

일부 지역 청소년의 영양강화식품 이용 실태 조사

양자경 · 김선호*

부영초등학교, 공주대학교 자연과학대학 외식식품학과*
(2004년 7월 29일 접수)

Patterns of Fortified Food Use among Teenagers in Chungnam Province and Daejeon City in Korea

Ja-Kyung Yang and Sun-Hyo Kim*

*Buyoung Elementary School, Mokchon, Choeran, Korea,
Department of Food Service Management and Nutrition, Kongju National University, Kongju, Korea**
(Received July 29, 2004)

Abstract

Fortified foods are consumed widely in modern society according to increased concern on health oriented foods. This study investigated the patterns of vitamin- and/or mineral-fortified food use among 677 teenage students(13-18 years of age) in Chungnam province and Daejeon city in Korea using questionnaire. More than 63.7% of total subjects consumed more than one package of fortified foods belonged to more than three categories of five categories including sweets/biscuits, ramyons, beverages, milk and dairy products, and breads as a frequency of more than 1-2 times/ week during previous three months prior to present survey. Consumption of fortified foods was higher in middle school students than in high school students($p<0.05$), and in females than in males($p<0.001$). Users of fortified foods took the snacks more often($p<0.001$), and they tended to believe more positively that fortification can be helpful in health maintenance than did non-users. Users preferred vitamin C and Ca(calcium) as a fortified nutrient. Major fortified nutrients in fortified foods taken by users were various; vitamin B-complex and Ca from sweets/biscuits, Ca from ramyons, vitamin C and Ca from beverages, Ca and iron from milk and dairy products and breads. These results suggest that fortified foods are used commonly and are influenced by several factors among teenagers. Types of fortified nutrient, in fortified foods taken by subjects, are various and fortification is performed unspecifically. As a consequence both nutrition education and government regulation on fortified foods should be enforced to maximize the benefits and minimize the hazard of their use.

Key Words : fortified foods, teenagers, usage pattern, fortified nutrient

I. 서론

현대사회에서 식품소비자들이 건강지향적인 식품

에 대해 높은 관심을 가짐에 따라 식품선택시 미량 영양소의 함량이나 기능성 등이 주요 가치로 작용하고 있어, 영양강화식품의 섭취가 보편화되었다¹⁾.

이와같은 추세에 맞추어 각 식품 회사에서는 비타민이나 무기질과 같은 미량영양소를 강화시킨 다양한 영양강화식품을 개발하여 시판하고 있으므로, 식품시장에서 영양강화식품이 차지하는 비율이 높다²⁾. 최근 시판되고 있는 영양강화식품은 가공 과정 중에 손실된 영양소를 손실된 양만큼 복원해 주거나 (restoration), 그 이상으로 복원해 주거나(enrichment), 원래식품에는 들어 있지 않은 영양소를 넣어 주거나(fortification), 또는 식품에 함유된 열량에 비해 영양소 비율이 낮은 영양소를 더 가해 주어 영양소 밀도를 조정하는(nutrition) 등의 방식에 의해 만들어진 식품을 포괄하는 의미로 볼 수 있다³⁻⁵⁾. 따라서 청소년들이 쉽게 접하는 과자류, 라면류, 음료수류, 우유 및 유제품류, 빵류 등의 각종 가공 식품에는, 원래식품에 함유되어 있는 주요 미량영양소의 종류와는 관계없이 여러 가지 비타민과 무기질이 정해진 기준이 없이 무분별하게 강화되어 있다. 예를 들어 칼슘은 우유 및 유제품이외에 과자, 라면, 주스 등 다양한 식품에 넓은 범위로 강화되어 있다.

영양강화식품은 특정 식품에 대한 식이 문제를 갖고 있는 사람, 체중 조절을 위해 저열량식을 섭취하고 있는 사람, 영양소의 대사에 문제가 있는 사람, 채식주의자 및 균형잡힌 식생활을 하기 어려운 사람 등의 영양 상태를 향상시켜 주며, 국민에게 공통적으로 부족되기 쉬운 영양소를 보충해 주는 수단 등으로 이용될 수 있다. 예를 들어 유당불내증(lactose intolerance)을 가진 사람의 경우 유당이 함유된 우유 및 유제품을 섭취할 수 없으므로, 간식으로 칼슘이 강화된 과자나 음료수를 선택하면 칼슘 결핍증을 예방하는 데에 도움이 될 수 있다. 또 체중 조절을 위해 저열량 식이요법을 따르고 있는 사람의 경우, 미량영양소 섭취량이 낮기 쉬우므로 식이에서 부족한 영양소가 강화된 영양강화식품을 선택하여 섭취하는 것이 좋다²⁾⁶⁾. 이외에도 특정 국가의 국민에게 공통적으로 부족한 영양소를 강화시킨 영양강화식품을 국민에게 공급하도록 하는 국가적 차원에서의 영양 강화 정책은, 과거 선진국 및 현재 개발도상국가에 거주하는 국민의 영양 상태를 향상시키는 데에 효과적인 방법임이 입증되었다⁴⁾⁷⁾.

그러나 영양강화식품의 무분별한 선택으로, 오랫동안 특정 미량영양소를 최대안전섭취량(tolerable upper intake levels: UL) 이상으로 섭취하게 되면, 체내에 여

러 가지 부작용이 유발되는 것으로 알려졌다⁸⁾. UL은 생리적으로 부작용을 일으키지 않는 특정 영양소의 최대 섭취량을 의미하므로, 미량영양소를 이 수준 이상으로 섭취하지 않도록 해야 한다⁸⁾. 예를 들어 비타민 C를 오랫동안 UL 이상으로 섭취하면 소화기관의 장애, 신석증, 철 흡수율의 증가에 따른 체내 철 저장량 증가, 비타민 B₁₂와 구리 대사를 방해하는 등 광범위한 독성 작용이 유발되는 것으로 보고되었다. 또 철을 과잉으로 섭취하게 되면, 체내 철 저장량이 증가되어 산화적 손상이 증가됨으로써 암이나 당뇨병 등과 같은 만성퇴행성질환에 대한 위험성이 높아지는 것으로 관찰되었다⁸⁾⁹⁾. 이와 같이 현대사회에서 영양강화식품이나 영양보충제(dietary supplements) 등을 통해 미량영양소를 과잉으로 섭취하는 사례가 증가함에 따라¹⁰⁻¹²⁾, 미국에서 최근 새로 개정된 dietary reference intakes(DRI)⁸⁾⁹⁾에서는 과잉 섭취시 독성 작용을 나타내는 미량영양소에 대해 연령과 성별에 따른 UL을 제시함으로써, 필요 이상으로 미량영양소를 과잉 섭취하지 않도록 주의를 주고 있다.

