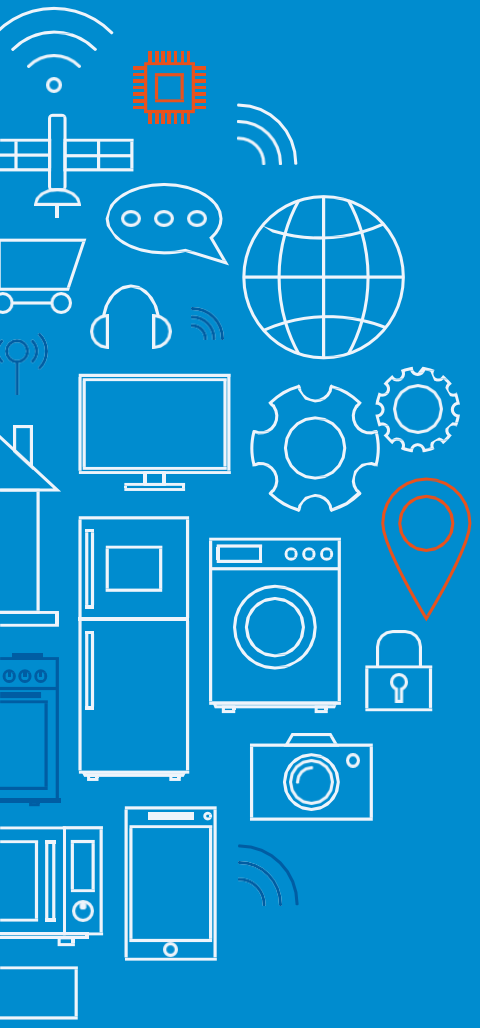
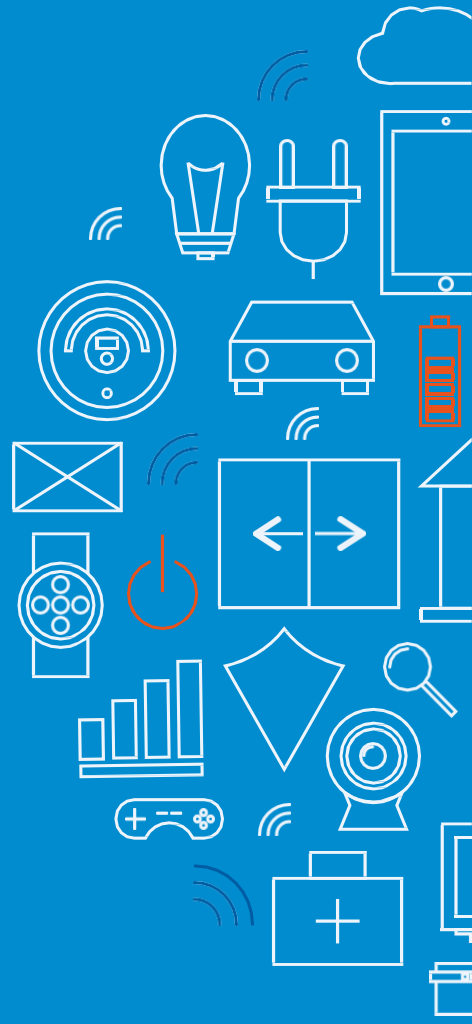


인체통신 기술

(Massive Connectivity HBC Technology)



ETRI 한국전자통신연구원

Summary

Lab 소개

- SoC설계연구그룹
  - SoC설계연구그룹은 시스템을 하나의 칩에 집적화하여 소형화 고기능화 저전력화를 실현할 수 있는 SoC설계기술 선도 및 다양한 제품에 적용하는 연구 수행

기술 소개

- 본 기술은 주파수 선택적 디지털 전송(Frequency Selective Digital Transmitter: FSDT) 방식으로 현존하는 인체통신 기술 중 가장 높은 데이터 전송 속도를 지원하며 RF를 제거한 초저전력 통신기술임
- RF 안테나를 통한 무선방사가 없어서 보안성이 우수한 BAN(Body Area Network) 통신 기술
- 인증된 개인 부착형 디바이스를 다른 디바이스로의 다양한 어플리케이션 확장 가능
- IoT/생체인식/ 헬스케어/교육 서비스 등 다양한 사업 영역에 적용 가능
- 접촉만으로 정보를 전송할 수 있으므로 보안 및 안전이 요구되는 개인 인증 가능

기술 경쟁력

- 무선 방식 대비 소비 전력, 전송 속도, 개인 보안에 우수한 성능 실현
- 별도의 주파수 변조기 없이 중심 주파수를 DC 이외의 특정 주파수 대역으로 이동 가능하여, 최적화된 소비전력과 우수한 데이터 전송속도 확보
- 서로 상이한 두 장치 간에 접촉을 통해 네트워크를 형성하고 여러 명이 동시에 사용 가능
- 미국전기전자학회(IEEE) 기술표준위원회 국제표준 채택

진입 시장

- 목표시장 : 인체 주변의 IT 통신기기 무선데이터페어링
- 응용시장 : u-헬스케어 진단 서비스 및 보안/인증 솔루션

시장 동향

시장규모

- 인체통신기술은 스마트 통신 기기, 웨어러블 시스템과 융합 서비스 기반으로, 2020년 약 19억 달러 규모로 시장 규모로 성장 전망
- 세계 스마트 u-헬스케어 현장 진단기기 시장은 2015년 605억 달러에서 2020년에는 약 970억 달러 규모의 시장을 이룰 것으로 전망됨
- 국내 스마트 u-헬스케어 현장 진단기기 시장은 2015년 6조 6,800억 원에서 2020년에는 15조 2,800억 원 규모의 시장을 이룰 것으로 전망
- 세계 캡슐 내시경 진단 기기 시장은 2015년 2.3억 달러에서 2019년에는 약 3.9억 달러 규모의 시장을 이룰 것으로 전망

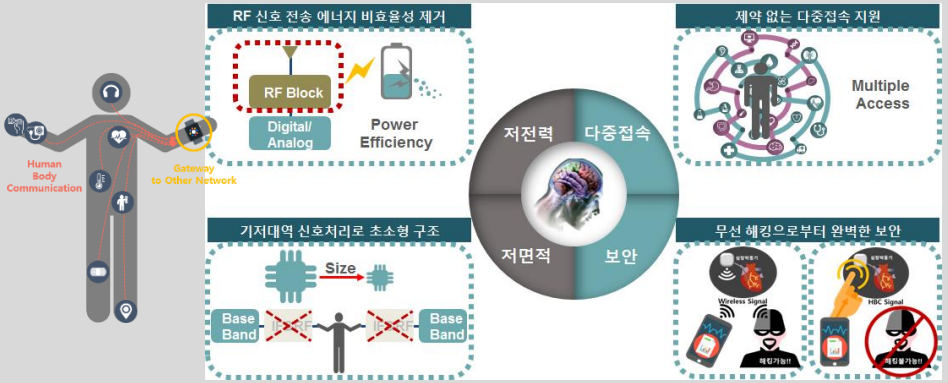
비즈니스 아이디어

- 스마트 기기 데이터 페어링
  - 스마트 폰, 스마트 패드, 스마트 워치
  - 이어셋, 스마트 안경, HMD, 스마트 키 등
- 생체진단/헬스케어 응용
  - 캡슐내시경 통신 장치
  - 온/인바디 센서네트워크
- 보안/인증 응용
  - 각종 출입인증(호텔, 가정, 자동차, Walk Through 지원)
  - 대중교통요금, 편의점 간편 결제

개요

기술소개

- 인체 통신기술[Human Body Communication Technology]은 사람의 몸에 흐르는 약간의 전류를 통해, 인체를 케이블 대신 사용하는[인체 무해/저전력 대비 고성능 무선통신 기술]



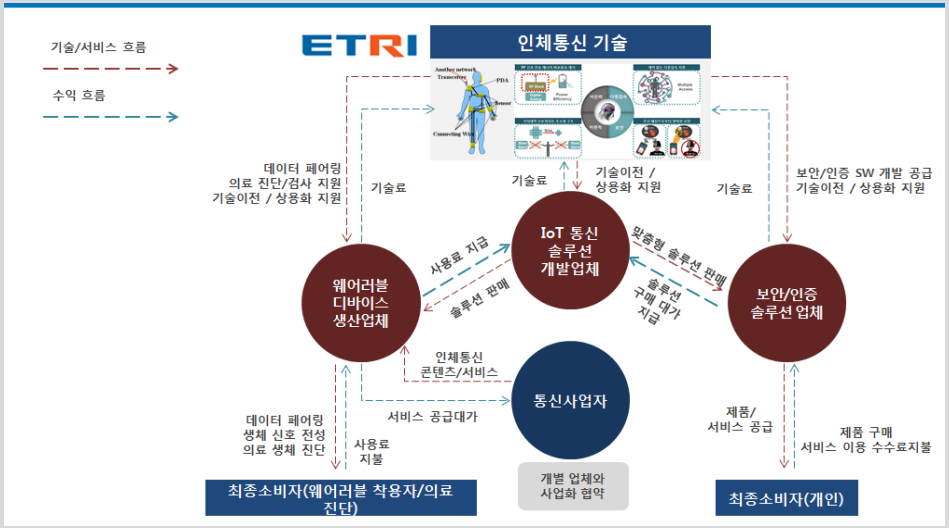
진입시장

- 1차 시장 : IT 통신기기 무선데이터 페어링
- 2차 시장 : u-헬스케어 진단 서비스 및 보안/인증 솔루션

무선데이터페어링	u-헬스케어 진단 서비스	보안/인증 솔루션
• 스마트 폰	• 캡슐 내시경 진단	• 본인 인증 안전 결제
• 웨어러블 기기	• 웨어러블 생체신호 진단	• 디지털 도어락
• 네비게이션		• 자동차 스마트 키
• 디지털카메라		• 전자 서명

