

목 차

I. 사물인터넷(IoT) 시장동향과 향후 전망	43
1. 사물인터넷 등장과 파급효과	43
1-1. 사물인터넷의 개념	43
1) 사물인터넷(Internet of Things, IoT)의 개념	43
2) 사물인터넷 적용에 따른 주요 분야 경제적 가치	45
(1) 홈 IoT(스마트홈)	46
(2) 산업 IoT(IIOT-Industrial IoT)	47
(3) 공공 IoT	48
(4) IOT 디바이스	50
1-2. 사물인터넷의 등장 및 발전방향	52
1) 사물인터넷의 생태계와 진화방향	53
(1) 사물인터넷 생태계(Value Chain)	53
(2) 사물인터넷 적용 서비스 유형 구분과 사례	55
2) 사물인터넷 시장에서의 통신사업자의 중요성	59
1-3. 소물인터넷(Internet of Small Things, IoS)의 부상	62
1) 새롭게 주목받는 소물인터넷 기술과 시장	62
2) 소물인터넷과 가치 사슬(Value Chain)	63
3) 소물인터넷 시장 현황	64
(1) 다양한 아이디어의 소물인터넷 서비스	66
(2) 소물인터넷 전용망 서비스	68
(3) 소물인터넷 대응 반도체	68
(4) 소물인터넷 전용 플랫폼 서비스	69
(5) 국내 소물인터넷 동향	70
1-4. AI와 빅데이터의 핵심으로 부상한 IOT	73
1) AI기술과 시장전망	73
(1) 인공지능 정의	73
(2) 인공지능 기술	74
(3) 차세대 ICT의 Brain, 인공지능(AI)	75
① 인공지능은 기반 기술 개발에서 타산업의 핵심기술로 프레임이 변화	75
② 인공지능 적용 유망 분야	76
③ 해외 글로벌 기업의 AI 개발 동향	76

④ 국내는 인공지능 연구 및 서비스 수준이 미약	77
⑤ 2016년 인공지능 분야 예상이슈	78
(4) 세계 인공지능 관련 시장 전망	79
① 세계 인공지능 관련 시장 전망	79
② 한국의 인공지능 시장 전망	83
2) 빅데이터와 시장전망	84
(1) 빅데이터 개념	84
(2) 빅데이터 등장배경	85
(3) 빅데이터 최근 동향	85
(4) 빅데이터 시장 전망	87
① 세계 빅데이터 시장 전망	87
② 국내 빅데이터 시장 전망	88
2. 사물인터넷 시장의 이슈와 시장전망	91
2-1. 사물인터넷 주요 동향 및 이슈	91
1) 해외 사물인터넷 주요 동향 및 이슈	91
(1) 개요	91
(2) 국가별 동향	93
① 미국의 사물인터넷 동향	93
② EU의 사물인터넷 동향	94
③ 일본의 사물인터넷 동향	95
④ 중국의 사물인터넷 동향	96
2) 국내 사물인터넷 주요 동향 및 이슈	98
(1) 개요	98
(2) 정부 정책 동향	99
(3) 국내 기업 동향	100
① 사물인터넷 사업 동향	100
② 사물인터넷 환경 조성을 위한 스타트업 육성 방안	102
2-2. 국내외 주요 IT기업의 IoT사업 동향	104
1) 구글	104
2) 애플	105
3) 마이크로소프트	106
4) 아마존	108
5) 오라클	110
6) 삼성전자	111
7) LG전자	112
2-3. 사물인터넷 시장 전망	114

1) 글로벌 사물인터넷 시장 전망	114
(1) 맥킨지의 9대 핵심산업 분야 전망	114
(2) 가트너	117
(3) 기타 시장조사업체의 시장전망	118
2) 분야별 사물인터넷 시장 전망	120
2-4. 사물인터넷 대응을 위한 기업관점에서의 실행과제	121
1) 1단계 : Paradigm change identification	121
2) 2단계 : New biz/operation model development	121
3) 3단계 : Core competency development	122
4) 4단계 : Barrier/risk factor identification	122
5) 5단계 : Infra/system development	123
3. 사물인터넷 주요 기술 및 디바이스 동향	124
3-1. 사물인터넷 핵심 기술 동향	124
1) 사물인터넷 기술에 대한 이해	124
2) 센서 디바이스 플랫폼 기술	125
3) 사물인터넷 네트워크 인프라 기술	127
(1) 근거리 무선 통신(NFC)	128
(2) 저전력 블루투스, 비콘(Bluetooth, Beacon)	129
(3) Z-Wave	129
(4) Vehicle to Vehicle(V2V)	130
(5) 빅데이터, 클라우드	131
4) 사물인터넷 통합 플랫폼 기술	132
5) 사물인터넷 표준화	134
3-2. 사물인터넷용 디바이스별 동향	136
1) IOT홈(스마트홈/가전)용 사물인터넷 디바이스	136
2) IOT의료, 헬스케어용 웨어러블 디바이스	136
3) IOT 커넥티드카(스마트카) 디바이스	138
4) 생활밀착형 사물인터넷 디바이스	138
5) IOT에너지(스마트 에너지)용 사물인터넷 디바이스	139
6) 산업 및 환경용 사물인터넷 디바이스	140
3-3. 사물인터넷 실현의 핵심기반 스마트센서 동향	141
1) 스마트 센서의 개념과 진화 동향	141
2) 스마트 센서 개발과 활용	142
(1) 틈새시장 공략 및 선점	142
(2) 융합센서와 센서 허브 활용	142
(3) 창의적인 IoT형 센서응용 제품 및 서비스 개발	143

3) 스마트센서 시장 전망	144
4. 사물인터넷(IOT) 서비스	147
4-1. 사물인터넷 서비스 확산과 ICT 기술의 융합	147
4-2. 사물인터넷 서비스 확산 방향	148
1) 개인 편리를 위한 서비스 확산	148
2) 산업 경쟁력 향상 및 효율화 서비스	149
3) 공공부문 서비스 질 향상	149
4-3. 사물인터넷 핵심 서비스 영역별 동향	151
1) IoT 의료	151
2) IoT 홈	152
3) 자율주행 자동차	153
4) 헬스케어	157
5) 빅데이터·클라우드	158
5. 사물인터넷 보안문제와 표준화 활동, 향후 과제	161
5-1. 사물인터넷 보안 이슈	161
1) 사물인터넷 보안 위협	161
(1) 사물인터넷 보안 취약성	161
(2) 개인 정보 및 프라이버시 침해 위협	164
(3) 보안 및 프라이버시 보호를 위한 대응	167
2) 사물인터넷 보안	169
3) 사물인터넷 서비스 보안	171
5-2. 사물인터넷 표준화 이슈	173
1) 사물인터넷 표준화 문제	173
2) 사물인터넷 표준화를 위한 연합체와 활동 현황	174
(1) 올썬-얼라이언스(Allseen-Alliance)	174
(2) 쓰레드 그룹(Thread Group)	176
(3) 오픈 인터커넥트 컨소시엄(Open Interconnect Consortium, OIC)	177
(4) One M2M	178
(5) 기가 IoT 얼라이언스	178
(6) 산업인터넷 컨소시엄(Industrial Internet Consortium, IIC)	178
5-3. 사물인터넷의 향후 과제	180
1) 사물인터넷 대중화를 막는 문제점	180
2) 사물인터넷 대중화를 위한 해법	181

II. IoT 기술기반 의료 시장동향과 향후 전망185

1. IoT 기반 의료 개념과 특징	185
1-1. IoT 기반 의료 개념과 부상 배경	185
1) IoT 기반 의료의 개념	185
(1) 의료 ICT 개념의 등장과 성장	185
(2) IoT(사물인터넷)과 헬스케어 융합	187
2) IoT 의료 부상 배경과 전망	188
(1) 사회적 환경변화	188
(2) 기술적 환경변화	189
3) IoT 의료 구성을 위한 필수 요소	190
(1) 의료보조기기	190
(2) 의료보조기기들로부터 데이터를 수집할 수 있는 허브	190
(3) 수집된 데이터를 저장할 수 있는 클라우드 환경	190
(4) 스테이크홀더 맵핑(Stakeholder Mapping)	191
(5) API를 통한 다양한 매시업	191
1-2. 의료 ICT 관련 주요국 정책동향	192
1) 미국	192
(1) 의료 ICT 산업 활성화를 위한 기본 정책	192
(2) 의료 ICT 산업에 대한 미국 정부의 규제 정책 및 방향성	193
(3) 의료 ICT 시장 선점을 위한 민간 투자 확대	195
(4) 미국, 정밀의료계획(PMI)의 프라이버시 및 신뢰원칙	195
2) 일본	197
3) 중국	199
1-3. IoT 의료를 선도하는 바이오센서 기술과 시장동향	201
1) 바이오센서의 개념	201
2) 바이오센서의 적용분야	201
3) 바이오센서 시장규모와 전망	202
(1) 유형별 바이오센서 시장전망	202
(2) 기술별 바이오센서 시장전망	203
(3) 의료분야별 바이오센서 시장전망	203
4) 의료분야에서의 바이오센서 기술 및 개발동향	204
(1) 바이오센서 기술별 개발동향	204
(2) 국내 바이오센서 연구 동향	206
5) 바이오센서의 과제와 전망	208
(1) 성장 요인	208
(2) 성장 저해요인	208

