pISSN 1229-1153 *J. Fd Hyg. Safety*
Vol. 27, No. 4, pp. 339~348 (2012)

Journal of Food Hygiene and Safety
Available online at http://www.foodhygiene.or.kr

고령친화식품산업의 성장과 규모 전망 -건강기능식품과 특수용도식품을 중심으로-

진현정* · 우희동[1]
중앙대학교 경영경제대학 경제학부 부교수, [1]한국보건산업진흥원 보건산업정책단 연구원

A Prospect for Growth and Economic Size of Foods-for-Elderly Industry -Focused on Health Functional Foods and Foods for Special Dietary Uses-

Hyun Joung Jin* and Hee Dong Woo[1]
Chung-Ang University, College of Business & Economics, Department of Economics, Associate Professor
[1]Korea Health Industry Development Institute, Department of Health Industry Policy, Researcher
(Received April 3, 2012/Revised June 10, 2012/Accepted October 16, 2012)

ABSTRACT - The purpose of this study is to predict the economic size of foods-for-elderly market, which will be valuable information for establishing related policy and backup system. After setting the scope of related industry, detailed information for current market situation was investigated and a systematic forecast for market changes in the future was performed. Economic growth, changes in consumer expenditure and economic status of the elderly, current subscription of medical insurance and saving for pension were reflected. In addition, a survey toward related firms was completed and changes in aged population and incidence of chronic disease in the elderly were taken into account. Results show that the annual growth rate of the market was predicted to be the minimum 4.54% through the maximum 8.32% from 2010 to 2025 and its market size was forecasted to be the minimum 7,073 ten million won through the maximum 10,976 ten million won. It is expected that the market of foods-for-elderly will grow rapidly with development of foods technology and fast increase of aged population. Especially, growth of health functional foods and foods for special dietary uses for elderly will be distinguished. However, it seems that related firms are on the hedge, watching current trend of the related industry. This may results in insufficient supply against the demand. Therefore, policy for foods-for-elderly should be introduced and systematically administered, including R&D support, standardization and authentication for foods-for-elderly, construction of related database system.

Key words: Food-for-elderly, Aged Society, Health Functional Foods, Foods for Special Dietary Uses.

질병치유를 위한 의약품이나 의료기술의 발달, 식품위생의 개선, 다양한 식품 영양소 섭취상태로 인간의 수명은 지속적으로 연장되고 있는 가운데, 특히 우리나라는 출산율의 저하와 함께 고령화가 빠른 속도로 진행되고 있다. 그 결과 2010년에 우리나라는 65세 이상의 인구가 5,357천명으로 전체 인구 중 대략 11%를 차지하게 되었고, 2018년도에는 14.3%로 고령사회, 2026년도에는 20.8%로 초고령사회로 진입할 것으로 예상되고 있다[1].

고령화사회로의 진전은 노동생산성의 하락, 연금 및 건강보험의 고갈, 노인부양문제 등 다양한 사회적 이슈를 야기할 수 있으나, 고령친화식품산업에 있어서는 새로운 사업 기회가 될 수 있다[2]. 즉, 국내 인구의 급격한 고령화가 진행되는 가운데, 이와 더불어 식품기술의 발달로 고령친화식품의 시장이 성장할 것으로 전망되고 있다[3,4]. 특히 고령자를 대상으로 하는 건강기능식품 및 특수용도식품군에서 고령친화제품의 성장이 두드러질 것으로 예상되고 있다. 우리나라가 세계에서 가장 높은 속도의 고령화율을 보이고 있고, 또한 주변국인 일본과 중국도 노인인구가 급증하고 있어 잠재적 수요가 크다고 볼 수 있다.

따라서 건강, 안전 및 편의 등의 기능을 고려한 새로운 개념의 '고령친화식품제도'의 도입 및 체계적 관리가 필요한 상황이다. 구체적으로는 시장 확대를 위한 지원, 고령친화식품의 법적 지위 확보, 고령친화식품 연구개발 지

*Correspondence to: Hyun Joung Jin, Chung-Ang University, College of Business & Economics, Department of Economics, Associate Professor
Tel: 82-31-670-3045
E-mail: hyunjin@cau.ac.kr

원 등을 들 수 있다. 그리고 이에 대한 준비작업으로써 향후 고령친화식품산업 규모에 대한 전망과 관련통계의 정비가 필요한 상황이다.

이 시장과 관련하여 국내 연구현황을 살펴보면, 기초적인 분석들이 국가기관을 중심으로 조금씩 이루어지고 있는데, 아직도 부문별로 구체적인 시장상황과 향후 전망 등에 관한 분석이 절대적으로 부족한 상황이다. 특히 수요측면에서 향후 얼마나 이 시장이 성장할 것이며, 주로 어떤 제품들이 주력상품이 될 것인지 등에 대한 연구가 부족한 상황이다.

이에 본 연구의 목적은 향후 고령친화식품산업 규모의 전망에 있는데, 고령친화식품의 중심적인 제품군이 될 가능성이 높은 건강기능식품과 특수용도식품을 중심으로 살펴보고자 한다.

연구의 진행은 홍재훈[5], 이견직 외[6], 강성호・임병인[7], 진현정[8]에 의해 사용된 방법을 이용하고자 하는데, 먼저 고령친화식품시장 범위를 설정하고, 관련식품산업의 생산 및 출하동향 등을 살펴보고자 한다. 그리고 다음 단계로 고령친화식품산업의 규모를 전망하고자 하는데, 이는 다음과 같이 네 단계로 이루어질 것이다. 첫째, 통계자료들을 이용한 건강기능식품과 특수용도식품산업의 현황에 대한 분석; 둘째, 경제성장과 민간소비지출의 변화 그리고 이에 따른 노령인구의 경제력 변화 등의 접목; 셋째, 향후 이 시장의 주 고객층이 될 65세 이상 노령인구의 변화와 발병률 상황 등의 접목; 넷째, 이러한 변인들을 활용한 최종 분석 순으로 이루어질 것이다.

연구자료 및 방법

고령친화식품산업의 정의 및 범위

고령친화식품산업의 개요 및 범위

현재 고령친화식품시장은 초기단계라서 명확한 품목의 분류가 어려운 상황이나, 건강기능식품과 특수용도식품 중 일부분을 고령친화식품으로 볼 수 있다. 그동안 식품에 있어서 고령친화산업부문으로 따로 구분하여 접근하지 못했던 것은, 노년층만을 위한 식품이 많이 출시되어 있지 않을 뿐 아니라 고령자들이 사용하는 식품도 대부분 다른 연령층의 소비자들이 함께 섭취할 수 있는 일반제품에 가까웠기 때문이다. 이에 따라, 조사기관에 따라 시장규모 등 객관적인 자료들이 다르게 나타나고 있다.

