KOREAN J. FOOD COOK. SCI.
Vol. 30, No.3, pp. 249 ~261 (2014)

ISSN 2287-1780(Print)
ISSN 2287-1772(Online)
http://dx.doi.org/10.9724/kfcs.2014.30.3.249

어린이와 학부모의 식품첨가물에 대한 인식 및 정보요구도 추이 분석: 2008~2013 식품첨가물 섭취 안전성 평가 연구 결과를 중심으로

김선아[1] · 김지선[1] · 고정미[2] · 김정원[†]

[1]한국방송통신대학교 가정학과 식품영양전공, [2]서울교육대학교 교육대학원 초등생활과학교육전공,
서울교육대학교 생활과학교육과

Trends of Perception and Information Needs on Food Additives of Children and Parents by Analyzing the Safety Assessment Reports of Food Additives in 2008~2013

Suna Kim[1] · Ji-Sun Kim[1] · Joung-Mi Ko[2] · Jeong-Weon Kim[†]

[1]Food and Nutrition in Home Economics, College of Natural Sciences, Korea National Open University
[2]Department of Elementary Science & Technology Education for Life, Graduate School of Education, Seoul National University of Education
Department of Science & Technology Education for Life, Seoul National University of Education

Abstract

This study was performed in order to grasp the trends of elementary school children and their parents on their purchasing behavior of processed foods, awareness of food additives and its education experience by analyzing the safety assessment reports of food additives in 2008~2013. The most important factor in purchasing processed foods was safety in both groups followed by nutrition in parents and taste in children, respectively. While purchasing foods, the first item that is checked has been shifted from food additives to the origin of the products. Parents still perceived food additives as the most hazardous factor for food safety; however, recently, children began to regard microbial contaminants as being most hazardous, which is regarded as a desirable educational effect. The most concerned food additives were preservatives, synthetic seasoning and colorants in both groups. However, the awareness level on food additives still remained low as 3.0~3.1/5.0 for parents and 2.4~2.9/5.0 for children. Educational experience on food additives increased in children from 12% in 2008 to 25% in 2013; however, it decreased in parents from 23% in 2008 to 15% in 2013. Information needs for food additives by education and promotion were very high both in parents (4.2~4.5) and children (3.8~4.1). Both groups had an interest in the safety, legal standards of food additives, and foods with food additives, in order. The most reliable resource institutions on food additives were university/research institute and hospital for parents, but, hospital and government for children. The preferred media on food additives were TV and the internet for parents, and school newsletter and TV for children. Overall, the above results demonstrated that the perceptions on food additives did not change much with parents during the last 6 years; however, children's perceptions began to show improvement with the increase of educational experience. Hence, the government needs to make efforts to increase the trust level of consumers by developing educational tools and providing educational experiences including mass media for the promotion of risk communication on food additives.

Key words: food additives, perception, trends, children, parents

Ⅰ. 서 론

식품산업의 발달과 식생활 양상의 변화로 간편하고 우수한 보존성을 지닌 여러 가지 가공식품의 수요는 계속 증가하고 있고, 가공식품의 소비 증가와 함께 가공식품의 생산 과정에서 첨가되는 다양한 식품첨가물들의 사용 및 안전성에 대한 소비자 관심 또한 더욱 높아지고 있다 (Kim EJ 등 2007, Ko MH와 Kim JW 2011).

우리나라 식품위생법 제 2조에서는 식품첨가물을 "식품을 제조·가공 또는 보존하는 과정에서 식품에 넣거나 섞는 물질 또는 식품을 적시는 등에 사용되는 물질"로 정

[†]Corresponding author: Jeong-Weon Kim, Department of Science & Technology Education for Life, Seoul National University of Education, Seoul 137-742, Korea
Tel: +82-2-3475-2516
Fax: +82-2-3475-2263
E-mail: kimjwe@snue.ac.kr

의하고 있다(KFDA 2009). 그러나 식품첨가물은 충분한 안전성 평가를 기초로 허가되어 특정 목적에 따라 사용되고 있음에도 불구하고 소비자들은 식품첨가물을 식품의 안전성을 위협하는 가장 큰 요인으로 인식하고 있으며, TV 등 대중매체에서의 편향된 정보제공과 함께 식품첨가물의 사용은 건강에 해로운 것이라는 잘못된 고정관념을 지니고 있다(Kim HH와 Kim JW 2009, Kim SM와 Kim JW 2010).

지금까지 식품첨가물에 대한 잘못된 인식을 개선하기 위한 노력은 대부분 정확한 정보를 제공하는데 그 초점이 맞춰져 왔으며, 가공식품에 법적으로 "표시제도"를 도입하여 식품의 성분과 함량에 대한 정보와 특이체질에 대한 경고를 표시하는 등 노력을 기울여 왔으나 지나치게 많은 정보 중에서 정작 소비자가 알고 싶은 정보를 찾아내는 일부터 쉽지 않은 실정이다(Lee DH 2012). 또한 언론 및 방송에서 부정확한 지식으로 식품첨가물이 건강에 미치는 영향을 부정적인 방향으로만 보도하고 있는 것도 하나의 문제점이라 볼 수 있다(Shim SM 등 2011). 최근에는 이러한 문제점을 인식하면서 리스크 커뮤니케이션(Risk Communication, RC)의 중요성이 대두되고 있다. 리스크 커뮤니케이션은 위해정보전달 또는 교류라고도 하며, 식품의 안전성 확보에 관한 위해 분석 절차에서 위해평가자, 위해관리자, 소비자, 업계, 학계 및 기타 이해관계자 간 식품 위해에 대한 지속적인 정보 및 의견을 상호 교환하는 것으로 위해평가 결과에 대한 설명 및 위해관리 결정사항에 대한 근거를 설명하는 것으로 규정하였다(FAO와 WHO 1999). 미국이나 일본과 같은 선진국들과 달리 우리나라 국민들은 식품의 안전성을 위협하는 요인으로 식품 첨가물이 높게 인식되고 있다는 결과에 따라 식품 첨가물에 대한 홍보 및 교육의 필요성을 알고 올바른 정보 전달을 위해 여러 모형 및 매체 등을 활용하여 보급하고자 하는 노력들이 꾸준히 이루어지고 있다(Kim SM와 Kim JW 2010). 그러나 아직까지 식품위해에 대한 의사소통은 과학적 전문지식을 지닌 전문가와 일반 소비자 간에 정보격차가 발생하므로 일반적인 커뮤니케이션을 적용하기 쉽지 않은 실정이다.

2008년부터 2013년까지 수행된 식품첨가물 섭취 안전성 평가 연구(식품의약품안전처)의 일환으로 초등학교 어린이와 학부모를 대상으로 식품첨가물에 대한 전반적인 인식 및 식행동 조사와 함께, 2008년 감미료(Kim JW 2008), 2009년 아황산·아질산(Kim JW 2009), 2010년 식용타르색소(Kim JW 2010), 2011년 보존료 및 산화방지제(Kim JW 2011)에 대한 인식 및 식행동에 관한 연구가 이루어져왔다. 2013년에는 식품첨가물에 대한 전반적인 인식 및 식행동을 조사하고 실제 식품첨가물에 대한 교육매체를 개발하여 시범 적용함으로 인식 및 식행동의 변화를 비교하였으며 이를 통해 정보전달의 중요성을 강조하였다(Kim JW 2013). 2012년에는 조사대상을 위해정보의 제공자인 시민단체를 대상으로 식품첨가물에 대한 인식과 인지수준을 분석하였고 교수학습매뉴얼을 개발하여 효율적인 정보전달을 위한 방법을 제시하였다(Kim JW 2012).

