

고령친화식품 산업 현황 및 전망

Current State and Future Trend of the Elder-Friendly Food Industry

신동민^{1,*}, 김도현², 금동현², 한성구²

(Dong-Min Shin^{1,*}, Do Hyun Kim², Dong Hyun Keum², Sung Gu Han²)

¹계명대학교 식품가공학전공, ²건국대학교 축산식품생명공학과

¹Department of Food Science and Technology, Keimyung University

²Department of Food Science and Biotechnology of Animal Resources, Konkuk University

1. 서론

세계 인구의 평균 수명 증가와 사망률 감소로 노인 인구가 급증하고, 글로벌 인구 중 상당 부분을 노인이 차지하게 될 것으로 예상된다. 2050년에는 60세 이상 인구가 약 20억 명으로 추정되며, 이로 인해 노령 관련 질병의 유병률 또한 증가할 것으로 예상된다(Aguilera & Park, 2016). 고령인구의 증가는 의료비와 요양비를 포함한 노인 부양 비용의 증가를 초래하고, 결국 개인, 사회, 국가적으로 큰 부담이 될 전망이다. 이러한 압축적인 인구 고령화는 세계 어느 나라도 경험하지 않은 새로운 도전으로, 어떤 충격을 야기할지 미지의 영역이다. 따라서 이에 대한 대책 마련이 시급하다. 예상되는 문제 중 하나로 고령자의 영양, 건강 상태 악화를 들 수 있다. 고령자는 생리적 기능의 저하와 신체활동 감소함에 따라 근감소증(Sarcopenia)과 같은 다양한 질병들을 겪게 된다(Lacavalla et al., 2021). 특히, 고령층은 대체로 식품 섭취 능력과 식욕이 저하되어 영양상태 불균형에 빠질 가능성이 현저히 높다. 고령자의 3가지 주요 섭식 장애, 즉 저작장애(음식을 씹는 능력 감소), 연하장애(입에서 위로 음식을 전달하는 능력 감소), 소화 장애(소화효소 감소 및 연동운동 저하)는 고령자의 식품 섭취에 제한을 가하며, 이로써 영양 불균형과 식욕 부진 등을 유발한다(Kim, 2017). 결국 이러한 현실은 영양상태 불균형에 따른 예방적 케어도 받기 어려워 고령화에 의한 사회적 부담이 가속화가 될 전망이다. 고령화에 대한 문제가 대두되면서 식품 산업에서 고령친화식품에 대한 관심과 필요성이 높아지고 있으며, 식품이 예방적 케어에 기여할 수 있음을 시사한다. 고령자가 가장 필요로 하는 제품군으로 식품군을 선택하였으며, 그중 고령자 개인의 신체적, 생리적 특성에 부합하는 식품 개발을 요구하였다(Kim et al., 2022). 따라서 저작, 연하, 소화와 관련된 식품의 물성이 더욱 중요하게 여겨지며, 물성과 함께 영양, 편의성, 기호성까지 갖춘 우수한 고령자용 식품의 필요성이 대두되고 있다(Korea Consumer Agency, 2013).

우리나라보다 고령사회에 빠르게 진입한 선진국으로 미국, 일본, 호주, 유럽 등이 있으며, 고령친화식품 관련 법률

*Corresponding author: Dong-Min Shin

Department of Food Science and Technology, Keimyung University, 1095, Dalgubeol-daero, Dalseo-gu,

Daegu 42601, Korea

Tel: +82-53-580-5870

Fax: +82-53-580-5372

Email: sdm@kmu.ac.kr

및 정책들을 보유하려는 시도가 계속되고 있다. 일본의 경우, 개호식품으로 정의되는 일본의 고령친화식품 관련 제도가 대표적이며, 우리나라의 경우 2020년 농림축산식품부에서 고령친화식품을 한국산업표준(Korean Industrial Standard, KS) 인증 대상 품목으로 지정하였고, 고령친화식품 인증제도를 운영 중에 있다(Kim et al., 2022). 이러한 노력에도 불구하고, 우리나라의 고령친화식품 인증을 받은 제품의 수가 현저히 적으며, 고령자를 대상으로 개발된 식품의 물성, 영양성, 안정성을 분석하기 위한 제도의 도입이 미비한 실정이다. 그러므로 본 원고를 통해 고령친화식품의 국내외 산업 현황과 전망 중심으로 논의해 보고자 한다.