비즈니스 아이디어

예상수익구조



문의

ETRI 사업화협력실 김호민 : 042-860-1804 / hominkim@etri.re.kr

ETRI 한국전자통신연구원
Electronics and Telecommunications Research Institute

인체통신 기술

Lab 소개 05

기술소개 06

- 기술필요성
- 기술의 간략한 소개
- 기술의 특징
- 기존 기술대비 우위성
- 기술완성도(TRL)
- 기술이전 내용 및 지식재산권 현황

환경분석 12

- 기술동향
- 정책동향
- 기술사업화 진입시장
- 시장동향
- 시장참여자 현황

사업화전략 20

- SWOT 분석
- 시장진입 전략
- 기술도입 필요성(NABC)

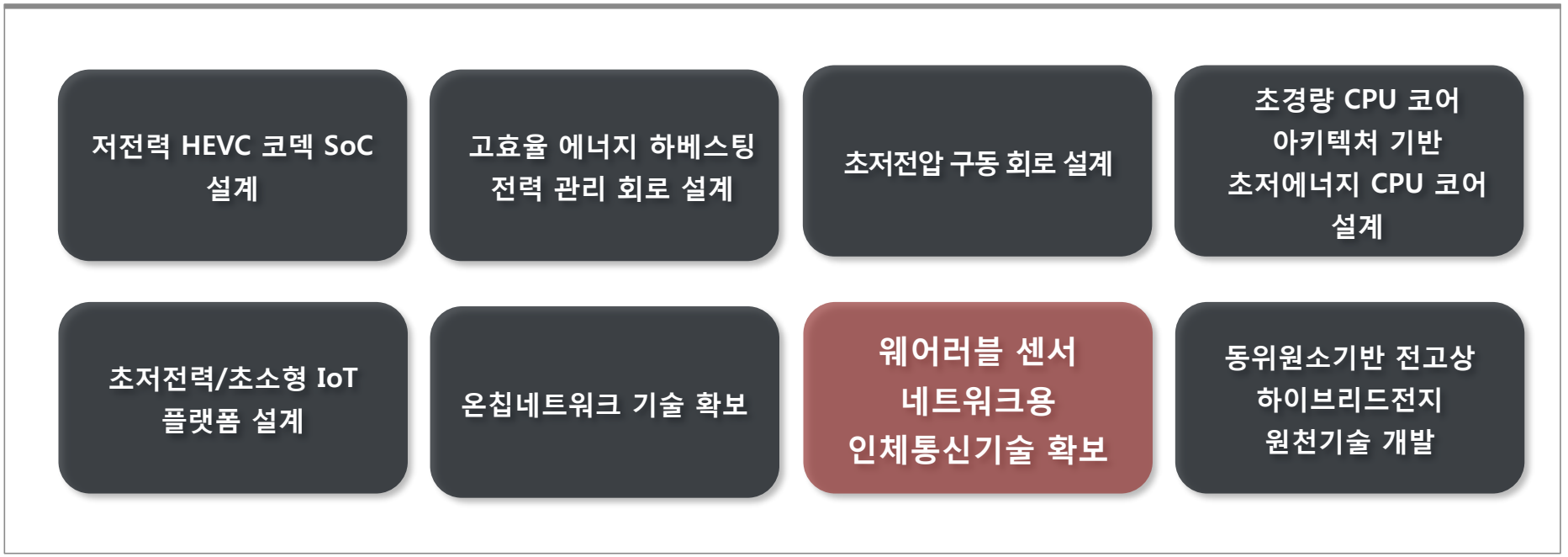
비즈니스 모델 23

- 비즈니스 아이디어
- 예상 수익구조
- 기술사업화 시나리오
- 사업화 프로세스

Lab 소개

SoC설계연구그룹

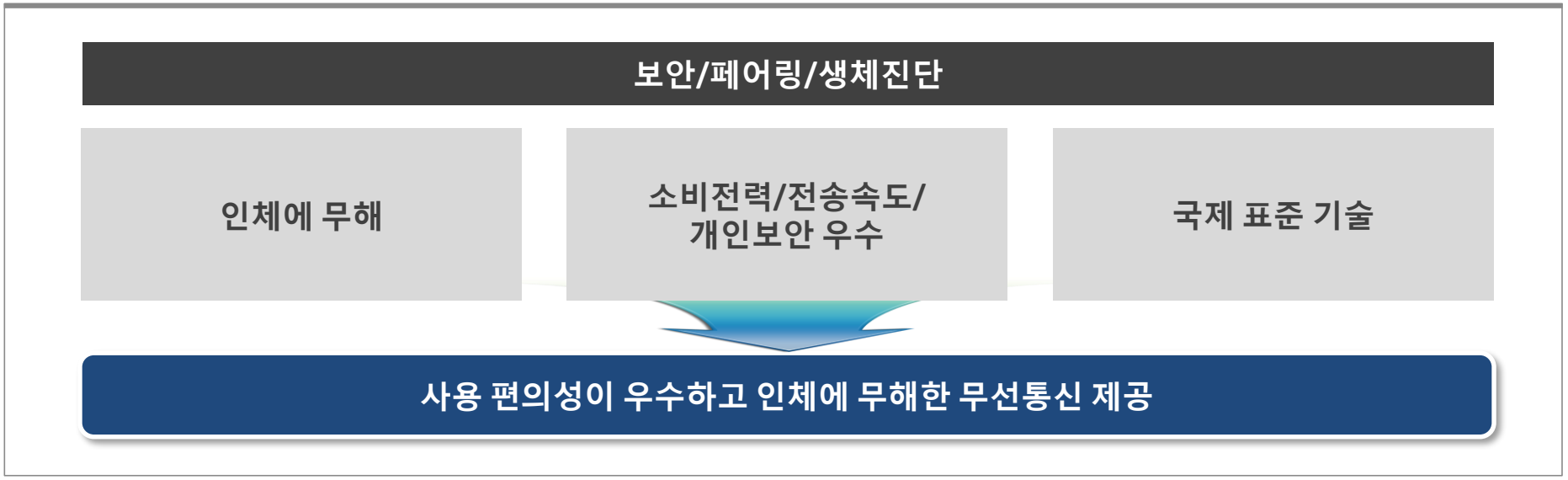
- SoC설계연구그룹은 시스템을 하나의 칩에 집적화하여 소형화 고기능화 저전력화를 실현할 수 있는 SoC설계기술 선도 및 다양한 제품에 적용하는 연구 수행
- 시스템을 하나의 칩에 집적화하여 소형화 고기능화 저전력화를 실현할 수 있는 SoC설계기술 개발 선도



기술 필요성

인체통신 기술 산업 Needs

- 접촉기반의 직관적이며, IoT 스마트 사회에서 적용하기 쉽고, 신뢰성 높은 새로운 무선 통신 방식 필요
- 기존의 유무선통신의 단점을 보완하기 위해
  사람의 몸을 이용해 몸에 부착된 각종 정보 단말 장치들간, 또는 인체 주변에 있는 기기들 사이에
  데이터를 주고받으므로 선이 필요 없고, 저전력으로 고속의 데이터를 전달할 수 있는 새로운 통신 방식 필요



기술의 간략한 소개

- 인체 통신기술[Human Body Communication Technology]은 사람의 몸에 흐르는 약간의 전류를 통해, 인체를 케이블 대신 사용하는[데이터 통신 기술]

통신방식 비교

Wire line Communication	Radio Wireless Communication	Human Body Communication
● Heavy wiring ● Uncomfortable ● High S/N ratio ● High data rate	● Heavy wireless equip. ● Uncomfortable ● Low efficient data transfer ● Errors in data transfer	● Less expensive ● No wiring ● Small size ● Low power consumption ● High data rates ● High signal to noise ratio