청소년기는 성장이 가속적으로 이루어지며 이차 성징이 나타나는 시기일 뿐 아니라, 활동량이 많아, 영양소 요구량이 매우 높은 시기이다. 그러나 청소년기에는 학업에 대한 부담이 증가함에 따라 운동이나 수면 시간의 부족 등으로 식욕이 저하되기 쉬울 뿐 아니라, 외모에 대한 관심이 높아 결식이나 식사량이 일정하지 못하거나, 또래집단에서 유행하는 부적절한 식이를 따르는 등 다양한 식습관 문제점을 갖고 있는 것으로 보고되었다¹³⁻¹⁵⁾. 이 결과 청소년기에는 정규적인 식사가 잘 이루어지지 못하게 되어, 각종 가공 간식류를 빈번하게 섭취하게 되는 데¹⁴⁾, 최근 영양강화식품의 판매가 보편화됨에 따라 청소년 사이에 유행하는 간식류는 영양강화식품이 주류를 이루고 있다. 이밖에도 청소년기 자녀를 둔 부모는 성장기이면서 입시 부담이 큰 자녀에게 최적의 영양을 공급해 주기 위한 수단으로 일반식품보다는 영양강화식품을 더 자주 제공하는 경향이므로, 청소년의 영양강화식품 이용률은 다른 집단보다 높지 않을까 생각된다. 이와같이 청소년들 사이에 영양강화식품 섭취가 보편화 된 것은 그들에게 부족하기 쉬운 여러 가지 비타민과 무기질을 충분히 섭취할 수 있도록 하여, 청소년의 성장과 건강에 바람직한 영향을 미친다고 볼 수 있다. 그러나 청소년

년이 영양강화식품을 편중되게 선택할 때, 미량영양소를 과잉으로 섭취할 위험성이 높게 된다. 예를 들어 청소년이 오랫동안 철이 강화된 특정 제품명의 우유를 과량 마시거나, 칼슘이 강화된 과자, 라면, 주스, 우유 및 유제품 등 일련의 식품을 자주 집중적으로 섭취하게 되면, 철이나 칼슘을 과잉으로 섭취하게 될 위험성이 높아진다¹⁶⁾.

한편 영양강화식품의 섭취에 영향을 미치는 요인에 대해서는 국내외에서 보고된 자료가 거의 없다. 그러나 영양강화식품처럼 특정 영양소를 보충하기 위한 목적으로 만들어진 영양보충제의 경우 일반환경요인, 식생활관련요인 및 미량영양소 보충이 건강에 미치는 효과에 대한 믿음 정도 등과 같은 요인이 영양보충제의 복용을 결정하는 중요한 요인으로 조사되었다¹²⁾¹⁷⁾. 따라서 영양강화식품과 영양보충제의 섭취 목적이 비슷한 점을 감안한다면, 영양보충제의 복용과 관련된 요인이 영양강화식품의 섭취에도 유사한 영향을 미치는 지에 대해서 알아보는 것은 의의가 있지 않을까 생각된다.

이상에서처럼 최근 우리나라의 영양강화식품의 섭취율이 높음에도 불구하고 영양강화식품에 대한 소비자 태도 파악 및 영양 강화에 대한 기준이 수립되지 못하여, 영양강화식품이 국민 영양에 미치는 영향이 평가되지 못하고 있다. 이에 반해 선진 외국의 경우 영양강화식품 이용에 대한 많은 자료를 확보하고 있고 이를 바탕으로 영양강화식품에 대한 규제안이 정해져, 영양강화식품이 소비자의 건강을 보호하는 방향으로 관리되고 있다¹⁸⁻²⁰⁾. 따라서 본 연구는 영양강화식품의 표적 집단(target group)이 되기 쉬운 청소년을 대상으로 영양강화식품의 이용 실태와 청소년의 일반환경요인, 식생활관련요인, 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 등이 이들의 영양강화식품 섭취와 어떤 관련을 갖는가를 알아보아, 청소년기 영양강화식품의 이용 양상에 관한 정보를 얻는 데에 주목적을 두었다.

II. 조사 대상 및 방법

1. 조사대상자의 선정 및 조사 기간

본 연구는 충남지역과 대전광역시에 거주하고 있

는 인문계 중·고등학교의 1-2학년 학생(만13-18세) 중 1,080명을 대상으로 실시하였다. 조사대상자는 충남지역과 대전광역시를 농촌지역, 중소도시 및 대도시지역 등 3개 지역으로 층화(stratified)한 다음, 각 지역 층별로 협조가 가능한 학교에서 360명씩을 무작위로 선정하는 방식으로 구성되었는데, 본 연구에서 조사 대상 학교는 총 4개교이었다. 이렇게 선정된 총 1,080명의 대상자에게 해당 학교 교사의 협조를 얻어 설문지를 배부하였는데, 이중 1,015명만이 설문지를 제출하여 설문지의 회수율은 94.0%이었다. 그리고 회수된 설문지 중 각 문항마다 응답이 빠짐없이 이루어진 설문지 677부를 선정하여 통계 처리용으로 사용하였다. 따라서 회수된 설문지 부수에 대한 통계 분석용으로 사용된 설문지 부수의 비율은 66.7%이었다.

또한 본 연구를 진행하는 데 있어 예비 조사는 충남 C 중학교 학생을 대상으로, 본 조사의 대상자와 중복되지 않도록 60명을 무작위로 선정하여 실시하였으며, 예비 조사 결과를 바탕으로 설문지의 문항을 수정 보완하여, 본 조사에 사용하였다.

2. 조사 내용 및 방법

본 연구는 설문지법(self-administered questionnaire)에 의해 이루어졌다. 설문지의 문항은 Kim 등¹²⁾과 Kim & Keen²¹⁾을 비롯한 여러 연구자들의 보고¹³⁾¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁷⁾를 참조하여, 본 연구의 목적에 맞도록 고안하였다.

본 조사에서 사용된 설문지에는 조사대상자의 일반환경요인, 식생활관련요인, 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 및 영양강화식품 섭취군의 영양강화식품 이용 행동 등을 알아보기 위해 다음과 같은 내용을 포함시켰다.

일반환경요인으로는 조사대상자가 현재 재학하고 있는 학교, 성별, 거주지, 가정의 월평균수입 및 부모의 학력 등을 알아보기 위한 문항으로 구성하였다. 식생활관련요인에서는 조사대상자의 식사시간 규칙성, 영양 지식 정보 급원, 간식 섭취와 식품 구입 행동 및 앞으로의 영양강화식품 섭취 여부를 알아보기 위한 문항으로 폐쇄형 질문(closed question) 형식으로 구성하였다. 이밖에도 조사 대상 청소년이 앞으로 개발되었으면 하고 원하는 영양강화식품에 대한 의견

을 자유서술식으로 기입하도록 하였다.

또한 영양 강화가 건강에 미치는 잠재적 효과에 대한 믿음 정도를 알아보기 위한 문항은, 비타민과 무기질 강화가 건강유지, 질병에 대한 예방·치료 및 영양 보충 등에 얼마나 도움을 준다고 생각하는지를 알아보기 위한 내용으로, 선행연구¹²⁾²¹⁾를 참조하여 Likert 5점 척도에 의한 10문항을 제시하여 평가하였다. 따라서 각 문항은 옳고 그름을 판단하기 위한 것이 아니라, 조사대상자가 갖고 있는 영양 강화의 건강 효과에 대한 인식이 긍정적인지 또는 부정적인지를 알아보기 위해서만 사용하였다.

