

대한지역사회영양학회지에 게재된 논문분석을 통한 영양연구의 동향

조진숙[†] · 이경신¹⁾ · 김기남

충북대학교 식품영양학과, ¹⁾한국보건직업인국가시험원

Research Trend of Nutrition through Analysis of Articles Published in 'Korean Journal of Community Nutrition'

Jin Suk Jo[†], Kyoung Sin Lee¹⁾, Ki Nam Kim

Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Chungbuk, Korea

¹⁾National Health Personnel Licensing Examination Board, Seoul, Korea

Abstract

The purpose of this study was to examine the research trend of nutrition for the recent 12 years from 1996 to 2007 by analyzing 734 articles published in the Korean Journal of Community Nutrition. The majority of the articles (61.4%) were classified as survey types in terms of data collection methods. Most of the subjects used in the articles were adults (28.8%), and the subject whose research has been increased at the highest rate was "patients". The most frequent keywords in the title of articles were "nutrient intake" (231times), "food service" (92times), "dietary habits" (69times), and "obesity" (69times). The keywords that have appeared more frequently with the years were "osteoporosis" (450.0%), "menopause" (350.0%) and "dietary attitudes" (208.3%). As for research interests, "nutrient intake" was dominant in the early stage of research while "disease", "dietary habits", "dietary attitudes" and "nutrition education" have increased in recent years. Some of the most common methods of nutrition assessment were "dietary intake" (41.2%), "anthropometric" (34.0%) and "biochemical test" (14.7%). The most common methods of dietary intake were "24-hours recall" (28.6%) and "dietary habits" (23.3%). The results of this study showed some biases in data collection methods, gender of the subjects, and study areas. Moreover, inconsistent terminologies, questionnaire contents, and measures were used for the researches on dietary behaviors, dietary habits, dietary attitudes, which made it difficult to compare their results for each research. Therefore, standardized research methods and terminologies need to be developed regarding dietary practices. (*Korean J Community Nutr* 16(2): 278~293, 2011)

KEY WORDS : research trend · nutrition · analysis of articles · Korean journal of community nutrition

서론

전문 학술지의 내용은 해당 분야의 시대적, 학술적 관심사를 반영하므로 게재된 연구 보고서를 분석하면 그 분야의 학문적인 성과와 진보 과정을 파악할 수 있다(Goldsmith 1983; Lee 2002). 학위논문이 대학원 교육과정의 졸업논문이라는 점에 반해 학술지 수록 논문은 교육자, 연구자, 임

상전문가들의 연구물이므로 학술지분석은 해당분야 연구의 동향을 파악하고 미래를 예측함에 있어 의미 있는 일이라 할 것이다.

대한지역사회영양학회에서 발행하는 '대한지역사회영양학회지(Korean Journal of Community Nutrition)'는 1996년 3월 창간호가 발간된 이래 2011년 2월까지 총 76 권을 발간한 우리나라 영양학 분야의 대표 학술지이다. 1996년에는 창간호를 포함하여 연 3회 국문지가 발간되었으며, 1997년에는 국문지 4회, 영문지 1회, 1998년은 국문지 5회, 영문지 2회로 중간되었다. 1999년에는 영문지 Journal of Community Nutrition이 따로 발간되어 국문지 4회, 영문지가 2회 발간되었다. 2000년에는 국문지가 5회로 중간되었고, 2001년에는 국문지가 6회로 중간되었다. 2002년은 영문지가 3회로 중간되었고, 국문지가 한국학술진흥재단의 자연과학분야 A등급 등재학술지로 선정되었으며, 대한지

접수일: 2011년 2월 14일 접수
수정일: 2011년 3월 21일 수정
채택일: 2011년 3월 24일 채택

[†]Corresponding author: Jin Suk Jo, Department of Food and Nutrition, Chung Buk National University, 12 Gaesin-dong, Heungduck-ku, Cheongju, Chungbuk 361-763, Korea
Tel: (043) 261-2742, Fax: (043) 267-2742
E-mail: lifejinsuk@hanmail.net

역사회영양학회가 농림부 산하의 사단법인으로 거듭나는 한 해였다. 2003년은 국문지 6회, 영문지 4회가 발간되었으며, 2004년은 영문지가 한국학술진흥재단 등재 후보지로 선정되는 해였다. 2009년 3월에는 영문지 ‘Nutrition Research and Practice’가 SCI(Science Citation Index)-Expanded 등재학술지가 되었고 그 해 12월부터 PubMed에 등재되었다.

이에 대한지역사회영양학회지 창간 16년을 맞아 그 동안 대한지역사회영양학회지에 게재된 논문에 대한 질적 분석을 통해 우리나라 식품영양 분야의 연구 동향을 살펴보는 것은 매우 의미 있는 일이다. 간호학, 의학, 보건학, 체육학, 아동학, 의류학(Seong 등 1994; Lee & Baeg 2001; Heo 2002; Lee 2002; Yu & Lee 2004; Chun 2006; Eun & Park 2006; Lee & Choe 2009) 등에서는 학회지 분석이 활발하게 이루어져 그 분야의 학문적인 진보과정을 체계적으로 분석하여 그 결과를 기반으로 발전하고 있으나, 식품영양 분야에서는 아직 이와 같은 연구가 거의 이루어지지 않았다. 지금까지 식품영양 분야에서 학회지 논문 분석을 통해 이루어진 연구는 Choi & Park(1992)의 ‘국내 영양조사(1960년-1990년)에서 적용된 영양평가 방법의 내용 및 추이분석’, Kim & Kim(1994)의 ‘한국 식품 관련 학회지에 게재된 식품성분 분석 연구논문에 대한 내용 연구’, Hwang & Kim(1999)의 ‘관능검사에 의한 김치의 품질평가 방법에 관한 실태조사’, Ryu & Yoon(2009)의 ‘지역사회영양학연구에서의 리커트척도 이용현황’ 등이 있다. 그리고 식품영양 분야의 학위 논문을 분석한 연구로 Kim(2004)의 ‘외식조리학 분야 연구논문의 인용분석’이 있고, Kim 등(2000)의 ‘식생활 조사연구에 사용된 설문지의 내용 분석’ 연구가 있다. 이와 같이 특정 주제에 관한 연구는 있지만, 한 학회지의 전체 분석을 통해 영양 연구의 전반적인 흐름을 파악한 연구는 없었다.

본 연구에서는 ‘대한지역사회영양학회지’에 게재된 논문의 내용을 전반적으로 분석함으로써, 비록 대한지역사회영양학회지에 실린 연구에 한정되지만, 우리나라 영양 분야의 연구내용 및 동향을 파악하고자 한다.

연구내용 및 방법

1. 연구자료

대한지역사회영양학회지 창간호(1996년 3월 1권 1호)부터 2007년 12월(12권 6호)까지 12년간 게재된 총 734편의 연구논문을 대상으로 분석하였다. 총설, 강연회, 자료, 학술대회, 영문 논문 등을 제외하고, ‘연구논문’으로 표시된

국문 논문만 본 연구의 분석 대상으로 하였다

2. 분석내용

어떤 주제에 대하여 언제, 어디서, 누가, 왜, 어떻게, 어떤 연구를 진행하였는지 파악하기 위하여 논문게재 현황, 연구자 현황, 연구대상자 현황, 연구 내용 등에 대하여 분석틀을 만들어 사용하였다. 논문분석틀 양식은 선행연구의 결과를 기초로 만들었다(Kim 2002; Oh 2005; Kim 2006; Jung 2006). 시간 흐름별 경향을 파악하되 비교 가능한 통계자료를 만들기 위하여 전체 12년간을 4년씩 묶어서 제1기(1996년-1999년), 제2기(2000년-2003년), 제3기(2004년-2007년)로 나누어 살펴보았다. 구체적인 분석내용은 다음과 같다.

1) 게재 논문의 일반적인 현황

게재연도, 연구비 지원 유무, 참고문헌 수 등을 알아보았다.

2) 연구자에 대한 현황

연구자의 수, 연구자의 소속을 알아보았다. 연구자의 소속은 학교와 학교 외로 분류하였다.

3) 연구내용 분석

(1) 연구방법

연구방법은 생활과학 연구방법론(Cho 2008)의 분류에 따라 질문지법, 실험법, 문서연구법, 면접법, 관찰법으로 분류하였다

(2) 연구대상자에 대한 현황

연구대상자에 대하여 규모, 성별, 생애주기, 지역을 알아보았다. 연구대상자의 생애주기는 생활주기영양학(Lee 등 2006)과 한국인의 식생활 100년 평가(Lee 등 1998)의 분류를 참고하여, 연령별로 영유아, 미취학아동, 초등학생, 중·고등학생, 대학생, 성인, 노인(65세 이상)으로 분류하였으며, 임신부·수유부, 환자 등은 특수상황으로 고려하여 총 9개 그룹으로 분류하였다. 전 연령을 대상으로 한 논문은 연구대상자의 생애주기 분석에서 제외하였으며, 국민건강·영양조사 자료를 이용한 연구는 연구대상자 수에서 제외하였다. 연구대상 지역은 특별시, 6개 광역시, 9개 행정도, 수도권, 전국, 외국으로 분류하였다.

(3) 논문제목에 나타난 주제어 추이

전체 734편의 논문제목에 나타난 주제어 중 10회 이상 사용된 다빈도 주제어를 유사한 내용끼리 묶어 영양소섭취 및

식습관, 질병, 영양소, 기타의 4그룹으로 대분류하고 연도별 경향을 알아보았다. 분류 결과는 다음과 같다.

