

2020년 2월 17일



IBKS Issue Report

손맛이 사라진 식탁

음식료/스몰캡

김태현

02) 6915-5658

kith0923@ibks.com

본 조사분석자료는 당사 리서치센터에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으며, 과거의 자료를 기초로 한 투자참고 자료로서 향후 추가 움직임은 과거의 패턴과 다를 수 있습니다.
고객께서는 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자시기에 대해 최종 결정하시기 바라며, 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.





Foodtech Series

4차 산업혁명의 시대를 맞아 식품 산업에도 ICT기술이 융복합되면서 신사업을 창출하는 푸드테크(Food Tech)가 주목받고 있다. 푸드테크 관련 비즈니스는 크게 세 가지로 분류할 수 있는데,



푸드테크 I. (대체육) '비건, 타협하지 않는 소수가 세상을 바꾼다' (2019. 08. 27 발간)

첫째로 대체 식품 분야다. 밀레니얼 세대 중심으로 건강과 안전, 환경 문제 등 사회적 가치를 중시하는 윤리적 소비에 대한 관심이 증가하면서 식품 시장에서도 모든 종류의 동물성 음식을 먹지 않는 비거니즘 열풍이 확산되고 있다. 이러한 수요와 맞물려 글로벌 식품업체들은 식물성 육류(공고기) 등 대체 육류 시장 진출을 확대하는 추세다. 전체 육류 시장에서 식물성 육류의 비중은 1% 미만에 불과해 성장 여력이 매우 높은 것으로 판단된다.



푸드테크 II. (스마트팜) '농사는 누가 짓고 소는 누가 키우나' (2019. 11. 12 발간)

둘째로 전통적인 농사 기술에 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 ICT기술이 접목된 스마트농업 분야다. 노동력 및 에너지, 양분 등 비용을 줄이는 한편 농산물의 생산성 및 품질 향상이 가능해 농업의 현안(노동력 부족, 생산력 저하, 농가 소득 정체 등) 해결에 큰 도움이 되고 있다. 우리나라의 경우 정부주도로 경북 상주 등 4개 지역에 올해부터 2022년까지 스마트팜 인프라를 조성하는 스마트팜 혁신밸리 사업이 진행되는데, 이는 국내 스마트팜 시장 개화의 신호탄이 될 전망이다.



푸드테크 III. (주방로봇 & 3D푸드프린터) '손맛이 사라진 식탁' (2020. 02. 17 발간)

세번째로 주방로봇(조리 자동화 시스템)과 3D 푸드 프린터 분야다. 미국과 유럽 등 선진국에서는 외식시장이나 가정에서 로봇을 활용하거나 3D 푸드 프린터로 요리의 부가가치를 높이는 등 관련 제품이 이제 막 상용화 단계에 돌입했다. 다가올 미래, 주방 로봇과 조리 자동화 시스템 기술이 향상되면 스타급 셰프와 맛집의 레시피를 다운 받아 그대로 재현하는 로봇이 각 가정과 외식 시장에 보급될 것으로 예상되며, 3D 푸드 프린터가 전자기기처럼 필수 생활 가전으로 자리매김할 것으로 기대된다.

이미 상당 부분 상용화된 대체 식품 분야, 스마트농업 분야에 비해 주방로봇과 3D 푸드 프린터는 아직 갈 길이 멀지만 푸드테크 산업 성장과 편의성 추구 등 사람들의 성향과 맞물려 시장이 빠르게 성장할 것으로 예상된다. 본 보고서를 통해 국내외 주방 로봇(조리 자동화 시스템)과 3D 푸드 프린터 시장 및 관련 업체에 대해 알아보고 나아가 주방 로봇(조리 자동화 시스템)과 3D 푸드 프린터가 우리 식생활 패러다임을 어떻게 바꿀 것인지에 대해 한번쯤 고민해보는 계기가 되었으면 한다.



Executive Summary

▪ 주방로봇 & 조리 자동화 시스템

- 외식 시장 무인화의 종착점은 음식 조리 분야가 될 전망
- 이미 우리나라의 산업용 로봇 활용도는 매우 높은 편, 국내 대기업들이 주방 로봇 상용화 이끌 것으로 기대
- 미국, 유럽 등 선진국 외식 시장에서는 서빙로봇에 이어 주방로봇과 조리 자동화 시스템이 상용화 단계에 돌입
- 해외 관련 기업: 미소 로보틱스(Miso Robotics) / 크리에이터(Creator) / 스파이스(Spyce) / 카페 X(Cafe X)
/ 브리고(Briggo) / 윌킨슨 베이킹컴퍼니(Wilkinson Baking Co.) / 몰리 로보틱스(Moley Robotics)

▪ 3D 푸드 프린터

- 온전한 음식을 대체하기보다는 조리된 음식에 3D 푸드 프린터의 출력물을 데코레이션 요소로 많이 활용함
- 최근 식물성 대체육 출력이 가능한 3D 프린터가 개발 되는 등 식품 소재 3D 프린팅 기술이 빠르게 고도화되는 추세
- 현재는 외식시장에서 주로 활용되지만 다품종 소량 생산의 특성상 향후 가정에서의 활용도 높아질 전망
- 해외 관련 기업: 내추럴머신스(Natural Machines) / 오픈밀즈(Openmeals) / 바이플로우(byFlow)
/ 프린트2테이스트(Print2Taste) / 노바미트(Novameat) / 리드파인미트(Redefine Meat)

▪ 국내 관련 기업

- 다날(064260)
- 티로보틱스(117730)
- 라운지랩 / 요리로 / 로킷헬스케어

손맛이 사라진 식탁

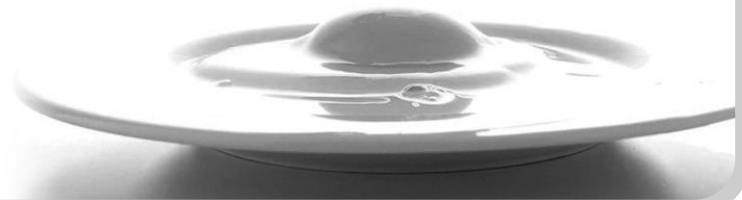


I. 주방 로봇 & 조리 자동화 시스템

[음식료/스몰캡]

김태현

02) 6915-5658
kith0923@ibks.com



외식 시장 무인화의 종착점은 음식 조리 부분이 될 것

무인 주문 및 결제 → 음식 서빙 로봇 → 주방 로봇 및 조리 자동화 시스템

- 업무 효율성 및 편의 추구 성향 확대와 인건비 상승에 따른 비용 절감에 대한 고민이 맞물려 외식업계에서도 AI기능을 접목시킨 자동화 · 로봇 시스템 적용 사례 증가 추세
- 무인 주문 및 결제(키오스크 주문)는 맥도날드 등 대형 패스트푸드 프랜차이즈 업체를 중심으로 소규모 식당까지 빠르게 보편화되고 있으며 최근에는 자율주행형 서빙로봇을 활용하는 식당도 종종 눈에 띈다
- 우리보다 앞선 미국과 유럽 등 선진국 외식시장의 푸드테크 트렌드 변화로 살펴보면 무인 주문 및 결제, 서빙 로봇 다음은 식품 제조 측면에서의 주방 로봇 · 조리 자동화 시스템 기술 확대임

외식시장에서의 무인화 기술 발전 흐름

음식 주문&결제

무인 주문·결제 키오스크



음식 서빙

자율주행형 서빙 로봇



음식 조리

주방 로봇&식품 조리 자동화시스템



자료: 맥도날드, 배달의민족, 물리로보틱스, 라운지랩, IBK투자증권 리서치본부

로봇의 분류

로봇은 제조(산업용) 로봇과 서비스 로봇으로 구분

- 로봇은 사용 용도에 따라 제조 현장의 생산 및 출하 작업을 수행하는 제조 로봇과 서비스 로봇으로 구분되며 서비스 로봇은 국방, 의료 등 전문 서비스 로봇과 가사, 건강, 교육 등 개인 서비스 로봇으로 분류됨. 광의의 로봇 개념은 자율 주행차, 드론, 시스피커 등을 모두 포함함
- 새로운 응용 프로그램이 생겨나면서 사용 개념도 변화하고 있음. 협동 로봇의 경우 산업 현장에서 사용하면 산업용 로봇이지만 서비스 산업이나 의료, 헬스케어 등 서비스 부문에서 사용되면 서비스 로봇이 될 수 있어 최근 두 영역간 경계가 점차 모호해지고 있는 추세
- 외식업이 일종의 서비스 산업이므로 주방 로봇을 서비스 로봇으로 분류할 수 있지만, 식품 조리라는 로봇의 역할에 초점을 둔다면 제조 로봇으로도 볼 수 있음. 실제로 주방 로봇은 공장 자동화 로봇, 협동 로봇 등 제조(산업용) 로봇의 형태와 기술을 기반으로 개발되고 있음

