



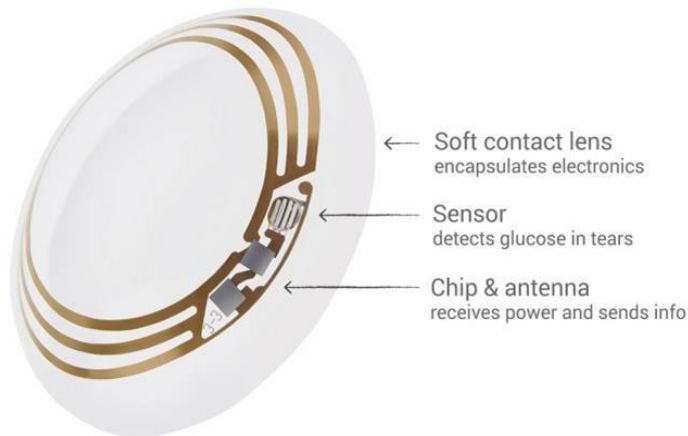
제약/바이오/의료기기 (Overweight)

바이오가 IT를 만났을 때

바이오가 IT를 만났을 때

- 스마트워치로 걸음수, 심박수, 체성분 등을 측정하는 시대
- 향후 콘택트렌즈로 혈당을 측정하고, 커프 없이 혈압 측정이 가능한 시대 전망
- 바이오와 IT의 융합으로 새로운 시장 빠르게 형성 중. 센서와 무선 기술의 발달, 스마트폰 대중화가 주 이유
 - 센서 기술: 초소형 물체로 다양한 생체신호 측정 가능 ex) 당뇨측정 콘택트렌즈, 심박수 측정기 등
 - 무선 기술: 측정한 결과치를 스마트폰, 병원 등으로 송신 가능 ex) 스마트 알약, 소장 캡슐내시경 등
 - 스마트폰 대중화: 늘 지니고 다니는 스마트폰으로 자가진단 가능 ex) 심전도 및 걸음수 측정 등

Google의 당뇨측정 콘택트렌즈



자료: Google, 현대증권

Maisense의 혈압측정기

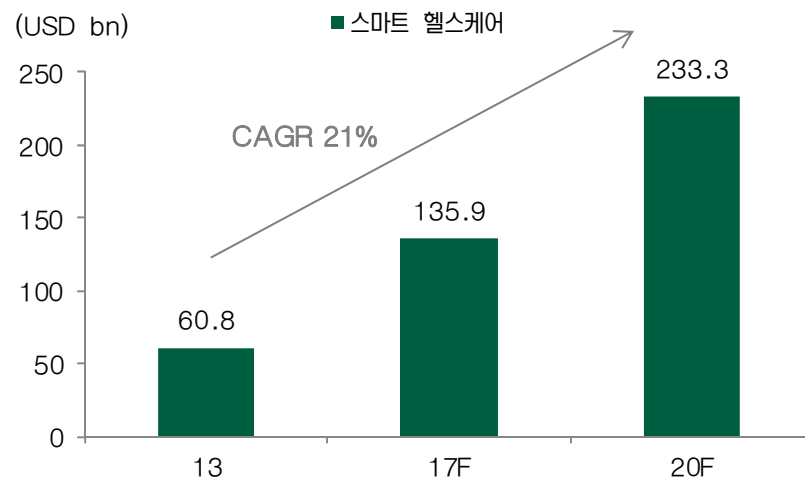


자료: Maisense, 현대증권

연평균 20%씩 커질 스마트 헬스케어 시장

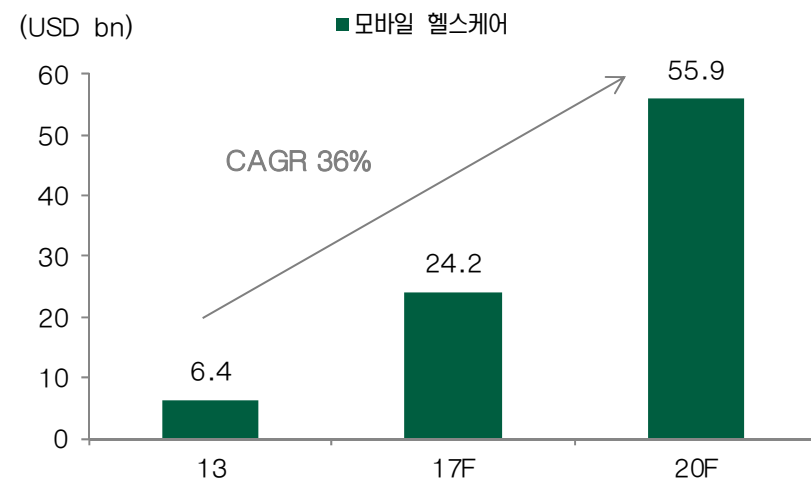
- 스마트 헬스케어: ICT를 활용해 시간/장소의 제약 없이 개인별 건강상태를 모니터링하고 필요 시 맞춤형 의료를 시행하는 서비스나 환경, 시스템을 의미
- 글로벌 스마트 헬스케어 시장은 13년 608억 달러에서 20년 2,333억 달러로 연평균 21% 성장 예상
- 글로벌 모바일 헬스케어 시장은 동기간 64억 달러에서 559억 달러로 연평균 36% 성장 예상
 - 모바일 헬스케어의 비중은 13년 10.5%에서 20년 24.0%로 확대

스마트 헬스케어, 연평균 21% 성장 예상



자료: Statista, 현대증권

모바일 헬스케어, 연평균 36% 성장 예상



자료: Statista, 현대증권

IT 공룡의 스마트 헬스케어 진출, 유망하다는 방증

- BT와 IT 융합 제품 및 플랫폼 서서히 출시되고 있어
- 변화의 중심에는 Google, Apple, Samsung, IBM 등 거대 IT 업체가 치열하게 경쟁
- 주목할 만한 카테고리는 의료기기 / 웨어러블 디바이스 / 모바일 헬스케어 / 3D 프린터

거대 IT 업체의 헬스케어 사업 진출 현황

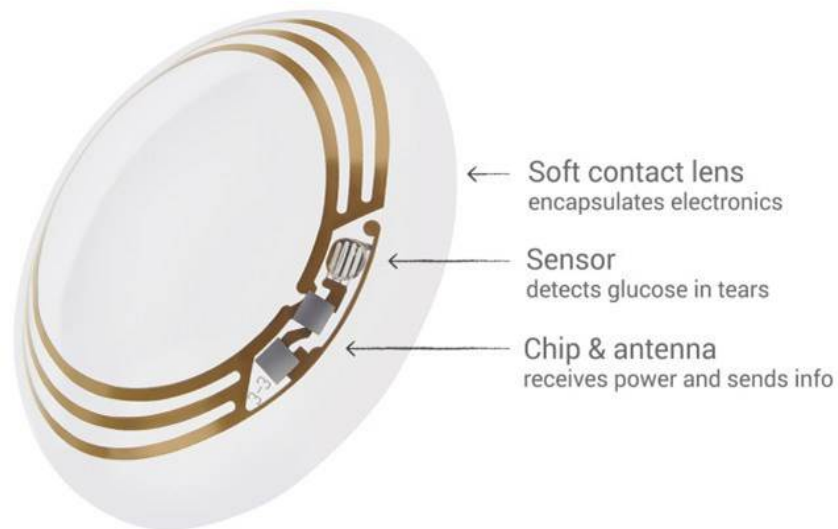
기업명	플랫폼명	내용
Apple	Health Kit	900여 개의 앱과 디바이스가 연동되어 70여 가지의 헬스케어 및 의료 관련 데이터 측정, 보관, 통합 가능 헬스킷에 축적된 데이터는 병원 EMR 시스템을 통해 미국 내 병원들에 전송됨으로써 의료서비스와 연계 가능
	Research Kit	아이폰 사용자 7억명을 대상으로 그동안 구축한 애플의 빅 데이터를 활용하는 예방의료서비스 아이폰에 포함된 다양한 센서를 통해 환자의 걸음, 운동 신경 손상, 피트니스에 대한 인사이트를 얻음 파킨슨병, 당뇨, 심혈관계 질환, 천식, 유방암 등에 관한 5개의 앱을 통해 리서치킷 사용 가능
	Care Kit	원격 질병관리 소프트웨어 Framework Post-surgical care: 퇴원 후 자가관리 애플리케이션. 출시 예정 Chronic conditions care: 만성질환 관리 애플리케이션. 출시 예정
Google	Google Fit	체중, 활동량, 체지방량 등을 측정하는 웨어러블 기기와 접목해 평소 건강상태를 알려줌 혈당 측정용 콘택트렌즈 개발: 노바티스, 사노피, 텍스콤과 함께 당뇨 관리에 집중
Samsung	S헬스	만보계 기능, 활동 시간 기록, 수면시간 기록 심박수, 스트레스, 산소포화도, 자외선 지수 및 온도 측정, 혈압, 혈당, 음식 및 물, 카페인 섭취 기록 미국 의료기관, 건강보험회사, 의과대학과 함께 헬스케어 서비스 생태계 구축 중
	Sami	사용자의 다양한 생체정보를 실시간 수집/분석할 수 있는 개방형 데이터 분석 플랫폼 24개의 의료기기 업체, 의료기관, 연구기관, 건강관리 업체 등과 제휴
IBM	Watson Health Cloud	임상시험 데이터를 분석하고 각각의 환자상태에 따라 가장 적합한 임상시험 및 치료법 제시 60만 건의 의학적 근거, 42개 의학 저널 및 임상시험 데이터, 200만 페이지 분량의 자료 학습
Philips	Health Continuum	질병의 예방과 조기진단, 치료, 가정 내 관리에 이르는 일련의 헬스케어 솔루션을 제공 헬스워치와 신체분석 체중계, 손목혈압모니터 등 디바이스를 통해 건강을 측정하고 애플리케이션을 통해 이를 관리

자료: 현대증권

1) 의료기기, 스마트 콘택트렌즈

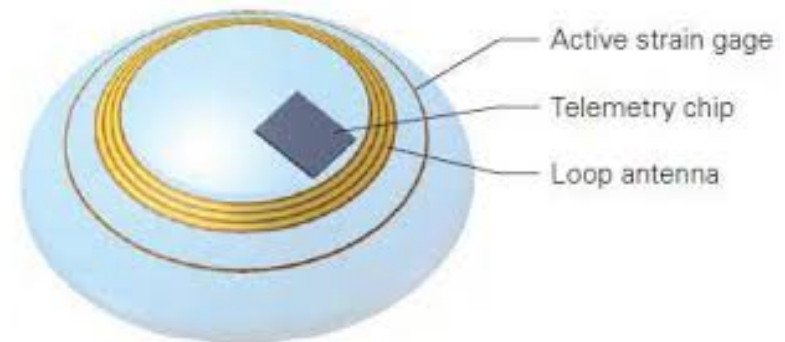
- 구글의 스마트 콘택트렌즈: 당뇨 환자의 눈물을 이용하여 혈당 수치를 측정
미세한 크기의 무선 칩, 혈당 측정 센서, 안테나, LED 라이트 등 장착
다국적 제약사인 노바티스, 사노피와 개발 및 생산 제휴. 2020년 내 출시 목표
- 스위스 센시메드의 트리거피시: 24시간 동안 안압을 측정하여 목에 건 수신기에 기록 후 의사에 전송
녹내장 관리에 도움. 지난 3월 7일 FDA 승인 획득

구글이 개발 중인 스마트 콘택트렌즈



자료: Google, 현대증권

센시메드의 스마트 콘택트렌즈 '트리거피시'



자료: Sensimed, 현대증권

1) 의료기기, 스마트 알약

- 프로테우스 디지털 헬스, 모래알 크기의 ‘소화 가능한 센서’ 를 알약에 부착해 복용 여부 추적
 - 배터리나 안테나 없이 구리와 마그네슘으로 이루어져 있음
- 2010년 유럽 CE 획득, 2012년 7월 FDA 승인으로 안전성 입증. 시스템의 정확도는 99.1%
- 노바티스, 오츠카와 개발 협력 / IT기업인 오라클과는 임상시험에 활용할 수 있는 시스템 구축
- 2015년 12월 캘리포니아의 바톤 헬스 병원에서 프로테우스의 센서를 일반 환자에게 최초로 적용
- 스마트 알약의 활용은 의사, 환자, 제약사, 보험사에 도움 줄 전망

프로테우스 디지털 헬스의 ‘소화 가능한 센서’



자료: 프로테우스 디지털 헬스, 현대증권

스마트 알약 작동 방식

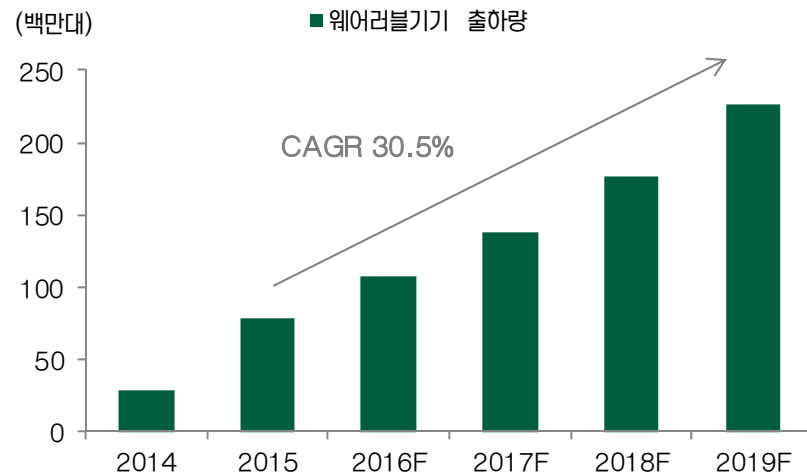


자료: 언론보도, 현대증권

2) 웨어러블 디바이스, 스마트밴드

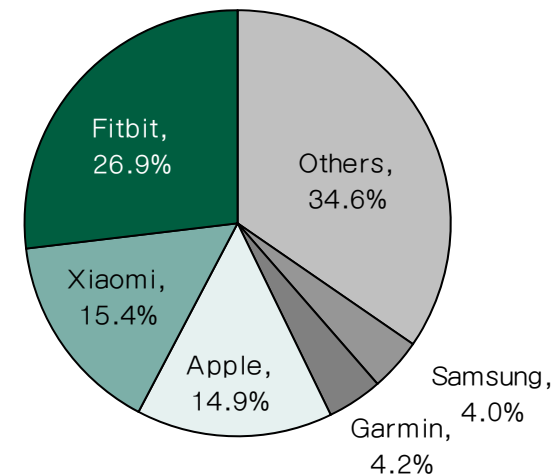
- 만보계, 심박수 측정, 수면 모니터링 등 기능 갖추
- IDC에 따르면 15년 웨어러블 기기 출하량은 7,810만대로 전년 대비 171.6% 증가
19년까지 연평균 30.5%씩 성장할 전망
- Fitbit, Xiaomi, Apple이 선두권 형성
- 15년 시장점유율: Fitbit 26.9%, Xiaomi 15.4%, Apple 14.9%, Garmin 4.2%, Samsung 4.0% 順

