

(2025~2027)

중소기업 전략기술로드맵



전략품목 환경분석

05_가정 간편식 제품(HMR)



목 차

전략품목 환경분석

전략품목 #5 가정 간편식 제품

제1절 개요	1
1. 정의 및 필요성	1
2. 범위 및 분류	4
제2절 환경 분석	7
1. 시장 현황 및 전망	9
2. 기술개발 동향	15
제3절 특허분석	21
1. 특허동향 분석	22
2. 주요 기술 키워드 분석	26
3. 주요 출원인 분석	31
4. 분석 종합	36
제4절 기술개발 로드맵	43
1. 요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정	43
2. 기술로드맵 구축	48

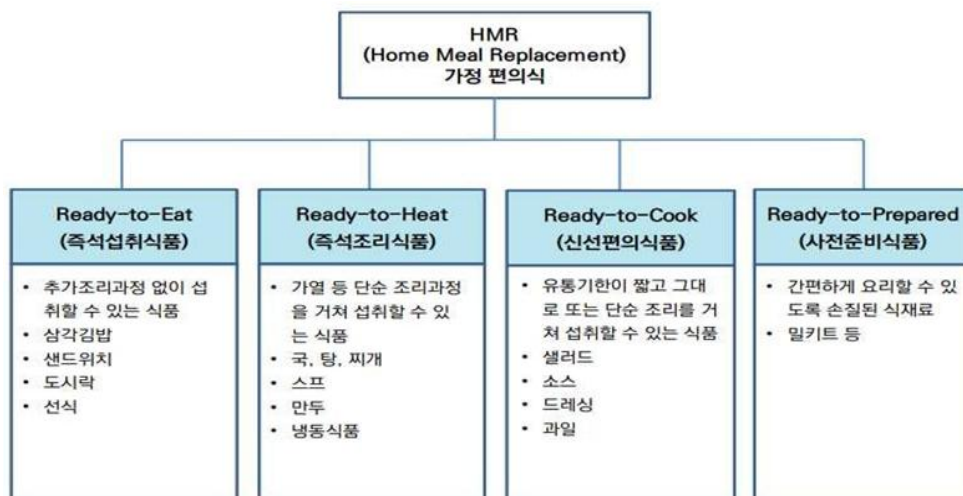
제1절 개요

1 정의 및 필요성

가. 정의

☒ 가정 간편식 제품(HMR)은 가정 내 소비를 위하여 가정 외에서 완전·반조리 형태로 제공되어 가정 내에서 바로 또는 간단히 조리하여 섭취할 수 있도록 편의성이 부여된 음식으로 정의

- 최근에는 구매 후 바로 섭취할 수 있는 다양한 제품들이 출시되고 있고, 소비자 편의를 위하여 점포에서 조리가 가능하도록 전자레인지 등을 설치하여 점포나 가정 내가 아닌 다른 장소에서도 섭취가 가능
- 소비자가 다양한 업태에서 제공되는 완전·반조리 형태의 제품을 구매하여 가정 내에서 바로 또는 간단히 조리하여 섭취하거나 구매 장소가 아닌 가정 외의 다른 장소에서도 섭취할 수 있도록 제공되는 식품으로 정의하기도 함
- 인스턴트식품을 제외하고 가공식품 중 일부, 냉동식품 중 냉동 전 가열제품과 레토르트 식품 중에서 즉석 밥류 및 즉류 등 일부가 포함된 가공식품으로 정의하기도 함



출처: 음식료 HMR: 첨단 과학과 식품의 콜라보 미래에셋대우('19)

[조리 관점에서 가정 간편식 제품(HMR)의 정의]

- ❶ 식생활적 관점에서 섭취장소를 가정으로 한정하여 가정 내에서의 소비를 위해 가정 밖에서 생산된 먹거리로 정의
- ❷ 조리시간과 과정을 기준으로 바로 섭취(Ready to eat), 가열 후 섭취(Ready to heat), 간단조리 후 섭취(Ready to end-cook), 조리 후 섭취(Ready to cook), 신선편의 식재료(밀키트, RTP, Ready to Prepare)로 분류

❧ ‘식품의 기준 및 규격’의 품목 분류상 즉석섭취·편의식품류가 가정간편식에 해당하며, 즉석섭취·편의식품류는 즉석섭취식품, 즉석조리식품, 신선편의식품, 간편조리세트로 분류

[가정간편식 범위 및 정의]

품목 분류	정의	주요 품목
즉석섭취·편의식품류	별도의 조리과정 없이 그대로 또는 단순조리과정을 거쳐 섭취할 수 있도록 제조·가공·포장한 식품	도시락, 샌드위치, 김밥, 샐러드 등
즉석섭취식품	동·식물성 원료를 식품이나 식품첨가물을 가하여 제조·가공한 것으로서 더 이상의 가열·조리과정 없이 그대로 섭취할 수 있는 식품	도시락, 김밥, 샌드위치 등
즉석조리식품	동·식물성 원료를 식품이나 식품첨가물을 가하여 제조·가공한 것으로서 단순 가열 등의 조리과정을 거치거나 이와 동등한 방법을 거쳐 섭취할 수 있는 식품	가공밥, 국, 탕, 스프, 순대 등
신선편의식품	농산물, 임산물 등을 대상으로 세척, 박피, 절단, 세절 등의 가공공정을 거치거나 이에 단순히 식품 또는 식품첨가물을 가한 것으로서 그대로 섭취할 수 있는 식품	샐러드, 간편 과일 등
간편조리세트	조리되지 않은 손질된 농·축·수산물과 가공식품 등 조리에는 필요한 정량의 식재료와 양념 및 조리법으로 구성되어, 제공되는 조리법에 따라 소비자가 가정에서 간편하게 조리하여 섭취할 수 있도록 제조한 제품	밀키트 등

출처: 식품공전_식품의약품안전처('22)

나. 기술 개발 필요성

- ❑ HMR(Home Meal Replacement)은 간편가정식, 가정식 대체식품 정도로 풀이할 수 있으며, 말 그대로 정식 가정식은 아니지만 가정식을 대체하거나 가정식을 간편하게 먹을 수 있게 한다는 것에서 시작됨



[세대별 가정 간편식 제품(HMR) 변천과정]

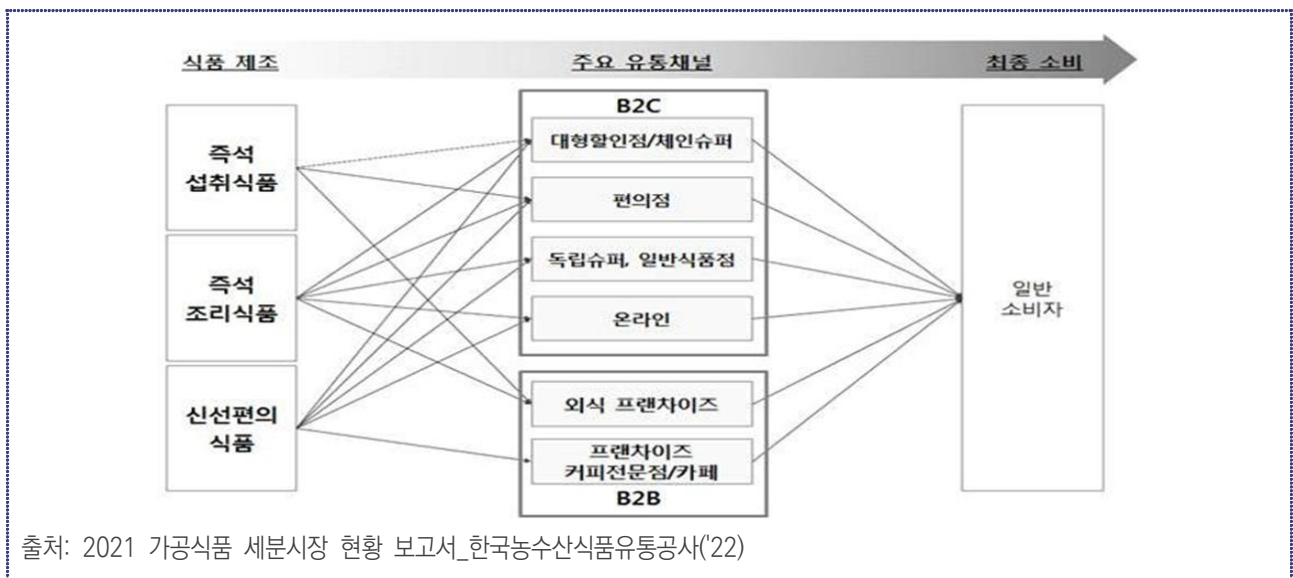
- ❑ 맛별이 가구 및 1인 가구가 증가하면서 가정 간편식 제품(HMR) 산업의 규모가 증가함에 따라 간편성만을 추구하는 가정 간편식 제품뿐만 아니라 제품이 다양화되고 고급화되는 추세
 - 보존료 무첨가 제품 출시, 가정 간편식 제품에 대한 올바른 지식 홍보, 공장 견학 등의 노력을 통하여 소비자들에게 가정 간편식 제품에 대한 인식 제고가 요구
- ❑ 코로나 19의 여파로 재택근무 및 원격 수업 비중이 증가하면서, 가정 간편식 제품 시장의 고도화가 지속되고 있으며, 제품군의 다양화 및 차별화도 지속되고 있어 지역의 관점에서 생산, 유통, 소비 분야로 구분하여 대응방안의 모색이 필요
 - 농림축산식품부 조사에 따르면 가공식품을 주로 온라인에서 산다는 비중이 2018년 2.4%에서 2020년 11.4%로 늘었으며, 가공식품 중에서도 HMR이 포함된 간편식 비중이 높은 것으로 나타남
 - 식품 상태 유지를 위한 유통(배송) 기술은 아직 부족하여, 판매 및 배송 단계의 식품 신선도 유지 방안으로 신선식품 스티커 부착 및 우선 배송, 신선식품과 냉동식품의 보냉 유지 포장기술 개발, 유통업체의 콜드체인 시스템 및 냉장 탐차 도입 등의 방안이 필요

2 범위 및 분류

가. 가치사슬

☒ 고령자 및 환자 맞춤형 가정 간편식 제품, 친환경 포장재를 적용한 가정 간편식 제품 등의 증가로 가정 간편식 제품의 전/후방 산업이 지속적으로 확대되고 있음

- 주요 후방산업은 곡물가공업, 농업, 어업, 축산업 등이며, 전방산업은 유통업으로 온라인 등 유통채널의 변화로 제조사가 유통업자를 거치지 않고 직접 소비자에게 판매하는 형태가 증가하고 있음¹⁾
- 온라인 시장은 모바일, 소셜커머스, O2O 직거래 플랫폼 활성화를 통해 지속적으로 성장 중



[가정 간편식 제품 유통 구조]

[가정 간편식 제품 품목 산업구조]

후방산업	가정 간편식 제품	전방산업
원재료 가공, 바이오, 패키징 소재, 화학, 농업, 품종 개발, 축산	원료 소재화 및 제품화 기술, 가정간편식 제조/가공 공정 및 장비, 가정간편식 패키징 공정 및 장비	온라인 유통, 오프라인 유통, 외식, 정기 구독 배달 서비스, 고령자/환자 맞춤형 의료, 헬스케어

1) 2021 가공식품 세분시장 현황 보고서_한국농수산물유통공사('22.01)

나. 용도별 분류

☒ 간편식은 넓은 의미로 단순한 조리 과정을 거쳐 간편하게 먹을 수 있도록 식재료를 제조·가공·포장해 놓은 식품을 의미하지만, 필요한 조리의 정도에 따라 4가지로 분류할 수 있음²⁾

- (즉석섭취식품, Ready to Eat, RTE) 별도의 조리 없이 바로 섭취 가능한 음식
 - 완전히 조리된 상태로, 제품 구매 후 바로 섭취 가능하며, 소비자들이 시간적 여유가 없을 때 적합한 선택임
 - (제품 예시) 도시락, 샌드위치, 김밥, 샐러드 등
- (즉석조리(완조리) 식품, Ready to Heat, RTH) 전자레인지나 뜨거운 물에 단시간 데운 후 섭취 가능한 음식
 - 포장 기술의 발달로 품질 유지가 용이하며, 장기 보관이 가능하며, 간편한 조리 과정으로 소비 시간 단축이 장점
 - (제품 예시) 즉석밥, 즉석 죽, 레토르트 제품 등
- (즉석조리(반조리) 식품, Ready to Cook, RTC) 상대적으로 장시간 데우거나 간단한 조리과정을 거친 후 섭취 가능한 음식
 - 신선도와 조리 편의성을 동시에 제공하며, 소비자가 직접 요리하는 즐거움을 느낄 수 있도록 설계됨
 - (제품 예시) 냉동만두, 냉동 돈까스, 냉동 볶음밥 등
- (신선편의 식재료, Ready to Prepare, RTP) 손질된 식재료와 양념, 레시피가 동봉되어 있는 제품
 - 조리 과정에서 창의성과 만족감을 제공하며, 신선한 재료 사용을 보장하며, 소비자들의 건강 관심을 반영하고 있음
 - (제품 예시) 찌개 키트, 나물 키트 등

2) 빠르고, 간편하게! 食 문화 바꾼 간편식(HMR), 달라진 식탁풍경_폴무원뉴스(2019.02)

제2절 환경 분석

1 시장 현황 및 전망

가. 개황

☒ (미국) 가정 간편식 제품 시장은 건강, 안전, 편의 가치를 추구하며 크게 성장하고 있음

- 소규모 가구의 확대와 도시화로 간편식 발달과 휴대용 소포장 식품 수요를 견인하고 있으며, 이에 따라 소포장 스낵 상품, RTD(Ready-To-Drink) 음료, 싱글컵 캡슐 커피 매출이 증가하고 있음
 - 시간의 압박을 받는 소비자가 증가함에 따라 신선한 음식의 테이크아웃이 급속한 인기를 얻었으며, 가정에서 만든 요리를 대신하는 편리한 대안을 선택하는 사람들의 수가 늘어나는 추세
- 모바일 인터넷을 기반으로 한 비즈니스가 확장되고 다양성과 속도, 편의성, 배달의 접근성이 향상되면서 음식 배달 시장이 급성장함
 - 음식 배달 시장의 규모는 외식업계 규모의 약 40% 정도인 것으로 평가
 - 도시락이나 음식 배달, 푸드 트럭을 이용하여 간단히 점심을 해결하는 직장인이 증가
- 밀키트라 불리는 반조리 식품 시장이 현재 미국 가정 간편식 제품(HMR) 시장에서 가장 주목하는 시장중 하나임
 - 사람 수에 맞춰 계량하고 손질된 식자재를 소비자의 집 앞까지 배달해주는 밀키트 서비스 시장이 성숙하여 다양화와 고급화가 진행
 - 가족 구성원 수의 감소와 간편함을 추구하고 여가 생활에 더 많은 시간을 할애하려는 젊은 세대의 요구에 부응