본 연구에서는 2008년부터 2013년까지 6년간 지속적으로 실시해 온 식품첨가물에 대한 초등학생 어린이와 학부모 대상 설문조사 결과를 수집하여 식품첨가물의 안전성에 대한 인식 추이를 분석함으로서 식품첨가물에 대한 위해정보전달 노력의 효과를 평가하고 앞으로 식품첨가물에 대한 효율적인 위해전달을 위한 교육 및 홍보의 방향을 제시하고자 하였다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 추이 분석 대상 및 기간

본 연구는 2008년도부터 매년 식품의약품안전처의 식품첨가물 안전성 평가 연구과제의 일환으로 수행된 '감미료의 risk communication 전략개발(Kim JW 2008)', '아황산, 아질산염류의 risk communication 전략개발(Kim JW 2009)', '식용타르색소의 risk communication 전략개발(Kim JW 2010)', '보존료, 산화방지제의 risk communication 전략개발(Kim JW 2011)', '식품첨가물의 올바른 이해를 위한 교육자료 개발(Kim JW 2013)' 과제에서 수도권 초등학교 고학년 어린이와 학부모들을 대상으로 식품첨가물에 대한 인식 및 정보요구도 설문 조사를 실시한 결과를 추이 분석 대상으로 하였다. 2012년도에 수행된 연구는 소비자단체 관계자들만을 대상으로 실시되어 추이분석 자료에서 제외하였다.

조사대상자는 서울 및 경기 지역의 사회경제적 환경을 고려한 지역적 안배를 통해 선정된 8~10곳의 초등학생들과 그들의 학부모들로, 2008년 2,111명(학부모 1,010명, 어린이 1,101명), 2009년 672명(학부모 335명, 어린이 337명), 2010년 629명(학부모 316명, 어린이 313명), 2011년 520명(학부모 238명, 어린이 282명), 2013년 720명(학부모 358명, 어린이 362명)으로 총 4,652명(학부모 2,257명, 어린이 2,395명)의 응답결과가 반영되었다(Table 1). 초등학생의 경우 훈련받은 담임교사의 안내에 따라 설문조사가 수행되었으며, 학부모의 경우 가정에서 자녀를 통해 전달된 설문지를 자기기입식으로 작성 후 수거하는 방식으로 설문조사가 수행되었다. 설문조사는 매년 3~4월에 걸쳐 수행되었다.

2. 공통 설문문항 추출

2008~2013년간 식품첨가물 섭취 안전성 평가 연구에서 수행된 설문지의 설문개발 과정을 살펴본 결과, 한국보건산업진흥원, 식품의약품안전처, 학계의 전문가 등으로 구

Table 1. Demographics of the survey participants in 2008~2013

		2008		2009		2010		2011		2013	
		Parents	Children	Parents	Children	Parents	Children	Parents	Children	Parents	Children
All persons		1,010[1)] (100)	1,101 (100)	335 (100)	337 (100)	316 (100)	313 (100)	238 (100)	282 (100)	358 (100)	362 (100)
Gender	Male	-	540 (49.0)	-	177 (52.5)	-	148 (47.0)	-	141 (50.0)	138 (38.5)	168 (46.8)
	Female	1,010 (100)	561 (51.0)	335 (100)	160 (47.5)	316 (100)	165 (52.4)	238 (100)	141 (50.0)	220 (61.5)	191 (53.2)
Age	<11 years	-	292 (26.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
	11-13 years	-	809 (73.5)	-	337 (100)	-	313 (100)	-	282 (100)	-	362 (100)
	20-39 years	425 (42.1)	-	83 (24.8)	-	70 (22.2)	-	74 (31.1)	-	69 (19.3)	-
	>40 years	585 (75.9)	-	252 (75.0)	-	246 (77.8)	-	163 (68.5)	-	289 (80.7)	-

[1)]All values are expressed as the number (frequency, %) of survey respondents

성된 협의회의 브레인스토밍(brainstorming)과, 초등학생, 현장교사, 학부모를 대상으로 한 표적집단면접(Focus group interview)을 통해 매년 설문 항목을 개발하여 실시하였으며, 측정 항목은 그 해의 연구 주제, 대중매체 등 주변 환경의 영향에 따라 차이가 존재하였다. 따라서 본 연구에서는 식품구매행동 및 식품첨가물 인식과 식품첨가물에 대한 홍보 및 교육과 관련하여 연도별 그 추이를 살펴보기 위하여 공통된 문항들을 추출하였으며 그 내용은 Table 2와 같다. 학부모 대상 설문은 식품구매행동 및 식품첨가물 인식에 관한 문항 10개, 식품첨가물에 대한 홍

Table 2. Common survey questions in the studies for the safety assessment of food additives in 2008~2013

Common questions	Parents	Children
Ⅰ. Food purchasing behaviors and perceptions on food additives		
Q1. What is the most important factor when you purchase processed foods?	○	○
Q2. What is the first checking item except production and expiration dates when purchasing processed foods?	○	○
Q3. Do you understand food labelling when you purchase processed foods?	○	-
Q4. What is the most hazardous factor in food?	○	○
Q5. What kinds of food additives do you have concerns on?	○	○
Q6. Do you consider the amount of food additives when you purchase foods?	○	○
Q7. How much do you know about food additives?	○	○
Q8. Do you think dietary intake of food additives have influence on your health?	○	○
Q9. What is the reason why you think dietary intake of food additives is safe?	○	○
Q10. What is the reason why you think dietary intake of food additives is not safe?	○	○
Ⅱ. Experience for the education and promotion about food additives		
Q1. Did you have educational experiences on food additives?	○	○
Q2. Did you understand more about food additives after education?	○	-
Q3. Do you think education and promotion about food additives are necessary?	○	○
Q4. What do you want to know most about food additives?	○	○
Q5. Which institution is the most reliable source on food additives?	○	○
Q6. Where did you get the information about food additives?	○	○
Q7. Which media do you prefer to get the information about food additives?	○	○

보 및 교육에 관한 문항 7개로 모두 17문항이며, 어린이 대상 설문은 식품첨가물 인식에 관한 문항 9개, 식품첨가물에 대한 홍보 및 교육에 관한 문항 6개로 모두 15문항이다. 단, 설문문항이 같더라도 조사연도의 환경요인에 따라 응답 내용에 차이가 발생하기도 하였다.

3. 자료분석 및 처리

본 연구의 수집된 자료는 SPSS(IBM SPSS Statistics, Ver. 21, IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 수집된 자료는 조사 대상자의 기본정보를 집적한 후 빈도분석(frequency analysis)을 실시하여 각 문항별 응답자의 빈도수와 백분율을 산출하여 매년 그 추이를 비교 분석하였다. Likert 5점 척도법으로 제시된 결과는 일원배치분산분석(ANOVA)를 실시하여 평균과 표준오차로 산출하고 그 유의성을 비교하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 식품첨가물에 관한 인식 변화 추이

'식품을 구입할 때 가장 영향을 주는 사항'에 대한 6년간 추이는 Fig. 1과 같다. 2008년부터 2013년까지 학부모와 어린이는 식품을 구입할 때 안전성에 가장 영향을 받는 것으로 나타났다. 학부모의 경우 2009년까지는 안전성과 영양가를 답한 응답자가 36~37%로 비슷한 비율로 나타났으나 2010년부터는 안전성이 40% 이상으로 증가하였다. 이는 식품시장이 발전하고 다양화됨에 따라 안전한 먹거리를 찾기 위한 학부모들의 의식이 반영된 것으로 사료된다. Jevsnik M 등(2008)은 소비자는 식품안전을 중요한 요소로 생각하고 있다고 하였고, 'from farm to table' 개념을 주장하였으며, 식품안전에 대한 지식과 실천은 차이가 있으므로 지속적인 교육이 필요하다고 하였다. 어린이의 경우 '영양가'는 식품 섭취에서 중요한 요소임에도 불구하고 매년 '맛'보다 낮게 응답되고 있는 점을 고려해 볼 때 식품 선택에 대한 영양교육 시 영양가의 중요성에 관한 교육이 필요한 것으로 사료된다. '식품 구입 시 제조일자나 유통기한 외에 제일 먼저 확인하는 사항'에 대한 응답으로 학부모는 주성분, 식품첨가물, 원산지를 어린이는 식품첨가물, 원산지, 포장상태, 영양성분을 확인한다는 응답자가 많았으며, 학부모의 경우 '식품 구입 시 식품 표시사항 전반에 대하여 이해하고 구매하는지'에 대하여 Likert 5점 척도법(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)으로 조사한 결과 3.29±0.04로 평균 정도의 수준에 불과하여(data not shown), 식품 선택에 대한 영양교육과 함께 식품 표시사항 전반에 대한 교육도 병행되어야 할 것으로 보인다.

