



식품영양 분야 연구동향: 지난 21년간 한국식생활문화학회지에 발표된 논문을 중심으로

이윤경¹ · 이경원² · 김유리^{3,*}

¹제주대학교 식품영양학과, ²한국교원대학교 가정교육과, ³이화여자대학교 식품영양학과

A Study on the Trend of Research in Food Science and Nutrition:
Published in Journal of the Korean Society of Food Culture for last 21 years

Yunkyoung Lee¹, Kyung Won Lee², Yuri Kim^{3,*}

¹Department of Food Science and Nutrition, Jeju National University, Korea,

²Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, Korea,

³Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Korea

Abstract

This study investigated the trend of research on 'Food science and Nutrition' in previously published papers in the Journal of Korean Society of Food Culture (JKSFC) from 2000 to 2021. Total number of published papers in this category in the JKSFSC was 693 which we classified into 7 main categories and 40 subcategories. Of these, 256 articles were on 'experimental cooking' which was the most studied field among 7 main categories. There was a total of 19 published papers under the category of 'microbiology and fermentation'. A total of 133 articles were published on 'functional foods' and provided essential data for discovering new materials under the theme of various physiological active functions of food materials. Furthermore, 107 articles were included in 'food processing and storage', which provided integrated knowledge of economy, stability and practicality based on various technologies. A total of 144 articles was included in the category of 'nutrition'. Under the category of 'nutrition', the most actively studied topic was 'eating behaviors and dietary habits,' and the trending topic was 'use of healthcare big data.' In conclusion, this review would provide trends of various categories of food science and nutrition area for recent 21 years and suggest directions for future research.

Key Words : Food science functional food, food processing, experimental cooking, nutrition, content analysis

1. 서론

식생활이란 사람이 살아가는데 필수적인 요소 중 하나로 음식을 섭취하는 행위와 관련된 모든 활동을 의미한다. 이러한 식생활은 어떠한 지역을 중심으로 먹는 것과 관련하여 공통적으로 나타나는 행동 양식인 식문화와 그 식품을 섭취하여 영양소를 얻게 되어 건강한 삶을 유지하게 되는 밑거름이 된다. 식품 분야에서는 다양한 조리법에 의한 이화학적 성분변화, 관능적 특성, 품질 특성 등을 포함하는 '실험조리', 다양한 제품을 만들기 위한 식품재료의 제조, 가공, 저장 등을 위한 '식품가공 및 저장', '미생물의 식품의 변화 및 발효' 등이 연구되어 왔으며 영양 분야에서는 식품소재와 영양소의 다양한 생리적 기능성과 질병에서의 효과, 영양평가

및 조사, 지역사회 영양을 포괄하는 '영양역학', '식품영양정책' 등의 분야가 연구되어 왔다. 본 연구논문에서는 식생활문화학회 홈페이지에 있는 주요 연구 분야 중 밀접한 관련성을 갖는 식품영양학적 연구 분야 안에서 과거부터 현재에 이르러 거처온 21년간의 연구 동향의 변화를 살펴보고자 하였다.

현재까지 한국식생활문화학회지에 보고된 식품영양 연구 동향에 대한 연구는 전무하였다. 이에 본 연구에서는 지난 21년(2001-2021년) 간 한국식생활문화학회지에 게재된 총 693편의 식품영양 관련 연구들을 분야로 게재된 논문들을 바탕으로 국내 식품영양 연구분야의 연구성과 및 연구동향을 분석하였다.

2001년부터 2021년까지 지난 21년간 한국식생활문화학회

*Corresponding author: Yuri Kim, Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, 52 Ewhayodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-4485 Fax: +82-2-3277-2862 E-mail: yuri.kim@ewha.ac.kr

지에 게재된 실험조리 부문 연구는 본 학회지에서 발표되는 식품영양 분야의 논문들 중 약 35-40%를 차지한다. 실험조리 연구는 다양한 음식 및 식재료 자체에 과학적으로 생리활성이 알려져 있는 식재료를 첨가하여 고유의 맛을 유지 혹은 향상시키고 동시에 건강에 도움을 줄 수 있는 기능성의 부여를 목적으로 한다. 이는 현대인들의 변화하는 식생활과 웰빙 트렌드에 발맞추기 위한 학계의 노력이 다방면에서 일어나고 있는 분야라고 할 수 있다. 식품영양학적 연구 분야는 논문의 편수뿐만 아니라 연구 주제 역시 차츰 변화되고 있다. 특히 식품영양학 분야 중 기능성 분야에서는 환경변화에 따라 새롭게 등장하는 질환들에 대비한 면역의 중요성 강조에 따른 식품의 향암 및 면역 증진 효과에 관련한 주제의 연구가 증가하였다. 식품가공 및 저장 분야에서는 다양한 식재료에 대한 관심 증대에 따라 식용 곤충을 이용하는 연구가 등장하는 등 연구 주제가 식품 트렌드에 따라 변화하고 있다. 미생물 및 발효 부문 연구는 식품의 제조과정 중 혹은 보관·저장 중 미생물적인 특성 변화에 초점을 두어 진행한 연구들로 분류할 수 있다. 특정 발효식품에서 분리한 유산균을 이용하여 발효를 통한 음료나 장류 등의 개발이나 발효 자체의 공정에 대한 연구 등을 예로 들 수 있다.

한국식생활문화학회지에는 1986년 채식하는 남자 고등학생들을 대상으로 설문, 체위조사 및 혈액 검사를 통하여 채식이 청소년들의 신체적 성장 발달과 영양 섭취에 미치는 영향을 조사한 연구(Kim & Jang 1986)와 1800년대부터 1986년까지 일세기 동안 한국인의 건강상태, 식량 수급 패턴, 식품 산업 등의 식습관과 영양소 섭취상태의 변화에 관한 연구(Lee et al. 1988)를 필두로 ‘영양’ 부문 연구(영양평가 및 조사, 지역사회영양, 식품영양정책)가 시작되었다. 영양소 및 식품 섭취, 식행동과 식습관 등에 관한 연구 외에도 최근 다방면에서 활용되고 있는 보건의료 빅데이터를 활용하여 식이요인과 질환 간 연관성을 밝히고자 한 연구가 활발하게 발표되고 있다.

본 연구의 목적은 2001년부터 2021년까지 한국식생활문화학회지에 게재된 식품영양학적 관련 연구들을 각 주제별로 대분류에서 중분류까지 나누어 살펴보고 연구동향을 분석하는 것이다. 이러한 동향변화에 대한 분석은 식생활문화학회지 뿐만 아니라 식품영양 분야의 다른 학회지에서의 경향도 유사하리라 생각되어 의의가 있다고 사료된다.

II. 연구 내용 및 방법

본 연구는 한국식생활문화학회에서 발간하는 한국연구재단 등재학술지인 한국식생활문화학회지에 발표된 식품영양 분야 논문의 연구동향을 총괄적으로 탐색하기 위한 목적에 따라 2022년 6월 8일부터 7월 31일까지 수행되었다. 본 연구의 목적에 따라 연구논문을 수집하고 분석대상 연구논문을 선정하는 ‘자료수집 및 분석대상 추출’, 연구동향 분석을

위한 ‘논문분석틀 생성’, 생성된 논문분석틀에 따라 수집한 연구논문을 주제별로 유목화하는 ‘내용분석’의 3단계로 수행하였다.

1. 자료수집 및 분석대상 추출

본 연구는 2001년 2월(16권 1호)부터 2021년 12월(36권 6호)까지 최근 21년간 한국식생활문화학회지에 발표된 총 1,574편의 논문을 검토하였으며, 이 중 식품영양 분야에 해당하는 총 693편의 논문을 최종 분석대상으로 하였다.

2. 논문분석틀 생성

내용분석을 위한 논문분석틀의 설정은 매우 중요한 단계이다. 연구동향 분석을 위한 내용분석 연구에서 고려되는 기준으로는 출판연도, 연구방법, 주제영역, 표본집단 등이 있는데 본 연구는 한국식생활문화학회지에 발표된 연구논문의 시기별 식품영양 분야의 연구동향을 파악하는데 그 목적이 있으므로 출판연도와 주제영역에 중점을 두어 분석을 실시하였다. 논문분석틀을 생성하기 위하여 해당 학술지의 투고규정 상의 게재영역과 세부게재영역을 기준으로 활용하였다. 한국식생활문화학회지의 투고규정에서는 게재영역을 ‘식문화 및 식생활’, ‘급식외식’, ‘식품영양’ 분야의 3개 영역으로 구분하고 있으며, 이 중 본 연구에서는 탐색하고자 하는 ‘식품영양’ 분야는 8개 세부게재영역인 ‘실험조리’, ‘식품가공 및 저장’, ‘미생물 및 발효’, ‘기능성’, ‘실용화’, ‘영양평가 및 조사’, ‘지역사회영양’, ‘식품영양정책’으로 구성되어 있어 이들 주제영역을 1차 논문분석틀로 설정하였다.

설정된 1차 논문분석틀을 기반으로 식품영양 분야에 해당하는 716편의 연구논문을 대상으로 예비 분석을 실시하였다. 이 과정에서 1차 논문분석틀에 포함된 주제영역 중 ‘영양평가 및 조사’, ‘지역사회영양’, ‘식품영양정책’을 하나의 주제영역인 ‘영양’으로 통합하였으며, 주제영역 중 ‘실용화’로 분류 가능한 연구논문이 부재하여 논문분석틀에서 제외하였다. 또한 ‘식품성분분석’ 영역과 기존에 설정한 세부 주제영역 중 어느 영역에도 포함하기 어려운 연구논문의 분류를 위한 ‘기타’ 영역 추가의 필요성을 인지하여 3인 연구자간의 논의를 통하여 2개 주제영역을 보완하여 논문분석틀을 수립하였다. 최종적으로 연구논문 분석을 위해 활용된 주제영역은 총 7개이며, 주제영역과 이에 따른 세부 주제영역은 <Table 1>에 제시하였다.

3. 내용분석

연구논문의 주제를 분석하기 위하여 문헌적 연구방법의 하나인 내용분석(content analysis)을 주된 방법으로 활용하였다. 내용분석은 텍스트 내의 특정 단어, 주제 및 개념을 이해하기 위해 사용되는 연구방법으로, 텍스트에 포함된 단어와 주제, 개념 간의 의미를 추론하고 정량화 할 수 있다(Gheyle & Jacobs 2017; Krippendorff 2018). 내용분석은 체계적이

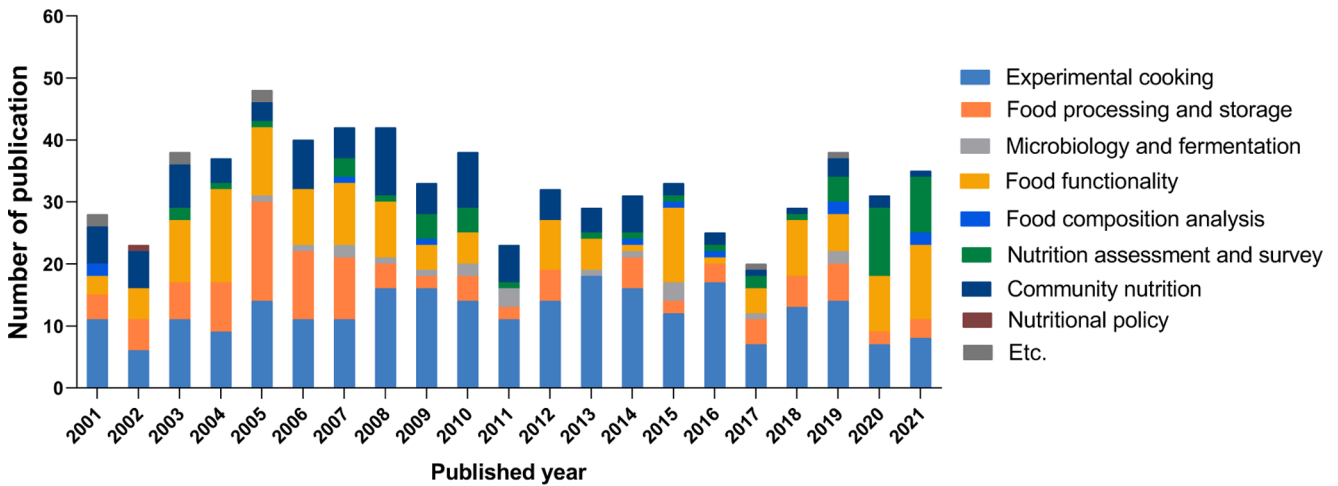
<Table 1> Classification System of Food Science and Nutrition

Main category	Sub-category
Experimental cooking	Cookies
	Breads
	Tteok
	Sauce and dressing
	Processed/cooked meat and fish products
	Kimchi
	Noodle/pasta
	Cakes
	Soy-based foods
	Jangachi
	Dumping shell
	Juk
	Jelly
	Beverages
	Liquor
Cooking ingredient	
Etc (chocolate, konjac, mook, oils, soup, puree, pudding)	
Food processing and storage	Evaluation of quality characteristics according to manufacturing conditions
	Food development
	Changes in food during processing
	Others
Processing	
Storage	Factors affecting food storability
	Addition of natural substances
	Changes in food during storage
Microbiology and fermentation	Kimchi
	Fermented liquid and paste (extract, vinegar, milk, liquor, tea, paste)
	Food hygiene
Food functionality	Antibacterial, antioxidant and anti-inflammatory activity
	Lipid metabolism and blood sugar level
	Physiological function and anti-cancer, anti-inflammatory
	Others
Food composition analysis	Composition analysis
	Comparison of food composition
Nutrition	Eating behaviors and dietary habits
	Nutrient and food intake
	Nutrition knowledge and perception
	Dietary factors related to diseases and health status
	Use of healthcare big data
	Effect of nutrition education and intervention program
	Dietary intake and behaviors by disease status
	Etc (other fields)

고 객관적인 분류과정을 통하여 연구자가 수집한 내용을 주관적으로 해석할 수 있도록 하는 방법으로(Oh 2000), 다양한 학문 분야에서 일정 기간 동안의 연구동향을 분석하기 위한 목적으로 널리 활용되어왔다(Hong et al. 2011; Kim 2011; Kim et al. 2017a; Yun 2022).

내용분석의 신뢰성 확보를 위하여 3인의 연구자는 독립적으로 2001년부터 2021년까지 한국식생활문화학회지에 발표된 연구논문의 제목과 내용을 중심으로 정독하여 위에서 설정한 논문분석틀에 근거하여 분류하였다. 연구주제에 따라

주관적인 판단의 개입 가능성이 있고 동일 논문을 분류함에 있어 이견을 보이는 경우 연구자 3인이 연구주제 분류에 대한 합의에 도달할 때까지 협의회의를 통하여 개별 연구논문의 분류를 최종적으로 결정하였다. 또한 지난 21년간 발표된 연구논문을 10년 단위로 나누어 2001-2010년을 1시기, 2011-2021년을 2시기로 구분하고, 시기별로 발표된 연구논문에 대한 빈도분석을 통하여 연구동향의 양적 변화를 파악하였다.



<Figure 1> Number of publications according to main category from 2001 to 2021

III. 결과 및 고찰

1. '식품영양' 분야의 연구 개요

지난 21년 동안 한국식생활문화학회지에 게재된 식품영양 분야에 대한 연구는 총 693편으로, 세부적으로 살펴보면 실험조리에 관한 연구가 256편, 식품가공 및 저장에 관한 연구가 107편, 미생물 및 발효에 관한 연구가 19편, 기능성에 관한 연구가 148편, 식품성분분석에 관한 연구가 11편, 영양에 관한 연구가 144편, 기타 8편이었다<Figure 1>. 이를 2001-2010, 2011-2021의 2시기로 나누어 각 주제별 논문의 빈도를 분석한 결과는 <Table 2>에, 각 주제별 연구동향은 <Table 3>에 제시하였다.

2. '실험조리' 부문 연구 동향(총 256편)

한국식생활문화학회지에 게재된 '실험조리' 관련 논문편수는 총 256편으로, 1시기(2001-2010년)에 119편이, 2시기(2011-2021년)에는 137편이 발표되어 실험조리 부문 연구가 꾸준히 활발하게 진행되는 경향을 보였다. 본 종설에서는 256편의 해당 논문들을 실험조리를 실시한 음식 및 재료를 기준으로 총 17개의 소분류로 나누어 연구 동향을 살펴보았다 <Table 1>.

실험조리 부문에서 가장 많은 논문이 게재된 음식은 쿠키류(42편)였으며, 그 다음으로는 빵류(39편), 떡류(24편), 소스 및 드레싱(21편), 어육류를 이용한 가공 및 조리음식(16편), 김치류(14편), 국수 및 파스타(13편), 케이크(11편), 콩류(9편), 장아찌류(8편), 만두피, 죽, 젤리 관련 논문들이 각 6편이었다. 그 외에도 식재료 자체의 실험조리 논문이 총 20편, 음료와 주류 관련 논문이 각 5편, 묵 관련 논문이 3편, 유지류와 초콜릿 관련 논문이 각 2편으로 조사되었으며, 마지막으로 기타 위 분류에 속하지 않는 음식(수프, 푸레, 곤약, 푸딩) 논문 4편이 있었다.

<Table 4>는 지난 21년간 한국식생활문화학회지에 게재된

실험조리 관련 연구에서, 음식의 종류에 따라 실험조리를 실시한 주재료 음식과 기능성 및 물성의 품질 향상을 위해 첨가된 식재료를 정리한 표이다. 대부분의 실험조리 연구에서는 첨가하는 재료를 여러 농도로 적용 및 조리 조건을 설정하여 제조된 음식 및 제품의 물리·화학적 특성을 평가하고 관능검사를 실시하여 첨가하는 식재료의 적정 농도 및 조리 조건을 확립하고자 하였다.

