

# 2012

정보통신산업의 진흥에 관한

## 연차보고서

ANNUAL REPORT ON THE PROMOTION OF IT INDUSTRY





➔ 본 연차보고서는 정보통신산업 진흥법 제46조에 따라 2012년도 정기국회에 제출하기 위해 정보통신산업의 진흥시책에 관해 작성된 보고서입니다.

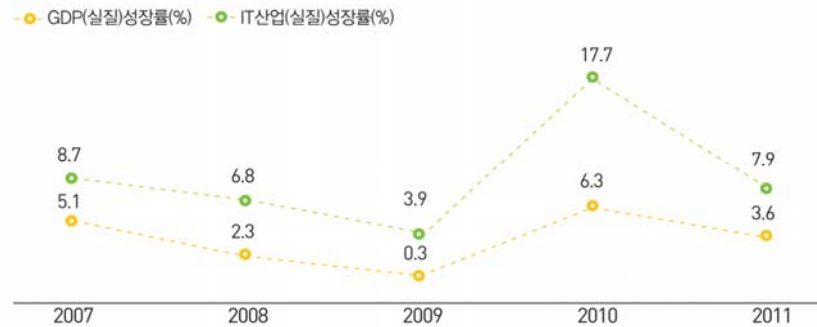
➔ 보고서 작성 및 통계 특성상 정보통신산업의 진흥시책은 2012년 6월말, 관련 동향 및 통계는 2011년 말을 기준 시점으로 작성함을 원칙으로 하였습니다.





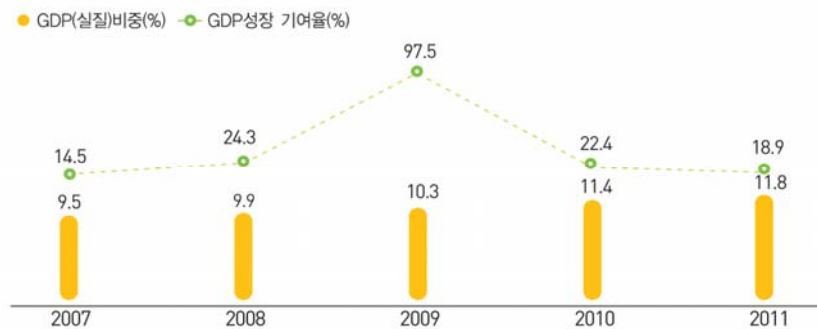
## IT산업 4년 성과

### GDP 및 IT산업 부문 성장률



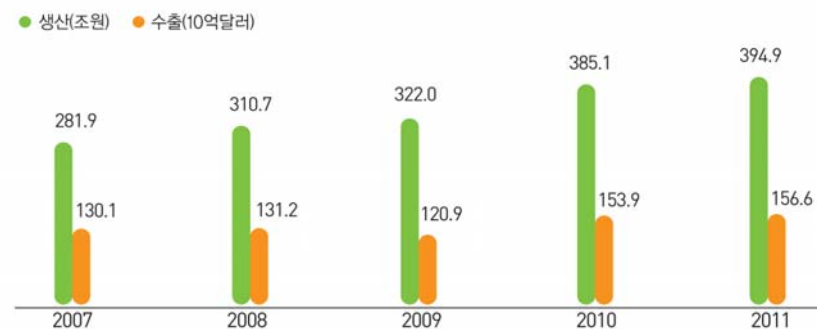
자료 : 통계청

### IT산업의 GDP 비중 및 성장 기여율



자료 : 한국은행

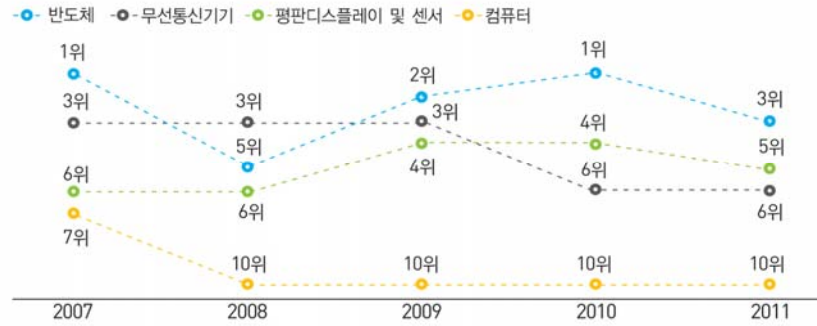
### IT산업 생산 및 수출



자료 : KEA/KAIT(2012.4.), NIPA



## 전산업 10대 수출품목 중 IT품목 순위



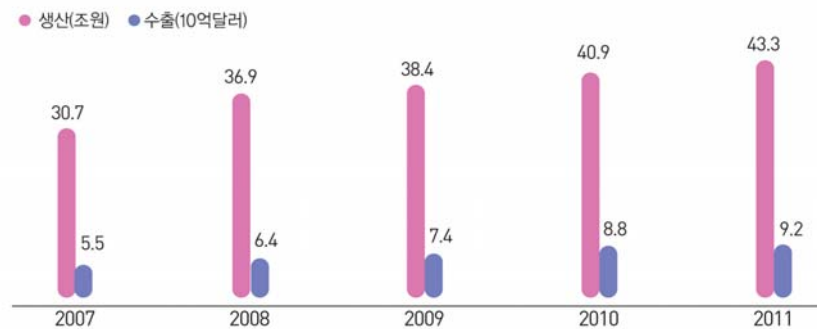
자료 : KITA 무역통계(MTI 3단위 기준)

## IT산업 무역수지



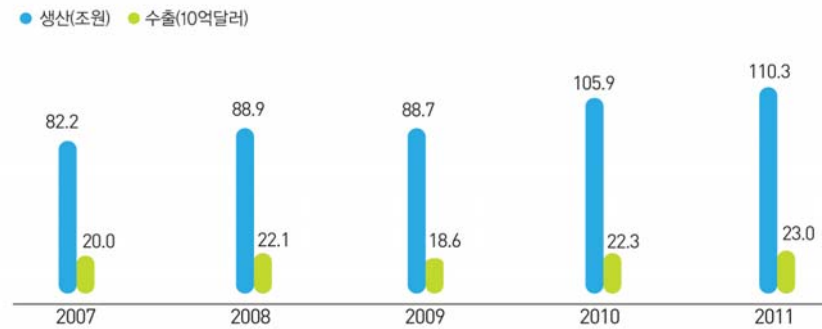
자료 : KITA, NIPA

## SW산업 생산 및 수출



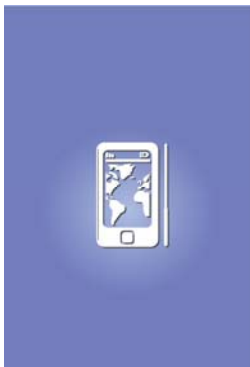
주) SW : 패키지SW + IT서비스 + 임베디드SW  
자료 : KEA/ETRI(2012.3.)

## IT중소기업 생산 및 수출



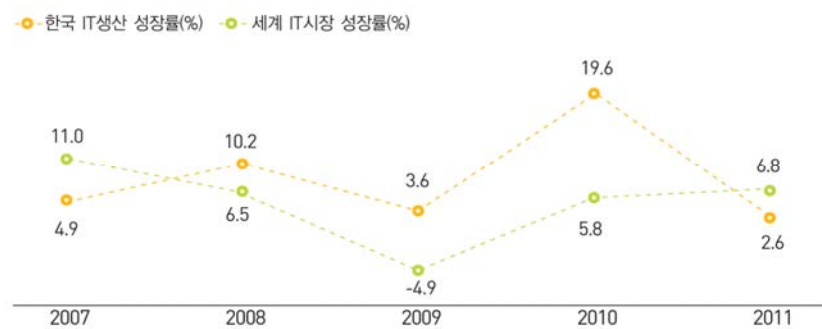
주) 2011년은 당시 분류기준에 의함  
자료 : KEA/KAIT(2012.4.), NIPA

## IT융합 생산



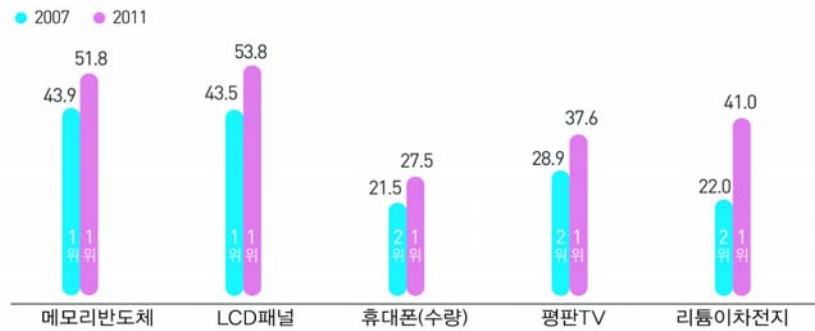
주) 부문별 성장률 : IT융합관련 500개 기업 대상 조사 결과

## 세계 IT시장 및 한국 IT생산 성장률



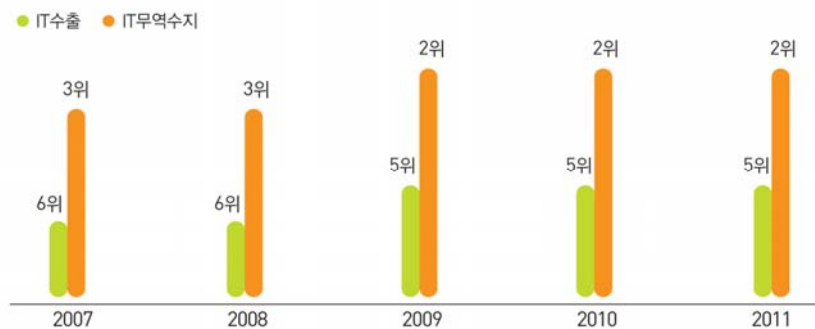
자료 : KEA/KAIT(2012.4.), Gartner(2012.3.)

## 2011년 IT산업 주요 품목의 세계시장 점유율



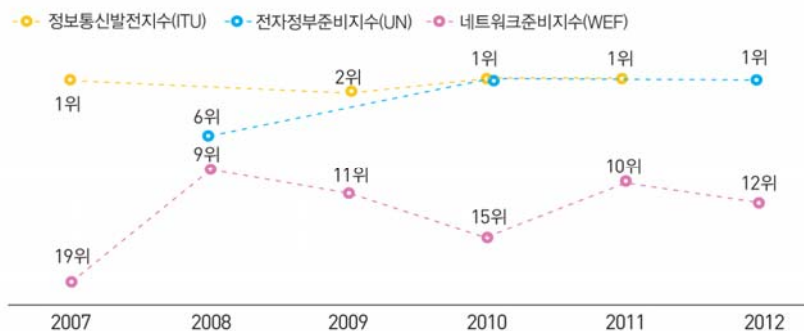
자료 : iSuppli, SA, DisplaySearch 등

## 세계 IT수출 및 무역수지 국가의 한국 순위



자료 : GTIS

## IT산업 관련 주요 국제 평가지수 한국 순위



# 목 차

## IT산업 4년 성과 도표

### I IT산업 현황

1. 스마트 IT시대의 전개 .....	02
2. 세계 IT산업 .....	12
3. 국내 IT산업 .....	31

### II IT산업진흥 성과와 추진방향

1. IT산업진흥 성과 .....	44
2. IT산업 비전과 정책방향 .....	56

### III IT산업 부문별 육성

1. 정보·통신·방송산업	
1) 컴퓨팅·클라우드 .....	66
2) 정보가전·스마트홈 .....	82
3) 지식정보보안 .....	94
4) 모바일 .....	102
5) 네트워크 .....	113
6) 디지털방송 .....	129
2. SW산업	
1) 개황 .....	138
2) 패키지SW .....	148
3) 임베디드SW .....	157
4) IT서비스 .....	162
5) 공개SW .....	169
6) SW 품질강화 및 해외진출 촉진 .....	177
3. IT부품·소재산업	
1) 반도체 .....	186
2) 디스플레이 .....	201



3) LED·광	210
① LED	210
② 레이저	221
4) 이차전지	228
5) 전자부품	237
① 스마트센서	237
② PCB	245

#### 4. IT융합·활용

1) IT융합(IT+주력산업)	252
2) RFID/USN	262
3) 그린IT	271
4) 3D	277
5) 로봇	287
6) u-Health·전자의료기기	295
7) IT활용 및 관련산업	305
① 이러닝·스마트러닝·e-트레이닝	308
② 전자문서	320
③ 전자거래 및 분쟁·조정	327

### IV IT산업진흥 기반강화

1. 정보통신기술진흥 시행계획	334
2. IT R&D 및 표준화	339
3. IT산업 인력양성	359
4. IT중소기업 지원	370
5. IT산업 해외진출 지원 및 글로벌 협력	377

### 부록

1. 정보통신 조직 및 법령	388
2. 국내 IT산업 주요 통계	400
3. IT산업진흥 주요 추진 내역표	446
4. 영문 약어	458

## 표목차



### I IT산업 현황

[표 1-1-1] 스마트 IT의 주요 특징 .....	3
[표 1-1-2] 스마트 IT융합의 주요 특성 .....	7
[표 1-1-3] 2011-2012년 주요 IT 이슈 .....	8
[표 1-2-1] The National Broadband Plan .....	18
[표 1-2-2] 2011년도 NITRD 예산 현황 .....	19
[표 1-2-3] Digital Agenda for Europe .....	21
[표 1-2-4] i-Japan 전략 2015 .....	24
[표 1-2-5] 중국 IT산업 육성 관련 계획 .....	28
[표 1-3-1] IT 3대 품목 수출 비중 .....	35
[표 1-3-2] IT산업 사업체 수 .....	42
[표 1-3-3] IT산업 종사자 수 .....	42

### II IT산업진흥 성과와 추진방향

[표 2-1-1] 연도별 수출 상위 품목(전체 산업 기준) .....	46
[표 2-1-2] 국내 주요 IT품목의 세계시장 순위 및 점유율 .....	46
[표 2-1-3] IT산업 관련 주요 국제 평가지수 한국 순위 .....	48
[표 2-1-4] 세계 최초 국내 주요 IT제품 개발·성과 .....	48
[표 2-1-5] IT융합 주요 추진 성과 .....	49
[표 2-1-6] IT산업의 주요 문제점 .....	49
[표 2-1-7] 2011년 IT산업진흥 정책 수립·추진 현황 .....	50
[표 2-1-8] 2012년(상반기) IT산업진흥 정책 수립·추진 현황 .....	52
[표 2-1-9] IT융합·활용 확산 부문 주요 추진실적 .....	52
[표 2-1-10] SW·컴퓨팅·보안산업 육성 부문 주요 추진실적 .....	53
[표 2-1-11] 모바일·네트워크산업 활성화 부문 주요 추진실적 .....	54
[표 2-1-12] IT부품산업 고도화 부문 주요 추진실적 .....	54
[표 2-1-13] IT산업진흥 기반강화 부문 주요 추진실적 .....	55
[표 2-2-1] 10대 정책 아젠다(2020년 IT미래비전) .....	58
[표 2-2-2] 2012년 IT산업 정책 주요 내용 .....	60
[표 2-2-3] 2012년도 정보·통신·방송 산업 주요 추진계획 .....	61
[표 2-2-4] 2012년도 SW산업 주요 추진계획 .....	62
[표 2-2-5] 2012년도 IT부품·소재산업 주요 추진계획 .....	63
[표 2-2-6] 2012년도 IT융합·활용산업 주요 추진계획 .....	63
[표 2-2-7] 2012년도 IT산업진흥 기반강화 주요 추진계획 .....	64

### III IT산업 부문별 육성

#### 1. 정보·통신·방송산업

[표 3-1-1-1] 차세대컴퓨팅 세계시장 .....	68
[표 3-1-1-2] 차세대컴퓨팅 국내시장 .....	69
[표 3-1-1-3] 차세대컴퓨팅 주요 추진정책 .....	70
[표 3-1-1-4] 차세대컴퓨팅 주요 연구개발 실적 .....	70
[표 3-1-1-5] NIST의 클라우드의 핵심 특성 .....	73



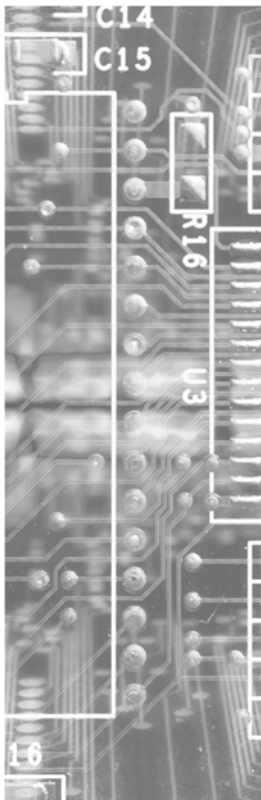


[표 3-1-1-6] 주요 해외기업의 클라우드 사업 현황 .....	74
[표 3-1-1-7] 주요 국가의 클라우드 육성정책 현황 .....	75
[표 3-1-1-8] 클라우드컴퓨팅 시장의 국내 통신사업자 동향 .....	76
[표 3-1-1-9] 클라우드컴퓨팅 시장의 IT서비스 사업자 동향 .....	77
[표 3-1-1-10] 클라우드컴퓨팅 시장의 포털 사업자 동향 .....	77
[표 3-1-1-11] 클라우드컴퓨팅 시장의 중소기업 동향 .....	77
[표 3-1-1-12] 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 정책과제 .....	81
[표 3-1-2-1] 세계 스마트홈산업 시장 전망 .....	84
[표 3-1-2-2] 국내 스마트홈 시장 .....	85
[표 3-1-2-3] 디지털방송 주요 기술개발 내용 .....	91
[표 3-1-2-4] 세계 TV시장 규모 .....	91
[표 3-1-3-1] 지식정보보안 기술개발 과제 추진 현황 .....	101
[표 3-1-4-1] 모바일기기 벤더의 세계시장 점유율 .....	106
[표 3-1-4-2] 세계 모바일 OS별 스마트폰 출하대수 전망 .....	107
[표 3-1-4-3] 세계 이동통신 기술방식별 모바일 가입자 전망 .....	108
[표 3-1-4-4] 국내 모바일 세부 산업별 시장 전망 .....	109
[표 3-1-5-1] 네트워크장비 구분 .....	113
[표 3-1-5-2] 네트워크기술 분류체계 .....	114
[표 3-1-5-3] 세계 네트워크장비 시장 현황 및 전망 .....	116
[표 3-1-5-4] 주요 선진국의 통신정책 .....	118
[표 3-1-5-5] 국내 네트워크장비 현황 .....	120
[표 3-1-5-6] BcN 단계별 통합서비스 .....	121
[표 3-1-5-7] 산업융합원천 BcN 주요 R&D 전략 .....	123
[표 3-1-5-8] BcN 분야 R&D 주요 결과물 현황 .....	124
[표 3-1-6-1] 방송장비산업 구분 .....	129
[표 3-1-6-2] 마케팅 지원 내용 및 성과 .....	135

## 2. SW산업

[표 3-2-1-1] SW산업 발전 주요 추진정책 .....	144
[표 3-2-1-2] SW산업 발전을 위한 주요 추진내용 .....	144
[표 3-2-1-3] SW산업 발전 주요 추진실적 .....	145
[표 3-2-1-4] 2012년도 SW산업 주요 추진계획 .....	147
[표 3-2-2-1] 패키지SW 분류 .....	148
[표 3-2-2-2] 패키지SW 세계시장 규모 .....	150
[표 3-2-2-3] 주요 패키지SW의 세계시장 규모 .....	151
[표 3-2-2-4] 세계 주요 패키지SW 기업 .....	151
[표 3-2-2-5] 패키지SW 생산 및 수출 .....	151
[표 3-2-2-6] 대기업 참여 하한 금액 조정 현황 .....	153
[표 3-2-2-7] SW 관련법 및 고시 주요 내용 .....	153
[표 3-2-2-8] 상용SW 유지관리 합리화 대책 주요 내용 .....	154
[표 3-2-2-9] 2011년 패키지 SW 수출 멘토링 지원 실적 .....	154
[표 3-2-2-10] 패키지SW 발전 위한 핵심 전략 이슈 .....	156
[표 3-2-2-11] WBS 3차 프로젝트 지원과제 .....	156
[표 3-2-3-1] 세계 임베디드SW 시장 .....	158

## 표목차

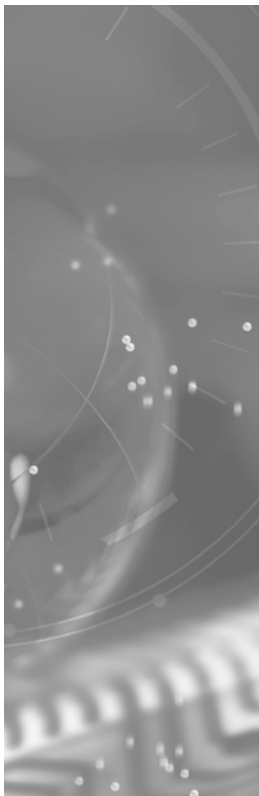


[표 3-2-3-2] 국내 임베디드SW 시장 .....	158
[표 3-2-3-3] 2011년 2차 WBS 컨소시엄 선정결과 .....	160
[표 3-2-4-1] IT서비스기업의 업무 .....	162
[표 3-2-4-2] 기술 종목별 전세계 IT서비스 지출 전망 .....	163
[표 3-2-4-3] IT서비스 생산 및 수출 .....	165
[표 3-2-4-4] 해외진출 지원 프로그램 주요 추진실적 .....	166
[표 3-2-4-5] 2011년 해외 정보화 컨설팅 추진실적 .....	167
[표 3-2-5-1] 공개SW의 중요성 .....	169
[표 3-2-5-2] SW 환경변화 .....	169
[표 3-2-5-3] 주요국 공개SW 정책 추진 현황 .....	171
[표 3-2-5-4] 국내 산업 부문별 공개SW 활용 현황 .....	172
[표 3-2-5-5] 국내 공개SW 인력의 수급 불일치 .....	172
[표 3-2-5-6] 공개SW 활성화 정책 추진사업 .....	173
[표 3-2-5-7] 2011년 공개SW 역량프라자 주요 추진실적 .....	174
[표 3-2-5-8] OLC센터 연도별 강의 및 수강생 현황 .....	175
[표 3-2-6-1] 주요 SW품질 제고 사업 .....	178
[표 3-2-6-2] SP인증 심사 및 획득 현황 .....	179

### 3. IT부품·소재산업

[표 3-3-1-1] 2011년 국가별 반도체 점유율 현황 .....	189
[표 3-3-1-2] 반도체 아웃소싱 추이 .....	190
[표 3-3-1-3] 반도체 시장 분류별 주요 업체 및 현황 .....	190
[표 3-3-1-4] 세계 반도체 매출 10대 기업 .....	191
[표 3-3-1-5] 세계 주요 D램 반도체 업체별 미세공정 비중 .....	191
[표 3-3-1-6] 세계 반도체 설비투자 .....	193
[표 3-3-1-7] 국내 반도체 생산 및 비중 .....	193
[표 3-3-1-8] 반도체 수출 및 비중 추이 .....	194
[표 3-3-1-9] 국내 반도체 재료시장 .....	195
[표 3-3-1-10] 반도체 제조 경쟁력 수준 .....	195
[표 3-3-1-11] 2011년 시스템반도체 육성 중점 추진내용 .....	196
[표 3-3-1-12] SF-10 대상 기업 분야별 주요 지원시책 .....	196
[표 3-3-1-13] 2012년 반도체 R&D 기본 추진방향 .....	198
[표 3-3-2-1] 평판디스플레이 용도별 세계시장 전망 .....	204
[표 3-3-2-2] 평판 디스플레이 국가별 점유율 .....	205
[표 3-3-2-3] 평판디스플레이 패널 생산 및 수출 .....	206
[표 3-3-2-4] 디스플레이 부품 소재 및 장비 국산화율 현황 .....	206
[표 3-3-3-1] LED 세계시장 .....	213
[표 3-3-3-2] 해외 주요 기업의 기술개발 현황 .....	214
[표 3-3-3-3] 세계 주요국 LED 추진정책 .....	215
[표 3-3-3-4] 국내 LED 조명 및 응용 시장 전망 .....	215
[표 3-3-3-5] 국내 LED 조명 응용 업체 현황 .....	216
[표 3-3-3-6] LED산업 세부 추진방향 및 정책과제 .....	219
[표 3-3-3-7] LED 기술개발 기본 추진방향 .....	219
[표 3-3-3-8] LED조명 2060 추진방안 .....	220



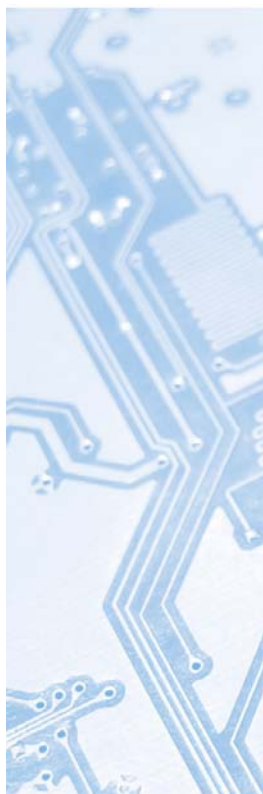


[표 3-3-3-9] 레이저 산업 발전 요구사항 .....	222
[표 3-3-4-1] 아차전지 세계시장 규모 .....	230
[표 3-3-4-2] 국내 리튬이차전지 생산 및 수출 현황 .....	232
[표 3-3-4-3] 2011년 이차전지산업 분야별 주요기업 시장 점유율 .....	233
[표 3-3-4-4] 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 지원 과제 .....	234
[표 3-3-5-1] 첨단기술의 접목에 따른 스마트센서 발전방향 .....	238
[표 3-3-5-2] 국가별 글로벌 센서기업 현황 .....	240
[표 3-3-5-3] 국내 센서 생산 및 수출입 .....	240
[표 3-3-5-4] 센서 관련 R&D 첨단기술 분포 .....	242
[표 3-3-5-5] 스마트센서 육성사업 내용 .....	243
[표 3-3-5-6] 세계 PCB 시장 규모 .....	247
[표 3-3-5-7] 국내 PCB산업 부문별 규모 .....	248

#### 4. IT융합·활용

[표 3-4-1-1] IT융합 주요 추진 성과 .....	259
[표 3-4-2-1] RFID 관련 세계시장 .....	264
[표 3-4-2-2] USN 관련 세계시장 .....	265
[표 3-4-2-3] RFID/USN 시범사업 추진 성과 .....	267
[표 3-4-2-4] 부처별 RFID/USN 사업 추진 현황 .....	268
[표 3-4-3-1] 국내 주요 IT기업의 그린IT 추진동향 .....	272
[표 3-4-3-2] 사업자별 그린IT 비즈니스 추진방향 .....	273
[표 3-4-3-3] 2012년 IT기반 ESCO 실증시험 및 시범사업 지원과제 .....	276
[표 3-4-4-1] 국내 주요 3D 기술수준 .....	281
[표 3-4-4-2] 3D 응용 수요 창출 사업 .....	284
[표 3-4-4-3] 3D 현장인력 양성계획 .....	284
[표 3-4-4-4] 3D 분야별 Top Brand 및 핵심기술 .....	285
[표 3-4-5-1] 세계 로봇시장 .....	289
[표 3-4-5-2] 세계 주요국 로봇 개발 및 시장 전망 .....	289
[표 3-4-5-3] 국내 로봇생산 현황 .....	290
[표 3-4-5-4] 로봇 수출입 현황 .....	291
[표 3-4-5-5] 선제적 로봇 산업육성 전략 .....	294
[표 3-4-5-6] 로봇 개발 4대 원천·공통기술 .....	294
[표 3-4-6-1] 건강보험 총 요양급여비 대비 노인의료비 지출 현황 .....	296
[표 3-4-6-2] 전 세계 u-Health산업의 부문별 성장률 전망 .....	297
[표 3-4-6-3] 미국, EU 및 일본의 주요 보건의료 정책 및 추진 현황 .....	298
[표 3-4-6-4] 국내 u-Health산업 규모 .....	299
[표 3-4-6-5] 연도별 HT산업 수출입 및 무역수지 .....	300
[표 3-4-6-6] 스마트케어서비스 추진 개요 .....	301
[표 3-4-6-7] 의료기기산업 육성방안 세부 추진내용 .....	302
[표 3-4-6-8] 지식경제부의 u-Health 신산업 창출전략 .....	303
[표 3-4-7-1] 산업 대분류별 IT활용지수 .....	306
[표 3-4-7-2] 제조업 중분류별 IT활용지수 .....	306
[표 3-4-7-3] 이러닝 세계시장 추이 .....	309
[표 3-4-7-4] 이러닝 사업자 부문별 매출액 .....	310

## 표목차



[표 3-4-7-5] 이러닝 수요시장 규모 추이 .....	310
[표 3-4-7-6] 정부공공기관 조직 형태별 이러닝 도입 현황 .....	310
[표 3-4-7-7] 2011년도 이러닝산업 지원 주요 과제 .....	312
[표 3-4-7-8] 이러닝 해외진출 현황 .....	312
[표 3-4-7-9] e-트레이닝 활용 사례 .....	313
[표 3-4-7-10] 국내 스마트러닝 사업동향 .....	315
[표 3-4-7-11] 세계 e-트레이닝 시장 현황 .....	317
[표 3-4-7-12] 주요 외국 e-트레이닝 기업 .....	318
[표 3-4-7-13] 우리나라 e-트레이닝 시장의 비중 전망 .....	318
[표 3-4-7-14] 전자문서 관련 해외정책 현황 .....	321
[표 3-4-7-15] 전자문서 이용 현황 .....	323
[표 3-4-7-16] 전자문서 활용 비즈니스·서비스 모델 .....	324
[표 3-4-7-17] 미국 전자상거래 규모 .....	328
[표 3-4-7-18] 유럽 전자상거래 현황 .....	328
[표 3-4-7-19] 전자상거래 부문별 거래내역 .....	329
[표 3-4-7-20] 주요 상품군별 거래액 .....	330
[표 3-4-7-21] 사이버쇼핑 거래액 .....	330
[표 3-4-7-22] 분쟁상담 및 조정처리 현황 .....	331

## IV IT산업진흥 기반강화

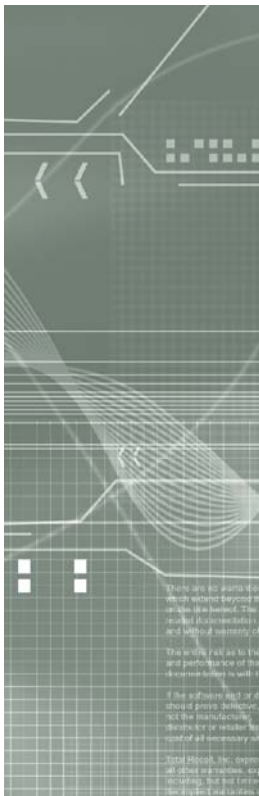
[표 4-1-1] 정보통신진흥기금 조성 현황 .....	334
[표 4-1-2] 정보통신진흥기금 사업비 투자 현황 .....	334
[표 4-1-3] 정보통신기술진흥 투자 규모 .....	335
[표 4-1-4] 2012년도 정보통신기술진흥 사업 부문별 투자 규모 .....	336
[표 4-2-1] 주요국의 IT R&D 주요 프로그램 .....	341
[표 4-2-2] 우리나라 R&D 투자 추이 .....	342
[표 4-2-3] IT R&D 특허·논문·기술이전 현황 .....	344
[표 4-2-4] 2011년도 산업융합원천 R&D 분야별 주요 성과 .....	344
[표 4-2-5] 2012년도 IT R&D 분야별 중점 연구방향 및 과제계획 .....	346
[표 4-2-6] JTC1 SC별 작업 범위 .....	350
[표 4-2-7] ISO TC별 작업 범위 .....	351
[표 4-2-8] IEC TC별 작업 범위 .....	352
[표 4-2-9] 2011년도 국제표준 제안 실적 .....	356
[표 4-3-1] 국내 산업체 IT인력양성 현황 .....	363
[표 4-3-2] IT인력양성 중점 추진내용 .....	364
[표 4-3-3] 2012년도 정보통신인력양성 세부사업 .....	369
[표 4-4-1] 토탈 투자 지원 프로그램 .....	375
[표 4-5-1] 해외IT시장조사 자료 발간 .....	378
[표 4-5-2] SW수출 정부지원 전략 주요 내용 .....	380
[표 4-5-3] IT중소기업 해외진출 지원 .....	382
[표 4-5-4] 2011년 벤치마킹 스터디 초청국가의 지역 분포 .....	383
[표 4-5-5] 2011년 정부 간 협력 MoU 세부내용 .....	383



## 부록

[부록 1-1] 정보통신 관련 정부조직 및 산하기관 .....	388
[부록 1-2] 정보통신산업 진흥 및 관련 연구개발 기관 .....	389
[부록 1-3] 정보통신 관련 주요 협회·단체 현황 .....	390
[부록 1-4] 정보통신 관련 주요 학회 현황 .....	391
[부록 1-5] 정부 부처별 정보통신 관련 법률 현황 .....	393
[부록 1-6] 정보통신 관련 주요 법률 연혁 .....	398

## 그림목차



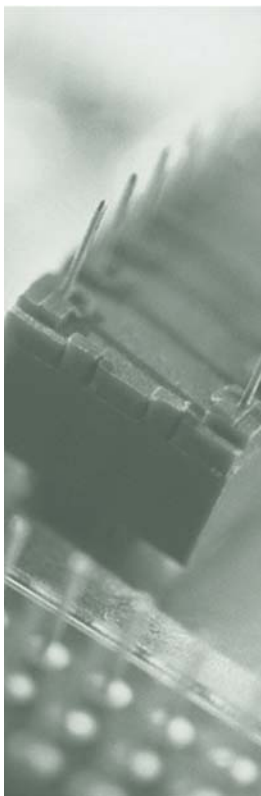
### I IT산업 현황

[그림 1-1-1] 국내외 스마트폰 확산 현황	2
[그림 1-1-2] 주요 앱스토어 현황	4
[그림 1-1-3] 스마트산업 개념도	6
[그림 1-1-4] 클라우드 서비스별 관리 및 제공 형태	9
[그림 1-1-5] 빅데이터 추세	10
[그림 1-1-6] 빅데이터 활용의 경제적 효과	11
[그림 1-2-1] 세계 IT시장 현황	12
[그림 1-2-2] 2011년 세계 IT시장 부문별 증가율 및 비중	12
[그림 1-2-3] 세계 반도체, PC, 휴대폰(모바일 핸드셋)시장	13
[그림 1-2-4] 2011년 세계 IT시장 지역별 규모 및 비중	13
[그림 1-2-5] 2011년 세계 IT시장 부문별·지역별 규모	14
[그림 1-2-6] 세계 IT시장 전망	15
[그림 1-2-7] 세계 PC시장 추이	16
[그림 1-2-8] 세계 IT업체 2011년 매출액	16
[그림 1-3-1] IT산업 생산	31
[그림 1-3-2] 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산	31
[그림 1-3-3] SW산업 부문별 생산	32
[그림 1-3-4] 정보통신서비스 부문별 매출	32
[그림 1-3-5] 주요 IT품목 생산	33
[그림 1-3-6] IT수출입 및 무역수지 현황	33
[그림 1-3-7] IT수출 부문별 현황	34
[그림 1-3-8] IT 3대 품목 수출 현황	35
[그림 1-3-9] 2011년 IT수출 상위 주요 품목	35
[그림 1-3-10] IT수입 부문별 현황	36
[그림 1-3-11] 2011년 IT수입 주요 품목	37
[그림 1-3-12] IT무역수지 부문별 현황	37
[그림 1-3-13] 2011년 IT무역수지 주요 흑자품목	38
[그림 1-3-14] 2011년 IT무역수지 주요 적자품목	38
[그림 1-3-15] 2011년 IT수출 주요 상대국가	39
[그림 1-3-16] 2011년 IT수입 주요 상대국가	39
[그림 1-3-17] 2011년 IT무역수지 흑자 10대 국가	39
[그림 1-3-18] 2011년 IT무역수지 적자 10대 국가	40
[그림 1-3-19] 국내 IT시장 추이	40
[그림 1-3-20] 국내 정보통신 부문 설비투자 현황	41
[그림 1-3-21] 연도별 FDI 신고액 추이	41

### II IT산업진흥 성과와 추진방향

[그림 2-1-1] IT산업의 GDP 비중 및 기여율	44
[그림 2-1-2] IT산업 수출 현황	45
[그림 2-1-3] IT산업 무역수지 현황	45
[그림 2-1-4] 세계 IT시장 및 국내 IT산업 생산 증가율 비교	47
[그림 2-1-5] 세계 IT수출입, 무역수지 국가 중 한국 순위	47





[그림 2-2-1] 2020년 IT미래비전과 향후과제 .....	57
[그림 2-2-2] Giga Korea 단계별 추진계획 .....	59
[그림 2-2-3] 2012년 IT산업 정책방향 .....	61

### Ⅲ IT산업 부문별 육성

#### 1. 정보·통신·방송산업

[그림 3-1-1-1] 컴퓨팅(Computing)산업 개념도 .....	66
[그림 3-1-1-2] 차세대컴퓨팅 기술발전 전망 .....	67
[그림 3-1-1-3] 차세대컴퓨팅 비전 및 목표 .....	71
[그림 3-1-1-4] 클라우드컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략 비전과 목표 .....	80
[그림 3-1-2-1] 스마트홈 개념도 .....	82
[그림 3-1-2-2] 스마트홈 발전전망 .....	83
[그림 3-1-2-3] 2011년 스마트홈 부문별 세계시장 현황 .....	85
[그림 3-1-2-4] 홈네트워크·정보가전산업 발전 비전 및 전략 .....	88
[그림 3-1-2-5] 스마트TV산업 비전 및 목표 .....	92
[그림 3-1-3-1] 지식정보보안 분류 및 개념 .....	94
[그림 3-1-3-2] 지식정보보안산업 트렌드 .....	95
[그림 3-1-3-3] 지식정보보안 세계시장 .....	96
[그림 3-1-3-4] 지식정보보안 국내시장 .....	97
[그림 3-1-3-5] 지식정보보안산업 비전 및 목표 .....	100
[그림 3-1-4-1] 모바일산업의 구조 .....	102
[그림 3-1-4-2] 모바일산업 생태계 .....	103
[그림 3-1-4-3] 모바일산업 패러다임의 변화 .....	104
[그림 3-1-4-4] 모바일산업의 최근 트렌드 .....	105
[그림 3-1-4-5] 모바일산업 분야별 매출액 전망 .....	105
[그림 3-1-4-6] 4세대 이동통신으로의 모바일 서비스 진화 경로 .....	107
[그림 3-1-4-7] 국내 모바일기기 업체의 세계시장 점유율 .....	109
[그림 3-1-4-8] 모바일산업 비전 및 추진과제 .....	111
[그림 3-1-4-9] 모바일융합 생태계 시범사업 .....	112
[그림 3-1-5-1] 국내 네트워크장비 시장 규모 .....	119
[그림 3-1-5-2] 네트워크장비 수출입 현황 .....	119
[그림 3-1-5-3] 지식경제부 네트워크산업 주요 정책 현황 .....	122
[그림 3-1-5-4] BcN 분야 R&D 주요 결과물 현황 .....	125
[그림 3-1-5-5] IT 네트워크장비 산업발전 비전 및 목표 .....	127
[그림 3-1-6-1] 디지털TV·방송 생태계 및 시스템 개요 .....	129
[그림 3-1-6-2] 디지털방송 기술발전 전망 .....	130
[그림 3-1-6-3] 국내·외 방송발전 흐름도 .....	131
[그림 3-1-6-4] 세계 TV 수상기 매출액 전망 .....	131
[그림 3-1-6-5] 3D TV 세계시장 전망 .....	132
[그림 3-1-6-6] 방송장비 세계시장 규모 .....	132
[그림 3-1-6-7] DTV 및 STB 생산 현황 .....	133
[그림 3-1-6-8] 국내 방송장비 시장 및 생산 전망 .....	133
[그림 3-1-6-9] 디지털방송산업 비전 및 목표 .....	135

## 그림목차



### 2. SW산업

[그림 3-2-1-1] SW산업의 분류 및 정의 .....	138
[그림 3-2-1-2] SW산업의 부가가치 및 고용 유발효과 .....	139
[그림 3-2-1-3] 세계 SW시장 전망 .....	140
[그림 3-2-1-4] 국내 SW시장 전망 .....	142
[그림 3-2-1-5] 국내 SW산업 생산 현황 .....	142
[그림 3-2-1-6] 국내 SW산업 수출 현황 .....	143
[그림 3-2-1-7] SW산업 인력(상시종사자 수 기준) .....	143
[그림 3-2-1-8] SW기업 수 .....	143
[그림 3-2-1-9] 공생발전형 SW 생태계 구축 전략 .....	146
[그림 3-2-2-1] 패키지SW 제공방식의 변화 .....	149
[그림 3-2-2-2] SW의 발전단계 .....	150
[그림 3-2-2-3] 국내 패키지SW 기업 수 추이 .....	152
[그림 3-2-2-4] 패키지SW 기술비전 .....	155
[그림 3-2-4-1] IT서비스 발전전망 .....	163
[그림 3-2-4-2] 해외진출 지원 프로그램 주요 추진실적 .....	167
[그림 3-2-5-1] 세계 공개SW 시장의 최근 현황 .....	170
[그림 3-2-6-1] SW 해외수출 촉진 프로그램 .....	182

### 3. IT부품·소재산업

[그림 3-3-1-1] 반도체기술 분류 .....	186
[그림 3-3-1-2] 반도체산업의 사업영역 및 주요 기업 .....	187
[그림 3-3-1-3] 시스템반도체 기술발전 전망 .....	188
[그림 3-3-1-4] 반도체 세계시장 규모 .....	189
[그림 3-3-1-5] 세계 반도체 장비시장 .....	192
[그림 3-3-1-6] 세계 반도체 재료시장 .....	192
[그림 3-3-1-7] 국내 반도체 장비시장 .....	194
[그림 3-3-1-8] 반도체산업 비전 및 목표 .....	198
[그림 3-3-1-9] 응용 영역별 전력에너지 반도체 개요 .....	200
[그림 3-3-2-1] 디스플레이 산업의 분류 .....	201
[그림 3-3-2-2] 디스플레이 전후방 연관효과 .....	202
[그림 3-3-2-3] 디스플레이 기술발전 트렌드 .....	203
[그림 3-3-2-4] 평판디스플레이 부문별 세계시장 .....	204
[그림 3-3-2-5] 디스플레이 산업 비전 및 목표 .....	208
[그림 3-3-3-1] LED의 응용 및 타산업간 융합 .....	210
[그림 3-3-3-2] LED조명 발전전망 .....	211
[그림 3-3-3-3] LED산업과 기술의 발전전망 .....	212
[그림 3-3-3-4] LED산업 비전 및 목표 .....	218
[그림 3-3-3-5] 레이저산업 및 응용 산업 분야 .....	221
[그림 3-3-3-6] 레이저기술의 변화 .....	222
[그림 3-3-3-7] 레이저산업의 산업체인 분석 다이어그램 .....	224
[그림 3-3-3-8] 한국형 레이저산업 비전 및 목표 .....	225
[그림 3-3-3-9] 레이저산업 발전 단계별 목표 .....	225
[그림 3-3-4-1] 이차전지산업의 서비스 연계도 .....	228

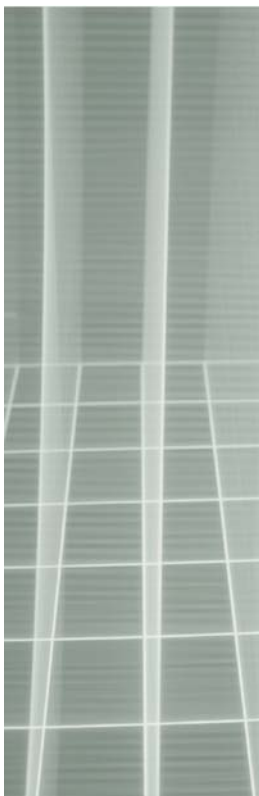


[그림 3-3-4-2] 이차전지 응용 분야의 진화 .....	229
[그림 3-3-4-3] 모바일 디바이스의 진화에 따른 이차전지의 진화 전망 .....	229
[그림 3-3-4-4] 이차전지의 대형화 .....	230
[그림 3-3-4-5] 리튬이온전지 국가별 시장 점유율 .....	231
[그림 3-3-4-6] 이차전지산업 비전 및 목표 .....	235
[그림 3-3-5-1] 스마트센서의 역할 .....	237
[그림 3-3-5-2] 자동차 1대당 평균 센서 수 .....	238
[그림 3-3-5-3] 휴대폰의 진화에 따른 적용 센서의 증가 .....	239
[그림 3-3-5-4] 센서 세계시장 규모 .....	239
[그림 3-3-5-5] 국내 센서시장 규모 .....	241
[그림 3-3-5-6] 국내 센서기업 성장의 악순환 .....	241
[그림 3-3-5-7] 스마트센서산업 비전 및 목표 .....	244
[그림 3-3-5-8] PCB 소재, 종류 및 용도 .....	245
[그림 3-3-5-9] PCB 산업의 트렌드 .....	246
[그림 3-3-5-10] 국내 PCB산업 종사자 수 .....	248
[그림 3-3-5-11] 경쟁국과의 기술수준 비교 .....	249

#### 4. IT융합·활용

[그림 3-4-1-1] IT융합을 통한 가치혁신 및 효과 .....	252
[그림 3-4-1-2] IT융합 사례- 지능형자동차 .....	253
[그림 3-4-1-3] 국내외 IT융합 시장 전망 .....	254
[그림 3-4-1-4] 선진국 융합산업 테마 .....	255
[그림 3-4-1-5] IT융합 생산 추이 .....	256
[그림 3-4-1-6] IT융합 확산전략 비전 및 목표 .....	260
[그림 3-4-2-1] RFID/USN 적용 분야 .....	262
[그림 3-4-2-2] 세계 RFID/USN 시장현황 및 전망 .....	264
[그림 3-4-2-3] 국내 RFID/USN 시장 .....	266
[그림 3-4-2-4] RFID/USN 비전 및 목표 .....	269
[그림 3-4-3-1] 그린IT 비전과 목표 .....	274
[그림 3-4-4-1] 3D산업의 구조 .....	277
[그림 3-4-4-2] 3D TV 기술발전 전망 .....	278
[그림 3-4-4-3] 3D산업 발전 비전 및 목표 .....	283
[그림 3-4-5-1] 서비스로봇의 응용분야 간 연계성·융합성 .....	287
[그림 3-4-5-2] 서비스로봇의 다양한 분야와의 융·복합화 .....	288
[그림 3-4-5-3] 로봇 선생님 운영 예 .....	292
[그림 3-4-5-4] 로봇산업육성 비전 .....	293
[그림 3-4-6-1] 세계 의료기기시장 규모 .....	298
[그림 3-4-6-2] 국내 u-Health시장 전망 .....	300
[그림 3-4-6-3] 의료기기산업 육성방안 비전 및 전략 .....	303
[그림 3-4-6-4] HT산업 글로벌 진출 전략 .....	304
[그림 3-4-7-1] 영역별 IT활용지수 .....	306
[그림 3-4-7-2] 기업규모별 IT활용지수 .....	307
[그림 3-4-7-3] 교육방송 & 사이버대학교의 모바일 이러닝 서비스 .....	308
[그림 3-4-7-4] 국내 이러닝 시장 및 사업자 수 .....	309

## 그림목차



[그림 3-4-7-5] 이러닝 비전 및 목표 .....	311
[그림 3-4-7-6] 세계 스마트러닝 시장 규모 및 전망 .....	314
[그림 3-4-7-7] 국내 스마트러닝 시장 규모 및 전망 .....	315
[그림 3-4-7-8] 세계 이트레이닝 시장 규모 및 전망 .....	317
[그림 3-4-7-9] 국내 e-이트레이닝 시장 .....	318
[그림 3-4-7-10] 전자문서 비전 및 이용·확산 목표 .....	325
[그림 3-4-7-11] 연도별 전자상거래 현황 .....	328
[그림 3-4-7-12] 거래주체별 전자상거래 .....	329
[그림 3-4-7-13] 연간 사이버쇼핑 총 거래액 .....	329
[그림 3-4-7-14] 연도별 eTrust 인증업체 수 .....	332

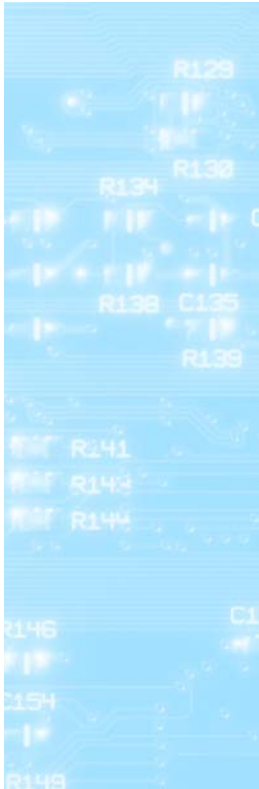
## IV IT산업진흥 기반강화

[그림 4-2-1] IT산업의 가치사슬 .....	339
[그림 4-2-2] IT 메가트렌드 2020 전망 .....	340
[그림 4-2-3] IT R&D 투자실적 .....	342
[그림 4-2-4] IT R&D 전략기술 체계 재편 .....	343
[그림 4-2-5] 시대별 ICT 표준화 트렌드 .....	349
[그림 4-2-6] 국내 정보통신관련 주요 정책동향 .....	353
[그림 4-2-7] 정보통신 표준화 비전과 중점 기술 .....	357
[그림 4-3-1] 환경변화에 따른 인재상의 변화 .....	360
[그림 4-3-2] 정보통신 산업인력양성 예산 .....	362
[그림 4-3-3] IT인력 양성 목표 및 추진방향 .....	367
[그림 4-4-1] IT중소기업 생산 및 비중 .....	370
[그림 4-4-2] IT중소기업 부문별 생산 .....	370
[그림 4-4-3] IT중소기업 수출 및 비중 .....	371
[그림 4-4-4] 2011년 부문별 IT중소기업 수출 현황 .....	371
[그림 4-4-5] IT중소기업 수 및 비중 .....	371
[그림 4-4-6] IT중소기업 부문별 사업체 수 .....	372
[그림 4-4-7] IT분야 벤처 신규 투자 현황 .....	372
[그림 4-5-1] IT수출협력단 파견 .....	378
[그림 4-5-2] 중소기업 IT해외전시회 참가 지원 .....	378
[그림 4-5-3] 바이어초청상담회 개최 .....	379

## 부록

• IT산업 전체 생산 .....	403
• IT산업 부문별 생산 .....	403
• IT산업 부문별 생산 증가율 .....	403
• IT산업 부문별 생산 비중 .....	404
• 정보통신기기 및 응용기반기기 생산액과 증가율 .....	404
• 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산 .....	404
• 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산 증가율 .....	405
• 통신기기 생산 및 증가율 .....	405





• 통신기기 부문별 생산 및 증가율 .....	406
• 유선통신기기 부문별 생산 .....	406
• 무선통신기기 부문별 생산 .....	407
• 휴대폰 생산 및 증가율 .....	407
• 2011년 무선통신단말기(휴대폰 외) 부문별 생산 및 증가율 .....	407
• 2011년 무선통신장비 부문별 생산 및 증가율 .....	408
• 정보기기 생산 및 증가율 .....	408
• 정보기기 부문별 생산 .....	408
• 정보기기 부문별 생산 증가율 .....	409
• 정보기기 부문별 생산 비중 .....	409
• 컴퓨터 부문별 생산 .....	409
• 소형컴퓨터(PC) 부문별 생산 .....	410
• 주변기기 부문별 생산 .....	410
• 2011년 디스플레이장치 부문별 생산 및 증가율 .....	410
• 프린터와 프린터 부품 생산 .....	411
• 방송 및 영상음향기기 생산 및 증가율 .....	411
• 방송 및 영상음향기기 부문별 생산 .....	411
• 방송 및 영상음향기기 부문별 생산 증가율 .....	412
• 방송용기기 부문별 생산 .....	412
• 영상기기 부문별 생산 .....	412
• 텔레비전(DTV) 부문별 생산 .....	413
• 전자부품 생산 및 증가율 .....	413
• 전자부품 부문별 생산 .....	413
• 전자부품 부문별 생산 증가율 .....	414
• 전자부품 부문별 생산 비중 .....	415
• 반도체 생산 및 증가율 .....	415
• 반도체 부문별 생산 .....	415
• 메모리반도체 부문별 생산 .....	416
• 시스템반도체 부문별 생산 .....	416
• 평판디스플레이 생산 및 증가율 .....	416
• 평판디스플레이 부문별 생산 .....	417
• 기타 평판디스플레이 부문별 생산 .....	417
• 정보통신응용기반기기 부문별 생산 .....	417
• 정보통신응용기반기기 부문별 생산 증가율 .....	418
• 정보통신응용기반기기 부문별 생산 비중 .....	418
• SW산업 생산 .....	418
• SW산업 부문별 생산액 .....	419
• SW산업 부문별 생산 증가율 .....	419
• SW산업 부문별 생산 비중 .....	419
• 패키지SW 부문별 생산액 .....	420
• 패키지SW 부문별 생산 증가율 .....	420
• IT서비스 부문별 생산액 .....	420
• IT서비스 부문별 생산 증가율 .....	421
• 정보통신서비스 매출액 및 증가율 .....	421

## 그림목차



• 정보통신서비스 부문별 매출액	421
• 정보통신서비스 부문별 매출 증가율	422
• 정보통신서비스 부문별 매출 비중	422
• 통신서비스 부문별 매출액	422
• 통신서비스 부문별 매출 증가율	423
• 방송서비스 부문별 매출액	423
• 방송서비스 부문별 매출 증가율	423
• 2011년 방송통신융합서비스 부문별 매출액	424
• IT산업 수출입·무역수지	424
• IT산업 수출입·무역수지 증가율	424
• 2011년 IT산업 부문별 수출입·무역수지 및 증가율	425
• 정보통신기기 수출입·무역수지	425
• 2011년 정보통신기기 부문별 수출입·무역수지	425
• 전자부품 수출입·무역수지	426
• 2011년 전자부품 부문별 수출입·무역수지	426
• 반도체 수출입·무역수지	426
• 2011년 집적회로 부문별 수출입·무역수지	427
• 메모리반도체 수출입·무역수지	427
• DRAM 수출입·무역수지	427
• Flash Memory 수출입·무역수지	428
• 메모리반도체와 시스템반도체 수출 및 비중	428
• 메모리반도체와 시스템반도체 수입 및 무역수지	428
• 2011년 집적회로반도체 외 부문별 수출입·무역수지	429
• 평판디스플레이 수출입·무역수지	429
• LCD 디스플레이패널 수출입·무역수지	429
• 센서 수출입·무역수지	430
• 전자관 수출입·무역수지	430
• 음극선관(CRT) 수출입·무역수지	430
• 수동부품 수출입·무역수지	431
• 축전기 수출입·무역수지	431
• 접속부품(기구부품) 수출입·무역수지	431
• PCB 수출입·무역수지	432
• 기타 전자부품 수출입·무역수지	432
• 컴퓨터 및 주변기기 수출입·무역수지	432
• 2011년 컴퓨터 및 주변기기 부문별 수출입·무역수지	433
• 컴퓨터 수출입·무역수지	433
• 노트북 수출입·무역수지	433
• 개인용 컴퓨터 수출입·무역수지	434
• 주변기기 수출입·무역수지	434
• 보조기억장치 수출입·무역수지	434
• 프린터 수출입·무역수지	435
• 모니터 수출입·무역수지	435
• LCD모니터 수출입·무역수지	435
• 통신 및 방송기기 수출입·무역수지	436



• 2011년 통신 및 방송기기 부문별 수출입·무역수지	436
• 통신기기 수출입·무역수지	436
• 2011년 통신기기 부문별 수출입·무역수지	437
• 유선통신기기 수출입·무역수지	437
• 2011년 유선통신기기 주요 품목별 수출입·무역수지	437
• 무선통신기기 수출입·무역수지	438
• 휴대폰 수출입·무역수지	438
• 2011년 무선통신기기(휴대폰 외) 품목별 수출입·무역수지	438
• 방송국용기기 수출입·무역수지	439
• 영상 및 음향기기 수출입·무역수지	439
• 2011년 영상 및 음향기기 품목별 수출입·무역수지	439
• 영상기기 수출입·무역수지	440
• 2011년 영상기기 수출입·무역수지	440
• TV(부문품 포함) 수출입·무역수지	440
• 칼라TV 품목 수출	441
• 음향기기 수출입·무역수지	441
• 광자기매체 수출입·무역수지	441
• 정보통신응용기반기기 수출입·무역수지	442
• 2011년 정보통신응용기반기기 부문별 수출입·무역수지	442
• 의료정밀광학기기 수출입·무역수지	442
• 2011년 의료정밀광학기기 부문별 수출입·무역수지	443
• 가정용기기 수출입·무역수지	443
• 2011년 가정용기기 부문별 수출입·무역수지	443
• 사무용기기 및 장비 수출입·무역수지	444
• 2011년 사무용기기 및 장비 부문별 수출입·무역수지	444
• 전기장비 수출입·무역수지	444
• 2011년 전기장비 부문별 수출입·무역수지	445
• 축전지 수출입·무역수지	445
• 통신용전선 및 케이블 수출입·무역수지	445



# I. IT산업 현황

01 | 스마트 IT시대의 전개

02 | 세계 IT산업

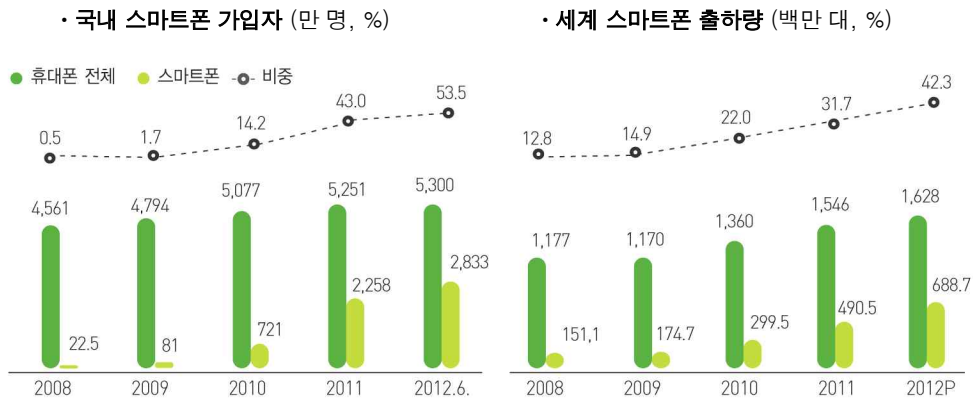
03 | 국내 IT산업

# 1. 스마트 IT시대의 전개

## 가. 스마트폰 빅뱅

2009년 애플의 아이폰<sup>1)</sup> 출시를 계기로 전 세계에 걸쳐 스마트폰 가입자가 급속히 증가하고 있다. 국내 스마트폰 가입자는 2008년 전체 휴대폰 가입자의 0.5% 수준인 22.5만 명에서 2011년 말 43% 비중인 2,258만 명으로 급증하였고, 2012년 6월말에는 2,833 만 명으로 53.5%에 달하였다. 한편 세계 스마트폰 출하량도 2008년 1억 5,110만 대(전체 휴대폰의 12.8%)에서 2011년에는 4억 9,050만 대(전체 휴대폰의 31.7%)로 증가하였다.

[그림 1-1-1] 국내외 스마트폰 확산 현황



자료 : KCC, SA, 2012.6.

모바일기술을 기반으로 PC(컴퓨팅)와 인터넷이 스마트폰으로 융합<sup>2)</sup>되면서 스마트 혁명 시대로 돌입하였다<sup>3)</sup>. 스마트폰을 통해 지금까지 경험하지 못했던 새로운 차원의 모바일서비스를 실현함으로써 개인생활은 물론 산업, 사회에 스마트 빅뱅을 일으키고 있다.

스마트폰은 기기에 탑재된 기계적 기능 외에도 다양한 애플리케이션을 활용하여 사용자 임의로 멀티미디어로 탈바꿈할 수 있고, 모바일 인터넷을 통해 언제든지 상호 작용이 가능한 미디어에 접속할 수 있다. 스마트폰의 가장 큰 특성은 기존의 미디어가

1) 아이폰 3GS 출시 : 2009년 6월(미국) 2009년 11월(한국), 아이폰 4 출시 : 2010년 6월(미국) 2010년 9월(한국), 아이폰 4s 출시 : 2011년 10월(미국) 2011년 11월(한국)

2) 스마트폰은 기존 휴대폰의 이동성에 PC의 컴퓨팅 파워와 인터넷 연결성, 그리고 PMP(Portable Multimedia Player), MP3 플레이어(MP3 : MPEG Audio Layer-3), 디지털카메라 등 휴대용 멀티미디어 기기의 기능성을 융합한 것임

3) 그동안 IT는 PC를 기반으로 정보화시대(1980년대)를 열어가고, 인터넷을 기반으로 초고속 정보통신시대(1990년대)로 발전하였고, PC와 초고속 인터넷(유선)이 결합한 디지털시대(2000년대)로 이어졌음

가지지 못했던 콘텐츠의 다양성과 소셜미디어로서의 기능이라 할 수 있다.

스마트폰의 폭발적인 증가는 모바일산업은 물론 IT산업 전반에 걸쳐 큰 변혁을 초래하고 있다. 스마트폰을 통한 무선 인터넷의 사용이 활성화됨에 따라 무선데이터 트래픽도 급증하고 있다.

[표 1-1-1] 스마트 IT의 주요 특징

구 분	주요 사항	비 고
이슈 시기	2010년	애플의 아이폰 출시(2009년) 계기
핵심 기능	• 컴퓨터+인터넷+모바일 융합	기존 전화, 디지털 카메라, MP3플레이어, DMB, 단문 서비스 등 포함
단말	• 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트TV	모바일산업 및 IT산업 전반에 걸쳐 큰 변혁
네트워크	• 3G/4G 이동통신	초고속 유·무선망, 광대역 융합망 포함
서비스	• SNS, 클라우드, 모바일 융합 등 : 이동성, 지능성, 사회성(소셜)	데이터(트래픽) 급증, 지능 및 감성 정보 확대
비즈니스 모델	• 콘텐츠-플랫폼-네트워크-단말 통합 비즈니스	응용SW 및 인터넷의 자유로운 이용
경쟁 원천	• HW+SW(플랫폼) 융합 역량 : 기기+콘텐츠+서비스	모빌리티, 터치기술, 감성기술 등
경제사회 변화	• 스마트 사회(지능사회) 지향	삶의 질 향상(개인 편익 증대) : 스마트 라이프

## ■ 스마트폰 이용 행태 변화

스마트폰은 음성 위주의 이동통신을 데이터 위주로 전환시키고 있으며, 유선인터넷에서도 찾아볼 수 없었던 새로운 서비스와 콘텐츠가 등장하고 있다.

인터넷진흥원(스마트폰 이용실태조사, 2012.1.)에 의하면, 스마트폰의 이용 계기는 주로 '모바일 앱 등 다양한 응용 소프트웨어를 이용하기 위해서'와 '수시로 인터넷을 이용하고 싶어서'가 주된 이유였다. 이용 기능 또한 무선인터넷 및 모바일 앱이 42.4%로 가장 높았다<sup>4)</sup>.

스마트폰이 확산됨에 따라 가장 급성장하는 킬러앱(Killer App) 중의 하나가 소셜 네트워크 서비스(SNS: Social Network Service)이다. SNS는 관계중심의 '실시간, 쌍방향' 커뮤니케이션이다. 트위터, 페이스북 등<sup>5)</sup> 초기에는 친목 도모와 엔터테인먼트가 중심이었으나 점차 전문정보 공유 등 생산적 용도로 활용이 변화하고 있다. SNS를 통한 동영상 제보 등 대중이 생산·전파하는 시민 저널리즘도 확대되고 있다.

4) 이외에 음성·영상 전화 통화가 39.3%, 문자 메시지가 18.3%임

5) 우리나라 토종 SNS인 카카오톡 가입자가 2012년 7월 기준 5,500만 명(이용자의 약 80%가 한국)이 넘었으며 하루 전송 메시지(무료)가 30억 건임(무료 인터넷 전화도 서비스)



## ■ IT산업 생태계 혁신

스마트폰은 무엇보다도 폐쇄적인 기존의 모바일 시장을 개방시켜 새로운 생태계를 구축함으로써 변화를 주도하고 있다.

기존의 모바일산업에서 콘텐츠사업자, 플랫폼사업자, 네트워크사업자와 단말 제조사는 각각의 가치사슬에서 전문화된 영역을 담당하는 단순한 생태계를 형성하였었다. 그러나 아이폰과 앱스토어에 의해 생태계의 폐쇄성이 무너짐에 따라 각 고유 영역이 해체 및 재결합되어 가치사슬이 재편되고 있다. 즉, 스마트폰의 앱스토어 등을 중심으로 콘텐츠와 SW의 유통체계가 혁신되었으며, 콘텐츠-플랫폼-단말의 통합 비즈니스 모델이 등장하고 있다. 즉, 스마트폰은 유·무선 인터넷을 기반으로 콘텐츠(C)-플랫폼(P)-네트워크(N)-디바이스(D) 가치사슬이 유기적으로 연결되는 생태계를 구축하면서 발전할 것으로 전망된다. C-P-N-D 간의 연결고리가 SW이며 이러한 과정에서 SW의 중요성은 더욱 증대될 것이다.

이에 따라 IT산업의 경쟁 패러다임이 가치사슬 내부의 기업 간 경쟁에서 가치사슬 전반을 아우르는 비즈니스 모델 간 경쟁으로 변화되고 있다. 이러한 환경에서는 사업자간·대중소기업간 협력적 생태계 구축이 비즈니스의 성패를 좌우하게 될 것으로 보고 있다.

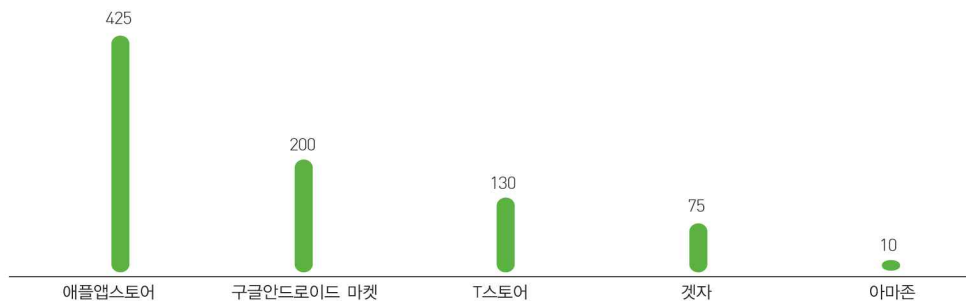
## ■ IT경쟁력 원천이 SW·콘텐츠로 변화

그동안 단말기기 등 HW의 고기능화에 초점이 맞추어진 사용자 만족에서 스마트폰의 방대한 애플리케이션이 제공하는 새로운 이용자 경험이 가치를 창출함에 따라 경쟁력의 원천이 HW에서 SW(플랫폼), 콘텐츠로 이동하고 있다. 이에 따라 HW+SW+서비스를 갖춘 기업이 강자로 등장하고 있다.

이러한 변화에 가장 크게 기여한 것은 앱스토어의 확산을 통한 SW·콘텐츠의 발전이다. 앱스토어는 SW·콘텐츠 거래의 새로운 장을 제시하였고, 나아가 모바일산업의 활성화 기반을 제공하고 있다.

[그림 1-1-2] 주요 앱스토어 현황

단위 : 천 개



자료 : 전자신문, 2011.9.

시장 참여가 누구에게나 개방되어 있으며, 소프트웨어개발 키트(SDK)가 공개되어 있어서 중소기업은 물론 1인 개발자도 쉽게 접근하여 자유롭게 앱 개발에 참여할 수 있게 되었다. 앱 개발 열풍은 기존의 SW·콘텐츠 제공자가 간과하고 있었던 생활밀착형 서비스와 콘텐츠를 이용할 수 있게 함으로써 새로운 이용자 경험을 창출하고 있으며, 이를 통해 시장을 더욱 활성화시키고 있다. 또한 앱은 스마트폰을 중심으로 PC, 태블릿, 스마트 TV 등을 하나로 연계하는 'N스크린서비스'로 서비스의 플랫폼을 확장하고 있다.

## ■ 스마트폰의 정치·사회적 영향 증대

스마트폰의 도입과 확산으로 모바일 인터넷의 이용증가와 일상생활에의 침투가 전 방위적으로 전개되는 가운데, 가장 큰 변화가 나타나는 부분이 생활·정치이다. 이동성과 편리성, 그리고 소셜미디어의 실시간 네트워크로 인해 시민들의 정치의사소통은 매우 빨라지고 시간과 장소의 제약을 받지 않는 방식으로 변모하고 있다. 스마트폰을 이용하는 시민과 유권자들의 정치적 소통행위가 점차 현장성과 즉시성을 더욱 강조함에 따라 기존 제도정치 및 대중매체 주도의 정치적 의사소통방식에도 커다란 영향을 미치고 있다<sup>6)</sup>.

트위터나 페이스북을 통해 정치인과 정치이슈에 대한 뉴스나 시민의 의견이 실시간으로 유통됨에 따라 정치적 의사소통이 딱딱하고 진지한 주제를 떠나 소프트하고 감성적인 부분으로 전환되고 있다. 스마트폰을 매개로 한 정치적 소통방식 및 이슈형성 과정이 이용자들의 사소한 일상생활이나 감정 공유를 기반으로 하기 때문에 생활과 정치가 밀접하게 결합하는 이른바 「정치의 일상화」가 보편화되는 것이다. 트위터를 통한 정치인과의 직접적 교류 등과 같이 스마트폰을 매개로 한 다양한 정치참여가 일상화됨에 따라 정치적 관심사나 참여형태에도 변화가 일어나고 있다. 정치인이나 정당이 주도하는 「상위정치(high politics)」보다는 생활과 관련된 연성 이슈 및 시민들의 개인적인 감정구조를 강조하는 「하위정치(low politics)」 또는 「생활정치(life-style politics)」가 새로운 정치 패러다임으로 부각되고 있다. 국내에서도 주요 정당 및 정치인들이 유권자와의 쌍방향 의사소통이나 선거정보 제공을 위해 정치 애플리케이션들을 개발·보급하는 등 모바일 정치가 본격화되고 있다

6) 2008년 5월 중국 스촨성 지진, 2008년 11월 인도 뭄바이 테러사건, 2009년 1월 허드슨강 비행기 추락사건, 2009년 7월 중국 위구르 유혈사태 등 최근 주요 사건과 사고의 보도과정에서 전문 뉴미디어가 아닌 스마트폰 이용자의 SNS를 통한 제보가 결정적인 역할을 수행하였음



## 나. 산업 전반으로 스마트화 확산

스마트폰의 음성인식 및 필기체 인식 기능 강화, 스마트TV 도입·활성화 등 SW에 의해 인간이 보다 편리하게 사용할 수 있도록 하는 IT산업 전반의 지능화, 스마트화가 급속하게 진행되고 있다. 이러한 영향으로 융합이 전 산업으로 확장되면서 산업 간 경계도 점차 모호해지는 등 산업 전반에 큰 변화의 바람이 불고 있다.

산업의 스마트화는 TV, 백색가전, 자동차 등 제품뿐만 아니라 의료, 쇼핑, 전력, 물류 등에 이르기까지 새로운 산업을 창출하고 있다. 이러한 변화는 기술 중심의 산업을 인간 중심으로 돌려놓았으며, 제품 및 서비스 간의 융합을 통해 고객의 가치를 제고하고 있다.

스마트산업은 개인의 편의성을 증대하는 스마트 라이프를 중심으로 스마트 커뮤니티, 스마트 국가 및 세계를 지향하면서 빠르게 전개되고 있다.

[그림 1-1-3] 스마트산업 개념도



### ■ 스마트 IT융합의 가속화

스마트화의 진전으로 SW, PC, 휴대폰 등 IT내 경계가 사라지는 융합화가 진행되고 있으며, IT와 비IT 산업간의 경계도 점점 미약해지면서 상호 공존하는 스마트 융합으로 진화되고 있다.

현재 기존 전통산업과 IT와의 융합에 의한 신규 수익모델이 속속 나타나고 있으며, 융복합을 통해 기존산업의 생산성 향상 및 제품의 고부가가치화를 실현함으로써 전통산업을 고도화하고 있다.

스마트 IT기술의 접목으로 전염병, 먹거리, 자연재해, 범죄 등 건강과 안전 관련 문제의 조기 발견 및 확산방지를 통해 피해를 최소화 하는 새로운 서비스가 가능하게

된다. 그리고 광고·영화·게임·관광·유통 등 서비스 산업 전주기에 스마트 IT기술이 접목되어 소비자들이 기획, 설계, 제작, 생산, 유통의 전 과정에 직접 참여하는 맞춤형 제품이나 서비스를 제공할 수 있는 새로운 사용자 맞춤형 서비스 문화 창출도 기대된다. 나아가 일상생활에서 제공되는 제품과 서비스에, 인간의 감성<sup>7)</sup>을 자동 인지하고, 사용 상황에 맞게 정보를 처리하여 사용자 감성 맞춤형 서비스를 제공하는 감성 ICT 산업도 활성화 될 전망이다.

[표 1-1-2] 스마트 IT융합의 주요 특성

구 분	주요 사항	주요 사례
컴퓨팅+인터넷+디바이스 융합	컴퓨팅을 통해 인터넷이 통신, 방송, 미디어로 흡수	컴퓨터·통신·방송의 융합 : Smart TV
제품+서비스 융합	트라이버전스(Trivergence) : HW+SW+NS(Network Service)	신규 수익모델 창출 : 스마트워크 등
컴퓨터+인간(감성)의 융합	인간을 중심으로 기술혁신 (공존형 스마트 융합)	사용자 감성 맞춤형 서비스 창출 : 감성 ICT산업 등

## 다. IT산업의 주요 이슈

2011년에 이어 2012년에도 모바일을 기반으로 스마트 기기, 클라우드, 소셜 네트워크가 대세인 가운데 빅데이터(Big Data), 모바일 플랫폼, 정보보호·보안이 이슈화 되고, 4G/LTE 서비스의 가파른 성장세와 함께 스마트워크, 사물 네트워크(IoT) 등이 한층 진전되고 있다.

스마트폰, 태블릿 PC 등 스마트 기기(디바이스)가 확산됨으로써 사용자들은 많은 정보를 습득·공유하게 되고, 또한 클라우드 서비스와 SNS 등이 활성화됨에 따라 인터넷 상(특히 무선)의 데이터 트래픽이 폭증하고 있다. 이에 따라 신규 비즈니스와 가치 창출의 기회로 부각되고 있는 빅데이터는 앞으로 스마트 IT시대에 블루오션을 창출해 나갈 것으로 보고 있다. 최근 모바일 분야를 중심으로 세계 IT산업이 급속히 재편되어 감에 따라 모바일 특허 분쟁 등이 야기되고, 개인정보유출 등 정보 보안도 큰 이슈가 되고 있다.

그리고 소프트웨어(애플리케이션) 소비 유통 방식과 웹을 기반으로 한 서비스 형태의 IT 공급 방식이 서로 영역을 공유하고 있다. 스마트 디바이스와 서비스가 결합(앱=웹)되는 가운데 플랫폼 확산과 생태계 확보가 상업적 비즈니스 기회의 핵심으로 입지를 잡아가고 있다. 클라우드 서비스의 본격화에 따라 클라우드 플랫폼에 대한 기업 간 주도권 경쟁도 가시화되고 있다.

7) 감정에 의해 표출되는 생리·심리적 반응 (평온, 피로, 졸음, 스트레스 등의 생리감성, 기쁨, 슬픔, 행복, 위험 등의 심리감성)

아울러 SW, PC, 휴대폰 등의 경계가 사라져 가는 융합화가 빠르게 진행되면서 IT의 주도권이 HW에서 SW로 이동함에 따라 HW+SW+서비스·콘텐츠를 갖춘 기업이 강자로 등장하고 있다. 이렇게 IT산업의 경쟁 원천이 IT융합과 함께 SW(서비스)와 플랫폼 중심으로 이동하고 있다.

[표 1-1-3] 2011-2012년 주요 IT 이슈(키워드)

구 분	Key 이슈	주요 내용
클라우드 컴퓨팅/서비스	클라우드 서비스 보편화·본격화	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 플랫폼에 대한 기업 간 주도권 경쟁 가시화</li> <li>하이브리드(프라이빗+퍼블릭) 클라우드 부상</li> <li>퍼스널 클라우드(Personal Cloud)의 본격적 활성화</li> <li>멀티 클라이언트 디바이스 활용 확대</li> </ul>
빅 데이터	스마트 기기 확산으로 데이터량 증가 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형화 되지 않은 방대한 양의 비정형 데이터를 실시간 분석</li> <li>데이터 과학자(Data Scientist) 수요 증가</li> <li>빅데이터 확산에 따른 데이터 소유권 이슈 제기</li> <li>정보의 신뢰성 및 윤리적 문제 제기 우려</li> </ul>
스마트 디바이스/기기	스마트폰에 이어 태블릿PC, 스마트 TV 성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트TV의 본격 성장 및 OLED TV 출시</li> <li>N스크린 서비스로의 역량이 핵심 경쟁력</li> <li>SNS, LBS, NFC 등 신기술과 결합해 교육·문화 등 다양한 분야로 스마트 디바이스 확산</li> <li>텔레매틱스, 환경감시기능, 냉장고와 세탁기 및 에어컨 까지 확산</li> </ul>
SNS/소셜 비즈니스	소셜 네트워크의 적용이 기업 경쟁력으로 부상	<ul style="list-style-type: none"> <li>구글, MS, 페이스북 등, SNS시장의 우위 선점을 위한 경쟁 확산</li> <li>소셜 네트워킹 기술이 필수적인 구성 요소로 인식</li> <li>소비자의 정보 습득과 구매 활동이 포털과 쇼핑몰에서 SNS로 이동</li> <li>SNS의 정치적 영향력의 확산</li> </ul>
스마트워크/ 모바일 오피스	스마트워크 기조 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT기술을 이용해 시간과 장소에 제한을 받지 않고 업무를 수행</li> <li>개인의 일하는 방식, 내외근직의 직무 특성 등을 고려한 모바일 환경 및 원격 근무 확산</li> </ul>
정보보호/ 보안	정보보호와 보안에 대한 문제 인식 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>컨설팅, 인증, 암호화 등 개인정보 관련 투자가 늘고 인터넷 실명제 등 관련 제도 개선</li> <li>개인정보보호와 인터넷 윤리 분야에 대한 활발한 논의 전개 전망</li> </ul>
4G/LTE 서비스	LTE 서비스의 가파른 성장세 예상	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE의 빠른 속도에 기초한 HD급 고화질 영상, 실시간 스트리밍, 고화질 영상통화 등 서비스의 보편화</li> <li>본격적인 LTE 상용화 도래에 따른 이동통신 시장의 LTE 대전</li> </ul>
플랫폼 (멀티 플랫폼)	앱과 모바일웹의 경계가 모호해지면서 「웹앱(WebApp)」 과 HTML5 부상	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트기기에 탑재되는 모바일플랫폼 시장경쟁 심화 : 안드로이드, iOS 등 모바일 OS플랫폼의 경쟁 치열</li> <li>HTML5 부상 : 다양한 스마트 기기의 구분 없이 웹 서비스와 연결하여 여러 디바이스를 아우르는 애플리케이션 플랫폼으로서 자리매김</li> <li>기술 혁신과 외부 자원 확보 시 외부로 적극적으로 활용하는 오픈 플랫폼 확산</li> </ul>
모바일 기반 (모빌리티)	모바일 지배력 초강세	<ul style="list-style-type: none"> <li>모바일 중심 어플리케이션과 인터페이스, 모바일 생태계, 모바일 증강현실, 어플라이드 모빌리티 등 확대</li> <li>애플, 구글 등이 터치·음성 인터페이스를 새롭게 출시하면서 터치·음성기반의 모바일 앱 기술의 부상 및 시장 확대</li> <li>모바일 특허 분쟁 심화</li> <li>모바일 결제 방식의 대중화</li> </ul>
사물 간 네트워크	사물지능통신 (M2M, IoT) 진전	<ul style="list-style-type: none"> <li>사물지능통신(M2M, IoT)에 각국 정부 및 대형 IT 기업들이 주목</li> <li>기계간 상호 통신 및 기계와 기계간의 SNS 시대 오픈</li> <li>전 세계적으로 1,000억 개 이상의 센서 및 태그와 115억 대가 넘는 제품이 네트워크를 통해 연계</li> </ul>

주) 국내외 관련 기관의 자료 종합분석

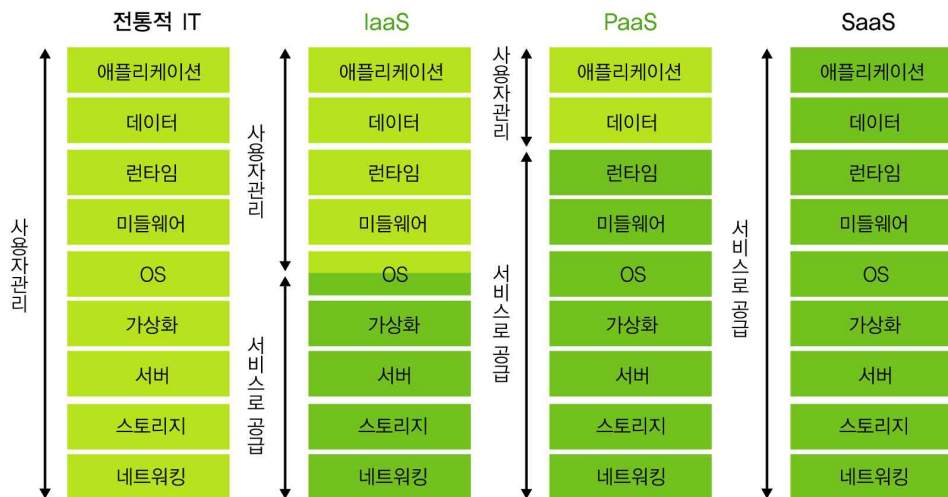
## 클라우드 컴퓨팅과 빅데이터의 부상

### 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)

세계 컴퓨터 HW 업체들이 시장 포화로 인해 성장이 둔화된 PC 및 서버 등의 HW 중심에서 고부가가치를 창출할 수 있는 IT서비스 부문으로 빠르게 사업구조를 전환하는 등 IT서비스 시장이 급속히 재편되면서 클라우드 컴퓨팅의 중요성 부각되고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 네트워크·서버·스토리지·서비스·애플리케이션 등 각종 IT자원을 소유하지 않고 필요시 인터넷을 통해 서비스 형태로 이용(On-demand)하는 컴퓨팅 방식으로 WWW(World Wide Web) 시대에서 WWC(World Wide Computer) 시대로의 패러다임 변화를 전인하고 있다.

일반적으로 클라우드 컴퓨팅은 서비스의 대상과 자원공유 정도에 따라, 공공·사설·커뮤니티·하이브리드 클라우드 등 4개의 배치모델과 서비스 이용범위에 따라 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service), IaaS(Infrastructure as a Service) 등 3개의 서비스 모델로 구성된다.

[그림 1-1-4] 클라우드 서비스별 관리 및 제공 형태



자료 : Microsoft, 2010.

가상화 기술 발전과 네트워크 고도화로 서비스의 범위와 수준이 대폭 확장되어 웹 2.0과 같은 사용자 참여 환경에 대응할 수 있는 차세대 패러다임으로 부상한 클라우드 컴퓨팅은 특히 무선 네트워크 기술이 고도화되고 스마트폰 및 태블릿PC 등 모바일 단말기기가 확산됨에 따라 모바일 산업의 블루오션으로 자리를 잡아가는 추세이다. 이는 클라우드 컴퓨팅의 경제성과 우수성이 모바일의 이동성과 합쳐져 시너지 효과를 거두고 있기 때문이다.

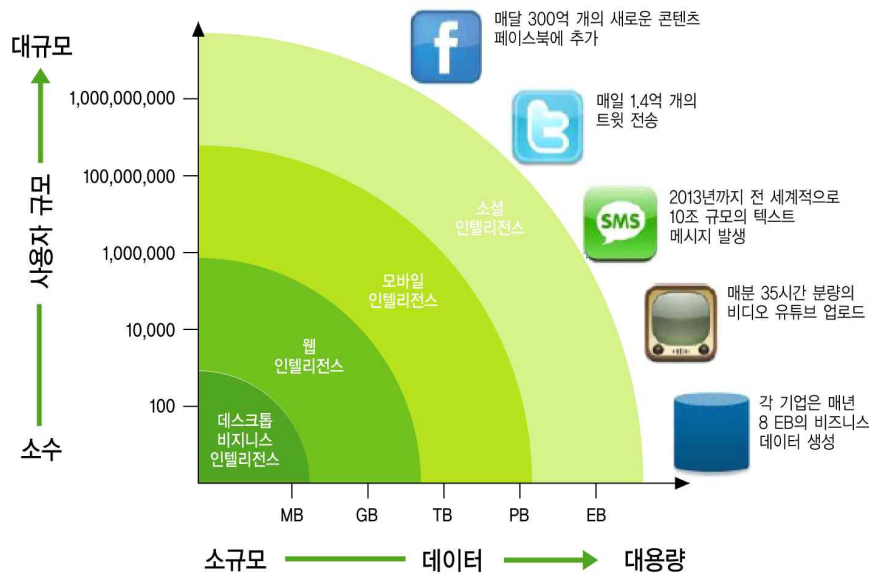
클라우드 컴퓨팅은 기존 IT사업자의 서비스 제공 형태와 소비자의 사용 패턴을 혁신할 새로운 서비스 모델로서 IT산업의 고도화를 촉진할 것으로 전망되며, 이를 통해 기업의 IT인프라 구조·구매 형태·유지 관리는 물론 CIO를 비롯한 IT조직의 업무 및 역할에도 커다란 변화를 가져올 것으로 예상된다.

클라우드 컴퓨팅은 기하급수적으로 증가하는 빅데이터 정보 및 IT자원의 사용 효율성을 높이고, 업무의 시간·공간적 제약을 극복하게 함으로써 업무방식과 비즈니스 전략에도 변화를 초래할 것으로 보인다. 이는 IT자원 구매 및 유지비용 등의 운영비용을 절감케 하는 경제적인 요구에도 부합된다.

### • 빅데이터(Big Data)

최근 인터넷 환경의 변화, 트위터·페이스북 등 SNS의 급격한 확산, 기업들의 데이터 수집 증가, 스마트 모바일 디바이스와 멀티미디어 콘텐츠 증가 등으로 새롭게 생성되거나 유통되는 정보가 폭발적으로 증가하고 있다. 이에 따라 과거와 비교할 수 없는 엄청난 양의 데이터가 발생하면서 빅데이터시대가 도래하였다.

[그림 1-1-5] 빅데이터 추세



자료 : MicroStrategy

매년 전 세계적으로 생산되는 데이터의 양이 40% 이상 증가하고 있으며, 2011년 전 세계에서 새롭게 생성되거나 복제된 정보의 양은 1.8제타바이트(ZB)<sup>8)</sup>에 이르는 것으로 추산되었으며, 5년 후에는 거의 9배, 2020년에는 35제타바이트로 19배 증가

8) 1.8 제타바이트(1ZB =  $10^{21}$ Byte = 1조 8천 억 GB(기가바이트))는 2시간짜리 HD 영화 2,000억 개와 동등한 데이터 임



할 것으로 전망하고 있다(IDC, 2011).

빅데이터는 대규모 또는 다양한 데이터로 구성된 방대한 양의 데이터로부터 고속 캡처, 데이터 탐색 및 분석을 통해 경제적으로 필요한 가치를 추출할 수 있도록 디자인된 차세대 기술과 아키텍처로 정의된다.

빅데이터 시장은 대형 IT 기업과 신생기업의 경쟁적 우위 확보 및 경영효율성 제고 등을 위한 관심과 인식이 고조됨에 따라 빠르게 성장할 것으로 전망된다. IDC는 빅데이터 시장이 2010년 32억 달러에서 2015년에는 169억 달러로 연평균 39.4% 성장할 것으로 예측한 바 있다. 이는 IT 전체 성장률의 약 7배에 이른다. 한편 Wikibon은 세계 빅데이터 시장 규모가 2012년 51억 달러에서 향후 5년간 연평균 58% 성장하여 2017년에 534억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.

이러한 빅데이터는 향후 인터넷이 세계 경제 변화를 주도하였듯이 혁신과 경쟁력 강화, 생산성 향상의 핵심적인 역할을 할 것으로 예상된다.

빅데이터가 초기 단계임에도 불구하고 주목받는 것은 방대한 양의 빅데이터를 처리할 수 있는 기술이 발전하면서 과거에는 발견하기 어려웠던 가치 창출이 가능하기 때문이다. 빅데이터는 정부를 포함한 공공부문의 혁신과 민간부문의 비용절감 및 생산성 향상 등에 직·간접적으로 큰 영향을 미칠 것으로 전망되고 있다. 우리나라 공공 분야 빅데이터 활용의 경제효과는 최소 10.7조 원으로 추산되고 있다. 또한 빅데이터 활용으로 미국 의료 분야에서 연 3,000억 달러, 유럽공공 분야에서 연 2,500억 유로의 직·간접적인 비용 절감 효과가 있을 것으로 전망되고 있다.

[그림 1-1-6] 빅데이터 활용의 경제적 효과



자료 : McKinsey, 2011

## 2. 세계 IT산업

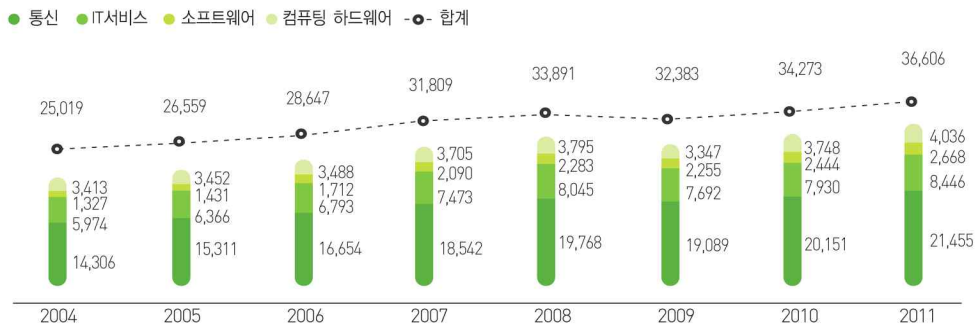
### 1) 세계 주요 IT산업

#### 가. 세계 IT시장 현황

가트너(2012.3.)는 2011년 세계 IT시장이 전년대비 6.8% 성장한 3조 6,606억 달러에 이른 것으로 추산하였다. 미국발 금융 위기로 2009년 마이너스 성장 이후 2010년 5.8% 성장에 이어 2011년에도 유로존 재정 위기 악화, 일본 대지진과 이로 인한 원전 방사능 유출 사고, 태국 대홍수 등에도 불구하고 비교적 높은 성장을 이루었다.

[그림 1-2-1] 세계 IT시장 현황

단위 : 억 달러

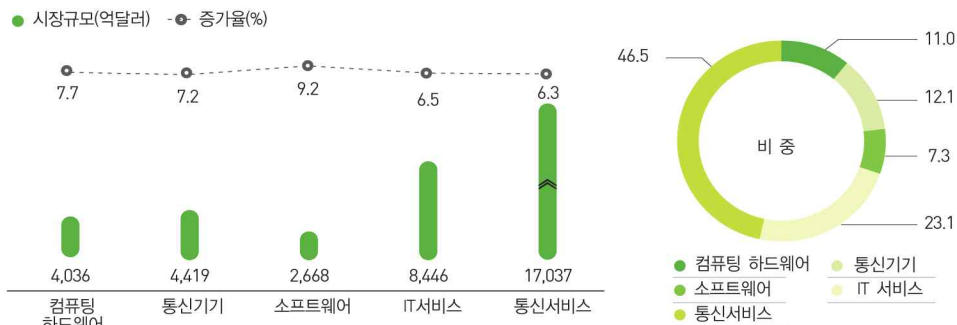


주) 통신 : 통신기기 + 통신서비스

자료 : 2003~2008 : Gartner, 2011.3. / 2009~2011 : Gartner, 2012.3.

[그림 1-2-2] 2011년 세계 IT시장 부문별 증가율 및 비중

단위 : %



자료 : Gartner, 2012. 3.(재구성)

2011년 세계 IT시장을 부문별로 보면, 컴퓨팅 하드웨어(Computing HW)는 7.7% 성장하였고 소프트웨어(SW)는 9.2%로 가장 높은 성장률을 보였으며, 통신부문은 6.5%(통신기기는 4.419억 달러로 7.2%, 통신서비스는 1조 7,037억 달러로 6.3%),

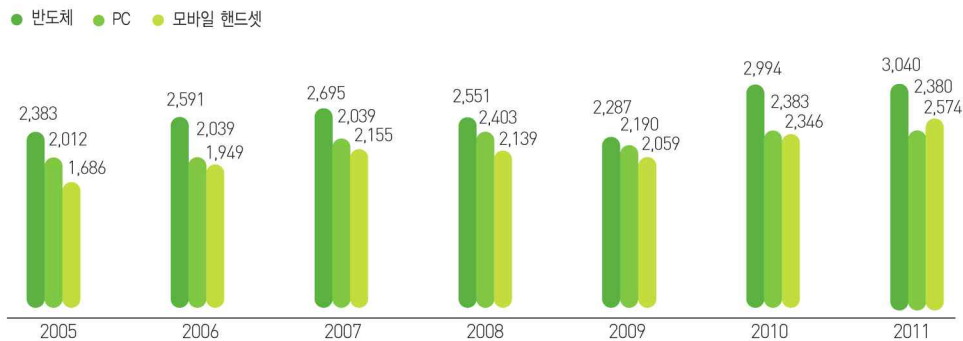
IT서비스도 6.5% 성장하였다. 세계 IT시장에서 여전히 통신서비스가 46.5%로 비중이 가장 크고, SW 부문(IT서비스 23.1% 포함)이 30.4%를 차지하고 있으며, HW 부문(컴퓨팅 하드웨어+통신기기)은 23.1%로 비중이 가장 낮다.

2011년 세계 IT시장의 주요 품목을 보면, 반도체(세계 IT시장의 8.3% 점유)는 가격 하락으로 1.6% 성장하여 3,040억 달러, 휴대폰은 스마트폰의 수요 증가로 9.7% 성장하여 2,574억 달러, PC는 0.2% 감소한 2,380억 달러에 이른 것으로 추산되고 있다. 이들 3개 품목은 세계 IT시장 전체의 21.8%를 차지하고 있다.

한편 2011년 전세계 HDD의 30%를 공급하는 태국의 생산차질(홍수)로 PC공급이 둔화되어 DRAM 가격도 지속적으로 하락하였으며 디스플레이도 수요 위축 및 공급 과잉으로 2011년 마이너스 성장을 하였다. 세계 휴대폰 시장은 양호한 성장을 이루었고, 스마트폰과 태블릿 PC가 돌풍을 일으켰다. 2011년 기준 스마트폰 출하량은 4.9억 대로 64%, 태블릿 PC도 출하대수 5,987만대로 2.4배 증가하였다(SA, 2012.7.).

[그림 1-2-3] 세계 반도체, PC, 휴대폰(모바일 핸드셋)시장

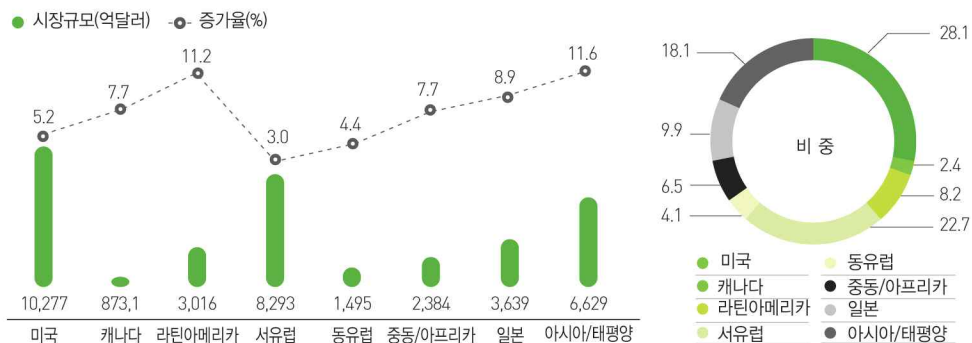
단위 : 억 달러



자료 : Gartner 2012. 3. (재구성)

[그림 1-2-4] 2011년 세계 IT시장 지역별 규모 및 비중

단위 : %



자료 : Gartner, 2012. 3. (재구성)



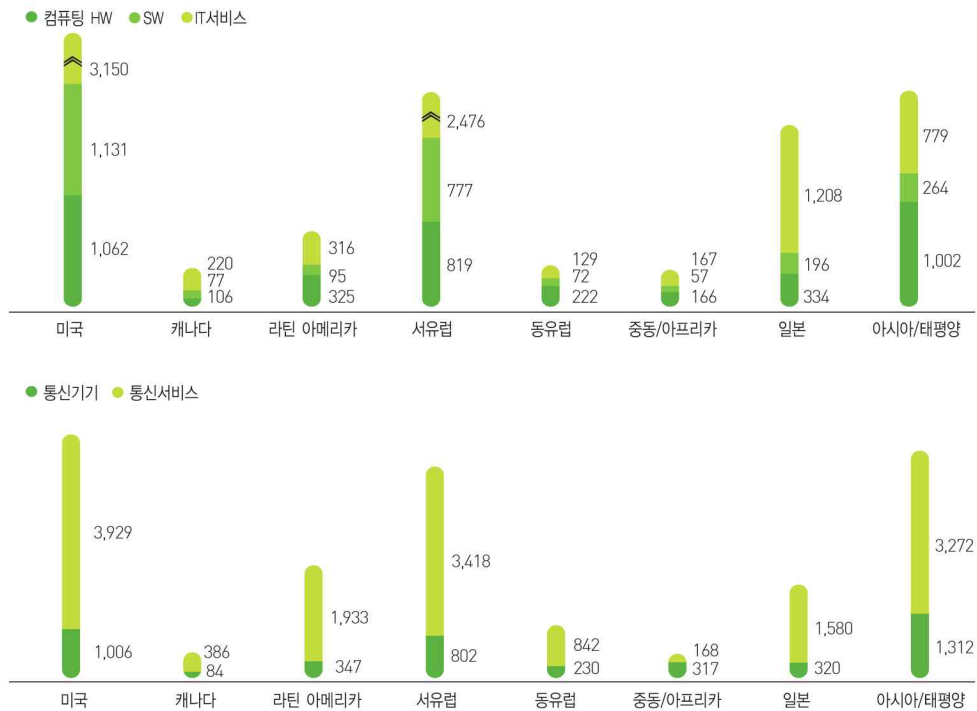
2011년 세계 IT시장을 지역별로 보면, 중국, 인도, 브라질, 멕시코 등을 중심으로 한 신흥 시장인 아시아/태평양과 라틴아메리카가 각각 11.6%와 11.2%로 성장하였다. 재정긴축과 신용경색 등에 따른 소비 위축으로 서유럽과 동유럽은 각각 3.0%, 4.4%로 낮은 성장을 보였다.

미국이 1조 277억 달러로 세계 IT시장의 28.1%를 점유하여 여전히 가장 큰 시장 규모를 보이고 있다. 서유럽이 8,293억 달러로 22.7%, 아시아/태평양이 6,629억 달러로 18.1%의 비중을 나타내고 있으며, 일본도 3,639억 달러로 9.9%의 비중을 보이고 있다.

2011년 세계 IT시장을 부문별·지역별로 보면, 통신기기 분야에서만 아시아/태평양 시장이 1,312억 달러로 가장 크고 이외 모든 부문에서 미국 시장이 가장 크다. 컴퓨팅 하드웨어는 미국 시장이 1,062억 달러로 가장 크고 아시아/태평양 시장이 1,002억 달러로 두번째로 크다. SW는 미국 시장이 1,131억 달러로 가장 크고 서유럽 시장이 777억 달러로 두번째로 크다. IT서비스는 미국 시장이 3,150억 달러로 가장 크고 서유럽 시장이 2,476억 달러로 두번째로 크다. 통신서비스 역시 미국 시장이 3,929억 달러로 가장 크고 서유럽 시장이 3,418억 달러로 두번째로 크다.

[그림 1-2-5] 2011년 세계 IT시장 부문별·지역별 규모

단위 : 억 달러



자료 : Gartner, 2012. 3.(재구성)

## 나. 세계 IT시장 전망

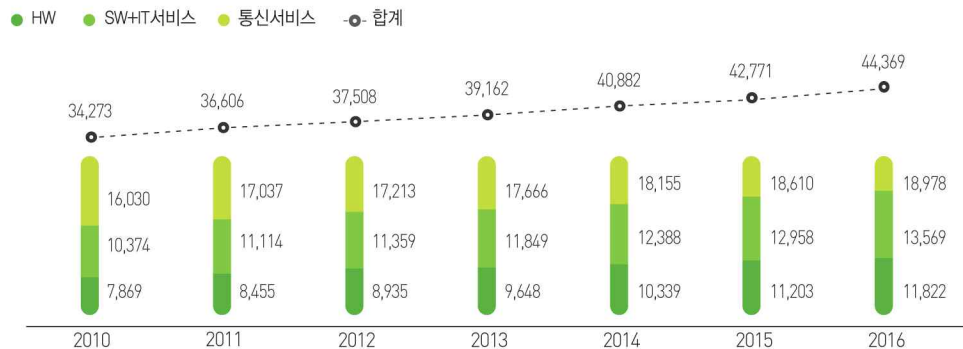
가트너(2012.3.)는 2007년 3조 달러를 넘어선 세계 IT시장이 2011년 이후 연평균 3.9% 성장하여 2014년 4조 달러를 넘어서고 2016년에는 4조 4,369억 달러에 이를 것으로 전망하였다.

2012년 세계 IT시장은 유로존 위기로 인한 세계 경제성장 둔화로 2011년 성장보다 크게 낮은 2.5% 성장할 것으로 전망되었다. 스마트 기기 수요와 4G 통신장비 투자 확대에 HW 부문이 5.7%(컴퓨팅 HW 4.3%, 통신기기 6.9%)로 가장 크게 성장하고, 경기위축에 따른 보수적 IT투자로 IT서비스 및 통신서비스 시장은 성장이 정체될 전망이다. 지역별로는 아시아/태평양이 6.2%로 가장 높게 성장하고, 서유럽은 -3.9%, 동유럽은 0.1% 성장에 그칠 전망이다.

2011년 기준 2016년까지 부문별로 보면, HW(컴퓨팅 HW+통신기기)는 연평균(CAGR) 6.9% 성장하여 비중은 23.1%에서 26.6%로 증가할 것으로 전망되고, SW+IT 서비스는 연평균 4.1% 성장하지만 비중이 30.4%에서 30.3%로 비슷할 전망이다. 반면, 통신서비스는 평균 2.2% 증가에 그쳐 비중도 46.5%에서 42.8%로 감소할 전망이다.

[그림 1-2-6] 세계 IT시장 전망

단위 : 억 달러



주) HW : 컴퓨팅 하드웨어 + 통신기기  
자료 : Gartner, 2012.3. (재구성)

주요 품목별로 보면 세계 휴대폰 시장은 2011년 양호한 성장을 보였으나 2012년에는 성장률이 감소될 전망이다. 반면, 스마트폰과 태블릿PC는 2012년에도 돌풍을 이어갈 전망이다. 반도체는 2011년 보다 성장률이 다소 증가할 전망이며, 이 중 메모리 반도체는 2011년 단가 하락으로 인해 큰 폭으로 마이너스 성장을 하였으나 2012년에는 플러스 성장할 전망이다.

그리고 IC Insights는 2012년 PC시장의 경우 태블릿은 큰 폭 증가, 넷북은 큰 폭 감소, 노트북은 지속적 증가, 데스크탑은 소폭 증가할 것으로 전망하였다. 이러한 추세는 2015년까지 이어질 전망이다.

[그림 1-2-7] 세계 PC시장 추이

단위 : 백만 대



자료 : IC Insights

## 다. 세계 IT기업 매출 및 시가총액

2011년 세계 IT기업 매출액을 보면 삼성전자가 1,486억 달러로 2년 연속 세계 1위를 차지하고 있다. 미국의 HP가 1,274억 달러, 애플이 1,082억 달러, IBM이 1,072억 달러로 4개사가 1,000억 달러를 넘었다.

[그림 1-2-8] 세계 IT업체 2011년 매출액

단위 : 억 달러



자료 : 국내 관련 증권사(2011년 연평균 환율 기준)

한편 2011년 말 기준 세계 시가총액 30대 IT기업을 보면 애플(3,764억 달러)과 마이크로소프트사(2,184억 달러)가 각각 1, 2위를 차지하고 있는 가운데 한국의 삼성전자(1,479억 달러)는 2010년 8위에서 2011년에는 IBM(2,167억 달러), 구글(2,092억 달러)에 이어 5위를 기록하고 있다. 이어 6위는 오라클(1,289억 달러), 7위는 인텔(1,235억 달러), 8위는 시스코, 9위는 쉘컴이다.

시가 총액 100대 IT기업 중에는 미국 기업이 49개사, 일본 20개사, 한국과 대만 각 5개사, 인도 4개사, 중국 3개사, 기타 국가 14개사가 분포되어 있다.

## 2) 세계 주요국 IT정책

### 가. 최근 IT정책 및 성과

세계 각국 정부는 2008년 금융위기 이후 침체된 세계 경제 환경에 대응하는 한편, 글로벌 IT 시장에서 주도권을 확보하기 위해 다양한 IT 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 정부 주도의 IT 분야 지원책을 통해 내수 시장에 활력을 불어 넣고, 수출을 증대함으로써 경제성장을 견인하고 있다. IT 분야를 지원하기 위한 다양한 연구개발 프로그램을 운영하고 있으며, 공공 조달이나 정책자금 지원, 세제 혜택 등의 정책적 조치도 함께 추진하고 있다. 또한 무한 경쟁의 글로벌 경제체제에서 IT 분야의 경쟁력을 확보함과 동시에 여러 국가들과의 무역과 협력을 강화하고 있다.

한편 세계 각국은 IT를 경제 및 산업 전반의 생산성을 높여주는 기반 요소로 인식하고 IT의 광범위한 산업적 활용 또한 적극적으로 지원하고 있다. 각 산업에 적합한 IT기기와 애플리케이션을 개발해서 산업 현장에 도입·장려하며 여러 시범서비스 사업도 함께 추진하고 있다. 특히, 전자상거래 등 인터넷 기반의 경제가 건전하게 활성화될 수 있도록 각종 규제 및 지원 정책을 동시에 마련·적용하고 있다. 나아가 IT 기반의 새로운 융합산업을 발굴·육성하기 위해 정책적 지원을 아끼지 않고 있다.

각국 정부는 국민생활의 질과 밀접하게 연관되어 있는 의료 및 복지, 교육, 국방, 기간시설 보호, 방역 및 검역 등의 분야에서 IT를 적극적으로 활용하고 있다. 그 중에서도 의료와 교육에서의 IT 활용은 국민생활의 질적 향상뿐만 아니라 경제적 효과를 동시에 기대할 수 있다는 점에서 중점적으로 지원하고 있다. 또 모든 정부가 전자정부 정책을 통해 행정서비스를 향상시키고자 노력하고 있다. 나아가 인류의 공통 아젠다인 기후 변화와 에너지 등 자원 고갈의 문제 해결에 IT를 적극적으로 활용할 것을 권고하고 있으며, 국제적인 공조체제를 구축하기 위해 노력하고 있다.

특히 세계 IT시장의 대부분을 차지하고 있는 미국과 유럽연합, 일본, 중국의 IT 정책은 세계 IT산업에 가장 크게 영향력을 미치고 있다.

#### ■ 미국

미국은 IT 분야가 국가의 경쟁력, 국가안보 및 삶의 질 향상에 크게 공헌하여 왔으며, 자국의 IT산업이 세계 최고의 경쟁력을 확보하고 있다고 인식하고 있다. 이러한 미국 IT산업의 성공은 기업이 정신을 바탕으로, 연구개발의 성과를 벤처창업으로 연결하고 나아가 신산업 창출의 혁신으로 이어지는 선순환의 생태계를 구축했기 때문이다. 구글이나 페이스북, 마이크로소프트, 애플, 인텔, 퀄컴 등이 IT벤처기업에서 대기업으로 성장한 대표적인 성공사례이다.

미국 정부는 연구개발 프로그램에 막대한 예산을 투자하고 있으며, 벤처캐피탈

시장을 활성화시켜 기술 기업의 창업이 활발하게 이루어지고 공정한 경쟁 환경에서 성장할 수 있도록 정책적으로 지원하고 있다. 행정부 수반인 오바마 대통령이 IT의 중요성을 인지하고 2011년 1월 미국 의회에서 행한 연두교서(State of Union speech)에서 미국이 다가오는 미래에도 경제적 번영을 누리기 위해서는 정보통신기술에 많은 예산을 투입해야 한다고 강조하였다.

#### • The National Broadband Plan(국가 브로드밴드 계획)

2009년부터 2019년까지 10년간 약 7,870억 달러의 예산(이후 8,310억 달러로 수정)을 투입하는 「미국 경제회복 및 재투자법(ARRA: The American Recovery and Reinvestment Act of 2009)」<sup>9)</sup>에는 미국의 유무선 인터넷 접속환경을 브로드밴드로 개선하는 사업에 총 72억 달러를 투자한다는 내용이 포함되어 있다. 동 법에 의거하여 2010년 3월 미연방통신위원회(FCC)는 일명 「국가브로드밴드계획(The National Broadband Plan)」을 공표하였다.

이 계획에는 기존의 IT정책에 덧붙여서 상무부의 정보통신관리청(NTIA)<sup>10)</sup>과 농무부의 도서벽지생활서비스국(RUS)이 각각 브로드밴드 기술기회 사업(BTOP)<sup>11)</sup>과 브로드밴드 이니셔티브 사업(BIP)을 시행하는 것을 포함하고 있다. 국가브로드밴드 계획에는 유무선 브로드밴드의 구축뿐만 아니라 취약 계층의 보호나 국가적 당면 과제에 IT를 활용하는 방안 등 오바마 행정부의 IT정책의 핵심 내용을 모두 담고 있다. 이후의 여러 IT정책들 역시 이 계획의 정책 제안을 바탕으로 발표되고 있다.

[표 1-2-1] The National Broadband Plan

구 분	주요 내용
발표 시기	2010년 3월, FCC(미연방통신위원회) 발표
비 전	미국의 유무선 인터넷 접속환경을 브로드밴드로 개선
6대 정책목표 (2020년 까지 추진)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015년까지는 다운로드와 업로드 속도가 각각 50Mbps와 20Mbps, 2020년 까지는 100Mbps의 다운로드와 50Mbps의 업로드의 속도가 보장되는 인터넷접속서비스를 제공(실질속도 기준)</li> <li>• 세계에서 가장 빠르고 광대역을 서비스하는 무선 네트워크 구축 및 기술적·사업적 세계 이동통신시장 선도</li> <li>• 모든 미국인들이 브로드밴드 서비스에 가입하는데 필요한 지식과 방법을 배우고 습득</li> <li>• 모든 지역의 학교나 병원, 정부기관 건물 등은 1Gbps 이상의 인터넷 서비스를 이용</li> <li>• 상호 연동이 가능한 전국 규모의 무선 긴급구조 네트워크 구축·이용</li> <li>• 전 국민이 브로드밴드 서비스를 이용해서 실시간으로 에너지 소비를 확인·관리</li> </ul>
추진방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장 내 사업자 간 지속적 경쟁 환경 조성</li> <li>• 정부 소유의 IT 자산을 효율적으로 이용 : 정보통신관리청(NTIA)은 1755-1850MHz 대역의 주파수 상업적 이용 허가 (2012.3.27)</li> <li>• 브로드밴드 서비스의 보급 확대와 보편적 이용(4Mbps의 서비스 제공)</li> <li>• 국가의 주요 정책 목표를 달성하는데 IT를 적극적으로 활용 : 보건의료와 교육, 에너지 문제 해결 및 환경 보호, 경제 활성화(일자리 창출, 중소기업 지원 등), 공공 서비스의 개선 및 공공 부문 효율 증대, 주민 참여의 증대, 공공 안전 및 국토 안보 등</li> </ul>

9) 오바마 행정부가 2007년부터 시작된 서브프라임 모기지 사태와 그로 인한 리먼 브라더스 파산으로부터 촉발된 경기 침체의 어려움을 해결하기 위해 취임 직후인 2009년 2월 서명한 법

10) National Telecommunications & Information Administration

11) Broadband Technology Opportunities Program, 총 예산 47억 달러.



• NITRD(Networking and Information Technology Research & Development :  
정보통신기술 연구개발)

미국 연방정부는 IT연구개발에도 지속적으로 투자하고 있다<sup>12)</sup>. 2011년의 경우 NITRD<sup>13)</sup> 예산은 총 37억 2,700만 달러<sup>14)</sup>로 이것은 2010년 예산보다 약 2,100만 달러가 줄어든 금액이다. 이외에도 미국은 국방부(DOD), 에너지부(DOE) 등 부처별로 IT R&D 예산을 별도로 집행하고 있다.

[표 1-2-2] 2011년도 NITRD 예산 현황

단위 : 백만 달러

구 분	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	합 계
NSF	357.0	103.4	76.5	283.3	128.1	78.0	54.7	108.4	1,189.4
NIH	274.0	32.0	141.4	95.0	142.4	41.8	23.3	-	749.9
DOD	221.0	18.0	-	215.0	12.0	10.	53.0	22.0	551.0
DOE	310.1	81.5	33.5	-	49.8	1.3	7.0	6.0	489.2
DARPA	-	80.0	127.0	156.0	73.0	-	-	0.6	436.6
NIST	14.0	7.3	25.7	15.0	5.0	5.5	5.2	-	78.3
NASA	62.6	-	-	14.9	0.8	10.2	5.8	-	94.3
기 타	33.9	15.2	41.0	32.6	8.5	4.0	0.7	-	135.9
합 계	1,272.6	337.4	445.1	811.8	419.6	150.8	152.7	137.0	3,727.0

- 주) 1. 고성능 컴퓨팅 기반구조 및 애플리케이션 (HEC I&A: High-End Computing Infrastructure and Applications)  
 2. 고성능 컴퓨팅 연구개발 (HEC R&D: High-End Computing Research and Development)  
 3. 사이버 보안 및 정보 보장 (CSIA: Cyber Security and Information Assurance)  
 4. 인간-컴퓨터 상호작용 및 정보관리 (HCI&IM: Human-Computer Interaction and Information Management)  
 5. 대용량 네트워킹 (LSN: Large-Scale Networking)  
 6. 고신뢰 소프트웨어 및 시스템 (HCSS: High-Confidence Software and Systems)  
 7. 소프트웨어 설계 및 생산성 (SDP: Software Design and Productivity)  
 8. IT의 사회 및 경제 그리고 인력양성 관련 시사점과 IT 관련 일자리 창출 (SEW: Social, Economic, and Workforce Implications of IT and IT Workforce Development)

NITRD 프로그램은 8개 연구영역(PCA: Program Component Area)으로 구성되어 있으며 그 중 고성능 컴퓨팅 분야 연구에 가장 많은 예산을 배정했다. 고성능 컴퓨팅 기반 구축 및 애플리케이션 개발(HEC I&A)과 고성능 컴퓨팅 연구개발(HEC R&D)에 각각 12억 7,260만 달러와 3억 3,740만 달러를 지출하였다<sup>15)</sup>.

12) 국립과학재단(NSF: National Science Fund)이 11억 8,940만 달러로 가장 많은 예산을 지출했으며, 이어서 국립보건원의료원(NIH: National Institutes of Health)과 국방부의 연구개발 분야(국방고등연구원 제외), 에너지부, 국방고등연구원(DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency), 국립표준기술원(NIST), 국립항공우주국(NASA)의 순서로 예산을 지출

13) 정보통신 관련 연구기관이 작성한 연구예산을 범정부기관 차원에서 조정하기 위해 백악관 과학기술정책국(OSTP: Office of Science and Technology Policy)과 예산관리국(Office of Management and Budget)에서 예산을 조정해서 발표함

14) 2012년 2월 발표된 NITRD 프로그램의 2013년도 예산(안)의 2011년도 실제 예산 사용 기준

15) 고성능 컴퓨팅 분야에는 국립과학재단이 총 4억 6,040만 달러로 가장 많은 부분을 담당하고 있으며 국립보건원과 국방부, 에너지부는 고성능 컴퓨팅 기반 및 애플리케이션 분야의 연구개발에 많은 재원을 배정

NITRD의 연구개발 프로그램의 적절성과 향후 기술개발 방향을 설정하기 위해 구성된 위원회<sup>16)</sup>는 2010년 12월 보고서<sup>17)</sup>에서 향후 IT발전을 주도할 핵심요소로서 유비쿼터스와 모바일, 위치 기반 서비스(LBS: Location-Based Services), 컨버전스, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 소셜 컴퓨팅, 임베디드 시스템 등을 제시하였다. 그리고 이러한 트렌드에 대응하기 위해 NITRD 프로그램에 빅 데이터와 무선 주파수, 의료 정보기술 등에 대한 고위 조정 그룹(SSG: Senior Steering Group)을 설치해 미국이 세계를 선도하는 경쟁력을 유지할 수 있는 지에 대해 진단할 것을 권고했다. 이러한 권고에 따라 세 개의 고위 조정 그룹이 만들어졌으며, 2012년 3월 29일에 오바마 행정부는 총 2억 달러를 투자하는 빅 데이터 연구개발 이니셔티브(Big Data Research and Development Initiative)를 발표했다. 한편 국립연구재단은 동 보고서에 의거해서 2010년 10월 1일부터 CPS(Cyber-Physical Systems) 연구에 매년 3,150만 달러를 지원하고 있다.

## ■ 유럽연합(EU)

### • Europe 2020, Digital Agenda for Europe

유럽연합 회원국들은 2000년 리스본 전략(Lisbon Strategy)<sup>18)</sup>을 승인하면서 지속 가능 성장과 고용 확대, 사회적 결속력 강화를 바탕으로 한 지식기반 경제를 구축하는 것을 미래 비전으로 제시했다. 그리고 이러한 비전을 실현하기 위한 IT정책을 5년마다 발표하고 있으며, 2000년에는 「e유럽 전략」<sup>19)</sup>을, 2005년 6월에는 「i2010 전략」<sup>20)</sup>을 각각 공표했다. 마찬가지로 유럽연합이 2010년 3월 유럽연합의 경제 및 사회발전 전략인 유럽 2020<sup>21)</sup>을 승인하고 난 후, 2010년 5월 2020년을 목표로 유럽을 위한

16) 주로 대학의 컴퓨터 과학과 교수들이 주축이며, 위원회 외부에서 50여명의 전문가 도움을 받음

17) Designing a Digital Future: Federally funded Research and Development Networking and Information Technology

18) 2010년을 전략의 실현 시점으로 설정하고 있다. 리스본 전략은 2007년 10월에 합의된 리스본 조약(Treaty of Lisbon)과는 다른 것임. 참고로 회원국들이 동 조약을 모두 비준함으로써 2009년 12월 1일부터 동 조약이 발효되어 집행위원장이 상임직으로 바뀌는 등 정치적 공동체로서의 성격이 강화되었음

19) 유럽 위원회가 1999년 12월에 채택한 ICT 전략으로 유럽 연합 회원국들의 전자상거래 기반 디지털 경제로의 전환을 유도하기 위해 청소년의 인터넷 이용 환경 조성(예 : 학교), 저렴한 인터넷 접속 서비스 제공, 전자상거래 활성화, 연구용 광대역 인터넷 접속 환경 조성을 목표로 하고 있음. 2000년과 2002년에 각각 「e-Europe 2002 액션 플랜」과 「e-Europe 2005 액션 플랜」을 발표함

20) 2010년까지 성장과 고용을 위한 유럽의 정보 사회를 구축하는 것을 목표로 하고 있으며, ① 유럽 연합의 통일 규범 완성 ② 세계 최고 수준의 ICT 기술개발과 투자 유도 ③ 포괄적이고 좀 더 좋은 공공 서비스와 생활의 질을 높이는 정보사회 구축을 중점 영역으로 제시하고 있음. 특히, 2008년부터 2009년까지의 실행전략에는 RFID의 도입을 확산하는 것을 필두로 사물인터넷(Internet of Things, IoT)의 보급을 확대하는 것, IPv6로의 전환 액션플랜을 마련하는 것, 국가 단위의 초고속 인터넷 평가기준을 마련하는 것, 청소년을 위한 보다 안전한 네트워크를 구축하는 것(2009-2013년) 등이 포함되었음

21) 리스본 전략(Lisbon Strategy)에 이어서, 유럽연합이 2010년 3월 3일에 발표한 경제발전 전략으로 2011년부터 2020년까지 「스마트 성장(smart growth)」과 「지속 성장(sustainable growth)」, 「포용 성장(inclusive growth)」을 전략 방향으로 설정하고 있다. 특히, 스마트 성장은 교육과 혁신, 그리고 디지털 사회 측면에서 발전되는 것을 의미하며, 2020년까지 매년 국내총생산(GDP) 3% 이상을 R&D에 투자하고 성인(20~64세)의 75%가 고용

「디지털 아젠다」<sup>22)</sup>를 발표하였다. 동 아젠다의 전략 목표는 디지털 기술의 광범위한 도입과 이용을 이끌어 내서 유럽연합이 직면해 있는 당면과제를 해결하고 보다 풍요로운 생활을 영위하는데 IT의 잠재력을 최대한 발휘하는 것에 초점을 두고 있다. 특히, 네트워크의 보급 확대 및 성능 향상과 콘텐츠 및 서비스 이용 촉진간의 선순환 구조구축에 중점을 두고 있다.

[표 1-2-3] Digital Agenda for Europe(유럽을 위한 디지털 아젠다)

구 분	주요 내용
발표 시기	2010년 5월, EU
비 전	2020년을 목표 연도로 IT의 사회적·경제적 잠재력을 최대한 발휘
7대 중점목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진정한 의미의 단일시장 형성을 위해 회원국별 서로 다른 저작권법, 상거래법 등 법제도 정비</li> <li>• 신 IT 기기, 응용 프로그램, 데이터 서버, 서비스의 국가 간 상호운용성 확보를 위한 기술 및 서비스의 표준 확립</li> <li>• 온라인 상거래에 대한 이용자의 불안<sup>23)</sup> 해소를 위한 다양한 해결책 마련(사이버 범죄 대책, 개인정보 및 프라이버시 보호 등)</li> <li>• 범유럽연합 차원의 유무선 브로드밴드 네트워크 구축 및 업그레이드를 위한 통신서비스 사업자의 네트워크 투자 촉진 방안 마련<sup>24)</sup></li> <li>• IT산업 경쟁력 확보를 위한 R&amp;D 예산의 증액 및 기술의 상용화 촉진, IT이용의 파급효과를 확대하여 보다 많은 회원국 시민이 디지털 사회·경제에 참여 유도</li> <li>• 고령화 사회와 의료비의 증대, 기후변동과 환경 등의 사회적 문제 해결을 위해 IT의 잠재 역량을 충분히 활용</li> </ul>

한편 유럽연합은 이상의 7대 중점 목표를 달성하기 위하여 101개의 액션플랜을 마련했다. 예를 들면, 유무선 초고속 인터넷의 보급을 확대하고<sup>25)</sup> 통신서비스 사업자들의 차세대 네트워크 투자를 촉진하기 위한 액션플랜으로는 유럽 연합 차원에서 금융 지원을 할 것, 회원국의 초고속 인터넷 보급률 및 경쟁 상황을 모니터링 할 것, 주파수 사용의 효율을 극대화하기 위한 주파수 관리 정책을 마련할 것 등이 포함되어 있다. 연구개발을 지원하기 위한 액션플랜으로는 민간 투자를 촉진할 것<sup>26)</sup>, 연구개발 자금에 대한 정보 접근성의 평가기준을 마련할 것, 공동연구개발에 필요한 인프라 및 연구 그룹을 지원하기 위한 금융 지원을 강구할 것<sup>27)</sup>, 웹 기반의 연구자용 새로운

되어 있고, 30~34세의 청년 중 40% 이상이 학사 이상을 학위를 취득하는 것을 목표로 하고 있다. 여기에는 디지털 아젠다(Digital Agenda for Europe)를 포함해서 총 7개의 분야별 전략이 포함되어 있다.

22) 유럽연합의 2010년까지의 IT전략인 <i2010 전략>의 후속편에 해당됨

23) 당시 유럽연합의 인터넷 사용자 중 12%만이 온라인 상거래에 대해 안전하다고 느낌

24) 특히, 유럽연합의 IT기업이 세계규모의 상품을 개발할 수 있는 혁신적 생태계를 제공할 것

25) 디지털 아젠다에서는 2013년까지는 유럽연합 전체가 초고속 인터넷을 사용할 수 있도록 정보통신기반을 업그레이드하는 것을 목표로 하고 있음. 즉, 2020년까지는 모든 가정에서 최소 30Mbps의 유선 인터넷을 사용할 수 있고 동시에 전체 가구의 50% 가량은 100Mbps를 사용할 수 있도록 네트워크 고도화 목표를 설정하고 있음. 2010년을 기준으로 유럽은 대체로 미국보다는 인터넷 접속 속도가 빠른 것으로 조사되었음

26) 2012년 중반까지 국경을 초월한 산학연 공동연구 프로그램을 마련하는 것 등

27) 2010년과 2011년에 연구자들을 위한 클라우드 컴퓨팅 서비스 제공을 위한 프로젝트 실시, 27개 회원국의 공동정책연구를 위한 e인프라 구축 개시, 슈퍼 컴퓨팅에 관한 유럽 연합 전략에 관한 연구 발표 등을 수행

애플리케이션과 서비스를 개발할 것, 회원국의 IT 분야 연구개발 예산을 배증할 것<sup>28)</sup> 등이 있다.

● FP7(the 7th Framework Programs for Research and Technological Development)

유럽연합의 연구개발 예산<sup>29)</sup> 중 가장 많은 부분을 차지하는 것이 프레임워크 프로그램(FP)<sup>30)</sup>이다. FP<sup>31)</sup> 예산의 절반을 차지하고 있는 협동연구사업<sup>32)</sup> 중 IT 분야에 총 90억 5,000만 유로가 배정되어 있다. 2011~2012년에 유럽연합이 FP IT 협동연구사업을 통해 추구하고자 하는 8대 전략 분야(초기에는 7대 분야)에는 네트워크(Pervasive and Trusted Network and Service Infrastructure), 로봇(Cognitive Systems and Robotics), 컴퓨팅(Alternative Paths to Components and Systems), 디지털 콘텐츠(Technologies for Digital Content and Languages)<sup>33)</sup>, 보건의료 응용 분야(ICT for Health, Ageing Well, Inclusion and Governance), 에너지 응용 분야(ICT for low Carbon Economy), 창업과 제조 응용 분야(ICT of the Enterprise and Manufacturing), 교육 응용 분야(ICT for Learning and Access to Cultural Resources)가 있다. 2012년 1월에 마감한 과제 제안을 통해 2012년에는 FP의 ICT 협동 프로그램에서 총 7억 8,700만 유로를 지원할 계획이다. 위의 8가지 분야와는 별도로 미래유망기술 분야(FET: Future and Emerging Technologies)에서는 신진 연구자나 첨단기술 분야의 중소기업, 해외 연구자들과의 협력을 지원하기 위해 「상향식(bottom-up)」 방식으로 다양한 아이디어를 모집하고 「하향식(top-down)」 방식으로 기획하는 것을 모두 수행하고 있다.

한편 유럽연합은 2014년부터 시작되는 FP8의 명칭을 「Horizon 2020」으로 변경하고, 그 기본안을 마련하고 있다. 지금까지 마련된 계획안에 따르면, 기존의 FP와

했으며, 2012년에는 고성능 컴퓨팅 전략에 관한 논의 결과 발표, 연구개발 정보의 개방형 이용에 관한 논의 및 권장사항 마련, 유럽 연합 차원의 클라우드 컴퓨팅 전략 논의, 과학기술 데이터의 상호운용성 확보를 위한 국제적인 태스크포스팀 구성 등을 수행할 예정이다

28) 2020년까지 매년 연구개발 예산을 지금의 55억 유로에서 110억 유로로 증가시키는 것을 목표로 함

29) 유럽연합은 2012년에 R&D 예산으로 241억 유로를 배정했다. 유럽연합 집행부가 집행하는 동 회계연도 예산인 약 1,473억 유로의 약 16.4%에 해당된다. 미국이나 일본 등 다른 국가들에 비해 정부 예산에서 R&D가 차지하는 비중이 높은 이유는 유럽연합이 수행하는 업무의 구성이 다른 국가에 비해 적기 때문이다. 유럽연합 회원국들은 유럽연합에서 집행하는 R&D 예산의 9배 규모를 자체 예산으로 집행하고 있음

30) 미국과 일본, 그리고 소비에트연방(지금의 러시아 등)에 비해 핵에너지 개발이나 정보통신 분야에서의 과학기술 경쟁력이 저하된 것을 만회하기 위해 유럽 연합 전체가 하나의 기본 틀로 공동 대응하는 차원에서 시작되었다. FP는 1984년 이후 4~5년별로 추진되어 왔으나, 2007년부터 시작된 제7차 FP는 유럽연합의 회계연도와 일치시키기 위해 그 기간을 7년으로 연장하였음

31) 2007년부터 2013년까지 7년간 총 532억 유로를 투자한다. 협동연구사업(Cooperation Programme), 기초과학 분야를 지원하는 Idea 프로그램과 인력양성 프로그램(People), 기반구축 프로그램(Facility), 그리고 핵에너지를 개발하는 Eratom과 R&D 관리, 과학기술자문기관의 집합체인 JRC(Joint Research Centers) 지원 프로그램 등이 있다. 2012년의 FP7 예산은 총 102억 1,300만 유로임

32) 배정된 예산이 52억 2,000만 유로이고, 기술별로 10개 분야로 나뉘어져 있음

33) Challenge 4 : Technologies for Digital Content and Languages

CIP(Competitive and Innovation Framework Programme)<sup>34)</sup>, EIT(European Institute of Innovation and Technology)<sup>35)</sup>를 통합해서 거대한 단일 연구개발 프로그램을 운영하고, 예산도 대폭 높일 계획을 가지고 있다. 2014년부터 2020년까지 약 800억 유로(FP7의 약 570억 유로보다 40.3% 정도 증가)를 투자할 계획이다. 그리고 현재 유럽연합이 국내총생산의 약 2.1%를 R&D에 투자하고 있는데 2020년까지 3%로 높일 계획이다.<sup>36)</sup> 여기서 주목할 점은 R&D 예산의 투자 분야를 과학적 우수성 달성(excellent science)과 산업 리더십 확보(industrial leadership), 사회의 당면과제 해결(societal challenges)로 구분해서 각각 250억 유로와 180억 유로, 320억 유로를 투자할 계획을 표명한 것이다. 무엇보다도 유럽연합은 과학적 우수성 달성과 산업 리더십 확보, 사회의 당면과제 해결이 서로 연관되어 있으며, 정보통신이 모든 부분에 크게 기여할 것으로 예상하고 있다. 또한 2020년까지 전세계 정보통신 시장의 1/3을 유럽의 국가들이 차지하는 것을 목표로 하고 있다.

## ■ 일본

### ● i-Japan 전략 2015

2001년에 총리 직속의 IT전략본부<sup>37)</sup>가 설치되고 난 후 일본 정부는 5년 단위의 IT 정책을 수립해서 추진해 왔다. IT전략본부는 2001년 1월에 브로드밴드 인프라 정비를 중심으로 하는 「e-Japan 전략」을 발표했고, 2003년 7월에는 IT의 이용과 활용에 중점을 둔 「e-Japan 전략 II」를 발표했다. 그리고 2006년 1월에는 2004년 12월에 총무성에서 발표한 「u-Japan 정책 패키지」<sup>38)</sup>를 근간으로 해서 「IT 신개혁전략」<sup>39)</sup>을 제시했다. 동 전략에서는 디지털 기술의 이용과 활용에 의한 사회경제구조의 개혁에

34) 유럽연합 내 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 R&D에 대한 금융지원이나 IT 서비스를 지원하는 사업

35) 미국의 MIT와 유사하게 세계적 수준의 연구 중심 대학을 목표로 설립된 연구기관

36) 국내총생산의 3%를 R&D에 투자하는 것이 유럽연합의 지난 20년간 목표였으나 달성하지 못하고 있는데 이것은 미국이나 일본, 대한민국에 비해 상대적으로 낮은 민간의 R&D 투자에 기인한다고 볼 수 있음

37) 공식 명칭은 「고도정보통신네트워크사회추진전략본부」이며 내각총리가 본부장이고 고도정보통신네트워크 사회형성기본법(IT기본법)에 의거해서 설치됨

38) 2010년까지 일본을 유비쿼터스(ubiquitous) 네트워크 사회로 건설하기 위해 발표한 전략으로, 추진방향으로 유비쿼터스 네트워크 정비(2010년까지 모든 일본 국민이 초고속 인터넷이나 그 보다 빠른 속도로 인터넷 이용)와 ICT 활용의 고도화(2010년까지 국민의 80%가 IT의 사회문제 해결 기능을 긍정적으로 평가), 이용환경 정비(2010년까지 국민의 80%가 개인정보 및 정보 보안 등에서 안심)을 채택했다. 2006년 9월 8일에는 방송통신의 융합 추진, 성장성·경쟁력·소프트파워의 강화, 안심·안전한 유비쿼터스 사회의 실현의 중점 목표를 설정한 「u-Japan 추진계획 2006」을 발표했다. 관련 정책은 2009년 말까지 추진됨

39) 일본 정부는 「e-Japan 전략」과 「e-Japan 전략 II」를 통해 초고속인터넷 보급 등의 IT기반의 정비가 완료되고, IT의 이용 및 활용이 본격 궤도에 진입했다고 판단하고, IT 분야 구조개혁으로 혁신을 추진하고자 이 전략을 발표했다. IT를 이용해 일본 사회의 당면과제를 해결하고자 하는 이 전략에는 의료비 청구서의 100% 온라인화, 디지털 재해 안내시스템 구축, ITS를 통한 교통사고 방지, IT를 활용한 기업 경쟁력 강화 등이 있다. IT를 활용한 사회문제 해결 외에도 이용자와 소비자 중심의 유비쿼터스 네트워크 기반을 정리하고, 국제사회에 대한 공헌 및 국제적인 경쟁력을 강화하는 것을 목표로 삼고 있음



정책의 무게중심을 두었다.

IT전략본부는 2009년 7월에 2015년까지 「국민 중심의 디지털 안심·활력 사회」 실현을 목표로 하는 「i-Japan 전략 2015<sup>40)</sup>」를 공표하였다. 동 전략은 2015년을 목표로 IT 신개혁신전략의 성과를 계승하면서 이를 중점화함과 동시에 국내외 경제정세의 급격한 변화에 대응하는 새로운 전략이라고 할 수 있다. 이처럼 일본 정부가 IT 활용을 정책의 핵심 목표로 설정한 것은 IT 인프라 구축에서는 타 국가에 비해 앞서 있으나 그 이용에서는 상대적으로 뒤져 있다는 인식에서 출발하고 있다.<sup>41)</sup>

「i-Japan 전략 2015」에서 일본 정부는 2015년까지 일본을 디지털 중심 국가로 변모 시키려고 하고 있다. 일본 국민의 생활 곳곳에 디지털 기술이 스며드는 디지털 사회(Digital Inclusion)를 건설하고자 한다. 특히, 일본 정부가 과거 IT 이용 및 활용을 강조했음에도 불구하고 그 성과를 제대로 달성하지 못한 것은 지금까지의 IT전략이 기술과 공급자(제조업체나 서비스 제공업체 등) 중심으로 기획되었기 때문이라고 진단하고 있다. 2009년 이후에는 IT의 이용 주체인 일반 시민의 시각, 즉 「인간 중심주의」의 패러다임으로 변화되어야 한다고 보고 있다. 동 전략에서는 이용 편의성과 인간 친화성 중심의 기술개발, IT 이용의 저해요소 제거(예: 제도, 관행, 조직 등), 디지털 기술 이용에 있어서의 불안요소 해소(예: 개인정보유출 방지), 디지털 기술과 정보경제 사회의 확산을 통한 새로운 일본의 창조(Digital Innovation) 등을 기본시점으로 인식하고 있다.

[표 1-2-4] i-Japan 전략 2015

구 분	주요 내용
발표 시기	2009년 7월, 일본 IT전략본부
비 전	국민 중심의 디지털 안심·활력 사회의 실현
중점목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전자정부·전자지방자치단체, 보건의료, 교육·인재양성 분야를 3대 중점추진 분야로 선정</li> <li>· 산업 및 지역경제의 활성화와 신산업의 육성</li> <li>· 모든 분야에 있어서 디지털 활용을 촉진하고 미래 성장을 견인할 디지털 기반으로서 차세대 네트워크 인프라를 구축</li> </ul>

### ● 새로운 정보통신기술 전략

일본 IT전략본부는 2010년 5월 11일 「새로운 정보통신기술 전략」을 발표했다. 이 전략에서는 IT혁명의 본질을 「정보 주권 혁명」으로 규정하고, 정부 및 서비스 사업자가 주도하는 사회에서 납세자·소비자인 국민이 주도하는 사회로의 전환을 비전

40) 「i-Japan 전략」에서의 「i」는 「Towards Digital inclusion & innovation」의 부제에서 따왔음

41) IT전략본부에서 2011년 8월에 발간한 정보통신백서에 따르면, ITU에서 발표한 ICT 발전지수에서는 종합 3위(참고로 대한민국이 1위)인데, 세부 항목별로 살펴보면 인프라 구축에 비해 인프라의 이용과 활용에서 뒤쳐져 있다고 진단했다. 구체적으로 인프라 접근성에서는 세계 1위이지만 그 인프라의 이용도와 활용에서는 각각 12위와 18위이고, 특히 공공부문의 정보통신 활용도가 23위로 매우 낮다는 것에 주목하고 있음



으로 내세웠다. 2020년까지<sup>42)</sup> 국민 중심의 전자 행정서비스 구현과 지역 유대 회복, IT 신산업 육성을 3대 중점 전략 목표로 제시하고 있다.<sup>43)</sup> 국민 중심의 전자 행정서비스를 구축하기 위해, 일본 정부는 2013년까지 국민의 50% 이상이 편의점, 행정기관, 우체국 등에 설치된 행정 키오스크를 이용해 행정서비스를 이용할 수 있도록 하고, 2020년까지는 주요 민원 신청 및 공공문서 발급을 인터넷을 통해 24시간 이용할 수 있게 할 계획이다.<sup>44)</sup> 또한 국민이 자신의 정보를 스스로 통제하고 행정기관의 업무를 감시할 수 있는 체제를 구축하고, 행정기관이 보유한 정보를 개인 프라이버시 침해의 문제가 없는 범위에서 공개함으로써 행정기관이 보유한 정보를 이차적으로 이용하는 것을 촉진할 계획이다.

동 전략에서 일본 정부는 지역 사회의 유대감을 회복시키기 위해 2015년까지 모든 국민이 광 기반의 초고속 인터넷, 일명 「광의 길」을 이용할 수 있게 함으로써 2020년까지는 일본 국민 누구나 온라인 기반의 의료<sup>45)</sup> 및 교육, 행정 서비스의 혜택을 받을 수 있게 할 계획이다.

한편 일본 정부는 신시장을 창출하기 위해 2020년까지 클라우드 컴퓨팅, 스마트 그리드 등의 분야에서 아시아 시장을 집중 공략해서 약 70조 엔의 관련 신시장을 창출하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해 일본 정부는 2013년까지 차세대 광 네트워크, 차세대 무선통신기술, 클라우드 컴퓨팅, 차세대 컴퓨팅, 스마트 그리드, 로봇, 차세대 반도체, 차세대 디스플레이, 임베디드 시스템, 3D 비디오, 음성 번역, 소프트웨어 엔지니어링 등 전략 분야의 핵심 지적재산권 및 국제 표준을 획득하기 위해 산·학·연이 연계한 집중적인 연구개발을 수행할 계획이다. 일본 정부는 젊은 세대의 IT 활용 능력을 배양시켜서 디지털 콘텐츠나 공간 위치 정보 서비스 등의 새로운 시장을 창출하고자 하며, 국제 물류 및 공공 조달 시장의 해외 확대를 추진하고 있다.

2010년 6월 22일에는 「새로운 정보통신기술 전략 로드맵」을 발표했는데, 2020년까지의 전략 추진기간을 단기(2010~2011년)와 중기(2012~2013년), 장기(2014년 이후)로 구분하고 총 28개의 로드맵을 제시했다. 동 로드맵은 2011년 8월 3일에 지난 1년간의 진행상황과 동일본 대지진에 대한 대응 등을 반영해서 수정되었다<sup>46)</sup>. 또한 신뢰성이 확보되고 공정한 대가로 콘텐츠가 거래되는 시장을 2014년까지 준비하고,

42) 전략의 실현 시점을 2020년으로 상정 : 기존 일본 IT정책이 5년 단위의 전략이었다는 것과 차이가 남

43) 이 외에도 안전하고 안심할 수 있는 정보 보안 환경 실현과 정치활동의 전자화 검토(예: 선거 운동에서의 인터넷 활용, 전자투표, 국회 활동의 전자화)를 전략 목표로 설정했음

44) 이를 위해 국민ID 제도의 도입을 적극적으로 검토하고 있음

45) 2013년까지 언제 어디서나 자신의 의료·건강 정보를 전자적으로 관리하고 활용할 수 있게 해 주는 일명 「어디서나 MY 병원」 구상을 실현하는 것과 2012년까지 IT를 활용한 고령자 등에 대한 재택 의료 및 간호 방안 마련 및 의료 및 보수 개정 추진 등이 포함되어 있음

46) 예를 들면, 신산업을 육성하기 위해 2012년까지 클라우드 기반의 운영 테스트를 실시하고, 국외 사용자를 위한 기반을 구축해서 2013년부터는 아시아 시장을 대상으로 서비스를 제공함과 동시에 차세대 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하는 것을 목표로 설정함

2015년부터는 일반인들이 이용할 수 있게 함으로써 디지털 콘텐츠 시장의 확대를 도모하고자 한다. 3D 기반의 공간정보 DB를 구축하고 테스트해서 2013년부터는 이 정보를 기반으로 새로운 서비스를 구현하려고 한다. 물류비용을 최소화하기 위해서 2012년 말까지 IT 기반의 공동 물류센터를 구축하기 위한 기획과 테스트를 진행하고 2013년부터 시각화 기능이 포함된 민간용 물류센터 시설 구축을 목표로 하고 있다. 2012년까지 중규모의 스마트 그리드를 설치해서 테스트를 거친 후 2020년 이후에는 본격적으로 사용할 계획을 갖고 있다. 환경 친화적인 에너지 절감형 주택을 2013년까지 개발해서 2014년부터 상업화할 계획이다. 연구개발 프로그램 차원에서는 차세대 컴퓨터와 음성 번역시스템을 2012년까지 개발해서 2013년부터 상업화하는 것을 목표로 하고 있으며, 이외의 다른 기술개발 프로젝트들을 2013년에서 2015년까지 개발해 그 이후에 상업화하는 것을 목표로 하고 있다.

#### ● ICT R&D 예산

총무성에서는 방송통신 인프라 구축 및 시장의 경쟁 유도, ICT 이용 및 활용 촉진 등의 정책을 총괄하고 있다. 2011년 회계연도 총무성 예산(안)에서는 「ICT 유신 비전 2.0」<sup>47)</sup> 추진을 위한 예산으로 총 1,230억 엔을 책정했다. 「광의 길」 100% 보급(25억 엔)과 지상파 디지털 방송 전환(353억 엔), 「일본 xICT」 전략에 의한 3% 성장 실현(411억 엔)<sup>48)</sup>, ICT 산업의 국제 경쟁력 강화(413억 엔)<sup>49)</sup>, 그린ICT 추진(28억 엔)에 예산이 배정되었다. 국민 중심의 전자전부 행정 구현에 총 68억 엔(중앙 정부에 53억 엔, 지방자치단체에 15억 엔)의 예산을 요구하였다.

정보통신연구기구(독립행정법인)는 총무성의 민간 기반기술 연구촉진 제도를 활용하여 민간에서 개발하기 어려운 연구과제를 제안자에게 위탁해서 수행하게 하고 있다. 또한 경제산업성 정보정책국의 2011 회계연도 예산(안)은 일반회계와 특별회계를 합해서 총 612억 엔<sup>50)</sup>이 배정되었다. 동 예산은 전자산업 경쟁력 강화와

47) 2009년 12월 22일 총무부 장관인 하라 구치가 「ICT의 활용에 의한 지속적인 경제성장 실현을 목표로 하는 경제성장」을 발표했는데, 이 비전은 2010년 5월에 「ICT 유신 비전 2.0」으로 보완되어 발표되었다. 이 비전 안에는 지식기반 구축(2015년까지 100% 광 인터넷 보급)과 일명 「일본xICT」 전략(2020년까지 연평균 잠재성장률 약 2.6% 실현), 지구적 과제 해결을 위한 「국제 공헌(2020년까지 1990년 CO2 배출량의 10% 감소 전략」 방향으로 제시되어 있음

48) 문부과학성과 연계한 「퓨처 스쿨 추진 사업」(10.6억 엔, 2010 회계연도에는 10.0억 엔 배정됨)과 지방의 「연결력」 강화사업(휴대전화 통신 음영지역 해소 등에 130.3억 엔 배정, 2010 회계연도에는 217.5억 엔 배정), 보건의료 종사자를 위한 서비스 개발(9.3억 엔 배정, 2010 회계연도에는 10.8억 엔 배정), 새로운 전파의 효과적인 이용 촉진(240.5억 엔, 2010 회계연도에는 239.8억 엔 배정), 안심·안전한 인터넷 환경 정비(20.2억 엔, 2010 회계연도에는 20.1억 엔 배정) 등

49) 해외 진출 지원(62.9억 엔, 2010 회계연도에는 78.1억 엔 배정), 신세대 통신망 테스트 베드(JGN-X) 구축(32.1억 엔, 신규), 글로벌 경쟁력 확보를 위한 연구개발 및 표준화(312.7억 엔, 2010 회계연도에는 372.4억 엔 배정), 디지털 콘텐츠 전송 네트워크 유통 촉진(5.6억 엔, 2010 회계연도에는 11.1억 엔 배정)

50) 스마트커뮤니티 사업 예산이 포함된 것으로 2010 회계연도에는 총 311.4억 엔이었다. 스마트커뮤니티 사업을 제외하면 총 267억 엔으로 2010 회계연도의 257.4억 엔보다 9.6억 엔 증가했음

저탄소 사회의 실현 분야와 IT에 의한 산업 고도화 및 사회 시스템 혁신 분야, 국민 중심의 전자정부 사업 및 정보보안 대책 확립 분야에 투입하고 있다. 전자산업 경쟁력 강화와 저탄소 사회의 실현에 166.8억 엔이 배정되었다.

문부과학성의 정보과학기술에 관한 연구개발 추진 정책은 과학기술 연구개발 기반으로서의 IT와 산업 발전 원동력으로서의 IT, 그리고 국민생활의 질적 향상에 기여하는 IT의 역할을 수행하기 위한 연구개발 분야 등을 들 수 있다. 지속적인 혁신을 구현하기 위한 연구개발 기반을 실현하기 위해 세계 최고 수준의 차세대 슈퍼 컴퓨터의 개발 및 이용, 계산과학 기술, 최첨단 학술 정보 기반의 정비, 연구 정보 유통 기반 정비 등에 예산을 투입하고 있다. 또한 산업 경쟁력을 강화하기 위한 혁신적인 IT를 실현하기 위해 소프트웨어 개발, 고기능·저전력 디바이스 개발, 시스템 LSI, 양자공학 등 차세대 정보통신기술, IT를 이용한 제조업 고도화를 위한 디지털 엔지니어링 시스템 개발, 나노기술·신소재 분야의 융합 기술, BT와 IT 융합 등 다른 산업과의 융합 분야에 예산을 배정하고 있다. 국민생활 개선을 위해 안전한 유비쿼터스 인프라 기술, 고속 모바일 인터넷 시스템, 차세대 휴먼 인터페이스, 지적 자산의 디지털 아카이브 구축 및 저장 기술, 콘텐츠 제작 지원·유통·제공 기술, 차세대 고급 디지털 인재의 전략적 육성 등에 예산을 투입하고 있다.

## ■ 중국

중국 정부의 IT 정책은 정부에서 정한 전략적 육성 산업과 5년마다 발표되는 국민 경제 및 사회발전 계획<sup>51)</sup>의 IT 분야 계획인 「전자정보산업 발전계획」, 「소프트웨어 및 IT 서비스 산업 발전계획」, 「인터넷 산업 발전계획」 등을 통해 확인할 수 있다. 중국은 1970년대 후반의 개방개혁으로 지난 30여 년간 평균 10%가 넘는 빠른 성장을 구가해 오고 있는데, 경제성장에 IT산업이 큰 기여를 해 왔으며, 현재 전체 산업에서 차지하는 비중 또한 매우 크다. 따라서 중국 정부는 IT산업의 중요성을 전략적으로 잘 인식하고 있으며, 최근에는 조립 내지 단순 부품 위주의 산업에서 기술 집약적인 고부가가치 산업으로 정책 방향의 전환을 추진 중에 있다.

경제구조 변화의 시대적 요구에 맞춰, 2006년에 발표된 「국민경제 및 사회발전 제11차 5개년 계획(2006~2010년)<sup>52)</sup>」과 「중장기 과학기술 발전계획(2006~2020년)」에서는 후진타오 주석의 과학적 발전관<sup>53)</sup>을 바탕으로 모방과 노동 집약적인 제조업 중심에서 탈피, 창신형(創新型) 기술개발<sup>54)</sup>과 서비스 중심의 내수시장 육성<sup>55)</sup>을 기본방향으로

51) 중국 정부에서 발표하는 5개년 경제개발 계획으로 이 계획이 발표된 이후 산업 및 부문별 계획과 지방 정부별 계획이 발표됨

52) 11.5차관 11번 책 5개년 계획을 의미함

53) 지속적인 경제성장과 빈부격차 해소, 필요자원 확보 및 절약형으로 전환, 환경오염 해소 등의 국가적 당면과제 해결을 위해 인간 중심의 보편적인 혜택과 지속가능한 발전을 위한 조화 등을 강조한 지도이념

제시하고 있다. 중국은 2000년대 중반부터 지적재산권 확보를 위해 외국 기업의 인수<sup>56)</sup>와 독자적인 기술개발<sup>57)</sup>, 적극적인 표준화 전략 추진<sup>58)</sup> 등을 통해 IT 분야에서 기술역량을 강화해 오고 있다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 중국의 GDP 대비 R&D 지출의 비중이나 특허 출원 수는 아직 선진국 수준에 미치지 못하고 있다.

[표 1-2-5] 중국 IT산업 육성 관련 계획

계 획	발표 시기	주요 내용
신흥전략산업 육성 및 발전에 관한 결정	2010.10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 IT산업을 포함하여 신소재 산업, 바이오산업, 전기자동차 산업, 첨단장비 산업, 신에너지 산업, 에너지 절감 및 환경 보호 산업 등 7대 산업 육성</li> <li>차세대 IT산업 : 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 방송-통신-인터넷 융합, 고급 소프트웨어, 집적회로, 신형 디스플레이</li> </ul>
제12.5차 국민경제 및 사회발전 계획	2011.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>사물인터넷 12.5 발전계획(2012.2.)</li> <li>전자정보제조업 12.5 발전계획(2012.2.)</li> <li>전자상거래 12.5 발전계획(2012.3.)</li> <li>소프트웨어 및 IT 서비스 산업 12.5 발전계획(2012.4.)</li> <li>통신 산업 12.5 발전계획(2012.5.), 인터넷 산업 12.5 발전계획(2012.5.)</li> <li>양쯔강 삼각주 지역(광저우, 홍콩, 마카오)의 통신개발 12.5 특별계획(2012.5.)</li> </ul>

#### ● 신흥전략산업 육성 및 발전에 관한 결정

중국 정부의 IT산업 육성책은 2010년 10월에 발표된 「신흥전략산업 육성 및 발전에 관한 결정」으로 전환점을 맞고 있다. 이 결정에는 차세대 IT산업을 포함해서 신소재 산업, 바이오산업, 전기자동차 산업, 첨단장비 산업<sup>59)</sup>, 신에너지 산업<sup>60)</sup>, 에너지 절감 및 환경 보호 산업 등 7대 산업 규모를 2015년과 2020년까지 각각 GDP의 8%와 15%로 확대할 계획을 담고 있다.<sup>61)</sup> 그런데 이 7대 산업이 IT와 밀접하게 연관되어 있기 때문에 신흥전략산업이 성공하기 위해서는 IT 분야의 기술력이 매우 중요하다. 예를 들면, 신소재 산업의 리튬 소재, 희토자성 소재와 전기자동차의 주요 부품, 신에너지

54) 자체 기술 개발과 특허 획득 중심으로 하는 중국 정부의 기술개발 전략

55) 중국 정부는 2008년부터 내수 소비시장을 육성하기 위해 구매가의 13% 내외에 해당하는 가전 구매보조금 지원제도를 실시하고 있는데 2013년까지 추진할 계획이다. 이를 통해 지난 4년간 TV 등의 가전제품의 소비가 진작되면서 디스플레이 관련 수요도 증가하고 중국 기업의 경쟁력을 강화하려는 노력을 꾸준히 추진해오고 있다. 2009년 2월 18일에 발표된 「전자정보산업 조정 및 진흥 계획」에서 LCD 산업의 경쟁력 강화 방안을 마련했는데, 구체적으로 살펴보면 26인치 이상의 LCD의 수입관세를 기존의 3%에서 5%로 높이는 것과 대만기업 대형 LCD패널 공장을 중국 내에 건립 시 일정 수준의 자금 지원과 수요를 보장하는 것, 그리고 중국 기업의 LCD 공장 건설에 최대 1,000억 위안(약 18.7조 원)의 자금을 지원하는 방안을 발표했음

56) 2004년 12월에 렌샹이 IBM 노트북 사업부를 인수한 것이 대표적임

57) 중국은 독자적인 이동통신 표준인 TD-SCDMA와 TD-LTE를 개발해서 국제 표준으로 인정받는 것과 동시에 해외 수출도 성사시킴으로서 가시적인 성과를 보이고 있음

58) 사물 인터넷 등의 새로운 IT 분야에서 중국이 상당히 많은 표준을 채택시키고 있음

59) 철도, 항공, 우주선/위성, 해양자원 개발, 해수 담수화

60) 풍력, 원자력, 태양에너지, 스마트 그리드

61) 2010년의 이들 산업의 GDP 비중은 약 4%임



산업의 태양에너지 부품과 스마트 그리드 등은 IT 분야와 밀접한 연관관계를 가지고 있다. 특히, 차세대 IT산업에서는 사물인터넷<sup>62)</sup>, 클라우드 컴퓨팅, 방송-통신-인터넷 융합<sup>63)</sup>, 고급 소프트웨어, 집적회로<sup>64)</sup>, 신형 디스플레이를 집중적으로 육성할 분야로 선정했다.

#### ● 제12.5차 국민경제 및 사회발전 계획 : 사물인터넷 12.5 발전계획 등

2011년 3월 개최된 전국인민대표자회의에서는 2011~2015년의 국가운영 기본 방침으로서 「제12.5차 국민경제 및 사회발전 계획(이하 12.5계획)」을 발표했다. 그리고 공업정보화부<sup>65)</sup>는 2012년 2월 발표된 「사물인터넷 12.5 발전계획」에서 핵심 기술 개발 및 산업화, 핵심 표준 개발, 산업 생태계 조성 및 개선, 주요 응용 서비스 시연 및 판촉 등을 추진과제로 선정했다.

2012년 2월 공업정보화부는 「전자정보제조업 12.5 발전계획」을 발표했다. 2015년까지 연평균 성장률을 약 10%로 유지해서 2015년의 산업 규모가 10조 위안을 초과하고 전체 시장의 25%를 신흥 분야에서 달성한다는 계획이다. 매출 5,000억 위안 이상인 대기업과 매출 1,000억 이상의 글로벌 경쟁력을 갖춘 기업을 5~8개 육성하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 연구개발을 강화해서 매출의 5% 이상을 R&D에 투자하고, 130만 건 이상의 IT분야 발명 특허를 출원하고, 주요 산업의 자금률<sup>66)</sup>을 높이고, TD-LTE<sup>67)</sup> 산업 생태계를 개선하고자 한다. 「전자정보제조업 12.5 발전계획」에서는

62) 중국 국무원의 원자바오 총리는 사물인터넷(중국어로는 物聯網)의 중요성을 여러 차례 강조하는 등 정부에서 적극적으로 육성하려는 의지를 보이고 있다. 2009년 8월 7일에는 강소성 우시(Wuxi)에 중국 최초의 사물인터넷 발전기금(50억 위안, 즉 약 9,300억 원 규모)이 지원되어서 사물인터넷 산업센터가 설립되었으며, 2009년 11월에는 마찬가지로 우시에 중국 최초의 사물인터넷 R&D센터가 설립되었다. 2010년 3월에는 상하이에도 사물인터넷 센터가 설립되었다. 2010년 6월에는 사물인터넷 협회가 조직되었다. 그리고 2011년 5월에는 공업신식화부 전신연구원에서 사물인터넷 백서를 발간했다. 그리고 동년에 상정된 「사물인터넷 12.5 계획」에는 우시를 사물인터넷 시범구로 지정하는 계획안이 포함되어 있음

63) 방송-통신-인터넷 인프라를 통합하는 일명 3망 융합을 위해 2010년 1월 30일 국무원 상무위원회에서 제 1단계(2010-2012)와 제 2단계(2013-2015)로 추진하는 계획안을 의결했다. 이 계획을 위해 방송망을 쌍방향 통신이 가능하도록 업그레이드(셋톱박스 지원)에 3년간 약 328억 위안(약 5조 6,000억 원)을 지원하는 것을 포함해서 총 2,500억 위안(약 43조 원)을 투자할 계획이다. 동년 6월에는 12개 도시를 제1차 시범 도시로 선정해서 2011년 7월까지 지원했으며, 2012년 1월에는 42개의 도시를 제2차 시범도시로 선정

64) 임베디드SW를 포함한 고급 SW와 집적회로 산업은 2000년 6월에 발표된 「소프트웨어 산업 및 IC 산업 발전에 관한 약간의 정책」에서 지난 10년간 기술기반의 중점산업으로 선정해서 육성해오고 있다. 특히, 2009년 2월 18일에 발표된 「전자정보산업 조정 및 진흥 계획」에서는 임베디드SW등 고급 SW의 IT산업 내 비중을 12%에서 15%까지 확대하는 것을 목표로 제시했으며, 2011년 중국 정부는 SW산업의 IT산업 비중을 2015년까지 20%로 확대하는 목표로 설정했다. SW산업의 비중은 이후 「소프트웨어 및 IT서비스 산업 12.5 계획」에서 25%로 변경되었다. 또 중국 정부는 집적회로산업을 2015년까지 12인치 웨이퍼를 기준으로 45나노미터 또는 32나노미터와 28나노미터 반도체를 양산하는 체제를 구축하고 22나노미터 반도체 생산체제 개발을 완료하는 것을 목표로 설정했음

65) 과거 대한민국의 산업자원부와 정보통신부의 기능이 합쳐진 부서로, 전자정보국, 통신발전국, 정보화국, 소프트웨어서비스산업국, 정보보안조정국 등의 정보통신 담당 부서들을 가지고 있음

66) TFT-LCD와 12인치 32나노미터 공정의 자금률은 각각 80% 이상과 30% 이상을 목표로 함

67) 중국이 자체 개발한 4세대 이동통신기술로 현재 시범서비스가 제공되고 있는데, 2012년 상반기까지 테스트를 완료해서 2012년 하반기부터는 정식 상용 서비스로 출시할 예정임

중점 연구개발 기술영역 11개 분야<sup>68)</sup>를 선정·발표하였다.

2012년 3월 27일에는 「전자상거래 12.5 발전계획」을 발표했는데, 2015년까지 총 18조 위안 이상의 시장<sup>69)</sup>을 형성하게 할 것이라고 밝혔다. 2012년 4월 6일 공업신식화부는 「소프트웨어 및 IT 서비스 산업 12.5 발전계획」을 발표했다. 2015년까지 4조 위안 이상의 시장을 형성해서 정보산업의 약 1/4을 SW 및 IT 서비스 산업이 차지하게 할 계획이다. 특히, SW의 수출을 600억 달러로 늘리고, 매출이 100억 위안이 넘는 기업을 10개 이상 육성할 계획이다.

2012년 5월 4일<sup>70)</sup> 공업신식화부는 「통신산업 12.5 발전계획」과 「인터넷 산업 12.5 발전계획», 「양쯔강 삼각주 지역의 통신개발 12.5 특별계획」을 발표했다. 중국 정부는 「12.5 계획」기간 동안 IT는 국가 전략목표를 달성하는데 기여하기 위해 광 네트워크 기반의 초고속 인터넷과 차세대 이동통신 네트워크의 구축, 차세대 인터넷 개발, 공공 클라우드 컴퓨팅 서비스 플랫폼 개발 및 중요 인프라 구축, 경제 및 사회 발전에 기여, 국민 생활에 기여, 국가 경쟁력에 기여하는 것을 목표로 설정했다. 2015년까지 통신시장과 인터넷 서비스 시장을 각각 1.5조 위안<sup>71)</sup>과 6,000억 위안(연평균 25% 성장)으로 성장시키고 1인 1전화 시대가 될 수 있도록 보급·확대를 주요 목표로 하고 있다. 장강 삼각주에서는 2015년까지 전화 보급률 149%를 달성하고, 인터넷 보급률은 상업지구와 도심 주거지, 외곽의 신규 주거단지에 각각 100%와 90%, 80%를 달성하는 것을 목표로 하고 있다.

68) 컴퓨터(가상화, 클라우드 컴퓨팅 등), 통신 장비(TD-SCDMA/LTE-LTE Advanced, FTTx 기술 및 제품, WDM 장비, OTN/PTN, PON 개발 등), 디지털 시청각(3D 등), 집적회로(IC), 주요 전자 부품, 전자 소재, 차세대 디스플레이 장치, 전자제조장비, 발광다이오드(LED), 태양열 발전, 정보기술 응용 분야

69) 이 중 기업 간 전자상거래와 온라인 소매가 각각 15조 위안과 3조 위안을 구성하고 총 사회적 소매 매출의 9%가 전자상거래를 통해 거래되게 할 계획임

70) 앞서 2월 24일에 발표된 「전자정보제조업 12.5 발전계획」의 후속 작업을 3개월 동안 진행해서 발표

71) 기본 통신시장의 규모는 1.1조 위안



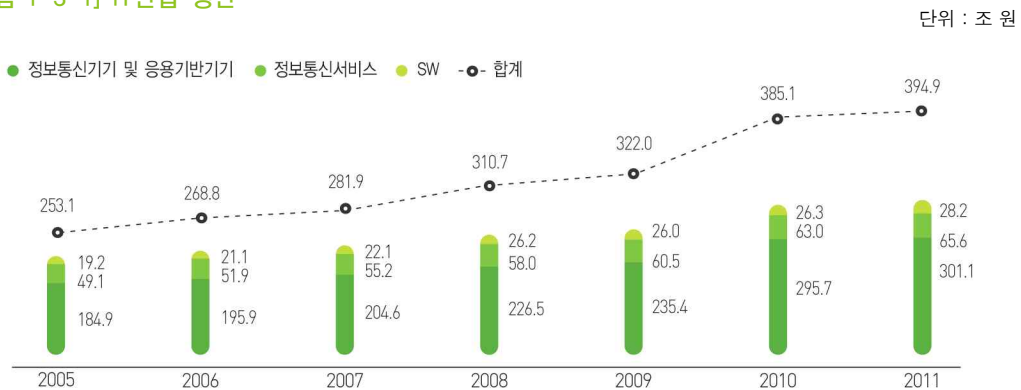
### 3. 국내 IT산업

#### 1) IT생산 및 수출입

##### 가. IT생산

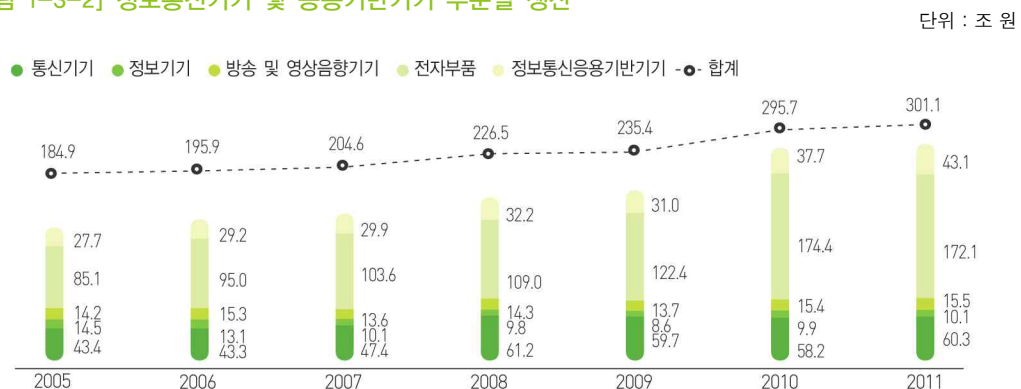
2011년 IT 생산은 반도체, 디스플레이를 비롯한 IT부품의 생산 감소로 인해 정보통신기기의 생산 증가율이 감소하여 395조 원으로 전년대비 2.6% 증가에 그쳤다. 부문별 생산 규모를 보면 정보통신기기는 301조 원으로 76.2%, SW는 28조 원으로 7.1%, 정보통신서비스가 66조 원으로 16.6%를 차지하고 있다.

[그림 1-3-1] IT산업 생산



자료 : KEA 2012.4, KAIT 2012.3.

[그림 1-3-2] 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산



자료 : KEA, 2012.4.

2011년 정보통신기기 및 응용기반기기 생산은 57%를 차지하고 있는 전자부품의 마이너스 성장으로 전년대비 1.8% 증가에 그쳤으나 300조 원 시대를 열었다.

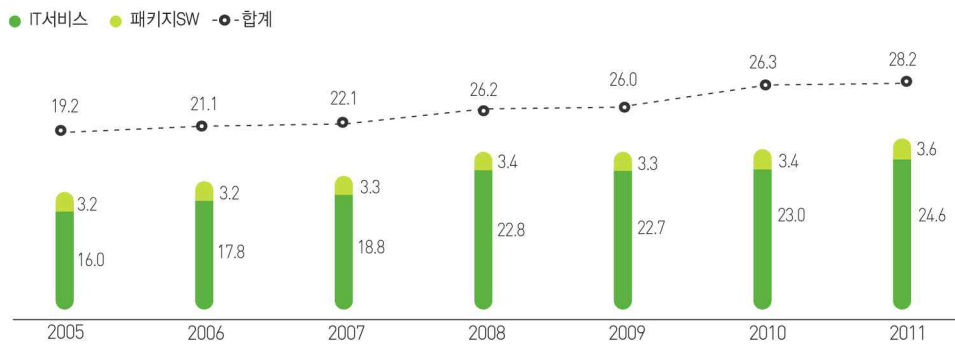
이 중 통신기기 생산은 스마트폰의 수요 확대에 의해 휴대폰 생산이 증가하여 전년

대비 3.6% 증가한 60조 원으로 정보통신기기 및 응용기반기기 중 20%를 차지하였다. 정보기기 생산은 1.3% 증가에 그친 10조 원 규모, 방송 및 영상 음향기기 생산은 0.9% 증가한 15.5조 원 규모이다. 전자부품 생산은 가격 하락에 따른 DRAM의 생산액 감소로 인해 1.3% 감소한 172억 달러에 그쳤다. 정보통신응용기반기기 생산은 14.2% 증가한 43억 달러에 이르렀다.

2011년 SW산업 부문 생산은 활발한 해외진출 추진과 클라우드 및 소셜 네트워크 등 신규 서비스 확대에 IT서비스(87% 비중)는 전년보다 7.0% 증가한 25조 원을 기록하였고, 패키지SW도 전년보다 7.4% 증가한 3.6조 원에 이르렀다.

[그림 1-3-3] SW산업 부문별 생산

단위 : 조 원

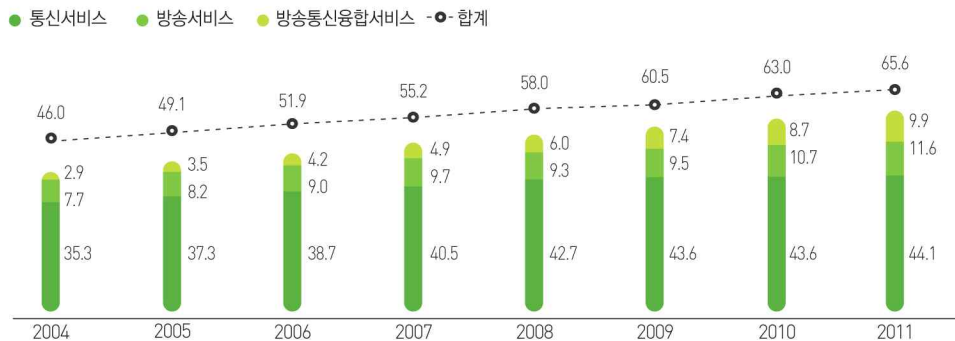


주) 임베디드SW 제외  
자료 : KEA, 2012.4.

2011년 정보통신서비스 부문 매출은 통신서비스(67.2% 비중)가 1.0% 증가한 44조 원에 이르고 있으며, 방송서비스가 8.2% 증가한 11.6조 원, 그리고 방송통신융합서비스<sup>72)</sup>는 14.3% 증가한 9.9조 원 규모이다.

[그림 1-3-4] 정보통신서비스 부문별 매출

단위 : 조 원



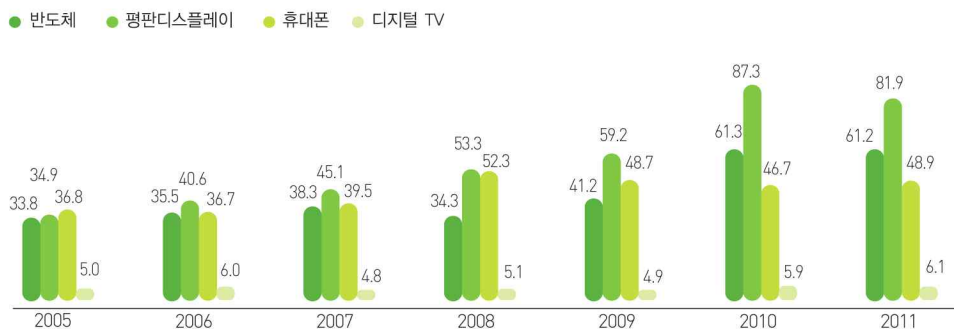
자료 : KAIT, 2012.2.

72) 방송통신융합서비스 : IPTV서비스, 유무선통합서비스(FMC: Fixed Mobile Convergence), 유무선콘텐츠

2011년 IT 주력 제품의 생산 현황을 보면, 가격 회복 후 하락으로 인한 수출의 감소로 반도체는 전년대비 0.1% 감소한 61.2조 원 수준이다. 평판디스플레이도 패널 가격 하락으로 6.6%나 감소한 82조 원으로 줄었다. 반면, 휴대폰(부분품 포함)은 스마트폰 증가로 전년대비 4.6% 증가한 49조 원을 기록하였고, 디지털 TV생산은 전년대비 2.8% 증가에 그친 6.1조 원 규모이다.

[그림 1-3-5] 주요 IT품목 생산

단위 : 조 원



자료 : KEA 2012.4. (휴대폰은 부분품 포함)

2011년에 세계 휴대폰 시장에서 한국이 핀란드(Nokia)를 누르고 출하대수 기준 세계 1위(27.5%)에 등극하였다. 스마트폰 세계시장에서도 2011년 미국을 누르고 출하대수 기준 1위(24.0%)에 올랐다(SA, 2012.2.).

## 나. IT수출입

2010년 큰 폭의 증가(27.3%)를 보였던 IT수출은 2011년에는 유럽 재정위기 등으로 인한 경기 침체로 1,566억 달러로 1.7% 증가에 그쳤다. 반면 수입은 815억 달러로 7.8% 증가해 무역수지 흑자는 751억 달러로 4.1% 감소하였다. 2011년 IT수출의 특징은 스마트폰, 시스템반도체 등 「HW+SW」의 융합형 제품 수출이 두드러졌다.

[그림 1-3-6] IT수출입 및 무역수지 현황

단위 : 억 달러



자료 : NIPA, 2012.3.

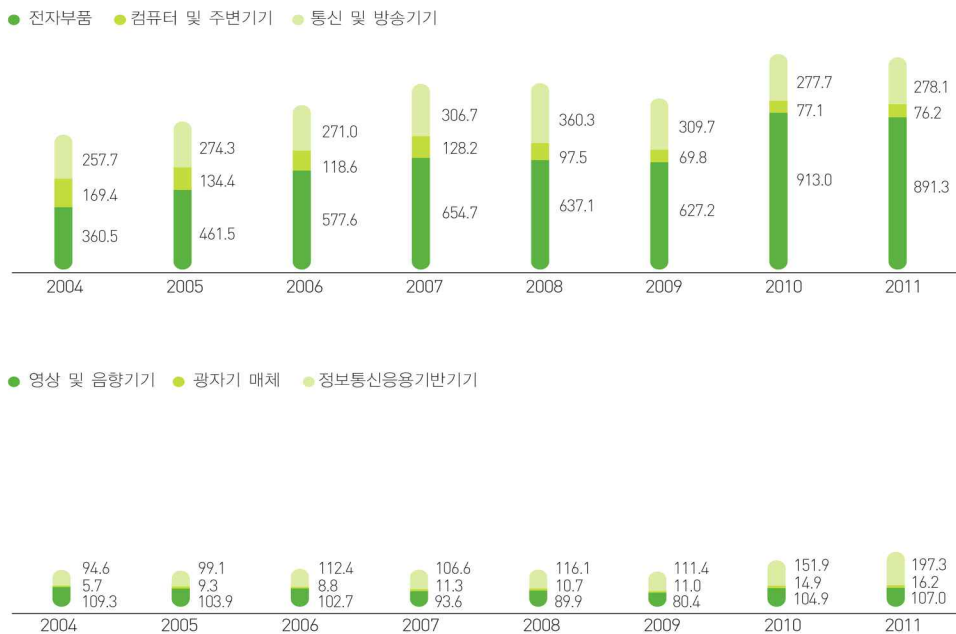
## ■ IT수출

2011년 IT수출을 부문별로 보면, 반도체 수출의 정체, 디스플레이 패널의 수출 감소 등으로 인하여 전자부품 분야의 수출은 전년대비 2.4% 감소한 891.3억 달러를 기록하였다.

컴퓨터 및 주변기기와 통신 및 방송기기 부문은 수출이 정체되었고, 영상 및 음향기기 부문은 전년대비 2.1% 증가하였다. 광자기 매체 수출은 대부분을 차지하는 반도체 매체의 수출 증가로 전년대비 8.8% 증가하였다. 정보통신응용 기반기기는 의료정밀광학기기와 전기장비의 수출 증가로 전년대비 29.9% 증가하여 197.3억 달러를 기록하였다.

[그림 1-3-7] IT수출 부문별 현황

단위 : 억 달러



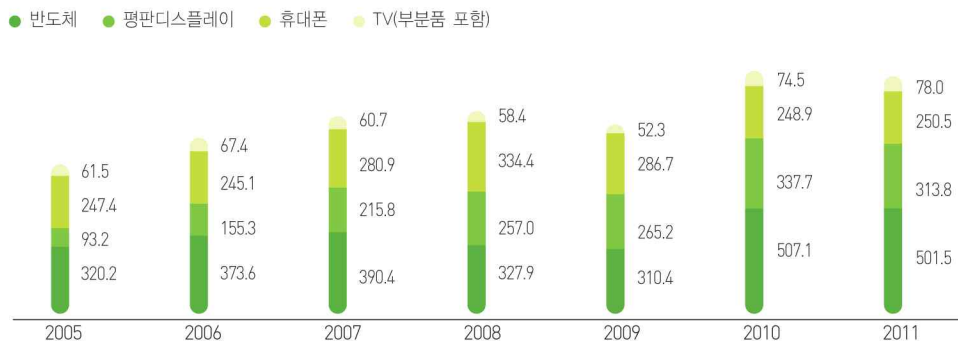
자료 : NIPA, 2012.3.

우리나라 IT 3대 품목의 2011년 수출은 1,066억 달러로 IT전체 수출의 68.0% (2009년 최고 71.3%)를 차지하고 있다.

반도체는 단가 하락으로 전년대비 1.1% 감소하였으나 2년 연속 수출 500억 달러를 초과하였으며 IT 수출의 32.0%를 차지하고 있다. 휴대폰은 해외 생산 확대로 수출이 0.64% 증가에 그쳤고 비중은 16.0%로 2008년 25.5% 이후 지속적으로 감소하고 있다. 평판디스플레이는 공급과잉으로 단가 하락 등 수익이 악화되어 전년대비 7.1% 감소하였고 수출 비중도 20.0%에 그치고 있다. TV(부분품 포함)는 전년대비 4.7% 증가하였으며 수출비중은 전년보다 다소 증가한 5.0%를 나타내고 있다.

[그림 1-3-8] IT 3대 품목 수출 현황

단위 : 억 달러



자료 : NIPA, 2012.3.

[표 1-3-1] IT 3대 품목 수출 비중

단위 : %

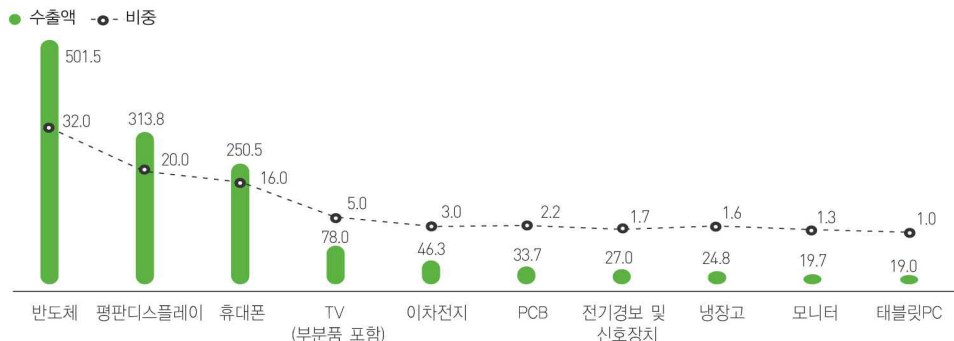
구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
휴대폰	22.9	20.6	21.6	25.5	23.7	16.2	16.0
반도체	29.6	31.4	30.0	25.0	25.7	32.9	32.0
평판디스플레이	8.6	13.0	16.6	19.6	21.9	21.9	20.0
3대 품목 합계	61.0	65.0	68.2	70.1	71.3	71.0	68.0
TV(부분품 포함)	5.7	5.7	4.7	4.5	4.3	4.8	5.0

자료 : NIPA, 2012.3.

이외에 2011년 주요 수출 품목 현황을 보면, 이차전지가 46.3억 달러(비중 3.0%), PCB가 33.7억 달러(비중 2.2%), 전기정보 및 신호장치가 27.0억 달러(비중 1.7%), 냉장고가 24.8억 달러(비중 1.6%), 모니터가 19.7억 달러(비중 1.3%), 태블릿PC가 19억 달러(비중 1.0%) 등이다.

[그림 1-3-9] 2011년 IT수출 상위 주요 품목

단위 : 억 달러, %



자료 : NIPA, 2012.3.

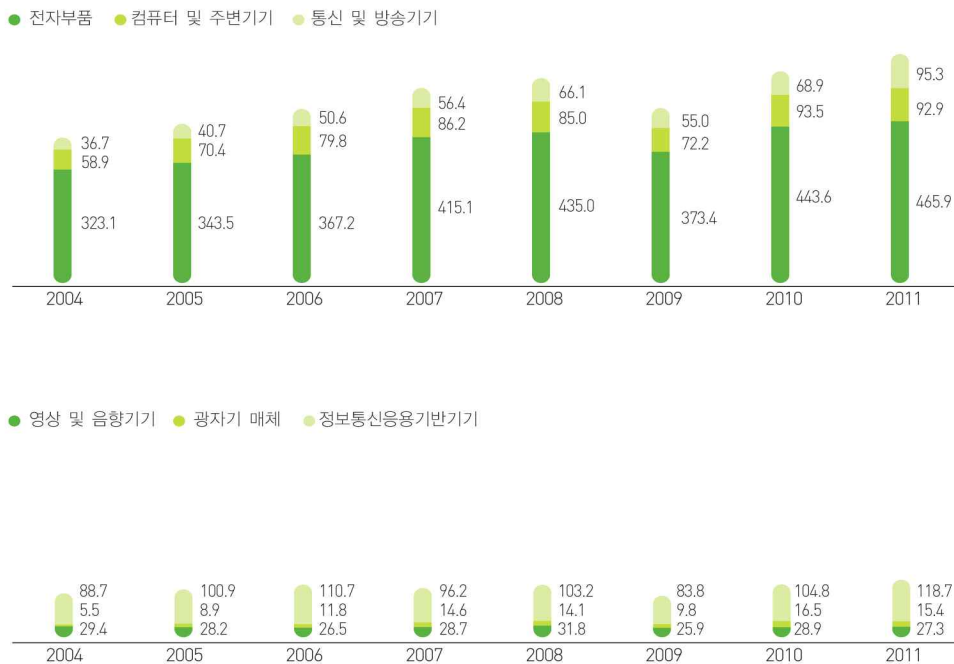
## ■ IT수입

2011년 IT산업의 부문별 수입 현황을 보면, 수입 규모가 큰 전자부품은 메모리 반도체, 축전기 및 저항기 등 수동부품, PCB 등의 수입 증가로 전년대비 5.0% 증가한 465.9억 달러를 기록하였다.

컴퓨터 및 주변기기는 컴퓨터 부품 수입이 큰 폭으로 감소하면서 전년대비 0.6% 감소한 92.9억 달러를 기록하였다. 통신 및 방송기기는 유선전송장치, 휴대폰, 무선 중계기 등의 수입 증가로 전년대비 38.82% 증가한 95.3억 달러를 기록하였다. 영상 및 음향기기 수입은 TV 부분품의 수입 감소로 전년대비 5.7% 감소하였고, 반도체 매체의 수입은 증가하였으나 자기식 매체 수입의 대폭 감소로 광자기 매체 수입은 전년대비 7.0% 감소하였다. 정보통신응용기반기기는 전기 장비 및 가정용 회전기기의 수입 증가로 전년대비 13.3% 증가한 118.7억 달러를 기록하였다.

[그림 1-3-10] IT수입 부문별 현황

단위 : 억 달러

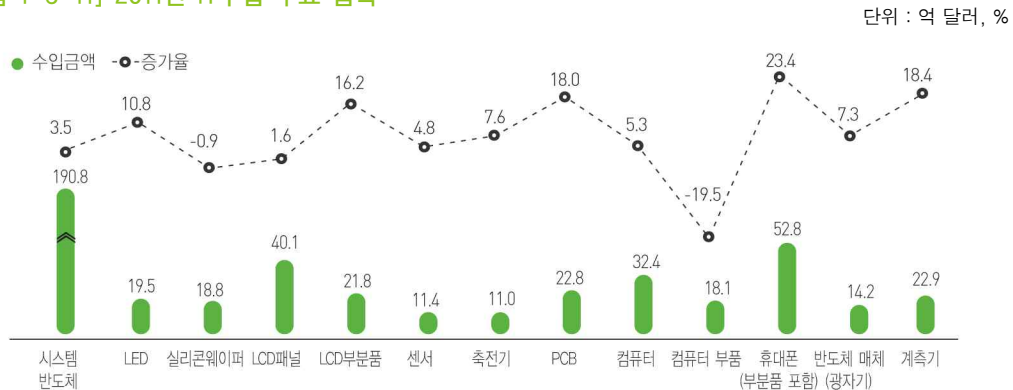


자료 : NIPA, 2012.3.