2. IoT 의료 서비스 시장 동향 및 전망	209
2-1. IoT 의료 서비스 시장 현황 및 전망	209
1) IoT 의료 시장 현황	209
(1) 웨어러블 디바이스의 확산	210
(2) 스마트 호스피탈로 의료 환경 진화	212
(3) 구글, MS, 애플의 플랫폼 3파전	212
2) IoT 의료 시장 전망	214
(1) IoT 의료 글로벌 시장 전망	214
① 주요 시장조사 기관별 시장전망	214
② 웨어러블 디바이스 시장 고성장 예측	216
③ 관련 서비스 산업의 동반 성장	217
④ ‘원앱(One App)’ 형태 플랫폼	218
(2) IoT 의료 국내 시장 동향과 전망	219
2-2. IoT 의료 활성화를 위한 당면 과제	221
1) 보안에 대한 이슈	221
2) 제도의 정비	222
3) 미래수요를 예측한 맞춤형서비스 발굴	223
2-3. 2015년 국내 의료기기 시장 실적	225
1) 연도별 생산 및 수·출입 실적 현황	225
(1) 국내 의료기기 생산 지속적 증가	225
(2) 인구고령화 및 성형시술에 따른 관련 의료기기 생산 증가	226
(3) 수출 증가 및 수입 감소로 무역적자 대폭 감소	227
2) 품목별 상위 30위 생산 및 수·출입 실적 현황	229
(1) 생산실적 상위 30위 품목 실적	229
(2) 수출실적 상위 30위 품목 실적	230
(3) 수입실적 상위 30위 품목 실적	231
3) 국가 상위 30위 수·출입 실적 현황	232
(1) 상위 30위 수출국가 현황	232
(2) 상위 30위 수입국가 현황	233
3. IoT 의료분야 핵심 사업과 최근 이슈 동향	234
3-1. 원격의료 시장 동향과 전망	234
1) 원격의료의 개념과 동향	234
(1) 원격의료의 정의	234
(2) 원격의료의 유형	234
2) 주요국 원격의료 정책동향	235
(1) 미국의 원격의료 추진 현황	235

① 개요	235
② 원격의료 적용 대상(공급자 및 수요자 제한)	237
③ 원격의료 보험 적용 서비스	238
(2) 일본의 원격의료 추진 현황	239
① 개요	239
② 의사 대 환자 원격의료 적용대상(공급자 및 수요자 제한)	240
③ 의료보험 적용 대상	241
④ 전자처방전 발급	241
3) 국내 원격의료 추진성과와 계획	242
(1) 2차 원격의료 추진 사업 경과	242
(2) 국내 원격의료 2차 시범사업 모형	244
① 동네의원 만성질환자 원격모니터링	244
② 고혈압·당뇨환자 원격진료·원격모니터링	245
③ 도서벽지 주민 원격진료·원격모니터링	246
④ 노인요양시설 거주자 원격진료	247
(3) 2차 시범사업 주요 성과와 평가 결과	248
① 종합평가 결과	248
② 보안 및 기술적 안전성 평가 결과	251
③ 원격의료 서비스 체계적 문헌고찰 결과	251
(4) 향후 계획	252
3-2. 웨어러블 스마트 디바이스 기반 의료·헬스케어 서비스	254
1) 스마트 디바이스 헬스 애플리케이션	254
(1) 해외 시장동향	254
(2) 국내 시장동향	255
2) 의료진단을 보조하는 진단·측정기기	257
(1) 심장 만성질환자를 위한 심박동 측정기	257
(2) 개인용 심전도 측정기	258
(3) 동맥질환을 위한 관상동맥 진단기	258
3) 웨어러블 기반 '스마트 의료지도 시범사업'	259
(1) 시범사업의 성과	259
(2) 2016년 스마트 의료지도 시범사업 계획	260
① 사업 목적	260
② 주요 내용	261
③ 사업 대상	261
3-3. AI기반 의료시장의 동향과 전망	263
1) 의료 서비스 분야에서의 인공지능 도입 현황	263
(1) 심리, 정신 분석	263

(2) 의료 영상 분석	264
① 딥 러닝을 활용한 의료 영상 판독(미국, 인리틱)	264
② 뷰노 메드	267
(3) AI를 통한 진단 시스템(IBM 왓슨)	267
(4) 신약개발	269
(5) 의료정보 클라우드 서비스	269
(6) 의료 빅데이터 플랫폼	271
2) 헬스케어 분야에서의 인공지능 도입 현황	273
3) AI,머신러닝기반 의료솔루션 사업	274
4) AI,머신러닝기반 의료 서비스가 가져올 변화상	276
(1) 개인 의료데이터를 기반으로 맞춤형료 등장	276
(2) AI, 머신러닝 시스템으로 의료서비스의 질 향상	277
(3) 의료비용 체계 효율화	278
(4) 신약개발 활성화	279
(5) 의료서비스 제공자와 이용자에 대한 변화	279
5) AI,머신러닝기반 의료 서비스 과제와 대응	280
(1) 데이터 공유와 활용에 있어 데이터에 대한 권리와 보안문제	280
(2) 머신러닝 시스템의 의료행위 인정과 책임성 범위	281
(3) 의료 인력의 전문성 확보와 고용문제	281
3-4. 뉴 메디테크 VR, 3D프린팅, 로봇기술 동향과 전망	283
1) 뉴 메디테크의 의료 접목	283
2) VR기반 의료용 가상현실 프로그램	283
3) VR기반 재활 의료기기	285
4) 의료용 3D프린팅	286
5) 정밀 3차원 의료로봇 및 응용	287
4. IoT 의료 주요 적용분야 및 산업군별 동향	290
4-1. IoT 의료 주요 적용 분야	290
1) 의료 서비스 분야	291
(1) 원격 환자 모니터링 시스템	291
① 고령층 홈케어	293
② 만성질환 치료 및 관리	294
(2) 커넥티드 헬스 플랫폼	298
(3) ICT 융합정보처리 플랫폼	299
2) 의료 관련 산업 분야	302
(1) 의료기관 업무흐름 혁신	302
① 위치 추적 센서 기반의 사물인터넷 기술 도입 사례	302

② 디지털 및 웨어러블 단말 기반의 사물인터넷 도입 사례	304
(2) 의료기관 위생관리 시스템 혁신	305
(3) 의료정보 보호 및 보안 프레임워크	307
(4) ICT 융합 의료기기	308
① ICT 융합 의료 영상기기	308
② ICT 융합 생활 지원기기	309
3) 개인 소비자 부문	310
(1) IoT 적용 웨어러블 디바이스	311
(2) 모바일 헬스	312
(3) 개인용 건강관리 시스템	314
4-2. 사업참여 주요 산업군별 사업 동향	315
1) 플랫폼 사업	315
(1) 헬스케어 패러다임의 변화	315
(2) 글로벌 기업들의 자사 SW 오픈소스 전환이 대체	315
(3) 글로벌 IT기업의 모바일 헬스케어 플랫폼 전략	317
① 애플 'HealthKit'	317
② 구글 'Google Fit'	318
③ IBM '왓슨'	319
④ 삼성전자 '사미(SAMI)'	319
2) 디바이스 사업	320
(1) 휴대용 디바이스(Portable devices)	321
① 시계/밴드형	321
② 안경형	322
③ 스마트 의류	324
(2) 신체 부착형 기기(Attachable devices)	328
(3) 이식/복용형 기기(Eatable devices)	329

III. IoT 기반 의료 관련 기술 표준화 동향과 개발전략333

1. IoT 기반 의료 기술개발과 표준화 동향	333
1-1. IoT 기반 의료 기술과 서비스 현황	333
1) 홈케어	333
2) 모바일 헬스케어	334
3) 웨어러블 헬스케어	335
4) 기타 헬스케어 디바이스	336
1-2. IoT 기반 의료기술 표준화 동향	338
1) 원격 건강 모니터링	339

