

푸드테크 혁신 트렌드와 미래전망

홍연아

한국농촌경제연구원

농업·농촌의 혁신과 미래
농업전망
2023

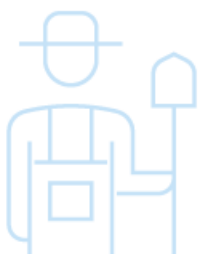
CONTENTS

01. 푸드테크 시대의 도래
02. 푸드테크 시장 및 정책 동향
03. 푸드테크 인식 및 활용 실태
04. 푸드테크 확산 및 영향 전망
05. 푸드테크 발전 과제

농업·농촌의 혁신과 미래
농업전망
2023

01 Chapter 푸드테크 시대의 도래

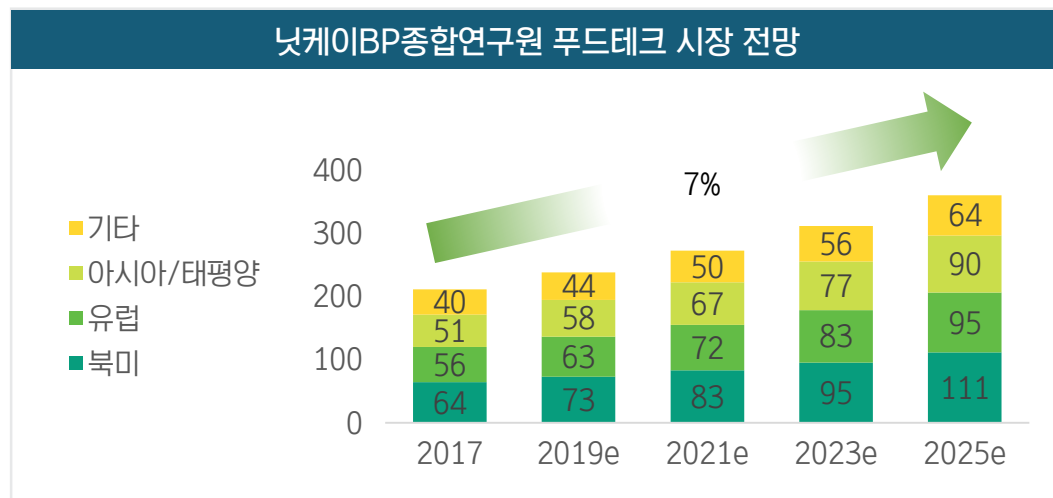
- 01. 푸드테크 시장 성장과 요인
- 02. 범위와 목적



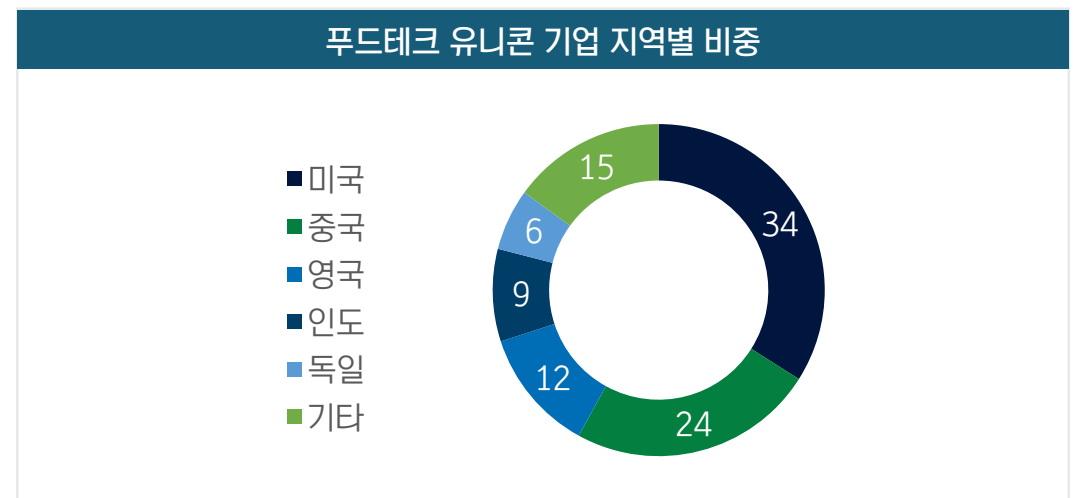
01. 푸드테크 시대의 도래

· 푸드테크 시장 성장과 요인

- ✔ **푸드테크**는 식품과 기술의 융합 분야로, 인류 먹거리 식품 관련 식재료인 농림수산물의 생산·공급에서부터 식품 제조, 가공, 조리, 유통, 판매, 배달, 소비에 이르는 밸류체인 전 분야에 AI, IoT, 3D프린팅, 로봇틱스, BT 등 ICT 혁신 기술을 접목해 산업의 새 지평을 열어가는 분야임.
- ✔ **세계 시장조사 기관들은 글로벌 푸드테크 시장이 연평균 성장률 6~8% 수준으로 성장할 것으로 전망**
 - 2025년 기준 아시아·태평양 900억 달러(25.0%)로 시장이 형성될 것으로 예상됨. 푸드테크 유니콘 기업의 지역별 비중은 미국이 34%로 가장 큰 비중을 차지함.
 - 국내 푸드테크 시장은 약 61조 원으로 추정되며, 2017년에서 2020년간 매년 30%를 넘는 높은 성장률을 보이고 있음.



자료: 닛케이BP종합연구소(2018: 19) 참고하여 저자 작성.



자료: digitalfoodlab 홈페이지 참고하여 저자 작성.

01. 푸드테크 시대의 도래

· 푸드테크 시장 성장과 요인

1

4차 산업혁명 기술이 식품 제조, 가공, 외식, 유통, 소비 부문의 비즈니스의 기술적 수요에 부합하여 기술과 산업이 접목되어 융·복합 연계성이 커짐.

2

윤리적 소비, 가치소비에 대한 인식이 높아짐과 동시에, 동물성 단백질인 육류를 대체할 수 있는 대체식품에 대한 소비 수요가 급증함. 이는 식품 기업의 ESG 경영의 핵심 키워드인 식품의 지속가능성(Food Sustainability) 실천과도 맞닿아 있음.

3

식품 제조 및 서비스 부문에서 **최저임금 상승**과 **인력난**이라는 이중고를 해소하기 위하여 서빙로봇, 제조로봇, 무인화 시스템 등의 도입 필요성이 커지고 있음. 고된 육체작업 환경에서 벗어나 편리한 노동환경을 추구하는 측면의 필요성도 큼.

4

고령화 추세, 초개인화 소비성향에 의해 개인의 건강, 영양 상태를 고려한 맞춤형 식단에 대한 수요가 급증하였으며, 코로나19 팬데믹으로 인한 비대면 서비스 니즈 증가도 이를 가속화함.

01. 푸드테크 시대의 도래

· 푸드테크 시장 성장과 요인

✓ 본 연구에서는 5개의 카테고리와의 연관된 핵심기술을 바탕으로 **식물공장, 대체식품, 온라인 플랫폼, 조리 및 서비스 로봇 부문**에 초점을 맞추어 **푸드테크의 혁신적인 트렌드**를 살펴보고 **미래를 전망함**.

- (범위) 식품 밸류체인 상의 활동 분야를 바탕으로 9개의 카테고리, 7개의 기술로 구분하였으며, 9개의 활동 분야를 원재료 생산, 대체식품과 식품가공, 유통 및 물류, 외식 조리 및 서비스, 소매/배송/소비 등 5개로 범주화하였다. 관련 핵심기술은 IoT, 빅데이터, 블록체인, 로봇틱스, 인공지능(AI), 생명공학(BT) 등이 있음.



02 Chapter

푸드테크 시장 및 정책 동향

- 01. 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향
- 02. 푸드테크 정책 현황



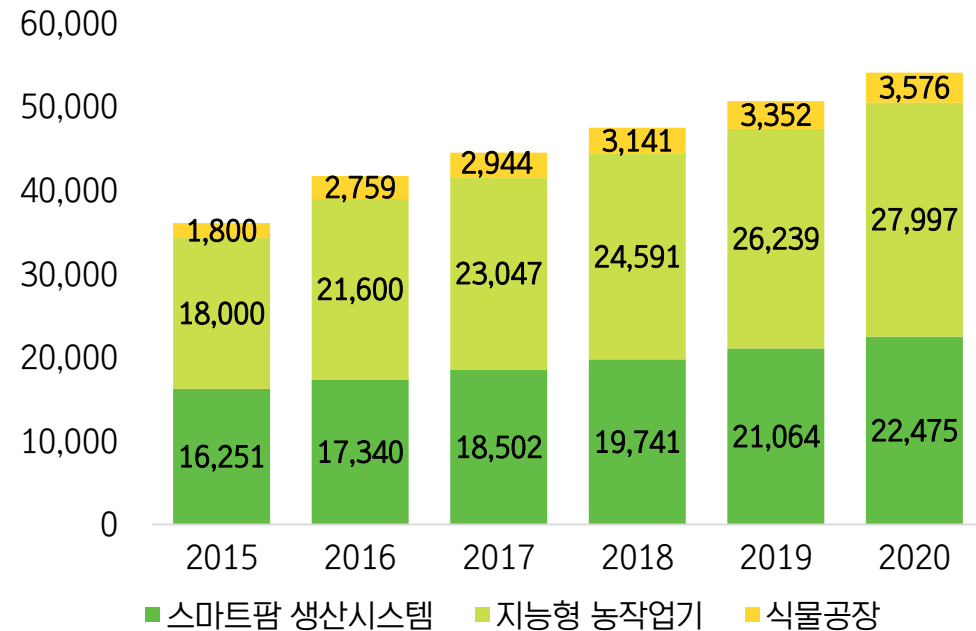
02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

· 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향 (식물공장)

- ✓ **식물공장**은 광, 온·습도, 배양액 성분 등을 인위적으로 조절하여 외부기상의 영향을 전혀 받지 않는 밀폐된 시설 내에서 작물을 재배하는 방식임.
- ✓ **국내 식물공장 시장은 빠르게 성장하는 중**

 - 국내 식물공장 시장 규모는 2015년 1,800억 원에서 2020년 3,576억 원으로 성장하였으며, 전체 스마트팜 시장에서 차지하는 비중도 2015년 5.0%에서 6.6%로 증가함.
 - 국내 식물공장에서 재배되어 현재 시중에 유통되고 있는 상품은 상추, 엔디브, 치커리, 청경채, 케일 등이 있으며, 최근에는 바질, 딜, 루꼴라 등의 허브류, 새싹채소, 어린잎채소, 새싹삼, 수경삼 등 약용작물, 버섯류, 감자, 들깨, 보리, 천연물 생산용 기능성 작물도 재배·생산되고 있음.

국내 스마트팜 분야별 시장 규모



자료: 비피제이기술거래(2020) 『국내외 스마트농업 산업동향 분석보고서』; 국회예산정책처(2022). 『스마트농업 육성사업 추진현황과 개선과제』 재인용.

