J East Asian Soc Dietary Life
24(5): 572~584 (2014)

식품첨가물에 대한 대학생의 인식과 실천 행동 및 정보 획득 행동 분석

김 효 정[1] · 김 미 라[2†]

[1]인제대학교 생활상담복지학부, 인간환경복지연구소, [2]경북대학교 식품영양학과, 장수생활과학연구소

Analysis on Recognition, Practice and Information Acquisition Behaviors regarding Food Additives of University Students

Hyochung Kim[1] and Meera Kim[2†]

[1]Dept. of Human Counseling & Welfare, The Institute of Human Environmental Welfare, Inje University, Gimhae 621-749, Korea
[2]Dept. of Food Science & Nutrition, Center for Beautiful Aging, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the levels of recognition, practice and information acquisition behaviors regarding food additives of university students for development of educational programs. The data were collected from 283 students in the *Yeungnam* region through a self-administered questionnaire. The level of concern about food additives was intermediate. The level of checking labels for food additives when buying processed foods was not high. The main reason for not checking labels for food additives was "Buying the special brand products repeatedly". In the factor analysis for perception of food additives, three factors were categorized; effect of food additives on human health, administration and regulation of food additives, and necessity of food additives. According to regression analyses, grade, concern about food additives and perception of amount of food additives had significant effects on human health. The significant variables for administration and regulation of food additives were gender, grade, major, monthly allowance and concern about food additives. In addition, major was a significant variable for the necessity of food additives. Many respondents did not reduce intake of food additives; males did less than females. Most respondents answered they did not acquire sufficient information about food additives. Regarding needs for information content on food additives, respondents wanted information about safety of food additives the most, followed by items of labels for food additives, and ways to reduce intake of food additives.

Key words : University students, recognition, practices, information acquisition behaviors, food additives

서 론

우리나라 식품위생법 제2조에 의하면 식품첨가물이란 "식품을 제조·가공 또는 보존하는 과정에서 식품에 넣거나 섞는 물질 또는 식품을 적시는 등에 사용되는 물질"로 정의하고 있다(http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=140273&efYd=20140523#0000). 즉, 식품첨가물이란 식품 중에 본래 들어 있는 것이 아니라, 식품을 제조나 가공하는 동안 첨가되는 물질로, 식품의 품질을 개량하거나, 보존성 또는 기호성을 증가시키기 위해 사용된다(Kim & Kim 2005).

최근 식생활 환경의 변화로 가공식품이나 편의식품의 섭취가 증가하고 있는 가운데, 소비자는 자신이 생각하는 것보다 훨씬 여러 종류의 많은 식품첨가물을 섭취하게 된다. 편의식품에 들어있는 식품첨가물을 분석한 Lee HJ(2008)의 연구에 의하면 맥심 아라비카 커피믹스에는 카제인나트륨(우유), 인산이칼륨, 유화제 등이 사용되었고, 농심 얼큰한 너구리에는 산도 조절제, 비타민 B, 향미 증진제, 덱스트린, 효모 추출물, 카라멜 색소, 면류 첨가 알칼리제가 사용되었으며, 오뚜기 3분 카레에는 향미 증진제, 파프리카 추출 색소, 올레오레진캡시컴, 혼합 제제(변성 전분, 덱스트린, 백설탕 혼합 제제)가 사용되고 있는 것으로 나타났다. 또한 식당이나 음식점에서 식품첨가물이 들어있는 가공식품을 재료로 사용하는 경우가 많아(Kim JK, 2007), 소비자는 식품첨가물의 섭취를 피할 수 없는 실정이다.

식품첨가물은 안전성이 확인된 물질에 한하여 지정되지만, 식품첨가물의 사용 방법이나 사용량이 부적당할 경우, 인체에 위해를 일으킬 수 있으므로, 식품첨가물에 대한 사용 기준을 규정하여 사용 대상 식품, 사용량, 사용 방법, 사용 목적 등을 제한함으로써 일정량 이상 섭취하지 않도록 하고 있다

† **Corresponding author :** Meera Kim, Tel : +82-53-950-6233, Fax : +82-53-950-6229, E-mail : meerak@knu.ac.kr

(Kim MR 2004). 또한 정부에서는 식품첨가물 기준과 규격의 국제화 안전관리를 위한 조사 개발 및 안전성 평가를 위한 인프라 구축 등 식품첨가물에 대한 정책을 수행하고 있다(Lee DS 2005). 그럼에도 불구하고 주부를 대상으로 한 Park EJ (2010)의 연구 및 초등학생을 대상으로 한 Kim & Kim (2009)의 연구에 의하면 식품의 안전을 위협하는 가장 큰 요인으로 식품첨가물이라고 응답한 비율이 많았으며, 또한 청소년들을 대상으로 한 연구들(Jung & Jung 2009, Lee JI 2012, Lee YJ 2011)에서도 식품첨가물을 안전하다고 응답한 비율보다 안전하지 않다고 응답한 비율이 높게 나타나, 식품첨가물에 대한 소비자의 불안감이 높음을 알 수 있다.

소비자들의 식품첨가물에 대한 우려가 증가함에 따라 이와 관련된 연구들이 수행되고 있지만, 대부분 주부(Lee HY 2008, Cho YJ 2011)나 중·고등학생(Kim EJ 2007, Jung & Jung 2009, Lee JA 2010, Jang EH 2011, Yang YH 2009, Lee JI 2012)을 대상으로 한 것들로, 청소년기에서 성인기로 전환되는 과도기에 있고, 향후 성인기의 식습관으로 고정되기 전에 교정할 수 있는 여지를 가지고 있는 중요한 시기인(Sohng & Park 2003) 대학생을 대상으로 한 연구는 소수에 불과하다. 그러나 대학생 시기에는 불규칙한 강의시간 및 동아리 모임 등으로 패스트푸드나 가공식품의 섭취가 많아져 식품첨가물의 섭취량도 많아질 수 있다. 또한 대학생 시기의 식습관은 성인기로 이어지므로 이 시기의 식생활과 관련된 인식과 행동은 중요한 의미를 갖는다. 이에 본 연구에서는 대학생들이 식품첨가물에 대한 정확한 정보를 갖고 올바른 식습관을 형성하는데 필요한 교육 프로그램 개발에 기초 자료를 제공하기 위하여, 대학생들을 대상으로 식품첨가물과 관련한 인식도 및 실천 행동, 그리고 정보 획득 행동을 살펴보았다.

연구 방법

1. 조사 대상 및 조사 기간

본 연구를 수행하기 위하여 영남지역 대학교에 재학 중인 학생을 대상으로 하여 자료를 수집하였다. 본 조사를 수행하기에 앞서 대학생 30명을 대상으로 예비 조사를 실시하여, 설문 내용 표현이 부적절하거나, 이해하기 어려운 부분 등을 수정, 보완하여 설문지를 완성하였다. 본 조사는 2014년 6월에 편의 표집을 통해 설문지를 통한 자기 기입식 방법으로 실시되었다. 총 300부의 설문지를 배부하여 모두 회수하였는데, 이 중 불성실하게 기재된 17부를 제외한 총 283부가 최종 분석에 사용되었다.