1) 쿠키류 관련 연구(42편)

전체 실험조리 관련 연구 논문들 중 '쿠키류' 관련 연구가 총 43편으로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 1시기(2001-2010년)에 발표된 논문이 20편, 2시기(2011-2021년)에 발표된 논문이 22편으로 꾸준히 활발한 연구가 이뤄지고 있었다. 본 논문에서 쿠키류는 서양식 쿠키를 비롯하여 우리나라의 전통 과자인 다식, 강정, 전병, 정과, 매작과, 약과, 양갱, 유과 등을 포함하여 살펴보았다.

1시기에 발표된 약과에 식품용 비이온계면활성제인 자당 지방산 에스테르(sucrose fatty acid ester)의 첨가가 약과의 품질과 저장 기간에 미치는 영향에 대한 연구를 시작으로 (Lee & Kim 2002), 난소화성 저항 전분을 첨가한 기능성 스낵, 오토밀 쿠키 제조 연구가 그 뒤를 이었다(Kang & Kim 2005). 식이섬유소 및 다양한 생리활성 효능을 가진다고 알려져 있는 기능성 성분을 함유한 식재료를 쿠키에 첨가하여 기능성을 향상시키려는 노력은 2시기에도 꾸준히 이어졌다. 예를 들어 현미가루, 난소화성 전분, 당알코올, 홍어 분말, 청국장 분말, 양파 가루, 파래 분말, 연근 분말, 야콘잎 분말, 비트 분말, 자색 고구마 가루, 곰취 분말, 클로렐라 분말, 뽕잎 분말, 히비스커스 분말, 스피루리나, 개똥쑥 분말 등 다양한 기능성 소재를 쿠키에 접목하여 소비자의 다양한 니즈와 건강 맞춤형 쿠키 개발을 위한 연구가 활발히 이뤄졌다<Table 4>. 더불어 쌀 소비 저감 문제를 해결하기 위해 쌀, 보리, 쌀눈 쌀가루 등을 첨가한 쿠키 개발 및 제조를 위한

<Table 2> The Number of Articles on Food Science and Nutrition field

Subject of a sub-category	2001-2010	2011-2021	Total
Experimental Cooking	119	137	256
Cookies	20	22	42
Breads	17	22	39
Tteok	11	13	24
Sauce and dressing	11	10	21
Processed/cooked meat and fish products	7	9	16
Kimchi	9	5	14
Noodle/pasta	4	9	13
Cakes	6	5	11
Soy-based foods	4	5	9
Jangachi	3	5	8
Dumping shell	2	4	6
Juk	2	4	6
Jelly	2	4	6
Beverages	2	3	5
Liquor	3	2	5
Cooking ingredient	10	10	20
Etc (chocolate, konjac, mook, oils, soup, puree, pudding)	6	5	11
Microbiology and fermentation	8	11	19
Kimchi	1	3	4
Fermented liquid and paste (extract, vinegar, milk, liquor, tea, paste)	4	8	12
Food hygiene	3	0	3
Food functionality	63	70	133
Antioxidant, antibacterial and anti-inflammatory	26	45	71
Diabetes and blood sugar level	14	3	17
Lipid metabolism	10	6	16
Physiological function	3	3	6
Anticancer and immune enhancement effects	3	4	7
Etc (other fields)	7	9	16
Food processing and storage	71	36	107
Development	9	3	12
Manufacturing	20	4	24
Processing conditions	7	3	10
Changes during storage	9	4	13
Addition of natural substances	8	7	15
Factors affecting storage	8	8	16
Others	10	7	17
Food composition analysis	16	10	26
Composition analysis	13	2	15
Comparison of food composition	3	8	11
Nutrition	79	65	144
Eating behaviors and dietary habits	20	15	35
Nutrient and food intake	18	7	25
Nutrition knowledge and perception	9	6	15
Dietary factors related to diseases and health status	17	5	22
Use of healthcare big data	2	17	19
Effect of nutrition education and intervention program	9	4	13
Dietary intake and behaviors by disease status	2	7	9
Etc (other fields)	2	4	6
Total	706	648	1344

<Table 3> The Flow of Research Topics of Food Science and Nutrition field

	2001~2010	2011~2022
Experimental cooking	- Development sauce and dressing - Quality control and production of traditional fermented pastes and <i>kimchi</i>	- Addition of various plant-derived functional ingredients - Increased number of publications regarding desserts such as <i>tteok</i> , breads, cookies, and cakes
Food processing and storage	- Safety in food manufacturing process - Efforts to improve storability of <i>kimchi</i>	- Emergence of edible insects - With the expansion of the <i>tteokbokki</i> market, research on the storage properties of rice cake appeared
Microbiology and fermentation	- Evaluation of food safety and hygiene based on microbiological index of foods - Quality control by growth of microorganism in fermented foods	- Product development on fermented milk and beverages - Development of fermented foods with reduced sodium contents - Isolation and mass production of specific microorganism for food industry
Food functionality	- Antioxidant and antibacterial function study - Effects of plant extracts on blood sugar	- Antioxidant and anti-inflammatory properties - Anti-cancer and immune-enhancing effect of food
Food composition analysis	- Plant foods under various conditions	- Emergence of research using edible insects
Nutrition	- Nutrient intake and food consumption through the life cycle - Dietary behaviors and body perceptions and satisfaction of adolescents by weight status - Effectiveness evaluation of nutrition education and intervention programs for weight control	- Specific nutrition knowledge or perceptions - Dietary intake and eating behaviors of patients with metabolic diseases or developmental disabilities - Associations of dietary factors with diseases based on big data in healthcare

실험조리 연구도 있었다(Kim 2006a; Lee & Oh 2006; Jeon & Lee 2021).

2시기 말의 연구에서는 쿠키류의 단백질 함량 증가를 위해 식용 곤충의 첨가하거나 동결건조한 낫토를 첨가한 영양바 제조 등의 새로운 시도도 관찰되었다(Jeon & Chung 2018; Kim et al. 2020). 갈색거저리의 유충인 밀웜(mealworm)을 분말형태로 첨가한 양갱을 제조하여 평가한 결과, 밀웜 분말 첨가(3%)가 양갱의 전체적인 기호도에 영향을 주지 않으면서 조단백질 함량의 증가를 꾀할 수 있었다(Jeon & Chung 2018). 이는 다양해지고 있는 소비자의 기호와 동시에 건강한 식품섭취의 욕구를 충족하기 위한 건강 간식의 개발을 위한 노력의 일환으로 사료된다. 그 외에도 쿠키의 제조 과정에서 가열 온도, 방법 및 시간 등의 조절을 통한 레시피의 최적화를 위한 연구들이 있었다.

2) 빵류(39편)와 케이크(11편) 관련 연구

빵을 이용한 실험조리 연구는 총 39편으로 실험조리 분야에서 2위로 활발한 연구가 이뤄지고 있었다. 빵류 관련 연구는 1시기에 17편, 2시기에 22편이 발표되어 논문편수가 소폭 상승하는 경향을 보였다. 빵류 관련 연구에서도 역시 기능성을 보유하고 있는 다양한 식재료를 첨가하여 빵 반죽이나 제조한 빵의 물성 변화를 실험조리를 통해 확인하는 연구가 주를 이루었다. 기존의 일반 빵에 기능성을 가미하기 위한 노력으로 매식 과육, 산사가루, 쌀가루, 난소화성 전분, 클로렐라, 포도씨, 단호박, 마, 대잎, 황기, 발효 쌀겨, 막걸리

박, 표고버섯, 아시아베리, 홍삼 분말 등을 식빵, 머핀, 호두빵, 모닝롤, 와플에 첨가하여 기존의 맛을 유지하는 최적 첨가 농도를 결정하고자 하는 시도들이 관찰되었다<Table 4>.

특히 지속적으로 감소하는 쌀 소비 문제 해결의 일환으로 빵의 제조에 다양한 형태의 쌀, 쌀 유래 식재료, 기능성 쌀 등을 적용하려는 노력이 이어지고 있었다. 예를 들어 상황버섯쌀과 홍국균쌀, 식이섬유 코팅쌀 등의 기능성 쌀분말을 20% 이상 첨가하여 제빵 적성으로의 가능성을 확인한 연구와(Yoo & Kang 2005) 발효 쌀겨를 첨가한 식빵 제조와 관련된 논문 2편(Park & Han 2008; 2010)과 가장 최근에 발표된 쌀빵의 품질향상을 위한 글루텐 대체물질의 첨가수준을 결정하기 위한 연구들이 있었다(Kim & Chung 2019).

케이크 관련 연구는 총 11편이 있었으며, 1시기에 6편이 2시기에 5편이 발표되어 유사한 수준의 케이크 관련 실험조리 연구가 진행되었다. 우리의 식생활에서 제과-제빵류의 소비량은 꾸준히 증가하고 있는 추세이나, 케이크는 고당, 고지방 식품으로 영양상 불균형 초래의 문제점을 가진다. 1시기에는 이러한 케이크의 고열량 문제를 해결하기 위한 대체지방 등을 사용한 저열량 케이크 제조(예, 대체지방, 당알코올) 연구들이 발표되었고(Kim & L Kim 2003; Lee & Oh 2010), 더불어 1시기와 2시기에 공통적으로 케이크에 다양한 기능성 식품원료(예, 단호박 푸레, 함초, 연잎, 크랜베리 세발나물 분말, 레몬밤 등)를 첨가하여 제조한 케이크 제품의 물성과 관능평가를 실시한 연구들이 주를 이루었다(Cho et al. 2016; Kim et al. 2019a)<Table 4>.

<Table 4> The Main Experimental Foods and its Added/used Ingredients

Type of food	Number	Added/used ingredients	
Cookies ¹	42	Cookies (15)	beet powder, black carrot powder, brown rice powder, <i>chungkukjang</i> powder, hibiscus powder, <i>Ligularia fischeri</i> powder, mulberry leaf powder, <i>Nelumbo nucifera</i> G. powder, onion powder, resistant starch, shrimp powder, skate (<i>Raja kenoei</i>) powder, sweet pumpkin powder, yacon leaf powder
		Dasik (6)	almond, green tea, oligosaccharide, purple sweet potato powder, rice powder, saltwort (<i>Salicornia herbacea</i> L.) powder, spirulina
		Gangjung (2)	soybean oil
	42	Jeonbyeong (1)	<i>Artemisia annua</i> L. powder,
		Jung-gwa (1)	honey, oligosaccharide
		Maejagwa (2)	chlorella powder, <i>Enteromorpha intestinalis</i> powder
		Nutritional bar (1)	freeze-dried natto
		Yackwa (7)	embryonic rice flour, olive oil, peanut, rice bran oil, sesame oil, sucrose fatty acid ester
	42	Yang-gaeng (4)	blackcurrant powder, dried citrus mandarin powder, mealworm powder, mulberry juice
Yukwa (3)		agar, barley flour, carrageenan, chlorella powder, sodium alginate, sugar alcohols	
39		Breads	acai berry powder, acorn powder, astragalus membranaceus powder, autumn squash, bamboo leaf powder, <i>Cedrela sinensis</i> powder, chlorella, <i>Curcuma longa</i> L., <i>Cucurbita moschata</i> D., coconut extract, dropwort powder, egg, enzymes, fermented rice bran, fungamyl, gluzyme, grape powder, grape seed extract, <i>Helianthus tuberosus</i> powder, hydroxypropyl-methylcellulose, Japanese apricot, lotus leaf powder, <i>Makgeolli</i> lees extract powder, milk, Mori cortex radiceis powder, pentopan, polydextrose, pumpkin powder, Sansa (<i>Crataegus pinnatifida</i> bunge) powder, Shiitake mushroom, soymilk, spirulina, Ramie leaf (<i>Boehmeria nivea</i>) powder, red ginseng powder, rice powder, wide carrot (<i>Daucus carota</i> L.) powder, yacon (<i>Smilanthus sonchifolius</i>) concentrate
24	Tteok	aloe, roots powder of balloon flowers, bamboo leaf and shoots powder, beet powder, black soybean, brown rice, buckwheat, carrageenan, <i>Cham-chwi</i> (<i>Aster scaber</i>), chocolate, gelatin, Geuk (<i>Momordica cochinchinensis</i>), goji berries powder, <i>gondre</i> (<i>Cirsium setidens</i>), locust bean gum, leavening agent, <i>Makgeolli</i> , oat, purple sugar, sweet potato, rice powder, whey protein isolate, xanthan gum, yam (<i>Dioscorea japonica</i>), yellow soybean	
21	Sauce and dressing ²	acai berry powder, anchovy, barley powder, basil, by-products of chicken, <i>cheongsukjang</i> , chicken head, <i>chungkookjang</i> , <i>doenjang</i> , freeze-dried natto, ginger, <i>kochujang</i> , mushroom, <i>omija</i> extract, onion, pine needle powder, red crab shell, sea tangle, soybean, tomato	
16	Processed/cooked meat and fish products ³	<i>beef leg and bone</i> , <i>black goat meat</i> , <i>Capsosiphon fulvescens</i> powder, carrageenan, chicken, <i>cheonggukjang</i> powder, <i>Curcuma longa</i> L., <i>Enteromorpha intestinalis</i> powder, <i>jubak</i> (<i>Sulchigegie</i>), <i>Lagocephalus lunaris</i> powder, pectin, pig head meat, pig rear leg meat, potato starch, saury (<i>Cololabis saira</i>) fish meat, turmeric (<i>Curcuma longa</i> L.), whip-arm octopus,	
14	Kimchi	beet, <i>Beta vulgaris</i> L., <i>Brassica juncea czerniak et coss</i> , <i>Celosia cristata</i> L., garlic, ginseng powder, <i>Codium fragile</i> , grapefruit extract, green tea extract, <i>Leuconostoc mesent-eroides</i> , <i>Lactobacillus plantarum</i> , mashed red pepper, olive extract, pheasant extract, rosemary extract, salt fermented anchovy extract, <i>Salicornia herbacea</i> L. powder, <i>Schinzandra chinensis</i> juice, soybean extract, stevioside-containing sweetener	
13	Noodle/pasta	basil, blowfish, <i>doenjang</i> powder, cactus <i>chournyuncho</i> (<i>Opuntia humifusa</i>) powder, lotus leaf powder, loquat leaf powder, <i>Lagocephalus lunaris</i> powder, <i>Ligularia fischeri</i> Turcz. powder, plum, <i>Prunus mume</i> , strawberry powder, sword bean powder, <i>Takju</i> lees, zucchini	
11	Cakes	cranberry, <i>Cucurbita maxima duchesne</i> puree, lemon balm (<i>Melissa officinalis</i>), lotus leaf powder, rice powder, <i>Salicornia herbacea</i> L. powder, <i>Spergularia marina griseb</i> powder, sugar alcohol	
9	Soy-based foods	<i>Boehmeria nivea</i> powder, cuttlefish ink, <i>Ligularia fischeri</i> powder, loquat (<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.) leaf powder, lotus leaf powder, onion	
8	Jangachi	cauliflower, Jicama (<i>Pachyrhizus erosus</i>), <i>Laminaria japonica</i> powder, mushroom (<i>Pleurotus eryngii</i>), onion, perilla, <i>Salicornia herbacea</i> L. powder, sugar	
6	Dumpling shell	<i>Boehmeria nivea</i> powder, <i>Capsosiphon fulvescens</i> powder, <i>Curcuma aromatica</i> powder, mulberry leaf (<i>Morus alba</i> Linne) powder, shrimp powder, skate (<i>Raja kenoei</i>) flour	
6	Juk	amylose, green tea, <i>Hericium erinaceum</i> , yam	
6	Jelly	purple sweet potato powder, sugar derivative sweetener,	
5	Beverage	<i>black tea</i> , <i>Gardenia jasminoides</i> powder, grape concentrate, lotus root, <i>omija</i> (<i>Schizandra chinensis</i> Baillon) extracts, orange concentrate, roselle (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L), <i>Rubus coreanus</i> Miquel powder	

¹Cookies include Korean traditional cookies such as *dasik*, *gangjung*, *jeonbyeong*, *jung-gwa*, *maejagwa*, *yackwa*, *yang-gaeng*, and *yugwa*.

²Sauce and dressing include various types of sauces made with soy sauce and broth/stock as well as Korean traditional fermented sauces such as *Kochujang*, *Doenjang*, and *Cheongsukjang*.

³Processed/cooked meats and fish products include fish paste, nuggets, smoked meats, sausages, and patties.

3) 떡류 관련 연구(24편)

지난 21년간 본 학회지에 게재된 떡류 관련 실험조리 연구는 총 24편으로, 1시기에 10편이 2시기에 14편이 발표되어 소폭 상승되는 경향을 보였다. 떡의 주재료는 쌀가루로 지속적인 우리나라의 쌀 소비 저감화 문제의 해결 방안 중의 하나로 떡의 소비 촉진이 제시되어 왔다. 하지만 떡의 제조는 일반 가정에서는 만들기 번거롭고 저장의 어려움이 있어, 간단한 공정으로 떡을 제조할 수 있는 연구들과 기존 떡의 기호도를 유지하되 다양한 기능성 소재의 첨가를 통한 떡에 기능성 가치를 부가하기 위한 노력이 이어졌다.

