

# 목차

I. 사물인터넷(IoT) 기술, 시장, 활용실태와 전망 .....	25
1. IoT로 연결되는 초연결사회 .....	25
1-1. 사물인터넷(IoT) 개황 .....	25
1) IoT 개요 .....	25
2) IoT 구성 요소 .....	28
3) IoT 응용 분야별 주요 이슈 .....	30
1-2. 2015년을 관통한 사물인터넷(IoT) .....	33
1) 'CES 2015'에서의 사물인터넷 주요 트렌드 .....	33
2) 사물인터넷 플랫폼 경쟁 심화 .....	34
3) 사물인터넷 및 웨어러블 기기용 칩셋 등장 및 다양한 시제품 전시 .....	35
4) 개별 기기의 사물인터넷 적용 .....	36
1-3. IoT 시대의 새로운 변화 방향 .....	37
1) Web 중심으로 전환 .....	37
2) API 경제 중심으로 전환 .....	38
3) 소프트 커넥션(Soft Connection)의 유용성 .....	39
2. 국내외 사물인터넷 산업 동향과 전망 .....	40
2-1. 글로벌 사물인터넷 시장 동향과 전망 .....	40
2-2. 한국의 사물인터넷 시장과 정책동향 .....	45
1) 최근 시장동향 및 전망 .....	45
(1) 시장규모 및 전망 .....	45
(2) 주요 분야별 시장 전망 .....	47
2) 사물인터넷 기본 계획 .....	48
(1) 비전 및 목표, 추진전략 .....	50
(2) 주요 추진과제 .....	53
(3) 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 .....	57

3. 사물인터넷(IoT) 관련 핵심기술, 시장동향과 전망 .....	72
3-1. 빅데이터 산업동향과 전망 .....	72
1) 빅데이터 개황 .....	72
(1) 빅데이터(Big Data)의 개념 .....	72
(2) 빅데이터의 필요성 .....	73
2) 해외 빅데이터 개발 추진현황 .....	74
(1) 민간 분야 주요 현황 .....	74
(2) 주요국의 빅데이터 정책 현황 .....	75
3) 국내 빅데이터 개발 추진현황 .....	78
(1) 민간 분야 현황 .....	78
(2) 공공 분야 활용 현황 .....	81
(3) 빅데이터 기술연구개발 및 인력 양성 지원 현황 .....	82
(4) 공공데이터 연계, 개방 및 관리 현황 .....	84
(5) 빅데이터 마스터플랜 .....	85
3-2. 스마트 센서 시장과 개발동향 .....	110
1) 글로벌 스마트센서 시장전망 .....	110
(1) 글로벌 센서 시장규모 및 전망 .....	110
(2) MEMS(미세전자기계시스템) 센서 시장 전망 .....	112
2) 스마트 디바이스용 센서별 개발동향과 시장전망 .....	118
(1) 이미지 센서, 조도 센서 .....	120
(2) 터치 센서, 지문인식 센서, 근접 센서 .....	125
(3) GPS 센서, 자자기 센서 .....	139
(4) 중력센서, 가속도 센서, 자이로 센서 .....	144
3) 웨어러블 디바이스용 센서 개발동향 .....	148
(1) 웨어러블 디바이스에서의 센서 활용 .....	148
(2) 웨어러블 디바이스용 센서 기술개발 동향 .....	149
4) 자동차용 센서 개발동향과 시장전망 .....	154
(1) 자동차용 스마트센서 트렌드 .....	154
(2) 자동차용 센서 시장동향 및 전망 .....	160
3-3. 근거리 통신, 무선 네트워크 기술동향과 전망 .....	163
1) 비콘(Beacon) .....	163
(1) 최근 기술개발 동향 .....	163
(2) 주요 이슈 .....	164
(3) 비콘 주요 적용 사례 동향 .....	165
2) NFC .....	169

(1) 최근 기술개발 동향 .....	169
(2) 주요 특징 .....	172
(3) 비콘(Beacon)과 비교 분석 .....	173
(4) NFC 주요 적용 사례 동향 .....	175
3) 블루투스(Bluetooth) .....	179
(1) 최근 기술개발 동향 .....	179
4. 사물인터넷(IoT) 관련 표준화 추진 동향 .....	184
4-1. 글로벌 표준안 경쟁 동향 .....	184
1) 스레드(Thread) .....	184
2) 올조인(AllJoyn) .....	185
3) 오픈 인터커넥트 컨소시엄(Open Interconnect Consortium) .....	187
4) 산업 인터넷 컨소시엄(Industrial Internet Consortium) .....	188
4-2. 국제 기구별 사물인터넷 표준화 동향 .....	189
1) oneM2M .....	191
2) ITU-T .....	191
3) ISO/IEC JTC1 .....	192
4) IEEE P2413 .....	192
5) 3GPP .....	192
6) BBF(BroadBand Forum) .....	193
7) OMA(Open Mobile Alliance) .....	193
8) IETF .....	193
9) AllSeen .....	193
10) OIC(Open Interconnect Consortium) .....	193
4-3. 주요 분야별 사물인터넷 표준화 동향 .....	194
1) 사물인터넷 서비스 플랫폼 표준화 현황(oneM2M) .....	194
(1) 요구사항(WG1/Requirements) .....	195
(2) 아키텍처(WG2/Architecture) .....	196
(3) 프로토콜(WG3/Protocols) .....	202
(4) 보안(WG4/Security) .....	203
(5) 장치 관리, 추상화 및 시맨틱(WG5/MAS) .....	204
<b>II. 옴니채널, o2o, 비콘 동향과 전망 .....</b>	<b>207</b>
1. 옴니채널, O2O 시장동향 및 활용사례 .....	207
1-1. 옴니채널 개념과 특징 .....	207
1) 옴니채널 개념 .....	207