우리나라 고령친화식품산업의 범위는 홍재훈[5]과 이견직 외[6]에 전략품목 선정기준 및 평가에 의거해 자세히 언급되어 있다. 여기서 선정된 고령친화관련 중점전략품목은 건강기능식품(2002. 8월 이전에는 건강보조식품으로 명칭)과 특수용도식품(2005. 8월 이전에는 환자용식품으로 명칭)이다. 물론 일반식품 중에서도 고령친화제품이 될 가능성이 있지만, 이러한 가능성 만을 전제로 고령친화식품에 포함하기에는 현재로서는 근거가 부족하여 결과의 신뢰성을 떨어뜨리는 요소가 될 수 있다.

특수용도식품을 포함하는 이유로는 정상적으로 섭취, 소화, 흡수 또는 대사할 수 있는 능력이 제한되거나 손상된 노인들을 위하여 특별히 제조・가공된 특수용도식품의 비중이 늘어날 것으로 예상되기 때문이다. 한편, 건강기능식품을 포함하는 이유로는 우리나라의 고령자용 식품은 고단백질 식품, 고칼로리 식품 등 영양성분보충제품에 중점을 둘 것으로 예상되어지고 있고, 이러한 식품들이 건강기능식품군에 포함되기 때문이다[9,10].

건강기능식품 현황

국내 건강기능식품시장의 성장단계에 대해서 기존문헌들은 90년도 도입기를 거쳐 2002~05년에 성장초기단계, 2006년 후반 이후에는 초기성숙기에 진입하였다고 진단하고 있다. 건강기능식품은 최근의 건강지향 문화 확산에 따라 꾸준한 성장세를 보이고 있는데, 그 성장의 모습이 Table 1에 제시되어 있다.

건강기능식품 업체는 매년 증가하고 있는 추세로 '06~'09년 동안 평균 9.42%의 증가추세를 보이고 있다. '09년 매출액은 9,598억원으로 전년(8,031억원) 대비 19.5% 증가하였다. 매출액 상위 3개 품목은 홍삼제품(4,995억원, 52%), 개별인정제품(800억원, 8.3%), 비타민 및 무기질 제품(761억원, 7.9%) 순으로 나타나고 있다.

향후 의료비용이 계속 증가되는 것과 관련하여 식품을 통한 사전예방의 중요성이 높아질 것으로 예상된다. 특히 당뇨, 심혈관질환, 암과 같은 만성질환의 개선을 위한 건강기능식품의 수요가 증가할 것으로 예상된다. 또한, 국가

Table 1. Current Status of Health Functional Foods Industry (units: number, %)

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Manufacturer of Health Functional Foods	271	310	337	345	356	385
Importer of Health Functional Foods	1,061	1,635	1,955	2,201	2,395	2,528
Dealer of Health Functional Foods	37,386	42,614	46,911	47,709	55,819	60,688
Total	38,718	44,559	49,203	50,255	58,570	63,601
Rate of Increase	-	15.09	10.42	2.14	16.55	8.59

Source: Korea Food & Drug Administration, 2009 Food & Drug Statistical Yearbook

의료비 증가에 따른 국가부담 가중, 노령화 사회 진입, 소비자의 건강관심고조, 식품산업계의 신제품 개발 등을 고려할 때 건강기능식품의 수요는 지속적으로 증가될 것으로 전망되고 있다.

특수용도식품 현황

식약청의 「식품 및 식품첨가물 생산실적」에 따르면, 2009년 현재 특수용도식품의 생산액은 1,860억원에 이르고 있다.[i] 이는 전체 식품 중에서 0.87%에 해당되는 비중이다. 2003년 이후 계속해서 출하액이 줄어들다가, 2008년부터 다시 성장하기 시작한 것으로 나타나고 있다.[ii] 2008년의 출하액을 보면 전년도에 비하여 15.46% 성장한 것으로 나타났으며, 이 시기에 수입액 또한 급격하게 늘어났다. 이는 2008년을 기점으로 특수용도식품의 수요가 대폭 증가한 것을 의미한다.

이 특수용도식품은 초기 기술개발비용에 대한 부담으로 새로운 제품의 개발 속도가 다소 느린 상태이다. 2008년부터 노인 장기요양보험의 실시로 요양시설이 급속히 늘고 있으나, 저작·연하곤란자들을 위한 식품의 개발이 미진하여, 현재 요양시설에서는 주로 밥과 채소, 육류 등을 믹서에 갈아 제공하고 있는 실정이다[11]. 즉, 저작·연하곤란자 등을 위한 식품연구 및 개발에 전문적인 식품기업의 참여가 부족한 상황이다. 이 식품부문에 대한 관심은 점차 높아지고 있지만 업계의 연구개발 투자와 정부의 정책적인 뒷받침은 선진국에 비해 많이 부족한 것으로 볼 수 있다.

최근 식품의약품안전청은 2011년 식품분야 추진정책의 일환으로 즉석판매 제조가공업소에서 제조할 수 없었던 이유식 등 특수용도식품을 제조·판매할 수 있도록 할 방침인데, 이로 인해 통·병조림 식품을 제외한 모든 식품의 즉석제조·판매가 가능하게 된다. 따라서 특수용도식품의 생산량은 크게 확대될 것으로 예측되고 있다[12].

고령친화관련식품 자료 분석

기초자료

고령친화관련 품목의 향후 규모에 대한 예측은 전술하였듯이 특수용도식품과 건강기능식품을 중심으로 살펴보고자 하는데, 관련품목의 연평균 성장률, 경제성장률과 민간소비지출 변화율, 노인인구와 노년층의 경제력 변화 등을 고려하고자 한다. 식품산업은 소득의 변화에 향을 받으므로 경제성장률과 밀접한 관계를 가지고 있는데, 소득이 증가할수록 식품 지출이 증가하는 것이 일반적인 현상이다. 또한 고령화로 인한 노인인구의 변화에 따라 고령친화식품산업도 향을 받게 된다. 그리고 노인층의 소득증가와 의료보험 가입의 확대에 따라 노인들의 소비수준이나 특수용도식품에 대한 구매력이 변한다는 점 또한 고려하여야 할 것이다.

Table 2에 제시된 바와 같이, 건강기능식품과 특수용도식품을 합한 고령친화관련식품의 시장규모는, 2009년 현재 1조 1,984억원에 이르고 있으며, 전체 식품산업에서 차지하는 비중은 약 2.86%의 점유율을 보이고 있다.[iii]

특수용도식품의 고령친화관련 비중 계산

Table 3에 2009년 기준 특수용도식품 분야별 생산 및 출하현황이 제시되어 있다. 이 표에 나타난 식품들 중 영아

Table 2. Domestic Market Size of Foods-for-Elderly (Value of Shipments) (unit: hundred million won).

