

## 초등학생을 위한 가공식품 속 식품첨가물 영양교육 요구도 조사 및 맞춤형 영양교육 자료 개발\*

김기남<sup>1</sup> · 이아름<sup>2</sup> · 이해연<sup>3</sup> · 김기랑<sup>4</sup> · 황지윤<sup>2§</sup>

대전대학교 식품영양학과,<sup>1</sup> 상명대학교 교육대학원 영양교육전공,<sup>2</sup> 서울시 식품안전과,<sup>3</sup> 단국대학교 식품영양학과<sup>4</sup>

### Need-based development of tailored nutritional education materials about food additives in processed foods for elementary-school students\*

Kim, Ki Nam<sup>1</sup> · Lee, A Reum<sup>2</sup> · Lee, Hae Ryun<sup>3</sup> · Kim, Kirang<sup>4</sup> · Hwang, Ji-Yun<sup>2§</sup>

<sup>1</sup>Department of Food and Nutrition, Daejeon University Daejeon 300-716, Korea

<sup>2</sup>Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea

<sup>3</sup>Department of Food Safety, Seoul Metropolitan City, Seoul 100-744, Korea

<sup>4</sup>Department of Food Science and Nutrition, Dankook University, Cheonan 330-714, Korea

#### ABSTRACT

Tailored nutritional education is generally found to be more effective in changing behaviors and to be more fully implemented than a non-tailored equivalent. This study was conducted in order to develop tailored nutritional education materials on food additives in processed foods based on need and levels of knowledge of educational targets of elementary-school students in Seoul Metropolitan City. The focus group interview was conducted with six elementary-school nutrition teachers in order to gather information and to develop a tailored quantitative questionnaire for the survey. Based on the results from 138 nutrition teachers, all answered that education on food additives in processed foods for students is necessary and both teachers and students need to receive education regarding definition, safety, and use of food additives for each processed food, in the form of video, PPT, and teaching-learning plan. Nutritional education materials for two classes were developed using video clips (grocery shopping and cooking class) about food additives in processed foods, PPTs with activity papers, two teaching-learning plans, and school newsletters to parents. In conclusion, the current study warrants conduct of further studies short-term and long-term impacts and efficacy of tailored need-based nutrition education in promotion of healthy nutrition by conveying proper scientific knowledge regarding food additives in processed foods for elementary-school students. (J Nutr Health 2013; 46(4): 357 ~ 368)

**KEY WORDS:** processed foods, food additives, elementary-school students, nutrition education.

#### 서론

최근 국내에서는 가족구조의 변화, 소득수준 향상, 식품 산업 발달로 인한 식생활 변화로 인해 다양한 인스턴트 식품 및 가공식품의 생산과 소비가 증가하고 있으며 이에 따라 가공식품에 필수적으로 첨가되는 다양한 식품첨가물의 사용 및 섭취가 증가하였다.<sup>1,2</sup> 특히 맛별이 가정의 증가로 아동이 직접 식품을 구매하거나 선택하는 빈도 역시 증가하고 있는데 초등학생의 경우 가공식품에 대한 홍보를 쉽게 수용하고 영양과 건강에 관한 지식이 부족하여 과학적 판단 보다 기호에 의해 스

넉, 사탕류, 청량음료와 인스턴트 식품을 소비하는 경우가 많다.<sup>3,4</sup> 또한 초등학생의 빈번한 가공식품 섭취는 영양 불균형뿐만 아니라 섭취가 과도할 경우 건강에 영향을 미칠 수 있다.<sup>5</sup>

2010년도 국민건강영양조사에 따르면 12~18세에 자주 섭취하는 간식은 아이스크림 (2.04%), 과자류 (2.62%), 빵류 (1.97%), 탄산음료 (1.73%) 등이었다.<sup>6</sup> Kim과 Lee는<sup>6</sup> 초등학생의 경우 가공식품으로부터 섭취하는 식품첨가물의 섭취량이 높다고 보고하였는데 이 시기에 한 번 형성된 식습관은 이후 교정이 힘들기 때문에 올바른 식습관을 형성하기 위해서는 식생활 교육과 정책 환경이 필요하다.<sup>5</sup> 따라서 가공식품과 식품첨가물에 대한 올바른 이해와 섭취를 위해서는 학교교육

Received: Jul 17, 2013 / Revised: Jul 29, 2013 / Accepted: Aug 16, 2013

\*This study was supported by the 2012 Food Promotion Fund of Seoul Metropolitan City.

<sup>§</sup>To whom correspondence should be addressed.

E-mail: jiyunhk@smu.ac.kr

© 2013 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

과정 및 가정과 사회 교육, 더 나아가 식품안전 정책의 환경 하에서 지도하는 것이 중요하며 특히 초등학생이 독립적으로 가공식품 구매 시 식품첨가물에 대한 안전성 정보와 지식에 기반하여 식품을 선택할 수 있는 영양교육이 필요하다.<sup>7)</sup> 현재 서울시 초등학교는 영양교육을 정규 교과 과정 내에 편성하고 있지 않는 경우가 대부분이어서 단기 교육 또는 영양교육에 필요한 체계적인 교육 프로그램이나 교재 및 부가적인 교육 매체 자료 부족 등으로 적극적인 영양교육이 어려운 실정이거나 수업시수 미확보로 영양교육수업을 못하는 경우도 있다.<sup>8)</sup> 영양교육이 실시되더라도 영양교육은 전반적으로 올바른 식습관 형성, 비만, 영양과 질병, 편식교정 등에 대한 주제에 집중되며,<sup>9)</sup> 일부 초등학교에서만 가공식품 섭취, 식품 표시 읽는 방법에 관한 영양교육도 진행했고, 가공식품 속 식품첨가물에 초점을 두어 교육한 경우는 드물었다.<sup>7)</sup>

초등학생을 대상으로 가공식품 혹은 식품첨가물에 대한 교육을 위해서는 현장에서 영양교사가 바로 활용할 수 있는 교육매체 개발이 필요함에도 불구하고 현재까지는 질적조사와 양적조사를 통합하여 현장을 반영한 맞춤형 교육매체가 부족한 실정이다. Park<sup>9)</sup>은 영양교육의 효과를 증진시키기 위해서는 현실적인 교육 환경을 감안한 영양교사들의 행동, 느낌, 동기, 신념을 심층적으로 이해할 수 있는 질적연구가 병행되어야 한다고 지적하였고, Kim과 Lee<sup>10)</sup>는 영양교육을 통한 행동 변화를 유도하기 위해서는 영양지식이나 식행동에 대한 개인의 인식 변화를 통해 대상자의 인지적, 행동적, 환경적 요인을 변화시켜야 한다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 초등학생과 초등학교 영양교사의 교육 요구도를 반영한 가공식품 속 식품첨가물에 대한 영양교육 자료 개발을 목적으로 첫째, 초등학교 영양교사를 대상으로 질적 연구인 포커스 그룹 인터뷰를 수행하여 교육 환경의 현실 속에서 교사들의 동기나 신념을 이해하고, 현장에서 적용 가능한 교육내용을 개발하고자 하였다. 둘째, 조사된 포커스 그룹 인터뷰 결과를 바탕으로 다수의 영양교사 대상 설문지를 개발하고, 교육 요구도 및 내용 조사를 실시함으로써 가공식품 속 식품첨가물 교육 내용을 도출하고자 하였다. 최종적으로 질적 조사와 양적조사 결과를 바탕으로 초등학생을 위한 가공식품 속 식품첨가물에 관한 영양교육 자료를 개발하고자 하였다.