2) 옴니채널 특징 .....	209
1-2. 옴니채널이 불러온 유통 신 트렌드 .....	211
1) 옴니채널은 리테일 산업에 새로운 성장 기회 제공 .....	211
2) 오프라인 매장의 중요성 재조명 .....	213
3) 온라인 기업들의 오프라인 시장 진출이 확산 .....	215
4) 다양한 업종으로 확산되는 옴니채널 .....	216
1-3. 새로운 마케팅 트렌드 o2o의 등장 .....	217
1) 개념 .....	217
2) 특징과 활용 유형 .....	218
1-4. 최근 국내외 O2O 주요 동향 .....	222
1) 해외 주요 동향 .....	222
(1) 중국 .....	222
(2) 미국 .....	234
(3) 일본 .....	235
2) 국내 주요 동향 .....	237
1-5. O2O 핵심기술 동향 .....	248
1-6. 국내외 O2O 주요 활용사례 동향 .....	250
1) SK플래닛, 시럽 스토어 .....	250
2) 엠버스, 씨프라이즈 .....	251
3) 아시아코브, 서프 .....	251
4) 퍼플즈, 사운드태그 .....	252
5) 아이팝콘, YAP .....	253
6) 짜이서울, 짜이서울닷컴 .....	253
7) 네이버, 스타일원도우 .....	254
8) 조이, 워크인사이트 .....	255
9) 데이스티앱스, 포켓빌 .....	256
10) 씨온, 돌직구 .....	256
11) 티켓몬스터, 티몬플러스 .....	256
12) 스포카, 도도 .....	257
13) 우버(Uber), 우버택시 .....	257
14) Avis, Zipcar .....	258
15) Grubhub, Grubhub .....	259
2. 비콘의 마케팅 활용과 전망 .....	260
2-1. 비콘(Beacon) 개황 .....	260
1) 주요 기술 개황 .....	260

(1) 개념 .....	260
(2) Beacon과 BLE(Bluetooth Low Energy) .....	260
(3) Beacon과 NFC (Payment & 위치측위) .....	261
2) 주요 특징 .....	262
(1) 저전력, 저비용 .....	262
(2) 정확한 사용자 위치 파악 .....	262
(3) 개별 단말기마다 다른 정보 제공 .....	262
(4) 다양한 서비스 활용 .....	262
3) 비콘서비스 기술 방식 .....	262
4) 주요 적용 사례 동향 .....	263
(1) Paypal Beacon (Hands-free payments) .....	263
(2) Estimote iBeacon .....	265
(3) 기타 금융업 활용 사례 .....	266
5) 주요 참여 업체별 동향 .....	268
(1) Apple .....	268
(2) Google .....	271
(3) Paypal .....	272
(4) Qualcomm .....	273
(5) SKT .....	274
(6) 삼성전자 .....	276
6) 향후 비콘(Beacon) 시장 전망 .....	276
2-2. 기타의 실내위치 정보 활용 기술과 동향 .....	278
1) LED 조명을 이용한 실내 위치측정 및 활용사례 .....	278
2) 글로벌 IT기업들의 실내위치정보사업 확대 .....	281
3. O2O를 지원하는 모바일 간편결제 동향과 전망 .....	282
3-1. 글로벌 모바일결제 시장동향 및 전망 .....	282
1) 글로벌 모바일결제 시장 전망 .....	282
2) 글로벌 모바일결제 경쟁구도 .....	285
3) 글로벌 주요 지역별 모바일결제 이용자 동향 .....	290
4) 글로벌 모바일 결제 서비스 및 사업자 현황 .....	291
5) 미국, 모바일 결제서비스 이용 조사 결과 .....	293
3-2. 국내 모바일결제 시장동향 및 전망 .....	295
1) 국내 시장규모 및 전망 .....	295
2) 국내 모바일결제 경쟁구도 .....	296
(1) 카카오페이 .....	296

(2) 라인페이 .....	297
(3) 네이버페이 .....	297
3) 국내 모바일결제 이용자 동향 .....	298
4) 국내 모바일결제 서비스 및 사업자 현황 .....	301
4. 스마트 유통의 스마트 미러 기술 활용 .....	305
4-1. ICT 융합기술 채용이 확대되고 있는 유통 트렌드 .....	305
4-2. 소매 유통업계에서 주목받고 있는 스마트 미러 기술 사례 .....	306
1) 이베이 .....	306
2) 메모미(MemoMi) .....	308
3) 파나소닉(Panasonic) .....	309
4-3. 과제와 전망 .....	311

### III. IoT, 스마트 유통, o2o 관련기술과 시장 동향 ..... 315

1. 모바일디바이스에 적용이 확대되는 생체인식 기술 동향과 전망 .....	315
1-1. 생체인식 기술 트렌드 및 동향 .....	315
1) 최근 모바일 분야 생체인식 기술 트렌드 .....	315
2) 생체인식 시장동향 및 전망 .....	319
3) 결제관련 생체인식 기술 적용 현황 .....	323
(1) 오프라인 결제서비스 .....	325
(2) 모바일 결제서비스 .....	325
(3) ATM .....	327
(4) 텔레뱅킹 .....	328
1-2. 세부 분야별 생체인식 기술 개발 동향 .....	329
1) 지문 인식 .....	329
(1) 기술 개황 .....	329
(2) 최근 주요 적용 사례 동향 .....	332
(3) 지문인식의 보안 위협 .....	336
2) 홍채 인식 .....	338
(1) 기술 개황 .....	338
(2) 최근 적용 사례 동향 .....	340
(3) 향후 홍채인식 시장 전망 .....	342
3) 얼굴 인식 .....	343
(1) 기술 개황 .....	344
(2) 주요 기술 개발 동향 .....	345
(3) 시장동향 및 전망 .....	347

