

# 목차

I. 국내외 지능형 로봇 시장 동향과 전망 .....	47
1. 지능형 로봇 개요 .....	47
1-1. 개념 및 범위 .....	47
1) 개념 .....	47
2) 범위 .....	47
3) 지능형 로봇의 유형별 특징 .....	48
(1) 개인서비스용 로봇 .....	48
(2) 전문 서비스용 로봇 .....	48
(3) 제조용 로봇 .....	49
4) 로봇 핵심 기술 정의 .....	50
5) 2020년 핵심 로봇 제품 및 서비스 유형 .....	51
1-2. 지능형 로봇산업 환경과 최근 이슈 .....	53
1) 국내외 로봇산업 환경의 변화 .....	53
2) 글로벌 주요국, 로봇산업 지원 가속화 .....	54
3) 소셜로봇의 확산과 글로벌 IT기업의 격전장 .....	57
4) 2015년 화제의 지능형 서비스 로봇 베스트 10 .....	58
(1) 미국, '메가봇(Megabot)', Mk.II .....	58
(2) 일본, '스이도바시중공업', KURATAS .....	58
(3) 일본, SOFTBANK, PEPPER .....	58
(4) 일본, 오사카대학, Geminoid F .....	59
(5) 미국, '보스턴 다이내믹스', ATLAS .....	59
(6) 캐나다, 맥마스터대, hitchBOT .....	59
(7) 미국, MIT's Running, Jumping Cheetah .....	60
(8) 일본 샤프, RoboHon, .....	60
(9) 미국, '스페로(Sphero)', Sphero BB-8 RC Toy .....	60
(10) 일본, ASKAWA전기, Sword-Swinging, Slicing Robot Arm(검술로봇) .....	60

2. 국내외 로봇산업 시장동향과 전망 .....	61
2-1. 국내 로봇산업 실태와 시장동향 .....	61
1) 국내 로봇산업 생태계 현황 .....	61
2) 국내 로봇산업 수급실적 추이 .....	64
(1) 로봇 생산 현황 .....	66
(2) 로봇 출하 현황 .....	70
(3) 로봇 단품 및 부품 수입현황(2014) .....	79
(4) 로봇 단품 및 부품 수출현황 .....	80
3) 국내 로봇 산업 과제와 대응방안 .....	81
(1) 국내 로봇산업 현황 .....	81
(2) 국내 로봇산업 주요 과제 .....	84
(3) 대응방안 .....	86
2-2. 세계 지능형 로봇 시장 동향과 전망 .....	89
1) 세계 지능형 로봇 시장 동향 .....	89
2) 세계 지능형 로봇 시장 전망 .....	92
3. 국내외 로봇산업 관련 정책동향과 전략 .....	96
3-1. 국내 로봇산업 관련 정책동향과 전략 .....	96
1) 제2차 중기 지능형로봇 기본계획('14~'18년) 수립 .....	96
(1) 2차 기본계획 개요 .....	96
(2) 2차 기본계획 목표 및 추진전략 .....	98
(3) 2차 기본계획 주요 과제별 내용 .....	99
3-2. 지능형 로봇 분야 미래성장동력 종합 실천계획과 전략 .....	103
1) 종합분석과 추진전략 .....	103
(1) 종합분석 .....	103
(2) 추진전략 .....	103
2) 목표 및 단계별 추진전략 .....	105
3) 전략별 추진내용 .....	105
(1) 로봇 핵심 기술개발 및 기반조성 .....	105
(2) 로봇 생태계 구축 및 중소기업 육성 .....	108
(3) 신시장 창출 및 글로벌 경쟁력 확보 .....	109
4) 추진 로드맵 .....	112
5) 추진과제별 추진현황 및 소요예산 .....	113
6) 지능형 로봇 분야 종합실천계획 2016년 실행계획 .....	115
(1) 추진 계획 개요 .....	115
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	115

(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	115
(4) 2016년 투자계획 .....	115
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	116
3-3. 로봇산업 연계 미래성장동력산업 2016년 개발전략 추진 계획 .....	117
1) 지능형 사물인터넷 .....	117
(1) 추진 계획 개요 .....	117
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	117
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	117
(4) 2016년 투자계획 .....	117
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	118
2) 5G 이동통신 .....	119
(1) 추진 계획 개요 .....	119
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	119
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	119
(4) 2016년 투자계획 .....	119
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	120
3) 지능형 반도체 .....	121
(1) 추진 계획 개요 .....	121
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	121
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	121
(4) 2016년 투자계획 .....	121
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	122
4) 스마트자동차 .....	123
(1) 추진 계획 개요 .....	123
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	123
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	123
(4) 투자계획 .....	123
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	124
5) 고기능 무인기 .....	125
(1) 추진 계획 개요 .....	125
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	125
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	125
(4) 투자계획 .....	125
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	126
6) 가상훈련시스템 .....	127

(1) 추진 계획 개요 .....	127
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	127
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	127
(4) 2016년 투자계획 .....	127
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	128
7) 실감형 콘텐츠 .....	129
(1) 추진 계획 개요 .....	129
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	129
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	129
(4) 2016년 투자계획 .....	129
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	130
8) 착용형 스마트기기 .....	131
(1) 추진 계획 개요 .....	131
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	131
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	131
(4) 2016년 투자계획 .....	131
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	132
9) 맞춤형 웰니스케어 .....	133
(1) 추진 계획 개요 .....	133
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	133
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	133
(4) 2016년 투자계획 .....	133
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	134
10) 재난안전관리 스마트시스템 .....	135
(1) 추진 계획 개요 .....	135
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	135
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	135
(4) 2016년 투자계획 .....	135
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	136
11) 빅데이터 .....	137
(1) 추진 계획 개요 .....	137
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15) .....	137
(3) 2016년도 주요 추진내용 .....	137
(4) 2016년 투자계획 .....	137
(5) 추진 로드맵(2020년) .....	138

3-4. 주요국 로봇산업 관련 지원정책과 동향 .....	139
1) 미국의 로봇 정책 .....	139
2) 일본의 로봇 정책 동향 .....	139
3) 중국의 로봇 정책 동향 .....	142
4) EU의 로봇 정책 동향 .....	144
4. 지능형 로봇 주요 용도별 시장동향과 전망 .....	146
4-1. 가사지원 로봇 .....	146
1) 개요 .....	146
(1) 정의 및 특징 .....	146
(2) 범위 및 분류 .....	146
2) 시장동향과 전망 .....	147
(1) 시장동향 .....	147
(2) 가사지원 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	148
4-2. 교육용 로봇 .....	150
1) 개요 .....	150
(1) 정의 및 특징 .....	150
(2) 범위 및 분류 .....	150
2) 시장동향과 전망 .....	151
(1) 시장동향 .....	151
(2) 교육용 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	152
4-3. 개인엔터테인먼트 로봇 .....	153
1) 개요 .....	153
(1) 정의 및 특징 .....	153
(2) 범위 및 분류 .....	153
2) 시장동향과 전망 .....	154
(1) 시장동향 .....	154
(2) 개인엔터테인먼트 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	155
4-4. 케어 로봇 .....	158
1) 개요 .....	158
(1) 정의 및 특징 .....	158
(2) 범위 및 분류 .....	158
2) 시장동향과 전망 .....	160
(1) 시장동향 .....	160
(2) 케어 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	161
4-5. 제조로봇 .....	163

1) 개요 .....	163
(1) 정의 및 특징 .....	163
(2) 범위 및 분류 .....	163
2) 시장동향과 전망 .....	164
(1) 시장동향 .....	164
(2) 제조용 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	166
4-6. 의료로봇 .....	170
1) 개요 .....	170
(1) 정의 및 특징 .....	170
(2) 범위 및 분류 .....	170
2) 시장동향과 전망 .....	171
(1) 시장동향 .....	171
(2) 의료로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	173
4-7. 농업용 로봇 .....	175
1) 개요 .....	175
(1) 정의와 특징 .....	175
(2) 범위 및 분류 .....	175
2) 시장동향과 전망 .....	177
(1) 시장동향 .....	177
(2) 농업용 로봇 주요제품 개발 및 출시동향 .....	178
4-8. 기타 전문 서비스용 로봇 .....	181
1) 재난 안전로봇 .....	181
(1) 개요 .....	181
(2) 시장동향 .....	181
2) 물류로봇 .....	182
(1) 개요 .....	182
(2) 시장동향 .....	183
3) 군사용 로봇 .....	186
(1) 개요 .....	186
(2) 시장동향 .....	186

## II. 지능형로봇 기술 표준화, 특허동향과 연구개발 전략 ..... 191

1. 지능형 로봇 표준화 동향과 전략 .....	191
1-1. 지능형 로봇 분야 표준화 추진 계획(산자부) .....	191
1) 추진 배경 .....	191