① 영양소섭취 및 식습관

영양소섭취(영양섭취, 식이섭취) · 영양상태, 식습관(식생활습관), 식행동(식사행동, 식이행동, 식생활행동), 식태도(식생활태도), 기호도(선호도)

② 질병

건강, 질병 · 환자 · 임상, 비만(체중감량, 체중조절), 당뇨병(당뇨, 혈당), 골다공증(골밀도), 폐경

③ 영양소

지질(지방), 철(철분), 무기질, 비타민, 항산화

④ 기타

급식, 영양교육, 수유 · 모유 · 이유, 영양지식, 흡연, 외식

(4) 영양상태 평가방법

영양상태 평가방법은 영양판정(Lee 등 2009)의 분류에 따라 식사조사, 신체계측, 생화학측정, 임상조사로 분류하였는데 다음과 같다

① 식사조사

24시간 회상법, 섭취빈도조사(단순섭취빈도조사, 반정량 섭취빈도조사, 간이섭취 빈도조사), 식이기록법(추정량기록법, 실측량기록법), 식행동조사(식습관조사, 식 행동조사, 식 태도조사)

② 신체계측

신체측정, 체구성성분 측정

③ 생화학측정

혈액검사, 뇨검사, 뼈검사, 기타 생화학 검사

④ 임상조사

건강자각도측정, 혈압측정

3. 통계처리

SAS 8.2 Program을 이용하여 모든 문항에 대하여 빈도(%)를 알아보았으며, 연구자 수, 연구대상자 수, 참고문헌 수는 평균 및 표준편차를 산출하였다.

결 과

1. 게재 논문의 일반적인 현황

대한지역사회영양학회지의 연도별 발간 회수와 게재 논문을 Table 1에 제시하였다. 총 734편 중 1996년 창간 해에는 23편(3.1%)이 게재되었고, 시간이 지나며 증가 추세를

보여 2001년 이후에는 해마다 60편 이상이 게재되었다. 44.6%가 연구비 지원을 받은 것으로 나타났으며, 논문 당 참고문헌의 수는 평균 32.8편이었는데, 20~40편 미만이 65.4%를 차지하였다 (Table 2).

2. 연구자에 대한 현황

연구자 수는 평균 3.1명 이었는데 2명(35.9%)이 가장 많았고, 다음은 3명(24.9%), 4명(13.1%) 순이었다(Table 2). 연구자의 소속은 총 2,228개였으며, 이를 학교와 학교 외로 구분한 결과 학교 소속 연구자의 비율이 86.1%로 나타났다 (Table 3). 학교 소속을 전공별로 살펴보면 식품영

Table 1. Number of articles by published year

Published year	Volume	Number of article (%)
1996	3	23 (3.1)
1997	4	52 (7.1)
1998	5	55 (7.5)
1999	4	51 (6.9)
2000	5	59 (8.0)
2001	6	67 (9.1)
2002	6	72 (9.8)
2003	6	85 (11.6)
2004	6	60 (8.2)
2005	6	72 (9.8)
2006	6	68 (9.3)
2007	6	70 (9.6)
Total	57	734 (100.0)

Table 2. The basic information of articles

Variables	N (%)
Funding	
Yes	327 (44.6)
No	407 (55.4)
Sub-total	734 (100.0)
Number of researchers	
1	73 (10.0)
2	263 (35.9)
3	183 (24.9)
4	96 (13.1)
More than or equal to 5	119 (16.1)
Mean ± SD ¹⁾	3.1 ± 1.6
Number of references	
Under 20	71 (9.7)
Under 20 – 30	240 (32.7)
Under 30 – 40	240 (32.7)
More than or equal to 40	183 (24.9)
Mean ± SD	32.8 ± 11.2

1) Mean ± SD : Mean ± Standard Deviation

Table 3. Affiliation of researchers

		1st term (1996 – 1999)	2nd term (2000 – 2003)	3rd term (2004 – 2007)	Total
School (Department)	Food and nutrition, Nutrition	382 (69.2) ¹⁾	576 (66.7)	438 (53.9)	1,396 (62.7)
	Home management	61 (11.1)	53 (6.1)	40 (4.9)	154 (6.9)
	Medicine	36 (6.5)	36 (4.2)	39 (4.8)	111 (5.0)
	Nursing, Health science	13 (2.4)	21 (2.4)	24 (3.0)	58 (2.6)
	Food science, Cooking	11 (2.0)	25 (2.9)	18 (2.2)	54 (2.4)
	Food service	1 (0.2)	17 (2.0)	29 (3.6)	47 (2.1)
	Athletic	3 (0.5)	3 (0.3)	9 (1.1)	15 (0.7)
	Other	13 (2.4)	36 (4.2)	34 (4.2)	83 (3.7)
	Sub-total	520 (94.2)	767 (88.8)	631 (77.7)	1,918 (86.1)
Other	Laboratory	15 (2.7)	41 (4.7)	95 (11.7)	151 (6.8)
	Hospitals, Public health centers	8 (1.4)	25 (2.9)	27 (3.3)	60 (2.7)
	Health industry development Institute	4 (0.7)	18 (2.1)	21 (2.6)	43 (1.9)
	Corporation	2 (0.4)	6 (0.7)	10 (1.2)	18 (0.8)
	Other	3 (0.5)	7 (0.8)	28 (3.4)	38 (1.7)
	Sub-total	32 (5.8)	97 (11.2)	181 (22.3)	310 (13.9)
Total		552 (100.0)	864 (100.0)	812 (100.0)	2,228 ²⁾ (100.0)

1) N (%)

2) Multiple calculations

양학과 및 영양학과(62.7%)가 가장 많았고 다음은 가정학과 및 가정관리학과 계열(6.9%), 의과대학(5.0%) 순이었다. 학교 외에서는 연구소(6.8%), 병원 및 보건소(2.7%), 보건산업진흥원(1.9%) 순으로 많았다. 연도별로 볼 때 학교에 소속된 연구자 수는 제1기 94.2%에서 제3기에는 77.7%로 감소하였는데, 그 중 식품영양학과 및 영양학과는 제1기 69.2%에서 제3기에 53.9%로 감소하였다. 가정학과 및 가정관리학과 계열은 더 감소폭이 커서 제1기 11.1%에서 제3기는 6.1%로서 절반 정도 감소한 것으로 나타났다. 반면, 외식학과는 제1기 0.2%에서 제3기는 3.6%로 큰 증가를 보였다. 한편, 학교 외에서는 연구소, 병원 및 보건소, 보건산업진흥원, 산업체 모두 전반적으로 증가 경향을 보였는데, 특히 연구소는 제1기(2.7%) 보다 제3기(11.7%)에 4배 이상의 증가율을 보였고, 보건산업진흥원은 3.4배, 산업체는 3배의 증가율을 보였다.

3. 연구내용 분석

1) 연구방법

연구방법은 생활과학 연구방법론(Cho 2008)의 분류에 따라 질문지법, 실험법, 문서연구법, 면접법, 관찰법으로 분류하였는데, 가장 많이 이루어진 자료수집 방법은 질문지법(61.4%)이었고, 다음은 질문지법과 실험법의 병행(27.0%), 실험법(4.2%), 문서연구법(3.5%) 순인 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Data collection methods and Information of subjects

Vaibles	N (%)
Data collection methods	
Survey	451 (61.4)
Survey + Experiment	198 (27.0)
Experiment	31 (4.2)
Literature review	26 (3.5)
Survey + Interviewing	17 (2.3)
Survey + Experiment + Interviewing	7 (1.0)
Survey + Literature review	2 (0.3)
Interviewing	2 (0.3)
Sub-total	734 (100.0)
Number of subjects	
Under 50	58 (8.3)
Under 50 – 100	103 (14.7)
Under 100 – 200	167 (23.8)
Under 200 – 300	133 (18.9)
Under 300 – 400	66 (9.4)
Under 400 – 500	49 (7.0)
Under 500 – 1,000	106 (16.5)
More than or equal to 1,000	59 (8.4)
Mean ± SD ¹⁾	304.7 ± 421.7
Gender of subjects	
Male	45 (6.4)
Female	200 (28.5)
Male & Female	457 (65.1)
sub-total	702 (100.0)

1) Mean ± SD : Mean ± Standard Deviation

2) 연구대상자

(1) 연구대상자의 수

연구대상자의 수는 평균 304.7명 이었으며, 분포를 보면 100~200명 미만이 23.8%로 가장 많았고, 다음은 200~300명 미만이 18.9%로 나타나 조사 대상 논문의 42.7%가 100~300명 미만을 대상으로 연구하였다(Table 4).

(2) 연구대상자의 성별

연구대상자의 성별이 표시된 702편 중, 남녀 모두를 대상으로 한 논문은 65.1%였고 여자만을 대상으로 한 논문은 28.5%, 남자만을 대상으로 한 논문은 6.4%이었다 (Table 4).

(3) 연구대상자의 생애주기

연구대상자의 생애주기를 Table 5에 제시하였다. 연구가 가장 많이 이루어진 대상은 ‘성인’으로서 28.8% (성인 25.7%, 성인 + 노인 2.5%, 성인 + 대학생 0.6%)였으며, 다음은 ‘대학생’이 17.4% (대학생 16.2%, 대학생 + 성인 0.6%, 대학생 + 중·고등학생 0.6%), ‘중·고등학생’ 15.7% (중·고등학생 13.2%, 중·고등학생 + 초등학생 1.9%, 중·고등학생 + 대학생 0.6%) 순 이었다. 반면 연구가 가장 적게 이루어진 대상은 ‘미취학아동’으로 3.5%(미취학아

동 2.6%, 미취학아동 + 영유아 0.6%, 미취학아동 + 초등학생 0.3%)이었다. 연도별로 살펴보면 제1기(26.1%), 제2기(28.7%), 제3기(31.5%) 모두 ‘성인’에 대한 연구가 가장 많이 이루어졌다. 가장 많은 증가를 보인 대상은 ‘환자’로 제1기에는 4.3%에서 제3기에는 9.1%로 2배 이상 증가하였다. 다음으로 ‘미취학아동’이 제1기 2.4%에서 제3기에 4.3%로 증가하였다. ‘노인’은 제1기 18.7%에서 제3기는 8.6%로 감소하였고 ‘영유아’는 제1기 6.8%에서 제3기에는 3.4%로 감소하였다.