로봇의 분류

광의의 로봇



드론



자율주행 자동차



개인형 이동수단



시스피커

협의의 로봇

제조 로봇



공장자동화 로봇



협동 로봇

서비스 로봇



의료 로봇



물류 로봇



청소 로봇



군사 로봇



소셜 로봇



자율주행 로봇



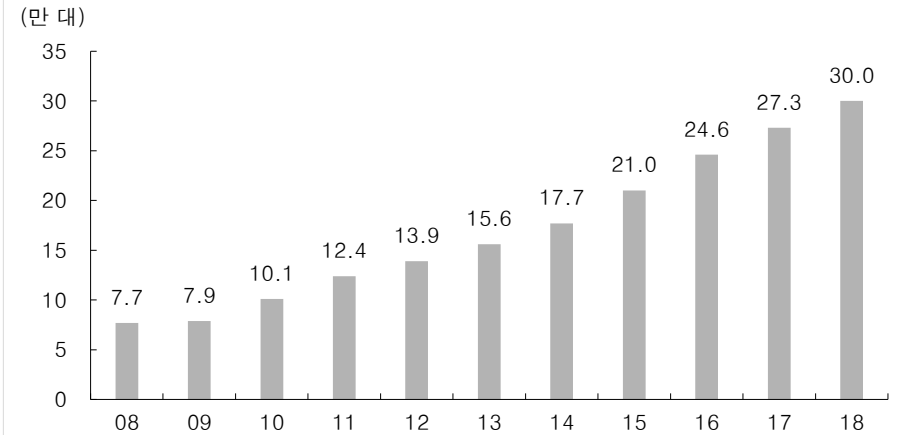
안내 로봇

국내 산업용(제조) 로봇 활용도는 매우 높은 편

식품 조리 분야에서의 로봇 활용도 점차 확대될 전망

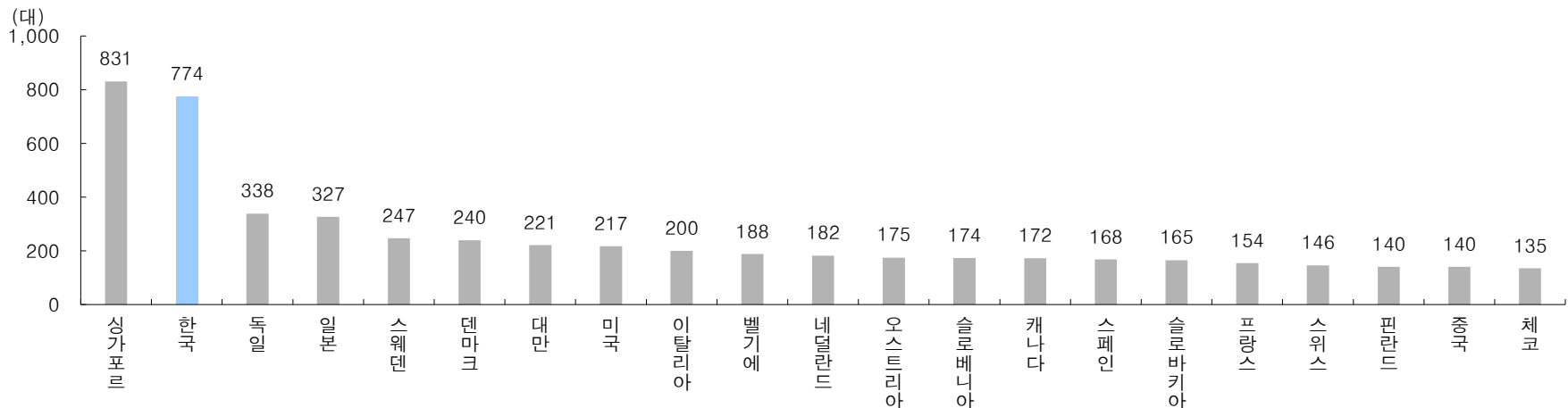
- 2018년 국내 산업용(제조) 로봇 가동대수는 30만대를 돌파
- 근로자 1만명 당 로봇 도입 대수가 774대로 싱가포르에 이어 세계에서 두번째로 높음. 이는 세계 평균(99대) 대비 7배 이상 많고, 3위인 독일(338대), 4위 일본(327대)에 비해 2배 이상 높은 수준
- 국내 산업용 로봇의 높은 활용도와 로봇 산업 성장세를 고려하면 식품 조리 분야에서의 로봇(자동화로봇, 협동로봇) 활용도 또한 점차 확대될 것으로 예상

우리나라 산업용 로봇 가동대수 증가 추이



자료: IFR(국제로봇연맹), IBK투자증권 리서치본부

국가별 산업용 로봇 밀집도(=근로자 1만명 당 로봇 도입 대수) 현황



자료: IFR(국제로봇연맹), IBK투자증권 리서치본부 / 주: 2018년 기준

국내 대기업들이 푸드 로봇 상용화 이끌 전망

LG전자

- CES2020에서 셰프봇을 선보임. 실제 요리사의 움직임을 바탕으로 모션제어기술과 스마트 툴 체인저 기술을 탑재해 완성도를 높임
- LG전자는 레스토랑의接客, 주문, 조리, 서빙, 설거지 등 다양한 서비스를 제공하는 로봇 사업을 확대할 전망
- 작년 11월 뽕스는 등촌점에 LG클로이 셰프봇을 도입함. 고객이 그릇에 재료를 담으면 셰프봇이 국수를 삶고 육수를 부어 요리를 완성함. 국수 한 그릇당 약 1분 소요

삼성전자

- 삼성전자도 CES2020에서 사람의 팔 모양을 연상시키는 삼성봇 셰프를 선보임
- 아직 상용화 단계에 이르지 않았지만 삼성봇 셰프는 출시 이후 레시피 다운로드, 식재료 준비, 양념 추가 등 요리사를 보조하는 역할을 수행할 것으로 전망됨

LG 클로이 셰프봇



자료: LG전자 공식블로그, IBK투자증권 리서치본부

삼성봇 셰프



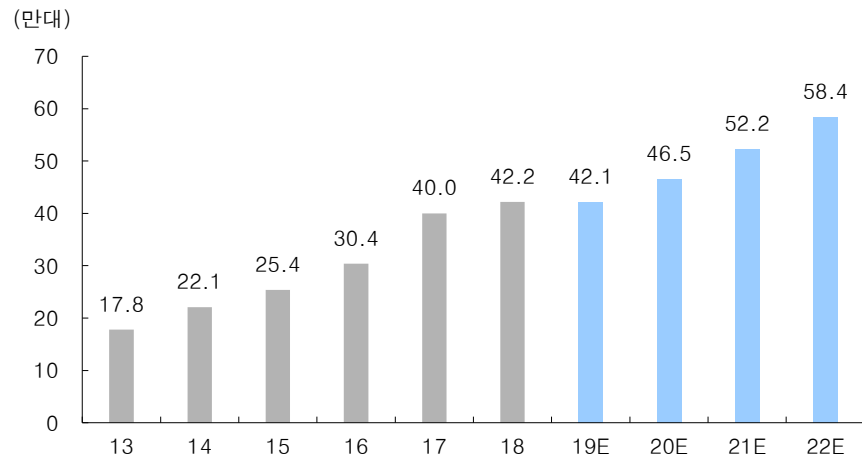
자료: 삼성전자, IBK투자증권 리서치본부

세계 로봇시장 성장세 이어질 전망

2018년 전세계 푸드 로봇 설치 대수가 32%(yoy) 증가

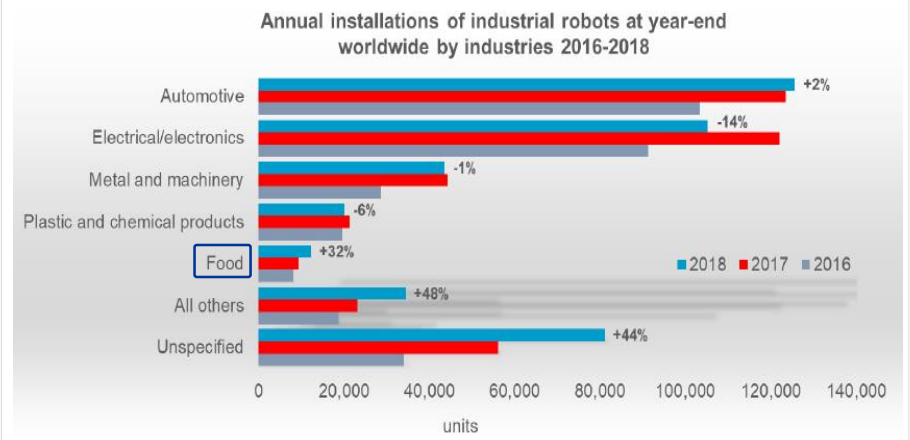
- 전세계 산업용 로봇 시장 규모(소프트웨어, 시스템 엔지니어링, 주변기기 등 제외)는 2018년 기준 165억 달러(한화 19.5조원), 서비스 로봇 시장은 129억 달러(한화 15.3조원)를 기록
- 산업용 로봇 설치 대수는 42만 2,000대를 기록. 2020~22년 연평균 설치 증가율은 12%로 전망됨
- 산업용 로봇 시장에서 푸드 로봇의 비중(설치 대수 기준)이 아직 작지만 타 산업군 대비 높은 성장세를 나타냄
- 최근 미국, 유럽의 외식시장에서는 무인 주문 및 결제(키오스크 주문) 보편화에 이어 서빙 로봇과 주방 로봇 및 조리 자동화 설비 상용화 단계에 돌입

전세계 산업용 로봇 설치 대수



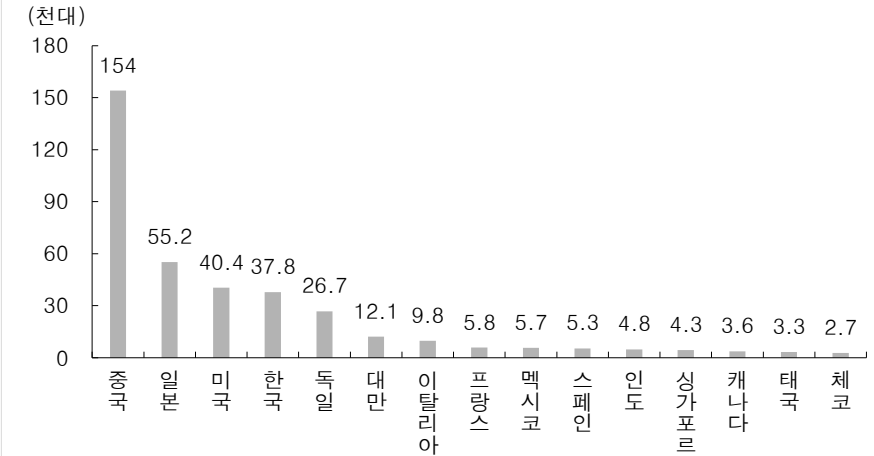
자료: IFR(국제로봇연맹), IBK투자증권 리서치본부

주요 산업별 로봇 설치 대수 증감 추이



자료: IFR(국제로봇연맹), IBK투자증권 리서치본부

주요 국가별 산업용 로봇 설치 대수



자료: IFR(국제로봇연맹), IBK투자증권 리서치본부
주: 2018년 기준

미국_ 미소 로보틱스(Miso Robotics)

백번을 뒤집어도 잃지 않는 미소 로봇 - 플리피

- 2018년 로봇 플리피(flippy) 출시. 대당 가격은 6~10만달러 수준
- 플리피는 매장 프런트의 POS기와 연동되어 주문을 스스로 인지하며 햄버거 패티를 뒤집거나 튀김류를 조리하고, 청소를 하는 등 주방의 다양한 업무 수행 가능
- 칼리버거(Caliburger) 매장 등에서 시험 운행 중이며 주방 직원 3명 대신 1명의 직원과 1대의 플리피를 활용할 시, 인건비를 약 10% 절감할 수 있으며 수익은 9% 상승하는 효과 기대
- 레일 시스템 방식 로봇 ROAR(Robot on Rail)를 발표. 연내 공식 런칭 계획. 기존 플리피 대비 공간 활용도가 높고 설치가 용이

