

# 목 차

<b>I. IoT 시대 도래에 따른 센서 산업 개황 및 주요 동향</b> .....	<b>23</b>
<b>1. 사물인터넷(IoT) 시대 도입에 따른 변화</b> .....	<b>23</b>
1-1. IoT 시대의 새로운 변화 .....	23
1) 웹(Web) 중심으로 전환 .....	23
2) API 경제 중심으로 전환 .....	24
3) Soft Connection .....	25
1-2. 초연결사회 도래와 '사이버 물리 시스템' .....	26
1-3. IoT 시대의 센서 중요성 및 트렌드 .....	29
1) 트릴리온(Trillion) 센서 시대 도래 .....	29
2) IoT 시대의 센서 .....	31
(1) IoT 3대 주요기술 .....	31
(2) IoT 시대의 센싱 기술 동향 .....	32
(3) IoT 시대에 센서 트렌드 .....	35
<b>2. 센서 개황 및 산업동향</b> .....	<b>38</b>
2-1. 센서 개황 .....	38
1) 정의 및 개념 .....	38
2) 센서의 역할 .....	39
3) 유망분야별 센서 활용 .....	40
4) 주요 산업별 주요 센서 개황 .....	42
(1) 스마트 디바이스용 센서별 개요 .....	42
(2) 자동차용 센서별 개요 .....	50
(3) 바이오센서별 개요 .....	56
2-2. 센서 산업의 동향 .....	63
 <b>II. 주요 유망분야별 센서 시장전망과 개발동향</b> .....	 <b>69</b>
<b>1. 주요 센서별 시장전망과 개발동향</b> .....	<b>69</b>
1-1. 스마트 센서 시장전망과 개발동향 .....	69
1) 글로벌 스마트 센서 시장전망 .....	69
(1) 글로벌 센서 시장규모 전망 .....	69
2) 최근 기술 개발 동향 .....	71
(1) 주요 업체별 개발동향과 기술 수준 .....	71
(2) 산업별 스마트 센서 적용현황 .....	75
3) 스마트 디바이스와 센서 융합 기술동향 .....	79
(1) 인터넷 기반 융합 .....	81
(2) 디바이스 간 융합 .....	82
4) 스마트센서 육성을 위한 정책동향 .....	82
(1) 센서산업 발전전략 .....	82

(2) 첨단스마트센서 육성 사업 추진.....	91
1-2. 미세전자기계시스템(MEMS) 센서 시장전망과 개발동향.....	111
1) 미세전자기계시스템(MEMS) 센서의 개황.....	111
2) MEMS 센서 시장 전망.....	112
<b>2. 유망분야별 센서 시장전망과 개발동향.....</b>	<b>118</b>
2-1. 모바일 센서 개발동향과 시장전망.....	118
1) 주요 센서별 개발동향과 시장전망.....	118
(1) 이미지 센서, 조도 센서.....	119
(2) 터치 센서, 지문인식 센서, 근접 센서.....	126
(3) GPS 센서, 지자기 센서.....	139
(4) 중력센서, 가속도 센서, 자이로 센서.....	144
2) 모바일센서의 주요산업별 시장 전망.....	148
(1) 스마트폰.....	148
(2) 태블릿PC.....	158
2-2. 자동차센서 개발동향과 시장전망.....	164
1) 최근 주요 기술개발 동향.....	164
(1) 자동차의 전자화 기술 동향.....	164
(2) 자동차용 센서의 적용 분야.....	166
(3) 자동차용 MEMS 센서의 최신 동향.....	169
(4) 자동차용 스마트센서 트렌드.....	175
2) 시장동향 및 전망.....	181
3) 스마트카용 센서 동향.....	184
(1) 각속도센서, 가속도센서.....	186
(2) 레이더 센서.....	187
(3) 카메라 센서.....	190
(4) 초음파 근접 센서.....	192
4) 주요업체 동향.....	193
5) 자동차용 센서 전망.....	195
2-3. 웨어러블 기기용 센서 개발동향과 시장전망.....	196
1) 웨어러블 디바이스용 센서 기술 동향.....	196
(1) 웨어러블 컴퓨팅 환경에서의 센서 기술동향.....	196
(2) 웨어러블 디바이스에서의 센서 활용.....	201
2) 웨어러블 디바이스 시장동향과 전망.....	203
(1) 웨어러블 디바이스의 출현.....	203
(2) 웨어러블 디바이스 시장 규모.....	206
(3) 웨어러블 디바이스 시장 전망.....	207
(4) 웨어러블 디바이스 시장 이슈.....	210
(5) 분야별 웨어러블 기기 동향.....	211
2-4. 바이오 센서 개발동향과 시장전망.....	213
1) 기술 개황.....	213
(1) 바이오 센서의 개념.....	213
(2) 바이오 센서의 특징.....	215
(3) 바이오 센서의 기술적 이슈.....	215
(4) 바이오 센서의 활용 분야.....	216

2) 최근 바이오 센서의 기술개발 동향	217
(1) MALDI 미생물 동정 바이오센서	218
(2) RFMP 유전자형 바이오센서	219
(3) FABP 급성 심근경색 바이오센서	221
(4) 캔틸레버(Cantilever) 바이오센서	223
(5) 요소 호기(Urea Breath) 검출 바이오센서	224
(6) 피부에 붙이는 센서 BioStamp	225
3) 바이오센서 시장전망	228
2-5. 환경 센서 개발동향	229
1) 가스 센서	230
2) 수질 센서	233