2) 의료정보 보호 및 보안 프레임워크	339
3) 모바일 헬스	340
4) 질의·응답 기반의 개방형 의료정보 클라우드 서비스	341
5) 의료 빅데이터 플랫폼	343
6) 커넥티드 헬스 플랫폼	344
7) 웨어러블 컴퓨팅	346
1-3. 2016 Health ICT 표준화 전략과 동향	348
1) Health ICT 서비스 개요도와 표준화 필요성	348
2) Health ICT 중점 표준화 항목별 기술개발과 표준화 동향	350
3) Health ICT 중기(3개년) 및 장기(10개년) 표준화 계획	352
1-4. Health ICT 중점 표준화 항목별 기술개발 동향	354
1) 임산부 건강관리용 신체측정기기	354
(1) 국내 기술개발 동향	354
(2) 국외 기술개발 동향	354
2) 아토피피부염 관리를 위한 모니터링 기술 및 기기	354
(1) 국내 기술개발 동향	354
(2) 국외 기술개발 동향	354
3) 아토피·천식을 위한 공공정보 제공 기술	355
(1) 국내 기술개발 동향	355
(2) 국외 기술개발 동향	355
4) 휴대용 수면 측정 장치를 통한 생활수면 관리	355
(1) 국내 기술개발 동향	355
(2) 국외 기술개발 동향	356
5) 수면 측정 장치를 통한 수면무호흡 관리	356
(1) 국내 기술개발 동향	356
(2) 국외 기술개발 동향	356
6) 생체 데이터 센싱과 빅데이터 분석기술을 통한 노인 건강 예측	357
(1) 국내 기술개발 동향	357
(2) 국외 기술개발 동향	357
7) 일상생활에서 건강라이프 로그 기반 노인 안전 관리 서비스 모델	357
(1) 국내 기술개발 동향	357
(2) 국외 기술개발 동향	358
8) 미병 관리 정보 표현 및 구조	359
(1) 국내 기술개발 동향	359
(2) 국외 기술개발 동향	359
9) 체질별 건강관리 정보 표현 및 구조	360
(1) 국내 기술개발 동향	360

(2) 국외 기술개발 동향	360
10) 전자처방전(발행/전달/조회) 서비스	361
(1) 국내 기술개발 동향	361
(2) 국외 기술개발 동향	361
11) 의무기록 전자 사본 발급을 위한 전달 및 콘텐츠	362
(1) 국내 기술개발 동향	362
(2) 국외 기술개발 동향	363
2. 국내 U-헬스 특허동향	364
2-1. 개요	364
1) 차세대 성장 산업, U헬스 분야 특허출원 증가	364
2-2. 주요 특허 등록 현황	365
1) 연도별 출원동향(전체)	365
2) 국적별 연도별 출원동향	365
3) 출원인 주체에 따른 연도별 출원동향	366
4) 다출원 TOP 20	367
5) 기술 분류별 연도별 출원동향	369
3. IoT 기반 의료 관련 핵심기술 개발전략	370
3-1. 웨어러블(착용형) 스마트 기기 미래성장동력 전략	370
1) 개념 및 범위	370
(1) 개념	370
(2) 범위	370
(3) 주요 핵심 기술별 정의	371
① 핵심 부품기술	371
② 응용 디바이스·서비스	371
2) 2020년 핵심 제품 및 서비스 유형	372
(1) 편의·오락 분야	372
(2) 신체관리 분야	372
(3) 안전·보안 분야	372
3) 웨어러블 스마트 기기 분야 종합 실천계획과 전략	373
(1) 종합분석	373
(2) 추진전략	373
(3) 목표 및 단계별 추진전략	375
(4) 추진 로드맵	376
(5) 추진과제별 추진 현황과 소요예산	377
4) 주요 전략별 추진내용	380

(1) 시장 주도형 기술개발 및 생태계 기반 조성	380
① 핵심부품 및 응용제품 기술 개발	380
② 융합 디바이스 제품·스타기업 발굴 및 인증랩 구축	381
③ 디바이스 지역거점 구축 및 법·제도 개선과제 발굴	382
(2) 기술 개발 고도화 및 제품·서비스 확대	383
① 원천 기술의 상용화 지원 및 시범사업 시연	383
② 스타기업 육성지원 및 인증·표준화 사업자 확대	385
③ 디바이스 창업 지원 강화 및 법·제도 개선	387
(3) 단계 관련 산업의 지속 성장기반 조성	388
① 개방형 기술 상용화·사업화 확대	388
② 스타 기업·제품의 글로벌화 지원 및 인증·표준화 제고	389
③ 디바이스 사업화 연계지원 및 법·제도 경쟁력 지속 강화	391
5) 2016년 착용형 스마트기기 기술개발 추진계획	392
(1) 추진 계획 개요	392
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	392
(3) 2016년도 중점추진방향	392
(4) 2016년 투자계획	392
3-2. 기타 2016년 IOT의료·헬스케어 관련 미래성장동력 개발전략	393
1) 지능형 사물인터넷	393
(1) 추진 계획 개요	393
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	393
(3) 2016년도 주요 추진내용	393
(4) 2016년 투자계획	393
2) 지능형 반도체	394
(1) 추진 계획 개요	394
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	394
(3) 2016년도 주요 추진내용	394
(4) 2016년 투자계획	394
3) 지능형 로봇	395
(1) 추진 계획 개요	395
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	395
(3) 2016년도 주요 추진내용	395
(4) 2016년 투자계획	395
4) 가상훈련시스템	396
(1) 추진 계획 개요	396
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	396
(3) 2016년도 주요 추진내용	396

(4) 2016년 투자계획	396
5) 맞춤형 웰니스케어	397
(1) 추진 계획 개요	397
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	397
(3) 2016년도 주요 추진내용	397
(4) 2016년 투자계획	397
6) 스마트 바이오 생산시스템	398
(1) 추진 계획 개요	398
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	398
(3) 2016년도 주요 추진내용	398
(4) 2016년 투자계획	398
7) 재난안전관리 스마트시스템	399
(1) 추진 계획 개요	399
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	399
(3) 2016년도 주요 추진내용	399
(4) 2016년 투자계획	399
8) 5세대 이동통신	400
(1) 추진 계획 개요	400
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	400
(3) 2016년도 주요 추진내용	400
(4) 2016년 투자계획	400
9) 실감형 콘텐츠	401
(1) 추진 계획 개요	401
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	401
(3) 2016년도 주요 추진내용	401
(4) 2016년 투자계획	401
4. IoT 기반 의료 관련 기술개발 전략과 연구테마	402
4-1. 웨어러블 디바이스 관련 기술개발 과제와 연구테마	402
1) 인체활동 통합관리를 위한 다중 웨어러블 SW 융합모듈 및 SW 응용플랫폼 기술개발	402
(1) 필요성	402
(2) 연구목표	402
(3) 지원내용	404
2) 효과적인 개인운동을 위한 멀티 웨어러블 센서 연동형 스마트 디바이스 및 서비스 플랫폼 개발	404
(1) 필요성	404
(2) 연구목표	405

(3) 지원내용	406
3) 신축 가능한 회로보드기반의 생체신호를 이용한 개인 인식 패치형 센서 모듈 개발	406
(1) 개요	406
(2) 연구목표	407
(3) 지원내용	408
4) 실리콘 포토닉스 기반 집적형 초고속 저전력 광송수신 부품 및 모듈 개발	408
(1) 개요	408
(2) 연구목표	408
(3) 지원내용	409
5) 착용기기용 Compact타입 카메라통신 패키지 모듈 개발	409
(1) 개요 및 필요성	409
(2) 연구목표	410
(3) 지원내용	410
6) 웨어러블 기기용 프로그래머블 멀티모달 생체신호 처리 SoC 및 헬스케어 플랫폼 개발	411
(1) 개요 및 필요성	411
(2) 연구목표	411
(3) 지원내용	412
7) 급/만성 뇌질환/심혈관질환자 모니터링용 인체친화형 스마트 패치 및 재택 건강관리 서비스 솔루션 개발	412
(1) 필요성	412
(2) 연구목표	413
(3) 지원내용	413
8) 녹내장 치료 및 안압측정이 가능한 스마트 콘택트렌즈 소재 개발	414
(1) 필요성	414
(2) 연구목표	414
(3) 지원내용	415
9) 재활보조 및 보행습관 교정용 스마트 신발	415
(1) 개념	415
(2) 지원 필요성	415
(3) 지원내용	416
10) 웨어러블 기기용 12층 any layer Multi-flexible PCB 배선의 친환경 일괄 도금 기술 개발	416
(1) 필요성	416
(2) 연구목표	416
(3) 지원내용	417
11) 웨어러블 스마트 디바이스 및 서비스 개발을 위한 집단지성 및 참여형 클라우드 기반 생태계 통합 시스템 개발	418
(1) 필요성	418

