내부문건에 따르면 출시이전의 아이폰을 삼성전자제품 Ultra Smart F700과 비교했었다는 것을 고려할 때, 오히려 둥근 모서리가 삼성전자폰에서 먼저 출시되었다는 것을 반증한다고 주장했다. 실제로 아이폰 출시(2007년) 이전인 2006년에 F700과 LG프라다폰 등 모서리가 둥근 사각형 제품이 출시되었다는 내용을 피력했으나 법정에서 주요 근거로 받아들여지지 않은 것으로 알려졌다.[95]

〔그림 6－32〕 애플이 2006년 작성한 내부문건: 아이폰과 삼성전자 F700 제품사진



자료:《이데일리》(2012. 9. 5)

2) 통신특허 이슈

통신특허와 관련해서는 한국에서는 기술특허권자 권리보호를 중시하고 있어 상용특허에 대해서는 특허권리가 인정되고 따라서 애플이 특허침해를 했다고 판단하는 입장이다. 반면 미국에서는 삼성전자가 주장한 통신기술 특허는 표준특허로 FRAND[96] 규정에 따라

94)《머니투데이》(2012. 9. 5)

95)《디지털타임즈》(2012. 8. 29)

96) FRAND (Fair, Reasonable and Nondiscriminatory), 프랜드는 기술표준화 과정에 참여한 특허권자에게 요구되는 것으로, 한 기업의 특허가 기술 표준으로 채택될 경우 다른 기

침해 대상이 아니며 이를 주장하는 것은 권리남용이라고 판단했다.

한편 배심원들은 삼성전자의 선행기술과 관련된 논의를 시간에 쫓겨 제대로 검토하지 못했고, 덕분에 평결이 빨라질 수 있었다는 증언도 나오는 등 배심원 관련 의혹이 제기되기도 한다. 배심원들은 대부분 비전문가로 구성되어 있고, 700여개에 달하는 각 종 이슈에 대해 검토할 시간은 21시간밖에 되지 않아 복잡한 기술 이슈에 대해 소홀하게 다루었을 가능성에 대해서도 의문이 제기되고 있다.[97]

다. 소송 이후 삼성전자와 애플의 대응

삼성전자는 이번 미국 캘리포니아 판결결과에 대해 불만스러운 입장을 감추지 않고 있다. 삼성전자는 미국 재판이라 애플의 우세가 점쳐졌지만 이렇게 완패로 끝나는 것은 예상 못했으며, 이번 평결은 소비자의 선택권을 제한하고 업계 혁신을 가로막는 판결이며 결과적으로 제품가격 상승을 유발시키는 등 소비자와 시장에 불이익을 끼쳐 글로벌 IT업계에 부정적인 영향을 줄 것이라고 밝혔다. 또한 둥근모서리의 사각형 디자인은 애플이 최초로 디자인 한 것이 아니고, 한 기업이 독점할 수 있는 것도 아니라고 주장했다.[98]

삼성전자는 추가 소송을 준비한다는 입장이다. 특히 삼성전자는 배심원 평결과정에서 1) 일반적인 디자인 속성을 특허로 인정한 근거가 부족하고 2)방대한 검토항목에도 평의시간이 22시간에 불과했으며, 3) 난해한 내용에도 배심원이 판사에 전달한 질문사항이 없었던 점을 집중 제기할 것으로 알려졌다.[99] 나아가 이번 재판에 대해 상급법원에 항소하는 것은 물론 LTE 등 삼성전자가 독보적 기술력 갖고 있는 분야에서 추가소송 통해 최종 승부를 내겠다는 방침을 정했다고 밝혔다. 또한 삼성전자는 갤럭시탭 10.0 판매금지 해제를 요청

업들에서 그 특허를 쓰고자 할 때 특허권자는 공정하고 합리적이며 비차별적(Fair, Reasonable and Nondiscriminatory)으로 협의해야 하는 의무를 말한다. 반대로, 특허권을 사용하는 기업에서는 특허 없이 일단 우선적으로 제품을 만든 뒤 나중에 라이선스 료를 특허권자에게 주고 사용할 수 있는 권리를 말한다. 프랜드는 표준규격에 해당하는 특허를 소유한 기업이 반독점 행위를 하지 못하도록 방지하는 기본적인 기능을 수행하기 위하여 규정되었다. (네이버 백과사전)

97) 《디지털타임즈》(2012. 8. 29)

98) 《조선닷컴》(2012. 8. 25)

99) 《전자신문》(2012. 8. 28)

할 계획인데, 애플 특허를 침해하지 않았다는 배심원 평결 받은 태블릿PC 갤럭시탭 10.1에 대한 미국내 판매금지를 해제해달라고 26일 법원에 요청하겠다고 밝혔다. 이렇듯 삼성전자는 단기적으로는 판매금지 후폭풍 막고 장기적으로는 LTE특허로 애플 압박하며, 나아가 탈안드로이드 전략까지 나아갈 계획으로 보인다.[100]

애플은 8월 24일 미국 배심원평결(디자인 독점권 부여)로 삼성전자의 28종이 애플의 특허를 침해한 것으로 평결한 바 있으며, 이에 대한 후속조치로 애플은 삼성전자 모바일 8종에 대한 미국 내 판매금지를 요청했다. 갤럭시S2 에픽 4G모델은 미국시장에서 올 상반기에만 109만 7천여대가 팔리고, 티모바일용 갤럭시S도 81만 9천여대, AT&T용 모델은 19만대 가량 판매되는 등 미국내 갤럭시S2에 대한 판매량도 상당한 수준으로 알려졌다.[101]

〈표 6－20〉 미국내 판매금지 요청된 삼성전자 모바일 8종과 침해부문

	디자인특허	Design Patents	Utility Patents	Trade Dress
1	Galaxy S 4G	위반	위반	위반
2	Galaxy S2 AT&T	위반	위반	
3	Galaxy S2 Skyrocket	위반		
4	Galaxy S2 T-Mobile	위반	위반	
5	Galaxy S2 Epic 4G	위반		
6	Galaxy S Showcase	위반		위반
7	Droid Charge	위반	위반	
8	Galaxy Prevail	위반	위반	

자료:《theverge.com》(2012. 8. 27)

그러나 삼성전자의 주력제품군(갤럭시S3포함)은 갤럭시S2 이후 디자인을 변경하여 판매하고 있어 일부 품목의 판매금지가 이루어지더라도 중장기적으로 영향을 줄 사안은 아니라는 판단이 다수이다. 이에 애플은 갤럭시3와 갤럭시탭에 대한 추가소송을 준비하고 있고, 스마트폰 관련 새로운 UI 특허를 획득하고 LTE특허를 빠르게 사들이고 있다.

삼성전자와 애플은 올 해 12월에 열릴 예정인 평결불복법률심리(JMOL)를 앞두고 미국

100)《전자신문》(2012. 8. 27)

101)《디지털타임즈》(2012. 8. 29)

법원에서 최종입장을 전달했다. 삼성전자는 지난 8월말 나온 배심원 평결을 파기하고 새로운 재판을 진행할 것을 요청했는데, 특히 배심원장이 과거 시게이트와 소송을 벌였던 경험 때문에 시게이트와 협력사인 삼성전자에 불리한 평결을 주도했다고 주장했다. 애플은 손해배상액 요구와 함께 애플 특허를 침해한 삼성전자의 스마트폰, 태블릿 등에 대한 미국 내 영구판매금지를 다시 한번 요청했다. 앞서 애플은 배심원단이 삼성전자에 명령한 10억 달러의 손해배상금과 별도로 7.7억 달러의 추가 손해배상액을 요구해둔 바 있다.[102]

라. 소송결과에 대한 주요 언론들의 평가

삼성전자와 애플에 대한 특허 분쟁이 한국에서는 삼성전자의 승리로 미국에서는 애플의 승리로 1차전이 끝났지만 미국 법정의 결과의 영향력을 고려할 때 이번 소송결과는 전반적으로 애플이 승기를 잡았다는 평가가 가능하다. 애플의 디자인 특허는 배타적 권리가 인정되고 삼성전자의 통신특허는 FRAND 규정과 관행이라는 근거로 배타적 권리를 인정하지 않은 미국 캘리포니아 법원의 판결에 대해 디자인 특허를 정당하게 평가했다는 입장도 일부 있지만, 대부분은 이번 사례가 향후 혁신을 저해하는 영향을 줄 것에 대한 우려의 목소리가 높다.

먼저 미국 당국은 이번 판결을 긍정적으로 받아들이는 입장이다. 미국 법원에 이어 미국 국제무역위원회(ITC)에서도 삼성전자가 애플을 상대로 제기한 미국내 IT기기 수입금지 요청에 대해 특허침해사실이 없다는 예비판결을 내림으로써 애플의 손을 들었다. 제임스 길디 ITC 행정판사는 삼성전자가 주장한 침해특허 4건이 활용되는 사례가 미국 산업에 없다는 점을 언급하기도 했다.[103] 또한 레컨 애널리스틱 애널리스트 로저 엔트너는 "제조업체들이 연구개발을 통해 디자인을 새로 해서 애플의 특허를 침해하지 않는 HW와 SW를 새롭게 개발하도록 강제한다"고 언급하며, 단기적으로는 애플에 수익을 주고 장기적으로는 소비자들에게 다양한 선택권을 제공하게 될 것이라고 밝혔다.[104] 이번 판결에 따르면 앞으로 애플 아이폰의 외관이나 UI를 연상케하는 어떠한 디자인도 다른 회사에서 사용할 수가 없기 때문에, 기존의 사업자들은 모두 아이폰과 전혀 다른 방식으로 외관과 UI를 다시 만들어야 하는 상황에 놓일 수도 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 미국 법무부 반독점당

102) 《아시아경제》(2012. 11. 12)
103) 《전자신문》(2012. 9. 17)
104) 《조선닷컴》(2012. 8. 25)

국 송무 책임자 존 리드는 삼성전자－애플 특허권 소송 2라운드에서는 앞선 평결이 번복될 수 가능성이 있다고 언급하기도 했다.[105]

반면 많은 경우에 이번 판결에 대해 부정적인 입장을 내놓고 있다.