2011년 주요 품목의 수입 현황을 보면, 시스템반도체가 전체의 23.4%인 190.8억 달러로 가장 큰 규모를 차지하고 있으며, 국내 스마트폰 시장의 확대로 휴대폰(부분품 포함) 수입이 전년대비 23.4% 증가한 52.8억 달러를 기록하였다. 그 외에 LCD, 컴퓨터, PCB, 실리콘웨이퍼, 계측기, LED, 반도체 매체, 센서, 축전기 등의 수입이 10억 달러를 넘어서고 있다.



[그림 1-3-11] 2011년 IT수입 주요 품목



자료 : NIPA, 2012.3.

## IT무역수지

2011년 IT무역수지 부문별 현황을 보면 전자부품(-9.4%), 통신 및 방송기기(-12.4%) 부문의 무역수지 흑자는 감소하였고, 컴퓨터 및 주변기기(2.1%), 영상 및 음향기기(5.0%), 광자기 매체(흑자 전환), 정보통신응용기반기기(67.0%) 부문은 증가하였다.

[그림 1-3-12] IT무역수지 부문별 현황



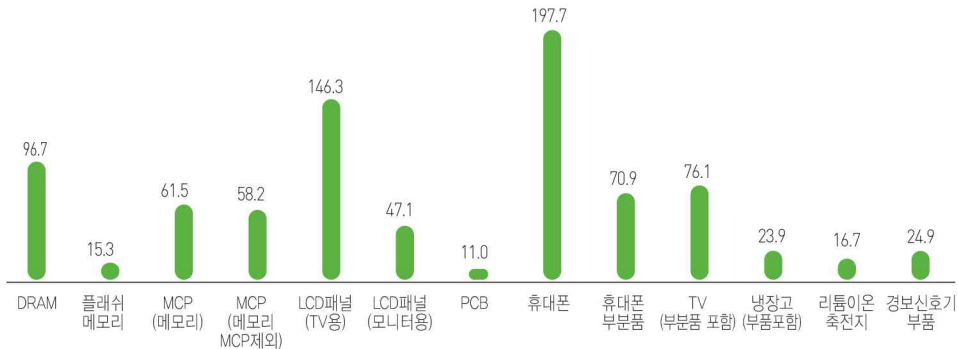
자료 : NIPA, 2012.3.

2011년도 무역수지 흑자가 10억 달러 이상인 품목은 반도체 부문에서는 DRAM, 플래쉬메모리, MCP(메모리), 기타 MCP(메모리MCP 제외)이다. 평판디스플레이 부문에서는 LCD패널(TV용), LCD패널(모니터용)이며, 휴대폰과 휴대폰 부품품이 주요 품목이다. 이 밖에도 TV(부분품 포함), PCB, 냉장고(부품포함), 리튬이온축전지, 정보신호기부품 등이 있다.

이 중 휴대폰의 무역수지 흑자가 198억 달러로 가장 크고, 다음으로 LCD패널(TV용)이 146억 달러이다.

[그림 1-3-13] 2011년 IT무역수지 주요 흑자품목

단위 : 억 달러



자료 : NIPA, 2012.3.

2011년도 IT 무역수지 주요 적자 품목 중 시스템 반도체(기타), 유선전송장치, 계측기, 개인용컴퓨터가 10억 달러가 넘는 품목이다. 5억 달러 이상 적자 품목은 메모리 반도체, 실리콘 웨이퍼, 휴대폰용 LCD패널, 노트북, 컴퓨터 부품(기타), 음향악세서리, 분석시험기 등이다.

[그림 1-3-14] 2011년 IT무역수지 주요 적자품목

단위 : 억 달러



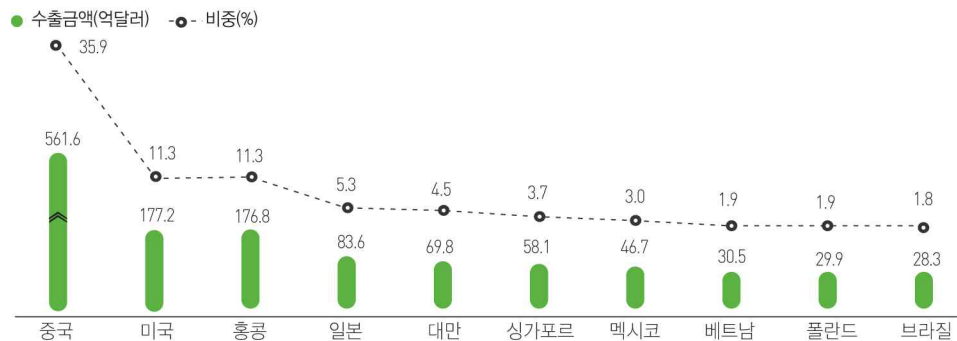
자료 : NIPA, 2012.3.

### ■ IT수출입 및 무역수지 상위 국가

2011년 우리나라 IT수출의 58.5%가 중국, 미국, 홍콩에 편중되어 있다. 이 외에 일본, 대만, 싱가포르, 멕시코, 베트남, 폴란드, 브라질이 우리나라 수출 10대 국가에 포함되어 있다. 이 중 중국, 홍콩, 일본, 대만, 싱가포르, 베트남, 브라질 등에 대한 IT수출은 전년대비 증가하였고, 미국, 멕시코, 폴란드 등에 대한 IT수출은 전년대비 감소하였다.

2011년 IT 수입의 경우는 중국(홍콩 제외), 일본, 대만, 미국 등 4개국에 73.7%가 집중되어 있다. 이 중 필리핀과 태국에서의 IT수입이 감소하였다.

[그림 1-3-15] 2011년 IT수출 주요 상대국가



자료 : NIPA, 2012.3.

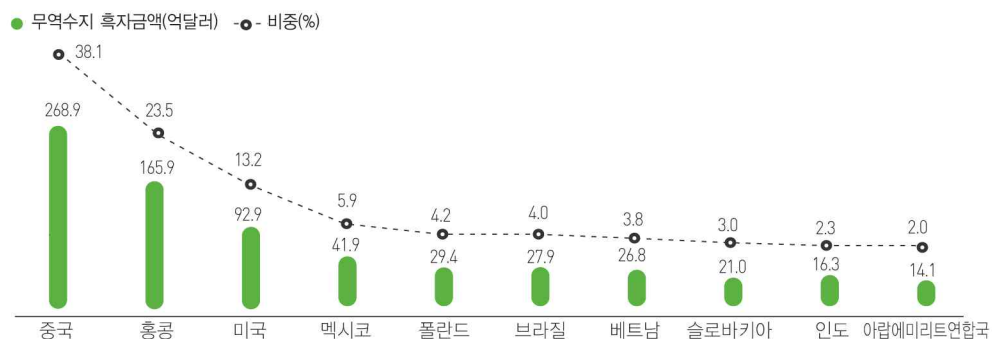
[그림 1-3-16] 2011년 IT수입 주요 상대국가



자료 : NIPA, 2012.3.

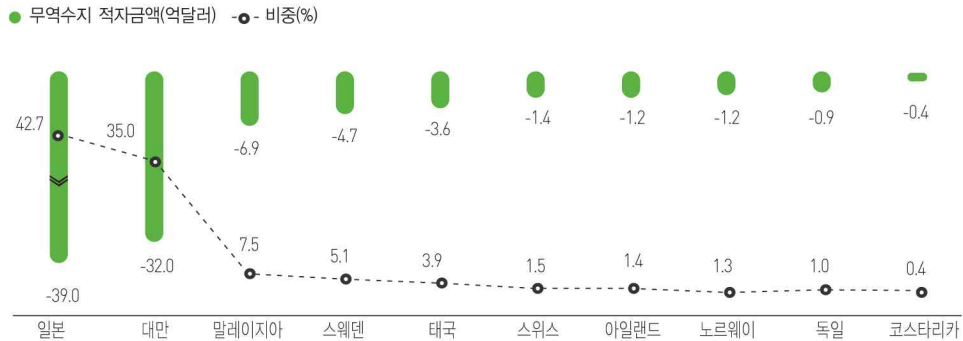
2011년 IT 무역수지 흑자 상대국도 중국(269억 달러), 홍콩(166억 달러), 미국(93억 달러)에 74.8%가 편중되어 있으며, IT 무역수지 적자 상대국은 일본(-39억 달러)과 대만(-32억 달러)에 77.7%가 집중되어 있다.

[그림 1-3-17] 2011년 IT무역수지 흑자 10대 국가



자료 : NIPA, 2012.3.

[그림 1-3-18] 2011년 IT무역수지 적자 10대 국가



자료 : NIPA, 2012.3.

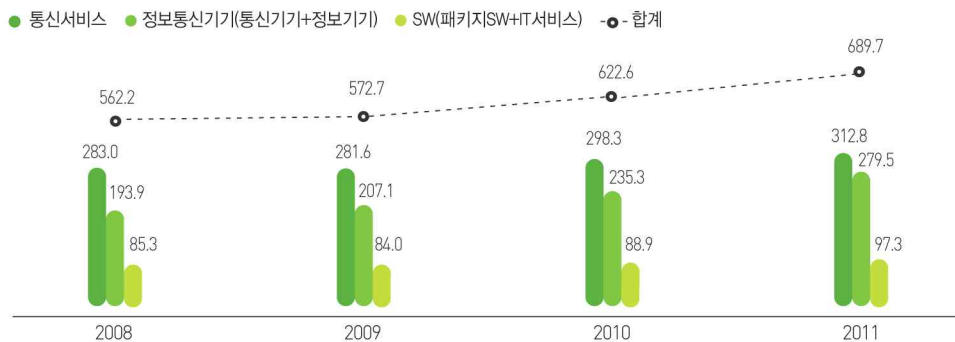
## 2) 국내 IT시장 투자 및 사업체

### 가. 국내 IT시장(내수)

IDC(2012.5.)에 의하면 2011년 국내 IT시장 규모는 전년대비 10.8% 증가한 690억 달러로 세계 IT시장(3.4조 달러 규모)의 2.0% 수준이다. 2011년 국내 IT시장의 분야별 규모 및 비중을 보면 정보통신기기가 280억 달러로 41%, SW가 97억 달러로 14%, 통신서비스는 313억 달러로 45%를 차지하고 있다.

[그림 1-3-19] 국내 IT시장 추이

단위 : 억 달러



자료 : IDC 2012.5.

### 나. IT설비투자

통계청(국민계정)자료에 의하면 IT부문 설비투자는 2011년 41.2조 원으로 2011년 36.9조 원 대비 11.5% 증가하였고, 우리나라 전체 설비투자의 32%에 달하고 있다.

그리고 IT부문 해외직접투자는 15.8억 달러(HW 13.6억 달러, SW 1.6억 달러, 정보통신서비스 0.6억 달러)로 전체 해외직접투자의 6.2% 규모이다. IT R&D 투자(2010년)는 19.8조 원(공공부문 2.1조 원, 민간부문 17.7조 원)에 달하였다.

[그림 1-3-20] 국내 정보통신 부문 설비투자 현황

단위 : 조 원, %



자료 : 통계청(국민계정)

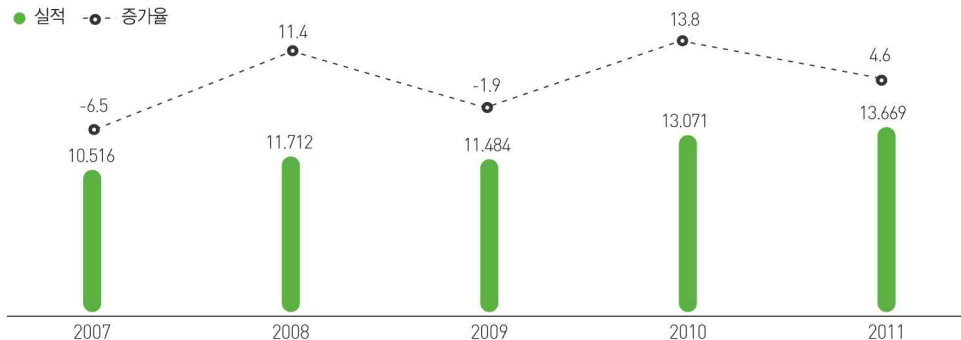
## 다. 외국인 직접투자(FDI)

2011년 외국인직접투자액(신고기준)은 2010년 130.7억 달러 대비 4.6% 증가한 136.7억 달러를 기록하였다. 도착금액(잠정)은 전년(54.1억 달러) 대비 18.3% 증가한 64억 달러이다.

국가별로는 선진국이 33.6% 증가하였고, 신흥국은 31.6% 감소하였다. 글로벌 경기 둔화 우려에도 불구하고 EU·미국·일본 등 선진국의 투자가 증가하였다. 업종별로는 서비스업이 15.4% 증가하였고, 제조업은 15.1% 감소하였다. 부문별로는 유통·물류, 금융·보험, 비즈니스서비스 분야의 투자가 증가하였다.

[그림 1-3-21] 연도별 FDI 신고액 추이

단위 : 백만 달러, %



자료 : NIPA, 수출입은행



## 라. IT산업 사업체 및 종사자

2010년 우리나라 IT사업체 수는 18,559 개로 2009년 17,668 개 대비 5.0 % 증가하였다. 이 중 정보통신기기의 사업체 수는 전자부품 사업체의 증가(11.5%)에 힘입어 2009년 대비 5.9% 증가한 8,142개로 전체의 43.9%를 차지하고 있다. SW 사업체 수는 6,826 개로 36.8%를 차지하고 있고, 정보통신서비스 사업체 수는 3,591개로 19.3%를 차지하고 있다.

[표 1-3-2] IT산업 사업체 수

단위 : 개, %

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
정보통신서비스	2,422	2,877	2,985	2,979	3,501	3,563	3,591
정보통신기기	5,463	5,901	6,196	6,358	7,925	7,691	8,142
SW	4,396	4,758	5,001	5,092	6,058	6,414	6,826
합 계	12,281	13,536	14,182	14,429	17,484	17,668	18,559
(증가율)	-	10.2	4.8	1.7	21.2	1.1	5.0

자료 : KEA, KAIT(잡정치 = 전년(전분기)업체+신설업체-부도·폐업업체)

통계청 경제활동 인구 기준 2010년 IT산업 종사자수(상시) 는 152만 명으로 전체 종사자수 1,515만 명의 9.9% 수준이다. 이를 부문별로 보면 정보통신서비스 14만 명, 정보통신기기 50만 명, SW 17만 명, IT 관련사업 17만 명, 타산업 전산직 54만 명으로 구성되어 있다.

[표 1-3-3] IT산업 종사자 수

단위: 천 명, %

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전체산업 종사자(상시)	12,707	12,973	13,347	13,792	14,086	14,491	15,154
IT인력	1,338	1,397	1,432	1,447	1,490	1,477	1,520
IT상시종사자	631	689	717	704	757	763	805
정보통신서비스	115	118	126	125	141	139	143
정보통신기기	415	460	472	456	478	471	496
SW	100	111	118	124	139	152	166
IT 관련산업	168	167	171	174	174	170	172
타산업 전산직	539	541	544	569	558	544	543
IT인력 비중	10.5	10.8	10.7	10.5	10.6	10.2	9.9


주) 1. 전체 산업종사자 : 임금근로자 - 일용직근로자

2. IT 관련 산업 : 정보통신공사업 + 정보통신 유통업

3. 2003년~2007년 : 절연전선 포함, 정보통신응용기반기기 미포함

4. 2008년~2009년 : 절연전선 미포함, 정보통신응용기반기기 포함

자료 : KEA, 통계청(경제활동인구조사)



## Ⅱ. IT산업진흥 성과와 추진방향



01 | IT산업진흥 성과

02 | IT산업 비전과 정책방향

## 1. IT산업진흥 성과

### 1) IT산업진흥 주요 성과

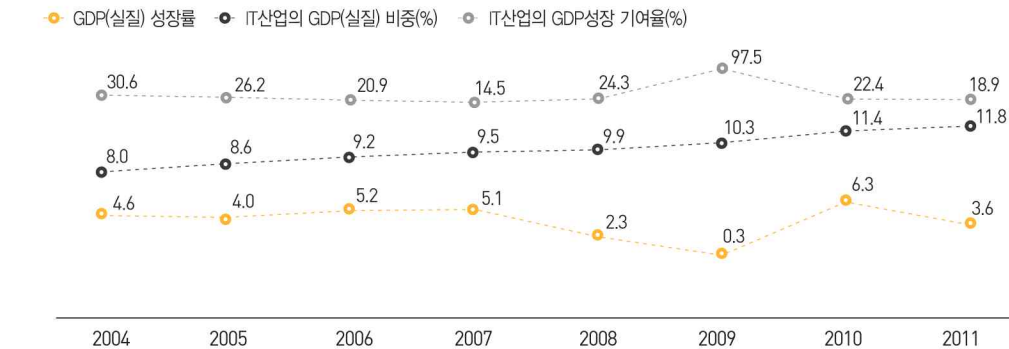
지식경제부는 출범(2008.2.)이후 IT수출 증진과 IT산업의 경쟁력 향상으로 글로벌 금융 위기를 극복하고 성장 기반을 닦아 나갔다. 우리나라 전체산업 수출과 무역 흑자를 견인하는 등 국민경제 기여 및 IT강국 위상 제고에 많은 성과를 이룩하였다.

IT수출이 세계 5위로 도약하고 주력품목의 시장 점유율이 지속적으로 증가하는 등 IT가 우리나라 무역 1조 달러 달성에 주도적으로 기여하였다. 세계 최고의 IT인프라와 산업기반을 바탕으로 IT와 산업간 융합이 확대되고, IT융합이 사회 전반에 본격적으로 확산되는 계기를 마련하였다. 그리고 HW 대비 취약한 SW의 공생발전과 대중소기업의 동반성장 생태계를 조성해 나갔다. 아울러 ITU 정보통신발전지수(IDI)와 UN 전자정부 평가 2회 연속 세계 1위 달성 및 전자정부 수출 확대 등 해외 기관의 IT지수 평가에서 우리나라는 세계 1위 또는 상위권을 이어가고 있다.

#### ■ IT산업의 GDP 비중 및 기여율

2008년 9월 미국발 금융 위기로 인한 2009년 세계 실물경기 침체기에 대부분 국가가 GDP가 마이너스 성장 임에도 불구하고 우리나라는 IT산업의 성장에 힘입어 플러스 성장을 할 수 있었다. 2010년 IT산업은 11.4%의 실질 GDP 비중과 22.4%의 GDP 성장 기여율로 우리나라가 6.3%의 경제성장을 이룩하고 글로벌 금융경제 위기에서 가장 빨리 회복하도록 하였다. 2011년에도 유럽국가 재정위기 심화, 아랍사태, 일본 대지진 등 어려운 여건에도 불구하고 IT산업의 GDP 비중은 11.8%로 높아졌으며 GDP 성장에는 18.9% 기여하였다.

[그림 2-1-1] IT산업의 GDP 비중 및 기여율

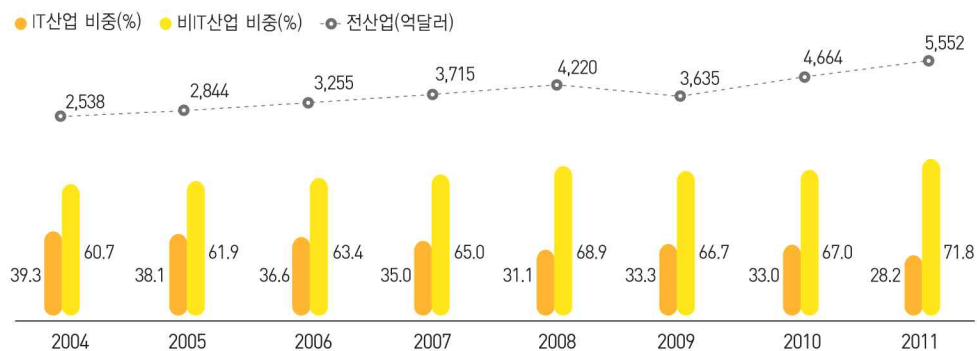


자료 : 한국은행

## ■ 수출과 무역수지의 실적 및 성과

2008~2009년 글로벌 금융·경제 위기에도 전체산업에 대한 IT수출 비중은 2008~2011년 기간 동안 평균 31%를 기록하였으며 무역수지 흑자 규모도 같은 기간 평균 675억 달러를 기록하였다. 아울러 유럽 재정 위기 등 어려운 환경에도 불구하고 지속적으로 증가하여 2011년에는 사상 최대인 1,566억 달러를 기록하였다.

[그림 2-1-2] IT산업 수출 현황



자료 : NIPA, 한국관세무역개발원(통관 기준)

IT산업 무역수지는 2010년에 사상 최대 규모인 783억 달러의 흑자를 달성하였으며, 2011년에도 751억 달러 규모에 이르러 우리나라 산업의 전체 무역수지 흑자 308억 달러를 이룩하는데 크게 기여하였다.

[그림 2-1-3] IT산업 무역수지 현황



자료 : NIPA, 한국관세무역개발원(통관 기준)

## ■ IT 주력품목의 전산업 수출 순위

우리나라 수출 10대 품목을 보면, 반도체, 평판디스플레이, 무선통신기기(휴대폰), 컴퓨터 등 IT 4대 품목이 주요 품목으로 자리 잡았다. 특히 반도체는 우리나라 수출 사상 최초(2010년)로 500억 달러를 달성한 품목으로 기록되었다.

[표 2-1-1] 연도별 수출 상위 품목(전체 산업 기준)

단위 : 억 달러

순위	2008		2009		2010		2011	
	품목	수출	품목	수출	품목	수출	품목	수출
1	선박	432	선박	451	반도체	507	선박	566
2	석유제품	376	반도체	310.4	선박	491	석유제품	516
3	무선통신기기	357	무선통신기기	309.9	자동차	354	반도체	501
4	자동차	350	평판디스플레이 및 센서	256	평판디스플레이 및 센서	326	자동차	453
5	반도체	328	자동차	254	석유제품	315	평판디스플레이 및 센서	310
6	평판디스플레이 및 센서	187	석유제품	230	무선통신기기	276	무선통신기기	273
10	컴퓨터	107	컴퓨터	80	컴퓨터	91	컴퓨터	92

자료 : 한국무역협회 무역통계(MTI 3단위 기준)

### ■ 주요 품목 세계시장 점유율

주력 IT 제품인 메모리 반도체, 디스플레이, 휴대폰, 디지털 TV, 리튬 이차전지 등이 세계시장 점유율 1위를 지키고 있다. 2011년 판매량기준으로 스마트폰이 1위로 올라섬에 따라 휴대폰 전체 세계시장에서도 1위에 올라섰다. 전체 평판TV도 세계시장 2위에서 1위로 올라섰다.

[표 2-1-2] 국내 주요 IT품목의 세계시장 순위 및 점유율 (2011년)

품 목	세계 순위	점유율(%)	조사 기관
반도체	3위	13.9	iSuppli, 2012.3.
메모리반도체	1위	51.8	-
-DRAM	1위	65.3	-
-플래시 메모리	1위	48.9	-
시스템반도체	5위	4.0	-
평판디스플레이	1위	47.1	-
-LCD 패널(10인치 이상 대형)	1위	53.8	DisplaySearch, 2012.2.
-PDP 패널	1위	57.6	-
-OLED 패널	1위	88.6	-
휴대폰 : 수량 기준	1위	27.5	SA, 2012.2. (팬택 포함)
: 금액 기준	2위	23.7	SA, 2012.2. (팬택 제외)
스마트폰 : 수량 기준	1위	24.0	SA, 2012.2.
평판TV	1위	37.6	DisplaySearch, 2012.2.
-LCD TV	1위	35.7	-
-PDP TV	1위	53.7	-
-LED TV	1위	41.5	2011, 4Q 기준, DisplaySearch
-3D TV	1위	47.6	-
-CRT-TV	1위	42.5	-
태블릿 PC(출하량 기준)	2위	8.7	SA
리튬이차전지	1위	41	-



## ■ 세계 IT시장 및 국내 생산 증가율

2008년부터 3년간 우리나라 IT산업(생산)은 세계 IT시장 성장률을 크게 상회하는 증가율을 나타냈다. 2009년 IT 세계시장은 글로벌 경제 불황으로 마이너스 성장하였으나 우리 IT산업 생산은 오히려 3.6% 증가하였으며, 2010년에도 19.6%나 큰 폭으로 증가하였다. 2007년 기준 2011년까지 세계 IT시장은 연평균(CAGR) 3.6% 증가하였으나 국내 IT생산은 연평균 8.8% 성장하였다.

[그림 2-1-4] 세계 IT시장 및 국내 IT산업 생산 증가율 비교

단위 : %

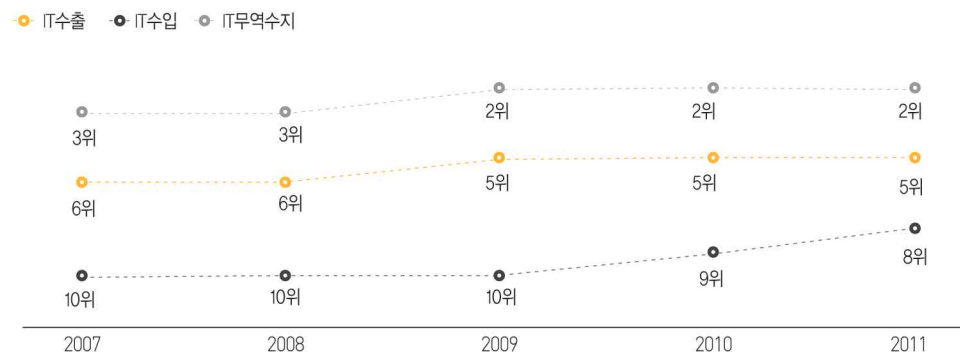


자료 : Gartner(2012.3.), KAIT/KEA(2012.4.)

## ■ IT 수출입 국가 순위

우리나라는 세계 IT수출 국가 중 2007년 6위에서 2009년에 5위로 올라 2011년까지 이를 유지하고 있으며, IT무역수지도 2007년 3위에서 2009년 이후로 2011년에도 2위를 지키고 있다. IT수입은 2007년 10위, 2010년 9위, 2011년에는 8위를 기록하고 있다.

[그림 2-1-5] 세계 IT수출입, 무역수지 국가 중 한국 순위



자료 : GTIS, 2012.3. (홍콩은 중국에 포함)

## ■ IT 국제 평가지수 한국 순위

IT지수의 평가기준과 목적이 상이하여 특정한 지수로 IT산업의 경쟁력을 평가하기 어렵지만 IT인프라 및 경쟁력을 평가한 각종 IT지수에서 우리나라는 세계 1위를 기록하거나 2008년 이후로 전반적으로 상승세에 있는 것을 볼 수 있다.

[표 2-1-3] IT산업 관련 주요 국제 평가지수 한국 순위

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
정보통신발전지수(IDI) : [ITU]	1		2	1	1	
네트워크준비지수 : [WEF]	19	9	11	15	10	12
전자정부준비지수 : [UN]		6		1		1
정부 브로드밴드 지수(gBBi) : [EIU]					1	
ICT 국가경쟁력지수 : [일본 총무성]				1	1	
ICT 투자환경평가지수 : [독일 경제기술부]				1	1	

## ■ 세계 최고의 IT제품 개발·보급

지식경제부는 지속적으로 세계 최고의 IT 연구개발, 제품 양산 및 서비스를 보급하는 성과를 이루었다.

국책 연구개발 부문에서는 세계 최초로 투명 트랜지스터를 이용한 AM OLED, AT-DMB(Advanced T-DMB) 송·수신시스템 및 RFID 리더 내장 USIM 등을 개발하고, 4세대 이동통신시스템(LTE-advanced)을 개발·시연하였다. 산업계에서도 세계 최초 40인치 LED TV 양산, 지상파 방송망 활용, 3DTV 기술 시연, 20나노 D램 양산 등의 성과를 이루었다.

[표 2-1-4] 세계 최초 국내 주요 IT제품 개발·성과

구 분	국책 연구개발	산업계 연구개발
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 디지털 콘텐츠 자동판매기 개발</li> <li>• 세계 최초 투명 메모리 소자 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 50나노 D램 양산</li> </ul>
2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 투명 트랜지스터를 이용한 AM OLED 개발</li> <li>• 세계 최초 AT-DMB(Advanced T-DMB) 송·수신시스템 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 40나노 D램 양산</li> <li>• 세계 최초 40인치 LED TV 양산</li> <li>• 세계 최초 모바일 와이맥스글로벌 로밍 시연</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 광통신(FTTH) 핵심기술(10G GPON) 시연</li> <li>• 세계 최초 RFID 리더 내장 USIM 개발</li> <li>• 세계 최초 그린PC시스템 구축·보급</li> <li>• 세계 최초 4세대 이동통신시스템(LTE-advanced) 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 30나노 D램 양산</li> <li>• 세계 최초 지상파 방송망 활용 3DTV 기술 시연</li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 LTE-advanced 시연 (2011.1.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 20나노급 D램 양산 (9월 삼성전자)</li> </ul>

## ■ IT융합산업 주요 성과

정부는 지속적으로 IT 융합 원천·응용기술을 개발하여 자동차, 조선, 항공, 교통, 의료, 건설, 기계 등 기존 주력산업의 경쟁 우위 확보하였고, 신산업 분야에서도 IT를 융합한 차세대 신기술 개발로 신성장산업을 창출하였다.

주요 내용을 보면 IT기반의 디지털 선박 등 IT융합을 통한 차별화로 중국의 추격으로부터 벗어나 세계 1위 조선강국으로서 세계 조선산업을 선도하고 있다. 또한 교통, 모바일결제, 금융시스템 등 국내 레퍼런스와 노하우를 기반으로 디지털병원, 경제로봇 등 혁신적인 제품·서비스의 해외진출을 선도하고 있다.

[표 2-1-5] IT융합 주요 추진 성과

구 분	개발 내용	주요 성과
IT+자동차	• 차량 간 멀티홉 통신 기술 개발	• 스마트하이웨이사업(국토해양부) 시범 적용(2009.6.)
IT+조선	• SAN(Ship Area Network) 시스템 개발(현대중공업, ETRI) • 디지털 조선 야드 기술 개발 : 와이브로와 전자태그(RFID) 이용	• 세계 1위 해운사인 AP Moller사의 선박 40척에 탑재(2011.7.) • 현대중공업이 조선소 작업장의 생산성 향상 및 작업환경 개선을 위해 개발·적용(2009.9.)
IT+항공	• 항공기 실시간 운영체제 기술 개발 및 임무컴퓨터 탑재 T-50 시험비행 성공(2010.12.)	• 유도 무기체계 개발 사업 적용(2010.1. 계약) • 항공기운용 SW핵심기술을 기반으로 인니에 T-50 수출 계약(총 16대, 4억 달러 규모)
IT+교통	• 지능형 교통카드시스템 • 자동요금징수 시스템(AFC)	• 콜롬비아 수도 보고타시(3억 달러)의 교통카드시스템 수주(2011.7. LGCNS) • 중국(청두)의 지하철 2호선 적용 사업 수주(2010.10. 약 230억 원, 삼성SDS)
IT+의료	• 디지털병원	• 해외 첫 수출(2008.9. 우리들 병원) : 중남미, 동남아, 중앙아시아, 중동, CIS, 북아프리카 등에 수출 추진
IT+로봇	• 감시로봇시스템(지능형 감시카메라)	• 알제리에 1,700여대 수출 (550억 원 규모, 삼성테크윈)

## ■ IT산업의 주요 당면과제

우리나라는 세계 수준의 IT 인프라 및 제조기반을 갖췄으나, 소위 HW에 비해 SW의 경쟁력이 낮고, 핵심 원천기술 및 창의적인 인재가 부족한 점 등이 우리 IT산업이 지속성장하기 위해 해결해야 할 과제이다.

[표 2-1-6] IT산업의 주요 문제점

구 분	주요 내용	비 고
IT융합의 핵심 역량 부족	• SW, 시스템반도체 등 역량 취약 : IT융합 선도 한계	미국은 SW, 시스템반도체, 창의인재 부문 등의 경쟁력을 토대로 아이폰 같은 혁신 제품 출시 및 IT융합 주도

구 분	주요 내용	비 고
IT 부품·소재·장비 취약	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체장비의 국산화율 : 20% 수준</li> <li>편광판 핵심소재인 TAC· PVA필름 등 전수입</li> </ul>	일본에 대한 IT무역 역조 지속
HW중심, 대기업 중심의 불균형 산업구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체·디스플레이·휴대폰의 3대 품목이 IT수출의 70% 정도 차지</li> <li>SW·콘텐츠·서비스 산업 등 소프트웨어 취약</li> <li>2010년 IT대기업의 생산 및 수출 비중 : 각각 72.7%, 84.2%</li> </ul>	새로운 기술과 트렌드가 출현하는 IT산업에서 3대 품목에 의존한 모델로는 지속 성장에 한계
원천기술 경쟁력 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 경쟁력 취약</li> <li>특허, 핵심장비 및 부품 등, 해외 기술 의존도 높음</li> </ul>	완제품 대비 후방산업에 대한 소극적 투자
창의력·유연성 인재 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술주도형(Technology Push) R&amp;D 중심</li> <li>IT인력 수급의 질적 불일치, IT융합 인재 부족 : 배출 인력의 질적 수준 저하로 기업은 신규직원 채용 기피</li> </ul>	창의·감성·경험 등을 반영한 혁신적 아이디어 신제품·서비스 개발 미흡
차세대 네트워크 투자 확대 시급	<ul style="list-style-type: none"> <li>대용량 데이터 폭증 대비</li> </ul>	모바일 기기(스마트폰, 태블릿PC 등) 확산
공정경쟁 환경 조성 미약	<ul style="list-style-type: none"> <li>시장 자율적 경쟁 활성화를 통한 요금인하, 서비스 선진화 등 지연</li> <li>게임등급제 등 규제가 글로벌 표준에 못 미침</li> <li>온라인 저작권 침해 확산</li> </ul>	시장 활성화 저해 및 국내업체의 역차별 문제 초래, 중소 콘텐츠업체 등의 성장기회 제한

## 2) 2011년 주요 시책 및 추진실적

### 가. IT산업진흥 시책

지식경제부는 2011년에도 정보통신기술진흥 시행계획을 비롯하여 관계부처와 합동으로 3D산업 통합기술로드맵 수립, 차세대(4G) 모바일 주도권 확보 전략, 이러닝 산업 발전 및 활성화 기본계획, 스마트TV산업 발전전략, HT(Health Technology) 산업 글로벌진출 지원 전략, 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략, 융합·조명 신시장 선도를 통한 LED산업 제2 도약 전략 등을 추진하였다. 그리고 젊은 인재와 SW전문기업이 글로벌 시장에 도전하고 성공할 수 있는 생태계 조성을 위하여 공생 발전형 SW 생태계 구축전략도 수립·추진하였다.

[표 2-1-7] 2011년 IT산업진흥 정책 수립·추진 현황

시 기	발전전략	주요 내용
2011. 1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D산업 통합기술로드맵 수립 (지식경제부, 문화체육관광부, 방송통신위원회)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019년까지 3D 핵심기술과 제품 및 서비스의 R&amp;D전략 도출</li> </ul>
1.26	<ul style="list-style-type: none"> <li>차세대(4G) 모바일 주도권 확보 전략(지식)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015년 모바일 세계 최강국 실현</li> </ul>

시 기	발전전략	주요 내용
	경제부, 방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부 등)	
1.31	• 2011년도 시스템반도체 산업 육성 대책 (시스템반도체 업계 간담회)	• SW-시스템반도체 동반 육성 전략 수립
2.18	• 스마트 시대에 대비한 IT산업 대응방향	• SW산업 선진화, 시장 중심의 경쟁 활성화 등
3. 3	• 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획 (2011~2015) : 이러닝산업발전위원회	• 글로벌 4대 스마트러닝 강국 전략
3. 9	• RFID 확산전략	• 2015년 2조 원 RFID 시장 진출
3.17	• 2011년 정보통신기술진흥 시행계획	• 기술개발, 표준화, 인력양성, 기반조성 등 4대 부문에 정보통신진흥기금 등에서 9,128억 원 투입
3.24	• 휴대폰 등 모바일 동향 및 정책방안 (모바일 업계 간담회)	• 감성융합 모바일 단말기 개발 등
3.30	• 감성 ICT산업 Outlook	• 2020년 감성 ICT산업 글로벌 No.1
4. 6	• 스마트TV산업 발전전략 (지식경제부, 문화체육관광부, 방송통신위원회)	• 스마트TV 글로벌 선도국가 실현
4.14	• 대학 IT교육 개선방안 (IT정책 자문단회의)	• 우수한 IT인력 양성 → 기업경쟁력 제고 → 고용창출 하는 선순환 구조 달성
4.20	• 클라우드 컴퓨팅 산업 아웃룩	• 2015년 세계 Top3의 강국실현
5. 6	• HT(Health Technology) 산업 글로벌 진출 지원 전략(지식경제부, 보건복지부, 중소기업청, 특허청, 식품의약품안전청)	• 2020년 HT산업 세계 7대 강국 도약
5.11	• 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략 (지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부)	• 5년 내 클라우드 강국으로 도약
5.11	• 융합·조명 신시장 선도를 통한 LED산업 제2 도약 전략(지식경제부, 국토해양부, 환경부, 행정안전부, 농림수산식품부)	• 2015년 LED 조명·융합 산업의 글로벌 선두권 진입
6. 8	• LED조명, 2060 계획	• 2020년까지 국가 전체 보급률 60% (공공기관은 100%) 달성
10.27	• 공생발전형 SW 생태계 구축전략(지식경제부, 방송통신위원회, 공정거래위원회, 문화체육관광부)	• 젊은 인재와 SW전문기업이 글로벌 시장에 도전하고 성공할 수 있는 생태계 조성

지식경제부는 2012년 들어서도 관계부처 합동으로 2012년 지능형 로봇 실행계획을 수립하고, 4세대 이동통신(WiBro-Advanced) 장비산업 기술 경쟁력 확보 방안도 수립·추진하였다. 아울러 그동안의 IT성과와 향후과제(초연결 시대를 선도하는 창의 강국 비전)에 대한 대통령 보고도 추진하였다.



[표 2-1-8] 2012년(상반기) IT산업진흥 정책 수립·추진 현황

시 기	발전전략	주요 내용
2012. 3.8	• 2012년 지능형 로봇 실행계획 (관계부처 합동)	• 2012년 국내 로봇 생산 3조 원 달성 (미래 10년 로봇 계획 수립의 원년)
4.4	• IT 10대 핵심기술(안) 발표 (지식경제부 R&D전략기획단)	• 주력 IT산업(단말기, 반도체 등)의 경쟁우위를 기반으로 SW/소재, 신산업(인공지능, 양자통신 등), IT융합 분야 육성 동시 추진
4.10	• 4세대 이동통신(WiBro-Advanced)장비산업 기술 경쟁력 확보 방안 (지식경제부, 국가과학기술위원회, 방송통신위원회, 국토해양부, 기획재정부)	• 중소·중견기업의 WiBro 개발로 축적된 기술역량을 WiBro-Adv.로 확대하고 도입가능 국가중심 해외진출 • 공항, 산업 등 특수목적의 장비/단말 개발로 다양한 성공모델 제공 • 중소·중견기업에 기초한 산업생태계 형성 기반 조성
4.23	• IT성과와 향후과제 대통령 보고 (지식경제부 등 4개 부처, 방송통신위원회, 국가위원회)	• 이명박 정부의 IT성과 • 미래 IT환경변화와 향후 과제 (초연결 시대를 선도하는 창의강국 대한민국 비전) • Giga KOREA 전략
6.26	• 소프트웨어 제값받기를 위한 상용SW유지관리 합리화대책 수립 (지식경제부, 기획재정부, 행정안전부, 공정거래위원회, 조달청)	• 상용SW 유지관리 가치를 인정하는 생태계 조성 (중소전문SW기업의 성장 촉진 기반 마련)

## 나. 2011년 주요 추진실적 (2011.1.~2012.6.)

### ■ IT융합·활용 확산

지식경제부는 IT+자동차, IT+조선, IT+교통 등 IT와 타산업간의 융합을 통해 선박 네트워크(SAN, Ship Area Network) 시스템 및 지능형 교통카드시스템 등을 개발하였다. 스마트그리드 비즈니스모델 개발을 본격화하도록 유도하고 모바일 RFID 등 일상생활과 밀접한 분야로 RFID 기술개발을 추진하였다. 이밖에도 해외 로봇 테스트 베드 구축을 통해 해외 로봇시장 진출 교두보를 마련하였다.

[표 2-1-9] IT융합·활용 확산 부문 주요 추진실적

구 분	주요 추진실적
IT융합산업	• SAN(Ship Area Network) 시스템 개발(현대중공업, ETRI) • 지능형 교통카드시스템 : 콜롬비아 수도 보고타시(3억 달러)의 교통카드시스템 수주 (2011.7, LG CNS)
그린IT산업	• 그린비즈니스 확산방안 마련 • 스마트그리드 비즈니스모델 개발 본격화 유도(2011.2.22) • 「한-EU 스마트그리드 협력단」구성(2011.3.29)

구 분	주요 추진실적
RFID/USN산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「RFID/USN 확산전략」 수립·보고(경제정책조정회의, 2011.3.)</li> <li>• 제약·주류·패션 등 7대 RFID 전략업종 선정, 분야별 확산방안 마련</li> <li>• 모바일 RFID 등 일상생활과 밀접한 분야의 RFID 기술개발 및 정책 추진계획 마련</li> </ul>
3D산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지식경제부, 문화부, 방송통신위원회 공동으로 「3D 산업 통합기술로드맵」 수립(2011.1.4)</li> <li>• 「3D산업 발전전략」에 따른 세부사업 추진 (3D경쟁력강화사업, 3D기술·장비 지원센터 구축 등)</li> </ul>
서비스로봇산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해외 로봇 테스트베드 구축을 통해 시장 진출 교두보 마련</li> <li>• 로봇월드 전시회·경진대회 개최, 로봇 상설체험관 개관 등으로 대국민 로봇인식 제고</li> <li>• 부처 간 협력 강화를 위해 「로봇산업정책협의회」 법제화(2011.7.)</li> </ul>
u-Health 및 전자의료기기 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국산업기술대에 「IT융합 재활의료기기 연구센터」 개소 (2011.9.15)</li> </ul>
이러닝산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획」(2011~2015) 심의, 확정 (제7차 이러닝산업발전위원회, 2011.3.3)</li> </ul>
IT활용 및 IT기반 신서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「전자거래기본법」개정안 국무회의 의결 및 국회 제출(2011.10.)</li> <li>• 지식경제부 제9호 공인전자문서보관소로 (주)더존비즈온 지정(2011.11.16)</li> </ul>

## ■ SW·컴퓨팅·보안산업 육성

지식경제부는 상호출자제한 기업집단 소속 SI 기업의 공공시장 참여를 전면 제한하는 것을 주요 내용으로 하는 범부처 차원의 「공생발전형 SW 생태계 구축전략」을 수립하였다. IT자원을 빌려 쓰는 「클라우드 컴퓨팅」이 급성장함에 따라, 국내 산업 활성화 및 경쟁력 강화를 위한 사업을 추진하였다. 그리고 정보보안산업을 육성하기 위하여 활성화 방안 수립 및 인력양성 추진방안도 마련하였다.

[표 2-1-10] SW·컴퓨팅·보안산업 육성 부문 주요 추진실적

구 분	주요 추진실적
SW산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가정보화 수발주제도 개선방안 심의·확정(2011.2.)</li> <li>• 인재양성형 SW R&amp;D 개편방안 수립(2011.10.)</li> <li>• 공생발전형 SW 생태계 구축전략 수립(2011.10.)</li> <li>• 지역 SW 진흥사업 선진화 방안(2011.11.),</li> <li>• WBS 프로젝트 과제관리 개선방안 수립(2011.11.)</li> <li>• 자동 통번역 SW 제주도 시범사업 실시(2011.12.)</li> <li>• SW제도 적용 강화를 위해 발주기관 대상 현장방문 컨설팅 수행</li> <li>• 중소 SW기업 마케팅 활동 지원</li> <li>• SW 해외진출 촉진, 공개SW 적용 촉진, 국가 SW품질 경쟁력 강화 등</li> </ul>
차세대컴퓨팅 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 방안」 수립·추진(2011.5.)</li> </ul>
지식정보보안 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보보안 산업 활성화 방안 및 정보보안 인력양성 추진방안 수립·시행(2011.7.)</li> </ul>

## ■ 모바일·네트워크산업 활성화

지식경제부는 글로벌 모바일 환경 변화에 선제적으로 대응하기 위해 차세대 모바일 주도권 확보 전략을 마련하였다. 네트워크 내수시장의 합리적 생태계 조성 및 중소기업 역량을 강화하고 차세대 네트워크장비시장에 대응하기 위한 기술개발을 추진하였다. 3D, 스마트TV 등 가전 유망 분야 지속 육성 및 미국 월풀사의 제소 등 이슈에 적극 대응하고, 국산방송장비의 비방송사 시장진출 활성화 계획도 수립하였다.

[표 2-1-11] 모바일·네트워크산업 활성화 부문 주요 추진실적

구 분	주요 추진실적
모바일산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4세대 이동통신 기술개발 보고 및 시연회 개최(2011.1.25)</li> <li>• 차세대 모바일 주도권 확보 전략 마련(2011.1.26)</li> </ul>
네트워크산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지식경제부 IT 네트워크장비 구축운영 지침 시행(2011.1.)</li> <li>• 네트워크산업협회 설립(2011.3.) 및 네트워크 엔지니어링 센터 구축·지원(2011.9.)</li> <li>• 차세대 네트워크장비시장에 대응하기 위한 기술개발(2011.1.~)</li> </ul>
홈네트워크 및 정보가전산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D, 스마트TV 등 가전 관련 유망분야 육성</li> <li>• 지능형 홈네트워크설비 설치 및 기술기준(고시) 개정(2011.3.4)</li> </ul>
디지털방송산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송장비 구축운영 지침 을 제정하여 불합리한 구매 관행 개선</li> <li>• 방송시스템의 용도별, 규모별로 적합한 방송시스템 구축 가이드라인 마련 등</li> </ul>

## ■ IT부품산업 고도화

지식경제부는 IT부품산업을 육성하기 위해 휴대폰, 자동차, D-TV 등 주력산업 핵심 시스템반도체 개발을 전략적으로 추진하고, 디스플레이에서는 차세대 기술개발 지원을 위한 신규 R&D 사업을 추진하였다. LED조명 산업 개화를 앞두고 기본 정책 방향 수립 및 선순환 생태계 조성을 위한 기반을 마련하고, 이차전지산업의 지속적 성장을 위해 산·학·연 가교 역할을 담당할 협회 설립, R&D 프로젝트 추진, 세제지원 등을 실시하였다. 21세기 융합의 시대에 점점 중요해지고 있는 센서산업에 대한 체계적, 집중적 으로 육성을 위해 스마트센서 산업 육성방안도 마련하였다.

[표 2-1-12] IT부품산업 고도화 부문 주요 추진실적

구 분	주요 추진실적
반도체산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템반도체 육성 전략 본격 추진</li> <li>• 메모리반도체·장비 산업 경쟁력 확대 추진</li> </ul>
디스플레이산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온실 가스 저감 기술 등 친환경 생산을 위한 기술개발 및 지원센터 구축 지원</li> <li>• 스마트폰, 태블릿 PC 보급에 의한 터치 시장 확대를 고려하여 터치 패널 분야 핵심 기술 개발 지원</li> </ul>
LED산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융합·조명 新시장 선도를 위한 「LED산업 제 2도약전략」(2011.5.11)</li> </ul>

구 분	주요 추진실적
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 산업발전 및 선순환 생태계 조성을 위한 산·학·연·관 소통의 장으로서 민간중심 「LED산업포럼」신설(2011.7.)</li> </ul>
이차전지산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전자산업의 지속적 성장과 산·학·연 가교 역할을 담당할 업계 단체 설립</li> <li>• 이차전지 소재산업 육성과 이를 위한 평가기반 구축 등 관련예산 확보</li> <li>• 연구개발 및 인프라 구축비용의 재정적 지원 및 세제지원 근거 마련</li> </ul>

## ■ IT산업진흥 기반강화

지식경제부는 IT R&D 성과의 질적 개선을 통한 IT산업의 경쟁력을 제고 하고, 동영상 압축 기술(MPEG) 등 많은 국제표준 채택을 이끌어 냈다. 산업 수요에 부합하는 고급 IT인력의 양성 및 공급을 지속적으로 추진하였다.

아울러 IT중소기업에 R&D 정책자금을 장기저리로 지원하고, 국내 IT기업의 해외진출 교두보 마련하는 등 성과 창출을 추진하였다.

[표 2-1-13] IT산업진흥 기반강화 부문 주요 추진실적

구 분	주요 추진실적
IT R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT R&amp;D 성과의 질적 개선을 통한 IT산업 경쟁력 제고</li> <li>• SW/IT 융합 R&amp;D 성과 확산</li> </ul>
정보통신 표준화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리나라 동영상 압축 기술 (MPEG) 15종 국제표준 채택 (2011.3.10)</li> <li>• 기술표준원-IEEE 융합신산업 표준협력 체결</li> <li>• 실감효과 등 국제표준(MPEG-V) 승인 6종(2011.8.), LED가시광통신기술IEEE 802.15.7 VLC 국제표준 채택(2011.9.), 패킷-광 통합스위치 KOREN 적용(2011.7.), 선박 통합 관리 네트워크(SAN) 국제표준 채택, 선박 46척에 탑재(2011)</li> </ul>
IT인력양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT융합, 시스템반도체 등 전략분야의 고급인재양성 확대</li> <li>• 대학 IT교육 개선방안 수립(4.14)을 통하여 질적 불일치 해소에 노력</li> </ul>
IT중소기업 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 중소기업에 R&amp;D 정책자금 장기저리 지원 (2011.1.26)</li> <li>• 국내 IT기업의 해외진출 교두보 마련</li> <li>• IT 중소·벤처기업 육성 및 지원 정책 발굴 간담회 개최</li> </ul>
IT산업 해외진출 지원 및 글로벌 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT컨소시엄의 맞춤형 현지 진출 지원(6개 컨소시엄, 53개 기업이 5개국에 진출)</li> <li>• 글로벌 IT 패키지 프로젝트 수주 성과 가시화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콜롬비아 보고타시 「대중교통 시스템(ITS) 구축 사업」수주(2011.7.)</li> </ul> </li> </ul>
정보통신 법령	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어진흥법 개정, 전자문서 및 전자거래 기본법 개정 등</li> </ul>

## ■ 기타 주요 추진실적

지식경제부는 2011년에도 IT정책자문단회의(장관 주재), IT KOREA 정책포럼(IT 특보 주재), 부처 간 정책협의회(지식경제부-행정안전부 실장 주재) 개최 등 부처 간 뿐만 아니라 IT 종사자 및 언론과의 소통·협력에도 많은 노력을 기울였다.

## 2. IT산업 비전과 정책방향

### 1) IT산업 미래 비전

2008년 2월 정부 조직 개편 이후 (구)정보통신부로부터 IT산업진흥 부문을 이관 받은 지식경제부는 IT산업을 지속적으로 발전시키고 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 비전 및 발전전략을 수립·추진하고 있다.

최근 3년간 국내 IT산업 성장률이 둔화됨에 따라 2008년 7월 정보통신산업진흥을 통해 국가 경제·사회 및 전 산업에 IT를 확산시키고, IT산업을 성장동력으로 지속·발전시키고자 「뉴 IT전략」을 발표하였다. 「뉴 IT전략」은 전 산업과 IT의 융합(Convergence IT), IT의 경제·사회 문제의 해결(Problem Solver IT), 핵심 IT산업의 고도화(Advanced IT) 등 3대 전략을 추진하여 「IT확산을 통한 산업구조의 선진화와 사회문제 해결」이라는 비전을 달성하고, IT융합 시장을 창출하는 전략이다.

2009년 9월에는 2008년 하반기 미국발 금융위기로 촉발된 글로벌 경제위기에서도 우리경제 회복을 선도하고 있는 IT가 융합의 메가트렌드에 대응하고 IT산업의 글로벌 경쟁력을 더욱 강화하고자 「IT KOREA 미래전략」<sup>1)</sup>을 제시하였다. 「IT KOREA 미래전략」은 IT가 미래 성장동력으로 발전할 수 있도록 IT융합, SW, 주력IT, 방송통신, 인터넷<sup>2)</sup> 등 5대 핵심전략에 집중하는 것이다.

2010년 10월 지식경제부는 IT환경 변화에 선제적으로 대응하고 미래 IT패러다임을 선도하기 위해 「역동적 IT, 창의적 융합으로 Smart Korea 실현」이라는 우리 IT산업의 청사진을 담은 「IT산업 비전 2020」을 발표하였다.

이어 2012년 4월 지식경제부는 교육과학기술부, 행정안전부, 문화체육관광부, 방송통신위원회, 국가경쟁력강화위원회와 공동으로 급변하는 미래 IT환경에 선제적으로 대응하기 위해 2020년 「초연결 시대를 선도하는 창의강국 대한민국」을 실현하기 위한 3대 정책방향 및 10대 정책 아젠다를 제시한 「IT성과와 향후과제」를 발표하였다.

### 가. 2020년 IT 미래비전 수립

미래 IT환경은 M2M(사물지능통신), SNS(소셜 네트워크 서비스) 등과 같은 네트워크에 대한 연결이 가속화되면서 이를 통한 정보량과 트래픽이 폭발하는 초연결 혁명의 시대를 맞이할 것으로 예측된다. 초연결 시대에는 언제 어디서나 정보 및 아이

1) 이명박 대통령이 주재한 대통령 직속 미래기획위원회 5차 회의(2009.9.2)에서 지식경제부와 방송통신위원회는 국가 제1의 성장 동력인 IT산업에 대한 이명박 정부의 종합적인 미래비전과 실천전략 제시

2) 방송통신과 인터넷 부문은 방송통신위원회 소관임

디어까지 공유하게 됨에 따라 인간중심(Human-Centric)의 창의력(Creativity)이 핵심가치로 등장하게 될 것이다.

이러한 미래 IT 환경변화에 따라 IT의 경제·사회적 영향력과 기대역할이 확대되고 있다. 복지 요구 확대에 따른 재정부담 증가에 대비하여 저비용·고효율 복지를 위한 IT 역할이 크게 증가함에 따라 초연결 시대를 대비한 핵심 인프라와 역량을 확보하여 고부가가치형 경제로 전환하는데 주역을 담당하여야 함이 요구되고 있다.

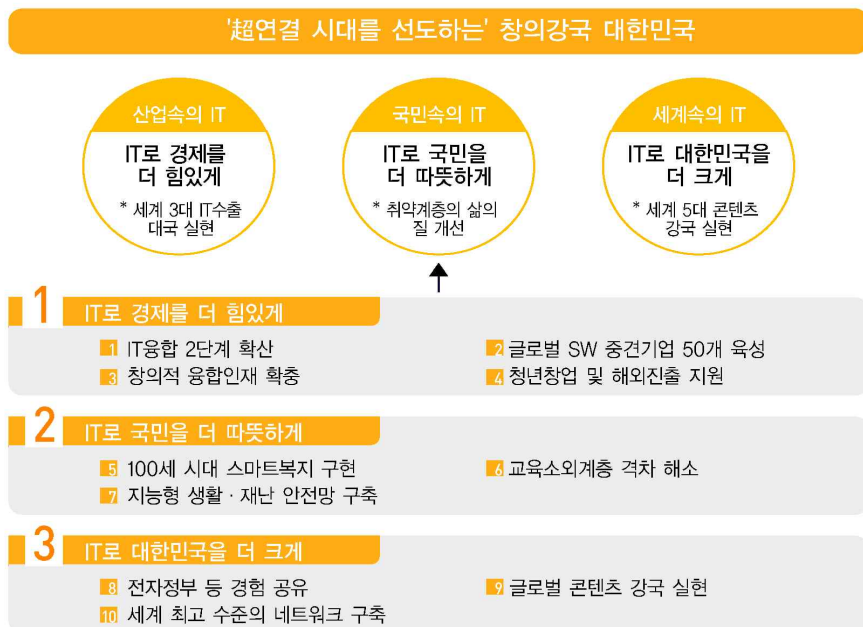
이에 지식경제부는 「초연결 시대를 선도하는 창의강국 대한민국」을 건설하기 위해 관계부처와 합동으로 2020년 IT미래비전을 수립(2012.4.)하였다.

우선, IT융합 2단계 확산과 글로벌 SW 중견기업 50개 육성, 창의적 융합 인재 확충, 청년창업 및 해외진출 지원 등을 통해 IT로 경제를 더 힘 있게 하여 세계 3대 IT수출 대국을 실현할 것이다.

둘째, 100세 시대 스마트복지 구현, 교육소외계층 격차해소, 지능형 생활 및 재난 안전망 구축 등을 추진하여 IT로 국민을 더 따뜻하게 함으로써 국민과 사회적 약자의 삶의 질 개선에 노력할 것이다.

셋째, 전자정부 등의 경험을 세계와 공유하고, 글로벌 콘텐츠 강국 실현, 세계 최고 수준의 네트워크를 구축하는 등 「세계 속의 일류국가」로 자리매김할 수 있도록 IT로 더 큰 대한민국을 만들어 나갈 계획이다.

[그림 2-2-1] 2020년 IT미래비전과 향후과제





[표 2-2-1] 10대 정책 아젠다(2020년 IT미래비전)

구 분	10대 정책 아젠다	주요 내용
IT로 경제를 더 힘 있게	IT융합 2단계 확산	• 차세대 전략산업으로 「SW-서비스-콘텐츠-융합산업-핵심부품」을 연계 육성하고, 대·중소기업이 공생하는 열린 생태계를 구축
	글로벌 SW 중견기업 50개 육성	• 협소한 내수중심 성장을 탈피, 글로벌 시장을 목표로 한 글로벌형 SW산업 육성
	창의적 융합인재 확충	• 창의력·상상력, 원천기술 등 소프트파워(Soft Power) 경쟁력 확보를 위해 R&D지원을 강화하고 통섭형 창의인재 양성
	청년창업 및 해외진출 지원	• IT를 기업의 시장수요 확대와 일자리 창출의 플랫폼으로 활용, 창업과 성장을 유도하여 젊은 일자리 창출 지속
IT로 국민을 더 따뜻하게	100세 시대 스마트복지 구현	• IT와 사회시스템의 결합으로 편안하고 건강하고 깨끗한 세상을 실현하고, 복지와 산업의 조화로운 성장 추진
	교육소외계층 격차 해소	• 교육 소외계층의 학습권을 보장하고, 교육 여건을 개선하여 더 나은 미래를 꿈꿀 수 있는 기회 제공
	지능형 생활·재난 안전망 구축	• IT로 국민들이 실물과 사이버 상의 범죄와 재난 등 위협으로부터 안심하고 일상생활을 영위할 수 있는 사회 실현
IT로 대한민국을 더 크게	전자정부 등 경험 공유	• 세계 일류 전자정부 모델 등을 활용하여 미래 협력 기반을 확충하고, 함께 시장을 만들어나가는 능동적 국제협력 추진
	글로벌 콘텐츠 강국 실현	• 스마트콘텐츠 생태계를 조성하고 국내 콘텐츠 신시장 창출기반을 마련하여 국경 없는 콘텐츠 시장 선도
	세계 최고 수준의 네트워크 구축	• 트래픽 폭증에 대비하고 다양한 융·복합 서비스 구현을 위한 세계 최고 수준의 유·무선 네트워크 구축

## 나. Giga Korea 전략

「Giga KOREA 전략」은 미래 기가급 무선 환경에 필요한 장비, 부품, 서비스 등 모바일 생태계 전반에 걸쳐 세계시장을 선도하기 위한 중장기 R&D 프로젝트이다. 네트워크(1기가급), 단말기(홀로그래프), 플랫폼·소프트웨어(PC 기준 1,000만 대 성능), 콘텐츠·서비스(홀로그래프 처리) 등 IT가치사슬 전 분야의 핵심 원천기술을 개발한다.

이를 달성하기 위해, 2012년 하반기 산·학·연 및 관계부처가 모두 참여하는 「범부처 협의회<sup>3)</sup>」를 구성하여 동 전략을 본격 추진하고, 2018년 평창 동계올림픽을 글로벌 시장의 선점 기회로 활용하여 그간 개발된 기술의 상용화를 선도함으로써 IT강국 대한

3) 6개 부처 : 지식경제부·교육과학기술부·국방부·행정안전부·문화체육관광부, 방송통신위원회) 및 정보화전략위원회, 국가과학기술위원회

민국의 세계적 위상을 확립해 나갈 계획이다.

분야별로 추진과제를 보면 네트워크 부문에서는 세계 최고 수준의 기가급(Giga) 차세대 통신 인프라를 구축하고, 단말·기기 부문에서는 실감미디어 처리를 위한 고성능 스마트 기기 원천기술을 개발하여 세계 최고수준의 제품경쟁력을 확보할 계획이다.

플랫폼·SW 부문에서는 기가급 통신 인프라를 통해 다양한 스마트 기기에 지능화된 컴퓨팅 파워를 안정적으로 제공할 수 있는 플랫폼 기술력을 확보할 것이다. 아울러 콘텐츠·서비스 부문에서는 실감 콘텐츠 처리 원천기술을 확보하고, 현실감 있는 서비스를 사회 각 분야에서 활용토록 추진할 방침이다.

[그림 2-2-2] Giga Korea 단계별 추진계획



## 2) 2012년 정책방향 및 추진계획

### 가. 2012년 정보통신산업진흥 정책방향

2012년에는 유럽 재정위기의 확산 등 글로벌 경제의 불확실성이 지속되고, 세계 IT시장도 성장이 둔화될 것으로 전망되고 있다.

급변하는 IT환경에 대비하고 IT융합의 선도로 선진경제 도약을 지속적으로 추진하기 위해 2012년에 역점을 두고 있는 IT정책은 IT융합의 산업전반 확산과 SW의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 SW산업의 육성이다. 아울러 스마트 클라우드 시장의

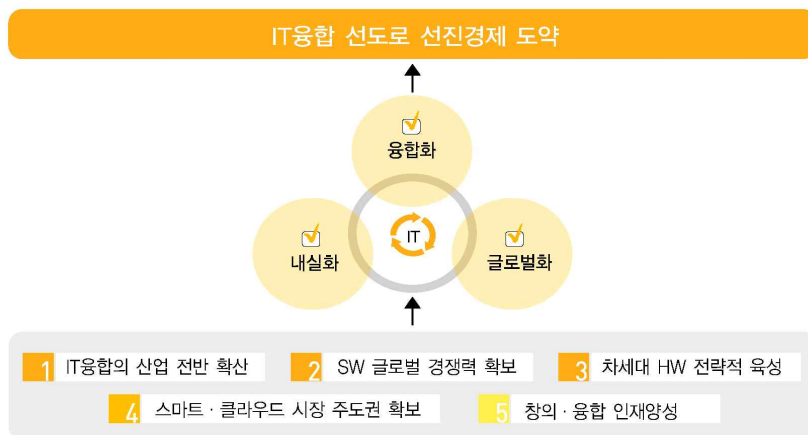
주도권을 확보하면서 차세대 HW의 전략적 육성과 창의·융합 인재양성을 통해 세계 IT융합시장을 선도하고 국내 IT산업의 성장세를 이어 나가는 것이다.

지식경제부는 HW 등의 세계적 기술력을 기반으로 취약한 SW 부문을 육성하고, IT융합이 산업 전반에 뿌리를 내리도록 맞춤형 확산전략과 핵심역량 확보에 총력을 기울이고 있다. 아울러 융합과 동반성장의 장을 확산하는 IT프로모션 타워의 역할을 충실히 수행해 나갈 것이다.

[표 2-2-2] 2012년 IT산업 정책 주요 내용

구 분	추진방향	추진과제	주요 내용
IT융합의 산업 전반 확산	IT융합이 산업 전반에 뿌리를 내리도록 맞춤형 확산전략과 핵심역량 확보에 총력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 범부처 차원의 IT융합 제 2단계 확산 전략 수립</li> <li>• SW, HW, 모바일 등 IT 융합의 핵심 역량 강화</li> <li>• 기업지원센터, 인력양성 등 IT융합 인프라 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주력 산업에서 융합 대상을 복지, 민원 등 생활 밀착형 산업 추가</li> <li>- 클라우드 플랫폼, 감성형 인터페이스, 투명·플렉시블 디스플레이, 전력반도체, 스마트 센서, 5세대 모바일 환경의 선제적 구축 등</li> <li>- 산업IT융합지원센터(7개→10개), 산업IT혁신센터(3개→4개), 대학IT융합연구센터('11년 7개→'12년 9개) 확대</li> </ul>
SW 글로벌 경쟁력 확보	젊은 인재와 SW전문기업이 글로벌 시장에 도전하고 성공할 수 있는 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW 공정거래 질서 확립</li> <li>• SW 기초체력 강화</li> <li>• SW 융합 활성화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공 정보화 시장에 대한 대기업 참여 제한 강화 등</li> <li>- SW 고급 인재 양성 및 SW뱅크 설립</li> <li>- 임베디드 시스템 경쟁력 강화 및 민간 주도 차세대 SW플랫폼 구축 지원</li> </ul>
차세대 HW의 전략적 육성	하드웨어의 글로벌 입지 강화를 위해 차세대 기술혁신 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체</li> <li>• 디스플레이</li> <li>• LED</li> <li>• 센서</li> <li>• 이차전지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력반도체 등 유망 시스템반도체 분야 기술 경쟁력 제고</li> <li>- 투명·플렉시블 등 차세대 디스플레이 시장 선점을 위한 투자 지속</li> <li>- LED조명 신개념 제품 개발 착수 및 LED융합산업 활성화를 위한 인프라 확충</li> <li>- IT융복합산업의 핵심부품인 스마트센서산업 육성</li> <li>- 중대형 전지제조 및 소재산업의 경쟁력 강화</li> </ul>
스마트 클라우드 시장 주도권 확보	차세대 모바일(4G/5G) 및 클라우드 시장에서 주도권 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모바일</li> <li>• 클라우드</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4세대(LTE-Adv.) 스마트폰, 이동통신망 상용화 및 서비스 경쟁력 강화 및 4세대 이후 기가급 통신시대 대비 단말기, SW, 서비스 원천기술 확보</li> <li>- 공공부분의 민간 클라우드 서비스 도입으로 클라우드 시장 활성화 및 클라우드 서비스 핵심 인프라시설인 데이터센터 산업 육성</li> </ul>
창의· 융합 인재양성	산업수요에 부응하는 창의융합형 고급 인재양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업수요를 반영한 고급 인재양성</li> <li>• 융합시대를 이끌어갈 창의적 인재양성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학 내 연구센터 설치 및 육성, 수요자(기업)와 공급자(대학원)간 고용연계, 석박사급 학생과 IT기업이 공동으로 창의적인 프로젝트 수행 지원</li> <li>- IT명품연구소 설립운영을 통한 글로벌 IT를 주도할 통섭형 창의인재 양성, 창의적인 SW 인재의 발굴·육성을 통해 SW산업 분야 최고 인재 육성</li> </ul>

[그림 2-2-3] 2012년 IT산업 정책방향



## 나. 2012년 정보통신산업진흥 주요 추진계획

### ■ 정보·통신·방송산업

지식경제부는 2012년 국내 클라우드 데이터센터의 활성화를 위해 클라우드 서비스 수요 촉진방안을 추진하고 정보가전 및 스마트홈 활성화를 위해 접근성 제고 방안을 추진할 계획이다. 또한 지식정보보안 산업 육성을 위해 물리보안·융합보안에 대한 수출활성화 방안을 수립·시행할 것이다. 추진 중인 4G(LTE-Adv.) 스마트폰 상용화 R&D를 차질 없이 진행하고 「지식경제부 IT 네트워크장비 구축운영 지침」 개정을 통해 네트워크 내수시장의 합리적인 생태계를 조성해 나갈 계획이다. 아울러 방송장비 고도화 등을 위해 관계부처와 공동으로 방송기술 로드맵도 수립할 계획이다.

[표 2-2-3] 2012년도 정보·통신·방송 산업 주요 추진계획

구 분	2012년 주요 추진계획
컴퓨팅산업	• 클라우드 데이터센터 활용 촉진방안 추진
정보가전 및 스마트홈 활성화	• 가전제품에 대한 접근성 제고 방안 추진 • 가전 접근성 제고 및 스마트홈 활성화 방안
지식 정보보안 산업 육성	• 정보보안산업 활성화 방안(2010.12.), 정보보안 인력양성 추진방안(2011.7.) 추진 • 물리보안·융합보안에 대한 수출활성화 방안 수립·시행
모바일산업 활성화	• 4세대 무선망 개발 및 모바일 B2B 서비스 활성화 추진 - 모바일 B2B 활성화 방안 (2012.3.)
네트워크산업 경쟁력 제고	• 네트워크 장비 산업경쟁력 제고
디지털방송산업	• 평창 동계올림픽을 활용한 방송장비 고도화 추진 • 방송통신위원회 등 관계부처와 공동으로 방송기술 로드맵 수립(2012년 상반기)

## ■ SW산업

지식경제부는 2012년 주력산업 제품의 고도화를 선도하거나 새로운 표준을 선점할 수 있는 SW/IT 융합을 집중 지원하고, 세계적 수준의 국내 주력산업인 HW와 융합될 수 있는 SW플랫폼 중심의 과제를 선정해 나갈 것이다.

우리 기업이 강점을 가진 전자정부 서비스의 해외 진출을 위해 개발도상국의 국가정보화 사업을 발굴하고, 국제기구와의 공동 프로젝트도 적극적으로 추진할 계획이다. 아울러 공공SW 육성 및 공개SW 활성화와 함께 글로벌 수출 경쟁력 제고를 위한 SW 해외진출을 촉진할 계획이다.

[표 2-2-4] 2012년도 SW산업 주요 추진계획

구 분	2012년 주요 추진계획
패키지SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 패키지SW 개발 투자 및 해외시장 수주 경쟁력 강화</li> <li>• WBS(World Best Software) 3차 프로젝트(패키지SW 중심) 진행</li> </ul>
IT서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발도상국의 국가정보화 사업 발굴 및 국제기구와의 공동 프로젝트 적극 추진</li> <li>- 컨설팅 방법론 고도화, 프로젝트 완료 방법론, 국제기구 자금 연계 등</li> </ul>
SW융합·확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW R&amp;D 목표와 요소기술 도출</li> <li>• SW원천 R&amp;D와 융합SW 상용화 프로젝트의 연계 강화</li> <li>• 임베디드SW 융합기반 조성</li> <li>• 지역 SW진흥산업 육성 : 선진화 방안 적용</li> </ul>
공공SW 육성 및 공개SW 활성화 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공정보화시장 대기업 참여 제한 강화, 선진 수·발주제도 도입 및 시범 실시</li> <li>• 소프트웨어산업진흥법 개정 추진 및 SW분야 각종 고시 통합 추진</li> <li>• 창의적인 SW 고급·융합 인재 양성</li> <li>• 글로벌 수출 경쟁력 제고를 위한 SW 해외진출 촉진</li> <li>• SW뱅크 설립 추진, SW품질 제고, SW기술자 신고 제도</li> <li>• 공개SW 활성화</li> <li>• SW통계 및 동향 조사·분석 : SW산업전망컨퍼런스</li> </ul>

## ■ IT부품·소재산업

지식경제부는 2012년 대부분 수입에 의존하는 에너지 절약형 전력반도체에 대한 육성전략을 수립하고, 수요 침체와 공급과잉으로 인한 디스플레이 시장침체 극복을 위해 장비 업계를 지원할 계획이다.

그리고 소자, 조명, 융합 부문을 중심으로 LED산업의 역량을 강화하고 LED 선순환 생태계를 조성하며, 아울러 이차전지 경쟁력을 강화하기 위해 구매 연계형 전지제조 기술을 개발할 계획이다.

[표 2-2-5] 2012년도 IT부품·소재산업 주요 추진계획

구 분	2012년 주요 추진계획
반도체 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약형 전력반도체 육성전략 마련</li> <li>• 미들텍 방식 상용화 기술개발 추진</li> <li>• 한-중 SoC 플랫폼 센터 구축사업</li> <li>• 반도체·디스플레이 공통장비 경쟁력 강화</li> </ul>
디스플레이산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디스플레이 시장침체 극복을 위한 장비업계 지원</li> <li>• 반도체·디스플레이 공통장비 경쟁력 강화</li> </ul>
LED산업 육성 및 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 산업 역량강화(소자, 조명, 융합) 및 LED 선순환 생태계 조성</li> <li>• LED 장비 경쟁력 강화 및 인력양성</li> <li>• 국제 LED 엑스포 개최, LED산업포럼 총회 개최</li> </ul>
이차전지산업 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심 부품소재 개발 가속화</li> <li>• 전지 및 소재의 안전성·신뢰성 평가기반 구축</li> <li>• 중대형 리튬이차전지 국제규격 제정 대응</li> <li>• 국제 네트워크 구축을 위한 국제컨퍼런스 개최 : 리튬전지 국제학술대회(IMLB)</li> </ul>
유망 전자산업 발굴 및 산업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광산업 발전 로드맵 구축 - 光復 project; 국제관산업 전시회 개최</li> <li>• 레이저 산업 및 센서 산업 육성</li> </ul>

## ■ IT융합·활용

지식경제부는 2012년 주력산업 제품의 고도화를 선도하거나 새로운 표준을 선점해 나가는 한편 생활 밀착형 IT융합 확산을 중점 추진할 계획이다. RFID 신기술 개발을 집중 지원하고, 지능형로봇 기본실행계획을 수립하여 국내수요 창출과 해외시장 진출을 확대할 계획이다. 그리고 IT활용촉진을 위해 전자거래표준 제·개정, 전자거래분쟁 조정위원회 운영 등을 강화하고 대중소기업간 IT기반 공통 발주·납입·재고관리 시스템 구축 등을 통한 대중소기업 상생협력을 지원할 계획이다.

[표 2-2-6] 2012년도 IT융합·활용산업 주요 추진계획

구 분	2012년 주요 추진계획
IT융합 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT융합 제2단계 확산전략 수립</li> <li>• IT융합 핵심부품 기술개발 집중 지원</li> </ul>
RFID/USN 기술개발 및 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFID/USN 신기술 개발 및 기반구축</li> <li>• RFID/USN 신규수요 창출 : 2011년 1.6억 개→ 2012년 2.6억 개</li> </ul>
로봇산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012년 지능형로봇 기본계획(실행계획) 수립(3.8)</li> <li>• 2012년도 시범사업 추진 : 국내 수요 창출</li> </ul>
전자문서 이용 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전자거래기본법 개정</li> <li>• 전자문서 유통 시범사업 추진</li> <li>• 존「등기」를 대체할 수 있는 공인전자문서 중개제도 도입</li> <li>• 스마트폰 등을 통한 전자영수증 발급 서비스 실시</li> </ul>
IT활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업지원플러스(G4B) 사이트의 공인인증서 SW 업그레이드</li> <li>• IT·SW 융합 추세를 반영할 수 있는 통계지표 개발·시행</li> <li>• 전자거래 분쟁조정 및 상담시스템 고도화 추진</li> <li>• 대·중소기업상생 IT혁신 : 대·중소기업간 IT기반 공통 발주·납입·재고관리 시스템 구축 등</li> </ul>



## ■ IT산업진흥 기반강화

지식경제부는 2012년 IT융합 기술지원 확대와 차량·조선·건설 등 8대 IT융합 분야의 핵심기술 개발을 지속하고, 국민생활의 안전과 편의를 위한 IT융합 분야 기술 개발을 지원할 계획이다. 그리고 모바일, 스마트 등 핵심 분야의 지적재산권(IPR) 확보를 위한 핵심원천기술 연구도 주력할 것이다.

IT융합 고급인재 확대와 대학 IT교육 혁신을 지속적으로 추진하고, IT중소·벤처 기업에 대해서는 글로벌화와 투자활성화를 지원(시행방안 및 시범사업 등)할 것이다. 아울러 국가별·품목별 맞춤형 해외진출 지원을 강화하고, IT컨트롤타워 논란 등에 대해서도 체계적으로 대응해 나갈 계획이다.

[표 2-2-7] 2012년도 IT산업진흥 기반강화 주요 추진계획

구 분	2012년 주요 추진계획
IT R&D 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012년도 정보통신기술진흥시행계획 발표</li> <li>• 2013년도 정보통신진흥기금 운영계획 수립</li> <li>• IT융합 기술지원 확대와 핵심원천기술 IPR 확보 주력</li> </ul>
IT산업인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 IT교육 질적 개선 : IT역량지수 평가·모델 개발 추진 등</li> <li>• IT명품인재양성사업 등 IT인력양성사업 추진</li> <li>• ITRC 포럼</li> </ul>
IT 중소·벤처 기업 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT중소·벤처기업 글로벌화 지원</li> <li>• IT중소·벤처기업 투자활성화 지원</li> </ul>
IT산업 해외진출 및 글로벌 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해외 글로벌 IT기업과 국내기업 간 사업 파트너링, 마케팅 지원 강화</li> <li>• IT산업의 글로벌 수출 지원체계 구축</li> <li>• IT 패키지 협력 해외진출 전략 추진</li> </ul>
정보통신 조직 및 법령	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW진흥팀 신설</li> <li>• 소프트웨어산업진흥법 개정</li> <li>• 전자거래기본법 → 「전자문서 및 전자거래 기본법」으로 개정</li> </ul>
비전수립 및 소통 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 미래비전 2020 수립</li> <li>• IT 소통·협력 강화 (지식경제부내, 타부처간 등)</li> </ul>



### Ⅲ. IT산업 부문별 육성



#### 01 | 정보·통신·방송산업

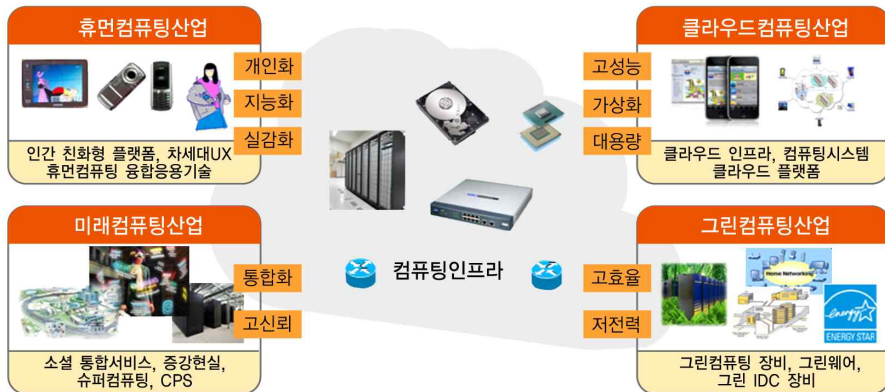
## 1. 정보·통신·방송산업

### 1) 컴퓨팅·클라우드

#### 가. 개요

창조적 컴퓨팅 기술은 미래 정보사회에서 요구되는 인간중심의 컴퓨팅 서비스 제공을 위해 성능, 경제, 형태 등의 제약을 극복하여 언제 어디서나 사용할 수 있도록 하고 있다. 컴퓨팅 기술은 사용자에게 편리한 형태를 추구하는 ①휴먼컴퓨팅, 대규모의 통합된 IT 자원 및 서비스를 제공하는 ②미래컴퓨팅, 언제 어디서나 컴퓨팅 환경을 제공하는 ③클라우드컴퓨팅, 고효율 및 저전력 친환경의 ④그린컴퓨팅으로 구분된다.

[그림 3-1-1-1] 컴퓨팅(Computing)산업 개념도



휴먼컴퓨팅은 컴퓨터의 소형화, 내재화, 편재화에 대응하기 위한 기술로서 기계중심에서 인간중심의 컴퓨팅 환경변화를 통해 새로운 라이프스타일을 제공한다. 사용자 중심의 IT 환경 제공을 통하여 기존의 정보화로부터 소외된 계층의 정보격차를 해소시킬 수 있는 인간 친화적인 기술 패러다임으로 전환되고 있다. 편리하고 안전한 사회, 삶의 질과 인간 능력의 향상 등 미래 사회의 변화 요구에 조기 대응할 수 있다.

클라우드컴퓨팅은 IT자원(서버, SW, 저장 용량 등 컴퓨팅에 활용되는 모든 기능)을 직접 설치할 필요 없이 「원격으로 빌려 쓰는 서비스」 형태로 제공하는 신개념의 컴퓨팅 패러다임이다. 대용량 HW 및 고속 네트워크 인프라를 기반으로 컴퓨팅자원을 임대하여 사용하는 새로운 패러다임의 도래로 다양한 신산업이 등장하고 있다.

그린컴퓨팅은 IT기기에 적용 가능한 그린HW(Green Hardware), SW기술을 통해 에너지 소비가 큰 IT기기의 고효율화, 저전력화, 친환경화를 견인한다. 서버, 스토리지, 네트워크 장비 등 전력소모량이 큰 IT기기에 그린 기술을 접목하여 국내 컴퓨팅 산업의

경쟁력 제고 및 신산업 창출의 기회요인으로 작용하고 있다. 대부분의 IT기기에 적용될 수 있는 저전력 반도체, 파워서플라이, 대기전력절감기술 등 공통 기술개발도 추진되고 있다. 에너지 소비량이 높은 데이터 센터에서는 5단계 수준의 DCMM(Data Center Maturity Model)을 통해 데이터 센터 내 전력, 냉각, 컴퓨팅, 스토리지, 네트워크 등을 포함한 에너지 절감 방안을 제시하고 있다.

미래컴퓨팅은 기존 컴퓨팅의 한계를 넘어서 여러 컴퓨팅 자원이 통합된 융합 서비스를 제공할 수 있는 새로운 시스템을 개발하고 있다. 컴퓨팅 성능 향상을 위해 매니코어 및 이중코어를 기반으로 단일 컴퓨팅 시스템의 성능을 극대화하고 있다. 기존의 개별적인 SNS, 위치 기반, 개인형 서비스를 융합하여 사용자가 편리하게 사용할 수 있는 하나의 통합된 서비스를 제공하고 있다. 더욱 정교하고 복잡해지는 원전, 자동차, 항공기 혹은 국방무기체계와 같은 시스템들(CPS: Cyber-Physical Systems)을 안전하게 제어한다.

## □ 환경변화 및 발전전망

차세대컴퓨팅은 시공간의 제약을 극복하는 연결성(Connectivity) 기술과 사용자 편의성을 극대화하는 지능화(Intelligence)의 2가지 축으로 진화하고 있다. 차세대 컴퓨팅은 별도의 학습 없이 자연스럽게 인간 본성과 어울려 상호작용하며, 의사소통의 효율성과 자연성을 극대화시키고 언제, 어디서나 사용자 요구에 반응할 수 있는 인간 친화적인 컴퓨팅 환경으로 발전하고 있다. 그리고 기능이 주위환경에 내재되는 고도 분산 환경에서 다양한 기기종 기기 및 서비스의 통합, 관리, 상호 연동을 위한 가상화 및 협업 기반의 클라우드컴퓨팅으로 발전하고 있다.

[그림 3-1-1-2] 차세대컴퓨팅 기술발전 전망



클라우드컴퓨팅은 아이폰(iPhone)과 함께 급격히 성장하는 스마트 모바일산업의 중요한 인프라로 자리매김하면서 지식포털의 성장엔진으로 등장하였다. 클라우드컴퓨팅 산업은 기술발전, 주변 기술 및 서비스 환경변화로 인해, 모바일, 실감미디어 중심, 스마트화/개인화, 비IT 융합 방향으로 진화할 전망이다. 시간과 장소에 제약을 받지 않는 컴퓨팅 서비스에 대한 기업 및 개인들의 요구가 증가함에 따라 차세대컴퓨팅 패러다임은 사용자 편의성이 극대화되는 웹 서비스 기반의 클라우드 컴퓨팅으로 발전할 것으로 예상되고 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계시장

세계 차세대컴퓨팅 시장규모는 2011년 전년대비 23.7% 증가한 3,908억 달러로 추정되고 2016년에는 8,722억 달러 규모에 달할 전망이다. 2012년에는 휴먼컴퓨팅 798억 달러, 클라우드컴퓨팅 2,133억 달러, 그린컴퓨팅 945억 달러, 미래컴퓨팅 1,336억 달러 규모의 시장이 전망되고 있다.

[표 3-1-1-1] 차세대컴퓨팅 세계시장

단위 : 억 달러, %

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR(%)
· 휴먼컴퓨팅	569	668	798	987	1,247	1,634	2,035	23.7
- 인간친화형 플랫폼	194	218	247	280	319	364	412	13.4
- 차세대UX	329	383	457	592	788	1,079	1,361	26.7
- 휴먼컴퓨팅서비스	46	67	94	115	140	191	261	33.6
· 클라우드컴퓨팅	1,096	1,524	2,133	2,351	2,477	2,516	3,061	18.7
- 클라우드 응용 서비스	631	902	1,288	1,398	1,458	1,477	1,806	19.2
- 클라우드 플랫폼	86	123	176	206	224	230	288	22.3
- 클라우드 인프라	219	312	446	503	536	546	675	20.6
- 클라우드컴퓨팅 시스템	160	187	223	244	259	263	292	10.5
· 그린컴퓨팅	288	448	945	1,197	1,262	1,268	1,881	36.7
- 그린컴퓨팅 HW 모듈	43	75	142	193	207	208	313	39.2
- 그린컴퓨팅 장비	86	159	284	373	397	399	581	37.5
- 그린웨어	72	102	337	415	434	436	689	45.7
- 그린 IDC	87	112	182	216	224	225	299	22.8
· 미래컴퓨팅	1,205	1,268	1,336	1,411	1,495	1,611	1,746	6.4
- 미래 융합서비스	24	34	45	60	77	108	151	36.0
- CPS	1,058	1,097	1,138	1,181	1,226	1,288	1,352	4.2
- 슈퍼컴퓨팅	123	137	152	170	192	216	243	12.0
합 계	3,158	3,908	5,212	5,946	6,481	7,029	8,722	18.5

자료 : IDC(2008, 2009), 범정부 클라우드컴퓨팅 활성화 종합계획(2009), VDC 2007, IBM, KT, Gartner

## ■ 국내시장

국내 차세대컴퓨팅 시장은 2010년에 3조 7,554억 원에서 연평균 23%의 성장률을 기록하며 2016년에는 12조 9,996억 원 수준에 이를 전망이다.

휴먼컴퓨팅은 2012년 15,951억 원, 클라우드컴퓨팅은 1조 6,250억 원, 그린컴퓨팅은 1조 4,461억 원, 미래컴퓨팅은 1조 5,951억 원의 국내 시장을 형성할 전망이다. 이 중 클라우드컴퓨팅은 주요 선진국과 기술격차가 크지 않아 우리의 인프라와 서비스 기술을 접목함으로써 국내 IT산업의 경쟁력을 제공하고 있다.

[표 3-1-1-2] 차세대컴퓨팅 국내시장

단위 : 억 원

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR(%)
· 휴먼컴퓨팅	12,163	13,846	15,951	18,281	21,066	24,378	27,976	14.9
- 인간친화형 플랫폼	9,695	10,908	12,335	14,001	15,935	18,195	20,615	13.4
- 차세대UX	2,300	2,691	3,269	3,857	4,618	5,606	6,598	19.2
- 휴먼컴퓨팅서비스	168	247	347	423	513	577	763	28.7
· 클라우드컴퓨팅	9,610	13,040	16,250	19,324	21,419	22,390	27,350	19.0
- 클라우드 응용 서비스	5,802	7,873	9,812	11,745	13,134	13,910	17,068	19.7
- 클라우드 플랫폼	793	1,076	1,341	1,605	1,763	1,815	2,211	18.6
- 클라우드 인프라	2,009	2,726	3,397	3,982	4,325	4,400	5,320	17.6
- 클라우드컴퓨팅 시스템	1,006	1,365	1,700	1,992	2,197	2,265	2,752	18.3
· 그린컴퓨팅	7,134	9,635	14,461	17,396	18,146	18,303	24,166	22.5
- 그린컴퓨팅 HW 모듈	526	921	1,773	2,429	2,609	2,647	3,989	40.2
- 그린컴퓨팅 장비	1,615	2,310	4,049	5,268	5,586	5,653	7,095	28.0
- 그린 웨어	1,327	2,088	3,670	4,504	4,709	4,752	6,729	31.1
- 그린 IDC	3,666	4,316	4,969	5,195	5,242	5,251	6,354	9.6
· 미래컴퓨팅	8,647	12,583	16,616	20,764	25,761	35,804	50,504	34.2
- 미래 융합서비스	3,764	7,022	10,149	13,330	17,108	25,833	39,008	47.7
- CPS	2,300	2,691	3,269	3,857	4,618	5,435	6,397	18.6
- 슈퍼컴퓨팅	2,584	2,870	3,197	3,577	4,036	4,536	5,098	12.0
합 계	37,554	49,104	63,278	75,765	86,392	100,875	129,996	23.0

자료 : IDC Korea(2008), KEIT(2009), 한국전자산업진흥회(2008), Gartner(2008)

## 다. 주요 추진정책 및 성과

### ■ 추진정책

지식경제부는 2009년 12월, 2014년까지 국내 클라우드컴퓨팅 시장의 세계시장 점유율 10%를 확보하는 등 세계 최고 수준의 클라우드컴퓨팅 강국으로 도약하기 위해 3개 부처 공동으로 「클라우드컴퓨팅 활성화 종합계획」을 마련하였다.

「인터넷 안의 내 컴퓨터 추진방안」(2010.6.)을 수립하여 IT 분야의 신패러다임인



모바일과 클라우드컴퓨팅을 연계한 가상데스크탑 국산 원천기술 확보 및 시장 활성화를 위해 2013년까지 총 735억 원을 지원하고 있다. 2011년 5월에는 클라우드컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략을 수립하고, 2011년을 원년으로 5년 내에 클라우드 강국으로 도약할 수 있도록 클라우드컴퓨팅 산업·서비스의 글로벌 경쟁력 강화 5개 정책을 추진하고 있다.

[표 3-1-1-3] 차세대컴퓨팅 주요 추진정책

정책(전략)	비전 및 목표	주요 내용
클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획 (2009.12.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014년까지 국내 클라우드컴퓨팅 시장을 키우고, 세계시장 점유율 10% 확보 등 세계 최고 수준의 클라우드컴퓨팅 강국 도약을 위한 3개 부처 공동으로 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심 클라우드 기술 R&amp;D 추진</li> <li>- 민간 클라우드 서비스 기반마련</li> <li>- 공공부문 선제도입</li> <li>- 활성화를 위한 여건 조성</li> </ul>
인터넷 안의 내 컴퓨터 추진방안 (2010.6.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT분야의 신패러다임인 모바일과 클라우드컴퓨팅을 연계한 가상데스크탑 국산 원천기술 확보 및 시장 활성화를 위해 2013년까지 총 735억 원 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 글로벌 시장에 통할 수 있는 전략 R&amp;D 추진</li> <li>- 신시장 발굴을 위한 시범사업 전개</li> <li>- 국내기업 친화적인 생태계 조성</li> </ul>
클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략 (2011.5.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011년을 원년으로, 5년 내 클라우드 강국으로 도약하기 위해, 클라우드 컴퓨팅 산업·서비스의 글로벌 경쟁력 강화 5개 정책 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 클라우드에 친화적인 법제도 환경 마련</li> <li>- 공공부문 IT 인프라 선진화→클라우드의 선도적 도입</li> <li>- 클라우드 산업의 글로벌 경쟁력 강화</li> <li>- 글로벌 IT Hub : 클라우드 데이터 센터 육성</li> <li>- 시장 활성화를 위한 튼튼한 수요 기반 조성</li> </ul>

## ■ 주요 R&D 추진실적

2011년에는 그린 PC II 시스템 개발을 완료하고 기술 이전하였으며 상용화를 위한 필드 테스트를 진행하였다. 그리고 국내외 차세대 컴퓨팅 관련 우수 기술 및 제품을 홍보하고 국내시장 확대를 통한 산업 활성화를 제고하기 위해 SW컴퓨팅 R&D 전시회 및 컨퍼런스를 개최(2011.11.)하였다.

[표 3-1-1-4] 차세대컴퓨팅 주요 연구개발 실적

연도	R&D 실적	주요 내용
2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드컴퓨팅 기본 플랫폼 기술을 확보하고 산업 활성화 기반 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 결과를 적용한 800코어 규모의 테스트베드를 구축하여 연구와 강의에 활용 및 기술 검증</li> <li>- 범정부 클라우드 공동사업에 기 개발된 플랫폼 제공 및 기술 이전 추진</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC 그린화 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% 이상 전력절감과 SW의 설치, 관리가 용이한 구조의 PC시스템 개발</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그린컴퓨팅 기술 확산을 위한 그린 IDC 테스트베드 구축 및 검증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KT와 공동으로 그린 기술의 시험과 인증</li> <li>- SSD 기반의 고성능 그린스토리지를 개발 : 중국에 수출</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메모리반도체 기반 대용량 스토리지 개발(2010.12.)을 통한 상용화 및</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부통합전산센터에서 인큐베이팅 테스트 결과 우수한 성능 입증(기존 스토리지 대비 20배 이상 성능 확인)</li> </ul>

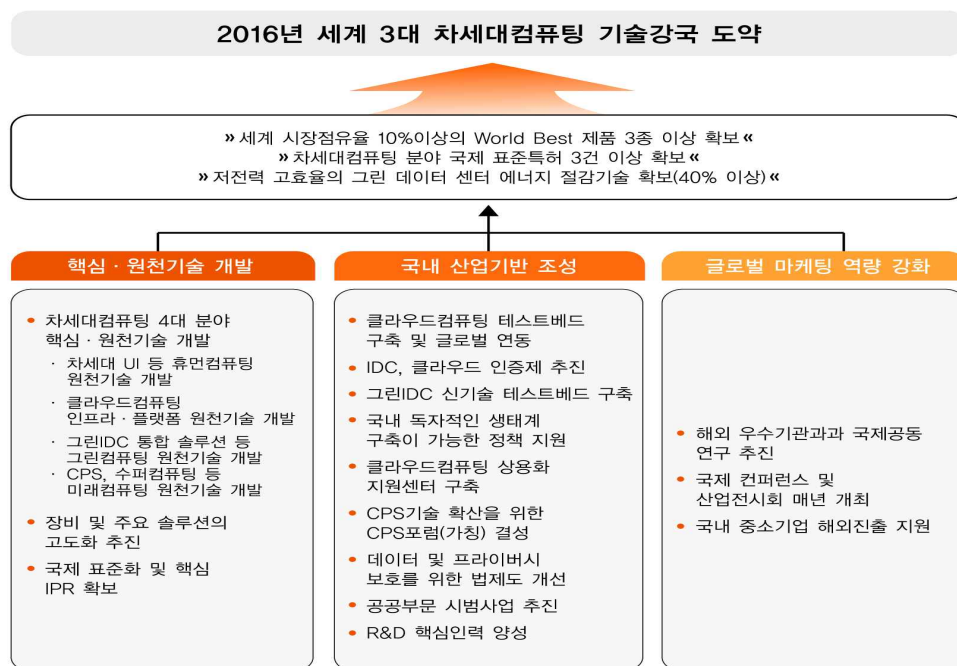
연도	R&D 실적	주요 내용
	해외 수출 달성	- 국내 은행, 경찰청, 정부통합전산센터, 전자신문, 동아닷컴 등에 시험용으로 공급 - 중국내 40여 기관에 반도체 스토리지 핵심 모듈 공급 * 현재까지 국내외에 약 50억 원 규모의 관련 매출 달성
	· 퍼스널 클라우드 시스템 시험서비스 실시	- 3-Screen(모바일 단말기, PC, IPTV)에서 개인용 콘텐츠를 연동하여 사용
2011	· 그린 PC II 시스템 개발 완료 및 구현	- 상용 시스템 기술이전 완료 및 상용화 필드 시험 진행 : 그린 PC II 시스템 필드 시험(국방부, 항공대)
	· 「비접촉 멀티포인트 인터랙션 기술」 개발 결과 기술이전	- 니온테크를 통한 모션인식 상용 솔루션(제코스) 출시 - LG U+의 PC-TV UI 동작 인식 연동 시연 : 기술이전 협의
	· 「고성능 가상머신 규격 및 기술 개발」을 통한 기술이전 협의	- ISO/IEC, JTC1, SC 38 기고서, TTA 표준 2건 제정 및 삼성전자 DMC 연구소, (주)누스코 등과 기술협의

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 전략

지식경제부는 세계 3대 차세대 기술 강국으로의 도약을 차세대컴퓨팅 비전으로 설정하고 있다. 이를 위해 세계시장 점유율 10% 이상의 World best 제품 3종 이상 확보, 차세대컴퓨팅 분야 국제표준 3건 이상 확보, 저전력 고효율의 그린 데이터 센터의 에너지 절감기술 확보(40% 이상) 등을 목표로 추진하고 있다.

[그림 3-1-1-3] 차세대컴퓨팅 비전 및 목표



## ■ 세부 추진계획

우선 정해진 형태와 입출력 기기를 갖춘 기존의 틀을 벗어나 남녀노소 누구나 손쉽게 사용할 수 있는 사용자 중심의 휴먼컴퓨팅 IT 환경을 제공할 것이다. 의복, 액세서리와 같이 항상 착용하고 생활하면서, 사람과 사람이 대화하듯 쉽게 사용할 수 있는 휴먼컴퓨팅기술을 개발할 계획이다. 즉, ‘신경 쓰이지 않을’ 정도로 작은 액세서리형 시스템, 무구속·무자각 생체신호 측정 시스템, 직물기반의 플렉시블 시스템과 같은 신개념의 컴퓨터 시스템 기술을 개발하고, 현재의 키보드 및 마우스, 모니터를 대체할 수 있는 새로운 사용자 인터페이스 기술을 개발할 것이다.

둘째, 대부분 국내외 IT 기업이 클라우드 서비스 지원을 선언하는 클라우드 컴퓨팅 기술은 클라우드 인프라, 클라우드 플랫폼, 클라우드 응용 서비스 등 각 중점 분야에서 경쟁력 확보가 가능한 기술 및 제품에 대해 전략적인 연구개발을 추진하고 있다. 클라우드컴퓨팅 시장은 빠른 성장세를 이루고 있고 국내 기업의 IT 경쟁력을 빠르게 확보할 수 있는 인프라 가상화, 콘텐츠 딜리버리, 클라우드 클라이언트 분야의 핵심 기술 개발을 추진한다.

셋째, 그린 서버, 그린 스토리지, 그린 네트워크, 그린 웨어, 그린 데이터센터 등 각 분야에서 경쟁력 확보가 가능한 그린컴퓨팅 기술 및 제품에 대해 전략적인 연구개발을 추진할 계획이다. 특히 기술경쟁력 및 관련 시장을 확보하기 위해서 국제규격에 따른 그린 HW기술과 SW기술이 융합된 그린컴퓨팅 기술개발 및 적용이 필요하다<sup>1)</sup>.

넷째, 차세대 소셜 서비스, CPS(Cyber-Physical Systems), 슈퍼컴퓨팅 등의 분야에서 글로벌 기술경쟁력을 확보해 나갈 것이다. 기존의 컴퓨팅 한계를 넘어서 여러 컴퓨팅 자원을 통합해 융합 서비스를 제공할 수 있는 새로운 미래 컴퓨팅시스템을 개발할 것이다. 컴퓨팅 성능 향상을 위해 매니코어 및 이종코어를 기반으로 단일 컴퓨팅 시스템의 성능을 극대화하고, 국가기간산업(선박, 자동차, 원자력 및 국방)을 위한 고신뢰 자율제어 CPS 및 사용자 중심 통합 소셜 네트워크 서비스 등의 미래 컴퓨팅 시스템을 개발할 것이다.

## ① 클라우드

### 가. 개요

「클라우드」는 2008년 IT의 비용절감과 생산성 향상 등을 위한 대안으로 부각되었으며, 다양한 분야에 적용 또는 활용되면서 글로벌 경제 및 네트워크사회라는

1) IBM STG CTO Ph.D Mason은 그린 컴퓨팅을 이루기 위해서는 칩, 아키텍처, 모듈, HW, SW 모듈을 고려해야 한다. 이럴 경우 80%에 해당하는 에너지 절감 효과가 가능하다고 하였다.

메가트렌드의 일환으로써 우리 삶에 자리잡고 있다. 많은 기업과 국가들이 클라우드를 지향하고 일반인들은 자신도 모르는 사이에 클라우드를 이용하고 있다.

클라우드는 HW, SW 등 각종 IT자원을 인터넷에 접속해서 빌려 쓰고 쓰는 만큼 사용료를 내는 서비스로서, 우리의 IT자원 이용방식을 「소유(Own)」에서 「빌려 쓰기(Borrow)」로 개념을 전환시키는 인터넷 기반 IT서비스의 혁신이다. 그러나 IT자원을 빌려 쓰는 서비스 개념은 과거에도 존재했기 때문에 클라우드는 기존 인터넷 기반 IT 아웃소싱 서비스의 혁신적 진화로 보고 있다.

클라우드 특성과 기존 IT 아웃소싱 서비스와의 차이는 다음과 같다(미국 NIST<sup>2)</sup>).

[표 3-1-1-5] NIST의 클라우드의 핵심특성(Essential Characteristics)<sup>3)</sup>

핵심 특성	주요 내용
On-demand Self-service	• 이용자는 필요에 의해서 각각의 서비스 제공자와 상호작용 없이 자동으로 IT 자원을 독자적으로 준비할 수 있어야 한다.
Broad network access	• 이용자의 기기종 단말 환경에 관계없이 네트워크를 통해 서비스 자원 액세스가 가능해야 한다.
Resource pooling	• 다중 임대 모델(multi-tenant model)을 통해 IT자원을 동적으로 할당하고 이용자의 요청에 따라 제공해야 한다.
Rapid elasticity	• 이용자의 요청에 따라 언제 어디서든 필요한 자원을 탄력적으로 제공해야 한다.
Measured service	• 자원사용량을 모니터링, 제어하고 이용자에게 리포팅함으로써 이용자는 서비스를 사용한 만큼 비용을 지불하여야 한다.

클라우드는 HW, 네트워크, 솔루션 및 서비스에 이르기까지 포괄적인 생태계를 기반으로 타 분야와의 융복합을 통해 비용절감, 생산성 향상 및 이용자 환경의 편의성 제고 등을 추구하고 있다. 이에 따라 IT 뿐만 아니라 국가·사회·산업 전반의 경쟁력을 제고 하는 파급력을 지니고 있다.

클라우드는 「제2의 디지털혁명」이라 일컬어질 정도로 현재도, 그리고 앞으로도 우리 생활과 경제활동에 있어서 수많은 변화를 초래할 것으로 보고 있다.

글로벌 시장조사기관인 가트너에 따르면, 2014년에는 일상생활에서 여러 대의 기기를 자유롭게 오고가면서 사용할 수 있는 수준의 개인용 클라우드 서비스가 가능해 지고, 사람들이 스마트폰, 태블릿PC, 노트북 등 여러 대의 스마트 기기를 사용하게 됨에 따라 클라우드가 이러한 기기들을 연결하는 허브 역할을 하게 될 것이라고 전망하고 있다. 그리고 가트너는 2012년 이후 IT조직과 사용자 관련 주요 예측 발표를 통해, 2016년 말이면 글로벌 1,000대 기업 중 50% 이상(2011년 20% 수준)이 민감한 고객

2) NIST : 미국 국립표준원, National Institute of Standards and Technology

3) The NIST Definition of Cloud Computing(NIST)와 클라우드컴퓨팅 산업동향과 도입효과(NIPA) 재구성

정보를 공공 클라우드에 저장하게 될 것이라고 전망하고 있다.<sup>4)</sup>

네트워크의 대용량화, 스마트 디바이스의 확산 및 인터넷 연결성 확대 등으로 인한 스마트 라이프가 시대의 문화로 자리매김하고 있으며, 스마트 라이프의 핵심은 언제 어디서나 이용자 단말기에 끊임 없는 인터넷 서비스를 제공해야 하기 때문에 클라우드가 새로운 킬러 서비스로서 급부상하였고 지속·성장할 것으로 전망된다.

또한 세계적인 리서치 기관인 가트너(Gartner)가 선정한 10대 전략기술에 `2010년부터 2년 연속 수위를 차지하였으며, `2012년에도 높은 시장 잠재력을 인정받고 있다. 특히 모바일, 사물인터넷(M2M : Machine-to-Machine), MVNO(Mobile Virtual Network Operator), 빅데이터 및 SNS 등 차세대 ICT 서비스와 연계되어 여전히 중요한 미래 전략기술로 확대될 것으로 예상된다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업 및 정책동향

가트너의 보고서<sup>5)</sup>에 따르면, `2015년까지 저가 클라우드 서비스가 상위 아웃소싱 업체 매출의 최대 15%까지 잠식할 것으로 예측하고 있으며, IDC<sup>6)</sup>는 세계 퍼블릭 클라우드 서비스 시장 규모가 `2011년 281억 달러에서 `2015년 788억 달러로 연간 27.6% 성장함으로써 전통적인 IT 시장 성장률 5% 대비 5배 이상 높은 성장세를 유지할 것으로 전망하고 있다. 한편, 세계 클라우드 서비스 시장은 2009년 586억 달러 규모에서 연평균(CAGR) 20.5%의 성장률을 기록하며 2014년에는 1,488억 달러 규모로 급성장할 것으로 전망되고 있다.

아마존, 구글 등 인터넷 서비스 기업의 경우 퍼블릭 및 퍼스널 클라우드 중심의 시장 확산단계에 있으며, IBM, HP 등의 글로벌 벤더의 경우 프라이빗 클라우드에 주력하면서 전체적으로 세계 클라우드 시장을 주도하고 있다. 특히 최근에 클라우드 데이터 센터를 싱가포르, 일본 등 아시아 권역 내 건립하고 서비스포털 개편 등 한국을 비롯한 아시아 시장 진출을 위한 마케팅을 본격화하고 있다.

[표 3-1-1-6] 주요 해외기업의 클라우드 사업 현황

기업	주요 사업내용
아마존	<ul style="list-style-type: none"> <li>2006년부터 전자상거래용 대규모 데이터센터 기반으로 IaaS(AWS : S3, EC2)를 제공 중이며, PaaS(AWS Elastic Beanstalk)까지 확대 중</li> <li>2009년 싱가포르에 클라우드 아시아 센터, 2011년 일본에 데이터센터 및 한국지사 설립</li> </ul>

4) Gartner's Top Predictions for IT Organizations and Users, 2012 and Beyond (`2012.1.)

5) Gartner's Top Predictions for IT Organizations and Users, 2011 and Beyond(`2012.1.)

6) IDC, Worldwide and Regional Public IT Cloud Services 2011-2015 Forecast(`2011.6.)

기업	주요 사업내용
구 글	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플랫폼 및 개인·기업용 클라우드 서비스 중심으로 시장 공략 중</li> <li>• 구글 Apps, 구글 Apps Engine 등 PaaS 및 SaaS에 이어 `2012년에 구글 드라이브(IaaS)까지 출시함으로써 풀 라인업 클라우드 서비스 제공 중</li> </ul>
마이크로소프트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드를 아우르는 통합 클라우드 솔루션 제공 사업 추진 중</li> <li>• 국내 KT, LG CNS 등과의 제휴를 통해 클라우드 플랫폼 및 오피스365 서비스 제공·확대 중</li> </ul>
애플	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모바일 클라우드 기반의 개인화 서비스인 iCloud를 출시하고, 자사의 단말 간 자동동기화 및 온라인 저장 공간과 스트리밍 서비스 등을 제공하는 모바일 클라우드에 주력</li> </ul>
버라이즌	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009년부터 IaaS서비스인 CaaS를 비롯하여 스토리지와 백업 서비스를 제공 중이며, 환자의 진료기록을 온라인상에서 제공하는 SaaS 형태의 HIE(헬스정보교환) 서비스 제공 중</li> <li>• 북미(3개소), 독일(1개소), 일본(1개소)에서 글로벌 클라우드 서비스 개시</li> </ul>
델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 퍼블릭 클라우드 서비스 출시 및 프라이빗 클라우드 구축을 위한 컨설팅 서비스 제공 중</li> <li>• VM웨어의 커넥터 SW를 이용한 하이브리드 클라우드 준비 중</li> </ul>
IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안과 관리 등 클라우드 요소를 기반으로 원격 및 로컬 서비스를 하나로 통합해주는 하이브리드 클라우드 솔루션 공개</li> <li>• 레드햇, VM웨어와 제휴, 리눅스와 가상화 중심의 프라이빗, 하이브리드 클라우드 사업에 주력</li> </ul>
오라클	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 환경 구축·관리를 위한 프라이빗 클라우드 솔루션에 주력</li> <li>• 퍼블릭 클라우드 기반 SaaS와 PaaS 제공과 함께 하이브리드 클라우드 사업에도 주력 중</li> </ul>

이와 같이 글로벌 기업들은 자본력과 글로벌 네트워크 등을 기반으로 IaaS, PaaS 및 SaaS에 이르기까지 다양한 클라우드 서비스 모델을 출시, 세계 클라우드 시장을 주도하고 있으며, 최근 아시아 시장 진출을 본격화함으로써 국내 클라우드 사업자들과의 경쟁이 불가피한 상황이다. 국가차원에서도 클라우드를 차세대 ICT의 핵심으로 인식하고 각종 활성화 정책과 투자를 통해 집중적으로 육성 하고 있다.

[표 3-1-1-7] 주요 국가의 클라우드 육성정책 현황

국가	주요 정책 내용
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부와 공공 부문의 클라우드 선제 도입을 통해 민간 부문으로의 확산을 도모하고 클라우드 산업의 국가 경쟁우위 확보 전략 추진</li> <li>- 클라우드컴퓨팅 전략 발표(2012.7, 국방부) : 기반조성, 데이터 통합 최적화, 인프라 구축, 서비스 시행 등 4단계 구축 전략</li> <li>• Cloud First Policy를 통해 클라우드 우선 도입을 위한 세부정책 발표(2010.12.)</li> <li>- 클라우드 서비스 조달 프로세스 개선 및 클라우드 서비스 표준 개발</li> <li>- 클라우드 서비스 도입을 위한 로드맵 개발</li> </ul>
E U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 및 프라이버시 보호를 위한 법적 기반 마련, 기술적·사업적 기반 구축, 파일럿 프로젝트를 통한 시장 확대를 클라우드 정책 프레임워크 제시</li> <li>- 클라우드컴퓨팅에 대한 기술개발 촉진 및 민관협력력을 통한 대규모 R&amp;D 테스트베드 구축</li> <li>- 클라우드 확산을 위한 법적 이슈와 그린IT 등에 적절한 규제 기반 구축</li> <li>- 클라우드 시스템과 관련된 다양한 분야의 전문가들과의 협력체계 구축</li> <li>- 클라우드 상호운용성 표준개발 및 오픈소스 레퍼런스 구현 촉진</li> <li>- 관련 업계와의 협력강화를 통해 오픈소스 기반의 SW 개발 주도</li> </ul>
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015년까지 가스미가세키(전자정부/전자지자체) 클라우드 구축계획 발표(2009.6.)</li> <li>• 총무성과 경제산업성이 주무부처로 민관 협력력을 통해 클라우드 육성 정책 추진</li> <li>- 민관협력체널인 JCC(Japan Cloud Consortium) 발족(2010.12.)</li> <li>- 융복합 클라우드 서비스모델 개발과 확산방안 연구 : 교육, 의료 등 8개의 워킹그룹 구성·운영</li> </ul>



국가	주요 정책 내용
중 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW산업 경쟁력 강화를 위해 우시(Wuxi) SW개발단지 내 클라우드 컴퓨팅 센터 구축</li> <li>• 포산(佛山) 난하이현(南海縣)의 기술국에서 광저우 금융/하이테크 서비스 단지의 도시 기술 산업 벨트 내 클라우드 컴퓨팅 센터 구축</li> <li>• 청두시 정부와 수광정보산업은 전자정부(e-government) 및 과학 연구지원 용 클라우드 서비스 제공을 위해 30TF(서버 1,500대 규모)급의 클라우드 서비스 테스트베드 구축(2009.12.)</li> <li>• 동잉(Dongying) 지방 정부는 SW 산업 경쟁력 강화 및 클라우드 기술을 활용한 헬스케어 서비스 보급을 위해 3단계의 황하 프로젝트를 추진 중 :1단계로 「황하 델타 클라우드 컴퓨팅 센터」 구축</li> </ul>

## □ 국내산업

국내 클라우드컴퓨팅 시장의 경우 통신사업자, 인터넷 포털 및 IT서비스 사업자가 클라우드 시장을 주도하고 있으며, 통신사업자 및 포털사업자는 개인 및 기업 대상의 퍼블릭 클라우드 시장에, IT서비스 사업자는 프라이빗 클라우드 시장에 주력하고 있다. 그러나 해외 기업 대비 기술력 및 서비스 경쟁력이 취약한 실정이다.

통신사업자의 경우 클라우드 스토리지 및 동기화 중심의 IaaS에서 가상컴퓨팅 자원 및 백업 등 다양한 IaaS 서비스 라인업으로 확대 중이며, B2C 시장에서 기업 및 공공부문 시장으로 확대를 모색하고 있다. 또한 PaaS를 통해 자사 클라우드 플랫폼 중심의 생태계 구축에 주력하고 있다.

[표 3-1-1-8] 클라우드컴퓨팅 시장의 국내 통신사업자 동향

기업	추진 동향	세부 내용
KT	• 클라우드 인큐베이션 센터 오픈('2012.4.)	- OpenAPI 기반의 클라우드 개발환경 지원
	• 글로벌 가상화업체 패러렐즈의 Parallels Automation 도입('2012.5.)	- 비즈메카 등 자사 SW를 SaaS 방식으로 제공 추진 - 중소기업 대상의 맞춤형 클라우드 서비스 사업 강화
SKT	• 중소기업 대상의 SaaS 서비스 강화	- 중소기업용 ERP 서비스 Cloud SAP B1 출시('2012.5.) - 중소 협력업체 개발환경 지원을 위한 T-오픈랩 런칭('2012.6.)
	• 클라우드 기반의 스마트 교육 사업 본격 추진	- 교육과학기술부의 클라우드 교육 서비스 기반조성 ISP 수주('2012.5.)
	• 클라우드 전용 보안 서비스 출시('2012.6.)	- 클라우드에 최적화된 보안 서비스(미국 솔루션 제공업체와 제휴) - 서버내 방화벽 구축 : 웹서버와 DB서버 간 구역 분리
LG U+	• 중소기업 대상의 클라우드 서비스 강화	- 기업형 클라우드 CDN 서비스 출시(2012.5.) - 클라우드 콜센터 서비스 출시('2012.5.)
	• 신규 클라우드 융복합 서비스 출시	- 클라우드 기반 스마트 CCTV 서비스 출시(2012.5.) - 게이밍 클라우드 서비스 「C-game」 베타 테스트 중(2012.5.)

IT서비스 사업자의 경우 그룹 및 내부 고객 중심에서 탈피하여 중소기업 등의 B2B 시장을 타깃으로 한 클라우드 플랫폼 개발 및 사업화에 주력하고 있다.

[표 3-1-1-9] 클라우드컴퓨팅 시장의 IT서비스 사업자 동향

기업	주요 내용
삼성SDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업용 클라우드 플랫폼 개발 및 사업화에 주력 전망</li> <li>오픈소스 기반의 클라우드 컴퓨팅 OS 개발 기술력 내재화 주력(오픈스택에 참여, 2011.12.)</li> </ul>
LG CNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS와 제휴, 클라우드 기반의 스마트 솔루션 개발 추진(‘2012.5.)</li> <li>엘림넷과 제휴, 중견·중소기업용 정보보안 클라우드 서비스 「나우앤클라우드」 출시(‘2012.5.)</li> <li>2012년 말 완공을 목표로 부산 미음지구에 글로벌 클라우드 데이터센터 구축 중</li> </ul>
SK C&C	<ul style="list-style-type: none"> <li>엔카닷컴(중고차 온라인 포털) 인수 및 자사 솔루션·서비스와의 접목 사업 추진(‘2012.5.)</li> <li>스마트교육 ISP 사업 관련하여 SKT 컨소시엄에 참여</li> </ul>

포털 사업자의 경우 개인 대상의 클라우드 스토리지 및 동기화 서비스에서 중소기업 및 공공부문의 시장 공략을 본격화하고 있으며, 게임·스마트TV 등의 신규 클라우드 용·복합 서비스 개발 및 사업화에 주력하고 있다.

[표 3-1-1-10] 클라우드컴퓨팅 시장의 포털 사업자 동향

기업	주요 내용
NHN	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인 대상의 스토리지 클라우드에서 탈피, 다양한 클라우드 서비스 추진</li> <li>- N드라이브와 연동하는 카메라 앱 서비스 출시(‘2012.3.)</li> <li>- NTT도코모-NHN 재팬 제휴, 게이밍 클라우드 서비스 「G 클라우드」 출시(‘2012.6.)</li> <li>- 핵심 앱(음악인식 검색기능, 네이버 뮤직 앱)의 스마트TV 탑재(2012.5.)</li> <li>- N-드라이브, 네이버 워드의 B2B 및 공공 분야 사업 본격 추진</li> </ul>
다음	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인 대상의 다음 클라우드(스토리지, 동기화)에서 클라우드 기반의 N-스크린 서비스 강화</li> <li>- 다음 클라우드 연동 : 「다음TV+」출시(2012.4.), 모바일웹 메일 서비스 개편(2012.5.)</li> </ul>

중소 솔루션 및 서비스 기업의 경우 다양한 분야의 기업과 제휴를 통해 클라우드 용·복합 서비스 사업을 추진 중이며, 대기업 및 글로벌 기업 주도의 국내 클라우드 시장에서 자사의 기술력을 기반으로 자생력 확보에 주력 중이다.

[표 3-1-1-11] 클라우드컴퓨팅 시장의 중소 솔루션 및 서비스 기업 동향

기업	주요 내용
이노그리드	<ul style="list-style-type: none"> <li>유연성과 즉시성이 강화된 「클라우드잇 2.0」 출시(‘2012.4.)</li> <li>기상청, 대검찰청 등의 클라우드 인프라 구축사업 수주 및 공공 분야의 클라우드 사업 강화</li> </ul>
틸론	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 기업과의 제휴를 통해, 자사 가상화 기술 기반의 클라우드 사업 본격 추진(‘2012.5.)</li> <li>모바일 클라우드 사업 강화 : 원격 데스크톱 가상화 전송을 위한 프로토콜인 「VDoSP」와 클라우드 기반의 스마트교육 환경 구축 솔루션인 「에스테이션(Estation)」 출시(‘2012.5.)</li> </ul>
한글과 컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> <li>모바일 클라우드 서비스 강화 : 모바일 오피스 솔루션 「생크프리 노트」 출시(2012.5.),</li> <li>글로벌 클라우드 시장 본격 공략 : VM웨어와 글로벌 클라우드·가상화 솔루션 분야 협력 체결(‘2012.4.), 지멘스에 클라우드 오피스 솔루션 공급(‘2011.10.)</li> </ul>
더존비즈온	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소기업용 원산지관리시스템에 자사 ERP 솔루션 통합(‘2012.5.), 개인사업자 대상 스마트</li> </ul>

기업	주요 내용
	<p>간편 장부 서비스 T-북 클라우드 서비스 출시('2012.4.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 ERP 솔루션 사업자에서 클라우드 비즈니스 사업자로 전환 추진</li> <li>- 강원 춘천에 1천평 규모의 클라우드 데이터센터 「D-클라우드 센터」 구축('2011.7.)</li> </ul>
아펙스CNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자사 기술력을 기반으로 정부 및 민간사업 추진을 통해 모바일 클라우드 사업 추진</li> <li>- 방송통신위원회, 모바일 클라우드를 위한 개방형 개발환경 및 클라우드 기반의 스마트홈 서비스 기술개발</li> <li>- 지식경제부, 모바일 클라우드 기술개발</li> </ul>

최근 국내 클라우드산업의 주요 이슈를 보면, 2012년 2월 국정원 소속 사이버안전센터가 정부부처 중요 자료의 외부유출 방지를 위하여 정부부처의 민간 클라우드 서비스 사용제한을 조치하고 보안성이 검증된 정보시스템을 활용할 것을 권고한 바 있다. 이에 민간 클라우드 산업 활성화에 대한 저해요인으로 작용할 것을 우려하여 지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부 등은 국정원과의 태스크포스 구성을 통해 클라우드 서비스에 대한 보안성 및 경제적 타당성 등을 포괄적으로 검토하고 있으며, 안전하고 신뢰할 수 있는 클라우드 서비스 활성화를 위한 방안을 추진 중에 있다.

그리고 2011년 중반부터 국내 클라우드 시장 진출을 모색하던 아마존이 한국어 웹 서비스를 오픈하고 한국지사를 설립(2012.5.)하는 등 국내시장 공략을 본격화하고 있으며, 글로벌 클라우드 관리솔루션 기업인 라이트스케일이 국내시장 진출을 선언하였다. 이처럼 우수한 기술력과 서비스 경쟁력을 보유한 글로벌 클라우드 서비스 기업들이 빠르게 성장 중인 국내 클라우드 시장을 선점하기 위하여 국내 진출을 본격화하고 있어 국내 토종 클라우드 서비스 기업과의 경쟁이 불가피한 상황이다.

## ■ 추진정책 및 성과

### ● 주요 정책 및 성과

클라우드산업의 체계적인 육성을 위한 정부의 역할이 대두되면서, 지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부 등 관련 부처는 클라우드산업의 활성화를 위해 2009년 12월 클라우드 컴퓨팅 활성화를 위한 종합계획을 수립·발표하였다.

공공부분 선제도입을 위해 행정안전부가 범정부 클라우드 인프라 구축, 범정부 클라우드 플랫폼 도입 및 민간 클라우드 서비스의 공공활용 촉진 등을 담당하였으며, 방송통신위원회는 서비스 기반 마련을 위한 시범사업 추진, 테스트베드 구축과 활성화 여건조성을 위한 법·제도 개선과 보안 및 인증체계 구축을 추진하였다. 그리고 지식경제부는 핵심기술 역량강화를 위한 R&D 사업과 표준화를 추진하였다.

특히 3개 부처의 긴밀한 협력과 상호교류를 위하여 2010년부터 범정부 차원의 정책협의회를 구성·운영하였으며, 현재도 활발한 활동을 전개 중이다.

## ● 2011년 이후 주요 추진실적

2009년 12월 클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획 이후 정부는 클라우드 관련 기술적·산업적 변화를 반영하여 2011년 5월 발표된 「클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략」을 통해 국내 클라우드산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 비전과 활성화 계획을 수립하였다.

지식경제부는 국내 클라우드산업 및 서비스의 글로벌 경쟁력 강화를 위하여 핵심 기술의 R&D, 표준화 및 공개 SW 활성화를 적극 지원하고 있다. 또한 글로벌 클라우드 데이터센터 육성 및 수요기반 조성 등은 민관의 포괄적 협력을 기반으로 추진하고 있다. 특히 민간 수요 기반의 핵심기술에 대한 R&D 지원을 통해 미국, 일본 등 클라우드 선도국가들과의 기술경쟁력 격차를 해소하는데 주력하고 있다<sup>7)</sup>. 그리고 클라우드의 경우 다양한 분야를 아우르는 기술 및 서비스 영역을 보유하고 있어 2011년 10월 클라우드 컴퓨팅 분야의 기술개발 영역을 정리함으로써 R&D 중복 투자를 방지하고 효율적인 정부 기술개발 사업의 추진체계를 마련하였다.

아울러 2012년 5월에는 「클라우드산업 포럼」을 발족함으로써, 클라우드 중심으로 재편되고 있는 IT산업의 국내·외 트렌드를 주도하기 위한 산학연관의 자유로운 토론과 의견반영을 보장하는 체계를 마련하였다<sup>8)</sup>.

## □ 비전 및 추진계획

### ● 비전 및 목표

정부<sup>9)</sup>는 공동으로 수립한 「클라우드컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략」을 통해 2011년을 클라우드산업 발전의 원년으로 하여 2015년에 글로벌 클라우드 강국으로 도약한다는 비전을 수립하였다.

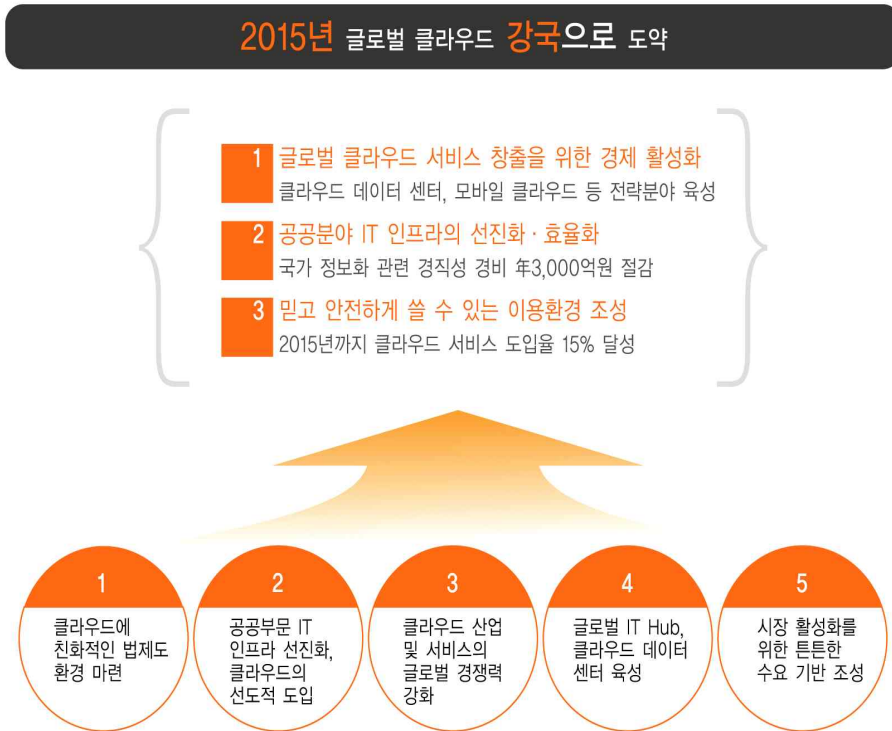
이러한 비전을 달성하기 위하여 글로벌 클라우드 서비스 창출을 위한 경제 활성화, 공공분야 IT 인프라의 선진화·효율화, 민고 안전하게 쓸 수 있는 이용 환경 조성 등 3대 추진목표를 수립하고 5개 분야 정책과제를 도출, 행정안전부, 방송통신위원회, 지식경제부 등 3개 부처가 각자의 R&R(Role and Responsibility)에 의거해 정책을 추진하고 있다.

7) 행정안전부는 공공부문 IT인프라 선진화 및 클라우드의 선도적 도입을, 방송통신위원회는 클라우드에 친화적인 법제도 환경 마련에 주력하고 있음

8) 클라우드산업 포럼은 산업활성화, R&D기반 확충, 법·제도 개선, 도입확산 분과 등 4개의 분과위원회 구성·운영을 통해 최근의 클라우드 관련 이슈와 대안을 논의하고 정부에 정책 제안을 하는 역할을 담당함

9) 행정안전부-방송통신위원회-지식경제부, 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략, 2011.5.

[그림 3-1-1-4] 클라우드컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략 비전과 목표



#### • 2012년도 및 향후 추진계획

2012년도 클라우드 분야의 최대 이슈는 클라우드 서비스의 안정성과 데이터 보안성 및 도입 효율성을 객관적으로 검증하고, 클라우드 서비스가 활성화될 수 있는 법제를 정비하는 것이다. 이를 통해 민간 및 공공부문의 클라우드 서비스 확산 기반이 마련될 것이며, 국내 클라우드 서비스 역량을 한 단계 높이는 계기가 될 것이다<sup>10)</sup>.

이와 관련하여 지식경제부는 클라우드 핵심기술에 대한 R&D와 표준화를 지속적으로 지원 중에 있으며, 특히 클라우드산업 포럼을 통해 클라우드 관련 이슈에 대한 정책의제를 발굴하여 범정부 클라우드컴퓨팅 정책협의회에 제안할 계획이다.

아울러 3개 부처는 2010년 출범한 범정부 클라우드 컴퓨팅 정책협의회를 통해 상호협력체계를 더욱 공고히 하고 포괄적인 민·관 협력체계를 강화해 나감으로써 국내 클라우드 활성화 도모와 지속성장 가능한 클라우드 생태계 구축을 적극 지원해 나갈 계획이다.

10) 행정안전부는 2012년 4월에 행정기관의 클라우드 사무환경 도입 가이드라인을 배포하였으며 2012년 안으로 공공분야의 프라이빗 클라우드 도입전략을 수립 중에 있다. 방송통신위원회는 2011년 10월 클라우드 서비스 SLA 가이드 및 개인정보보호수칙을 마련하여 배포하였으며, 2012년에는 클라우드 서비스 활성화를 위한 관련 법제 정비에 주력하고 있다.

[표 3-1-1-12] 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 정책과제 및 주요 내용

정책과제	주요 내용
클라우드에 친화적인 법제도 환경 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 이용시 전산설비 보유 인정</li> <li>• 클라우드 신뢰성 제고를 위한 법령 정비</li> <li>• 우수 클라우드 서비스 인증제 도입</li> <li>• 클라우드 서비스 수준 협약 가이드 보급 및 보안 안내서 마련 등</li> </ul>
공공부문 IT인프라 선진화, 클라우드의 선도적 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 IT 자원의 클라우드화</li> <li>• 클라우드 기반 스마트 오피스 및 국내 기술의 선도적 도입</li> </ul>
클라우드 산업 및 서비스의 글로벌 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심기술의 R&amp;D 및 표준화</li> <li>• 공개SW 활성화</li> <li>• 인력양성 및 금융 지원</li> <li>• 클라우드 지원센터 및 테스트베드 확충</li> </ul>
글로벌 IT Hub, 클라우드 데이터센터 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 데이터 센터 활성화</li> <li>• 글로벌 진출 지원 및 해외 클라우드 데이터센터의 국내 유치</li> </ul>
시장 활성화를 위한 튼튼한 수요 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 스마트 워크 서비스 이용 지원</li> <li>• 클라우드 활성화를 위한 홍보</li> <li>• 산업단지의 클라우드 시스템 도입</li> <li>• 국내 강점 분야의 융복합 서비스모델 발굴 및 시범사업</li> </ul>



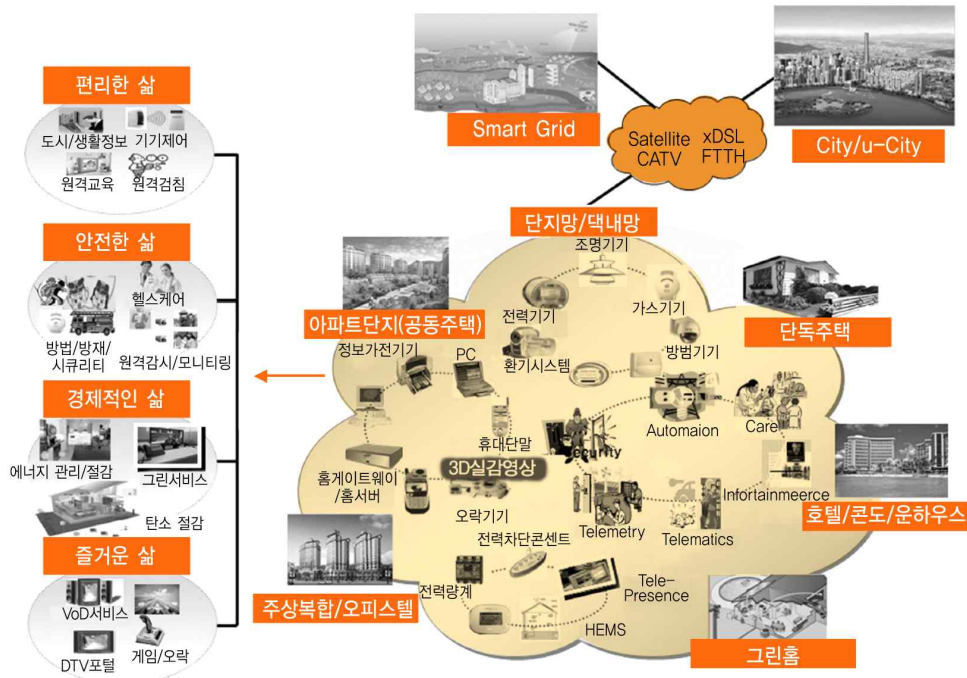
## 2) 정보가전·스마트홈

### 가. 개요

#### □ 특성 및 중요성

홈네트워크·정보가전산업은 협의로는 홈서버, 정보가전, 융합단말 및 이를 하나의 가상홈으로 연결하기 위한 네트워크 환경구축과 홈서비스를 포함하는 산업이다. 광의로는 건설·주택 인프라와 전자·통신 기기 산업에서 융합된 형태의 서비스를 공급하는 신산업으로 스마트 정보생활기기가 네트워크로 연결되어 사람과의 자연스럽게 상호작용하는 인간 중심의 서비스 환경(HOME: Human Oriented Mutual Environment)에서 유익하고 스마트한 생활공간서비스를 제공하는 산업이다.

[그림 3-1-2-1] 스마트홈 개념도



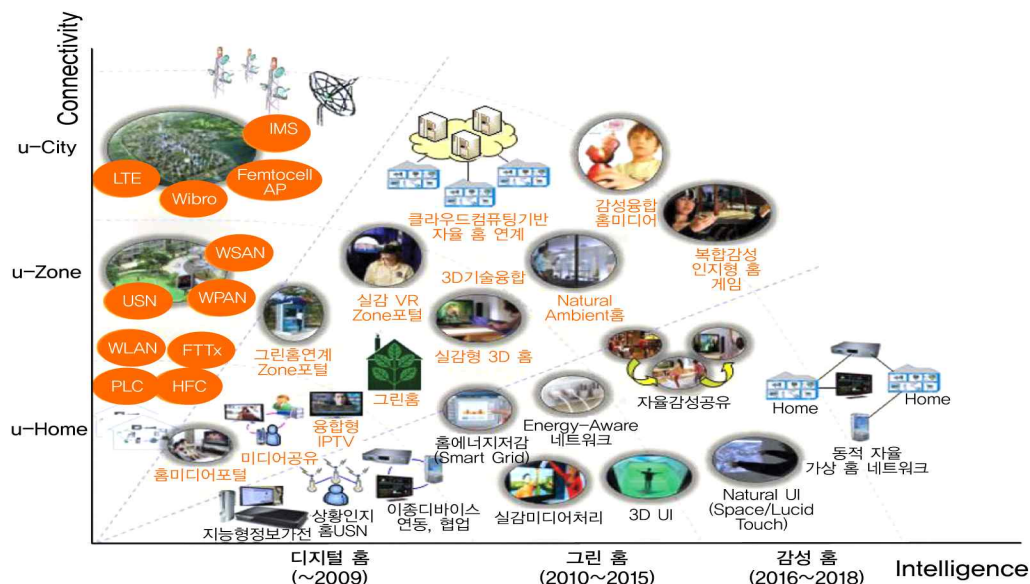
스마트홈 산업은 주거환경 및 거주자의 라이프스타일에 질적인 변화를 선도하는 「첨단 융합 산업」이다. 사용자는 스마트홈에서 정보가전산업, IT인프라, 고밀도 주거환경의 융합을 통해 스마트홈 기반의 안전하고, 편리하고, 즐겁고, 경제적인 삶을 제공할 수 있기 때문이다. 또한, 스마트홈 산업은 에너지 절감, 헬스케어, 홈엔터테인먼트와 같은 새로운 먹거리 시장의 지속적인 창출이 가능한 고부가 서비스 산업이다. 초기 도입 단계에서는 스마트홈이 방통융합을 비롯, 새로운 기술 등이 접목된 기술적인

측면에 중심을 두고 발전해왔다면, 현재는 실생활에 접목이 가능한 감성 서비스 관점에서 서비스 및 콘텐츠 등 부가 산업의 발전이 이루어지고 있다. 또한 홈네트워크 기반의 그린정보가전, 건물 및 주택 에너지 관리 시스템 도입을 통해 에너지(전력, 가스, 수도, 온수, 난방 등) 절감 및 이산화탄소 발생량을 줄일 수 있다.

## □ 환경변화 및 발전전망

스마트홈 구축을 위한 홈네트워크·정보가전산업은 연결성(Connectivity)과 지능(Intelligence)의 2가지 축으로 진화할 것으로 전망된다. 스마트홈은 초기에는 「가정 내 가전 기기 간 연결」이라는 목적에 기반을 두고 스마트홈 인프라를 중심으로 발전해 왔고, 이후 시스템 기능을 통한 에너지 제어 및 제품 간 호환성 확보를 통해 활용성을 높였다. 현재는 탄소배출량 관리, 에너지 절감과 같은 「그린 에너지 산업」으로 발전하기 위해 「양방향 통신을 통한 에너지 효율성 강화」 및 「사용량에 대한 데이터 분석을 통한 효율성 및 효과성을 고려한 사용량의 조절」과 같은 그린 홈 인프라와 「무선 및 유선 네트워킹」 등을 중심으로 기존의 단순한 스마트 네트워킹의 개념에서 스마트홈 인프라 서비스로 진화하고 있다.

[그림 3-1-2-2] 스마트홈 발전전망



유·무선 홈네트워크 기술은 저속 전력선 통신기술 중심에서 고속 전력선 통신기술, MoCA(북미 케이블 홈네트워크연합) 통신기술, 전화선 통신기술 등 다수의 고품질 콘텐츠를 제공할 수 있도록 고속화되고 있다. 그리고 기존 주택에도 보급이 가능

하도록 발전하고 있으며, 유선과 무선 홈네트워크를 융합하는 유무선 홈네트워크 컨버전스 모델로 발전하고 있다.

정보가전 기술은 사용자들이 안심하고 이용할 수 있고, 기능이 고도화되어도 HW 교체 없이 SW 업그레이드만으로 이용할 수 있는 자기-진단, 자기-진화형 정보가전 기기로 진화하고 있다. 그리고 스스로 가전기기의 상태를 체크하여 이상 유무를 판단할 수 있으며 기능이 바뀌어도 SW를 자동으로 다운로드하여 자율적으로 재구성할 수 있는 자기-진화형 정보가전기기로 진화할 전망이다.

아울러 스마트그리드와 연계된 그린에너지 홈 산업의 등장으로 인하여 새로운 홈네트워크 핵심 서비스로 에너지 기술의 중요성이 부각되면서 「Green by Home Network」에 의한 가정 내에서의 정보생활기기 사용 시, 에너지 절감 소비패턴까지 고려한 그린홈 산업 모델로 진화하고 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

스마트홈 세계시장은 2,473억 달러(2011년)에서 연평균(CAGR) 10%의 성장률을 기록하며 2016년에는 3,987억 달러 수준에 이를 전망이다. 가장 높은 성장률을 보일 것으로 전망되는 분야는 스마트홈 기기산업이며, 스마트홈 서비스산업은 사업모델의 본격적인 정착이 쉽지 않을 것으로 예상되면서 상대적으로 낮은 4.7%의 성장률을 보일 것으로 전망된다.

【표 3-1-2-1】 세계 스마트홈산업 시장 전망

단위 : 백만 달러

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR(%)
인프라	9,263	10,133	9,408	10,106	10,030	9,829	1.2
기기	226,121	262,636	296,958	329,931	359,142	373,843	10.6
서비스	11,908	12,401	12,937	13,515	14,134	14,986	4.7
합 계	247,292	285,170	319,303	353,552	383,307	398,659	10.0

자료 : ABI Research (2012), In-Stat (2011)

세부적으로 살펴볼 때 스마트홈 인프라산업에 있어서는 유선 홈 CPE(Customer Premises Equipment)가 연평균 1.7%의 성장률을 보이면서 2016년에 74억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

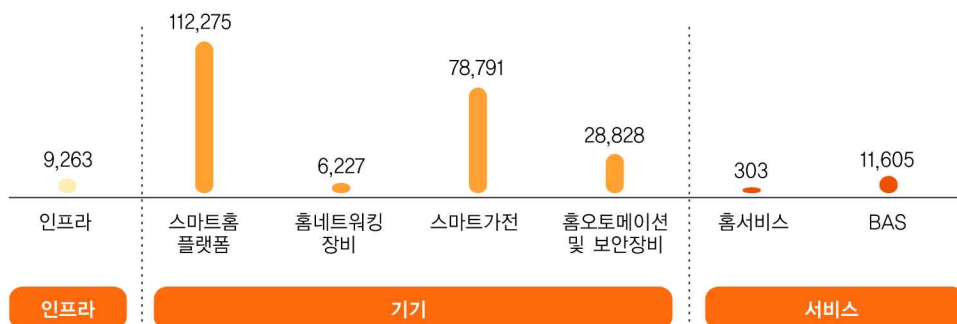
2011년 현재 스마트홈 기기산업의 경우, 스마트홈 플랫폼산업이 1,123억 달러로 시장규모가 가장 크며, 스마트 가전산업이 788억 달러로 그 뒤를 잇고 있다. 홈네트워크와 연결된 지능형 정보가전(스마트가전)산업이 16.1%의 높은 성장률을 보이는 반면, 홈네트워킹

장비, 스마트홈 플랫폼, 홈오토메이션 및 보안장비 산업은 비교적 완만한 성장세를 보일 것으로 예상된다.

스마트홈 서비스산업은 주택용 서비스가 27%의 높은 연평균 성장률을 보이기는 하지만 시장규모가 상대적으로 큰 빌딩용 서비스는 완만한 성장률을 보일 것으로 전망된다.

[그림 3-1-2-3] 2011년 스마트홈 부문별 세계시장 현황

단위 : 백만 달러



## □ 국내산업

스마트홈 국내시장은 4.5조 원(2011년)에서 연평균 27%의 성장률을 기록하며 2016년에는 14.9조 원 수준에 이를 전망이다. 세부적으로는 2011년 기준 기기산업의 스마트가전산업이 1.9조 원으로 시장규모가 가장 크며, 서비스산업 중 지식정보/문화/오락산업이 그 뒤를 잇고 있다.

[표 3-1-2-2] 국내 스마트홈 시장

단위 : 억 원

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR(%)
인프라	2,611	2,689	2,877	3,021	3,263	3,449	5.7
기기	28,986	34,996	44,284	61,243	89,236	118,238	32.5
서비스	13,353	15,019	17,449	20,565	23,487	27,057	15.2
합 계	44,950	52,704	64,610	84,829	115,986	148,744	27.0

자료 : 한국홈네트워킹산업협회, 2012

국내 홈네트워크·정보가전 시장은 세계시장과 유사하게 홈 플랫폼 장비와 정보가전이 가장 큰 규모로 시장을 형성할 것으로 전망되고 있으며, 다양한 서비스 도메인과 연동하여 새로운 융합형·실감형 서비스 창출이 가능한 홈서버 기술개발이 활발히 진행되고 있다. 스마트 홈네트워크산업의 우위 선점을 위해 핵심 장치인 홈서버 개발에 집중하고 있는 가운데, 최근에는 홈오토메이션 서버로부터 개인이 제품을 구매하여 사용할 수 있는 DTV, 게임기 등이 융합된 홈미디어 서버 개발에 박차를 가하고 있다.

그리고 홈게이트웨이 및 홈서버 등 홈플랫폼 장비는 향후 광대역 양방향 멀티미디어 응용 서비스 지원으로 가정 내 홈네트워크 상에서의 서비스가 다양해지면서, 홈오디오, 통신 방송, 게임의 융합 서비스 및 실감형 서비스를 지원하기 위한 다양하고 새로운 인터페이스가 추가될 것으로 예상된다.

유무선 홈네트워킹 산업의 경우 전력선과 케이블 기반으로 고속화되고 있으며, 무선 홈네트워크 기술은 고속화, 저전력, 고정밀 기술로 진화하면서 점차 유무선을 연동하는 기술이 주목받고 있다. 탄소 배출량 및 에너지 절감을 위한 스마트그리드 기술과 연계하여 그린홈 개발이 부각되고 있는 가운데, 전기, 가스, 수도 등 유틸리티를 효율적으로 관리하여 에너지를 절약하는 스마트 유틸리티 네트워크 구축을 위한 무선 전송기술 개발이 이루어지고 있다.

스마트 융합 정보가전의 경우 사용자의 상황 인식을 위해 위치·소리기반 어린이 보호, 감시카메라, 노인 안전서비스, 건강정보, 사물의 위치 정보 등 주변 정황에 의한 상황 인지 기술들이 개발되고 있다. 스마트 정보 가전과 연동되는 홈 센싱 기술은 맥내 가전기기 및 상황 인지 기능을 기반으로 단지 내 가정 간 연동을 위한 기술과 단지 밖의 공공서비스 부분과의 연동을 통해 교통, 의료 등 u-City 서비스로의 확장·연계할 수 있는 기술 개발이 진행 중이다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ■ 주요 추진정책

지식경제부는 「지능형 홈네트워크 산업기반조성 사업」의 일환으로 스마트 홈서비스를 보급하는 홈네트워크 시범사업을 추진하여 국민들이 스마트홈 서비스를 쉽고 편리하게 활용할 수 있도록 사회적 분위기를 조성하였다. 특히 기술표준원은 가정 내 다양한 IT 서비스의 구현(스마트홈)을 통한 산업 활성화 및 국민 주거 복지 향상을 위해 홈네트워크 KS 국가표준을 마련하였다.

다양하고 이질적인 기술이 공존하는 홈네트워크 환경에서 스마트홈 서비스를 막힘 없이 제공하는데 필요한 홈네트워크 상호연동<sup>11)</sup> 프로토콜 표준(KSX 4501-1,2,3,4) 및 인증 표준(KSX 4502-1,2)체계를 마련하였다. 동 표준을 따르는 SW 적합성 시험에 필요한 프로토콜 표준을 시험기관 등의 의견을 수렴하여 개정하였다. 주택법 제2조 6호와 주택건설기준 등에 관한 규정 제32조 2의 규정에 근거하여 「지능형 홈

11) 홈네트워크산업을 확산하기 위해서는 상호운용성 해소와 더불어 사용자의 이용 편의성과 사업자의 관리 편의성을 제공하는 것이 필수적이다. 현재까지는 디바이스 계층에서만 자동구성과 관리 기능이 제공되기 때문에 누구나 쉽게 기기를 구매하여 사용하고 이들 기기에 대해 사업자들이 효율적으로 유지 보수하는데 한계가 있었다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 디바이스 계층뿐만 아니라 네트워크, 서비스 등 각 계층에게 제공되는 정보들을 통합적으로 운용 관리하는 기술개발이 매우 중요하다.



네트워크 설비 설치 및 기술기준」의 내용 중 제25조 3항에 KSX 4501기반의 상호연동 기능 내용을 명시하여 개정 고시함으로써 사용자들이 보편적으로 사용할 수 있는 킬러 서비스를 개발하고 보급의 한계를 극복할 수 있는 기반을 제공하였다. 또한 KSX 4502를 기반으로 홈네트워크 상호연동 프로토콜의 적합성 시험을 수행할 KOLAS 인정기관 선정을 완료(2011.12, TTA)하였으며, 디바이스, 네트워크, 서비스 등을 자원으로 추상화하고, 다양한 스마트홈 서비스 재료 확충을 위한 자원화기술을 국제 표준으로 추진 중(ISO 30100-1,2,3)이다.

스마트홈시장 활성화 및 산업 경쟁력 기반구축을 위해 스마트홈 시범사업 분야에서는 건강한 삶, 편리한 삶, 경제적인 삶을 위하여 홈케어, 홈엔터테인먼트, 그린홈서비스에 대한 시범서비스를 통영시, 나주시, 양산시의 총 1,410가구에 보급<sup>12)</sup>하였다. 동 시범사업으로 스마트 홈의 적용을 통한 국민의 건강한 삶, 경제적인 삶의 구현 정도를 측정하고 있다. 아울러 개발된 홈서비스 및 장비의 상호호환성 검증을 위하여 지능형 홈네트워크 테스트베드를 구축하였다. 국가에서 지원하여 개발되었으나 실용화되지 못했던 스마트홈 관련 원천 기술들의 실용화 가능성이 시범사업을 통해 검증됨으로써 투자의 선순환 모델을 정착시키고 중소기업들의 경쟁력을 향상시켜 관련 시장을 활성화 시키는 새로운 전환점이 마련될 것이다. 그리고 친환경, 자원고갈, 에너지 등 새로운 사회문제와 고령자, 장애인, 저소득 농어촌의 디지털 정보 격차 심화 해결 등 국가·사회적 현안을 해결할 수 있는 기반을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

그리고 스마트홈 서비스의 기축 주택 확장 및 개방형 구조의 스마트홈 서비스 보급 모델 정착으로 B2C 시장으로의 전환과 기기 중심에서 점차 콘텐츠와 서비스 중심으로 변하는 스마트홈산업의 빠른 고도화와 성장의 기틀을 다질 수 있을 것으로 예상된다.

## ■ 2011년 주요 추진실적

지식경제부(기술표준원)는 2011년 다양한 홈네트워크 기기 간 상호호환을 지원하는 홈네트워크 자원관리를 추진하고, 다양한 스마트홈 서비스 자원 확충을 위한 자원화 기술의 국제표준화를 진행 중이며(ISO 30100-1,2,3), 이질적인 홈네트워크 환경에서 디바이스 간 상호연동을 제공하는 상호연동 프로토콜 기술을 국가표준(KSX 4501, 2011.4.)으로 확정하였다. 아울러 동 표준을 따르는 SW의 적합성 시험을 위한 프로토콜 표준을 시험기관 등의 의견을 수렴하여 제정 및 개정 완료(KSX 4502, 2011.12)하였고, KSX 4502를 기반으로 홈네트워크 상호연동 프로토콜의 적합성 시험을 수행할 KOLAS 인정기관을 선정(2011.12, TTA)하였다.

멀티미디어 영상에 포함되는 실감효과, 실감디바이스, 가상세계 아바타, 실감디바이스

12) 경상남도의 양산시, 통영시 및 진주시, 전라남도의 나주시가 참여



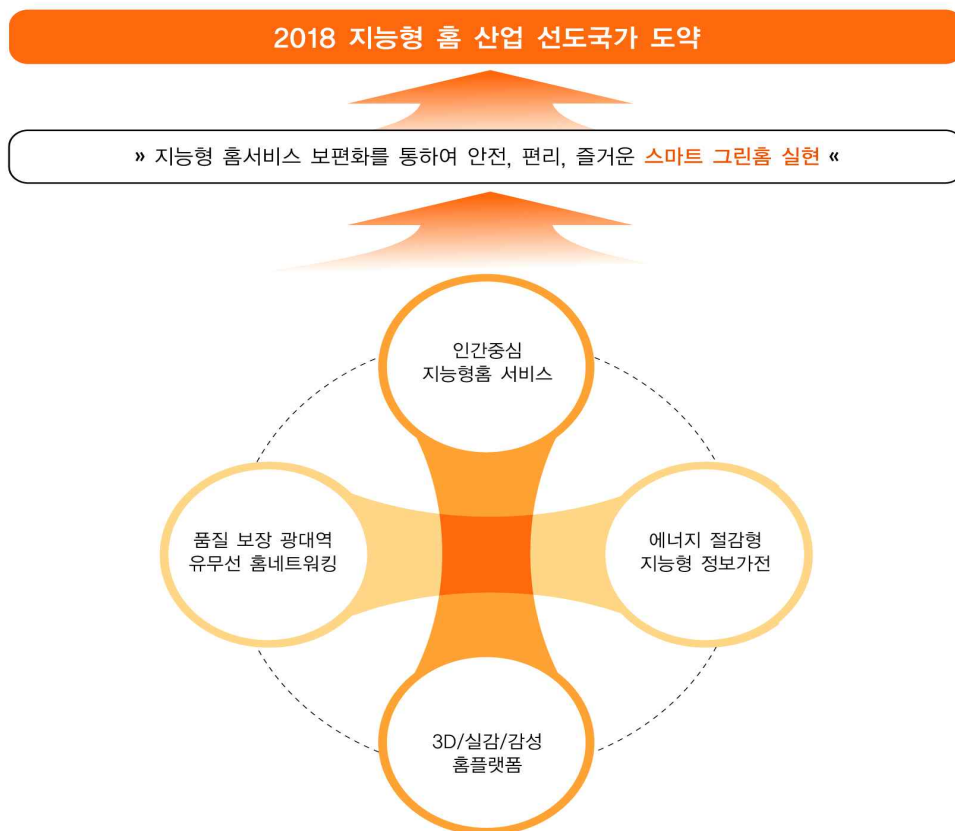
제어, 메타데이터 및 이를 구성하는 시스템 프레임워크 표준화를 선도하여 (ISO/IEC JTC1/SC 29/WG 11 MPEG-V(ISO/IEC 23005) 실감재현을 위한 규격을 표준화하고 `2011년 6건의 관련 국제표준을 확보(2011.8.)하였다. 또한 차세대 홈엔터테인먼트 시장 창출을 위한 감성·그린 홈서비스시스템, 그리고 융합형 정보가전 및 관련 핵심부품 기술을 개발하였다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ▣ 비전 및 목표

지식경제부는 홈네트워크·정보가전산업 발전을 위해 지능형 홈서비스를 보편화하여 안전하고 편리하고 즐거운 스마트 그린 홈을 실현하고, 2018년까지 지능형 홈<sup>13)</sup> 산업의 선도국가로 도약하는 것을 비전으로 삼고 있다.

[그림 3-1-2-4] 홈네트워크·정보가전산업 발전 비전 및 전략



13) 지능형 홈은 정보·가전 및 조명, 난방, 가스밸브 등의 기기를 네트워크로 연결하여 사람과 자연스러운 상호작용으로 거주자 환경에서 고품질의 생활서비스를 지원하는 것임

홈네트워크·정보가전 산업 발전을 위해 기존 주택을 고려한 보급형, 지능형 홈 모델 개발 및 수요 확대, 3D·실감·그린 홈 기술개발에 의한 부가가치 높은 제품개발 및 시장진출, 신개념 글로벌 홈서비스 모델 개발과 융합원천기술을 타 산업에 적용하는 전략을 추진하고 있다. 아울러 홈 플랫폼, 유무선 홈 네트워킹, 지능형 융합 정보가전 및 그린 홈 등에 대한 중점 과제를 발굴하여 추진하고 있다.

## ■ 2012년 및 향후 추진계획

정부는 산·학·연이 참여하여 「홈네트워크·정보가전 발전전략 기술로드맵」을 수립(2011.9.)하고, 이를 바탕으로 융합 정보가전 서비스 기술 및 감성 홈서비스 플랫폼 등 기술 개발을 추진하고 있다. 2012년도에는 기존의 방송 매체(IPTV, 지상파, 케이블, 위성, 모바일 IPTV)의 방송 콘텐츠와 인터넷망을 이용해 인터넷 콘텐츠 및 응용 프로그램을 하나의 사용자 인터페이스로 통합해 수용할 수 있도록 추진할 것이다.

택내에서 다양한 스마트 기기(스마트폰, 태블릿PC, 스마트 가전)들과의 협업을 통해 TV 환경에 최적화되고 효과적인 다기능 융합서비스를 제공할 수 있도록 하는 스마트TV 플랫폼 기술을 개발할 계획이다. 그리고 실감체험 미디어 서비스<sup>14)</sup>를 누구나 쉽게 제작하여 이용할 수 있도록 콘텐츠 내부의 영상정보와 음향정보를 자동 분석하여 생성, 저작, 재현하기 위한 실감체험 미디어 서비스 플랫폼 기술을 개발할 예정이다. 또한 도래하고 있는 스마트TV 시대를 대비하기 위하여 단순한 성능 향상 및 특징 추가에서 벗어나 전반적인 사용자 경험(UX)을 고려하고 이를 극대화하기 위한 사용자 인터페이스(UI) 요소기술을 개발할 예정이다.

아울러 세계 최고의 지능형 홈 인프라를 활용하여 국제 표준 선도국으로 도약하여 국내 위상을 강화시키고, 기술과 산업간 융복합 촉진을 통해 다양한 지능형 홈서비스를 보급 확산시킬 수 있는 지능형 홈 아키텍처 및 새로운 가치 창조와 풍요로운 생활을 제공하는 스마트홈을 실현해 나갈 것이다.

앞으로도 기술 경쟁력을 유지할 수 있는 미래지능형 홈네트워크 분야의 핵심 원천 기술 확보를 통해 가정 정보화 인프라에 실질적 가치를 부여하고 국가적 현안과제 해결 및 산업발전의 원동력을 제공함으로써 모두가 함께 발전하고 공유하는 디지털 세상을 구축할 계획이다.

14) 교육, 영화, 게임, 체험, 의료 혹은 어트랙티브 서비스 환경에서 물리효과를 이용해 인간의 다감각을 자극하여 몰입감을 향상시킬 수 있는 것임

## 마. 스마트TV

### ■ 개요

스마트TV는 실시간 지상파 방송시청은 물론이고, 인터넷에 연결해 VoD(Video On Demand), 게임, 영상통화, 앱 활용 등 다양한 컴퓨터 서비스 기능이 가능한 TV이다. 기존 TV가 화질, 대화면, 얇은 두께·테두리, 디자인 등 HW 측면의 특성을 중요시 하고 있지만, 스마트TV는 운영체제(OS)를 포함한 플랫폼<sup>15)</sup>, 이를 탑재한 단말기(TV 및 주변기기), TV용 콘텐츠, 초고속 인터넷망이 작동·경쟁의 필수요소이다.

기존 TV는 방송사업자 위주로 방송서비스를 제공하고 있으나 스마트TV는 TV 제조사 및 플랫폼 사업자 위주로 방송·인터넷·콘텐츠 및 응용프로그램을 제공한다. 즉, TV 제조사가 콘텐츠 생산자로부터 직접 콘텐츠를 제공받아 서비스한다는 점에서 기존 TV(콘텐츠 생산자-방송사업자-소비자)와 구분된다.

스마트TV는 대형화면에서 PC, 전화, 게임기 등 다양한 IT기기의 기능을 수행하는 장점으로 인해 시장이 크게 확산될 전망이다. 스마트TV의 경쟁력은 가격·품질보다 제공되는 애플리케이션의 양과 질에 의해 좌우될 것으로 전망되어 다양한 애플리케이션 유치를 위한 고성능 플랫폼 기술과 정보처리 용량 및 속도, UI(User Interface)<sup>16)</sup> 등 사용자 편의성 기술도 중요한 경쟁 요소로 작용할 것으로 보고 있다. 스마트TV는 점차 인터폰·에너지 제어와 같은 스마트 홈 기능까지 수행하는 등 소비자 편익을 극대화하는 방향으로 진화하고 있다.

스마트TV의 큰 특징은 PC와 유사하게 OS가 탑재되는 것이며, OS를 기반으로 하는 웹 브라우저를 통해 PC와 유사하게 사용이 가능하고, 스마트폰과 같이 앱 스토어를 중심으로 자유로운 애플리케이션 이용이 가능하다. 또한 개방형 네트워크를 통해 접속되어 인터넷상에 오픈된 수많은 웹 콘텐츠를 웹 브라우저나 애플리케이션을 통해 이용할 수 있다. 스마트TV는 인터넷TV의 하위개념으로도 볼 수 있지만, 인터넷 사용과 TV 시청이 융합되지 못했던 인터넷TV를 뛰어넘을 것이다.

스마트TV는 개방형 IPTV, DCATV와 달리 다양한 스트리밍과 주문형 방송, 애플리케이션 활용도에서 강점을 지닌다. 그리고 방송통신융합을 촉진하여 가정 내 TV 역할을 재조정(Repositioning)함으로써 향후 홈 미디어의 중심 매체로 부각될 전망이다.

15) TV·셋톱박스에 탑재되어 동영상, 애플리케이션 등을 동작시키는 SW 엔진으로, 플랫폼 기술력에 따라 콘텐츠, 애플리케이션의 양과 질이 결정됨

16) 리모콘, 터치인식기, SW 자판, 그래픽 등으로 TV를 제어하는 장치

[표 3-1-2-3] 디지털방송 주요 기술개발 내용(2011년)

구 분	전통TV	IPTV	인터넷TV	스마트TV
전달방식	· 방송전파	· 케이블·인터넷망	· 인터넷망	· 방송망·인터넷망
양방향 서비스	· 없음	· 부분적으로 있음	· 있음	· 있음
콘텐츠	· 지상파방송사가 확보한 콘텐츠	· 케이블·통신사업자가 확보한 콘텐츠	· 온라인에서 존재하는 대부분의 콘텐츠	· 온라인·오프라인상의 모든 콘텐츠
애플리케이션	· 없음	· 자체 제작한 소수의 애플리케이션 제공	· 셋톱박스 사업자가 제작 공급하는 애플리케이션	· 서드파티 개발사의 애플리케이션을 포함한 다수의 애플리케이션 제공
요금체계	· 무료(TV시청료)	· 유료	· 부분 유료	· 유·무료 혼합

자료 : LG경제연구소

## 국내외 산업동향

현재 스마트TV 시대의 도래는 전체 TV시장의 확대뿐만 아니라 중·장기적으로 콘텐츠 및 서비스 시장의 활성화도 촉진할 전망이다. 글로벌 TV시장은 삼성·소니 등 기존 TV세트업체에 구글·애플 등 인터넷·모바일기반 기업의 가세로 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 예상되고 있다. 스마트TV는 디지털 TV 전환이슈와 맞물려 국내외 시장에서 빠르게 확산되면서 차세대 TV의 대세를 형성할 것으로 전망되고 있다. 그러나 스마트TV의 이용확산은 경쟁 미디어와의 관계설정, CP 육성여부, 비즈니스 모델 창출가능성, UI 편의성, 차세대 미디어로의 전개방향에 따라 달라질 것으로 전망된다.

DisplaySearch(2012.1Q.)에 의하면 2011년 세계 TV시장 규모는 1,147억 달러이며, 세계 커넥티드 TV<sup>17)</sup>의 시장규모는 2011년 6,433만 대에서 2015년 1억 5,528만 대로 연평균 25% 성장하여 2015년 전체 TV의 약 56%를 차지할 것으로 예측되었다.

[표 3-1-2-4] 세계 TV시장 규모

세계 TV시장(백만 달러)			세계 TV 출하량(백만 대)				
구 분	2010	2011	구 분	2009	2010	2011	2012
국내 업체	42,749	43,396	전체 TV	211	248	248	249
일본 업체	44,066	37,949	커넥티드 TV	15	42	64	90
세계시장	117,778	114,702	비중(%)	7.2	16.9	25.9	36.2

자료 : DisplaySearch, 2012.1Q

한편 국내 스마트TV는 2011년부터 본격적으로 판매되기 시작하여 2011년 말 기준으로 국내 시장의 총 판매대수는 이미 100만대를 돌파한 것으로 추정된다. 국내 스마트TV 이용가구는 빠르게 성장하여 2020년에는 총 가구(행정안전부 기준)의 39%에

17) 스마트 TV처럼 인터넷 접속은 물론 스마트폰·태블릿PC 등과 네트워크 연동이 가능한 TV 제품

해당하는 856만 가구(누적)가 이용할 것으로 전망된다(2012년 172만 가구, 2015년 423만 가구). 이 중에서 일체형 스마트TV 이용자는 624만 가구, 셋톱박스 기반 이용자는 232만 가구로 추정된다(ETRI 경제분석연구팀, 2011.9.).

## ■ 비전 및 추진계획

### • 비전 및 목표

글로벌 TV시장을 지속적으로 선도하기 위해 스마트TV의 경쟁력 제고와 국내 서비스 활성화를 위한 전략 수립이 매우 중요한 시점이다. 스마트TV의 경쟁력은 가전·통신·방송·SW·콘텐츠 등이 융합된 생태계에 의해 좌우되므로 기업별 대응과 함께 생태계 조성 차원에서 민·관 합동 대응이 필요하다.

지식경제부는 방송통신위원회, 문화체육관광부와 공동으로 똑똑한 TV시대를 선도하고자 「스마트TV 산업 발전전략」(2011.4.)을 수립하였다. 스마트TV 글로벌 선도국가를 실현할 수 있도록 TV세트 세계 1위의 시장 점유율 유지, 스마트TV 콘텐츠 차세대 성장동력화, 고품질 스마트TV 서비스 환경 조성을 목표로 스마트TV의 경쟁력 제고, 콘텐츠 및 서비스 육성, 인프라 구축 등을 범정부 차원에서 추진해 나가고 있다. 또한 관련 산·학·연·관 협력기반 마련을 통한 생태계 구축을 위해 스마트TV포럼을 구성·운영(2010.9.)하고 있다.

[그림 3-1-2-5] 스마트TV산업 비전 및 목표



## ● 2012년 주요 추진계획

### － 스마트TV 경쟁력 제고

스마트TV 경쟁력을 제고하기 위해 스마트TV 기기 경쟁력의 핵심인 플랫폼·UI 등에 대한 차세대 원천기술 확보가 필요하다. 이를 위해 멀티스크린, 저작권 보호 등 서비스 활성화를 위한 플랫폼 고도화, 끊임 없는 영상 송수신 기술개발, 그리고 일반적으로 린백(Lean-Back) 환경에 익숙한 시청자들에게 편리한 사용 환경을 제공하기 위한 혁신적인 UI 및 액세서리 개발을 추진하고 있다. 세계 스마트TV 시장·기술트렌드를 선도하기 위해 필요한 각종 UI·액세서리, 스마트폰·태블릿PC 등 다양한 가전기기와 스마트TV 간의 상호연동 인터페이스에 대한 표준화도 동시에 추진하고 있다. 또한 쉽고 편리한 앱 서비스 개발을 위한 시범사업과 공모전 등을 통한 참신한 아이디어 발굴 및 사업화 지원도 추진하고 있다.

### － 콘텐츠 및 서비스 육성

스마트TV 콘텐츠 및 서비스 육성을 위해 스마트 콘텐츠 육성전략을 수립하고 콘텐츠 생태계 프로젝트를 추진하여 스마트 콘텐츠 산업의 발전 토대를 마련할 계획이다. 이를 위해 기업 수요조사, 한류 콘텐츠 활용, TV 제조사와 협력사업 실시 등 시장 창출형 콘텐츠 지원에 집중할 계획이다. 아울러 똑똑한 TV 콘텐츠 및 서비스를 위한 기반 기술 개발을 위해 멀티스크린 기반의 콘텐츠 제작 기술개발과 사용자별 콘텐츠 전개가 달라지는 인터랙티브 기술개발 지원 사업을 추진하고 있다.

또한 스마트TV 콘텐츠는 시청과정에서 무단 복제되는 등 불법적인 유통이 일어날 가능성이 높아 영화 등 콘텐츠의 합법적인 유료 유통시장 창출 및 저작권 보호를 위한 사업을 강화할 계획이다.

### － 인프라 구축

초고속인터넷 보급률, 광통신망 가입자 세계 1위 등 현재 국내 네트워크 인프라는 세계 최고 수준으로 스마트TV 등 신규 방송통신 융합서비스 확산에 적합한 환경을 보유하고 있으나 향후 인터넷을 통한 고품질의 동영상 콘텐츠 유통 증가는 네트워크 부담을 가중시킬 것으로 예상되고 있다. 이를 위해, 유선부문은 2012년까지 BcN망보다 10배 빠른 기가인터넷의 상용화를 추진하고 있다, 무선부문은 2011년 하반기부터 LTE 도입을 시작으로 차세대 무선망을 확대하고, 중장기적으로 무선 트래픽 증가에 대비한 장·단기 주파수 공급계획도 마련할 예정이다. 한편 트래픽 증가에 따른 네트워크 투자비용 분담과 관련해서는 이해 당사자 등과 충분한 논의를 거쳐 통신사업자의 투자와 망 이용 편익을 조화시킬 수 있는 정책방향을 도출할 계획이다.



### 3) 지식정보보안

#### 가. 개요

##### ■ 특성 및 중요성

지식정보보안은 암호, 인증, 인식, 감시 등의 보안기술이 적용된 제품을 생산하거나, 관련 보안기술을 활용하여 개인·기업·국가의 안전과 신뢰를 보장하는 서비스를 제공하는 기술이다. 지식정보보안은 컴퓨터 및 네트워크·시스템 기반의 정보보안, 안전·안심 생활을 위한 물리보안, 보안기술과 전통 산업간 융합으로 창출되는 융합보안을 포함하고 있다.

[그림 3-1-3-1] 지식정보보안 분류 및 개념

정보보안 (클린인터넷)	물리보안 (안전·안심생활)	융합보안 (안전성 강화)
컴퓨터 또는 네트워크상의 정보의 훼손, 변조, 유출 등을 방지	주요 시설의 안전한 운영과 재난·재해, 범죄 등의 방지	정보보안과 물리보안 간의 융합 또는 보안 기술이 비IT기술·산업과 융·복합되어 창출되는 보안
<div> <div>암호/인증</div> <div>통합보안</div> <div>네트워크/시스템보안</div> <div>클라우드 보안</div> </div>	<div> <div>영상감시</div> <div>바이오인식</div> <div>무인전자경비</div> <div>탐지 및 검색</div> </div>	<div> <div>운송보안</div> <div>헬스케어보안</div> <div>파이프라인보안</div> <div>전력보안</div> </div>
해킹/침입 탐지/차단, 디지털 포렌식 <sup>18)</sup> 등, 스마트폰 보안 등	재난관제, 객체인식 등	차량 블랙박스, RFID 보안칩 등

지식정보보안의 개념이 컴퓨터·네트워크 수준의 보안을 넘어 치안감시, 의료, 전력 등 사회 전반의 보안으로 확장되면서, 지식정보보안산업이 IT기반 미래 지식정보사회를 위한 개인·기업·국가 보안의 핵심역할을 수행할 것이다.

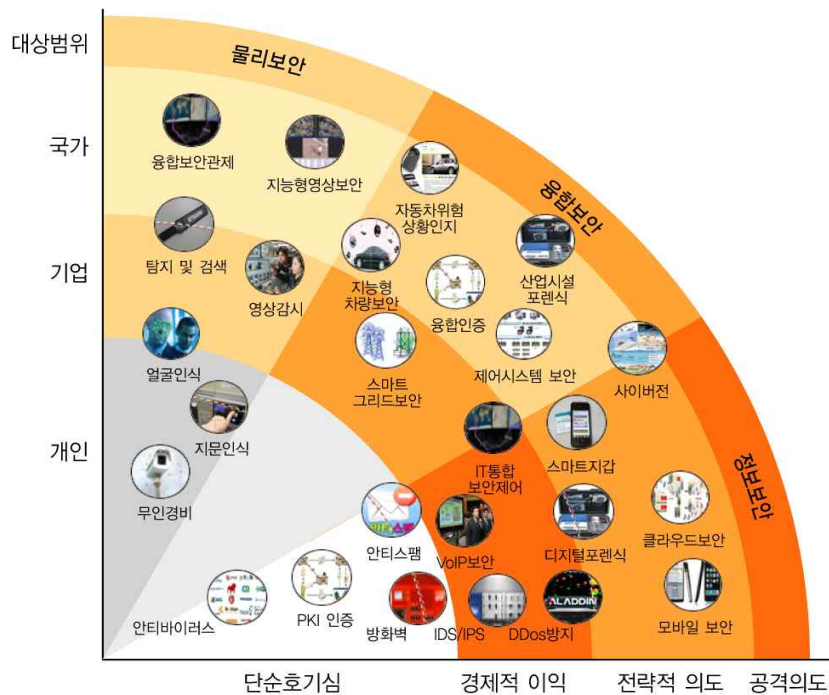
따라서 지식정보보안산업은 국가·개인·기업의 유·무형 자산 및 인적자원에 대한 안전과 보호를 위한 공공성이 큰 지식정보 인프라 산업이다. 특히 조직화, 전문화, 체계화되고 있는 사이버 위협으로부터 사회안전을 강화하고 기업자산을 보호하는 국가 전략상 중요한 공익산업이다.

18) Digital Forensics : 컴퓨터를 매개로 이루어지는 범죄에 대한 법적 증거자료 확보를 위해 컴퓨터 저장매체와 네트워크로부터 자료를 수집, 분석 및 보존하여 법적 증거물로서 확보할 수 있도록 하는 일련의 절차와 행위

## □ 환경변화 및 발전전망

지식정보보안산업은 IT정보화의 역기능 해소 측면을 강조하며 「통신상의 정보보호」에서 「개인 및 사회 안전」으로 빠르게 진화하고 있다. 중점 분야도 방화벽, 안티 바이러스(Anti-virus) 등의 시스템·네트워크 보안에서 스마트폰 보안, 지능형 카메라, 스마트그리드 보안 등 사회 안전 및 시설 보안으로 변화하고 있다.

[그림 3-1-3-2] 지식정보보안산업 트렌드



우선 정보보안 기술은 클라우드, 빅데이터, BYOD<sup>19)</sup> 등의 통신환경 변화에 따라서 PC 및 시스템 보안, 네트워크통신보안에서 방송, 네트워크 및 서비스 기술의 융·복합 환경으로 진화하고 있다. 안전·안심 생활을 위한 물리보안 기술은 IT기술 및 IT보안 기술과 융합하여 지능화되고, 보안의 영역도 소규모 영업점이나 가정에서 출입국 관리나 국가사회안전망까지 통합되는 형태로 발전하고 있다.

또한 융합보안 기술의 경우 산업 또는 물리보안 등이 IT 인프라와의 융합에 따른 정보보안 중심의 융합산업보안, 그리고 정보보안과 물리보안 영역을 결합한 보안 기술융합으로 진화하고 있다.

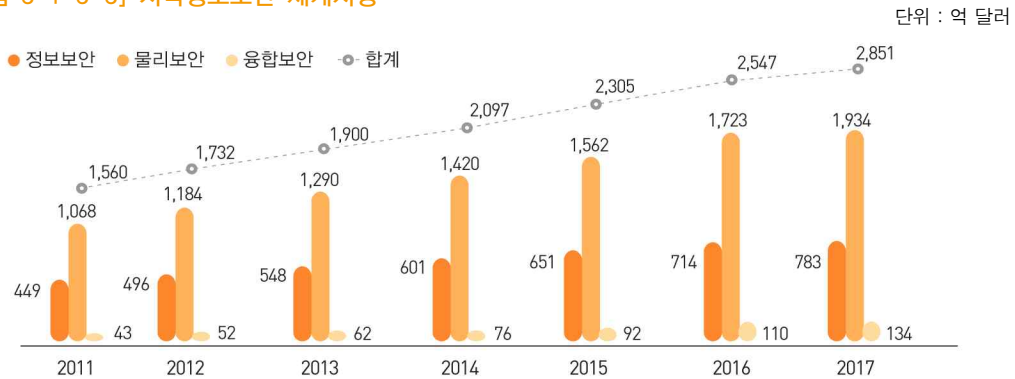
19) Bring your own device : 개인소유의 노트북이나 태블릿, 스마트폰 등의 휴대 기기를 회사 업무에 활용 할 수 있도록 하는 것을 의미

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

세계 지식정보보안 시장은 2011년 1,560억 달러에서 연평균 10.5%의 성장률을 기록하며 2017년에는 2,851억 달러 수준에 이를 전망이다. 2011년 세계 IT시장 규모 4조 8,571억 달러의 3.2% 수준에서 2017년에는 4.4% 수준으로 성장할 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-1-3-3] 지식정보보안 세계시장



자료 : 정보보안 : IDC Worldwide IT Security Products 2011-2015 Forecast (IDC 2012)

IDC Worldwide Managed Security (IDC 2012)

물리보안 : 해외 지역별/국가별 보안시장 전망 보고서 - 보안뉴스 (2009.4.)

융합보안<sup>20)</sup> : Smart Grid Cyber Security - PIKE Research (2010.4Q)

ICS Cyber Security Worldwide Outlook - ARC (2010.11.)

글로벌 기업은 시장에서 이미 인정받은 자사제품에 보안기능을 탑재하는 브랜드화 전략으로 해외시장 경쟁력을 강화하는 추세이다. 특히 시만텍(PC보안), 맥아피(PC보안, Anti-Virus), 트렌드마이크로, IBM(PC, 서버), EMC 등 5대 글로벌 보안기업의 보안 소프트웨어 매출은 세계시장의 40% 이상을 점유하고 있다(Gartner, 2012.). 또한 자사 제품과 연관된 유망 중소기업을 M&A하여 기업규모를 키우고 정보보안 관련 모든 분야로 사업을 확대하여 산업구조의 전문화·대형화 추세로 가고 있다. 정보보안 업체인 시만텍의 경우 2002년 이후 24개의 기업 인수<sup>21)</sup>를 통해 글로벌 기업으로 발전하고 있다.

911테러 이후 세계적으로 물리보안 기술은 국가보안 차원의 전략 기술로 인식되고 있으며 물리보안 산업도 빠르게 성장하고 있다. 특히 범죄와 테러위협, 산업기밀 유출, 재난·재해 예방의 수요 증가로 CCTV, DVR, 바이오인식, 출입통제시스템 등 물리보안제품 수요가 급격히 증가하고 있다. 2011년 기준 물리보안 시장은 유럽과

20) 융합보안은 혐의로 전력, 가스, 오일, 화학 플랜트, 상하수도 등 산업제어시스템을 관련시장으로 정의

21) 세계 최대 반도체 칩 제조업체인 인텔도 보안업체인 맥아피를 인수하여 보안시장에 진입하였음

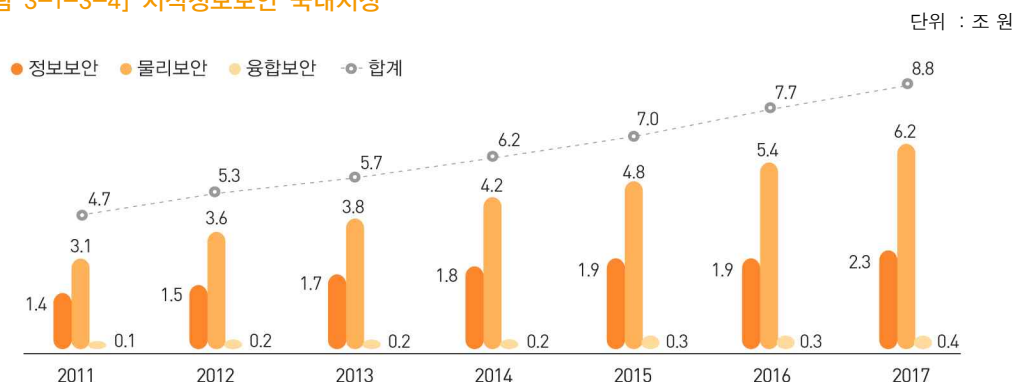
아시아지역이 각 300억 달러로 29%, 북미가 270억 달러로 27%를 차지하고 있고, 특히 중국은 54억 달러 규모로 매년 23% 이상의 높은 성장률을 보이고 있어 최대 시장으로 부상할 것으로 전망되고 있다.

융합보안 산업은 최근 이중산업간 융복합화의 대표적 사례로 다양한 산업 분야에 보안기능이 탑재되면서 미래 블루오션으로 부상되고 있다. 전력 및 파이프라인 시설 등 산업제어시스템 사이버보안 세계시장은 2011년 약 43억 달러 규모에서 2017년 158억 달러 정도가 될 것으로 추정되며, 향후 거대한 시장으로 부상할 것으로 전망되고 있다.

## ■ 국내산업

국내 지식정보보안 시장은 2011년 4조 6,797억 원에서 연평균 10.9%의 성장률을 기록하며 2017년에는 8조 8,171억 원 수준에 이를 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-1-3-4] 지식정보보안 국내시장



자료 : 정보보안 : 2011 국내 정보보안산업 실태조사 - KISA, 2011.12.  
 물리보안 : 2012 국내외 보안시장 전망보고서 - 시큐리티월드, 2011.12.  
 융합보안 : 국외시장 규모 기준으로 국내시장은 세계시장의 3%로 추정

2011년 정보보안 시장은 1조 4,000억 원 규모이고, 이후 연평균 8.2% 성장하여 2017년 2조 2,685억 원에 달할 전망이며, 콘텐츠/정보유출 방지 관련 시장 성장률이 가장 높을 것으로 전망되고 있다. 특히 공공·민간의 핵심기술과 데이터의 중요성이 부각되고, 개인정보보호법이 시행됨에 따라 콘텐츠/정보유출 방지 보안제품은 연평균 12.5% 성장할 것으로 전망된다. 네트워크 보안기술은 3,420억 원에서 5,212억 원으로 5.4%, 시스템 보안기술은 1,470억 원에서 2,110억 원으로 4.8%, 보안관리기술은 1,077억 원에서 1,738억 원으로 7.3% 성장이 전망된다.

물리보안 시장의 경우 무인 감시, 출입통제 제품 분야를 중심으로 연평균 12.0%의 성장률을 나타내고 있으며, 무인전자경비 1조 2,000억 원, 영상감시 1조 1,000억 원, 출입통제 3,000억 원, 알람 및 모니터링 3,000억 원, 바이오인식 1천 300억 원 순으로 나타나고 있다. 국내 영상감시 매출 중 약 70%가 수출이며, 총 매출의 50%를 삼성

테크윈이, 나머지를 아이디스, 씨앤비텍 등 중소기업이 점유하고 있다. 국내 바이오 인식 매출 중 지문인식이 약 900억 원을 차지하고 있으며, 주요 지문인식 업체들이 시장의 80% 이상을 차지하고 있다.

융합보안 시장은 아직 초기 시장 형성 단계이나, 의료, 전력 등 다양한 산업분야의 안전성을 담보하는 핵심요소로 시장수요가 높은 분야이다. 국내 제어시스템 사이버보안 시장은 2011년 1,276억 원에서 연평균 20.9% 고성장하여 2017년에는 3,987억 원 규모가 될 것으로 전망되고, 헬스케어 시장은 2010년 3조 원에서 연평균 12.5% 성장하여 2020년에는 11조 원 규모로 예상됨에 따라 의료 IT보안 시장도 함께 확대될 것으로 기대된다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ▣ 주요 추진정책 및 성과

#### ● 주요 추진정책

지식경제부는 「지식정보보안산업 진흥 종합계획(Securing Knowledge Korea」(2008.12.), 「정보보안산업 활성화 방안」(2010.12.), 「금융 IT 보안 강화 정책」(2011.7.), 홈랜드시큐리티 등을 수립하여 지식정보보안 산업을 육성하고 있다.

특히 정보보안 분야 신규 시장 창출을 위해 2011년부터 5대 분야 (디지털 포렌식, 보안관제, DDoS, 개인정보보호, 융합보안)를 선정해 4,000억 원 규모로 투자하고 있다. 또한 국가사이버안전관리규정 개정(2010.4.), 개인정보보호법 제정(2011.3.) 등 정보보안관련 법률 제·개정에 따라 2014년까지 보안관제(1,923억 원), 개인정보 보호(587억 원) 시장을 육성할 계획이다.

#### ● 주요 성과

주요 기술개발 성과로는 첫째, 모바일 ID 보안 및 프라이버시를 위한 스마트지갑 기술을 개발하였다. 마트지갑은 스마트폰에서 사용자의 인증정보(공인인증서), 지불 정보(신용카드정보), 개인정보(금융거래정보, 위치정보) 등을 안전하게 관리하고 이용할 수 있도록 하는 모바일 ID관리 플랫폼이다. 개발된 「스마트폰 지불 및 인증을 위한 스마트지갑 기술」이 4개 기업에 기술이전 되었으며, 관련기술은 명동에서 추진한 NFC(근접통신, Near Field Communication) 모바일 지불결제시범서비스 및 BC카드 차세대 모바일 카드 상용서비스(2011.11.)에 반영되어 추진되고 있다<sup>22)</sup>.

둘째, 차량 내부네트워크 보안 시스템이 개발되었다. IT기술의 발달과 함께 차량에는 세밀한 제어를 위해 컴퓨터(ECU, Electronic Control Unit)와 같은 연산이

22) 관련 기술로는 국내외 표준안(TTA 3건, ITU-T SG 17 4건 기고서 : 1건 승인 포함)이 기고, 특허(국내 4 건, 국제 3건) 및 논문(국내 9건, 국제 2건 : SCI 1건 포함)이 출원·기고되었다.



가능한 제어기와 이들의 통신을 지원하는 내부 네트워크 및 차량에 장착된 ECU들의 장애를 진단을 위한 OBD-2(On-Board Diagnostics) 진단 포트가 설치되었다. 운전자 및 정비사는 이 포트를 이용하여 차량의 속도나, ECU 상태와 같은 차량의 내부 제어 정보 값들을 볼 수 있고, 최근에는 OBD-2 포트와 스마트폰을 이용하여 차량을 진단할 수 있는 자가 진단 앱 등이 개발되어 배포되었다.