Year	Health Functional Foods (A)	Foods for Special Dietary Uses (B)	Red Ginseng Products (C)	Market Size of Foods-for-Elderly
1991	529	518	0	154
1992	1,516	816	0	400
1993	1,640	931	0	436
1994	1,892	1,119	0	505
1995	6,572	3,096	0	1,709
1996	2,151	4,147	4	750
1997	1,863	3,816	20	676
1998	1,382	2,991	139	607
1999	1,804	4,461	354	959
2000	1,994	5,386	498	1,170
2001	2,626	5,673	482	1,320
2002	3,138	7,000	740	1,718
2003	2,503	5,971	965	1,682
2004	2,335	5,508	887	1,350
2005	6,433	3,266	1,799	2,657
2006	6,637	2,586	2,469	3,025
2007	6,888	2,503	3,284	3,517
2008	7,516	2,889	4,184	4,171
2009	9,184	2,800	4,995	4,990

Source: Korea Food & Drug Administration, Food & Drug Statistical Yearbook; Products of Food and Food Additives, each year.

[i] 식품공전 개정(2005.8.22)으로 '환자용등식품' 이 '특수용도식품' 으로 명칭이 변경됨.

[ii] 「식품 및 식품첨가물 생산실적」에 따르면, 2005년을 이후 특수용도식품의 출하액이 급격하게 줄어든 것으로 나타나고 있는데, 이는 2005년부터 특수용도식품의 명칭이 바뀌면서 포함되는 품목의 조정으로 나타난 결과임.

[iii] 여기서 홍삼제품은 농축홍삼, 홍삼분말, 홍삼캅셀 등 건강기능식품으로 분류될 수 있는 홍삼관련 제품을 의미함. 1991년부터 1995년 까지는 홍삼제품이 통계에 잡히지 않았으며, 1996년부터 2003년 까지는 일반식품으로 분류되어 있었음. 따라서 일반식품 중에서 농축홍삼, 홍삼분말, 홍삼캅셀의 출하액을 기준으로 홍삼제품 수치를 추출함. 2004년부터는 건강기능식품 중 홍삼제품이라는 세부항목으로 분류됨.

Table 3. Value of Production and Shipments of Foods-for-Special Dietary Uses

Classification	Production			Shipments			
	Production Capacity (T)	Amount of Production (T)	Value of Production (million won)	Amount of Shipments (T)	Value of Shipments (million won)	Amount of Exports (T)	Value of Exports (million won)
Foods-for-Special Dietary Uses for Other Purpose	604,657	30,106	169,612	26,697	256,275	1,303	15,398
Foods-for-Special Dietary Uses Related with Elderly People (A)	586,327	7,633	16,456	6,292	24,389	0	0.25
Total (B)	1,190,984	37,739	186,068	32,989	280,664	1,303	15,398
A/B	0.4923	0.2023	0.0884	0.1907	0.0869	0.0000	0.0000

Source: Korea Food & Drug Administration, 2009 Products of Food and Food Additives.

용 조제식, 성장기용 조제식, 영・유아용 곡류조제식, 기타 영・유아식, 영・유아용 특수조제식품, 체중조절용 조제식품, 임산・수유부용식품 등은 본 연구의 주제인 고령친화식품과 다소 거리가 있는 품목들이다. 이 품목들의 비중은 2009년 생산액을 기준으로 볼 때, 1,696억원으로 전체 특수용도식품 규모인 1,861억원 중 대략 91%를 차지하고 있다. 그리고 2009년 뿐만 아니라 그 이전 년도의 이 품목들의 비중은 평균 90% 정도로 나타났다. 따라서 전체 특수용도식품 중 10% 만을 고령친화와 관련된 제품으로 간주하여 분석대상으로 설정하고자 한다.[iv]

다음 단계로 이 10% 정도의 특수용도식품을 모두 고령친화관련 식품으로 산정할 수 있는가 하는 문제가 제기된다. 이 10%에 해당되는 특수용도식품군 중 일부분은 고령인구 뿐만 아니라 일반환자들도 섭취하는 경우가 많다.

우리나라의 현재 만성질환 발병률과 암 발병률에 있어서 노령인구가 차지하는 비중은 대략 50%를 넘어서고 있다. 보건복지부의 「2009 국민건강통계」 자료에 의하면, 주요 만성질환 중에서 65세 이상 연령층에서 높은 유병률을 나타내고 있는 질환은 고혈압, 비만, 고중성지방혈증으로 나타나고 있다. 고혈압과 당뇨병의 경우 65세 이상의 발병률이 30세 이상에 비해 2배 이상 높은 수준을 나타내고 있다. 그리고 보건복지부의 「2008 보건복지통계연보」를 보면, 2007년 기준 전체 암 발병자 대비 65세 이상의 암 발병률은 갑상선암과 유방암을 제외 한 전체 암에서 40%~60% 정도를 차지하는 것으로 나타나고 있다.

결론적으로 영・유아용, 체중조절용, 임산・수유부용 식품들을 제외한 후, 전체인구 중 노령인구의 발병률 비중을 고려하여 전체 특수용도식품군에서 고령친화관련식품으로 산정할 수 있는 최대치는 6% 정도로 판단된다.

건강기능식품의 고령친화관련 비중 계산

식품기업들을 대상으로 현재 우리나라 상황에서 향후 고령친화식품으로서 가능성이 있는 품목들과 향후 비중에 대한 설문조사를 실시하였다.[v] 관련기업들을 대상으로 한 질문의 절차나 문항의 설정은 진현정[8], 농수산물유통공사[13], 한성희[14], 이영효・임병인[15] 등의 연구를 참고하였다.

“향후 일정기간(5년, 10년, 15년) 안에 각 부문에 있어서 고령친화관련식품이 출하될 가능성이 높은 제품군은 무엇이라고 생각하십니까?” 라는 질문에 특수용도식품, 건강기능식품, 면류, 우유/유제품, 음료/다류제품, 즉석섭취/편의식품 등이 향후 가능성이 있는 것으로 나타났다. 이러한 대답은 회사별로 차이를 보이고 있는데, 공통적으로 나타난 제품류는 특수용도식품과 건강기능식품이었다.

“향후 귀사에서는 고령친화식품의 비중을 늘릴 계획이 있습니까?” 라는 질문에 두 회사를 제외하고는 모두 “예” 라고 답하였다. 공통적으로 나타나는 대답은 역시 특수용도식품과 건강기능식품에 해당되는 품목들이었다.