## 연구 대상 및 방법

### 초등학교 영양교사에 대한 질적 조사

#### 조사 대상 및 방법

서울시 교육청에 소속된 초등학교 영양교사 중 자료개발 경

험이 있고 대표성 있는 6명을 추천받아 2012년 6월 약 120분 정도의 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였다. 연구의 모든 과정은 상명대학교 연구심의위원회 (Institutional Review Board: IRB)의 사전 승인 (BE 2012-003) 후 조사대상자가 자발적으로 참여한다는 서면 동의서를 받았다. 대상자는 조용한 세미나실에서 편안한 분위기로 인터뷰 시작하기 전 인터뷰 진행을 위한 사전정보 획득을 목적으로 영양교육 실태에 관한 설문지에 자가 기입하였다. 연구책임자는 인터뷰의 주된 목적을 설명하고 모든 인터뷰 내용이 녹음된다는 동의를 구한 후 미리 작성된 개방형 질문 리스트를 바탕으로 인터뷰를 진행하면서 녹음기 2대에 녹음하였다. 보조 진행자는 인터뷰 진행 중 중요한 내용을 메모하고 녹음된 모든 내용으로 녹취록을 작성하였다.

#### 조사내용 및 분석방법

포커스 그룹 인터뷰의 개방형 질문은 영양교사의 일반사항 (자기 소개, 영양교육 수업 담당 여부, 교직 근무년수, 영양교육 수업 경험, 담당학년, 초등학교에서의 영양교육의 필요성), 영양교육 실태 (교과과정과 특별활동, 급식을 통한 영양교육 실시 여부, 정규수업이 없는 이유, 학기당 수업 차수, 영양교육 수업자료 및 정보 습득 방법, 영양교육 자료의 충족도 및 활용 여부, 강의방식, 추천교육자료, 교과수업의 문제점과 어려운 점, 학생의 참여도와 호응도, 가정연계교육, 영양교육 직무연수 경험), 가공식품/식품첨가물 영양교육 실태 (가공식품과 식품첨가물의 정의, 교육수혜 여부, 교육 경험 및 자료 급원, 교육자료 만족도, 추천자료, 교육방법의 어려운 점, 초등학생 대상 교육을 위한 보완점, 교육회수, 초등학생의 교육 요구도, 제작 동영상 개발 및 활용에 대한 제언, 기존 자료와의 차별성) 등으로 구성되었다. 연구책임자와 연구자는 참여자의 모든 인터뷰 내용을 빠짐없이 반복하여 읽고 분석하여 설문항목과 주제에 따라 분류하여 그 중에서 교육 자료와 초등학교 영양교사용 설문지 개발에 반영될 인용문을 추출하였다. 개발된 설문지의 조사문항은 가공식품과 식품첨가물 정의와 교육에 대한 실태, 영양교육실태, 교육을 위한 정보수집, 기존교육내용에 대한 자료 조사, 교육대상자의 요구도 및 지식, 향후 자료에 대한 교육 보완 방법, 교육자료 평가의 필요성 등으로 구성되었다.

### 초등학교 영양교사에 대한 양적 조사

#### 조사 대상 및 방법

개발된 설문지를 가지고 서울시 교육청에 소속된 초등학교 영양교사 138명을 대상으로 2012년 7월 23일부터 9월 25일에 걸쳐 영양교사 교육연수 시 직접 방문 회수하거나 이메일로

회신을 받는 방법으로 설문조사를 실시하였다. 모든 연구 과정은 상명대학교 연구심의위원회 (IRB)의 사전 승인 (BE 2012-003) 후 조사대상자가 자발적으로 참여한다는 서면 동의서를 받았다.

#### 설문지 구성 및 조사 자료 분석 방법

본 연구에서 사용한 설문지는 영양교사 포커스 그룹 인터뷰 내용과 선행연구<sup>11,12)</sup>를 참고로 하여 본 연구의 목적에 맞도록 연구자가 재구성하였다. 조사내용은 네 영역으로 일반사항, 가공식품 속 식품첨가물 교육 동영상 자료 요구도 7문항, 영양교육수업 실태 9문항, 가공식품·식품첨가물 관련 영양교육 수업 실태 9문항으로 총 25문항으로 구성되었다. 본 조사의 수집 자료는 SPSS Statistics 20 (IBM, Armonk, New York, United States)을 이용하여 빈도와 백분율로 제시하였다.

#### 영양교육 매체 개발

수행된 질적 조사인 포커스그룹 인터뷰와 양적 조사인 설문조사로부터 도출된 결과를 바탕으로 실제 교육 현장에서의 교육 여건, 요구 자료 형태 및 교육 시간 및 대상, 현 교육자료의 문제점 보완 및 서울시 식품안전 정책 등을 고려하여 교육대상자의 요구도에 맞는 가공식품 속 식품첨가물 교육자료를 개발하였다. 또한 기 개발된 교육 자료가 실린 식품의약품안전청 (<http://www.kfda.go.kr>), 서울시 식품안전정보 (<http://fsi.seoul.go.kr>), 식품나라 (<http://www.foodnara.go.kr>), 키디키즈 ([http://kids\\_nutri.khidi.or.kr](http://kids_nutri.khidi.or.kr)) 등의 홈페이지를 방문하여 가공식품 및 식품첨가물 교육 자료를 수집하였다. 자료의 주요 내용을 중심으로 각 차시별 세부 내용을 문헌 및 전문가 자문을 바탕으로 수정·보완을 거쳐 전반적인 틀을 마련하였다. 교육동영상은 교육대상자가 초등학생이라는 점을 고려하여 이해를 보다 높이기 위해 교육내용에 적합한 캐릭터를 중심으로 식품영양 전문 방송작가와 함께 구성 대본을 작성했으며 동영상에 포함된 건강한 간식에 대한 조리교실 역시 아동 조리 전문가에게 자문 및 시범 쿠킹을 받았으며 동영상과 함께 제시될 PPT, 활동지, 교수학습지도안, 가정통신문은 연구팀에서 개발 후 식품영양학 전공 교수와 초등학교 교사에게 감수를 받고 전문 디자이너에게 의뢰하여 자체 개발·제작하였다.

## 결 과

#### 초등학교 영양교사 포커스 그룹 인터뷰 결과

##### 조사 대상자의 일반사항

서울지역 초등학교 영양교사 중 추천을 받아 연령 30~50세의 영양교육자료 개발 경험을 가지고 있고 현재 영양교육을

담당하고 있는 영양교사 근무 경력 4~5년 이상인 자 6명으로 구성하였다.

#### 영양교육 및 가공식품과 식품첨가물 교육 실태

##### 가공식품의 정의

가공식품을 수업시간에 어떻게 정의하느냐는 질문에 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 ‘가공식품은 자연식품에 첨가물이 들어가거나, 원래의 형태가 변하는 것’, ‘공장에서 나오는 것들은 전부 다 가공식품’, ‘자연식품이 사람들의 손을 거쳐 말 그대로 가공이란 작업을 거쳐서 만들어진 것으로 식품은 순수한 식재료 대 가공식품으로 나누어지는 것’이라고 정의했으며 한 교사는 “첨가물이 되었다거나 원래의 모양을 볼 수 없는 것... 간 감자도 가공이라고 이야기를 하기도 하더라고요. 원래 감자는 껍질이 있지만 그걸 가공해서 껍질을 벗겼던지 어떤 작업이 들어간 것. 그것도 가공이라고 보는 경우도 있더라고요. 라고 응답하기도 했다.

##### 식품첨가물의 정의

식품첨가물을 수업시간에 어떻게 정의하느냐라는 질문에 ‘식품을 오래 유지하고 품질을 좋게 하기 위해서 사용하는 것’, ‘자연식품 외에 들어가는 모든 것’, ‘품질 향상을 위한 보존제, 색소, 향료 같은 것’이라고 응답했으며 ‘첨가물이 모두 나쁜 것은 아니고, 소금이나 설탕도 첨가물이지만, 넣지 않아도 되는 것까지 넣는다거나 자연적으로 얻어도 되는데 인공 재료를 쓰다 보니 인식이 나빠진 것’이므로, 식품첨가물도 천연성분과 화학성분으로 구분하여 설명하고 식품첨가물에 대한 정의를 설명할 때 부정적인 설명보다는 제조과정에서의 의미에 대해 알려주어야 한다는 의견도 있었다.