웨어러블 기기 출하량 추이



자료: IDC, 현대증권

15년 스마트밴드 시장 점유율



자료: IDC, 현대증권

2) 웨어러블 디바이스, 스마트밴드

웨어러블 스마트밴드			
제품	모델명	제조사	기능
	Alta	Fitbit	걸음 수, 이동 거리, 칼로리 소모량, 수면 모니터링
	Mi Band A1	Xiaomi	걸음 수, 칼로리 소모량, 수면 모니터링
	Apple Watch	Apple	걸음 수, 운동량, 칼로리 소모량, 심박수
	fenix3	Garmin	걸음 수, 이동 거리, 칼로리 소모량, 심박수, 수면 모니터링, 기압 및 고도 측정, 이동경로 확인, 나침반 기능
	Gear S2	Samsung	걸음 수, 걷기/뛰기/취침 등 생활패턴 수치 기록, 칼로리 소모량, 심박수, 이동경로 확인

자료: 현대증권

2) 웨어러블 디바이스, 구글 글래스

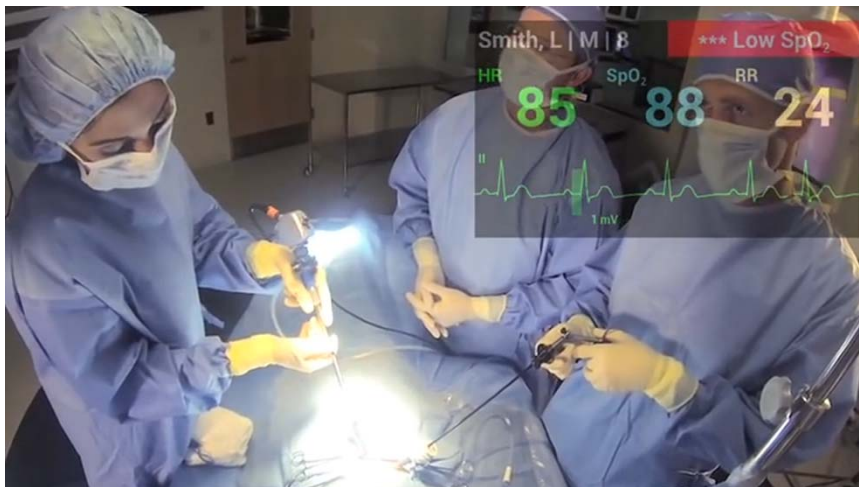
■ 구글 글래스의 의료 분야 용도

- 수술 중 CT / MRI 등 환자 정보 참고 및 의견 교환, 환자 상태 모니터링, 구급차 내 응급환자 상태 전달 및 데이터 공유, 의대생 교육용 등

■ 보스턴 종합병원: 구글 글래스 정식 도입. 글래스를 활용하여 환자들을 진료하고 기록을 확인

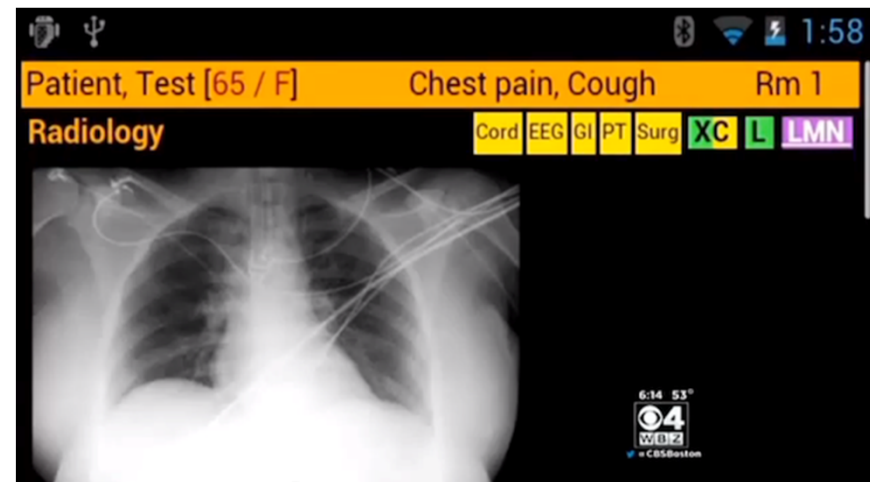
■ UC 어바인 의과대학: 구글 글래스를 의과대학 학생들의 교육 커리큘럼에 포함

수술 중 구글 글래스로 환자 상태 확인 가능



자료: YouTube, 현대증권

글래스 화면에 보여지는 환자 정보 예시



자료: Google, 현대증권

3) 스마트폰이 의료기기로, 내 손의 주치의

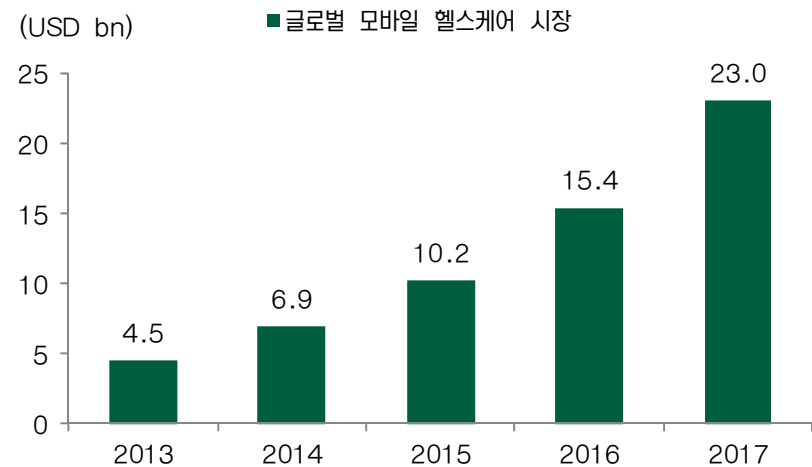
- 항상 몸에 지니고 다니는 스마트폰을 활용해 실시간 자가 진단이 가능
- 스마트폰의 대중화와 센서 기술의 발달로 가능
- 모바일 헬스케어: 모바일 기기를 이용하여 시간이나 장소에 상관없이 자유롭게 의료 서비스를 받을 수 있는 것
좁은 의미로 스마트폰과 의료 측정 액세서리·애플리케이션 등을 이용해 개인이 스스로 운동량, 심전도, 혈당 등을 체크해 건강을 관리하는 것
- PwC에 따르면 13년 모바일 헬스케어 시장 45억 달러에서 17년 230억 달러로 커질 전망

스마트폰과 연동으로 실시간 건강 체크 가능



자료: 뉴스투데이, 현대증권

연평균 50%의 성장이 예상되는 모바일 헬스케어 시장



자료: PwC, 현대증권

3) 스마트폰이 의료기기로, AliveCor의 심전도 기기

- 스마트폰에 부착하는 휴대전화기 케이스 형태의 ‘AliveCor 심전도 기기’
- 두 개의 전극이 붙어있어 전극을 양손으로 잡거나 가슴에 직접 대면 심전도 실시간 체크 가능
- 12년 FDA 의료기기 승인. 의사가 진료할 때 사용할 수 있고, 환자에게 기기를 구매하도록 처방할 수 있음
- 환자 스스로 모니터링 가능

AliveCor의 심전도 기기



자료: AliveCor, 현대증권

심전도 모니터링 체크 모습

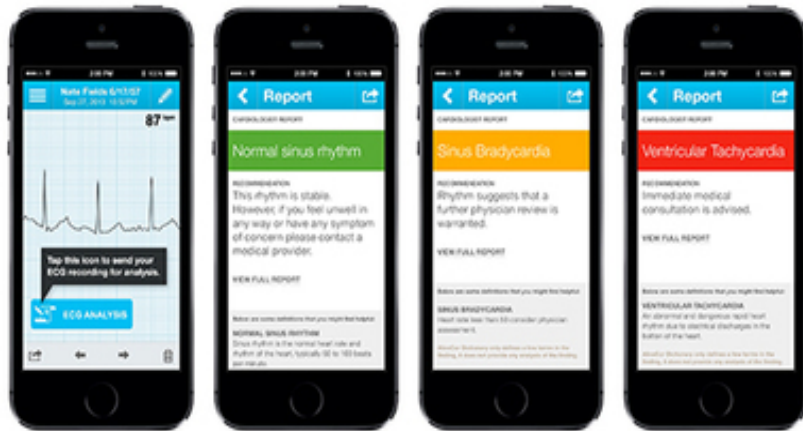


자료: 언론보도, 현대증권

3) 스마트폰이 의료기기로, AliveCor의 심전도 기기

- 스마트폰을 통한 원격진단도 가능
- 스마트폰 애플리케이션 이용: 심전도 측정과 동시에 의료 전문가에게 원격 전송하여 데이터에 대한 해석과 진단을 받아볼 수 있음
- 미국에서 가장 큰 전자 의료 기록(EMR: Electric Medical Record) 기업인 프렉티스 퓨전과 심전도 기기를 연동 → 환자가 측정한 심전도 데이터를 EMR로 간편하게 확인하면서 진료 가능

AliveCor의 심전도 진단 결과



자료: AliveCor, 현대증권

심전도 데이터 진단 결과 저장 및 열람



© 2013 AliveCor, Inc. All Rights Reserved. Proprietary & Confidential.

AliveCor

자료: AliveCor, 현대증권

3) 스마트폰이 의료기기로, 혈액진단기

- iBGStar: Sanofi의 아이폰 연동 혈당측정기

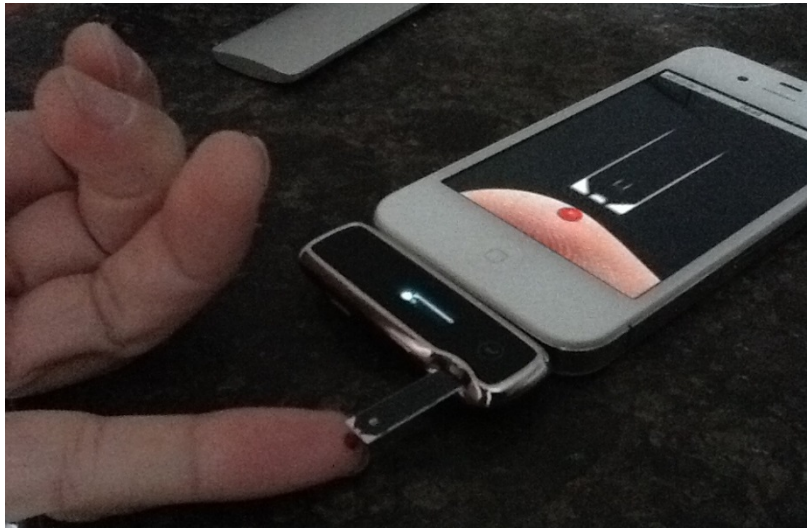
혈당 측정 후 앱을 통해 관리. 미국, 캐나다, 영국, 프랑스 등 16개 국가에 출시

- Elemark: BBB의 세계 최초 안드로이드 기반 모바일 혈액진단기

혈액으로 혈당, 콜레스테롤, 암, 신장질환 등 50여 가지 진단. 정확도 95% 이상

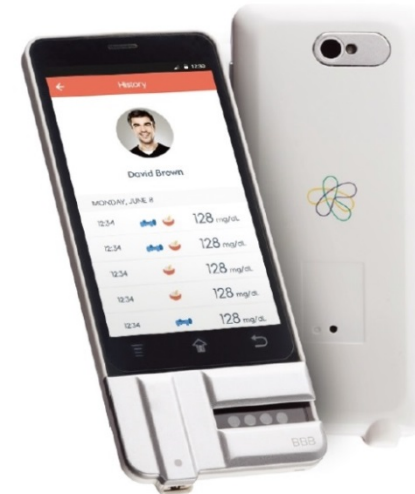
무선 네트워크를 통해 측정 데이터를 기기와 클라우드 서버에 즉시 저장, 관리 가능

아이폰 연동 혈당측정기 iBGStar



자료: Sanofi, 현대증권

모바일 혈액진단기 Elemark

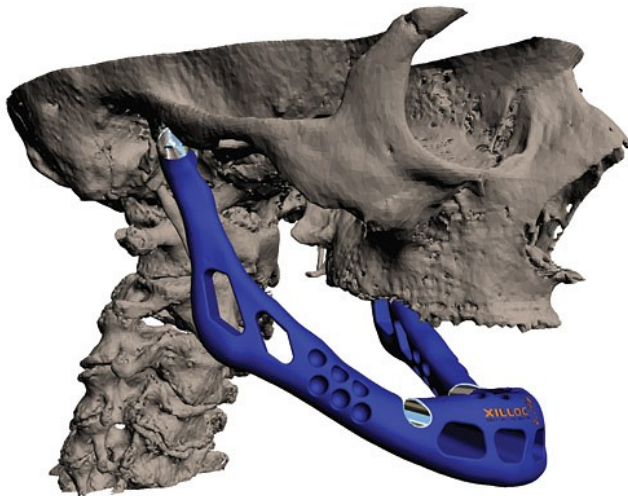


자료: BBB, 현대증권

4) 3D 프린터로 의료 혁신

- 환자 개개인 신체 구조 및 특성에 맞게 제작 가능
- 3D 프린터의 활용:
 - 1) 맞춤형 보청기: 환자의 귀에 맞는 보청기 제작 (국내 딜라이트에서 11년부터 3D 프린터 기술 이용)
 - 2) 치아 보철물 제작: 3D 스캐너와 프린터를 활용하여 크라운 및 브릿지 제작
 - 3) 맞춤형 인공 턱뼈: 감염이나 교통사고 등으로 턱뼈를 쓰지 못하게 됐을 때 대체물 제작
 - 4) 인공 부목: 생체 분해 가능한 물질로 제작하여 기관지와 호흡관이 짓눌리지 않게 지탱

3D 프린터로 만든 티타늄 턱뼈



자료: 현대중권

3D 프린터로 만든 기관지 부목



자료: 현대중권

인공지능과 만나면? IBM의 슈퍼컴퓨터 Watson!