떡은 만드는 방법에 따라 찌는 떡, 삶는 떡, 치는 떡, 지는 떡 등으로 분류되며, 이 외에도 지역별 향토 떡이 있다(Jo & Yoon 2016). 1시기의 시작은 우리나라의 산채류 중 식이 섬유와 플라보노이드 함량이 높은 참취 분말을 찹쌀떡에 첨가하여 이화학적과 관능적 특성을 비교하여 노인에게 적합한 건강식 개발연구였다(Park et al. 2001). 실험조리가 진행된 떡류로는 찹쌀떡, 설기떡, 절편, 호박편, 증편, 막편, 절편 등이 있었으며, 첨가한 식재료에는 참취, 기장, 찰보리, 귀리, 통밀, 노란콩, 알로에 원액, 메밀, 녹차, 도라지 분말, 유청단백분리, 호박, 마, 막걸리, 곤드레, 죽순, 자색고구마, 비트 분말 등이 있었다<Table 4>. 그 외에도 콩설기의 제조 시 첨가되는 당의 종류 및 첨가량을 결정하기 위한 연구(Kweon & Kim 2012), 팽창제의 첨가량에 따른 증편의 품질 연구(Lee & Lee 2012) 등 떡의 조리법을 최적화 하거나 제조 공정의 단순화를 위한 연구들이 있었다.

4) 소스와 드레싱 관련 연구(21편)

소스와 드레싱 관련 실험조리 연구는 총 21편이 있었으며, 1시기에 11편이 2시기에 10편이 발표되어 다소 소스와 드레싱 관련 연구가 감소하는 추세를 보였다. 본 소스와 드레싱 부문이 연구는 우리나라 전통장류 연구를 포함하고 있다. 1시기는 β -cyclodextrin을 이용하여 된장과 청국장의 향미성분의 포접 효과를 연구한 논문으로 시작되었다(Kim & Kim 2001; Lee et al. 2001). 전체적으로 이 부문에서 발표된 연구들을 살펴보면 양식요리에 사용되는 기본 소스 중 하나인 데미글라스 소스 관련 연구, 어육류 및 채소를 이용한 냉면과 설렁탕 육수 관련 연구, 붉은 대게 껍질 등 부산물을 이용한 소스 제조 관련 연구, 전통 된장과 고추장을 이용한 소스를 제조하는 연구와 시판 재래 및 양조간장의 품질특성에 관한 연구 등이 있었다.

5) 어육류 가공 및 조리식품 관련 논문(16편)

어육류 가공 및 조리식품 관련 논문은 총 16편으로, 1시기에 7편이 2시기에 9편이 발표되어 꾸준히 연구가 지속되고 있었다. 1시기 초기 연구에서는 흑염소 불고기와 닭지뽕의 표준조리법 개발에 관한 연구들이 발표되었으나(Kim 2001;

Lyu 2003), 이후 연구에서는 콩치어육을 이용한 너겟 개발, 주박 및 카라기난 등의 기능성 식재료를 첨가한 어육류 연구가 주를 이루었다(Joo & Chung 2005; Kim et al. 2009). 2시기에도 이러한 기능성 물질의 첨가 연구가 지속되었으며, 강황 분말을 첨가한 소시지 제조와 관련된 연구와 복어, 파래, 청국장, 매생이, 울금 분말 등을 첨가한 새로운 스타일의 어묵 개발 연구 등이 있었다<Table 4>.

6) 김치(14편)와 장아찌(8편) 관련 연구

지난 21년 동안 발표된 실험조리 연구 중 김치류 관련 연구는 총 14편으로 1시기에 9편이, 2시기에 5편이 발표되어 감소 추세를 보였다. 부재료인 마늘, 멸치액젓의 첨가, 김치의 저장 온도 및 시간 변화 등에 따른 숙성도와 품질 비교 등의 연구들이 있었고, 연구된 김치의 종류로는 대부분이 배추김치였으며, 그 외에 동치미 관련 연구 3편과 총각김치 연구 1편이 있었다. 특히 2시기에는 동치미 관련 연구들이 2편 있었는데 컬러 동치미 제조를 위해 식품으로부터 추출한 안토시아닌 색소를 사용한 연구와 동치미의 최적 발효 및 저장 온도를 표준화 하기위한 연구 등이 발표되었다(Kim 2012; Cho & Na 2020) 그것이다.

장아찌와 피클 관련 연구는 총 8편으로 1시기에 3편이 2시기에 5편의 연구가 발표되어 소폭 상승하는 경향을 보였다. 찬거리를 마련하기 어려운 겨울철에도 각종 영양과 비타민 섭취에 유용한 저장식품인 장아찌는 소금과 간장, 된장, 고추장 등의 다양한 전통장으로 가공을 한 음식이고, 피클은 채소류 및 과일류를 주원료로 소금, 식초, 향신료, 및 당류의 혼합액에 절인 식품이다. 피클의 저장성은 장아찌에 비해 낮으나 식육증진 및 기름진 음식에 조화를 이뤄 최근 다양한 피클제품의 개발이 이어지고 있다(Park et al. 2020b). 1시기는 갯잎 장아찌의 표준 조리법 및 품질개선 관련 연구로 시작되었고(Lee et al. 2002), 2시기에는 다시마와 함초 분말을 첨가한 저나트륨 오이지의 제조 방법에 대한 연구가 특이적이었다(Kim et al. 2019b). 더불어 2019년 이후에는 히카마 피클, 꼬마 새송이 버섯 장아찌, 천연 추출물을 이용한 무 피클 제조 등 새로운 식재료를 이용한 장아찌 및 피클 개발에 관한 연구 등이 발표되었다<Table 4>.

7) 국수 및 파스타 관련 연구(13편)

국수 및 파스타 관련 연구는 총 13편이 있었고, 1시기에 4편이 2시기에 9편이 발표되어 2배 이상 증가하는 경향을 보였다. 시기적으로 발표된 연구의 경향은 큰 변화를 보이지는 않았으며 다양한 기능성 식재료의 첨가를 통한 생국수, 국수, 파스타 등에 기능성을 부가하고자 하는 연구들이 주를 이루었다. 위 연구들에서 국수 첨가를 시도한 식재료는 매실 착즙액, 주박, 연잎, 비파, 복어, 천년초 선인장, 곰취, 딸기, 된장, 작두콩 분말 등이 있었다<Table 4>.

8) 콩으로 제조한 식품 관련 연구(9편)

콩으로 제조한 식품 관련 실험조리 연구는 총 9편으로, 1 시기에 4편이 2시기에 5편이 발표되어 지속적으로 연구가 진행되어 오고 있었다. 두부 관련 연구는 9편 중 6편으로 가장 많은 비율을 차지하고 있었으며, 기능성을 가지는 폐자원인 오징어 먹물을 첨가한 두부 개발을 필두로 시작되었다(Park & An 2006). 콩을 이용한 실험조리 연구들도 타 소분류의 특성과 같이 다양한 기능성 식재료(예, 연잎, 모시대, 비파잎, 곰취 분말 등)의 첨가 및 최적의 품질과 맛을 가진 기능성 두부 및 두유를 개발하고자 하는 연구들이 주를 이루었다 <Table 4>. 그 외에도 콩을 이용한 대체육의 제조와 관련된 2편의 연구논문이 있었는데, 효소처리한 조직대두단백을 이용하여 햄버거 패티 및 콩까스를 제조하여 그 품질특성 및 관능평가를 실시하였다(Kim et al. 2008a; Kim et al. 2008b).

9) 그 외 실험조리 식품들(만두피, 죽, 젤리, 음료, 주류, 목, 유지류 등) 및 식재료 자체의 실험조리 연구

지난 21년 동안 발표된 만두피, 죽, 젤리와 관련된 연구는 각 6편으로 1시기에 비해 2시기에 모두 2배로 발표 논문편수가 증가하였다. 만두피 연구는 시기에 따른 연구 동향의 큰 차이는 없었으며, 기능성 성분(예, 홍어, 새우, 강황, 매생이, 모시잎, 뽕잎 분말 등)을 첨가한 만두피 개발 및 기존 만두피와 품질을 비교하여 새로운 식재료의 적정한 첨가량을 결정하고자 하였다. 죽 관련 연구(6편)에서도 보리, 아미로즈, 마, 노루궁뎅이버섯 등의 기능성 식재료의 첨가 관련 연구와 사상체질을 바탕으로 한방약선죽의 개발에 관한 연구가 있었다. 젤리 관련 실험조리 연구(6편)는 대체 감미료를 첨가한 고령자용 포도 및 감귤 젤리 제조의 최적화 연구를 시작으로 자색 고구마, 자색 당근즙 첨가 등이 젤리의 품질특성에 미치는 영향 등의 연구가 있었다.

음료와 주류 관련 실험조리 연구는 각각 5편으로, 음료 관련 연구는 과일 농축액을 첨가한 발효유의 품질특성 연구를 시작으로 오미자 추출물을 이용한 음료 제조와 로젤(아욱과에 속하는 식물)을 첨가한 저지방 요구르트 제조 등의 발효유 관련 연구가 있었다. 그 외에도 치자 및 복분자 분말 등의 기능성 원료를 첨가한 연근차 및 홍차 관련 연구가 조사되었다. 주류 관련 연구는 5편으로, 1시기에 3편이 2시기에 2편이 발표되었다. 1시기에는 제주로 사용되어온 알코올 함량이 낮고 단맛이 강한 레주를 고감미 저알코올 음료로 개발하고자 실시된 연구를 시작으로, 지역 특산주의 제조방법의 균일화 및 개선을 위한 연구가 발표되었다. 2015년 인삼 막걸리와 밀술 담금 방법을 다양하게 적용하여 전통주의 이화학적 특성 및 품질을 비교한 연구를 마지막으로 현재까지 주류 관련 실험조리 연구는 게재되지 않고 있다.

목 관련 연구는 총 3편으로 은행, 치자, 오미자, 검은깨 분말 등의 천연재료를 목에 첨가하여 색, 향기, 기능성 등을 가

미하기 위한 제조 방법, 제품의 품질특성과 관능평가를 동반한 연구들이었다. 유지류 관련 실험조리 연구는 1시기에만 2편이 존재하였으며, 중화요리용 향미유 제조와 가열 조건에 따른 트랜스 지방산의 생성 및 유지의 산패도 측정에 관련된 연구였다.

마지막으로 지난 21년간 식재료 자체의 물성 및 조리방법에 따른 특징을 비교 분석한 연구는 총 20편으로 조사되었다. 식재료 자체를 이용한 실험조리 연구에서 다뤄진 식재료로는 쌀(8편), 녹두(3편), 해조류(2편), 채소류(5편), 과일류(2편)가 있었다.

3. '미생물 및 발효' 부문 연구 동향

지난 21년간 한국식생활문화학회지에서 발표된 '미생물 및 발효' 부문의 연구 논문은 총 19편으로, 1시기에 8편, 2시기에 11편이 있었다. 식품영양 관련 분야 중에 연구논문의편수가 많은 편은 아니지만 지속적으로 게재 논문이 있었으며 1 시기에 비해 2시기에 소폭 게재편수가 상승하였다. 미생물 및 발효 관련 연구들은 실험조리를 실시한 음식의 종류에 따라 총 3개의 소분류(김치류, 발효액(발효액, 발효유, 차류, 주류, 장류 포함), 식품위생)로 나누어 연구 동향을 살펴보았다 <Table 1>.

김치류 관련 논문은 총 4편으로, 1시기에 1편과 2시기에 3편이 발표되어 소폭의 상승 경향을 보였다. 2편의 연구가 소금의 종류와 소금의 농도가 김치의 품질특성에 미치는 영향을 발효 미생물 적인 측면에서 비교 분석한 연구였다(Kim & Kim 2010; Kim & Kim 2014). 더불어 포기김치와 맛김치의 미생물학적 품질 비교와 저염 오이지의 최적 발효기간에 대한 연구가 있었다.

발효액 관련 연구는 총 12편으로, 발효액(fermented extract, 3편), 발효유(fermented milk, 4편), 발효 차(1편), 발효 식초(1편), 발효 주(酒)(2편), 장류(1편)의 논문을 포함한다. 관련 연구를 간단히 소개하면 다음과 같다. 김치 유래 유산균을 이용하여 요구르트 및 양배추즙 발효액의 제조, 매실 식초의 개발, 락토바실러스를 이용한 메밀썩 첨가 요구르트 제조, 죽순 발효액, 감귤 진피 추출 발효액, 자색 당근 첨가한 발효유 등 미생물과 발효에 초점을 둔 연구가 수행되었다.

마지막으로 식품위생 부문의 연구로는 식품의 미생물 측정을 통해 해당 식품/음식의 위생 정도를 판단하는 연구들이 3편 발표되었다. 급식에 제공되는 마늘썩 새우볶음, 김밥, 오뎅, 오뎅 국물 등의 길거리 음식, 시판 홍어(Skate(Raja kenoeji)) 김치 등을 대상으로 대장균 군, 장내세균, 일반세균 검사 등을 통해 식품의 위생적 위험수준을 측정하는 연구가 수행되었다.

4. '기능성' 부문 연구 동향(총 133편)

'기능성' 관련 연구는 총 133편으로 많이 연구된 주제 순

으로 보면 항균, 항산화 및 항염(71편), 지질대사 및 혈당(33편), 생리기능 및 항암, 면역 증강 효과(13편), 기타가 16편이었다.

21년간 게재된 한국식생활문화학회지에 게재된 식품영양 관련 분야 논문 총 693편 중 기능성 관련 논문은 총 133편으로 평균 약 19.2%를 차지하였다. 기능성 관련 연구논문수는 2011년 최소 0편, 2015년 최대 12편이었다<Figure 1>. 기능성 관련 연구논문편수는 2001년부터 2003년까지는 증가 추세였으며 2005년을 기점으로 하향세를 보였다. 2011년에는 0편을 기록했으며 이후 증가와 감소를 반복하다 2021년도에 11편으로 증가함을 보였다. 2001년부터 2021년까지의 한국식생활문화학회지의 기능성에 대한 연구는 총 133편으로 항균, 항산화 및 항염, 지질대사 및 혈당, 생리기능 및 항암, 면역 증강 효과, 기타의 4개 중분류로 나누었다<Table 1>.

1) 항균, 항산화 및 항염(71편)

기능성에 속하는 연구들 중 항산화에 관한 연구가 가장 활발히 수행되었다. 혈청 지질패턴과 항산화효소 효과, 생리활성 성분과 항산화 활성 변화 비교, 당노와 항산화 효소의 관계, 품질특성과 항산화효과 등 지질대사, 생리기능 및 품질특성의 주제와 겹친 연구도 포함한 개수로 비교적 광범위한 주제가 다수 있었다. Ahn et al.(2003)의 빵잎추출물의 항산화 작용과 같이 주로 채소류 추출물의 항산화 효과를 보는 연구와 항산화효소 활성을 보는 연구가 대부분이었으며 처리, 저장 및 첨가에 따른 항산화 특성을 연구하였다. 항산화 활성을 비교하는 연구가 4편이 있었고 미생물 분석과 항산화성을 함께 평가한 연구가 1편 있었다. Jeon et al.(2020)은 산화적 스트레스에 따른 여주 잎의 항산화 활성 및 간세포 보호능을 함께 보고하였으며, Chu & Choi(2021)은 도토리 및 상수리 추출물의 항산화와 항당뇨 활성을 확인하였다.

항산화 다음으로 활발히 일어난 연구주제로는 식재료의 항세균 활성으로, 연구주제의 식재료는 모두 채소류에 해당하고 그 중에서도 대나무에 대한 효과를 본 연구가 2편에 있었다(Chung & Ko 2005; Park et al. 2018). 또한, 대다수의 연구가 단독 재료의 효과를 보았고, 1편이 혼합 추출물의 효과를 보았다. 항염 관련 연구 또한 다수 존재하였는데, Kim et al.(2015)는 관능평가 및 베타-글루코시데이즈(β -glucosidase) 활성 평가를 통해 대식세포에서의 수삼각두기 항염증 효과를 보았고, Lee & Seo(2019)는 세포증식 및 염증매개 사이토카인 mRNA 유전자 발현 등을 통해 지방세포 및 대장암세포에서 메틸 성분인 루틴(rutin)의 항염증 효과를 연구하였다.

2) 지질대사 및 혈당(33편)

당뇨 및 혈당 분야의 연구는 당뇨 유도 쥐를 이용한 연구가 주를 이루었다. Cho & Bang(2004)의 당뇨유발 쥐를 이용한 식물성 추출물의 효과에 대한 연구를 시작으로 주류 제

조 시 사용되는 주박을 이용한 연구(Kim 2006b; Lee et al. 2008)가 있었고, 비만 유도 쥐를 이용한 연구(Lee et al. 2009b)도 수행되었음을 볼 수 있었다. 고지방식이, 고콜레스테롤 식이를 이용한 연구도 다수 존재하였으며 Hong et al.(2012)는 본태성 고혈압 쥐에서 혈청 AST 및 ALT의 활성, 지질 함량 변화를 통해 현미 식물성스테롤의 혈압 및 지질 대사 개선 효과를 확인하였다.

지질대사 분야의 연구 또한 식물성 추출물이 지질 대사 및 지질 산화에 미치는 영향을 분석한 연구가 주를 이루었다. 항산화 및 혈당과 관련된 연구들이 다수 존재하고, 당뇨 및 고혈압 유도 쥐를 이용한 연구가 다수 있어 다른 하위분류 유목인 당뇨 및 혈당 분야와 복합적으로 겹치는 주제라고 할 수 있다. 이는 대사증후군이 당뇨, 혈당, 지질대사 등의 다양한 분야에 영향을 미치며 대사증후군의 연구가 최근 활발히 진행되고 있음을 반영한 것이라고 할 수 있다. 지방세포와 간암세포를 이용한 연구와 대뇌조직의 인지질 함량에 대한 연구(Kim & Kim 2021)도 수행되었다.