셋째, 실시간 디지털 포렌식 시스템을 개발하였다. 디지털 포렌식은 PC, 스마트폰 등 디지털 기기에 담겨있는 증거 자료가 법적 증거력을 갖도록 하기 위해 수사 대상 데이터를 수집, 보관, 분석, 보고하는 일련의 절차와 방법이다. 신속한 현장 분석 필요성, 민사소송에서의 전자 문서의 중요성 증대 등 법률 환경변화로 인해 디지털 포렌식 기술도 현장성, 신속성, 종합 분석성 면에서 적극적인 대응이 필요하다. 이에 따라 스마트폰 포렌식 기술, 고속 포렌식 인덱스 생성 기술, 포렌식 데이터 시각화 분석 기술, 병렬처리 조각 패스워드 해독 기술을 핵심 기술로 하는 실시간 디지털 포렌식 시스템을 개발하였다.

넷째, 영상정보 기반 실시간 이동객체 추적시스템을 개발하였다. 범죄 용의자의 옷 색상 정보를 비교하여 도주하는 용의자를 실시간 추적하는 기술이다. 실외의 다양한 환경변화에서도 동작 가능하도록 색상비교 알고리즘 및 지능형 영상인식 기술을 기반으로 다수의 CCTV들이 연동하여 범죄 용의자를 추적하는 기술을 개발하였다. 지방자치단체별로 구축 중인 통합관제센터에 적용해 한명의 관제사가 수 십대의 CCTV를 관제함으로써 사건 발생 즉시 대응조치를 할 수 있는 기술적인 대안이 될 것으로 기대되고 있다.

## ■ 2011년 이후 주요 추진실적

지식경제부는 정보보안 산업 강국으로 도약하기 위하여 「정보보안 산업 활성화 방안」 및 「정보보안 인력양성 추진방안<sup>23)</sup>」을 수립·시행(2011.7.)하였다. 그리고 2011년 3월 DDoS 공격, 4월 금융권 해킹 등 사이버 공격에 대한 대응방안을 위해 「지식경제 사이버안전센터 워크숍」(2011.6.)을 개최하였다.

2011년 10월 정보보안 분야 국제표준화 회의(ISO/IEC JTC1/SC 27)에서 우리나라 주도로 생체인식<sup>24)</sup> 정보에 대한 보호기술이 국제표준으로 채택되어 전자여권 및 금융거래 관련 생체인식제품의 수출 기반을 마련하였다. 그리고 지식정보보안산업에 대한 사회적 중요성을 부각하고 업계의 사기를 진작하기 위해 「제1회 지식정보보안 산업인의 밤」(2011.11.)행사를 개최하였다.

23) 본 방안 중 최정에 정보보안 인재확보를 위한 정책의 일환으로 제1기 「차세대 보안리더 양성 프로그램」 교육생 60명 선발(2012.6.28)

24) 생체인식 기술 : 지문·얼굴·홍채 등 개인이 가지고 있는 신체적 특징이나 서명·음성과 같은 행동학적 특성을 이용하여 개인을 인식하는 기법



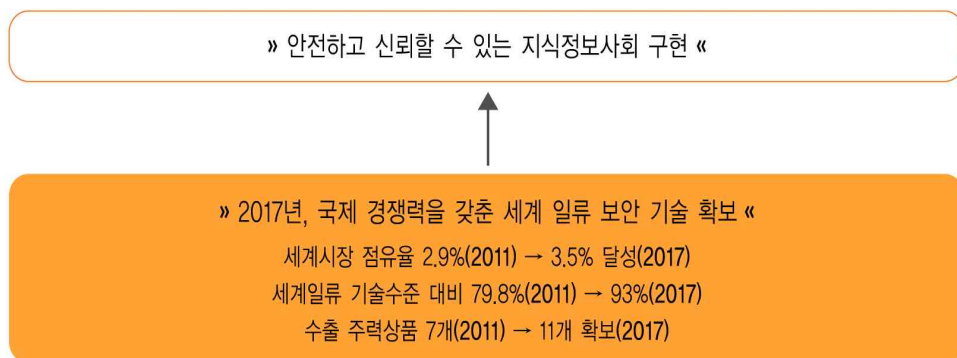
아울러 정부 8개 정보보호 유관부처(행정안전부, 방송통신위원회, 지식경제부, 국방부, 금융위원회, 외교통상부, 교육과학부, 국가정보원) 공동으로 사이버 공격을 예방하고 국민들의 정보보호 생활화를 위해 「정보보호의 날 및 정보보호의 달」을 제정(7월 둘째 주 수요일)하고 국민들을 대상으로 정보보호 교육 및 홍보를 실시하였다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

지식경제부는 안전하고 신뢰할 수 있는 지식정보 사회 구현을 위해 2017년까지 국제 경쟁력을 갖춘 보안 기술을 확보해 나갈 계획이다. 세계시장 점유율을 2011년 2.9%에서 2017년까지 3.5% 수준으로 달성하고, 세계 최고 기술수준 대비 79.8% 수준(2011년)을 2017년까지 93%로 끌어 올려 2017년에 수출 주력상품도 11개를 확보할 계획이다.

[그림 3-1-3-5] 지식정보보안산업 비전 및 목표



### ■ 2012년 및 향후 추진계획

지식경제부는 유지보수를 적정수준 유지, 상장기업의 보안 정보공개 제도 도입 등기 발표한 지식 정보보안 산업 활성화 방안을 계획대로 추진하고 물리보안·융합보안에 대한 수출활성화 방안을 수립·시행(2012. 하반기)할 계획이다.

그리고 에너지, 산업 등 소관 주요 국가기반시설을 사이버 위협으로부터 안전하게 보호할 수 있도록 국가 전체적인 정보보호 역량 강화를 위해 정보보호 분야 R&D 및 인력양성에도 투자를 확대할 계획이다. 아울러 유관부처(행정안전부, 방송통신위원회 등)와도 긴밀한 공조체계를 지속적으로 구축해나갈 것이다.

특히 세계최고의 'Security & Safety' 사회실현을 위한 정보보안 핵심기술 개발을

목표로 신규과제 R&D 계획을 수립하였다. 개인정보보호 대체기술 기반의 개인정보 보호 솔루션, 네트워크 가시성 확보를 위한 실시간 응용 트래픽 분석 기술, 클라우드 컴퓨팅 환경하의 해킹공격 분석·탐지·차단 기술, 산업제어시스템 보호를 위한 능동형 침입방어 기술 등을 개발할 계획이다. 그리고 기존에 수행해오던 계속과제의 지속적인 지원을 통하여 산업적 파급효과가 큰 보안기술을 확보하여 보안시장을 활성화할 계획이다. 안전한 사이버세상 실현을 위한 경쟁력 있는 정보보안 기술개발, 공공안전 및 시설보안을 위한 물리보안 기술개발, 차세대 고부가가치 산업육성을 위한 융합보안 기술개발을 추진하고 있다.

[표 3-1-3-1] 지식정보보안 기술개발 과제 추진 현황

구 분	과 제 명	연구 기간
2011년 계속 및 신규과제	· 개인 신변 안전보장을 위한 영상보안 기술개발	2010~2012
	· 모바일ID 보안 및 프라이버시를 위한 스마트 지갑 기술 개발	2010~2012
	· 실시간 분석을 위한 디지털 포렌식 기술 개발	2010~2013
	· Car-헬스케어 보안 기술개발	2010~2013
	· 사람에 의한 안전위험의 실시간 인지를 위한 능동형 영상보안 서비스용 원거리 (CCTV 주간환경 5m 이상) 사람 식별 및 검색 원천기술 개발	2011~2013
	· 모바일 환경 하에서 모바일 인증을 위한 직관적이며 사용하기 편하고 안전한 인간-컴퓨터 상호작용(HCI)기반 Usable Security 원천기술 개발	2011~2014
	· 스마트 디바이스용 칩(ARM7/9/11, UICC 등)에 최적화된 암호 (ARIA, SEED, KCDSA 등)의 국가 인증 모듈 및 배포 체계 개발	2011~2014
	· 유무선융합(Fixed Mobile Convergence) 환경에서의 가상화 보안 기술을 이용한 스마트폰 데이터 보안 기술과 20Gbps급 HW기반 네트워크 내부정보 유출방지 원천기술 개발	2011~2013
	· 산업기술 유출방지를 위한 초소형(1.5cm X 1.5cm) 전자소자 탐지 기술개발	2011~2013
2012년 신규과제	· 95%이상의 분석률과 정확도를 지원하고 실시간으로 트래픽의 응용을 판단하기 위한 응용 시그니처 자동생성시스템 개발	2012~2014
	· 파이프라인(오일, 가스, 식용수 등)시설의 가용성 확보를 위한 제어시스템 인트라넷 보호용 침해사고 이상 징후 탐지 및 다중계층 대응 기술 개발	2012~2014
	· 다양한 사용자 환경을 지원하기 위한 개인정보 대체기술 기반의 개인정보 솔루션 개발	2012~2014
	· 클라우드 컴퓨팅 환경 하에서 내부 가상화 영역에서 발생하는 해킹 공격을 분석·탐지·차단하기 위한 가상 네트워크 침입 대응 기술 개발	2012~2014

자료 : KEIT

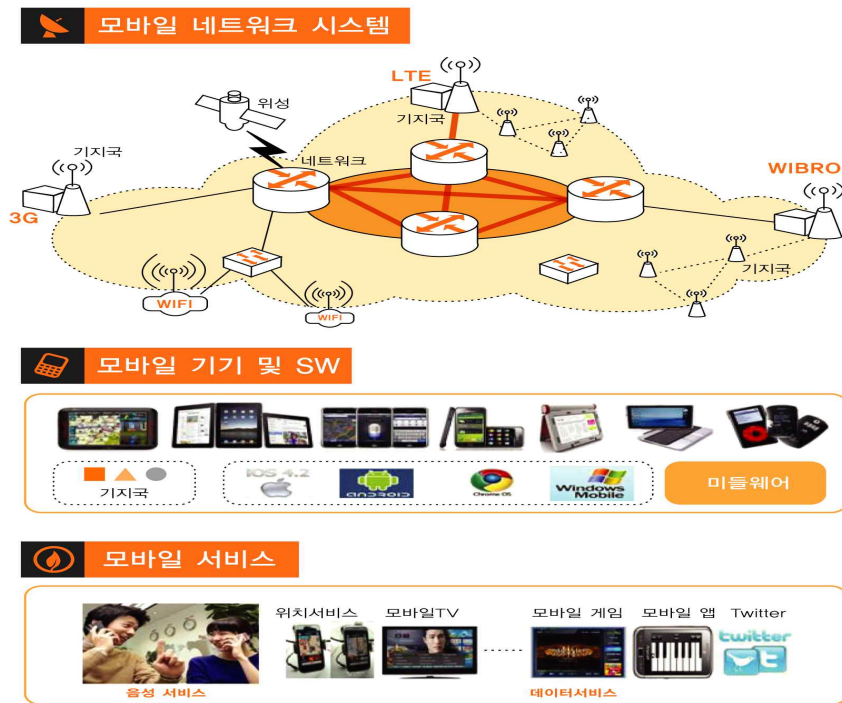
## 4) 모바일

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

모바일산업은 휴대폰(스마트폰 포함), 태블릿PC, 전자책 단말기(e-book reader) 등 모바일 기기를 이용하여 사용자가 원하는 서비스를 제공하는데 필요한 네트워크(무선망 시스템), 단말·부품, SW, 콘텐츠 및 관련 서비스 산업을 총칭한다. 융·복합 핵심기술로서 모바일 기술이 부상함에 따라 모바일산업은 기술·산업간 융복합화를 통해 모바일 기반의 다양한 응용 서비스 및 융·복합 서비스 산업을 포함하는 등 그 범위가 확대되고 있다.

[그림 3-1-4-1] 모바일산업의 구조

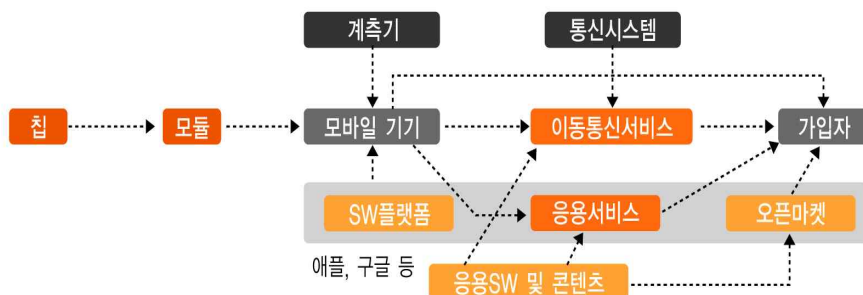


모바일산업을 구성하는 세부영역별 정의를 살펴보면 다음과 같다. 우선 모바일 서비스는 통신 사업자가 정부로부터 주파수를 할당받아 모바일 네트워크를 구축하고 모바일 기기를 구입한 이용자에게 음성, 데이터 서비스를 제공하는 것이다. 모바일 기기는 이동통신, WiBro, 무선랜(WiFi)과 같은 무선통신 기능을 갖춘 휴대기기를 말하며, 휴대폰(피쳐폰, 스마트폰), 전자책단말기, 스마트북, 태블릿PC 등이 여기에 속하는데 기기 제조업체가 공급한다. 모바일 네트워크는 할당된 주파수와 무선통신방식에 따라

음성 및 데이터를 전파에 실어 송수신하는 기지국, 무선접속단자 등의 무선통신장비와 백본(backbone) 네트워크로 구성되며 통신시스템 제조업체가 공급한다.

그리고 모바일 SW는 사용자가 원하는 서비스를 제공하기 위해 모바일 기기에 탑재되는 SW로 운영체제(이하 모바일OS), 미들웨어 등의 SW플랫폼과 응용SW로 구성되며, SW개발사가 공급한다. 모바일OS는 모바일 기기의 각종 HW적 동작을 제어해 주는 SW이고, 미들웨어는 각종 응용SW가 OS상에서 원활하게 동작하도록 해 주는 SW이며, 응용 SW는 모바일 기기를 다양한 용도로 사용할 수 있도록 해 주는 SW이다. 모바일 콘텐츠 및 응용서비스는 모바일 기기로 이용할 수 있는 각종 정보와 기능을 의미하며 콘텐츠공급사(CP : Contents Provider)와 응용서비스제공사(ASP : Application Service Provider)가 공급한다.

[그림 3-1-4-2] 모바일산업 생태계



## □ 환경변화 및 발전전망

음성 통화, 단문메시지(SMS) 중심의 모바일산업은 2000년대 초 컨버전스 열풍에 따라 기능적 통합, 융합이 발생하면서 하나의 모바일 기기에 카메라, MP3, GPS, TV 등을 탑재하는 형태로 진화(모바일 1.0시대 개막)하였다. 10년이 채 되지 않은 2000년대 말 아이폰 열풍을 계기로 모바일산업의 패러다임 변화가 다시 발생하고 있다. 고성능 모바일 기기에 OS가 탑재되어 다양한 애플리케이션 적용이 가능해짐으로써, 기존에 PC가 하던 기능들을 모바일 기기에서도 수행할 수 있는 모바일 2.0 시대가 개막되었다.

모바일 2.0시대의 최근 트렌드를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 스마트폰 도입 확산, 풀브라우징(full browsing), 무선평면 데이터 정액제 도입 등으로 모바일 트래픽이 급증하고 있으며, Mobile WiMAX(WiBro), LTE, 초고속 무선랜 기술 등을 이용자의 환경에 맞춰 효과적으로 활용할 수 있는 모바일 브로드밴드 서비스 제공이 본격화되고 있다. 더 나아가 3세대 이동통신 망에서 일부사업자에 의해 제공되었던 mVoIP 서비스가 모바일 브로드밴드 망에서는 기술적인 안정성을 확보하게 될 전망이며, 모바일 IPTV 서비스 도입으로 방송시청 공간의 일대 확장이 가능할 것으로 기대되고 있다.

[그림 3-1-4-3] 모바일산업 패러다임의 변화



자료 : NIPA 주간기술동향, 최근 모바일 시장의 주요이슈와 스마트폰 열풍, 2010.4. 재구성

둘째, ① 모바일 CPU를 탑재하여 기존 PC를 소형화·경량화한 넷북, ② 휴대폰에 범용OS를 탑재하여 기능을 강화한 스마트폰, ③ 그리고 기존 소형 휴대기기에 이동통신 기능(무선접속성)을 갖춘 새로운 모바일 기기(emerging mobile device)들이 속속 등장하고 있다. 애플의 성공에 이어 에이스, ASUS, 도시바, 델 등 PC 제조업체들이 스마트폰을 출시하였고, 노키아도 넷북을 출시하는 등 산업간 경계가 모호해지고 있다. 이들 이머징 모바일 디바이스의 출현으로 고속·대용량 데이터 송수신을 위한 고성능 부품과 제품 차별화를 위한 사용자 인터페이스 기술의 중요성이 증대되고 있다.

셋째, 스마트폰의 급격한 성장과 개방형 플랫폼 기반의 오픈마켓 활성화로 모바일 인터넷 서비스 환경이 급격히 개방화되고 있다. 이동통신사업자 중심의 폐쇄적 사업 환경이 콘텐츠 생산자와 소비자가 실시간으로 직거래하는 오픈마켓으로 변화하고 있으며, 산업의 주도권도 점차 제조사와 콘텐츠 공급업체로 이동하는 계기가 마련되었다.

넷째, 스마트폰 시장 개화와 함께 모바일 오피스 구축이 확산되어, 기업의 생산성 향상 뿐 아니라 혁신 생태계의 구축, 새로운 일자리 창출 등 「제2의 IT 혁명」을 불러올 것으로 기대된다. 모바일 오피스는 기존 유선상의 시스템을 스마트폰을 통해 구현하는 단순한 형태가 아니라 해당 산업 및 직무 생산성 향상을 위한 위치정보, 증강현실, RFID, USIM 인증 등 최적의 무선통신 기술과 접목시키는 개념이다. 금융, 조선, 철도 등 기업별 업무환경에 맞는 솔루션을 스마트폰에서 구현하고, 이를 지속적으로 업그레이드할 수 있게 되면서 운영비용 절감, 생산성 향상 등을 노리는 기업들의 모바일 오피스 구축이 지속될 예정이다.

마지막으로, 상용 셀룰러 기술의 성숙 및 서비스 시장의 포화에 따라 M2M(Machine to Machine), 공공 망 및 특수임무 수행, u-Home 대용량 무선통신, 스마트그리드 등의 응용분야로 모바일 기술의 적용범위가 확대될 전망이다. 국내에서도 사물통신 기반구축 및 사물정보 이용 활성화를 위한 법률을 제정하고 사물통신 요금제도 및 전용 주파수 확보 등의 노력을 진행하고 있다. 또한, 이동 중 정보 및 설비 모니터링, 양방향 고속전송 등의 특성으로 인해 실시간 자동 전력 관리시스템 구현에 유리한 무선통신기술이 스마트그리드에 적용 확산되고 있으며 공공재난무선통신망, 군용 전술이동통신망, 디지털 홈 네트워크 등에서도 첨단 모바일 기술을 활용한 효율성 제고 및 신규 부가가치를 창출하는 작업이 진행 중이다.

[그림 3-1-4-4] 모바일산업의 최근 트렌드

모바일 산업의 최근 트렌드	
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>모바일 브로드밴드 네트워크로의 진화를 통한 광대역 서비스 제공</li> </ul>
단말	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emerging Device 등장 : PC성능 + 무선접속</li> <li>모바일 CPU, 모뎀·RF 칩의 고기능화</li> <li>UI개선 : 디스플레이, 터치스크린 등</li> </ul>
SW·콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>개방형 플랫폼 기반의 오픈마켓 활성화</li> </ul>
응용시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>모바일 오피스 구축을 통한 생산성 확대</li> <li>M2M, 공공망, 스마트그리드 등으로 범위 확산</li> </ul>

## 나. 국내외 산업동향

### □ 세계산업

세계 모바일 시장은 2011년 1조 2,731억 달러에서 연평균 4.4%의 성장률을 기록하여 2017년에는 1조 6,509억 달러에 이를 전망이다. 세부적으로 보면, 먼저 모바일 기기 시장(SW 포함)은 2011년 2,366억 달러에서 연평균 7.0% 성장하여 2017년에는 3,541억 달러에 이를 전망이다. 스마트폰이 급격히 대중화되면서 2012년부터 스마트폰 매출액이 피쳐폰을 넘어설 것이며 2017년까지 연평균 17.1%의 높은 성장률을 기록할 전망이다.

모바일 네트워크 시장은 2011년 427억 달러에서 2017년에 535억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망된다. 계속해서 WCDMA 시스템이 가장 많은 점유율을 차지하는 가운데 LTE, Mobile WiMAX(WiBro) 등 차세대 무선 망 장비의 성장률이 높을 것으로 예상된다. 모바일 서비스 시장은 2017년까지 3.8%의 안정적인 성장률을 기록하고 있으며 데이터 시장의 비중이 꾸준히 증가(2012년 36.5%→2017년 51.3%)할 것으로 전망된다.

[그림 3-1-4-5] 모바일산업 분야별 매출액 전망

단위 : 억 달러



자료 : Gartner(2012.2.), ABI Research(2011.1.), 2017년 단말, 모바일 네트워크, 서비스 등 세부비중은 ETRI 추정



### ● 모바일기기 및 SW

모바일 기기에 고성능 정보처리를 위한 AP(Application Processor) 및 대용량 메모리, 전력사용 증가에 따른 인덕터와 대용량 MLCC(Multi Layer Ceramic Capacitor), 대용량 배터리 등의 채용이 증가할 전망이다. 또한 모바일 기기에 무선랜(WiFi), Mobile WiMAX, 블루투스 모듈의 채용이 확대되고 위치기반 및 증강현실 애플리케이션이 증가함에 따라 GPS 모듈의 탑재도 급증할 것으로 전망된다. 특히 모바일 기기의 무선랜 탑재 비율이 지속적으로 증가하여 무선랜은 무선 통신기기 이외에 유무선 방송통신 관련 전 분야로 그 활용이 확대되고 있다.

2016년 모바일 기기의 무선랜 탑재율을 살펴보면 태블릿PC의 100%, 스마트폰의 98%, 피쳐폰의 18%에 무선랜 칩셋이 탑재될 것으로 예상된다. 모바일 기기 시장의 경쟁은 「Big 3 + 스마트폰 신흥벤더」중심에서 삼성전자·애플 양강 구도로 변화하고 있다. 스마트폰 시장에서 시작된 지각변동이 휴대폰 전체시장의 판도 변화를 불러일으킨 것이다<sup>25)</sup>.

[표 3-1-4-1] 모바일기기 벤더의 세계시장 점유율(2011년)

순위	휴대폰 점유율(%)			스마트폰 점유율(%)	
	매출액	판매대수	영업이익율	매출액	판매대수
1	애플(29.5)	노키아(27.0)	애플(37.6)	애플(38.1)	삼성전자(19.9)
2	삼성전자(24.6)	삼성전자(21.2)	삼성전자(15.0)	삼성전자(19.2)	애플(19.0)
3	노키아(16.2)	애플(6.0)	HTC(14.8)	HTC(10.4)	노키아(15.8)
4	HTC(8.1)	LG전자(5.7)	RIM(9.7)	RIM(10.0)	RIM(10.5)
5	RIM(7.8)	ZTE(5.1)	노키아(6.9)	노키아(9.8)	HTC(9.1)
6	LG전자(5.3)	Huawei(3.5)	Sharp(1.7)	소니에릭슨(4.4)	소니에릭슨(4.3)
7	모토로라(4.6)	RIM(3.3)	LG전자(-2.5)	LG전자(4.1)	LG전자(4.1)

자료 : Oppenheimer(2012.2, 매출액), Strategy Analytics(2012.2, 대수, 이익률)

단말기에 탑재되는 모바일 OS는 심비안 OS의 비중이 급격히 감소하는 가운데 안드로이드, Windows Phone, iOS(아이폰)가 시장을 분할 점유(전체 시장의 95%)할 것으로 전망된다. 비교적 양질의 애플리케이션 및 우량 이용자를 보유한 애플 앱스토어의 매출액 비중이 출하대수 대비 타OS 보다 높을 것으로 전망된다.

25) 휴대폰 분야에서 LTE 이동통신과 더불어 NFC 기술이 새로운 서비스와 마켓 니즈를 이끌며 스마트폰이 성장할 것으로 전망

[표 3-1-4-2] 세계 모바일 OS별 스마트폰 출하대수 전망

단위 : 백만 대

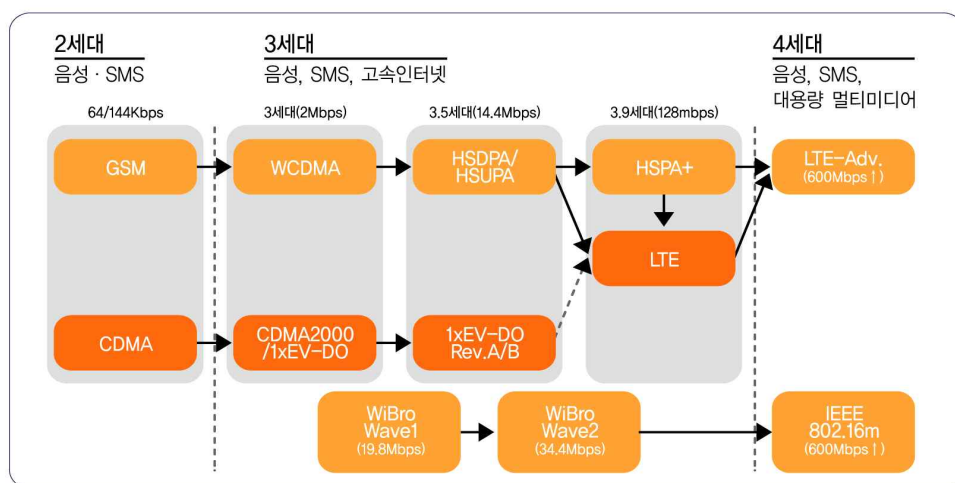
구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Android	220	364	457	533	596	660	734
iOS - iPhone	89	139	185	222	248	269	288
Windows Phone (Mobile)	9	50	117	189	258	312	345
Symbian OS	88.4	44.4	22.0	7.1	1.4	-	-
Blackberry OS	51.5	44.5	44.3	43.4	41.2	38.6	43.2
기타	14.2	14.0	15.5	18.0	20.8	23.3	28.8
합 계	472	655	841	1,012	1,165	1,303	1,439

자료 : Gartner(2012.3.), 2017년 세계 모바일 OS별 스마트폰 출하대수 및 비율에 대한 전망치는 ETRI 기술경제연구부 추정

### • 모바일 서비스

모바일 서비스는 유무선 통합서비스, 스마트폰 확산 등으로 데이터 통신 비중이 높아지고 있으며, 고속대용량 데이터 전송이 가능한 4세대 이동통신 서비스로 진화하고 있다. 4세대 이동통신 복수표준으로 LTE-Advanced와 IEEE 802.16m이 공식 채택된 가운데, GSM계열(WCDMA), CDMA계열 등 세계 대부분의 이동통신 사업자들은 LTE(LTE-Adv.)로의 진화를 계획하고 있다. 구체적으로 80% 이상의 WCDMA 사업자들이 HSPA+, LTE, LTE-Adv. 등 GSM 계열 진화과정을 단계적으로 따를 것이며, CDMA 망 진화는 대부분 CDMA2000 1x EV-DO Rev.A에서 종료될 예정이어서 CDMA 사업자들 또한 LTE 서비스로 진화할 전망이다.

[그림 3-1-4-6] 4세대 이동통신으로의 모바일 서비스 진화 경로



세계 모바일 가입자 수는 2011년 56억 명에서 2017년에는 79억 명을 넘어설 것으로 전망된다. GSM 서비스 중심의 가입자 기반이 HSPA, LTE 등 차세대 이동통신 서비스로 계속해서 전환되고 있다.

특히 LTE시장이 크게 확산되고 있는데, 2012년 3월 기준 세계 32개국 57개 사업자가 LTE 상용서비스를 제공 중이며, 95개국 301개 사업자가 LTE 네트워크에 투자 중이다. 지역별로 가입자 수를 살펴보면 아시아·태평양 지역이 최대 가입자 수 및 가장 높은 성장률을 기록하는 가운데, 중동·아프리카 지역 또한 높은 시장 성장률을 기록할 전망이다.

[표 3-1-4-3] 세계 이동통신 기술방식별 모바일 가입자 전망

단위 : 백만 명, %

구 분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
3GPP 계열	GSM	4,039	4,148	4,198	4,147	4,084	3,923	3,685
	WCDMA	350	375	360	331	286	250	202
	TD-SCDMA (TD-HSPA 포함)	67	96	125	151	158	173	188
	HSPA	574	845	1,151	1,478	1,770	2,017	2,196
	LTE	3	21	66	160	335	568	954
	소계	5,033	5,485	5,900	6,267	6,633	6,931	7,225
3GPP 2 계열	cdma2000 1x	321	302	279	259	237	222	205
	1x EV-DO	224	275	324	360	385	412	435
	소계	546	577	603	620	622	634	640
Mobile WiMAX		18	26	36	48	60	69	76
기 타		12	10	10	9	8	8	8
합 계		5,607	6,097	6,548	6,944	7,323	7,642	7,948

자료 : Gartner(2012.2.)의 전체 가입자 수를 토대로 기술방식별 가입자 수 및 2017년 가입자 수를 ETRI 기술경제연구부 추정

## ■ 국내산업

국내 모바일시장은 2011년 305억 달러에서 연평균 4.5%씩 성장해 2017년에는 398억 달러에 이를 전망이다. 모바일 기기는 2011~2017년까지 연간 80억 달러 이상의 시장을 형성하는 가운데, 스마트폰 대중화로 2012년 이후 기기시장의 대부분을 스마트폰이 차지할 것으로 예상된다. 모바일 네트워크 시장은 2011~2017년 동안 지속적으로 18~20억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망된다. 모바일 서비스 시장은 2011~2017년까지 연간 200억 달러 이상의 시장규모를 형성하는 가운데, 데이터 시장의 비중이 꾸준히 증가(2012년 39.8%→2017년 53%)할 것으로 전망된다.

국내 모바일 서비스 가입자 수는 1인 다회선 이용자 수의 확대에 2017년에는 7,700만 명으로 증가할 것으로 전망되며 대부분의 모바일 서비스 가입자들이 LTE 서비스를 이용할 것으로 전망된다. LTE 서비스는 2011년 말 인구커버리지 90% 수준인 82개시에 서비스가 제공된데 이어 2012년 상반기 전국의 읍·면 지역까지 LTE 서비스 커버리지가 확대되고 있다. WiBro 커버리지는 2011년 3월 전국 82개시 및 주요 고속도로로 확대되어 서비스가 제공 중에 있다.

[표 3-1-4-4] 국내 모바일 세부 산업별 시장 전망

단위 : 백만 달러

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
모바일 기기	8,468	9,839	10,160	10,476	10,494	10,669	10,827
- 피쳐폰	1,191	570	277	204	189	179	163
- 스마트폰	7,277	9,270	9,884	10,270	10,305	10,490	10,664
모바일 네트워크	2,003	1,909	1,886	1,808	1,921	1,966	1,908
- 셀룰러 이동통신	1,907	1,803	1,768	1,712	1,832	1,878	1,820
- WiMAX	96	106	118	96	89	88	88
모바일 서비스	20,066	19,544	20,635	22,250	23,987	25,490	27,019
- 음성 서비스	12,678	11,758	11,726	12,007	12,422	12,669	12,834
- 데이터 서비스	7,388	7,786	8,908	10,243	11,565	12,821	14,185
합 계	30,536	31,292	32,680	34,534	36,401	38,125	39,754

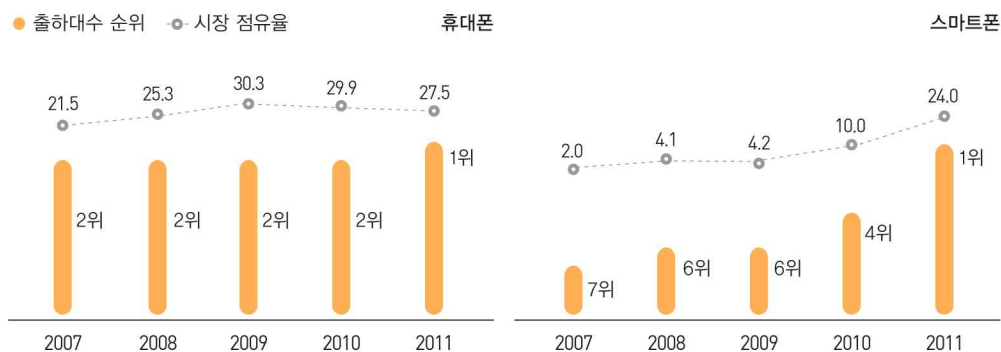
주) IDC자료와 Gartner 자료에 차이가 있음

자료 : Gartner(2012.2.), IDC(2011.11.), ABI Research(2011.1.), 2017년 단말, 기지국 시스템 장비, 서비스 등 세부 비중은 ETRI 기술경제연구부 추정

국내 모바일산업은 전체 IT수출의 16%를 차지하는 등 경제성장을 주도하고 있으며, 국내 모바일 기기 제조사와 530여개 1차 협력 부품업체가 47만 명의 인력을 고용하는 등 국가 주력기간 산업의 역할을 수행하고 있다. 또한 모바일산업은 반도체, 디스플레이, 부품·소재, 임베디드 SW 등 다양한 후방산업과 방송·통신 서비스, 콘텐츠 등의 전방 산업에 연계되어 있는 중추 산업이다. 특히 HW 경쟁력과 신속한 시장 대응으로 2011년 노키아와 애플을 제치고 휴대폰과 스마트폰 세계시장 점유율 1위를 기록하였다.

[그림 3-1-4-7] 국내 모바일기기 업체의 세계시장 점유율

단위 : %



자료 : SA, 2012.2.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### □ 주요 추진정책 및 성과

2008년 7월, 국내 이동통신 산업에 대한 종합 점검 및 향후 목표 수립을 위해 「이동

통신산업 발전전략」을 발표하였다. 본 전략은 이동통신 분야의 경쟁력을 높여 2012년 명실상부한 이동통신 세계 최강국으로 도약한다는 비전하에 수립되었다. 또한, 2008년 12월에는 자동차산업의 고부가가치화와 IT의 신성장동력화를 구현하기 위해 「텔레매틱스산업 발전전략」을 수립·추진하였다.

2010년 3월, 2015년 모바일 세계 최강국 달성을 비전으로 하는 「모바일산업발전 전략」을 수립하여 모바일산업의 진흥을 적극적으로 추진하였다. 세계 최고 수준인 모바일 기기 제조능력을 더욱 강화 하고, 취약한 SW 경쟁력을 집중 보완하여 HW 경쟁력과 결합하며, 모바일산업 추격자(follower)에서 벗어나 혁신 선도자(innovator)로서 선순환형 협력적 모바일산업 생태계(eco-system)를 구축하려는 전략이다. 2010년 4월에는 단말업체, 이동통신업체, 부품업체 등 모바일업체의 소통을 위한 창구인 「모바일 융합산업협의회」가 설립되었다. 이는 스마트폰 대응을 위해 국내 모바일업체 간 소통 강화가 필요하다는 인식하에 추진되었다.

#### ■ 2011년 이후 추진실적

2011년 1월, 모바일 세계 최강국 달성을 위해 핵심기술 역량을 확보하고 산업의 선순환적 생태계를 조성하고자 「차세대(4G) 모바일 주도권 확보 전략」을 발표하였다. 먼저, 핵심기술 역량 확보를 위한 추진과제로 ① 핵심기술 집중 개발, ② 기술인프라 보강, ③ Giga Korea 추진을 제시하였다. 다음으로 선순환적 생태계 조성을 위한 추진 과제로 ① 광대역 무선네트워크 구축, ② 다양한 모바일 서비스 창출, ③ 개방형 생태계 조성을 제시하였다.

2011년 3월, 「휴대폰 등 모바일산업 동향 및 정책방안」을 주제로 산·학·연 전문가 간담회를 개최하여 모바일산업 정책방안 및 감성융합 모바일 단말기 개발 추진계획을 발표하였다. 우선, 소비자에게 좋은 경험과 서비스 제공을 위해 인문학적 요소와 휴대폰이 완전히 융합되는 「감성융합 모바일 단말기」개발을 추진하기로 하였다. 또한 세부적인 모바일산업 정책방안으로, ①차세대 LTE/WiBro 동반육성, ②모바일 SW 역량 강화, ③민관 공동 대응을 통한 수출 확대, ④유망 모바일 융합 서비스 본격 육성, ⑤기업 애로사항 해결 등을 제시하였다.

2012년 4월, WiBro-Adv. 장비산업에서의 글로벌 주도권 확보를 위해 「4세대 이동통신(WiBro-Adv.) 장비산업 기술경쟁력 확보 방안」을 발표하였다. 본 정책 방안에서는 크게 4가지 추진 방향을 제시하였는데 첫째, 국내 중소·중견기업의 WiBro 개발로 축적된 기술역량을 WiBro-Adv.로 확대하고자 하였다. 둘째, 공항, 산업 등 특수목적의 장비/단말 개발로 다양한 WiBro-Adv. 성공모델을 제시하고, 셋째, 중소·중견기업에 기초한 산업생태계 형성 기반을 조성하고자 하였다. 마지막으로 WiBro-Adv. 도입 가능 국가 중심의 전략적 해외시장 진출을 추진하고자 하였다.

2012년에는 모바일 기술을 산업에 활용하여 생산성을 향상시킬 수 있는 「(전통산업+모바일IT) 융합 서비스 육성 전략」에 대한 연구를 진행할 예정이다. 본 연구를 통해 HW+SW/솔루션+서비스가 결합된 모바일융합 모델의 선도적인 산업적용 방안을 모색할 것이다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

모바일산업의 비전 및 목표는 「차세대 모바일 주도권 확보 전략」에서 제시한 모바일 산업 전문분야에서의 동반 일류화를 통한 모바일 세계 최강국 도약을 기본으로 한다. 이에 더해, 세계 최고 수준의 모바일 기반을 다양한 기업 활동에 적용하여 전산업의 생산성을 향상시켜 모바일 융합 생태계 강국을 실현하는 목표를 동시에(two track 전략으로) 추진한다. 기기, 기지국 장비 등 개별 산업별로 추진해 온 모바일산업 활성화 정책을 국가 전산업 생태계 차원으로 전환시켜 종합적인 산업 경쟁력을 강화하는 것이다. 이를 통해 HW/대기업 중심의 모바일산업을 서비스·솔루션/중소·중견 기업도 참여하는 균형적 생태계로 만들어 IT산업의 HW와 SW, 대기업과 중소기업이 선순환적으로 발전하는 효과를 기대하는 것이다.

[그림 3-1-4-8] 모바일산업 비전 및 추진과제 : Two Track 전략 추진



### ■ 2012년 및 향후 추진계획

#### ● 핵심기술의 전략적 개발 : WiBro-Advanced 기술역량 확충

국내 산·학·연의 WiBro 개발로 축적된 기술역량을 WiBro-Adv.로 확대하기 위해 ETRI와 중소·중견기업 간 컨소시엄을 통해 WiBro-Adv. 소형기지국, 무선전송시스템 등에 대한 기술개발을 추진한다. WiBro 기술의 국제적 주도권을 WiBro-Adv. 이후에도 유지·확대할 수 있도록 국제표준 지적재산권(IPR)을 지속 확보하고 국제표준화 활동을 주도할 계획이다. 이를 통해 현재 3% 수준에 머물고 있는 세계 이동통신 기지국



장비시장 점유율 확대를 목표로 하고 있다.

또한, 중소·중견기업에 기초한 산업생태계 기반을 조성하기 위해, 한국정보통신 기술협회(TTA)에 WiBro-Adv. 단말·기지국을 시험·인증할 수 있는 국제공인시험소를 구축하여 서비스를 제공하고, 구미의 모바일융합기술센터에 WiBro-Adv. 필드테스트 장비를 추가 구축할 예정이다. 이와 더불어 ETRI, 장비/단말/칩셋 업체 등으로 구성된 「이동통신 장비산업 협의회」를 구성하여 WiBro-Adv. 장비시장 활성화 및 해외진출 방안을 강구할 계획이다.

#### ● 차세대 모바일 기술역량 확보 : 단말 핵심 부품 R&D 등 진행

향후 2~3년 후의 차세대(4G) 모바일 시대에 대비, 차세대(4G) 단말 핵심부품, 차세대 기지국 장비 등 핵심 기술 역량 강화를 중점적으로 추진할 계획이다. 이를 위해, 기 추진 중인 4세대 이동통신(LTE-Adv.) 베이스밴드모뎀칩, RF부품 등 핵심부품 R&D를 차질 없이 진행하며 대용량 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 기가급 무선랜(WiFi) 기술을 확보할 예정이다. 이와 함께, 연구소와 중소기업이 공동으로 1m 이내의 단말기를 충전할 수 있는 자기 공진방식 무선충전 기술도 개발 중에 있다. 향후 4세대 이동통신(LTE-Adv., WiBro-Adv.) 기지국도 클라우드형 및 소형셀 구조로 진화되는 기지국 환경변화에 대응할 수 있도록 준비할 계획이다.

#### ● 모바일융합 생태계 창출

다양한 산업의 비즈니스 과정을 모바일 환경에 맞게 구축하는 종합적인 솔루션을 개발하고 산업군내 기업들의 활용을 지원하기 위해, 신모바일 기술(WiBro, 클라우드 등)을 기반으로 산업별 특성에 맞는 생태계 형성 시범사업에 대한 연구를 진행할 예정이다. 이를 통해, 중소기업 산업생태계가 형성되어 있는 산업단지를 중심으로 단지 내 중소기업에 업무용 모바일 솔루션 개발 및 활용을 효율적으로 지원하기 위한 방안도 검토할 예정이다. 아울러 기존 모바일산업지원 센터(대구, 구미, 김천 등)에 맞춤형 모바일융합 업무 솔루션을 개발·시험 할 수 있는 솔루션 설계, 테스트팅틀, 시험인증 등의 테스트베드 조성에 대한 방안도 강구할 계획이다.

[그림 3-1-4-9] 모바일융합 생태계 시범사업 예시 : 유통



## 5) 네트워크

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

네트워크산업은 정부 및 공공기관, 기업, 가정 등에서 음성과 데이터를 서로 송수신할 수 있게 하는 스위치, 라우터 및 무선기지국 장비 등 각종 통신장비와 이와 관련된 산업 전체를 의미한다. 즉, 통신과 인터넷 서비스 제공에 필요한 장비로서 백본(광전송 및 패킷전달) 시스템, 가입자망 시스템, 사설망 시스템 및 이동통신망 시스템 등으로 구성되어 있다.

네트워크장비는 해당 트래픽(Traffic)을 감당할 수 있는 용량(Capacity)에 따라 계위가 구분된다. 즉, 데이터처리 용량과 기능이 낮은 계위의 네트워크장비는 가입자 단에 장착되며, 높은 계위의 장비는 백본(Backbone)망에 장착된다.

또한 네트워크장비는 기술방식 차이에 따라 유선통신과 무선통신 장비, 또는 고정통신과 이동통신 장비로 구분된다. 유선통신 장비는 선으로 연결되는 장비이며 무선은 선이 필요 없는 휴대폰, 스마트패드 등이 해당되며, 고정통신장비와 이동통신장비는 데이터 트래픽(Data Traffic)의 이동성 유무에 의해 결정된다.

세부적으로는 통신사업자용 장비와 기업용 장비로 분류되며, 통신사업자용 장비는 다양한 가입자·기업들 사이의 트래픽을 안전하게 전달하는 인프라로서 전송장비, 교환 장비, 가입자장비, 인프라장비로 분류된다. 기업용 장비는 기업 내에서 사용되는 사설 장비로서 내부에서 정보를 처리하고 전달하는 기능을 수행한다.

[표 3-1-5-1] 네트워크장비 구분

구 분		기 능	예시
통신 사업자용 장비	광전송장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 가입자망·기업용 구내망의 트래픽이 요구하는 품질과 서비스 정책에 맞추어 안전하게 전달하는 기능 수행</li> <li>*서비스 및 제어장비 포함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SONET/SDH, MSP</li> <li>DWDM, OXC</li> </ul>
	교환장비		<ul style="list-style-type: none"> <li>라우터, 멀티서비스스위치</li> <li>소프트스위치, 미디어G/W</li> <li>시그널링G/W, 세션보더 컨트롤러</li> <li>음성 애플리케이션 서버</li> </ul>
	가입자장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업/가정에서 나오는 트래픽을 전달망으로 전해주는 기능 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ADSL/VDSL/Cable모뎀</li> <li>FTTH 장비, 액세스라우터/스위치</li> <li>WiBro/WiMAX 장비</li> </ul>
	무선 인프라장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>휴대 단말기와 사업자 백본 인프라를 연결시켜주는 기능 수행</li> <li>*이동통신시스템, Mobile WiMAX 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RF트랜시버, 채널카드</li> <li>기지국 장비, 중계기</li> </ul>
기업용 장비		<ul style="list-style-type: none"> <li>사설망 내부에서 정보를 처리하고 전달하는 기능 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소형 라우터, 스위치, 무선랜 AP</li> <li>IP-PBX/KTS</li> </ul>

네트워크 장비의 기능을 현실화하는 네트워크 기술은 매우 다양하다. 네트워크 기술의 특성에 따라 융합형 액세스 시스템, 전달망 시스템, 기업망 시스템, 서비스 및 제어 플랫폼 등으로 구분된다.

융합형 액세스 시스템은 접속전송을 위한 기술, 전달망 시스템은 인터넷 서비스 등의 정보를 제어·관리 하는 기술을 말한다. 그리고 기업망 시스템은 기업에서 사용하는 인프라에 대한 기술을 포함하고, 서비스 및 제어플랫폼은 서비스 플랫폼 및 네트워크 관리를 위한 기술을 일컫는다. 기타 미래인터넷, 광통신 부품, 통신네트워크 시스템 운영을 위한 SW 및 양자통신시스템 등 네트워크 공통소자 기술 등이 있다.

[표 3-1-5-2] 네트워크기술 분류체계

중분류	소분류
융합형 액세스 시스템	· 멀티기가급 가입자 전송시스템, 유-무선 융합 액세스 시스템
전달망 시스템	· 패킷 전달망 장치, 게이트웨이 시스템, 전송시스템
기업망 시스템	· 기업망 전달 시스템, 기업망 제어 시스템, 클라우드 네트워킹 시스템
서비스 및 제어 플랫폼	· 서비스 제어 및 관리 시스템, 네트워크 통합 제어 시스템, 그린 네트워킹 제어 및 관리 시스템
미래인터넷	· 미래인프라 아키텍처, 미래인프라 플랫폼, 미래인프라 제어/관리, 미래인터넷 시험설비
네트워크 공통소자 및 소프트웨어	· 광 네트워크 소자, 네트워킹 엔진 및 소프트웨어, 양자정보통신 시스템

자료 : 한국산업기술평가관리원, 「정보통신산업 산업융합원천 R&D 전략」, 2012.7.

네트워크사회(Networked Society)를 이끄는 기반이 되는 네트워크장비 산업은 R&D 집약적 지식산업으로 초기시장 선점을 통한 높은 진입장벽이 형성되어 독과점 현상이 뚜렷한 산업분야다. 네트워크기술 발전을 통해 스마트 TV, 무선인터넷 등의 새로운 시장을 창출하는 등 IT산업 성장을 위한 동맥 역할을 담당하고 있다. 그리고 통신 네트워크는 정보 및 모든 디지털 콘텐츠의 효율적 생산·유통·분배와 철도, 항만, 도로, 국방 등 국가기간시설을 관리하는 국가 사이버 안보체계 확립을 위한 기본적인 역할을 하는 핵심 인프라산업이라 할 수 있다.

한편 네트워크장비 시장은 수요처에 따라 기간통신사업자, 기업체, 일반 소비자, 공공부문 등으로 구분할 수 있다. 과거 기업 및 공공부문의 정보화 수요에 기초해 성장했던 네트워크장비 시장은 인터넷 확산과 더불어 서비스 업체, 일반 소비자까지 확대되면서 지속적인 성장을 거듭해 오고 있다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

우리나라의 초기 네트워크장비 시장은 민간 기업을 중심으로 생산성 향상을 위한 정보화 수요에 힘입어 성장했다. 이후 1990년대 중반부터 2000년대 초반까지 초고속 인터넷망 구축사업으로 인해 가정까지 인터넷이 보급·확산되었고, 이에 따라 네트워크

장비의 수요도 급증했다. 2000년대 중·후반부터 인터넷 사용이 가능한 다양한 디바이스가 등장하고 UCC와 블로그를 비롯한 개인 미디어 서비스의 발달, 클라우드 서비스, IPTV 등 융합서비스로 인한 유선 가입자망의 트래픽 증가, 그리고 스마트폰, 태블릿, 넷북 등의 빠른 보급 및 사용으로 인한 무선데이터 사용량이 증가하면서 네트워크장비에 대한 투자 요구가 증가하고 있다.

최근 유무선 통신사업자, 단말제조업체, 포털 및 SW업체 등 기존 IT업체들은 플랫폼 기반의 경쟁력 강화 전략을 모색하는 한편, 자사 디바이스에 최적화된 애플리케이션과 콘텐츠 및 서비스를 제공하며 인수합병을 통한 수직결합을 강화해 나가고 있다.

이에 대해 네트워크서비스 사업자는 API 플랫폼에 기초한 애플리케이션 시장에서 클라우드 서비스를 제공하거나 미디어서비스 제공기업으로의 변신을 모색하고 있다. 예를 들어 통신사업자가 제공하는 앱 스토어, 모바일 광고 등을 들 수 있다. 이러한 네트워크산업의 기술 트렌드를 바탕으로 향후 네트워크 장비산업은 광대역화, 융합화, 그린화, 지능화, 내재화, 개방화 및 가상화의 형태로 발전할 것으로 예상된다.

광대역화는 유무선 가입자에게 실시간 서비스를 제공하기 위한 충분한 대역폭 제공과 가입자망의 운용비용을 최소화 하는 것을 의미한다. 스마트폰 보급 및 실시간 엔터테인먼트 이용 증대 등에 따른 무선데이터 및 멀티미디어 서비스의 증가로 전 세계 IP 트래픽은 2015년경 연간 약 1 제타바이트(zettabyte,  $10^{21}$ byte)에 달할 전망이다. 이에 따라 유·무선 인프라의 광대역화를 위한 지속적 투자가 이루어지고 언제 어디서나 실시간으로 정보에 접근할 수 있는 네트워크 환경이 도래 할 것이다.

융합화는 유무선 데이터 통합, 통신·방송 융합 서비스를 제공하기 위한 패킷 기반 통합망화를 뜻하며, 그린화는 저탄소 녹색성장을 위한 IT부문 녹색화, IT융합에 의한 녹색화 실현을 의미한다. 무인보안 산업(에스원, ADT, KT텔레캅 등), u-러닝 산업, 네트워크 커머스(Network Commerce : 위폰, 티켓몬스터 등) 등 통신네트워크를 기반으로 하는 새로운 개념의 융합서비스가 등장하고 있다<sup>26)</sup>. 한편 단말, 사용자, 서비스의 특성을 네트워크에서 인지하고 동적인 맞춤형 연결을 능동적으로 제공하는 지능화된 네트워크로 발전할 것이다. 모든 사물이 지능화되고 서로 네트워크로 연결되는 지능형 통신환경도 도래할 것으로 예상된다.

개방화의 경우 모든 망과 단말기 등이 수용되는 통합인프라를 기반으로 다양한 서비스가 결합되는 형태로 발전될 것이다. 또한 현실과 가상공간의 결합이 확대되고, 이에 따른 위치기반, 증강현실 서비스 등이 증가할 것이다.

품질보장화는 이용자 및 서비스별로 차별화된 QoS 보장기능과 품질보장 서비스 관리를 의미한다. 주요 데이터의 무결성 및 가용성 보장을 통해 서비스 이용자에게

26) 스마트워크, 화상회의, 클라우드 기반 서비스 등 인간의 생활 전반에 탄소 배출 저감 및 시간 비용 절감을 위한 Green IT 기술이 활발하게 개발되고 있다.

신뢰를 주는 네트워크로 진화할 것이다. 보안이 내재된 네트워크, 서버, 단말, 응용별 정보보호 서비스 제공 및 이기종망 환경에서 프라이버시 보장이 가능한 네트워크를 구현할 것이다.

마지막으로 개인화는 유·무선 서비스를 이용하는 개인의 상황에 최적의 서비스를 능동적으로 제공하는 지식 기반 서비스 플랫폼 기능과 서비스 이용자의 접속 환경, 특성에 따라 동적으로 네트워크를 구성할 수 있는 기능이 지원되는 것을 의미한다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

글로벌 금융위기로 인해 위축되었던 네트워크장비 시장이 경기회복과 더불어 점차 회복되면서 유·무선을 포함한 세계 네트워크 인프라장비 시장은 2010년 1,166억 달러 규모에서 연평균 4.3% 성장하여 2015년 1,439억 달러로 성장할 것으로 전망된다.

2011년 전체 시장에서 유선장비(가입자, 교환, 광전송 및 기업망 장비)와 무선장비(이동통신망 장비)의 비중은 각각 66.5%(811.1억 달러)와 33.5%(408.5억 달러) 수준이며, 2011년 통신사업자망 장비와 기업망 장비 비중은 각각 67.5%(822.9억 달러)와 32.5%(396.7억 달러) 규모이다.

[표 3-1-5-3] 세계 네트워크장비 시장 현황 및 전망

단위 : 백만 달러

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR(%)
무선 장비		40,427	40,851	42,398	44,417	46,141	47,568	3.31
유선 장비	가입자망 장비	6,843	7,266	7,673	8,040	8,216	8,327	4.00
	교환 장비	18,789	19,922	21,392	22,930	24,573	26,262	6.93
	광전송 장비	13,780	14,255	14,814	15,435	16,000	16,549	3.73
	기업망 장비	36,755	39,671	41,570	42,718	43,901	45,206	4.23
합 계		116,595	121,965	127,847	133,540	138,831	143,912	4.30

자료: Gartner, 2011.

무선장비 시장은 전 세계적으로 3G망 확대, LTE로의 전환, 스마트폰 보급, IPTV 등 스마트 서비스 확산에 따른 인프라 고도화 수요에 힘입어 2011년 409억 달러에서 연평균 3.3% 증가하여 2015년에는 476억 달러 규모에 이를 전망이다. 가입자망, 교환·전송 및 기업용 구내망(사설망)장비를 포함한 유선네트워크 장비시장은 최근 스마트 워크, 클라우드 및 가상화 서비스 출현으로 2011년 811억 달러 규모의 성장을 보이고 있다. 유선인프라 부문에서 전달망(교환 및 광전송) 장비시장은 2011년에 전년대비



4.9% 성장률로 342억 달러 규모를 나타냈으며, 특히 기존의 SDH/SONET에서 DWDM, ROADM, 패킷-광전송(P-OTP) 장비 등으로 투자가 이동하고 있는 것으로 판단된다. 2011년 가입자망 장비시장은 전년대비 6.2% 성장하여 73억 달러 규모를 나타냈다. 이는 FTTH의 확산으로 인한 ATM/B/G-PON 등 TDM-PON 장비의 성장세에 의한 것이었다.

네트워크 장비는 기술경쟁력을 갖춘 시스코(Cisco), 에릭슨(Ericsson), 노키아 지멘스(Nokia-Siemens), 알카텔 루슨트(Alcatel-Lucent) 등 글로벌 기업으로 시장이 집중된 가운데 가격경쟁력을 바탕으로 한 Huawei, ZTE 등 중국기업의 시장 성장세가 뚜렷해지고 있다. 특히 Huawei는 초기에 저가 전략으로 시장 점유율을 늘려갔으나 2010년 이후 중국의 3G 구축이 시작되면서 첨단 장비의 공급업체로 급부상 하고 있다. 이들 중국 장비업체는 중국 정부의 지원과 거대한 내수시장을 기반으로 급성장하고 있으며, 내수시장 뿐만 아니라 해외시장에서의 매출도 점차 증가하는 상황이다.

향후 네트워크 장비시장은 클라우드 컴퓨팅 확산으로 데이터센터 네트워크 인프라가 혁신을 거듭함에 따라 관련 장비시장이 크게 성장할 것으로 전망된다. 스마트폰, 태블릿 PC 등 스마트 단말기 보급 확대 그리고 초고속 유선 액세스 네트워크에 대한 수요 확대에 따라 광통신 네트워크 구축이 활발해질 것으로 예상된다. 또한 모바일 오피스 구축, 소셜네트워크 비즈니스, M2M 플랫폼 구축, LBS 서비스, 클라우드 서비스 등 새로운 시장에서의 네트워크 인프라 수요도 증가할 전망이다.

해외 주요국의 통신 및 네트워크 정책을 보면, 우선 미국은 오바마 정부 출범 이후인 2010년 3월, 연방통신위원회(FCC)가 경기침체 회복을 위한 「경기부양법안」의 일환으로 브로드밴드 망 확대 정책을 담은 「국가 브로드밴드 계획(NBP : National Broadband Plan)」을 발표했다. 이에 따르면 미국 내 1억 가구에 2015년까지 상·하향 20/50Mbps, 2020년까지 50/100Mbps의 브로드밴드 서비스를 제공하고, 학교, 병원, 정부기관 등 공공시설에는 1Gbps급 서비스를 제공할 예정이다. 또 기존의 보편적 서비스 기금 중 최대 155억 달러를 브로드밴드용으로 전환하여 2020년까지 전 국민이 상·하향 1/4Mbps의 속도(무선)로 브로드밴드 서비스를 이용할 수 있도록 할 예정이다.

유럽연합(EU)은 2010년 3월, 유럽집행위원회(EC)가 21세기 유럽의 성장전략 비전을 담은 「Europe 2020」 전략을 발표했다. 이 전략의 핵심 이니셔티브 중 하나인 「디지털 아젠다」는 디지털 경제의 장애요인 해결을 위한 실행방안을 담고 있다. 2013년까지 전 유럽에 브로드밴드 서비스 제공, 2020년까지 전 유럽에 30Mbps 이상의 서비스 제공, 전가구의 50%에 100Mbps 이상의 서비스 제공을 목표로 하고 있다.

일본 총무성은 2010년 12월, 2015년까지 모든 가정에 브로드밴드 서비스를 보급 한다는 내용의 「빛의 길(光の道)」구상을 최종 확정했다. 이 구상은 브로드밴드 활용 증가로 유발되는 트래픽 급증 현상에 대응하기 위한 정책으로 100Mbps 이상의 초고속



브로드밴드 기반 정비 및 보급을 주된 목적으로 하고 있다. 브로드밴드 사업자 간 공정한 경쟁 환경의 조성과 필요한 설비의 정비 등 브로드밴드 이용을 촉진하는 환경을 마련하여 2015년까지 전 가구에 브로드밴드 서비스를 제공한다는 계획을 담고 있다. 본 프로젝트의 브로드밴드 기반 정비기술로는 FTTH가 상정되고 있으나, 현 시점에서 대용량 애플리케이션 전송에 필요한 전송속도 수준(30Mbps 정도) 및 향후 기술혁신 등을 고려해 광동축 혼합망(HFC)이나 무선브로드밴드 통신시스템도 대체 가능한 기술로 언급되고 있다. 2011년부터 2020년까지 10년간 73조 엔의 경제적 효과를 실현하고 고용 창출 및 지역 활성화 등에 기여할 것으로 전망하고 있다.

한편 중국은 2011년 3월, 2010-2015년의 「3망 융합 사업 추진 계획」을 발표하고, 방송과 통신 상호진입 시범사업을 실시하여 케이블 방송망의 디지털화 및 쌍방향화 추진, 통신 브로드밴드망 구축 가속화 및 도시의 FTTH 추진, 농촌지역의 브로드밴드망 커버리지 확대 등을 3망융합 사업의 중점 추진방향으로 제시하였다. 특히 중국 정부는 220억 달러를 광케이블 구축에 투자하기 위한 광 네트워크 브로드밴드 구축 촉진 프로그램을 승인하였다. 아울러 「전략적 신흥산업 육성 및 활성화 가속화에 관한 결정」을 통해 「브로드밴드·유비쿼터스·컨버전스·안전한 정보망 인프라 구축 가속화, 차세대 이동통신·차세대 인터넷 핵심장비와 지능형 단말기 연구개발과 산업화 촉진, 3망융합 가속화, 사물인터넷·클라우드 컴퓨팅 연구개발과 시범응용추진」 등의 목표를 제시하였다.

[표 3-1-5-4] 주요 선진국의 통신정책

구 분	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오바마 정부는 「국가 브로드 밴드」(NBP: National Broadband Plan)계획 수립 및 발표</li> <li>* 1억 가구에 2015년까지 50Mbps, 2020년까지 100Mbps 서비스 제공</li> <li>• 기존 보편적 서비스 기금을 통해 2020년까지 전 국민 무선 브로드밴드 서비스 제공</li> </ul>
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europe 2020 전략을 통해 디지털 경제 장애요인 해결 실행방안 수립</li> <li>* 2020년까지 전 유럽가구의 50%에 100Mbps 이상의 서비스 제공</li> <li>• FP7하에 차세대 네트워크 연구를 위해 7년간(2007~2013) 약 5억 8천만 유로 투자 계획</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u-Japan 정책하에 FTTH 분야 세계 최고 수준에 도달</li> <li>* 2015년까지 모든 가정에 브로드 밴드 서비스 보급</li> <li>• 미래 네트워크를 위한 NWGN 프로젝트 실행</li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송과 통신, 인터넷을 통합하는 「3망융합(三網融合)」 추진</li> <li>* 220억 달러를 투자해 광케이블 구축 및 광 브로드밴드 구축</li> <li>• 「전략적 신흥산업 육성 및 활성화 가속화에 관한 결정」으로 차세대 IT산업 선도</li> </ul>

## □ 국내산업

글로벌 금융위기와 통신사업자의 투자 축소로 위축되었던 국내 네트워크장비 시장은 경기회복과 더불어 점차 회복되는 모습을 나타내고 있다. 2011년도 유선 및 무선장비

생산은 각각 2조 250억 원과 1조 4,940억 원 규모였으며 이는 전년대비 각각 -1.4%와 3.4% 변동한 것이다. 생산 비중 면에서는 유선통신장비의 비중이 점차 감소를 나타내고 있으며 무선통신장비는 2006년 46.3%에서 2010년 51.6%로 비중이 증가하였다. 특히 무선장비 시장은 2007년 통신사업자의 3G 투자완료에 따른 신규투자 감소로 정체 상태를 보였으나 2009년 이후 HSPA+, LTE 등 망 고도화에 따라 수요가 점차 증가할 것으로 예상되고 있다.

[그림 3-1-5-1] 국내 네트워크장비 시장 규모

단위 : 십억 원



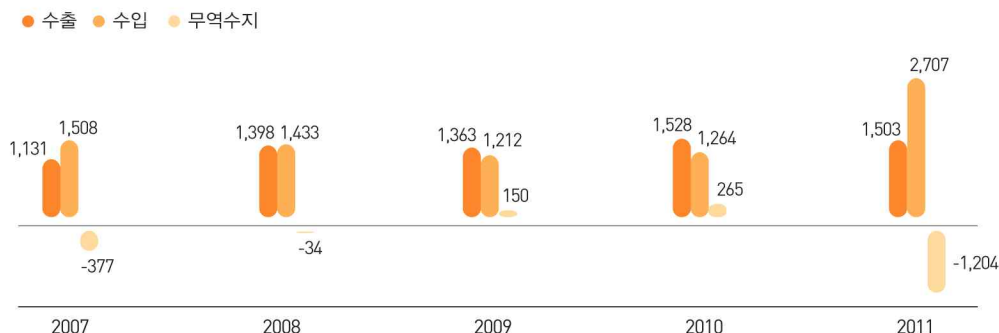
자료 : 한국산업기술평가관리원, 「정보통신산업 산업융합원천 R&D 전략」, 2011.12.

유선통신장비 시장에서는 가입자망 장비의 성장이 높은 것으로 나타났으며 무선통신장비 중에서는 무선교환기·기지국 장비가 꾸준히 증가하고 있다. 이동통신장비 시장은 스마트폰 수요 확대에 따른 3G 망의 개·보수 수요와 WiFi 및 WiBro를 통한 트래픽 분산노력 및 LTE 네트워크 구축 등 무선서비스 시장의 매출 증가가 전반적인 통신장비 성장을 주도하고 있다.

한편 국내 네트워크 장비의 수출은 2011년 약 15억(무선 8.2억, 유선 6.9억) 달러, 수입은 약 27.1억 달러를 기록하였다. 무역수지는 2009년, 2010년 흑자였다가 2011년에 다시 12억 달러(무선장비 1.56억 달러, 유선장비 10.48억 달러) 적자상태이다.

[그림 3-1-5-2] 네트워크장비 수출입 현황

단위 : 백만 달러



주) 본 자료는 한국무역통계의 HSK 8517(전화기 및 기타 음성·영상 또는 기타 자료를 송신 또는 수신을 위한 근거리 통신망, 원거리 통신망 기기를 포함)코드를 가진 품목에서 NIPA에서 네트워크장비 분류에 맞게 재분류 및 정리하여 추산.  
 자료: 한국무역협회, NIPA 2011. (데이터 재분류)

국내 네트워크장비 생산업체는 경기침체와 국내 상품 간의 과잉경쟁 및 납품단가 인하, 우수 인력확보, 영업 및 마케팅 판로 확보, 사업 아이디어 발굴 및 정보획득 등의 측면에서 어려운 상황에 놓여 있다. 해외진출 부문도 글로벌 전문기업에 비해 브랜드 인지도와 마케팅 능력 부족으로 시장진입이 어려운 상황이며, 화웨이와 ZTE 등 중국 기업들의 저가공세 전략과 더불어 최근에는 기술력으로도 가입자 장비시장이 잠식되는 등 어려운 상황에 직면하고 있다. 고부가가치 핵심장비인 라우터와 대용량 스위치 등을 포함한 인터넷 교환장비는 수입에 전량 의존하는 상황이며, 국내 업체는 단품장비 위주로만 공급하고 있다. 네트워크장비 중 이동통신 중계기와 유선 액세스 장비만을 국내 업체들이 생산하고 있으며 이동통신기지국 장비 등은 삼성, LG-Ericsson, SK 텔레시스 등 대기업을 중심으로 생산되고 있다.

[표 3-1-5-5] 국내 네트워크장비 현황

구 분		향후 유망품목
이동 통신 장비	기지국장비	CDN 장비, DU-RU 등 클라우드 기지국 장비 등
	무선교환기	유무선 융합형 게이트웨이 등 단일 무선접속 Single RAN 장비 등
	중계기	RU, RRH 등
	기타	팜토셀, 피코셀 장비 등
전달망 장비	스위치, 라우터	플로우, DPI 기술 등 보안이 강화된 소형형 라우터 및 스위치 등
	광전송	캐리어 이더넷 및 패킷-광 통합전송장비(POTP) 장비 등
	음성교환 제어응용	Voice Application Server, Session Border Controller 등
	기타	패킷-광 통합전송장비(POTP) 장비로 진화
가입자망 장비	xDSL	Ethernet Access 또는 E/GPON 및 WDM-PON 장비 등
	CMTS	DOCSIS 3.0 모뎀 등
	BPON	E/GPON 및 WDM-PON 장비 등
	1/2G EPON	10G PON 및 60Km 이상 장거리 전송 장비 등
	2.5G GPON	10G PON 및 60Km 이상 장거리 전송 장비 등
	WDM PON	10G PON 및 기존장비와 결합하는 Hybrid 장비 등
	Ethernet Access	E/GPON 및 WDM-PON 장비 등
기업망 장비	L2~L3 스위치	에너지효율 장비로 진화 예상
	L4~L7 스위치	데이터센터용 보안 및 가상화 기능 스위치 등
	라우터	플로우, DPI 기술 등 보안이 강화된 소형형 라우터 등
	무선랜	무선랜 컨트롤러 및 스마트 AP 등 관리형 솔루션 등
	VoIP	Voice Application Server, Session Border Controller 등
	WAN 최적화	IP 통합 게이트웨이, 관제시스템(SCADA), 보안 장비 등

자료 : 2012 네트워크 장비산업 중견기업 육성 추진방안(2012.5.)

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ■ 주요 추진정책

정부는 정보통신 서비스의 보편적 이용환경을 제공하기 위해 1995~2005년까지 3단계로 구분하여 전국적으로 초고속정보통신망 구축을 추진하였다. 그러나 2003년까지 구축한 초고속정보통신망은 통신·방송·인터넷이 대통합되는 차세대 정보 인프라의 역할을 하기에는 한계가 있었다. 우리나라의 정보 인프라를 세계 최고 수준으로 한 단계 도약시킬 수 있는 새로운 비전과 전략을 수립·추진함으로써, 정보 인프라 강국의 위상을 지속적으로 유지할 필요가 있었다.

이를 위해 정부는 2004년부터 BcN 구축사업을 3단계로 진행하여 2010년에 마무리하였다. 최종 3단계에서 제시한 목표는 2010년까지 3,500만 유무선가입자를 BcN으로 고도화하여 언제 어디서나 누구나 편리하게 QPS(Quadruple Play Service)를 이용할 수 있는 정보통신 환경을 조성하는 것이었다. 그리고 대용량 멀티미디어 서비스를 본격적으로 제공할 수 있는 가입자 망의 광대역화를 중점적으로 추진한 결과 3차 계획 추진기간 내 목표치를 초과 달성하였다. 이에 따라 정보통신망의 질적 고도화가 조기 달성되어 유선은 가구당 50~100Mbps급, 무선은 가입자 평균 1Mbps급 또는 기지국/셀/FA당 최대 50~100Mbps급으로 고도화되었다.

[표 3-1-5-6] BcN 단계별 통합서비스(3단계 계획/QPS 서비스 상용화)

단위 : 만 명

구 분		2008	2009	2010
목표(누계)	유선	920	1,100	1,200
	무선	1,210	1,730	2,300
	합계	2,130	2,830	3,500
실적(누계)	유선	962	1,179	1,337
	무선	1,674	2,531	2,955
	합계	2,636	3,710	4,292
달성도 (%)	유선	105	107	111
	무선	138	146	128
	합계	124	131	123

BcN망 고도화 구축으로 세계 최고수준의 정보통신 인프라를 확보하게 되었으며 국가정보화 수준을 한 단계 상승시키는데 기여하였다. OECD의 2012년 7월 발표에 의하면, 우리나라는 인구 100명당 35.4명이 초고속인터넷 서비스에 가입해 있으며, 1위 스위스(39.9명), 2위 네덜란드(39.1명), 3위 덴마크(37.9명), 4위 프랑스(35.9명), 5위 노르웨이(35.7명) 등에 이어 6위의 인터넷 보급률을 나타냈다. 이처럼 세계최고 수준의 광대역정보통신망 구축은 국내 정보화 수준을 획기적으로 향상시키는 핵심

기반으로 작용하였으며, 유·무선 통합, 방송·통신 융합 등의 디지털 컨버전스 확산 및 유비쿼터스 서비스 보급 확대로 시공간에 제약을 받지 않는 고품격의 인프라가 구축되었다.

한편 지식경제부는 국내 네트워크 산업 발전을 위해서 지능형 광통신, IP 미디어 등 차세대 네트워크 장비에 대한 선택과 집중 전략 수립·추진, 해외 글로벌기업과의 협력을 통한 원천기술 확보 및 상용화 추진 등을 주요 내용으로 하는 「네트워크산업 발전방안」(2008.6.)을 수립하였다. 이 계획에 의해 ONA(Open Network Alliance) 설립, BMT 및 상호운용성 시험센터 등 네트워크장비 산업의 인프라를 조성하고, 대용량 광통신 및 IP 장비 등 차세대 장비 R&D를 지원하였다.

[그림 3-1-5-3] 지식경제부 네트워크산업 주요 정책 현황



2010년에 제시한 「IT 네트워크장비산업 발전전략」(2010.8.)은 내수시장의 합리적인 생태계조성, 명품 ICT 솔루션 확보, 신 인터넷장비 글로벌 시장진출 지원, 글로벌 스타기업 육성 등을 위한 네트워크장비 및 관련 부품산업 육성에 관한 내용을 담고 있다. 이 계획에 의해 ONA와 KNRA(한국네트워크연구조합)를 근간으로 하는 KANI(한국네트워크산업협회) 설립, KANI 통합시연센터 설립 등 네트워크산업 육성의 기틀을 마련하였다.

2012년에 마련된 중견기업 육성 전략은 네트워크장비 주요생산국가 달성을 목표로 설정했다. 주요내용은 산업 생태계 강화, 내수 공공시장 공략 강화, 성장 유망 품목 발굴·지원, 글로벌 시장 진출 등이 있다. 지식경제부는 산업 생태계를 강화하기 위해서 현재와 미래의 산업지형도를 제시할 산·학·연 소통창구 마련, 국내 산업의 한계극복 및 규모경제를 실현할 공동협력기구 구성, 국내·외 시장 정보 및 산업 통계 인프라 확충 등의 방안을 마련하였다.

또한 내수시장 공략을 위해서 공공망 구축계획과 연계, 시범사업을 통한 공공시장 판로확대, IT네트워크장비 구축운영지침 제정 등 제도개선, 통신사업자/SI·NI기업/

공공기관 대상 적정한 가격 및 유지보수요율 유도 등의 방안을 마련하였다. 성장 유망 품목 발굴·개발 방안은 경쟁력확보가 가능한 소수 전략품목 핵심기술에 집중하여 개발하고 기술개발 단계에서 제품비즈니스 전략을 연계한 R&BD 추진, 기술수준 격차가 큰 분야에 대해서는 글로벌 선도 기업과 공동 기술개발 추진 등의 내용을 담고 있다. 국내 기업의 해외시장 판로 확대 부분은 개발도상국 IT인프라 구축을 위한 개발원조(ODA) 활용과 국내 NI(국가망)와 연계한 동반 진출을 추진하고, 해외시장의 정보 수집을 위해서 KOTRA에서 운영하는 사업관리시스템을 도입하여 추진할 예정이다.

최근 3년간의 정부 산업융합원천 R&D 현황을 살펴보면, 지능형 패킷-광 통합 스위칭 시스템 및 전달망 시스템 개발, WDM-PON 상용화 기술 고도화, 100G급 전송 과 이더넷 기술개발 및 미래인터넷 인프라 구축을 위한 가상화 플랫폼 개발 등 차세대 융합 네트워크 기술개발을 전략목표로 하고 있다.

2012년의 연구개발 방향은 차세대 융합 네트워크 기술 개발이다. R&D 추진방향을 구체적으로 살펴보면, 트래픽 폭증 대처와 서킷에서 패킷 서비스 전환에 따른 인프라 설치·운영비용 최소화를 위한 패킷-광 융합 전달망 R&D 추진, 스마트워크 및 클라우드 응용 지원, 기업망과 클라우드 상호연동 등을 포함한 차세대 기업망 핵심기술 및 제품·솔루션 개발, 글로벌 시장에서 경쟁 가능한 국산 FTTx 장비의 경쟁력 제고를 위한 핵심기술 및 솔루션 개발 등의 방향을 설정하고 있다.

[표 3-1-5-7] 산업융합원천 BcN 주요 R&D 전략(2008~2012년)

구분	2008	2009	2010	2011	2012
전략 목표	방송·통신 융합 서비스 기반구축	차세대 융합 네트워크 기술개발	차세대 융합 네트워크 기술개발	차세대 융합 네트워크 기술개발	차세대 융합 네트워크 기술개발
중점 연구 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>WDM-PON 중심의 FTTH 고도화 기술 개발</li> <li>지능형 패킷-광 통합 스위칭 시스템 및 다계층 광 네트워크 제어시스템 개발</li> <li>100G급 전송 및 이더넷 기술개발 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WDM-PON 상용화 기술 고도화 및 핵심 광부품 개발</li> <li>지능형 패킷-광 통합 스위칭 시스템 및 다계층 광 네트워크 제어시스템 개발</li> <li>미래인터넷인프라 구축을 위한 가상화 플랫폼 개발 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형패킷-광통합 스위칭 시스템 및 전달망시스템 개발</li> <li>Hybrid-PON 시스템 개발</li> <li>장거리·저가격 FTTH 구축용 WDM-PON 상용화 기술 고도화 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flow 기반 중형 QoS 라우터 개발 및 상용화</li> <li>FTTH구축용 WDM-PON 상용화 기술 개발</li> <li>패킷-광 통합 스위치 기술 개발</li> <li>IPTV 서비스 제어 시스템 개발 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>패킷-광 융합 전달망 기술개발</li> <li>차세대 기업망 핵심 기술 및 제품/솔루션 개발</li> <li>FTTx핵심기술 및 솔루션 개발</li> <li>네트워크시스템 SW 국산화 개발 등</li> </ul>

자료 : 한국산업기술평가관리원, 2012.

## ■ 주요 추진실적

### ● 핵심원천기술 확보를 통한 장비산업 경쟁력 제고

지식경제부는 산업융합 핵심원천 R&D를 통해 플로우(Flow) 기술, WDM-PON 등을 개발하여 국내 네트워크장비 산업 전반의 경쟁력 제고를 견인하였으며, 미래 시장을



선도할 수 있는 일부 핵심 원천기술을 확보하는데 성공하였다. 주요 실적으로는 광대역 가입자망 구축을 위한 FTTH 원천기술 개발과 관련된 상/하향 1 Gbps 대역폭, 32 분기 시스템 개발 및 상용 서비스 적용(2008.3.), WDM-PON용 파장재활용 및 파장가변 방식의 저가형 광모듈 개발, 32파장 WDM-PON 및 Hybrid-PON 시스템 개발, WDM-PON 시스템 초기시범 및 상용망 적용(2009.4.) 등을 들 수 있다.

[표 3-1-5-8] BcN 분야 R&D 주요 결과물 현황 (2009~2011년)

부 문	주요 결과
low 기반 중형 QoS 라우터 상용화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용자의 서비스 세션단위로 품질보장을 할 수 있는 중형 QoS 라우터 개발 및 상용화</li> <li>• IP 패킷을 사용자 및 서비스별로 구분하여 제어할 수 있는 QoS 라우터 장비 개발 및 전자정부통신망, 국방망 등 상용망에 적용</li> <li>- Q240, A-NCP 등 총 5종 장비, 국방 BTL 사업화 추진(2009.12.)</li> <li>- 개발기간 : 2005~2007(3년), 총사업비(정부출연금) : 140억 원(105억 원)</li> </ul>
세계 최초 WDM 기술의 가입자망 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장거리·대용량·저가형 FTTH 구축용 WDM-PON 상용화 추진 및 고도화를 위한 핵심 광부품 기술 개발</li> <li>• E-PON과 결합하는 Hybrid-PON 시스템 개발 및 적용(300세대, 2009.3.)</li> <li>- 개발기간 : 2008~2011(4년), 총사업비(정부출연금) : 80.67억 원(19.86억 원)</li> </ul>
패킷-광 통합스위치 시제품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광 및 패킷 계층의 전달기능을 하나로 통합/제어하여 경제적인 최적화 경로를 구축하는 패킷-광 통합 스위치 기술 개발</li> <li>• GMPLS 탑재 ATCA 기반 패킷-광 통합 스위치 개발</li> <li>• 이더넷 링 네트워크 장애에 대한 비가역성 복구기술 관련 IPR 확보 및 국제표준화 추진</li> <li>- 개발기간 : 2008~2011(4년), 총사업비(정부출연금) : 250억 원(198억 원)</li> </ul>
IPTV 서비스 제어 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMS 기반망에서 IPTV 서비스 제어를 수행하는 방송형 서비스 제어 상용 시제품 개발</li> <li>• IMS 기반으로 통신과 방송이 융합되는 서비스를 쉽게 제공할 수 있는 IPTV 서비스 게이트웨이 시스템으로 기술이전 완료 및 상용화 추진</li> <li>- 개발기간 : 2006~2009(4년), 총사업비(정부출연금) : 187억 원(140억 원)</li> </ul>
S20라우터 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IADD 주관 군 지휘체계 선진화를 위한 「정보보호체계 개발 시범사업」에 정보보호 게이트웨이(S80)으로 적용</li> <li>• 지식경제부 우정사업정보센터 「u-POST 구현 통신망 고도화」사업에 에지라우터(S20)로 선정, 153대 설치</li> <li>- 개발기간 : 2006~2008(3년), 총사업비(정부출연금) : 227억 원(170억 원)</li> </ul>

자료 : 한국산업기술평가관리원, 2012.

또한 기존 TDM-PON 확장용 10G E-PON Reach Extender 개발을 완료하고, 이를 활용하여 러시아 통신사업자 North-West Telecom을 통해 St. Petersburg 인근지역에 시범사업을 추진하였다(2010.12.). 이밖에도 IEEE 802.3ba 규격의 100G 이더넷 용도의 광 송신기용 25G용 TOSA 개발 및 국내 기술이전 완료, 10G APD 완료 및 광부품 기술이전을 통해 중국 통신사업체의 사업화·시범사업을 진행하였다(2010.12.).


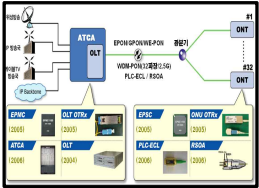

전달망 장비 개발 및 상용화 부분에서는 품질보장형(QoS) 에지급 라우터(20~80G급 대용량) 및 정책 기반 네트워크 제어 시스템을 개발하였고, 이를 전자정부망, KOREN, BcN 시범사업, 차이나텔레콤 등의 상용망에 적용(~2009년, 29개 시스템)하였다.

특히 국방 광대역통합망 BTL 사업에 IP QoS 장비를 적용한 SKT 컨소시엄이 선정되어, Q240, A-NCP 등 총 5종의 장비가 구축되었다(2009.12.).

추가적으로 최근 플로우 라우터 기술과 보안을 결합하고자 국내 산업체 중심의 SWIP(Smart Work Infra Platform) 컨소시엄을 구성하여 IPSec 기반의 모바일 스마트워크의 가상사설망 솔루션 개발(2010.12.) 및 국방정보보호체계 실증사업에 적용(2011.3.)하였다.

한편, 최근 급증하는 인터넷 트래픽 문제해결과 다양한 고품질의 멀티미디어 서비스가 원활하게 지원될 것이다. 광장비와 패킷장비의 통합으로 전달망 구축 및 운영비용을 30% 이상 절감하고자 지난 2008년부터 패킷 및 광기술을 하나로 통합/제어하고, 최적의 End-to-End 경로를 자동으로 제공하는 패킷-광 통합스위치(POINTs) 장비와 100G급 광전송 시스템 등을 개발하였다. 또 국내 광전송 장비업체와 협력하여 국가 연구개발망(KOREN)에 적용하여 서울-대전 간 2개 노드 구축 및 기술성 시험을 완료(2011.10.)하였으며, 추가적으로 이를 바탕으로 통신사업자의 시범사업에 대비하여 장비 제조기업에서 CE/PTS 장비 상용화 개발을 추진하고 있는 상황이다.

[그림 3-1-5-4] BcN 분야 R&D 주요 결과물 현황

Flow 중형 라우터	WDM-PON 시스템	패킷-광 통합스위치
		

자료 : 한국산업기술평가관리원, 2012.

#### • KANI 설립 및 통합시연센터 이전·확장

차세대 유무선 네트워크 도입을 선도하고 국내 업체들의 해외시장 진출을 돕기 위해 산업체에서는 자체적으로 ONA(Open Network Alliance)와 「한국네트워크 연구조합」을 바탕으로 하여 「KANI(Korea Association of Network Industries, 한국 네트워크산업협회)」(2011.3.)를 공식 출범시켰다.

한편 KANI가 창립되면서 네트워크 장비를 생산하는 중소기업을 대상으로 한국 전자통신연구원과 함께 클리닉과 생산 장비 시험·검증, 계측장비 교육 등을 지원하기 위해 통합시연센터를 확장하였다.

#### • 공공기관을 위한 Solution Fair 개최 및 공동업무 협약식

2009년부터 ONA Solution Fair를 개최해 공공기관에서도 쉽게 도입할 수 있는 수요자 맞춤형 솔루션을 전시·시연했다. 이를 통해 토탈솔루션 부재로 인한 국내 네트

워크 산업의 한계를 넘어 연 1조 원 규모의 공공시장을 공략하고자 하였다.

2012년에 개최(지식경제부와 행정안전부 공동)된 KANI Solution Fair 행사는 국산장비의 우수성을 보여주는 프로그램에서 직접 참여하고 상담하는 내용으로 형식에 변화를 주었다. 또한 KOTRA(대한무역투자진흥공사)와 협력하여 초청한 다국적 해외 바이어를 대상으로 국산장비의 우수성에 대한 발표와 전시투어를 진행함으로써 큰 호응을 이끌어 냈다.

#### ● 네트워크 산업 생태계 활성화를 위한 워크숍 개최

지난 2010년부터 네트워크산업 활성화 워크숍을 개최하여 국내 네트워크 산업환경 변화와 문제점을 심층 논의하고 바람직한 산업 생태계 조성을 위한 분야별 대응방안 제시를 통해 정부, 통신사업자, 공공기관, 산업체 간 시너지 효과를 창출하고자 하였다. 2011년에 개최된 네트워크산업 활성화 워크숍에서는 「대한민국 네트워크 산업 살리기 대 토론회」를 주제로 국내 네트워크 산업 현황을 진단하고, 산업의 활성화와 경쟁력을 확보할 수 있는 방안을 논의하였다.

#### ● 「Global Best Smart Work Infra Platform」 컨소시엄 스마트워크 솔루션 시연

2011년 6월 KANI Solution Fair를 통해 공공기관을 위한 스마트워크 서비스 플랫폼 기술, 네트워크기반 DDoS 방어 솔루션, 안전한 스마트워크 서비스를 위한 모바일 보안솔루션, 모바일 VoIP 기반 커뮤니케이션 서비스, u-City 통신인프라 구축방안 등 5가지 서비스에 대한 통합시연·전시가 이루어졌다.

#### ● IT네트워크장비 구축운영 지침 제정 및 사전 설계심사제도 운영

네트워크 장비 발주 시 제안요청서의 발주규격심의 의무화, 평가위원 추천 등을 주요 골자로 하는 「지식경제부 IT 네트워크장비 구축·운영 지침」을 제정하고<sup>27)</sup>, 관보 및 홈페이지에 게재해 2010년 12월부터 시행<sup>28)</sup>하였다. 이번 지침은 공공기관의 장비구매 관행을 혁신하고 공정경쟁 구도를 정착시키기 위한 것으로 지식경제부 및 유관기관이 발주하는 3억 원 이상의 IT네트워크장비 구축사업과 모든 IT네트워크장비의 운영·유지·보수 등의 관련 사업에 적용된다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ▣ 비전 및 목표

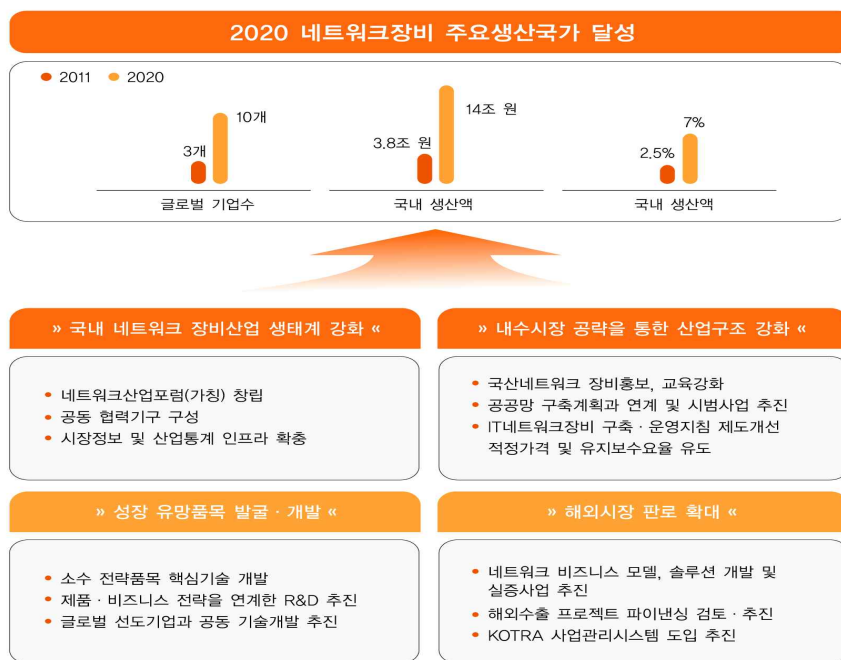
27) 현재 제안요청서상 특정업체에 유리한 규격 명시, 평가위원의 전문성 부족으로 부적합한 장비 구매, 저가 입찰 만연 등 장비구매 전 과정에서 불합리한 제도 및 관행이 만연되어 있으므로 이에 대한 제도개선에 주안점을 두었다. 즉, 국내 업체에 동등한 기회 제공, 기술력 향상 유도 및 적정이윤 보장으로 중소기업 육성과 국내산업 발전에 기여하기 위해 동 지침을 제정하였다.

28) 2010년 8월 발표한 「IT 네트워크장비산업 발전전략」 후속조치 중 일환

지식경제부는 2012년 6월 국내 「네트워크장비산업 중견기업 육성 추진방안」을 발표하였다. 2020년까지 네트워크장비 주요생산국가 달성을 비전으로 글로벌 기업 수 10개, 국내 생산액 14조, 시장점유율 7% 달성을 목표로 하고 있다.

비전과 목표달성을 위해 국내 네트워크 장비산업 생태계 강화, 내수시장 공략을 통한 산업구조 강화, 성장 유망품목(신 주력장비) 발굴개발, 해외시장 판로 확대 등 4대 전략을 제시하였다.

[그림 3-1-5-5] IT 네트워크장비 산업발전 비전 및 목표



## 추진전략

### 네트워크 장비산업 생태계 조성 및 강화

국내 산업체간 협력체제 마련을 통한 Big Fish 전략(1등 브랜드와 싸워 이기는 전략)으로 개별 중소기업의 한계를 극복하고 생태계를 강화해 나갈 예정이다. 네트워크산업의 「등대」 역할을 수행할 「네트워크산업 포럼」을 창립하여 현재 및 미래 산업의 방향을 제시할 소통창구를 마련하고 「공동협력기구」를 구성하여 기업 간 장비통합 라인업, 유지보수 연대보증, 부품 공동구매, 공동 R&D 및 마케팅, 조인트 벤처 설립 등 협력강화를 추진한다. 아울러 국내·외 시장 정보 및 산업 통계 인프라를 확충하여 국내 네트워크 장비 품목별 생산, 수출입 등 통계조사체계 확립과 공공 및 민간 부문 네트워크 구축운영 실태조사를 추진할 계획이다.

네트워크장비 산업의 생태계 조성을 위해 공공기관을 대상으로 국산장비 설명회 등

토탈솔루션 마케팅을 지원해 나가기로 하였다. 개발도상국 브로드밴드 구축사업을 적극 지원해 국산장비의 해외진출을 추진하는 한편 국산 표준모델 기반의 국산장비 솔루션에 대한 홍보물 제작도 지원하기로 하였다. 또한 산업정보 제공을 통한 생태계 구축을 위해 산업체가 필요로 하는 시장통계, 법·제도조사, 네트워크 표준모델 개발을 위한 네트워크 엔지니어링센터 구축사업(2011~2015)을 추진할 계획이다.

#### ● 내수시장 공략을 통한 산업구조 강화

내수시장 공략을 위해서 차별적 인식개선, 공정경쟁 유도 제도 개선, 홍보 등을 통해 내수 및 공공시장 확대의 기틀을 마련했다. 먼저 국산 네트워크장비에 대한 차별적 인식개선을 위해 홍보, 교육 강화 및 공공망 구축계획과 연계한 시범사업을 통해 공공시장 판로를 확대한다. 판로 확대를 위해서 공공기관 네트워크 고도화 협의회, KANI Solution Fair 및 로드쇼 등을 통한 표준모델과 국산 장비의 홍보 및 컨설팅 제공, 공공기관 지방이전 장비구축 컨설팅 조직(TFT) 설치, 정보화전략계획 수립 단계에서 국산장비의 특성을 반영하는 방안을 추진해나갈 예정이다.

또한 현재 시행중인 「지식경제부 IT네트워크장비 구축운영 지침」에 BMT 및 인증 제도를 도입하는 등의 제도개선을 추진한다. 주요내용으로는 제안요청서 사전공개 및 심의의무화, 기술능력평가배점 상향조정 등이 있고, 통신사업자, SI/NI기업, 공공기관을 대상으로 적정한 가격 및 유지보수요율 유도를 위한 방안도 함께 추진할 예정이다.

#### ● 성장 유망품목(신 주력장비) 발굴·개발

미래 성장유망 품목 집중과 비즈니스까지 연계한 R&BD를 통해 차세대 네트워크 장비 생산국 도약을 위한 발판을 마련했다. 성장 유망품목(新 주력장비) 발굴·개발을 위해서 세계적인 서비스 융합과 트래픽 증가에 따른 네트워크 대용량화, 융합화, 지능화 추세에 대응하여 경쟁력 확보가 가능한 소수 전략품목과 핵심기술에 집중할 예정이다. 기술 개발 단계에서 제품비즈니스 전략을 연계한 R&BD를 추진함으로써 장비업체가 활용할 수 없는 형태의 요소기술 개발에서 한 걸음 더 나아가, 핵심부품에서 시스템, 서비스 까지 포함하는 총체적인 경쟁력 확보 방안을 R&D계획에 반영하여 추진한다. 또한 미래유망 기술이지만 세계 기술수준과 격차가 큰 분야에 대해 글로벌 선도 기업과의 공동 기술개발을 추진하여 경쟁력을 확보할 예정이다.

#### ● 글로벌 스타기업 육성기반 마련

대·중소기업 협력을 통한 국내 네트워크 솔루션 확보를 통해 해외 시장 기틀 마련 및 판로확대에 주력할 예정이다. 개발도상국 IT인프라 구축을 위한 개발원조(ODA) 등을 활용하여 국내 NI와 연계한 국산 네트워크장비 및 솔루션의 동반 진출을 모색한다. 한국 네트워크산업협회와 한국IT서비스산업협회 간의 공동업무협력 내용을 발전시켜 네트워크 비즈니스 모델, 솔루션 개발 및 실증사업을 공동 추진함으로써 경쟁력을 확보하여 프로젝트 파이낸싱 방법으로 동유럽 등의 틈새시장 진출도 검토할 예정이다.



## 6) 디지털방송

### 가. 개요

디지털방송(Digital Broadcasting)이란 방송프로그램 제작, 전송, 수신에 전 과정이 디지털 방식으로 처리되어, 언제 어디서든 다수의 시청자가 다양한 고품질의 영상, 음향 및 데이터를 포함하는 멀티미디어 콘텐츠를 선택하여 편리하게 이용할 수 있는 방송이다. 차세대 디지털방송은 기존의 방송매체(지상파, 케이블, 위성, 이동 휴대방송, IPTV) 혹은 인터넷을 통해 제공되는 3D, UHD, 오감체험형 미디어 등의 고품질·실감형 방송과 인터넷과 연결되어 VoD(Video-on-Demand), 소셜미디어, 게임, 영상 통화, 웹, 애플리케이션 등의 부가기능 및 방송망과 인터넷망을 연동한 매쉬업(Mash-up) 서비스 기반 등을 제공하는 양방향 융합 스마트 방송 등이 있다. 디지털방송 생태계는 방송콘텐츠, 방송플랫폼, 방송네트워크, 방송터미널의 4가지 핵심요소로 구성되어 비즈니스 모델창출이 가능한 선순환 구조 시스템을 의미한다.

[그림 3-1-6-1] 디지털TV·방송 생태계 및 시스템 개요



디지털방송산업은 방송콘텐츠에 대한 획득, 압축, 편집, 전송 및 재생 등 직접 처리하는 기능과 함께, 방송서비스 제공을 위한 방송 송·수신 시스템 및 방송플랫폼, 장비, 기기, SW를 포괄한다.

[표 3-1-6-1] 방송장비산업 구분

구분	주요 내용
제작·편집 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제작 장비 : 방송국 스튜디오 및 외부제작에 필요한 카메라, 음향, 조명 등</li> <li>• 보조 제작 장비 : 방송국 부조정실에서 수행하는 영상전환, 카메라조명·음성조정 등에 필요한 장비 sync(동기신호)발생기, 스위치, 조명 콘트롤러, 오디오 믹서, 월모니터, 품질 측정 장비 등</li> <li>• 편집장비: NLE(Non-linear Editing), CG(Computer Graphics) 등</li> </ul>

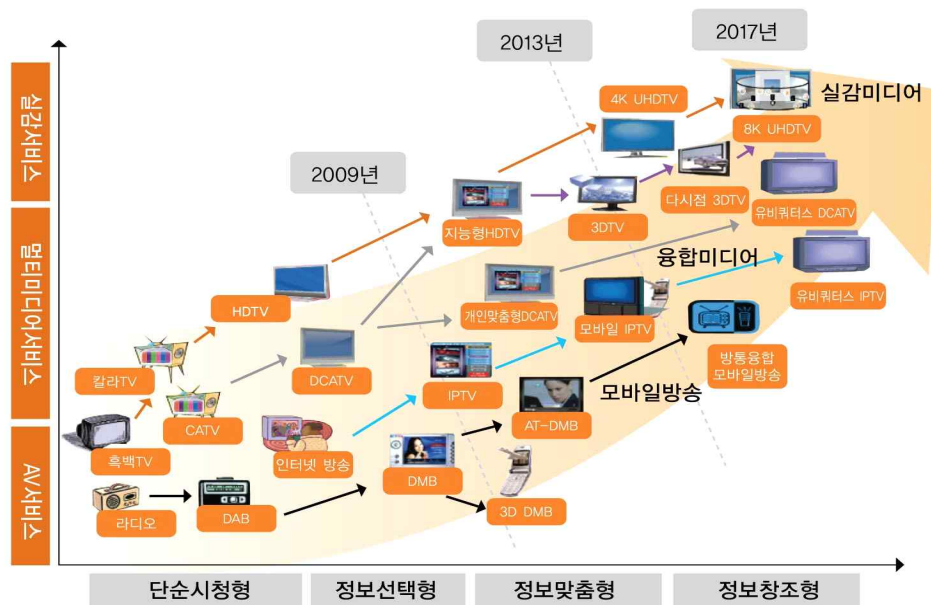


구 분	주요 내용
송출·플랫폼 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송국 내 각부조정실, 중계라인 또는 네트워크국에서 보내는 신호를 종합, 편집하여 송신소 및 네트워크국으로 프로그램을 송출, 감시하는 기능을 수행. 오디오·비디오 Encoder, Mux, 변조장비, 각종 서버 등</li> <li>• IPTV 등의 뉴미디어 발전에 따라, 수신 후 재송신을 위한 송출장비 시장이 커짐. 해당 장비는 IRD(Integrated Receiver Decoder), ReMux, Remodulator 등으로 구성</li> </ul>
송신·네트워크 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최종 안테나를 통해 송신하는 단계로 DTV 송신기, 송신안테나, 변조기, 그리고 수신을 향상을 위한 중계기 등으로 구성</li> </ul>

기존 디지털방송은 고정형 방송수신 위주였으나, DMB 등 이동형 방송수신이 등장하면서 방송시장은 고정형 방송시장과 이동형 방송시장으로 크게 구분되고 있는데, 방송과 통신의 융합에 따라 IPTV 뿐만 아니라 신규 서비스인 스마트TV 시장이 새롭게 형성되고 있다. 2012년 말, 아날로그 지상파 방송을 종료하기로 함에 따라 향후 방송 시장은 디지털 방식이 지배적인 위치를 차지할 것으로 전망된다.

방송의 디지털 전환, 방송통신융합의 진전, 신규 방송매체의 출현 등 방송이 새로운 패러다임으로 전환됨에 따라 실감화·고품질화, 양방향화·네트워크화, 개인화 및 이동성 확보 등으로 그 기능이 확대·발전하고 있다.

[그림 3-1-6-2] 디지털방송 기술발전 전망

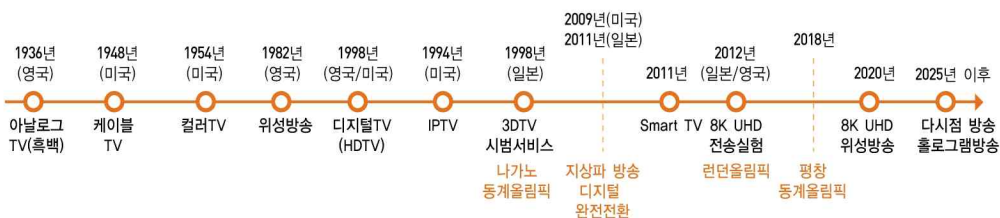


[그림 3-1-6-3] 국내·외 방송발전 흐름도

| 국내 방송 발전 흐름도 |



| 국제 방송 발전 흐름도 |



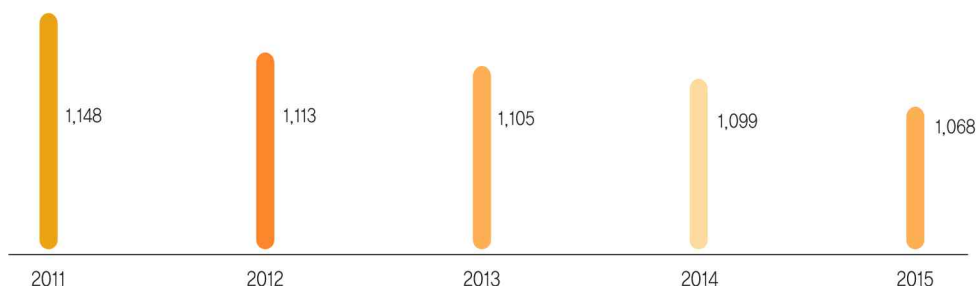
## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

세계 TV 수상기 시장은 2011년 1,148억 달러 규모이며, 이후 TV 수상기 판매대수는 증가하나 판매단가가 하락하면서 시장규모는 감소할 전망이다. 세계 디지털 셋톱박스 (STB) 시장은 2011년 184억 달러에서 2015년 217억 달러에 이를 전망이다. 수량으로는 2011년 2억 7백만 대에서 2015년 2억 6천만 대로 연평균 4.8% 성장이 전망된다.

[그림 3-1-6-4] 세계 TV 수상기 매출액 전망

단위 : 억 달러

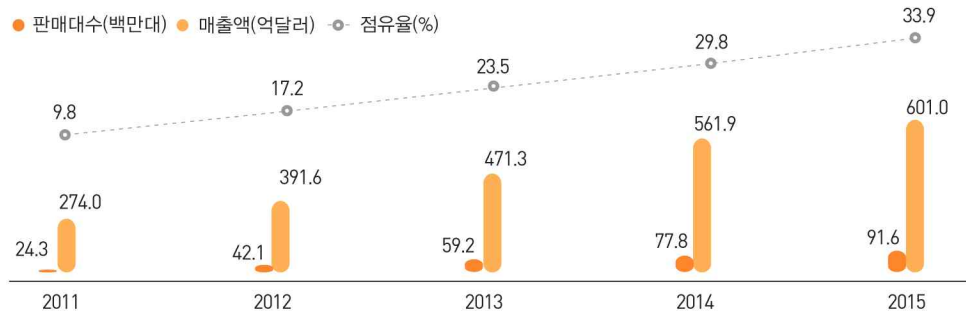


주) 디지털 STB에는 지상파, 케이블, 위성, IPTV STB를 포함

자료 : Quarterly Advanced Global TV Shipment and Forecast Report. DisplaySearch, 2012.2Q.

세계 3D TV 시장은 본격적인 성장기를 맞이하여 2011년 2,430 만 대, 274억 달러 규모에서 2015년 9,160만 대, 601억 달러 규모로 성장할 전망이다.

[그림 3-1-6-5] 3D TV 세계시장 전망



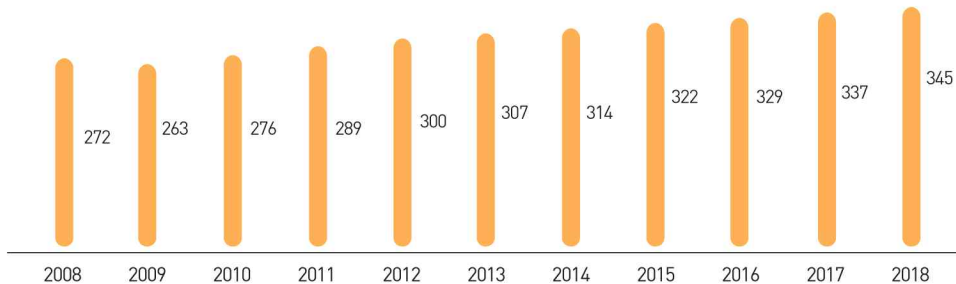
자료 : Quarterly Advanced Global TV Shipment and Forecast Report. DisplaySearch, 2012.2Q.

IPTV의 경우 가입자 수는 2011년 5,300만 명에서 2015년 1억 511만 명으로 연평균 18.7%, IPTV 서비스 시장은 2011년 218억 달러 규모에서 2015년 453억 달러로 연평균 20.0%, 장비시장은 2010년 30.7억 달러 규모에서 2015년 44.7억 달러로 연평균 9.7% 성장할 전망이다(MRG, 「IPTV Global Forecast - 2011 to 2015」, 2012.2.). 방송의 이동성과 다양성 측면에서 대표적인 매체인 휴대이동 TV시장은 2010년 연간 5,200만대 규모에서 2015년 2억 2,200만대 규모로 연평균 34% 성장할 전망이다(The MobileTV Market. ABI Research, 2010.2Q.).

방송장비 세계시장은 2011년 289억 달러 규모로 추정되며 이후 연평균 3.1% 성장하여 2015년에는 322억 달러 규모로 성장할 것으로 전망된다. 전 세계적으로 디지털 전환이 진행되면서 지상파 및 케이블 방송사들의 디지털 장비 교체로 인한 수요가 지속될 전망이며, 3D TV와 UHDTV 등 새로운 미디어가 출현할 전망이다. 방송장비 시장은 원천기술 및 특허장벽, 방송사와의 관계, 인지도 등으로 인해 소니, 톰슨, 해리스 등 글로벌 기업이 주도하고 있으나, 최근 디지털 전환 등 방송의 패러다임 변화에 따라 애플, Adobe 등 글로벌 IT업체들이 부상하고 있다.

[그림 3-1-6-6] 방송장비 세계시장 규모

단위 : 억 달러

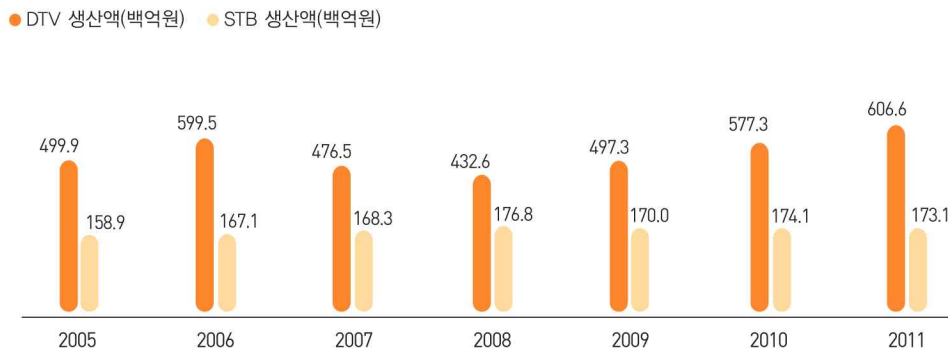


자료 : 국내 방송장비산업 활성화 방안 연구, ETRI, 2012.4.

## ■ 국내산업

2011년 국내 DTV생산은 6조 658억 원으로 전년대비 5.1% 증가하였고, 셋톱박스(STB) 생산은 1조 7,313억 원으로 전년대비 0.6% 증가하였다.

[그림 3-1-6-7] DTV 및 STB 생산 현황



자료 : KAIT, 2011년 방송통신산업 통계연보 및 2012.1. 방송통신산업 통계월보 참고

국내 방송장비 시장 규모는 방송의 디지털 전환, 3D, UHD 등 실감방송 도입 등으로 연평균 3.3%씩 성장하여 2015년엔 2조 9,234억 원에 달할 전망이다. 최근 3년(2009~2011)간 방송장비 투자액은 디지털 전환 등으로 연평균 17% 증가하였으나, 지상파의 디지털 전환 완료(2012.12.)로 방송사 시장의 증가세는 둔화되는 반면, 공공기관, 종교시설 등 비방송사 시장은 지속적으로 수요가 증가할 것으로 전망된다. 방송장비 고도화 추진 계획 수립(2009.4.) 이후, 국산장비 이용률은 2008년 19%에서 2011년 24%로 증가한 것으로 추정된다.

[그림 3-1-6-8] 국내 방송장비 시장 및 생산 전망



자료 : 국내 방송장비산업 활성화 방안 연구, ETRI, 2012.4.

국내 방송장비 기업은 업체 평균 매출액이 41억 원, 평균 고용인원은 21명으로 전형적인 중소기업 위주의 산업 생태계를 형성하고 있으며, 2011년 국내 방송장비

생산액은 6천억 원 규모로 추정된다. 자체적인 R&D 역량 부족으로 모니터, 중계기, 안테나 등 중저가의 주변장비 생산이 대부분을 차지하고 있다. 또한 마케팅 능력과 브랜드 인지도 취약으로 해외 진출에 어려움을 겪고 있으나, 최근 디지털 전환으로 IT 기반 일부 제품의 경우 경쟁력을 확보해 나가고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

지식경제부는 2009년 5월 방송통신위원회<sup>29)</sup>와 공동으로 「방송장비 고도화 추진 계획」을 수립·추진하였다. 2010년 4월 본격적인 3D TV 방송시대(2013년)에 대비하여 관계부처와 합동으로 「3D산업 발전전략」을 추진하고 있다. 그리고 2011년 4월에는 방송통신위원회 및 문화체육관광부와 공동으로, 다가오는 스마트TV 시대에 글로벌 선도국가 실현을 위한 「스마트TV산업 발전전략」을 수립하였다.

「방송장비 고도화 추진계획」의 일환으로 추진한 2011년의 주요 성과를 보면 다음과 같다. 먼저 방송장비산업 활성화를 위한 인프라 구축의 일환으로 전문 방송시설이 아닌 종교계, 학교, 공공기관 등의 비방송사를 대상으로 방송장비 시스템 구축 가이드라인을 마련하였으며, 공공기관의 효율적인 방송장비 구축과 불합리한 구매 관행을 개선하기 위해 「공공기관 방송장비 구축운영 지침」을 제정하였다. 방송장비 표준화 방안 도출을 위한 사전연구를 실시하였으며, 해외 판로 및 기술력 향상을 위한 전략국가 대상 즉, 싱가포르, 말레이시아, 일본 등에 대한 방송장비시장 현황 및 기술동향 보고서를 작성하였다.

국산장비 공급확대를 위해 동남아 시장 전략국가를 대상으로 해외 수출상담회를 개최<sup>30)</sup>하여 수출상담액이 총 4,700만 달러에 달했다. 또한 내수시장 활성화를 위한 국내 로드쇼를 개최하여 서울, 광주, 부산, 대전 등 권역별로 홍보 로드쇼를 개최하였다. 그리고 한국전자산업대전(2011.10.) 기간 동안 한국 디지털방송장비 홍보관을 운영하였고, 같은 기간 동안 3개국(몽골, 호주, 미국) 바이어를 초청하여 수출 상담회를 개최하였다.

R&D 성과 확산 극대화를 위해 방송장비 고도화 전략 포럼을 개최(2011.6.)하였고, 방송장비 고도화 및 차세대 디지털방송 포럼을 개최(2011.10.)하였으며, 방송장비 전문가 Help Desk를 운영하여 2011년 총 12회의 컨설팅을 수행하였다. 또한 국제 규격에 부합하는 필드 테스트 환경 구축을 위해 장비구축 수요조사를 통한 ISDB-Tb 송출 및 계측장비 13종을 도입하여 제주도에 모바일 방송장비(ISDB-Tb(1Seg)) 테스트 인프라를 구축·운영하여 총 12건의 기업 테스트를 지원하였다.

29) 2009년 6월 방송통신위원회는 2012년까지 디지털 전환을 차질 없이 완료하기 위해 범국가적 협력체계를 구축하는 디지털 전환 활성화 기본계획을 수립·추진하였음

30) 장비전시회에 싱가포르, 말레이시아, 베트남 3개국 대상으로 총 32개 사가 참가

[표 3-1-6-2] 마케팅 지원 내용 및 성과

구 분	주요 성과	시 기
싱가포르 수출상담회	· 수출상담 약 55건, 1,095.5만 달러	2011.6.
말레이시아 수출상담회	· 수출상담 약 50건, 399.1만 달러	2011.6.
베트남(하노이, 호치민) 수출상담회	· 수출상담 156건, 3,200만 달러	2012.2.
한국전자전 2011	· 수출상담 33건, 118.1만 달러, 계약 예상액 65.2만 달러	2011.10.

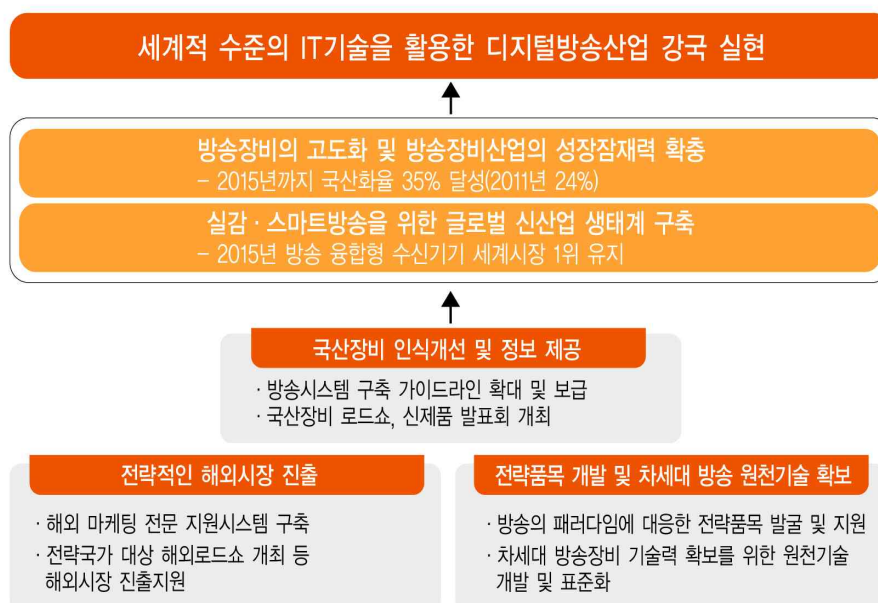
한편 주요 기술개발 내용을 보면 DVB 2.0 기반 컨버전스 다중화·가변 수신기 및 차세대 초경량 비디오 부호화 기술을 개발(2011.12.)하였고, 전 세계 디지털 및 아날로그 라디오 융합 수신기 개발 및 상용화를 지속 추진할 예정이다.

## 라. 비전 및 추진계획

### □ 비전 및 목표

우리나라는 2015년까지 방송장비 국산화율을 35%까지 끌어올릴 목표로 방송장비 고도화 및 방송장비 산업의 성장잠재력을 확충하고, 글로벌 수출 유망품목 발굴을 통한 차세대 디지털 방송의 글로벌 수출을 확대하여 「세계적 수준의 IT기술을 활용한 디지털방송산업 강국 실현」이라는 비전을 달성할 계획이다.

[그림 3-1-6-9] 디지털방송산업 비전 및 목표





## ■ 2012년 주요 추진계획

### ● 제도 개선을 통한 내수시장 수요 확대 및 국산장비 인식개선

방송장비 수요기관의 불합리한 구매 관행 개선 등을 통한 국산장비 수요 확대를 위해 외산에 유리한 규격서 작성 방지 등을 포함한 「공공기관 방송장비 구축운영 지침」을 시행(2012.1.)한다. 또한, 음향장비 위주의 「방송시스템 구축 가이드라인」을 영상 장비까지 확대하여 수요기관에 보급하며, 국산방송장비 로드쇼, 공공기관 설명회 등을 개최하여 수요기관 인식개선 및 국산방송장비 홍보를 강화할 예정이다.

### ● 전략적인 해외시장 진출지원

2012년 말 국내 지상파 방송의 디지털 전환이 완료됨에 따라 2013년부터 국내 방송장비 시장의 성장세는 다소 둔화될 것으로 예상된다. 국내 수요 감소에 대응하기 위해 적극적인 해외시장 진출이 필요하다. 이에 따라 지식경제부는 우리나라의 디지털 전환 경험 등을 활용하여 적극적인 해외시장 진출을 지원할 계획이다. 구체적으로 해외 마케팅 전문 지원시스템을 구축하여 맞춤형 컨설팅을 제공하고, 해외시장 정보 제공, 전략국가 대상 해외로드쇼 개최, 주요 전시회 참가 지원 등 마케팅 지원을 강화할 계획이다. 또한 국제규격에 부합하는 필드테스트베드 구축 등 인프라 조성도 꾸준히 추진 해 나갈 계획이다.

### ● 전략품목 개발 및 Post-HD시대 방송 원천기술 확보

방통융합 등 방송의 패러다임 변화에 대응한 전략품목을 개발·지원하고 실감방송, 융합방송 등 차세대 방송장비 기술력 확보를 위해 원천기술 개발과 표준화를 적극 추진할 계획이다. 구체적으로 우수한 국내 IT기술을 접목한 디지털 방송시스템 등 전략품목을 발굴하여 개발·지원하고, 입체방송, 초고화질 방송 등 차세대 실감형 방송기술과 N-스크린 등 방통융합기술 개발을 적극 지원하여 차세대 방송 원천기술 확보에 노력할 예정이다. 또한 실감방송 분야의 코덱, 인터페이스, 전송 등의 표준화를 적극 추진할 계획이다.

### Ⅲ. IT산업 부문별 육성

02 | SW산업

## 2. SW산업

### 1) 개황

#### 가. 특성 및 발전전망

##### □ 특성 및 중요성

SW(소프트웨어)는 컴퓨터와 시스템에 탑재되어 제품과 서비스의 부가가치를 높이는 핵심기술로서 기기·서비스·사람을 연결시켜 산업과 국가의 경쟁력을 향상시키는 성장 엔진이다. SW는 형태에 따라 패키지SW<sup>1)</sup>, IT서비스<sup>2)</sup>, 임베디드SW<sup>3)</sup> 등 3개 분야로 분류되고 있다. 패키지SW는 완제품으로 주로 개인용 컴퓨터(PC), 서버 등에 설치하여 사용하는 SW를 지칭한다. 맞춤형으로 시스템을 구축하여 관리하는 IT서비스는 수요자의 요구사항에 맞춰 각종 기능을 서비스할 수 있는 커스터마이징(customizing)이 된 SW(서비스)이다. 임베디드SW는 각종 특정 기기(HW)에 내장되어 특정(전문) 기능을 수행하는 SW이다.

[그림 3-2-1-1] SW산업의 분류 및 정의

	패키지 SW	IT서비스	임베디드 SW
정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터에 설치 후 사용하는 상용 SW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>맞춤형 IT시스템을 구축 관리하는 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>각종 HW에 내장되어 전문 기능을 수행하는 SW</li> </ul>
제품 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>보안 및 백신</li> <li>사무용SW</li> <li>DBMS, 미들웨어</li> <li>운영체제(OS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자정부</li> <li>금융통합 시스템</li> <li>교통카드 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(자동차) 차량전장용 통합제어시스템</li> <li>(통신) 모바일용 범용 OS</li> <li>(국방) 헬기 등 고성능 모니터 시스템</li> </ul>

최근 스마트폰 열풍으로 SW의 중요성이 한층 강조되고 있다. SW로 무장한 스마트폰은 기존 휴대폰과 통신서비스의 판도와 생태계까지 바꾸고 있으며, 전체 IT산업과 제품 소비 행태에 일대 혁신을 몰고 왔다. 이렇게 SW를 중심으로 IT산업의 주도권이 빠르게 이동하고 있어, 다가오는 미래에는 HW+SW+서비스 융합력이 있는 기업이 절대 강자로 등극할 것으로 예상되고 있다.

1) 패키지SW : 시스템SW(운영체제SW, 통신SW, 유틸리티SW, 시스템관리SW, 정보보호SW, 미들웨어, 기타 시스템SW), 개발용SW(프로그램 개발용 언어, 프로그램 및 콘텐츠 개발용 도구, 프로젝트 관리용SW, DBMS, 기타 개발용SW), 응용SW(일반사무용SW, 기업관리용SW, 과학용SW, 산업용SW, 기타 응용SW), 기타 패키지SW

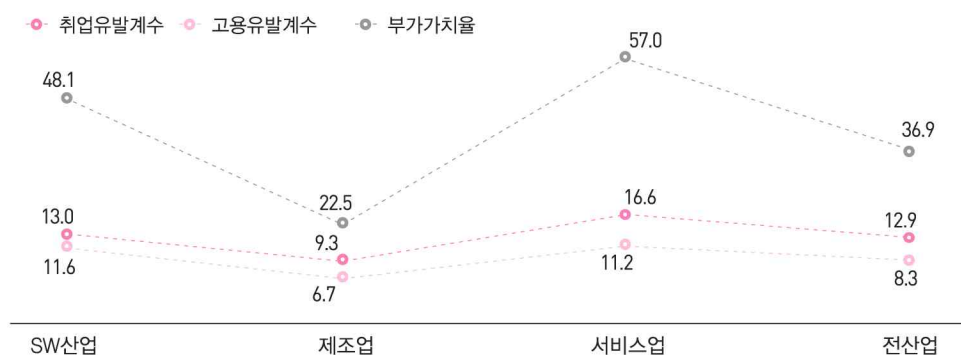
2) 컴퓨터관련 서비스 : 컨설팅 및 기획, 시스템 통합(시스템/네트워크 통합 및 설치, 구축, SW개발), 시스템 관리 및 유지보수(SM)

3) 임베디드SW : 애플리케이션, 임베디드OS, 기타

그동안 우리나라는 인터넷과 휴대폰 등 세계 최고의 IT 인프라를 바탕으로 IT 강국의 위상을 확고히 하여 기기 중심의 하드웨어에서는 강점을 가지고 있지만 SW 및 IT 서비스 부문에서는 열세를 보이고 있다. 휴대전화, 디지털 TV 등 IT 제품은 물론 자동차, 항공, 조선 등 전통산업의 고부가가치화와 지속성장을 위해서는 SW의 경쟁력 확보가 필수적이다. 한국은행(2012.5.) 산업연관표의 2010년도 기준 SW산업의 부가가치율은 48.1로 제조업 22.5보다 2배 이상 높으며, 취업유발계수도 13.0으로 제조업 9.3보다 높다. 고용유발계수 역시 11.6으로 제조업 6.7보다 높다.

[그림 3-2-1-2] SW산업의 부가가치 및 고용 유발효과(2010년)

단위 : %



- 주) 1. SW산업은 한국은행 산업연관표 168부문 중 153부문 컴퓨터관련서비스 기준  
 2. 부가가치유발계수: 해당 산업(품목)에 대한 최종 수요가 1단위 발생할 경우 국민경제에서 직·간접 유발되는 부가가치 크기  
 3. 취업유발계수: 해당 산업(품목)에서 최종 수요가 10억 원 발생할 경우 해당 산업을 포함한 관련 산업에서 유발되는 취업자(사업주 및 무급 종사자 포함) 수. 즉, 10억 원 투입할 때 늘어나는 일  
 4. 고용유발계수: 해당 산업(품목)에서 최종 수요가 10억 원 발생할 경우 해당 산업을 포함한 관련 산업에서 유발되는 고용자 수. 즉, 10억 원 투입할 때 늘어나는 고용자 수  
 자료 : 한국은행, 2012.5.

## □ 환경변화 및 발전전망

IT산업의 혁신원천이 가전(1980년대)에서 IT기기(1990년대), 그리고 SW·콘텐츠·서비스(2000년대 이후)로 이동하고 있다. 그동안 SW, PC, 휴대폰 등 비교적 명확했던 IT 경계가 사라지고 SW를 중심으로 융합화가 진행되고 있다. SW가 제품과 서비스의 결합을 통한 새로운 가치창출 뿐만 아니라 이중 산업간 융합의 핵심 영역으로 자리매김 하면서 SW산업의 외연이 확대되고, IT산업의 생태계 변화를 주도하고 있다.

이처럼 SW를 기반으로 한 플랫폼, 빅데이터(Big Data) 등이 새로운 가치와 성장을 창출해 갈 것으로 예상된다. IDC는 모바일컴퓨팅, 클라우드서비스, SNS, 빅데이터 관련 산업의 IT시장 비중이 2010년 18%에서 2020년에는 80%까지 확대될 것으로 전망하였다. 거대 플랫폼 중심의 새로운 비즈니스가 등장하고 SNS기반의 신생기업이 IT성장을 주도해 나갈 것으로 예측되고 있다.

따라서 SW시장은 플랫폼 다변화(PC→웹, 모바일)와 모바일·클라우드·가상화가 대세이며, SNS 등 신시장의 등장을 기반으로 성장세가 지속될 전망이다. 스마트기기가 확산되고 SNS 이용 급증(2011년 6.5억 명)에 따른 모바일 트래픽 급증으로 차세대 통신망 투자가 확대되어, 모바일 클라우드 등 차세대 서비스(모바일)가 발전·성장할 전망이다. 또한 IT 버블 이후 주춤했던 SW 생태계는 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 핀포인트(Pinpoint) 등과 같은 웹2.0, 소셜 미디어(social media), 클라우드(cloud)에 기반한 새로운 서비스의 등장과 빅데이터 등 새로운 패러다임으로의 개념 진화와 함께 비즈니스 영역을 확장하고 있다.

우리나라의 경우 HW를 기반으로 2011년 달성한 무역 1조 달러를 넘어 향후 2조 달러를 향한 길목에서 SW산업이 가장 많은 기여를 할 산업으로 기대되고 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### □ 세계산업

IDC(2012.2.) 자료에 의하면 2011년 세계 SW시장은 전년대비 4.1% 증가한 1조 793억 달러에 달하였으며, 패키지SW(5.7% 상승)와 IT서비스(3.5% 상승)를 중심으로 증가하였다. 2011년 부문별 비중을 보면 패키지SW는 3,346억 달러로 전체의 31.0%, IT서비스는 6,064억 달러로 56.2%, 그리고 임베디드SW는 1,383억 달러로 12.8%를 차지하고 있다. 세계 SW시장은 2011년 이후 연평균 4.0% 정도로 성장하여 2015년에는 1조 3,117억 달러에 이를 것으로 전망된다.

[그림 3-2-1-3] 세계 SW시장 전망



자료 : IDC(2012. 2.), ETRI(2012. 3.)

세계 주요국은 SW산업을 미래 산업발전의 핵심 요소로 인식하고 자국의 강점을 살린 SW산업 성장 전략을 보유하고 있으며, SW기업 및 인력의 고부가가치화를 위한 국가 차원의 노력을 기울이고 있다.

SW 분야에서 독점적 위치에 있는 미국은 직접적인 지원 보다는 간접적이고 우회적인 지원방식을 주로 사용하고 있다. 연방정부는 SW산업의 육성을 위해 정부 구매, 대학의 연구 역량 강화, 국방 관련 연구, 적극적인 지재산 보호와 교육 및 인력양성 활성화에 노력하고 있다.

일본(경제산업성)은 2011년 8월에 수립한 「융합신산업 창출을 위한 실행계획」에는 스마트 헬스케어산업, 사회시스템에 통합되는 로봇, 정보 단말로 진화하는 자동차 및 교통시스템, 스마트 농업 시스템 등 6대 분야 육성방안이 담겨 있다.

중국은 SW산업 비중이 1% 미만 이지만 2006년 이래 매년 20% 이상 성장하여 세계 SW시장 점유율을 확대해 나가고 있다. 2000년부터 국무원이 「SW산업·IC산업 발전」 정책을 발표하고 지원하고 있다. 기반 및 R&D 역량 부족으로 응용 개발 수준이 낮은 문제점 개선을 목표로 재정정책, 투자 및 융자정책, 연구개발 정책, 수출입 정책, 인재 정책, 지적재산권 정책, 시장 정책, 정책의 실시 등 총 8개 부분에서 지원책이 시행되고 있다. 2011년 SW산업에서의 부가가치세와 소득세 우대 혜택을 지속하고 영업세 면세 규정을 신설하는 한편, 부가가치세의 3% 초과 부분을 환급 조치하여 기업은 부가가치세의 14%까지 당기영업외 수익으로 처리할 수 있도록 했다.

인도는 SW산업 육성을 위해 수입관세, 소득세, 소비세에 대한 조세 감면을 시행하였다. SW수출입을 지원하기 위해 수출용 자본재 수입에 대한 우대 관세, 우수 품질 인증 업체에 대한 특별 지원을 하고 있다. 인도의 중앙은행인 인도준비은행은 각종 송금 관련 규제를 완화하고, 스톡옵션 제도의 도입, 해외 SW기업 인수에 대한 절차 완화 등을 통해 SW산업의 발전을 지원하고 있다. 또한 현재 50% 대에 이르는 불법복제율을 향후 10년 내에 25% 이하 수준으로 끌어 내리기 위해 노력하고 있다. 이와 함께 언어 및 지리적 강점을 이용하여 우수한 인재양성과 국제적 품질 수준 향상 등에 집중하고 있다.

유럽이 2011년 11월말 발표한 「Horizon 2020」을 살펴보면, 과학 부분에서 「전 세계 리더로서의 위치 유지」, 「혁신부문에서 산업적 리더십 확보」 그리고 「스마트한 친환경 통합교통 등 6가지 주제에 대한 유럽인들의 공유」를 3대 목표로 삼고 있다. 주요 추진 내용에는 「마이크로·나노 일렉트로닉스·포토닉스 테크놀로지, 컴포넌트 및 임베디드 시스템 엔지니어링을 포함하는 차세대 컴포넌트 및 시스템」, 「차세대 컴퓨팅, 고도화된 컴퓨팅 시스템 및 기술」, 「고도화된 인터페이스·로봇·로보틱스·스마트 스페이스」 등 IT융합과 관련된 부문이 담겨 있다.

SW기술력이 강한 이스라엘은 SW산업 기술 및 자본 등 인프라 구축을 위해 적극적으로 SW산업을 육성·지원하고 있다. 국제 R&D 협력 프로그램, 산학 협력 프로그램, 산업 R&D 펀드 운영 등으로 IT 산업을 체계적으로 지원하고 있으며, 초기 창업자금 지원, 범용 기술과 실용 기술을 아우르는 폭넓은 R&D 지원 정책은 신생기업이 탄생·성장할 수 있는 토대를 만들고 있다.

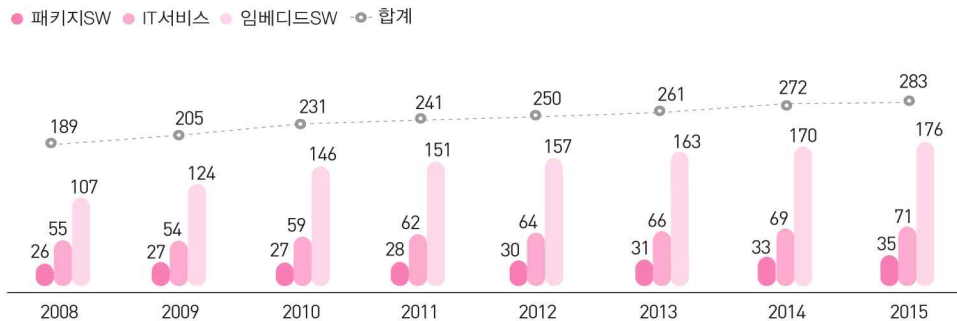


## □ 국내산업

2011년 국내 SW시장은 전년도에 비해 4.4% 증가한 241억 달러로 세계시장의 2.2% 수준이며 IT서비스가 5.7%, 패키지SW는 4.8% 성장하였다. 국내 SW시장은 2011년 이후 연평균 3.3% 성장하여 2015년에 283억 달러에 이를 것으로 전망된다.

[그림 3-2-1-4] 국내 SW시장 전망

단위 : 억 달러

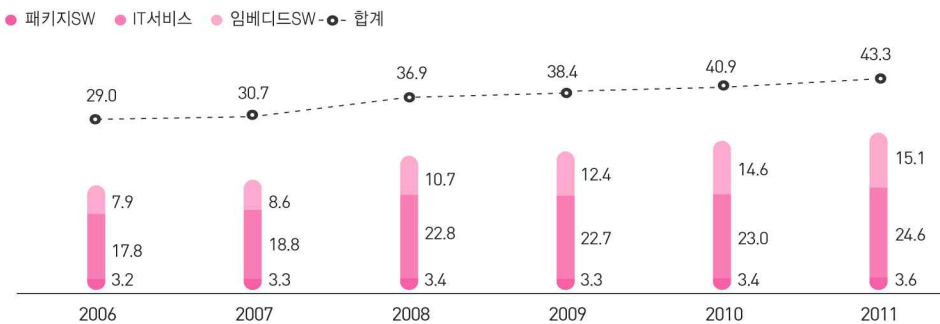


자료 : IDC(2012. 2), ETRI(2012. 3)

2011년 국내 SW산업 생산은 패키지SW(7.4% 증가)와 IT서비스(7.0% 증가) 생산의 증가로 전년대비 5.9% 증가한 43조 원 규모이다. 부문별 생산 비중을 보면 패키지SW가 8.3%, IT서비스가 56.8%, 임베디드SW가 34.9%이다.

[그림 3-2-1-5] 국내 SW산업 생산 현황

단위 : 조 원



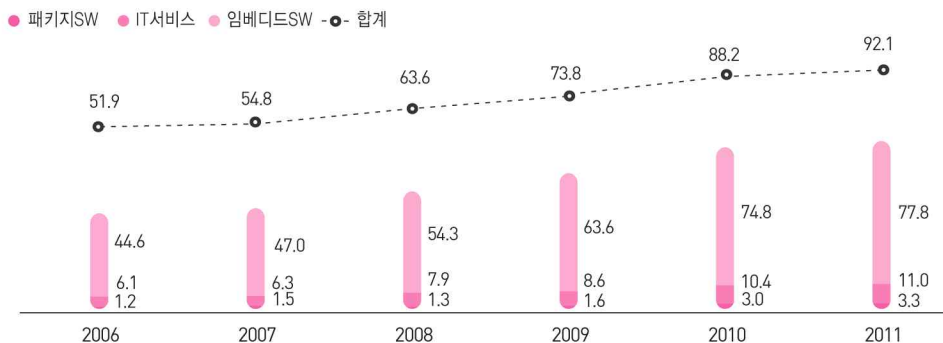
자료 : KEA(2012.3.), ETRI(2012.3.)

2011년 국내 SW산업 수출은 전년대비 4.4% 증가한 92.1억 달러 규모이다. 패키지SW는 2011년 경기 침체의 영향에도 불구하고 아시아태평양, 북미, 서유럽 등 모든 지역에 대한 수출 확대로 전년대비 8.7% 증가한 3.3억 달러를 수출하였다. IT서비스는 경기회복에 따른 IT서비스 대기업의 해외 신시장 개척과 대형 프로젝트 수주 등에 힘입어 5.8% 증가한 11.0억 달러를 수출하였다. 임베디드SW 수출<sup>4)</sup>은 자동차 및 모바일 분야의 임베디드SW 수출 증가에 힘입어 4.0% 증가한 77.8억 달러로 추정된다.

4) 임베디드SW는 HW 수출 시 SW비중을 감안한 추정치임.

[그림 3-2-1-6] 국내 SW산업 수출 현황

단위 : 억 달러

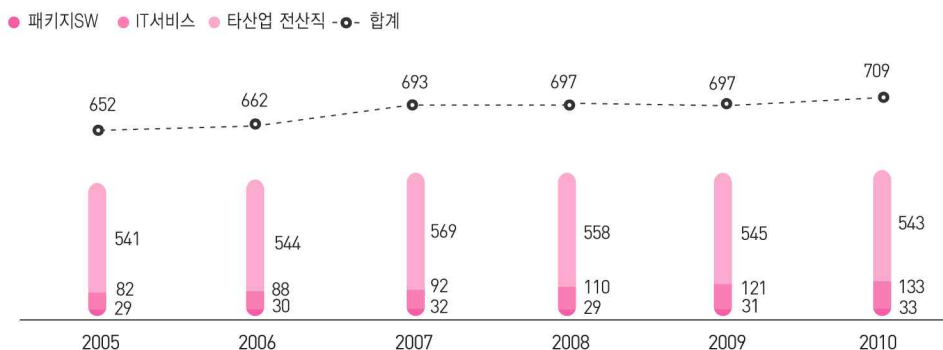


자료 : KEA/ETRI(2012.3.)

우리나라의 2010년 기준 SW 인력을 보면 패키지SW 및 IT서비스 부문의 SW산업 인력 16만 6천 명, 타산업 전산직 54만 3천 명 등 70만 9천 명이다. SW기업은 패키지 SW 기업 2,204개, IT서비스 기업 4,622개 등 총 6,826개이다.

[그림 3-2-1-7] SW산업 인력(상시종사자 수 기준)

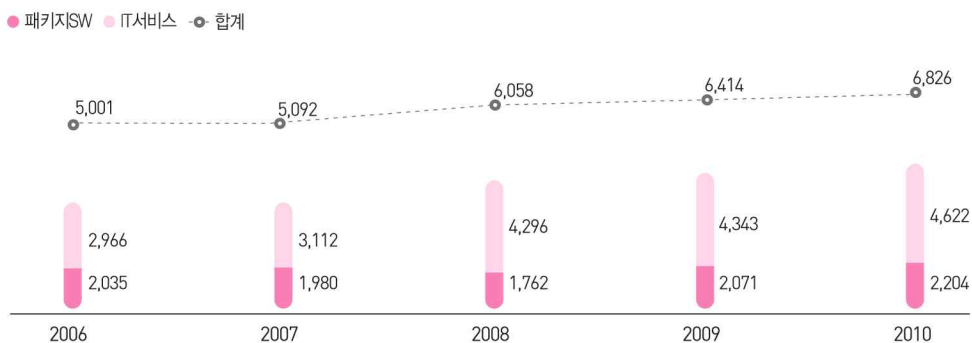
단위 : 천 명



자료 : KEA, 2011.9.

[그림 3-2-1-8] SW기업 수

단위 : 개



주) 2008년부터 IT서비스의 범위(홈페이지제작, 호스팅서비스 추가)가 확대

자료 : KEA, 2011.9.

## 다. 주요 추진정책 및 성과

지식경제부는 SW산업 글로벌 경쟁력 강화를 통해 진정한 IT강국으로의 도약하기 위해 2008년 이후 「소프트웨어(SW)산업 발전방안」(2008.10.)과 「IT Korea 미래전략」(2009.9.), 「SW강국도약전략」(2010.2.), 「공생발전형 SW생태계 구축전략」(2011.10.) 등 다양한 정책·전략을 수립·추진하고 있다.

부문별로는 공공시장 생태계 재편 및 선진적 관행 정착을 위한 대기업 참여제한 강화, 공공SW시장 감시기능 강화 등 공정거래 질서 확립과 SW 관련 법제도를 개편하였다. SW R&D와 신수요 창출을 위해 SW융합을 활성화하고 글로벌시장 진출이 가능한 WBS(World Best SW) 개발에 총 1,624억 원의 예산을 투입하고 있다.

[표 3-2-1-1] SW산업 발전 주요 추진정책

시 기	발전 정책·전략	비전 및 목표	비 고
2008.10.	신성장동력 창출 위한 소프트웨어(SW)산업 발전방안	• SW융합 신산업 육성을 통한 2018년 SW 산업 세계 5강 도약	지식경제부
2009.9.	IT Korea 미래전략	• 산업 경쟁력 원천으로서 SW를 IT융합, 주력IT, 방송통신, 인터넷과 함께 5대 핵심전략으로 추진	방송통신위원회와 공동
2010.2.	SW강국도약전략	• SW 글로벌 경쟁력 확보를 통한 SW 강국 도약	관계부처 합동
2011.10.	공생발전형 SW 생태계 구축전략	• 젊은 인재와 SW전문기업이 글로벌 시장에 도전·성공할 수 있는 생태계 조성	관계부처 합동

[표 3-2-1-2] SW산업 발전을 위한 주요 추진내용

시 기	주요 추진내용
2009년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW분리발주 의무화(정부부처 2009.3, 지자체 2009.8, 공공기관 2010.1.)</li> <li>• 제2차 공개SW활성화 계획 수립(2009.4.)</li> <li>• SW사업대가 산정기준 개정(2009.5.)</li> <li>• 제안요청서 작성 매뉴얼 개정 배포(2009.5.)</li> <li>• 공개SW역량 프라자 구축개소(2009.11.)</li> </ul>
2010년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW사업 관리감독에 관한 일반기준 등 SW사업 관련 고시(4건) 개정(2010.2.)</li> <li>• SW고충처리센터 개소(정보통신산업진흥원, 2010.4.)</li> <li>• SW Maestro 과정 신설(2010.5.), 대·중소 상생협력 위원회 발족(2010.5.)</li> <li>• 공개SW 신시장 창출 지원 사업 추진(2010.5.)</li> <li>• 공개SW기반 개방형SW교육센터(olc center) 개소(2010.8.)</li> <li>• WBS프로젝트 도입(2010.10.), 모바일SW, 무인기SW 등 7개 컨소시엄 확정(2010.12.)</li> <li>• SW산업 진흥법 시행령 개정(2010.10.)</li> <li>• SW 대기업-중소협력사 간 동반성장대회 개최(2010.12.)</li> <li>• SW 동반성장 실행계획 수립(2010.12.), SW지식재산권지원센터 개소(2010.12.)</li> </ul>

차세대 SW 고급·융합 인재양성에도 투자를 확대하여 SW마에스트로 과정, SW융합 채용연수사업 및 고용계약형 SW석사과정 등을 운영하고 있다. 아울러 범국가적 차원으로 전자정부 등 SW해외진출 지원체계 구축을 강화하고 있다.

## □ 2011년 주요 추진실적

지식경제부는 2011년에도 SW산업 발전 및 경쟁력 강화를 위해 SW제도 개선, SW인력 육성, SW R&D 추진, 해외진출 촉진 및 국제협력 강화, 국가 SW품질 강화 등을 추진하였다. 공공SW사업의 불합리한 거래 관행을 개선하고, 전문·중소SW기업을 육성하기 위해 행정안전부와 공동으로 「국가정보화 수발주제도 개선방안」(2011.2.)을 마련하였다. 각종 R&D, 상용화 지원 사업성과 제고를 위한 제도를 개편하였으며, SW·IT 융합 R&D 성과도 확산하였다. SW제도 적용 강화를 위해 발주기관을 대상으로 현장방문 컨설팅 수행 및 SW고충처리센터 통한 제도 상담도 지원하였다.

[표 3-2-1-3] SW산업 발전 주요 추진실적 : 2011.1.~2012.6.

구 분	주요 추진실적
SW 법·제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가정보화 수발주제도 개선방안 심의·확정 : 국가정보화와 IT산업 동반성장을 위해 지식경제부와 행정안전부가 공동 수립(2011.2.)</li> <li>• SW공제사업 보증수수료 15% 인하(2011.4.)</li> <li>• SW 기술성 평가기준(고시) 개정(2011.7.) : 상용SW 직접생산 중소기업 우대 및 하도급 계약 적정성 판단 항목 신설(국가정보화 수발주제도 개선방안 일환)</li> <li>• SW기술성 평가기준 적용 가이드 개정판 제작·보급(2011.10.)</li> <li>• 공공SW사업의 불합리한 하도급 계약의 적정성 판단기준 고시 개정(2011.12.)</li> <li>• 공공SW사업 대기업 참여 하한금액(고시) 개정(2011.12, 2012.4.)</li> <li>• 소프트웨어산업 진흥법 개정·공포(국회, 2012.5.)</li> <li>• 상용SW 유지관리 합리화 대책 마련(2012.6.)</li> </ul>
SW R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WBS 프로젝트 2차(5개), 3차(15개) 과제 선정·착수(2011.6~12.)</li> <li>• SW R&amp;D를 통한 인재양성 기능 강화(2011.10.) : SW R&amp;D 인건비 사용대상 및 인건비 비중 확대, 후불형·서바이벌 SW R&amp;D, 창의도전형 SW R&amp;D 도입 등</li> <li>• 민간주도 차세대 SW플랫폼 개발 지원(2011.12.) : 인력양성형(3개), Seed형 오픈 플랫폼(4개) 과제</li> <li>• SW 특성을 반영한 SW R&amp;D 체계 개편방안 마련(2012.6.)</li> </ul>
SW인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW Maestro 2기 발대식 개최(NIPA, 2011.6.)</li> <li>• 최초 SW마에스트로 인증식 개최(2011.10.) : 최고 고수의 실전교육을 통해 최고급 SW 인재를 육성하는 프로그램 확대 추진</li> <li>• SW 특성화 대학 및 대학원 과정 신설 발표(2012.4.)</li> </ul>
SW품질 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 품질검증 모델·절차 개발, SW Bank 구축을 위한 정보전략계획(ISP) 수립(2011.12.)</li> <li>• SW 국제화·현지화 지원을 통해 국산 SW 글로벌 품질경쟁력 제고</li> </ul>
SW 해외진출 및 글로벌 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌SW협력센터 개소(2011.10.)</li> <li>• SW해외진출 그랜드컨소시엄 구성(2011.6.)</li> </ul>
지역SW 육성·공개SW 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 SW 진흥사업 선진화 방안 마련(2011.11.)</li> <li>• 클라우드 컴퓨팅 공개SW 도입·지원 위해 정부통합전산센터와 MoU 체결(NCIA-NIPA)(2011.6.)</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「SW-SoC 동반육성 전략 총괄 작업반」 발대식 개최(2011.1.)</li> <li>• 공공부문 SW수요예보<sup>5)</sup> 설명회 개최(2011.4, 2011.11.) : 중소 SW기업의 마케팅 지원</li> <li>• 2012년도 소프트웨어 창업활성화 프로그램(NIPA, 2012.6.)</li> </ul>

5) 국가기관 등은 연2회 이상 SW수요예보를 지식경제부에 제출하고 지식경제부는 이를 SW기업에 공개 (SW산업진흥법 제19조)

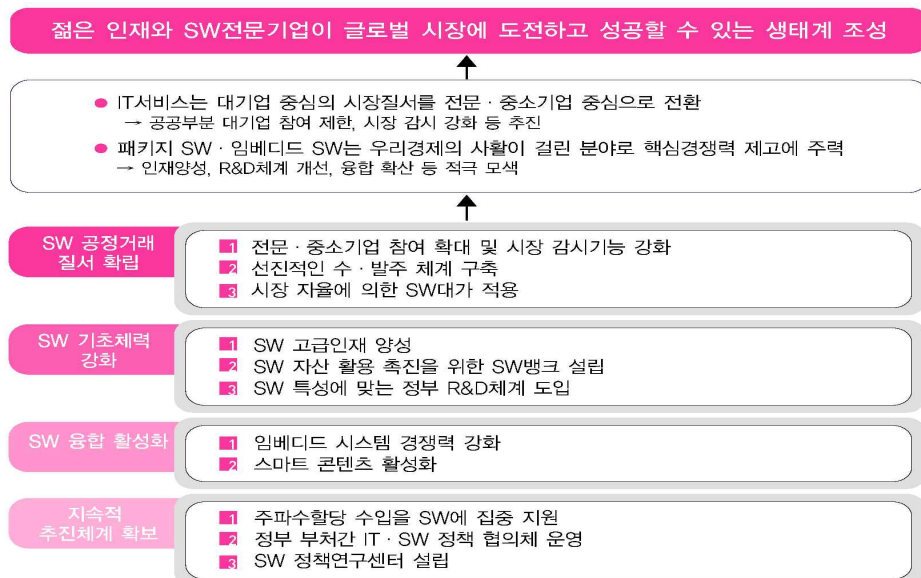
산업의 두뇌 역할을 수행할 SW 고급·융합인재를 육성하고 인력수급의 양적·질적 불균형을 해소하고, 자유로운 참여를 보장하면서 최종 결과의 평가로 사업비를 차등 지급하는 개방형 성과경쟁 R&D를 WBS 과제로 기획·추진하였다. SW전략시장 다변화 및 이를 통한 시장 진출을 추진하고, SW글로벌 브랜드 인지도 향상 프로그램도 운영하고, SW품질향상을 위한 SW공학기술 연구·개발, 현장적용 및 컨설팅도 추진하였다. 또한 지역SW산업의 특화육성, 지역SW기업 성장지원 등 지역별 맞춤형 SW진흥지원 정책을 통해 SW인프라 확충에 주력하고 있으며, 지역기반 융합 신수요 창출을 위해 지역 전략산업과 SW접목을 통한 융합SW 과제를 선정해 지원하였다.

## 라. 미래비전 및 추진전략

그간 정부는 SW산업 경쟁력 강화를 위해 다양한 전략을 수립·추진해 왔다. 그러나 SI대기업 일감몰아주기 등 왜곡된 시장질서, 인력양성과 창업이 취약한 SW 기초체력, 미흡한 SW융합 등 구조적인 문제가 여전히 상존하고 있다. 이를 극복하면서 글로벌 경쟁력 확보를 위해 기업은 과감한 체질개선을 통해 SW산업발전을 주도하고, 정부는 기업활동을 뒷받침하기 위한 선순환 SW생태계 조성에 주력할 시점이다.

이에 지식경제부는 관련부처와 공동으로 글로벌 경쟁력이 취약한 국내 SW산업의 발전을 위해 SW 공정거래질서 확립, SW 기초체력 강화, SW 융합 활성화, 지속적 추진체계 확보 등 4대 핵심 정책 부문 및 11개 정책과제로 구성된 「공생발전형 SW 생태계 구축전략(2011.10.)」을 수립하였다.

[그림 3-2-1-9] 공생발전형 SW 생태계 구축 전략



공생발전형 SW생태계 구축 전략에 따라 젊은 인재와 SW전문기업이 글로벌 시장에 도전하고 성공할 수 있는 생태계 조성을 목표로 하고 있다. 즉, 공공SW시장의 대기업 참여 제한 및 시장 감시기능을 강화하여 대기업 중심의 시장 질서를 전문·중소기업 중심으로 전환하고, SW산업 현장 수요를 반영한 인재양성, R&D체계 개선, 융합 확산 등을 적극 모색하여 핵심경쟁력 제고에 주력할 것이다.

## ■ 2012년 추진계획

지식경제부는 국내 SW산업 발전을 위해 SW산업진흥법 개정 및 대기업참여제한 예외 분야 선정, SW 은행 구축, PMO 제도 도입 등 2011년 10월 수립한 공생발전형 SW 생태계 구축전략의 후속조치를 집중적으로 추진할 계획이다.

뿐만 아니라 SW산업의 글로벌 경쟁력을 강화하는데 중점을 두고 국제기구 협력 사업 확대를 통한 글로벌 경쟁력 강화, 글로벌 수준의 SW품질수준 달성을 위한 품질 관리체계 고도화 등을 추진해 나갈 것이다.

[표 3-2-1-4] 2012년도 SW산업 주요 추진계획

구 분	주요 추진계획 내용
공공 정보화시장 대기업 참여 제한 강화	· 공공SW사업 수·발주제도 준수여부 관리·감독 기관 지정(NIPA) 및 운영
선진 수·발주제도 도입 및 시범 실시	· 공공 정보화시스템 품질제고를 위한 상세RFP 작성 의무화 등
소프트웨어산업 진흥법 하위법령 정비	· 7SW기술자 등급제도 폐지, SW유통활성화 세부사업 출자 근거 마련, 상호출자제한기업집단 소속기업의 공공시장 참여제한 대상 구체화 등
창의적인 SW 고급·융합 인재 양성	· SW 특성화 대학(원) 과정 및 브레인 스카우팅(Brain Scouting) 추진
SW 해외진출 촉진	· SW산업 해외진출역량강화사업계획 수립
SW 은행 설립 추진	· SW 은행 시스템 구축 전략 수립 및 SW 은행 설립 추진
SW품질 제고	· 산업수요 중심의 SW공학기술 개발 추진, CEO대상 품질인식제고 확대
지역SW 육성·공개SW 활성화	· 2012~13 지역SW융합사업 기본계획 발표 및 지원 과제 선정 · 지역SW산업 육성·활성화를 위한 IT특화연구소 설립 및 지원 · 지역SW진흥사업 선진화 추진 : 종합 평가시스템 도입 및 성과 제고 · 공개SW 개발자 및 우수 과제 계속 지원
SW기술자 경력관리 신고제도	· 기술자DB를 활용하여 인력 매칭서비스 시범 실시
SW R&D 기획	· SW R&D 목표·지향점 중심 과제 도출 · SW R&D 체계개편 방안 수립
SW 융합 기반조성	· 융합 SW 상용화, 임베디드 SW융합 기반 조성

아울러 국민들이 체감할 수 있도록 목표·지향적으로 SW R&D 과제를 도출할 방침이다. 더불어 HW와 차별되는 SW의 특성을 반영하여 R&D유형 및 평가체계를 개편하고, R&D 결과의 사업화 성과를 제고하는 등 R&D를 통한 SW산업 발전을 위해 「SW R&D 체계개편 방안」을 마련하여 2013년도 SW R&D부터 적용할 예정이다.



## 2) 패키지SW

### 가. 개요

#### ■ 특성 및 중요성

패키지SW란 여러 프로그램들이 묶여서 저장매체 등에 담겨 특정 업무에 적합하게 사용할 수 있도록 개발된 SW로서 상품형태로 제공되는 SW이다. 기존의 패키지SW는 사용자가 구매하여 HW에 인스톨하여 사용하는 SW로 국한되었으나 최근 들어 라이선스 기반으로 판매방식이 전환되고 클라우드 컴퓨팅, SaaS 등 새로운 서비스형태가 등장하면서 그 범위가 확대되어 가고 있다.

패키지SW는 크게 공급(판매)방식에 따라 상업용 SW, 세어웨어, 프리웨어, 공개SW로 구분되고, 맞춤형SW와 서비스형SW가 있다. 또한 SW역할에 따라 시스템SW, 개발SW, 응용SW, 미들웨어로 구분된다.

[표 3-2-2-1] 패키지SW 분류

구 분		주요 내용
공급 방식	상업용SW	• 저작권을 소유한 자로부터 사용허가를 취득하여 사용하는 SW
	세어웨어	• 제한적(일정기간 등)으로 소프트웨어의 사용을 허가하여 유통되는 SW
	프리웨어	• 라이선스 요금 없이 무료로 배포되는 소프트웨어
	공개SW	• 공개SW는 라이선스 비용이 무료이면서 저작권자가 소스코드를 공개하여 누구나 특별한 제한 없이 자유롭게 사용, 복제, 배포, 수정, 활용할 수 있는 SW
	맞춤형SW	• 요구사항을 접수하여 그에 따라 개발한 후 납품하는 SW
	서비스형SW	• IT서비스의 아웃소싱 요소와 SW의 결합(예, SaaS)
역할 구분	시스템SW	• HW를 직접 동작시켜 사용자가 컴퓨터를 더욱 쉽고 효율적으로 사용할 수 있는 상태로 만드는 프로그램(OS 등) • 기계 종속적이고, 컴퓨터 제조기업들이 주로 개발·공급
	개발용SW	• SW를 제작하는데 필요한 SW(프로그램 언어, DBMS 등)
	응용SW	• 애플리케이션이라고 통용되며 특정 업무의 수행을 위해 작성된 모든 프로그램 (아래 한글, 게임 등) • 대부분의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용
	미들웨어	• 시스템SW와 응용SW 사이 또는 두 가지 다른 종류의 응용 프로그램 사이에서 조정 및 중개 역할을 하는 프로그램

패키지SW 중 운영체제(OS), 데이터베이스관리(DBMS) 등의 제품들은 사실상 SW의 핵심 원천기술이라고 할 수 있으며, 이를 통해 다른 응용 SW의 개발 및 활용이 가능하다. 또한 다양한 분야의 패키지SW가 개발 방법론, 비즈니스 모델 등에서 방향을 제시하고 이를 타 IT·SW분야가 차용하는 등 표준과 같은 역할을 한다.

이러한 패키지SW는 시장 진입 및 선점이 쉽지 않은 반면에 점유율이 높아지면 이익이 기하급수적으로 증가한다. 이는 사용자가 이미 사용하고 있는 제품 및 서비스에서 제공하는 기능에 한번 익숙해지면 타 제품으로의 전환이 어려운 데 기인한다. 이런 특성을 바탕으로 지속적인 업그레이드 및 패치 서비스를 통해 꾸준한 수익 구조를 창출하며 부가가치를 극대화할 수 있다는 장점이 있다. 또한 SW는 기술적으로 수직적인 구조(Layer)를 가져, 플랫폼을 선점한 기업이 시장의 대부분을 가져가게 되는 승자독식의 특성을 보유하고 있다.

그러나 패키지SW는 초기 개발과 마케팅에 막대한 비용이 소모되어 고위험의 소지를 안고 있고, 원천기술이 필요한 분야는 진입장벽이 높고 타 산업에 비해 상대적으로 산업 집중도가 낮다. 공급과 구매 측면에서는 우수 인재의 기피와 함께 맞춤형 인재가 부족하며, 구매자의 교섭력이 크고 가격에도 민감한 상황이다.

### ■ 환경변화 및 발전전망

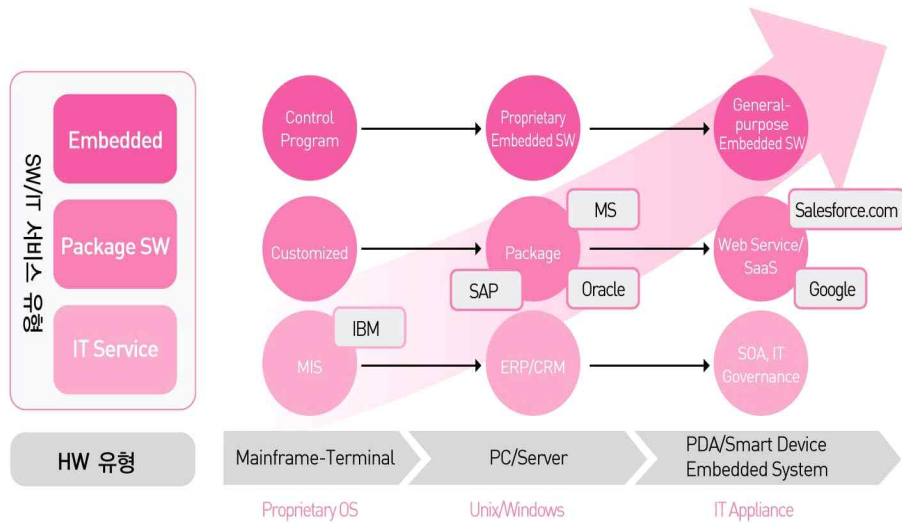
패키지SW는 최근 들어 구매 후 PC설치라는 전통적 패턴에서 웹 기반의 임대서비스로 진화하고 있다. 이는 네트워크 환경의 급속한 발전과 온라인을 통한 정보 공유의 중요성이 부각되며 발생한 현상으로 분석된다. 또한 그간 패키지SW가 제공했던 방대한 기능을 필수 기능으로 간소화하여 저렴한 가격으로 제공받길 원하는 소비자의 요구에 기인한 측면도 있다.

[그림 3-2-2-1] 패키지SW 제공방식의 변화



기존의 패키지·커스터마이즈의 패턴에서 탈피하여 급속하게 SaaS(Software as a Service)의 시대로 진입하고 있으며 이를 뒷받침 해주는 대형 글로벌 기업들이 속속 등장하고 있다. 패키지SW계의 전통적인 강자였던 MicroSoft, Oracle, SAP 등이 아직 건재하지만 구글로 대변되는 서비스 기반의 SW기업이 강력한 경쟁자로 자리 잡으면서 전통 강자들도 변화에 부응하고자 새로운 비즈니스 모델과 서비스를 출시하는 등 패러다임이 이동하고 있는 중이다. 또한 PC를 급속하게 대체하고 있는 스마트 디바이스들의 등장으로 HW 환경도 급격하게 변하고 있어, 기존 PC기반의 패키지 SW들이 점차 모바일화, 임베디드화 하고 있다.

[그림 3-2-2-2] SW의 발전단계



패키지SW의 비즈니스 환경변화도 뚜렷하다. 수요자는 비즈니스 최적화를 추구함과 동시에 보수적 투자 패턴이 선명해지고 있으며, 이에 따라 공급자의 전략 역시 범 산업적 접근에서 탈피하여 세부 업종을 겨냥한다거나, 서비스 중심의 사업전략을 채택하고 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업 및 정책동향

2011년 패키지SW시장은 3,346억 달러 규모로 전년대비 5.7% 증가하였다. 2011년 이후 연평균 6.8% 성장하여 2015년에는 4,352억 달러 규모에 이를 것으로 전망되고 있다.

[표 3-2-2-2] 패키지SW 세계시장 규모

단위 : 억 달러, %

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
시장규모	2,984	2,956	3,165	3,346	3,548	3,787	4,055	4,352
증가율	-	-0.9	7.1	5.7	6.0	6.7	7.1	7.3
비중	29.4	29.6	30.5	31.0	31.5	32.0	32.6	33.2

자료 : IDC, 2012.2.

2011년 주요 패키지SW 세계시장 규모를 보면 ERP가 365억 달러, CRM이 175억 달러, SCM이 79.6억 달러, BI가 116억 달러 규모이다.

[표 3-2-2-3] 주요 패키지SW의 세계시장 규모(SW라이선스 기준)

단위 : 백만 달러

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ERP	34,474	36,456	38,555	41,028	43,811	46,819
CRM	16,492	17,536	18,731	20,037	21,467	23,011
SCM	7,446	7,962	8,471	9,033	9,653	10,318
BI	10,617	11,619	12,728	13,949	15,197	16,465

자료 : IDC, 2011.11.

세계 패키지SW시장은 세계시장의 40%에 이르는 자국 시장에 기반하여 시장 표준을 주도해 온 미국 기업들이 주도하고 있다. 2010년 세계 100대 패키지SW 기업 중 미국 72개, 독일과 영국이 각각 6개, 일본 4, 캐나다 3, 프랑스 2개 등이며, 국내 기업으로는 핸디소프트 302위, 티맥스소프트 309, 안철수연구소 347위이다.

[표 3-2-2-4] 세계 주요 패키지SW 기업(2010년 기준)

단위 : 백만 달러

순위	업체명	매출	국적	순위	업체명	매출	국적
1	Microsoft	57,668	미국	6	HP	6,131	미국
2	IBM	28,341	미국	7	EMC	4,885	미국
3	Oracle	26,316	미국	8	CA Technologies	4,386	미국
4	SAP	15,539	독일	9	Adobe	4,156	미국
5	Symantec	6,368	미국	10	VMware	3,509	미국

자료 : IDC, 2011.6.

## ■ 국내산업

2011년 국내 패키지SW 수요는 2010년 대비 5.8% 성장한 29억 달러로 신규 투자 수요 감소, 업그레이드 및 고도화 투자 증가로 인해 시장 성장률이 둔화되었으나 국내 SW시장에서는 가장 큰 성장률을 보이고 있다. 국내 패키지SW 생산은 전년대비 7.4% 증가한 3.6조 원 규모이고 수출은 전년대비 8.7% 증가한 3.3억 달러 규모이다.

[표 3-2-2-5] 패키지SW 생산 및 수출

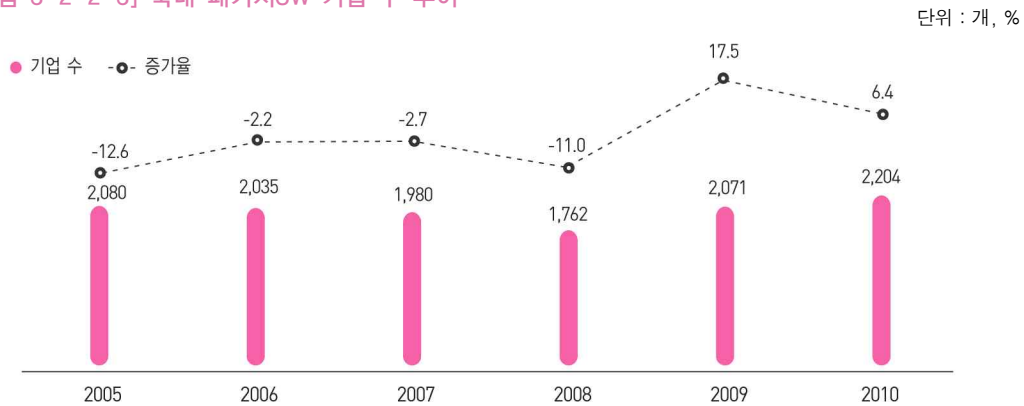
구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
생산(조 원)	3.2	3.3	3.4	3.3	3.4	3.6
(성장률 : %)	(1.1)	(3.5)	(2.3)	(-1.8)	(0.9)	(7.4)
-시스템 SW	1.26	1.31	1.50	1.49	1.32	1.56
-응용 SW	1.96	2.02	1.91	1.85	2.05	2.06
수출(억 달러)	1.2	1.5	1.3	1.6	3.0	3.3
(성장률 : %)	(2.4)	(26.2)	(-9.6)	(20.0)	(89.2)	(8.7)

자료 : KEA/NIPA(2012.3.)

2010년 국내 패키지 SW 기업 수는 2009년 대비 6.4% 증가한 2,204개로 2008년을 기점으로 패키지SW 기업 수가 증가세로 전환되었다. 모바일 컴퓨팅·IT융합·클라우드·SNS 확산 등이 패키지W 기업 수 증가의 주요 요인이다.

국내 패키지SW기업 현황을 보면 2010년 기준으로 매출액 10억 원 이하 기업이 55.5%, 매출액 300억 원 초과 기업은 1%이고, 매출액 50억 원 미만의 중소패키지 SW 기업이 87.3%로 절대 다수를 차지하고 있다. 이는 전체 SW 기업에서 50억 원 미만 기업의 비중인 84.4% 보다 2.9%p 더 높다.

[그림 3-2-2-3] 국내 패키지SW 기업 수 추이



주) 2009년 기업 수는 잠정치

자료 : 한국전자정보통신산업진흥회(KEA), 2011.9.

한편 국내 패키지SW 산업의 문제점을 보면 기업 규모 및 투자의 영세성, 안정성·품질·테스트의 미흡, 다른 패키지SW 및 애플리케이션과의 연동성 부족, 업그레이드 부족 및 과도한 커스터마이징, 고객 서비스 마인드 부족, 전문 인력 부족 등을 들 수 있다. 더욱이 SI 업체의 하도급으로의 전략, 해외시장 진출 마케팅 네트워크 부족, 높은 불법 복제율 등이 아직도 성장의 발목을 잡고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### □ 주요 추진정책

SW산업의 경쟁력을 강화하기 위하여 지식경제부가 추진하고 있는 WBS(World Best Software) 1차 및 2차 프로젝트에서는 임베디드SW 위주로 대형과제(과제별 평균지원금 78억 원)를 수행하였다. 3차 WBS에서는 패키지SW 중심으로 중소형과제(과제별 평균지원금 38억 원)를 기획하였다. SW산업의 생태계 개선을 위해, 특히 공공 분야에서 중소기업의 성장기반을 조성하고자 대기업 참여 하한 금액을 2차례에 걸쳐서 상향 조정하였고, 이에 따른 관리·감독 체계를 다져나갔다.

[표 3-2-2-6] 대기업 참여 하한 금액 조정 현황

대기업 구분	참여 하한		
	2007	2009	2011
매출액 8천억 원 이상인 대기업	20억 원 이상	20억 원 이상	40억 원 이상
매출액 8천억 원 미만인 대기업	10억 원 이상	40억 원 이상	80억 원 이상

또한 기술성 평가기준, SW사업 하도급 계약의 적정성 판단기준, 대기업 참여제한 상향 조정 등 SW산업진흥법령 및 관련 고시 개정을 통해 기술력 있는 전문 중소SW 기업의 공공시장 참여 기회 확대 및 보호·육성 기반을 강화해 왔다.

[표 3-2-2-7] SW 관련법 및 고시 주요 내용

관련법 및 고시	주요 내용	시기
SW사업 대가의 기준	· 민간중심의 심의위원회 운영 등 관련근거 마련	2010.2.26
SW 기술성 평가기준	· 평가 항목별 평가척도를 도입한 등급평가 실시 · 중소기업 컨소시엄 우대 도입	2010.2.26
분리발주 대상 SW	· SW인증 획득제품(GS인증 등)으로 대상 SW 명확화	2010.2.26
SW사업 관리감독에 관한 일반기준	· 대기업 간 공동수급체 입찰참여제한 신설	2010.2.26
소프트웨어산업 진흥법	· 수요 예보제 강화, 분리발주 실적공개 신설 · 대기업 참여제한을 요청할 수 있는 정보시스템 구축범위 명확화	2010.10.27
용역계약일반조건	· 하도급대금 지급확인제 도입(기재부)	2011.5.13
SW사업자 표준하도급계약서	· 하도급대금 조정협의 의무제 신설, 개별계약에 의해 표준계약서를 무력화 할 수 있는 규정 삭제	2011.7.1
SW 기술성 평가기준	· 상용SW 직접생산 중소기업 우대 및 하도급 계약 적정성 평가항목 신설	2011.7.22
SW사업 하도급 계약의 적정성 판단기준	· 하도급 금액의 적정성, 하도급 투입인력의 근로환경 보장을 위한 판단항목 신설, SW관련 인증 획득 기업 우대 등	2011.12.14
대기업 참여하한	· 대기업 참여 하한 금액 상향조정 및 대기업 계열사 연계 제한 규정 마련 등	2011.12.30
대기업 참여하한	· 중소기업 졸업 후 5년이 경과되지 않은 경우 중견기업이 중소기업의 일부시장(20~40억 원) 계속 참여 가능	2012.4.26
개정 소프트웨어산업 진흥법 공포	· 상호 출자제한기업 집단의 공공SW시장 진입 제한, 공공SW사업 수발주제도 검증감독기관 지정·운영, 요구사항 명확화 등	2012.5.23

외산대비 확대를 받고 있는 국산 상용SW 유지보수율의 적정 수준을 책정하기 위한 연구와 더불어 지속적으로 산업계, 학계 등 이해관계자의 의견을 수렴하여 SW 제값 받기 문화가 정착될 수 있도록 관련 정책을 추진해왔다. 이와 더불어 2009년 의무화된 SW분리발주의 활성화를 위해 발주자 및 발주기관을 대상으로 교육을 강화하고 현장 중심의 컨설팅 지원을 수행하였다. 그리고 중소 패키지SW 기업들의 협업을 통한



수주 경쟁구조를 혁신하기 위해 2010년 「중소SW전문포럼」을 발족시켜 현재까지 운영하고 있으며, SW 선진화 펀드를 조성하여 기업 간 M&A 활성화 유도 등 다양한 생태계 개편 정책을 추진해오고 있다.

## ■ 2011년 이후 주요 추진실적

발주기관에 기존 상용 SW제품이 있는 경우 기존 제품을 우선 구매하고 직접 개발을 자제하도록 행정안전부의 「정보시스템 구축·운용지침(2012.3.)」을 개정하여 발주 전 상용SW제품 적용 가능성과 직접개발 효과에 대한 사전조사를 의무화하고 패키지SW 기업의 사업 환경을 개선하였다. 또한 상용SW유지보수 대가 체계를 개선하기 위해 업계와 정부가 합동으로 2012년 1월부터 TF를 구성하여 「상용SW유지관리 합리화 대책(2012.6.)」을 발표하였다.

[표 3-2-2-8] 상용SW 유지관리 합리화 대책 주요 내용

개선과제	세부 과제	주요 내용
적정 유지관리대가 지급기반 조성	· 상용SW 제품에 대한 적정대가 지급	-상용SW 제품정보 상세 제공
	· 적정 유지관리 예산 확보	-합리적인 유지관리 대가 산정체계 마련
상용SW 유지관리 관행·제도 개선	· 발주계획서 상세화	-제안요청서(RFP) 상용SW 유지관리 부문 상세화
	· 수·발주자간 합리적인 계약 추진	-용역계약일반 조건의 유사 「유지보수」 항목에 대한 계약체결 명확화 -상용SW 유지관리 특성을 감안한 계약제도 활용
	· 원·하도급자간 상생기반 조성	-상용SW 유지관리 계약 체결 유도 -하도급 대가지급 확인 철저
공개SW 유지관리	· 공개SW 유지관리 서비스 체계화	-공개SW 유지관리 서비스 대가 가이드 개선·운영
유지관리 인식제고	· 유지관리 가치인정 및 문화형성 촉진	-상용SW 유지관리에 대한 적정비용 지급과 서비스 고도화 -유지관리 관련 제도개선사항 모니터링
	· 명확한 유지관리 용어 정의 개선안 마련	-유지관리 정의·범위 등 관련규정 반영

아울러 지식경제부(정보통신산업진흥원)는 2011년 국산 패키지SW 수출 멘토링지원 사업을 통해 잉카인터넷, 웨어밸리 등 총 15개 기업의 해외진출을 추진하였다.

[표 3-2-2-9] 2011년 패키지 SW 수출 멘토링 지원 실적

구분	기업명	제품	지역
1	(주)잉카인터넷	보안	미국
2	(주)웨어밸리	DB 관리툴	일본, 대만
3	(주) 나모 인터랙티브	HTML 에디터	미국
4	(주)아이온커뮤니케이션즈	모바일 트레이딩	인도네시아
5	(주)티엔씨 테크놀로지	과금솔루션	일본
6	타임스탬프솔루션	전자문서	미국 등

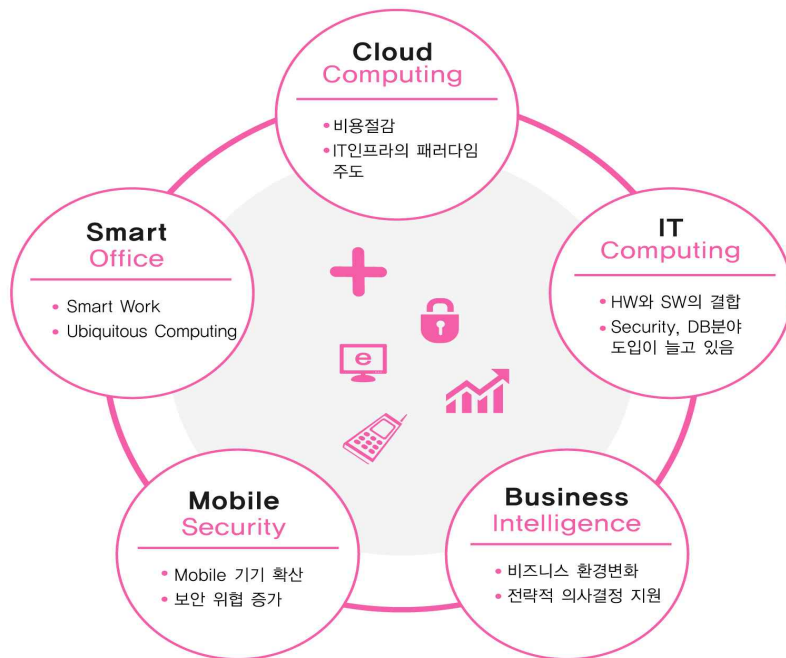
구분	기업명	제품	지역
7	(주)데이터스트림즈	데이터 추출, 변환	일본
8	(주)포시에스	레포팅 툴	일본
9	(주)플레시온	의료보험 심사솔루션	일본
10	넥스테크(주)	내부정보 유출방지	일본
11	세리정보기술(주)	금융솔루션	대만
12	(주)이투온, 안철수연구소	소셜네트워크 솔루션	인도네시아
13	솔트웨어	포털솔루션	베트남
14	(주)네이블커뮤니케이션즈	Session Border 컨트롤러	미국 등
15	(주)플랜티넷	유해사이트 차단	인도네시아, 베트남

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 · 핵심 이슈

패키지 SW의 기술적 비전은 크게 「Smart Office」, 「Cloud Appliance」, 「Mobile Security」, 「BI(Business Intelligence)」가 될 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-2-2-4] 패키지SW 기술비전 (향후 5년)



또한 새로운 계약 방식, 글로벌 마켓, 수익성 제고, 구매자 중심 시장 구도가 새로운 이슈로 부각될 것이며 이에 따른 패키지SW업체의 비전 설계가 중요해지고 있다. 특히 글로벌 패키지SW 시장은 업계 리더들의 차별화 전략을 뒷받침하는 통합 요구 사항이 수용되면서 Global Stack 전쟁의 도구로 M&A가 활발하게 이루어질 전망이다.

또한 패키지SW 시장은 새로운 유통모델인 SaaS 모델의 등장으로 기존과는 다른 혁신적인 계약방식 접근이 가속화되고 있다.

이러한 글로벌 패키지SW 변화에 대응한 주도권 확보를 위해 글로벌 기업의 1/3 수준에 불과한 국내 SW기업의 수익성 제고를 위한 경쟁력 강화가 시급한 실정이다.

[표 3-2-2-10] 패키지SW 발전 위한 핵심 전략 이슈

구 분	추진 전략 요구 내용
유통 계약방식 혁신	• SaaS 유통 모델로 계약 방식 혁신
SW업체 수익성 제고	• 유지보수 효율의 현실화, 불법복제 SW 근절 등의 정부 대책 필요 • 고급 인력 양성 및 해외 시장 개척 등의 자체적인 노력 필요 • Customizing 최소화, 업무 프로세스 표준화 등 경영기법의 선진화 등 추구 필요
글로벌 마켓 진출	• 해외 매출 확대 여부가 기업의 생존과 직결 • SoC 및 금융, e-Governance 중심의 수출 • 지속적인 성장을 위한 기반 마련 • Platform/Solution 기반의 수출 확대에 주력

## □ 2012년도 및 향후 추진계획

지식경제부는 국내 SW산업 경쟁력 강화를 목표로 추진되는 정부 연구개발 지원 사업인 「World Best Software(WBS)」 프로젝트를 진행하고 있다. 패키지SW 위주(16개 지원과제 중 14개 과제)로 구성된 WBS 3차 과제는 2013년 말까지 개발이 완료될 예정이다. WBS외에도 SW·컴퓨팅 산업원천기술개발사업을 통해 미래유망 패키지 SW 원천기술 확보를 지속 추진할 계획이다.

[표 3-2-2-11] WBS 3차 프로젝트 지원과제

No.	과제명	No.	과제명
1	기업용 유무선 통합 서비스를 위한 RIA 가상 머신 및 프레임워크 개발	9	전자금융기반 글로벌 자금관리 플랫폼 개발
2	기업용 SW 자동 분석 및 평가 솔루션 개발	10	클라우드 컴퓨팅 및 스마트웍스 환경의 문서 보안을 위한 차세대 Enterprise DRM 개발
3	다양한 금융상품 서비스를 제공하는 국산 금융 서비스 허브 SW 개발	11	통합스마트 ERP 개발
4	대용량 센서 스트림 데이터를 실시간으로 처리하는 개방형 센서 DBMS 개발	12	플랜트산업 고도화를 위한 코드 및 필드데이터 기반의 설계 통합솔루션 개발
5	리호스팅 솔루션 개발	13	“BIM” 구현을 위한 통합 솔루션 개발
6	모바일 카메라를 이용한 자연영상 다국어 문자 인식 및 번역 솔루션 개발	14	Smart Education을 위한 Plug-In 구조형 SW 개발
7	실시간 부분 맵 업데이트를 위한 내비게이션 전용 모바일 DB 솔루션 개발	15	Virtual Cluster형 다이나믹 협업 플랫폼 및 패키지 SW 개발
8	이종의 클라우드 스토리지 서비스를 지원하는 유니파이드 스토리지 SW 개발	16	3D 입체 콘텐츠 제작을 위한 영상 합성 SW 개발

주) 16개 과제 중 14개 과제가 패키지SW 과제임

### 3) 임베디드SW

#### 가. 개요

##### ■ 특성 및 중요성

임베디드(Embedded)SW란 미리 정의된 목적을 위해 물리적으로 입력되거나 그 가공된 데이터를 이용하여 적절한 반응을 제공하기 위해 설계된 소프트웨어이다<sup>6)</sup>. SW는 휴대폰, 가전기기, 자동차, 조선, 로봇 등 제품에 내장되는 임베디드SW, 대용량 데이터의 실시간 처리를 위한 시스템SW, 온라인을 기반으로 한 SW개발 및 배포, 사용이 이루어지는 온라인서비스SW, 사용자 중심의 맞춤형 정보 제공을 위한 지능형 SW, 고품격 디지털 미디어 제공을 위한 실감미디어SW으로 분류된다.

임베디드SW는 내장되는 기기의 특성에 따라 다양한 요구사항을 반영한다. 모바일의 경우 저전력과 편리한 사용자 인터페이스 등이 요구되는 반면, 자동차 및 항공기 등에는 높은 신뢰도와 즉각적인(real-time) 반응이 요구된다. 탑재된 임베디드SW의 기능에 따라 기기의 성능이 달라질 수밖에 없어 다양한 기능 및 서비스가 요구되는 첨단 제품에서 더욱 각광을 받고 있다. 애플사의 경우 아이폰에 내장된 카메라는 타 모바일에 탑재된 것과 대동소이하나 사진 촬영 시 여러 번을 찍고, 이를 보정하는 임베디드SW 기능을 통해 다른 모바일에 탑재된 카메라보다 선명한 사진을 제공하고 있다.

또한 자동차, 조선 등 제조업이 강한 우리나라에 특별히 중요한 분야이기도 하다. 과거 기계식에 의존하던 기기에 IT기술이 접목되는 컨버전스가 진행되어 새로운 부가가치를 창출하고 있기 때문이다. 과거의 자동차는 단지 운행을 위해 존재했다면, 현재의 자동차는 운행에 필요한 엔진에서의 연료 분사, 유사시의 브레이크, 에어백 등의 안전장치, 편리한 운행에 필요한 내비게이션 등 모두가 임베디드SW에 의해 구동되고 있다. 또한 수출에 큰 기여를 하는 국내 IT기업들 대부분은 정보가전기기를 판매하고 있으며, 이 제품들의 성능을 평가하는 것도 임베디드SW이다.

##### ■ 환경변화 및 발전전망

임베디드SW 기술의 발전은 IT산업의 환경변화에 큰 영향을 받고 있다. 네트워크 기술의 진화, HW 성능 향상에 따른 스마트폰 등 개인용 단말기의 고도화 및 보급 증가가 그 결과이다. 반도체 소자 설계 시, HW로 처리하기 어렵거나, 효율성이 요구되는 경우 임베디드SW로 처리한다. 반도체 설계비용 중에서 이러한 종합적인 임베디드

6) 임베디드SW 정의 및 분류 지침 : TTAK,KO-11,0088/R1

SW가 급증하고 있으며, 90nm급 반도체부터는 이미 50% 이상을 차지하고 있다.

또 모바일 네트워크를 통한 상시 접속이 가능해지면서 ICT 인프라·네트워크·데이터 전송·UI 등을 포괄하여 사용자 편의성 향상에 초점이 맞춰졌고, 효율성과 생산성, 고부가가치 및 신시장 창출이 강조되면서, 자동차, 조선, 항공, 국방, 건설 등 전 산업에서 IT기술을 융합할 수 있는 임베디드SW가 핵심기술로 부각되었다. 앞으로도 이러한 SW융합은 가속화될 것으로 전망된다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계시장

세계 임베디드SW 시장은 2011년 1,383억 달러로 예상되어 2010년 대비 3.0% 성장할 것으로 보인다. 또한 2010년부터 연평균 3.4%씩 성장하여 2015년에는 1,586억 달러 규모로 성장이 전망된다.

[표 3-2-3-1] 세계 임베디드SW 시장

단위 : 억 달러, %

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
시장규모	1,295	1,303	1,343	1,383	1,425	1,476	1,530	1,586
성장률	-	0.6	3.1	3.0	3.0	3.6	3.7	3.7
비중	12.8	13.0	13.0	12.8	12.7	12.5	12.3	12.1

주) 비중은 SW 세계시장에 대한 비중임  
자료 : ETRI, 2012.3.

### ■ 국내시장

2011년 국내 임베디드SW 시장 규모는 2010년 대비 3.4% 성장한 151억 달러로 예상되고 있다. 또한 시장규모는 2008년부터 연평균 7.4%씩 성장하여 2015년에는 176억 달러 규모가 될 것으로 전망되며, 세계 시장보다 약 2.5배의 연평균 성장률을 보이면서 가파르게 성장할 것으로 예상된다. 이는 스마트폰 및 스마트TV 등 스마트 디바이스의 내수 및 수출 시장 확대, 자동차, 조선, 국방 등 타 산업과의 융합 강화 등이 임베디드SW 시장 성장의 주요인으로 파악된다.