(2) 연구목표	418
(3) 지원내용	419
12) 청소년 체력측정을 위한 스트레처블 스마트 밴드 기술개발	419
(1) 필요성	419
(2) 연구목표	420
(3) 지원내용	420
13) 웨어러블 기기용 센서 및 기기의 내환경 표준화 개발	421
(1) 최종목표 및 내용	421
(2) 지원내용	422
14) 웨어러블 MPEG기술의 연구개발 및 국제표준화	422
(1) 최종목표 및 내용	422
(2) 지원내용	422
15) 웨어러블 디바이스용 촉각센싱이 탑재된 터치스크린 컨트롤러 SoC 개발	423
(1) 개념	423
(2) 지원 필요성	423
(3) 지원내용	423
16) 다양한 응용서비스 적용이 가능한 개방형 웨어러블 디바이스 개발 킷 핵심기술 개발	424
(1) 필요성	424
(2) 연구목표	424
(3) 지원내용	425
17) 로컬 햅틱 가능 웨어러블용 다중접이식 입·출력기기 개발	425
(1) 필요성	425
(2) 연구목표	426
(3) 지원내용	426
18) 웨어러블 디바이스용 플렉서블 전원공급 모듈 및 장치 개발	427
(1) 필요성	427
(2) 연구목표	427
(3) 지원내용	428
19) 신체부착형 생체정보 모니터링 통합 디바이스모듈 기술개발	428
(1) 필요성	428
(2) 연구목표	429
(3) 지원내용	429
20) 웨어러블 디바이스용 초소형 공초점 프로젝터 및 멀티 인터랙션 모듈 개발	430
(1) 필요성	430
(2) 연구목표	430
(3) 지원내용	431
21) 웨어러블 스마트 밴드의 성능 및 안전성 시험인증 서비스	431

(1) 최종 사업목표	431
(2) 사업 내용	431
(3) 지원내용	432
22) 스마트기기와 연동 하는 섬유기반 통신모듈 및 이를 활용한 아웃도어용 섬유개발	432
(1) 개념	432
(2) 개발내용	432
(3) 지원내용	433
23) 임펄스 레이더 기반 3차원 모션 인식 센서 및 플랫폼 개발	433
(1) 필요성	433
(2) 연구목표	434
(3) 지원내용	435
24) 모바일 기기용 자외선 지수 측정 센서 및 모듈 개발	435
(1) 필요성	435
(2) 연구목표	436
(3) 지원내용	436
25) 웨어러블 기기용 제스처 및 포스처 인식을 위한 플렉시블 압력 센서 핵심 기술 및 인식 알고리즘 개발	437
(1) 필요성	437
(2) 연구목표	437
(3) 지원내용	438
26) 초음파 기반 고분해능 지문 인식 센서 및 모듈 개발	439
(1) 필요성	439
(2) 연구목표	439
(3) 지원내용	440
27) 고신호잡음비 (68dB이상) 압전형 MEMS 마이크로폰 소자 및 모듈 개발	440
(1) 필요성	440
(2) 연구목표	441
(3) 지원내용	442
28) 차세대 스마트 기기용 자외선·조도·근접 검출용 복합센서 개발	442
(1) 필요성	442
(2) 연구목표	443
(3) 지원내용	444
29) 광격자 도파로 구조 및 실리콘 기반의 굴절률 감지 센서 개발 및 다채널 바이오 센서 개발	444
(1) 필요성	444
(2) 연구목표	445
(3) 지원내용	445

30) 환경 다중 위험인자 검출을 위한 고밀도 중적외선 어레이 센서 개발	446
(1) 필요성	446
(2) 연구목표	446
(3) 지원내용	447
31) Wearable 기기용 음성인식 및 제스처 인식 통합 UI 지능형 반도체 기술 개발	447
(1) 개념	447
(2) 지원범위	447
(3) 지원내용	447
4-2. 기타 IOT의료·헬스케어 관련 기술개발 전략과 연구테마	448
1) 경험지식기반 현장 체감형 가상훈련시스템 개발(총괄과제명)	448
(1) 필요성	448
(2) 연구목표	448
(3) 지원내용	449
2) (1세부) 경험지식의 확장성을 갖는 몰입형 가상훈련시스템 개발	449
(1) 연구목표	449
(2) 지원내용	450
3) (2세부) 의료훈련용 가상수술 시뮬레이터 기술 개발	450
(1) 연구목표	450
(2) 지원내용	452
4) PHR 기반 개인 맞춤형 건강관리 시스템 개발	452
(1) 필요성	452
(2) 연구목표와 내용	453
(3) 지원내용	455
5) 고령자 치매 예방을 위한 맞춤형 회상 콘텐츠 인지능력 향상 서비스 시스템 개발	455
(1) 필요성	455
(2) 연구목표와 내용	456
(3) 지원내용	457
6) 노약자용 휴대가능 이동 보행보조 기기 개발	457
(1) 필요성	457
(2) 연구목표와 내용	457
(3) 지원내용	458
7) 고령자 균형감각 증진을 위한 착용형 장치 개발	458
(1) 필요성	458
(2) 연구목표와 내용	458
(3) 지원내용	459
8) IoT 센서장치를 활용한 유아 시력 케어 시스템	459
(1) 필요성	459

(2) 연구목표와 내용	460
(3) 지원내용	461
9) 동작/촉감 양방향 신경신호 전달을 위한 인체 삽입형 다채널 신경 인터페이스 개발	461
(1) 과제개요	461
(2) 과제 목표	461
(3) 연구내용 및 범위	462
(4) 지원내용	462
10) 고령 호발 질환 예측 인자 발굴 및 조기 진단 기술 개발	463
(1) 연구목표	463
(2) 연구내용 및 범위	463
(3) 성과목표	463
(4) 지원내용	464
11) 유전체·후성유전체 통합분석 기반 암 진단 기술 개발	464
(1) 연구 목표	464
(2) 연구내용 및 범위	464
(3) 성과목표	464
(4) 지원내용	465
12) 임신중독증 신규 예측 인자 발굴 및 조기 진단 기술 개발	465
(1) 연구목표	465
(2) 연구내용 및 범위	465
(3) 성과목표	465
(4) 지원내용	466
13) 바이오 빅데이터 분석 기반 개인맞춤형 정밀의료 솔루션 개발	466
(1) 개념	466
(2) 지원범위	467
(3) 지원 내용	467
14) 심전도를 이용한 텔레바이오인식 인증기술 개발	467
(1) 필요성	467
(2) 연구목표	468
(3) 지원내용	470
15) 자기 주도형 휴대용 생활환경 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 시스템	470
(1) 필요성	470
(2) 연구목표	470
(3) 지원내용	472
16) DNA분석 및 생체인증 보호를 위한 동형암호 실용화 기술 개발	473
(1) 필요성	473
(2) 연구목표	474

(3) 지원내용	475
17) 캡슐 내시경 통신용 초저전력 MICS/BAN 이중 광대역 송수신기 개발	475
(1) 필요성	475
(2) 연구목표	476
(3) 지원내용	477
18) 바이오 ICT디바이스 응용 Sub-THz 소형 분광기용 지능형반도체 기술 개발	478
(1) 필요성	478
(2) 연구목표	478
(3) 지원내용	480
19) 스마트 디바이스용 지능형 반도체 공통 플랫폼 기술 개발	480
(1) 필요성	480
(2) 연구목표	480
(43) 지원내용	482
20) 저 전력 ICT 통신/센싱 플랫폼을 위한 전력증폭기 통합 다 표준 지능형반도체 기술 개발	482
(1) 필요성	482
(2) 연구목표	483
(3) 지원내용	484
21) 근거리 통신 IoT 단말을 지원하는 Secure IoT HUB용 지능형반도체 개발	485
(1) 개념	485
(2) 지원범위	485
(3) 지원내용	485

IV. 국내외 IoT 기반 의료사업 참여업체 사업 전략489

1. 국내 IoT 의료 사업 참여업체 개발동향 및 사업전략	489
1-1. 대기업, 의료정보 전문 기업	489
1) 삼성전자	489
(1) 회사 일반현황	489
(2) IoT 의료 관련 사업동향	490
① 헬스케어 플랫폼 'S헬스'	491
② 사물인터넷(IoT) 기반 스마트 보청기 '삼성 이어로(Samsung Earo)'	492
③ 갤럭시 기어	493
④ 스마트밴드 '기어핏'	496
⑤ 사물인터넷(IoT) 헬스케어 서비스 '슬립센스'	498
⑥ 첨단 생체센서가 장착 된 '심밴드(Simband)'	499
2) LG전자	501
(1) 회사 일반현황	501