- 2021년 밀키트 정기구독 이용자는 전년 대비 20.6% 증가함
 - 이용자가 일주일에 몇 끼 받을지를 정하면 주마다 원하는 요일에 집 앞으로 배송되고, 원하지 않는 주는 건너뛴 수 있으며, 채식주의, 저칼로리 등 소비자 맞춤형 식단을 구비하고 있음
 - 미국 내 밀키트 시장점유율 49.4%를 차지하는 헬로프레쉬(HelloFresh)는 매주 25개 이상의 다른 메뉴를 선보이며, 고기와 야채, 야채, 저칼로리, 빠르고 쉬운 요리, 각 채식주의자 종류에 맞춘 메뉴 등을 추천하고 있음
 - 헬로프레쉬와 에브리플레이트(EveryPlate)는 식품 서비스 및 시설관리 기업 소덱소(Sodexo)와 파트너십을 맺어 300개가 넘는 미국 대학에 밀키트 배송을 시작했으며, 학생들이 소덱소의 바이트유(BiteU) 애플리케이션으로 메뉴를 정해 배달을 신청하면 식자재와 레시피, 필요한 도구를 함께 제공함
- 무점포 소매 채널을 통한 가정 간편식 제품 판매가 증가하고 있으며, 인터넷을 통한 상품 구매의 비중이 증가하면서 픽업 서비스가 확대됨

❏ (일본) 가정 간편식 제품 시장이 빠르게 성장 중이며, 가정 내에서 조리해 먹는 집밥 즉 내식이나 음식점에 나가서 먹는 외식과 달리, 밖에서 조리된 것을 구입하여 가정 내에서 먹는다는 중식(中食)이라는 이름의 산업으로 형성됨

- 소비자 타겟에 따라 가정 간편식 제품 역시 세분화되고 있는 추세
- 일본에서는 가정 간편식 제품 시장의 발전으로 전후방 산업인 유통과 포장산업에 IT 기술 활용과 포장 기술개발을 위한 R&D 투자가 유치되고 있음
 - 유통산업에서는 보다 효율적인 SCM(Supply Chain Management)을 구축하기 위해 POS(Point of Sale)데이터를 활용, 정확한 수요예측과 발주 및 배송 업무를 신속하게 진행함. 소매업자에게는 재고를 줄이는 효과를 기대할 수 있고 중간 유통업자는 공급량을 효율적으로 조정 가능
 - 식품가공 및 포장산업에서는 재료를 다듬는 로봇 개발과, 급속 냉각 기술을 실현하는 등 위생과 안전을 동시에 추구하는 형태의 기술개발이 활발하게 진행 중
 - 대표적인 예로 마에가와 제작소의 닭고기 가슴살 분리 로봇 토리가와와 7-Eleven의 밥을 짓자마자 삼각김밥 형태로 변환 후 냉각시키는 기술이 있음

- 또한 포장재의 지속가능성에 대해서도 지속가능성을 요구중이며, 이에 따라 포장 패키지를 종이 패키지, 식물성 잉크를 사용하는 등 친환경 패키지 제품으로 변화 중
- 일본의 가정 간편식 제품 시장은 라이프스타일의 변화에 의해 간단하게 조리 가능한 레디밀 가공식품, 그대로 섭취 가능한 도시락/반찬식품에 대한 수요가 고조되어, 시장이 계속해서 확대되고 있음
- 일하는 여성이 증가함에 따라 가정에서의 조리시간 및 조리공정 단축이 가능한 제품이나 메뉴를 고민해야하는 수고를 덜어주는 제품에 대한 수요 증가
- 또한 1인 세대, 2인 세대 증가 및 가족이 각자 다른 시간에 따로 식사를 하는 경우가 많아진 바, 조리 불필요, 전자레인지로 데우기만 하면 되는 가정 간편식 제품은 라이프스타일 변화에 대응한 제품 분야로, 소매점의 판매 주력도는 매년 증가
- 파우치 식품의 편의점 PB 제품이 히트를 치고, 전자레인지 조리에 적합한 용기에 대한 인식이 단번에 고조되어, 식기에 옮겨 담는 번거로움을 생략할 수 있는 용기가 급속도로 확산
- 가공식품 중에서도 고품질화로 인한 미각 만족도 향상과 식기에 제품의 내용물을 옮겨 담을 필요가 없는 전자레인지 조리가능 용기를 채택하는 경우가 많아져, 더욱 간편성을 높이고 있는 것도 시장 활성화로 이어지고 있음
- 일본 간편식은 다양한 소비채널을 통해 판매되고 있으나 대부분 편의점과 슈퍼마켓 등의 점포 소매점에서 유통되고 판매됨
- 일본의 편의점은 기존에는 대부분 젊은 층에서 이용했으나 접근성, 상품 및 서비스의 다양화, 배달 서비스의 도입 등으로 40~50대 이상으로 이용 연령대가 확대되는 추세
- 새로운 냉장, 냉동 기술의 발달로 물류 배송체계 시스템까지 새로이 구축되면서 편의점에 대한 일본 소비자들의 신뢰성이 상승
- 일본의 경제 호황기를 겪은 단카이 세대³⁾는 식품안전과 건강한 식습관에 대한 관심이 높은 세대로, 이들 세대를 고려하여 가정간편식 분야에서도 건강 관련 식품이 늘어나고 있으며, 이러한 결과로 웰빙을 지향하는 고객 증가와 건강한 한 끼 식사에 관심을 갖는 소비자를 겨냥한 유기농 원재료 가정 간편식 제품이 급부상함
- 고령화 진행과 함께 건강유지 및 향상으로 이어지는 채소를 많이 섭취할 수 있는 메뉴에 대한 수요가 높아, 도시락/반찬식품의 상품개발이 강화

3) 단카이 세대는 일본에서 제 2차 세계 대전 이후 1947년부터 1949년 사이에 베이비 붐으로 태어난 세대를 말함

❏ (중국) 인구조사에 따르면, 1인 가구 비율이 증가하면서 1인식(食) 시장이 발달하고 있으며, 이에 따라 식품업계도 즉석식품, 반제품 식자재 등 다양한 가정 간편식 제품을 출시함

- 중국은 대도시를 중심으로 싱글족이 늘어남에 따라 생활리듬이 점차 빨라지고 있으며, 편의점에서 식사를 해결하는 소비자층이 증가하고 있음
 - 기존 편의점의 주 먹거리는 라면이었으나 과일, 죽, 빵, 도시락, 볶음면, 주먹밥 등 다양한 종류의 먹거리들이 생겨나며 젊은 소비자들의 주목을 받고 있음
- 중국 내 편의점은 포장 도시락뿐 아니라, 현장에서 따뜻한 밥과 다양한 종류의 반찬을 포장해 판매함
 - 직장인들은 사무실 주변 편의점을 이용해 간단하게 식사를 해결하며, 죽, 만두, 삼각김밥, 두유장(豆浆, 중국식 두유)을 주로 먹는 아침은 약 6~10위안, 밥과 몇 가지 반찬을 곁들인 따뜻한 점심 도시락은 약 20위안에 구매가 가능해 가성비를 중시하는 젊은 층의 호응을 얻음
- 소비자 수요에 따라 시장이 변화하고 있어, 요식업 브랜드도 기존의 매장 섭취, 포장, 배달 업무를 넘어 가정 간편식 제품을 출시해 적극적으로 시장을 확대하고 있음
- 건강을 추구하는 웰빙 트렌드와 먹거리 품질 향상 등에 따라 인스턴트 라면·국수 시장이 위축되었으나, 건강, 영양을 강조한 프리미엄 제품 출시로 성장세를 회복함
 - 시장 변화에 따라 좋은 국물을 강조한 탕다런(汤达人, 일본식 라면) 등의 프리미엄 라면의 수요가 증가하고 있으며, 즉석 휘귀와 뽕스펀(螺蛳粉, 우렁이 쌀국수) 등 즉석식품이 출시되어 온라인상에서 판매
 - 가정 간편식 제품 시장에서 즉석 휘귀가 큰 인기를 끌고 있고 인스턴트 식품이지만 맛도 있고 건강하다는 인식에 따라 유명 휘귀 브랜드들도 즉석휘귀 출시에 동참



[중국의 주요 1인용 식품]

❏ (국내) 1인 가구 및 집에서 생활하는 비율이 늘어나면서 국내 가정 간편식 제품 수요가 급증하고 있으며, 가정 간편식 제품의 신규 소비층이 폭발적으로 증가함

- 가정 간편식 제품 시장 초기에는 20~30대 1인 가구가 가정 간편식 제품의 주 소비층이 었던데 반해, 2019년부터는 시니어층의 가정 간편식 제품 소비가 증가하고 있고, 코로나19를 계기로 지속적으로 유입 중
- 65세 이상 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중은 2019년 14.8%에서 2022년 17.5%로 늘어났으며, 시니어층은 다른 세대보다 반찬을 갖춰먹는 경향이 강하기 때문에, 향후 가정 간편식 제품에 대한 소비가 더욱 늘어날 것으로 예상
- ❖ 코로나19 팬데믹으로 인해 재택근무나 유연근무제가 급속도로 확산된 것도 식생활 변화에 큰 역할을 하고 있으며, 가정 간편식 제품의 성장에 힘입어 연관 산업도 함께 발전하고 있음
 - 가정 간편식 제품이 주로 밥과 소스, 면과 소스 등으로 구성되면서, 소스 시장이 성장하고 있으며, 가정간편식과 함께 온라인 장보기가 보편화되면서 신선식품을 배송하는 새벽 배송 채널도 성장
 - 음식의 조리과정 및 음식의 소비단계에서 편의성을 추구하게 되었으며, 간편한 완전·반조리 식품 및 소포장·소용량 식품에 대한 소비자의 수요 확대
 - 다양한 외식 경험을 토대로 가정에서도 전문요리를 조리하여 먹고자 하는 내식 욕구를 자극하는 등 먹거리 소비에 대한 가치관의 변화가 이루어짐
 - 배달업의 발달과 냉·해동 기술 및 열처리 기술의 발전, 포장기술의 발달 등 식품산업의 기술 향상으로 가정 간편식 제품 시장은 지속적으로 성장할 전망
- ❖ 우리나라 가정 간편식 제품 시장은 대기업이 선도해 나가고 있으며, 중소기업은 자체 기술력을 바탕으로 틈새시장을 공략하고 있음
 - 유통업계에서는 유명 맛집이나 대기업과의 제휴를 통한 방법과 PB(Private Brand) 상품을 개발하여 다양한 제품을 갖추려는 노력을 기울임
- ❖ 이커머스·유통·편의점 업체 등 PB 제품 출시를 통한 가정간편식 시장 진입이 이어지고 있음
 - 이커머스 업체 쿠팡은 지속적으로 가정간편식 PB 제품을 확대하고 있으며, 현재 약 50개의 제품을 판매 중임
 - NS홈쇼핑은 식품 PB '엔쿡(NCOOK)'을 론칭해 '21년 9월 첫상품 '한우한마리 꼬리곰탕'을 출시함

- 세븐일레븐의 종합 가정간편식 PB 소반은 18년부터 1~2인 가구에 최적화된 메뉴인 찜개류, 덮밥류, 반찬, 밀키트 등 총 20여 종의 상품을 제공 중
- 2021년 1~5월 소반의 매출은 전년 대비 21.3% 증가했으며, 덮밥, 찜개, 반찬 등 냉장 가정 간편식이 22.2%, 볶음밥, 만두 등 냉동 가정간편식은 15.9% 증가함
- 한국 HMR 시장은 2019년 이후 급격히 성장하여 다양한 소비자의 입맛을 고려한 메뉴 등이 확대되면서, 소비자 개인 식이요법 등을 고려한 헬스&웰니스 간편식이 출시되고 있음
- 어린이 전용 간편식 출시 등 개인 건강 상태에 따른 맞춤형 식단을 간편식으로 출시해 차별화하려는 시도가 이어지고 있음
- 새벽배송 등 국내 배송 인프라를 통해 가정간편식 배송의 품질 향상
- 유명 식당의 메뉴를 상품화한 레스토랑 간편식(Restaurant Meal Replacement) 출시가 활성화되고 있음
- 마켓컬리의 PB 컬리온리는 단독 PB상품으로, 유명 맛집 등과 함께 협업해 마켓컬리에서만 보이는 인기 간편식이 가장 높은 매출을 보이고 있음
- 오투기는 대구, 마포, 나주 등 지역 대표 국물 요리를 즐길 수 있는 탕·국·찌개 시리즈 출시함
- 해외 여행지 메뉴를 밀키트로 제품화한 경우도 늘고 있으며, 밀키트 전문 기업 프레시지는 미씽 더 시티(Missing the City) 프로젝트로 홍콩, 이탈리아, 태국 등 꾸준히 출시하고 있음



출처: 고물가 시대, 맛집 여행 대신 레스토랑 간편식 즐긴다_국민일보('23.12)

[레스토랑 간편식(RMR) 사례]

나. 관련 시장 규모 및 전망

1 세계 시장

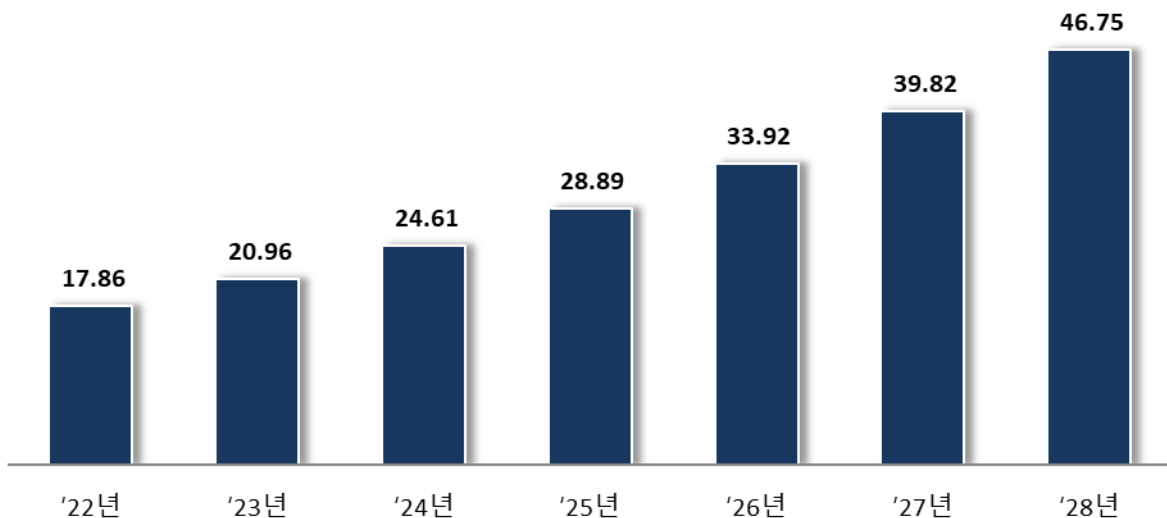
가정 간편식 제품(HMR)의 세계 시장 규모는 7년간 연평균 성장률 17.4%로 증가하며 '22년 약 178억 달러에서 '28년 467억 달러 규모로 성장할 것으로 전망