[표 3-2-3-2] 국내 임베디드SW 시장

단위 : 억 달러, %

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR(%)
시장규모	107	124	146	151	157	163	170	176	7.4
성장률	-	15.9	17.7	3.4	4.0	3.8	4.3	3.5	-

자료 : ETRI, 2011.11.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ■ 주요 추진정책 및 성과

임베디드SW는 대개의 SW산업 진흥 방안에 영향을 받으며, 특히 융합을 위한 각종 R&D 추진 및 융합 생태계 조성 지원 사업 등은 임베디드SW에 맞춘 정책이다.

2008년도에는 u-모바일, u-헬스케어, u-홈 등 임베디드SW를 적용하여 산업간 융합 촉진 및 제품의 고기능·고부가가치화가 가능한 산업을 중심으로 과제 지원(20 건)을 추진하였다. 2009년부터는 자동차, 조선 등 주력산업에 임베디드SW 핵심기술을 적용하는 「임베디드SW 융합 프로젝트」를 추진하여, 선도 및 시제품 제작 지원 사업을 통해 100억 원(32건)을 지원하였다. 이 사업에서는 임베디드SW 기반 선박 통합플랫폼 개발, 통합 의료기기 인터페이스 플랫폼 개발 등 단기(1~2년) 과제 중심으로 산업간 융합을 통한 기업역량 강화에 중점을 두었다.

선순환적인 융합SW 산업생태계 조성 등을 위해 우수 중소기업의 참여를 유도하는 「IT·SW 융합제품 상용화지원 사업(뉴딜)」에 300억 원(82건)을 지원하였다. 이 사업은 SW산업 경기 활성화를 위해 주관기업 100%를 중소기업으로 선정하여 임베디드 리눅스 기반의 저 전력 스마트 홈 터미널 개발, 임베디드SW기반 차량전원 분배장치 개발 등을 추진하였다.

또한 2010년 도입된 WBS(World Best Software) 프로젝트는 총 27개 개발 과제 중 12개 과제에서 무인기, 모바일, 영상진단, 교통 등 임베디드SW 개발을 수행 중이며, 해당 과제들은 2013년 3월부터 단계적으로 완료될 예정이다. WBS 프로젝트는 SW 기업 역량 강화와 개발SW의 상용화를 달성하기 위해 SW중소기업 주관으로 사업을 추진하고, 수요대기업은 상용화를 지원하는 대중소 상생 협력 모델로 진행되었다. 동시에 개발SW에 대한 지재권을 주관·참여기관 관계없이 SW업체에게 부여하여 전문 SW기업의 지속적 성장을 도모하고 있다. 이뿐 아니라 국내 SW R&D 최초로 SW 품질관리 전담기관을 지정하여 SW 개발 전 과정을 수시로 점검하고 문서화시키는 품질관리를 실시하여 명품 SW 도출을 위한 새로운 노력들을 기울였다.

이 외에도 민간 부문 주도의 차세대 SW플랫폼 개발을 촉진하고 관련 생태계를 조성하기 위해, 개발 종료 후 소스코드까지 공개하는 「Seed형 오픈 플랫폼 개발사업」 및 체계적 교육과 산학 연계 R&D가 가능하도록 하는 「SW플랫폼 연구센터」 사업의 수행기관을 2011년 12월 선정하였다.

인력양성 부문에서는 수요자 맞춤형 교육프로그램인 SW융합 역량강화 과정을 2010년부터 추진하였다. 이 과정은 산업 내 주력기업 및 SW기업 재직자 대상 기업이 필요로 하는 SW융합 전문가 육성을 위해 SW설계가 가능한 실무중심의 기업 맞춤형



전문교육 과정이다. 수요자 중심의 실무기반 현장 교육, 트랙별 맞춤형 교육을 하였는데, 2010년 27개 컨소시엄(46개 과정)을 통해 SW융합 고급인력 1,955명을 양성하였다. 창의적이고 혁신적인 융합SW개발 아이디어를 획득하고, 산업계에서 요구하는 미래의 잠재인력을 조기 발굴하기 위하여 임베디드SW공모대전<sup>7)</sup>을 개최하였다. 그리고 융합SW와 관련 기업의 개발 경쟁력 제고 및 융합SW산업 활성화 협업 기반 마련을 위해 임베디드SW기업정보시스템을 운영하는 등 융합SW기반 조성을 위한 지원 사업을 진행하였다.

아울러 국내외 임베디드SW 산업에 대한 정보와 시대적 기술 특성, 기업 환경 변화 등에 대한 정보 제공을 위해 컨퍼런스를 개최하고, 개발도구, 테스트 방법론, 선진 개발 사례 등 개발자에게 직접적이고 실질적인 도움이 되는 주제 중심의 기술세미나를 개최함으로써 융합SW 저변 확대를 위해 지속적으로 노력하였다.

### ■ 2011년 주요 추진실적

2011년 지식경제부는 임베디드SW에 특화된 WBS(World Best SW) 2차 사업의 5개 컨소시엄을 확정하였다. 2차 사업을 통해 스마트TV, 차량용 인포테인먼트, 지능형 자동차, 음성통역, K2 RTOS(Real Time Operating System)까지 모두 임베디드SW 개발과 관련한 5개 과제가 선정되었다.

[표 3-2-3-3] 2011년 2차 WBS 컨소시엄 선정결과

과제	주관 기관	참여기관		
		중소기업	대기업	기타
스마트 TV	티브이 스톱	디지털캡, 홀캐스트, 기륜전자, 인프라웨어, 디지털오션, 케이티엠티, 현대에이치씨앤 동작방송, CMB대전방송	LG U+, 씨제이헬로 비전, 이노피아테크, KBS	성균관대학교, 한국 전자통신연구원(ETRI)
인포테 인먼트	인포뱅크	미디어젠	현대모비스	ETRI
지능형 자동차	현대 모비스	베라시스, 솔루션링크, 엔에스유반도체, 제이티, 피엘케이테크놀로지, 엠아이웨어		자동차부품연구원
음성 통역	디오텍	씨에스엘아이, 엘엔아이소프트, 솔트룩스	다음커뮤니케이션, SBS, 능률교육	ETRI
K2 RTOS	ETRI	휴원, MDS테크놀로지, 지인정보기술, 코츠테크놀로지	현대로템	

7) 임베디드SW 공모대전은 초중고 학생들이 참여하는 주니어 분야, 대학 및 일반인이 참여하는 일반 분야, 외국인이 참여하는 국제 분야로 나누어 진행하였음. 특히 주니어부문은 컴퓨터 활용 능력과 프로그래밍 등 SW에 기초한 과학적 문제 해결 능력 향상에 보탬이 되어 참가자가 지속적으로 늘어나고 있음. 또한 일반 분야도 대학생 수상자의 취업이 높아지는 등 높은 관심을 받고 있음

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

IT융합이라는 세계적인 추세 속에서, 한국 SW산업의 글로벌 경쟁력 부재는 향후 우리 전 산업의 경쟁력 약화로 이어지게 될 것이다. 글로벌 경쟁력에 취약한 국내 SW산업의 발전을 위해 정부에서는 범부처 차원으로 2011년 10월 비상경제대책위에서 「공생발전형 SW 생태계 구축 전략」을 발표하였다. 우리의 강점인 HW에 SW를 보강하고 융합을 활성화하여 빠른 시일 내 글로벌 IT강국이 되는 것을 목표로 하고 있다.

이 전략은 SW 공정거래질서 확립, SW 기초체력 강화, SW 융합 활성화, 지속적 추진체계 확보 등 4대 핵심 정책 부문 및 11개 정책과제로 구성되어 있다. 이 중 SW 융합 활성화를 위해서는 임베디드 시스템(임베디드SW + 시스템반도체) 경쟁력 강화와 스마트 콘텐츠 활성화를 추진하고 있다.

### ■ 2012년도 및 향후 추진계획

지식경제부는 임베디드 시스템(임베디드SW+시스템반도체) 경쟁력 강화를 위해서 주요 주력산업의 임베디드SW-시스템반도체 기술<sup>8)</sup>을 분석하여 융합 로드맵을 수립하고, 주력산업 및 미들테크<sup>9)</sup>분야에 중소SW-시스템 반도체기업 + 주력산업대기업 공동으로 참여하는 R&D 지원을 강화할 예정이다. 아울러 한국전자통신연구원 내에 「임베디드SW-시스템반도체 융합연구소」를 설립하여 융합연구의 거점으로 활용하고, 여기에 여러 연구기관 및 산업체 소속 연구자들이 공동으로 연구하는 Open R&D를 추진하여 자발적 융합 연구를 유도할 예정이다.

또한 민간 주도의 차세대 SW 플랫폼 구축을 지원할 예정이다. 동 사업은 2011년 12월 지원과제가 선정되었으며, 2012년부터 개방형 생태계 조성을 위한 오픈 플랫폼을 3년간 개발하고 이후 소스코드 공개를 통해 글로벌 공개 커뮤니티에 참여하는 「Seed형 오픈 플랫폼 개발사업」과 다양한 분야의 플랫폼에 대한 산·학 공동연구를 통해 기술을 축적하고, 부가적으로 개발 경험을 보유한 인력을 배출하는 「SW플랫폼 연구센터」사업을 본격적으로 착수해 2014년까지 지원할 예정이다.

8) 장애물 고속 인식기술(자동차), 공통 SW플랫폼(모바일), 원격 유지보수 기술(스마트가전), 건물 에너지 관리 기술(에너지) 등 융합기술 전수조사 완료

9) 국내 수요가 상당하나 수입에 의존하고, 업계 역량을 결집하면 사업성이 있는 품목

## 4) IT서비스

### 가. 개요

#### ■ 특성 및 중요성

IT서비스는 「최적의 정보기술을 활용하여 조직의 경쟁력을 제고시키고 해당분야의 업무 및 사업의 부가가치를 제고하며 정보기술을 기반으로 기존산업과 융합(Convergence)하여 새로운 서비스를 창출하는 산업」으로 정의할 수 있다. 현재 IT서비스는 산업과 산업이 융합되고 IT서비스의 물리적 기반인 데이터 센터 등이 부각되면서 새로운 IT 서비스 패러다임 시프트가 구축되고 있다.

가트너는 IT시장을 크게 HW, SW, IT서비스, 통신시장으로 구분하고 있으며 최근에는 IT서비스 시장을 HW 및 SW 제품에 대한 유지·보수를 지원하는 전통적인 IT 서비스와 컨설팅, 개발 및 통합, 경영, 비즈니스 관리, 교육 및 훈련과 같은 전문적인 지식과 경험을 필요로 하는 전문 IT 서비스로 분류하고 있다.

IT서비스산업은 IT 자원 활용을 통한 산업발전을 촉진하고 모든 산업의 중간레벨로 활용되며 IT활용 극대화를 통해 총 요소 생산성 제고와 타 산업의 IT활용을 증대시켜 해당 산업의 경쟁력을 향상시킨다.

[표 3-2-4-1] IT서비스기업의 업무

구 분	내 용
IT컨설팅 및 비즈니스 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무의 효율성과 생산성을 높이는 정보시스템을 운영할 수 있도록 제반사항을 컨설팅</li> <li>• 국제화 시대에서 기업들은 기존의 기업환경과 상이한 국내외 경영 환경 속에서 기업 활동을 수행, 이러한 국제화가 점차적으로 세계적인 관심을 받게 됨에 따라 기업의 경영 전반에 대한 처방과 진단에 대해 컨설팅</li> </ul>
시스템 통합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보시스템의 설계, 최적의 하드웨어 선정에서 발주 및 조달, 사용자의 필요조건에 맞춘 응용SW 개발, 시스템의 유지보수 등을 통합적으로 서비스</li> </ul>
IT아웃소싱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 비용절감 및 핵심 역량에 비중하기 위해 전략적인 목표를 가지고 IT서비스, 인력, 자산 등 외부 사업자에 위탁하고 합의된 서비스 수준에 대해 비용을 지불</li> </ul>
지원과 교육훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무 프로세스 증진 및 향상을 위한 지원 및 교육훈련</li> </ul>
비즈니스 프로세스 아웃소싱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기획에서부터 운영 및 모니터링까지 모든 프로세스를 외부 업체를 통해 운영</li> <li>• 지불 및 수불·보수 관리 등 기업의 비 핵심 업무와 생산 측면에서의 비핵심 분야를 계약을 통해 제공</li> </ul>

자료 : 한국IT서비스산업협회

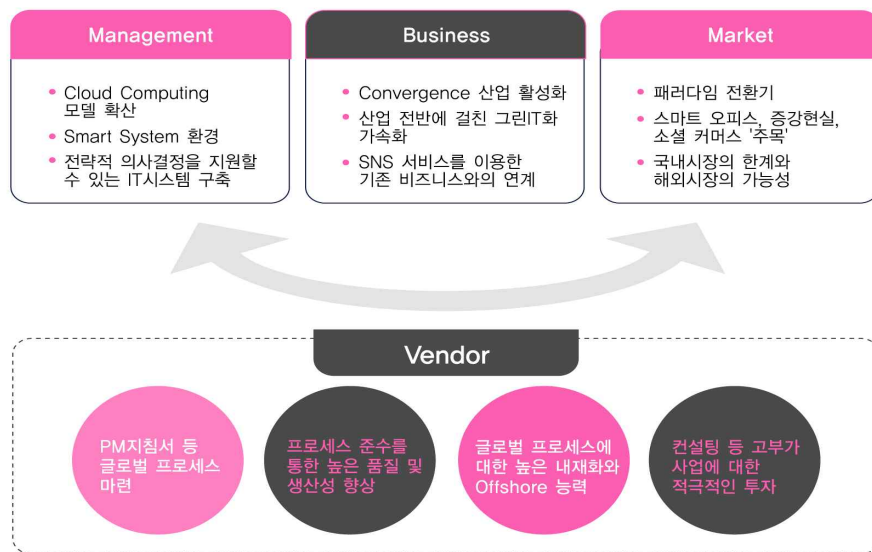
#### ■ 환경변화 및 발전전망

IT 컨버전스를 통해 조선, 자동차, 건설 등 주력산업의 새로운 부가가치를 창출하고 산업과 산업, IT와 산업의 융합은 균형성장, 생산성 향상 및 신제품 개발 등 새로운

서비스 창출에 기여하고 있다.

또한 IT서비스는 고급인력 중심의 지식산업으로 제조업, 통신업 등 타 산업에 비해 매출액 증가율이 높고 인력자산에 대한 의존도가 커서 고용창출 효과가 매우 크다. IT 제조업의 경우 실제 수출은 과거에 비해 비약적으로 증가하고 있으나 실제 고용 유발 효과는 제한적이다. 현재 IT서비스 및 SW산업에 종사하는 인원은 대략 30만 명 정도로 추정되며, 기업전산 담당 인력까지 포함시키는 경우 약 45만 명으로 추산된다.

[그림 3-2-4-1] IT서비스 발전전망



자료 : 한국IT서비스산업협회

## 나. 국내외 산업동향

### □ 세계산업

가트너(2012.3.)에 따르면 2011년 세계 IT서비스 지출은 2010년보다 6.5% 늘어난 8,446억 달러이며, 2012년은 전년보다 1.3% 증가한 총 8,558억 달러를 기록할 전망이다. SW지원(Support)이 3.7%로 가장 크게 증가하고, HW유지보수 및 지원 부문은 0.3% 증가에 그칠 것으로 예상된다.

[표 3-2-4-2] 기술 종목별 전 세계 IT서비스 지출 전망

단위 : 억 달러

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IT제품 지원	1,417	1,461	1,563	1,590	1,647	1,707	1,773	1,843
- HW유지보수·지원	861	868	917	920	939	958	980	1,003
- SW 지원	557	594	646	670	708	750	793	840
프로페셔널 IT서비스	6,274	6,468	6,883	6,968	7,211	7,492	7,791	8,111

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
- 컨설팅	697	725	778	786	815	850	888	930
- 개발·통합	2,159	2,231	2,379	2,407	2,483	2,573	2,670	2,772
- IT관리(경영)	2,184	2,251	2,403	2,425	2,511	2,611	2,719	2,834
- 프로세스 관리	1,234	1,261	1,324	1,350	1,402	1,457	1,514	1,575
합 계	7,692	7,930	8,446	8,558	8,857	9,199	9,564	9,954

주) CAGR : 2011~2016년 임

자료: Gartner, 2012.3.

아시아 시장의 경우 중국 SI 시장은 국내 SI시장과는 달리 공공위주의 시장이 아니며, 제조·서비스·통신·금융 등 민간 SI 시장의 비중이 상대적으로 크다는 점에서 한국의 SI시장과는 차이가 있다.

중국을 세계 제조업의 중심지로 부상하였으며 이러한 제조업 중심의 시장전개를 통해 제조·서비스 IT인프라인 SCM, ERP, CRM, PLM 등의 민간 솔루션 시장이 지속적으로 커질 것으로 예상된다. 중국의 도시화 비율은 47.5%에 불과해 선진국에 비해 매우 낮은 상태로 중국 정부는 특히 낙후된 중서부 개발을 통해 도시화 비율을 60%로 끌어올리기 위한 SoC(System on Chip)성 인프라 IT 융복합 사업기회가 향후 많을 것으로 전망하고 있다(IDC, 2011).

일본은 IT서비스의 복합화, 다양화 및 국내시장의 경쟁 심화에 대응하기 위해 기술과 규모의 확보를 노린 기업합병이 가속될 것으로 전망된다. IDC Japan에 따르면 지능형 도시 분야로 에너지, 수자원, 통신, 교통, 빌딩 등 다양한 스마트 프로젝트가 시작돼 업종을 뛰어넘은 국제표준화를 목표로 주도권 경쟁이 격화될 것으로 예상되고 있다.

## ■ 국내산업

IDC에 의하면 2012년 국내 IT서비스 시장은 전반적인 시장 불안정 요인 및 국내외 경제 상황 변화로 인해 2011년 7.0조 원 규모에서 3.2% 성장한 7.2조 원에 머물 것으로 예상된다.

국내 IT서비스 2011년 매출은 24.6조 원으로 전년대비 7.0% 증가하였다. IT컨설팅과 시스템 통합이 14.3조 원, IT시스템 관리 및 지원서비스가 10.1조 원 규모이다.

IT서비스 수출액은 2011년 11.0억 달러<sup>10)</sup>로 패키지SW 보다 7.7억 달러 많다. 대부분이 시스템통합(SI) 기업에서 출발하여, IT서비스 기업으로 발전했지만, 아직도 많은 IT서비스 기업은 최신 IT 트렌드를 선도하거나 미국, 유럽 등 선진 SW시장에

10) 지난해 IT서비스 수출액(수주 기준)은 전년 13억 1,100만 달러 대비 34% 증가한 17억 달러로 규모 사상 최대치를 기록

진출하는 노력보다는 대기업 자회사의 해외 현지법인 시스템 구축·운영, 개발도상국의 공적원조시장 중심으로 해외진출을 시도하고 있다. 그러나 다행히 SW산업에서도 대기업 중심의 IT서비스 수출액은 크게 증가하고 있다.

[표 3-2-4-3] IT서비스 생산 및 수출

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011p
매출액(조 원)	17.8	18.8	22.8	22.7	23.0	24.6
(성장률:%)	11.5	5.4	21.1	-0.4	1.4	7.0
-IT컨설팅 및 시스템 통합	12.5	12.8	14.5	14.0	13.8	14.3
-IT시스템 관리 및 지원서비스	5.1	5.7	7.9	8.3	8.9	10.1
-기타 IT서비스	0.3	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2
수출액(억 달러)	6.1	6.3	7.9	8.6	10.4	11.0
(성장률:%)	27.6	3.7	24.6	9.5	19.9	5.8

자료 : KEA, 2012.3.

공공시장 입찰제한 제도 도입으로 대기업 중심의 IT서비스 시장의 생태계 변화가 예상되며, 이종산업과의 컨버전스, 신성장엔진 모색, 해외진출 등이 이슈가 될 전망이다. 컨설팅 및 시스템 통합시장 성장이 조정을 받겠지만, 클라우드, IT 컨버전스 등이 신규 수요를 형성할 전망이다. 또한 아웃소싱 시장에서는 비용절감 및 운영 효율성이 강조되어 이에 대한 수요가 증가할 것으로 예상된다.

삼성SDS는 일본 2위 통신사인 KDDI와 클라우드 컴퓨팅 및 네트워크 기술 등 데이터 센터 사업 전반에 관한 상호협력을 위해 양해각서(MOU)를 체결하였으며, LG CNS는 콜롬비아 수도 보고타시의 AFC(대중교통 요금자동징수) 및 BMS(버스운행관리시스템) 구축과 운영을 담당할 사업자로 선정됐다. SK C&C는 IT서비스 불모지로 불렸던 중앙아시아 지역에서 우편물류시스템과 ITS 시스템 구축 사업 수주에 성공하면서 우리나라 글로벌 IT서비스 수출의 새로운 가능성을 열었다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ■ 주요 추진정책

지식경제부는 전자정부 등 IT서비스의 수출 상품화를 위해 「신기술기반 SW 패키지화 지원사업」에 추경예산 100억 원을 지원하였다. 우리나라의 전자정부, 금융 등 IT 서비스는 UN 등에서 우수사례로 선정돼 개도국의 구축경험 전수 요청이 쇄도하고 있으나, 가격 경쟁력 제고를 위해 핵심 프로세스 위주 재개발보다는 재활용이 가능한 수출용 패키지 개발에 주력하였다. 이에 재개발을 최소화하고 다수의 국가에 적용



가능하도록 국내에 구축된 SW시스템의 핵심 프로세스를 표준화하여 품질이 우수하며 재활용도 가능한 수출용 패키지화를 지원하였다.

또한 SI 대기업 중심의 SW산업의 생태계를 개선하고, 특히 공공 분야에서 중소기업의 성장기반을 조성하고자 대기업 참여 하한 금액을 2차례에 걸쳐서 상향조정하였고, 이에 따른 관리·감독 체계를 다져나갔다.

뿐만 아니라 대기업 계열 IT서비스 업체의 공공사업 입찰을 제한하는 소프트웨어 산업 진흥법 개정안이 2012년 5월 국회 본회의를 통과함에 따라 상호출자제한기업 집단 소속 IT서비스 기업들은 2013년부터 공공 정보화 사업에 원칙적으로 참여 할 수 없게 된다. 또한 국가기관 등의 통합 발주가 증가하고 있는 추세를 반영하여 그 하한의 근거가 되는 사업금액을 「둘 이상의 소프트웨어 사업을 일괄 발주하는 경우에는 각 사업의 금액」으로 구체적으로 규정했다.

지식경제부는 상암동 누리꿈스퀘어에 글로벌 SW 협력센터를 개소했다. 국내 IT 서비스 기업이 사업발주에 참여할 수 있도록 컨설팅 등을 지원하며, 개발도상국의 국가정보화 사업을 발굴하고, 국제기구와 공동 프로젝트도 적극적으로 추진할 계획이다. 또한 세계은행, 아프리카개발은행 등 국제기구 자금을 조달할 수 있게 도움을 주고, 국내 기업의 애로사항을 해소해주는 역할도 맡는다.

## ■ 주요 성과 및 실적

IT서비스의 경우 국내 IT서비스 기업의 해외 프로젝트를 수주할 수 있는 역량을 제고하기 위해 해외 발주 프로세스, 다양한 이해관계자 등 주요 변수를 고려한 IT서비스 가치사슬별 수출 지원 프로그램의 체계적 수립과 단계별 경과 및 실적에 대한 모니터링 활동을 강화하고 있다. 정보화컨설팅 분야에서는 약 50여개 해외 정보화 프로젝트에 대한 사전 타당성조사를 지원(2011~2012)하고, 세계은행 등 국제기구와의 협력 사업을 적극 발굴해 기업의 현지 프로젝트 수주를 지원하고 있다.

[표 3-2-4-4] 해외진출 지원 프로그램 주요 추진실적

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	합 계
해외정보화 컨설팅	18	20	12	16	23	25	114
초청 연수 국가 수	9	13	16	23	23	(미정)	84
컨설팅 역량강화 교육 참여 기업 수	-	-	-	-	23	33	56
합 계	27	33	28	39	69	58	

[그림 3-2-4-2] 해외진출 지원 프로그램 주요 추진실적



### ● IT서비스 분야 글로벌 정보화컨설팅 지원

지식경제부는 UN, 세계은행 등과 공동으로 글로벌 IT프로젝트의 주요 발주기관과 협력하여 국내기업이 현지 프로젝트에 참여할 수 있도록 지원하고 있다. 해외 정보화 컨설팅 사업은 크게 사전타당성조사, 국제기구 공동 컨설팅 및 마스터플랜으로 구성되어 있으며, 2011년에는 뉴질랜드, 인도네시아 등 총 23건의 정보화 컨설팅을 지원하였다. 또한 그동안 많은 국제기구들이 국내 정보화모델(한국형 전자정부 모델)에 대한 협력 의사를 표시함에 따라 2011년부터 본격적으로 World Bank, WIPO(UN기구) 등과 공동으로 컨설팅을 추진하게 되었다.

[표 3-2-4-5] 2011년 해외 정보화 컨설팅 추진실적(23건)

사전정보화컨설팅(F/S)				국제기구 공동 컨설팅			마스터플랜	
No.	내 용	No.	내 용	No.	구분	내용	No.	지역
1	볼리비아 관세정보화	8	코스타리카 치안	1	세계은행	러시아 ITS	1	파나마
2	페루 전자무역	9	몽골 지급결제	2		몽골 e-Health	2	에콰도르
3	뉴질랜드 모바일결제	10	인도네시아 GIDC	3		카작 모바일 App.	3	터키
4	피지 항만정보화	11	남수단 우정	4		우즈베크 모바일결제	-	
5	인도네시아 폐기물관리	12	라오스 지급결제	5		방글라 모바일플랫폼		
6	콜롬비아 대학정보화	13	사우디 e-Health	6	WIPO	ARIPO 특허정보화		
7	UAE 보안시스템	14	잠비아 e-Office	-				

### ● IT서비스 분야 국제개발컨설팅 지원 및 글로벌 협력 센터 구축

지식경제부는 국내에서는 최초로 IT국제개발협력에 필요한 컨설팅 방법론, 국내 및 국제기구 자금연계 프레임워크 등을 개발하여 PM급 인력(약 76명)을 대상으로 해외진출 역량강화 교육을 실시했다. 2012년에는 이를 기반으로 컨설팅 방법론 고도

화, Project Completion 방법론, 국제기구 자금연계 등에 대한 교육을 지원한다.

해외사업은 정보화 컨설팅 이후 본 사업 발주 시까지 통상 3~5년 내외의 장기간이 소요되기 때문에 해외정부·국제기구 사업의 수주가능성을 높이려면 해당 과제에 대한 지속적 사후 관리가 매우 중요하다. 따라서 2011년 10월 지식경제부는 글로벌 SW 협력센터를 구축하여 2004년 이후 추진한 150여건의 개도국 정보화 컨설팅 과제에 대한 관리체계를 만들고 수주 유망과제 및 발주정보의 체계적 관리체계 구축, 글로벌 IT인맥, 국제발주기구 동향 수집 및 공유체계 구축, 그리고 기업애로사항 해소 등을 지원하고 있다. 센터 개소 이후, 불과 2개월 만에 총 11회 150여명 규모의 해외 IT 인사 방문이 쇄도하였고 한국형 e-Practice에 대한 시연·발표, 세미나, IT 서비스기업과의 네트워킹이 이루어지는 등 명실공히 글로벌 SW협력의 허브로서의 역할을 하고 있다.

## 5) 공개SW

### 가. 개요

애플, 구글 등 글로벌 IT기업의 확장, 페이스북과 같은 소셜 네트워크의 확대, 스마트폰의 확산 등 전 세계적인 IT 발전에 SW가 핵심 역할을 하고 있고, 그 SW산업의 중요한 이슈로 부상하는 것이 공개SW이다. 공개SW(OSS : Open Source Software)는 프로그래밍 언어로 구현된 「소스코드」를 공개하여 누구나 개량·재배포할 수 있는 SW로서, 개발 시간 및 비용 절감, 최신 기술 습득 및 기술 혁신 용이성 등의 장점으로 인해 전 세계적으로 도입이 확산 되고 있다. 특히 우리나라와 같이 하드웨어 중심의 IT산업구조에서 SW산업의 발전과 기술 자립을 추진하기 위해서는 그 필요성이 더욱 강조된다고 할 수 있다.

[표 3-2-5-1] 공개SW의 중요성

구 분	주요 내용
경제적 효율성	• 공개SW는 라이선스 비용을 받지 않고 전문 유지관리 서비스 비용으로 수익성을 확보하는 구조로 도입 및 유지비용이 절감되고, 소스코드에 대한 자유로운 접근이 가능해 최신기술 습득과 개발기간/비용 절감이 가능
기술혁신	• 개발-공개-보완(지속적 수정)의 과정을 통해 폐쇄형 상용SW 개발 방식보다 기술혁신이 빠르고 창의적 아이디어 수용이 용이하며 개방형이라는 공개SW 특성 상 시스템 간 호환성 확보가 용이해 표준화 가능성이 높음
종속극복 및 경쟁촉진	• 공개SW의 도입을 통해 글로벌 기업 중심의 SW 독과점체제(lock-in)에 대한 종속성을 극복하고 사용자 선택권을 증대

세계 SW시장은 하드웨어·인프라·네트워크의 융합으로 새로운 시장이 창출되고 있으며, 클라우드컴퓨팅, 개방형 플랫폼의 확산 등 독점적이고 패키지화된 제품 위주에서 협업을 통한 네트워크 중심의 SW 생태계로 변화하고 있어 개방성과 공동작업을 기반으로 한 공개SW의 가치가 더욱 부각되고 있다.

[표 3-2-5-2] SW 환경변화

구 분	기존의 SW환경	변화하는 SW시장
경쟁력 이동	• HW 중심의 제품 경쟁	• SW가 HW·인프라·네트워크의 융합 주도
SW공급	• 패키지SW 공급 및 관련 IT서비스	• 서비스를 통한 SW 공급(Cloud Computing/ SaaS)
SW개발	• 독점적 개발·폐쇄적 기술발전	• 개방적 개발·SW생태계를 통한 발전 (안드로이드 등 공개 및 협업 플랫폼 확산)
SW인력	• 기업 내 채용·자체 기술 개발	• 개발자 커뮤니티를 통한 개방형 교류(SW생태계) • 국가·기업의 커뮤니티 활동 지원

주) 변화하는 시장환경에서 공개SW의 가치 부각

:기술혁신 및 종속성 극복의 주제, 융합 환경에서의 주도적 대응 (공개SW 개방성을 기반으로 다양한 산업융합에 대한 대응 가능), 개방적 SW생태계 환경 활성화 (소스코드의 공유 및 공동 기술 개발 등 SW 개발자·사용자 커뮤니티 활동)

현재 공개SW 시장 전체를 선도하는 분야는 오픈소스 기반 기업용 OS 제품으로 향후에도 지속적으로 영향력이 증가할 것으로 보인다. 그리고 최근 모바일, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 플랫폼 등에서도 공개SW의 적용이 활성화되고 있으며, 공개SW의 중요성을 인식한 글로벌 SW 사업자들을 중심으로 인수합병이 활발히 진행되어 상용 SW와의 경쟁체제가 구축되고 있다.

[그림 3-2-5-1] 세계 공개SW 시장의 최근 현황

인수 합병	모바일 시장	클라우드, 가상화
		

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

2010년 가트너의 조사에 따르면 IT 글로벌 3,000대 기업 중 75%가 공개SW를 활용하고 있으며, 2016년에는 99%까지 확대될 전망이다. 세계 공개SW 매출액은 2008년부터 2013년까지 소프트웨어는 23.2%, 하드웨어는 1.7%, 서비스는 17%씩 성장하여 2013년에는 5,000억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 예측된다.

대표적인 공개SW인 LINUX OS<sup>11)</sup>는 네트워크 장비시스템부터 시작하여 가전, 모바일, 자동차 등 다양한 영역에 응용되고 있으며, 구글, 아마존, IBM 등은 클라우드 컴퓨팅 서비스 환경 구축에 공개SW를 활용하고 있다.

또한 글로벌 SW 기업들도 개방형 개발 방식이 갖는 기술혁신 용이성으로 인해 공개SW 개발에 참여하거나 자사 제품의 공개SW화를 추진하는 경향을 보이고 있다. IBM은 공개SW 프로젝트 지원을 강화하는 전략을 발표하고 자사 특허기술을 오픈소스로 제공하고 있으며, Oracle은 Redhat Linux Distribution에 대한 기술지원을 실시하고 있고 Sun 역시 자바기술을 GPL<sup>12)</sup> v2 라이선스로 공개SW화 한 바 있다. 또한 Google의 웹페이지 제작 툴, Sun의 Solaris 운영체제, Yahoo의 야후메일 등 추가로 소스코드를 공개하는 사례도 늘어나고 있다.

11) LINUX OS(LINUX Operating System) : 핀란드의 컴퓨터공학과 학생이던 리누스 토발즈(Linus Torvalds)가 만든 컴퓨터 운영체제(OS)로서 대표적 공개SW이다.

12) GPL(General Public License) : 공개SW의 대표적 라이선스. 저작권은 개발자에게 귀속되지만 소프트웨어의 복사, 수정 및 변경, 배포의 자유를 제3자에게 허용한다.

이에 따라 세계 주요국들은 공개SW가 경제적 효율성과 기술혁신 등 SW산업경쟁력 확보를 위한 중요 요소라는 것을 인지하고 정부차원에서 선제적으로 공개SW를 활용하는 정책을 추진 중이다.

[표 3-2-5-3] 주요국 공개SW 정책 추진 현황

국 가	주요 추진 정책
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로소프트, 애플 등의 영향으로 중앙정부의 공개SW 도입률이 높지 않았음</li> <li>• 개별 주, 부처에서 공개SW 대거 도입 등 현재 전 세계 공개SW 시장 활성화 주도</li> <li>- 2003년 국방성 규정/2004년 기획예산처정보시스템 · 2008년 해군내부시스템에 도입</li> </ul>
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU 위원회는 2009년 1월 EUPL v.1.1(European Union Public License 1.1) 승인</li> <li>- 전자정부구축 등 공개SW 적용과 개발지원을 포함한 다양한 공개SW 정책 포함</li> </ul>
독 일	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재정부에서 1997년부터 공개SW 이용 인터넷-파일럿 프로젝트 추진</li> <li>• 내무부산하 KBSt 설립, 공공부문 공개SW 활동 지원</li> <li>• BerliOS 국가 프로젝트 : 경제기술부 추진. 공개SW개발자, 사용자, 기업, 기관에 웹기반 공개SW플랫폼 제공·도입 컨설팅</li> </ul>
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부보다는 민간기업 중심으로 공개SW 활성화 촉진 및 공개SW 커뮤니티 활성화</li> <li>• 최근 일본증권거래소에 리눅스OS가 탑재되어 사용되고 있음</li> </ul>
브라질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 정부부처의 공개SW 전환 촉구 대통령 입안(2005) 등 강력한 추진 정책</li> <li>• 리눅스기반 투표시스템, 세계최초 은행ATM망 공개SW구축(미국, 일본과 3대 ATM시장)</li> </ul>
러시아	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외산SW 의존도 및 라이선스 비용절감을 위해 독자OS 개발 및 2015년까지 정부시스템의 공개SW 위주 전환 계획 발표(2010년)</li> </ul>
인 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e정부를 위한 공개SW 표준가이드 제작 및 배포(2008년)</li> <li>• 높은 문맹률(60%, 2004년)로 공개SW의 자국어화를 적극 추진 중</li> <li>• 케라라시는 레드햇과의 협약으로 행정기관, 학교에 리눅스 설치로 비용절감, 기술지원</li> </ul>
중 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 주도의 공개SW 촉진 : 정부조달제도, 세제 및 기술개발 지원</li> <li>• COPU(China OSS Promotion Union, 비정부조직) 중심 공개SW개발, 인력양성 추진</li> </ul>

## ■ 국내산업

2011년 국내 공개SW시장의 성장률은 43.8%로 전체 SW시장(성장률 7.2%)과 서비스시장(성장률 4%)에 비해 약 5배 이상 빠르게 성장할 것으로 예측된다(IDC Korea, 2011.).

국내 공개SW 활용은 서버OS(리눅스) 등 시스템SW 위주로 구성되어 있으며, 2010년 하반기부터 클라우드 서비스 활성화로 국내 서버시장 수요가 증가하고, 리눅스OS 탑재 서버 판매 비율도 큰 폭으로 증가하기 시작하였다. 또한 공개SW 도입의 유용성이 점차 산업계에 전파됨에 따라 공공, 제조, 통신, 닷컴 등 전통적으로 공개SW 활용이 높은 부문 뿐만 아니라 활용도가 상대적으로 떨어지는 금융권까지 점차 활용이 확산되는 추세를 보이고 있다.



[표 3-2-5-4] 국내 산업 부문별 공개SW 활용 현황

분 야	공개SW
공 공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서울시 도시철도공사, 방송통신위원회의 통합정보시스템, 특허청 특허넷 등 공개SW 기반인 전자정부 표준프레임워크의 공공적용이 확대되고 있음</li> <li>• 정부 내 SW 중요성이 부각됨에 따라 정부통합전산센터 클라우드 구축을 위한 공개SW기반 솔루션 도입을 위한 정책적인 노력이 수행됨</li> </ul>
제 조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삼성전자 반도체 생산라인 증설 시 리눅스기반 서버 배치, 휴대폰 네트워크기지국 신호 모니터링 서버에 MySQL<sup>13)</sup> 사용</li> <li>• 삼성전자, LG전자에서는 디지털 TV 제조 시 임베디드<sup>14)</sup> 리눅스 운영체제 도입</li> </ul>
통 신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SKT멜론서비스 등 과금 서비스를 포함한 웹기반 서비스를 리눅스OS 운영, 대리점관리 DB로 MySQL 사용</li> <li>• KT IPTV 플랫폼인 Qook TV에 JBOSS<sup>15)</sup> 기반의 공개SW 미들웨어 사용</li> </ul>
닷컴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NHN은 2011년 클라우드서비스를 위한 인프라 구축을 위해 대량의 리눅스서버 구매계획</li> <li>• 포털업체(NHN, 다음 등), 온라인게임업체(NC Soft 등) 등은 자체 리눅스 엔지니어 보유로 국내 공개SW의 활용에 기여</li> <li>• 포털업체 파란(paran.com)은 웹기반서비스 응용을 위해 MySQL 적용</li> </ul>
유통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GS홈쇼핑의 차세대 웹쇼핑 서비스를 공개SW 기반으로 선택</li> </ul>
금융	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제1,2금융권을 포함 업계 전반으로 대외, 전자금융 및 업무프로세스 분야에 도입 확대</li> <li>• 메리츠화재가 차세대 시스템 도입사업에 공개SW 기반 계획</li> </ul>

공개SW 도입이 점차 늘고 있지만 선진국 수준으로 공개SW생태계 및 관련 산업이 활성화되려면 아직 많은 과제가 남아 있다고 판단된다. 특히 공개SW 라이선스 관리 등 올바른 공개SW 활용에 대한 인식을 높이는 것과 고급 개발인력을 양성하는 것이 주요 과제로 떠오르고 있다.

[표 3-2-5-5] 국내 공개SW 인력의 수급 불일치

항 목	공개SW인력조사(2011)			SW인력현황조사(2009)
	현재 인원 수	부족 인원 수	부족률(%)	부족률(%)
기획/컨설팅	461	16	3	7.4
개발	3,514	613	17	9.7
운영/관리	1,210	118	10	6.6
기술영업/마케팅	576	39	7	9.2
합 계	5,761	786	14	8.8

13) MySQL : 표준 데이터베이스 질의 언어인 SQL(Structured Query Language)을 사용하는 오픈소스 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS).

14) 임베디드 : 임베디드란 PC이외의 장비에 사용되는 칩을 말한다. 임베디드 시장은 자동차, 에어컨, 공장 자동화 장비에서부터 TV 셋톱박스, 휴대폰, 핸드헬드 컴퓨터에 이르기까지 다양한 제품들을 포괄함

15) JBOSS : 자바를 기반으로 하는 오픈 소스 미들웨어의 총칭이다. 대표적으로 Java EE 스펙을 지원하는 제이보스 애플리케이션 서버가 있음

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ■ 주요 추진정책

SW산업에 있어 소수 다국적 기업에 의한 종속 및 독·과점 구조를 탈피하고 국가 주요 정보시스템의 안전성·호환성 확보, 기술혁신, 인력양성을 통한 국내 SW산업 경쟁력 강화를 위하여 공개SW 활성화 추진계획(구 정보통신부, 2003.1.)을 수립하였으며, 2009년 4월 제2차 공개SW 활성화 계획을 수립(지식경제부)했다. 그 간에 추진된 공개SW 정책을 보면 공개SW 지식기반, 생산기반, 시장창출을 목표로 글로벌 기업에 대한 국내 SW시장의 독점 구조개선, 기반기술 확보 및 비용 절감 등 SW경쟁력 강화를 위한 여러 정책 사업들이 있다.

[표 3-2-5-6] 공개SW 활성화 정책 추진사업

구 분	추진 사업	추진 목표
공개SW 지식기반	• 공개SW 역량 프라자 운영	• 신뢰성 있는 공개SW 발굴, 생성, 제공 활동을 통한 공개SW 활용 확대 촉진
	• 정책연구 및 시장 조사	• 국내외 현황파악 등 공개SW 정책방향 설정
공개SW 생산기반	• 커뮤니티 확대	• 공개SW 개발자 커뮤니티 지원을 통한 공개SW생산 활동 강화
	• 개방형SW 교육센터 운영 (OLC센터)	• 공개SW 인력양성을 위한 온·오프라인 교육 체계 마련
	• 공개SW 개발자대회	• 공개SW 개발인력 저변확대 및 우수 개발자 육성
공개SW 시장창출	• 신시장 창출 및 컨설팅	• 공개SW 적용 범위 확대·기업지원 등 시장 창출 강화
	• 국제협력	• 한중일 동북아공개SW 포럼 운영 등 글로벌 공조체제

또한 공공정보화 사업에을 대상으로 공개SW 적용 확대를 위한 법제도 개선 노력의 일환으로 2012년 4월에 개정된 「2013년도 예산안작성 세부지침」<sup>16)</sup> 및 「공개SW 유지관리 서비스 가이드라인」을 통해 SW 구입 시 공개SW 병행 검토와 정책제를 통한 공개SW 유지보수 대가에 대한 근거를 마련하였고, 2012년 5월에는 「공공부문 공개SW 적용지원센터」를 개소함으로써 정보화사업 예산 심의 시 공개SW 도입 가능성 분석 및 공개SW 도입과정의 컨설팅 등을 지원하는 시스템을 구축하였다.

### ■ 주요 추진실적

공개SW의 전략적 활용 및 자생력 있는 공개SW 산업기반 확충을 통해 선진 수준의 SW기술을 확보하고 SW산업경쟁력을 제고하기 위한 정책을 추진하고 있다.

16) 2013년도 예산안작성 세부지침(세부사업유형별·비목별 메뉴얼, 2012.4. 기획재정부)

### • 공개SW 지식정보 축적 및 제공

공개SW역량프라자(2009.9. 개소)는 공개SW의 선순환구조 형성을 위하여 ① 활용 가능성이 높은 공개SW의 발굴과 성능 테스트를 통한 호환성/신뢰성 검증, ② 중소기업에 대한 공개SW 라이선스 검증 서비스 및 공개SW활용체계 마련을 위한 컨설팅, ③ 웹사이트/기술세미나 등을 통한 공개SW 지식정보 생성 및 제공 등을 통하여 공개SW의 활용기반을 마련하고 있다.

또한 해외 정부의 공개SW도입 가이드라인 연구, 공개SW 인력 수요공급 현황 시장 조사 등 공개SW의 정책 연구 및 현황조사를 수행하여 공개SW의 확산 및 시장 활성화를 위한 기반 자료를 마련하였다.

[표 3-2-5-7] 2011년 공개SW 역량프라자 주요 추진실적

구 분	주요 실적
신뢰성 있는 공개SW 발굴	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 통합 테스트 및 결과보고서(11건)</li> <li>공개SW 라이선스 검증(131건) 및 위반 수정 지원(39건)</li> </ul>
공개SW 지식정보 생성 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>임베디드SW 분야의 공개SW 프로파일 개발(7건)</li> <li>공개SW Stack 참조모델 개발(10건)</li> <li>공개SW 적용(도입) 사례 발굴(50건 이상)</li> <li>공개SW 우수 사용기 발굴(24건)</li> <li>공개SW 정보제공 사이트 운영(전년대비 방문자수 296% 증가)</li> </ul>
공개SW 커뮤니티 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>공개SW 기술세미나 개최(12회)</li> <li>공개SW 커뮤니티 상주 지원(91회)</li> </ul>

### • 공개SW 생산기반 조성

공개SW 개발활동 강화를 위한 공개SW커뮤니티 지원 사업은 사업화 가능성, 국제SW개발 프로젝트 공헌 가능성 등을 고려, 2011년 22개 과제를 선정하여 지원하였고, 활성화를 위한 99회의 소모임 및 포럼을 개최하였다.

또한 공개SW 개발자 육성 및 산업계·학계의 공개SW활용교육 지원을 위한 「OLC(OSS Learning Community)」와 함께 우수 공개SW 및 개발자를 발굴하기 위한 「공개SW 개발자 대회」를 개최하고 있다.

공개SW 인력양성을 위한 One-Stop 교육시스템인 OLC는 공개SW 개발자 양성의 정규 과정인 「모델 커리큘럼」, 「수요자 요청과정」 및 오픈 마켓 형태의 「자유과정」 등 세 과정으로 구성되며, 이론 위주의 대학 강의와 실무를 요구하는 산업체 간의 간극을 해소해 주는 「실무형 제3섹터 교육 시스템」의 역할을 수행하고 있다. 특히 2012년에는 기존의 LMS(Learning Management System)를 강화하는 교육 평가 인증 시스템 개발과 함께, 기업체 임직원 및 개발자 교육 체계로서 역할을 확대해 나가고 있다.

[표 3-2-5-8] OLC센터 연도별 강의 및 수강생 현황

구 분	2010	2011	2012. 6.	합 계
회원 수(신규)	2,299명	6,630명	5,204명	14,133명
과정 수 / 강의 수	25개 / 258개	139개 / 603개	37개 / 134개	201개/995개
수강건 수	3,988건	19,521건	15,029건	28,538건

「공개SW개발자대회」는 우수 공개SW를 발굴한다는 공모전으로서의 역할 외에도 선배 개발자의 멘토링, 노하우 전수 등 대회 참가자에 대한 교육 부분을 강화하여 우수 공개SW 인력양성을 위한 역할을 수행하고 있으며, 이에 따라 참가팀이 전년도에 비해 약 300% 증가(26개국 77팀)하는 등 공개SW 우수 개발자 육성 및 저변 확대를 위한 개발 경진대회로서의 위상이 강화되고 있다.

#### ● 공개SW 시장 창출

공개SW의 산업 기반 강화를 목표로 기업 중심의 공개SW 신시장 창출 과제를 발굴하여 지원하고 있으며, 2011년에는 「OSS ATM 플랫폼용 미들웨어」등 다양한 산업에 응용가능한 공개SW 기술 개발에 총 11개 과제를 선정·지원하였다. 지원 과제의 상용화에도 가시적인 성과가 있어, 2010년 과제 중 「스마트 셋톱박스용 공개SW 개발 상용화를 통한 라이선스비용 절감」 등 4개 분야의 상용화에 성공하였으며, 공개SW 적용 타당성 검토 및 모델 제시, 라이선스 관리방안에 대한 정보 제공 등 50건의 공개SW 기반 정보 시스템 구축 모델을 수립하였다. 또한 공공분야 공개SW 도입 확대에도 성과가 있어 대표적인 공공분야 정보시스템인 정부통합전산센터(NCIA)의 공개SW 기반 클라우드 등에 공개SW 적용률이 점차 높아지고 있다(공개SW 적용률 38%).

공개SW 국제협력 분야에서는 2003년 한·중·일 IT 장관회의에서 공개SW 분야에 대한 협력에 합의한 이후, 정부 차원의 국장급 회의와 민간차원의 활성화포럼을 운영하고 있고, 2011년 중국 시안(西安)에서 제10차 포럼을 개최하여 기존 포럼 내의 기술개발, 인력양성, 표준화 등 세 개 WG(Working Group) 외에 사업화 분과(WG4)를 신설하고 한중일 표준 인력양성 모델인 모델 커리큘럼의 3.0 버전을 계획하는 등의 주요성과를 발표하였다. 이외에도 한·몽골 공개SW협력 등 다양한 공개SW 국제협력 체계를 마련하고 있다.

## 라. 비전 및 추진계획

한국 공개SW산업의 경쟁력 제고를 위해서는 「공개SW 서비스 대가의 적정 산정」을 통한 공개SW 전문기업의 수익 확보 및 공개SW 시장 형성이 중요하다. 수익을 증대할 수 있는 기업 여건이 확보되면 자연스러운 시장 확산과 함께, 기업·기술 간 경쟁을 통한

서비스 품질의 제고와 고급 인력의 공개SW 시장 유입이 가능해져서 공개SW 인력 확대기반이 조성될 것이다. 공개SW의 비전은 이러한 공개SW 생태계 활성화를 통해 SW 기술경쟁력을 확보해 국가 신성장동력의 기반으로 자리매김하는 데 있다.

2012년 4월에 개정된 「2013년 예산안작성 세부지침」에 마련된 SW 구입 시 공개SW 병행 검토 규정과 「공개SW 유지관리 서비스 가이드라인」등 정액제를 통한 공개SW 유지관리 대가에 대한 근거는 공개SW 산업 발전을 막는 요인 중 하나인 제도적 장치 미비를 해소할 수 있는 출발점이 되었다. 더불어 공개SW의 조달등록 기준 마련과 SW R&D에 대한 공개SW 활용 및 관리체계 등 공개SW도입을 위한 제도 보완까지 이루어진다면 국내 공개SW 산업의 자생적 생태계 구축을 위해 기초가 될 공개SW시장 확보가 이루어질 수 있을 것이다.

또한 신뢰성 있는 다양한 공개SW 발굴과 지식정보 제공 및 컨설팅 확대를 통해 공개SW에 대한 인식 개선, 공개SW의 바른 사용 및 관리 체계 마련을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다. 특히 2011년 공개SW 시장 조사결과, 국내 공개SW 활용 증가에 비해 공개SW 거버넌스의 관리체계가 미흡함해 지적되어 라이선스 위반 등 법적 문제 발생의 소지가 예상되어 공개SW 라이선스 검증을 확대 시행할 예정이다.

그리고 공개SW 커뮤니티 및 개발자 교육에 대한 지원을 확대하여 국내 개발인력이 글로벌 커뮤니티의 기술을 습득하고 자체 기술경쟁력을 확보할 수 있는 방안을 강구할 것이며, 글로벌 커뮤니티 활동에서 얻어진 최신기술이 국내에 확산될 수 있도록 커뮤니티 활성화 전략을 추진할 계획이다.

더불어 미래 신사업으로 주목 받고 있는 모바일, 클라우드컴퓨팅, 빅데이터 등에 대한 공개SW 활용 확대 등 공개SW 사용 분야의 확대와 타 산업 분야와의 연계를 적극적으로 추진할 계획이다.

## 6) SW 품질강화 및 해외진출 촉진

### 가. SW 품질강화

#### □ 개요

산업 전반적으로 SW의 활용범위와 비중이 커지고 IT융합 트렌드로 인해 SW의 복잡성과 신뢰성이 강조되면서, 사용자의 요구만족과 질적 향상 등 SW품질 향상은 필수적인 요소가 되었다. 또한 SW프로젝트가 대형화, 복잡화, 다양화됨에 따라 SW 개발, 운영 및 유지·보수하는 과정에서 많은 어려움이 발생하고 있으며, 이러한 SW 개발환경을 체계적으로 관리하지 않을 경우에는 납기지연, 비용초과, 품질저하 등 많은 문제점들이 발생할 수 있다. 때문에 국내 SW기업의 경쟁력을 강화하기 위해서는 SW품질관리역량 향상이 필수적이다.

이를 해결하기 위해서는 SW의 체계적인 관리와 효율적 업무수행을 지원해주는 기술 및 접근 기법인 SW공학기술의 적용이 반드시 필요하게 되었다. SW공학의 중요성을 인식한 세계 여러 기업들은 이미 SW공학을 도입·적용하여 SW품질과 생산성을 크게 상승시키고 있다. 국내에서도 SW기업의 SW공학기술<sup>17)</sup> 적용을 통한 생산성 향상을 위해 산·학·연·관을 유기적으로 연계하는 SW 품질 향상이 시급한 시점이다. 특히 2011년 발생한 상해 고속철 대형사고, 금융·포털 해킹(농협, 현대카드, 네이트) 등의 대형 손실사례로 인해 SW품질과 안전성 인식이 더욱 부각되었다.

#### □ 추진정책 및 주요 성과

지식경제부는 국내 SW산업 환경과 중소 SW기업의 여건을 감안한 SW품질 경쟁력을 제고하기 위해 GS(Good SW), SP(SW Process) 등 SW품질인증제도 운영, SW공학 센터 설립, SW공학 핵심 요소기술개발, 중소SW기업을 위한 테스트 인프라 구축 등의 사업을 추진하고 있다.

특히 SW개발의 생산성과 제품의 신뢰성을 높이기 위해 SW개발현장에 SW공학 기술을 적용하는 프로그램을 시행하고 있으며, 이를 통해 모든 SW개발분야를 대상으로, 기업의 특성을 고려한 맞춤형 「SW공학기술현장 적용사업」을 지원하고 있다. 선정된 기업에 대해서는 SW공학센터 전문 인력이 투입되는 사전진단을 통해 맞춤형 컨설팅을 제공한다. 2009년 중소SW기업을 대상으로 SW산업현장에서의 SW공학기술 적용 사업지원(30억 원) 결과 중소SW기업인 비트컴퓨터는 43% 결함 감소, 이지케어텍은 요구사항관리수준 35% 향상 등의 품질개선효과가 나타났다.

17) SW 품질과 생산성 향상을 위해 SW 사용자 요구사항, 설계, 구현, 시험, 유지보수, 형상관리 등 SW개발 전 과정에서 이루어지는 체계적 접근법



[표 3-2-6-1] 주요 SW품질 제고 사업

구 분	주요 내용	비 고
품질 인증	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GS(Good SW) 인증 (2001~) : SW제품에 대한 성능 및 신뢰성 인증·공공기관 우선 구매</li> <li>• SP(SW Process) 인증 (2009~) : SW기업 및 개발조직의 SW프로세스 품질역량 인증</li> <li>• BMT(Bench Mark Test)(2007~) : 공공기관 SW제품 간 성능비교 평가 지원</li> </ul>	정보통신산업진흥원이 SP인증기관으로 지정(2009.1.15)
공학센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW공학센터 운영(2009.8.) : SW공학기술의 현장 적용·확산 지원</li> </ul>	중소SW기업 대상 SW공학기술 보급
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW공학 요소기술 개발 및 중소기업 대상 기술 이전</li> </ul>	의료, 금융, 모바일, 제조 등 주요 산업 도메인에 특화
테스트 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업들을 위해 테스트 인프라 제공</li> <li>• 전문인력 양성 및 자격증 제도 운영</li> <li>• SW 국제화·현지화 시험 및 컨설팅 지원</li> </ul>	

## 2011년 주요 추진실적

### SW품질 향상을 위한 SW공학기술 연구·개발, 현장적용 및 컨설팅

지식경제부는 국내SW기업의 품질을 개선하기 위해 선진 SW공학기술의 중소기업 산업현장 적용지원(2011년 23개사), SW공학센터를 통한 SW공학 도입 컨설팅(208회), SW수출기업의 글로벌 품질개선 지원(15개사) 등을 추진하고 있다.

또한 SW공학 컨퍼런스(연 2회) 및 기술세미나(월 1회), SW공학백서 발간(연 1회)을 통해 SW공학기술에 대한 인식을 확산하는 한편, SW CEO 아카데미(6주 과정)를 통해 기업 경영진에 대한 SW품질과 SW공학기술 보급의 중요성을 인식·제고하고 있다.

그리고 4개 대학(포항공대, 단국대, 고려대, 숭실대) 내 센터(2009.7, 설립)를 통해 의료장비, 금융, 모바일, 제조분야 등 융합 SW공학 요소기술을 연구개발하고, 모바일 환경에 따른 신규 산업 도메인 분야에 대해서도 SW공학기술 개발을 추진하고 있다.

### SW품질 인증

국내SW기업의 SW사업 수행능력을 강화하고 SW·정보시스템 개발프로세스의 품질향상 및 신뢰성을 확보하기 위해 SW프로세스품질인증(SP인증)제도를 마련(SW 산업진흥법 개정, 2007.12.)하여 2011년까지 총 41개 기업에 대해 인증심사를 실시하였다. 또한 2001년부터 추진된 GS인증제도(2011년까지 1,764건 인증)를 통하여

SW품질의 중요성에 대한 인식을 제고하고, 조달등록·우선구매제도 등의 제도적 혜택으로 GS인증제품의 공공기관 납품실적이 꾸준히 증가하는 등 국내 SW산업 활성화에도 크게 기여하고 있다.

[표 3-2-6-2] SP인증 심사 및 획득 현황

단위 : 건, %

구 분	2009	2010	2011	합 계
인증심사	15	16	16	47
인증획득	9	12	10	31
인증획득율	60	75	63	66

#### • 국가 SW품질 경쟁력 강화를 위한 제도적 기반 마련

SW-SoC R&D과제의 품질검증 강화 및 산출물 공유·재사용을 위한 SW Bank 구축 등 「SW-SoC 융합 경쟁력 강화」사업(2012년 70억 원)을 추진하고 있으며, SW기술성 평가기준 개정으로 품질역량을 확보한 SW프로세스 품질인증(SP인증) 기업에 대한 우대기반<sup>18)</sup>을 마련하였다.

#### • 중소SW기업을 위한 테스트 전문 인력 및 기반 구축

지역 소재 기업에 SW테스트 전문인력을 양성·보급하여 지역의 SW품질 경쟁력 기반을 마련하기 위해 2011년 전북대(27명), 광주(22명), 창원(19명), 부산(22명), 전주(19명), 구미 등에서 교육을 추진하였다. 아울러 서울과 경기 북부 및 서울 남서부, 인천지역 SW개발업체의 SW제품 품질시험 및 테스트베드 지원을 위해 누리꿈스퀘어에 품질지원 센터를 구축(2012년 20억 원)하여 운영하고 있다. 그리고 SW 글로벌화 지원을 통해 국산 SW의 글로벌 품질경쟁력을 제고하고 일본 등 해외수출 증대에 기여하였다(2011년 11월 현재 약 109억 원, 2010년 약 76억 원).

### ■ 2012년 주요 추진계획

지식경제부는 2012년에도 글로벌 수준의 SW품질수준을 달성하기 위한 품질관리 체계를 고도화해 나갈 계획이다. SW품질의 성과를 제고하기 위해 현장적용 우수기업 연속지원, 사후 성장모니터링 및 계속적 컨설팅 지원, 산업수요 중심의 SW공학기술 개발 등도 지속적으로 추진할 계획이다. 또한 기업의 SW품질수준을 조속히 향상 시키기 위해 CEO를 대상으로 품질인식을 제고할 방침이다.

18) 「SW기술성 평가기준(지식경제부 고시)」에 SP인증 획득 여부를 평가하도록 명시(2011. 7.)

## 나. SW 해외진출 강화

### ■ 주요 추진성과

#### ● SW 현지화 및 수출지원

지식경제부는 유망 SW기업의 제품 현지화 품질목표 달성, 현지 마케팅 전략 및 수행역량을 강화하고 있다. 진출 국가의 주요 경쟁제품에 대한 사전 분석을 바탕으로, 수출용 SW가 속하는 기술·제품군에 대한 글로벌 수준의 품질 및 해당 제품의 현지화 품질 목표를 정의하고 이에 대한 대응책을 지원하고 있다.

Product Level-Up은 중소SW기업의 수출유망 SW 제품 및 서비스를 대상으로 품질개선 및 현지화, 해외채널 커플링을 통해 프로젝트를 지원하는 것이고, Quality-Clinic 프로그램은 해외시장 요구사항과 품질격차를 분석하고 글로벌형 제품개발 컨설팅을 제공하여 국산 SW품질을 제고하는 프로그램이다.

2011년 미국은 USMAC(US Market Access Center)<sup>19)</sup>을 통해 미국 진출을 희망하는 5개 기업(잉카인터넷, 나모인터랙티브, 타임스탬프솔루션, 웨어밸리, 지란지교소프트)을 선정해 사업을 지원하였다. 본 프로그램을 통해 잉카인터넷은 미국 BOA(Bank of America)와 연20억 원씩 3년 계약을 체결하였다<sup>20)</sup>.

#### ● SW 글로벌 브랜드 인지도 제고

국내SW기업의 해외진출 시 가장 어려운 부분 중에 하나가 브랜드 파워를 확보하는 것이다. 글로벌 시장에서 우리기업의 브랜드 경쟁력 확보를 위해 단계별 브랜드 인지도 향상 프로그램 운영, 애널리스트 초청세미나 개최 등 다양한 프로그램을 활용하도록 하고 있다.

특히 정보통신산업진흥원은 단계별 브랜드 인지도 향상 프로그램을 활용하여 글로벌 시장조사 기관인 가트너의 애널리스트에게 국내 유망 SW 기업의 사업 전략 및 제품/서비스 소개, 기술 특성에 대해 브리핑함으로써 국내 SW 기업 브랜드 인지도 제고를 지원하였다. 그리고 보안 분야에 공신력 있는 애널리스트가 시장·기술 트렌드 심층 분석, 마케팅 위험요소 관리방안 등 실무자 대상으로 특화 교육을 실시하여 국내 유망 SW기업의 실무자 역량을 제고하도록 하였다.

19) USMAC(US Market Access Center) : 해외기업의 미국시장진입을 지원하기 위해 산호세에서 재원을 보조하고 있는 공공기관으로 인큐베이팅 시설과 시장조사, 마케팅 등의 컨설팅 서비스를 제공

20) 현지 지사 없이 2명의 직원이 NIPA의 USMAC 프로그램을 통해 이룬 성과이며, 정보통신산업진흥원이 연계해준 현지 멘토를 통해 BOA와 계약을 성사시켰음

### ● 정보공유 및 네트워킹 제공

가트너의 애널리스트를 초청하고, 컨퍼런스를 개최해 2012년 글로벌 IT 시장/기술 트렌드 및 진화 방향에 대한 최신 정보 공유와 네트워킹 기회를 제공하였다. 본 컨퍼런스에서는 2012년 Top 10 전략 기술 트렌드 발표, 해외시장에서의 효율적인 파트너십 구축 전략 발표, 미주개발은행(IDB)을 활용한 중남미 SW시장 진출전략 정보 공유, 글로벌 SW기업의 혁신 및 성공요인에 대한 분석적 관점 공유, 초청 애널리스트와 각 기업 임원 간 1:1 미팅으로 기업별 시장 진출 및 제품개발 전략에 대한 조언을 제공하였다.

또한 해외 23개 전략국가, 50여명의 전자정부 핵심인사를 국내로 초청하여 정보화 협력 수요를 발굴하고 글로벌 네트워킹을 확대하였다. 글로벌 SW 컨퍼런스, 벤치마킹 스터디 등을 통하여 우리의 우수한 정보화 성공 사례를 공유하고 글로벌 교류·협력 성과를 소개하였다. 아울러 베트남 문서 정보화, 인도네시아 경찰청 정보화, 필리핀 치안 정보화, 우즈베키스탄 세정 정보화, 파나마 치안 정보화, 카자흐스탄 지리정보시스템 등 6개 분야를 대상으로 정부 간 협력 MoU를 체결하였다. 동 프로젝트들은 2013년 정보통신산업진흥원이 추진하는 정보화 컨설팅 사업으로 연계될 계획이다.

### ● 국가 정보화 마스터플랜 지원

지식경제부는 2008년 페루, 키르기스스탄, 2010년 우즈베키스탄, 코스타리카 등의 국가에 국가정보화 마스터플랜수립을 지원하였으며, 사전타당성 조사를 수행하였다. 시스템 구축 단계에서 해외정부의 요구사항(구축 범위 및 기능)을 충족하기 위해서는 기능별 모듈화가 필수적이고, 다양한 기능구현을 위한 대규모 시스템 위주에서 벗어나 기능 단순화 및 부가기능 제거 등 시스템 경량화를 위한 추가적인 작업도 필요하다. 이에 정부는 글로벌 경쟁력을 보유한 국내 우수 IT서비스 시스템 중 글로벌 표준 업무프로세스가 있거나 또는 도출 가능한 분야를 선정하여 경량화, 연결합(Loosely Coupled)하게 모듈화하고 목표국가(시장)를 대상으로 해외 시범적용을 지원해 2008년부터 2010년까지 총 10개 모듈화 과제를 완료하였다.

### ■ 주요 추진계획

2012년 지식경제부는 SW 해외수출 촉진이라는 비전 달성을 위해 IT서비스국제협력 확대, 해외 IT서비스 수주기반강화, 중소기업 SW글로벌 경쟁력 제고 등 3대 추진 목표를 설정하고, 이에 대한 세부 프로그램을 아래와 같이 추진할 계획이다.

[그림 3-2-6-1] SW 해외수출 촉진 프로그램



#### • SW·IT서비스 국제협력 확대

국제기구 및 전략국가와 국제협력을 통해 공동 정보화컨설팅(마스터플랜, 사전 타당성조사) 실시하여 우리기업에게 글로벌 시장진출 기회를 제공할 계획이다. 또한 해외 IT프로젝트 사전타당성 조사를 지원하여 개도국 전자정부 중심에서 민간분야, 선진·중진국으로 진출을 확대할 계획이다.

#### • 해외 IT서비스 수주기반 구축

SW해외수주 경쟁력의 관건이 되는 컨설팅 역량과 수·발주정보 수집능력을 강화하고, 핵심의사결정자와의 협력네트워크를 구축하여 대·중소기업의 해외시장 동반진출을 지원할 계획이다. 우선 IT서비스 국제개발협력 프레임워크에 대한 교육을 강화하며, 글로벌 수준의 교육과정 개발을 통한 국내 SW기업의 국제개발 컨설팅 역량을 더욱 강화할 계획이다.

둘째, 2012년에는 글로벌 SW협력센터(2011년 개소)를 기능과 영역을 더욱 고도화할 계획이다. 글로벌SW협력센터는 주로 해외 메가 프로젝트 발굴, SW 수·발주 정보 발굴 및 수주 애로사항 적기 해소를 지원하고 수출입은행, KOICA, ITTP<sup>21)</sup> 등 IT 유관기관과 협력하여 해외 정보화사업의 초기 발주정보 수집·분석 능력을 강화하도록 할 것이다.

셋째, 글로벌 IT리더들과의 네트워킹을 강화하도록 글로벌 SW컨퍼런스를 개최하

21) ITTP(IT Technology & Policy Program) : KAIST내 설치된 해외 IT공무원 초청연수실시 프로그램

여 해외 IT인사들과의 네트워크, 신규사업 발굴 등을 지원할 것이다.

넷째, 2011년에 이어서 IT서비스 및 SW 해외진출 협의체 운영을 더욱 내실화하도록 할 것이다.

#### ● 중소기업 SW 글로벌 경쟁력 강화

중소 SW 제품의 품질개선·현지화, 해외협력을 통한 마케팅 컨설팅, 브랜드인지도 제고 등을 통해 중소기업의 수출 경쟁력을 제고할 것이다.

첫째, SW수출 멘토링 지원사업의 범위와 기능을 고도화하기 위해 수출을 지원할 멘토 기업과 국내 유망 중소 SW기업 간 제품 품질개선·현지화 및 해외 마케팅 공동 프로젝트를 지원하도록 할 것이다.

둘째, 마케팅 컨설팅 및 채널 연계를 강화하기 위해 미국 및 아시아 시장별로 특성에 적합한 마케팅 전략을 수립하고 해외진출을 지원하는 마케팅 멘토링 활동을 추진할 것이다.

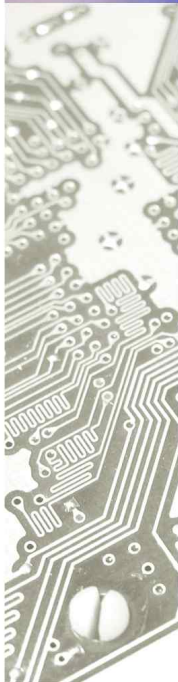
셋째, 글로벌 시장 조사 기관의 브랜드 인지도 향상 프로그램을 활용하여 유망 SW 제품의 글로벌 브랜드 인지도 향상 및 마케팅 Tool-Kit 제작 등을 지원하고, 국내 SW 해외 수출 담당자 역량 강화를 위한 공개 교육을 추진할 것이다.

넷째, 해외진출에 유망한 기존 지역(미국, 일본 등) 및 신흥 IT수출지역의 현지 수요, 유통채널, 시장특성 등에 관한 전문 정보를 제공하도록 할 것이다.





### Ⅲ. IT산업 부문별 육성



03 | IT부품 · 소재산업

### 3. IT부품·소재산업

#### 1) 반도체

##### 가. 개요

##### ▣ 특성 및 중요성

반도체는 실리콘이나 게르마늄 등의 소재에 미량의 불순물을 주입한 전기 전도가 부도체보다는 높고 금속과 같은 전도체보다는 낮은 고체 물질로서 저장·기억, 제어, 연산, 전환, 변환, 증폭, 정류 등의 기능을 한다. 이러한 반도체는 컴퓨터, 휴대폰, 디지털TV 등 가전, 자동차, 조선, 산업기기 등의 시스템에 핵심 부품으로 내재되어 우리가 인지하고 있는 대부분의 시스템 기능들을 구현하고 있다.

반도체기술은 시스템 구현에 필요한 다기능 집적반도체인 시스템반도체, 고주파 소자와 전력반도체 등의 특화 디바이스, 정보기억 능력이 구현되는 메모리 반도체로 구분되고, 이를 제조하기 위한 공정, 장비, 소재 및 패키지 등 기반기술을 포함한다.

[그림 3-3-1-1] 반도체기술 분류



시스템반도체는 휴대폰, 가전, 자동차 등 주력산업의 고도화 및 IT 융복합 신산업의 경쟁력 제고 및 고부가가치화에 직결된다. 또한 제조기술 외에 설계인력과 임베디드 SW 경쟁력 확보가 필수적인 지식집약 산업이며, 에너지 분야에 반도체 기술을 융합하여 스마트그리드(Smart Grid), 그린에너지, 감성조명 등 녹색산업의 발전을 견인한다.

메모리반도체(DRAM, Flash Memory 등)는 제조 경쟁력이 중요한 대규모 장치

산업의 성격을 갖고 있으며, 기업별로 제조공정의 미세화 정도에 따라 사업의 생산성이 결정된다. 대규모 설비투자 및 선행 공정기술이 핵심 경쟁력으로 선두 글로벌 기업 간의 나노기술 및 설비투자 경쟁구도로 재편되고 있다.

반도체공정·장비·소재 기술은 전자회로를 웨이퍼 위에 인쇄하는 전공정, 조립·검사를 하는 후공정, 그리고 제조공정의 주기적 오류 검사와 관련된 측정·분석공정 및 이를 가능케 하는 장비<sup>1)</sup>와 반도체 제조에 사용되는 소재 기술<sup>2)</sup>을 포함한다.

반도체는 기술 및 사업영역으로 나눌 때 설계 위주의 팹리스, 반도체 제조 전문인 파운드리, 외형성형 가공의 후공정인 패키징, 기능·성능을 시험하는 테스트, 그리고 시스템 장착에 필요한 서비스로 구분하며, 각 단계별 전문화된 기업 또는 종합반도체 회사로 나눌 수 있다.

[그림 3-3-1-2] 반도체산업의 사업영역 및 주요 기업

	팹리스	파운드리	패키징	테스트	서비스
개요	• 반도체 제조 공정 중 하드웨어의 설계와 판매만을 전문으로 하는 업체	• 팹리스에서 주문과 설계 데이터를 받아 반도체 제조와 공급을 전문으로 하는 업체	• 제작이 끝난 반도체 웨이퍼를 용도에 맞게 외형을 성형 가공하는 공정	• 최종 생산된 시스템 반도체의 기능/성능을 시험	• 시스템 반도체의 설계사양 결정, 단말 장착 및 서비스 실시
국내기업	• 실리콘웍스 • 엠텍비전 • 넥스트칩 • 텔레칩스	• 삼성전자 • 하이닉스반도체 • 동부하이텍	• 삼성전자 • 엔코테크놀로지 • STS반도체 • 시그네틱스	• 삼성전자 • 하이닉스반도체 • 동부하이텍 • STS반도체 • 다이아	• 삼성전자 • LG전자 • SKT/KT/LGT • 현대자동차
해외기업	• 퀄컴 • 브로드컴 • 엔비디아 • 미디어텍 • 마벨	• 인텔 • TI • 도시바 • TSMC • UMC	• TI • 도시바 • TSMC • UMC	• 인텔 • TI • 도시바 • TSMC • UMC	• 퀄컴 • 인텔 • 애플 • 도시바

반도체는 시스템이나 제품·부품의 경박·단소화, 고기능, 고신뢰성, 저전력화, 저가격화 등을 유발해 산업 경쟁력을 혁신하는 원천이며, 전후방 연관효과가 큰 산업이다. 반도체시장은 가격 등락과 경기 부침이 심하고 분야별 세계 소수 기업이 지배하는 특성이 있어 치열한 경쟁에서 우위를 차지하기 위해서는 끊임없는 기술개발, 적기 선행투자, 시장예측 등이 필수적이다.

한편 우리 주변의 주요 기기 및 시스템들은 평균 46개의 반도체를 내장하고 있으며, 일상생활에서 매일 최소 1,100여개<sup>3)</sup>의 반도체를 자신도 모르게 이용할 정도로 우리 삶 깊숙이 내재되어 생활필수품과 같은 개념으로 자리 잡고 있다.

1) 전공정 장비에는 스테퍼, 스캐너, Etcher, CVD, ALD 등이 있고, 후공정 장비에는 Bonder, Molder, 테스터 등이 있으며, 측정·분석 장비에는 SEM, TEM, FIB, FTIR 등이 있음

2) 반도체 소재에는 전공정 소재로서 PR(Photo Resist), Chemical, 특수 가스 등이 있으며, 후공정 소재에는 Gold Wire, Lead Frame, Bumping Ball 등이 있음

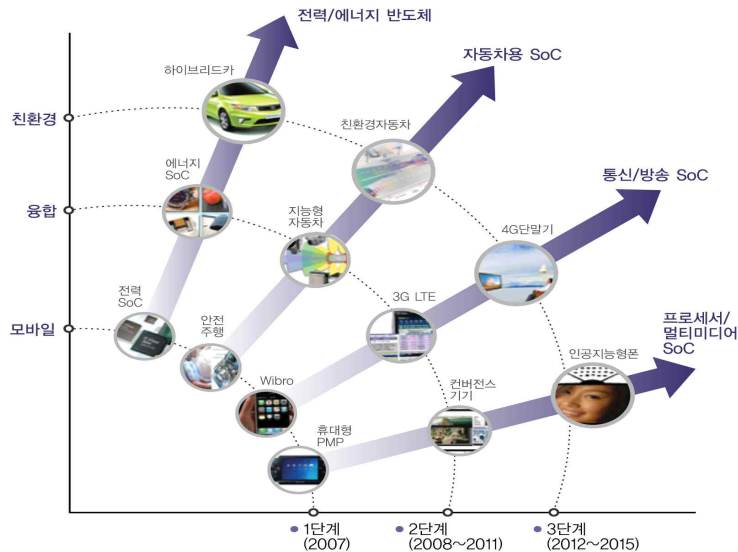
3) 반도체 활용 수 : 자동차 103개, 노트북 124개, 컬러프린터 99개, 스마트폰 90개, 태블릿PC 133개, 디지털 카메라 130개, LCD-TV 194개, STB 110개, DVD 112개 등

반도체산업은 디지털·정보화 시대를 주도하는 새로운 핵심기술·제품을 창조하며 인류기술 발전을 선도하는 21세기 디지털 기간산업이다. 반도체는 메모리, 시스템 반도체, 그린반도체, 융·복합반도체로 발전하여, 시스템산업과 서비스산업에 연동된 고기술, 고성능, 고부가가치화에 대한 중추적인 역할(모바일, 가전, 자동차 산업 등의 핵심 부품)을 함으로써 시스템 산업의 경쟁력에 직결된다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

반도체는 집적도 및 속도 증가, 전력 소모 감소 등 지속적으로 성능이 향상되면서 발전해왔으며, 최근 스마트화<sup>4)</sup>, 모바일화, 융복합화, 친환경화로 사용범위가 확대되어 중요성이 더욱 부각되고 있다.

[그림 3-3-1-3] 시스템반도체 기술발전 전망



시스템반도체는 IT응용의 중심에서, 자동차·에너지·건강·환경용으로 융합이 진행되어 편리하고 안전한 생활문화를 창조할 수 있는 기술로 발전하고 있으며, 동종, 이종 기술의 융·복합화가 급속히 진행되어 새로운 시장을 창출하고 시스템의 고성능화, 소형화, 저전력화 및 스마트화를 주도하게 될 것으로 예상된다.

기존 시스템의 주요 IC설계능력과 지속적인 원(One)칩화 추세에 따른 IT기기 고성능화를 통한 「디지털 이노베이터」에서 인간의 「편리·안전·건강」 등을 보조·지원하는 방향으로 전환되고 있으며 이는 고 신뢰성 제조기술을 기반으로 주변 시스템·기술 등과 융·복합되면서 자동차, 건강, 에너지 등의 편리한 이용환경 조성에 기여할 것이다.

4) 2015년까지 스마트폰이 모바일 폰 반도체의 75%를 차지할 전망(Gartner, 2011.7.)

반도체 공정·장비·소재 및 PCB기술은 반도체를 제조하는 핵심 기반기술로 2015년에 15nm급으로 발전될 전망이다. 반도체 제조장비는 제조 기술력과 제조원가에 가장 큰 영향을 미치는 핵심기반산업이며, 반도체소재는 미국·일본 등 선발국의 원천특허 종속을 극복하는 것이 관건이다.

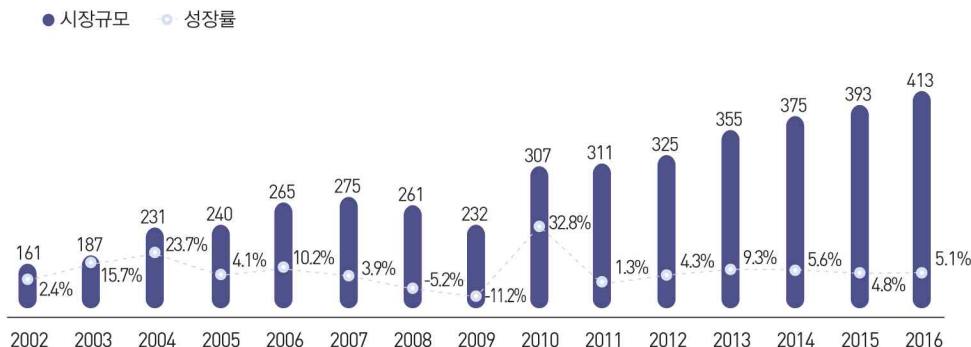
## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

아이서플라이에 의하면, 2011년 세계 반도체시장 규모는 2010년 대비 1.3% 증가한 3,114억 달러를 기록했다. 세계 경제의 침체, 자연재해 등의 악조건 속에서도 스마트폰 기기 시장이 급성장하면서 반도체시장도 함께 성장하였다. 2009년 금융위기 후 2010년부터 2년 연속 성장세를 보인 세계 반도체시장은 2011년부터 2016년까지 연평균 5.8%의 성장률을 보이며 꾸준히 성장할 것으로 예상된다.

[그림 3-3-1-4] 반도체 세계시장 규모

단위 : 십억 달러



자료 : iSuppli, 2012.3.

2011년 세계 반도체시장 점유율은 미국이 50.8%로 1위, 일본이 18.7%로 2위, 한국이 13.9%로 3위다. 메모리 부문은 한국이 51.8%로 1위, 시스템반도체는 미국이 66.9%로 1위, 광·개별 반도체는 일본이 37.4%로 1위이다.

[표 3-3-1-1] 2011년 국가별 반도체 점유율 현황

단위 : 억 달러, %

구 분	한국		미국		일본		유럽	
	생산액	점유율	생산액	점유율	생산액	점유율	생산액	점유율
반도체 전체	447.1	13.9	1,582.6	50.8	582.0	18.7	277.5	8.9
메모리	304.0	51.8	115.6	19.7	115.7	19.7	6.9	1.2
시스템반도체	98.0	4.6	1,308.3	66.9	252.4	12.9	169.6	8.7
광·개별 소자	45.1	7.9	158.7	27.7	214.0	37.4	101.0	17.6

자료 : iSuppli



또한 일본·유럽계 로직업체들의 아웃소싱이 급증하면서 전체 반도체시장 가치 중 아웃소싱이 차지하는 비중이 급속히 증가하고 있으며, 경쟁우위를 위해 막대한 투자, 전략적인 제휴 확대, 해외 팹 인수 등이 추진되고 있다.

[표 3-3-1-2] 반도체 아웃소싱 추이

단위 : 억 달러

구 분	2009	2010	2011	2012	2013	2014
반도체 시장	2,295	3,040	3,205	3,260	3,398	3,642
아웃소싱 가치	582	844	922	1,033	1,104	1,275
비 중(%)	25.4	27.8	30.0	31.7	32.5	35.0

주) 순수 아웃소싱은 파운드리 & 패키징

자료 : Gartner, 2011

세계 반도체시장은 PC, 휴대폰, 정보가전에 이어 DTV, 자동차, 에너지 등으로 확대되어 지속성장이 예상되며, CPU(인텔), 파운드리(TSMC), 메모리(삼성) 등 선두업체의 고착화가 가속화되고 있다. 특히 설계분야에서는 인텔, TI 등 막강한 업체와 애플 등 시스템업체를 보유한 미국이 64%를 점유하고 있으며, 일본·유럽의 점유율은 점차 감소하고 있다. 파운드리에는 대만의 TSMC, UMC와 미국의 글로벌 파운드리 등이 과점적인 시장체제를 구축하고 있다.

비즈니스 모델별 시장은 IDM(종합반도체회사)이 78%, 팹리스(설계전문)가 22%를 차지하고 있으며, 향후 팹리스와 파운드리(제조전문)를 중심으로 성장할 전망이다.

[표 3-3-1-3] 반도체 시장 분류별 주요 업체 및 현황(2011년)

단위 : 억 달러

구 분	시장	주요 업체(점유율)	주요 현황
IDM (종합제조)	2,408	인텔(20%), 삼성전자(12%), 도시바(5%), TI(6%), 르네사스(4%), SK하이닉스(4%)	• CPU·메모리업체 독점력 확대 • 삼성전자 AP시장 강자 등극 • 로직업체 제조 아웃소싱 본격화 • 솔루션(시스템) 영역으로 확대
팹리스	674	퀄컴(15%), 브로드컴(11%), AMD(10%), 마벨(5%), 미디어텍(4%), 엔비디아(5%)	• 팹리스 양극화(시스템업체화, IP업체화) • 통합화(AP+BB+PM IC+WiFi..) • 스마트기기에 공급하는 업체와 비공급 업체 간 격차가 급속히 확대
IP	19	ARM(38%), 시놉시스(12%), 이미지네이션(7%), MIPS(4%), Ceva(3%), 램버스(2%)	• 스마트기기 ARM코어가 주도 • 그래픽코어 업체 급부상 • 선후발업체 간 격차 확대
전문 제조	파운드리	TSMC(43%), UMC(11%), 글로벌파운드리(11%), SMIC(4%), 삼성(2%)	• AP/BB 주문증가로 32/28nm 용량 부족 • 설비투자 급증(삼성 80억\$, TSMC 85억\$) • 특화 파운드리의 300mm화, 경쟁격화
	패키지/ 테스트	ASE(19%), 앰코(13%), SPIL(10%), 칩팩(7%) PTI(4%)	• Cu 본딩으로 ASE 점유율 급증 • 아웃소싱 확대로 시장 확대 • 3D에 대한 IDM과 주도권 다툼

세계 Top 10 반도체 기업 현황을 보면, 2011년 가장 많은 매출을 올린 기업은 2000년 이후 2011년까지 부동의 1위를 지키고 있는 인텔과 삼성전자로 각각 487억 달러, 286억 달러의 매출을 기록하고 있다. Intel은 2011년 인피니온 무선사업부 인수와 마이크로프로세서의 매출 증가로 인해 20.6%의 성장률을 보였으며, 삼성전자는 전년 대비 0.6%의 미미한 성장률을 보이며 인텔과의 격차를 좁히지 못했다. 텍사스 인스트루먼트와 도시바는 각각 업계 3,4위를 차지했으며, 2010년 NEC와 합병한 르네사스는 5위를 기록하였다. SK하이닉스, 마이크론, 엘피다 등 반도체 메모리 업체도 D램 가격 하락에 따라 모두 마이너스 성장률을 기록하였다. 팹리스 기업으로는 급성장하고 있는 스마트폰 사업을 강화한 퀄컴이 41.6%의 높은 성장률과 함께 102억 달러의 매출을 달성하여 6위에 올라섰다.

[표 3-3-1-4] 세계 반도체 매출 10대 기업

단위 : 백만 달러

2010 순위	2011 순위	업체명	국가	2010	2011	성장률(%)
1	1	Intel	미국	40,394	48,721	20.6
2	2	Samsung Electronics	한국	28,380	28,563	0.6
4	3	Texas Instruments	미국	12,994	13,967	7.5
3	4	Toshiba	일본	13,010	12,729	-2.2
5	5	Renesas	일본	11,893	10,648	-10.5
9	6	Qualcomm	미국	7,204	10,198	41.6
7	7	STMicroelectronics	스위스	10,346	9,735	-5.9
6	8	Hynix	한국	10,380	9,293	-10.5
8	9	Micron Technology	미국	8,876	7,365	-17.0
10	10	Broadcom	미국	6,682	7,160	7.2

자료 : iSuppli, 2012. 3.

최근 퀄컴은 28nm 공정기술을 위해 파운드리 파트너사인 대만 TSMC와 협력키로 하였다. 인텔의 22nm 3D Tri-gate 트랜지스터 개발 및 이를 이용한 Ivy Bridge 양산 등 세계적인 반도체 핵심기술 확보를 위한 경쟁이 그 어느 때보다 치열해지고 있는 상황이다.

[표 3-3-1-5] 세계 주요 D램 반도체 업체별 미세공정 비중(2011년 1분기 기준)

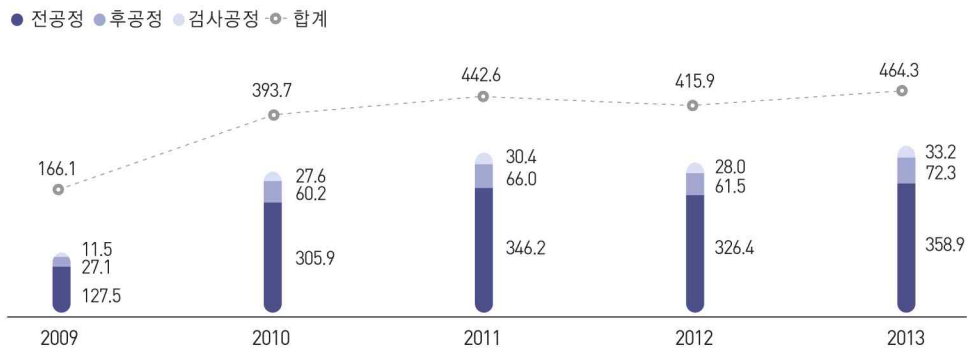
단위 : %

공정 구분	삼성전자	SK하이닉스	마이크론	엘피다	난야	프로모스	이노테라	파워칩
70나노	0	0	1	0	0	71	0	0
60나노	0	1	7	25	0	29	0	89
50나노	21	34	72	35	70	0	87	0
40나노	75	65	20	41	30	0	13	11
30나노	4	0	0	0	0	0	0	0
20나노	0	0	0	0	0	0	0	0

반도체장비 및 재료의 글로벌 시장규모는 790억 달러(2010년 기준)로 장비시장 규모는 2013년 464억 달러로 예상된다. 2009년 이후 경기회복 및 IT 제품의 수요증가로 반도체 수요가 증가함에 따라 신규라인 확보 및 웨이퍼 생산 규모 확대 등 설비투자의 증대로 2010년 설비투자는 2009년 대비 약 137% 증가한 394억 달러를 기록하였다. 또한 팹 건설비용이 급격히 증가하였고, 투자비 중 장비가격의 비중은 55%(150mm)에서 74%(300mm)로 확대되었으며 점차 증대할 전망이다.

[그림 3-3-1-5] 세계 반도체 장비시장

단위 : 억 달러

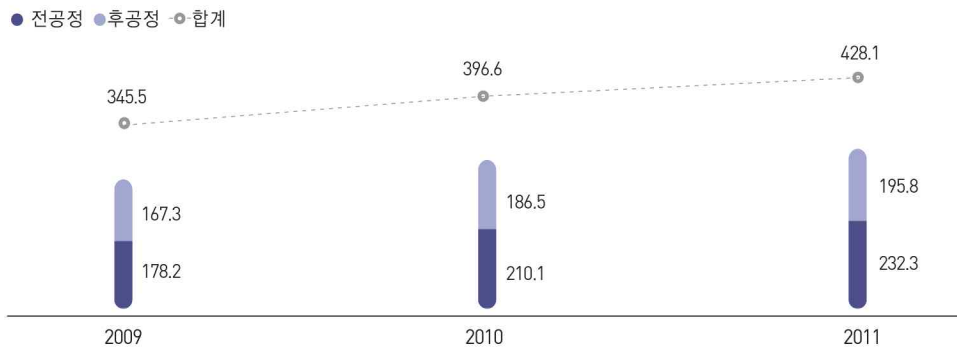


자료 : Gartner, 2011.3.

반도체 재료시장은 반도체 소자시장의 약 14%를 차지하는 후방산업으로 미세화 및 대구경화 등 기술발전에 따라 중요성이 점점 확대되고 있다.

[그림 3-3-1-6] 세계 반도체 재료시장

단위 : 억 달러



자료 : SEMI, 2010.2.

2011년 세계 각국은 반도체에 657.5억 달러(2010년 대비 16.3% 증가)를 투자하여 2007년 633억 달러 투자 이후 최고를 기록하였다. 미국 163억 달러(전체의 24.7%), 대만 133억 달러(전체의 20.2%), 한국 112억 달러, 일본 89억 달러, 유럽 61억 달러, 중국 44억 달러 규모 순이다.

[표 3-3-1-6] 세계 반도체 설비투자

단위 : 억 달러

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
미 국	102.5	109.2	114.0	119.8	90.6	57.1	91.6	162.7
일 본	114.1	115.3	131.5	114.3	99.7	42.9	75.4	89.1
유 럽	44.7	45.7	55.2	51.7	36.2	21.7	36.2	60.9
중 국	41.2	26.8	39.9	50.6	35.5	18.7	41.3	43.9
한 국	66.7	83.2	107.7	104.0	71.6	40.3	128.3	112.1
대 만	101.5	84.2	108.2	146.6	68.1	55.9	146.0	132.7
기 타	46.4	32.9	44.5	46.5	38.6	22.8	46.6	56.2
합 계	517.0	497.2	601.0	633.5	440.3	259.4	565.4	657.5

자료 : Gartner

## ■ 국내산업

1990년대부터 국가경제의 견인차 역할을 수행해온 반도체산업은 2011년 세계 생산의 13.9%를 점유하여 미국(50.8%), 일본(18.7%)에 이어 3위를 기록하고 있다.

시스템반도체는 메모리반도체보다 약 3배 큰 시장을 갖고 있으나, 국내의 시스템 반도체산업 기반은 절대적으로 취약하다. 휴대폰, 가전, 자동차 등 주력산업의 시스템 반도체는 대부분 수입에 의존하고 있다. 반도체 선진국 미국(64%), 일본(15.5%), EU(10.1%) 등이 우리보다 먼저 시스템반도체 산업에 진출하여 주도하고 있다. 2011년 국내 시스템반도체 생산액은 98억 달러로 세계시장의 4.6%에 불과하나 스마트기기 공급이 늘어나며 점유율이 확대될 전망이다.

[표 3-3-1-7] 국내 반도체 생산 및 비중

단위 : 억 달러, %

품 목		2007	2008	2009	2010	2011
시스템 반도체	세계 시장	1,866	1,844	1,593	2,014	2,113
	국내생산(점유율)	49(2.6)	50(2.7)	50(3.1)	71(3.5)	98(4.6)
메모리	세계 시장	579	458	442	674	586
	국내생산(점유율)	254(43.9)	195(42.6)	203(46.0)	336(49.8)	304(51.8)
Discrets	세계 시장	306	306	281	387	414
	국내생산(점유율)	9(2.9)	9(3.0)	18(6.3)	32(8.1)	30(7.3)
전체	세계 시장	2,751	2,608	2,315	3,075	3,114
	국내생산(점유율)	312(11.3)	255(9.8)	271(11.7)	439(14.3)	432(13.9)

자료 : iSuppli, Gartner, KSIA

2007년 시작된 세계 반도체 치킨게임에서 삼성전자와 SK하이닉스가 승리함으로써 2011년 세계 메모리시장의 51.8%<sup>5)</sup>를 점유하며 세계시장 점유율 1위를 지키고 있다. 그러나 최근 한국의 메모리 독식을 막기 위한 경쟁국(기업)간의 핵심원천기술과 자본 제휴

5) 2010년 기준 삼성전자는 메모리 생산 231억 달러로 34.3% 점유율로 전 세계 메모리 생산 1위, SK하이닉스 반도체는 메모리생산 104억 달러의 15.4% 점유율로 전 세계 메모리생산 2위

등으로 우리나라는 차세대 메모리 시장에서도 견제를 받고 있다. 이러한 상황을 타개하기 위해 국내 SK하이닉스반도체는 도시바(일본)와 STT-MRAM 공동협력계약(2011.7.), HP(미국)와는 ReRAM 상용화를 위한 공동개발 계약을 체결(2010.9.)하였다. 삼성전자도 STT-MRAM개발회사인 Grandis(미국)를 인수(2011.7.) 하였다. 또한, 삼성전자와 SK하이닉스반도체를 비롯해 인텔(미국), 도시바(일본), TSMC(대만) 등 각국 유수 반도체 기업들이 차세대 반도체 생산을 위한 10nm대 마스크 관련기술에 대한 공동개발을 착수(2011.4, 「EIDEC」 주도)하였다.

[표 3-3-1-8] 반도체 수출 및 비중 추이

단위 : 억 달러, %

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
전산업 수출	2,844	3,255	3,715	4,220	3,635	4,664	5,522
IT산업 수출	1,083	1,191	1,301	1,312	1,209	1,539	1,566
반도체 수출	320	374	390	328	310	507	501
비중(전산업 중)	11.3	11.5	10.5	7.8	8.5	10.9	9.0
(IT산업 중)	29.6	31.4	30.0	25.0	25.7	32.9	32.0

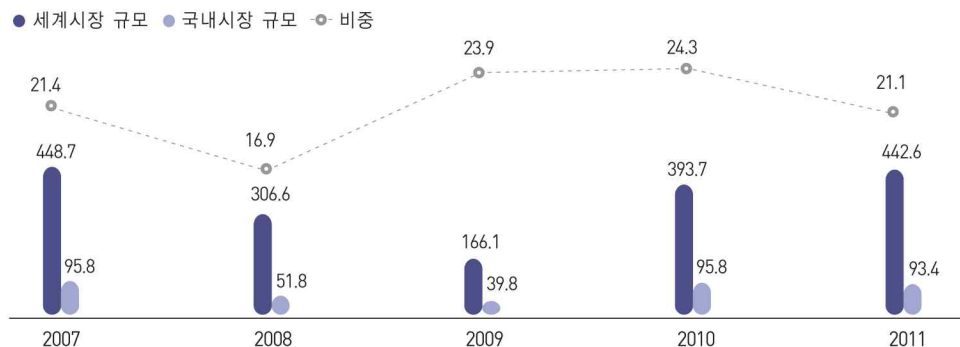
자료 : NIPA, 한국무역협회

2010년 모바일인터넷 기반의 스마트폰 등 스마트기기들의 급속한 보급에 따른 세계 IT 및 반도체 산업의 회복과 메모리 가격 상승으로 전산업 수출액 중 반도체 수출 비중은 10.9%로 증가하였다. 2011년 반도체 수출은 경기 둔화 및 단가하락으로 전년대비 1.1% 감소하였으며 전산업 수출액 중 9.0%, IT산업 중 32.0%를 차지하였다.

2011년도 국내 반도체 장비시장은 2010년 대비 2.5% 감소한 93억 달러로 추산되고, 국내 반도체 재료시장은 69.9억 달러로 추산된다. 국내 장비시장은 메모리 반도체 주기(Cycle)에 대한 의존도가 높으며, 2010년도 대규모 신규 투자로 인해 2011년도 투자는 소폭 감소하였다.

[그림 3-3-1-7] 국내 반도체 장비시장

단위 : 억 달러, %



자료 : Gartner, 2011.3, KSIA, 2011.4.

국내 반도체장비 산업은 특정 수요기업에 종속된 사양 개발로 국내·외로 다양한 시장 확대·진출이 어렵고, 수요기업 중심 가격결정으로 영세성이 지속되고 있다.

2010년도 국내 반도체 재료시장 규모는 세계시장 규모의 16.7%를 차지하는 66억 달러를 기록(2009년 대비 43.6% 증가)하였으며, 2011년까지 설비투자가 지속됨에 따라 국내 반도체 재료시장은 2010년 대비 5.5% 증가한 약 70억 달러 규모이다.

[표 3-3-1-9] 국내 반도체 재료시장

단위 : 백만 달러, %

구 분	2008	2009	2010	2011
국내시장 규모	5,445	4,615	4,664	5,552
수 입	2,728	2,180	3,305	3,574
내 수	2,717	2,435	3,322	3,416
세계시장 대비 점유율	13.3%	13.4%	16.7%	16.3%

자료 : KSIA 2011.4, SEMI 2010.2.

우리나라 반도체의 제조 경쟁력을 보면 종합제조(IDM)는 80% 수준, 팹리스는 70% 수준, 파운드리 60% 수준이다.

[표 3-3-1-10] 반도체 제조 경쟁력 수준

산업주체	국내 상용화 수준	선진국 수준	경쟁력 수준
시스템 (IDM)	• 디스플레이 구동칩, CIS 등 • 일반 시스템반도체 미흡	• CPU, 센서 기반 사업 다양화 • 단위소자 → 솔루션 제공	80%(열세)
팹리스	• 휴대폰용 멀티미디어칩 위주 • 제2의 히트제품 개발 미흡	• 헬스·에너지 등 차세대 집중 • 토탈 솔루션화·저가화 대응	70%(열세)
파운드리	• 제한적 수탁생산 위주 • 하이테크 공정기술, IP 등 미흡	• 대만, 중국의 생산 기지화 • 일본, EU 장비·소재 독점화	60%(열세)

## 다. 추진정책 및 주요 성과

우리나라는 2008년 반도체산업 표준화, 공동 R&D, 장비재료 성능평가 등 「반도체 산업 3대 기술협력 추진방안」을 수립하였다. 2010년에는 녹색성장을 견인하는 핵심 부품인 아날로그반도체를 본격적으로 육성하기 위해 「아날로그반도체 산업 육성 방안(2010.4.)」을 발표하였다. 그리고 제2의 반도체 도약을 위해 「시스템반도체 및 장비산업 육성전략(2010.9.)」을 마련하고, 대·중소기업 동반성장을 위한 「반도체 펀드 협약식(2010.12.)」을 개최하였다. 반도체 펀드는 시스템반도체 및 장비기업의 M&A와 잠재력 있는 창업·초기기업에 대한 투자를 위한 펀드로서 신성장동력펀드 등에 수요기업인 삼성전자와 SK하이닉스가 추가로 투입하여 조성되었다.

### • 「시스템반도체 상용화 기술개발」 사업

지식경제부는 시스템반도체(파운드리) 투자확대와 지속적인 역량강화를 통해 2011년



시스템반도체가 수출을 주도할 수 있도록 업계와 협력하여 본 사업을 추진하였다. 시스템반도체 핵심기술의 전략적 개발을 위해 휴대폰, DTV, 자동차 등 3대 핵심 분야에 대한 「수요연계형 대형 R&BD 방식」의 기술개발을 추진하고, 중소 팹리스 업체와 수요기업(대기업)의 동반 추진을 기획하였다. 이와 함께 연구인력 등 기술 인프라를 보강하고, 선순환적 생태계 조성을 강화하며, 시스템반도체 대표기업 육성 및 반도체 클러스터를 조성해 나가는데 힘을 보태고 있다.

[표 3-3-1-11] 2011년 시스템반도체 육성 중점 추진내용

구 분	주요 추진 내용
핵심기술의 전략적 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>미래산업선도기술개발사업 추진</li> <li>-4G용 베이스밴드 모뎀칩, AP, RFIC 등 핵심부품개발 추진</li> <li>시스템반도체 상용화기술개발 추진</li> <li>- 자동차용(제동장치용 기능 통합 SoC, 고화질 영상처리기능 및 ECU 통합 칩), DTV용(Multi-port 일체형 인터페이스 SoC), 휴대폰용(PMIC, Wireless Connectivity IP 및 통합 SoC) 등 핵심 칩 개발</li> </ul>
연구인력 등 기술 인프라 보강	<ul style="list-style-type: none"> <li>창의적 칩 설계 인력양성 지원 : 융·복합 공동연구과제 수행, 멀티미디어 시스템반도체 연구 ITRC 추가 지정</li> <li>칩 제작 기술인력 양성 추진 : MPW 칩제작 기술지원 등</li> <li>원천기술개발 인력양성 기능 강화 및 현장 실무기술인력 중심 재교육 강화</li> <li>기존 인프라 강화 : SoC 설계 및 검증환경 조성, IP공동 활용, 신뢰성 시험</li> </ul>
선순환적 생태계 조성 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 팹리스의 파운드리 접근성 개선</li> <li>수요기업과 팹리스와의 선순환적 생태계 조성 강화</li> </ul>
시스템반도체 대표기업 육성 및 반도체 클러스터 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>Star Fabless 10개사(SF-10) 육성: 제1차</li> <li>반도체 클러스터 구축 추진</li> </ul>

#### • Star Fabless 10 프로젝트(SF-10 Project)

지식경제부는 「시스템반도체 및 장비산업 육성전략」(2010.9.)과 관련하여 우수한 시스템반도체 설계기업을 육성하기 위해 성장의지와 잠재력을 갖춘 창업초기 팹리스 기업을 발굴·집중 지원하는 「Star Fabless<sup>6)</sup> 10 프로젝트」(2011~2015)를 추진하였다.

[표 3-3-1-12] SF-10 대상 기업 분야별 주요 지원시책

분 야	지원 내용	지원기관
기술 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>3년 간 총 개발비의 75% 범위 내에서 최대 20억 원까지 지원(2011 산업원천기술개발사업의 「스타팹리스 시스템 반도체 세계화개발사업」으로 지원)</li> </ul>	한국산업기술평가관리원
창업보육	<ul style="list-style-type: none"> <li>창업 2년 내 기업은 창업 보육 공간 제공</li> <li>- 사무실 무상 임대 제공(2년까지)</li> </ul>	한국전자통신연구원
설계환경지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체 설계 및 검증에 필요한 EDA Tool 지원</li> <li>- 기업 당 6백만 원/년 내외 지원</li> </ul>	한국전자통신연구원

6) 「스타팹리스(Star Fabless)기업」은 창업 1년부터 7년 이내의 창업초기 기업을 대상으로 하되, 향후 핵심 기술개발·표준 선점 등을 통해 경쟁우위를 확보하고 개발된 제품의 조기 상용화를 통해 국내외 시장을 선도할 수 있을 것으로 판단되는 반도체 설계 전문기업이다.

분 야	지원 내용	지원기관
시제품 제작지원	• 칩 상용화 시제품 제작 및 IP 지원 - 총 비용의 50%범위내 지원(기업 당 3.5억 원 범위)	한국전자통신연구원
인력확보	• 기술개발에 필요한 ETRI 소속 연구인력 파견지원 - 출연연구소 연구인력 파견 활용	한국전자통신연구원
자금지원	• 반도체펀드 우선지원 검토 대상으로 편입 - 반도체펀드 1차분 600억 원 기반조성(2010.12.)	반도체펀드운영위원회
글로벌화	• 해외시장 개척을 위해 필요한 시책을 지원 - KOTRA의 중국 등 해외시장 진출사업 지원 - 기업 당 3백만 원/年 내외 지원	KOTRA
사업화	• IP유통지원 : 제품 설계에 필요한 IP 및 연구 결과물 IP를 반도체설계재산유통센터에 등록 지원	특허청 (반도체설계재산유통센터)

### • 「융복합 혁신 반도체 기술개발」 사업

2011년 지식경제부는 시스템반도체산업의 생태계 조성지원을 위해 고용 연계형 기술개발, 해외인력 유치형 기술개발, 기존사업 연계형 설계기술개발 등을 지원하는 사업을 추진하였다. 지원규모는 연 20억 원으로 4억 원 내외의 5개 세부과제로 구성되어 있으며 3년간 진행된다. 산업융합원천기술개발사업 내의 일반과제와는 달리 팹리스산업의 성장생태계를 강화하기 위한 석박사급 고급인력양성, 해외인력 유치 및 기존 공공사업과의 연계 등 다양한 정부정책을 반영하기 위해 병렬형 과제로 선정하였다.

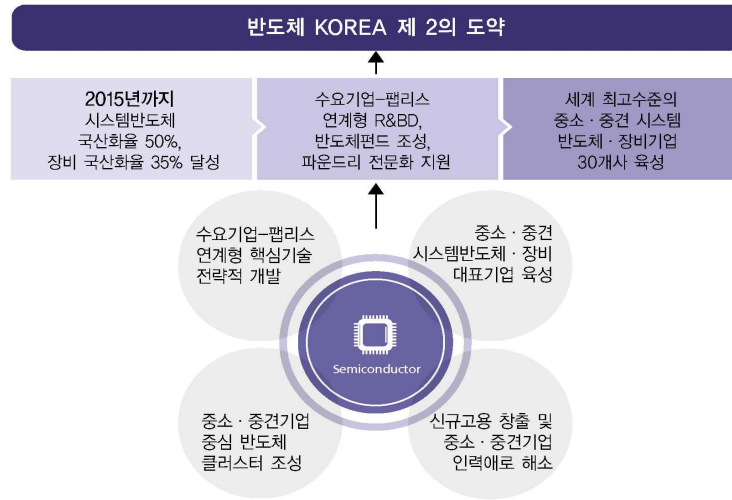
## 라. 비전 및 추진계획

### ▣ 비전 및 목표

지식경제부는 메모리반도체에는 세계 1위 국가인 우리나라가 시장 규모가 더 큰 시스템반도체와 이를 뒷받침하는 반도체 장비산업의 발전을 통해 진정한 반도체 글로벌 강국이 될 수 있도록 「반도체 KOREA 제2도약」을 위한 「시스템반도체 및 장비산업 육성전략」(2010.9.)을 마련하였다. 최근 주력산업과 IT산업 간 융합이 가속화되는 가운데, 특히 모바일·자동차 분야가 시스템반도체 시장 확대를 견인할 것으로 전망되고 있고, 메모리시장이 우리 업계 중심으로 재편됨에 따라 시스템반도체 분야에서 주요국기업들의 경쟁이 치열해지고 있는 상황을 감안하여 추진하고 있다.

지식경제부는 시스템반도체 및 반도체장비 산업을 체계적으로 육성하기 위해 수요 기업-팹리스 연계형 핵심기술의 전략적 개발, 중소·중견 시스템반도체·장비 대표기업 육성, 중소·중견기업 중심 반도체 클러스터 조성, 신규고용 창출 및 중소·중견기업 인력애로 해소 등을 중점 추진해 나가고 있다.

[그림 3-3-1-8] 반도체산업 비전 및 목표



첫째, 핵심기술의 전략적 개발을 위해 4세대 휴대폰, 3D TV, 전기자동차 등 주력 산업 차세대 기술의 핵심으로 시장규모가 크고 3~5년 후 상용화가 가능한 시스템반도체를 「수요연계형 대형 R&BD 방식」으로 국산화할 예정이다. 또한 핵심장비의 높은 해외의존에 따른 수입유발 구조를 극복하기 위해 「신성장동력 장비산업육성」의 일환으로 반도체장비 국산화를 집중 지원할 계획이다. 둘째, 중소·중견 시스템반도체·장비 대표기업 육성을 위해 시스템반도체산업의 핵심 분야인 팹리스의 대형화와 수요 창출 지원 등을 통해 2015년까지 세계 최고 수준의 팹리스 및 장비 중견기업 30개사를 집중 육성해 나갈 예정이다. 셋째, 중소·중견기업 중심 반도체 클러스터 구축을 위해 경기 판교의 테크노밸리와 충북 테크노파크(TP)를 연결하는 반도체 클러스터를 구축해 나갈 것이다. 넷째, 신규 고용 창출 및 중소·중견기업 인력난 해소를 위하여 업계 주요 애로사항인 석·박사급 고급인력 부족 해소를 위한 인력양성 프로그램을 추진할 계획이다. 2015년까지 1만여 명의 인력을 활용하여 2015년까지 시스템반도체의 시장점유율을 7.5%로, 장비산업의 시장점유율을 13%로 제고할 계획이다.

[표 3-3-1-13] 2012년 반도체 R&amp;D 기본 추진방향

분 야	주요 내용
경쟁력 강화를 위한 혁신형 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트기기용 핵심 시스템반도체 경쟁력 강화</li> <li>· 친환경 고효율 전력/에너지 반도체 관련 소자, 공정, 회로 혁신 기술 확보</li> <li>· 진입 장벽이 높은 자동차 반도체 초기 경쟁력 확보를 위해 인포테인먼트, 자율 안전주행 분야 중심으로 파운드리-팹리스 연계 제품화 기술 개발</li> <li>· 실감 멀티미디어 시장 선점을 위해, 고해상도 카메라 센서, 4K/8K UHD TV 영상 코덱, 무안경식 3DTV 기술, 화자 독립적 음성인식 솔루션 등을 개발</li> <li>· 빅데이터 정보처리를 위한 초고속, 저전력, 그리고 고신뢰성을 보장하는 메모리 융합 및 복합 스토리지용 시스템반도체 핵심 기술 확보</li> </ul>

분 야	주요 내용
신시장 창출 및 확산을 위한 원천형 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유무선 방통 융합 및 광대역 클라우드 서비스를 위한 방송/통신/멀티미디어 핵심 시스템 반도체 기술 개발</li> <li>• 모바일, 디지털가전, 에너지, 자동차 중심으로 신시장용 시스템반도체 상용화 및 개발 기간 단축을 위한 SW-SoC 솔루션 (프로세서 및 플랫폼 Eco-system) 확보</li> <li>• 의료·헬스케어 등 차세대 신흥 시장을 위한 시스템반도체 원천 기술 확보</li> </ul>
메모리기술 의 지속적 우위 유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비휘발성 특성을 갖추고 기존의 DRAM과 NAND 플래시의 장점을 결합 진일보시킨 이머징 메모리 개발 - PCRAM, STT-MRAM, ReRAM 등 진행 중</li> <li>• 2016년 플래시 메모리 기준 14.2nm 제품 양산 및 13nm 제품 기술 개발, DRAM 기준 20nm 제품 양산 및 17.9nm 제품 기술 개발</li> </ul>
반도체 장비기술의 글로벌 리더십 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 수출지향의 Prime급 장비(300mm) 개발</li> <li>• 차세대 450mm 제조와 관련한 국제협력 R&amp;D 컨소시엄에 적극 참여</li> <li>• 장비부분품은 수요대기업·1차·2차협력업체 간 공동 R&amp;D 도입</li> <li>• 300mm, 450mm 주요 장비의 부분품 가운데 개발시급성 및 기술적·경제적 파급효과가 큰 부분품을 도출하여 개발</li> <li>• 차세대 신공정·대구경 대응용 핵심소재 개발</li> <li>• 대학·연구소 중심의 도전적·창의적 원천기술 개발과제 시행을 통한 기술선도 원천기술 확보 및 인력양성</li> </ul>
성장견인 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속성장 가능한 수요업체-팹리스-파운드리 간 견고한 생태계를 위한 시스템반도체 클러스터 구축</li> <li>• 솔루션 제공을 위한 산학연 협력 체계 구축과 인력 양성 R&amp;D 연계 지원 강화</li> </ul>

## ▣ 2012년 및 향후 추진계획

### • 전력에너지 반도체 경쟁력 강화를 위한 「전력에너지 반도체」 사업 신설

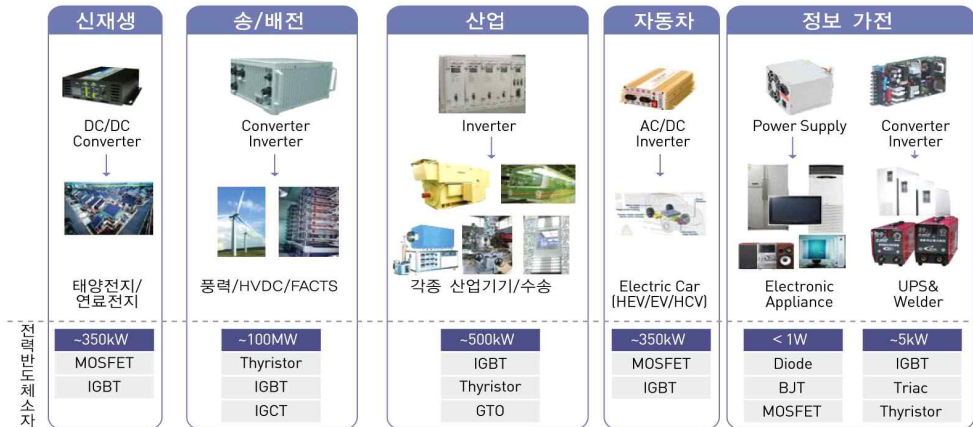
전력에너지반도체는 컴퓨터, 통신, 가전, 산업기기, 자동차 등과 같은 중추적인 전자 애플리케이션에 적용되고 있으며 최근 스마트폰, 태블릿 등과 같은 모바일 기기가 증가하고, 전기자동차와 같은 애플리케이션이 확대됨에 따라 수요가 증가하는 추세이다. 2010년 국내 전력반도체 시장은 약 23억 달러 수준으로 세계시장의 약 7%를 점유하고 있으며 2015년까지 연평균 5.1% 성장하여 약 30억 달러에 이를 것으로 예상된다.

전 세계적인 에너지 위기, 환경규제 강화 및 녹색성장 등의 핵심기술인 친환경 절전형 전력에너지반도체(파워소자, 공정, 회로, 모듈 및 시스템 등) 기술개발이 전력에너지 반도체 R&D를 주도하고 있다. 아울러 기존 전력망에 IT 기술을 접목하여 에너지 효율을 최적화 할 수 있는 차세대 전력망인 지능형 전력망(Smart Grid), 절전효율을 높이고 신뢰성 향상을 위한 전기차 및 충전시스템용 차세대 WBG 소자개발 등에 대규모 투자와 연구가 집중되고 있다.

스마트 그리드, 신재생 에너지 분야의 수요가 급증함에 따라 전력 반도체의 수요도 크게 증가할 전망이다. 국내기술수준 및 시장대응 체계가 미흡하여 국가 차원의 진흥책이 요구되고 있다. 전력수요량 증가가 2020년까지 약 40%, 2024년까지 약 54% 증가가 예상(2010년 : 425,412GWh → 2020년 : 598,221GWh→ 2024년 : 653,541GWh)되고

있어 이를 대비한 국내 부품소재 산업 육성을 위해 중소기업의 R&D 역량 강화가 필요한 시점이다. 국내 전력에너지 관련 산업성장을 대비한 첨단 핵심부품의 대응을 위해 전력 에너지 반도체 경쟁력 강화를 위한 「고효율전력·에너지반도체사업」을 추진할 계획이다.

[그림 3-3-1-9] 응용 영역별 전력에너지 반도체 개요



#### • 반도체 웨이퍼 대구경화 (300mm → 450mm) 대응

세계 반도체기술은 미세화, 대구경화를 통한 저가격화가 가속화됨에 따라 수율을 향상하기 위해 현 300mm에서 450mm로 전환되는 시점에 있으며, G450C<sup>7)</sup>를 중심으로 글로벌 선두기업은 450mm 기반의 차세대 반도체 공정 개발에 신규투자를 진행하고 있다. 그러나 국내 반도체장비 및 재료기업은 규모의 영세성과 전문인력 부족, 단위공정 사업 영위 등의 문제점을 안고 있어 이에 대한 대응전략에 한계를 보이고 있는 실정이다. 따라서 정부는 대구경화를 선도하고 있는 G450C, 국내업체 등과 협의를 거쳐 대응해 나갈 계획이다.

#### • 차세대 신소재 개발 프로그램 추진

스마트기기의 수요 증가에 따라 비메모리 시장이 급성장하고 있으나 국내 반도체는 메모리기반으로 성장하였기 때문에 로직관련 핵심 제조기술 및 전문가 부재로 아이디어 확보 등이 미흡하여 대응전략에 한계가 있다. 따라서 차세대 로직소자의 개발과 인력을 활용하여 개발하고 공정기술은 산업계에서 개발하는 구조로 발전해야 될 것이다. 미국의 SRC 구조와 지원구조를 벤치마킹하여 국내 반도체산업에 적합한 기술개발사업을 추진하여 자생적인 기술개발 풍토를 마련하기 위해 준비 중에 있다.

7) 인텔, IBM, 삼성전자, 글로벌파운드리, TSMC 5개 반도체 제조업체가 미국 뉴욕주와 함께 G450C(Global 450 Consortium)<sup>\*</sup>이라는 컨소시엄을 구성(2011년 말)하여 450mm 웨이퍼 전환 연구개발(R&D)을 위해 향후 5년간 44억 달러(약 5조 1,700억 원)를 공동 투자할 계획임

## 2) 디스플레이

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

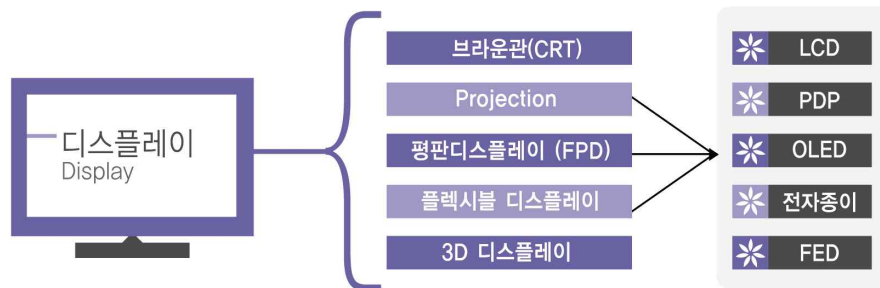
디스플레이는 전자기기와 사람과의 인터페이스로 각종 전자기기로부터 출력되는 전기적 정보 신호를 광정보 신호로 변환, 인간이 시각을 통해 인식할 수 있는 숫자, 문자, 도형, 화상 등의 패턴화된 정보로 표시하는 장치 및 이를 위한 각종 부품, 재료를 포함한다.

디스플레이는 미래 스마트사회 및 친환경적인 생활문화를 선도하며, 플렉시블(Flexible), 3D 디스플레이 등 소비자 지향적인 미래 디스플레이 기술을 통해 언제 어디서나 원하는 시각 정보를 다양하게 접할 수 있는 유비쿼터스 환경의 새로운 라이프스타일 창조가 가능하다.

디스플레이는 브라운관(CRT)<sup>8)</sup>, 프로젝션(Projection)을 대체하여 디스플레이의 주류가 된 평판디스플레이(FPD) 및 플렉시블 디스플레이, 3D 디스플레이로 분류된다. 평판디스플레이(FPD)와 플렉시블(Flexible) 디스플레이는 PDP, LCD, OLED, 전자종이(e-paper), FED 등의 방식으로 구현된다. Projection Display는 초대형 화면을 구성하거나 초소형 화면을 구성하고, 플렉시블(Flexible) 디스플레이는 TFT LCD와 OLED나 전자종이로 구현하고 있다. 전자종이는 전원을 꺼도 화면이 사라지지 않으며 대비비(명암대비)가 좋아 종이를 보는 느낌을 준다는 장점이 있다.

평판디스플레이는 모바일 PC, 데스크탑 모니터, 스마트폰, TV용 등으로 사용용도가 다양하며, 최근에는 모바일 PC와 스마트폰용 시장(용도)이 확대되고 있다.

[그림 3-3-2-1] 디스플레이 산업의 분류



디스플레이산업은 대규모 투자가 수반되는 장치산업으로 전·후방 연관효과 및 고용효과가 매우 큰 수출주도 산업이다. 특히 디스플레이 산업은 전형적인 시스템

8) CRT는 2000년 이후 비중 낮아지고 있으며, 향후 특수용도로만 사용될 것으로 전망



산업(부품·소재를 구매하여 디스플레이 제작 후 TV, 모니터 제작 시스템업체에 납품)이다.

전방산업(기업)은 최종 소비자가 주로 접하는 TV세트 등 완제품을 생산하는 업체로 국내외 모듈기업으로부터 패널을 공급받아 완제품을 생산하는 기업<sup>9)</sup>이다. 디스플레이 패널 제작을 위해서는 500여종의 다양한 재료와 70여개의 복잡한 공정을 거치는데 이와 관련된 장비 및 소재를 주로 만드는 기업<sup>10)</sup>을 후방산업(기업)이라 일컫는다.

[그림 3-3-2-2] 디스플레이 전후방 연관효과



## □ 환경변화 및 발전전망

미래를 향한 디스플레이 기술은 박형화, 고해상도, 경량화를 통한 편리함 추구하고 실감화 및 타 기술 분야와의 융복합을 통한 다기능화, 고성능화로 진화되고 있다. 특히 LCD<sup>11)</sup>, PDP<sup>12)</sup>, OLED<sup>13)</sup> 등 기존 디스플레이는 진정한 벽걸이 TV 시대를 열 수 있는 초슬림화 등으로 시장 확대 및 다변화되어 진화하고, 3D 디스플레이, 플렉시블 디스플레이 등 신기술의 차세대 제품이 출현할 전망이다.

9) 삼성전자 영상디스플레이(VD)사업부 / LG전자 홈엔터테인먼트(HE)사업부 등

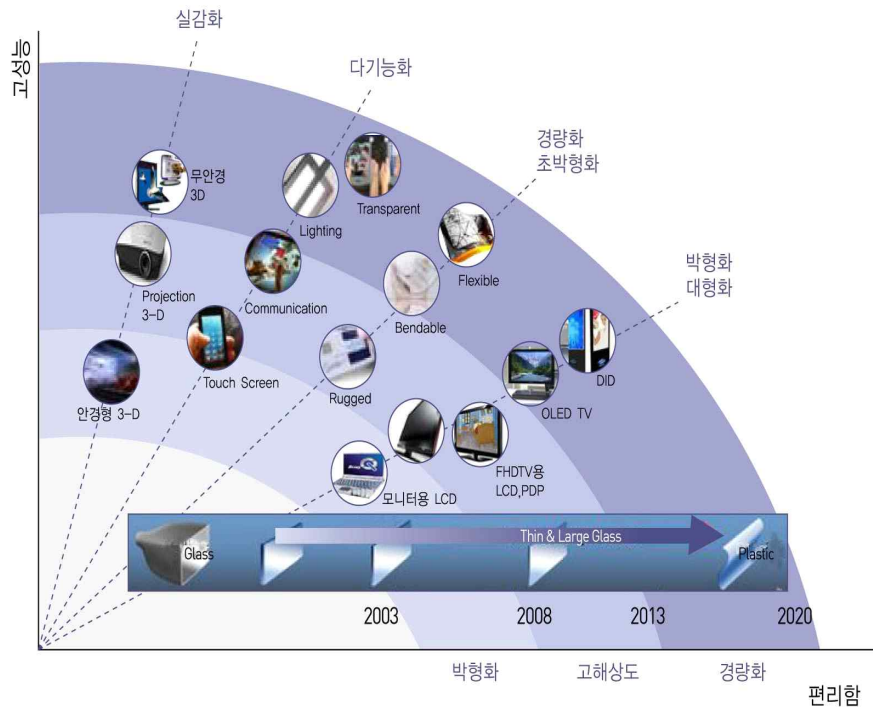
10) 주성엔지니어링, SFA, DMS, 제일모직, LG화학

11) LCD는 현재 대부분의 업체들이 8세대라인을 중심으로 규모의 경제를 통한 대량생산과 공정개선을 통한 고화질 제품개발이 경쟁의 핵심으로 대두

12) PDP는 2000년대 중반이후 신규투자가 이루어지지 않고 TV와 PD(Public Display) 외에는 사용용도가 없어 향후 시장은 지속적으로 축소될 전망

13) OLED는 유기물이 스스로 빛을 내는 디스플레이로 LCD와 달리 백라이트가 필요 없고 초박형화와 선명한 화질을 구현할 수 있어 차세대 디스플레이인 플렉서블 디스플레이에 가장 적합하며, PMOLED가 시장에 우선 진입하였으나 현재는 AMOLED가 대세

[그림 3-3-2-3] 디스플레이 기술발전 트렌드



플렉시블 디스플레이는 rugged, bendable, full-flexible 디스플레이로 발전할 전망이며, 3D 디스플레이는 무안경방식과 안경방식의 2가지 축으로, OLED 조명은 타일형 조명에서부터 투명, 색/색온도가변, 플렉시블 조명으로 발전할 것으로 전망된다.

향후 미래사회는 Healthopia<sup>14)</sup>, Informapia<sup>15)</sup>, Ecopia<sup>16)</sup> 시대의 도래로 디스플레이를 통해 건강한 삶, 편리한 삶, 지속가능한 삶의 실현이 가능할 것으로 보고 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### □ 세계산업 및 정책동향

최근 디스플레이 산업은 글로벌 경기침체로 인해 패널시장 침체, 패널가격 폭락 및 매출급감, 설비투자 부진 등 구조적 위기에 봉착해 있다.

14) Healthopia (health+utopia) 시대 : 인간 수명의 연장에 따른 건강한 삶을 영위할 수 있는 생체이상 감지 및 경보 체계와 원격 진단 및 치료 체계가 구축된 Healthopia (health+utopia) 도래

15) Informapia (Information+utopia) 시대 : 시·공간의 제약 극복을 통해 편리한 삶을 영위할 수 있는 지식·정보의 실시간 원격 제어와 지식·정보의 수요·공급 공진화 (Co-evolution) 체계가 구축된 Informopia (information+utopia)도래

16) Ecopia (Eco-friendly+utopia) 시대 : 친환경 경제·산업적 성장을 통해 지속가능한 삶을 영위할 수 있는 자원 환원 및 재활용 체계와 에너지 재생 및 절감 체계가 구축된 Ecopia(Eco-friendly+utopia) 도래

평판디스플레이 세계시장<sup>17)</sup>은 경기 침체로 인한 북미와 서유럽 등의 TV수요가 감소하면서 2011년에는 전년대비 4.34% 감소한 1,102억 달러 규모이며, LCD가 전체 디스플레이시장의 91%를 차지하고 있다. 2012년에는 1,274억 달러 규모에 이를 것으로 전망되고, 향후 AMOLED도 TV시장 진입 등 가격경쟁, 신기술개발 등을 통해 시장 확대를 꾀하고 있어 기술 분야별 경쟁은 앞으로도 치열하게 전개될 전망이다.

[그림 3-3-2-4] 평판디스플레이 부문별 세계시장

단위 : 억 달러



자료 : DisplaySearch, 2012.1Q.

특히 최근 AMOLED패널을 장착한 스마트폰, 게임, 태블릿 PC 등 다양한 중 소형 제품에서부터 LCD TV를 대체할 OLED TV의 대형제품까지 다양한 Application이 적용되고 있다. AMOLED시장은 2011년 39억 달러(AMOLED 모바일이 약 90% 차지)에서 2016년 251억 달러(AMOLED TV가 약 60% 차지)로 연평균 50% 이상의 고속 성장이 예상되고 있다.

평판디스플레이를 용도별로 보면, 최근 모바일 PC와 모바일폰용 시장이 확대되고 있으나 TV용이 전체시장의 40% 이상을 차지하면서 주류를 이루고 있다. 향후 모바일 PC와 모바일폰용 시장이 증가할 것으로 전망되고 있다.

[표 3-3-2-1] 평판디스플레이 용도별 세계시장 전망

단위 : %

구 분	모바일PC	데스크탑 모니터	TV	모바일폰	기 타
2011	13.4	13.1	44.4	15.8	13.3
2012	16.1	11.8	40.3	19.1	12.7
2013	17.1	11.1	37.2	22.4	12.1

자료 : 디스플레이서치, 2012.1Q.

디스플레이는 1990~2000년대 초까지는 일본이, 2002년부터 현재까지는 우리나라가 주도하고 있다. 대만 업체들은 1990년대 후반 일본의 생산기술을 제공받으면서

17) 디스플레이 세계시장은 CRT를 포함하면 2011년 1,109만 달러임. CRT시장(백만 달러)은 2009년 1,696, 2010년 1,086, 2011년 707, 2012년 395, 2013년 149, 2014년 53, 2015년 11로 전망(디스플레이서치, 2012, 1Q)되며, 2015년 아날로그 방송이 세계적으로 중지될 예정

급성장하여 LCD의 경우 2002년 이후 2010년까지 한국과의 시장점유율 격차를 1~10% 이내로 유지하였다<sup>18)</sup>. 2011년 평판디스플레이 세계시장의 국가별 점유율을 보면, 한국이 LCD, PDP, OLED 모두 큰 차이로 1위를 하고 있다. LCD는 대만이 2위, PDP와 OLED는 일본이 2위이다.

[표 3-3-2-2] 평판디스플레이 국가별 점유율(2011년 매출액 기준)

단위 : %

순위	국가	LCD	PDP	OLED	합계
1	한 국	45.1	57.6	89.0	47.1
2	대 만	31.0	-	4.1	28.7
3	일 본	18.6	39.3	4.2	19.0
4	중 국	5.2	3.1	-	5.0
5	기 타	0.2	-	2.7	0.2

자료 : 디스플레이서치, 2012.1Q.

중국, 대만, 일본 등 주요국의 디스플레이산업 동향을 살펴보면 다음과 같다.

중국은 세계 최대의 LCD 내수기반과 1천억 위안(150억 달러)의 진흥기금을 레버리지로 하여 LCD 산업을 급부상 시키고 있으며, 현재 BOE를 중심으로 8세대급 대형 LCD 생산기반을 대폭 확충 중이고, 2013년경에는 우리나라와 대등한 8세대급 생산능력을 보유할 것으로 예상된다. 또한, 중국-대만 간 양안협력의 일환인 LCD 기술제휴를 바탕으로 중국의 LCD 생산 공정의 생산성(수율)이 대폭 개선될 경우, 한·중간 기술격차는 크게 좁혀질 가능성이 크다. 특히 중국의 LCD 생산이 본격화되는 2013년경에는 세계 LCD 시장의 공급과잉이 다시 우려되는 상황으로 디스플레이 산업에 대한 해계모니가 중국으로 이동할 가능성이 있다.

대만의 경우, 최근 흥하이가 샤프사의 10세대 사카이 공장 지분의 46.5%를 인수해 최대주주로 등극했으며, 샤프의 대형패널 생산량의 50%를 공급받기로 합의하였다. 흥하이는 애플의 아이폰과 아이패드를 위탁 생산하는 업체로 그 간 자회사인 CMI를 통해 중소형을 공급받았으며, 현재 고 해상도인 뉴아이패드 및 애플 TV에 대한 공급 강화를 위해 샤프와 전략적 제휴를 진행하였다.

일본은 최근 「타도 삼성모바일디스플레이」를 목표로 도시바, 소니, 히타치의 중소형 디스플레이 부문을 하나로 통합해 「재팬 디스플레이」(2012.4.)를 출범시켰다. 재팬 디스플레이는 2013년부터 스마트폰용 OLED 패널을 양산할 계획이며, 강력한 소재 산업 기반 및 원천 기술을 보유한 일본 중소형 패널 업체들의 결합으로 고해상도 LCD 및 AMOLED 시장의 다크호스로 부상되고 있다.

18) 대형 LCD 시장점유율(%) : 2003년 한국 42.8, 대만 31.6 → 2007년 한국 43.5, 대만 42.4 → 2011년 한국 53.1, 대만 33.7(디스플레이서치)

## ■ 국내산업

우리나라는 1995년 LCD를 양산하기 시작한 후 양산기술력을 바탕으로 급속한 성장을 거듭하였다.

대기업 중심의 과감한 투자 및 중소기업의 우수 기술력을 바탕으로 2011년 평판디스플레이 패널 생산은 82조 원, 수출은 314억 달러, 수입 67억 달러, 무역수지 247억 달러를 기록하였다. 한편 삼성디스플레이와 LG디스플레이는 55인치 OLED TV를 목표로 2012년 하반기부터 양산을 계획하고 있다.

[표 3-3-2-3] 평판디스플레이 패널 생산 및 수출

단위 : 조 원, 억 달러

구 분		2007	2008	2009	2010	2011
생 산	LCD	30.3	36.4	42.2	58.1	55.5
	PDP	2.8	3.3	3.2	4.2	3.5
	OLED	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5
	부품 및 기타	11.8	13.2	13.4	24.5	22.4
	합 계	45.1	53.3	59.2	87.3	81.9
수 출 입	수출	215.8	257.0	265.2	337.7	313.8
	수입	49.0	53.0	53.4	65.0	66.9
	무역수지	166.8	204.0	211.8	272.8	246.9

자료 : KEA, 2012.4, NIPA, 2012.3.

그러나 장비 및 부품소재의 많은 부분을 수입에 의존하고 있으며 전방산업에서 창출된 부가가치의 많은 부분이 국외로 이전되고 있다. 이러한 현상은 2차, 3차 부품과 원재료 분야로 갈수록 심화된다.

장비, 소재 분야의 경우 과거 진입장벽이 낮은 제품위주의 개발로 인해 부가가치가 높은 핵심제품의 국산화율은 여전히 저조한 실정이다. 전체 장비시장의 50%를 차지하고, 고도기술이 요구되는 핵심 분야인 전공정 장비는 일본, 미국 및 유럽업체가 많은 부분을 차지하고 있다. 특히 일본은 디스플레이 소재 및 장비분야의 강국으로 소재시장의 60%이상을 차지하고 있다.

[표 3-3-2-4] 디스플레이 부품 소재 및 장비 국산화율 현황(평균 국산화율 60%)

구 분	TFT-LCD		PDP		OLED	
	부품소재	장비	부품소재	장비	부품소재	장비
국산화율	핵심부품:73% 핵심소재:44%	60%	핵심부품:51% 핵심부품:80%	80%	87%	50%
주요 수입품목	보상필름, TAC 필름 액정 등	증착기 노광기 등	광학필터 부품재료, 형광체 등	증착기 등	발광재료, 수송재료 등	증착기 노광기 등

## 다. 추진정책 및 성과

### ■ 주요 추진정책 및 성과

지식경제부는 2008년 5월 디스플레이 패널과 함께 소재·부품 및 장비 산업의 동반 일류화를 통해 디스플레이 글로벌 주도 국가를 달성하고자 「디스플레이산업 비전 및 발전 전략」을 수립·추진하였다. 2010년 5월에는 2015년까지 본격적인 차세대 디스플레이 시대를 구현하기 위하여 「디스플레이산업 동향 및 대응 방안」을, 그리고 2010년 10월에는 「반도체·디스플레이의 동반성장 실행계획」을 수립·추진하였다.

이와 더불어 2011년 3월에도 최근 디스플레이산업의 위기상황 극복 및 현재의 세계 디스플레이 산업 현황을 분석하고 향후 트렌드 전망을 위한 「향후 디스플레이 산업전망 및 대응방향」을 수립·추진하였다.

이를 통해 지식경제부는 차세대 기술개발 지원강화를 위해 AMOLED 및 플렉시블 신기술 개발 사업을 추진하고 있으며, 또한 국내 디스플레이 장비·재료산업의 기술 경쟁력 향상을 위해 국산 유망품목에 대한 신뢰성을 평가인증하고 성능평가에 소요되는 예산을 지원하는 「성능평가 지원 사업」을 추진 중이다.

또한 매년 소요되는 1,000여 명 이상의 신규 인력을 원활히 공급하기 위해 지역대학과 업체 간 연계를 통해 디스플레이 전문인력 양성사업(Sector Council)을 차질 없이 추진 중에 있다.

수급기업 간 동반성장을 위한 협력기반 강화를 위해 디스플레이 협회를 구심점으로 수급기업 간 협의체를 운영하여 장비 및 소재개발 전략을 수립하였다. 이와 함께 디스플레이 장비·재료기업의 해외진출 등 수출 마케팅 능력 제고를 위한 활동과 해외 시장정보 지원 강화를 위한 포럼활동 등도 추진하였다.

### ■ 2011년 주요 추진실적

2011년에는 국내 장비재료 기업의 기반기술 강화를 위해 핵심 부분품 국산화 기술 개발과제, 신공정, 신개념의 OLED 조명 및 Cu-interconnect 소재·장비 선행기술 개발과제를 추진하였다. 또한 국내 장비재료업체 기술경쟁력 제고를 위해 「패널사 공정 전문가 초청 기술세미나」를 개최하여 중소기업의 기술개발 전략수립에 도움을 주었다.

한편 디스플레이 업계의 동반성장을 위해 「대기업-중소기업간 차세대 부품소재 개발 협의회」를 운영하고, 동반성장 점검을 위한 중소기업 간담회를 개최(2011.7.)하였다. 더불어, 산·학·연 전문가와 함께 디스플레이 기술동향, 업계 수요조사를 통해 미래 디스플레이에 대한 산업기술로드맵을 수립하였으며, 특히 최근 이슈가 되고 있는



환경관련 디스플레이산업 녹색화 전략을 발표한 바 있다.

연구개발에 있어 신규로 8세대급 전공정 장비용 핵심 부품품 개발을 추진하였으며, 에너지 절감을 위한 고연색의 OLED 조명용 소재 기술개발도 추진하여 OLED 조명 분야의 세계시장 선점 및 신시장을 창출할 것으로 기대된다.

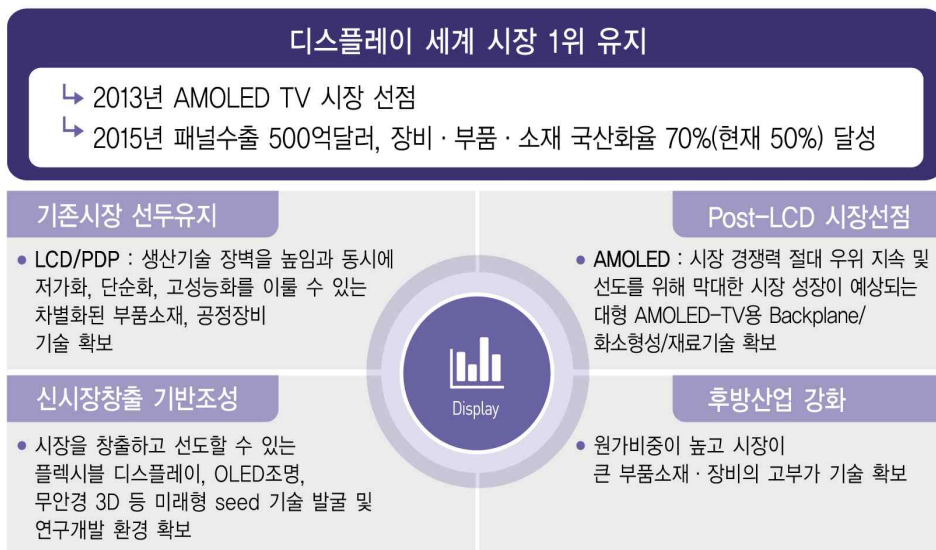
또한 9년 연속 세계 1위를 달성한 우리나라 디스플레이산업의 경쟁력을 유지하기 위해 정부지원 사업간 연계방안을 모색하고 개발목표를 공유하기 위한 「디스플레이 국가연구개발사업 총괄 워크숍」(2011.8.)을 개최하였다. 한편 차세대 디스플레이 주도권 확보를 위해 플렉시블과 인쇄전자 관련 국제워크숍(IWFPE, 2011.11.)을 개최하여 대한민국의 위상을 다시 한 번 알리는 계기를 마련하였다.

## 라. 비전 및 발전전략

### ■ 비전 및 목표

최근 디스플레이 LCD시장은 성숙단계에 진입하는 반면, 세계 패널 업체들은 설비 투자규모를 확대하고 있어 공급과잉이 우려되고 있다. 더불어, 중국 LCD산업의 급부상과 대만의 추격이 본격화되면서 LCD 기술 고도화 및 차세대 디스플레이시장 선점에 주력해야 할 필요성이 커지고 있다. 아울러 디스플레이 장비·부품·소재 분야 육성을 통해 LCD 장비·부품소재 공급국가로 급성장하는 중국의 도약에 대비할 필요성도 제기되고 있다. 이에, 지식경제부는 다음과 같이 대응방안을 마련하여 추진할 계획이다.

[그림 3-3-2-5] 디스플레이 산업 비전 및 목표



## ■ 2012년 및 향후 주요 추진계획

LCD 시장 침체 및 정체상태 진입으로 패널기업의 투자가 축소·지연되면서 2012년 장비시장도 침체에 대비하여 중국 수요기업과 국내 장비·소재기업 간 수주 상담회 개최를 지원할 계획이다. 차세대 신기술 개발을 위해 미래 성장 가능성이 큰 새로운 산업을 창출하고 산업 생태계 조성을 위해 파급효과가 큰 분야의 기술개발을 지원하는 미래 산업선도기술개발사업(2012~2018)을 통해 투명·플렉시블 디스플레이 및 응용제품 개발을 추진할 예정이다<sup>19)</sup>.

차세대 조명시장 진입을 위해 OLED 디스플레이를 기반으로 한 OLED 조명 분야도 지원할 계획이며, 스마트폰, 태블릿 PC 보급에 의한 터치시장 확대를 위해 감성터치 플랫폼 개발 및 신산업화 지원 사업(2011~2015)을 추진할 계획이다. 아울러 온실 가스 절감 기술 등 친환경 생산을 위한 반도체·디스플레이 녹색생산기술연구기반구축사업(2011~2013년 총 150억 원 투입)을 수행하고 있다.

그리고 일본에 비해 여전히 취약한 부품·소재 및 장비 국산화율을 제고하기 위해 성장 잠재력이 큰 부품소재 및 장비의 품목 발굴을 위한 산업융합원천기술개발사업과 신성장동력 장비경쟁력 강화사업 등을 적극 지원하고 있다.

한편 기술력은 있으나 마케팅 능력이 부족한 중소기업의 수출 증대를 위해 중국, 대만, 일본 등 해외전시회 및 국내전시회(IMID) 참여 업체를 지원하고, 세계일류화 상품을 지속적으로 발굴하여 해외 마케팅 지원을 확대할 계획이다.

19) 디스플레이 시장침체를 극복하고, 신시장을 창출하기 위한 투명·플렉시블 디스플레이의 「미래산업선도기술 개발사업」은 이미 2011년 8월 예비 타당성을 통과하였음

### 3) LED·광

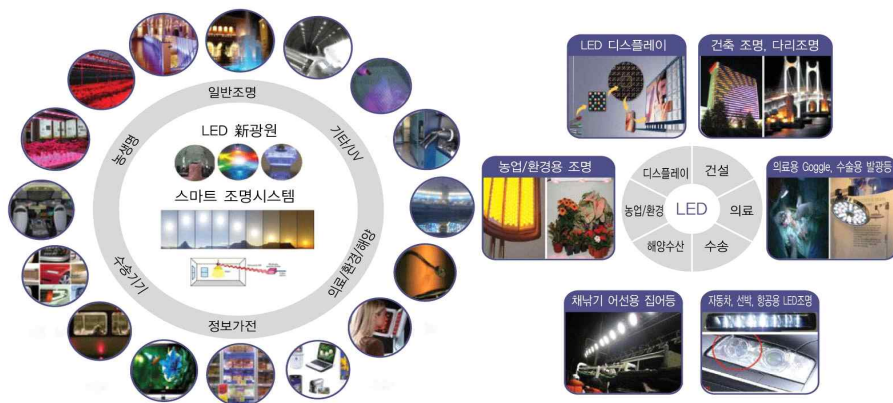
#### ① LED

##### 가. 개요

##### ■ 특성 및 중요성

LED(Light Emitting Diode)는 약어로 LD(Laser Diode) 또는 광원을 바탕으로 빛을 생성하여 제어·활용하는 것과 관련된 기술, 제품 및 시스템 일체를 총칭한다. 여기서 시스템은 빛을 이용한 Laser TV, 모바일 프로젝터, 광통신시스템, LED TV용 BLU(Back Light Unit), LED조명, LED의료기기 등의 응용시스템과 장비산업을 포함한다. 기본적으로 LED는 발광다이오드라고 명명되며 화합물 반도체를 이용하여 전기에너지를 빛으로 전환시켜주는 기능을 하는 소자이다.

[그림 3-3-3-1] LED의 응용 및 타산업간 융합



국내 LED산업은 LCD TV의 BLU에 LED가 채용되면서 기존 LCD TV에 비해 훨씬 얇고 가벼운 TV가 출시됨에 따라 급성장하였다. 특히 백화점이나 대형 건축물의 외관 건물조명에 사용되면서 건물의 부가가치를 높이는데 기여하고 있다. LED가 활용될 수 있는 가장 큰 시장인 LED 일반조명은 우리생활에서 가장 많이 쓰이는 형광등이나 백열등과 같이 진공상태 조명이 아닌 반도체의 고체상태 에너지전이(遷移) 특성을 이용한 조명이다<sup>20)</sup>.

20) 기존 백열등, 형광등은 필라멘트를 가열할 때 생기는 백열현상을 이용하거나 수은 등 가스의 에너지전이

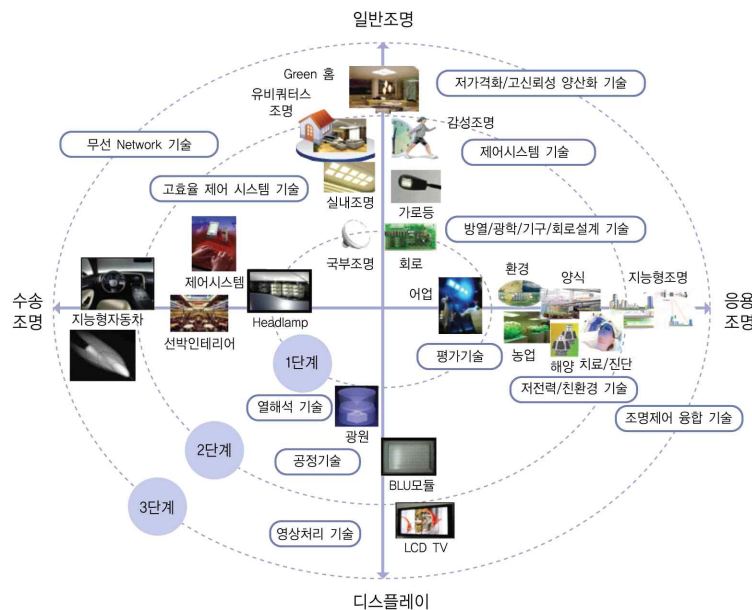
## ■ 환경변화 및 발전전망

그동안 LED는 LCD TV의 광원(BLU)시장 중심으로 산업이 형성되었으나 2013년부터 LED 조명시장으로 확장되고, 2015년부터 성장이 본격화 되는 등 기존의 형광등 대체형 조명시장에서 새로운 기능성 조명으로의 탄생을 앞두고 있다.

LED조명은 기존 조명 대체형 시장, 즉 단순히 빛을 밝혀준다는 의미의 조명시장에서 소비자의 감각적 트렌드, 즉, 주변 환경변화에 능동적으로 반응을 하여 인간에게 다양한 콘텐츠를 제공해 주는 시스템조명으로 변화될 것으로 예상된다. 시스템조명은 소비자의 감성트렌드가 조명을 선택하는 핵심 요인으로 작용하면서 과거의 성능이나 품질 중심에서 소비중심으로 변화하는 것을 반영한 신개념의 조명이다.

시스템조명과 더불어 LED의 가장 큰 축은 다양한 산업군과의 융합을 통한 고부가가치 제품으로 변모하는 것이다. 이러한 LED융합시장은 LED조명시장과 더불어 LED시장을 확대시키는 주요 요인이다. LED융합은 수송용조명, 농산물, 의료, 해양수산과 같은 LED-IT/NT/BT 융·복합기술을 활용한 특수조명과 LED를 광원으로 활용한 가시광통신(VLC : Visible Light Communication), 신재생 에너지활용 독립형 조명, 기능성물질 활성화 농생명 조명 등의 다양한 응용산업 분야를 가지고 있다.

[그림 3-3-3-2] LED조명 발전전망



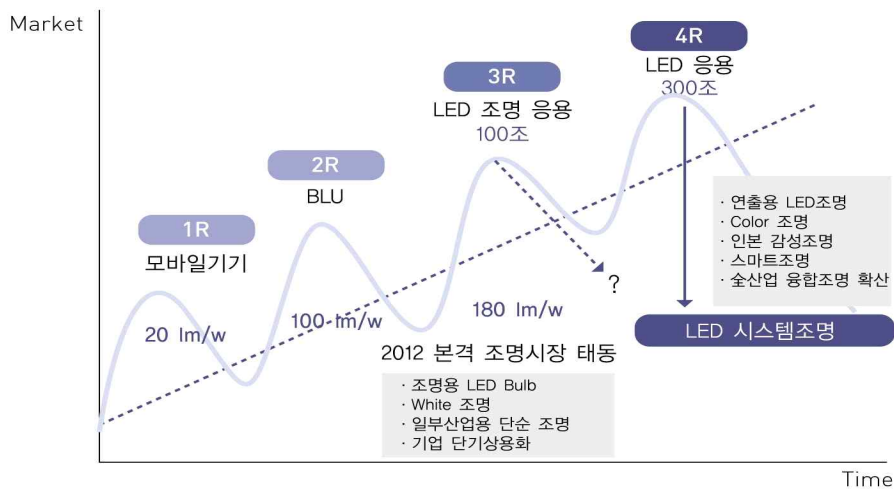
자료 : 2010년 IT R&D 발전전략, KEIT

현상을 이용하여 빛을 내는 경우이고, LED조명은 고체상태의 에너지원이 현상을 이용하기 때문에 형광등이나 백열등 보다 긴 수명과 친환경이 될 수 있는 장점을 지닌다.

최근에는 LED를 이용한 인간의 감성 및 피부 등을 자극하여 치료효과를 나타내는 테라피 분야와 상추, 인삼, 장미 등 식물 공장의 활성화 등이 상용화 단계에 이르는 성과를 이루기도 하였다. 이러한 LED 융합시장을 위해서는 LED를 다변화시킬 필요가 있는데, 청색 LED 중심에서 UV(자외선), 녹색, 적색, 노란색 등 다양한 영역대의 파장에서 동작하는 LED를 개발함으로써 다양한 응용제품에 LED를 접목시킬 수 있다. 이를 위해 정부는 각 지역에 LED융합센터를 지정하여 LED융합시장에 대비한 인프라를 구축하였으며, 2012년에는 이들 지역별 융합센터의 중심이 될 LED허브센터를 구축할 계획이다.

이렇듯 최근의 발전방향에 따라 LED 칩, 조명 및 융합 측면에서의 기술적 발전을 예측해 보면, LED 칩은 2012년에 대면적 상용칩 기준으로 150 lm/w(와트당 루멘)의 효율, 5만 시간의 수명, 루멘(광량)당 단가는 5달러/klm 수준이 될 것으로 예상되며, 2015년에는 발광효율 230 lm/w, 10만 시간의 수명, 루멘당 단가는 3달러/klm가 될 것으로 전망되고 있다. 즉, LED 칩의 광효율은 지속적으로 높아지고 단가는 하락하는 추세로 개발이 이루어질 것으로 예상된다. 한편 LED조명 중 일반조명의 경우에는 에너지 절약형의 그린홈 실현을 중심으로 방열이나 조명광학기구 최적화 기술과 고효율 파워칩 개발이 진행될 것으로 예상된다. 자동차 조명에 활용되는 LED는 헤드램프용 광원 개발 중심에서 기술적으로 진화하여 열, 광원, 구동, 기구, 렌즈 및 디자인 부분이 상호 융·복합 할 수 있는 기술형태로 발전될 전망이다.

[그림 3-3-3-3] LED산업과 기술의 발전전망



자료 : 2010년 IT R&D 발전전략, KEIT

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

LED 세계시장은 2010년 343억 달러 규모에서 급성장하여 2015년에는 1,147억 달러에 이를 것으로 전망되며, LED 조명시장은 2010년 전체 조명시장의 4% 수준인 46억 달러 규모에서 2015년에는 22% 수준인 290억 달러에 이를 것으로 전망된다.

[표 3-3-3-1] LED 세계시장

단위 : 억 달러

구 분		2007	2010	2012	2015	2020
광소자		45	82	156	230	439
조명	실내조명	—	—	19	110	765
	실외조명	—	11.5	31	73	250
	대체형조명	9	34.5	70	107	—
	소 계	9	46	120	290	1,015
LED 응용	LCD BLU	—	92	268	380	558
	Mobile appliance	68	56	48	45	30
	자동차	21	23	36	70	213
	의료환경(UV)	—	0.6	1.5	7.5	210
	농수산	—	7	20	55	100
	기 타	21	37	45	70	85
	소 계	110	215.6	418.5	627.5	1,196
합 계		164	343	694	1,147	2,650

자료 : Strategies Unlimited (2010), Yole development (2009), 삼성증권(2011), 한국광기술원 신성장동력추진단 보고서(2008), Freedonia 2009, 한국광산업진흥회에서 작성

LED 광소자 시장은 2009년부터 2011년에 까지는 LED TV back-lighting(배후 스포트 라이트)에 의하여 성장해왔으나, 2012년부터 성장세가 급속히 둔화되어 2013년 이후로는 포화상태에 도달할 것으로 예상된다. 하지만, 이를 대신한 일반 LED 조명시장이 2015년에는 현재의 3배 이상 수준으로 성장할 것으로 기대된다. 중국발 MOCVD 촉진정책으로 2011년과 2012년은 수요대비 공급이 30% 정도 빠르게 성장할 것으로 예상되어 2015년까지는 공급우위의 시장이 될 것으로 보이며, 심화되는 가격압박이 조명시장 성장에 견인차 역할을 할 것으로 예상된다.

LED조명의 경우 최근까지 다국적 조명기업(필립스, 컬러키네틱스, 오스람, GE)이 전 세계 시장을 장악하고 있는 가운데, 선진기업들은 LED 분야 M&A 및 전략적 제휴 등을 통해 수직통합하여 제조뿐만 아니라 최종 소비자에 이르는 유통망까지 지배하였다. 특히 칩의 경우 크리(Cree), 니치아 등이 가격 및 효율 측면에서 독보적인데 니치아, 필립스, 오스람, 크리 등 LED 선발업체들은 특허 및 지적재산권을 이용하여 높은 진입장벽을 형성하고 있으며, 니치아는 오스람, 필립스 등과 크로스라이센스를 체결하여 높은 기술



장벽을 형성하였다.

또한 최근 해외 선진 업체들은 색온도와 고연색성, 사용자 요구 충족을 위한 다양한 광색 및 백색광 제어가 가능한 LED 조명 제품을 출시하고 있는 가운데 친환경 조명 환경 구현을 위해 태양광을 이용한 광파이프 및 채광 조명 활성화를 시도하고 있다. 조명광원은 소형경량화가 대두되고 있으며, 등기구는 눈부심 방지와 유리, 반사판 외 실크, 특수 제지 및 아크릴 등 다양한 소재를 이용한 제품 고급화 동향과 함께 반사판을 이용한 간접조명방식의 LED 배치 및 기구 설계, LED 조명 제품의 면발광화/슬림화(도광판, 확산필름 등)가 실현된 제품이 출시되고 있다.

[표 3-3-3-2] 해외 주요 기업의 기술개발 현황

구 분	기술명	개발단계	개발 내용	개발주체
LED 패키지 및 모듈	고효율 고연색성 LED 패키지 및 모듈	상용화	• Small chip 150 lm/W, 20 mA, 4,600 K	니치아
			• K2 with TFFC 220 lm at 1A 5.5 ° C/W, >1.5A	필립스 루미레즈
			• 155 lm & 136 lm/W at 350mA • 5,000 K, 500 lm at 1.4A	OSRAM -OPTO
LED 조명	LED 가로등 및 터널 등	Pilot	• LED 배치 및 조명기구 형태를 통한 LED 가로등	Beta, Zumtobel
			• 도로배광용 LED 렌즈를 이용한 LED가로등	LSG 등
			• 독일 「Thüringer Schmucke Tunnel」 적용 • LED 터널등	Dellux
	LED 램프 및 다운라이트	상용화	• 22W 80lm/W LED 모듈 및 램프	Lamina
			• 고연색성 Ra 90 LED 조명램프	Citizen
			• 10W 다운라이트용 디자인이 우수한 조명 기구	Journee
	LED 실내 면발광	상용화	• LED 확산시트를 이용한 LED 면발광	Neo-Neon
			• 방열/광학시트를 이용하여 80lm/W 실현 면발광	Sharp

자료 : LED Magazine

세계 주요국들은 부상하고 있는 LED 조명시장의 선점을 위해 LED 조명산업에 집중 투자하고 있다. 특히 정부, 전문업체, 사용자간 협력을 통해 LED 조명의 평가, 확산 경험축적을 목적으로 LED University Program<sup>21)</sup>과 LED City Program<sup>22)</sup>을 지원하고 있다.

미국 DOE(에너지부)에서는 세계 LED 조명시장 50% 점유를 목표로 LED조명 기술개발 계획인 「Next Generation Lighting Initiative(Vision 2020)」를 발표

21) 미국, 캐나다, 중국 등에서 17개 대학 및 Sylvania, Juno Lighting 등 13개 업체 참여 중

22) 도시를 구성하는 다양한 공간에(가로등, 주차장, 경관조명 등) LED 조명을 모두 적용, 전 세계에서 23개 도시 참여 및 12개 업체 참여 중

하였으며, 일본은 에너지절감법을 개정(2009년)하여 투자촉진을 위한 세제감면(7~30%), 주택건축물 고효율 에너지 도입, 농수산 분야 LED 응용개발(LED 집어등 개발, LED바이오펀드) 등의 LED보급 및 응용제품개발을 촉진하고 있다. 또한 중국은 에너지난 해소와 신 글로벌 산업 육성 차원에서 「반도체(LED) 조명 산업화 기지」로 심천, 남창 등 5개 도시를 지정하여 집중 투자하고 있다.

[표 3-3-3-3] 세계 주요국 LED 추진정책

국 가	주요 정책
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEXT Generation Lighting Initiative (Vision 2020) : 2020년까지 200lm/W개발, 조명시장 50% 점유, 10년간 5,000억 원 투자</li> <li>• LED 상용화 지원(7개 프로그램 운영)               <ul style="list-style-type: none"> <li>① SSL Quality Advocates ② CALiPER Program ③ GATEWAY Demonstrations</li> <li>④ Design Competitions ⑤ Technical Information Network for SSL</li> <li>⑥ Standards Development ⑦ Municipal Consortium</li> </ul> </li> </ul>
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eco-point 제도 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 가전제품(TV, 냉장고 등) 구매 시 포인트 적립 및 제품 구입 시 포인트 활용/ 2011.4월까지 한시적으로 LED전구는 1/2 포인트 가격으로 구매</li> </ul> </li> <li>• 통산성을 중심으로 Light for 21C 프로젝트 추진 : 120lm/W 진행, 조명으로 사용되는 에너지의 20% 감소 추진</li> </ul>
중 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대대적 시범사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5개 지역(심천, 샤먼, 대련, 상해, 남창)에 「국가 반도체조명 산업화 기지」 선정</li> <li>- 10개 도시 10,000개 LED 전등 시범프로젝트 추진</li> </ul> </li> <li>• 장비 보조금 총 7,800만 달러 지원</li> <li>• 2010년 11월 LED조명에 대한 국가표준 제정</li> </ul>
대 만	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012년에 대만의 모든 가로등을 LED로 교체할 것이라고 발표</li> </ul>

## ■ 국내산업

우리나라는 LED를 2008년 저전력 녹색 산업의 신성장동력 핵심 품목으로 선정하고 2009년 LED TV를 세계 최초로 상용화 하는데 성공하였다. 그러나 LED가 BLU 광원 중심으로 LED가 성장함에 따라 LED칩, 소재, 조명 등 우리나라의 기술경쟁력은 전반적으로 취약한 상황이다. 특히 세계적인 선도국의 지적재산권(IPR) 등으로 인해 삼성전자(LED), 서울반도체 등 일부 대기업은 자체 원천기술을 활용하여 외국 업체와 크로스라이센스가 가능하나 중소기업은 전반적으로 대응력이 취약한 상황이다.

[표 3-3-3-4] 국내 LED 조명 및 응용 시장 전망

단위 : 억 원						
구 분	제품명	2010	2012	2015	2018	CAGR (%)
LED 응용 (융합)기기	휴대전화 모듈	11,000	8,000	4,000	3,100	-14.0
	중대형 LCD BLU모듈	1,500	9,000	40,000	75,000	54.0
	자동차 모듈	600	3,000	7,000	10,000	51.2
	LED Display	2,100	3,357	5,000	6,400	19.1

구 분		제품명	2010	2012	2015	2018	CAGR (%)
		의료	100	600	1,500	2,400	48.8
		농수산업	50	500	1,800	3,300	68.8
		정보가전, 통신	50	400	3,000	5,400	79.5
		UV살균소독탈취, 경화응용	100	1,400	7,000	9,500	85.2
		소 계	15,500	26,257	69,300	115,100	21.6
LED 조명 기기	옥내	할로겐전구대체	700	1,800	5,017	8,970	46.3
		백열전구대체	1,250	3,000	7,024	11,297	42.4
		형광등 대체 평판형	500	2,000	8,028	14,111	64.0
	옥내외	Down Light	138	252	454	3,703	22.2
		Task Light	92	168	303	666	35.1
		LED Sign	787	1,379	2,405	444	22.0
		Outdoor Lighting	1,100	1,700	2,651	3,464	21.6
	옥외	LED 가로등	1,040	2,538	10,603	19,911	57.7
	소 계		5,607	12,837	36,485	62,565	41.7
	합 계		21,107	39,094	105,785	177,665	21.2

자료 : 한국광기술원 (2008.4.): 아래의 시장자료를 기초로 종합분석된 자료, the Freedonia Group, Inc (2006), GIA 일반조명시장 (2006), 조명산업발전위원회 「국내외 조명분야 기술동향에 대한 영역별 신기술조사보고서」(2002), 산자부 조명산업현황 (2004), global Information, Inc. 「조명기구 전망」(2005), 한국산업평가정보, Industry Report (조명기기), 2008.7.4(평가분석팀 한인호), 대신증권 리서치 센터, Strategies Unlimited (2008.2) 「LED market forecast」, OIDA 2007.9. (Photonics Korea 2007 발표, by Dr. M. Levy)

분야별로 보면 LED 에피·칩·패키징 분야에서는 에피성장 및 칩 개발 능력이 선진기업에 비해 미흡하고 수직계열화 산업구조가 취약해 중소기업들의 자본력과 기술개발 여건에 한계가 있다. 장비의 경우 LED 제조 및 평가 장비 뿐만 아니라 특히 MOCVD 장비 국산화율이 저조한 상황이고, 외국 선진기업의 특허공세 강화가 예상되는 등 위험 요인도 안고 있다.

LED조명 분야에서는 소량 다품종 산업군으로 인해 다양한 제품 및 기술 요구에 대한 대응이 미흡하여 브랜드 인지도가 낮고 가격과 품질 면에서 선진국에 뒤처지고 있는 실정이다. LED소자와 마찬가지로 LED조명에서도 원천기술이 미비하고 전략적인 제품 개발이 취약한 면을 드러내고 있으며 대부분 영세한 중소기업 중심으로 형성되어 있어 자본력이 취약한 상황이다. 또한 최근에는 선진국과의 기술격차 뿐만 아니라 중국 등 후발국의 저가 물량공세로 인한 가격 압박에 시달리고 있다.

[표 3-3-3-5] 국내 LED 조명 응용 업체 현황

주요 기업	사업영역 및 주요 내용
LG전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED조명제품을 개발, 생산</li> <li>LED조명제품 4종을 새로 출시하고 40W 백열등 대체상품의 값을 국내 최저수준으로 책정 (2011.5.)</li> </ul>
동부라이텍	<ul style="list-style-type: none"> <li>동부그룹에서 화우테크놀러지와 알티반도체를 인수하여 수직계열화 진행</li> </ul>

주요 기업	사업영역 및 주요 내용
(구.화우테크 놀러지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED조명 관련 지식경제부 녹색인증 획득(2011.1.)</li> <li>• 미국, 메이시스 백화점에 50억 원 규모의 평판형 LED조명 수주(2011.1.)</li> <li>• 日, KFE에 180억 원 규모의 LED조명 공급(2011.1.)</li> </ul>
포스코LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POSCO의 LED조명 사업을 위한 포스코 LED 설립(2010.9.)</li> <li>• 산업용 LED조명 개발, 국제공공디자인 대상 수상(2011.7.)</li> <li>• 조명시스템 구축과 제어 솔루션까지 조명 관련 토털 서비스 제공 전략</li> </ul>
금호전기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 루미마이크로(패키지)와 더리즈(LED칩) 등을 통해 수직계열화 구축</li> <li>• 8W LED조명을 40W 백열등 대체용으로 1만 원대로 출시 예정</li> <li>• BCJAPAN과 265억 원 규모의 LED조명기구 및 부속품에 대한 공급계약 체결(2011.5.)</li> </ul>
LG이노텍	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD BLU 시장이 극심한 침체에 빠지자 조명시장으로 활로를 모색</li> <li>• LG상사와 공동으로 일본 세브나이홀딩스에 PB 방식의 가정용 LED공급업체로 선정, 40W, 30W 백열등 대체용 LED조명 판매예정</li> </ul>
삼성전자 (LED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투자규모 : 삼성그룹의 LED&amp;OLED 분야 투자액 6.1조(2011.1.)</li> <li>• 조명용 LED 풀라인업을 구축하고 본격적인 LED조명시장 공략</li> <li>• 오스람을 대상으로 LED조명용 렌즈, 고출력 칩구조 등 LED조명과 자동차 분야에 적용되고 있는 LED칩, 패키지 기술에 관한 특허 침해 소송 제기</li> <li>• 주요 대형마트에 60W 백열등 대체용으로 COB 방식 Multi-chip LED를 사용한 조명 공급</li> </ul>

내수시장이 협소하고(국내 조명기기 시장은 세계시장의 2% 수준), 대규모 조명 수요처가 부족해 국내 조명업체의 LED 조명사업 진출은 선진국에 비해 상대적으로 부진한 상황이다. 그러나 최근 정부정책사업으로 공공기관 및 대형 신도시 개발 시 LED 시범 설치 사업이 진행되고 있으며, 대형 프랜차이즈사업장의 LED 조명 사용 유도(우체국 등) 등 직접적인 지원 사업과 정부지원을 통한 민간 주도의 LED 조명 ESCO(Energy Service Comapany), CDM(Clean Development Mechanism) 사업이 활발하게 진행되고 있다. 또한 전통 조명업체 대부분이 LED 조명사업에 참여하고 있으며, 삼성전자(LED), LG이노텍, 서울반도체 등 100여 개 관련업체들이 대규모의 투자, 연구개발 및 사업을 확대하고 있다.

일반 실내 LED 백색 조명과 색온도 및 광색가변 LED 조명제품은 삼성전자(LED), 필룩스, LG이노텍 등에서 출시되고 있다. 백열전구와 형광램프 대체용 LED 조명제품의 경우 금호전기, 대진 DMP, 남영전구 등이 기존 조명 광원 시장에 진입하고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

정부는 LED를 신성장동력 품목으로 선정하고, 「LED산업 신성장동력화 발전전략」(2008.5.), 「LED산업 발전전략」(2010.3.) 등을 수립하는 등 LED 분야를 신성장동력 산업으로 발전시키기 위한 지원 정책을 전개하였다. 즉, 원천기술 및 제품 상용화 개발, 공공기관 보급 및 민간지자체 보조금 지원, KS규격(9종)과 고효율인증 기준(8종) 등 국가규격 세계 최초 마련, 지역별 LED융합산업화 지원센터 4개 구축 등을 위해 적극 투자하였다.

이를 통해 전 공급사슬 구조에 걸친 중소기업 및 대기업들의 LED 신규 진출이 증가하여 LED 산업의 생태계를 형성하고 있으며, 2010년 말 기준 LED관련 업체 수가 834개로 증가하였다. 아울러 LED TV 성장에 힘입어 국내기업 수출은 2007년 2.2조 원에서 2010년 6.9조 원으로 최초로 무역수지 흑자(4.1억 달러)를 이루었다. 그 밖에 2009년 세계 최초로 LED TV를 상용화하고, 2010년 LED 소자 생산 세계 2위라는 쾌거를 이루었다.

외형적 성장 이외에도 기술적으로 세계 최초로 무분극성의 LED 광출력 3.2mW을 갖는 칩 기술을 확보하는 등 신기술 및 원천기술력이 향상되었다. 아울러 전량 수입에 의존하던 LED 제조용 MOCVD 장비와 차량용 LED 전조등의 핵심부품, 빛 조절(dimming) 가능 가로조명용 LED칩·패키지 등의 국산화에 성공하였다. 또한, 제15차 녹색성장위원회 및 제6차 이행점검 결과 보고대회를 개최하여(2012.2.) 지식경제부, 국토해양부, 행정안전부 등 관계 부처가 추진해온 「LED발전 및 보급정책」을 점검함으로써 시장 및 업계 동향에 능동적으로 대처하고 있다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

우리나라는 정부와 업계의 협력에 힘입어 LED TV를 중심으로 단기간에 LED산업의 주요국으로 부상하였으나 LED 조명·융합산업 경쟁력은 여전히 취약하다. 이에 지식경제부는 「LED산업 제2도약 전략」(2011.5.)과 「LED조명 보급 활성화 방안」(2011.6.)을 수립하여 LED산업의 발전에 국가적인 역량을 집중하고 있다.

[그림 3-3-3-4] LED산업 비전 및 목표



자료 : 2011년 IT R&D 발전전략, KEIT

우선 LED 조명·융합산업의 확대에 대비하고 LED산업의 제2도약을 위해, 2015년 글로벌 선두권 진입을 목표로 IT기술력 강점을 활용하며 대·중소기업 협력을 통해 LED조명 및 융합에 대한 신시장을 선도하는 전략을 추진할 계획이다. 대기업은 대규모 투자 설비 및 규모의 경제에 필요한 분야에 집중토록 하고, 중소기업은 차별화된 기술력을 바탕으로 기술 중심의 전문기업으로 성장토록 해나갈 방침이다.

이를 위해 LED 신시장을 주도하기 위한 경쟁력을 강화하고, 시장 창출 및 소비자 신뢰를 확보하면서 선순환적 LED산업 생태계를 조성해 나갈 것이다.

## ■ 2012년 및 향후 추진계획

2012년부터 정부는 LED시스템 조명 R&D, LED 융합허브구축 및 인간중심 조명 인프라 구축, 세종시 LED조명 특화도시 착수 등을 추가로 추진할 계획이며, R&D의 기본방향으로 세계최고 수준의 LED 광소자 개발(Grand Consortium), LED 조명 응용(S-Jelly Fish), 시스템조명(First-Mover) 사업을 추진 중에 있다.

[표 3-3-3-6] LED산업 세부 추진방향 및 정책과제

구 분	추진 방향	정책추진과제(2011~2013)	비 고
신시장 주도 경쟁력 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D 투자를 지속 확대해 나가 LED의 강점을 살린 인간과 환경 중심의 솔루션들을 개발하고 창의적 융합산업에 대한 기반을 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED시스템 조명 R&amp;D 추진</li> <li>- 인간중심 조명 인프라 구축</li> <li>- LED 융합 K-belt 조성</li> </ul>	지식경제부
시장 창출 및 소비자 인식 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 건설 프로젝트에 LED조명을 적극 도입하고, 소비자가 LED 조명 제품의 성능 특성을 쉽게 확인할 수 있는 조명 성능 표시제도 도입 등 안정된 품질과 인간 친화적 성능이 구현될 수 있는 방향으로 시장 창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세종시 LED조명 특화도시 추진</li> <li>- 4대강 유역 LED조명 도입</li> <li>- LED정책협의회 구성·운영</li> <li>- 조명 성능 표시제도 도입</li> <li>- LED 조명 성능평가·공개제도 도입</li> </ul>	지식경제부, 관계부처
선순환적 산업생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED산업에 대한 인식 확산 및 실행과제 구체화를 위한 LED산업 포럼 운영 등 대·중소기업 파트너십을 유도하고 중소기업의 기술혁신을 통한 경쟁력 확보를 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED산업 포럼 구성</li> <li>- 대·중소기업 파트너십 강화</li> <li>- LED 비교체험 전시관 시범운영</li> <li>- LED 인증제도 개선</li> </ul>	지식경제부

[표 3-3-3-7] LED 기술개발 기본 추진방향

구 분	주요 내용
최고수준의 LED 광소자 개발 (Grand-Consortium)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최고 수준(Beyond World)의 기술력 확보를 위한 Grand Consortium 구성 및 관련 요소기술의 선택과 집중</li> <li>- Control Tower 과제 신설을 통한 체계적 협력연구 구성(BN)</li> </ul>



구 분	주요 내용
LED 조명 응용 (S-Jelly Fish)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특화된 LED 산업 영역(해양/수산/자동차/농생명등) 다수 발굴 및 LED조명 전문 강소형 중소기업 육성 지원</li> <li>- 범용 조명엔진시장(대기업)과 특화된 융합조명시장(중소기업)의 협력 공략(BB3)</li> </ul>
시스템조명 (First-Mover)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거대 LED융합시장 선도적 창출을 목표로 새로운 고기능, 에너지절감, 인간친화 LED시스템 조명 플랫폼 기술 및 표준화개발</li> </ul>

자료 : 2011년 IT R&D 발전전략, KEIT

## ■ LED 조명 보급 활성화 방안 : LED조명 2060계획

정부는 국가 전체 LED 조명 보급률이 2.5% 내외(2010년 기준)로 미흡함에 따라 LED 보급 활성화를 통한 녹색조명사회 실현을 위해 「LED조명 2060계획(중장기 LED보급 로드맵)」을 제시하였다.

LED 조명을 활성화하기 위해 LED 조명 보급률을 2015년 30%, 2020년 60%(공공기관은 100%)까지 확대할 예정이며 이를 통해 2015년 3.9조 원, 2020년에는 16.4조 원의 에너지를 절감할 계획이다. 이를 위해 공공기관 설치 지원금을 대폭 확대함으로써 공공부문이 선도적으로 시장을 창출하게 하고, 민간 건물·주택의 LED 등 고효율조명 사용을 단계적으로 의무화하고, 아울러 ESCO, 탄소캐쉬백 등 민간 수요확산을 위한 다양한 프로그램도 병행할 방침이다. 2020년까지 LED조명 보급률 60%를 달성하면 2020년에는 50만kW 화력발전소 7~8개를 대체하는 에너지를 절감할 수 있으며 LED산업 규모는 현재의 반도체산업(410억 달러) 규모로 성장할 것으로 기대되고 있다.

[표 3-3-3-8] LED조명 2060 추진방안

분 야	추진 방안
녹색 LED조명 보급 로드맵 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020년 국가 전체 LED조명 보급률 60%, 공공기관 보급률 100% 달성 목표 제시</li> <li>• LED조명의 기술개발 수준에 맞게 품목별로 단계적으로 보급 추진</li> <li>• 국내의 LED 기술개발 및 상용화 정도에 따라 차별화된 보급 프로그램 운영</li> </ul>
공공부문의 선도적 시장 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012~2013년 중에 대규모 공공기관 LED조명 보급사업 추진</li> <li>• 공공부문이 앞장서 LED조명 교체</li> <li>• 4대강, 세종시, 학교·산업단지 등 대규모 보급 프로젝트 발굴</li> </ul>
민간부문의 LED조명 수요 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 등 고효율조명 사용 의무화를 단계적으로 확대</li> <li>• LED-ESCO 저리용자 단계적 확대(2011년 500억 원 → 2015년 3,000억 원 지원)</li> <li>• LED조명 투자에 대한 세액공제 일몰(기존 2011년) 연장 추진</li> </ul>
체계적 LED조명 보급기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D투자 확대로 효율향상과 가격하락 유도</li> <li>• 품질 및 소비자 인식 개선</li> <li>• 대·중소기업 간 유기적 협력체계 구축 → 동반성장의 성공모델 창출</li> </ul>

## ② 레이저

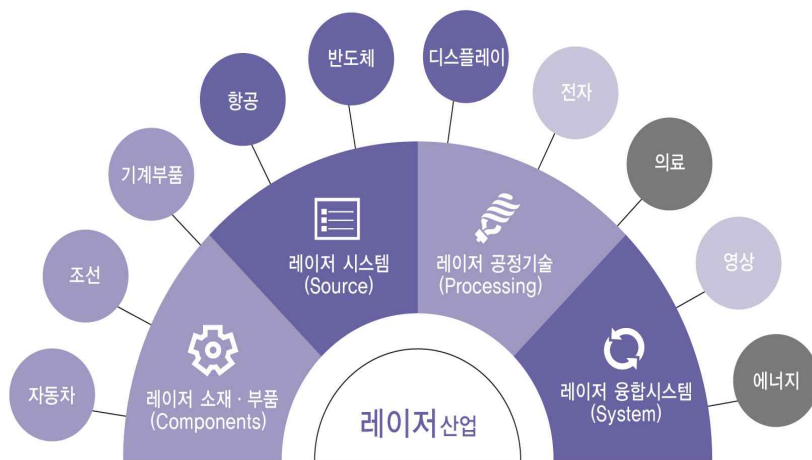
### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

레이저란 사전적으로 「복사선의 유도 방출에 의한 빛의 증폭」을 말하나 일반적으로는 특수한 성질을 띤 빛 자체 또는 레이저를 발생하는 장치를 말한다.

레이저산업은 일차적으로 레이저 빛의 생성과 제어기기를 포함하고 있다. 레이저 빛의 다양한 광학적 특성을 이용해서 인류 생활에 필요한 통신, 조명, 디스플레이, 측정, 가공, 감시, 분석 및 에너지생산 등을 가능하게 해주는 산업이다.

[그림 3-3-3-5] 레이저산업 및 응용 산업 분야



레이저산업은 레이저 기기 자체 보다, 최종 사용자 요구에 의해 변형된 다른 형태의 기기 또는 시스템으로 큰 부가가치를 지닌 시장을 형성하는 특성을 지니고 있다. 즉, 레이저를 이용한 반도체용 공정장비, 자동차용 가공장비, 휴대폰용 비접촉 제조장비 등 많은 시스템에 레이저는 핵심기기로 적용되고 있으나, 시장에서 레이저 장비 자체로는 잘 드러나지 않는 특징이 있다.

우선 레이저산업은 국가산업의 견인차 역할을 하는 반도체, 모바일, 디스플레이, 자동차, 조선 산업 등과 같은 핵심 후방산업의 고부가가치화를 주도하는 기술이다. 최근 들어 바이오·의료기기 분야에서도 레이저산업의 역할 비중이 급격히 증가하고 있다.

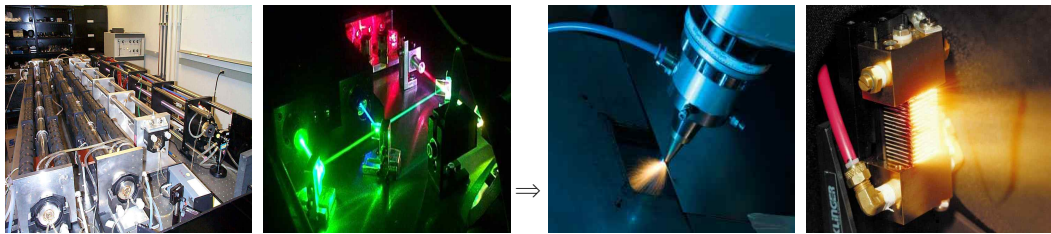
이처럼 레이저산업은 차세대 디스플레이/바이오·의료기기/정보통신/기계/국방 분야의 미래 고부가가치 산업 창출을 위한 핵심기술 및 부품으로 적용되어 산업구조 변화 및 주변기술의 발전과 병행하여 차세대 전략산업으로 발전할 것이다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

전자 산업 분야에 레이저의 활용도가 급증하고 있으며, 이를 위해 각기 다른 최종 수요자의 요구에 부합하는 레이저 시스템이 생산되어야 한다. 이에 따라 레이저산업은 사용자 밀착형 산업으로 변화되고 있으며, 세계 3대 레이저 기업들이 삼성, LG, 현대 자동차, 기아자동차 등의 요구에 대응하기 위해 최근 한국에 지사를 설립하기에 이르렀다.

그리고 전자 산업분야에 대한 레이저 시스템 적용 확대에 따라 반도체 레이저와 광섬유 레이저 등 집적형 레이저 시장이 크게 성장하고 있다. 반면 고체 레이저와 가스 레이저는 상대적으로 성장세가 둔화되고 있다.

[그림 3-3-3-6] 레이저기술의 변화



주) 대형 고체/가스레이저 기술로부터 소형이며 사용이 용이한 광섬유 레이저와 반도체 레이저로 산업 및 응용 산업 분야로 확산

생산 및 수요 구조의 고도화와 자동화에 따라 새로운 수요가 계속 증가하고 있으며, 선두 기업들은 레이저산업 구조의 수직 결합(부품, 모듈, 시스템 기업의 융합에 따른 수직통합)을 통해 시장 지배력을 강화하고 있다.

[표 3-3-3-9] 레이저산업 발전 요구사항

구 분	주요 내용
레이저 가공 시스템의 성능 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산 비용의 획기적 절감 가능</li> <li>• 타 생산 방법 대비 획기적 비용 절감 지속</li> </ul>
생산 방식 개선에 의한 수요 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프레스 가공 대체 : 금형 불필요/생산 cycle이 빠름</li> <li>• 비접촉식 가공 : 금형 불필요 및 제품 품질 개선</li> </ul>
새로운 레이저 가공 분야의 지속적 출현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차 에어백, 철강 시편, LCD 부품, 이차전지 패키징, 솔라셀 가공 등</li> <li>• 새로운 tool로서의 레이저 사용 증대</li> </ul>

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업 및 정책동향

레이저 시장은 2009년 세계적 경기 불황으로 성장이 주춤하였으나, 이후 빠른

회복세를 보이고 있다. 2011년 레이저 시스템 세계시장은 67억 달러이고, 세계 레이저 장비시스템 시장은 180억 달러(레이저 시스템 시장의 3배 규모)이다(The worldwide Market for Lasers, PennWell, 2011).

특히 독일과 미국 등은 레이저 전문 연구기관이 설립되어 있으며, 각각 자국의 산업 육성 발전에 기여할 수 있도록 레이저 기술 개발을 유도하고 있다.

독일의 경우 산업용 레이저, 미국의 경우 바이오, 의료용 레이저와 정밀 가공, 국방용 레이저 기술 개발에 많은 지원을 하고 있다. 독일의 레이저산업 약진을 지탱해 온 원동력은 프라운호퍼 레이저 기술 연구소(Fraunhofer Institute for Laser Technology)인 것으로 알려져 있다. 각 지역에 분포되어 있는 연구소는 소속 지역 산업과 연계하여 레이저기술을 개발하고 있다.

미국의 경우 NRC(국가연구재단)에서 제시한 미래 기술의 실행 방안을 마련하기 위한 전문가 모임이 있으며, 정부가 구체적인 투자 계획을 수립해 광학(Optics) 분야에 있어서 국가적 필요성이 있는 7가지 테마를 설정하고 이를 바탕으로 지속적이고 체계적인 연구개발이 이루어지고 있다. 21세기를 위한 광학 및 광 엔지니어링(Optical Science and Engineering for the 21st Century)은 다음과 같으며 광학 분야는 모두 레이저에 해당한다.