(4) 주요 참여 업체 동향 .....	348
(5) 최근 주요 적용 사례 동향 .....	350
4) 음성 인식 .....	353
(1) 기술 개황 .....	353
(2) 음성인식 기술의 발전과 시장전망 .....	356
(3) 향후 음성인식 기술 전망 .....	368
5) 정맥 인식 .....	369
(1) 기술 개황 .....	369
(2) 주요 적용 사례 .....	370
6) 서명 인식 .....	371
(1) 기술 개황 .....	371
(2) 주요 적용 사례 .....	372
2. 사물인터넷(IoT)과 정보보호 산업 .....	374
2-1. 사물인터넷(IoT)과 정보보호 산업 .....	374
1) 배 경 .....	374
2) IoT 동향 및 정보보호 패러다임 변화 .....	376
(1) IoT 시장전망 및 동향 .....	376
(2) IoT 환경 도래에 따른 정보보호 패러다임 변화 .....	378
3) IoT 정보보호 현황 .....	381
(1) IoT 사업자 보안 동향 .....	381
(2) 주요국 IoT 보안 및 표준화 동향 .....	383
(3) IoT 보안환경 현황 .....	385
(4) IoT 보안기술 동향 .....	385
(5) IoT/CPS 보안 산업 현황 .....	389
4) 비전 및 추진전략 .....	390
2-2. 사물인터넷(IoT) 정보보호 로드맵 주요 추진과제 .....	391
1) Security Native : 보안이 내재화된 IoT 기반 조성 .....	391
(1) 7대 분야 IoT 제품·서비스 보안 내재화 .....	391
(2) 「IoT 사이버위협 종합 대응체계」 구축 .....	393
(3) 안전한 IoT 제품·서비스를 위한 신뢰성 확보 .....	395
2) Security Frontier : 글로벌 IoT 보안 선도기술 개발 .....	397
(1) 9대 IoT 보안 핵심기술 개발(시큐어Dome) .....	397
(2) IoT R&D 오픈 이노베이션 구축 .....	399
3) Security Premier : IoT 보안 산업경쟁력 강화 .....	402
(1) IoT 보안 우수기업 발굴 및 융합보안 실증 추진 .....	402

(2) IoT 보안제품·서비스 수요 창출 .....	403
(3) ICT와 Security가 결합된 맞춤형 「IoT Security Brain」 양성 .....	408
2-3. 로드맵 추진 일정 .....	411

#### IV. 부록[참고자료] ..... 415

1. 유통산업발전기본계획(2014-2018) .....	415
1-1. 유통산업발전기본계획 개요 .....	415
1) 추진 배경 .....	415
(1) 개요 .....	415
(2) 추진 배경 .....	416
(3) 유통산업의 개념 .....	417
2) 현황 및 당면과제 .....	418
(1) 유통산업을 둘러싼 최근 환경 .....	418
(2) 유통산업 현황 .....	420
(3) 해외 유통산업 현황 .....	422
(4) 유통산업의 당면과제 .....	423
1-2. 비전 및 정책방향 .....	426
1-3. 주요 정책과제 .....	427
1) 상생·협력의 유통산업 환경 조성 .....	427
(1) 유통산업 내부의 상생·협력 문화 조성 및 확산 .....	427
(2) 유통업과 제조업간 동반성장 촉진 .....	428
2) 중소유통 경쟁력 제고 .....	430
(1) 상권활성화를 통한 중소유통 경쟁력 제고 .....	430
(2) 소프트 경쟁력 확보 및 인프라 정비 .....	431
3) 글로벌 수준의 유통산업 경쟁력 확보 .....	434
(1) IT 등을 활용한 국내 유통산업 경쟁력 고도화 .....	434
(2) 국내 유통기업의 해외시장 진출 수월성 제고 .....	435
(3) 외국과 차별화된 한국형 유통서비스 개발·확산 .....	437
4) 정책 추진기반 정비·확충 .....	438
1-4. 향후 추진일정 .....	440
2. 2015년 1/4분기 온라인쇼핑 동향 .....	441
2-1. 개요 .....	441
2-2. 2015년 1/4분기 온라인쇼핑 동향 .....	442
1) 개황 .....	442
2) 상품군별 거래내역 .....	443



(1) 상품군별 거래액 .....	443
(2) 상품군별 거래액 구성비 .....	444
(3) 취급상품범위 및 운영형태별 거래액 .....	447
2-3. 주요 시계열 통계 .....	448
1) 온라인쇼핑 거래액 .....	448
(1) 온라인쇼핑 거래액(전년동기비) .....	449
2) 상품군별 거래액 .....	450
(1) 상품군별 거래액(전년동기비) .....	452
(2) 상품군별 모바일쇼핑 거래액 .....	454
(3) 상품군별 모바일쇼핑 거래액(전년동기비) .....	456
3) 취급상품범위별 거래액 .....	458
(1) 종합물 거래액 .....	458
(2) 전문물 거래액 .....	460
4) 운영형태별 거래액 .....	462
(1) online몰 거래액 .....	462
(2) on/offline병행몰 거래액 .....	464
3. 사물인터넷(IoT) 정보보호 로드맵 3개년 시행계획 .....	466
3-1. 로드맵 3개년 시행계획 개요 .....	466
1) 추진배경 .....	466
2) 비전 및 추진과제 .....	467
3-2. 세부 시행계획 .....	468
1) 보안이 내재화된 IoT 기반 조성 .....	468
(1) 7대 분야 IoT 제품·서비스 보안 내재화 .....	468
(2) 7대 IoT 분야별 '보안가이드' 개발 기술지원('16~) .....	469
(3) 「IoT 보안 위협 종합 대응체계」 구축 .....	473
(4) 안전한 IoT 제품·서비스를 위한 신뢰성 확보 .....	476
2) 글로벌 IoT 보안 선도기술 개발 .....	478
(1) IoT 보안 핵심 원천기술 개발 .....	478
(2) IoT R&D 오픈 이노베이션 구축 .....	481
3) IoT 보안 산업경쟁력 강화 .....	483
(1) IoT 보안 우수기업 발굴 · 육성 .....	483
(2) IoT 보안제품 · 서비스 수요 창출 .....	486
(3) 「IoT Security Brain」 양성 .....	487