##### 초등학생, 학부모의 가공식품과 식품첨가물에 대한 인식

가공식품이나 식품첨가물에 대한 정보를 어떻게 얻는지에 대한 질문에 “교육청 교육도 있고 식약청도 있고요. 요즘은 한 살림 같은 시민단체 교육도 굉장히 많아요. 아이들 대상으로만 하는 것이 아니라 엄마들, 시민들, 주부들을 대상으로 교육하는데도 많아요.”라고 응답하여 학생, 학부모들은 가공식품과 식품첨가물에 대해 학교가 아닌 다른 교육기관 및 매스컴으로부터 정보를 얻고 있음을 알 수 있었다.

일부 학생이나 학부모들은 가공식품·식품첨가물에 대해 상당한 지식과 관심을 가지고 있기도 하지만 과도한 관심과 매스컴의 과장된 정보로 인해 학교급식에 대한 불신이나 영양교육 시 어려움을 토로했다.

– “영양상담을 하겠다고 가정통신문을 내보내니까, 아토피가 있는 학부모님들이 내용을 써서 내시는데 ‘가공식품인 그런 것에 대한 아토피’ 이런 식으로 내는 경우도 있어요. 실제로



그렇지 않을 수도 있는데 학생 엄마들은 그거에 대해서 민감하니까…”

- “부모님들을 딱 보면…첨가물이 무조건 나쁘다는 인식을 갖고 있는 거예요.”

- “너무 많은 마스크에서 너무 많이 극단적인 것을 했더니 애들이 죽었다 뭐 어쨌다 뭐 난리가 났다… 한번 먹어서 그렇지 않거든요… 아직 특별한 아이는 있지만 그 특별한 아이가 전체를 대표하지는 않거든요… 그런 것에 대해서 어려운 적이 있었어요.”

- “그 사람이 그렇게 오류를 범함으로 인해서 전체의 그런 또 그 분위기를 몰고 갈수 있는 영향력을 행사 한다는 게 더 문제가 되죠. 왜냐하면 학교급식은 일단은 민원에 취약하거든요. 그래서 그런 부분이 해결 되려면 그런 반복적인 영양교육과 학부모 교육을 통해서 이제 변화를 시켜야 된다는 거죠.”

#### 영양교육 및 가공식품과 식품첨가물에 대한 수업 실태

영양교육 수업은 영양교육시수가 모두 확보된 것이 아니라 학교 상황에 따라 1, 2차시를 받는 등 한시적으로 운영이 되기 때문에 아이들의 식행동을 변화시키기에는 여러 가지 제도적인 개선이 필요하다고 응답하였다. 가공식품에 대한 영양교육은 대부분 실시하지 않았으며 식품첨가물 및 영양성분표 관련 교육은 1~2차시 정도 수행했던 것으로 나타났다. 6학년을 대상으로 2차시 정도 진행했던 영양교사는 “처음은 가공식품에 들어있는 식품첨가물들의 종류가 어떤 것인지 찾아보는 것 하고 그 다음에 식품첨가물을 넣어서 딸기우유 만드는 것 직접 아이들한테 실험을 해서 아이들이 직접 알아 볼 수 있게끔 하는” 수업을 했으나 “여기에 있는 첨가물이 뭐가 들어있는가… 영양성분표하면서 한 번 더 집고 넘어 갔는데 이것만 가지고서 교육안을 내놨더니 선생님이 다 NO! 하시더라고요 못 알아 듣는다고”, “애들이 귀를 막더라고요. 그래서 이것은 선생님들이 이제 공개수업을 할 때 다시 한 번 사전 협의 할 때 취소가 됐어요. 이것은 우리 학년하고는 안 맞는다. 우리 아이들하고는 좀 안 맞는다. 너무 어렵다고 더 쉽게 더 슬쩍 넘어갈 수 있는 정도로 해서 잡았다 못한 것 있어요”라며 학생들이 식품첨가물의 교육내용에 어려움을 느낄 수가 있어서 수업시수를 배정하지 않았다고 하였다. 또한 취약계층 아동이 많을 경우 식품표시를 읽는 것 자체가 어려울 수 있다는 점도 지적하였다.

#### 가공식품 속 식품첨가물 교육 방법

가공식품 속 식품첨가물에 대한 영양교육은 5~6학년, 1~2차시 (주요 2차시) 정도 교육을 수행하였고 대부분 식품포장에 있는 식품첨가물을 확인하거나 아이스크림 만들기 등의 실습을 통해서 이루어졌다.

- “처음에는 첨가물이 우리 사회에 꼭 필요하다. 어디 어디

에 쓰인다… 첨가물 하나하나 안전기술을 다 적용을 해가지고 안전하게 나온 것이다라고 설명을 하고… 가장 좋아하는 과자나 라면을 다 하나씩 준비물로 가져오라고 해서… 원재료명 함량을 써보라고 해요… 안전기술을 받은 건 각자 하나하나 첨가물에 대해서 받은 것이지 이렇게 전체적으로 이렇게 많이 들어간 것에 대해서 안전기술을 보장받은 건 아니다. 그렇게 때문에 최대한 너희가 우리가 첨가물을 안 먹을 수는 없지만 최대한 원재료 함량이 높은 걸로 먹어라.”

- “아이스크림에 들어간 첨가물을 칠판에 쪽 그림모형을 나열하고 아이들한테 여기에 이 첨가물이 들어가 있는 것이 과연 뭘까?... 나중에 알아맞히기… 2차시에 첨가물이 안들어간 아이스크림 만들기”

- “첨가물에 대한 거는 솔직히 없으면 우리 실생활에 없으면 안 되잖아요. 꼭 필요하면서도 많이 먹으면 해가 되잖아요… 그냥 실생활에서 쉽게 찾는 것… 급식을 먹는 것에서도 간장이나… 아이스크림 하나만 가지고도 된장, 고추장 하나만 가지고도 실생활에 접하는 거니까 알잖아요.”

#### 교육을 위한 정보 수집 및 수업의 문제점

가공식품과 식품첨가물에 대한 정보, 수업자료들은 많지만 학교에 따라 학생에 맞게 자료를 재구성시 PDF파일로 되어있고 동영상도 삽입하기가 어려워 실질적으로 잘 활용하지 않는다고 하였다. 수업을 준비하기 위해 대부분 식품의약품안전청의 식품안전정보서비스 식품나라 정보 (<http://www.foodnara.go.kr>)를 많이 이용하는 데 동영상, 게임 등 좋은 자료는 많지만 1차시 경우 40분 수업이며, 수업시수가 확보되지 않은 상태에서 컴퓨터실을 이용하기 어려워 실질적으로 활용이 어렵다고 하였다.

- “교육안도 있고 다 있는데 책자만 텅그러니 와요… 우리 학교 실정에 맞게 우리학교 눈높이에 맞추어서 할려고 하니 책은 나왔는데 CD를 안주니까”

- “CD가 없는 거예요… 선생님들이 그냥 책상에 집어넣고 안볼 수밖에 없거든요.”

- “저희는 기본적으로 급식업무를 하고 또 영양교육을 들어야 되는 부분이기 때문에… 시간이 너무 많이 걸리니까 하다가 포기하시는 선생님들이 많으시죠.”

- “보통 PDF로 오잖아요 저작권 때문에… PDF로 오면 사진 복사해놓고 붙여서 넣으면 해상도가 떨어져서 애들이 봤을 때 그 느낌들이 많이 안와 닿죠.”