(4) 연구대상 지역

연구 대상 지역은 Table 6과 같다. 한 번에 여러 지역을 연구한 경우도 있어 총 795개 지역에서 연구가 이루어졌다. 연구가 가장 많이 이루어진 지역은 서울(28.4%) 이었으며, 광역시 중에서는 대전(5.9%)과 대구(5.8%)가 많았다. 9개 행정도 중에서는 경기도가 13.5%로 가장 많았고, 다음으로 충청북도(5.0%)와 전라북도(5.0%) 이었으며, 제주도가 0.5%로 가장 적었다. 전국을 대상으로 한 논문은 6.5%였고, 외국과 북한을 대상으로 한 논문이 각각 1편씩 있었다.

3) 논문제목에 나타난 주제어 주위

분석 대상 논문 총 734편의 논문제목에 나타난 주제어 중

Table 5. Life cycle of the subjects

	1st term (1996 - 1999)	2nd term (2000 - 2003)	3rd term (2004 - 2007)	Total
Infants (under 2 years)	9 (5.6) ¹⁾	2 (0.8)	6 (2.6)	17 (2.7)
Preschool child	3 (1.8)	5 (2.1)	8 (3.5)	16 (2.6)
Elementary school student	14 (8.7)	22 (9.3)	21 (9.1)	57 (9.1)
Middle, High School student	20 (12.4)	33 (13.9)	30 (13.0)	83 (13.2)
College students	25 (15.5)	36 (15.2)	41 (17.7)	102 (16.2)
Adult	38 (23.6)	59 (24.9)	65 (28.1)	162 (25.7)
Elderly (more than 65)	27 (16.8)	28 (11.8)	16 (6.9)	71 (11.3)
Pregnant, Lactating women	6 (3.7)	12 (5.1)	8 (3.5)	26 (4.1)
Patient	7 (4.3)	21 (8.9)	21 (9.1)	49 (7.8)
Infants + Preschool child		3 (1.3)	1 (0.4)	4 (0.6)
Infants + Pregnant, Lactating women	2 (1.2)	1 (0.4)	1 (0.4)	4 (0.6)
Preschool child + Elementary school student	1 (0.6)		1 (0.4)	2 (0.3)
Elementary + Middle, High School student	3 (1.9)	6 (2.5)	3 (1.3)	12 (1.9)
Middle, High School student + College students	3 (1.9)		1 (0.4)	4 (0.6)
College students + Adult			4 (1.7)	4 (0.6)
Adult + Elderly	3 (1.9)	9 (3.8)	4 (1.7)	16 (2.5)
Total	161 (100.0)	237 (100.0)	231 (100.0)	629 (100.0)

1) N (%)

Table 6. Research area

Area	N (%)
Metropolitan	
Seoul	224 (28.4)
Megalopolis	
Incheon	32 (4.0)
Daejeon	47 (5.9)
Busan	18 (2.3)
Gwangju	23 (2.9)
Daegu	46 (5.8)
Ulsan	12 (1.5)
Administrative city	
Gangwon-do	24 (3.0)
Gyeonggi-do	107 (13.5)
Chungcheongbuk-do	40 (5.0)
Chungcheongnam-do	34 (4.3)
Gyeongsangnam-do	33 (4.1)
Gyeongsangbuk-do	33 (4.1)
Jeollanam-do	22 (2.8)
Jeollabuk-do	40 (5.0)
Jeju-do	4 (0.5)
Other	
Capital area	2 (0.2)
Nationwide	52 (6.5)
Foreign country	1 (0.1)
North Korea	1 (0.1)
Total	795 ¹⁾ (100.0)

1) Multiple calculations

10회 이상 사용된 다빈도 주제어를 유사한 내용끼리 묶어 영양소섭취 및 식습관, 질병, 영양소, 기타의 4그룹으로 대분류한 결과는 Table 7과 같다. 가장 높은 비율을 차지한 주제어 그룹은 ‘영양소섭취 및 식습관’ (39.0%)이었고, 다음은 ‘건강 및 질병’ (24.2%), ‘영양소’ (13.4%), 기타 (23.3%) 순이었다. 한편, 대분류한 ‘영양소섭취 및 식습관’ 내에서 가장 많은 주제어는 ‘영양상태, 영양소섭취’ (23.2%)이었고, 다음으로는 ‘식습관’ (6.6%), ‘식행동’ (5.3%) 순이었다. ‘건강 및 질병’ 내에서는 ‘비만’ (6.9%), ‘건강’ (6.6%), ‘질병, 질환, 환자, 임상’ (5.8%) 순으로 많았고, ‘영양소’에서는 ‘지질’ (6.5%), ‘철’ (2.8%), ‘항산화’ (1.6%) 순이었으며, ‘기타’에서는 ‘급식’ (9.3%), ‘영양교육’ (4.6%), ‘수유, 모유, 이유’ (3.8%) 순으로 나타났다. 총 22개의 주제어별로 볼 때, 다빈도 순서는 ‘영양상태, 영양소섭취’ (23.2%), 급식 (9.3%), ‘비만’ (6.9%) 순이었다.

주제어의 연도별 추이를 살펴보면, 제1기 (1996년~1999년)에 가장 많은 주제어는 ‘영양상태, 영양소섭취’ 26.5%, ‘지질 (지방)’ 8.9%, ‘급식’ 8.6% 순이었고, 제2기 (2000년

~2003년)에는 ‘영양상태, 영양소섭취’ 23.3%, ‘건강’ 8.9%, ‘급식’ 8.1% 순이었으며, 제3기 (2004년~2007년)에는 ‘영양상태, 영양소섭취’ 21.0%, ‘급식’ 10.9%, ‘비만’ 7.9% 순이었다. 한편, 시간이 지남에 연구 증가율이 가장 높아진 주제어는 ‘골다공증’과 ‘폐경’이었는데, ‘골다공증’의 경우 제1기에 비해 제3기에는 450.0% 증가하였고, ‘폐경’은 350.0%, ‘항산화’ 208.3%, ‘식태도’ 208.3%, ‘영양교육’ 177.4%, ‘외식’ 175.0%, ‘식습관’ 151.0%, ‘질병, 질환, 환자, 임상’ 139.5%, ‘비타민’ 133.3%, ‘영양지식’ 130.4%, ‘비만’ 127.4%, ‘급식’이 126.7% 증가한 것으로 나타났다. 반면, 가장 많이 감소한 주제어는 ‘흡연’으로 제3기에 비해 제1기에는 70.4% 감소하였고, 다음은 ‘철’ 66.0%, ‘기호도’ 48.4%, ‘지질 (지방)’ 36.0%, ‘수유, 모유, 이유’ 주제어가 36.0% 감소한 것으로 나타났다.

4) 영양상태평가 방법

(1) 사용된 영양상태평가 방법의 종류

연구에 사용된 영양상태평가 방법을 생애주기별로 알아본 결과는 Table 8과 같다. 영양상태 평가방법은 식사조사, 신체측측, 생화학측정, 임상조사를 기준으로 분류하였다. 한 연구에 2가지 이상의 평가방법을 사용한 경우가 많았고 연구에 따라 중복되지만 각각으로 정리하면 사용된 영양평가 방법은 총 1,916개였다. 4가지 영양상태평가 방법 중 가장 많이 사용된 방법은 식사조사 (41.2%)이었으며, 다음은 신체측측 34.0%, 생화학측정 14.7%, 임상조사 10.1% 순이었다. 식사조사 중에서 가장 많이 사용된 방법은 영양섭취와 식행동조사를 병행한 경우 (18.6%)였고, 다음으로는 영양섭취만 조사한 경우가 14.3%였으며, 식행동만 조사한 경우는 8.3%였다. 신체측측에서는 신체측정과 체구성측정을 병행한 경우가 20.7%로 가장 많았고, 다음은 신체측정만 조사한 경우가 13.3%였다. 생화학 측정에서는 혈액검사 (9.6%), 혈액 + 뇨검사 (2.3%), 뇨검사 (1.5%) 순으로 많이 사용되었으며, 임상조사에서는 혈압검사 (7.2%), 건강자각검사 (1.6%) 순으로 사용된 것으로 나타났다.