(1) 기술규제 대응 .....	191
(2) 표준·인증 필요성 .....	192
2) 표준화 지원 방안 .....	192
(1) 수출 경쟁력 향상을 위한 제품별 전략적 국제표준 대응 강화 ...	192
(2) 소비자 신뢰 확보를 위한 KS 제품인증 확대 및 평가 표준 개발 ...	193
1-2. 국내외 지능형로봇 표준화 동향 .....	196
1) 국내 표준화 추진 동향 .....	196
(1) 정부 표준화 정책 .....	196
(2) 국내 단체표준화 동향 .....	196
(3) 신규 표준화 과제 목록('14년 1월 ~ '15년 8월) .....	196
2) 국제 표준화 추진 동향 .....	198
(1) ISO TC184/SC2 .....	198
(2) IEC(International Electrotechnical Commission) .....	201
(3) OMG Robotic DTF (Domain Task Force) .....	201
(4) IEEE RAS(Robotics and Automation Society) .....	202
1-3. 지능형로봇 표준화 전략과 동향 .....	203
1) 지능형로봇 표준화 개요 .....	203
(1) 지능형로봇 표준화 필요성 .....	203
(2) 지능형로봇 표준화 목표 .....	203
(3) 지능형로봇 표준화 기대효과 .....	203
2) 지능형로봇 표준화 주요 이슈와 중점표준화 항목 .....	204
(1) 지능형로봇 표준화 주요 이슈 .....	204
(2) 지능형로봇 중점표준화 항목 .....	205
3) 지능형로봇 중장기(3~10개년) 표준화 계획 .....	207
(1) 중기(2016~2018) 표준화 계획 .....	207
(2) 장기(~2025) 표준화 계획 .....	208
2. 지능형로봇 및 로봇기술 특허 현황 및 전망 .....	209
2-1. 지능형로봇 특허 현황 및 전망 .....	209
1) 종합 분석 .....	209
2) 로봇 기술 분류별 특허 동향 .....	210
(1) 청소용 로봇 .....	210
(2) 의료(수술) 로봇 .....	211
(3) 자율 주행 로봇 .....	213
(4) 인간-로봇 상호작용 .....	214
(5) 무인 비행로봇 .....	215

(6) 서비스로봇의 SW-HW 모듈화 .....	216
(7) 개인지원로봇 안정성 .....	218
(8) 서비스로봇 .....	218
3) 특허청 주요 지능형로봇 특허분석 .....	219
(1) 지능형로봇 종합분석 .....	219
(2) 재난대응 로봇 특허 .....	220
(3) 군사로봇(로봇슈트) 기술 특허 .....	223
(4) 심해저 탐사 및 자원개발용 로봇 .....	224
(5) 청소로봇 특허 .....	226
(6) 의료용로봇 특허 .....	233
(7) 농업용 로봇 특허 .....	239
2-2. 유망 로봇 관련 기술 특허 동향 .....	246
1) 자동차, 자율주행 기술 특허 .....	246
2) 드론 관련 기술 특허 .....	249
(1) 충돌회피 기술 특허 .....	249
(2) 드론 특허출원 동향 .....	251
3) 자동주차 기술 특허 .....	253
4) 재활기구, 로봇 기술 특허 .....	257
5) 장착형 보행보조기 기술 특허 .....	260
3. 지능형로봇 핵심기술과 개발동향 .....	264
3-1. 지능형로봇 핵심기술 개발동향 .....	264
1) 인간로봇상호작용(Human-Robot Interaction) .....	264
(1) 기술 개요 및 발전 방향 .....	264
(2) 국내외 개발 동향 .....	266
2) 자율 주행 기술 .....	270
(1) 기술 개요 .....	270
(2) 국내외 개발 동향 .....	272
3) 물체조작 기술 .....	275
(1) 기술 개요 .....	275
(2) 국내외 개발 동향 .....	276
3-2. 지능형로봇 기술분야별 수준과 개발 동향 .....	277
1) 청소로봇 .....	277
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	277
(2) 국외 기술개발 동향 .....	277
2) 서비스로봇 .....	277

(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	277
(2) 국외 기술개발 동향 .....	278
3) 개인지원로봇 .....	278
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	278
(2) 국외 기술개발 동향 .....	279
4) 의료로봇 .....	280
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	280
(2) 국외 기술개발 동향 .....	280
5) 자율주행용 MDR(Map Data Representation) .....	281
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	281
(2) 국외 기술개발 동향 .....	281
6) 인간 로봇 상호작용 .....	282
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	282
(2) 국외 기술개발 동향 .....	283
7) 물체 조작 .....	286
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	286
(2) 국외 기술개발 동향 .....	287
8) 서비스로봇의 SW 모듈화 .....	287
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	287
(2) 국외 기술개발 동향 .....	288
9) 서비스로봇의 HW 모듈화 .....	289
(1) 국내 기술수준 및 개발 동향 .....	289
(2) 국외 기술개발 동향 .....	290
4. 지능형로봇 관련 기술개발 전략과 연구개발 테마 .....	291
4-1. 제조용 로봇 기술개발 과제와 내용 .....	291
1) 초저가 제조용 구동·센싱모듈 및 로봇 시스템 개발 .....	291
(1) 개념 및 개발내용 .....	291
(2) 지원 필요성 .....	291
(3) 지원내용 .....	291
2) 에너지 회수형 하이브리드 로봇 제어기 개발 .....	292
(1) 개념 및 개발내용 .....	292
(2) 지원 필요성 .....	292
(3) 지원내용 .....	292
3) 모바일 IT 기기 부품조립에 적용가능한 Bin-Picking 요소 기술개발 .....	292
(1) 개념 및 개발내용 .....	292

(2) 지원 필요성 .....	293
(3) 지원내용 .....	293
4) 작업자 공동작업 및 스마트공장 적용을 위한 차세대 제조용 로봇기술 개발 .....	293
(1) 필요성 .....	293
(2) 연구목표 .....	293
(3) 지원내용 .....	294
5) 제조로봇용 실시간 지원 SW 플랫폼 기술 개발 .....	295
(1) 필요성 .....	295
(2) 연구목표 .....	295
(3) 지원내용 .....	296
6) 신발 부품(Upper) Fuse Sewing 스마트 재봉로봇 시스템 개발 .....	297
(1) 필요성 .....	297
(2) 연구목표 .....	297
(3) 지원내용 .....	298
7) 초기 단계 치매 환자를 위한 인터랙션 및 모니터링 기반 재택 케어용 로봇기술 개발 .....	298
(1) 필요성 .....	298
(2) 연구목표 .....	298
(3) 지원내용 .....	299
8) 산업용 집진기 점검용 내환경 로봇 기술개발 .....	300
(1) 필요성 .....	300
(2) 연구목표 .....	300
(3) 지원내용 .....	301
9) (총괄) 모바일 IT제품 제조공정용 저가형 로봇 시스템 개발 .....	301
(1) 필요성 .....	301
(2) 연구목표 .....	301
(3) 지원내용 .....	302
10) (1세부) 모바일 IT제품 제조공정용 형상 가변형 다관절 머니플래이터 및 드라이버 일체형 모션제어기로 구성된 로봇시스템 개발 .....	302
(1) 연구목표 .....	302
(2) 지원내용 .....	303
11) (2세부) 로봇전용 All-in-One 중공형 액츄에이터 시리즈 개발 .....	303
(1) 연구목표 .....	303
(2) 지원내용 .....	304

12) (3세부) 가반중량 3~30kgf급 제조로봇에 적용하기 위한 감속기 시리즈의 경박단소 구조 및 원가절감 기술 개발 .....	304
(1) 연구목표 .....	304
(2) 지원내용 .....	306
13) (4세부) 고속 정밀 제어용 무전원 다회전 절대 엔코더 개발 및 일체형 모터 드라이브 시스템 개발 .....	306
(1) 연구목표 .....	306
(2) 지원내용 .....	307
14) 모바일 IT 제품의 소형·정밀 부품조립을 위한 공정기술, 그리퍼 및 조립 기술개발 .....	307
(1) 필요성 .....	307
(2) 연구목표 .....	307
(3) 지원내용 .....	308
15) 나노미터급 초정밀 고속 이송 로봇용 다중 다축 제어기 기술개발 ...	308
(1) 필요성 .....	308
(2) 연구목표 .....	308
(3) 지원내용 .....	309
16) 제조로봇용 저가형 모터 기술개발 (TRL : [시작] 2단계~[종료] 7단계) ...	309
(1) 개념 .....	309
(2) 지원 필요성 .....	309
(3) 지원내용 .....	309
4-2. 개인서비스 로봇 기술개발 과제와 내용 .....	310
1) 인간과 자연스러운 감정교감을 위한 인간-로봇 상호작용 기술 개발 ...	310
(1) 필요성 .....	310
(2) 연구목표 .....	310
(3) 지원내용 .....	311
2) 인간형(Humanoid) 로봇 기반 원천 기술 및 표준 플랫폼 개발 .....	311
(1) 개념 .....	311
(2) 지원 필요성 .....	312
(3) 지원내용 .....	312
3) 인간-로봇 공존환경에서 사용되는 로봇의 안전성 확보를 위한 이동식 및 착용식 로봇용 기초 안전기술개발 .....	312
(1) 필요성 .....	312
(2) 연구목표 .....	313
(3) 지원내용 .....	313