- (1인 가구 및 맞벌이 가구 증가) 전 세계적으로 1인 가구와 맞벌이 가구가 증가하면서, 간편하게 조리할 수 있는 HMR 제품에 대한 수요가 급증하고 있어, 간단한 조리과 고품질 식사를 원하는 소비자층이 시장을 주도하고 있음
- (팬데믹으로 인한 홈쿡 트렌드 확산) 팬데믹 기간 동안 외식이 줄어들고 집에서 식사를 준비하는 경향이 증가하면서, 간편하지만 균형 잡힌 식사를 제공하는 HMR 제품이 소비자들에게 인기를 끌었음
- (편리성과 품질의 결합) 기존 HMR 제품은 단순히 편리함을 제공했으나, 최근에는 신선한 재료, 건강한 성분, 다양하고 맛있는 메뉴를 강조하며 소비자의 요구를 충족시키고 있음
- (도시화와 글로벌화로 인한 식습관 변화) 도시화와 글로벌화가 진행되면서, 다양한 국가의 요리를 간편식 형태로 즐기려는 소비자들이 증가

[가정 간편식 제품(HMR) 세계 시장 규모 및 전망]

(단위: 십억 달러, %)

구분	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	CAGR ('22년~'28년)
세계시장	17.86	20.96	24.61	28.89	33.92	39.82	46.75	17.4%

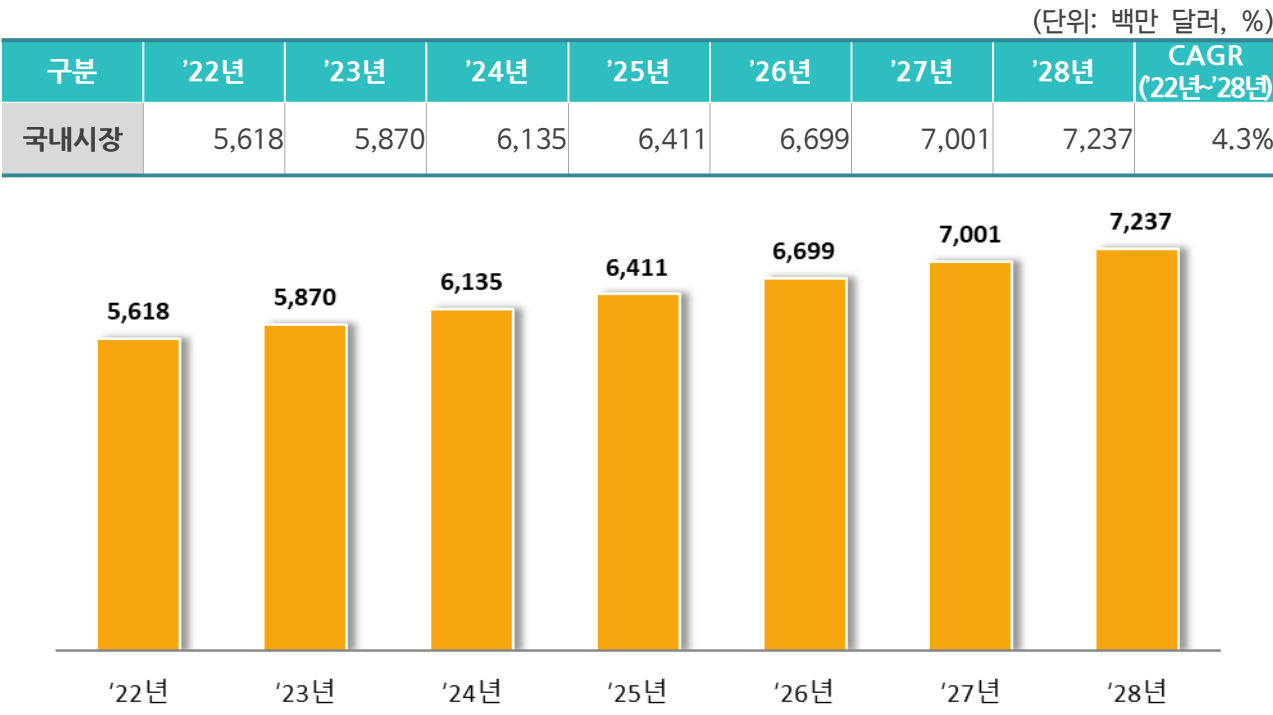


출처: Size of the meal kit service market worldwide from 2021 to 2030_statista_('22.03)

2 국내 시장

- 가정 간편식 제품(HMR)의 국내 시장 규모는 7년간 연평균 성장률 4.3%로 증가하며 '22년 약 56억 달러에서 '28년 72억 달러 규모로 성장할 것으로 전망
- (1인 가구 및 맞벌이 가구 증가) 국내 1인 가구와 맞벌이 가구 비중이 꾸준히 증가하며, 간단하고 빠르게 조리할 수 있는 HMR 제품에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있으며, 식사 준비에 소요되는 시간을 줄이고자 하는 젊은 세대와 직장인을 중심으로 수요가 확대되고 있음
 - (소비자 트렌드 변화와 품질 향상) 초기 HMR 제품은 주로 저렴하고 간단한 식사 대용품으로 인식되었으나, 최근에는 프리미엄 간편식으로 전환되며 품질과 맛, 건강을 동시에 추구하는 제품들이 인기를 얻고 있음
 - (팬데믹 이후의 식사 문화 변화) 팬데믹 기간 동안 외식 감소와 홈쿡 트렌드가 강화되면서 HMR 수요가 급증하였으며, 팬데믹 이후에도 집에서 간편하게 고품질 식사를 즐기고자 하는 경향이 지속되고 있음
 - (지역별 특화 및 글로벌 메뉴 도입) 국내 HMR 시장에서는 전통적인 한식뿐만 아니라 다양한 글로벌 요리를 간편식으로 제공하며 소비자의 선택 폭을 넓히고 있음

[가정 간편식 제품(HMR) 국내 시장 규모 및 전망]



출처: Home Meal Replacement (HMR) Market, 2023 - 2027_Market Reports World('23.01)

2 기술개발 동향

가. 개황

❖ 고급화된 식품 가공 및 제조 기술

- ❖ 현대 소비자는 간편성과 건강, 맛, 품질을 동시에 만족시키는 HMR 제품을 요구하며, 이에 따라 고급화된 식품 가공 및 제조 기술이 중심적인 역할을 하고 있어서, 고품질의 원료를 사용하여 식감, 맛, 영양을 유지하며, 동시에 편리성과 긴 유통기한을 제공하는 것을 목표로 하는 기술
- ❖ (초고압 가공 기술 (High-Pressure Processing, HPP)) 고압을 활용해 미생물을 비활성화하면서도 영양소와 맛을 보존하는 비열 살균 기술로 각광받고 있으며, 최근에는 동결과 해동 과정을 최소화하여 신선도를 유지하는 방안과 병행 개발이 이루어지고 있음
- ❖ (레토르트 공정의 혁신) 전통적인 열처리 방식에서 벗어나 품질 저하를 방지하는 저온 살균 및 최적화된 공정을 설계하는 연구가 진행 중이며, 일부 업체는 진공 밀봉 기술과 결합해 레토르트 HMR 제품의 풍미와 질감을 대폭 향상시키고 있음
- ❖ (3D 식품 프린팅 기술의 적용) 개인화된 HMR 제품 개발에 적용되고 있으며, 맛과 영양 성분을 사용자 맞춤형으로 설계하는 데 중점을 두고 있으며, 특히, 고령층과 영유아를 대상으로 부드럽고 씹기 쉬운 식감의 제품을 제작하는 사례가 증가하고 있음

❖ 냉동 및 냉장 유통 기술

- ❖ HMR 제품의 품질은 저장 및 유통 단계에서 크게 좌우되며, 현재 냉동 및 냉장 유통 기술은 제품의 신선도와 안전성을 유지하는 데 있어 중요한 역할을 함
 - 냉동 기술은 유통 과정에서의 품질 저하를 방지하는 핵심기술로, 지속적인 개선이 이루어지고 있음
- ❖ (급속 냉동 기술 (IQF, Individual Quick Freezing)) 개별 재료를 신속하게 냉동하여 수분 손실과 조직 손상을 최소화하는 기술로, 최근 신선도가 높은 과일과 채소 기반 HMR 제품에 널리 적용되고 있음
- ❖ (냉장 유통 체계에서의 스마트 패키징 기술) 제품의 유통 중 품질 변화를 모니터링하는 스마트 라벨 기술이 도입되고 있으며, 이는 온도 변화와 유통 기한 정보를 소비자에게 실시간으로 제공하여 신뢰성을 높임

- (저온 플라즈마 살균 기술) 냉장 및 냉동 과정에서 미생물의 성장을 억제하는 비접촉 살균 기술로, 냉동고가 필요 없는 고품질 제품 개발에 활용되고 있음

❑ 건강기능성 강화 기술

- 소비자의 건강에 대한 관심이 증가함에 따라, HMR 제품은 단순한 '편리한 식사'에서 '기능성 식사'로 발전하고 있고, 비타민, 미네랄, 항산화 성분, 식이섬유 등의 영양소를 강화하는 기술이 개발되고 있으며, 이에 따라 맞춤형 건강식 개발이 가속화되고 있음
- (영양소 캡슐화 기술) 영양소를 보호하고 체내 흡수율을 향상시키기 위한 마이크로 및 나노 캡슐화 기술이 상용화되고 있으며, 예를 들어, 오메가-3 지방산이 첨가된 HMR 제품은 소화 흡수를 돕기 위한 캡슐화 공정을 통해 맛과 품질을 유지
- (발효 기술의 활용) 전통적인 발효 방법을 현대화하여 유산균 및 프로바이오틱스 강화 제품이 등장하고 있으며, 장 건강을 겨냥한 제품군에서 큰 인기를 끌고 있음
- (나트륨 감소 기술) 소비자의 건강을 고려하여 맛을 유지하면서도 나트륨 함량을 낮추는 기술이 개발되고 있으며, 최근에는 감미료와 향미 증진제를 조합하여 저염식을 구현하는 방법이 널리 사용되고 있음

❑ 자동화 및 AI 기반 품질 관리 기술

- HMR 제품의 품질 유지와 생산 효율성을 동시에 달성하기 위해 자동화 및 AI 기술이 생산 라인 전반에 도입되고 있으며, 생산 비용 절감과 더불어 품질 편차를 줄이는 데 기여함
- (AI 기반 품질 검수 시스템) 컴퓨터 비전을 활용하여 제품의 외관 및 색상을 분석하고 품질 불량을 실시간으로 검출하는 기술이 상용화되고 있음
- (자동화 조리 공정) 다양한 요리법을 프로그래밍하여 대량 생산이 가능하면서도 수제 요리와 같은 품질을 제공하는 기술이 개발 중
 - 예를 들어, 균일한 조리를 보장하는 로봇 암과 스마트 센서가 결합된 조리 시스템이 도입되고 있음
- (스마트 공장(Food Factory 4.0)) IoT 기술을 기반으로 생산, 포장, 유통 단계를 통합 관리하는 시스템이 HMR 제조사들 사이에서 보편화되고 있음

나. 주요 기술개발 동향

1 해외 기업

❏ 해외 기업들은 가정 간편식(HMR) 제품의 품질 향상, 건강 지향성, 지속 가능성, 편의성 증대를 목표로 기술 개발을 활발히 진행

- (Nestlé, 스위스) 식물 기반 재료를 활용한 HMR 제품 개발에 주력하여, 비건 및 채식주의자를 위한 다양한 옵션을 제공하고 있음
- (Kraft Heinz, 미국) 인공지능(AI)을 활용한 소비자 맞춤형 간편식 개발에 집중하여, 개인의 식습관과 선호도에 맞는 제품을 출시하고 있음
- (Unilever, 영국/네덜란드) 지속 가능한 포장재를 적용한 HMR 제품을 개발하여, 환경 친화적인 제품 라인을 확대하고 있음
- (Conagra Brands, 미국) 냉동 간편식의 맛과 질감을 개선하기 위한 기술을 도입하여, 신선한 식감과 풍미를 유지하는 제품을 선보이고 있음
- (Tyson Foods, 미국) 고단백 저지방 간편식 개발에 주력하여, 건강을 중시하는 소비자들을 위한 제품을 출시하고 있음
- (Danone, 프랑스) 프로바이오틱스를 함유한 건강 지향 간편식을 개발하여, 소화 건강을 개선하는 제품을 제공하고 있음
- (General Mills, 미국) 글루텐 프리 간편식 라인을 확대하여, 알레르기나 식이 제한이 있는 소비자들을 위한 제품을 강화하고 있음
- (Ajinomoto, 일본) 전자레인지 조리 시 식감과 맛을 최적화하는 기술을 개발하여, 조리 편의성과 품질을 동시에 향상시키고 있음
- (Nestlé Japan, 일본) 고령자를 위한 저작 및 연하가 용이한 간편식을 개발하여, 노인 인구의 영양 섭취를 지원하고 있음
- (Marks & Spencer, 영국) 프리미엄 간편식 라인을 개발하여, 고급 식재료와 독특한 레시피를 적용한 제품을 선보이고 있음

2 국내 기업

❑ 국내 기업들은 가정 간편식(HMR) 시장의 성장에 발맞추어, 프리미엄화, 건강 지향성, 편의성 증대, 다양한 메뉴 개발 등을 중심으로 기술 개발을 추진하고 있음