시장조사기관 IDC 애널리스트 알 일화는 "앞으로 디자인과 소프트웨어 혁신에 있어서 다양한 애플의 특허를 사용하는 모바일 기기가 더 비싸질 수 있다"고 언급했는데, 이는 이번 판결로 애플의 다양한 기술에 대해 경쟁 제조업체들이 특허에 따른 라이선스료를 지불해야 할 가능성이 높아졌기 때문이다.[106]

미국 로스쿨 교수 브라이언 러브(美 샌타클라라대 교수), 폴 예니케 (美 휴스턴대 교수)는 애플 특허권이 너무 비싸게 산정되었다면서 이번 판결에 부정적 입장을 밝혔다.[107] 비벡 와드화 듀크대 교수는 최근'애플이 삼성전자에 져야만 하는 이유"란 칼럼을 워싱턴포스트에 발표하고, 이번 사태를 실리콘 밸리 최악의 사건이라고 꼬집으며 미국의 특허시스템을 바꾸는 것이 필요하다고 주장했다. 이번 소송은 매우 사소한 기술적 기능들을 둘러싸고 벌어졌는데, 이런 것은 지적재산권이 아니고 지켜질 필요가 없다고 생각하며, 이번 애플의 승소는 IT업계의 혁신을 저해할 것이라고 언급했다.[108]

영국의 경제전문 주간지 이코노미스트는 삼성전자와 특허소송을 벌이고 있는 애플이 소송을 통해 경쟁과 소비자 선택권을 제한하고 혁신을 가로막고 있다고 비판했다. 나아가 현재 대부분의 특허가 혁신을 저해한다고 생각하고, 최근 점차 증가하는 특허괴물(patent troll)도 이로 인해 생겨났다고 주장했다.[109]

이러한 상황에서 세계 정보통신기술정책을 이끌고 있는 국제전기통신연합(ITU)의 투레 ITU 사무총장은 "기업들이 혁신적 아이디어에 집중해야 할 시간을 법정에서 낭비하는 것은 옳지 않다"며, ITU는 일련의 삼성전자와 애플의 특허소송에 대해 우려하고 있으며, 지적재산권을 존중하는 동시에 기업간 협력이 많아져야 혁신도 많아진다며, 내달 ITU특허회의에 삼성전자와 애플이 참여해줄 것을 당부했다.[110]

---

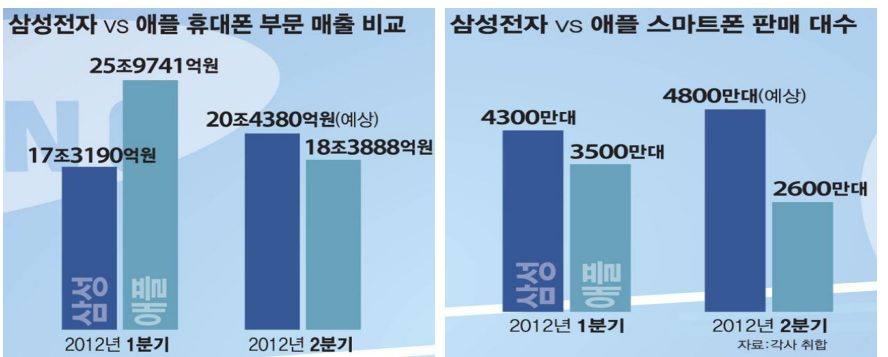
105) 《머니투데이》(2012. 9. 5)
106) 《조선닷컴》(2012. 8. 25)
107) 《한국경제》(2012. 8. 29)
108) 《mtn.co.kr》(2012. 9. 5)
109) 《연합뉴스》(2012. 8. 13)

4. 삼성전자와 애플의 특허 분쟁이 글로벌 IT가업에 미치는 영향

가. 삼성전자와 애플의 관계에 미치는 영향

글로벌 시장에서 삼성전자는 스마트폰 시장에서 애플 아이폰과 강력한 라이벌 관계이다. 삼성전자는 2012년 2분기에 글로벌 휴대폰 부문과 스마트폰 판매대수 부문에서 애플을 누르고 1위를 기록할 것으로 예상된다.

〔그림 6－33〕 글로벌 시장에서 삼성전자와 애플 스마트폰 판매실적



자료:《전자신문》(2012. 7. 25)

미국 시장조사기관 컴스코어(Comscore)의 자료에 따르면 미국시장에서 2012년 2분기, 삼성전자 휴대폰 시장점유율은 25.6%로 애플 16.3%보다 높으며, 스마트폰 판매량 기준으로도 애플을 앞서기 시작했다.

〈표 6－21〉 미국 휴대폰시장 업체별 점유율(2012. 2분기 기준)

	삼성전자	LG	애플	모토로라	HTC
	25.6%	18.4%	16.3%	11.2%	6.4%

자료:《newstomato.com》(2012. 9. 5)

이번에 양 사의 특허 소송 이후 실질적으로 애플과 삼성전자에 미치는 변화는 애플 아

110)《중앙일보》(2012. 9. 11)

이폰5에 들어가는 삼성전자부품의 의존도가 낮아질 수 있다는 점이다. 삼성전자는 지금까지 애플 제품에 사용되는 메모리반도체를 공급하는 주요 거래선이며, 특히 아이폰의 성능을 결정하는 어플리케이션 프로세서(AP) A6은 삼성전자가 단독으로 공급해오는 등 협력관계를 구축해 왔다. 한편 전 세계 9개국에 출시된 아이폰 5를 분해해 본 결과 이번 소송이후 출하된 아이폰5의 경우 이전 제품인 아이폰4S와 비교해볼 때 세간의 우려와는 달리 전면적인 삼성전자부품의 배제는 없었으며, 대체가능한 경우 삼성전자의 물량을 줄이려는 의도는 있었다고 평가되고 있다. 즉, 응용프로세서(AP)는 여전히 애플이 디자인하고 삼성전자가 조립하는 방식이 유지되었고, 메모리반도체는 SK하이닉스 제품을 채택하는 등 부분적으로 거래선 다변화가 이루어지고 있다는 평가이다.[111]

그러나 앞으로는 좀 더 본격적인 변화가 일어날 가능성도 있어보인다. 애플과 삼성전자는 이미 자존심싸움(치킨게임)에 들어섰으며, 협력관계사라는 입장이 변수임에도 불구하고 상호간에 강수를 두겠다는 입장을 분명히 하고 있다. 최근 HTC가 연간 3천억원의 로열티를 지불하는 조건으로 특허소송을 끝내면서 세간의 이슈가 되고 있는데, 이러한 상황에도 불구하고 삼성전자 IM담당 사장은 애플과 끝까지 소송에서 싸울 것이며 HTC처럼 로열티로 협상하지는 않을 것임을 분명히 했다.[112] 나아가 삼성전자는 애플을 상대로 스마트폰 핵심부품인 AP 가격을 전격 인상하고, 지금까지 애플과 메모리 거래를 담당하던 임원도 전격 해임하는 등 사실상 전면전에 나섰다. 이번 인사는 애플이 그동안 AP 단가의 하락을 요청해왔고, 이에 대해 미흡하게 대응했던 점에 대해 책임을 물은 것으로 알려졌으며, 향후 완성품업체(애플)과 부품업체(삼성전자)과의 협력관계에 어떤 변화가 있을지 귀추가 주목된다.[113]

애플은 이번에 사각형 디자인과 아이콘, 멀티터치를 활용한 핀치 투 줌 기능 등 보편적인 기능 다수를 독점적 특허로 인정받으며 승기를 잡았다. 그러나 애플이 소송을 통해 궁극적으로 얻으려는 것은 삼성전자, 모토로라, HTC 등이 스마트폰 디자인을 바꾸게 함으로써 아이폰 디자인을 더욱 차별화하려는 것이기 때문에 갈등은 계속 될 것으로 보인다.

---

111) 《한국일보》(2012. 9. 24)
112) 《전자신문》(2012. 11. 15)
113) 《조선일보》(2012. 11. 13)

나. 구글 및 안드로이드 진영에 미치는 영향

구글 및 안드로이드진영의 입장은 한마디로 패소한 삼성전자와 일정한 거리를 두고 애플과의 협상을 준비하겠다는 것이다. 구글은 이번 재판결과 이후 성명서를 발표하여, 삼성전자의 대다수 특허들일 의문스럽다면서 이를 핵심안드로이드 OS와 연관시키지 말것을 요구했다. 또한 파트너와 함께 소비자들에게 혁신적이고 값싼 제품을 공급하려 하지만 이를 제한하는 어떤 것도 원치 않는다고 밝혀, 삼성전자와 안드로이드 OS 공조관계에서 거리를 둘 수 있음을 분명히 했다.[114]

미국 법원이 애플의 기술독점을 인정하는 판결을 내린 후 안드로이든 진영은 비상에 걸렸는데, 삼성전자가 특허를 침해했다고 평결된 특허들이 대부분 안드로이드 진영이 사용하고 있는 기술이기 때문이다. 특히 두 손가락 멀티터치를 활용해 화면을 확대하는 핀치 투줌, 스크롤 기술은 대부분 안드로이드와 윈도폰이 채택한 보편적인 기술이다. 구글 안드로이드는 무료 운영체제이기 때문에 특허를 침해한 손해를 삼성전자와 HTC 등 제조사들이 고스란히 떠안게 된다. 반면 MS 윈도폰의 경우 OS를 제조사들에게 유료로 제공하기 때문에 특허분쟁 발생시 MS와 적극적인 공동대응을 펼칠 수 있게 된다.[115] 삼성전자의 경우 애플 특허침해를 반박하는 동시에 자사의 통신특허 침해로 역공이 가능했지만, 곧 애플과 법정공방을 치르게 될 수도 있는 다른 파트너들의 경우 어떻게 대처해야 할지 혼란이 예상되며, 구글이 이들을 어떻게 보호할지에 대한 입장을 결정해야 하는 상황이다.[116]

독일의 지적재산권 전문블로그 포스 페이턴츠는 최근까지 벌어진 특허소송을 분석한 결과 안드로이드폰이 애플과 MS의 특허를 침해했다는 판결이 나온 경우가 각각 13건과 4건에 이른다고 지적했다. 지적재산권 전문가 플로리언 뮐러는"때때로 구글이 지적재산권 침해 관련사안을 외면하는 듯한 인상을 받는데, 안드로이드 진영을 겨냥한 지적재산권 소송은 당분간 계속될 것으로 예상된다"고 밝혀 구글과 비구글 진영간의 분쟁이 계속 이어질 것을 예상했다.[117]