4) 개인 서비스용 로봇을 위한 지능-지식 집약·개방·진화형 로봇지능 소프트웨어 프레임워크 기술 개발 .....	314
(1) 필요성 .....	314
(2) 연구목표 .....	314
(3) 지원내용 .....	315
5) 사람과 로봇의 상호작용(Human-Robot Interaction)을 고려한 로봇 설계 및 근력 보조 제어 원천 기술 개발 .....	315
(1) 개념 .....	315
(2) 지원 필요성 .....	315
(3) 지원내용 .....	316
6) 로봇윤리 특성을 갖는 인공윤리 에이전트(Artificial Moral Agent) 기술개발 .....	316
(1) 개념 및 개발내용 .....	316
(2) 지원 필요성 .....	316
(3) 지원내용 .....	316
7) IoRT를 위한 지능형 서비스 로봇 소프트웨어 원천기술 개발 .....	317
(1) 개념 및 개발내용 .....	317
(2) 지원 필요성 .....	317
(3) 지원내용 .....	317
8) 환경변화에 강인한 실내외 통합 자율주행을 위한 학습형 로봇이동지능기술 개발 .....	317
(1) 필요성 .....	318
(2) 연구목표 .....	318
(3) 지원내용 .....	319
9) 잠음환경에서 원거리에 떨어진 로봇이 다양한 주제에 대해 음성대화를 통해 사람과 의사소통하는 기술 개발 .....	319
(1) 필요성 .....	319
(2) 연구목표 .....	319
(3) 지원내용 .....	320
10) 다양한 비정형 환경에서 고신뢰성 로봇 서비스를 위한 인지적 3차원 비전 기술개발 .....	320
(1) 개념 .....	320
(2) 지원 필요성 .....	321
(3) 지원내용 .....	321
11) 자폐/ADHD 아동 교육 보조를 위한 신뢰성 95%이상인 장애 수준 진단시스템 및 교육훈련용 로봇 시스템 개발 .....	321

(1) 필요성 .....	321
(2) 연구목표 .....	322
(3) 지원내용 .....	322
12) 풀사이즈(full-size) 인간형 로봇 기술 확산을 위한 오픈소스 SW 인터페이스를 가지는 1.5m 키, 30 자유도 이상의 이족보행 인간형 로봇 공용 플랫폼 개발 ..	323
(1) 필요성 .....	323
(2) 연구목표 .....	323
(3) 지원내용 .....	324
13) 실제 제조환경에서 인간 작업모습 관찰에 의한 작업이해를 통하여 실시간 작업계획의 정확도를 90%이상 달성하기 위한 로봇 판단지능기술 개발 ....	324
(1) 필요성 .....	324
(2) 연구목표 .....	324
(3) 지원내용 .....	325
14) IoT 및 클라우드 환경의 클라이언트 로봇용 비즈니스 플랫폼 기술개발 ..	325
(1) 필요성 .....	325
(2) 연구목표 .....	326
(3) 지원내용 .....	327
15) 소프트 로보틱스 기반기술 개발 .....	327
(1) 개념 .....	327
(2) 지원 필요성 .....	327
(3) 지원내용 .....	327
4-3. 의료용 로봇 기술개발 과제와 내용 .....	328
1) ICT 기술연계 POC(Point Of Care) 서비스 지원 위한 로봇 시스템 개발 ..	328
(1) 개념 및 개발내용 .....	328
(2) 지원 필요성 .....	328
(3) 지원내용 .....	328
2) 마이크로 카테터의 능동적 조향 기술 개발 .....	329
(1) 개념 및 개발내용 .....	329
(2) 지원 필요성 .....	329
(3) 지원내용 .....	329
3) 의료용 로봇의 경쟁력 확보를 위한 핵심기술 개발 .....	330
(1) 개념 및 개발내용 .....	330
(2) 지원 필요성 .....	330
(3) 지원내용 .....	330
4) 항암 주사제 자동 조제 로봇시스템 개발 .....	331

(1) 필요성 .....	331
(2) 연구목표 .....	331
(3) 지원내용 .....	332
5) 환자 맞춤형 각막이식을 위한 50 $\mu\text{m}$ 급 적층 구조의 인공각막 제조, 정밀 검사 및 수술 보조 로봇용 핵심기술 개발 .....	332
(1) 필요성 .....	332
(2) 연구목표 .....	332
(3) 지원내용 .....	333
6) 정밀 약물전달 및 방출기능 갖는 외부 구동형 나노로봇 시스템 개발 ..	333
(1) 필요성 .....	333
(2) 연구목표 .....	334
(3) 지원내용 .....	334
7) 경막외 내시경술용 초소형 수술 로봇 시스템기술 개발 .....	335
(1) 개념 .....	335
(2) 지원 필요성 .....	335
(3) 지원내용 .....	335
8) 포괄적 간호가 가능한 간호/간병 서비스로봇 시스템 개발 .....	335
(1) 필요성 .....	335
(2) 연구목표 .....	336
(3) 지원내용 .....	337
9) 심근경색 중 만성 완전 폐색병변 치료용 마이크로 의료로봇 시스템 개발 ..	337
(1) 필요성 .....	337
(2) 연구목표 .....	337
(3) 지원내용 .....	338
4-4. 기타 로봇용 핵심기술, 부품 개발과제와 내용 .....	339
1) 고 감속비를 갖는 로봇용 신 구조 감속기 개발 .....	339
(1) 개념 및 개발내용 .....	339
(2) 지원 필요성 .....	339
(3) 지원내용 .....	339
2) 스트링 꼬임 기반 유연·경량 감속기 구조 및 제어 기술개발 .....	339
(1) 개념 및 개발내용 .....	339
(2) 지원 필요성 .....	340
(3) 지원내용 .....	340
3) 다관절 로봇의 다중 접촉 상태에서의 동작제어 기술 개발 .....	340
(1) 개념 .....	340

(2) 지원 필요성 .....	340
4) 사용자 편리성을 갖춘 저가용 소형 수중 탐사체 핵심기술개발 .....	341
(1) 개념 .....	341
(2) 지원 필요성 .....	341
(3) 지원내용 .....	341
5) 원전 내 시설 유지보수 요소작업 대상 원격제어 원천기술 개발 .....	341
(1) 필요성 .....	341
(2) 연구목표 .....	342
(3) 지원내용 .....	343
6) 다양한 무대 연출을 위한 스테이지 오토메이션 메커니즘 및 공연장 무대전용제어를 위한 분산형 고속 모션제어 시스템 개발 .....	343
(1) 필요성 .....	343
(2) 연구목표 .....	343
(3) 지원내용 .....	344
7) 텐던 기반 관절 구동 모듈 개발 (TRL : [시작] 2단계 ~ [종료] 4단계) .....	344
(1) 개념 .....	344
(2) 지원 필요성 .....	345
(3) 지원내용 .....	345

### III. 국내외 지능형 로봇 사업 참여업체 동향과 전략 .....

1. 국내 지능형 로봇 참여기업 사업실태와 개발전략 .....	349
1-1. 로봇사업 참여 대기업 .....	349
1) ㈜삼성전자(Samsung) .....	349
(1) 회사 개요 .....	349
(2) 로봇사업 동향 .....	349
2) ㈜현대중공업 .....	351
(1) 회사 개요 .....	351
(2) 로봇사업 동향 .....	352
3) ㈜디에스티로봇(구, 동부로봇) .....	353
(1) 회사 개요 .....	353
(2) 로봇사업 동향 .....	355
1-2. 로봇 전문기업 .....	357
1) ㈜유진로봇 .....	357
(1) 회사 개요 .....	357
(2) 로봇사업 동향 .....	357

2) ㈜이디 .....	359
(1) 회사 개요 .....	359
(2) 로봇사업 동향 .....	360
3) 퓨처로봇(주) .....	362
(1) 회사 개요 .....	362
(2) 로봇사업 동향 .....	363
4) ㈜큐렉소 .....	364
(1) 회사 개요 .....	364
(2) 로봇사업 동향 .....	365
5) ㈜고영테크놀러지 .....	366
(1) 회사 개요 .....	366
(2) 로봇사업 동향 .....	367
6) ㈜우리기술 .....	367
(1) 회사 개요 .....	367
(2) 로봇사업 동향 .....	369
7) ㈜케이엠씨로보틱스 .....	370
(1) 회사 개요 .....	370
(2) 로봇사업 동향 .....	371
8) ㈜파인로보틱스 .....	372
(1) 회사 개요 .....	372
(2) 로봇사업 동향 .....	372
9) ㈜로보로보 .....	373
(1) 회사 개요 .....	373
(2) 로봇사업 동향 .....	374
10) 알리(주) .....	375
(1) 회사 개요 .....	375
(2) 로봇사업 동향 .....	375
11) ㈜삼익THK .....	377
(1) 회사 개요 .....	377
(2) 로봇사업 동향 .....	378
12) ㈜로보스타 .....	379
(1) 회사 개요 .....	379
(2) 로봇사업 동향 .....	380
13) ㈜스맥 .....	381
(1) 회사 개요 .....	381