2. 조사 내용 및 방법

본 연구의 설문지는 Kim KH(2010), Cho YJ(2011), Kim WJ *et al*(2000), Kim EJ(2007), Jung WY(2007) 등의 선행 연구를 토대로 하였으며, 본 연구 목적에 맞게 수정, 보완하여 구성하였다. 설문지는 조사 대상자의 성별, 학년, 전공, 월평균 용돈 등 일반적인 특성에 관한 문항과 식품첨가물에 대한 관심도, 가공식품 구매 시 식품첨가물 표시 확인 정도, 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식도, 식품첨가물이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 인식도, 식품첨가물에 대한 인식도, 식품첨가물 섭취를 줄이기 위한 방법의 실천 정도 및 실천 방법, 식품첨가물에 대한 정보 획득 정도, 정보원별 식품첨가물에 관한 정보 획득 정도, 정보원별 식품첨가물에 대한 정보 신뢰도, 식품첨가물 관련 정보 내용 요구도에 대한 문항들로 구성되었다.

3. 자료 분석

본 연구의 자료는 SPSS Windows(version 21.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사 대상자의 일반적인 특성 및 모든 문항에 대하여 빈도 분석을 실시하였고, 식품첨가물에 대한 인식도 문항에 대하여 요인을 유형화하기 위해 요인분석을 실시하였으며, 이들 문항의 신뢰도 분석을 위하여 Cronbach's α값을 구하였다. 그리고 조사 대상자의 특성에 따라 식품첨가물에 대한 관심도, 가공식품 구매 시 식품첨가물 표시 확인 정도, 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식도, 식품첨가물이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 인식도, 식품첨가물에 대한 인식도, 식품첨가물 섭취를 줄이기 위한 방법의 실천 정도, 식품첨가물에 대한 정보 획득 정도에 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 *t*-test, 일원분산분석(one-way ANOVA), Duncan의 다중 범위 분석과 χ^2 검증을 실시하였다. 그리고 식품첨가물에 대한 인식도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 회귀분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반적인 특성

조사 대상자의 일반적인 특성은 Table 1에 제시된 바와 같이, 성별로는 남학생이 32.9%, 여학생이 67.1%이었다. 학년별로는 2학년 41.3%, 3학년 26.1%, 1학년 17.7%, 4학년 14.8% 순이었으며, 전공별로는 식품영양계열이 40.6%이었다. 월평균 용돈은 200,000~300,000원 미만 37.1%, 300,000~400,000원 미만 30.4%, 그리고 200,000원 미만과 400,000원 이상이 각각 16.3%이었다.

2. 식품첨가물에 대한 관심도

Table 1. Characteristics of the respondents (N=283)

Variable	Category	N	%
Gender	Male	93	32.9
	Female	190	67.1
Grade	Freshman	50	17.7
	Sophomore	117	41.3
	Junior	74	26.1
	Senior	42	14.8
Major	Major in food, and nutrition	115	40.6
	Others	168	59.4
Monthly allowance (won)	Under 200,000	46	16.3
	200,000～Under 300,000	105	37.1
	300,000～Under 400,000	86	30.4
	400,000 and over	46	16.3

조사 대상자의 식품첨가물에 대한 관심도는 5점 만점(1점 = 전혀 관심 없다, 5 = 매우 관심 있다)에 평균이 2.97점으로 보통 수준이었다(Table 2). 이는 성인을 대상으로 한 Kim & Kim (2005)의 연구에서 86.4%가 식품첨가물에 대해 보통 이상의 관심을 보인 것과 비교해 볼 때 대학생을 대상으로 한 본 연구에서의 식품첨가물에 대한 관심도는 성인에 비해 낮은 수준이라고 할 수 있다. 그러나 건강한 식생활을 영위하기 위해서는 우선적으로 자신이 섭취하는 식품에 관심을 가지고 어떤 식품첨가물이 사용되는지 살펴보는 것이 필요하므로 식품첨가물에 대한 관심도가 높아져야 할 필요가 있다.

Table 2. Concerns about food additives according to characteristics of the respondents

Variable	Category	M±S.D.[1)]	*t*/*F* value
Gender	Male	2.71±0.95	5.66**
	Female	3.09±0.80	
Grade	Freshman	2.52±0.95[b]	7.17***
	Sophomore	3.04±0.84[a]	
	Junior	3.09±0.78[a]	
	Senior	3.07±0.87[a]	
Major	Major in food, and nutrition	3.23±0.86	4.39***
	Others	2.79±0.83	
Total		2.97±0.87	

** $p<0.01$, *** $p<0.001$.
[a,b] show the results of Duncan's multiple range test.
[1)] Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly.

조사 대상자의 특성에 따른 차이를 살펴보면 성별, 학년, 전공에 따라 차이를 보여 남학생에 비해 여학생($p<0.01$), 1학년에 비해 2, 3, 4학년($p<0.001$), 그리고 비식품영양계열 전공자에 비해 식품영양계열 전공자($p<0.001$)가 식품첨가물에 대해 관심을 많이 가지고 있는 것으로 나타났다. Kim & Kim (2005)의 연구에서도 남성에 비해 여성의 식품첨가물에 대한 관심도가 높게 나타나서 본 연구 결과와 유사하였는데, 이는 주로 여성이 식생활을 담당하고 있기 때문인 것으로 보인다.

3. 가공식품 구매 시 식품첨가물 표시 확인 정도

가공식품 구매 시 식품첨가물에 대한 표시를 어느 정도 확인하는지 살펴본 결과, Table 3과 같이 5점 만점(1점 = 전혀 확인하지 않는다, 5 = 항상 확인한다)에 평균이 2.47점으로, 식품첨가물 표시를 많이 확인하지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 중학생을 대상으로 한 Kim EJ(2007), Yang YH(2009)의 연구와 유사한 것으로, 중·고등학생이나 대학생들은 대체로 식품첨가물에 대한 표시를 잘 확인하지 않는 것으로 보인다. 우리나라의 경우, 2006년 9월 이후 식품성분 전체표시제가 시행되고 있어, 모든 원재료와 식품첨가물을 식품포장재에 표시하도록 하고 있다. 또한 식품첨가물은 안전성이 확인된 것만 사용하도록 하고 있지만, 이는 식품첨가

Table 3. Check of labels for food additives when buying processed foods according to characteristics of the respondents

Variable	Category	M±S.D.[1)]	*t*/*F* value
Grade	Freshman	2.06±1.06[b]	7.05***
	Sophomore	2.31±1.23[b]	
	Junior	2.77±0.97[a]	
	Senior	2.88±0.92[a]	
Major	Major in food, and nutrition	2.73±1.11	3.27***
	Others	2.29±1.11	
Monthly allowance (won)	Under 200,000	2.24±1.04[b]	3.36*
	200,000～under 300,000	2.47±1.01[b]	
	300,000～under 400,000	2.36±1.06[b]	
	400,000 and over	2.91±1.46[a]	
Total		2.47±1.13	

* $p<0.05$, *** $p<0.001$.
[a,b] show the results of Duncan's multiple range test.
[1)] Rated with a 5-point Likert scale; 1=not at all, 5=always.

물을 무제한 섭취해도 된다는 것을 의미하지 않으며, 다양한 종류의 식품첨가물에 복합 노출되는 경우, 건강에 유해할 수 있으므로 소비자는 식품 구매 시 식품첨가물 표시를 확인하는 습관을 기르도록 해야 할 것이다.

조사 대상자 특성에 따른 차이를 살펴보면, 학년별로는 1, 2학년에 비해 3, 4학년($p<0.001$), 전공별로는 식품영양계열 전공자가 비식품영양계열 전공자보다($p<0.001$), 그리고 월평균 용돈이 400,000원 미만에 비해 400,000원 이상인 경우($p<0.05$), 식품첨가물에 대한 표시 확인을 잘 하는 것으로 나타났다.

