목 차

2015 창조경제 실현을 위한 사물인터넷(IoT) 관련
신사업전략 모색을 위한 종합 분석

Ⅰ. 국내외 사물인터넷 시장/정책 동향 및 응용사례 분석 ····· 25
1. 국내외 사물인터넷의 시장동향 및 전망 ····· 25
1-1. 글로벌 사물인터넷의 시장동향 및 전망 ····· 25
1) 글로벌 사물인터넷 시장전망 ····· 25
(1) 사물인터넷 시대의 새로운 변화 ····· 25
(2) 사물인터넷 부문별 시장 규모 전망 ····· 28
(3) 적용 분야별 주요 동향 ····· 31
(4) 사물인터넷의 밸류체인 및 구성요소 ····· 34
(5) '사이버 물리 시스템' 시대 개막 ····· 36
2) 주요 국가별 사물인터넷 관련 산업 및 시장전망 ····· 40
(1) 미국 ····· 40
(2) 영국 ····· 45
(3) 일본 ····· 47
(4) 중국 ····· 53
3) OS(operating system) 시장동향과 개발동향 ····· 61
(1) 모바일 OS 시장 현황 ····· 61
(2) 웹 플랫폼 기반의 차세대 모바일 OS ····· 64
1-2. 국내 사물인터넷 시장동향과 전망 ····· 68
1) 시장규모 전망 ····· 68
2) 세부 분야별 시장동향 및 전망 ····· 70
2. 주요국별 사물인터넷 활성화 정책 현황 ····· 72
2-1. 해외 주요국별 사물인터넷 활성화 정책 현황 ····· 72
1) EU ····· 72
2) 영국 ····· 81
3) 미국 ····· 88
4) 중국 ····· 90
5) 일본 ····· 94
6) 인도 ····· 95
2-2. 국내 사물인터넷 관련 정책 현황 ····· 100
1) 사물인터넷 기본 계획 ····· 101
(1) 비전 및 목표, 추진전략 ····· 102
(2) 주요 추진과제 ····· 105

(3) 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 ····· 109
2) 사물인터넷 정보보호 로드맵 ····· 123
3) 사물인터넷 글로벌 민관 협의체 육성 ····· 128
3. 응용 분야별 사물인터넷 활용사례 동향 분석 ····· 131
3-1. U-Hospital / U-Healthcare ····· 131
1) '개방 건강관리 플랫폼'인 '디지털 헬스' ····· 131
2) 웨어러블 헬스케어 기기 ····· 132
3) 사물인터넷(IoT) 기반 체성분 분석기 ····· 134
4) 헬스케어 툴 '헬스킷' ····· 135
5) 커넥티드 휠체어 ····· 137
6) M2M 기반 심혈관 질환 모바일 의료서비스 ····· 139
7) 대소변 관리시스템 '유린케어' ····· 140
8) 휴대용 음주측정기, '에이스캔' ····· 141
9) 수분 상태를 측정하는 피부 측정기 ····· 142
10) 심폐소생술 시뮬레이션 교육 솔루션 '하티센스' ····· 143
11) 안드로이드용 혈압계 ····· 145
12) 웨어러블 기기 '스마트밴드' ····· 146
13) 스마트폰 앱과 연동되는 '생체공학 인공 손' ····· 149
14) 메디컬 디지털 시스템 '오토베드(AutoBed)' ····· 151
15) 혈당을 체크해주는 '스마트 콘택트 렌즈' ····· 153
3-2. ITS ····· 154
1) 차량 연쇄추돌 방지 핵심 칩 ····· 154
2) AFE 센서 기술로 도로 위험 감지 ····· 156
3) 차량 ICT 기반 긴급구난 체계인 e-Call 서비스 ····· 157
4) '지능형 교통체계' 구축 사례 ····· 158
3-3. Telematics ····· 161
1) 차량을 원격 제어·관리 서비스 'T카(T car)' ····· 161
2) 자동차 M2M 통신서비스 ····· 163
3) 자동차 제어 스마트폰 ····· 164
4) 차량 제어용 스마트 워치 ····· 165
5) 대형트럭용 텔레매틱스 ····· 166
3-4. Fleet Management ····· 167
1) 나누미 카 서비스 ····· 167
2) 중소상인용 차량관제서비스 ····· 169
3) OBD 기반 무선통신 지원 차량 관제단말 ····· 169
4) 차량 추적 시스템 ····· 170
(1) 회사차량 위치추적기 단말기 ····· 170
(2) 대형 화물차 도난 방지기 LBS 차량위치추적기 ····· 172
(3) 차량용 무선위치추적기 ····· 174

3-5. Parking Management ····· 176
1) 주차관제 솔루션 ····· 176
2) 주차관제 시스템 ····· 177
3-6. 에너지 관리 및 절감 ····· 178
1) 오지에 그린 에너지 공급하는 'M2M' 솔루션 ····· 178
2) 스마트 가로등 ····· 179
3) '상하수도 누수' 감시 ····· 181
4) 지능형LED 조명제어 시스템 ····· 182
3-7. Building / Home ····· 183
1) 가정용 CCTV ····· 183
2) 스마트타운 ····· 184
3) 스마트홈 플랫폼 ····· 186
4) 원격 조정 가능한 스마트 조명 ····· 187
5) 스마트 초인종 ····· 189
6) IoT 기반 식사배달로봇 ····· 189
7) IoT 기반 '스마트 스쿨' ····· 190
8) IoT 기반 스마트 양식장 ····· 192
9) IoT 스마트 캠퍼스 구축 ····· 194
10) 승강기 유지보수 M2M 서비스 ····· 195
11) 화초 관리 시스템 ····· 196
12) 스마트 포크 ····· 196
3-8. Consumer Electronics ····· 199
1) 스마트 도어락 ····· 199
2) 스마트 가전기기 제어 홈킷 API ····· 200
3) 스마트홈 ····· 202
3-9. 유통 / 물류 ····· 204
1) IoT 기반 RFID 리더기 ····· 204
2) 실시간 냉동 컨테이너 내부감시 · 제어 기술 ····· 205
3) RFID용 장치 '매직 스트랩' ····· 205
4) RFID 기반 항공화물서비스 ····· 207
5) IoT 기술 적용 물품보관함 ····· 208
3-10. 보안 관제 ····· 209
1) LTE 기반 보안관제 서비스 ····· 209
2) 세이프 홈(Safe Home) ····· 209
3) 글로벌 물류 보안 M2M 모듈 ····· 210
3-11. 어린이/노약자/애완동물 관리 ····· 212
1) U-안심알리미 서비스 ····· 212
2) NFC 기반의 미아방지 밴드 ····· 213
3) 베이비 케어 제품 ····· 215
4) M2M 커넥티드 손목시계 ····· 215