(2) 로봇사업 동향 .....	382
14) ㈜맥스로텍 .....	382
(1) 회사 개요 .....	382
(2) 로봇사업 동향 .....	384
15) ㈜푸른기술 .....	385
(1) 회사 개요 .....	385
(2) 로봇사업 동향 .....	386
16) ㈜젠아트 .....	387
(1) 회사 개요 .....	387
(2) 로봇사업 동향 .....	387
17) ㈜션코어 .....	388
(1) 회사 개요 .....	388
(2) 로봇사업 동향 .....	390
18) 알에스오토메이션(주) .....	391
(1) 회사 개요 .....	391
(2) 로봇관련 사업 동향 .....	392
2. 해외 지능형 로봇 참여기업 사업실태와 개발전략 .....	393
2-1. 북미(미국, 캐나다) .....	393
1) 알파벳(구글) .....	393
(1) 회사 개요 .....	393
(2) 로봇 관련 사업 동향 .....	394
2) 아마존 .....	396
(1) 회사 개요 .....	396
(2) 로봇 관련 사업 동향 .....	397
3) 오프론(어댑트 테크놀로지) .....	398
(1) 회사 개요 .....	398
(2) 로봇사업 동향 .....	399
4) 에이손(Aethon) .....	400
(1) 회사 개요 .....	400
(2) 로봇사업 동향 .....	401
5) 클리어패스 로봇틱스(캐나다) .....	402
(1) 회사 개요 .....	402
(2) 로봇사업 동향 .....	402
6) 카본로보틱스 .....	404
(1) 회사 개요 .....	404

(2) 로봇사업 동향 .....	404
7) ULC 로보틱스 .....	405
(1) 회사 개요 .....	405
(2) 로봇사업 동향 .....	406
8) Autonomous Solutions .....	406
(1) 회사 개요 .....	406
(2) 로봇사업 동향 .....	407
9) 에너지드 테크놀로지스(Energid Technologies) .....	407
(1) 회사 개요 .....	407
(2) 로봇사업 동향 .....	408
10) 페치 로보틱스 .....	408
(1) 회사 개요 .....	408
(2) 로봇사업 동향 .....	410
11) IAM 로보틱스 .....	410
(1) 회사 개요 .....	410
(2) 로봇사업 동향 .....	411
12) 아이로봇 .....	411
(1) 회사 개요 .....	411
(2) 로봇사업 동향 .....	412
13) 지보 .....	413
(1) 회사 개요 .....	413
(2) 로봇사업 동향 .....	414
14) 나이즈스코프(Knightscope) .....	415
(1) 회사 개요 .....	415
(2) 로봇사업 동향 .....	415
15) 록히드 마틴(Lockheed Martin) .....	416
(1) 회사 개요 .....	416
(2) 로봇사업 동향 .....	417
16) 앰손 로봇(미국법인) .....	417
(1) 회사 개요 .....	417
(2) 로봇사업 동향 .....	418
17) 엑소 바이오닉스 .....	419
(1) 회사 개요 .....	419
(2) 로봇사업 동향 .....	421
18) 인튜이티브 서지컬 .....	421

(1) 회사 개요 .....	421
(2) 로봇사업 동향 .....	422
19) 쿠카 로보틱스(미국법인) .....	423
(1) 회사 개요 .....	423
(2) 로봇사업 동향 .....	424
20) 로커스 로보틱스(Locus Robotics) .....	425
(1) 회사 개요 .....	425
(2) 로봇사업 동향 .....	426
21) 리씽크 로보틱스(Rethink Robotics) .....	426
(1) 회사 개요 .....	426
(2) 로봇사업 동향 .....	427
22) 리워크 로보틱스(Rewalk Robotics, 이스라엘) .....	428
(1) 회사 개요 .....	428
(2) 로봇사업 동향 .....	428
23) 사비오케(Saviioke, 미국) .....	429
(1) 회사 개요 .....	429
(2) 로봇사업 동향 .....	429
24) 로보티크(Robotiq, 캐나다) .....	430
(1) 회사 개요 .....	430
(2) 로봇사업 동향 .....	430
25) 타이탄 메디컬(Titan Medical, 캐나다) .....	431
(1) 회사 개요 .....	431
(2) 로봇사업 동향 .....	432
2-2. EU .....	433
1) ABB .....	433
(1) 회사 개요 .....	433
(2) 로봇사업 동향 .....	434
2) 오픈 바이오닉스(Open Bionics) .....	435
(1) 회사 개요 .....	435
(2) 로봇사업 동향 .....	436
3) 소일 머신 다이너믹스(Soil Machine Dynamics) .....	436
(1) 회사 개요 .....	436
(2) 로봇사업 동향 .....	437
4) 유니버설로봇(Universal Robots A/S) .....	438
(1) 회사 개요 .....	438

(2) 로봇사업 동향 .....	439
2-3. 일본/아시아(중국 등) .....	441
1) 혼다 로보틱스(Honda Robotics) .....	441
(1) 회사 개요 .....	441
(2) 로봇사업 동향 .....	442
2) 소니(SONY) .....	443
(1) 회사 개요 .....	443
(2) 로봇사업 동향 .....	443
3) 소프트뱅크 로보틱스(SoftBank Robotics) .....	445
(1) 회사 개요 .....	445
(2) 로봇사업 동향 .....	446
4) 사이버다인(Cyberdyne) .....	447
(1) 회사 개요 .....	447
(2) 로봇사업 동향 .....	448
5) 화낙 로보틱스(FANUC) .....	449
(1) 회사 개요 .....	449
(2) 로봇사업 동향 .....	450
6) 도요타(Toyota Motor) .....	452
(1) 회사 개요 .....	452
(2) 로봇사업 동향 .....	454
7) 시아순 로봇(Siasun Robot & Automation, 중국) .....	454
(1) 회사 개요 .....	454
(2) 로봇사업 동향 .....	455
8) 폭스콘테크놀로지그룹(대만) .....	456
(1) 회사 개요 .....	456
(2) 로봇사업 동향 .....	457
9) 그레이오렌지(GreyOrange, 인도) .....	457
(1) 회사 개요 .....	457
(2) 로봇사업 동향 .....	458

#### IV. 부록[참고자료] .....

1. 국내 2014년 로봇산업 수급통계 .....	461
1-1. 로봇 생산실적 현황 .....	461
1) 제조업용 로봇 생산현황 .....	461
2) 전문서비스용 로봇 생산현황 .....	462

3) 개인서비스용 로봇 생산현황 .....	464
4) 로봇 부품 및 부분품 생산현황 .....	465
5) 로봇 시스템 생산현황 .....	466
6) 로봇 임베디드 생산현황 .....	467
7) 로봇 서비스 생산현황 .....	468
1-2. 로봇 출하실적 현황 .....	470
1) 제조업용 로봇 출하현황 .....	470
2) 전문서비스용 로봇 출하현황 .....	471
3) 개인서비스용 로봇 출하현황 .....	473
4) 로봇 부품 및 부분품 출하현황 .....	474
5) 로봇 시스템 출하현황 .....	475
6) 로봇 임베디드 출하현황 .....	476
7) 로봇 서비스 출하현황 .....	477
1-3. 로봇 세부용도별 출하실적 현황 .....	479
1) 제조업용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	479
2) 전문서비스용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	481
3) 개인서비스용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	483
4) 로봇 부품 및 부분품 세부용도별 출하현황 .....	484
5) 로봇 시스템 세부용도별 출하현황 .....	485
6) 로봇 임베디드 세부용도별 출하현황 .....	486
7) 로봇 서비스 세부용도별 출하현황 .....	487
1-4. 로봇 수출입 실적 현황 .....	489
1) 로봇 단품 및 부품 수입현황(2014) .....	489
2) 로봇 단품 및 부품 수출현황(2014) .....	497
2. 국내 서비스 로봇 용도별 활용 사례(50개) .....	503
2-1. 교육 관련용(3개) .....	503
1) 교보재용 교육용 로봇 .....	503
(1) 개요 .....	503
(2) 도입 배경 .....	503
(3) 도입 과정 .....	503
(4) 도입 효과 .....	504
(5) 시사점 .....	504
(6) 기타 .....	504
2) 스마트 로봇(알버트) .....	505
(1) 개요 .....	505

(2) 도입 배경 .....	505
(3) 도입 과정 .....	505
(4) 도입 효과 .....	505
(5) 시사점 .....	506
(6) 기타 .....	506
3) 외국어 교육용 로봇 .....	506
(1) 개요 .....	506
(2) 도입 배경 .....	507
(3) 도입 과정 .....	507
(4) 도입 효과 .....	507
(5) 시사점 .....	507
(6) 기타 .....	507
2-2. 환경 관련용(2개) .....	508
1) 상수도 관망 로봇 시스템 .....	508
(1) 개요 .....	508
(2) 도입 배경 .....	508
(3) 도입 과정 .....	509
(4) 도입 효과 .....	509
(5) 시사점 .....	509
(6) 기타 .....	509
2) 수중 청소 로봇 .....	510
(1) 개요 .....	510
(2) 도입 배경 .....	510
(3) 도입 과정 .....	511
(4) 도입 효과 .....	511
(5) 시사점 .....	511
(6) 기타 .....	511
2-3. 문화예술 관련용(11개) .....	512
1) 안내·해설 로봇 시스템 .....	512
(1) 개요 .....	512
(2) 도입 배경 .....	512
(3) 도입 과정 .....	512
(4) 도입 효과 .....	513
(5) 시사점 .....	513
(6) 기타 .....	513