### Ⅲ. 국내 주요 센서기업 현황과 사업전략 237

1. 국내 센서기업 현황과 사업전략	237
1-1. 거래소 상장업체	237
1) 삼성전기(이미지 센서)	237
(1) 일반현황	237
(2) 센서 관련 최근동향	239
2) 삼성테크윈(보안솔루션용 각종 센서)	242
(1) 일반현황	242
(2) 센서 관련 최근동향	244
3) 광전자(프린터, 디지털 카메라용 포토센서)	245
(1) 일반현황	245
(2) 센서 관련 최근동향	247
4) 현대모비스(차량용 센서)	248
(1) 일반현황	248
(2) 센서 관련 최근동향	250
5) LG이노텍(자동차용 토크 앵글 센서)	256
(1) 일반현황	256
(2) 센서 관련 최근동향	259
6) 세종공업(자동차용 수소/ 압력센서)	261
(1) 일반현황	261
(2) 센서 관련 최근동향	263
1-2. 코스닥 상장업체	266
1) 바른전자(디지털TV, 모바일 PC용 근접/조도 센서)	266
(1) 일반현황	266
(2) 센서 관련 최근동향	268
2) 티엘아이(가속도/근조도 센서 양산 시작)	272
(1) 일반현황	272
(2) 센서 관련 최근동향	273
3) 빅텍(합정용 방향탐지, U-bike)	275
(1) 일반현황	275
(2) 센서 관련 최근동향	277

4) 오디텍(출입문이나 스크린 도어 등을 위한 광센서).....	278
(1) 일반현황.....	278
(2) 센서 관련 최근동향.....	281
5) 카스(전자저울용 로드셀).....	282
(1) 일반현황.....	282
(2) 센서 관련 최근동향.....	284
6) 실리콘화일(스마트폰용 카메라 센서) .....	285
(1) 일반현황.....	285
(2) 센서 관련 최근동향.....	287
7) 지스마트글로벌(주) (카메라, 노트북용 이미지 센서).....	288
(1) 일반현황.....	288
(2) 센서 관련 최근동향.....	291
8) 대양전기공업(MEMS 압력센서 등, 신규사업).....	292
(1) 일반현황.....	292
(2) 센서 관련 최근동향.....	296
9) 알에프세미(MEMS 마이크폰모듈, 신규사업) .....	297
(1) 일반현황.....	297
(2) 센서 관련 최근동향.....	299
10) 파트론(MEMS 마이크폰양산) -압력센서/콘덴서.....	302
(1) 일반현황.....	302
(2) 센서 관련 최근동향.....	304
11) 비에스이홀딩스(비에스이-MEMS 마이크폰제조).....	306
(1) 일반현황.....	306
(2) 센서 관련 최근동향.....	308
12) 아이에스시(MEMS FAB 민영화 지분획득).....	309
(1) 일반현황.....	309
(2) 센서 관련 최근동향.....	311
13) 크루셜텍(지문인식).....	311
(1) 일반현황.....	311
(2) 센서 관련 최근동향.....	313
14) 멜파스(터치센서).....	320
(1) 일반현황.....	320
(2) 센서 관련 최근동향.....	322
15) 삼본정밀전자(홍체인식, 신규사업).....	326
(1) 일반현황.....	326
(2) 센서 관련 최근동향.....	328
1-3. 비상장업체.....	331
1) 지멤스(GMEMS ).....	331
(1) 일반현황.....	331
2) (주)현대케피코(전장용 반도체 센서).....	332
(1) 일반현황.....	332
(2) 센서 관련 최근동향.....	334
3) 마이크로인피니티(자주국방을 위한 항법센서 개발).....	340
(1) 일반현황.....	340

(2) 센서 관련 최근동향.....	342
4) 맨텍(반도체형/자동차용 압력센서).....	345
(1) 일반현황.....	345
(2) 센서 관련 최근동향.....	346
<b>2. 국내 센서응용 서비스 사업 참여기업.....</b>	<b>348</b>
2-1. 2014년 u-IT 신기술검증확산사업 선정 업체.....	348
1) SK Telecom.....	348
(1) 일반현황.....	348
(2) 센서 관련 최근동향.....	351
2) 한국알루미나.....	355
(1) 일반현황.....	355
(2) 센서 관련 최근동향.....	356
3) 비에이치.....	357
(1) 일반현황.....	357
(2) 센서 관련 최근동향.....	360
4) 엠케이트렌드.....	361
(1) 일반현황.....	361
(2) 센서 관련 최근동향.....	364
5) 터보소프트.....	365
(1) 일반현황.....	365
(2) 센서 관련 최근동향.....	367
6) 이이시스.....	368
(1) 일반현황.....	368
(2) 센서 관련 최근동향.....	369
7) 엠큐로지스틱스.....	370
(1) 일반현황.....	370
(2) 센서 관련 최근동향.....	371
8) 휴레이포지티브.....	372
(1) 일반현황.....	372
(2) 센서 관련 최근동향.....	373
<b>IV. 최근 센서 관련 특허 및 연구개발 동향.....</b>	<b>377</b>
<b>1. 주요 센서별 특허 동향.....</b>	<b>377</b>
1-1. 모바일 센서.....	377
(1) 연도별 출원 동향.....	377
(2) 등록연도별 특허 동향.....	378
(3) 공개연도별 특허 동향.....	378
(4) IPC별 특허 동향.....	379
(5) 출원인별 특허 동향.....	379
1-2. 자동차 센서.....	380
(1) 연도별 출원 동향.....	380
(2) 등록연도별 특허 동향.....	381
(3) 공개연도별 특허 동향.....	381