5) IoT 보안게이트웨이 ····· 217
6) 영유아 전용 웨어러블 ····· 217
7) 퍼스카우트(Pawscout) 태그 ····· 218
3-12. Payment / Asset ····· 219
1) 개인 인지형 자판기 ····· 219
3-13. 기타 ····· 222
1) IoT기반 기상정보 제공 서비스 ····· 222
2) IoT 기반 식자재 주문 단말기 ····· 222
3) IoT 기반 'U+보드' ····· 224
4) IoT 기반 스마트 무인 사물함 ····· 225
5) 제품 추적 ····· 226
6) RFID 부착 타이어 ····· 226
7) 스마트 캐리어 ····· 228
8) 지능형운영센터(IOC) ····· 229
9) ONS '스테이하이' ····· 231

Ⅱ. 사물인터넷 연관 산업의 시장전망과 개발동향 ····· 237
1. 스마트센서 시장전망 및 개발동향 ····· 237
1-1. 개황 ····· 238
1) 개념과 분류 ····· 238
2) 트릴리온(Trillion) 센서 시대 도래 ····· 239
1-2. 스마트 센서 시장 동향과 전망 ····· 242
1) 글로벌 센서 시장규모 전망 ····· 242
2) 미세전자기계시스템(MEMS) 센서 시장 전망 ····· 244
1-3. 최근 기술 개발 동향 ····· 249
1-4. 스마트 디바이스와 센서 융합 기술동향 ····· 252
1) 인터넷 기반 융합 ····· 253
2) 디바이스 간 융합 ····· 254
2. 차세대 스마트 디바이스 시장전망과 개발동향 ····· 256
2-1. 국내외 디바이스 시장동향과 전망 ····· 256
1) 글로벌 디바이스 시장동향과 전망 ····· 256
2) 국내 디바이스 시장동향과 전망 ····· 257
2-2. 차세대 스마트 디바이스 산업 동향 및 분야별 개발동향 ····· 257
1) 스마트 홈/가전 분야 개발 동향 ····· 263
2) 웨어러블 디바이스 분야 개발 동향 ····· 264
3) 스마트 카 분야 개발 동향 ····· 266
4) 스마트 에너지 분야 개발 동향 ····· 267
2-3. 부품 및 앱세서리 산업 동향 ····· 269
2-4. 국내 디바이스 산업의 현황과 문제점 ····· 271
1) 핵심기술과 R&D 분야 ····· 271

2) 중소 디바이스 기업 분야 ····· 272
3) 생산기반과 제품 제조 분야 ····· 273
3. 스마트시티 시장전망과 주요 사례 분석 ····· 275
3-1. 스마트시티 개황 ····· 275
1) 스마트시티 개황 ····· 275
2) 스마트시티의 개념과 구성 방법 ····· 278
(1) 스마트시티 개념 ····· 278
(2) 스마트시티의 구성 방법 ····· 280
3-2. 글로벌 스마트시티 시장 전망 ····· 283
3-3. 주요 국가별 추진 사례 현황 ····· 285
1) 유럽 ····· 285
(1) 영국 ····· 286
(2) 덴마크의 코펜하겐 ····· 286
(3) 네덜란드 암스테르담 ····· 287
(4) 스페인 바르셀로나 ····· 288
(5) 프랑스 니스 ····· 288
2) 미국 ····· 289
3) 인도 ····· 290
(1) 코치(Kochi) 스마트시티 ····· 291
(2) 구자라트 주, 국제 금융 기술 도시 ····· 291
(3) 나비-뭄바이(Navi-Mumbai) 와이-파이 시티 ····· 292
(4) 난데드-와갈라(Nanded-Waghala) 스마트시티 ····· 292
4) 중국 ····· 292
5) 일본 ····· 294
(1) 기타큐슈시 : 가변 전력 요금제도 ····· 295
(2) 요코하마시 : 광역시 규모 에너지 관리 사업 ····· 295
(3) 토요타시 : 효율적 교통관리 시스템 ····· 296
6) 한국 ····· 296
4. IoT 시대에 주목받고 있는 보안 시장동향 ····· 298
4-1. 사물인터넷(IoT) 보안 취약성 ····· 298
1) 사물인터넷의 보안 취약성과 프라이버시 침해 가능성 ····· 298
2) 사물인터넷 서비스 보안 ····· 300
3) 무선공유기의 보안 ····· 302
4-2. 사물인터넷(IoT) 관련 정보보안 동향 ····· 303
1) IoT 시대의 정보보호 패러다임 변화 ····· 303
2) 사물인터넷(IoT) 사업자 보안 동향 ····· 307
(1) 제조업 분야 ····· 307
(2) ICT 분야 ····· 308
3) IoT 보안기술 요구 동향 ····· 309
(1) 디바이스 분야 ····· 309

(2) 네트워크 분야 ····· 310
(3) 플랫폼/ 서비스 분야 ····· 311
4) 사물인터넷(IoT) 보안환경 현황 ····· 312
(1) 제품 · 서비스 보안원칙 부재 ····· 312
(2) 정보보호 대응체계 고도화 필요 ····· 312
(3) 제도적 측면 검토 필요 ····· 313
4-3. 사물인터넷(IoT) 서비스 분야별 보안위협 현황 ····· 313
1) 스마트홈 분야 ····· 313
2) 스마트 의료 분야 ····· 318
(1) 보안위협 ····· 320
(2) 사례 ····· 321
3) 스마트카 분야 ····· 322
4-4. 국내외 정보보안 시장과 표준화 동향 ····· 327
1) 주요국 IoT 보안 및 표준화 동향 ····· 327
(1) IoT 보안 정책 동향 ····· 327
(2) IoT 보안 표준화 ····· 328
2) 국내외 사물인터넷 보안 솔루션 개발현황 ····· 330
3) 국내 정보보호 시장동향 ····· 332
(1) 정보보호산업 현황 및 전망 ····· 332