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

· 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향 (대체식품)

✓ **대체식품**은 동물성 단백질을 대체하는 식품으로, 식물성 대체 식품, 배양육, 식용곤충, 해조류단백질 등을 포함하며, 세계 대체 식품 시장규모는 2021년 123억 달러에서 2025년 179억 달러에 달할 것으로 전망됨.

✓ 국내 대체식품 시장은 점점 커지고 있는 추세

- 식물성 대체식품은 채식주의자를 위한 제품으로 시작하였으나, 푸드테크 기술의 발전과 함께 식물성 대체식품이 지속가능한 미래 먹거리로 떠오르면서 스타트업을 비롯하여 기존 대형 식품회사들이 식물성 대체식품에 투자하고 있음.
- 국내 식물성 대체식품 시장도 점점 커지고 있다. 이전에는 단순히 식물성 재료로 음식을 만드는 것에 그쳤다면 이제는 직접 육류를 먹는 것과 같은 식감을 구현하기 위하여 대체육 제조 기술이 고도화되고 있음.

국내 식물성 대체식품 대표 기업 및 특징	
회사명	현황
롯데	<ul style="list-style-type: none"> •롯데푸드는 식물성 재료를 활용한 '제로 미트' 라인(콩류) 제품 출시 •롯데리아는 대두·밀을 이용한 '미라클 버거' 출시
지구인 컴퍼니	<ul style="list-style-type: none"> •대두·완두를 이용한 식물성 대체식품 '언리미트(UNLIMEAT)' 브랜드 출시
디보션 푸드	<ul style="list-style-type: none"> •압출성형공정법·응고점 유지 기술 등 자체 기술을 이용한 제품 개발
CJ 제일제당	<ul style="list-style-type: none"> •식물성 조직 단백질(TVP)를 독자적인 기술력으로 개발해 제품에 적용 •식물성 식품 '플랜테이블' 비건 브랜드를 런칭하여 비건 만두와 김치제품 등 출시
풀무원	<ul style="list-style-type: none"> •지속가능식품 전문 브랜드 '지구 식단' 런칭을 통해, 식물성 대체식품 사업 본격화 •식물성 조직 단백질(TVP) 적용을 통해 실제 고기와 유사한 맛, 식감 구현
신세계 푸드	<ul style="list-style-type: none"> •2016년 대체육 연구개발 •2021년 7월 '대두단백과 식이섬유식물성 원료'를 활용한 대체육 브랜드 '베리미트(Better meat)' 출시 •2022년 9월 외식 브랜드인 이탈리아 레스토랑 <베키아에누보>에서 '베리미트' 활용 신메뉴 5종 출시
농심	<ul style="list-style-type: none"> •2021년 1월 농심 연구소와 태경농산(주)이 독자적으로 개발한 식물성 대체식품 브랜드 '베지가든' 출시 •베지가든은 독자 개발한 HMMA(High Moisture Meat Analogue·고수분 대체육 제조기술) 공법 도입 •2022년 5월 비건 레스토랑 '포리스트 키친' 개점

자료: 윤성용 외(2021); 김지운·박정민(2022) 참고하여 저자 작성.

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

· 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향 (물류·유통 분야의 디지털화)

✓ 온라인 식품시장의 지속 성장과 다양한 신규 플랫폼 확대 추세

최근 코로나-19 장기화 및 전 세계적인 1인 가구 증가 추세 등 온라인 구매 수요 증가 및 유통업체의 공급망 강화 등으로 온라인 식품시장이 지속적으로 성장함. 국내 푸드테크 유니콘 기업(기업가치 1조 원 이상)은 모두 유통 플랫폼 기업으로, 성장세가 빠른 상황임.

✓ 최근 블록체인 기술을 농식품 유통 및 물류 부문에 도입하는 시도 증가

글로벌 식품·유통업체들은 식품 추적성을 확보하고 거래의 투명성을 강화하기 위하여 블록체인 기반의 'IBM 푸드 트러스트(Food Trust)' 플랫폼 사용을 확대하고 있으며, 국내에서도 관련 기술을 도입하려는 시도가 이어지고 있음.

글로벌 식품·유통업체의 IBM 푸드 트러스트 활용 사례

사례	내용
에이브릴 그룹 (Avril Group, 프랑스)	<ul style="list-style-type: none"> 식물성 기름과 달걀을 중심으로 식품이 소비자에게 전달되는 공급사슬 전 과정의 추적성을 확보하기 위해 'IBM 푸드 트러스트 플랫폼'을 도입함. 해당 플랫폼 도입을 통해 현재 위치와 상태를 실시간으로 파악할 수 있도록 함으로써 소비자 신뢰도 및 식품 안전성을 제고하고자 함.
까르푸 (Carrefour, 프랑스)	<ul style="list-style-type: none"> IBM과의 협업을 통해 블록체인 기반 추적 시스템을 개발했으며 육류, 우유, 과일류를 대상으로 운영 중임. 까르푸는 'IBM 푸드 트러스트'를 2022년까지 전 세계 매장으로 확장할 계획이며, 주문자 상표부착 생산(OEM) 제품 추적에 초점을 맞춘 시스템 통합 작업을 가속화하고 있음.
월마트 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> 'IBM 푸드 트러스트'를 다양한 공급망 관리 프로그램에 사용하고 있으며, 최근에는 인도에서 수입되는 해산물 이력 추적에도 활용하고 있음. 또한 리콜된 식품을 식별해 표시할 수 있는 블록체인 기반 시스템 구축을 위해 IBM과 협업을 시작함.

자료: 저자 작성.

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

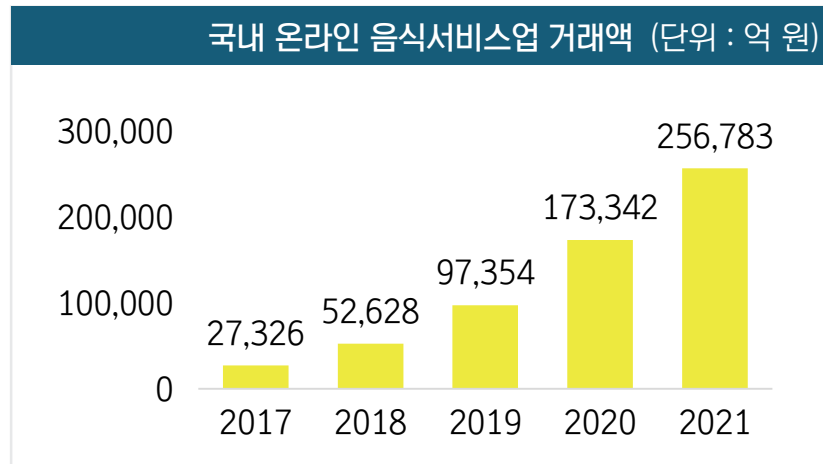
· 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향 (배달앱과 무인화 확산)

✓ 음식 배달 어플리케이션은 푸드테크 산업 내 코로나-19로 인해 가장 큰 성장을 이룬 분야 중 하나임

국내 온라인 음식서비스업 거래액은 2017년 2조 7,326억 원에서 2021년 25조 6,783억 원으로 연평균 75.1% 증가함. 그중 모바일 쇼핑은 같은 기간 2조 3,543억 원에서 24조 9,828억 원으로 연평균 80.5% 증가한 것으로 나타남.

✓ 최근 국내외 유통업계는 무인화 점포 확대 추세

최근 국내외 유통업계에 불고 있는 무인화 바람은 키오스크를 통한 단순 보조업무 수준을 넘어서 인간의 업무를 대체하는 무인상점 수준으로 발전함. 국내에서는 무인편의점이 운영되고 있으며, 농산물 무인 매장 역시 증가하고 있음.



자료: 통계청 (각년도), 「온라인쇼핑동향조사」.



자료: Joy Seattle 뉴스(2018.12.12.); 이마트 24 홈페이지; Farm 8 홈페이지.

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

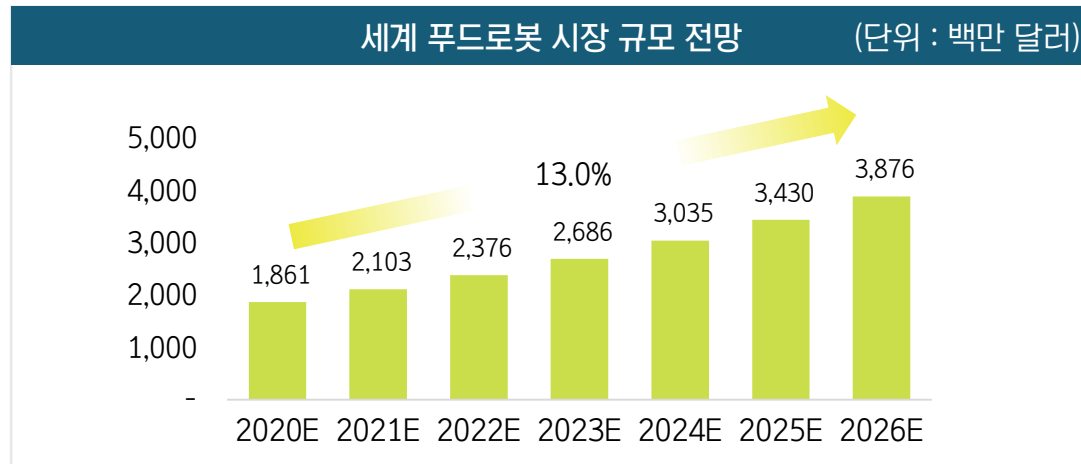
· 주요 푸드테크 분야의 시장 및 기술 동향 (조리 및 서빙 로봇)

✓ 전세계적으로 노동력 부족과 경쟁심화, 고임금에 대응하여 외식 서비스로봇 도입

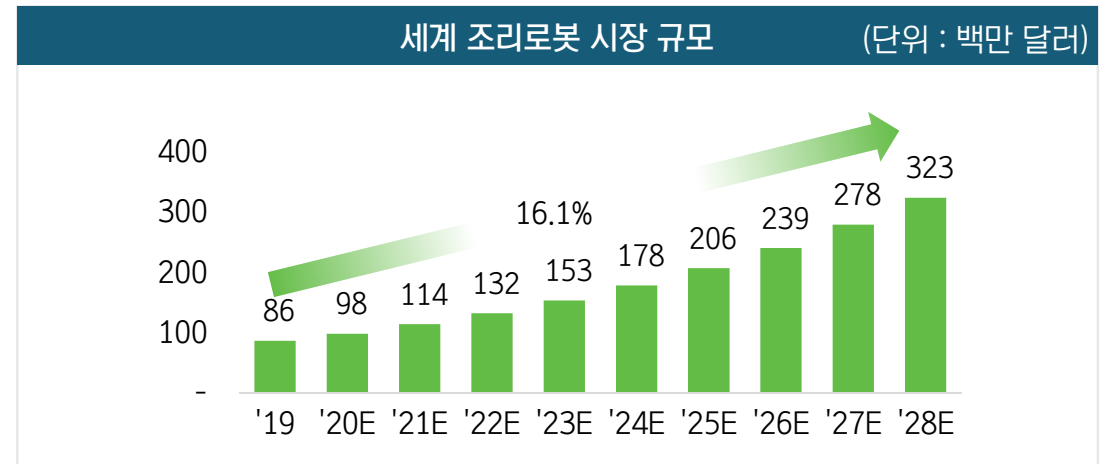
글로벌 푸드 로봇(음식료 제조 로봇) 시장 규모는 2020년 기준 약 19억 달러로, 연평균 13.1%로 성장해 2026년 약 40억 달러에 도달할 전망이다. 음식 조리용 로봇의 세계 시장 규모는 2019년 기준 8,617만 달러를 기록했으며, 2020~2028년 연평균 16.1%로 성장해 2028년 약 3.2억 달러 수준에 도달할 것으로 전망됨.