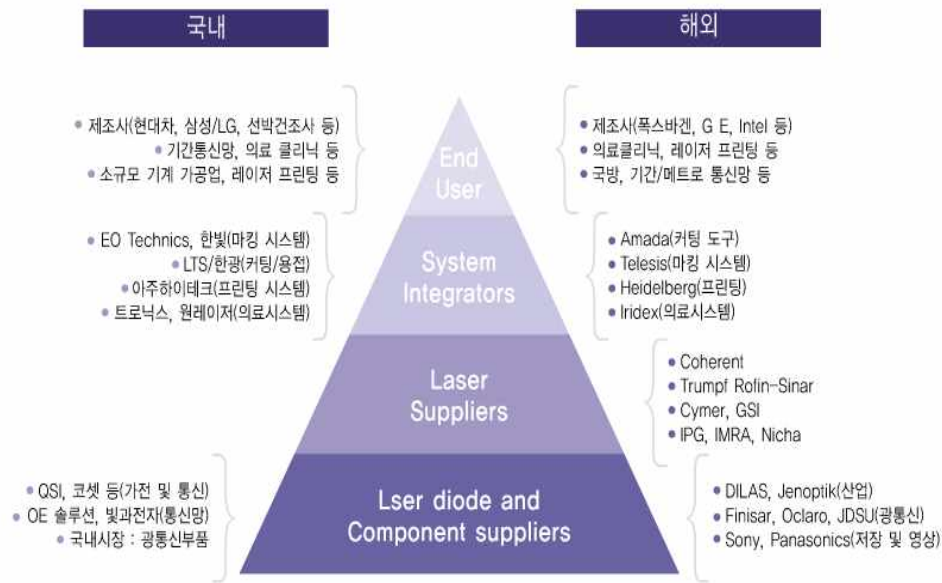
- ① IT 및 통신 분야 광학(Optics in Information Technology and Telecommunications)
- ② 의료 및 생명과학분야 광학(Optics in Health Care and the Life Sciences)
- ③ 광 센서, 조명, 에너지(Optical Sensing, Lighting, and Energy)
- ④ 국방분야 광학(Optics in National Defense)
- ⑤ 제조분야 광학(Optics in Manufacturing)
- ⑥ 광 부품 및 시스템 제조(Manufacturing Optical Components and Systems)
- ⑦ 광 연구개발 및 교육(Optics Research and Education)

## ■ 국내산업

국내 레이저 부품·소재 기업, 레이저 시스템 기업, 레이저 융합시스템 기업 중 2010년 기준 매출액 30억 이상 기업 50개 사(레이저를 이용한 가공업체는 제외)의 지역적 분포를 보면 대부분의 레이저 기업은 수도권에 밀집해 있다. 이는 반도체, 디스플레이 등에 레이저 기술이 채택되면서 관련 기업이 반도체 및 디스플레이 생산 기업 인근에 위치하기 때문이다.

레이저산업의 산업체인은 기본 핵심 부품 제조업체, 이를 이용한 레이저 시스템 제조업체, 최종 수요자의 요구에 대응하는 시스템 인티그레이터, 그리고 최종 수요자의 수직 구조를 이루고 있다. 레이저 산업 선진국의 경우 각 산업 체인이 피라미드 형태로 안정적 구조를 가지고 있으나, 한국의 경우 피라미드 하부 구조가 매우 취약하여 국내 최종 수요자의 요구에 대한 자체적 대응이 현실적으로 어려운 실정이다.

[그림 3-3-3-7] 레이저 산업의 산업체인 분석 다이어그램



## 다. 추진정책 및 주요 성과

레이저 산업이 국가 주력 산업의 경쟁력을 제고시키는 핵심 키워드로 부각되고 있고, 이와 더불어 지역 균형 발전이 국가 주요 핵심사항이므로 두 현안이 연계된 효과적인 지원정책을 발굴하는 것은 매우 중요한 사안이 되고 있다.

이에 지식경제부는 2010년부터 광주광기술원 주관으로 「산업용 레이저 핵심부품, 모듈 기술지원 기반구축」 사업을 통해 산업용 레이저 조기산업화를 지원하기 위한 전용공간을 확보하여 종합적인 지원 인프라를 구축·운영하고 반도체광원(LD: Laser Diode for pumping source) 기반의 DPSSL(고체레이저) 및 Fiber(광섬유) 레이저 관련 장비 구축과 고출력 LD시험생산 기반 확보를 추진하고 있다. 「극초단광양자빔 연구시설 설치·운영 사업」(2012.6, 완료)을 통해서도 차세대 페타와트(Petawatt)급 초고출력 극초단 펄스 광양자빔 연구시설을 구축하여 미래 원천 광산업 기술개발 및 선점을 도모하고 있다.

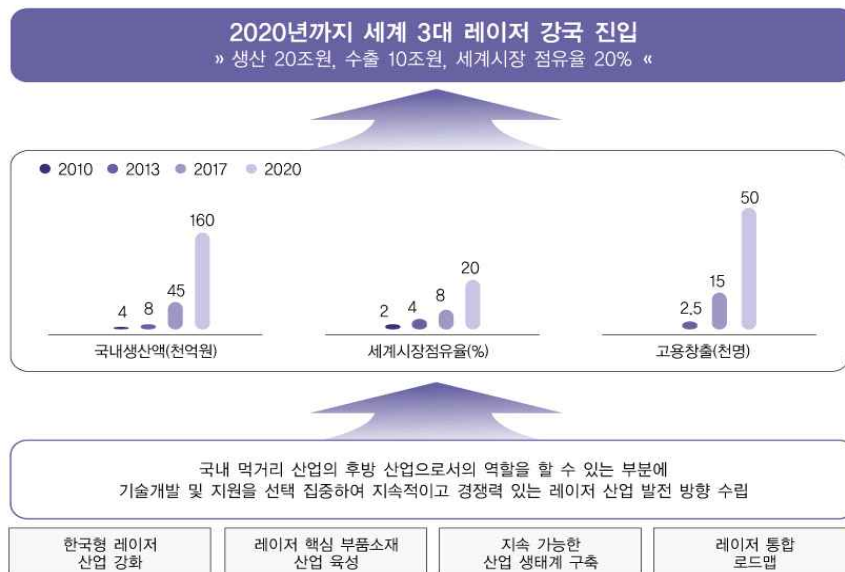
또한 2012년 4월부터 「광산업 발전을 위한 전략 로드맵 구축」을 추진하고 있다. 광통신, 산업용레이저, 레이저 영상, 레이저 의료기기, 국방 등 6대 분야의 광 및 레이저 산업 분석을 통해 정책 반영을 위한 산업 분류 및 동향분석을 착수하였다. 그리고 2012년 6월에는 전남 장성 나노바이오산업단지에 「차세대 마이크로 응용 레이저 시스템 기반구축사업」의 일환으로 레이저 시스템산업 지원센터를 착공하였다.

## 라. 비전 및 추진계획

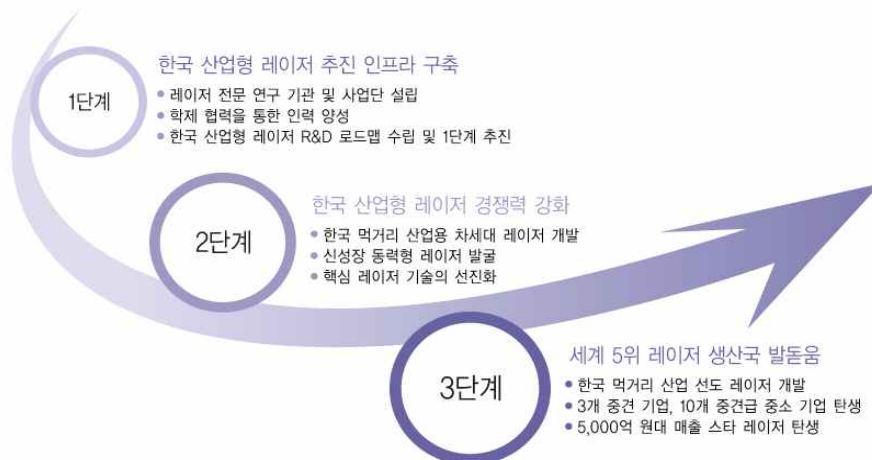
### ■ 비전 및 목표

지식경제부는 세계 3대 레이저 강국에 진입하기 위해 한국형 레이저 산업 비전 및 단계적 목표를 수립하였다. 2020년까지 생산 16~20조 원 규모로 세계시장 20% 점유를 달성하기 위해 기술개발 및 지원을 선택적·지속적으로 집중하여 레이저 산업의 발전을 도모할 방침이다.

[그림 3-3-3-8] 한국형 레이저산업 비전 및 목표



[그림 3-3-3-9] 레이저산업 발전 단계별 목표





## ■ 2012년도 및 향후 추진계획

지식경제부는 레이저산업을 발전시키기 위해 한국형 레이저산업 강화, 레이저 핵심부품·소재산업 육성, 지속 가능한 산업생태계 구축, 그리고 레이저 통합 로드맵 등을 추진하고 있다.

### • 레이저 응용/의료기기 첨단소재 가공산업 기반구축

2012년부터 레이저를 활용한 차세대 의료기기 및 전자정보기기용 소재가공 기기 개발과 제품화 지원을 위한 산업기술 기반구축 사업(2012~2016)을 추진하고 있다. 특히 의료소재가공, 광영상진단기기, 치료기기, 진단기기 등 레이저 응용 의료기기와 극초단 레이저 응용인 난가공·기계가공을 대체하는 특화기술 분야의 산업화 촉진을 위해 2012년 국비 10억 원을 지원하여 사업을 추진 중에 있다. 아울러 기술개발 및 제품화를 지원하기 위한 장비구축과 연계하여 공통적으로 필요한 기업 애로기술 지원, 기술 컨설팅 및 사업화 지원 등 산업육성사업을 병행하여 수행할 예정이다. 이를 통해 의료기기 개발업체들의 공동기술 개발 기반을 확충하고 핵심 부품의 수입대체와 글로벌 시장진출을 위한 브랜드 및 상품화 촉진을 통해 글로벌 경쟁력이 있는 레이저 의료기기 기업들을 육성할 계획이며, 레이저 응용 첨단소재 가공기술 및 가공시스템의 수요기업인 반도체, 디스플레이, LED, 휴대폰, 태양전지 등의 제작업체에 신 가공시스템을 투입하여 제품 경쟁력을 제고할 계획이다.

### • 레이저 가공기술 산업화 지원센터 구축 사업

선진국은 자동차, 조선 산업 등에 필요한 가공·용접 공정의 기술혁신 및 고부가가치화를 위해 레이저 가공기술을 1980년대부터 적용하고 있다. 국내에서도 1990년대 중반부터 자동차, 조선분야에 적용하고 있으나, 선진국 대비 40~75%의 기술수준을 보이고 있어 이를 극복하기 위한 레이저 가공기술의 선진화가 시급하다. 특히 레이저 용접, 레이저 절단, 레이저 표면처리, 레이저 열처리 등 가공기술의 고도화를 통해 국가 주력산업인 조선, 자동차산업 등의 생산성 향상 및 고부가가치화가 필요한 상황이다. 이에 정부는 레이저 가공기술 산업화를 통한 주력산업(자동차, 조선, 기계 부품 등)의 경쟁력 제고를 위한 기반구축을 목적으로 2012년부터 장비 구축·개발, 공동기술개발 지원, 글로벌 네트워킹 및 교육훈련 추진 등을 위한 레이저 가공기술 산업화 지원센터 구축사업(2012~2015)을 추진 중에 있다. 이를 위해 2012년 국비 20억 원 지원을 시작으로 다목적 Pilot Test Bed 및 용접, 절단, 표면처리, 공정측정 등 기업지원 및 기술고도화를 위한 레이저 가공기술 관련 장비를 구축할 계획이며, 생산 공정 혁신을 위한 레이저 고도화 공동기술개발 지원, 국내외 레이저 관련 연구센터들과 교류 및 협력체계 구축, 현장중심의 실무형 레이저 인력양성 등을 추진할 계획이다.

- 펄스 융합기술 기반구축

2003~2012년도에 수행한 「극초단 광양자빔 연구시설 설치 운영사업」은 세계 최고 수준의 펄스초 페타와트 레이저 시설 구축을 목표로 하고 있었다. 극초단 광양자빔 연구시설은 세계 최초·최고 수준의 시설로서, 정부는 10년 동안 총 649억 원을 지원하여 선진국에서도 벤치마킹할 정도로 우수한 레이저 시설을 구축하였다. 시설 구축 후 확보한 펄스초 레이저 기술은 전자·의료·나노 산업분야에서 정보통신제품의 기존 공정 기술(경량화, 박막화, 고기능성화 등)의 한계를 넘어 신개념 기술개발에도 응용이 가능하지만, 이를 산업현장에 적용하기 위한 펄스융합기술기반과 전문 인력이 부족한 실정이다. 국내의 펄스 융합기술 개발은 아직 초기 단계로 정부는 이미 구축된 세계적인 연구시설을 활용하여 산업계에서 필요한 펄스 융합기술 및 장비개발 등에 활용할 수 있는 기반조성을 위해 펄스 융합기술 기반구축사업(2013~2015)을 추진할 계획이다.

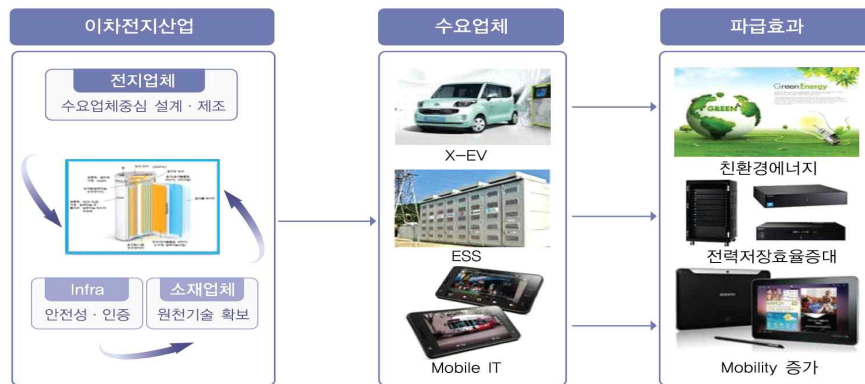
## 4) 이차전지

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

이차전지는 모바일 IT기기, 전기차, ESS 등에서 전기에너지의 저장 및 사용 등의 기능을 수행하는 에너지저장장치로서 IT 산업과 전통산업의 융·복합화를 촉진한다. 특히 고에너지밀도, 고전압의 리튬이차전지가 출시되면서 스마트폰, 태블릿 등 모바일 IT 기기 활성화에 기여하게 되었으며, x-EV(electric vehicle), ESS(전력저장장치)와 더불어 Blackout(암전) 대비용 에너지원으로서도 중요성이 부각되고 있다.

[그림 3-3-4-1] 이차전지산업의 서비스 연계도



이차전지는 양극, 음극, 전해질, 분리막의 4대 핵심 소재를 중심으로 구성되며, 대부분의 이차전지는 양극과 음극을 구성하는 활물질에 전기를 저장하여 사용한다.

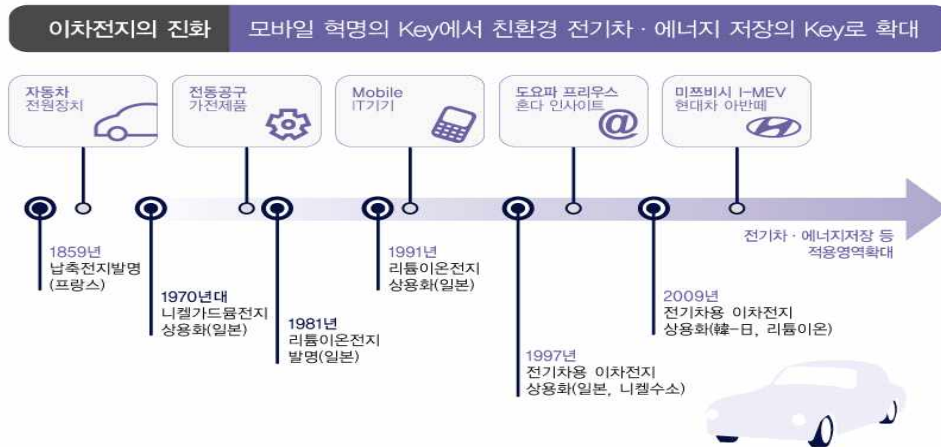
리튬이온이차전지는 리튬이온이 양극과 음극 사이에서 이동하면서 충전과 방전을 반복하는데 리튬은 가장 가벼운 금속이고 에너지가 높은 전자를 지니고 있어 단위 부피당, 무게 당 에너지밀도가 높은 전지이다.

#### ▣ 환경변화 및 발전전망

이차전지산업은 리튬이온이차전지를 중심으로 모바일 IT 기기의 지속적인 시장 확대와 함께 꾸준한 성장이 예상된다. 1991년 일본 소니사의 리튬이온이차전지 양산과 함께 모바일 IT기기에 리튬이온이차전지의 적용이 본격적으로 확대되었으며, 이와 함께 다양한 모바일 IT기기의 출현을 초래하였다.

특히 리튬이온이차전지의 양산화는 휴대폰의 소형화, 다기능화를 이끌었으며, 노트북 등 PC의 소형화와 디지털카메라, 비디오캠 등의 보급을 확대시키면서 모바일 IT기기의 핵심부품으로 자리 잡고 있다.

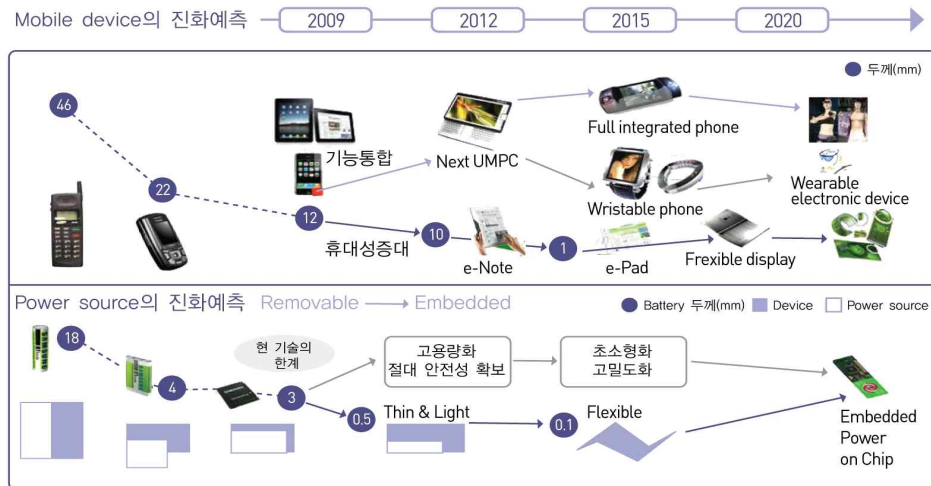
[그림 3-3-4-2] 이차전지 응용 분야의 진화



스마트폰과 태블릿 PC의 보급 확대에 따라 리튬이온이차전지의 수요도 지속적으로 증가하고 있다. 개인정보 단말기의 다기능화에 따라 요구되는 전지의 에너지량이 증가하고 있어, 보다 높은 에너지밀도를 갖는 이차전지 개발이 요구되고 있다.

또한, 디자인 측면에서는 유연성이 가미된 플렉시블 기기의 상용화가 이루어질 전망이다, 이에 따른 플렉시블 이차전지의 개발도 필요해지고 있다.

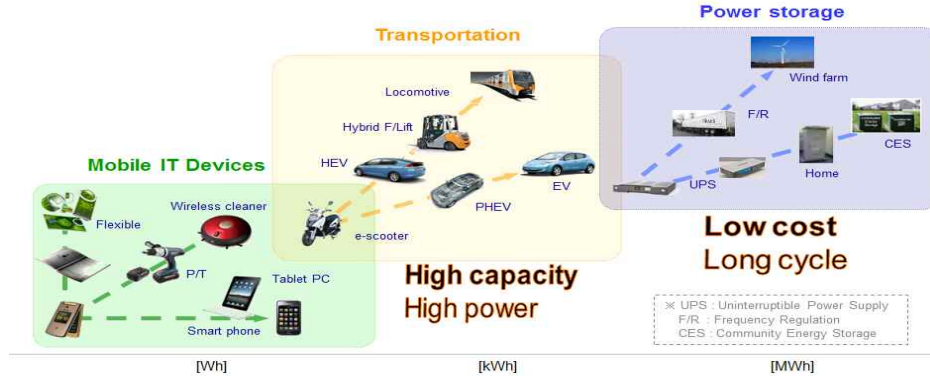
[그림 3-3-4-3] 모바일 디바이스의 진화에 따른 이차전지의 진화 전망



전기자동차의 경우 차량의 제한된 공간과 무게로 인해 에너지밀도가 가장 높은 리튬이온이차전지 기술의 발전이 전기자동차 시대를 촉발하고 있으며, 하이브리드 전기차를 시작으로 플러그인 하이브리드, 순수전기차 등으로 확대될 전망이다. 그러나 리튬이온이차전지는 아직 가격이 비싸 본격적인 보급에 이르지 못하고 있다.

최근 신재생에너지의 안정적 운영, 전력 품질의 보장 등 전력망 분야에서도 이차전지의 수요가 확대되고 있으며 전력 저장을 위한 다양한 이차전지 기술이 개발되고 있다.

[그림 3-3-4-4] 이차전지의 대형화



## 나. 국내외 산업동향

### ▣ 세계산업 및 정책동향

모바일 IT용 소형 리튬이온전지는 1991년 일본이 처음 양산을 시작하였으며, 우리나라와 중국은 1999년부터 양산을 시작, 본격적인 3국 경쟁체제로 돌입하였다.

세계 이차전지 시장은 2011년 588억 달러의 시장을 형성하였으며, 이중 리튬이차전지 비중이 20%를 차지하고 있다.

유비쿼터스시대의 IT기기 확대와 전기자동차 및 에너지 저장용 시장의 활성화로 2016년 리튬이차전지는 이차전지 전체 시장 963억 달러 중 44.6% 비중으로 급성장 할 전망이다. 소형 이차전지(모바일 IT용) 시장은 2011년 101억 달러 규모에서 2016년 까지 129억 달러 규모로 확대될 전망이다.

[표 3-3-4-1] 아차전지 세계시장 규모

단위 : 억 달러

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016
리튬이차전지	118	165	238	303	378	430
- 모바일 IT(소형)	101	105	115	121	126	129
- 전기자동차(중대형)	13	48	106	157	215	247
- 에너지저장(중대형)	4	12	17	25	37	54
납축전지	424	446	452	457	463	469
커패시터	3	4	4	4	4	4
니켈계 이차전지	38	40	41	43	48	50
기타(레독스전지 등)	5	6	8	9	10	10
합 계	588	661	743	816	903	963

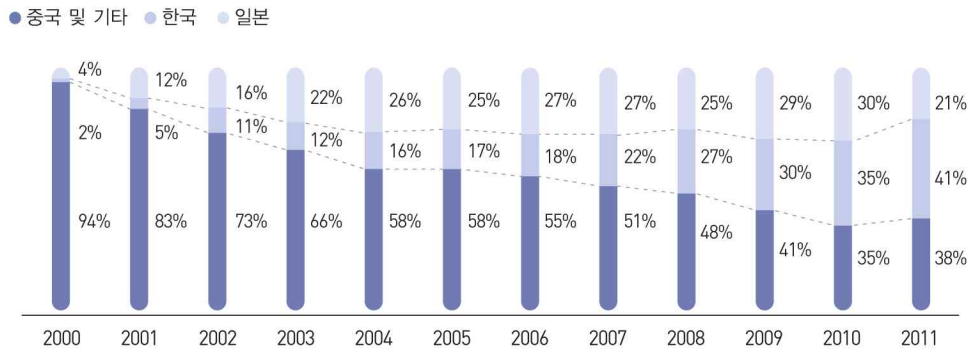
자료 : 한국전지산업협회

일본 업체들은 그동안 이차전지산업을 주도하였지만, 시장에서의 품질 사고와 공장 화재 등으로 인해 2008년 이후 점유율이 급감, 2011년에는 우리나라가 국가별 점유율 1위에 등극하였다.

소형 리튬이온전지는 일본 업체의 공장 증설과 중국 업체의 생산라인 자동화 등으로 인해 2011년부터 공급 과잉 현상이 발생하고 있다.

[그림 3-3-4-5] 리튬이온전지 국가별 시장 점유율

단위 : %



리튬이온이차전지 분야 후발 주자인 미국과 독일 등은 전기자동차용과 전력저장용 등의 중대형 이차전지 분야에 집중 투자하고 있다.

미국은 2009년 Recovery Act의 일환으로 전기차용 리튬이온이차전지 분야에 15억 달러에 달하는 자금을 지원(제조 분야에 중점)하였다. 미국 캘리포니아 주 정부는 에너지저장장치 기술 관련 법안을 최종 승인(Energy Storage Bill AB 2514, 2010.9.)하였다. 본 법안의 목적은 캘리포니아 주에 위치한 전기회사에 에너지저장장치를 설치함으로써 신재생에너지 사용을 증가시키고 화석연료와 탄소 발생을 감소시키기 위함이다.

일본 경제산업성은 2008년 3월 「Cool-Earth 에너지 혁신기술 프로그램」을 발표, 글로벌 온실가스 배출을 2050년까지 현재 수준의 반으로 저감하고 녹색기술을 선도하기 위한 비전을 제시하였다. 그리고 기초원천기술 강화와 미래 신전지 기술 선점을 목적으로 「RISING(R&D Initiative for Scientific Innovation on Next-generation Batteries) Project」를 통해 2009년부터 7년간 연 30억 엔을 지원할 계획이다. RISING 프로젝트는 고도분석기술과 리튬전지의 반응기구 해석 등을 통해 새로운 소재 개발에 도전하고 차세대 이차전지의 기술적 기반을 마련하기 위해 시작한 프로젝트이다<sup>23)</sup>.

23) 고도분석기술그룹, 전지반응해석그룹, 소재혁신그룹, 혁신전지그룹 등 크게 4가지 그룹으로 구분하여 기술 개발을 진행 중이다. 일본의 4대 자동차 메이커는 전지제조업체와 전기차용 리튬이온전지 제조를 위한 조인트 벤처 업체 구성을 통해 전기차 시대를 대비하고 있다.



독일은 자동차 연료와 관련하여 기존 수소와 연료전지 중심의 R&D 전략에서 이차전지를 포함하는 전략으로 전환, 최근 집중적인 지원을 하고 있다. German Economic Recovery Package 중에는 14개의 Electromobility 프로젝트(총 5억 유로)가 있으며, 이 중 6개의 이차전지 관련 프로젝트를 진행 중이다.

중국은 2020년까지 EV와 PHEV 5백만 대를 보급하기 위해 새로운 목표와 계획을 수립, 핵심 기술개발과 새로운 전기차 개발 등에 중앙정부 차원에서 1,000억 위안 이상의 지원책을 마련하였다.

## ▣ 국내산업

국내 이차전지산업은 리튬이온이차전지를 중심으로 급속히 확대되고 있으며, 2011년 국내생산은 38.8억 달러로 전년대비 10.5% 증가하였다.

[표 3-3-4-2] 국내 리튬이차전지 생산 및 수출 현황

단위 : 억 달러

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
생산	12.8	17.1	20.2	27.6	35.1	38.8
수출	10.8	14.8	16.5	24.5	32.3	35.6
수출비중(%)	84.3	86.5	88.6	88.8	92.0	92.0
수입	3.3	4.1	4.7	5.5	5.5	5.8
국내시장 규모	5.5	6.2	7.6	8.6	8.3	10.3
세계시장 규모	76.3	96.5	104.7	98.9	109.1	118.5

자료 : 한국전지산업협회

국내 이차전지산업은 모바일 IT용 소형 리튬이온이차전지 생산 중심으로, 사용 소재는 수입에 의존하는 실정이다. 양극소재, 전해액 등은 국산화가 상당 부분 이루어졌으나, 분리막과 음극소재는 해외 의존도가 높은 상황이고 소형 리튬이온이차전지의 부품소재 국산화는 금액 기준으로 약 70%에 이르고 있다.

전기차용, 전력저장용 중대형전지 분야는 아직 핵심 소재의 수입 의존도가 높아 국산화율이 30%에도 미치지 못하는 상황이다. 양극 소재 중 최근 사용량이 증가하고 있는 층상계 소재는 핵심이 되는 전구체의 제조 공정 라인을 증설하면서 국산화율이 급속하게 상승 중이다.

분리막에서도 일본의 아사히 하이포아, 토넨에 의존하던 수급 구조에서 SK이노베이션의 기술개발과 양산 투자에 힘입어 국산화율이 20%를 넘어서고 있다. 음극소재는 100% 일본과 중국 업체 제품에 의존하고 있으나, 최근 포스코케미칼과 GS칼텍스의 생산설비가 준공되면서 국산화가 곧 이루어질 전망이다. 기타 부품인 파우치 외장재, 금속 리드탭 등은 수입에 의존하고 있어 국산화가 시급하다.

[표 3-3-4-3] 2011년 이차전지산업 분야별 주요기업 시장 점유율

단위 : %

순위	전지	소 재					
		양극소재		음극소재		전해질	분리막
1	(한)삼성SDI 23	(한)유미코아 23	(일)히타치화성 32	(일)미쯔비시화학 25	(일)아사히 22		
2	(일)산요 19	(일)니치아 17	(중)BTR 22	(한)파낙스이텍 18	(미)폴리포어 22		
3	(한)LG화학 16	(중)로컬 27	(일)일본카본 9	(일)우베흥산 10	(일)토넨 17		

주) 유미코리아는 한국 소재 기업이나 벨기에 본사 지분 100%의 외국인 투자기업

국내 업체의 이차전지 제조기술은 세계 최고 수준이나, 핵심 소재의 원천기술력은 취약한 상황이다. 국내 리튬이온이차전지 산업은 일본의 1991년 양산 대비 8년 늦은 1999년부터 양산을 시작했으나, 제조기술력은 일본과 동등한 세계 최고 수준에 도달하였다. 그러나, 일부 전해질 첨가제와 분리막을 제외하면 국내 업체 원천기술 확보가 미흡한 실정이다. 특히 차세대 소재로 주목받고 있는 올리빈계 소재와 리튬계 소재, 실리콘계 소재 등은 해외 업체에 기술료를 지불해야 할 상황이다.

전기차용 리튬이온이차전지 분야에서는 LG화학이 세계 최초로 전지 양산라인을 구축하여 일본 업체와 경쟁하여 초기 시장을 선점하고 있다. LG화학은 현대자동차의 아반떼 하이브리드 전기차에 세계 최초로 양산형 리튬이온이차전지를 탑재(2009.7.)하였다. LG화학은 그 외에도 GM의 플러그인 하이브리드전기차 모델인 시보레 볼트 공급자로 선정되어 양산 판매 중에 있으며, 르노, 포드 등의 전기차용 리튬이온이차전지 공급자로도 선정되었다. 또한 삼성SDI와 보쉬의 조인트 벤처회사인 SB리모티브는 BMW 전기차의 리튬이온전지 공급자로 선정되었다.

리튬이온이차전지 시장의 낙관적 전망에 따른 국내 대기업의 신규 사업 참여가 확대되면서, 중소기업의 경쟁력 확보가 쉽지 않을 전망이다. 국내 소재 사업은 에코프로(양극재), L&F신소재(양극재), 대정이엠(양극재, GS칼텍스 인수), 카보닉스(음극재, 포스코캠텍 인수), 휘닉스소재(포스코와 포스코ESM 설립), 후성(LiPF6 전해액 염 사업 BASF 인수) 등 기존 중소기업 중심이었으나, 대기업의 M&A 등으로 대기업 중심으로 전환 중이다. 한화케미칼(양극재), 삼성정밀화학(양극재), 삼성코닝정밀유리(양극재), 제일모직(분리막), SKC(분리막) 등 대기업의 신규 참여가 확대되고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ▣ 주요 추진정책 및 성과

지식경제부는 2008년 9월 2015년 리튬이차전지의 세계 경쟁력을 확보하기 위하여 「이차전지산업 발전전략」을 공표하였다. 2009년 5월에는 녹색성장위원회 27대 녹색

기술 중 고효율 이차전지가 선정되었다. 2010년 7월 이차전지 생산 1위 및 소재 본격 수출 국가로 부상하기 위하여 관계부처와 합동으로 「이차전지 경쟁력 강화 방안」을 수립(제8차 녹색위원회)하였다.

2010년 8월에는 「녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업」 예비타당성 조사 최종 결과, B/C 비율 1.04로 경제성 확보에 대한 타당성을 인정받았다(사업기간 2011~2017년(8년간), 사업비 1,883억 원(국고 1,303억 원, 민자 580억 원)).

2010년 10월 WPM(World Premier Material) 사업으로 선정되고 2010년 12월 국회에서 「녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업」이 신규로 확정되었다(일반회계 예산 사업으로 2011년 30억 원 반영).

#### ■ 2011년 이후 주요 추진실적

지식경제부는 10대 「생태계발전형 신성장동력」에 이차전지 분야를 선정하였다. 이차전지 산업은 우리나라의 전지기업들을 중심으로 글로벌 시장이 형성되어 있어, 수요 대기업들이 동반 성장에 나선다면, 빠른 시일 내에 세계적 부품·소재 기업 육성이 가능하다. 녹색산업선도형 이차전지 기술개발(70억 원), 차세대 이차전지 기술개발 및 평가기반 구축(25억 원) 등 이차전지 소재산업 육성과 이를 위한 평가기반 구축 관련 예산을 확보하였다.

2011년도 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 1차년도 과제를 선정·지원하였다.

[표 3-3-4-4] 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 지원 과제(2011년)

과 제 명	주관기관	기간	정부 지원금
• 고가의 코발트가 없는 친환경 이차전지용 고안전성 저가형 Ni-Mn계 층상구조 양극소재 개발	포스코ESM	4년	70억 원
• 200Wh/kg급 리튬이차전지의 고온신뢰성, 과충전 안전성과 기존 대비 2배 이상 수명 향상을 위한 기능성 전해액 첨가제 개발	파낙스이텍	3년	24억 원
• 이차전지 및 소재의 고장분석, 열화거동규명 및 고도 분석을 위한 장비 및 프로세스 구축	전자부품연구원	2년	30억 원
• 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 사업화 연계 및 글로벌 마케팅 방안 연구·지원	한국전지산업협회	7년	20억 원

그리고 2011년도 ITRC사업(IT분야 연구개발 고급인력 지원 사업)에 이차전지 분야가 지원 대상으로 선정되어 UNIST, 충남대, 전남대에서 사업을 수행 중(과제 기간 5년, 정부지원금 48억 원)이다. 또한 전지산업의 지속적 성장과 산·학·연 가교 역할을 담당할 이차전지산업협회를 설립<sup>24)</sup>하고, 선진국과의 원천기술 격차해소 및 해외

24) 삼성SDI, LG화학, SK에너지 등 전지 대기업과 부품·소재 업체 등 63개 기업 참여

시장 개척을 위해 이차전지 국제 네트워크 구축을 위한 국제컨퍼런스(IMLB : International Meeting on Lithium Batteries)<sup>25)</sup> 를 개최(2012.6.)하였다.

한편 「지능형전력망 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 지원 대상에 에너지저장 장치를 포함(2011.11, 발효)하여 이차전지 연구개발 및 인프라 구축비용의 재정적 지원 및 세제지원 근거를 마련하였다.

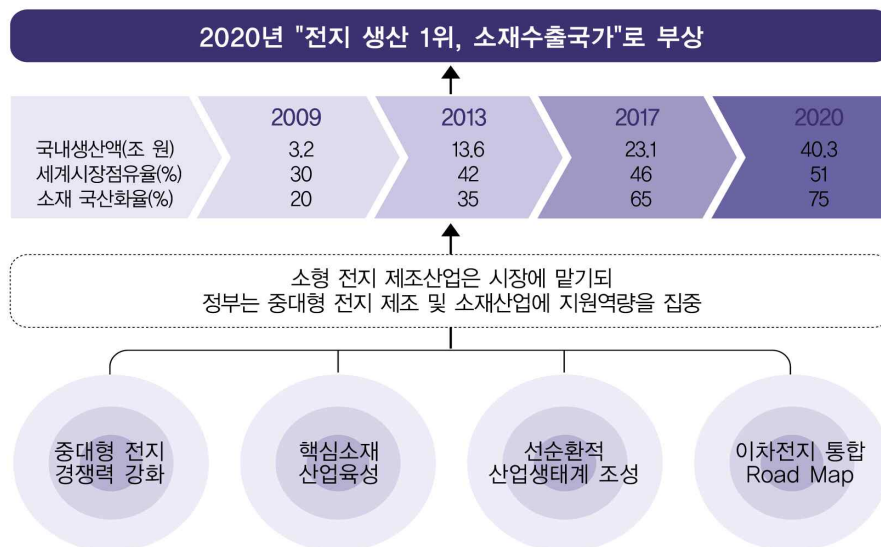
## 라. 비전 및 추진계획

### ▣ 비전 및 목표

지식경제부는 관계부처와 합동으로 「이차전지 경쟁력 강화 방안」(2010.7.)을 수립하여 추진하고 있다.

2020년까지 이차전지 글로벌 생산 1위, 소재 수출 국가로 전환한다는 계획을 가지고 있다. 소형 리튬이온이차전지는 이미 글로벌 생산 1위를 달성했으나, 향후 전기차와 전력저장 분야를 포함하여 글로벌 생산 1위를 목표로 하고 있다. 소재부품은 수입에 의존하던 구조에서 탈피하여 국산화율을 70% 이상으로하고 수출 국가로 전환할 수 있도록 집중 지원할 계획이다.

[그림 3-3-4-6] 이차전지산업 비전 및 목표



중대형전지 경쟁력 강화를 위해 전기차, 에너지저장용 R&D 로드맵을 수립하고 산·학·연 역할 체계 구축으로 투자 효율성을 제고할 것이다. 핵심소재산업 육성을 위해 WPM(World Premier Material), World Class 300 등의 기존 특별 프로그램을 활용

25) 1982년 시작(이탈리아 대회)되어 매 2년마다 대륙간을 이동하며 열리는 이차전지 세계 최대 학술교류회

하여 지원하며, 소재 생산을 위한 원자재 확보를 위해 자원외교를 강화하고 원자재 관세 인하를 검토할 계획이다. 선순환적 산업생태계 조성을 위해 석박사 고급인력 양성을 추진하고 중대형전지 산업 인프라(인증·평가 기반)를 구축할 계획이다.

## ▣ 2012년 및 향후 추진계획

### ● 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 추진

2012년도 녹색산업 선도형 이차전지 기술개발사업 2차년도 과제 기획을 통해 지원 과제를 선정하고 사업을 공고(2012.5.)하였다. EV용 저온충전 특성이 우수한 리튬 이온전지 기술개발(4년 이내, 정부지원금 총 60억 원 이내)과 고용량 고밀도 EV용 LiMO 양극 활물질 기술개발(3년 이내, 정부지원금 총 30억 원 이내)과제이다.

변화된 시장 환경과 기 지원된 사업과의 연계성을 고려하여 2010년 발표된 이차전지 경쟁력 강화 방안을 업데이트하고 리튬이온전지 4대 핵심소재의 평가법 표준화를 위한 전문가 위원회도 구성할 예정이다.

### ● 핵심 부품소재 개발 가속화

우리나라 이차전지 소재의 실질 국산화율은 30% 미만으로 전지생산·수출이 증가할수록 소재 수입도 확대되는 구조이다. 개발된 부품·소재를 중심으로 전지제조가 가능하도록 전력저장용 이차전지 등 실증사업에 대해 구매연계형 전지제조 기술개발을 추진(2012년 추진 중인 전 과제 활용)하고자 한다.

### ● 전지 및 소재의 안전성·신뢰성 평가기반 구축

이차전지 발화 및 폭발사고 발생 시 경쟁력에 치명적인 영향을 미치나 국내에는 평가 기반이 없어 해외에 의존하고 있는 실정이다. 전지의 열화와 고장 원인을 분석하여 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지·개선하기 위해 전기차용 이차전지의 신뢰성과 안전성을 진단하고 예측할 수 있는 고도 평가기반을 구축(녹색산업 선도형이차전지 기술개발 등, 2012년 30억 지원)할 계획이다.

### ● 중대형 리튬이차전지 국제규격 제정 대응

미국, 독일, 일본 등 경쟁국은 시장선점을 위한 이차전지 셀 사이즈·규격, 안전성 등 국제표준제정에 역량을 집중하고 있다. 국내 규격 마련 등 우리나라 표준안을 마련하여 ISO, ICE 등에서 논의 중인 국제표준 제정에 반영될 수 있도록 전문가 양성 및 파견(차세대 중대형 이차전지 기술개발 사업 활용, 2012년 3억 원 지원)을 추진할 예정이다.

## 5) 전자부품

### ① 스마트센서

#### 가. 개요

##### ■ 특성 및 중요성

센서(Sensor)는 특정 대상 물질을 감지, 검출해 내는 장치 혹은 부품을 뜻하며, 각종 물리화학적 반응이 일어나는 인식 부위(Receptor)와 이 반응을 전기 신호로 바꾸는 변환장치(Transducer)로 구성되어 있다. 일반적으로 센서는 정보 및 에너지의 검출을 목적으로 하고 있으며, 그 대상은 광(빛), 자기, 온도(적외선 포함), 압력, 진동, 기체 등이다.

종래의 센서는 기능이 단순하고 정밀도가 낮고 사용이 불편한 단순센서였다. 스마트 센서는 감지소자와 지능형 신호처리부가 유기적으로 결합되어 「데이터처리, 자동보정, 자가진단, 의사결정」 기능 등을 수행하는 「고기능, 고정밀, 고품의성, 고부가가치」의 센서를 지칭한다. 스마트센서산업은 스마트센서를 위한 소재, 소자, 모듈, 시스템 및 서비스 등을 포함하며, 스마트 센서는 전자정보기기, 계측기기, 자동차, 모바일, 의료기기, 국방·보안기기, 로봇, 환경기기, 산업기기 등 거의 모든 산업 분야에 적용되고 있는 핵심부품이다.

주력산업의 IT융합 확산에 따라 스마트센서의 수요가 폭발적으로 증가하고 있으며, 최근 닌텐도, 스마트폰 등 획기적인 신제품 출현에 모티브가 되어 첨단 IT기기 완제품의 기술 및 가격경쟁력 향상에 중요한 요소가 되었다.

[그림 3-3-5-1] 스마트센서의 역할



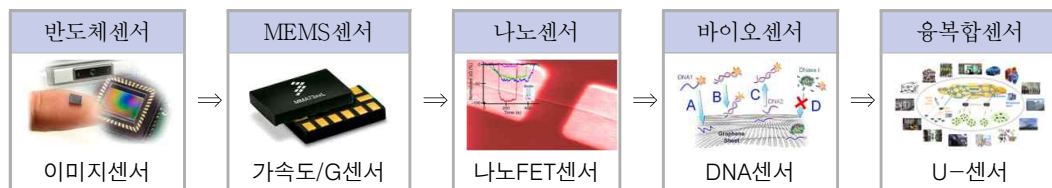


## ■ 환경변화 및 발전전망

센서는 반도체나 나노·MEMS 기술 등 첨단기술이 접목되면서 경박·단소화, 고기능화, 다기능화와 함께 지능화된 스마트센서로 빠르게 진화되고 있다. 일괄공정에 의한 대량생산으로 고기능 센서의 저가(low cost)화와 대중화를 이끌고, 나아가 기계, 전자, 광, 화학 등 서로 다른 분야의 기술을 하나의 칩으로 융합하여 새로운 응용분야 개척을 가능하게 하고 있다.

[표 3-3-5-1] 첨단기술의 접목에 따른 스마트센서 발전방향

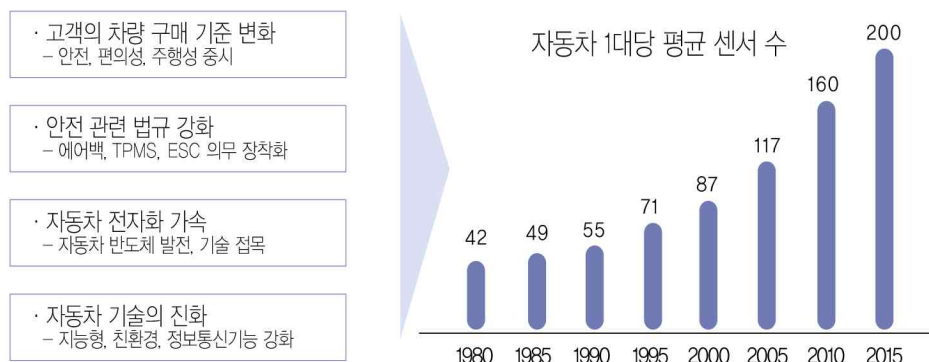
구 분	주요 내용	비 고
소형화	초소형, 초경량화로 더 많은 기능과 특징이 하나의 칩에 집적되고, 대량생산으로 저비용화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센서가격(1980년→2010년)</li> <li>-가속도센서(100→1.5달러)</li> <li>-자이로센서(300→3달러)</li> </ul>
지능화	반도체 SoC 기술은 초소형 센서에 지능을 부여할 수 있게 하여 디지털센서를 넘어 고품질 및 고기능을 갖춘 다재다능한 센서로 발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템반도체화</li> <li>- Sensor + SoC</li> </ul>
융복합화	소형화 및 지능화에 의한 다중기능의 복합화 및 BT, NT, IT의 융합 센서시스템으로 발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9축 모션센서(게임기, 휴대폰)</li> <li>• TPMS 센서(자동차)</li> <li>• 바이오센서칩</li> </ul>



전 산업 분야에서 신규 기능과 기존 제품에 대한 성능 향상 요구와 융·복합산업 및 미래 첨단 산업의 확대에 따라 스마트센서의 수요가 급증하고 있다. 특히 헬스케어 분야를 중심으로 가장 활발하게 응용되면서 향후 유비쿼터스 헬스케어를 가능하게 하는 핵심 역할을 담당할 것으로 기대 된다.

[그림 3-3-5-2] 자동차 1대당 평균 센서 수

단위 : 개



[그림 3-3-5-3] 휴대폰의 진화에 따른 적용 센서의 증가



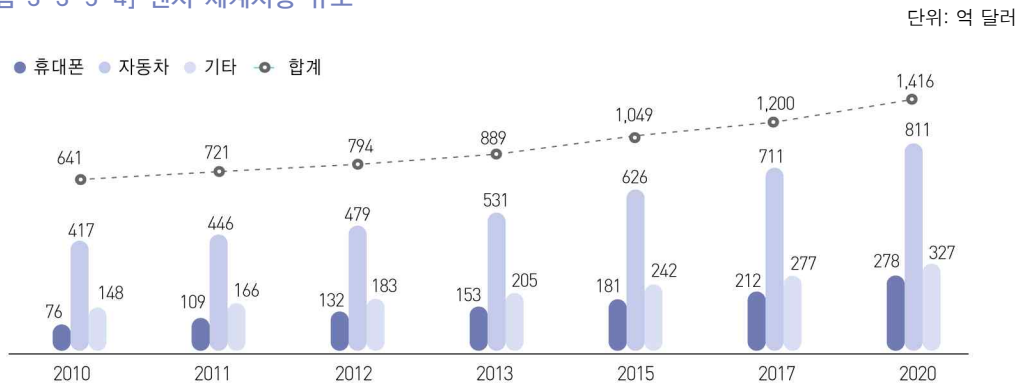
자료 : 2010 KEIT 센서현황보고서

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

센서 세계시장은 2010년 641억 달러 규모로 연평균 9.4%대 성장하여 2012년 794억 달러, 2017년에는 1,200억 달러에 이를 전망이다. 자동차 적용 센서 수요가 가장 크며, 휴대폰이 스마트폰으로 전환됨에 따른 센서시장도 급증하고 있다.

[그림 3-3-5-4] 센서 세계시장 규모



자료 : 센서산업 조사(지식경제부, 2011)

센서산업은 원천기술, 자본, 설비, 인력 등 성장 인프라를 고루 갖춘 미국, 일본, EU 등이 세계시장을 주도(약 70%)하고 있다. 미국은 NSF(National Science Foundation)의 자금 지원으로 가속도 센서 개발에 투자하고 있으며, 일본은 Nippon Denso Micromachine Center를 건립하여 Nippon-denso, Toyota 등 자동차 회사와 부품회사들을 중심으로 초소형 고기능 부품을 개발하고 있다.

첨단 센서인 스마트센서 분야에서는 미국, 일본, 독일 순으로 세계 최고의 기술을 보유하고 있다. MEMS 센서는 독일의 보쉬(bosch), STMicroelectronics 사 등 상위 30개 업체가 전체 생산의 87%를 점유하고 있다(전체 33억 9,300만 달러 중 30개 기업이 29억 5,500만 달러). 보쉬, 지멘스 등의 글로벌기업들은 센서사업부를 별도로 두고 제품개발 및 생산을 병행하면서 후발 기업을 견제하고 있으며, 선행 원천 특허 확보와 지속적인 연구개발로 기술격차를 계속 벌리고 있다.

[표 3-3-5-2] 국가별 글로벌 센서 기업 현황

국가	주요 센서 기업	비중(%)
미국	Honeywell, OmniVision, ADI, Freescale, TI	26.4
EU	보쉬(독), Infineon(독), Melexis(벨), STMicro(스), Siemens(독)	25.1
일본	덴소, 무라타, 엡손, 교세라	17.4

자료 : GIA(Global Industry Analysts.Inc), 2010.

## ■ 국내산업

2011년도 센서생산은 1조 7,808억 원 규모이며 전년대비 34.2% 증가하였다. 수출은 25.5% 증가한 8억 3,350만 달러, 수입은 11억 3,995만 달러로 3억 645만 달러 적자이다. 수출은 광센서를 포함한 디텍터가 가장 큰 비중(2011, 55.1%)을 차지하고, 이미지 센서, 온도센서, 압력센서, 가스센서도 주요 수출품목이다. 가격경쟁에 따른 국내 수요 기업의 해외 현지공장화로 국산 센서부품 수출이 꾸준히 증가하고 있다. 특히 스마트폰 등 모바일기기용 국산 이미지센서 및 폰카메라 모듈의 경쟁력이 향상되고 수출효자종목으로 급부상하고 있다.

중국 등으로 센서기업의 생산 공장 이전에 따라 2006년부터 업체 수와 생산량에 영향을 받고 있으나, 2009년 이후 스마트폰용 이미지센서의 생산이 급증하여 센서 생산 및 수출이 크게 증가하고 있다.

[표 3-3-5-3] 국내 센서 생산 및 수출입

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
생산(백억 원)	46.5	53.7	68.1	90.5	92.8	132.7	178.1
수출(억 달러)	0.8	1.3	2.1	3.4	4.6	6.6	8.3
수입(억 달러)	5.3	5.7	8.2	11.0	8.9	10.9	11.4
무역수지(억 달러)	-4.5	-4.4	-6.2	-7.6	-4.3	-4.2	-3.1

자료 : NIPA

우리나라는 휴대폰용 카메라시장이 급성장함에 따라 증가하는 반도체 기반의 CMOS 이미지 센서의 개발 성공으로 이 분야의 경우 세계시장을 주도하고 있다. SK

하이닉스(고화질 이미지 센서 개발사업), 삼성LSI, 실리콘파일, 동부하이텍(SETI 생산), 픽셀플러스 등이 CMOS 이미지센서 기술개발에 집중하여 2010년 기준 세계시장의 12%를 차지하고 있다. 한편 스마트폰 등 첨단화에 따른 센서 비중 확대에 국내 주력 산업이 오히려 스마트센서 수입을 주도하고 있다. 모바일용 센서(연 14.5%), 자동차용 센서(연 12.5%) 등의 수입이 지속적으로 증가함에 따라 센서 수입의 85% 이상이 IT 및 자동차 등 주력산업용이다.

국내 센서시장은 41억 달러(2010년) 규모이고 연평균 10.5%로 세계시장 보다 빠르게 성장하며 2012년 54억 달러, 2017년에는 82억 달러에 이를 전망이다.

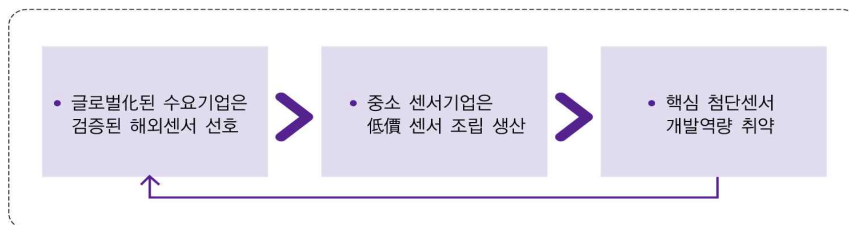
[그림 3-3-5-5] 국내 센서시장 규모



자료 : 센서산업 조사 (지식경제부, 2011)

국내 센서기업의 경우, 다품종 소량생산으로 초기투자 및 공정개발에 많은 시간과 인력, 자본이 필요하여 자체 생산보다는 수입된 센서제품의 가공·조립·패키징 생산에 집중하고 있어 수요기업이 요구하는 첨단센서를 공급하지 못하고 있다. 또한 센서 제품의 주요 수요기업들도 센서 단가가 높지 않고 가격보다는 신뢰성이 중요하여 자체 개발보다는 검증된 외국제품을 선호하고 있다.

[그림 3-3-5-6] 국내 센서기업 성장의 악순환



이에 따라 센서는 외국 공급업체의 가격 및 수급 정책에 따라 좌지우지되고 있다. 자동차용 센서의 경우 외국 부품사에서 2~3년 지난 모델만 공급, 수입센서 사양에 시스템 사양을 맞추는 실정(레이더센서, 충격센서, 자이로센서 등)이다.

이미지센서 등 몇몇 센서를 제외한 국내 기술수준을 보면, 미국 등 선진국 대비 63% 수준으로 저가 단순센서를 중심으로 개발·생산되고 있으며 고가의 스마트센서는 대부분 수입에 의한 단순 조립 및 가공 기술에만 의존하는 센서 응용 기술에 집중하고 있다. 제품의 설계, 공정, 양산기술 개발, 제품인증 및 시장적용 시험 등의 장기간에 걸친 일련의 제품화 관련 기술개발 투자도 미흡하다<sup>26)</sup>. 반도체, MEMS기반 등의 첨단센서 산업은 소재, 물리, 반도체, 공정 등의 융합기술 분야로 제품개발에 평균 7~8년 이상 소요 된다<sup>27)</sup>.

인프라 측면을 보면, 정부의 NT 및 MEMS 파운드리에 대한 투자가 이루어졌으나, 첨단 스마트센서 양산을 위한 체계적인 인프라가 여전히 부족한 것으로 나타났다. 첨단센서의 제품화를 위한 센서 패키징 전용 설비 및 시험평가 설비 등의 후공정 인프라의 미비로 중소센서기업이 제품개발에 애로를 겪고 있다.

원천기술도 취약하다. 기술선도형 원천기술보다는 상용화 개발에 치중하여 Bosch(독일) 등 글로벌기업에 대한 종속화가 심화되고 있다. MEMS 등 첨단기술에 대한 R&D 비중이 전체 과제의 2~3%로 저조하고, 중소기업 주관의 모듈 및 상용화에 치중하여 센서소자의 핵심원천기술 확보가 미진하다. 또한 단기성 지원에 그치는 경우가 많아 경쟁력 있는 제품개발이 곤란한 실정이다.

[표 3-3-5-4] 센서 관련 R&D 첨단기술(연구 분야 중복 가능) 분포

단위 : 과제 수(개), 전체 과제 수 대비 비중(%)

구 분	반도체	MEMS	Nano	바이오	융합	합 계
2002-2009	48(1.8)	64(2.3)	90(3.3)	229(8.4)	18(0.7)	2,734(100.0)
2008-2009	17(2.2)	26(3.3)	66(8.4)	82(10.5)	9(1.1)	785(100.0)

주) 1. 키워드검색(반도체, MEMS, 나노, 바이오, 융합), 연구단계 응용 및 개발  
2. NTIS 자료(교육과학기술부, KISTEP)

## 다. 추진정책 및 주요 성과

IT융합 기술수요가 급증하여 정부의 R&D 투자가 2002년 이후 매년 16% 이상 확대되었다. 지식경제부의 센서관련 과제 수는 2002년 38개에서 2009년 125개로 3배 증가하였다. 특히 최근(2008-2009)에는 203개 과제에 1,490억 원을 지원하였다<sup>28)</sup>.

한편 지식경제부는 21세기 융합의 시대에 점점 중요해지고 있는 센서산업을 체계적이고 집중적으로 육성하기 위해 스마트센서 산업에 대한 육성방안을 마련하였다<sup>29)</sup>. 스마트센서를 육성하기 위한 세부 사업 내용은 다음과 같다.

26) 독일의 경우 대학, 연구소 등에서 개발된 기술을 정부에서 투자한 양산개발 전문지원기관에서 양산화기술 개발, 소량생산, 제품 적용의 전 과정을 마친 완성된 기술을 업체로 이전함

27) 센시리온(스) 온습도센서(~10년), ST마이크로(스) 3축가속도센서(~8년), 인벤센스(미국) 3축자이로(~8년), MESA이미징(스) 3D카메라센서(~10년) 등

28) 핵심 센서소자기술보다는 센서 활용기술에 투자비용이 크고, 소형과제(평균 2억 원) 위주로 지원되었음

29) 2011년 10월 하반기 예비 타당성(예타) 대상사업으로 선정되어 2012년 본 예비 타당성이 추진 중임

• 스마트센서 기술개발 지원 확대

「IT융합 분야 레이더 양산을 위한 소형화·간섭회피·패키징 기술개발」 외 15개 기반기술과제 지원 확대 등 스마트센서 핵심기반기술개발을 지원한다. 또한 8개 핵심 스마트센서군의 응용상용화 기술개발에 10개 이상의 과제 지원 확대 등 응용상용화 기술개발을 지원한다.

• 장비구축 및 기업지원 확대

시제품 및 시험·인증 장비구축 기업을 지원하고, 센서전문 인력양성을 위한 프로그램 개발도 지원한다.

• 스마트센서 육성 사업 추진

스마트센서산업 활성화를 통한 융합 및 미래 산업 촉진을 위해 스마트센서 기반기술과 상용화기술 개발, 기반구축 및 인력양성을 추진하여 2013~2017년까지 5년 동안 3,630억 원(국비 2,540억 원, 지방비 590억 원, 민자 500억 원)을 투입한다.

[표 3-3-5-5] 스마트센서 육성사업 내용(2013~2017)

세부 사업		사업내용
기술개발	핵심기반 기술개발	- 8대 센서 기술개발 (16개 기반기술)
	응용/상용화 기술개발	- 100개 이상의 상용화제품 (16개 기반기술 및 기업수요를 통한 기반기술 상용화)
성장기반	장비구축 및 센터건립	- 스마트센서 기반 기술센터
		- 스마트반도체센서 기술센터
		- 스마트TOF센서 기술센터
		- 스마트광학센서 기술센터
	인력양성	- 고급전문 및 현장인력 양성
	기업지원	- 장비활용 기업지원

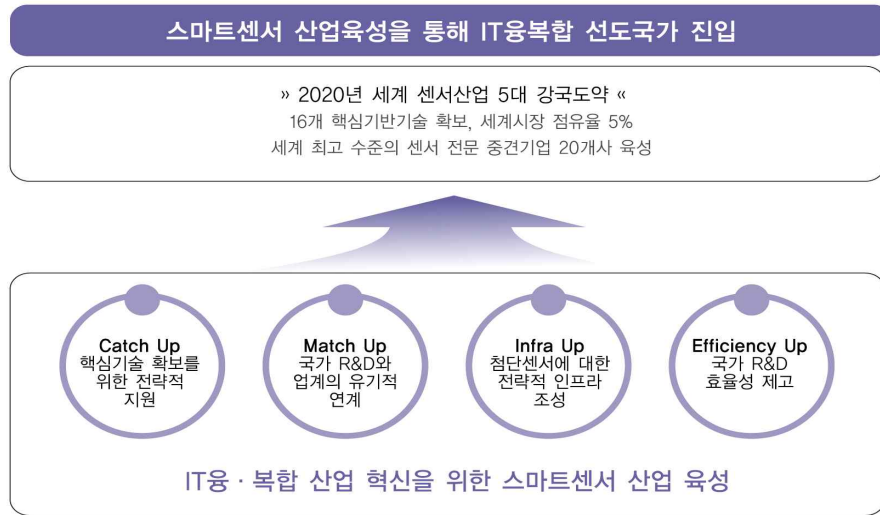
## 라. 비전 및 추진계획

### ▣ 비전 및 목표

정부는 IT융·복합 산업 혁신을 위해 스마트센서산업을 육성하여 IT융·복합 선도국가로 진입하고자 하는 정책을 추진하고 있다. 2020년 세계 센서산업 5대 강국으로 도약하기 위해 16개 핵심기반기술을 확보하고, 세계 시장 점유율 5%를 달성할 수 있도록 세계 최고수준의 센서 전문 중견기업 20개를 육성할 계획이다.



[그림 3-3-5-7] 스마트센서산업 비전 및 목표



스마트센서산업을 육성하기 위해 다음과 같이 추진할 방침이다.

첫째, 스마트센서의 글로벌 경쟁력 강화를 위해 「핵심기반기술개발 및 응용·상용화 기술개발 사업」을 추진한다.

둘째, 2010년 지식경제부 「센서산업 활성화 방안연구」의 연구용역에서 도출된 10대 스마트센서를 기반으로 「IT융·복합 산업 혁신을 위한 스마트센서 산업육성사업」기획 위원회에서 8대 핵심 스마트센서를 도출하고 이를 중점적으로 추진한다.

셋째, 사업의 비전 및 목표를 효과적으로 달성하기 위하여 「스마트센서 이노베이션 사업단」을 설립하며 지역별 역량에 맞는 센서 개발, 상용화 및 인력양성 등 기업지원 인프라를 구축하기 위한 「센서 전문거점 기술센터 운영 및 기반구축 사업」을 추진한다.

넷째, 중소기업이 제품화시 어려움을 겪는 신뢰성 확보와 생산기술개발에 따른 사업화를 용이하게 하고 제품경쟁력을 제고한다.

스마트센서산업 육성을 통해 차세대 국가 신성장 동력으로 집중 육성하는 IT융·복합 산업의 핵심 센서부품 기술 확보 및 국가주력산업의 경쟁력 강화가 기대된다. 자동차, 로봇, 가전 등 주력산업 제품의 고도화를 통한 경쟁력 강화 및 고부가가치화에 기여하며, 스마트센서 기술과 융·복합제품 개발로 글로벌 시장을 선도할 것이다. 아울러 국산화율 제고로 수입의존도 완화 및 무역수지 개선이 기대된다.

#### ■ 2012년도 및 향후 추진계획

스마트센서산업 육성방안에 대한 2012년 예비타당성조사가 통과되면, 세부실행계획을 마련하여 추진하고, 미통과 시에는 예비타당성조사 보고서의 정책제언을 참고하여 재추진할 계획이다.

## ② PCB

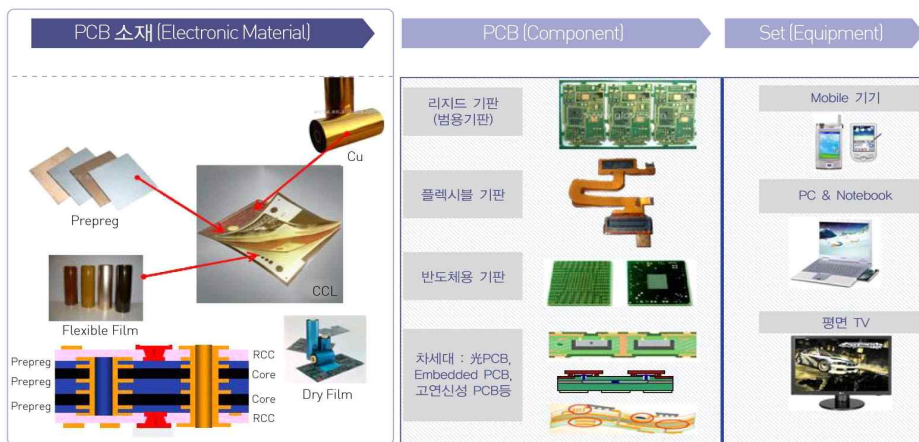
### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

PCB(Printed Circuit Board : 인쇄회로기판)는 페놀이나 에폭시 등의 절연판에 구리 등 도체를 입혀 전기회로를 형성한 기판으로 전자제품의 신경에 해당한다. PCB 주요 소재인 절연판(CCL, FCCL 등), 동박 등이 PCB 원자재 시장의 86.2%를 차지(동박 46.2%, CCL 30.8%, FCCL 9.2%) 하고 있다.

1936년 단면PCB 등장 이후 양면, 다층PCB 등이 차례로 개발되었으며, 1969년 FPCB(Flexible PCB : 연성회로기판)가 양산된 후 다양한 분야에 응용되고 있다. 최근 LED TV, 스마트폰, 태블릿PC 등 휴대용기기 시장의 폭발적인 증가로 반도체용 PCB, FPCB 등의 수요가 급증하고 있다.

[그림 3-3-5-8] PCB 소재, 종류 및 용도



PCB산업의 주요 특징을 보면 첫째, PCB는 대·중소기업 간 분업 구조에 의한 장치 산업이다. 국내 750여개 대기업, 중견기업 및 중소기업이 소재, 부품공정, 기판제조, 가공 등으로 분업구조를 유지하고 있다. PCB생산에는 설계, 적층, 도금, 표면처리 등 40여개 공정이 필요하며, 분업구조의 생산과정을 통해 다양한 분야의 고용창출이 가능(직접고용 3만 명)하다. PCB는 표준제품 없이 수요자의 주문에 의해 생산되고 있다. 수요기업이 직접 회로설계 및 디자인을 하고 PCB기업은 위탁 가공생산을 통해 납품(원재료를 수요기업이 지정하는 경우가 많음)을 한다.

둘째, PCB는 전·후방 산업에 유기적으로 연결되어 동반 성장을 견인하고 있다. PCB 매출은 전방산업(전자·정보통신기기 등)의 수요에 영향을 받으며, 최근 IT 기기의 경박·단소화와 융복합화에 맞는 고집적, 미세선폭, 임베디드(Embedded) PCB,

플렉시블(Flexible) PCB 등의 PCB 기술이 요구되고 있다. 후방산업(PCB 소재, 에칭 용액 등)인 PCB 소재(케미컬) 성능에 따라 전자제품의 성능, 크기 및 디자인 등이 결정된다.

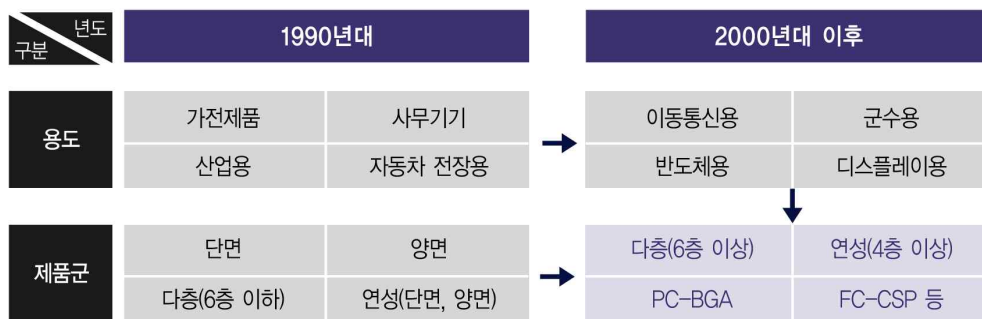
셋째, PCB는 미래 전자산업을 뒷받침할 수 있는 대표적인 부품소재 산업이다. 전자기기의 소형·집적화 구현을 위해 얇은 기판 내에 반도체 등을 내장하여 초소형 전자기기 생산을 가능하게 한다. 플렉시블 전자회로는 입거나 굽힐 수 있는 전자기기(휴대폰, PC, 디스플레이 등)의 구현을 위한 전제조건이다.

### ■ 환경변화 및 발전전망

PCB는 2000년 이후 미주·유럽에서 아시아(한·중·일·대만)로 생산이 급속히 이전되어 산업판도가 재편되었다. 아시아 지역 생산은 1990년대 50%에서 2000년대 85%로 확대되었다. 기술의 융·복합화, 첨단 IT산업의 시장 확대에 따라 하이엔드(High-end) PCB제품의 수요가 증가하고 있다.

최근 스마트폰과 태블릿PC에 의해 모바일 기기 시장이 폭발적으로 확대되면서 PCB, FPCB산업이 재조명되고 있다. 스마트기기의 고속, 고기능화 및 고집적화를 위해 PCB 층수가 증가하고, 회로선폭이 미세화 되며, 층간의 전기적 연결방식에도 새로운 기술이 도입 중이다.

[그림 3-3-5-9] PCB 산업의 트렌드



## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업 및 정책동향

PCB 세계시장은 2011년 588억 달러(전년대비 12% 증가) 규모로 중국, 일본, 대만, 한국 등 주요 4개국이 전체시장의 85%를 차지하는 과점 체제이다. 중국이 41% 점유로 1위, 한국은 13%로 일본, 대만에 이어 4위권에 있다.

PCB 생산 1위인 중국은 TV, PC 등 전자제품 생산업체가 많아 내수만으로도 안정적인 성장 가능성이 있다. 부품·소재에 강점을 지닌 일본은 PCB 핵심부품·소재에서 높은 경쟁력을 보유하고

고 있으며 한국의 PCB업체는 상당부분을 일본에서 수입하고 있다. 2009년 리먼 사태를 계기로 시장이 급격히 하락하였으나, 이후 스마트기기 출현으로 재도약하고 있다.

[표 3-3-5-6] 세계 PCB 시장 규모

단위 : 백만 달러, %

구분	2009	2010	2011	점유율 (2011)	증가율 (2010-2011)
중국	16,317	21,804	23,844	41.6	9.4
일본	8,932	11,212	9,907	16.8	-11.6
대만	5,744	7,458	8,009	13.6	7.4
한국	5,291	6,459	7,481	12.7	15.8
북미	3,326	3,696	3,622	6.2	-2.0
유럽	2,243	2,763	2,516	4.3	-8.9
기타	2,540	3,227	3,464	5.9	7.3
합계	44,393	56,619	58,843	100.0	3.9

자료 : WECC Report(2010.3.), KPCA(2012.3.)

각종 전자제품 중 PCB 수요가 가장 많은 품목은 휴대폰과 반도체로 전체시장(2011년 588억 달러)의 85%를 차지하고 있다. 제품별 시장구조를 보면 다층PCB 39%, Build-up 13%, IC Substrate 15%, Flex PCB 16%이다. 최근 스마트폰, 태블릿PC 시장 확대로 FPCB, 반도체용 PCB시장이 20% 이상 고성장할 전망이다.

일본 및 대만은 소재·가공부품·수요기업이 연계 체인망을 구축하여 상호 안정적인 PCB 공급체계를 강화하고 해외생산 거점 확보에 주력하고 있다. 일본의 Ajinomoto(소재)는 Ibiden, Shinko(가공)와의 협업으로 수요기업인 Intel, AMD사 등의 로드맵에 공동참여, 안정적 공급선을 확보하고 있다. 로드맵에 참여하지 못한 한국기업은 수요기업으로부터 가격 및 물량을 통제받고 있으며, 소재기업으로부터의 구매 교섭력도 취약한 실정이다. 대만은 자국 내 주요기업(Career, Flexium, Ichia, Mektect 등) 으로부터의 PCB소재 조달로 가격경쟁력을 확보하고 중국 등 해외생산거점 확보에 주력하고 있다. 중국은 외국자본에 의존(85%)한 범용 PCB생산 확대로 세계 PCB시장 주도권 확보에 주력하고 있다. 「전자정보산업진흥계획(2009)」을 통해 동박 적층판 수출시 세금환급을 확대(5%→10%)하고 있다.

기술력을 보유한 미국 PCB업체는 클라우드 컴퓨팅시대를 대비하기 위해 에너지 소비 감소, 대용량처리 가능한 서버용 PCB 광소재에 집중 투자하고 있다.

RoHS<sup>30)</sup> 규정에 따라 납과 브롬 등 유해물질의 사용제한으로 친환경소재 및 공정 기술개발이 가속화되고 있다. 일본(소니, 히다찌, 도시바 등)은 RoHS 시행 이전부터 친환경 소재를 개발하여 기술적 우위를 마케팅에 활용하고 있다.

30) Restriction of Hazardous Substance(유해물질 사용 제한) : EU의 환경규제로 2006년 7월부터 Pb, Cd, Hg, Cr, PBB, PBDE 등 6개 유해물질 사용제한

## ■ 국내산업

수요기업(삼성전자, SK하이닉스 등)의 반도체, 스마트폰, 태블릿 PC 성장에 따라 국내 PCB시장은 10.6조 원 규모(세계시장의 13%)로 중국, 일본, 대만에 이어 세계 4위권을 유지하고 있다.

스마트폰에 사용되는 마이크로비아기판, 반도체기판, FPCB의 생산이 고도 성장하고 있다. FPCB의 경우 「인터플렉스」 등 3개 업체의 점유율이 73%인 과점체제이며, 세계 1위의 높은 성장세를 유지(2011년 매출 성장률 21%) 하고 있다. PCB산업은 기판제조업 외에도 각종 원자재, 설비,약품, 전문 외주가공 등 6개 분야로 구분되며 기판제조업이 70% 정도를 차지하고 있다. 원부자재 등 관련 산업을 포함할 경우 16조 원 규모로 최근 3년간 14%의 높은 성장세를 지속하고 있다.

[표 3-3-5-7] 국내 PCB산업 부문별 규모

단위 : 조 원, 억 달러

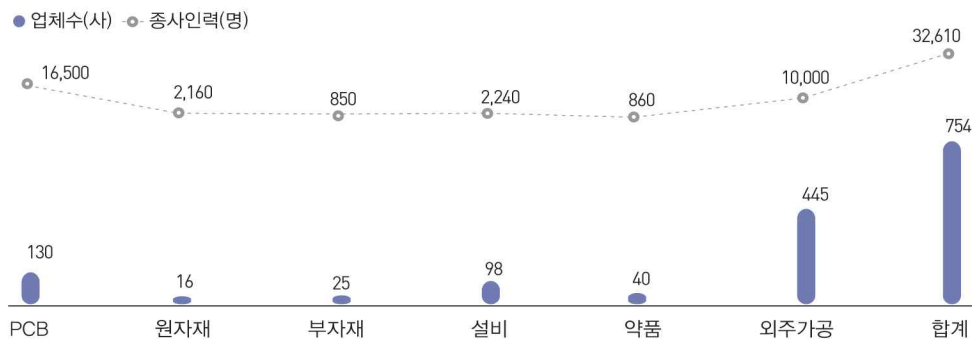
구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011
생산	7.9	7.9	8.5	7.6	9.0	10.6
수출	17.4	19.3	22.3	21.0	28.1	33.7
수입	16.4	16.8	17.8	14.5	19.3	22.8
무역수지	1.0	2.6	4.4	6.5	8.8	11.0

자료 : KEA, NIPA

국내 PCB 산업은 미국(IBM, 모토로라 등) 등 선진국 대비 20년 이상 늦게 태동되어 초기 기술격차가 매우 컸으나, 2000년 이후 신제품 개발·양산·투자 확대에 일부 분야에서 기술을 선도하고 있다. FC-BGA(Free Chip-Ball Grid Array)와 CSP(Chip Scale Peckage)는 삼성전기, LG이노텍 등 첨단공정기술을 보유한 국내업체가 세계에서 가장 먼저 개발에 성공하였다.

국내 기판 생산업체는 130개사이며 관련 원부자재 생산을 포함할 경우 750여 개 사로 3만 2,600여 명이 종사하고 있다.

[그림 3-3-5-10] 국내 PCB산업 종사자 수



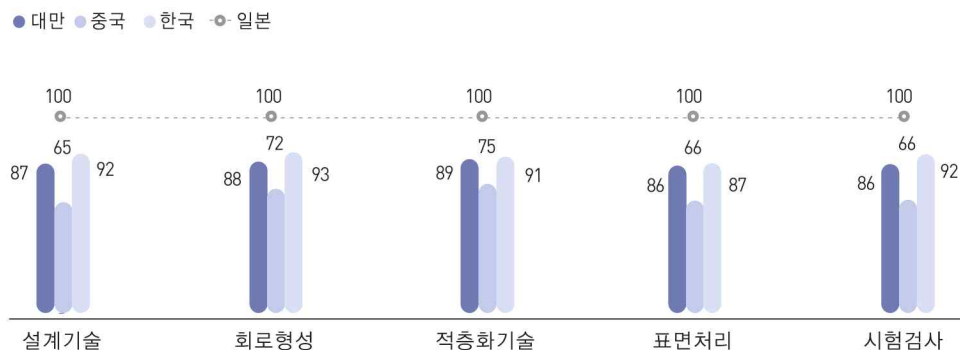
국내 PCB산업의 문제점을 보면 다음과 같다.

시장 측면에서 보면, 전방산업의 시장견인 효과로 인한 최근 PCB업체의 실적이 양호한 상황이나 한정된 수요기업에 편중되어 향후 전망이 불투명하다. 스마트기기 시장 수요에 힘입어 빌드업기판 시장과 FPCB시장은 2010년부터 2011년까지 연평균 각각 9%와 8%의 고속 성장을 기록하였다<sup>31)</sup>.

기업 측면에서 보면 수입 원자재가의 상승과 장치산업의 특성인 지속적 설비투자의 부담으로 신규투자 여력 및 의지가 부족하다. PCB 중소기업의 경우 수입 원자재가 상승으로 인한 원가압박과 대기업의 납품가격 인하압력 등 이중고로 수익성이 악화되고 있다.

기술수준은 최고기술 보유국인 일본 대비 90% 수준으로 대만과는 비슷한 수준이며, 중국보다는 우위를 유지하고 있으나 일부 대기업을 제외하고 소재·설비기술이 취약하다. 부가가치 분야에서는 한-일간 기술격차가 여전히 많은 반면, 중화권(대만, 중국)과의 기술격차는 급속히 줄어드는 추세이다<sup>32)</sup>.

[그림 3-3-5-11] 경쟁국과의 기술수준 비교



자료 : 산업연구원 설문조사, 2010.

소재·설비 측면에서 보면, 원자재의 경우 일본, 대만 및 중국에 비해 상대적으로 높은 관세로 글로벌 시장에서의 가격 경쟁력이 취약한 상황을 해결하고 있다. 기본관세를 보면 일본, 중국, 대만은 4~5%이나 한국은 8%이다. 2006부터 FCCL에 4% 할당관세를 적용중이다. 범용 PCB 소재와 플렉시블 폴리이미드 등의 소재 일부는 국산화가 되고 있으나, 반도체 패키징용 첨단 PCB 소재는 일본 의존이 지속되고 있는 상황이다. 자동검사기(AOI) 등이 일부 국산화 되고 있으나, 핵심 제조 장비인 노광기, 레이저

31) 국내기업(인터플렉스)은 휴대단말기에 편중되어 있으나 일본은 스마트폰 외에 컴퓨터, 자동차 등 다양한 수요에 대응하고, 차세대 의료, 플렉시블 디스플레이 등의 신수요 창출에 전념하고 있음

32) 일본은 반도체용, 플렉시블 기판 및 소재 등 고부가 PCB 소재 및 제품을 위주로 PCB 시장(기술)을 선도하고 있고, 대만은 우리와 기술수준은 비슷하나, 가격 경쟁력(중국과의 협업)을 바탕으로 고부가 PCB 시장 등에서 추격을 가속화하고 있고, 중국은 저가(범용) PCB 생산을 통해 전 세계 PCB시장을 주도하고 있음



가공기 등은 전량 수입하고 있다.

네트워크 측면에서 보면 노하우성 공정기술 기반의 사업화 진행으로 인해 PCB업계 간 또는 전후방산업 간의 기술교류가 부재한 실정이다.

인력 측면에서 보면 PCB업종에 대한 인식부족과 국내 구직자들의 중소기업 기피로 일부 대기업·중견기업을 제외하고는 우수인력 확보에 애로를 겪고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

지식경제부는 전자부품연구원 및 한국전자회로산업협회(KPCA)를 중심으로 2006년부터 PCB 발전전략을 수립하고 수정·보완을 지속하고 있다.

2006년 4월 PCB 발전전략 수립기획단(전자부품연구원/산업자원부)을 발족한 바 있으며 2009년에 PCB 산업발전전략을 수립하였다. 2008년 11월 고부가 PCB 공동연구기반구축사업 추진을 통해 기업 R&D 효율 제고 및 개발기술의 사업화를 촉진(현재 4차년도 사업 진행 중)하고 있다. 2011년 4월에는 KPCA(국제전자회로산업전) 전시회를 개최하고 국내·외 업체의 신제품 발표회를 가졌다.

한편 수입 비중이 큰 반도체용 PCB 소재 및 극박( $100\mu\text{m}$  미만)의 플렉시블 기판 소재 개발을 추진하고 있다. 반도체 기판용 MCP 소재개발(부품소재사업, 2010.9.) 및 고속전송 미세회로 플렉시블 PCB 소재개발(산업융합원천사업, 2011.5.)을 진행 중이다.

## 라. 향후 추진계획

PCB산업의 중장기 발전을 도모하기 위하여 「전자회로산업 발전전략」을 수립(2012.8.)하고, 2013년부터 PCB기업 경쟁력 확보를 지원하기 위한 혁신센터 기반구축사업, 소재·설비 중심의 R&D 사업 등을 추진할 계획이다.



### Ⅲ. IT산업 부문별 육성

## 4. IT융합·활용

### 1) IT융합(IT+주력산업)

#### 가. 개요

##### ▣ 특성 및 중요성

IT융합은 IT의 센싱, 네트워킹, 컴퓨팅, 액추에이팅 기술이 부품 또는 모듈로서 내재화(embedded) 되어 기존 및 타 산업의 제품·서비스 및 공정을 혁신하거나 새로운 부가가치를 창출하는 현상으로 정의된다.

[그림 3-4-1-1] IT융합을 통한 가치혁신 및 효과



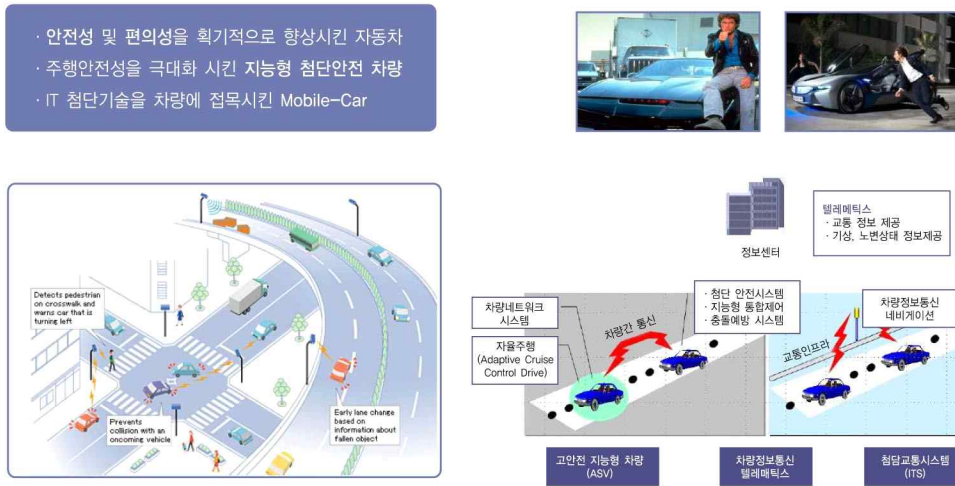
IT융합 산업은 기존 기술 및 전통 산업(자동차, 조선, 건설, 섬유, 기계 등)과의 융합을 통해 기술과 산업을 고도화 시키는 새로운 개념으로 아직 형성 초기단계이며 「전산업의 인프라」 역할을 담당하고 있다. 즉, 기존의 산업과 시너지 효과를 통한 가치의 확대 및 가격 경쟁력의 확보, 새로운 가치창출을 통한 고부가가치화, 신산업 창출 등의 막대한 파급효과를 가져올 수 있는 분야로 주목받고 있다.

IT융합의 촉진요인으로서는 ① IT기술을 타 산업분야에 결합하여 새로운 제품·서비스의 혁신을 가져올 수 있는 창의적 엔지니어링(기획·설계) 역량, ② IT융합 제품·서비스의 품질을 결정하는 IT부품·모듈의 기술력, ③ IT와 타산업간 협력과 융합을 촉진할 수 있는 산업생태계(법, 제도, 문화 등) 등이 있다.

최근 들어 제조기술과 나노기술, IT기술의 융합기술 발달로 인하여 기존 생산 시스템 지능화 및 고도화와 더불어 분산된 단위모듈 및 기능 통합화에 대한 제조업체의 필요성 인식이 확대되고 있다.

IT산업은 독립적인 산업이 아닌 전 산업의 인프라이자 새로운 비즈니스의 기회인 IT융합시장으로 그 개념이 확장되고 있다. IT+자동차(지능형 자동차)와 같이 급속히 성장하는 IT융합시장을 선점하고, 주력산업에서 글로벌 경쟁력을 유지하기 위한 차별화 수단으로 IT융합의 중요성이 더욱 부각되고 있다.

[그림 3-4-1-2] IT융합 사례- 지능형자동차



자료 : 자동차부품연구원, 2012.4.

## □ 환경변화 및 발전전망

융합의 현상은 기술 간, 디바이스 간, 산업 간 등으로 확장되고 있으며 그 유형도 매우 복잡하고 다양하다. IT융합도 기술의 발전과 함께 IT산업 내 뿐만 아니라 다양한 산업에 IT가 융합되는 지능기반(Smart) 사회로 IT산업의 패러다임이 변화하고 있다.

IT융합산업의 미래 패러다임은 저탄소 녹색성장 등을 통한 신성장동력 발굴, 기술 주도권 강화 및 유해물질 규제 강화, 고령화 사회 도래, 쾌적한 환경 및 건강한 삶에 대한 욕구 증가 등 외부환경에 따라 변화하고 있다. 예를 들어, 자동차는 국가들마다 안전기준 등의 무역외 장벽을 강화하기 위해 타이어 공기압 모니터링 시스템(TPMS), ABS(Anti-lock Brake System), 에어백(Airbag) 등 안전장치의 장착 의무화, 차량 전복 규제, 보행자 보호, 충돌 시험 확대 등 차량 안전에 대한 규제를 강화하는 추세이다. 2014년부터 모든 신규 차량에 ESC(Electronic Stability Control) 장착 의무화를 추진 중에 있어서 향후 차량IT융합 시장이 확대될 것으로 예상된다.

선박에서도 온실가스 배출 저감, 해양사고에 의한 인명·환경 피해를 줄이기 위해 국제기구(IMO, IACS 등)는 환경 및 안전 규제를 강화하고 있다. 또한 제조업의 그린화를 위해 IT융합을 확대하여 2013년까지 IT기반 생산관리 녹색화 및 녹색경영지원으로 에너지 효율 8% 향상, 탄소배출량 685만 2천 톤 감소를 목표로 추진되고 있다<sup>1)</sup>. 에너지 부문에 지능형 전력망 인프라 구축을 통해 2020년까지 전력관리 효율화 및 에너지 프로슈머 활성화를 목표로 추진 중이며, 세계적 메가트렌드인 고령화 사회

1) 그린IT 국가전략, (2009. 5.)

로 진입이 예상됨에 따라 IT의 역할이 강조될 전망이다.

미래 국내시장에 등장할 IT융합형 기술 및 제품에는 차량 주변 및 주행상황을 인지·판단하는 지능형자동차 통합시스템, 첨단 IT기술을 활용한 디지털 선박·조선, 기계제품을 혁신한 지식진화형 u-팩토리, IT기반 네트워크 중심의 정보획득 시스템, IT 융합을 통한 기술집약적 지능형 건설 자동화 시스템, IT기술 융합으로 에너지의 효율화, 실시간화, 네트워크화 하는 저탄소 고효율 에너지시스템 등이 있다. 새로운 IT융합 분야로 Bio 융합 칩에서 맞춤형 의료 서비스 영역에 이르는 개인 맞춤형 의료 시스템, 지능형 원격자동제어에 의한 혁신적 에너지 절감 및 인간중심의 인텔리전트 조명시스템, 인체의 생체신호 전달이 가능한 u-라이프스타일 패션 서비스 시스템 등도 등장할 전망이다.

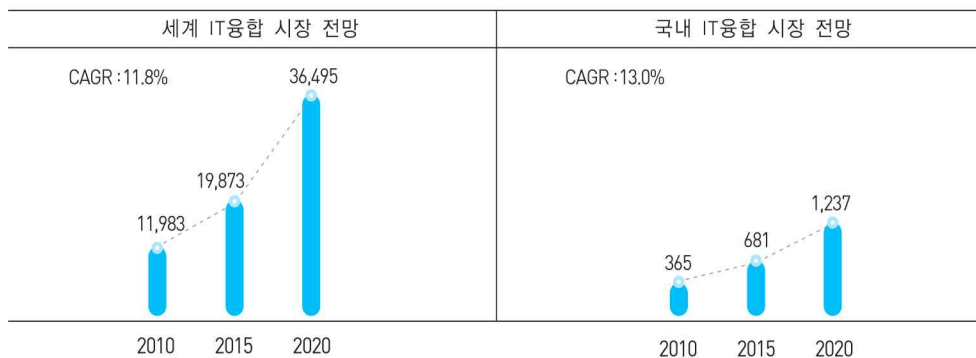
## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업 및 정책동향

새롭게 주목받고 있는 IT융합시장은 고성장이 예상되는데 세계적으로 융합은 과학 기술뿐만 아니라 산업 전 분야에서 메가트렌드를 형성하고 있다. 자동차, 조선, 의료, 기계, 건설, 섬유, 국방, 에너지, 조명, 로봇 등 10대 융합 분야 세계 IT융합 시장은 2010년 1조 2천억 달러 규모에서 연평균 11.8%의 고성장으로 2015년 2조 달러, 2020년 3조 6천억 달러에 달할 것으로 전망된다. 국내 IT융합 시장은 세계시장보다 높은 연평균 13% 성장할 것으로 전망된다. 시장규모는 2010년 365억 달러에서 2015년 681억 달러, 2020년 1,237억 달러로 성장할 것으로 전망 된다(ETRI, 2010.).

[그림 3-4-1-3] 국내외 IT융합 시장 전망

단위 : 억 달러



자료 : 자동차, 조선, 의료 등 10대 IT융합 분야 추정. ETRI, 2010.6.

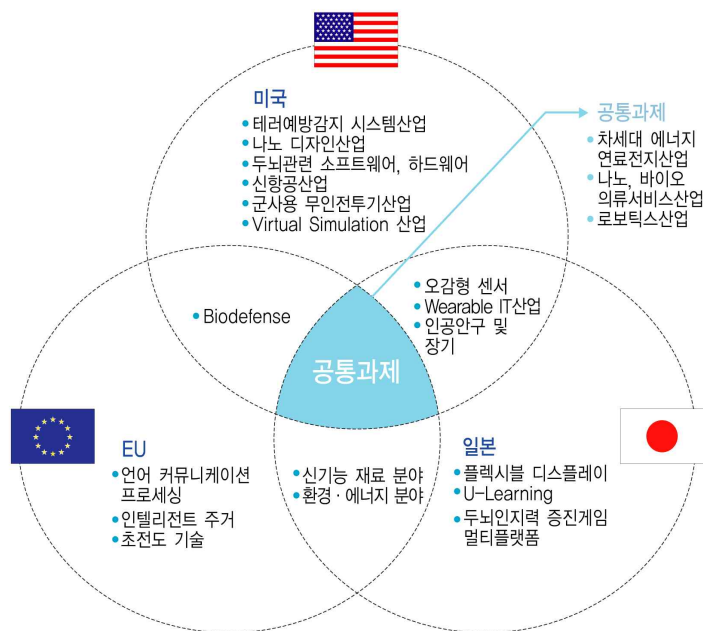
미국, EU, 일본 등 세계 각국은 새로운 융합기술 개발에 주력하고 있고, 융합 트렌드에 대비하여 이미 국가차원의 다양한 정책과 법·제도 정비 및 산업간 융합을 촉진

하는 정책을 적극 추진 중이다.

미국은 이미 2002년 15개 융합 신산업을 선정해 집중 육성하였다. 2004년에는 「Innovate America」를 통해 IT활용 촉진을 국가혁신전략으로 발표하고 IT를 활용하여 제조부문과 서비스 부문간의 연계를 추구하였다. 2008년 오바마 정부는 IT와 산업의 융합을 통해 친환경 녹색산업을 미국의 신산업으로 육성하기 위한 「신뉴딜정책<sup>2)</sup>」을 발표하여 교육, 과학 기술, 환경·에너지, 의료 등 4대 분야에 IT를 접목하고 초고속 정보통신망 등 IT기반 인프라를 확충하는 전략을 발표하였다. 이러한 미국의 정책은 광범위한 산업분야에서 IT와의 접목을 통해 새로운 일자리를 창출하여 경제위기를 돌파하고 미래의 신성장 동력을 발굴하고자 하는 정부의 의지를 반영한 것이다.

한편 미국 국토안보부는 선박용 데이터 전송과 실시간 데이터 처리를 위해 DB를 구축하고 선박과 육상 간의 지원체계인 IST 플랫폼 구축을 완료하였고, HSARPA(Homeland Security Advanced Research Project Agency) 등을 통해 IT융합 안전 관련 첨단 기술을 연구하고 있다.

[그림 3-4-1-4] 선진국 융합산업 테마



자료 : 한국경제신문, 2011.1.5

EU는 이미 2004년 융합기술전략을 수립하여 추진하였고, 2006년 「Shaping Europe's Future through ICT」에서 IT를 통한 경제사회 기능의 패러다임 변화에 주목하고 경제전반에 IT의 핵심적 역할을 강조하였다. 그리고 2006년에 입안된 제7차

2) New New Deal(21세기 뉴딜 또는 녹색 뉴딜) 정책으로 대규모 사회간접자본 투자계획



FP(Framework Program)를 통해 융합기술개발 확대 계획 및 집행 전략을 구체화하였다. 이를 통해 IT, BT, 교통, 에너지 등의 융합부문을 중심으로 2007년부터 2013년까지 총 727.6억 유로를 투자하고 있다. EU집행위원회는 2008년 미래 융합 산업의 경쟁력 강화 및 조기 글로벌 경쟁력 확보를 위해 의료, 섬유, 건설, 바이오 등 6대 선도시장 육성전략을 발표하고, 산업부문 간 융합을 추진하기 위해 다양한 프로그램에 투자하고 있다.

독일의 연방교육연구부(BMBF)와 경제기술부(BMWi)는 2011년까지 ICT2020 연구프로그램에 약 150억 유로 규모의 연구개발비를 지원하여 ICT분야에서 독일의 기술을 확장하고 선두를 유지하는 것을 목표로, ICT 활용을 통해 혁신이 가능한 자동차, 기계, 의료, 국방 등 7개 분야를 선정하여 기술개발을 지원하고 있다. 또한 2010년 3월 유럽집행위원회(EC)는 향후 10년의 먹을거리 및 비전을 제시한 「EU 2020 전략」에서 핵심적인 내용으로 지식, 혁신 교육 및 디지털 사회 촉진을 위한 스마트한 성장을 제시하고 있다.

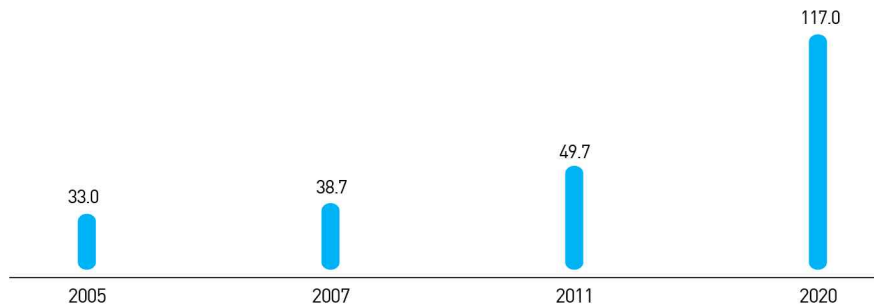
「신산업창조전략(2004.)」을 추진하고 있는 일본은 2009년에 발표한 「i-Japan 2015」에서 인간중심의 디지털사회 구현을 위해 전자정부, 의료건강, 교육 등에 IT를 활용한 전략을 수립하였다. 2010년에 발표한 「산업구조 비전 2010」(The Industrial Structure Vision 2010)은 경쟁력을 보유한 기존의 제조업을 발전시키고, 해외 시장과 연결하여 서비스업의 경쟁력을 강화시키는 계획이다. 그리고 IT활용을 통해 산업 구조의 고도화를 촉진시키고 산업구조의 패러다임 변화에 대처할 수 있는 전략을 세우고 있다.

## ■ 국내산업

우리나라 IT융합 생산규모는 2007년 38조 7,000억 원에서 2011년 49조 7,000억 원으로 4년간 11조 원 증가한 것으로 나타났고, 앞으로 연평균 10.0% 성장률을 기록하며 오는 2020년에는 117조 원으로 현재보다 2.4배 커질 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-4-1-5] IT융합 생산 추이

단위 : 조 원



정보통신산업진흥원의 IT융합 관련 500개 기업 대상 실태조사 결과(2011)에 따르면, IT융합 기업들의 2010년 평균 매출은 1,602억 원으로 최근 3년 사이 49%나 증가한 것으로 나타났다. 또 기업평균 IT융합 연구개발(R&D) 투자는 86억 원, 기업평균 IT융합 인력은 29.6명으로 2007년에 비해 각각 72%, 18% 성장한 것으로 나타났다.

최근 들어 자동차, 조선, 가전 등 우리 주력산업에 대한 중국의 추격이 가속화됨에 따라 글로벌 경쟁력 유지를 위한 차별화 수단으로 IT융합의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 특히 우리나라의 경우 대규모 설비투자를 통한 경쟁우위 지속에는 한계가 있어 IT융합을 기반으로 새로운 공정 및 제품개발 등 차별화된 경쟁우위 창출이 필요한 상황이다. 국내 IT융합 당면과제는 다음과 같다.

첫째, 자동차, 조선, 건설 등의 주력산업에서 IT비중이 점차 확대되고, 부가가치 제고 수단으로 IT의 중요성이 증가하고 있다. 둘째, IT와 주력산업 간의 융합만으로는 급속히 성장하는 IT융합 신시장 선점과 기술진화에 한계를 나타내고 있다. 셋째, 융합의 핵심역량인 SW, 시스템반도체 등 고급인력의 부족, 융합혁신을 주도해 나가기 위한 우수인재가 매우 부족한 상황이다<sup>3)</sup>.

이와 같은 국내 당면 과제를 해결하여 세계 융합 신시장에 선제적으로 대응해 가기 위해서는 창의력과 문제 해결능력을 겸비한 인재양성 등 R&D연계형 산업기반 조성이 필요하다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ▣ 추진정책

지식경제부는 2008년 2월 정부조직 개편에 따라 구 정보통신부와 구 산업자원부가 통합 출범하여 IT융합을 본격적으로 추진하고 있다. 2008년 6월 「IT산업과 주력산업의 융합촉진 추진방안」을 마련하여 산업IT융합 포럼, 연구개발(R&D)강화, 기술로드맵 수립, 산업IT융합지원센터 등을 도입해 IT와 주력산업의 융합을 촉진하기 위한 정책 수립을 시작했다. 이후 주력 제조업과 IT산업의 융합을 본격적으로 추진하기 위한 첫 IT전략으로 2008년 7월 「New IT전략」을 발표하였다. 이 전략의 핵심적인 내용은 전산업과 IT융합 촉진을 위해 제품의 IT융합, 프로세스의 IT융합, 서비스업에 IT접목 및 임베디드SW 정책을 강화하는 것이다. 특히 IT+자동차, 조선, 의료, 국방, 건설(기계, 섬유)분야에 중점을 두었다.

2009년 1월에는 미래기획위원회가 주도한 17개 신성장동력의 하나로 IT융합시스템이 선정되었고 IT융합산업은 미래 산업의 경쟁력을 강화할 수 있는 차세대 핵심 성장

3) 한국직업능력개발원(2011.2.)의 IT융합 발전을 위한 조사결과 「창의적 IT융합 고급인재 양성」이 1위임

동력원으로 추진되었다. 2009년 9월에 발표된 「IT Korea 미래전략」에는 제조업, 서비스, 사회간접자본(SOC)에 대한 IT융합 추진을 통해 그린IT 및 시스템반도체 육성을 강조하였다. 또한 10대 전략산업(자동차, 조선, 의료, 기계, 항공, 건설, 섬유, 국방, 에너지, 로봇)을 전략적으로 육성 목표도 제시하였다.

그리고 IT 전문가와 해당 산업 전문가가 정기적으로 만나 새로운 IT융합이슈를 도출할 수 있도록 산업별 6개의 IT융합 포럼을 운영하였고, IT융합 비즈니스 모델을 기획하는 산업IT융합지원센터 2곳을 지정하여 운영하였다. 「IT Korea 미래전략」의 후속조치로 2010년 7월에는 「IT융합 확산전략」을 발표하고 IT융합 정책을 일관성 있게 추진하고 있다. 한편 산업융합촉진법을 제정(2011.4.)함으로써 Fast-Track<sup>4)</sup> (신속) 인증제 도입 등 융합 신시장 창출 및 융합산업 활성화 기반을 마련하였다.

### ■ IT융합산업 주요 성과

지식경제부는 출범 후 융합의 트렌드에 따라 타산업과 IT 융합에 정책의 초점을 두고 지속적으로 추진하여 산업전반으로 IT융합 촉진 기반을 조성하고 자동차, 조선, 항공, 교통, 의료, 건설, 기계 등 주력산업과의 IT융합 중심으로 가시적 성과를 달성하였다.

대표적인 성과를 보면, 2011년 3월 조선산업 분야에서 IT융합에 대한 현 정부의 첫 번째 연구개발(R&D)과제였던 IT기반 선박용 토탈솔루션 개발이 결실을 맺기 시작했다. 한국전자통신연구원과 현대중공업이 공동 개발한 선박 통합관리 네트워크 통신기술(SAN)이 2011년 4월 IEC 국제표준으로 채택되었고, 2011년 7월에는 세계 1위 해운사인 AP Moller사의 선박(컨테이너선) 40척에 SAN 시스템을 탑재하였다.

한국항공우주산업(KAI)은 항공기 임베디드 시스템을 개발하였다. 이를 통해 항공 무기체계의 핵심 요소기술인 응용소프트웨어, 컴퓨터 실시간 운영체제 및 통신 미들웨어를 개발하고 국산항공기에 적용하여 그 성능을 입증함으로써 항공무기체계 분야의 SW기술 자립을 이룩하였다. 2011년 5월에는 동 항공기 임베디드 시스템을 탑재한 T-50 고등훈련기 16대를 4억 달러에 인도네시아에 수출하였다.

건국대학교는 의류제품의 기획/설계로부터 주문-생산-QC-판매/유통-AS 등에 이르는 전 과정에 IT를 활용하여 제품의 전 주기를 관리(PLM : 제품수명주기관리)하는 맞춤형류 전용시스템을 개발하였다. 이를 상용화 할 경우 선주문-후생산 방식의 의류생산이 가능해짐으로써 잉여생산 ZERO 형 의류시장을 선도할 수 있을 것으로 기대된다.

이 외에도 주력산업의 IT융합 성과는 다음과 같다.

4) Fast-Track 인증제로 융합 신제품에 대해 최대 6개월 이내에 인증절차가 완료됨

[표 3-4-1-1] IT융합 주요 추진 성과

구 분	개발 내용	주요 성과
IT+자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 간 멀티홉 통신 기술 개발</li> <li>차량 IT혁신센터를 통한 기술상용화 (완성차 업체와 IT중소기업)</li> <li>신뢰성을 요구하는 차량용 반도체 국내 첫 개발 및 상용화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트하이웨이사업(국토해양부) 시범 적용(2009.6.)</li> <li>세계 최초 차량용 내·외장형 통합안테나 개발 : 2013년 약 400억 매출예상</li> <li>지능형 레이더 시스템 개발 중 : 2014년 약 50조 원 규모의 세계시장 형성 예측</li> </ul>
IT+조선	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAN(Ship Area Network) 시스템 개발 (현대중공업, ETRI)</li> <li>디지털 조선 야드 기술 개발 : 와이브로와 전자태그(RFID) 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 1위 해운사인 AP Moller사의 선박(컨테이너선) 40척에 탑재(2011.7.) : 선박 내 모든 기능 실시간 모니터링 · 제어</li> <li>현대중공업이 조선소 작업장의 생산성 향상 및 작업 환경 개선을 위해 개발·적용(2009.9.)</li> </ul>
IT+항공	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공기 실시간 운영체제 기술 개발 및 임무컴퓨터 탑재 T-50 시험비행 성공(2010.12.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유도 무기체계 개발 사업 적용 (2010.1. 계약)</li> <li>항공기운용 SW핵심기술을 기반으로 인도네시아에 T-50 수출 계약 (총 16대, 4억 달러 규모)</li> </ul>
IT+건설	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D건축기법(BIM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2010년 Total Service공사에 시범적용하고 2012년부터 500억 원 이상 턴키·설계공모 공사에 의무화(조달청)</li> </ul>
IT+에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>고효율 건물 에너지 감응형 EMM 플랫폼 기술 개발(ETRI와 코엑스 등) : 고효율 빌딩 에너지 원격 통합 관제 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>빌딩에너지 관리 효율향상 및 원격관리를 통한 빌딩 에너지 소비절감(20%)이 가능하고, 건물 에너지 모니터링 및 관리 인프라 구축 등에 활용 가능</li> </ul>
IT+교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형 교통카드시스템</li> <li>자동차요금징수 시스템(AFC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>콜롬비아 수도 보고타시(3억 달러)의 교통카드시스템 수주(2011.7, LG CNS)</li> <li>중국(청두)의 지하철 2호선 적용 사업 수주(2010.10, 약 230억 원, 삼성SDS)</li> </ul>
IT+의료	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털병원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>해외 첫 수출(2008.9, 우리들병원) : 중남미, 동남아, 중앙아시아, 중동, CIS, 북아프리카 등</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>원격의료 및 의료 정보 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰을 활용하여 질병을 원격관리(u-Health)</li> <li>만성질환자(12천명) 대상 원격모니터링·상담 등 원격진료 시범서비스 실시(2010~2012)</li> <li>의료정보교류 관련 37개 병원 참여(2011.6.) 및 도서지역 확산 추진</li> </ul>
IT+제약	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 최초로 의약품 전품목에 RFID 부착</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT융합기반의 경영혁신 : 배송비용 절감, 반품을 감소 등으로 연 106억 원 절감 예상(한미약품)</li> </ul>
IT+섬유	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 맞춤형(Custom-MTM) 의류 제품 제조 시스템 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 최초 맞춤 양산형 장갑(골프장갑)·군복(공군 유니폼) 상용화</li> <li>맞춤골프장갑 시스템을 미국 Precision Glove사에 200대 수출 계약(2011.8.)</li> </ul>
IT+로봇	<ul style="list-style-type: none"> <li>감시로봇시스템(지능형 감시카메라)</li> <li>국내 청소로봇 생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>알제리에 1,700여대 수출(550억 원 규모)</li> <li>2009년 280억 원, 2010년 2,000억 원(블루픽셀)</li> </ul>
IT+국방	<ul style="list-style-type: none"> <li>국방 분야 임베디드SW 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>열 영상 카메라시스템을 적용한 무인감시 장비 수출 (2010, 2.5억 원)</li> </ul>

또한 IT융합의 성장거점으로 산업IT융합 포럼, IT융합지원센터 및 IT혁신센터 등을 통해 융합성장환경(기반)을 조성하였다. 지식경제부와 정보통신산업진흥원이 산업별 주요기업과 IT기업 간 IT융합을 지원하고자 2011년 6월 산업IT융합지원센터를 정식 발

족하였다. 2011년 새로 선정된 7대 융합산업 분야는 차량(한국자동차공업협회), 국방(한국국방연구원), 공정(한국IT비즈니스진흥협회), 농업(순천대학교 산학협력단), 뿌리산업(경기테크노파크), 섬유(한국섬유산업연합회), 에너지(전자부품연구원) 등이다.

한편 지식경제부는 IT융합을 확산하기 위해 2012년 4월 농림수산식품부 및 국방부와 함께 「범부처 IT융합 협력 MOU」를 체결하고, 7월에는 IT융합 대·중소기업 동반 성장을 위한 「IT융합 대·중소 상생협력 정보공유 포럼」을 개최하였다.

## 라. IT융합 비전 및 추진계획

### ■ IT융합 비전 및 목표

지식경제부는 관계부처와 공동으로 「IT융합 확산 전략(2010.7.)」을 수립)하고 2015년까지 세계 5대 IT융합국가로 도약하기 위하여 글로벌 IT융합 신제품 10% 창출, IT융합부품 국산화율 35% 달성, 85조 원 규모의 IT융합 내수시장 창출을 목표로 추진하고 있다.

[그림 3-4-1-6] IT융합 확산전략 비전 및 목표



### ■ 2012년 IT융합 추진계획

지식경제부는 IT와 타산업간 융합을 확산하고, 창의 IT융합 R&D프로그램 등 창의적인 IT융합 역량을 강화해 나갈 계획이다. 주력산업의 경쟁력 유지·강화를 위해 IT융합핵심부품인 자동차용, D-TV용, 휴대폰용 시스템반도체 상용화 기술개발을 추진할 것이다. 자동차, 조선 등 주력산업 분야에서 IT 융합의 가시적인 성과를 창출하고, 신산업 영역의 신제품 모델을 발굴하며, IT중소기업과 완성차업체 공동으로 차량용 위젯과 맞춤형 유저인터페이스 등을 개발하여 양산차에 적용할 예정이다. 이와 함께 IT융합원천기술개발사업(2008.5.)을 통해 IT기업 간 협력 네트워크를 구축하고 지속적으로 IT융합고급인력양성 및 산업IT혁신센터 신설을 지원할 것이다.

### • IT융합 연구개발

지식경제부는 IT융합 연구개발을 다음과 같이 지속적으로 추진하고 있다.

첫째, 차량, 조선 등 기존 주력산업에서 제품고도화와 생산성향상을 통한 기술 경쟁력을 확보하여 시장지배력을 지속적으로 유지한다. 둘째, 섬유, 국방산업 등과 IT기술의 융합을 통한 차세대 신기술 개발을 병행하여 신성장 산업분야를 창출한다. 셋째, 국방부, 농림수산식품부, 기상청, 경찰청 등 타부처 수요 연계형 융합기술을 지원한다. 넷째, 지능형 측사 기술, 도심형 복합 양식빌딩기술 등 농수산 분야 및 국민의 안전하고, 즐겁고, 편리한 삶을 위한 미래생활수요 분야의 핵심 원천기술을 추가 개발한다.

### • IT융합 인재양성

지식경제부는 IT융합·SW산업을 주도할 신산업 수요에 부합한 고급인력을 중점 양성하고 대학 IT교육의 품질을 제고하고 있다.

첫째, 우수 SW유망인재를 선발하여 SW전문가의 도제식 교육을 통해 최고 SW리더로 양성한다. 이를 위해 SW마에스트로 과정을 개설해서 단계별 경쟁을 거쳐 최종 마에스트로 10명 인증(2011.10.) 등을 시행하였다. 둘째, 산업현장의 수요기반 R&D 프로젝트 수행을 통해 IT고급인력양성사업의 산·학 협력 활동을 증가시키고 취업률을 제고한다. 이에 대한 구체적인 성공 사례로 중소기업 수요기술 기반 사업 수행결과 2011년도 취업률 90%로 중소기업 고급인력난 해소에 기여했다. 셋째, 산·학 협력을 활성화하고 산·학 간 고용불일치 해소를 위해 「대학 IT교육 개선방안」을 수립하여 추진하고, IT멘토링을 통해 학생들의 취업률을 제고한다. IT역량지수, 교수 역량 강화, 기업의 IT교육 참여 확대 등 3개 과제를 신규추진하고, 신교육모델 보급·확산, 대학평가제 개선 등 2개 과제를 기존사업에 반영·추진한다.<sup>5)</sup>

### • IT융합 인프라 구축

IT산업의 지속적인 성장을 지원하기 위해 R&D 혁신기반을 구축한다.

첫째, 중소기업의 연구 활동 지원을 위해 반도체, 방송 및 네트워크장비, 모바일 등 주요 IT산업 분야에 테스트베드 등 공동연구기반을 마련한다. 2011년 시스템반도체(SoC) 설계 환경·검증기술(170개사) 지원으로 약 816억 원의 비용을 절감하였다. 또한 반도체, 광산업, 방송·네트워크 장비, 모바일 분야 등에 테스트베드 등 인프라를 구축한다. 둘째, 산업별 수요기업과 IT기업 간 협력기반 구축 및 산업별 IT융합 지원 거점을 조성한다. 산업IT융합혁신센터는 3개(차량, 섬유, 조선)이고, 산업IT융합 지원센터는 7대 분야에 설치했다.

5) 2011년 멘티 취업률은 84.4%로 일반학생 대비 15.5% 높은 수준을 보이고 있다.(IT관련학과 취업률 68.9%)



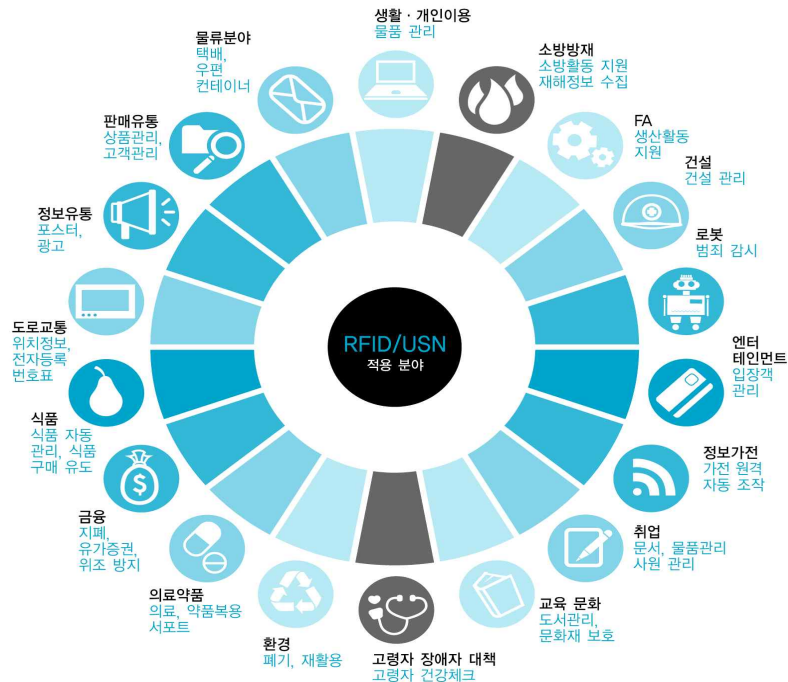
## 2) RFID/USN

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

RFID(Radio Frequency Identification)는 태그(Tag)에 내장된 정보를 무선 주파수를 이용, 리더가 정보를 비접촉식으로 인식하여 처리·활용하는 IT 기술 및 시스템이다. USN(Ubiquitous Sensor Network)은 다수의 센서들이 유·무선으로 연결되어 각종 정보를 수집·통합·가공하고 이를 산업 분야별 비즈니스 모델 도메인에 활용하는 자율형 네트워크이다. RFID/USN은 다양한 위치에 설치된 태그 및 센서노드를 통해 사람/사물 및 환경 정보를 인식하고 인식된 정보를 통합·가공하여 상황인식 및 지식 콘텐츠 생성을 통하여 언제 어디서나 누구나 원하는 맞춤형 서비스를 자유롭게 이용할 수 있게 하는 지식기반 서비스 인프라이다. RFID/USN은 유통, 물류, 교통, 환경, 에너지, 농업, 산업, 건설 등 국가 사회전반에 폭넓게 적용되어 국민의 삶의 질과 산업의 고도화 향상에 기여한다.

[그림 3-4-2-1] RFID/USN 적용 분야



자료 : RFID/USN산업현황 및 서비스 사례, 2012, 한국 RFID/USN융합협회

기존 제품과 서비스의 디지털화 및 네트워크화, 전통산업의 IT화 등을 통해 기기·산업·서비스 간 융합이 진행 중이며, RFID/USN은 이를 한층 발전시켜 인간·사물·

서비스를 단일 공간(물리적 공간·가상 공간)에서 소통하도록 함으로써 국내 기업의 국제 경쟁력 향상과 고용창출을 이끌 것으로 예상된다. 향후 사이버 세계까지 그 영역을 확장하여 물리세계, 디지털 세계, 가상 세계의 사물, 데이터, 시맨틱 지식을 결합하고 통합함으로써 개인과 상황에 맞는 서비스를 창조하는 차세대 RFID/USN으로 발전될 것이다.

Gartner의 2011년 기술성숙도 모형(Hype Cycle)에 따르면, NFC 기술은 기대감이 최고조에 이르는 「Peak of Inflated Expectation」 상태이며 RFID/USN 분야는 「Through of Disillusion」 상태로, 향후 5~10년 내에 주력 분야의 기술로 등장할 것으로 예상된다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

### ● 환경변화

RFID/USN은 환경 모니터링 및 기후 변화 예측, 정책의사 결정지원과 탄소배출권 거래를 위한 기초통계 및 지식베이스 등 저탄소사회의 핵심인프라로 자리를 잡고 있다. RFID/USN 산업은 정부의 태그 부착 의무화, 인센티브 제공 등 법 제도적 기틀을 마련하기 위해 감염성 폐기물 관리, 애완견 관리, 항만물류 의무화 등 제반 활동이 추진되어 왔다. 또한 미국, 유럽, 일본 등 선진국의 그린산업 강화에 대응하여 Green IT, IT기반 에너지 효율화 시스템 등 지능형 친환경 서비스 확대를 통한 저탄소 녹색 성장 구현을 위해 그린IT 성장정책을 추진하는 중이다.

사회적으로 SNS(Social Network Service)확대와 기존 IT인프라 정보의 통합 및 활용 요구가 증대되고, 기술적으로도 주력산업과 산업융합기술을 통해 산업의 지속 성장을 이끌 정책들이 추진되고 있다. 빅 데이터(Big Data)의 경우 경제적 중요성이 부각되면서 매우 많은 데이터를 생성하는 RFID/USN의 활용성이 증대되고 있다.

최근 유럽을 중심으로 IoT(Internet of Things)의 개념이 전 세계적으로 확산되고 있다. 이는 RFID, USN, M2M, NFC 기술의 산출물을 인터넷기반의 서비스 영역으로 포괄하는 개념으로 미래 정보화 시대의 비전으로 자리잡고 있다.

### ● 개발 및 발전전망

RFID 확산을 위한 정부 주도의 사업들이 다양하고 지속적으로 추진되어 왔다. 지금까지는 제약, 의류, 주류 등 양적인 공급 확대를 통한 확산이라는 정책 측면을 고려하였으나 미래에는 수요자 측면의 효율성과 편리성에 중점을 두는 방향으로 전환이 요구되고 있다. 즉, 기존 공급망의 상품의 가시성 부분에 적용되었던 RFID/USN을 소비자 구매패턴 정보 수집이나 구매 경험을 SNS와 연계하는 사물통신기술로 활용한다면 소비자의 새로운 구매 및 수요예측의 정확도를 높이는 방향으로 기술의 활용도를 높일 것이다. 최근 RFID/USN기술은 개인과 개인, 개인과 사물을 잇는 네트워크로

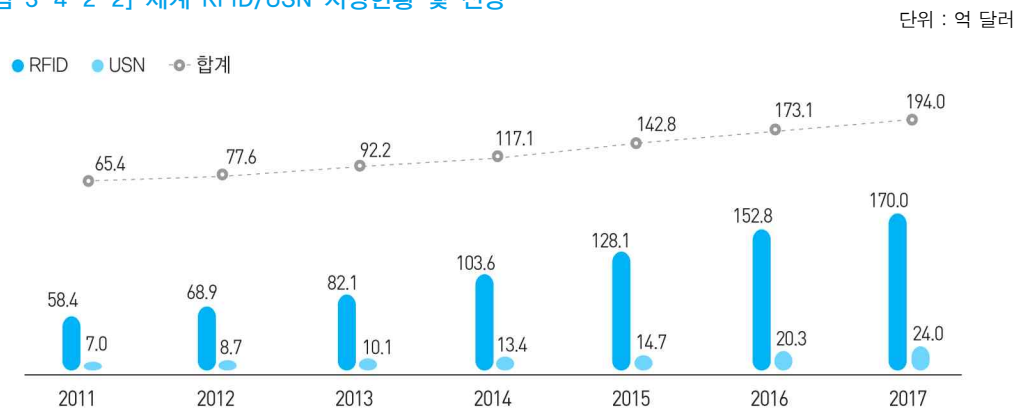
확대되는 기로에 있다. RFID/USN기술은 단순한 정보수집의 도구가 아닌 개인과 사물 간의 비즈니스 플랫폼으로 활용이 될 것이며, 나아가 지식기반의 혁신 비즈니스 모델을 육성하는 핵심기술로 자리매김 할 것이다.

## 나. 국내외 산업동향

### ▣ 세계산업 및 정책동향

RFID/USN 세계시장은 2011년 65.4억 달러에서 2012년에는 77.6억 달러로 약 18.6% 증가하고, 2017년에는 약 194억 달러에 달할 것으로 예상된다.

[그림 3-4-2-2] 세계 RFID/USN 시장현황 및 전망



자료 : RFID Forecasts, Players and Opportunities 2011~2021 (IDTechEx 11.7 버전)  
Wireless Sensor Networks 2012~2022 (IDTechEx 2012)

RFID 세계시장은 2011년 약 58.4억 달러에서 2012년에는 68.9억 달러로 약 18.2% 증가할 것으로 예상되며, 2017년에는 약 170억 달러에 달할 것으로 예상된다.

[표 3-4-2-1] RFID 관련 세계시장

단위 : 억 달러

구 분	태 그			리더	NW, SW, 서비스	합 계
	Passive	Active	소계			
2011	20.5	2.8	23.3	9.3	25.8	58.4
2012	23.3	3.7	27.0	12.2	29.8	68.9
2013	27.5	5.7	33.2	14.2	34.7	82.1
2014	33.1	7.5	40.6	23.2	39.8	103.6
2015	38.8	9.9	48.7	32.6	46.8	128.1
2016	45.0	11.6	56.6	41.2	55.0	152.8
2017	51.8	12.6	64.4	45.3	60.3	170.0

자료 : RFID Forecasts, Players and Opportunities 2011~2021 (IDTechEx 11.7 버전)

USN 세계시장은 2011년 7억 달러에서 2012년에는 8.7억 달러로 약 23.6% 증가할 것으로 예상되며, 2017년에는 약 20.3억 달러에 달할 것으로 예상된다.

[표 3-4-2-2] USN 관련 세계시장

단위 : 억 달러

구 분	센서노드			시스템 및 SW 등	합 계
	Meter reading	기 타	소 계		
2011	4.05	0.37	4.42	2.61	7.03
2012	4.98	0.70	5.68	3.01	8.69
2013	6.07	0.13	6.20	3.88	10.08
2014	7.02	0.31	7.33	6.03	13.36
2015	7.50	0.36	7.86	6.86	14.72
2016	7.00	0.41	7.41	10.01	17.42
2017	6.84	0.41	7.25	13.03	20.28

주) 「시스템 및 SW」 등은 RTLS 매출 포함

자료 : Wireless Sensor Networks 2012~2022 (IDTechEx, 2012)

지역별 RFID 시장은 동아시아 시장과 북미시장이 대다수를 차지하며, 2019년 동아시아 시장이 약 40% 점유할 것으로 예상하며, 지역별 USN 시장은 북미시장과 유럽시장이 대다수를 차지할 것으로 예측된다. 아시아 시장은 북미와 유럽에 이어 2014년 27% 점유가 예상된다. 적용분야별 RFID 시장은 2010년 재무/보안/안전 분야가 41%로 가장 많은 부분을 차지하며, 2020년에는 소매/소비재 분야가 31.3%로 가장 많은 부분을 차지할 것으로 예상된다. 적용분야별 USN시장은 AMI(Auto Metering Infrastructure)와 홈 엔터테인먼트 분야가 시장의 과반수이상을 차지하며, 의료 분야도 점차 성장할 것으로 예상된다.

주요 선진국들은 RFID/USN을 전략산업으로 육성하기 위해 정부주도하에 물류, 교통, 전력, 의료 분야와 같은 파급효과가 큰 산업에 RFID/USN기술을 도입하는 정책을 강화하고 있다.

미국은 네트워킹 및 정보기술연구개발 프로그램인 「NITRD(Networking and Information Technology R&D)」에 기초한 산·학·관·연 간의 광범위한 R&D를 추진하고 있다. 그리고 국방부, FDA, 국토보안부 등에 RFID 도입 의무화를 지속적으로 확대하고 있으며 미 이민국도 영주권카드에 RFID를 적용했다.

EU는 정부주도하에 RFID 도입을 추진하고 있으며, 지능형 사회를 앞당기기 위해 2007~2009년에 1,000만 달러 규모로 유통·물류, 제조 등 다양한 시범사업을 추진하여 RFID 확산을 적극 유도하였다. 또한 USN 분야에서는 IST(Information Society Technology) 연구 프로젝트의 일환으로 2007~2013년에 걸쳐 20억 유로의 투자를 계획하고 프로젝트를 진행하고 있다.

일본은 e-Japan II 전략을 중심으로 각 관련 부처별로 지원정책을 실행하고 있으며, 크게 이용촉진, 네트워킹, 제조 기술 측면으로 분류하여 추진하고 있다. 도요타, 닛산,

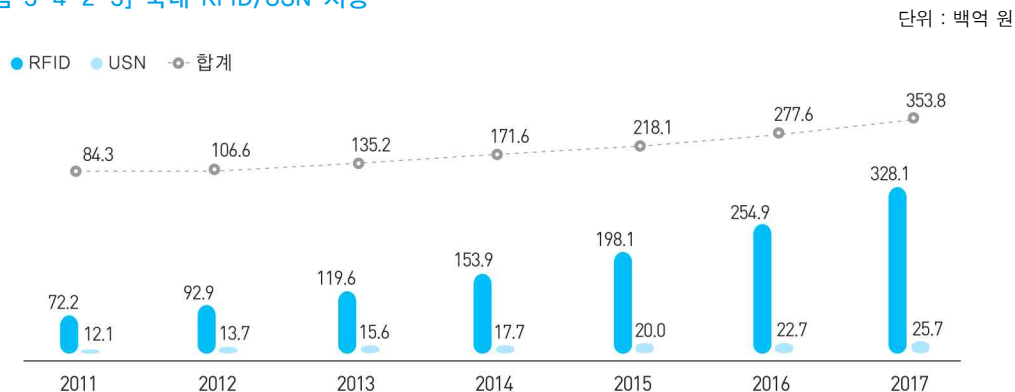
미쓰비시 등 완성차 3사 등은 2013년까지 RFID기반 자동차 수출물류 시스템 개발을 완료할 예정이다.

중국은 2009년 11월 RFID 산업을 5대 IT신흥전략산업으로 선정하고 정부차원의 시범사업, 지원정책제정, 표준화를 추진하고 있으며, 무역, 철도, 우편 등 각 분야에 대한 RFID 보급 사업을 진행 중이다.

## ■ 국내산업

국내 RFID/USN 전체 시장은 2011년 약 8,430억 원에서 2012년에 1조 664억 원으로 약 26.5% 증가할 것으로 예상되며, 2017년에는 약 3조 5천억 원에 달할 것으로 예상된다.

[그림 3-4-2-3] 국내 RFID/USN 시장



자료 : 2013년부터 2017년도 전망은 RFID/USN융합협회 RFID/USN산업실태조사 결과 중 RFID 2004년부터 2011년까지, USN은 2005년부터 2011년까지 조사결과를 기초로 각각 연평균성장률을 적용하여 추정

RFID 국내시장은 2011년 약 7,220억 원에서 2012년에 9,292억 원으로 약 28.7% 증가할 것으로 예상되며, 2017년에는 약 3조 3천억 원에 달할 것으로 예상된다. USN 국내시장은 2011년 약 1,210억 원에서 2012년에 1,372억 원으로 13.4% 증가할 것으로 예상되며, 2017년에는 약 2,573억 원에 달할 것으로 예상된다.

한편 RFID 확산을 위해 정부 주도하에 정책과 사업들을 추진하였으나 시장 및 수요측면에서 최근의 경기침체와 맞물려 투자 불확실성이 존재하고 있다. 정부의 지속적인 지원 정책에도 불구하고 기업의 지속적 투자를 이끌 비즈니스 모델 발굴이 제대로 되지 않고 있다. 태그의 가격도 RFID 도입의 가장 큰 걸림돌로 지속되고 있다.

USN 분야는 기술적으로 선진국에 근접한 수준이며, 지식기반 인프라로 적극적인 활용이 요구되는 분야이다. RFID 분야의 정부 정책이 이용 확산에 있었다면, USN은 국민 복지 및 산업 고도화 차원에서 접근이 요구된다. 최근 빅 데이터(Big Data)의 경제적 중요성이 점점 강조되고 있으며, 이러한 빅 데이터의 원초적 발생원으로 센서 데이터의 활약이 기대되고 있다. 이에 따라 정부 부처 간 관련 센서 데이터의 공유

가 중요한 이슈가 되고 있다. 즉, 센서 데이터의 다양성으로 인해 정부 부처 간 협업이 필요하고 이를 위한 유기적인 정책적 협력, 협조 체계가 요구되고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### ▣ 주요 추진정책 및 성과

지식경제부는 2008년 국가 사회 전반에 RFID/USN 활용을 조기 확산하고 신성장 동력 산업으로 육성하여 시장 불확실성 및 투자 기피 등을 조기 해소하고 민간 투자를 유도하기 위한 정책을 수립하였다. 2009년에는 u-IT신기술 검증확산사업으로 19개 사업, IT혁신 네트워크 구축사업으로 7개 사업과제가 정부 지원 하에 추진되었다. 2011년에는 민간 기업이 주도하여 대량 수요를 만들어내고 기업의 경쟁력을 향상할 수 있는 대형 과제를 지속적으로 발굴하고 IT융합을 확대하면서 효율성을 높이는 데 초점을 맞추어 진행하고 있다. 특히 제약, 의류(패션), 철강, 전자, 유통, 물류, 에너지, 환경 분야의 RFID/USN 확산 사업을 지속적으로 추진하고 있다.

이외에 2011년 민간 기업 등이 중심이 되어 추진한 RFID/USN 성과는 아래와 같다.

[표 3-4-2-3] RFID/USN 시범사업 추진 성과

구 분	주요 내용
태양광 분야 통합물류관리시스템	• 태양전지 생산을 위한 조달물류, 공정물류 및 판매물류의 전 과정에 RFID를 도입하여 효율적 협업 및 물류관리 체계 구축.
의료용품(임플란트) 유통관리 시스템	• RFID를 치과용 임플란트에 적용해 생산-물류-유통-판매-반품-회수에 이르는 전 과정을 효율적으로 관리하기 위해 공급망 관리 시스템(SCM)을 구축.
버스 안전관리시스템 및 NFC 고객관리 시스템	• RFID 시스템과 모바일 RFID 서비스를 도입하여 정비 및 사고이력, 운행기록 등을 자동으로 파악하고, 정비지침 매뉴얼을 이용한 정비로 정비의 질을 높이며, 또한 차량 부품의 정비 시기와 교체 주기를 추정할 수 있도록 관리 시스템을 구축.
스마트 RFID 존 서비스(영화관)	• 일반인들이 소지한 RFID 기반 스마트폰을 활용하여 문화공간에서 모바일 결제·마케팅 서비스를 제공함
스마트 RFID 존 서비스(병원)	• 병원은 투약, 배식, 약품 관리에 RFID를 도입함으로써 의료사고를 예방하고, 의사와 입원환자의 위치를 실시간으로 확인함으로써 의료 서비스의 질을 높이고 업무 프로세스를 간소화할 계획을 마련함.
RFID기반 박람회 티켓 서비스	• 박람회 전시, 운영, 관리를 획기적으로 개선하기 위해 IT 인프라와 USN 기술을 활용한 손목밴드형 티켓 위치확인 서비스를 개발 중임.
RFID기반 음식물 쓰레기 관리 서비스	• RFID기반의 음식물쓰레기 관리 서비스는 음식점, 주택에서 음식물을 버릴시 RFID 태그가 부착되어 있는 용기에 담아 수거함에 버릴 때 용량을 측정하여 버리는 양만큼 요금을 부과할 수 있도록 되어 있음.
u-도서관 서비스	• RFID 태그를 도서에 부착하여 관리함으로써 실시간 도서 관리 및 사용자 반납의 용이성을 향상시켰음.



## ■ 2011년 이후 주요 추진실적

2011년 3월 민간 산업 분야 중 7대 전략업종을 집중 지원하기 위해 제약, 주류, 식품, 패션 분야의 단품단위 적용을 위한 대중적 서비스 개발을 추진하였다. 그리고 공정혁신 및 전 프로세스 확산을 위한 자동차, 가전, 택배 분야를 신규 시범사업으로 지정하였다. 아울러 7대 전략업종 대상인 모바일 RFID와 NFC 서비스도 확산 중에 있다.

스마트폰 보급 확대 및 RFID 기능 탑재 모바일폰 일반화에 대비한 모바일 RFID 신 시장 창출지원으로, RFID 듀얼칩 및 RFID 리더 장착 스마트폰을 보급할 계획이다.

또한 병원, 대학, 극장, 놀이공원 등 유동인구가 많고, RFID 서비스를 종합적으로 제공할 수 있는 공간에 대한 「스마트 RFID 존」 사업을 통해 사용자 중심의 서비스와 이용률을 높이기 위한 모바일 RFID 콘텐츠 보급을 추진 중이다. RFID시장 확산 및 단품단위 RFID 부착을 위한 인프라 조성을 위해 태그 가격을 낮추기 위한 R&D 지원, RFID 도입확산을 위한 RFID 태그 부착 의무화 추진, 맞춤형 실무인력 및 전문 연구인력 양성 등도 추진 중에 있다.

타 부처별 주요 추진 현황을 보면, 행정안전부는 국민 삶의 질을 제고하고, 국가 경쟁력 강화를 위해 공공분야 및 지방자치단체의 RFID/USN 기반의 u-정보화사업을 공동으로 추진하고 있다. 방송통신위원회는 USN관련 일반인 보급 확산을 위해 용어를 공모하여 사물지능통신(M2M)을 선정하여 사용하고 있고, 국토해양부는 RFID/USN 등 u-IT 기술을 적용한 Green City 구축사업을 진행하고 있다.

이외에도 각 부처별로 프로세스 혁신을 통한 업무의 효율성 향상, 국민의 안전, 편리한 삶을 위해 RFID/USN 도입·확산 사업을 추진 중에 있다.

[표 3-4-2-4] 부처별 RFID/USN 사업 추진 현황

부처명	사업 내용
보건복지가족부	· 의약품 유통 및 진품확인 등을 위한 RFID 도입사업 등
국방부	· 군수물자관리 RFID 시스템 도입사업, USN 기술을 활용한 무인감시정찰체계 사업 등
법무부	· 문서관리를 위한 RFID 도입 사업 등
농림수산식품부	· 수입산 쇠고기 유통경로 추적을 위한 RFID 도입 사업 등
외교통상부	· RFID 기반의 전자여권 발급 사업 등
문화체육관광부	· 출판유통분야의 RFID 도입 지원 사업 등
환경부	· 병원 감염성 폐기물에 RFID 부착 사업, 음식물폐기물 관리 시스템 구축 사업 등
노동부	· RFID/USN 관련 전문인력양성 사업

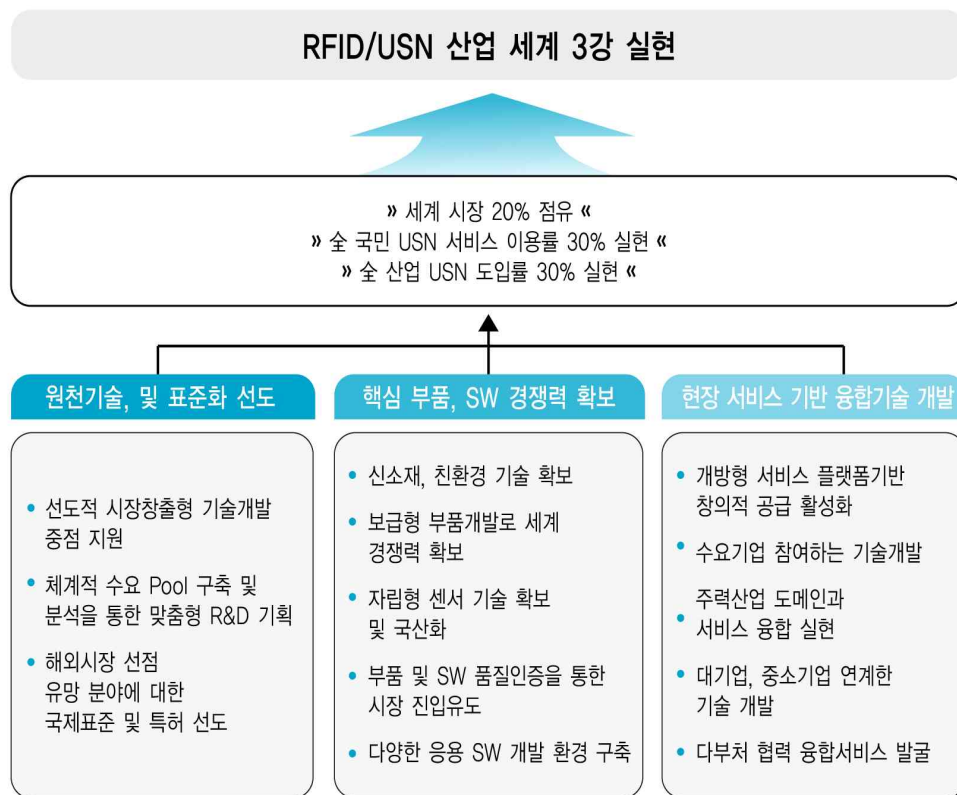
## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

지식경제부는 2018년 RFID/USN산업 세계 3강 실현 이라는 비전을 세우고, 이의 조기 실현을 위해 RFID/USN 분야의 선도적 시장수요창출, 세계적 기술경쟁력 확보, 산업발전 기반 고도화를 적극 추진하고 있다. 비전 달성을 위해 2015년 까지 연간 10억 개 태그 수요를 확보하고 저가형 태그 개발 등을 통해 30원대까지 태그가격을 인하하는 양적 확산정책을 추진할 예정이다. 이를 통해 의류·택배·주류 등 특수 바코드 시장에서 RFID가 가격경쟁력을 확보하여 수요기업의 자발적인 도입을 통해 물류 선진화 및 기업경쟁력을 제고할 것이다.

뿐만 아니라 일상생활 및 기업 등에서 활용 가능한 신규 RFID 적용분야를 발굴하고, 모바일 RFID, USN, IOT 등 신기술을 활용한 센싱기반 스마트서비스의 검증·확산을 통해 RFID/USN 산업의 고부가가치화 정책도 함께 병행할 예정이다.

[그림 3-4-2-4] RFID/USN 비전 및 목표



## ▣ 2012년도 및 향후 추진계획

지식경제부는 2012년 RFID/USN 수요확산 정책의 일환으로 소비자 사용영역(B2C)의 대중적 RFID 수요기반을 마련할 계획이다. 적용 분야별 인식률 개선과 저가 부품 및 기기개발 등 RFID/USN 현장애로 기술 해소 노력을 지속할 것이다.

특히 RFID 분야는 7대 선도 분야 즉, 주류, 식품, 패션, 제약, 자동차, 가전, 택배 분야에 대한 대규모 수요창출과 모바일 마케팅 및 스마트 융합 등 일상생활에서의 RFID 활용을 지속 추진해 나갈 것이다. 아울러 고부가가치 신규 적용분야를 발굴하고 법제도 개선과 품질향상 그리고 기술 컨설팅 등 RFID 자발적 도입·확산을 위한 기반 조성 사업을 추진 할 것이다.

USN 분야는 기존 대규모 인프라 중심의 사업추진방향에서 탈피, 센싱기술을 기반으로 모바일, IOT 등 신기술을 접목하여 일상생활 산업부분·국가 인프라 등에 활용할 수 있는 스마트서비스 발굴에 집중할 것이다. 이를 위해 우선 기술력 있는 중소기업을 대상으로 다양한 센싱기반 스마트서비스의 상용화를 지원하고, 검증된 상용 서비스의 수요기업 확산도 지속 추진해 나갈 예정이다.

### 3) 그린IT

#### 가. 개요

전 세계적으로 기후변화와 에너지 고갈 문제가 현실화되면서 에너지와 환경문제 대응을 위한 녹색산업이 성장하고 「저탄소 경제사회」가 열림에 따라 주요 선진국들은 친환경 녹색성장을 가장 핵심적인 국가경쟁력의 원천으로 인식하고 있다.

IT가 환경에 미치는 영향이 새롭게 부각되면서 출현한 그린IT는 일반적으로 환경을 의미하는 녹색(Green)과 정보통신기술(IT)의 합성어로 「IT부문의 친환경 활동」과 「IT를 활용한 친환경 활동」을 모두 포괄한다.

기후변화와 고유가가 글로벌 이슈로 떠오르면서 그린IT는 IT 부문의 에너지 절감과 CO<sub>2</sub> 감축 기술 및 활동을 뜻하는 용어로 사용되어 왔고, 최근에는 IT부문의 친환경 활동을 넘어 사회 전반을 저탄소 구조로 바꾸는 IT기술 및 애플리케이션을 포함하는 용어로 개념이 확장되고 있다.

지식경제부는 Green IT를 녹색성장 수단으로 보고, 에너지 절감, 탄소배출 저감, 자원이용 효율화 등을 통해 가정, 산업, 사회 등 각 분야에서 에너지와 환경문제 해결에 기여하는 IT로 정의하였다(2009.1.). 녹색성장위원회도 「Green of IT」는 IT부문을 녹색화, 즉, IT제품 및 서비스의 라이프사이클 전반을 녹색화하면서 신성장동력화 하는 것이고, 「Green by IT」는 IT를 융합하여 우리 경제·사회를 스마트 그린화하여 기후변화에 대한 대응역량을 강화하는 것이라고 하였다(2009.5.).

최근 글로벌 기후변화 및 에너지 고갈 등 환경 문제의 심각성이 부각되고 이를 해결하기 위한 국제적 관심과 노력이 증가함에 따라 그린IT의 중요성은 더욱 커지고 있는 상황이다. 그린IT와 관련된 국제사회의 논의와 협력을 주도하고 있는 OECD는 IT와 환경과의 부정적, 긍정적 상호관계를 규명하는 한편 정보통신기술과 인터넷을 효율적으로 활용하여 기후변화 등과 같은 환경문제를 해결하기 위해 국제적 노력을 기울이고 있다.

그린IT 개념이 등장한 이후 선진국을 중심으로 이를 실행하기 위한 많은 연구와 정책적 노력이 전개되고 있으며, 우리나라도 최근 이러한 추세에 맞추어 그린IT를 환경 문제에 대한 대응과 녹색성장의 수단으로 삼고 관련 연구를 지원하거나 정책을 수립·추진 중에 있다.

#### 나. 국내외 산업동향

##### ▣ 세계동향

전 세계적으로 기후변화 및 에너지 문제 대응이 당면과제로 떠오르면서 세계 그린

IT시장은 연평균 60% 이상으로 고성장하여 2011년 29억 1,000만 달러에서 2014년 46억 4,300만 달러 규모에 달할 전망이다. 2013년 북미와 유럽의 그린 IT 시장은 각각 20억 달러를 초과할 것으로 전망되고 있다(Forrest Research, 2009).

미국, EU, 일본, 호주 등 세계 주요 선진국은 기후변화 및 에너지 문제에 대한 대응책으로서 IT의 중요성을 인식하여 국가 차원의 그린IT정보화 전략을 수립하고, 그린IT 기술과 제품 개발 투자 등 관련 사업을 적극 추진하고 있다. 아울러 에너지 효율 등급제, 대기 전력 규제 등 환경 및 에너지 기준을 충족하지 못하는 제품에 대해 자국 내 수입 및 판매를 금지할 예정으로 그린 경제의 실천은 더욱 중요해질 전망이다.

한편 글로벌 IT기업도 단기적으로는 자사의 사업영역에서 효율화를 추구하면서, 온실가스 감축 목표 달성과 구체적인 탄소배출 감소 방안을 실행하고 있으며, 장기적으로는 대체 에너지 개발에 중점을 두고 있다. 이들 기업의 그린IT 추진 특징은 온실가스 배출 절감과 에너지 효율화(신재생에너지)라는 환경적 목표 해결을 추진하는 동시에 그린IT를 기업의 새로운 성장동력으로 간주하여, 새로운 비즈니스 모델의 개발과 활용에 박차를 가하고 있다는 것이다.

인텔의 경우 공정라인에 태양광 에너지 시스템을 설치하여 3년 동안 약 1,500만 톤의 탄소 배출량에 해당하는 에너지 절감 효과를 얻었으며, IBM은 그린 컴퓨팅 솔루션과 스마트 그리드를 활용하여 지난 18년간 에너지 관련 지출 비용 3억 4,300만 달러를 절약하였다.

## ■ 국내동향

국내 주요 기업(사업자)들은 기후 변화와 지구온난화에 대응하기 위한 환경 친화적 목표를 이루는 동시에 글로벌 트렌드가 되고 있는 그린IT를 하나의 산업 패러다임으로 간주하여 기업의 수익 창출을 위한 적극적인 비즈니스 활동으로 활용하고 있다.

[표 3-4-3-1] 국내 주요 IT기업의 그린IT 추진동향

기업	주요 추진동향
삼성전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경영/제품/공정/사업장/지역사회 5대 분야의 녹색경영 추진을 위해 녹색경영 선언 및 온실가스 저감, 친환경 제품 개발을 목표로 「친환경 전략과제」 추진</li> <li>• 폐전자제품회수 캠페인 실시 및 LED 생산 과정에서 발생하는 폐 글라스 재활용 추진을 통해 그린컨버전스 구현 분야에서 글로벌 6대 환경마크 인증 취득(세계 전자기업 중 최다)</li> <li>• 에너지절약전문기업으로 등록하여 BEMS 사업화 적극 추진</li> </ul>
KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Green IT 추진위원회 구성, Green KT 및 Green Korea 프로젝트 추진</li> <li>• Green KT 실현 위해 2013년까지 탄소배출량을 2005년 대비 10% 감축하는 것을 목표로 자산 인프라, 통신 인프라, 근무환경 분야별로 다각적인 녹색화 전략 추진</li> <li>• 국가 KMEG 사업 참여 및 그린IDC 시범사업 추진 등 다양한 그린IT 사업 참여</li> </ul>
SKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그린 컬처, 그린 프로세스, 그린 프로덕트 등 3대 추진과제를 정하고 그룹 차원의 환경위원회, SK텔레콤 내부의 그린 ICT위원회 및 친환경 경영을 추진하는 전담 조직 운영</li> <li>• 친환경 무선국, 자연공조 냉방기 도입, 전자청구서, 중고단말기 회수재활용, 에너지 절약캠페인</li> </ul>

기업	주요 추진동향
	<ul style="list-style-type: none"> <li>등 환경 친화적 사업 실천</li> <li>스마트그리드를 통한 그린ICT 구현을 위해 제주실증단지 사업 참여, 인천 송도 경제자유구역 내의 「투모로우 시티」 구축과 판교 뉴타운 u-시티사업에 1,500억 원 이상 투자</li> <li>클라우드 BEMS 시스템을 개발하여 사업화 추진</li> </ul>
LG전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경오염 방지 및 재활용 차원에서 전 세계 45개국 392개 LG전자 서비스지점을 통해 폐휴대폰 회수 활동을 벌이고 있으며 미국 전역에는 폐 전기전자 제품 회수 시스템 구축 완료</li> <li>대기전력 및 소비효율이 높은 고효율 휴대폰충전기 개발에 집중하여 2008년 말 주요 전자 제품의 대기전력 1w 이하(휴대폰 충전기의 경우 0.5w 이하) 달성</li> <li>에너지 절약 및 온실가스 배출 감소를 통한 지구온난화 방지를 위해 LGE Green Program (LG 전자 친환경 인증제)을 시행하고 온실가스 인벤토리 구축</li> <li>프랜차이즈 전용 BEMS 시스템 개발 및 편의점 대상 시범적용 추진 중</li> </ul>

[표 3-4-3-2] 사업자(통신서비스 분야)별 그린IT 비즈니스 추진방향

사업자	그린 IT 사업 주요 내용
통신사업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크와 IDC 고효율화 : 광대역 통신망 구축</li> <li>에너지절감 근무환경 조성 : 화상/원격회의 시스템, 재택 근무 (기존 네트워크 대비 38% 에너지 효율 증가)</li> <li>재생·친환경 에너지 사용, 친환경 IT 서비스 개발 및 상용화, 친환경 사업 진출</li> </ul>
기기, 솔루션 사업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>고효율 하드웨어 개발 : 고효율 CPU, Server</li> <li>그린 IT 솔루션 개발 : 스마트 그리드, 원격회의 등</li> <li>재생·친환경 에너지 사업추진</li> </ul>
웹사업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>고효율 자체 IDC 구축</li> <li>클라우드 컴퓨팅 서비스로 에너지 절감 환경 조성</li> <li>신재생 에너지 개발 추진 및 그린 이미지 구축</li> </ul>

자료: KT의 그린 IT 추진전략, 2011.

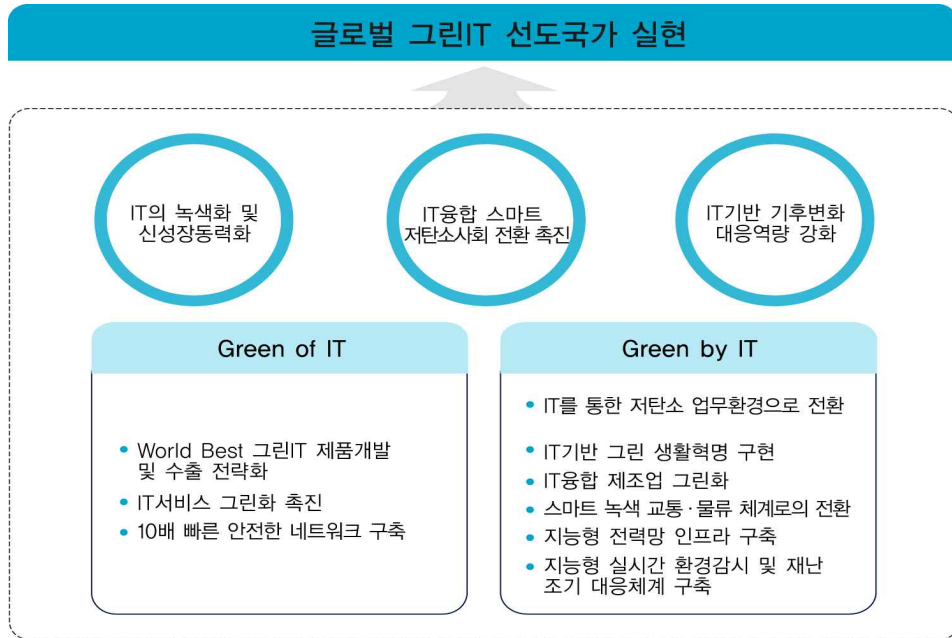
## 다. 추진정책 및 주요 성과

이명박 대통령은 대한민국 건국 60주년 경축사(2008.8.15)에서 「저탄소 녹색성장 (Low Carbon, Green Growth)」을 미래 60년 국가 발전 비전으로 제시하였다. 이후 체계적이고 강력한 저탄소 녹색성장 추진체계 구축을 위해 기후변화대책위원회·국가에너지위원회·지속가능발전위원회를 통합하여 2009년 녹색성장위원회를 발족하고 그린IT정책을 본격적으로 시행하고 있다.

우리나라는 녹색성장위원회를 중심으로 지식경제부, 행정안전부, 방송통신위원회 등에서 「저탄소 녹색성장」 국가 비전하에 그린IT 정책 및 중장기 전략을 수립·추진하고 있다. 2009년 1월 지식경제부는 「녹색성장을 위한 IT 산업전략(그린IT)」을, 행정안전부는 「녹색정보화추진계획」을, 그리고 방송통신위원회는 2009년 3월 「녹색방송통신 추진 종합계획」을 발표하였다. 녹색성장위원회는 2009년 5월 국가차원의 「그린 IT 국가전략」을 추진하여 2013년까지 9개 정책과제 분야에 4조 2,528억 원을 투입할 계획이다.



[그림 3-4-3-1] 그린IT 비전과 목표



지식경제부는 저탄소 녹색성장을 선도하는 「녹색성장을 위한 IT산업 전략(Green IT 전략)」 수립(2009.1.)을 통해 세계 최고수준의 에너지 고효율 IT기술 확보, 녹색성장 기반 조성 및 신시장 창출, Green IT 기반조성 및 사회적 공감대 확산을 목표로 추진하고 있다. 에너지 고효율 IT 핵심 기술의 개발과 가치사슬의 녹색화로 자원 효율성과 기업 생산성 향상을 이루고, 가정, 건물, 산업 단지 등 사회전반으로 그린 IT기술을 확산하기 위해 노력하고 있다. 아울러 그린IT 정책은 크게 IT 분야에서 IT의 녹색화와 비 IT 분야의 녹색성장 기반 구축, 기반조성을 위한 제도개선과 인력양성 등 세 방향으로 추진되고 있다.

지식경제부는 2010년 10월 IT산업 비전 2020에서도 「저탄소 기반의 녹색경제」 구현을 위해 그린 IT를 신성장동력산업으로 육성하고 그린 IT융합에 의한 저탄소 녹색사회 전환 촉진을 주요 과제로 제시하고 있다.

그리고 지식경제부는 제6차 녹색성장 정책 이행점검회의를 개최(2012.2.28)하여 스마트그리드와 LED 정책 추진에 대해 이행점검을 실시하였다. 스마트그리드 정책을 점진한 결과, 지능형전력망법 제정·시행(2011.11.), 국가로드맵 수립(2010.1.) 등 법·제도적 기반조성 분야와 제주 실증단지의 구축·운영(2009.7.~2013.5.) 등 기술개발·실증 분야에서 꾸준한 성과를 보이고 있는 것으로 나타났다. LED 발전 및 보급 정책을 점진한 결과 LED 기술역량강화, LED인증제도 개선 등의 과제도 정상적으로 추진하고 있는 것으로 나타났다.

## 라. 주요 추진계획

### • 그린 데이터센터 인증제 도입 및 시범사업 실시

클라우드 컴퓨팅의 확산으로 인해 세계적으로 데이터센터의 대형화·고집적화가 이루어지고 있으며, 글로벌 IT기업들은 데이터센터의 에너지 효율 확보에 치중하고 있다. 국내 데이터센터의 약 80%가 서울경기 등 수도권에 집중되어 있어 송전손실 증대, 지역 간 수급 불균형은 물론, 적정 전압의 유지 및 안정적 계통운전에도 상당한 지장을 초래하고 있는 실정이다.

수도권 전력부하 밀집 문제를 해소하기 위해 2012년부터 수도권 소재 데이터센터는 현재 적용중인 지식서비스산업 전기요금 특례대상에서 제외하여 일반용 요금을 적용할 계획이다. 전기요금을 통한 데이터센터 그린이화 유도 노력과 함께 지식경제부는 2012년부터 그린 데이터센터 인증제를 본격 도입하기로 결정하였다. 그린 데이터센터 인증 수여를 위한 PUE(Power Usage Effectiveness ; 전력사용효과) 기준 값은 미국 500개 데이터센터의 평균 PUE 값인 1.8 또는 국내 데이터센터 PUE의 상위 30% 수준을 목표로 할 계획이다. 이를 위해 2013년 3/4분기까지 국내 데이터센터에 대한 PUE 값 실증조사 사업을 실시할 예정이며 동 실증 조사사업 결과에 따라 개별 데이터센터에 인증마크를 수여할 계획이다.

그린 데이터센터 인증 업체에 대해서는 공공기관 클라우드 도입 시 그린 데이터센터를 우선적으로 활용하고, 클라우드 또는 그린 데이터센터 R&D에 우선 참여시키는 등 정책 인센티브를 확대할 계획이다. 그린 데이터센터 인증제도는 민간 자율 인증제도인 만큼, 「그린 데이터센터 인증위원회」에서 인증 수여 등 모든 사항을 주관하되, IT 서비스산업협회 내 사무국을 두고 인증위원회를 지원할 예정이다.

### • IT기반 ESCO(에너지절약전문기업) 시범사업

지식경제부는 장기적인 에너지 절감과 저탄소 사회촉진을 위하여 건물 및 공장 에너지 절감을 위한 정책지원을 적극 추진하고 있다. 그 일환으로 2011년부터 건물의 노후화 장비 교체 위주로 추진되었던 에너지절약사업의 효과를 높이기 위하여, ESCO에 IT기술을 접목시킨 「IT기반 ESCO 실증시험 및 시범사업」을 지원하고 있다. 참고로 ESCO(Energy Service COmpany, 에너지절약전문기업)란 에너지절약시설을 건물이나 공장에 선 투자하여 설치해주고 에너지 절약 비용으로 투자비를 회수하는 에너지 사업 전문기업이다. 국내에서는 ESCO로 등록되면 사업에 필요한 경비를 2.5%~5%의 저리로 융자하는 제도를 운영 중이다.

IT기반 ESCO 시범사업은 건물에너지관리시스템(BEMS)과 공장에너지관리시스템(FEMS), 그린IDC를 주요 대상으로 하고 있다. 산업부문의 에너지 사용량이 절대적

으로 높은 우리나라의 현실을 감안하여 점차 FEMS의 비중을 확대하는 방향으로 사업을 추진할 예정이다. 또한 IT기반 ESCO 시범사업과 함께 실증시험 사업을 통하여 에너지를 절감할 수 있는 새로운 IT기술의 발굴도 지원하고 있다. 실증시험은 소규모 테스트베드를 통한 현장적용과 에너지절감효과를 검증하는 역할을 한다.

2011년에는 금호타이어 평택공장 컨소시엄 등 4개 컨소시엄이 참여하여 6~15%의 에너지 절감률을 달성하였으며, 2012년도에는 7개 컨소시엄이 선정되어 하반기까지 에너지절약시스템 설치 및 시범운영을 완료할 예정이다.

[표 3-4-3-3] 2012년 IT기반 ESCO 실증시험 및 시범사업 자원과제

과 제 명	참여기업
• Net Zero Green Factory 구축을 위한 Energy Saving System 구축	현대삼호중공업, 아텍에너지
• Server workload에 기반한 스마트 그린 IDC 구축	아이파이버, 아이케이
• 압축공기 최적사용을 위한 에너지효율관리 및 제어시스템 구축	대우조선해양, 삼천리ES
• 프랜차이즈 매장 통합 에너지 절감·관리 시스템 구축	GS리테일, LG전자
• IT기반의 건축물 군/지역 통합관리를 위한 N-BEMS(Networked BEMS) 시스템 구축	LIG손해보험, LIG엔설팅
• IT 기반의 Green Campus Solution 구축	삼성전자, 강원대학교
• 대형마트 에너지절감을 위한 지능형 LED 조명 원격제어 및 모니터 링 시스템 구축	홈플러스, SKC라이팅

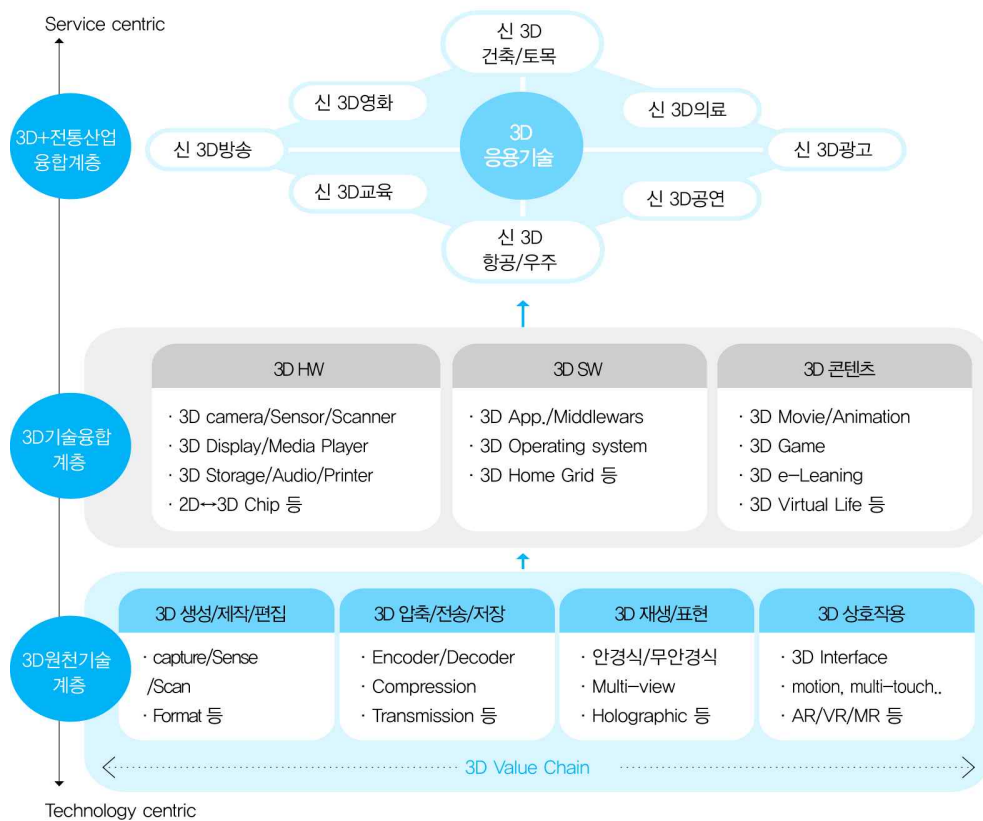
## 4) 3D

### 가. 개요

#### ▣ 정의 및 특성

3D(Dimension)산업은 3D(입체) 기술을 활용하여 TV, SW, 콘텐츠 등 3D 제품과 영화, 의료 등 3D 응용서비스를 창출하는 고부가가치 산업이다. 3D산업은 크게 하드웨어, 소프트웨어, 콘텐츠 부문에 3D기술을 적용하여 생성된 제품 및 서비스가 기존 산업군과 융합되면서 계층적 산업 구조를 형성하고 있다.

[그림 3-4-4-1] 3D산업의 구조



3D기술은 기존 산업과 융합되어 3D 교육, 3D 방송, 3D 영화, 3D 의료, 3D 광고 등 새로운 시장을 창출하여 기존 산업의 패러다임을 바꾸고 시장의 변화를 주도할 것으로 기대된다. 뿐만 아니라, 기존 영상에 사실감과 몰입감을 제공하면서 소비자의 구매 욕구를 이끌어내고 높은 부가가치를 창출하기 때문에 3D기술은 산업 전반의 새로운 활력 요소로 떠오르고 있다.

따라서 3D산업은 과거 흑백에서 컬러로 전환되었던 것에 비견될 정도로 향후 경제, 문화, 사회 전반에 비약적인 파급효과를 불러오고, 이로 인해 기업의 경쟁 패러다임도 급격히 변화할 것으로 예상된다.

## ■ 기술개발 및 발전전망

3D기술의 핵심 요소는 3D 영상 생성기술과 재생기술이다. 3D 영상 생성기술로는 3D 영상 실사방식과 2D에서 3D로 변환하는 방식이 존재하나, 입체감의 효과가 높은 실사방식이 궁극적으로 시장을 지배할 전망이다. 3D 영상 재생기술로는 안경, 무안경, 홀로그램<sup>6)</sup> 방식이 있는데 현재는 안경방식이, 2015년에는 무안경방식이, 그 이후에는 홀로그램 방식이 보편화될 전망이다.

[그림 3-4-4-2] 3D TV 기술발전 전망



안경방식인 양안식 3D TV 기술은 안경을 착용한 상태에서 좌우 영상을 각각 양안으로 시청했을 때 발생하는 시차를 기반으로 입체감을 느끼게 하는 기술로 현재 전 세계적으로 3D 입체 분야에서 가장 활성화되어 있다. 이에 국내외 지역 표준화 단체에서는 실제 3D 입체방송 서비스를 위한 기술 규격 작업을 진행 중에 있다. 국내에서는 TTA 3D TV PG(PG806)를 중심으로 3D TV 송수신 정합 표준 규격 및 3D TV 콘텐츠 품질평가 및 안전시청 가이드라인 등에 대한 표준화가 진행되었으며 특히 각 매체별 공통으로 적용될 수 있는 「3D TV 방송을 위한 스테레오스코픽 비디오 영상 및 전송포맷 기술 규격」 표준 초안 및 「지상파 3D TV 송수신정합」 표준화가 진행되었다.

안경쓰는 불편함이 없이 3D 영상을 시청하기 위해서는 무안경 3D 디스플레이와 이에 적합한 3D 콘텐츠가 필요하다. 무안경 3D 디스플레이에는 평판 디스플레이 상에 렌티큘라(lenticular) 렌즈나 시차 차단막(parallax barrier)을 설치하여 위치에 따라 서로 다른 두 개의 시점 영상이 시청자의 두 눈에 보이게 함으로써 3D 영상을

6) 홀로그램은 빛의 산란을 이용하여 입체영상을 재현하는 기술로 실제사물과 구별하기 어려울 정도로 입체감이 뛰어난 방식

시청할 수 있게 하는 방식과 2차원 렌즈를 이용하여 수평 및 수직 시차를 동시에 제공하는 집적 영상 방식(integral imaging)의 디스플레이 등이 대표적이다. 이러한 무안경 3D 디스플레이, 특히 렌티큘러나 패럴랙스 배리어 방식의 무안경 3D 디스플레이에 3D 영상을 디스플레이하기 위해서는 시청자의 위치에 맞는 두 개 이상의 시점에서 촬영한 다시점 영상이 필요하며, 이를 획득하는 방법은 다시점 영상 또는 다시점 영상과 해당시점의 깊이 영상을 이용하는 영상기반 렌더링기법, 메쉬 등 3차원 모델기반 렌더링 기법, 집적 영상 획득 렌즈(lenslet)를 이용한 기법 등이 있다.

현재 홀로그래픽 기술은 물체로부터 반사되어 사람의 눈에 도달하는 빛의 파면에 대한 진폭과 위상을 기록하고, 레이저 등 광원을 이용해 비춰 줌으로써 재생하는 완전시차 3D TV 기술을 말한다. 관련된 내용의 이론적인 정립을 기반으로, 기초적인 기술들이 개발 중에 있는데 분야별로는 홀로그램 정보 획득, 생성 및 데이터 프로세싱기술 등으로 나눌 수 있다.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

3D 기기는 3D TV가 시장을 주도하며, 3D 모니터와 3D 휴대폰 등으로 시장이 빠르게 형성되고 있고, 이에 따라 영상시스템 등 3D 장비시장도 확대될 전망이다.

세계 3D TV시장은 본격적인 디지털 TV 시대의 도래로 인한 방송 인프라 고도화, 3D 콘텐츠 증가, 블루레이(Blue-ray) 보급 확대 및 3D TV 가격의 지속적 하락으로 인해 빠르게 증가할 것으로 예상된다. 2010년 233만 대 수준에 불과하였으나 2011년 2,400만 대를 넘어섰으며, 2015년에는 9,200만 대에 이를 것으로 전망되고 있다(Display Search, 2012). 한편 세계 3D 방송 카메라 시장은 지속적으로 확대되어 2013년 7.6억 달러에서 2014년 9.2억 달러에 이를 것으로 전망되었다.

영화 시장의 경우, 아바타의 성공 이후 3D가 전 세계 영화 산업의 새로운 트렌드가 되면서 전 세계적으로 3D 영화의 제작이 확대되었고 이에 따른 3D 상영관 또한 크게 증가하고 있는 상황이다. 2011년에 세계적으로 62,684개의 영화관이 디지털 3D 영화 상영을 위한 시설로 교체 되었으며, 최근 3D 영화의 확대 추세에 따라 3D 영화관은 더욱 증가할 것으로 전망되고 있다.

방송시장은 최근 3D TV 보급이 확대되고 있고, 3D 방송 관련 기술개발 및 표준화가 활발히 진행됨에 따라 본격적인 3D 방송서비스 출시가 임박한 상황이다.

3D 방송용 콘텐츠는 주로 스포츠, 다큐멘터리, 콘서트 등 현장감이 중요한 방송을 중심으로 제작되고 있는 추세이다. CPG(Cameron-Pace Group)는 2010년 US 오픈 테니스 대회에서 6대의 퓨전 카메라 시스템을 도입하여 3D 촬영을 시도하였으며,



2011년 6월에는 NBA 파이널 경기를 3D로 중계하였다. 또한 소니가 제작하여 BBC로 생중계된 세계 4대 테니스 대회 중 하나인 「윔블던 2011」 결승전은 공중파 최초의 3D 중계로 화제가 되었으며, 영국 다큐멘터리 제작사 애틀랜틱 프로덕션(Atlantic Productions)이 제작한 「플라잉 몬스터 3D(Flying Monster 3D)」는 영국의 아카데미 시상식에서 3D TV 최초로 최우수 논픽션 프로그램상을 수상하였다. 최근에는 위성방송사 Sky를 중심으로 락 페스티벌, 오페라 등 공연 영상물의 3D 생중계도 진행되었다.

영화, 방송뿐만 아니라 의료, 건축, 교육, 광고 등 산업응용 분야 시장의 경우, 3D 기술의 응용이 일반화되면, 영상 기기·장비·응용 SW와 콘텐츠 시장의 규모는 앞서 언급한 영화·방송 시장을 훨씬 뛰어넘을 것으로 기대된다.

현재 3D기술은 교육, 의료, 오락 등의 다양한 산업과 연계되어 신규 융합 시장을 빠르게 형성하고 있는 중이다. 일본의 닌텐도사가 무안경 3D 게임을 즐길 수 있는 '닌텐도 3DS' 모델과 전용 소프트웨어를 선보였으며, 휴대폰 등 다른 모바일 기기에서도 3D화가 이어지고 있다. 또한 모니터, 노트북, 디지털 카메라, Blu-ray 디스크 플레이어 등에서 3D를 구현하기 위한 다양한 제품이 출시되고 있으며, 일반 소비자용 뿐만 아니라 여러 전문적인 애플리케이션과 상업용 디스플레이에서의 사용도 확대되는 추세이다. 의료분야에서는 일찍이 컴퓨터 단층촬영(CT)이나 자기공명영상장치(MRI) 등에 3D 기술을 활용해 왔으며, 최근에는 정확한 수술 및 최소 절개 등에 따른 환자의 빠른 회복을 위해 의료용 수술 로봇에 접목·활용되면서 크게 주목 받고 있다.

## ■ 국내산업

국내 3D 기기 시장은 LG·삼성 등이 주도하고 있으나, 3D 카메라, 영상시스템 등 3D 장비시장은 당분간 외산이 주도할 전망이다. 국내 3D TV시장은 최근 3D TV와 HDTV의 가격 차이가 거의 좁혀졌고, 3D 입체영화를 가정에서 시청하고자 하는 수요가 증가하여 3D TV 보급률과 구매가 2011년 이후 급격히 증가할 것으로 예상됨에 따라 국내 3D TV 시장 규모는 2011년 2조 5,574억 원 규모에서 2012년 4조 1,115억 원으로 급성장할 것으로 예상되며, 나아가 2014년에는 5조 1,972억 원에 이를 것으로 전망되고 있다. 그러나 방송장비 시장의 경우에는 디지털 전환, 종합편성채널 등의 신규 방송 허가에 따라 수요가 급증함에도 불구하고 국내 업체들이 영세하여 현재 국내 방송장비 시장의 80% 이상을 외산업체가 주도하고 있다.

전 세계적인 3D 열풍으로 국내에서도 3D 스크린이 확대되면서 3D 영화 제작·상영이 증가하였다. 2010년에 3D 영화가 23편 개봉하여 이로 인한 매출이 1,780억 원으로 총 영화 매출의 15%를 차지하였고, 총 영화 관객의 11%를 동원하였다. 하지만 한국 3D 영화는 수준 미만의 3D 품질로 인해 소외되어 향후 장비나 변환기술의 향상이 요구된다.

방송의 경우에는 위성방송 스카이라이프가 국내 최초 실시간 3D 채널 본방송을 시작하였다. 스카이라이프는 2010년 1월부터 전용채널(1번)을 통해 3D 시험방송을 개시한

이후에 2011년 3월부터 본방송으로 전환하여 매주 3시간 분량 이상의 신규 프로그램을 방영하고 자체 제작 3D 콘텐츠도 지속적으로 늘려갈 계획이다. KT는 자사 IPTV 서비스인 쿡TV를 통해 3D 멀티앵글 서비스를 제공하고 있다. 이 서비스는 2010년 초 KT 미디어 본부와 스카이 HD가 약 8개월간 공동 개발한 서비스로 여러 대의 카메라로 동시에 촬영된 영상을 시청자가 원하는 카메라를 통해 시청할 수 있는 서비스이다. 지상파 3D TV 입체방송 서비스는 국내 지상파 4사(KBS, MBC, SBS, EBS)의 공동참여에 의해 세계 최초로 실시되었다. 2010년 5월 19일부터 7월 12일 까지 3D 방송을 시청자에게 소개하는 목적으로 이루어진 실험방송은 임시채널 66번을 통해 수도권에 한정하여 제공되었다. 하지만 실험방송을 접한 시청자수가 미미했고, 다양하지 못한 콘텐츠로 인해 큰 성과를 거두지는 못하였다.

방송부문 이외의 의료, 건축 등 전 산업에 3D 응용이 일반화되기까지는 상당시간이 소요될 전망으로 초기 시장 선점여부가 향후 경쟁력을 좌우할 것으로 보여 이에 대한 대비가 필요하다.

[표 3-4-4-1] 국내 주요 3D 기술수준

구 분	기술 분야	선진국(100%)대비 기술수준		
		2010(%)	2015(%)	기술격차(년)
생성·제작	3D 콘텐츠 제작	60	90	3
	3D 방송장비·카메라	65	85	3~5
	2D → 3D 변환(자동)	90	95	-
재생·표현	안경식 3D 디스플레이	95	100	-
	무안경식 3D 디스플레이	85	95	2
	홀로그램	50	80	5

자료 : 전자부품연구원

우리나라는 2D → 3D 변환기술, 디스플레이 기술 등은 경쟁력을 보유하고 있으나, 3D 카메라와 영상시스템 등 3D 방송장비, 무안경 TV, 홀로그램 등 핵심기술은 취약한 상황이다. 방송사의 3D 콘텐츠와 3D 방송의 표준이 부족하고, 3D 콘텐츠 기업의 자생적 발전을 위한 금융 시스템 개선도 시급한 상황이다.

현재 우리나라는 1,000여명<sup>7)</sup>의 3D 연구 인력을 확보하고 있으나 수요에 비해 부족하며 3D 영상 제작과 응용분야 SW 인력도 매우 부족한 상황으로, 영화 촬영·편집 등 현장인력과 2D에서 3D로 컨버팅<sup>8)</sup>하는 인력 등 신규 수요가 급증하고 있다.

3D 전문기업들은 초기시장 수요 부족, 기술과 인력 및 관련 시설부족, 운영자금 부족, 인체 안전기준 미비 등 다양한 애로사항을 가지고 있다.

7) 광운대·광주과학기술원 등 200명, ETRI·KETI 등 100여명, LG·삼성 등 600명

8) 영화 1편 2D→3D 컨버팅(변환) 작업에 300명이 4개월 작업 소요 예상

## 다. 추진정책 및 주요 성과

3D산업은 기기, 장비, SW, 콘텐츠, 서비스가 연계되어 발전하는 특성을 지니고 있어 관련 산업에 대한 파급효과가 크다. 이에 따라, 3D산업을 전략적으로 육성하여 세계 시장을 선점하고 3D 영상시대를 선도해 나가기 위하여, 지식경제부, 문화체육관광부, 방송통신위원회 등 관계부처는 「2015년 3D 영상시대 본격화 및 세계진출 기반 구축」을 목표로 「3D산업 발전전략」을 수립(2010.4.)하였다.

발전전략의 일환으로 초기시장 창출을 위해 TV 시장에 파급효과가 큰 지상파 3D 실험방송을 차질 없이 추진(2010.10.)하였다. 그리고 해외진출기반 강화를 위해 G20 정상회의 기간(2010.11.)동안 3D TV 방송관을 개관하여 지상파와 위성을 통한 고화질 3D TV 실험방송과 기존 DTV를 이용한 2D 역호환성 방송 등을 시연하여 앞선 3D 방송 기술력을 과시하였다. 미래 3D산업의 경쟁력을 강화하기 위해 정부는 산·학·연이 참여하여 「3D 기술로드맵」을 완성(2010.12.)하였다. 로드맵은 미래 시장 예측을 기반으로 선도적 개발이 필요한 기술과 제품을 선정하는 것이 목표로, 향후 10년간 국가 3D산업을 선도할 장비로 3D 카메라와 무안경 2D/3D 겸용 단말기, 융합서비스로는 3D 원격진료 통합서비스와 무안경 방식 대형 3D 옥외 광고시스템을 선정하였다.

문화체육관광부는 3D산업 육성을 위해 예산을 확보하고 3D 콘텐츠 제작 지원에 나섰다. 3D 콘텐츠 제작을 위한 장비대여와 인력양성 등에 자금을 투입하여 콘텐츠 제작시설 인프라를 지원하고 전문 인력을 양성하며, 공공부문의 시범 콘텐츠를 발주함으로써 초기 수요 창출이 기대된다.

TTA 3D TV 표준화위원회와 3D 시청 안정성협의회의 협력을 통해 3D TV 시청 안정성을 위한 가이드라인 표준을 제정하였다(2010.12.). 3D 입체 방송 시청 시 보다 안전하고 편안한 3D 서비스를 즐길 수 있도록 시청환경, 시청자, 콘텐츠 및 디스플레이 요인으로 나누고 각각에 대한 권고사항을 제시하였다. 향후 지속적인 연구결과를 기반으로 실제 3D 입체 영상 콘텐츠의 시청을 통한 임상실험 및 의학적 분석 내용을 반영하여 표준화를 추진하고 이를 ITU-R 등 국제 표준으로 제안할 예정이다.

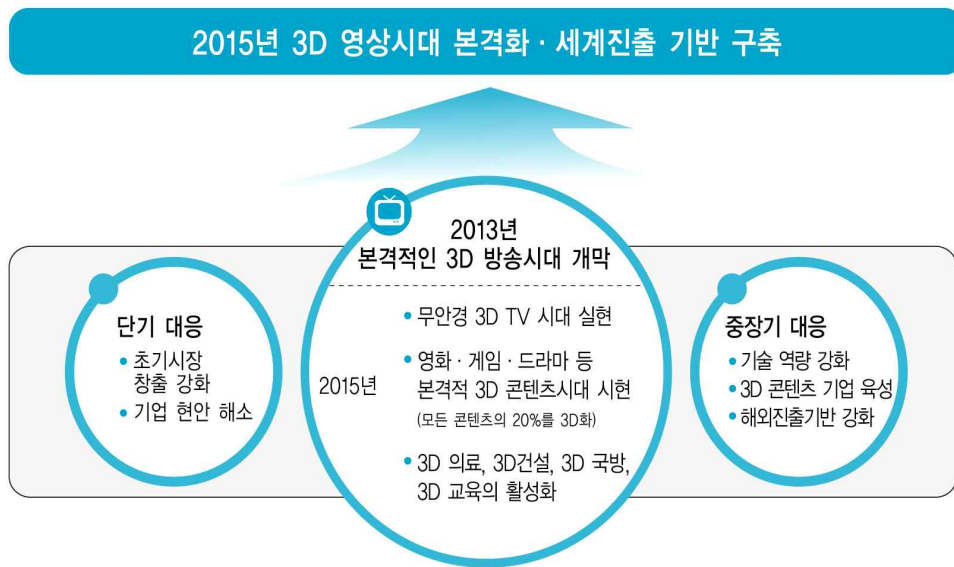
## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

정부는 2015년 3D 영상시대 본격화 및 세계 진출 기반구축이라는 비전을 제시하고 이를 실현할 단기적 세부전략으로 초기시장 창출을 위한 노력을 강화하고, 기업 현안을 해소하는데 중점을 두고 있다. 중장기적으로는 기술역량을 강화하고 3D 콘텐츠 기업을 육성하여 해외진출기반을 강화할 계획이다. 이러한 비전을 달성하기 위해 2015년까지

약 8,000억 원의 예산을 투입하여 2013년에 본격적인 3D TV 방송시대를 개막하고, 2015년에 무안경 3D TV 시대를 실현하여 안경식 3D TV로 잡은 주도권을 지속적으로 유지해 나갈 계획이다. 한편 2015년 영화·게임·드라마 등 모든 콘텐츠의 20%를 3D화하여 본격적인 3D 콘텐츠 시대를 실현하고, 의료·건설·국방·교육 분야에도 3D 기술을 응용하여 활성화시킬 계획이다.

[그림 3-4-4-3] 3D산업 발전 비전 및 목표



## □ 추진 전략 및 계획

### • 초기시장 창출 강화

3D 산업의 초기시장 창출을 위해 3D 지상파 시험방송을 차질 없이 완료할 것이다. 2010년 5월 19일부터 세계 최초로 KBS, SBS 등을 통해 시험방송을 실시한 것으로 국제적 방송표준 및 방송기술을 선도할 것이다. 한편 방송사의 3D 콘텐츠 제작에 대한 지원도 추진할 계획으로 제작된 3D 콘텐츠는 방송사의 시험방송, 민간의 3D 시범서비스에 활용할 것이다. 또한 정부는 3D 공공사업 추진으로 초기시장(2013년까지 2,000억 원 규모)을 창출할 계획이다<sup>9)</sup>. 아울러 의료·조선·광고 등 응용분야 신수요 창출을 위해 응용 분야와 3D 관련업체가 참여하는 3D 융합포럼을 구성하여 사업을 발굴하고 추진할 계획이다.

9) 예를 들어, 국토해양부는 국토정보 등을 3차원 영상으로 구축하는 3차원 공간정보 구축 사업을 추진하고, 문화재청은 석굴암(기록보존), 황룡사 9층 목탑(복원) 등을 위한 문화재 홀로그램행 기록 및 복원 사업을 추진할 예정이다.

[표 3-4-4-2] 3D 응용 수요 창출 사업

분야	추진 사업명 (예시)	상승 효과
의료	• 치과용 실시간 3D 영상 CT장비 개발	치료 효과
조선	• 함정·크루즈선 설계 품평을 위한 3D 솔루션 개발	정밀도
항공	• 3D 융합기술을 이용한 항공기 정비시스템 개발	작업효율
광고	• 3D LED 광고용 디스플레이 플랫폼 개발	광고 효과
교육	• 3D 홀로그래픽 기반 실감 e-learning 플랫폼 개발	교육 몰입도
영상	• 3D 영상 제작과 관련 CG 기술 개발	디지털 효과

#### • 기업 현안 해소

정부는 단기적으로 기업 현안을 해소하여 산업을 육성시키기 위해 3D 기업에 대한 인력, 장비·시설, 금융, 세제 등의 지원을 추진할 계획이다. 먼저, 협회 및 민간단체 등을 통해 매년 6,000여 명의 인력을 양성하고, 기업의 자체 인력양성에 대해서도 별도 지원을 통해 현장인력 부족을 해소할 계획이다.

[표 3-4-4-3] 3D 현장인력 양성계획

분야	연간 소요인력(천명)	연간 양성계획(천명)	기관
콘텐츠	촬영·편집 : 2	1	한국콘텐츠진흥원 (영화진흥위원회)
	2D→3D 변환 : 3	3	
방송	방송촬영·편집 : 1	1	한국전파진흥협회(RAPA), 방송사
산업응용	6대 분야 : 1	1	한국전자정보통신산업진흥회(KEA)

3D 전문 인력 양성을 위해 광운대 등 대학 내에 3D 계열학과와 전문 과정을 신설하여 추진하고 있으며 장비·시설 부문에 대해서는 3D 기업의 교육훈련시설과 작업 공간 부족 해소를 위해 기존의 영상전문단지 내에 건물을 확충할 계획이다.