한편 구글 에릭 슈미츠 회장은 9월 27일 방한한 자리에서(9.27) "특허를 앞세워 다른 제

114) 《지디넷코리아》(2012. 8. 28)
115) 《디지털타임즈》(2012. 8. 27)
116) 《지디넷코리아》(2012. 8. 26)
117) 《조선비즈닷컴》(2012. 9. 28)

조사의 제품판매를 중단시키는 것은 소비자의 선택을 제한하는 것으로 좋지못한 결과를 가져올 수 있다"고 애플을 비난함과 동시에, "구글은 혁신을 대표하지 소송을 대표하지는 않는다"는 말과 함께 "승패는 소비자가 있는 시장에서 가려지는 것이 마땅하다"는 의견을 밝혔다.[118] 또한 이 자리에서 에릭슈미트 구글 회장은 "구글은 혁신이 중단되는 것을 원치 않으며, 파트너와 지속적으로 협력하겠다"고 강조하며, "애플특허는 이미 선행기술이 존재하는 것"이라며 애플 특허의 유효성에 의문을 제기하기도 했다.[119]

그러던 가운데 2012년 11월, 애플과 대만의 스마트폰 제조사인 HTC는 진행 중인 특허권 소송을 중단하고, 10년간 특허권 사용을 보장하는 라이선스 계약을 맺기로 했다고 밝혔다. 미국 IT전문매체 씨넷(Cnet)은 HTC가 안드로이드폰 한 대를 판매할때마다 애플에 로열티로 최대 6~8달러를 지급할 것이라고 밝혔다. HTC가 2013년에 3,000~3,500대의 안드로인드 기반 스마트폰을 판매할 것으로 예상되는 만큼, 애플에 지불해야 하는 특허료는 연간 3천억원에 이를 것으로 추산된다. 2012년 2분기에 HTC의 순이익이 2,857억원, 3분기에 1,450억원이었던 것을 고려할 때, HTC는 애플에 지불해야 하는 로열티를 마련하기 위해 불가피하게 제품가격을 인상해야 할 것이고, 이는 HTC 스마트폰의 가격경쟁력 약화를 가져오는 악순환이 예상된다. 이번에 HTC와의 소송을 종료한 애플은 이제 소송을 좀 더 삼성전자에 집중할 수 있게 되었다는 평가이다.[120]

한편 올해 11월 모토로라의 3G 표준특허권을 둘러싸고 2011년부터 계속되어 온 애플과 모토로라의 소송에서 애플이 모토로라에 아이폰 한 대당 1달러 이하로 로열티를 지급하겠다는 요구를 했다가 미국 매디슨 지역법원이 이를 기각하는 사건이 발생했다. 계속 지리한 법정공방을 이어오던 애플과 모토로라는 모토로라가 아이폰 가격의 2.25% 수준의 로열티를 요구했던 것에 반해, 1달러 이하로 응대하다가 미국 법원으로부터 표준특허권의 가치를 지나치게 무시한다는 평가를 받으며 기각된 것이다. 구글은 모토로라가 그 동안 합당한 조건으로 표준 통신특허에 대한 라이선싱을 받아왔다며, 이번 결정을 환영했다.[121]

---

118) 《경향신문》(2012. 9. 28)
119) 《전자신문》(2012. 9. 28)
120) 《디지털타임즈》(2012. 11. 14)
121) 《아이뉴스24》(2012. 11. 6)

다. 마이크로소프트(MS)에 미치는 영향

애플과 삼성전자, 나아가 안드로이드와의 소송 분쟁은 전 세계적으로 모바일 관련 특허 가치를 상승시키는 결과를 가져 왔고, 이는 로열티를 확보할 여지가 많은 마이크로 소프트에게 매우 유리하게 돌아가는 상황을 낳았다.

실질적으로 마이크로소프트는 운영체제(OS)의 원천기술 관련 다량의 특허를 보유하고 있어, 이번 소송으로 MS의 가치가 더욱 상승 중이다. 특히 마이크로소프트는 제조사들과 이미 크로스 라이센스 통해 SW 로열티 계약이 완료된 경우가 많아, 애플과의 분쟁우려도 적다. 따라서 삼성전자, LG, HTC, 모토로라 등 안드로이드 진영 제조사들이 멀티플랫폼 전략으로 윈도우를 채택할 가능성은 점차 높아지고 있다.

IT전문매체 Cnet은 스마트폰 제조사들이 미국 법원 배심원단 평결을 보고 애플 특허를 침해할 수 있다는 우려를 갖게 됨에 따라 MS 윈도폰 OS의 매력도가 높아졌다고 전했다. 씨넷은 현재 다수 휴대폰 제조사들이 삼성전자 패배로 안드로이드(구글)과의 관계를 재검토하고 있으며 OS 의존도에 따른 리스 크를 분산시키는 차원에서 윈도폰을 주목하고 있다.[122]

현재 마이크로소프트 모바일 운영체제 윈도폰을 탑재한 폰을 만드는 회사는 노키아 하나이다. 애플과의 특허전으로 안드로이드 진영이 위축되는 양상을 보임에 따라 삼성전자 LG HTC 등이 윈도우 진영에 합류할 가능성이 높게 점쳐지고 있다. 이에 따라 삼성전자가 멀티플랫폼 표방하며 리눅스재단, 인텔 등과 추진한 개방형OS 타이젠 개발을 추진해온 것이 예상 밖의 성과를 가져올 가능성도 제기되고 있다.[123]

요약하자면 운영체제관련 원천특허를 많이 보유하고 있는 마이크로소프트는 애플과 삼성전자의 분쟁에 대해 상대적으로 수혜를 볼 것으로 예상되며, MS 윈도폰의 경우 OS를 제조사들에게 유료로 제공하고 있기 때문에, 소프트웨어 관련해서는 애플과 다량의 크로스 라이센스를 맺고 있어 분쟁이 발생할 가능성이 높지 않아 향후 시장확대도 예상해볼 수 있는 상황이다.[124]

---

122) 《조선비즈닷컴》(2012. 8. 26)

123) 《한국경제》(2012. 8. 28)

124) 《디지털타임즈》(2012. 8. 29)

5. 시사점

애플과 삼성전자의 특허 분쟁은 산업디자인에 대한 중요성 환기 및 다양한 디자인의 스마트폰 출시의 계기를 마련했다는 측면에서 중장기적으로 볼 때 IT생태계 전반에 긍정적인 측면도 분명히 있는 것으로 보인다. 구체적으로 살펴보면 트레이드 드레스를 법원에서 인정한 매우 중요한 사례가 나타났고, 애플의 디자인 독창성에 대한 공식적인 인정으로 인해 소비자들에게 애플 브랜드 재평가 받을 수 있는 계기가 마련되었다. 이를 통해 해외에서는 물론 특히 국내에서 스마트 디바이스에서 산업 디자인에 대한 중요성 다시 한번 환기 되었고, 이번 사건이 아이폰과 차별화되는 새로운 디자인의 스마트폰이 향후 다수 출시될 가능성도 있어, 소비자의 다양한 선택권을 보장받을 수 있게 되었다는 점에서는 고무적이다. 반면 애플은 아이폰5에서 부품 차원의 혁신(레티나 디스플레이)을 강조하고 있어 디자인 혁신을 강조하는 애플의 기존의 입장에 반하는 행동이라는 평가도 있다.

그럼에도 불구하고 애플과 삼성전자의 특허 분쟁은 객관적인 기능이 아닌 주관적일 수 있는 디자인 이슈를 중심으로 진행된 터라, 특허 남용에 대한 피해 야기되고 이는 IT산업의 혁신을 저해하여 IT시장에 부작용을 초래할 수 있다는 우려도 조심스레 제기되고 있다. 많은 국내외 전문가들은 이번 판결이 객관성이나 합리성 측면에서 문제가 있었다고 언급하고 있고, 오히려 현재의 미국 특허시스템에 대한 개선의 목소리도 나오고 있다. 실제로 애플의 GUI의 제록스의 GUI를 모티브로 삼아 개발되었다는 것은 널리 알려진 사실이며, 이처럼 애플도 스스로 모방의 전례를 밟기도 했다는 점에서 모방과 혁신이 과연 별도로 진행될 수 있는 부분인지에 대한 검토도 필요해 보인다.

그리고 이번 양사간 디자인, 통신 관련 특허 분쟁은 향후 차세대 통신기술 특허 확보전쟁으로 이어질 것으로 예상된다. 일단 이번 재판을 기점으로 애플의 안드로이드 진영에 대한 특허전쟁은 가속화될 것으로 보인다. 이러한 특허전쟁의 강화는 특허의 성격을 기술보호 목적에서 기술남용 목적으로 변질시킬 우려가 있으며, 이는 결국 IT시장내 진입장벽을 높이고 기술혁신의 동기를 마련하지 못하는 특허괴물의 확산을 가져올 수 밖에 없다.

한편 이번 분쟁이 국내에 주는 시사점은 몇 가지를 들 수 있는데 가장 긍정적인 자극은 선진기업의 기술을 받아서 양산기법을 빨리 익혀 수출 강국에 이르던 Fast follower 전략에서 벗어나야 할 때가 되었다는 점에 대해 우리 모두 공감하게 되었다는 점이다.

LG, 삼성전자, 퀄컴, 애플 등 시장참여자 모두 LTE 등 차세대 통신기술 특허확보 전쟁에 경쟁력이 있으나, 단지 우리나라는 특허 개수에 비해 양질의 표준특허가 상대적으로 부족하다는 점이 문제로 지적되고 있다. 따라서 구체적인 특허 분쟁과 관련해서는 지금까지 양적으로 통신특허을 확보하는 것에 주안점을 두었던 기존의 문화와 기술개발에서 나아가, 선진국에서도 충분히 경쟁할 수 있도록 디자인 특허에 투자하고 양질의 표준특허를 확보하는 데에 힘을 쏟아야 할 것이다.

또한 현재 안드로이드에 높은 의존도를 보이고 있는 국내 사업자들은 다른 글로벌 플랫폼이나 독자 플랫폼 등 멀티플랫폼을 확보해서 스스로 입지와 경쟁력을 컨트롤할 수 있는 포지셔닝을 확보하는데에 애써야 할 것이다. 그리고 중장기적으로는 시장이 요구하는 기술/제품/서비스에 대한 특허 포트폴리오 분석 통해 특허를 개발, 매입, 제휴하는 구체적이고 체계적인 준비가 필요하다는 전문가들의 목소리가 높다.

