

우리나라 중학생들의 건강기능식품 섭취 실태 및 스트레스 인지 수준에 미치는 영향

김민정 · 김지연 · 박희정^{1*}

서울과학기술대학교 식품공학과, ¹국민대학교 식품영양학과

The Functional Food Usage and Relationship Between Stress Index and Functional Food Consumption Among 14-16 Year Old Students in Korea

Min Jung Kim, Ji Yeon Kim, and Hee Jung Park^{1*}

Department of Food Engineering, Seoul National University of Science and Technology

¹Department of Food & Nutrition, Kookmin University

Abstract

Functional foods for health are often consumed among adolescents. To investigate functional food usage, this study surveyed 326 students aged 14-16. 56.3% of the subjects answered that they were interested in health. More than 76% of the subjects thought themselves to be very healthy. Users of functional foods made up 56.7%, and among all types of functional food, probiotic supplements were taken most frequently, followed by nutritional supplements>red ginseng products>enzyme containing products. Most users of functional food got the information on functional food through family (71.3%). 50.3% of users experienced the effectiveness of the functional food when they supplemented. After use, repurchase intent was 58.1%. In order to investigate the relationship between academic stress and functional food usage, groups were classified as stressful (n=124), intermediate (n=122), and low stress (n=84) according to self-perception about stress. There was no significant difference in the intake of functional foods according to academic stress. However, in the intermediate stress group, academic stress index was improved in the users of functional foods. In conclusion, the results of this study can be used to develop functional foods in the future, possibly helping to prepare nutrition education materials, reducing academic stress among adolescents with middle stress.

Key words: adolescents, functional food usage, self-perception of stress, academic stress index

서 론

14-16세의 청소년들은 고등학교에 대한 입시, 성적, 선생님 및 부모님의 압박으로 인한 부담, 시험으로 인한 경쟁 등으로 스트레스가 빈번히 발생하는 시기이다(Jang, 2004). 2014년 한겨레 신문 보도에 따르면, 우리나라 어린이들 및 청소년들의 '주관적 행복' 지수를 조사한 결과 경제협력개발기구(OECD)회원국 중 가장 낮은 점수로 나타났으며, 평소 '과도한 학업성적의 압력'과 '학업 관련 스트레스'가 클 때 불행을 느낀다고 답했다(Hankyoreh, 2014). 학교 청소년 대상으로 실시된 청소년 건강행태 온라인 조사 결과에서도 청소년의 스트레스 인지율은 41.9%로 성인 평균 28.7%에 비해 1.5배 정도 높은 수준으로 보고되었다(Kim,

2012a). 또한 Williams & Pow (2007)의 보고에서도 중학생의 시험스트레스 요인이 삶의 질을 감소시키는 요인으로 분석되었다. 청소년기의 스트레스 상태는 질병이나 심리적 장애 및 사회부적응 상태를 유발할 수 있음이 보고되었으며, 학교 적응 생활 및 원만한 교우 관계에도 영향을 미치는 것으로 나타났다(Weik et al., 2008; Perez et al., 2012; Grant et al., 2013; Chen et al., 2016).

청소년기는 신체 및 정신적으로 급속한 성장이 이루어지며 다양한 영양소의 섭취와 에너지 공급이 많이 필요한 시기이다. 더불어, 식이 요인은 스트레스를 저해시키고, 스트레스로 인해 유발되는 만성 염증을 지연시키는 것으로 보고되었다(Hamer et al., 2006; Carrillo et al., 2008; Ueda et al., 2008). 식이 중 불포화 지방산의 섭취량은 우울증 위험도와 연관성이 있으며(Peet et al., 1998), 특히 오메가-3는 스트레스 및 우울 지표로 작용하는 brain-derived neurotrophic factor의 혈중 수준을 증가시켜 스트레스를 저해시키며(Matsuoka et al., 2015), 염증으로 인해 유도되는 우울증을 예방할 수 있는 것으로 보고되었다(Su et al., 2014).