영양강화식품 이용 행동에 관한 문항에서는 영양 강화식품 섭취군을 대상으로 식품 구입시 선호하는 강화 영양소의 종류, 영양강화식품 구입자, 강화된 영양소의 종류와 함량 확인 여부, 영양강화식품에 대한 정보 급원 및 선호도 등을 알아보았다.

본 연구에서 '영양강화식품 섭취군(users of fortified foods)'에 대한 정의는 조사 기간을 중심으로 지난 3개월 동안 과자류, 라면류, 음료수류, 우유 및 유제품류, 빵류를 포함하는 5가지 식품류 중 적어도 3가지 식품류 이상에 해당되는, 비타민 A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, D, E 및 칼슘과 철 중 한 가지 이상의 영양소가 강화된 식품을 각각 한 포장 이상을 일주일에 1-2회 이상의 빈도로 섭취한 경험이 있는 사람으로 정의하였다. 따라서 '영양강화식품 비섭취군(non-users of fortified foods)'은 위의 기준에 해당되지 않는 사람으로 정의하였다. 본 조사에서 적용한 영양강화식품에 대한 '섭취군'과 '비섭취군'에 대한 정의는 선행연구에서 발표된 자료가 없어, 본 연구자의 비타민·무기질 보충제 복용군에 대한 정의인 '조사 기간을 중심으로 지난 1년간 한달 이상 동안 일주일에 1-2번 이상의 빈도로 계속적으로 한 종류 이상의 비타민·무기질 보충제를 섭취한 사람'이라는 기준¹¹⁾¹²⁾을 참조하면서, 영양강화식품은 영양보충제와는 달리 일반식품이므로 자주 섭취된다는 점과 현재 영양강화식품의 이용이 보편화되어 있는 점을 고려하여, 가급적 모든 식품류에 걸쳐 일정량 이상의 영양강화식품을 섭취하여 영양강화식품에 대한 관심이 높은 사람을 '섭취군'으로 삼고자 하였다. 그러나 조사대상자가 지난 3개월간 섭취한 가공식품의 종류와 섭취량을 기억하기 어려우므로, 설문 조사 실시 3개월 전부터 본 연구에서 선정

된 조사 대상 학교에 재직 중인 영양사나 가정 선생님에게 협조를 구해 학생들에게 섭취한 가공 식품에 대한 목록을 작성하도록 요청하여, 이 자료를 바탕으로 설문 조사에 응하도록 하였다.

영양강화식품의 종류는 과자류, 라면류, 음료수류, 우유 및 유제품, 빵류로 구분하여, 청소년들이 보편적으로 섭취하고 있는 간식을 주로 구입하는 장소인 학교근처 가게, 동네 슈퍼마켓이나 대형 슈퍼마켓 등을 통하여 조사한 후, 예비 조사시 이들 식품에 대한 목록을 제조회사명과 함께 제시하였다. 예비 조사 결과 이들 목록에 제시된 식품 중 이용 빈도가 낮은 식품은 본 조사를 위한 설문 문항에서는 제외시켰다. 본 연구에서 영양강화식품은 주로 간식으로 이용하는 식품으로 한정하였으므로, 아침 식사대용으로 먹고 있는 여러 가지 영양소가 골고루 강화된 시리얼(cereal)은 영양강화식품에 포함시키지 않았다.

3. 자료 처리 및 분석

조사대상자 가정의 사회경제적 수준은 가정의 월 평균수입, 아버지의 학력 및 아버지의 직업을 각각 3점 만점으로 점수화한 후 합산하여 총 9점 만점 중 3-4점 이하면 하류(low), 5-6점은 중류(middle), 7-9점은 상류(high)로 구분하였다²²⁾²³⁾.

예비 조사에 사용된 영양 강화가 건강에 미치는 효과에 대한 믿음 정도를 알아보기 위한 10문항간의 내적일치도(internal consistency across the items)를 Cronbach α 계수로 산출한 결과, 이 값이 0.8로 나타나서 문항간의 내적일치도가 높은 것으로 평가되었다²⁴⁾. 따라서 예비 조사에서 사용된 영양 강화의 효과에 대한 믿음 정도를 알아보기 위한 문항이 본 조사에도 그대로 적용되었다.

일반환경요인 및 식생활관련요인과 영양강화식품 섭취와의 관계는 χ^2 -test에 의해 분석되었으며, 영양강화식품 섭취군과 비섭취군간에 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 점수의 비교는, 평균과 표준편차(standard deviation: S.D.)를 구한 후 t-test에 의해 이루어졌다.

본 연구에서 통계 분석은 SPSS(statistical package for social science, version 10.0) 프로그램²⁴⁾을 이용하여 이루어졌으며, 모든 통계 자료는 $p < 0.05$ 수준에서 두 군간에 유의적인 차이가 있는 것으로 보았다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 일반환경요인과 영양강화식품 섭취

일반환경요인 중 전체 조사대상자의 중학생과 고등학생의 비율 및 남녀의 구성 비율은 각각 비슷하였다. 거주지 분포는 대도시지역 거주자가 가장 많으며, 그 다음이 중소도시, 농촌지역의 순으로 나타났다. 아버지와 어머니의 학력은 각각 고졸이 가장 많았다.

본 조사에서 전체 대상자에 대한 영양강화식품

섭취군의 비율은 <Table 1>에서와 같이 63.7%로 나타나, 청소년들 사이에 영양강화식품의 섭취가 보편화되었음을 보여주었다. 선행연구에서도 독일 청소년의 영양강화식품 섭취율이 62-68%로 보고되는 등²⁵⁾, 외국의 청소년들에서도 영양강화식품의 이용률이 높아²⁰⁾²⁶⁾ 본 연구의 결과와 유사하였다.

한편 일반환경요인과 영양강화식품 섭취와의 관계를 보면, 학교급별 구성으로 중학생이 고등학생보다($p<0.05$), 성별로는 여학생이 남학생보다 영양강화식품 이용률이 높았다($p<0.001$). 그리고 아버지와 어머니의 학력이 고졸인 비율이 영양강화식품 섭취군

<Table 1> General characteristics and fortified food consumption

Variable	Users ¹⁾	Non-users	Total	χ^2 -test
School				
Middle school	252 ²⁾ (58.5) ³⁾	120(48.8)	372(54.9)	*
High school	179(41.5)	126(51.2)	305(45.1)	
Sex				
Male	183(42.5)	147(59.8)	330(48.7)	***
Female	248(57.5)	99(40.2)	347(51.3)	
Residence				
Rural community	116(26.9)	63(25.6)	179(26.4)	
Small city	137(31.8)	80(32.5)	217(32.1)	NS
Large city	178(41.3)	103(41.9)	281(41.5)	
Father's education level				
Less than middle school	74(17.1)	49(19.9)	123(18.2)	
High school	243(56.4)	108(43.9)	351(51.8)	**
More than college	114(26.5)	89(36.2)	203(30.0)	
Mother's education level				
Less than middle school	119(27.6)	70(28.4)	189(27.9)	
High school	255(59.2)	120(48.8)	375(55.4)	**
More than college	57(13.2)	56(22.8)	113(16.7)	
Socioeconomic status of family ⁴⁾				
Low	74(17.2)	38(15.5)	112(16.6)	
Middle	216(50.1)	114(46.3)	330(48.7)	NS
High	141(32.7)	94(38.2)	235(34.7)	
Total	431(63.7) ⁵⁾	246(36.3)	677(100.0)	

1) A user of fortified foods was defined as a person who consumed more than one package of vitamin- and/or mineral-fortified foods belonged to more than three categories of five categories including sweets/biscuits, ramyons, beverages, milk and dairy products, and breads as a frequency of more than 1-2 times/week during previous three months prior to survey.