- “게임식으로 하는 것들도 있어요. 사이트에. 수업시간에 애들 컴퓨터 하나씩 있는것도 아니고…”

- “우린 1년에 많이 들어가 3차시, 4차시도 들어가기 힘들잖아요. 기껏해야 1, 2차시 들어가면서 사이트 틀어놓고서 그거

는 아닌거 같애... 이용하기가 많은 자료를 가지고도 풍요 속의 빈곤.”

#### 학생들의 참여도 및 태도

교사들은 학생들에게 가공식품 속 식품첨가물 교육이 필요하며 실제 교육 진행시 학생들은 흥미로워 하다고 하였다. 하지만 교육의 효과는 그다지 지속적이지 못했으며, 학교에서 가공식품이나 식품첨가물 영양교육을 받지 않은 학생들은 대체적으로 TV나 인터넷을 통해서 정보를 접한다고 하였다.

#### 교육 콘텐츠 요구도

##### 동영상 교육자료 활용 시점 및 시간

동영상 교육자료 활용 시점에 대해서는 “5차시든 2차시든 1차시라도 제가 동영상자료를 만들면 5분, 10분을 아이들 동기 유발 자료로 많이 쓰잖아요.”, “그냥 제대로 된 것 하나만 하는 게 나올 것 같아요... 굳이 5차시까지 그리고 사실 5번이나 못 들어가요.”, “실질적으로 한번이라도 제대로 쓸 수 있는 아이들 확 다가올 수 있는 그쪽으로 하나라도 만드는 게 더 낫죠.”라고 하여, 1차시 총시간 5~10분 정도의 아이들이 관심을 갖고 집중할 수 있는 자료로 사용될 수 있는 동영상 교육자료를 제공하기를 원하고 있었고, 이에는 심층면접에 참여한 모든 영양교사들이 동의하였다. 반면, “너무 동영상을 앞에 써버리면 결론이 나와 버려서 애들이 흥미를 못 느껴요 동기유발이란건 애들이 흥미를 느낄 수 있게만 딱 고쳐만 해줘야 하는데 너무 결론까지 나와버려요. 동영상을 앞에 써버리면...”이라는 의견도 있었다.

##### 동영상 교육자료 수준과 문제점

교사에 의하면 학생들도 자신의 눈높이에 맞게 제작된 동영상 교육 자료를 원하고 있었다. 그러나 현재 동영상 자료들은 대부분 현실감이 부족하여 오히려 다소의 문제점은 있지만 방송 자료를 활용하고 있었다.

- “위기탈출 넘버원에서 보면... 녹화를 해서 보여줬더니 완전 애들이 그거에 완전 폭 빠져가지고 잘 듣는 거예요 아. 이렇게 해야겠구나 하는 생각이 들더라고요. 중요한건 그 방송은 너무 과장이 되어 있어요.”

- “요즘 애들은요 근거를 들이대야해요... 지금까지 나온 동영상은 너무 초등학생에 맞추다 보니까... 너무 유치해요 식상해요 솔직히.”

##### 동영상 교육자료 보완점 및 요구도

교사들은 향후 개발 자료는 아이들의 눈높이에서 직·간접적으로 경험할 수 있게 하는 것, 캐릭터 활용 등이 효과적이라고 설명했다.

- “실제로 실험을 통해서 이리이러 해가지고... 그런게 좋은 것 같아요.”

- “위기탈출 넘버원하고 몇 개 관련된 게 있잖아요. 재밌어요. 애들도 빠져있고.”

- “교육적으로 극단적이지 않게 순화해서 하시면 그 동영상 상이 괜찮은 것 같아요.”

- “학생들이 자기 또래아이들이 나오는 것도 좋아하는 것 같아요... 요즘 유행하는 캐릭터로 나오는 것도 좋고.”

#### 초등학교 영양교사용 설문지 내용 구성

이와 같은 포커스 그룹 인터뷰 내용을 바탕으로 첫째, 영양교육 수업실태에 대한 영역, 둘째, 가공식품 및 식품첨가물 관련 영양교육수업실태에 관한 영역, 셋째, 가공식품 및 식품첨가물 교육에 대한 동영상 자료 요구도에 대한 세 가지 영역으로 서울시 초등학교 영양교사를 대상으로 하는 가공식품 및 식품첨가물에 대한 교육 콘텐츠 요구도 설문지를 개발하였다.

#### 초등학교 영양교육 실태와 교육 콘텐츠 요구도 조사

##### 조사대상자의 일반사항

조사대상자는 모두 여교사였으며 연령별로 40~49세가 76.8%로, 학력별로는 4년제 대학 졸업이 74.3%로, 영양교사 근무 경력은 16~20년이 31.9%로 가장 높은 분포를 보였다 (Table 1). 현재 담당하고 있는 분야는 영양교사가 89.7%로 가장 높았으며, 그 다음으로 교과전담교사가 10.3%로 나타났다.

##### 가공식품과 식품첨가물 교육의 필요성 및 교육 단계

가공식품 속 식품첨가물 교육에 관한 사항은 Table 2와 같다. 모든 영양교사들이 가공식품 및 식품첨가물에 대한 교육이 필요하다고 응답했다. 적정 교육시기로는 중학년 (3~4학년) 34.6%, 저학년 (1~2학년) 33.1%로 비슷하게 높았다. 적절한 교육차시는 2차시가 61.4%로 가장 높았고 동영상 사용에 적절한 교수 학습 과정 단계로는 도입부분이 78.0%로 가장 높았다. 동영상 활용 시 필요한 부가적인 교육매체는 실물, 모형, 그림판, 궤도, 사진이 58.1%, PPT 47.1%, 실습 31.6%, 교안 27.2%, 유인물 14.0%순이었다. 필수 동영상 내용은 식품첨가물의 안전성 48.9%, 가공식품별 식품첨가물 32.1%, 착향·착색료 27.7%, 가공식품 영양성분표시 25.5%, 표백제·발색제 및 보존료 23.4% 등의 순이었다. 동영상 구성시 동기유발 (60.9%)을 가장 고려해야 한다고 했으며 쉬운 이해도 (54.3%), 실생활의 활용도 (44.9%) 등도 고려해야 한다고 했다.

##### 영양교육수업 실시 여부 및 실태

영양교육 수업을 실시한다는 비율이 52.6%인 것으로 보아 영양교육수업이 잘 이루어지지 않는 것을 확인 할 수 있다 (Ta-

**Table 1.** General characteristics of survey subjects

Characteristics	N	Items	N (%)
Sex	138	Women	138 (100)
Age (years)	138	20-29	10 ( 7.2)
		30-39	17 (12.3)
		40-49	106 (76.8)
		> 50	5 ( 3.6)
Academic background	136	College graduate	4 ( 2.9)
		University graduate	101 (74.3)
		Graduate school	13 ( 9.6)
		Graduate school of education	18 (13.2)
Work experience (years)	135	≥5	28 (20.7)
		6-10	28 (20.7)
		11-15	21 (15.6)
		16-20	43 (31.9)
		20<	15 (11.1)
Current responsibility	116	Subject exclusive teacher	12 (10.3)
		Nutrition teacher	104 (89.7)

ble 3). 수업 담당자는 영양(교)사가 대부분 (97.2%)이었고 수업 형태로는 재량활동 (69.4%)이 가장 많았으며 다음으로 정규교육과정, 특별활동 (20.8%), 공개수업 (13.9%), 실과실습 (8.3%) 등의 순서였다. 수업 빈도는 1주 1회~1주 2회 (34.7%)가 가장 많았다. 수업의 주된 어려움은 급식업무로 인한 교육자료 마련 시간 부족이 75.7%, 표준화된 영양교육과정 부재가 72.9%로 가장 높았고 자료를 얻는 주요 경로는 학교영양교사회 자체제작자료 및 대한영양사협회 자료 가 56.9%로 가장 높았으며, 동료영양교사, 서울특별시 교육청 및 학교보건진흥원 자료 (오감으로 만나는 식생활 체험), 정부산하기관연구용역개발자료 (식품의약품안전청, 농업수산물식품부 등), 영양사전문사이트 (영양사도우미, 재치영양사 등), 인터넷 포털, 신문·TV·급식잡지 순으로 나타났다. 주로 이용하는 교육매체로는 PPT (87.3%)가 대부분이었고 그 다음으로 동영상자료 (인터넷, TV) 56.3%, 유인물 26.8%, 실습 23.9%, 실물·모형 그림판·궤도·사진 22.5% 순이었다.