주요기능 / 효과

저 소비 전력, 우수한 전송 속도, 보안성이 우수한 인체 통신 기술

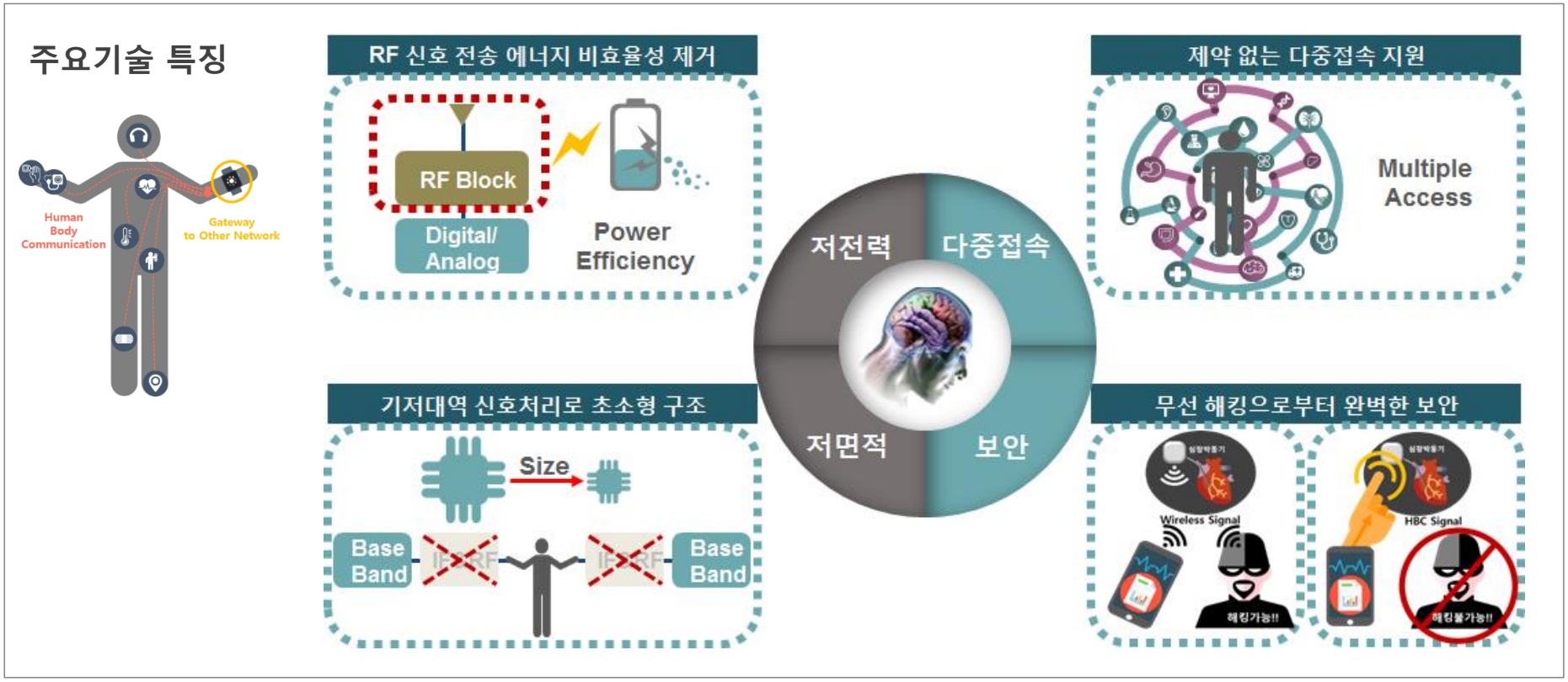
IoT/생체인식/ 헬스케어/교육 서비스 등 다양한 사업 영역에 적용 가능

인증된 개인 부착형 디바이스를 다른 디바이스로의 다양한 어플리케이션 확장 가능

접촉만으로 정보를 전송할 수 있으므로 보안 및 안전이 요구되는 개인 인증 가능

기술의 특징

주파수 선택적 디지털 전송(Frequency Selective Digital Transmitter: FSDT) 방식으로 **현존하는 인체통신 기술 중 가장 높은 데이터 전송 속도를 지원하며 RF를 제거한 초저전력 통신기술임**



기존 기술대비 우위성

기존기술 한계

- 유선데이터 통신은 많은 데이터를 안전하게 전달할 수 있지만 복잡한 선들이 필요하고, 이로 인한 사용자의 행동 제약 발생
- 무선 통신은 활동의 제약이 작지만, 네트워크 구성이 복잡하고 유선에 비해서 데이터 전송률이 상대적으로 낮은 문제점 발생
- 기존 인체 통신기술은 ASK나 FSK 방식을 사용하였으나 2.4 ~ 230Kbps 정도로 전송속도가 낮고, Optical을 이용하여 10Mbps를 구현하였으나 650mW 소모전력으로 상용화 불가

본 기술의 우위성

- 무선 방식 대비 소비 전력, 전송 속도, 개인 **보안에 우수한 성능 실현**
- 별도의 주파수 변조기 없이 중심 주파수를 DC 이외의 특정 주파수 대역으로 이동 가능하여, **최적화된 소비전력과 우수한 데이터 전송속도 확보**
- 서로 상이한 두 장치 간에 접촉을 통해 네트워크를 형성하고 **여러 명이 동시에 사용 가능**
- 미국전기전자학회(IEEE) 기술표준위원회 **국제표준 채택**

저잡음 주파수 대역을 사용하면서도 고성능, 고품질 Data 전송 가능한 우수한 인체통신 기술

기술완성도(TRL)

TRL 6단계

TRL 9	사업화	• 본격적인 양산 및 사업화 단계
TRL 8	시작품 인증/표준화	• 일부 시제품의 인증 및 인허가 취득 단계 - 조선 기자재의 경우 선급기관 인증, 의약품의 경우 식약청의 품목 허가 등
TRL 7	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	• 시작품의 신뢰성 평가 • 실제 환경(수요기업)에서 성능 검증이 이루어지는 단계
TRL 6	Pilot 단계 시작품 성능 평가	• 경제성(생산성)을 고려한, 파일로트 규모의 시작품 제작 및 평가 • 시작품 성능평가
TRL 5	시제품 제작/ 성능평가	• 개발한 부품/시스템의 시작품(Prototype) 제작 및 성능 평가 • 경제성(생산성)을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발
TRL 4	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	• 연구실 규모의 부품/시스템 성능 평가가 완료된 단계 • 실용화를 위한 핵심요소기술 확보
TRL 3	연구실 규모의 성능 검증	• 연구실/실험실 규모의 환경에서 기본 성능이 검증될 수 있는 단계 • 개발하려는 시스템/부품의 기본 설계도면을 확보하는 단계 • 모델링/설계기술 확보
TRL 2	실용 목적의 아이디어/ 특허 등 개념 정립	• 실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립
TRL 1	기초 이론/실험	• 연구과제 탐색 및 기회 발굴 단계

기술이전 내용 및 지식재산권 현황

기술이전 범위

No.	구분	기술자산 보유 내역
1	소프트웨어	• 인체통신 프로토콜/인터페이스 SW • 인체통신 모뎀 RTL • AFE 회로도 및 레이아웃 (Schematic & Layout)
2	기술문서	• 상세 설계도 및 시험 결과서

지식재산권 현황

No.	특허번호	특허명	특허상태
1	10-2010-0013340	주파수 선택적 디지털 전송장치	등록
2	10-2010-0016333	디지털 직접 전송 시스템을 위한 프리앰블 생성 장치 및 방법	등록
3	10-2015-0165502	데이터 전송 장치 및 그것의 신호 전송 방법	출원
4	10-2016-0084277	모조전극과 차동증폭회로를 이용한 인체통신용 수신장치 및 그 방법	출원
	인체통신 보유 특허	국내 50여건, 국제 100여건	

기술동향

인체통신 기술

- IBM, MATSUSHITA, SONY, KAIST, 한국전자통신연구원에서 인체통신 관련 기술에 대한 연구 진행
- 인체통신 방식 미로캠은 2007년 유럽CE 인증을 시작으로 2012년 6월 미국 FDA 승인을 완료하였으며 경쟁사 RF 전송 방식 캡슐내시경보다 저 소모전력, 장시간 동작 기술 적용
- 한국전자통신연구원에서는 웨어러블 센서 네트워크 에 적용할 수 있는 인체통신 기술을 2015년부터 본격적으로 개발하기 시작하였으며 이는 최대 1Mbps의 속도 로 최대 8개의 웨어러블 디바이스 연결 설계
- 웨어러블 BAN link 의 대표적인 응용분야인 웨어러블 센서 네트워크와 임플란터블 BAN link의 대표적인 응용분야인 캡슐내시경에 최적화된 WBAN용 인체통신 기술 활발히 개발 중

인체통신 기술 표준화

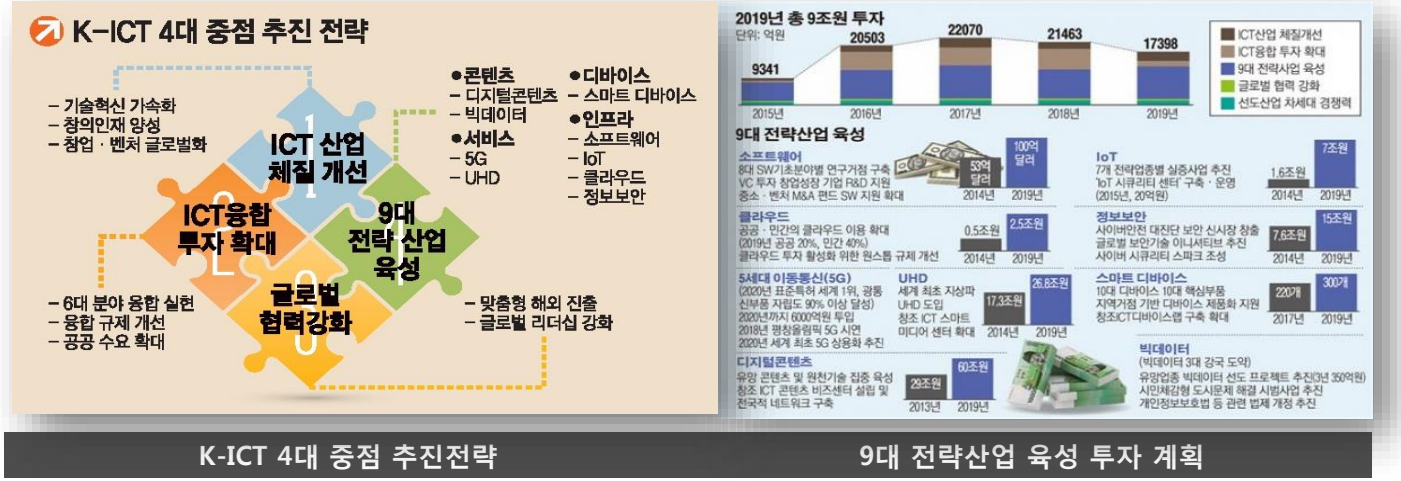
- 인체통신 관련 기술은 IEEE 802.15 TG6의 BAN, IEC TC47, ISO-IEC JTC1 SC6에서 국제 표준화를 추진함
- 인체통신 관련 표준화는 2006년도 부터 IEEE 802.15.6(BAN)에서 수행해왔으며 2012년 2월 인체통신을 위한 PHY 계층 프로토콜 및 2016년 4월 IEC 62779-1, 2, 3의 인체통신 반도체 인터페이스 표준화 완료
- 채택된 BAN 인체통신 표준은 한국전자통신연구원이 제안한 FSDT 방식에 기초하여 전송 주파수 대역을 선택할 수 있으며 이로 인하여 적은 소비전력으로 우수한 통신 성능을 확보 가능
- 최근에는 서비스 애플리케이션 및 인터페이스에 대한 내용으로 그 표준화 범위가 확대되고 있음
- 2015년부터 IEC TC47에서 인체통신 인터페이스에 대한 표준화가 활발히 진행되었으며 JTC1, SC6 등에서 캡슐내시경과 연계한 인체통신 PHY 계층 프로토콜 표준화 진행 중