(2) IoT 의료 관련 사업동향	501
① LG위치 어베인	501
② ‘라이프밴드 터치’, ‘심박 이어폰’	505
3) SK텔레콤	507
(1) 회사 일반현황	507
(2) IoT 의료 관련 사업동향	508
① UO헬스핏	509
② SKT ‘스마트밴드’	509
③ CJ와 협업하는 ‘CJ헬스온’ 서비스	511
4) KT	512
(1) 회사 일반현황	512
(2) IoT 의료 관련 사업동향	512
① ‘올레 기가 홈피트니스’	512
② 혈압·혈당 관리 솔루션 ‘Q케어’ 서비스	514
5) LG 유플러스	515
(1) 회사 일반현황	515
(2) IoT 의료 관련 사업동향	516
① 척추건강 헬스케어 IoT 솔루션	516
② 한샘과 협업, 스마트 거울 ‘매직 미러’	516
③ ‘유플러스 헬스 걷기코치’	517
6) 한화테크윈	518
(1) 회사 일반현황	518
(2) IoT 의료 관련 사업동향	518
① 영상기술 기반, 원격 헬스케어 솔루션	518
7) SK케미칼	520
(1) 회사 일반현황	520
(2) IoT 의료 관련 사업동향	520
① 의료IT 정보업체 유비케어 인수, 헬스케어 분야 진출	520
8) 비트컴퓨터	522
(1) 회사 일반현황	522
(2) IoT 의료 관련 사업동향	522
① 원격진료시스템, ‘드림케어플러스(Dreamcare Plus)’	523
② ‘비트케어’, 유헬스케어 게이트웨이 허가 획득	523
③ 차세대 원격의료시스템, ‘드림케어’	525
④ 군(軍) 격오지 원격진료시스템	526
9) 디오텍	527
(1) 회사 일반현황	527

(2) IoT 의료 관련 사업동향	528
① 빅데이터 분석기술, 의료녹취시스템	528
② 자원메디칼 인수	528
③ 비트컴퓨터, 블루레오와 3자 MOU 체결	529
10) 와이즈넷	529
(1) 회사 일반현황	529
(2) 인공지능 관련 사업동향	530
① 빅데이터검색솔루션 Search Formula-1	530
② 빅데이터의미분석 솔루션 Wise Bic Analyzer	531
③ 웹정보수집솔루션 Wise Infofinder	531
④ 자동분류솔루션 Wise Classifier	532
11) 유비케어	533
(1) 회사 일반현황	533
(2) IoT 의료 관련 사업동향	533
① 스마트검진 서비스, 에버헬스	533
② 원격처방시장에 대한 의약품 통를 제공, ‘유비스트 라이브’	535
12) 아이센스	536
(1) 회사 일반현황	536
(2) IoT 의료 관련 사업동향	536
1-2. 벤처, 스타트업	538
1) DNA LINK	538
(1) 회사 일반현황	538
(2) IoT 의료 관련 사업동향	538
① 판매법인 케어링크(Carelink) 설립	539
② DNA GPS를 통한 해외 진출	540
2) 가진기업	541
(1) 회사 일반현황	541
(2) IoT 의료 관련 사업동향	541
3) 웨이웨어리블	542
(1) 회사 일반현황	542
(2) IoT 의료 관련 사업동향	543
4) 프라센	544
(1) 회사 일반현황	544
(2) IoT 의료 관련 사업동향	545
5) 아이엠헬스케어	546
(1) 회사 일반현황	546
(2) IoT 의료 관련 사업동향	547

6) ㈜엠트리케어	548
(1) 회사 일반현황	548
(2) IoT 의료 관련 사업동향	548
7) 인바디	551
(1) 회사 일반현황	551
(2) IoT 의료 관련 사업동향	551
8) 헬스커넥트	554
(1) 회사 일반현황	554
(2) IoT 의료 관련 사업동향	554
9) 라이프시맨틱스	556
(1) 회사 일반현황	556
(2) IoT 의료 관련 사업동향	556
10) 유라클	559
(1) 회사 일반현황	559
(2) IoT 의료 관련 사업동향	559
11) 닷(DOT)	562
(1) 회사 일반현황	562
(2) IoT 의료 관련 사업동향	562
12) 3L-Labs	563
(1) 회사 일반현황	563
(2) IoT 의료 관련 사업동향	563
13) 힐세리온	564
(1) 회사 일반현황	564
(2) IoT 의료 관련 사업동향	565
14) 필로시스바이오	565
(1) 회사 일반현황	565
(2) IoT 의료 관련 사업동향	566
15) 직토	567
(1) 회사 일반현황	567
(2) IoT 의료 관련 사업동향	568
① 스마트밴드 직토워크	568
② 교보라이프플래닛과 제휴, ‘(무)직토m교통상해보험’	569
1-3. 의료기관, 연구소	571
1) 분당서울대병원	571
(1) 일반현황	571
(2) IoT 의료 관련 사업동향	571
① 헬스케어 혁신파크	571

② U 헬스케어 서비스	572
2) 세브란스병원	573
(1) 일반현황	573
(2) IoT 의료 관련 사업동향	574
① 산학융복합의료센터 신설	574
② 디오텍과 음성의료정보 수집·연구를 위한 MOU 체결	575
3) 삼성서울병원	576
(1) 일반현황	576
(2) IoT 의료 관련 사업동향	576
4) 서울성모병원	577
(1) 일반현황	577
(2) IoT 의료 관련 사업동향	578
5) 건국대학병원	578
(1) 일반현황	578
(2) IoT 의료 관련 사업동향	579
6) 고신대복음병원	580
(1) 일반현황	580
(2) IoT 의료 관련 사업동향	580
7) 안동병원	581
(1) 일반현황	581
(2) IoT 의료 관련 사업동향	582
8) 한국과학기술연구원(KIST)	582
(1) 일반현황	582
(2) IoT 의료 관련 사업동향	583
9) 구미전자정보기술원(GERI)	584
(1) 일반현황	584
(2) IoT 의료 관련 사업동향	584
10) 한국전자통신연구원(ETRI)	586
(1) 일반현황	586
(2) IoT 의료 관련 사업동향	586
① IoT 기반 헬스케어·웨어러블 국제표준 개발	586
2. 해외 IoT 의료 사업 참여업체 개발동향 및 사업전략	588
2-1. 대기업	588
1) 알파벳(전, 구글, 미국)	588
(1) 회사 일반현황	588
(2) IoT 의료 관련 사업동향	588

① 건강관리 플랫폼 ‘구글 핏’	589
② 구글글래스와 의료서비스	590
③ 헬스케어 콘택트렌즈	593
④ 바늘없는 혈당 측정기기	594
⑤ 환자 건강 추적 손목 밴드	595
2) 애플(미국)	596
(1) 회사 일반현황	596
(2) IoT 의료 관련 사업동향	596
① 건강관리 플랫폼 ‘헬스킷’	596
② 애플워치에 새로 탑재된 앱 ‘에어스트립(AirStrip)’	599
③ 오픈 소스 소프트웨어 프레임워크 ‘리서치킷’	600
④ 헬스케어와 피트니스에 유용한 ‘애플워치’	601
3) 마이크로소프트(MS, 미국)	604
(1) 회사 일반현황	604
(2) IoT 의료 관련 사업동향	604
4) 소니(일본)	606
(1) 회사 일반현황	606
(2) IoT 의료 관련 사업동향	607
5) 시스코 시스템즈(미국)	608
(1) 회사 일반현황	608
(2) IoT 의료 관련 사업동향	609
6) GE(미국)	609
(1) 회사 일반현황	609
(2) IoT 의료 관련 사업동향	610
① 위치추적 시스템 애자일트랙	610
② 구글글래스를 이용한 치료	610
7) 필립스(네덜란드)	611
(1) 회사 일반현황	611
(2) IoT 의료 관련 사업동향	611
① 모바일 초음파 진단기기 루미파이(Lumify)	611
② 지능형 알약 ‘아이필’	612
8) 샤오미(중국)	613
(1) 회사 일반현황	613
(2) IoT 의료 관련 사업동향	613
① 샤오미 ‘미밴드’	613
② 샤오미 혈압측정기	614
2-2. 스타트업, 벤처기업	616

1) 핏빛(미국)	616
(1) 회사 일반현황	616
(2) IoT 의료 관련 사업동향	616
2) CNSI(California Nano Systems Institute, 미국)	618
(1) 회사 일반현황	618
(2) IoT 의료 관련 사업동향	618
3) 시티즌 사이언스(Cityzen Sciences, 프랑스)	619
(1) 회사 일반현황	619
(2) IoT 의료 관련 사업동향	619
4) 조본(미국)	620
(1) 회사 일반현황	620
(2) IoT 의료 관련 사업동향	620
5) SAP SE(독일)	623
(1) 회사 일반현황	623
(2) IoT 의료 관련 사업동향	623
6) 코벤티스(미국)	624
(1) 회사 일반현황	624
(2) IoT 의료 관련 사업동향	624
7) 스캐나두(미국)	625
(1) 회사 일반현황	625
(2) IoT 의료 관련 사업동향	625
8) 얼라이브코(미국)	627
(1) 회사 일반현황	627
(2) IoT 의료 관련 사업동향	627
9) 프로테우스 디지털헬스(미국)	628
(1) 회사 일반현황	628
(2) IoT 의료 관련 사업동향	628
10) 바이털리티(미국)	629
(1) 회사 일반현황	629
(2) IoT 의료 관련 사업동향	629