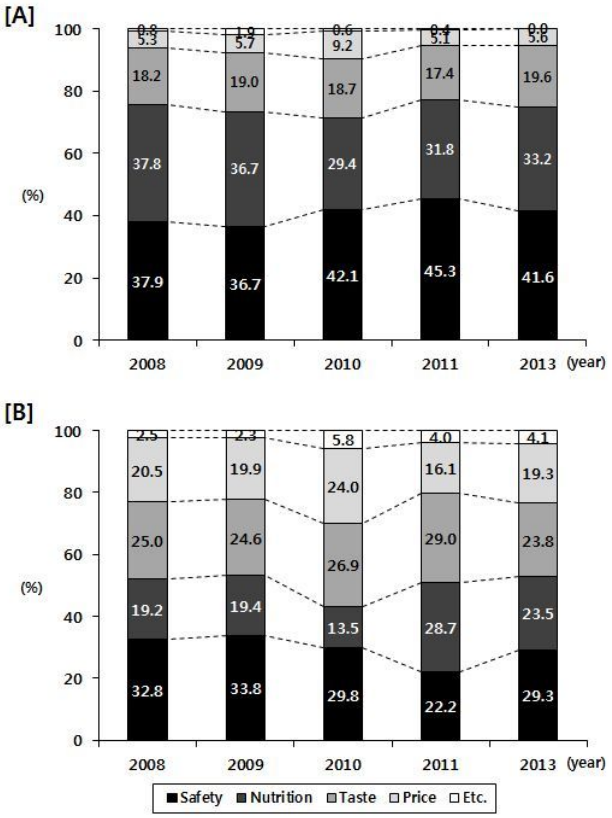

Fig. 1. Trends for the most important factor in purchasing processed foods during 2008~2013: [A] Parents, [B] Children

'식품의 안전을 가장 위협하는 사항'에 대한 추이는 Fig. 2와 같다. 학부모의 경우 대체적으로 '식품첨가물' > '환경오염물질' > '잔류농약' > '미생물에 의한 오염' > '기타(중금속, 항생제, 포장유래 오염물질, 천연식품 포함 유독물질, 가공공정 중 부산물 등)'의 순으로 나타났으며, 특히 식품첨가물은 매년 50%에 이를 정도로 학부모들에게 큰 위협요인으로 간주되고 있었다. 그러나 2010년은 '식품첨가물 (26.0%)', '잔류농약 (17.6%)', '환경오염물질 (14.3%)', '미생물에 의한 오염 (18.9%)', '기타 (23.2%)'로 고른 분포를 보였으며, '기타' 항목에는 항생제, 가공공정 중 부산물, 포장유래 오염물질, 중금속, 천연유래물질이 포함되어 있어 학부모가 식품안전을 위협하는 요인을 다양하게 인식하는 것으로 나타났다.

어린이의 경우 '식품첨가물'이 2008, 2009, 2011년도에는 식품의 안전을 위협하는 가장 큰 요인으로 응답되었으나, 최근에는 식중독, 세균이나 바이러스와 같은 '미생물에 의한 오염'이 가장 높게 나타나 학부모와 큰 차이를 보였다. 이는 학교급식환경의 위생수준의 중요성이 강조(Kim HJ와 Kim MR 2001)되면서 학교급식에서 식중독 발생을 예방하기 위한 교육의 일환으로 미생물에 의한 위해 및 식중독 예방법 등을 지속적으로 교육한 효과로 사료된다.

'가장 관심이 많은 식품첨가물'에 대한 학부모와 어린이의 추이변화는 Table 3과 같다. 학부모는 '보존료'와

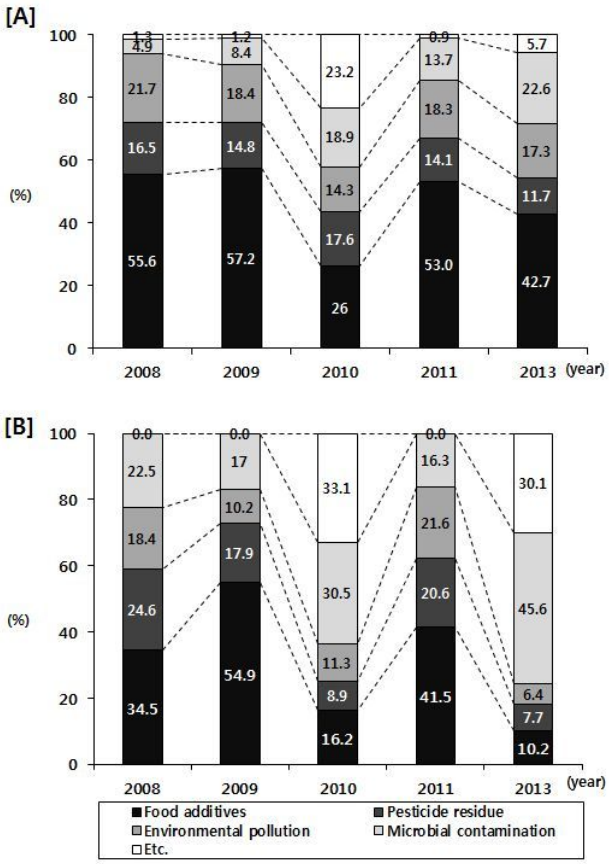

Fig. 2. Trends for the most hazardous factor in foods during 2008~2013: [A] Parents, [B] Children

'화학조미료'를 가장 많이 응답하는 것으로 나타났으나 '보존료'에 대한 관심은 점차 감소하는 것에 비해 '화학조미료'에 대한 관심은 점차 증가하는 추세 변동을 보였다. 어린이는 '화학조미료'와 '식용색소'를 가장 많이 응답하였다. '식용색소'는 2010년에 35.3%로 전년도에 비해 관심도가 증가하였으나 점차 감소하는 추세변동을 보였으며, '보존료'에 대한 관심은 2008년 21.8%에서 2013년 30.1%로 증가하는 것으로 나타났다. Kim HJ와 Kim MR (2001)의 연구에 의하면 식품첨가물 중 소비자들이 가장 우려하는 것으로 보존료, 표백제, 발색제 순으로 보고하기도 하였으나 2013년도의 결과에 따르면 화학조미료, 보존료, 발색제, 식용색소와 인공감미료의 순으로 나타나 화학조미료에 대한 인식이 가장 부정적으로 나타났다.

