

목 차

1. 가상/증강현실 시장동향과 향후 전망47

- 1. 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR) 개념과 특징 47
 - 1-1. 가상현실(VR : Virtual Reality) 47
 - 1) 가상현실의 정의 47
 - 2) 가상현실 개발 역사 48
 - 3) 가상현실 기술의 부상 49
 - 1-2. 증강현실(AR : Augmented Reality) 51
 - 1) 증강현실의 정의 51
 - 2) 가상현실과 증강현실의 차이점 52
 - 3) 증강현실 기술요소와 구현방법 52
 - 1-3. 혼합현실(MR : Mixed Reality) 55
 - 1) 혼합현실의 정의 55
 - 2) 혼합현실 관련 시장 현황 56

- 2. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 시장 현황과 전망 58
 - 2-1. 최근 가상현실(VR) 증강현실(AR) 주요 동향과 이슈 58
 - 1) 해외 시장 주요 동향 58
 - (1) 2016 E3(Electronic Entertainment Expo) 58
 - (2) MWC 2016(Mobile World Congress 2016) 61
 - (3) CES 2016(Consumer Electronics Show 2016) 64
 - (4) 기타 해외 주요 이슈 76
 - 2) 국내 시장 주요 동향 83
 - (1) Play X4(플레이 엑스포) 83
 - (2) WIS 2016(World IT Show 2016) 84
 - (3) 확대되는 가상현실 체험관 85
 - (4) 기타 국내 주요 이슈 88
 - 2-2. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 시장 동향 90
 - 1) 가상현실(VR) 증강현실(AR) 시장 동향 90
 - (1) HMD 제품 출시 및 상용화 붐물 90
 - (2) 전산업 분야로 확대되는 가상현실 기술 적용과 활용 91
 - (3) 가상현실 시장 내 플랫폼 필요성 증대 92

(4) 가상현실 및 증강현실 기술보유 스타트업 인수 실적	92
2) 가상현실(VR) 증강현실(AR) 시장 전망	93
(1) 가상현실(VR) 증강현실(AR) 글로벌 시장 전망	93
(2) 가상현실(VR) 증강현실(AR) 국내 시장 전망	98
2-3. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 산업 생태계 현황	100
1) 디바이스	100
(1) PC 및 콘솔게임기 연동형 HMD	100
(2) 스마트폰 연동형 HMD	101
(3) 360° 카메라 등, 기타 VR디바이스	102
2) 네트워크	103
(1) 유선 인터넷망 : 기가 인터넷	104
(2) 무선 인터넷망 : 5G	104
(3) 방송망 : 초고화질 서비스가 가능한 UHD 방송	105
3) 플랫폼	105
(1) 소프트웨어 플랫폼	105
(2) 서비스 플랫폼	106
4) 콘텐츠	107
2-4. 가상현실 및 증강현실 비즈니스와 시장 현황	108
1) 가상현실 및 증강현실 비즈니스 개요	108
2) 가상현실 및 증강현실의 주요 기업 및 비즈니스 규모	109
3) 가상현실 및 증강현실 비즈니스의 향후 전망	110
2-5. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 제품 개발 동향	112
1) 스마트폰 기반 가상현실 HMD 개발 동향	112
(1) 가상현실 HMD의 부상 배경	112
(2) 스마트폰 기반 HMD의 부상	112
(3) 스마트폰 기반 가상현실 HMD 개발 동향	113
(4) 스마트폰 기반 HMD와 가상현실 산업 전망	117
2) HMD형 가상현실 단말 개발 사례	118
(1) 오쿨러스 리프트(Oculus Rift)	118
(2) 기어 VR(Gear VR)	121
(3) 플레이스테이션 VR	122
(4) 바이브(VIVE)	124
(5) 스타VR(StarVR)	125
(6) 홀로렌즈(HoloLens)	126
(7) 프로젝트 알로이(Project Alloy)	127
(8) 버추익스, 가상현실 동작인식 기기인 버추익스 옴니(Virtuix Omni) 개발	128
3) 360° 카메라 개발 사례	129

(1) 삼성전자, 기어 360	130
(2) LG전자, VR 360 캡	131
(3) 고프로, 옴니(Omni) / 오디세이(Odyssey)	132
(4) 니콘, 키미션 360(KeyMission 360)	133
(5) 리코, 세타S(Theta S)	134
(6) 무버, Moovr Rig	135
(7) 구글텍, 드림 카메라	135
2-6. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기술의 과제와 향후 전망	136
1) 가상현실 기술의 콘텐츠 분야별 활용 전망	136
2) 가상현실과 증강현실의 킬러 콘텐츠 전망	137
3) 가상현실 기술의 한계와 극복해야 할 장애 요소	139
(1) 가상현실 기술의 한계와 극복해야 할 장애 요소	139
(2) 디바이스, 네트워크, 플랫폼, 콘텐츠 측면에서의 문제점	140
3. 국내 가상현실 산업 육성 추진현황 및 향후계획	142
3-1. 개요	142
1) 개요	142
2) 주요 내용	142
3-2. 주요 부문별 향후 추진계획	143
1) 추진배경	143
2) 국내외 현황 및 전망	143
(1) 시장전망 및 산업 생태계	143
(2) 주요국 정책동향	144
(3) 가상현실 산업 동향	144
(4) 가상현실(VR) 활용·적용 동향	145
3) 국내 산업 경쟁력 현황 및 시사점	147
(1) VR 산업(CPND) 경쟁력 측면	147
(2) VR기업의 시장 투자 및 진출 측면	148
4) 비전 및 목표	150
3-3. 세부 추진과제 추진계획	151
1) VR신시장 창출 및 확산	151
(1) VR 선도 프로젝트	151
(2) VR 융·복합 콘텐츠 신시장 창출	151
(3) 원천·응용기술 개발 및 표준·특허 선점	152
2) VR거점 조성 및 글로벌 역량강화	153
(1) VR거점 조성	153
(2) 글로벌 진출 확대	154

(3) 평창올림픽 계기 글로벌 확산	154
3) 생태계 기반 조성	155
(1) VR전문펀드 조성	155
(2) VR기술 세제혜택	155
(3) 안전한 이용환경 및 개발자 네트워킹	155
(4) 법·제도 개선	155
4) 추진체계	156
(1) 기대효과	156
(2) 추진체계	156
5) 추진일정	157
4. 국내 VR/AR 관련 주요 개발성과와 동향	158
4-1. 코리아 VR(가상현실) 페스티벌(KVRF) 2016	158
1) 개요	158
2) 주요 프로그램	158
(1) VR 전시회 및 비즈니스 매칭	159
(2) VR 개발자 및 스타트업 발굴·육성(VR 챌린지 등)	162
(3) 글로벌 네트워크 구축 지원	163
3) 국내외 주요기업별 출품현황	163
(1) 삼성전자	163
(2) KT	164
(3) CJ 4DPlex	164
(4) 페이스북(오кул러스)	164
(5) 소니	164
(6) Epic Games	164
(7) Crytek (크라이텍)	165
(8) 스코백 엔터테인먼트	165
(9) 인디고	165
(10) 이노시물레이션	165
(11) 엠게임	165
(12) 피엔씨솔루션	166
(13) 더브이알	166
(14) VEE KOREA	166
(15) 쓰리디 퓨처	166
(16) 큐플랜	166
(17) NIA(SKB, CJ 헬로비전 등 통신사)	167
(18) 씨드도어	167

(19) 조이시티	167
(20) 와이드비주얼	167
(21) VR DADA	167
(22) 쓰리디 팩토리	168
(23) 모션디바이스	168
(24) FXGEAR	168
(25) (주)다림시스템	168
(26) ㈜픽스게임즈	168
(27) 디케이트(주)	169
(28) (주)다림비전	169
(29) 동국대 VR랩	169
(30) 자몽	169
(31) 듀코젠(교육)	169
(32) SBS	170
(33) VR IMAGINATORS(일본)	170
(34) FANTASISTA	170
(35) Nibiru(중국)	170
(36) Lengiy(중국)	170
4) 기타 해외 참가기업 현황(27개 업체/기관)	171
4-2. COC VR-LAB 수행기관 및 개발내용	172
1) 중앙대학교(VR-SR), 공간체험형 VR 애니메이션 Mini World Story 개발	172
2) 동국대학교(VR-SR), SR 기반 원자력시설 핵안보 FTX(Field Training eXercises) 콘텐츠 개발	172
3) 가천대학교(VR-4D), ‘해상체험’ 가상현실 콘텐츠 개발(Submarine VR)	173
4) 상명대학교(감성), 감성 증강 오감 테이블	173

II. 국내외 VR/AR 관련 유망사업 분야 동향과 전망177

1. 가상현실 기술 적용 유망분야와 관련 사업 동향	177
1-1. 가상현실 관련 디바이스 산업	177
1) 가상현실 기술 적용 유망 분야	177
2) VR용 HMD 기기 개발 동향	178
(1) PC 및 콘솔 연동형 HMD	179
(2) 스마트폰 탈부착형 HMD	181
3) VR용 모션 인식 하드웨어 개발동향	184
(1) 오쿨러스 터치(Oculus Touch)	184
(2) 레이저 히드라(Razer Hydra)	185