정책적으로는 특허와 관련된 금융시장과 전문가 인력을 확충하고, 한국형 특허전문기업을 육성하여 글로벌 기업들과의 경쟁에서 국내 중소사업자들을 대리하여 분쟁을 해결하는 방안 등이 논의되고 있다.

국내 IT대기업은 HW의 경쟁력을 기반으로 글로벌 SW기업과 크로스라이센스를 체결하고, NPE에게 로열티 제공하더라도 반드시 필요한 특허는 확보를 하는 등 포트폴리오에 기반한 적극적인 특허전략이 필요하다. 또한 국내 IT중소기업은 글로벌 특허공세에 대응능력이 상대적으로 부족할 수 밖에 없으니 정책적으로 그리고 시스템적으로 많은 지원이 필요할 것으로 예상된다.

제 7 장 ICT산업 중장기 정책 방향

제 1 절 HW부문의 중장기 정책 방향

HW부문의 중장기 정책 방향으로 차세대 스마트 정보통신기기의 핵심기술개발을 지속적으로 지원 및 육성하는 정책적인 수단이 필요하다. 특히 차세대 스마트 정보통신기기에 공통 또는 표준적으로 이용되는 핵심기술의 개발을 촉진하는 동시에, 새로운 핵심기술이 개발되어 스마트 정보통신 기기에 공통 또는 표준적으로 이용될 수 있는 환경조성이 요구된다. 더 나아가 이러한 경쟁력을 바탕으로 개발한 핵심기술이 다양한 이종 산업도 적용될 수 있도록 지원하는 정책도 필요하다.

최근 스마트 정보통신기기의 고성능화(다기능/고기능화·지능화) 및 저전력화 그리고 경박단소화 하기위한 통합화 등을 위한 핵심기술의 요구가 증가하고 있다. 구체적으로 모바일 시스템 반도체(CPU·GPU Core 활용한 AP, Mobile Modem), 저장장치(SSD), 아날로그 IC(RFIC, 무선칩) UI/UX(스마트 센서, 인식·인지 SW, TPS), 무선전력 전송 등 스마트 정보통신 기기에 적용되는 수평적인 핵심 공통기술은 Set 제조업의 경쟁력에 있어 미래 핵심적인 기술로 인정받고 있다.

이와 같이 새롭게 주목 받는 핵심 하드웨어 부문의 경쟁력 강화를 바탕으로, 핵심부품 측면에서 차별화된 새로운 경쟁 축(차원)을 개발하여 새로운 폼팩터(Form-factor: 태블릿 노트, 하이브리드 노트북 ....)의 스마트 정보통신기기를 지속적으로 개발·출시하면, HW가 상대적으로 강한 우리나라에 많은 기회가 있을 것으로 전망된다. 따라서 관련 핵심부품의 생태계가 건강하게 성장할 수 있도록 인프라 기능을 강화하여 핵심부품의 개발 및 출시를 지원해야한다. 예를 들어 파운드리(Foundry, 위탁생산) 업체에서부터 IP 공급업체 등 전(前)공정 업체로부터 제조·포장·테스트단계의 후(後)공정 업체까지 건강한 생태계를 구성할 수 있도록 IP 유통 및 파운드리 기능을 정책적으로 지원해야 한다.

동시에 관련 핵심부품 개발과 이를 지원하는 SW개발로, 특화된 UX를 지속적으로 강화하는 동시에 표준적인 기술로 채택되도록 정책적인 지원이 필요하다. 즉 관련 핵심부품과

관련 애플리케이션을 최적화하는 영역에서 경쟁력을 확보하는 동시에 새롭게 소비자가 요구하는 UX를 핵심부품과 애플리케이션을 응용하여 지속적으로 개발하여 표준화하는 경쟁력이 하드웨어 부분에서 요구되고 있다. 특히 이러한 경쟁력 강화를 통해 중장기적으로 스마트 정보통신 기기의 범용화 및 수익성 악화를 타파해 나아갈 수 있을 것으로 전망된다.

역으로 이러한 핵심부품에 보완적인 SW·애플리케이션 개발 경쟁력을 바탕으로, 현재 경쟁력을 확보하고 있지 못한 네트워크 하드웨어 장비 부문에서도 새로운 기회를 확보할 수도 있다. 최근 네트워크 장비에서 SDN의 확산과 표준화는 네트워크 산업에서 제조업체 중심의 수직적인 통합구조를 x86 서버처럼 복수의 수평적 구조로 분할하는 모습으로 변화시킬 전망이다. SDN(Software definition network) 기술은 네트워크 장비에서 제어 및 관리 기능을 담당하는 컨트롤러 계층을 하드웨어에서 분리하여 컴퓨팅 장치로 이주시킨다. 특히 SDN의 아키텍처에서는 컨트롤러 계층과 애플리케이션 계층 사이에 있는 개방형 API를 제공함으로써, 네트워크 공급업체 고유의 특징 또는 네트워크 장비 분야에서 폐쇄적인 소프트웨어 환경과는 개별적으로 사용자가 프로그램을 스스로 작성할 수 있다. 그리고 OpenFlow는 컨트롤러 계층과 OpenFlow 지원 네트워크 장비(스위치/라우터) 사이에서 커뮤니케이션 역할을 담당하여 상호 운영성을 보장한다. 따라서 네트워크 장비에서 새롭게 조명 받고 잇는 SDN 관련 SW 컨트롤러, 애플리케이션 부문에 대한 우리나라 업체들의 개발 경쟁력을 강화하면, 기존에 공급 시장을 지배하던 네트워크 장비 업체와 경쟁할 수 있는 기회를 도출할 수도 있다.

더 나아가서는 스마트 정보통신 기기에 적용되는 핵심부품들이 높은 성능임에도 불구하고 저전력 특성과 경박단소가 가능한 강점에 합리적인 가격으로 인해 가전, 자동차, 환경, 조선, 의료 기기 등 다양한 분야에서 채택되고 있는 상황이다. 따라서 이러한 이종 산업에도 적용될 수 있는 핵심부품의 응용 가능성을 바탕으로 타 산업별 수요 특성에 알맞은 응용기술개발도 필요할 전망이다. 특히 우리나라는 응용 산업 분야가 골고루 발달되어 스마트 기기 및 핵심부품을 시험 및 적용할 수 있는 최적의 조건을 갖추고 있으므로, 산업별 수요 분석을 바탕으로 Computing, Sensing, Networking, Actuating 관련 업종별 핵심 부품 기술력을 개발·시험 및 지원·장려하는 정책이 요구된다.

제 2 절 SW부문의 중장기 정책 방향

현재 국내의 SW 정책은 최근의 SW 패러다임의 변화에 대응하지 못하고 있다. 현재 지식경제부 중심의 SW 정책은 SW와 제조업, SW와 서비스 등을 연계한 융합서비스를 진행하고 있다. 이를 위해 자동차, 조선, 항공, 의료, 건설, 국방, 휴대폰 등 주요 제조업과 SW 연계된 다양한 융합 정책을 추진하고 있다. 최근에는 서비스 부문의 중요성이 강조되면서 IT 서비스 부문과 스마트 기기 등에 탑재되는 플랫폼과 게임을 포함한 디지털 콘텐츠와 같은 서비스 중심의 융합서비스를 추진 중이다. 또한 외산에 대한 의존도가 높은 SW와 시스템 반도체 부문의 융합을 활성화기 위해 SW와 SoC의 동반 육성을 위한 핵심 요인 분석과 인력 육성 정책을 진행하고 있다. 하지만 이러한 SW 정책은 기존 전통산업과 SW 연계 산업 중심의 정책으로 전반적인 SW 패러다임에 맞춘 정책 전략은 부재한 상황이다.

따라서 클라우드 컴퓨팅, 오픈소스 SW 등 SW 패러다임 변화에 맞춘 정책 변화가 시급하다. 이를 위해 첫째, SW 패러다임에 맞춘 SW관련 R&D 정책 확대가 필요하다. 응용기술 및 플랫폼 사업은 민간의 참여 없이 정부 주도로만 이루어진 경우 상품화하는 데 있어 어려운 측면이 있다. 따라서 정부에서는 응용보다는 원천기술 개발에 힘쓰고, 플랫폼은 민간 기업과의 협력을 통해 개발해야 할 것이다. 클라우드 컴퓨팅과 같은 기술은 이미 민간 부문에서 장기적 전략으로 정립하고, 다양한 서비스를 이미 제공하고 있으므로 공공 부문에서 직접 관련 제품을 개발하는 것보다는 민간 중심에서 기술을 개발할 수 있도록 관련 지원을 확대하는 것이 필요하다.

둘째, 오픈소스 SW의 확대를 위해서 관련 정부지원을 확대해야 할 것이다. 오픈소스 SW 기반의 국제기구 활동을 적극 지원해 국제적 표준화 마련시 국내 기술 표준을 적극 반영하도록 해야 할 것이다. 오픈소스 SW 기업이 성장하기 위해서 오픈소스 SW 사용은 무료라는 인식을 전환시킬 수 있는 정책 마련이 요구된다. 현재 공공 부문에만 적용되어 있는 공개SW 유지관리 서비스 가이드라인을 보다 체계화해 민간에도 활용할 수 있도록 관련 정책을 확대해야 한다. 또한 최근 SW 특허소송이 확대되고 있는 시점에서 공개SW를 활용한 개발시 정부에서 제공하고 있는 라이선스 검정 서비스를 확대해야 한다. 개별 공개SW 라이선스 및 의무사항을 정확히 식별하여 배포정책에 부합된 공개SW를 준법적으로 활용할 수 있도록 현재 정부에서 제공하고 있는 라이선스 검정서비스의 용량 및 횟수 제

한을 상향 조정할 필요가 있다.