'식품첨가물에 대해 잘 알고 있다고 생각하는가?', '가공식품을 살 때 식품첨가물이 적게 들어간 식품을 먹거나 사는 편인가?', '식품첨가물의 섭취가 건강에 영향을 미친다고 생각하는가?'에 대해 Likert 5점 척도법 (1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)으로 조사한 결과는 Table 4와 같다. '식품첨가물에 대해 잘 알고 있는가?'에 대해 매년 학부모는 보통(3.0) 수준, 어린이는 그 이하로 응답하여 아직 식품첨가물에 대해 제대로 알고 있지 못한 것으로 판단되었다. '가공식품을 살 때 식품첨가물이 적게 들어간 식품을 먹거나 사는 편인가?'에 대해 학부모는 매년 3.5점 이상의 점수를 보여 식품 선택 시 식품첨가물의 첨가 및 함량을 고려하는 것으로 나타났으나 어린이는 그보다 낮았다. '식품첨가물의 섭취가 건강에 영향을 미친다고 생각하는가?'에 대해서는 학부모와 어린이 모두 '위험하다'라고 답한 비율이 과반수가 넘는 추세를 보여왔다. 그러나 어린이의 경우 2008년 3.98점에서 2013년 3.46점으로 점차 낮아지는 추세를 나타내어 식품첨가물

Table 3. Trends on the concerned food additives in processed foods by parents and children during 2008~2013

		2008	2009	2010	2011	2013[2)]
Preservatives	Parents	460(45.7)[1)]	106(31.8)	102(32.7)	101(42.8)	114(31.8)
	Children	237(21.8)	59(17.8)	52(17.0)	66(23.9)	109(30.1)
Synthetic seasoning	Parents	282(28.0)	92(27.6)	70(22.4)	61(25.8)	126(35.2)
	Children	319(29.4)	120(36.3)	94(30.7)	93(33.7)	102(28.2)
Colorants	Parents	141(14.0)	28(8.4)	91(29.2)	30(12.7)	41(11.5)
	Children	273(25.1)	84(25.4)	108(35.3)	86(31.2)	71(19.6)
Artificial sweeteners	Parents	117(11.6)	30(9.0)	16(5.1)	26(11.0)	37(10.3)
	Children	139(12.8)	39(11.8)	27(8.8)	19(6.9)	45(12.4)
Color fixing & Bleaching agent	Parents	-	77(23.1)	33(10.6)	18(7.6)	67(18.7)
	Children	-	29(8.7)	25(8.1)	12(4.3)	34(9.4)
Others	Parents	6(0.6)	-	-	-	5(1.4)
	Children	118(10.9)	-	-	-	3(0.8)
Total	Parents	1006(100)	333(100)	312(100)	236(100)	358(100)
	Children	1086(100)	331(100)	306(100)	276(100)	362(100)

[1)]All values are expressed as the number (frequency, %) of survey respondents
[2)]Multiple responses

Table 4. Trends on the awareness and perceptions on food additives by parents and children during 2008~2013

	2008	2009	2010	2011	2013	F value	P value
How much do you know about food additives?							
Parents	3.08±0.03[1)2)]	2.90±0.05	2.97±0.04	3.12±0.05	3.05±0.04	4.791	0.001[*3)]
Children	2.53±0.03	2.42±0.06	-	2.49±0.06	2.90±0.05	14.745	0.000[*]
Do you consider the amount of food additives when you buy foods?							
Parents	3.74±0.03	3.55±0.05	3.70±0.05	3.53±0.06	3.72±0.05	5.044	0.000[*]
Children	3.30±0.03	3.40±0.07	-	3.53±0.07	3.21±0.05	5.311	0.001[*]
Do you think dietary intake of food additives have influences on your health?							
Parents	3.77±0.02	3.97±0.03	3.89±0.04	4.02±0.05	3.90±0.04	115.695	0.000[*]
Children	3.98±0.02	4.02±0.05	4.10±0.05	3.86±0.05	3.46±0.05	32.944	0.000*

[1)]All values are expressed as mean±standard error (SE)
[2)]1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree
[3)*]P<0.05

에 대한 인식 개선이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

식품첨가물 섭취에 긍정적으로 답한 응답자를 대상으로 '식품첨가물 섭취가 건강에 안전하다고 생각되는 이유'에 대한 분석 결과는 Fig. 3과 같다. 학부모는 '아주 소량 들어 있으므로'라는 이유를 가장 많이 선택하였으며, 특히 2009년과 2011년에는 '지금까지 먹어왔는데 괜찮아서(33.3%)'가 가장 높았으나 2013년에는 '국가에서 관리(33.3%)'로 변화하고 있었으며, '믿을 수 있는 식품업체의 것이므로'라는 응답도 꾸준히 증가하고 있어 국가의 식품안전관리 및 업체의 신뢰도가 일부 소비자층에서 증가하는 추세를 보였다. 설문조사 결과에서도 국가 기관에 대한 신뢰도가 전년도 대비 다소 상승한 것으로 나타났으나 전반적으로 그 신뢰수준은 낮은 것으로 나타났다. 학부모와는 달리 어린이들의 경우 '지금까지 먹어왔는데 괜찮아서'가 40% 이상으로 가장 많이 선택한 이유로 나타났다. 또한 '국가에서 관리'라는 이유는 계속 증가하는 추세로 어린이들의 국가기관에 대한 신뢰도가 꾸준히 증가하고 있음을 나타내고 있다.

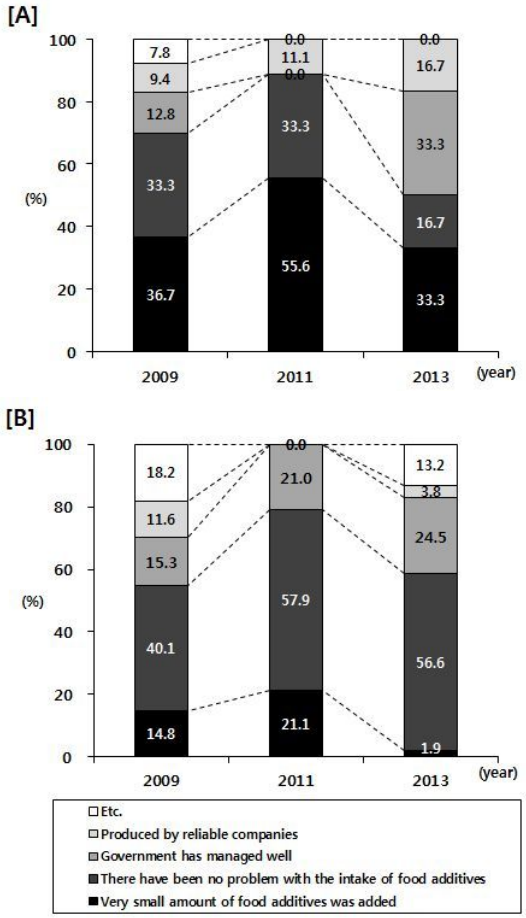

Fig. 3. Trends for the reason why dietary intake of food additives are safe during 2008~2013: [A] Parents, [B] Children

'식품첨가물의 섭취가 불안한 이유'는 Fig. 4와 같다. 식품첨가물의 섭취가 불안한 이유로 학부모와 어린이 모두 '인위적인 화학물질이어서'가 다른 이유보다 가장 많았으며, 학부모의 경우 '발암성'에 대한 우려도 매년 높게 나타났다. 흥미로운 점은 2013년에는 학부모와 어린이 모두 식품첨가물의 섭취가 불안한 이유로 '우리 몸속에 쌓일까봐'가 높게 나타났는데 이는 위해요인의 생물농축(bioaccumulation)에 관한 정보가 제공되면서 식품첨가물의 체내 축적이 새로운 불안 요인으로 간주된 결과로 사료된다. '잘 몰라서'라고 응답한 비율은 2008년부터 점차 낮아지고 있어 식품첨가물에 대한 관심은 지속적으로 증가한 것으로 보인다.