3) 생리기능 및 항암, 면역 증강 효과(13편)

다양한 영양소, 기능성 물질의 생리기능 분야의 연구로는 Son et al.(2001)과 An et al.(2003)의 폴리페놀과 플라보노이드의 생리활성 연구가 2건 포함되었으며, 식물성 식품의 생리활성과 기능적인 효과를 연구하였다. Chang & Kim (2003)은 변성 방법이 다른 쌀 전분의 생리적 효과를 비교하는 연구를 수행하였고, Chung(2012)은 추출용매에 따른 생리활성 차이를 비교하였다. 단순히 식물성 식재료의 생리활성을 분석한 연구도 2건 수행되었다.

항암 및 면역 증강 효과 분야의 연구는 폴리페놀의 면역 기능에 대한 효과를 본 연구(Choi et al. 2003a)를 시작으로 음식의 항암 및 면역 증진 효과를 본 연구가 주를 이루었다. Hur et al.(2020)과 Yang et al.(2020)은 숙성 기간에 따른 발효식품의 항암 효과를 연구하였으며, Kim et al.(2021b)은 감태나무 뿌리 추출물이 세포 사멸 효과를 통해 대장암세포 증식을 억제하는 사실을 확인하였다.

4) 기타(16편)

기타 연구에서는 숙취제거 및 해독작용에 관한 연구가 다수 발표되었다. Chung et al.(2002)는 갈근이 카드뮴 중독 흰쥐에서 신장 등의 장기내 카드뮴 축적의 감소로 카드뮴 중독 작용의 경감 효과를 갖는 것을 밝혔다. Shin et al.(2003)은 장기 조직의 중량 평가, 혈청 AST와ALT 활성 평가를 이용해 산수유 추출물이 납 해독에 효과를 보고하였다. 숙취제거 효과와 관련된 연구 또한 2건 있었는데, 헛개나무 열매 추출물의 숙취 제거 효과를 보는 연구(Park et al. 2006)와 저장온도를 달리한 막걸리의 숙취를 보는 연구(Lee & Kim 2013)가 있었다. 또한 동물성 추출물의 피부 보호효과를 확인한 연구(Jeong et al. 2020)와 뇌신경 보호 효과를 본 연

구(Hur et al. 2021) 등 다양한 주제가 포함되어 있다.

5. '식품가공 및 저장' 부문 연구 동향(총 107편)

2001년부터 2021년까지 식품영역에 게재된 논문 중 식품 가공 및 저장 분야 관련 연구는 총 107편으로 1년에 게재되는 평균편수는 약 5편 정도이다. 2005년에 16편으로 가장 많은 수의 논문이 쓰였고 2013년에는 0편의 논문이 쓰여 가장 적은 수를 기록했다. 논문의 시기를 2시기로 구분하여 시기별로 쓰인 연구논문편수를 살펴보면 1시기(2001-2010년)에는 71편, 2시기(2011-2021년) 36편으로 논문편수로는 1시기에 비해 2시기에 많이 감소하는 추세를 보였다. 식품가공 및 저장 분야의 연구논문 총 107편을 식품 가공과 식품 저장의 2개의 카테고리로 나누었다. 이 중 식품 가공에 해당하는 연구들은 총 63편으로 제조, 개발, 처리조건, 기타 4개 중분류로 나누어 분석하였다. 식품 저장에 해당하는 연구들은 총 44편으로 저장성 영향 요인, 천연물질 첨가, 저장 중 변화 3개의 중분류로 나누어 분석하였다<Table 1>.

1) 식품가공

(1) 제조(24편)

제조에 관한 연구는 총 24편으로 제조 과정과 제조 조건에 대한 논문들이 대부분이었고 제조 시 품질 특성 및 품질 평가와 관련된 연구는 11편, 물질 첨가 혹은 물질 이용이 품질에 미치는 영향과 관련된 연구는 9편 있었다. 첨가된 물질의 형태로는 분말 형태의 첨가물을 이용한 식품의 제조와 관련된 연구가 3편 있었다. 2006년에 수행된 연구(Yun & Kim 2006)에서는 여러 약리 효능을 지닌 홍삼을 활용하여 다식을 제조하기 위해 홍삼분말의 첨가비율을 달리하여 다식제조에 있어 적정 첨가비율에 대한 기초자료 제시를 위한 연구를 진행하였고, 2018년에 수행된 연구(Kang et al. 2018)에서는 식용곤충의 이용확대를 위한 방안으로 북어 분말과 동결건조한 갈색거저리(mealworm, 밀웜) 분말을 혼합한 기능성 다식을 제조하여 단백질 강화식품으로 제공하고자 연구를 진행하였다. 또한, 2008년에 수행된 연구(Shin et al. 2008)에서는 머핀의 밀가루 일부를 브로콜리 가루로 대체하여 기능성 머핀을 제조하고 반응표면 분석법을 통해 제조조건을 최적화하여 기능성 머핀의 상품가능성을 보고자 하는 연구를 진행하였다. 또한, 발효식품이 3편으로 김치, 청국장, 죽순, 장아찌 등의 발효 식품을 두루 조망하는 연구 등이 있었다. 식품 제조 시 최적화된 조건을 찾는 연구는 6편 있었고, 제조과정 중 잔류농약과 같은 물질 제거에 따른 효과를 연구(Nam et al. 2003)한 논문은 1편 있었다.

(2) 개발(12편)

개발에 관한 연구는 총 12편으로 식품 개발에 대한 연구들이 중점적으로 쓰였다. 식품을 첨가 또는 이용하여 식품을 개발하는 연구가 4편, 물질을 첨가 혹은 물질을 이용하여 식

품을 개발하는 연구가 5편으로 대부분을 차지했다. 주로 물질의 경우 동결 김치분말, 산수유 열수추출물, 효소, 변성전분, 미세조류 등과 같은 것들이 해당하였고 식품의 경우 생강, 참나물, 엉겅퀴, 밤과 같은 것들이 연구에 활용되었다. 그 중에서도 건강음료, 천연음료와 같은 음료 개발에 관한 연구가 2편 있었으며, 기능성 식품의 개발과 관련한 연구가 3편 있었다. 물질 혹은 식품을 첨가 및 이용하여 식품을 개발하는 연구 외에도 식단 개발에 관한 논문이 3편 있었다. 식단 개발의 경우 3편이 모두 고령소비자를 대상으로 하였는데, 단백질(Kim & Back 2006) 및 식이섬유(Kim & Kong 2006b) 강화 식단 개발에 대한 연구와 또 한편은 칼슘 강화 식단 개발과 식품영양가 분석과 기호도 조사, 식단의 이화학적 특성에 대한 연구를 진행하였다(Kim & Kong 2006a).

(3) 처리조건(10편)

처리조건에 관한 연구는 총 10편으로 식품 가공 시 처리 조건에 따른 변화를 살핀 논문들이 대부분이었다. 처리 조건들에는 가열조건, 건조조건, 전처리조건, 탈취조건, MAP 처리조건, 화학적 처리 조건 등이 있었고 조건에 따른 식품의 품질 특성 혹은 품질에 미치는 영향을 살펴본 논문은 총 6편 있었다. 그 중에서도 처리조건에 따른 식품의 항산화 효과 및 산화안정성에 대해 확인한 연구는 3편 있었다. 2014년에 수행된 연구(Kim et al. 2014a)에서는 원적외선건조 및 동결건조 방법으로 전처리한 신선조를 가루 형태로 첨가한 간편가정식(HMR)용 신선조죽을 개발하여 제품의 항산화능과 이화학적 관능적 품질 특성에 대한 연구를 진행하였고, 2014년에 수행된 연구(Choi & Kim 2014)에서는 전처리 조건을 달리한 간편가정식용 참치 비빔밥의 개발을 위한 기초자료 제공을 위한 연구를 진행하였다. 2008년에 수행된 연구(Kim 2008)에서는 고온 가열한 정제대두유, 일반대두유, 경화대두유의 색도, 산가, 과산화물가 등을 측정하고 유지의 열 산화안정성에 미치는 영향을 연구하였다. 품질 변화 이외로 살펴본 논문들로는 식품의 특정 영양소 함량 변화를 살펴본 연구 2편, 식품의 선도 연장 효과를 살펴본 연구 1편, 식품의 색상 변화를 살펴본 연구 1편이 있었다.

(4) 기타(17편)

기타로 분류된 연구로는 총 17편이 있었으며 식품 내 성분 함량 변화를 다룬 연구 3편, 식품의 품질과 관련된 연구 5편 있었다. 식품 품질과 관련된 연구에서는 제품 품질안정성, 식품 품질 모니터링, 식품의 품질 특성, 첨가물이 식품 품질에 미치는 영향 등 다양한 연구가 진행되었다. 특히 가장 두드러지게 보이는 첨가물 종류로는 양잠산물분말, 사과박 식이섬유분말, 복숭아 분말과 같이 분말 형태임을 알 수 있었다. 그리고 성분함량 변화, 식품의 품질과 관련된 연구 외에도 식품의 이화학적 특성을 살펴본 연구가 2편으로 각각 소비자 기호도(Ryu et al. 2014a), 항산화성(Ahn & Kim

2007) 등을 함께 살펴본 연구가 있었다. 식품의 조직학적 및 물리화학적 특성에 관한 연구가 1편, 식품의 산화안정성 및 조리적합성에 관한 연구가 1편 존재했고, 식품의 선택속성에 따른 상대적 중요도 및 최적 효용에 관한 연구가 1편 있었다.

2) 식품 저장

(1) 저장성 영향 요인(16편)

총 16편의 연구 중 8건이 김치의 품질 및 저장성에 대한 연구인 것을 미루어 보아, 저장성을 향상시킬 수 있는 요인에 대한 연구는 식품 소비 동향을 밀접하게 반영하여 연구가 수행되었다는 것을 확인할 수 있다. 김치를 보관하는 최적의 저장법을 도출하기 위해 Yang et al.(2003)는 10°C에서 8일간 숙성시켜 -20°C에서 완만 동결시킨 김치와 -70°C에서 급속 동결시킨 김치의 배추 조직의 물성, 세포조직 및 드립 양을 비교했다. 배추김치 외에도 다양한 형태의 김치를 활용한 연구가 실시되었는데, 나박김치를 우리나라 봄 가을 평균 온도(15°C)와 여름 평균 온도(25°C)에서 발효했을 때 관능적 특성(Lim et al. 2005)과 최적 발효 상태에 도달한 동치미를 4주간 저온 저장했을 때 나타나는 이화학적, 미생물학적 및 관능적 품질 특성(Cho & Na 2020)을 조사하여 보고했다. 김치의 저장 기간을 향상시키기 위한 연구 외에도, 김치의 품질에 영향을 줄 수 있는 봄배추(Cho et al. 2017; Lee et al. 2017) 및 고춧가루(Choi et al. 2018)의 저장 조건 및 기간에 따른 변화를 조사한 연구가 있다. 2020년과 2021년에는 떡볶이 시장이 성장함에 따라 떡 소비가 크게 증가했고, 이를 반영하여 떡의 저장성 향상을 위한 연구가 수행되었다(Choi et al. 2021).

또한 위생적 품질을 개선하여 저장성을 향상시키기 위해 감마선 조사에 따라 이화학적 특성 변화를 주제로 하는 연구는 총 4건으로 모두 2004년에 발표되었다. 채소류, 육류, 가금류, 어류를 아울러 다양한 식품을 대상으로 연구가 진행되었고, 이 중 2건은 감마선 조사 후 DNA 파손 정도를 측정했고 나머지 2건은 감마선이 식품의 미생물학적 및 이화학적 특성에 미치는 영향을 조사하여 보고했다. 채소류, 육류, 가금류, 어류와 같은 다양한 식품을 대상으로 연구가 이뤄졌고 감마선으로 조사했을 때, DNA 파손이 유의하게 증가했다. 채소류에서 comet assay는 조사 후 일정 기간이 지나도 방사선 조사 여부를 구별할 수 있는 도구이며, 채소류와 육류 및 가금류에서 tail moment보다 tail length가 더 민감한 분석지표임을 확인했다(Lee et al. 2004a; Lee et al. 2004b).

(2) 천연물질 첨가(15편)

현대사회에서 가공된 형태의 식품에 대한 수요가 증가하고 시장의 글로벌화로 값 싼 식자재에 대한 접근성이 커지며, 경쟁력을 갖추기 위해 저장 안정성과 품질성이 확보된 식품을 개발하기 위해 다양한 생리활성을 띄는 물질을 첨가

하는 연구가 수행되고 있다. 2001년부터 2021년까지 한국식생활문화학회지에 게재된 식품 저장 영역의 논문 중 최근까지 가장 꾸준히 연구가 발표되고 있는 영역이다. 항산화능, 항균작용 등 다양한 생리활성을 띄고 상대적으로 높은 안정성을 갖고 있는 천연물질의 활용 연구가 활발하게 이뤄져 왔다. 천연물질을 첨가하여 저장성 및 제품 특성을 조사한 연구는 총 15편이었으며, 이 중 천연물질을 분말 형태로 처리한 연구는 총 7건, 액상 추출물 형태는 3건이었다. 그리고 식품에 식물성 기름을 첨가한 연구는 2건, 허브 달을 토마토 소스에 첨가한 연구(Kim & Yoo 2012), 인지질의 개별 성분이 나타내는 효과를 규명하기 위해 대두유에 인지질 개별 물질을 처리한 연구(Koo & Kim 2005)가 발표되기도 했다. 이와 비슷한 시기에 냉동저장 중 변화를 최소화하여 식품의 경제성을 증진시키기 위한 연구가 진행되었고, 마쇄 처리한 고추의 적색소의 이화학적 변화를 비교분석한 결과, 브렌칭이나 염 첨가보다 비타민C 첨가가 고추의 매운맛이나 비타민C 함량 유지에 최적이라는 결과를 도출해냈다(Sul et al. 2004). 최근에는 전통주 막걸리에 항산화능이 우수한 으뜸도라지를 첨가하여 발효기간에 따라 막걸리의 품질 특성과 관능 특성을 살펴본 연구가 실시되었다(Lee et al. 2018). 2017년에 진행된 박복희의 연구에서는 땅콩기름에 참기름을 첨가한 땅콩혼합유를 28일동안 60도의 항온기에서 저장했을 때, 땅콩혼합유가 땅콩기름 대조군보다 산가와 과산화물가가 낮았다고 보고했다. 따라서 본 연구에서 참기름의 첨가가 땅콩기름의 유통 과정에서 자동산화와 및 과산화 지질의 산패를 지연시켜 경제성을 높일 수 있다고 평가했다(Park et al. 2017).

(3) 저장 중 변화(13편)

저장 중 변화에 해당하는 연구는 총 13편으로, 저장 기간에 따라 일어나는 식품의 이화학적, 관능적, 성분 함량 변화 등을 비교하여 적절한 보관 방법 및 기간에 대한 정보를 제공함을 목적으로 수행되었다. 식품의 주요성분 및 주요 품질 특성이 감소함에 따라, 저장 기간에 따른 특성 변화를 조사하여 유통기한 설정에 근거를 마련하는 연구가 필수적이다. 이에 따라, 상온 및 냉장·냉동 등 실험에 적합한 온도에서 식품을 짧게는 10일에서 길게는 6개월 저장하여 식품의 저장수명 기간 설정, 산업성 증대 및 품질 표준화를 위해 저장 중 품질 특성 변화를 관찰하여 보고했다.

9편 중 7건의 연구가 한국 전통식품을 활용했다. 김치 및 막걸리와 같은 발효식품과 유과를 시료로 하여 저장기간별로 성분 함량 변화 및 기호도의 변화를 조사하여 섭취하기 최적의 시점이나 식품의 산패 시점을 결정했다. 푸른 방울 토마토(Kim & Cho 2009) 및 가지(Choi & Cho 2012)를 이용하여 새로운 형태의 절임 식품을 개발하고자 하는 연구도 있었다. 저염 채소 절임식품의 개발의 필요성을 제시했고, 다양한 절임 농도와 건조 및 저장 시간에 따라 이화학적 변

화, 미생물학적 품질, 기호도 검사 등을 실시하여 산업화 가능성을 검토했다. Choi et al.(2002)는 녹차보리죽의 저장성을 높이면서 식품의 최적의 품질을 유지할 수 있는 냉동 기간 및 해동 방법을 제시하기 위해 이화학적·관능적 특성, 소비자기호도 및 성분 분석을 수행했다. 유지류(Chung 2006)나 유지의 튀김 조리 공정을 거친 식품의 경우(Yoo 2007), 저장 기간에 따라 휘발성 향미 성분을 분석하고 성분 함량 변화의 정량분석을 이화학적 검사 항목에 포함하기도 했다.

6. '성분 분석 및 비교' 부문 연구 동향(총 26편)

성분 분석 및 비교에 대한 연구는 총 26편이었으며 2004년에 5편으로 가장 많은 수의 논문이 쓰였다. 논문의 시기를 2시기로 구분하여 시기별로 쓰인 연구논문편수를 살펴보면 1시기(2001-2010년)에는 16편, 2시기(2011-2021년) 10편으로 논문편수로는 1시기에 비해 2시기에 감소하는 추세를 보였다<Table 2>. 성분 분석 및 비교 부문에서는 다양한 식물성 식재료에 대한 연구가 진행되었으며, 동물성 식품의 성분 변화에 대한 연구가 2건 있었다. 생육과정 및 재배방법에 따른 성분 변화에 대한 연구가 7건, 향기 및 휘발성 성분에 대한 연구가 6건 존재했다. 품종별로 성분을 비교한 연구가 2건, 부위별로 성분을 비교한 연구도 2건 연구되었다. 성분 분석에 해당하는 연구들은 총 21편이며, 성분 비교에 해당하는 연구들은 총 5편으로 2개의 대분류로 나누어 분석하였다<Table 1>.