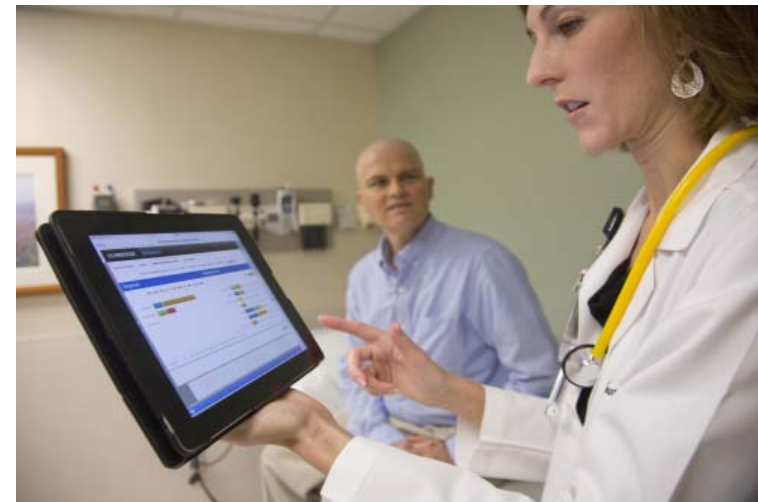
- 메모리얼 슬론 케터링 암센터와 공동 연구를 통해 암 진단 및 치료법 제시에 사용
 - 60만 건의 의학적 근거, 42개 의학 저널과 임상시험 데이터, 200만 페이지 분량의 자료 학습(13년 2월 기준)
- 14년 ASCO 발표, MD 앤더슨 암센터의 왓슨 사용 결과: 표준치료법 기준 종합적인 정확도 82.6% 기록
이는 인간 의사에 근접한 수준
- 의료진단과정: 환자상태 이해 → 치료법 후보 도출 → 방대한 데이터를 근거로 추론 → 치료법의 특징 확인
→ 추천 치료법 도출 → 의사한테 치료법과 치료법에 해당하는 근거를 요약해서 제공

Watson의 테스트 결과에 따른 치료법 권고



자료: 현대증권

MD 앤더슨 암센터 내 Watson 테스트 진행 중



자료: 현대증권

인공지능과 만나면? IBM의 슈퍼컴퓨터 Watson!

■ 향후 의사들이 왓슨을 진료에 적극적으로 활용할 가능성 높아

- 환자의 EMR 의 ‘왓슨 버튼’ 을 누르면 환자가 최근에 받았던 테스트와 결과, 그 결과에 대한 소견 제시
- 환자의 검사 결과를 바탕으로 세 가지의 가능한 치료 권고안들과 신뢰도를 함께 시현
- 환자의 최근 증상 변화를 반영하여 수정된 치료 권고안 제시

■ 의사가 왓슨을 이용하기 위해 별도로 환자 정보를 입력할 필요 없어 업무시간 단축 가능

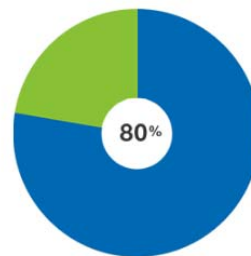
- 환자의 첫 번째 외래 방문 전 의사의 의무기록과 검사 결과를 별도의 편집 없이 그대로 읽을 수 있음
- 두 번째 방문 시에는 의사가 궁금한 것을 말로 질문해도 왓슨이 이해하고 대답 가능

15초 만에 4천만 건의 데이터를 검토



The Data Explosion

Medical data are expected to double every 73 days by 2020.



The Great Unknown

80% of health data are invisible to current systems because they are unstructured. Watson Health can see them.



A Quick Study

Watson can read 40 million documents in 15 seconds.

모든 시장참여자들이 선호

■ 1. 의사: 치료 효과 개선 및 보다 편리한 보조 기구 등장

실시간 체크 가능한 환자의 생체 신호로 보다 정확하고 신속한 진단이 가능

ex) 환자 자가 진단 데이터의 수신 및 구글 글래스/왓슨의 활용

■ 2. 환자: 복용 및 측정 편의성 향상

비침습적 측정, 자가 측정 등 편리한 방법으로 스마트 헬스케어 선호

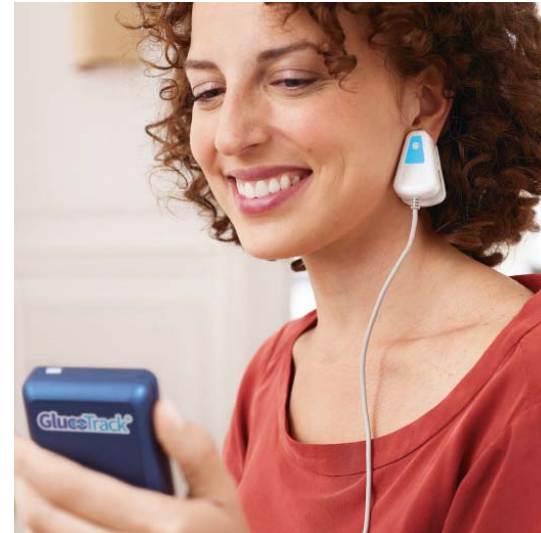
ex) 혈당 측정 시 매번 피를 안 뽑아도 되는 연속혈당측정시스템(Continuous Glucose Monitoring System)

Abbott의 혈당측정기 FreeStyle Libre



자료: Abbott, 현대증권

집게모양 센서로 통증 없이 혈당을 측정하는 GlucoTrack



자료: Integrity Applications, 현대증권

모든 시장참여자들이 선호

■ 3. 제품개발사: 새로운 시장의 개화로 신규 수익원 형성

제약사는 환자의 복용편의성 향상에 따른 매출액 증가와 임상시험의 정확도 개선이 긍정적

ex) 사노피의 원격 임상시험, 바이오젠이 신약 효과 검증 시 Fitbit을 사용

■ 4. 정부: 의료비 절감 가능

미국과 유럽 등에서 모바일 헬스케어가 입원기간, 진료시간, 입원율, 의료비 등을 감소시킨다는 연구 결과 발표

ex) FDA가 AliveCor를 OTC로 승인,

국내 식약처가 체지방, 심전도, 호흡, 심박수 측정 등을 의료기기 규제 대상에서 제외

■ 5. 보험회사: 질병 예방으로 보상금 절감 가능, 보험료 및 보상금 산출 시 정확도 제고

ex) 미국 보험회사가 WellDoc의 원격 당뇨관리서비스 BlueStar에 대해 보험 적용

모바일 헬스케어 효과 연구

연구 주제			연구 결과
당뇨병	미국	퇴원 환자에 대한 원격 모니터링	각 환자 총비용의 42% 절감
고혈압	미국	원격 기술로 전자 의료기록에 생체 신호 전송	발병기간 지연, 의사 대면 횟수 29% 감소
심장마비	유럽	페이스메이커 인체 삽입 후 원격 모니터링	입원기간 35%, 외래진료시간 10% 감소
COPD	캐나다	중증 호흡기 질환 환자의 원격 모니터링	입원율 50% 감소

자료: 2015년 한국의료경영학회 정기학술대회 발표자료, 현대증권

주: COPD는 만성폐쇄성폐질환

해결되어야 할 이슈

■ 웨어러블 기기의 높지 않은 사용 지속성

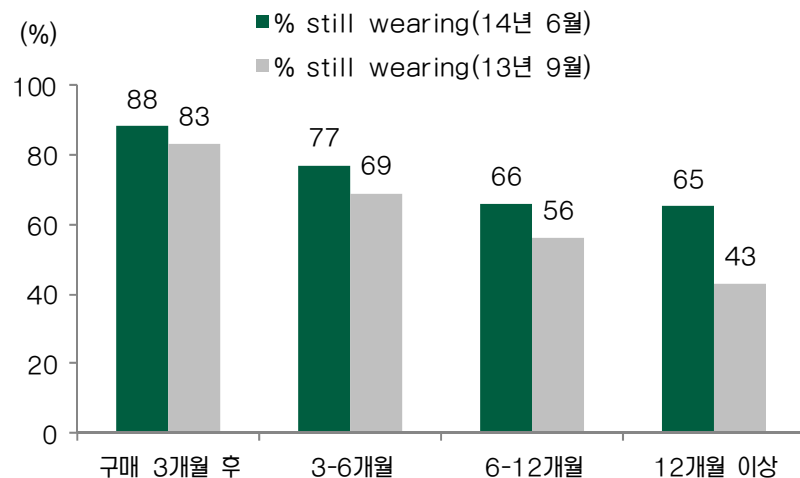
- Endeavour Partners에 따르면 기기 구매자의 66%만이 6~12개월 후에도 사용 지속
- 구매자의 41%는 추가 앱이나 서비스 활용 안 해

■ 낮은 사용 지속성의 가장 큰 이유는 측정할 콘텐츠 부족

- 현재 측정 가능한 콘텐츠는 걸음 수, 이동거리, 칼로리 소모량, 심박수, 수면 모니터링 수준
- 구매자의 건강 개선에 큰 효용 없어

■ 측정이 부정확하다는 점도 또 다른 이유. 심전도 측정이 부정확하다는 이유로 Fitbit 상대로 집단소송 중

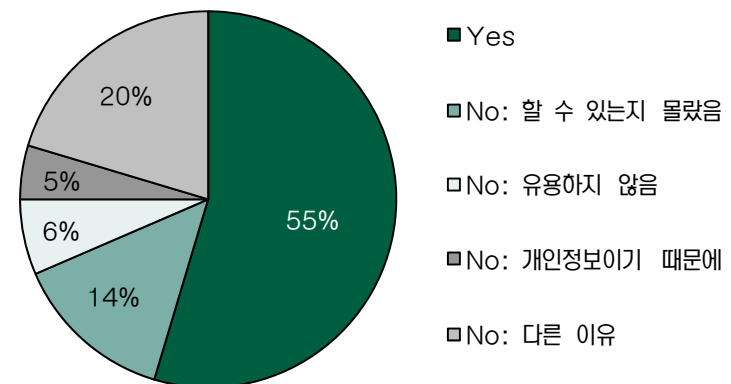
웨어러블 기기, 사용 지속성 높지 않아



자료: Endeavour Partners, 현대증권

기기 구매자의 41%가 추가 앱이나 서비스 활용 안 해

애플리케이션 및 서비스 추가 이용 여부 확인



자료: Endeavour Partners, 현대증권

실패 사례

■ 수면 모니터링 웨어러블 디바이스 Zeo

- 이마에 밴드를 착용해 수면을 취하면, Rem 수면 / 얇은 수면 / 깊은 수면 등으로 분석 결과를 제공
- 단순 현상의 재확인, 수면에 대한 개선책을 제시하지 못 했다는 단점. 결국 효용성 낮아
- 이마에 밴드를 착용해야 하는 불편함, 손목 밴드의 출현도 부정적 요인