- (CJ제일제당) 한식 기반의 프리미엄 HMR 제품 개발에 주력하여, 전통의 맛과 현대적 편의성을 결합한 제품을 출시하고 있음
- (농심) 라면을 넘어 다양한 즉석조리식품 개발에 집중하여, 글로벌 시장을 겨냥한 제품 라인업을 강화하고 있음
- (오뚜기) 다양한 소스와 레토르트 식품 개발을 통해, 소비자들의 다양한 입맛을 충족시키는 제품을 선보이고 있음
- (롯데푸드) 냉동 간편식의 품질 향상을 위한 기술 개발에 힘써, 신선도와 맛을 유지하는 제품을 출시하고 있음
- (대상) 발효 기술을 활용한 건강 지향 HMR 제품을 개발하여, 기능성 식품 시장을 공략
- (SPC삼립) 베이커리 기반의 간편식 개발에 주력하여, 간편하게 즐길 수 있는 다양한 빵류 제품을 선보이고 있음
- (풀무원) 식물성 재료를 활용한 건강한 간편식 개발에 집중하여, 채식주의자와 건강 지향 소비자들을 위한 제품을 강화하고 있음
- (프레시지) 밀키트 제품의 다양화와 신선도 유지를 위한 기술 개발에 주력하여, 간편한 조리과 신선한 맛을 제공하고 있음
- (마이셰프) 프리미엄 밀키트 개발에 집중하여, 고급 식재료와 정교한 레시피를 적용한 제품을 선보이고 있음
- (테이스티나인) 건강 지향 간편식 개발에 주력하여, 저염, 저지방 등의 특성을 가진 제품을 출시하고 있음
- (잇마이타이밍) 1인 가구를 위한 소용량 간편식 개발에 집중하여, 개인 맞춤형 제품을 선보이고 있음
- (아임웰) 다이어트 간편식 개발에 주력하여, 저칼로리 제품 라인을 강화하고 있음
- (프레시코드) 신선한 샐러드 간편식 개발에 집중하여, 건강한 한 끼를 제공하는 제품을 선보이고 있음
- (헬로네이처) 친환경 포장재를 적용한 간편식 개발에 주력하여, 지속 가능한 제품을 출시

3 국내 연구개발 기관

대표 연구개발 기관

[가정 간편식 제품(HMR) 주요 연구조직 현황]

분류	연구 분야
전주대학교 지역혁신센터	• 신선 밀키트 품질안정화를 위한 고전압 기반 비가열 처리 장치 개발 및 산업화
국립농업과학원	• 지역농산물 이용 케어푸드 신선간편식 소재화 기술 개발
한국식품연구원 기능성 소재 연구단	• 기능성 식품 원료 소재 발굴, 생리활성 평가, 생리활성 기전 및 지표 성분 분석 • 고령친화형 특수용도식품 개발 연구 • 식품소재의 생산공정 최적화 및 가공기술 개발

주요 기술개발 동향

- 전주대학교 지역혁신센터
 - 고전압기반 비가열 처리장치 기초설계
 - 신선 밀키트 소재에 따른 비가열 처리·살균 공정 최적화
 - 신규개발 비가열 살균기의 최적화 공정 프로그램화
 - 신규개발 비가열 살균기의 K-밀키트 효과검증
- 국립농업과학원
 - 지역농산물 이용 케어푸드 신선간편식 소재화 기술 개발
 - 학계 및 연구소 협업을 통해 3d 프린터, 조미소재 혼합 등 다양한 방법과 기술을 통한 케어푸드 생산 기술 개발
- 한국식품연구원 기능성 소재 연구단
 - 기능성 식품 원료 소재 발굴, 생리활성 평가, 생리활성 기전 및 지표 성분 분석
 - 미용식품소재 개발 및 상용화 연구
 - 식품가공 중 품질변화 제어 및 기호성, 편의성 증진 가공기술 개발
 - 고령친화형 특수용도식품 개발 연구
 - 식품소재의 생산공정 최적화 및 가공기술 개발

☒ 선행연구 사례

[국내 선행연구(정부/민간)]

수행기관	연구명(과제명)	연도	주요내용 및 성과
전주대학교	신선 밀키트 품질안정화를 위한 고전압 기반 비가열 처리 장치 개발 및 산업화	2022 ~ 2025	- 고전압기반 비가열 처리장치 기초설계 - 신선 밀키트 소재에 따른 비가열 처리·살균 공정 최적화 - 신규개발 비가열 살균기의 최적화 공정 프로그램화 - 신규개발 비가열 살균기의 K-밀키트 효과검증
한국식품연구원	초고압/동결건조 기술을 이용한 수출용 HMR 바지락국(Meal-kit) 제품개발 및 상품화	2020 ~ 2021	- 북미, 중국 및 ASEAN 시장 맞춤형 상품화 - 위생검사강화 품목 및 수출 상위품목 가공기술개발 - 품질기준규격 조사 및 안전성 확보
프레시고	EVOH 대체 고차단성 식품포장 소재 및 마이크로웨이브 적용 친환경 포장소재 개발 및 제품화	2021 ~ 2023	- EVOH 기반 포장재를 대체하기 위하여 기존 제품과 동등한 수준의 물성 및 안전성을 갖는 천연물 기반의 하이배리어 식품포장재를 개발 - 전자레인지 조리 제품의 조리품질과 소비자의 편의성 향상을 위해 HMR 포장기술 및 완제품을 개발 - 포장 폐기물로 인한 환경 부하 저감을 위해 재활용이 용이한 천연물 기반의 하이배리어 및 HMR용 친환경 식품 포장소재 및 포장재를 개발
(주)SF 이노베이션	멸균 기술 적용 HMR 제품 개발 및 출시	2021 ~ 2023	- 멸균기 멸균기 제작을 통한 HMR 원재료 품질 변화와 멸균 효과확인 및 시장분석(4Cs) 분석과 과열증기 멸균기 장점을 접목한 HMR 선정 - 과열증기 멸균 HMR 시제품 생산과 과열증기 멸균 성능 개선 및 저장성 평가 - 과열증기 HMR 시제품 생산 완료와 시판 제품 출시 기반마련 및 과열증기 살균기 성능 고도화
(주)경한	K푸드의 조리과 멸균을 통합하여 처리할 수 있는 정밀제어 레토르트 시스템 기술개발	2022 ~ 2025	- K푸드의 조리와 상업적 살균(멸균)을 통합하여 처리할 수 있는 Steam-Air 레토르트 시스템 개선 및 PLC 프로그램 개발 - K푸드의 조리와 상업적 살균(멸균)을 통합하여 처리할 수 있는 Water spray 레토르트 시스템 개발 - K푸드의 조리와 멸균을 통합하여 처리할 수 있는 정밀제어 레토르트 시스템 개발 및 제품화
에스에프 이노베이션	멸균 기술 적용 HMR 제품 개발 및 출시	2021 ~ 2023	- 과열증기 멸균기 제작을 통한 HMR 원재료 품질 변화와 멸균 효과확인 - 과열증기 멸균 HMR 시제품 생산과 과열증기 멸균 성능 개선 및 저장성 평가

출처: NTIS 홈페이지

제3절

특허 분석

[특허 분석 내용]

구분		분석 내용
특허동향 분석	특허증가율 분석	- 주요 국가의 해당품목 기술개발 활동 현황 분석 • 한국(KIPO), 미국(USPTO), 일본(JPO), 유럽(EPO), 중국(CNIPA) 국가별, 연도별 특허출원 동향 파악
	기술주기 분석	- (기술수명주기 분석) 구간에 따른 특허출원건수와 출원인수 변화의 상관관계 분석 • 해당품목의 전체 출원동향을 4구간(각 5년)으로 나누어 각각의 구간별 특허출원인수 및 특허출원수 파악 - (기술순환주기 분석) 한 특허에서 인용한 과거 특허 문서들과의 시차의 중앙값 분석 • 해당품목 기술의 진보 속도 및 주요 국가의 기술혁신 속도 파악
	특허 영향력 분석	- (기술영향력 분석) 특정 등록 특허가 다른 특허들에 의해 인용된 횟수 분석 • 특정 출원인의 기술력 파악 - (시장지배력 분석) 출원인 국적별 패밀리 국가 수 분석 • 특정 출원인의 시장지배력 정도 파악
주요 기술 키워드 분석	기술개발동향 변화분석	- (키워드 분석) AI 알고리즘을 활용하여 해당품목에 대한 기간별 기술 키워드 분석
	기술현황 분석	- (IPC 분석) 전 세계적으로 통용되고 있는 IPC(국제특허분류)를 통해 해당품목의 기술 현황 및 집중 기술 분야 분석
	기술집중력 분석	- (CRn 분석) 출원 건수를 기준으로 주요 출원인에 의한 특허 점유율 분석 • 상위 4개 기업을 기준으로 전체기업/국내시장 연구주체별 기술집중력(시장 독과점 수준) 파악 - (HHI 분석) 특허 데이터를 활용하여 전체 또는 특정 산업부문 내 모든 기업의 특허 점유율 분석 • 시장(산업)내 모든 기업의 각 점유율을 제공하여 합한 값으로 국가별 기술집중력(시장 독과점 수준) 파악 - (기간별 연구주체 분석) 국내 연구주체에 따른 기간별 특허 동향을 분석 • 해당품목의 중소기업 현재 역량 파악
주요 출원인 분석	주요 출원인 동향	- (주요 출원인 동향 분석) 해당품목에서 다수의 출원을 보유하고 있는 주요 출원인(Top 10)의 분석 • 주요 출원인을 기준으로, 국가별/연도별 출원 건수/국내외 주요 출원인 및 국내 중소기업 주요 출원인 파악
	주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석	- (키워드 및 주요 특허 분석) AI 알고리즘을 활용하여 주요 출원인별 주요 기술 키워드 분석 • 해당품목의 집중연구분야 및 주력기술 분야 파악

1

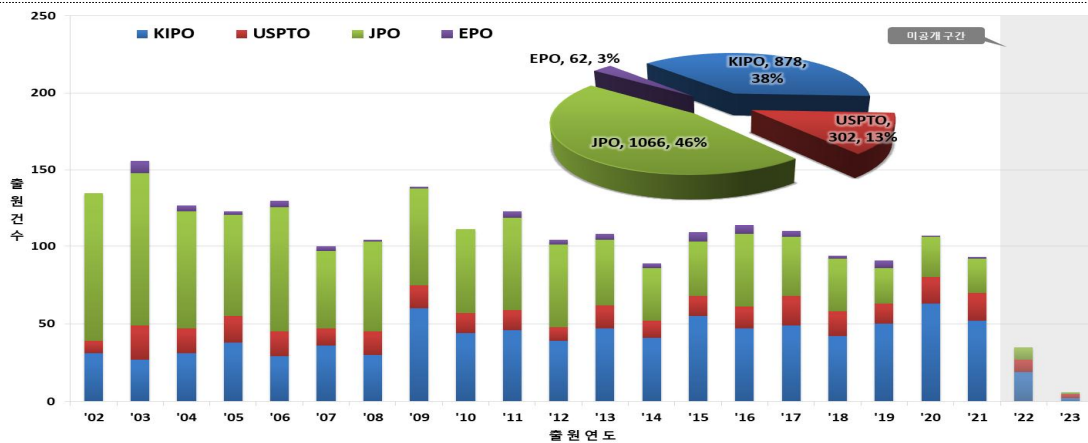
특허동향 분석

가. 특허 증가율 분석

연도별·국가별 출원 동향

주요 국가의 해당품목 기술개발 활동현황 분석

- 과거부터 최근까지(20년간) 해당품목에 대한 특허기술 출원의 양적 트렌드 분석을 통해 해당품목의 기술개발 동향파악
- 한국(KIPO), 미국(USPTO), 일본(JPO), 유럽(EPO) 국가별, 연도별 특허출원 동향을 통해 해당품목을 선도하는 국가 파악



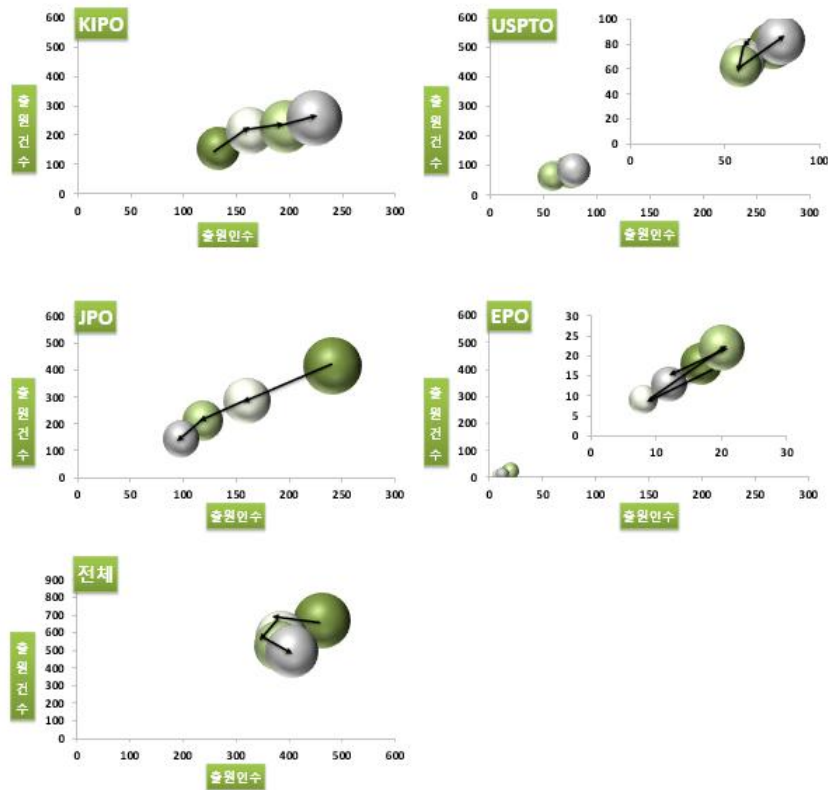
[연도별·국가별 특허출원동향]

- ➡ 가정 간편식 제품 품목은 2002년부터 미공개 구간을 제외한 2021년까지 일정수준의 특허를 지속적으로 출원하고 있으며, 일본, 한국, 미국, 유럽 순으로 출원 활동이 진행되고 있음
- 국가별 출원비중을 살펴보면, 일본이 46%의 출원비중을 차지하고 있어 가정 간편식 제품 분야를 주도하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 한국 38%, 미국 13%, 유럽 3% 순으로 나타남
- 연도별 출원동향을 살펴보면, 가정 간편식 제품 품목은 연평균 약 105건 이상의 특허가 꾸준히 출원되고 있는데, 이는 소규모 가구의 확대, 도시화로 인한 간편식 발달 등이 맞물리면서 영향을 받은 것으로 풀이해 볼 수 있음

나. 기술주기 분석

기술수명주기 분석

- 기술수명주기 분석을 통해 해당품목 기술의 현재 위치를 파악함
 - 해당품목의 전체 출원동향을 4구간(각 5년)으로 나누어 각각의 구간별 특허출원인수 및 특허출원수를 그래프로 나타냄으로써 해당기술의 수명주기 파악이 가능함
- ※ 기술수명주기 분석 = 구간에 따른 특허출원건수와 출원인수 변화의 상관관계 분석



[기술수명주기분석]

- 가정 간편식 제품(HMR) 분야의 기술 위치를 살펴본 결과, 전체적인 동향은 기술혁신의 주체인 특허출원인수와 기술혁신의 결과인 특허출원건수가 유지되고 있는 양상을 보이고 있으므로 성숙기 단계로 분석됨
 - 미국은 전체적인 동향과 동일하게 특허출원인수와 특허출원건수가 유지되고 있어 성숙기 단계로 분석되며, 한국은 특허출원인수와 특허출원건수가 지속적으로 증가하고 있어 성장기 단계로 파악됨. 단 일본은 1구간부터 4구간까지 꾸준히 감소하고 있으므로 성숙기 후기 단계로 사료됨