✓ 인건비 상승과 외식업계 구인난 지속으로 인해 국내에서 역시 로봇 자동화 도입에 나서

사람과 물체를 피해 테이블까지 음식을 전달하고 복귀하는 ‘서빙로봇’, 주방에서 직접 음식을 조리하는 ‘조리 로봇’ 활용이 증가하고 있음.



자료: MarketandMarkets; 삼일PwC경영연구원(2022) 재인용.



자료: Research Nester; 삼일PwC경영연구원(2022) 재인용.

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

· 푸드테크 정책 현황 (중앙부처의 푸드테크 진흥 정책)

✓ **첨단 식품 기술(푸드테크) 산업 발전방안**(농림축산식품부, 2022)

- 2027년까지 푸드테크 유니콘 기업 30개 육성과 푸드테크 수출액 20억 달러 달성을 목표
- 주요 내용은 1천억 원 규모의 푸드테크 전용 펀드 조성, 유니콘 기업 30개 육성, 푸드테크 10대 핵심기술 분야에 대한 연구개발 강화 등을 포함
- 현재, 농림축산식품부는 2022년 푸드테크 10대 핵심기술 분야를 선정하고, 2023년 10대 핵심기술 분야 중 총 4.8억 원 규모로 4건의 연구과제를 공모

✓ **식의약 규제혁신 100대 과제**(식품의약품안전처, 2022)

- ‘신 식품 개발지원을 위한 식품첨가물 선제적 허용’: 식품첨가물 선제적 인정 및 품목확대를 목표로 하고 있으며, 이를 통해 대체단백질식품, 세포배양식품 등 신식품 개발 촉진, 미생물 활용 첨가물 제조, 배양액 등 신소재 개발 여건을 마련할 계획임.

첨단 식품 기술(푸드테크) 산업 발전방안의 3대 추진 전략의 주요 내용

추진 전략	목표	주요 내용
1. 푸드테크 산업을 선도할 혁신기업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 2027년까지 푸드테크 거대 신생 기업(유니콘 기업) 30개 육성 • 2027년까지 1천억 원 규모의 푸드테크 전용 기금(펀드) 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 푸드테크 전용 기금(펀드)조성 • 푸드테크 투자정보 플랫폼 구축 • 푸드테크 융합 연구지원센터 구축 • 바이오 벤처캠퍼스 활용하여 창업기업 지원 • 식품 원료부터 인력·장비·제도 등을 기업이 활용할 수 있도록 ‘디지털 식품정보 플랫폼’ 구축
2. 푸드테크 산업의 저변 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 2027년까지 케이(K)-푸드테크 수출규모 20억 불 달성 • 푸드테크 원료 공급처로서 농업의 역할 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 해외 진출 준비시 필요한 정보 제공 및 자문 지원 • K- 푸드테크 홍보를 위한 오프라인 유통채널 판촉 확대, 소비자 체험 행사 등 추진 • 대체식품 원료 및 소재 정보 데이터베이스화 하여 기업에 제공 및 원료 계약 재배 체결 지원
3. 푸드테크 산업의 성장 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 푸드테크 10대 핵심분야에 대한 기술경쟁력 확보 • 2027년까지 푸드테크 융복합 인재 3천 명 양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 푸드테크 10대 핵심기술 분야 선정 • 범부처 협업이 필요한 과제를 위한 ‘K-푸드테크 이니셔티브’ 추진 • 푸드테크 연구 개발비 등에 대한 세액 공제 방안 검토 • 주요 대학에 푸드테크 융합인재 양성 교육과정 신설, 푸드테크 계약학과 12개를 목표로 단계적 확대 • 「푸드테크 산업 육성에 관한 특별법」제정

자료: 농림축산식품부 보도자료(2022.12.14).

02. 푸드테크 시장 및 정책 동향

· 푸드테크 정책 현황 (푸드테크 진흥을 위한 조직구조 및 법률 개편)

1 농림축산식품부 조직 개편

농림축산식품부는 ①농업의 미래성장산업화, ②식량안보와 농가경영안정체계 구축, ③농촌공간 개선 및 동물복지 강화를 추진하고자 조직개편을 단행함.

- 특히 **식품산업정책관** 기능과 조직은 식품산업 발전을 통한 농업의 부가가치 제고라는 역할을 좀 더 충실히 수행할 수 있도록 그린 바이오 및 푸드테크 등 신산업 육성기능을 강화하는 방향으로 전면 개편
- 그린 바이오 산업팀은 마이크로바이옴, 대체식품, 메디푸드, 동물의약품 산업 등 담당, 푸드테크 정책과는 식물성 대체식품, 제조공정 자동화, 온라인 유통 플랫폼, 무인주문기 등 담당

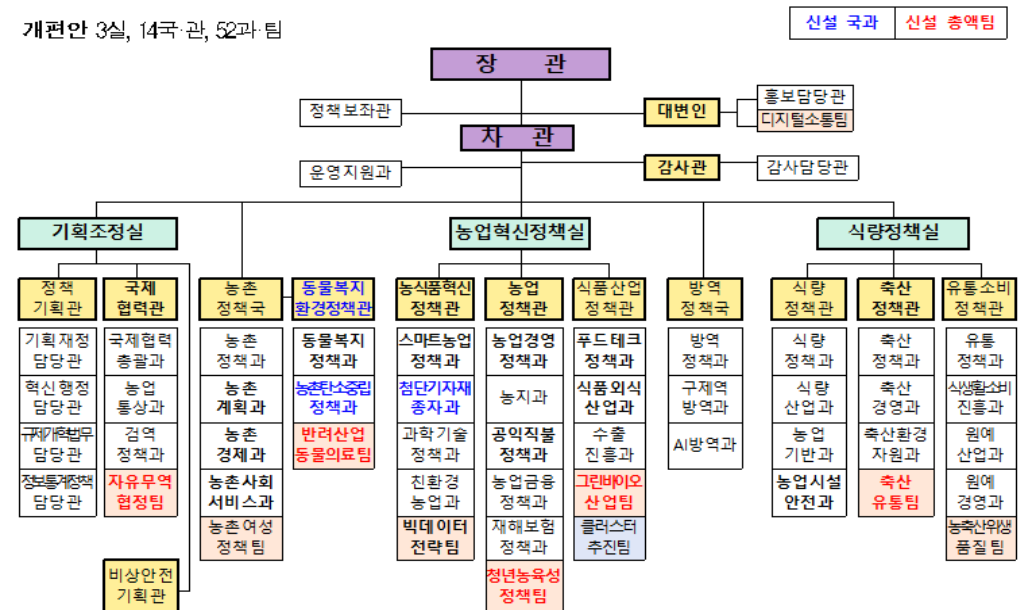
2 식품산업진흥법 일부개정안

푸드테크 산업 정의 및 진흥을 위하여 2022년 9월 김홍걸 의원 등과 12월 임호선 의원 등에 의해 ‘식품산업진흥법 일부개정안’이 발의됨.

- 주요 내용은 푸드테크 산업 정의, 푸드테크 산업의 지원과 육성, 푸드테크 산업 창업 촉진, 전문 인력 양성, 푸드테크 연구개발 및 실용화 등의 사업을 추진할 수 있도록 하는 것을 포함함.

농식품부 본부 기구 개편(안)

개편안 3실, 14국·관, 52과 팀

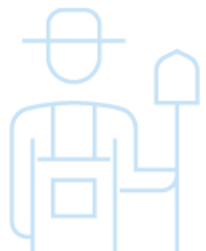


자료: 농림축산식품부 보도자료(2022.12.06.).