■ 소장 캡슐내시경

- 소장 관련 위급한 질환 많지 않아 측정 필요성 낮음
- 특정 부위의 조직을 떼어내지 못하고, 집중 관찰을 할 수 없다는 단점

사업을 철수한 수면 모니터링 디바이스 Zeo



자료: Google, 현대증권

시장이 더디게 열리는 소장 캡슐내시경

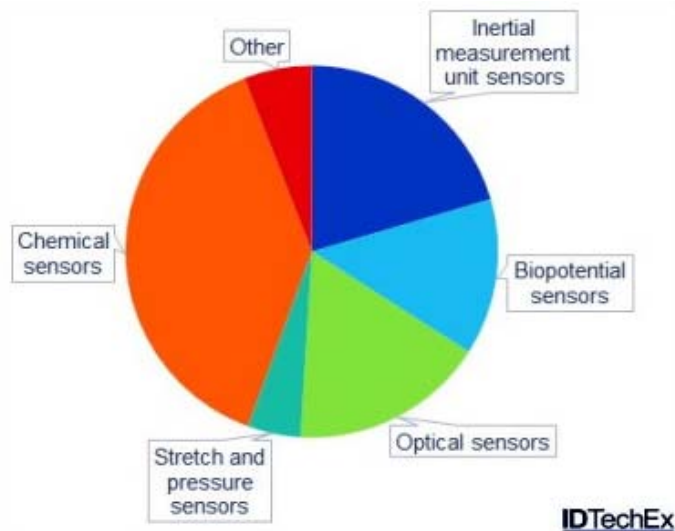


자료: 서울성모병원, 현대증권

결국 소비자에게 실질적인 효용을 주어야

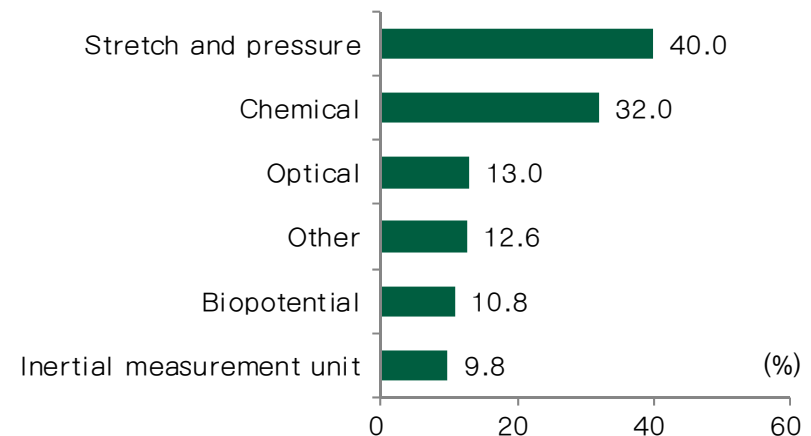
- 소비자에게 얼마만큼의 실질적인 효용을 줄 수 있느냐가 관건
- 스마트 밴드의 경우 아직 만보계와 간단한 생체신호 측정기기 수준
- 추가적인 콘텐츠 개발 절실. 특히 센서의 기술개발 선행돼야
 - 압력 센서: 기압을 측정해 현재 고도와 몇 층에 있는지를 체크. 계단 오르기 인지 가능
 - 모션 트래킹 센서: 사용자가 걷는지 달리는지 체크. 자전거나 자동차를 타는 것도 인지 가능
 - 자이로(Gyro) 센서: 현재 센서의 각도가 어떻게 비틀어져 있는지 측정. X, Y, Z 축을 따로 인지 가능
- IDTechEx는 2025년 웨어러블 디바이스의 센서 시장을 \$4.5bn로 추정

2020년 센서 타입별 시장 규모



자료: IDTechEx, 현대증권

센서 타입별 연평균 성장률 전망 (2015~25년)



자료: IDTechEx, 현대증권

BT와 IT의 융합이 불러올 미래

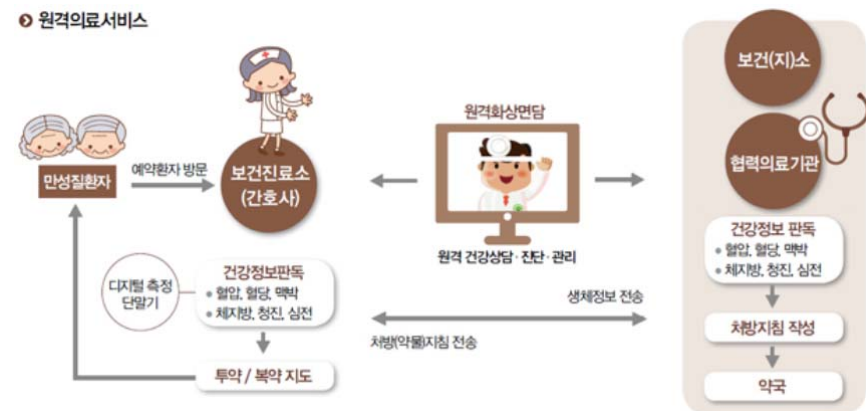
- 스마트폰을 통한 실시간 체크와 다양한 진단키트 개발로 예방 의학(Preventive medicine) 발전
- 자가 진단과 무선 통신의 발달로 원격진료 시행 앞당겨질 가능성 존재 (규제가 풀린다는 전제하에)
- 유전체 분석 기술의 발전으로 개인 맞춤의학(Personalized medicine) 현실화
- 새로운 시장 형성으로 전체 의료시장 확대

사후 치료보다 예방 의학의 발전



자료: 현대증권

원격진료 시행 앞당겨질 가능성

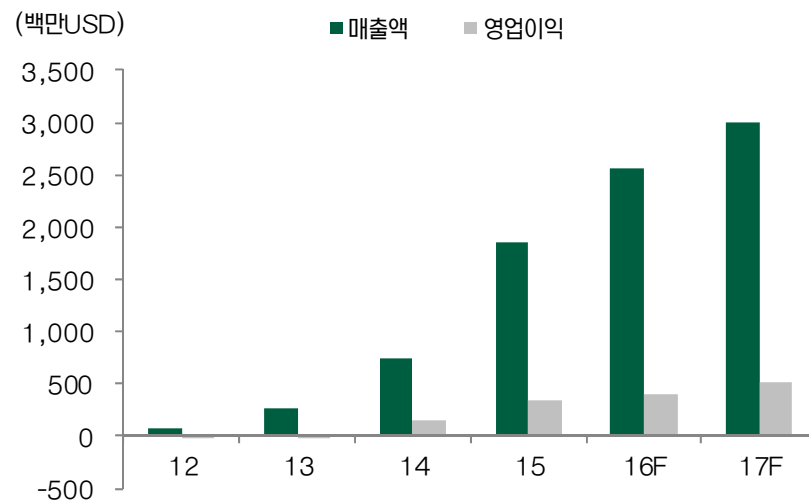


자료: 보건복지부, 현대증권

관련 종목 점검

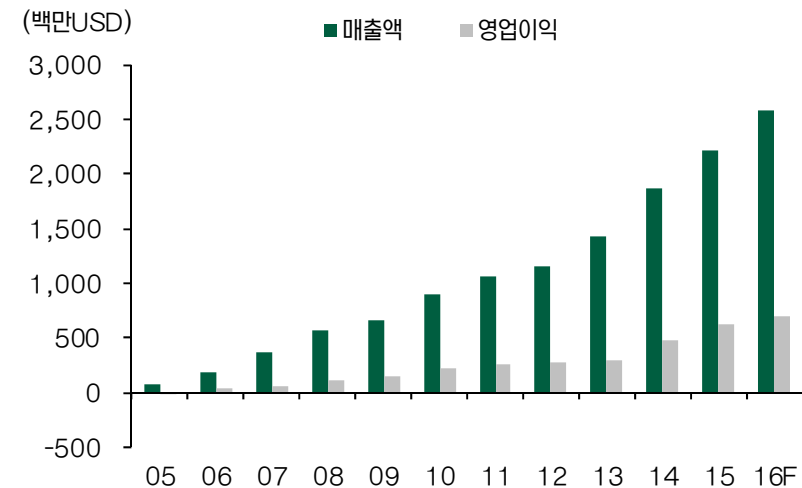
- 수혜 종목은 순수 바이오 업체보다 IT 기반 업체에서 나올 듯
 - Apple, Google 등 헬스케어 플랫폼 업체
 - Fitbit, DexCom 등 End product를 판매하는 업체에 관심
- 의료기기에 들어가는 센서 개발 업체에 주목
- End product는 아니지만 서비스의 핵심 기술을 확보한 업체도 수혜 전망
 - 유전체 분석 기기를 제조하는 Illumina

Fitbit 매출액 및 영업이익 추이



자료: Bloomberg, 현대증권

Illumina 매출액 및 영업이익 추이

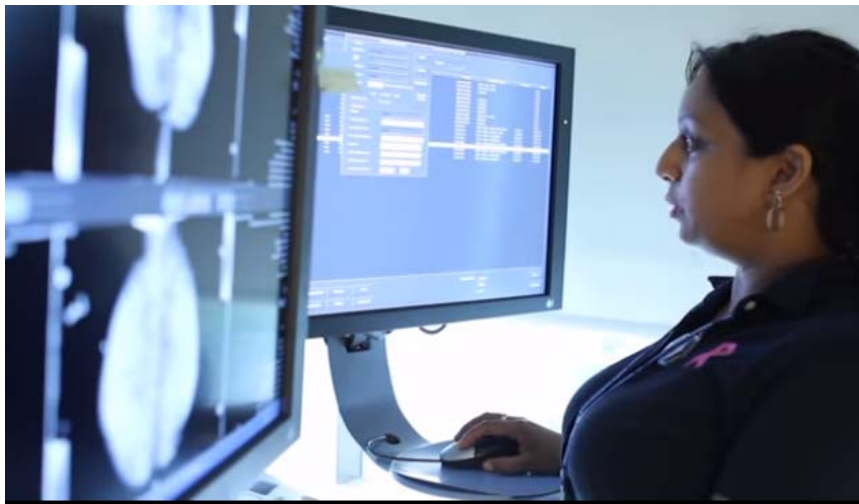


자료: Bloomberg, 현대증권

IBM: Watson으로 제 2의 전성기를 노린다

- 의료부문 관련해 다양한 업체와 폭넓은 제휴로 스마트 헬스케어 시대를 준비 중
 - Apple(Research Kit), J&J(인공관절, 척추수술), Medtronic(당뇨), Pfizer(알츠하이머)와 제휴
 - MD 앤더슨 암센터, MSK 암센터, 마요 클리닉, 뉴욕 게놈 센터 등과 Watson 관련 연구 파트너십 체결
 - 환자 데이터를 관리하는 Explorys, 클라우드 기반으로 환자의 데이터를 분석하는 Phytel, 영상 의료데이터를 분석하는 Merge Healthcare를 인수
- IBM 헬스케어 생태계의 중심이 될 Watson Health Cloud 플랫폼을 출시

MSK 암센터와 항암치료 관련 협업



자료: IBM, 현대증권

Watson Health Cloud 개념도



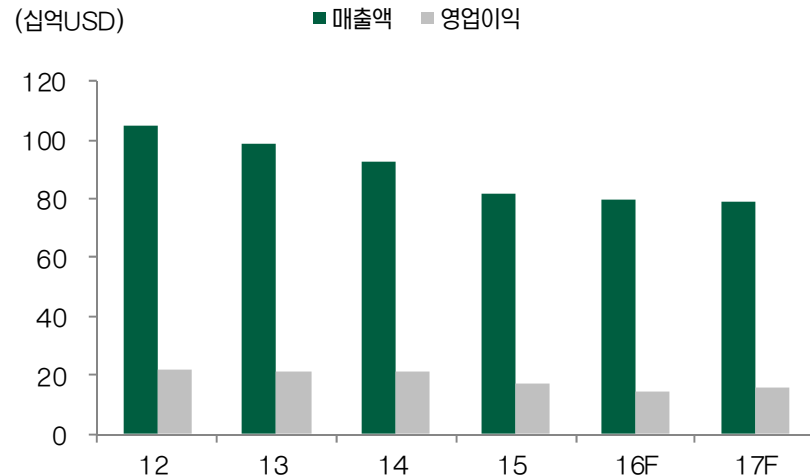
자료: IBM, 현대증권

IBM: Watson으로 제 2의 전성기를 노린다

주요 재무지표

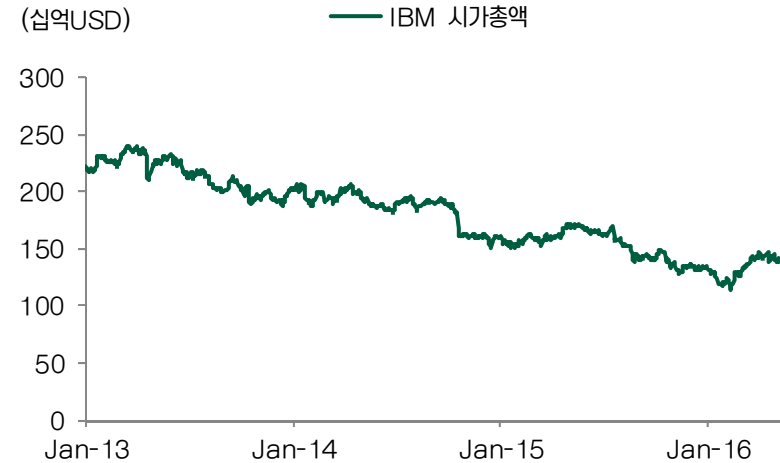
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(십억USD)	98.4	92.8	81.7	79.3	79.3
영업이익(십억USD)	21.6	21.5	17.2	14.6	15.9
순이익(십억USD)	16.5	12.0	13.2	11.8	12.1
매출액증가율(%)	-5.9	-5.7	-11.9	-3.0	0.0
영업이익증가율(%)	-0.9	-0.6	-19.8	-14.9	8.3
EPS증가율(%)	4.0	-20.3	12.8	-7.7	5.8
영업이익률(%)	22.0	23.1	21.1	18.5	20.0
PER(배)	11.3	8.9	9.1	10.9	10.4
PBR(배)	8.7	13.4	9.3	7.6	7.4
ROE(%)	29.3	21.5	25.4	-	-

매출액 및 영업이익 추이

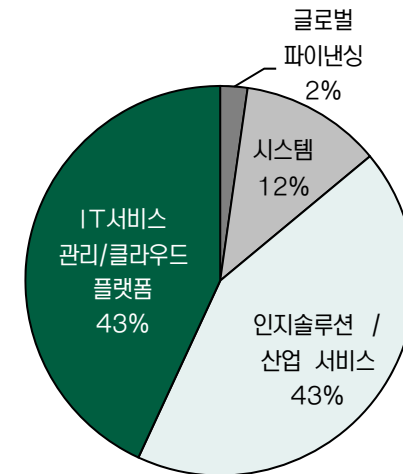


자료: Bloomberg, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성



자료: Bloomberg, 현대증권

Fitbit: 웨어러블 스마트밴드 1위 업체

- 07년 설립돼 15년 뉴욕증권거래소에 상장. 다양한 라인업으로 스마트밴드 시장을 개척
- IDC에 따르면 15년 스마트밴드 시장점유율 26.9%로 1위 (Xiaomi 15.4%, Apple 14.9% 順)
 - 4Q15 Fitbit 점유율은 29.5%로 2위(Apple 15.0%)와의 격차 더 벌어져
- 15년 매출액 18.6억 달러로 전년동기 대비 149.3% 증가 (영업이익률 18.7%)
 - 16년 매출액 가이드는 35~40% 증가 제시. 신제품 Alta와 Blaze의 성과 기대
- 글로벌 63개국에서 5천여 개 매장을 통해 판매 중. 15년 2,140만 대 판매