표 목차

I. 사물인터넷(IoT) 시장동향과 향후 전망43

<표1-1> 홈 IoT 관련 기기 및 서비스 시장 전망	47
<표1-2> 도시 지역에서의 사물인터넷 도입 기대 분야 및 향후 10년 간의 잠재 가치	49
<표1-3> 사물인터넷 도입에 따른 삶의 질 개선 효과	50
<표1-4> 산업연구원의 사물인터넷의 대표적 서비스 유형 사례 분석	56
<표1-5> ETRI의 사물인터넷 적용분야와 주요제품 분석	56
<표1-6> 정보통신산업진흥원의 7대 전략 분야 선정 방법과 선정 결과	57
<표1-7> 세계 각국의 인공지능 관련 시장 전망	79
<표1-8> 각 기관별 빅데이터의 정의	84
<표1-9> 부문별 IoT 사용기기 전망	118
<표1-10> 대표적인 개방형 센서 디바이스 플랫폼	125
<표1-11> 사물인터넷 네트워크 인프라를 위한 주요 네트워크 방식 및 특징 요약	127
<표1-12> 빅데이터 시장 예측	132
<표1-13> 사물인터넷 관련 국내외 표준화 기구 및 주요 활동	135
<표1-14> 저전력/장거리 통신 디바이스	140
<표1-15> 센서, 스마트 센서 및 지능형 센서의 개념	141
<표1-16> 센서 접목 제조 제품 사례 및 부가가치 변화(예)	143
<표1-17> 2020년 사물별 적용 센서 유형 및 시장 규모 전망	145
<표1-18> 글로벌 IT 기업의 홈 IoT 비교	153
<표1-19> 자율주행 자동차 주요 보안 위협 및 피해 시나리오	156
<표1-20> IoT 관련 국내외 기업 보안기술개발 현황	169
<표1-21> Allseen Alliance 회원사 현황	175
<표1-22> Thread Group 회원사 현황	176
<표1-23> 아이오티비티 회원사 현황	177
<표1-24> IIC 회원사 현황	179

II. IoT 기술기반 의료 시장동향과 향후 전망185

<표2-1> 의료 ICT의 정의	186
<표2-2> 프라이버시 및 신뢰 원칙의 6개 범주	196
<표2-3> 바이오센서의 주요 활용 분야	202
<표2-4> 세계 응용분야별 바이오센서 시장전망	202
<표2-5> 세계 기술별 바이오센서 시장전망	203

<표2-6> 세계 의료분야 바이오센서 시장전망	203
<표2-7> 바이오센서의 기술분류 및 내용	206
<표2-8> 국내 바이오센서 시스템 관련 기술개발 동향	207
<표2-9> 헬스케어 웨어러블 디바이스 주요 제품	211
<표2-10> 연도별 생산실적 총괄현황	226
<표2-11> 연도별 국내 의료기기 시장규모	226
<표2-12> 연도별 수출실적 총괄현황	227
<표2-13> 연도별 수입실적 총괄현황	227
<표2-14> 생산실적 상위 30위 품목 현황	229
<표2-15> 수출실적 상위 30위 품목 현황	230
<표2-16> 수입실적 상위 30위 품목 현황	231
<표2-17> 상위 30위 수출국가 현황	232
<표2-18> 상위 30위 수입국가 현황	233
<표2-19> 미국 메디케이드 원격의료의 현지 의료인 관련 규정	238
<표2-20> 일본의 의사 대 환자 원격의료 대상과 내용	240
<표2-21> 한국과 주요국 원격의료 비교	243
<표2-22> 도서벽지 주민 대상 만족도 조사 결과 (N=243)	250
<표2-23> '16년 사업사업 대상 지역 및 참여기관 현황	262
<표2-24> 빅데이터의 의료분야 주요 활용 유형	272
<표2-25> 국내 의료 빅데이터 활용 사례	273
<표2-26> Deloitte의 머신러닝을 활용한 의료분야 적용 사례	274
<표2-27> 머신러닝 기반 의료 솔루션 기업 사업 개요	276
<표2-28> 헬스케어-사물인터넷 적용 분야 및 기대효과	290
<표2-29> 사물인터넷 헬스케어 서비스의 활용 방안	290
<표2-30> 사물인터넷 적용을 통한 의료서비스 분야 변화	292
<표2-31> 사이버보안 프레임워크 코어	308
<표2-32> 사물인터넷과 모바일 헬스케어, 웨어러블 디바이스 등 비교	312
<표2-33> 주요 기업의 자체 기술 오픈소스화 발표 내용	316
<표2-34> 주요 국가별 공개 SW에 대한 정책 현황	317
<표2-35> 헬스케어 웨어러블 디바이스 주요 제품 비교	321
<표2-36> 의료 서비스 내 구글 글라스 활용 사례	324

III. IoT기반 의료 관련 기술 표준화 동향과 개발전략333

<표3-1> 주요 용어 설명	344
<표3-2> Health ICT 중점 표준화 항목 및 내용	350
<표3-3> 다출원 TOP 20	367
<표3-4> 최근 5년간 다출원 TOP10	368

<표3-5> 웨어러블 핵심부품 및 주요제품·서비스 개발(안)	380
<표3-6> 웨어러블 디바이스 징검다리 프로젝트	381
<표3-7> 오픈 이노베이션 방식의 기술개발 방안(안)	385
<표3-8> 세부 추진내용	388
<표3-9> 공공 분야의 대표적 착용형 디바이스 수요 예상 분야	389
<표3-10> 평가항목별 전문가 평가결과	473

IV. 국내외 IoT 기반 의료사업 참여업체 사업 전략489

<표4-1> 삼성전자(주) 업체 프로필	489
<표4-2> 기어 S2의 주요 사양	493
<표4-3> 기어 핏의 주요 사양	496
<표4-4> LG전자(주) 업체 프로필	501
<표4-5> LG워치 어베인의 주요 사양	504
<표4-6> SK텔레콤(주) 업체 프로필	507
<표4-7> SKT 스마트밴드의 주요 사양	510
<표4-8> (주)KT 업체 프로필	512
<표4-9> 올레 기가 홈페이지의 주요 사양	514
<표4-10> (주)LG유플러스 업체 프로필	515
<표4-11> 한화테크윈 업체 프로필	518
<표4-12> SK케미칼 업체 프로필	520
<표4-13> 비트컴퓨터 업체 프로필	522
<표4-14> 디오텍 업체 프로필	527
<표4-15> 와이즈넷 회사 프로필	529
<표4-16> 유비케어 업체 프로필	533
<표4-17> 아이센스 업체 프로필	536
<표4-18> DNA LINK 업체 프로필	538
<표4-19> 가진기업 업체 프로필	541
<표4-20> 스마트 밴드 효의 주요 사양	542
<표4-21> 웨이웨어러블 업체 프로필	542
<표4-22> 웨이의 주요 사양	544
<표4-23> 프라센 업체 프로필	544
<표4-24> 아이엠헬스케어 업체 프로필	546
<표4-25> 웰렛 스마트 밸런스의 주요 사양	548
<표4-26> 엠트리케어 업체 프로필	548
<표4-27> 써모케어의 주요 사양	550
<표4-28> 인바디 업체 프로필	551
<표4-29> 인바디밴드의 주요 사양	553

<표4-30> 헬스커넥트 업체 프로필	554
<표4-31> 라이프시맨틱스 업체 프로필	556
<표4-32> 유라클 업체 프로필	559
<표4-33> 닷 업체 프로필	562
<표4-34> 3L-Labs 업체 프로필	563
<표4-35> 힐세리온 업체 프로필	564
<표4-36> 필로시스바이오 업체 프로필	565
<표4-37> 직토 업체 프로필	567
<표4-38> 직토 워크의 주요 사양	568
<표4-39> 분당서울대병원 업체 프로필	571
<표4-40> 세브란스병원 업체 프로필	573
<표4-41> 삼성서울병원 업체 프로필	576
<표4-42> 서울성모병원 업체 프로필	577
<표4-43> 건국대학병원 업체 프로필	578
<표4-44> 고신대복음병원 업체 프로필	580
<표4-45> 안동병원 업체 프로필	581
<표4-46> 한국과학기술연구원(KIST) 업체 프로필	582
<표4-47> 구미전자정보기술원(GERI) 업체 프로필	584
<표4-48> 한국전자통신연구원(ETRI) 업체 프로필	586
<표4-49> 구글 회사 프로필	588
<표4-50> 의료 서비스에서 구글 글라스 활용 사례	592
<표4-51> 애플 회사 프로필	596
<표4-52> 애플워치의 주요 사양	602
<표4-53> 마이크로소프트 회사 프로필	604
<표4-54> MS ‘밴드 2’의 주요 사양	606
<표4-55> 소니 회사 프로필	606
<표4-56> 소니 스마트밴드2의 주요 사양	608
<표4-57> 시스코 회사 프로필	608
<표4-58> GE 회사 프로필	609
<표4-59> 필립스 회사 프로필	611
<표4-60> 샤오미 회사 프로필	613
<표4-61> ‘미밴드 펄스’의 주요 사양	615
<표4-62> 핏빗 회사 프로필	616
<표4-63> 핏빗 surge의 주요 사양	618
<표4-64> CNSI 회사 프로필	618
<표4-65> 시티즌 사이언스 회사 프로필	619
<표4-66> 조분 회사 프로필	620