(4) IPC별 특허 동향.....	382
(5) 출원인별 특허 동향.....	383
1-3. 바이오 센서.....	384
(1) 연도별 출원 동향.....	384
(2) 등록연도별 특허 동향.....	384
(3) 공개연도별 특허 동향.....	385
(4) IPC별 특허 동향.....	385
(5) 출원인별 특허 동향.....	386
1-4. 환경 센서.....	387
(1) 연도별 출원 동향.....	387
(2) 등록연도별 특허 동향.....	388
(3) 공개연도별 특허 동향.....	388
(4) IPC별 특허 동향.....	389
(5) 출원인별 특허 동향.....	390
1-5. 의료 센서.....	390
(1) 연도별 출원 동향.....	390
(2) 등록연도별 특허 동향.....	391
(3) 공개연도별 특허 동향.....	391
(4) IPC별 특허 동향.....	392
(5) 출원인별 특허 동향.....	393
1-6. 로봇 센서.....	394
(1) 연도별 출원 동향.....	394
(2) 등록연도별 특허 동향.....	394
(3) 공개연도별 특허 동향.....	395
(4) IPC별 특허 동향.....	395
(5) 출원인별 특허 동향.....	396
<b>2. 센서관련 연구개발 과제와 개발전략.....</b>	<b>398</b>
2-1. 2014년 추진과제.....	398
1) 고성능 자세센서 기반 4K급 항공촬영용 짐벌 시스템 장비 개발.....	398
2) 사면 화상인식 기술을 활용한 카메라 모듈 생산용 Housing Attach 자동화 장비개발.....	401
3) 산업안전망 강화를 위한 범용 모듈, 센서, 시스템 개발사업.....	403
4) 위성항법신호 교란에 대응하는 항공용 EGI 통합항법장치 개발.....	405
5) 헬기 탑재 충돌방지 레이더 센서 시스템 개발.....	406
6) ADS-B/영상 기반 무인기 충돌방지 기술 개발.....	408
7) 10GbE 기반의 항공기용 영상 통합전송 네트워크 시스템 개발.....	409
8) 광시야각을 갖는 반송시간 측정 센서(TOF sensor)와 스테레오 카메라를 융합한 저가형 로봇용 3차원 실내외 공간인식 센서.....	411
9) 자동차 연료펌프용 온도/압력 복합 검지 및 네트워크 통신기능을 제공하는 센서 모듈 개발.....	413
10) 스마트 공간용 사용자 동작인식 인터페이스 부품개발.....	414
11) 자연재해 대비를 위한 센서기반 원격모니터링 및 알람기술 개발.....	416
12) 고정밀 하중센서 개발.....	417
13) 대형차량용 1440도급 조향 토크-앵글 센서 개발.....	418
14) AVN에 적용 가능한 적외선 센서 기반 제스처 인식 시스템 개발.....	419
15) 무선센서와의 동기화 기능이 내장된 고속영상 취득 시스템 및 응용 프로그램 개발.....	420

16) 카메라와 레이더센서 복합형 다중차로 차량인식 시스템 개발.....	421
17) 주변정보 연계형 다기능 복합센서 개발.....	423
18) 다중분광센서 위성영상을 기반으로 한 영상 분석 및 판독을 통한 이미지 classification 솔루션 개발.....	424
19) 자외선 지수 제공을 위한 5X5X3mm급 초소형 자외선 센서 개발.....	425
20) 압력센서를 활용한 스마트 매트 제품개발.....	426
21) 생체신호 인식 기반 개인맞춤형 전기자극기 개발.....	427
22) Ultra Resolution(4kx2k)대형size MEDICAL IMAGE MONI TOR 개발.....	429
23) 비접촉센서 기반의 ECU 개발을 통한 차량용 safety window up-down 시스템 개발.....	430
24) 차량 안전 시스템 3차원 다중 복합센서 모듈 개발.....	432
25) 모션 인식과 열화상 영상처리를 이용한 실내온도 조절장치 개발.....	433
26) 고감도 근적외선 센서를 이용한 지점맥 패턴인식 방지의 휴대형 보안토큰 기술 개발.....	434
27) 멀티다중얼굴인식 및 동선 Tracking 기술 개발.....	435
28) BEMS(Building EMS)용 디바이스 레벨 수요관리를 위한 IHD 및 센서를 내장한 스마트 스위치/ 콘센트 개발.....	436
29) CMOS 공정을 이용한 10GHz Radar Sensor용 고주파 및 신호처리 SoC 개발.....	437
30) 로봇용 피부센서 기술개발.....	439
31) 플랜트 O&M 지원을 위한 센서 기반 가상 플랜트 엔지니어링 기술개발.....	440
32) 생활전파 레이더 센서 SDR 플랫폼 기술 개발.....	442
33) 스마트폰 이미지센서를 이용한 가시광통신 응용시스템 개발.....	444
34) 휴대형 스마트기기용 저전력 센서 신호처리 MCU 개발.....	447
2-2. 2013년 추진과제.....	450
1) 스마트폰용 LBS를 위한 고정밀 실내측위시스템의 SoC개발.....	450
2) 터치센서를 위한 단층구조의 One-line 전극 및 시리얼라이저 개발.....	452
3) 100% 섬유로 구성된 정적, 동적 압력 변화가 동시에 측정 가능한 비 Grid 방식의 대면적 압력분포 감지센서 제조기술 개발.....	454
4) 카메라 및 인체감지 센서를 이용한 통학·통원 차량용 안전 경보장치 개발.....	56
5) 다중 센서 융합 기반의 간접방식 지능형 타이어 및 샤시 모니터링 기술 개발.....	57
6) 단일 소자에서 센싱/액츄에이팅 동시 구현 가능한 3mm급 박형 햅틱 모듈 및 감성 UI/UX SW 개발 .....	459
7) 자동차용 반도체센서의 안전성 표준 개발.....	62
8) GPS, ADAS 센서 및 도로정보 융합한 횡방향 정밀도 20cm 이내의 고정밀 측위 시스템 개발.....	464
9) 에너지 절전을 위한 지능형 인체감지 센서 기술개발.....	65
10) 초고화질(UD, UHD급) 영상전송용 광전커넥션 기술개발.....	68
11) 충격센서 모듈이 부착된 일체형 차체 부품을 위한 접합 및 성형 복합제조기술 개발.....	470
12) 3.5mm 이하급 이미지센서-경통 일체형 초경박 모바일 카메라 모듈의 융합 생산기반기술 개발.....	471
13) 온도, 압력, 유량 동시계측용 복합 마이크로센서 모듈 개발 .....	73
14) 다양한 UI/UX 구현을 위한 스마트 기기 후면 커버 상의 센서 탑재 기술 개발.....	74
15) 온도, 압력, 유량 동시계측용 복합 마이크로센서 모듈 개발.....	75
16) 다양한 UI/UX 구현을 위한 스마트 기기 후면 커버 상의 센서 탑재 기술 개발.....	77
17) 무전원 바이오센서 기술 개발.....	78
18) NDIR 타입 알코올센서 및 휴대용 혈중알코올 농도 측정기 개발.....	79
19) USN 센서 전원 공급을 위한 고효율 무연 압전 소재 및 에너지 하베스터 기술 개발.....	480
2-3. 2012년 이전 추진 과제.....	82
1) 인식거리 15cm 이상, 감지화각 ± 30도 이상을 가지는 IrLED를 이용한 3D 공간터치 다중감지 센서시스템 반도체 개발.....	482