또한 중소기업이 저가로 고가의 3D 장비와 촬영·편집시스템을 활용할 수 있는 인프라를 확충할 계획이다. 금융 분야에 대해서는, 지식경제부가 현재 운용중인 신성장동력 펀드에 3D 분야를 개별전문펀드 중 하나로 신설하고, 문화체육관광부가 「3D 콘텐츠 전문펀드」 조성을 별도 추진한다. 3D 카메라 및 제작시스템 기술, 무안경 TV 기술, 3D 홀로그램 기술 등 3D 기업의 핵심기술에 대해 신성장동력산업 R&D 세제 지원도 추진할 것이다.

#### • 기술역량 강화

3D산업 발전 중장기 대책에서는 미래핵심원천기술개발이 중요하다. 정부는 3D기술 로드맵을 수립하고, 3D 방송·영화 장비, 무안경 TV 등 중·단기 핵심애로기술과 홀로그램 등 미래 3D 핵심기술 개발을 체계적으로 추진할 계획이다.

[표 3-4-4-4] 3D 분야별 Top Brand 및 핵심기술

구 분	Top Brand	핵심기술
기기/장비	3D 카메라	다안식 일체형 3D 카메라 기술 등
	무안경 2D/3D 겸용 단말기	2D/3D 겸용 필터 기술 등
	홀로그래피 시스템	디지털 홀로그래피 처리 기술 등
융합서비스	3D 원격의료 통합서비스	의료용 고해상도 입체 카메라 기술 등
	무안경 방식 대형 3D 옥외광고 시스템	다시점 무안경식 3D옥외영상광고기술 등
	전장모사 기반 3D 옥외광고 시스템	3D 모의 군사 훈련 기술 등
	원격 실감각 전송기반 3D훈련시뮬레이터	다중실감 공간인지 3D시뮬레이션 사용자 인터랙션 기술 등
	3D City 통합설계 시스템	3D City 모델링 기술, 건물, 소방/방재 등
콘텐츠	3D 영상 제작	고속 입체 렌더링 기술 등
	오감 체험형 4D	오감 체험형 감각 인터페이스 기술 등
방송 서비스	안경식 3D 서비스	스테레오 3D 영상 부호화 기술 등
	무안경식 3D 서비스	무안경 3D 방송품질평가 및 인증기술 등

3D 산업의 핵심 장애요인인 피로감·어지럼증을 완화하기 위한 R&D를 추진하고, 그 결과를 반영하여 제도를 개선할 것이다. 아울러 분야별 산·학·연 표준화 포럼을 통해 2012년까지 국내표준을 마련하고, 국내 전문가의 국제표준기구 참여를 지원하는 등 우리 표준의 국제 표준화를 위해 노력해 나갈 계획이다. 또한 해외특허 출원·등록을 활성화하기 위해 3D 관련 해외특허 출원·등록비용 지원을 확대할 계획이다. EU, 미국, 일본 등 주요 선진국에서 국내기업의 특허 출원·등록 서비스를 지원할 수 있도록 KOTRA에 지원창구 개설을 추진할 것이다.

#### ● 3D 콘텐츠기업 육성

3D 산업 활성화의 핵심 요소인 3D 콘텐츠 기업 육성을 위해 수출보험공사는 금융 지원시스템을 개선할 예정이다. 3D 수출영화에 대해서는 대출보증형 상품의 보험가액을 상향하고, 기업 당 다수의 작품에 지원이 가능토록 제도를 개선할 계획이다. 한편 「문화상품 투자보증제도」를 활성화하여 3D 문화상품에 대해 투자금의 50%까지 보상하도록 추진할 예정이다. 한편 테마파크 등 공공사업 발주 시 3D 영상시설·콘텐츠에 대해서는 분리발주가 활성화되도록 정책협의회 등을 통해 지자체 등 공공기관의 참여를 촉진시킬 것이다. 또한 장르별 시장과급력이 큰 대형 프로젝트 중심으로 3D 선도 콘텐츠 개발 지원을 추진할 계획이다.

#### ● 해외진출기반 강화

3D 국제전문전시회, 세미나 개최 및 3D 허브 등 랜드마크 조성을 통해 우리나라의



3D 이미지 제고를 위해 노력할 것이다. 기존 3D 집적단지의 시설을 확장하고 테마파크·유통·엔터테인먼트 등의 기능을 추가하여 아시아 3D Hub로 발전시키는 방안 또한 검토할 계획이다. 아울러 해외진출을 위해 콘텐츠-기기-서비스 기업의 동반진출 전략을 마련하여 3D 관련 제품과 서비스 수출을 촉진할 계획이다. 또한 주요 3D 수출전략시장에 시장개척단을 파견하는 한편 시장 특성에 맞는 로드쇼도 추진할 것이다.

#### ● 3D산업 기술응용 시범사업 추진

기술력·아이디어는 있으나 자금력이 부족한 중소기업이 3D기술을 적용한 비즈니스 모델을 개발할 수 있도록 중소기업의 3D 시제품 및 사업화 모델 발굴을 지원하기 위한 「3D 기술응용 시범사업」(2011.6.~2014.5.)의 1차년도 사업자로 7개 중소기업 컨소시엄을 선정(2011.6.)하였다. 지원 분야는 의료, 광고·엔터테인먼트, 교육·훈련, 건설(건축, 토목), 기타 국방, 패션 등이다. 그동안 영화나 방송 등에 한정되어 있던 3D 기술을 의료·광고·교육 등 전통산업과 접목함으로써, 여러 산업 분야에서 신시장 개척·시장 선점 및 고용창출의 계기가 마련될 것으로 기대되고 있다. 또한 영세한 중소기업을 중점적으로 지원함으로써 강소기업 육성에도 일조하였으며 2차년도 사업자 선정도 추진 중(2012.6.)에 있다.

#### ● 3D 기술&장비 지원센터 구축

단기적으로는 국내 중소 3D기업의 시장적시성(time-to-market), 리드타임 단축을 위한 전문장비, 3D 산업현장에서 필요한 전문가 서비스를 지원한다. 장기적으로는 3D R&D 기술연구, 시제품제작, 제품의 상호호환 및 운용 테스트를 통해 국내 3D 제품의 시장신뢰성을 높이기 위한 통합 테스트 인프라 구축을 목표로 「3D 기술&장비 지원센터(3D Media Lab)」를 구축(2012.7.) 하였다. 3D 기술&장비 지원센터는 3D 영상의 촬영 및 제작이 가능한 8톤 규모의 3D 방송 차와 2D/3D영상의 편집 및 합성을 위한 3D편집실, 3D영상의 색 보정 및 3D상영이 가능한 3D DI/시사실, CG의 렌더링 작업을 지원하는 렌더팜, 3D영상의 상영환경을 구축하여 테스트 작업을 수행하는 3D 테스트베드, 장기 프로젝트 진행공간인 연구 Lab 등으로 구성된 후반작업시설로 나뉘어져 있으며, 상암동 누리꿈스퀘어 비즈니스타워 4층에 자리 잡고 있다.

#### ● 초광역 연계 3D융합산업 육성

지식경제부는 급격히 성장하고 있는 3D융합산업 시장(2017년 1,000억 달러 규모, IBM)을 선점하고, 영상산업(영화, 방송 등) 및 영상기기(TV 등)에 한정된 3D기술을 다양한 산업 분야(의료, 자동차, 로봇, 교육 등)에 응용하는 3D융합 신산업을 육성하고자 2012년부터 「초광역연계 3D융합산업 육성 사업」을 추진하고 있다.

본 사업은 「3D산업 발전전략」(2010.4.)의 「3D산업 허브 구축 전략」의 일부로서 실행되며 관련 기업이 집중된 대구, 구미 및 광주 지역이 연계하여 최신 3D기술개발 장비 및 통합시험환경장비를 구축하는 등 3D 강소기업을 육성할 예정이다.

## 5) 로봇

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

로봇은 외부환경을 인식하고 스스로 상황을 판단하여 자율적으로 동작하며, 크게 제조용 로봇과 서비스 로봇(전문서비스, 개인서비스)으로 구분된다.

서비스로봇은 국제로봇연맹(IFR, International Federation of Robotics)의 분류와 정의에 의한 비제조업용 로봇으로 사람의 복지, 특정한 시설이나 특수목적에 유용한 서비스를 제공하는 로봇을 가리킨다. 서비스로봇은 「기존 서비스+로봇」 융합을 통해 정보·지능화와 관련된 전후방 산업에서 다양한 새로운 고부가가치 상품·서비스 제공이 가능한 「대표적 융합 산업」, 「융합산업의 첨병」이라 할 수 있다. 특히 사회·문화적인 측면에서 고령화 및 노동인력 감소 문제를 해결하는 대안이 되며 개인의 삶의 질 향상 뿐만 아니라 극한 환경으로부터의 인명보호 및 구조, 작업의 신뢰성을 향상시키기 위해 필요하다. 또한 의료·국방·교육·교통 등 다양한 산업 분야에서 활용 가능하며, 부품 산업과 관련 서비스산업 등 그 응용 분야와 산업 연관 효과가 매우 큰 분야다. 향후 무인자동차·무인전투기 등에 대한 로봇기술 활용은 필수적이며, 교육·문화 등 다양한 산업에서 로봇을 활용한 서비스가 확대되고 있다.

[그림 3-4-5-1] 서비스로봇의 응용분야 간 연계성·융합성



## □ 환경변화 및 발전전망

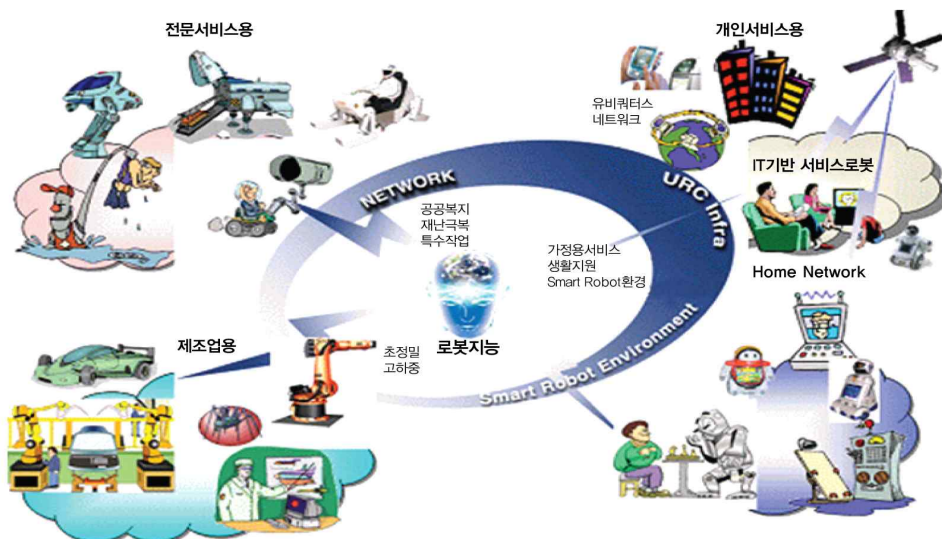
로봇산업은 시간적·진화적으로 3단계로 발전하고 있다. 제1세대에서는 단순 반복 작업에 사용되는 자동화 로봇이 중심이었고, 제2세대에서는 낮은 가격대의 청소로봇과 장난감 로봇, 그리고 높은 가격대의 군사용 및 R&D 로봇이 출현하였다. 그리고 3세대에서는 영화 또는 소설에서 보여 지는 바와 같이 자연스러운 대화가 가능한 휴머노이드(Humanoid) 로봇의 상용화가 이루어지고 있다.

서비스 로봇이 제조용 로봇보다 발전·성장이 확대되는 가운데 의료용, 군사용 등 전문 서비스로봇은 로봇기술의 응용 분야 확산으로 인해 큰 폭으로 발전하고 있으며, 청소, 교육, 오락 등 개인서비스 로봇도 기술적 문제 해결과 제품 완성도에 따라 중장기적으로 크게 발전할 것으로 전망되고 있다.

향후 생산, 서비스, 교육, 의료 등 인간의 삶과 다양한 부문에서 로봇화가 진행되고 있어 획기적인 생산성 증가, 사회 안정성 확립, 효율성 증가, 생활 편의성 등의 향상이 전망되고 있다. 산업용 로봇과 사회 안전 로봇 등이 인간이 기피하거나 어려워하는 분야를 대체해 감으로써 이에 따른 신제품과 서비스 등 신산업이 창출되고 기존의 산업 구조와 생산방식에서도 혁명적인 변화가 나타날 것이다.

특히 교육·의료·실버·국방·건설·해양 등 다양한 분야와 로봇기술의 융·복합화를 통해 지능화된 서비스를 창출하는 서비스 로봇화 개념으로 발전하여 엔터테인먼트 로봇, 실버·라이프케어 로봇, 의료용 로봇 등 인간의 삶의 질과 직결되는 분야에 로봇과 인간이 공존하는 미래가 전개될 전망이다.

[그림 3-4-5-2] 서비스로봇의 다양한 분야와의 융·복합화



## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

2010년 세계 로봇시장은 글로벌 경기침체에도 불구하고 전년대비 42.6% 성장한 94억 달러 규모로 추산(국제로봇연맹[IFR] World Robotics, 2011년)된다. 이 가운데, 제조업용 로봇은 57억 달러(2009년 38억 달러)로 전년대비 50.4% 성장하였으며 2020년에는 약 173억 달러까지 증가할 것으로 전망된다. 서비스용 로봇은 36.9억 달러(2009년 28억 달러)로 전년대비 32% 증가하여 금융위기임을 감안하였을 때 서비스용 로봇의 성장 가능성을 제시하고 있다.

특히 전문서비스용 로봇 시장은 31억 달러 규모로 전년대비(2009년 22억 달러) 41%의 고성장세를 유지하였는데, 국방, 의료 등을 중심으로 응용분야가 확산되고, 자동차 등 타산업과 융합하면서 향후 서비스 로봇시장이 대규모 시장을 본격 형성할 것으로 전망된다. 개인서비스용 로봇 시장은 5.4억 달러로 전년대비(2009년 6억 달러) 6.6% 감소하였으나 연평균 9.1%로 꾸준한 성장을 하고 있다.

[표 3-4-5-1] 세계 로봇시장

단위 : 백만 달러, %

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2020
제조용	3,452	3,817	4,741	5,297	5,305	5,839	6,226	3,796	5,709	17,300
전문 서비스용	-	262	433	1,821	1,229	1,688	2,579	2,200	3,159	80,400
개인 서비스용	-	372	427	353	300	544	560	601	538	73,500
합 계	3,452	4,451	5,601	7,471	6,834	8,071	9,365	6,597	9,405	171,100

주) 전망치는 9개 연구소 및 시장 조사 기관의 예측치를 참고하여 작성(IFR, ABI Research, WinterGreen Research, KIET, 한림공학원, 일본 경제산업성, Impress R&D, 후지 경제, Seed Planning)

자료 : World Robotics 2011(IFR : International Federation of Robotics, 2011)

현재 로봇은 발전 3단계 중 제 2세대에 해당하는 것으로 파악되며 제 3세대의 경우 현재 미국의 대학 및 연구기관이 가장 중점을 두고 연구하는 분야이다. 개인용 로봇 제품은 Task Robot(청소로봇 등) 부문이 미국 시장에서 꾸준히 판매 비중을 확대할 것으로 전망되고 있으며, 감시 및 텔레프레즌스(Security & Telepresence) 로봇 시장도 비약적인 성장을 기록할 것으로 예측된다.

[표 3-4-5-2] 세계 주요국 로봇 개발 및 시장 전망

국가	서비스로봇 관련 동향
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최고의 원천기술력을 보유하고 있으며, 국방부와 과학재단(NSF) 주도로 국방·우주 등 전문 서비스로봇 개발</li> <li>*로봇기술 발달로 의료부문 등 신시장이 형성되고 있으며, 국방무인화 중심에서 서비스로봇으로 투자전환 고려(로봇기술로드맵, 2009.5.)</li> </ul>

국가	서비스로봇 관련 동향
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1970년대부터 제조용 로봇을 주도해왔으며, 고령화에 대비해 실버케어, 감성로봇 등 개인서비스로봇 시장 가능성을 타진 중</li> <li>*국가 신성장 5대 전략분야에 SOC, 환경·에너지, 의료·보건, 문화와 함께 로봇을 선정 (경제산업성, 산업구조비전 2010, 2010.6.)</li> </ul>
E U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000년부터 EU 프레임워크 프로그램(FP)을 통해 원천기술 개발을 지원하고, 복지·공공청소 등 전문서비스로봇 시장 타진 중</li> <li>*향후 10년 내 로봇시장이 「기술주도(Technology Push)」에서 「소비자 견인(Consumer Pull)」으로 변화할 것으로 전망(EU 로봇틱스 연구 분야, 2009.7.)</li> </ul>
중 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중장기기술개발프로그램(863 연구개발 프로그램, 2006~2020)/과학기술 5개년 계획을 통해 서비스로봇을 포함한 첨단 신산업 R&amp;D 및 육성에 대한 청사진 발표</li> <li>*우주개발, 극지개발, 해양탐사, 공공안전·구조·의료로봇 분야에 서비스로봇 개발을 추진 중</li> </ul>

## □ 국내산업

로봇산업 실태조사보고서에 의하면 경제침체의 어려운 여건에도 불구하고, 국내 로봇시장 규모는 생산액 기준 2조 1,464억 원(2011년)으로 지속적인 고성장(전년대비 성장률 20.3%)을 기록 중이다.

2011년 분야별 생산 비중을 보면 비중은 제조업용(76.8%), 개인서비스(11.2%), 부품(8.9%), 전문서비스(3.2%) 순으로 제조업용 로봇의 생산은 수출에 힘입어 1조 6,479억 원으로 전년대비 16.8% 증가하였다. 전문서비스용 로봇 생산은 682억 원으로, 전년대비 31.5% 감소하였는데 군사용 로봇생산 감소가 주요 원인이다. 개인서비스용 로봇은 2,394억 원으로 전년대비 39.4% 증가하였고, 로봇부품 및 부분품은 1,909억 원으로 전년대비 86.1% 증가하였다.

[표 3-4-5-3] 국내 로봇생산 현황

단위 : 억 원, %

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	전년대비 증감률	연평균 증감률
제조업용 로봇	6,272	6,410	7,016	8,323	14,111	16,479	16.8	21.3
전문서비스용 로봇	124	88	122	150	995	682	-31.5	40.6
개인서비스용 로봇	323	353	361	601	1,717	2,394	39.4	49.3
로봇 부품 및 부분품	478	691	769	1,128	1,026	1,909	86.1	31.9
합 계	7,197	7,542	8,268	10,202	17,849	21,464	20.3	24.4

자료 : 2007~2012 로봇산업실태조사보고서

2011년 로봇 수출은 제조업용, 청소용 개인서비스용 로봇을 중심으로 크게 증가하여 전년대비 128% 증가한 5,211억 원에 이른다. 수입은 부품 수입 증가로 2010년 대비 21% 증가한 3,308억 원 규모이다. 따라서 무역수지는 2010년도 439억 원 적자에서 2011년도에는 1,903억 원 흑자로 돌아섰다. 수출은 중국, 일본, 유럽 등 수출 국가가 다양하지만, 수입은 일본에 74% 의존하고 있는 실정이다.



[표 3-4-5-4] 로봇 수출입 현황

단위: 억 원

구 분	수 출		증감률 (%)	수 입		증감률 (%)
	2010	2011		2010	2011	
제조업용 로봇	1,426	4,212	195.2	1,410	1,352	-4.1
서비스용 로봇	742	920	24.0	701	79	-88.7
전문서비스용	552	19	-96.5	107	34	-67.8
개인서비스용	190	901	374.8	594	45	-92.5
로봇부품	121	79	-34.5	617	1,877	204.6
합 계	2,289	5,211	127.6	2,728	3,308	21.2

자료: 2011 로봇산업실태조사 보고서, 2012.7.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

정부는 로봇산업 육성을 위한 추진체계 정비를 단행하였다. 효과적 로봇정책 구현을 위해 구 산업자원부 시「로봇팀」을 신설(2005.11.)한 후, 정부조직개편으로 구 산업자원부와 구 정보통신부를 통합해 로봇소관부서를 단일화(2008.2.) 하였다. 지식경제부는 22개 신성장동력산업으로 로봇을 선정(2008.9.)하여 국가 R&D 지원 분야의 핵심축으로 자리매김하게 하였으며, 지능형로봇 산업의 체계적 육성을 위한 전략 수립 및 법·제도 정비를 위해 「지능형로봇 개발 및 보급 촉진법」을 제정(2008.3.)하여 서비스로봇 산업의 발전을 추구하고 있다. 로봇특별법에 근거한 중장기 국가전략인 「지능형로봇 기본계획」을 수립하여 2013년 로봇 3대 강국의 비전을 제시하였다. 대규모 로봇 시장 창출기반 조성을 위해 인천과 마산에 로봇랜드를 구축 중이며, 서비스로봇 시범 보급사업을 통해 상업화 가능성을 검증하고, 전시회, 경진대회, 학술대회 등의 콘텐츠를 갖는 로봇월드 행사를 개최하고 있다.

특히 로봇산업을 둘러싼 기술시장 변화에 대응하고, 급속히 성장하는 로봇 신시장을 선점하기 위해 범국가적 차원에서 향후 10년(2013~2022년)의 미래상(「Co 인간-로봇 사회」)과 주요 과제 등을 담은 「(가칭) 신 로봇 중장기 전략」 수립에 착수하기로 했다. 그리고 「신 로봇 중장기 전략」 수립 등을 담은 「2012년 지능형로봇 실행계획」과 「로봇 시범보급사업 2011년 성과 및 2012년 추진계획」을 논의하기 위해 「제1차 로봇산업정책 협의회」를 관계부처 합동으로 개최(2012.3.)하였다.

지식경제부, 교육과학기술부, 환경부, 국방부, 보건복지부, 소방방재청, 농업진흥청 등 7개 관계부처가 합동으로 로봇 융합 신시장 선점을 위한 「범부처 로봇 시범사업 마스터플랜」을 발표(2011.1.)하여 로봇시범사업을 실시하고 있다<sup>10)</sup>.

그리고 로봇제품 신뢰성·안전성 보증을 위해 지능형로봇 품질인증 운영요령을 고시

10) 한국로봇산업진흥원이 전담하여 부처주도형과 아이디어발굴형의 Two Track 방식으로 2011~2013년 3년간 1,000억 원 규모를 지원할 계획임



(2009.6.)하여 청소로봇을 최초로 인증(2010.4.)하는 등 로봇 품질인증제도를 마련하였다. 이는 법·제도 및 중장기계획 등을 통해 제도적으로 로봇산업의 인프라를 구축한 것으로 볼 수 있다. 2011년에는 전국 156개 초·중·고 학생(6,000명)을 대상으로 로봇활용 수업을 실시하고 1,200개 교수 학습 과정안을 발굴하였다.

[그림 3-4-5-3] 로봇 선생님 운영 예(충북 청원 대길초등학교, 로봇을 활용한 원어민 교사 수업)



로봇을 이용한 교육 분야에서는 R러닝(로봇교육)이 첨단기술을 기반으로 학교 교육의 질을 바꿔놓고 있다. 2012년부터 일반 초등학교에 로봇 보조교사가 배치되어 운영되고 있다. 또 로봇을 활용한 「R(Robot)-러닝시스템」의 수출도 추진된다. 교육과학기술부와 한국과학기술연구원(KIST)에 따르면 정부는 기존 「R러닝추진지원단」을 「로봇기반교육지원단」으로 명칭을 바꾸고 R러닝 시행 대상도 유아에서 초등, 더 나아가 중등까지 점진적으로 넓히기로 했다.

수요창출 차원에서 지식경제부 프론티어사업의 일환으로 개발된 소규모 시범사업인 한국과학기술연구원(KIST) 영어교사 보조로봇이 2010년도 타임지 50대 발명품에 선정되어 세계를 놀라게 하였으며, 2010년 대구 21개 초등학교에서 시범 운용되었다.

## 라. 비전 및 추진계획

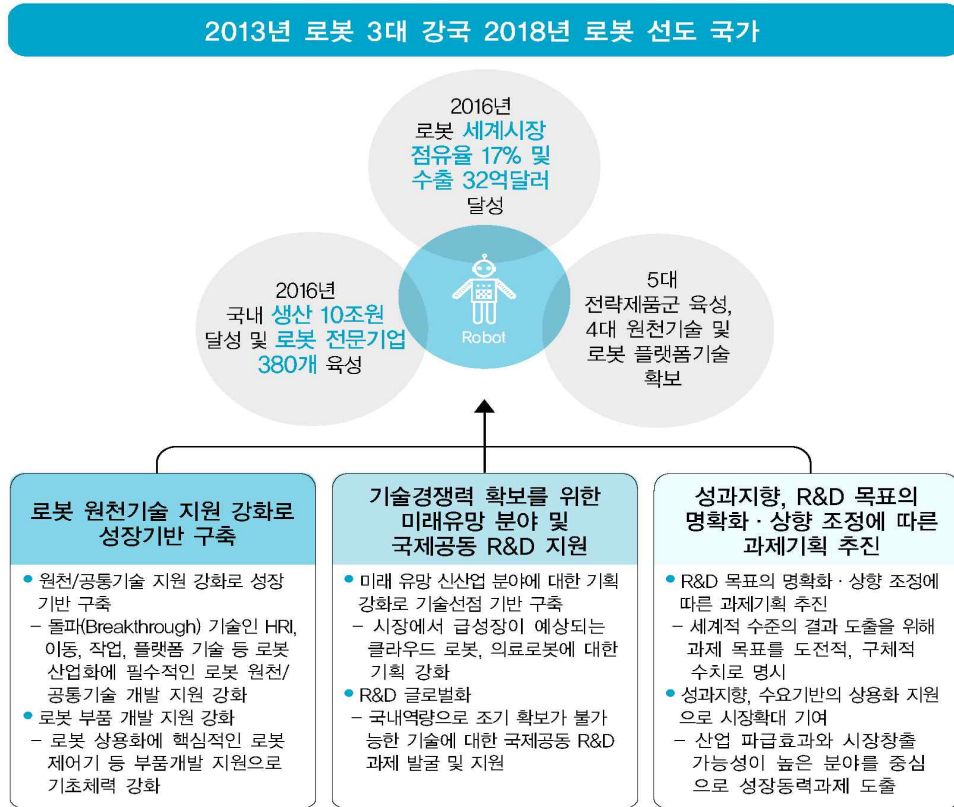
### ▣ 비전 및 목표

지식경제부는 2011년 8월 「로봇 산업 육성으로 2013년 로봇 3대 강국, 2016년 세계 로봇시장 17% 점유, 수출 32억 달러 및 국내생산 10조 원 달성, 로봇 전문기업 380개 육성의 로봇 선도 국가 달성」이라는 비전을 수립하고 이를 달성하기 위한 로봇 R&D 전략을 발표하였다.

3대 전략 분야인 로봇 원천기술 지원 강화로 성장기반 구축, 미래유망 분야 및

국제공동 R&D 지원, 성과지향, R&D 목표의 명확화·상향 조정에 따른 과제기획 추진 등을 수행함으로써 향후 로봇산업을 자동차, 반도체를 이을 차세대 일등산업으로 육성할 계획이다. 현재 선진국과 2.5년 정도 격차가 있는 핵심로봇 기술수준을 2018년까지 선도국 수준으로 끌어올리는 등 로봇산업의 글로벌 경쟁력을 강화할 방침이다.

[그림 3-4-5-4] 로봇산업육성 비전



## □ 향후 추진계획

### • 선제적 산업육성 전략

지식경제부는 로봇 시장형성 시기별로 시장확대형, 신시장창출형, 기술선도형 등 3대 제품군을 선별하고 맞춤형 진흥정책을 집중 추진하고 있다. 시장확대형은 현재 시장이 형성되어 있는 제품군의 상용화기술·사업화·수요창출 중심으로 지원하고, 신시장창출형은 5년 후 주력제품으로 성장가능한 제품군의 기술·수요창출·인프라 연계 전략 추진을 통한 기술시장을 동시에 확보하고자 한다. 그리고 기술선도형에서는 10년 후 시장을 목표로 하는 제품군의 기능 구현을 위한 원천기술 돌파 및 산업기초체력 강화에 중점을 둘 방침이다.

[표 3-4-5-5] 선제적 로봇 산업육성 전략

제품군	시장 확대형	신시장 창출형	기술 선도형
시장형성시기	현재	3년 후(2014)	7년 후(2018)
주력제품군(예시)	제조	교육, 청소, 감시정찰	의료(수술), 교통/수송 실버
신규제품군(예시)	교육, 청소	의료(수술), 교통/수송 소방방재, 실버, 농업	가사, 웨어러블, 수중/항공, 생체모방로봇
사업 주도	기업	기업/연구소	대학/연구소
기술개발	저가화, 신뢰성확보 등 상용화기술 단기투자	부품·모듈, 플랫폼기술 등 공통기반기술 중장기투자	생체 인터페이스, 지능 기술 등 원천기술 장기투자
수요창출	보급·확산, 시범사업	공공구매	—
인력양성	현장인력/재교육	융·복합인력	고급전문인력
표준·인증	인증체계 구축	표준화 활성화	국제표준 선도
법·제도	로봇보급 지원	공공분야 로봇도입	로봇연구인력 확대

#### ● 전략 목표별 기본 추진방향

우선 로봇 원천/공통기술 지원 강화로 성장기반을 구축하기 위해 돌파(Breakthrough) 기술인 HRI(Human-Robot Interaction), 이동, 작업 등 원천기술과 플랫폼 기술 등 로봇 산업화에 필수적인 원천/공통 기술을 강화해 나갈 계획이다. 그리고 로봇 상용화에 핵심적인 로봇제어기 등 핵심부품개발 지원으로 기초체력을 강화할 것이다.

[표 3-4-5-6] 로봇 개발 4대 원천·공통기술

4대 기술군	세부기술(예시)
이동지능	· 평지 이동, 험지 이동, 센서기반 위치인식 및 비전기반 위치인식
작업지능	· 정리 정돈을 위한 경량물 조작, 지능기반 물체 인식
HRI	· 생체신호인터페이스, DB기반 대화기능, 인공피부
로봇 부품	· 감속기, 구동 부품, 제어기, 모션제어 부품, 비전 SoC(System on Chip) 등

둘째, 로봇 기술경쟁력 확보를 위해 미래유망 분야를 발굴하고, R&D 글로벌화를 지원하기 위해 클라우드 로봇 및 의료 로봇 등 미래 유망 분야에 대한 발전전략을 수립해 신산업으로 육성할 것이다. 국내 역량으로 조기 확보가 불가능한 기술에 대해서는 국제공동 R&D과제 발굴 및 지원을 통해 시장요구에 빠르게 대응할 수 있는 기반을 구축할 계획이다.

셋째, 성과지향, R&D 목표의 명확화·상향 조정에 따른 과제기획을 추진하기 위해 로봇융합포럼 및 산업원천기술로드맵 등에서 제시된 중장기 R&D 방향 및 추진 목표와 연계한 기획에 중점을 두고 성과를 극대화할 계획이다. 그리고 성과지향, 수요기반의 상용화 지원으로 시장 확대에 기여할 수 있도록 5대 스타브랜드 제품군 중 산업 파급효과와 시장창출 가능성이 높은 분야를 중심으로 성장동력 과제를 도출할 계획이다.

## 6) u-Health·전자의료기기

### 가. 개요

#### ▣ 특성 및 중요성

u-Health(u-헬스)는 정보기술(IT), 생명공학(BT) 및 서비스 산업 등이 융·복합된 신산업분야로 언제, 어디서, 누구나 안전하고 자유롭게 이용할 수 있는 건강관리 및 의료서비스를 제공하는 유비쿼터스 환경 하에서의 보건의료시스템을 총칭한다. 따라서 u-Healthcare(u-헬스케어) 산업은 IT/BT 등 첨단기술과 접목된 전자의료기기를 이용하여 국민에게 보건의료서비스를 제공하는 산업 분야라 할 수 있다.

전자의료기기산업은 「의료기기법」 제2조 제1항에서 정한 의료기기 중 「전기 또는 자기를 이용하는 기구·기계·장치」의 제조 및 판매에 관련된 산업 분야이다.<sup>11)</sup> 따라서 전자의료기기산업은 u-Health서비스 산업의 기초적인 환경 및 시스템의 구축뿐만 아니라 발전에 있어서도 필수불가결한 연관성을 가지고 있다<sup>12)</sup>.

u-Health·전자의료기기산업은 국가 의료시스템의 개선과 인구고령화에 따른 국민 의료비 증가 문제를 해결하는 데 효율적인 수단을 제공하고 있다. 따라서 미래 고령화사회를 대비한 정책추진과 국가경쟁력 제고 등을 위해서도 u-Health 및 첨단 전자의료기기 산업의 성장이 중요하다. 인구고령화시대의 의료비 증가 문제를 해결하기 위한 수단임과 동시에 세계시장에서 국가경쟁력을 확보하기 위한 산업분야로 인식되고 있다. 즉 IT/BT/NT 등의 첨단기술을 의료기기에 융·복합시킴으로써 고부가가치를 창출하는 지식집약형 첨단산업 분야로 인식되고 있다. 특히 미국, 일본 및 유럽 등 선진국의 다국적기업을 중심으로 치열한 시장 점유율 확대 및 연구개발 경쟁이 이루어지고 있다. 전 세계 주요국들은 의료, 보건 및 생명공학 분야를 경제발전과 인구 증가에 따른 사회·경제적 문제를 해결 할 수 있는 핵심정책 분야로 선정하여 관련 산업의 진흥정책을 추진하고 있다.

우리나라도 신성장동력산업 발전전략 등의 추진을 통해 u-Health, 의료기기산업 및 바이오제약 분야의 진흥을 꾀하고 있다. 특히 한-EU 및 한·미 FTA 체결로 인해 국내 의료기기시장이 개방되는 향후 3~5년을 국내 의료기기산업 경쟁력 확보의 마지막 기회로 판단하여, 보건복지부, 교육과학기술부 및 지식경제부가 주축이 되어 u-Health 및 전자의료기기 산업에 대한 R&D 투자를 지속적으로 단행하고 있다.

11) 전자의료기기 기준규격(식품의약품안전청 고시 제2011-8호) 제2조 본문.

12) 식품의약품안전청에서는 의료기기 중에서 전자의료기기에 대해서는 별도의 「전자의료기기 기준규격」이라는 별도의 고시를 마련하여 관리하고 있다. 또한 필요한 경우, 고시개정을 통해 관리 대상 전자의료기기를 추가하고 있으며, 2012년 현재 62개의 품목별 전자의료기기 기준규격을 마련해 놓고 있다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

세계 주요국들은 늘어나는 국민의료비 지출 문제의 해결과 의료시스템 고도화를 위해 u-Health 영역을 점점 확대하고, 첨단 전자의료기기 및 시스템의 연구개발에 집중하고 있다. 그러나 전자의료기기를 포함한 의료기기 시장은 거대 글로벌 다국적 기업 중심으로 시장 집중화 현상이 심화되고 있으며, 선진국들은 허가, 심사 및 품질에 대한 표준화 등을 통해 후발 국가와 기업들의 시장진입 장벽을 강화하고 있다.

우리나라는 경제수준의 향상과 급속한 인구 고령화에 따른 의료비용의 지속적인 증가 문제에 직면해 있다. 즉 고령사회 진입 및 소득 증대, 종합적 건강관리, 맞춤의료 및 재택의료 등 다양한 보건의료 수요의 급속한 팽창으로 이어져 국민 1인당 의료비 지출이 지속적으로 증가하고 있다.

OECD Health Data(2009) 자료에 의하면 OECD국가들의 1인당 평균 의료비 증가율은 5.2% 수준이다. OECD 가입국가 중 일부 국가에서는 2008년 이후 지속되고 있는 글로벌 경제위기로 인해 의료비 지출 규모가 정체되거나 아일랜드 및 아이슬란드와 같이 감소한 국가도 있다. 우리나라의 2009년 국민 1인당 의료비 지출 증가율은 2008년의 11.6%보다 낮은 8.2% 수준이지만, OECD 국가들 중 7번째로 높은 증가율을 보이고 있다. 다만 국민 1인당 연간 의료비 지출액 규모는 1,879달러로 미국(7,960달러), 영국(3,487달러), 프랑스(3,978달러) 및 일본(2,878달러, 2008년 기준) 등의 선진국들에 비해서는 낮은 수준을 유지하고 있다. 뿐만 아니라 OECD 국가별 GDP 대비 의료비 비율도 멕시코에 이어 두 번째로 낮은 수준을 보이고 있다.

2004년 이후 건강보험심사평가원에서 심사한 총 요양급여 비용을 보면, 노인진료비가 차지하는 비율이 매년 증가하고 있다. 2010년 건강보험에서 지출한 총 요양급여 중 65세 이상 노인이 사용한 진료비 비중이 31.6% 수준으로, 전년대비 1.1%p 더 높아졌다. 특히 건강보험 총 요양급여의 증가율이 2009년 12.5%에서 2010년에는 10.7%로 낮아진 반면에 노인 진료비는 2009년 14.8%에서 2010년 14.5%로 여전히 높은 증가율을 보이고 있다. 향후에도 노인 인구의 비중이 높아지고 그에 따라 전체 의료비에서 노인 의료비가 차지하는 비율은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

[표 3-4-6-1] 국내 건강보험 총 요양급여비 대비 노인의료비 지출 현황

단위 : 조 원

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	전년대비 증가율(%)
건강보험 요양급여비	22.36	24.80	28.56	32.26	35.03	39.43	43.66	10.7
노인 진료비	5.11	6.06	7.39	9.08	10.49	12.04	13.79	14.5
비 중	22.9	24.4	25.9	28.2	29.9	30.5	31.6	

자료 : 2011 KHIDI 보건산업통계집. KHIDI, 2011.12.

## 나. 국내외 산업동향

### ■ 세계산업

#### ● 글로벌 u-Health시장

보건산업진흥원의 2010년도 「u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구」 보고서에 따르면, 전 세계 u-Health시장은 2012년 219억 달러, 2014년에는 292억 달러로 성장할 전망이다. 동 보고서에서 구분하고 있는 u-Health산업 내 분야별 성장 전망 비율을 보면, 2009년 이후 2014년까지 u-메디컬 분야는 11.9%, u-Silver 분야는 8.8%, u-웰니스 분야는 13.9% 성장할 것으로 전망되고 있다. 따라서 u-Health산업은 치료중심의 의료보다는 건강관리 분야의 u-웰니스 관련 의료 및 전자의료기기 시장이 더 많은 성장 잠재력을 가진 분야로 예상되고 있다.

[표 3-4-6-2] 전 세계 u-Health산업의 부문별 성장률 전망

단위 : 억 달러

구 분	2009	2011	2012	2013	2014	CAGR(%)
• u-Medical	41.81	53.29	61.31	70.50	80.25	11.9
- u-Hospital	25.70	34.74	41.62	49.42	57.38	13.8
- 환자 모니터링	5.45	6.30	6.72	7.25	7.88	7.7
- 바이오 센서	8.24	9.20	9.64	10.08	10.78	5.9
- 바이오 칩	2.42	3.05	3.33	3.75	4.20	10.6
• u-Silver	24.70	28.78	31.63	34.70	38.16	8.8
- 홈 헬스	7.62	9.68	11.40	13.53	15.42	12.6
- 홈케어 디바이스	16.64	18.54	19.65	20.53	22.03	6.1
- 개인 위급상황 모니터링기기	0.087	0.098	0.10	0.11	0.12	6.3
- 개인 위급상황 관리서비스	0.36	0.47	0.48	0.53	0.59	9.7
• u-Wellness	76.63	107.18	126.18	148.77	173.53	13.9
- 홈 웰니스	34.20	46.20	53.75	62.49	72.26	13.2
- 휘트니스(Fitness)	41.60	59.80	71.03	84.61	99.32	14.5
- 스마트 웨어러블	0.83	1.18	1.40	1.67	1.95	14.4
합 계	143.14	189.25	219.12	253.97	291.93	12.7

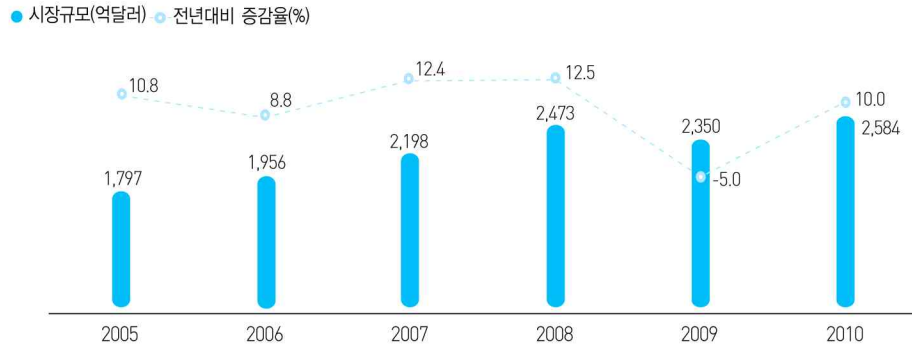
자료 : u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구. KHIDI, 2010.1. 재구성

#### ● 글로벌 의료기기시장

2010년 세계 의료기기 시장규모는 2,584억 달러로 2009년 대비 10.0%의 성장률을 기록했다(Espicom, 2010/2011). 2005년 이후 2008년까지 세계 의료기기시장은 10% 전후의 높은 성장률을 보이다가 2009년도에는 2008년 시작된 세계 경제위기의 여파로 2010년에 예상했던 -2.2%보다 훨씬 더 낮은 -5%의 성장률을 보이고 있다.



[그림 3-4-6-1] 세계 의료기기시장 규모



자료: Espicom, The World Medical Markets Facebook 2010(2010.5.) & 2011(2011.7.) 재구성

그러나 향후 세계 의료기기시장은 선진국의 고령화사회 도래, 웰빙에 대한 사회적 분위기 확산, 그리고 중국 등 후발 공업국의 의료서비스 수요 증가 등으로 인해 2010년부터 다시 지속적으로 성장하여 2015년에는 3,109억 달러에 이를 것으로 전망된다.

#### • 해외 주요국의 u-Health 산업정책

미국, EU 및 일본과 같은 선진국들은 이미 국가적 차원에서 u-Health 및 전자의료기기산업의 신뢰도 및 안정성 등에 대한 법·제도적인 규제개혁을 강화하면서 관련 산업의 육성정책을 추진해 왔다.

미국은 오바마 정부에 들어와서도 보건의료 분야에 대한 정부차원의 관심이 매우 높다. 전국적인 원격의료 시스템 구축을 위한 전담조직을 운용하고, u-요양 분야에 대한 서비스를 제공하는 등 관련 산업의 시장규모가 2006년 2.1조 달러에서 2016년에는 4조 달러로 연평균 9% 정도의 증가 추세가 이어질 전망이다. EU도 2010년 국가별 건강의료 네트워크를 완료하였으며, 연간 시장규모는 약 7.5% 성장률을 보이고 있다. 일본은 2006년도 400병상 이상 병원의 60% 정도가 전자의무기록시스템(EMR)을 도입했으며, 도서지역 등 특정 환경에서의 원격진료를 허용해 왔다. 또한 u-Japan 계획의 추진을 통해 만성질환 또는 생활 습관병 등에 대한 u-웰니스 영역을 활성화함으로써 국민 의료비 10% 절감 및 고용증대를 꾀하고 있다.

[표 3-4-6-3] 미국, EU 및 일본의 주요 보건의료 정책 및 추진 현황

국가	주요 추진 내용
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오바마 정부는 2014년까지 전 국민 전자건강기록 시스템(EHR) 구축 예정 : 전담조직인 OAT운영</li> <li>• 요양시설, 위탁거주시설 등을 활용하여 u-요양케어 제공</li> <li>- Elite care의 Oatfield Estates는 은퇴 고령자 케어 서비스 제공</li> <li>• 건강관리 소요 비용 증가 대비 : 2.1조 달러(2006)→4.0조 달러(2016)</li> <li>* Center for Medicare Services (2007)</li> <li>• HIT(Health Information Technology)를 통해 u-Health 선진화 계획 추진 중</li> </ul>

국가	주요 추진 내용
E U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU 국가별 건강의료 네트워크 완료 (2010) : 「e-Europe 2005」 기반 보건정보화 추구</li> <li>- AAL (Ambient Assisted Living) 프로젝트 : 향후 7년간 약 3억 5천만 유로 투자(2007)</li> <li>• 영국은 NHS (National Health Service) 프로젝트로 GE와 EMC 회사 병원 영상저장시스템 운영</li> <li>• 덴마크 Pervasive Healthcare Center 시범운영: 간호사 가정방문→영상전송→의사의 진단/치료</li> <li>• 노르웨이는 Self-help 요법 도입 : 환자 자가 의료서비스</li> </ul>
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u-Japan 계획을 통해 미래지향적 사업 추진</li> <li>- 400병상 이상을 보유하고 있는 병원의 60%에 EMR 도입 (2006)</li> <li>- 의사 간 u-진료 및 특정 환경에서 의사와 환자간의 u-진료허용</li> <li>• 후생성은 복지정책인 골드플랜과 공적개호보험 실시</li> <li>• 건강관리 비용이 2010년 30조 엔으로 연평균 6.7% 증가</li> <li>- 생활습관병 등 u-Wellness 영역 활성화 효과는 의료비 10% 절감, 시장규모 1.6배 증가, 고용효과 1.5배 증가 예상(일본종합연구소, 2008)</li> </ul>

자료 : KHIDI, u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구, 2010.1. 재구성

## □ 국내산업

### • 국내 u-Health시장

국내의 u-Health산업은 1990년대 단순 기술검증을 위한 시범사업 등에서 시작해 20여년의 기간이 지났으나, 아직까지도 활성화되지 못하고 시범사업을 통해 수요창출을 도모하고 있는 수준에 머물러 있다. u-Health 요소기술에 대한 연구개발이 많이 진행되기는 하였으나, 다양한 생체정보 등을 손쉽게 수집하기에는 한계를 보이고 있으며 관련 기술의 표준화는 시작단계에 머물러 있다.

#### [표 3-4-6-4] 국내 u-Health산업 현황

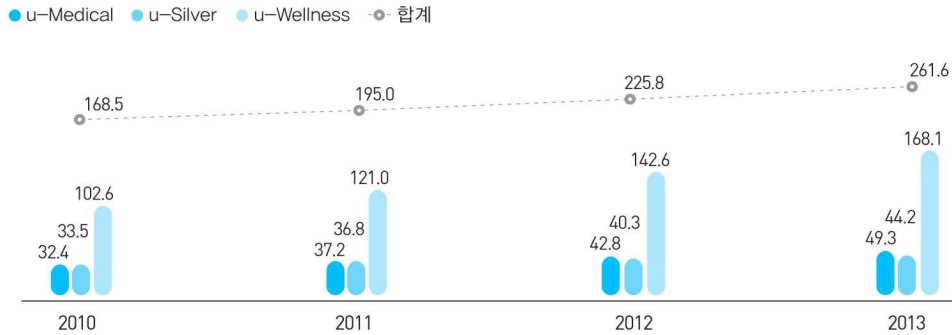
구 분	주요 내용
시장 동향 및 규모	• u-Health산업은 크게 활성화되지 못하고 시범 적용을 통한 수요창출 수준
사업자 경쟁 동향	• 중소기업과 대기업이 시범사업 참여, 신규 서비스 발굴, 기술·기기 개발 진행
기술 동향	• u-Health 요소기술에 대한 연구개발이 많이 진행되었으나 다양한 생체정보를 손쉽게 수집하기에는 한계를 보이고 있으며, 표준화는 시작단계임
법·규제 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u-Medical, u-Silver 영역은 2008년부터 법률 및 규제 개선 진행</li> <li>• u-Wellness 영역은 법률 근거 자체가 없으며, 이에 관한 근거법률의 입법 추진 중</li> </ul>

자료: u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구. KHIDI, 2010.1.

다만 보건복지부 및 지식경제부 등 정부의 u-Health산업 활성화 정책 추진과 더불어 국민소득 증대에 따른 의료수요 증가 등에 힘입어 향후 u-Health 시장은 2010년 대비 2014년까지 연평균 12.5% 정도씩 증가할 것으로 전망되고 있다. 세계 u-Health시장 확산 양상과 유사하게 u-Wellness 분야의 시장도 점차 확대될 전망이다. 2013년 국내 u-Health시장 2조 6,160억 원 규모 중 u-Wellness시장은 64.3%(2010년 60.9%)인 1조 6,810억 원 규모에 이를 전망이다.

[그림 3-4-6-2] 국내 u-Health시장 규모

단위 : 백억 원



자료: u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구, KHIDI, 2010.1.

### • 국내 의료기기시장

국내 의료기기시장은 2006년 2조 8,874억 원 규모에서 2010년 3조 9,027억 원으로 연평균 7.8%의 성장률을 보이고 있다<sup>13)</sup>(2011 보건산업통계집, KHIDI, 2011.12.).

그러나 u-Health 시장 확대 및 전자의료기기 기술 발전에도 불구하고 의료법 및 의료기기법 등 국내 관련 법·제도가 u-Health 및 전자의료기기 산업의 성장에 큰 제약 요인으로 작용하고 있다<sup>14)</sup>. 이에 정부는 u-Health 서비스를 특성에 따라 만성질환자를 대상으로 하는 치료 중심의 「u-메디컬(u-Medical)」, 65세 이상의 노령자를 대상으로 하는 요양 중심의 「u-실버(u-Silver)」 및 일반인의 건강관리 중심의 「u-웰니스(u-Wellness)」로 분류하고 동 분야에 대한 집중육성전략을 추진하고 있다<sup>15)</sup>.

[표 3-4-6-5] 연도별 HT(Health Technology)산업 수출입 및 무역수지

단위 : 백만 달러

품목	구분	2000	2004	2006	2008	2009	2010
의약품	수출	344	451	573	986	1,136	1,168
	수입	1,245	1,737	2,512	3,332	3,415	3,887
	무역수지	-901	-1,286	-1,939	-2,346	-2,279	-2,719
의료기기	수출	86	155	182	272	293	373
	수입	275	475	687	795	735	862
	무역수지	-189	-320	-505	-523	-442	-489
화장품	수출	103	213	293	387	437	781
	수입	331	526	686	831	828	1011
	무역수지	-228	-313	-393	-444	-391	-230
의료 서비스	수입	-	-	61.9	76.2	90	77.8

13) 2007년 3조 2,593억 원 2008년 3조 6,180억 원, 2009년 3조 6,441억 원

14) 예컨대, 의료법은 원격자문에 한정된 원격의료의 허용범위, 원격의료에 관한 책임소재의 분배 및 의료정보의 보호 등에 관한 규정의 개선이 필요함

15) 지식경제부, u-Health 신산업 창출전략, 2010.5.; KHIDI, u-Health 신산업 창출을 위한 사업화 전략 연구, 2010.1.

품목	구분	2000	2004	2006	2008	2009	2010
	지급	-	-	122.7	136.2	101.2	69.9
	무역수지	-	-	-60.8	-60	-11.2	7.9

주) HT(Health Technology): 질병의 예방·진단·치료와 환자의 재활·관리·지원에 사용되는 의약품, 의료기기 및 화장품 등을 말함  
 자료: HT산업 글로벌 진출 전략. 범부처, 2011.5.

한편 위의 표에서 보는 것과 같이 HT(Health Technology)산업은 지난 10여 년간 수출이 4배 이상(5.2→23억 달러) 급증하였다. 다국적 기업들의 HT산업에 대한 과감한 투자와 WTO 및 FTA 등 시장개방으로 국가 간 경쟁이 심화되고 있음에도 불구하고 전체 품목의 수출증가율(355%)이 수입증가율(211%)보다 높은 수준을 보이고 있다. 높은 수출증가에도 불구하고 의료서비스 분야만이 2010년 흑자로 돌아섰고, 나머지 분야는 적자가 지속되고 있다.

## 다. 추진정책 및 주요 성과

### □ 주요 추진정책

지식경제부는 2008년 출범 이후 관련 부처와 함께 u-Health 및 전자의료기기 산업 발전을 위한 비전과 전략을 수립·추진 해왔다. 2008년 6월 IT융합 복합의료기기 강국에 진입하기 위한 「차세대 의료기기 산업발전 3+9대 전략」을 추진하였다. 2010년 4월부터 2013년 3월까지 3년간 만성질환관리에 대한 국제수준의 임상시험과 개원의 중심의 대규모 시범사업을 실시한 후, 그 결과 분석을 통해 국내 시장조성 및 세계 u-Health 시장 진출기반을 마련하고자 스마트케어서비스 시범사업을 실시하고 있다.

[표 3-4-6-6] 스마트케어서비스 추진 개요

주관기관	참여기관	지역	참여병원	사업 추진실적 (2012.6. 기준)
SK텔레콤(주)	삼성전자, (주)인성정보, 삼성생명, (주)인포피아	경기(고양) 충북(충주, 옥천, 보은, 영동, 청원)	서울성모, 서울아산 강북삼성/ 지역 개원의	당뇨 질환 대학병원 IRB승인, 당뇨 임상(554명) 및 개원의 시범(698명)
LG전자(주)	오성전자, 바이오스페이스, LGU+ (주)넷블루, 대진기술정보(주)	대 구	신촌세브란스, 강남세브란스, 경북대, 영남대, 서울대, 영남대, 계명대/ 지역개원의	당뇨, 고혈압, 대사증후군 3개질환 대학병원 IRB승인, 임상(3개질환, 556명) 및 개원의 시범(3개질환, 462명)

2010년 11월에는 지식경제부, 보건복지부, 기획재정부, 중소기업청 및 식품의약품 안전청 공동으로 「의료기기 산업 육성방안」을 발표하였다. 나아가 지식경제부는 2011년

5월 「보건의료기술(HT: Health Technology)산업의 글로벌 진출 지원협의회」를 통한 글로벌 지원전략을 발표하고, 내수 중심의 HT산업을 수출산업으로 전환하기 위한 정책을 추진하기로 하였다. 2012년 3월에는 신성장동력 7대 장비에 의료장비 분야를 포함시키고, 13개 품목을 선정하여 고령화 추세 및 의료서비스 요구 수준 향상에 대응하고 있다. 향후 8년간 해당 장비의 국산화 및 시장성장을 도모할 예정이다.

[표 3-4-6-7] 의료기기산업 육성방안 세부 추진내용

추진 항목		주요 내용	비고(추진일정)
의료기기산업 고도화	단기과제	• 국내 경쟁여건 개선	2011.4. ~ 2012.
		• 규제·제도 개선	
	중장기과제	• 산업발전 역량 강화	2010.12.~ 2015.
		• 유망 신산업 시장 선점	
중소기업 육성방안		• 중소기업 R&D 역량 강화	2010.12. ~ 2015.
		• 안정적 수요기반 확충	
		• 중소기업 현장 애로 해소	

자료: 범부처, 의료기기 산업 육성방안, 2010.11.16

## ■ 2011년 추진실적

지식경제부는 2008년부터 2011년까지 총 사업비 173억 원을 투자하여 「차세대 IT 기반기술 사업화 기반조성 사업」을 실시해 왔으며, 동 사업을 통해 낙상폰<sup>16)</sup> 및 약복용도우미 등 8개 기술의 상용화를 위한 시범사업을 지원하였다. 또한 「코리아바이오 허브사업」지원의 일환으로 2011년 2월 「BT 기업과 함께하는 바이오·메디컬 벤처펀드 설명회」를 개최하는 등 u-Health산업에 대한 지원사업도 실시하고 있다.

2011년 5월에는 「보건의료기술(HT: Health Technology)산업의 글로벌 진출 지원협의회」를 통한 글로벌 지원전략을 통해 HT산업의 수출 강화 정책을 마련하여 추진하고 있다. 2011년 6월에는 미국 메릴랜드주와 바이오헬스 분야 R&D협력 및 투자확대 등 바이오산업 분야 협력 강화와 상호 무역·투자확대를 중심으로 하는 산업협력 양해각서(MOU)를 체결하였다. 한편 2012년 3월에는 신성장동력 7대 장비 기술개발로드맵」을 마련하고, 향후 8년간 13개 의료장비에 대한 국산화 및 시장성장 정책, 「의료IT, 의료기기, 병원 및 운영서비스」를 하나로 묶은 패키지형 의료시스템 수출전략을 추진할 예정이다.

이와 같이 지식경제부는 u-Health산업 분야를 미래 신성장동력의 하나로 인식하고, 보건복지부 등 관련 부처와의 협력을 통해 u-Health 및 전자의료기기산업 활성화를 위한 기반조성, 국제 R&D 협력체계 구축 및 투자 확대 등 전방위적인 정책을 추진하고 있다.

16) 부상감지 휴대폰을 말함

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 추진전략

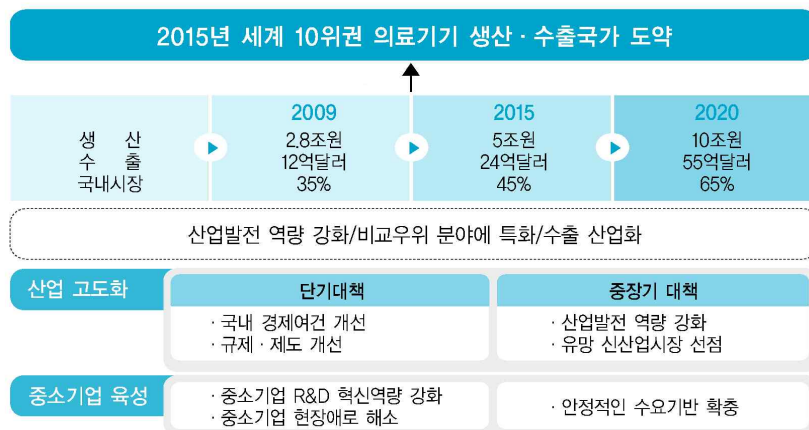
지식경제부는 2010년 5월 「u-Health 신산업 창출전략」을 발표하고, 신산업발전 전략인 「산업융합촉진전략」과 제도적 기반인 「산업융합촉진법」에 근거한 u-Health 실행전략을 마련하였다. 동 전략에서는 u-Medical 분야에 대한 시장 확대형 육성전략, u-Silver 분야에 대한 수요 연계형 육성전략 및 u-Wellness 분야에 대한 시장 창출형 육성전략을 마련하고 이를 통해 u-Health산업의 선순환적 성장 기반을 조성하기 위해 노력하고 있다.

[표 3-4-6-8] 지식경제부의 u-Health 신산업 창출전략

추진 전략	주요 내용
시장확대형 육성전략 (u-Medical)	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트케어 시범사업(원격진료서비스) 추진을 통한 원격진료의 안전성 및 신뢰성 확보</li> <li>의료관련 규제완화 등 관련 법규 개정</li> <li>u-Medical 핵심 요소기술에 대한 R&amp;D 확대</li> </ul>
수요연계형 육성전략 (u-Silver)	<ul style="list-style-type: none"> <li>u-Silver 친화사업을 통해 u-Silver 제품의 우수성 홍보 및 시범서비스 제공</li> <li>제도개선을 통한 고령산업 수요 창출</li> <li>u-Silver 제품의 개량화 기술 등에 대한 R&amp;D 지원</li> </ul>
시장창출형 육성전략 (u-Wellness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>웰니스 e-Biz 사업을 통한 비즈니스 모델 개발</li> <li>민간 주도 협의체인 u-Wellness 포럼 운영 지원</li> <li>u-Wellness 상용화 SW기술에 대한 R&amp;D 확대</li> </ul>
선순환적 성장기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>u-Health 표준화 및 인증체계 확립</li> <li>u-Health 「종합통계시스템」 구축 및 산업분류 체계 개선 등 통계시스템 정비</li> </ul>

또한 정부는 전자의료기기산업과 관련하여 2010년 11월 발표한 「의료기기산업 육성 방안」에서 범부처 공동으로 「2015년 세계 10위권 의료기기 생산·수출국가 도약」이라는 비전을 제시하였다.

[그림 3-4-6-3] 의료기기산업 육성방안 비전 및 전략

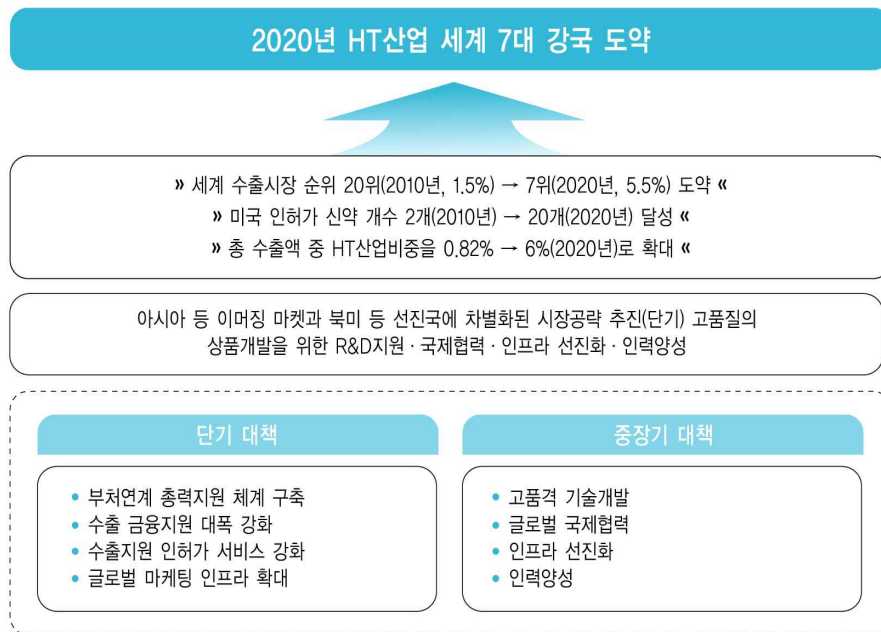




동 육성방안에서 우리나라 의료기기 산업의 경쟁여건, 산업기반 측면 및 제도적 측면의 문제점을 분석하고 그 해결 방안으로 산업고도화와 중소기업육성을 통한 산업발전역량 강화, 비교우위 분야에 대한 특화 및 수출산업화를 추진전략으로 제시하였다. 또한 의료기기산업의 고도화를 위한 단기 및 중장기 과제와 중소기업 육성 방안을 위한 구체적인 실행방안도 제시하였다.

한편 HT(Health Technology)산업은 Post IT시대를 이끌 신성장 엔진으로 세계가 주목하고 있는 산업분야이다. 이에 정부는 2011년 5월 지식경제부와 보건복지부간 공동협력을 통해 중소기업청·특허청·식품의약품안전청 5개 부·청이 MOU를 체결하여 범부처 차원의 「HT산업 글로벌 진출 전략」 추진을 위한 총력 지원체제를 마련하고, 「2020년 HT산업 분야에서 세계 7대 강국으로 도약」이라는 비전을 세웠다. 동 전략에 따르면 2020년까지 HT산업 분야에서 세계 수출시장 7위, 미국 인허가 신약 개수 20개 달성 및 총 수출액 대비 HT산업 비중 6% 달성을 목표로 하고 있다.

[그림 3-4-6-4] HT산업 글로벌 진출전략



## 7) IT활용 및 관련산업

IT활용이란 IT를 통하여 생산성 및 효율 향상, 고객가치 창출, 협업성과 증진, 가치사슬 혁신 등 IT로부터 가치를 효과적으로 창출해 내는 일련의 과정이다. 국가는 IT를 활용하여 정부 시스템의 효율화, 기업 성장 지원, 국민복지 서비스 향상 등을 추구하고 있다. 즉, IT를 활용하여 이러닝(스마트러닝)서비스, 전자(상)거래 서비스, 전자문서 서비스 등 다양한 대국민 서비스를 전개하고 있다.

글로벌 경쟁에서 산업전반의 경쟁력 향상과 경제성장을 통한 국가·사회 선진화를 위해 IT의 전략적 활용의 중요성이 강조되고 있다.

기업은 IT를 통해 설계·개발공정의 국제적인 분업화, 글로벌 소싱 확대, 정보공유로 생산·재고 조정능력 향상 등 가치사슬을 재구축하여 기업 프로세스를 혁신적으로 개선시킬 뿐만 아니라 새로운 수익 창출을 위한 해법을 제시하고 있다. 기업에서 IT활용은 IT로부터 가치를 창출하기 위하여 IT에 투자하고, 구축·이용·관리하는 총체적 과정을 의미하며, IT는 기업의 경쟁력과 성장을 위해 중요한 역할을 하고 있다.

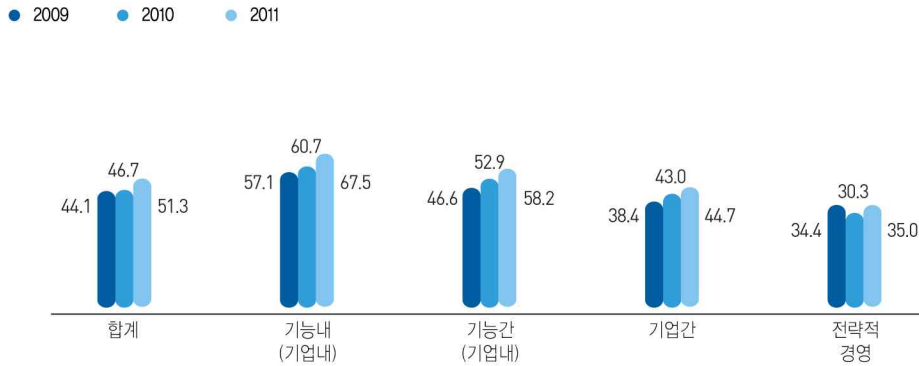
### ▣ 국내기업의 IT활용 수준

정보통신산업진흥원은 2009년부터 「국내기업 e-비즈니스와 IT 활용조사」 결과를 토대로 국내기업의 IT 활용 수준을 지수화해오고 있다. IT 활용 지수란 「기업이 업무 성과와 더불어 고객 가치 창출, 협업 성과 증진, 가치 사슬 혁신 등 IT로부터 가치를 창출하기 위해 기업 전반의 이해관계자들과 효과적으로 IT를 관리하고 활용하는 능력을 지수화한 것」이다. 통합평가 프레임워크<sup>17)</sup> 중 프로세스(Process) 영역에 대해 기업의 부서내(기능내), 부서간(기능간), 기업간, 신사업 창출 및 기업의 전략적 운영(전략적 경영) 등 네 가지 영역에 대한 IT활용 수준을 0~100으로 지수화 한 후, 영역별, 업종별, 규모별 가중치를 적용하여 최종 IT 활용지수를 산출하였다.

2011년도 국내기업의 IT활용지수는 51.3으로 전년대비 4.6p 상승하였으며 본 조사가 시작된 2009년 이후 7.2p 증가하였다. 영역별로는 기능 내 67.5, 기능 간 58.2, 기업 간 44.7, 전략적 경영 35.0 순으로 나타났으며, 2009년과 비교하여 기능 간 지수와 기능 내 지수가 가장 크게 상승하여, 아직은 기업 내에서의 IT활용 수준 상승이 중심이 되고 있는 것으로 나타났다.

17) 정보통신산업진흥원은 IT활용 수준 평가를 위해 2008년 「IT활용 지수개발 연구」를 수행하여 「IT 활용지수 통합평가 프레임워크」를 개발하였으며, 이는 기반(Resource), 관리(Governance), 수용(Acceptiveness), 리더십(Leadership), 프로세스(Process), 성과(Performance), 환경(Environment) 등 7대 평가 영역으로 구성

[그림 3-4-7-1] 영역별 IT활용지수



자료 : 국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사. 지식경제부, NIPA, 2011.12.

산업 대분류별로 IT활용지수를 살펴보면 금융/보험업이 59.6으로 가장 높게 나타났다으며, 출판/방송/정보통신업(57.0), 제조업(48.9), 전기/가스업(45.1) 등이 뒤를 이었다. 반면 사업서비스업, 기타 서비스업, 부동산/임대업 및 원료재생/환경복원업과 농림어업은 다른 업종들에 비해 상대적으로 낮은 IT 활용지수를 보였다. 제조업 내에서는 의료정밀광학과 담배가 각각 59.9과 55.8로 가장 높고, 상대적으로 고무/플라스틱, 인쇄·기록매체 제조업이 낮게 나타났다.

[표 3-4-7-1] 산업 대분류별 IT활용지수

구 분	2009	2010	2011	구 분	2009	2010	2011
금융/보험업	48.6	52.0	59.6	숙박/음식점업	33.7	36.2	38.1
출판/영상/방송 /정보서비스업	51.7	53.8	57.0	전문,과학및기 술서비스업	30.4	33.5	34.9
제조업	44.2	45.8	48.9	사업서비스업	24.7	27.1	28.9
전기/가스업	44.9	44.8	45.1	기타서비스업	24.7	27.2	28.2
도소매업	37.7	38.7	41.4	부동산/임대업	23.3	22.8	26.3
운수업	37.3	39.3	41.1	원료재생/환경 복원업	18.7	17.7	21.1
광업	36.9	36.1	40.6	농림어업	17.2	13.8	19.7
건설업	35.5	37.2	39.8				

자료 : 국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사. 지식경제부, NIPA, 2011.12.

[표 3-4-7-2] 제조업 중분류별 IT활용지수

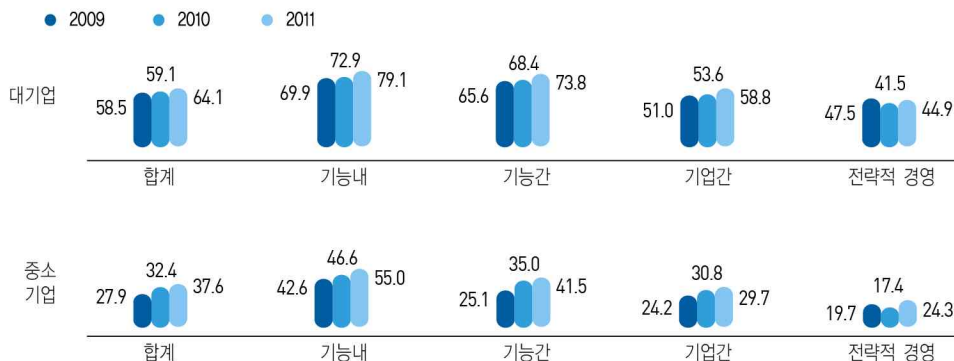
구 분	2009	2010	2011
의료정밀광학	48.9	53.1	59.9
담배	47.7	45.7	55.8
자동차	50.0	51.3	55.4
전자/컴퓨터/통신장비	52.9	54.1	55.3

구 분	2009	2010	2011
전기장비	49.4	50.3	55.3
금속가공	48.0	49.0	54.4
기계장비	48.4	48.4	52.4
식료품	43.1	45.8	49.3
석유정제	44.6	43.6	49.1
의약품	43.0	43.6	46.8
의복/모피	43.6	36.2	46.3
화학제품	45.1	45.9	45.0
1차금속	40.2	41.8	44.8
비금속광물	38.7	36.9	41.4
가죽/신발	20.1	32.5	41.4
음료	38.4	38.0	41.0
종이제품	25.3	27.2	40.7
가구	31.2	32.7	40.4
섬유제품	31.9	34.0	39.9
나무제품	34.3	35.0	39.4
기타운송장비	33.7	37.2	38.5
기타제품	27.4	26.7	36.0
고무/플라스틱	27.5	32.4	34.6
인쇄/기록매체	28.9	21.8	31.8

자료 : 국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사. 지식경제부, NIPA, 2011.12.

대기업과 중소기업간 IT 활용지수 격차를 살펴보면, 대기업은 64.1, 중소기업은 37.6으로 26.5p의 격차를 보여, 2010년 대기업-중소기업간 격차 26.7보다 다소 감소하였다. IT 활용지수 격차를 영역별로 비교하면, 기능 간 IT 활용에서 32.3의 격차를 보여 대기업-중소기업간 격차가 가장 크게 나타났으며, 전략적 경영 IT 활용은 20.6으로 나타나 가장 작은 격차를 보였다.

[그림 3-4-7-2] 기업규모별 IT활용지수



자료 : 국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사. 지식경제부, NIPA, 2011.12.

## ① 이러닝·스마트러닝·e-트레이닝

### ■ 개요

이러닝(e-Learning)이란 「전자적 수단, 정보통신 및 전파·방송기술을 활용하여 이루어지는 학습」을 총칭하며 이러닝 산업은 크게 콘텐츠, 솔루션, 서비스 분야로 구분된다. 이러닝산업은 방송통신교육, 인터넷기반교육, 유비쿼터스교육 등을 포괄하는 정보기술(IT)과 교육이 융합된 디지털 융합사업으로서 급성장하고 있는 고부가가치의 지식서비스 산업이다<sup>18)</sup>.

2000년대 초반부터 시작된 이러닝의 확산은 학교에서부터 직장에 이르기까지 교육의 패러다임을 변화시키는 매우 중요한 흐름이었으며, 이러닝은 IT용·복합 기술이 점차 발전함에 따라 단순 시청각 교육과 컴퓨터 보조 수업 형태에서 점차 발전하여 탈산업사회에 적합하게 전문화되고 유연한 네트워크 기반의 교육체제로 전환이 이루어지고 있다. 이러닝은 우리나라 국민의 절반 이상(52.8%)이 이용할 만큼 우리 생활의 일부가 되었고, 스마트기기의 등장으로 새로운 전환점을 맞이하고 있다.

[그림 3-4-7-3] 교육방송 & 사이버대학교의 모바일 이러닝 서비스



정보화 사회의 진전과 함께 유비쿼터스 IT용·복합 기술과 사회적 교육 인프라가 갖추어지기 시작하면서 U러닝(u-Learning)<sup>19)</sup>이 새로운 교육 패러다임으로 부각되었고, 최근 들어 스마트폰과 스마트패드 등의 지능형 단말을 비롯한 스마트 TV의 등장과 함께 스마트 러닝(Smart Learning)<sup>20)</sup>이 새로운 화두로 떠오르고 있다.

현재의 이러닝 산업은 PC 기반 이러닝에서 스마트 단말 기반의 스마트 이러닝으로 변화하고 있다. 우선 모바일 기기에서의 양방향적인 이러닝 콘텐츠 접근성이 매우 높아졌고, 스마트 단말의 컴퓨팅 자원을 바탕으로 콘텐츠도 한층 고도화되고 있다.

18) 쌍방향 의사전달이 가능하도록 설계되어 온라인 및 전파방송을 통해 교육, 훈련 및 학습을 제공하는 서비스 업무와 이를 위한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크를 구축·제공하는 솔루션 사업, 상호작용의 의도를 가지고 설계된 교육콘텐츠 제공과 시스템 및 교육컨설팅을 수행하는 산업군이 포함됨

19) U러닝의 핵심 요소는 학습자의 학습 접근 가능성을 극대화하기 위한 기술로서 각종 사물, 환경, 유기체에 컴퓨터와 센서가 부착되어 학습자의 학습 접근 가능성을 높이는 방향으로 기술개발이 이루어져왔음

20) 스마트 모바일기기를 활용한 이러닝인 M러닝(M-Learning : 모바일 러닝)과 유사하고, 다양한 지능형 단말을 통해 언제 어디서나 장소에 구애받지 않는 학습인 U러닝의 개념에도 포함됨

## 국내외 산업 현황

### 세계산업

이러닝 세계시장 규모는 2010년 467억 달러에서 2011년 541억 달러로 성장한 것으로 추정되며, 2015년까지 18.1%의 높은 연평균 성장률을 기록하면서 1,073억 달러에 달할 것으로 전망된다. 2011년 기준 미국이 세계 이러닝 시장을 주도(전 세계 62% 차지)하고 있고 유럽시장은 13%를 차지하고 있다.

[표 3-4-7-3] 이러닝 세계시장 추이

단위: 백만 달러, %

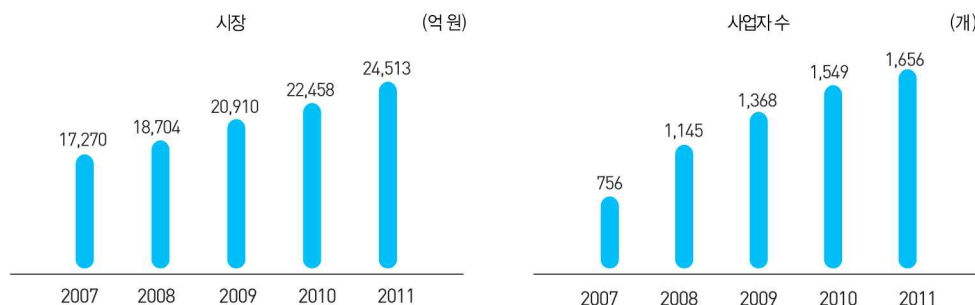
구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
미국	21,778	24,557	28,565	33,429	39,417	46,764	55,766	66,986
일본	1,911	2,052	2,180	2,350	2,571	2,857	3,229	3,704
유럽	4,747	5,309	6,051	6,960	8,090	9,552	11,469	13,915
아시아퍼시픽	2,287	2,649	3,101	3,684	4,451	5,453	6,786	8,555
기타	5,605	6,158	6,839	7,695	8,781	10,162	11,904	14,159
합 계	36,328	40,725	46,735	54,118	63,309	74,788	89,155	107,319

자료 : GIA, 2010.

### 국내산업

2011년도 「이러닝산업실태조사」에 의하면, 이러닝 산업의 총 매출액은 2조 4,513억 원으로 전년대비 9.2% 성장하였고, 사업자 수는 총 1,656개로 전년에 비해 6.9% 증가하여 꾸준한 성장세를 보이고 있다.

[그림 3-4-7-4] 국내 이러닝 시장 및 사업자 수



자료 : 2011 이러닝산업실태조사. NIPA, 2012.3.

사업 분야별로 2011년도 매출규모를 살펴보면, 서비스 분야는 1조 6,780억 원 대 시장을 형성하면서 전체의 68.4%를 점유하고 있고, 콘텐츠 분야는 22.0%로 5,383억 원, 솔루션 분야는 2,352억 원의 시장을 형성하고 있다.



[표 3-4-7-4] 이러닝 사업자 부문별 매출액

단위 : 백억 원, %

구 분	2008		2009		2010		2011	
	매출액	구성비	매출액	구성비	매출액	구성비	매출액	구성비
콘텐츠	43.3	23.1	49.1	23.5	50.9	22.7	53.8	22.0
솔루션	22.2	11.9	21.1	10.1	22.4	10.0	23.5	9.6
서비스	121.6	65.0	138.9	66.4	151.3	67.4	167.8	68.4
합 계	187.0	100.0	209.1	100	224.6	100	245.1	100

자료 : 2011 이러닝산업실태조사. NIPA, 2012.5.

2011년도 국내 이러닝 수요시장 규모는 전년대비 10.7% 증가하여 총 2조 4,615억 원으로, 2004년 이후 꾸준한 성장을 기록하고 있다.

수요 계층별 증가율을 살펴보면 교육기관의 이러닝 시장이 19.5%의 증가율로 타 부문 대비 높은 성장률을 기록하였으며, 사업체 부문 11.7%, 정부/공공기관에서 9.3%, 개인 부문에서 9.0%로 타 부분에 비해 다소 낮은 성장률을 기록하였다.

[표 3-4-7-5] 이러닝 수요시장 규모 추이

단위 : 백만 원, %

구 분	2007	2008	2009	2010	2011
개인	735,108	816,765	945,369	1,003,177	1,093,016
사업체	759,603	812,052	886,283	963,139	1,075,645
교육기관	69,555	70,804	96,434	106,768	127,540
정부/공공기관	163,366	167,207	143,806	151,255	165,315
합 계	1,727,632	1,866,828	2,071,892	2,224,339	2,461,516

자료 : 2011 이러닝산업실태조사. NIPA, 2012.5.

2011년 정부·공공기관의 경우 중앙정부기관, 교육청, 광역지자체가 100% 이러닝을 도입하고 있는 등 이러닝 도입이 확산되고 있는 것으로 나타났다.

[표 3-4-7-6] 정부·공공기관 조직 형태별 이러닝 도입 현황

단위 : %

구 분	2007	2008	2009	2010	2011
중앙정부기관(35개)	71.4	76.5	100.0	100.0	100.0
기초지방자치단체(258개)	41.4	53.9	85.1	86.7	87.8
지방공사(49개)	55.6	60.5	66.7	71.4	71.4
지방공단(76개)	55.6	62.7	88.6	88.9	85.0
교육청(16개)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
광역지자체(16개)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
기타공공기관(302개)	—	56.9	61.4	63.2	66.7
전체 평균	56.9	59.4	76.4	77.6	78.9

자료 : 2011 이러닝산업실태조사. NIPA, 2012.5.

## 정책추진 및 중장기 계획

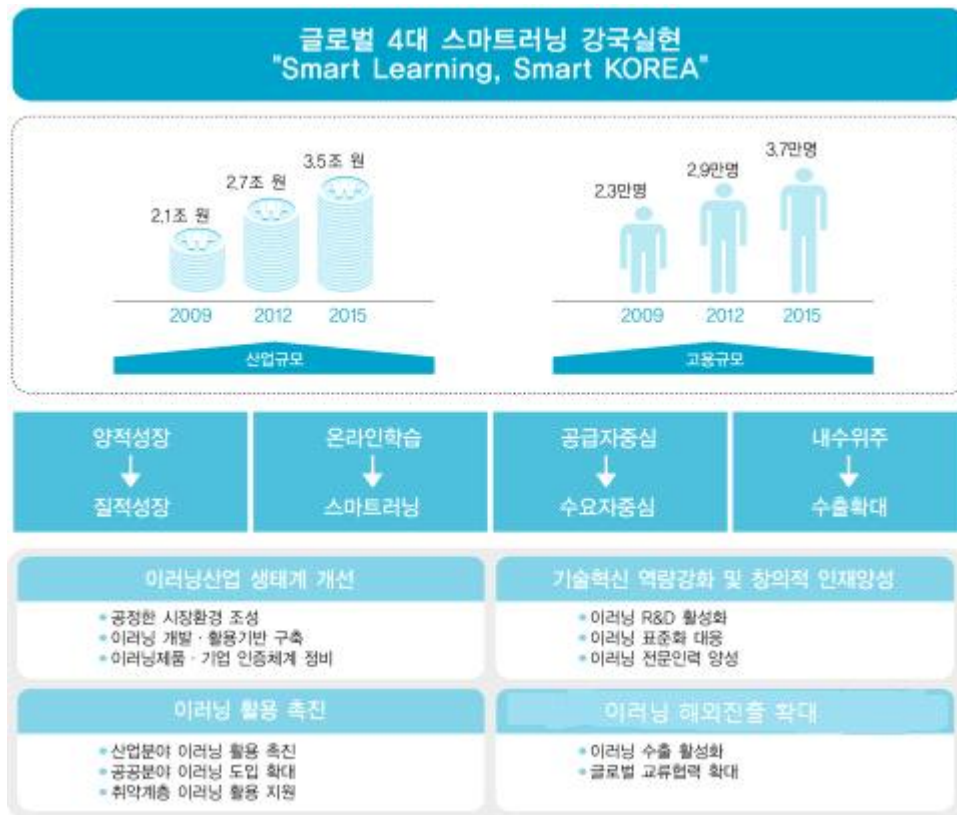
정부는 이러닝산업을 차세대 성장산업으로 발전시키기 위해 이러닝산업 기반 조성 정책을 체계적으로 추진해왔다.

2004년에 이러닝산업발전법을 제정하고 2006년도에 이러닝 산업발전위원회의 심의·의결을 거쳐 이러닝 산업 발전 마스터플랜인 「제1차 이러닝산업발전기본계획(2006~2010)」을 수립하였다.

이후 스마트러닝, 융합 등 사회적, 산업적 변화와 요구를 반영하고자 「이러닝산업발전법」을 2012년 1월 「이러닝산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」로 개정·시행하였다. 개정법에는 이러닝 활용 촉진, 소비자 보호 시책 강화, 이러닝 산업 생태계 개선을 주요 골자로 하는 내용이 추가되었다.

또한 2011년 3월에 수립된 「제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획(2011~2015)」에서는 글로벌 4대 스마트러닝 강국을 비전으로 삼아 이러닝산업 생태계 개선, 기술혁신 역량강화와 창의적 인재양성, 이러닝 활용 촉진, 이러닝산업 해외진출 확대 등 4대 정책과제를 제시하였다.

[그림 3-4-7-5] 이러닝 비전 및 목표



## ■ 2011년 주요 추진성과

2011년 지식경제부, 교육과학기술부, 문화체육관광부, 고용노동부 등 4개 부처는 이러닝산업활성화를 위해 상기 4대 정책과제에 총 1,604억 원을 투입하였다.

[표 3-4-7-7] 2011년도 이러닝산업 지원 주요 과제

4대 정책과제	주요 내용
이러닝산업 생태계 개선	• 공정한 시장환경 조성, 이러닝산업 인프라 확충, 이러닝 창업·경영 지원
기술혁신 역량강화와 창의적 인재 양성	• 이러닝 R&D 활성화, 이러닝 표준화 대응, 이러닝 전문인력 양성
이러닝 활용 촉진	• 산업분야 이러닝 활용 촉진, 교육기관·공공분야 이러닝 도입 확대, 취약 계층 이러닝 활용 지원
이러닝산업 해외진출 확대	• 이러닝 수출 활성화, 글로벌 교류협력 확대

주요 실적으로는 이러닝 수출 활성화를 위하여 글로벌 경쟁력이 있는 이러닝 제품을 발굴하여 현지화를 지원하고, 유망전시회, 수출상담회 참가를 지원하여 이러닝기업이 해외진출과 수출상품화를 하는데 실질적인 도움을 주었다. 세계 이러닝 시장 현황분석을 통한 해외진출 가이드라인을 제공하여 해외진출을 희망하는 기업에 도움을 주었다. 이러닝 국제박람회(2011.9.), 수출상담회(2010.9, 해외 15개사, 국내 29개사 참가 86건 상담), 해외마케팅 지원(미국 ISTE), 이러닝 분야 협력을 위한 한·브라질 이러닝세미나(2011.4.) 개최, 한-캄보디아 이러닝협력 MoU 체결(2011.9.)의 성과를 거두었다.

또한 이러닝 국제표준인 SCORM을 국가표준으로 제정하였으며, 중소기업의 품질관리 컨설팅과 이러닝 콘텐츠 품질인증 제도 등을 통하여 이러닝기업의 품질수준을 향상하는데 기여하였다.

[표 3-4-7-8] 이러닝 해외진출 현황

기업명	제품명	수출 현황
다울소프트	렉처메이커	- 태국, 말레이시아, 일본, 중국, 사우디 등
코리아판서	전자칠판	- 사우디, 케냐, 파키스탄, 카자흐스탄 등
티스터디	심포니 티노트	- 중국 CDEL, 學大 등 - 터키 우우르(ugur) 그룹, 일본
포씨소프트	LMS, 모바일저작도구	- 일본 고토시 초등학교 - 아일랜드 폴랜츠(folens) 퍼블리셔
팬앤피리	전자칠판	- 중동, 유럽 등 수출

## ■ 2012년도 추진계획

2012년도에는 불공정 계약관행 및 소비자 피해 예방 제도 마련을 통해서 이러닝산업의 선순환 체제를 도모할 예정이다. 진입장벽이 낮은 이러닝산업의 특성을 감안해

건전한 이러닝 사업자의 관리를 위해 이러닝 사업자 신고시스템을 구축하여 운영할 예정이며, 공공기관 발주 사업에 대한 중소기업 참여 기회를 확대하기 위해 대기업 참여제한 기준 마련을 위한 연구를 진행할 계획이다. 또한 이러닝의 확산과 건전한 생태계 조성을 위하여 이러닝 소비자 이용 표준약관과 이러닝 콘텐츠 개발용역 관련 표준계약서를 제정·보급할 예정이다.

공공 부문의 이러닝 콘텐츠 품질 향상을 위하여 공공기관을 대상으로 품질관리 컨설팅을 지원하고 공공기관 이러닝 콘텐츠 개발 표준프로세스를 개발할 계획이다. 이러닝 산업실태조사에 따르면 이러닝 기업의 43.6%가 여전히 전문 인력 부족을 겪고 있는 것으로 나타나 이러닝 산업인력 양성을 위해 직무별, 수준별 교육과정을 운영하고 직무별 고급 인력양성을 위한 심화 교육콘텐츠를 개발할 계획이다.

경험부족 및 자금부족으로 해외 수출에 어려움을 겪고 있는 중소 이러닝 기업의 해외 수출 활로 개척을 지원하기 위해 글로벌 경쟁력을 갖춘 이러닝 제품을 발굴하여 현지화를 지원하며, 해외시장의 정보제공과 애로사항 지원을 위한 해외진출 지원시스템을 운영할 예정이다. 기존의 국제 협력 네트워크 강화와 해외 유명 전시회 참가 지원에서 한 단계 더 나아가 금년에는 이러닝 컨소시엄 통합 글로벌 마케팅을 지원할 예정이다. 또한 이러닝산업의 지속적 발전과 확대를 위해서 스마트러닝 기반조성을 위한 사업들이 진행된다. 특히 고비용, 고위험 산업 훈련을 대체할 e-트레이닝 분야를 중심으로 기술 개발 및 사업화 지원 사업을 추진할 예정이다.

[표 3-4-7-9] e-트레이닝 활용 사례

사 례		내 용
BMW의 자동차 정비실습 (독일)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D 증강현실을 체험할 수 있는 안경(HMD)를 이용한 자동차 정비훈련 시스템</li> <li>• 자동차 수리 시 실제 부품 위에 가상의 정비매뉴얼을 가시화하는 정비교육 콘텐츠</li> </ul>
중장비 운전실습 (호주)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호주 글로벌 기업인 Immersive Technologist사 채굴 장비의 조종 훈련 시뮬레이터</li> </ul>
용접훈련 시뮬레이터 (핀란드)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 기계용접 및 금속조형물 제작을 위해 가상 시뮬레이션으로 금속형상을 가상 제작</li> <li>• 용접훈련 결과를 DB화하고 이를 feedback</li> </ul>

## ■ 스마트러닝(Smart Learning)

### ● 특성 및 중요성

스마트러닝이란 스마트폰, 태블릿 PC 등 스마트 디바이스와 이러닝 기술이 융합된

새로운 형태의 교육 서비스로서 SNS의 주요 도구인 트위터, 구글, 스마트폰, 태블릿 PC, 페이스북의 활용을 통해 기존의 이러닝과는 달리 시간과 장소의 제약 없이 실행될 수 있는 교육 서비스<sup>21)</sup>를 말한다.

스마트러닝은 기존의 이러닝과 IT 기술을 활용한다는 측면에서 매우 유사한 서비스이지만 스마트 디바이스를 기반으로 한다는 점에서 큰 차이가 있는 새로운 개념의 교육 서비스이다. 스마트러닝 기반이 구축되면 시간과 공간을 초월하여 수행할 수 있는 교육을 통해 사회전반에 창의적인 인재 양성·공급이 가능하며 산업인력 부족 문제 해결에 크게 기여할 것이다. 그리고 모바일 인터넷의 고속화, 장시간 학습을 가능하게 하는 패드형 모바일 단말 환경 대두, N-screen 서비스의 표준화 및 상용화 등으로 스마트러닝 학습 환경이 급속히 조성될 것이다.

### ● 국내외 산업 동향

스마트러닝 시장은 세계적으로 스마트 모바일 및 스마트 워크 환경이 구축됨에 따라 새로운 지식 콘텐츠 소비 방식에 대응하는 학습 지원 체계로서 급성장이 예상된다.

[그림 3-4-7-6] 세계 스마트러닝 시장 규모 및 전망

단위 : 억 달러



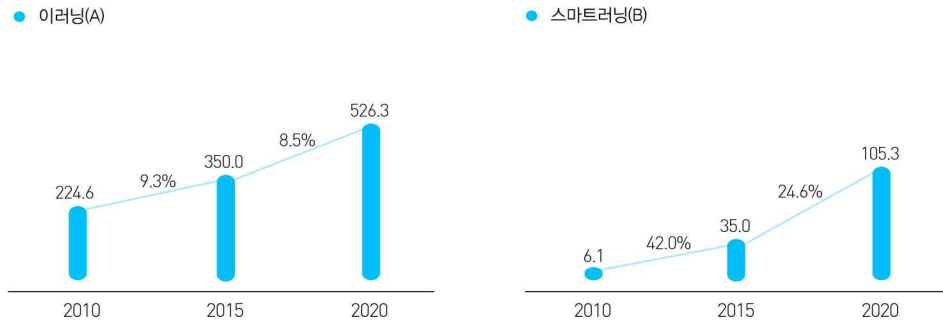
주) 2010년 환율은 달러당 1156.26원, 2015년과 2020년 환율은 달러당 1,000원 적용  
 자료 : 정보통신산업진흥원(2011.). 2010년 이러닝산업 실태조사 : 이러닝산업발전위원회(2011). 제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획

2010년도 국내 스마트러닝 시장은 이러닝 시장의 2.7%인 606억 원 수준으로 이후 스마트 디바이스의 급속한 보급과 학습업체와 ICT 업체의 적극적인 참여로 2015년에는 이러닝시장의 10% 수준인 3,500억 원, 2020년에는 이러닝시장의 20% 수준인 1조 526억 원에 달할 것으로 전망되고 있다. 한국 스마트러닝시장은 2011년 이후 세계 스마트러닝시장보다 성장속도가 더 빨라 세계시장 대비 2010년 2.5%에서 2020년에는 4.5% 정도로 높아질 것으로 전망된다<sup>22)</sup>.

21) UCC, SNS 등 웹2.0 기술과 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)의 확산으로 집단지성과 집단협업 활용도가 확장되어 스마트러닝은 교실 속의 학습(formal learning)이 아니라 현실 삶 속의 학습(informal learning)이 중심이 되는 학습 서비스가 되고 있고, 또한 3D 가상 현실, 증강 현실(Augmented Reality) 등의 신기술을 적용한 실감형 체험형 학습 서비스도 가능함

[그림 3-4-7-7] 국내 스마트러닝 시장 규모 및 전망

단위 : 백억 원



주) 「제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획」의 국내 및 세계 이러닝 시장 전망치에, 이러닝 시장에서 차지하는 스마트러닝 시장의 비중(「2010년 이러닝산업 실태조사」에 따르면 2010년 한국에서 2.7%인데, 2015년에 한국은 10%로, 한국보다 스마트러닝 출발이 빠른 선진국을 고려하여 세계시장은 12%로 증가한다고 가정)을 적용하여 스마트러닝 시장 산출

자료 : 정보통신산업진흥원(2011). 2010년 이러닝산업 실태조사; 이러닝산업발전위원회(2011). 제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획

국내에서는 주로 어학원이나 입시학원<sup>23)</sup>과 ICT 업체 간 제휴를 통하여 스마트러닝 서비스 제공이 이루어지거나 추진 중에 있지만 아직은 미미한 실정이다.

또한 스마트러닝과 관련하여 콘텐츠 플랫폼 사업 협력 추진, 기존 웹사이트의 확대, 특수 형태 스마트러닝 개발, 무역아카데미 「스마트러닝」 운영 등이 주요 기업과 기관별로 이루어지고 있다.

[표 3-4-7-10] 국내 스마트러닝 사업동향

구 분	주요 내용
콘텐츠 플랫폼 사업 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SKT는 학습용 아동도서 전문 출판사인 예림당과 스마트러닝(Smart Learning) 서비스를 위한 콘텐츠 플랫폼 사업 협력을 위한 제휴를 2010년 10월 체결. 양사는 SKT가 추진 중인 스마트 러닝 서비스에 핵심적인 콘텐츠를 개발해 콘텐츠 플랫폼 사업을 공동으로 추진하는 것은 물론, 향후 글로벌 시장 진출도 함께 진출키로 하는 사업 협력에 합의. 이번 제휴를 통해 예림당이 보유한 우수한 학습 인프라(콘텐츠)와 SKT가 개발 중인 콘텐츠 플랫폼에 결합함으로써 한 차원 높은 수준의 저렴한 모바일 교육서비스를 제공할 수 있게 됨</li> </ul>
기존 웹사이트를 스마트러닝 형태로 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행정안전부와 한국정보화진흥원이 「배움나라(웹: www.estudy.or.kr, 모바일: m.estudy.or.kr)」사이트를 「스마트 러닝」 형태로 확대·개편해, 2011년 4월 1일부터 멀티미디어 제작, 온라인 커뮤니티 활용, 차세대 뉴미디어 정복, 애니메이션 제작 등 15개 과정을 우선 스마트 러닝으로 운영 개시. 이는 최근 스마트폰의 보급 확산과 소셜네트워크서비스(SNS)의 활성화로 기존 웹기반의 e러닝이 모바일기와 결합한 「스마트 러닝」으로 빠르게 전환되고 있는 데 따른 것임</li> </ul>
스마트러닝 시연	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과학기술부는 2011년 4월 충북대학교에서 실시간 청각장애학생용 스마트러닝을 시연. 청각장애학생이 강의내용을 갤럭시탭으로 촬영해 송출하면 원격지원센터에서 이를 수화 또는 문자 통역으로 변환하여 장애학생에게 제공</li> </ul>

22) 2010년 환율은 달러당 1156.26원, 2015년과 2020년 환율은 달러당 1,000원 적용 산출

23) 정철어학원, (주)교원, 대교, YBM시사닷컴, 대성학원, 교원 하이퍼센트, 에듀윌 등



구 분	주요 내용
무역아카데미 스마트러닝 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국무역협회는 무역아카데미 「스마트러닝」을 2011년 4월부터 운영. 「스마트러닝」은 신용장, 수출입계약, 외환, 비즈니스 외국어 등 총 250여 무역실무 정규과정과 전문가 코스, 「프리 경영학석사(pre-MBA)」등으로 구성되는데, 이 과정은 언제 어디서든 인터넷과 스마트폰, 태블릿PC 등으로 수강이 가능</li> </ul>

#### ● 주요 추진정책

지식경제부는 2012년 산업기술거점기관 신규 사업으로 스마트러닝 산업 인프라 조성 및 핵심기술개발을 지원하는 「스마트러닝산업지원센터」를 설립하기로 했다. 2012년 내 일산 킨텍스 오피스동 13~14층 전층(전용면적 1,964㎡)을 활용하여 센터를 구축할 예정이다. 본 센터에서는 이러닝 창업기업이 중소기업(Start-up)으로, 중소기업이 중견기업(Level-up)으로 도약할 수 있도록 저렴한 비용에 입주시설을 제공하고 기업 지원 프로그램도 운영할 예정이다. 이와 더불어 이러닝 제품 개발에 필요한 리소스 공유 인프라와 테스트 환경을 연계, 구축해 이러닝 기업들에게 개방할 계획이다.

#### ■ e-트레이닝(e-Training)

##### ● 개념 및 중요성

e-트레이닝(e-Training)이란 산업체에서 업무 수행 능력을 습득하고 향상시키기 위하여 실시하는 교육 훈련을 가상현실, 인터랙션 및 가시화 기술 등을 기반으로 각종 디바이스(안경형 영상출력장치인 HMD, 태블릿 PC 등) 및 네트워크 환경을 활용하여 실제 업무 체험에 대한 교육훈련을 수행하게 하는 첨단 IT 및 교육 융합 서비스를 말한다.

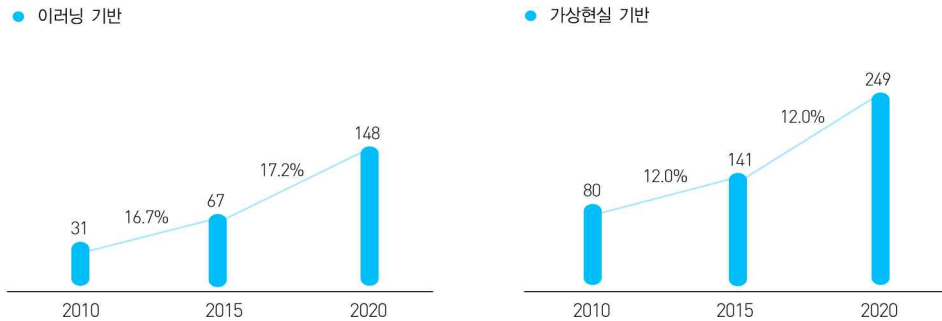
e-트레이닝 세계시장은 성장기로 진입하고 있으나(Gartner, 2009), 국내 시장은 아직 도입 초기에 머물고 있으며 선진국과 상당한 격차를 보이고 있다. 기존 단순 직무 위주의 훈련에 대한 새로운 대안인 이트레이닝은 첨단 기술을 활용한 산업 훈련 방법으로서 고도의 숙련된 우수 인력을 양성할 수 있다는 점에서 산업 경쟁력 확보에 크게 기여할 것이다. 제한된 시간과 장소를 벗어나 현업 훈련에 적용할 수 있는 상용 콘텐츠를 개발하고 그 기술이 보급·확산됨으로써 신시장 창출이 가능하다.

##### ● 국내외 산업동향

e-트레이닝 세계시장은 2010년 111억 달러 규모로 추정되고, 이후 연평균 13%대의 성장을 보여 2015년에는 208억 달러, 2020년에는 397억 달러의 규모로 크게 확대할 것으로 전망된다. 해외에서도 대부분 범용적인 시스템이 아닌 군사, 게임용 및 산업 디자인검증 등 특정 목적을 위한 전용 시뮬레이터 등으로 시장이 활성화 되고 있으나, 한국보다는 좀 더 다양한 산업 분야로 시장이 다변화되어 있다.

[그림 3-4-7-8] 세계 이트레이닝 시장 규모 및 전망

단위 : 억 달러



주) 1. 2010년 환율은 달러당 1156.26원, 2015년과 2020년 환율은 달러당 1,000원 적용  
 2. 2010년 추정치와 2020년 전망치는 「플랜트 및 기간산업 작업 훈련을 위한 자기주도 체험형 이트레이닝 서비스 기술 개발」 자료에서 수행한 방식으로 산정  
 자료 : 2010년 이러닝산업 실태조사(정보통신산업진흥원, 2011)

세계시장이 이미 본격 성장기에 진입하고 있어 증강현실 기반 자동차 훈련 시스템을 개발하여 교육훈련에 적용하고 있으며, 이는 HMD 장비를 착용하여 자동차 수리시 실제 부품영상 위에 가상의 정비 매뉴얼을 가시화하는 정비 교육 콘텐츠로서 증강현실을 이용한 이트레이닝 훈련을 작업공정 실습훈련에 적용하는 것이다. 대표적인 이트레이닝 사례를 들면 증강현실 기반 자동차 훈련시스템, C.S Wave welding workbench, 용접 시뮬레이터, 원자력발전소운영 훈련시뮬레이터 등이다.

[표 3-4-7-11] 세계 e-트레이닝 시장 현황

시뮬레이터	주요 내용
증강현실 기반 자동차 훈련 시스템	• HMD 장비를 착용하여 자동차 수리 시 실제 부품영상 위에 가상의 정비 매뉴얼을 가시화하는 정비 교육 콘텐츠로서 증강현실을 이용한 이트레이닝 훈련을 작업 공정 실습훈련에 적용
C.S Wave welding workbench	• 단순한 용접 작업대 형태의 저가 아크 용접 시뮬레이터로서 비교적 간단한 용접법인 GMAW, SMAW 용접훈련 제공
용접 시뮬레이터	• HMD와 모션트래킹을 이용한 고가의 제스처 컨트롤 아크 용접 시뮬레이터로서 용접법에 따라 금속종류, 용접자세, 비드모양 달리 제공
원자력 발전소 운영 훈련 시뮬레이터	• 러시아 레닌그라드 원자력 발전소의 전문가들을 훈련에 사용, 방사선 수치가 높은 구역의 관리 연마와 인적위험을 최소화하는 훈련으로서 훈련생들이 실제 현장에 가지 않고도 안전한 재충전에 대한 체험 가능, 수학적 시뮬레이터와 실시간 3차원 영상화 재현 프로그램 등으로 구성

해외 주요 기업인 독일 BMW, 프랑스 CS, 캐나다 123 certification Inc, 노르웨이 에너지기술협회, 미국의 시스코시스템즈 등이 이트레이닝 사업을 수행하고 있다. 그리고 국내 e-트레이닝 시장은 선진국보다 느리게 성장하면서 세계 시장에서 차지하는 비중이 2010년 2.6%에서 2020년 2.0%로 하락할 것으로 예상된다.

[표 3-4-7-12] 주요 외국 e-트레이닝 기업

업체명	주요 사업 내용
BMW(독일)	• 증강현실 기반 자동차 훈련 시스템을 개발하여 자사 훈련용으로 사용
CS(프랑스)	• C.S Wave welding workbench 개발
123 certification Inc.(캐나다)	• 용접 시뮬레이터 개발
에너지기술협회(노르웨이)	• 원자력 발전소 운영 훈련 시뮬레이터 개발
시스코시스템즈(미국)	• 자사의 종업원과 고객 및 파트너 대상의 다양한 훈련을 위해 이트레이닝 실시

[표 3-4-7-13] 우리나라 e-트레이닝 시장의 비중 전망

단위 : 억 원, 억 달러, %

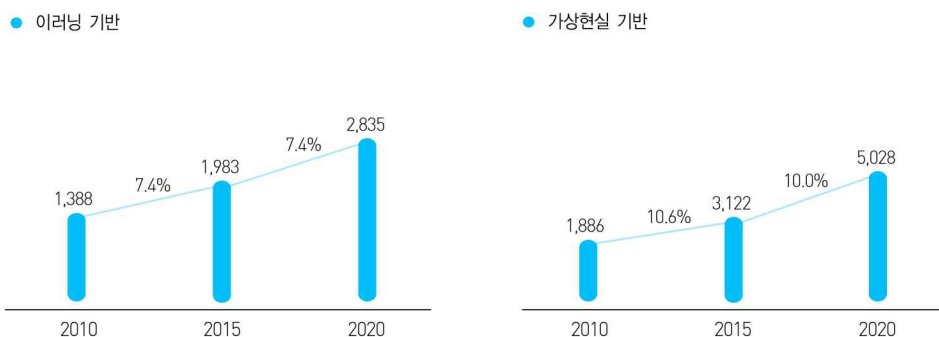
구 분		2010	2015	2020
국내 시장(A)		3,274	5,105	7,863
세계 시장(B)	달러 기준	111	208	397
	원화 기준	128,344	208,000	397,000
한국 시장 비중(A/B)		2.6	2.5	2.0

주) 2010년 환율은 달러당 1156.26원, 2015년과 2020년 환율은 달러당 1,000원 적용  
자료 : 2010년 이러닝산업 실태조사(정보통신산업진흥원, 2011)

국내 e-트레이닝 시장은 2010년 3,274억 원으로 추정되고, 연평균 9%대의 빠른 성장을 보여 2015년에 5,105억 원, 2020년에 7,863억 원으로의 성장이 전망된다. 국내에는 크레인 운전, 도장, 용접 등의 산업 분야에서 일부 이트레이닝이 도입되고 있으나 아직 활성화되지는 못하고 있고, 군사용 시뮬레이터 시장이 중심을 이루고 있다.

[그림 3-4-7-9] 국내 e-이트레이닝 시장 : 이러닝 기반 및 가상현실 기반

단위 : 억 원



주) 2010년 추정치와 2020년 전망치는 「플랜트 및 기간산업 작업 훈련을 위한 자기주도 체험형 이트레이닝 서비스 기술개발」 자료에서 수행한 방식으로 산정  
자료 : 2010년 이러닝산업 실태조사(정보통신산업진흥원, 2011), CyberEdge The Market for Visual Simulation/Virtual Reality Systems (6th Edition)

국내에서는 항만크레인 운전자 훈련 시뮬레이터, 고등훈련기 시뮬레이터, 선박 도장 훈련 시뮬레이터, 용접 훈련 시뮬레이터 등을 개발하여 사용하고 있으나 도입 초기에

머물러 있다. 국내 대표기업 또는 기관으로는 토탈소프트뱅크(항만크레인 운전자 훈련 시뮬레이터 개발), 도담시스템즈(T-50 고등훈련기 시뮬레이터 개발), 한국전자통신연구원(선박 도장 훈련 시뮬레이터와 용접 훈련 시뮬레이터 개발) 등이 있다.

#### ● 정부 주요 정책

지식경제부는 가상·증강·3D기술과 훈련기자재를 결합해 산업훈련 서비스 제공이 가능한 e-트레이닝 서비스모델 및 핵심기술을 개발 중에 있다. 또한 기술개발 결과물을 토대로 장비-콘텐츠-SW가 통합된 완성된 형태의 훈련 시스템을 개발하여 마이스터고, 산업기술대학교, TP(테크노파크) 등을 대상으로 시범서비스를 적용할 계획이다. 2012년에도 용접 분야 e-트레이닝 기술개발 과제를 진행하고 있으며, 향후 항만·천장크레인 조종, 의료훈련 등으로 지원 분야를 단계적으로 확대할 계획이다.

## ② 전자문서

### 가. 개요

#### ■ 전자문서 및 전자문서 산업의 개념

전자문서는 정보처리시스템에 의하여 전자적 형태로 작성, 송신·수신 또는 저장된 정보이며<sup>24)</sup>, 전자화문서는 종이 등 물리적 형태로 생산되었으나, 보관·유통을 위해 스캐너 등을 이용해 전자적 형태로 변환·저장된 정보로서 전자문서에 포함된다.

전자문서의 범위는 협의로는 구조화되고 표준화된 문서<sup>25)</sup>로 한정할 수 있으나 기존 문서의 개념에서 전자적인 형태로 표현된 모든 유형의 자료, 정보, 지식, 콘텐츠를 포함하는 개념으로 점차 확대되어 해석되고 있다.

전자문서 산업이란 전자문서의 작성, 유통, 보관, 보존에 필요한 전자문서 기반기술, 전자문서 관리시스템, 전자문서 관리서비스 및 전자문서를 활용한 유통서비스를 제공하는 산업<sup>26)</sup>을 말한다. 미국 이미지·정보관리협회(AIIM)에서는 「조직의 모든 콘텐츠를 생성, 관리, 보관·보존, 전달하기 위한 전략·방법·도구를 제공하는 산업」으로, 일본 이미지·정보관리협회(JIMMA)에서는 「조직의 비구조화/구조화된 데이터를 입력, 보관, 보존, 관리, 전달하는 방법 및 과정을 지원하기 위한 산업」으로 정의하고 있다.

#### ■ 현황 및 문제점

정보통신기술의 발전에 따라 업무절차가 기존의 종이문서에서 전자문서 기반으로 급속히 변화했으나, 일선에서 종이문서 중심의 업무관행이 존재하는 등 전자문서에 대한 인식이 부족하고, 전자문서의 송·수신확인 및 보안의 취약성, 신뢰할 수 있는 전자문서 유통 수단의 부재 등으로 인하여 전자문서 이용확산이 한계에 부딪치고 있다.

종이문서는 분류·보관·검색·폐기하는 과정에서 연간 28조 원<sup>27)</sup>의 사회적 비용이 발생하고 있으며, 종이문서의 활용으로 인한 시간·비용의 추가적인 소요 등 업무의 비효율성, 자원낭비 및 환경오염은 저탄소 녹색성장을 저해하는 주요 요인이다.

우리나라의 정보인쇄용지 총사용량은 2009년 기준 총 425억장으로 특히 공공·금융·보건·제조 분야 순으로 소비량이 집중돼 있으며, 정보인쇄용지 사용으로 인한 탄소배출량은 연 1,220만 톤<sup>28)</sup>에 이르는 실정이다.

24) 전자거래기본법 제2조 제1호

25) UN/CEFACT : 실제 비즈니스 거래와 관련한 식별자나 정보를 구조화되고 가능화된 방법으로 구성된 비즈니스 정보 개체들의 집합

26) 산업환경 변화에 따른 공인전자문서보관소 활성화 전략수립(NIPA, 2010.1.)

27) 녹색경제 활성화를 위한 전자문서 확산방안(녹색성장위원회 제10차 발표대회, 2010.12.)

28) 50만kW급 화력발전소 4기와 동등하며 연간 425만 그루의 나무(산림 면적 297만 m<sup>2</sup>)가 사라지는 것을 의미함

디지털 전자서명, 생체인식 등 본인확인, WORM 저장매체 등 부인방지 관련기술은 급속하게 발전하고 있으나 법적효력의 명확화 및 종이문서 보관을 대체할 수 있도록 하는 등 전자문서 활성화를 위해 필요한 관련 제도와 법규는 이를 따라가지 못하고 있다.

또한 전자결재의 활용, 이메일의 일상화 등 전자문서 사용은 보편화 되었으나 전자문서 송·수신 확인, 보안의 일부 취약성 및 신뢰할 수 있는 전자문서 유통인프라의 미비로 인하여 전자문서 유통이 본격화되지 못하는 등 전자문서 이용 확산이 지연되고 있다.

## 나. 전자문서 관련 국내외 정책동향

### ▣ 해외 정책동향

전자문서와 관련하여 일본, 미국, EU 등 선진국의 경우 IT 컴플라이언스 강화, 민간 부문과 공공부문의 연계 등을 통하여 전자문서산업 활성화 정책을 추진 중에 있다.

일본은 2004년 전자문서에 관한 기본법 개념의 「e-문서법」을 제정하여 원본과 전자문서를 동일하게 취급하고 있으며, 정부의 승인을 통해 기업이 자체적으로 전자문서를 관리할 수 있는 방법도 활용하고 있다. 특히 국민 개개인이 공공정보를 휴대폰이나 PC 등을 통해 전송받고, 활용할 수 있도록 국민전자사서함제도를 추진 중에 있으며, 이를 통해 국민이 한곳에서 공공 정보를 받아 활용할 수 있게 됨으로써, 공공부문의 종이문서가 전자문서로 대체되는데 크게 기여할 것으로 예상된다.

미국은 법률상에서 전자문서뿐만 아니라 광범위한 개념의 전자적 정보에 대해서도 법적 효력을 인정해 주고 있으며, 특히 IT 컴플라이언스 강화를 통해 전자문서 산업을 활성화 시키고 있다. 재판 시 디지털자료 증거를 제출하고 이에 의거해 판단을 내리는 e디스커버리 제도(증거개시제도)를 시행하고, 전자처방전 발급을 의무화하는 등 정부의 강력한 규제정책을 통하여 전자문서 사용을 촉진시키고 있으며, 인센티브 부여를 통해 기업들의 참여를 유도하고 있다.

EU는 전자서명지침을 통해 전자거래, 전자서명 등의 통일된 기준을 마련하고, 컴플라이언스 보다는 전자문서의 품질 및 서비스에 최소한의 기준을 확보하도록 하여 전자문서산업 활성화를 추진하고 있다. 또한 EU 회원국들이 개별적으로 추진해오던 전자문서 정책을 효율적으로 조정·추진할 수 있도록 정책, 세부지침 및 방법론 등 공통플랫폼을 지원해주고 있다.

[표 3-4-7-14] 전자문서 관련 해외정책 현황

주요국가	법· 제도, 정책명	대응전략
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e-문서법(법/제도)</li> <li>• 전자사서함제도(정책)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본법 개념의 전자문서법을 제정하여 범부처 차원의 전자문서 활성화 추진</li> <li>• 공공 행정정보를 민간이 PC 또는 휴대폰으로 활용할 수 있도록 전자사서함제도 추진</li> </ul>



주요국가	법·제도, 정책명	대응전략
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>연방민사소송법, 사베인스-옥슬리법(법/제도)</li> <li>전자처방전 의무화(정책)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자문서 사용, 보존 의무화 등 IT Compliance 강화를 통한 전자문서 사용 촉진</li> <li>전자처방시스템 사용 시 인센티브 제공하고 사용하지 않을 경우 벌금을 부과할 예정</li> </ul>
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자서명지침(법/제도)</li> <li>공공부문간상호운용솔루션 프로그램 개발(정책)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EU회원국들이 전자서명 등에 대한 최소한의 기준, 품질을 확보하여 전자문서를 활용하도록 규정</li> <li>국가 간 전자적 장벽 제거, 공통 서비스 개발 등을 위한 공통 플랫폼 개발</li> </ul>

## 국내 정책동향

지식경제부는 전자문서의 이용 확산을 통한 기업 및 국가경쟁력 강화를 위하여 「전자문서를 안전하게 보관하고, 전자문서의 내용 및 송수신 여부 등을 증명해 줄 수 있는 신뢰할 수 있는 제3의 기관(Trusted Third Party)」인 「공인전자문서보관소 제도」를 운영 하는 등, 종이문서 사용을 억제하고 전자문서 이용을 활성화함으로써 기업경영 효율화 및 녹색성장 환경을 조성하는 전자문서 이용활성화 정책을 추진하고 있다.

특히 전자문서 이용확산을 위해서 2010년 녹색성장위원회 제10차 회의에서 녹색성장위원회, 지식경제부, 기획재정부, 행정안전부, 법무부, 보건복지부 등 관계부처 합동으로 「녹색경제 활성화를 위한 전자문서 확산방안」을 발표하였다.

또한 전자거래기본법의 제명을 「전자문서 및 전자거래 기본법」으로 변경하고, 전자문서 유통의 안전성 확보 및 전자문서 이용 활성화를 위하여 공인전자주소를 신설하고, 전담기관(정보통신산업진흥원)은 작성자 또는 송신자가 신청한 경우 전자문서의 송신 및 수신일시 등에 관한 증명서(유통증명서)를 발급하도록 하며, 유통증명서는 진정한 것으로 推定(추정)하며, 타전자문서의 송수신 또는 중계를 전담하는 전자문서중계자제도를 도입하는 등의 내용으로 「전자거래기본법」을 개정하였다(법률 제11461호, 2012.9. 시행).

이를 근거로 전자문서 이용 활성화를 위한 범부처 차원의 종합대책을 수립하고, 전자문서 정책의 기본원칙과 시책을 추진할 수 있는 강력한 추진동력을 확보함과 동시에 전자문서 이용활성화의 전기를 마련했다는 점에서 의의가 크다고 할 것이다.

## 다. 전자문서 정책 추진 주요성과

### 전자문서 법제도

지식경제부는 전자거래기본법의 제·개정, 관련 규정 및 지침의 시행, 전자문서 활성화를 위한 타부처의 법령개정 지원을 통해 전자문서 법·제도 개선을 추진하고 있다.

전자거래기본법 개정을 통해 2005년 공인전자문서보관소제도를 도입하였고, 2007년에는 전자화문서의 법적효력을 인정하였다. 2011년에는 공인전자주소 및 공인전자문서중계자 지정제도 등 전자문서 유통제도의 도입을 주요내용으로 하는 전자거래기본법 개정안을 마련하는 등 전자문서 이용확산을 위한 법 개정을 추진하여 왔다.

2011년 마련된 전자거래기본법 개정안은 공청회를 통한 의견수렴, 부처협의 및 법제처·국회제출을 거쳐 2012년 5월 국회를 통과하였으며, 2012년 9월부터 시행된다.

주요내용으로는 우선, 법명이 「전자문서 및 전자거래 기본법」으로 변경되어 전자문서에 관한 기본법으로서 지위를 가지게 되었다. 공인전자문서보관소 명칭을 공인전자문서센터로 바꾸고, 타인을 위한 전자문서 보관 및 증명 업무 외에 공인전자주소를 이용한 전자문서 송·수신 및 중개 등 전자문서 유통 업무를 추가하였으며, 전자문서 유통업무 만을 수행하는 공인전자문서중계자제도를 도입하였다.

또한 공인전자문서보관소 시설·장비 기준에 유통을 위한 전자문서 송·수신 기능을 반영하기 위하여 공인전자문서보관소 시설 및 장비 등에 관한 규정을 개정하는 등 전자문서 유통제도 시행에 대비하였다.

한편 세무관련 장부, 증빙의 전자화 후 소송 및 인·허가 관련서류는 폐기가 가능하도록 한 국세기본법 시행령 개정안, 공인전자서명 외의 전자서명에 대한 법적효력을 규정안 전자서명법 개정안, 전산정보처리조직에 의한 상법장부 보존방법으로 전자화문서를 포함하게 한 상법 시행령 개정안, 스마트패드 등을 활용한 보험가입 절차 마련을 위한 보험업법 시행령 개정안 등 타 부처 법령개정 지원을 통해 전자문서 이용 활성화를 지원하고 있다.

전자문서 관련 법제도를 꾸준히 개선한 결과 2007년 1월, 제1호 공인전자문서센터(구 공인전자문서보관소) 지정 이후 2012년 7월 현재 9개의 공인전자문서센터가 지정되었다. 특히 2012년 이후 공인전자문서센터 이용기업 수, 보관문서 수 및 데이터 양이 급속히 증가하고 있다. 2011년 2사분기에는 공인전자문서센터 이용기업수가 62개였으나, 1년 후인 2012년 2사분기에는 154개를 기록하였다.

[표 3-4-7-15] 전자문서 이용 현황

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012.6.
공전소 이용 기업수(개)	12	21	35	53	76	154
공전소 보관문서수(억 건)	1.7	4.9	10	28	48	61
공전소 보관문서량(TB)	0.4	1.1	22	45	75	101

## □ 전자문서 유통체계 구축

신뢰할 수 있는 전자문서의 유통환경 마련을 위해 2011년 공인전자주소(#메일)<sup>29)</sup>

29) 사용자 본인확인, 송신·수신·열람 확인, 부인방지 및 내용증명이 법적으로 보장되는 전자우편주소

기반 전자문서 유통체계, 유통증명서, 연계인터페이스 기술규격 등 전자문서 유통 규격 및 공인전자주소체계를 수립하였으며, 공인전자주소 등록·관리 시행 및 전자문서 유통허브시스템 운영을 개시하였다.

메일을 이용한 대학증명서 유통모델, 공문서·사문서 유통모델, 보험청약·증명서 유통모델 등 산업적으로 파급효과가 큰 전자문서 유통모델을 개발하였으며, 대법원 및 외교통상부(재외 공간)간 가족관계등록부 시범서비스, 정보통신산업진흥원 전자 계약·공문서 유통서비스를 시행하는 등 다양한 분야로 전자문서 유통모델을 확산하고 있다.

[표 3-4-7-16] 전자문서 활용 비즈니스·서비스 모델

지원 대상	지원 내용
대법원	· 가족관계등록부 해외공간(3개국) 온라인 발급
한국무역협회	· 무역협회에서 한국무역보험공사에 수출/수입증명서 전자적 송신
미즈메디병원, 중앙대의료원 등	· 민원인이 출생·사망증명서를 온라인 신청·발급
NIPA, 민간기업	· 계약서류를 정부지원사업 수행기관에 온라인 전송
NPA, 민간기업	· NIPA와 기업간 공문서를 #메일로 유통
한국장학재단	· 장학수혜증명서를 온라인 신청 및 #메일로 유통
비즈니스온커뮤니케이션	· 계약서류를 계약당사자 및 행정기관에 송신
삼성화재	· 보험증명서 등을 #메일을 통하여 가입자에게 발송
금융투자협회	· 회원사간 발송되는 공문서를 #메일로 발송
한국문화원연합회	· 한국문화원연합회에서 228개 지방문화원 등에 공문서 발송
한화손해보험	· 보험청약서 등을 #메일을 통하여 청약자에게 발송
연세대, 상명여대, 평생교육진흥원, 한국산업인력공단	· 학교 발급 증명서(이수, 성적, 졸업, 재학증명서 등) 온라인 유통

## □ 전자문서 인식개선

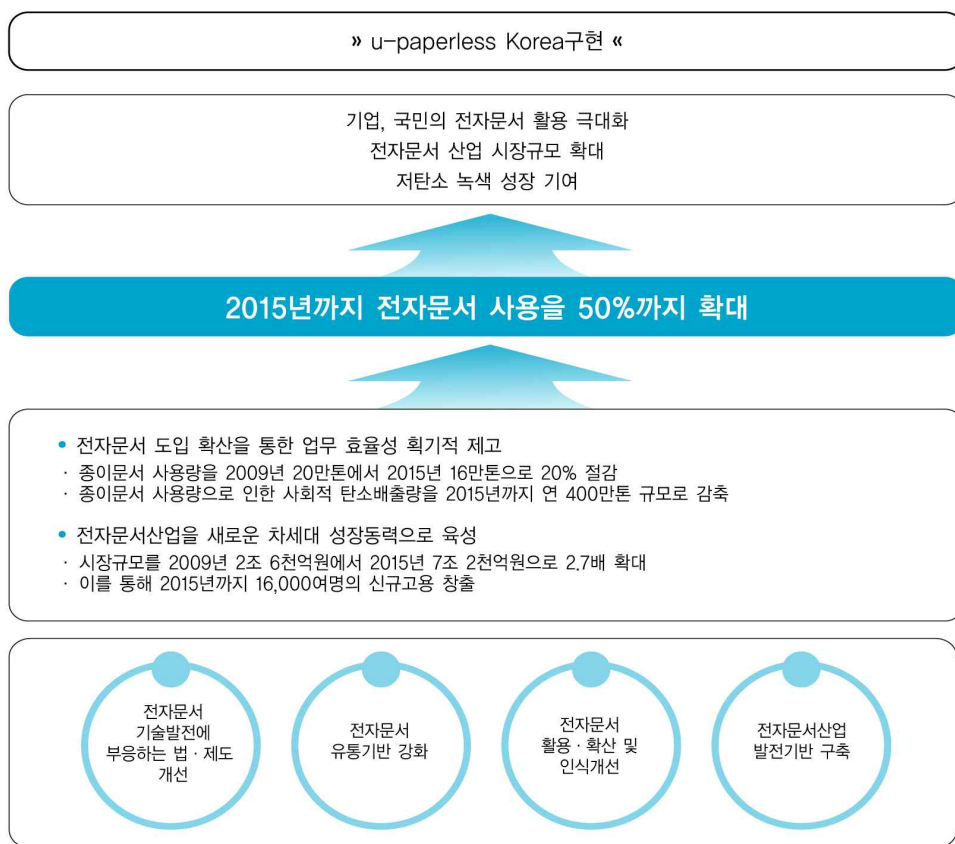
전자문서 관련 법제도 및 실제 성공 비즈니스모델 소개 등 전자문서 인식개선을 위한 전자문서 유통 및 공인전자문서보관소 해설가이드를 제작하여 배포하고, u-Paperless Korea 포럼 & 컨퍼런스 및 전자문서 기술정책·서비스모델 세미나의 성공적인 개최를 통해 전자문서 활용에 대한 정보 제공과 함께 활성화 여건조성을 위해 노력하여 왔다. 특히 전자문서업계 및 공인전자문서보관소 사업자와의 정책간담회를 수시로 개최하고 토론 및 의견수렴을 통하여 정책에 반영하는 등 정책수요자와의 정보공유 및 피드백을 통해 정책을 추진하고 있다.

## 라. 비전 및 추진계획

### ■ 비전 및 목표

전자문서 관련 법·제도 개선, 전자문서 유통기반 구축 및 전자문서 인식개선을 통해 기업 및 국민의 전자문서 활용을 극대화 하고, 산·학·연 등 전자문서 산업 생태계의 선순환 구조 형성을 지원하여 전체 전자문서 산업 시장규모를 확대할 것이다. 그리고 저탄소 녹색성장에 기여함으로써 전자문서 이용확산의 비전인 u-Paperless Korea를 구현할 계획이다.

[그림 3-4-7-10] 전자문서 비전 및 이용·확산 목표



지식경제부는 2010년 발표한 「녹색경제 활성화를 위한 전자문서 확산방안」에서 2009년 대비 종이문서 사용량을 2015년까지 20% 절감함으로써 탄소배출량을 연 400만 톤 감축할 것이다. 그리고 7조 2천억 원의 시장 규모를 달성하고, 16,000 명의 고용을 창출하여 2015년까지 전자문서 사용을 50%까지 확대하는 것을 목표로 하고 있다.

## ■ 추진계획

「녹색경제 활성화를 위한 전자문서 확산방안」(2010.12.)의 이행을 위한 세부 추진 과제를 수행할 계획이다. 특히 전자문서 및 전자거래 기본법 및 하위법령에 의하여 신규로 도입하는 전자문서 유통제도의 차질 없는 시행을 위하여 관련 고시, 규격 및 지침의 제·개정 등 법제도 개선을 추진할 예정이다.

특히 2012년도에는 전자문서 및 전자거래 기본법의 후속조치로서 공인전자주소 등록기준과 절차를 정하고, 공인전자문서중계자의 지정요건과 절차 등을 명시하여 전자문서 유통을 위한 제도적 보완을 수행할 계획이다. 2012년 9월 전자문서 및 전자거래 기본법의 시행과 함께 지역별, 기업별 전자문서 유통제도 설명회를 개최해 기업의 전자문서 유통참여를 위한 전자문서 인식개선 및 제도 홍보활동도 본격적으로 추진할 계획이다. 공인전자주소 홈페이지([www.npost.kr](http://www.npost.kr))를 개설하는 한편 위키피디아, 네이버, 다음 등 주요 포털사에 공인전자주소 제도, 공인전자문서중계자 제도와 관련한 정보를 게시할 예정이다. 또한 지하철 동영상 광고를 통해 일반국민과 사업자들이 좀 더 쉽게 동 제도를 이해할 수 있도록 할 계획이다. 아울러 국내 전자문서 분야 최대의 컨퍼런스인 「2012년 u-Paperless 컨퍼런스」를 개최하여 정부의 전자문서 정책 운용방향, 사업자들의 비즈니스 및 서비스 개발현황, 보안/솔루션 개발 기술동향 등을 논의할 수 있는 장을 제공할 계획이다.

### ③ 전자거래 및 분쟁·조정

#### 가. 개요

인터넷과 모바일 통신기기의 보급·확산을 통해 유통업계는 판매채널을 다양화하고 있으며 특히 컴퓨터와 인터넷을 이용한 전자상거래 규모는 날로 증가하고 있다. 골드만 삭스는 2013년 전 세계 전자상거래 규모가 9,630억 달러에 달해 약 1조 달러 시장을 형성할 것으로 내다보고 있다. Cisco IBSG가 내놓은 「Global E-Commerce」라는 보고서에서도 2015년까지 전 세계 전자상거래 시장규모가 연평균 13.5% 성장해 1조 3,600억 원에 이를 것으로 전망하고 있어 양사의 시장 전망치가 크게 다르지 않음을 확인할 수 있다. 게다가 Cisco IBSG는 이 중 영국, 일본, 프랑스, 한국의 전자상거래 규모가 전 세계 전자상거래 시장규모의 30%를 차지한다고 발표했다.

전자상거래의 확산은 장소와 시간에 구애받지 않고 쇼핑과 여가를 즐기는 소비취향과, 근무시간 연장으로 인해 오프라인 쇼핑시간이 부족해지는 라이프스타일과도 관련이 있으며 스마트폰을 이용한 모바일 쇼핑 및 결제, 증강현실을 이용한 맞춤형 서비스의 확산에도 영향을 받고 있다. 신속한 배송서비스와 더불어 편의점, 우체국, 지하철역 등을 이용한 픽업서비스의 등장도 전자상거래 확산에 한몫을 하고 있다.

Tesco, Amazon, Macy's Bestbuy, Walmart와 같은 전 세계 대표 전자상거래업체는 로컬 시장의 상승세를 확장하여 글로벌 시장을 적극 공략하고 있으며 기술혁신을 통해 최첨단 전자상거래환경을 주도하고 있다. 일례로 재고 없이 공장에서 소비자에게 직접 배송하는 JIT시스템의 확산과 매스 커스터마이제이션, 팝업스토어의 등장, 매장 내 모바일 기기 및 비디오시스템을 이용한 셀프서비스 확산 등 다양한 유통방식이 개발되면서 전자상거래이용 환경은 급격히 발전하고 있다.

미국의 경영전문 보스턴컨설팅그룹에 따르면 2010년 기준, 한국의 인터넷 경제가 국내총생산에서 차지하는 비율은 7%(86조 원)에 달하여 영국(8.3%)에 이어 세계 2위다. 이는 국내 대표적인 산업으로 꼽히던 전기전자기기 제조업(5.7%)과 자동차 산업(4.2%) 등을 앞선 수치다. 뿐만 아니라 대중화 12년여 만에 검색(NHN), 게임(넥슨), 전자상거래(옥션) 등 각 분야에서 연매출 조 단위 기업들이 생겨났다.

통계청에 따르면 2011년 온라인 쇼핑물 거래액은 29조 원, 게임 시장 규모는 8조 원이나 된다. 한국은행이 집계한 2012년 1분기 인터넷 뱅킹 이용액은 일평균 무려 33조 1,814억 원이며 스마트기기용 모바일 애플리케이션 시장의 성장도 눈부실 정도이다.

#### 나. 전자거래 국내외 동향

##### ■ 세계산업



미국 센서스국에 의하면 2010년 미국 전자상거래 규모는 4조 1,290억 달러로 전년도 대비 16.5% 증가했다. 이중 B2B 전자상거래가 3조 7,050억 달러로 전체 전자상거래의 89.7%를 차지하였고 B2C가 10.3%인 4,240억 달러가 거래되었다.

[표 3-4-7-17] 미국 전자상거래 규모

단위: 십억 달러, %

구 분	2009	2010	전년대비 증가율	전체 대비 비중
B2B	3,161	3,705	17.2	89.7
B2C	385	424	10.1	10.3
합 계	3,546	4,129	16.5	100.0

자료 : US Census Bureau, E-Stats 2012.5.

유럽통계청(Eurostat)에 의하면 2010년 기준으로 EU 27개 국가 중 평균 35%의 기업이 전자 구매를, 15%의 기업이 전자 판매를 한 것으로 조사되었고 전체 매출대비 전자상거래 매출은 14%인 것으로 나타났다.

[표 3-4-7-18] 유럽 전자상거래 현황

단위: %

구 분	전자구매기업 비율			전자판매기업 비율			전자상거래 매출 비중		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
대기업	50	55	56	32	35	37	17	19	19
중기업	40	44	43	19	22	23	10	11	10
소기업	31	35	33	11	13	13	4	5	4
합 계	33	37	35	13	15	15	12	14	14

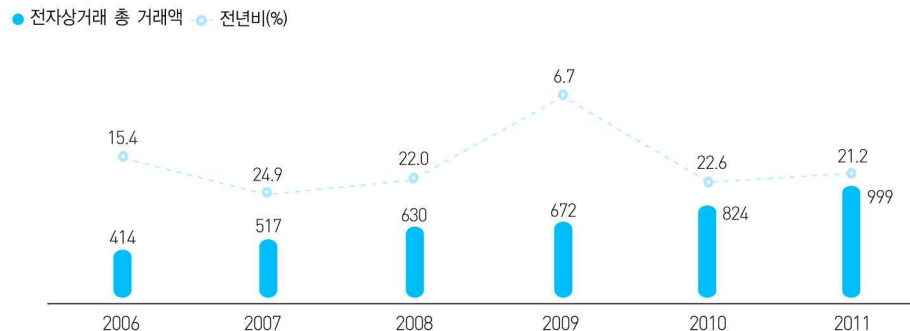
자료 : Eurostat, 2012.8.

## 국내산업

2011도 연간 전자상거래 총 거래액은 약 999조 원으로 전년도(약 824조 원)에 비해 21.2% 증가하여 지속적인 상승세를 유지하였다.

[그림 3-4-7-11] 연도별 전자상거래 현황

단위 : 조 원



전년대비 증가(21.2%) 요인을 살펴보면 거래액 비중이 가장 높은 기업 간 거래가 22.1%, 기업·소비자간 거래는 15.7%, 기업·정부 간 전자상거래는 10.6% 등 대부분이 증가하였다.

[표 3-4-7-19] 전자상거래 부문별 거래내역

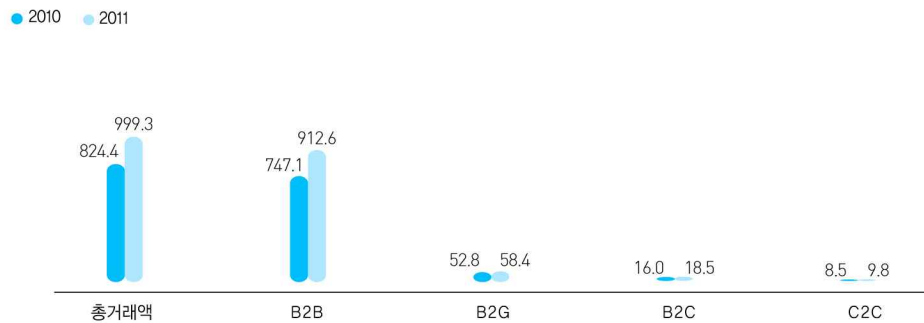
단위 : 십억 원, %

구 분	2010		2011p		거래액(전년대비)	
	금액	구성비	금액	구성비	증감액	증감률
기업간 (B2B)	747,090	90.6	912,562	91.3	165,472	22.1
기업·정부간 (B2G)	52,772	6.4	58,378	5.8	5,606	10.6
기업·소비자간 (B2C)	16,005	1.9	18,522	1.9	2,517	15.7
소비자간(C2C)	8,524	1.0	9,788	1.0	1,264	14.8
합 계	824,392	100.0	999,250	100.0	174,858	21.2

자료 : 통계청, 2011년 연간 및 4/4분기 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 2012.2.

[그림 3-4-7-12] 거래주체별 전자상거래

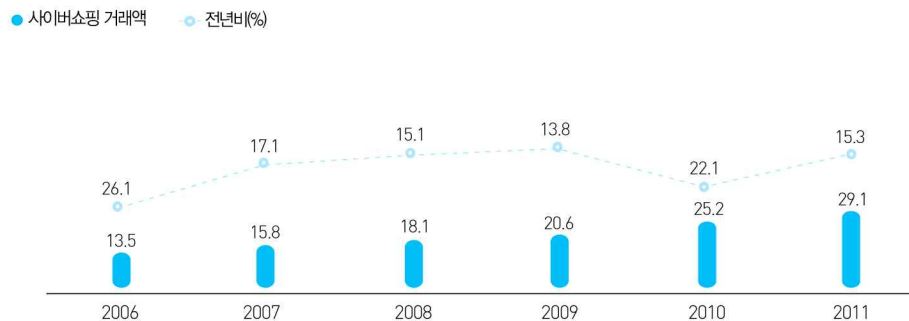
단위 : 조 원



2011년 연간 사이버쇼핑 거래액은 29조 620억 원으로 전년도(25조 2,030억 원)에 비해 15.3% 증가하였다. 주요 상품군별 거래액을 살펴보면 전년도에 비해 음·식료품(30.5%), 농수산물(20.4%), 생활·자동차용품(18.3%), 여행 및 예약 서비스(17.6%) 등이 증가한 반면, 소프트웨어(-29.4%), 꽃(-7.8%) 등은 감소하였다.

[그림 3-4-7-13] 연간 사이버쇼핑 총 거래액

단위 : 조 원



[표 3-4-7-20] 주요 상품군별 거래액

단위 : 십억 원, %

구 분	2010		2011p		거래액(전년대비)	
		구성비		구성비	증감액	증감률
의류·패션 및 관련상품	4,248	16.9	4,871	16.8	623	14.7
여행 및 예약 서비스	3,445	13.7	4,052	13.9	607	17.6
생활·자동차용품	2,572	10.2	3,044	10.5	472	18.3
컴퓨터 및 주변기기	2,388	9.5	2,808	9.7	420	17.6
음·식료품	1,642	6.5	2,142	7.4	500	30.5
스포츠·레저용품	1,076	4.3	1,215	4.2	139	12.9
농수산물	681	2.7	821	2.8	140	20.4
소프트웨어	132	0.5	93	0.3	-39	-29.4
꽃	54	0.2	49	0.2	-5	-7.8
합 계	25,203	100.0	29,062	100.0	3,859	15.3

2011년에는 소매판매액에서 사이버쇼핑 거래액이 차지하는 비중이 9.7%로 매년 지속적으로 확대되는 추세이다.

[표 3-4-7-21] 사이버쇼핑 거래액

단위 : 십억 원, %

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011p
소매판매액 (연간 경상, A)	213,970 (5.2)	226,630 (5.9)	241,996 (6.8)	251,698 (4.0)	275,853 (9.6)	299,219 (8.5)
사이버쇼핑 거래액 (연간, B)	13,460 (26.1)	15,766 (17.1)	18,146 (15.1)	20,643 (13.8)	25,203 (22.1)	29,062 (15.3)
비 중(B/A*100)	6.3	7.0	7.5	8.2	9.1	9.7

주) ( )내 수치는 전년대비임

## 다. 전자거래 분쟁·조정 및 eTrust 인증

### □ 전자거래 분쟁·조정

지식경제부는 증가하는 전자거래의 역기능을 해소하여 공정한 거래관행을 정착 시키고 소비자의 피해를 구제하기 위하여 2000년 4월 전자거래기본법 제32조에 따라 전자거래분쟁조정위원회를 정보통신산업진흥원에 설치·운영하고 있다.

법조계, 학계, 업계, 소비자보호 등 전자거래 관련 분야별 전문가 30명으로 구성된 전자거래분쟁조정위원회는 사전적 분쟁예방 기능과 사후적 분쟁해결 기능을 수행하고 있으며, Trustmark(신뢰마크), ODR(온라인 분쟁 해결) 관련 국제기구와 협력 업무를 수행하고 있다. 전자거래 분쟁의 사전예방을 위하여 eTrust 인증제도를 운영하고 있고, 매년 전자거래분쟁조정사례집 발간·배포와 반기별로 분쟁 상담 및 조정신청

동향 정보를 제공하는 등의 활동을 하고 있으며, 분쟁의 사후해결기능으로 분쟁 상담 및 조정서비스를 제공하고 있다.

2011년 전자거래 분쟁 관련 상담건수는 22,829건으로 전년 대비 26.9%가 증가하였고 위원회가 발족한 2000년 상담건수의 74배 규모로 증가하였다. 2011년 전자거래분쟁조정위원회 사무국에 접수된 분쟁 조정 신청건수는 4,546건으로 전년과 비슷한 수준이나, 이는 동 위원회에서 처리하던 게임 등 콘텐츠 관련 분쟁이 동년 4월 발족된 콘텐츠분쟁조정위원회에 접수 처리되었기 때문이다. 분쟁 해결률도 84.8%를 기록하여 매년 80% 이상을 유지함으로써 전자거래 피해구제 전담기관으로서의 역할을 다하고 있다.

[표 3-4-7-22] 분쟁상담 및 조정처리 현황

단위 : 건

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
분쟁조정 상담건 수	308	1,310	2,987	3,362	7,774	12,034	11,054	11,067	10,696	13,583	17,993	22,829
분쟁조정 신청건 수	83	457	854	1,151	1,032	1,750	1,991	2,668	3,631	3,307	4,521	4,546
신청철회, 조정불능, 타기관 이첩, 기타	12	93	233	602	426	664	560	966	1,118	848	1,373	1,542
분쟁조정건 수	71	364	621	549	605	1086	1,431	1,702	2,513	2,459	3,148	3,004
분쟁 미해결 건 수 (조정 불수락/거부)	9	15	39	104	167	188	221	260	389	373	538	457
분쟁해결 건 수 (합의중료, 조정수락)	62	349	582	445	438	898	1,210	1,442	2,124	2,086	2,610	2,547
분쟁해결 비율(%)	87.3	95.9	93.7	81.1	72.4	82.7	84.6	84.7	84.5	84.8	82.9	84.8

또한 급증하는 관련 분쟁 상담에 대한 전문성 제고를 위하여 2011년 4월에 전자거래 분쟁 상담센터를 개설하였고, 2011년 6월부터 매주 금요일에 법률 전문가인 조정위원이 직접 상담 서비스를 제공하고 있다.

아울러 전자거래분쟁조정위원회는 「분쟁조정결과의 실효성 강화」내용이 전자문서 및 전자거래 기본법(2012.5)에 반영됨에 따라 현행 「민법상 당사자 간 합의효력」에 그치고 있는 조정의 효력이 「재판상 화해효력」으로 강화돼 향후 좀 더 효율적인 분쟁 조정을 수행할 예정이다.

## ■ eTrust 인증

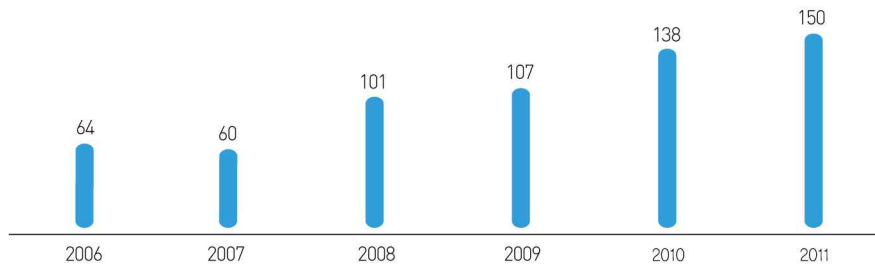
전자거래기본법 제18조에는 「정부는 소비자를 보호하고 전자거래 사업자의 건전한 발전을 위하여 우수한 전자거래사업자에 대한 인증사업을 지원할 수 있다」고 규정하고 있다. 이 규정을 근거로, 정보통신산업진흥원에서는 1999년부터 인터넷 쇼핑몰, 이러닝 등 콘텐츠 제공 사이트와 여행·레저 등 7개 분야 웹사이트의 소비자보호,

개인정보보호정책 및 구매의 전 과정을 평가하고 일정기준을 만족하는 우수전자거래 업체에게 eTrust 인증마크를 부여하고 있다.

eTrust 인증제도는 소비자가 믿고 거래해도 좋은 우수 쇼핑몰, 콘텐츠 및 지식 서비스 제공 인터넷 몰 등 우수 사이트에 eTrust 인증마크를 부여하여 전자상거래에 대한 기업과 소비자의 신뢰를 향상시키고 건전한 시장 질서를 확립하는 것을 목적으로 하고 있다. 2012년 6월 현재 eTrust 인증업체 수는 150개로 2006년 64개에서 2.3 배 이상 증가하였다.

[그림 3-4-7-14] 연도별 eTrust 인증업체 수

단위 : 개



자료 : NIPA, 2012.6.

또한 전자문서 및 전자거래 기본법(2012.5.)에 인증제도 시행의 근거 및 절차, 불법 도용 벌칙 내용을 명시함으로써 명실상부한 정부 인증제도로 격상시키고, 이를 확산·정착시키기 위한 노력을 강화할 예정이다. eTrust 인증제도의 신뢰성과 안전성을 주춧돌로 소비자 보호 및 전자거래업체의 건전한 발전이 이루어질 수 있는 시장 질서가 확립되도록 공신력 확보를 위한 홍보활동을 지속적으로 추진할 계획이다.

아울러 국내 eTrust 인증제도 확산 및 대국민 인지도 제고를 통하여 인증제도를 활성화시키고, 국제 공동신뢰마크 및 ADR에 관한 국제협력을 위해 WTA(World Trustmark Alliance)와의 지속적인 관계를 유지하며 국가 간 트러스트 마크(Trustmark) 협력활동에도 적극적으로 참여할 예정이다.



## IV. IT산업진흥 기반강화

- 01 | 정보통신기술진흥 시행계획
- 02 | IT R&D 및 표준화
- 03 | IT산업 인력양성
- 04 | IT중소기업 지원
- 05 | IT산업 해외진출 지원 및 글로벌 협력



## 1. 정보통신기술진흥 시행계획

### 가. 정보통신진흥기금 조성

정부는 정보통신에 관한 연구개발 촉진 및 정보통신진흥을 위해 「정보통신연구개발에 관한 법률」을 제정(1991.12.)하고, 1993년 1월 정보통신진흥기금을 설치하였다. 이후, 정보통신진흥기금은 「정보화촉진기본법」 제정·시행으로 1996년 「정보화촉진기금」으로 명칭이 바뀌었다가, 2005년 정보화촉진기본법 개정을 통해 「정보통신진흥기금」으로 다시 탄생하였고, 2008년에 「정보통신산업진흥법」으로 근거 법률이 변경되었다.

정보통신진흥기금은 전기통신사업자 연구개발부담금과 주파수 할당대가를 주된 재원으로 하여 1993년부터 2011년 말까지 총 11조 4,901억 원이 조성되었으며, 그 중 10조 4,620억 원을 사용하여 2011년 말 현재 잔액(순조성액)은 1조 281억 원이다.

[표 4-1-1] 정보통신진흥기금 조성 현황

단위 : 억 원

구 분	1993~2000	2001~2006	2007	2008	2009	2010	2011	합 계
조성(A)	35,559	43,396	6,128	6,442	5,552	7,153	10,671	114,901
통신사업자 부담금	22,979	31,032	4,644	4,536	4,399	4,851	9,956	82,397
사용(B)	16,081	49,692	7,572	8,157	8,006	8,330	6,782	104,620
사업비 (용자제외)	14,469	48,753	7,332	7,750	7,745	8,137	6,615	100,801
순조성(A-B)	19,478	-6,296	-1,444	-1,715	-2,454	-1,177	3,889	10,281

주) 1. 조성 : 통신사업자 부담금(연구개발부담금, 주파수할당대가), 정부전입금, 이자수입, 기타 경상이전수입 등

2. 사용 : 출연사업비, 투자사업비, 기금운영비 등

정보통신진흥기금은 정보통신에 관한 연구개발, 인력양성, 표준화 및 산업기반조성 등을 위해 사용한다. 2011년에는 기술개발 4,743억 원, 인력양성 824억 원, 표준화 85억 원, 산업기반조성 1,131억 원<sup>1)</sup>, 용자 300억 원 등 총 7,083억 원을 투입<sup>2)</sup>하였으며, 2012년에는 2011년 대비 소폭 감소한 총 6,890억 원<sup>3)</sup>을 투입할 계획이다.

[표 4-1-2] 정보통신진흥기금 사업비 투자 현황<sup>4)</sup>

단위 : 억 원

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
기술개발	4,086	4,537	5,276	5,113	5,779	5,387	5,588	4,743
인력양성	1,305	1,078	1,145	1,063	863	886	849	824
표준화	307	302	335	322	294	269	265	85

1) 산업기반조성 관련 사업비 963억 원에 기금운영비 168억 원이 포함된 수치임

2) 2012년도 과목구조 기준 분류 수치이며, 기금운영비(168억 원)를 제외한 순수 사업비는 6,915억 원임

3) 2012년도 과목구조 기준 분류 수치이며, 기금운영비(167억 원)를 제외한 순수 사업비는 6,723억 원임

4) 기금운영비를 제외한 순수 사업비 투자현황이며, 2009년부터는 2012년도 과목구조 기준 분류 수치임

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
산업기반조성	748	887	1,078	1,139	916	1,253	1,441	963
용 자	2,500	1,950	1,800	1,620	1,430	700	800	300
투 자	250	-	-	100	-	-	-	-
합 계	9,196	8,754	9,634	9,357	9,282	8,495	8,943	6,915

## 나. 2012년도 정보통신기술진흥 시행계획

지식경제부는 IT산업 원천기술 및 상용화기술 개발, 고급인재 양성, 산업기반조성 등을 중점 지원하는 내용의 「2012년도 정보통신기술진흥 시행계획」을 2012년 1월부터 본격 추진하고 있다. 동 시행계획은 기술개발, 인력양성, 표준화, 산업기반조성 등 4대 부문에 대한 2012년도 IT분야 사업들을 모두 포함한 것으로, 정보통신진흥기금뿐만 아니라 일반회계, 광역지역발전특별회계, 에너지 및 자원사업특별회계, 전력산업기반기금으로 지원하는 사업을 포괄하고 있다. 정보통신진흥기금으로 지원하는 사업에는 문화체육관광부 및 행정안전부 소관 사업도 포함되어 있다.

2012년도 정보통신기술진흥 시행계획의 중점 추진방향은 IT융합의 산업전반 확산을 위한 맞춤형 확산전략과 핵심역량 확보를 지원하고, SW 경쟁력 강화를 위하여 R&D 및 인력양성을 통한 SW 기초역량 제고를 추진하며, 핵심원천기술 개발 및 부품·소재·장비의 국산화를 통한 글로벌 기술경쟁력 확보를 지원하는 것이다.

2012년도 정보통신기술진흥 시행계획에 따른 사업부문별 총투자규모는 9,560억 원으로 2011년 9,362억 원 대비 198억 원(2.1%) 증가하였다. 이 중 정보통신진흥기금은 6,890억 원으로 2011년 7,083억 원에 비해 193억 원(-2.7%) 감소하였다.

【표 4-1-3】 정보통신기술진흥 투자 규모

단위 : 억 원

구 분		정보통신 진흥기금	일반회계	광역지역발전 특별회계	에너지및자원 사업특별회계	전력산업 기반기금	합 계
출연사업	2011	6,783	2,093	173	－	14	9,062
	2012	6,588	2,133	377	55	105	9,258
용자사업	2011	300	－	－	－	－	300
	2012	302	－	－	－	－	302
합 계	2011	7,083	2,093	173	－	14	9,362
	2012	6,890	2,133	377	55	105	9,560

- 주) 1. 정보통신진흥기금 출연사업 투자 규모에는 기금운영비(2011년 168억 원, 2012년 167억 원)가 포함.  
2. 전력산업기반기금의 2011년도 투자 규모는 일반회계로 지원했던 예산임. (2012년부터 전력산업기반기금으로 이관)

2012년도 사업을 부문별로 보면, 기술개발은 5,936억 원으로 2011년 6,173억 원 대비 3.9% 감소하였으며, 인력양성은 996억 원으로 2011년 904억 원 대비 10.2% 증가하였다. 표준화는 80억 원으로 2011년 85억 원에 비해 5.9% 감소하였으며, 산업기반조성은 2,548억 원으로 2011년 2,200억 원 대비 15.8% 증가하였다.

[표 4-1-4] 2012년도 정보통신기술진흥 시행계획에 따른 사업부문별 투자 규모

단위 : 억 원

구 분	회계	2011 (A)	2012 (B)	증감(B-A)	
				금액	비율(%)
<b>&lt; 기술개발 &gt;</b>		6,173	5,936	-237	-3.9
■ IT산업원천 기술개발		5,354	5,015	-339	-6.3
• 전자정보디바이스	기금	1,328	1,327	-1	-0.1
• 정보통신미디어	기금	410	413	3	0.7
• 차세대통신네트워크		301	350	49	16.3
• SW컴퓨팅		1,538	1,413	-126	-8.2
• 디지털콘텐츠(문화체육관광부)		241	223	-18	-7.5
• ETRI연구개발지원		584	584	0	0.0
• IT융합	일반	667	556	-111	-15.7
• RFID/USN		283	148	-135	-47.7
■ 단기·상용화 기술개발		819	921	102	12.4
• 글로벌전문기술개발(정보통신)	기금	339	282	-57	-16.8
• 정보통신응용기술개발지원(융자)		300	302	2	0.7
• LED시스템조명 기술개발(신규)	예특	0	55	55	순증
• 시스템반도체 상용화 기술개발	일반	150	212	62	41.3
• 녹색산업선도형 이차전지 기술개발		30	71	41	135.4
<b>&lt; 인력양성 &gt;</b>		904	996	92	10.2
■ 정보통신기술인력양성	기금	824	826	2	0.3
■ SW전문인력양성	일반	80	170	90	112.5
<b>&lt; 표준화 &gt;</b>	기금	85	80	-5	-5.9
<b>&lt; 산업기반조성 &gt;</b>		2,200	2,548	348	15.8
■ 기술확산지원, 정보통신연구기반구축 등 <sup>5)</sup>	기금	1,131	1,090	-41	-3.6
■ 모바일융합기술센터구축사업 등	일반	883	976	93	10.6
■ 지역SW산업진흥지원 등	광특	173	377	205	118.0
■ 400MVA대전력시험설비증설 <sup>6)</sup>	전력	(14)	105	105	순증
합 계		9,362	9,560	198	2.1

주) 1. 기금 : 정보통신진흥기금, 일반 : 일반회계, 예특 : 에너지및자원사업특별회계, 광특 : 광역지역발전특별회계, 전력 : 전력산업기반기금

2. 억 원 미만 단위 반올림 처리 등으로 인해 세부 예산과 합계 사이에 1~2억 원의 차이 발생 가능

## ▣ 기술개발

### ● IT산업원천 기술개발

기술개발 중 2012년도 IT산업원천 기술개발의 사업규모는 총 5,015억 원으로 2011년 5,354억 원 대비 339억 원(-6.3%) 감소하였다. IT산업원천 기술개발에서는 신시장 선점을 위한 세계 최고수준의 정보통신기술 및 주력산업과 SW 산업의 글로벌 경쟁력을

5) 2011년 및 2012년도 예산에는 기금운영비 예산(2011년 168억 원, 2012년 167억 원)이 포함되어 있음

6) ( ) 표기한 2011년 예산 14억 원은 일반회계로 지원했던 예산으로, 2012년부터 전력산업기반기금으로 이관

확보하기 위해 전자정보디바이스, 정보통신미디어, 차세대통신네트워크, SW컴퓨팅, 디지털콘텐츠, ETRI 연구개발, IT융합 및 RFID/USN 분야의 산업융합원천 기술 분야를 중점 지원한다.

SW산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위해 고성능 컴퓨팅 및 임베디드 SW, 모바일 클라우드 SW분야 기술개발을 지원하고, 신시장 선점을 위한 핵심원천기술 확보를 위해 차세대이동통신, 스마트기기, 디지털방송 분야 등의 핵심원천기술을 중점 발굴·지원할 계획이다.

신산업·시장 파급효과가 큰 융·복합분야의 패키지형 대형 원천기술개발 추진, 부품·소재 및 장비산업 등 IT후방산업의 대외 의존도 감소 및 국산화율 제고를 위한 기술 개발도 중점 지원한다.

또한 IT 환경변화에 대응하여 기술개발 성과를 극대화할 수 있도록 신호등 평가체계에 따른 진도점검 및 현장실태조사를 실시하여 과제 수행자의 평가부담 경감 및 연구 몰입도 향상을 도모할 예정이다. 특히 상대비교평가를 통한 평가점수 기준 하위과제의 예산감액을 지속적으로 추진하는 동시에 평가결과를 반영하여 연구수당을 차등지급하는 등 R&D 관리체계를 효율적으로 개선할 계획이다.

#### • 단기·상용화 기술개발

기술개발 중 2012년도 단기·상용화 기술개발의 사업규모는 921억 원으로 2011년 819억 원 대비 102억 원(12.4%) 증가하였다. IT분야 중소·중견기업이 글로벌 전문기업으로 성장할 수 있도록 미래IT유망산업 및 IT핵심부품 상용화 기술개발을 지원하는 글로벌전문기술개발에는 2011년 339억 원 대비 57억 원(-16.8%) 감소한 282억 원을 지원한다.

신성장동력 육성을 위해서도 국가가 전략적으로 선도지원해야 할 시스템반도체, 이차전지, LED시스템조명 산업 육성을 위해 관련 핵심부품·소재의 상용화 기술개발에 2011년 180억 원 대비 158억 원(87.8%) 증가한 338억 원<sup>7)</sup>을 투입한다.

한편 IT중소기업을 위한 융·복합 응용기술 상용화 R&D자금을 용자지원하는 정보통신응용기술개발에 2011년 300억 원 대비 2억 원(0.7%) 증가한 302억 원을 지원한다.

#### ■ 인력양성

인력양성사업은 국가 R&D사업의 변화에 따른 다양한 주체들의 요구를 반영한 기술분야별 IT R&D인력(SW, 융합, 시스템반도체 등) 양성과 공급(대학)-수요(기업)

7) 시스템반도체 상용화 기술개발 212억 원, 녹색산업선도형 이차전지 기술개발 71억 원, LED시스템조명 기술개발 55억 원(신규)

간 질적 불일치 개선 및 신기술 수요대응이 가능한 실무인력 양성 등을 중점 지원하는 방향으로 추진한다.

이를 위해 IT·SW 창의과정, IT융합 고급인력양성, IT명품인재 양성 등을 지원함으로써 SW, 융합, 시스템 반도체 등 분야별 R&D 연계형 인력을 양성하는 한편 대학과 기업을 잇는 신개념 실무 산학프로젝트, SW융합채용연수, 고용계약형 SW석사과정 운영 등 고용과 연계한 다양한 실무인력 양성 사업들을 지원할 계획이다.

## ■ 표준화

표준화 사업은 표준이 산업적·정책적으로 널리 활용될 수 있도록 업체 참여형 과제 발굴 등 기업의 참여를 확대하고, 범정부 통합 지원을 중점 추진하는 방향으로 시행할 계획이다. 이를 위해 스마트 선박, 클라우드 컴퓨팅 등 국제표준화를 통해 새로운 시장 창출이 가능한 전략 분야의 표준을 개발·보급할 예정이다. 신규 과제는 SW, 콘텐츠, ICT 융합 등 핵심기술과 통신 인프라, 정보보호 등 공통기반기술을 대상으로 전략적 표준화 과제를 발굴·지원하고, 계속과제는 차세대 웹 표준개발 등을 지원할 예정이다.

## ■ 산업기반조성

산업기반조성 부문은 IT산업의 지속적인 경쟁력을 견인하고, IT기업의 기술개발 역량을 강화하고 기술 산업화를 촉진하기 위한 기술 확산, 인프라 구축, 정책연구 등을 지원한다.

산업별 IT융합지원센터 구축을 통한 IT융합거점 확대, SW자산 재개발 등 SW분야 인프라 구축 및 지원을 통한 IT 기술의 확산, 글로벌 사업화 촉진 등에 468억 원을 지원하고, IT분야 기술개발 생산성 향상 및 개발기술의 사업화 지원을 위한 공동연구기반 구축 등에 293억 원을 투입한다.

또한 분야별 사전기술기획 및 조사 분석, 정책연구 등을 통한 정책수립의 효율성 제고 및 국가 IT 성장전략, 정보화정책 수립을 지원하기 위해 307억 원, 국내 방송장비산업 인프라 지원을 통한 국내 방송장비 제조업체 기술력 및 사업화 역량을 강화하기 위해 22억 원을 지원한다. IT기업의 지속적 성장을 지원하기 위한 시험·인증·필드테스트 인프라 등 IT산업 활성화 기반구축에는 749억 원을 지원하고, SW산업 경쟁력 강화를 위한 생태계 기반조성 등과 관련하여 해외진출역량강화, 제도개선 및 정책연구, 대·중소기업 동반성장 강화, SW-시스템반도체 융합경쟁력강화, 지역SW 산업진흥지원 등에 379억 원을 투입한다. 아울러 지역기반 IT신성장 산업기반 확충을 위해 터치패널 핵심기술개발 및 신산업화, 3D융합 기술개발, 실감미디어 방송통신 기술개발 등에 총 330억 원을 지원한다.

## 2. IT R&D 및 표준화

### 1) IT R&D

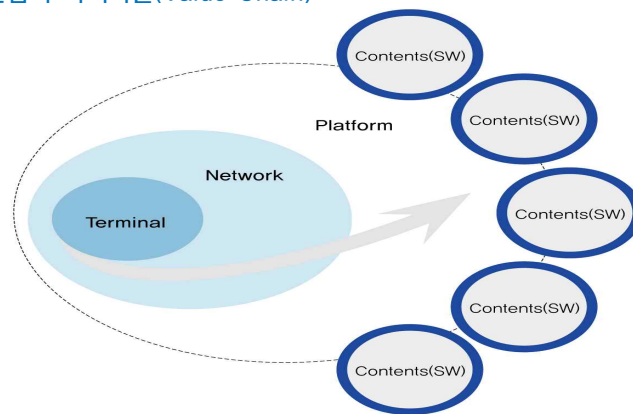
#### 가. 개요

##### ▣ 특성 및 중요성

정보통신산업은 21세기 지식정보화사회에서 국가경쟁력을 결정짓는 핵심 산업으로 부상하였으며, 기술의 발전과 융합이 빠르게 가속화되고 있는 분야이다. 그동안 우리나라는 지속적이고 과감한 IT R&D 투자를 통해 IT 강국으로서의 높은 위상을 공고히 하고 있으며, 주요 품목에서 세계를 주도하기에 이르렀다. 세계 각국도 정보통신분야의 기술주도권을 확보하기 위하여 IT를 전략적 기술개발분야로 선정하여 국가주도의 핵심 융합·원천기술 기술개발에 주력하고 있다.

IT R&D는 그동안 Technology Push 측면에서 Market Pull 방식으로 변화하였으며, IT 개별 산업관점 접근에서 탈피하여 가치사슬(Value Chain) 기반의 통합적 접근 방식으로 대전환하고 있다. IT R&D도 기본적으로 단말·기기(Terminal)→네트워크(Network)→플랫폼(Platform)→콘텐츠 및 소프트웨어(Contents and SW)로 구성되고 이에 필요한 부품과 소재(Parts and Material)를 개발하는 특징이 있다.

[그림 4-2-1] IT산업의 가치사슬(Value Chain)



IT는 그동안 우리경제의 성장을 견인하여 왔다. 우리나라 전체 GDP의 11.8%(2011년 128조 원), 수출의 28.2%(2011년 1,566억 달러)를 차지하는 국가 주력산업으로 성장하였으며, 특히 2008년 글로벌 금융위기 극복의 원동력으로 기여하였다.

최근 플랫폼 경쟁, 끊임없는 신산업 등장, 융합 패러다임 확산 등 IT환경이 급변하고 있어 IT R&D는 국가 시스템 전반의 활력을 제공해 줄 원천으로 그 중요성이 인식되고 있다.



## □ 환경변화 및 발전전망

미래 IT기술은 모든 것이 연결과 접속을 통해 상호작용하여 새로운 가치를 창조하는 초연결(Hyper Connectivity) 혁신시대가 도래할 것으로 전망되고 있다. 더 많은 연결(M2M, SNS), 더 빠른 연결(초광대역) 및 더 지능화된 연결의 진전으로 연결의 가치가 기하급수적으로 증대될 것이다. 또한 초연결 시대에는 언제 어디서나 아이디어를 공유하게 됨에 따라 사람중심의 창의력이 핵심가치로 등장하게 될 것이다.

시장구조 측면에서 세계 및 국내 경제와 IT시장 성장이 모두 둔화되는 가운데, IT 융합이 전체 산업으로 확산되어 신시장이 창출되고 있다. 또한 글로벌 경제의 중심축이 중국, 인도 등 신흥국으로 다원화되고, FTA와 네트워크 경제 확산으로 국경의 의미가 축소되고 있다. 기술혁신의 원천 측면에서 SW와 플랫폼, 빅데이터 등이 새로운 가치와 성장을 창출하고 있다.

IDC 발표에 따르면 모바일 컴퓨팅, 클라우드서비스, SNS(Social Network Service), 빅데이터 관련 산업의 IT시장 비중은 2010년 18%에서 2020년 80%로 크게 증대될 것으로 전망하고 있다. 또한 거대 플랫폼 중심의 신비즈니스 등장 및 SNS기반의 신생기업이 IT성장을 지속적으로 주도할 것으로 전망되고 있다.

[그림 4-2-2] IT 메가트렌드 2020 전망



경쟁구도 측면에서는 이종산업 간 수평적 생태계간 경쟁은 더욱 확대될 것이다. 예를 들어 태블릿PC시장에서 애플(PC)-삼성전자(휴대폰)-아마존(서점) 간의 경쟁을 들 수 있다. 또한 MS의 스카이프 인수(2011.5.), 구글의 모토로라 인수(2011.8.)와 같이 수평적 생태계의 경쟁력 확보를 위한 핵심사업 확충 노력도 확대 될 것으로 전망된다.

그리고 라이프 스타일 변화에 따라 스마트헬스케어, 스마트워크, 스마트교육의 확산, 개방형 전자정부 서비스 등 연결기반의 문화, 복지, 사회적 IT수요가 증가할 것으로 전망되고 있다.

네트워크는 현재 유무선 네트워크의 이동성, 품질보장, 보안성 한계에 대비하여 통신·방송·컴퓨팅이 융합되고 언제 어디서나 개인의 특성 및 상황에 맞게 서비스를 끊임 없이 제공하도록 설계된 미래인터넷과 4G와 Beyond 4G로 진화할 것이다.

## 나. 국내외 동향

### ■ 세계동향

세계 각국들은 IT를 경제·사회 문제해결의 핵심요소로 인식하고, IT 인프라 고도화, IT 활용 등을 통한 위기상황 대응 및 지속적인 성장비전을 수립하여 중점 투자하고 있다. 특히 IT 연구개발도 국가차원에서 적극 추진하고 있다.

미국은 NTRD(Networking and Information Technology Research & Development : 네트워크 및 정보기술 연구개발 프로그램)를 통해 컴퓨팅, 정보보안, 네트워킹, SW 등 8대 연구영역을 중심으로 매년 IT R&D를 추진하고 있다. 특히 고성능 컴퓨팅 분야 연구에 가장 많은 예산을 투입하고 있다.

유럽(EU)는 프레임워크 프로그램(FP7 : the 7th Framework Programs for Research and Technological Development - 2007~2013)을 통해 네트워크, 로봇, 컴퓨팅, 디지털 콘텐츠, 보건의료 및 에너지 응용, 창업과 제조 등 8대 분야 정보통신 연구개발을 협동으로 추진하고 있다.

일본의 경우 IT 전략본부는 2010년 5월 새로운 정보통신기술 전략<sup>8)</sup>에서 2020년까지 국민 중심의 전자 행정서비스 구현과 지역 유대 회복, IT 신산업 육성<sup>8)</sup>을 3대 중점 전략 목표로 제시하였다. 그리고, 2010년 6월에는 「새로운 정보통신기술 전략 로드맵」을 통해 2020년까지 단기(2010~2011년)와 중기(2012~2013년), 장기(2014년 이후)로 구분하고 총 28개의 로드맵을 제시했다.

[표 4-2-1] 주요국의 IT R&D 주요 프로그램

구 분	미국	EU	일본
프로젝트	NTRD	FP7	새로운 정보통신기술 전략
예산	2011년 37억 7,270만 달러	2012년 IT R&D 예산 : 7억 8,700만 유로	-
연구 영역	8대 영역 : 1.고성능 컴퓨팅 기반 구조 및 애플리케이션, 2.고성능 컴퓨팅 연구개발, 3.사이버 보안 및 정보 보장, 4.인간-컴퓨터 상호 작용 및 정보관리, 5.대용량 네트워킹, 6.고신뢰 소프트웨어 및 시스템, 7.SW 설계 및 생산성, 8.IT의 사회, 경제 및 일자리 창출 분야	협동연구 8대 영역 : 네트워크, 로봇, 컴퓨팅, 디지털 콘텐츠, 보건의료 응용, 에너지 응용, 창업과 제조 분야	IT 신산업 창출 부문 : 차세대 광 네트워크, 차세대 무선통신기술, 클라우드 컴퓨팅, 차세대 컴퓨팅, 스마트 그리드, 로봇, 차세대 반도체, 차세대 디스플레이, 임베디드 시스템, 3D 비디오, 음성 번역, 소프트웨어 엔지니어링 등

8) 일본 정부는 신시장을 창출하기 위해 2020년까지 클라우드 컴퓨팅, 스마트 그리드 등의 분야에서 아시아 시장을 집중 공략해 약 70조 엔의 관련 신시장을 창출하는 것을 목표로 삼고 있음

## ■ 국내동향

한국산업기술진흥협회에 의하면 2010년 우리나라 전체 R&D투자는 43조 8,548억 원으로 전년대비 15.6% 증가하였다. 이 중 IT부문 연구개발비는 전년대비 21.5% 증가한 19조 7,953억 원으로 전체 R&D투자의 45.1%를 차지하고 있다.

2010년 정부공공연구기관과 대학이 포함된 공공 IT분야는 전년대비 10.9% 증가한 2조 1,549억 원을 투자하였고, 민간 IT 분야는 전년대비 22.9% 증가한 17조 6,404억 원을 투자하였다. IT 분야 연구개발투자 중 공공과 민간 비중은 각각 10.9%, 89.1%를 나타내고 있다.

[표 4-2-2] 우리나라 R&D 투자 추이

단위 : 억 원, %

구 분	GDP(A)	전체 R&D 투자		IT부문 R&D 투자		
		R&D투자(B)	B/A	IT R&D 투자	공공 IT	민간 IT
2005	8,652,409	241,554	2.79	112,830	12,030	100,800
2006	9,087,438	273,457	3.01	130,283	13,656	116,627
2007	9,750,130	313,014	3.21	133,849	14,367	119,482
2008	10,264,518	344,981	3.36	150,426	16,399	134,027
2009	10,630,591	379,285	3.57	162,982	19,431	143,551
2010	11,728,034	438,548	3.74	197,953	21,549	176,404

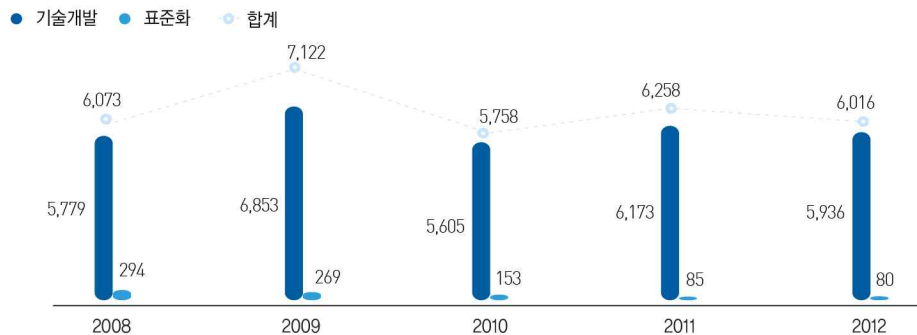
자료 1. 국가과학기술위원회 연구개발활동조사, 각 년도 및 한국은행 ECOS DB

2. 한국산업기술진흥협회(KOITA), 연구개발활동조사(민간부문), 2011.12.

한편 지식경제부는 정보통신 분야 기술진흥을 위해 전략기술 분야를 선정하고 핵심원천 및 상용화 개발을 위해 IT R&D에 최근 5년간(2008~2012) 총 3조 1,227억 원(기술개발 3조 346억 원, 표준화 881억 원)을 투자하고 있다.

[그림 4-2-3] IT R&D 투자 실적 (2008~2012)

단위: 억 원



주) 1. 기술개발 : IT산업원천 기술개발, 단기·상용화 기술개발

2. 재원 : 정보통신진흥기금 등

자료 : 정보통신기술진흥 시행계획 각 년도(지식경제부)

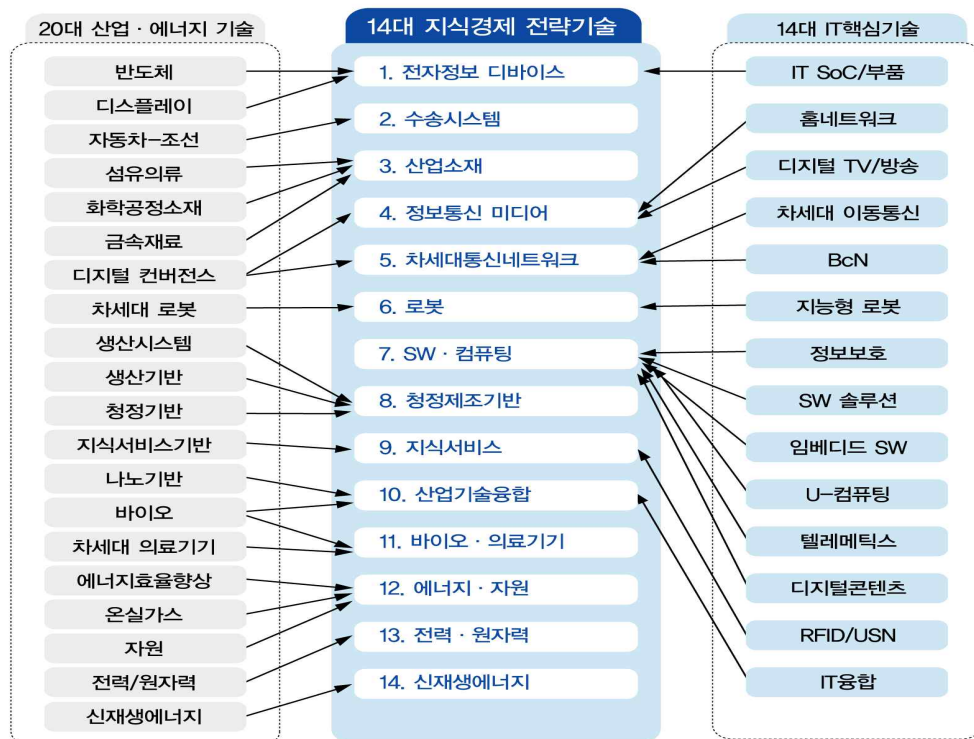
## 다. 주요 성과 및 실적

### ▣ 주요 추진 성과

지식경제부는 지난 5년간(2008~2012) IT산업융합원천기술개발 등 기술개발에 총 2조 9,888억 원을 투자하였다.

2008년 5월에는 구 산업자원부 20대 산업·에너지기술(15대 산업, 5대 에너지) 분야와 구 정보통신부 14대 IT핵심기술을 통합하여 14대 산업융합원천기술개발사업으로 개편하였다. IT R&D 6대 전략분야로 4대 주력IT(정보통신진흥기금)와 2대 신산업(일반회계)으로 재편되었다. IT R&D 6대 전략 분야는 전자정보디바이스(반도체, 디스플레이, LED 및 광), 정보통신미디어(홈네트워크/정보가전, DTV), 차세대통신네트워크(이동통신, BcN), SW·컴퓨팅(SW, 차세대컴퓨팅, 지식정보보안), 지식서비스·USN(RFID/USN), 산업융합기술(IT융합) 등을 지원(로봇 포함 7대 전략기술)해왔다.

[그림 4-2-4] IT R&D 전략기술 체계 재편



- 주) 1. 산업 섹터별(8) : 전자정보디바이스, 수송시스템, 정보통신미디어, 차세대통신 네트워크, 로봇, 바이오의료기기, 전력원자력, 신재생에너지  
 2. 산업 기능별(6) : 산업소재, SW컴퓨팅, 청정제조기반, 지식서비스, 산업기술융합, 에너지자원

그동안의 IT R&D 지원을 통해 특허, 국제표준, SCI논문, 기술이전(사업화) 등 R&D 성과물의 질적·양적 수준이 대폭 개선되어 왔다.

[표 4-2-3] IT R&amp;D 특허·논문·기술이전 현황(2009~2010)

구 분	2009	2010	증감(%)
특허 출원·등록(건)	3,066	3,094	28(0.9)
국제표준 반영(건)	566	742	176(31.1)
SCI 논문(건)	471	870	399(84.7)
사업화 과제(건)	31	58	27(87.1)

자료 : 정보통신진흥기금성과보고서(2011년도, NIPA)

## ■ 2011년 주요 추진실적

2011년에도 신성장동력 육성 및 세계적인 수준의 원천기술 성과를 창출하고 산업적 파급효과가 큰 핵심기술을 상용화하였다. 플라스틱 AMOLED 핵심소자·공정 신기술 확보(2011.9.), LTE\_adv 펌토셀 시험시제품 개발 및 802.11ac 무선랜 국제표준 29건 반영(2011.12.), 지능형 패킷-광 통합전달(480G급) 스위치 시스템 개발(2011.12.), LED 가시광통신기술 IEEE 802.15.7 VLC 국제표준 채택(2011.9.) 등 IT산업 경쟁력의 원천인 핵심원천기술을 확보하였다. 또한 세계 최초 Digital Control LCD PMIC 개발 및 Smart LED Control IC 국산화 개발(매출 900억 원, 2011.8.), 항공기 임베디드 시스템 탑재 T-50 인도네시아에 16대 수출(4억 달러, 2011.5.), SAN(Ship Area Network)이 적용된 스마트선박 수주(70척, 2011.11.) 등 상용화 핵심성과도 창출하였다.

단기·상용화 지원을 통한 중소·중견기업의 수출증대 등 성공적인 글로벌 시장진출 지원을 위해 신규사업자 50개 기업을 선정하였고 전략적인 선도지원이 필요한 3D, 시스템반도체, 이차전지 산업육성을 위해 핵심부품·소재 상용화 기술개발을 중점 추진하였다. 특히 세계 최초의 3.5G용 산업용 PDA 개발로 370억 원의 수출액을 달성하여 정부 R&D출연금 2억 원 대비 185배의 성과를 창출하였다.

[표 4-2-4] 2011년도 산업융합원천 R&amp;D 분야별 주요 성과

분야	주요 성과
반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 Digital Control LCD PMIC 개발 및 Smart LED Control IC 국산화 개발로 매출 900억 원 발생 (2011.8.)</li> <li>• 광통신기능과 메모리기능이 탑재된 CMOS 기반의 ISB(Intelligent Silicon Bead) 대량 생산 원천기술 확보 (2011.8.)</li> </ul>
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플라스틱 AMOLED 핵심소자, 공정 신기술 확보(2011.9.)</li> <li>• 5.5세대급 AMOLED 유기증착장비 개발(2011.8.)로 디스플레이 생산 주도권 유지</li> </ul>
LED-광	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광학적 특성(광출력 7mW, 세계최고)을 갖는 신기술 무분극 LED칩 기술 개발(2011.8.)</li> <li>• 할로겐전구 대체형 LED조명기기를 개발, 기존 할로겐램프 시장 대체(2011.10.)</li> </ul>
홈 네트워크 정보가전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 55" 2x2(110") 멀티스크린 무안경 3D 디스플레이 상용화(2011.12.)</li> <li>• 세계 최초 시분할 Color/Depth 통합 센싱모듈 개발(2011.11.)</li> <li>• 모바일용 4인치 3D Tactile Touch Screen 개발 및 상용화 추진(2011.12.)</li> </ul>

분야	주요 성과
DTV 방송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DVB2.0기반 컨버전스 다중화·가변수신기 및 차세대초경량 비디오부호화기술(2011.12.)</li> <li>• N-스크린 등 방통융합서비스를 위한 고효율·다기능 STB 및 수신기술개발(2011.12.)</li> </ul>
차세대 이동통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE-adv 펌토셀 시험시제품 개발 및 802.11ac 무선랜 국제표준 29건 반영(2011.12.)</li> <li>• LTE-adv 4세대 이동통신 국제표준 핵심원천기술 개발 및 세계 최초 시연 성공(2011.1.)</li> </ul>
BcN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우정사업정보센터에 에지라우터(S20) 153대 설치(2011.6.) 및 서울시청 등에 중형급 라우터(S80) 6대 설치(2011.8.)</li> <li>• 스마트워크/클라우드 서비스 적용 모바일 VPN 게이트웨이 개발 및 ADD 모바일 정보보호 체계 개발사업 적용(2011.11.)</li> </ul>
SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파일시스템 등 Big4 사업자 상용화 실시 및 국내 최초 SaaS 상용서비스 실시(LGU+ 등에 파일 시스템 기술 이전(7.5억 원))</li> <li>• Google 대비 30% 성능우위 자동통번역 기술 확보 및 음성 인식 기술 상용화 성공(다음, KTH 등에 음성 검색 서비스(2억 원))</li> </ul>
차세대 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클라우드 근거리 DaaS (그린 PC 플랫폼) 상용 시스템 구현(2011.12.) 및 토마토 PC방 등 시범사업장(6개) 적용</li> <li>• 사용자 주변의 컴퓨팅 기기를 조합하여, 사용할 수 있도록 하는 가상화 지원 SoD (System on-Demand) 시스템 개발(2011.12.)</li> </ul>
지식 정보보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「스마트지갑」 기술관련 통신사, 카드사, 유통가맹점이 모두 참여한 시범서비스 실시 및 상용화 추진(2011.11.)</li> <li>• 종이영수증을 대체할 「스마트영수증」 개발(2011.11.)</li> </ul>
ETRI 연구개발 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 「패킷-광 통합전달(480G급) 스위치 시스템」개발(2011.12.) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내외 특허 69건, 국제표준기초서 60건, 기술이전 12건</li> </ul> </li> <li>• 100G 이더넷 및 100G 광트랜스폰더 연구시제품 개발(2011.12.) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제특허 43건, SCI 논문 24건, 기술이전 8건</li> </ul> </li> </ul>
디지털 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최초 복합 감정 기반 음악 추천기술 개발, KT 올레뮤직 음악 감성추천 베타서비스 개시(2011.10.)</li> <li>• 세계 최고 수준의 구조광기반 깊이 맵 센싱 및 사용자인식 핵심원천기술 확보(2011.12.)</li> </ul>
IT융합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공기 임베디드 시스템 탑재 T-50 인도네시아에 16대 수출(4억 달러 2011.5.)</li> <li>• 선박통신 융합기술(SAN : Ship Area network)이 적용된 스마트선박 수주(70척) 및 「원격 유지 보수 시스템」을 탑재하여 인도(2011.7.)</li> </ul>
RFID /USN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 900MHz RFID 리더 내장 USIM 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 푸젠쑤위안다 통신에 150만 달러 수출(2011.3.)</li> </ul> </li> <li>• ISO/IEC 29143, 모바일 RFID Air Interface 분야 IS 제정(2011.2.)</li> </ul>

우리나라 IT분야의 발전수준 및 기술경쟁력 등은 전반적으로 세계 상위수준이지만, 부문별로 극복해야 할 과제 또한 상존하고 있다.