2) 패션 마케팅 로봇 시스템 .....	514
(1) 개요 .....	514
(2) 도입 배경 .....	514
(3) 도입 과정 .....	514
(4) 도입 효과 .....	514
(5) 시사점 .....	515
(6) 기타 .....	515
3) 다목적 광고벽화 로봇 시스템 .....	515
(1) 개요 .....	515
(2) 도입 배경 .....	516
(3) 도입 과정 .....	516
(4) 도입 효과 .....	516
(5) 시사점 .....	516
(6) 기타 .....	516
4) 키즈카페 로봇 .....	517
(1) 개요 .....	517
(2) 도입 배경 .....	517
(3) 도입 과정 .....	517
(4) 도입 효과 .....	518
(5) 시사점 .....	518
(6) 기타 .....	518
5) 스테이지 플라잉 로봇 .....	519
(1) 개요 .....	519
(2) 도입 배경 .....	519
(3) 도입 과정 .....	519
(4) 도입 효과 .....	519
(5) 시사점 .....	519
(6) 기타 .....	520
6) 탑승형 승마교육 로봇 시스템 .....	520
(1) 개요 .....	520
(2) 도입 배경 .....	521
(3) 도입 과정 .....	521
(4) 도입 효과 .....	521
(5) 시사점 .....	521
(6) 기타 .....	522

7) 전시·공연용 캐릭터 로봇 .....	522
(1) 개요 .....	522
(2) 도입 배경 .....	522
(3) 도입 과정 .....	523
(4) 도입 효과 .....	523
(5) 시사점 .....	524
(6) 기타 .....	524
8) 로봇 간판 .....	524
(1) 개요 .....	524
(2) 도입 배경 .....	524
(3) 도입 과정 .....	525
(4) 도입 효과 .....	525
(5) 시사점 .....	525
(6) 기타 .....	525
9) 퍼포먼스 로봇 “ROY” .....	526
(1) 개요 .....	526
(2) 도입 배경 .....	526
(3) 도입 과정 .....	526
(4) 도입 효과 .....	527
(5) 시사점 .....	527
(6) 기타 .....	527
10) 홍보·안내 로봇 시스템 .....	528
(1) 개요 .....	528
(2) 도입 배경 .....	528
(3) 도입 과정 .....	528
(4) 도입 효과 .....	528
(5) 시사점 .....	529
(6) 기타 .....	529
11) 전통문화 재현 로봇 .....	529
(1) 개요 .....	529
(2) 도입 배경 .....	530
(3) 도입 과정 .....	530
(4) 도입 효과 .....	530
(5) 시사점 .....	530
(6) 기타 .....	531

2-4. 국방 관련용(5개)	531
1) 조류 퇴치 로봇 시스템	531
(1) 개요	531
(2) 도입 배경	532
(3) 도입 과정	532
(4) 도입 효과	532
(5) 시사점	532
(6) 기타	533
2) 고정익 자율비행 로봇 시스템	533
(1) 개요	533
(2) 도입 배경	533
(3) 도입 과정	534
(4) 도입 효과	534
(5) 시사점	534
(6) 기타	534
3) 티로터(T-Rotor) 로봇 시스템	535
(1) 개요	535
(2) 도입 배경	535
(3) 도입 과정	536
(4) 도입 효과	536
(5) 시사점	537
(6) 기타	537
4) 폭발물 처리 로봇	537
(1) 개요	537
(2) 도입배경	537
(3) 도입 과정	538
(4) 도입 효과	538
(5) 시사점	538
(6) 기타	539
5) 전방(GP/DMZ) 감시정찰용 초견 로봇 시스템	539
(1) 개요	539
(2) 도입 배경	539
(3) 도입 과정	539
(4) 도입 효과	540
(5) 시사점	540

(6) 기타 .....	540
2-5. 농업 관련용(7개) .....	541
1) 송아지 영양관리 로봇 .....	541
(1) 개요 .....	541
(2) 도입 배경 .....	541
(3) 도입 과정 .....	541
(4) 도입 효과 .....	542
(5) 시사점 .....	542
(6) 기타 .....	542
2) 식물 생육관리 로봇 시스템 .....	543
(1) 개요 .....	543
(2) 도입 배경 .....	543
(3) 도입 과정 .....	543
(4) 도입 효과 .....	544
(5) 시사점 .....	544
(6) 기타 .....	544
3) 화훼 방제 로봇 .....	545
(1) 개요 .....	545
(2) 도입 배경 .....	545
(3) 도입 과정 .....	545
(4) 도입 효과 .....	546
(5) 시사점 .....	547
(6) 기타 .....	547
4) 분화류 이식 로봇 시스템 .....	547
(1) 개요 .....	547
(2) 도입 배경 .....	547
(3) 도입 과정 .....	547
(4) 도입 효과 .....	548
(5) 시사점 .....	548
(6) 기타 .....	548
5) 과각란 선별 로봇 시스템 .....	549
(1) 개요 .....	549
(2) 도입 배경 .....	549
(3) 도입 과정 .....	549
(4) 도입 효과 .....	549

(5) 시사점 .....	549
(6) 기타 .....	550
6) 농산물 구분적재 및 이송 로봇 시스템 .....	550
(1) 개요 .....	550
(2) 도입 배경 .....	550
(3) 도입 과정 .....	551
(4) 도입 효과 .....	551
(5) 시사점 .....	551
(6) 기타 .....	551
7) 농작물 생육환경 모니터링 로봇 시스템 .....	552
(1) 개요 .....	552
(2) 도입 배경 .....	552
(3) 도입 과정 .....	552
(4) 도입 효과 .....	552
(5) 시사점 .....	553
(6) 기타 .....	553
2-6. 의료재활 관련용(13개) .....	554
1) 보행 재활 로봇 시스템 .....	554
(1) 개요 .....	554
(2) 도입 배경 .....	554
(3) 도입 과정 .....	554
(4) 도입 효과 .....	554
(5) 시사점 .....	555
(6) 기타 .....	555
2) 식사보조 지원 로봇 시스템 .....	555
(1) 개요 .....	555
(2) 도입 배경 .....	556
(3) 도입 과정 .....	556
(4) 도입 효과 .....	556
(5) 시사점 .....	556
(6) 기타 .....	557
3) 체간 안정화 재활 로봇 시스템 .....	557
(1) 개요 .....	557
(2) 도입 배경 .....	557
(3) 도입 과정 .....	557

(4) 도입 효과 .....	558
(5) 시사점 .....	558
(6) 기타 .....	558
4) 환자 이송보조 로봇 시스템 .....	559
(1) 개요 .....	559
(2) 도입 배경 .....	559
(3) 도입 과정 .....	559
(4) 도입 효과 .....	559
(5) 시사점 .....	559
(6) 기타 .....	560
5) 의료검체 및 수술도구 무인이송 로봇 .....	560
(1) 개요 .....	560
(2) 도입 배경 .....	560
(3) 도입 과정 .....	561
(4) 도입 효과 .....	561
(5) 시사점 .....	561
(6) 기타 .....	561
6) 인공관절 수술용 의료 로봇 .....	562
(1) 개요 .....	562
(2) 도입 배경 .....	562
(3) 도입 과정 .....	562
(4) 도입 효과 .....	563
(5) 시사점 .....	563
(6) 기타 .....	563
7) 무릎 관절기능 복원 보조 로봇 .....	564
(1) 개요 .....	564
(2) 도입 배경 .....	564
(3) 도입 과정 .....	564
(4) 도입 효과 .....	564
(5) 시사점 .....	565
(6) 기타 .....	565
8) 노약자용 보행 보조 로봇(길벗) .....	565
(1) 개요 .....	565
(2) 도입 배경 .....	566
(3) 도입 과정 .....	566

(4) 도입 효과 .....	566
(5) 시사점 .....	566
(6) 기타 .....	566
9) 인공치관 통합생산 서비스 시스템 .....	567
(1) 개요 .....	567
(2) 도입 배경 .....	567
(3) 도입 과정 .....	567
(4) 도입 효과 .....	568
(5) 시사점 .....	568
(6) 기타 .....	568
10) 게임을 통한 손 재활 로봇 시스템 .....	569
(1) 개요 .....	569
(2) 도입 배경 .....	569
(3) 도입 과정 .....	569
(4) 도입 효과 .....	569
(5) 시사점 .....	569
(6) 기타 .....	570
11) 실버타운용 서비스 로봇 .....	570
(1) 개요 .....	570
(2) 도입 배경 .....	570
(3) 도입 과정 .....	571
(4) 도입 효과 .....	571
(5) 시사점 .....	572
(6) 기타 .....	572
12) 노인케어 및 특수교육 로봇 .....	572
(1) 개요 .....	572
(2) 도입 배경 .....	572
(3) 도입 과정 .....	573
(4) 도입 효과 .....	573
(5) 시사점 .....	573
(6) 기타 .....	573
13) 상지재활치료 로봇 시스템 .....	574
(1) 개요 .....	574
(2) 도입 배경 .....	574
(3) 도입 과정 .....	574

(4) 도입 효과 .....	575
(5) 시사점 .....	575
(6) 기타 .....	575
2-7. 안전관련용(4개) .....	576
1) 도심형 무인 방수 로봇 시스템 .....	576
(1) 개요 .....	576
(2) 도입 배경 .....	576
(3) 도입 과정 .....	576
(4) 도입 효과 .....	576
(5) 시사점 .....	576
(6) 기타 .....	577
2) 다기능 PC원격제어 배관 용접 로봇 시스템 .....	577
(1) 개요 .....	577
(2) 도입 배경 .....	577
(3) 도입 과정 .....	577
(4) 도입 효과 .....	578
(5) 시사점 .....	578
(6) 기타 .....	578
3) 클라우드 기반 안심·안전 에이전트 로봇 .....	579
(1) 개요 .....	579
(2) 도입 배경 .....	579
(3) 도입 과정 .....	579
(4) 도입 효과 .....	579
(6) 기타 .....	580
4) 모니터링 로봇 시스템 .....	581
(1) 개요 .....	581
(2) 도입 배경 .....	581
(3) 도입 과정 .....	581
(4) 도입 효과 .....	581
(5) 시사점 .....	582
(6) 기타 .....	582
2-8. 해양 관련용(3개) .....	583
1) 해저지반 드릴링 진단 로봇 .....	583
(1) 개요 .....	583
(2) 도입 배경 .....	583