1) 성분 분석 연구 분석 결과(21편)

성분 분석에 관한 연구는 총 21편으로 성분 및 함량에 대하여 특성 분석, 변화에 대한 논문들이 대부분이었다. 성분 및 함량에 대하여 특성 분석과 관련된 연구는 14편이었고, 성분 및 함량 변화와 관련된 연구는 7편이 있었다. Park et al.(2009)에서는 서로 다른 농도의 연잎 가루에 따른 제조 두부의 품질 특성을 연구하였고, Kim et al.(2006)에서는 묵은 배추김치의 향기활성성분을 규명하기 위해 고진공승화법을 이용하여 휘발성 성분들을 분리 및 농축하는 연구를 수행하였다. 또한, 2004년 연구에서는 (Lee 2004) 미역의 부분별 근위 성분, 알긴산 및 미네랄 함량, 칼슘 및 마그네슘 등 성분 종류 및 함량을 조사하기 위해 수행되었다. 성분 및 함량의 변화와 관련된 연구를 살펴보면, 2014년에 수행된 연구(Choi & Choi 2014)에서는 명조건에서 발아된 콩의 이소플라본 함량 및 발아 특성 변화를 규명하는 연구를 진행하였다. 또한, 2019년 연구(Jang et al. 2019)에서는 고초균 및 버섯 균사체를 이용하여 발효한 쌍별귀뚜라미 발효물의 단백질 및 무기질 성분 변화를 확인하였다. 이외에도 토마토의 생육과정에 따른 성분 변화(Kim et al. 2004a)에 대한 연구, 발아중인 메밀의 영양성분 변화(Lee & Kim 2008)에 대한 연구 등이 존재했다.

2) 성분 비교 연구 분석 결과(5편)

'성분 비교'에 관한 연구는 총 5편으로 성분 및 함량, 품질 비교에 대한 논문들이 대부분이었다. 2004년 수행된 연구(Kim et al. 2004b)에서는 가장 많이 소비되는 전통 동양 음료 중 하나인 말차를 선정하여 한국과 일본에서 상용화된 총 6개의 말차 분말에서 수분, 단백질, 지방, 탄수화물과 같은 일반 영양성분과 무기질 등의 함량을 측정하는 연구를 진행하였다. 이렇듯 한 식품을 가지고 지역에 따른 성분 비교 연구도 진행되었으며, 동일한 식품을 가지고 다른 재배 방법에 따른 식품의 품질 비교 연구도 진행되었다. 2015년 수행된 연구(Lee et al. 2015)에서는 유기농 및 재래식 재배 당근의 품질 특성을 평가하는 연구를 진행하였는데, 그 결과 유기농 당근과 재래식 재배 당근은 품질 특성과 항산화 활성이 다르다는 것을 제시하였다. 외에도 어육장과 시판 소스의 휘발성 향기 성분을 비교하는 연구(Lim et al. 2007)가 1편, HMR 제품을 염도계 및 Mohr법으로 측정된 나트륨 함량과 제품 영양표시 상의 나트륨 함량을 비교한 연구(Kim & Park 2019)가 1편, 한국산 인삼의 특성 성분 함량을 비교한 연구(Suh et al. 2006)가 1편 존재했다.

7. '영양' 부문 연구 동향(총 144편)

2001년부터 2021년까지 최근 21년간 한국식생활문화학회지에 발표된 '영양' 부문 연구는 총 144편으로 다양한 지역에 거주하는 인구집단을 대상으로 한 연구가 수행되었고, 1시기(2001-2010년) 79편, 2시기(2011-2021년) 65편으로 다소 감소하는 경향을 보였다<Table 2>.

영양 부문 연구는 식행동 및 식습관, 영양소 및 식품 섭취, 영양지식 및 인식, 건강상태 관련 식이요인 구명 및 건강상태 평가, 보건의료 빅데이터 활용, 영양교육 및 중재 프로그램 효과, 질환군의 식이 섭취 및 식행동, 기타 등 총 8개의 하위 분류 유목으로 나누었다<Table 1>. 영양 부문 연구를 하위 분류 유목별로 연구가 수행된 지역 및 연구 대상(아동 및 청소년, 대학생, 성인 및 노인)에 따라 구분한 결과는 <Table 5 & 6>과 같다.

1) 식행동 및 식습관 연구(35편)

2001년부터 2021년까지 한국식생활문화학회지에 다양한 인구집단을 대상으로 식행동 및 식습관을 조사한 연구는 총 35편이었다. 발표시기별로 살펴보면 식행동 및 식습관 관련 연구는 1시기(2001-2010년) 20편에서 2시기(2011-2021년) 15편으로 소폭 감소하는 추세를 보였으나 영양 분야 중 가장 활발하게 연구가 발표되었다. 아동기와 청소년기에 형성된 식행동 및 식습관은 이후 생애주기의 건강에도 영향을 미칠 수 있다는 점에서 매우 중요하다(Videon & Manning 2003). 이러한 이유로 전체 연구 중 아동 및 청소년의 식행

<Table 5> Study areas by Sub-categories in Nutrition field

Research topic of a sub-category	Number	Study area
Eating behaviors and dietary habits	35	Metropolitan (12), Gyeongsang (4), Chungcheong (5), Jeolla (7), Gangwon (1), international (1), complex (domestic) (4), complex (domestic+international) (1)
Nutrient and food intake	24	Metropolitan (6), Gyeongsang (2), Chungcheong (4), Jeolla (3), Gangwon (3), international (1), complex (domestic) (4), complex (domestic+international) (1)
Nutrition knowledge and perception	15	Metropolitan (7), Chungcheong (1), Jeolla (1), Gangwon (2), Jeju (1), complex (domestic) (3)
Dietary factors related to diseases and health status	20	Metropolitan (11), Gyeongsang (2), Chungcheong (3), Jeolla (2), complex (domestic) (2)
Effect of nutrition education and intervention program	11	Metropolitan (8), Gyeongsang (1), Chungcheong (1), Gangwon (1)
Dietary intake and behaviors by disease status	8	Metropolitan (5), Gyeongsang (1), Jeolla (1), complex (domestic) (1)

<Table 6> Study subjects by Sub-categories in Nutrition field

Research topic of a sub-category	Number	Study subjects
Eating behaviors and dietary habits	35	Children and adolescents (18), university students (11), adults and elderly (6)
Nutrient and food intake	23	Children and adolescents (7), university students (8), adults and elderly (8)
Nutrition knowledge and perception	15	Children and adolescents (8), university students (4), adults and elderly (3)
Dietary factors related to diseases and health status	22	Children and adolescents (3), university students (8), adults and elderly (11)
Effect of nutrition education and intervention program	13	Children and adolescents (6), university students (2), adults and elderly (5)

동 및 식습관을 파악하고자 한 연구가 18편으로 가장 많았고, 대학생을 대상으로 한 연구는 11편, 성인을 대상으로 한 연구는 6편이었다<Table 6>.

Lee et al.(2005)은 경제수준과 주거환경이 다르다고 예상되는 지역을 아파트 지역, 주택 지역, 공단 지역으로 구분하여 주거지역 특성별로 초등학교 5, 6학년 학생의 균것질 식행동을 조사하였다. 주거지역 특성에 따라서 학령기 아동의 매일 아침식사 및 집에서 직접 만든 간식을 섭취하는 비율, 균것질 횟수, 1회 균것질 비용 등에는 유의적인 차이가 있음을 확인하였다. 2014년 충남 소재 초등학교에 재학 중인 고학년 학생을 대상으로 한 연구에서는 초등학교생이 아침식사를 매일 섭취하는 비율은 높았으나 늦잠으로 인해 아침에 시간이 없어서 아침식사를 하지 못하는 경우가 많다는 점을 지적하였다. 또한 남학생에 비하여 여학생에서 아침식사의 중요성을 인식하는 비율과 매일 아침식사를 하는 비율이 유의적으로 높게 나타나 성별에 따른 편중된 식습관을 바로 잡고 고른 영양섭취가 이루어질 수 있도록 초등학교생 위한 아침식단 개발 및 활동적인 내용의 영양교육 프로그램 개발이 중요함을 시사하였다(Lee et al. 2014). 이 외에도 서울지역의 초등 5, 6학년 학생을 대상으로 어머니의 양육효능감이 아동의 식이효능감(식품 섭취행동에 대해 스스로 통제할 수

있는지에 대한 신념)에 미치는 영향에 관한 연구(Lim et al. 2015)가 있다.

중·고등학교 시기에는 체중이나 외모에 대한 관심이 부쩍 증가하며 이러한 관심의 변화로 건강행동에는 변화가 나타나게 되므로(Yun 2020) 중·고등학생을 대상으로 한 식생활 및 식습관 연구는 체중군별로 나누어 조사한 연구가 다수 있었다. 무작위 추출한 서울지역의 중·고등학생 1,020명을 통하여 저체중군 및 정상체중군에 비하여 과체중군에서 아침식사를 결식하는 비율이 높았으며 간식으로 과일·채소류보다 과자·사탕류를 즐겨하거나, 속상하거나 우울할 때 무엇이든 먹으면 기분이 좋아진다고 응답한 비율이 높음을 확인하였다. 또한 과체중군일수록 한 끼 식사에 소요되는 시간이 짧은 것으로 나타났다(Han & Joo 2005). 인천 소재 중학교에 재학 중인 553명을 대상으로 한 연구에서 역시 체중군(저체중군, 정상체중군, 과체중군)에 따라서 아침식사 형태와 저녁 식사 결식이유 등에 유의적인 차이가 있었으며, 체중군별로 경험하는 식습관 문제가 다르므로 체중군별로 간식 섭취 방법 등의 건강한 식생활을 위한 영양교육의 필요성을 제시하였다(Lee et al. 2010). 충남 지역에 거주하는 여고생 238명을 대상으로 한 연구에서 살찐 체형에 대해 불만족하는 비율이 약 83%로 높게 나타났으며, 현재 체형에 대해 만족하

는 군에 비해서 불만족하는 군에서 불필요한 체중감량 시도 비율이 높았고 아침을 결식하거나 패스트푸드를 섭취하는 비율도 높게 보고되었다(Suh et al. 2011).

이 외에도 특정 지역에 거주하는 성인을 대상으로 식행동 및 식습관을 조사한 연구로는 김천 거주 성인의 아침식사 습관, 식사시간의 규칙성, 외식 특성, 최근 2년간 식생활 변화 여부, 현재의 식생활에 관한 연구(Jin 2001), 서울 시내 직장인을 대상으로 식사빈도, 식사시간의 규칙성, 식사량, 아침식사 및 간식섭취 빈도 등의 전반적인 식생활을 파악하고자 한 연구(Choi et al. 2003b), 서울 및 경기 지역에 거주하는 주부 213명을 대상으로 직업 유무에 따른 영양소 및 식품 섭취상태와 건강에 대한 관심 정도를 비교한 연구(Shin et al. 2010b), 대도시 거주 성인 여성을 대상으로 채식을 하게 된 동기, 채식 실천기간, 실천 중인 채식 종류를 조사하고, 채식 여부에 따른 식습관, 식행동 및 식품군 섭취 현황을 파악한 연구(Ju et al. 2013)가 발표되었다.

2) 영양소 및 식품 섭취 연구(25편)

최근 21년간 영양소 및 식품 섭취 상태를 파악하기 위한 연구는 총 25편이 발표되었으며, 이 중 18편은 1시기(2001-2010년)에, 7편은 2시기(2011-2021년)에 발표되어 1시기에 비교적 연구가 많이 수행된 것으로 나타났다. 특정 인구집단의 영양소 및 식품 섭취를 파악하기 위한 연구는 아동 및 청소년, 대학생, 성인 등을 대상으로 고르게 수행되었다<Table 4>.

Kim & Lee(2006b)는 서울·경기, 강원지역에 거주하는 20-60대 성인 남녀를 대상으로 잠곡밥 섭취 여부와 잠곡밥 효능에 대한 인식, 이용실태를 조사하여 거주지역에 따라 소비하는 잠곡의 종류에 유의적인 차이를 밝혔으며, 잠곡밥에 대한 만족도에 영향을 미치는 다양한 변인을 보고하였다. Park et al.(2008)의 노인 식단을 개발을 위한 연구에서 전남 지역 장수마을에 거주하는 노인을 대상으로 식품 및 영양소 섭취량, 섭취 식품의 다양성을 평가하였으며, 선호 음식, 외식 빈도, 인스턴트 식품 섭취 여부 등의 식습관을 조사하였다. 이 외에도 농촌 거주 여성 중 여성 농업 종사자의 농약 사용에 따른 영양소 섭취 및 혈액 성분 분석 연구(Chang et al. 2001a), 인제지역 거주 노인의 식품군 섭취 빈도에 따른 영양소 섭취 현황에 대한 연구(Yim 2008), 캄보디아 성인 여성의 영양소 섭취상태에 대한 연구(Kim et al. 2014b)가 있다.

대학생을 대상으로 한 연구는 기호식품 섭취 현황에 관한 연구가 주를 이루었다. 대학생 음주실태를 파악하여 바람직한 음주습관을 가지도록 개선하기 위한 방향 설정을 위해 원주 지역 대학생의 성별, 거주형태, 비만도에 따른 음주 실태를 조사하고, 알코올 의존 및 문제음주 측정도구인 AUDIT (Alcohol Use Disorder Identification Test)로 평가한 음주실태의 심각성이 음주문화에 대한 인식 및 음주관련 지식수준에 미치는 영향을 알아보았다(Oh 2011). Lim & Kim(2012)

은 대전, 충남지역 대학생을 대상으로 커피음료 섭취 실태, 커피음료와 함께 섭취하는 간식에 의한 열량 섭취와 식사를 통한 영양소 섭취 간의 연관성을 분석하여 커피음료 및 동반 간식이 대학생의 식생활과 밀접한 연관성이 있음을 확인하였다. 이 외에도 서울 거주 대학생과 중국 연변 지역 거주 조선족 및 중국인(한족) 대학생 간의 영양소 섭취량, 식사의 질 차이에 관한 연구도 수행되었다(Chang et al. 2001b).

아동과 청소년을 대상으로 영양소와 식품 섭취 현황을 알아본 연구로는 자가섭취상태 조사법을 활용한 서울, 경기, 경남 지역 중·고등학생의 영양소 섭취 평가 연구(Yi et al. 2006), 학령 전 아동을 위한 간식 개발을 위하여 만 4-6세 어린이를 대상으로 간식을 통한 영양소 섭취 및 영양소 섭취에 기여한 식품 순위를 파악한 연구(Park et al. 2003), 대구 지역에 거주하는 아동의 영양소 섭취 조사 연구(Seo et al. 2008), 학교에서 실시하는 우유급식에의 참여 여부에 따른 초등학교의 칼슘 섭취 현황 연구(Kim & Kim 2009)가 있다.

3) 영양지식 및 인식 관련 연구(15편)

영양지식 수준과 인지 여부는 식행동에 영향을 미치며(Papadakis et al. 2010), 영양지식 수준의 향상은 영양섭취 및 바람직한 식습관과 태도와 유의미한 연관성이 나타내는 것으로 알려져 있다(Pirouznia 2001; Schnoll & Zimmerman 2001). 영양지식과 인식을 파악하는 것에 대한 중요성에 따라 2001년부터 2021년까지 21년간 아동 및 청소년과 대학생, 성인 등 다양한 인구집단을 대상으로 한 연구 결과 총 15편이 발표되었다<Table 6>. 1시기(2001-2010년)에는 일반적인 영양지식에 관한 연구가 주로 수행된 반면 2시기(2011-2021년)에는 일반적인 영양지식에 더해 특정 영양소나 정책 등 보다 영양과 관련된 세분화된 지식이나 인식을 심도 있게 다룬 연구가 수행되었다.

청소년들을 대상으로 한 연구로는 전주 소재 초등학교 고학년들을 대상으로 성별에 따른 영양지식, 식습관 및 식행동을 조사한 연구(Yu et al. 2007), 제주 지역 고등학생을 대상으로 영양지식과 식이섭취태도, 체질량지수, 체형만족도 간의 유의적인 연관성을 밝힌 연구(Jwa & Chae 2008), 소년원의 보호소년을 대상으로 영양지식 수준과 영양지식에 관한 정보를 습득하는 경로, 체형만족도 및 체중조절 경험을 알아본 연구(Lee et al. 2009c), 인천지역 소재 중학교에 재학 중인 여학생의 식품 알레르기 관련 지식 및 학교급식에서의 식품 알레르기 유발 식품 표시에 관한 인식도에 관한 연구(Kim et al. 2016)가 있다.

대학생을 대상으로 한 영양지식 관련 연구로, 당류 섭취 줄이기 인식을 확대하고 당류 저감화 정책 수립을 위한 기초자료를 마련하기 위하여 충북 거주 대학생을 대상으로 당류 섭취 감소 필요성에 대한 인식여부에 따른 단맛 인지도, 당류 저감화 제품에 대한 인식, 영양표시 교육의 필요성 인

식 차이를 평가한 연구(Yeon 2018), 경기 소재 경로당의 노인을 대상으로 영양지식과 식습관, 신체건강기능수준의 측정을 통하여 이들 사이의 관계를 분석한 연구(Kang et al. 2009), 서울시 거주 주부소비자를 대상으로 일반적 특성, 영양지식 수준, 식생활 관리를 위한 노력 여부에 따른 영양표시 일반에 대한 인지, 이해 및 이용실태 파악 연구(Shin et al. 2010a)가 있다.

4) 건강상태 관련 식이요인 구명 및 건강상태 평가 연구 (22편)

지역에 거주하는 구성원의 건강상태를 파악하고, 건강상태 및 질환과 관련이 있는 생활 요인을 탐색하고자 한 연구는 총 22편이었으며, 이들 연구 중 대다수가 1시기(2001-2010년)에 발표된 것으로 1시기(2001-2010년)에 17편, 2시기(2011-2021년)에 5편으로 감소하는 경향을 보였다. 이러한 경향은 국민건강영양조사와 한국인유전체역학조사 등과 같이 식이요인과 질환 간 연관성 분석을 위하여 활용 가능한 빅데이터에 대한 접근성의 증가로 2차 자료를 활용한 연구가 증가하였기 때문으로 생각된다.