03 Chapter

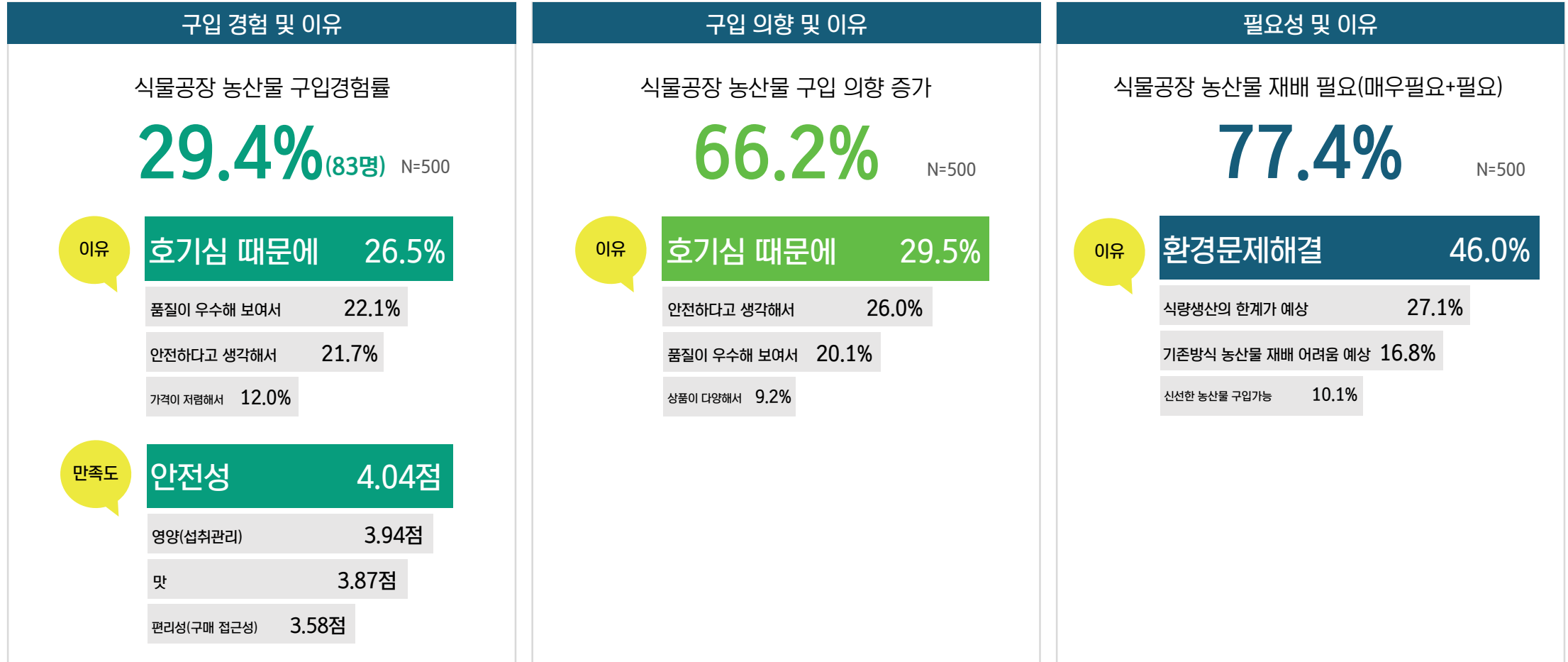
푸드테크 인식 및 활용 실태

- 01. 소비자
- 02. 외식업체



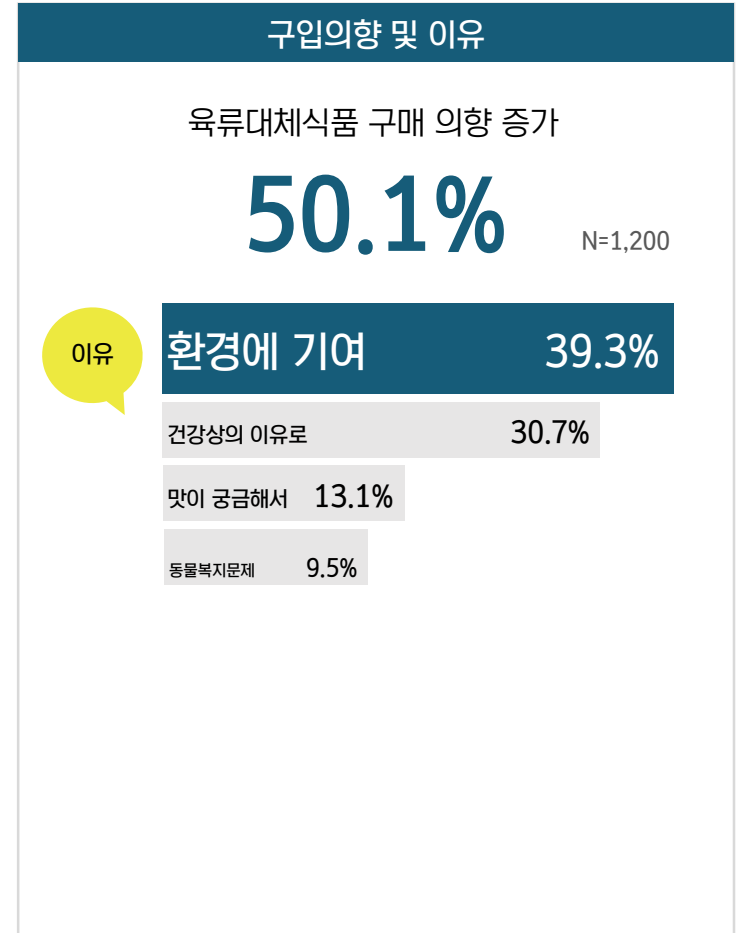
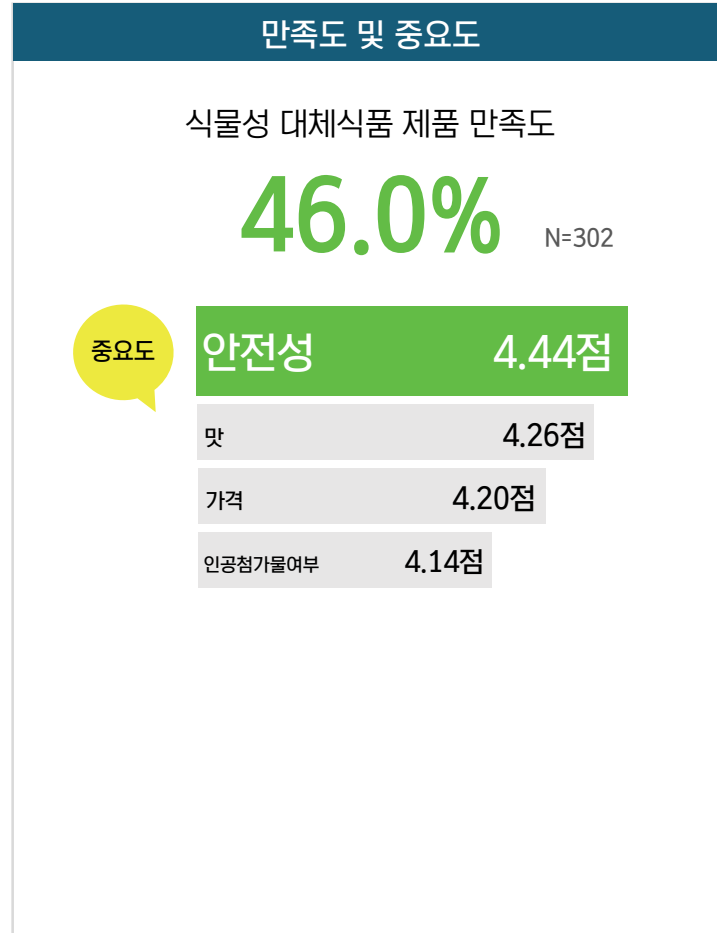
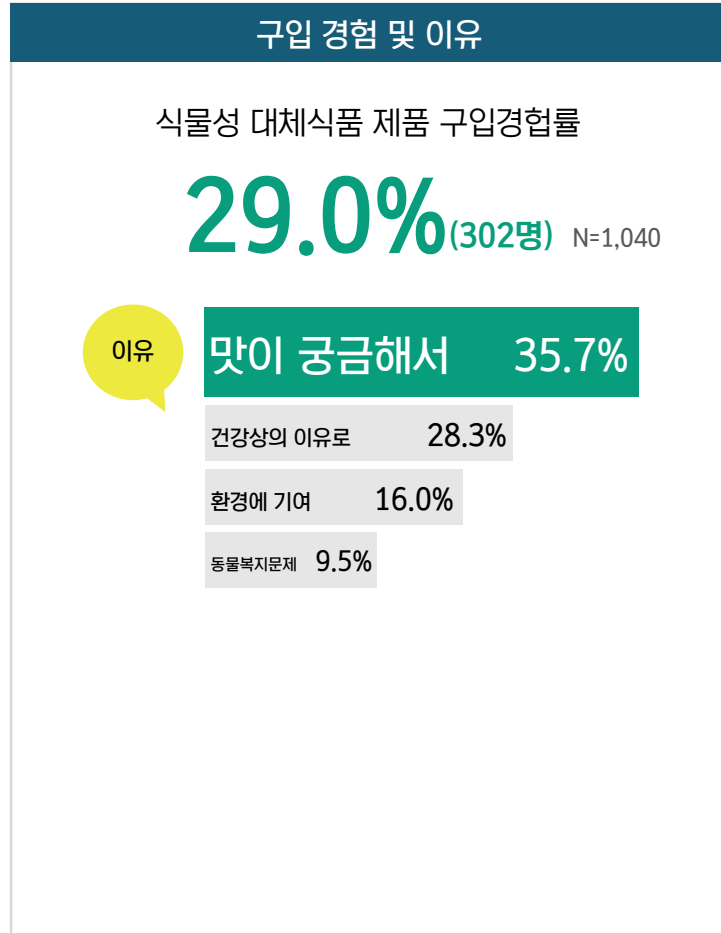
03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

· 소비자 (식물공장)



03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

· 소비자 (대체식품)



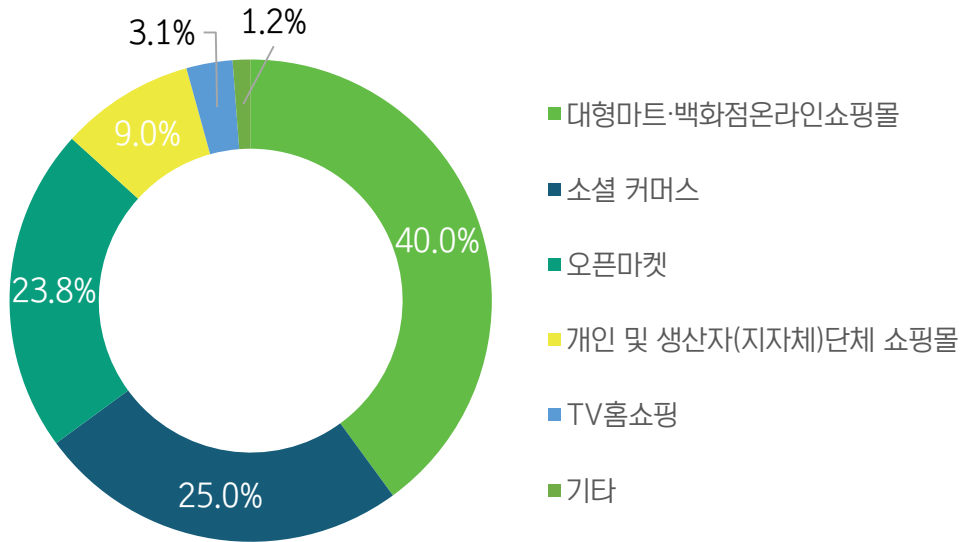
03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

· 소비자 (온라인 유통채널)