정책동향

ICT 융합기술 정부지원 정책 방향

- 정부는 소비자의 사용자활동중심(User Interaction Activity)서비스가 가능하도록 기술개발 상용화에 대해 정책적 지원 지속
- 인체통신 기술은 ICT산업과 연계하여 사용자의 편의를 증대시킬 수 있는 기술로서 선도적 상용화를 통해 IT강국을 이끄는 차세대 성장 동력원으로 활용

K-ICT 4대 중점 추진 전략

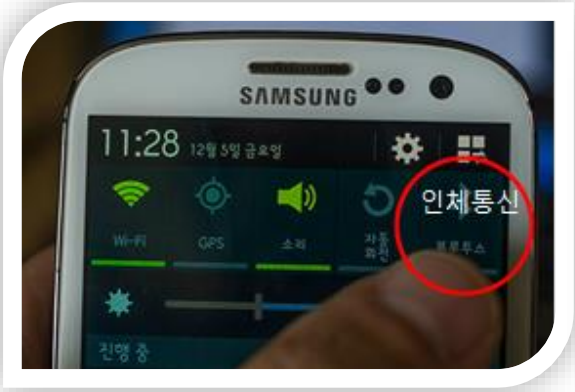


K-ICT 4대 중점 추진전략 | 9대 전략산업 육성 투자 계획

국내·외 ICT 표준화 환경 변화의 대응 일환으로 인체통신 기술 표준화 지원 및 수익 모델 창출에 대해 정부 관심 지속

기술사업화 진입시장

- 1차 시장 : 인체 주변 IT 통신기기 무선데이터페어링 및 보안/인증 솔루션
- 2차 시장 : u-헬스케어 진단 서비스

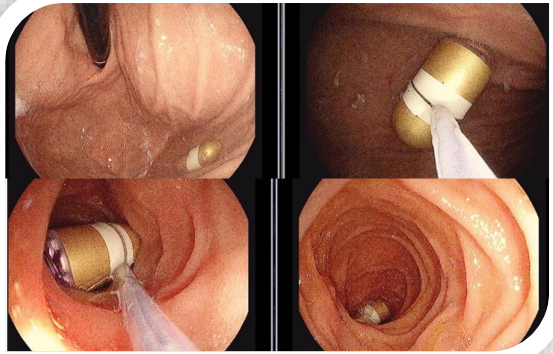


무선데이터페어링

- 스마트 폰
- 웨어러블 기기
- 네비게이션
- 디지털카메라

B2B | B2C | B2G

주력 거래유형



u-헬스케어 진단 서비스

- 캡슐 내시경 진단
- 웨어러블 생체신호 진단

B2B | B2C | B2G

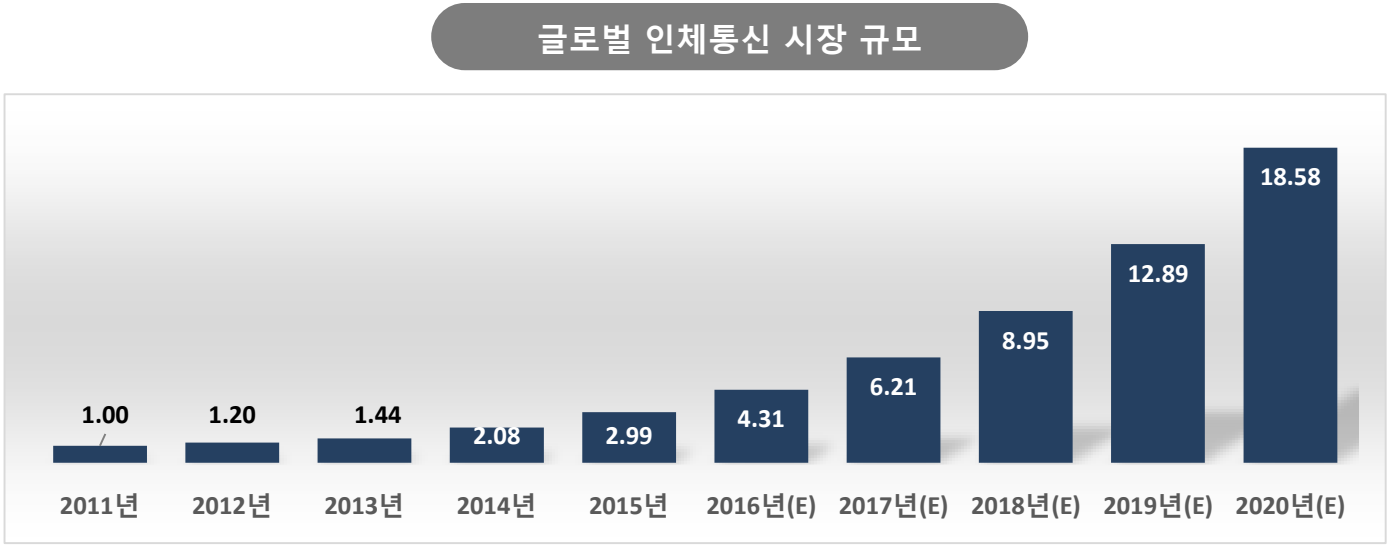
보안/인증 솔루션

- 본인 인증 안전 결제
- 디지털 도어락
- 자동차 스마트 키
- 전자 서명

B2B | B2C | B2G

인체통신 시장동향

인체통신기술은 스마트 통신 기기, 웨어러블 시스템과 융합 서비스 기반으로, 2020년 약 19억 달러 규모로 시장 규모로 성장 전망



※ 출처: EETimes, "Wireless body area networks: What engineers need to know", 2011.09. S&T Market Report, 웨어러블 디바이스 기술 및 시장 동향, 2015.02.
※ 산출: 2012~2013년 CAGR 20% 적용하였으며, 웨어러블 시장의 2014~18년 연평균성장율(44.1%)을 대용하여 WBAN 시장규모 산출

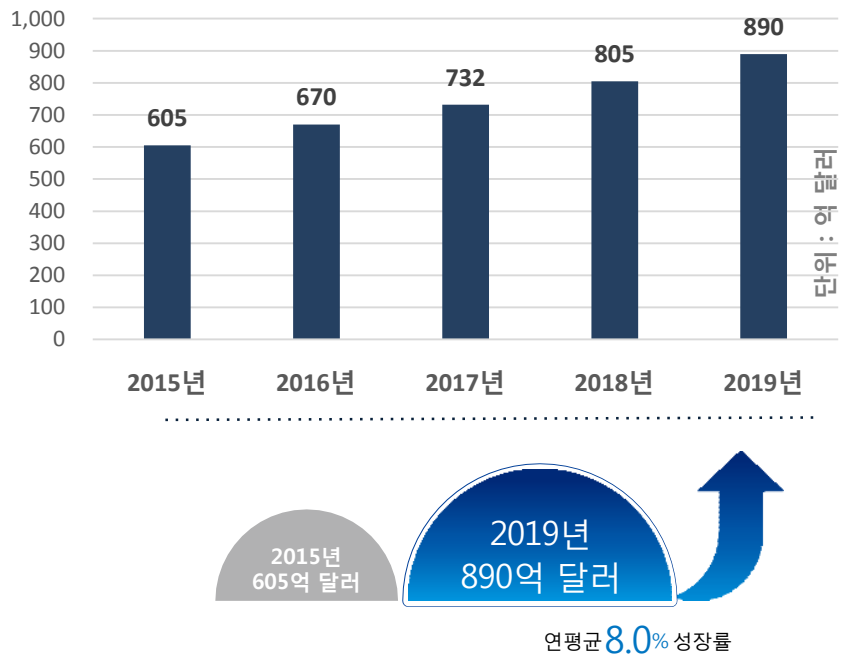
스마트 통신기기, 웨어러블, IoT, 헬스케어와 융합서비스 제공 통해 급격한 시장 성장 가능성 대두