1위 업체다운 다양한 제품 라인업

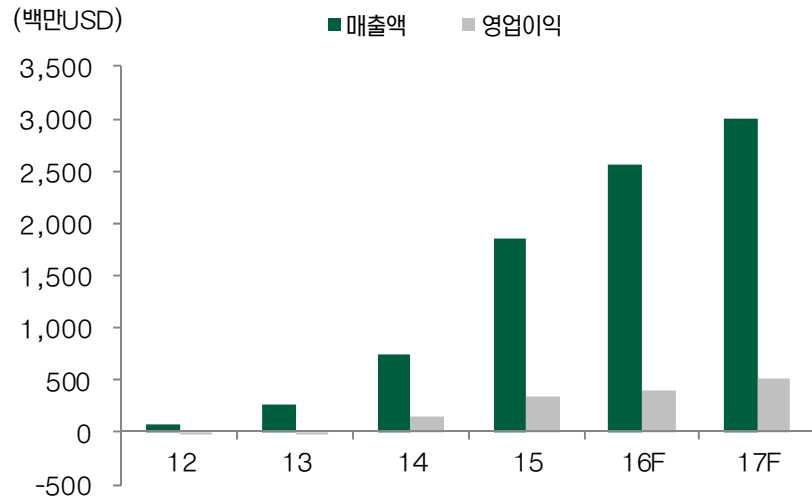


Fitbit: 웨어러블 스마트밴드 1위 업체

주요 재무지표

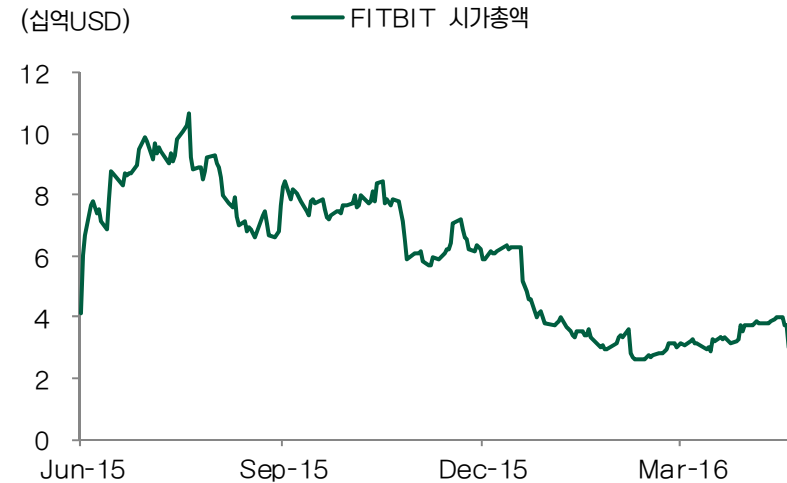
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(백만USD)	271.1	745.4	1,858.0	2,561.7	3,003.7
영업이익(백만USD)	-9.0	157.9	348.2	400.8	505.1
순이익(백만USD)	-51.6	131.8	175.7	221.7	279.9
매출액증가율(%)	255.0	175.0	149.3	37.9	17.3
영업이익증가율(%)	적자지속	흑자전환	120.5	15.1	26.0
EPS증가율(%)	적자지속	흑자전환	-30.5	38.2	20.8
영업이익률(%)	-3.3	21.2	18.7	15.6	16.8
PER(배)	-	-	40.9	11.7	9.7
PBR(배)	-	-	6.9	2.6	2.2
ROE(%)	-	-	23.0	-	-

매출액 및 영업이익 추이

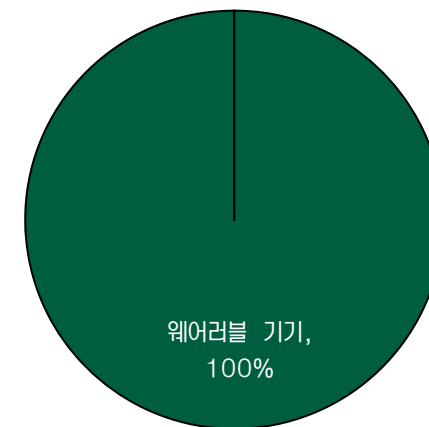


자료: Bloomberg, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성

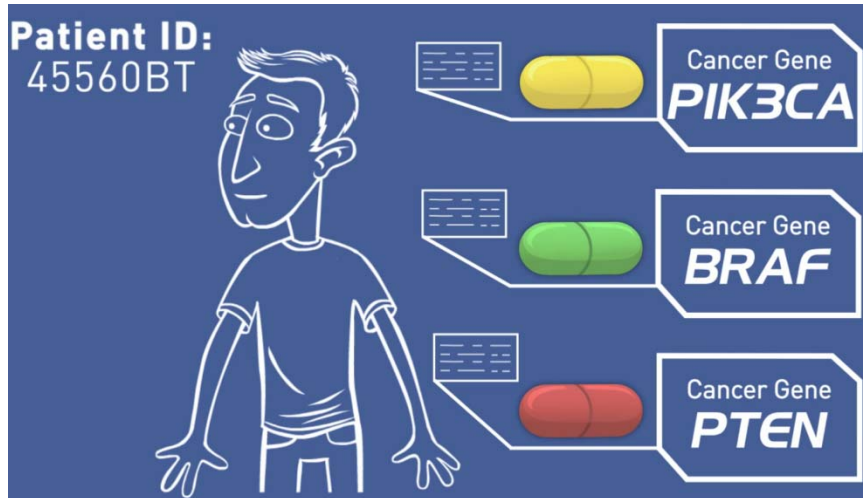


자료: Bloomberg, 현대증권

Foundation Medicine: 스티브 잡스의 선택

- 암환자의 유전자 변이를 분석해 환자에 가장 적합한 항암제를 제시하는 서비스 제공
- 고형암 대상의 FoundationOne, 혈액암 대상의 FoundationOne Heme를 출시
- 68,000명 이상의 암환자가 테스트를 받았으며, 약 720여 개의 암 관련 유전자 변이를 밝혀냄
- 구글과 빌 게이츠가 투자했으며, 스티브 잡스가 사망 전 Foundation Medicine에서 분석 서비스를 받음
- 15년 1월 글로벌 제약사 Roche가 10억 달러 이상 투자하며 지분 60.7% 인수, 독립적 경영은 유지

암환자의 유전자 변이를 분석해 적합한 항암제를 제시



자료: Foundation Medicine, 현대증권

FoundationOne 테스트 결과 레포트 예시

THE FIRST PAGE OF THE REPORT SHOWS
the patient and ordering physicians information...

The genomic alterations identified in the hundreds of genes assayed...

The targeted therapies that may be relevant based on those genomic alterations both in the patients tumor type and in other tumor types...
and whether there are relevant clinical trials.

Genomic Alterations Detected	FDA Approved Therapies (in patient's tumor type)	FDA Approved Therapies (in another tumor type)	Potential Clinical Trials
EGFR N771_P772>KFP	Erlotinib Gefitinib	Cetuximab Panitumumab	Yes, see clinical trials section
CCND1 amplification	None	None	Yes, see clinical trials section
ARID1A Q633*	None	None	None

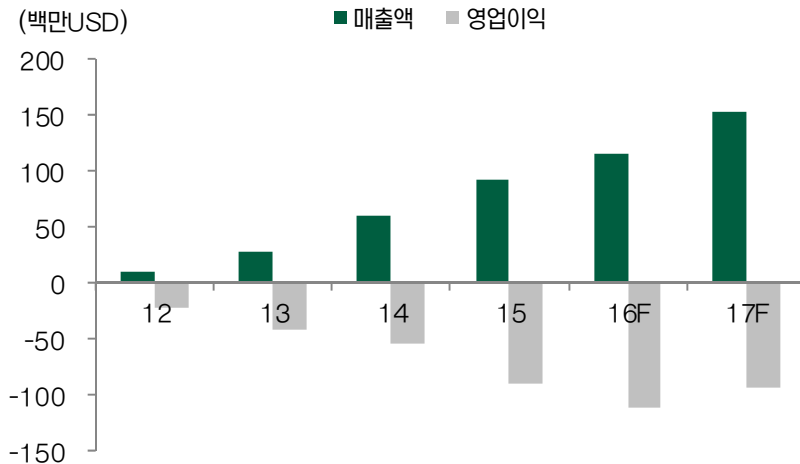
자료: Foundation Medicine, 현대증권

Foundation Medicine: 스티브 잡스의 선택

주요 재무지표

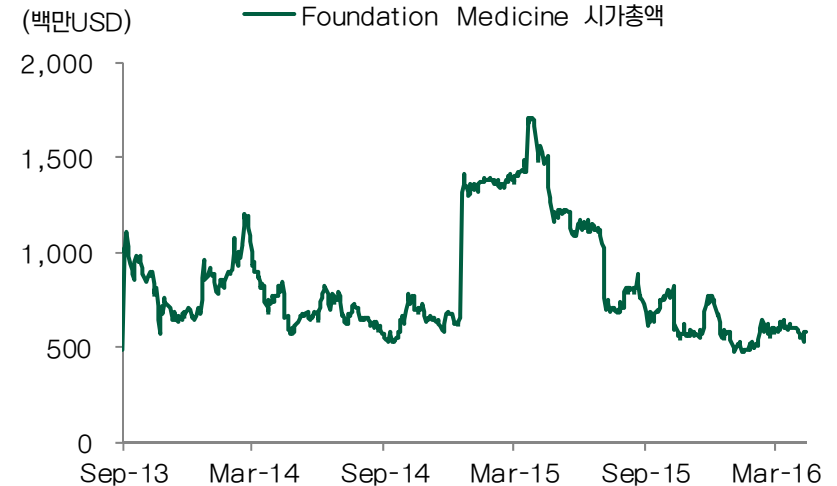
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(백만USD)	29.0	61.1	93.2	114.9	152.6
영업이익(백만USD)	-41.8	-53.3	-89.8	-111.4	-92.6
순이익(백만USD)	-42.9	-52.2	-89.6	-108.5	-89.9
매출액증가율(%)	172.3	110.7	52.6	23.3	32.8
영업이익증가율(%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
EPS증가율(%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
영업이익률(%)	-144.1	-87.2	-96.3	-97.0	-60.7
PER(배)	-	-	-	-	-
PBR(배)	5.0	7.3	2.8	3.6	5.0
ROE(%)	-44.7	-	-	-	-

매출액 및 영업이익 추이

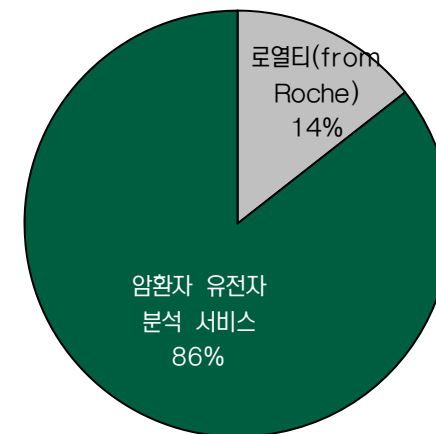


자료: Bloomberg, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성

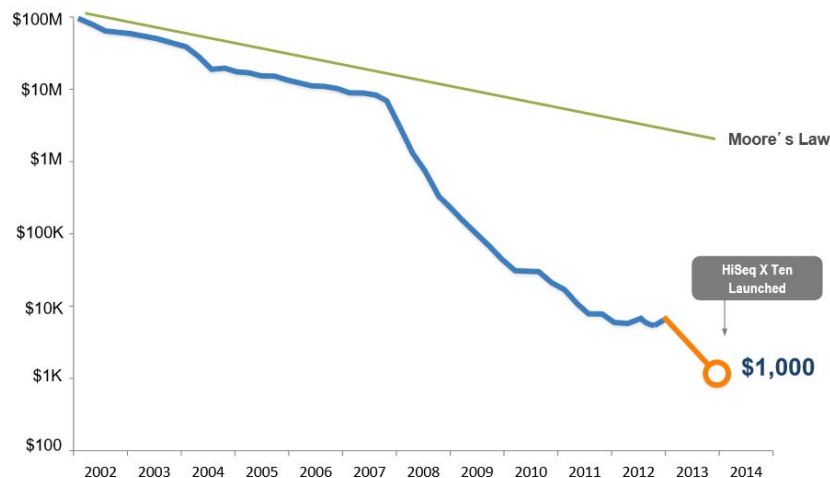


자료: Bloomberg, 현대증권

Illumina: 유전체 분석 천 달러 시대를 연 장본인

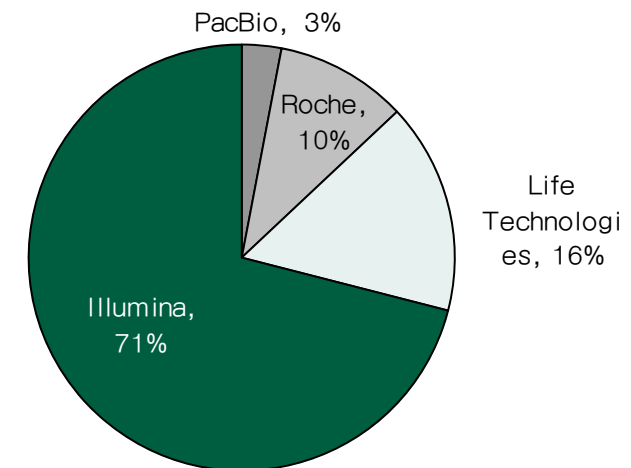
- 1998년 미국에서 설립된 DNA 시퀀싱 분석기기 전문 업체
- DNA 시퀀싱 분석기기 시장점유율 71%로 독보적 1위 (2위는 Life Technologies 16%)
- 2014년 HiSeq X Ten의 출시로 인간 유전체 분석 천 달러 시대 개막
- 시퀀싱 라이브러리 제작에 필요한 시약 개발 및 다양한 분석 플랫폼 출시. 유전자 분석 시장의 선두주자
- 아스트라제네카, 안센, 사노피 등과 유전체 분석 기반의 항암제 동반진단기기 개발 연구