Ⅲ. 사물인터넷 관련 핵심기반기술, 표준화, 특허 동향 ····· 339
1. 사물인터넷 관련 핵심 기반기술 개발동향 ····· 339
1-1. 무선 네트워크 기술 개발 동향 ····· 339
1) 사물인터넷의 핵심인 비콘(Beacon) ····· 340
(1) 최근 기술 동향 ····· 341
(2) 주요 이슈 ····· 343
(3) 서비스 기술 방식 ····· 344
(4) 주요 적용 사례 동향 ····· 344
(5) 주요 업체별 개발 동향 ····· 348
(6) 향후 전망 ····· 356
2) IoT 시대에 역할이 확대되고 있는 블루투스 ····· 357
(1) 최근 기술 동향 ····· 358
(2) 블루투스 4.0 / 4.1 ····· 361
3) IoT 시대에 다시 주목받는 NFC ····· 364
(1) 최근 기술 동향 ····· 364
(2) 비콘(Beacon)과 비교 ····· 367
(3) 주요 특징 ····· 368
(4) NFC 서비스 사례 ····· 369
(5) 주요 업체별 적용 동향 ····· 374
(6) 향후 전망 ····· 375

4) Z-Wave ····· 377
5) IoT 시대를 준비하는 5G ····· 379
(1) 5G 이동통신 기술 개황 ····· 381
(2) 국내외 표준화 개발 동향 ····· 384
6) 와이파이(WiFi), 와이기그(WiGig) 개발 동향 ····· 395
7) 자동차용 통신 기술 ····· 401
(1) 자동차 내부 통신 (IVC) ····· 402
(2) 자동차 간(V2V) 통신 ····· 403
(3) 자동차와 인프라 간(V2I) 통신 ····· 405
(4) 이더넷 ····· 406
(5) V2V 통신시스템을 위한 주파수 및 기술 이용 계획 ····· 411
1-2. IoT 플랫폼 기술개발 동향 ····· 412
1) 주요 업체별 개발동향 ····· 415
(1) 구글 ····· 415
(2) 애플 ····· 416
(3) 오라클 ····· 416
(4) 삼성전자 ····· 417
2) 기술 및 서비스별 개발동향 ····· 417
(1) 공통기반 IoT 플랫폼 ····· 417
(2) 응용서비스 사물인터넷 플랫폼 ····· 421
(3) 지능형 사물인터넷 플랫폼 ····· 423
2. 사물인터넷 관련 표준화 동향 ····· 426
2-1. 국제 주요 기구별 사물인터넷 기술 표준화 현황 ····· 426
1) ITU-T (국제전기통신연합) ····· 426
(1) 사물인터넷의 개요 ····· 426
(2) ITU-T의 사물인터넷 관련 그룹 ····· 430
(3) ITU-T의 사물인터넷 관련 권고안 개발 현황 ····· 430
2) ISO/IEC JTC 1 (국제전기전자기술자협회) ····· 432
(1) 개요 및 조직체계 ····· 434
(2) 주요 표준화 동향 ····· 434
(3) ISO/IEC JTC 1/SWG 5의 제안 사항 ····· 438
3) IEEE (국제전기전자기술자협회) ····· 439
(1) 사물인터넷 관련 표준 ····· 440
(2) IEEE IoT 구조 작업 그룹 P2413 ····· 443
4) IETF (인터넷국제표준화기구) ····· 444
(1) 사물인터넷 표준화 동향 ····· 445
(2) CoAP 기술 및 표준화 동향 ····· 448
(3) CoAP 구현 동향 ····· 450
5) GS1 ····· 452
(1) GS1 표준과 사물인터넷 ····· 452

(2) GS1 기반 사물인터넷 플랫폼, Oliot(Open Language for Internet of Things)····· 454
6) oneM2M····· 458
(1) 개요····· 460
(2) oneM2M 표준화 현황····· 461
2-2. IoT 기술별 국내 표준화 현황과 전망····· 472
1) 수중 음파통신 시스템 요구사항····· 472
2) 수중 음파통신 PHY/MAC····· 472
3) 저전력 One-hop IP 네트워킹 기술····· 472
4) IoT 디바이스의 직접 통신 기술 및 네트워크 구성 기술····· 472
5) 저전력 IoT 데이터 전달 및 통신 제어 기술····· 472
6) NFC 및 모바일 RFID 연동····· 473
7) 센서노드 자동 설정 기술····· 473
8) 대용량 메모리 태그 고속 RFID air-interface····· 473
9) 스마트 디바이스 기반 센서 개인화 서비스 기술····· 473
10) 글로벌 식별 시스템 프레임워크····· 473
11) 사물인터넷 디바이스 식별체계····· 473
12) M2M/IoT 보안 기술····· 474
13) M2M/IoT 서비스 아키텍처····· 474
14) 동적 사물협업 아키텍처 및 응용 프로토콜····· 474
15) Machine Socialization 기술····· 474
16) IoT 융합서비스 공통 요구사항····· 474
17) 이종서비스 연동 기술····· 475
3. 국내외 사물인터넷 관련 특허 동향····· 476
3-1. 주요국 사물인터넷 관련 특허 동향····· 476
1) 국가별 IoT 기술 특허 출원 동향····· 476
2) 표준화 항목별 IoT 기술 특허 출원 동향····· 477
3) 출원인별 IoT 기술 특허 출원 동향····· 478
3-2. 국내 사물인터넷 관련 특허 동향····· 479
1) IRS글로벌····· 479
(1) 연도별 출원 동향····· 479
(2) 등록연도별 특허 동향····· 480
(3) 공개연도별 특허 동향····· 480
(4) IPC별 특허 동향····· 481
(5) 출원인별 특허 동향····· 481
2) 특허청····· 482
(1) 사물인터넷(IoT)····· 482
(2) 사물인터넷 가전····· 487

Ⅳ. 응용 분야별 국내외 주요 참여업체의 개발동향 및 사업전략 ····· 497
1. 통신 관련 분야 국내외 주요업체 개발동향 및 사업전략 ····· 497
1-1. 해외 통신 관련 분야 ····· 497
1) AT&T ····· 497
2) Vodafone ····· 500
3) Swisscom ····· 502
4) 구글(Google) ····· 503
5) 애플(Apple) ····· 504
1-2. 국내 통신 관련 분야 ····· 507
1) SKT ····· 507
2) LG U+ ····· 513
3) KT ····· 516
4) 한국전자통신연구원(ETRI) ····· 518
5) 이케이웍스 ····· 522
6) AM텔레콤 ····· 525
2. 자동차 분야 국내외 주요업체 개발동향 및 사업전략 ····· 526
2-1. 해외 자동차 분야 ····· 526
1) 폭스바겐(Volkswagen) ····· 526
2) 도요타(Toyota) ····· 526
3) 혼다(Honda) ····· 530
4) 포드(Ford) ····· 531
5) 닛산(Nissan) ····· 532
6) 메르세데스 벤츠(BENZ) ····· 534
7) 지엠(GM) ····· 536
8) BMW ····· 537
9) 볼보(Volvo) ····· 538
10) 아우디(Audi) ····· 540
2-2. 국내 자동차 분야 ····· 543
1) 현대 · 기아차 ····· 543
2) 에스티큐브 ····· 545
3) 인포뱅크 ····· 546
3. u-헬스케어 분야 국내외 주요업체 개발동향 및 사업전략 ····· 548
3-1. 해외 u-헬스케어 분야 ····· 548
1) Digitsole ····· 548
2) Vitality ····· 549
3) 아디다스(Adidas) ····· 551
4) Quitbit ····· 553
5) Smokio ····· 555
3-2. 국내 u-헬스케어 분야 ····· 556
1) 비트컴퓨터 ····· 556