건강상태 관련 식이요인을 파악하고자 하거나 건강상태를 평가하기 위한 연구는 성인을 대상으로 가장 많이 수행되었는데, 대전지역 중·장년층을 대상으로 건강상태와 생활습관을 조사한 연구(Park & Koo 2001), 수원지역에 거주하는 60세 이상의 노인 164명을 대상으로 여가활동유형이 건강상태와 비만 관련 지표에 미치는 영향을 조사한 연구(Kim & Lee 2006a), 고령인구의 비율이 높은 농촌지역에 거주하는 50세 이상의 폐경 여성 510명을 대상으로 체위 및 체구성 성분을 평가하였으며, 이들 지표와 HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 총 콜레스테롤 등 혈청 지질수준 간의 연관성을 분석한 연구(Choe et al. 2011)가 발표되었다.

지역사회 구성원의 건강상태를 평가한 연구 외에도 식이-질환 간 연관성 파악의 중요성을 인식하면서 이와 관련된 연구가 다수 발표되었다. 2001년 발표된 연구는 서울과 인천에 거주하는 2-6세 아동을 대상으로 식이 조사와 체위 및 혈액 분석을 통하여 단백질 섭취량과 다양한 빈혈 지표와 양의 상관관계를 보고하였다(Kim & Chyun 2001). 4-7세 아동(Joo et al. 2006)과 초등학교 5, 6학년 학생(Koo et al. 2012)을 대상으로 식습관과 식품 섭취가 주의력결핍 행동에 미치는 영향을 보고한 연구가 있었으며, 서울지역 대학생을 대상으로 채식 여부에 따른 식이요인과 골밀도 측정치 간의 상관관계를 분석한 연구(Chung & Choi 2006)도 발표되었다. 대전 지역에 거주하는 50-60대 폐경 후 여성을 대상으로 한 연구에서는 폐경 이후 여성의 골밀도는 체질량지수, 햇빛 노출시간 이외에 칼슘, 나트륨, 두류, 이소플라본 섭취량에 따른 영향을 받는 것을 보고하였다(Woo & Kim 2009). 한국한의학연구원 한의임상정보은행 자료를 활용하여 경주지역에 1년 이상 거주한 성인 1,890명을 대상으로 나트륨 섭취

량과 삶의 질의 5개 영역(자기관리, 일상 활동, 통증/불편, 불안/우울) 간의 연관성을 분석한 연구에서 나트륨 섭취량은 자기관리, 일상 활동, 통증/불편과는 양(+)의 연관성을 보인 반면에 불안/우울과는 음(-)의 연관성을 보고하였다(Lee et al. 2021).

5) 보건의료 빅데이터 활용 연구(19편)

국민의 건강행태와 식품 및 영양 섭취 현황에 대한 국가 단위 통계를 산출하고, 다양한 보건정책의 근거자료 마련, 한국인의 만성질환 위험요인 규명 등의 목적을 가지고 정부에서는 다양한 보건의료 빅데이터를 수집 및 생산하고 있다(Kweon et al. 2014; Kim et al. 2017d). 보건의료 빅데이터는 연구에 필요한 자료를 확보하기 위해 걸리는 시간과 비용이 적고, 한국인을 대표할 수 있는 표본을 확보할 수 있다는 장점(Kim 2017)으로 최근 다양한 분야의 연구에 활용되고 있다. 보건의료 빅데이터에 대한 접근성이 증가하면서 식품영양 분야에서는 국내 보건의료 빅데이터인 국민건강영양조사자료, 한국인유전체역학조사사업, 청소년건강행태온라인조사 등을 활용한 연구 결과가 꾸준히 발표되고 있다 <Table 7>. 2001년부터 2021년까지 한국생활문화학회지에 발표된 국내 보건의료 빅데이터 활용 연구는 총 19편으로, 1시기(2001-2010년) 2편에서 2시기(2011-2021년) 17편으로 대폭 증가하는 추세를 보였으며, 국민건강영양조사자료를 활용한 연구가 주를 이루었다.

보건의료 빅데이터를 활용한 연구로는 식이요인과 질환 간 연관성을 밝히고자 한 연구가 11편으로 가장 많았다. Chung et al.(2010)은 2007년 국민건강영양조사에 참여한 20세 이상 성인 중 식이섭취자료가 확보된 2,915명을 대상으로 면류 섭취 여부와 섭취하는 면류 종류에 따른 식품과 영양소 섭취 현황, 질병 유병률을 보고하였다. Kim & Yun(2020)은 한국인유전체역학조사사업 지역사회기반 코호트에 참여한 4,041명의 성인 남녀를 대상으로 요인분석을 통해 특징적인 식사 패턴을 도출하고, 이들 식사패턴과 순환계 질환 발생 간의 연관성을 분석하였다. 식이요인과 신체적 건강상태 간의 연관성뿐 아니라 정신건강의 중요성이 강조되면서 식이요인과 정신건강 간의 연관성을 파악하기 위한 노력도 이루어졌다. 2020년 발표된 연구에서는 2014, 2015년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 19-69세 성인 여성을 대상으로 신체활동수준에 따라 채소 및 과일 섭취가 정신건강에 미치는 영향을 분석하였으며(Ji et al. 2020), 2014, 2015년 청소년건강행태온라인조사를 활용하여 16,566명의 중·고등학생을 대상으로 고카페인 음료 섭취와 정신건강 간의 연관성을 분석한 연구도 보고되었다(Kim et al. 2017b).

식이요인과 질환 간 연관성 연구 외에 보건의료 빅데이터를 활용하여 식품 및 영양소 섭취 현황을 분석한 연구도 수행되었다. Kim et al.(2021a)은 2008-2018년 국민건강영양조사에 참여한 19-34세 청년 10,655명에 대하여 식품안정성 수

<Table 7> Use of Healthcare Big Data

Contents	Number	Note (data source)
Associations of dietary factors with diseases	11	Korea National Health and Nutrition Examination Survey (9), Korean Genome and Epidemiology Study (1), Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (1)
Dietary intake and nutritional status	8	Korea National Health and Nutrition Examination Survey (8)

준을 파악하고 이에 따른 식품 및 영양소 섭취 현황을 분석하였으며, Han & Yang(2021)은 2019년 국민건강영양조사자료를 기반으로 점심식사 형태를 가정식, 외식, 단체급식 등으로 분류하여 식생활 특성과 영양소 섭취 현황을 분석하였다. 이 외에도 국민건강영양조사자료를 기반으로 영양소의 주요 급원 식품과 음식을 규명하기 위한 연구도 발표되었다(Jeong et al. 2021a; Jeong et al. 2021b).

6) 영양교육 및 중재 프로그램 효과 연구(13편)

다양한 인구집단을 대상으로 영양교육 및 중재 효과를 평가한 연구는 최근 20년간 총 13편이 발표되었으며, 발표시기를 나누어 살펴보면 1시기(2001-2010년) 9편, 2시기(2011-2021년) 4편으로 나타났다. 우리나라에서는 저출산과 고령화와 같은 인구구조의 변화와 함께 감염성 질환에서 만성퇴행성 질환으로의 질병 구조의 변화가 나타나고 있으며(Moon et al. 2021), 현재 우리나라의 주요 사망원인 역시 식생활과 밀접한 관련이 있는 만성퇴행성 질환이다. 이에 영양교육과 중재 프로그램의 필요성을 증대되면서 관련 연구가 발표되어왔다.

경기 지역에 거주하는 65세 이상의 독고 노인을 대상으로 하루 한 끼 분량의 식재료를 6개월 동안 지원하는 식품지원 프로그램의 효과를 조사한 연구에서 식품지원 프로그램 실시 후 참여 노인의 단백질 영양 상태 및 빈혈 개선 효과를 보고하였다(Park et al. 2007). 2009년 서울 소재 대학교에 재학 중인 여대생을 대상으로 한 체중조절 프로그램의 효과 평가 연구에서는 프로그램에 참여한 8주 동안 체중, 체질량지수, 체지방률이 유의적으로 감소하였으며, 프로그램 참여자 중 체중감소군에서는 에너지와 탄수화물 섭취가 감소한 것으로 나타나 탄수화물 섭취의 감소가 체중감소에 효과가 있었음을 보고하였다(Lee et al. 2009a). 최근 발표된 연구에서는 성인을 대상으로 한 영양표시 교육프로그램을 개발하여 운영하고 그 효과를 평가한 결과, 강의와 실습의 형태로 45분간의 단회성 교육프로그램을 실시한 후 영양표시 인지하고 활용 가능한 사람의 비율이 증가하였으며, 영양표시 확인에 대한 자아효능감과 영양표시 활용의 중요성에 대한 태도가 향상됨을 확인하였다(Kim & Yeon 2019). Oh et al.(2018)은 질적 연구방법을 활용한 접근을 통하여 고등학생들이 아침밥 클럽 프로그램에 참여하면서 경험한 개인적 요인, 학교 환경 관련 요인, 가족 환경 관련 요인의 변화를 깊이 있게 탐구하였다.

7) 질환군의 식이 섭취 및 식행동 연구(9편)

본 학회지에 2001년부터 2021년까지 질환군을 대상으로 식이 섭취 및 식습관을 조사한 결과를 발표하거나 식이요인과 임상지표 간의 연관성을 보고한 연구는 총 9편이었다. 연구가 발표시기별로 살펴보면 1시기(2001-2010년) 2편에서 2시기(2011-2021년) 7편으로 조사되어 2시기에 들어서면서 질환을 가지고 있는 집단을 대상으로 하여 식이섭취 현황을 파악하고 질환과의 연관성을 밝히고자 하는 연구가 증가함을 알 수 있었다.

다양한 범위의 질환군을 대상으로 한 연구가 발표되었는데, 골감소증을 보이는 20대 여성을 대상으로 이소플라본 투여가 골밀도와 골대사지표에 미치는 영향을 알아보았으며(Ro & Jeong 2008), 부천지역에 거주하는 여성 중 유방암 수술 후 요양병원에 입원 혹은 내원하며 재활치료 중인 62명을 대상으로 영양지식 및 영양관리 실태를 알아본 연구에서는 유방암 경험 유무에 따라 영양지식에 유의한 차이를 보고하였으며, 유방암 비경험자를 대상으로 건강한 식습관과 식생활을 위한 영양지식 습득의 필요성을 제시하였다(Kim et al. 2017c). 2020년에 발표된 연구에서는 서울 소재 종합병원의 내분비내과에 방문한 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 식사를 통한 비타민 B군의 섭취와 혈액지표 간의 상관성을 분석하였다(Shim et al. 2020). 자폐범주성장애 아동의 식생활을 파악하기 위한 연구도 수행되었는데(Park et al. 2020a), 서울 소재 특수학교에 다니고 있는 자폐범주성장애 아동의 학부모를 대상으로 자폐범주성장애 아동의 식생활 및 식품기호도를 조사하였다. 자폐범주성장애 아동의 경우 하루 1-2회 간식을 섭취하는 경우가 가장 많았으며, 주로 섭취하는 간식은 과일과 과자류로 일반 아동들과 비슷한 경향을 보이는 것으로 조사되었다. 또한 식품군에 대한 기호도는 아동의 연령군에 따른 차이를 보였는데 10세 이하의 아동들에 비해 11-19세 아동들의 식품기호도가 증가하는 것으로 보고하였다. 자폐범주성장애 아동의 학부모들은 영양교육의 필요성을 높게 인식하고 있었는데 특히 문제 식습관과 식행동 변화 유도에 관한 교육을 가장 필요로 하는 것으로 나타났다.

8) 기타 영양 관련 연구(6편)

영양 분야에서 발표된 연구 중 하위분류 유목에서 제외된 주제들을 기타 부문으로 분류하였으며, 기타 부문에 포함된 연구는 총 6편으로 조사되었다.

Jeong et al.(2007)은 국내 학교급식에서 이루어지고 있는

우유프로그램의 문제점을 파악하기 위하여 전국에서 학교급식을 실시하고 있는 학교 중 우유급식 실시 학교 52개교와 미실시 학교 37개교를 대상으로 제공된 식단 분석을 실시하였다. 그 결과 우유급식을 시행하는 학교에서 에너지, 동물성 지질, 당질 등의 영양소 외에 특히 동물성 단백질, 동물성 칼슘, 인의 섭취가 유의적으로 높았으며, 점심급식을 통한 칼슘의 섭취량 역시 1.5배 높은 결과를 보고하였다. Lee & Cho(2010)의 연구에서는 식문화적 접근에 기반하여 전통적인 3첩 반상의 구성을 이용하여 한식의 섭취 수준을 평가할 수 있는 한식 식사패턴 지수(Korean Dietary Pattern Score, KDPS)를 개발하고, 2007년 국민건강영양조사에 참여한 20세 이상의 성인을 대상으로 개발한 지수를 검증한 결과를 발표하였다. Son et al.(2017)은 1회 섭취 분량을 추정하기 위하여 섭취 전후의 음식별 잔반 사진을 활용하는 사진추정법의 타당도를 확인하기 위하여 실측법과 24시간 회상법 간의 측정오차 보고를 통하여 사진추정법을 활용한 식이섭취조사 연구의 가능성을 확인하였다. 이 외에도 식품군과 인지기능 손상 관련 질병 간 연관성 파악을 위하여 단면 연구 17편, 코호트 연구 7편을 포함한 24편의 논문을 대상으로 한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구(Kim & Kim 2020)와 국민건강영양조사 자료를 활용하여 한국인의 다소비 식품이나 다빈도 섭취 식품 목록을 추출하고 이들 식품의 영양소 함량 및 영양지수를 보고한 연구도 진행되었다(Ryu et al. 2014b; Kwon et al. 2020).

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 2001년부터 2021년까지 최근 21년동안 한국식생활문화학회지에 발표된 식품영양 분야의 연구논문들에 대한 내용분석을 통하여 연구분야를 탐색하고자 하였으며, 그 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다<Table 3>.

대분류 실험조리 관련 연구는 총 256편으로, 쿠키(42편), 빵(39편), 떡류(24편), 소스 및 드레싱(21편) 등의 실험조리 연구가 활발하게 수행되었다. 그 외에도 어육류로 가공/조리된 음식, 김치, 국수, 케이크, 콩류로 제조된 식품, 장아찌, 죽, 만두피, 젤리, 음료, 주류, 식재료 자체관련 실험조리 관련 연구들이 있었다. 시기별 특징을 살펴보면 1시기에는 소스 및 드레싱의 개발, 김치 및 전통 장류의 품질관리와 조리법의 표준화를 위한 연구들이 있었고, 2시기에는 다양한 식물유래 기능성 소재를 디저트류에 첨가하여 기능성을 부여하는 연구가 많은 부분을 차지하였다.

대분류 미생물 및 발효 관련 연구는 총 19편으로 주로 김치 발효 공정 관련, 특정 균주를 이용한 발효액 제조와 유해 미생물의 측정을 통한 식품 위생관리와 관련된 연구들이 있었다.

대분류 기능성 관련 연구는 총 133편으로 가장 많이 연구가 실시된 주제는 향균, 항산화 및 항염(71편)이었다. 2001

년부터 2021년까지 증가와 감소를 반복하여 평균 2.6편의 연구가 발표되었다. 그 중 항산화(48편)에 관한 연구가 전 시기에 걸쳐 다수를 차지했다. 기능성 관련 연구 내용들은 식품 유래 천연소재의 기능성을 확인하여 가공식품 또는 건강기능 식품소재로 적용될 수 있는 원료 개발의 유용성을 조사한 결과들이 보고되었다. 식물성 기반 원료는 상대적으로 안전하기 때문에 가공식품이나 건강기능 식품으로 이용 가치가 높다는 이점을 갖고 있다. 다양한 식품 소재의 다양한 생리기능 활성화에 대한 연구가 활발히 진행되어 새로운 소재 발굴에 필수적인 자료를 제공하고 있다.

대분류 식품가공 및 저장 관련 연구는 총 107편으로, 식품가공(71편)과 식품 저장(36편)으로 분류했다. 식품 가공과 식품 저장 모두 2000-2010년 시기에 연구가 진행되었고, 2010-2021년에는 크게 감소하였다. 식품 가공 관련해서 가장 많이 연구된 주제는 첫번째로 제조(24편)였고 물질 첨가 등 제조 시 품질 특성을 평가하는 연구가 수행되었다. 식품 저장 관련한 연구 중 가장 많이 연구된 주제는 저장성 영향 요인(16편)으로 전통식품을 활용하여 최적의 섭취 시점 및 저장 방법 확립을 중점을 두어 연구가 진행되었다. 두번째는 천연물질 첨가(15편)는 최근까지 연구가 꾸준히 발표되고 있다. 식품 가공 및 저장에 관련되어서는 다양한 식품소재의 식품 가공 및 저장 중 다양한 요인들에 의해 변화하는 품질을 평가하는 연구들이 진행되었다. 식품의 제조·개발·저장 중에 변화하는 이화학적·관능적 특성에 대한 연구 결과는 식품 가공 및 저장 공정에서 최적 조건을 탐색하거나 특정 식품소재가 첨가된 조합의 상업적 이용 확대를 위한 기반을 제공하였다.