셋째, SW 인력 양성의 문제이다. 현재 SW관련 인력은 초급 인력 위주이고, 중·고급 인력은 매우 부족한 상황이다. 특히, 국내 SW 산업은 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 등 신기술 관련 시스템 구축 시 대부분 해외 전문 업체에 의존하고 있는 실정이며, SW 부문의 변화 추세에 인력양성 정책이 효과적으로 대응하지 못하고 있다. 특히, 최근의 SW 패러다임 변화의 핵심 기술인 HTML5, 정보보호, 빅데이터 분석 인력, 핵심 오픈소스 DBMS인 하둡 등의 인력 양성이 시급하다. 이를 위해 SW 기술 수요를 예측하고 예측된 수요에 맞춰 체계적인 인력 양성 프로그램을 만드는 것이 시급하다. 또한 정규 교육체계에서 산학연이 협력된 커리큘럼 개발뿐만 아니라 SW 고급 인력 양성을 위해 글로벌 선진 SW 기업과의 제휴를 통한 글로벌 인력 양성 지원을 확대해야 할 것이다.

넷째, 최근 인터넷 플랫폼의 확산으로 콘텐츠－서비스－SW－애플리케이션 등이 통합된 SW 비즈니스 모델로 변모하고 있으므로 이에 대응하기 위해서는 대·중소기업 간, 가치사슬 간 상생협력 체계를 구축해야 한다. 동종산업간 중소업체와 대기업이 연계된 프로젝트외에도 이종산업 관계에 있는 중소기업과 대기업과의 상생 협력 프로젝트 확대에도 힘써야 할 것이다. 이를 위해 단순 협의체 마련 수준에서 벗어나 공동 R&D 센터 설립, 공동 마케팅 등 상생협력 프로젝트 추진시 세금 환급과 같은 보다 구체적인 인센티브 제공이 필요하다.

마지막으로 현재의 소프트웨어진흥법이 주로 기존의 SW를 진흥하고 있는 현행 법체계에서 벗어나 새로운 패러다임의 변화에 맞춘 광범위한 SW관련 법제도를 마련해야 한다. 이를 위해 현재 패키지 SW와 SI(시스템 통합)을 포함한 IT서비스 산업 중심의 진흥에서 벗어나 클라우드 컴퓨팅, 웹의 SW 플랫폼화, 디지털 콘텐츠 등이 포함된 보다 광범위한 SW 산업의 진흥 정책이 마련되어야 한다. 또한 SW 기업관련 기업의 라이프사이클도 과거 패키지 SW 개발업체 위주에서 신규 아이디어를 통한 기존 SW 알고니즘을 결합해 새로운 SW를 개발하는 업체가 확대되고 있으므로 이러한 기업들에 대한 투자가 확대되어야 한다. 이를 위해서는 시제품 형태의 SW 제품이 아니라 아이디어 기획단계에서도 투자를 받을 수 있는 벤처투자 시스템 확보가 요구된다.

제 3 절 벤처부문의 중장기 정책 방향

우리나라 벤처 생태계를 활성화 하기 위해서는 창업, 성장 또는 퇴출, 그리고 재창업으로 이어지는 선순환 구조 확립이 필요하며 이를 위한 구체적인 개선방향은 다음과 같다.

1. 벤처캐피탈 시장 활성화

첫째, 벤처캐피탈리스트의 배경을 다양화를 통해 혁신적 신규 벤처기업의 발굴을 촉진해야한다. 인터넷·모바일 기반의 다양한 서비스들이 등장하고 있고 이러한 서비스들은 소프트웨어에 기반을 두고 있기 때문에, 가능성 있는 벤처기업을 발굴하기 위해서는 과학·공학 분야에 전문지식을 갖고 있는 벤처캐피탈리스트의 양성 등 벤처캐피탈리스트의 포트폴리오를 다양화할 필요가 있다.

둘째, 벤처캐피탈의 투자자원을 늘려 전체 투자액을 증대시킬 필요가 있다. GDP 대비 벤처캐피탈 투자액 비중을 OECD 국가들의 평균 수준으로 끌어올리기 위해서는 모태펀드[125] 출자액을 증대함과 동시에, 연·기금 및 민간기관 투자자들의 투자 참여를 촉진해야 한다 Kelly(2011)에 따르면 '09년 VC의 출자금액 중 연·기금이 차지하는 비중은 미국 30%, 유럽 15%에 달하지만, 우리나라의 경우 '10년 연금 및 공제회의 비중은 105%에 그치고 있다.

셋째, M&A 활성화를 통해 현재 장외시장을 통한 주식 및 채권 매각·상환에 치중된 벤처캐피탈의 회수시장 구조를 개선해야 한다. 현실적으로 IPO가 쉽지 않은 상황에서 M&A는 벤처기업 투자자금을 회수할 수 있는 유력한 대안이므로, M&A를 활성화하여 투자와 창업이 활성화되는 벤처기업 성장의 선순환 구조를 구축하여야 한다. M&A를 단순한 머니게임(money-game)으로 간주하는 사회적 인식을 개선할 필요가 있으며, M&A 이후 재창업이나 엔젤투자로 이어지는 문화를 활성화하여야 한다.

또한, 단순히 M&A의 중개를 늘리는 것 외에 M&A의 기회 탐색, M&A 계약 구조의 디자인 및 위험요소의 해결방안을 제시할 수 있으며, 기업가치 평가 및 인수자금 조달방안에

125) 모태펀드(Fund of Funds)는 기업에 직접 투자하기 보다는 개별펀드(투자조합)에 출하하여 직접 투자의 위험을 감소시키면서 수익을 목적으로 운영하는 펀드

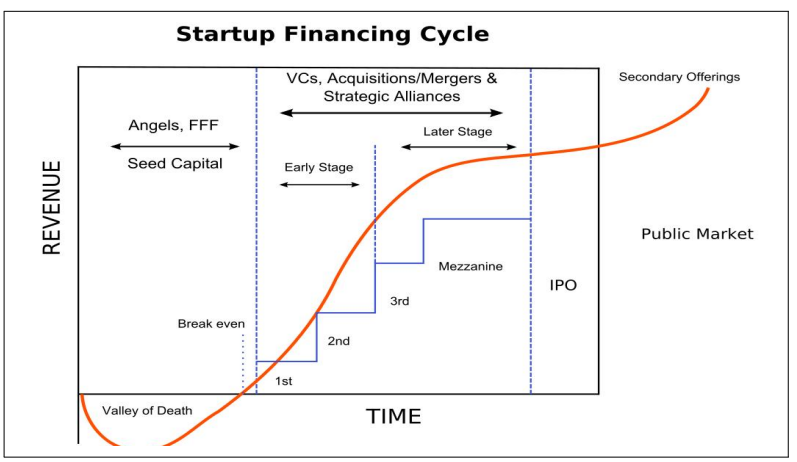
대한 전반적인 조언을 해줄 수 있는 M&A 전문가 양성에 힘써야 한다.

그러나 M&A 활성화는 단기적으로 해결될 수 있는 문제가 아니므로 IPO를 달성하기 이전 단계인 중간회수시장을 활성화시켜 벤처에 대한 투자를 활성화할 필요가 있다. 이러한 이유로 2005년 장외시장인 프리보드가 도입된 바 있으나 프리보드 지정기업수, 하루 거래량은 계속 감소추세로 시장이 활성화되고 있지 못하다. 이에 따라 중소기업전용주식시장인 코넥스(KONEX)의 도입이 논의되고 있으나 프리보드와의 관계문제, 실효성이 있을 것인지에 대한 논란이 있는 것이 현실이다. 중간회수시장의 활성화는 벤처생태계 활성화를 위해 반드시 필요하므로 기능이 활성화될 수 있는 제도적 시스템을 구축하여야 한다.

2. 창업 초기 단계의 벤처기업에 대한 투자 촉진

첫째, 창업 초기 단계 투자 확대를 위해 엔젤투자를 활성화해 한다. 아래 〔그림 7-1〕에서 보는 것처럼, 창업 초기 벤처기업들은 수익을 창출하기 어렵기 때문에 투자자의 선호가 낮을 수밖에 없다. 창업 초기기업에 대한 투자 이윤을 극대화하고 위험을 최소화하기 위해서는 투자기업에 대한 전문적 지식이 필수적이며, 이를 위해서는 벤처기업의 경험이 있는 엔젤투자자가 증가하여야 한다.

〔그림 7-1〕 스타트업 투자 주기



자료: Wikipedia

미국의 경우 대표적 엔젤투자자 중 상당수가 벤처기업을 매각한 경험이 있는 인물들로 성공한 ICT 벤처기업 CEO들의 벤처기업에 대한 투자가 매우 활발하다.

우리나라에서도 창업가 투자자 1세대가 등장하기 시작했는데, 이니시스 창업자 권도균, 네오위즈 공동창업자 장병규 등이 대표적인 국내 벤처 CEO 출신 엔젤투자자이다. 향후에도 지속적으로 창업가 투자자를 확대하기 위해서는 개인의 벤처기업에 대한 투자액에 대한 세금 공제금액을 확대하는 등 엔젤투자에 대한 세제 지원책을 마련할 필요가 있다. 현재 우리나라는 엔젤투자 소득공제율이 20%로 미국이 28개 주에서 10~80%까지 영국은 투자손실분에 대한 소득공제 혜택을 제공하고 있는 것에 비하면 미흡하다.

둘째, 투자조합의 운용기간을 늘림으로써 창업 초기 단계 기업에 대한 투자 인센티브 부여하도록 한다. 미국의 경우 목표 운용기간이 10년으로 설정된 IT 분야 벤처투자 조합의 실제 운용기간은 10년 이하가 7%, 13~16년이 49%, 19년 이상이 10%로 투자 회수기간이 10년 이상 걸리고 있다(NVCA, 2012). 창업 초기기업에 대한 투자 확대뿐 아니라, 투자기업의 안정적인 성장을 통해 투자 수익률을 높이기 위해서도 운용기간을 늘리는 것이 필요하다.

셋째, 제도 개선을 통해 창업 초기기업들에 대한 민간투자를 증대해야한다. 미국은 '12년 4월 기업공개 절차와 규제를 대폭 간소화하고, 소액 투자자를 모을 수 있는 크라우드 펀딩을 허용하는 잡스(JOBS)법의 입법 절차를 완료했다. 크라우드 펀딩(crowdfunding)은 인터넷, 소셜미디어 등의 매체를 활용해 일반대중으로부터 사업자금을 유치하는 투자 방식이다. 우리나라에서도 '12년 5월 기업투자 활성화 방안에서 자금조달 여건 개선책의 하나로 크라우드 펀딩의 도입이 포함되었으나, 제도적 근거가 마련되어 있지 않아 이를 제도화할 필요가 있다(김연미, 2012).