HiSeq X Ten 출시로 유전체 분석 천 달러 시대 열어



자료: Illumina, 현대증권

DNA 시퀀싱 분석기기 시장 점유율



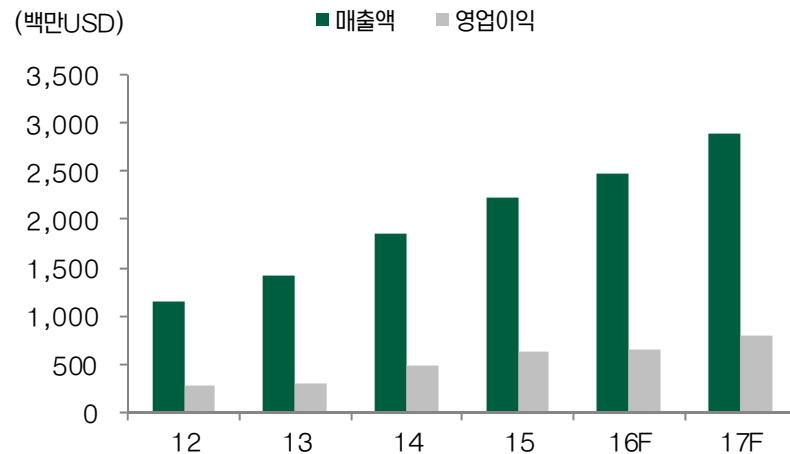
자료: GenomeWeb survey, 현대증권

Illumina: 유전체 분석 천 달러 시대를 연 장본인

주요 재무지표

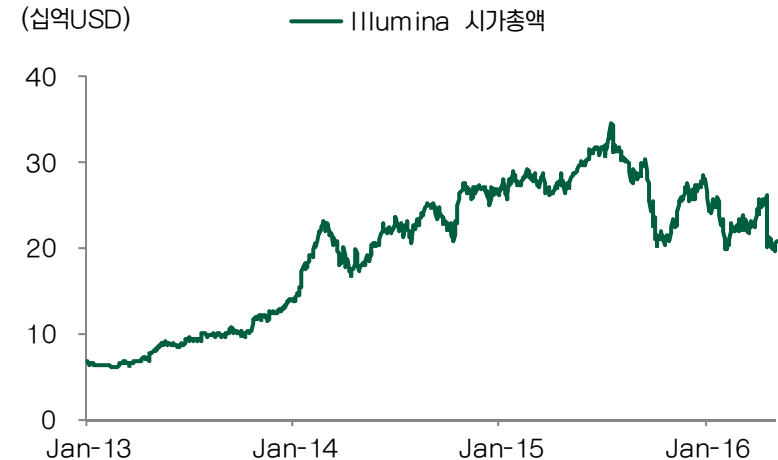
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(백만USD)	1,421.2	1,861.4	2,219.8	2,484.0	2,896.0
영업이익(백만USD)	297.6	481.3	624.0	650.6	799.8
순이익(백만USD)	125.3	353.4	461.6	458.0	564.5
매출액증가율(%)	23.7	31.0	19.3	11.9	16.6
영업이익증가율(%)	11.5	61.7	29.7	4.3	22.9
EPS증가율(%)	-18.7	161.0	22.2	-5.7	23.7
영업이익률(%)	20.9	25.9	28.1	26.2	27.6
PER(배)	67.2	80.4	65.5	40.1	32.6
PBR(배)	9.2	18.5	15.2	8.2	6.6
ROE(%)	6.9	15.0	17.1	-	-

매출액 및 영업이익 추이

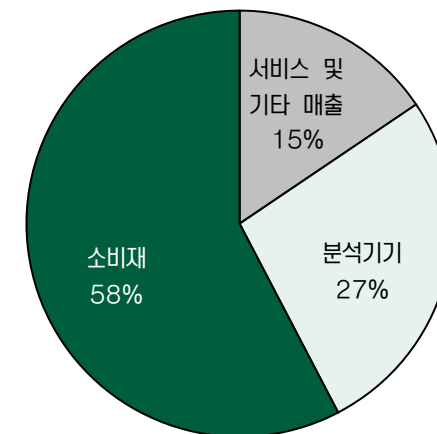


자료: Bloomberg, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성



자료: Bloomberg, 현대증권

DexCom: 통증은 싫다

- 혈당 측정 시 매번 피를 안 뽑아도 되는 연속혈당측정시스템 개발사
- 약 13mm 길이의 필라멘트형 센서를 복부에 부착 후 송신기나 휴대폰으로 혈당 결과 확인
- 5분 간격으로 하루 288번 체크하며 연속된 혈당 수치 흐름을 파악할 수 있음
- 혈당 수치가 너무 높거나 낮으면 알람 기능
- 구글과 혈당 측정 센서를, 사노피와 원격으로 혈당을 관리할 수 있는 소프트웨어를 개발 중
- 14년 매출액 2.6억 달러에서 15년 4.0억 달러로 약 55.1%yoy 증가

DexCom의 혈당 측정 센서 부착 모습



자료: DexCom, 현대증권

연속적으로 측정된 데이터 결과 및 표시



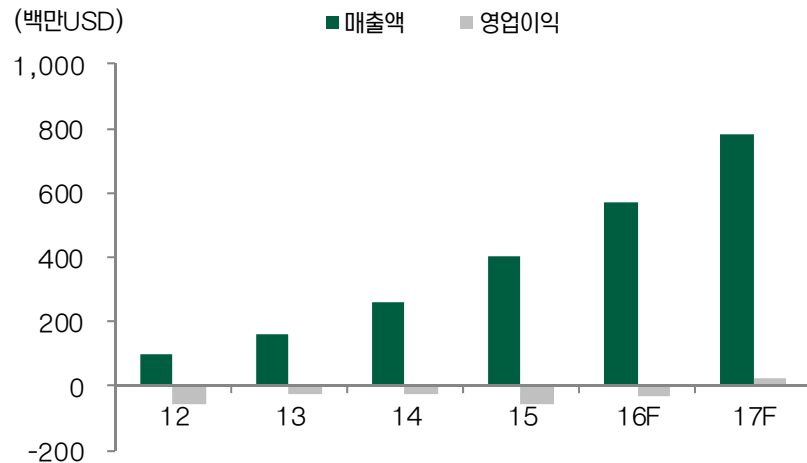
자료: DexCom, 현대증권

DexCom: 통증은 싫다

주요 재무지표

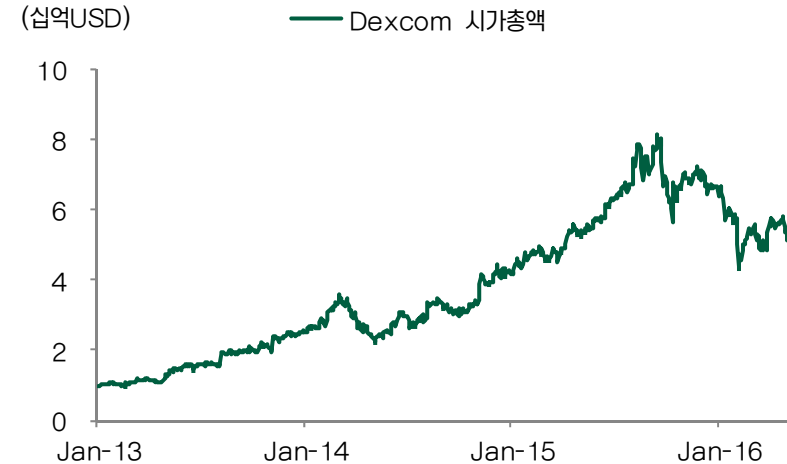
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(백만USD)	160.0	259.2	402.0	570.6	784.3
영업이익(백만USD)	-26.4	-25.7	-57.1	-31.7	21.1
순이익(백만USD)	-29.8	-22.4	-57.6	-29.1	13.6
매출액증가율(%)	60.2	62.0	55.1	41.9	37.4
영업이익증가율(%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	흑자전환
EPS증가율(%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	흑자전환
영업이익률(%)	-16.5	-9.9	-14.2	-5.6	2.7
PER(배)	-	-	-	-	195.9
PBR(배)	30.5	30.4	30.2	18.0	12.9
ROE(%)	-33.4	-18.6	-31.1	-	-

매출액 및 영업이익 추이

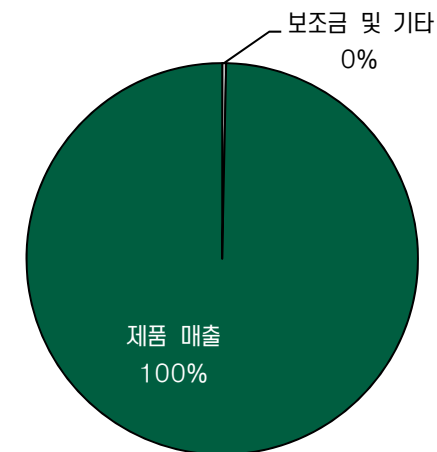


자료: Bloomberg, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성



자료: Bloomberg, 현대증권

마크로젠: 한국의 Foundation Medicine

- 국내 DNA 시퀀싱 시장 점유율 60%로 1위 업체
- 일루미나의 HiSeq X Ten 장비 20대 보유로 타사 대비 월등한 경쟁력 확보
- ‘항암제 맞춤치료를 위한 한국형 파운데이션 메디슨 모델 개발’ 과제의 주관 기관으로 선정
- 유전자 정보를 바탕으로 한 iD4U 서비스 출시: 혈연관계 검사, 개인식별 검사, 유골 DNA 검사 등
- 지난 4월 국립암센터와 ‘암환자를 대상으로 한 유전체 정보 기반 정밀의학 공동연구’ 업무 협약 체결
- 15년 매출액 649억원으로 전년동기 대비 25.3% 증가(별도 기준)

일루미나에서 도입한 최고 성능의 HiSeq X Ten



자료: Illumina, 현대증권

일반인 대상 유전자 감식 서비스 iD4U 출시

로그인 / 회원가입 / 마이페이지 / ENG / KOR

iD4U 검사항목 검사신청 결과확인 고객센터

iD4U는
당신의 가족과 행복을 지켜드립니다

공지사항

유전자 검사용에서 관련 공지사항	2016.04.27
iD4U 홈페이지 오픈	2016.04.11

검사결과 재원 키트 신청

온라인문의 결과확인

상담문의
Call Center
02-2113-7015

상담시간: 오전 9시 ~ 오후 6시
토, 일, 공휴일: 휴무

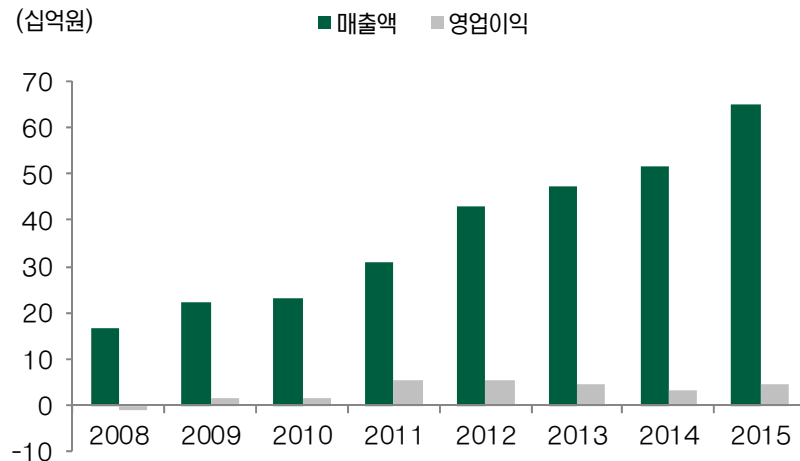
자료: www.iD4U.com, 현대증권

마크로젠: 한국의 Foundation Medicine

주요 재무지표

	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(억원)	480.8	541.3	795.3	-	-
영업이익(억원)	35.7	26.0	41.7	-	-
순이익(억원)	64.5	30.3	100.8	-	-
매출액증가율(%)	8.9	12.6	46.9	-	-
영업이익증가율(%)	-31.2	-27.1	60.2	-	-
EPS증가율(%)	84.5	-54.1	229.9	-	-
영업이익률(%)	7.4	4.8	5.2	-	-
PER(배)	23.5	76.2	30.3	-	-
PBR(배)	2.6	3.4	4.0	-	-
ROE(%)	11.6	4.8	14.0	-	-

매출액 및 영업이익 추이

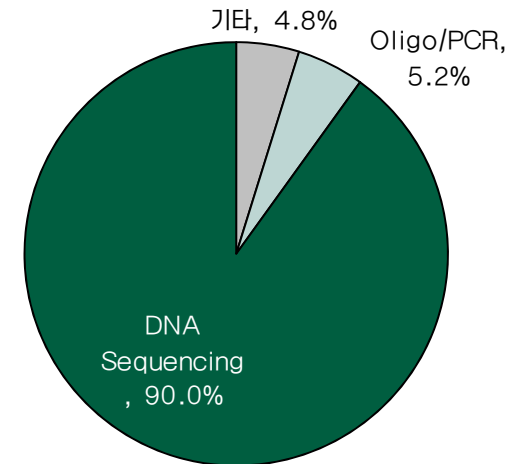


자료: 마크로젠, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성



자료: 마크로젠, 현대증권

디오: 디지털 네비게이션 임플란트 ‘디오나비’