2) Number of subjects

3) Percentage of column total

4) Socioeconomic status of family was determined by combining the father's education level and occupation with monthly family income²²⁾²³⁾.

5) Percentage of total

* : $p<0.05$

** : $p<0.01$

*** : $p<0.001$

NS : Not significant at $\alpha=0.05$.

이 비섭취군보다 높으나($p<0.01$), 거주지 및 가정의 사회경제적 수준에 따라 영양강화식품 섭취율은 차이가 없었다.

영양강화식품의 이용 실태를 조사한 우리나라의 연구 자료는 없으나, 영양강화식품처럼 주로 영양 보충의 목적으로 섭취하는 비타민·무기질 보충제의 경우 여학생이 남학생보다 복용률이 높아¹²⁾ 본 연구의 결과와 같으나, 고등학생이 중학생보다, 그리고 가정의 사회경제적 수준이 높을 때, 보충제의 복용률이 높아 본 조사의 영양강화식품 섭취 양상

과는 차이가 있는 경향이였다. 이는 비타민·무기질 보충제는 경제적으로 여유가 있고 자녀가 학업에 대한 부담을 많이 갖는 고등학교 시기에 더 공급을 해 주기 때문에 이와 같은 경향을 나타낸다고 볼 수 있으나, 영양강화식품은 현재 우리나라에서 주로 간식용 식품으로 자주 섭취되고 있으며 가격이 비싸지 않은 대부분의 식품이 여기에 해당되므로, 비타민·무기질 보충제의 복용 양상과는 차이가 있지 않을까 생각된다. 그리고 본 조사 결과 중학생이 고등학생보다 간식 섭취 빈도가 높기 때문

<Table 2> Dietary behaviors and fortified food consumption

Variable	Users	Non-users	Total	χ^2 -test
Regularity of lunch				
Irregular	35 ¹⁾ (8.1) ²⁾	11(4.5)	46(6.8)	*
Moderate	107(24.8)	82(33.3)	189(27.9)	
Regular	289(67.1)	153(62.2)	442(65.3)	
Source of nutritional knowledge				
Newspaper/TV/Radio	165(38.3)	89(36.2)	254(37.5)	*
School class	143(33.2)	97(39.4)	240(35.4)	
Parents/relatives/friends	83(19.3)	40(16.2)	123(18.2)	
Book or magazine on nutrition	35(8.1)	11(4.5)	46(6.8)	
Internet search	5(1.1)	9(3.7)	14(2.1)	
Frequency of taking snacks				
1-2 times/week	68(15.8)	61(24.8)	129(19.0)	***
3-4 times/week	108(25.0)	65(26.4)	173(25.6)	
More than once/day	146(33.9)	89(36.2)	235(34.7)	
More than twice/day	109(25.3)	31(12.6)	140(20.7)	
Time of eating snacks				
Morning	61(14.1)	20(8.1)	81(12.0)	**
Afternoon	227(52.7)	120(48.8)	347(51.2)	
After dinner	143(33.2)	106(43.1)	249(36.8)	
Reading on food label				
Seldom	153(35.5)	103(41.9)	256(37.8)	NS
Sometimes	236(54.8)	114(46.3)	350(51.7)	
Always	42(9.7)	29(11.8)	71(10.5)	
Total	431(63.7) ³⁾	246(36.3)	677(100.0)	
Information confirmed on food label⁴⁾				
Expire date	192(69.1)	98(68.5)	290(68.9)	NS
Type and content of nutrient	48(17.2)	24(16.8)	72(17.1)	
Caloric content	25(9.0)	13(9.1)	38(9.0)	
Ingredient	13(4.7)	8(5.6)	21(5.0)	
Total	278(66.0) ³⁾	143(34.0)	421(100.0)	

1) Number of subjects

2) Percentage of column total

3) Percentage of total

4) It was analyzed for the subjects who read the food label sometimes or always. Thus, total number of subjects($n=421$) was less than that of the present study($n=677$).

* : $p<0.05$ ** : $p<0.01$ *** : $p<0.001$ NS : Not significant at $\alpha=0.05$.

에 중학생의 영양강화식품 섭취율이 높은 것으로 생각된다.

2. 식생활관련요인과 영양강화식품 섭취

식생활관련요인 중 식사시간의 규칙성과 영양강화식품 섭취율은 <Table 2>와 같이 점심 식사의 경우 영양강화식품 섭취군이 비섭취군보다 식사 시간이 불규칙한 비율이 높은 경향이나($p<0.05$), 아침과 저녁 식사의 규칙성과는 관계가 없었다. 그리고 세 끼 식사의 여부와 영양강화식품 섭취와는 관계가 없었다. 영양 지식 급원은 영양강화식품 섭취군은 비섭취군보다 부모나 친지 또는 영양에 관한 책이나 잡지를 통해 영양 지식을 얻는 비율이 높았다($p<0.05$).

간식 섭취 빈도는 영양강화식품 섭취군 중 절반 이상이 하루에 한 번이나 두 번 이상으로 나타나서 비섭취군보다 높으며($p<0.001$), 이와 같은 결과는 영양강화식품이 주로 간식의 형태로 섭취되고 있기 때문으로 볼 수 있다. 본 조사대상자의 간식 섭취 횟수에 대한 결과는, 충남 일부 지역 중학생을 대상으로 한 선행연구¹³⁾에서 조사 대상 청소년 중 55%가 간식을 하루에 1-2번 섭취한다는 결과와 일치하며, 이들 결과는 청소년기에 간식 섭취 빈도가 높음을 보여주었다. 간식 섭취 시간으로 두 군 모두 점심과 저녁 식사 사이에 이루어지는 경우가 가장 많

으나, 오전 시간에 간식을 섭취하는 사람의 비율은 영양강화식품 섭취군에서 높으며, 저녁 식사 이후에 간식을 섭취하는 비율은 섭취군에서 낮았다($p<0.01$). 그러나 선행연구에서는 청소년의 경우 저녁 식사 후에 간식을 먹는다고 응답한 비율이 가장 높아, 본 연구 결과와는 차이가 있었다⁴⁾.