한편, 영양상태평가를 가장 많이 시행한 대상은 성인 (26.2%)이었고, 다음은 대학생 (17.7%), 노인 (15.9%), 중·고등학생 (12.9%) 순이었다. 생애주기별로 볼 때 영유아 연구에서는 신체측정 (36.5%)을 가장 많이 사용하였고, 미취학아동에서는 영양섭취조사 (20.0%)와 영양섭취 + 식행동조사 (20.0%)가 많았다. 초등학생에서는 신체측정 + 체구성측정 (28.0%), 중·고등학생에서는 영양섭취 + 식행동조사 (23.6%), 대학생에서는 영양섭취 + 식행동조사 (24.2%)를 가장 많이 사용하였다. 또한 성인 (22.3%)과 노

Table 7. keywords in the title of articles

	1st term (1996 - 1999)	2nd term (2000 - 2003)	3rd term (2004 - 2007)	Total	Rate of increase ³⁾ (%)
Nutrient intake & Dietary behaviors					
Nutritional status, Nutrient intake	68 (26.5) ¹⁾	86 (23.3)	77 (21.0)	231 (23.2)	-21.7
Dietary habits	13 (5.1)	25 (6.7)	28 (7.7)	66 (6.6)	151.0
Dietary behaviors	14 (5.4)	19 (5.1)	20 (5.5)	53 (5.3)	10.2
Dietary attitudes	3 (1.2)	8 (2.2)	9 (2.5)	20 (2.0)	208.3
Food preferences	7 (2.7)	6 (1.6)	5 (1.4)	18 (1.8)	-48.4
sub-total	105 (40.9)	144 (38.8)	139 (38.0)	388 (39.0)	-7.1
Health & Disease					
Obesity, Weight control	16 (6.2)	24 (6.5)	29 (7.9)	69 (6.9)	127.4
Health	17 (6.6)	33 (8.9)	16 (4.4)	66 (6.6)	-33.3
Disease, Illness, Patients, Clinical	11 (4.3)	25 (6.7)	22 (6.0)	58 (5.8)	139.5
Osteoporosis (bone density)	2 (0.8)	4 (1.1)	13 (3.6)	19 (1.9)	450.0
Menopause	1 (0.4)	9 (2.4)	5 (1.4)	15 (1.5)	350.0
Diabetes (blood sugar)	3 (1.2)	6 (1.6)	5 (1.4)	14 (1.4)	11.7
sub-total	50 (19.5)	101 (27.2)	90 (24.6)	241 (24.2)	12.6
Nutrient					
Lipid (fat)	23 (8.9)	21 (5.7)	21 (5.7)	65 (6.5)	-36.0
Iron	12 (4.7)	10 (2.7)	6 (1.6)	28 (2.8)	-66.0
Antioxidant	3 (1.2)	4 (1.1)	9 (2.5)	16 (1.6)	208.3
Vitamin	3 (1.2)	4 (1.1)	6 (1.6)	13 (1.3)	133.3
Mineral	4 (1.6)	2 (0.5)	5 (1.4)	11 (1.1)	-12.5
sub-total	45 (17.5)	41 (11.1)	47 (12.8)	133 (13.4)	-16.9
Other					
Food service	22 (8.6)	30 (8.1)	40 (10.9)	92 (9.3)	126.7
Nutrition education	8 (3.1)	18 (4.9)	20 (5.5)	46 (4.6)	177.4
Breast-feeding, Breast milk, Baby food	12 (4.7)	15 (4.0)	11 (3.0)	38 (3.8)	-36.0
Nutrition knowledge	6 (2.3)	9 (2.4)	11 (3.0)	26 (2.6)	130.4
Smoking	7 (2.7)	7 (1.9)	3 (0.8)	17 (1.7)	-70.4
Eating out	2 (0.8)	6 (1.6)	5 (1.4)	13 (1.3)	175.0
sub-total	57 (22.2)	85 (22.9)	90 (24.6)	232 (23.3)	11.1
Total	257 (100.0)	371 (100.0)	366 (100.0)	994²⁾ (100.0)	

1) N (%)

2) Multiple calculations

3) Rate of increase : Percentage increase of the Late-Period with respect to the 1st term

인(21.6%)에서는 신체측정 + 체구성측정을 가장 많이 사용하였고, 환자 대상 연구에서는 혈액검사(19.1%)와 신체측정 + 체구성측정(19.1%)을 가장 많이 사용한 것으로 나타났다.

연도별로 영양상태평가 방법을 살펴본 결과를 Table 9에 제시하였다. 총 1,916개의 영양상태평가 중에서 제1기에는 435개(22.7%), 제2기에는 724개(37.8%), 제3기에는 757개(39.5%)의 평가가 이루어졌다. 식사조사에서는 영양섭취와 식행동조사를 병행한 경우, 제1기(13.3%)에서 제3기(20.9%)로 갈수록 증가하는 경향을 보였고, 영양섭취만 조사한 경우는 제1기(16.1%)에서 제3기(12.8%)로 갈수

록 감소하는 경향을 보였다. 신체측정은 제1기(33.1%), 제2기(33.4%), 제3기(35.1%)에 완만한 증가를 보였다. 생화학측정은 제1기에 19.1%, 제2기에 12.7%, 제3기에 14.0%의 연구가 이루어졌는데 뼈검사, 혈액 + 뼈검사, 혈액 + 뼈 + 뇨검사는 제3기로 갈수록 증가하는 경향을 보였고, 뇨검사, 혈액 + 뇨검사는 감소하는 경향을 보였다. 한편 임상조사는 제1기에 10.3%, 제2기에 11.9%, 제3기에 8.3%의 연구가 이루어졌고, 혈압만의 측정은 제1기(8.7%), 제2기(7.7%), 제3기(5.7%)로 갈수록 감소하는 경향을 보였다.

Table 8. Nutrition assessment method by life cycle

Nutrition assessment method	Infants	Pre school	Primary school	Middle, High school	College students	Adult	Elderly	Particular group		
								Pregnant, Lactating women	Patient	Total
Dietary										
Dietary intake	14 (22.2) ¹⁾	9 (20.0)	14 (6.5)	33 (13.6)	41 (12.2)	75 (14.8)	53 (17.1)	21 (32.3)	14 (10.3)	274 (14.3)
Dietary behaviors	2 (3.2)	5 (11.1)	41 (19.2)	29 (12.0)	34 (10.1)	31 (6.1)	12 (3.9)	1 (1.5)	4 (2.9)	159 (8.3)
Dietary intake + Dietary behaviors	6 (9.5)	9 (20.0)	45 (21.0)	57 (23.6)	81 (24.2)	83 (16.4)	44 (14.2)	9 (13.8)	22 (16.2)	356 (18.6)
Sub-total	22 (34.9)	23 (51.1)	100 (46.7)	119 (49.2)	156 (46.6)	189 (37.4)	109 (35.2)	31 (47.7)	40 (29.4)	789 (41.2)
Anthropometric										
Physical measurements	23 (36.5)	8 (17.8)	27 (12.6)	51 (21.1)	40 (11.9)	51 (10.1)	26 (8.4)	10 (15.4)	19 (14.0)	255 (13.3)
Body composition				1 (0.4)						1 (0.1)
Physical + Body composition	4 (6.3)	8 (17.8)	60 (28.0)	36 (14.9)	78 (23.3)	113 (22.3)	67 (21.6)	4 (6.2)	26 (19.1)	396 (20.7)
Sub-total	27 (42.9)	16 (35.6)	87 (40.7)	88 (36.4)	118 (35.2)	164 (32.4)	93 (30.0)	14 (21.5)	45 (33.1)	652 (34.0)
Biochemical test										
Blood test	10 (15.9)		12 (5.6)	18 (7.4)	24 (7.2)	46 (9.1)	34 (11.0)	14 (21.5)	26 (19.1)	184 (9.6)
Bone density test						7 (1.4)	1 (0.3)			8 (0.4)
Urine test		1 (2.2)			1 (0.3)	7 (1.4)	4 (1.3)		1 (0.7)	14 (1.5)
Blood + Bone test			2 (0.9)			8 (1.6)	4 (1.3)			14 (0.7)
Blood + Urine test	2 (3.2)	2 (4.4)	6 (2.8)		10 (3.0)	10 (2.0)	8 (2.6)		6 (4.4)	44 (2.3)
Bone + Urine test										
Blood + Bone + Urine	1 (1.6)	1 (2.2)				9 (1.8)			3 (2.2)	12 (0.6)
Other				2 (0.8)		1 (0.2)				5 (0.3)
Sub-total	13 (20.6)	4 (8.9)	20 (9.3)	20 (8.3)	35 (10.4)	88 (17.4)	51 (16.5)	14 (21.5)	36 (26.5)	281 (14.7)
Clinical test										
Blood pressure	1 (1.6)		4 (1.9)	9 (3.7)	19 (5.7)	50 (9.9)	33 (10.6)	6 (9.2)	15 (11.0)	137 (7.2)
Health self-awareness			3 (1.4)	4 (1.7)	7 (2.1)	9 (1.8)	8 (2.6)			31 (1.6)
Blood pressure + Health self-		2 (4.4)		2 (0.8)		6 (1.2)	16 (5.2)			26 (1.4)
Sub-total	1 (1.6)	2 (4.4)	7 (3.3)	15 (6.2)	26 (7.8)	65 (12.8)	57 (18.4)	6 (9.2)	15 (11.0)	194 (10.1)
Total	63 (100.0)	45 (100.0)	214 (100.0)	242 (100.0)	335 (100.0)	506 (100.0)	310 (100.0)	65 (100.0)	136 (100.0)	1,916 (100.0)

1) N (%)