<표4-67> 조분 '업3'의 주요 사양	623
<표4-68> SAP 회사 프로필	623
<표4-69> 코벤티스 회사 프로필	624
<표4-70> 스캐나두 회사 프로필	625
<표4-71> 얼라이브코 회사 프로필	627
<표4-72> 프로테우스 디지털헬스 회사 프로필	628
<표4-73> 바이털리티 회사 프로필	629

그림 목차

1. 사물인터넷(IoT) 시장동향과 향후 전망	43
<그림1-1> 사물인터넷 개념	43
<그림1-2> 사물인터넷 개요도	44
<그림1-3> 사물인터넷 시장 세그먼트	46
<그림1-4> 맥킨지가 본 가정 내 IoT 어플리케이션	47
<그림1-5> 사물인터넷 투자수익률(ROI) 예측	50
<그림1-6> 사물인터넷의 잠재적 경제 영향력에 대한 전망	51
<그림1-7> BI INTELLIGENCE의 사물인터넷 생태계 구분	54
<그림1-8> Frost & Sullivan의 사물인터넷 가치 사슬	54
<그림1-9> Ovum의 사물인터넷 Value Chain별 구조도	55
<그림1-10> Business Insider의 16개 대표 적용분야	58
<그림1-11> GSMA의 사물인터넷 산업 영역 분류	58
<그림1-12> IoT에 사용될 수 있는 통신기술	59
<그림1-13> IoT 적용 가전제품의 통신 방식 전망	60
<그림1-14> SK 텔레콤의 'T pet'	61
<그림1-15> 가치 사슬별 사업 개념도	64
<그림1-16> 스마트 버튼 플릭	67
<그림1-17> 스마트 여행가방 블루스마트	67
<그림1-18> 인공지능기술 적용의 흐름	75
<그림1-19> 인공지능 패러다임의 변화	76
<그림1-20> 글로벌 기업들의 인공지능 개발 및 투자 현황	77
<그림1-21> 국내 AI연구 기업 및 대학/연구소 현황	77
<그림1-22> 미래창조과학부의 엑소브레인/딥뷰 프로젝트	78
<그림1-23> 머신 인텔리전스 랜드 스케이프	80
<그림1-24> 지역별 기업용 인공지능 시스템 시장 전망	80
<그림1-25> AI 시스템 시장전망	81
<그림1-26> 스마트 머신 시장 규모와 전망	81
<그림1-27> AI 벤처투자 규모추이	82
<그림1-28> 국내 인공지능 시장 규모 전망	83
<그림1-29> 국내 인공지능 시장 규모 전망	84
<그림1-30> 국내 지능형 로봇 시장 규모 추이	84
<그림1-31> 초기 빅데이터 관리 솔루션 개념도	85
<그림1-32> 빅데이터 시대로의 진입	86

<그림1-33> 불확실한 데이터의 증가	86
<그림1-34> 기술관점에서의 빅데이터 등장배경	87
<그림1-35> IDC 세계 빅데이터 SW 시장 성장 전망	88
<그림1-36> 빅데이터 시장규모	89
<그림1-37> 국내 기업의 빅데이터 활용 현황 및 기술 수준	90
<그림1-38> 미국 내 사물인터넷 사용 현황 및 전망	93
<그림1-39> 주요 유럽국가의 사물인터넷 이용 현황	95
<그림1-40> 일본의 사물인터넷 기술요소별 매출액 전망	96
<그림1-41> 중국의 사물인터넷 현황 및 전망	97
<그림1-42> 바이두의 하이브리드 자동차 Qin	97
<그림1-43> 국내 사물인터넷 가치사슬별 주요 업체 현황	99
<그림1-44> SK텔레콤의 스마트팜	100
<그림1-45> 구글의 하드웨어 오픈 플랫폼(Project Ara)	104
<그림1-46> The Microsoft Windows 10 IoT Family	107
<그림1-47> 알렉사를 기반으로 한 아마존 에코	109
<그림1-48> 음성인식 홈 컨트롤러 Homey	110
<그림1-49> 아틱	111
<그림1-50> 스마트쌍큐	113
<그림1-51> 9개 부문 사물인터넷 잠재 시장규모 전망	114
<그림1-52> Gartner의 hype 곡선(2015)	117
<그림1-53> 2020년 사물인터넷 관련 산업별 부가가치 비중 전망	118
<그림1-54> 2020년 사물인터넷 관련 산업별 가치 비중 전망	119
<그림1-55> 딜로이트의 사물인터넷 혁신 5단계 전략	121
<그림1-56> 사물인터넷 핵심 기술 구성	124
<그림1-57> NFC 탑재 스마트폰 트렌드 예측	128
<그림1-58> Z-Wave 기반 홈네트워크 사물인터넷 구상도	130
<그림1-59> C2C-CC의 V2V 활용 사례(오토바이 접근 경고/응급차량 지원)	131
<그림1-60> 능동형 충돌 방지 시스템	131
<그림1-61> Fitbit의 핏빗 플렉스	137
<그림1-62> iHealth의 혈압모니터링	137
<그림1-63> BMW의 I리모트 어플리케이션	138
<그림1-64> 스마트 칫솔	138
<그림1-65> 해피포크	139
<그림1-66> 벨킨사의 'WeMo' 스마트 플러그	139
<그림1-67> HoneyWell사의 OneWireless Solution	140
<그림1-68> 센서 융합 솔루션 예시	143
<그림1-69> 2014년과 2020년 세계 IoT 시장 관련 기술별 매출 비중 전망	145

<그림1-70> 전 세계 의료 ICT 관련 앱 매출 규모 전망(2013-2017)	152
<그림1-71> 자율주행 자동차 개념도	155
<그림1-72> 웨어러블 기기를 활용한 건강관리 서비스	157
<그림1-73> 빅데이터 의미의 확장	159
<그림1-74> 빅데이터 활용을 통한 공공부문의 새로운 부가가치	160
<그림1-75> 개인 정보를 위협하는 IoT의 요소들	161
<그림1-76> 사물인터넷 보안위협 및 요구사항	163
<그림1-77> 해킹에 사용되는 안테나 기기	165
<그림1-78> 사물인터넷 제품 사례에서 본 보안 취약성	169

II. IoT 기술기반 의료 시장동향과 향후 전망185

<그림2-1> 전 세계 의료 ICT 관련 앱 매출 규모 전망	186
<그림2-2> 사물인터넷과 헬스케어 산업 융합 추세	187
<그림2-3> 의료서비스의 패러다임 변화	189
<그림2-4> 텍스콤 웨어와 텍스콤 G4	194
<그림2-5> 일본의 도도부현별 병원 수	198
<그림2-6> 바이오센서의 구성 및 원리	201
<그림2-7> 가트너의 시장전망	214
<그림2-8> Cisco 시장전망	214
<그림2-9> Mckinsey 시장전망	215
<그림2-10> 영역별 헬스케어 산업의 규모 전망	215
<그림2-11> IoT 웨어러블 디바이스 중 헬스케어 디바이스 시장 발전 전망	216
<그림2-12> IoT 기반 헬스케어 통합 플랫폼 구조	218
<그림2-13> 수요 연계형 사물인터넷 헬스케어 서비스 실증단지 사업	220
<그림2-14> 원격의료 구조와 프로세스	235
<그림2-15> 미국 원격의료 주별 지원 수준	236
<그림2-16> 원격의료모니터링 서비스 흐름도	244
<그림2-17> 연구모형 기본 프로세스	245
<그림2-18> 도서벽지 주민 원격진료·원격모니터링 개요도	246
<그림2-19> 노인요양시설 거주자 원격진료 개요도	247
<그림2-20> 의뢰-회송 연계 만성질환 관리 모형	253
<그림2-21> Conventis의 'NUVANT'	258
<그림2-22> AliveCor의 Heart Monitor	258
<그림2-23> AUM Cardiovascular의 AUM	259
<그림2-24> 2015년 스마트 의료지도 시범사업 결과	260
<그림2-25> 스마트 의료지도 사업 구성 개념도	261
<그림2-26> 환자와 대화하는 엘리의 아바타	264