2) 유라클 ····· 557
3) 아이엠헬스케어 ····· 558
4) 인피니트헬스케어 ····· 559
5) 경북대학교 U-헬스케어 융합 네트워크 연구센터 ····· 562
4. 네트워크 & 솔루션 및 부품 분야 국내외 주요업체 개발동향과 사업전략 ····· 563
4-1. 해외 ····· 563
1) Qualcomm ····· 563
2) Intel ····· 565
3) ARM ····· 573
4) GE(General Electric) ····· 581
5) 텔릿와이어리스솔루션즈 ····· 582
6) 시스코(Cisco) ····· 585
7) RFaxis ····· 588
8) MS(Microsoft) ····· 592
9) TI(Texas Instruments) ····· 597
10) 프리스케일 ····· 602
11) Broadcom(브로드컴) ····· 611
12) 인피니언 테크놀로지스(Infineon technologies) ····· 615
13) CSR ····· 615
4-2. 국내 ····· 617
1) 삼성전자 ····· 617
2) LG전자 ····· 622
3) 모다정보통신 ····· 626
4) 비츠로시스 ····· 627
5) 효성ITX ····· 629
6) 한국 IBM ····· 630
7) 비트앤펄스 ····· 631
8) 엔텔스 ····· 632
9) 에스넷 ····· 634
5. 유틸리티(전력 · 수도) 분야 국내외 주요업체 개발동향과 사업전략 ····· 635
1) 한국전력 ····· 635
2) 인프라닉스 ····· 636
6. 보안(시큐리티) 분야 국내외 주요업체 개발동향과 사업전략 ····· 637
6-1. 해외 보안(시큐리티) 분야 ····· 637
1) 타이코 리테일 솔루션(Tyco Retail Solutions) ····· 637
2) Gemalto(젬알토) ····· 639
6-2. 국내 보안(시큐리티) 분야 ····· 642
1) 시큐아이 ····· 642
2) KTB솔루션 ····· 643
3) 보나뱅크 ····· 645

4) 현대엠엔소프트 ····· 647
5) 한국도로공사 ····· 649
7) 카이스트(KAIST) ····· 652

표목차

Ⅰ. 국내외 사물인터넷 시장/정책 동향 및 응용사례 분석 ····· 25

<표 Ⅰ-1> 글로벌 사물인터넷 부문별 시장 현황 및 전망 ····· 30
<표 Ⅰ-2> 사물인터넷 적용 분야 ····· 33
<표 Ⅰ-3> IOT 가치사슬 구조 ····· 34
<표 Ⅰ-4> IoT의 생태계(ecosystem) ····· 35
<표 Ⅰ-5> IoT-CPS 비교 ····· 39
<표 Ⅰ-6> 디지털 라이프 보안 서비스 현황(2013.10) ····· 43
<표 Ⅰ-7> 디지털 라이프 패키지 현황(2013.10) ····· 43
<표 Ⅰ-8> 2012년 중국 사물인터넷 주요기업 매출현황 ····· 55
<표 Ⅰ-9> 국내 사물인터넷 시장 전망 ····· 69
<표 Ⅰ-10> 국내 사물인터넷 부문별 시장 현황 및 전망 ····· 69
<표 Ⅰ-11> EU의 사물인터넷 액션 플랜 ····· 74
<표 Ⅰ-12> 범유럽 차원의 사물인터넷 정책 옵션 및 기대 효과 ····· 75
<표 Ⅰ-13> 사물인터넷 산업이 직면한 주요 이슈 ····· 77
<표 Ⅰ-14> 범유럽 차원의 사물 인터넷 정책 옵션 및 기대효과 ····· 78
<표 Ⅰ-15> 연성법에 기반한 주요 하위 정책 옵션 ····· 80
<표 Ⅰ-16> 감지중국 산업단지 발전계획 ····· 90
<표 Ⅰ-17> 사물망 12-5 발전규획의 8대 추진 방향 ····· 92
<표 Ⅰ-18> 인도 IoT 청사 및 국가 탁월성 센터 추진 계획 ····· 97
<표 Ⅰ-19> 인도 주요 스마트시티 프로젝트 ····· 98
<표 Ⅰ-20> 인도 10대 IoT 스타트업 기업 현황 ····· 99
<표 Ⅰ-21> 오픈 이노베이션 방식의 기술개발 방안 ····· 114
<표 Ⅰ-22> 공공 분야의 대표적 차세대 스마트 디바이스 수요 예상 분야 ····· 117
<표 Ⅰ-23> IoT 환경 도래에 따른 정보보호 패러다임 변화 ····· 123
<표 Ⅰ-24> 협의체 참여기업 · 기관 ····· 129
<표 Ⅰ-25> IoT 제품 개발단계별 지원 내용 ····· 130
<표 Ⅰ-26> 나누미 카 서비스 이용방법 ····· 168

Ⅱ. 사물인터넷 연관 산업의 시장전망과 개발동향 ····· 237

<표 Ⅱ-1> 센서 분류 ····· 238
<표 Ⅱ-2> 산업별 활용도가 높은 주요 센서 ····· 241
<표 Ⅱ-3> 세대별 센서 특징 및 특성 ····· 244
<표 Ⅱ-4> MEMS 센서 국내외 시장 규모 전망 ····· 244
<표 Ⅱ-5> 주요 센서별 제작업체 및 응용분야 ····· 250
<표 Ⅱ-6> 주요 스마트 센서의 기술 현황 ····· 251