Table 9. Nutrition assessment method by year

Nutrition assessment method	1st term (1995 – 1999)	2nd term (2000 – 2004)	3rd term (2005 – 2009)	Total
Dietary				
Dietary intake	70 (16.1) ¹⁾	107 (14.8)	97 (12.8)	274 (14.3)
Dietary behaviors	35 (8.0)	57 (7.9)	67 (8.9)	159 (8.3)
Dietary intake + Dietary behaviors	58 (13.3)	140 (19.3)	158 (20.9)	356 (18.6)
Sub-total	163 (37.5)	304 (42.0)	322 (42.5)	789 (41.2)
Anthropometric				
Physical measurements	58 (13.3)	95 (13.1)	102 (13.5)	255 (13.3)
Body composition		1 (0.1)		1 (0.1)
Physical + Body composition	86 (19.8)	146 (20.2)	164 (21.7)	396 (20.7)
Sub-total	144 (33.1)	242 (33.4)	266 (35.1)	652 (34.0)
Biochemical test				
Blood test	43 (9.9)	71 (9.8)	70 (9.2)	184 (9.6)
Bone density test	1 (0.2)		7 (0.9)	8 (0.4)
Urine test	5 (1.1)	5 (0.7)	4 (0.5)	14 (0.7)
Blood + Bone test	4 (0.9)		10 (1.3)	14 (0.7)
Blood + Urine test	28 (6.4)	12 (1.7)	4 (0.5)	44 (2.3)
Bone + Urine test				
Blood + Bone + Urine		3 (0.4)	9 (1.2)	12 (0.6)
Other	2 (0.5)	1 (0.1)	2 (0.3)	5 (0.3)
Sub-total	83 (19.1)	92 (12.7)	106 (14.0)	281 (14.7)
Clinical test				
Blood pressure	38 (8.7)	56 (7.7)	43 (5.7)	137 (7.2)
Health self-awareness	3 (0.7)	18 (2.5)	10 (1.3)	31 (1.6)
Blood pressure + Health self-	4 (0.9)	12 (1.7)	10 (1.3)	26 (1.4)
Sub-total	45 (10.3)	86 (11.9)	63 (8.3)	194 (10.1)
Total	435 (100.0)	724 (100.0)	757 (100.0)	1,916 (100.0)

1) N (%)

(2) 영양상태평가 방법을 사용한 논문 수

영양상태평가 방법을 사용한 논문 수를 알아본 결과는 Table 10과 같다. 조사 대상 논문 총 734편 중 582편 (79.3%)이 영양상태를 평가하고 있었는데, 4가지 영양상태평가 방법 중 한 가지 방법만을 사용한 경우는 21.4%였고, 2가지는 37.0%, 3가지는 27.3%, 4가지 방법을 모두 사용한 경우는 14.3%로 나타났다. 가장 많이 쓰인 영양상태평가 방법을 살펴보면, 식사조사 + 신체계측이 27.3%로 가장 많았고, 다음은 식사조사 + 신체계측 + 생화학측정(14.8%), 식사조사(14.6%), 식사조사 + 신체계측 + 생화학측정 + 임상조사(14.3%) 순으로 나타났다. 반면 적게 사용된 영양상태평가 방법은 임상조사(0.3%), 생화학측정 + 임상조사(0.3%), 생화학측정(1.2%) 순이었다. 생애주기별로 많이 쓰인 영양상태평가 방법을 살펴보면 식사조사 + 신체계측법이 영유아(28.6%), 미취학아동(50.0%), 초등학생(44.6%), 중·고등학생(45.9%), 대학생(31.4%), 성인

(18.4%) 대상 연구에서 가장 많이 사용되었고, 임신, 수유부에서는 식사조사(26.3%)와 식사조사 + 신체계측 + 생화학측정(26.3%)이 동일하게 많이 사용되었으며, 환자대상 연구에서는 식사조사 + 신체계측 + 생화학측정(30.0%)이 가장 많이 사용된 것으로 나타났다.

(3) 사용된 세부적인 식사조사법의 종류

영양상태 평가방법 중에서 식사조사법의 종류를 세부적으로 알아보았다(Table 11). 식사조사법은 크게 영양섭취조사와 식행동조사가 있는데, 영양섭취조사에서는 24시간 회상법, 식품섭취빈도법(단순섭취빈도조사, 반정량섭취빈도조사, 간이섭취빈도조사), 식이기록법(추정량기록법, 실측량기록법)이 주로 사용되었으며, 식행동조사에서는 식습관조사, 식행동조사, 식태도조사가 사용된 것으로 나타났다. 이 중 가장 많이 사용된 식사조사법을 살펴보면 24시간 회상법(28.6%)이 가장 많았고, 다음은 식습관조사(23.3%), 식행

Table 10. Number of articles using Nutrition assessment method

Nutrition assessment method	Particular group										Total
	Infants	Pre school	Primary school	Middle, High school	College students	Adult	Elderly	Pregnant, Lactating women	Patient		
Dietary (1)	2 (7.1) ¹⁾	3 (18.8)	8 (12.3)	11 (12.9)	19 (18.6)	23 (16.3)	11 (12.8)	5 (26.3)	3 (7.5)	85 (14.6)	
Anthropometric (2)	7 (25.0)	1 (6.3)	7 (10.8)	7 (8.2)	5 (4.9)	3 (2.1)			1 (2.5)	31 (5.3)	
Biochemical test (3)					1 (1.0)	2 (1.4)		1 (5.3)	3 (7.5)	7 (1.2)	
Clinical test (4)						1 (0.7)	1 (1.2)			2 (0.3)	
sub-total	9 (32.1)	4 (25.1)	15 (23.1)	18 (21.1)	25 (24.5)	29 (20.5)	12 (14.0)	6 (31.6)	7 (17.5)	125 (21.4)	
(1) + (2)	8 (28.6)	8 (50.0)	29 (44.6)	39 (45.9)	32 (31.4)	26 (18.4)	11 (12.8)	2 (10.5)	4 (10.0)	159 (27.3)	
(1) + (3)	1 (3.6)				2 (2.0)	3 (2.1)	6 (7.0)			12 (2.1)	
(1) + (4)				3 (3.5)	1 (1.0)	1 (0.7)	6 (7.0)	1 (5.3)		12 (2.1)	
(2) + (3)	6 (21.4)		1 (1.5)	2 (2.4)	2 (2.0)	3 (2.1)	2 (2.3)		3 (7.5)	19 (3.3)	
(2) + (4)				1 (1.2)	2 (2.0)	4 (2.8)	4 (4.7)			11 (1.9)	
(3) + (4)							1 (1.2)		1 (2.5)	2 (0.3)	
sub-total	15 (53.6)	8 (50.0)	30 (46.1)	45 (53.0)	39 (38.4)	37 (26.1)	29 (35.0)	3 (15.8)	7 (20.0)	213 (37.0)	
(1) + (2) + (3)	3 (10.7)	3 (18.8)	12 (18.5)	11 (12.9)	13 (12.7)	20 (14.2)	7 (8.1)	5 (26.3)	12 (30.0)	86 (14.8)	
(1) + (2) + (4)		1 (6.3)	6 (9.2)	4 (4.7)	14 (13.7)	12 (8.5)	8 (9.3)		1 (2.5)	46 (7.9)	
(1) + (3) + (4)				2 (2.4)		4 (2.8)	2 (2.3)	1 (5.3)	2 (5.0)	11 (1.9)	
(2) + (3) + (4)	1 (3.6)			1 (1.2)		4 (2.8)	5 (5.8)		5 (12.5)	16 (2.7)	
sub-total	4 (14.3)	4 (25.1)	18 (27.7)	18 (21.2)	27 (26.4)	40 (28.3)	22 (25.5)	6 (31.6)	20 (50.0)	159 (27.3)	
(1) + (2) + (3) + (4)			2 (3.1)	4 (4.7)	11 (10.8)	35 (24.8)	22 (25.6)	4 (21.1)	5 (12.5)	83 (14.3)	
Sub-total			2 (3.1)	4 (4.7)	11 (10.8)	35 (24.8)	22 (25.6)	4 (21.1)	5 (12.5)	83 (14.3)	
Total	28 (100.0)	16 (100.0)	65 (100.0)	85 (100.0)	102 (100.0)	141 (100.0)	86 (100.0)	19 (100.0)	40 (100.0)	582 (100.0)	

1) N (%)

Table 11. Types of Detailed dietary assessment by life cycle

	Infants	Pre school	Primary school	Middle, High school	College students	Adult	Elderly	Particular group		
								Pregnant, Lactating women	Patient	Total
Dietary intake										
24- hours recall	7 (31.8) ¹⁾	7 (30.4)	17 (17.2)	20 (16.9)	32 (20.4)	62 (32.6)	54 (49.5)	15 (48.4)	12 (30.0)	226 (28.6)
Sub-total	7 (31.8)	7 (30.4)	17 (17.2)	20 (16.9)	32 (20.4)	62 (32.6)	54 (49.5)	15 (48.4)	12 (30.0)	226 (28.6)
Food frequency										
Simple food frequency	2 (9.1)	1 (4.3)	4 (4.0)	17 (14.4)	17 (10.8)	18 (9.5)	7 (6.4)	1 (3.2)	5 (12.5)	72 (9.1)
Semi food frequency		1 (4.3)		5 (4.2)	8 (5.1)	9 (4.7)	4 (3.7)	5 (16.1)	7 (17.5)	39 (4.9)
Convenient food frequency				3 (2.5)	7 (4.5)	6 (3.2)	4 (3.7)	1 (3.2)		21 (2.7)
Sub-total	2 (9.1)	2 (8.6)	4 (4.0)	25 (21.1)	32 (20.4)	33 (17.4)	15 (13.8)	7 (22.5)	12 (30.0)	132 (16.7)
Food record										
Estimated record	3 (13.6)	2 (8.7)	6 (6.1)	8 (6.8)	12 (7.6)	15 (7.9)	1 (0.9)	4 (12.9)	1 (2.5)	52 (6.6)
Weighted record	5 (22.7)	3 (13.0)	5 (5.1)	6 (5.1)	7 (4.5)	6 (3.2)	4 (3.7)			36 (4.6)
Sub-total	8 (36.4)	5 (21.7)	11 (11.1)	14 (11.9)	19 (12.1)	21 (11.1)	5 (4.6)	4 (12.9)	1 (2.5)	88 (11.2)
Total	17 (77.3)	14 (60.9)	32 (32.3)	59 (50.0)	83 (52.9)	116 (61.1)	74 (67.9)	26 (83.9)	25 (62.5)	446 (56.5)
Dietary behaviors										
Dietary habits	1 (4.5)	6 (26.1)	35 (35.4)	23 (19.5)	37 (23.6)	48 (25.3)	22 (20.2)	3 (9.7)	9 (22.5)	184 (23.3)
Dietary behaviors	3 (13.6)	1 (4.3)	20 (20.2)	18 (15.3)	21 (13.4)	19 (10.0)	9 (8.3)	2 (6.5)	4 (10.0)	97 (12.3)
Dietary attitudes	1 (4.5)	2 (8.7)	12 (12.1)	18 (15.3)	16 (10.2)	7 (3.7)	4 (3.7)		2 (5.0)	62 (7.9)
Sub-total	5 (22.7)	9 (39.1)	67 (67.7)	59 (50.0)	74 (47.1)	74 (38.9)	35 (32.1)	5 (16.1)	15 (37.5)	343 (43.5)
Total	22 (100.0)	23 (100.0)	99 (100.0)	118 (100.0)	157 (100.0)	190 (100.0)	109 (100.0)	31 (100.0)	40 (100.0)	789 (100.0)