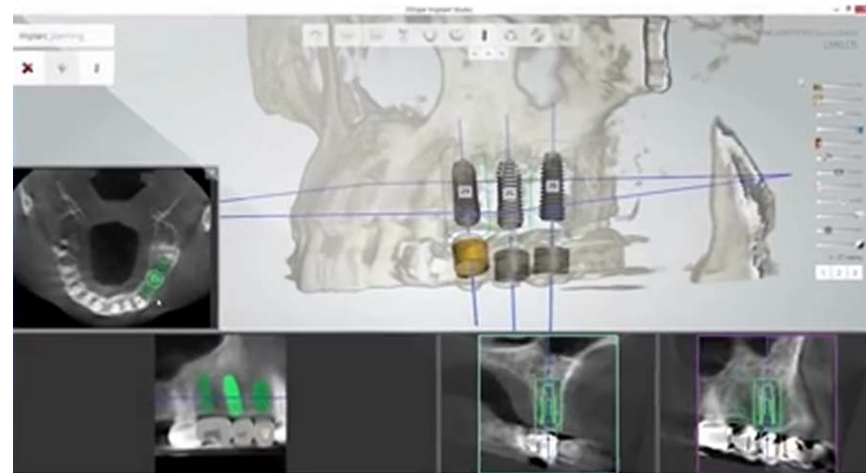
- 14년 디지털 네비게이션 임플란트인 ‘디오나비’ 출시
- 3D 컴퓨터 모의 수술, 무절개 시술, 3D 프린터로 제조 등의 장점으로 시장에 빠르게 침투 중
- 국내 임플란트 보험 급여 기준 확대, 중국에서 인허가 획득이 긍정적
- 15년 매출액 731억원으로 전년동기 대비 11.8% 증가.
 - 15년 영업이익률은 28.3%로 14년 8.4% 대비 크게 개선

3D 스캐너로 구강 내부 영상 확보



자료: 디오, 현대증권

시술 전 임플란트가 식립될 최적의 위치 파악



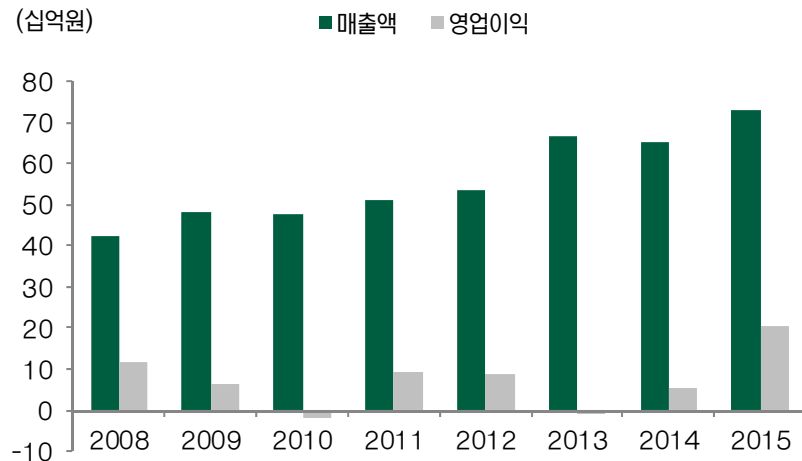
자료: 디오, 현대증권

디오: 디지털 네비게이션 임플란트 ‘디오나비’

주요 재무지표

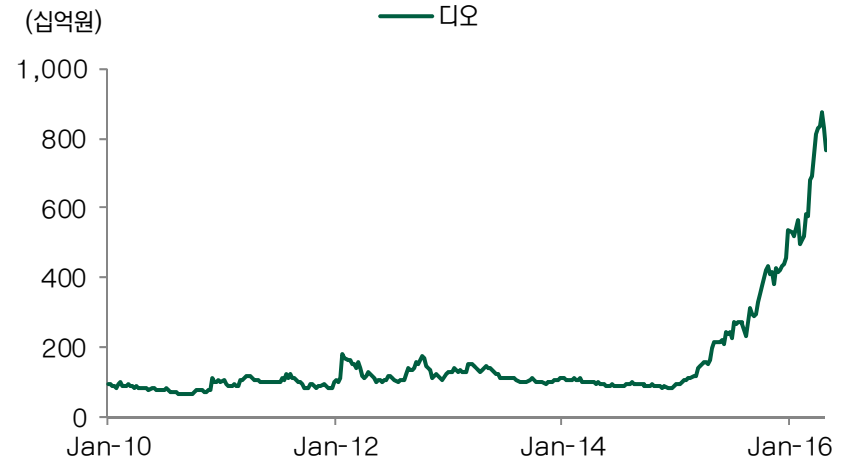
	12/13A	12/14A	12/15A	12/16F	12/17F
매출액(억원)	668.3	653.7	730.6	941.0	1,161.3
영업이익(억원)	-8.0	54.7	206.9	298.0	377.7
순이익(억원)	-65.9	-19.0	94.4	192.0	259.0
매출액증가율(%)	25.2	-2.2	11.8	28.8	23.4
영업이익증가율(%)	-108.9	-781.6	278.0	44.0	26.7
EPS증가율(%)	적자지속	적자지속	흑자전환	76.1	34.8
영업이익률(%)	-1.2	8.4	28.3	31.7	32.5
PER(배)	-	-	40.9	40.8	30.2
PBR(배)	2.4	1.8	5.2	7.4	5.9
ROE(%)	-14.8	-4.4	14.6	-	-

매출액 및 영업이익 추이

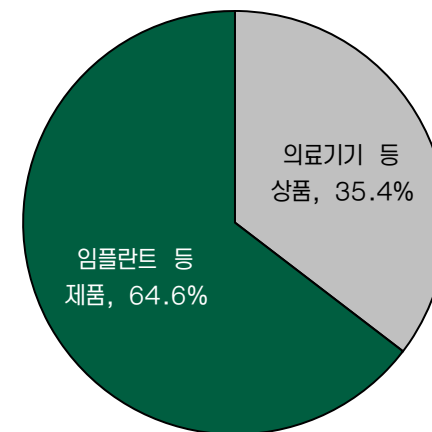


자료: 디오, 현대증권

시가총액 추이



매출액 구성



자료: 디오, 현대증권

스타트업 ZIKTO: 그냥 걷지 말고 바르게 걸으세요

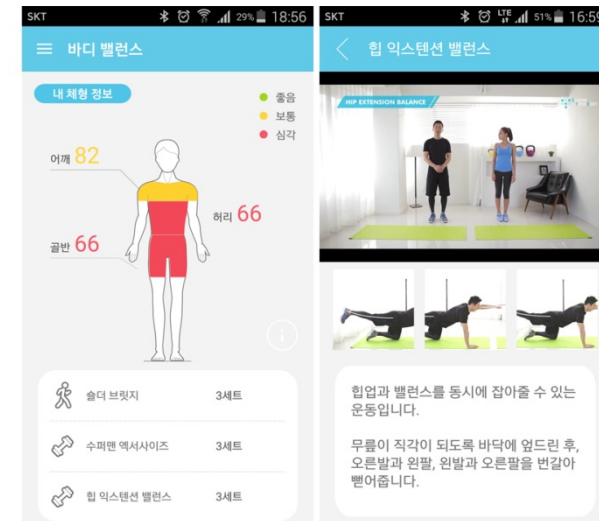
- ZIKTO WALK: 걸음걸이 교정, 체형 비대칭 분석, 실시간 활동량 측정, 전화/SMS 알람 등 기능
- 걸음걸이 교정: 손목에서 나오는 스윙 스피드, 각도, 회전 정도를 분석해 잘못된 걸음걸이가 인지되면 진동알람으로 바른 걸음걸이를 갖도록 도와줌
- 체형 비대칭 측정: 걸음걸이 시 왼손과 오른손의 스윙을 비교하여 어깨, 허리, 골반의 비대칭 정도를 분석
모바일 앱을 통해 비대칭 체형 교정을 위한 다양한 운동법도 제시
- 실시간 활동량 측정: 걸음 수, 칼로리소모, 수면패턴 기록

걸음걸이를 교정해주는 스마트밴드



자료: ZIKTO, 현대증권

바디 밸런스 확인 후 비대칭 체형 교정을 위한 운동법 제시

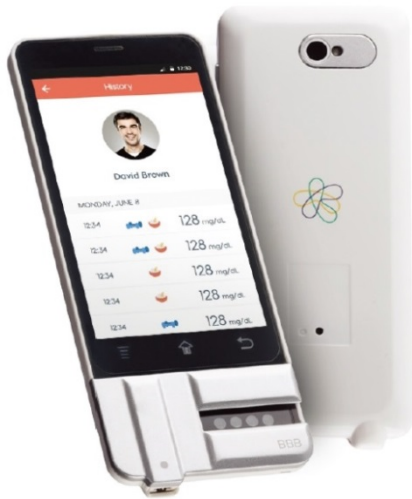


자료: ZIKTO, 현대증권

스타트업 BBB: 혈액으로 50여 가지 질환 진단

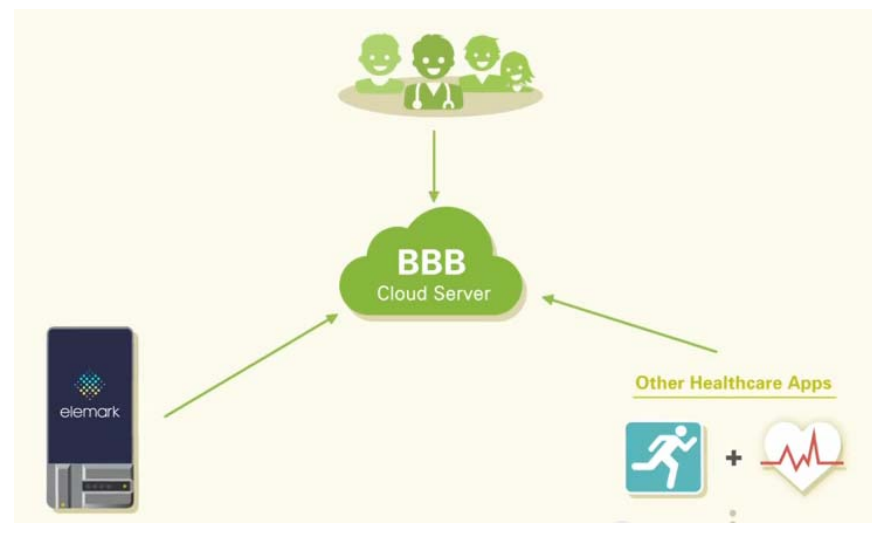
- 체외진단기기 ‘엘리마크’ : 혈액으로 혈당, 콜레스테롤, 암, 신장질환 등 50여 가지 진단
- 무선 네트워크를 통해 측정 데이터를 기기와 클라우드 서버에 즉시 저장, 관리 가능. 정확성 95% 이상
- 한국 식약처의 병원용 인증 획득. 미국과 중국에서도 인증 진행 중
- NASA와의 협업으로 엘리마크를 우주에서 사용 가능한지 연구 중. BBB 본사 NASA 연구센터에 입주
- 녹십자MS와 국내 독점판매 계약을 맺고 국내 시장에 본격적으로 진출할 계획

모바일 혈액진단기 Elemark



자료: BBB, 현대증권

클라우드 서버를 통해 환자, 의사, 가족과 공유



자료: BBB, 현대증권

스타트업 Huinno: 스마트워치로 혈압 측정

- Huinno의 스마트워치: 혈압측정기, 시계, 스마트폰의 기능을 모두 융합한 웨어러블 기기
심박수, 산소포화도, 심전도 측정도 가능
- 수시로 확인 가능. 응급상황에 빠르게 대처할 수 있게끔 경고 줌
- 식품의약품안전처 의료기기 품목 허가 절차 진행 중

Huinno 스마트워치의 장점

Product

-  **No Delay**
If you should touch on sensor,
You can instantaneous your Blood Pressure
-  **Cuff-less**
Combine biometrics
(ECG + PTT + SpO₂)
-  **More Accuracy**
More than only using PTT



design by INNO

자료: Huinno, 현대증권

혈압 측정 방법: 밑에 버튼을 손가락으로 누르면 끝!