2. 식품첨가물에 대한 홍보 및 교육

'식품첨가물에 대한 교육을 받아본 경험'에 대한 추이는 Table 5와 같다. 학부모와 어린이 모두 교육을 받아본 경험이 30% 미만으로 낮은 수준을 보였다. 어린이의 경

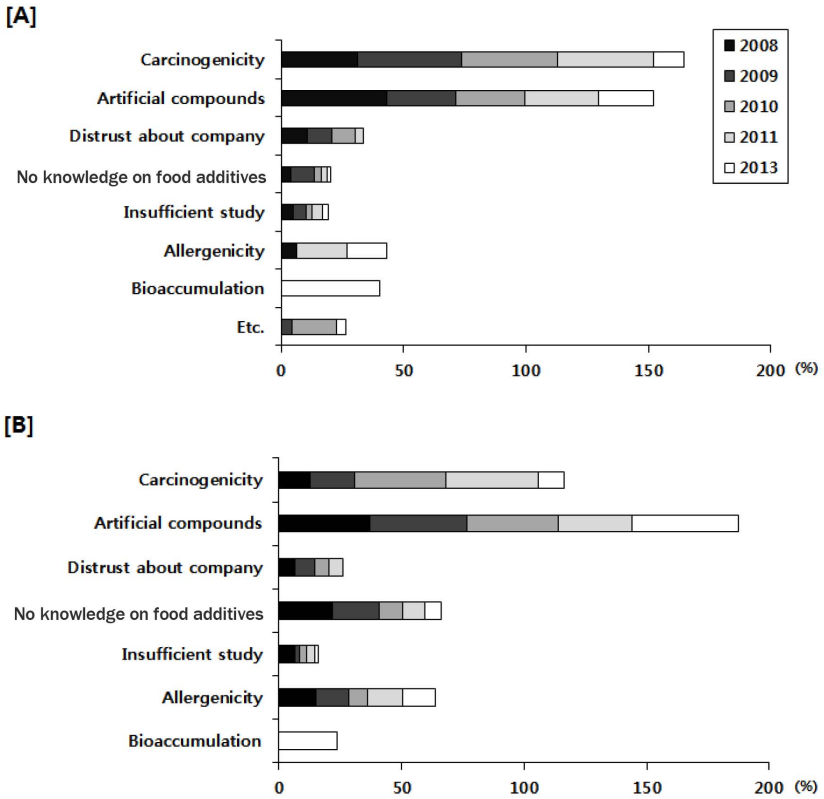

Fig. 4. Trends for the reason why dietary intake of food additives are worried during 2008~2013 [A] Parents [B] Children

Table 5. Trends on the educational experience on food additives of parents and children during 2008~2013

		2008	2009	2010	2011	2013
Parents	Yes	227(22.8)[1)]	87(26.6)	64(20.3)	22(9.3)	55(15.4)
	No	767(77.2)	240(73.4)	251(79.7)	215(90.7)	295(82.4)
	total	994(100.0)	327(100.0)	315(100)	237(100.0)	350(100.0)
Children	Yes	132(12.3)	63(19.0)	-	50(18.2)	90(24.9)
	No	939(87.7)	269(81.0)	-	225(81.8)	268(74.0)
	total	1071(100.0)	332(100.0)	-	275(100.0)	358(100.0)

[1)]All values are expressed as the number (frequency, %) of survey respondents

우 점차 교육을 받아본 경험이 있는 응답자가 증가하는 추세를 보여 학부모에 비하여 어린이들의 교육경험이 높아지고 있음을 알 수 있었다. 이는 학교에서 실시되는 영양교육 등을 통하여 어린이들이 학부모보다 교육의 기회가 많기 때문으로 사료된다. Kim JH와 Lee SM(2011)은 식품첨가물 영양교육에 의하여 초등학교 고학년 학생의 식품첨가물에 대한 인식 및 식품 섭취 행동 등이 긍정적으로 변화할 수 있음을 제시하고, 대상자의 흥미를 유발할 수 있는 실험활동에의 활용 및 초등학교 교실 내 영양교육의 필요성과 유효성을 강조하였다. 본 연구기간 동안 적절한 교육매체를 개발하여 학부모와 어린이에게 시범교육을 수행한 결과 학부모의 경우 교육 후 식품첨가물에 대한 이해도는 교육 전에 비해 유의하게 증가하는 것을 확인할 수 있었다(data not shown). 학부모와 어린이의 식품첨가물에 대한 인식은 해마다 증가하고 있음에도 불구하고 교육과 홍보는 아직 미흡한 실정이므로, 식품첨가물의 안전성에 관한 불안감이 낮아지지 않는 것으로 사료되며, 식품첨가물에 대한 이해도가 교육을 통해 증가하는 것으로 나타나 실질적인 교육과 홍보가 필요한 것으로 사료된다.

'식품첨가물에 대한 교육 및 홍보가 필요한가에 대한 여부'는 5점 척도법으로 조사하였다(Fig. 5). 학부모와 어린이 모두 50% 이상이 '그렇다' 또는 '매우 그렇다'로 응답하여 식품첨가물에 대한 교육 및 홍보의 필요성을 재

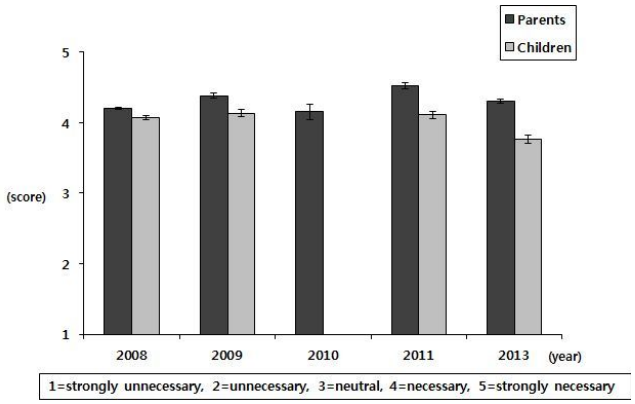

Fig. 5. Trends on the need of education and promotion about food additives by parents and children during 2008~2013

확인할 수 있었다. Kowalczuk I(2007)와 Al-Khamees NA (2009)는 건강한 식습관에 대한 정보 교육은 식품 구매 정도에 영향을 미친다고 하였으며, Davies MAP와 Wright LT(1994)는 정보 지식의 부재와 상품의 부적절한 표기는 식품첨가물에 대한 과도한 불안과 구매습관의 불일치를 야기하므로 교육이 필요하다고 강조하였다.

'식품첨가물에 대해 가장 알고 싶은 정보'는 학부모와 어린이 모두 '안전성'을 최우선으로 선택하였으며 그 정도는 학부모에서 월등히 높았다(Table 6). 그 외에 '법적 기준', '사용식품', '기능성'에 대한 정보를 요구하는 추세를 보였다.