1) N (%)

Table 12. Types of Detailed dietary assessment by year

	1st term (1995 - 1999)	2nd term (2000 - 2004)	3rd term (2005 - 2009)	Total
Dietary intake				
24- hours recall	45 (27.1) ¹⁾	93 (31.0)	88 (27.2)	226 (28.6)
sub-total	45 (27.1)	93 (31.0)	88 (27.2)	226 (28.6)
Food frequency				
Simple food frequency	15 (9.0)	28 (9.3)	29 (9.0)	72 (9.1)
Semi food frequency	3 (1.8)	19 (6.3)	17 (5.3)	39 (4.9)
Convenient food frequency	7 (4.2)	5 (1.7)	9 (2.8)	21 (2.7)
sub-total	25 (15.1)	52 (17.3)	55 (17.0)	132 (16.7)
Food record				
Estimated record	16 (9.6)	15 (5.0)	21 (6.5)	52 (6.6)
Weighted record	15 (9.0)	11 (3.7)	10 (3.1)	36 (4.6)
sub-total	31 (18.7)	26 (8.7)	31 (9.6)	88 (11.2)
Total	101 (60.8)	171 (57.0)	174 (53.9)	446 (56.5)
Dietary behaviors				
Dietary habits	33 (19.9)	69 (23.0)	82 (25.4)	184 (23.3)
Dietary behaviors	22 (13.3)	37 (12.3)	38 (11.8)	97 (12.3)
Dietary attitudes	10 (6.0)	23 (7.7)	29 (9.0)	62 (7.9)
Sub-total	65 (39.2)	129 (43.0)	149 (46.1)	343 (43.5)
Total	166 (100.0)	300 (100.0)	323 (100.0)	789 (100.0)

1) N (%)

동조사(12.3%), 단순섭취빈도조사(9.1%), 추정량기록(6.6%) 순으로 나타났다.

생애주기별로 살펴보면, 영유아 대상 연구에서는 24시간 회상법(31.8%)과 실측량기록법(22.7%) 사용이 가장 많았고, 미취학아동에서는 24시간 회상법(30.4%)과 식습관조사(26.1%)가, 초등학생에서는 식습관조사(35.4%)와 식행동조사(20.2%)가 가장 많이 사용된 것으로 나타났다. 중·고등학생 대상 연구에서는 식습관조사(19.5%), 24시간 회상법(16.9%)이 가장 많았으며, 대학생에서는 식습관조사(23.6%)와 24시간 회상법(20.4%), 성인에서는 24시간 회상법(32.6%)과 식습관조사(25.3%), 노인에서는 24시간 회상법(49.5%)과 식습관조사(20.2%)가 가장 많이 사용되었다. 또한, 임신·수유부에서는 24시간 회상법(48.4%), 추정량기록법(12.9%)이, 환자에서는 24시간 회상법(30.0%)과 식습관조사(22.5%)가 가장 많이 사용된 것으로 나타났다.

한편, 사용된 식사조사법을 연도별 흐름에 따라 살펴보면 (Table 12), 영양섭취조사의 사용은 제1기(60.8%)에서 제2기(57.0%), 제3기(53.9%)로 갈수록 감소하는 경향을 보였다. 특히 실측량기록법은 제1기 9.0%에서 제3기에는 3.1%로 많은 감소를 보인 반면, 반정량섭취빈도조사는 제1기(1.8%)보다 제3기(5.3%)에 3배 정도의 증가를 보였다. 식행동조사는 전체적으로 제1기(39.2%)보다 제2기

(43.0%), 제3기(46.1%)로 갈수록 증가하는 추세를 보였는데, 그 중 식습관조사와 식태도조사는 제3기로 갈수록 증가하는 경향을 보였고, 식행동조사는 제1기(13.3%)보다 제3기(11.8%)에 약간 감소하는 경향을 보였다.

고 찰

본 연구는 ‘대한지역사회영양학회지’의 1996년 창간호부터 2007년까지 12년간 게재된 논문을 분석하여 영양 연구의 동향을 파악하고자 하였다. 연도별 경향을 살펴보기 위하여 제1기(1996년~1999년), 제2기(2000년~2003년), 제3기(2004년~2007년)의 3기간으로 나누어 분석하였다.

연구대상자를 생애주기별로 나누어 보면, 연구가 가장 많이 이루어진 대상은 성인(28.8%)이었으며, 다음은 대학생(17.4%), 중·고등학생(15.7%) 순 이었고, 적게 이루어진 대상은 미취학아동(3.5%), 영유아(3.9%), 임신부·수유부(4.7%)였다. ‘한국인의 식생활 100년 평가 I’(Lee 등 1998b)에서는 1960년~1996년 동안 발표된 식생활관련 학회지 논문을 연령별로 살펴보았을 때, 가장 연구가 많이 이루어진 대상이 초등학생(22.2%), 영유아(18.2%), 임신부·수유부(18.0%) 순으로 나타나 특히 영유아와 임신부·수유부의 연구가 많은 것으로 나타났다. 이에 대해 Lee & Nieman(1998)은 1980년대에 들어서면서 특히 모유수유

에 대한 관심이 증가하였고 이에 따라 모유 성분 및 효과에 관한 연구가 급격히 증가했기 때문이라고 고찰했다. 이에 반해 본 연구에서는 성인을 대상으로 한 연구(28.8%)가 가장 많은 것에 주목할 수 있다. 성인기의 연령 범위가 청년 이후부터 65세 미만으로서 다른 생애주기의 연령 범위보다 넓은 뿐 아니라, 성인기는 건강, 질병, 식습관 등에 많은 관심과 문제를 보이는 연령층이고(Kim & Seo 1998; Kim 등 2000; Yoon 등 2002; Lim 2005), 1990년대 후반부터는 이와 관련된 영양연구가 가장 활발하게 이루어진 결과로 보인다. 또한 대학생에 대한 연구가 많은 것은 연구자가 대학에 소속되어 있는 경우가 많은 것과 관련 있는 것으로, 대상자를 쉽게 만날 수 있기 때문인 것으로 사료된다. 한편 연도별로 보면 가장 높은 증가율을 보인 대상은 ‘환자’로 제1기 4.3%에서 제2기 8.9%, 제3기 9.1%로 증가하였다. 이는 현대인의 건강과 질병에 대한 관심이 높아지고 있음을 반영하며, 영양학 연구가 과거 영양섭취 중심의 연구에서 점차 질병 예방 및 치료와 관련한 식생활로 관심이 옮겨지고 있음을 나타낸다.

분석 대상 논문 전체 734편의 논문제목에 나타난 주제어 중 10회 이상 사용된 다빈도 주제어를 살펴보면 ‘영양상태, 영양소섭취’가 231회로 1순위였고, 2순위는 ‘급식’(92회), 3순위는 ‘비만’(69회), 4순위는 ‘식습관’(66회), ‘건강’(66회)으로 나타났다. 한편, 식행동 관련 주제어인 ‘식습관’, ‘식행동’, ‘식태도’를 모두 합치면 총 139회로서 주제어 중 두 번째로 많은 부분을 차지하고 있었다. 이를 통해 대한지역사회영양학회지에는 식행동에 대한 연구가 많이 보고되고 있음을 알 수 있다.

한편 논문 제목들을 검토하면서 같은 주제에 대하여 개념과 용어가 통일되어 있지 않은 것을 발견할 수 있었다. 식습관의 경우 식습관, 식사습관, 식이습관, 식생활습관이 비슷한 의미로 쓰였으며, 식행동은 식행동, 식사행동, 식이행동, 식습관 행동, 식생활 행동이 비슷한 의미로 쓰였고, 식태도는 식태도, 식이태도, 식사태도, 식생활태도가 비슷한 의미로 쓰였다. 이렇듯 연구자마다 사용하는 용어가 다르다면 실제로 개념이 다른 것인지 같은 개념에 대하여 용어가 다른 것인지 혼돈스러워 선행연구의 결과를 인용하기가 어려울 것이다. 선행연구 결과와 비교하면서 고찰한 내용이 영양학 연구의 흐름을 정확하게 파악하고 나아가 장래를 예측할 수 있게 할 것임을 고려할 때 연구자간의 용어 정리는 반드시 필요하다.