햄버거용 패티를 뒤집는 플리피



자료: Miso Robotics, IBK투자증권 리서치본부

공식 런칭을 앞둔 ROAR(Robot on Rail) 설치 예상도



자료: Miso Robotics, IBK투자증권 리서치본부

튀김류를 조리하는 플리피



자료: Miso Robotics, IBK투자증권 리서치본부

햄버거 만드는 로봇 매장

- 2018년 6월에 오픈. 손님이 태블릿을 이용해 버거를 주문하면 빵을 반으로 자르고 소스와 야채, 패티 등 재료를 올리는 일련의 과정이 자동화된 로봇 햄버거 매장. 매장 직원은 재료를 채우기만 하면 됨
- 한 시간에 최대 120개의 햄버거 제조가 가능하며, 메뉴 가격은 평균 6달러 수준. 높은 임대료(매장 샌프란시스코 다운타운에 위치) 대비 질 좋은 음식을 낮은 가격에 제공
- 매장은 수, 목, 금 오전 11시부터 오후 2시까지 제한된 시간에만 운영됐지만 고객들의 긍정적인 반응에 최근 주 5일로 매장 운영 일수를 늘렸고 식물성 고기를 활용한 채식 버거 메뉴도 추가될 예정

크리에이터의 햄버거용 완전 자동화 로봇



자료: Creator, IBK투자증권 리서치본부

완성된 크리에이터 버거



자료: Creator, IBK투자증권 리서치본부

자동화 주방으로 구현한 세계 최초 레스토랑

- 스파이스(Spyce)는 2015 년 4명의 MIT 졸업생에 의해 설립. 2018년 5월, 미국 보스턴 다운타운에 로봇 레스토랑 개점
- 고객이 터치스크린 키오스크를 통해 주문과 결제 후 약 3~4분 정도 대기하면 요리가 완성됨
- 미슐랭 스타 다니엘 불뤼 자문과 샘 벤슨의 레시피로 개발된 7종류의 볶음밥을 제공
- 전 메뉴는 7.5달러 수준이며, 7개의 로봇 팬이 모두 운영될 경우 1시간당 최대 200인분까지 가능
- 주문을 받은 즉시 재료가 레일을 통해 볶음 프라이팬(로봇 팬)으로 옮겨져 360도 회전하며 조리됨. 완성된 요리는 그릇으로 옮겨지고, 빈 프라이팬은 자동으로 클리닝까지 끝낸 후 다음 주문을 대기함
- 로봇이 만든 요리에 직원이 몇 가지 토핑과 소스를 추가해 고객 테이블로 서빙

스파이스(SPYCE) 로봇 팬



자료: Spyce, IBK투자증권 리서치본부

스파이스(SPYCE) 업무 프로세스



자료: Spyce, IBK투자증권 리서치본부

미국_Cafe X

- 설치된 테블릿을 통해 주문을 하면 커피 머신이 음료를 내리고 산업용 로봇 팔이 손님에게 서빙하는 형태의 무인 점포
- 임대료가 비싼 도심 속 점포를 철수하고 작년 4분기 SFO, SJC 두 곳의 공항 점포를 오픈. 음료 메뉴가 늘어난 V2.1 머신을 탑재했고 NSF Certification을 획득하여 기존보다 운영시간을 확대. 향후 공항을 중심으로 점포를 늘려나갈 계획

미국_Briggo

- 텍사스 오스틴에 본사를 둔 Briggo는 오스틴 공항을 포함한 총 12곳의 완전 자동화된 로봇 커피 점포를 운영 중
- Cafe X와 달리 Briggo의 점포 외관은 로봇보다 High-end 밴딩 머신의 형태를 띄며 여러 로봇 기술과 소프트웨어 시스템을 통해 12가지의 냉온 음료를 시간당 약 100잔 제조 가능
- 샷 추가, 음료의 온도 등도 직접 설정 가능
- 현재 SFO공항에 설치되어 CafeX와 경쟁중

SFO Airport CAFE X 점포



자료: CafeX, IBK투자증권 리서치본부

Briggo 점포 외관



자료: Briggo, IBK투자증권 리서치본부

미국_ 윌킨슨 베이킹컴퍼니(Wilkinson Baking Co.)



하루 200개 이상의 빵을 만드는 브레드봇(Breadbot)

- CES2019에서 첫 선을 보인 22평방피트(2제곱미터) 규모의 빵 제조 기계
- 미국 슈퍼마켓 체인인 스톱 앤 쉵(Stop&shop)이 브레드봇을 매장에 도입했으며 향후 식료품점과 베이커리 숍에서의 활용도가 확대될 전망
- 20개의 센서를 이용해 1초에 100회 제빵 프로세스를 모니터링하며 필요에 따라 설정을 조정
- 호퍼(V자형 용기)에 재료를 넣으면 6분마다 반죽이 만들어지며 팬과, 오븐, 냉각장치 등을 거쳐 완제품으로 나오는 구조
- 시간당 10개의 빵을 만들 수 있으며 최대 일일 생산량은 235개 수준. 사람의 도움을 받아 매일 30분 동안 자가 청소 시행
- 고객은 브레드봇에 설치된 터치패널을 통해 빵을 주문하며, 빵 가격은 개당 3.99달러

윌킨슨 베이킹사의 브레드봇



자료: Wilkinson Baking co, IBK투자증권 리서치본부

STOP&SHOP 매장에 설치된 브레드봇



자료: Wilkinson Baking co, IBK투자증권 리서치본부

영국_ 물리 로보틱스(Moley Robotics)



BBC 선정 마스터 셰프가 우리집 주방으로

- 물리 로보틱스는 2015년 주방용 서비스 로봇을 만들기 위해 설립. 최초의 로봇 주방 컨셉으로 제시된 Moley Robotic Kitchen은 인간의 모습과 매우 흡사한 한 쌍의 로봇 팔과 오븐, 전기 스토브, 설거지 기계 등으로 구성됨
- BBC 선정 마스터 셰프 팀 앤더슨의 요리 동작을 시스템화하여 학습한 물리의 로봇 팔은 움직임, 민감도, 속도까지 전반적인 사람의 팔 기능과 매우 유사하게 구현됨
- 또한, 칼/거품기/분쇄기/선반 등을 포함한 주방 집기들을 교차 사용할 수 있음
- 인간은 로봇 주방에 식자재를 준비해 두고 터치 스크린 혹은 스마트폰을 통해 작동 시킬 수 있으며, 레시피를 다운받아 사용할 수 있음
- 2015년 CES 상하이에서 물리 로보틱스의 프로토타입은 Best of the Best로 선정되었으며 올해 소비자용 버전이 출시될 예정임

물리 로보틱 키친 프로토타입



자료: Moley Robotics, IBK투자증권 리서치본부

주방 집기 교차 사용이 가능한 로봇팔



자료: Moley Robotics, IBK투자증권 리서치본부

손맛이 사라진 식탁

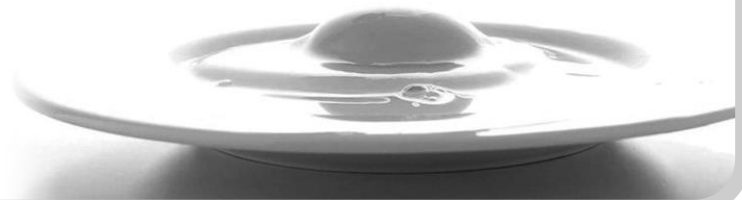


II. 3D 푸드 프린터

[음식료/스몰캡]

김태현

02) 6915-5658
kith0923@ibks.com

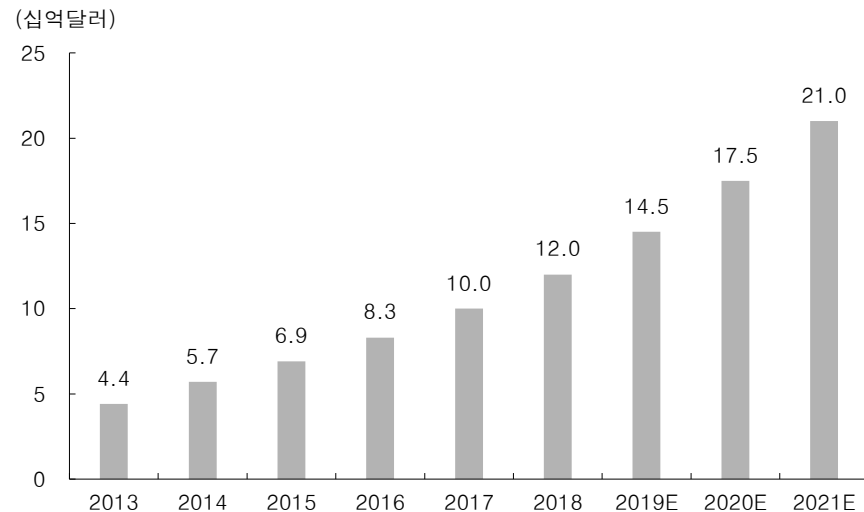


국내외 3D 푸드 프린터 시장

3D 푸드 프린터 연평균 성장률(2018~25E)은 54.8%로 전망

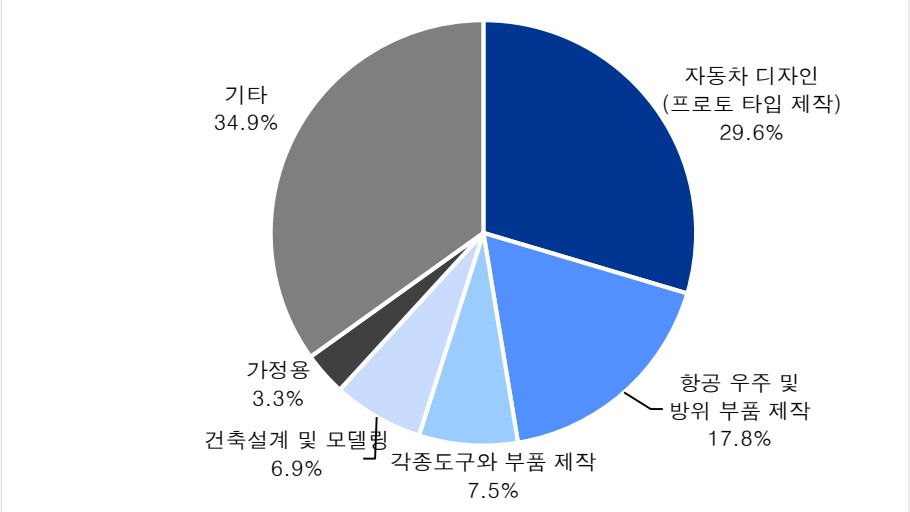
- 작년 전세계 3D 프린터 시장 규모는 145억 달러(한화 17.2조원)로 추산되며, 리서치 앤 마켓에 따르면 3D 푸드 프린터 시장은 2025년 4억 2,500만 달러(한화 5,028억원), 연평균 성장률(2018~25E CAGR)은 54.8% 로 전망됨
- 2006년 미 코넬대 호드 립슨(Hod Lipson) 교수가 초콜릿과 치즈 등을 원료로 하는 과자를 3D 프린팅 기술로 만드는데 성공하면서 3D 프린팅 시스템에 식품 소재가 처음 도입됨
- 이후 식품 소재 3D 프린팅 기술이 고도화되고 관련 시장이 확대됨에 따라 3D 푸드 프린터로 대체육을 출력하는 노바미트(Nova Meat), 리드파인미트(Redefine Meat) 등 푸드테크 스타트업도 증가하는 추세
- 미국과 유럽에서는 외식 시장에서의 3D 푸드 프린터 활용도가 높아지고 있는 반면, 국내는 3D 푸드 프린터 연구개발이 이제 막 초기 단계를 벗어나기 시작했고 식품위생법 등 관련 규정과 제도가 미비한 실정이라서 기술 상용화 및 육성에 제한을 받고 있는 상황