식품 구입시 확인하는 식품 표시의 내용도 두 군 간에 차이가 없으며, 두 군 모두 유통 기한을 가장 많이 확인하고(68.9%), 그 다음이 영양소의 종류와 함량 확인이 17.1%로 높았다. 그 밖의 식품 중에 함유된 열량이나 성분을 확인하는 비율은 낮아, 조사 대상자가 식품을 구입할 때 유통 기한을 읽는 것 이외에는 식품의 품질과 관련된 다른 요소들에 대해서는 거의 관심을 갖고 있지 않은 것으로 나타나, 선행연구 결과²⁷⁾와 같았다. 이는 우리나라에서 특수영양식품을 제외한 식품에서 영양표시가 의무화되어 있지 않아 소비자가 영양표시에 친숙하지 못할 뿐 아니라, 식품표시 읽기에 관한 교육과 캠페인이 활성화되지 못한 것과 관련이 있지 않을까 생각된다.

그리고 앞으로의 영양강화식품 섭취 여부에 대해 두 군 모두 95%이상의 대상자가 계속적으로 섭취하겠다고 응답해, 영양강화식품 섭취가 계속 증가할 추세임을 보여주었다. 독일의 경우에서도 1985년에서 1996년 사이에 영양강화식품 섭취율이 20% 증가한 것으로 조사되어²⁸⁾, '영양강화식품 이용의 보편화'는 현대사회의 새로운 식품 소비 경향이며, 미래

<Table 3> Nutritional beliefs on the potential health effect of fortified foods

Variable	Users	Non-users	t - test
Foods fortified with vitamins or minerals can give pep and energy	2.6 ¹⁾ ±0.8 ²⁾	2.5±0.9	NS
People can maintain health when the intakes of nutrients exceed the RDA	2.5±0.9	2.4±0.9	NS
Extra vitamins and minerals can help people live longer	2.6±0.9	2.5±0.9	NS
Supplement with vitamins or minerals can help people reduce the stress	3.0±1.0	2.8±1.0	**
Vitamin C can prevent and treat cold	3.6±0.9	3.4±1.0	**
Vitamin deficiency can cause mental disorder	2.7±0.9	2.6±0.9	NS
Vitamin and mineral deficiency can cause chronic disease such as cancer	2.7±0.9	2.7±0.8	NS
Foods fortified with vitamins or minerals can prevent and treat skin disease such as acne	3.2±0.9	3.1±1.0	NS
Foods fortified with vitamins or minerals can help the recovery from fatigue	3.3±0.9	3.1±1.0	**
Extra vitamin and mineral can retard aging	3.1±0.9	2.9±1.0	NS

1) 1(very strongly disagree) - 5(very strongly agree)

2) Mean + S.D.

** : $p<0.01$

NS : Not significant at $\alpha=0.05$.

<Table 4> Brand and consumption frequency of fortified foods taken by users of fortified foods

Fortified nutrient	Category of fortified foods				
	Sweets/Biscuits	Ramyons	Beverages	Milk and dairy products	Breads
Vitamin A	(1) ¹⁾ Jollypong (Crown) ²⁾	.	(3) Nesquik ³⁾ (Nestle), Jetty (Dong Suh), Vegetable family (Ottogi)	(4) Rizzo(Namyang), Infant milk(Seoul), Einstein baby milk(Namyang), Bambino cheese(Haitai)	.
Vitamin B1	(5) Jollypong (Crown), Egg biscuit(Haitai), C-box(Lotte), Youryung- gamja (Korea Yakult), Bebe (Orion)	(1) Soya new myun (Binggrae)	(1) Vegemil toddler(Dr. Chung's food)	(5) Rizzo(Namyang), Milk with calcium(Maeil), Infant milk(Seoul), Einstein baby milk(Namyang), Cheesepia cheese with calcium(Maeil)	.
Vitamin B2	(5) Jollypong (Crown), Egg biscuit(Haitai), C-box(Lotte), Youryung- gamja (Korea Yakult), Bebe (Orion)	(1) Soya new myun (Binggrae)	(3) Nesquik(Nestle), Jetty (Dong Suh), Vegemil toddler (Dr. Chung's food)	.	.
Vitamin B6	(3) Jollypong (Crown), Egg biscuit (Haitai), Bebe (Orion)	.	(2) Vegemil toddler(Dr. Chung's food), Slim water thin(Maeil)	(1) Infant milk(Seoul)	.
Vitamin B12	(1) Jollypong (Crown)	.	(1) Slim water thin (Maeil)	.	.
Vitamin C	(2) Jollypong (Crown), C-box(Lotte)	.	(6) Morning juice (Seoul), Nesquik (Nestle), Jetty(Dong Suh), Vegemil toddler (Dr. Chung's food), Slim water thin(Maeil), LEMONIA C(CJ)	(1) E5 yoghurt(Namyang)	.
Vitamin D	(1) Jollypong (Crown)	.	.	(11) Rizzo(Namyang), Milk with calcium(Maeil), Infant milk(Seoul), Einstein baby milk(Namyang), Chokey(Seoul), Cheesepia cheese with calcium (Maeil), Coop milk(Moguchon), Infant cheese (Seoul), Bambino cheese(Haitai), Pinkey(Seoul), Cheesepia children's cheese(Maeil)	.
Vitamin E	.	.	(1) Vegemil toddler (Dr. Chung's food)	(1) Infant milk(Seoul)	.
Ca	(6) Saewookkang (Nongshim), Corn chip(Crown), Onionring (Nongshim), Banana kick (Nongshim), Korepab(Orion), Egg biscuit (Haitai)	(4) Ansong tang myun (Nongshim), Yeul ramen (Ottogi), Snack ramen (Ottogi), Baigae myun (Ottogi)	(6) Morning juice(Seoul), High calcium orange (Woongjin),Vegemil toddler(Dr. Chung's food), Slim water thin (Maeil), LEMONIA C (CJ), Morning juice HelloInfant for children(Seoul)	(12) E5 yoghurt(Namyang), Milk with calcium (Maeil), GG yoghurt(Maeil), Infant yoghurt (Seoul), Infant milk(Seoul), Chokey(Seoul), Infant cheese (Seoul), Bambino cheese(Haitai), Pinkey(Seoul), Einstein cheese(Namyang), Hi-calcium cheese (Haitai), Cheesepia children's cheese(Maeil)	(4) Pocket monster (Shany), Gobugi ultungbultung soburu(Shany), Easlee gamchikhan choco (Shany), Dagguri black choco (Shany)

<Table 4> Continue

Fortified nutrient	Category of fortified foods				
	Sweets/Biscuits	Ramjons	Beverages	Milk and dairy products	Breads
Fe	(2) Banana kick (Nongshim), Bebe(Orion)	(1) Soya new myun (Binggrae)	(1) Vegemil toddler(Dr. Chung's food)	(9) Rizzo(Namyang), Milk with calcium(Maeil), Enfanto yoghurt(Seoul), Enfant milk(Seoul), Einstein baby milk(Namyang), Cheesepia cheese with calcium(Maeil), Enfant cheese(Seoul), Einstein cheese(Namyang), Cheesepia children's cheese(Maeil)	(4) Pocket monster (Shany), Gobugi ultungbultung soburu(Shany), Easlee gamchikhan choco(Shany), Dagguri black choco (Shany)
Number of person consumed each category	427 ⁴⁾ (99.1) ⁵⁾	378(87.7)	352(81.7)	294(68.2)	181(42.0)
Number of brand consumed in each category	4.4±2.5 ⁶⁾	1.7±1.3	1.8±1.5	3.9±2.9	0.8±1.3

- 1) Number of brands consumed by users of fortified foods in each cell
- 2) Manufacturer's name
- 3) A brand's order was organized in decreasing order consumed by users of fortified foods.
- 4) Number of persons consumed any brand belonged to each category of fortified foods
- 5) Percentage of persons consumed any brand belonged to each category of fortified foods of total users(n=431)
- 6) Mean±S.D.