온라인 구입액 비중

온라인 채널을 통한 농축산물 월평균 구입액

9만 2,700원 (전체 농축산물 구입액의 24.5%)
N=1,000



온라인 유통채널 이용 이유 및 만족도

이유 **가격이 저렴하거나 비교가 용이해서** 35.5%

N=724

배달을 해주기 때문	24.9%
원하는 시간에 구매할 수 있어서	16.0%
품질이 좋아서	6.8%

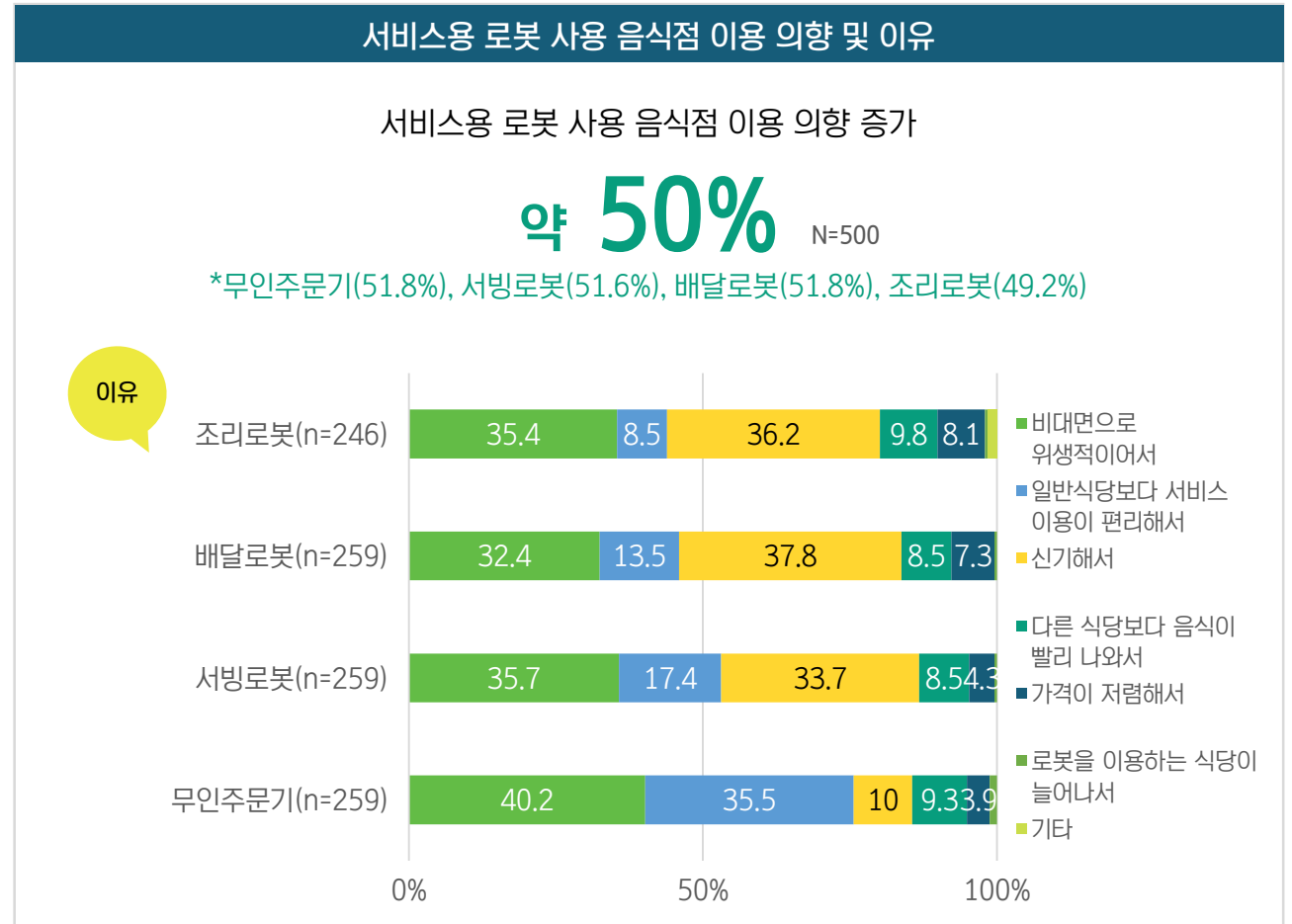
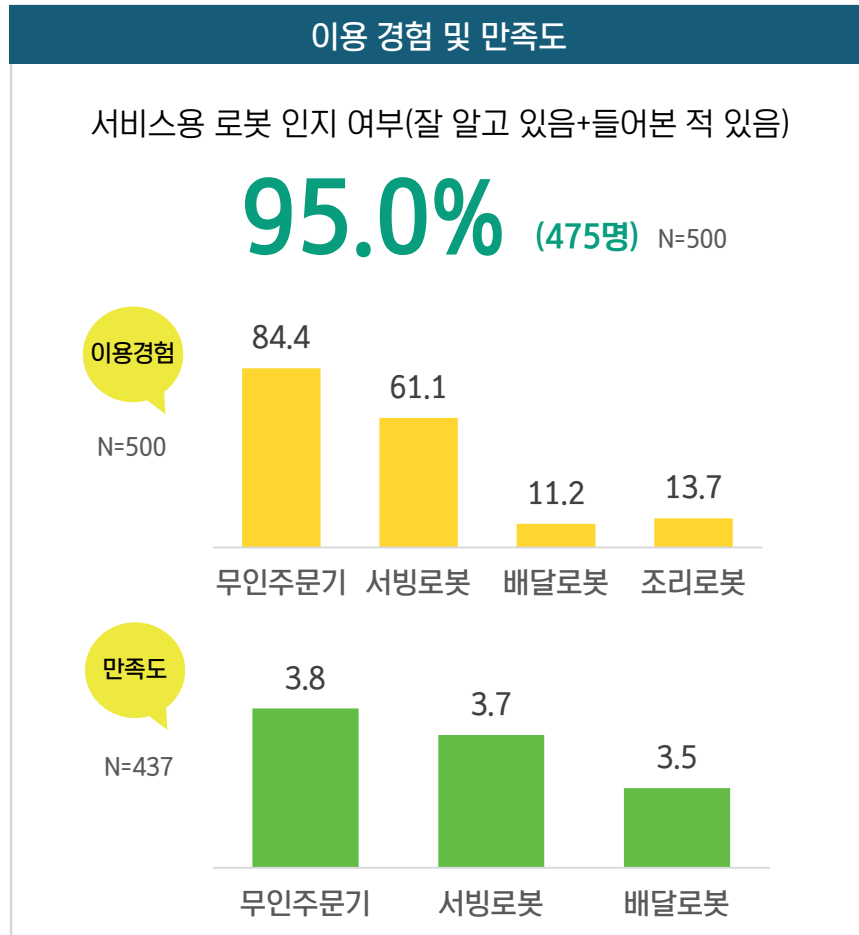
만족도 **택배(배송)** 3.9점

N=724

가격수준	3.7점
반품,피해구제 등 사후서비스	3.6점
종사자 친절도	3.6점
품질/선호도	3.5점

03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

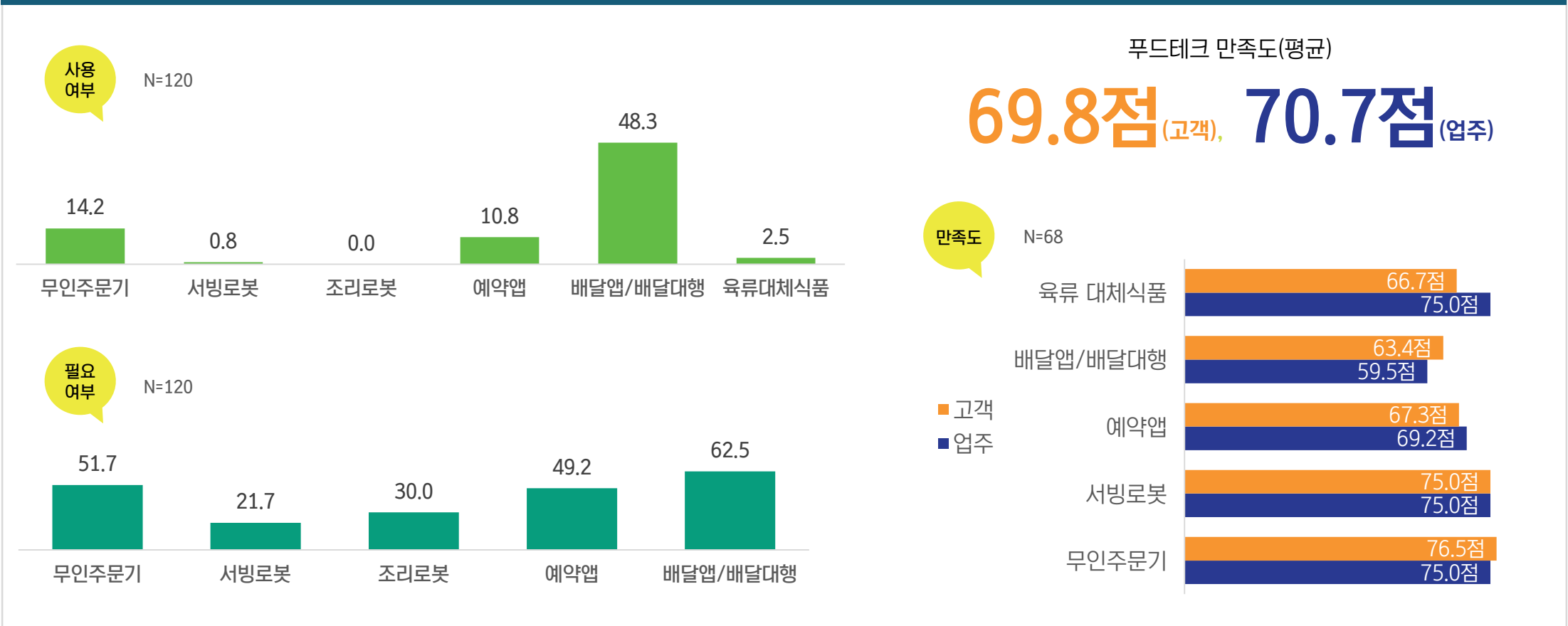
· 소비자 (서비스용 로봇)