3D프린터 세계 시장 규모



자료: Statista, IBK투자증권 리서치본부

3D 프린터 사용처별 비중



자료: IDC, IBK투자증권 리서치본부

3D 푸드 프린터의 장점

다가올 미래, 3D 푸드 프린터가 일반 가정을 소규모 식품 제조 공장으로 바꿔 놓을 것으로 기대

- 1) 다양한 음식 디자인 가능: 기존에 구현하기 어려웠던 형태의 디자인을 구상, 설계해 다양한 질감, 구조 표현 가능
- 2) 개인의 특성에 맞는 요리 가능: 알레르기나 질환 등의 이유로 일부 물질이나 영양소를 먹지 못하는 사람의 경우, 3D 푸드 프린터를 이용하면 그 부분만 제거해 요리할 수 있음
- 3) 다양한 식재료 활용 가능: 영양성분이 높지만 음식으로 제조 어려운 식재료 활용에 용이함
- 4) 시공간에 상관없이 균일한 맛: 조리법이 동일하더라도 사람이 만든 음식은 매번 다르게 조리 되지만, 3D 푸드 프린터의 경우 언제 어디서나 같은 맛과 질감, 모양으로 음식 조리 가능

3D 푸드 프린터를 활용한 음식들 예시



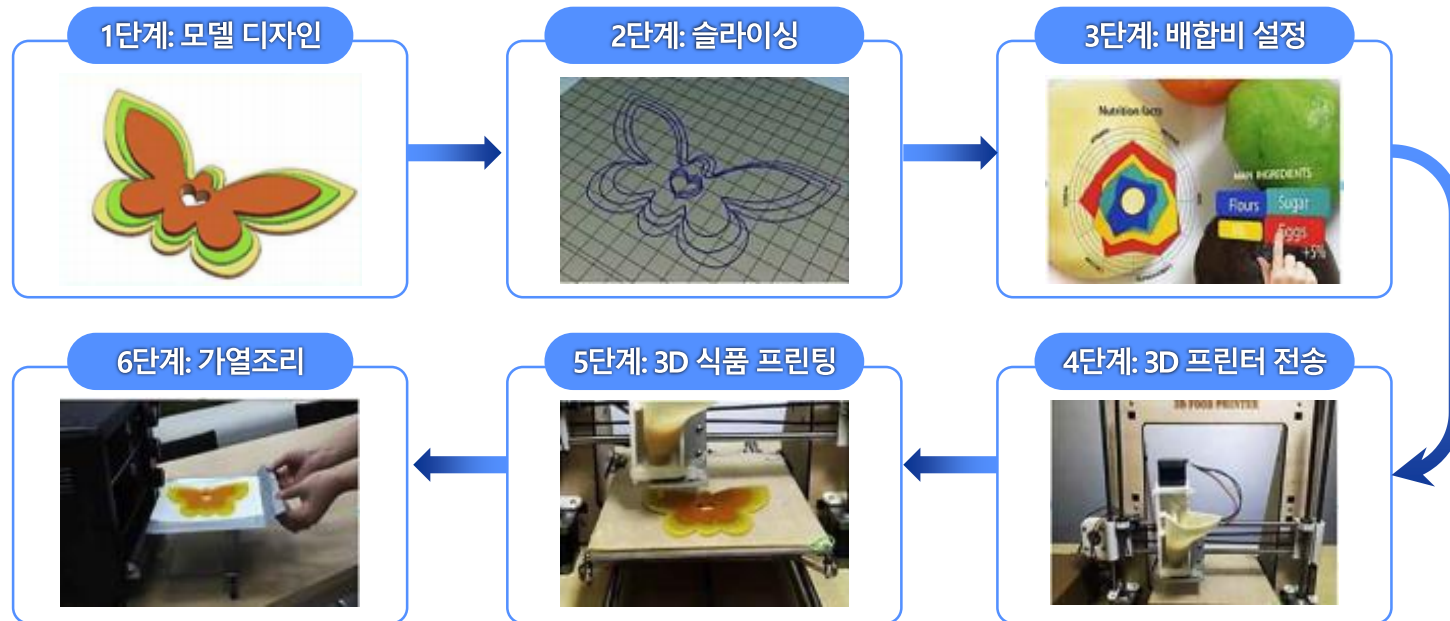
자료: Print2Taste, IBK투자증권 리서치본부

3D 푸드 프린팅 과정

모델링 → 3D 프린팅 → 후가공

- 1) 모델링 공정에서는 원하는 디자인을 CAD 등의 디자인 소프트웨어 또는 3D 스캐너를 통해 3차원 디지털 도면을 제작
- 2) 완성된 도면은 3D 프린터가 적층할 수 있도록 층별로 분리한 후 코드로 변환하는 슬라이싱 작업을 거친 후 3D 프린터로 전송
- 3) 3D 프린팅 공정에서 식품 소재를 소결, 용융하여 프린팅이 용이한 형태로 만들어 한층 한층 쌓아 입체적으로 재구성
- 4) 경우에 따라 3D 프린팅 된 식품을 굳히거나 섭취할 수 있는 상태로 조리하는 후가공 공정이 필요

3D 식품 프린팅의 기초공정



자료: Journal of Food Engineering, IBK투자증권 리서치본부

3D 푸드 프린팅 분류

① 압출 적층 조형

(FDM: Fused Deposition Modeling)

- 용융 수지 압출 조형 방식으로 관련 특허가 2007년 만료되면서 대부분의 3D 프린터들이 채택하고 있는 대중화된 방식
- 노즐을 통해 압출기가 원료를 얇게 밀어내 이를 층층이 쌓아 올림에 따라 3차원의 모양이 만들어 지는 원리
- 출력 가능한 음식 종류가 다양하고 유지보수가 쉽다는 장점이 있는 반면, 프린트 출력 속도가 느리며 표면이 거칠다는 단점이 있음

FDM방식의 3D프린터 출력물



자료: 해외자료, IBK투자증권 리서치본부

② 광경화성 물질적층조형

(SLA: Stereolithography Apparatus)

- 점성이 있는 점액질 상의 액체 재료에 레이저를 조사, 고체화시키며 얇은 층으로 겹쳐 모양을 만드는 방식
- 출력물의 정밀도가 높으며 표면 조도가 우수함
- 단점은 사용가능한 원료나 색상이 다소 제한적이며, 광경화성 수지 단가가 비싸 FDM방식의 3D 프린터 대비 고가임

SLA방식의 3D프린터 출력물



자료: 해외자료, IBK투자증권 리서치본부

3D 푸드 프린팅 분류

③ 파우더 베드 프린팅

(PBP: Powder Bed & Inkjet head 3d Printer)

- 잉크젯 프린터의 원리를 이용한 기술로, 프린터 헤드의 노즐에서 액체 상태의 컬러 잉크와 접착물질(바인더)을 분말 원료에 분사하여 조형하는 방식
- 파우더 자체가 지지층 역할을 하기 때문에 높은 정밀도를 갖는 정교한 형태의 디자인 출력에 용이
- 설탕 등 가루로 만드는 음식에 주로 사용.

④ 선택적 레이저 소결형

(SLS: Selective Laser Sintering)

- 원료인 고운 가루를 얇게 뿌리고, 모양을 만들 곳에 레이저로 열을 가해 구움. 레이저가 닿은 부분이 열을 받으면 가루가 구워지며 결합되는 원리
- 조형 속도가 빠르고 대량 생산이 가능하지만 표면이 거칠어 치수의 안정성에서 일관성이 없으며 거칠고 탄성이 떨어진다는 단점이 있음

PBP방식의 출력물



자료: 해외자료, IBK투자증권 리서치본부

SLS방식의 출력물



자료: 해외자료, IBK투자증권 리서치본부

스페인_ 내추럴머신스(Natural Machines)

2014년, 푸디니(Foodini) 개발

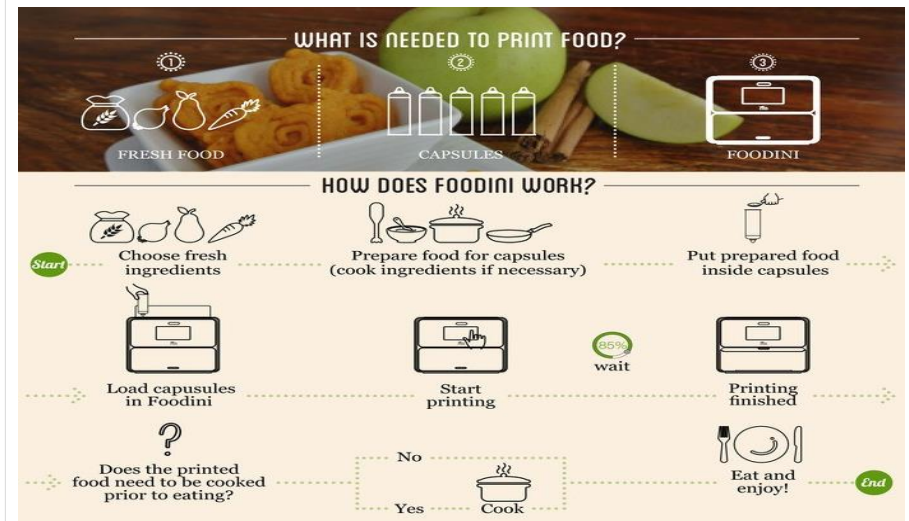
- 음식 출력 과정은 신선한 재료를 선별하여 반죽을 준비하고 빈 캡슐(5개 지원)에 담아 노즐을 통해 설정한 레시피에 따라 층층이 쌓아가면서 음식을 출력함. 푸디니 크리에이터(Foodini Creator) 소프트웨어를 사용하여 특별한 디자인을 쉽게 구현 가능
- 단순한 디저트 뿐 아니라 파스타, 피자, 햄버거 등 다양한 음식 출력 가능
- 가격은 4,000달러 수준이며, 바르셀로나에 위치한 미술랑 레스토랑 라레노테카를 비롯 음식 제조업, 교육현장에 이르기까지 다양한 산업분야에서 푸디니(Foodini)를 사용하고 있음