2. 고령화 추세

2.1. 국내외 인구의 고령화 현상 및 인구 변화 전망

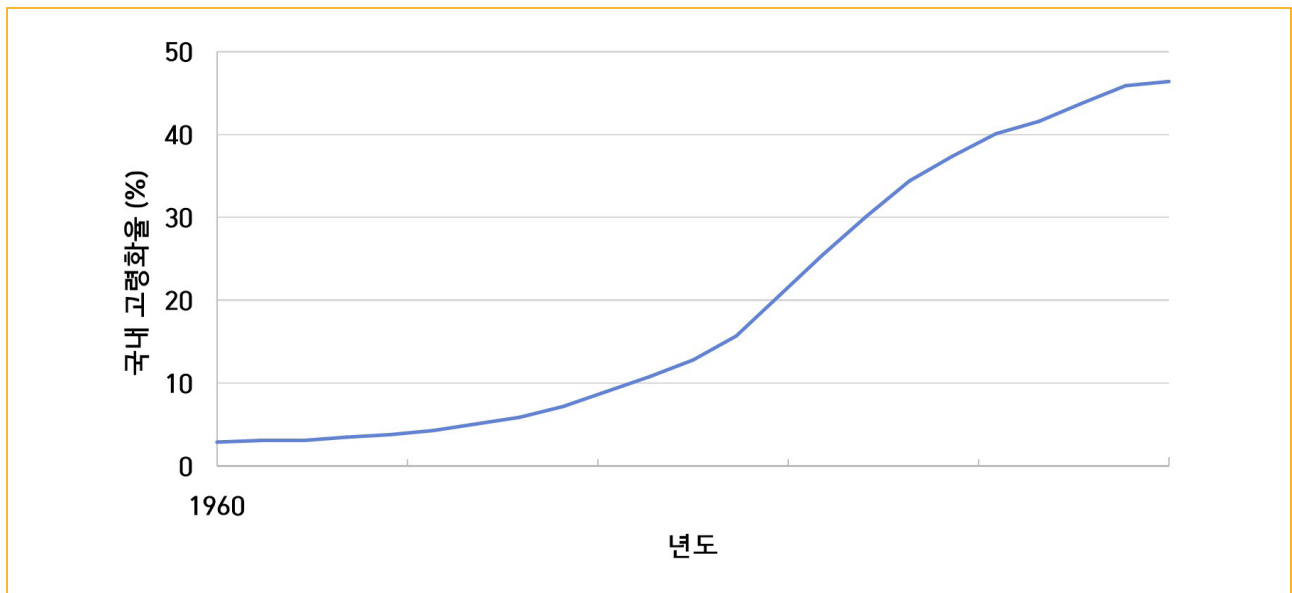
현재 출산율 감소 및 의료 기술의 발전으로 인한 평균 수명의 증가 등으로 인해 국내 및 국제적으로 초고령화 현상이 급속하게 진행되고 있다. 고령화 현상은 국가의

총인구 중 65세 이상의 인구 비중인 고령화율을 기준으로 고령화사회(7%), 고령사회(14%), 초고령사회(20%)로 구분된다. 한국은 2000년에 고령화사회, 2018년에 고령사회에 진입하였으며, 2025년에는 초고령사회에 도달할 것으로 전망된다.

우리나라의 고령화율 추세를 살펴보면, 1985년까지의 고령화율은 5% 미만이었으나, 2010년에 10.8%로 15년 만에 약 2배 증가하여 고령화율의 증가 속도가 더욱 빨라지고 있다. 2025년에는 20.6%, 2045년에는 37.4%, 2065년도에는 45.9%로 전망되며, 2070년에는 대한민국 전체 인구의 절반에 가까운 인구가 65세 이상의 고령 인구가 될 것으로 전망된다(그림 1).

OECD 주요국의 고령화율을 비교하였을 때, 2020년 기준 초고령사회로 진입한 국가는 일본(29.6%), 프랑스(21.0%), 독일(22.0%), 그리스(22.2%), 이탈리아(23.4%), 스웨덴(20.0%)이 있다. 한국의 고령화율은 아직 OECD 주요국 고령화 평균값(19.3%)에 비하면 낮은 편이지만, 1980년부터 40년간의 고령화 인구 변화율은 12%로 OECD 주요국 중 두 번째로 높은 수치를 보였다(표 1).

그림 1. 우리나라 고령화율 변화 추이(출처: 국가통계포털, 장래인구추계)



- 주 1) 통계청이 2021년 12월에 공표한 장래인구추계 기준.
- 2) 1960~2020년까지는 확정인구이며, 2021년 이후는 장래추계인구.
- 3) 중위시나리오(기본추계) 기준.