u-헬스케어 현장 진단 기기 시장동향

세계 스마트 u-헬스케어 현장 진단기기 시장은 2015년 605억 달러에서 2020년에는 약 970억 달러 규모의 시장을 이룰 것으로 전망됨

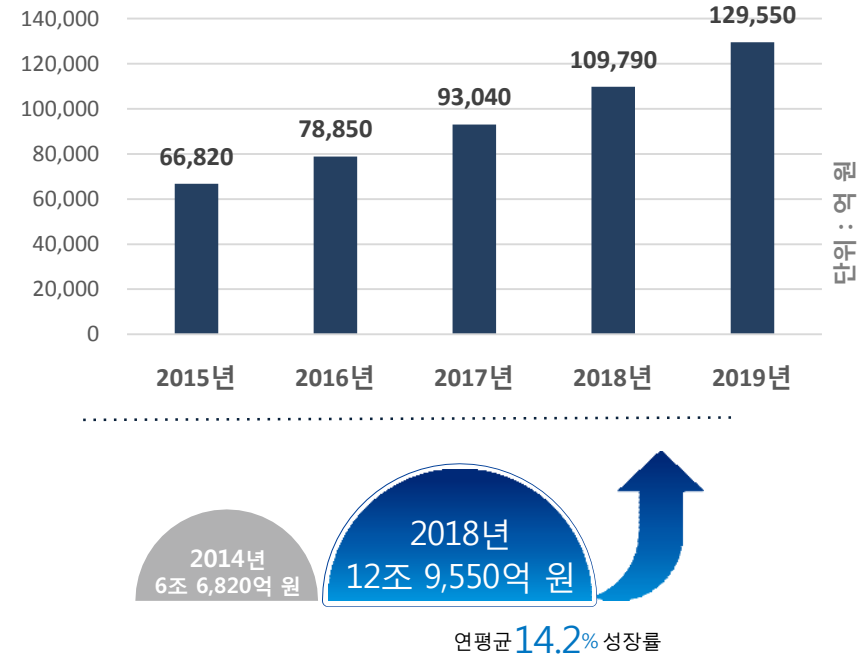
※ 출처 : 중소기업청, 헬스케어, 중소·중견기업 기술로드맵 2017-2019, 2016.

현장 진단 기기 세계 시장규모



연평균 8.0% 성장률

현장 진단 기기 국내 시장규모



연평균 14.2% 성장률

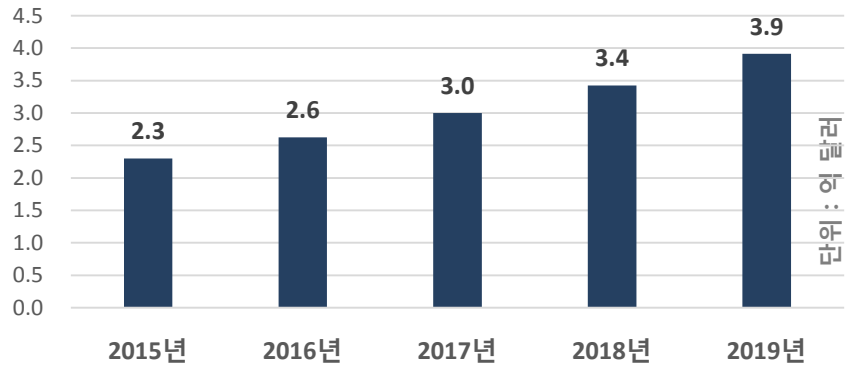
휴대용 진단기기 등 IT와 융합된 첨단 U-Health 기기에서 경쟁력 있는 제품의 출시 활발

캡슐 내시경 시장동향

세계 캡슐 내시경 진단 기기 시장은 2015년 2.3억 달러에서 2019년에는 약 3.9억 달러 규모의 시장을 이룰 것으로 전망됨

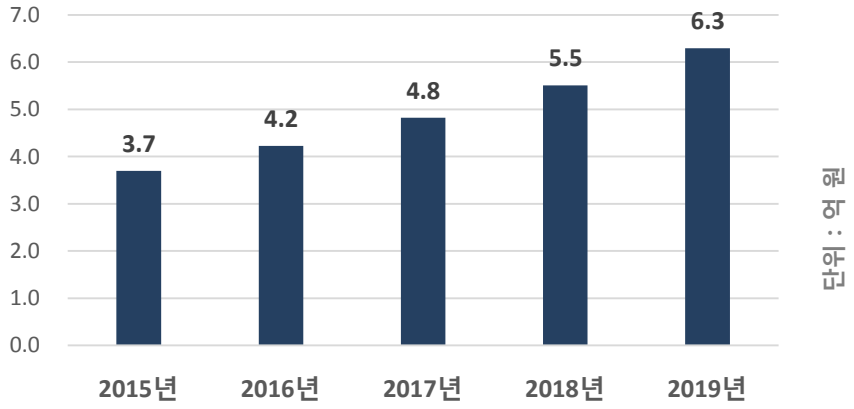
※ 출처 : 보건산업진흥원, 캡슐내시경(Capsule Endoscope System)국내외 시장분석, 2014.

캡슐 내시경 세계 시장규모



연평균 11.1% 성장률

캡슐 내시경 국내 시장규모



연평균 7.1% 성장률

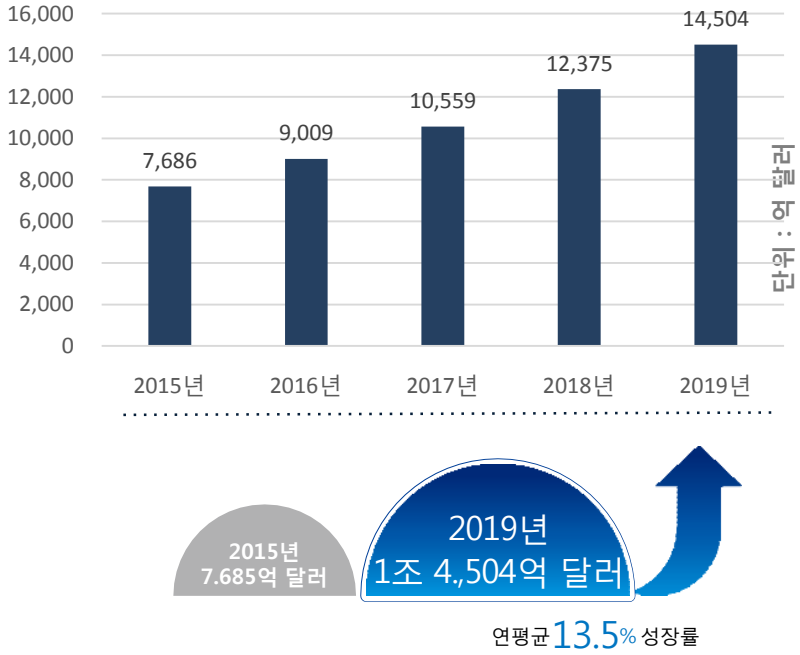
現 캡슐내시경 시장 성장은 도입기 시장이며, 장기적으로 내시경 영역의 상당 부분을 대체할 수 있을 것으로 예상

IoT 기반 무선통신처리 보안 SW 시장동향

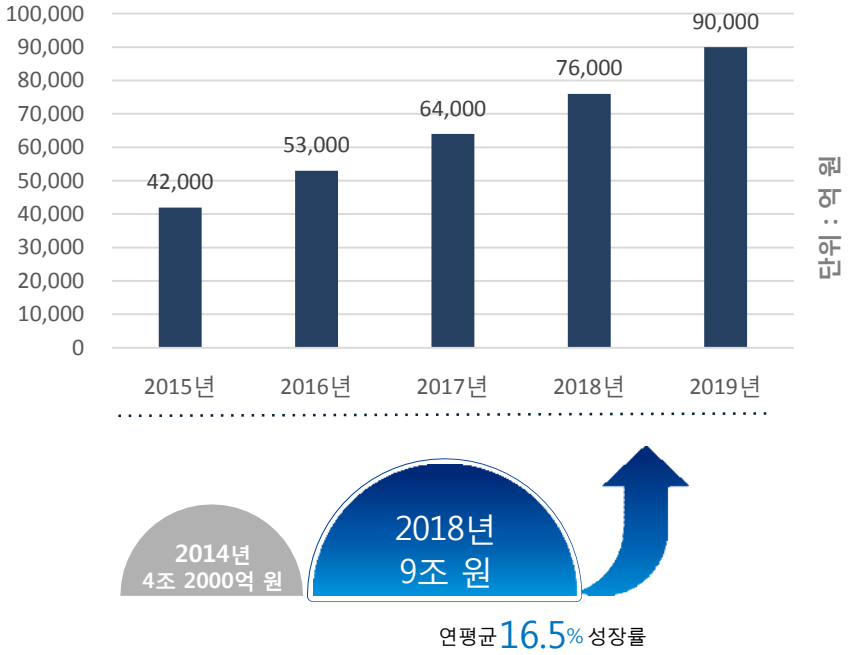
세계 2015년 IoT 기반 무선통신처리 및 보안 SW 세계 시장규모는 7.686억 달러에서 연평균 8% 성장하여 2019년 1조 4,504억 달러로 전망

※ 출처 : 중소기업청, 임베디드 SW, 중소·중견기업 기술로드맵 2017-2019, 2016.