(3) 버투스 옴니(Virtuix Omni)	186
(4) 사이버리스 버츄얼라이저(Cyberith Virtualizer)	187
(5) 레일건(Rail Gun)	188
(6) Play Station Aim Controller	189
(7) Play Station Move	189
(8) 립모션(Leap Motion)	190
(9) 피부근전도 센서(sEMG)	191
1-2. 가상현실기술과 게임 산업	192
1) VR 게임 현황 및 전망	192
(1) VR 게임 시장 현황	192
(2) 세계 주요 조사기관들의 긍정적 전망	195
2) 국내 VR게임 개발사 동향	196
3) VR 콘텐츠와 소프트웨어 개발 동향	198
(1) 엔비디아(NVIDIA), VR 게임을 위한 '게임웍스 VR(GameWorks VR) 1.1' 출시	198
(2) 에픽게임즈, 3차원 게임 엔진인 언리얼 엔진 공개	199
(3) AMD, 리퀴드 VR 공개	200
(4) 밸브, 가상현실(VR) 소프트웨어 제작을 위한 개발킷 공개	201
(5) 에프엑스기어, 유니티용 소프트웨어 개발툴(SDK)을 공개	202
(6) Sixsense, 개발자용 소프트웨어 공개	202
1-3. 가상현실기술과 교육 산업	203
1) 가상현실 기반 체험형 학습 시스템	204
(1) 입체 몰입형 다자간 참여형 교육 서비스	205
(2) 인터랙티브 증강 공간 디스플레이 서비스	205
(3) 실시간 참여형 스마트TV 교육 서비스	206
(4) 가상현실 기반 체험형 학습의 교육적 적용 효과	206
2) 가상현실 기반 체험형 학습 기술 동향	207
(1) 다자간 학습자 인터랙션 기술	207
(2) 학습자 콘텐츠 참여지원 기술	210
3) 가상현실 융합 교육 동향	214
(1) 가상현실 융합 교육의 필요성과 위험성	214
(2) 의학에서의 가상현실 융합 교육 활용사례	215
(3) 가상현실 융합 교육의 전망	217
1-4. 가상현실기술과 의료 산업	220
1) 메디컬 VR 현황 및 전망	220
2) 메디컬 VR 기술	223
3) 메디컬 VR 응용 분야	225
(1) 영상진단학	225

(2) 외과학(수술, 수술 기술 교육, 훈련)	226
(3) 재활훈련	227
(4) 정신신경과학	229
(5) 인지기능 사회행동평가	231
(6) 뇌 과학	232
4) 메디컬 VR 발전 전망	234
1-5. 가상현실기술과 자동차 산업	236
1) 가상주행 시뮬레이터	236
2) 가상주행 시뮬레이터의 구성	237
(1) 영상시스템	238
(2) 음향시스템	238
(3) 동역학시스템(모션플랫폼)	239
(4) 운전자 안구운동 및 생체신호 측정시스템	240
(5) 스캐너 프로그램 (SCANeR Studio)	240
(6) 드라이빙 시뮬레이터의 활용분야	241
1-6. 가상현실 기반 모션플랫폼 산업	242
1) 가상현실 기반 모션플랫폼	242
2) 가상현실 기반 모션플랫폼 개발절차	243
3) 가상현실 기반 모션플랫폼 응용분야	244
(1) 군사용 정밀 훈련 모션플랫폼	245
(2) 전문가용 특수 차량 모션플랫폼	246
(3) 엔터테인먼트용 4D 라이더	246
(4) 레포츠용 모션플랫폼	247
4) 모션플랫폼 하드웨어 개발동향	247
1-7. 가상현실기술과 유통 및 관광 서비스산업	250
1) 여행 및 관광 산업	250
2) 금융서비스 산업	251
(1) 금융투자 서비스	251
(2) 보험서비스	252
(3) 부동산서비스	253
3) 쇼핑 및 마케팅 분야	254
4) 가상현실 테마 파크	256
5) 가상현실 SNS	257
6) 성인콘텐츠	258
2. 증강현실 기술 적용 유망분야와 관련 사업 동향	259
2-1. 증강현실기술과 관련 디바이스 산업	259

1) 증강현실 고글 개발 동향	259
2) 증강현실 HMD 개발 동향	260
3) 증강현실 글래스 개발 동향	261
2-2. 증강현실기술과 게임 산업	264
1) 증강현실 게임 현황	264
2) 국내 증강현실 게임 개발 동향	265
3) 3차원 인식 가능한 증강현실 게임 지원기술	266
2-3. 증강현실기술과 교육 산업	267
1) 증강현실의 교육적 활용	267
2) 증강현실 기반 학습 콘텐츠의 유형	267
(1) 관찰조작형	267
(2) 실험활동형	269
(3) 학습안내형	269
(4) 현장문제 해결형	269
3) 증강현실 기반 실감형 학습기술	270
4) 실감형 e-러닝 학습시스템	271
2-4. 증강현실기술과 의료 산업	274
1) 의료 산업에서의 증강현실 활용 현황	274
2) 증강현실 기술을 접목한 뇌수술	275
3) 증강현실 수술 내비게이션 시스템	276
2-5. 증강현실기술과 제조 산업	277
1) 가상 프로토타이핑, 가상 공정	277
2) 제조시스템 설계 및 구성	278
(1) 새로운 제조시스템의 구성	279
(2) 새로운 제품 생산을 위한 기존 시스템의 적용 가능성 검증	279
(3) 로봇 기반 조립 시스템의 재사용성 검증	280
3) 증강현실 고글을 통한 생산성 향상	280
4) 증강현실 훈련 시스템	282
2-6. 증강현실기술과 자동차 산업	283
1) 자동차 증강현실 기술 필요성	283
2) 자동차 증강현실을 위한 요소 기술	284
(1) 주행환경 인식 기술	284
(2) 주행상황 판단 기술	285
(3) 운전자 시야중심 정보 정합 기술	287
3) 자동차 증강현실 기술개발 현황	288
(1) 차량용 증강현실 개념 제시	288
(2) 단말기 기반 증강현실	289

(3) 헤드업 디스플레이 기반 증강현실	291
4) 업체별 증강현실 기술 적용 현황	293
2-7. 증강현실기술과 유통 및 관광, 서비스 산업	296
1) 유통업, 스마트 미러	296
(1) 배경	296
(2) 스마트 미러 적용 사례	296
2) 관광 산업	301
3) 지역정보 제공 서비스	302
4) 부동산 산업	303
3. 가상/증강 현실기술과 시뮬레이터(가상훈련시스템)산업	304
3-1. 시뮬레이터(가상훈련시스템)산업 동향	304
1) 가상훈련시스템산업 정의 및 범위	304
(1) 정의	304
(2) 범위	305
(3) 필요성	306
2) 가상훈련시스템 활용 예시	308
(1) 가상현실 풋볼 훈련 시스템	308
(2) 소부대 전술훈련용 게임(RealIBX)	308
(3) KF-16 모의 비행훈련	309
(4) 재난 대처능력 향상 가상현실 콘텐츠	309
(5) 재난훈련 시뮬레이션 훈련프로그램	310
3-2. 국내외 가상훈련시스템 시장 규모와 전망	311
1) 국내	311
(1) 제조 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	311
(2) 국방 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	312
2) 해외	312
(1) 중장비 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	313
(2) 재난 대응 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	315
(3) 의료 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	315
(4) 제조 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	315
(5) 국방 훈련 시뮬레이터 시장현황과 전망	317
3-3. 해외 주요국 R&D 정책과 투자 동향	318
1) 일본	318
2) 중국	318
3) 미국	319
4) 유럽	320

3-4. 한국 가상훈련시스템 R&D 정책과 투자 동향	321
1) 국내기업 가상훈련시스템 개발 현황	321
2) 글로벌 기업 육성을 위한 산업생태계 조성	321
3) 국내 대학, 연구소 및 기업 R&D 수행	324

III. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기반기술 개발 전략329

1. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기술 개요와 동향	329
1-1. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기술 개발 동향	329
1) 기술 특성	329
(1) 가상 현실 하드웨어 기술의 특성	329
(2) 가상현실 소프트웨어 기술의 특성	330
(3) 가상현실 기술의 특성	331
(4) 증강현실 기술의 특성	331
2) 기술 영역 및 범위	332
(1) 가상현실 하드웨어 기술의 영역 및 범위	332
(2) 가상현실 소프트웨어 기술의 영역 및 범위	333
(3) 가상현실 기술의 영역 및 범위	334
(4) 증강현실 기술의 영역 및 범위	334
3) 가상현실(VR) 증강현실(AR) 관련 핵심 기술 개발 동향	335
(1) 가상현실의 기술 요소별 개발 동향	335
(2) 증강현실의 기술 요소별 개발 동향	340
1-2. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 연관 기술 개발동향	346
1) 홀로그램 기술	346
(1) 개요	346
(2) 기술범위	346
(3) 3D 홀로그램 기술 특징	347
(4) 3D 홀로그램의 향후 발전 전망	349
2) 5G 네트워크 기술	351
(1) 개요	351
(2) 5G 네트워크 기술의 현 상황	352
(3) 최근의 5G 네트워크 기술	353
(4) 5G 네트워크 기술 개발 동향의 특징과 향후 전망	356
1-3. VR/AR 관련 중소기업형 핵심 요소기술 연구목표와 기술 로드맵	359
1) 상호작용 체감형 콘텐츠 기술로드맵	359
2) 증강현실 콘텐츠 기술로드맵	360
3) 현실정보 측정장치 및 관리도구 기술 로드맵	361