*Corresponding author: Hee Jung Park, Food & Nutrition Dept. Kookmin University, 77 Jeongneung-ro, Seongbuk-gu, Seoul, 02707, Korea
Tel: +82-2-910-5490, Fax: +82-2-910-5249

E-mail: heejp@kookmin.ac.kr

Received November 26, 2017; revised December 24, 2017; accepted December 13, 2017

미량영양소의 섭취 상태와 우울증, 불면증 등의 정신적 스트레스와의 연관성도 많은 연구들에서 보고되고 있다. Carrillo et al. (2008)은 비타민 C의 섭취가 타액 성분 중 immunoglobulin A의 수준을 증가시키고, 스트레스 지표인 혈중 cortisol의 수준을 유의하게 감소시킨다고 보고하였다. 비타민 C의 보충이 노년기의 우울증을 예방할 수 있다는 연구 결과(Hashimoto et al., 2017)와 비타민 C, 카로티노이드 등의 미량영양소가 풍부한 채소 및 과일의 섭취량이 긍정적인 감정과 생기, 창의성 등에 영향을 미친다는 연구 결과(Conner et al., 2017)도 보고되었다. 영양소 혹은 식이 섭취가 스트레스 개선에 도움을 준다는 여러 연구에도 불구하고, 우리나라 청소년들의 영양섭취 불균형, 아침 식사 결식, 열량 위주의 간식, 불규칙한 식생활, 편식 등과 같은 다양한 식사 습관 문제가 지적되고 있고, 스트레스 개선에 도움을 줄 수 있는 식소재 및 미량영양소의 섭취는 부족한 것으로 보고되고 있다(Park, 2002; Kim, 2009; Park, 2010; Hwang, 2011).

한편, 국민 경제 수준의 향상과 함께 식품 소비 패턴의 변화로 비만 및 만성질환의 증가 등 국민 건강에 부정적인 영향이 보고되고 있다(Hwang, 2012). 건강에 대한 개념이 질병의 치료에서 예방을 중요시하는 구조로 전환됨에 따라, 식품 섭취에 대한 목적성도 생명 유지를 위한 영양소의 공급에서 질병의 예방과 건강 증진에 도움이 되는 식품의 생리 조절 관점으로 변화되고 있다(Hwang, 2007; Jung, 2009). 이에 개인이나 가족의 건강에 영향을 미치는 일상적 식이 섭취에 관심을 가지게 되고(Park, 2006), 식품 구매에 있어서도 건강 지향적 식품 및 건강기능식품 구매률이 높아지고 있다(Lee, 2006; Kim, 2010b).

건강기능식품의 시장의 성장과 더불어, 대중 유통망을 통한 건강기능식품의 섭취나 구입이 용이해짐에 따라 소비자들 사이에서 비타민 및 무기질을 일반적인 식사 이외에 영양보충제를 통해 섭취하는 것이 보편화 되고 있다. 또한 과거에는 장년층과 노년층을 상대로 판매되던 건강기능식품이 점차 아동 및 청소년으로 확대되어 가고 있으며, 실제 어린이 및 청소년용 기능성 식품의 판매량도 함께 증가하고 있다(Consumers Union of Korea, 2006; Kim et al., 2010a).

기존의 건강기능식품에 대한 연구는 성인을 대상으로 한 건강기능식품 섭취 실태를 중심으로 보고되고 있고(Park, 2000; Kim et al., 2002; Kim, 2004; Hwang, 2007; Kwon, 2008), Sung (2008)의 섭취 비율 결과에서 남성은 55.5%, 여성은 60.9%로 여성의 섭취 빈도가 높은 것으로 조사되었고, 연령별 비교에서는 30-49세의 섭취 비율이 60.9%로 가장 높게 조사되었다. Han (2008)의 결과에서도 남성이 55.2%, 여성은 64.8%로 나타나 여성이 섭취 비율이 더 높게 나타났고, 연령별 섭취비율에서는 40세 이상이 65.4%로 높게 나타났다. 이러한 결과를 통해 남성보다 여성의 섭취 비율이 더 높고, 연령별 비교에서도 중·장년층의 섭