#### 가공식품과 식품첨가물 관련 영양교육 수업 실태

Table 4는 가공식품과 식품첨가물 관련 영양교육 수업 실태를 보면 가공식품과 식품첨가물에 대한 수업은 40.7%만 실시했고 영양교육 자료는 자체제작이나 기존자료 활용이 47.3%로 가장 많았으며 기존자료 수정보완이 38.2%였다. 자료출처는 식품의약품안전청 자료가 58.2%로 가장 많았으며, 다음으로 인터넷, 서울시교육청, 교재, 지역교육청 순이었다. 자료의 만족도는 만족/보통이 45.3%로 가장 높았다. 현 동영상 자료의 문제점은 학년별 부적절한 수준이 68.5%로 가장 많았으며, 다음으로 시대에 맞지 않는 유치함 33.3%, 과학적인 근거 제

시 부족 25.9%, 과장되고 극단적인 내용 2.4% 순이었다. 수업 내용은 식품포장지를 이용한 원재료 및 영양성분 읽는 방법이 74.9%로 가장 많았으며, 다음으로 식품첨가물 정의/필요성 65.5%, 딸기맛 우유 (바나나 우유 등) 성분탐구와 직접 만들기 56.4%, 첨가물 없는 아이스크림 만들기 30.9%, 천연색소와 인공색소 비교실험 (주스 등) 25.5%, 첨가물이 없는 팔면수 만들기 3.6% 순으로 나타났다. 교수학습방법은 활동중심방법 (58.5%)이 가장 많았으며, 협동중심방법, 탐구중심방법 (사례, 문제해결방법) 순이었다. 수업한 교육차시로는 1차시가 72.9%로 가장 높았고 교육회수는 1~4회가 69.6%로 가장 많았다. 교육대상으로는 4~5학년이 91.3%로 가장 많았으며, 6학년 54.3%, 1~3학년 4.3%, 전체학년 2.2% 순으로 나타났다.

#### 영양교육수업과 가공식품·식품첨가물 수업 미실시 이유

영양교육 수업 미실시 이유는 수업시수 미확보가 56.1%로 가장 많았으며 (Table 5), 다음으로 급식업무로 인한 시간부족, 교육과정에 없어서, 교육자료 부족, 영양교육에 대한 자신감과 지식의 부족 순으로 나타났다. 수업이 주어진다면 하겠다 (41.9%)와 반드시 하겠다 (32.3%)가 대부분이었다. 가공식품과 식품첨가물 관련 수업 미실시 이유는 수업시수 미확보가 73.3%로 가장 많았으며, 다음으로 교육자료 부족 16%, 교육내용 어려움 5.3% 순이었다.

#### 초등학교 가공식품 속 식품첨가물 교육 자료 구성

포커스 그룹 인터뷰와 설문조사를 통해 모든 영양교사들이 가공식품 속 식품첨가물 교육이 필요하다고 응답했으며 조사내용을 바탕으로 요구도에 근거하여 초등학교생용 가공식품 속

**Table 2.** Need assessment of nutrition education about processed foods and food additives

Categories	N	Items	N (%)
Need of education	138	Yes	138 (100)
Proper education stages	136	Kindergarten	5 ( 3.7)
		Low grades (1-2 grades)	45 (33.1)
		Middle grades (3-4 grades)	47 (34.6)
		High grades (5-6 grades)	39 (28.7)
Proper number of lessons	127	One lesson	6 ( 4.7)
		Two lessons	78 (61.4)
		Three lessons	24 (18.9)
		Four lessons	16 (12.6)
		> Five lessons	3 ( 2.4)
Teaching and learning stages for use of video	132	Introduction	103 (78.0)
		Activity 1	13 ( 9.8)
		Activity 2	10 ( 7.6)
		Activity 3	5 ( 3.8)
		Activity 4	1 ( 0.8)
Additional teaching media necessary for use of video (Multiple answers)	136	Teaching-learning plan	37 (27.2)
		Printed materials	19 (14.0)
		PPT	64 (47.1)
		Practice	43 (31.6)
		Real objects, models, drawing board, wall map and pictures	79 (58.1)
		Others	1 ( 0.7)
Core video contents (Multiple answers)	137	Safety of food additives	67 (48.9)
		Usefulness of food additives	9 ( 6.6)
		Food additives used for each processed food	44 (32.1)
		Bleaching agents, couplers and preservatives	32 (23.4)
		Food/nutrition labels	35 (25.5)
		Flavoring and coloring agents	38 (27.7)
Considerations for development of video (Multiple answers)	138	Others	1 ( 0.7)
		Increasing motivation	84 (60.9)
		Easy understanding	75 (54.3)
		Supporting scientific basis	43 (31.2)
		Utilization in everyday life	62 (44.9)
		Increasing class participation	15 (10.9)
		Increasing class concentration	25 (18.1)
Others	1 ( 0.7)		

식품첨가물 교육 자료를 개발하였다. 영양교사 대상 설문 조사 결과, 적절한 교육시기로는 3~4학년이 가장 많았으나, 전 학년에 걸쳐 비교적 골고루 교육이 필요하다고 응답했기 때문에 본 연구에서는 중학년인 3~4학년을 기준으로 교육내용을 구성하되 저학년과 고학년에서도 약간의 수정을 통해 이용할 수 있도록 교육 자료를 제작했다. 또 적절한 교육차시는 2차시, 교육 횟수는 1~4회가 적정하다는 응답이 가장 높았기 때문에 식품첨가물의 정의, 가공식품 속 식품첨가물의 이해, 식품표시 읽기, 식품첨가물의 1일 섭취허용량, 건강한 간식만들기 등의 총 4가지 교육 내용에 장보기 및 요리교실에 대한 동영상

포함하도록 개발하여 현장에서 여건에 맞추어 선택적으로 이용할 수 있도록 하였다.

#### 교육 동영상 제작

교육 동영상은 실생활에 활용을 할 수 있는 내용을 바탕으로 크게 장보기 (10분)와 건강한 도시락 만들기 (5분)로 총 15분으로 구성되었다. 제작된 동영상 자료를 서울시를 통해 2013년 3월부터 배포되었으며 서울시 식품안전정보포털 (<http://fsi.seoul.go.kr>)의 서울식품안전뉴스에 게시되어 일반인도 쉽게 접근할 수 있도록 공개하였다.