푸디니(Foodini)



자료: Natural Machines, IBK투자증권 리서치본부

Foodini의 음식 출력 과정



자료: Natural Machines, IBK투자증권 리서치본부

3D 푸드 프린터가 초밥 만드는 레스토랑

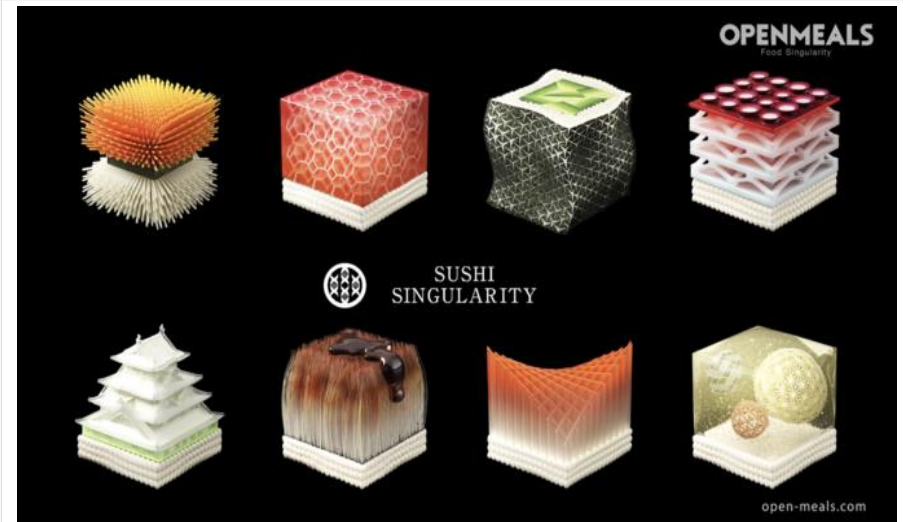
- 일본의 IT기업 오픈밀즈(Open Meals)는 지난 2018년 미국 텍사스에서 열린 SXSW(사우스바이사우스웨스트) 페스티벌에서 초밥을 출력하는 픽셀 푸드 프린터를 공개
- 초밥의 모양과 색깔, 맛, 영양, 질감 등의 정보를 측정, 푸드 베이스라는 데이터 플랫폼에 입력하면 프린터가 작은 젤 모양의 큐브를 하나씩 쌓아 올리는 방식으로 초밥을 만들
- 푸드 베이스 플랫폼을 이용하면 전 세계 어디서든 음식 데이터를 다운로드해 요리 가능하며 맛 센서를 통해 쓴맛, 단맛, 신맛, 감칠맛 등을 분석, 실제 음식과 유사한 맛을 재현할 수 있다는 장점 보유
- 일본 광고 기획사 덴츠와 협업해 올해 중 도쿄에 3D프린터 컨셉 레스토랑 스시 싱귤러리티를 오픈할 계획이며 예약 시 생체 정보를 제공 받아 비건, 할랄푸드 등 개별 성향에 맞춘 음식 제공할 것으로 예상됨

스시 싱귤러리티 실내 예상도



자료: Openmeals, IBK투자증권 리서치본부

스시 싱귤러리티 스시 메뉴 예상도

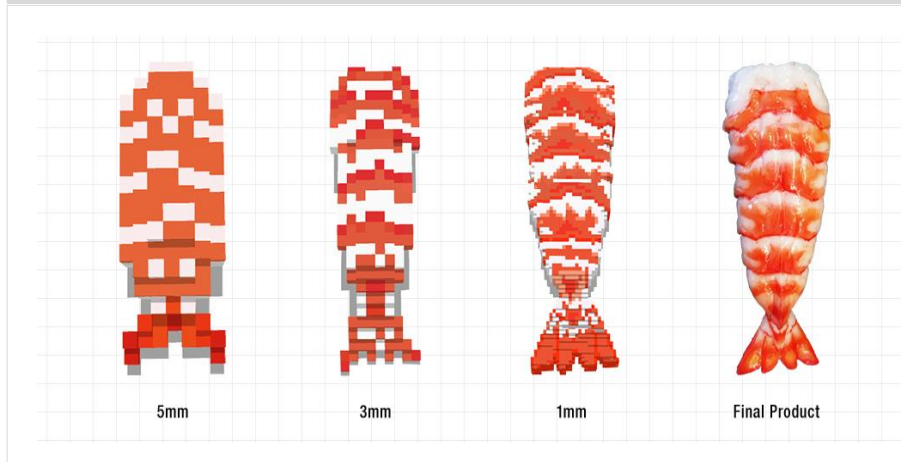


자료: Openmeals, IBK투자증권 리서치본부

일본_오픈밀즈(OPENMEALS)

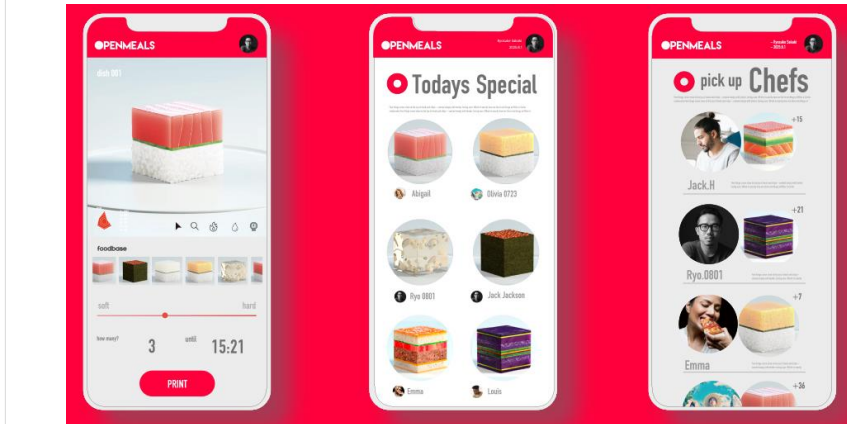


픽셀의 크기 조절 가능



자료: Openmeals, IBK투자증권 리서치본부

상용화 이후 모바일 앱 활용 예시



자료: Openmeals, IBK투자증권 리서치본부

네덜란드_ 바이플로우(byFlow)

휴대용 3D푸드 프린터

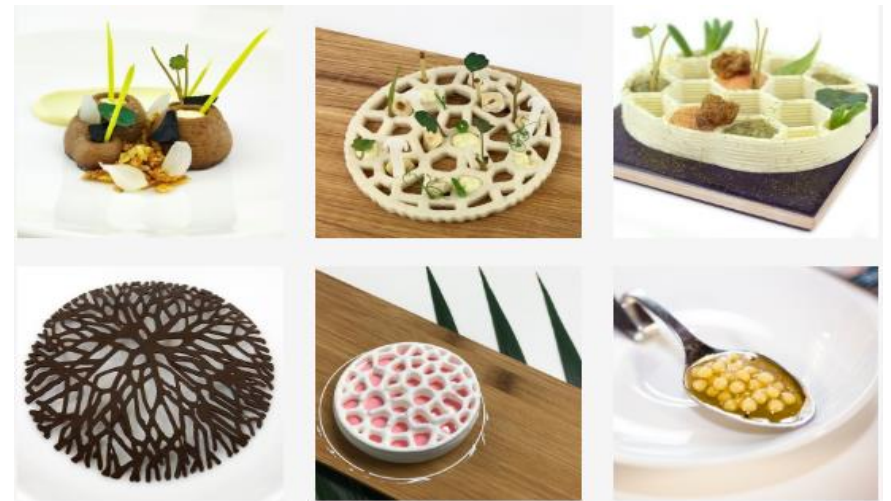
- 2015년 네덜란드에서 설립됨. 2016년 작고 휴대 가능한 3D 푸드프린터 포커스(focus) 출시
- 포커스(focus)는 2016년 세계 최초 3D 프린팅 레스토랑인 푸딩크(Food Ink)에서 활용된 바 있음
- 다양한 분말 형태의 재료를 리필 가능한 카트리지에 충전해 맛과 질감, 모양 등 고객 맞춤형 요리를 구현 가능하게 하며 웹사이트를 통해 레시피를 다운받을 수 있게 제공
- 레스토랑 혹은 호텔의 셰프 혹은 파티쉐와 푸드 디자이너 등 전문적인 영역이 동사의 주 고객층
- byFlow studio(온라인 플랫폼) 이용권을 포함한 Focus 3D Food Printer의 가격은 3,900유로(한화 504만원) 수준

바이 플로우 'the Focus 3D Food Printer'



자료: byFlow, IBK투자증권 리서치본부

Focus를 활용한 푸드 디자인



자료: byFlow, IBK투자증권 리서치본부

독일_프린트2테이스트(Print2Taste)

전문가부터 일반인까지 쉽게 출력

- 2014년 독일에서 설립. 세계 최초 플러그&플레이 3D 푸드 프린팅 시스템(컴퓨터에 연결하면 바로 작동)을 도입
- 1,000여개의 3D 템플릿을 지원, 사용자가 원하는 모양을 선택할 수 있고, 본인이 원하는 모양을 디자인하여 프로쿠시니 클럽(Procusini Club)에 업로드하여 개인 맞춤형 음식 출력 가능
- 전문가용 모델인 프로쿠시니(Procusini) 뿐 아니라 최근 3D 초콜릿 프린터 마이쿠시니(Mycusini)를 298유로(한화 38만원)에 출시, 저가 보급형 3D 푸드프린터 시장으로 진출 확대

보급형 3D 초콜릿 프린터 마이쿠시니(Mycusini)



자료: Print2Taste, IBK투자증권 리서치본부

전문가용 3D 푸드프린터, 프로쿠시니(Procusini)



자료: Print2Taste, IBK투자증권 리서치본부

음식 재료가 들어간 카트리지를 프로쿠시니에 주입하는 모습



자료: Print2Taste, IBK투자증권 리서치본부

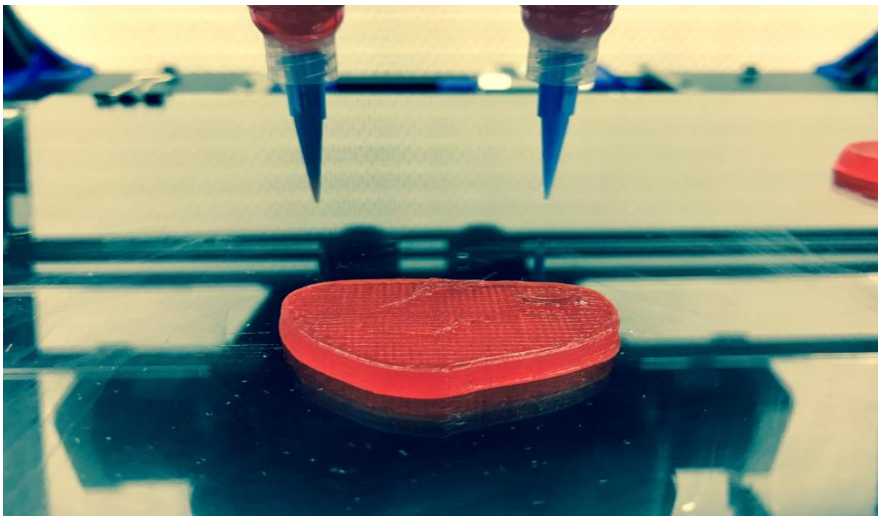
대체육도 3D프린터로 출력!