식품첨가물 표시를 '전혀' 또는 '별로' 확인하지 않는다고 응답한 149명을 대상으로 그 이유를 살펴본 결과, 53.7%가 '특정 상표의 제품만을 반복해서 구입하기 때문'이라고 응답하였고, 그 다음은 '시간이 없거나 귀찮아서(29.5%)', '식품첨가물 표시 내용을 믿지 못해서(6.0%)', '식품첨가물 내용을 봐도 이해할 수 없어서(4.7%)' 순으로 나타났다(Fig. 1). 식품의약품안전처에 의하면 특정 가공식품만 지속해서 다량 섭취하는 경우, 영양 불균형 문제가 발생할 수 있으므로 가공식품을 섭취할 때는 식품 성분표시를 확인하는 습관을 기를 것을 권고하고 있다(http://www.mfds.go.kr/fa/index.do?nMenuCode=5). 또한 '시간이 없거나 귀찮아서'의 응답 비율도 높았는데, 건강을 위해서는 식품을 구입할 때 식품첨가물 표시를 확인하는 것을 습관화하도록 해야 할 것이다. Cho HJ(2013), Jung HY(2011), Yang YH(2009), Kang DY(2008)의 연구에서는 식품첨가물 표시를 확인하지 않는 주된 이유가 '관심이 없어서'이고, 그 다음으로 '이해하기 어려워서'라고 응답하였다. 본 연구와 선행 연구들의 결과를 통해서 볼 때, 특정 상표의 제품을 반복해서 구입하더라도 처음 구입 시에는 본인이 구입하는 제품에 대해 관심을 가지고 식품첨가물 표시를 확인하도록 하고, 식품첨가물 표시에 대한 관심도를 높이도록 해야 할 것이다. 또한 식품첨가물의 표시를 이해하기 어렵다는 응답도 있었으므로 식품첨가물의 표시에 대한 이해도를 높이기 위한 교육도 필요한 것으로 보인다.

한편, 식품첨가물 표시를 '조금', '대체로', '항상' 확인한다고 응답한 134명을 대상으로 그 이유를 질의한 결과, Fig. 2와 같이 '식품첨가물이 많이 들어 있으면 건강에 좋지 않을 것 같아서'가 47.0%로 응답비율이 가장 높았고, 그 다음으로는 '확인하는 것이 흥미롭기 때문에(27.6%)', '습관적으로(9.7%)' 순이었다. 학교 영양사를 대상으로 한 Cho EK(2007)과 Park AY(2011)의 연구에서는 가공식품 이용 시 식품첨가물을 확인하는 이유로 가장 높은 응답을 보인 것은 '안전성 여부를 확인하기 위해'이었는데, 본 연구 결과 및 선행 연구들을 통해서 볼 때 많은 소비자들은 식품첨가물이 건강에 미

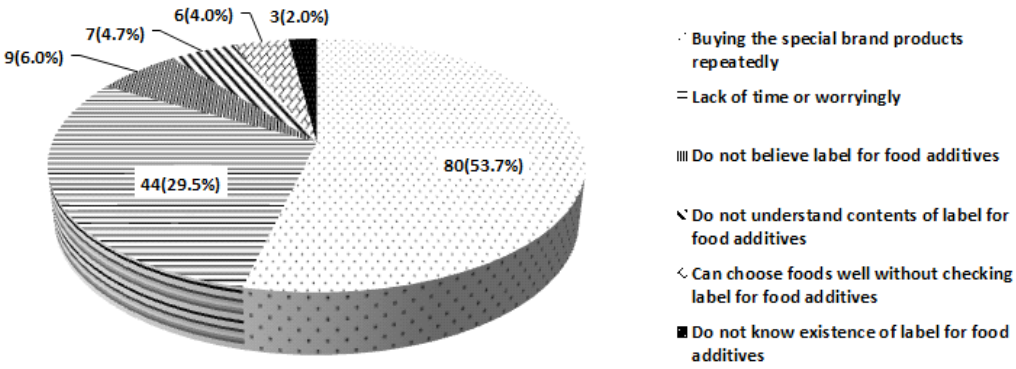


Fig. 1. Reason for not checking labels for food additives.

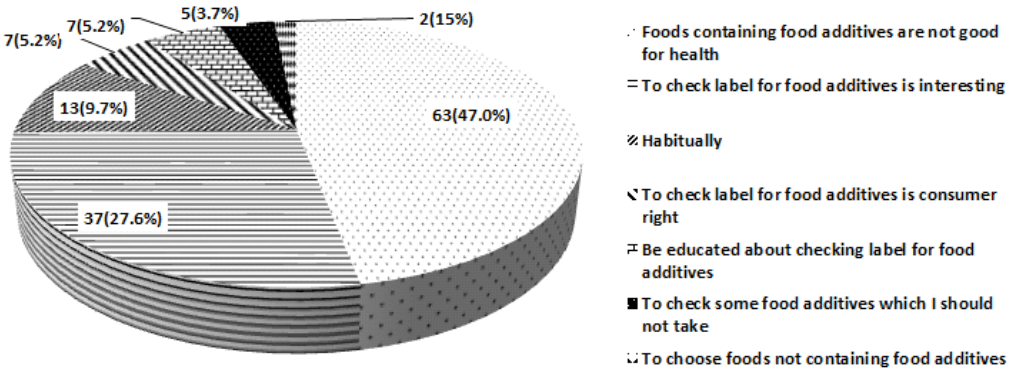


Fig. 2. Reason for checking labels for food additives.

치는 영향을 우려하여 식품첨가물 표시를 확인하는 것으로 보인다.

4. 식품첨가물 섭취 관련 인식도

1) 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식도

조사 대상자 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양이 어느 정도라고 생각하는지 질의한 결과, Table 4와 같이 평균이 5점 만점(1점 = 전혀 없다, 5점 = 매우 많다)에 3.81점으로 응답자 스스로 자신이 식품첨가물을 조금 많이 섭취하는 것으로 인식하고 있었다. 초등학생들을 대상으로 한 Kim KH(2010)의 연구에서도 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대해 '매우 많다' 6.2%, '약간 많다' 30.1%, '보통이다' 44.1%, '별로 많지 않다' 16.9%, '전혀 많지 않다' 2.8%로 나타나, 본 연구 결과와 유사한 경향을 보였다. 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식도는 성별에 따라 차이가 있어, 남학생에 비해 여학생이($p<0.05$) 식품첨가물을 좀 더 많이 섭취하고 있는 것으로 인식하였다.

2) 식품첨가물이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 인식도

조사 대상자가 섭취하는 식품첨가물의 양이 자신의 건강에 어느 정도 영향을 미친다고 생각하는지에 대해 평균은 5점 만점(1점 = 전혀 영향을 미치지 않는다, 5점 = 매우 많이 영향을 미친다)에 3.23점으로, 응답자들은 식품첨가물이 자신의 건강에 조금 영향을 미치는 것으로 인식하고 있었다. 초등학생을 대상으로 한 Kim KH(2010)의 연구에서 자신이 가공식품을 통해 섭취하는 식품첨가물의 양이 자신의 건강에 어느 정도 영향을 미친다고 생각하는지에 대해 질의한 결과, '매우 위험하다' 17.5%, '약간 위험하다' 36.1%, '보통이다' 35.0%, '별로 위험하지 않다' 9.6%, '전혀 위험하지 않다' 1.9%로 응답하여, 본 연구 결과에 비해 초등학생들은 가공식품을 통해 섭취하는 식품첨가물의 양이 자신의 건강에 미치는 영향 정도에 대해서는 좀 더 위험한 것으로 인식하는 것으로 나타났다.