3. 벤처 인력 수급구조 개선

첫째, ICT 생태계 발전의 핵심 인력인 소프트웨어 개발자가 대우받을 수 있는 환경을 조성하여 소프트웨어 산업으로의 고급 인력 흡수를 촉진하도록 해야 한다 미국 등 선진국에서는 소프트웨어 개발자는 선호도가 매우 높은 고소득 직종인데 반해, 우리나라의 개발자는 저소득과 열악한 근무 환경에 시달리고 있다. 이는 중소기업이나 벤처기업이 주도한 우리나라 소프트웨어 산업이 대기업의 외주 대상으로 포지셔닝 되어있고, 불공정 거래 관

행에 지속적으로 노출된 데에 원인이 있다. 이에 따라 벤처 인력 문제의 근본적인 해결을 위해서는 무엇보다도 ICT 시장의 공정거래 질서를 확립할 수 있는 제도개선이 선행되어야 한다. 구체적으로는 선진적 RFP와 설계－개발 분할 발주제를 골자로 하는 Global Practice를 도입하고, 2차 제작물에 대한 개발자의 지식재산권을 보장하는 등 벤처기업을 보호하고 육성하기 위한 제도적 보완이 필요하다. '12년 11월 공정거래위원회는 SW 표준하도급계약서를 유형별로 구분하여 정보시스템 분야의 경우 지식재산권 귀속 여부에 관계없이 영업적 사용권을 수급사업자에게 부여하고 상용 SW의 경우 지식재산권의 소유주체를 수급사업자로 명시하고 있다. 또한 기술유출을 방지하기 위해 프로젝트 계약기간 중 수급사업자의 인력채용을 금지하였다. 이로 인해 앞서 지적한 문제들은 일부 해결될 수 있을 것이라 기대되고 있으나 이러한 표준 SW하도급계약서를 실제로 도입할 수 있도록 유인책을 제공할 필요가 있다.

둘째, 공인된 기관에 의한 종합적이고 체계적인 중장기 인력수요 전망을 정기적으로 실시하여 빠르게 변화하는 현장의 요구에 부합하는 장기적으로 활용 가능한 고급 인력 양성 시스템을 구축하도록 한다. 또한, 창업과 퇴출이 반복되며 기술변화가 빠른 ICT 벤처의 특성상 효율적인 인력의 재배치가 인력문제 해소에 큰 기여를 할 수 있으므로, 산학이 연계된 직업인력 재교육 및 재취업 프로그램의 활성화도 필요하다.

참 고 문 헌

〔국내 문헌〕

강홍렬·이호현(2011. 12), "클라우드 컴퓨팅: 산업적 의의와 전략 방향", 기본 연구 11-08, 정보통신정책연구원.

《경향신문》(2012. 9. 28), "구글 슈미츠 회장 '시장서 승패 가려야…애플의 특허소송 우회 비판".

고상원 외(2007), 『IT와 고용창출』, 정보통신정책연구원.

권지인(2009), "커넥티드 단말(Connected Device)의 등장과 향후 전망", 《방송통신정책》, 제21권 18호 통권 471호, 정보통신정책연구원.

김민식(2011. 4. 1), "안드로이드 태블릿 PC에 대한 부정적인 경쟁력 평가 분석", 《방송통신정책》, 제23권 6호 통권 505호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 5. 1), "안드로이드 태블릿 PC 전망과 크롬 OS의 적용 가능성", 《방송통신정책》, 제23권 8호 통권 507호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 8. 1), "2011년 안드로이드 태블릿 PC의 공격적인 출시 현황과 전망", 《방송통신정책》, 제23권 15호 통권 513호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 8. 16), "아마존의 태블릿 PC 진출에 따른 eBOOK 단말기 전략 변화", 《방송통신정책》, 제23권 15호 통권 514호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 9. 1), "구글의 모토로라 인수 현황과 전망에 따른 시사점", 《방송통신정책》, 제23권 16호 통권 515호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 10. 1), "주요 모바일 SW 플랫폼과 애플리케이션 프로세서의 경쟁구조 변화와 이에 따른 시사점", 《방송통신정책》, 제23권 18호 통권 517호, 정보통신정책연구원.

_____(2011. 11. 1.), "차세대 안드로이드 OS 4.0와 레퍼런스 스마트폰 '갤럭시 넥서스' 공개 현황과 의미", 《방송통신정책》, 제23권 20호 통권 519호, 정보통신정책연구원.

김민식(2011. 12. 1.), “태블릿 PC 시장의 경쟁구도 변화와 전망에 따른 시사점”,《방송통신정책》, 제23권 22호 통권 521호, 정보통신정책연구원.

_____(2012), “반도체 IP 산업에서 지식기반 기업의 기술혁신 전략에 대한 사례연구”,《기술혁신학회지》, 제15권 제3호 pp.500~532.

_____(2012. 1. 16.), “모바일 PC 시장에서 태블릿 PC 혁신의 의미”,《방송통신정책》, 방송통신정책 제24권 1호 통권523호, 정보통신정책연구원.

_____(2012. 7. 2.), “차세대 네트워크 제어 . 관리 기술인 SDN 등장과 전망(Ⅰ)”,《방송통신정책》, 제24권 12호 통권 534호, 정보통신정책연구원.

_____(2012. 8. 1.), “차세대 네트워크 제어 . 관리 기술인 SDN 등장과 전망(Ⅱ)”,《방송통신정책》, 제24권 14호 통권 536호, 정보통신정책연구원.

김병선(2012. 2), “공개SW 라이선스 이해와 관리－클라우드컴퓨팅 라이선스 이슈”.

김연미(2012), “벤처 창업과 크라우드 펀딩”,《한국정보법학회》, 발표문.

김영화(2010. 2), “미래인터넷의 네트워크 가상화 기술 동향”, 전자통신연구원 전자통신동향분석 제25권 제1호 2010. 2월.

김준호(2012), “스마트시대 ICT 정책방향”,「2012 Net Trend Conference」, 2012. 11. 21.

김지환(2012. 9. 6), “아마존의 신사업 성공 비결: 레버리지 전략”, SERI 경영노트, 삼성경제연구소.

김창욱 외(2012), “기업생태계와 플랫폼 전략”, SERI 연구보고서, 2012. 2.

《디지털타임즈》(2012. 8. 27), “안드로이드 진영 ‘비상’ 걸렸다”.

_____(2012, 8. 29), “삼성전자기술 시간 없어 보지도 않았다”.

_____(2012. 8. 29), “구글 ‘전전긍긍’..MS가치는 재평가”.

_____(2012. 8. 29), “애플 ‘인기제품 압박’·삼성전자 ‘이의신청 올인’? 소송장기화 될 듯”.

_____(2012. 9. 4), “LTE특허 선점 경쟁 치열. 애플, 삼성전자의식 대량 매입”.

_____(2012. 11. 14), “천문학적인 애플세 현실로”.

머니투데이(2012. 9. 5), “‘모서리 둥근 사각형’? 애플도 시장트렌드 따랐다”.

《머니투데이》(2012. 9. 5), “美 법무부 송무책임자, ”삼성전자－애플 소송, 평결 번복 가능성 있어”.

메리츠종금증권 리서치센터(2012. 3), “반도체 산업 : 대한민국, 모바일 패러다임의 중심”.
문화체육관광부·한국저작권위원회(2010) ?? 오픈소스 소프트웨어 라이선스 가이드 2.0??.
박민우(2011), “모바일 크로스 플랫폼 기술동향에 대한 이해와 향후 전망”, 《Issue & Trend》, KT경제경영연구소.
박유리 외(2011), “스마트 기기 이용행태 실증분석 ”, 기본연구 2011-03, 정보통신정책연구원.
_____(2012), “커넥티드 환경에서의 콘텐츠 산업 패러다임 변화 연구”, 정보통신정책연구원, 2012. 11. 30.
박재민(2009), “우리나라 산업의 숙련수요와 고용구조 변화: 정보통신기술, 수출입 그리고 수요변화에 관한 연구”, 《정보통신정책연구》, 제16권 제1호, pp.33~63.
박종훈(2012. 2. 8), “애플에 도전하는 IT기업들의 생태계 비교 분석”, 주간기술동향, 정보통신산업진흥원.
방송통신위원회(2012. 3), 네트워크 장비 산업 실태조사 2017년~2011년
_____(2012. 10), 유·무선 가입자 통계현황(2012. 9월).
벤처기업협회(2010), 『2010년 벤처기업정밀실태조사』.
《베타뉴스》(2011. 7. 10), “구글 앱스 vs MS 오피스 365, 과연 승자는?”.
《블로터닷넷》(2012. 12. 4), “애플·인텔, 칩 생산 합작벤처 설립설 ‘솔솔’”.
《서울경제》(2012. 10. 18), “또 하나의 숨은 특허괴물 디지튜드”.
성기현(2012), “플랫폼의 스마트화”, 「2012 Net Trend Conference」, 2012. 11. 21.
스트라베이스(2011. 12. 27), “Apple, Google, MS, Amazon, IT 4사의 모바일 전략 비교분석”.
_____(2012. 1. 20), “Youtube의 ‘오리지널 콘텐츠 채널 100개 출시’프로젝트 순항 중..엔터테인먼트 채널 2개 신설”.
_____(2012. 1. 9), “Amazon의 e-bool 사업 전략 해부...단말기?표준?콘텐츠?유통별 세부전략 분석”.
_____(2012. 3. 22), ““Amazon Studios”, 오리지널 동영상 확보를 위한 Amazon 콘텐츠 전략의 첨병으로 부상”.
_____(2012. 5. 10), “Amazon의 사업부문별 경쟁관계도 및 매출구조”.
_____(2012. 7. 16), “Google I/O 2012’에서 제시된 Google의 성장전략 분석”.
_____(2012. 7. 23), “Super Wi-Fi를 활용한 Google의 모바일 광대역망 구축 행보,