2) Smart TV Box용 핵심 SoC 및 상용화 플랫폼 개발.....	484
3) 30 dB이상의 SNR 및 음원분리 기능을 갖는 휴대단말기용 음성처리 SoC개발.....	486
4) 범용 플래시 저장장치(UFS:Universal Flash Storage) 인터페이스 표준 제어칩 및 솔루션개발.....	488
5) 주야간 통합 지원형 나이트비전 시스템 반도체 개발.....	490
6) 지능형 운전자 보조시스템을 위한 근거리 3D 영상센서 및 영상처리 SoC개발.....	492
7) 지능형 운전자지원 시스템을 위한 무선전송 기반 초음파 센서 SoC 개발.....	495
8) HDMI, DisplayPort, MHL, Ethernet connectivity를 지원하는 D-TV용 multi-port 일체형 인터페이스 SoC 개발.....	497
9) 국제 안전기준을 만족하는 자동차 제동장치용 기능 통합 SoC 개발.....	499
10) SXGA급 자동차용 고화질 영상처리기능 및 ECU 통합 칩 개발.....	502
11) 스마트 모바일 기기용 5A급 다기능 Power Management IC 개발.....	505
12) 스마트 모바일 기기용 멀티-밴드, 멀티-모드 Wireless Connectivity IP 및 통합 SoC 개발.....	509
13) 시스템반도체 사업화 제고를 위한 국제협력 기술개발.....	512
14) 시스템반도체상용화개발사업 사업화 방안 연구 및 지원.....	513

## 표 목차

<b>I. IoT 시대 도래에 따른 센서 산업 개황 및 주요 동향</b> .....	<b>23</b>
<표 I-1> IoT-CPS 비교 .....	28
<표 I-2> 산업별 활용도가 높은 주요 센서 .....	31
<표 I-3> 센서의 분류 .....	39
<표 I-4> 센서 수요시장별 전망(단위: 백만달러) .....	41
<표 I-5> 지문인식센서의 종류 및 장단점 .....	48
<표 I-6> 생체 인식 기술 비교 .....	49
<표 I-7> 온도 센서의 종류 .....	51
<표 I-8> 가속도, 자이로 센서의 종류 .....	52
<표 I-9> 유량 센서의 종류 .....	53
<표 I-10> 가스 농도 센서의 종류 .....	53
<표 I-11> 광센서의 종류 .....	55
<표 I-12> 거리 센서의 종류 .....	55
<표 I-13> 기타 센서 .....	56
<표 I-14> 세대별 센서의 진화 .....	63
<표 I-15> 스마트센서의 분류 및 응용 현황 .....	63
<표 I-16> 세계 센서 시장의 현황 .....	64
<표 I-17> 세계 센서시장 현황 및 전망 .....	65
<b>II. 주요 유망분야별 센서 시장전망과 개발동향</b> .....	<b>69</b>
<표 II-1> 세대별 센서 특징 및 특성 .....	71
<표 II-2> 주요 센서별 제작업체 및 응용분야 .....	72
<표 II-3> 국가별 센서기술 수준 .....	74
<표 II-4> 주요 스마트 센서의 기술 현황 .....	75
<표 II-5> 13개 산업엔진 프로젝트 현황 .....	93
<표 II-6> MEMS 소자의 응용 분야 .....	111
<표 II-7> MEMS 센서 국내외 시장 규모 전망(단위: 억 달러, 억 원, %) .....	112
<표 II-8> 세계 MEMS 분야 매출액 Top 10 업체(2011~2012) (단위 : 백만 달러) .....	113
<표 II-9> 이미지센서 시장점유율 (2013년) .....	122
<표 II-10> 터치기술별 특징 분류 .....	126
<표 II-11> 터치 모바일폰 시장 전망 .....	129
<표 II-12> 태블릿 PC 시장 전망 .....	130
<표 II-13> 터치노트북 시장 전망 .....	131
<표 II-14> 터치 AIO PC 시장 전망 .....	132
<표 II-15> 애플의 지문인식 관련 특허 출원 및 취득 현황 .....	136
<표 II-16> 가격대별 스마트폰 세계시장 규모 추이 (단위: 백만 대) .....	149
<표 II-17> 디스플레이 사이즈별 스마트폰 세계 시장 규모추이 (단위: 백만 대) .....	149