앞에서 특수용도식품은 고령친화와 관련된 품목들의 비중을 살펴보았지만, 건강기능식품에 있어서는 아직까지 고령친화관련품목들의 비중을 산정하지 않았다. 따라서 건강기능식품 중에서 어느 정도를 고령친화관련식품으로 분류할 것인가를 파악해야 하는 작업이 남아 있다. 특수용도식품과는 달리 품목의 성격을 보고 산정하기 어려운 관계로, 설문대상 기업들에게 “향후 건강기능식품 중에서 고령친화관련 품목의 비중이 어느 정도 될 것인가?”라는 질문을 추가적으로 하였다. 질문결과 5년 후에는 대략 평균

[iv] 고령친화관련 특수용도식품에는 환자용 균형양식, 당뇨환자용 식품, 신장질환자용 식품, 장질환자용 가수분해 식품, 열량 및 양공급용 의료용도식품, 선천성 대사질환자용 식품, 연하곤란환자용 점도증진식품 등이 포함됨.

[v] 설문조사는 한국보건산업진흥원 식품정책팀이 담당하였고, 기간은 2011년 6월 10일부터 6월 21일 까지 이루어졌음. 설문대상이 된 기업은, CJ, 오뚜기, 두산, 농심, 남양, 롯데, 매일유업, 정식품, 한국메디칼푸드, 한국애보트, 풀무원 등 12개이며, 식품 부문은 제과・제빵류(쨈류포함), 면류제품, 우유・유제품, 어육제품, 두부류/묵류, 전통・발효식품(장류, 김치류, 젓갈류, 절임식품포함), 음료/다류제품(커피포함), 시리얼류, 즉석섭취/편의식품, 특수용도식품, 유기가공식품, 건강기능식품 등으로 구분하여 질문하였음.

적으로 16%, 10년 후에는 23%, 그리고 15년 후에는 30%로 나타났다. 따라서 Table 2의 마지막 열에 있는 고령친화관련식품 시장규모 산정에 있어서 세 가지의 평균인 23%에 해당되는 수치를 이용하였다.

홍삼제품 비중 반영

건강기능식품 중에서 홍삼제품과 그 밖의 제품은 고령인구의 섭취량에서 큰 차이를 보이고 있다. 보건복지부의 2008년 「국민건강영양통계」에 따르면, 홍삼제품을 섭취한 소비자들 중 65세 이상의 인구가 56.25%로 나타났다. 그리고, 홍삼제품을 섭취한 사람들의 1인 하루 평균 섭취량이 4.82 g이며, 이들 중 65세 이상은 1인 하루 평균 6.61 g을 섭취하는 것으로 나타났다.

이를 바탕으로 홍삼제품을 섭취한 인구 전체의 총 소비량을 구하면, 전 연령에 걸쳐서 하루 평균 154.24 g을 섭취하였으며, 이 중 65세 이상의 인구가 118.98 g을 섭취한 것으로 계산되어진다. 따라서 전체 소비된 홍삼제품 중 65세 이상 인구가 섭취한 비중은 77.1%로 나타난다.

고령친화식품 규모 추이

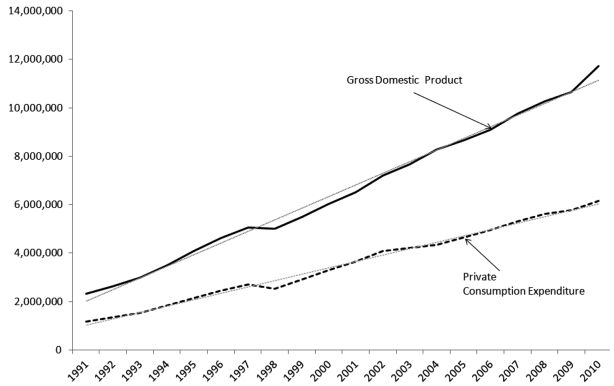
결론적으로 전체 특수용도식품 중에서 6% 정도를 고령친화관련 식품으로 산정하였으며, 건강기능식품 중에서 홍삼제품은 전체 섭취량 중 65세 이상의 인구가 77.1%를 섭취하는 것으로 산정하였다. 그리고 나머지 건강기능식품은 관련기업들을 상대로 한 설문조사 결과에서 제시된 23% 수치를 이용하여 고령친화관련식품으로 산정하였다. 이러한 점들을 반영하여 Table 2의 마지막 열에 고령친화관련식품의 년별 시장규모가 제시되어 있다.

고령친화식품 추세 예측

기본예측모형

Fig. 1에 국내총생산(gross domestic product, GDP)을 기준으로 한 우리나라 경제성장률이 제시되어 있다. 1990년대 초반에서 중반에 이르기까지 가장 높은 성장률을 기록하였으며, 외환위기인 1998년에 유일하게 마이너스 성장을 기록하였다. 그 후 평균 8%에 이르는 성장률을 2002년까지 보이다가, 2003년부터는 안정기에 접어들고 있다. 다만 2010년에는 10%에 이르는 다소 주목할 만한 성장을 보이고 있다. 한편, 민간최종소비지출(private final consumption expenditure)은 경제성장률과 같은 패턴을 보이고 있다.[vi]

시장규모 예측의 첫 번째 단계로써, 관련품목 시장규모의 향후 변화를 예측하였다. 종속변수는 Table 2의 마지막



Source: Bank of Korea, Economic Statistics System
Note: The data are in nominal terms. Gray line in each graph denotes a linar time trend.

Fig. 1. Changes in Domestic Consumption Expenditure and Economic Growth (unit: hundred million won).

열에 있는 고령친화관련식품 시장규모이며, 독립변수는 Table 4에 제시된 바와 같이 시간추세, GDP, 최종민간소비지출 등을 이용하여 각각 다른 모형으로 구분하여 추정하였다.

두 가지 측면에서 여기서 사용된 모형은 보다 확장될 수 있다. 첫 번째 측면은 비선형모형을 이용하는 것이고, 두 번째 측면은 시간추세, GDP, 최종민간소비지출 및 기타 관련된 변수들 (예를 들면, 전체 식품산업 매출액 추이, 식품소비 추이 등)을 한 모형 안에 모두 포함하는 것이다.

첫째, 시간추세의 2차항이나 3차항, 시간추세의 로그항, 혹은 종속변수의 1차 시차변수(time lag variable) 등을 포함한 비선형모형을 이용하여 추정한 결과 선형모형과 비교해서 결정계수(R^2)나 MAPE (mean absolute percent error)의 측면에서 다소 열악한 것으로 나타났다.