4) 3D입체변환 자동화 툴 기술 로드맵	362
2. VR/AR 관련 기술분야 특허 동향	363
2-1. VR/AR관련 기술 특허 동향	363
1) 개요	363
2) VR/AR 주요 특허 동향	364
2-2. 상호작용 체감형 콘텐츠 특허동향	366
1) 해외 특허동향	366
2) 한국 특허동향	368
2-3. 증강현실 콘텐츠 특허동향	371
1) 해외특허동향	371
2) 한국 특허동향	373
3. 가상현실분야 미래성장동력 육성전략과 종합계획	376
3-1. 실감형 콘텐츠 미래성장동력(산업엔진) 종합 실천계획과 전략	376
1) 개념 및 핵심기술 유형	376
(1) 개념	376
(2) 범위	376
(3) 주요 핵심 기술별 정의	377
(4) 2020년 핵심 제품 및 서비스 유형과 수준	378
2) 종합분석 및 추진전략	379
(1) 종합분석	379
(2) 추진전략	380
3) 목표 및 단계별 추진전략	382
(1) 실감형 콘텐츠 생태계 기반 조성	383
(2) 타 산업 연계에 의한 융복합콘텐츠 사업 활성화	386
(3) 글로벌 시장 진출	391
4) 추진 로드맵	395
5) 추진과제별 사업 및 예산	396
6) 2016년 추진계획	400
(1) 추진 계획 개요	400
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	400
(3) 2016년도 주요 추진내용	400
(4) 2016년 투자계획	400
3-2. 가상훈련시스템 미래성장동력(산업엔진) 종합 실천계획과 전략	401
1) 개요	401
2) 종합분석 및 추진전략	402

(1) 종합분석	402
(2) 추진 체계	403
3) 목표 와 단계별 추진전략	404
4) 세부 전략별 추진내용	405
(1) 세부 추진내용	405
(2) 추진 일정(안) 및 담당부처	414
5) 2016년 추진계획	416
(1) 추진 계획 개요	416
(2) 그 간 추진실적 ('14~'15)	416
(3) 2016년도 주요 추진내용	416
(4) 2016년 투자계획	416
4. 국내 VR/AR관련 기술개발 사업과 연구테마	417
4-1. 2016년 가상현실 5대 선도 프로젝트	417
1) 5대 선도 프로젝트공통사항	417
(1) 제안 및 선정 기본방향	417
(2) 결과물 활용방안	417
2) VR연계형 과제 공통사항	418
3) (VR서비스플랫폼) VR서비스플랫폼 구축과 VR영상 기술 및 콘텐츠 개발	420
(1) 공통 사항	420
(2) VR과제연계	420
(3) 과제 개념	421
(4) 수행 범위	422
(5) 수행 목표	424
(6) 작성 안내	424
(7) 지원내용	425
4) (VR게임체험) 고속 정밀 추적 기반 상호작용이 가능한 몰입형 체험 기술과 콘텐츠 개발 및 가상현실 실내 체험 공간 구축	426
(1) 공통 사항	426
(2) VR과제연계	427
(3) 과제 개념	428
(4) 수행 범위	428
(5) 수행 목표	429
(6) 작성 안내	430
(7) 지원내용	430
5) (VR테마파크) 모션시뮬레이터용 미들웨어 및 VR 콘텐츠 개발	431
(1) 공통 사항	431

(2) VR과제연계	432
(3) 과제 개념	433
(4) 수행 범위	433
(5) 수행 목표	434
(6) 작성 안내	435
(7) 지원내용	435
6) (다면상영) 대형 영상 상영관 기반 실감영상 및 상영 시스템 개발	436
(1) 공통 사항	436
(2) 과제 개념	437
(3) 수행 범위	437
(4) 수행 목표	438
(5) 작성 안내	439
(6) 지원내용	440
7) (교육유통) 교육콘텐츠 유통/서비스 기술 개발 및 글로벌 사업화	441
(1) 공통 사항	441
(2) 과제 개념	441
(3) 수행 범위	442
(4) 수행 목표	443
(5) 작성 안내	444
(6) 지원내용	444
4-2. 2016년 가상현실 관광 체험관 구축 및 콘텐츠 발굴 지원 사업	446
1) (관광분야) (VR기반) 주요 관광지 스마트 체험관 구축	446
(1) 지원분야	446
(2) 수행범위	446
(3) 지원내용	447
2) (엔터테인먼트 분야) 가상현실 콘텐츠 발굴지원	447
(1) 사업목적	447
(2) 지원분야	447
(3) 지원내용	448
4-3. VR/AR기반 시뮬레이터 기술개발 연구테마	449
1) 증강현실기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터 개발	449
(1) 연구의 필요성	449
(2) 국내외 기술동향	450
(3) 연구목표	451
(4) 연구내용	451
(5) 최종 성과물	453
(6) 시제품 제작과 실용화 방안	453

(7) 기대효과 및 활용분야	453
(8) 선정결과 및 사업추진 업체(기관)	454
2) 재난대응 능력 향상을 위한 구조용 헬기 시뮬레이터 개발	454
(1) 연구의 필요성	454
(2) 연구목표	454
(3) 연구내용	455
(4) 최종 성과물	456
(5) 기대효과 및 활용분야	457
(6) 선정결과 및 사업추진 업체(기관)	457
3) 해양사고 예방 대응을 위한 가상 구조훈련체계 개발	458
(1) 연구의 필요성	458
(2) 국내외 기술동향	459
(3) 연구목표	459
(4) 연구내용	461
(5) 최종 성과물	462
(6) 시제품 제작과 실용화 방안	463
(7) 기대효과 및 활용분야	464
(8) 선정결과 및 사업추진 업체(기관)	464
4) 재난현장 스마트 스쿼드 시스템 개발	464
(1) 연구의 필요성	464
(2) 국내외 기술동향	465
(3) 연구목표	466
(4) 최종 성과물	468
(5) 시제품 제작과 실용화 방안	468
(6) 기대효과 및 활용분야	468
(7) 선정결과 및 사업추진 업체(기관)	469
5) 가상·증강현실 활용 내시경 수술 교육 시뮬레이터 개발	469
(1) 개발 필요성	469
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	469
6) 지역문화콘텐츠 연계 가상현실체험을 위한 3D VR 시뮬레이터 개발	470
(1) 필요성	470
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	470
7) 하이브리드 체험을 위한 실내 야구게임 시뮬레이터 기술 개발	471
(1) 필요성	471
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	471
4-4. 기타 VR/AR 기술관련 개발사업 연구테마	473
1) 혼합현실(MR)기반 가상 산업현장 지원시스템 개발	473

(1) 개념	473
(2) 개발세부내용	473
(3) 지원 필요성	474
(4) 지원내용	474
2) 가상현실과 인공지능을 접목한 산업용 로봇 CPS 개발	475
(1) 개발 내용	475
(2) 활용분야	476
(3) 지원내용	476
3) 인공지능 및 증강현실 기반의 자연학습 지원 서비스 시스템	476
(1) 개발 내용	476
(2) 활용분야	476
(3) 지원내용	477
4) 임펄스 레이더 기반 3차원 모션 인식 센서 및 플랫폼 개발	477
(1) 필요성	477
(2) 연구목표	478
(3) 지원내용	478
5) 웨어러블 기기용 제스처 및 포스처 인식을 위한 플렉시블 압력 센서 핵심 기술 및 인식 알고리즘 개발	479
(1) 필요성	479
(2) 연구목표	479
(3) 지원내용	480
6) Wearable 기기용 음성인식 및 제스처 인식 통합 UI 지능형 반도체 기술 개발	481
(1) 개념	481
(2) 지원범위	481
(3) 지원내용	481
7) 음성 인식을 향상 위한 모바일 기기용 마이크로폰 ASIC개발	481
(1) 개념	481
(2) 지원 필요성	482
(3) 지원내용	482
8) 웨어러블 디바이스용 촉각센싱이 탑재된 터치스크린 컨트롤러 SoC 개발	483
(1) 개념	483
(2) 지원 필요성	483
(3) 지원내용	483
9) 효과적인 개인운동을 위한 멀티 웨어러블 센서 연동형 스마트 디바이스 및 서비스 플랫폼 개발	484
(1) 필요성	484
(2) 연구목표	485

(3) 지원내용	486
10) LPWA 기반 전시·관광 서비스 제공을 위한 웨어러블 디바이스 및 서비스플랫폼 개발	486
(1) 필요성	486
(2) 연구목표	487
(3) 지원내용	488
11) 착용기기용 Compact타입 카메라통신 패키지 모듈 개발	488
(1) 개요 및 필요성	488
(2) 연구목표	488
(3) 지원내용	489
12) BIM을 적용한 지능형 가상 문화체험 공간 구현 기술개발	489
(1) 개발 필요성	489
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	489
13) 6+1자유도 모션기반 인터랙티브형 VR컨텐츠를 활용한 가상현실 체험시스템 개발	490
(1) 개발 필요성	490
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	490
14) 증강현실기반 가상 예방/훈련을 위한 머리착용 디스플레이(HMD) 시스템 및 콘텐츠 개발	491
(1) 필요성	491
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	492
15) 활동 취약계층을 위한 VR 활용 가상체험 시스템 개발	492
(1) 필요성	492
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	493
16) 공간영상정보와 3D Mesh 기술을 융복합한 문화재 3D 구축시스템	494
(1) 필요성	494
(2) 개발목표 및 개발내용(Spec. 포함)	494

IV. 가상/증강현실 기반 관련사업 참여업체 사업 전략497

1. 국내 가상/증강현실 기반 관련사업 참여업체 사업전략	497
1-1. 국내 대기업 가상/증강현실 관련사업 사업전략	497
1) 삼성전자	497
(1) 회사 일반현황	497
(2) VR/AR 관련 사업동향	497
2) LG전자	500
(1) 회사 일반현황	500
(2) VR/AR 관련 사업동향	501
3) SK텔레콤	502
(1) 회사 일반현황	502