스페인_노바미트(Novameat)

- 세계 최초로 식물성 스테이크(대체육)를 출력하는 3D프린터 개발
- 완두콩과 해초, 비트 등 식물에서 추출한 단백질 성분으로 지름 100-500 μ m(1 마이크로 미터는 1000분의 1mm)의 미세한 근섬유를 만들어 실제 소고기와 비슷한 식감을 구현
- 2유로(한화 약 2,560원)의 비용으로 30분에 100g의 대체육 인쇄 가능

3D푸드 프린터로 출력한 스테이크(대체육)



자료: Novameat, IBK투자증권 리서치본부

이스라엘_리드파인미트(Redefine Meat)

- 2018년 설립, 2019년 독일의 식품 기업 PHW그룹에게 600만달러 투자 유치, 2021년 상용화 계획
- 3D 프린팅 기술과 성형 모델링 시스템, 식물성 식품의 조합 등을 통해 실제 고기의 외형과 식감, 육즙을 느낄 수 있는 대체육 3D 프린터 솔루션 개발 중
- 현재 140억 달러 수준인 대체육 시장이 2030년 약 1,400억 달러로 확대될 전망. 식물성 대체육 시장 성장과 맞물려 관련 3D 푸드 프린터 시장도 빠르게 확대될 것으로 기대

리드파인미트(Redefine Meat)의 3D푸드프린터



자료: Redefine Meat, IBK투자증권 리서치본부

손맛이 사라진 식탁

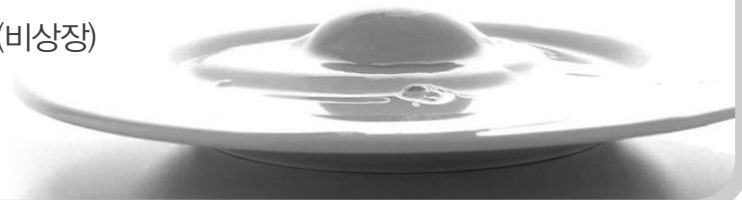
IV. 관련 국내 기업

➤ 주방로봇

- 다날(064260)
- 티로보틱스(117730)
- 라운지랩(비상장)

➤ 3D 푸드프린터

- 요리로(비상장)
- 로켓헬스케어(비상장)

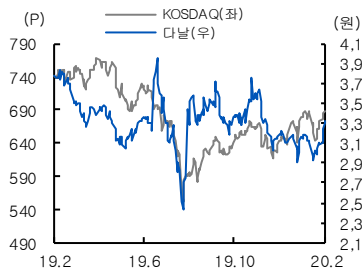


Not Rated

목표주가	-
현재가 (2/14)	3,320원
KOSDAQ (2/14)	688.91pt
시가총액	205십억원
발행주식수	61,764천주
액면가	500원
52주 최고가	3,960원
최저가	2,440원
60일 평균거래대금	2십억원
외국인 지분율	2.1%
배당수익률 (2018.12월)	0.0%

주주구성
박성찬 외 2 인 20.87%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	4%	-13%	-5%
절대기준	5%	1%	-12%



자회사 달콤커피의 비트(b;eat), 국내 바리스타 로봇 시장 성장 견인할 것

- 다날의 자회사 달콤커피는 일본 덴소 그룹의 수직 다관절 로봇을 적용한 무인 스마트 카페 비트(b;eat)를 지난 2018년 초 인천공항에 론칭한 이후 현재 60호점까지 확대함
- 최근 AI, 5G 기술이 적용된 업그레이드 모델 비트2E(b;eat2E)를 출시. 기존 대비 선택 가능한 음료 메뉴가 3배로 늘었으며 디스플레이를 통한 감정표현, 지능형 CCTV를 통한 영상 분석이 가능
- 비트(b;eat)의 가격은 대당 9,950만원이며, 삼성그룹, SK, KT 등 대기업의 카페테리아(비중: 70~80%)를 비롯 대형마트 및 복합센터, 대학교 등에서 운영되고 있는 것으로 파악됨. 작년 7월, 비트(b;eat)의 음료 월 주문량(비트 전 매장 합산)이 첫 10만 잔을 돌파했는데, 저렴한 가격과 이용 편의성이 부각되며 올해 월 30만 잔 수준으로 주문량이 확대될 전망
- 신 모델 출시 효과 및 최종 소비자의 높은 호응도를 고려하면 로봇카페 비트(b;eat)가 연내 150개 점포로 늘어날 전망이며 달콤커피의 실적 개선에도 도움이 될 수 있을 것으로 기대됨

(단위:십억원,%,배)	2014	2015	2016	2017	2018
매출액	92	107	132	156	147
영업이익	9	10	16	24	22
세전이익	6	2	12	24	8
지배주주순이익	3	1	9	12	11
EPS(원)	57	28	179	215	193
증가율(%)	-309.4	-51.5	544.5	20.1	-10.5
영업이익률(%)	9.8	9.3	12.1	15.4	15.0
순이익률(%)	3.3	0.9	6.8	7.7	7.5
ROE(%)	2.7	1.2	6.8	7.3	6.6
PER	66.8	150.5	24.9	22.4	18.3
PBR	1.8	1.7	1.6	1.6	1.2
EV/EBITDA	14.6	21.3	16.5	13.4	12.9

자료: Company data

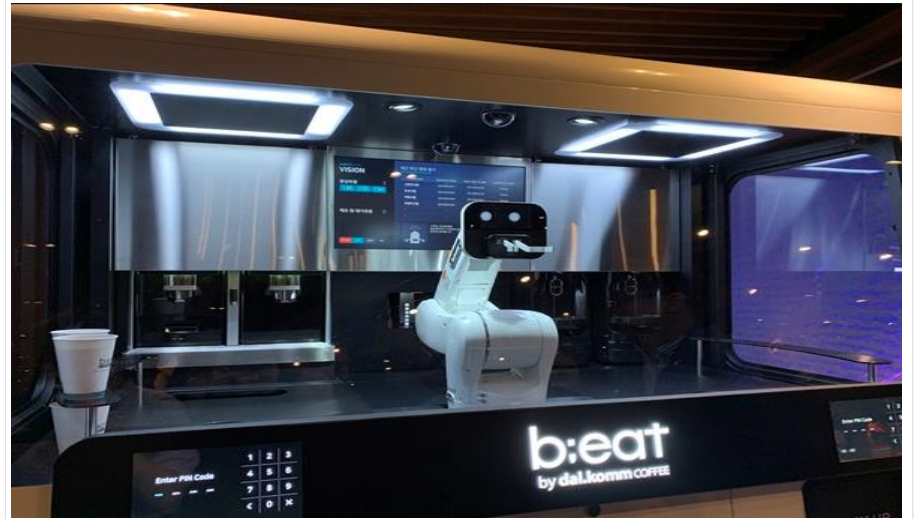
다날 (064260)

비트(b;eat) 1세대



자료: 달콤커피, IBK투자증권 리서치본부

신모델 b;eat2E



자료: 달콤커피, IBK투자증권 리서치본부

다날 (064260)

포괄손익계산서

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
매출액	92	107	132	156	147
증가율(%)	-10.7	16.3	18.4	36.3	37.4
매출원가	0	0	0	0	0
매출총이익	92	107	132	156	147
매출총이익률(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매비	84	97	116	132	125
판매비용률(%)	91.3	90.7	87.9	84.6	85.0
영업이익	9	10	16	24	22
증가율(%)	-10.0	11.1	12.2	50.0	29.4
영업이익률(%)	9.8	9.3	12.1	15.4	15.0
순금융손익	1	0	-1	-1	-2
이자손익	1	0	-1	-1	-2
기타	0	0	0	0	0
기타영업외손익	3	3	0	1	-8
종속/관계기업손익	-8	-10	-4	0	-4
세전이익	6	2	12	24	8
법인세	3	1	3	12	-4
법인세율	50.0	50.0	25.0	50.0	-50.0
계속사업이익	3	1	9	12	11
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	3	1	9	12	11
증가율(%)	-400.0	-66.7	34.2	33.3	34.0
당기순이익률(%)	3.3	0.9	6.8	7.7	7.5
지배주주당기순이익	3	1	9	12	11
기타포괄이익	0	3	-3	0	-9
총포괄이익	2	4	6	12	2
EBITDA	9	10	17	25	23
증가율(%)	-18.2	11.1	15.4	47.1	27.9
EBITDA마진율(%)	9.8	9.3	12.9	16.0	15.6

재무상태표

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
유동자산	133	242	308	354	343
현금및현금성자산	30	37	50	37	12
유가증권	10	0	0	0	0
매출채권	18	23	25	26	22
재고자산	0	1	3	1	0
비유동자산	49	39	69	67	77
유형자산	1	1	2	2	3
무형자산	4	3	2	2	3
투자자산	33	25	52	53	53
자산총계	181	281	377	421	420
유동부채	82	114	187	213	147
매입채무및기타채무	12	14	16	13	12
단기차입금	7	12	18	0	0
유동성장기부채	0	0	46	82	12
비유동부채	3	52	39	33	103
사채	0	0	37	30	100
장기차입금	0	49	0	0	0
부채총계	85	166	227	245	250
지배주주지분	96	115	150	176	170
자본금	11	11	21	24	27
자본잉여금	86	94	113	129	131
자본조정등	-6	0	0	0	-10
기타포괄이익누계액	-4	1	0	0	-18
이익잉여금	9	9	16	23	40
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자산총계	96	115	150	176	170
비이자부채	78	105	126	133	138
총차입금	7	61	101	112	112
순차입금	-33	24	51	75	100