취가 두드러짐을 알 수 있다. 일부 청소년을 대상으로 한 건강기능식품 섭취 실태 연구(Kim et al., 2005; Jung, 2008; Kim, 2010a)에서는 건강기능식품의 종류, 섭취 목적 등의 결과가 보고되기도 하였지만, 섭취 실태 상황만을 보고한 연구들이 대부분이었다. 건강기능식품의 섭취 연령이 점점 확대되고 있는 시점에서 청소년들을 포함한 폭넓은 대상에 대한 연구가 이뤄져야 하며, 단순 섭취 실태 파악 보다는 건강기능식품의 섭취가 청소년들에게 미치는 영향에 대한 다양한 연구 또한 필요하다.

본 연구는 서울 일부 지역 중학생의 건강기능식품 섭취 실태를 조사하고, 청소년들에게 빈번히 발생하는 학업스트레스와 건강기능식품 섭취와의 상관성을 알아보려 한다. 청소년들에 대한 건강기능식품 섭취 실태 조사는 청소년기의 건강관리를 위한 건강기능식품의 적절한 사용 제안 및 지침을 제공해줄 수 있을 것이며, 건강기능식품의 섭취 여부가 학업스트레스에 미치는 영향을 살펴봄으로써, 학생들의 학업스트레스를 감소시키는 방편으로 사용하고자 한다. 더불어, 현재 학교급식에서는 홍삼젤리, 유산균 등의 건강기능식품이 청소년의 건강을 위해 제공되고 있는 바, 학생들이 매일 접하는 학교급식에서 올바른 건강기능식품을 제공함으로써 청소년들의 건강에 도움을 주고자 한다.

연구방법

조사대상자 및 조사기간

본 조사의 대상자는 서울 소재 중학교 재학생을 대상으로 하였으며, 설문에 대한 동의를 득한 후 총 350명으로 구성되었다. 1, 2, 3학년이 고르게 포함되도록 하였으며, 본 조사는 2017년 7월 19일부터 2017년 7월 21일 사이에 실시되었다. 총 350부의 설문지가 배부되어 330부가 회수되었고(설문지회수율 94.2%), 이중 응답이 불충분한 것을 제외한 326부가 통계처리용으로 사용되었다(회수된 설문지의 통계처리율 98%).

조사 방법 및 내용

본 연구를 위한 설문지의 문항은 Han (2008), Kim (2012b) 등을 비롯한 여러 연구자들의 보고를 참고하여, 연구 목적에 맞게 중학생을 대상으로 건강기능식품의 섭취 실태 및 학업스트레스 지수를 알아보는 데에 적합하도록 고안하였다. 설문지의 내용은 일반적인 사항 및 생활습관, 건강기능식품에 대한 주관적 인식, 건강기능식품 섭취실태, 건강기능식품의 만족도, 스트레스 인지도에 관한 내용으로 구성되었다.

일반적인 사항 및 생활습관은 성별, 학년, 키, 몸무게, 건강상태, 건강에 대한 관심 정도 등이 포함되었다. 건강기능식품에 대한 주관적 인식 조사는 Jang (2011)의 설문내용으로 작성하였다. 건강기능식품 이용실태조사의 품목은 건

강기능식품공전을 바탕으로 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 작성하였다.

건강기능식품에 대한 만족도 조사는 Kim (2012b)의 설문 내용을 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 작성하였다. 스트레스지수(학업스트레스)조사는 Bak & Park (2012)이 개발한 학업스트레스 척도를 이용하여 조사되었다. 총 44문항으로 되어있으며, 각 문항은 ‘확실히 아니다’의 1점에서 ‘확실히 그렇다’의 6점까지 Likert식 6점 척도로 각 하위영역별 문항의 점수가 높을수록 학업스트레스가 높음을 나타낸다. 학업스트레스 척도의 문항은 성적변인, 수업변인, 공부변인으로 구분되어 있고, 각 문항은 1-15, 16-30, 31-44로 구성되었다.