☒ 기술순환주기(TCT) 분석

- ☞ TCT 분석을 통하여 해당품목 기술의 진보속도 및 주요국가의 기술혁신 속도를 파악함
 - TCT는 최신 기술을 활용하는 경향을 나타내는 지표로서, 제품의 개발주기와 기술개발활동의 강도와 연관되며, TCT 값이 크면 신기술 개발주기가 길어져서 시장에서 새로운 기술 도입에 긴 시간이 걸리며, TCT 값이 작으면 신기술 개발주기가 짧아져서 해당품목관련 신기술 도입에 오랜 시간이 걸리지 않아서 새로운 기술이 적용된 신제품이 자주 등장한다는 것을 의미함

※ TCT(Technology Cycle Time) = 한 특허에서 인용한 과거 특허 문서들과의 시차의 중앙값



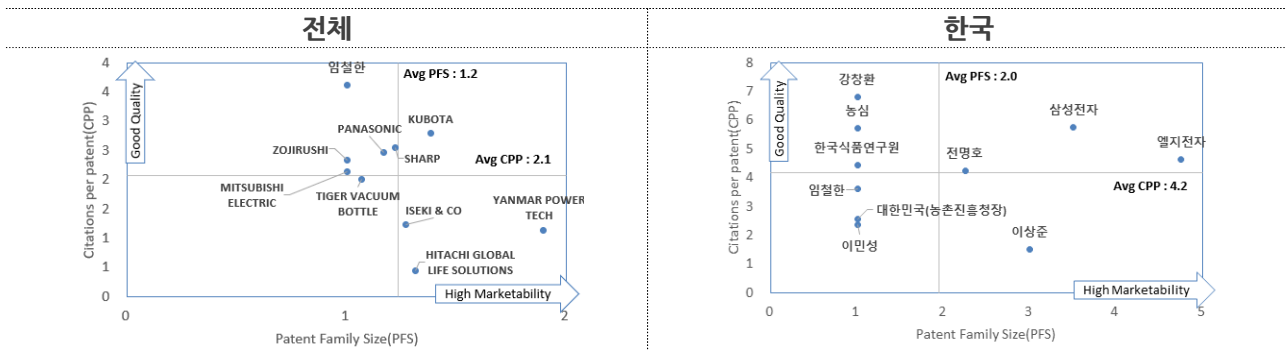
[TCT분석]

- ☞ 전체 기술순환주기(TCT) 값을 살펴보면, 2002~2021년까지 평균 TCT 값이 11.6년으로 나타나 시장에 새로운 기술이 도입되는 데 다소 시간이 걸리는 것으로 분석됨
 - 최근 값을 살펴보면, 유럽의 기술순환주기 값이 7.4로 주요국가 중 가장 낮게 나타났으며, 그 다음으로 한국이 9.1의 값을 보임. 미국과 일본은 각각 14.8, 14.6의 값을 보임으로써 기술개발 속도가 낮은 수준으로 나타남

다. 특허 영향력 분석

기술영향력(CPP) 및 시장지배력(PFS) 분석

- 기술영향력 지수(CPP) 분석을 통해 특정 출원인의 기술력을 파악함
 - 기술영향력 지수(CPP) 지수는 특정 등록특허가 다른 특허들에 의해 인용된 횟수를 나타내며, 이 값이 클수록 질적 수준이 높은 특허임
- 시장확보지수(PFS) 분석을 통해 특정 출원인의 시장지배력 정도를 파악함
 - 시장확보지수(PFS)는 출원인 국적별 패밀리국가수를 분석하는 것으로, 해당품목에서 글로벌시장을 타겟팅한 출원인이 누구인지 파악 가능함



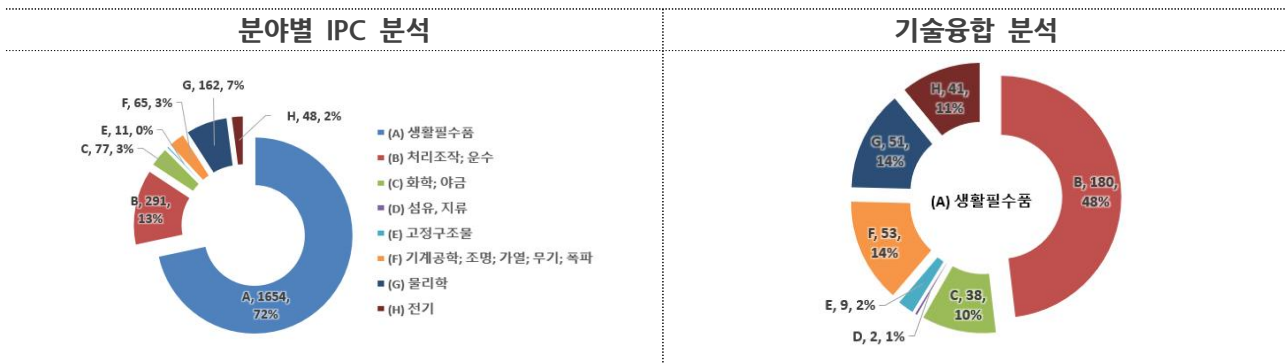
[특허 영향력 분석]

- 가정 간편식 제품 품목에 대한 주요 출원인들의 경쟁력 분석 결과, 전체국가에서는 KUBOTA의 특허가 상업적 가치가 높은 것으로 평가됨
 - 전체국가에서 한국의 기업(개인)으로는 임철한이 포함되어 있으나, 특허의 시장확보력은 낮은 수준으로 파악됨
 - (전체) KUBOTA : 기술영향력(CPP) 2.8 / 시장확보력(PFS) 1.4
 - 임철한 : 기술영향력(CPP) 3.6 / 시장확보력(PFS) 1.0
 - 한국에서는 강창환의 특허가 질적 수준이 가장 높은 것으로 나타났으며, 기술영향력과 시장확보력 모두 평균 지수(기술영향력(CPP) 4.2, 시장지배력(PFS) 20.)를 상회하는 출원인은 삼성전자, 엘지전자, 전명호로 나타남
 - (한국) 강창환 : 기술영향력(CPP) 6.8 / 시장확보력(PFS) 1.0
 - 삼성전자 : 기술영향력(CPP) 5.8 / 시장확보력(PFS) 3.5
 - 엘지전자 : 기술영향력(CPP) 4.6 / 시장확보력(PFS) 4.8

나. 기술현황 분석

☒ IPC(국제특허분류) 분석

- ☞ 전 세계적으로 통용되고 있는 IPC를 통해 해당품목의 기술현황 및 집중 기술 분야를 확인함
- 기술·산업 간 융합에 기반한 새로운 시장전개에 대한 이해증진을 위해 IPC를 활용한 기술융합 분석 정보를 제공함



[IPC 분석]

- ☞ 가정 간편식 제품(HMR) 품목은 섹션 A 생활필수품 (72%) 기술분야의 비중이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그중에서도 서브클래스 A21D 또는 A23B로부터 A23J까지에 포함되지 않는 식품, 식료품(A23L) 분야에서 연구가 집중적으로 진행되고 있는 것으로 분석됨
- 기술융합에 대한 추이를 살펴보면, (A)생활필수품에서 (B)처리조작; 운수와의 기술융합이 활발히 진행되고 있는 것으로 나타남

[IPC Sub Class]

IPC Sub Class	국문타이틀	건수
A23L	서브클래스 A21D 또는 A23B로부터 A23J까지에 포함되지 않는 식품, 식료품, 또는 비알콜성음료; 그 조제 또는 처리, 예. 가열 조리, 영양 개선, 물리적 처리 (이 서브클래스에 완전하게 포함 되지 않는, 식품의 성형 또는 가공 A23P) ; 식품 또는 식료품의 보존 일반 [2006.01]	768
A47J	주방 장비, 커피 분쇄기, 향신료 분쇄기, 음료를 만드는 장치 [1995.01]	434
B65D	물품 또는 재료의 보관 또는 수송용의 용기, 예. 장류(Bags), 나무통, 병, 상자, 캔류(Cans), 마분지 상자(Carton), 나무상자(Crate), 드럼, 호리병(Jars), 탱크, 호퍼(Hopper), 운송 컨테이너, 부속품, 폐개구(Closures) 또는 그 부착; 포장 요소; 포장체	114
B02B	제분을 위한 곡립의 전처리; 표면가공에 의한 입상과실을 상품으로 정제하는 것(곡류로부터 직접 반죽가루를 만드는 것 A21C; 곡류의 보존 또는 살균 A23B; 과실의 세정 A23B; 맥아의 조제 C12C)	108
A01C	식부; 파종; 시비(농기계 또는 도구의 부품, 세부 사항 또는 부속품, 일반적으로 A01B51/00 ~ A01B75/00)	81

다. 기술 집중력 분석

CRn 분석

- 주요 출원인에 의한 특허점유율을 분석하여 기술집중력(시장 독과점 수준)을 판단함
 - 특허동향조사에서는 통상 CR4를 사용하며, CRn값이 0에 가까울수록 시장 독과점 수준이 낮은 것을 의미하고, CR4 값이 40에서 60일 경우 시장의 독과점 수준이 높은 것으로 해석됨

[CR4 분석_ 전체기업 집중력]

출원인	출원건수	특허점유율	CRn	n
PANASONIC(JP)	83	3.6%	.	1
ISEKI & CO(JP)	56	2.4%	.	2
MITSUBISHI ELECTRIC(JP)	51	2.2%	.	3
KUBOTA(JP)	34	1.5%	9.7%	4
TIGER VACUUM BOTTLE(JP)	29	1.3%	.	5
YANMAR POWER TECH(JP)	29	1.3%	.	6
임철한(KR)	21	0.9%	.	7
SHARP(JP)	18	0.8%	.	8
ZOJIRUSHI(JP)	18	0.8%	.	9
HITACHI GLOBAL LIFE SOLUTIONS(JP)	16	0.7%	.	10
기타	1953	84.6%	.	
합계	2308	100.0%	CR4=9.7%	

- 가정 간편식 제품(HMR) 관련 기술에 대한 시장관점의 기술독점 현황분석을 위해 집중률 지수(CRn) 분석 결과, 상위 4개 기업의 시장점유율이 9.7%로 독과점 정도가 낮은 수준으로 분석되어 주요 출원인들에 의한 기술 집중화 정도가 거의 없는 시장으로 판단됨

[CR4 분석_국내시장 연구주체별 집중력]

출원인	출원건수	특허점유율	CRn	n
중소기업(개인)	755	86.0%	86.0%	1
대기업	40	4.6%		2
연구기관/대학	66	7.5%		3
기타(외국인)	17	1.9%		4
합계	878	100.0%		

주) 국내 대기업의 판단기준은 2024년 5월 공정거래위원회의 공시대상기업집단 지정결과(대기업집단 88개, 소속회사 3,318개 포함)에 따르며, 중소기업에는 중견기업을 포함

- 국내시장에서의 중소기업의 점유율 분석 결과, 가정 간편식 제품(HMR) 품목에서 중소기업의 점유율은 86.0%로 조사되어 국내시장에서 중소기업의 해당시장 진입장벽은 거의 없는 것으로 분석됨

HHI 분석

- 주요 출원인에 의한 특허점유율을 분석하여 기술집중력(시장 독과점 수준)을 판단함
 - 특허데이터를 활용하여 전체 또는 특정 산업부문 내 모든 기업의 특허점유율을 이용해 시장집중도를 분석함
 - HHI값이 높을수록 기술활동의 집중수준이 높고 특정 기업들이 해당 시장을 과점하고 있기 때문에 신규 업체가 해당시장을 진입하기가 쉽지 않은 것으로 해석됨

※ HHI(Herfindahl-Hirschman Index) = 시장(산업)내 모든 기업의 각 점유율을 제곱하여 합한 값

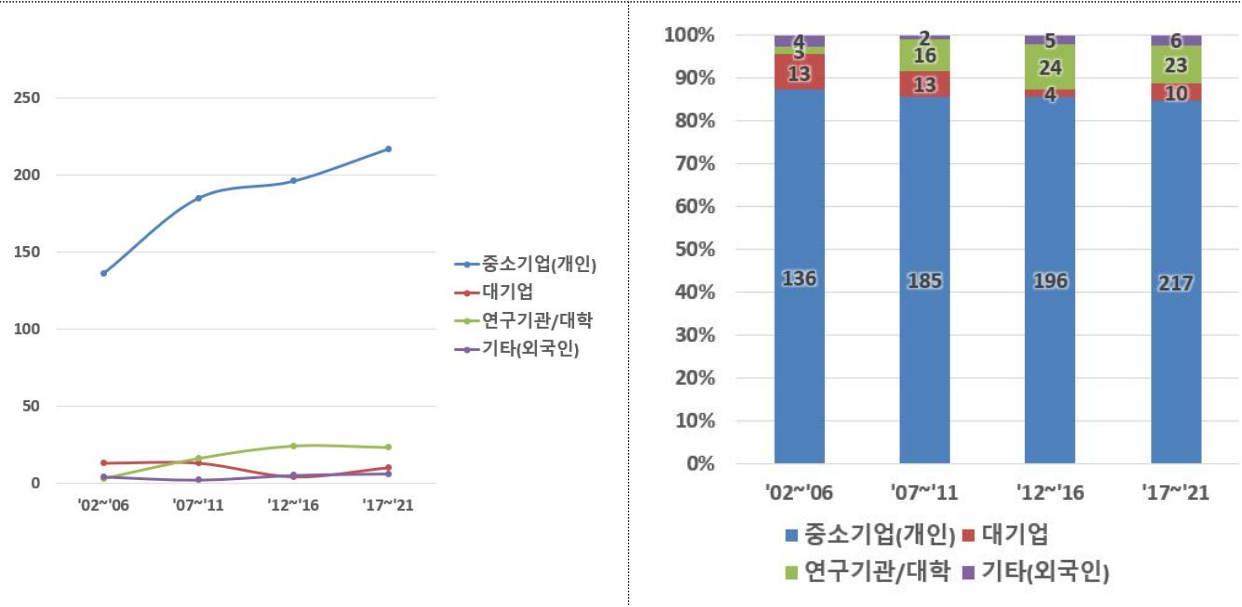
[HHI 분석]

공보	KIPO	USPTO	JPO	EPO	전체
HHI	25	47	163	187	40

- 가정 간편식 제품(HMR) 관련 기술에 대한 HHI(허핀달-허쉬만)지수 분석결과, 전체 40으로 경쟁적인 시장이 형성되어 있으므로 시장진입이 다소 용이한 것으로 분석됨
- 한국의 경우 HHI 지수가 25로 미국과 유사한 수치를 나타내고 있으며, 기술활동의 집중수준이 높지 않은 상태이므로 시장진입이 어렵지 않은 것으로 사료됨