표 1. OECD 주요국과 고령화 추이 비교 (출처:국가통계포털, 장래인구추계, 2023)

(단위: %)

구분	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2020
한국	3.8	4.9	7.1	9.1	11.0	13.0	15.8
일본	9.3	12.4	17.8	20.6	23.6	27.3	29.6
멕시코	3.7	4.1	5.0	5.6	6.2	7.0	8.0
미국	11.3	12.3	12.3	12.4	13.0	14.3	16.2
프랑스	14.0	14.1	16.2	16.6	17.0	19.1	21.0
독일	15.7	14.9	16.4	19.0	20.5	21.0	22.0
그리스	13.1	13.9	16.9	18.4	19.3	20.8	22.2
이탈리아	13.3	15.0	18.3	19.7	20.1	22.0	23.4
네덜란드	11.5	12.8	13.6	14.2	15.4	17.9	19.6
노르웨이	14.8	16.3	15.2	14.7	15.0	16.3	17.7
스페인	11.2	13.7	16.7	16.7	16.9	18.6	19.7
스웨덴	16.3	17.8	17.3	17.25	18.3	19.6	20.0
영국	14.9	15.7	15.7	15.8	16.3	17.8	18.7
호주	9.6	11.1	12.4	12.9	13.6	14.9	16.2
OECD 평균	11.6	12.8	14.4	15.2	16.2	17.8	19.3

주 1) 우리나라는 통계청이 2021년 12월에 공표한 장래인구추계 기준.

2.2. 고령화 사회의 변화 및 고령 인구의 신체적·경제적 변화

고령자는 신체 능력이 저하되어 다양한 방면에서 어려움을 겪는다(표 2). 고령화로 인해 식품 섭취에 있어 필수적인 치아 상태 악화, 소화 기능 저하, 식욕 부진, 후각 기능 저하 등이 발생하며, 이로 인해 영양 불균형 상태에 취약해진다. 명지대학교에서 발표한 “고령사회 대비 저작 및 연하 곤란 노인의 식이 섭취 개선을 위한 맞춤형 통합 관리 프로그램 개발”에서는 65세 이상 노인 568명을 대상으로 조사한 결과(표 3)에 따르면, 음식을 씹을 때 치아가 흔들려 잇몸이 아파 불편함을 느낀 조사자가 29%에 달하였으며, 식사 후에도 여전히 배가 고프거나 목이 따름 또는 음식물을 입에 넣거나 씹을 때 턱이 아프고 불편함을 느낀 조사자는 각각 15.2%, 9.7%였다. 고령 인구에서 나타나는 신체적 변화 중 특히 소화 관련 섭식장애인 저작 운동은 음식 섭취량 감소 및 유병률 증가로 이어지며, 이로 인해 고령자가 부담 없이 섭취할 수 있는 음식

개발이 더욱 필요한 상황이다.

2.3. 고령 인구의 식품 섭취 형태 변화

질병관리본부에서 발표한 국민건강통계 분석에 따르면, 50세 이상의 인구에서 가장 많이 섭취하는 식품군은 채소류로 나타났다(표 4). 이어서 곡류, 과일류, 우유 및 음료류와 같이 고령자들은 주로 부드러운 식감의 식품을 섭취하는 것으로 확인되었다. 추가적으로 연령이 상승함에 따라 전체적인 음식물 섭취량이 감소하는 경향을 보였다. 연령대별 3대 영양소 섭취 비율 조사에서는 나이가 많아질수록 영양소 섭취량이 감소하였으며, 특히 50-59세와 70세 이상 그룹을 비교했을 때, 탄수화물은 약 10%, 단백질은 약 25%, 지방은 약 38% 감소하여 지방과 단백질 섭취량이 크게 감소한 것으로 나타났다(표 5). 이러한 고령 인구의 식품 섭취 특성을 고려하여 고령자가 영양소를 충분히 섭취할 수 있도록 부드럽고 쉽게 섭취할 수 있는 식품들을 개발하는 것이 필요하며, 또한 영양소

표 2. 고령화로 인한 음식 섭취능력 변화 (Kim, 2017)