**Table 3.** Current status of nutritional education class

Categories	N	Items	N (%)
Having a nutrition class	137	Yes	72 (52.6)
		No	65 (47.4)
Persons in charge of nutrition education	72	Class teacher	2 ( 2.8)
		Nutritionist (nutrition teacher)	70 (97.2)
Forms of nutrition education class (Multiple answers)	72	Regular curriculum	15 (20.8)
		Extracurricular activity	15 (20.8)
		Discretionary activity	50 (69.4)
		Nutrition counseling	4 ( 5.6)
		Open class	10 (13.9)
		Others (Practice)	6 ( 8.3)
Frequency of class (Multiple answers)	72	1-2 per week	25 (34.7)
		1-2 per 2 weeks	5 ( 6.9)
		1-4 per 4 weeks	5 ( 6.9)
		1 per 6-8 weeks	2 ( 2.8)
		≤3 per year	21 (29.2)
		1-2 per year	14 (19.4)
Major difficulties in class (Multiple answers)	70	Lack of standardized nutrition curriculum	51 (72.9)
		Lack of education facilities and media	11 (15.7)
		Lack of knowledge and confidence of nutrition teachers	9 (12.9)
		Lack of support of Principals	6 ( 8.6)
		Lack of time for preparing educational materials, due to heavy workload such as school feeding	53 (75.7)
Major routes to get educational materials (Multiple answers)	72	Materials of Seoul Metropolitan Office of Education and School Health Promotion Center (Dietary life experience through five senses)	24 (33.3)
		Materials of School Nutrition Teachers' Association and Korean Dietetic Association	41 (56.9)
		Research-based materials of government-affiliated organizations (Korean Food and Drugs Administration, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, etc.)	23 (31.9)
		Web sites for nutritionists (www.kdclub.com, http://www.yori.co.kr/, etc.)	16 (22.2)
		Other nutrition teachers	39 (54.2)
		Newspapers, TV, and food service magazines	5 ( 6.9)
		Internet sites	6 ( 8.3)
Major educational media for use (Multiple answers)	71	Printed materials	19 (26.8)
		PPT	62 (87.3)
		Videos (Internet and TV)	40 (56.3)
		Practice	17 (23.9)
		Real objects, models, drawing board, wall map and pictures	16 (22.5)

### 똑똑한 장보기

장보기 영역은 사용시간에 따라 교수 학습 과정 단계의 도입부분 동기유발이나 전개부분 수업 내용으로 사용될 수 있도록 구성했다. 캐릭터가 일반 마트에서 장을 보는 과정에 어린이가 장을 보는 과정을 돕는 역할을 하면서 식품첨가물을 쉽게 이해할 수 있게 구성하였다. 식품첨가물의 정의, 식품표지 읽기, 각 식품첨가물에 대한 실례 위주의 설명 (타르색소, 아황산나트륨, 합성보존료, 산화방지제, 인공감미료, 아질산나트륨) 후 식품첨가물 일일섭취허용량을 설명하는 내용으로 구성하

였다. 예를 들면 소시지와 햄을 산 캐릭터에게 식품 표시를 보면서 다음과 같이 설명한다.

- “아질산나트륨은 식품의 색깔을 보기 좋게 하기 위해 사용하는 식품첨가물이에요. 고기의 경우 원래 색을 유지하고, 산화를 방지해준답니다. 어디에 들어있냐고요? 브라우니가 제일 좋아하는 햄, 소시지, 베이컨, 어묵, 훈제류에 주로 들어있대요.”

- “어린이 여러분, 가공 식품을 먹을 때는 그 안에 들어있는 식품첨가물 일일섭취허용량을 넘지 않는 양 만큼만 먹어야



해요. 일일섭취허용량은 사람이 일생동안 매일 먹더라도 건강에 나쁜 영향을 미치지 않는 양입니다. 그래서 몸무게 10 kg의 우리 브라우니가 하루에 먹을 수 있는 햄은...”

똑똑한 장보기에서는 이후 건강한 도시락 만들기에서 사용

될 재료를 일부 다루었다.

#### 건강한 도시락 만들기

건강한 도시락 만들기 영역은 현장에서 조리 실습 여건이 안 될 경우 실습을 대신할 수 있도록 교육 내용과 실제 조리하는

**Table 4.** Current status of nutritional education class about processed foods and food additives

Categories	N	Items	N (%)
Having a class about food additives	135	Yes	55 (40.7)
		No	80 (59.3)
Material production (Multiple answers)	55	Self-production	26 (47.3)
		Use of basic materials	26 (47.3)
		Modification and supplementation of basic materials	21 (38.2)
Sources of materials (Multiple answers)	55	Internet sites	21 (38.2)
		Seoul Metropolitan Office of Education	9 (16.4)
		Teaching materials	7 (12.7)
		Local education offices	2 ( 3.6)
		Korea Food & Drug Administration	32 (58.2)
		Others	7 (12.7)
Material satisfaction (Multiple answers)	53	Very satisfied	1 ( 1.9)
		Satisfied	24 (45.3)
		Intermediate	24 (45.3)
		Unsatisfied	4 ( 7.5)
Problems of present video materials (Multiple answers)	54	Inappropriate levels for each grade	37 (68.5)
		Uninteresting videos	18 (33.3)
		Exaggerated and extreme contents	11 (20.4)
		Shortage of scientific evidences	14 (25.9)
		Others	1 ( 1.9)
Implemented educational contents (Multiple answers)	55	Need and definitions of food additives	36 (65.5)
		Methods to read food and nutrition labeling using food wrapping papers	41 (74.5)
		Making ice cream without additives	17 (30.9)
		Understanding of strawberry-flavored milk (banana-flavored milk) components and practice	31 (56.4)
		Making red-bean ice dessert without additives	2 ( 3.6)
		Comparative experiments of natural and artificial coloring agents (juice and so on)	14 (25.5)
		Others	1 ( 1.8)
Teaching and learning methods (Multiple answers)	53	Cooperation-centered method	11 (20.8)
		Inquiry-centered method (social problem solving method)	11 (20.8)
		Activity-centered method	31 (58.5)
Implemented number of lessons	48	One lesson	35 (72.9)
		Two lessons	22 (45.8)
		Three lessons	3 ( 6.3)
		> Four lessons	4 ( 8.3)
Experience of education	46	1-5 times	32 (69.6)
		6-23 times	9 (19.6)
		24-29 times	2 ( 4.3)
		30-44 times	3 ( 6.5)
Targets for education	46	1-3 grades	2 ( 4.3)
		4-5 grades	42 (91.3)
		6 grade	25 (54.3)
		All grades	1 ( 2.2)

**Table 5.** Reasons for non-implementation of nutritional education class and class about food additives in processed foods

Categories	N	Items	N (%)
Nutritional education class			
Reasons for non-implementation	66	Because it is not included in the regular curriculum	16 (24.2)
		Because class hours are not given	37 (56.1)
		Because there is a shortage of time, due to heavy workload such as school feeding	34 (51.5)
		Because there is a lack of educational materials	10 (15.1)
		Because there is a lack of confidence and knowledge about nutrition education	7 (10.6)
If class hours are given	62	I will surely do it	20 (32.3)
		I will do it	26 (41.9)
		I may do it	16 (25.8)
Nutritional education class about food additives in processed foods			
Reasons for non-implementation	75	Because class hours are not given	55 (73.3)
		Because there is a shortage of educational materials	12 (16)
		Because educational contents are difficult to understand	4 ( 5.3)
		Others	4 ( 5.3)

모습을 함께 담도록 하였다. 소풍을 가기 위해 캐릭터가 김밥을 싸고 간식을 싸는 과정을 통해 건강한 식품첨가물 섭취와 간식 선택 교육내용이 포함되도록 하였다. 김밥의 재료인 햄, 어묵, 우영, 단무지에 들어간 식품첨가물의 양을 줄이는 법과 탄산음료나 과자 대신 물이나 과일, 채소를 섭취하도록 돕는 내용을 담도록 하였다.

#### 추가 교육자료 개발

교육 동영상 외에 교육동영상과 동일 내용 및 추가 설명을 곁들인 PPT 2종 및 활동지, 가정통신문을 제작하였다. PPT 자료는 교사의 요구에 따라 PDF가 아닌 PPT 형태로 연구진에서 내용을 개발하여 제작전문가에게 최종 제작 후 식품영양학과 교수와 초등학교 교사에게 감수를 받았다. PPT는 교육동영상 내용의 흐름을 따라 동일한 내용과 부가적인 내용을 담아 교사가 원하는 내용을 사용할 수 있도록 도왔으며 건강 한 도시락 만들기 영역의 경우 레시피를 제시하였다. 동영상, PPT, 활동지의 내용을 바탕으로 2차시 수업에 적합한 학습과정 및 지도안을 개발하였다.