(3) 도입 과정 .....	583
(4) 도입 효과 .....	583
(5) 시사점 .....	583
(6) 기타 .....	584
2) 해상 소형 방재 로봇 .....	584
(1) 개요 .....	584
(2) 도입 배경 .....	584
(3) 도입 과정 .....	585
(4) 도입 효과 .....	585
(5) 시사점 .....	585
(6) 기타 .....	585
3) 수상 인명구조 로봇 .....	586
(1) 개요 .....	586
(2) 도입 배경 .....	586
(3) 도입 과정 .....	586
(4) 도입 효과 .....	587
(5) 시사점 .....	587
(6) 기타 .....	587
2-9. 기타(2개) .....	588
1) 홈 서비스 로봇(퓨로-iHome) .....	588
(1) 개요 .....	588
(2) 도입 배경 .....	588
(3) 도입 과정 .....	588
(4) 도입 효과 .....	588
(5) 시사점 .....	589
(6) 기타 .....	589
2) (부품) 스마트폰 메탈 케이스 가공 로봇시스템 .....	589
(1) 개요 .....	589
(2) 도입 배경 .....	590
(3) 도입 과정 .....	590
(4) 도입 효과 .....	590
(5) 시사점 .....	590
(6) 기타 .....	590

# 표목차

I. 국내외 지능형 로봇 시장 동향과 전망 .....	47
<표 I -1> 인간과 지능형 로봇기술 비교 .....	50
<표 I -2> 로봇지능별 기술의 정의 .....	50
<표 I -3> 인지(Cognition) 기능의 HRI 기술 .....	50
<표 I -4> 로봇 시스템 설계 기술 .....	50
<표 I -5> 로봇 부품 기술 .....	51
<표 I -6> 3개년도 로봇 부문별 사업체 수 추이 .....	61
<표 I -7> 로봇 부문별 사업체 규모 .....	62
<표 I -8> 매출액 규모별 사업체 수 추이 .....	62
<표 I -9> 로봇 분야별 매출점유율 추이 .....	63
<표 I -10> 국내 로봇산업 수급추이 .....	64
<표 I -11> 제조업용 로봇 수급실적 추이 .....	64
<표 I -12> 서비스용 로봇 수급실적 추이 .....	64
<표 I -13> 로봇 부품 및 부분품 수급실적 추이 .....	65
<표 I -14> 국내 로봇산업 용도별 매출실적 추이 .....	65
<표 I -15> 국내 로봇산업 용도별 생산실적 추이 .....	65
<표 I -16> 국내 로봇산업 용도별 수출실적 추이 .....	66
<표 I -17> 국내 로봇산업 용도별 수입실적 추이 .....	66
<표 I -18> 로봇 부문별 생산 실적 추이 .....	66
<표 I -19> 제조업용 로봇 용도별 생산실적 추이 .....	67
<표 I -20> 기계구조별 제조업용 로봇 생산추이 .....	67
<표 I -21> 적용산업별 제조업용 로봇 생산현황 .....	68
<표 I -22> 전문서비스 로봇별 생산실적 추이 .....	69
<표 I -23> 개인서비스용 로봇 생산 추이 .....	69
<표 I -24> 로봇 부품 및 부분품 생산 .....	70

<표 I -25> 부문별 로봇 출하 추이 .....	70
<표 I -26> 부문별 내수 실적추이 .....	71
<표 I -27> 부문별 로봇 수출 추이 .....	71
<표 I -28> 제조업용 로봇 출하 실적 추이 .....	72
<표 I -29> 제조업용 로봇 내수 추이 .....	72
<표 I -30> 제조업용 로봇 수출 추이 .....	73
<표 I -31> 기계구조별 제조업용 로봇 출하현황 (2014) .....	73
<표 I -32> 적용산업별 제조업용 로봇 출하현황 (2014) .....	74
<표 I -33> 전문서비스용 로봇 출하현황 .....	74
<표 I -34> 전문서비스용 로봇 내수현황 .....	75
<표 I -35> 전문서비스용 로봇 수출현황 .....	75
<표 I -36> 개인서비스용 로봇 출하현황 .....	76
<표 I -37> 개인서비스용 로봇 내수현황 .....	76
<표 I -38> 개인서비스용 로봇 수출현황 .....	77
<표 I -39> 로봇 부품 및 부분품 출하현황 .....	77
<표 I -40> 로봇 부품 및 부분품 내수현황 .....	78
<표 I -41> 로봇 부품 및 부분품 수출현황 .....	78
<표 I -42> 로봇 부문별 수입실적 추이 .....	79
<표 I -43> 로봇 부문별 수출실적 추이 .....	80
<표 I -44> 주요 국가별, 로봇 종류별 수출현황 .....	80
<표 I -45> 주요 서비스용 로봇 생산 현황 .....	82
<표 I -46> 로봇 부품·부분품 국산화율 추이 .....	83
<표 I -47> 시장창출형 로봇보급사업 성과 ('11~'14년) .....	87
<표 I -48> 세계 로봇시장 규모 추이 .....	89
<표 I -49> 국가별 제조업용 로봇산업 시장규모 추이 .....	90
<표 I -50> 적용산업별 제조업용 로봇 시장규모(대수 기준) 추이 .....	90
<표 I -51> 서비스용 로봇산업 시장규모 추이 .....	92
<표 I -52> 세계 로봇시장 전망 .....	94
<표 I -53> 서비스용 로봇산업 시장전망 .....	95
<표 I -54> 미래성장동력 13대 분야 간 연계 융합 전략 사례 .....	104
<표 I -55> 부처별 '15년 로봇 예산요구(안) .....	141
<표 I -56> 중국 주요 업체의 시장 점유율 (2013년) .....	143
<표 I -57> 적용기술에 따른 가사지원 로봇 분류 .....	146
<표 I -58> 가사지원 로봇의 기능요소별 핵심 부품 .....	147
<표 I -59> 가사지원 로봇 시장현황 및 전망 .....	148

<표 I -60> 용도 및 적용기술에 따른 교육로봇 분류 .....	151
<표 I -61> 교육용 로봇 시장현황 및 전망 .....	152
<표 I -62> 용도에 따른 에듀테인먼트용 로봇 분류 .....	154
<표 I -63> 개인엔터테인먼트 로봇 시장현황 및 전망 .....	155
<표 I -64> 적용분야에 따른 케어 로봇 분류 .....	159
<표 I -65> 구성요소, 기능별 케어 로봇 주요제품과 핵심기술 .....	159
<표 I -66> 케어 로봇 시장현황 및 전망 .....	160
<표 I -67> 제조용 로봇 주요 품목과 기술 특성 .....	164
<표 I -68> 제조용 로봇 분야 해외시장현황 및 전망 .....	165
<표 I -69> 제조용 로봇 분야 국내시장현황 및 전망 .....	165
<표 I -70> 주요 일본기업의 의료 서비스 로봇 제품 동향 .....	172
<표 I -71> 세계 농업로봇 시장 전망 .....	178
<표 I -72> 노지농업로봇의 현재기술과 개발방향 .....	179

## **II. 지능형로봇 기술 표준화, 특허동향과 연구개발 전략 .....** 191

<표 II -1> 로봇 분야 주요국 기술규제 및 표준 현황 .....	191
<표 II -2> 품질인증 도입 시기 및 국내기업 생산 규모 변화 .....	192
<표 II -3> 로봇 제품별 국내기업의 기술수준 및 표준화 수요 .....	193
<표 II -4> 주요 품목별 국내기업 생산 규모 .....	194
<표 II -5> 국제표준 기반 공인 시험·평가 지원 계획 .....	195
<표 II -6> KS 기반 공인 시험·평가 지원 현황 및 계획 .....	195
<표 II -7> 지능형 표준포럼 신규 제안 및 표준 제·개정 채택 목록 .....	197
<표 II -8> ISO TC184 표준 리스트 .....	200
<표 II -9> 연도별 표준화 추진 중점항목 비교표 .....	206
<표 II -10> 로봇 기술 분야별 특허 출원 비중 .....	220
<표 II -11> 다출원 기업의 출원 건수 [1989~2012] .....	227
<표 II -12> 다출원 기업의 연도별 출원 동향 [1989~2012] .....	227
<표 II -13> 다출원 기업의 출원 건수[1989~2012] .....	230
<표 II -14> 다출원 기업의 연도별 출원 동향 [1989~2012] .....	231
<표 II -15> 다출원 기업의 출원건수 (1989~2012) .....	231
<표 II -16> 다출원 기업의 연도별 출원 동향 [1989~2012] .....	232
<표 II -17> 의료서비스 로봇 특허의 주요 기술분야 .....	237
<표 II -18> 기관 별 주요 출원인 Top10 .....	241
<표 II -19> 자율 주행 차량 기술의 특허 출원 공개 현황 .....	246
<표 II -20> 주요 출원인의 기술 분야별 출원 현황 ('01~'15.10월) .....	247