<표Ⅱ-7> 스마트 디바이스 제조업체들의 경쟁요소별 평가 (삼성전자)····· 259
<표Ⅱ-8> 스마트 디바이스 제조업체들의 경쟁요소별 평가 (Apple)····· 261
<표Ⅱ-9> 주요 앱세서리 사례····· 270
<표Ⅱ-10> 주요 디바이스 요소기술 최고국 대비 수준('12년 기술수준평가 KISTEP, %)····· 271
<표Ⅱ-11> 스마트시티의 현재와 미래····· 280
<표Ⅱ-12> 중국 스마트시티 주요 시범 사업····· 293
<표Ⅱ-13> 정보보호의 현재와 미래····· 304
<표Ⅱ-14> IoT 서비스 환경에서 발생 가능한 보안위협 시나리오····· 306
<표Ⅱ-15> BlackHat 2014(2014년08월) 주요 해킹 시연····· 307
<표Ⅱ-16> 주요 글로벌 ICT 업체들의 보안 경쟁력 강화 동향····· 308
<표Ⅱ-17> 스마트홈 관련 시장 진출 기업의 개발 동향(해외)····· 313
<표Ⅱ-18> 스마트홈 관련 시장 진출 기업의 개발 동향(국내)····· 314
<표Ⅱ-19> 스마트카 주요 보안위협····· 325
<표Ⅱ-20> 스마트카 보안위협 사례····· 326
<표Ⅱ-21> 주요국의 IoT 보안 정책 동향····· 328
<표Ⅱ-22> 주요국의 IoT 보안 기술 R&D 및 시험·인증 환경 구축 내용····· 328
<표Ⅱ-23> 정보보호산업 매출 현황····· 332
<표Ⅱ-24> 정보보안산업 중분류 매출 현황····· 332
<표Ⅱ-25> 정보보호 기업의 수출 현황 ····· 333
<표Ⅱ-26> 정보보호산업 국가별 수출 현황····· 334
<표Ⅱ-27> 지적재산권 보유 현황····· 334
<표Ⅱ-28> 시장 활성화를 위한 정부 지원 요구 수준 ····· 335

Ⅲ. 사물인터넷 관련 핵심기반기술, 표준화, 특허 동향····· 339

<표Ⅲ-1> Beacon과 NFC의 비교····· 343
<표Ⅲ-2> 아이비콘(iBeacon) 적용 사례····· 350
<표Ⅲ-3> 기존 블루투스와 저에너지 비교····· 361
<표Ⅲ-4> NFC 단말기의 기능····· 364
<표Ⅲ-5> NFC 통신 기술 표준 ····· 366
<표Ⅲ-6> NFC와 Beacon의 인식 방법 비교····· 367
<표Ⅲ-7> NFC와 유사 기술과의 비교····· 368
<표Ⅲ-8> 3가지 모드 지원 - 다양한 서비스 제공 가능····· 369
<표Ⅲ-9> 세대별 이동통신 주요 특징····· 382
<표Ⅲ-10> 'METIS 2020' 참여 주체····· 389
<표Ⅲ-11> 국가별 차량간 통신용 WiFi 기술 검토 현황····· 411
<표Ⅲ-12> 사물인터넷 플랫폼 유형 구분····· 414
<표Ⅲ-13> ITU-T의 사물인터넷 관련 권고안····· 431
<표Ⅲ-14> ITU-T의 RFID 및 USN 관련 권고안····· 431
<표Ⅲ-15> 사물인터넷에 대한 시장 요구 사항····· 436
<표Ⅲ-16> IEEE의 IoT 관련 일부 표준 문서····· 440

<표 Ⅲ-17> EPCglobal 프레임워크 표준 및 Oliot 확장 내용 비교 ····· 455
<표 Ⅲ-18> oneM2M 주요 참여 회원사 ····· 460
<표 Ⅲ-19> 후보 릴리즈 기술규격 ····· 462
<표 Ⅲ-20> oneM2M 유스케이스 및 요구사항 ····· 462
<표 Ⅲ-21> '사물인터넷' 관련 특허 · 실용의 IPC ····· 481
<표 Ⅲ-22> '사물인터넷' 관련 특허 · 실용의 출원인 ····· 482
<표 Ⅲ-23> 사물인터넷 기술 분야별 주요 특허 내용 ····· 483
<표 Ⅲ-24> 미국 특허청 사물인터넷 가전 국가별 특허 출원 동향(미국 제외) ····· 489
<표 Ⅲ-25> 사물인터넷 가전 특허 출원 사례 ····· 491
<표 Ⅲ-26> 오작동 방지 관련 한·일 특허 출원 비중(1994~2013) ····· 493

그림 목차

Ⅰ. 국내외 사물인터넷 시장/정책 동향 및 응용사례 분석 ····· 25
<그림Ⅰ-1> 오스틴에너지 네스트 ····· 26
<그림Ⅰ-2> 전세계 인터넷 연결 사물의 수 ····· 28
<그림Ⅰ-3> 2020년 산업별 사물 인터넷 부가가치 창출 비중 ····· 29
<그림Ⅰ-4> 2차 디지털혁명, 사물 인터넷 ····· 29
<그림Ⅰ-5> 사물인터넷 기기의 계층별 구조 ····· 36
<그림Ⅰ-6> 컨소시엄 참여기업 ····· 40
<그림Ⅰ-7> 사물인터넷 확대를 위해 OIC가 구상하는 비전 ····· 41
<그림Ⅰ-8> 사물인터넷 주요 10대 기업 ····· 41
<그림Ⅰ-9> 디지털 라이프 소개(2013.10) ····· 42
<그림Ⅰ-10> 권역별 사물인터넷 산업 활성화 지수주 ····· 46
<그림Ⅰ-11> 2013년 ~ 2018년 일본 IoT 시장 매출 규모 실적과 예측 ····· 48
<그림Ⅰ-12> Philips hue ····· 51
<그림Ⅰ-13> 생체 정보 측정 웨어 Hitoe 속옷 ····· 53
<그림Ⅰ-14> 2009-2013년 중국 사물인터넷 시장 규모 현황 및 추이 ····· 53
<그림Ⅰ-15> 2013년 중국 사물인터넷 분야별 점유율 현황 ····· 54
<그림Ⅰ-16> 2009-2013년 중국 RFID 시장규모 현황 및 추이 ····· 54
<그림Ⅰ-17> 2009-2013년 중국 클라우드 컴퓨팅 시장규모 현황 및 추이 ····· 55
<그림Ⅰ-18> 글로벌 모바일 OS 점유율 (2013년 9월~2014년 8월) ····· 62
<그림Ⅰ-19> 주요 국가별 모바일 OS 점유율 (2014년 8월 기준) ····· 63
<그림Ⅰ-20> 영국 사물 인터넷 기술 표준화 컨소시엄 '하이퍼캣'(HyperCat)의 제휴기업 및 기관 · 82
<그림Ⅰ-21> 인도IoT 정책추진프레임워크 ····· 96
<그림Ⅰ-22> 사물인터넷 생태계 연계전략 개념도 ····· 103
<그림Ⅰ-23> 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 전주기 지원체계 ····· 111
<그림Ⅰ-24> 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 R&D 로드맵 ····· 112
<그림Ⅰ-25> 창의 디바이스 Lab 주요 역할 ····· 116
<그림Ⅰ-26> IoT 침해사고 종합 대응체계(예시) ····· 125
<그림Ⅰ-27> IoT 융합보안 실증사업 추진 방향 ····· 127
<그림Ⅰ-28> IoT 융합보안 실증사업(예시) ····· 127
<그림Ⅰ-29> IoT 혁신센터의 주요 기능 ····· 129
<그림Ⅰ-30> 하드웨어 플랫폼으로 선보인 손목밴드 형태 기기 '심밴드'(Simband) ····· 131
<그림Ⅰ-31> 'LG 라이프밴드 터치 (Lifeband Touch) ····· 133
<그림Ⅰ-32> 아이엠헬스케어가 개발한 체성분 분석기 `스마트밸런스` ····· 135
<그림Ⅰ-33> 헬스킷 통합 앱의 화면 ····· 136
<그림Ⅰ-34> 휴대용 음주측정기, '에이스캔' ····· 142