(2) VR/AR 관련 사업동향	502
4) KT	506
(1) 회사 일반현황	506
(2) VR/AR 관련 사업동향	507
5) LG 유플러스	509
(1) 회사 일반현황	509
(2) VR/AR 관련 사업동향	509
6) 네이버	512
(1) 회사 일반현황	512
(2) VR/AR 관련 사업동향	512
7) 카카오	514
(1) 회사 일반현황	514
(2) VR/AR 관련 사업동향	514
8) 넥슨	515
(1) 회사 일반현황	515
(2) VR/AR 관련 사업동향	515
9) 현대자동차	517
(1) 회사 일반현황	517
(2) VR/AR 관련 사업동향	517
1-2. 국내 중소중견기업 가상/증강현실 관련사업 사업전략	520
1) 무버(Moovr)	520
(1) 회사 일반현황	520
(2) VR/AR 관련 사업동향	520
2) 베레스트(Verest)	522
(1) 회사 일반현황	522
(2) VR/AR 관련 사업동향	523
3) 구글텍	524
(1) 회사 일반현황	524
(2) VR/AR 관련 사업동향	524
4) ㈜이랜텍	526
(1) 회사 일반현황	526
(2) VR/AR 관련 사업동향	527
5) Ho엔터테인먼트	528
(1) 회사 일반현황	528
(2) VR/AR 관련 사업동향	528
6) 엘드곤	529
(1) 회사 일반현황	529

(2) VR/AR 관련 사업동향	529
7) 라온텍(Raon-Tech)	531
(1) 회사 일반현황	531
(2) VR/AR 관련 사업동향	531
8) 실리콘아츠(Siliconarts)	533
(1) 회사 일반현황	533
(2) VR/AR 관련 사업동향	533
9) 하이비전시스템	535
(1) 회사 일반현황	535
(2) VR/AR 관련 사업동향	535
10) 모션테크놀로지	536
(1) 회사 일반현황	536
(2) VR/AR 관련 사업동향	536
11) 소리바다	537
(1) 회사 일반현황	537
(2) VR/AR 관련 사업동향	537
12) KT 뮤직	539
(1) 회사 일반현황	539
(2) VR/AR 관련 사업동향	539
13) 아프리카TV	540
(1) 회사 일반현황	540
(2) VR 관련 사업동향	541
14) GoVR	543
(1) 회사 일반현황	543
(2) VR/AR 관련 사업동향	543
15) 스코넥 엔터테인먼트	545
(1) 회사 일반현황	545
(2) VR/AR 관련 사업동향	545
16) 드래곤플라이	547
(1) 회사 일반현황	547
(2) VR/AR 관련 사업동향	547
17) 한빛소프트	548
(1) 회사 일반현황	548
(2) VR/AR 관련 사업동향	548
18) 어반베이스(Urbanbase)	551
(1) 회사 일반현황	551
(2) VR/AR 관련 사업동향	551

19) 버추얼빌더스(Virtual Builders)	553
(1) 회사 일반현황	553
(2) VR/AR 관련 사업동향	553
20) 엠게임	555
(1) 회사 일반현황	555
(2) VR/AR 관련 사업동향	555
21) 조이시티	557
(1) 회사 일반현황	557
(2) VR/AR 관련 사업동향	557
22) 레드로버(Redrouer)	558
(1) 회사 일반현황	558
(2) VR/AR 관련 사업동향	558
23) 유조이월드	561
(1) 회사 일반현황	561
(2) VR/AR 관련 사업동향	561
24) 바이너리 VR(Binary VR)	563
(1) 회사 일반현황	563
(2) VR/AR 관련 사업동향	563
25) 에프엑스기어	565
(1) 회사 일반현황	565
(2) VR/AR 관련 사업동향	565
26) (주)아큐픽스	568
(1) 회사 일반현황	568
(2) VR/AR 관련 사업동향	569
27) Hudvision	570
(1) 회사 일반현황	570
(2) VR/AR 관련 사업동향	570
28) 필리아아이티	571
(1) 회사 일반현황	571
(2) VR/AR 관련 사업동향	572
29) 텅크웨어	572
(1) 회사 일반현황	572
(2) VR/AR 관련 사업동향	573
30) (주)뷰모션	574
(1) 회사 일반현황	574
(2) VR/AR 관련 사업동향	574
31) (주)아인픽츄스	576

(1) 회사 일반현황	576
(2) VR/AR 관련 사업동향	576
32) 모던엔시스	577
(1) 회사 일반현황	577
(2) VR/AR 관련 사업동향	578
33) 유즈브레인넷	579
(1) 회사 일반현황	579
(2) VR/AR 관련 사업동향	579
34) 올아이피정보통신	581
(1) 회사 일반현황	581
(2) VR/AR 관련 사업동향	581
1-3. 시뮬레이터 관련업체 가상/증강현실 관련사업 전략	583
1) 모션디바이스	583
(1) 회사 일반현황	583
(2) VR/AR 관련 사업동향	583
2) 네비웍스(Naviworks)	585
(1) 회사 일반현황	585
(2) VR/AR 관련 사업동향	586
3) 토탈소프트	588
(1) 회사 일반현황	588
(2) VR/AR 관련 사업동향	589
4) 오토메스	590
(1) 회사 일반현황	590
(2) VR/AR 관련 사업동향	591
5) (주)싸이버메딕	594
(1) 회사 일반현황	594
(2) VR/AR 관련 사업동향	594
6) (주)아레스	595
(1) 회사 일반현황	595
(2) VR/AR 관련 사업동향	596
7) (주)한국인터넷소프트웨어	597
(1) 회사 일반현황	597
(2) VR/AR 관련 사업동향	597
8) (주)실리콘스튜디오코리아	598
(1) 회사 일반현황	598
(2) VR/AR 관련 사업동향	599
9) (주)코엘 코퍼레이션	600

(1) 회사 일반현황	600
(2) VR/AR 관련 사업동향	601
10) 블랙셀	601
(1) 회사 일반현황	601
(2) VR/AR 관련 사업동향	602
2. 해외 가상/증강현실 기반 관련사업 참여업체 사업전략	604
2-1. 글로벌 대기업 가상/증강현실 관련사업 사업전략	604
1) 구글(Google)	604
(1) 회사 일반현황	604
(2) VR/AR 관련 사업동향	604
2) 애플(Apple)	608
(1) 회사 일반현황	608
(2) VR/AR 관련 사업동향	609
3) 마이크로소프트(Microsoft)	612
(1) 회사 일반현황	612
(2) VR/AR 관련 사업동향	612
4) Facebook	616
(1) 회사 일반현황	616
(2) VR/AR 관련 사업동향	616
5) Hewlett-Packard Company(HP)	620
(1) 회사 일반현황	620
(2) VR/AR 관련 사업동향	621
6) 인텔	622
(1) 회사 일반현황	622
(2) VR/AR 관련 사업동향	623
7) AMD	624
(1) 회사 일반현황	624
(2) VR/AR 관련 사업동향	624
8) 퀄컴(Qualcomm)	627
(1) 회사 일반현황	627
(2) VR/AR 관련 사업동향	627
9) BMW	628
(1) 회사 일반현황	628
(2) VR/AR 관련 사업동향	628
10) 소니(Sony)	630
(1) 회사 일반현황	630

(2) VR/AR 관련 사업동향	631
11) 도시바(일본)	634
(1) 회사 일반현황	634
(2) VR/AR 관련 사업동향	634
12) 후지쯔(Fujitsu, 일본)	636
(1) 회사 일반현황	636
(2) VR/AR 관련 사업동향	636
13) 캐논	637
(1) 회사 일반현황	637
(2) VR/AR 관련 사업동향	637
14) 엡손(Epson)	639
(1) 회사 일반현황	639
(2) VR/AR 관련 사업동향	640
15) 니콘(Nikon)	642
(1) 회사 일반현황	642
(2) VR/AR 관련 사업동향	642
16) 레노버	643
(1) 회사 일반현황	643
(2) VR/AR 관련 사업동향	643
17) 에이서(대만)	644
(1) 회사 일반현황	644
(2) VR/AR 관련 사업동향	644
2-2. 기타 글로벌 기업 가상/증강현실 관련사업 사업전략	646
1) 매직리프(Magic Leap)	646
(1) 회사 일반현황	646
(2) VR/AR 관련 사업동향	646
2) Oculus VR(미국)	649
(1) 회사 일반현황	649
(2) VR/AR 관련 사업동향	649
3) Kopin Corporation(미국)	651
(1) 회사 일반현황	651
(2) VR/AR 관련 사업동향	651
4) Vuzix(미국)	652
(1) 회사 일반현황	652
(2) VR/AR 관련 사업동향	652
5) NVIS Inc.,(미국)	656
(1) 회사 일반현황	656

(2) VR/AR 관련 사업동향	656
6) SA 포토닉스(SA Photonics, 미국)	659
(1) 회사 일반현황	659
(2) VR/AR 관련 사업동향	659
7) Sixense(미국)	660
(1) 회사 일반현황	660
(2) VR/AR 관련 사업동향	660
8) 라이드 온(미국)	661
(1) 회사 일반현황	661
(2) VR/AR 관련 사업동향	661
9) 고프로(GoPro)	663
(1) 회사 일반현황	663
(2) VR/AR 관련 사업동향	663
10) 반다이 남코(일본)	664
(1) 회사 일반현황	664
(2) VR/AR 관련 사업동향	665
11) Wizapply(일본)	665
(1) 회사 일반현황	665
(2) VR/AR 관련 사업동향	665
12) Telepathy Japan(일본)	666
(1) 회사 일반현황	666
(2) VR/AR 관련 사업동향	666
13) Meleap(일본)	667
(1) 회사 일반현황	667
(2) VR/AR 관련 사업동향	667
14) HTC	668
(1) 회사 일반현황	668
(2) VR/AR 관련 사업동향	668
15) 칼자이스(Carl Zeiss)	669
(1) 회사 일반현황	669
(2) VR/AR 관련 사업동향	670
16) Sulon Technologies(캐나다)	671
(1) 회사 일반현황	671
(2) VR/AR 관련 사업동향	672
17) 이머렉스(Immerex)	673
(1) 회사 일반현황	673
(2) VR/AR 관련 사업동향	673