식품첨가물이 자신의 건강에 미치는 영향에 대한 인식은 조사 대상자의 성별과 학년별로 유의적인 차이를 보여, 성별로는 남학생에 비해 여학생이($p<0.001$), 학년별로는 3, 4학년에 비해 1, 2학년이($p<0.001$) 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양이 건강에 더 많은 영향을 미치는 것으로 인식하였다.

5. 식품첨가물에 대한 인식도

식품첨가물에 대한 인식도는 총 8문항에 대해 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '항상 그렇다' 5점까지 Likert 척도를 통해 측정하였으며, 요인을 유형화하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석 시 고유값(eigen value)이 1 이상인 요인을 추출하도록 직교회전(varimax)을 하였으며, 각 요인에 적재치가 0.4 이상이 되는 항목들만을 포함시켰다. 그 결과, Table 5와 같이 '식품첨가물이 인체에 미치는 영향', '식품첨가물의 관리 및 규제', '식품첨가물의 필요성'의 3개의 요인이 도출되었다. 이들 요인에 대한 신뢰도를 살펴보면 Cronbach's α 값이 모두 0.6 이상으로 신뢰할 만한 수준이었다.

Table 4. Perception of food additives intake

	Variable	Category	M±S.D.[1)]	t/F value
Perception of amount of food additives the respondent took	Gender	Male	3.70±0.59	−2.02*
		Female	3.87±0.70	
	Total		3.81±0.67	
Perception of influence of food additives on the respondent's health	Gender	Male	3.01±0.85	−3.14**
		Female	3.33±0.71	
	Grade	Freshman	3.48±0.58[a]	7.23**
		Sophomore	3.35±0.79[a]	
		Junior	3.05±0.68[b]	
		Senior	2.88±0.89[b]	
	Total		3.23±0.77	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

[a,b] show the results of Duncan's multiple range test.

[1)] Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly.

Table 5. Result of factor analysis regarding perception of food additives

Factor	Item	1	2	3	M±S.D.[1)]
Effect of food additives on human health	I think food additives have great effects on health.	0.85			3.40±0.88
	I think intake of food additives has bad effects on health.	0.80			3.55±0.88
	I am interested in the effect of food additives on health.	0.49			3.30±0.89
Administration and regulation of food additives	I think usage standards of food additives are strict.		0.82		2.66±0.90
	I think safety research regarding food additives has been sufficiently conducted.		0.70		2.53±0.80
	I think regulations for use of food additives are enough.		0.86		2.28±0.88
Necessity of food additives	Processed foods go bad and are not safe without preservatives.			0.87	3.48±0.69
	Food additives benefits consumers by extending preservation periods of processed foods.			0.82	2.94±0.74
	Percent of variance(%)	25.44	22.34	19.31	
	Cumulative percent of variance(%)	25.44	47.78	67.09	
	Cronbach's α	0.63	0.74	0.67	
	M±S.D.[1)]	3.42±0.67	2.49±0.70	3.21±0.62	

[1)] Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly.

요인별 평균값을 살펴보면 '식품첨가물이 인체에 미치는 영향'의 평균은 3.42점으로 식품첨가물이 인체에 다소 부정적인 영향을 미치는 것으로 인식하고 있었다. 고등학생들을 대상으로 연구한 Jung & Jung(2009)의 연구에서는 식품첨가물이 인체에 미치는 영향이 3.92점으로 나타났고, 주부를 대상으로 한 Han & Ahn(1998)의 연구에서도 3.90점으로 나타나, 본 연구에서보다 식품첨가물이 인체에 미치는 영향이 좀 더 크다고 인식하고 있었다. 또한 '식품첨가물 관리 및 규제'의 평균은 2.49점으로 식품첨가물에 대한 법적인 규제나 체계적인 관리가 아직까지는 충분하지 않은 것으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. Jung & Jung(2009)의 연구에서도 고등학생들이 식품첨가물 통제의 충분함에 대해 2.33점으로 응답하여 본 연구에서와 같이 식품첨가물의 관리가 미흡한 것으로 생각하는 것으로 나타났다. 그리고 '식품첨가물의 필요성'에 대한 평균값은 3.21점으로, 중간을 약간 상회하는 수준으로 나타났다. 그러나 Jung & Jung(2009)의 연구에서는 식품제조 시 식품첨가물의 필요성이 2.85점으로 나타났고, 서울지역 중학생을 대상으로 한 Jung KH(2010)의 연구에서도 감미료, 보존료, 향미 증진제, 착색료, 유화제의 식품첨가물 필요성에 대해 모두 2.50 이하의 낮은 평균값을 나타내어 대학생을 대상으로 한 본 연구에서보다 식품첨가물의 필요성을 낮게 인식하고 있었다.

한편, 식품첨가물에 대한 인식도에 영향을 미치는 변수를 살펴보기 위하여 3가지 요인에 대하여 각각 회귀분석을 실시한 결과는 Table 6에 제시된 바와 같다. 식품첨가물이 인체에 미치는 영향에 대해서는 학년, 식품첨가물에 대한 관심도, 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식도가 유의하여 4학년에 비해 1학년($p<0.001$), 2학년($p<0.05$)이, 그리고 식품첨가물에 대한 관심 수준이 높고($p<0.001$), 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양이 많다고 인식하는 경우($p<0.001$), 식품첨가물이 인체에 미치는 영향이 많다고 인식하는 것으로 나타났다. 그리고 식품첨가물에 대한 관리 및 규제에 대한 인식에는 성별, 학년, 전공, 월평균 용돈, 식품첨가물에 대한 관심도가 유의하였다. 즉, 여학생에 비해 남학생이($p<0.001$), 1학년($p<0.01$)과 2학년($p<0.05$)에 비해 4학년이, 비식품영양계열 전공자에 비해 식품영양계열 전공자의 경우($p<0.01$), 월평균 용돈이 적을수록($p<0.05$), 그리고 식품첨가물에 대한 관심이 많을수록($p<0.05$) 식품첨가물에 대한 관리 및 규제가 잘 되는 것으로 인식하였다. 한편, 식품첨가물의 필요성에 대해서는 전공만이 유의하여 비식품영양계열 전공자에 비해 식품영양계열 전공자의 경우($p<0.001$), 식품첨가물의 필요성에 대해 보다 긍정적으로 인식하고 있었다.

이러한 결과로 볼 때, 식품첨가물에 대한 관심 수준이 높고, 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양이 많다고 인식하는 경우, 식품첨가물이 인체에 영향을 많이 미친다고 인식하고 있는 것으로 나타나, 섭취하고 있는 식품첨가물의 안전과 건강

Table 6. Result of regression analysis regarding perception of food additives

Variable	Effect of food additives on human health		Administration and regulation of food additives		Necessity of food additives	
	β	t value	β	t value	β	t value
Gender						
Male	−0.01	−0.23	0.38	6.39***	0.08	1.22
Female	Ref.[1)]	-	Ref.	-	Ref.	-
Grade						
Freshman	0.28	4.35***	−0.22	−2.93**	−0.09	−1.12
Sophomore	0.14	2.14*	−0.16	−2.05*	−0.01	−0.13
Junior	0.05	0.76	−0.10	−1.29	−0.02	−0.30
Senior	Ref.	-	Ref.	-	Ref.	-
Major						
Major in food, and nutrition	0.06	1.14	0.19	3.29**	0.26	4.20***
Others	Ref.	-	Ref.	-	Ref.	-
Monthly allowance(Won)	0.01	0.20	−0.16	−2.85*	−0.12	−1.97
Concern about food additives	0.59	12.28***	0.12	2.08*	0.02	0.34
Perception of amount of food additives that the respondent took	0.26	5.68***	−0.07	−1.29	−0.07	−1.21
Constant	0.85		2.70		3.48	
F value	27.52***		9.14***		3.97***	
Adjusted R^2	0.43		0.19		0.08	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.
1) Ref. means a reference group in the regression analysis.