현금흐름표

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
영업활동 현금흐름	-14	-49	-18	-63	-9
당기순이익	3	1	9	12	11
비현금성 비용 및 수익	18	19	18	26	26
유형자산감가상각비	0	0	0	1	1
무형자산감각비	0	0	0	0	0
운전자본변동	-29	-65	-42	-93	-41
매출채권등의 감소	2	-5	-4	-2	3
재고자산의 감소	0	-1	-2	2	1
매입채무등의 증가	-1	2	4	-2	-1
기타 영업현금흐름	-6	-4	-3	-8	-5
투자활동 현금흐름	-9	-13	-40	2	-27
유형자산의 증가(CAPEX)	0	1	1	0	2
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
무형자산의 감소(증가)	0	0	0	0	0
투자자산의 감소(증가)	-16	-9	-25	-1	-23
기타	7	-5	-16	3	-6
재무활동 현금흐름	7	69	71	48	10
차입금의 증가(감소)	0	52	0	84	100
자본의 증가	4	4	29	0	0
기타	3	13	42	-36	-90
기타 및 조정	1	0	0	0	1
현금의 증가	-15	7	13	-13	-25
기초현금	45	30	37	50	37
기말현금	30	37	50	37	12

주당지표 및 밸류에이션

	2014	2015	2016	2017	2018
주당지표(원)					
EPS	57	28	179	215	193
BPS	2,149	2,494	2,751	2,975	2,853
DPS	0	0	0	0	0
밸류에이션(배)					
PER	66.8	150.5	24.9	22.4	18.3
PBR	1.8	1.7	1.6	1.6	1.2
EV/EBITDA	14.6	21.3	16.5	13.4	12.9

성장성 및 수익성 지표

	2014	2015	2016	2017	2018
성장성지표(%)					
매출증가율	-10.1	15.4	18.4	38.8	-5.8
EPS증가율	-309.4	-51.5	24.5	21.6	-10.5
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ROE	2.7	1.2	6.8	7.3	6.6
ROA	1.4	0.6	2.7	3.0	2.7
ROIC	-75.9	3.1	10.0	9.0	6.8

안정성 및 활동성 지표

	2014	2015	2016	2017	2018
안정성지표(%)					
부채비율(%)	88.5	144.5	150.7	139.6	147.2
순차입금 비율(%)	-34.4	20.9	34.0	42.6	58.8
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	4.9	5.2	5.5	6.2	6.2
재고자산회전율	0.0	0.0	78.6	90.0	353.5
총자산회전율	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순의 지배주주지분 기준

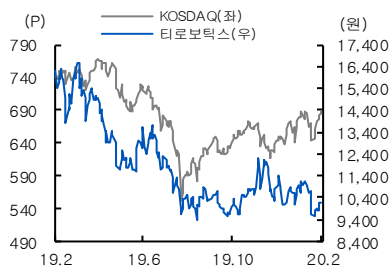
티로보틱스 (117730)

Not Rated

목표주가	-
현재가 (2/14)	10,200원
KOSDAQ (2/14)	688.91pt
시가총액	57십억원
발행주식수	5,579천주
액면가	500원
52주 최고가	16,550원
최저가	9,400원
60일 평균거래대금	2십억원
외국인 지분율	1.6%
배당수익률 (2018.12월)	0.0%

주주구성
안승욱 외 8 인 27.07%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	-9%	-16%	-32%
절대기준	-7%	-3%	-37%



산업용 로봇 제조 업체의 서비스 로봇 시장 진출 긍정적

- 산업용 로봇업체 티로보틱스는 전기전자/자동차 및 가구 조립에 활용되는 협업로봇(UR3/5/10)을 응용해 서비스 로봇 시장에 진출
- 미디어 콘텐츠 업체 디스트릭트와 함께 지난해 8월 서울 성수동에 카페봇을 오픈함. 최적의 브루잉 방식을 적용한 로봇 바리스타 드립봇과 디저트 표면에 맞춤형 그림과 패턴을 구현하는 디저트봇 그리고 바텐더의 레시피를 활용해 칵테일을 제조하는 드링크봇으로 구성
- 운영 소프트웨어 및 부속품을 포함한 로봇 1대당 가격은 대략 3,000만원 수준으로 파악됨. 현재 사람(바리스타)의 연봉과 비슷하지만 향후 기술 발전 및 생산성 효율화에 따라 가격은 지속적으로 낮아질 것으로 예상되며, 향후 식음료 업체를 대상으로 로봇을 선택적 공급할 것으로 전망됨

(단위:십억원,%,배)	2014	2015	2016	2017	2018
매출액	21	18	49	70	68
영업이익	1	-6	3	6	6
세전이익	0	-7	2	5	6
지배주주순이익	0	-7	2	7	5
EPS(원)	146	-2,154	729	1,887	1,180
증가율(%)	-6.5	-1,573.4	-133.8	158.9	-37.5
영업이익률(%)	4.8	-33.3	6.1	8.6	8.8
순이익률(%)	0.0	-38.9	4.1	10.0	7.4
ROE(%)	7.5	-689.2	-71.4	130.7	23.6
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
EV/EBITDA	4.1	-4.8	2.5	1.0	6.6

자료: Company data

티로보틱스 (117730)

바리스타 로봇, 드립봇



자료: 카페봇, IBK투자증권 리서치본부

디저트봇과 칵테일봇



자료: 카페봇, IBK투자증권 리서치본부

티로보틱스 (117730)

포괄손익계산서

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
매출액	21	18	49	70	68
증가율(%)	10.5	-14.3	18.4	36.3	37.4
매출원가	16	18	40	57	51
매출총이익	5	0	9	14	16
매출총이익률 (%)	23.8	0.0	18.4	20.0	23.5
판매비	4	6	6	7	10
판매비율(%)	19.0	33.3	12.2	10.0	14.7
영업이익	1	-6	3	6	6
증가율(%)	0.0	-700.0	12.2	100.0	29.4
영업이익률(%)	4.8	-33.3	6.1	8.6	8.8
순금융손익	-1	-1	-1	-1	0
이자손익	-1	-1	-1	-1	-1
기타	0	0	0	0	1
기타영업외손익	0	0	0	-1	1
종속/관계기업손익	0	0	0	0	0
세전이익	0	-7	2	5	6
법인세	0	0	0	-3	1
법인세율	na	0.0	0.0	-60.0	16.7
계속사업이익	0	-7	2	7	5
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	-7	2	7	5
증가율(%)	-100.0	na	34.2	250.0	34.0
당기순이익률 (%)	0.0	-38.9	4.1	10.0	7.4
지배주주당기순이익	0	-7	2	7	5
기타포괄이익	0	0	0	0	0
총포괄이익	0	0	0	7	5
EBITDA	3	-4	5	8	8
증가율(%)	0.0	-233.3	15.4	60.0	27.9
EBITDA마진율(%)	14.3	-22.2	10.2	11.4	11.8

재무상태표

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
유동자산	15	11	20	27	43
현금및현금성자산	1	1	1	3	15
유가증권	0	1	0	0	0
매출채권	9	6	15	10	10
재고자산	4	3	2	3	11
비유동자산	15	12	10	17	19
유형자산	10	10	9	11	15
무형자산	4	1	1	0	0
투자자산	1	1	0	1	1
자산총계	30	23	30	43	62
유동부채	20	21	30	28	23
매입채무및기타채무	7	5	14	12	8
단기차입금	8	9	6	6	8
유동성장기부채	5	6	7	5	1
비유동부채	3	6	2	2	7
사채	1	4	1	0	0
장기차입금	1	0	0	1	5
부채총계	23	27	32	30	30
지배주주지분	7	-5	-2	13	33
자본금	2	2	2	2	3
자본잉여금	5	5	5	17	30
자본조정등	0	0	0	0	0
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	0	-11	-9	-6	-1
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	7	-5	-2	13	33
비이자부채	8	8	17	18	15
총차입금	15	19	15	12	15
순차입금	14	18	13	8	0

현금흐름표

(십억원)	2014	2015	2016	2017	2018
영업활동 현금흐름	1	-2	6	2	5
당기순이익	0	-7	2	7	5
비현금성 비용 및 수익	3	4	3	1	4
유형자산감가상각비	2	2	2	2	2
무형자산상각비	1	0	0	0	0
운전차변동	-2	1	0	-6	-4
매출채권등의 감소	-3	2	-9	-9	1
재고자산의 감소	-1	0	0	0	0
매입채무등의 증가	3	-1	8	-1	-4
기타 영업현금흐름	0	0	1	0	0
투자활동 현금흐름	-4	-2	0	-3	-10
유형자산의 증가(CAPEX)	2	1	0	2	5
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
무형자산의 감소(증가)	-2	0	0	0	0
투자자산의 감소(증가)	0	-1	0	-1	0
기타	-4	-2	0	-4	-15
재무활동 현금흐름	1	4	-5	3	17
차입금의 증가(감소)	0	0	0	1	5
자본의 증가	0	0	0	2	13
기타	1	4	-5	0	-1
기타 및 조정	0	0	0	0	0
현금의 증가	-2	0	1	2	12
기초현금	3	1	1	1	3
기말현금	1	1	1	3	15

주당지표 및 밸류에이션

	2014	2015	2016	2017	2018
주당지표(원)					
EPS	146	-2,154	729	1,887	1,180
BPS	2,012	-1,387	-654	3,010	6,046
DPS	0	0	0	0	0
밸류에이션(배)					
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
EV/EBITDA	4.1	-4.8	2.5	1.0	6.6

성장성 및 수익성 지표

	2014	2015	2016	2017	2018
성장성지표(%)					
매출증가율	11.4	-14.7	18.4	38.8	-4.1
EPS증가율	-6.5	-1,573.4	24.5	21.6	-37.5
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ROE	7.5	-689.2	-71.4	130.7	23.6
ROA	1.7	-27.2	9.2	19.9	10.3
ROIC	2.6	-41.6	19.2	49.3	25.0

안정성 및 활동성 지표

	2014	2015	2016	2017	2018
안정성지표(%)					
부채비율(%)	349.0	-589.9	-1,480.0	224.9	90.8
순차입금 비율(%)	200.0	-360.0	-650.0	61.5	0.0
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	2.9	2.4	4.6	5.5	6.7
재고자산회전율	5.8	5.1	18.9	26.7	9.6
총자산회전율	0.8	0.7	1.9	1.9	1.3