반도체, 디스플레이, 휴대폰 등 3대 품목의 경쟁력은 매우 강한 반면, IT부품 및 장비는 구조적인 취약점과 높은 해외 의존도<sup>9)</sup> 등 개선이 필요하다. 또한 국가 R&D에서 개발성과의 부가가치를 높일 수 있는 표준특허 획득 및 표준개발 등이 미흡하다. 글로벌 IT 경쟁력 강화를 위해서는 원천기술 확보와 핵심부품·장비의 국산화, 표준 특허 창출 등에 대한 투자 확대가 필요한 상황이다.

9) 국산화율 : 반도체 장비 20%, LCD 장비 50%, 방송장비 20%, 통신장비 30%



## 라. 주요 추진계획

### ■ IT R&D 정책 추진방향

2012년도 IT R&D 중점 추진방향은 IT융합을 산업전반으로 확산하기 위한 산업별 맞춤형 확산전략과 IT융합 핵심역량 강화, SW산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 SW 분야 R&D 투자 확대 및 SW 기초역량 제고에 중점을 두고 있다. 또한 신시장을 위한 핵심원천기술개발 및 부품·소재의 국산화 기술개발을 중점 추진할 계획이다.

부문별로 추진방향을 구체적으로 살펴보면, 첫째, IT융합이 산업전반에 뿌리를 내리도록 산업별 맞춤형 확산전략과 핵심역량 확보를 위한 기존 주력 산업외에 복지, 민원 등 다양한 생활밀착형 분야로 IT융합 대상산업을 확대한다. 또한 IT융합의 핵심 역량인 SW, 시스템 반도체 분야에 투자를 집중할 계획이다.

둘째, SW산업의 핵심역량 확보를 위해 우리나라가 지닌 HW적 강점과 결합한 시스템 SW 핵심기술 및 융합SW핵심기술 등 SW산업 원천기술 분야 연구를 강화한다. 또한 개발된 SW기술자산을 재사용할 수 있도록 DB화시키고, SW기술거래 활성화를 위한 SW뱅크 시스템을 구축·운영하는데 2012년도에 신규로 130억 원을 투자할 계획이다.

셋째, 핵심원천기술 개발을 통해 미래 신시장을 선점하기 위해 2012년도 IT산업 융합원천기술개발사업은 PD(Program Director)들이 발굴·기획하고, 목표검증단에 의해 검증을 거친 92개 신규 원천기술개발에 1,480억 원을 투자할 계획이다. 또한 기술개발을 통한 국산화율을 제고하기 위하여 시장규모가 큰 휴대폰, DTV, 자동차용 시스템반도체 상용화 기술개발 및 IT핵심부품·소재 분야 기술개발을 중점적으로 추진한다.

### ■ 2012년 주요 연구계획

2012년도 IT R&D 지식경제부 예산은 5,936억 원으로 2011년 6,173억 원 보다 3.9% 감소하였으며, 이중 원천 기술개발은 5,015억 원으로 2011년 대비 6.3% 감소하였다. IT 산업융합원천 기술개발은 반도체, 디스플레이, 이동통신, BcN, IT융합 등 15개 분야로 구분되며, 분야별 중점 개발 내용은 다음과 같다.

[표 4-2-5] 2012년도 IT R&D 분야별 중점 연구방향 및 과제 계획

분야	주요 개발 내용
반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>모바일/DTV/자동차 등 IT 융복합분야와 관련된 시스템 반도체 개발로 새로운 성장기반 마련</li> <li>반도체장비분야와 디스플레이 분야의 공동기획을 통해 핵심 장비기술 개발</li> </ul>
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> <li>저가화, 단순화, 고성능화를 이룰 수 있는 차별화된 부품소재, 공정장비 기술 확보</li> <li>대형 AMOLED-TV용 Backplane/화소형성/재료 기술 확보</li> <li>플렉시블 디스플레이, 무안경 3D 등 차세대 디스플레이 조기 시장 창출을 위한 핵심기술 확보</li> </ul>

분야	주요 개발 내용
LED·광	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최고수준의 기술력 확보를 위한 그랜드컨소시엄 구성 및 관련 요소 기술의 선택과 집중</li> <li>• 핵심 광 융합 부품 및 시스템 응용 부품 개발을 통한 관련 시장 선도 및 신산업 창출</li> </ul>
홈NW/ 정보가전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 가전산업의 경쟁 우위 지속 유지를 위한 융합형 정보가전 및 핵심부품 기술 개발</li> <li>• 실감형 3D 인터랙션 플랫폼 및 무안경식 3D 시스템 기술개발</li> </ul>
DTV/ 방송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 및 아날로그 라디오 융합 수신기 개발 및 상용화 추진</li> <li>• N-스크린 등 방통융합 서비스를 위한 고효율·다기능 STB 및 수신기술 개발</li> </ul>
이동통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단말·시스템·부품의 동반 성장 기반 마련을 위한 고부가가치 기술 개발</li> <li>• 신산업 발목을 위한 이동통신 인프라 기반 융복합 가치창출</li> </ul>
BcN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트워크 등을 위한 가상화 지원 네트워킹, 무선랜 시스템 등 구내망 장비 개발</li> <li>• Flow 기술 기반 OmniFlow 칩, 응용시스템 및 개발환경 등 장비 상용화 기술개발</li> </ul>
SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 경쟁력이 있는 HW적 강점과 결합한 고성능 모바일OS 핵심기술 확보</li> <li>• 일반국민의 편의성과 능력 신장 등의 스마트 라이프 지원 기술 본격화</li> <li>• 스마트화 기반 기업의 글로벌 경쟁력 강화 지원용 융합SW 핵심 기술 개발</li> </ul>
WBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비행제어SW 및 탑재시스템 핵심기술 및 시제품 개발</li> <li>• 헬스케어, 지능형 영상진단 시스템 등 국내 첨단 의료 정보 서비스의 아시아 시장 진출</li> <li>• 영상 인식기반 주행지원시스템, 차량용 인포테인먼트 등 차량SW 핵심 기술개발 및 시범적용</li> </ul>
차세대 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트TV, UX지향 모바일 플랫폼 등 핵심 인력양성을 위한 연구센터 구축 및 SW플랫폼 설계</li> <li>• 사물 인터넷, 이기종 DBMS 등 글로벌 진출을 위한 국내외 커뮤니티 구축 및 오픈 플랫폼 핵심 기술 개발</li> </ul>
차세대 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누구나 쉽게 사용할 수 있는 실감 인터랙션 및 스킨패치 등 휴먼 컴퓨팅 기술개발</li> <li>• 클라우드 컴퓨팅 확산 및 글로벌 경쟁력 강화를 위한 인프라 및 서비스 관련 핵심 기술개발</li> <li>• 저전력 서버 및 고효율 제어를 위한 실시간 미들웨어 등 그린컴퓨팅 기술개발</li> </ul>
지식 정보보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법 침입 등 범죄 행위 탐지 및 용의자 추적이 가능한 영상감시시스템 개발</li> <li>• 네트워크 가시성 확보 및 보안위협에 대응한 응용계층 인터넷 트래픽 분류방법 및 시그니처 자동생성기술개발</li> </ul>
디지털 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털콘텐츠 분야에 공통적으로 필요한 「감성」, 「입체 3D/혼합현실」, 「시네마틱 그래픽스」 등의 기술개발 추진</li> <li>• 차세대 융복합 콘텐츠의 기반이 되는 스마트 콘텐츠/소셜 미디어 기술 개발 확대</li> </ul>
IT융합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량·조선·건설·공정 등 기존 주력산업의 경쟁 우위 확보를 위한 원천기술개발 추진</li> <li>• 섬유·국방·미래생활·농수산 등 신산업에 IT를 융합한 차세대 신기술 개발</li> </ul>
RFID/ USN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 듀얼모드(HF/UHF) RFID 리더 칩 개발</li> <li>• 킬러서비스 창출이 가능한 IT융합 제품용 기술개발</li> </ul>

## 2) 정보통신 표준화

### 가. 개요

#### ▣ 개념 및 중요성

국제표준화기구인 ISO(International Organization for Standardization)는 표준에 대해 「공통적이고 반복적인 사용을 위해 제시된 규칙이나 지침 또는 제품의 특성이나 관련 공정 및 생산 방법을 규정한 합의」라고 정의하고 있다. 즉 표준이란, 여러 사람들 간에 빈번히 그리고 반복적으로 발생하는 거래관계, 생산 방식 또는 절차에 대해 미리 일정한 협의를 거쳐 공통적인 사항을 기술한 약속 문서이다.

한편 정보통신산업진흥법에서는 「정보통신」을 정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신 및 그 활용과 관련되는 기기(器機)·기술·서비스 등 정보화를 촉진하기 위한 일련의 활동과 수단으로 정의한다. 따라서 「정보통신 표준」은 법에서 정의하고 있는 정보통신 관련 일련의 활동과 수단에 관하여 공통적이고 반복적인 사용을 위해 제시된 규칙이나 지침 또는 제품의 특성이나 관련 공정 및 생산 방법을 규정한 합의라고 할 수 있다.

정보통신산업은 전통적인 산업과 달리 여러 가지 유관 분야가 밀접하게 서로 영향을 주면서 결합되어 있는 네트워크 특성을 갖고 있다. 네트워크 외부효과(Network externality)란 소비자의 효용이 소비자군의 규모에 의존하는 특성(수요 측의 규모의 경제성)을 말한다. 네트워크형 산업에서는 지배적 표준을 획득한 기업이 이러한 네트워크 외부효과를 통해 보다 더 많은 소비자를 획득하게 되는 자기증식적 메커니즘이 작동하여 거대한 네트워크를 지배할 수 있는 힘을 얻게 된다. 따라서 각 기업은 자신의 표준을 세계표준으로 확립하려는 치열한 경쟁을 전개한다. 그래서 표준을 획득한 기업은 해당 산업을 장악하게 된다는 「Winner takes All(승자가 모든 것을 갖는다)」이라는 표현을 사용한다. 또한 어떤 기술이나 표준이 시장에서 채택되면 다른 기술이나 표준으로 쉽게 전환할 수 없는 현상인 잠금 현상(Lock-In effect)이 발생한다. 이처럼 기존의 기술이나 표준 획득자에게 경쟁 메커니즘이 지극히 유리하게 작용하고, 신규 진입자에게는 불리하게 작용하는 관성이 강력하게 작용한다.

또한 서로 경쟁하는 시장에서 초기에는 비슷한 시장점유율을 보이지만, 시간이 지남에 따라 일정 수준을 넘게 되면 갑작스럽게 시장점유율이 갈라지게 되고, 우위를 차지한 기업이 시장을 독식하는 현상이 나타난다. 이러한 지점을 티핑 포인트(Tipping Point)라고 한다. 때로는 시장에서 표준이 조정·견제되면서 우수한 기술을 견제하기 위해 열등한 기술로 표준이 채택되기도 한다. 반드시 우수한 기술이 표준으로 채택되는 것은 아니다. 정보통신산업은 이러한 특성을 가지고 있기 때문에, 일단 표준화가 이루어지면 그로 인한 사회·경제적 이익 측면에서도 막대한 영향을 받는다.

## ■ 환경변화 및 발전전망

세계 정보통신 표준화 환경은 시대에 따라 변화하여 왔다. 특히 1980년대 실시된 통신시장 규제완화와 1990년대 WTO 체제의 출범은 정보통신 표준화 특히 국제표준화의 중요성을 인식시키는 계기가 되었다. 2000년대에 접어들면서 정보통신 기술 및 서비스가 국경을 초월하여 이용되고 국가 및 기업 간의 국제 표준화 경쟁이 치열해지면서 표준은 국가 간 통상 쟁점으로 부각되었다. 세계 경제가 글로벌화 되면서 표준은 기업뿐만 아니라 국가 경쟁력으로 인식되었다.

또한 정보통신 기술의 빠른 발전은 포럼 및 컨소시엄과 같이 기업들의 이익을 빠르게 반영할 수 있는 사설 표준화기구를 활성화 시켰다. 특히 90년대에 급속도로 성장하여 현재 국제 규모의 사설 표준화기구는 약 100여개로 추산되고 있다. 포럼 및 컨소시엄은 합의를 중시하는 공식 표준화기구에 비해 공신력은 약하지만 신속한 표준 제정이 가능하다는 장점을 가진다. 앞으로도 기술의 빠른 발전과 함께 포럼 및 컨소시엄 등 민간 표준화기구의 역할이 증대될 것으로 보인다.

[그림 4-2-5] 시대별 ICT 표준화 트렌드



자료 : ICT 표준화로드맵 ver.2012, TTA.

기술적 측면에서는 정보통신 기술을 기반으로 하는 융합 분야가 등장하면서 새로운 표준화 수요를 창출하고 있다. 2008년에는 기후변화에 대비하는 기술로서 「Green ICT」가 전 세계적으로 화두가 되었다. 기후변화뿐만 아니라, 자동차, 헬스, 조선, 에너지 등의 분야에서도 각각 텔레메틱스, u-Health, e-Navigation, 스마트그리드 등의 주제로 정보통신 기술과의 접목이 주목을 받고 있다. 앞으로도 정보통신 기술은 새로운 융합 분야로 확대되면서 표준화 수요를 일으킬 것으로 예상된다. 특히 최근 스마트폰, 앱,

클라우드 컴퓨팅 등 언제 어디서나 다양한 서비스를 편리하게 활용하는 스마트 시대에 진입하면서 미래 경제성장을 견인할 새로운 스마트 ICT 생태계를 선점하려는 경쟁이 가속화되고 있다.

## 나. 국내외 표준화 동향

### ■ 국제 표준화 동향

먼저 ISO/IEC JTC1, ISO, IEC 등 국제적인 공적표준화기구에서 추진 중인 정보통신 분야 국제 표준화동향을 살펴본다.

ISO/IEC JTC 1 「정보기술」은 1987년 ISO와 IEC가 공동으로 구성 운영하는 기술 위원회로서 IT 시스템 및 톨의 설계와 개발, IT 상품 및 시스템의 성능과 품질, 상호 운용성, IT 시스템 및 정보의 보안, 애플리케이션 프로그램의 이식성, 통합 도구 및 환경, 통일된 IT 용어, 사용자 친화적 및 인간공학적인 사용자 인터페이스 설계 등과 관련되는 IT분야 전반의 국제 표준을 개발한다.

JTC 1 산하에 19개의 SC가 있으며, 이 중 SC 39(정보기술지속가능성)가 2011년 신설되었다. 특히, SC 6(정보통신), SC 24(컴퓨터그래픽스) 및 SC 34(전자문서처리 언어)는 한국이 의장을 맡고 있으며, 4개의 SWG과 2개의 WG가 JTC 1 산하에 있는데 그 중 센서네트워크 WG의 컨비너(Convener, 의장)를 한국이 맡고 있다. 또한 2010년 벨파스트 JTC 1 총회에서 JTC 1 중장기(2011-2020) 전략의 일환으로 설립된 3개의 애드혹(Ad-hoc) 그룹이 있다.

[표 4-2-6] JTC1 SC별 작업 범위

구 분	주요 내용
SC 2	• Coded character sets : 각국의 문자코드(한글자모, 한자 포함)에 대하여 국제적인 정보교환을 용이하게 하기 위한 표준화
SC 6	• Telecommunications and information exchange between systems : 시스템 기능, 절차 및 파라미터와 기기 사용 조건 및 기기를 모두 포함하고 있는 개방형 시스템간의 정보 교환을 관장하는 정보통신기술 분야의 표준화
SC 7	• Software and system engineering : 소프트웨어의 사용자, 개발자, 공급자 및 교육자를 위해서 소프트웨어공학 기술과 서비스 및 제품에 대한 표준화
SC 17	• Cards and Personal Identification : 신원 확인 및 관련 문서, 카드 그리고 산업간 응용 및 국제적 정보교환에 관련된 장치들에 대한 표준화
SC 22	• Programming Languages, their Environments and Systems Software Interfaces : 다른 분과 또는 기술 위원회에 할당된 분야를 제외한 프로그래밍 언어와 시스템 소프트웨어 인터페이스에 대한 표준화
SC 23	• Digital Storage Media for Information Interchange : 정보처리 시스템 사이에 정보교환을 위한 디지털 저장매체의 표준화
SC 24	• Computer Graphics and Image Processing and environmental data representation : 컴퓨터 그래픽, 영상처리 및 환경데이터의 시각적 표현, 상호작용을 위한 인터페이스에 관한 표준화

구 분	주요 내용
SC 25	• Interconnection of Information Technology Equipment : 인터페이스, 프로토콜, 정보 기술 설비를 위한 상호연결 매체에 대한 표준화
SC 27	• IT Security Techniques : 정보기술 보안을 위한 일반적 방법과 기술에 대한 표준화. 암호화 알고리즘의 표준화, 정보기술 시스템 보안 서비스를 위한 일반적 요구 명세, 보안 기술 및 메커니즘 개발, 문서 및 표준을 지원하는 관리 개발을 포함
SC 28	• Office Equipment : 프린터, 복사기, 디지털 스캐너, 팩시밀리 등과 같은 사무기기의 기본 특성, 시험방법 및 기타 관련 항목에 대한 표준화
SC 29	• Coding of Audio, Picture, and Multimedia and Hypermedia Information : 문자 코딩을 제외한 오디오, 그림, 멀티미디어 및 하이퍼미디어 정보의 코드화 표현과 이들 정보와 함께 사용될 압축 및 제어기능 등에 표준화 작업을 수행
SC 31	• Automatic Identification and Data Capture : 바코드, RFID, RTLS 등과 같은 자동인식 및 데이터획득을 위한 데이터 부호화 및 기술, 데이터 구조, 자료포맷에 대한 표준화
SC 32	• Data Management and Interchange : 지역 및 분산 정보 시스템 환경에서 데이터 관리를 위한 표준화
SC 34	• Document Description and Processing Languages : 하이퍼미디어 문서의 묘사 및 처리를 위한 문서구조, 이종 문서형식 간 상호호환, 언어 및 관련 기법 분야의 표준화
SC 35	• User Interfaces : 입출력 장치를 포함한 사용자와 시스템간의 인터페이스 분야의 표준화
SC 36	• Information Technology for Learning, Education, and Training : 학습자, 학습 기관 및 학습 자원에 대한 자동화를 지원하는 정보기술 분야에서의 표준화
SC 37	• Biometrics : 어플리케이션과 시스템 사이의 상호운용성과 데이터 교환을 지원하기 위한 생체인식 기술의 표준화. 공통파일포맷, 응용 프로그래밍 인터페이스, 생체인식 템플릿, 템플릿 보안, 적합성 평가를 위한 방법 등을 포함
SC 38	• Distributed Application Platform and Service(DAPS) : 상호운용이 가능한 분산응용플랫폼 및 서비스에 대한 표준화 활동으로 웹서비스, 서비스지향 아키텍처, 클라우드 컴퓨팅을 포함
SC 39	• Sustainability for and by Information Technology : IT 분야의 친환경 및 에너지 소비 감소/에너지 소비 효율 향상을 위한 개발, 관리, 운영 등에 대한 표준화를 활동 범위로 하며, 특히 데이터센터 분야의 에너지 효율성 향상을 다루고 있음

국제표준화기구(ISO) 산하 정보통신 관련 기술위원회(TC)를 살펴보면, TC 37(언어 자원: Terminology and language and content resources), TC 46 (문헌정보: Information and documentation), TC 68 (금융정보: Financial services), TC 130 (그래픽기술: Graphic technology), TC 154 (전자문서: Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration), TC 171 (기록물관리: Document management applications), ISO TC 204 (교통정보: Intelligent transport systems), TC 211 (지리정보: Geographic information / Geomatics) 및 TC 215 (보건의료정보: Health informatics) 등이 있다.

#### [표 4-2-7] ISO TC별 작업 범위

구 분	주요 내용
TC 37	• Terminology and language and content resources : 전문용어와 다른 언어자원과 관련하여 원칙, 방법, 적용에 대한 표준화
TC 46	• Information and documentation : 도서관, 자료 및 정보센터, 색인 및 발췌 서비스, 기록보관, 정보과학 및 출판 등에 관련된 전반적인 행위의 표준화



구 분	주요 내용
TC 68	• Financial services : 금융일반, 금융보안, 증권 및 기타 소매금융서비스 관련 표준화
TC 130	• Graphic technology : 완제품에 제공된 원천적인 인쇄와 그래픽 기술 분야에서의 용어 및 테스트 방법 및 규격의 표준화
TC 154	• Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration : 비즈니스, 행정 프로세스와 개별적인 조직(기업)간의 정보교환에 사용되기 위해 지원되는 데이터의 국제 표준화 및 등록과 산업부문 데이터 영역에서의 표준화
TC 171	• Document management applications : 문서관리 분야에서 품질제어 및 통합관리에 관한 표준화
TC 204	• Intelligent transport systems : 육상교통의 원활화를 위하여 여행자 정보, 교통관리, 대중교통, 화물운송, 교통정보 제어시스템 분야의 비상서비스와 상용서비스 등과 같은 정보, 통신 및 제어 시스템에 관한 표준화
TC 211	• Geographic information / Geomatics : 디지털 지리정보 분야의 표준화. 지구상의 위치와 직간접적으로 관계가 있는 물체와 현상에 관한 정보를 취급하기 위한 일련의 체계화된 표준설립
TC 215	• Health informatics : 보건의료정보 및 보건ICT분야의 표준화를 통해 독립시스템들 간의 상호 운용성과 호환성 확보

국제전기기술위원회(IEC) 산하 정보통신 관련 기술위원회(TC)를 살펴보면, TC 80 (해상항해 및 무선통신기기와 시스템: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems), TC 86 (광섬유: Fibre optics), TC 100 (오디오, 비디오 및 멀티미디어 시스템과 기기: Audio, video and multimedia systems and equipment), TC 103 (무선 통신용 송신기: Transmitting equipment for radiocommunication) 및 TC 108 (오디오, 비디오 정보 및 통신기술 장비의 안전성: Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology) 등이 있다.

[표 4-2-8] IEC TC별 작업 범위

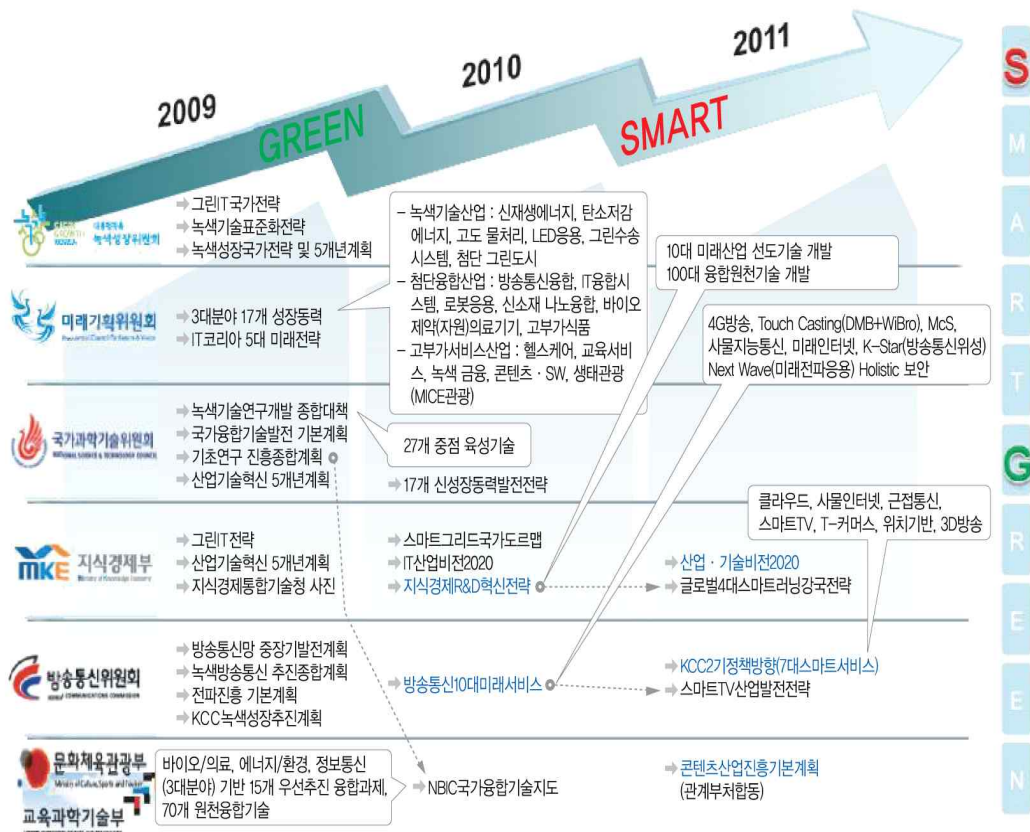
구 분	주요 내용
TC80	• Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems : 해상항해 및 무선 통신기기와 시스템 표준화
TC86	• Fibre optics : 통신장비용으로 고안된 광섬유 시스템, 모듈, 소자 및 부품에 대한 표준화
TC100	• Audio, video and multimedia systems and equipment : 오디오, 비디오 및 멀티미디어 시스템과 장비분야에 대한 표준화
TC103	• Transmitting equipment for radiocommunication : 전파통신을 목적으로 한 송신 장비와 유사한 기술을 사용하는 전자 장치에 대한 표준화
TC108	• Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology : 오디오/비디오 및 유사기술, 정보기술 및 통신기술 장비분야의 안전성에 대한 표준화

## ■ 국내 표준화 동향

정보통신 정책에 있어서는 정부 조직 개편 이후 2009년 IT 표준화 관련 정책들이 수립되었다. 「신성장동력 비전 및 발전 전략」(2009.1, 국가과학기술위원회), 「그린 IT 전략」(2009.1, 지식경제부), 「그린 스탠더드 추진계획」(2009.1, 기술표준원), 「녹색 정보화

추진계획」(2009.1, 행정안전부), 「녹색 방송통신 추진 종합계획」(2009.4, 방송통신위원회), 「녹색기술 표준화 국가 전략」(2009.5, 녹색성장위원회), 「그린 IT 국가전략」(2009.5, 녹색성장위원회) 등 부처별로 다양한 정보통신 관련 정책들을 발표하였다. 또한 IT 정책 마스터플랜으로 미래기획위원회와 방송통신위원회, 지식경제부가 공동으로 「IT Korea 미래전략(2009~2013)」을 발표하였다. 2011년에는 지식경제부가 「산업기술비전 2020」을 방송통신위원회가 「7대 스마트서비스」를 발표하였다.

[그림 4-2-6] 국내 정보통신관련 주요 정책동향



자료 : ICT 표준화로드맵 ver.2012, TTA.

국내 표준화는 이처럼 다양한 정책들과 함께 연계하여 정보통신산업 진흥의 기반을 구축하는데 중점을 두고 추진 중이다. 이를 위해 녹색기술, 스마트 홈, 스마트 미디어, 클라우드 컴퓨팅 등 국내기술의 국제표준화 선도가 가능한 분야를 도출하여 추진함과 동시에 차량 IT, 의료정보, 지능형로봇 등 다양한 분야의 ICT 융합 표준 개발을 추진 중이다.

한편 정보통신 표준화의 중요성이 강조되고 있음에도 불구하고 그 성과가 장기적으로 나타나는 표준화의 특성으로 인해 기업체의 참여는 다소 소극적인 편이다.

## 다. 주요 추진정책 및 성과

### ▣ 주요 추진정책과 성과

2008년도 정부조직 개편 이후 우리나라의 정보통신 표준화는 지식경제부 기술표준원과 방송통신위원회가 추진·지원하고 있다. 기술표준원은 ISO(국제표준화기구)와 IEC(국제전기위원회)의 국가대표 기관으로서, 방송통신위원회는 ITU(국제전기통신연합)의 주관청으로서 국내·외 대응 활동을 수행하고 있다.

정부에서는 1990년대 중반부터 정보통신 분야 육성정책으로 범정부적 차원의 정보화촉진기본계획을 추진했다. 이 과정에서 정보통신진흥기금을 조성하여, 정보통신 표준화, 연구개발, 인력양성, 산업 기반 조성 등 국가 인프라 확충을 지원하였다. 정부의 강력한 정책 추진과 민간의 투자가 결합되면서, 우리나라는 초고속 정보통신망, 무선인터넷 등 세계 최고의 인프라와 더불어 국민의 정보화 수준에서도 정보통신 강국의 위상을 갖추게 되었다.

특히 표준화는 국내 기술의 확산과 산업육성의 지렛대가 되었다. 1990년대 이동통신방식인 CDMA 기술개발과 표준화는 짧은 시간에 정보통신 강국을 실현하는 밑거름이 되었다. 2000년대 이후 손 안의 TV로 불리는 DMB 서비스, 휴대인터넷서비스인 와이브로(WiBro) 등 국내 기술이 세계 최초 상용화와 함께 국제표준화에 성공하였다.

인터넷전화 도청방지 암호화 표준, WiBro 기반 4G 이동통신 표준 등 주요 표준화 성공사례는 다음과 같다.

인터넷전화 도청방지 국산 암호화 표준기술은 인터넷전화 사용자간 통화내용의 도청을 방지하기 위한 국산 암호화 토큰 인터페이스(SEED) 표준기술이다. 본 표준기술은 전자상거래, 금융, 무선통신 등에서 전송되는 개인정보 등 중요정보 보호를 위해 순수 국내 기술로 개발된 128비트 블록 암호 알고리즘이다. 1999년 128비트 블록 암호 알고리즘의 정보통신단체표준 채택(1999.9, TTAS.KO-12.0004)을 시작으로 공식국제표준화기구 ISO/IEC JTC1 국제표준 채택(2005.10, ISO/IEC 18033-3) 및 도청방지 및 암호키 전달을 위한 SEED 적용 표준기술의 IETF 국제표준 채택(2010.12, IETF RFC5669) 등 국내외 표준을 확보하였다. 국산 SEED 알고리즘의 국제표준 채택으로 미국산 암호 알고리즘 AES 대체 등 세계무역기구(WTO) 협정에 따른 통상압력 해소, 수입 대체 효과 및 해외 로열티 획득이 가능해졌다.

WiBro 기반 4G 이동통신 표준기술은 고속철도(KTX) 수준의 이동시에도 초고속 데이터 통신이 가능한 4세대 표준기술로서 고속의 트래픽을 효율적으로 처리할 수 있는 성능, 용량 증대, 관리의 효율성 등을 해결하기 위해 개발되었다.

이미 와이브로(WiBro)기술은 IMT-2000(international mobile telecommunication 2000)의 6번째 정식 표준으로 승인받았으며, 이러한 Wibro 기반의 4G 이동통신 표준

기술은 IMT-Advanced의 요구사항을 만족시켜 IEEE국제 표준채택(2008.12, IEEE Std. 802.16g, 16j) 및 표준특허를 확보(2009.12, 한국특허 10-0989936)함으로써 초고속 멀티미디어 서비스 제공이 가능한 4G 이동통신 서비스로 실현하고 세계시장에서의 경쟁력을 확보하게 되었다.

## 2011년 이후 주요 추진실적

2011년말 정보통신 표준화 워크숍에서 발표된 2011~2012년 정보통신 표준화 10대 주요 이슈를 소개한다. 2011년 정보통신 표준화 주요 성과에는 클라우드 컴퓨팅, 스마트 선박, 전자출판과 이러닝의 융합, 증강현실, 스마트 홈이 포함되었다.

- ① 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 관련 워킹그룹(ISO/IEC JTC 1/SC 38/WG 3)이 신설(2011.9.)되고 ETRI 이승윤 팀장이 의장 선임
- ② 스마트 선박(Smart Ship) 우리가 제안한 선박 통합관리 네트워크 통신기술(SAN: Ship Area Network)이 IEC 국제표준(2011.4.) 채택
- ③ 전자출판과 이러닝의 융합(Convergence of Digital Publishing and e-learning) 전자출판(ISO/IEC JTC 1/SC 34)과 이러닝(ISO/IEC JTC 1/SC 36) 위원회 간 협력을 위한 특별그룹이 설치(2011.9.)되고 조용상 스마트미디어 국가표준 코디네이터가 의장 선임
- ④ 스마트 홈(Smart Home), 「지능형 홈네트워크 상호연동 프로토콜」 등 KS 9종이 제정되었고 인증 추진 지속
- ⑤ 증강현실(Augmented Reality) 관련 워킹그룹(ISO/IEC JTC 1/SC 24/WG 9)이 신설(2011.11.)되고, 고려대 김정현 교수가 의장 선임

2012년에 새롭게 떠오르는 표준화 이슈로는 정보기술 지속가능성, 모바일 애플리케이션, 무선 전력 전송, 스마트 의료정보, 제스처 기반 인터페이스 등 5개가 소개되었다.

- ⑥ 정보기술 지속가능성(Sustainability for and by Information Technology) 2011년 말 관련 위원회(ISO/IEC JTC 1/SC 39)가 신설되며 내년에는 그린 ICT, 그린 데이터센터 등 표준화 논의 활성화
- ⑦ 모바일 애플리케이션(Mobile Application) 스마트폰, 태블릿 등의 등장으로 관심이 증가하면서, ISO/IEC JTC 1에서 표준화 아이템 도출을 위한 스터디 그룹 활동
- ⑧ 무선 전력 전송(Wireless Power Transfer) ISO/IEC JTC 1에서 인큐베이팅 그룹이 설립(2011.11.)되어 새로운 프로젝트를 도출할 예정
- ⑨ 스마트 의료정보(Smart Health Informatics) 국가표준 코디네이터와 관련 포럼을 중심으로 국가표준의 이행 확산 본격 논의
- ⑩ 제스처 기반 인터페이스(Gesture Based Interface) 게임기, 스마트폰 등에서 제스처를 이용한 인터페이스 표준화 논의 활성화

이 밖에 표준화 부문의 실적은 크게 국제표준화 실적과 국내표준화 실적으로 구분해 볼 수 있다. 먼저 국제표준화의 주요 활동을 살펴보면, 정보통신 분야의 국내 주요 기술

개발 결과가 ISO/IEC 및 ITU 등 국제표준화기구의 국제표준으로 다수가 제안·반영됨에 따라 국제시장에서 확고한 위치를 차지하고 있다.

[표 4-2-9] 2011년도 국제표준 제안 실적

순번	TC/SC	제안 명칭	비고
1	ISO/TC211	Ubiquitous Public Access – Reference model	진행중
2	ISO/TC204	Vehicle interface for provisioning and support of ITS Services – Part 2: Protocol requirements and specification for vehicle ITS station gateway interface	진행중
3	IEC/TC100/TA11	Quality evaluation method for the sound field of directional speaker array system	진행중
4	JTC1/WG7	Generic sensor and actuator application interface	진행중
5	JTC1/WG7	Sensor data description language	PWI 발표
6	JTC1/SC35	Keyboard Layouts for Mobile devices	PWI 발표
7	JTC1/SC35	Guidelines on Navigation Methods through Menus on IPTV's screen	PWI 발표
8	ISO/TC215	Provisions for Health Applications on Mobile/Smart Devices	진행중
9	JTC1/SC31	ISO/IEC 29167-XX: Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Part xx: Air Interface for security services crypto suite – AES OFB-like	진행중
10	IEC/TC100/TA4	Air Interface Protocol for local multilingual broadcasting	진행중
11	JTC1/SC6	Device Management Architecture and Protocols	진행중
12	JTC1/SC6	Low Power Wireless Mesh Network over channel-hopped TDMA Links(LPWMN-TDMA)	진행중
13	JTC1/SC6	PHY and MAC Layer Protocol of in-band control for wireless power transfer	진행중
14	IEC/TC100	Management Protocol of wireless power transfer for Multi-Devices	진행중

또한 의장단 진출에 있어서도 빠른 성장을 보이고 있다. 우리나라는 SC 6의 간사와 의장, SC 24 및 SC 34의 의장, SC 36의 간사를 맡고 있다. 특히, 2011년에는 클라우드 컴퓨팅, 증강현실, 전자출판과 이러닝 융합, 무선 전력 전송 등 새로운 표준화 이슈를 적극 제기하면서 클라우드 컴퓨팅(JTC 1/SC 38/WG 3), 증강현실(SC 24/WG 9), 전자출판(SC 34)과 이러닝(SC 36) 상호 협력을 위한 특별그룹(Ad-hoc 그룹) 등의 의장을 수임하는 성과를 냈다.

2011년 국내표준화 활동은 정보통신 관련 생활표준을 제정하여 국민 편의 향상에 크게 기여하였다. 특히 스마트 홈(8종, 2011.3.), 모바일 정보기기의 한글 문자판(1종, 2011.6.), 공용자전거(5종, 2011.12.) 관련 KS가 제정되었다.



## 라. 비전 및 추진계획

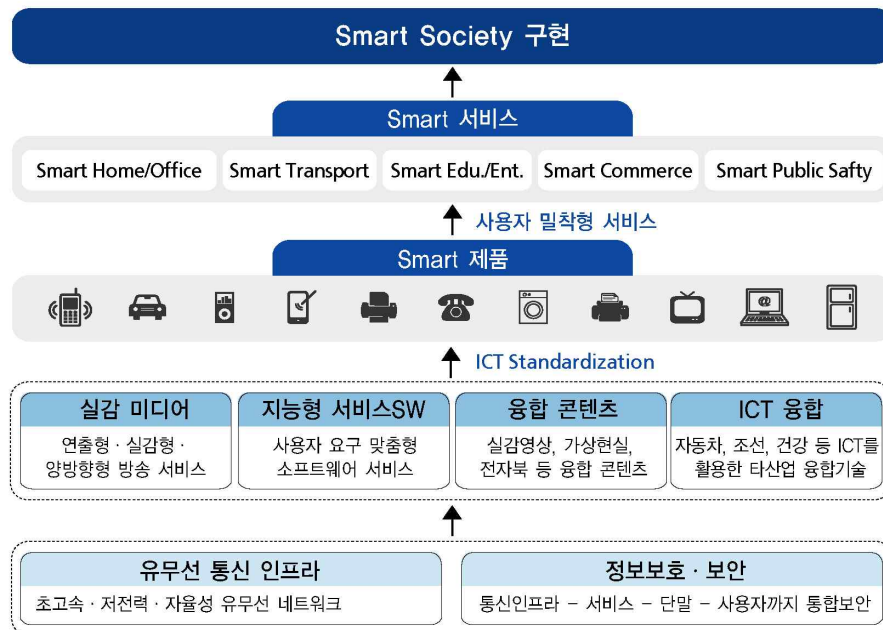
### ■ 비전 및 추진전략

우리나라 정보통신 표준화 비전은 정보통신기술의 선도적인 국제 표준화를 통한 「Smart Society 구현」에 있다. 이를 위해 정보통신 분야에서 국제적인 표준화 리더십을 확보하고 국내 정보통신 기술을 국제표준에 반영하는 것이 필수적이다.

따라서 국내외 환경을 분석하여 고부가가치 창출이 가능한 전략적 표준화 분야를 지속적으로 발굴하고, 이를 통한 국제표준의 선도와 세계시장 선점을 추진하며 국가 차원의 전략적인 정보통신 표준화 추진이 요구된다. 또한 기술개발·특허·표준화 연계 추진을 통해 표준개발 시기(선행, 병행, 후행)에 따라 기술혁신을 주도하고, 국가경쟁력을 강화하는 선순환구조 형성을 위한 전략 수립이 요구된다.

아래 그림은 정보통신 표준화의 비전과 함께 미디어, SW, 콘텐츠, ICT 융합 등 4개 핵심기술과 유무선 통신 인프라와 정보보호·보안의 2개 공통기반기술로 구성된 ICT 표준화 중점 기술을 도식화한 것이다.

[그림 4-2-7] 정보통신 표준화 비전과 중점 기술



한편 우리나라가 표준선진국으로 도약하기 위해서는 능동적 원천기술 표준개발 확대, 수요자 중심의 표준기반 확립, 산업에서 사회 전분야로 표준화 확대, 민간-정부 협업 표준행정 등 4가지 변화가 필요하다. 이러한 내용은 제3차 국가표준기본 계획에 반영되어 있다.



## ■ 2012년도 및 향후 추진계획

2012년에는 스마트 표준 강국을 목표로 정보통신 신산업 육성을 위해, 중점분야의 범정부적 표준화 종합지원체계 마련, 국민의 편리하고 안전한 ICT 환경 구축을 위한 생활 표준화, 표준 활용 확산을 위한 표준화 시스템 정비를 중점 추진 중이다.

먼저 산업의 융·복합화에 따라 새롭게 등장하는 정보통신산업인 스마트 미디어·클라우드 컴퓨팅·스마트 의료정보를 중심으로 표준화에 대한 종합 지원체계를 구축할 것이다. 이를 위해 분야별로 상호운용성 확보가 가능한 표준 목록을 구성하고 표준 프레임워크 개발을 최우선으로 추진한다.

우리나라는 이미 국제사회에서 정보통신 표준화 이슈를 제기하고 이끌어가는 국가로 성장하였으며, 앞으로도 새로운 표준화 이슈를 선도적으로 발굴하고 국제 의장단에도 적극 진출하여 정보통신 표준화 강국으로 도약해야 한다. 2012년에는 IEC에 제안한 SAN을 기반으로 「선박통신의 안전 및 보안」 국제표준화, 2011년 신설된 정보기술 지속가능성 위원회(JTC 1/SC 39)에 신규 워킹그룹 설립과 컨비너 수임, 증강현실 참조모델 국제표준화, 손동작 등 제스처를 기반으로 스마트폰·게임기 등의 작동 기준에 대한 국제표준화를 중점 추진할 예정이다.

한편 IT 활용을 통해 국민의 편리하고 안전한 세상을 만들기 위해 50대 생활표준화 과제(2009.6.)를 지속적으로 발굴하고 추진한다. 50대 생활표준화 과제 중에서는 소비자 편의성과 자원절약을 위한 노트북 충전기의 전압·정격용량·접속단자 치수 표준화와 멀티미디어 이어폰·헤드폰 접속단자 치수와 소비자 청력손실 예방을 위한 음압레벨 측정방법 표준화를 추진한다. 그 밖에도 유선 전원 공급의 불편함을 해소하고 휴대기기의 이동성을 향상시켜주는 무선전력전송을 표준화하고 스마트폰 등 모바일 기기에서의 개인 인증을 위해 지문·홍채 등 바이오 인식 응용기술 표준화를 추진한다.

또한 정보통신 분야가 빠르게 발전하고 있어 국가표준 정비가 시급하고 산업 현장에서 표준을 활용할 수 있는 가이드라인 제시가 필요하다. 학술연구용역을 통해 정보통신분야 KS 2,500여종을 분석하여 정비계획을 수립할 예정이고, SW·데이터 등 새로운 인증제도 도입 방안도 검토한다.

그 밖에도 모바일 지급결제 시장의 급성장이 예상됨에 따라 인프라 중복투자 방지와 기술개발 유도를 위해 적시에 표준화를 추진하고, 홈네트워크 기기 간 상호연동체계 구축을 위해 미들웨어 제품인 단지서버 표준 등을 KS로 제정하며, 조직의 업무 정보와 증빙 기록을 신뢰성 있게 관리하는 방법에 대한 지침을 제공하는 기록경영시스템(ISO 30301) 국제표준 2종을 KS로 도입할 예정이다.

### 3. IT산업 인력양성

#### 가. 개요

##### ■ 특성 및 중요성

21세기 지식기반경제의 주축인 IT산업은 성장 및 고용창출의 핵심 산업으로 부각되고 있다. 우수한 인력이 기업과 국가의 경쟁력을 좌우하는 핵심이 되고 있어 인적자원의 중요성이 더욱 증대되고 있다. 지식기반사회로 진입하면서 인적자원개발 및 기술혁신을 통해 국가 경제의 중요소생산성을 증대시키는 성장전략이 국가차원의 필수요소로 확산되고 있다.

특히 IT를 기반으로 타 산업과 융합이 확산됨에 따라 경쟁력과 혁신역량 제고를 위한 핵심요소로서 IT인재의 중요성이 더욱 높아지고 있다. IT산업의 경쟁력에서 인적자원이 20%의 비중을 차지하고 있고(2009, 영국), IT산업 연구인력 비율(14.9%)은 비IT산업의 1.8배 수준으로 파악되고 있다.

우리 경제 재도약의 원천인 IT산업의 성장을 위해서는 지속적인 IT인적자원의 개발이 필수적인 요소이다. 무엇보다도 우수한 IT인력 양성을 통해 산업(기업)이 발전하여 경쟁력을 제고 하고, 나아가 고용을 창출하는 선순환이 이루어지도록 하는 중장기적 IT인력양성의 구조적 시스템이 중요하다.

이에 따라 지식경제부는 우선적으로 산·학간 IT인력의 요구 수준에 대한 질적 불일치를 해소하기 위해 시장(산업) 수요에 부응하여 현장 실무 능력이 강화된 수요자 중심의 인력양성을 추구하고 있다. 또한 초 일류수준의 IT명품인재 및 글로벌 IT를 주도할 통섭형의 창의·실용 인재를 양성하고, IT분야의 기반이 되는 전략분야 핵심인력을 육성하고 있다.

##### ■ 환경변화 및 발전전망

IT산업은 1990년대 중반 이후 우리나라 경제의 성장을 견인하고 있는 핵심 산업으로 자리를 잡았으며, 최근 혁신과 융합을 통한 산업구조 개편 및 창조적 기술의 등장으로 스마트 IT혁명을 일으키며 새로운 도약이 전개되고 있다.

산업·기술 환경과 고등교육의 보편화 등 노동시장 내 특성변화에 따라 기업들은 전문 분야에 대한 역량과 함께 다양한 분야의 지식과 글로벌 역량을 갖춘 창의적 통섭형 인재를 더욱 요구하고 있다. 그리고 세계경제의 글로벌화에 따라 기업은 자본, 인력, 기술 등이 최적의 환경을 찾아 이동하는 등 국적에 관계없이 우수 인재에 대한 영입경쟁이 심화되고 있다.

[그림 4-3-1] 환경변화에 따른 인재상의 변화



자료 : NIPA(주요 그룹 10개사 및 주요 대학 인재상 조사)

## 나. 국내외 동향

### ■ 세계동향

미국은 세계 제1의 IT 강국으로서 첨단 기술과 우수한 인력을 보유하고 있으나, 전반적으로 과학기술과 IT 분야 인력공급은 부족한 상태에 있다. 미국의 석·박사 과정의 외국인 수는 지속적으로 늘어나고 있는 추세이나 박사 과정의 50% 이상이 외국인 학생으로 채워지고 있으며, 양성된 외국인 인력이 상당 부분 본국으로 돌아감으로써 고급 두뇌의 공급부족과 해외유출 현상도 나타나고 있다.

이 같은 IT 분야 인력공급의 부족을 미국기업은 1차적으로 아웃소싱을 통해 해결하고 있으며, 또한 외국의 유능한 IT인력을 국내에 유입하려는 노력을 기울이고 있다. 이공계 분야의 인력부족 문제를 해결하기 위해 최근 제정된 America Competes 법안을 통해 고급 외국인 인력이 보다 자유롭게 자국내에 유입될 수 있도록 하였다.

미국의 대학들은 자국내 IT 인력에 대한 수요 변화에 적응하기 위해 보다 고급의 IT인력을 양성하는 방향으로 교과과정을 개편하고 있다. 또한 미국 정부는 장기적으로 IT 인력의 부족을 해결하기 위해 동기부여 정책을 실시하고 있다. 즉, 국방부의 SMART<sup>10)</sup> 프로그램, NASA의 STSP<sup>11)</sup>, NSF의 RNS(Robert Noyce Scholarship) 및 STEM<sup>12)</sup>/Tech Talent와 같은 프로그램 등을 통해 과학 기술 분야에 동기부여를 하고 있다. 특히 STEM(과학·기술·공학·수학) 능력 향상을 위한 공적 지원 확대를 통해 이공계

10) SMART : Science, Mathematics, and Research for Transformation

11) STSP : Science and Technology Scholarship Program

12) STEM : Science, Technology, Engineering and Mathematics

분야 홍보 캠페인을 실시하고 지방정부 장학생 규모 확대와 이공계 필수 과정을 적극 장려하고 있다.

일본의 경우 총리 직속에 IT전략본부를 두고, IT산업의 경쟁력 강화, IT 유저의 경쟁력강화 및 정보경제사회의 환경정비를 추진하고 있다. IT 인력양성은 이러한 IT 산업의 경쟁력 강화를 위해 IT 서비스의 실무능력을 명확화·체계화한 지표인 IT 스킬 표준(ITSS)<sup>13)</sup>을 작성 보급하여, 전략적 관점에서 기업의 IT활용 촉진을 지원하고 있다. 또한 독립행정법인 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)가 산·학·연을 중심으로 한 제조업의 핵심인재육성사업을 담당하고 있다.

「IT 정책 패키지 2005」를 통해 학교교육의 정보화 추진 및 고도의 IT OSS(Open Source Software) 활용 인재육성, 생애학습의 추진 등으로 IT 인력양성을 추진하고 있다. 특히 IT 인력양성으로 각 대학 등에서 교육적 효과가 좋은 OSS를 적극적으로 활용하도록 추진하고 있다.

독일은 국가에서 인정한 양성훈련 기업에서 실습과 직업학교에서의 이론수업을 동시에 이수하도록 하고 있다. IT 분야의 양성훈련을 위해 1997년에 「정보통신기술 분야의 양성훈련에 관한 시행령」이 제정되고, 해당 종합학습계획이 수립되었다. 이 중 국가적으로 인정된 IT 분야의 4개 훈련 직종으로 IT 시스템 전자기사, 전문정보처리사, IT 시스템 상거래사, 정보상거래사 등이 있다. 훈련기간은 3년으로 18개월 동안은 정보통신기술 분야에서의 직업 활동을 위한 공통의 숙련과 지식을 습득하고, 나머지 18개월 동안은 위의 네 가지 훈련 직종에 필요한 특수한 지식을 습득한다.

또한 IT 분야는 급속하게 기술변화가 일어나고 있어 대학교육이나 인력양성훈련 만으로는 한계가 있어 정부와 IT 관련단체와 연구소 등이 협력하여 「IT-계속훈련체계」를 수립·시행하고 있다.

인도는 IT 교육 및 훈련을 주요 수출 서비스 산업의 하나로 인식하고, 정부 주도로 수준별/단계별 맞춤형 인재 육성, SW 응용 능력중시, 실습 및 현장체험 중시 등 우수한 IT 관련 교육기관들을 통해 고급인력의 경쟁력을 향상시키고 있다. 실제 인도에는 IIT(Indian Institute of Technology)<sup>14)</sup>, IIM(Indian Institute of management)<sup>15)</sup> 등 세계적인 수준의 대학과 민간학원 등 많은 IT교육기관이 있다. IIT는 실제 산업계의 요구에 맞게 설계된 학위과정 뿐만 아니라 6주~6개월 단위로 IT 분야의 전문가를 재교육 하는 프로그램을 운영하고 있다. 아울러 기존 인력에 대한 재교육을 위해

13) 정보처리기술자의 능력을 마케팅, 세일즈, 컨설턴트, IT 아키텍처, 프로젝트매니지먼트, IT 스페셜리스트 등 11개 직종에 35개 전문분야별로 7가지 수준으로 구분하여 IT 기술 수준을 체계화했다.

14) IIT는 미국의 MIT와 UC 버클리대에 이어 세계 공과 대학 랭킹 3위를 차지하는 교육기관이다.

15) IBM 엔지니어의 28%, NASA 직원의 32%, 실리콘밸리 창업자의 15%, 미국 의사의 12%가 IIT 졸업생이며, 개발도상국 중 가장 성공적인 교육기관이다.

인도 소프트웨어 산업협회와 공동으로 「Institute of Computer Software Professionals of India」 설립을 추진하는 등 IT 인력양성을 위한 교육을 강화하고 있다.

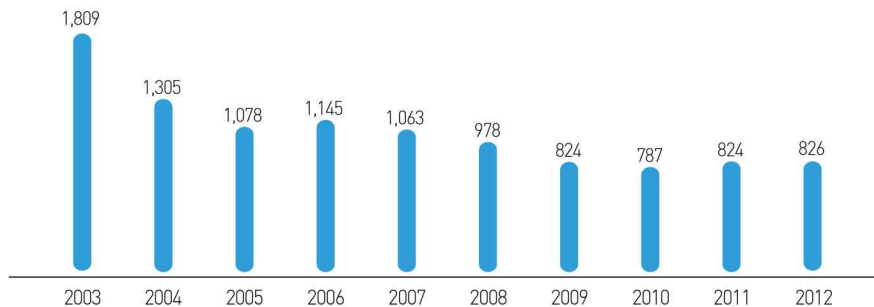
### ■ 국내동향

우리나라 IT인력 양성은 1997년부터 주로 대학 학부 및 대학원 지원, 회사 재직자 지원을 중심으로 본격적(1998~2004년 기간 취약계층 지원 포함)으로 이루어졌다.

2000년대 초반 무선통신과 인터넷 시대가 빠르게 펼쳐지면서 IT산업의 급속한 성장 전략에 필요한 인력을 적시에 공급하기 위해 고용보다는 산업경쟁력 확보에 초점을 두고 대학의 IT학과 정원 확대 및 산업체 수요에 기반한 전공 트랙 도입 등을 통해 인력양성을 추진하였다.

[그림 4-3-2] 정보통신 산업인력양성 예산

단위 : 억 원



주) 1997~2000년 3,082억 원, 2001년 4,311억 원, 2002년 2,556억 원

대학 IT학과 전체 배출인력은 2000년부터 2011년 까지 26만 6천여 명으로 IT인력의 양적인 공급기반을 확충하였다. 2000년대 중반 이후 디스플레이·반도체·휴대폰 등 IT산업의 세계시장 선점을 위한 첨단제품 개발과 차세대 성장 동력 추진에 적합한 수요 지향적 IT인력을 공급하기 위하여 IT분야별 고급인력 양성, 산학협력 확대, 공학교육 품질인증 등 기업 현장에서 바로 능력을 발휘할 수 있는 실무형 IT인력의 양성에 주력하였다. 그 결과 IT분야 R&D 연구 인력으로 배출된 석·박사급 졸업생 수는 2000년부터 2011년 까지 3만 7천여 명으로 고급인력 수급안정에 기여하였다.

2000년대 후반 들어 IT산업은 애플(Apple), 구글(Google) 등과 같은 HW+SW+서비스의 융합 경쟁력을 갖춘 기업이 새로운 강자로 등극하게 되고, IT융합이 조선·자동차·섬유·의료 등 전 산업으로 빠르게 확산되고 있는 가운데 전반적으로 IT인력의 공급과잉 속에서도 세부 분야별로는 인력수급의 불일치가 심화되어 있다. 이러한 문제를 해소하기 위해서는 대학의 인력양성에 기업이 함께 참여해야 한다는 공감대가 형성되어 대학의 전공교육 품질개선, 신산업 수요에 부합한 고급인력 양성 등에 중점을



두고 추진하고 있다. 2011년 이후부터는 IT융합에 의한 창조적 혁신을 통해 세계 시장을 선점하려는 글로벌 기업들의 새로운 인재 요구에 맞추어 SW, 시스템반도체 분야의 고급인력 양성을 확대하고, 융합 혁신을 주도할 창의력과 문제해결 능력을 겸비한 창의인재 양성에 주력하고 있다.

한편 IT기업도 급변하는 IT 생태계에 따른 인력 양성의 중요성을 인식하고, 자체적인 프로그램에 의한 인력 양성 및 산·학 협력을 추진하고 있다. 그러나 IT 산업을 둘러싼 대내외 환경변화를 반영할 수 있는 효율적인 성장전략을 수립하기 위해서는 국가적 차원에서 변화된 환경을 능동적으로 이끌어 갈 수 있는 종합적인 IT전문 인력의 양성 및 활용 정책을 추진하는 것이 필요하다.

[표 4-3-1] 국내 산업체 IT 인력양성 현황

구 분	IT 인력양성 주요 내용
자체 인력 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삼성 SDS, LG CNS, SK C&amp;C, 포스코 ICT 등은 자체 교육프로그램 운영을 통해 전문인력 양성 (1인당 평균 100시간 이상 교육)</li> <li>• NHN은 기업 업무환경에 맞는 실무형 SW개발자 육성을 위해 향후 10년간 1,000억 원을 투자 하여 「(가칭)NHN SW 아카데미」 설립 계획</li> <li>• 한국통합앱스토어-이통3사는 K-Apps 개발 전문인력 양성(연말까지 700명)</li> <li>• SK T-아카데미는 모바일 전문개발자 양성(2011년까지 9천여 명 수료)</li> </ul>
산학 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KT-미림여정 SW전문인력 양성 및 채용 산학협력 체결 (2012.2.16)</li> <li>• 삼성전자는 서울대, 성균관대, 한양대 등과의 산학협력을 통한 SW 인재양성 프로그램 운영</li> <li>• LG U+-우송대학-우송정보대학-IT전문기업(20개)은 학생 역량 강화 및 취업지원, 교육 및 연구혁신 등을 위한 산학협력 체결</li> <li>• 계약학과 운영 : 89개교 11,171명(2011.6월, 2008년 대비 학생 수 84% 증가)</li> </ul>

## 다. 추진정책 및 성과

### ▣ 주요 추진정책 및 성과

IT인재양성사업 정책방향을 보면, IT산업의 성장 및 인력수요에 따라 사업시행 초기(1997~2000)에 정부(구 정보통신부)는 정보화교육 등 IT인력의 저변확대에 주안점을 두었다. 2단계(2001~2004)로 IT학과 정원 확대, 교수충원 지원, IT신기술분야 단기교육 등을 통해 IT인력의 양적공급기반 확충에 중점을 두고 사업을 추진하였다. 3단계 실무강화기(2005~2007)에는 기업 맞춤형 IT실무 고급인재 양성을 위하여 IT멘토링제도를 운영하여 대학생들이 기업전문가와 실무위주의 프로젝트를 수행하여 현장적응력을 높였다.

그리고 4단계 질적 고도화기(2008~)에는 대학에서 배출되는 인력과 기업이 원하는 인력과의 질적 불일치 문제가 대두되면서 IT인력의 질적 고도화를 위해 지식경제부가 석·박사급 IT고급인력 양성에 집중하여왔다.



[표 4-3-2] IT인력양성 중점 추진 내용

시 기	중점 방향	주요 추진 내용
1997~2000	저변 확대	• 정보화 교육 중심
2001~2004	양적 공급 기반 확충	• 대학의 IT학과 정원 확대, 교수 충원 지원, 단기교육 • SCM(Supply Chain Management) 모델 도입 등
2005~2007	수요 지향적 실무 강화	• IT분야별 고급인력 양성 • 산학협력 확대 • 공학교육 품질인증 등
2008~2012	질적 고도화	• 대학의 전공교육 품질개선 • 신산업 수요에 부합한 고급인력 양성 • 융합 혁신을 주도하는 창의력과 문제해결 능력을 겸비한 창의 인재 양성

지식경제부는 주력 IT산업의 경쟁력을 지속적으로 제고하고 IT기술기반의 융합기술을 이끌어갈 우수인재를 육성하기 위해 현장 및 고급인력양성을 지속적으로 추진하였다.

주요 성과를 보면, 「IT인력양성 중기개편방안(2010.2.)」을 수립·추진하여 IT교육 품질을 향상시키고, 문제해결 능력과 프로젝트 수행능력이 우수한 고급 연구 인력을 양성하기 위해 IT멘토링제도 등을 시행하였다. 컴퓨터·정보기술 분야 교육 혁신을 통해 산업수요에 부응하는 IT인재를 양성하기 위한 서울어코드 활성화사업을 추진하였으며 연구중심 교과과정 등을 통해 IT창의인재를 양성하기 위해 대·중소기업 및 대학 등이 참여한 IT인력양성 정책 간담회를 거쳐 IT명품인재 양성사업을 추진하였다.

SW 분야 최고급인재 양성을 위해 성장 잠재력이 있는 연수생 100명을 선발(2010.7.) 하여, 10명의 SW마에스트로를 배출(2011.10.)하였고 현재 2기생 30명이 분야별 최고의 전문가들로 구성된 멘토에 의해 도제식 실전교육을 받고 있다.

주력IT 분야의 프로젝트 수행능력을 갖춘 고급 연구인력 양성을 위해 대학IT연구 센터를 설립·운영하여 해마다 우수연구성과를 발표하고 산학간담회를 통하여 사업 관리방안을 모색한 「ITRC 워크샵」을 개최하였다. 한편 최근 사이버 공간의 각종 위협 으로부터 안전한 국가 안보체계 구축을 위해 2010년 12월에 KAIST 내에 정보보안 전문가를 양성하기 위한 「사이버보안 연구센터」를 설립하여 운영 중이다.

#### ▣ 추진실적(2011년 이후)

2011년에는 IT인력 수급의 질적 불균형 해소를 위해 현장 적응 IT인력을 양성하였다. 국내 IT교육의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 서울어코드 활성화 및 대학 IT전공 역량을 높이고 주력 IT, 융합, SW 등 분야별 연구개발 인력양성을 위한 대학 IT연구센터, IT 융합 고급인력과정, IT명품인재 양성 등을 지원하였다. 또한 기업 전문가와 학생을 연결하는 IT멘토링 제도 추진과 해외 우수인재 유치 및 국내 IT인력의 글로벌 경쟁력

강화 사업을 추진하였다. IT산업의 혁신원천이 HW에서 SW로 이동함에 따라 소프트웨어 역량을 확충하기 위한 고급인재육성을 추진하였으며, 융합시대를 이끌어갈 창의적 인재와 석·박사급의 IT융합 고급인재 양성에 주력하였다.

#### • 미래 기초인력 역량개발

산·학간 고용불일치 해소를 위해 교수역량을 강화하고 기업의 IT교육 참여 및 대학 평가제 개선 등을 주요 내용으로 하는 「대학 IT교육개선방안」을 수립(2011.4.)하여 시행하고 있다. 서울어코드<sup>16)</sup> 활성화 사업을 통해 서강대, 아주대 등 8개 대학을 신규 선정(2011.6.)하였으며, 기업에서 원하는 실무형 우수 IT인력을 양성하는데 기업이 직접 참여할 수 있도록 기업과 대학을 연결하여 수요자 맞춤형 인력을 양성하는 산학 협력 협의체인 서울어코드 클럽<sup>17)</sup>을 출범(2011.10.)하였다.

또한 KAIST-ICU 통합지원사업을 통하여 IT기반 산업융합시대를 선도하는 세계 최고의 연구중심 교육기관으로 육성하고 있다.

#### • 연구개발 고급인력 지원

MIT 미디어랩과 같이 우수인재에게 파격적으로 연구비를 지원하는 「IT명품인재 양성 사업」의 경우 대학선정 시 대학의 혁신의지 중심(2010년)에서 통섭형 창의 인재 양성을 위한 재원의 안정성 및 사업의 실현가능성을 중심으로 평가방식을 개선하여 포항공대-한국뉴욕주립대 컨소시엄을 선정(2011.6.)하였다.

주력 IT 융합분야의 핵심기술 문제해결 능력과 프로젝트 수행능력이 우수한 고급 연구인력양성을 위해 IT 분야 대학원에 지원하는 반도체, 휴대폰 분야 등 42개 센타에 지원하고 있으며 산업체 인력수요 및 대내외 시장규모가 큰 LED, 이차전지 등 6개 분야 신규센터를 선정하여 지원하고 있다(2011.7, 한양대 등 6개 대학)

SW 분야 최고급 인재양성을 위해 성장잠재력이 있는 연수생 100명을 선발(2011.6.)하고, SW 분야별 최고의 전문가들로 구성된 멘토에 의한 도제식 실전교육을 실시해 이 중 10명의 SW마에스트로를 선정(2011.10.)하였다. 또한 SW 분야 우수고급인력을 기업체에 공급하기 위해 대학과 기업이 맞춤형 SW석사 교육과정을 공동개발하고 산업현장에서 요구되는 전문성과 숙련도를 갖춘 고급 SW인력을 양성하고 있다. 고려대를 추가 선정(2011.7.)하고 6개 대학신입생 65명을 선발·지원하였다.

대·중소기업 참여를 연계한 프로젝트 수행 지원을 통해 창의성 및 현장 감각을 갖춘 고급인재를 양성하는 IT/SW창의과정에서 28개 프로젝트를 수행(대기업 3, 중소기업 25)하였다. 아울러 이동통신, DTV 등 응용분야별 시스템 기술과 반도체 설계기술을

16) 서울어코드: 세계 최초로 4년제 대학 컴퓨터정보기술 분야의 공학교육인증을 국가 간 상호 인정하는 국제 협의체로서 한국 주도로 출범(2008.12.), 韓, 美, 英, 日 등 8개국 가입

17) 서울어코드 클럽에는 동국대 등 서울어코드 활성화 사업에 선정된 15개 대학과 LG전자, 삼성SDS, LG CNS, 한국IBM, 동부CNI, 썬트렉아이, 지란지교소프트, 파수닷컴 등 36개 기업이 참여

검비한 프로젝트 리더급 시스템 반도체 설계전문인력양성사업에서 석·박사 산학프로젝트 15개를 운영하여 100여명을 지원하였으며, 시스템 반도체 분야 재직자과정 운영을 통해서도 1,665명을 재교육하였다.

또한 주력IT 분야의 IT우수성과 확산을 위하여 총 30개 대학 38개 센터가 참가하여 17만 명이 참관한 「ITRC 포럼 2011」을 개최하고, 45개 센터 참여교수 및 기업체 관계자 250여명이 참여하여 연구우수성과를 발표하였으며, 효율적인 성과 제고를 위해 사업 관리방안을 모색하는 ITRC 워크숍도 개최하였다.

한편 최근 사이버 공간의 각종 위협으로부터 안전한 국가 안보체계 구축을 위해 KAIST 내에 정보보안전문가 양성을 위한 「사이버보안 연구센터」를 설립(2010.12.)하여 석 박사 22명, 최고경영자과정 119명 등 총 141명의 정보보호 분야 고급인재를 양성하였다.

#### ● 기업공급·활용 지원

IT부문 구인 구직난을 해소하기 위해 개최(2011.10.)한 「한이음 일자리 엑스포」에 210개 기업, 47개 대학이 참여하였으며 학·석사급 신규인력에 대한 상담·면접을 진행하였다. 신규임명 멘토에 대한 멘티교수법을 매월 교육하고 프로젝트 수행경험 및 성과를 공유하는 워크숍을 개최하였으며, 산학협력프로젝트 참여기회 확대를 위한 대학 지원프로그램을 통하여 건국대 등 30개 대학을 선정하여 428건의 프로젝트를 지원하는 등 총 4,025명의 멘티가 1,220건의 프로젝트를 수행하였다. 또한 프로젝트 수행을 통하여 멘토(기업)는 사회공헌활동을 인정받고 멘티(학생)는 IT실무기술 및 지식을 전수받음으로써 수행 주체 간 동반성장 기회를 제공하는 「프로보노 IT멘토링」을 운영하여 현재 KCC정보통신 등 8개 기업 19명의 멘토가 15건의 프로젝트를 수행하였다.

#### ● 국제 인력교류 활성화

산업체 수출 수요가 높은 주요 국가 IT인재를 유치, 육성하여 국내 IT산업의 국제 경쟁력을 제고 하고 친한 글로벌 인적네트워크를 구축하고 있다. 석사과정의 외국인 유학생을 대상으로 학위와 현장연수를 통해 글로벌 IT인재를 육성하고 있으며, 이를 위해 외국인 유학생 유치노력을 확대하고 정책 및 기술전문가과정을 개설하는 등 사업 개선을 추진하였다. 산업체 수요를 반영한 전략적 글로벌 IT인재 유치 및 활용사업에는 주관대학 14개 대학과 66개 기업이 참여하고 있으며, 유학생 및 수혜국 다변화를 통하여 17개국 99명을 선발하였다.

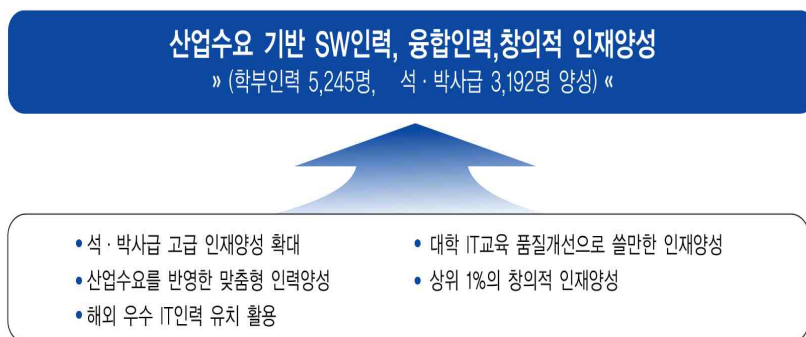
또한 서울대와 KAIST에서 주관하는 외국인 유학생 IT정책 및 기술전문가과정은 산업체 등과의 연계를 통해 외국 공무원을 적극적으로 초청하는 등 수혜인원을 점진적으로 확대하는 방향으로 사업을 개선하였다

## 라. 2012년 목표 및 추진계획

### ■ 2012년 사업목표 및 추진방향

IT산업은 인적자원에 대한 의존도가 20% 정도로서 우수한 전문 인력 확보가 기업의 핵심경쟁력과 직결되고 있으나 4년제 대학의 IT분야 인력 배출규모는 연간 6만 명 수준으로 전체적으로는 공급이 충분하지만 석·박사 및 IT고급인력은 부족한 실정이다. 특히 부실한 IT교육으로 인해 실무역량이 부족한 대졸 학사급 인력이 과다 배출되면서 기업의 수요를 충족하지 못하고 있다. 따라서 수요자 중심의 인재양성을 위해 대학 IT교육의 질적 수준을 향상시키고, IT산업의 패러다임 변화에 대응하여 IT융합시대를 견인할 창의적 인재 및 석·박사급 IT융합 고급인재의 양성이 시급하다.

[그림 4-3-3] IT인력 양성 목표 및 추진 방향



이에 따라 지식경제부는 2012년에 산업수요에 부합한 융합 및 창의적 IT인재를 양성하기 위해 학부인력 5,245명, 석·박사급 3,192명을 양성하는 목표를 설정하였다. 이를 위해 IT산업수요에 부합한 석·박사급 고급인력 양성을 확대하고, 대학교육의 품질 향상을 위해 공급자 중심의 교육을 수요자 중심으로 개선하고, 공학교육인증을 확대하는 한편, 해외 우수 IT인력을 유치하여 IT인력의 글로벌화를 추진할 계획이다.

### ■ 2012년도 사업 추진계획

최근 IT산업은 HW+SW+서비스의 융합 경쟁력을 갖춘 기업이 시장을 주도하고 있다. 특히 SW산업은 인적자원에 대한 의존도가 20%에 육박하여 우수한 전문인력확보가 핵심경쟁력과 직결된다는 점에서 IT융합의 핵심역량인 SW, 시스템 반도체 분야에서의 고급인력양성을 확대할 필요가 있어 융합혁신을 주도하기 위해 창의력과 문제해결 능력을 겸비한 통섭형 인재를 양성할 계획이다. 또한 대학과 기업간 IT인력수급 미스매칭이 지속됨에 따라 구인난 속의 구직난이 지속되고 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 대학 IT교육의 질적 수준을 향상시키고 부족한 석·박사급의 고급인력양성을 지속적으로 확대 추진할 계획이다.

### • 석·박사급 고급인재 양성 확대

대학에 결집된 인적자원을 적극 활용하여 반도체, 디스플레이 등 주력 IT 분야를 중심으로 문제해결 능력과 프로젝트 수행능력이 우수한 고급인력을 양성하고, IT기술과 자동차, 조선 등 주력분야 기술을 종합적으로 활용하여 수준 높은 강의를 제공할 수 있도록 교육과정을 지원함으로써 융합 신시장을 창조할 고급인재를 양성할 계획이다. 또한 국내 대학교수 및 석·박사과정 대학원생을 대상으로 IT/SW 분야에서 창의성과 연구역량을 갖춘 고급인력을 양성할 계획이다.

### • 대학 IT교육 품질개선으로 쓸 만한 인재양성

서울어코드는 수요 지향적 교육을 위한 산업체 겸임교원 활용, 전공교육의 내실화를 위한 강의 전담교수 채용, 산학협력 프로젝트 등을 필수 교과목으로 운영하는 것 등을 주요내용으로 하고 있다. 이와 함께 IT전공자의 실무역량을 검증할 수 있는 평가지표를 개발, 활용함으로써 IT산업 활성화를 선도하는 인재육성기반을 공고히 할 계획이다.

### • 산업수요를 반영한 맞춤형 인력양성

온라인 상시 기술 멘토제 도입으로 기술코칭 지원기능을 강화하여 IT기술을 습득할 수 있는 기회를 제공하며, 대학생들이 전문가와 실무위주의 프로젝트를 수행할 수 있도록 프로젝트 운영비, 멘토 활동비 등을 지원할 계획이다. 그리고 이동통신, DTV, 자동차 등 응용분야별 시스템 기술과 반도체 설계기술을 겸비한 시스템반도체 설계 전문인력 양성을 위하여 ETRI 시스템반도체진흥센터를 주관기관으로 60억 원을 투입하여 석·박사급 고급 설계 및 칩 제작 능력을 갖춘 기업체 실무인력을 양성할 계획이다.

### • 상위 1%의 창의적 인재양성

MIT미디어랩과 같은 대학연구소를 설립하여 기존 공학교육의 틀을 벗어나 연구실습 중심교육, 기술과 인문·경영 등 다학제적 교육, 도제식 교육을 실시하여 글로벌 IT를 주도할 통섭형 창의 인재를 양성하고 있다. 이를 위해 바이오 칩, 지능형로봇 등 IT 융합분야에 대학 IT명품연구소를 선정, 최장 10년 동안 지원할 계획이다. 아울러 정보보호 분야 석·박사를 대상으로 교육비, 활동비 등을 지원하여 글로벌 경쟁력을 갖춘 석·박사급 고급인력을 양성할 계획이다.

### • 해외 우수 IT인력 유치 활용

SW/SoC 분야의 해외 우수기업, 연구소에 근무 중인 한인인재를 유치하기 위하여 기술개발 및 인력양성 등을 할 수 있도록 브레인스카우팅사업을 추진할 계획이다. 아울러 국내 대학에 IT우수 외국인 유학생을 유치하여 대학의 국제경쟁력을 강화하고 글로벌 IT인재를 국내 기업체에 활용하며 글로벌 인재 네트워크를 구축하기 위하여 외국인 석·박사과정 학생을 대상으로 장학금과 연수보조금 등도 지원할 계획이다.

[표 4-3-3] 2012년도 정보통신인력양성 세부사업

유형	세부사업명	지원대상	지원내역	특 징
미래 기초인력 역량개발	서울어코드 활성화 지원	대학IT학과	교과과정 개편 등 제도개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 IT교육 신모델 확산</li> <li>• 서울어코드 클럽 운영</li> <li>• 서울어코드 기반구축</li> <li>• IT역량지수 개발 및 시범운영</li> </ul>
연구개발 고급인력 지원	대학IT연구센터육성	대학원생	인건비 및 연구활동비	• 반도체 등 주력 IT 분야를 중심으로 지원
	IT융합고급인력과정	대학원생	“	• 자동차, 의료 등 10대 IT융합 분야를 중심으로 지원(기간 4년)
	IT/SW창의과정	대학원생	“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기업 : 창의연구과제와 인턴쉽 지원</li> <li>• 중소기업 : 상용화 기술 중심의 대학과 공동프로젝트 연구비 지원</li> </ul>
	시스템반도체 설계인력양성	학부, 대학원생 산업체실무 자	재료비 및 연구활동비	• 융복합공동연구와 칩 제작, 고급실무인력 양성으로 구분 시행
	사이버보안연구센터	대학원생	연구교육비 및 시스템개발비	• 사이버 보안 및 정보보호 분야 지원
	IT명품인재양성	학부 및 대학원생	인건비 및 연구활동비	• 바이오 칩, u-헬스, 지능형로봇 등 IT 융합 분야
기업공급 활용지원	IT멘토링제도	학생, 기업, 교수	멘토활동비 현장연수비	• 5개월 이상 중장기 프로젝트 비중 80% 확대
국제인력 교류 활성화	해외IT전문 인력활용	외국인 대학원생	학비, 체재비 등	• 글로벌 인재 네트워크 구축
	브레인스카우팅	SW/SoC분야 한인 인재	인건비, 연구비, 체재비 등	• SW/SoC 분야 기술개발 및 인재양성

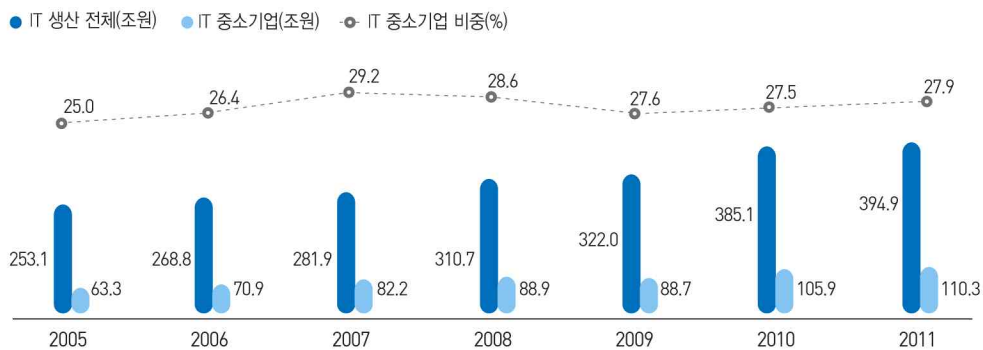


## 4. IT중소기업 지원

### 가. IT중소기업 현황

우리나라 2011년 IT중소기업의 생산은 110조 원 규모로 IT산업 전체 증가율 2.6% 보다 높은 전년대비 4.2% 증가하였다. 부문별로 보면 정보통신기기가 1.2% 증가한 80.3조 원, SW가 20.3% 증가한 15.0조 원, 정보통신서비스가 6.6% 증가한 15.0조 원이다. 그러나 IT중소기업의 생산 비중은 IT 전체 산업 생산액의 27.9%에 불과하다.

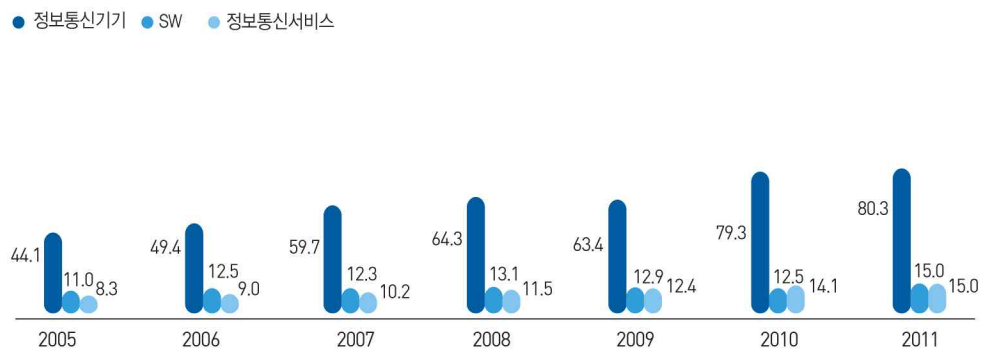
[그림 4-4-1] IT중소기업 생산 및 비중



자료 : KEA/KAIT, 2012.4.

[그림 4-4-2] IT중소기업 부문별 생산

단위 : 조 원

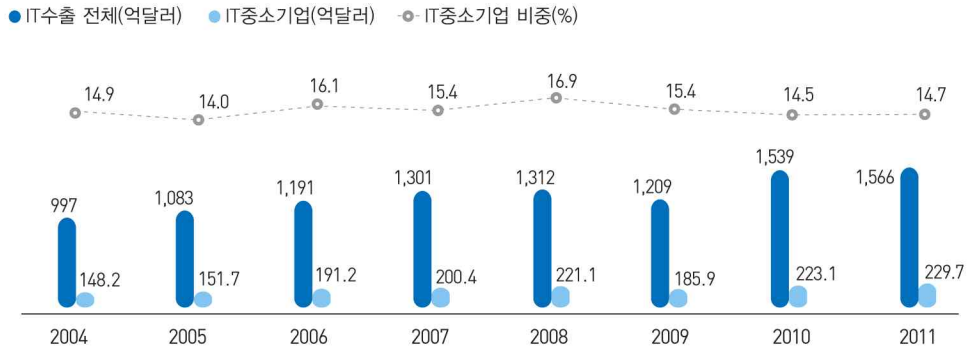


자료 : KEA, KAIT, 2012.4 .

2011년 IT중소기업의 수출은 230억 달러 규모로 전년대비 3% 정도 증가하였다<sup>18)</sup>. 그러나 일부 IT 중소기업이 중견기업으로 재분류(2012년 신규 진입, 한국신용평가)된 것을 감안하면 176.3억 달러가 된다.

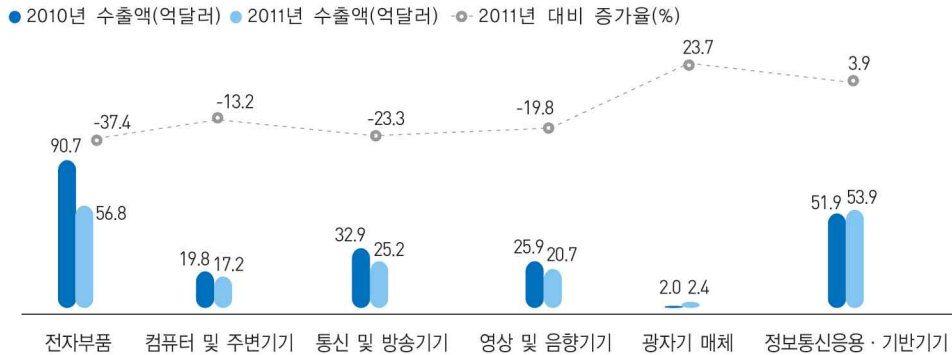
18) 당초(2011년) IT중소기업 분류기준 적용

[그림 4-4-3] IT중소기업 수출 및 비중



주) 한국신용평가의 2012년 업체 분류기준에 의거 새로이 적용·산정하면 2011년 수출은 176.3억 달러가 됨  
 자료 : NIPA, 한국관세무역개발원

[그림 4-4-4] 2011년 부문별 IT중소기업 수출 현황



2010년 기준 IT중소기업의 사업체 수는 18,235개로 IT 전체 기업 수의 98.3%를 차지하고 있다. 이 중 정보통신기기 중소기업이 7,993개, SW 중소기업이 6,755개, 정보통신서비스 중소기업이 3,487개다.

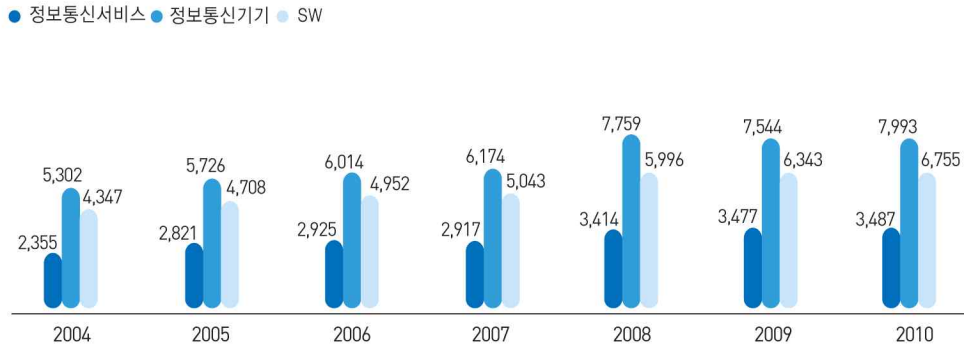
[그림 4-4-5] IT중소기업 수 및 비중



자료 : KEA, KAIT(잠정치 = 전년(전분기)업체+신설업체-부도·폐업업체)

[그림 4-4-6] IT중소기업 부문별 사업체 수

단위 : 개

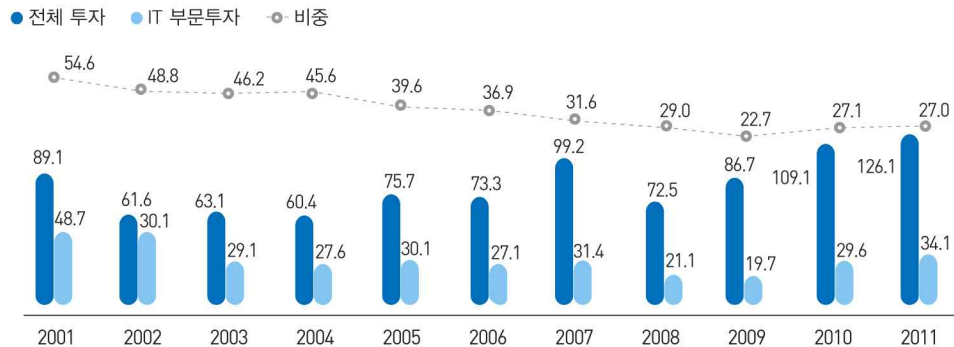


자료 : KEA, KAIT(잠정치 = 전년(전분기)업체+신설업체-부도·폐업업체)

IT분야 벤처에 대한 신규투자는 2000년대 초 정점을 이룬 후 감소추세였으나, 2009년을 저점으로 IT산업의 모바일화·스마트화 및 산업의 IT융합화에 따른 시장 확대 등으로 최근 들어 증가 추세에 있다. 2011년 벤처 신규 투자는 3,409억 원으로 전체 벤처투자의 27.0%에 달하고 있다<sup>19)</sup>.

[그림 4-4-7] IT분야 벤처 신규 투자 현황

단위 : 백억 원, %



자료 : 한국벤처캐피탈협회(2012.3.)

## 나. 주요 추진실적

정부의 지속적인 육성정책으로 IT중소기업은 그동안 양적, 질적으로 성장해왔다. 2008년 2월 정부조직 개편으로 출범한 지식경제부는 기존 중소기업 육성 정책과 맥을 같이하면서 IT대·중 상생협력 및 협업, IT혁신 등 IT에 특화된 IT중소기업 지원 정책을 추진하고 있다.

창업초기 기업의 우수신기술 시제품개발 지원, 중소기업의 기술경쟁력 제고를 위한

19) 2011년 미국의 IT 분야 벤처 투자비중은 40.4%수준임 (미국 상공부 BEA)

산업기술개발 등 기업의 성장단계별 맞춤형 지원을 통해 IT중소기업의 역량 강화 및 기술혁신능력 제고에 기여하였으며, IT와 비IT 산업간 협력을 촉진하는 산업융합 생태계 조성과 IT기술창업 및 투자 활성화 지원을 통해 IT중소기업의 성장기반을 조성하였다.

- 정보통신기업 성장역량 강화

- － IT중기협력 네트워크 운영

IT와 비IT 간 교류의 장을 통한 IT융합 사업화 모델을 발굴하고 협력과제를 도출하여 사업화함으로써 IT중소기업의 기술경쟁력 강화와 자력성장 기반을 조성하였다.

IT기술창업지원단 운영을 통해 IT R&D 기관의 첨단기술을 예비·초기 기업에 지원하고 IT분야 초기기업과 수요 기업 간 기술개발 상용화 프로그램을 운영하여 창업 초기기업에 대한 기술안정성 제고와 사업 성공률 제고를 도모하였다.

또한 자금력이 부족한 IT중소벤처기업을 위한 투자유치 역량 강화 교육 프로그램 운영, M&A 지원 등 IT중소기업의 투자 유치 확대를 위한 기반을 조성하였다.

- － 공통서비스 인프라 구축운영

IT중소기업의 기술개발 및 사업화 과정에서 겪는 애로사항인 핵심기술, 고가의 장비 및 시험시설에 대한 통합 지원체계를 구축하였다. 지난 4년간 총 3,567건의 애로기술 해소지원, 고주파 실험 및 장비지원 등 공통서비스 지원을 통하여 비용절감(376억 원), 신규 매출증가(498억 원), 제품 품질향상(28%) 등의 성과를 보였으며, 기술개발 및 사업화 촉진을 위한 기술역량을 제고하였다.

- 기술혁신을 위한 성장단계별 맞춤형 지원 강화

- － 정보통신성장기술개발

창업활성화와 고용창출을 위하여 개인(예비창업자)이 보유한 창의적 아이디어, 특허 등 우수기술의 시제품 개발을 지원하는 초기 R&D와 IT중소기업의 기술경쟁력 제고와 신시장 진출 촉진을 위한 IT융합기술 및 신성장동력 등 미래 유망분야 산업화 기술개발을 지원하는 성장 R&D프로그램을 2010년까지 추진하였다.

2011년부터는 IT분야 핵심 기술력 확보와 신시장 창출을 통해 IT 중소·중견기업이 글로벌 전문기업으로 성장하도록 지원규모를 확대(1년, 1.5~5억 → 2~3년, 최대 20억)하여 글로벌 경쟁력 확보가 가능한 과제를 중점 지원하는 글로벌전문기술개발로 개편하여 추진해 오고 있다.

또한 IT융합 전문 중소기업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 IT 융합기술개발 비중을 확대하고, 차량IT융합센터를 통해 대기업(현대기아차)-중소기업-다국적 기업(MS)의 협력으로 IT산업의 융합 및 수요자 맞춤형 지원정책 발판을 마련함과 동시에 건설과

섬유 등 주력산업과 IT산업간 융합을 위한 산업IT융합센터를 설립하여 융합거점을 마련하였다.

#### – 정보통신응용기술개발지원

IT 및 IT기반 융·복합분야 중소기업의 기술 경쟁력 향상을 통한 신산업 창출 및 국가 경쟁력 제고를 위해 1993년부터 2011년까지 총 2조 4,952억 원(6,544개 과제)의 기술 개발 자금을 장기 저리로 융자 지원하였다.

특히, 기술력은 있으나 담보력이 부족한 IT중소기업의 기술개발 자금난 완화를 위해 기술담보대출을 확대하여 최근 3년간 총 지원금액의 66.7%(2009년 71.4%, 2010년 63.4%, 2011년 65.3%)를 기술보증기금의 기술평가를 통하여 지원하였다.

또한 최근 3년간 지원과제의 상용화 성공률이 52.8%로(2009년 36.2%, 2010년 59.4%, 2011년 62.7%) 나타나 여타 정부 R&D 지원사업의 사업화 성공률 평균치(37.7%)를 상회하는 성과를 올리는 등 IT산업발전과 신규 일자리 창출에도 크게 기여하였다.

### • IT중소기업 투자활성화

#### – IT전문투자조합 운영

IT중소기업의 기술개발 및 사업화를 위한 자금조달을 지원하기 위하여 1998년부터 45개 IT전문투자조합을 결성, 총 9,901억 원의 투자자금을 조성하여 927개 기업에 8,835억 원을 투자했으며, 2011년 말 현재 6개 투자조합이 존속 운영 중이다.

투자기업 중 98개 기업이 국내 증권시장에 상장되었고, 3개 기업이 해외 증권시장에 상장하는 등 국내 IT중소기업에 대한 투자활성화 및 해외 진출에도 크게 기여하였다.

#### – IT투자 네트워크 운영

기술 등 무형자산 의존도가 높은 IT중소기업은 투자유치에 어려움을 겪고 있는 반면, 투자자인 벤처캐피탈은 신규 투자처 발굴에 애로를 겪고 있는 실정이다. 이에 벤처캐피탈과 IT중소기업 상호간 투자 정보 교류 및 상호 이해도 제고를 통한 투자 기회 확대를 위해 「IT중소기업-벤처캐피탈 간 투자협력 네트워크」 구축 운영 프로그램을 2010년부터 추진하였다.

또한 2001년부터 IT분야 민간 투자 활성화를 위해 벤처캐피탈 심사역을 대상으로 IT융합 기술 및 시장동향 등 IT분야 전문성을 높이기 위한 「IT 벤처캐피탈리스트 전문성 강화 교육」을 실시하여 2011년까지 총 243명의 IT분야 벤처투자 심사 전문가를 배출하는 등 IT중소기업 투자활성화 지원 프로그램을 추진하고 있다.

## 다. 주요 추진계획

### • IT중소·벤처기업 글로벌화 지원

최근 스마트폰, SNS 등 스마트 혁명으로 IT산업이 글로벌 시장으로 통합되고 있는 추세에 맞추어 IT중소·벤처기업을 글로벌 전문기업으로 키우기 위해 초기부터 글로벌 업체와 경쟁·협력하고 기술개발 및 사업화 역량을 강화할 수 있는 벤처 창업 생태계를 조성할 계획이다.

### • IT중소·벤처기업 투자활성화 지원

무형자산 의존도가 높은 기술 혁신형 IT중소기업은 R&D 성과물의 후속투자 등 사업화를 위한 자금 조달에 애로를 겪고 있으며, IT중소·중견기업에 대한 신규 투자도 지속적으로 감소하고 있다. 이에 지식경제부는 투자펀드와 연계하여 민간 출자 펀드의 IT분야 투자 확대, 투자유망기업 발굴 등 벤처캐피탈(VC)의 투자활동 지원, 투자기업 지속성장 지원을 통한 가치 제고 등 IT분야 투자를 확대해 나가고 있다.

이를 위해 IT기업-벤처캐피탈 간 투자협력 네트워크 구축·운영, 유망 IT중소·벤처기업 투자유치 지원(IR 추진), 투자정보 제공, 기술전문성 지원 등 토털 투자 지원시스템 구축·운영 추진 등 IT전문기업에 대한 투자 활성화를 위해 민관협력을 통해 IT전문기업 육성에 주력해 나갈 계획이다.

[표 4-4-1] 토털 투자 지원 프로그램

구 분	추진 내용 (계획)
투자유망기업 발굴	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술개발 및 사업화 성공업체 등 기술·시장성·기업가치 우수업체 발굴하여 투자대상으로 추천</li> <li>* 투자협력 강화를 위해 관련기관과 투자협의회 구성·운영</li> </ul>
투자활동 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT산업 및 기술동향·기업정보 등 투자정보 수집·분석하여 제공</li> <li>대학, 연구기관 등 전문가로 기술자문단을 구성하여 기술평가 등 기술전문성 지원</li> <li>투자심사역의 IT분야 전문성 강화를 위한 교육 프로그램 운영</li> <li>IT기업과 투자자 소통 네트워크 구축 운영</li> <li>*IT기업과 투자자 정보교류를 위한 간담회, 기술세미나, 투자설명회 등 정기 개최</li> </ul>
투자기업 성장지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>R&amp;D, 자금, 인력, 해외진출 등 지원 사업 추진 시 투자기업 참여 확대</li> <li>*지원 대상 선정 시 가점 부여 등 우대, 투자연계형 R&amp;D 추진 등</li> <li>투자기업의 성장역량 강화를 위한 생태계 조성 및 경영투명성 확보를 위한 모니터링 강화</li> <li>*기술·경영·마케팅 등 전문가 컨설팅 지원, 우수기술 사업화 지원 등 확대</li> </ul>

### • 대·중소기업 상생IT혁신 추진

지식경제부는 대기업과 중소기업이 IT를 통한 상생협력을 이룩하도록 2009년부터 「대·중소기업 상생 IT혁신사업」을 추진해왔다.

이의 일환으로 2012년부터 철강, 건설, 유통, 플랜트, 석유화학 등 5개 산업군 중



매년 1개 산업군을 선정·지원하여 산업군별 대표 성공사례를 발굴·추진하기로 하였다. 기 구축된 대·중소기업간 협업시스템 중 우수사례를 중견기업과 중소기업간 협업 시스템 구축에 확산·적용하고, 대·중소기업 상생IT 혁신전략 수립기간을 2개월에서 5개월로 연장, 대·중소기업 협업방안 및 중소기업의 업무프로세스 재설계를 지원해 나갈 계획이다.

#### • 기술개발 자금 융자 지원

지식경제부는 IT중소기업의 기술개발 자금난 해소를 위해 정책자금을 장기·저리로 지원하는 「정보통신융용기술개발지원사업」을 추진하고 있다. 총 302억 원 예산으로 IT 및 IT기반 융·복합분야 기술개발을 희망하는 IT중소기업을 대상으로 기술 개발비를 과제당 최고 20억 원까지 융자 지원한다.

지식경제부는 IT중소기업의 기술경쟁력 향상을 통한 신산업 창출 및 고용 증대를 위해 기술개발을 위한 자금애로를 겪고 있는 기술 혁신형 IT중소기업에 우선 지원하기로 했다. 그리고 향후 지속적 성장세가 예상되는 SW·모바일·클라우드 등 전략분야와 산업원천기술개발 등 정부출연 R&D 성과물의 후속 제품화 기술개발도 중점 지원할 계획이며, 지방소재기업, 여성·장애우 고용기업 등 사회적 약자기업은 평가 시 가점을 부여하는 등으로 우대하여 지원한다. 또한 기술력은 있으나 물적 담보력이 부족한 기술 혁신형 IT중소기업을 위해 사업비의 3분의 2를 기술보증기금의 기술평가를 통해 지원할 계획이다.

## 5. IT산업 해외진출 지원 및 글로벌 협력

### 가. 개요

우리나라 IT산업은 정부의 적극적인 수출 주도형 정책 추진으로 2009년부터 세계 IT수출 5대 강국에 진입하였다. 그러나 우리나라 일부 IT중소기업은 세계적 기술력과 제품 등을 보유하고 있으나 해외마케팅 인력, 정보, 해외 인지도 및 자금 등 해외진출 역량 부족으로 인해 수출에 어려움을 겪고 있다. 아울러 대기업 중심의 HW 수출에 비해 SW 부문의 수출도 열악한 실정이다.

세계 IT시장은 HW에서 SW(IT서비스 포함) 중심으로 재편되고있으며, IT와 타산업과의 융합에 이어 스마트폰, 3D, 클라우드 등 새로운 스마트 IT트렌드로 급변하고 있다. 이러한 IT산업의 글로벌 경쟁 무대를 확장해 나가기 위해서는 SW·서비스, 방송·네트워크 장비, 부품·소재 등 우리나라가 취약한 IT분야의 중장기적 성장을 위한 차별화된 해외시장 진출이 중요하다.

지식경제부는 IT산업의 수출비중 확대 및 중소IT기업의 지속적인 해외진출 촉진을 통해 글로벌 경쟁력을 제고 하고 있다. IT수출 협력단 파견, 해외 IT전문전시회 참가, 글로벌 바이어 초청 상담회 개최, 해외 IT시장동향 및 심층조사, 신흥시장 IT프로젝트 발굴 및 개척 등을 적극 지원하고 있다. 또한 유망 IT수출품목 발굴 및 해외시장조사 등의 IT산업 해외진출지원 사업도 적극 추진하고 있다. IT산업 해외진출 지원은 우리 IT제품과 서비스가 대내·외 환경변화에 따른 리스크를 최소화하면서 대내외적 수요를 반영하고 해외시장에 적극적으로 진출할 수 있는 기반을 제공하는데 주안점을 두고 있다.

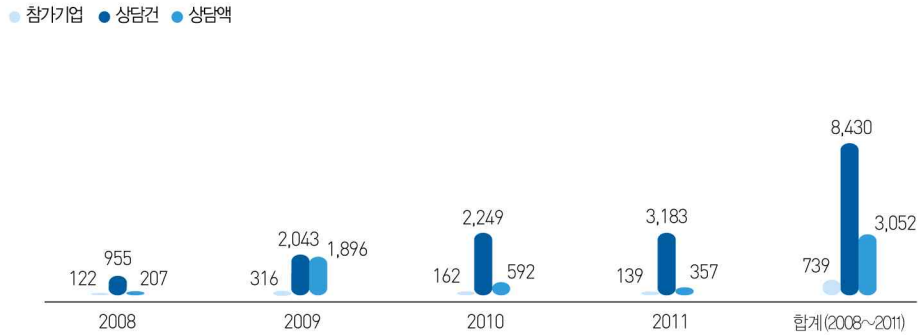
### 나. 주요 추진 성과 (2008~2011년)

지식경제부는 IT산업의 해외진출 및 수출 증진을 위해 IT수출협력단 파견, 중소기업 IT해외전시회 참가 지원, 바이어초청상담회, 해외IT시장조사, IT신제품 온라인 마케팅 지원, 중소IT기업 수출컨설팅 및 상담센터 운영 등을 추진하고 있다.

IT수출협력단 파견을 통해 우수한 제품력을 보유한 중소IT기업이 현지 전시 상담회, 로드쇼 등에 적극적으로 참가할 수 있도록 지원하였으며, 1:1 비즈니스 상담, IT포럼, 글로벌 IT기업 방문 상담회 등을 추진하였다. 그 결과 2008~2011년 기간 동안 국내 739개 기업이 참가하였으며, 상담 8,430건, 상담액 30.5억 달러 규모의 사업이 추진되었다.

[그림 4-5-1] IT수출협력단 파견

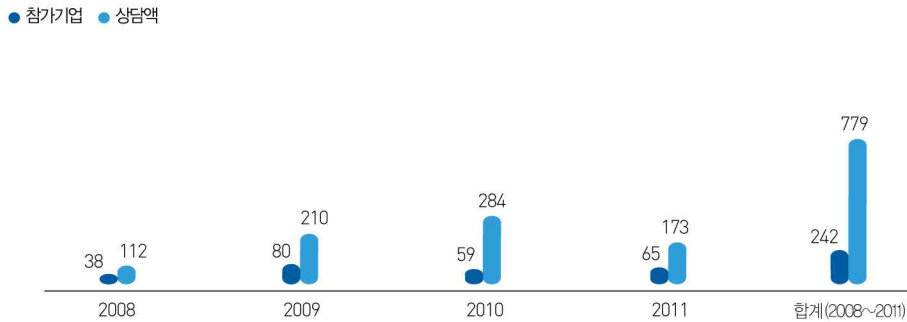
단위 : 개사, 건, 백만 달러



해외 IT전문 전시회 참가를 통한 제품홍보 및 바이어 발굴 등 우리 중소 IT기업의 해외마케팅 활동을 지속적으로 발굴·추진하였으며, 이를 통해 2008~2011년 기간 동안 국내 242개사가 참가하였고, 상담액 7.8억 달러 규모의 사업이 추진되었다.

[그림 4-5-2] 중소기업 IT해외전시회 참가 지원

단위 : 개사, 백만 달러



유망 IT수출품목의 수출입 통계, 국내·외 시장 환경, 국가별 IT시장 현황, 정보통신 관련 정책, 현지 주요기업 등에 대한 정확한 정보 파악 및 조사를 통해 국내기업의 해외 시장 발굴 및 해외마케팅 전략수립에 활용할 수 있도록 관련 자료를 제공하였다.

[표 4-5-1] 해외IT시장조사 자료 발간(2008~2011)

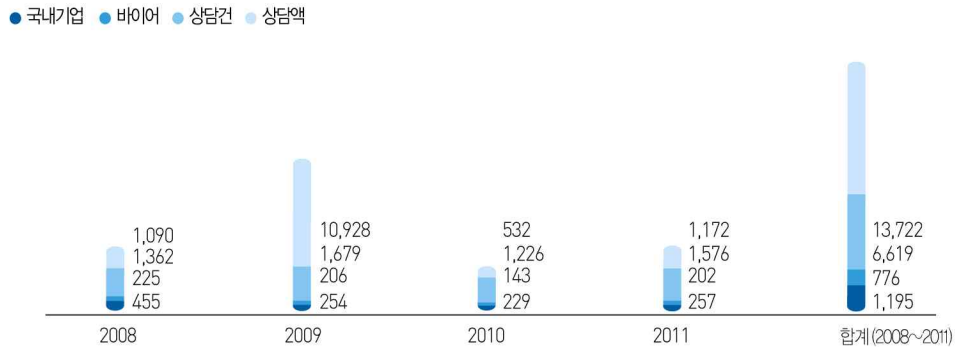
자료명	주요 내용
수출 거점국 IT Guide Book(2008.11.)	• IT 시장규모와 성장성을 바탕으로 수출매력도가 높은 30개 국가 분석
IT 유망품목 시장 및 수출입 동향분석 보고서(2008.12.)	• IT수출품목에 대한 국내외 시장규모, 주요 수출업체, 수출입통계 등을 분석
2010년 주요국 정보통신 현황	• 90개국 IT정책 및 시장 현황 - 미주편, 아·대주편, 유럽편, 중동아·CIS편
글로벌 100대기업 협력 현황	• 글로벌 100대기업 개요 및 국내기업과의 협력방안 모색
주요국 통신시장 진출가이드	• 와이브로, DMB 진출 유망시장 분석과 글로벌 통신사업자와의 협력방안

자료명	주요 내용
주요국 IT부품 시장 진출가이드	• 터치스크린, RFID, 센서 등에 대한 주요국 시장동향 및 진출전략
주요국 정보보호시장 진출가이드	• 주요국의 정보보호 시장 환경 분석 및 진출 가이드
해외진출 전략 품목 보고서	• 8대 유망품목(3D, RFID, 시스템반도체, 디지털방송, 로봇, 스마트폰, 정보보안, 텔레매틱스) 진출전략

전 세계 글로벌 IT바이어를 국내에 초청하여 우리 IT기업과의 1:1 상담을 지원하였으며, 우수 바이어 유치를 위해 국내 IT 유력전시회와 연계한 IT수출상담회를 개최해 국내기업이 효율적으로 해외 판로를 개척할 수 있도록 지원하였다. 2008~2011년간 국내 1,195개사 및 해외바이어 776개사가 참가하여 상담 6,619건, 상담액 137억 달러 규모의 사업이 전개되었다.

[그림 4-5-3] 바이어초청상담회 개최

단위 : 개사, 건, 백만 달러



IT신제품 온라인 마케팅도 지원하였다. 유망 IT제품을 보유한 기업이 온·오프라인을 종합적으로 활용한 해외마케팅을 수행할 수 있도록 e-Catalog 제작, 온라인 바이어 상담(e-Trade), 유명 온라인 검색엔진 등록 등 글로벌 홍보를 지원하였다. 2008~2011년간 국내 102개사가 참가하였으며, 2011년 12월 기준 참여업체 웹페이지 방문자 수가 12만 명을 기록하였다.

한편 중소기업 수출컨설팅 및 상담센터를 운영하였다. 기술성, 상품성에 대한 대외경쟁력을 갖췄으나 해외마케팅 능력이 부족한 유망 IT중소기업을 발굴·선정하여, IT해외마케팅 전문기업(ITXporter)과의 매칭을 통해 맞춤형 컨설팅을 제공하고, 수출상담센터 상시 운영을 통해 보험, 관세, 인증, 계약 등 IT수출 분야별 전문가 풀(pool)을 구성하여 중소기업의 해외진출 애로사항 해소를 지원하였다. 이와 함께 지방소재 중소기업 대상으로 수출애로 사안별 해당전문가 컨설팅을 지원하는 등 지방 중소기업의 수출경쟁력 제고를 위해 노력하였다. 2009~2011년간 총 278건의 온라인 및 현장상담 서비스가 제공되었다.

## 다. 2011년 주요 추진실적

지식경제부는 2011년에도 국내 IT기업의 해외진출 교두보를 마련하고 글로벌 협력을 통해 많은 성과를 창출하였다.

### • SW 및 IT서비스 해외진출 촉진

#### – SW수출 그랜드컨소시엄 구축

지식경제부, 행정안전부, 외교통상부, 방송통신위원회는 SW산업의 해외진출 지원 체계를 체계적으로 수립하고 대·중소기업간 동반해외진출 환경을 조성하기 위하여 민·관 합동 「SW수출 그랜드컨소시엄 발대식」을 개최(2011.6.) 하였다.

아울러 SW 대·중소기업 11개 업체 대표가 동반 해외진출을 위한 네트워크 구축에 협력하고, 과당경쟁을 하지 않겠다는 내용의 「SW 대·중소 동반 해외진출 공동선언문」을 발표하였다. 주요 내용은 ① SW 대·중소기업 동반해외진출 활성화를 위한 국내외 상호 협력 네트워크 형성, ② 금융지원, 글로벌네트워크, 서비스융합 분과위원회를 통한 상호 협력 강화, ③ 해외프로젝트 수주에 대한 과도한 경쟁을 자제할 것 등이다.

[표 4-5-2] SW수출 정부지원 전략 주요 내용

부 처	SW 수출전략
지식경제부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT서비스 해외프로젝트 발굴, 기획</li> <li>• 개도국, 신흥경제시장 정보화컨설팅 지원</li> <li>• 패키지SW제품 품질개선 및 수출 멘토링사업 등</li> </ul>
행정안전부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전자정부 정책 및 시스템 구축</li> <li>• G2G 정부협력사업 등</li> </ul>
외교통상부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해외공관을 활용한 현지채널 구축 및 정보공유</li> <li>• ODA 원조사업(KOICA) 연계 등</li> </ul>
방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모바일앱 등 신서비스융합사업 발굴 지원 등</li> </ul>

#### – SW수출 멘토링 및 해외유통 지원

유망 국산 SW기업 제품의 현지화, 마케팅 전략 및 역량 강화를 도모하기 위하여 SW수출멘토링 15개 과제를 선정하고 글로벌 수준 진단(Q-Clinic, 15개) 및 USMAC 마케팅 컨설팅(5개)을 지원하였다. 그리고 SW글로벌브랜드 인지도 제고 사업자(Gartner) 및 대상 SW기업(10개)을 선정하고, 이들을 대상으로 SW글로벌 브랜드 인지도 향상 프로그램을 운영하였으며, 2차에 걸친 가트너 애널리스트를 초청하여 국내기업 담당자 교육 세미나를 개최(2011.10.)하였다. 한편 SW 해외유통망 운영 및 정보 제공을 추진 (Kotra 위탁)하고 SW 수출 협의체 발대식(2011.4.)을 개최하였다.

– SW기업 해외진출 성공사례집 발간(2011.10.)

해외 수출을 선도하는 국내 IT서비스, 패키지SW 기업 21개사를 선정하여, 해외사업 담당자가 실제로 경험한 다양한 해외시장 개척의 어려움과 이를 극복하기까지 생생한 과정을 인터뷰하여 「SW기업 해외진출 성공사례집」을 발간함으로써 실전경험에서 터득한 노하우를 현장감 있게 제공하고 있다.

– SW 해외수주지원 활동 및 IT서비스 진출 확대

2011년 IT서비스의 해외수주 기여액 1억 2천만 달러 달성을 추진하였다. 중남미(6), 중동(3), 아프리카(2), 오세아니아(2), CSI(1), 동남아(3) 총 17개 과제를 통해 정보화컨설팅 진출시장의 다변화를 도모하고, 보안(UAE), 의료(사우디), 모바일(뉴질랜드) 등 전자정부 이외 IT서비스 진출 분야를 확대하였다. 그리고 글로벌SW협력 센터를 개소(2011.10.)하여 해외 메가급 IT프로젝트 발굴, 지원 사업 모니터링 등을 진행하고 있다.

2011년 7월에는 에콰도르, 콜롬비아, 파나마 등 중남미 국가를 중심으로 현지 IT 관련 정부기관, IT기업, 대학 등을 대상으로 한국 측과의 협력 과제 발굴을 위한 IT 협력 컨퍼런스를 개최하고 현지 진출의 기반을 모색하였다. 또한 오세아니아 지역의 IT서비스분야 기업의 현지 진출도 지원하였으며, 뉴질랜드의 경우 웰링턴, 오클랜드시 교통카드 시스템 사업에 한국스마트카드가 진출해서 1천 5백만 달러의 수주하였다. 아프리카 지역의 경우, 세계 특허기구인 WIPO와 협력해서 아프리카 17개국의 연합 특허기구인 ARIPO 및 회원국을 대상으로 국내특허정보시스템 확산을 위한 타당성 조사(2011.7.)를 하였다.

• IT수출 총력지원 및 국제협력 강화

– IT수출 총력지원체제 출범

최근 국제금융시장 불안 등으로 2011년 하반기 이후 IT 수출환경이 어려워짐에 따라 업계의 IT 수출확대 노력을 지원하기 위해 지식경제부 내(정보통신산업정책관)에 「IT수출 점검 대책반<sup>20)</sup>」을 설치(2011.8.)하여 업계의 애로 및 건의사항을 능동적으로 해소하는 등 수출 총력지원체제를 운용하였다.

– IT컨소시엄의 맞춤형 현지 진출 지원

국내 IT기업의 해외진출 교두보를 위해 마련된 6개 컨소시엄을 통해 61개 기업이 6개국에 진출하여 디스플레이 컨소시엄이 150만 달러 계약, 기타 컨소시엄이 6,351만 달러의 계약을 추진하였다.

20) 지식경제부, KOTRA, 무역보험공사, 무역협회, 업종별단체 등으로 구성



#### – 글로벌 IT패키지 프로젝트의 수주 성과 가시화

콜롬비아 보고타시의 「대중교통 시스템(ITS) 구축 사업」을 수주(2011.7.) 하였으며, 8개국과 국내 기업 간 9건의 IT 프로젝트를 협력(MOU, 총 3억 5,800만 달러)하였다.

#### – 국제협력 강화

세계은행(WB) 5건, 국제지적재산권기구(WIPO) 1건 등 국제기구와 공동으로 협력하여 공동 정보화컨설팅을 추진하였다. 글로벌 정보화컨설팅 표준 프레임워크 개발 및 국내 PM 교육을 실시하고, 글로벌 SW론칭 플랫폼 및 탑재용 SaaS 우수 제품(10 개)을 발굴하였다. SEIS(글로벌 SW컨퍼런스)를 개최하여 6개 신규협력 과제를 발굴(2011.11.) 하였다. 또한 대·중소기업 동반성장 해외진출 협력모델 발굴 및 사업을 추진하기 위해 SW해외진출 그랜드컨소시엄 구성(6월) 및 대·중소 협의체를 운영하였다.

#### – IT중소기업 해외진출 지원

중소기업의 해외진출 지원을 위해 중소기업 해외수출지원단 파견, 중소기업 해외 IT전문전시회 참가지원, 글로벌 바이어 초청 상담회를 추진하였다.

[표 4-5-3] IT중소기업 해외진출 지원(2011년)

구 분	추진 사업	참가기업 수	상담액(만 달러)
수출지원단 파견	• Korea ICT 로드쇼 EU, Korea ICT 로드쇼 중남미, Korea ICT 로드쇼 일본, Korea ICT 로드쇼 중국, Korea ICT 로드쇼 인도	139개사	35,677
IT전문전시회 참가지원	• 중국 국제 IC 전시회 China IIC 2011, 미국 무선통신 박람회 CTIA 2011 등 7건	65개사	17,281
글로벌 바이어 초청 상담회	• IT채널비전, Nokia Siemens Networks 초청상담회, 텔콤셀(인도네시아), 글로벌 모바일 비전	257개사	117,191

#### – 글로벌 역량 강화 추진

글로벌 R&D, 토털 마케팅 등 기업의 글로벌 역량을 강화하기 위해 지식경제부-복지보건부 공동 헬스산업 글로벌수출 협의회 개최(2011.5.), 2011 IT21 글로벌 컨퍼런스 개최(2011.6.), 글로벌 IT CEO상 시상(연 4회, 12개사 시상) 등을 추진하였다.

#### • 글로벌 네트워킹 지원

지식경제부는 신규 협력과제 발굴 및 글로벌 네트워크 확대를 위하여 SEIS(Sharing Experience on IT Service) 글로벌 컨퍼런스를 개최하였다. SEIS 컨퍼런스에서는 초청 국가들의 현지 IT분야 핵심의사결정자들(IT분야 국장급 이상)과 한국의 정보화 모델 및 경험(노하우) 등을 공유하고, 해외 정부와 차년도 정부 간 협력(G2G) 프로그램을 공동 추진할 수 있도록 현지 정보화 프로젝트를 대상으로 협력 MoU를 체결하였으며,

향후 후속 협력 사업 발굴 등을 논의하였다. 또한 그간 우리가 달성한 우수한 정보화 성공사례를 견학하도록 하고 국내 기업이 해외 주요 정보화 인사들과 글로벌 협력 네트워크를 구축하는 프로그램도 마련되어 해외 초청자들에게 제공되었다.

[표 4-5-4] 2011년 벤치마킹 스터디 초청국가의 지역 분포

구 분	아시아	중남미	중앙아	아프리카	기타	합 계
해외 참가국(개)	18	9	8	8	5	48
비중 (%)	37.5	18.8	16.7	16.7	10.3	100

2011년에는 해외 참석자들의 규모가 예년에 비하여 많이 증가하였으며, 지역적으로도 신규 전략시장의 비중이 증대하는 추세를 보였다. 2011년 해외 참석자는 23개국 48명으로 과거 참석자(2008년 28명, 2009년 28명, 2010년 38명) 수준과 비교하여 대규모로 증가하였다. 지역적으로는 기존 주요 협력지역인 아시아 비중이 37.5%이며 중앙아, 중남미 등 신규시장도 협력대상 지역으로 확대되었다.

그리고 해외 정보화 프로젝트 과제 발굴을 통한 정부 간 협력 MoU도 체결하였다. 인도네시아 지능형교통망, 카자흐스탄의 지리정보시스템 등 6개 과제에 대해 2012년부터 현지 정부와 지식경제부(정보통신산업진흥원)간에 협력이 추진되고 있다.

[표 4-5-5] 2011년 정부 간 협력 MoU 세부내용

국 가	해외 정부기관	프로젝트명
인도네시아	경찰청	• Intelligent Transport System(ITS)
카자흐스탄	National ICT Holding Zerde	• Geographic Information System(GIS)
파나마	경찰청	• Emergency Information Network(EIN)
필리핀	대통령실	• Public Safety & Security Management System
우즈베키스탄	상공회의소	• e-Tax Service System
베트남	내무부	• e-Document Management System

## 라. 주요 추진계획

현재 IT기업은 개별품목을 위주로 하여 개도국에 산발적으로 해외진출을 추진하고 있는 중이다. 글로벌 영업망 부재로 인해 해외진출을 위한 현지 거점 마련이 어렵고, 브랜드 인지도도 낮아 수출에 장애가 되고 있다. 특히 해외 진출 및 제품 판매를 위한 현지 유통망 발굴이 가장 어려운 상황이다. 국가적으로는 전략국가와 IT협력이 지속적으로 증가하고 있으나, 전략국가에 대한 국가차원의 IT기업 해외진출 지원이 부족한 상태이다.

지식경제부는 국가 IT산업 경쟁력 강화를 위한 활동으로 신흥국가 공공 IT시장

선점과 우리 IT기업의 글로벌화를 추진하고 있다. 신흥시장은 IT패키지형 해외진출 방식을 통해 전략국가의 정보화 프로젝트를 공략함으로써 한국형 IT수출 모델을 정립하는 한편, 대·중소 IT기업의 동반진출 및 컨소시엄 진출을 적극적으로 지원하여 융합 추세에 대응하고, 글로벌 기업과의 파트너링과 아웃소싱 참여 확대로 국내 IT기업의 글로벌 체질을 강화할 계획이다.

- 해외 글로벌 IT기업과 국내 기업 간 사업 파트너링, 마케팅 지원 강화

주요 글로벌 IT기업과 국내 IT기업 간 파트너링 강화 및 아웃소싱, 공동 R&D 연계를 통한 국내 기업의 글로벌 역량을 강화하기 위하여 글로벌 IT기업 초청 상담회를 개최할 계획이다. 2012년, Techdata, ACER, HTC, Haier, Inventec, Asustek Computer, Dell China 등을 협력 대상으로 하고 있다.

- IT산업의 글로벌 수출 지원체계 구축

영업망이 부족한 국내 중소 IT기업의 수출지원을 위해 해외진출 경험과 전문성을 보유한 민간 에이전트를 활용해 지원체계를 구축해 나갈 방침이다.

- IT패키지 협력 해외진출 전략 추진

우리나라의 IT발전 노하우에 대한 수요가 있는 전략국가를 중심으로 IT 인프라와 응용서비스를 포괄하여 해외진출을 추진하고, 우리 기업의 진출 교두보를 마련하여 후속 연계형 대형 IT수출사업 발굴 및 IT기업 진출을 지원할 것이다.

- 글로벌 수출 경쟁력 제고를 위한 SW 해외진출 촉진

협소한 SW 내수시장을 탈피하여 글로벌 시장을 공략하고, SW 품질과 프로세스 개선 및 개방과 경쟁을 통한 국산 SW제품의 수출을 확대하고 있다.

우선 프로젝트 수주실적 제고를 위한 국가정보화컨설팅을 추진한다. 중점 협력국<sup>21)</sup>을 대상으로 정보화 마스터플랜(3건)을 실시하고, 사전 타당성조사(16건)를 지속적으로 추진하며, 공공·민간부문으로 컨설팅 영역을 확장한다.

둘째, IT프로젝트의 국제조달 시장진입을 촉진하기 위해 개도국 정보화 프로젝트를 대상으로 협력 대상 국제기구를 확대(2개→5개)하여 기존 세계은행(WB), 세계지적재산권기구(WIPO)에 미주(IDB)·아시아개발은행(AfDB)과 국제해사기구(IMO) 등을 추가할 계획이다.

셋째, 한-인도 SW협력을 위한 SW개발센터를 운영한다. 이를 통해 국내SW기업과 인도 SW개발인력을 연계함으로써 인력난 해소 및 국내 SW의 글로벌 경쟁력을 강화할 예정이다.

넷째, SW 해외진출 대·중소기업 협의체 운영을 강화한다. 협의체의 분과별 활동을 다양화하여 신흥 IT시장 등 수출 유망 지역에 대한 현지수요, 유통채널, 시장특성 등

21) 중점 협력국 : 지식경제부 등 관계부처 합동으로 국제개발협력 선진화방안(2010.10.)에서 정한 26개국

전문 서비스를 제공한다. 기존 분과(금융, 글로벌, 서비스, 전자정부)에 글로벌기구 협력위원회, 정보가전 등을 추가할 것이다.

다섯째, 유망 SW제품의 수출멘토링을 통해 품질을 향상한다. 수출을 지원할 멘토 기업과 국내 유망 중소 SW기업 간 제품 품질개선·현지화, 해외 마케팅 공동 프로젝트를 지원한다. USMAC<sup>22)</sup>과 협력하여 국내 기업의 미국 시장 진출을 확대하고, 일본시장 진출을 위해 마케팅 컨설팅 기관(IPA<sup>23)</sup> 등)을 추가로 발굴할 것이다. 또한 USMAC을 통한 기업지원을 2011년 5개 기업에서 2012년 7개 기업으로 확대할 계획이다. 여섯째, 유망 SW제품에 대한 종합적인 브랜드 인지도 제고를 위한 컨설팅 지원을 통해 단편적인 지원에서 벗어나 수출 지역별 특성에 맞춰 제품 분석, 마케팅 전략수립 교육 등 전 방위적으로 지원을 확대한다.

#### ● 스마트미디어 표준화 글로벌 협력 추진

스마트폰, 태블릿, 스마트TV 등 스마트미디어<sup>24)</sup>에 활용되는 융복합 콘텐츠의 표준화를 위한 국제 협력을 한국이 주도하고자 지식경제부 기술표준원은 대표적인 융복합 콘텐츠인 전자출판과 이러닝 융복합 콘텐츠 국제표준 개발을 위한 국제표준화 기구와 관련 국제컨소시엄과의 협력을 본격화하고 있다.

우리나라는 국제표준화기구의 전자출판과 이러닝위원회(2011.3.)<sup>25)</sup>에서 각각 상호 협력을 위한 특별그룹 설치를 제안하였고, 국제컨소시엄과 공동으로 스마트미디어의 융복합 콘텐츠 표준과 이를 실현하기 위한 사례 개발도 추진한다.

이를 위해 전자출판과 이러닝 분야를 대표하는 국제 컨소시엄인 국제전자출판포럼(IDPF<sup>26)</sup>) 및 이러닝 국제컨소시엄(IMS<sup>27)</sup>)과의 협력도 본격 추진한다.

#### ● 전자정부 및 IT서비스 분야의 해외진출 확대

지식경제부는 우리 기업이 경쟁력을 가지고 있는 전자정부 및 IT서비스 분야의 해외 진출을 확대하기 위해 설치한 SW 수주상황실(2011.10.)을 통해 개발도상국이 추진하는 국가정보화 사업을 발굴하고, 우리나라가 축적·보유하고 있는 경험과 노하우를 UN, 세계은행 등 국제기구와 공동으로 전수하는 역할도 수행할 예정이다.

22) USMAC(US Market Access Center) : 미국 실리콘밸리에 진출하는 외국 기업의 인큐베이팅을 수행하는 공공기관

23) IPA(Information-technology Promotion Agency) : 일본의 IT중소기업 지원, 공개SW, IT인력 등의 IT 전문 지원기관

24) 스마트미디어 : 소통의 도구로 사용자와 상호작용이 가능하며 시간적·공간적 제약 없이 융복합 콘텐츠를 제공하는 똑똑한 매체 (예를 들어 스마트폰, 태블릿, 스마트TV 등)

25) ISO/IEC JTC 1/SC 34 전자문서처리언어, ISO/IEC JTC 1/SC 36 교육정보

26) IDPF(International Digital Publishing Forum) : 전자출판 관련 대표적인 국제컨소시엄으로 EPUB이라는 전자출판 표준을 개발로 잘 알려져 있으며, 도서, 신문, 잡지 등으로 적용 분야를 급속히 확산 중

27) IMS(IMS Global Learning Consortium) : 이러닝 관련 대표적인 국제컨소시엄으로 디지털콘텐츠 포맷, 콘텐츠 공유 표준, 학습용 소프트웨어 연계 표준 등 20여종의 표준을 개발하였고 160여개 회원이 참여 중



# 부록

- 01 | 정보통신 조직 및 법령
- 02 | 국내 IT산업 주요 통계
- 03 | IT정책 주요 추진 내역표
- 04 | 영문 약어



# 1. 정보통신 조직 및 법령

## 1) 정보통신 관련 조직

정보통신 관련 정부조직<sup>1)</sup>을 보면 정보통신 연구개발 및 산업 부문은 지식경제부, 방송통신 서비스와 규제 등의 부문은 방송통신위원회, 정보화 부문은 행정안전부, 디지털콘텐츠 부문은 문화체육관광부에서 담당하고 있다. IT에 대한 부처 간 이해관계 조정과 정책 총괄 기획기능 강화를 위해 2009년 8월 청와대에 IT특별보좌관이 신설<sup>2)</sup>되었다.

아울러 정부부처는 정보통신 연구, 진흥 및 경쟁력 등을 강화하기 위해 정보통신 관련 산하기관 및 직속기관을 두고 있다.

[부록 1-1] 정보통신 관련 정부조직 및 산하기관

구 분	주요 기능 및 역할	정보통신 관련 주요 (산하)기관
방송통신위원회	방송통신 융합, 방송 및 통신 정책, 이용자 보호, 네트워크 정책, 방송진흥 및 전파기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국방송통신전파진흥원(2006.7.)</li> <li>• 한국인터넷진흥원(2009.7.)</li> <li>• 직속기관 : 국립전파연구원(1966.2.), 중앙전파관리소(1987.12.)</li> <li>• 정보통신정책연구원(1985.2.)</li> </ul>
지식경제부	정보통신산업(SW산업, 정보보안 산업, 통신방송산업 포함), IT R&D사업 및 기술정책 (정보통신 기금 포함), 우정사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보통신산업진흥원(2009.8.)</li> <li>• 한국전자통신연구원(1976.12.)</li> <li>• 전자부품연구원(1991.8.)</li> <li>• 한국광기술원(2000.12.)</li> <li>• 한국조명연구원(1999.5.)</li> <li>• 한국로봇산업진흥원(2010.7.)</li> <li>• 한국정보기술연구원(1985.9.)</li> <li>• 구미전자정보기술원(2003.3.)</li> <li>* 정보통신 부분적 관련기관 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>소속기관-기술표준원(1999.5.),</li> <li>산하기관-한국산업기술진흥원(2009.5.), 한국산업기술평가관리원(2009.5.)</li> </ul> </li> </ul>
행정안전부	정보화, 전자정부, 국가 정보보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국정보화진흥원(2009.5.)</li> </ul>
문화체육관광부	디지털콘텐츠, 게임산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국콘텐츠진흥원(2009.5.)</li> </ul>

- 주) 1. 한국인터넷진흥원 : 한국인터넷진흥원, 한국정보보호진흥원, 정보통신국제협력진흥원 통합  
 2. 정보통신산업진흥원 : 정보통신연구진흥원(일부), 한국소프트웨어진흥원, 한국전자거래진흥원 통합  
 3. 한국정보화진흥원 : 한국정보사회진흥원과 한국정보문화진흥원 통합  
 4. 한국콘텐츠진흥원 : 한국방송영상산업진흥원, 한국문화콘텐츠진흥원, 한국게임산업진흥원, 문화콘텐츠센터, 한국소프트웨어진흥원 디지털콘텐츠사업단 통합  
 5. 한국방송통신전파진흥원 : 한국전파진흥원 확대 개편 출범 (2011.1.)

1) 정부조직법 및 방송통신위원회 설치법 제·개정(2008.2.29)

2) IT의 중요성에 대한 재인식과 함께 부처 간 이해관계 조정과 IT컨트롤타워 필요성이 제기되어 대통령이 IT전담관 설치 결정

또한 범정부차원의 정보통신발전 및 의견수렴을 위해 국가정보화전략위원회, 콘텐츠산업진흥위원회, 산업융합발전위원회, 개인정보 보호위원회, 남북방송통신교류 추진위원회, 전기통신사업 공익성심사위원회, 녹색성장위원회, 컴퓨터프로그램보호위원회, 이러닝산업발전위원회, 첨단의료복합단지위원회 등이 있다. 지식경제부는 IT산업 정책 진흥을 위한 IT정책자문단회의도 구성·운영하고 있다.

## ■ 지식경제부 산하·유관 기관

### ● 정보통신산업 진흥 및 관련 연구개발 기관

지식경제부는 정보통신산업의 경쟁력을 강화하고 국민경제 발전에 이바지할 목적으로 정보통신산업 진흥법(2009.5.22 공포)에 의거 정보통신산업진흥원을 설립<sup>3)</sup>(2009.8.24)·운영하고 있다. SW의 경쟁력 강화를 위해 중소기업의 소프트웨어 개발을 연구·지원하는 SW공학센터도 부설로 설립하였다.

그리고 로봇산업육성 기반을 마련하기 위해 로봇산업진흥법인 「지능형로봇 개발 및 보급 촉진법」 제정(2008.3.28)에 의거 로봇산업 육성의 구심체 역할을 할 한국로봇산업진흥원을 출범(2010.7.12)했다. 지역적으로는 인천정보산업진흥원(2002.7.) 등이 있다.

[부록 1-2] 정보통신산업 진흥 및 관련 연구개발 기관

명 칭	설립 목적/기능	설립/등록
정보통신산업진흥원	· 정보통신산업 진흥 및 경쟁력을 강화하고 국민경제 발전에 이바지	2009.8.24
한국로봇산업진흥원	· 국내외 로봇 네트워크 강화 등 로봇산업 진흥 및 육성	2010.7.12
한국전자통신연구원	· 정보, 통신, 전자 분야의 새로운 지식과 기술을 창조·개발·보급하고, 전문 인력을 양성하여 경제·사회 발전에 기여	1976.12.
전자부품연구원	· 부품·소재, 단말 분야의 「선도 기술 개발과 신산업 창출」, 「중소벤처 기업 기술혁신 및 활성화」를 위해 전자관련 민간업계가 출연하고, 정부가 연구 사업비를 지원하는 민·관 공동의 정부산하 연구기관	1991.8.27
한국조명연구원	· 국내 조명산업의 건전한 육성을 위하여 정부와 한국 전등기구 공업 협동조합이 조명기술연구기반 구축 사업에 공동 출연하여 태동	1999.5.25
한국광기술원	· 광산업을 성장동력으로 발전시키기 위한 연구개발 및 기업 지원	2000.12.

지식경제부의 정보통신 연구개발기관으로는 정보, 통신, 전자 분야 종합 연구개발 기관인 한국전자통신연구원, 부품·소재, 단말 분야 연구개발 기관인 전자부품연구원, 조명산업 육성을 위한 기술개발 기관인 조명연구원, 광산업 연구개발 기관인 한국

3) 한국소프트웨어진흥원, 한국전자거래진흥원, 정보통신연구진흥원(IT인력양성 및 중소기업 지원, IT산업진흥 서비스 및 인프라 구축, 기금 운영 등의 부문)을 통합

광기술원 등이 있다. 또한 SW전문 인력 양성 교육기관으로 한국정보기술연구원이 있고, 구미전자정보산업의 미래기술 선도 및 기업지원을 위한 R&BD 기관인 구미전자정보기술원이 있다. 한편 경상북도는 우리나라 IT산업을 이끌 차세대 IT인재양성을 위한 「미래 IT융합연구원」을 개원(2012.4, 포스텍)하였다.

## ■ 정보통신(산업) 관련 단체 및 협회

지식경제부 소관 정보통신산업진흥 주요 협회 현황을 보면 SW 및 IT서비스부문에는 한국SW산업협회, 소프트웨어공제조합, IT서비스산업협회, 한국공개소프트웨어협회, 한국IT비즈니스진흥협회 등이 있다. IT기기산업(HW부문) 부문에는 광산업진흥회, 반도체산업협회, 디스플레이산업협회, 한국전기산업진흥회, 한국정보산업연합회, 한국전자정보통신산업진흥회, 지식정보보안산업협회, 차세대컴퓨팅산업학회, 한국RFID/USN융합협회 등이 있다.

### [부록 1-3] 정보통신 관련 주요 협회·단체 현황

명 칭	설립/등록	명 칭	설립/등록
3D융합산업협회	2010.7.	한국온라인쇼핑협회	1999.5.
국방소프트웨어산업협회	2005.10.	한국유비쿼터스도시협회	2008.7.
모바일융합산업협의회	2010.4.	한국음성콘텐츠산업협회	2003.6.
벤처기업협회	1995.12.	한국이러닝산업협회	2002.9.
부활IT강국운동연합	2012.4.	한국인터넷기업협회	2000.4.
스마트모바일융합산업기술협회	2012.4.	한국온라인광고협회	2011.8.
소프트웨어공제조합	1998.1.	한국인터넷성인문화협회	2001.11
인터넷문화협회	2008.11.	한국인터넷진흥협회	2000.4.
임베디드소프트웨어산업협의회	2003.2.	한국인터넷콘텐츠협회	2006.4.
정보시스템감리협회	1986.10.	한국인터넷PC 문화협회	2001.6.
정보통신공제조합	1988.3.	한국전기산업진흥회	1990.1.
지식정보보안산업협회	2009.9.	한국전자문서산업협회	2007.6.
차량IT융합산업협회	2003.9.	한국전자정보통신산업진흥회	1976.4.
차세대융합콘텐츠산업협회	1995.11.	한국전자출판협회	1992.6.
차세대컴퓨팅산업협회	2005.5.	한국전자회로산업협회	2003.7.
컨버전스산업협의회	2007.1.	한국전파진흥협회	1992.8.
한국게임개발자협회	2003.6.	한국정보산업연합회	1983.5.
한국게임산업협회	2004.4.	한국정보관리협회	1991.3.
한국공개소프트웨어협회	2006.5.	한국정보산업협동조합	1981.8.
한국광산업진흥회	2000.5.	한국정보통신공사협회	1971.12.
한국그린비즈니스IT협회	2009.1.	한국정보통신공업협동조합	1962.6.
한국디스플레이산업협회	2007.5.	한국정보통신기술사협회	1996.1.
한국디지털미디어산업협회	2008.10.	한국정보통신기술협회	1988.12.
한국디지털컨버전스협회	2000.7.	한국정보통신기술인협회	1998.9.

명 칭	설립/등록	명 칭	설립/등록
한국로봇산업협회	2003.8.	한국정보통신진흥협회	1987.4.
한국멀티미디어협회	1999.3.	한국클라우드서비스협회	2009.4.
한국무선인터넷산업연합회	2009.9.	한국태양광산업협회	2008.12.
한국무선인터넷솔루션협회	2003.9.	한국통신사업자연협회	1996.8.
한국반도체산업협회	1991.11.	한국해킹보안협회	2008.1.
한국산업기술보호협회	2007.10.	한국e스포츠협회	1999.12.
한국산업기술진흥협회	1982.2.	한국IT비즈니스진흥협회	1996.3.
한국소프트웨어산업협회	1988.4.	한국IT서비스산업협회	2005.9.
한국소프트웨어산업진흥협회	2000.4.	한국IT여성기업인협회	2001.3.
한국스마트그리드협회	2009.5.	한국IT전문가협회	1985.6.
한국스마트홈산업협회	2003.9.	한국IT융합기술협회	
한국아마추어무선연맹	1957.4.	한국RFID/USN융합협회	2004.2.
한국여성정보인협회	1992.11.	한국U러닝연합회	2001.1.

주) 1. 한국모바일산업협회→벤처기업협회에 통합 (2010.9.)

## ■ 정보통신(산업) 관련 주요 학회

정보통신 관련 학회로는 1945년 설립된 대한전자공학회를 비롯하여 한국통신학회, 한국정보과학회, 정보통신정책학회, 한국차세대컴퓨터학회 등이 있다.

### [부록 1-4] 정보통신 관련 주요 학회 현황

명 칭	설립/등록	명 칭	설립/등록
LED반도체조명학회	2007.11.	한국전자출판연구회	1988.3.
개방형컴퓨터통신연구회	1987.4.	한국전자파학회	1989.12.
대한의료정보학회	1991.10.	한국정보과학회	1977.3.
대한전자공학회	1945.	한국정보기술학회	2002.11.
정보통신정책학회	1993.11.	한국정보기술융합학회	2009.12.
통신위성우주산업연구회	1991.5.	한국정보기술응용학회	1998.7.
한국건설IT융합학회	2011.3.	한국정보디스플레이학회	2009.9.
한국데이터베이스학회	1992.1.	한국정보법학회	1996.4.
한국멀티미디어학회	1998.3.	한국정보보호학회	1991.2.
한국반도체테스트학회	2008.2.	한국정보전자통신기술학회	2008.2.
한국산업정보학회	1996.5.	한국정보처리학회	1993.12.
한국센서학회	1991.11.	한국지능정보시스템학회	1993.12.
한국언론정보학회	1998.4.	한국차세대컴퓨터학회	2005.4.
한국인터넷방송통신학회	2000.7.	한국컴퓨터정보학회	1996.3.
한국지식정보기술학회	2006.11.	한국통신학회	1975.2.
한국전자거래학회(CALS/EC)	1996.3.	한국해양정보통신학회	1997.7.
한국전기전자재료학회	1990.1.	한국ITS학회	2002.8.

## 2) 정보통신 관련 법령

### 가. 개요

국내 IT산업은 국가 경제 성장에 중요한 역할을 담당하여 왔다. GDP(실질)에서 IT 산업이 차지하는 비중은 2007년 9.5%에서 2011년 11.8%로 증가하였으며, GDP 성장 기여율도 2007년 14.5%에서 2011년 18.9%를 차지하고 있다. 사회적인 측면에서는 IT 혁명은 디지털 경제, 지식정보사회, 스마트 시대 등 새로운 패러다임을 창출하면서 사회·문화·정치·경제 전 분야에 걸쳐 혁신을 유도하는 중요한 매개체가 되고 있다.

IT가 이러한 역할을 성공적으로 수행하기 위해서는 IT 기술 개발 및 산업 구조 형성 기반이 되는 IT 관련 법령이 중요하다. 즉 IT관련 법령은 우리나라가 세계 IT 기술을 선도하고, 산업경쟁력 강화를 통해 세계 IT 시장의 패러다임을 주도할 수 있게 하는 정책적, 제도적 기반을 제공하고 있다

2000년 이후 정보통신 산업 발전의 핵심 키워드는 「융합(convergence)」이었다. 디지털화가 진행되면서 시작된 융합 현상은 2005년 DMB, 2008년 IPTV 도입을 이끌어냈으며, 2008년 IT부처의 개편에도 영향을 미쳤다. 그러나 세계적으로는 2007년, 국내에서는 2009년 말 스마트폰 도입을 시작으로 확산된 「스마트 혁명」은 물리적·수평적 융합을 넘어서 화학적·복합적 융합을 주도하며 새로운 정보통신 산업의 발전을 주도하고 있다. 정보통신 글로벌 생태계 구축이 중요한 성장요인이 되고 있으며, 편리하고 즐거운 스마트 라이프의 구현이 기술이나 산업적으로 중요한 이슈가 되고 있다.

향후 정보통신산업은 인간, 산업, 연결을 지향하는 IT 기술의 발전에 힘입어, 새로운 패러다임을 창출할 것으로 보인다. 즉 인간과 하나 되는 IT로서 인간의 직업, 가정, 감성, 능력 등을 지원 및 이해하거나 인간생활 관련 정보가 적극적으로 활용되면서 인간과 더욱 밀착되는 형태로 발전하고, 산업을 변화시키는 IT로서 로봇, 의학, 신산업, 환경, 에너지, 방재, 무기 등 다양한 산업을 변화시키는 중요한 요소로 발전할 것이다. 또한 세상을 연결하는 IT로서 IT는 사물통신, 휴대기기 간 통신, 인터넷 접속, 커뮤니케이션 등을 통해 온 세상을 하나로 연결하는 방향으로 발전할 것으로 예측된다. 이에 따라 정보통신 관련 법령도 이러한 추세를 반영하여 새로운 구조로의 변화가 요구된다.

### 나. 현재 정보통신 관련 법률 현황

#### ▣ 부처별 정보통신 관련 소관 법령

정보통신 관련 법률도 기능과 연계하여 각 부처에서 담당하고 있으며, 지식경제부,

방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 국방부 소관 정보통신 관련 법률은 다음과 같다.

[부록 1-5] 정부 부처별 정보통신 관련 법률 현황 (2012.7. 현재)

소 관	정보통신 관련 법률	
방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송통신발전 기본법</li> <li>• 전기통신 기본법</li> <li>• 전기통신 사업법</li> <li>• 방송법</li> <li>• 인터넷 멀티미디어 방송 사업법</li> <li>• 전파법</li> <li>• 정보통신공사업법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신비밀보호법</li> <li>• 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률</li> <li>• 지상파 텔레비전방송의 디지털 전환과 디지털 방송의 활성화에 관한 특별법</li> <li>• 인터넷주소자원에 관한 법률</li> <li>• 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률</li> <li>• 방송광고판매대행 등에 관한 법률</li> </ul>
지식경제부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보통신산업 진흥법</li> <li>• 소프트웨어산업 진흥법</li> <li>• 전자문서 및 전자거래 기본법</li> <li>• 이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률</li> <li>• 산업융합 촉진법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법</li> <li>• 지능형 전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률</li> <li>• 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법(국무총리실, 지식경제부, 교육과학기술부, 행정안전부, 보건복지부)</li> </ul>
행정안전부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가정보화 기본법</li> <li>• 정보통신기반 보호법</li> <li>• 개인정보 보호법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디엔에이신원확인정보의 이용 및 보호에 관한 법률(법무부, 행정안전부)</li> <li>• 전자정부법</li> </ul>
문화체육관광부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠산업 진흥법</li> <li>• 뉴스통신진흥에 관한 법률</li> </ul>	
국방부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군용전기통신법</li> </ul>	

## ■ 문제점 및 개선 방안

현재까지 정보통신 관련 법령은 일정한 경계선 안에서 제·개정 과정을 거치며 정보통신 산업 및 국가 경제 발전을 견인해 왔으나, 오늘날과 같이 정보통신 기술이 인간 삶의 근본적인 인프라로 작용하며 사회·문화·정치·경제 등 전반적으로 영향을 미치고 있는 환경에서는 새로운 형태의 대응방법이 필요하다.

그 중에서도 시급하게 논의되어야 할 것은 첫째, 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트 TV 등 스마트 단말의 보급 및 SNS, 클라우드 컴퓨팅, N-Screen, 다양한 UI/UX 방법 등 새로운 서비스 및 기술의 등장으로 급속하게 진전되고 있는 정보통신 분야에 있어서의 융합에 대응한 법률의 제·개정뿐만 아니라 법률 재정비 방안을 논의해야 한다.

둘째, 2012년 3월 15일 한미 FTA협상이 발효되었다. 이로 인해 국내 IT 업체는 경쟁국 대비 세계 최대인 미국 IT시장 접근성 확대의 긍정적 효과와 SW 등 취약분야의 MS, Google 등 미국 SW업체에의 의존도 심화의 우려가 공존하고 있다.<sup>4)</sup> 따라서

4) 정보통신산업진흥원의 보고서(한-미 FTA 발효와 IT산업 파급효과, 2012.5.)에 따르면, 한-미 FTA발효 후 15년간 연평균 생산 20조 원, 수출 1.6억 달러, 1,866억 원의 소비자 후생효과가 발생한다. 기 철폐된 반도체, 컴퓨터, 통신기기 부문(ITA협정)보다는 TV, 냉장고 등 백색가전에서 한-미 FTA의 효과가 주로 발생할 것으로 전망하였다.



정부는 정보통신 분야에 있어서 한미 FTA의 효과를 최대화하기 위해 필요한 법률의 제·개정 필요성에 대한 분석이 필요하다.

## 다. 정보통신 관련 법령 제·개정 현황

### ■ 지식경제부 출범(2008.2) 후 추진 주요 법령 성과

2008년 2월 정부조직 개편 이후 지식경제부는 정보통신 산업의 진흥 기반을 조성하고 정보통신산업 경쟁력 강화를 위한 「정보통신산업 진흥법」(2009.5.22), 지능형 전력망 구축과 이용촉진을 통해 저탄소 녹색성장형 미래산업의 기반을 조성하기 위한 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」(2011.5.24) 및 신성장 동력과 일자리 창출의 핵심적인 보고(寶庫)로 인식되고 있는 융합산업의 발전을 촉진하기 위한 「산업융합 촉진법」을 제정하였다(2011.4.5).

### ■ 정보통신산업 관련 법령 제개정 현황 (2011년 이후 지식경제부 관련)

#### ● 소프트웨어산업 진흥법 (2012.5.23 일부개정, 2012.11.24 시행)

주요 내용으로는 첫째, 소프트웨어 전문 인력 양성기관, 소프트웨어 품질인증기관, 소프트웨어프로세스 품질인증기관으로 지정된 기관에 대한 지정취소 근거 및 사유를 신설한다.

둘째, 발주기관의 명확한 제안요청서 작성을 위하여 지식경제부장관은 소프트웨어 사업의 요구사항을 분석·적용할 수 있는 기준을 고시하고, 국가기관 등의 장은 소프트웨어사업 발주시 그 기준을 적용하도록 한다.

셋째, 지식경제부장관은 국가기관 등의 장이 소프트웨어사업의 적정한 대가를 지급하도록 하기 위하여 소프트웨어사업정보를 수집·분석하여 국가기관 등의 장에게 제공하도록 하고, 소프트웨어사업정보의 종합적 관리에 필요한 자료의 제출을 국가기관 등의 장에게 요청할 수 있도록 한다.

넷째, 현재 대기업인 소프트웨어사업자가 참여할 수 있는 소프트웨어 사업의 사업금액 하한을 고시하도록 하고 있는데, 국가기관 등의 통합발주 증가에 따라 중소소프트웨어 사업자의 사업 참여 기회가 축소되는 문제가 있는바, 그 하한금액을 「둘 이상의 소프트웨어사업을 일괄 발주하는 경우에는 각 사업의 금액」으로 구체적으로 정한다.

다섯째, 현재 대통령령에 규정된 대기업인 소프트웨어사업자 참여하한 적용의 예외 사업을 법률로 상향규정하면서, 중소소프트웨어사업자의 참여를 확대하기 위하여 정보시스템구축 계획수립사업 및 시범사업은 예외사업에서 제외하고, 대기업 자신이 구축한 소프트웨어사업의 유지·보수 사업에 대해서는 2014년 12월 31일까지 체결한 계약에 대해서만 예외를 인정하며, 유찰에 따른 재발주 사업에 대해서는 조달청에

의뢰하여 발주하는 사업에 한정하여 예외를 인정한다.

여섯째, 상호출자제한기업집단에 속하는 회사에 대해서는 2013년부터 동법 제24조의 2제2항 각호의 예외사업을 제외하고는 사업금액에 관계없이 국가기관 등의 소프트웨어사업에 대한 참여를 제한한다.

일곱째, 지식경제부장관은 국가기관 등의 장이 소프트웨어사업에 관한 법령을 준수하는지 관리·감독하도록 하고, 관리·감독 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 전문기관에 위탁할 수 있도록 한다.

- 전자문서 및 전자거래 기본법 (2012.6.1 일부개정, 2012.9.2 시행)

전자문서 유통의 안전성을 확보하고 전자문서 이용을 활성화하기 위하여 공인전자주소를 이용하여 전자문서를 송수신하려는 경우에는 정보통신산업진흥원에 등록하도록 하고, 정보통신산업진흥원은 전자문서 송수신 정보를 보관하며, 유통증명서를 발급할 수 있도록 하는 등 공인전자주소제도를 도입한다. 그리고 전자문서의 송수신 또는 중계를 전담하는 자를 지정하는 전자문서중계자제도를 새로이 도입하며, 우수 전자거래사업자 인증의 유사표시를 금지하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하는 한편, 어려운 용어를 쉬운 용어로 바꾸고, 길고 복잡한 문장을 간결하게 하는 등 국민이 법 문장을 이해하기 쉽게 정비하려는 것이다.

- 이터닝(전자학습)산업 발전 및 이터닝 활용 촉진에 관한 법률 시행령(2012.1.25 일부개정, 2012.1.26 시행)

급변하는 이터닝 기술 및 시장 상황에 대응하기 위하여 이터닝 지원 및 기술개발 등에 관한 사항을 기본계획에 포함하고, 지식경제부장관이 이터닝 사업자로 하여금 기술인력·사업수행실적 등을 신고하게 할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「이터닝(전자학습)산업 발전법」이 개정(법률 제10956호, 2011.7.25. 일부개정, 2012.1.26. 시행)됨에 따라 이터닝사업자의 신고 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, 어려운 용어를 쉬운 용어로 바꾸고, 길고 복잡한 문장은 체계를 정비하여 간결하게 하는 등 국민이 법 문장을 이해하기 쉽게 정비하려는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 사회적 취약계층의 범위를 「고용상 연령차별금지 및 고령자 고용촉진에 관한 법률」에 따른 고령자, 「장애인고용촉진 및 직업재활법」에 따른 장애인, 「북한이탈주민의 보호 및 정착지원에 관한 법률」에 따른 북한이탈주민 등으로 한다.

둘째, 이터닝사업자 신고업무 대행기관을 「정보통신산업 진흥법」에 따른 정보통신산업진흥원 또는 「민법」에 따른 비영리법인으로서 이터닝산업에 관한 정보를 체계적으로 관리할 수 있는 인력과 장비를 갖추었다고 지식경제부장관이 인정하는 기관 또는 단체로 한다.

● **지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 시행령 (2011.11.23 제정 2011.11.25 시행)**

지능형전력망 기본계획 등의 수립, 지능형전력망 사업자의 등록 및 투자비용 지원, 지능형전력망 거점지구의 지정 등 저탄소 녹색성장형 미래 산업의 기반으로 지능형 전력망을 구축하는 내용으로 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」이 제정(법률 제10714호, 2011. 5.24. 제정, 2011.11.25.시행)됨에 따라 지능형전력망 기본 계획의 수립절차, 지능형전력망 사업자의 등록기준 및 투자비용 지원 대상, 지능형 전력망 거점지구의 지정 절차 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것이다.

● **위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 (2012.5.14 일부개정, 2012.11.15 시행)**

현행법은 위급상황에 처한 개인과 그 배우자 등의 긴급구조요청이 있는 경우 소방 방재청 등의 긴급구조기관으로 하여금 개인위치정보를 획득할 수 있도록 하고 있으나, 경찰관서에는 개인위치정보 획득권한을 부여하고 있지 않아 위급한 상황에서 신속한 출동을 통해 112에 도움을 요청한 사람을 보호하는데 어려움이 있다는 지적이 있어, 경찰관서에서도 긴급구조를 위하여 개인위치정보를 이용할 수 있도록 함으로써 신속한 구조가 이루어질 수 있도록 하려는 것이다.

● **정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 등에 관한 법률 (2012.2.17 일부개정 2012.8.18 시행)**

주요 내용을 보면, 첫째, 정보통신서비스 제공자는 본인확인기관으로 지정받거나 법령에서 이용자의 주민등록번호 수집·이용을 허용하는 경우 등을 제외하고는 이용자의 주민등록번호를 수집·이용할 수 없도록 한다.

둘째, 정보통신서비스 제공자 등은 개인정보의 분실·도난·누출 사고 발생 시 해당 이용자에게 통지 및 방송통신위원회에 신고하여야 하고, 피해를 최소화할 수 있는 조치를 강구하여야 한다.

셋째, 정보통신서비스 제공자 등으로서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 자는 수집한 이용자 개인정보의 이용내역을 주기적으로 이용자에게 통지하여야 한다.

넷째, 정보보호 사전점검제도의 법적 근거를 마련하고, 정보통신서비스 제공자가 임원급의 정보보호 최고책임자를 지정할 수 있도록 한다.

다섯째, 정보보호 안전진단제도를 폐지하고, 정보보호 관리체계 인증제도로 일원화 하며, 개인정보보호 관리체계 인증제도의 법적 근거를 마련한다.

● **전기통신사업법 (2012.1.17 일부개정, 2012.7.18 시행)**

「전파법」에 따라 할당받은 주파수를 사용하는 전기통신사업자로 하여금 이용자가 처음 약정한 요금한도를 초과한 경우나 국제전화요금이 부과되는 경우에는 이용자에게 그 사실을 알리도록 하여 이용자의 통신 과소비를 예방하고 요금 발생의 원인을 파악 하게 하여 통신요금 과다청구로 인한 피해가 발생하지 않도록 하려는 것이다.

## 라. 정보통신 관련 법령 연혁

우리나라 정보통신 관련 법령은 시기를 구분하여 연혁적 특징을 살펴볼 수 있다.

제1기는 1960년대로 1888년 5월 「전보장정(電報章程)」, 1900년 3월 「전신법」 제정으로 통신의 근대적인 법률이 성립되었으며, 「유선방송 수신 관리법」(1961.8.24 제정), 「전기통신법」, 「전파관리법」<sup>5)</sup>, 「군용전기통신법」<sup>6)</sup>(이상 1961.12.30 제정), 「방송법」(1963.12.16 제정) 등 정보통신에 관한 자주적인 법률체계를 갖추게 되었다.

제2기는 1980년대로 전기통신사업의 합리적이고 책임 있는 경영체제 확립과 전기통신 설비의 확충을 위해 「한국전기통신공사법」을 제정(1981.3.14)하였고, 전기통신 정책주체와 사업주체의 분리를 위해 기존의 「전기통신법」을 「전기통신기본법」과 「공중전기통신사업법」으로 분리 제정(1983.12.30)하였으며, 독점체제를 유지하던 통신사업에 경쟁을 도입하기 위해 「전기통신기본법」과 「공중전기통신사업법」을 전면 개정하여 「공중전기통신사업법」을 「전기통신사업법」으로 변경(1991.8.10) 하였다. 또한 통신망의 개발보급과 이용촉진을 위해 「전산망 보급 확장과 이용촉진에 관한 법률」<sup>7)</sup>이 제정되었다(1986.5.12).

제3기는 1990년대로 통신자원의 효율적인 활용, 통신사업의 글로벌화·개방화, 정보화 촉진 등을 통해 국가사회 전반에서의 통신기반 확충을 도모하였다. 즉 「전기통신기본법」은 국가 통신자원의 효율적인 활용과 통신 산업의 활성화를 위해 개정되었으며, 「전기통신사업법」은 통신사업 글로벌화와 개방화, WTO 기본통신협정 준수, 통신시장의 경쟁 활성화와 공정경쟁 환경조성 등을 위해 개정되었다. 1995년 8월 4일에는 미국을 중심으로 한 세계적인 정보화 물결에 부응하여 국가사회의 정보화 촉진과 정보통신산업 기반조성 및 초고속 정보통신 사업의 추진을 위해 정보화촉진기본법이 제정되었으며, 한국 전기통신공사를 비롯한 공기업의 민영화를 위해 「한국전기통신공사법 폐지 법률」과 「공기업의 경영구조 개선 및 민영화에 관한 법률」(1997.8.28)이 제정되었다. 또한 초고속인터넷 이용의 안정성 확보를 위해 「전자서명법」(1999.2.5), 「전자거래기본법」(1999.2.8), 「통신비밀보호법」(1993.12.27) 등이 제정되었다.

제4기는 2000년 중반까지로 통신산업의 발전에 집중되었던 법령이 통신기반의 활용과 관리, 방송통신 관련 산업의 발전 기반을 구축하는 방향으로 형성되었는데, 방송법 폐지 제정(2000.1.12)<sup>8)</sup>, 「지식정보자원 관리법」(2000.1.28), 「정보격차 해소에 관한 법률」(2001.1.16), 「정보통신기반 보호법」(2001.1.26), 「온라인 디지털콘텐츠산업 발전법」(2002.1.14), 「인터넷주소자원에 관한 법률」(2004.1.29), 「이러닝(전자학습)산업 발전법」(2004.1.29), 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」(2005.1.27), 「정보시스템의

5) 동법은 1991년 12월 14일 개정되면서 법명이 「전파법」으로 변경됨

6) 군용전기통신법은 1934년 3월 28일 조선총독부법률 제39호로 제정되었다가 1961년 12월 30일 재제정

7) 동법은 1999년 2월 8일 전면 개정되어 법명이 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」로 변경

8) 동법은 기존의 「방송법」, 「종합유선방송법」, 「유선방송관리법」 및 「한국방송공사법」으로 분산된 방송 관련 법체계를 통합하여 제정한 것임

효율적인 도입 및 운영 등에 관한 법률」(2005.12.30) 등이 제정되면서 초기 정보화 기반의 확산단계에서 정보화 기반의 안정화와 기반을 활용한 서비스 향상을 도모하였다.

제5기는 2000년 후반기로서 디지털화와 방송통신의 융합 환경에 대응하여 기존의 정보통신 관련 법령이 DMB, WiBro, IPTV 등의 신규 미디어를 수용하고, 체계를 통합하기 위해 방송법 개정과 함께 「인터넷 멀티미디어 방송 사업법」(2008.1.17), 「방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률」(2008.2.29) 등이 제정되었다. 특히 방송통신위원회가 설립되면서 그동안 방송과 통신으로 분리되었던 정책 및 규제뿐만 아니라 법체계가 방송통신으로 통합되는 방향으로 발전하게 되었다.

마지막으로 제6기는 2008년 이후 최근까지의 기간으로 2008년 2월 정부조직 개편으로 관련 법률이 4개 부처(지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부)로 분법 되었다. 즉 행정안전부 소속 법률인 정보화촉진기본법은 국가정보화기본법으로 전부 개정(2009.5.22)되었고, 지식경제부에서는 정보통신산업의 진흥 기반을 조성하고 정보통신산업 경쟁력 강화를 위해 「정보통신산업 진흥법」을 제정(2009.5.22)하였으며, 신성장 동력과 일자리 창출의 핵심적인 보고로 인식되고 있는 융합산업의 발전을 촉진하기 위해 융합의 시대에 맞도록 정비하고자 「산업융합 촉진법」을 제정하였다(2011.4.5).

또한 방송통신위원회는 방송통신에 관한 기본적인 사항을 체계화하고, 방송통신발전기금을 신설함으로써 효율적으로 방송통신 정책을 추진하고자 「방송통신발전 기본법」을 제정하였으며(2010.3.22), 문화체육관광부는 범정부적인 콘텐츠산업 발전 추진체계를 마련하고 콘텐츠 산업의 발전을 위해 기존 온라인 디지털콘텐츠 산업 발전법을 전부 개정하여 「콘텐츠산업 진흥법」을 제정하였으며(2010.6.10), 방송광고 시장의 활성화를 도모하기 위해 「방송광고판매대행 등에 관한 법률」을 제정하였다(2012.2.22).

#### [부록 1-6] 정보통신 관련 주요 법률 연혁 (2012.7. 현재)

제정일	법률명
1888.5.	전보장정(電報章程)
1900.3.	전신법
1934.3.28	군용전기통신법
1961.8.24	유선방송수신 관리법
1961.12.30	전기통신법, 전파관리법 <sup>9)</sup> , 군용전기통신법(재지정)
1963.12.16	방송법
1976.4.6	정보통신공사업법
1981.3.14	한국전기통신공사업법
1983.12.30	전기통신법을 전기통신기본법과 공중전기통신 사업법으로 분리 제정
1986.5.12	전산망 보급 확장과 이용촉진에 관한 법률 <sup>10)</sup>
1986.5.12	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률
1986.12.31	컴퓨터프로그램 보호법 <sup>11)</sup>



제정일	법률명
1987.12.4	소프트웨어개발 촉진법 <sup>12)</sup>
1991.8.10	공중전기통신 사업법'을 '전기통신사업법'으로 명칭을 변경
1991.12.14	정보통신연구개발에 관한 법률 <sup>13)</sup>
1993.12.27	통신비밀보호법
1995.8.4	정보화촉진기본법 <sup>14)</sup>
1997.8.28	한국전기통신공사법 폐지, 공기업의 경영구조 개선 및 민영화에 관한 법률 제정
1999.2.5	전자서명법
1999.2.8	전자문서 및 전자거래기본법 <sup>15)</sup>
2000.1.12	방송법
2000.1.21	소프트웨어산업진흥법
2000.1.28	지식정보자원 관리법 <sup>16)</sup>
2001.1.16	정보격차 해소에 관한 법률 <sup>17)</sup>
2001.1.16	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률
2001.1.26	정보통신기반 보호법
2002.1.14	온라인 디지털콘텐츠 산업 발전법 <sup>18)</sup>
2004.1.29	인터넷주소자원에 관한 법률
2004.1.29	이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률 <sup>19)</sup>
2005.1.27	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률
2005.12.30	정보시스템의 효율적인 도입 및 운영 등에 관한 법률 <sup>20)</sup>
2008.1.17	인터넷멀티미디어방송 사업법
2008.3.28	지상파텔레비전 방송의 디지털 전환과 디지털방송의 활성화에 관한 특별법
2008.2.29	방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률
2008.3.28	지능형로봇개발 및 보급촉진법
2009.5.22	국가정보화 기본법
2009.5.22	정보통신산업 진흥법
2010.3.22	방송통신발전 기본법
2010.6.10	콘텐츠산업 진흥법
2011.4.5	산업융합 촉진법
2011.5.24	지능형 전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률
2012.5.22	방송광고판매대행 등에 관한 법률 시행령

9) 동법은 1991년 12월 14일 개정되면서 법명이 「전파법」으로 변경됨

10) 동법은 1999년 2월 8일 「정보통신망 이용촉진 등에 관한 법률」로 개정 및 변경

11) 동법은 2009년 4월 22일 「저작권법」에 통합되어 폐지됨

12) 동법은 2000년 1월 21일 「소프트웨어산업진흥법」으로 개편됨

13) 동법은 1995년 8월 4일 「정보화촉진기본법」에 수용되어 폐지됨

14) 동법은 2009년 5월 22일 「국가정보화 기본법」으로 전부 개정됨

15) 동법은 2012년 6월 1일 「전자거래기본법」에서 「전자문서 및 전자거래 기본법」으로 법명이 개명됨

16) 동법은 2009년 5월 22일 「국가정보화 기본법」의 제정에 따라 폐지됨

17) 동법은 2009년 5월 22일 「국가정보화 기본법」의 제정에 따라 폐지됨

18) 동법은 2010년 6월 10일 「콘텐츠산업 진흥법」으로 전부 개정됨

19) 동법은 2011년 7월 25일 「이러닝(전자학습)산업 발전법」이 「이러닝(전자학습) 산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」로 법명이 개명됨



## 2. 국내 IT산업 주요 통계

### 1) 국내 IT산업 통계체계

#### ▣ IT산업 생산

대분류	중분류	소분류	주요 품목 및 서비스
정보통신 기기	통신기기	유선통신기기	유선전화기, 유선교환기, 유선전송기기, 네트워크장비, 기타 유선통신기기, 유선통신기기의 부품
		무선통신기기	무선통신단말기, 무선통신장비, 기타무선통신기기, 무선통신기기부품
	정보기기	컴퓨터	소형컴퓨터, 중대형컴퓨터, 기타컴퓨터, 컴퓨터관련부품
		주변기기	디스플레이장치, 프린터, 보조기억장치, 저장매체, 기타 컴퓨터주변기기
		멀티미디어 카드	
		기록매체 복제물	
	방송 및 영상 음향기기	방송용 기기	방송용 송수신기, 방송국용기기
		영상기기	텔레비전, 셋톱박스, 영상녹음 및 재생기기
		음향기기	라디오, 녹음 및 재생기기, 음향 액세서리, 음향기기 부품
	전자부품	반도체	전자집적회로, 개별소자반도체, 광전자, 실리콘웨이퍼, 반도체 부문품
		평판디스플레이	LCD패널, 기타 평판디스플레이 패널, 평판디스플레이 부문품
		센서	
		전자관	
		수동부품	저항기, 변성기, 축전기, 계전기
		접속부품(기구부품)	개폐 및 보호관련기구, 연결부품, PCB
		기타 전자부품	
	정보통신 응용기반 기기	가정용기기	냉장고, 가정용회전기기, 난방 및 전열기기, 기타 가정용기기
		사무용기기	
		의료용기기	X선 및 방사선기기, 전기진단 및 치료기기
		계측, 제어, 분석기기	계측기, 자동제어기, 시험분석기, 전자시계
		전기장비	전구 및 조명장치, 건전지 및 축전지, 통신용 전선 및 케이블, 전기경보 및 신호장치
소프트 웨어	패키지 소프트웨어		시스템 소프트웨어, 응용 소프트웨어
	IT서비스		IT컨설팅 및 시스템 통합, IT시스템 관리 및 지원서비스, 기타 IT서비스

20) 동법은 2010년 2월 4일 폐지됨

대분류	중분류	소분류	주요 품목 및 서비스
정보통신 서비스	통신 서비스	유선통신	전화서비스, 유무선 설비접속 서비스 및 인터넷 백본 서비스, 전용회선 서비스, 초고속망 서비스, 부가 네트워크서비스, 전신, 전보서비스, 기타 유선통신서비스
		무선통신	이동통신서비스, 무선초고속인터넷서비스, 주파수공용통신(TRS), 무선데이터통신, 무선호출 및 메시징 서비스, 위성통신서비스, 기타 이동통신 서비스
		회선설비임대재판매 및 통신서비스 모집, 중개	회선설비 임대 재판매, 통신서비스 모집, 중개서비스, 기타
		부가통신서비스	인터넷 관리 및 지원서비스, 부가통신 응용 및 중개서비스, 기타 부가통신서비스
	방송 서비스	지상파방송서비스	라디오방송, TV방송, 지상파 DMB
		유료방송서비스	종합유선방송, 중계유선방송 및 음악유선방송, 위성방송서비스
		프로그램 제작공급	방송채널사용사업(PP), 프로그램 제작업
		기타 방송서비스	
	방송통신 융합 서비스	IPTV서비스	수신료, 기타(시설설치 등)
		유무선통합서비스(FMC)	개인용, 기업용
		유무선콘텐츠	음성콘텐츠제공 서비스, 온라인콘텐츠제공서비스, 인터넷 광고 서비스, 기타 콘텐츠제공서비스

주) 정보통신기기 및 SW산업 : KEA, 2012.4. 정보통신서비스 : KAIT, 2012.2.

## ■ IT산업 수출입 및 무역수지

대분류	중분류	소분류	주요 품목
정보통신기기	전자 부품	반도체	집적회로반도체(메모리반도체, 시스템반도체, 집적회로반도체부품), Discretes, Optoelectronics, 실리콘웨이퍼
		평판디스플레이	LCD 디스플레이패널, 기타평판디스플레이, 평판디스플레이 부분품
		센서	디텍터(광센서 포함), 써머스터(thermistor), 온도·습도·레벨·유량·유속·압력·속도·회전·가스·방사선·전자기·분진·매연·열량·기타센서
		전자관	음극선관(CRT), 자전관(Magnetron), 방전관(Discharge tube), 기타 전자관, 전자관 부품
		수동부품	저항기, 변성기(Transformer), 축전기(Condenser/Capacitor), 계전기(Relay)
		접속부품(기구부품)	스위치, 연결부품, PCB, 퓨우즈
		기타 전자부품	
	컴퓨터 및 주변기기	컴퓨터	휴대용컴퓨터(노트북), 개인용 컴퓨터, 기타 컴퓨터
		주변기기	보조기억장치, 프린터, 모니터, 기타 컴퓨터주변기기
		컴퓨터부품	메인보드(주기관), 기타컴퓨터부품(PC케이스, PC카드, 기타컴퓨터부품)

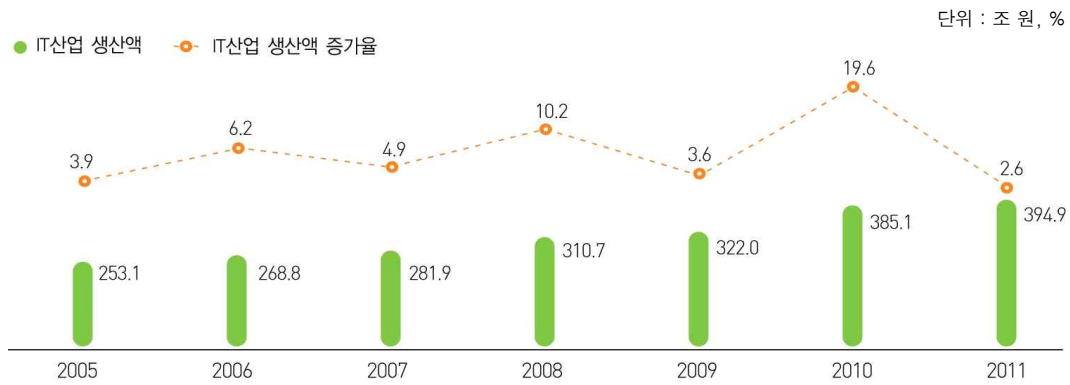
대분류	중분류	소분류	주요 품목
정보 통신 기기	통신 및 방송 기기	소프트웨어 및 콘텐츠	소프트웨어, 콘텐츠
		통신기기	유선통신기기(유선전화기, 유선교환기, 유선전송장치, 광대역장비, LAN장비, 전신기기, 유선통신기기부품, 기타유선통신기기), 무선통신기기(휴대폰, 무선송수신기, 레이더 및 항행용 무선기기, 텔레매틱스, 무선교환기 및 중계기, 무선통신기기 부품)
	영상 및 음향 기기	방송국용기기	방송용 통신기기, TV카메라 및 수상기, 방송용 통신기기 부분품
		영상기기	TV(부분품 포함), VCR, 비디오카메라
		음향기기	라디오 및 라디오카세트, 카스테레오, 컴포넌트, 음향악세서리, 기타(기타 음향기기), 음향기기 부품
	광자기 매체	기타 영상음향기기	셋톱박스, 비디오투너, 전자게임기, CCTV, 기타(기타 영상음향기기)
		광학식 매체	
		자기식 매체	
		반도체 매체	
		기타 저장매체	
정보 통신 응용 기반 (Broad IT)	의료 정밀 광학 기기	의료용 기기	X선 및 방사선기기, 의료용 전자기기
		측정시험 향해 제어 및 기타 정밀기기	계측기, 계측기 부품, 자동제어기, 자동제어기 부품, 분석시험기, 분석시험기 부품
		광학기기 및 기타 전자응용기기	광학기기, 기타 전자응용기기
		시계 및 시계부품	
	가정용 기기	가정용 회전기기	냉장고, 세탁기, 에어컨, 선풍기, 환풍기, 진공청소기 믹서, 접시세척기, 기타 가정용 회전기기
		난방 및 전열기기	난방기기, 전기다리미, 헤어드라이어, 전자레인지, 전기밥솥, 보온밥통, 토우스터, 기타 난방 및 전열기기, 난방 및 전열기기 부품
		기타 가전용전자	기타 가전용전자, 기타 가전용전자 부품
	사무용 기기 및 장비	전자계산기	전자계산기, 전자계산기 부품
		복사기	복사기, 복사기 부품
		현금자동처리기	현금자동처리기
	전기 장비	자동판매기	음료자동판매기, 식품자동판매기, 기타 자동판매기, 자동판매기 부품
		일차전지 및 축전지	건전지, 축전지, 폐건전지
		통신용전선 및 케이블	통신용동축케이블, 통신용광케이블, 통신용전선
		전구 및 조명장치	전구, 전구부품, 기타 조명기기
		기타 전기장비	전기경보 및 신호장치, 교통 신호장치

주) NIPA, 2012.3.