그 전략적 의도는?".
스트라베이스(2012. 8. 8), "Google Fiber 개시, 초고속 인터넷과 유료TV를 묶어낸 Google의 실험 현실화".
_____(2012. 11. 10), "美 e-Book 주요 소비 계층은 30대..고령자일수록 태블릿PC보다 e-Reader 선호".
《아시아경제》(2012, 10. 24), "팀 쿡 애플 CEO "아이패드, 1억대 이상 팔렸다".
아시아경제(2012. 11. 12), "삼성전자－애플, 美 법원에 최종입장 전달..12월 심리 주목".
_____(2012. 12. 3), "페이스북, 징가 버리고 애플과 손 잡는다".
《아이뉴스 24》(2012. 3. 22), "한국MS, '윈도우 애저' 앞세워 클라우드 공략 본격화".
아이뉴스 24(2012. 10. 2), "구글 시가총액, MS제쳤다..전 세계 2위 올라".
_____(2012. 10. 12), "아마존, 전자책 대여 서비스 유럽으로 확대".
_____(2012. 11. 6), "애플, 특허전쟁서 구글에 한 방 먹었다".
아틀라스리서치(2012. 3. 16), "애플, 메이저영화사와 콘텐츠 제휴..세트형 Apple TV 출시위한 예정 수순".
안병도(2012. 9. 13), "아이클라우드로 보는 애플의 플랫폼 통합 전략"KT경제경영연구소.
양대승(2012. 11. 2), "특허와 공정거래", KT경제경영연구소.
《연합뉴스》(2012. 8. 13), "英경제지 "애플－삼성전자 소송, 혁신 역사에서 슬픈 날".
연합뉴스(2012. 9. 28), "애플, 휘는 화면 장착한 스마트폰 디자인 특허 출원".
유선실(2012. 5. 1), "스마트 단말기 확대에 따른 게임 시장의 변화".
유진투자증권(2012. 6), "2012년 하반기 전망: 반도체, 아날로그반도체 산업과 한국".
《이데일리》(2012. 9. 5), "애플, 아이폰 만들 때 삼성전자? LG 참고했나?".
이승훈(2012. 1. 11), "모바일 생태계에 변화의 바람이 불고 있다"LG경제연구원.
이은민(2012. 8. 16), "OTT서비스 확산과 비즈니스 사례 분석", 방송통신정책, 정보통신정책연구원.
_____(2012. 12. 1), "글로벌 IT 특허경쟁의 의미와 시사점", 방송통신정책, 정보통신정책연구원.
이종근(2012), "구글의 Beyond Search 전략", KT경제경영연구소.
이종화 외(2011),「주요국 무선인터넷 생태계 발전전략 분석 및 정책연구」, 정보통신정책

연구원, 2011. 12.
이철남 외, 오픈소스라이센스 가이드.
이철남(2012. 1), “공개 SW의 특허쟁점과 이슈”.
전성태(2012. 11. 2). “많은 문제점을 가진 특허제도, 앞으로 존속할 수 있나?”, KT경제경영 연구소.
《전자신문》(2012. 3. 13), “삼성전자, LG 지난해 휴대폰 특허 가장 많아 전 세계 1, 2위”.
_____ (2012. 8. 27), “〔세기의 특허전쟁〕전문가가 본 삼성전자 애플 특허소송은”.
전자신문(2012. 4. 18), “통신 특허왕도 ‘삼성전자’, 애플은 명함도 못내밀어”.
_____(2012. 6. 12), “차세대 맥북 프로(MacBook Pro) 개요”.
_____(2012. 7. 25), “삼성전자, 휴대폰 시장서 매출·물량 모두 애플 제쳐…“독주 체제”.
_____(2012. 8. 7), “미국내 특허 자산 ‘한·미·일‘ 경쟁 치열”.
_____(2012. 8. 26), “구글이 보낸 메일보고 삼성전자 침해 확신”…벨빈 호건 배심원단 대표.
_____(2012. 8. 27). “삼성전자, 갤럭시탭 10.1 미국내 판매금지 해제 신청”.
_____(2012. 8. 28), “삼성전자, ”디자인 특허 인정 근거 부족”.
_____(2012. 9. 5), “삼성전자?애플 특허 포트폴리오 현황”.
_____(2012. 9. 17), “통신특허 침해사실 없다, 美 ITC도 애플손 들어줘”
_____(2012. 9. 23), “애플이 인수한 지문인식업체..삼성전자에는 물건 안팔아”.
_____(2012. 9. 28), “에릭 슈미트, 애플특허, 선행기술 있다”.
_____(2012. 10. 24), “‘삼성·LG’ 1, 3위 굳히려는데 라이벌 중국이… ”.
_____(2012. 11. 15), “애플과 협상은 없다”.
_____(2012. 11. 29), “아마존, 맵 API 정식버전 공개...아마존도 자체 맵 욕심 내나”.
_____(2012. 12. 3), “커넥티드TV 시장 3년 내 2배 성장 전망”.
_____(2012. 12. 6), “안드로이드 태블릿 시장 점유율 상승…아이패드, 역대 최저”.
정보통신산업진흥원(2012), 『2011 소프트웨어 산업 연간보고서』.
정부연(2012. 7. 16), “국내 SW 정책 현황과 시사점: 전략 산업과 해외 진출 전략을 중심으로” 정보통신정책연구원《방송통신정책》제24권 13호 통권 535호 2012년 7월 16일.
《중앙일보》(2012. 9. 11), “내달 ITU 특허회의에 삼성전자?애플 참여, 혁신 대신 법정서 시

간낭비 옳지 않아".
조선닷컴(2012. 8. 25), "삼성전자－애플, 美 법원 판결 후 향후 행보는?".
《조선닷컴》(2012. 8. 25), "WSJ '특허침해 평결로 애플稅 대비해야".
《조선비즈닷컴》(2012. 8. 25), "해외 '메인게임'남은 삼성전자, 마냥 웃긴 힘들다".
조선비즈닷컴(2012. 8. 26), "삼성전자? 애플 특허전쟁시 엉뚱한 수혜자가 탄생?".
_____(2012. 8. 27), "美해 일반인 배심원들" 디자인 특허침해 "…英법정과 정반대 평결".
_____(2012. 9. 28), "獨전문블로그" 안드로이드폰, 당분간 특허전쟁 표적될 것".
《조선일보》(2012. 11. 13), "삼성전자, 애플과 메모리 거래 담당 임원도 전격 해임".
《지디넷코리아》(2012. 8. 26), "애플 칼끝 안드로이드 향배는?".
지디넷코리아(2012. 8. 28), "구글의 배신..패소한 삼성전자와 거리두겠다".
_____(2012. 8. 29), "애플, '예의바른 휴대폰 기술' 특허 받았다".
_____(2012. 10. 16), "MS, X박스 뮤직 서비스 시작".
_____(2012. 10. 18), "아마존, 학교 수업 '킨들'로 하세요".
_____(2012. 11. 16), "손가락 안대고 화면확대..애플 특허".
지식경제부·NIPA(2012), 『2011 소프트웨어산업 연간보고서』.
최계영 외(2011), "스마트 시대의 ICT와 미디어 시장 영향분석과 대응전략", 방송통신정책연구 2011-01, 정보통신정책연구원.
_____(2011), "스마트 시대의 ICT와 미디어 시장 영향분석과 대응전략", 정책연구, 정보통신정책연구원, 2011. 12. 31.
최계영(2012), "ICT패러다임 변화와 중장기 정책과제", Premium Report, 정보통신정책연구원, 2012. 6. 30.
_____(2012. 6. 30), "ICT 패러다임 변화와 중장기 정책과제", 《KISDI 프리미엄리포트》, 12-06, p.2.
특허청 홈페이지(http://www.kipo.go.kr/).
《한국경제》(2012. 8. 28), "승기잡은 애플 '공세 강화'..윈도폰 반사이익".
《한국경제》(2012. 8. 29), "애플 특허권 너무 비싸게 산정".
한국경제(2012. 9. 4), "LTE특허 사들이는 애플..소송전 준비?".

한국일보(2012. 9. 24), “스마트폰의 두뇌는 삼성전자 부품 그대로 사용”.

한국벤처캐피탈협회(2012), “2012 KVCA YEARBOOK & DIRECTORY”.

한국산업기술평가관리원(2009. 12), “특허정보를 활용한 IT 기술수준 조사 보고서”.

한국인터넷진흥원(2012. 1), “2011년 하반기 스마트폰 이용실태조사”.

한국콘텐츠진흥원(2012. 10. 17), “세계 전자책 시장의 현황과 이슈 분석”, KOCCA FOCUS, 2012-12 통권 60호.

현대경제연구소(2011), “스마트 혁명이 가져온 충격과 우리의 대응”,《VIP REPORT》.

현대경제연구원(2011. 1), “제2의 IT산업 전성기가 시작된다－클라우드 컴퓨팅 시장의 부상”.

《헤럴드경제》(2012. 11. 6), 흔들리는 ‘아이패드 철옹성’…글로벌 태블릿PC 점유율.

《fullrange.kr》(2012. 12. 3), “애플, 인터페이스를 개선한 ‘아이튠즈 11’ 공개”.

IDC(2009). 박성호(2010. 8. 20) “공개SW 활성화를 위한 NIPA 역할”정보통신산업진흥원(NIPA) 재인용.

___(2011. 12). “2011년 한국 오픈소스 소프트웨어 시장 현황 및 전망”.

IDC Press Release(2012. 4), “지난해 전세계 스마트 커넥티드기기 출하 약 10억대, 2016년에는 두배 이상 증가”.

_____(2012. 6), “올해 안드로이드 비중 최고조, 세계 휴대폰 시장은 4%대 성장에 그칠 전망”.

_____(2012. 9), “IDC, 수요 강세 및 신제품 출시로 올 태블릿 출하량 1억1,700여만대로 상향 조정”.

《itworld.com》(2012. 5. 2), “MS의 반즈앤노블 투자, 전자책 시장의 변화 기대”.

itworld.com(2012. 6. 1), “MS 스카이드라이브, 사진 공유 기능 추가”.

_____(2012. 10. 4), “장기적인 윈도우8 앱 전략, 오히려 MS의 발목 잡을 것”.

_____(2012. 10. 24), “2012년 10월 숫자로 본 애플”.

_____(2012. 11. 23), “아마존, 닌텐도 위 U에 스트리밍 비디오 서비스”.

《joinsmsn.com》(2012. 8. 14), “애플, “MS와 디자인특허 합의..삼성전자는 거부”(종합)”.