03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

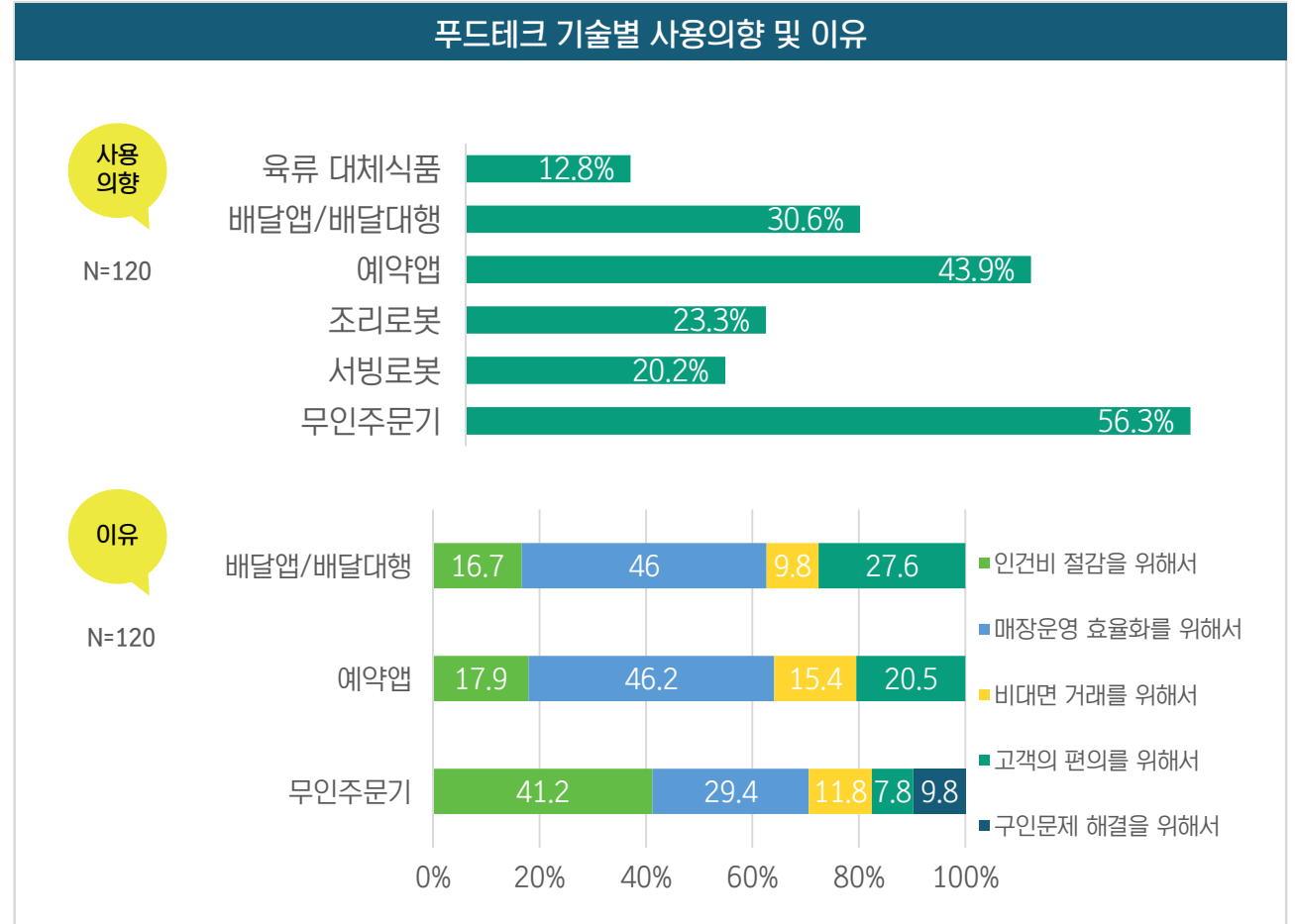
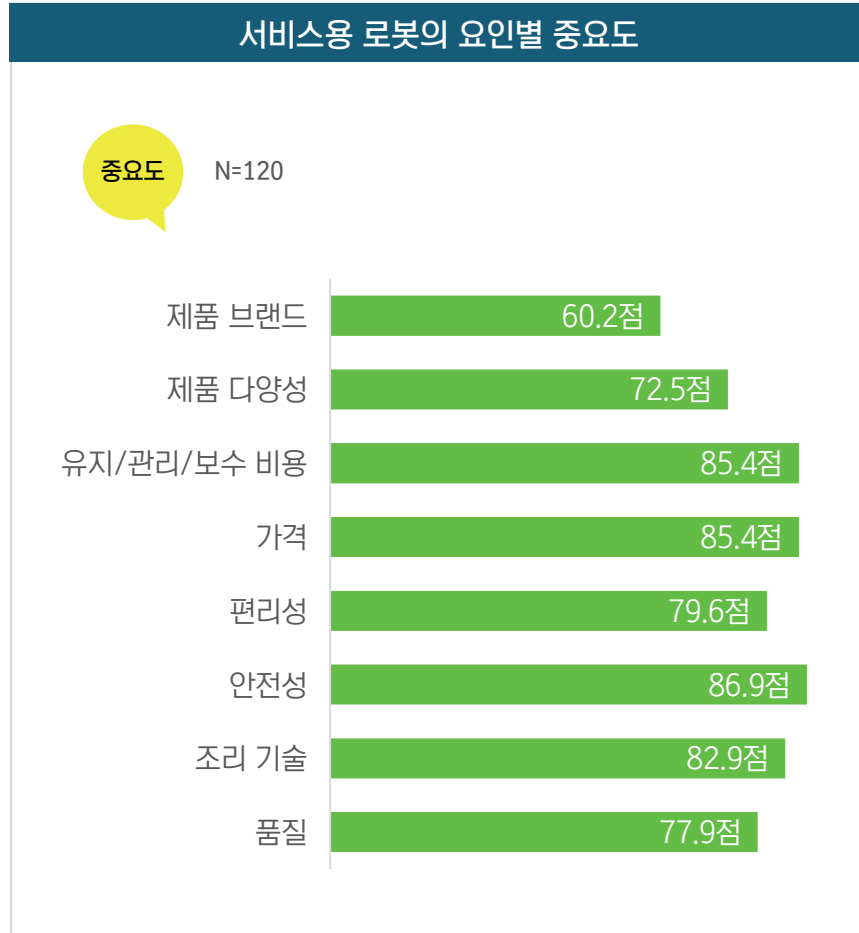
· 외식업체

푸드테크 기술별 필요/사용 여부 및 만족도



03. 푸드테크 관련 인식 및 활용실태

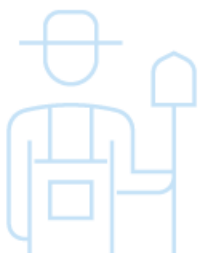
· 외식업체



04 Chapter

푸드테크 확산 및 영향 전망

01. 기술의 중요도와 파급력
02. 인프라 구축 및 확산
03. 시장 규모 및 고용률 변화
04. 사회 이슈별 푸드테크 영향 수준

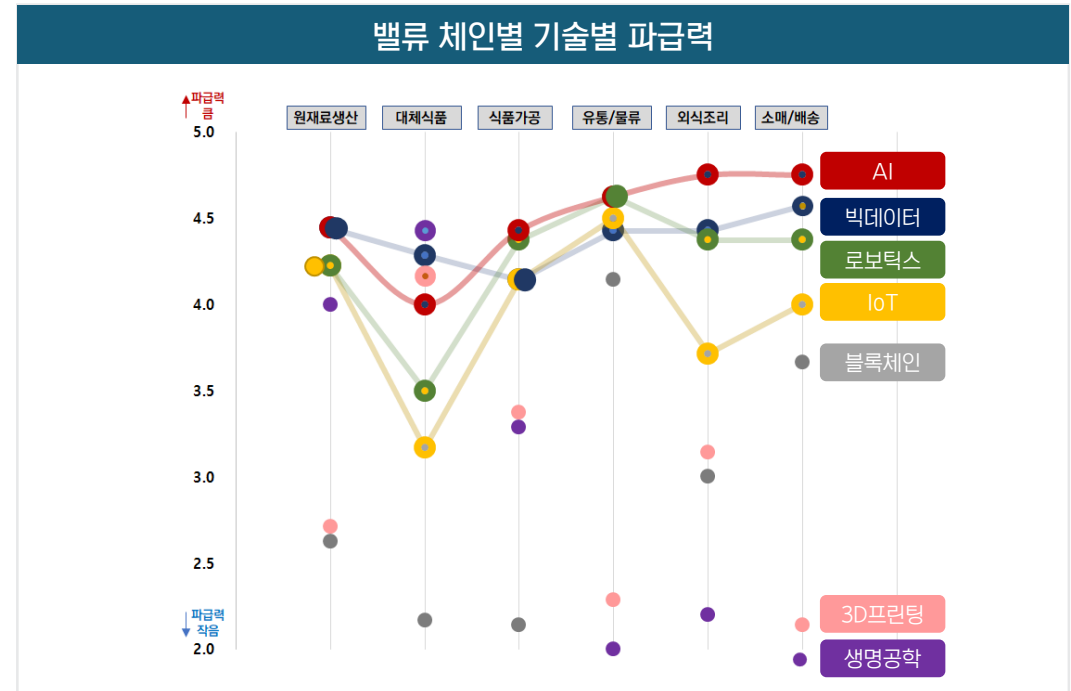
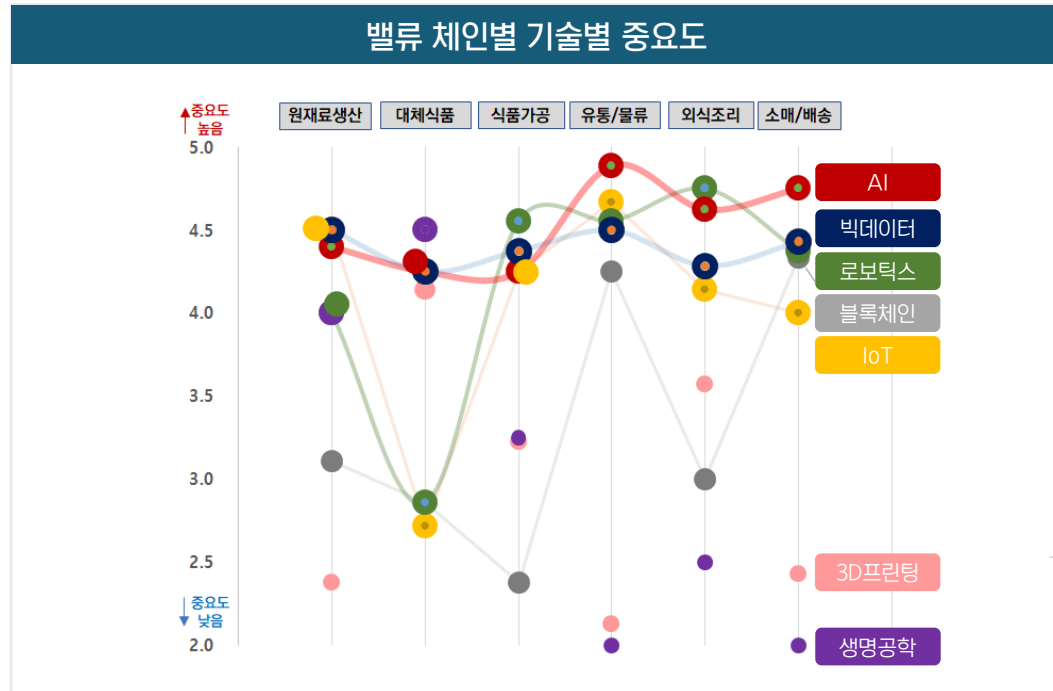


04. 푸드테크 확산 및 영향 전망

· 기술의 중요도와 파급력

✓ **인공지능(AI)과 빅데이터, 로봇틱스는 대부분의 밸류 체인에서 높은 중요도와 파급력을 가지는 것으로 평가**

- 푸드테크 산업에서 인공지능(AI)과 빅데이터, 로봇틱스는 대부분의 밸류 체인에서 높은 중요도와 파급력을 가지는 것으로 평가
- IoT는 대체식품을 제외한 전 영역에서 높은 중요도를 가지고 있는 것으로 평가