대분류 성분 분석 및 비교 관련 연구는 총 26편으로, 성분 분석(21편)과 성분 비교(5편)로 분류했다. 성분 및 함량 특성을 분석한 연구가 가장 많았으며, 식품 및 원재료의 성분 및 함량의 변화를 규명한 연구가 다음으로 많았고, 마지막으로 식품 및 원재료 간의 성분 및 함량 또는 그 품질을 비교한 연구가 다음을 차지하였다. 다양한 조건에 따른 혹은 다양한 식품 소재의 성분 특성을 제시하고 분석 및 비교하는 연구 결과를 제시함으로써 식품안전성 뿐 아니라 식품 산업 확대의 기반을 제공하였다.

대분류인 영양 관련 연구는 총 144편으로, 1시기에 79편, 2시기에 65편의 논문이 발표되었다. 영양 분야의 연구를 시기에 따라 주제별로 살펴보면 1시기에는 식행동 및 식습관(20편)과 영양소 및 식품 섭취(18편)가 주된 연구 주제였으며, 2시기에는 보건의료 빅데이터 활용(17편)과 식행동 및 식습관(15편)으로 연구시기에 따라 수행된 연구주제에 다소 변화가 있음을 확인할 수 있었다.

가장 활발한 연구가 수행된 분야는 21년간 총 35편의 연구가 수행된 식행동 및 식습관으로, 발표 연구논문의 수는 1 시기에 비하여 2시기에 소폭 감소하는 경향을 보였으나 꾸준히 연구가 수행되었다. 이에 더해 영양소 및 식품 섭취

(25편), 영양지식 및 인식(15편), 건강상태 관련 식이요인 구 명 및 건강상태 평가(22편), 영양교육 및 증재 프로그램 효 과(13편) 연구를 통하여 다양한 지역사회에 거주하는 아동 및 청소년, 대학생, 성인 및 노인 등 전 생애주기에 걸친 인 구집단에 대한 연구가 수행되어 인구집단의 특성에 따라 효 과적인 영양교육 및 증재 프로그램 개발과 메뉴 제안을 위 한 기초자료를 제시하였다. 이들 분야는 1시기에 비하여 2시 기에 다소 연구 빈도가 감소하는 경향을 보였는데 이는 영 양 분야 연구에서 가장 두드러지는 변화인 국내 보건의료 빅 데이터를 활용한 연구의 급격한 증가와 관련이 있는 것으로 사료된다. 보건의료 빅데이터를 활용한 연구는 분석기간동안 총 19편이 게재되었으며, 이 중 17편이 2시기에 발표된 것 으로 나타나 2시기에 들어 그 빈도가 크게 증가함을 확인할 수 있었다. 이 외에도 식품영양정책, 식단분석, 방법론 등 기 타 주제의 연구도 수행되어 영양 부문 연구의 다양성 확장 에 기여하였다.

저자정보

이윤경 (제주대학교 식품영양학과, 교수, 0000-0001-6453-769X)

이경원 (한국교원대학교 가정교육과, 교수, 0000-0003-4430-3241)

김유리 (이화여자대학교 식품영양학과, 교수, 0000-0001-7606-8501)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

Ahn MS, Kim CH. 2007. A Study on the Physicochemical Properties and Antioxidative Activity of Whey Protein Isolate. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 22(1):97-103

Ahn MS, Lim YH, Kim MW. 2003. The Antioxidative Activities of Mullberry leaves Extracts on Edible Soybean Oil. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(1):1-8

An BJ, Choi HJ, Son JH, Woo HS, Han HS, Park JH, Son GM, Choi C. 2003. Identification of Biologically Effect and Chemical Structure of Polyphenol Compounds from the Leaves of Korea Persimmon (*Diospyrus kaki* L. Folium). *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(5):443-456

Chang MJ, Kim MH. 2003. Comparative growth performance and physiological function of physically modified rice starch and gelatinized rice starch in growing rats. *Journal of the Korean Society of Food Culture*, 18(6):592-600

Chang MJ, Kim YJ, Kim WK, Lee HS. 2001a. The Monitoring for the Effects of Pesticide Exposure on Plasma

Components and Nutrient Intakes in Female Agricultural Workers. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(1):13-19

Chang NS, Cho WK, Lee JM. 2001b. A study on nutrient intake of college student in Seoul and Yanbian. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(5):492-503

Cho MS, Na Y. 2020. The Effect of Temperature and Time on Physicochemical, Microbiological Properties and Sensory Analysis of Dongchimi during Fermentation and Storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(5):450-458

Cho SD, Bang HY, Kim EH, You SH, Kim BS, Kim GH. 2017. Quality characteristics of spring kimchi cabbage by storage conditions and period. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 32(3):227-234

Cho SG, An HK, Hong GJ. 2016. Quality properties of sponge cake with added *Spergularia marina* Griseb powder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 31(1):81-87

Cho JY, Bang MA. 2004. Hypoglycemic and antioxidative effects of dietary sea-tangle extracts supplementation in streptozotocin-induced diabetic rats. *Korean J. Nutr.*, 5-14

Choe JS, Kim EK, Park YH. 2011. Correlation of the rate of obesity and blood lipids according to obesity index in rural post-menopausal women. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 26(6):727-733

Choi HJ, Han HS, Park JH, Bae JH, Woo HS, An BJ, Bae MJ, Kim HG, Choi C. 2003a. Effect of polyphenol compounds from Korean pear on immunofunctional activity. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(4):303-310

Choi HY, JS Kim, ES Go, HE Woo, JD Park, JM Sung. 2021. Quality Characteristics of Tteokbokki Tteok after Ethanol and Heat Moisture Treatments During the Storage Periods. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 36(3):325-332

Choi JI, Oh HI, Cho MS, Oh JE. 2018. Change in the quality characteristics of red pepper powder according to the storage method. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 33(2):125-132

Choi MK, Kim JG, Kim JM. 2003b. A study on the dietary habit and health of office workers in Seoul. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(1):45-55

Choi NS, Oh JE, Lee JM. 2002. Quality characteristics of Nochorijook changes according to the different type of thawing and storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 17(1):90-95

Choi SA, Cho MS. 2012. Changes in quality characteristics of eggplant pickles by salt content and drying time during storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(2):211-224

Choi SJ, Choi UK. 2014. Changes in Isoflavones Contents and Germination Characteristics of Germinated Soybeans [*Glycine max.*] under Light Condition. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(6):599-604

Choi SJ, Kim HY. 2014. Antioxidative Activities and Quality Characteristics of the Aster scaber Bibimbap for Home Meal Replacement with Varied Blanching Pre-treatment. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(5):444-453

Chu JH, Choi JH. 2021. Antioxidant and Antidiabetic Activities of Extracts from *Quercus serrata* Thunb and *Q. acutissima*

- Carruther J. Korean Soc. Food Cult., 36(5):522-529
- Chung CE, Lee KW, Cho MS. 2010. Effect of ramyen and noodles intake in diet & health Status of Koreans. J. Korean Soc. Food Cult., 25(2):109-116
- Chung HJ. 2012. Physiological activity of acai berry (*Euterpe oleracea* Mart.) extracted with different solvents. J. Korean Soc. Food Cult., 27(1):75-81
- Chung HJ, Ko BG. 2005. Antibacterial activities of bamboo sap against *Salmonella typhimurium* and inhibitory effects in a model food system. J. Korean Soc. Food Cult., 20(6):709-714
- Chung MS. 2006. Compositional changes in essential oil of *Zanthoxylum piperitum* AP DC. during storage. J. Korean Soc. Food Cult., 21(4):433-438
- Chung NY, Choi SN. 2006. Bone density and related factors of vegetarian and non-vegetarian university students in Seoul area. J. Korean Soc. Food Cult., 21(1):86-98
- Chung YH, Shin MK, Han SH. 2002. Effects of *Pueraria radix* in Water Extract on the Detoxification in Rat administered with Cadmium. J. Korean Soc. Food Cult., 17(4):456-464
- Gheyle N, T Jacobs. 2017. Content Analysis: a short overview. Intern. Res. Note, 1-17
- Han G, Yang E. 2021. Nutrient Intake in Korean Adults Determined by Considering the Type of Lunch, Categorized as Home Meals, Eating out and Institutional Meals: Data from the 2019 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. J. Korean Soc. Food Cult., 36(6):583-594
- Han YS, Joo NM. 2005. An analysis on the factors of adolescence obesity. J. Korean Soc. Food Cult., 20(2):172-185
- Hong KH, Kim IH, Choue EK, Ahn J, Ha TY. 2012. Brown rice phytosterol improves hypertension and lipid metabolism in spontaneously hypertensive rats. J. Korean Soc. Food Cult., 27(5):535-543
- Hong WS, Kwon YS, Kwon YM, Yoo HK. 2011. Content analysis of dietary lifestyle-related research articles from 1990 to 2009. J. Korean Home Econ. Assoc., 49(2):13-26
- Hur JY, Cho SY, Yeom MJ. 2021. Neuroprotective Effect of Wild Radish Extract on Scopolamine Induced Memory Impairment. J. Korean Soc. Food Cult., 36(6):633-639
- Hur JY, Kim MJ, Hong SP, Yang HJ. 2020. Anticancer effects of Ganjang with different aging periods. J. Korean Soc. Food Cult., 35(2):215-223
- Jang HW, Choi JH, Park SY, Park BR. 2019. Changes in Nutritional Composition of *Gryllus bimaculatus* Fermented by *Bacillus* sp. and Mycelium of Basidiomycetes. J. Korean Soc. Food Cult., 34(6):785-792
- Jeon AR, Chung HJ. 2018. Quality characteristics of yanggaeng made with different concentration of mealworm powder. J. Korean Soc. Food Cult., 33(2):169-175
- Jeon AY, Cheon WY, Yoon JM, Kim DJ, Kim YH. 2020. Antioxidant and Hepatoprotective Activities of Bitter Melon (*Momordica charantia* Linn.) Leaves against Oxidative Stress. J. Korean Soc. Food Cult., 35(6):597-604
- Jeon JE, Lee IS. 2021. Quality Characteristics of Embryonic Rice Flour Substituted Yakgwa Cooked using Different Frying Methods. J. Korean Soc. Food Cult., 36(6):640-648
- Jeong MK, Kim JW, Kim EM. 2007. The supplementary effect of milk in elementary, middle & high school meal program. J. Korean Soc. Food Cult., 22(4):503-510
- Jeong TY, Yu MN, Heo HJ, Yang JW, Jeong HS, Lee JS. 2020. Protective effect of *Gryllus bimaculatus* methanol extract on UVB-induced photoaging in human skin fibroblasts. J. Korean Soc. Food Cult., 35(5):478-482
- Jeong YS, Lee HJ, Oh JE, Kim YR. 2021a. Major Food Groups and Dishes Contributing to Sugar Intake in Korea: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016-2018. J. Korean Soc. Food Cult., 36(5):474-483
- Jeong YS, Oh JE, Cho MS, Kim YR. 2021b. Calcium Intake and Its Major Food Groups and Dish Groups in Korean Adults Aged 50 Years or Older: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2015-2019. J. Korean Soc. Food Cult., 36(6):595-606
- Ji J, Kim Y, Shin WK. 2020. Association Between Fruit and Vegetable Consumption and Mental Health According to Physical Activity among Korean Adult Women-Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014-2016. J. Korean Soc. Food Cult., 35(1):107-116
- Jin YH. 2001. Dietary behaviors of adults in Kimcheon city. J. Korean Soc. Food Cult., 16(1):43-57
- Jo YJ, Yoon HH. 2016. A study on the quality characteristics of Makpyeon prepared with dry milled rice powder. J. Korean Soc. Food Cult., 31(3):235-242
- Joo NM, Kim SH, Park HN, Lee SY, Kim MJ, Jung KS. 2006. The effect of snack intake of preschoolers on ADHD. J. Korean Soc. Food Cult., 21(2):193-201
- Joo SY, Chung HJ. 2005. Properties of Low-Fat Pork Patties Formulated with Carrageenan Alone or in Combination with Pectin or Potato Starch. J. Korean Soc. Food Cult., 20(3):360-366
- Ju YJ, Kang JY, Chung JY. 2013. Characteristics of vegetarianism and its association with eating behavior in women living in Seoul. J. Korean Soc. Food Cult., 28(6):576-584
- Jwa HJ, Chae IS. 2008. Body shape satisfaction, nutrition knowledge, dietary habits, and weight control attitude of Korean high school students. J. Korean Soc. Food Cult., 23(6):820-833
- Kang MS, Kim MJ, Han MR, Shin SM, Kim AJ. 2018. Quality Characteristics of Functional Dasik Prepared with Mixture of Freeze-dried Mealworm (*Tenebrio molitor*) Powder and Dried Pollack Powder. J. Korean Soc. Food Cult., 33(1):48-54
- Kang NE, Chu SK, Yoo JH, Yi SH. 2009. A study on the nutritional habit, nutritional knowledge, functional health

- status of the aged people in the hall for the aged in Sunghnam area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(6):778-783
- Kang NE, Kim HY. 2005. Quality characteristics of health concerned functional cookies using crude ingredients. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 20(3):331-336
- Kim DH, Park SH, Hye DM, Chang KJ. 2016. Perception of food allergy labeling system of school foodservice in female middle school students in Incheon area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 31(6):675-681
- Kim DM, Kim KH. 2014. Growth of lactic acid bacteria and quality characteristics of Baechu Kimchi prepared with various salts and concentration. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(3):286-297
- Kim DS, N Kozukue, Han JS, Kim MH. 2004a. The Changes of Components by Maturity Stage of Tomato I. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(6):598-604
- Kim EB, Kim EJ, Lee HN, Lee HK, Oh JS, Kim SO, Lee SY. 2008a. The quality characteristics of soy cutlets using textured soy protein treated with different enzymes. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(4):507-513
- Kim EJ, Hwang YA, Song YS. 2017a. Analysis of Research Trends on the Journal of Vocational Education Research: Application of Contents and Network Analysis Method. *J. Vocat. Educ. Res.*, 36(6):1-27
- Kim EK, Kang NE, Park YI, Kim HY. 2019a. Physicochemical and antioxidative properties of sponge cake with added melissa officinalis. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(6):793-800
- Kim EK, Kim SN, Kwon YS, Park YH, Lee J. 2021a. Nutritional Status of Young Adults by Food Security Level: Analysis of Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey(2008-2018). *J. Korean Soc. Food Cult.*, 36(5):455-463
- Kim GJ, Yang JW, Lee KH. 2019b. Quality Characteristics of Low Salt, Low Sodium Oiji (Traditional Korean Cucumber Pickles) by the Addition of Sea Tangle Powder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(4):440-448
- Kim HN. 2017. Use of Healthcare Big Data. *Korean J. Fam. Med.*, 7(3):307
- Kim HR, Kim MR. 2010. Effects of traditional salt on the quality characteristics and growth of microorganisms from kimchi. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(1):61-69
- Kim HY, Back SR. 2006. Development and Acceptance Test of Protein Enriched Menu for the Aged. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(3):262-269
- Kim HY, Choi SJ, Ra HN, Lee JE. 2014a. Antioxidative Activities and Quality Characteristics of Gruel as a Home Meal Replacement with Angelica keiskei Powder Pretreated by Various Drying Methods. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(1):91-100
- Kim HY, Kim SM. 2001. Effects of beta-cyclodextrin inclusion on the flavor of Doenjang. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(4):316-322
- Kim HY, Kong HJ. 2006a. Development of calcium enriched menu for the aged. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):670-678
- Kim HY, Kong HJ. 2006b. Development of Dietary Fiber Enriched Menu for the Aged and Analysis of Sensory and Physicochemical Characteristics. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(5):670-678
- Kim JA, Cho MS. 2009. Quality changes of immature green cherry tomato pickles with different concentration of soy sauce and soaking temperature during storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(3):295-307
- Kim JH, Jang JO. 1986. A Research on the Nutritional Status of Vegetarian Boys High School Students. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 1(2):157-162
- Kim JH, Yoo SS. 2012. Quality characteristics and shelf-life of tomato sauce prepared by addition of fresh dill. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(2):193-201
- Kim JY, Park EY, Kim YS. 2006. Characterization of Volatile Compounds in Low-Temperature and Long-Term Fermented Baechu Kimchi. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(3):319-324
- Kim KH, Kim YR, Kim SA, Han TI, Park RD, Hong GD, Hwang SD, Yong JS, Kim JS. 2020. Quality characteristics of nutritional bar supplemented with freeze-dried natto. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(4):382-386
- Kim KS, N Kouzkue, Han JS. 2004b. Comparison of the Ingredients at Powdered Green Teas Commercialized in Korea and Japan. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(2):177-183
- Kim KY, Yun JM. 2020. Dietary Patterns and Nutrient Intakes of Individuals with Circulatory Diseases: Ansan-Ansung Cohort Data from the Korean Genome and Epidemiology Study. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(3):311-322
- Kim M. 2011. A Content analysis of journal articles on hotel employee's job satisfaction and organizational commitment. *Int. J. Tour. Manag. Sci.*, 25(6):57-77
- Kim MA. 2006a. The effect of hydrated soybean oil on quality of popped rice for preparing salyeotgangjung. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):679-684
- Kim MA. 2008. Oxidative Stability of Hydrated Soybean Oil during Heating at High Temperature. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(1):26-32
- Kim MH. 2012. Optimal conditions for extraction of anthocyan from *Celosia cristata* L., *Brassica juncea czerniak et coss*, *Beta vulgaris* L. for manufacture of color Dongchimi. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(6):686-694
- Kim MH, Yeon JY. 2019. Development and evaluation of nutritional education program on nutrition labeling for adults. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(1):34-43
- Kim NY, Shin WK, Kim YK. 2017b. Study on relevance of high-caffeine drink intake frequency to mental health of adolescents. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 32(1):66-74
- Kim S. 2001. The recipe standardization and nutrient analysis of broiled black goat meat. *J. Korean Soc. Food Cult.*,