Kani, KISDI(2012. 5), 네트워크 장비동향, 제2권 2호 통권 3호.

_____(2012. 5), 네트워크 장비동향, 제2권 3호 통권 4호.

Martin F. Maldonado(2006. 7), “가상화: 패턴의 관점에서 본 가상화”.

《mk.co.kr》(2012. 8. 28), “애플 나와라…LTE 특허로 붙자”.
《mtn.co.kr》(2012. 9. 5), “애플의 승소는 IT업계 혁신 저해할 것‘ 와드화 교수 인터뷰”.
《mk.co.kr》(2012. 12. 4), “삼성이 전량 공급하던 AP…애플, 대만업체로 바꿀수도”.
《newstomato.com》(2012. 9. 5), “갤럭시S3, 美서 애플 제치고 판매 1위 등극”.
NIPA(2010. 4). “한국공개SW 시장전망”.
《sbscnbc.co.kr》(2012. 10. 15), “폭풍인기 킨들 사실 수익0? 아마존 뭐 먹고사나”
《tech.it》(2012. 11. 2), “3분기 모바일OS 점유율－안드로이드 75%, iOS 14.9%”.
《techit.co.kr》(2012. 8. 29), “애플 e메일, 돋보기 등 다수 iOS UI특허 획득”.

〔해외 문헌〕

《allthingsd.com》((2012. 7. 24). “Apple to Samsung: You Give Us $2.5 Billion and We'll Give You a Half-Cent-a-Unit Royalty”.
abstractionshift.wordpress.com(2012. 2. 19). “Ecosystems? Apple, Google, Microsoft”.
Android(2012. 1). “Android platform version”.
Appcelerator(2011. 4). “IDC Mobile Developer Report”.
Axel Angeli(2012). “Smart Clouds”, 2012 SOA+Cloud Symposium 발표자료.
Baldwin, C.Y. and Clark, K.B.(1997). “Managing in an age of modularity.” Harvard Business Review. 75, pp.84~93.
Baldwin, C.Y. and Clark, K.B.(2000). Design Rules. Volume 1: The Power of Modularity. Cambridge. MA: MIT Press.
BSA(2012. 6). “BSA Global Cloud Computing Scorecard”.
Chaseathought(2011. 1). “Tablets and ereaders shipments-in 3q 2010 apple still leads the way”.
Cisco(2011). “Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2010~2015”.
____(2012). Cisco Annual Report.
____(2012. 2. 14). “Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast update, 2011~2016”.

Cnet(2011. 4). "IDC: Apple will continue to dominate tablet market".

Displaysearch Press Release(2011. 7). "Connected TV Shipments to Exceed 138Million Units in 2015".

《Engadget》(2010. 4. 2). "WSJ iPad subscription officially $17.29 per month-is Murdoch insane?".

Ericsson(2012), Ericsson Annual Report.

Evans, D.S, A, Hagiu and R. Schmalensee(2006). "Invisible Engines: How Software Platforms Dirve innovation and Transform Industrie," MIT Press. October 2006.

Fiercecable(2011. 8). "Why Google can succeed where Microsoft failed".

Fransman, M.(2010). "The New ICT Ecosystem", 《Cambridge University Press》.

Fujimoto, T.(2007). "Architecture-based comparative advantage? design information view of manufacturing," Evolutionary and Institutional Economics Review. 4. pp.55~112.

Gartner(2012). "Competitive Landscape: Analog Semiconductor Vendors, 2011".

_____(2011). "Competitive Landscape: EMS Companies and ODMs, 2011".

_____(2012). "Forecast: Desk-Based PCs, Notebooks, Ultramobiles and Tablets, Worldwide, 2010~2016, 3Q12 Update".

_____(2012). "Forecast: carrier Network Infra struckture, worldwide, 2009~2016".

_____(2012). "Forecast: Tablets and Ultramobiles, Worldwide, 2010~2016, 3Q12 Update".

_____(2012). "Forecast: Media Tablets by Operating System, Worldwide, 2010-2016, 2Q12 Update".

_____(2012). "Forecast: Mobile Devices by Open Operating System, Worldwide, 2009-2016, 2Q12 Update".

_____(2012). "Market Share: Semiconductor Foundry, Worldwide, 2011".

_____(2012). "Market Share Analysis: Mobile Phone Application-Specific Semiconductors, Worldwide, 2011".

_____(2012). "Market Share: Mobile Communication Devices by Region and Country, 1Q~2Q12".

_____(2012). "Semiconductor Forecast Database, Worldwide, 3Q12 Update".

Gartner(2012. 8). Steve Hamby(2012), "The ABC's of BigData and Cloud Computing", 2012 SOA+Cloud Symposium 발표자료 재인용.

_____(2012. 9). "Forecast: Public Cloud Services, Worldwide, 2010-2016, 3Q12 Update".

Gawer, A.(2009). Platforms, Markets and Innovation. Edward Elgar. Cheltenham. UK.

Googleblog(2011. 8). "Supercharging android google to acquire Motorola Mobility".

GSA(2011. 11), GSA Evolution to LTE report: 113 commercial networks launched; 360 operators investing in LTE.

___(2011. 11), MAP: Global LTE commitments, network deployments, commercial launches, trials.

Haltiwanger, John C et al (2010) "Who Create Jobs? Small vs Large vs Young" working paper.

Henderson, R.M. and Clark, K.B.(1990). "Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms." Administrative Science Quarterly. 35, pp.9~30.

IC Insight RESEARCH BULLETIN(2012. 4). "U.S.-based Companies Held 12 of the Top 25 Fabless Spots in 2011".

IDC(2012. 5. 12). "Worldwide Hadoop-MapReduce Ecosystem Software Forecast, Strong Growth Will Continue to Accelerate as Talent and Tools Develop".

___(2012). EMC(2012. 8) (https://community.emc.com/thread/149381) 재인용.

Kelly, Roger(2011. 9) "The Performance and Prospects of European Venture Capital" EIF Research & Market Analysis Working paper.

Kodama, F.(2005). "Quantitative Analysis of Modularization in the Automobile and PC Industries," Technology Analysis & Strategic Management. 17, pp.231~145.

Nonaka, I., Toyama, R. and Konno, N.(2000). SECI, Ba, and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. Long Range Planning. 33.

OECD(2008). "OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008".

_____(2010). "OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010".

Pil, F.K. and Cohen, S.K.(2006). "Modularity: implications for imitation, innovation, and sustained advantage." Academy of Management Review. 31, pp.995~1011.

Prasad Washikar(2012). "Cloud Based Collaborative Platform With Service Oriented Architecture", 2012 SOA+Cloud Symposium 발표자료.

Sako, M.(2003). Modularity and outsourcing. In Prencipe, A., Davies, A. and Hobday, M. (eds). The Business of Systems Integration. Oxford: Oxford University Press, pp.229~253.

Sanchez, R. and Mahoney, J.T.(1996). "Modularity, flexibility, and knowledge management in product and organization design." Strategic Management Journal. 17, pp.63~76.

Simon, H.A.(1962). "The architecture of complexity." Proceedings of the American Philosophical Society. 106, pp.467~482.

Steve Hamby(2012). "The ABC's of BigData and Cloud Computing", 2012 SOA+Cloud Symposium 발표자료.

《theverge.com》(2012. 8. 27). "Apple identifies which Samsung products it will try to ban in US".

Thomson Reuters (2012) "2012 National Venture Capital Association Yearbook".

Tiwana, A., B. Konsynski, and A.A. Bush(2010). "Platform Evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics", Information Systems Research, vol.21(4), pp.675~687.

Ulrich, K.(1995). "The role of product architecture in the manufacturing firm." Research Policy. 24, pp.419~440.

Vasseur, J. P. and Dunkels, A.(2010). Interconnecting Smart Objects with IP-The Next Internet. Morgan Kaufmann.

WiMax Forum(2012. 9), WiMAX Deployment.

WIPO(2011a). "WIPO IP Facts and Figures 2011".

_____(2011b). "World Intellectual Property Indicators".

_____(2011b). "WIPO IP Facts and Figures 2011".

_____(2011b). "World Intellectual Property Indicators".

위키백과(http://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B0%80%EC%83%81%ED%99%94)

위키백과(http://ko.wikipedia.org/wiki/soA)

http://www.ibm.com/developerworks/kr/library/gr-virt/

IDC(http://www.idc.com/getdoc.jsp/containerId=IDC_P23406)

gs.statcounter.com(2012). “Top 5 Browsers from July 2008 to Dec 2012”.

VM웨어 홈페이지(http://www.vmware.com/kr/cloud-computing/)

_____(http://www.vmware.com/kr/products/)

Red Hat 홈페이지

Jelastic.com

(http://blog.jelastic.com/2012/06/25/software-stack-market-share-june-2012/)

● 저 자 소 개 ●

염 수 현

- 서울대학교 경제학과 학사/석사수료
- Univ. of Illinois 석사/박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

최 계 영

- 서울대 국제경제학과 졸업
- University of California, Davis 석사
- University of California, Davis 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

강 홍 렬

- 서울대학교 경제학 학사
- Columbia Univ. 경제학 석사
- Columbia Univ. 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 선임연구위원

박 유 리

- 이화여자대학교 환경공학 학사
- 서울대학교 기술정책대학원 경제학 석사/박사
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

주 재 욱

- 연세대 도시공학과 졸업
- 연세대 도시공학과 석사
- Cornell Univ. 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

김 사 혁

- 한양대학교 경영학 박사수료
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

김 민 식

- 고려대학교 경영학 학사
- KAIST 경영학 석사
- 고려대학교 과학기술학 박사 수료
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

정 부 연

- 동덕여자대학교 경영학 학사
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

오 정 숙

- 고려대학교 경영학 석사
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

이 은 민

- 성신여자대학교 경제학 학사/석사
- 현 정보통신정책연구원 미래융합연구실 부연구위원

방통융합미래전략체계연구 지정2012-12

ICT산업의 구조변화와 정책 대응방안

(The Structure Changes of ICT Industry and Policy Implications)

2012년 11월 일 인쇄
2012년 11월 일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장
발행처 방송통신위원회
서울특별시 종로구 세종로 20
TEL: 02-750-1114
E-mail: webmaster@kcc.go.kr
Homepage: www.kcc.go.kr
인 쇄 인 성 문 화