# 표 목 차

I. 사물인터넷(IoT) 기술, 시장, 활용실태와 전망 .....	25
<표 I -1> M2M 응용 분야별 이슈 .....	32
<표 I -2> 주요 사물인터넷 표준화기구 현황 .....	44
<표 I -3> 국내 사물인터넷 시장 전망 .....	46
<표 I -4> 국내 사물인터넷 부문별 시장 현황 및 전망(단위: 억원) .....	46
<표 I -5> 오픈 이노베이션 방식의 기술개발 방안 .....	62
<표 I -6> 공공 분야의 대표적 차세대 스마트 디바이스 수요 예상 분야 .....	65
<표 I -7> 빅데이터 기술 격차 .....	82
<표 I -8> 상위 데이터 등록 10개 분야 .....	84
<표 I -9> 추진협의회 참여 기관별 역할 분담 방안 .....	88
<표 I -10> 5대 강력범죄 발생 및 경찰관 1인당 담당인구 현황 .....	90
<표 I -11> 차량 1만대당 사망자 수 .....	93
<표 I -12> 분야별 시범서비스 예시 .....	105
<표 I -13> 세대별 센서 특징 및 특성 .....	112
<표 I -14> MEMS 소자의 응용 분야 .....	112
<표 I -15> MEMS 센서 국내외 시장 규모 전망 .....	113
<표 I -16> 세계 MEMS 분야 매출액 Top 10 업체(2011~2012) .....	114
<표 I -17> 이미지센서 시장점유율 (2013년) .....	122
<표 I -18> 터치기술별 특징 분류 .....	126
<표 I -19> 터치 모바일폰 시장 전망(단위 : Mil, Unit) .....	129
<표 I -20> 태블릿 PC 시장 전망 (단위 : Mil, Unit) .....	130
<표 I -21> 터치노트북 시장 전망 (단위 : Mil, Unit) .....	131
<표 I -22> 터치 AIO PC 시장 전망 (단위 : Mil, Unit) .....	132
<표 I -23> 애플의 지문인식 관련 특허 출원 및 취득 현황 .....	136
<표 I -24> 센서 종류 및 분류 .....	150
<표 I -25> 센서 관련 기술 분류 .....	152

<표 I -26> Beacon과 NFC의 비교 .....	165
<표 I -27> NFC 단말기의 기능 .....	170
<표 I -28> NFC 통신 기술 표준 .....	171
<표 I -29> 3가지 모드 지원 - 다양한 서비스 제공 가능 .....	172
<표 I -30> NFC와 Beacon의 인식 방법 비교 .....	173
<표 I -31> NFC와 유사 기술과의 비교 .....	174
<표 I -32> oneM2M 주요 참여 회원사 .....	194
<표 I -33> 후보 릴리즈 기술규격 .....	195
<표 I -34> oneM2M 유스케이스 및 요구사항 .....	196

## II. 옴니채널, o2o, 비콘, 동향과 전망 ..... 207

<표 II -1> 옴니채널 구성 요소 .....	208
<표 II -2> 미국 IT 기업 오프라인 매장 활용 사례 .....	215
<표 II -3> 옴니채널을 활용한 은행 혁신 사례(해외은행) .....	216
<표 II -4> O2O 비즈니스 주요 유형 예 .....	218
<표 II -5> O2O 서비스의 유형 및 진화의 예 .....	221
<표 II -6> 텐센트의 O2O 제휴 사업자 .....	228
<표 II -7> 알리바바와 텡쑤 비교 .....	229
<표 II -8> 주요 O2O 배달서비스 플랫폼 및 특징 .....	233
<표 II -9> 일본의 O2O 비율 상·하위 분야 .....	236
<표 II -10> 일본의 O2O 서비스 유형 및 사례 .....	237
<표 II -11> 산업 분야별 O2O 서비스 도입 사례 .....	240
<표 II -12> 주요 업체들의 국내 택시 서비스 .....	246
<표 II -13> Micro Location 기술의 현재와 미래 .....	248
<표 II -14> 국내 주요 O2O 솔루션 사업자 동향 .....	249
<표 II -15> 우버 black과 우버 X의 비교 .....	258
<표 II -16> 해외 주요 음식 배달 전문업체 현황 .....	259
<표 II -17> Beacon과 NFC의 비교 .....	262
<표 II -18> 비콘 기술의 은행 영업점 활용 예시 .....	267
<표 II -19> 아이비콘(iBeacon) 적용 사례 .....	270
<표 II -20> SK텔레콤이 출시한 비콘의 유형과 특징 .....	275
<표 II -21> 모바일 결제 용도별 거래 금액 .....	284
<표 II -22> 모바일 결제 서비스 비교 .....	287
<표 II -23> 대륙별 모바일결제 서비스 주요 특징 .....	291