기간별 연구주체 분석

- 국내 연구주체에 따른 기간별 특허동향을 분석하여 해당품목의 기술개발 선도 주체를 파악함
 - ※ 국내 대기업의 판단기준은 2024년 5월 공정거래위원회의 공시대상기업집단 지정결과(대기업집단 88개, 소속회사 3,318개 포함)에 따르며, 중소기업에는 중견기업을 포함
- 기간별 연구주체 분석을 통하여 해당품목의 중소기업 현재 역량을 파악할 수 있으며, 향후 중소기업의 기술개발 및 투자전략 타당성 확보를 위한 가이드라인을 제시함



[기간별 연구주체 동향]

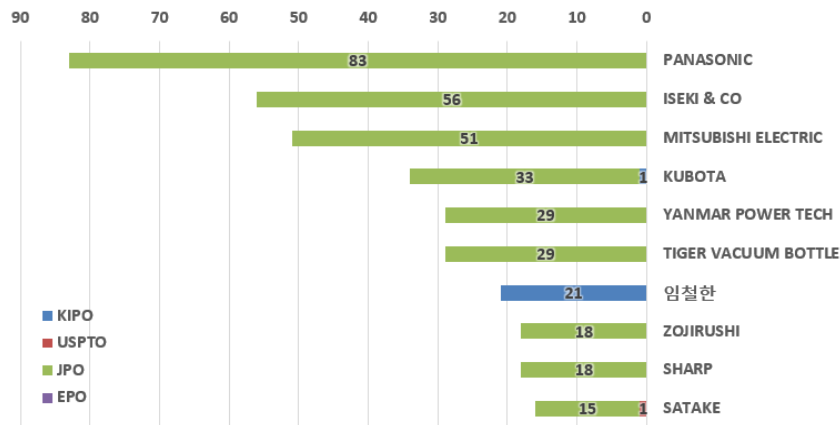
- 기간별 연구주체 분석에 따르면, 최근 가정 간편식 제품 관련 기술은 중소기업(개인)이 주체가 되어 기술개발이 활발히 진행되고 있는 것으로 나타남. 이는 해당품목에 대한 중소기업 중심의 기술개발 및 투자전략이 타당함을 보여줌

3 주요 출원인 분석

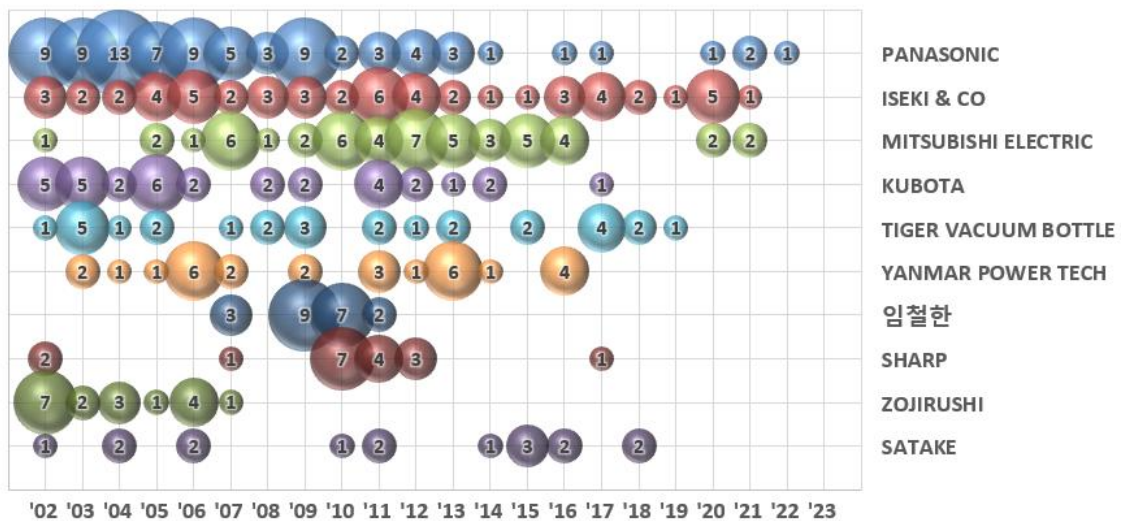
가. 주요 출원인 동향

주요 출원인 동향 분석

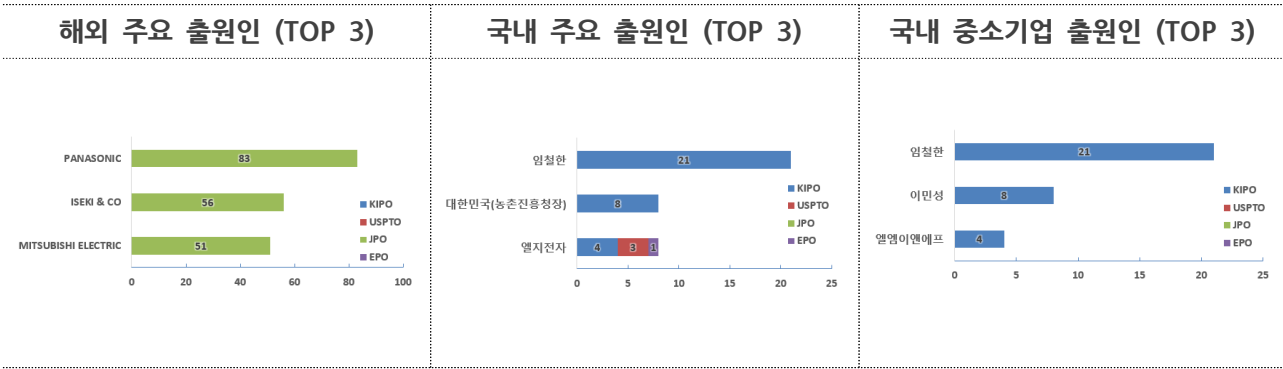
- 해당품목에서 다수의 출원을 보유하고 있는 주요 출원인(Top 10)의 분석을 통해 전략적인 지적재산관리와 기업의 경쟁력을 강화함
- 주요 출원인을 기준으로, 해당품목에 대해 기술개발을 주도하고 있는 기관 및 기업을 파악하고, 한국(KIPO), 미국(USPTO), 일본(JPO), 유럽(EPO) 국가별 출원현황 분석을 통해 주요 출원인들이 고려하고 있는 주요 시장이 어디인지 예측하여 거시적 관점의 향후 트렌드를 전망함



[주요 출원인 국가별 출원 건수]



[연도별 출원인 건수]



[국내외 주요 출원인 / 국내 중소기업 주요 출원인]

주) 국내 대기업의 판단기준은 2024년 5월 공정거래위원회의 공시대상기업집단 지정결과(대기업집단 88개, 소속회사 3,318개 포함)에 따르며, 중소기업에는 중견기업을 포함

- ➡ 가정 간편식 제품 품목의 주요 출원인을 살펴보면, 대부분 일본 기업이 주요 출원인으로 나타났으며, 제 1출원인은 일본의 PANASONIC인 것으로 조사됨
 - 가정 간편식 제품 품목 관련 해외 주요 출원인으로는 PANASONIC, ISEKI & CO 등이 도출되었으며, 국내 주요 출원인으로는 임철한, 대한민국(농촌진흥청장), 엘지전자 등이 도출됨
 - 국내 주요 출원인은 행정기관, 기업체의 사업 참여가 활발한 것으로 미루어 기술 부상도가 높은 것으로 판단됨
 - 국내 중소기업(개인) 주요 출원인은 임철한, 이민성, 엘엠이앤에프 등이 도출되었으며, 대기업에 비해 특허수 및 해외출원건수가 상대적으로 낮은 것으로 나타남

나. 주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석

 키워드 및 주요 특허 분석

- AI 알고리즘을 활용하여 주요 출원인별 주요 기술 키워드를 통하여 집중연구분야를 파악함
- 주요 출원인이 출원한 주요 특허를 검토하여 키워드를 통하여 주력기술 분야를 예측함

© PANASONIC



[주요 출원인 기술 키워드]

[주요 특허 분석]

등록/공개번호 (출원일)	명칭	기술적용분야	IP 경쟁력	
			피인용 문헌수	패밀리 국가수
JP 5076551 (2012.09.07)	전동 조리기	영양 성분의 산화를 방지함과 동시에 영양 성분을 증가시키는 전동 조리기	49	1
JP 5820977 (2015.10.16)	가열 조리기	양면을 동시에 가열하는 구성을 포함하는 것이 특징인 가열 조리기	44	1
JP 2011-183017 (2011.09.22)	밥솥	취반 공정 중의 피조리물의 흡수를 촉진하는 밥솥	33	1

- ▶ 가열 수단, 가열 코일, 조리물 중량, 취반 순서, 냄비 가열 수단, 중량 검지 수단, 유도가열 조리기 등의 키워드가 도출됨
- ▶ PANASONIC은 가정 간편식 제품(HMR) 품목과 관련하여 Top 1 출원인으로, 일본을 중심으로 출원을 진행하였으며, 영양 성분의 산화를 방지하는 전동 조리기, 취반 공정 중의 피조리물의 흡수를 촉진하는 밥솥 등에 관해 높은 기술력을 보유하고 있는 것으로 분석됨

© MITSUBISHI ELECTRIC



[주요 출원인 기술 키워드]

[주요 특허 분석]

등록/공개번호 (출원일)	명칭	기술적용분야	IP 경쟁력	
			피인용 문헌수	패밀리 국가수
JP 4578463 (2010.09.03)	유도가열 조리기	조리기의 기울기, 비등 등을 검지하는 유도가열 조리기	116	1
JP 4854596 (2011.11.04)	유도가열 조리기	다수의 사용자가 조리할 수 있고, 상판의 임의의 위치에 피가열물을 적재할 수 있는 유도가열 조리기	84	1
JP 4193138 (2008.10.03)	가열 조리기	온도 검지 센서를 구성함으로써 피가열물의 온도를 정확하게 측정할 수 있는 가열 조리기	38	3

- 가열 수단, 가열 코일, 온도 검지 수단, 가열 조리기, 제어 수단, 취반 동작, 증기 처리, 조리 작업 키워드가 도출됨
- MITSUBISHI ELECTRIC은 가정 간편식 제품(HMR) 품목과 관련하여 Top 3 출원인으로, 일본을 위주로 출원을 진행하였고, 온도 검지 센서를 구성함으로써 피가열물의 온도를 정확하게 측정할 수 있는 가열 조리기, 조리기의 기울기, 비등 등을 검지하는 유도가열 조리기 등에 관하여 높은 기술력을 보유하고 있는 것으로 판단됨

4

분석종합

가. 분석결과 요약

특허 분석 결과 요약

[특허 분석 결과]

구분		분석 내용
특허동향 분석	특허증가율 분석	가정 간편식 제품 품목은 2002년부터 미공개 구간을 제외한 2021년까지 일정수준의 특허를 지속적으로 출원하고 있으며, 일본, 한국, 미국, 유럽 순으로 출원 활동이 진행되고 있음
	기술주기 분석	가정 간편식 제품 분야의 기술 위치를 살펴본 결과, 전체적인 동향은 기술혁신의 주체인 특허출원인수와 기술혁신의 결과인 특허출원건수가 유지되고 있는 양상을 보이고 있으므로 성숙기 단계로 분석됨
	특허영향력 분석	가정 간편식 제품 품목에 대한 주요 출원인들의 경쟁력 분석 결과, 전체국가에서는 KUBOTA의 특허가 상업적 가치가 높은 것으로 평가됨. 한국에서는 강창환의 특허가 질적 수준이 가장 높은 것으로 나타났으며, 기술영향력과 시장확보력 모두 평균 지수를 상회하는 출원인은 삼성전자, 엘지전자, 전명호로 나타남
기술동향 분석	기술개발동향 변화분석	가정 간편식 제품 품목 분석 결과, ‘가열 수단’ 관련 키워드가 주로 도출되었으며, ‘가열 조리’, ‘가열 코일’, ‘제어 수단’ 등의 키워드가 도출된 것으로 조사됨
	기술현황 분석	가정 간편식 제품 품목은 섹션 A 생활필수품 (72%) 기술분야의 비중이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그중에서도 서브클래스 A21D 또는 A23B로부터 A23J까지에 포함되지 않는 식품, 식료품(A23L) 분야에서 연구가 집중적으로 진행되고 있는 것으로 분석됨
	기술집중력 분석	국내시장에서의 중소기업의 점유율 분석 결과, 가정 간편식 제품(HMR) 품목에서 중소기업의 점유율은 86.6%로 조사되어 국내시장에서 중소기업의 해당시장 진입장벽은 거의 없는 것으로 분석됨
주요 출원인 분석	출원인 동향 분석	가정 간편식 제품 품목의 주요 출원인을 살펴보면, 대부분 일본 기업이 주요 출원인으로 나타났으며, 제 1출원인은 일본의 PANASONIC인 것으로 조사됨
	주요 출원인 기술 키워드 및 주요 특허 분석	- PANASONIC은 가열 수단, 가열 코일, 조리물 중량 등의 키워드가 조사되었으며, 영양 성분의 산화를 방지하는 전동 조리기에 관해 높은 기술력을 보유하고 있는 것으로 분석됨 - ISEKI & CO는 정미 처리, 정미 운전, 투입 호퍼 등의 키워드가 도출되었으며, 투입 호퍼에 현미를 투입하여 정미백도를 선택함으로써 소정시간 자동 정미 운전을 수행하는 코인 정미기에 관해 높은 기술력을 보유하고 있는 것으로 판단됨 - MITSUBISHI ELECTRIC은 가열 수단, 가열 코일, 온도 검지 수단 등의 키워드가 도출되었고, 온도 검지 센서를 구성함으로써 피가열물의 온도를 정확하게 측정할 수 있는 가열 조리기에 관해 높은 기술력을 보유하고 있는 것으로 판단됨

분석 종합표

[평가지표/ 정량적 분석]

평가지표	한국		미국	유럽	일본
특허 활동도 ⁴⁾	82.5	72.0	20.6	5.2	100.0
특허 부상도 ⁵⁾	100.0	98.3	85.1	74.3	45.5
특허 시장력 ⁶⁾	19.6	19.8	33.7	100.0	19.9
특허 영향력 ⁷⁾	19.2	18.5	100.0	18.7	15.6



상대적 기술경쟁력 ⁸⁾	92.4	87.1	100.0	82.8	75.6
-------------------------	------	------	-------	------	------

주) 각 평가지표 값은 원 계산 값에 상대적 비교의 편의성을 위해 최고점 100점으로 환산한 값이며, 상대적 기술경쟁력은 각 평가지표의 가중치를 1:1로 반영하여 평균값을 도출한 것임

[주요 특허 선별지표]

선별지표	가중치
패밀리 특허 수(A)	2
피인용 횟수(B)	2
발명자 수(C)	2
청구항 수(D)	1.5
등록 여부(E)	1.5
IPC 수(F)	1