본 연구에서 설문조사를 위해 먼저 연구자가 해당 학교의 담당 선생님들에게 설문지에 응답하는 요령을 설명하였으며, 해당 선생님들이 학생들에게 설문지를 배부하면서 설문지 응답시의 주의사항을 대신 설명해주었다.

자료의 처리 및 분석

자료의 모든 통계 분석은 Statistical Analysis Systems package version 9.4 (SAS Institute, Cary, NY, USA) 프로그램 이용하였다. 기본 항목 및 건강기능식품 실태조사는 평균±표준편차 및 빈도 조사를 통해 분석하였다. 조사 대상자의 스트레스 정도는 주관적 인지도를 바탕으로 3군(HS:스트레스 인지도 높은 군, MS:스트레스 인지도 중간군, LS:스트레스 인지도 낮은 군)으로 분류하였다. 스트레스 정도에 따라 나눈 3군(HS, MS, LS)과 스트레스 지수(학업스트레스조사)와의 관계는 일반선형모형에 의해 분석되었고, 유의수준 0.05($\alpha=0.05$)에서 Duncan's Multiple Test를 실시하였다. 또한 3군(HS, MS, LS)을 건강기능식품 섭취 유무에 따른 학업 스트레스 지수를 비교하기 위하여 유의수준 0.05에서 Student t-test를 실시하였다.

결과 및 고찰

일반적인 사항 및 생활습관

조사 대상 중학생의 일반적인 특징은 Table 1과 같다. 조사대상자들 중 남학생은 54.9%, 여학생은 45.1%이며, 중학교 1, 2, 3학년의 구성은 각각 31.9%, 35.9%, 32.5%로 균등히 조사되었다. 조사 대상자인 일부 서울지역 중학생들의 평균 신장은 165.2±8.4 cm이고, 평균 체중은 56±12.7 kg이었다. 학생들의 평균 BMI는 20.5±3.9 kg/m²로 나타났다.

학생들의 건강에 대한 관심 정도는 건강에 매우 관심이 있는 학생은 20.7%, 건강에 관심이 있다는 학생은 35.6%로 나타났다. 학생 자신의 건강에 관심이 있는 학생이 56.3%로 2명 중 1명의 학생이 자신의 건강에 관심이 있는 것으로 조사되었다. 또한 자기 자신이 생각하는 건강상태에 대해서는 ‘자신이 매우 건강하다’고 생각하는 학생은

Table 1. General characteristics of the subjects

Contents		Total
Sex	Male	179(54.9) ¹⁾
	Female	147(45.1)
Grade	1 st	105(31.9)
	2 nd	117(35.6)
	3 rd	107(32.5)
Height	165.2±8.4 ²⁾ cm	
Weight	56±12.7 kg	
BMI	20.5±3.9 kg/m ²	
Concern about health	Very much	68(20.7)
	Yes	117(35.6)
	Fair	120(36.5)
	None	17(5.2)
	Not very much	7(2.1)
Self-perception about health	Very healthy	106(32.1)
	Healthy	146(44.2)
	Fair	59(17.9)
	Not healthy	18(5.5)
	Not very healthy	1(0.3)
Self-perception about stress level	Very high	37(11.2)
	High	87(26.4)
	Fair	122(37.0)
	Low	66(20.0)
	Very low	18(5.5)

¹⁾N (%)

²⁾Mean±SD

32.1%, ‘건강한 편이다’라고 응답한 학생은 44.2%로 나타나, 76% 이상 대부분의 학생들이 스스로 건강하다고 생각한다거나 나타났다. 본 조사 대상자들은 기존 연구(Kim, 2010a)와 유사한 수준으로 건강에 대한 관심 정도를 가지고 있는 것으로 분석되었으며, 스스로 느끼는 건강 상태 또한 건강하다고 느끼는 편이었다.