상의 우려를 가지고 있는 것으로 보인다. 한편, 비식품영양 전공자에 비해 식품영양 전공자는 전공 과목을 통해 식품첨가물에 대한 기능이나 필요성, 그리고 관리 및 규제에 대한 정보를 많이 접하게 되어 식품첨가물의 필요성을 이해하고, 식품첨가물에 대해 보다 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 보인다.

6. 식품첨가물 섭취를 줄이기 위한 방법의 실천 정도 및 실천 방법

식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 방법을 실천하고 있는지를 살펴본 결과, 5점 만점(1점 = 전혀 실천하지 않는다, 5점 = 항상 실천한다)에 평균값은 2.16점으로 조사 대상자들은 식품첨가물 섭취를 줄이는 행동을 별로 실행하고 있지 않는 것으로 나타났으며, 여학생에 비해 남학생의 경우($p<0.01$), 실천 행동을 덜 하는 것으로 나타났다(Table 7). 학교 영양사를 대상으로 한 Park AY(2011)의 연구에서는 식품첨가물의 섭취량 및 체내 축적량을 줄이기 위한 방법을 실천한다고 응답한 비율이 70.4%인 것으로 나타나, 학교 급식 관리를 담당하고 있는 영양사들이 일반 대학생들보다는 실천 행동을 더 많이 하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 영양사는 식품과 관련된 전문 지식을 많이 가지고 있으며, 직업상 더 많은 관심과 주의를 기울이기 때문인 것으로 보이는데, 대학생들에게도 식품첨가물의 섭취량 및 체내 축적량을 줄이기 위한 실천 방법을 좀 더 적극적으로 알려준다면 행동 실천율을 더 높일 수 있을 것으로 사료된다.

Table 7. Practice of reducing intake of food additives

Variable	Category	M±S.D.[1)]	t/F value
Gender	Male	1.99±0.67	−3.14**
	Female	2.23±0.95	
Total		2.16±0.87	

** $p<0.01$.
1) Rated with a 5-point Likert scale; 1=not at all, 5=always.

식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 행동을 ‘전혀’, ‘별로’ 실천하지 않는다고 응답한 198명을 대상으로 그 이유를 살펴

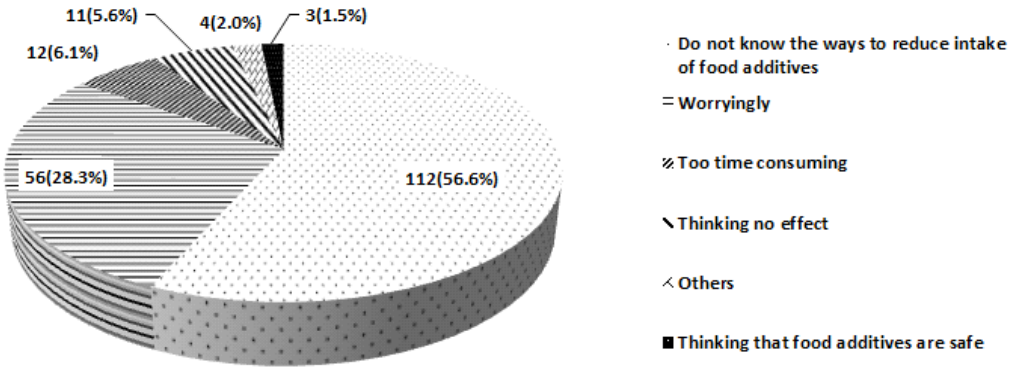


Fig. 3. Reason for not practicing to reduce intake of food additives.

보면 Fig. 3과 같이 가장 많은 응답비율을 보인 것은 '실천 방법을 제대로 알지 못해서(56.6%)'이었고, 그 다음으로는 '귀찮아서(28.3%)', '시간이 많이 소요되어서(6.1%)' 순이었다. 기타 응답으로는 '일일이 살펴보고 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 행동을 할 수 없기 때문', '식품첨가물의 종류가 너무 많기 때문' 등이 있었다. 조사 대상자들의 응답에서 '실천 방법을 제대로 알지 못해서'의 비율이 가장 높은 것을 볼 때, 앞서 언급한 바와 같이 대학생들에게도 식품첨가물의 섭취량 및 체내 축적량을 줄이기 위한 실천 방법에 대한 정보 제공 및 홍보가 필요한 것으로 보인다.

한편, 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 행동을 '가끔', '대체로', '항상' 실천한다고 응답한 85명을 대상으로 실천하는 방법을 질의한 결과(복수 응답), '식품첨가물이 들어있는 식품의 섭취를 자제(32.9%)', '가공식품을 물에 헹구거나 데쳐서 사용(26.7%)', '합성조미료 대신 천연조미료 사용(15.8%)' 순으로 나타났다(Fig. 4). 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 방법으로는 식품첨가물의 종류에 따라 다양한데, 일상적인 식생활에서 쉽게 접하는 몇 가지 식품의 예를 들면, 단무지에 들어있는 사카린나트륨과 빙초산과 같이 식품첨가물이 수용성인 경우, 찬물에 담금으로써 상당량을 제거할 수 있다. 햄, 소시지에 들어있는 아질산나트륨이나 어묵에 첨가되는 소르빈산 칼륨의 경우, 열에 약하므로 뜨거운 물에 살짝 데친 후 조리함으로써 식품첨가물의 상당량을 제거할 수 있다. 또한 식빵에는 방부제와 젖산 칼슘이 들어있는데, 프라이팬에 굽거나 전자레인지에 살짝 데우는 정도로도 제거가 가능하다(http://www.consumernews.co.kr/news/view.html?gid=main&bid=news&pid=422345). 이러한 정보는 어려운 내용이 아니며, 쉽게 실천할 수 있는 방법으로 대학생을 포함한 일반인들에게 제공되어 실생활에서 실천하도록 할 필요가 있다.

7. 식품첨가물에 대한 정보 획득 행동

1) 식품첨가물에 대한 정보 획득 정도

식품첨가물에 대한 정보를 충분히 얻고 있다고 생각하는지에 대해 Table 8과 같이 조사 대상자의 92.6%가 '충분하지 않다'고 응답하였다. 학년별로는 1학년이($p<0.05$), 전공별로는 비식품영양계열 전공자가($p<0.01$) 충분하지 않다고 응답한 비율이 높았다. 이는 식품영양계열 전공자의 경우, 전공과목의 강의를 통해 식품첨가물에 대한 정보를 접하기 때문인 것으로 보인다.

식품첨가물에 대한 정보가 충분하지 않다고 응답한 262명을 대상으로 그 이유를 살펴본 결과, 가장 높은 응답 비율은 '식품첨가물에 대한 교육, 홍보가 불충분함(46.9%)'이었고, 그 다음은 '식품첨가물에 관련된 내용들이 이해하기 어려움(42.7%)', '가공식품의 식품첨가물 표시가 불충분함(10.3%)'이었다(Fig. 5). 응답 결과에서 '식품첨가물에 대한 교육, 홍

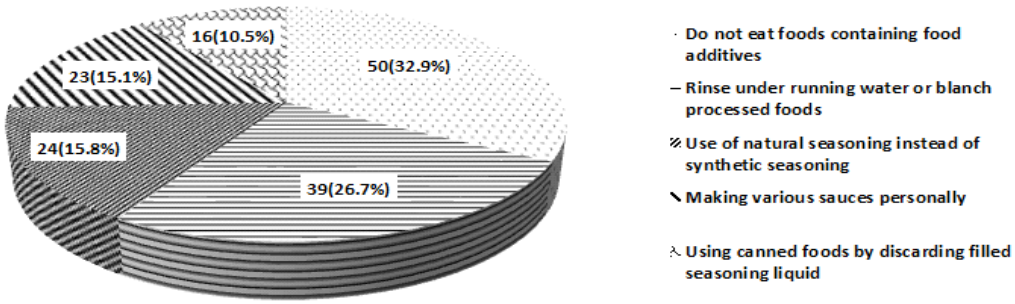


Fig. 4. Practice ways to reduce intake of food additives.