<표 II -18> 2014년 2분기의 세계 스마트폰 출하 대수	150
<표 II -19> 태블릿 세계시장 규모추이(단위: 백만 대)	158
<표 II -20> 2014년 2분기의 세계 태블릿 출하 대수	159
<표 II -21> 향후 사용될 자동차용 센서의 종류	164
<표 II -22> 대표적인 자동차 센서의 분류	168
<표 II -23> 자동차에 적용되는 압력 센서의 다양한 용도	170
<표 II -24> 안전 시스템에 사용되는 센서의 종류	185
<표 II -25> 레이더와 카메라 센서 비교	189
<표 II -26> 센서 종류 및 분류	197
<표 II -27> 센서 관련 기술 분류	199
<표 II -28> 세계 스마트폰 출하량 성장세	203
<표 II -29> 전세계 웨어러블 디바이스 연간 생산량 예측	203
<표 II -30> 전 세계 웨어러블 컴퓨팅 시장 규모	207
<표 II -31> 바이오 센서 활용 분야	216
<표 II -32> 바이오센서 시장현황 및 전망(단위: 십만달러, 억원)	228
<표 II -33> 대기환경기준의 체계변경 및 강화내역	230
<표 II -34> 환경부 실내공기질 권고기준 <개정 2014.3.20>	232

### III. 국내 주요 센서기업 현황과 사업전략 237

<표 III -1> 삼성전기(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	237
<표 III -2> 삼성전기(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	238
<표 III -3> 삼성전기(주) 업체 프로필	238
<표 III -4> 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	242
<표 III -5> 삼성테크윈(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	242
<표 III -6> 삼성테크윈(주) 업체 프로필	243
<표 III -7> 광전자(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원)	245
<표 III -8> 광전자(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	246
<표 III -9> 광전자(주) 업체 프로필	246
<표 III -10> 현대모비스(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	249
<표 III -11> 현대모비스(주) 업체 프로필	249
<표 III -12> 첨단운전자보조시스템(ADAS) 부품	255
<표 III -13> LG이노텍(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	256
<표 III -14> LG이노텍(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	257
<표 III -15> LG이노텍(주) 업체 프로필	257
<표 III -16> LG이노텍 차량 부품사업	259
<표 III -17> 세종공업(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원)	261
<표 III -18> 세종공업(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	262
<표 III -19> 세종공업(주) 업체 프로필	262
<표 III -20> 세종공업 센서제품류	265
<표 III -21> (주)바른전자 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	266
<표 III -22> (주)바른전자 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	267
<표 III -23> (주)바른전자 업체 프로필	267
<표 III -24> (주)티엘아이 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	272

<표Ⅲ-25> (주)티엘아이 업체 프로필	273
<표Ⅲ-26> (주)빅텍 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	276
<표Ⅲ-27> (주)빅텍 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	276
<표Ⅲ-28> (주)빅텍 업체 프로필	276
<표Ⅲ-29> (주)오디텍 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	279
<표Ⅲ-30> (주)오디텍 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	279
<표Ⅲ-31> (주)오디텍 업체 프로필	280
<표Ⅲ-32> Area Sensor 제품 리스트	282
<표Ⅲ-33> (주)카스 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	283
<표Ⅲ-34> (주)카스 매출실적 추이 (단위 : 대, 천원)	283
<표Ⅲ-35> (주)카스 업체 프로필	283
<표Ⅲ-36> (주)실리콘화일 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	285
<표Ⅲ-37> (주)실리콘화일 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	286
<표Ⅲ-38> (주)실리콘화일 업체 프로필	286
<표Ⅲ-39> 지스마트글로벌(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	289
<표Ⅲ-40> 지스마트글로벌(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	289
<표Ⅲ-41> 지스마트글로벌(주) 업체 프로필	290
<표Ⅲ-42> 대양전기공업 주요제품	293
<표Ⅲ-43> 대양전기공업(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	294
<표Ⅲ-44> 대양전기공업(주) 매출실적 추이 (단위 : 천개, 백만원, 백만불)	294
<표Ⅲ-45> 대양전기공업(주) 업체 프로필	295
<표Ⅲ-46> (주)알에프세미 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	297
<표Ⅲ-47> (주)알에프세미 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	298
<표Ⅲ-48> (주)알에프세미 업체 프로필	298
<표Ⅲ-49> (주)파트론 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	302
<표Ⅲ-50> (주)파트론 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	302
<표Ⅲ-51> (주)파트론 업체 프로필	303
<표Ⅲ-52> (주)파트론 센서제품 동향	305
<표Ⅲ-53> (주)비에스이홀딩스 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	306
<표Ⅲ-54> (주)비에스이홀딩스 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	306
<표Ⅲ-55> (주)비에스이홀딩스 업체 프로필	307
<표Ⅲ-56> (주)아이에스시 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	309
<표Ⅲ-57> (주)아이에스시 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	310
<표Ⅲ-58> (주)아이에스시 업체 프로필	310
<표Ⅲ-59> 크루셜텍(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원)	312
<표Ⅲ-60> 크루셜텍(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	312
<표Ⅲ-61> 크루셜텍(주) 업체 프로필	312
<표Ⅲ-62> (주)멜파스 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	320
<표Ⅲ-63> (주)멜파스 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	320
<표Ⅲ-64> 멜파스의 최근 분기 실적 (IFRS 별도 기준)(단위 : 억원)	321
<표Ⅲ-65> (주)멜파스 업체 프로필	321
<표Ⅲ-66> 삼본정밀전자(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 원)	326
<표Ⅲ-67> 삼본정밀전자(주) 매출실적 추이 (단위 : 천원, 천USD\$, 천JPY)	326
<표Ⅲ-68> 삼본정밀전자(주) 업체 프로필	328