구분	결과
총치 및 치아상실, 치아상태의 악화	저작기능 저하, 음식섭취의 양적 부족, 영양 불균형
소화 기관의 소화효소 분비량 감소	탄수화물의 불충분한 소화
식도와 위장의 연동운동 저하	연하 곤란, 소화 장애, 변비
갈증감각 감소	수분섭취량 감소
미뢰 수 감소	강한 맛 위주로 감지, 단맛을 감지하는 기능 저하
미각의 변화	식욕 변화
후각 기능의 저하	식욕 부진
시력 저하	요리 및 식사 시 장애 유발
우울증	음식에 대한 흥미 감소
치매	식사 여부를 기억하지 못하여 끼니를 거르거나 여러 번 식사하는 등의 장애 발생
여러 가지 약물 복용	식욕 부진, 위장기능 저하, 변비 등 부작용
경제력 약화	고품질의 육류, 과일, 채소의 충분한 섭취 불가
과음	식욕 감소, 비타민 대사 방해, 영양 장애
배우자와 사별 (남성 노인의 경우)	식사준비 불가

표 3. 연구 대상자(노인)의 식사 시 불편 사항 (출처:명지대학교 산학협력단, 2015)

(노인 568명 대상)

항목	비율(%)
음식을 씹을 때 치아가 흔들리거나, 틀니가 맞지 않거나 잇몸이 아파서 불편함	29.0
음식물을 입에 넣거나 씹을 때 턱이 아프거나 불편함	9.7
식사 후에도 여전히 배가 고프거나 목이 마름	15.2

섭취량 감소에 대비하여 영양 보충 기능을 충분히 할 수 있는 식품 개발이 필요한 실정이다.

3. 고령친화식품의 정의

고령친화식품은 고령자들의 건강과 영양을 고려하여 개발된 식품으로, 노화로 인한 생리적·생화학적 변화 및 건강 문제에 대응하여 설계된 식품을 의미한다. 고령자들은 저작 능력 저하 및 타액 분비 기능 저하, 입 주변 근력 저하, 연하 기능 저하 등 다양한 구강 기능 저하를 겪으며, 식품의 섭취량이 감소한다(Kim and Joo, 2014). 이로 인해 전체적인 에너지와 영양소 섭취량이 감소하고, 영양 불균형 상태를 유발하여 유병률이 증가한다. 따라서, 고령친화식품은 고령자들이 자주 겪는 연하 및 저작

장애와 영양소 결핍을 고려하여 개발되어야 한다.

첫째, 고령친화식품에는 고령자가 결핍되기 쉬운 영양소인 단백질, 칼슘, 비타민 D, 비타민 B₁₂, 철분, 마그네슘 등의 영양소가 적절하게 함유되어야 한다(Park et al., 2013). 이는 뼈 건강, 근육 강화, 혈액 합성, 신경 기능 등을 지원하며, 고령자들의 건강을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 둘째, 고령친화식품은 소화 및 흡수 기능이 저하되는 고령자의 특성을 고려하여 소화하기 쉬운 형태의 식품이어야 한다. 식품의 조리 방법, 식재료 선택, 식이섬유 함량 등을 조절하여 소화 기능이 저하된 고령자들도 부담 없이 섭취할 수 있어야 한다. 셋째, 고령자들은 식욕이 감소하거나 미각이 둔해질 수 있으므로, 식품의 풍미를 강화하여 고령자들의 식욕을 유도하고, 영양소를 공급함으로써 영양 섭취를 도울 수 있다.

표 4. 연령대별 다소비 식품군 (출처: 질병관리본부 국민건강영양조사 2021 국민건강통계, 2022)

(단위: g/day)

순위	50~59세		60~69세		70세 이상	
	식품군	섭취량	식품군	섭취량	식품군	섭취량
1	채소류	325.9	채소류	353.9	채소류	303.0
2	곡류	258.0	곡류	247.6	곡류	232.2
3	음료류	183.0	과일류	177.3	과일류	142.1
4	과일류	180.2	음료류	107.9	우유류	74.3
5	주류	97.2	우유류	81.7	두류	55.1
6	육류	93.8	주류	77.2	음료류	47.1
7	우유류	81.6	육류	66.4	육류	45.3
8	어패류	50.8	두류	56.1	감자전분류	37.2
9	두류	49.0	어패류	50.7	어패류	33.6
10	감자전분류	40.9	감자전분류	39.7	양념류	24.4
11	난류	39.2	난류	31.7	난류	23.7
12	양념류	34.6	양념류	30.5	주류	22.3
13	당류	8.9	종실류	9.9	종실류	7.3
14	종실류	7.3	당류	8.0	당류	5.1
15	유지류	6.6	버섯류	6.3	버섯류	4.7
16	버섯류	6.2	유지류	5.2	해조류	4.1
17	해조류	4.6	해조류	4.5	유지류	3.8