둘째, 다양한 독립변수들의 포함과 관련하여 시간추세, GDP, 최종민간소비지출, 전체 식품산업 매출액, 전체 식품소비 추이 등 고령친화관련 시장규모와 관련되어 독립변수로 사용될 수 있는 변수들 서로 간에 매우 강한 다중공선성이 존재하는 것으로 나타났다. SPSS 18.0을 이용하여 이 변수들 간의 분산팽창요인(variance inflation factor)을 추정하였는데, 모두 10보다 큰 값을 갖는 것으로 나타났다. 이는 서로 간에 심각한 다중공선성 문제가 있음을 의미한다. 이 다중공선성 문제는 이 년별자료들이 공통적으로 갖는 시간에 따른 강한 추세와 관련이 있는 것으로 여겨지는데, 이를 극복하기 위해 이 독립변수들과 종속변수를 모두 1차 차분(first order difference)하여 사용하게 되면 예측력이 급격하게 낮아지는 단점이 생기게 된다.

따라서 본 연구에서는 이 독립변수들 중 하나만 가지고도 상대적으로 높은 결정계수(R^2)와 MAPE를 산출하는 단

[vi] 민간최종소비지출은 일정기간 중의 최종생산물에 대한 가계와 민간 비영리단체의 소비지출을 의미하는데, 과거 이미 소비지출로 계산된 바 있는 중고품에 대한 지출은 제외됨. 민간최종소비지출 중 가계최종소비지출은 지출목적에 따라 식료품 및 연초, 의류 및 신발, 임료 및 수도광열, 교통통신, 교육, 문화, 오락 등 다양한 비목으로 구성되어 있으며, 민간 비영리단체의 최종소비지출은 교육조사연구, 의료보건, 복지 및 기타로 구성되어 있음.

Table 4. Estimation Results of Prediction Models

Prediction Models	R^2	AIC	Coefficients		MAPE
			α	β_1	
(1) $y = \alpha + \beta * t$	0.78	25.164	**−43031387**** (0.000)	**21599.36**** (0.000)	55.35
(2) $y = \alpha + \beta * GDP$	0.81	25.025	**−127471.5**** (0.004)	**0.000468**** (0.000)	50.51
(3) $y = \alpha + \beta * EXP$	0.80	25.041	**−116580.4**** (0.006)	**0.000837**** (0.000)	50.06

Notes: 1. MAPE denotes mean absolute percentage error.
2. The values in bold and superscript** denote statistically significant coefficients in the 5% significance level.
3. The values in the parentheses under the estimated coefficients denote *p*-value.
4. In each model, y is the dependent variable, *t* denotes a time trend, *GDP* denotes the gross domestic product, and *EXP* denotes the final private consumption expenditure.

순선형회귀모형을 이용하고자 한다. 추정결과가 Table 4에 제시되어 있는데, 결정계수(R^2), AIC (Akaike information criterion), 그리고 MAPE를 기준으로 할 때, 세 가지 모형 모두 적합도와 설명력이 높은 것으로 나타났다. 이 세 가지 통계치를 기준으로 볼 때, 국내총생산을 독립변수로 한 모형(2)와 민간최종소비지출을 독립변수로 한 모형(3)이 시간추세를 이용한 모형(1) 보다 상대적으로 더 나은 적합도를 보이고 있는 것을 알 수 있다. 한편 모형(2)와 모형(3)의 비교에서는 MAPE를 기준으로 볼 때, 모형(3)이 좀 더 효율적인 것으로 나타났다.

이 세 가지 모형들에서 제시된 추정계수를 이용하여 2025년까지 고령친화관련 식품시장 규모를 예측하였는데, 다음과 같은 점들이 최종예측에 반영되었다.

노인인구의 경제력 변화

노인인구의 경제력은 노후 준비와 자산의 변화 등을 통해 살펴볼 수 있다. 통계청의 2009년 사회조사 결과에 따르면, 국내 세대별 노후 준비상황이 2005년, 2007년, 2009년 각각 63.5%, 72.7%, 75.3%로 늘어나고 있는 추세로 보고되고 있다[16]. 강성호・임병인[17] 은 이러한 노후 준비상황의 변화는 노령인구 세대의 평균소비성향을 높여주는 요인이 됨을 제시하고 있다.[vii]

남준우[18]는 세대별 자산-연령 프로파일에 대한 연구를 통하여, 세대효과에 따른 노년층의 구매력 변화를 분석하였다. 중・장년층을 광복이전세대(1932-1944년생), 광복・전쟁세대(1945-1953년생), 베이비붐세대(1954-1963년생), 386세대(1964-1973년 생)로 구분하여 분석하였는데, 인구통계학 변수를 통제한 후 순수한 세대효과 만을 보면, 그 선배 세대인 광복이전세대에 비해 광복・전쟁세대는 5800만원, 베이비붐세대는 9800만원, 386세대는 1억 3100만원 정도의 세대효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 세대가 진행되면서 점차 평균자산의 규모가 증가하는 것을 의미하는데, 선배세대로부터 구축된 사회・경제적인 환경의 영향과 국내경제의 성장의 영향 그리고 부모 세대로부터 받은 상속의 효과가 복합적으로 작용하여 나타난 것으로 보여진다.

이와 같이 노후준비와 평균자산의 증가 등을 통해서 시간이 흐르면서 점차 노령인구의 경제력은 높아지고 있는 것을 알 수 있다. 이러한 사항들은 위의 추정에서 사용된 독립변수인 시간추세, GDP, 그리고 민간최종소비지출 등의 변화와 같은 추세를 가지면서 동행하는 모습을 보이는 것으로 나타나고 있다. 따라서 본 연구에서는 노후준비나 세대효과는 예측을 위해 사용된 독립변수의 변화에 내재되어 있다고 가정하고자 한다.

노령화추세 감안

다음 단계로써 노령인구의 변화를 살펴보고자 한다. 우리나라는 인구의 고령화가 빠르게 진행되고 있는 상태로, 2000년에 고령화사회 단계에 들어섰고, 2018년이 되면 65세 이상의 노인인구가 전체인구의 14%를 넘어서서 고령사회에 진입할 것으로 예측되고 있다. 통계청의 「장래인구추계」[1] 자료에 따르면, 고령인구는 2020년까지 4.6% 정도 증가하고, 이후 2030년까지 8.7% 정도 증가할 것으로 예측되고 있다. 따라서 노인인구는 2010년 5,357천명에서 2020년에는 7,701천명으로, 이 기간 동안 5년 간격으로 각각 19.1%와 20.7%씩 증가할 것으로 전망된다. 2026년이 되면 고령인구가 1천만명을 넘어서게 되며, 인구 5명당 1명은 고령인구가 되는 초고령사회로 진입하게 될 것이다.