'식품첨가물 정보 제공 시 신뢰하는 기관'에 대한 사항은 Likert 5점 척도법으로 산출되었으며 연도별 신뢰기관 추이 경향은 Table 7과 같았다. 학부모와 어린이 모두 2011년을 제외한 모든 해에서 대학·연구기관과 병원의 신뢰도가 실제 식품첨가물을 관리하고 있는 정부기관에 대한 신뢰도보다 높은 추세를 보여 정부기관에 대한 신뢰도 제고가 시급한 과제로 나타났다. Shim SM 등(2011)은 소비자들은 정부의 식품첨가물 안전관리에 대해 신뢰하지 못하고 있다고 하였으며, So YJ 등(2013)은 소비자들이 생각하는 정부의 식품첨가물 관련 정책의 가장 큰 문제점은 정보전달 빈도가 낮은 것이라고 하였다. 본 연구에서 학부모와 어린이 모두 식품첨가물에 대해 지속적으로 불안감을 가지고 있고 또한 식품첨가물의 안전성에 대하여 가장 알고 싶다고 응답하였으므로, 정부기관은 학부모 및 어린이의 이러한 인식 수준과 정보 요구도에 따라 지속적인 정보전달 노력을 기울여 정부기관에 대한 신뢰 수준을 높여나가야 할 것으로 사료된다. Choi JS 등(2005)은 식품 안전을 위해서 생산자단체와 정부·행정기관의 역할이 중요하다고 하였으며, Bahk GJ 등(1999)은 식품이 안전하지 못한 책임으로 76.7%가 식품가공업자 및 식품유통업자이며, 12.2%가 정부기관이라고 하였다. 본 연구에서도 학부모와 학생 모두에게서 식품제조회사의 신뢰도가 기타항목(선생님, 가족, 친구)보다 낮은 것을 확인할 수 있었으며 이는 식품제조회사의 식품 안전성 확보에 대한 불안감 때문으로 사료된다.

6년간 학부모와 어린이들이 선택한 '식품첨가물에 대한 정보를 어느 매체에서 많이 얻는지'의 순위는 Table 8과 같았다. 전반적으로 정보획득 정도는 그리 높지 않으나, 학부모와 어린이 모두 2008년에 비해 식품첨가물에 대한 정보를 다양한 매체에서 접하는 추세로 나타났다 ($p<0.05$). 학부모의 경우 식품첨가물의 정보를 얻는 매체로 TV를 가장 많이 선택하는 추세이며, 인터넷에서 정보를 얻는다는 의견도 2008년 1.56점에서 2013년 3.47점으

Table 6. Trends on the areas of information need about food additives by parents and children during 2008~2013

		2008	2009	2010	2011	2013[2)]
Safety	Parents	736(73.1)[1)]	239(72.0)	221(70.2)	129(54.7)	266(74.3)
	Children	640(58.7)	178(52.8)	-	118(43.4)	211(58.3)
Legal standards	Parents	169(16.8)	53(16.0)	15(4.8)	46(19.5)	58(16.2)
	Children	114(10.5)	44(13.1)	-	37(13.6)	68(18.8)
Functionality	Parents	15(1.5)	6(1.8)	6(1.9)	49(20.8)	7(2.0)
	Children	57(5.2)	52(15.4)	-	52(19.1)	9(2.5)
Allowed foods	Parents	82(8.1)	32(9.6)	43(13.7)	8(3.4)	30(8.4)
	Children	231(21.2)	55(16.3)	-	58(21.3)	34(9.4)
Etc.	Parents	5(0.5)	2(0.6)	30(9.5)	4(1.7)	31(8.7)
	Children	48(4.4)	8(2.4)	-	7(2.6)	48(13.2)
Total	Parents	1007(100)	332(100)	315(100.0)	236(100.0)	358(100.0)
	Children	1090(100)	337(100.0)	-	272(100.0)	362(100.0)

[1)]All values are expressed as the number(frequency, %) of survey respondents
[2)]Multiple responses

Table 7. Trends on the ranking of institution's reliability as a source of information on food additives by parents and children during 2008~2013

	Ranking	2008	2009	2010	2011	2013
Parents	1	University & Research center 3.80±0.05[1)2)]	University & Research center 3.69±0.04	University & Research center 3.81±0.03	Broadcast 3.39±0.00	Hospital 3.80±0.02
	2	Hospital 3.57±0.04	Hospital 3.68±0.03	Etc. 3.76±0.04	Government 3.30±0.07	University & Research center 3.78±0.00
	3	Government 3.45±0.03	Broadcast 3.44±0.02	Government 3.67±0.05	Etc. 3.03±0.12	Government 3.62±0.01
	4	Broadcast 3.44±0.01	Etc. 3.43±0.03	Hospital 3.62±0.04	University & Research center 2.99±0.05	Broadcast 3.39±0.00
	5	Etc. 3.42±0.01	Government 3.37±0.06	Broadcast 3.44±0.03	Company 2.75±0.03	Etc. 3.28±0.04
	6	Company 2.65±0.32	Company 3.37±0.06	Company 3.34±0.03	Hospital 2.73±0.01	Company 2.65±0.04
Children	1	University & Research center 3.66±0.05	Hospital 3.77±0.01	University & Research center 3.81±0.03	Government 3.58±0.02	Hospital 3.65±0.05
	2	Hospital 3.65±0.04	University & Research center 3.75±0.02	Hospital 3.76±0.04	Hospital 3.38±0.10	Government 3.56±0.04
	3	Government 3.39±0.00	Government 3.71±0.09	Government 3.67±0.20	University & Research center 3.33v0.00	University & Research center 3.55±0.02
	4	Etc. 3.42±0.01	Etc. 3.17±0.02	Etc. 3.62±0.04	Etc. 3.00±0.07	Etc. 3.28±0.03
	5	Broadcast 2.84±0.05	Broadcast 2.83±0.04	Broadcast 3.44±0.03	Broadcast 2.65±0.05	Broadcast 2.92±0.02
	6	Company 2.38±0.03	Company 2.54±0.05	Company 2.58±0.05	Company 2.43±0.01	Company 2.84±0.01

[1)]All values are expressed as mean±standard error (SE)
[2)]1=strongly unreliable, 2=unreliable, 3=neutral, 4=reliable, 5=strongly reliable

로 증가하는 추세였다($p<0.05$). 어린이의 경우 학부모와는 달리 TV 외에 식품포장지와 가정통신문을 많이 선택하였는데, 이는 학교에서 실시하는 여러 식생활 교육과 관련이 있는 것으로 사료된다.

'식품첨가물에 대한 정보 제공 시 선호매체'는 Table 9와 같았다. 학부모의 경우 2008년부터 2013년까지 TV와 가정통신문이 각각 1, 2위를 나타내었으며, 어린이의 경우 TV, 가정통신문, 전문가 강의를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 또한 학부모의 경우 전문가 강의가 2009년 4위(3.49점)에서 2013년 3위(3.61점)로 선호도가 증가하고 있는 추세로 나타났다. 이에 반하여 동영상자료, 소책자, 영양정보표시, 신문·잡지는 상대적으로 덜 선호하는 매체로 나타났다. 2010년에 수행된 설문에서 선호매체의 순위는 척도법이 아닌 응답자의 %로 평가되었으며 문자매체와 영상매체로 구분하여 설문지가 구성되었다. 학부모의 경우 문자매체 중에서는 신문(36.8%), 식품포장지(22.9%) 및 가정통신문(22.9%) 순으로 나타났으며, 영상매체 중에서는 TV(62.2%), 인터넷(20.6%), 전문가강의(15.9%) 순으로 선호하는 것으로 나타났다. 어린이의 경우 문자매체 중에서는 식품포장지(25.6%), 만화책(21.7%), 가정통신문

Table 8. Trends on the ranking of information source on food additives by parents and children during 2008~2013