<b>Ⅲ. IoT, 스마트 유통, o2o 관련기술과 시장 동향</b> .....	<b>315</b>
<표Ⅲ-1> 생체인식 기술 인식 정확도 비교 .....	316
<표Ⅲ-2> 생체인식 기술의 활용 현황 .....	323
<표Ⅲ-3> 생체인식 기반 오프라인 결제서비스 .....	325
<표Ⅲ-4> 음성인식 기반 금융서비스 .....	328
<표Ⅲ-5> 주요 지문인식 방식 특징 .....	330
<표Ⅲ-6> 애플의 지문인식 관련 특허 출원 및 취득 현황 .....	334
<표Ⅲ-7> 생체인식 기술별 특징 비교 .....	344
<표Ⅲ-8> 얼굴인식 주요 기술별 특징 .....	345
<표Ⅲ-9> 주요 참여업체 동향 .....	349
<표Ⅲ-10> 음성인식 기술의 구분 및 특징 .....	356
<표Ⅲ-11> 음성인식 기술의 기술적 변화 .....	358
<표Ⅲ-12> 글로벌 IT 기업의 음성인식 관련 동향 .....	362
<표Ⅲ-13> 음성인식 서비스가 포함된 헬스케어 제품군 .....	363
<표Ⅲ-14> 음성인식 활용의 주요 유형 및 적용 사례 .....	365
<표Ⅲ-15> IoT-CPS 비교 .....	375
<표Ⅲ-16> 2020년까지의 시장 전망 .....	376
<표Ⅲ-17> 전세계 IoT 구성요소별 시장전망 (단위 : 십억 달러) .....	376
<표Ⅲ-18> 주요국 IoT 관련 정책 추진 현황 .....	377
<표Ⅲ-19> 주요기업 간 IoT 관련 인수·합병 현황 .....	377
<표Ⅲ-20> IoT 기술 선점을 위한 Alliance 현황 .....	377
<표Ⅲ-21> BlackHat 2014('14.8) 주요 해킹 시연 .....	381
<표Ⅲ-22> 7대 분야 보안 내재화 방안(예시) .....	391
<표Ⅲ-23> 3대 분야 서비스별 보안 고려사항(예시) .....	393
<표Ⅲ-24> IoT R&D 국제공동연구 후보기관 .....	401
<표Ⅲ-25> IoT 서비스 관련 학과 현황 .....	408
<b>Ⅳ. 부록[참고자료]</b> .....	<b>415</b>
<표Ⅳ-1> 연도별 대형마트·SSM 점포수 및 매출액 (개, 조원) .....	421
<표Ⅳ-2> 연도별 백화점 점포수 및 매출액 (개, 조원) .....	421
<표Ⅳ-3> 연도별 편의점 점포수 및 매출액 (개, 조원) .....	421
<표Ⅳ-4> 연도별 주요 온라인쇼핑 유형별 매출액 (조원) .....	422
<표Ⅳ-5> 연도별 전통시장 점포수 및 매출액 (개, 조원) .....	422
<표Ⅳ-6> 세계 10대 유통기업 현황('11) .....	423
<표Ⅳ-7> 디자인 개선 시범사업(예시) .....	431

<표IV-8> 시장유형별 점포별 매출액·고객수 (만원, 명) .....	432
<표IV-9> 유통정보 빅데이터 활용방안 예시 .....	435
<표IV-10> 미래지향적 유통산업 제도 마련 방향(안) .....	438
<표IV-11> 온라인쇼핑 거래액 동향 (단위: 십억원, %) .....	442
<표IV-12> 상품군별 온라인쇼핑 거래액 (단위: 십억원, %) .....	444
<표IV-13> 상품군별 온라인쇼핑 거래액 구성비(단위: %, %p) .....	445
<표IV-14> 취급상품범위 및 운영형태별 거래액 동향 (단위: 십억원, %) .....	447
<표IV-15> IoT 공통 보안원칙 항목(예시) .....	468
<표IV-16> 공통 보안원칙, 공통 보안가이드 및 서비스별 보안가이드 주요내용(예시) .....	470
<표IV-17> 국내 ISAC 현황 .....	475

# 그림목차

I. 사물인터넷(IoT) 기술, 시장, 활용실태와 전망 .....	25
<그림 I -1> 국가정보위원회(NIC)의 M2M 기술 발전 로드맵 .....	25
<그림 I -2> M2M 주요 응용 분야 / 12개 M2M 분야별 시장 상대 비교 .....	30
<그림 I -3> 응용 분야별 M2M 시장 규모(접속 회선 수) .....	31
<그림 I -4> 응용 분야별 M2M 시장 평가 .....	31
<그림 I -5> 오스틴에너지 네스트 .....	38
<그림 I -6> 전 세계 권역별 사물인터넷 단말 보급대수 전망 .....	41
<그림 I -7> 일반 SIM 카드와 GSMA의 eSIM 카드의 사물인터넷 서비스 모델 .....	42
<그림 I -8> 일반 SIM 카드와 GSMA의 eSIM 카드의 사물인터넷 서비스 모델 .....	43
<그림 I -9> 사물인터넷 생태계 연계전략 개념도 .....	50
<그림 I -10> 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 전주기 지원체계 .....	59
<그림 I -11> 차세대 스마트 디바이스 코리아 2020 R&D 로드맵 .....	60
<그림 I -12> 창의 디바이스 Lab 주요 역할 .....	64
<그림 I -13> 빅데이터 의미의 확장 .....	72
<그림 I -14> 빅데이터 활용을 통한 공공부문의 새로운 부가가치 .....	73
<그림 I -15> 국세청 RRP(Return Review Program) 시스템 구조 .....	75
<그림 I -16> RAHS 운영기관 .....	77
<그림 I -17> SK텔레콤 상권분석 서비스 .....	80
<그림 I -18> 다음소프트 소셜메트릭스 분석 .....	80
<그림 I -19> 국민권익위원회 민원정보분석시스템 .....	81
<그림 I -20> 자연재난 인명·재산 피해 현황 .....	92
<그림 I -21> 재해상황 분석판단시스템 .....	92
<그림 I -22> 빅데이터를 활용한 교통사고 감소 모델 체계도 .....	94
<그림 I -23> 빅데이터 공통기반 개념도 .....	101
<그림 I -24> 글로벌 센서 생산 현황 및 전망 .....	110