<표Ⅱ-21> 주요 출원인의 해외특허 출원 현황 ('01~'15.10월) .....	248
<표Ⅱ-22> 국내 충돌회피 주요 특허기술 목록 .....	251
<표Ⅱ-23> 드론 기술별 특허출원 추이 .....	252
<표Ⅱ-24> 2015년 드론관련 특허사례 .....	252
<표Ⅱ-25> 업체별 특허출원 순위 .....	255
<표Ⅱ-26> 자동주차 분야 주요 특허출원 소개 .....	257
<표Ⅱ-27> 재활운동기구, 로봇 대표기술 주요 특허 목록 .....	259
<표Ⅱ-28> 장착형 보행보조기의 특허출원 사례 .....	263

### Ⅲ. 국내외 지능형 로봇 사업 참여업체 동향과 전략 ..... 349

<표Ⅲ-1> (주)삼성전자 프로필 .....	349
<표Ⅲ-2> 삼성전자의 2014년 이후 주요 M&A 현황 .....	350
<표Ⅲ-3> 주요 로봇 제품 모델별 사양 .....	350
<표Ⅲ-4> (주)현대중공업 프로필 .....	352
<표Ⅲ-5> 주요 로봇제품 모델별 사양 .....	353
<표Ⅲ-6> (주)디에스티로봇 프로필 .....	354
<표Ⅲ-7> 디에스티로봇 주요 제품 매출 현황 .....	354
<표Ⅲ-8> 로봇 개발 연표 .....	355
<표Ⅲ-9> 주요 서비스용 로봇제품 모델별 사양 .....	355
<표Ⅲ-10> 주요 제조업용 로봇제품 모델별 사양 .....	356
<표Ⅲ-11> (주)유진로봇 프로필 .....	357
<표Ⅲ-12> 부문별 매출 현황 .....	357
<표Ⅲ-13> 주요 로봇제품 모델별 사양 .....	358
<표Ⅲ-14> (주)이디 프로필 .....	359
<표Ⅲ-15> 주요 제품 매출 현황 .....	360
<표Ⅲ-16> 주요 모델별 사양 .....	360
<표Ⅲ-17> 퓨처로봇(주) 프로필 .....	362
<표Ⅲ-18> 주요 모델별 사양 .....	364
<표Ⅲ-19> (주)큐렉소 프로필 .....	365
<표Ⅲ-20> 주요 로봇제품 모델별 사양 .....	366
<표Ⅲ-21> (주)고영테크놀러지 프로필 .....	366
<표Ⅲ-22> (주)우리기술 프로필 .....	368
<표Ⅲ-23> 사업부문별 매출 현황 .....	369
<표Ⅲ-24> (주)케이엠씨로보틱스 프로필 .....	370
<표Ⅲ-25> 주요 로봇제품 모델별 사양 .....	371

<표Ⅲ-26> (주)파인로보틱스 프로파일 .....	372
<표Ⅲ-27> 티웨이아이센스 HC200 모델 사양 .....	373
<표Ⅲ-28> (주)로보로보 프로파일 .....	373
<표Ⅲ-29> 주요 제품 매출 현황 .....	374
<표Ⅲ-30> 로봇키트 모델 사양 .....	374
<표Ⅲ-31> 알리(주) 프로파일 .....	375
<표Ⅲ-32> 주요 모델별 사양 .....	376
<표Ⅲ-33> (주)삼익THK 프로파일 .....	377
<표Ⅲ-34> 주요 제품 매출 현황 .....	378
<표Ⅲ-35> 주요 모델별 사양 .....	378
<표Ⅲ-36> (주)로보스타 프로파일 .....	379
<표Ⅲ-37> 2015년도 영업실적 .....	380
<표Ⅲ-38> (주)스맥 프로파일 .....	381
<표Ⅲ-39> 매출실적 .....	382
<표Ⅲ-40> (주)맥스로텍 프로파일 .....	383
<표Ⅲ-41> 주요제품별 매출현황 .....	384
<표Ⅲ-42> (주)푸른기술 프로파일 .....	385
<표Ⅲ-43> (주)젠아트 프로파일 .....	387
<표Ⅲ-44> (주)썬코어 프로파일 .....	388
<표Ⅲ-45> 주요 사업장(계열사 포함) 현황 .....	389
<표Ⅲ-46> 매출현황 .....	390
<표Ⅲ-47> 주요 로봇제품 모델별 사양 .....	390
<표Ⅲ-48> 알에스오토메이션(주) 프로파일 .....	391
<표Ⅲ-49> 매출 현황 .....	392
<표Ⅲ-50> 알파벳(구글) 프로파일 .....	394
<표Ⅲ-51> 아마존 프로파일 .....	396
<표Ⅲ-52> 오므론 프로파일 .....	398
<표Ⅲ-53> Aethon 프로파일 .....	401
<표Ⅲ-54> 클리어페이스 로봇틱스 프로파일 .....	402
<표Ⅲ-55> 카본로봇틱스 프로파일 .....	404
<표Ⅲ-56> ULC Robotics 프로파일 .....	405
<표Ⅲ-57> Autonomous Solutions 프로파일 .....	407
<표Ⅲ-58> 에너지드테크놀로지 프로파일 .....	408
<표Ⅲ-59> 페치로보틱스 프로파일 .....	409
<표Ⅲ-60> IAM 로봇틱스 프로파일 .....	410

<표Ⅲ-61> 아이로봇 프로필 .....	411
<표Ⅲ-62> 지보 프로필 .....	413
<표Ⅲ-63> 나이트스코프 프로필 .....	415
<표Ⅲ-64> 록히드마틴 프로필 .....	416
<표Ⅲ-65> 엡손로봇 프로필 .....	418
<표Ⅲ-66> 엑소바이오닉스 프로필 .....	420
<표Ⅲ-67> 인튜이티브서지컬 프로필 .....	422
<표Ⅲ-68> 쿠카로보틱스 프로필 .....	424
<표Ⅲ-69> 로커스로보틱스 프로필 .....	425
<표Ⅲ-70> 리쌍크로보틱스 프로필 .....	426
<표Ⅲ-71> 리워크로보틱스 프로필 .....	428
<표Ⅲ-72> 사비오케 프로필 .....	429
<표Ⅲ-73> 로보테크 프로필 .....	430
<표Ⅲ-74> 타이탄메디컬 프로필 .....	431
<표Ⅲ-75> ABB 프로필 .....	433
<표Ⅲ-76> Total ABB Group (\$ in millions unless otherwise indicated) ..	433
<표Ⅲ-77> 오픈바이오닉스 프로필 .....	435
<표Ⅲ-78> 소일믹스다이너믹스 프로필 .....	437
<표Ⅲ-79> 유니버설로봇 프로필 .....	439
<표Ⅲ-80> 혼다로보틱스 프로필 .....	441
<표Ⅲ-81> 소니 프로필 .....	443
<표Ⅲ-82> 소프트뱅크로보틱스 프로필 .....	445
<표Ⅲ-83> 사이버다인 프로필 .....	447
<표Ⅲ-84> HAL Rental Fee .....	448
<표Ⅲ-85> 화낙로보틱스 프로필 .....	449
<표Ⅲ-86> 도요타모터 프로필 .....	453
<표Ⅲ-87> 시아순로봇 프로필 .....	455
<표Ⅲ-88> 폭스콘테크놀러지 프로필 .....	457
<표Ⅲ-89> 그레이오렌지 프로필 .....	458

#### **IV. 부록[참고자료] .....** 461

<표Ⅳ-1> 제조업용 로봇 생산현황 .....	461
<표Ⅳ-2> 전문서비스용 로봇 생산현황 .....	462
<표Ⅳ-3> 개인서비스용 로봇 생산현황 .....	464
<표Ⅳ-4> 로봇 부품 및 부분품 생산현황 .....	465

<표IV-5> 로봇 시스템 생산현황 .....	466
<표IV-6> 로봇 임베디드 생산현황 .....	467
<표IV-7> 로봇 서비스 생산현황 .....	468
<표IV-8> 제조업용 로봇 출하현황 .....	470
<표IV-9> 전문 서비스용 로봇 출하현황 .....	471
<표IV-10> 개인 서비스용 로봇 출하현황 .....	473
<표IV-11> 로봇 부품 및 부분품 연도별 출하현황 .....	474
<표IV-12> 로봇 시스템 출하현황 .....	475
<표IV-13> 로봇 임베디드 출하현황 .....	476
<표IV-14> 로봇 서비스 출하현황 .....	477
<표IV-15> 제조업용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	479
<표IV-16> 전문 서비스용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	481
<표IV-17> 개인 서비스용 로봇 세부용도별 출하현황 .....	483
<표IV-18> 로봇부품 및 부분품 세부용도별 출하현황 .....	484
<표IV-19> 로봇시스템 세부용도별 출하현황 .....	485
<표IV-20> 로봇임베디드 세부용도별 출하현황 .....	486
<표IV-21> 로봇 서비스 세부용도별 출하현황 .....	487
<표IV-22> 로봇 단품 및 부품 수입현황(2014) .....	489
<표IV-23> 로봇 단품 및 부품 수출현황(2014) .....	497
<표IV-24> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	504
<표IV-25> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	506
<표IV-26> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	508
<표IV-27> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	510
<표IV-28> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	512
<표IV-29> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	513
<표IV-30> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	515
<표IV-31> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	517
<표IV-32> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	518
<표IV-33> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	520
<표IV-34> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	522
<표IV-35> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	523
<표IV-36> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	526
<표IV-37> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	527
<표IV-38> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	529
<표IV-39> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	531