## 고 찰

본 연구에서는 서울시 초등학교 영양교사를 대상으로 질적 연구인 포커스그룹 인터뷰와 양적연구인 설문조사를 실시하여 초등학생들을 위한 맞춤형 가공식품 속 식품첨가물 영양교육 자료를 개발하였다. 가공식품에 포함된 식품첨가물 섭취는 편식, 패스트푸드의 선호, 지나친 고열량 저영양 식품 섭취와 더불어 어린이의 가장 중요한 영양문제 중 하나이며,<sup>13)</sup> 본 연구에 참여한 모든 영양교사는 가공식품 속 식품첨가물에 대한 영양교육의 필요성을 인지하고 있었다. 초등학생을 대상으로

한 Huh의 연구<sup>14)</sup>에 의하면 초등학생이 생각하는 자신의 식생활 문제점으로 가공식품과 인스턴트식품의 잦은 이용 (17.5%) 이 편식 (37.5%)에 이어 높게 나타났다. Kim 등의 연구<sup>15)</sup>에서도 식품의 안전을 가장 위협하는 것이 무엇인지에 관한 질문에 31.6%의 초등학생들이 식품첨가물이라고 응답하여, 2위와 3위를 차지한 환경오염물질 (19.5%)이나 농약 (16.4%) 보다 식품첨가물이 식품안전을 더 위협하고 있는 것으로 인식하고 있었다. 따라서 현재 초등학생이나 이들의 영양교육을 담당하고 있는 영양교사의 의견과 요구처럼 가공식품이나 식품첨가물에 대한 올바르고 지속적인 영양교육이 필요하다고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구 결과 실제 가공식품 및 식품첨가물에 대한 교육은 제대로 실시되고 있지 못했다. 가장 큰 문제점은 포커스 그룹 인터뷰에서도 언급된 것처럼 영양교육을 실시할 수 있는 수업시수 자체가 확보되지 않아 지속적인 교육이 어렵다는 점이다. 실제 설문조사에 응한 초등학교 교사 중 52.6%만이 영양교육을 실시하고 있었고 이 역시 정규교육 과정이 아닌 재량활동 (69.4%)이나 특별활동 (20.8%)으로 이루어져 이루어지는 경우가 대부분이었다. Park의 연구<sup>13)</sup>에서도 영양교육은 학교재량으로 운영되고 있으며 교육내용으로는 식사예절 (가정과 학교에서의 예절, 손씻기 (손씻는 방법), 비만상담 (식사일지기록, 처방안내), 편식상담 등으로 가공식품이나 식품첨가물에 대한 수업은 포함되지 않았다. 본 연구에서도 영양교육 내용 중 가공식품이나 식품첨가물에 대한 수업이 진행되는 경우는 40.7%에 그쳤다. 이와 같이 실제 현장에서 이루어지는 영양교육의 내용이 실제 교육을 받는 학생의 요구를 반영하거나 다양화되지 못하고, 대부분 단기 교육으로 진행되기 때문에 지속적이고 실질적인 교육 효과를 보기에는

어려움이 있다. 실제 Yoon 등의 연구<sup>16)</sup>에서 단기간 매체를 이용한 영양교육이 영양지식에 어떤 영향을 미치는지를 평가하기 위해 초등학교 4학년생을 대상으로 7시간의 영양교육을 실시한 후 효과를 분석한 결과, 교육 효과가 가장 높았던 영역은 '가공식품'으로 평균이 1.6점에서 2.7점으로 상승하여 '간식'과 '편식'점수의 상승폭 0.4점에 비해 높은 향상을 보인 점으로 보아,<sup>17)</sup> 가공식품과 식품첨가물에 대한 교육이 실시되었을 때 이미 이루어지는 교육 내용에 비해 교육효과가 크다는 점을 알 수 있다. 따라서 본 연구에 참여한 영양교사들은 초등학생에게 가공식품 속 식품첨가물에 대한 교육이 필요함에도 불구하고 실제 교육이 이루어지지 않고 있는 이유 중 하나로 내용 자체가 어려워 실시하기 어렵다는 의견이 제시되었는데 이는 초등학생 수준의 맞춤형 교육자료가 제시된다면 해결될 수 있는 부분이며 오히려 맞춤형 교육자료로 교육을 수행했을 경우 교육효과가 클 수 있음을 예상할 수 있다.

본 연구에서 영양교사의 식품첨가물 교육 내용 요구도는 식품첨가물의 안전성, 가공식품별 식품첨가물, 착향·착색료, 식품 표시, 표백제·발색제 및 보존료, 식품첨가물의 유용성 등의 순이었다. Kim의 연구<sup>15)</sup>에서 초등학생을 대상으로 관심이 많은 식품첨가물을 조사한 결과 화학조미료 31.1%, 식용색소 26.5%, 발색제 (헨, 소시지) 19.1%, 보존료 (방부제) 10.1%, 인공감미료 8.4%, 표백제 4.8% 순서로 본 연구와 마찬가지로 식용색소와 발색제 및 보존료에 대한 초등학생들의 관심이 높음을 알 수 있다. 또한 같은 연구에서 초등학생은 식품첨가물에 대한 정보를 TV와 식품포장지를 통해<sup>15)</sup> 접하고 있어 교육의 식품첨가물에 대한 정보는 대체로 TV 등의 방송매체를 통해 얻는다는 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 이를 통해 초등학생은 식품첨가물의 대한 정보를 다소 과장되게 획득하게 되지만 그와 같은 정보가 실질적으로 가공식품 선택에까지 미치는 영향은 크지 않을 것이라 추측된다.

연구 대상자인 초등학교 영양교사들은 초등학생 지식과 수준에 맞는 캐릭터를 이용한 동영상 자료가 식품첨가물 교육에 필요하다고 응답했고 가정 내 교육이 지속적으로 이루어질 수 있도록 가정통신문 개발도 필요하다고 하였다. 또한 교사가 지속적으로 실제적으로 사용할 수 있는 PPT 파일, 학습과정 및 지도안, 활동지 등도 필요하다고 하였다. 포커스 그룹 인터뷰를 실시한 Park의 연구<sup>9)</sup>에서 영양교사들이 요구하는 영양교육 자료로 체계적인 영양교육 프로그램, 수업계획 단계에서 필요한 교수-학습지도안, 학년별 영양교육 프로그램, 영양교과 제작, 수업에 이용할 수 있는 PPT 자료 등이 제시되었다. Chang의 연구<sup>17)</sup>도 식품첨가물의 섭취량을 줄이기 위한 식품안전 영양교육 자료로 학부모를 위한 가정통신문, 학생을 위한 교수·학습지도안, PPT자료, 유인물 자료 개발의 필요성을 제시하였

다. 따라서 본 연구에서는 질적·양적 연구결과를 기반으로 하여 초등학생용 맞춤형 교육자료로 장보기와 건강한 도시락 만들기로 구성된 15분짜리 동영상, 이와 함께 사용될 PPT 자료를 제작하였다. 동영상의 장보기 영역은 캐릭터와 어린이가 출연하여 장을 보는 과정을 통해 식품첨가물의 정의, 식품표시 읽기, 각 가공식품 속 식품첨가물 (타르색소, 아황산나트륨, 합성보존료, 산화방지제, 인공감미료, 아질산나트륨), 식품첨가물 일일섭취허용량을 초등학생의 눈높이로 이해할 수 있도록 구성하였다. 이는 조사 결과를 기반으로 식품영양학과 전공 교수와 전문 작가, 서울시의 자문 하에 기존에 개발된 초등학생 중·고학년이 식상하기 쉬운 애니메이션 캐릭터와 차별화되고 어린이가 직접 설명을 곁들이기 때문에 초등학생들의 집중과 이해를 도와 효과를 극대화하기 위한 교육의도에 의한 것이었다. 똑똑한 장보기에서 후반의 건강한 도시락 만들기에서 사용될 재료를 구입하여 자료의 구성을 통일하였으며 건강한 도시락 만들기는 필요에 따라 실습을 대신할 수 있도록 제작하였다. 김밥을 싸고 간식을 싸는 과정을 통해 올바르게 건강한 식품첨가물 섭취와 간식 선택 교육 내용이 포함되도록 하였다. PPT는 교육동영상과 동일 내용 및 추가 설명을 곁들였으며 이외 활동지, 가정통신문, 학습과정 및 지도안을 개발 및 제작하였다. PPT 자료는 교사들의 가장 큰 요구도인 쉬운 편집과 가공을 위해 PPT 형태로 제작했으며 자료 개발의 모든 제작과정에 관련 전문가와 협동 제작 또는 자문을 받아 현실적이고 과학적인 내용의 교육자료 개발이 가능하도록 하였다.