중학생들이 생각하는 주관적인 스트레스 정도는 ‘매우 높다’ 11.2%, ‘높다’ 26.4%, ‘중간이다’ 37.0%로 응답하였고, 25.5%의 학생들은 주관적 스트레스 정도가 낮거나 매우 낮다고 응답하였다.

건강기능식품에 대한 인식

건강기능식품에 대한 인식 정도는 Table 2에 제시하였다. 우선 ‘건강기능식품은 병을 예방 할 수 있다’는 문항에 ‘매우 그렇다’는 학생이 22.5%, ‘그렇다’는 학생이 36.8%로 응답하여, 많은 학생이 건강기능식품은 병을 예방하기 위해 먹는 것이라고 생각하는 것으로 나타났다. 더불어, ‘병을 고칠 수 있는 약과 같은 기능을 한다’는 항목에 ‘매우 그렇다’는 학생이 19.8%, ‘그렇다’는 학생이 26.7%로 조사되어, 대상 학생들은 건강기능식품을 질병 치료하는 약과 유사한 것으로 많이 느끼는 것으로 파악되었다. ‘건강기능식품을

Table 2. Beliefs about functional foods and dietary supplements in the subjects

Contents	Total	
Supplements can prevent illness	Absolutely	74(22.5) ¹⁾
	Yes	121(36.8)
	Fair	94(28.6)
	No	28(8.5)
	Not absolutely	12(3.6)
Supplements can play a role such as medicine to cure illness	Absolutely	65(19.8)
	Yes	88(26.7)
	Fair	95(28.9)
	No	63(19.1)
	Not absolutely	18(5.5)
Supplements can induce the better health outcome	Absolutely	79(24.1)
	Yes	85(25.9)
	Fair	96(29.3)
	No	50(15.2)
	Not absolutely	18(5.5)
Supplements can help physical constitution better	Absolutely	70(21.4)
	Yes	108(33.0)
	Fair	103(31.5)
	No	34(10.4)
	Not absolutely	12(3.7)
Supplements can provide specific nutrition	Absolutely	74(22.6)
	Yes	136(41.5)
	Fair	90(27.4)
	No	21(6.4)
	Not absolutely	7(2.1)
There will be no side effect in supplements	Absolutely	35(10.6)
	Yes	68(20.7)
	Fair	103(31.3)
	No	84(25.5)
	Not absolutely	39(11.9)

¹⁾N (%): The discrepancy in number of cases exists due to no response.

많이 섭취할수록 건강에 도움이 된다'는 항목에는 '매우 그렇다'가 24.1%, '그렇다'가 25.9%로 나타났으며, '체질 개선을 위한 것이다'라는 항목에는 '매우 그렇다'가 21.4%, '그렇다'가 33.0%로 대부분 체질개선에 건강기능 식품이 도움이 되는 것으로 생각하고 있었다. '특수한 영양분을 얻을 수 있다' 라는 항목에 '매우 그렇다'가 22.6%, '그렇다'가 41.5%로 나타나 건강기능식품으로 인해 특별한 기능성분을 섭취할 수 있을 것으로 기대하였고, 건강기능식품의 부작용 발생 여부에 '대체로 부작용이 없을 것이다'라는 질문에서는 '그렇지 않다' 및 '매우 그렇지 않다'가 37.4%로 응답하여 부작용 발생빈도가 높을 것으로 인식하는 비율이 높았다.

Jang (2011)의 건강기능식품 인지도 연구 결과 '병을 예방하기 위해서 먹는 것이다', '많이 섭취할수록 건강에 큰 도움이 될 것이다', '특수한 영양분을 얻기 위한 것이다'라는 항목에는 높은 수준으로 해당 항목에 동의하는 것으