<표Ⅲ-69> (주)지멤스 업체 프로필	331
<표Ⅲ-70> (주)현대케피코 업체 프로필	333
<표Ⅲ-71> (주)마이크로인피니티 업체 프로필	341
<표Ⅲ-72> 마이크로인피니티 센서 제품군	343
<표Ⅲ-73> (주)맨택 업체 프로필	346
<표Ⅲ-74> SK텔레콤(주) 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	349
<표Ⅲ-75> SK텔레콤(주) 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	350
<표Ⅲ-76> 에스케이텔레콤(주) 업체 프로필	350
<표Ⅲ-77> 한국알루미나(주) 업체 프로필	356
<표Ⅲ-78> (주)비에이치 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 백만원, %)	358
<표Ⅲ-79> (주)비에이치 매출실적 추이(연결기준) (단위 : 천원)	358
<표Ⅲ-80> (주)비에이치 업체 프로필	359
<표Ⅲ-81> (주)엠케이트렌드 주요 제품 등의 현황(2014.06) (단위 : 천원, %)	361
<표Ⅲ-82> (주)엠케이트렌드 매출실적 추이 (단위 : 백만원)	362
<표Ⅲ-83> (주)엠케이트렌드 업체 프로필	363
<표Ⅲ-84> (주)터보소프트 업체 프로필	366
<표Ⅲ-85> (주)이이시스 업체 프로필	369
<표Ⅲ-86> 엠큐로지스틱스(주) 업체 프로필	371
<표Ⅲ-87> (주)휴레이포지티브 업체 프로필	373

#### Ⅳ. 최근 센서 관련 특허 및 연구개발 동향 377

<표Ⅳ-1> ‘모바일 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	379
<표Ⅳ-2> ‘모바일 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	380
<표Ⅳ-3> ‘자동차 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	382
<표Ⅳ-4> ‘자동차 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	383
<표Ⅳ-5> ‘바이오 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	386
<표Ⅳ-6> ‘바이오 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	387
<표Ⅳ-7> ‘환경 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	389
<표Ⅳ-8> ‘환경 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	390
<표Ⅳ-9> ‘의료 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	392
<표Ⅳ-10> ‘의료 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	393
<표Ⅳ-11> ‘로봇 센서’ 관련 특허 · 실용의 IPC (단위: 개)	396
<표Ⅳ-12> ‘로봇 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원인(단위: 개)	397

## 그림 목차

<b>I. IoT 시대 도래에 따른 센서 산업 개황 및 주요 동향</b>	<b>23</b>
<그림 I-1> 오스틴에너지 네스트	24
<그림 I-2> Trillion 센서 시대 전망	29
<그림 I-3> 2mm 정도 크기로 줄어든 나노파워 자기저항센서 IC	35
<그림 I-4> 센서산업의 범위	38
<그림 I-5> 센서 기본 구조	39
<그림 I-6> 사람 두뇌(CPU + Memory), 오감(센서)	40
<그림 I-7> CPU- 센서 아키텍처	40
<그림 I-8> 수요처별 센서 시장 성장률(CAGR)	41
<그림 I-9> 카메라 센서의 구조	43
<그림 I-10> 근접 센서	44
<그림 I-11> 조도센서	45
<그림 I-12> 지자기 센서	46
<그림 I-13> 갤럭시S5 심장 박동 센서	50
<그림 I-14> 자이로 센서 동작 원리	52
<그림 I-15> 압력 센서	54
<그림 I-16> Energy Harvester 응용 사례	57
<그림 I-17> FET(Field Effect Transistor)의 대략적 구조	58
<그림 I-18> 반도체 이온센서 ISFET(Ion Sensitive FET)	59
<그림 I-19> 마이크로 단위의 탐침 구조	62
<b>II. 주요 유망분야별 센서 시장전망과 개발동향</b>	<b>69</b>
<그림 II-1> 글로벌 센서 생산 현황 및 전망	69
<그림 II-2> 글로벌 분야별 센서 생산 비중	70
<그림 II-3> 센서 산업의 진화 방향	70
<그림 II-4> 국가별 센서 지원사업 현황	74
<그림 II-5> 이미지센서의 개요	76
<그림 II-6> 자유공간 공중 관성 센서 기술을 이용하는 장치	76
<그림 II-7> 스마트 헬스케어 센서	77
<그림 II-8> 바이오센서의 개념도	78
<그림 II-9> 혈당 바이오센서 제품 예	79
<그림 II-10> 스마트 기기와 외부 센서 간의 융합	80
<그림 II-11> 인터넷 연결 기반의 센서 · 스마트기기 융합 기술 구조	81
<그림 II-12> DB 구축 및 활용방안	86
<그림 II-13> 사업단 조직(예시)	88
<그림 II-14> 산업생태계 체질 개선	96