무선통신처리 보안 SW 세계 시장규모



무선통신처리 보안 SW 국내 시장규모



IoT 기반 무선통신처리 및 보안 SW 기술은 경량기기에 적용이 수월한 특화된 기술의 성장가능성 높음

시장참여자 현황

- 인체통신 기반 웨어러블 IoT 통신솔루션 개발 업체 : 인체통신을 이용한 데이터페어링/u 헬스케어 응용제품/서비스 출시
- IoT 센서/단말기 제조 및 보안솔루션: 인체통신 HW 모듈 개발 및 융·복합 인증 솔루션 개발

인체통신 기반 제품/서비스

기업명	대표자	업체 동향
인트로메딕	심한보	• 의료용기기(캡슐내시경,일회용 연성내시경) 제조기업으로 인체통신 기반 기술력 보유 / 명지전문대학교와 공동 개발
한국오므론전장	야마시타 슈지	• 자동차전장품,제어기기 제조 전문기업으로 인체통신을 활용한 스마트키 개발
헬스리안	노태환	• 웨어러블 의료기기 전문업체로 접촉 강도에 따른 인체매질 통신 최적화 구현 통신장치 개발
센서뷰	김병남	• 전자기기 전문업체로 이식형 의료형 기기의 장거리 통신기능이 포함된 안테나 기술 개발

웨어러블 IoT 통신솔루션

기업명	대표자	업체 동향
인포마크	최혁	• 모바일 라우터 (에그), 웨어러블 디바이스 (키즈폰 준)를 개발,제조하는 스마트 통신기기 전문 기업
이루온	이승구	• 모바일 코어 네트워크 (MME/S-GW/P-GW) 솔루션 제공
웨이웨어러블	문종수	• 데이터 기반 IoT 피부진단기기 제조
엘지유플러스	권영수	• 'LG U+ IoT'를 도입해 스마트폰으로 플러그 스위치 등을 원격조정 할 수 있고 창문, 출입문 개폐 확인 솔루션과 장애인 가정에 사물인터넷(IoT) 기술을 적용한 프로젝트 추진
달리웍스	이순호	• IoT Thing+ 플랫폼, M2M, 사물 인터넷(IoT) 관련 솔루션 제공

IoT 센서/단말기 제조

기업명	대표자	업체 동향
케이티	황창규	• IoT 단말 및 플랫폼 개발
엘센	박지만	• IoT 센서 및 단말 제조
유우일렉트로닉스	한용희	• IoT 분야 센서 원천기술 개발

결제 및 보안솔루션

기업명	대표자	업체 동향
엔텔스	심재희	• 소프트웨어(무선인터넷, 과금시스템) 개발, 시스템 통합자문
한솔넥스지	박상준	• 소프트웨어(보안솔루션)개발,부가통신(인터넷전용회선,무선네트워크 서비스)
모다정보통신	김정식	• 소프트웨어(유무선통신망관리,이동통신기단말기, 컴퓨터)

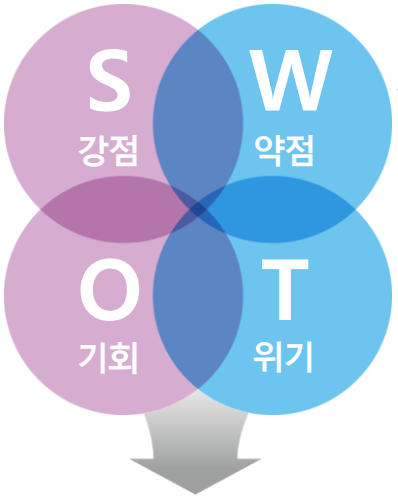
SWOT 분석

저전력, 인체에 무해한 최적화된 인체 통신 모듈 및 인터페이스 구현

국제표준 채택으로 기술 우수성 인증 및 제품/서비스 상용화 장벽 해소

헬스케어 산업을 위주로 다양한 산업에 적용가능 한 웨어러블 디바이스 시장 확대

정부의 4차 산업 혁명 추진에 따른 차별화되고 다양한 인체통신 제품 및 서비스 출시 환경 조성



인체통신 기술을 이용한 다양한 서비스 개발 부족

개별기업의 인체통신용 솔루션을 사업화 할 수 있는 기술 경쟁력 미흡

글로벌 대기업 중심으로 인체통신기술 발전 확산되어, 시장과점화 가능성 대두

국내·외 인체통신기반 시장 수요 미성숙으로 제품/서비스 시장 출시 지연

SO 전략(우선수행)

- 스마트 통신기기 및 웨어러블 디바이스를 활용한 인체통신 응용 솔루션 시장 선점
- 차별화되고 다양한 인체통신 제품 및 서비스 모델 개발

WO 전략(우선보완)

- ETRI 개발 인체통신 상용화 모듈 및 인터페이스를 신규 사업화에 적극 활용

ST 전략(RISK 해결)

- 국제표준 기술을 활용한 안정적이고 범용적인 서비스 모델 개발
- 신속한 의사결정 통한 BM발굴 및 추진

WT 전략(장기보완)

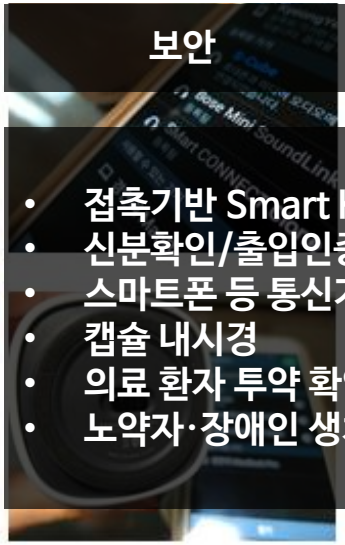
- 사용 고객 유인 하기 위한 서비스 모델 지속 발굴

시장진입전략

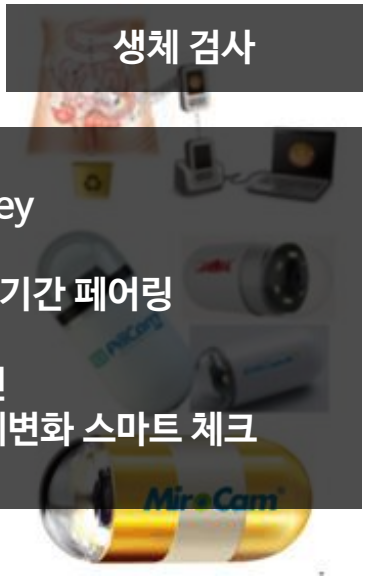
진입시장	무선 데이터 페어링	헬스케어 서비스	인증/결제 솔루션
목표고객	• IoT SW 개발 업체 • IoT 센서/단말기 제조	• 웨어러블 통신솔루션	• 결제 및 보안솔루션 SW 개발 업체
진입전략	인체 통신 통한 다양한 스마트 기기의 데이터 페어링 지원	인체의 무해한 통신을 극대화한 제품/서비스 출시	문자/영상/음성 인식과 결합한 인체통신기반 보안결제 지원

페어링

보안



생체 검사



- 접촉기반 Smart Key
- 신분확인/출입인증
- 스마트폰 등 통신기기간 페어링
- 캡슐 내시경
- 의료 환자 투약 확인
- 노약자·장애인 생체변화 스마트 체크

생활 정보

기술도입 필요성(NABC)

Needs(시장수요)

- 신체 주변에 있는 전자기기나 의료용 센서를 연결하는 통신망 구축 필요
- 인체 통신에 대한 불안감을 해소하고, 데이터 통신속도와 직관적인 보안 성능이 우수한 무선 통신 기술에 대한 시장 수요 증가

Approach(해결방법)

- 사람의 신체를 전선과 같은 매개물질로 활용해 별도의 전력 소비 없이 인체에 통하는 전류를 이용하여 통신 매체로 활용
- 디지털 신호만으로 채널 특성이 좋은 주파수 대역을 선택한 인체기술 적용

Benefit(기대효과)

- 직관적인 서비스로 복잡한 IT 환경에서 다양한 서비스를 쉽게 활용
- 일상 생활에 존재하는 다양한 전자기기에 적용 가능
- 누구나 쉽고 편하게 사용할 수 있는 보안/인증/전송 인터페이스 구축

Competition(경쟁현황)

- 유선데이터 통신은 많은 데이터를 안전하게 전달할 수 있지만 복잡한 선들이 필요하며, 사용자의 행동을 번거롭게 함
- 기존 기술은 데이터 전송률이 상대적으로 낮음