<그림 I -25> 글로벌 분야별 센서 생산 비중 .....	110
<그림 I -26> 센서 산업의 진화 방향 .....	111
<그림 I -27> 센서의 발전 방향 .....	113
<그림 I -28> MEMS 기반 센서의 시장 전망 .....	115
<그림 I -29> 3축 가속도계 MEMS 센서 Market Share .....	116
<그림 I -30> 3축 자이로스코프 MEMS 센서 Market Share .....	116
<그림 I -31> 스마트폰에 탑재되는 MEMS 센서 예 .....	117
<그림 I -32> 모바일 디바이스(휴대폰, 태블릿)에 탑재되는 MEMS 센서 유형별 비중 .....	118
<그림 I -33> 옵티머스 LTE2에 제공되는 각종 센서들 .....	119
<그림 I -34> CCD와 CMOS 비교 .....	121
<그림 I -35> 이미지센서 성장추이 및 전망 (단위: US 백만\$) .....	121
<그림 I -36> Image Sensor별 출하량/비중 전망 및 추이 .....	122
<그림 I -37> 정전용량방식의 터치센서의 작동원리 .....	127
<그림 I -38> 정전용량방식 터치의 구조와 제품 .....	127
<그림 I -39> 플렉시블 디스플레이 기반의 제품 .....	128
<그림 I -40> 커버 유리 완전 일체형 터치 기술인 LG전자의 제로갭 터치 .....	129
<그림 I -41> 스마트폰에서의 터치모듈 변화 .....	130
<그림 I -42> 태블릿 PC에서의 터치모듈 변화 .....	131
<그림 I -43> 노트북 PC에서의 터치모듈 변화 .....	132
<그림 I -44> 지문인식 기술의 원리 .....	133
<그림 I -45> ‘아트릭스’와‘베가 시크릿노트’의 지문인식 .....	134
<그림 I -46> 애플 iPhone5S의 홈버튼 결합 지문인식 센서 .....	135
<그림 I -47> 세계 생체 인식 시장 규모 .....	138
<그림 I -48> 팬택의 모션인식 .....	139
<그림 I -49> Smart Tools에 포함된 금속탐지기 .....	143
<그림 I -50> 중력센서를 이용해 수면 패턴을 분석해주는 Sleep Cycle .....	145
<그림 I -51> 자이로스코프 기능을 활용한 게임 .....	146
<그림 I -52> 자이로센서를 통해 증강현실에 필요한 위치정보를 제공받음 ..	147
<그림 I -53> MBC 매직 웨어러블 방송 일부 화면 .....	148
<그림 I -54> Motion Workshop 사의 Shadow 센서 테스트 장면 .....	149
<그림 I -55> 스티브 만(Steve Mann)의 웨어러블 컴퓨터 진화 .....	151
<그림 I -56> 신생아의 상태를 체크하는 복합센서 장치(2014년) .....	151
<그림 I -57> 센서 데이터 플랫폼 개발 사례 .....	153
<그림 I -58> 나노 센서 개발 사례 .....	154

<그림 I -59> 스마트센서 기본 유닛 .....	155
<그림 I -60> 분산 시스템과 통합 시스템 비교 .....	156
<그림 I -61> 스마트센서 응용 시스템 예시 .....	157
<그림 I -62> iTPMS 구성 .....	159
<그림 I -63> 차량내 전자부품 원가 비중 (단위: %) .....	160
<그림 I -64> 자동차용 센서 시장 전망 .....	160
<그림 I -65> 적용 영역별 시장 성장률 (2012~2017년) (단위 : %) .....	161
<그림 I -66> 북미 ADAS 시스템 시장 전망 (Frost & Sulluvan, 2009) .....	161
<그림 I -67> 유럽의 ADAS 센서 시장 전망 (Frost & Sulluvan, 2010) .....	162
<그림 I -68> 대표적인 ADAS 센서인 RADAR 시스템 가격 전망 (Frost & Sulluvan, 2010) .....	162
<그림 I -69> ACC 시스템의 가격 전망 (Frost & Sulluvan, 2009), 부품 납품가 기준, 소비자가와는 상이) .....	162
<그림 I -69> Beacon의 정의 도식화 .....	163
<그림 I -70> iOS iBeacon App .....	167
<그림 I -71> Paypal Beacon .....	167
<그림 I -72> Paypal Beacon 가상 활용 이미지 .....	168
<그림 I -73> Estimote의 iBeacon 기술과 연동되는 Beacon 제품 .....	169
<그림 I -73> NFC 사용 기기의 세 가지 동작 모드 .....	170
<그림 I -74> NFC 관련 ISO/IEC 표준 .....	172
<그림 I -75> 근거리 무선 통신 기술을 비교하여 표현한 그래프 .....	174
<그림 I -76> 엘리트 지킴이 .....	175
<그림 I -77> KT 제주올레여행앱 가이드 .....	176
<그림 I -78> Bank Wallet Service App .....	177
<그림 I -79> NFC 정품인증 기술 '킥탭' .....	177
<그림 I -80> NFC를 활용한 LG 전자의 스마트홈 .....	178
<그림 I -81> 리홈 쿠첸 NFC App .....	178
<그림 I -82> 스마트 벽 그림 한글 활용 예시 .....	179
<그림 I -83> oneM2M 레퍼런스 아키텍처 .....	197
<그림 I -84> oneM2M 공통 서비스 기능 .....	199
<그림 I -85> 자원 동작 요청/응답 메시지 .....	201
<그림 I -86> oneM2M 프로토콜 및 전송계층 프로토콜 바인딩 .....	202
<그림 I -87> 기기 간 인증, 기밀성, 무결성 및 접근 제어 .....	203
<그림 I -88> 장치 관리, 추상화 및 시멘틱 .....	204