로 나타났으며, '체질을 개선하기 위한 것이다' 항목에서는 초등학교학생에게서 가장 높은 동의를 나타냈으며, 고등학생에서는 상대적으로 낮은 동의를 나타냈다. '병을 치료 할 수 있는 약과 같은 기능을 한다'와 '대체로 부작용이 없을 것이다'의 항목에는 동의율이 낮게 나타났으며, 이는 건강기능식품의 질병예방 측면에서는 긍정적 편이나 부작용에 대한 신뢰도에서는 대체로 부정적인 인지도를 나타내고 있는 것으로 파악된다. Yoon (2007)의 연구에서도 '건강기능식품은 병을 치료할 수 있는 약과 같은 것이다'라는 질문에는 '그저 그렇다' 39.6%, '그렇다' 20.8%였고, '건강기능식품은 병을 예방하기 위해 먹는 것이다'라는 질문에는 '그저 그렇다' 35.6%, '그렇다' 28.8%, '건강기능식품은 먹어 두면 몸에 좋은 것이다'라는 질문에는 '그저 그렇다' 40.4%, '그렇다' 36.1%의 응답률을 보여, 건강유지와 질병 예방 측면에서는 긍정적인 편이었다. 그러나, '건강기능식품은 효능이 우수할 것이다' 라는 질문에는 '그저 그렇다' 58.8%, '그렇지 않다' 16.1%, '그렇다' 13.1%의 응답률을 나타내었고, '건강기능식품은 부작용이 없을 것이다'라는 질문에는 '그저 그렇다' 46.7%, '그렇지 않다' 19.3%, '전혀 그렇지 않다' 15.0%, '그렇다' 13.1%의 응답률을 나타내어 효능 및 부작용에 대한 신뢰도에서는 부정적인 경향을 보여 본 연구와 유사한 결과가 나타났다.

건강기능식품 구매 패턴 및 구매 채널

건강기능식품에 대한 섭취 경험이 있는 학생들은 185명 (56.7%)으로 50% 이상 건강기능식품을 섭취해 본 경험이 있거나 현재 섭취 중인 것으로 나타났다(Table 3). 서울 일부 지역의 중학생들의 건강기능식품 섭취율은 56.4%로서, 중학생 약 2명 중 1명이 건강기능식품을 섭취하고 있음을 알 수 있다. 청주, 청원 지역의 중학생 40.8% 보다 높고(Kim, 2010a), 우리나라 청소년에 대해 조사한 Kim et al. (2005)의 연구 결과인 48% 보다도 높게 나타났다. 중등교육과정 이외, 대전시 초등학교의 건강기능식품 섭취율은 63%로 조사된 연구결과가 보고되었고(Park, 2007), 성남지역 일부 고등학생을 대상으로 조사한 결과 63%가 건강기능식품을 섭취한 경험이 있는 것으로 보고되었다(Oh, 2010). 성인의 섭취율과 비교했을 때, 중학생의 섭취율은 춘천 지역 성인 (Rhee et al., 2001)의 건강기능식품 섭취율 66%와 서울지역 성인의 섭취율 40~70%보다 낮았다(Yoo et al., 2002).

조사 대상 학생들이 건강기능식품을 구입한 목적으로는 영양보충(41.8%)이 제일 높게 나타났으며, 그 다음으로 건강증진(30.2%), 기타(10.2%), 선물용(6.2%) 순으로 나타났다. 질병치료, 질병예방, 다이어트의 3가지 목적은 각 3% 정도로 유사하게 나타났으며, 피부미용(1.3%)에 대한 목적성이 가장 낮았다. Kim (2010a)의 연구에서도 청주·청원 지역의 중학생들의 건강기능식품 섭취에 따른 건강증진 (26.2%), 키 성장(25.1%), 피로회복(17.3%)에 대한 기대심

리가 보고되었다. 이는 일부 대상자에서는 구체적인 기능성에 대한 기대감도 있지만, 현재 우리나라 중학생들의 대다수에서는 건강기능식품에 대한 전체적인 건강증진에 대한 기대가 큰 것으로 판단된다.

건강기능식품 구입 계기는 부모님의 권유(71.3%)가 제일 높게 나타났다. 자가 결정에 의해 구입한 학생들이 11.7% 정도였으며, 의사나 약사의 권유, 친구의 소개, 인터넷홈쇼핑 광고로 인해 구매한다는 응답이 뒤이어 나타났다.