선별지표 최종 계산식 ⁹⁾	$(A+B+C) \times 2 + (D+E) \times 1.5 + (F) \times 1$
---------------------------	--

4) 전체 출원건수 대비 국가별 출원건수 평가

5) 각 국가별 전체 출원건수 대비 최근 5년 출원건수 평가

6) 국가별 패밀리 국가수(PFS) 평가

7) 국가별 피인용도(CPP) 평가

8) 상기 4개 평가지표의 합계 최고 국가 대비 상대값

9) 전략품목과의 경합성을 높이기 위하여 선별지표 최종 계산식에서 2~3배 후보군을 도출한 다음 명칭, 요약, 청구항을 참조하여 최종 주요 특허를 선별함

나. 요소기술 후보군 도출

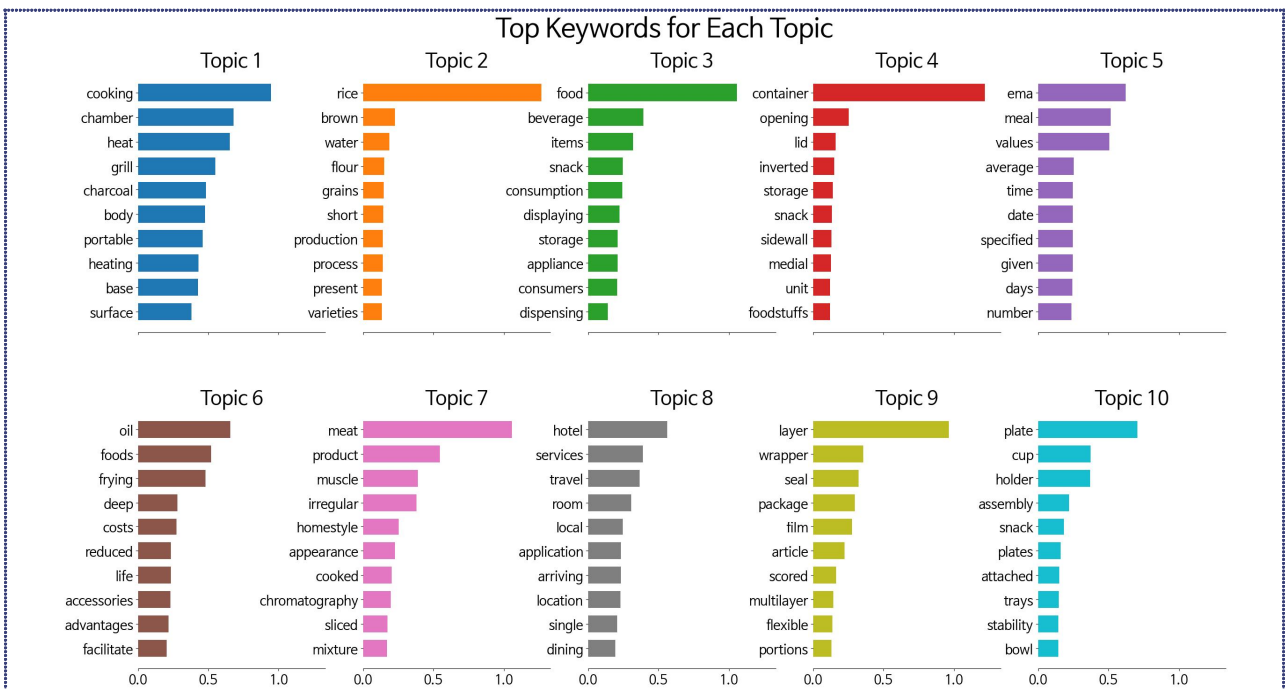
특허 클러스터링 기반 주요 키워드 및 관련 특허 분석

- ➡ (워드 클라우드) 전략품목 관련 특허에 대해 아래와 같이 핵심 키워드 도출



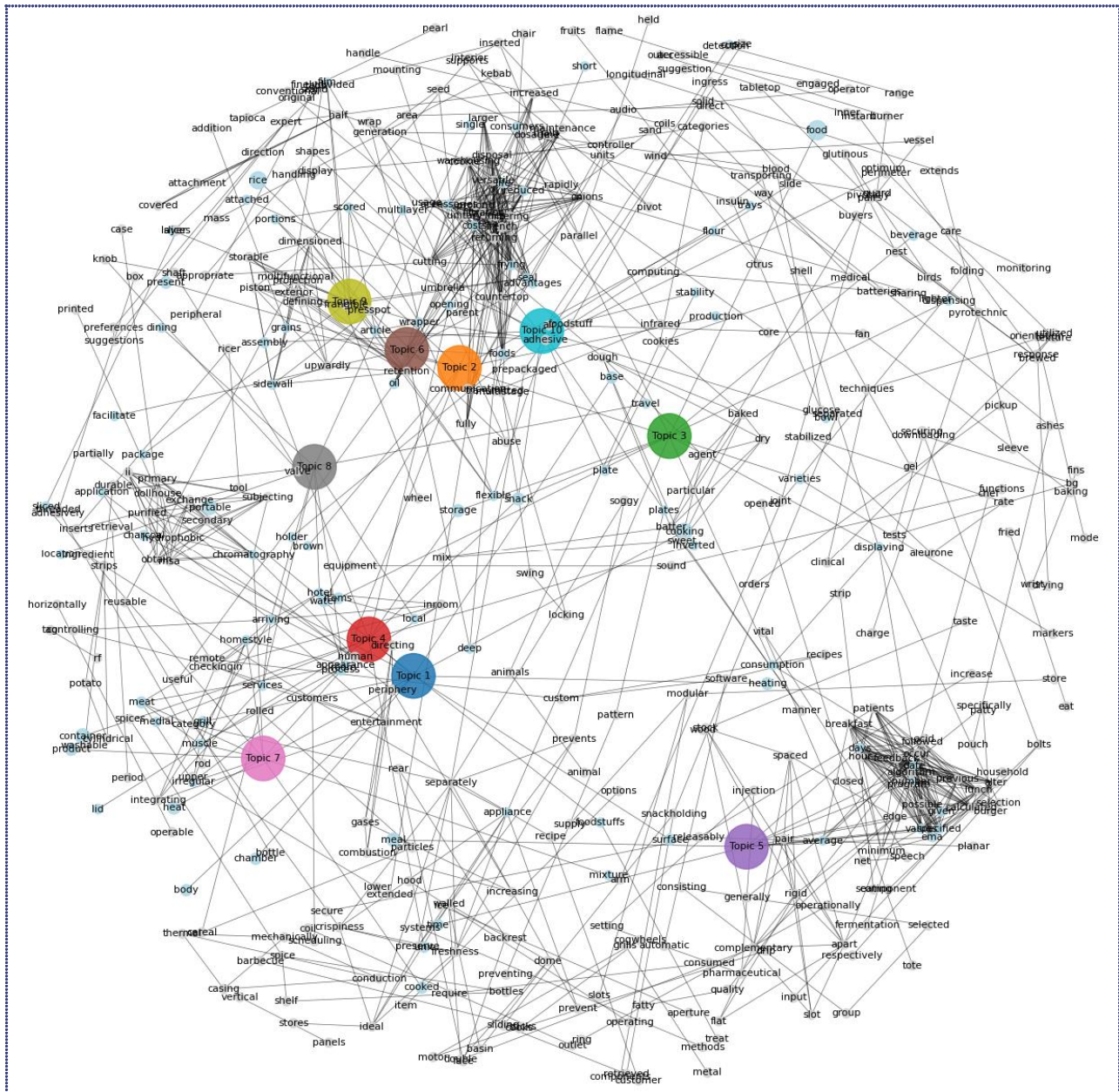
[워드 클라우드]

- ➡ (토픽 클러스터링) 전략품목 관련 특허에 대해 아래와 같이 핵심 주제 및 주요 토픽이 도출되었으며, 이를 활용하여 클러스터링 분석 수행



[각 토픽별 주요 키워드]

- (네트워크 맵) 핵심 특허 및 주요 토픽을 통해 도출된 핵심 키워드를 활용하여 클러스터링 분석에 의한 요소기술 후보군 도출
 - 키워드별 노드의 크기는 키워드의 중요도를, 연결된 선의 거리는 키워드 간 근접성(유사성)을, 연결된 선의 수는 노드에 대한 중심성을 의미



[키워드 네트워크 분석 결과]

- (요소기술 후보군 도출) 10개 클러스터별 핵심 키워드와 관련 특허(출원번호)를 통해 요소기술 후보군 제시

[가정 간편식 제품(HMR) 요소기술 후보군 도출]

No	핵심 키워드	관련 특허(출원번호)	요소기술 후보군
1	cooking, chamber, heat, grill, charcoal, body, portable, heating, base, surface	• Portable food warmer and cooker (17-884677) • Knob assembly for cook top (17-727730)	• 휴대용 음식 워머 및 조리기구 설계 기술 • 그릴 및 석탄 기반 열전달 최적화 기술 • 조리 기기용 조작 인터페이스 설계 기술
2	rice, brown, water, flour, grains, short, production, process, present, varieties	• Easy-to-cook and easy-to-brew noodles of physical fabrication process (18-138127) • Method for reducing fructan content in food made of rice and flour using microwave heating (17-870899) • Method for manufacturing easy-to-cook and easy-to-brew noodles (17-330424)	• 전자레인지 활용 곡물 및 쌀 기반 프룩탄 함량 저감 기술 • 물리적 가공 공정을 통한 간편 조리형 면 제조 기술 • 다양한 곡물 품종을 활용한 간편식 생산 공정 기술
3	food, beverage, items, snack, consumption, displaying, storage, appliance, consumers, dispensing	• Multifunctional and portable cooking implement (18-113051) • Automatic home cooking machine (17-913462) • Cavity creation for uniformly heating pre-cooked and pre-processed food (17-739168)	• 멀티기능 휴대용 조리 도구 설계 기술 • 자동화된 가정용 요리 기기 설계 기술 • 균일 가열을 위한 사전 가공 식품의 공동 생성 기술
4	container, opening, lid, inverted, storage, snack, sidewall, medial, unit, foodstuffs	• Portable induction cooking device (17-658677) • Portable pet meal assembly (17-381345) • Combination meal and to-go box (17-249850)	• 휴대용 인덕션 조리 기기 설계 기술 • 반려동물 식사 이동식 조립 시스템 기술 • 일체형 식사 및 테이크아웃 박스 설계 기술

No	핵심 키워드	관련 특허(출원번호)	요소기술 후보군
5	ema, meal, values, average, time, date, specified, given, days, number	• Device and methods for a simple meal announcement for automatic drug delivery system (17-534129) • Meal share system (16-930663) • Using at home measures to predict clinical state and improving the accuracy of at home measurements/predictions data associated with circadian rhythm and meal timing (16-434135)	• 자동 약물 전달 시스템을 위한 식사 알림 기기 설계 기술 • 식사 및 서빙 시간을 기반으로 한 데이터 분석 기술 • 일상적인 식사 주기 데이터를 활용한 개인 건강 모니터링 기술
6	oil, foods, frying, deep, costs, reduced, life, accessories, advantages, facilitate	• Pre-tempered sauteing oil for convenient single-use cooking (15-934982) • Kit for preparing a snack (13-993164) • Device to efficiently cook foods using liquids and hot vapors (12-904803)	• 싱글 유스 조리를 위한 프리 템퍼드 소테 오일 설계 기술 • 튀김 및 조리 비용 절감을 위한 오일 관리 기술 • 고온 증기를 활용한 효율적인 조리 시스템 설계 기술
7	meat, product, muscle, irregular, homestyle, appearance, cooked, chromatography, sliced, mixture	• Dry sweet dough mix for home baked and cooked goods (17-563827) • Process of obtaining chewable snack-type article for dogs and chewable snack-type article for dogs (17-301262) • Method for pre-cooking rice for the final cooking thereof in a microwave in eight minutes (16-643391)	• 가정에서 구운 제품을 위한 건조 반죽 혼합물 설계 기술 • 반려동물용 씹을 수 있는 스낵 제품 개발 기술 • 전자레인지로 간편 조리가 가능한 쌀 미리 조리 공정 기술
8	hotel, services, travel, room, local, application, arriving, location, single, dining	• Systems and methods for accessing hotel services using a portable electronic device (18-157694) • Portable suitcase dollhouse (17-733348) • Customized cosmetics and meal ingredients (17-564127)	• 휴대용 전자 장치를 활용한 호텔 서비스 접근 기술 • 여행 및 현지 맞춤형 식사 성분 설계 기술 • 다목적 맞춤형 서비스와 식사 통합 기술

No	핵심 키워드	관련 특허(출원번호)	요소기술 후보군
9	layer, wrapper, seal, package, film, article, scored, multilayer, flexible, portions	• Package containing a snack of a cured food product (15-880135) • Heat-resistant easy-open package (15-554252) • Precision scored wrapper for in home use (15-477253)	• 열저항성과 간편 개봉이 가능한 포장 필름 설계 기술 • 정밀 스코어링 처리를 통한 포장 필름 기술 • 간편식 포장의 다층 구조 설계 기술
10	plate, cup, holder, assembly, snack, plates, attached, trays, stability, bowl	• Utensil for eating snacks (17-534552) • Portable plate, cup and silverware (17-079690) • Multi-functional bottle with reusable dining attachments (16-903621)	• 스낵 섭취를 위한 다기능 용기 설계 기술 • 이동성을 고려한 식사 플레이트 및 컵 홀더 통합 설계 기술 • 재사용 가능한 다목적 병 및 식사 도구 부착 기술

※ 관련 특허 : 주제 분포 측면에서 얼마나 유사한지를 기준으로 평가하여 밀접한 관련이 있다고 판단되는 특허

제4절

기술개발 로드맵

1

요소기술 도출 및 핵심 요소기술 선정

가. 요소기술 도출

☒ 핵심 요소기술 선정을 위한 전략품목 요소기술 8개 도출

[요소기술 도출]

구분	요소기술	개요	출처
1	색·조직 안정화를 위한 가공 최적화 기술	• 소비자의 입맛과 선호도를 만족시키기 위해 맛, 향, 식감 등의 기호성을 높이는 기술	전문가
2	열처리 및 공정 제어 기술	• 조리 시 발생하는 수분 손실, 맛의 변질 등을 최소화하여 최종 제품의 식감을 개선하는 기술	전문가
3	간편식 포장 기술	• 제품의 품질 유지, 장기 유통기한 확보, 편의성 향상, 폐기물 저감을 위한 포장 기술	전문가
4	간편식 냉·해동 기술	• 냉동 및 해동 과정에서의 품질 손상을 줄이고, 신선도와 맛을 최대한 보존하는 기술	전문가
5	간편식 포장의 다층 구조 설계 기술	• 열저항성과 편리한 개봉이 가능한 다층 구조 포장을 설계하여 간편식의 보관 및 유통 품질을 개선	특허-빅데이터
6	물리적 가공 공정을 통한 간편 조리형 면 제조 기술	• 소비자가 빠르고 간편하게 조리할 수 있도록 물리적 공정을 활용한 면 제조 기술	특허-빅데이터
7	자동화된 가정용 요리 기기 설계 기술	• 간편식 조리를 자동화하여 사용자 편의성을 높이는 가정용 요리 기기 개발 기술	특허-빅데이터
8	고온 증기를 활용한 효율적인 조리 시스템 설계 기술	• 고온 증기를 사용하여 간편식의 조리 시간을 단축하고 영양소 손실을 줄이는 조리 시스템 기술	중소기업 니즈