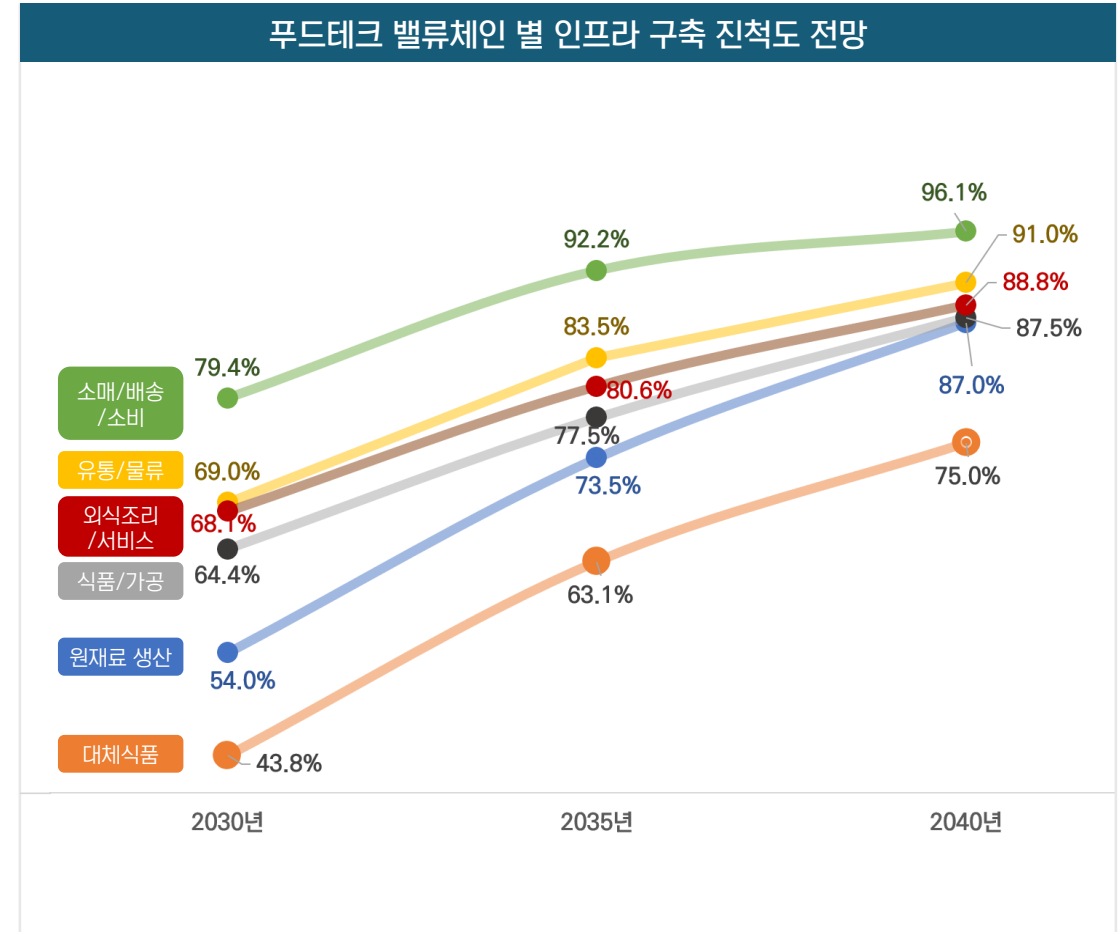
04. 푸드테크 확산 및 영향 전망

· 인프라 구축 및 확산

✓ 가장 먼저 인프라가 구축되는 분야는 소매/배송/소비 부문

- 소매/배송/소비 부문의 경우 현재의 인프라도 높은 수준으로 평가받고 있으며 2040년에 이르면 100%에 가까운 수준으로 인프라 구축이 완성될 것으로 기대
- 유통/물류 부문과 외식조리/서비스 부문, 식품/가공 분야는 2030년에 이르러 70% 가까운 인프라 구축이 이루어질 것으로 전망되며, 2040년에는 90% 가까운 수준으로 인프라 구축이 구성될 것으로 전망

✓ 원재료 생산과 대체식품 분야는 비교적 인프라 구축 속도가 낮은 것으로 평가



04. 푸드테크 확산 및 영향 전망

· 시장 규모 및 고용률 변화

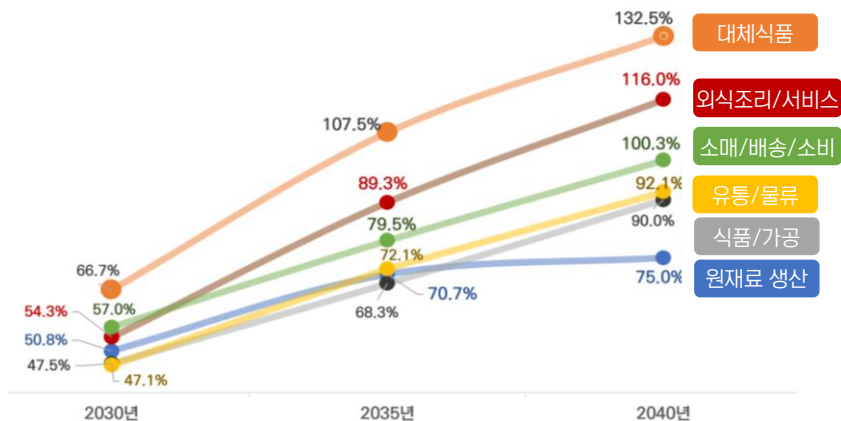
✓ 2040년에 이르면 현재 푸드테크 전체 시장 규모 대비 약 1.8~2.3 배의 시장 형성 전망

- 특히 대체식품 분야의 성장세가 두드러질 것으로 평가됨. 외식조리/서비스 부문에서는 2040년 현재의 약 2.2배 시장이 형성될 것으로 판단되었으며, 대체 식품을 제외하고 가장 높은 성장세가 예상되는 분야로 평가됨.

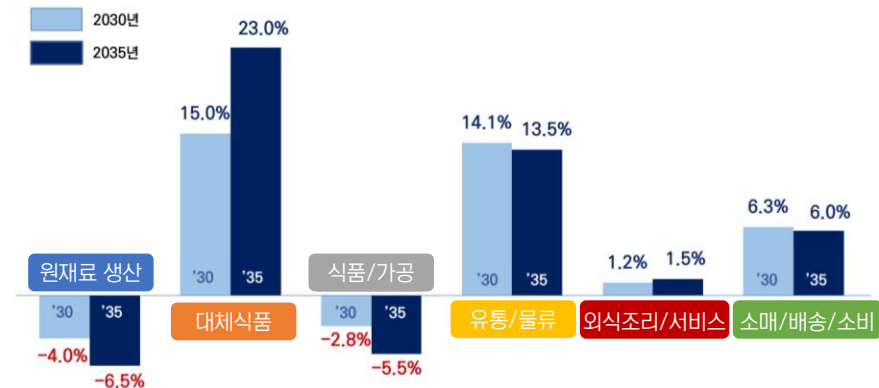
✓ 푸드테크 산업 혁신의 성공적 확산을 전제할 경우, 이전 10년과 비교하여 대부분 분야에서 고용률이 증가할 것으로 전망

- 이전 10년과 비교하여 대체식품, 유통/물류, 외식/조리서비스, 소매/배송/소비 4개 분야는 고용률이 증가하고, 원재료 생산 및 식품/가공 2개 분야는 고용률 하락할 것으로 전망됨.

푸드테크 밸류체인 별 시장 규모 확대 전망



푸드테크 밸류체인 별 고용률 변화 전망



04. 푸드테크 확산 및 영향 전망

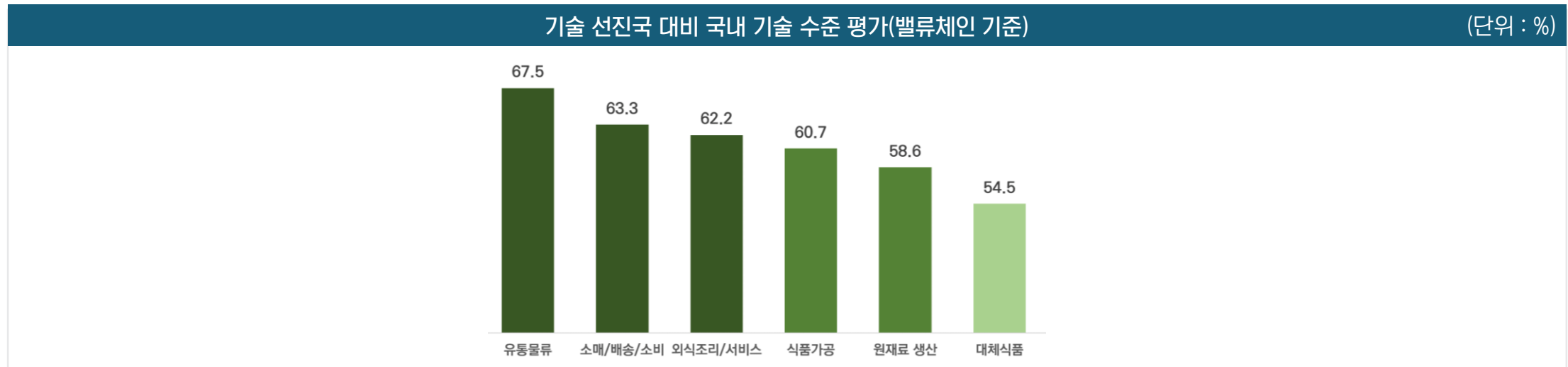
· 기술 선진국 대비 국내 기술 수준 평가

✓ **모든 기술 분야에서 미국이 푸드테크 분야 기술의 선진국으로 선택**

- 특히 IoT, 빅데이터, 인공지능(AI), 생명공학(BT)의 영역에서 비교 우위가 있는 것으로 평가됨.

✓ **우리나라는 유통/물류, 소매/배송/소비, 외식조리/서비스 부문에서는 비교적 높은 평가**

- 그러나 푸드테크 밸류 체인의 시작 단계라고 할 수 있는 원재료 생산, 대체식품 부문에서는 선진국 대비 기술 수준 및 활용 수준이 크게 못 미치는 것으로 나타남.



04. 푸드테크 확산 및 영향 전망

· 사회 이슈별 푸드테크 영향 수준

✓ 푸드테크 산업에 가장 큰 영향을 주는 트렌드는 ‘고령화, 건강(영양)에 관한 관심 증가’

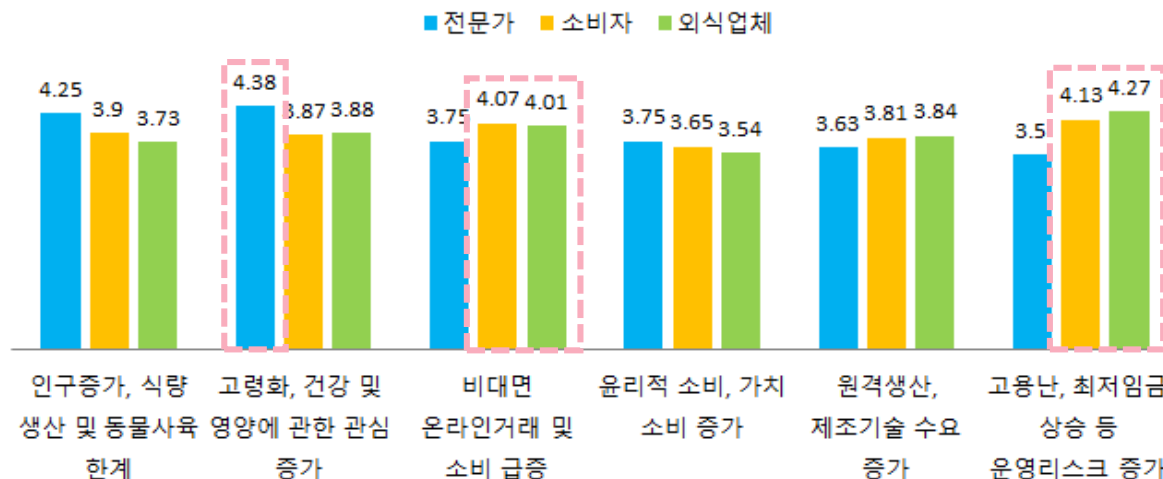
분야별 푸드테크 전문가들은 산업에 가장 큰 영향을 주는 트렌드로 ‘고령화, 건강(영양)에 관한 관심 증가(4.38점)’ 를 꼽았으며, ‘인구의 변화와 식량 생산, 동물사육의 한계(4.25점)’ 또한 매우 높은 영향을 주고 있는 것으로 평가

✓ 푸드테크 산업에 영향을 주는 트렌드에 대한 전문가와 소비자 및 외식업체의 의견이 다소 상이

소비자 및 외식업체는 ‘고용난, 최저임금 상승 등 운영리스크 증가(소비자 4.13점, 외식업체 4.27점)’ 를 1순위로, ‘비대면 온라인 거래 및 소비급증(소비자 4.07점, 외식업체 4.01점)’ 을 2순위로 꼽음.