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순이익 및 지배주주지분 기준

리테일테크 스타트업

- 라운지랩은 로봇, AI, 사물 인터넷, 블록체인 등 4차 산업 신기술을 접목한 새로운 공간을 창출하는 테크 스타트업
- 지난해 강남N타워에 오픈한 라운지엑스(LOUNGE' X)는 블록체인 기반의 암호 화폐 결제 시스템, 자율주행 서빙 로봇, 협동 바리스타 로봇 등을 도입한 미래형 로봇 카페. 카페에 적용된 정밀 핸드드립 로봇 바리스는 GS글로벌과 MOU 체결을 통해 개발됨
- 또한, 두산 로보틱스의 기술을 활용, 칵테일, 맥주 등을 제공하는 협동 로봇을 중심으로 올해 상반기 중에 미래형 잔술 카페 라운지와이를 오픈할 예정

핸드드립 로봇 바리스



자료: 라운지엑스, IBK투자증권 리서치본부

라운지엑스 전경



자료: 라운지엑스 SNS, IBK투자증권 리서치본부

자율주행 서빙 로봇



자료: 라운지엑스, IBK투자증권 리서치본부

요리로(비상장)

3D 푸드 프린터 전문 푸트테크 스타트업

- 2016년 스크루 타입의 3D 푸드프린터 요리(YORI) 개발
- 분자 수준까지 식품 원료를 분석하고 식품의 내부 구조를 제어할 수 있어 구성 성분이나 맛과 향이 다른 식품 제조 가능
- 농심과 퓨처플레이 등이 투자했으며 3D 푸드 프린팅 하드웨어를 비롯 식품잉크 KIT, 콘텐츠 및 서비스에 대한 비즈니스 모델을 확립해 실용화 단계에 있는 것으로 파악
- 2019년 10월부터 식품 연구소와 대학 연구소 등에 3D 푸드프린터를 연구소용 실험장비로 납품 시작
- 이르면 올해 상반기 중 민간 보급용 3D 푸드프린터 출시 예정

요리로의 3D 푸드 프린터



자료: 요리로 SNS, IBK투자증권 리서치본부

요리로의 푸드 잉크(카트리지)와 3D 푸드 프린터로 만든 음식



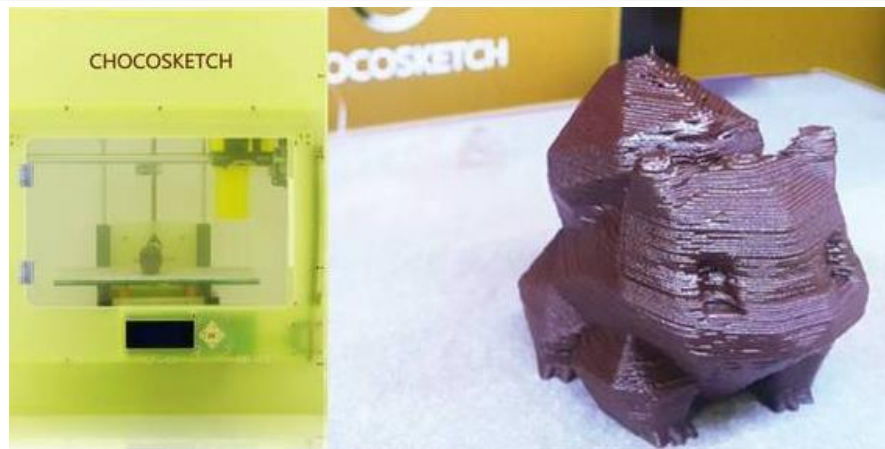
자료: 요리로 SNS, IBK투자증권 리서치본부

로킷헬스케어 (비상장)

국내 최초 초콜릿 전용 데스크탑 3D프린터 개발

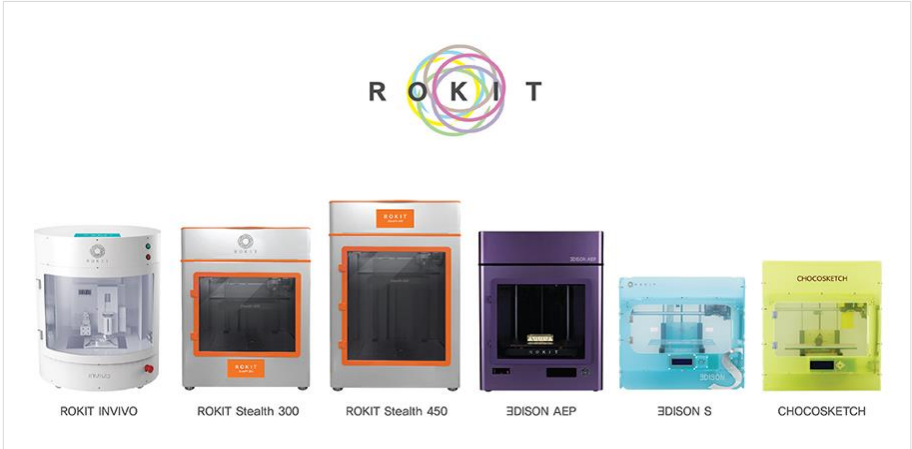
- 2015년 국내 최초 초콜릿 전용 3D프린터 초코스케치 개발
- 다크, 밀크, 화이트 총 3가지 맛의 초코카트리지를 사용해 여러 맛이 혼합된 조형물 출력이 가능하며 최대 제작 용량은 2.0L
- YOUNIVERSE 3D 웹사이트와 SD카드를 통해 초콜릿 디자인 파일을 제공, 누구나 쉽게 출력 가능
- 초콜릿 3D프린터 뿐 아니라 산업용 3D프린터, 바이오 3D프린터 등 다양한 종류의 3D프린터를 제작
- 로킷은 2018년 사명을 로킷 헬스케어로 변경, 3D바이오 프린터 인비보(INVIVO)를 활용한 인체 장기 재생 플랫폼 개발 기업으로 도약
- 2019년 약 300억원의 프리 IPO 성격의 투자금을 유치하면서 약 1,200억원의 가치를 인정받고 올해를 목표로 IPO 준비중으로 파악됨

로킷의 초코스케치 본체와 출력물



자료: 로킷헬스케어, IBK투자증권 리서치본부

다양한 산업 분야의 3D 프린터 출시



자료: 로킷헬스케어, IBK투자증권 리서치본부

Compliance Notice

동 자료에 게재된 내용들은 외부의 압력이나 부당한 간섭 없이 본인의 의견을 정확하게 반영하여 작성되었음을 확인합니다.

동 자료는 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.

동 자료는 조사분석자료 작성에 참여한 외부인(계열회사 및 그 임직원등)이 없습니다.

조사분석 담당자 및 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.

동자료에 언급된 종목의 지분율 1%이상 보유하고 있지 않습니다.

당사는 상기 명시한 사항 외 고지해야 하는 특별한 이해관계가 없습니다.

종목명	담당자	담당자(배우자) 보유여부			1%이상 보유여부	유가증권 발행관련	계열사 관계여부	공개매수 사무취급	IPO	회사채 지급보증	중대한 이해관계	M&A 관련
		수량	취득가	취득일								
해당 사항 없음												

투자의견 안내 (투자기간 12개월)

종목 투자의견 (절대수익률 기준)			
적극매수 40% ~	매수 15% ~	중립 -15% ~ 15%	매도 ~ -15%
업종 투자의견 (상대수익률 기준)			
바중확대 +10% ~	중립 -10% ~ +10%	비중축소 ~ -10%	

투자등급 통계 (2019.01.01~2019.12.31)

투자등급 구분	건수	비율(%)
매수	131	87.3
중립	19	12.7
매도	0	0



IBKS Research Center

성명	직급	담당업종	전화	이메일
정용택	상무	총괄	6915-5701	ytjeong0815@ibks.com

투자분석부

정용택	상무	Economy	6915-5701	ytjeong0815@ibks.com
박옥희	연구위원	Global Asset Allocation	6915-5672	marble@ibks.com
김지나	연구위원	Fixed Income	6915-5678	jnkim0526@ibks.com
김예은	연구위원	Strategy	6915-5681	yekim@ibks.com
안소은	선임연구원	Economy	6915-5657	ase331@ibks.com
이정빈	선임연구원	Quant	6915-5654	jblee3280@ibks.com

기업분석부

김장원	이사	통신서비스/지주	6915-5661	jwkim@ibks.com
김운호	이사	반도체/디스플레이	6915-5656	unokim88@ibks.com
이상현	수석연구위원	자동차/기계	6915-5662	coolcat.auto@ibks.com
김은갑	수석연구위원	은행	6915-5660	egab@ibks.com
안지영	수석연구위원	유통/화장품	6915-5675	jyahn@ibks.com
박용희	연구위원	건설/건자재/유틸리티/미디어/엔터	6915-5651	yhpksorea2005@ibks.com
함형도	선임연구원	정유/화학, 철강/금속	6915-5471	hdham@ibks.com

중소기업분석부

유욱재	상무보	중소기업분석	6915-5323	oneupyoo@ibks.com
이민희	이사	중소기업분석	6915-5682	mhl3467@ibks.com
이승훈	연구위원	인터넷/게임, 중소기업분석	6915-5680	dozed@ibks.com
문경준	연구위원	제약/바이오, 중소기업분석	6915-5776	juninearth@ibks.com
김태현	연구위원	음식료, 중소기업분석	6915-5658	kith0923@ibks.com
이건재	연구위원	IT(장비/소재), 중소기업분석	6915-5676	geonjaelee83@ibks.com



“중소기업과 더불어 성장하는 정책금융의 리더”



서울특별시 영등포구 여의도동 국제금융로 6길 11
대표번호 02-6915-5000
고객만족팀 1588-0030, 1544-0050

영업부	02) 6915-2626	IBK WM센터 강남	02) 2057-9300
강북센터	02) 6932-2001	IBK WM센터 반포자이	02) 3481-6900
분당센터	031) 705-3600	IBK WM센터 목동	02) 2062-3002
인천센터	032) 427-1122	IBK WM센터 역삼	02) 556-4999
대구센터(IBK WM센터 대구)	053) 752-3535	IBK WM센터 동부이촌동	02) 798-1030
서초센터	02) 3486-8888	IBK WM센터 중계동	02) 948-0270
강남센터	02) 2051-5858	IBK WM센터 울산	052) 271-3050
일산센터(IBK WM센터 일산)	031) 904-3450	IBK WM센터 창원	055) 282-1650
광주센터(IBK WM센터 광주)	062) 382-6611	IBK WM센터 천안	041) 569-8130
부산서면센터	051) 805-2900	IBK WM센터 판교	031) 724-2630
IBK WM센터 부산	051) 741-8810	IBK WM센터 남동공단	032) 822-6200
IBK WM센터 한남동	02) 796-8500	IBK WM센터 평촌	031) 476-1020
IBK WM센터 시화공단	031) 498-7900		

본 조사분석자료는 고객의 투자를 돕기 위한 정보제공의 목적으로 작성되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권산권은 당사에 귀속되며, 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변경, 대여할 수 없습니다.