<그림Ⅰ-35> 아롱엘텍社의 피부 측정기 '에피(Epi)' 143
<그림Ⅰ-36> 심폐소생술 시뮬레이션 교육 솔루션 '하티센스' 144
<그림Ⅰ-37> 구글의 '스마트 콘택트 렌즈' 153
<그림Ⅰ-38> '스마트 콘택트 렌즈' 플랫폼 154
<그림Ⅰ-39> 지능형교통체계(ITS : Intelligent Transport Systems) 159
<그림Ⅰ-40> 차량을 원격 제어·관리 서비스 'T카(T car)' 161
<그림Ⅰ-41> 블루링크 트럭&버스 서비스 개념도 166
<그림Ⅰ-42> '캠시스(CammSys) OS-100G' 차량관제단말 서비스 구성 170
<그림Ⅰ-43> 차량위치관제장치 '소렘S' 구조와 스펙 172
<그림Ⅰ-44> GE社의 '라이트그리드(LightGrid) 시스템' 180
<그림Ⅰ-45> 광케이블을 이용한 상하수도 누수탐지 개요 181
<그림Ⅰ-46> 아마노코리아 '지능형led조명제어시스템' 구현이미지 182
<그림Ⅰ-47> 'U+Biz 스마트타운' 185
<그림Ⅰ-48> 필립스의 '프렌즈 오브 휴' 188
<그림Ⅰ-49> 유진로봇의 '고 카트' 190
<그림Ⅰ-50> SK텔레콤의 사물인터넷(IoT) 기반 '양식장 관리 시스템' 192
<그림Ⅰ-51> 어거스트의 스마트 도어록 200
<그림Ⅰ-52> LG전자의 홈챗(HomeChat) 202
<그림Ⅰ-53> 네톰社의 IoT 기반 RFID 리더기 '스윙-U' 204
<그림Ⅰ-54> 모뉴엘의 '배블' 215
<그림Ⅰ-55> 이케이웍스-개인인지형 자판기 '스마트벤딩머신' 220

Ⅱ. 사물인터넷 연관 산업의 시장전망과 개발동향 237

<그림Ⅱ-1> 스마트 센서의 응용 분야 239
<그림Ⅱ-2> Trillion 센서 시대 전망 240
<그림Ⅱ-3> 글로벌 센서 생산 현황 및 전망 242
<그림Ⅱ-4> 글로벌 분야별 센서 생산 비중 242
<그림Ⅱ-5> 센서 산업의 진화 방향 243
<그림Ⅱ-6> MEMS 기반 센서의 시장 전망 245
<그림Ⅱ-7> 3축 가속도계 MEMS 센서 Market Share(모바일 디바이스 부문) 246
<그림Ⅱ-8> 3축 자이로스코프 MEMS 센서 Market Share(모바일 디바이스 부문) 246
<그림Ⅱ-9> 스마트폰에 탑재되는 MEMS 센서 예 247
<그림Ⅱ-10> 모바일 디바이스(휴대폰, 태블릿)에 탑재되는 MEMS 센서 유형별 비중 248
<그림Ⅱ-11> 스마트 기기와 외부 센서 간의 융합 253
<그림Ⅱ-12> 인터넷 연결 기반의 센서 · 스마트기기 융합 기술 구조 254
<그림Ⅱ-13> 글로벌 디바이스 시장 전망 256
<그림Ⅱ-14> 국내 디바이스 시장 전망 257
<그림Ⅱ-15> 커넥티드 디바이스 수 258
<그림Ⅱ-16> 커넥티드 디바이스 시장규모 258
<그림Ⅱ-17> IoT 시장구성 259

<그림Ⅱ-18> IoT기반 지능형 조명 솔루션 263
<그림Ⅱ-19> IoT기반 RGB Lamp 263
<그림Ⅱ-20> 퀄컴의 인터넷 스마트홈 IOT 개발 노력 264
<그림Ⅱ-21> iHealth의 당 측정 시스템 및 무선 혈압 모니터 265
<그림Ⅱ-22> HAPIfork 265
<그림Ⅱ-23> 삼성전자의 갤럭시 노트3+Gear 연동 컨넥티드 자전거 265
<그림Ⅱ-24> LG전자 웨어러블 기기 “라이프밴드 터치” 266
<그림Ⅱ-25> 소니의 스마트밴드 266
<그림Ⅱ-26> 소니의 테니스 센서 266
<그림Ⅱ-27> BMW의 “i리모트 애플리케이션” 267
<그림Ⅱ-28> 벤츠의 Pebble 웨어러블 디바이스와 차량 내 디스플레이 267
<그림Ⅱ-29> belkin 사의 WeMo 스마트 플러그 268
<그림Ⅱ-30> 네스트랩스의 온도조절 장치 269
<그림Ⅱ-31> T-city 프로젝트의 스마트 미터와 원격 진료 277
<그림Ⅱ-32> 스마트시티 주요 구성 부문별 시장 전망 284
<그림Ⅱ-33> EU 스마트시티 로드맵 285
<그림Ⅱ-34> 英 Glasgow市의 스마트시티 proposal에 명시된 서비스 예시 287
<그림Ⅱ-35> 니스 스마트 도로 289
<그림Ⅱ-36> 코치(Kochi) 스마트시티와 구자라트 국제 금융 기술도시 조감도 291
<그림Ⅱ-37> 일본 스마트시티 추진현황 294
<그림Ⅱ-38> 일본 요코하마市의 스마트시티 프로젝트 및 주요 참여 업체 295
<그림Ⅱ-39> 히타치 스마트시티 개념도 296
<그림Ⅱ-40> 서울시의 정보화 계획 297
<그림Ⅱ-41> 사물인터넷 제품(체중계) 사례에서 본 보안 취약성 299
<그림Ⅱ-42> IoT 적용에 따른 보안위협과 보안 요구사항 305
<그림Ⅱ-43> Intel Security(McAfee)의 IoT 보안 309
<그림Ⅱ-44> 스마트 의료의 전체적인 아키텍처 318
<그림Ⅱ-45> 주요국 차량 안전관련 의무 장착 현황 324
<그림Ⅱ-46> 스마트카의 발전에 따른 보안 위협 증대 325
<그림Ⅱ-47> 정보보호산업 규모 전망 333