비즈니스 아이디어

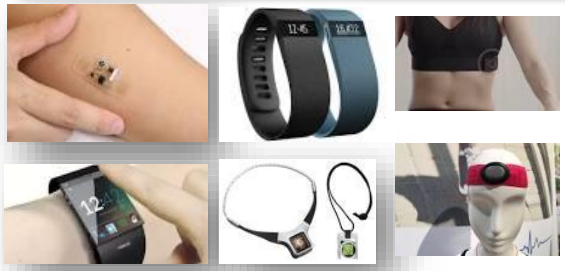
스마트 기기 데이터 페어링

스마트 폰

스마트 패드

생체진단/헬스케어 통신 SW 모듈

캡슐내시경 통신



웨어러블 통신

보안/인증 Application Software

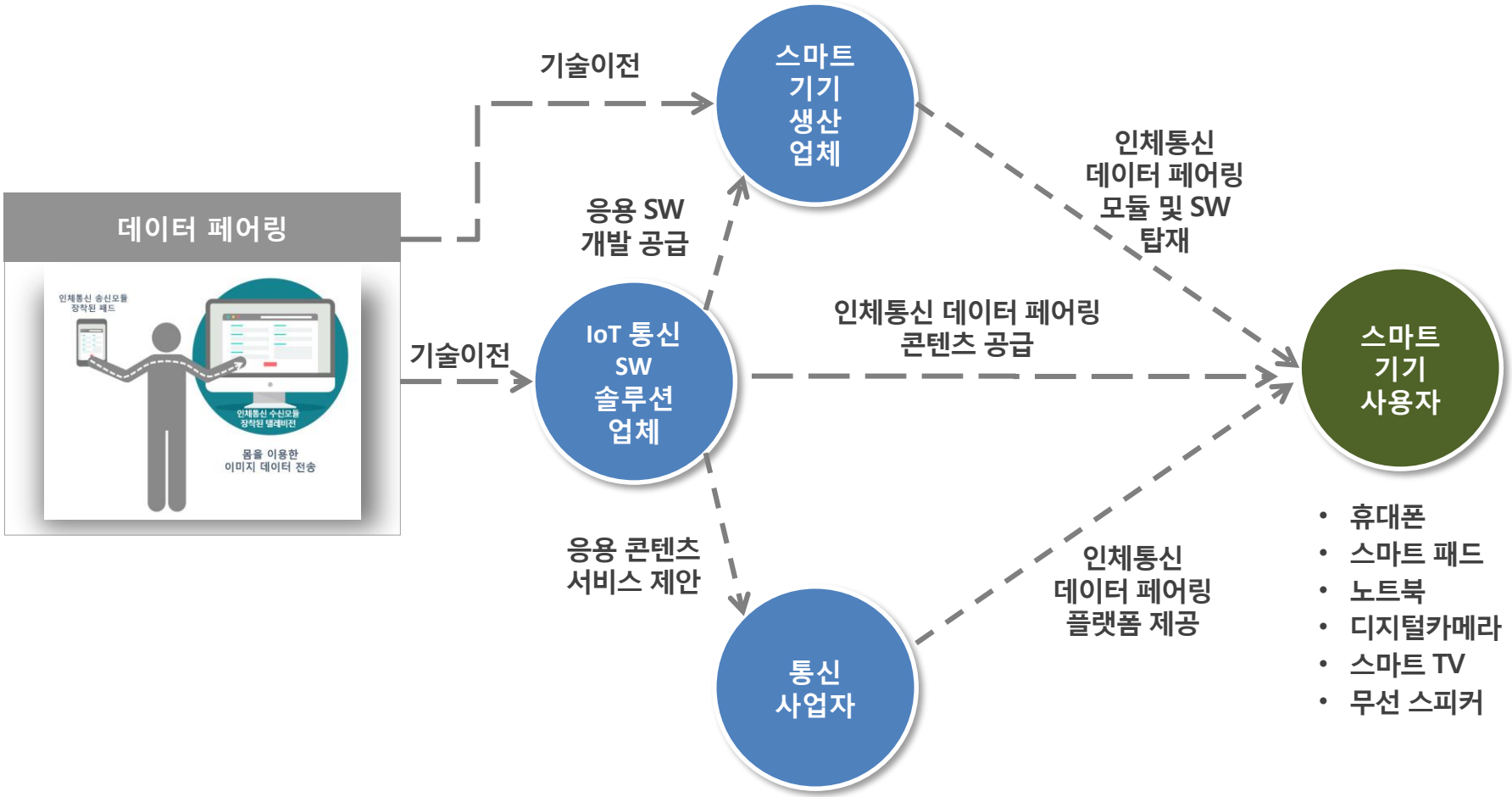
대중교통요금 결제

편의점 간편 결제

웨어러블 디바이스 / 생체진단 / 휴대폰 결제 등 인체에 부착(삽입)된 IT기기의 정보를
안전하게 전송할 수 있는 최적화 근거리 무선 통신 기술 적용