논문제목에 나타난 주제어를 연도별로 알아보았을 때, 제1기에는 ‘영양상태, 영양소섭취’(26.5%), ‘지질’(8.9%), ‘급식’(8.6%) 순으로 많았고, 제2기는 ‘영양상태, 영양소섭취’(23.3%), ‘건강’(8.9%), ‘급식’(8.1%) 순이었으며, 제

3기는 ‘영양상태, 영양소섭취’(21.0%), ‘급식’(10.9%), ‘비만’(7.9%) 순이었다. 12년간 가장 많이 연구된 주제는 ‘영양상태, 영양소섭취’였는데, 이는 사람의 식생활을 연구함에 있어서 여전히 영양상태에 대하여 관심이 높고, 영양상태의 실제 측정을 중요하게 생각하고 있음을 보여주는 것으로 사료된다. 특히 1998년 처음 시행된 국민건강·영양조사의 식사조사 방법이 과거의 ‘평량법’에서 더욱 쉽게 측정할 수 있는 ‘24시간회상법’과 ‘식품섭취빈도조사법’으로 바뀌게 되면서 ‘영양소섭취조사’에 접근이 한층 수월해진 것도 증가의 이유로 볼 수 있겠다. 또한, ‘급식’에 대한 연구는 제1기(1996년~1999년)에는 8.6%, 제2기(2000년~2003년)에는 8.1%였으나, 제3기(2004년~2007년)에는 10.9%로 증가하였다. 제1기에 해당되는 1997년은 초등학교에 전면 급식이 시작되는 시기로서 이 때부터 학교급식에 대한 관심이 높아졌다가(Yang 등 1997; Park 등 1997) 급식 시행 후 몇 년이 지나면서 급식 시행에 대한 평가와 문제점도 출 등(Lee & Ryu 2004; Oh 등 2005; Yoon 등 2005; Oh 등 2006; Lee 등 2007) 급식의 질적 성장을 위한 연구가 점차 증가되어 제3기에 다시 증가한 것으로 사료된다. ‘식습관’은 시간이 지날수록 증가하여 제1기에는 7위이었으나 제3기에는 4위를 차지하였고, ‘식태도’는 제1기에 비해 2배 이상 증가하고 있어 ‘식습관’ 및 ‘식태도’에 관한 관심이 높아지고 있음을 반영하고 있다고 볼 수 있다.

논문제목이 증가한 주제어를 살펴보면 ‘골다공증’이 450.0% ‘폐경’ 350.0%로 가장 높은 증가율을 보였고, 다음은 ‘항산화’ 208.3%, ‘식태도’ 208.3%, ‘영양교육’ 177.4%, ‘외식’ 175.0%, ‘식습관’ 151.0%, ‘질병, 질환, 환자, 임상’이 139.5% 증가한 것으로 나타났다. 최근 질병과 관련한 주제어와 식태도 및 식습관과 관련한 주제어, 영양교육에 대한 주제어가 많이 증가되고 있음을 볼 수 있는데, 이는 현대인들의 건강 및 식행동에 대한 관심이 증가하고 있음을 보여주며, 연구 결과에서 나타난 문제점들의 개선을 위해 영양교육의 필요성이 더욱 강조되고 있기 때문으로 보인다.

영양상태평가방법은 영양관정(Lee 등 2009)법에 따라 식사조사, 신체계측, 생화학측정, 임상조사로 나누어 살펴보았다. 본 연구의 분석 대상 논문 734편 중 영양상태를 평가한 연구 논문은 582편(79.3%)이었는데, 4가지 영양상태 평가 방법 중 한 가지 방법만을 사용한 경우는 21.4%였고, 2가지는 36.7%, 3가지는 27.4%, 4가지 평가를 모두 사용한 경우는 14.3%였다. 이렇듯 한 연구에 2가지 이상의 방법을 사용한 경우가 많아 582편의 연구에서 총 1,916개의 영양상태 평가가 이루어진 것으로 나타났다. 4가지 평가 방법

중 몇 가지 방법을 혼용함으로써 조사의 효율이 증대되고, 조사방법의 적절한 배합은 영양관정 결과의 신뢰도를 높일 수 있다(Gibson 1990)고 하므로 영양상태 평가 방법을 두 가지 이상 구성하여 이용하는 것은 바람직하다.

본 연구의 분석 대상 논문에서 가장 많이 사용된 영양상태 평가법인 식사조사법의 종류를 세부적으로 알아보았을 때, 영양섭취조사법 총 446회 중에서 24시간 회상법이 226회(50.7%)로 가장 많이 쓰였고, 다음은 식품섭취빈도법이 132회(29.6%), 식이기록법(추정량기록법, 실측량기록법)이 88회(19.7%) 순으로 많이 쓰였다. 1960~1990년 사이에는 평량법을 가장 많이 사용하였다는 것(Choi & Park 1992, Lee 등 1998a)을 고려하면 점차 간단한 방법으로서의 식사조사가 이루어지는 추세임을 알 수 있다.

한편, 영양상태 평가방법과 연구대상자를 함께 살펴보면 노인을 대상으로 한 연구에서 24시간 회상법을 가장 많이 이용하였다. 노인을 대상으로 영양섭취조사법을 사용한 74편의 논문 중에서 62편(73.0%)이 24시간 회상법을 사용하였다. 24시간 회상법은 빠른 시간에 많은 사람을 대상으로 할 수 있고 예산이 적게 드는 장점이 있으나, 기억에 의존하므로 노인에게는 적합하지 않은 단점이 있다. 노인의 경우 회상법에 의하여 식이 섭취조사를 하면 섭취량이 과소평가되는 경향이 있다고 보고된 바 있다(Choi & Park 1992). 그럼에도 불구하고, 국내에서 노인의 식이섭취조사가 회상법을 많이 의존하고 있음은 달리 마땅한 조사방법이 없기 때문으로 보인다. 그러므로 이체는 노인의 정확한 식사조사 평가를 위해서 노인에게 맞는 식사조사법을 개발하거나 24시간 회상법 조사와 더불어 다른 식사조사법을 병행하여 할 것이다.

또 다른 문제점은 조사기간이었다. 24시간 회상법이나 식이기록법의 경우, 조사기간에 대해 전혀 언급이 없는 경우가 있었고 하루만 조사한 연구도 있었으며, 조사일이 평일인지 주말인지에 대해 전혀 언급을 하지 않은 경우도 있었다. 24시간 회상법이나 식이기록법은 개인의 식품섭취 조사법으로는 가장 적합하지만 단기간의 조사이므로 최근의 식품섭취 패턴만을 반영한다는 문제(Biro 등 2002; Lee 등 2009)가 있다. 따라서 장기간의 식품섭취 패턴을 파악하기 위해서는 하루보다는 연속 3일이나 비연속 2일의 식품섭취량을 조사하거나 일정한 시간 간격을 두고 반복 조사하는 것이 바람직하다(Jeor 등 1983; Lee & Nieman 1998; Biro 등 2002). 그리고 연구 결과를 보고함에 있어서도 연구 방법을 구체적으로 밝히고 식사조사를 한 날짜 수, 평일인지 주말인지에 대한 언급 등 식사조사에 대한 구체적 내용을 기술해야 하는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 ‘대한지역사회영양학회지’의 창간호부터 2007년 12월까지(12권 6호), 12년에 걸쳐 게재된 논문 총 734편을 분석하여 영양 분야의 전반적인 연구 동향을 파악하고자 실시하였다.

1) 게재 논문의 현황

게재된 논문 수는 1996년 창간 해에는 23편이었고, 시간이 지나며 증가 추세를 보여 2001년 이후에는 해마다 60편 이상의 게재를 보였다. 연구비를 지원받은 경우가 44.6%이었다. 논문 당 참고문헌의 수는 평균 32.8편 이었으며 20~40편 미만이 65.4%이었다.

2) 연구자에 대한 현황

연구자 수의 평균은 3.1명 이었는데 2명(35.9%), 3명(24.9%), 4명(13.1%) 순이었다. 연구자의 소속이 학교로 표기된 비율이 86.1%였다. 식품영양학과 및 영양학과(62.7%)가 가장 많았고, 다음은 가정학과·가정관리학과 계열(6.9%)인 것으로 나타났다. 학교 외에서는 연구소(6.8%), 병원 및 보건소(2.7%) 순이었다.

3) 연구내용 분석

(1) 연구방법

가장 많이 이루어진 자료수집 방법은 질문지법(61.4%)이었고, 다음은 질문지법과 실험법의 병행(27.0%), 실험법(4.2%), 문서연구법(3.5%) 순인 것으로 나타났다.

(2) 연구대상자에 대한 현황

연구대상자 수의 평균은 304.7명이었으며, 조사 대상 논문의 42.7%가 100~300명 미만을 대상으로 연구하고 있었다. 남자만을 대상으로 한 논문은 6.4%이며, 여자만을 대상으로 한 논문은 28.5%, 남녀 모두를 대상으로 한 논문은 65.1%였다. 가장 연구를 많이 한 대상은 성인으로 전체의 28.8%이었고, 다음은 대학생 17.4%, 중·고등학생 15.7% 순이었다. 연도별로 가장 높은 증가율을 보인 대상은 ‘환자’였다. 대상지역에서는 서울이 28.4%로 가장 많았고, 행정도별로는 경기도(13.5%), 충청북도(5.0%), 전라북도(5.0%) 순 이었고 제주도(0.5%)가 가장 적었다.

(3) 논문제목에 나타난 주제어 추이

논문제목에서 가장 많이 사용된 주제어는 ‘영양상태, 영양

소섭취'(23.2%)이었으며, 다음은 급식(9.3%), '비판'(6.9%) 순으로 나타났다. 제1기에 많이 사용된 주제는 '영양상태, 영양소섭취'(26.5%), '지질'(8.9%), '급식'(8.6%) 주제어 순 이었고, 제2기는 '영양상태, 영양소섭취'(23.3%), '건강'(8.9%), '급식'(8.1%), 제3기는 '영양상태, 영양소섭취'(21.0%), '급식'(10.9%), '비판'(7.9%) 순 이었다. 한편, 증가율이 가장 높은 주제는 '골다공증'으로 제1기에 비해 제3기에 450.0% 증가하였고, 다음은 '폐경' 350.0%, '항산화' 208.3%, '식태도' 208.3%, '영양교육' 177.4%, '외식' 175.0%, '식습관' 151.0% 순 이었다. 감소율이 높은 주제는 '흡연'이 70.4% 감소하였고, 다음은 '철' 66.0%, '기호도' 48.4%, '지질(지방)' 36.0% 순 이었다.