사회에서도 이와 같은 경향은 계속 확산될 전망으로 생각된다.

3. 영양강화식품 섭취군과 비섭취군의 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 비교

영양강화식품 섭취군은 '비타민이나 무기질을 강화해 주거나 이들 영양소가 보충된 식품을 섭취하면 스트레스를 완화시키거나, 감기예방 및 피로회복 등에 도움을 준다'고 비섭취군보다 더 긍정적으로 믿고 있었다($p<0.01$)(Table 3). 반면에 '비타민이나 무기질이 강화된 식품은 원기제공, 만성퇴행성질환 예방, 노화방지 및 수명증가 등에 도움을 준다'든가, '영양 권장량 이상으로 영양소를 먹을 때 건강이 유지된다' 등의 문항에 대한 믿음 정도는 두 군간에 차이가 없었다.

이와 같은 연구 결과는 비타민·무기질 보충제 복용군이 비복용군보다 비타민과 무기질 보충이 건강에 긍정적인 영향을 미친다고 더 신뢰하고 있는 것으로 나타난 선행보고¹¹⁾¹²⁾와 같은 경향이었다. 그

러나 영양강화식품 섭취군은 비섭취군과 비교할 때 영양 강화가 건강의 전반적인 요소에 걸쳐 모두 효과가 있다고는 더 강하게 믿고 있지 않아, 영양보충제가 전반적으로 건강에 좋은 영향을 준다고 생각하는 선행연구 결과¹¹⁾¹²⁾와는 차이가 있었다.

따라서 영양 강화에 대한 믿음이 비타민·무기질 보충제에서 만큼 영양강화식품을 선택하게 하는 데에 중요한 영향을 미치지 않는 않지만, 청소년기에 속해 있는 조사대상자의 주요 관심사인 스트레스 해소나 피로 회복을 위해, 섭취군이 비섭취군보다 영양강화식품 섭취가 효과적이라고 더 믿고 있어, 이와 같은 믿음이 청소년들 사이에 영양강화식품을 선택하게 하는 데에 하나의 동기가 될 수 있는 있음을 시사해 주었다.

4. 영양강화식품 섭취군이 섭취한 영양강화식품의 종류

영양강화식품 섭취군이 섭취한 모든 영양강화식품을 식품 종류별로 분류하여, 영양강화식품을 섭취

<Table 5> Behaviors of food purchase of users of fortified foods

Variables	N(%)
Type of fortified nutrients preferred	
Vitamin A	4(0.9)
Vitamin B-complex	4(0.9)
Vitamin C	89(20.7)
Ca	145(33.6)
Fe	2(0.5)
Not concerned	187(43.4)
Person of purchasing fortified foods	
Self	210(48.7)
Parents	187(43.4)
Others	34(7.9)
Confirmation of type of fortified nutrient through food labels	
No	294(68.2)
Yes	137(31.8)
Confirmation of content of fortified nutrient through food labels	
No	332(77.0)
Yes	99(23.0)
Information source of fortified foods	
Family/ relatives	63(14.6)
Friends	23(5.3)
Newspaper/magazine/TV advertisement	270(62.7)
School class	69(16.0)
Internet search	6(1.4)
Preference of fortified foods	
No	183(42.5)
Yes	248(57.5)
Total	431(100.0)

한 총대상자(n=431)에 대하여 각 식품류를 섭취한 사람의 비율을 구한 결과, 섭취군은 과자류>라면류>음료수류>우유 및 유제품류>빵류의 순을 통하여 영양강화식품을 섭취하는 것으로 나타났다(Table 4). 이는 조사대상자가 간식으로 주로 어떤 식품을 먹는가와 일치하는 결과로 볼 수 있는데, 선행연구에서도 청소년은 간식으로 과자류에 대한 섭취율이 가장 높은 것으로 나타났다¹⁴⁾.

영양강화식품 섭취군이 선택한 영양강화식품 제품을 강화된 영양소별로 분류해보면, 섭취군은 영양강화식품을 통해서 비타민 A, B1, B2, B6, B12, C, D, E, 칼슘 및 철 등 다양한 영양소를 섭취하였다. 그리고 이들 영양소는 각 매개 식품류가 함유하고 있는 주요 영양소의 종류와는 무관하게 강화되어 있는 것으로 나타났다. 예를 들어 칼슘과 철은 과자류, 라면류, 음료수류, 우유 및 유제품류 및 빵류 등

<Table 6> New products that want to be developed by subjects

New products wanted	Male	Female	Total
Helpful to be taller	19 ¹⁾ (40.4) ²⁾	18(42.8)	37(41.6)
Calcium fortified foods	9(19.2)	6(14.4)	15(16.9)
Helpful not to be fat	1(2.1)	7(16.6)	8(9.0)
Contained all type of essential nutrients	5(10.6)	2(4.8)	7(7.9)
Vitamin fortified foods	3(6.4)	3(7.1)	6(6.7)
Helpful to make a good skin	3(6.4)	3(7.1)	6(6.7)
Helpful to promote health	4(8.5)	1(2.4)	5(5.6)
Helpful to reduce the tiredness and stress	3(6.4)	2(4.8)	5(5.6)
Total	47(50.0) ³⁾	42(50.0)	89(100.0)

1) Number of subjects

2) Percentage of column total

3) percentage of total

모든 식품류에 걸쳐 강화되어 있었다. 또 비타민 C는 주로 음료에 강화에 되어 있으며, 비타민 B군은 주로 과자류, 라면, 음료에 강화되어 있었다. 따라서 현재 가공 식품에 영양 강화가 정해진 기준이 없이 무분별하게 이루어지고 있는 경향이어서, 소비자가 식품표시를 잘 활용하지 않는다면 식품 선택과 이용에 혼란을 주지 않을까 생각된다.

섭취군이 선택한 영양강화식품 제품을 비타민 강화 식품과 무기질 강화 식품 등 두 군으로 나누어 보면, 비타민 강화 식품의 제품수가 무기질 강화 식품의 제품수보다 많아 선행보고²⁵⁾와 같은 경향이였다. 그러나 이들 제품을 개개 영양소별로 보면 칼슘 강화 식품>철 강화 식품>비타민 B1 강화 식품 및 비타민 D 강화 식품>비타민 C 강화 식품 및 비타민 B2 강화 식품 등의 순이어서, 조사 대상 청소년은 무기질 강화 식품을 비타민 강화 식품보다 더 자주 섭취하고 있음을 보여 주었다. 그리고 식품류 별로는 우유 및 유제품류의 경우에 영양 강화된 제품수가 가장 많으며, 그 다음이 과자류와 음료수류의 순이었다.