사회 이슈별 푸드테크 영향수준 (전문가, 소비자, 외식업체)

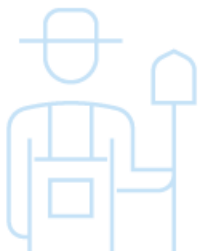
(단위 : 점(5점 만점))



05 Chapter

푸드테크 발전 과제

01. 푸드테크 관련 규제 개선
02. 푸드테크 진흥을 위한 지원



05. 푸드테크 발전 과제

· 푸드테크 관련 규제 개선(식물공장)

현황

- 현재 일부 건축물에서는 소규모 수직형 농장시설을 두고 있지만, 대규모 수직형 농장을 설치하기 위해서는 건축물 내지는 가설건축물 등을 필요로 하는 구조임. 하지만 현재 대체로 농업용지에서는 이와 같은 건축물 등의 설치가 제한되고 있는 실정임.
- 농공단지 내 수직형 농장 설치에 관해서는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제 2조 제8호 라목에서 농공단지를 “대통령령으로 정하는 농어촌지역에 농어민의 소득 증대를 위한 산업을 유치·육성하기 위해서 제8조에 따라 지정된 산업단지”라고 규정한 외에 별다른 정의가 없어 현행 법령에 따라서 수직형 농장의 설치가 어려울 것으로 보임.

개선방안

- 일본의 경우 수직형 농장(식물공장)을 ‘공장’으로 간주하여 일본 「건축기준법」 제48조에 따라 식물공장의 설치를 제한하였지만, 제49조에 따른 특별용도지구에 따라서 지자체가 조례로 건축기준법 상의 용도규제를 강화 또는 완화할 수 있도록 하는 등의 기준을 마련함.
- 이에 따라 국내 수직형 농장 설치와 관련된 규제를 개선하기 위해서는 관계 부처 등 각 기관에서 세밀한 논의를 거쳐 **스마트농업시설을 설치할 수 있는 입지의 범위, 시설의 규모 등에 대한 가이드라인을 먼저 마련할** 필요가 있음.

05. 푸드테크 발전 과제

· 푸드테크 관련 규제 개선(대체식품)

현황

- (대체식품) 식물성기반 대체식품이 생산되어 판매되고 있으나 아직 식물성 대체식품 유형이 구분 되어있지 않아 국내 생산·판매액, 수입·수출액을 알기 어려운 상황임.
- (배양육) 최근 국내에도 식품업계 기업 차원에서 배양육 등 신소재 식품개발에 관심을 기울이고 있으나 관련 법규와 참고할 만한 가이드라인이 부재한 상황임.



개선방안

(대체식품)

- ① 식물성 단백질 대체식품 등의 새로운 식품유형(육류대체식품, 식물성 대체식품) 신설 및 원료별 특징, 생산방법이 반영될 수 있도록 기준 및 규격 개선
- ② 비건(Vegan) 및 대체육, 배양육 등 대체 단백질식품 표시기준, 표시·광고의 세부기준 등 명확한 규정 마련
- ③ 식물성 단백질 대체식품 등

(배양육)

- ① 배양육 정의, 해당 식품유형, 원재료, 제조·가공기준 등 관련 법규제정 및 배양육 개발 가이드라인 마련
- ② 배양육 제조 원료 중(혈청 원료 제외) 안전성이 확보된 의약품 원료를 식품용으로 일부 사용 허가
- ③ 신기술을 적용한 새로운 식품에 맞는 과학적 안전성 평가 기준과 신속한 인정심사 체계 마련 등

05. 푸드테크 발전 과제

· 푸드테크 관련 규제 개선(물류/유통)

현황

- 온라인 유통시장이 급성장하고 있는 현실을 반영하기 위해 「온라인 플랫폼 공정화법」의 제정이 추진되고 있으나 여전히 규제 필요와 규제완화에 대한 의견이 갈리고 있는 상황임.
- 미국과 EU는 현재 플랫폼 규제를 강화하려는 움직임이 보이고 있어 이러한 글로벌 규제 강화 움직임을 고려하여 국내에도 온라인 플랫폼에 대한 규제가 필요하다고 주장 존재
- 반면, 국내 현실에 부합하는 공정한 플랫폼 생태계를 위한 규제가 있어야 하며 과도한 규제는 토종 플랫폼에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다는 우려도 존재함.



개선방안

- 이에 대해 정부는 **온라인 플랫폼에 대해 자율규제를 추진하겠다고 밝힌 상황**으로, 해당 규제에 대해 다양한 이해관계자 간의 충분한 논의와 신중한 검토가 필요해 보임.

05. 푸드테크 발전 과제

· 푸드테크 관련 규제 개선(외식서비스)

현황

- 푸드테크 로봇 중 규제 이슈와 가장 밀접하게 연관되어 있는 부문은 배달로봇으로, 자율주행 배달로봇은 도로교통법, 생활물류법, 공원녹지법, 개인정보보호법 등으로 인해 상용화가 지연되고 있는 상황임.
- 국내에서 시범적으로 배달로봇을 운영하는 기업은 전부 규제샌드박스 실증특례를 받은 경우이며, 샌드박스 특구 내에서만 제한적인 운행이 가능함. ‘로보티즈’의 실외 자율주행 로봇이 ‘벤디스’의 식권대장 앱을 연동해 비대면 배달 서비스를 시범 운영한 바 있으며, ‘배달의 민족’의 자율주행 배달 로봇 ‘딜리드라이브’도 시범 운영된 바 있음.



개선방안

- 2021년 4월 정부는 ‘2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵’을 발표하고 2025년까지 배달로봇의 도보 이용을 전면적으로 허용하겠다고 밝혔으며, 이에 따라 실내 배달 로봇의 승강기 탑승이 가능하도록 승강기 안전기준이 개정되는 등 일정 부분 규제 완화가 진행됨.
 - 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 일부개정법률안」(2022.08.19, 양금희 의원 대표 발의): 실외 이동로봇 정의 신설, 로봇 안정성 인증 체계 도입 근거 마련, 로봇으로 발생할 수도 있는 손해 담보가 가능한 안전보장사업 실시여건 마련 등을 포함. 현재 소관 상임위(산업통상자원중소벤처기업위원회) 심사 중
 - 「도로교통법 일부개정법률안」(2022.08.25, 정일영 의원 대표 발의): 인도를 주행할 수 있는 배송로봇의 기준과 근거를 마련해 실증특례지역 밖에서도 배송로봇을 사용가능토록 하는 내용 포함. 현재 소관 상임위(행정안전위원회) 심사 중

05. 푸드테크 발전 과제

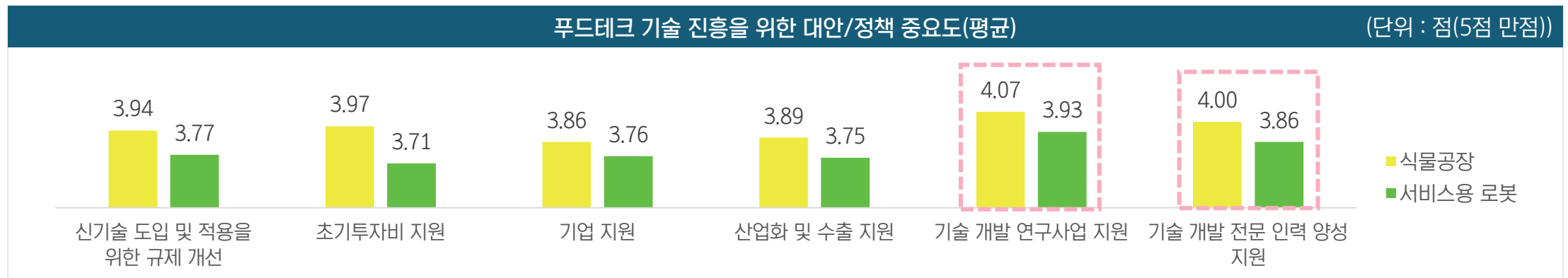
· 푸드테크 진흥을 위한 지원

✓ 국내 푸드테크 스타트업 경쟁력 제고를 위해서 기술 및 생산성향상을 위한 지원책 마련 필요

푸드테크 원천기술 및 소재 개발을 위한 스타트업 대상 R&D 투자 확대, 금융 인프라 조성, 선제적 규제 개선 및 가이드라인 제시가 필요함.

✓ 소비자 역시 푸드테크 기술 진흥을 위한 정부 지원의 필요성에 공감

- 한국농촌경제연구원이 실시한 소비자 조사에 따르면, 응답자의 65%이상이 푸드테크 기술 진흥을 위한 정부 지원의 필요성에 공감하였으며, ‘기술개발 연구사업 지원’ 과 ‘전문 인력 양성’ 과 관련된 정책이 가장 중요한 것으로 나타남 .
- 이러한 결과는 앞서 제시한 농림축산식품부가 2022년 12월 발표한 ‘첨단 식품 기술(푸드테크) 산업 발전방안’ 과 ‘식품산업진흥법 일부 개정안’ 의 취지와 일관되며, 푸드테크 산업 발전을 위하여 스타트업 기술개발 연구사업 지원 정책이 매우 중요하다는 것을 알 수 있음.



05. 푸드테크 발전 과제

· 푸드테크 진흥을 위한 지원

푸드테크가 고성장이 전망되는 새로운 산업 분야인 만큼
국내 푸드테크 기업 및 스타트업의 경쟁력을 확보하고 시장을 선점할 수 있도록

**제도적 기반 마련, 기술 개발 투자 확대, 전문 인력 양성 등
진흥정책 추진에 속도를 낼 필요가 있음.**

감사합니다.

농업·농촌의 혁신과 미래

농업전망 2023

감사합니다.

농업·농촌의 혁신과 미래
농업전망
2023

감사합니다.

농업·농촌의 혁신과 미래
농업전망
2023