18) Osterhout Design Group(ODG)	674
(1) 회사 일반현황	674
(2) VR/AR 관련 사업동향	674
19) 포브(FOVE)	675
(1) 회사 일반현황	675
(2) VR/AR 관련 사업동향	676
20) 센식스(Sensics,미국)	677
(1) 회사 일반현황	677
(2) VR/AR 관련 사업동향	677
21) 알트스페이스 VR(Altspace VR)	680
(1) 회사 일반현황	680
(2) VR/AR 관련 사업동향	680
22) 액손VR(Axon VR)	681
(1) 회사 일반현황	681
(2) VR/AR 관련 사업동향	681
23) 샘하우드 미디어(Samhoud Media,네덜란드)	683
(1) 회사 일반현황	683
(2) VR/AR 관련 사업동향	683
24) 스타브리즈 스튜디오(스웨덴)	684
(1) 회사 일반현황	684
(2) VR/AR 관련 사업동향	684
25) 테스코(Tesco, 영국)	685
(1) 회사 일반현황	685
(2) VR/AR 관련 사업동향	686
26) 레콘 (Recon Instruments, 캐나다)	686
(1) 회사 일반현황	686
(2) VR/AR 관련 사업동향	687
27) 실리콘 마이크로 디스플레이(Silicon Micro Display,미국)	688
(1) 회사 일반현황	688
(2) VR/AR 관련 사업동향	689

표 목차

I. 가상/증강현실 시장동향과 향후 전망47

<표1-1> Human-Computer Interface의 특성 분석	53
<표1-2> E3 2016에서 선보인 가상현실 게임 현황	58
<표1-3> HMD 제품 목록	90
<표1-4> 가상현실 적용분야	96
<표1-5> 가상현실 생태계 구분	100
<표1-6> PC 및 콘솔게임기 연동형 HMD 제품 비교	101
<표1-7> 스마트폰 연동형 HMD 제품 비교	102
<표1-8> 360도 카메라 제품 비교	103
<표1-9> 기어VR 주요 스펙	122
<표1-10> 플레이스테이션 VR 주요 사양	124
<표1-11> Vive 주요 사양	125
<표1-12> 기어 360 주요 스펙	130
<표1-13> LG 360캠 주요 사양	131
<표1-14> 리코 세타 S 주요 사양	134
<표1-15> 가상현실 기술의 다양한 활용 분야와 사례	137
<표1-16> 가상현실 디바이스 업계 투자동향	144
<표1-17> 가상·증강현실 분야 스토어 유통 현황	145
<표1-18> 당면과제(업계 간담회 결과)	149
<표1-19> 코리아 VR 페스티벌 2016 주요 프로그램	158
<표1-20> VR 전시회 장소 및 주요 참가기업	159
<표1-21> 국내 주요기업의 최초 공개 전시물	160

II. 국내외 VR/AR 관련 유망사업 분야 동향과 전망177

<표2-1> 가상현실 기술의 다양한 활용 분야와 사례	178
<표2-2> 가상현실 HMD 주요업체별 종류와 특징	179
<표2-3> 주요 업체별 PC 및 콘솔 연동형 HMD	181
<표2-4> 주요 업체별 스마트폰 탈부착형 HMD	183
<표2-5> 기타 스마트폰 탈부착형 HMD	184
<표2-6> E3 2016에서 선보인 가상현실 게임 현황	194
<표2-7> 가상현실 및 증강현실을 이용한 교육의 예시	218
<표2-8> 가상현실 및 증강현실 기술을 의료에 적용한 응용 분야	235

<표2-9> 응용분야별 모션플랫폼 기술 비교	245
<표2-10> 금융업의 가상현실 적용 가능성	251
<표2-11> 홀로렌즈 구성과 기능	261
<표2-12> 주요업체별 증강현실 클래스	263
<표2-13> 가상훈련 국내 시장규모 및 전망	311
<표2-14> 국내 가상훈련 시장 비중	311
<표2-15> 국내 VPD 시스템 시장규모	312
<표2-16> 국방 훈련 시뮬레이터 시장규모	312
<표2-17> 가상훈련 세계 시장규모와 전망	313
<표2-18> Operator Training Simulator(OTS) 시장규모	313
<표2-19> 오일과 가스 시뮬레이션 시장규모	314
<표2-20> 모션제어 시뮬레이터 시장규모	314
<표2-21> 소방방재 시뮬레이션 시장규모	315
<표2-22> 의료 훈련 시뮬레이션 시장규모	315
<표2-23> 세계 VPD 시스템 시장규모	316
<표2-24> 국방 훈련 시뮬레이터 시장규모	317
<표2-25> 국내기업 가상훈련시스템 개발 현황	321

III. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기반기술 개발 전략329

<표3-1> 증강현실에 적용되는 디스플레이 종류 비교	342
<표3-2> 상호작용 체감형 콘텐츠 기술로드맵	359
<표3-3> 증강현실 콘텐츠 기술로드맵	360
<표3-4> 현실정보 측정장치 및 관리도구 기술 로드맵	361
<표3-5> 3D입체변환 자동화 툴 기술 로드맵	362
<표3-6> 실감형 영상 콘텐츠 기술	377
<표3-7> 지능형 인터랙션 기술	377
<표3-8> 인포콘텐츠 기술	377
<표3-9> 감성·뉴로 콘텐츠 기술	377
<표3-10> 빅 콘텐츠 유통플랫폼 기술	378
<표3-11> 원천기술 확보 전략	406
<표3-12> 원천기술 확보 전략	407
<표3-13> 원천기술 확보 전략	409

IV. 가상/증강현실 기반 관련사업 참여업체 사업 전략497

<표4-1> 삼성전자(주) 업체 프로필	497
<표4-2> LG전자 업체 프로필	500
<표4-3> SK텔레콤 업체 프로필	502
<표4-4> KT 업체 프로필	506
<표4-5> LG 유플러스 업체 프로필	509
<표4-6> 네이버 업체 프로필	512
<표4-7> D2SF 참여 업체 현황	513
<표4-8> 카카오 업체 프로필	514
<표4-9> 넥슨 업체 프로필	515
<표4-10> 현대자동차 프로필	517
<표4-11> 무버 업체 프로필	520
<표4-12> 베레스트 업체 프로필	522
<표4-13> 고글텍 업체 프로필	524
<표4-14> 고글텍 Go4D C1-Glass 주요 사양	525
<표4-15> 이랜텍 업체 프로필	526
<표4-16> 이랜텍의 스마트안경 주요 사양	527
<표4-17> Ho엔터테인먼트 업체 프로필	528
<표4-18> 엘드곤 업체 프로필	529
<표4-19> 되고 싶어요 주요 사양	531
<표4-20> 라온텍 업체 프로필	531
<표4-21> 라온텍의 마이크로 디스플레이 제품군	532
<표4-22> 실리콘아츠 업체 프로필	533
<표4-23> 하이비전시스템 업체 프로필	535
<표4-24> 모션테크놀로지 업체 프로필	536
<표4-25> 소리바다 업체 프로필	537
<표4-26> KT 뮤직 업체 프로필	539
<표4-27> 아프리카TV 업체 프로필	540
<표4-28> GoVR 업체 프로필	543
<표4-29> 스코넥엔터테인먼트 업체 프로필	545
<표4-30> 드래곤플라이 업체 프로필	547
<표4-31> 한빛소프트 업체 프로필	548
<표4-32> 어반베이스 업체 프로필	551
<표4-33> 버추얼빌더스 업체 프로필	553
<표4-34> 엠게임 업체 프로필	555
<표4-35> 조이시티 업체 프로필	557
<표4-36> 레드로버 업체 프로필	558

<표4-37> 유조이월드 업체 프로필	561
<표4-38> 바이너리 VR 업체 프로필	563
<표4-39> 에프엑스기어 업체 프로필	565
<표4-40> 아큐픽스 프로필	569
<표4-41> 마이버드의 주요 사양	570
<표4-42> Hudvision 프로필	570
<표4-43> 필리아아이티 프로필	571
<표4-44> 톱크웨어 프로필	573
<표4-45> 아이나비X1, X1 Cube, X100 주요 사양	573
<표4-46> 뷰모션(주) 프로필	574
<표4-47> (주)아인픽춰스 프로필	576
<표4-48> 모던엔시스 프로필	577
<표4-49> 유즈브레인넷 프로필	579
<표4-50> 모션링 주요 사양	580
<표4-51> 올아이피정보통신 프로필	581
<표4-52> 모션디바이스 업체 프로필	583
<표4-53> 탑 드리프트 주요 사양	584
<표4-54> 탑 플라이트 주요 사양	584
<표4-55> 네비웍스 업체 프로필	585
<표4-56> (주)토탈소프트 프로필	589
<표4-57> 오토메스 프로필	590
<표4-58> 싸이버메딕 프로필	594
<표4-59> VREHAT 주요 사양	595
<표4-60> 아레스 프로필	595
<표4-61> 한국인터넷소프트웨어 프로필	597
<표4-62> 실리콘스튜디오코리아 프로필	598
<표4-63> 코엘코퍼레이션 프로필	600
<표4-64> 블랙셀 프로필	601
<표4-65> VStation-PRO 주요 사양	602
<표4-66> Google Inc. 업체 프로필	604
<표4-67> Apple Inc. 업체 프로필	608
<표4-68> 2015-2016년 애플이 인수한 주요 스타트업	611
<표4-69> Microsoft Corporation 업체 프로필	612
<표4-70> Facebook 업체 프로필	616
<표4-71> 오쿨러스 리프트를 사용하기 위한 컴퓨터 권장사양	618
<표4-72> Hewlett-Packard Company 업체 프로필	620
<표4-73> Intel Corporation 업체 프로필	622