5. 영양강화식품 섭취군의 식품 이용 행동

영양강화식품 섭취군은 <Table 5>에서처럼 영양강화식품 중 칼슘과 비타민 C가 강화된 식품을 가장 선호하였는데, 2-14세 아동을 대상으로 한 선행

연구²⁵⁾에서도 본 연구의 결과와 비슷한 경향으로 나타났다. 영양강화식품의 구입은 주로 본인이나 부모를 통하여 이루어지는 것으로 조사되었다. 섭취군 중 식품 구입시 강화된 영양소의 종류를 확인하는 경우는 31.8% 밖에 되지 않으며, 강화된 영양소의 함량을 확인하는 경우도 23.0% 밖에 되지 않았다. 따라서 본 연구의 대상자에서 영양강화식품의 이용률은 높았지만, 식품표시 읽기 등 합리적인 식품소비자가 되기 위해서 알고 실천해야 하는 내용에 대해서는 매우 소극적인 것으로 나타나, 앞으로 자신의 식생활에서 영양강화식품을 바르게 이용할 수 있도록 영양교육을 실시할 필요가 있음을 보여 주었다.

섭취군은 영양강화식품에 대한 정보를 신문, 잡지 및 TV 광고 등을 통하여 가장 많이 얻고 있어, 청소년의 식생활에 대한 정보 급원을 조사한 선행연구 결과²⁶⁾와 같았다. 섭취군 중 영양강화식품을 선호하는 비율은 57.5%로 나타났으며, 영양강화식품을 선호하는 이유로는 성장촉진(45.2%)>건강유지(23.0%)>막연히 좋은 것 같아서(13.7%)>영양보충(12.1%)>피부미용효과(2.8%) 등의 순으로 응답하였다. 청소년을 대상으로 한 비타민·무기질 보충제 복용 이유에서는 피로회복>건강유지>빈혈 예방 및 치료 등의 순으로 나타나²⁷⁾, 영양강화식품과 비타민·무기질 보충제 섭취 이유간에는 차이가 있었다.

이밖에도 영양강화식품 신제품에 대한 의견을 기입한 조사대상자수는 많지 않았지만 5명 이상이 제안한 내용을 바탕으로 보았을 때, <Table 6>에서처럼 '키를 크게 해주는 식품'이 개발되었으면 하는 의견이 가장 많으며, 그 다음으로 '갈습을 강화시킨 식품', '살이 안찌는 식품', '필요한 모든 영양소가 다 들어 있는 식품' 등의 순으로 나타났다. 성별로는 여학생이 남학생보다 '살이 안찌는 식품'에 대한 요구가 더 높아, 체중 조절에 대한 관심이 여학생이 남학생보다 높은 사실과 일치하였다. 이와 같이 조사 대상 청소년이 희망하는 영양강화식품에 대한 신제품은 키가 크고 날씬한 체형 형성, 골밀도 증진, 영양 보충 등에 도움을 주는 식품에 대한 요구도가 높아, 현대사회에서 식품소비자의 요구¹⁾와 일치하는 경향이었다.

IV. 요약 및 결론

현대사회에서 건강지향적인 식품에 대한 관심이 높음에 따라, 미량영양소를 강화시킨 다양한 영양강화식품이 대량으로 판매되고 그 이용이 보편화되었다. 따라서 본 연구에서는 가정에서의 높은 관심도와 빈번한 간식 섭취 등과 같은 식사행동 특성 때문에 영양강화식품을 자주 섭취하기 쉬운 청소년을 대상으로, 영양강화식품 이용 실태를 알아보고, 청소년의 일반환경요인, 식생활관련요인 및 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 등이 이들의 영양강화식품 이용과 어떤 관련을 갖는가를 분석하여, 청소년기 영양강화식품의 이용 양상에 관한 정보를 얻는데 목적을 두었다. 본 조사는 대전시와 충남지역에 거주하는 남녀 중고등학생 677명(만13-18세)을 대상으로 실시되었다.

본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

1) 본 조사에서 '영양강화식품을 섭취한 사람'은 조사 기간을 중심으로 지난 3개월 동안 과자류, 라면류, 음료수류, 우유 및 유제품류, 빵류의 5가지 식품류 중 적어도 3가지 식품류 이상에 해당되는 비타민과 무기질이 강화된 식품을 각각 한 포장 이상을 일주일에 1-2회 이상의 빈도로 섭취한 경험이 있는 사람으로 정의하였을 때, 전체대상자중 63.7%가 영양강화식품 섭취군으로 나타나, 청소년들 사이에 영양강화식품의 이용이 보편화되었음을 보여 주었다.

2) 일반환경요인과 영양강화식품 섭취와의 관계를 보면, 중학생이 고등학생보다($p<0.05$), 여학생이 남학생보다 영양강화식품 섭취율이 높았다($p<0.001$). 그리고 영양강화식품 섭취군에서 아버지와 어머니의 학력이 고졸인 비율이 비섭취군보다 높으나($p<0.01$), 거주지 및 가정의 사회경제적 수준에 따른 영양강화식품 섭취율의 차이는 없었다.

3) 식생활관련요인과 영양강화식품 섭취와의 관계를 보면, 영양강화식품 섭취군이 비섭취군보다 점심 식사가 불규칙적으로 이루어지는 비율이 높으며($p<0.05$), 간식 섭취 빈도가 높았다($p<0.001$). 간식 섭취 시간은 두 군 모두 점심과 저녁 사이가 가장 많으나, 오전 시간에 간식을 섭취하는 사람의 비율은 영양강화식품 섭취군에서 높았다($p<0.01$). 그리고 두 군 모두 대부분의 대상자가 앞으로도 계속 영양

강화식품을 먹겠다고 답해, 영양강화식품의 이용이 더 높아질 전망임을 보여 주었다.

4) 영양 강화가 건강에 미치는 효과에 대한 믿음은 영양강화식품 섭취군이 비섭취군보다 비타민이나 무기질을 강화해 주거나 이들 영양소가 보충된 식품을 섭취하면, 스트레스를 완화시켜 주거나, 감기 예방 및 피로회복 등에 도움을 준다고 더 긍정적으로 믿고 있었다($p<0.01$).