표 5. 연령대별 영양소 섭취량 변화(출처: 질병관리본부, 2021 국민건강통계, 2022)

(단위: g/day)

구분		50~59세	60~69세	70세 이상	
		섭취량	섭취량	섭취량	
탄수화물	전체	274.8	268.3	248.1	
	성별	남성	307.1	299.6	283.0
		여성	242.1	238.5	223.8
단백질	전체	70.9	65.9	53.2	
	성별	남성	81.8	74.5	63.4
		여성	59.9	57.8	46.2
지방	전체	46.4	39.3	28.8	
	성별	남성	51.9	43.6	34.5
		여성	40.7	35.2	24.9

4. 고령친화식품 산업의 현황 및 실태분석

현재 한국은 고령친화식품에 대한 명확한 정의 및 범위가 법적으로 설정되어 있지 않다. 따라서, 환자식 또는 치

료식을 기반으로 한 제품들이 주로 생산되고 있다. 특히, 사탕류, 고영양음료 또는 두유 제품 등 주로 고령자에게 부족한 영양소를 보충하거나, 저작 및 소화 기능이 저하된 고령자의 섭취가 쉽도록 제조된 식품이 주로 개발되고

있다.

식품의약품안전처에서 발표한 자료에 따르면, 특수 의료용도 등 식품 중 환자식 관련 제품의 국내 판매액 추이는 2018년 763억 원에서 2022년 2,279억 원으로 5년 만에 약 3배 증가하였다(표 6). 이는 2010년 이후 급격하게 진행된 고령화 현상에 영향을 받은 것으로 추측되며, 우리나라의 고령화율을 고려했을 때 고령친화식품의 생산액은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

현재 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 다양한 고령자 대상 식품 제품이 출시되고 있다. 주로 부드러운 식감을 강조하여 연화식을 활용한 제품군이 출시되고 있으며, 고령자들의 기호를 만족시키기 위해 다양한 형태의 제품들이 출시되고 있다(표 7).

국내에서 개발된 제품들을 살펴 보면, 풀무원 푸드머스에서 출시한 ‘폭신폭신탄 우유링설기’의 경우, 영양균형, 질병예방 등에 도움을 주는 제품이며, 이외에도 동파육, 불고기, 소갈비찜 등 저작 및 소화불량으로 고령자들이 먹기 힘든 식품에 대해 연화식 및 간편식 형태로 출시한 제품이 대다수를 이루고 있다. 출시된 제품군들을 통해 최

근 고령친화식품 제품들은 영양소 보충과 연화식 형태 유지를 기본적으로 유지하면서, 제품군의 다양화를 추구하여 고령자들의 식품 선택 폭을 넓히고자 함을 유추할 수 있다. 실제로 식욕이 떨어지고 섭취할 수 있는 식품 종류가 감소하는 고령자들의 특성을 고려하여 식품기업은 고령 소비자들에게 다양한 선택지를 제공해 소비량을 늘리고자 하는 것으로 유추된다.

5. 결론 및 전망

전 세계적으로 유례없이 빠른 고령화에 의한 고령 인구의 증가가 가속화되고 있으며, 이는 개인, 사회, 국가적으로 큰 부담으로 초래할 가능성이 높다. 이에 대한 대응책 마련이 시급한 과제로 인식되고 있다. 고령친화식품 시장 등장은 현재 진행 중인 급격한 고령화에 대응하기 위한 중요한 대책 중 하나로 인식되고 있으며, 이 시장은 중요성을 갖고 급부상하고 있다. 이에 따라 국내외 식품 업계에서는 고령친화식품 사업을 고도화하려는 시도가 계속되고 있다.

표 6. 특수의료용도 등 식품 중 환자식 국내 판매액 추이(출처: 식품의약품안전처, 2022년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 2022). (단위: 백만 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
일반 환자용균형영양조제식품 ¹⁾	76,336	77,858	106,813	164,846	158,932
당노환자용 영양조제식품 ¹⁾					62,625
신장질환자용 영양조제식품 ¹⁾					3,935
장질환자용 단백질수분해 영양조제식품 ¹⁾					148
열량 및 영양공급용 식품 ¹⁾					709
연하곤란자용 점도조절 식품 ¹⁾					252
암환자용 영양조제식품 ¹⁾					-
기타 환자용 영양조제식품 ¹⁾					5,333
합계	76,336	77,858	106,813	164,846	227,934

¹⁾ 2018~2021년은 특수용도식품 구분 없이 조사함. 2022년부터 다시 세분화됨.