본 연구에서는 초등학교 영양교사들을 대상으로 한 질적·양적 연구를 기반으로 초등학교 영양교사들이 초등학생에게 맞춤형 영양교육을 실시할 수 있도록 도울 수 있는 교육동영상을 포함한 영양교육 자료를 개발하였다. 이와 같은 영양교육 자료가 교육효과를 높여 향후 어린이들의 가공식품 속 식품첨가물에 대한 이해와 건강한 간식 선택으로 이어져 올바른 식습관을 형성하도록 도와줌으로써 학생들의 건강증진에 도움이 될 것으로 기대한다.

## 요약 및 결론

본 연구는 6명의 서울시 초등학교 영양교사를 대상으로 질적연구인 포커스 그룹 인터뷰와 138명의 초등학교 영양교사를 대상으로 한 양적연구인 설문조사를 실시하여, 초등학생들을 위한 맞춤형 가공식품 속 식품첨가물 영양교육 자료를 개발하고자 수행되었고, 그 결과는 다음과 같았다.

1) 포커스 그룹 인터뷰 결과, 모든 영양교사는 가공식품 속 식품첨가물에 대한 영양교육의 필요성을 인지하고 있었으나, 실제로는 시수확보의 어려움이나 실질적으로 활용 가능한 수

업자리의 부족 등으로 인해 제대로 실시되지 못하고 있다고 하였다.

2) 가공식품 속 식품첨가물에 대한 교육에 있어 영양교사들의 요구도가 가장 높았던 콘텐츠는 동기 유발 단계에서 필요한 동영상 자료였으며, 초등학교들의 눈높이에서 직·간접적으로 경험할 수 있게 하는 캐릭터를 활용하는 것이 효과적이라고 제안하였다.

3) 포커스 그룹 인터뷰를 바탕으로 식품첨가물 관련 영양교육 수업실태와 동영상 자료 요구도에 대한 설문지를 개발하였다. 그 결과 초등학교 영양교사의 52.6%만이 영양교육을 실시하고 있었으며, 가공식품 속 식품첨가물에 관한 영양교육 수업은 40.7%에서만 실시되고 있었다. 주된 어려움으로는 급식 등의 업무로 인한 교육자료 마련 시간 부족 (75.7%)과 표준화된 영양교육과정 부재 (72.9%)를 꼽았다.

4) 가공식품 속 식품첨가물에 대한 적정 교육시기로는 3~4학년이 34.6%로 가장 많았고, 적절한 교육차시는 2차시로 나타났다. 교육동영상 제작에 관한 설문조사 결과를 살펴보면, 교육 동영상 활용에 있어서 적절한 교수-학습 과정 단계는 도입 부분이라고 응답하였고, 동영상 활용 시 필요한 부가적인 교육매체는 실물·모형·그림판·궤도·사진, PPT, 실습, 교안, 유인물 순이고, 동영상 교육 내용은 식품첨가물의 안전성, 가공식품별 식품첨가물, 착향·착색료, 가공식품 영양성분표시, 표백제·발색제 및 보존료, 식품첨가물의 유용성의 순으로 나타났다.

5) 이러한 초등학교 영양교사의 교육 요구도를 토대로 캐릭터를 활용하여 식품첨가물의 정의, 가공식품 속 식품첨가물에 대한 이해와 식품표시 읽는 법 및 식품 첨가물의 일일섭취 허용량에 관한 내용이 담긴 장보기 (10분)와 건강한 도시락 만들기 (5분)의 총 15분짜리 교육동영상을 제작하였다.

6) 제작된 교육동영상은 서울시 식품안전정보포털 (<http://fsi.seoul.go.kr>)에 공개하였고, 교육동영상 활용을 위한 추가 자료로 편집과 가공이 가능하도록 PPT의 형태의 교육자료 2종 및 활동지와 가정통신문을 함께 제작하였다.

#### Literature cited

- 1) Kim HY, Lee YJ, Hong KH, Ha SC, Ahn MS, Jo SJ, Kim KS. Intake of food additives in foods by total diet. *Korean J Food Sci Technol* 1998; 30(4): 767-774
- 2) Ko MH, Kim JW. Seoul elementary school students' perception and information needs on artificial food colorants. *Korean J Food Cookery Sci* 2011; 27(6): 643-651
- 3) Chang SO, Lee O, Lee KS. Intake of processed foods and the effects of nutrition label education in 5th grade children. *J Korean Diet Assoc* 2008; 14(2): 166-175
- 4) Kim SM, Kim JW. Development of risk communication strategy and educational homepage on food additives. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(2): 240-252
- 5) Kim HJ, Jung KA. A study on the development and the effect of dietary life education program about 'processed foods' for elementary school students. *J Korean Pract Arts Educ* 2010; 23(2): 267-294
- 6) Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Report on The Korea National Health and Nutrition Examination Survey for 2010. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011
- 7) Kim JH, Lee S. 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* 2011; 16(5): 539-547
- 8) Park YH, Kim HH, Shin KH, Shin EK, Bae IS, Lee YK. A survey on practice of nutrition education and perception for implementing nutrition education by nutrition teacher in elementary schools. *Korean J Nutr* 2006; 39(4): 403-416
- 9) Park DY. Qualitative methods in food and nutrition research. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(6): 1041-1046
- 10) Kim YS, Lee MJ. Effects of nutrition education through social cognitive theory in elementary school students -focusing on the nutrition education of sugar intake-. *Korean J Food Nutr* 2011; 24(2): 246-257
- 11) Chung SH. A research on the actual conditions of nutrition education activities by nutrition teachers of elementary schools in Seoul [master's thesis]. Yongin: Dankook University; 2010
- 12) Cheon JY. Comparative analysis of perception and needs for nutrition education between elementary school teachers and students [master's thesis]. Changwon: Kyungnam University; 2011
- 13) Park SJ. The development of teaching and learning guidance (TLG) of nutrition education: focusing on the 4th grade of elementary school [master's thesis]. Yongin: Yong In University; 2008
- 14) Huh ES. Evaluation of problem and nutritional education status for children's nutrition and the development of internet assisted nutritional education program for children's healthy dietary habit [dissertation]. Changwon: Changwon University; 2006
- 15) Kim KH, Choi S, Kim JW. Development of dietary education materials on food additives for elementary students. *J Korean Pract Arts Educ* 2011; 24(2): 65-82
- 16) Yoon HS, Yang HL, Huh ES. Changes of nutrition knowledge in elementary school students by nutritional education program. Proceedings of the Korean Society of Community Nutrition Conference; 2000 Nov 18. Seoul: Korean Society of Community Nutrition; 2000. p.761
- 17) Chang ES. The investigation of elementary school students' exposure to food additives through the published data and the development of education material [master's thesis]. Seoul: Kyung Hee University; 2007