Ⅲ. 사물인터넷 관련 핵심기반기술, 표준화, 특허 동향 339

<그림Ⅲ-1> Beacon의 정의 도식화 341
<그림Ⅲ-2> Beacon 서비스 활용 예시 344
<그림Ⅲ-3> iOS iBeacon App 346
<그림Ⅲ-4> Paypal Beacon 346
<그림Ⅲ-5> Paypal Beacon 가상 활용 이미지 347
<그림Ⅲ-6> Estimote의 iBeacon 기술과 연동되는 Beacon 제품 348
<그림Ⅲ-7> Macy's iBeacon Service 349
<그림Ⅲ-8> App Store에서 실행되는 iBeacon App 349

<그림Ⅲ-9> Google Nearby App 화면 ····· 352
<그림Ⅲ-10> Paypal Beacon 제품 ····· 353
<그림Ⅲ-11> Paypal Beacon 제품 ····· 354
<그림Ⅲ-12> Qualcomm 'Series 10(좌)'과 'Series 20(우)' ····· 354
<그림Ⅲ-13> SKT BLE Beacon 제품 ····· 355
<그림Ⅲ-14> SK 나이츠 모바일 App ····· 355
<그림Ⅲ-15> 듀얼모드 및 싱글모드 프로토콜 구조 ····· 362
<그림Ⅲ-16> NFC 사용 기기의 세 가지 동작 모드 ····· 365
<그림Ⅲ-17> NFC 관련 ISO/IEC 표준 ····· 366
<그림Ⅲ-18> 근거리 무선 통신 기술을 비교하여 표현한 그래프 ····· 368
<그림Ⅲ-19> 엘리트 지킴이 ····· 370
<그림Ⅲ-20> 스마트 벽 그림 한글 활용 예시 ····· 370
<그림Ⅲ-21> KT 제주올레여행앱 가이드 ····· 371
<그림Ⅲ-22> Bank Wallet Service App ····· 372
<그림Ⅲ-23> NFC 정품인증 기술 '퀵탭' ····· 373
<그림Ⅲ-24> NFC를 활용한 LG 전자의 스마트홈 ····· 373
<그림Ⅲ-25> 리홈 쿠첸 NFC App ····· 374
<그림Ⅲ-26> KT NFC 미디어폴 ····· 375
<그림Ⅲ-27> 세계 NFC-enabled handset 판매 현황 ····· 375
<그림Ⅲ-28> 세계 NFC 시장 규모 ····· 376
<그림Ⅲ-29> 세계 NFC-enabled 휴대폰 시장 규모 전망 ····· 376
<그림Ⅲ-30> Z-Wave 기반 홈네트워크 사물인터넷 구상도 ····· 378
<그림Ⅲ-31> 세대별 이동통신 개발 이력 ····· 382
<그림Ⅲ-32> B4G·5G 이동통신의 표준화 대상 기술 ····· 383
<그림Ⅲ-33> WWRF의 주요 결과물 ····· 387
<그림Ⅲ-34> EU FP7의 차세대 통신 관련 프로젝트 ····· 388
<그림Ⅲ-35> 테스트 케이스(TC) 및 케이스별 요구해결 과제 ····· 390
<그림Ⅲ-36> 5GPPP 운영 계획 ····· 391
<그림Ⅲ-37> IMT 2020 의장단 ····· 392
<그림Ⅲ-38> IMT 2020 PG ····· 393
<그림Ⅲ-39> 일본의 2020 and Beyond AH ····· 394
<그림Ⅲ-40> 니테로의 모바일용 와이기그 칩셋 NT4600 응용사례 ····· 400
<그림Ⅲ-41> 와이파이 와이기그 탑재 단말 출하전망 ····· 401
<그림Ⅲ-42> C2C-CC 의 V2V 활용 사례(좌: 오토바이 접근 경고, 우: 응급차량 지원) ····· 401
<그림Ⅲ-43> V2I / V2V ····· 405
<그림Ⅲ-44> 차량용 이더넷 기술 구조도 ····· 406
<그림Ⅲ-45> 이더넷 기술 표준화 동향 ····· 408
<그림Ⅲ-46> 사물인터넷 플랫폼 동향 ····· 415
<그림Ⅲ-47> 하드웨어 오픈 플랫폼 예(구글 아라(Ara) 프로젝트 ····· 416
<그림Ⅲ-48> Kick Starter 의 음성인식 홈 컨트롤러 Homey(좌), 이와 연결되는 사물 제조사(우) 417