그러나 이러한 노령인구의 증가를 그대로 환산하여 예측에 반영하게 되면 다소 과장된 결과가 나타날 수 있다. 그 이유는 노인인구가 증가된 만큼 비례해서 고령친화관련 식품의 소비가 증가되지 않을 가능성이 높기 때문이다. 전승훈・신영임[19]은 가계의 소비구조, 소비 불평등, 한계소비성향의 변화에 대해서 분석하였는데, 평균소비성향과 한계소비성향 모두 일반가구에 비하여 노인가구의 소비성향이 높음을 제시하고 있다. 65세 이상 노인가구의 한계소비성

[vii] 연금자산 존재 및 형태 등을 중심으로 65세 이상 가구주를 포함한 전체 가구를 대상으로 노인가구의 소비형태에 대하여 분석하였음. 결과를 보면 연금소득이 있을수록 평균소비성향이 낮은 집단에 속할 확률 대비 높은 집단에 속할 확률이 34.6% 증가하는 것으로 나타남. 공적개인연금가입은 50.8%, 사적개인연금은 106.3% 증가하는 것으로 나타남.

향은 45.82%로 나타나고 있는데, 이는 노인가구에서 소득이 10,000원씩 늘어날수록 4,582원을 추가적인 소비로 지출하는 것을 의미한다. 일반적으로 한계소비성향은 개인별로 자산의 증가에 따른 소비변화로 해석되지만, 만일 이것을 똑 같은 자산을 가진 개개인의 증가에 따른 소비변화로도 해석한다면, 동일한 평균 경제력을 가진 노인인구의 증가에 따른 소비량의 변화율로도 볼 수 있다. 따라서 2010년 대비 2015년, 2020년, 2025년에 증가하는 노인인구의 증가율에 노인인구의 한계소비성향을 감안한 환산치를 예측에 반영하였다.

노인 인구의 발병률

Table 5에 2009년 보건복지부에서 조사한 국민건강통계 결과 중 고혈압, 비만, 당뇨병 등 만성질환 유병률이 제시되어 있다.[viii] 2001년 대비 7년 후인 2008년 만성질환 유병률을 보면, 30세 이상 연령층이나 65세 이상 연령층 모두 유병률의 변화가 거의 없는 것을 알 수 있다. 이는 2000년대 들어서 소득수준의 상승으로 인한 양질의 영양 섭취, 웰빙과 건강에 대한 관심 고조, 그리고 정기적인 건강 검진 등으로 인하여 국민들의 유병률이 예전과 다르게 다소 둔화된 모습을 보이고 있는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 고령친화식품시장 규모 예측에 있어서 65세 이상 고령인구의 발병률은 지금의 추세를 감안할 때, 2025년 까지의 예측 기간 안에 급격하게 증가한다고 가정하기 어려운 상황이기 때문에, 본 예측에서는 발병률의 변화는 없다고 가정하고자 한다.

Table 5. Domestic Statistics of Maladies (unit: %)

Disease	2001		2008	
	Over 30 years	Over 65 years	Over 30 years	Over 65 years
Hypertension	28.6	58.9	26.9	55.7
Obesity	32.7	31.5	32.9	32.1
Diabetes	8.6	16.6	9.7	19.7
High Cholesterol	9.1	11.6	10.9	17.3
High Neutral Fats	19.6	26.8	17.3	17.8
Anemia	9.2	12.3	9.1	13.6
Total	17.97	26.28	17.80	26.03

Source: 2009 National Health Statistics, Ministry of Health & Welfare, 2010.12

의료보험 가입률

고령친화식품의 한 축이 될 특수용도식품의 수요는 보험적용 여부에 따라 영향을 받기 때문에, 노령인구의 민간의료보험 가입자의 변화에 따라 이 식품의 소비가 영향을 받을 것으로 예상된다. 이현복・현경래[20]는 2008년 한국의료패널 데이터를 활용하여 민간의료보험 가입자 특성과 가입에 영향을 주는 요인들을 밝히기 위해 총 19,702명의 데이터를 이용하여 분석을 실시하였다.[ix] 고연령층의 경우 젊은층에 비하여 보험가입이 매우 낮은 것으로 나타났는데, 특히 70세 이상의 경우 10.7% 만이 민간의료보험을 보유하여 매우 낮은 가입상태를 보이고 있다. 한편, 현재의 50대가 60대가 되는 십년 이후에는 보험가입률이 73.05%로 급격히 증가하고, 현재의 40대가 60대가 되는 20년 이후에는 보험가입률이 76.85% 이상이 될 것으로 예측되고 있다. 이에 따라 의료보험가입률의 변화는 향후 노인인구의 특수용도식품에 대한 수요를 변화시키는 중요한 요인들 중 하나가 될 것으로 여겨지며, 따라서 고령친화식품의 향후 규모를 예측하는데 있어서 중요한 변수로 다루어져야 할 것이다.

Table 6의 내용을 바탕으로 현재 40대와 50대 그룹이 65세 이상 그룹이 되는 시간을 고려하여, 향후 60세 그룹이 가지게 될 민간의료보험가입률의 변화를 예측에 반영하였다. 그러나 민간의료보험 가입률 증가가 그대로 Table 2에서 설정한 전체 고령친화관련식품 지출 증가로 이어지는 것이 아니라 주로 보험혜택과 연관되어 있는 특수용도식품으로 지출되기 때문에, 전체 노령친화시장규모에서 특수용도식품이 차지하는 비중을 감안하여 반영하였다.

참고로 Table 2에 제시된 1991년부터 2009년까지 고령친화관련식품 시장규모에서 특수용도식품이 차지하는 비중을 계산하면 평균 18.0%로 나타난다. 따라서 현재 시점 대비 2015년, 2020년, 2025년에 증가할 것으로 예상되는 노인인구의 민간의료보험 가입률의 변화에 특수용도식품

Table 6. Current Status of Domestic Household Insured for Private Medical Insurance (unit: household, %)

Classification		Years of age						Total
		below 29 years	30 to 39 years	40 to 49 years	50 to 59 years	60 to 69 years	over 70 years	
Private Medical Insurance	Insured	1,464 (38.34)	939 (24.31)	939 (23.14)	875 (26.95)	1,414 (53.76)	1,861 (89.30)	7,493 (38.03)
	Uninsured	2,356 (61.66)	2,923 (75.69)	3,119 (76.86)	2,372 (73.05)	1,216 (46.24)	223 (10.70)	12,209 (61.97)

Source: Lee and Hyun[20]

[viii] 연간 의사진단 유병률은 인구 1,000명당 의사진단에 의해 밝혀진 만성질환임.
[ix] 2008년도 한국의료패널의 원표본 총 가구 수는 7,866가구이며, 가구원 수는 24,616명으로 가구당 평균 3.13명으로 구성되었음.