표 7. 국내외 고령친화식품 제품 현황 (출처: 질병관리본부 국민건강영양조사 “2021 국민건강통계, 2022)

기업명	특징	제품명 / 제품군	제품 이미지
풀무원 푸드머스	영양균형, 질병예방, 활력증진 등에 도움을 주는 제품과 서비스 구현	폭신폭신티 우유링설기	
현대그린푸드 그리팅	연화식을 활용한 당뇨 치료식, 다이어트식 등의 제품군 개발	부드러운 소갈비찜	
이지밸런스	각종 반찬류를 연화식으로 제조	무스식 동파육	
아워홈	고령식 전문업체와 MOU 체결, 연화간편식 출시	부드럽고 연한 간장불고기	
헬시누리	노년층을 위한 연화식, 저염식, 고단백 식품 개발	우영조림	
뉴트리 (일본)	연화식의 외형을 식욕 저하를 유발하지 않게 만드는 기술 개발에 집중	당근 젤리	

표 7. 계속

기업명	특징	제품명 / 제품군	제품 이미지
큐피 (일본)	쌀과 재료를 부드럽게 가공 처리하는 기술 보유, 반찬과 디저트 등 다양한 제품 구성	레도르트	
아페티토 (독일)	다양한 종류의 식사 메뉴 제공		
뉴트리아사 (독일)	연하장애, 영양보충을 목적으로 고령친화식품 제조		

고령 인구나 노인성 질병 증가에 따른 환자용 식품에 대한 관심과 수요가 지속적으로 증가하고 있어 다양한 특수의료용도식품이 개발 중에 있다. 이와 더불어 고령친화 우수식품 제도 도입을 통해 소비자가 신뢰할 수 있는 우수한 품질의 식품 선택을 가능케 하고, 예방적 케어를 위한 고령친화식품에 대한 접근에 대해서도 논의도 진행 중에 있다.

본 연구는 국내외 고령친화식품 산업의 현황을 분석하

고, 이에 대한 전망을 조사하여, 미래 식품 산업의 중요한 방향 중 하나임을 확인하였다. 고령친화식품 산업화에 있어서 규제, 소비 편의성 그리고 지속 가능성은 중요한 고려 사항이며, 특히 고령자 개인의 섭취 능력이 다양할 수 있으므로 최종 제품의 안전성에 대한 심도 있는 연구가 요구된다. 또한, 고령자의 경우 단백질과 지방 섭취의 급격한 감소는 심각한 영양적 문제를 초래하므로 고령자에 적합한 식육 및 식육가공품 개발 및 보급이 필요하다.

참고문헌

- 김연정. 2017. 국내 고령 친화 식품의 개발 현황 및 필요성. 식품산업과 영양, 22(2), 1-5.
- 명지대학교 산학협력단. 고령사회 대비 저작 및 연하 곤란 노인의 식이 섭취 개선을 위한 맞춤형 통합관리 프로그램 개발. 2015. 한국건강증진개발원.
- Aguilera JM, Park DJ. 2016. Texture-modified foods for the elderly: Status, technology and opportunities. Trends in Food Science & Technology 57: 156-164.

4. Kim S, Joo N. 2014. Development of easily chewable and swallowable Korean barbecue beef for the aged. *The Korean Journal of Food and Nutrition* 27(6): 1175–1181.
5. Kim YJ, Lee IY, Chun YG, Lee MH, Kim BK. 2022. A Survey on the Hardness and Viscosity of Senior-Friendly Foods Available in the Japanese Market.
6. Korea Consumer Agency. 2013. The improvement of information service for aging-friendly food. *Consumer Policy Trends* 47.
7. Lacavalla MA, Cisterna B, Zancanaro C, Malatesta M. 2021. Ultrastructural immunocytochemistry shows impairment of RNA pathways in skeletal muscle nuclei of old mice: A link to sarcopenia? *European Journal of Histochemistry: EJH* 65(2).
8. Park JE, An HJ, Jung SU, Lee Y, Kim CI, Jang YA. 2013. Characteristics of the dietary intake of Korean elderly by chewing ability using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007–2010. *Journal of Nutrition and Health* 46(3): 285–295.