<그림2-27> 시스템 교육을 통한 5년 생존율 추정	265
<그림2-28> 조직 이미지의 C-Path 분석	266
<그림2-29> 뷰노 메드를 통한 이미지 분석	267
<그림2-30> 왓슨의 의료 산업 활용	268
<그림2-31> 질의기반 클라우드 방식의 의료정보서비스 개념	270
<그림2-32> 의료 빅데이터 분석 방향	272
<그림2-33> 미국 워싱턴대 하버뷰 화상센터에서 활용 중인 가상현실 프로그램	284
<그림2-34> 분당서울대병원 가상현실 교육 프로그램	284
<그림2-35> 3D 기술을 활용한 복강경 수술	285
<그림2-36> 가상 재활훈련 시스템(Lokomat Pro)	285
<그림2-37> General biomedical application using microrobot	287
<그림2-38> 원격 의료 흐름도	292
<그림2-39> Lively사의 고령층을 위한 위치과약 시스템	294
<그림2-40> 원격 환자 모니터링 시스템	295
<그림2-41> 사물인터넷 기반 자가진단 혈당측정계 제품	296
<그림2-42> 사물인터넷 기반 심전도 측정기	296
<그림2-43> 사물인터넷 기반 복약관리 제품	297
<그림2-44> 뇌과학기반 오감-뇌-ICT 융합 처리 플랫폼 표준화 기반 연구	300
<그림2-45> 에어로스카우트 태그 외형과 환자 휠체어 및 팔목 착용 모습	303
<그림2-46> 릴 지역 의과대학 부속병원의 지능형 침상 시스템	304
<그림2-47> 의료기관 손 위생 모니터링 시스템	306
<그림2-48> 지난 3년간 미국내 피트니스 트래커 판매량	311
<그림2-49> 구글 글라스를 활용한 수술 집도	323
<그림2-50> 마이크로소프트의 Smart Bra	325
<그림2-51> Polo Tech 착용 예시 및 전용 앱 구동 화면	325
<그림2-52> 삼성물산 '바디 콤파스'	326
<그림2-53> 바이오 셔츠	327
<그림2-54> 24eight의 smart slippers	327
<그림2-55> sensimed의 Triggerfish	328
<그림2-56> 신체부착형 웨어러블 디바이스(Triggerfish/NUVANT)	328
<그림2-57> Lively의 센싱 단말 및 데이터 분석 서비스	329
<그림2-58> Proteus Digital Health의 소화가능센서	330
<그림2-59> 필립스 iPill	330
III. IoT기반 의료 관련 기술 표준화 동향과 개발전략	333
<그림3-1> 바이오셔츠와 바이오패치	336
<그림3-2> 건강벨트와 스마트신발	337
<그림3-3> 모바일 헬스를 위한 상호연동성 표준화 사례	341

<그림3-4> 의료기기 소프트웨어 구현 관련 표준	346
<그림3-5> Health ICT 서비스 개요도	348
<그림3-6> Health ICT 표준 연도별 주요현황 및 이슈	349
<그림3-7> 중기(2016~2018) 표준화 계획	352
<그림3-8> 장기(~2025) 표준화 계획	353
<그림3-9> 미국의 전자처방전 발행 건수 증가 추이	361
<그림3-10> 연도별 출원동향(전체)	365
<그림3-11> 내외국인 국적별 비율	365
<그림3-12> 연도별 국적별 출원추이(전체)	366
<그림3-13> 출원인 주체에 따른 연도별 출원동향	366
<그림3-14> 출원인 주체별 비율	367
<그림3-15> 기술 분류별 연도별 출원동향	369
<그림3-16> 착용형 스마트 기기의 진화 단계	370
<그림3-17> 웨어러블 스마트 디바이스용 원천기술 확보 로드맵	384
<그림3-18> 창의디바이스랩 분야별 지원 서비스 개념도	386
<그림3-19> 인증랩 해외 사업자	387
<그림3-20> 창의디바이스랩 글로벌 확산 지원체계 개념도	390
<그림3-21> 창의디바이스랩을 통한 디바이스 사업화 토탈 서비스 지원	391
<그림3-22> 인체활동 통합관리지원 개념도	403
<그림3-23> 서비스 개념도	405
<그림3-24> 개념도	469
<그림3-25> 개념도	474
<그림3-26> 개념도	476
<그림3-27> 개념도	479
<그림3-28> 개념도	481
<그림3-29> 개념도	483

IV. 국내외 IoT 기반 의료사업 참여업체 사업 전략489

<그림4-1> 갤럭시 기어 S2	494
<그림4-2> 기어S2 헬스케어 앱	496
<그림4-3> 삼성 기어핏 구조	497
<그림4-4> 삼성 슬립센스	498
<그림4-5> 삼성전자 '심밴드'	500
<그림4-6> LG전자 스마트 워치 어베인 렉스	504
<그림4-7> LG 워치 어베인 2nd 에디션	504
<그림4-8> LG 라이프밴드 터치	506
<그림4-9> LG 심박 이어폰	506

<그림4-10> UO헬스핏	509
<그림4-11> SKT 스마트 밴드	510
<그림4-12> 올레 기가 홈피트니스	513
<그림4-13> 정보통신기술(ICT) 기반 혈압·혈당 관리 솔루션 ‘Q케어’	514
<그림4-14> 유플러스 헬스 걷기코치 앱과 스마트밴드	517
<그림4-15> 비트컴퓨터 건강관리 앱 비트케어	524
<그림4-16> 수면장애 검출 센서 장치와 포터블 헬스케어 게이트웨이 장치	525
<그림4-17> 비트컴퓨터 ‘드림케어’	525
<그림4-18> Search Formula-1	531
<그림4-19> Wise Infofinder	532
<그림4-20> 에버헬스	534
<그림4-21> 유비스트 라이브	535
<그림4-22> DNA GPS	539
<그림4-23> 가진기업 ‘스마트밴드 효’	542
<그림4-24> 웨이 사용 모습	543
<그림4-25> 프라센 수면 안대 ‘슬립센스’	545
<그림4-26> 프라센 수면 다이어리 앱	546
<그림4-27> 아이엠헬스케어 ‘웰렛 스마트 밸런스’	547
<그림4-28> 써모케어 스마트 체온계	549
<그림4-29> 인바디 밴드 앱	552
<그림4-30> 헬스커넥트의 Smart Hospital	555
<그림4-31> 라이프시맨틱스의 efil 서비스	558
<그림4-32> 유라클 ‘리본 스킨 체크’	560
<그림4-33> DOT이 선보인 스마트워치	562
<그림4-34> 모듈 형태의 다양화 예시	563
<그림4-35> 3L-Labs의 스마트 깔창, ‘풋로거(Foot Logger)’	563
<그림4-36> 소논	565
<그림4-37> Gmate	566
<그림4-38> 직토와 라베노바 협업 제품	568
<그림4-39> 직토 워크	569
<그림4-40> 직토와 교보라이프플래닛의 교통상해보험	570
<그림4-41> 차세대 u-헬스케어 시스템	573
<그림4-42> 섬유형 온도센서	585
<그림4-43> ETRI, 헬스케어 IoT 개념 구현 시제품	586
<그림4-44> 버릴리 홈페이지 메인 이미지	588
<그림4-45> 구글핏	590
<그림4-46> 구글 클래스	591

<그림4-47> 헬스케어 스마트 콘택트렌즈	593
<그림4-48> 구글의 바늘을 사용하지 않는 혈당측정시스템 기술	594
<그림4-49> 구글 의료용 손목밴드	595
<그림4-50> 애플 헬스앱	597
<그림4-51> 애플과 메이요클리닉과의 협업	599
<그림4-52> 애플워치의 '에어스트립' 이미지	599
<그림4-53> 애플 '리서치킷'	600
<그림4-54> 게이오대학의 하트 앤 브레인	601
<그림4-55> 애플워치	602
<그림4-56> MS 헬스케어 모델	605
<그림4-57> MS '밴드 2'	605
<그림4-58> 소니 스마트밴드2의 스트레스 측정	607
<그림4-59> 시스코 원격 진료 시스템	609
<그림4-60> GE헬스케어 '시어™ 1000'	610
<그림4-61> 루미파이(Lumify)	612
<그림4-62> 필립스 'iPill'	613
<그림4-63> 샤오미 혈압측정기	614
<그림4-64> 샤오미 '미밴드' 모니터링 앱 '미 핏'	615
<그림4-65> 핏빗의 웨어러블 기기(차지/차지HR/서지)	617
<그림4-66> 시티즌 사이언스의 'D-셔츠'	620
<그림4-67> 조본 '업'	621
<그림4-68> 조본 '업3' 수면 추적과 스마트 코치	622
<그림4-69> SAP의 스포츠 부상 위험 모니터	624
<그림4-70> 코벤티스 픽스	625
<그림4-71> 스캐나두의 스카우터	626
<그림4-72> 스캐나플로	626
<그림4-73> 얼라이브코의 심전도 측정기	627
<그림4-74> 프로테우스 디지털헬스의 '헬리우스'	628
<그림4-75> 바이털리티의 스마트 약병 '글로우캡스'	629