자료: Huinno, 현대증권

스타트업 Ybrain: 웨어러블로 치매/우울증 치료까지

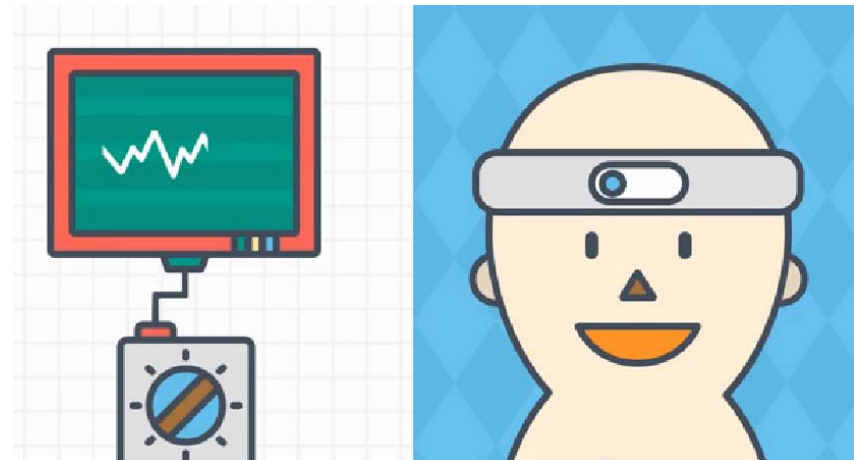
- 뇌 신호를 측정하고 이를 기반으로 미세한 전류 자극을 가하여 뇌 기능 조절
- 웨어러블 기기로부터 얻어진 뇌 신호데이터를 분석, 더 정확하고 개인 맞춤형 서비스 제공
 - 뇌 신호 Big data 분석을 통해 뇌질환 진단 및 예측 시스템 구축
- Yband: 전류자극을 통해 치매, 우울증, 경도인지장애를 치료하는 웨어러블 디바이스
 - 진단, 모니터링, 치료까지 가능한 최초의 헬스케어 플랫폼 (임상시험 중)

헤드밴드형 두뇌 자극 의료기기 Yband



자료: Ybrain, 현대증권

진단 및 모니터링 가능

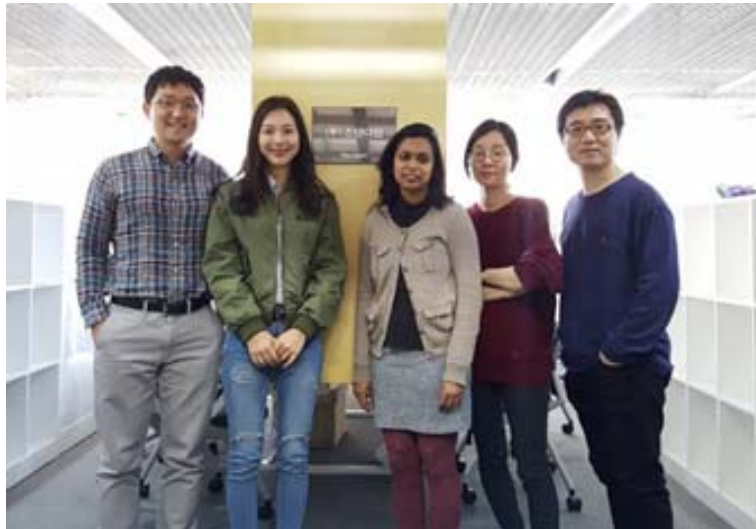


자료: Ybrain, 현대증권

인공지능 Standigm: AstraZeneca 챌린지 현재 1위

- A.I. 기반 시스템생물학 스타트업 기업으로서 고객사의 요구에 최적의 솔루션 제공을 목표로 함
- 진행 중인 프로젝트
 - 1) AstraZeneca 챌린지: 병용투여 시 가장 효과적인 조합을 도출, 중간 결과 71개 팀 중 1위
 - 2) NIH(미 국립보건원) 챌린지: 특정 약물에 유의미한 약물반응 개선이 예상되는 환자군 도출
 - 3) 약물 Repositioning 확장
 - 4) CRISPR + Deep learning: 유전자 치료제에 딥러닝을 적용해 CRISPR 기술 내의 혁신을 일으킴

A.I., 시스템 엔지니어링, 시스템생물학을 전공한 구성원들



자료: Standigm, 현대증권

아스트라제네카 드림챌린지에서 1등 기록 중

Final Scoring Metric:
Primary: Sequential Three-way ANOVA
Tie-breaker: BAC (threshold: synergy scores ≥ 20)

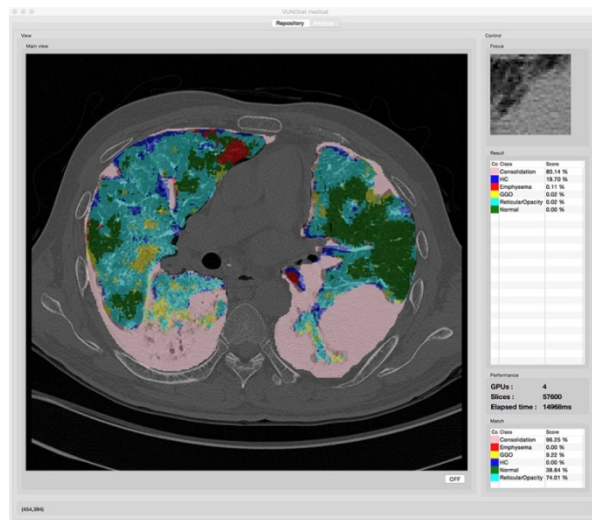
ID	Date	name	team	Primary: Three Way ANOVA	Tie-breaker: BAC (20)
5599806			StandigmTeam	19.55	0.64
5608354				17.2	0.63
5607765				16.85	0.62
5607976				14.08	0.62
5609846				14.01	0.63
5609832				13.99	0.66
5607755				13.13	0.62
5609797				11.76	0.62
5607796				10.92	0.58
5585454				9.78	0.6

자료: Standigm, 현대증권

인공지능 VUNO: 국제 대회 이미지 분류 부문 5위

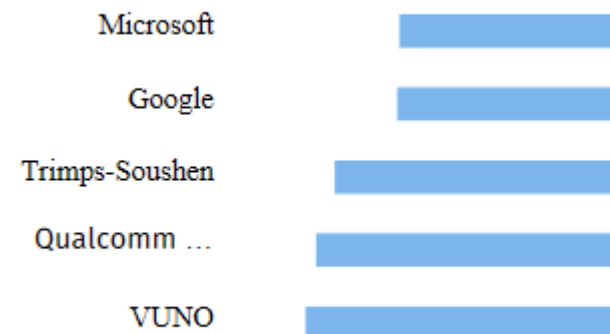
- 딥러닝 알고리즘을 의료 분야에 특화 적용 시켜 X-ray/CT/MRI 및 생체신호 데이터를 토대로 진단
- 15년 12월 이미지인식 및 딥러닝 기술 분야 최고 권위인 국제 이미지 인식 기술대회 5위 수상
 - 1위 MS, 2위 Google
- 사람이 X-ray 영상 판독 시 폐암 오진율 31%, 전문의 2명 의견 불일치율 70% 이상
- 소프트웨어 VUNO-Med를 통해 다양한 질병을 조기에 진단해 주고 의사에게 더 높은 정확도로 조언 가능
- 현재 종합병원과의 협업을 통해 데이터 제공 받고 있으며, 진단 영역 확장 및 상용 제품 개발 중

VUNO-Med를 통한 폐질환 이미지 분석



자료: VUNO, 현대증권

ILSVRC2015에서 5위 수상

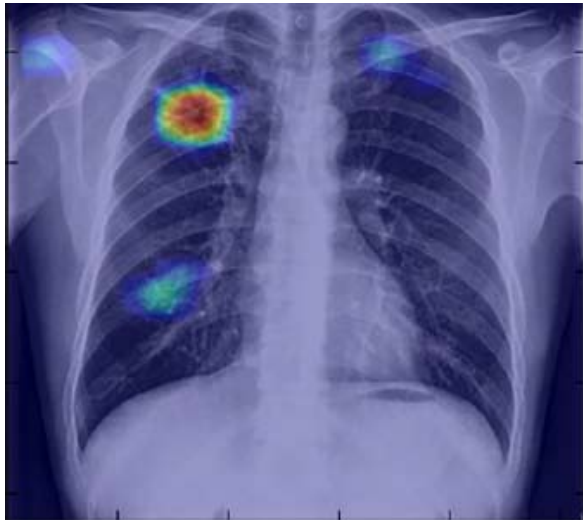


자료: VUNO, 현대증권

인공지능 Lunit: 육안으로 판독하기 힘든 부분도 감별

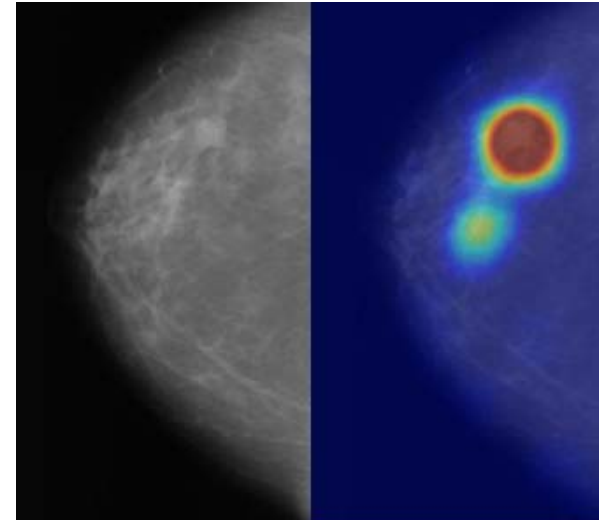
- 딥러닝 알고리즘 기반 이미지 인식 기술 보유 업체로 X-ray 영상 판독을 통해 감별진단에 도움
- Mammography 과정에서 32%의 암은 놓치게 되는 현실, 조직 검사 시 25%는 의사간 의견 불일치
- 흉부 X-ray와 Mammography에 집중. 흉부 X-ray에서 결핵 검출 시 96%의 정확도
- 육안으로 판독하기 어려운 부분에서도 종양의 위치, 크기, 종양 내 변형된 세포나 특이 조직까지 검출 가능

Lunit Chest



자료: Lunit, 현대증권

Lunit Breast



자료: Lunit, 현대증권

리서치센터

리서치센터	애널리스트	직책	사내번호	담당업종/분야	E-mail
	이상화	센터장	2909	Head of Research	sanghwa.lee
테크팀	김동원	팀장	2913	디스플레이, 가전, 휴대폰	jeff.kim
소재/산업재팀	백영찬	팀장	2968	화학, 정유	yc.baek
	정동익	연구위원	2965	조선, 기계	newday
	김열매	연구위원	2935	건설, 유틸리티	fruitism
소비재1팀	채익근	팀장	2905	자동차, 타이어	heeguen.chae
	김태희	수석연구위원	2922	제약, 바이오	th.kim
	김근종	선임연구위원	2912	유통, 의류	keunjong.kim
	강재성	연구위원	2920	기타소비재	jaesung.kang
소비재2팀	나태열	팀장	2989	통신, 인터넷, 게임	tyrah
	이달미	수석연구위원	2919	화장품	talmi
	박애란	선임연구위원	2939	음식료	aeranp
	임민규	연구위원	2953	미디어	minkyu.lim
지주/복합기업팀	전용기	팀장	2916	지주회사, 복합기업	yong.jun
금융/신사업팀	구경희	팀장	2903	은행, 카드	kh.koo
	김 현	연구위원	2948	신사업	hyun.kim
	곽성환	연구위원	2947	신사업, 운송	sunghwan.kwak
투자전략팀	나중혁	팀장	2940	Economist	jhna73
	곽병열	연구위원	2944	Strategist	br.kwak
	김병오	수석연구위원	2958	글로벌 자산배분, 퀀트	give7734
	김수연	수석연구위원	2966	크레딧	suyoun.kim
	한정숙	선임연구위원	2921	글로벌, 중국	suehan
	신 열	선임연구위원	2949	채권전략	eol.shin
데이터매니저	권서영	과장	2942	Data Manager/유니버스 관리	sy.kwon
	김수진	과장	2941	Data Manager/유니버스 관리	sj.kim
마케팅매니저	정재균	차장	2985	마케팅 기획	jk.chung
	박계영	사원	2988	국내 행사 & 마케팅	ky.park
	박정은	연구위원	2918	해외 행사 & 마케팅	jade.park

■ 전화: 02-6114*사내번호 ■ E-mail*chdsr.com

현대증권 지역별 지점 현황

150-735 서울시 영등포구 여의도동 34-4 Tel.02-6114-0114

가락	6077-0100	반포	6077-2600	군산	063)912-2000	부평	032)290-5000	이천	031)8029-8400
강남	6077-0200	신사	6077-2700	김천	054)911-6200	북울산	052)979-8400	익산	063)916-7400
강동	6077-0300	신설동	6077-2800	김포	031)990-8400	분당WMC	031)620-0100	일산	031)936-2200
광명	6077-0400	알구정WMC	6077-3200	김해	055)906-1400	판교	031)620-9699	전주	063)900-5400
광화문	6077-0600	양재	6077-3300	남울산WMC	052)932-0400	미금역	031)620-1900	전하동	052)987-7100
구로	6077-0700	용산WMC	6077-3800	논산	041)981-2900	산본	031)8033-4000	제주	064)902-8300
대치WMC	6077-0800	영업부WMC	6114-0700	대전	042)330-8100	상인	053)288-6100	진주	055)922-8500
도곡	6077-0900	잠실	6077-4000	대전	041)928-5600	상주	054)907-4700	창원	055)608-3900
수유	6077-1000	장안	6077-4100	대구WMC	053)211-6500	수원	031)8081-1300	천안	041)901-5700
독산	6077-1100	종로	6077-4200	대구서	053)288-6000	시화	031)500-6800	천안아산역	041)912-2100
동교동	6077-1200	테크노	6077-4400	동래	051)922-6600	신탄진	042)330-7600	첨단	062)450-0600
목동	6077-1400	화곡	6077-4500	동울산	052)987-7000	아산	041)912-8900	청주	043)901-7500
무교WMC	6077-1500	경주	054)622-1100	둔산	042)388-5000	안산	031)8032-1700	충주	043)912-7900
무역센터WMC	6077-1600	계양	032)290-5100	마산	055)981-1900	안양	031)8033-4100	평택	031)8029-8800
방배	6077-1700	과천	02)6077-0500	목포	061)984-9400	연수	032)242-1600	포항	054)613-9900
불광	6077-1800	광산	062)450-0300	무거동	052)979-8200	영주	054)917-8400	화성	052)979-8500
사당	6077-1900	광주	062)410-3800	방어진	052)987-7200	영통	031)8081-1200	화정	031)936-2100
상계	6077-2100	남광주 브랜치	062)410-3900	부산	051)998-2600	용인	031)328-7900		
서초WMC	6077-2200	구리	031)501-2900	부전동	051)922-6800	울산	052)932-4200		
신림	6077-2500	구미	054)605-4000	부천	032)242-1400	원주	033)902-4000		