5) 영양강화식품 섭취군은 과자류>라면류>음료수류>우유 및 유제품류>빵류의 순을 통해 영양강화식품을 빈번히 섭취하고 있었다. 영양강화식품 섭취군이 섭취한 식품류별 강화된 주요 영양소로서, 과자류에는 비타민 B군과 칼슘이, 라면류에는 칼슘이, 음료수류에는 비타민 C와 칼슘이, 우유 및 유제품류와 빵류에는 칼슘과 철이 주로 강화되어 있는 것으로 조사되었다. 따라서 섭취군은 영양강화식품을 통해 비타민 A, B군, C, 칼슘, 철 등 다양한 영양소를 섭취하며, 매개 식품류별로 함유되어 있는 주요 영양소의 종류와 관계없이 각 식품류에 다양한 영양소가 강화되어 있었다. 현재 시판되고 있는 영양강화식품의 제품 빈도를 보면, 우유 및 유제품류에 속하는 제품 수가 가장 많으며, 강화된 영양소 종류별로는 칼슘 강화 제품수가 가장 많았다.

6) 영양강화식품 섭취군은 강화 영양소의 종류로 칼슘과 비타민 C를 가장 선호하며, 영양강화식품을 선호하는 이유는 성장촉진>건강유지>막연히 좋은 것 같아서 등의 순으로 높게 나타났다.

이상에서와 같이 조사 대상 청소년의 영양강화식품 섭취율이 높으며, 영양강화식품의 섭취는 일반환경요인, 식생활관련요인 및 영양 강화의 건강 효과에 대한 믿음 등과 관련이 있었다. 그리고 시판되는 영양강화식품에는 영양 강화에 대한 일정한 기준이 없이 다양한 영양소가 식품의 유형과 관계없이 강화되고 있으며, 조사대상자는 영양강화식품에 제시된 식품표시 읽기 등 합리적인 식품소비자가 되기 위해서 알고 실천해야 하는 내용에 대해서는 매우 소극적이었다. 따라서 영양강화식품이 청소년의 건강과 성장에 도움을 주기 위해서는 국가 차원에서 영양 강화에 대한 기준의 마련, 영양표시의 확대 및 자신에게 적합한 영양강화식품을 바르게 선택할 수 있도록 하기 위한 영양교육 등이 함께 적극적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

그러나 본 연구에서 선행연구자료를 확보할 수 없어 영양강화식품의 '섭취군'에 대한 객관적인 기준을 설정하기 어려웠으며, 또 조사대상자가 섭취한 영양강화식품은 주로 간식용 식품이므로 그 섭취량을 정확히 조사할 수 없어, 영양강화식품 섭취가 조사대상자의 영양 섭취에 어떤 영향을 미쳤는지를 파악하지 못하였으므로, 추후의 연구에서 이와 같은 점이 보완되어야 하겠다.

■ 참고문헌

- 1) Senauer B, Asp E, Kinsey J. Food Trends and the Changing Consumer, pp. 1-12, Eagan Press, St. Paul, 1991
- 2) Chang SO. Current status of nutrient fortification in processed foods and food fortification policies in other countries. *J Korean Diet Assoc* 5(2): 160-167, 1999
- 3) Brown JE. Nutrition Now, 2nd ed., pp. 4-7 - 4-8, West/Wadsworth, Belmont, 1999
- 4) Brown A. Understanding Food: Principles and Preparation, pp. 43-46, Wadsworth, Belmont, 2000.
- 5) Song JC, Park HJ, Shin WC. Food Science, pp. 322-332, Kyomunsa, Seoul, 2000
- 6) Keen CL, Zidenberg-Cherr S. Should vitamin-mineral supplements be recommended for all women with childbearing potential? *Am J Clin Nutr* 59: 532S-539S, 1994
- 7) Berner LA, Clydesdale FM, Douglass JS. Fortification contributed greatly to vitamin and mineral intakes in the United States, 1989-1991. *J Nutr* 131(8): 2177-2183, 2001
- 8) Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, National Academy Press, Washington D.C., 2000
- 9) Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc, National Academy Press, Washington D.C. 2001
- 10) Kim SH. A study on the current patterns of vitamin/mineral supplement usage. *Korean J*

- Nutrition* 30(5): 561-570, 1997
- 11) Kim SH, Keen CL. Patterns of vitamin/mineral supplement usage by adolescents attending athletic high schools in Korea. *Int J Sport Nutr* 9: 391-405, 1999
 - 12) Kim SH, Han JH, Keen CL. Vitamin and mineral supplement use by healthy teenagers in Korea: motivating factors and dietary consequences. *Nutrition* 17: 373-380, 2001
 - 13) Lim KB. A study on eating habit and using convenience foods among middle school students in Chungnam, Master thesis, Kongju National University, 2001
 - 14) Park HY, Kim KN. Relationships among snacks, unbalanced diet, and eating behavior of middle school students. *J Korean Home Econ Edu Assoc* 7(2): 79-89, 1995
 - 15) Yeh JL, Kim SH. Dietary patterns of middle school girls living in Teajon city: comparisons between groups of divorced single mother's family and both parent's family. *Korean J Nutrition* 29(3): 331-347, 1996
 - 16) Chang SO. Current status of nutrient fortification in processed foods and nutrition labeling. *J Korean Diet Assoc* 4(2): 160-167, 1998
 - 17) Kim MK, Choi BY, Lee SS. A study on the nutrient supplement usage and related factors in Seoul, Korea. *Korean J Nutrition* 25(3): 264-274, 1992
 - 18) Crane NT, Wilson DB, Cook DA, Lewis CJ, Yetley EA, Reader JL. Evaluating food fortification options: general principles revisited with folic acid. *Am J Public Health* 85(5): 660-666, 1995
 - 19) Gibson SA, O'Sullivan KR. Breakfast cereal consumption patterns and nutrient intakes of British schoolchildren. *J R Soc Health* 115(6): 366-370, 1995
 - 20) Sichert-Hellert W, Kersting M, Alexy U, Manz F. Ten-year trends in vitamin and mineral intake from fortified food in German children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 54(1): 81-86, 2000
 - 21) Kim SH, Keen CL. Vitamin and mineral supplement use among children attending elementary schools in Korea: a survey of eating habits and dietary consequences. *Nutr Res* 22(4): 433-448, 2002
 - 22) Korea National Statistical Office. Annual Report on the Annual Income and Expenditure Survey, Korean Government Printing Office, Seoul, 2000
 - 23) Park KS. A study on adjustment of mid-life women, Master thesis, Sukmyeng Woman's University, 1990
 - 24) Jeong CY, Choi IK. Statistical Analysis Using a SPSS, Muyokkyungyoungsa, Seoul, 2001
 - 25) Sichert-Hellert W, Kersting M, Schoch G. Consumption of fortified food between 1985 and 1996 in 2-to 14-year-old German children and adolescents. *Int J Food Sci Nutr* 50(1): 65-67, 1999
 - 26) McNutly H, Eaton-Evans J, Cran G, Woulahan G, Boreham C, Savage JM, Fletcher R, Strain JJ. Nutrient intakes and impact of fortified breakfast cereals in schoolchildren. *Arch Dis Child* 75(6): 474-481, 1996
 - 27) Chang NS. Food/nutrition attitudes, views and practices of adults in Seoul area. *Korean J Nutrition* 30(3): 360-369, 1997
 - 28) Lee KH, Kang HJ, Her ES. Adolescent internet utilization status of dietary information in Kyungnam. *Korean J Nutrition* 35(1): 115-123, 2002