<표4-74> AMD 업체 프로필	624
<표4-75> Qualcomm 업체 프로필	627
<표4-76> Bayerische Motoren Werke AG 업체 프로필	628
<표4-77> Sony Corporation 업체 프로필	630
<표4-78> 도시바 업체 프로필	634
<표4-79> 후지쯔 업체 프로필	636
<표4-80> Canon Inc. 업체 프로필	637
<표4-81> Seiko Epson Corporation 업체 프로필	639
<표4-82> 모베리오 BT-200 주요 사양	641
<표4-83> Nikon Corporation 업체 프로필	642
<표4-84> 레노버 업체 프로필	643
<표4-85> 팹2 프로(Phab2 Pro) 제원	643
<표4-86> 에이서 업체 프로필	644
<표4-87> Magic Leap 업체 프로필	646
<표4-88> Oculus VR 업체 프로필	649
<표4-89> Korpin Corporation 업체 프로필	651
<표4-90> Vuzix Corporation 업체 프로필	652
<표4-91> IWear 주요 사양	653
<표4-92> M100 주요 사양	655
<표4-93> NVIS, Inc. 업체 프로필	656
<표4-94> ST50 주요사양	657
<표4-95> MH60의 주요 사양	658
<표4-96> SA Photonics 업체 프로필	659
<표4-97> Sixsense Entertainment inc. 업체 프로필	660
<표4-98> RideOn 업체 프로필	661
<표4-99> 라이드온 구글 주요 사양	662
<표4-100> GoPro Inc. 업체 프로필	663
<표4-101> Bandai Namco 업체 프로필	664
<표4-102> Wizapply 업체 프로필	665
<표4-103> Ovrivion Pro의 주요 사양과 Hand tracking 기술	666
<표4-104> Telepathy Japan Inc. 업체 프로필	666
<표4-105> Telepathy Jumper의 주요 사양	667
<표4-106> Meleap 업체 프로필	667
<표4-107> HTC Corporation 업체 프로필	668
<표4-108> Carl Zeiss AG 업체 프로필	669
<표4-109> VR One 주요 사양	671
<표4-110> Sulon Technologie 업체 프로필	671

<표4-111> 이머렉스 업체 프로필	673
<표4-112> Osterhout Design Group 업체 프로필	674
<표4-113> Fove 업체 프로필	675
<표4-114> Sensics Inc. 업체 프로필	677
<표4-115> 센식스의 주요 제품군 사양	679
<표4-116> 알트스페이스 VR 업체 프로필	680
<표4-117> Axon VR 업체 프로필	681
<표4-118> Samhoud Media 업체 프로필	683
<표4-119> Starbreeze Studios AB 업체 프로필	684
<표4-120> Tesco PLC 업체 프로필	685
<표4-121> 레콘 업체 프로필	686
<표4-122> Silicon Micro Display 업체 프로필	688
<표4-123> ST 1080의 주요 사양	689

그림 목차

1. 가상/증강현실 시장동향과 향후 전망	47
<그림1-1> 가상현실 시스템의 기본 구성	47
<그림1-2> 이반 서덜랜드가 제안한 초기 HMD 기반 가상현실 시스템	48
<그림1-3> 가상현실의 분류	48
<그림1-4> 가상현실 단말의 형태, HMD/스마트안경/아이오틱	49
<그림1-5> 오쿨러스 리프트 정식 버전(위) / 플레이스테이션 VR(아래)	50
<그림1-6> 증강현실과 가상현실의 관계	51
<그림1-7> 포켓몬 고	51
<그림1-8> 증강현실 구현 방식 비교	54
<그림1-9> See-Through 방식의 스마트 안경 유형	55
<그림1-10> 가상현실, 증강현실, 혼합현실 설명	55
<그림1-11> 매직리프의 혼합현실 영상	56
<그림1-12> 마이크로소프트의 혼합현실	57
<그림1-13> 파포인트 VR 플레이 영상	59
<그림1-14> 4D 스케이트보드	60
<그림1-15> 스타 트랙 시연 화면	60
<그림1-16> 기어 360	61
<그림1-17> LG 360 VR, LG 360 캠	62
<그림1-18> 바이브(Vive) 구성	62
<그림1-19> 노키아 OZO	63
<그림1-20> SK텔레콤이 선보인 비주얼캠프의 VR HMD	63
<그림1-21> CES 2016 기어 VR 체험존	65
<그림1-22> VR 핸드모션 컨트롤러 '링크'	66
<그림1-23> 신형 기어 VR	66
<그림1-24> 오쿨러스 리프트 소비자용 버전	68
<그림1-25> 바이브 프리(Vive Pre)	68
<그림1-26> OSVR	69
<그림1-27> 스마트 아이글래스	70
<그림1-28> 스마트 아이글래스를 활용, 생산공정을 체크하는 화면	70
<그림1-29> 다크리 스마트 헬멧	71
<그림1-30> 임프레션 파이(Impression PI)	71
<그림1-31> 중국의 엔트 VR 부스	72

<그림1-32> CES 2016에서 선보인 버튜익스 옴니	73
<그림1-33> Le VR	73
<그림1-34> moovorig	74
<그림1-35> 아비진트의 GLYPH	75
<그림1-36> ODG의 스마트안경 R-7	75
<그림1-37> 동시통역 안경형 디스플레이	76
<그림1-38> 데이드림 화면	76
<그림1-39> 포켓몬 고 화면	78
<그림1-40> 인텔 알로이VR	78
<그림1-41> 알로이VR이 손을 인식한 화면	79
<그림1-42> 농구장 코트에 숫구쳐 올라오는 고래	80
<그림1-43> 매직 리프 포토닉스 칩	80
<그림1-44> VR·로봇 기술을 활용한 척수손상 마비환자 치료	81
<그림1-45> 이카로스	82
<그림1-46> SK텔레콤이 선보인 펜싱 경기	85
<그림1-47> KT가 선보인 스키점프	85
<그림1-48> VR 방 입구	86
<그림1-49> MBC 내 4D VR 체험관	86
<그림1-50> 가상 오토바이 운전 체험	87
<그림1-51> 주요 산업별 가상현실 기술 활용 사례	91
<그림1-52> 가상현실 관련 디바이스 시장 전망	93
<그림1-53> 글로벌 HMD 판매량 전망	94
<그림1-54> 가상현실 관련 소프트웨어 시장 전망	94
<그림1-55> 전 세계 가상현실 이용자 현황 및 전망	95
<그림1-56> 전 세계 가상현실 시장 규모	95
<그림1-57> 가상현실 전후방산업 생산 유발액	97
<그림1-58> 국내 가상현실 시장 규모	98
<그림1-59> 게리 헤이즈의 AR 비즈니스 모델	108
<그림1-60> 가상현실 및 증강현실 관련 시장 규모 예측	109
<그림1-61> 새를 경험하며 하늘을 나는 실감형 모션 플랫폼	111
<그림1-62> 구글(Google)의 '카드보드(Cardboard)' 스마트폰 부착 사례	114
<그림1-63> 애플의 아이폰 기반 HMD 특허 이미지	115
<그림1-64> 폭풍마경3 Plus	115
<그림1-65> 칼 자이스(Carl Zeiss)의 'VR One'(좌), 메가 하우스의 '붓츠뉴'(우)	116
<그림1-66> '씨모아 VR 헤드셋(Cmoar VR Headset)' 과 증강현실 기능 이용 예시	117
<그림1-67> 오쿨러스 홈	120
<그림1-68> 밀크 VR에서 제공되는 하와이섬 해변을 가상현실로 구현한 콘텐츠 화면	122

<그림1-69> 스타 VR	126
<그림1-70> 마이크로소프트의 홀로렌즈 개발자 에디션	126
<그림1-71> 홀로렌즈의 적용 사례	127
<그림1-72> 인텔의 알로이	128
<그림1-73> 버추익스 옴니	129
<그림1-74> 고프로의 신제품 VR 촬영기기 옴니(Omni)	132
<그림1-75> 고프로의 전문가용 VR 촬영기기 오디세이(Odyssey)	132
<그림1-76> 니콘 키미션 360	133
<그림1-77> 무버가 선보인 360° VR 카메라 리그 'Moovr Rig'	135
<그림1-78> 구글텍의 드림 카메라	135
<그림1-79> 옛지 오브 노웨어 화면	138
<그림1-80> 홀로렌즈를 이용한 해부학 교육	139
<그림1-81> 가상현실(VR) 세계시장 전망	144
<그림1-82> VR 생중계 개념도	161

II. 국내외 VR/AR 관련 유망사업 분야 동향과 전망177

<그림2-1> 구글 카드보드 키트	182
<그림2-2> 오쿨러스 터치	185
<그림2-3> 레이저 히드라(Razer Hydra)	185
<그림2-4> '버투스 옴니'를 이용하여 FPS게임을 하는 장면	186
<그림2-5> 버투스 옴니 전용 신발	187
<그림2-6> 사이버리스 버추얼라이저를 이용한 배틀필드4 게임 플레이 모습	188
<그림2-7> 레일진	188
<그림2-8> Aim Controller	189
<그림2-9> PLayer Station Move	189
<그림2-10> 립 모션과 사용 이미지	190
<그림2-11> 피부 근전도 센서를 활용한 응용 분야 예시	191
<그림2-12> 제품 디자인	191
<그림2-13> 콘텐츠 분야별 시장성장률 전망(2009년~2018년)	192
<그림2-14> 게임개발자들이 관심을 갖고 있는 플랫폼(중복선택 가능)	193
<그림2-15> SuperData의 전망	195
<그림2-16> Digi-Capital의 전망	196
<그림2-17> 스페셜포스VR 플레이장면	197
<그림2-18> 가상현실 기반 체험형 학습 시스템 구성도	203
<그림2-19> 가상현실 기반 체험형 콘텐츠 시스템 물리적 공간 구성도	203
<그림2-20> 체험형 콘텐츠에 관한 구성도	204
<그림2-21> 입체 몰입형 다자간 참여형 교육 서비스	205