	Ranking	2008	2009	2011	2013
Parents	1	TV 1.88±0.02[1)2)]	Radio 3.14±0.03	TV 3.11±0.04	TV 3.58±0.01
	2	Nutrition label 1.82±0.02	Lecture 3.11±0.03	Nutrition label 3.07±0.02	Internet 3.47±0.03
	3	Newspaper & Magazine 1.66±0.01	Nutrition label 2.84±0.06	Newspaper & Magazine 2.85±0.03	Newspaper & Magazine 3.16±0.04
	4	Internet 1.56±0.01	Internet 2.84±0.04	Internet 2.79±0.00	School letter 3.14±0.02
	5	Lecture 1.32±0.01	Newspaper & Magazine 2.81±0.04	Lecture 2.34±0.01	Nutrition label 3.11±0.02
Children	1	Nutrition label 1.94±0.01	TV 3.34±0.04	Nutrition label 2.86±0.01	School letter 3.26±0.03
	2	TV 1.83±0.06	Lecture 3.31±0.10	TV 2.70±0.04	TV 3.20±0.04
	3	Internet 1.62±0.01	Newspaper & Magazine 3.30±0.09	Internet 2.49±0.02	Nutrition label 3.18±0.03
	4	Newspaper & Magazine 1.47±0.04	Nutrition label 3.28±0.04	Lecture 2.14±0.03	Internet 3.08±0.05
	5	Lecture 1.46±0.00	Internet 3.27±0.08	Newspaper & Magazine 2.12±0.01	Newspaper & Magazine 2.78±0.02

[1)]All values are expressed as mean±standard error (SE)
[2)]1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree

(20.4%) 순으로 나타났으며, 영상매체 중에서는 TV(39.1%), 전문가 강의(31.1%), 인터넷(21.5%) 순으로 나타났다(data not shown). 매년 식품첨가물의 정보를 얻는 매체에 대한 응답에 변화가 있어 통계적 유의성을 나타내지는 않았지만, TV는 학부모와 어린이들이 식품첨가물에 대하여 주로 정보를 얻고 있는 매체인 동시에 매우 선호하는 정보전달 매체로 나타났다. Shim SM 등(2011)은 한국 대중매체는 최근 건강에 대한 식품첨가물의 영향을 과학적 근거가 부족한 채 다루고 있으며, 소비자의 무분별한 정보습득이 식품첨가물로 인한 가공식품의 섭취를 기피하게 한다고 하였다. So YJ 등(2013)도 소비자단체를 대상으로 한 식품첨가물의 리스크 커뮤니케이션 촉진을 위한 연구결과에서 정부의 식품첨가물 관련 정책에 가장 큰 문제점으로 '낮은 정보전달 빈도'라 하였으며 정보전달에 가장 바람직한 방식을 TV라고 하였다. 이와 같이 TV는 일반소비자들에게 가장 강력한 정보전달 매체이므로, TV를 통해 제공할 수 있는 학부모 및 어린이 맞춤형 교육매체를 개발하여 식품첨가물에 대한 정확하고 지속적인 정보 제공이 이뤄진다면 효과적인 접근이 될 것으로 판단된다. 최근 스마트폰 어플리케이션 또한 정보전달 선호매체로 등장하고 있는데, Chae HJ와 Kim JW(2013)은 초등학생 학부모들의 잔류농약 인식에 기초한 안전 식생활 교육용 어플리케이션 개발 연구를 통해 최근 사용이 증가하고 있는 스마트폰 어플리케이션의 높은 접근성과 정보전달력을 고려하여 잔류농약관련 교육용 어플리케이션을 개발하여 시범 적용한 결과, 교육 어플리케이션의 활용이 식품 중 잔류농약에 관한 안심마인드를 확산하는데 매우 효과적인 것으로 보고하여, 식품첨가물을 포함하여 식품안전에 관한 교육용 정보전달매체로서의 유용성을 제시하였다.

Ⅳ. 결 론

본 연구에서는 2008년부터 2013년까지의 식품첨가물 섭취 안전성 평가 연구 자료를 활용하여 학부모와 어린이의 식품구매행동과 식품첨가물에 대한 인식, 식품첨가물에 대한 정보 요구도 관련 변화 추이를 살펴보았다.

학부모와 어린이 모두 식품 구매시 가장 중요한 요인으로 '안전성'을 꼽고 있었고 그 추이는 6년간 계속되고 있었다. 그러나 식품을 구입할 때 식품표시 사항 전반에 대해 이해하고 구매하는지 여부'에 대해서는 학부모와 어린이가 모두 보통 수준에 머물러 있어 식품표시 사항 전

Table 9. Trends on the preferred media to get the information on food additives by parents and children during 2008~2013

	Ranking	2008	2009	2011	2013
Parents	1	TV 4.17±0.02[1)2)]	TV 3.88±0.04	TV 3.92±0.04	TV 3.73±0.04
	2	School letter 4.08±0.03	School letter 3.76±0.04	School letter 3.80±0.07	School letter 3.71±0.03
	3	Newspaper & Magazine 3.87±0.05	Newspaper & Magazine 3.63±0.02	Lecture 3.61±0.07	Internet 3.61±0.03
	4	Lecture 3.86±0.00	Lecture 3.49±0.04	Leaflet 3.55±0.04	Lecture 3.55±0.01
	5	Nutrition label 3.84±0.03	Leaflet 3.49±0.03	Newspaper & Magazine 3.52±0.06	Newspaper & Magazine 3.50±0.00
	6	Leaflet 3.80±0.04	Nutrition label 3.47±0.03	Internet 3.31±0.08	Leaflet 3.43±0.02
	7	Internet 3.73±0.01	Internet 3.45±0.03	Video 3.02±0.02	Application 3.40±0.06
Children	1	TV 3.53±0.01	Lecture 3.50±0.07	Lecture 3.36±0.00	School letter 3.49±0.00
	2	Lecture 3.39±0.00	TV 3.38±0.02	TV 3.24±0.01	Internet 3.40±0.02
	3	School letter 3.18±0.03	School letter 3.17±0.09	School letter 3.17±0.09	TV 3.33±0.13
	4	Internet 3.16±0.05	Internet 3.12±0.04	Video 3.07±0.01	Application 3.31±0.02
	5	Newspaper & Magazine 2.89±0.07	Newspaper & Magazine 2.83±0.04	Internet 2.98±0.01	Lecture 3.24±0.12
	6	Video 2.88±0.05	Leaflet 2.73±0.10	Leaflet 2.80±0.01	Nutrition label 3.20±0.04
	7	Leaflet 2.78±0.05	Nutrition label 2.63±0.06	Newspaper & Magazine 2.78±0.01	Newspaper & Magazine 3.14±0.04

[1)]All values are expressed as mean ± standard error (SE)
[2)]1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree

반에 대한 교육의 필요성을 드러내었다. 식품의 안전을 가장 위협하는 요인으로 학부모는 식품첨가물이 여전히 가장 높았으나, 점차 미생물에 의한 오염을 식품 안전을 위협하는 사항으로 인식하는 비율이 증가하는 것으로 나타났다. 특히, 어린이는 학부모와 달리 식중독 세균이나 바이러스 등 미생물에 의한 오염을 가장 위해한 요인으로 인식하는 비율이 높아 학교교육의 효과를 보여주고 있었다. 가장 관심이 많은 식품첨가물로는 보존료, 화학조미료, 식용색소가 매년 높았고, 화학조미료에 대한 관심이 증가하는 경향을 보였다. 식품첨가물에 대해 알고 있는지에 관한 질문에, 학부모는 보통(2.90점~3.12점), 어린이는 보통 이하(2.42점~2.90점)라는 응답이 지속되어 아직 식품첨가물에 대해 잘 모르고 있는 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 가공식품 구매 시 식품첨가물이 적게 들어간 식품을 먹거나 사는 편인지에 관한 질문에서는 학부모와 어린이 모두 보통 이상(3.21~3.74점)의 관심을 보였으며, 식품첨가물의 섭취가 건강에 영향을 미치는지에 관한 질문에 대해서도 학부모와 어린이 모두 그렇다고 응답하는 경향이 유지되고 있어 식품첨가물이 건강위해 요인이라는 생각은 지속되고 있는 것으로 나타났다. 아직 소수이기는 하나 식품첨가물의 섭취가 건강에 안전하다고 생각하는 응답자들은 '아주 소량 들어 있어서'와 '지금까지 먹어왔는데 괜찮아서'라는 이유를 들고 있으며, 최근 들어 '국가에서 관리해주기 때문에', '믿을

수 있는 식품업체의 것이라서'라는 이유가 늘고 있어 정부기관이나 산업체에 대한 신뢰도 개선의 여지를 보여주었다.