이 고령친화관련 식품시장에서 차지하는 비중을 감안한 환산치를 예측에 반영하였다.

최종결과

최종 예측치가 Table 7에 제시되어 있다. 최종적으로 사용된 방식은 A) 현재상황의 경제력 추세를 감안한 예측치, B) A 예측치 방식에 노인인구 추세를 추가적으로 감안한 예측치, C) B 예측치 방식에 노인의료보험 가입률을 추가적으로 감안한 예측치이다. A방식인 현재추세의 경제력만 감안했을 경우, 2015년, 2020년, 2025년 각각의 예측치가 상대적으로 가장 낮게 나타났으며, 다음으로 B방식인 현재추세의 경제력에 노인인구 추세를 감안한 방식이 다음으로 높은 수치, 그리고 마지막으로 C방식인 현재추세의 경제력에 노인인구 추세와 노인인구의 의료보험률 변화를 감안한 방식이 가장 높은 예측치를 산출하였다. 연평균 성장률은 최소 4.54%에서 최대 8.32%로 나타났다.[x] 예측치는 모형과 예측방식에 따라 2015년에는 최소 4,913억원에서 최대 5,688억원; 2020년에는 최소 5,993억원에서 최대 8,047억원; 그리고 2025년에는 최소 7,073억원에서 최대 10,976억원으로 나타났다.

한 가지 주목해야 할 점은 Table 7에 제시된 2015년 예측치는 세 가지 예측모형에 따라 각각 1) 4,913억원, 2) 4,917억원, 3) 4,957억원으로 Table 2에 제시된 2009년 기준 고령친화관련 식품시장 규모인 4,990억원과 큰 차이가 나지 않는다는 것이다. 이는 6년이라는 시간의 격차를 고려할 때, 거의 성장하지 않은 모습으로 일반적인 경제적 상식에서 다소 벗어나는 결과라고 할 수 있다. 이에 대해 좀 더 알아보기 위해 1991년 부터 2009년 까지 이 세 가지 모형에 의한 예측값과 원자료를 비교하였다.

건강기능식품과 특수용도식품 중 고령친화관련 시장규모는 시간추세선을 중심으로 등락하는 모습을 보이고 있는데, 2006년을 기점으로 급성장하는 것으로 나타났다. 반면에 세 가지 모형에 의한 예측값은 1991년부터 2009년까지 평균적인 추세를 바탕으로 한 값이기 때문에, 2006년부터의 급격한 성장의 모습이 예측에 있어서 나타나지 않고 전체 기간의 평균화된 추세에 묻히고 있는 것을 볼 수 있다. 따라서 Table 7의 값들은 이러한 평균적인 추세를 바탕으로 한 예측치이기 때문에 2009년에 급격하게 상승한 수치와 비교해서 2015년의 수치가 큰 격차를 보이지 않는 것으로 나타나는 것이다. 만일 이러한 추세의 변화를 고려한 비선형 모형 (예를 들면, 시간추세의 2차항이나 3차항 혹은 종속변수의 1차 시차변수 등을 포함한 모형 등)을 이용하면 2006년 이후 비선형의 형태를 보이며 급격하게 성장하는 모습이 반영되어 예측치가 Table 7에 제시된 것보다 훨씬 더 커지는 것으로 나타난다. 그러나 2006년부터 2009년까지의 비선형의 급격한 성장이 일시적인 것인지 계속될 것인지 현재로서는 판단하기 어렵기 때문에, 전체 예측기간의 평균적인 추세를 반영한 모형이 더 신뢰할만한 예측치를 제공한다고 판단된다.

본 연구에서 나타난 결과는 2006년 '저출산고령사회위원회'의 예측치보다는 작은 수치이다. 고령사회위원회에서는 특수용도식품과 건강기능식품에서 고령친화와 관련있는 제품들을 분리해내지 않고 두 식품군 내에 있는 모든 제품을 모두 고령친화식품으로 분류하였기 때문에 다소 큰

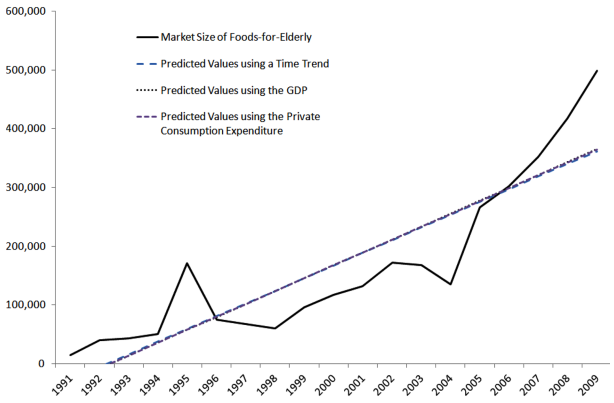


Fig. 2. Market Size of Foods-for-Elderly Related Industry and Predicted Values using the Linear Regression Models (unit: million won).

Table 7. Prediction for Foods-for-Elderly Market (unit: hundred million won)

Methods of Prediction	Forecasting Models	2015	2020	2025	연평균성장률
A: Considering Current Economic Status	Time Trend	4,913	5,993	7,073	4.54
	GDP	4,971	6,070	7,168	4.57
	Private Consumption Expenditure	4,957	6,051	7,146	4.57
B: = A + Trend of Aged Population	Time Trend	5,343	7,195	9,742	7.30
	GDP	5,406	7,287	9,872	7.32
	Private Consumption Expenditure	5,391	7,265	9,842	7.32
C: = B + Insured Aged Population for Private Medical Insurance	Time Trend	5,622	7,946	10,831	8.29
	GDP	5,688	8,047	10,976	8.32
	Private Consumption Expenditure	5,672	8,023	10,942	8.31

[x] 연평균성장률은 각각의 식을 중심으로 (즉 횡적인 자료들을 바탕으로) 2010년을 기준 2025년까지의 매년 성장률의 평균치임.

수치가 나타났을 가능성이 있다. 반면에 본 연구에서는 특수용도식품 중 영·유아, 다이어트, 임산부, 그리고 일반 환자용 식품들을 제외하고, 건강기능식품에서는 관련기업들을 대상으로 한 설문조사 결과에서 나온 향후 고령친화 관련 품목들의 예상 비율을 감안하는 한편, 홍삼제품 중 2008년 기준으로 65세 이상 인구의 섭취율을 반영하였기 때문이다.