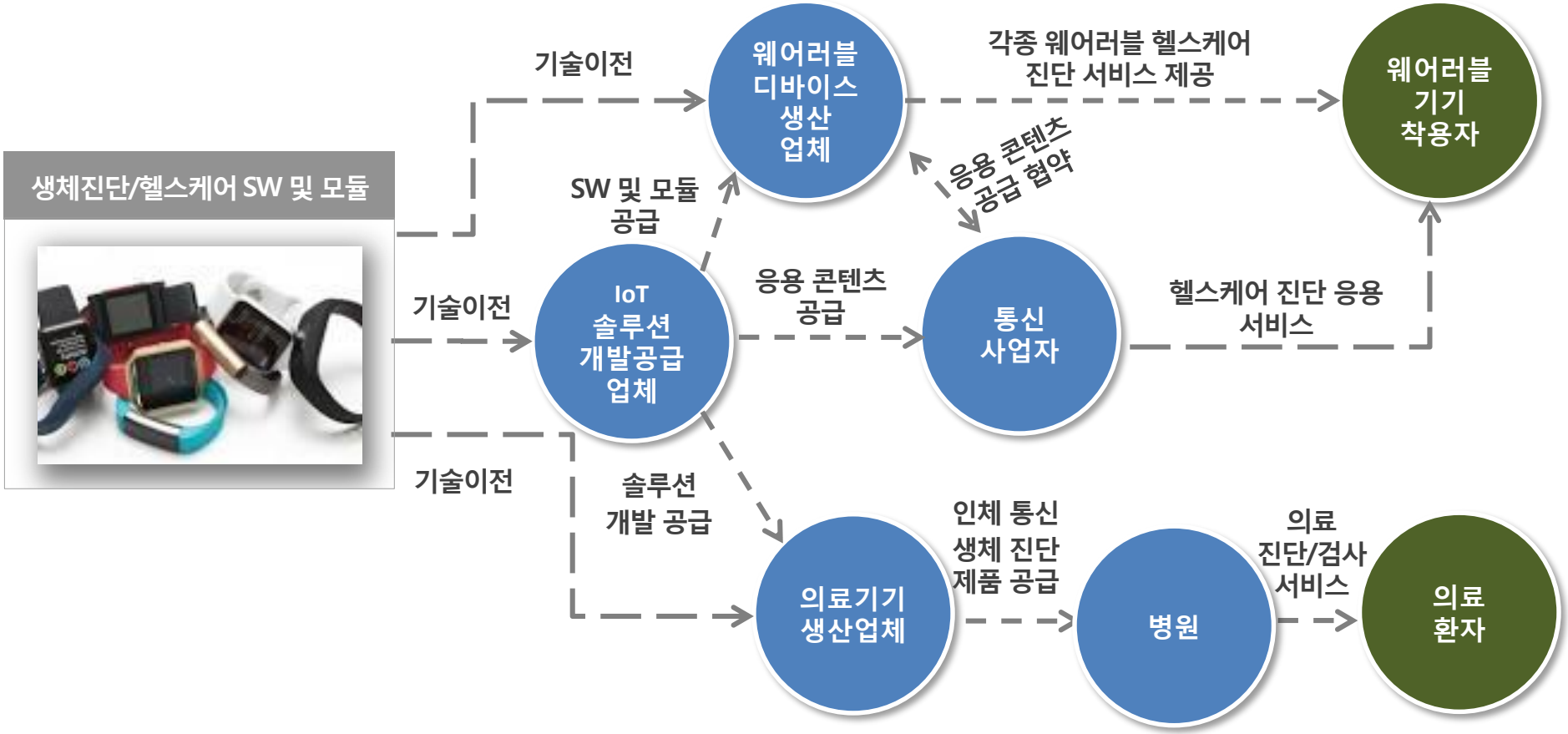
비즈니스 아이디어(1) : 스마트 기기 데이터 페어링

- 인체통신 통한 다양한 응용 콘텐츠 개발 및 서비스 제공 통한 부가가치 창출



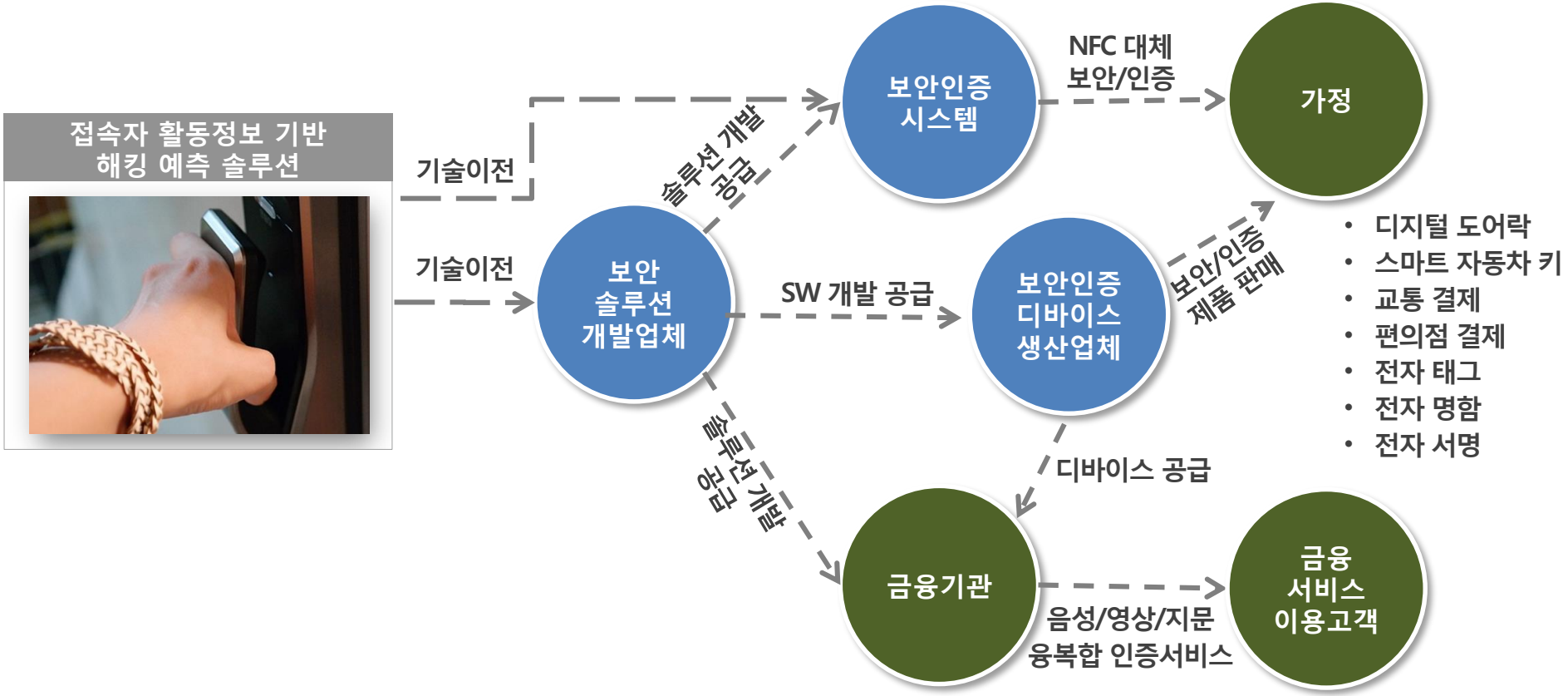
비즈니스 아이디어(2) : 생체진단/헬스케어 SW 및 모듈

- 웨어러블 사용자의 직관적 헬스케어 데이터 통신 서비스 제공
- 캡슐 내시경을 위주로 한 생체 의료 진단/검사 장치 시장 진입

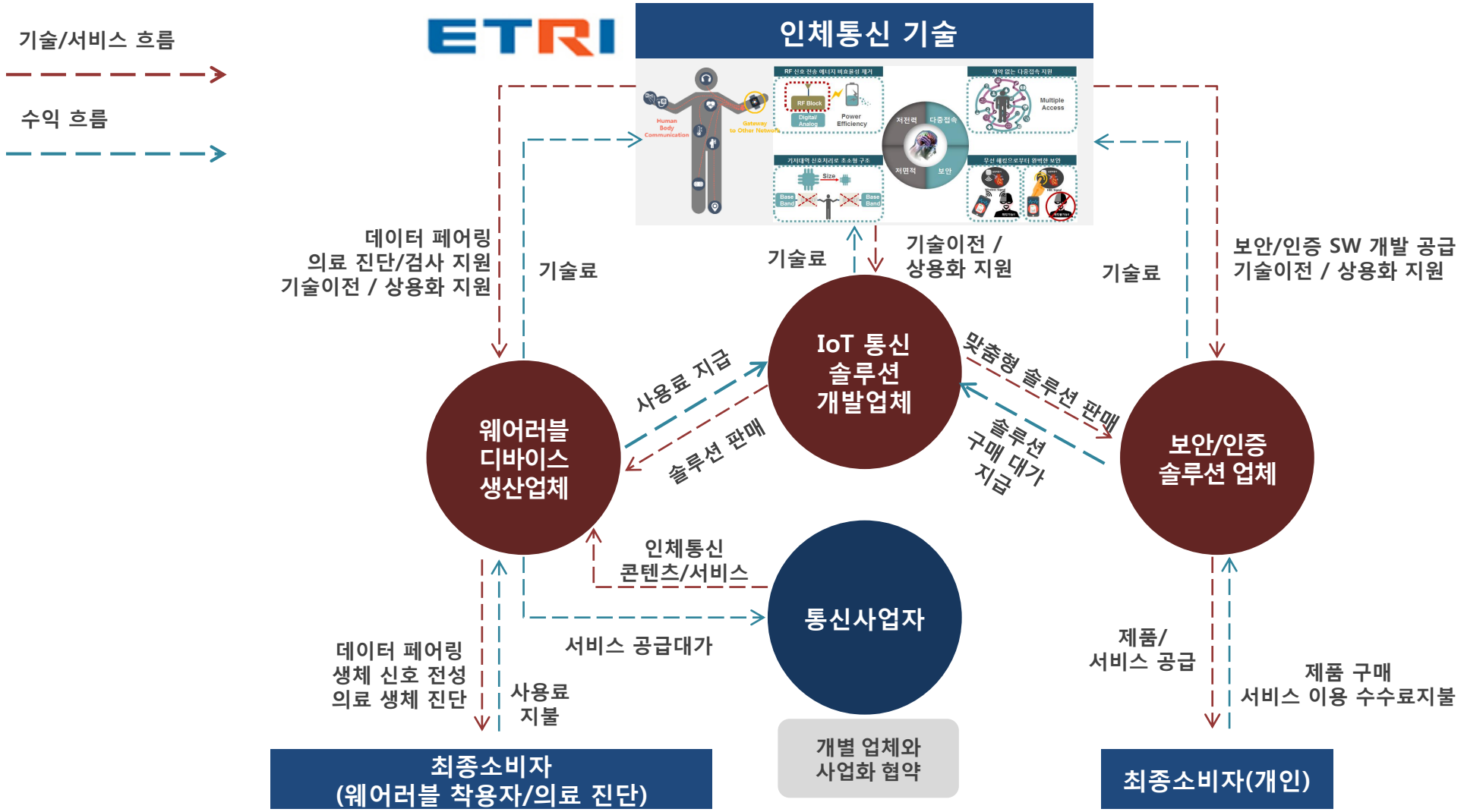


비즈니스 아이디어(3) : 보안/인증 솔루션

- 음성/영상/문자 + 지문 → 인체통신 방식의 보안/인증 솔루션 공급



비즈니스 아이디어 예상 수익구조



기술사업화 시나리오

비즈니스 아이디어

스마트 디바이스 데이터 페어링

접촉 기반으로 기기간의 페어링 정보 교환
페어링 이후 무선 통신 (HBC, WiFi, Zigbee, Bluetooth 등)

헬스케어/보안/인증 솔루션 서비스

지문 인식 등 기존의 보안 기술과 이중 보안 가능
웨어러블 센서를 포함한 On-body In-body 시스템에 적용

목표시장/고객

데이터 페어링	App 개발	헬스케어	보안/인증
• 스마트 통신기기 생산업체 • 웨어러블 디바이스 생산업체	• 인체 통신 활용 APP	• 캡슐 내시경 생산 업체 • 웨어러블 헬스케어 응용 SW 개발업체	• 융복합 인증 결제 솔루션

고객 기대효과

직관적인 데이터 통신 서비스로 고객 흥미 유발	인체 통신 기술 활용 APP 개발 출시	인체 무해성/저전력 대비 높은 통신 기능	기존 보안/인증 기술과 직관적 통신 기술의 융복합

시기별 실행계획

	1년차 (기술이전)	2년차 (사업화)
기술협력	기술지도, 관련 기술 전수	상용화 테스트 지원
기업 필요자금	착수기본료 : 협의 후 결정 매출정률사용료 1.25~5%	기술지도 비용(협의)
기타 지원사항	기술문서 제공 (인체통신 알고리즘)	테스트 인력 지원

ETRI 개발기술 도입 통한 사업화 프로세스

기술공급기관 사업화 지원 자산

ETRI 한국전자통신연구원

- Frequency Selective Digital Transmission(FSDT) 방식의 인체통신 프로토콜/인터페이스
- BM 아이디어 보유
- 기술전수 문서 보유

기술이전 6개월

인체통신 기술 전수 및 기술지도/교육(기업방문)

- 기술문서 제공 / 연구자 인적 기술지도

사업화 주체(기업) 필요요인

- 인체통신 기술 활용 BM
- 통신프로토콜 적용 노하우 보유
- 통신 단말기/센서 설계 기술 보유
- CEO 기술사업화 추진 의지
- 출연연구소 공동 R&D 수행경험

기술사업화 :1년

BM 구체화	시제품 제작	양산 및 사업화
기업 맞춤형 BM 구체화 - 목표시장 선정 - 목표시장 별 모니터링 서비스 수요 파악 - 수요 맞춤형 BM 수립	**BM 기반 제품 개발** - 기업 맞춤형 제품개발 추진 - 시제품 Lab Test 실시 (연구자 자문) - 시장진입 위한 사용자 Test 실시	**BM 적용 제품 양산/판매** - 솔루션 연계 서비스 개발 - 기술 업그레이드 R&D 추진 (정부 R&D 사업 연계)

ETRI 기업지원 프로그램

기술사업화 정부지원 사업

BM 기획

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	Tech-BM Workshop 운영 사업	연구성과실용화진흥원	사업화 목적에 최적화된 사업성 분석, 시나리오 분석 등의 BM타당성 검증과제 지원	10백만원
2	연구소기업 설립 사전 기획	연구개발특구진흥재단	연구소기업 설립에 필요한 비즈니스 모델 수립 등 기획 지원	15백만원

기술업그레이드

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	중대형 복합 기술사업화 지원	연구성과실용화진흥원	신시장·신산업 창출을 위한 신제품·서비스 상용화 공동R&D 자금 지원	7.5억 원
2	기술업그레이드 R&D	연구성과실용화진흥원	시제품 제작, 성능개량 및 향상 등 사업화에 필요한 추가연구개발 지원	2억 원
3	R&D 재발견 프로젝트	한국산업기술진흥원	공공硏 보유 기술을 중소·중견기업에 이전하고, 사업화 위한 기업과 공공硏의 추가 상용화 개발 지원	4억 원

기술사업화

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	기술이전사업화 (R&BD과제)	연구개발특구진흥재단	공공기술을 이전(출자, 연구소기업) 받은 기업의 사업화(R&BD) 과제 지원	제품혁신형 : 2억 원 시장창출형 : 4억 원 글로벌도약형 : 10억 원 연구소기업 : 3억 원
2	사업화연계기술개발사업	한국산업기술진흥원	사업화 유망기술에 대한 제품화개발, 시제품제작, 성능평가 및 인증, 디자인 등 사업화 지원	투자유도형 : 8억 원 BI연계형 : 3억 원

기술이전 문의

ETRI 사업화협력실

042-860-1804 / hominkim@etri.re.kr