식품첨가물에 대한 교육을 받아본 경험은 학부모와 어린이 모두 낮은 수준에 머물러 있었는데, 특히 학부모는 식품첨가물에 대한 관심은 매우 높으나 교육경험이 낮아 가공식품 안전에 대한 불안감이 지속되는 이유인 것으로 사료되었다. 식품첨가물에 대한 교육 및 홍보 대해 학부모와 어린이 모두 4점 이상으로 높은 수요도를 나타내어 식품첨가물에 대한 교육홍보의 당위성을 제시하고 있었다. 식품첨가물 정보 제공시 가장 신뢰하는 기관으로 두 집단 모두 대학/연구기관과 병원에 대해 높은 신뢰도를 보였으나, 정부기관에 대한 신뢰도는 학부모들에게서 상대적으로 매우 낮아 식품첨가물 안전관리를 담당하고 있는 식품의약품안전처의 대국민 신뢰도 제고가 시급히 해결되어야 할 과제로 나타났다. 식품첨가물에 대한 정보를 많이 얻는 매체로는 두 집단 모두 TV가 꾸준히 높게 나타났고 어린이의 경우 가정통신문도 높게 나타나, 학교교육의 중요성 및 대상별 선호매체를 통한 지속적인 교육홍보 노력이 요구되었다.

지난 6년간 식품첨가물에 대한 인식 및 정보요구도 추이분석 결과, 학부모와 어린이를 포함한 소비자들은 식품첨가물에 대해 잘 모르고 있으면서도 동시에 식품첨가물은 건강에 해로운 물질로 인식하고 있어 안전성에 대한 정보를 가장 크게 요구하고 있었고 그 경향은 지속되고 있었다. 초등학교 어린이들에서 식품첨가물에 대한 인식이 개선되는 경향이 나타나고 있으나, 학부모들에서는 큰 변화를 찾아보기 힘들었다. 따라서, 식품첨가물을 관리하고 있는 정부기관인 식품의약품안전처는 자체적인 신뢰도 제고를 위한 노력과 함께, 소비자 계층별 선호매체 및 교육방법을 활용하여 식품첨가물에 대한 충분한 교육홍보를 실시함으로써, 학부모, 어린이를 비롯한 소비자들이 식품첨가물에 대해 균형 잡힌 정보를 습득하고 이를 바탕으로 식품첨가물에 대한 올바른 인식을 가지고 식생활을 영위할 수 있도록 리스크 커뮤니케이션 노력을 지속하여야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2013년도 식품의약품안전처의 연구개발비(과제번호: 13162식품안028) 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

References

Al-Khamees NA. 2009. Food habits of university nutrition student: pilot study. Nutr Food Sci 39(5):499-502

Bahk GJ, Kim YC, Lee HS, Rho MJ. 1999. A study on attitudes toward food safety issues in Korea. J Fd Hyg Safety 14(1):34-44

Chae HJ, Kim JW. 2013. Development of an educational App for safe dietary life based on elementary school parents' perceptions on pesticide residue, Korean J Food Cook Sci 29(2):161-168

Choi JS, Chun HK, Hwang DY, Nam HJ. 2005. Consumer perceptions of food-related hazards and correlates of degree of concerns about food. J Korean Soc Food Sci Nutr 34(1):66-74

Davies MAP, Wright LT. 1994. The importance of labelling examined in food marketing. Eur J Mark 28(2):57-67

FAO, WHO. 1999. The application of risk communication to food standards and safety matters: Report of a joint FAO/WHO expert consultation, Rome, 2-6 February 1998. Food and Nutrition Paper 70. Available from:http://www.fao.org/docrep/005/x1271e/x1271e00.htm. Accessed Feb 4, 2014

Jevšnik M, Hlebec V, Raspor P. 2008. Consumers' awareness of food safety from shopping to eating. Food Control 19(8): 737-745

KFDA (2009): Food Hygiene Law. Available from:http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=93603#0000. Accessed Feb 4, 2014

Kim EJ, Na HJ, Kim YN. 2007. Awareness on food additives and purchase of processed foods containing food additives in middle school students. Korean J Hum Ecol 16(1):205-218

Kim HH, Kim JW. 2009. Development of risk communication materials on artificial sweeteners based on the perception of elementary students on food additives. J Korean Practical Arts Educ 22(3):145-160

Kim HJ, Kim MR. 2001. Consumers' recognition and information need about food safety - Focused on pesticide residues, foodborne illness, and food additives -. Korean J Food Culture 16(4):296-309

Kim JH, Lee SM. 2011. Effects of short-term food additive nutrition education including hands-on activities on food label use and processed-food consumption behaviors: among 5th grade elementary school students. Korean J Community Nutr 16(5):539-547

Kim JW. 2008. Risk communication strategy development of sweetener. pp 326-535. In: Dietary intake of food additive by korean population - sweetener. KFDA research report. Korea Health Industry Development Institute. Korea

Kim JW. 2009. Risk communication strategy development of sulfur dioxide. pp. 286-405. In: Nitrite. Dietary intake of food additive by korean population - sulfur dioxide, nitrite-. KFDA research report. Korea Health Industry Development Institute. Korea

Kim JW. 2010. Risk communication strategy development of sulfur dioxide, nitrite. pp 328-409. In: Dietary intake of food additive by korean population - synthetic food colors -. KFDA research report. Korea Health Industry Development

Institute. Korea

Kim JW. 2011. Risk communication strategy development of preservatives, antioxidants. pp 318-414. In: Dietary intake of preservatives, antioxidants by korean population. KFDA research report. Korea Health Industry Development Institute. Korea

Kim JW. 2012. Development educational manual for for understanding of food additives. pp 537-647. In: Safety re-evaluation of food additives-About 24 items contain sweeteners. KFDA research report. Korea Health Industry Development Institute. Korea

Kim JW. 2013. Development educational material for understanding of food additives. pp 537-647. In: Safety re-evaluation of food additives-About 32 items contain colors. KFDA research report. Korea Health Industry Development Institute. Korea

Kim SM, Kim JW. 2010. Development of risk communication strategy and educational homepage on food additives. Korea J Community Nutr 15(2):240-252

Ko MH, Kim JW. 2011. Seoul elementary school students' perception and information needs on artificial food colorants. Korean J Food Cook Sci 27(6):643-651

Kowalczuk I. 2007. Young purchasers of food. Acta Sci Pol., Technol Aliment 6(1):95-105

Lee DH. 2012. Uneasy feeling on food additives and social perception on food. Safe Food 7(2):10-15

Shim SM, Seo SH, Lee Y, Moon GI, Kim MS, Park JH. 2011. Consumers' knowledge and safety perceptions of food additives: Evaluation on the effectiveness of transmitting information on preservatives. Food Control 22(7):1054-1060

So YJ, Kim S, Lee JH, Park EY, Kim HJ, Kim JS, Kim SW. 2013. A survey on the perceptions of consumer organizations to promote risk communication for food additives. Korean J Food Cook Sci 29(2):105-113

Received on Frb.4, 2014/ Revised on Apr.24, 2014/ Accepted on Apr.25, 2014