- 16(4):269-275
- Kim S, Ryu MH, Lee MK, Oh JS, Kim SO, Lee SY. 2008b. The quality characteristics of hamburger patties based on enzyme treated textured soy protein. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(4):514-520
- Kim SH, Park SH, Lee AR, Chang KJ. 2017c. Nutrition knowledge, dietary habits, and food intake frequency according to hospitalization after breast cancer surgery and experience of breast cancer among female adults in Bucheon area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 32(5):373-382
- Kim SJ, Kim GH. 2021. Inhibitory Effects of 14 Plants from Mongolia and Myanmar on Lipid Accumulation in 3T3-L1 and HepG2 Cells. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 36(1):130-142
- Kim SM. 2006b. Effects of Takju (Korean turbid rice wine) lees on the serum glucose levels in streptozotocin-induced diabetic rats. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):638-643
- Kim SM, Jeon YJ, Sim HJ, Lee YE. 2015. Protective Effect of Fresh Ginseng Kkakdugi against LPS-induced Inflammation in RAW264. 7 Macrophages. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 30(2):197-205
- Kim SM, Park HO. 2019. Comparison of Sodium Contents in Nutrition Facts and Sodium Contents of HMR products by Salinity Meter and Mohr Method. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(6):761-770
- Kim SS, Chung HY. 2019. The Effects of the different percentages of HPMC and enzymes on making rice bread. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(4):456-462
- Kim TS, Kim GR, Kim HA, Lee KH. 2009. A study on sensory properties of the saury (*Cololabis saira*) fishmeat nuggets. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(6):770-777
- Kim TY, Kim HS. 2009. Comparison of calcium intake status among elementary students by participation in the school milk program. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(1):106-115
- Kim YG, Kim KH. 2020. Association between Intake of Food and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-analysis. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(6):553-568
- Kim YH, Kim HY. 2003. Optimization of the reduced-calorie yellow layer cake preparations. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(1):37-44
- Kim YH, Lee BH. 2006a. Effects of Leisure Type on Health Status and Obesity Index of Senior Citizens in Suwon Area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(3):344-350
- Kim YK, Chyun JH. 2001. Nutrition intakes and relations to the obesity and the prevalence of anemia in preschool children living in metropolitan area of Korea. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(5):451-462
- Kim YN, Lee HH, Kang EJ, Kang KJ, Kim GH. 2014b. Obesity Rate and Nutrient Intakes of 20-to 69-year-old Women Living in Rural Kampong Spue Province in Cambodia. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(6):668-676
- Kim Y, Han BG, K Group. 2017d. Cohort profile: the Korean genome and epidemiology study (KoGES) consortium. *Int. J. Epidemiol.*, 46(2):e20-e20
- Kim YS, Lee GC. 2006b. A Survey on the Consumption and Satisfaction Degree of the Cooked Rice Mixed with Multi-Grain in Seoul·Kyeonggi and Kangwon Area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):661-669
- Kim YU, Moon HR, Han IH, Yun JM. 2021b. Anti-proliferative and Apoptotic Activity of Extracts of *Lindera glauca* Blume root in Human HCT116 Colorectal Cancer Cells. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 36(2):235-245
- Koo BS, Kim JS. 2005. Effect of individual phospholipid components treating on storing and frying stability in soybean oil. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 20(4):451-458
- Koo NS, Koo KO, Chung JY. 2012. Study on dietary factors associated with characteristics of attention deficit hyperactivity disorder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(5):544-551
- Krippendorff K, *Content analysis: An introduction to its methodology*. 2018: Sage publications.
- Kweon S, Kim Y, Jang MJ, Kim Y, Kim K, Choi S, Chun C, Khang YH, Oh K. 2014. Data resource profile: the Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES). *Int. J. Epidemiol.*, 43(1):69-77
- Kweon SY, Kim JM. 2012. Changes in the quality characteristics of Kongsulgidduk according to the amount of sugar added and the type of sweeteners used. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(6):695-701
- Kwon JH, Cheon WY, Lee SH, Choi YM, Kim YH. 2020. Monitoring of biotin content in frequently consumed foods in Korea. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(3):278-284
- Lee CH, Joo YJ, Ahn KO, Ryu SS. 1988. The changes in the dietary pattern and health and nutritional status of Korean during the last one century. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 3(4):397-406
- Lee EH, Kim CJ. 2008. Nutritional Changes of Buckwheat During Germination. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(1):121-129
- Lee HJ, Kim SM, Park YK, Yang JS, Kang MH. 2004a. Changes of DNA fragmentation by Irradiation Doses and Storage in Gamma-irradiated Meats and Poultry. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(2):129-138
- Lee HJ, Lee KH. 2012. Study of characteristics of Jeung-Pyun with leavening agent. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(6):751-758
- Lee HJ, Lee YJ, Yi KO, Kim WY. 2009a. Effectiveness of nutrition education in a weight control program for female college students. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(5):570-580
- Lee HJ, Park YK, Yang JS, Kang MH. 2004b. Changes of DNA Fragmentation by Irradiation Doses and Storage in Gamma-irradiated Potato, Garlic and Ginger. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(3):251-258
- Lee HR, Nam SM, Lee JM. 2002. Optimization for pretreatment condition according to salt concentration and soaking time in the preparation of perilla jangachi. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 17(1):70-77
- Lee HS, Hong KH, Yoon CH, Cho WK, Kim SM. 2008.

- Glycemic index and oral glucose tolerance test of Takju (Korean turbid rice wine) lees extract. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(5):662-665
- Lee HS, Hong KH, Yoon CH, Kim JM, Kim SM. 2009b. Effect of Korean turbid rice wine (Takju) lees extract on blood glucose in the db/db mouse. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(2):219-223
- Lee HS, Kim SM. 2013. Effect of Biogenic Amines in Makgeolli on Hangovers. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 28(5):533-538
- Lee IS, Kim SM, Kim HY. 2001. Effects of beta-cyclodextrin Inclusion on the Flavor of Chungkookjang (Korean Traditional Fermented bean paste). *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(4):310-315
- Lee J, Chang MS, Kim GH. 2015. Quality Characteristics and Antioxidant Activities of Organically and Conventionally Grown Carrot. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 30(6):778-782
- Lee JH, Woo JH, Chae HJ, Lee EH, Chyun JH. 2010. Study of dietary behaviors and snack intake patterns by weight of middle school students in Incheon. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(4):366-377
- Lee JK, Oh MS. 2010. Quality characteristics of sponge cakes with various sugar alcohols. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(5):615-624
- Lee JS, Kim SH, Lee HJ, Lee CB, Song BC, Kim EK. 2009c. Investigation of Weight Control and Nutritional Knowledge of Juvenile Delinquents. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(1):96-105
- Lee KW, Cho MS. 2010. The development and validation of the Korean Dietary Pattern Score (KDPS). *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(6):652-660
- Lee KW, Lee HS, Lee MJ. 2005. A study on the eating behaviors of self-purchasing snack among elementary school students. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 20(5):594-602
- Lee MH, Oh MS. 2006. Quality characteristics of cookies with brown rice flour. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):685-694
- Lee SL, Seo EY. 2019. Effects of Rutin on Anti-inflammatory in Adipocyte 3T3-L1 and Colon Cancer Cell SW-480. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(1):84-92
- Lee SW, Hwang JY, Kim IS, Lee SJ, Jeong KS, Ko KP, Beak YH. 2021. Association between Demographic Factors and Sodium Intake, and Health-related Quality of Life: A Focus on Adults residing in Gyeongju Areas. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 36(1):121-129
- Lee SY, Kim M. 2002. Effect of sucrose fatty acid ester on Yackwa quality. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 17(3):260-266
- Lee SY, Lee JH, Kim MH. 2014. Comparison of breakfast and nutritional attitudes in elementary school students by obesity level in Chungnam area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(5):390-405
- Lee YJ. 2004. A Study on Mineral and Alginic acid Contents by Different Parts of Sea Mustards (*Undaria pinnatifida*). *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(6):691-700
- Lee YJ, Byun GI, Jin SY. 2018. Quality characteristics and antioxidant activities of traditional Korean rice wine, Makgeolli, fermented with Etteum bell flower root variety in *Platycodon grandiflorum*. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 33(2):133-141
- Lee YJ, Lee HO, Kim JY, Kim BS. 2017. Effect of various loading methods on freshness of spring kimchi cabbage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 32(4):303-310
- Lim CL, Lee JM, Kim JW, You MJ, Kim YS, Noh BS. 2007. Comparison of Volatile Components in Oyuk-jang and Commercial Sauce. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 22(4):462-467
- Lim JY, Min SH, Lee MJ. 2015. Relationships between Children's Dietary Self-efficacy, General Characteristics and Mother's Parenting Self-efficacy among Elementary School Students in Seoul Area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 30(6):703-713
- Lim SY, Lee HR, Lee JM. 2005. Quality changes of Nabak kimchi during storage with different levels of fermentation. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 20(4):468-475
- Lim YH, Kim SH. 2012. Survey on consumption of coffee beverages and energy contribution ratios of coffee beverages and accompanying snacks by college students in Daejeon city and Chungnam province in Korea. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 27(3):240-250
- Lyu ES. 2003. The standardized recipe and nutrient analysis of stir-fried whip-arm octopus in Busan. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(1):9-16
- Moon JY, Shin J, Kim JH. 2021. Cost of Illness of Chronic Disease by Region in Korea. *Health Policy Manag.*, 31(1):65-73
- Nam SM, Lee HR, Lee JM. 2003. Removal Efficiency of Residual Pesticides During Processing of Perilla Jangachi preparation. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(6):562-568
- Oh HS. 2011. Alcohol consumption rates and the perception of drinking cultures among college students in the Wonju area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 26(2):101-112
- Oh IK. 2000. Content Analysis: Applications to Tourism Research. *J. Tour. Sci.*, 24(1):317-322
- Oh S, Kim K, Hwang JY. 2018. Qualitative Exploration of the Changes at the Individual and Environmental Levels among High School Participants of the Breakfast Club. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 33(3):229-235
- Papadakis S, Pipe AL, Moroz IA, Reid RD, Blanchard CM, Cote DF, Mark AE. 2010. Knowledge, attitudes and behaviours related to dietary sodium among 35-to 50-year-old Ontario residents. *Can. J. Cardiol.*, 26(5):e164-e169
- Park BH, Cho HS, Jeon ER, Kim SD, Koh KM. 2009. Quality Characteristics of Soybean Curd Prepared with Lotus Leaf Powder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(3):315-320
- Park BH, Lee JH, Kim SH, Cho HS. 2017. Oxidative stability of peanut (*Arachis hypogaea* L.) oil and quality characteristics of the roasted peanuts. *J. Korean Soc.*

- Food Cult., 32(2):128-134
- Park CE, Joo MJ, Lee HJ, Kim HY. 2008. Menu development and evaluation using food intake status of the elderly in busy farming season of Damyang Jeonnam. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(1):41-47
- Park EJ, An SH. 2006. Quality characteristics of cuttlefish inky tofu prepared with various coagulants. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(6):653-660
- Park EM, Ye EJ, Kim SJ, Choi HI, Bae MJ. 2006. Eliminatory effect of health drink containing *Hovenia dulcis* Thunb extract on ethanol-induced hangover in rats. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(1):71-75
- Park HJ, Choi SJ, Kim YR, Park JY, Kim YR, Lee SH, Jung SJ, Cho MS, Oh JE. 2020a. Dietary behavior and food preferences according to age and the parents' nutrition education needs of children with autism spectrum disorder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(3):241-255
- Park HJ, Lim BK, Kim WY. 2007. Effect of food commodity supplementary program for low income elderly people. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 22(1):149-156
- Park HJ, Park SM, Lee JM. 2003. A survey on eating behaviors of preschool children for development snack. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(2):151-159
- Park HS, Han GD. 2008. Characteristics of breadmaking according to the addition of fermented rice bran. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(1):62-67
- Park HS, Han GD. 2010. Effect of fermented rice bran on rheological properties of white bread dough. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(1):82-90
- Park JY, Koo NS. 2001. Health status and health-related life style of middle-aged people in Daejeon. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(2):137-146
- Park KL, Kang ST, Kim MJ, Oh HK. 2018. Quality characteristics and anti-oral microbial activity of jelly using Bamboo (*Phyllostachys nigra* var. *henonis*) leaves extract. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 33(3):283-290
- Park SJ, Choi YJ, Lee MJ, Seo HY, Yun YR, Min SG, Lee HJ, Lee JH, Kang SR, Kim HJ. 2020b. Quality Characteristics of Radish Pickle with Natural Preservatives. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(6):577-581
- Park YJ, Lee SM, Lee JM. 2001. Sensory and physicochemical attributes of glutinous rice dduk added cham-chwi. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(2):180-186
- Pirouznia M. 2001. The association between nutrition knowledge and eating behavior in male and female adolescents in the US. *Int. J. Food Sci. Nutr.*, 52(2):127-132
- Ro HK, Jeong E. 2008. Nutrient Intake and Effects of Isoflavone Supplementation on Bone Mineral Density in Female College Students with Osteopenia. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(6):801-811
- Ryu JH, Kwon YS, Kim KM, Lee JY. 2014a. Physicochemical Properties and Consumer Acceptability of Commercial Gang-jeong. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(6):637-647
- Ryu JH, Yim JE, Lim HJ, Choue RW. 2014b. Analysis of Nutritional Index of Frequently Consumed Fruits in South Korea. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 29(6):659-667
- Schnoll R, Zimmerman B. 2001. Self-regulation training enhances dietary self-efficacy and dietary fiber consumption. *J. Am. Diet. Assoc.*, 101(9):1006-1011
- Seo JY, Lee IS, Choi BS. 2008. Food habit and nutrient intake in preschool children-Daegu and its Environs. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(6):793-800
- Shim E, Hwang JA, Yang YK. 2020. Gastric Mucosal Fatty Acid Composition of Phospholipids in Gastric Cancer. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(3):302-310
- Shin DJ, Jung KW, Lee GC, Kwon KI, Kim JY, Kim JW, Moon GI, Park HK, Cho YM, Kim YK. 2010a. Understanding and use of nutrition labeling based on one serving size among female consumers in Seoul area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(6):725-733
- Shin JH, Yeon RS, Lee SM, Jeong HS, Paik JE, Joo NM. 2008. Optimization of Formulation Condition for Muffins with Added Broccoli Powder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(5):621-628
- Shin KO, Yoon JA, Lee JS, Chung KH, Choi SN. 2010b. A comparison study on interest of dietary life behavior, nutrient intake and health between full-time and working housewives. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(3):285-295
- Shin MK, Lee SB, Han SH. 2003. Effects of Extracts of *Shanshuyu* (*Cornus officinalis* sieb) on Removal of Lead in Rat. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(6):544-550
- Son ES, Oh SS, Han DS, Lee JM. 2001. Contents of total flavonoid and biological activities of edible plants. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 16(5):504-514
- Son HR, Lee SM, Khil JM. 2017. Evaluation of a dietary assessment method using photography for portion size estimation. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 32(2):162-173
- Suh BS, Oh KS, Kim KS, Choi SH. 2006. Ginsenosides contents of Korean ginseng and ginseng products. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(5):559-564
- Suh YS, Kang HJ, Chung YJ. 2011. Difference in weight control status and eating behavior between dissatisfied and satisfied female high school students regarding their own body shape. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 26(4):354-363
- Sul MS, Lee HJ, Park SH, Kim JG, Hwang SY. 2004. The physico-chemical changes of the mashed red pepper during frozen storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 19(2): p. 209-216.
- Videon TM, Manning CK. 2003. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *J. Adolesc. Health*, 32(5):365-373
- Woo SS, Kim SH. 2009. Relationships between intakes of soybean food, dietary isoflavone and osteoporosis incidence among postmenopausal women in Daejeon city. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 24(6):588-596
- Yang HJ, Hur J, Hong SP. 2020. Anti-proliferative Effects of Traditional Korean Doenjang across Different Aging Periods on Cancer Cell Lines. *J. Korean Soc. Food Cult.*,

35(5):467-477

- Yang JH, Park SH, Yoo JH, Lim HS, Hwang SY, Jo JS. 2003. Effect of freezing methods for kimchi storage stability on physical properties of chinese cabbage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 18(2):105-110
- Yeon JY. 2018. Study on the sweet taste perception, perception of sugar reduction, and utilization of nutrition labeling according to the awareness of the self-perceived sugar intake reduction of university students in Chungbuk area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 33(1):18-25
- Yi NY, Lee KE, Kwak TK. 2006. Food habits and nutrient intakes by self-reported food consumption of middle and high school students in Seoul, Gyeonggi, and Gyeongnam area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(5):473-480
- Yim KS. 2008. Nutrient intake assessment of Korean elderly living in Inje area, according to food group intake frequency. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 23(6):779-792
- Yoo KA, Kang MY. 2005. Studies on bread-making quality of bread mixed with wheat flour and several functional rice flour. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 20(3):299-304
- Yoo SS. 2007. Changes of Korean traditional yu-gwa flavor and characteristics during storage. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 22(1):83-90
- Yu OK, Park SH, Cha YS. 2007. Eating habits, eating behaviors and nutrition knowledge of higher grade elementary school students in Jeonju area. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 22(6):665-672
- Yun GY, Kim MA. 2006. The Effect of Red Ginseng Powder on Quality of Dasik. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 21(3):325-329
- Yun HJ. 2020. Effect of Body Image Distortion on Health Behaviors Practice in High School Students. *Stress*, 28(2):98-105
- Yun J. 2022. Research Trends in Education Related to Jeju Region: Applying content analysis and semantic network analysis. *Stud. Urban Humanit.*, 14(1):57-91

Received August 25, 2022; accepted August 31, 2022