<표IV-40> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	533
<표IV-41> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	535
<표IV-42> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	536
<표IV-43> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	538
<표IV-44> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	541
<표IV-45> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	543
<표IV-46> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	545
<표IV-47> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	546
<표IV-48> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	548
<표IV-49> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	550
<표IV-50> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	551
<표IV-51> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	553
<표IV-52> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	555
<표IV-53> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	556
<표IV-54> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	558
<표IV-55> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	560
<표IV-56> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	562
<표IV-57> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	563
<표IV-58> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	565
<표IV-59> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	567
<표IV-60> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	568
<표IV-61> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	570
<표IV-62> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	571
<표IV-63> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	574
<표IV-64> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	575
<표IV-65> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	577
<표IV-66> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	578
<표IV-67> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	580
<표IV-68> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	582
<표IV-69> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	584
<표IV-70> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	586
<표IV-71> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	587
<표IV-72> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	589
<표IV-73> 로봇 이미지와 사양, 특징 .....	591

# 그림목차

I. 국내외 지능형 로봇 시장 동향과 전망 .....	47
<그림 I-1> 로봇기술과 로봇 서비스 영역 .....	47
<그림 I-2> 개인서비스용 로봇의 구성과 서비스영역 .....	48
<그림 I-3> 전문 서비스용 로봇의 구성과 서비스영역 .....	49
<그림 I-4> 제조용 로봇의 구성과 서비스영역 .....	49
<그림 I-5> 로봇 분야 벤처캐피탈 투자규모 및 특허출원 현황 .....	54
<그림 I-6> 다양한 소셜로봇 이미지 .....	57
<그림 I-7> 다양한 서비스로봇 이미지 .....	57
<그림 I-8> 로봇 사업부문별 사업체 수(2014) .....	61
<그림 I-9> 로봇 매출규모별 사업체 현황(2014) .....	62
<그림 I-10> 로봇 부문별 매출 점유율 현황(2014) .....	63
<그림 I-11> 로봇 부문별 수입과 수입국별 현황 .....	79
<그림 I-12> 로봇부품 보급사업('13~'15. 4월) 투입 주요 로봇부품 .....	83
<그림 I-13> 제조용 협업로봇, 양팔로봇 이미지 .....	91
<그림 I-14> 교육용 로봇 키트(좌), 유아용 교육 로봇(우) .....	152
<그림 I-15> 국내외 주요 기업의 제조업로봇 제품 현황 .....	169
<그림 I-16> 일본의 주요 의료 서비스 로봇 제품 .....	173
<그림 I-17> 국내외 주요기업의 의료용 로봇 제품 현황 .....	174
<그림 I-18> 용도별 산업별 로봇의 분류와 농업로봇의 위치 .....	175
<그림 I-19> 농업용 로봇 종류와 활용 사례 이미지 .....	176
<그림 I-20> 농업로봇 글로벌 시장 규모 및 전망 .....	177
<그림 I-21> 2015 DARPA Robotics Challenge 입상작 .....	182
<그림 I-22> 주요 기업의 물류로봇 제품 .....	184
<그림 I-23> 국내외 주요기업 군사용로봇 제품 .....	187

<b>II. 지능형로봇 기술 표준화, 특허동향과 연구개발 전략</b> .....	<b>191</b>
<그림 II-1> 연도별 표준화 주요현황 및 이슈 .....	204
<그림 II-2> 중기(2016~2018) 표준화 계획 로드맵 .....	207
<그림 II-3> 장기(~2025) 표준화 계획 로드맵 .....	208
<그림 II-4> 로봇특허 출원 추이 .....	209
<그림 II-5> 지능형로봇 분야 연도별 국내 특허출원 추이 .....	219
<그림 II-6> 서비스(교육/의료)용 로봇분야 출원인별 출원동향 .....	220
<그림 II-7> 재난 대응 로봇 관련 연도별 특허 출원 현황 .....	221
<그림 II-8> 재난 대응 로봇 관련 출원인별 특허 출원 현황 .....	222
<그림 II-9> 재난 대응 로봇 관련 기술 동향별 특허 출원 현황 .....	222
<그림 II-10> 로봇슈트를 활용한 전투로봇 이미지 .....	223
<그림 II-11> 관련 기술분야 특허출원 .....	224
<그림 II-12> 연도별‘심해저 탐사와 심해자원개발 로봇’출원 건수 .....	224
<그림 II-13> 기술 분류별 출원 건수 .....	225
<그림 II-14> 출원인별 출원건수 .....	225
<그림 II-15> 다관절 복합이동 해저로봇 .....	226
<그림 II-16> 국내 청소로봇 관련 기술 특허출원 동향 (2001~2012) .....	226
<그림 II-17> 일본 청소로봇 관련 기술 특허출원 동향 (2001~2012) .....	230
<그림 II-18> 유럽 청소로봇 관련 기술 특허출원 동향 (2001~2012) .....	231
<그림 II-19> 의료서비스로봇 특허출원동향 .....	233
<그림 II-20> 의료서비스로봇 특허 국가별 출원 동향 .....	234
<그림 II-21> 의료서비스로봇 특허 주요 출원인 .....	234
<그림 II-22> 한국 주요출원인 .....	235
<그림 II-23> 일본 주요출원인 .....	235
<그림 II-24> 미국 주요출원인 .....	235
<그림 II-25> 유럽 주요출원인 .....	235
<그림 II-26> 구간별 출원인 수 변화 .....	236
<그림 II-27> 국가별 출원인 수 .....	236
<그림 II-28> 구간별 주요출원인 변화 .....	236
<그림 II-29> IPC 기술분류별 출원현황 .....	237
<그림 II-30> IPC 기술분류별 출원비중 .....	237
<그림 II-31> 국가별 평균 피인용 횟수 .....	238
<그림 II-32> 국가별 평균 패밀리 건수 .....	238
<그림 II-33> 피인용 상위 20% 특허의 기술분야 .....	238
<그림 II-34> 피인용 상위 20% 특허의 주요출원인 .....	238

<그림 II-35> 국내 특허의 농업로봇 연도별 출원동향 .....	239
<그림 II-36> 내·외국인 연도별 특허 출원건수 .....	240
<그림 II-37> 내·외국인 출원점유율 .....	240
<그림 II-38> 한국특허 제1374802호 농업로봇시스템 .....	244
<그림 II-39> 자율주행 기술의 공개특허 건수 추이 .....	247
<그림 II-40> 자율주행 출원의 주요 기술 분야 .....	248
<그림 II-41> 충돌회피 기술 특허출원 현황('09년~'11년, '12년~'14년) .....	250
<그림 II-42> 내국인과 외국인의 출원비율('04년~'14년) .....	250
<그림 II-43> 지상기반 및 탑재기반 충돌회피 기술 비율('04년~'14년) .....	250
<그림 II-44> 드론 기술별 특허출원 비중 및 추이 .....	252
<그림 II-45> 연도별 특허출원 동향 추이 .....	254
<그림 II-46> 내외국인 특허출원 점유율 .....	254
<그림 II-47> 기술유형별 특허출원 비중 .....	255
<그림 II-48> 해외 특허출원으로 이어진 국내 특허출원 동향 .....	255
<그림 II-49> 국내 전체 출원건수에 대한 비중 .....	256
<그림 II-50> 국내 업체의 해외 특허출원 동향 .....	256
<그림 II-51> 해외 국가별 연도별 특허출원 동향 .....	256
<그림 II-52> 재활 운동기구 특허 연도별 출원현황('07~'14) .....	258
<그림 II-53> 재활 운동기구 출원인별 비중('07~'14) .....	259
<그림 II-54> 재활 운동기구 재활치료별 출원현황('07~'14) .....	259
<그림 II-55> 보행보조기 출원인별 특허출원 동향 .....	261
<그림 II-56> 세계 노인인구 비율 추이 .....	261
<그림 II-57> 장착형 보행보조기의 특허출원 동향 .....	262
<그림 II-58> 장착형 보행보조기의 구조 .....	262
<그림 II-59> 인간로봇상호작용(Human-Robot Interaction) 기술의 개념적 구성 .....	264
<그림 II-60> HRI 기술의 기술적 구성 .....	265
<그림 II-61> Kinect 프로젝트 관련 이미지 .....	266
<그림 II-62> Sixth Sense 제스처 인식 관련 사진 .....	267
<그림 II-63> 아시모(ASIMO) 동작 .....	267
<그림 II-64> 로봇 주행기술 구성 개요 .....	271
<b>III. 국내외 지능형 로봇 사업 참여업체 동향과 전략 .....</b>	<b>349</b>
<그림 III-1> 퓨처로봇 주요 제품 매출 현황 .....	363
<그림 III-2> 알리의 주요 제품 매출 현황 .....	375
<그림 III-3> 알파벳 회사 현황 및 핵심업무 .....	393