<그림Ⅲ-49> Thingsquare 플랫폼 ····· 418
<그림Ⅲ-50> Thingworx 플랫폼 ····· 419
<그림Ⅲ-51> Xively 플랫폼 ····· 420
<그림Ⅲ-52> ioBridge 플랫폼 ····· 421
<그림Ⅲ-53> Axeda 플랫폼 ····· 422
<그림Ⅲ-54> Digi Device Cloud 플랫폼 ····· 423
<그림Ⅲ-55> Smart Object의 개념도 ····· 424
<그림Ⅲ-56> SENSEI 프로젝트 개념도 ····· 425
<그림Ⅲ-57> 사물인터넷의 개념 ····· 427
<그림Ⅲ-58> 사물인터넷의 기술적 개요 ····· 428
<그림Ⅲ-59> 사물인터넷의 디바이스 및 물리적 객체와의 관계 ····· 428
<그림Ⅲ-60> 사물인터넷 참조 모델 ····· 429
<그림Ⅲ-61> ITU-T의 사물인터넷 관련 그룹 ····· 430
<그림Ⅲ-62> 사물인터넷 하이프 사이클 ····· 436
<그림Ⅲ-63> IEEE 802.16p 기본 M2M 서비스 시스템 구조도 ····· 442
<그림Ⅲ-64> IEEE 802.16p 어드밴스드 M2M 서비스 시스템 구조도 ····· 442
<그림Ⅲ-65> IETF CoRE WG 표준화 범위 ····· 448
<그림Ⅲ-66> CoAP 메시지 포맷 ····· 449
<그림Ⅲ-67> GS1 표준 구성 ····· 453
<그림Ⅲ-68> 종래 및 oneM2M 기반의 사물인터넷 서비스 비교 ····· 459
<그림Ⅲ-69> oneM2M 조직 구성 ····· 461
<그림Ⅲ-70> oneM2M 레퍼런스 아키텍처 ····· 464
<그림Ⅲ-71> oneM2M 공통 서비스 기능 ····· 466
<그림Ⅲ-72> 자원 동작 요청/응답 메시지 ····· 468
<그림Ⅲ-73> oneM2M 프로토콜 및 전송계층 프로토콜 바인딩 ····· 469
<그림Ⅲ-74> 기기 간 인증, 기밀성, 무결성 및 접근 제어 ····· 470
<그림Ⅲ-75> 장치 관리, 추상화 및 시멘틱 ····· 471
<그림Ⅲ-76> 국가별 IoT 기술 특허 출원 추이 ····· 476
<그림Ⅲ-77> 표준화 항목별 IoT 기술 특허 출원 추이 ····· 477
<그림Ⅲ-78> 출원인별 IoT 기술 특허 출원 추이 ····· 478
<그림Ⅲ-79> '사물인터넷' 관련 특허 · 실용의 출원연도 ····· 479
<그림Ⅲ-80> '사물인터넷' 관련 특허 · 실용의 등록연도 ····· 480
<그림Ⅲ-81> '사물인터넷' 관련 특허 · 실용의 공개연도 ····· 480
<그림Ⅲ-82> 사물인터넷 출원/등록 동향 ····· 486
<그림Ⅲ-83> 사물인터넷의 세부 기술별 특허 출원 동향 (2009년 ~2014년) ····· 486
<그림Ⅲ-84> 사물인터넷의 출원인별 특허 출원 동향 (2009년 ~2014년) ····· 487
<그림Ⅲ-85> 사물인터넷 분야별 시장 규모(2020) ····· 488
<그림Ⅲ-86> 국내 사물인터넷 가전 연도별 특허 출원 건수 ····· 488
<그림Ⅲ-87> 미국 특허청 사물인터넷 가전 국가별 특허 출원 동향 (미국 제외) ····· 489
<그림Ⅲ-88> 미국 특허청 출원, 사물인터넷 가전 기술 분야별 특허 출원 비중 ····· 490

Ⅳ. 응용 분야별 국내외 주요 참여업체의 개발동향 및 사업전략 ····· 497

<그림Ⅳ-1> 노인용 웨어러블 기기 '에버데어(EverThere)' ····· 498
<그림Ⅳ-2> 클라우드 연계 및 서비스 개념도 ····· 527
<그림Ⅳ-3> 스마트워치 니스모 ····· 533
<그림Ⅳ-4> 벤츠의 무인 트럭 ····· 534
<그림Ⅳ-5> 볼보의 차선이탈 방지 기술 ····· 540
<그림Ⅳ-6> 스마트 신발 깔창 ····· 548
<그림Ⅳ-7> 글로우캡을 통한 복용시스템 전달 단계 ····· 550
<그림Ⅳ-8> 금연 도와주는 신개념 라이터 개발 ····· 554
<그림Ⅳ-9> 스마트폰 연동 전자담배 ····· 555
<그림Ⅳ-10> 수면 센서 장치 ····· 556
<그림Ⅳ-11> '리본 스킨 체크(Rebon Skin Check)' ····· 557
<그림Ⅳ-12> 아이엠헬스케어의 IoT 기반 체성분 분석기 `스마트밸런스 ····· 558
<그림Ⅳ-13> IoT Factory of Intel & Mitsubishi ····· 568
<그림Ⅳ-14> 인텔의 에디슨 프로세서 ····· 571
<그림Ⅳ-15> 인텔의 IoT 기기용 3G 모뎀 ····· 573
<그림Ⅳ-16> 코텍스 M7 성능 ····· 578
<그림Ⅳ-17> 코텍스 M7 활용영역 ····· 579
<그림Ⅳ-18> 인텔의 갈릴레오 보드 ····· 594
<그림Ⅳ-19> 대형 피아노의 입력데이터를 갈릴레오가 수신해 클라우드로 전송하는 데모 ····· 595
<그림Ⅳ-20> 닷넷 기반 아누이드 호환 보드인 넷두이노를 탑재한 신호등 데모 ····· 596
<그림Ⅳ-21> 프리스케일 키네티스 KL-03 CSP ····· 603
<그림Ⅳ-22> 자동차 인스트루먼트 클러스터 이미지 ····· 604
<그림Ⅳ-23> 자동차 인포테인먼트 시스템 개발 보드 이미지 (i.MX6 로 구성된 SABRE) ····· 605
<그림Ⅳ-24> 이더넷 기반의 오디오 및 뒷좌석 엔터테인먼트 시스템 이미지 ····· 606
<그림Ⅳ-25> IoT 게이트웨이 솔루션 레퍼런스 디자인 ····· 608
<그림Ⅳ-26> 칩 이미지(QorIQ LS1 프로세서) ····· 609
<그림Ⅳ-27> 브로드컴이 새롭게 발표한 WICED 센스 ····· 612
<그림Ⅳ-28> 삼성전자 삼각동맹 ····· 620
<그림Ⅳ-29> 'LG 라이프밴드 터치(Lifeband Touch)'와 '심박 이어폰(Heart Rate Earphones)' · 624
<그림Ⅳ-30> 한국전력이 개발한 전력설비 무인 항공진단장비 ····· 635
<그림Ⅳ-31> 시큐아이 IoT 보안플랫폼 ····· 642
<그림Ⅳ-32> KTB솔루션 사내벤처가 개발한 IoT용 웨어러블 방화벽(오른쪽) ····· 644
<그림Ⅳ-33> 보나뱅크 진품확인 솔루션 ····· 646
<그림Ⅳ-34> 스마트톨링 ····· 650
<그림Ⅳ-35> 기흥휴게소 여자화장실 앞에 설치 돼 있는 '빈자리안내시스템'의 모습 ····· 651
<그림Ⅳ-36> KAIST 명현 교수팀이 개발한 해파리퇴치로봇 '제로스' ····· 652