(4) 영양상태 평가방법

영양상태를 평가한 582편의 연구 논문에서 총 1,916회의 영양상태 평가가 이루어진 것으로 나타났다. 영양상태 평가를 가장 많이 이용한 대상은 성인(26.8%)이었으며, 영양상태 평가 중 가장 많이 사용된 방법은 식사조사(41.2%)이었고 다음은 신체계측(34.0%), 생화학측정(14.7%), 임상조사(10.1%) 순 이었다. 식사조사법 중 가장 많이 쓰인 평가법은 24시간 회상법(28.6%)으로서 노인(49.5%) 대상 연구에서 가장 많이 쓰였고, 단순섭취빈도조사는 중·고등학생(14.4%), 반정량 식품섭취빈도 조사는 환자(17.5%), 간이식품섭취빈도 조사는 대학생(4.5%), 실측량기록법은 영유아(22.7%) 대상 연구에서 가장 많이 쓰인 것으로 나타났다. 한편 식습관에 관한 조사는 초등학생(35.4%) 대상 연구에서 가장 많이 쓰였으며, 식행동 조사는 초등학생(20.2%), 식태도 조사는 중·고등학생(15.3%) 대상 연구에서 가장 많이 사용되었다. 영양상태 평가를 연도별로 볼 때 영양섭취만의 조사는 제3기로 갈수록 감소하였고, 영양섭취와 식행동을 병행한 조사는 증가하였다. 사용된 세부적인 식사조사법에 있어 실측량기록법과 식행동조사는 제3기로 갈수록 감소세를 보인 반면 반정량섭취빈도조사, 식습관조사, 식태도 조사는 제3기로 갈수록 증가하는 경향을 보였다.

결론적으로 논문의 관심주제가 연도의 흐름에 따라 변화되어, 영양상태나 영양소섭취연구 중심에서 점차 질병, 식습관 및 식태도, 영양교육 등으로 전환하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 몇 가지 문제점도 발견되었는데 연구방법에서 자료수집방법, 연구대상자의 성별, 연구대상자의 지역이 편중되는 경향이 있었다. 성별, 생애주기별, 지역별로 균형 있는 자료가 모여 국민 전체의 영양 상태를 파악할 수 있도록 더 많은 연구자가 참여하기 바라고 현재의 조사연구 중심에 문

헌연구나 면접연구 등의 질적연구도 보완되기를 바란다. 한편 식행동, 식습관, 식태도의 연구에서는 비슷한 주제어 간에 연구자마다 용어가 통일되어 있지 않아 연구결과를 상호 비교하기가 쉽지 않다는 문제점이 발견되었다. 따라서 이러한 용어에 대한 연구자간의 개념 정리 및 조사 대상자와 조사 목적에 적합한 표준화된 설문지가 개발되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Biro G, Hulshof KF, Ovesen L, Amorim Cruz JA (2002): Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr* 56(suppl 2): s25-32
- Cho BH (2008): Research methods in food and nutrition. Kyomunsa, Paju, pp. 107-147
- Choi YS, Park MH (1992): Evaluation of methods used in nutrition surveys in Korea (1960-1990). *Korean J Nutr* 25(2): 187-199
- Chun HY (2006): Analysis of trends in research on children's temperament published in Korean journals 1980~2004. *J Assoc Child Studies* 27(4): 17-38
- Eun S, Park JO (2006): Analysis of articles on aesthetic aspects of costumes and design in the journal of the Korean society of clothing and textiles. *J Korean Soc Clothing and Textiles* 30(3): 369-377
- Gibson RS (1990): Principles of nutritional assessment. Oxford University Press, Oxford, pp.15-86
- Goldsmith F, B (1983): An empirical analysis of the home economics research Journal (HERJ). *Home Economics Res J* 11(3): 207-213
- Heo WJ (2002): The trend-analysis of treatises papers about early childhood education. Dissertation, Pusan National University, pp. 4-18
- Hwang IS, Kim YN (1999): Survey of research papers on the sensory evaluation of kimchi. *J Korean Assoc Human Ecology* 8(2): 355-362
- Jeor ST, Guthrie HA, Jones MB (1983): Variability in nutrient intake in a 28-day period. *J Am Diet Assoc* 83(2): 155-162
- Jung SH (2006): The analysis of trend in early childhood play studies. Dissertation, Ehwa Woman University, pp. 22-28
- Kim H (2004): Quotation analysis of foodservice & culinary management. Dissertation, Kyonggi University, pp. 43-57
- Kim HJ (2002): An analysis of domestic research papers concerned with early childhood special education. Dissertation, Chosun University, pp. 1-19
- Kim IS, Seo ES (1998): The effects of eating habits and health-related lifestyle on blood pressure, γ -GPT, blood glucose and HDL-cholesterol in the Cheon-Ju area. *Korean J Community Nutr* 3(4): 574-582
- Kim JS, Kim YN (1994): Study of food analysis research papers in food science related Korean journals by content analysis. *Korean J Human Ecology* 3(1): 51-58
- Kim JY (2006): Trend analysis of mathematics research using mathematics evaluation tools for young children. *J Early Childhood Education* 26(1): 233-252
- Kim KN, Kim AJ, Park ES, Woo MK, Lee BK, Hyun TS (2000):

- Content analysis of the questionnaires used in dietary surveys. *Korean J Community Nutr* 5(4): 697-708
- Kim SL, Sung CJ, Kim MH (2000): A study on the relations among zinc, copper metabolism, blood glucose, insulin and serum lipids in normal adult women. *Korean J Community Nutr* 5(2): 152-160
- Lee CH, Choe IS (2009): Analysis of trends in research on creativity of preschool children. *J Assoc Child Stud* 30(5): 1-8
- Lee DG, Baeg GS (2001): An analysis of masters' and doctoral theses of early childhood education in the 1990s. *J Korea Open Assoc Early Childhood Edu* 6(3):219-234
- Lee JH, Goh YK, Park KH, Ryu K (2007): Assessment of food safety management performance for school food service in the Seoul area. *Korean J Community Nutr* 12(3): 310-321
- Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Yi BS (2009): Nutritional assessment. Kyomunsa, Paju, pp. 34-190
- Lee KE, Ryu K (2004): Influences of school food service employees' food safety training on food safety knowledge and practices. *Korean J Community Nutr* 9(5): 597-605
- Lee KY, Lee KW, Myung CO, Park YS, Park TS, Nam HW, Kim EK, Jang MR (1998): Evaluation of 100 years of Korean dietary life II. Shinkwang, Seoul, pp. 18-168
- Lee KY, Lee KW, Park YS, Park TS, Kim EK, Jang MR (1998): Evaluation of 100 years of Korean dietary life I. Shinkwang, Seoul, pp. 160-193
- Lee MS (2002): A content analysis of articles in journal of the Korean society of costume. *J Korea Soc Costume* 52(4): 97-109
- Lee RD, Nieman DC (1998): Nutritional assessment. 2nd ed, Mosby, Saint Louis, pp. 115-126
- Lee YS, Ahn HS, Lim HS, Chang NS (2006): Nutrition in life cycle. Kyomunsa, Paju, pp. 13-37
- Lim HJ (2005): A study on the food habit and seasonal difference of nutrient intake of adult working women. *Korean J Community Nutr* 10(4): 501-512
- Oh SH (2005): A study on the research trends of library & information science in Korea by analyzing journal articles and the cited literature. Dissertation, Chung Ang University, pp. 6-27
- Oh YM, Kim MH, Sung CJ (2005): Effects of school lunch program on nutritional knowledge and attitude, and dietary behavior of Korean middle school students. *Korean J Community Nutr* 10(2): 163-173
- Oh YM, Kim MH, Sung CJ (2006): The study of satisfaction, meal preference and improvement on school lunch program of middle school boys and girls in Jeonju. *J Korean Diet Assoc* 12(4): 358-368
- Park YS, Lee JW, Lee MS (1997): Comparisons of students' and their parents' satisfaction of school lunch program in middle school by foodservice management. *Korean J Community Nutr* 2(2): 218-231
- Ryu SH, Yoon JH (2009): The use of likert scale in community nutrition research: analysis of the articles published in Korean journal of community nutrition. *Korean J Community Nutr* 14(5): 600-607
- Seong HK, Lee OH, Yu HK (1994): Analysis of articles and citations in the journal of the Korean society of clothing and textiles. *J Korean Soc Clothing and Textiles* 18(5): 692-703
- Yang IS, Lee JM, Yi BS, Han KS (1997): Analysis on production processes between conventional and commissary school foodservice systems in Kyunggi-do. *Korean J Community Nur* 2(2): 206-217
- Yoon JH, Choo YJ, Chung SJ, Ryu SH (2005): Satisfaction of elementary students eating school lunch; association with level of involvement in school lunch service. *Korean J Community Nutr* 10(5): 668-676
- Yoon JS, Jeong YH, Park JA, Oh HM (2002): The effect of individualized nutritional education on adults having two or more symptoms of chronic degenerative disease. *Korean J Community Nutr* 7(6): 794-802
- Yu HK, Lee SH (2004): Research trend in Korean fashion marketing and its implications: based on journal publications by 2000. *J Korean Soc Clothing and Textiles* 28(8): 1121-1131