Table 8. Information acquisition about food additives

Variable	Category	Sufficient	Not sufficient	Total	χ^2 value
Grade	Freshman	0(0.0)	50(100.0)	50(100.0)	10.21*
	Sophomore	6(5.1)	111(94.9)	117(100.0)	
	Junior	9(12.2)	65(87.8)	74(100.0)	
	Senior	6(14.3)	36(85.7)	42(100.0)	
Major	Major in food, and nutrition	15(13.0)	100(87.0)	115(100.0)	8.92**
	Others	6(3.6)	162(96.4)	168(100.0)	
Total		21(7.4)	262(92.6)	283(100.0)	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

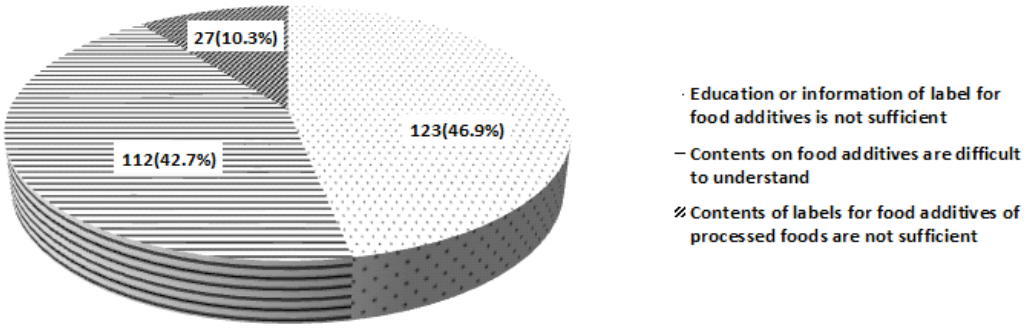


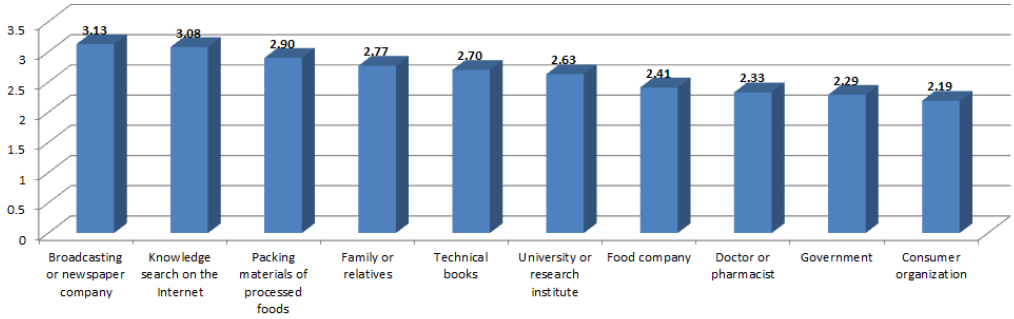
Fig. 5. Reason for insufficient information acquisition about food additives.

보가 불충분함'하다고 응답한 비율이 가장 높았는데, 이는 식품학이나 영양학 등을 전공하지 않는 대학생들의 경우, 식품첨가물과 관련된 교육을 받을 기회가 많지 않고, 또한 대부분의 학생들이 스스로 적극적으로 정보를 획득하려는 노력도 별로 하지 않아, 대학생들이 식품첨가물과 관련된 정보를 접할 기회가 많지 않기 때문인 것으로 보인다. 또한 대학생의 경우에도 식품첨가물에 대한 교육, 홍보가 불충분하다고 인식하고 있는 것을 볼 때 식품첨가물에 대한 교육이 대학생 이전인 중·고등학생 때부터 이루어질 필요가 있는 것으로 사료된다. 고등학생들을 대상으로 한 Jung & Jung(2009)의 연구에서도 식품첨가물에 대한 홍보 교육의 필요성이 3.99 점으로 높게 나타났으며, 중학생을 대상으로 한 Cho HJ(2013)의 연구에서도 수업시간에 식품첨가물에 대한 교육을 받은 경험이 없다고 한 응답자가 78.4%로 나타나, 대학생뿐만 아니라, 중·고등학생 때부터 식품첨가물에 대한 교육을 실시하는 것이 필요한 것으로 보인다.

또한 '식품첨가물에 관련된 내용들이 이해하기 어려움'에 대한 응답한 비율도 상당히 높았는데, 식품첨가물에 대한 내용들이 일반 소비자들이 이해하기 어려운 경우가 많으므로, 식품첨가물에 대한 정보를 좀 더 이해하기 쉽게 구성해서 제공할 필요가 있는 것으로 나타났다.

2) 정보원별 식품첨가물에 관한 정보 획득 정도

식품첨가물에 대한 정보를 획득할 수 있는 정보원을 정부기관, 식품회사, 방송·신문사, 대학·연구기관, 전문서적, 의사·약사, 소비자단체, 가족·친구, 인터넷 지식 검색, 가공식품의 포장재로 분류한 후, 각각에 대해 식품첨가물에 대한 정보를 얼마나 획득하는지를 5점 척도(1점 = 전혀 획득하지 않는다, 5점 = 매우 많이 획득한다)로 살펴본 결과, Fig. 6과 같이 '방송·신문사(3.13점)', '인터넷 지식 검색(3.08점)', '가공식품의 포장재(2.90점)', '가족·친구(2.77점)' 순으로 나타났다. 한편, '소비자단체(2.19점)'나 '정부기관(2.29점)'으로부터는 식품첨가물에 대한 정보를 별로 획득하지 않는 것으로 나타났다. 초등학생을 대상으로 한 Min JE(2009)의 연구, 중학생을 대상으로 한 Lee JI(2012), Kim EJ(2007), Yang YH(2009), Jung KH(2010)의 연구, 고등학생을 대상으로 한 Jung & Jung(2009)의 연구, 그리고 주부를 대상으로 한 Han & Ahn(1998)의 연구에서도 대중매체로부터 식품첨가물에 대한 정보를 얻는다는 응답이 가장 많아 본 연구 결과와 일치하였으며, 모든 연령층에서 식품첨가물에 대한 정보를 대중매체로부터 얻는 것으로 나타났다. 그러나 대중매체에서 제공하고 있는 식품첨가물에 대한 내용을 살펴보면 식품첨가



(Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly)

Fig. 6. Information acquisition about food additives according to information providing sources.