<b>II. 옴니채널, o2o, 비콘, 동향과 전망</b> .....	<b>207</b>
<그림 II-1> 유통 채널 유형과 특징 .....	208
<그림 II-2> 멀티채널(위)과 옴니채널(아래)의 제품 판매 프로세스 .....	209
<그림 II-3> 옴니채널 전략 실행 시 중요한 프로세스 .....	210
<그림 II-4> E-commerce, M-commerce 시장 전망 .....	212
<그림 II-5> 온라인 해외 거래, 모바일 거래 전망 .....	212
<그림 II-6> 최근 구매가 이뤄지는 채널 비중 .....	213
<그림 II-7> 소비자의 제품 인지와 탐색 과정에 미치는 영향도 .....	213
<그림 II-8> 매장의 열지도를 활용한 매장 운영 효율화 사례 .....	214
<그림 II-9> 구글의 팝업스토어 '윈터 윈더랩' .....	215
<그림 II-10> 전 세계 스마트폰 가입자수 추이(2010~2019(E)) .....	217
<그림 II-11> O2O 비즈니스 개념 .....	218
<그림 II-12> O2O 서비스 구성 .....	219
<그림 II-13> LINE O2O Platform .....	220
<그림 II-14> 중국의 O2O 시장 규모 .....	222
<그림 II-15> 중국 O2O 요식업 시장 규모 .....	223
<그림 II-16> 중국 생활 서비스 O2O 온라인 시장 규모 .....	223
<그림 II-17> 중국 생활 서비스 O2O 온라인 비즈니스 사용자 규모 .....	223
<그림 II-18> 중국 온라인 및 모바일 온라인 사용자 수(백만) .....	224
<그림 II-19> 중국 모바일 온라인 사용자 증가율 .....	224
<그림 II-20> 중국 모바일 온라인 시장 규모 .....	225
<그림 II-21> 중국 스마트폰 보유량 .....	225
<그림 II-22> 각 시스템의 휴대폰 지도 시장 점유율 .....	226
<그림 II-23> 휴대폰 지도 사용자의 생활 서비스 정보 이용 상황 .....	226
<그림 II-24> 모바일 쇼핑과 모바일 영업 판매 비중 .....	227
<그림 II-25> 2010~2017년 중국요식업 시장규모 .....	230
<그림 II-26> 2010~2016년 중국 요식업 O2O 서비스 이용자 규모 .....	230
<그림 II-27> 2010~2016 중국 요식업 O2O 시장규모 .....	231
<그림 II-28> 2010~2017년 중국 요식업 O2O 배달 시장규모 .....	232
<그림 II-29> 중국 요식업 O2O 배달서비스 플랫폼 .....	233
<그림 II-30> 일본 O2O 시장 규모 (단위: 조 엔) .....	235
<그림 II-31> 국내 O2O 잠재시장 규모 .....	239
<그림 II-32> O2O 주요 비즈니스 사례 .....	245
<그림 II-33> 서울 시청 지하 1층에 설치된 '서울 타임 캡슐' .....	252
<그림 II-34> Beacon의 정의 도식화 .....	260

<그림 II-35> Beacon 서비스 활용 예시 .....	263
<그림 II-36> Paypal Beacon .....	264
<그림 II-37> Paypal Beacon 가상 활용 이미지 .....	264
<그림 II-38> Estimote의 iBeacon 기술과 연동되는 Beacon 제품 .....	265
<그림 II-39>페이팔 POS기 연동 결제서비스 .....	266
<그림 II-40> Macy's iBeacon Service .....	268
<그림 II-41> App Store에서 실행되는 iBeacon App .....	268
<그림 II-42> Google Nearby App 화면 .....	272
<그림 II-43> Paypal Beacon 제품 .....	272
<그림 II-44> Paypal Beacon 제품 .....	273
<그림 II-45> Qualcomm 'Series 10(좌)' 과 'Series 20(우)' .....	273
<그림 II-46> SKT BLE Beacon 제품 .....	274
<그림 II-47> SK 나이즈 모바일 App .....	275
<그림 II-48> 바이트라이트의 원리 .....	278
<그림 II-49> 바이트라이트 기술을 접목한 보스턴 과학박물관의 아이패드 앱 .....	279
<그림 II-50> 바이트라이트 기술을 이용한 실시간 쿠폰(左)과 LFC 리더기의 체크인(右) .....	280
<그림 II-51> 세계 모바일 결제시장 전망 (단위: 백만달러) .....	282
<그림 II-52> 글로벌 모바일 결제 건수 .....	283
<그림 II-53> 전세계 모바일 결제 시장규모 .....	283
<그림 II-54> 국가별 모바일 지급결제 서비스 상대적 성숙도 .....	284
<그림 II-55> 세계 지역별 모바일결제 이용자수 추이 전망 .....	290
<그림 II-56> 글로벌 모바일 결제 서비스 및 사업자 현황 .....	292
<그림 II-57> 국내 모바일 결제 시장규모 (단위: 십억) .....	295
<그림 II-58> 국내 지급결제 방식별 시장 증감 추이 .....	295
<그림 II-59> 카카오페이 .....	296
<그림 II-60> 라인페이 .....	297
<그림 II-61> 국내 모바일 결제 서비스 이용 고객의 연령별 비중 .....	299
<그림 II-62> 국내 모바일 결제 서비스 이용 고객의 성별 비중 .....	299
<그림 II-63> NFC 서비스 이용 경험자 .....	300
<그림 II-64> 국내 모바일 결제 서비스 고객 구조 .....	300
<그림 II-65> 결제방법에 따른 건당 평균 결제 금액 .....	301
<그림 II-66> 국내 모바일 결제서비스 사업자 현황 .....	302
<그림 II-67> 매직 미러(Magic Mirror) 이용 예시 .....	307
<그림 II-68> 니먼 마커스 매장에 설치된 '메모리 미러' .....	309