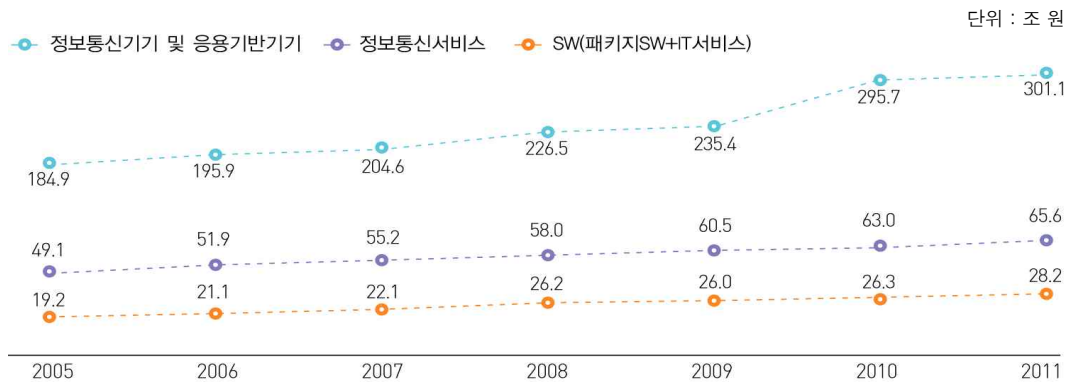
## 2) 국내 IT산업 주요 지표

### IT산업 생산

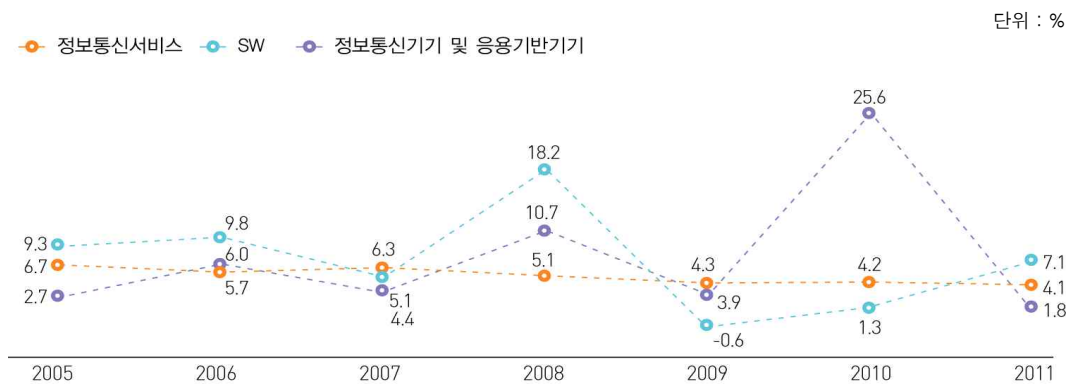
#### IT산업 전체 생산



#### IT산업 부문별 생산

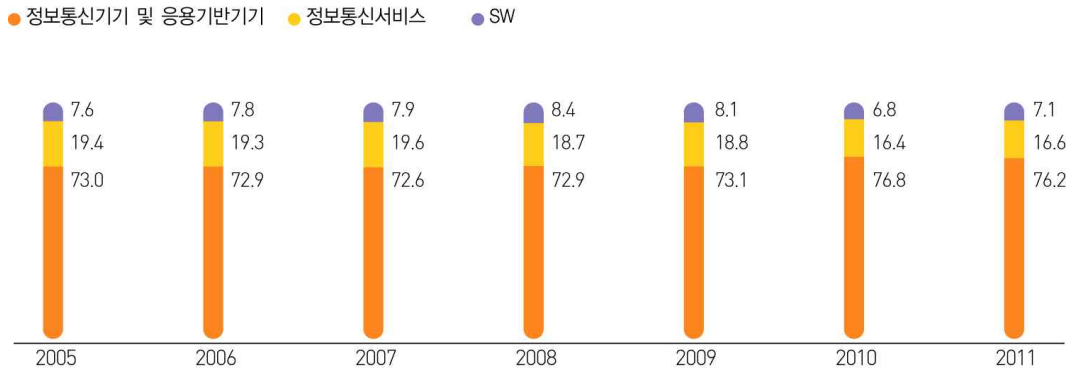


#### IT산업 부문별 생산 증가율



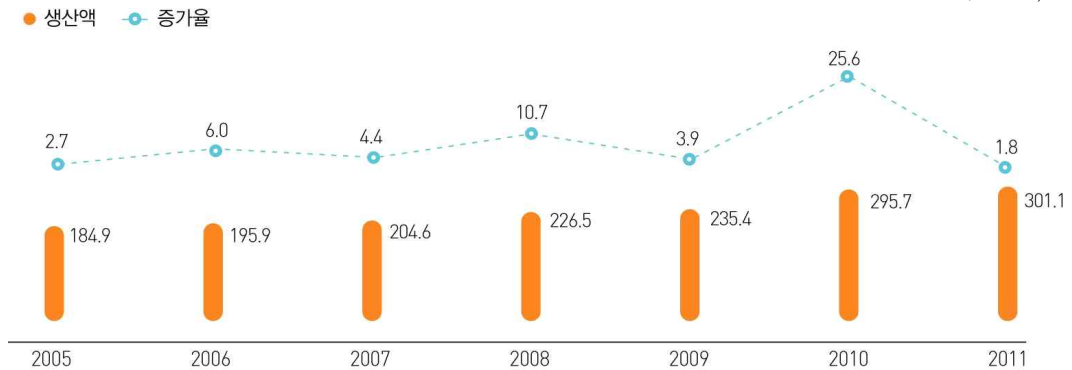
### ● IT산업 부문별 생산 비중

단위 : %



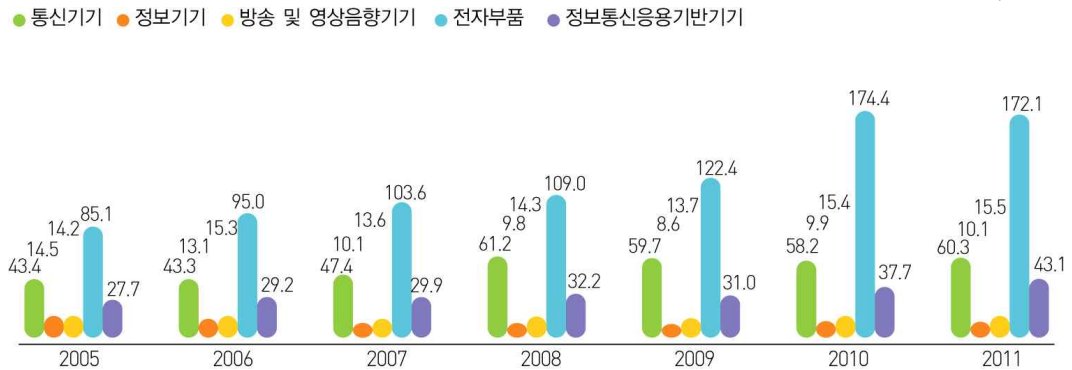
### ● 정보통신기기 및 응용기반기기 생산과 증가율

단위 : 조 원, %



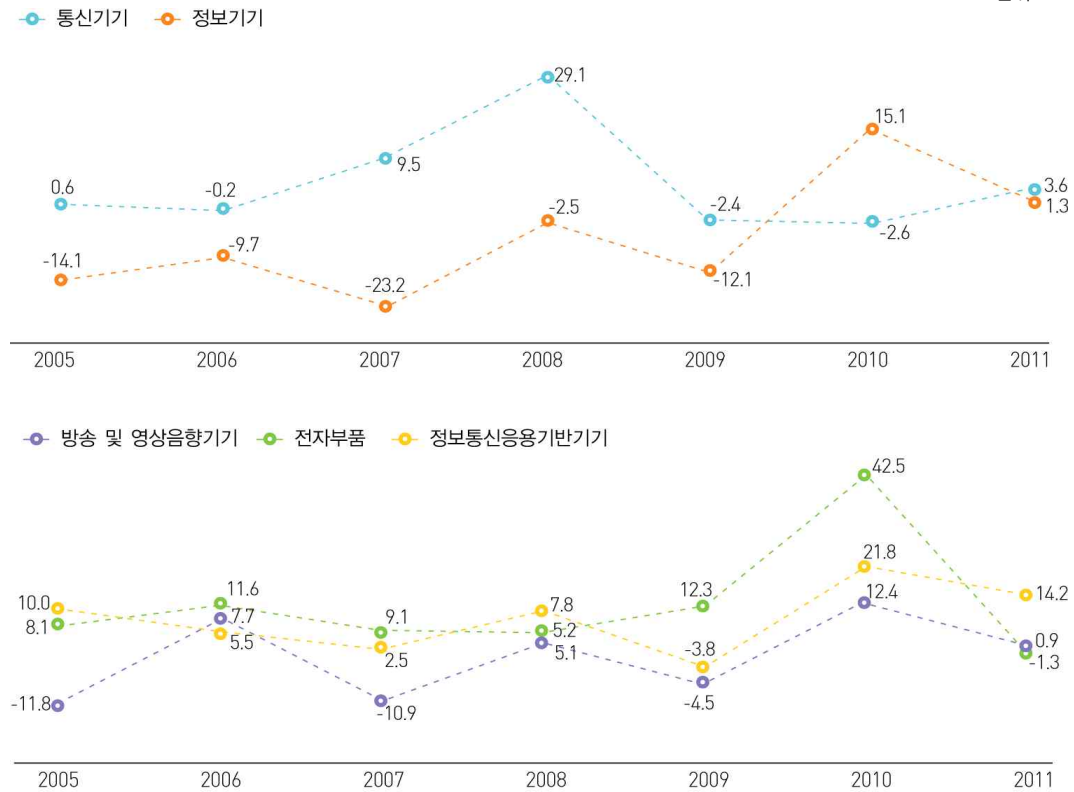
### ● 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산

단위 : 조 원



## ● 정보통신기기 및 응용기반기기 부문별 생산 증가율

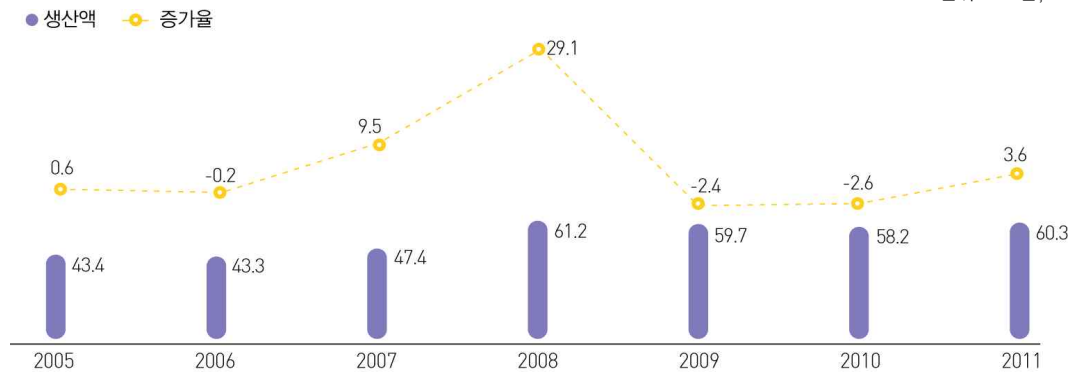
단위 : %



## ▣ 정보통신기기 및 응용기반기기 생산

### ● 통신기기 생산 및 증가율

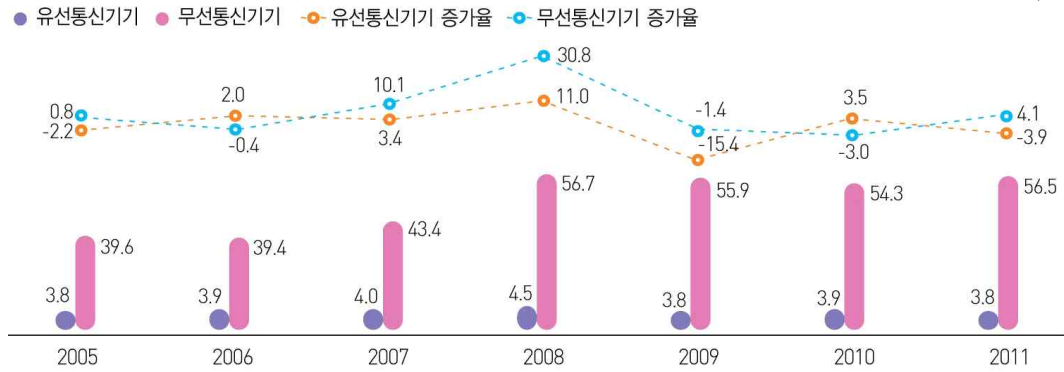
단위 : 조 원, %





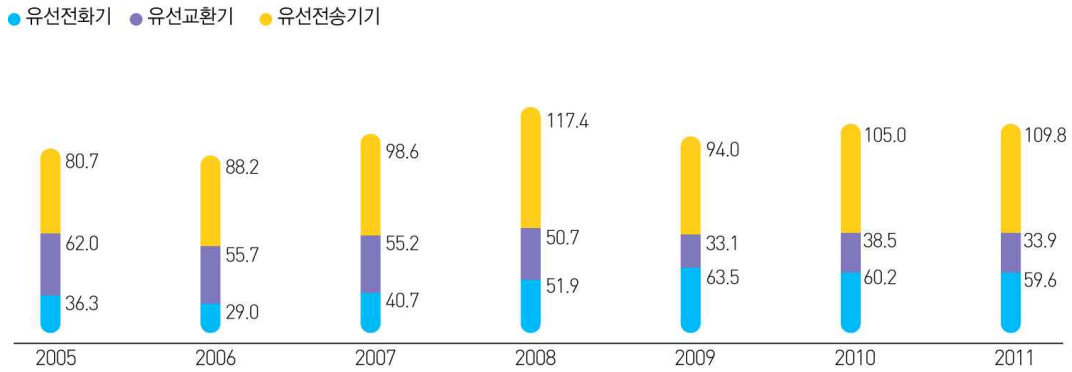
## ● 통신기기 부문별 생산 및 증가율

단위 : 조 원, %

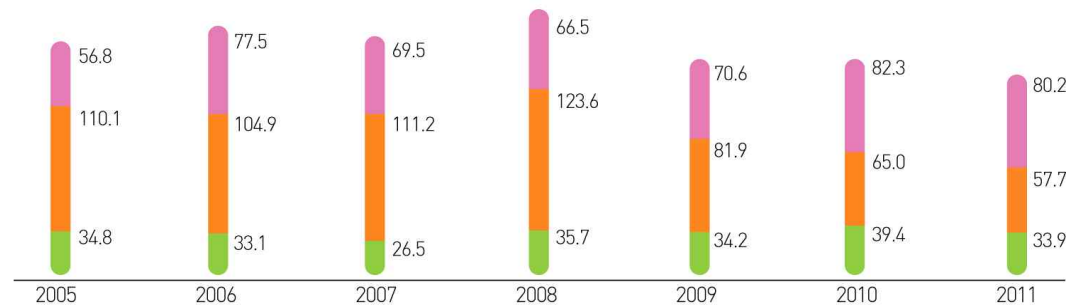


## ● 유선통신기기 부문별 생산

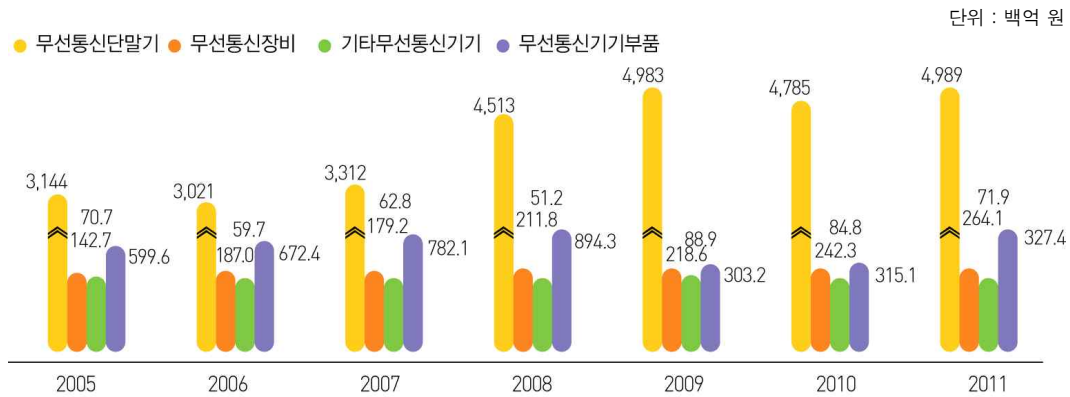
단위 : 백억 원



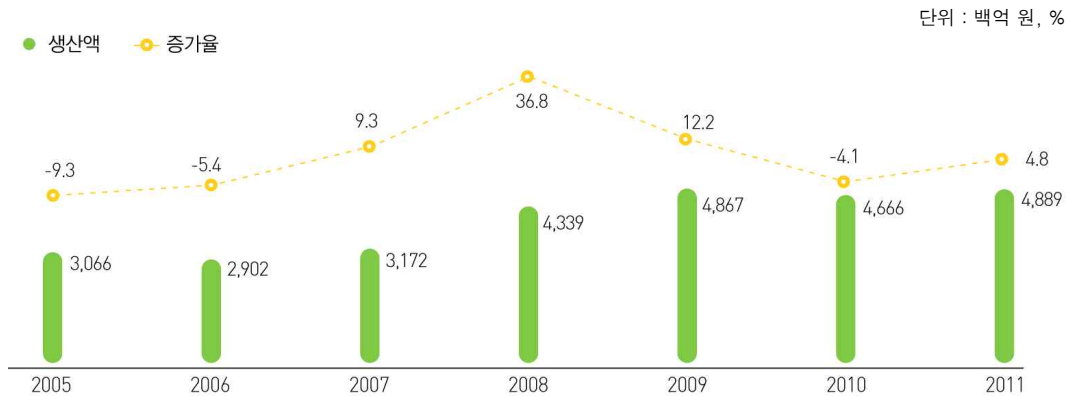
● 네트워크장비 ● 기타 유선통신기기 ● 유선통신기기의 부품



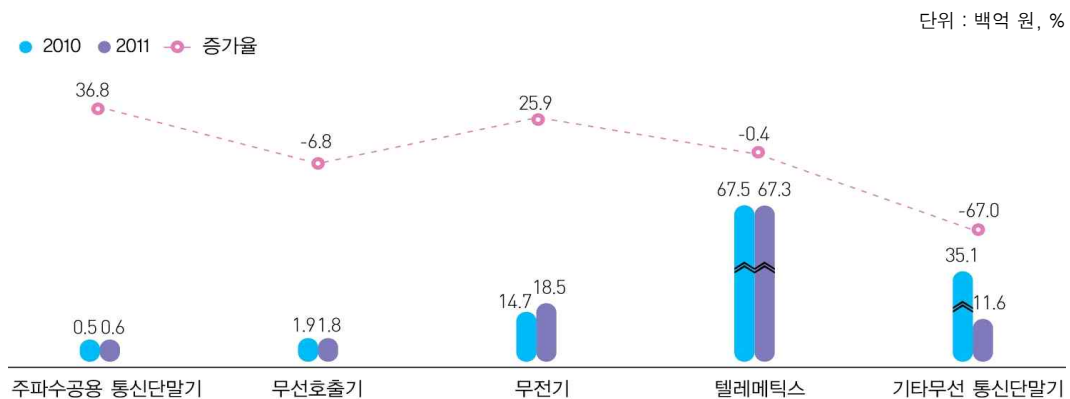
### ● 무선통신기기 부문별 생산



### ● 휴대폰 생산 및 증가율

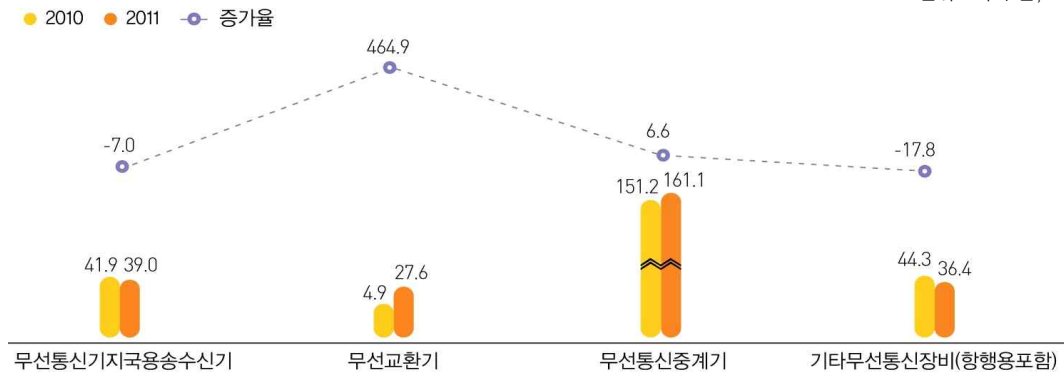


### ● 2011년 무선통신단말기(휴대폰 외) 부문별 생산 및 증가율



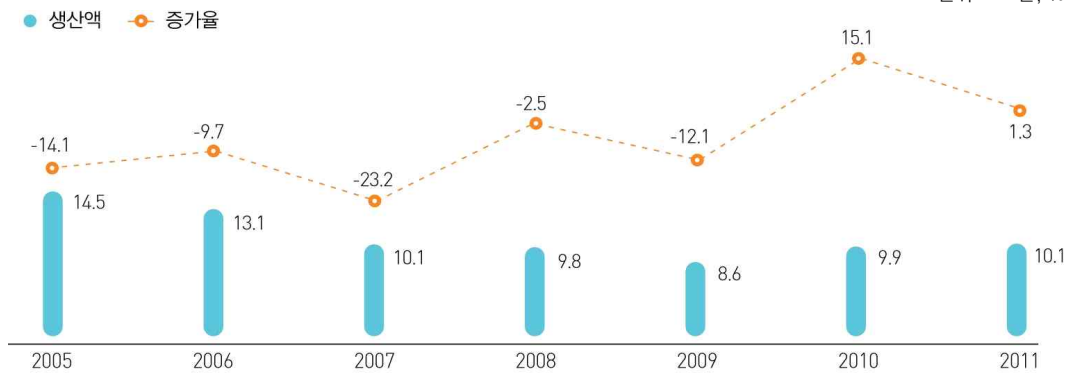
### 2011년 무선통신장비 부문별 생산 및 증가율

단위 : 백억 원, %



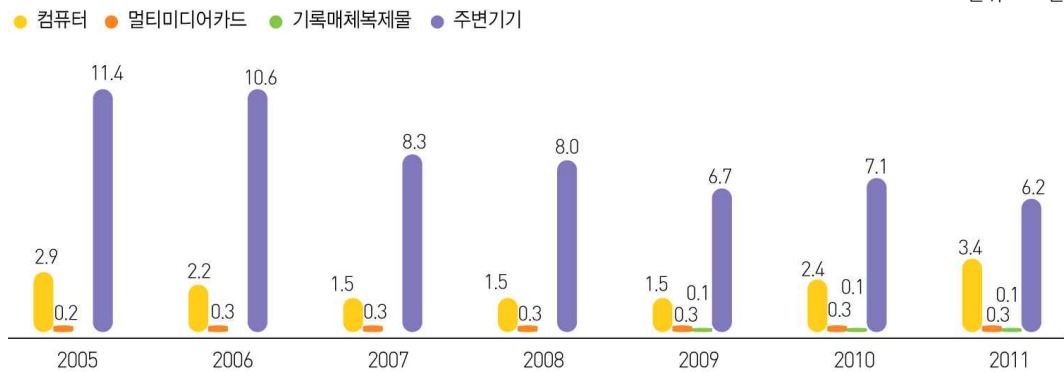
### 정보기기 생산 및 증가율

단위 : 조 원, %



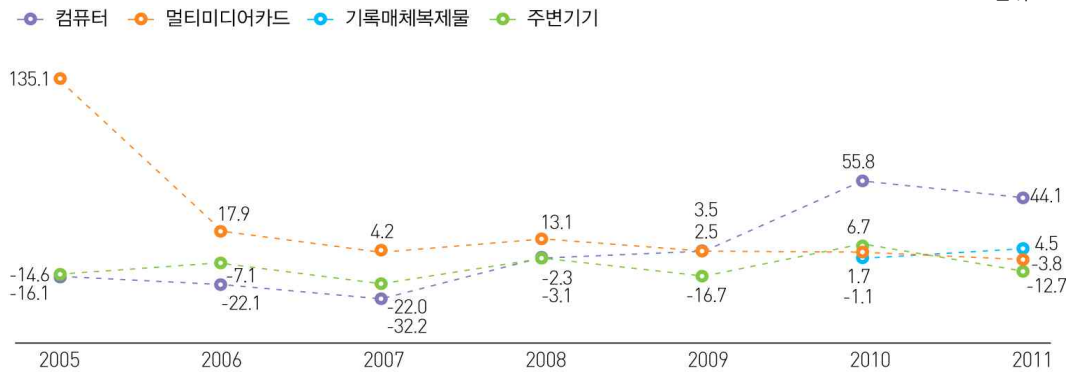
### 정보기기 부문별 생산

단위 : 조 원



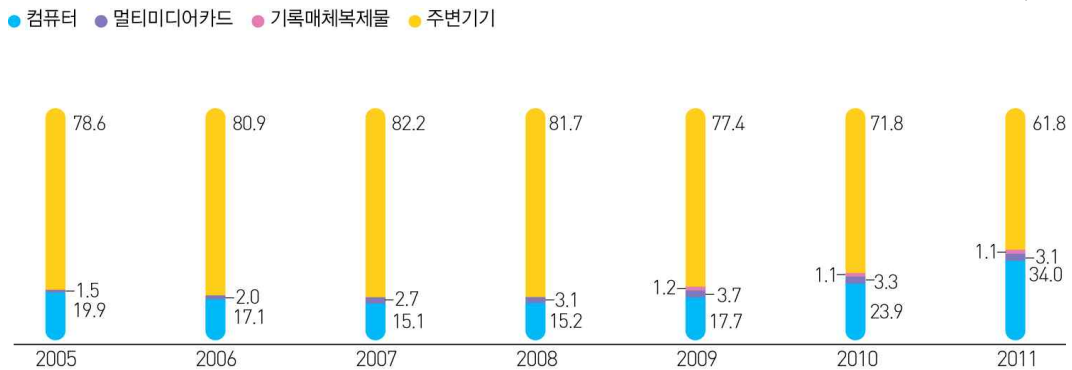
## ● 정보기기 부문별 생산 증가율

단위 : %



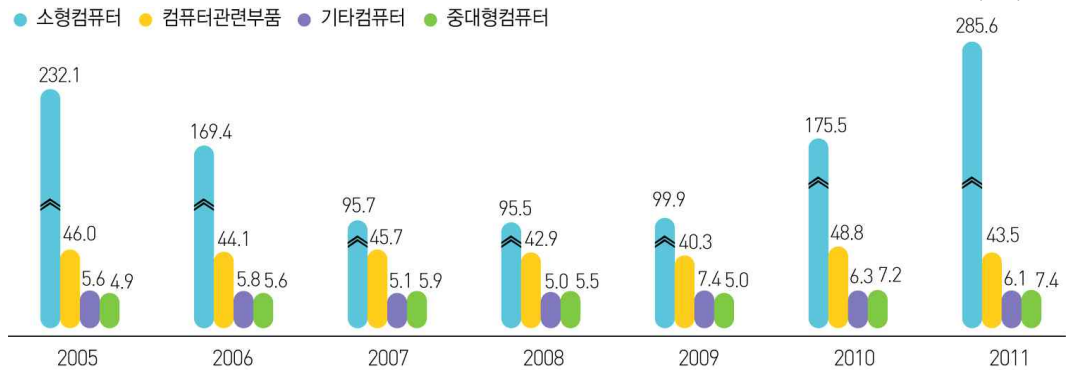
## ● 정보기기 부문별 생산 비중

단위 : %

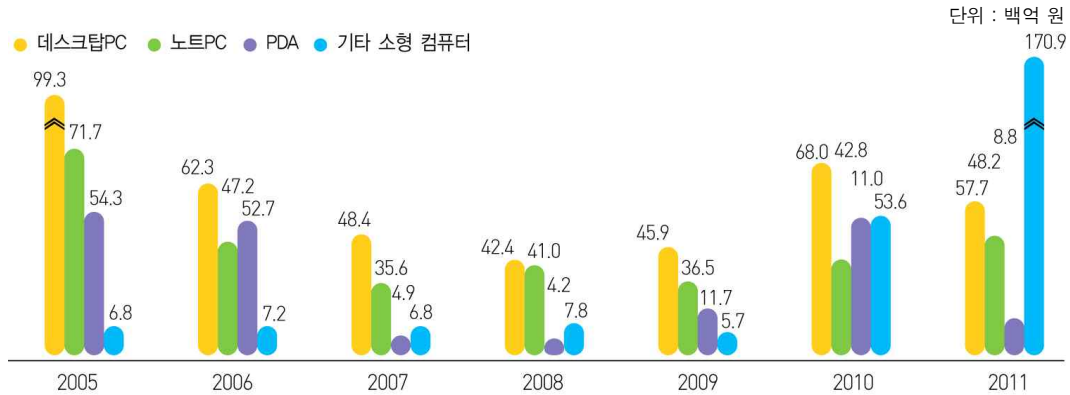


## ● 컴퓨터 부문별 생산

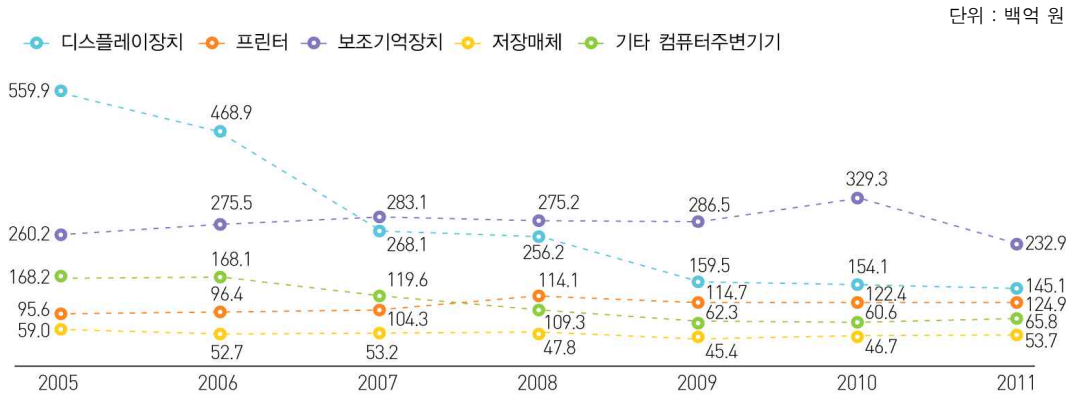
단위 : 백억 원



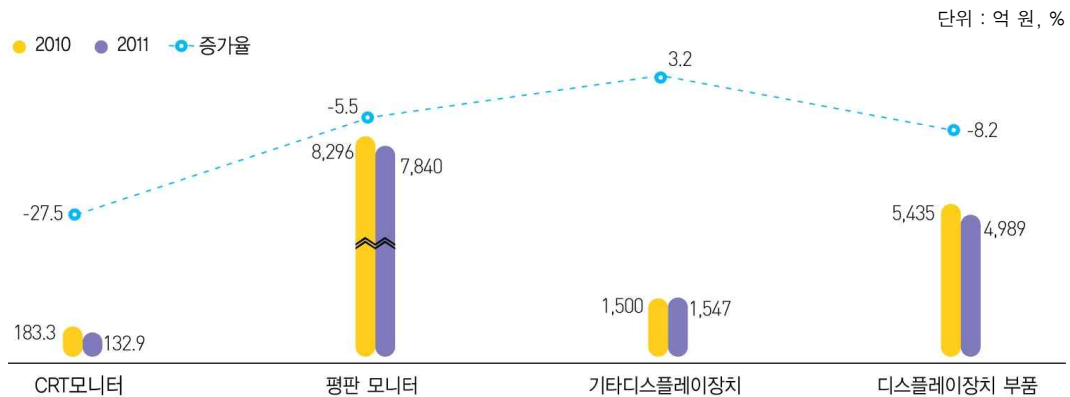
### ● 소형컴퓨터(PC) 부문별 생산



### ● 주변기기 부문별 생산



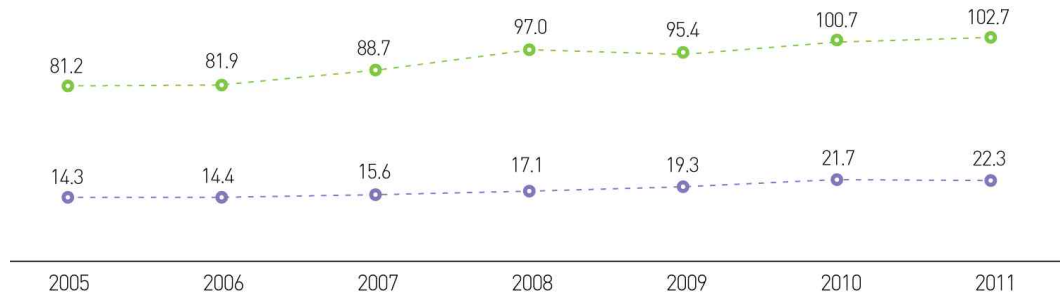
### ● 2011년 디스플레이장치 부문별 생산 및 증가율



## ● 프린터와 프린터 부품 생산

단위 : 백억 원

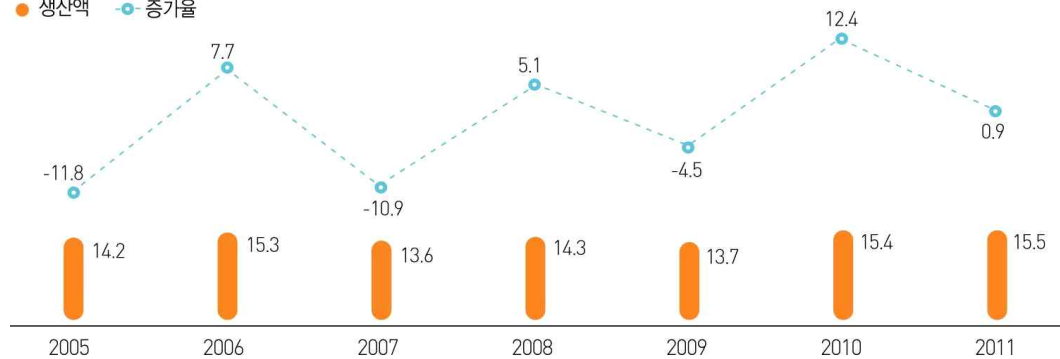
● 프린터 ● 프린터 부품



## ● 방송 및 영상음향기기 생산 및 증가율

단위 : 조 원, %

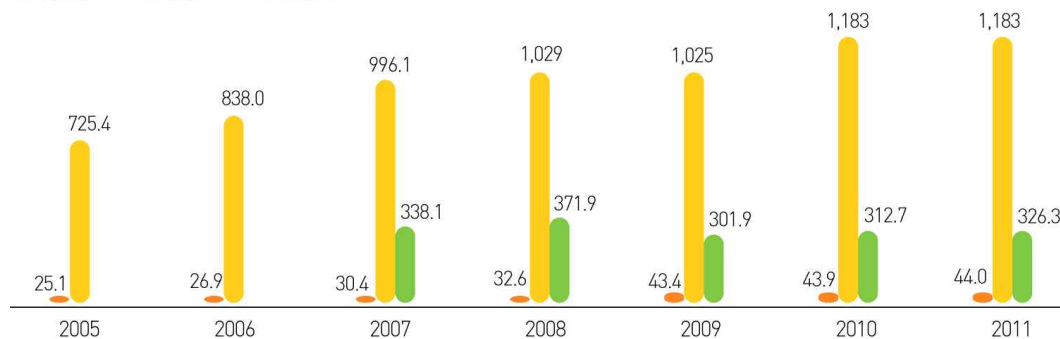
● 생산액 ● 증가율



## ● 방송 및 영상음향기기 부문별 생산

단위 : 백억 원

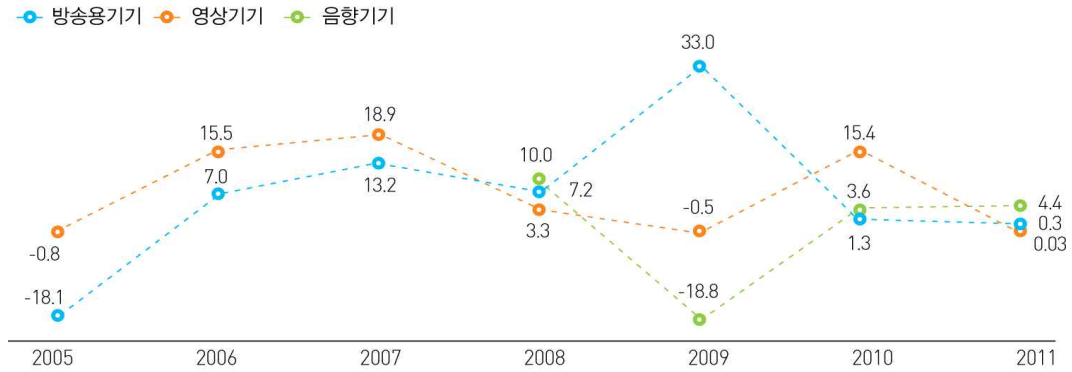
● 방송용기기 ● 영상기기 ● 음향기기





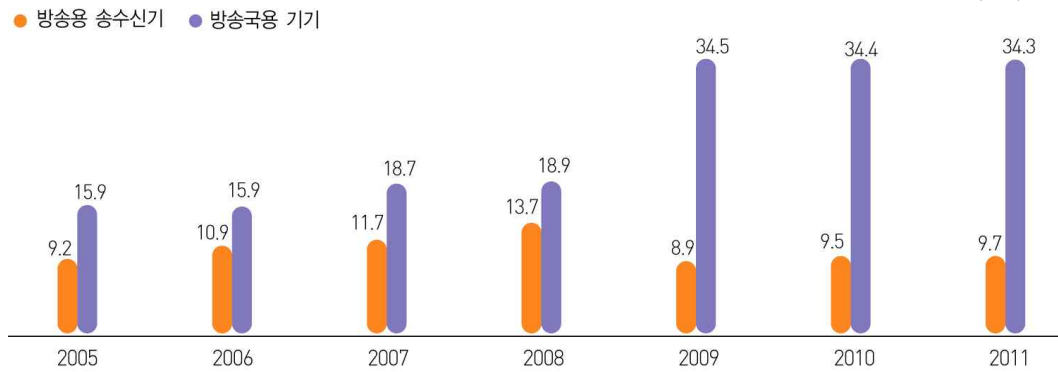
## ● 방송 및 영상음향기기 부문별 생산 증감률

단위 : %



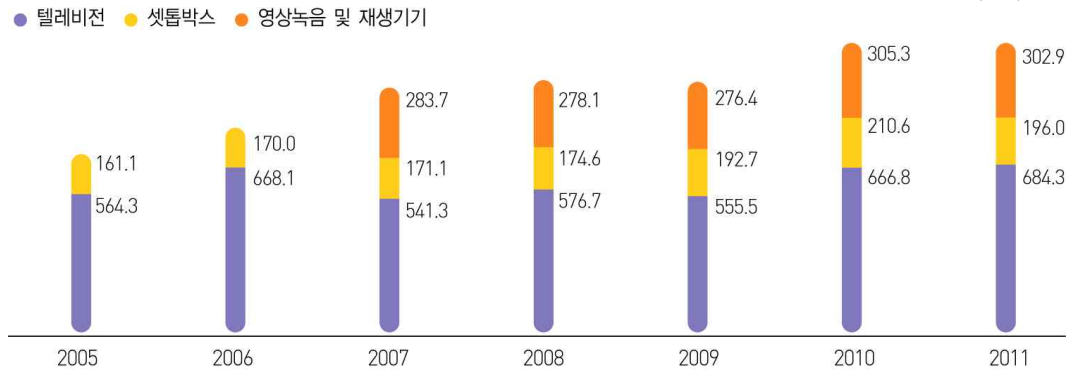
## ● 방송용기기 부문별 생산

단위 : 백억 원

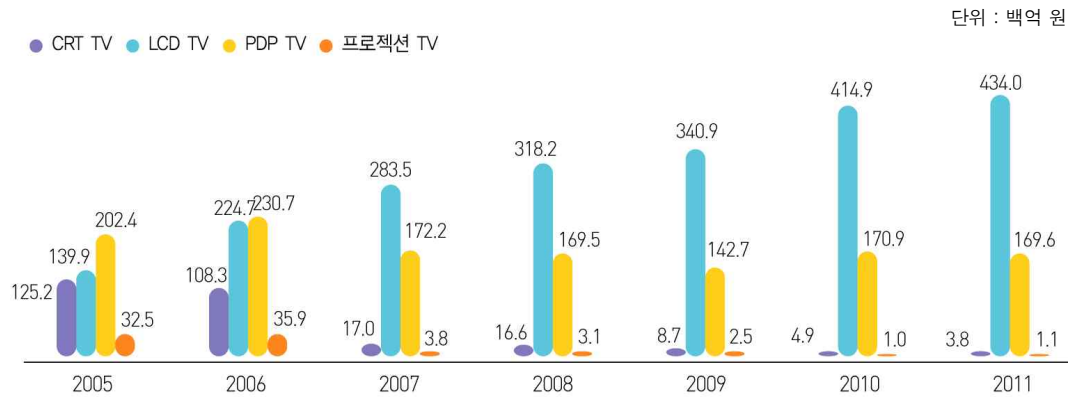


## ● 영상기기 부문별 생산

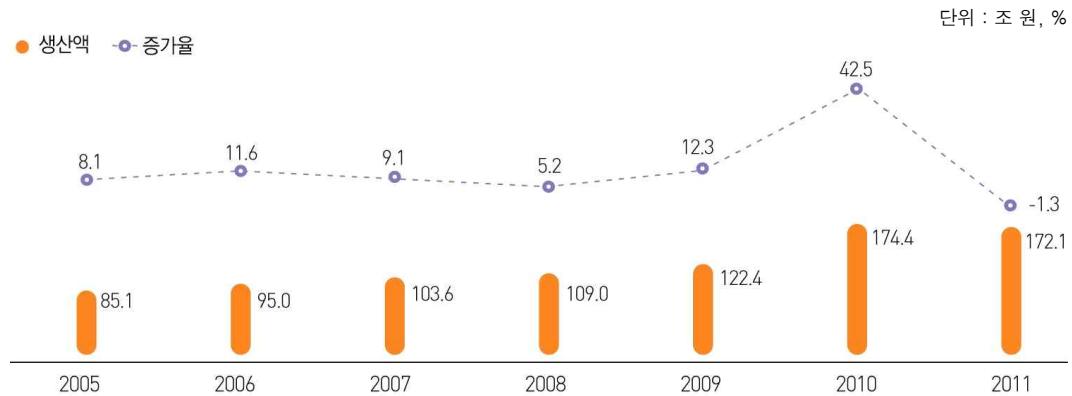
단위 : 백억 원



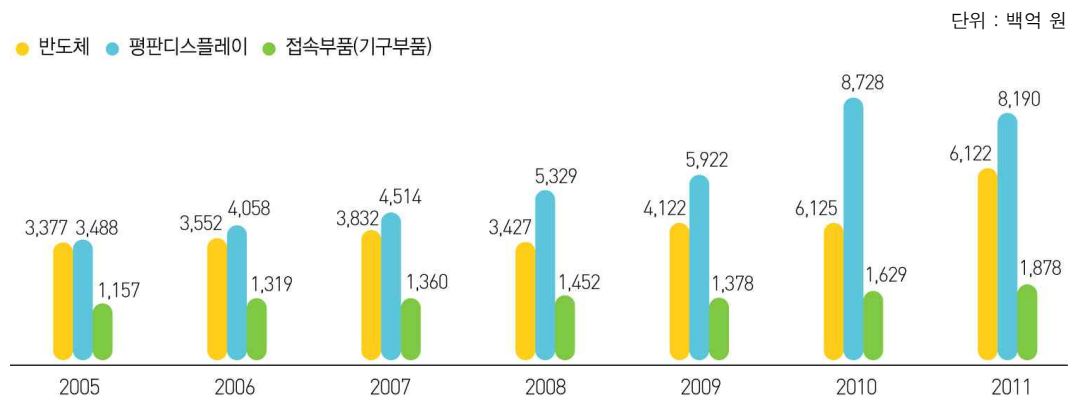
## ● 텔레비전(DTV) 부문별 생산

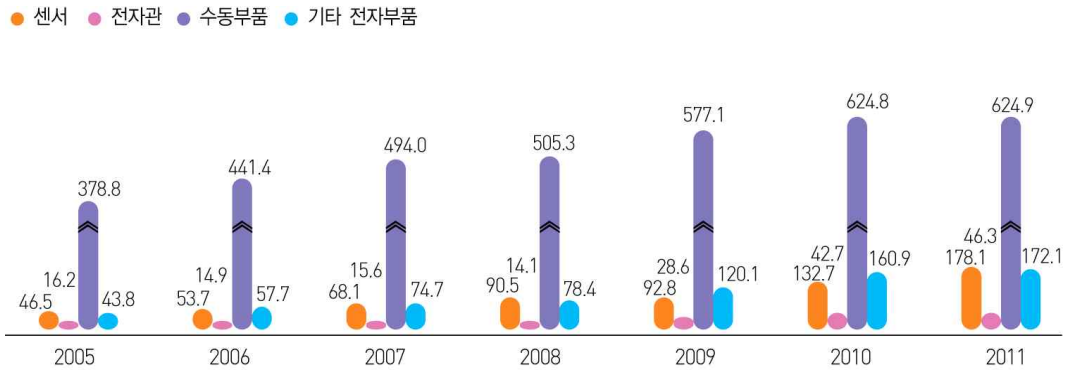


## ● 전자부품 생산 및 증가율



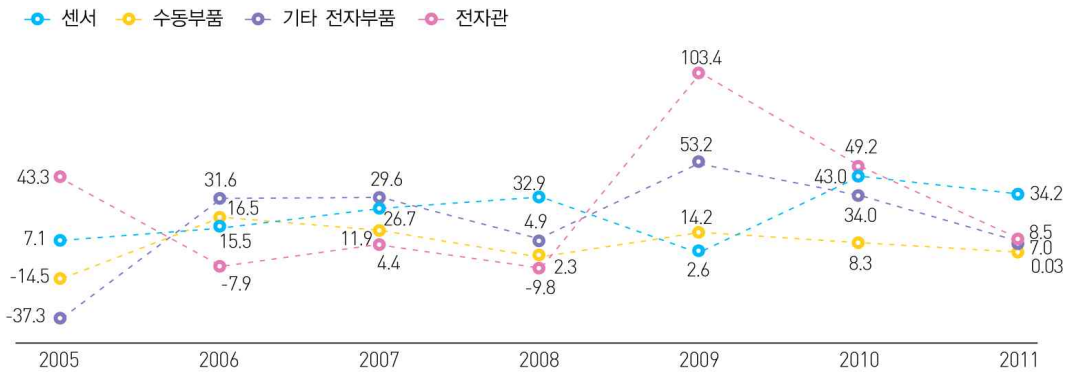
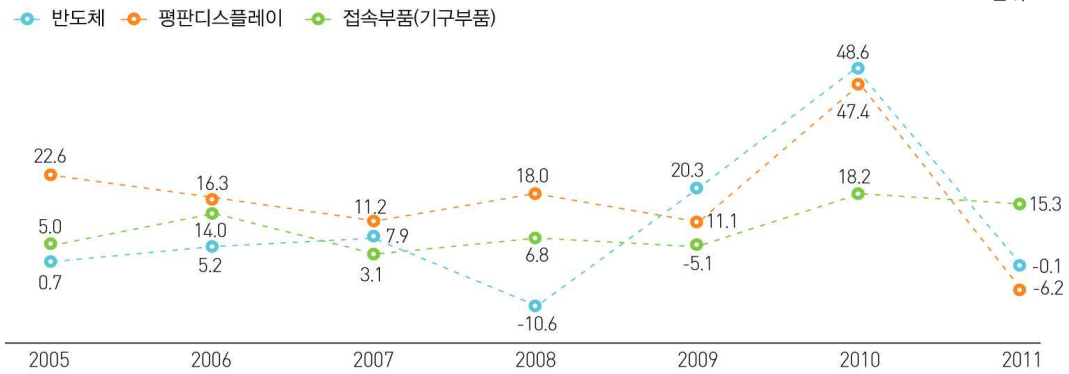
## ● 전자부품 부문별 생산



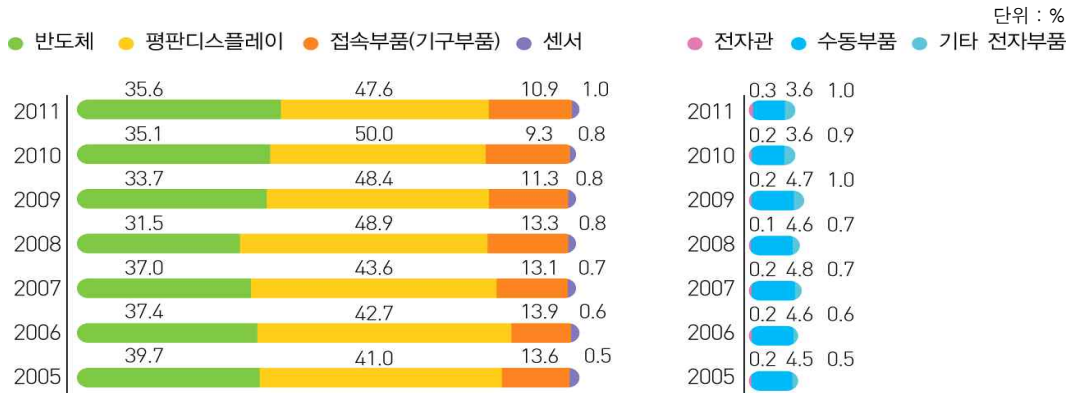


### ● 전자부품 부문별 생산 증가율

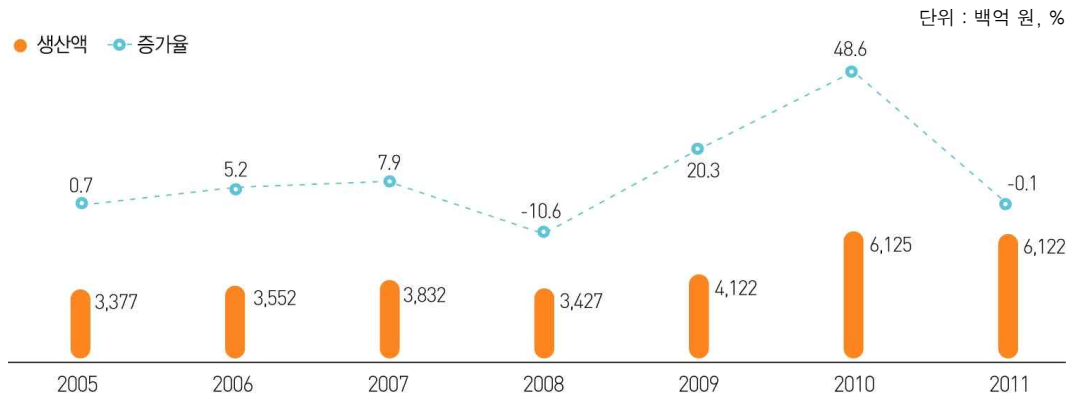
단위 : %



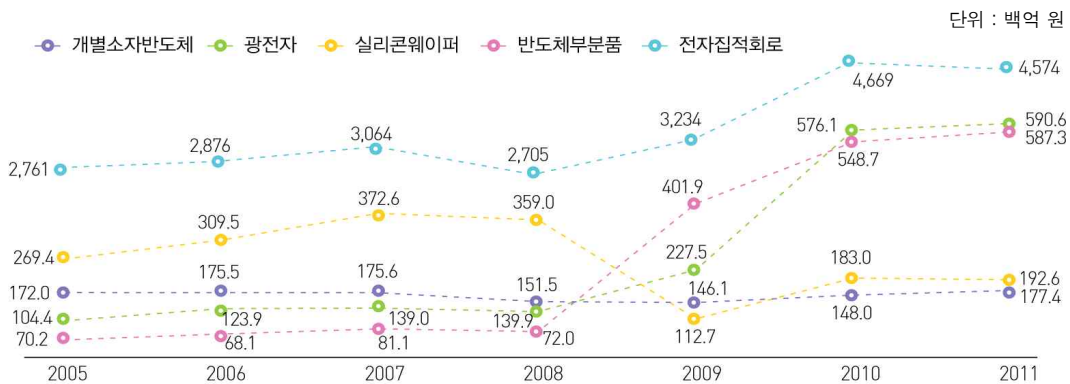
## ● 전자부품 부문별 생산 비중



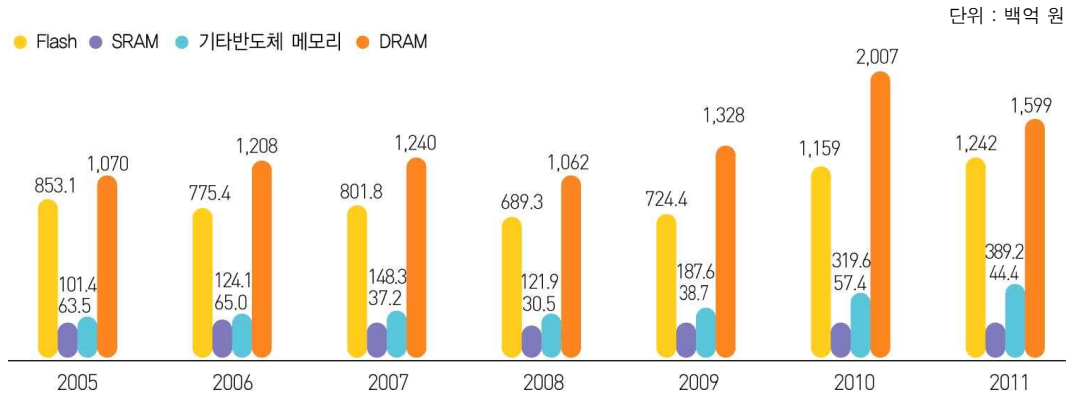
## ● 반도체 생산 및 증가율



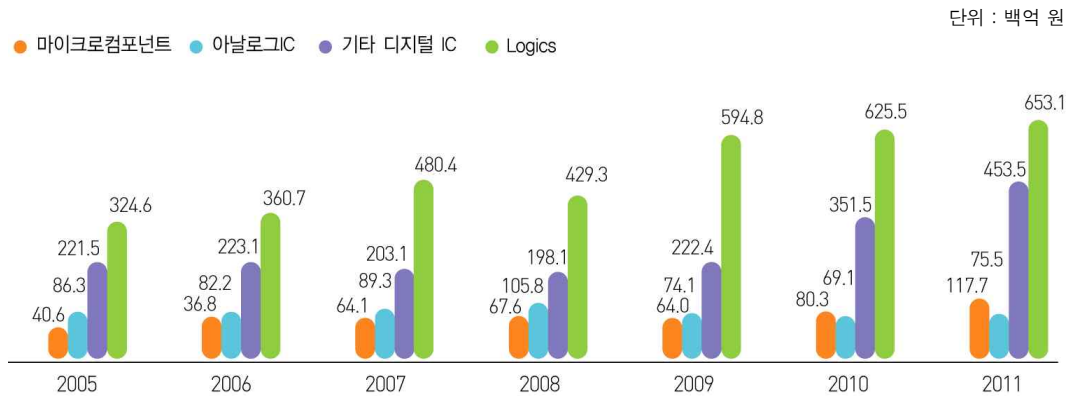
## ● 반도체 부문별 생산



### ● 메모리반도체 부문별 생산



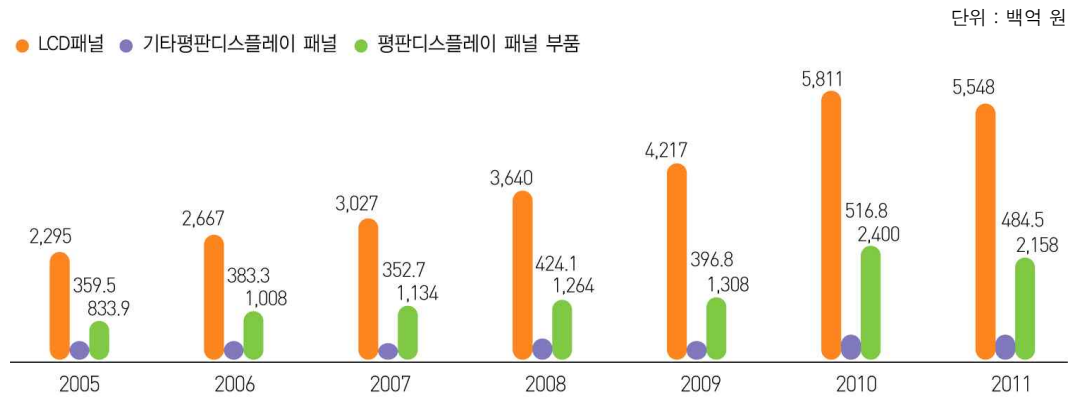
### ● 시스템반도체 부문별 생산



### ● 평판디스플레이 생산 및 증가율



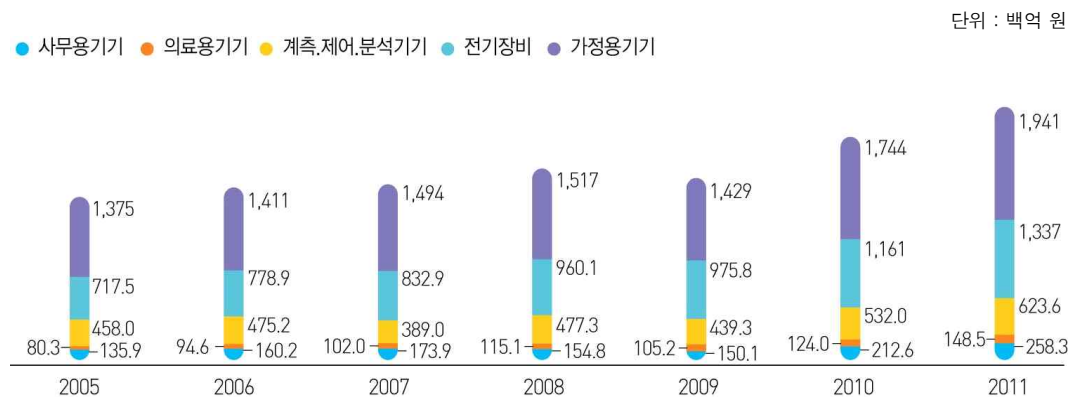
## ● 평판디스플레이 부문별 생산



## ● 기타 평판디스플레이 부문별 생산

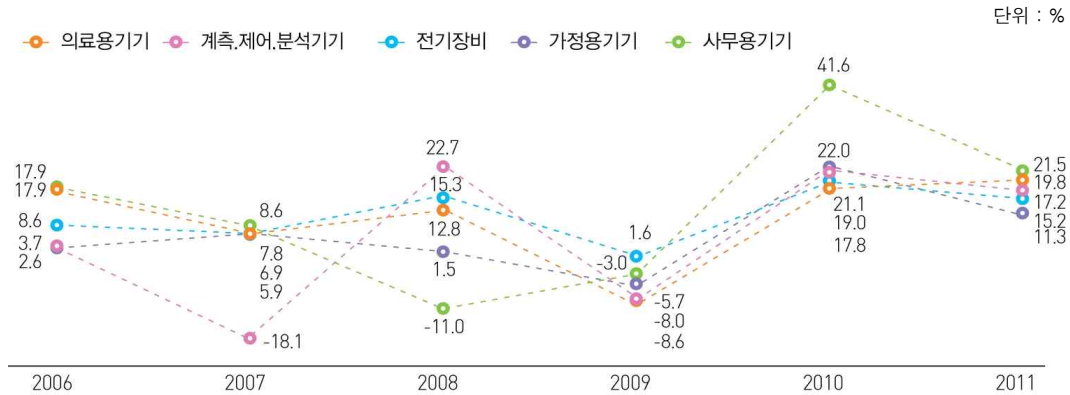


## ● 정보통신응용기반기기 부문별 생산

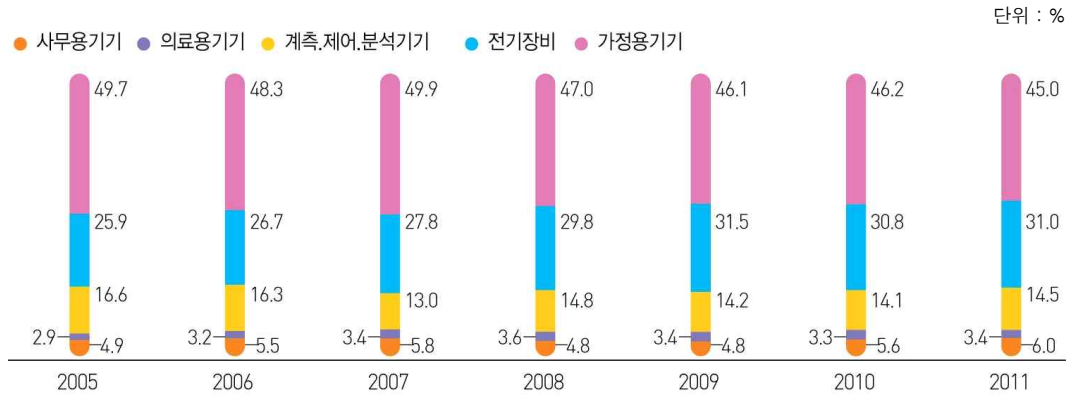




## ● 정보통신응용기반기기 부문별 생산 증가율



## ● 정보통신응용기반기기 부문별 생산 비중



## ■ SW산업 생산

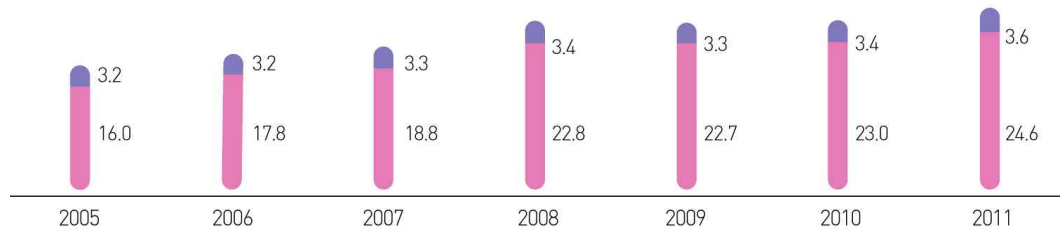
### ● SW산업(패키지SW+IT서비스) 생산



## ● SW산업 부문별 생산

단위 : 조 원

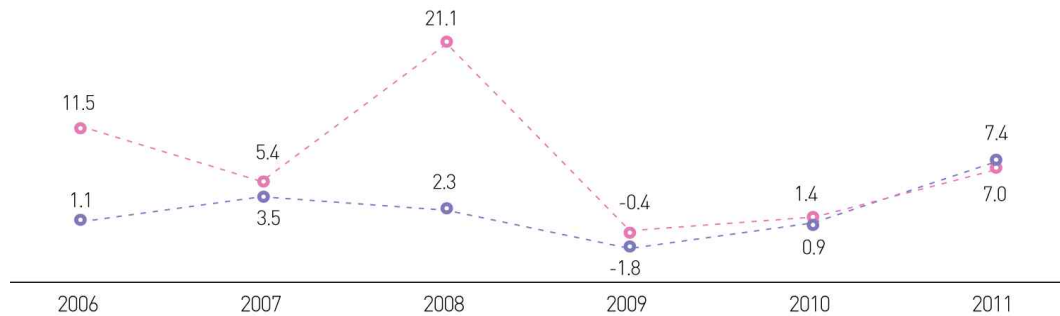
● IT서비스 ● 패키지SW



## ● SW산업 부문별 생산 증가율

단위 : %

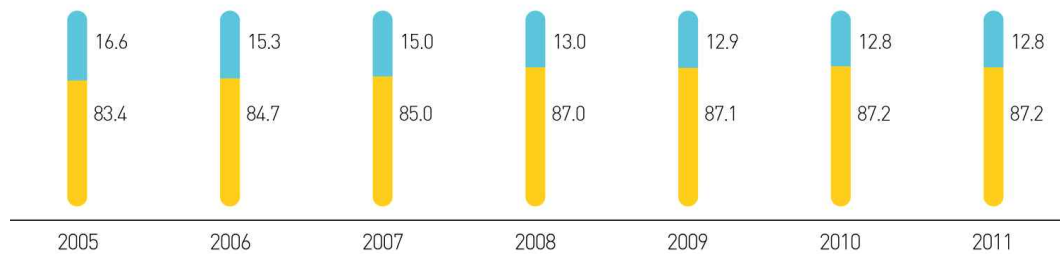
● IT서비스 ● 패키지SW



## ● SW산업 부문별 생산 비중

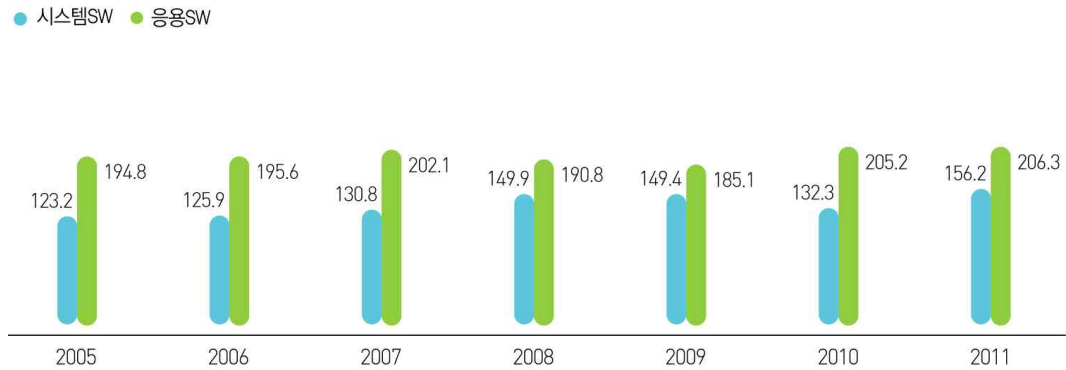
단위 : %

● IT서비스 ● 패키지SW



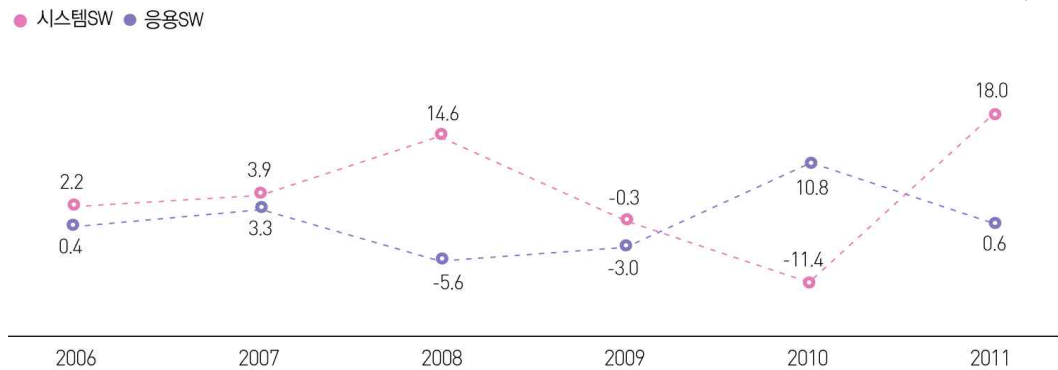
### ● 패키지SW 부문별 생산액

단위 : 백억 원



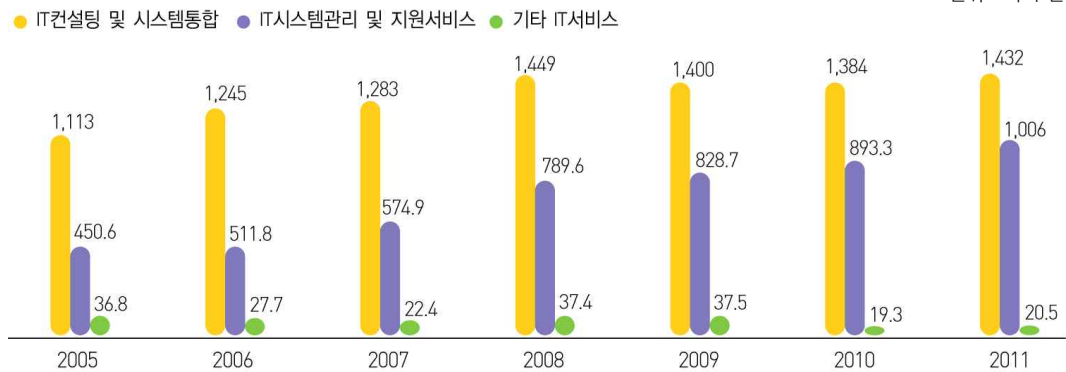
### ● 패키지SW 부문별 생산 증가율

단위 : %



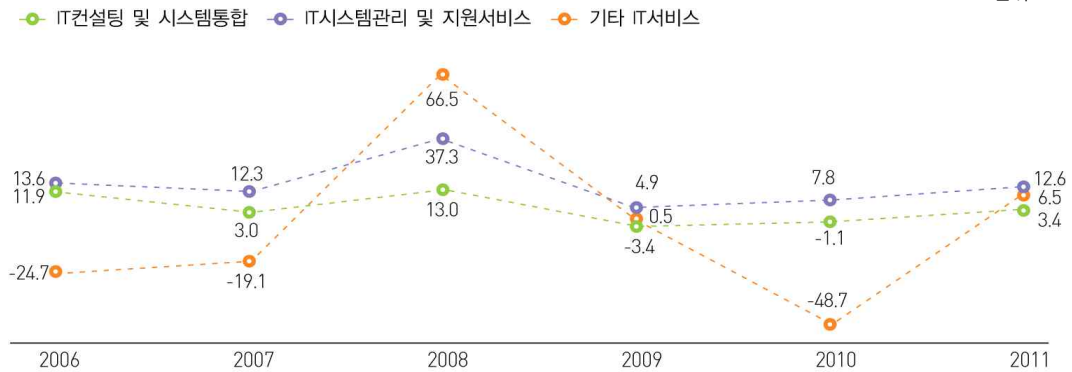
### ● IT서비스 부문별 생산액

단위 : 백억 원



## ● IT서비스 부문별 생산 증가율

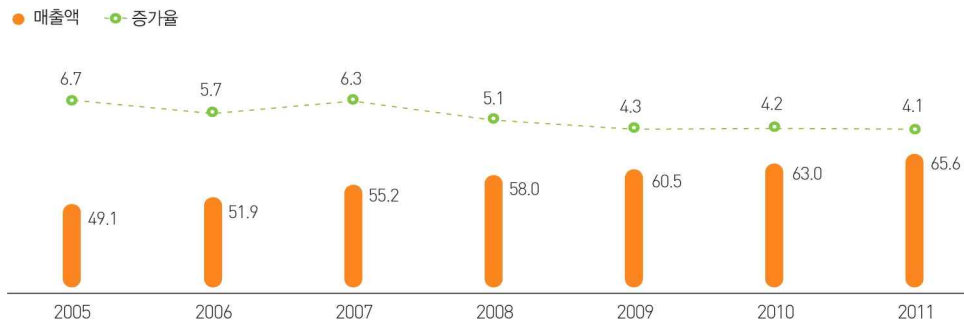
단위 : %



## ▣ 정보통신서비스산업 생산

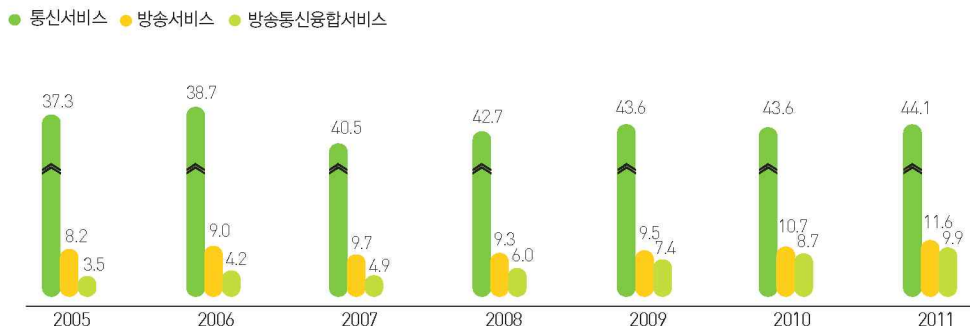
### ● 정보통신서비스 매출액 및 증가율

단위 : 조 원, %



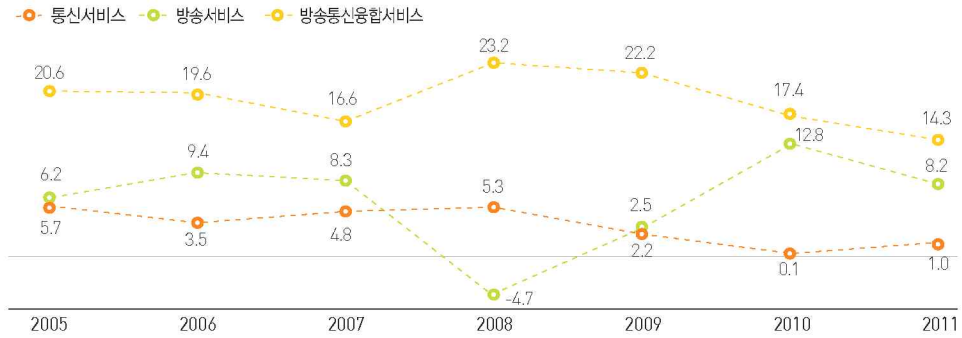
### ● 정보통신서비스 부문별 매출액

단위 : 조 원



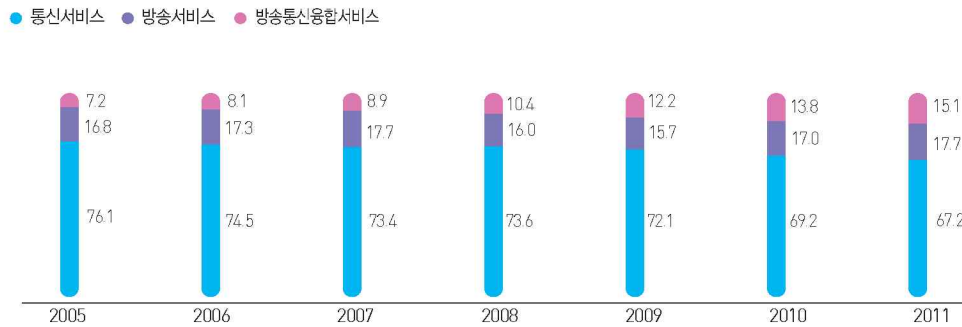
## ● 정보통신서비스 부문별 매출 증가율

단위 : %



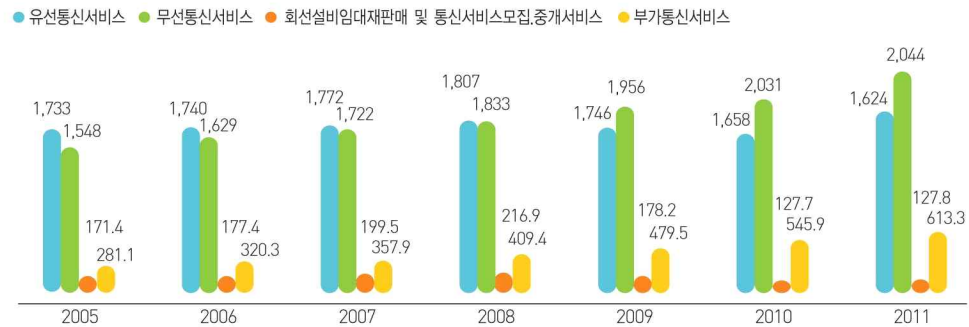
## ● 정보통신서비스 부문별 매출 비중

단위 : %



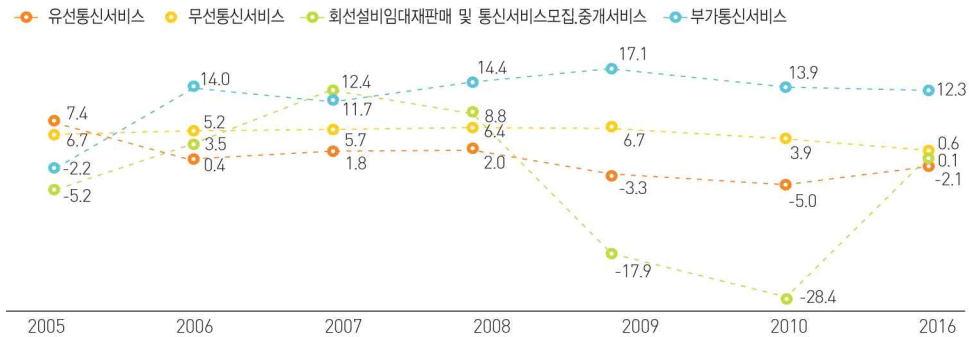
## ● 통신서비스 부문별 매출액

단위 : 백억 원



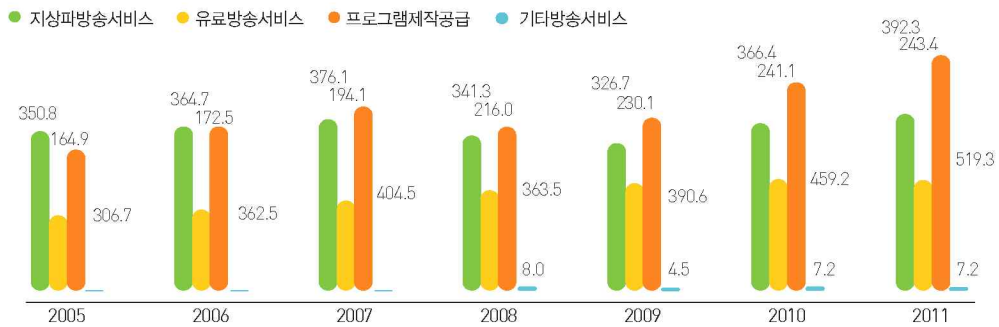
## ● 통신서비스 부문별 매출 증가율

단위 : %



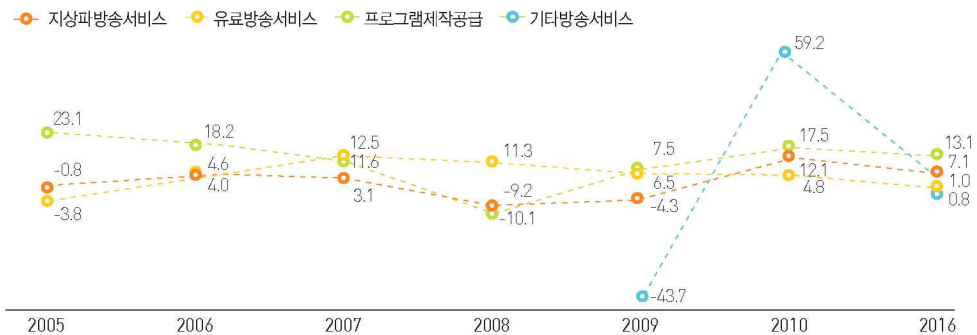
## ● 방송서비스 부문별 매출액

단위 : 백억 원



## ● 방송서비스 부문별 매출 증가율

단위 : %





● 2011년 방송통신융합서비스 부문별 매출액

단위 : 백억 원



▣ IT산업 수출입 및 무역수지

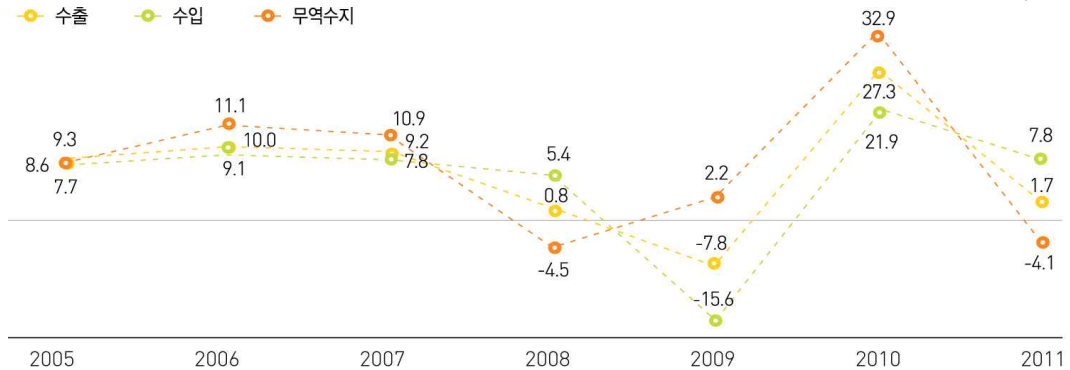
● IT산업 전체 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

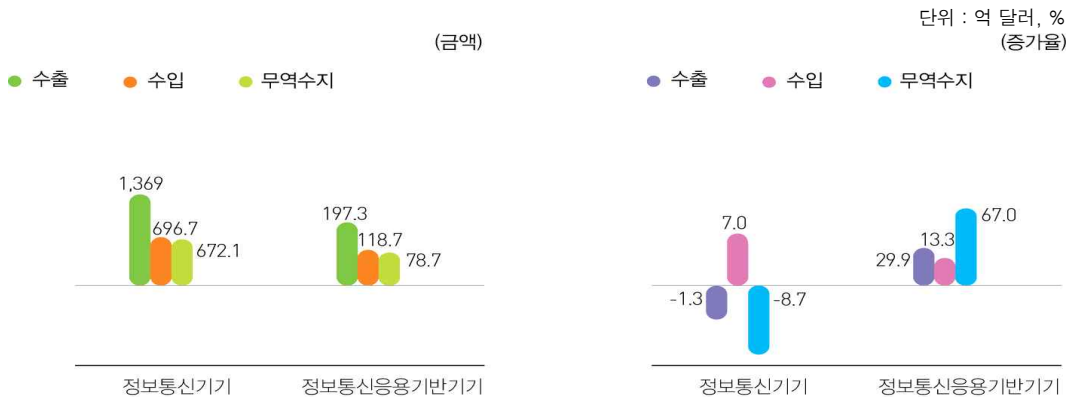


● IT산업 전체 수출입·무역수지 증가율

단위 : %



● 2011년 IT산업 부문별 수출입·무역수지 및 증감율

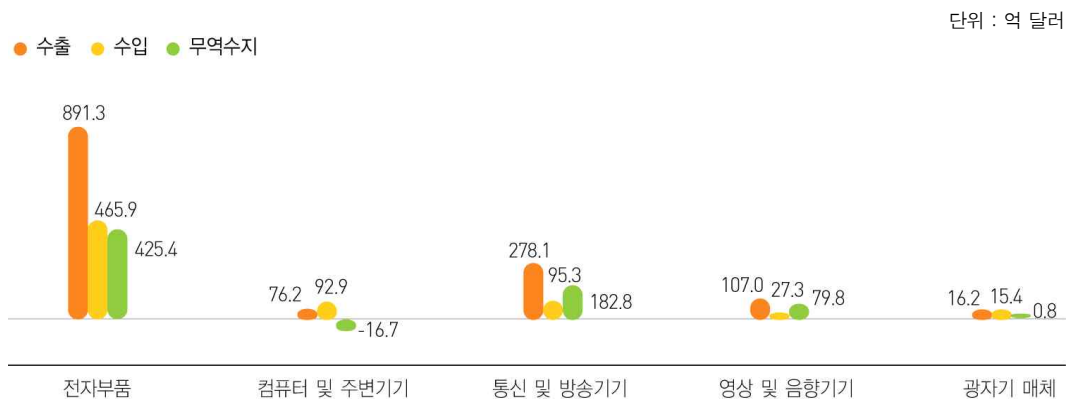


▣ 정보통신기기 수출입 및 무역수지

● 정보통신기기 전체 수출입·무역수지



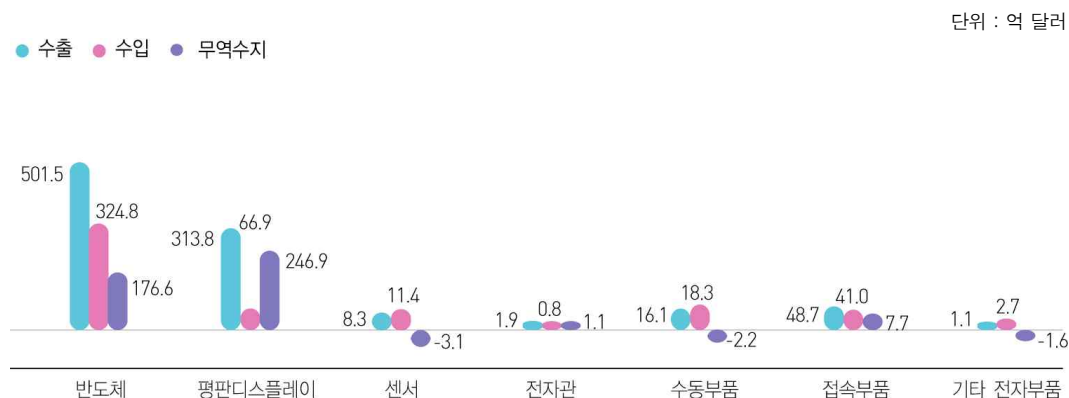
● 2011년 정보통신기기 부문별 수출입·무역수지



### ● 전자부품 수출입·무역수지



### ● 2011년 전자부품 부문별 수출입·무역수지



### ● 반도체 수출입·무역수지



## ● 2011년 집적회로 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

● 수출 ● 수입 ● 무역수지



## ● 메모리반도체 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

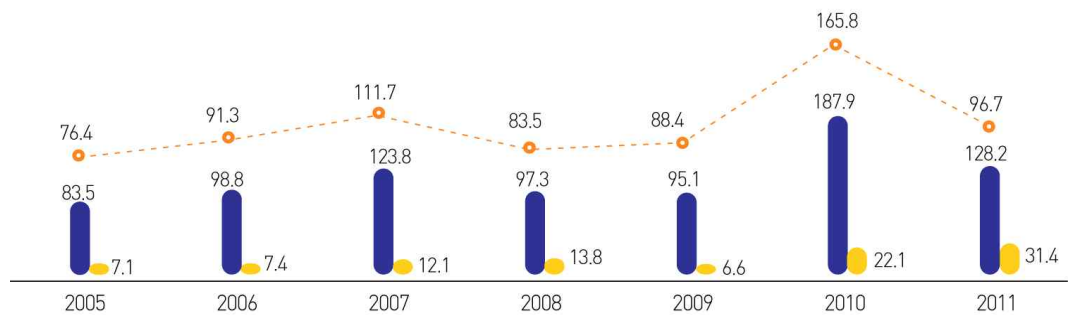
● 수출 ● 수입 -○- 무역수지



## ● DRAM 수출입·무역수지

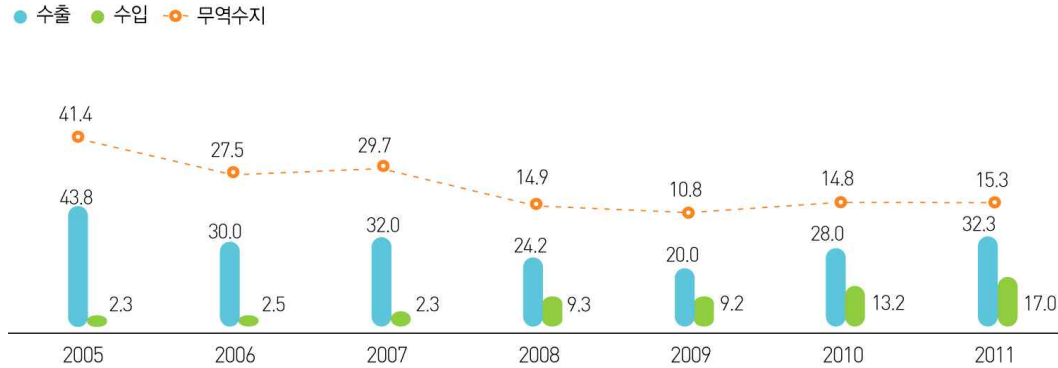
단위 : 억 달러

● 수출 ● 수입 -○- 무역수지



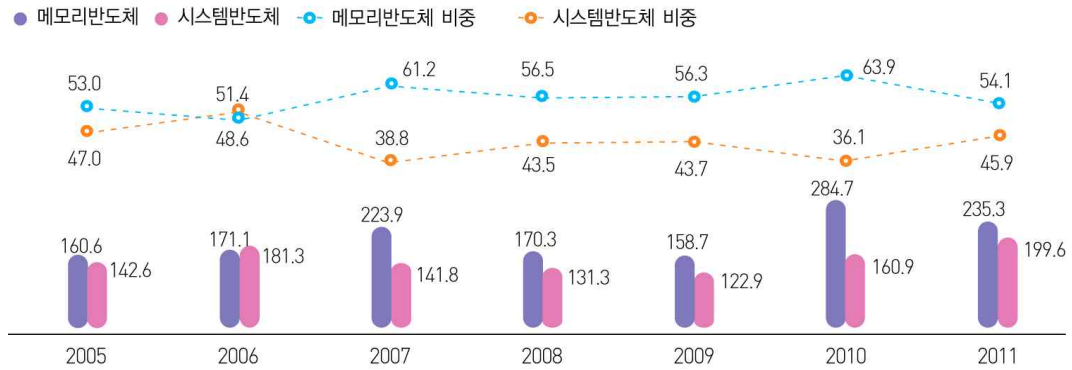
### Flash Memory 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



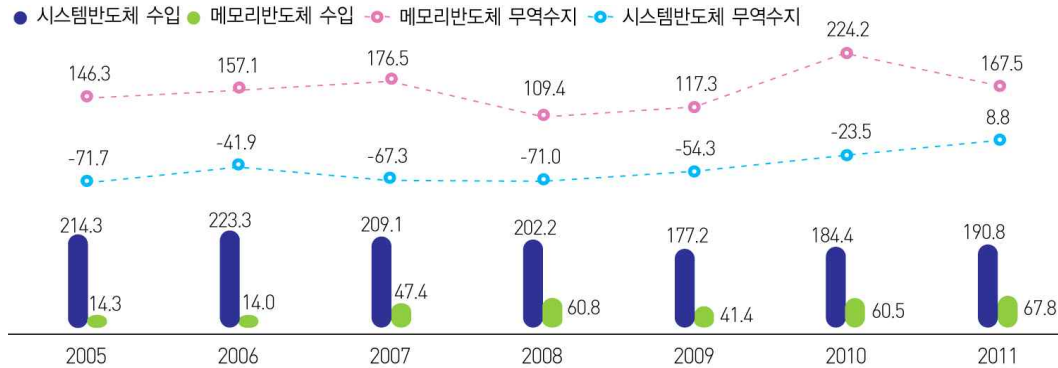
### 메모리반도체와 시스템반도체 수출 및 비중

단위 : 억 달러, %



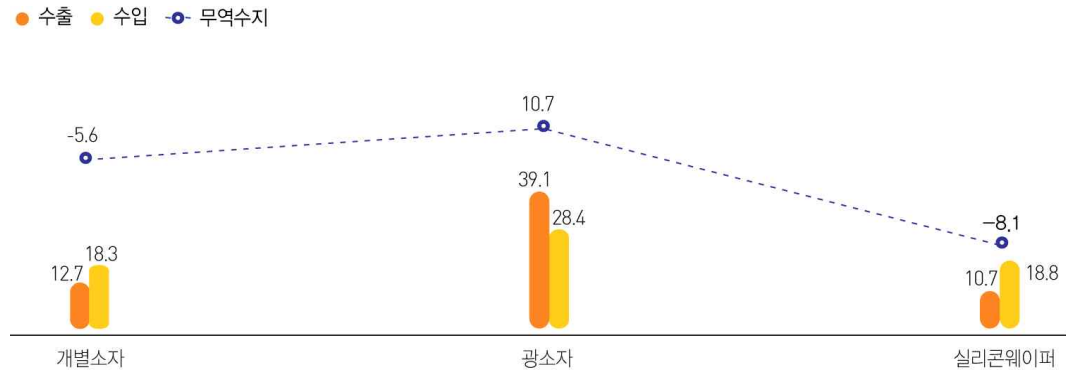
### 메모리반도체와 시스템반도체 수입 및 무역수지

단위 : 억 달러



### ● 2011년 집적회로반도체 외 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



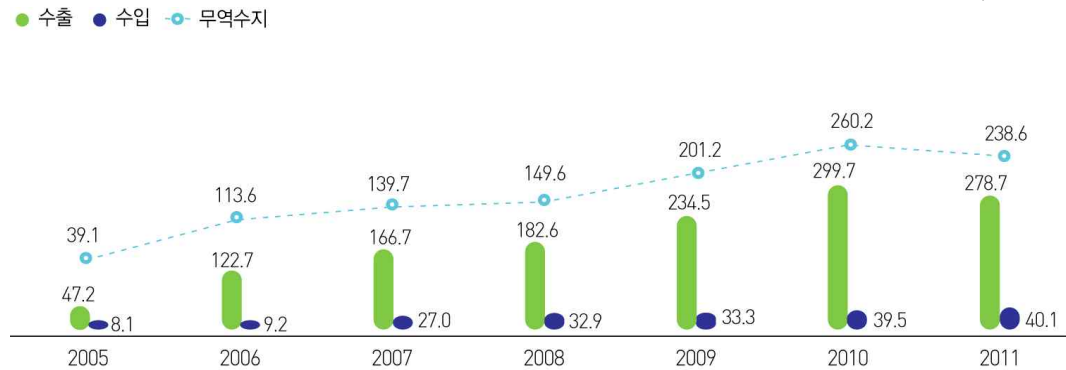
### ● 평판디스플레이 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



### ● LCD 디스플레이패널 수출입·무역수지

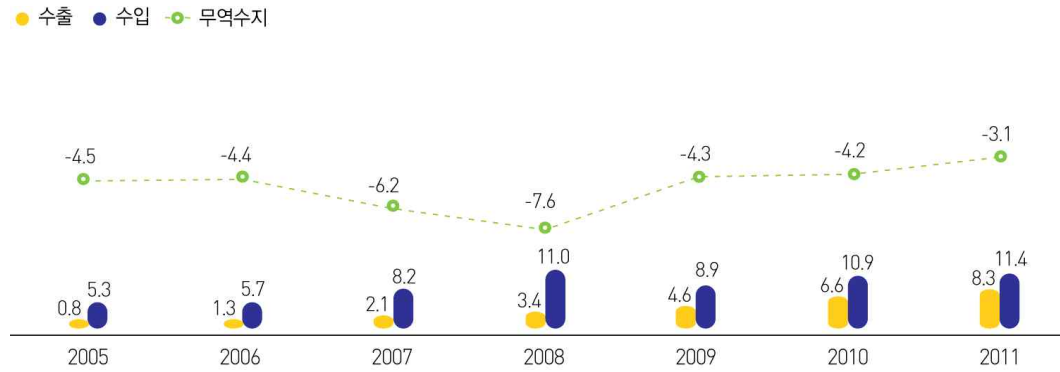
단위 : 억 달러





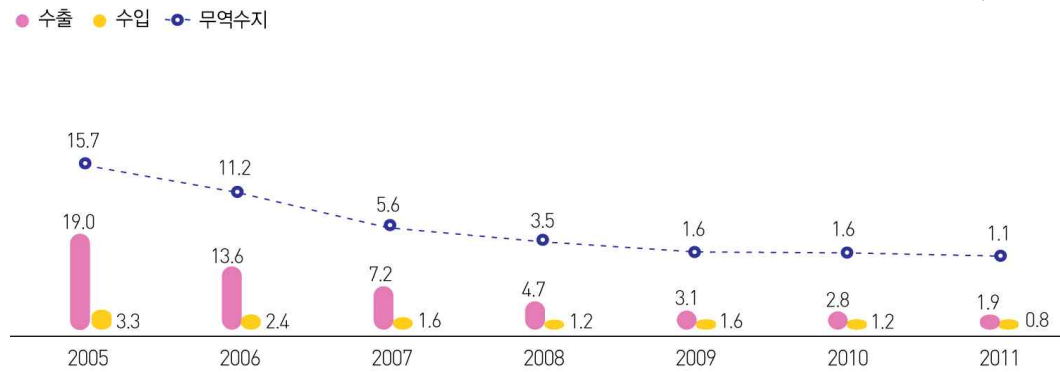
## ● 센서 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



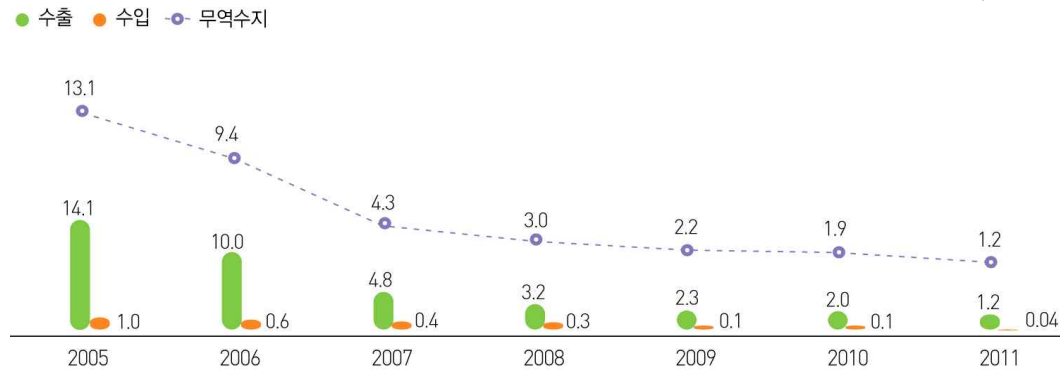
## ● 전자관 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



## ● 음극선관(CRT) 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



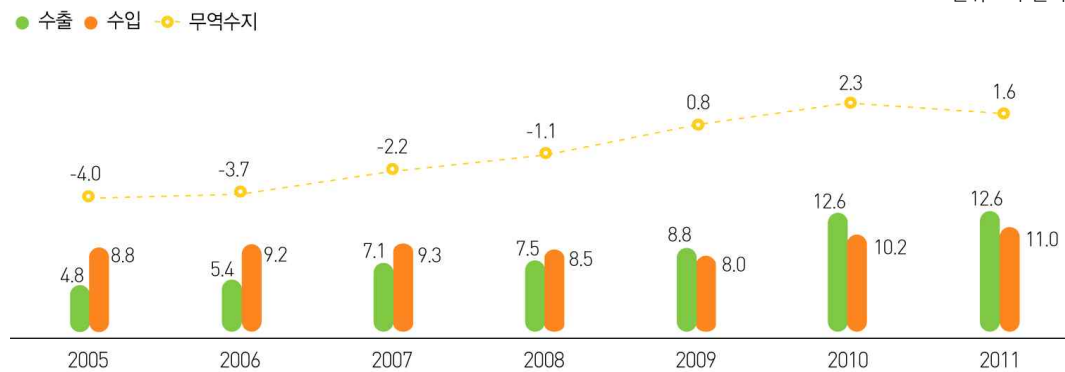
### ● 수동부품 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



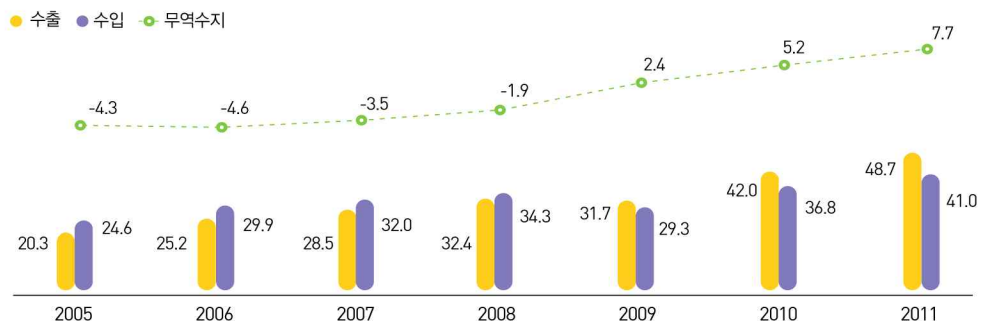
### ● 축전기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



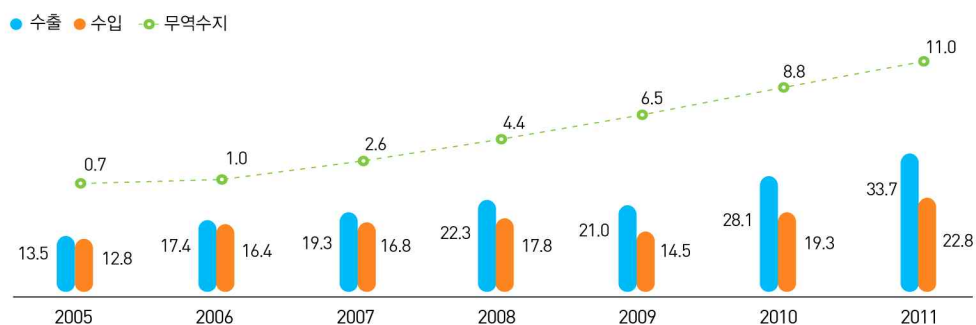
### ● 접속부품(기구부품) 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



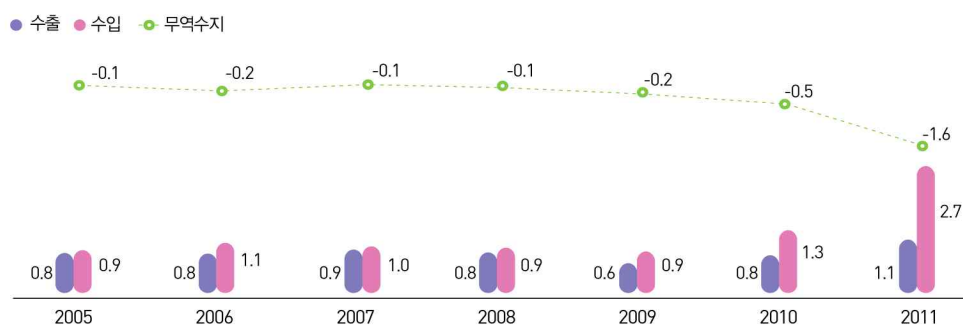
## ● PCB 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

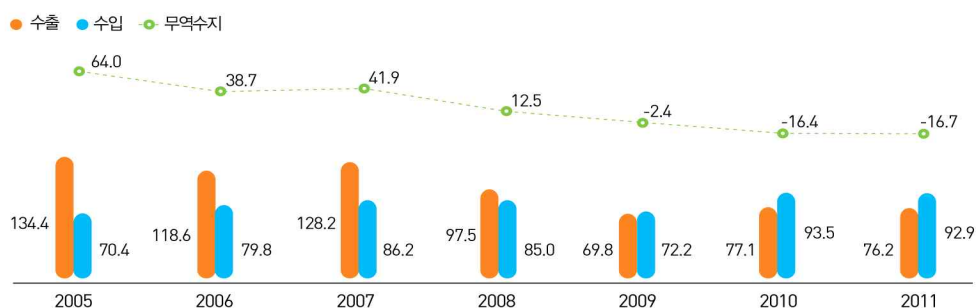


## ● 기타 전자부품 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

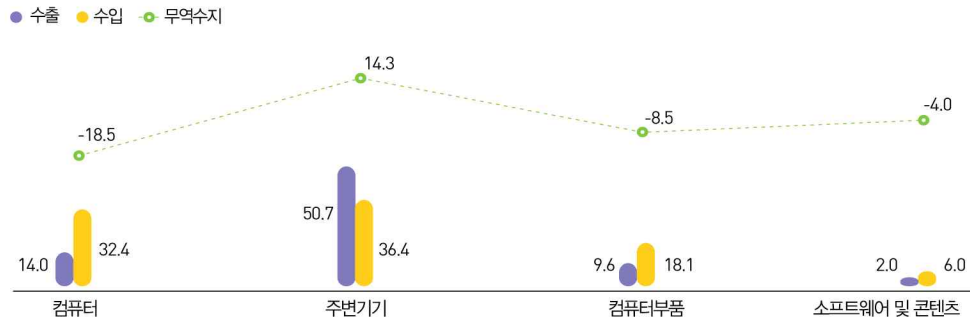


## ● 컴퓨터 및 주변기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러  
(단위 : 억달러)

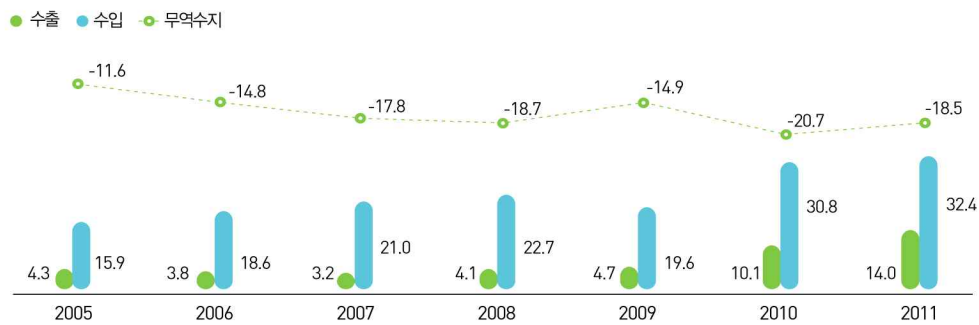
## ● 2011년 컴퓨터 및 주변기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



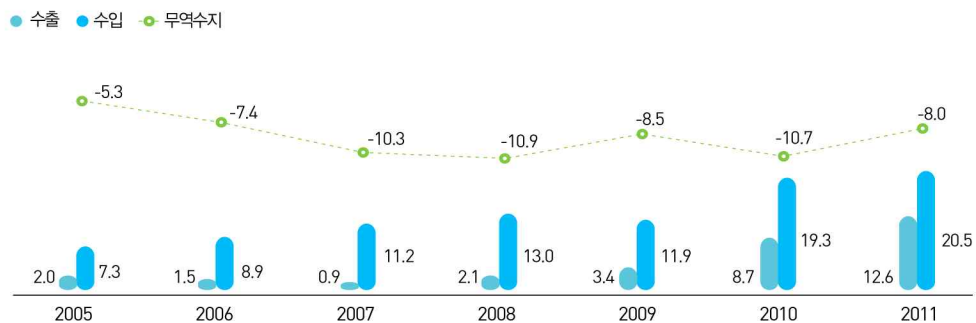
## ● 컴퓨터 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



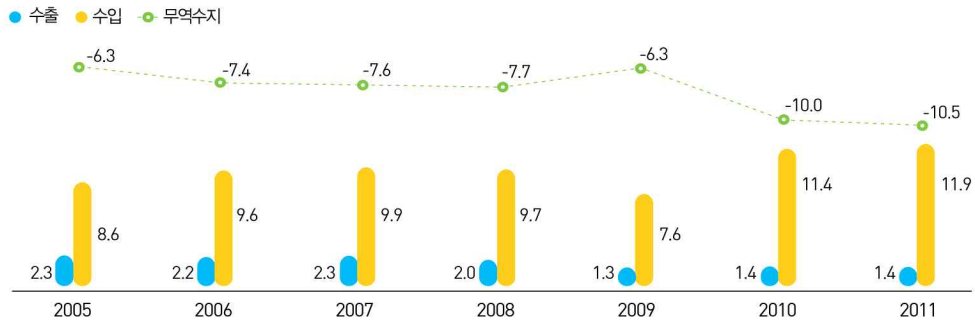
## ● 노트북 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



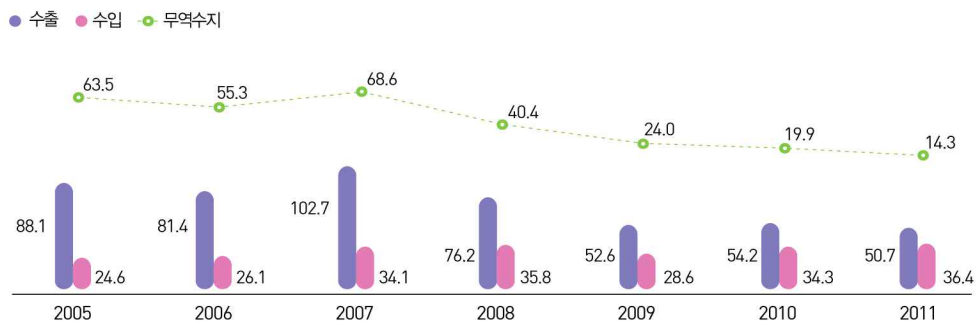
### ● 개인용 컴퓨터 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



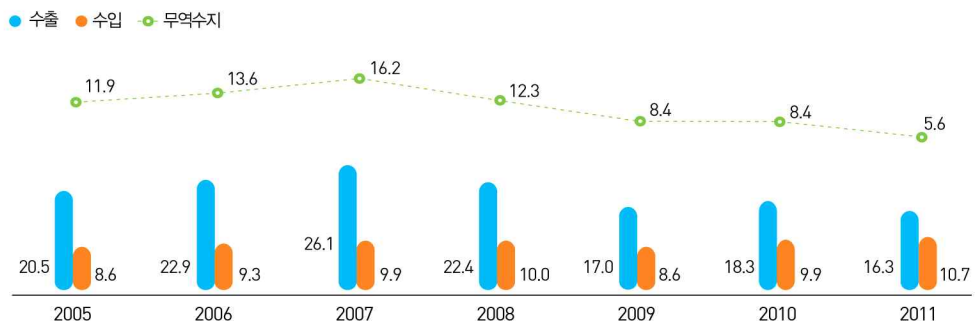
### ● 주변기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



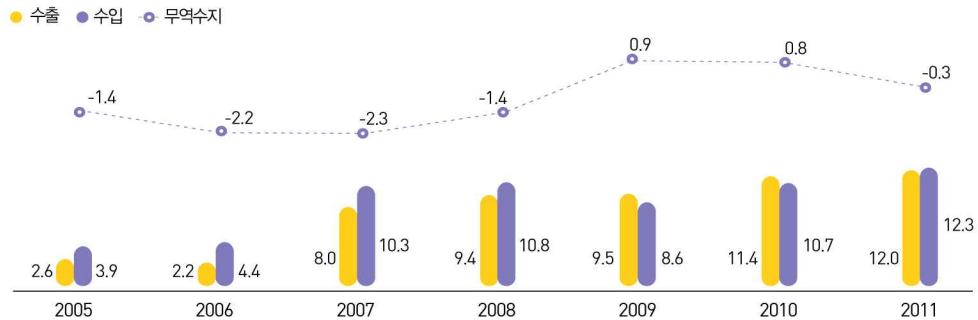
### ● 보조기억장치 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



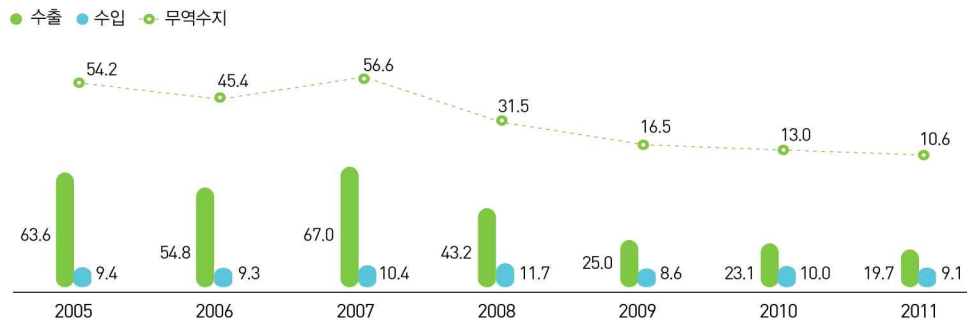
### ● 프린터 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



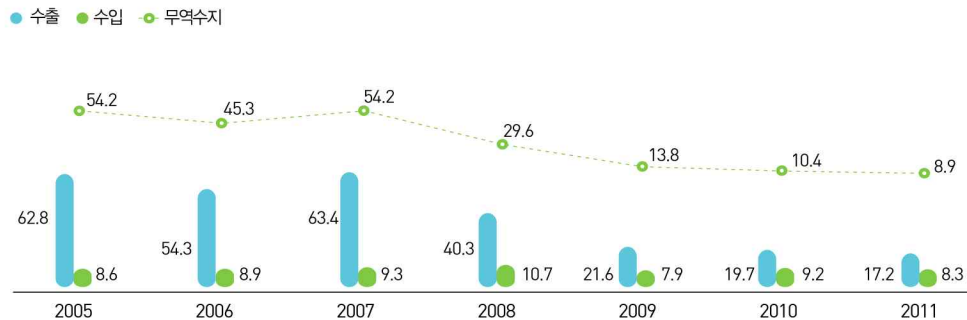
### ● 모니터 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



### ● LCD모니터 수출입·무역수지

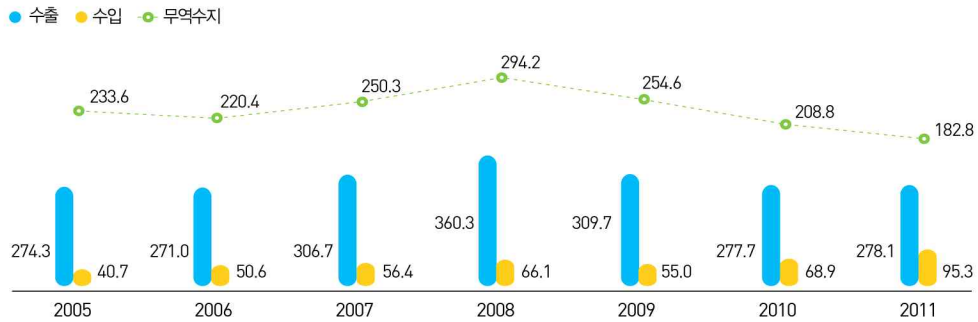
단위 : 억 달러





● 통신 및 방송기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



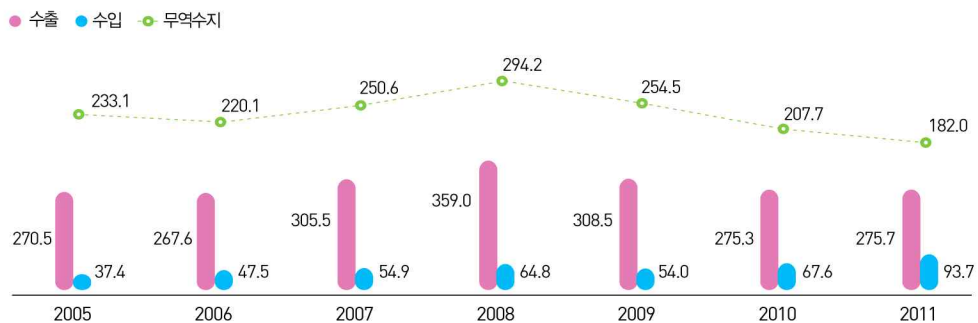
● 2011년 통신 및 방송기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



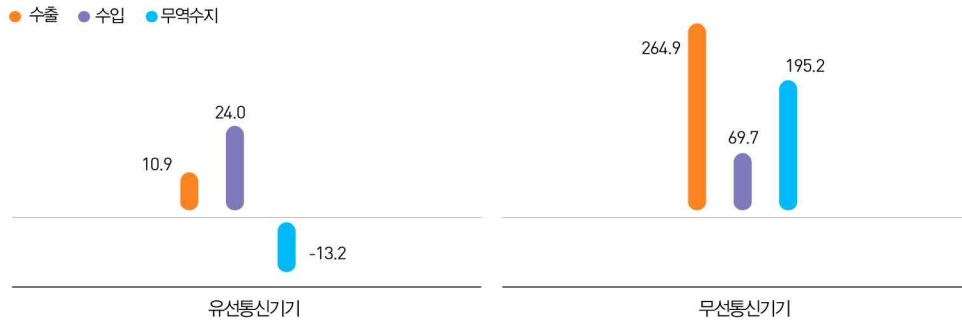
● 통신기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



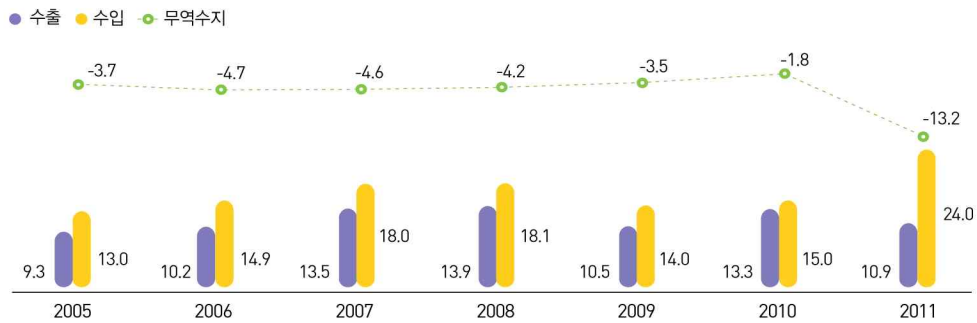
## ● 2011년 통신기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



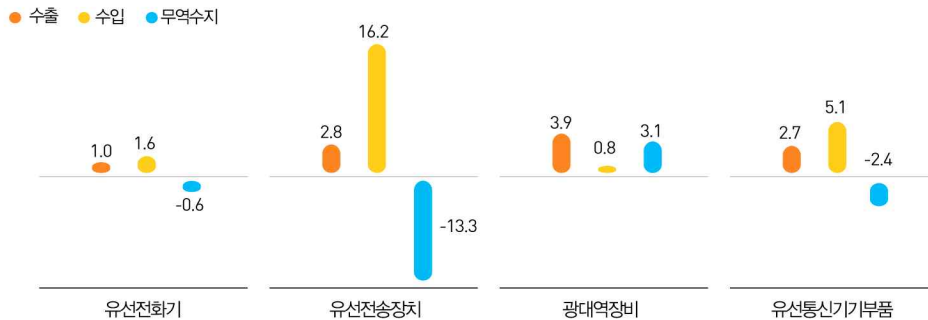
## ● 유선통신기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



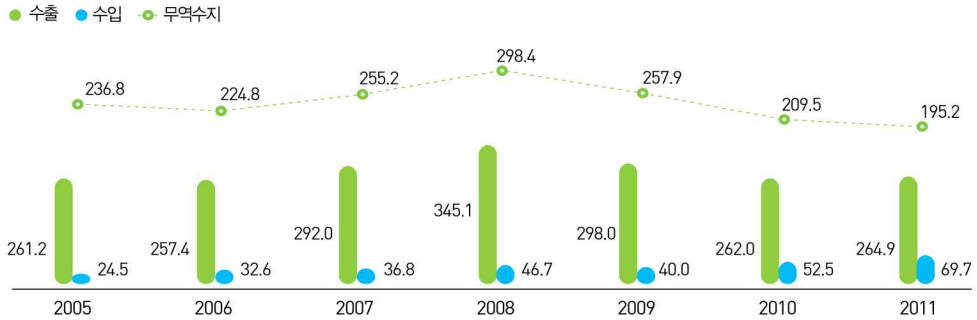
## ● 2011년 유선통신기기 주요 품목별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



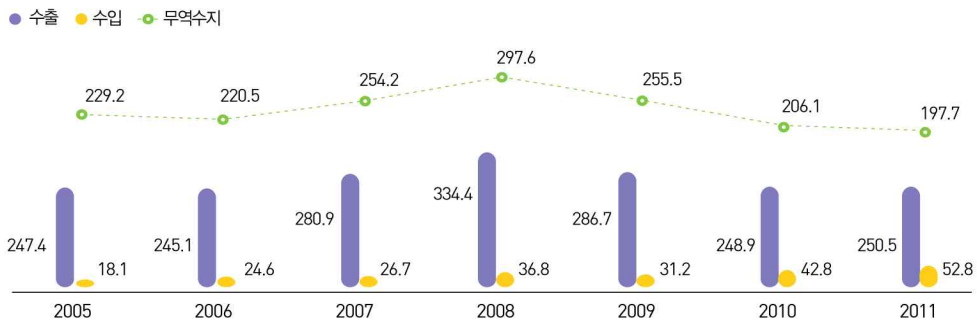
### 무선통신기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



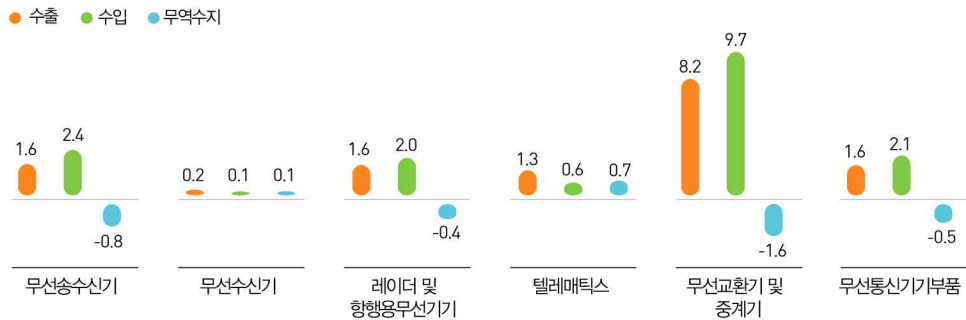
### 휴대폰 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



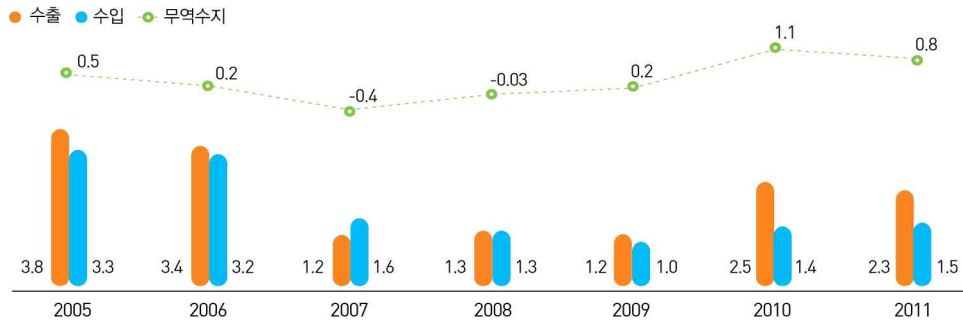
### 2011년 무선통신기기(휴대폰 외) 품목별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



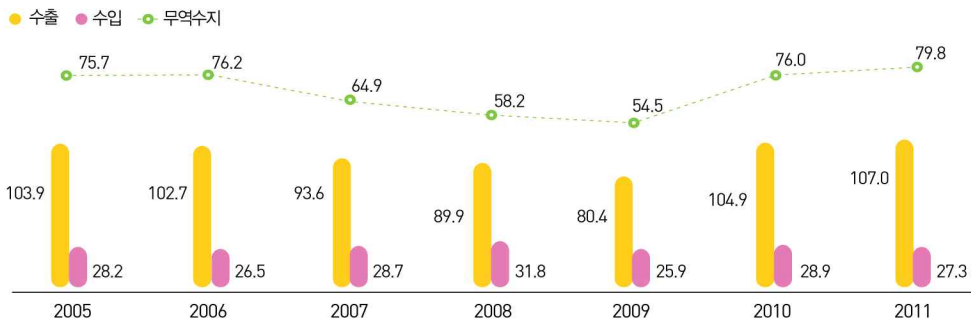
### ● 방송국용기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



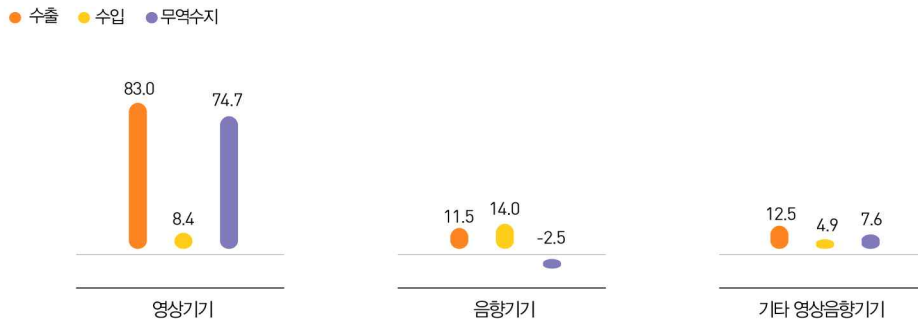
### ● 영상 및 음향기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



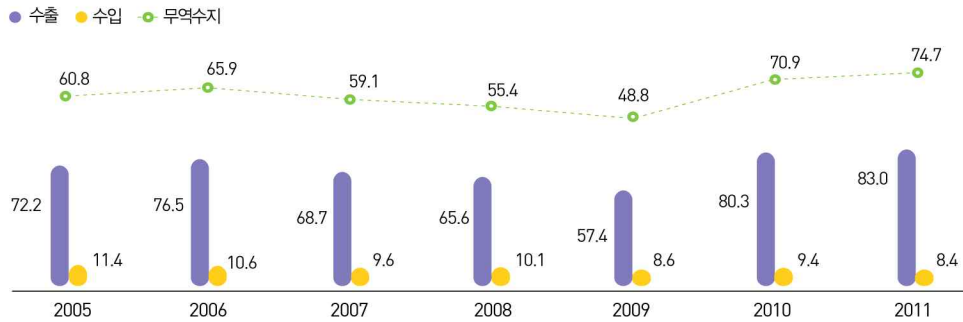
### ● 2011년 영상 및 음향기기 품목별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



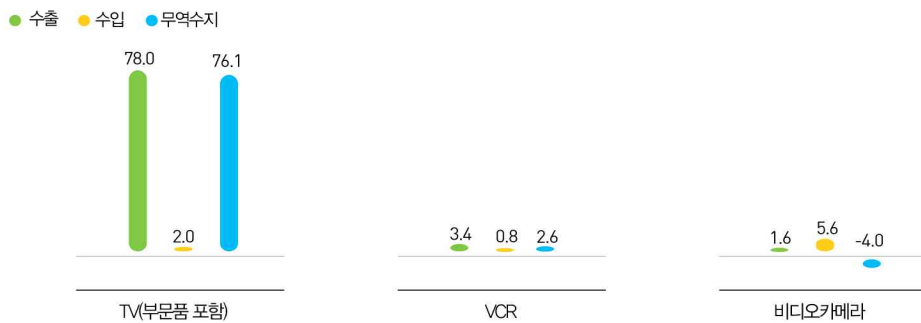
● 영상기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



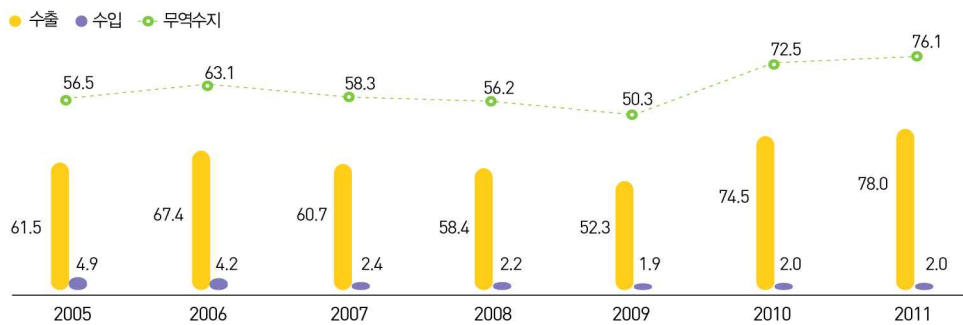
● 2011년 영상기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



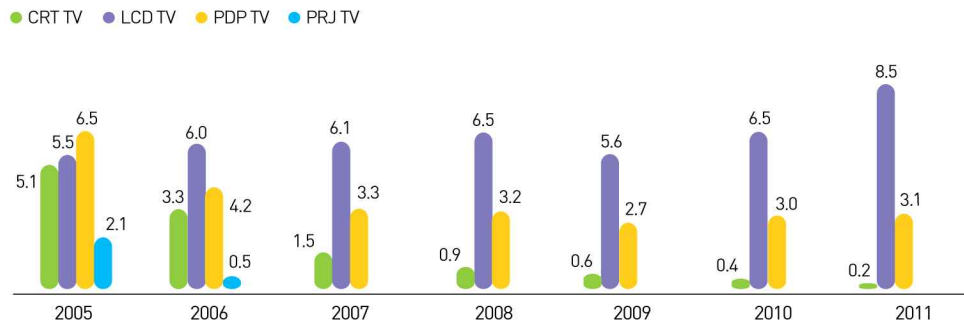
● TV(부문품 포함) 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



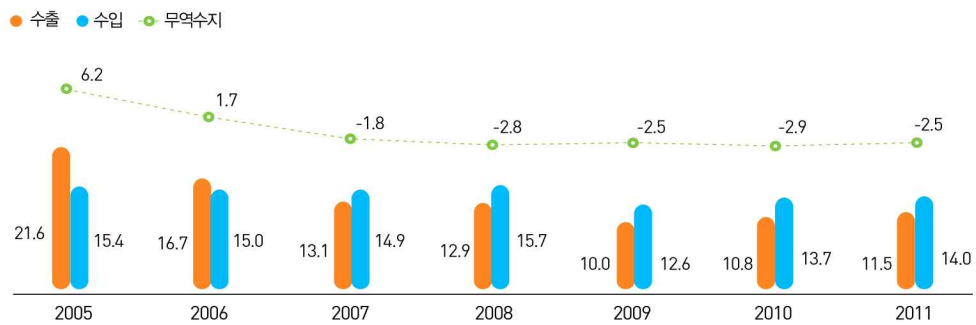
## ● 칼라TV 품목 수출

단위 : 억 달러



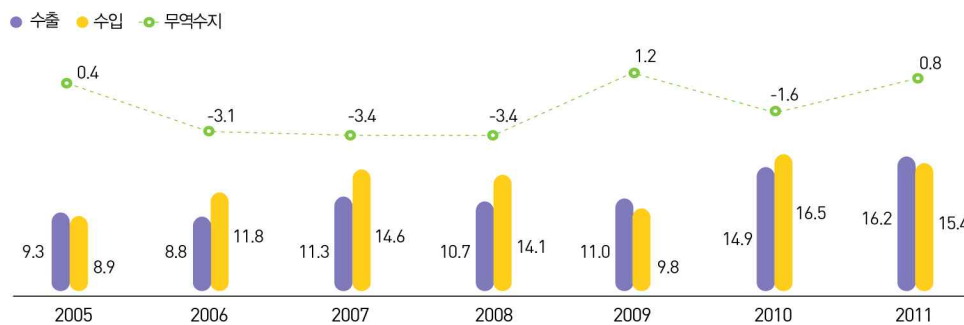
## ● 음향기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



## ● 광자기매체 수출입·무역수지

단위 : 억 달러

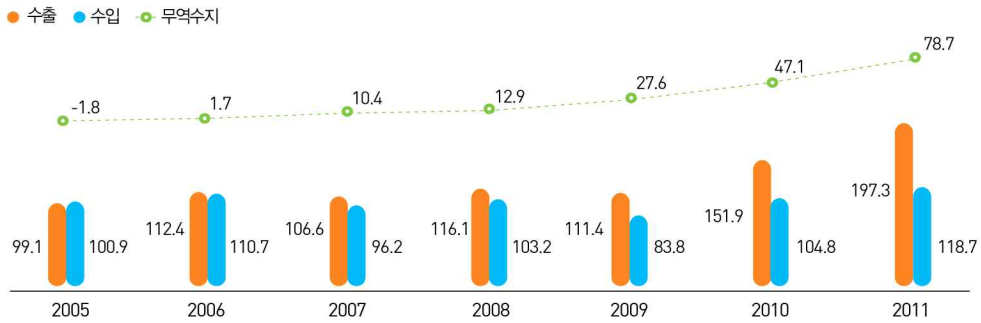




## ■ 정보통신응용기반기기(Broad IT) 수출입 및 무역수지

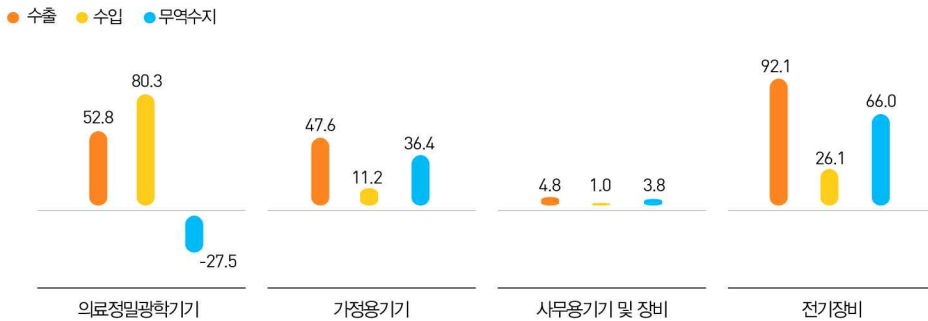
### ● 정보통신응용기반기기 전체 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



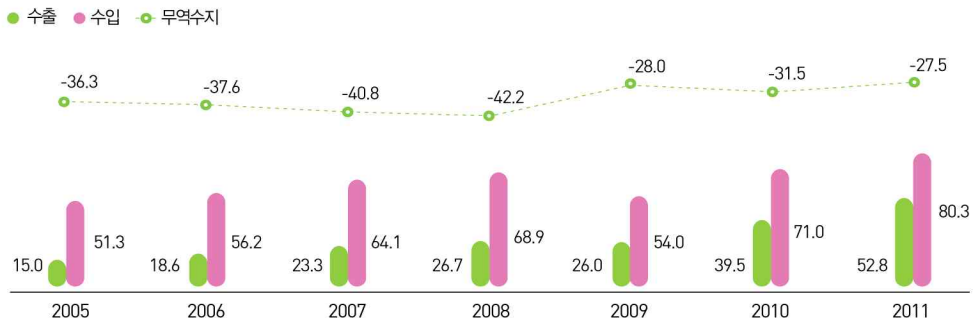
### ● 2011년 정보통신응용기반기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



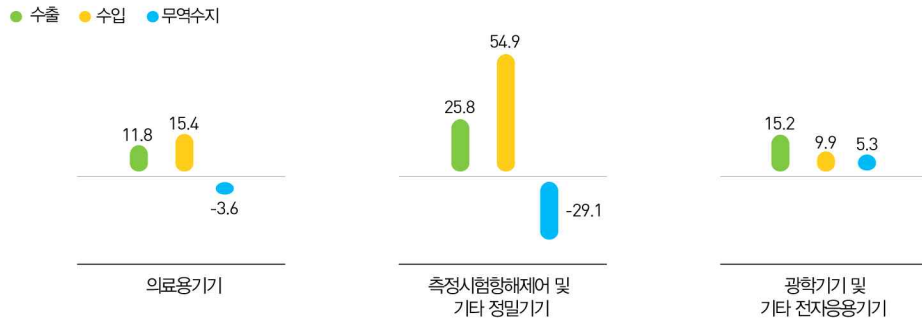
### ● 의료정밀광학기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



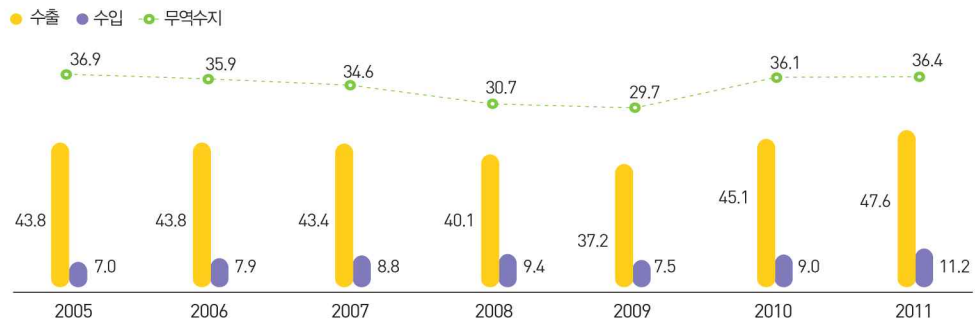
● 2011년 의료정밀광학기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



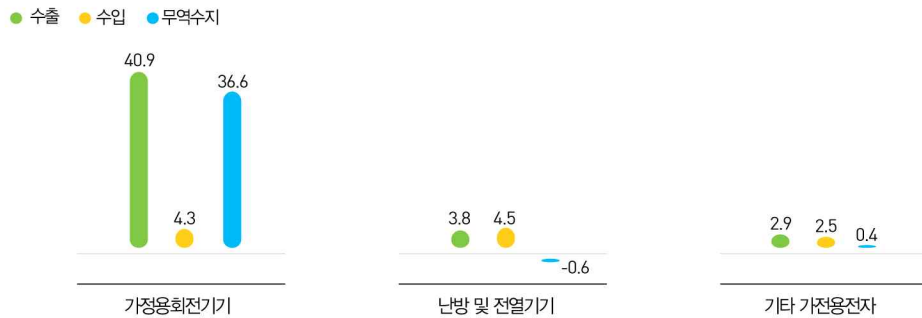
● 가정용기기 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



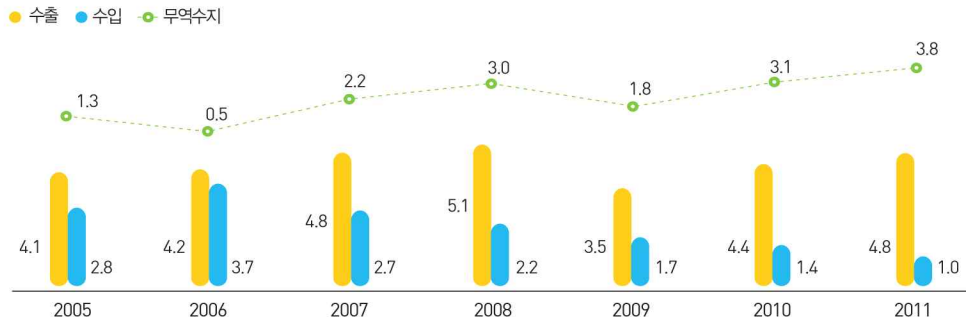
● 2011년 가정용기기 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



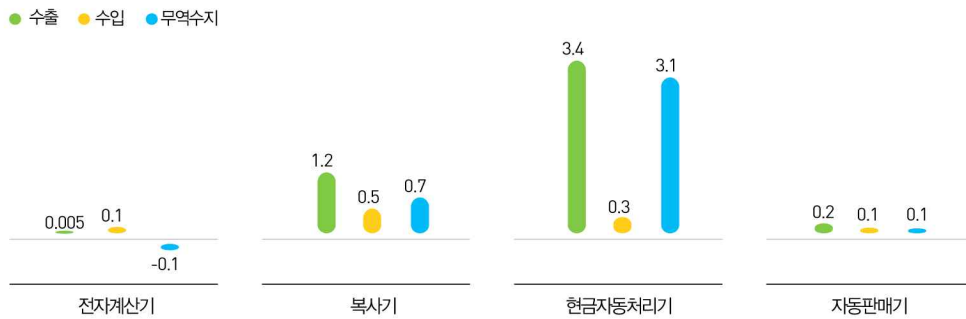
● 사무용기기 및 장비 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



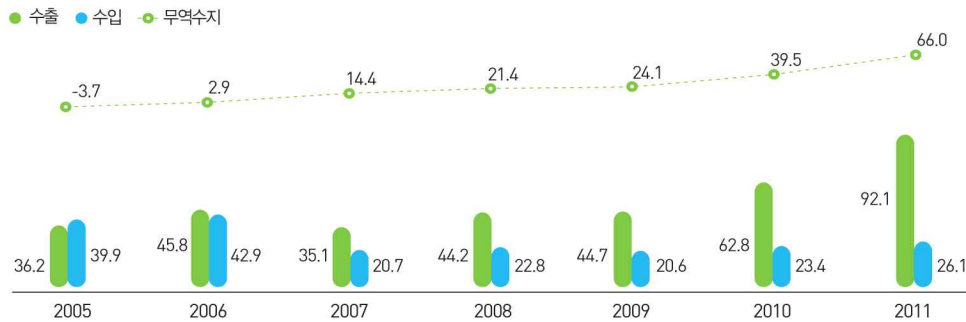
● 2011년 사무용기기 및 장비 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



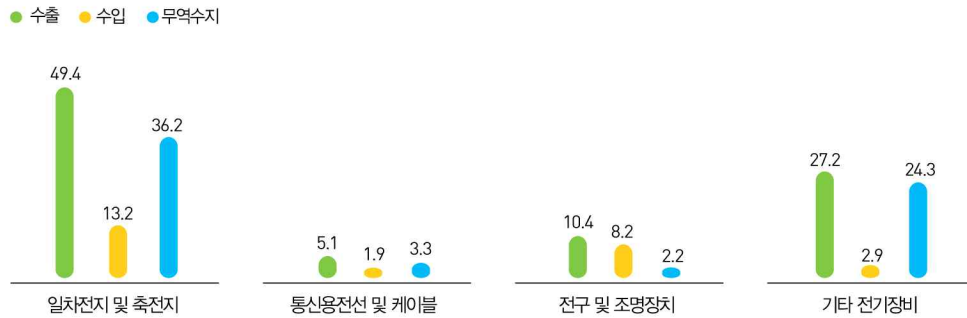
● 전기장비 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



## ● 2011년 전기장비 부문별 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



## ● 축전지 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



## ● 통신용전선 및 케이블 수출입·무역수지

단위 : 억 달러



### 3. IT산업진흥 주요 추진 내역표 (2011.1. ~ 2012.6.)

#### 2011년 1월

월 일	추진 내용
1.3	신 보안USB 관리시스템 모니터링 및 장애 처리 그린비즈니스 확산 방안 마련
1.3-1.7	전자거래기본법 개정 부처 협의
1.4	지식경제부, 문화체육관광부, 방송통신위원회 공동 「3D 산업 통합기술로드맵」 수립 제8회 WBS 기획위원회 개최
1.5-1.11	CES 2011 및 SW유통지원센터 개소식 참석
1.6	차세대(4G) 모바일 주도권 확보전략 회의
1.13	SW-SoC 동반육성 전략 총괄 작업반 Kick-off 회의
1.19-1.20	HSN 2011(The 21st High-Speed Network Workshop) 개최
1.20	미래산업 선도기술개발 조기성과 창출과제 Kick-off 회의 개최 2011년 IT정책포럼 개최
1.21	로봇산업원천 과제기획위원회 개최
1.24	로봇 R&D 주요 성과 및 금년도 기획대상과제 발표
1.25	「4세대 이동통신 기술」 개발 보고 및 시연회 개최 (ETRI)
1.26	IT 중소기업에 R&D 정책자금 장기저리 지원 2015년 모바일 세계 최강국 실현 방안 발표 로봇 R&D 주요 성과 발표(한국산업기술평가원과 공동) 반도체 장비부품개발 글로벌 제휴 MOU 체결 : KOTRA-Applied Materials
1.26-1.28	SEMICON Korea 2011 개최
1.31	시스템반도체 중소기업 현장방문 및 간담회 개최

#### 2011년 2월

월 일	추진 내용
2.10	제 74 차 IEC/SMB(표준화관리이사회) 회의 국내 전문위원회 개최
2.11	3D융합산업 육성 사업 공동기획위원회 워크숍
2.15	로봇기업 방문 및 신성장 유망 중소기업인 간담회 IT특보 스마트TV 전문가 간담회
2.16	전기자동차 충전시스템 표준화 및 안전인증 공청회 개최
2.17	제2차 중전기기 품질관리위원회 개최 디지털병원 수출사업조합 출범 발표 기업경쟁력지원체계 2차년도 서비스 오픈식 개최
2.17-2.18	제13차 한-일 디지털경제 정책협의회 개최
2.18	제10차 WBS 기획위원회 개최

월 일	추진 내용
2.21	SW 중소기업 현장방문 및 간담회
2.22	스마트그리드 비즈니스모델 개발 본격화 유도
2.23	범부처 로봇 시범사업 총괄추진 단장 위촉
2.25	전자정보디바이스 기술개발사업(디스플레이) 기술위원회 개최
2.28	반도체펀드 & 운영위원회 발족

## 2011년 3월

월 일	추진 내용
3.3	제7차 이러닝산업발전위원회 개최 *「제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획(2011~2015)」 확정 유무선 방송장비 통계 기반 마련 업무 회의 개최
3.4	모바일 플랫폼 협력위원회 개최 지능형 홈네트워크설비 설치 및 기술기준(고시) 개정
3.8	SW 수출 및 패키지 선도 산업체 간담회
3.9	+ $\alpha$ 산업 육성전략의 일환으로 RFID 확산 전략 발표 모바일 지급결제 표준화 추진협의회 구성 : 제1차 회의 개최
3.10	우리나라 동영상 압축기술(MPEG) 15종 국제표준 채택
3.14	반도체, 디스플레이 녹색생산기술 R&D 기획위원회 Kick-off 회의
3.15	IT기술 기반 ESCO 사업모델 발굴 및 시범사업 시행계획 공고
3.16	의료로봇 관련 전문가 회의 개최
3.17-3.18	모바일 업체 CTO 및 전문가 간담회 개최
3.18	휴대폰 한글 문자판 국가표준화 추진 공청회 개최 2011년 정보통신기술진흥 시행계획」 확정·발표
3.21	조명광고간판 LED간판 교체 사업 본격 추진
3.23	2011년도 로봇 시범사업 자유공모 지원 대상 결과 발표 교육용로봇 품질인증 심사기준 업체 간담회 개최 한국판 MIT 미디어랩 연세대 미래융합기술연구소 개소
3.24	휴대폰 관련 산학연 간담회 개최 몽골 우정청장과의 우정IT 회의 개최
3.25	「IT+조선 융합기술」 세계1위 해운사 선박 탑재 결실 광산업 업체 간담회 개최
3.28	2010년 이러닝산업실태조사 발표 방송용 LED 조명장비 개발 성공 발표회 개최 : KBS와 오로라라이트뱅크
3.29	한-EU 스마트그리드 협력단 구성 IT융합기업인상 시상 우체국S뱅킹(스마트폰 뱅킹) 정기예금 개발·보급
3.30	감성ICT 산업 아웃룩(Outlook) 포럼 개최



## 2011년 4월

월 일	추진 내용
4.4	ITS기반 지능형자동차부품시험장 기공 IT기술창업기술지원 기술평가위원회 개최
4.5	SW공제사업 중 이행보증과 관련된 수수료 15% 인하 방침(추진) 글로벌 IT CEO상 시상 u-IT 신기술검증확산사업 심의위원회 개최 * 국내최초 모바일RFID존 구축(2011)
4.6	SW사업자 대상 2011년도 공공 분야 SW수요예보 확정조사결과 발표 스마트TV산업 발전전략 발표
4.7	제2기 SW 마에스트로 과정 연수생 모집(~5.13) ISGAN(스마트그리드 국제협력체) 공식출범 : 제2차 클린에너지장관회의 개최
4.13	로봇 시범사업 아이디어 공모 최종 선정 : 10개 컨소시엄 IT융합 분야 신규 R&D 총 11개 과제 선정
4.14	대학 IT교육 개선방안 발표 2010년 개발 IT솔루션 성과발표회 개최
4.18	스마트그리드 EU시장, 표준으로 민간협력 채널 구축 로봇분야 신규 R&D 과제 7개 선정
4.19-4.21	국제전자회로산업전(KPCA show 2011) 개최
4.20	클라우드 컴퓨팅 산업 아웃룩 포럼 개최
4.22	제56회 정보통신의 날 기념식
4.28	SaaS 마켓플레이스(OAASYS : Office As A Service sYStem) 오픈식 개최
4.29	지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률(지능형전력망법) 제정안 통과

## 2011년 5월

월 일	추진 내용
5.3	SMART on ICT(Standards, Market And Research Trends on ICT) 2011 * 스마트 미디어 컨퍼런스 개최
5.4	미래를 대비한 인터넷 발전전략 : 관련 부처회의 개최 Star Fabless 10 프로젝트(2011~2015, 1단계는 2013년까지) 추진
5.9-5.20	IEC 공정계측제어·자동화(TC65) 분야 국제표준화회의 개최
5.11	World IT Show 개최 LED산업 제2도약 전략 발표 클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략 발표
5.12	상용SW 유지보수율 개선 토론회 개최
5.16	제2기 SW Maestro (마에스트로)과정 연수생 모집 완료
5.17	Design of the Future 프로젝트 추진 (사업공고) : 로봇의 Future Envisioning을 통한 R&D 사업성과 제고방안 연구
5.18	차세대컴퓨팅 산업기술로드맵기획위원회 개최(KIAT)

월 일	추진 내용
5.18-5.20	2011 국제 스마트그리드 및 전기설비전 개최
5.21	유무선 기반의 선박 통합관리 네트워크 통신기술(SAN : Ship Area Network) → IEC 국제표준(IEC 61162-450) 채택
5.24	정보통신MD-정보통신국 R&D정책 협의
5.30	SK이노베이션 배터리 서산공장 착공
5.31	공공부문 SW컨퍼런스2011 개최

## 2011년 6월

월 일	추진 내용
6.1	미래산업 선도기술개발 5개 과제 수행 사업자 선정 : IT융복합기기용 핵심부품 포함
6.8	녹색 LED조명 보급 활성화 방안 발표
6.9	2011 IT21 글로벌 컨퍼런스 개최 차량IT혁신센터 성과발표회 및 3기 회원사 인증식 개최
6.10	제1차 범정부 클라우드컴퓨팅 정책협의회 (2011년)
6.14	공공기관의 스마트워크 구축사업에 국산 솔루션 사용 : 네트워크 업계 협약식 KANI Solution Fair 2011 개최
6.14-6.17	부품소재 Global Partnership EU 2011(독일, 스위스)
6.16	SW시장 Global Practice 도입을 위한 토론회 개최
6.21~24	국제 LED expo & OLED expo 2011 개최
6.23	국제 e-비즈니스학회(전자무역) 연합학술대회 개최 WBS(World Best Software) 프로젝트 2차 사업과제 수행 5개 컨소시엄 확정
6.27	SW수출 정보화컨설팅 지원대상기업(23개) 선정 3D 기술응용 시범사업 사업자 선정 : 7개 중소기업 컨소시엄
6.29	산업IT융합지원센터 발족
6.30	이러닝산업 발전법 개정안 국회 본회 의결 SW maestro 과정(제2기) 발대식 개최 SW수출 그랜드컨소시엄 발대식 개최

## 2011년 7월

월 일	추진 내용
7.1	정보통신산업진흥원 : 무선인식태그(RFID-Tag) 국제공인 제품인증기관 인정
7.6	IT명품인재양성사업 종합심의위원회 개최 : 한국판 「MIT 미디어 랩」 구축 사업으로 포항공대-한국뉴욕주립대(SUNY Korea) 컨소시엄 최종 선정
7.7	WBS 2차사업 5개 컨소시엄과 사업협약
7.8	WBS 3차사업 1회 기획위원회 개최

월 일	추진 내용
7.12	IT중소기업지원정책발굴 간담회
7.14	신RFP 추진 기관 협약식 개최
7.18	2011년 IT명품인재사업 추진방향 점검회의
7.19	글로벌스탠더드 한국 5강, 「IEC 어워드」 9명 수상
7.20	로봇 상설 체험관 개관식 개최 WBS 3차사업 2회 기획위원회 개최 스마트홈 육성방안 간담회
7.22	「소프트웨어 기술성 평가기준」 개정/고시 : SW 대·중소기업 동반성장과 중소SW 전문기업 육성 시카고 대형빌딩에 한국기업의 스마트그리드 기술 적용(BEMS)
7.25	「스마트 IT글로벌 리더 도약 전략」 전문가 검토회의
7.26	광역연계 사업 컨설팅 회의 (반도체디스플레이과)

## 2011년 8월

월 일	추진 내용
8.1	클라우드 데이터센터 육성 방안 수립 위한 전문가회의 개최 클라우드(DaaS:Desktop as a service)서비스 표준화 추진
8.4	IT융합 인력양성 관련 전문가 회의
8.5	방송장비산업 실태조사 결과 발표: 국내 방송장비산업 연평균 7% 성장 전망
8.8	스마트폰은 세계1위 등극(2분기부터), 시스템반도체는 23개월 연속 수출 증가
8.9	감성터치 R&D사업 신규과제 평가
8.10	경남 로봇랜드 조성실행계획 자문위 개최
8.16	지능형 로봇법 시행령 개정안 작성 융합신산업 표준협력 IEEE (국제전기전자기술자협회) MOU 추진
8.23	시스템반도체 2010 사업 성과전시회 개최 「제4차 지식경제부-행정안전부 IT·SW 정책협의회」 개최
8.25	IT기반 ESCO사업 모델 발굴 중간 점검 지식경제부, 관계기관 합동으로 IT 수출 점검회의 개최
8.29	「지능형전력망법 시행령·규칙 제정(안)」 공청회 개최
8.30	주요 정보통신기반시설 신규지정 추진회의 범부처 기가코리아 전략 부처 협의 「3D 표준 & IP(지적재산 혹은 특허, Intelligence Property) 포럼」 개최
8.31	신SW상품대상 시상식

## 2011년 9월

월 일	추진 내용
9.1-2	영마이스터 프로그램(Young Meister Program) 추진 : 마이스터고 학생(40명) 대상

9.5	IT융합병원 수출지원단 추진 등을 위한 관계부처 회의 국제전기전자기술자학회(IEEE)간 융합산업 표준협력 추진 「공개SW 신시장창출 성과회」 개최
9.6	「부품소재산업 육성 10년 그 빛과 그림자」 보도 다부처 공동기획과제(첨단센서 및 USN 기반 물환경관리) 국과위 운영위 안전상정
9.6-8	2011 이러닝 코리아(e-Learning Korea 2011) 개최 : 지식경제부, 교육과학기술부, 외교통상부, 문화체육관광부 공동주최
9.7	기표원-IEEE 융합산업 표준협력 체결 - 스마트그리드, 3D, 나노 등 기술표준 정보공유 및 합동워크숍 개최
9.8	주요 정보통신기반시설 신규지정 평가지원 IT서비스수출 간담회 「디스플레이의 날」 실무위원회 ESCO 업계 조찬간담회- ESCO 활성화를 위한 의견수렴 및 애로사항 청취
9.14	클라우드 컴퓨팅 국제표준화 회의개최 및 국제표준 제안
9.15	「IT융합 재활의료기기 연구센터」 개소(한국산업기술대)
9.19-23	「분산응용플랫폼 및 서비스 (ISO/IEC JTC1/SC38) 국제표준화 회의」 개최
9.20	SW BANK 설립 관련 수요기업 간담회 개최
9.21	IT역량평가 실무위원회 개최 지능형자동차(스마트카) 기술과 전략 심포지엄 개최 임베디드 기업정보 시스템(www.ebis.kr) 웹사이트 구축/오픈 (Embedded Business Information System)
9.22-24	제 34차 ISO 총회 참가 및 양자회의 개최
9.26	SW산업 유공자 포상 심사
9.28	로봇융합포럼 통합워크숍 개최
9.29	2011 부산 IT EXPO 개최
9.30	제2회 의료기기 명품화 포럼 국제 조선·해양 IT융합 포럼

## 2011년 10월

월 일	추진 내용
10.4	2012년도 주요 정보통신기반시설 보호계획 수립 RT 기반 사회 전략 보고서 기획
10.4-6	2011국제광산업전시회 개최
10.6-11	전자거래기본법 개정안 차관회의(10.6) 및 국무회의(10.11) 의결
10.7	IT융합기업인상 시상식 개최
10.10	2012년도 주요 정보통신기반시설 보호계획 수립 산업융합촉진법시행령 후속조치 「이러닝산업발전법 시행령·시행규칙 개정안」 마련
10.12-15	스마트코리아 2011 개최 (킨텍스)

월 일	추진 내용
10.17	부품소재 글로벌 동반성장 MOU 체결
10.18	한국 반도체 Next 20년 좌담회
10.20	「IT미래비전기획단」 출범식 : IT 청사진 수립 계획 발표 (지식경제부, 방송통신위원회, 행정안전부, 문화부 공동)
10.22	「제2회 전국 창의문제 해결능력 경진대회」 개최 : SW·융합 핵심인재 발굴
10.24~29	제75차 IEC 총회 참가 및 양자회의 개최
10.25	「SW 마에스트로」 10인 최종 선정 (SW Maestro 인증식 개최)
10.27	서울어코드 클럽 공식 출범 : 실무형 IT 인재양성 (기업과 대학이 상호 협력) 범부처 차원의 「공생발전형 SW 생태계 구축전략」 보고
10.27~28	「하이음 일자리 엑스포 2011」 개최 : IT분야 국내 최대 규모의 채용박람회
10.27~30	로봇월드 2011 개최 : 국제로봇컨테스트 개최
10.28	「제4회 반도체의 날」 및 「반도체협회 창립 20주년 기념식」 개최

## 2011년 11월

월 일	추진 내용
11.1	「한국전자산업협회」 출범
11.1~2	소재부품 미래비전 2020 선포식
11.2	민간주도 「LED산업포럼」 창립총회 개최, LED산업 동반성장 공동선언문 발표
11.3	IT Innovation 대상 시상식 개최
11.7~12	원격근무(모바일, 스마트워크센터 등) 지원체계 추진(안) 보고
11.8~10	「Global Mobile Vision 2011」 개최
11.9	「디스플레이장비 관련 신성장동력 장비포럼」 개최
11.11	공공SW사업 대기업참여 하한금액(고시) 개정 추진 및 행정 예고
11.16	지식경제부 제9호 공인전자문서보관소 지정 : (주)더존비즈온 브레인네트워크 포럼 개최 IT서비스기업 조찬 간담회 SW사업대가 가이드(안) 제정관련 공청회 개최
11.16~18	제2차 코리아 스마트그리드 워크숍 개최 (스마트그리드 국제 컨퍼런스 및 미/일 양자협력회의 개최) RFID/USN Korea 2011 개최
11.17	제9회 「임베디드SW 공모대전」 경진대회 개최
11.21	SW산업인의 날 행사 시스템반도체 2015 기획
11.21~25	2011년 SW주간 행사 실시 : SW산업인의 날, SW산업전망컨퍼런스, 공개 SW Day 등 개최

월 일	추진 내용
11.29	IT중소기업 Business Day 개최
11.30	제1차 IT/SW정책협의회 개최 스마트 무인기 공개시연 행사

## 2011년 12월

월 일	추진 내용
12.1	마산 로봇 랜드 기공식 개최
12.2	제10회 전자학회 세미나
12.6	「2011 로봇인의 밤」 행사 개최 「제5회 방송장비 고도화 추진단 회의」 개최 : 국산방송장비의 비방송사시장 진출 활성화 계획 발표, - 「공공기관 방송장비 구축운영 지침」 제정 및 「방송시스템 구축 가이드라인」 마련 등
12.7	제8회 한중 테크노마트 개최 (한중 친환경 녹색 및 IT 기술비즈니스 한마당)
12.9	글로벌 IT CEO상 시상식 및 포럼 개최
12.14	NFC기반 전자영수증 서비스 사업자 선정 : 스마트폰으로 전자영수증을 발급받고 주차정산까지 한번에 해결 「소프트웨어사업 하도급계약의 적정성 판단기준」 개정·고시(12.14) : 2012.6. 시행
12.15	IT전문가 간담회 공공기관 민간클라우드 활용을 위한 전문가 회의
12.16	지능형자동차 발전전략 수립
12.19	IT융합기업인상 시상식 개최 전기차(SM3ZE, 레이) 세제지원 고시 관보 게재
12.20	IT Korea정책포럼 심포지엄
12.22	전기차 보급 촉진을 위한 첫 세제지원 대상 지정 : 전기차 2종 (「르노삼성차의 SM3 ZE」와 「기아차의 RAY 전기차」)
12.23	차세대 SW플랫폼 인력양성 및 생태계조성 사업 본격 착수 - SW플랫폼 분야의 핵심인력을 양성할 3개 대학 선정 - 개방형 SW플랫폼 생태계 조성 위한 4개 컨소시엄 선정
11.26	정책정보통합관리시스템 오픈 「IT융합 생태계 조사」를 올해 처음 실시 제7차 IT정책자문단 회의 개최 정책정보 공유시스템(Policy Information System) 구축·운영 - 지식경제 정책정보통합시스템 오픈
12.27	정보통신분야 전문위원회 전체 워크숍 개최 : 2011년 정보통신 표준화 성과와 2012년 표준화 전망을 키워드 중심으로 정리하여 10대 이슈 발표
12.28	IT산업융합원천기술개발사업 종합조정회의

## 2012년 1월

월 일	추진 내용
1.1	대기업 참여하한금액 고시 개정 확정 공고
1.3	사이버안보 마스터플랜 세부추진실적 제출 한중 FTA대비 전자업계 간담회 개최

1.4	삼성전자의 낸드 메모리 중국투자 신고 수리 11년 소재.부품 수출 2,562억불, 무역수지 876억불 기록
1.5	2011년 IT수출, 2년 연속 사상 최대 실적 기록
1.9	SI 대기업 임원 간담회 (공공 SI 시장 대기업 참여제한 관련 논의)
1.10	정보통신기반보호위원회 서면심의 의결
1.10-14	미 가전박람회(CES) 관람 및 해외진출기업 방문
1.11	IT산업융합 원천기술 개발사업 사업심의위원회 개최
1.12	모바일 B2B 관련 회의 개최
1.16	2012년도 지식경제 행정정보시스템 고도화 및 유지 보수 통합발주 2012년 정보통신융합 원천기술 개발사업 신규과제 공고 「지능형로봇 기본계획」 2012년 실행계획 수립 추진
1.17	LED산업 해외진출 관련기업 간담회 2012년도 정보통신기술진흥 시행계획 시행 발표
1.18	IT투자활성화 MOU체결 : SW, 모바일 등 IT기업에 대한 투자 확대 공공정보화사업 선진 발주제도 도입설명회 2012년 IT융합 신규 R&D 확정 : 16개 과제, 218억 원 지원 SW·컴퓨팅 산업융합원천 기술개발 과제 22개 선정. 355억 원 지원
1.19	ITRC 신규과제 RFP 기획위원회 개최 상용SW 유지보수 개선방안 마련 예정 산업융합원천기술 개발사업 신규과제 공고 : 437억 원 지원
1.23	SW산업진흥법 시행령 규제심사 진행 - 시행령 개정 관련 참고자료 작성 : 시범사업 사례, 중견기업 현황 및 외주 등
1.26	이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률 시행 정보통신진흥기금 자산운용위원회
1.26-1.27	SW플랫폼연구센터 사업설명회 : 신규 「IT융합 혁신센터」 1개 추가 신설, 「차량 IT융합 혁신센터」에 참여할 중소기업 5개 확정
1.31	2012년 IT산업인 신년인사회 개최 2012년 소재.부품정책 실행계획 발표 : 전략적 핵심소재, SW 융합형 부품개발 등에 4,190억 원 지원

## 2012년 2월

월 일	추진 내용
2.1	휴대폰 가격표시제 이행실태 점검 결과 발표 -대리점(위반율 7.4%)보다 판매점(위반율 14.3%)이 여전히 문제
2.3	지식정보보안산업 육성방안 마련을 위한 T/F구성 및 운영안 수립
2.7	LED 산업포럼 통합 실무분과회의 시스템반도체 상용화 R&D 사업 운영위원회
2.13	SW R&D 정책 포럼 개최 경남지역 현장 방문 및 LG CNS 데이터센터 기공식
2.17	IT역량지수 자문위원회 개최
2.20	신성장동력의 80%가 산업화 단계 진입 IT분야 PD별 R&D 추진현황 및 기술이슈 발표회



월 일	추진 내용
2.21	u-헬스 협력 사절단 파견 (사우디아라비아)
2.22	IT중소기업 기술개발자금 지원(최대 20억)
2.23	정보통신응용기술개발지원사업시행계획 공고
2.24	「SW산업 대가산정 가이드」 설명회 개최 : SW사업대가산정, 2.26일부터 민간주도
2.24	지역 소상공인 SW 현장 지원 : SW전공 대학생 2012년도 SW 전문인력양성사업 착수
2.27	「창의. 도전형 SW R&D」 신설-공고 공공기관 등 비방송사 시장의 실수요자 대상 순회 로드쇼 개최
2.28	제6차 녹색성장 정책 이행점검회의 개최, LED 대책(최종), 스마트그리드 이행점검 로봇 시범보급사업 추진 : 2012년 로봇 시범보급사업 아이디어 발굴형 공고 국산방송장비 로드쇼 개최

## 2012년 3월

월 일	추진 내용
3.5	PCB업체방문 및 간담회
3.6	반도체 업계 간담회 개최 : 「반도체, 신화를 쓰다」 출판기념회 참석
3.8	2012년 지능형 로봇 실행계획 발표 -스마트·클라우드 융합시대 「로봇산업 신 생태계」 조성 대학생 대상 창의 도전 R&D 프로그램 설명회 개최
3.7	2012년 지식경제부-행정안전부 IT·SW 정책협의회 개최
3.9	2012년 「서울어코드 활성화 지원사업」 사업계획 공고
3.13	2012 공공부문 SW사업 수요예보 설명회 개최 : 조사 결과 발표 신성장동력 7대 장비 향후 8년간 기술개발로드맵 마련 이러닝 매출액 2조 4,513억, 전년대비 9.2% 성장
3.14	제8회 글로벌 IT CEO상 심사위원회 개최
3.15	중소업체에게 필요한 클라우드 보급·확산을 위해 수요조사 실시 2012년 「대학IT연구센터」 및 「IT융합 고급인력」 지원 사업계획 공고 신규 산업IT융합혁신센터 평가선정
3.26	SK하이닉스 출범 기념식
3.27	SW플랫폼 연구센터 개소(경북대)
3.27~29	IT융합 전공 대학생 IT융합 현장투어 개최
3.28	스마트폰 결제서비스를 위한 모바일 지급결제 국가표준(KS) 제정 -모바일 신용카드·대면거래·비대면거래 등 3종 KS 제정·고시
3.29	SW동아리·소상공인이 펼치는 개발경연대회 시작 -제1회 SW동아리 재능기부 챌린지 사업 공고 스마트TV SW플랫폼 연구센터 개소(성균관대)
3.30	제주 방송통신융합센터 개관식

## 2012년 4월

월 일	추진 내용
4.3	전자문서 확산 시범사업 지원대상 확정 -스마트패드로 증권계좌개설 등 8개 컨소시엄 9개 사업 글로벌 보안축제 CODE GATE 2012 개최
4.4	SW 수출 협의체 발대식 제8차 「IT 정책자문단」 회의 개최 : 융합, 스마트시대 IT산업 주도를 위한 전략
4.6	IT융합기업인상 시상식 개최
4.9	4세대 이동통신(WiBro-Advanced) 장비산업 기술경쟁력 확보 방안 마련
4.12	SI기업 정보보안 간담회
4.17	2012년 소재부품 지원 사업 지역순회 설명회 개최 범부처 IT융합 협력 MOU 체결 행사 개최
4.18	「차량 IT융합 SW개발 지원 MOU」 체결 LED융합센터 방문 및 관련기업 간담회 개최
4.19	미래이동통신산업 정책자문단 1차회의
4.23	제 57회 「정보통신의 날」 기념식 개최 초연결 시대의 대한민국, IT창의강국으로 대도약 -대통령 주재 국가경쟁력강화위원회에서 범부처 IT전략 보고
4.24	「SW 특성화 대학 및 대학원」 과정 신설 공공SW사업 대기업참여하한금액(고시) 개정
4.25	스마트TV 포럼 통합 분과위원회
4.27	휴대폰 가격표시제 관련 지식경제부-녹색소비자연대-KEA MOU체결
4.30	IT명품인재양성사업 개원식 : 포스텍 「미래IT융합연구원」 개원 조선IT융합 혁신센터 개소식 개최(울산 현대중공업)

## 2012년 5월

월 일	추진 내용
5.2	소프트웨어산업 진흥법 개정안 국회 본회의 통과
5.3	IT중소·벤처기업 간담회
5.8	관민 간의 소통강화를 위한 클라우드 산업 포럼 발족
5.8~9	제 1차 한중 전자상거래 정책협의회 개최 -한중 FTA 대비 전자상거래 분야 협력강화, RFID/전자문서 시범사업 추진 논의
5.10	「한·중 시스템 IC협력연구원」, 개소(중국 선전) 차세대 보안리더 양성사업 자문위원회 개최
5.15	WIS/G-TEK/ITRC 2012 개막식 행사 시스템반도체업계 애로사항 점검
5.16	부산 임베디드 SW업체 방문 및 간담회 개최 클라우드산업포럼 1차 운영위원회 개최
5.18	소프트웨어 국제표준화 주도
5.21	ISCAS 2012 개막식 정보화사업 공개SW 도입 지원센터 개소식

월 일	추진 내용
5.22	벨연구소-ETRI간 연구개발협력 MOU 체결
5.23	네트워크장비 시연회 및 업계 협약식
5.24	「GP Europe 2012 행사」 개최를 통해 對EU 부품소재 협력 강화 -ABB, Ansaldo ESG, Andritz 등과 3억 5천만 불 규모의 수출 상담
5.30	LED 광소자 그랜드컨소시엄 MOU 체결
5.31	2012년 국가 R&D사업 상위평가(이의제기) 협의 반도체장비상용화사업 운영위원회 및 장비 업계 간담회 참석 제1차 SW+인문 포럼 개최

## 2012년 6월

월 일	추진 내용
6.1	전자문서 및 전자거래기본법 개정안 공포
6.5	2012년도 소프트웨어 창업 활성화 프로그램 추진 LED조명실증센터 준공 (한국광기술원 내)
6.11	SW R&D 체계 개편방안 발표
6.13	글로벌 바이오 & 메디컬 포럼(GBF 2012) 개막
6.13	클라우드 컴퓨팅 지원센터 운영 개시 2012년 정보통신기술인력양성사업 신규 사업기관 선정
6.14	제1차 한일스마트그리드 표준협력회의 개최(도쿄) 2012년 정보통신기술인력양성사업 신규 사업기관 선정: 12개 대학 및 5개 기관 선정
6.19	IT멘토링 협의회(IT멘토분과) 개최
6.21	선박통신 네트워크 보안기술→IEC 국제표준 채택 IT융합기업인상 시상식 개최
6.26	소프트웨어 제값받기를 위한 상용SW 유지관리 합리화 대책 수립
6.27~28	한-스페인 이러닝 협력 MOU 체결
6.28	팹리스기업 홈커밍데이 개최(장소 : 광운대)

## 4. 영문 약어(본문 관련)

영문 약어	약어 내용
3D(TV)	Three Dimensions (Television) (입체영상 (텔레비전))
4G(LTE)	4th Generation (Long Term Evolution)
AAL	Ambient Assisted Living (유럽의 고령자 독립 생활 지원 프로그램)
ABS	Anti-lock Brake System
ADB	Asia Development Bank (아시아개발은행)
ADR	Alternative Dispute Resolution (대안적 분쟁 해결 방안)
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (비대칭 디지털 가입자 회선)
AFC	Automatic Fare Collection System (자동요금징수시스템)
AIIM	Association for Information and Image Management (정보화상처리협회)
ALD	Atomic Layer Deposition (원자층 증착)
AMD	Advanced Micro Devices (에이엠디)
AMI	Advanced Metering Infrastructure (선진검침시스템)
AMOLED	Active-Matrix OLED (능동형 유기발광 다이오드)
AOI	Automated Optical Inspection (자동광학검사기)
AP	Application Processor    Access Point
API	Application programming Interface (어플리케이션 프로그래밍 인터페이스)
ARIPO	African Regional Intellectual Property Organization (영어권 아프리카 IP 협력기구)
ARRA	The American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (미국경제회복및재투자법)
AS	Access Switch (접속교환)
ASE	Application Service Element (응용 서비스 요소)
ASP	Application Service Provider (어플리케이션 서비스 공급업체)
ATCA	Advanced Telecom Computing Architecture (최신 통신컴퓨팅 융합 구조)
AT-DMB	Advanced T-DMB (고도 지상파 DMB)
ATM	Asynchronous Transfer Mode (비동기 전송 모드)
B2B	Business to Business (기업간 전자상거래)
B2C	Business to Consumer (기업과 소비자간 전자상거래)
B2G	Business to Government (기업과 정부간 전자상거래)
BcN	Broadband convergence Network (광대역 통합망)
BEMS	Building Energy Management System (건물 에너지 관리 시스템)
BI	Business Intelligence (비즈니스 인텔리전스)
BIM	Building Information Modeling (빌딩 정보 모델링)
BLU	Back Light Unit (후면광원장치)
BMBF	German Federal Ministry of Education and Research (독일 연방교육연구부)
BMS	Bus Management System (버스운행관리시스템)
BMT	BenchMark Test (벤치마크 시험)
BOA	Bank Of America (미국의 상업은행)
BT	Bio Technology (바이오테크놀로지)

영문 약어	약어 내용
BTL	Build Transfer Lease (민간자본 투자사업)
BTOP	Broadband Technology Opportunities Program (브로드밴드 기술기회 사업)
BYOD	Bring Your Own Device
C2C	Customer to Customer (소비자간 전자상거래)
CaaS	Communications as a Service
CAGR	Compound Annual Growth Rate (복합/누적 연평균 성장률)
CATV	Community Antenna Television (케이블TV, 공동수신 시스템)
CCL	Connection Control Language (연결 제어 언어)
CCTV	Closed Circuit Television (폐쇄회로TV)
CDM	Clean Development Mechanism (청정개발체제)
CDMA	Code Division Multiple Access (코드 분할 다중 접속)
CDN	Content Delivery Network (콘텐츠 전달 네트워크)
CE	Component Encoding (컴포넌트 부호화방식)
CEO	Chief Executive Officer (최고경영담당자)
CES	Consumer Electronics Show (가전쇼 CES)
CG	Computer Graphics (컴퓨터 그래픽)
CIO	Chief Information Officer (최고정보관리 책임자)
CIP	Competitiveness and Innovation framework Program (경쟁력 혁신사업)
CIS	CMOS Image Sensor (CMOS 이미지 센서)
CMMB	China Mobile Multimedia Broadcasting (중국 모바일 멀티미디어 방송)
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor (상보형금속산화반도체)
COPU	China Oss Promotion Union (중국 공개SW 활성화 연맹)
CP	Contents Provider (콘텐츠 제공자)
CPE	Customer Premises Equipment (고객 댁내 장치)
CPG	Cameron-Pace Group (카메론 페이스 그룹)
CPS	Cyber Physical Systems (사이버 물리 시스템)
CPU	Central Processing Unit (중앙 처리 장치)
CRM	Customer Relationship Management (고객관계관리)
CRT	Cathod Ray Tube (음극선관)
CSIA	Cyber Security Industry Alliance (미국 사이버보안산업협회)
CSP	Chip Scale Package (칩스케일 패키지)
CT	Culture Technology (문화기술) Computed Tomography (단층촬영)
CTO	Chief Technology Officer (최고기술경영자)
CVD	Chemical Vapor Deposition (화학증착법)
DaaS	Data as a Service (데이터 임대사용 서비스)
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency (미국방위고등연구계획국)
DB	Data Base (데이터베이스)
DBMS	Data Base Management System (데이터베이스 관리 시스템)
DC	Digital Contents (디지털 콘텐츠)
DCATV	Digital Cable Television (디지털 케이블 텔레비전)
DCMM	Data Center Maturity Model (데이터센터 성숙 모델)

영문 약어	약어 내용
DDOS	Distributed Denial of Service (분산서비스거부)
DMB	Digital Multimedia Broadcasting (디지털 멀티미디어방송, 이동멀티미디어방송서비스)
DOD	Department of Defense (미국 국방부) Dual plate OLED Display (듀얼 플레이트 방식)
DOE	Department Of Energy (미국 에너지부)
DPI	Deep Packet Inspection (심층 패킷 정보 감시)
DRAM	Dynamic Random Access Memory (다이내믹 랜덤 액세스 메모리 :디램)
DRM	Digital Radio Mondiale (디지털 라디오 모노다이얼)
DTV	Digital Television (디지털텔레비전)
DVR	Digital Video Recorder (디지털 영상저장장치)
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing (고밀도 파장 분할 다중 방식)
ECU	Electronic Control Unit (전자제어장치)
EIT	European Institute of Innovation and Technology (유럽혁신기술연구소)
EIU	Economist Intelligence Unit (영국의 경제조사기관)
EMR	Electronic Medical Record (전자의무기록시스템)
EPM	Enterprise Project Management (전사 프로젝트 관리)
ERP	Enterprise Resource Planning (전사적 자원관리)
ESC	Electronic Stability Control (전자식 안전제동 시스템) Economic and Social Council (of the United Nations) (유엔경제사회이사회)
ESCO	Energy Service Company (에너지절약전문기업)
ESS	Energy Storage System (전력저장시스템)
ETRI	Electronics and Telecommunications Research Institute (한국전자통신연구원)
EU	European Union (유럽 연합)
EUPL v1.1	European Union Public License 1.1
EV	Electric Vehicle (전기자동차)
FA	Foreign Agent
FC-BGA	Flip Chip-Ball Grid Array
FCC	Federal Communications Commission (미국 연방통신위원회)
FCCL	Flexible Copper Clad Laminate (연성회로기판)
FDA	Food and Drug Administration (미 식품의약국)
FED	Field Emission Display (전계방출 디스플레이)
FEMS	(산업용 에너지 관리시스템)
FET	Future and Emerging Technology (미래유망기술)
FP7	the 7th Framework Programme for Research and Technological Development (제 7차 연구기술개발 사업)
FPCB	Flexible PCB (연성 PCB)
FPD	Flat panel display (평판 디스플레이)
FTA	Free Trade Agreement (자유무역협정)
FTTH	Fiber To The Home (가정내 광케이블)
FTTx	Fiber To The c (파이버 투 더 x)
G2G	Government to Government (국가기관 간의 거래)

영문 약어	약어 내용
G4B	Government for Business (기업지원단일창구서비스)
Gbps	Giga bit per sec (초당 기가비트)
GDP	Gross Domestic Product (국내총생산)
GMPLS	Generalized MultiProtocol Label Switching (일반 다중 프로토콜 라벨 스위치)
GPL	General Public License (자유 소프트웨어 라이선스)
GPON	Gigabit Passive Optical Network (기가비트 수동 광 네트워크)
GPS	Global Positioning System (위성항법장치)
GPU	Graphics Processing Unit (그래픽 처리 장치)
GS	Good Software
GSM	Global System for Mobile communications (이동통신 세계화 시스템)
GUI	Graphical User Interface (그래픽 사용자 인터페이스)
HCI	Human Computer Interaction (인간-컴퓨터 상호작용)
HCI&IM	Human-Computer Interaction and Information Management (인간-컴퓨터 상호작용 및 정보관리)
HCSS	High-Confidence Software and Systems (고신뢰 소프트웨어 및 시스템)
HD(TV)	High Definition(TeleVision - 고화질 텔레비전)
HDD	Hard Disk Drive (하드디스크드라이브)
HE	Home Entertainment (홈 엔터테인먼트)
HEC I&A	High-End Computing Infrastructure and Applications (고성능 컴퓨팅 기반구조 및 애플리케이션)
HEC R&D	High-End Computing Research and Development (고성능 컴퓨팅 연구개발)
HEV	Hybrid Electric Vehicle (하이브리드카)
HF	High Frequency (고주파)
HFC	Hybrid Fiber Coax (광동축 혼합망)
HIE	Health Information Exchange (헬스정보교환)
HIT	Health Information Technology
HMD	Head Mounted Display (안경형 영상출력장치)
HOME	Human Oriented Mutual Environment (인간 중심 서비스 환경)
HP	Hewlett-Packard Co. (휴렛팩커드)
HRI	Human Robot Interaction (인간-로봇 상호작용)
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access (고속 하향 패킷 접속)
HSPA	High Speed Packet Access (고속 패킷 접속)
HT	Health Technology (보건의료기술)
HTML	Hyper Text Markup Language (하이퍼 텍스트 생성 언어)
HW	Hardware (하드웨어)
IaaS	Infrastructure-as-a-Service (클라우드 기반 인프라 서비스)
IACAS	International Symposium on Circuits and Systems
IACS	International Association of Classification Societies (국제선급협회연합회)
IBM	International Business Machines corporation (아이비엠)
IC	Integrated Circuit (집적회로)
ICT	Information Communication Technology (정보통신기술)



영문 약어	약어 내용
ICU	Interface Control Unit (인터페이스 제어 장치)
ID	Identification (식별) Intellectual Discovery (지식재산전문회사)
IDB	The Inter-American Development Bank (미주개발은행)
IDC	Internet Data Center (인터넷데이터센터) (IT시장 및 컨설팅 전문기관)
IDI	ICT Development Index (정보통신발전지수)
IDM	Integrated Device Manufacturer (종합반도체기업)
IDPF	International Digital Publishing Forum (국제 전자출판 포럼)
IEC	International Electrotechnical Commission (국제전기표준회의)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (전기전자기술자협회)
IFR	International Federation of Robotics (국제로봇연맹)
IIIT	Indian Institute of Information Technology (인도정보기술연구소)
IIM	Indian Institute of Management (인도 경영대학원)
IMLB	International Meeting on Lithium Batteries (리튬 이차전지 국제 회의)
IMO	International Maritime Organization (국제 해사 기구)
IMS	IP Multimedia Subsystem (IP 멀티미디어 서브시스템) IMS Global Learning Consortium (이러닝 관련 대표적인 국제컨소시엄)
IMT-2000	International Mobile Telecommunication-2000
IoT	Internet of Things (사물 인터넷)
IP	Internet Protocol (인터넷 프로토콜)
IPA	Information-technology Promotion Agency (일본의 IT전문지원기관)
IP-PBX	Internet Protocol Private Branch Exchange (인터넷 사설 자동 전화 교환기)
IPR	Intellectual Property Rights (지적재산권)
IPTV	Internet Protocol TeleVision (인터넷 프로토콜 텔레비전)
IR	Information Retrieval (정보 검색)
IRD	Integrated Receiver Decoder (위성수신기 통합형)
ISB	Intelligent Silicon Bead
ISDB-T	Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (일본 지상파 디지털방송 규격)
ISO	International Standardization Organization (국제표준화기구)
ISP	Internet Service Provider (인터넷 서비스 제공자)
IST	Information Society Technology (정보사회기술)
IT	Information Technology (정보기술, 정보통신기술)
ITRC	IT(Information Technology) Research Center (IT 연구센터)
ITS	Intelligent Transport System (지능형교통시스템)
ITSS	International Telex Signaling System (국제 텔렉스 신호 방식)
ITTP	IT Technology&Policy Program (해외 IT 공무원 초청 연수 실시 프로그램)
ITU	International Telecommunication Union (국제전기통신연합)
ITU-R	International Telecommunication Union Radiocommunication sector (라디오 주파수 대역 통신규약)
ITU-T	International Telecommunications Union Telecommunication standardization sector (국제전신전화위원회)
JCC	Japan Cloud Consortium (일본 클라우드 컨소시엄)

영문 약어	약어 내용
JRC	Joint Research Centre (공동연구센터-EC)
JTC1	Joint Technical Committee 1 (국제표준안의 자동인식기술위원회)
K2 RTOS	K2 Real Time Operating System (K2 실시간 운영체제)
KAI	Korea Aerospace Industries(한국우주항공산업)
KAIST	Korea Advanced Institute of Science and Technology (한국과학기술원)
KAIT	Korea Association for ICT Promotion (한국정보통신진흥협회)
KANI	Korea Association of Network Industries (한국네트워크산업협회)
KBS	Korean Broadcasting System(한국방송공사)
KCC	Korea Communications Commission (방송통신위원회)
KCDSA	Korean Certification-based Digital Signature Algorithm (한국디지털서명알고리즘)
KEA	Korea Electronics Association (한국전자정보통신산업진흥회)
KEIT	Korea Evaluation institute of Industrial Technology(한국산업기술평가관리원)
KHIDI	Korea Health Industry Development Institute (한국보건산업진흥원)
KISA	Korea Internet & Security Agency (한국인터넷진흥원)
KIST	Korea Institute of Science & Technology (한국과학기술연구원)
KNRA	Korea Network Research Association (한국네트워크연구조합)
KOICA	Korea International Cooperation Agency (한국국제협력단)
KOICA	KOrea International Cooperation Agency (한국국제협력단)
KOLAS	KOrea Laboratory Accreditation Scheme (한국인정기구)
KOREN	KOrea advanced REsearch Network (선도시험망)
KOTRA	Korea Trade-Investment Promotion Agency (대한무역투자진흥공사)
KS	Korean industrial Standards (한국공업표준)
KSIA	Korea Semiconductor Industry Association (한국반도체산업협회)
KT	Korea Telecom (한국통신)
KTS	Key Telephony System
KTX	Korea Train eXpress (고속철도)
LAN	Local Area Network (근거리 통신망)
LBS	Location Based Service (위치기반서비스)
LCD	Liquid Crystal Display (액정표시장치)
LD	Laser Diode (레이저 다이오드)
LED	Light Emitting Diode (발광다이오드)
LINUX OS	LINUX Operating System (리눅스 운영체제)
lm/w	Lumen/Wat (와트당 루멘)
LMS	Learning Management System (학습관리시스템)
LSB	Linux Standard Base (리눅스 기본규격)
LSN	Large-Scale Networking (대용량 네트워킹)
LTE	Long Term Evolution
M&A	Mergers and Acquisitions (기업 인수합병)
M2M	Machine to Machine (사물지능통신)
MB	MegaByte (메가바이트)

영문 약어	약어 내용
MBA	Master of Business Administration (경영학 석사)
Mbps	Mega bit per second (초당 메가비트)
MCP	Multi Chip Package (멀티칩 패키지)
MEMS	Micro-Electro Mechanical Systems
MHz	Megahertz (메가헤르츠)
MIC	Ministry of Internal affairs and Communications (일본 총무성)
MIPS	Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages (미스 테크놀로지에서 개발한 RISC 마이크로프로세서)
MIT	Metal-Insulator Transition (금속 절연체 전이) Massachusetts Institute of Technology (매사추세츠 공과대학교)
MKE	The Ministry of Knowledge Economy (지식경제부)
MLCC	Multi Layer Ceramic Capacitor (다층 세라믹 커패시터)
MoCA	Multimedia over Coax Alliance
MOCVD	Metal Organic Chemical Vapor Deposition (유기 금속 화학 증착법)
MOU	Memorandum Of Understanding (양해 각서)
MP3	MPEG Audio Layer-3
MPAA	Motion Picture Association of America (미국 영화협회)
MPEG	Moving Picture Experts Group (동영상압축기술)
MRI	Magnetic Resonance Imaging (자기공명영상장치)
MS	Microsoft (마이크로소프트)
MSPP	Multi-Service Provisional Platform (다중 서비스 지원 플랫폼)
MVNO	Mobile Virtual Network Operator (가상 이동망 사업자)
MySQL	My Structured Query Language (다중 사용자 형식의 데이터베이스 관리시스템)
NAND	Negative AND (부정 논리곱)
N-BEMS	Networked BEMS
NBP	National Broadband Plan (국가 브로드밴드 계획)
NCIA	National Computing and Information Agency (정부통합전산센터)
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization (신에너지산업기술종합개발기구)
NFC	Near Field Communication (근접통신)
NHS	National Health Service (국가건강서비스)
NI	Network Identification (네트워크 고지)
NIA	National Information society Agency (한국정보화진흥원)
NIH	National Institutes of Health (국립보건연구원)
NIIT	National Institute of Information Technology (국가정보기술원)
NIPA	National IT Industry Promotion Agency (정보통신산업진흥원)
NIST	National Institute of Standards and Technology (국립표준기술원)
NITRD	Networking and Information Technology R&D (미국 네트워크정보기술 연구개발)
NLE	Non-Linear Editing (비선형 편집)
NSA	National Security Agency (국가안보국)
NSF	National Science Foundation (미국 국립과학재단)
NT	Nano Technology (나노 기술)

영문 약어	약어 내용
NTIA	National Telecommunications & Information Administration (정보통신관리청)
NTRD	Networking and Information Rechnology Research&Development (네트워크 및 정보기술 연구개발 프로그램)
NWGN	New Generation Network (신세대 네트워크)
OAT	Office for the Advancement of Telehealth (원격의료개발국)
OBD	On-Board Diagnostics (차량자가진단장치)
ODA	Official Development Assistance (정부개발원조)
ODR	Online Dispute Resolution (온라인 분쟁 해결)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (경제협력개발기구)
OLC	Open source software Learning Community (개방형소프트웨어교육센터)
OLED	Organic Light-Emitting Diode (유기발광다이오드)
OMC	Operation and Maintenance Center (운용 보수 센터)
ONA	Open Network Architecture
OS	Open Source (개방형), Operating System (운영체제)
OSS	Open Source Software (공개SW)
OSTP	Office of Science and Technology Policy (과학기술정책연구실)
OTN	Optical Transport Network (광 전송망)
OXC	Optical Cross Connect (광 회선 분배기)
PaaS	Platform as a Service (플랫폼 임대 사용 서비스)
PBX	Private Branch eXchange (사설 교환기)
PC	Personal Computer (개인용 컴퓨터)
PCA	Program Component Area (연구영역)
PCB	Printed Circuit Board (인쇄회로기판)
PD	Project Director
PDA	Personal Digital Assistant (개인 휴대 정보 단말기)
PDP	Plasma Display Panel (플라즈마 표시 패널)
PG	Payment Gateway (지불 관문)
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (플러그-인 하이브리드카)
PLM	Product Lifecycle Management (제품 수명 주기 관리)
PM	Project Manager
PMIC	Power Management Integrated Circuit (전력 관리 칩)
PMO	Program Management Office (프로젝트관리조직)
PMOLED	Passive-Matrix OLED (수동형 유기발광 다이오드)
PMP	Portable Multimedia Player (휴대용 멀티미디어 플레이어)
PUE	Power Usage Effectiveness (전원 사용 효과)
QC	Quality Control (품질관리(시스템))
QoS	Quality of Service (서비스 품질)
QRS	Quick Response System (신속대응시스템)
R&BD	Research and Business Development (연구 사업 개발)
R&D	Research and Development (연구개발)
R&R	Repeatability & Reproducibility (반복성과 재현성)

영문 약어	약어 내용
RDBMS	Relational Database Management System (관계형 데이터베이스 관리 시스템)
ReRAM	Resistance RAM (저항변화형 메모리)
RF	Radio Frequency (무선 주파수)
RFID	Radio Frequency IDentification (전파식별, 전자식별)
RFP	Request For Proposal (제안 의뢰서)
RFP	Request For Proposal (제안 요청서)
RIA	Rich Internet Application
RISING	R&D Initiative for Scientific Innovation on Next-Generation batteries
RNS	Robert Noyce Scholarship
RoHS	Restriction of Hazardous Substance (유해물질 사용 제한)
RRH	Remote Radio Head (원격 무선 장비)
RU	Radio Unit
SA	Strategy Analytics (시장조사전문기관)
SaaS	Software as a Service (SW 임대사용 서비스)
SAN	Ship Area Network (선박통합통신망)
SAP	Service Advertising Protocol
SC	Security Council (안전 보장 이사회)
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (중앙 제어 시스템)
SCI	Scalable Coherent Interface (확장 가능 코헤어런트 인터페이스)
SCM	Supply Chain Management (공급망관리)
SCORM	Sharable Content Object Reference Model (공유가능 콘텐츠 객체 참조 모형)
SDH	Synchronous Digital Hierarchy (동기 디지털 계층)
SDK	Software Development Kit (소프트웨어 개발 키트)
SDP	Software Design and Productivity (소프트웨어 설계 및 생산성)
SEED	ARIA(Academy, Research Institute, Agency)에서 개발한 블록 암호체계
SEIS	Sharing Experience on IT Service
SEM	Search Engine Marketing (검색엔진마케팅)
SEW	Social, Economic, and Workforce Implications of IT and IT Workforce Development (IT의 사회 및 경제 그리고 인력양성 관련 시사점과 IT 관련 일자리 창출)
SI	System Integration (시스템 통합 서비스)
SKT	SK Telecom (SK 텔레콤)
SLA	Service Level agreement (서비스 수준 협약서)
SMART	Science, Mathematics, and Research for Transformation
SMS	Short Message Service (단문메시지)
SNS	Social Network Service (소셜 네트워크 서비스)
SOC	Social Overhead Capital (사회자본)
SoC	System on Chip (단일칩 시스템)
SONET	Synchronous Optical NETwork (동기식 광통신망)
SP	SW Process
SQL	Structured Query Language (구조화 질의 언어)
SRAM	Static Random Access Memory (정적 기억 장치)

영문 약어	약어 내용
SRC	Semiconductor Research Consortium (미국 반도체 연구개발 컨소시엄)
SSD	Solid State Drive (솔리드 스테이트 드라이브)
SSG	Senior Steering Group (고위 조정 그룹)
STB	SetTop Box
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
STSP	Science and Technology Scholarship Program
STT-MRAM	Spin Transfer Torque Magnetic RAM (스핀 주입 자화 반전 메모리)
SW	Software
SWIP	Smart Work Infra Platform
TAC	Triacetylcellulose (트리아세틸 셀룰로오스)
TC	Technical Committee (정보통신관련 기술위원회)
TD-LTE	Time Division Long Term Evolution (시분할 롱텀에벌루션)
T-DMB	Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting (지상파 DMB)
TDM-PON	Time Division Multiplexing - Passive Optical Network (시분할 다중화)
TD-SCDMA	Time Division Synchronous CDMA (시분할연동코드분할다중접속)
TEM	Thermo Electric Modulet (열전 소자)
TFT(-LCD)	Thin Film Transistor (Liquid Crystal Display) (박막 트랜지스터 (액정 표시 장치))
TP	Transport Protocol (전송 프로토콜)
TPMS	Tire Pressure Monitoring System (타이어 공기압 모니터링 시스템)
TSMC	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company
TTA	Telecommunications Technology Association (한국정보통신기술협회)
TV	Television (텔레비전)
UAE	United Arab Emirates (아랍에미리트)
UCC	User Created Contents (사용자 제작 콘텐츠)
UHD	Ultra High Definition (초고화질)
UHDTV	Ultra High Definition TeleVision ( 초고화질 텔레비전)
UHF	Ultra High Frequency (극초단파)
UI	User Interface (사용자 인터페이스)
UMC	United Microelectronics Corporation
UMPC	Ultra Mobile PC (울트라 휴대용 컴퓨터)
UN	United Nations (유엔)
UPS	Uninterruptible Power Supply system (무정전 전원 장치)
USB	Universal Serial Bus
USIM	Universal Subscriber Identity Module (휴대전화용 사용자 식별카드)
USMAC	US Market Access Center (미국 시장 진입 센터)
USMAC	US Market Access Center (외국기업의 인큐베이팅을 수행하는 공공기관)
USN	Ubiquitous Sensor Network
UX	User eXperience (사용자 경험)
VC	Virtual Channel (가상 채널) Venture Capital (벤처 캐피털)
VDoSP	Virtual Desk over Sequenced Packet Protocol (원격 데스크탑 가상화 전송 프로토콜)

영문 약어	약어 내용
VDSL	Very high-data rate Digital Subscriber Line (초고속 디지털 가입자 회선)
VLC	Visible Light Communication (가시광통신)
VM	Virtual Machine (가상기계)
VoD	Video on Demand (주문형 비디오)
VoIP	Voice Over Internet Protocol (음성패킷망)
WAN	Wide Area Network (광역 통신망) Wireless Access Network (무선 액세스망)
WB	World Bank (세계은행)
WBS	World Best Software (세계 최고 소프트웨어)
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access (광대역 부호 분할 다중 접속)
WDM-PON	WDM-Passive Optical Network (파장분할 수동형광네트워크)
WEF	World Economic Forum (세계경제포럼)
WG	Working Group
WiBro	Wireless Broadband Internet (무선휴대인터넷서비스, 광대역무선인터넷)
WiFi	Wireless Fidelity (무선 데이터 전송 시스템)
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access (와이맥스)
WIPO	World Intellectual Property Organization (UN산하 세계지적재산권기구)
WORM	Write Once Read Many (1회 기록 광디스크)
WPM	World Premier Material (미래 핵심소재)
WPM	World Premier Materials (세계 핵심소재)
WTA	World Trustmark Alliance
WTA	World Trustmark Alliance (세계 인증연합)
WTO	World Trade Organization (세계 무역 협회)
WTO	World Trade Organization (세계무역기구)
WWC	World Wide Computer
WWW	World Wide Web
xDSL	x Digital Subscriber Line (디지털 가입자 회선 : 전화망 이용)
ZB	ZettaByte (제타바이트)



“초연결시대를 선도하는 창의강국 대한민국  
국민 여러분과 함께 만들겠습니다.”



## 2012 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서

발행일	2012년 9월
발행처	지식경제부 (정보통신산업정책관실)
편 찬	정보통신산업진흥원
제 작	(주)인커뮤니케이션즈