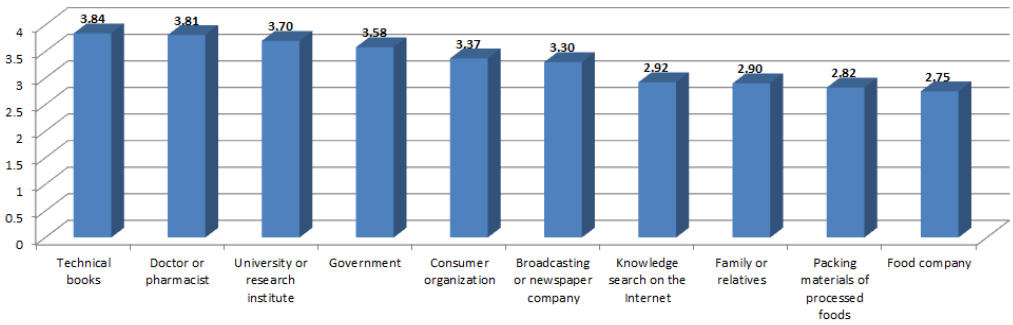
물에 대한 이해를 돕기 위한 기본 지식을 제공하는 경우는 별로 없으며, 식품첨가물이 유해하다는 전제 하에 프로그램을 제작하거나 식품첨가물의 위해성만을 부각하는 측면이 많아, 소비자로 하여금 식품첨가물에 대해 부정적으로 인식하도록 유도하는 경우가 많다(Jeon SI, 2006). 따라서 소비자는 식품첨가물에 대한 객관적인 정보를 제공 받지 못하고, 오히려 식품첨가물과 관련된 위험에 대해 불안감을 가질 수 있다. 그러므로 대중매체는 소비자들이 식품첨가물에 대해 올바른 지식을 가질 수 있도록 정확한 정보를 제공해야 할 것이며, 이를 바탕으로 소비자들이 현명한 선택과 소비를 할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 응답자들은 인터넷의 지식 검색을 통해 정보를 많이 획득하는 것으로 나타났는데, 인터넷으로부터 제공되는 정보 중에는 검증되지 않은 것들도 많이 있으므로 이들로부터 얻은 정보를 활용할 때는 신뢰할 수 있는 정보제공자로부터의 정보인지를 확인하는 것이 필요할 것이다.

3) 정보원별 식품첨가물에 대한 정보 신뢰도

각각의 정보원별에서 제공하는 식품첨가물에 대한 정보의 신뢰도를 살펴보면, '전문서적'이 3.84점으로 가장 신뢰하는 것으로 나타났고, 그 다음은 '의사·약사(3.81점)', '대학·연구기관(3.70점)', '정부기관(3.58점)' 순이었다(Fig. 7). 한편, '식품회사'와 '가공식품의 포장재'에 대한 신뢰도는 각각 2.75점, 2.82점으로 낮은 신뢰도를 보였다. 식품회사나 가공식품의 포장재에 대한 낮은 신뢰도는 식품제조업체가 제공하는 정보에 대한 신뢰도가 높지 않다는 것을 보여주는 것으로, 현재 우리나라에서 식품회사에 대한 신뢰가 높지 않다는 것을 반영하는 결과로 보인다. 따라서 향후 식품제조업체들은 식품첨가물 사용에 대한 내용을 정확히 공개하도록 하여 소비자들이 신뢰할 수 있는 유용한 정보를 획득할 수 있도록 해야할 것이다.

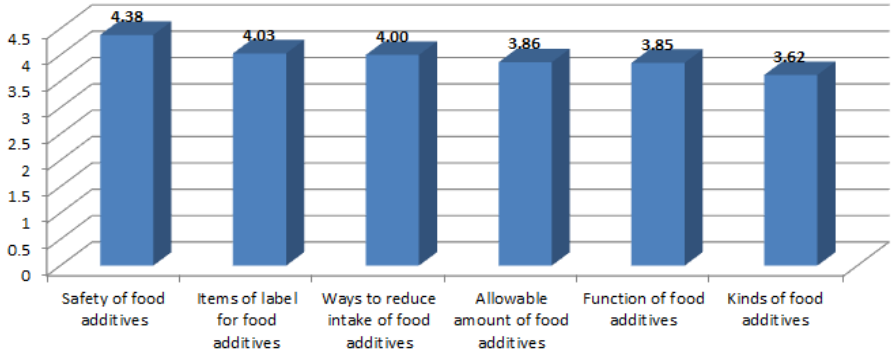
4) 식품첨가물 관련 정보 내용 요구도

식품첨가물에 대한 정보 내용 요구도를 살펴보면, '식품첨가물의 안전성'에 대한 평균값이 4.38점으로, 다른 항목에 비해 가장 많이 정보를 제공 받기 원하는 것으로 나타났으며, 그 다음으로는 '식품첨가물 표시 항목(4.03점)', '식품첨가물 섭취를 줄이는 방법(4.00점)', '식품첨가물 허용량(3.86점)', '식품첨가물의 기능(3.85점)', '식품첨가물의 종류(3.62점)' 순이었다(Fig. 8). 대부분의 선행 연구들(Kim WJ *et al* 2000; Jang EH 2011; Jung & Jung 2009)에서도 식품첨가물의 안전성에 대한 교육 요구도가 가장 높았는데, 이는 비록 정부에서 식



(Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly)

Fig. 7. Confidence on information about food additives according to information providing sources.



(Rated with a 5-point Likert scale; 1=never, 5=highly)

Fig. 8. Needs for information content about food additives.

품첨가물을 관리, 규제하고 있음에도 불구하고, 많은 소비자들이 식품첨가물에 대한 안전성을 여전히 우려하고 있음을 보여주는 결과이다. 또한 식품첨가물 섭취를 줄이는 방법에 대한 요구도도 높았는데, 앞의 식품첨가물 섭취를 줄이는 방법을 실천하지 않는 주된 이유 분석 결과에서 가장 응답 비율이 높았던 것이 '실천 방법을 제대로 알지 못해서'로 나타났으므로, 식품첨가물에 대한 정보를 제공할 때 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 실천 방법에 대한 내용이 반드시 포함되어야 할 것으로 보인다.

요약 및 결론

본 연구는 영남지역에 재학 중인 283명을 대학생을 대상으로 식품첨가물과 관련한 인식도 및 실천 행동, 그리고 정보 획득 행동을 살펴보았다. 조사 대상자의 식품첨가물에 대한 관심도는 중간 정도이었으며 남성에 비해 여성, 1학년에 비해 2, 3, 4학년, 그리고 비식품영양계열 전공자에 비해 식품영양계열 전공자가 식품첨가물에 대해 관심을 많이 가지고 있는 것으로 나타났다. 가공식품 구매 시 식품첨가물 표시는 별로 확인하지 않는 것으로 나타났는데, 식품첨가물 표시를 '전혀' 또는 '별로' 확인하지 않는 주된 이유는 '특정 상표의 제품만을 반복해서 구입하기 때문'이었다. 한편, 조사 대상자 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양은 조금 많은 것으로 인식하고 있었다. 식품첨가물에 대한 인식도의 요인분석 결과, '식품첨가물이 인체에 미치는 영향', '식품첨가물의 관리 및 규제', '식품첨가물의 필요성' 3개의 요인이 도출되었다. 조사 대상자들은 식품첨가물이 인체에 다소 부정적인 영향을 미치는 것으로 인식하고 있었으며, 식품첨가물에 대한 법적인 규제나 체계적인 관리가 아직까지는 충분하지 않은 것으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 식품첨가물의 필요성은 중간을 약간 상회하는 수준이었다. 식품첨가물에 대한 인식도에 영향을 미치는 변수를 살펴보기 위해 각각에 대해 회귀분석을 실시한 결과, 식품첨가물이 인체에 미치는 영향에 대해서는 학년, 식품첨가물에 대한 관심도, 자신이 섭취하는 식품첨가물의 양에 대한 인식이 유의하였고, 식품첨가물에 대한 관리 및 규제에 대한 인식에는 성별, 학년, 전공, 월평균 용돈, 식품첨가물에 대한 관심도가 유의하였다. 그리고 식품첨가물의 필요성에 대해서는 전공이 유의한 것으로 나타났다. 조사 대상자들은 식품첨가물 섭취를 줄이는 행동을 별로 하지 않는 것으로 나타났으며, 여학생에 비해 남학생들이 실천 행동을 덜 하는 것으로 나타났다. 대부분의 조사 대상자들이 식품첨가물에 대한 정보를 충분히 얻고 있지 못한다고 응답하였으며, 주된 이유는 '식품첨가물에 대한 교육, 홍보가 불충분함'으로 나타났다. 식품첨가물에 대한 정보는 '방송 · 신문사', '인터넷 지식 검색'을 통해 주로 얻는 것으로 나타났고, '전문서적', '의사 · 약사', '대학 · 연구기관', '정부기관' 순으로 신뢰하고 있었다. 식품첨가물에 대한 정보 내용 요구도를 살펴보면 '식품첨가물의 안전성', '식품첨가물 표시항목', '식품첨가물 섭취를 줄이는 방법' 순으로 높게 나타났다.