결 론

국내 인구구조에 있어서 급격한 고령화의 진행과 식품기술의 발달로 고령친화식품 시장의 규모가 커질 것으로 전망되고 있다. 특히 고령자를 대상으로 하는 건강기능식품 및 특수용도식품 개발이 활발하게 진행될 것으로 예상된다. 따라서 고령친화식품의 체계적 관리 및 제도의 도입이 필요하며, 이에 앞서 먼저 기초단계로써 향후 고령친화식품산업의 규모에 대한 전망이 필요한 상황이다.

본 연구에서는 향후 고령친화식품의 중심적인 상품군이 될 건강기능식품과 특수용도식품의 시장규모에 대한 예측을 시도하였다. 건강기능식품과 특수용도식품산업 중 고령친화관련부문의 현황에 대해서 분석하고 향후 전망에 대해서 예측하였는데, 경제성장과 민간소비지출의 변화 그리고 이에 따른 노령인구의 경제력 변화 등을 활용하였다. 또한 세대의 변화에 따른 소득계층 구조의 변화와 평균소비성향 및 한계소비성향 그리고 의료보험과 연금저축의 변화 등을 반영하였다. 그리고 관련기업들을 대상으로 한 설문조사 결과를 활용하는 한편, 노인인구의 변화 및 주요 만성질환의 발병률을 분석하여 예측에 반영하였다.

최종결과를 보면 2010년부터 2025년까지 건강기능식품과 특수용도식품 중 고령친화관련 식품시장의 연평균 성장률은 최소 4.54%에서 최대 8.32%로 예측되었으며, 시장규모 예측치는 모형과 예측방식에 따라 2015년에는 최소 4,913억원에서 최대 5,688억원; 2020년에는 최소 5,993억원에서 최대 8,047억원; 그리고 2025년에는 최소 7,073억원에서 최대 10,976억원으로 나타났다.

향후 고령친화제품의 수요는 고령인구의 증가와 보험급여 확대 등으로 크게 성장할 것으로 예상되는 반면에, 기업들을 대상으로 한 설문조사 결과를 보면 아직까지는 기업들이 수요의 변화를 관망하고 있는 상황으로 판단된다. 따라서 이는 자칫 수요에 비하여 부족한 공급 문제를 야기시킬 수 있다. 따라서 정부의 R&D에 대한 적극적인 지원, 고령친화식품에 대한 표준화 및 인증제 실시, 관련산업의 DB구축 등이 필요한 상황이다.

감사의 말

본 연구는 한국보건산업진흥원의 지원으로 수행되었음. 본 연구를 위해 여러 가지 지원 및 자문을 해주신 식품정책팀에 깊은 감사의 뜻을 드립니다.

요 약

본 연구에서는 향후 고령친화식품의 중심적인 상품군이 될 건강기능식품과 특수용도식품의 시장규모에 대한 예측을 시도하였다. 건강기능식품과 특수용도식품 중 고령친화와 관련된 시장의 범위를 설정하고 현황에 대해서 분석한 후 향후 전망에 대해서 예측하였는데, 경제성장과 민간소비지출의 변화 그리고 이에 따른 노령인구의 경제력 변화, 의료보험 및 연금저축의 변화 등을 반영하였다. 한편 관련기업들을 대상으로 한 설문조사 결과를 활용하는 한편, 노인인구의 변화 및 주요 만성질환의 발병률을 분석하여 예측에 반영하였다.

결과를 보면 2010년부터 2025년까지 건강기능식품과 특수용도식품 중 고령친화와 관련된 부문의 연평균 성장률은 최소 4.54%에서 최대 8.32%로 예측되었으며, 시장규모 예측치는 모형과 예측방식에 따라 2025년에 최소 7,073억원에서 최대 10,976억원으로 나타났다.

향후 고령친화제품의 수요는 고령인구의 증가와 보험급여 확대 등으로 크게 성장할 것으로 예상되는 반면에, 기업들은 수요의 변화를 관망하고 있는 상황으로 판단된다. 따라서 이는 자칫 수요에 비하여 부족한 공급 문제를 야기시킬 수 있다. 따라서 정부의 R&D에 대한 적극적인 지원, 고령친화식품에 대한 표준화 및 인증제 실시, 관련산업의 DB구축 등이 필요한 상황이다.

참고문헌

1. 통계청: 장래인구추계, (2011.12).
2. 강일준: 고령친화 식품산업의 현황 및 육성방향, 충남고령친화RIS사업단, (2006).
3. 이부용: 노인건강과 기능성 식품, 고령친화 기능성식품 워크샵 보고서, (2005).
4. 조은경: 고령친화용 식품가능성과 전망, 충남고령친화RIS사업단, (2006).
5. 홍재훈: 고령친화식품산업, 식품과학과 산업, **39-4**, 47-51 (2006).
6. 이견직 외: 고령화사업 활성화전략(II), 저출산 고령사회 위원회, (2006).
7. 강성호, 임병인: 연금자산 존재 및 형태의 노인가구 소비형태에 대한 효과, 경제연구, **29-1**, 87-114 (2011).
8. 진현정: GMO표시제 확대가 식품산업과 국내경제에 미치는 영향에 대한 연구, 농업경영정책연구, **36-2**, 418-448 (2009).
9. 김연석: 건강기능식품 정책 및 산업동향, 충남고령친화RIS사업단, (2005).
10. 이형주: 기능성 식품의 연구개발 동향, 고령친화 기능성식품 워크샵 보고서, (2005).

11. 국회입법처: 고령사회에 대응한 식품산업의 과제, (2010.07).
12. Food Times Korea: 2011년 식품정책 어떻게 달라지나, (2011-01-16).
13. 농수산물유통공사: 국내외 식품기업 R&D현황 조사, (2011).
14. 한성희: 식품관련 기업 수요 인력에 대한 연구, 한국식품영양학회지, **25-1**, 163-168 (2012).
15. 이영효, 임병훈: 국내 기능성식품 / 건강기능식품에 대한 기업체 실태 조사, 경영논집, **14-1**, 219-244 (2008)
16. 통계청: 2009년 사회조사 - 복지, 문화, 여가, 소득, 소비, 노동, 사회참여, (2009.11).
17. 강성호, 임병인: 연금자산 존재 및 형태의 노인가구 소비형태에 대한 효과, 경제연구, **29-1**, 87-114 (2011).
18. 남준우: 세대별 자산-연령 프로파일의 분석, 국제경제연구, **12-3**, 65-85 (2006).
19. 전승훈, 신영임: 가계의 소비구조, 소비불평등, 한계소비성향의 변화와 정책시사점, 국회예상정책처, (2009.03).
20. 이현복, 현경래: 민간의료보험 가입자 특성과 가입요인에 관한 연구, 사회보장연구, **27-1**, 217-240 (2011).