<그림2-22> 인터랙티브 증강 공간 디스플레이 서비스	205
<그림2-23> 실시간 참여형 스마트TV 교육 서비스	206
<그림2-24> 마이크로소프트 Keynote	208
<그림2-25> Microsoft Keynote에서 Kinect와 Orge Engine을 활용하여 개발한 Kinect Ogre	209
<그림2-26> GestureTek사에서 개발한 Full Body 3D Avatar Control 기술	209
<그림2-27> Fraunhofer의 연구팀에서 개발한 Virtual Mirror	210
<그림2-28> 가상현실의 학습자 합성 및 동기화 기술	212
<그림2-29> 움직임 기반 뷰 변환 기술	212
<그림2-30> 사용자의 포스처 및 제스처를 인식하여 가상공간 상의 뷰 변환을 얻는 시스템	212
<그림2-31> 홀로렌즈를 통한 의료 교육과 게임 콘텐츠 시연	216
<그림2-32> 다양한 가상현실 보조 기구	217
<그림2-33> 5G에서의 콘텐츠와 서비스 흐름도	219
<그림2-34> 의료 산업 분야에서의 가상현실 디스플레이 단말 활용 예시	221
<그림2-35> 가상내시경 예시	222
<그림2-36> 의료용 VR 시스템 구조	224
<그림2-37> 수술 시뮬레이터 구성요소	224
<그림2-38> 영상 가이드 수술을 위한 가시화 프로세스	225
<그림2-39> 간 수술 계획과 훈련을 위해 진행된 PASSPORT 프로젝트	227
<그림2-40> 가상 간 수술 계획 프로세스	227
<그림2-41> 가상의 의사가 환자와 상담하기 위해 개발된 시뮬레이터	229
<그림2-42> 고소공포증 치료 장면, 9.11 테러 시뮬레이션	230
<그림2-43> 뇌 영역 가상현실 예시	233
<그림2-44> 자동차시뮬레이터 발전 동향	236
<그림2-45> 교통안전공단의 가상주행 시뮬레이터	237
<그림2-46> 교통안전공단의 가상주행 시험장비의 영상시스템	238
<그림2-47> 교통안전공단의 가상주행 시험장비의 음향시스템	239
<그림2-48> 교통안전공단의 가상주행 시험장비의 동역학시스템	239
<그림2-49> 안구운동측정 장비, 생체신호측정 장비	240
<그림2-50> SCANeR studio 시스템 구조, 모듈의 구성	241
<그림2-51> 모션플랫폼의 개발절차	243
<그림2-52> 모션플랫폼 제어 예시	244
<그림2-53> Elsaco Kolin 사의 3축 모션 시뮬레이터(레이싱)	247
<그림2-54> Gilderfluke사의 공압식 모션플랫폼	248
<그림2-55> Max Flight사의 모션플랫폼	248
<그림2-56> Evotek사의 자동차 시뮬레이터	249
<그림2-57> You Visit of New York	250
<그림2-58> 가상현실 블룸버그 단말 화면(좌)/ 피델리티의 Virtual Stock City(우)	252

<그림2-59> 룸 VR 이미지	254
<그림2-60> 이케아 VR 쇼핑 앱 이케아 VR 익스피리언스	255
<그림2-61> 사이키 VR 연구소의 차세대 온라인 쇼핑 서비스 ‘크로마’	255
<그림2-62> 코카콜라의 가상현실 마케팅 체험현장	256
<그림2-63> 하이 피델리티가 개발 중인 가상현실 SNS 서비스의 모습	258
<그림2-64> 라이드온 게임(좌)/ MINI Augmented Vision(우)	259
<그림2-65> 마이크로소프트의 홀로렌즈(좌)/ 홀로렌즈 구조(우)	260
<그림2-66> K-Glass3를 이용한 키보드 타이핑/피아노 연주	263
<그림2-67> 스타워크(좌)/ 토이휠 토이카 RC(우)	264
<그림2-68> 스페셜포스AR(좌)/ 엠게임 캐치몬(우)	266
<그림2-69> ETRI가 개발 중인 3차원 증강현실 기술	266
<그림2-70> 건축 구조물의 내부 모습을 제공하는 사례	268
<그림2-71> 정밀시술을 위한 증강현실의 구현 사례	268
<그림2-72> 실제 사물에 대한 부가적 정보 제공	270
<그림2-73> 실감형 학습 시스템 저작도구	271
<그림2-74> 실감형 학습시스템 뷰어	272
<그림2-75> EBS '생방송 톡톡 보니하니'의 '증강현실 이용한 인체 내부 보기'	272
<그림2-76> 교육용 증강현실 사례	273
<그림2-77> 의료용 증강현실 사례	274
<그림2-78> 증강현실 기술을 접목한 뇌수술 장면	275
<그림2-79> 캡티뷰 AR시스템의 구성	275
<그림2-80> 가상현실에서 가상의 장기 모형을 확대한 도면	276
<그림2-81> 증강현실을 이용한 비행기 설계 및 제작	277
<그림2-82> 증강현실을 이용한 자동차 수리	278
<그림2-83> 증강현실 시스템을 이용한 제조시스템의 구성	279
<그림2-84> 증강현실 시스템 기반의 차체 사시 조립 시스템을 위한 로봇프로그램 생성	280
<그림2-85> 산업현장에서의 스마트 고글 활용	281
<그림2-86> 선박 도장 훈련 시뮬레이션	282
<그림2-87> 인지판단 오류의 예	283
<그림2-88> 증강현실을 이용한 운전자 인지판단력 증강	284
<그림2-89> 주행환경인식 기술의 예	285
<그림2-90> 추돌 위험도 판단	286
<그림2-91> 운전자 시야 중심 실세계-가상객체 정합	287
<그림2-92> BMW의 차량용 증강현실 시뮬레이션	288
<그림2-93> Autoglass 2020 비전	289
<그림2-94> Toyota의 'Window to the world' 개념	289
<그림2-95> ImaGinyze의 아이폰 증강현실 내비게이션 앱 - Augmented Driving	290

<그림2-96> Pioneer의 증강현실 내비게이션	290
<그림2-97> 아이나비 X1 Extreme AR 내비게이션	291
<그림2-98> GM의 AR Windshield	292
<그림2-99> Continental의 AR-HUD 프로토타입	292
<그림2-100> Jaguar의 Virtual Windscreen 개념	293
<그림2-101> 현대자동차가 개발하고 있는 증강현실 기술	294
<그림2-102> 증강현실 안경을 활용한 MINI의 증강현실	294
<그림2-103> 아이나비의 증강현실 내비게이션	295
<그림2-104> 매직 미러(Magic Mirror) 이용 예시	297
<그림2-105> 니먼 마커스(Neiman Marcus) 에 설치된 '메모리 미러(Memory Mirror)'	298
<그림2-106> 파나소닉의 '스마트 미러(Smart Mirror)'	299
<그림2-107> LifrPlus 폼페이의 유적에 증강현실로 살아있는 캐릭터 활용(제네바 대학)	301
<그림2-108> 증강현실로 유물의 정보를 보여주는 예(한국과학기술연구원)	302
<그림2-109> 온나라부동산포털 어플리케이션	303
<그림2-110> 가상훈련 시스템 개념도	304
<그림2-111> 미래 가상훈련산업을 위한 생태계 조성	305
<그림2-112> CNBOX의 Train Disaster VR	309
<그림2-113> 세계 용접 장비 시장규모	316
<그림2-114> e-트레이닝(e-Training) 분야에서의 가상현실 디스플레이 단말 활용 예시	323

III. 가상현실(VR) 증강현실(AR) 기반기술 개발 전략329

<그림3-1> 가상현실의 다양한 응용 분야	334
<그림3-2> Optical see-through HMD	341
<그림3-3> Video see-through HMD	341
<그림3-4> Non-HMD	342
<그림3-5> 마커 인식 과정	343
<그림3-6> Tupac 홀로그램 공연에 사용된 플로팅 방식 홀로그램 구현 개념도	348
<그림3-7> 네트워크 진화에 따른 콘텐츠 변화	351
<그림3-8> AR 기술의 특허출원 동향(2005년~2014년, 단위: 건)	364
<그림3-9> AR 구현 이동 단말기와 HMD에 대한 특허출원동향 및 출원비중(2010~2014)	365
<그림3-10> AR과 VR 분야별 특허출원비율(2005년~2014년)	365
<그림3-11> AR과 결합된 IoT 관련 특허출원비율(2010~2014)	365
<그림3-12> 상호작용 체감형 콘텐츠의 국가·연도별 출원동향	366
<그림3-13> 미국, 일본, 유럽 연도별 출원기업별 특허동향	367
<그림3-14> 연도별 국내 출원동향 및 연도별 내국인/출원인 출원비율	368
<그림3-15> 국내 주요출원인의 출원 현황	370
<그림3-16> 증강현실 콘텐츠의 국가·연도별 출원동향	371

<그림3-17> 미국, 일본, 유럽 연도별 출원기업별 특허동향	372
<그림3-18> 연도별 국내 출원동향 및 연도별 내국인/출원인 출원비율	373
<그림3-19> 국내 주요출원인의 출원 현황	375
<그림3-20> 실감형 콘텐츠 개념도 및 대표 서비스	376
<그림3-21> 추진체계도	403
<그림3-22> 헬스트레이닝, 수송운전, 수술훈련, 선박 재난대응 가상훈련 서비스	410
<그림3-23> VR서비스플랫폼 모델의 구조	418
<그림3-24> VR연계과제의 협력	419
<그림3-25> VR테마파크의 R&D 영역	433
<그림3-26> 사업 개요도	442
<그림3-27> 컨소시엄 예시	447
<그림3-28> 컨소시엄 예시	448
<그림3-29> 개념도	466
<그림3-30> Cyber-Physical System 개념도	475
<그림3-31> 이미지	478
<그림3-32> 서비스 개념도	485
<그림3-33> 개념도	487