<그림 II-69> 파나소닉의 '스마트 미러(Smart Mirror)' 시연 장면 ..... 310

**III. IoT, 스마트 유통, o2o 관련기술과 시장 동향 ..... 315**

<그림 III-1> 생체인식 기술 적용 특징 ..... 315

<그림 III-2> 사용자 등록·인증·식별과정 ..... 316

<그림 III-3> 세계 생체인식 시장 전망 (단위: 억달러) ..... 319

<그림 III-4> NEC 보유 인증기술들의 포지셔닝 ..... 320

<그림 III-5> 국내시장 전망과 특허 현황 ..... 321

<그림 III-6> 세계 생체 인식 시장 규모 ..... 321

<그림 III-7> 세계 121개 은행 생체인식 기술별 적용비율 ..... 322

<그림 III-8> 대륙별 생체인식 기술 적용 비율 ..... 323

<그림 III-9> 생체인식 기술별 금융서비스 적용 현황 (단위: %) ..... 324

<그림 III-10> 금융서비스별 생체인식 기술 적용 현황 (단위: %) ..... 324

<그림 III-11> 생체인식 기반 오프라인 결제서비스 등록절차 ..... 325

<그림 III-12> BioMe 서비스 결제 절차 ..... 326

<그림 III-13> 손바닥정맥 인식을 통한 ATM 등록 및 거래절차 예시 ..... 327

<그림 III-14> 지문인식 기술의 원리 ..... 330

<그림 III-15> 정전방식 지문인식 방법 ..... 331

<그림 III-16> 광학방식 지문인식 방법 ..... 331

<그림 III-17> '아트릭스'와 '베가 시크릿노트'의 지문인식 ..... 332

<그림 III-18> 애플 iPhone5S의 홈버튼 결합 지문인식 센서 ..... 333

<그림 III-19> 동공과 홍채의 경계 ..... 339

<그림 III-20> AOprix의 'Stratus MX'와 홍채인식 화면 ..... 341

<그림 III-21> 세계 홍채기술 시장 전망 ..... 342

<그림 III-22> 국내 홍채기술 시장 전망 ..... 343

<그림 III-23> 얼굴인식 시스템 구성도 ..... 345

<그림 III-24> 얼굴인식 기술 발전 방향 ..... 346

<그림 III-25> 글로벌 생체인식 시장 전망 (단위 : 백만달러) ..... 347

<그림 III-26> 얼굴인식 기술 응용 분야 ..... 348

<그림 III-27> 얼굴인식 스마트폰 인증 적용 분야 ..... 348

<그림 III-28> 고양이 얼굴인식 모습(上)과 비스트로 구성도 ..... 352

<그림 III-29> 음성인식기술의 개요 ..... 355

<그림 III-30> 음성인식 기술의 발전방향 ..... 359

<그림 III-31> 국내외 음성기술 시장규모 추이 ..... 363

<그림 III-32> 모바일 검색 시장 월별 점유율 추이 - 2011년 9월 ..... 367

<그림Ⅲ-33> 손가락정맥 인식 동작 원리 .....	370
<그림Ⅲ-34> 정맥인식 기술을 활용한 결제시스템 .....	371
<그림Ⅲ-35> IoT 사이버위협 종합대응 체계(안) .....	395
<그림Ⅲ-36> 주요 산업분야별 인증제도 현황 .....	396
<그림Ⅲ-37> IoT R&D 스피드 체인 .....	400
<그림Ⅲ-38> IoT 보안 실증 지원센터 구축안 .....	403

**IV. 부록[참고자료] .....** 415

<그림Ⅳ-1> 연도별 소매업 매출액(조원) .....	416
<그림Ⅳ-2> 업종별 GDP 및 종사자 비중('13) .....	416
<그림Ⅳ-3> 유형별 유통경로 .....	417
<그림Ⅳ-4> 연도별 유통업태별 매출 추이(조원) .....	420
<그림Ⅳ-5> 온라인쇼핑 거래액 동향 .....	442
<그림Ⅳ-6> 상품군별 온라인쇼핑 거래액 전년동분기비(2015년 1/4분기) .....	443
<그림Ⅳ-7> 상품군별 온라인쇼핑 거래액 구성비 (단위: 십억원, %) .....	446
<그림Ⅳ-8> 상품군별 모바일쇼핑 거래액 구성비 (단위: 십억원, %) .....	446
<그림Ⅳ-9> IoT 보안 운영체제 .....	479
<그림Ⅳ-10> 스마트 디바이스용 인증기술(예시) .....	480
<그림Ⅳ-11> IoT 보안 테스트베드 배치계획(안) .....	484