<그림 II-15> 센서의 발전 방향.....	112
<그림 II-16> MEMS 기반 센서의 시장 전망.....	114
<그림 II-17> 3축 가속도계 MEMS 센서 Market Share(모바일 디바이스 부문).....	115
<그림 II-18> 3축 자이로스코프 MEMS 센서 Market Share(모바일 디바이스 부문).....	115
<그림 II-19> 스마트폰에 탑재되는 MEMS 센서 예.....	116
<그림 II-20> 모바일 디바이스(휴대폰, 태블릿)에 탑재되는 MEMS 센서 유형별 비중.....	117
<그림 II-21> 옵티머스 LTE2에 제공되는 각종 센서들.....	119
<그림 II-22> CCD와 CMOS 비교.....	120
<그림 II-23> 이미지센서 성장추이 및 전망 (단위: US 백만\$) .....	121
<그림 II-24> Image Sensor별 출하량/비중 전망 및 추이 (단위: Kps,%) .....	122
<그림 II-25> 정전용량방식의 터치센서의 작동원리.....	127
<그림 II-26> 정전용량방식 터치의 구조와 제품.....	127
<그림 II-27> 플렉시블 디스플레이 기반의 제품.....	128
<그림 II-28> 커버 유리 완전 일체형 터치 기술인 LG전자의 제로갭 터치.....	129
<그림 II-29> 스마트폰에서의 터치모듈 변화.....	130
<그림 II-30> 태블릿 PC에서의 터치모듈 변화.....	131
<그림 II-31> 노트북 PC에서의 터치모듈 변화.....	132
<그림 II-32> 지문인식 기술의 원리.....	133
<그림 II-33> '아트릭스'와 '베가 시크릿노트'의 지문인식.....	134
<그림 II-34> 애플 iPhone5S의 홈버튼 결합 지문인식 센서.....	135
<그림 II-35> 세계 생체 인식 시장 규모.....	138
<그림 II-36> 팬택의 모션인식.....	139
<그림 II-37> Smart Tools에 포함된 금속탐지기.....	144
<그림 II-38> 중력센서를 이용해 수면 패턴을 분석해주는 Sleep Cycle.....	145
<그림 II-39> 자이로스코프 기능을 활용한 게임.....	147
<그림 II-40> 자이로센서를 통해 증강현실에 필요한 위치정보를 제공받음.....	147
<그림 II-41> 중국 스마트폰 시장 점유율 변화.....	152
<그림 II-42> 중국 여성 스마트폰 사용자 증가 추이 (단위: 백만명).....	153
<그림 II-43> 일반 휴대전화와 스마트폰 비중 추이 (단위: %).....	155
<그림 II-44> 2013년 4분기 인도 스마트폰 시장점유율 현황.....	155
<그림 II-45> 2013년 중동 주요 국가별 휴대전화 중 스마트폰 비중.....	156
<그림 II-46> 애플과 삼성전자 태블릿의 비중 추이.....	160
<그림 II-47> 최근 1년 이내 디지털기기 교체 경험.....	161
<그림 II-48> 사이즈별 태블릿 비중 추이와 전망.....	161
<그림 II-49> 자동차 전자화의 발전 과정.....	165
<그림 II-50> 자동차 전자화 시스템의 구성 및 신호전달 경로.....	166
<그림 II-51> 자동차에 장착되는 센서의 예.....	167
<그림 II-52> 반도체 센서의 기술개발 발전 과정.....	169
<그림 II-53> 수정 진동자형 YAW RATE 센서와 SOI 각속도 센서.....	174
<그림 II-54> 스마트센서 기본 유닛.....	176
<그림 II-55> 분산 시스템과 통합 시스템 비교.....	176
<그림 II-56> 스마트센서 응용 시스템 예시.....	178
<그림 II-57> iTPMS 구성.....	181
<그림 II-58> 차량내 전자부품 원가 비중 (단위: %).....	181

<그림 II-59> 자동차용 센서 시장 전망.....	182
<그림 II-60> 적용 영역별 시장 성장률 (2012~2017년)(단위 : %).....	182
<그림 II-61> 북미 ADAS 시스템 시장 전망 (Frost & Sullivan, 2009).....	183
<그림 II-62> 유럽의 ADAS 센서 시장 전망 (Frost & Sullivan, 2010).....	183
<그림 II-63> 대표적인 ADAS 센서인 RADAR 시스템 가격 전망(Frost & Sullivan, 2010).....	184
<그림 II-64> ACC 시스템의 가격 전망.....	184
<그림 II-65> 능동안전시스템 분야.....	185
<그림 II-66> 각속도 및 가속도센서.....	186
<그림 II-67> 가속도 센서 구조 / 각속도 센서 (자이로 센서) 구조.....	187
<그림 II-68> 단/장거리 레이더센서.....	188
<그림 II-69> 레이더센서의 높은 가격이 문제(단위 : 달러, 개).....	188
<그림 II-70> 자동차 레이더 센서 활용 범위.....	188
<그림 II-71> 카메라센서.....	190
<그림 II-72> 세계자동차 센서업체 순위 / 주요 해외센서 전문업체 현황.....	194
<그림 II-73> MEMS형 센서.....	196
<그림 II-74> 자동차용 센서 기술 동향 및 자동차용 MEMS형 센서 전망.....	196
<그림 II-75> 스티브 만(Steve Mann)의 웨어러블 컴퓨터 진화.....	198
<그림 II-76> 신생아의 상태를 체크하는 복합센서(Mimo Kimono) 장치(2014년) .....	198
<그림 II-77> 센서 데이터 플랫폼 개발 사례 .....	200
<그림 II-78> 나노 센서 개발 사례 .....	201
<그림 II-79> MBC 매직 웨어러블 방송 일부 화면.....	201
<그림 II-80> Motion Workshop 사의 Shadow 센서 테스트 장면 .....	202
<그림 II-81> 네트워크와 디바이스의 진화 단계.....	204
<그림 II-82> 스마트 센서를 통한 신규 콘텐츠 등장.....	205
그림 II-83> 갤럭시 S5와 웨어러블 센서를 통한 신체정보 측정 원리 및 효과 비교.....	205
<그림 II-84> 갤럭시 S5와 웨어러블 센서를 통한 IoT 원격 조종 기능 및 환경 비교.....	206
<그림 II-85> 2014년 주요 글로벌 플레이어들의 웨어러블 디바이스 출시 예상 .....	208
<그림 II-86> 세계 스마트워치 시장 전망.....	209
<그림 II-87> 세계 구글 글래스 판매량 전망.....	209
<그림 II-88> BT+IT 융합 산업의 발전 방향에서 바이오 센서의 포지션.....	214
<그림 II-89> 바이오센서 구성 및 작동 원리.....	214
<그림 II-90> MALDI 미생물 동정 바이오센서 기술 개요.....	218
<그림 II-91> RFMP 유전자형 바이오센서 기술 개요.....	220
<그림 II-92> 심근경색 진단 표지자들의 발병 시간별 농도 변화.....	222
<그림 II-93> FABP 급성심근경색 바이오센서 기술 개요.....	222
<그림 II-94> Cantilever 바이오센서 기술 개요.....	224
<그림 II-95> 요소 호기 검출 바이오센서 기술 개요.....	225
<그림 II-96> 구겨지는 전자 회로를 탑재한 붙이는 센서 바이오스탬프(左)와 회로 구성도(右) .....	226
<그림 II-97> 센서를 부착한 도노관 / 리복의 머리 충격 감지 센서 체크라이트.....	227
<b>III. 국내 주요 센서기업 현황과 사업전략.....</b>	<b>237</b>
<그림 III-1> 삼성전기의 ESL(전자가격표시기)가 부착돼 있는 제품.....	240
<그림 III-2> OIS 강화 카메라모듈.....	241
<그림 III-3> Ambient Light & Proximity Sensor.....	248