식품첨가물은 식품 가공에 필요한 여러 긍정적인 기능을 가지고 있고, 안전성 확보를 위해 국가 차원에서 엄격한 관리 및 규제가 이루어지고 있지만, 이를 남용하거나 오용하면 인체에 유해한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 건강하고 안전한 식생활을 위해서 소비자는 식품 구매 시 자신이 섭취하는 식품에 포함되어 있는 식품첨가물을 확인하는 습관을 갖도록 해야 할 것이다.

한편, 조사 대상자들이 대중매체를 통해 식품첨가물에 대한 정보를 많이 얻는 것으로 나타났으나, 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 방법을 알지 못하고 있었고, 또한 이에 대한 정보 요구도가 높게 나타났다. 그러므로 대학생들의 정보 요구도에 부응하여 대학생들에게 식품첨가물과 관련된 정보를 좀 더 적극적으로 제공하고, 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 실천 방법도 알려주는 것이 필요한 것으로 나타났다. 한편,

대중매체는 식품첨가물 자체가 모두 위험한 것처럼 편향되거나 부정적인 정보를 제공하는 것을 지양하고, 소비자가 식품첨가물에 대해 정확한 지식을 가질 수 있도록 객관적인 정보를 제공해야 할 것이다.

감사의 글

본 논문은 2013학년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

Cho EK (2007) A study on the use of processed foods and recognition of nutrition facts label among dietatians of school lunch in Busan. *MS Thesis* Donga University, Pusan. p 4.

Cho HJ (2013) A study on the buying behavior of processed foods and their understanding of food additives in middle school students of Seoul province. *MS Thesis* Kunkuk University, Seoul. p 41.

Cho YJ (2011) Study on purchasing behavior of processed food and awareness of food additives. *MS Thesis* Kyonggi University, Suwon. pp 21-67.

Han MY, Ahn MS (1998) A study on the purchase action of processed foods and the recognition for food additives of urban housewives. *Korean J Dietary Culture* 13: 119-126.

Jang EH (2011) Utilization status of processed food and recognition of food additives of high school students in Gwangyang. *MS Thesis* Chonnam National University, Yeosu. pp 10-32.

Jeon SI (2006) Problems in the delivery of food additives information and government strategies for them. *Research Paper of Ministry of Food and Drug Safety*.

Jung HY (2011) A study on use of processed food and recognition of food additives for high school students. *MS Thesis* Kyonggi University, Suwon. pp 21-67.

Jung HY, Jung LH (2009) Recognition of food additives of high school students in Gwangju. *Journal of Korean Home Economics Education Association* 21: 1-17.

Jung KH (2010) Influence of knowledge in food additives on the purchase behaviors of processed foods for middle school students in Seoul. *MS Thesis* Hanyang University, Seoul. p 43.

Jung WY (2007). A study on use of processed food and recognition of food additives for high school students. *MS Thesis* Chonnam University, Gwangju. pp 51-58.

Kang DY (2008) A study on the buying behavior of processed foods and their understanding of food additives in middle school students of Jeju province. *MS Thesis* Jeju National University, Jeju. p 38.

Kim EJ (2007) Awareness on food additives and purchase of processed foods containing food additives in middle school students. *MS Thesis* Korea National University of Education, Cheongju. pp 27-58.

Kim HC, Kim MR (2005) Consumer attitudes towards food additives. *J East Asian Soc Dietary Life* 15: 126-135.

Kim HH, Kim JW (2009) Development of risk communication materials on artificial sweeteners based on the perception of elementary students on food additives. *Journal of Korean Practical Arts Education* 22: 145-160.

Kim JK (2007) A study on necessity of nutritional education for elementary, middle and high school students of Korea against hazard of food additives used for processed foods. *MS Thesis* University of Ulsan, Ulsan. p 82.

Kim KH (2010) Development of children' dietary education materials on food additives. *MS Thesis* Seoul National University of Education, Seoul. pp 74-79.

Kim MR (2004) Food Safety. Sinjung, Korea. p 104.

Kim WJ, Kim BH, Park YW (2000) The purchasing acts for the commercial processed foods and the awareness for the food additives. *Journal of Human Ecology* 3: 71-80.

Lee DS (2005) Political direction and survey of intake amount to ensure safety of food additives. *Ministry of Food and Drug Safety*.

Lee HJ (2008) A study on necessity of nutritional education and food additives used for convenience foods. *MS Thesis* University of Ulsan, Ulsan. pp 17-18.

Lee HY (2008) Understandings and recognition about consumption of processed foods and food additives by housewives in Busan area. *MS Thesis* Kosin University, Pusan. pp 12-46.

Lee JA (2010) A study on intake and purchasing behaviors of processed foods and recognition of food additives of middle school students in Seoul. *MS Thesis* Dongguk University, Seoul. pp 24-53.

Lee JI (2012) Study on recognition of food additives and necessity of nutritional education of middle school students. *MS Thesis* Sookmyung Women's University, Seoul. pp 16-

59.

Lee YJ (2011) A study on the effects of the food additive perception and knowledge and processed food purchase behavior of the high school students. *MS Thesis* Ewha Womans University, Seoul. pp 30-31.

Min JE (2009) A study on purchase behaviors of processed food and recognitions of food additives for elementary school students and their parents. *MS Thesis* Hanyang University, Seoul. p 31.

Park AY (2011) Perception on food additives and application of processed foods from the viewpoint of school nutrition teacher in Pusan and Gyeongnam area. *MS Thesis* Ewha Womans University, Seoul. pp 30-31.

Park EJ (2010) Development of risk communication materials on food additives for the parents of elementary students. *MS Thesis* Changwon National University of Education, Changwon. p 39.

Sohng KY, Park CS (2003) Eating habits, trend of disordered eating, weight reduction practice and body size evaluation of college students in Seoul. *Korean Journal of Womens Health Nursing* 9: 457-466.

Yang YH (2009) A study on state of processed food intakes and the factors affecting to the recognition and knowledge of food additives of middle school students in Incheon. *MS Thesis* Hanyang University, Seoul. pp 16-53.

http://www.consumernews.co.kr/news/view.html?gid=main&bid=news&pid=422345. Accessed July 15, 2014.

http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=140273&efYd=20140523#0000. Accessed on July 1. 2014.

http://www.mfds.go.kr/fa/index.do?nMenuCode=5. Accessed on July 5. 2014.

접 수: 2014년 8월 12일
최종수정: 2014년 10월 6일
채 택: 2014년 10월 17일