IV. 가상/증강현실 기반 관련사업 참여업체 사업 전략497

<그림4-1> 삼성전자가 공개한 가상현실 전용 고해상도 액정 ‘VR-레디’	499
<그림4-2> SK텔레콤의 체험존	503
<그림4-3> SK텔레콤이 만들고 있는 교육콘텐츠	505
<그림4-4> 리모트 AR	505
<그림4-5> KT GiGA VR 모바일 야구 생중계	508
<그림4-6> 비디오포털 내에 360도 VR 영상	510
<그림4-7> 마음골프 VR 스크린골프	514
<그림4-8> VR 오픈 콜	516
<그림4-9> 현대모터스튜디오 VR체험존	517
<그림4-10> 아이오닉 360도 VR	518
<그림4-11> Hyundai VR 파노라마 화면	519
<그림4-12> 수술실 체험 VR 콘텐츠	522
<그림4-13> 베레스트가 직접 제작한 360 VR Rig	523
<그림4-14> 구글텍의 ‘Go4D VR(좌), 구글텍 ‘Go4D C1-Glass(우)	525
<그림4-15> 구글텍의 드림 카메라	525
<그림4-16> 차전거용 스마트 헤드웨어 서비스 개념도	528
<그림4-17> Ho엔터테인먼트의 모션 컨트롤러	529
<그림4-18> Ho엔터테인먼트가 개발하고 있는 3D VR FPS 게임	529

<그림4-19> 증강현실 포토 자판기 셀피디오	530
<그림4-20> 되고 싶어요 부스	530
<그림4-21> 레이트레이싱을 적용한 화면(전/후)	533
<그림4-22> MIMD 구조	534
<그림4-23> 하이비전시스템의 카메라모듈 검사 장비 HVT 500A	535
<그림4-24> 아프리카TV With VR	542
<그림4-25> 아프리카 With VR Challenge	542
<그림4-26> 고브이알에 개발 중이 서비스	543
<그림4-27> 고브이알 앱 화면	544
<그림4-28> 모탈블리츠 VR	546
<그림4-29> 스페셜포스 VR	548
<그림4-30> 프로젝트 A 개발 이미지	549
<그림4-31> 프로젝트 K 게임 이미지	550
<그림4-32> 어반베이스	552
<그림4-33> BIM 소프트웨어 아비모	554
<그림4-34> 프린세스메이커 VR	556
<그림4-35> 레드로버가 선보인 스파크 라이더	560
<그림4-36> 캐릭터 가상현실 팝업스토어	560
<그림4-37> 유조이월드 가상도	562
<그림4-38> 유조이월드 테마 체험 가상도	562
<그림4-39> 바이너리 VR의 기술	564
<그림4-40> Noon VR	565
<그림4-41> 에프엑스 미러	566
<그림4-42> Noon VR 화면	567
<그림4-43> 허드비전의 HUD	571
<그림4-44> 음성인식 이어셋 ‘코레나’	572
<그림4-45> 아이나비X1, X100, 아이나비X1 Cube	574
<그림4-46> 뷰모션 ‘토크로보’ 단말기	575
<그림4-47> 토크로보 내장 소프트웨어의 가상의 친구	575
<그림4-48> 4D오페라, 모차르트의 ‘마술피리’	576
<그림4-49> 모던엔시스의 ‘쿵따’	578
<그림4-50> 레일건	579
<그림4-51> 립모션VR	582
<그림4-52> 탐발칸VR	585
<그림4-53> RealBX를 활용한 훈련의 4단계	586
<그림4-54> 모의 훈련 예상도	587
<그림4-55> 전술통제 운영 플랫폼	587

<그림4-56> 가변형 조종석 플랫폼	587
<그림4-57> 용접 훈련 시뮬레이터	589
<그림4-58> DMU	591
<그림4-59> GUN SEARCH	591
<그림4-60> LINE(PLANT)	592
<그림4-61> INTERFERENCE CHECK(위), ROBOT OLP(아래)	593
<그림4-62> HUMAN	593
<그림4-63> VREHAT의 인지재활 프로그램	594
<그림4-64> 낙하산 조종술 시뮬레이터 구성	596
<그림4-65> 동작으로 인터페이스를 제어	597
<그림4-66> 포토시스템 인쇄 결과물	598
<그림4-67> 시스템 컨설팅	599
<그림4-68> 소프트웨어	599
<그림4-69> 하드웨어	600
<그림4-70> 코엘 코퍼레이션(주) '4K 쇼룸 플랫폼'	601
<그림4-71> 구글 데이드림	605
<그림4-72> 구글 카드보드2.0	606
<그림4-73> 프로젝트 탱고 시연	607
<그림4-74> 구글이 개발 중인 고사양 HMD 예상도	608
<그림4-75> 애플스토어에서 판매 중인 뷰마스터	609
<그림4-76> 뷰마스터 사용방법	610
<그림4-77> 애플이 신청한 특허	610
<그림4-78> 홀로렌즈와 윈도우 홀로그래픽 간의 상호작용	613
<그림4-79> 마이크로소프트의 홀로렌즈	614
<그림4-80> 홀로렌즈의 적용 사례	614
<그림4-81> 프로캠 장비(좌)와 이를 중첩시켜 방을 커버하는 개념도(우)	615
<그림4-82> 룸얼라이브 시연 화면과 각 화면별 상황 설명	616
<그림4-83> Oculus Rift 정식버전	617
<그림4-84> 오쿨러스 터치	618
<그림4-85> 가상현실 환경에서 사진을 찍는 화면	619
<그림4-86> 오멘 VR 백팩(Omen VR Backpack)과 HP ZVR 모니터(우)	621
<그림4-87> HP가 전망한 Zvr 활용 시나리오	622
<그림4-88> 인텔 리얼센스 기반의 3D 카메라	623
<그림4-89> 리퀴드 VR 1.0 특징	625
<그림4-90> 라데온 RX 480	626
<그림4-91> BMW가 선보인 증강현실 헬멧	628
<그림4-92> 증강현실 헬멧을 착용한 화면	629

<그림4-93> BMW미니의 '증강현실 안경(MINI Augmented Vision)'	629
<그림4-94> '증강현실 안경(MINI Augmented Vision)' 사용 이미지(1)	629
<그림4-95> '증강현실 안경(MINI Augmented Vision)' 사용 이미지(2)	630
<그림4-96> 소니의 VR 시장 기기 점유율	631
<그림4-97> 플레이스테이션 VR 출시일과 가격	631
<그림4-98> 플레이스테이션 VR	632
<그림4-99> PS VR Aim	633
<그림4-100> 소니가 특허 출원한 플레이스테이션 VR 전용 장갑 컨트롤러	633
<그림4-101> 도시바글래스	634
<그림4-102> 도시바 '가상 피팅'	635
<그림4-103> 2D/3D 전환이 가능한 디스플레이 솔루션	635
<그림4-104> 후지쯔 AR헤드셋(좌), 컨트롤러(우)	636
<그림4-105> 캐논 엑스포에서 공개된 HHD	637
<그림4-106> 혼합현실 HMD MD-10	638
<그림4-107> Mixed Reality를 활용한 가상 주거 체험	639
<그림4-108> 모베리오 BT-300	640
<그림4-109> 애플 모베리오 BT-200	640
<그림4-110> 니콘 키미션 360	642
<그림4-111> 스타브리즈의 스타 VR	645
<그림4-112> 스타워즈 스타일의 혼합현실 헤드셋	646
<그림4-113> 매직리프 '센서리 웨어(Sensory wear)'	647
<그림4-114> 매직리프의 손동작 인식	648
<그림4-115> 매직 리프 기술 예시	648
<그림4-116> 센서리 웨어 착용자는 스크린을 어느 곳에든 놓고 사용 가능	648
<그림4-117> Oculus Rift	650
<그림4-118> 오쿨러스 터치	650
<그림4-119> Golden-i Wireless Headset	651
<그림4-120> IWear 720	653
<그림4-121> Wrap1200DX-VR(좌)/AR(우)	654
<그림4-122> M100	654
<그림4-123> SA 포토닉스의 LARS 증강현실 시스템	659
<그림4-124> 식센스의 vRetail	660
<그림4-125> 라이트 온	661
<그림4-126> 화살표(좌), 친구 표시(우)	662
<그림4-127> 구글의 움직임을 통한 메시지 전송	662
<그림4-128> 고프로의 신제품 VR 촬영기기 옴니(Omni)	663
<그림4-129> 고프로의 전문가용 VR 촬영기기 오디세이	664

<그림4-130> 'HADO'의 실제 플레이 장면	668
<그림4-131> Zeiss VR One Plus	670
<그림4-132> 칼자이스 'VR One'	671
<그림4-133> Sulon Q	672
<그림4-134> 이머렉스의 VRG-9020	673
<그림4-135> R-6	674
<그림4-136> R-7	675
<그림4-137> 포브의 HMD	676
<그림4-138> 포브의 시선 추적 기능	676
<그림4-139> HDK2	678
<그림4-140> 알트스페이스VR의 소셜 가상현실 시스템	680
<그림4-141> Axon Suit	681
<그림4-142> Axon Station	682
<그림4-143> 가상현실 전용관 내부	683
<그림4-144> 스타VR	684
<그림4-145> 스타VR의 210도 시야각	685
<그림4-146> 테스코의 VR 매장	686
<그림4-147> 레콘 제트 이미지	687
<그림4-148> 현재 속도, 심박수 등을 측정해서 사용자의 시야에 보여줌.	687
<그림4-149> 제트를 활용해 촬영하는 유저 인터페이스	688