출처: '23년 핵심 요소기술, 특허-빅데이터, 중소기업 니즈, 수요처 니즈, 대국민(재민), 전문가 등

나. 핵심 요소기술 선정

▣ 선별된 전략품목 요소기술을 대상으로 전문위원회를 통해 기술개발 핵심성·파급성·가능성을 평가하여 핵심 요소기술 선정

- (기술개발 핵심성) 전략품목 개발 필요 요소기술 가운데 중요도(필수 여부) 및 기술개발 성공 시 달성 기여도
- (기술개발 파급성) 기술개발 이후 타 분야/품목 등에 영향을 미치는 확장 수준
- (기술개발 가능성) 요소기술에 대한 개발 기간, 투자금액, 기술 난이도 등을 종합적으로 고려한 중소기업 적합 수준

[「가정 간편식 제품(HMR)」 핵심 요소기술 선정]

구분	핵심 요소기술	개요
1	색·조각 안정화를 위한 가공 최적화 기술	• 소비자의 입맛과 선호도를 만족시키기 위해 맛, 향, 식감 등의 기호성을 높이는 기술
2	열처리 및 공정 제어 기술	• 조리 시 발생하는 수분 손실, 맛의 변질 등을 최소화하여 최종 제품의 식감을 개선하는 기술
3	간편식 포장 기술	• 제품의 품질 유지, 장기 유통기한 확보, 편의성 향상, 폐기물 저감을 위한 포장 기술
4	간편식 냉·해동 기술	• 냉동 및 해동 과정에서의 품질 손상을 줄이고, 신선도와 맛을 최대한 보존하는 기술

핵심 요소기술 정의서

5-1 색·조직 안정화를 위한 가공 최적화 기술

구분		내용
분류 체계	산업기술	- 산업바이오(기능성 식품소재) 500206
	과학기술	- LB17 식품과학
기술개요		- 기호적 품질(맛, 향, 색, 조직감 등) 향상 기술 • 유해성이 있는 설탕, 지방, 소금 등의 사용을 최소화하는 제품 개발 기술 • 기호적 품질에 영향을 주는 산패, 색 변화, 이취 등을 제거하는 기술 등 • 다양한 연령층과 영양약자(고령, 환자, 영유아 등)를 위한 특화 제품 개발
기술 요구사항		- 기호적 품질에 영향을 주는 원·부재료 사용 최적화 및 가공 기술 • 기호적 품질에 좋지 않은 영향을 주는 원료 및 첨가제 그리고 가공공정의 최소화 • 맛, 향, 조직감에 영향을 주는 열 살균 최소화를 위한 비열 살균 처리 방법 개발 • 유해성이 없는 친환경 조미료(첨가물) 개발 • 기호적 품질의 확보를 위한 가공 기술(조리, 살균, 저장·유통 등) 개발
기술개발 최종 목표		- 기호적 품질 향상 • 설탕, 지방, 소금 사용량을 최소화 및 대체 소재 사용을 통한 품질 향상 • 품질 열화에 원인이 되는 살균 공정의 최적화를 통한 품질 향상
단계별 목표	1차년도	- 품질 열화 억제를 위한 대체 기술 제시 및 실험실 평가 (TRL 4단계)
	2차년도	- 실험실 규모 장비 제작 및 평가, 대체소재 평가 (TRL 5단계)
	3차년도	- 파일럿 장비 설치 및 성능 평가, 대체소재 적용 완제품 제조 및 평가 (TRL 6단계)

5-2 열처리 및 공정 제어 기술

구분		내용
분류 체계	산업기술	- 산업바이오(기능성 식품소재) 500206
	과학기술	- LB19 식품조리/외식/식생활개선
기술개요		- HMR 식품의 제조 및 소비과정에서 일어나는 이화학적 특성 변화에 대한 연구를 통해 HMR 식품의 영양, 위생, 기호적 품질 향상과 경제적으로 조리하는 기술 • 제품별 조리(제조)의 과정(세척, 가열, 조리 등)에서 일어날 수 있는 이화학적 변화 • 바람직하지 않은 변화를 최소화하여 조리에 의한 식품의 품질을 향상
기술 요구사항		- 조리의 과정 중 특히 가열 과정에서 일어나는 품질의 열화 최소화 기술 • 기호, 영양, 안전 그리고 저장성을 높일 수 있는 가열 조리 방식의 개발 혹은 최적화
기술개발 최종 목표		- 내용물의 바람직 하지 않은 변화를 최소화하는 조리 기반기술 및 공정기술 개발 • 조리 후 손실되는 기호적 품질과 영양성분 그리고 조리에의해 발생하는 유해성분을 최소화 할 수 있는 기술의 개발 • 기반기술을 적용한 HMR 식품 양산 장비 및 조리 프로세스 개발
단계별 목표	1차년도	- HMR 제품 대표 조리방법 및 신규 방법 조사 분석 (TRL 4단계) • 시장규모가 큰 품목의 조리방법에 의한 품질 영향 조사 • 국내외 내용물 품질 영향 최소화 조리방법 조사 및 검토
	2차년도	- 조리 장비 시제품 제작 및 제품 조리 평가 (TRL 5, 6단계)
	3차년도	- 조리 장비 스케일업, 조리성능 평가, 품질평가 (TRL 7단계)

5-3 간편식 포장 기술

구분		내용
분류 체계	산업기술	- 산업바이오(기능성 식품소재) 500206
	과학기술	- LB17 식품과학
기술개요		- 제품의 품질 유지, 소비기한 확보, 편의성 향상, 폐기물 저감을 위한 포장 기술
기술 요구사항		- 소재 및 포장재 제조 기술 • (소재) 산소 및 수분 차단성 소재, 재활용성이 높은 소재, 생분해 소재, 기타 소재 • (편의) 소비자 편의성 확보를 위한 포장 구조 설계 및 내열, 내한 포장 기술 • (가공) 코팅, 합지, 인쇄, 성형 등 공정의 효율성과 친환경성 확보 기술
기술개발 최종 목표		- HMR 식품의 편의성, 품질, 안전성 확보와 폐기물 저감
단계별 목표	1차년도	- 신규소재 확보 및 평가 (TRL 5단계)
	2차년도	- 파일럿 스케일 업 (TRL 6단계)
	3차년도	- 양산성 평가 및 품질기준 마련 (TRL 7단계)

5-4 간편식 냉·해동 기술

구분		내용
분류 체계	산업기술	- 산업바이오(바이오화학공정기술) 500212
	과학기술	- LB17 식품과학
기술개요		- 원료 및 완제품의 냉·해동 기술 및 제품 개발 • 냉·해동에 따른 식품의 물리적 손상을 최소화한 원재료 저장 기술개발 • 급속 냉·해동 기술을 적용한 HMR 제품 개발
기술 요구사항		- 급속 냉동 기술 및 해동 기술 • 원재료 및 완제품의 맛, 향, 조직감, 영양성분이 유지되는 HMR 식품 개발 • 저온 급속 해동에 의한 품질 손상과 감량 억제를 위한 기술 개발 • 높은 정확도의 온도 센싱 기술
기술개발 최종 목표		- 품질 손상을 최소화 한 급속 냉·해동 기술 및 제품 개발 • 식품의 조직을 손상시키는 빙결정 생성을 최소화하는 냉해동 기술 개발 • 냉해동 특성에 따른 정확한 온도 측정을 위한 센서 기술 개발
단계별 목표	1차년도	- 대상 제품 선정 및 냉·해동 열역학적 특성 분석 (TRL 5단계)
	2차년도	- 열역학적 특성을 기반으로하는 냉·해동 실증장비 개발 (TRL 6단계) • 실증장비 및 센서 설계 및 제작
	3차년도	- 실증장비 평가 (TRL 7단계) • 실증장비 평가 및 HMR 식품별 열역학적 데이터 수집

2 기술로드맵 구축

가. 기술개발 목표

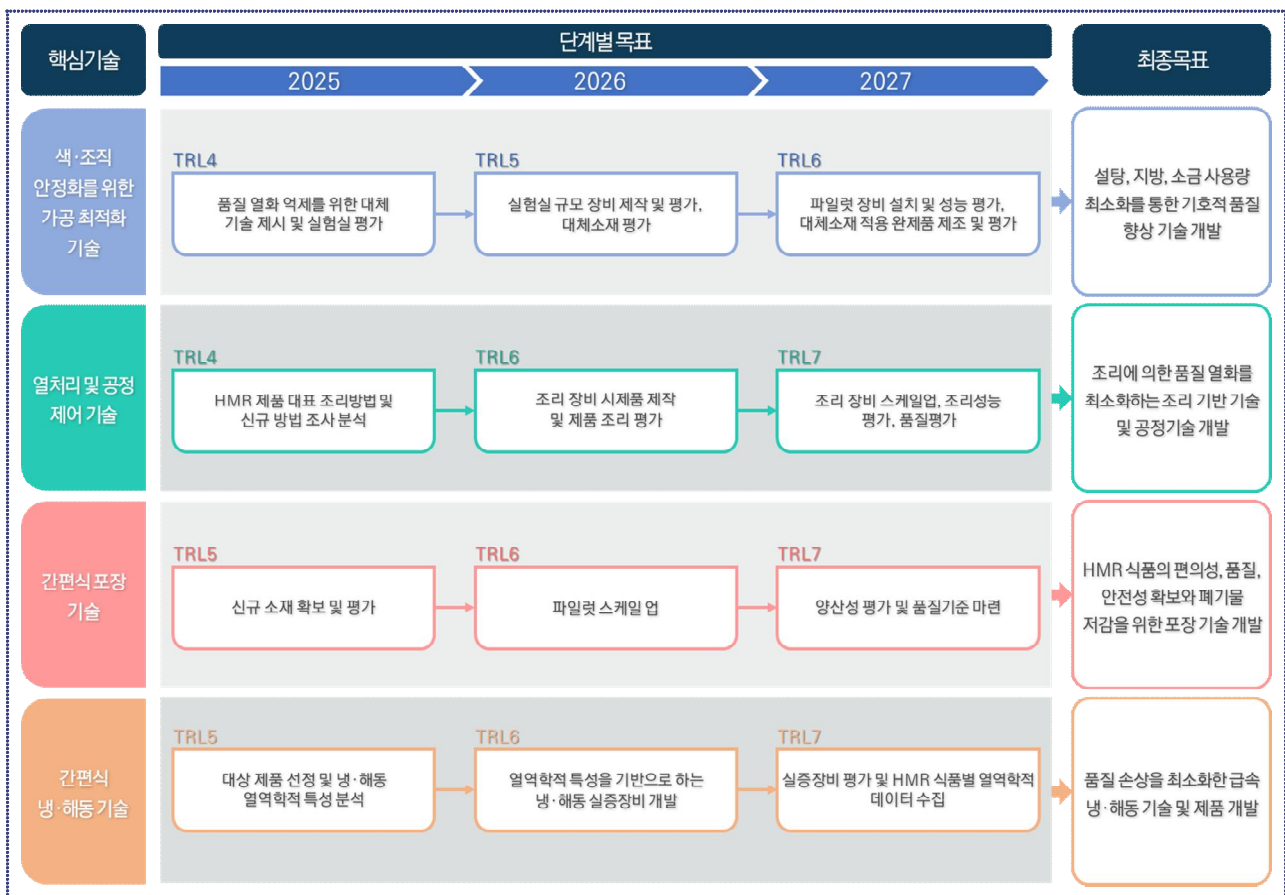
[「가정 간편식 제품(HMR)」 기술개발 로드맵]

구분	핵심 요소기술	기술 요구사항	개발목표			최종목표
			1차년도	2차년도	3차년도	
1	색·조직 안정화를 위한 가공 최적화 기술	기호적 품질에 영향을 주는 원·부재료 사용 최적화 및 비열 살균 처리 기술	품질 열화 억제를 위한 대체 기술 제시 및 실험실 평가	실험실 규모 장비 제작 및 평가, 대체소재 평가	파일럿 장비 설치 및 성능 평가, 대체소재 적용 완제품 제조 및 평가	설탕, 지방, 소금 사용량 최소화를 통한 기호적 품질 향상 기술 개발
2	열처리 및 공정 제어 기술	가열 조리 방식 최적화 및 품질 열화 최소화 기술	HMR 제품 대표 조리방법 및 신규 방법 분석	조리 장비 시제품 제작 및 제품 조리 평가	조리 장비 스케일업, 조리성능 평가, 품질평가	조리에 의한 품질 열화를 최소화하는 조리 기반 기술 및 공정기술 개발
3	간편식 포장 기술	산소·수분 차단 소재, 재활용·생분해 소재, 소비자 편의성 확보 포장 기술	신규 소재 확보 및 평가	파일럿 스케일업	양산성 평가 및 품질기준 마련	HMR 식품의 편의성, 품질, 안전성 확보와 폐기물 저감을 위한 포장 기술 개발
4	간편식 냉·해동 기술	급속 냉동 및 해동 기술, 맛·향·조직감 유지 기술, 온도 센싱 기술	대상 제품 선정 및 냉·해동 열역학적 특성 분석	열역학적 특성을 기반으로 하는 냉·해동 실증장비 개발	실증장비 평가 및 HMR 식품별 열역학적 데이터 수집	품질 손상을 최소화한 급속 냉·해동 기술 및 제품 개발

나. 로드맵 기획

❏ (총론) 품질 안정화, 열처리 공정 최적화, 포장 기술, 냉·해동 기술 등 HMR 제품 기술 이슈에 대응하는 중소기업 전략기술로드맵 구축

- ❖ (중소기업 기술개발전략 1) HMR 제품의 기호적 품질 향상과 품질 열화 억제를 위한 가공 최적화 기술 개발 필요
- ❖ (중소기업 기술개발전략 2) 열처리 공정에서 발생하는 품질 열화와 영양 손실을 최소화하는 조리 기반 기술 개발 필요
- ❖ (중소기업 기술개발전략 3) 재활용 및 생분해 가능한 소재를 활용한 포장 기술 개발 필요
- ❖ (중소기업 기술개발전략 4) 품질 손상을 최소화하는 급속 냉·해동 기술 및 온도 센싱 기술 개발 필요



[「가정 간편식 제품(HMR)」 기술개발 로드맵]