<그림 Ⅲ-4> 포토센서( Photo Sensor).....	248
<그림 Ⅲ-5> 기능별 레이더센서 활용.....	253
<그림 Ⅲ-6> 최대 50m까지 정확한 정보 송수신이 가능한 '비콘 블루투스 모듈'.....	271
<그림 Ⅲ-7> 제품별 매출비중 추이.....	281
<그림 Ⅲ-8> 실리콘화일 이미지센서 제품 .....	288
<그림 Ⅲ-9> 알에프세미 D-COB 방식 LED 조명 모듈 .....	300
<그림 Ⅲ-10> ECM 구조.....	300
<그림 Ⅲ-11> MEMS Microphone의 구성.....	301
<그림 Ⅲ-12> 파트론의 방수.방진 멤스 마이크로폰 개념도.....	304
<그림 Ⅲ-13> 파트론 MicroPhone 제품군.....	305
<그림 Ⅲ-14> 크루셜텍의 지문인식 솔루션이 탑재된 화웨이의 스마트폰 '어센드 메이트 7' .....	315
<그림 Ⅲ-15> 맨텍이 개발한 스마트 운동기기 .....	347
<그림 Ⅲ-16> 서비스 구성도.....	354
<그림 Ⅲ-17> 가스센싱태그 기반 산업위험물질 안전관리체계 구축.....	357
<그림 Ⅲ-18> 서비스 구성도.....	357
<그림 Ⅲ-19> 서비스 구성도.....	368
<그림 Ⅲ-20> 서비스 구성도.....	370
<그림 Ⅲ-21> 서비스 구성도.....	372

#### IV. 최근 센서 관련 특허 및 연구개발 동향..... 377

<그림 IV-1> ‘모바일 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	377
<그림 IV-2> ‘모바일 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	378
<그림 IV-3> ‘모바일 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	378
<그림 IV-4> ‘자동차 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	381
<그림 IV-5> ‘자동차 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	381
<그림 IV-6> ‘자동차 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	382
<그림 IV-7> ‘바이오 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	384
<그림 IV-8> ‘바이오 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	385
<그림 IV-9> ‘바이오 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	385
<그림 IV-10> ‘환경 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	388
<그림 IV-11> ‘환경 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	388
<그림 IV-12> ‘환경 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	389
<그림 IV-13> ‘의료 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	391
<그림 IV-14> ‘의료 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	391
<그림 IV-15> ‘의료 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	392
<그림 IV-16> ‘로봇 센서’ 관련 특허 · 실용의 출원연도.....	394
<그림 IV-17> ‘로봇 센서’ 관련 특허 · 실용의 등록연도.....	395
<그림 IV-18> ‘로봇 센서’ 관련 특허 · 실용의 공개연도.....	395
<그림 IV-19> 고성능 자세센서 기반 4K급 항공촬영용 짐벌 시스템 개념 및 구성도.....	399
<그림 IV-20> 개념도.....	443
<그림 IV-21> LED 조명 및 스마트폰 연동 서비스 개념도.....	445
<그림 IV-22> Sensor Hub MCU 구조.....	448
<그림 IV-23> 3D 공간 터치 다중감지센서 SoC 및 모듈 개념도.....	482

<그림 IV-24> Smart TV Box용 핵심 SoC 및 상용화 플랫폼 개념도 .....	484
<그림 IV-25> Audience사의 음성 전 처리 SoC 개념도 .....	487
<그림 IV-26> JEDEC 표준에 따른 UFS host and Device IP.....	489
<그림 IV-27> 주/야간 통합 지원형 나이트비전 시스템 반도체 개요 .....	491
<그림 IV-28> 3D 영상 신호처리 SoC 및 영상 센서 .....	493
<그림 IV-29> 지능형 운전자지원 UHF 대역 무선전송 기반 초음파 센서 SoC 개념도 .....	495
<그림 IV-30> multi-port interface SoC의 개념도.....	498
<그림 IV-31> 제동용 통합 SoC 블록도 .....	500
<그림 IV-32> 유럽 경쟁사 동향 .....	502
<그림 IV-33> 개발 목표 구성 예.....	504
<그림 IV-34> 스마트 모바일 기기용 PMIC 블록도.....	507