Kim (2011)의 보고에서는 중년기, 노년기에서 건강유지를 위해 스스로 건강기능식품을 섭취하고 있는데 반하여, 본 연구에서는 건강기능식품에 대한 섭취 계기가 대부분 부모님의 권유인 것으로 나타났으며, 기존 연구(Kim, 2010a)에서도 부모님의 권유가 71.9%로 가장 높게 나타나는 것으로 보고되었다. 이는 아직 제품 구매 의사결정권이 없는 중학생들이기 때문에 부모님의 권유로 인한 건강기능식품 섭취 비율이 높기도 하지만, 건강기능식품의 구체적인 정보 채널이 없는 것도 학생들이 스스로 건강기능식품을 선택할 수 없는 요인이 되는 것으로 판단된다. 또한, Park (2007), Choi (2009), Kim (2012b)의 연구 결과에서도 부모님의 건강기능식품 섭취 시 자녀의 건강기능식품 섭취에 영향을 작용한 것으로 나타났으며, 부모의 건강기능식품 섭취 경험이 있으면 자녀도 건강기능식품 섭취 경험이 높게 나타났다(Kim, 2010b; Jeon, 2015). 이에 청소년기의 올바른 제품 선택을 위해서는 학생들에게 직접적인 기능성 정보를 제시하는 것도 중요하지만, 부모님의 추천으로 인한 건강기능식품의 섭취로 인해, 부모님의 건강기능식품에 대한 정보력이 자녀들에게 영향을 미치게 되므로, 부모에게 올바른 건강기능정보를 제시하는 것도 매우 중요한 요인이 된다고 할 수 있다.

Table 3. Consumption status and usage pattern in the subjects

Contents		Total
Consumption of health functional food	Yes	185(56.7) ¹⁾
	No	141(43.3)
What are the reasons for using supplements?	An improvement in health	68(30.2)
	Treatment of disease	7(3.1)
	The prevention of disease	8(3.6)
	Go on diet	8(3.6)
	Nutrient supplement	94(41.8)
	Skin care management	3(1.3)
	Gift received	14(6.2)
	Etc	23(10.2)
Where do you get the information for supplements?	Doctor/Pharmacist	11(4.9)
	Family/relative	159(71.3)
	Friend	1(0.4)
	Internet/Home shopping advertisement	2(0.9)
	Self-dependence	26(11.7)
	Etc	24(10.8)

¹⁾N (%): The discrepancy in number of cases exists due to no response.

건강기능식품 섭취 실태

건강기능식품 복용자의 각 종류 별 복용빈도와 일정한 중 중복하여 섭취한 보충제의 수를 Fig. 1에 제시하였다. 현재 섭취하고 있는 건강기능식품 중 섭취 경험에 대한 비율이 가장 높은 항목은 유산균제가 26.4%로 나타났으며, 그 뒤로는 영양보충제(24.8%), 매실추출물(16.6%), 홍삼(9.5%), 효소식품(8.3%), 알로에(7.7%) 등의 순으로 나타났다. 과거에 섭취 경험이 있었던 건강기능식품에서도 유산균제품의 이용률이 10.7%로 가장 높게 나타났다. 그의 홍삼(8.3%), 매실추출물(8.0%), 영양보충제(7.4%), 인삼(3.7%), 알로에(3.4%) 등의 순으로 섭취 경험이 높았던 것으로 조사되었다.

본 연구 대상 중학생들은 현재 건강기능식품을 섭취한다고 응답한 대상에서는 유산균이용품(26.4%), 영양보충제(24.8%), 매실추출물(16.6%) 순으로 섭취 빈도가 나타났으며, 과거 건강기능식품의 섭취 경험이 있다고 응답한 대상자의 경우에는 유산균이용품(10.7%), 홍삼(8.3%), 매실추출물(8.0%), 영양보충제(7.4%) 순으로 섭취 빈도가 높은 것

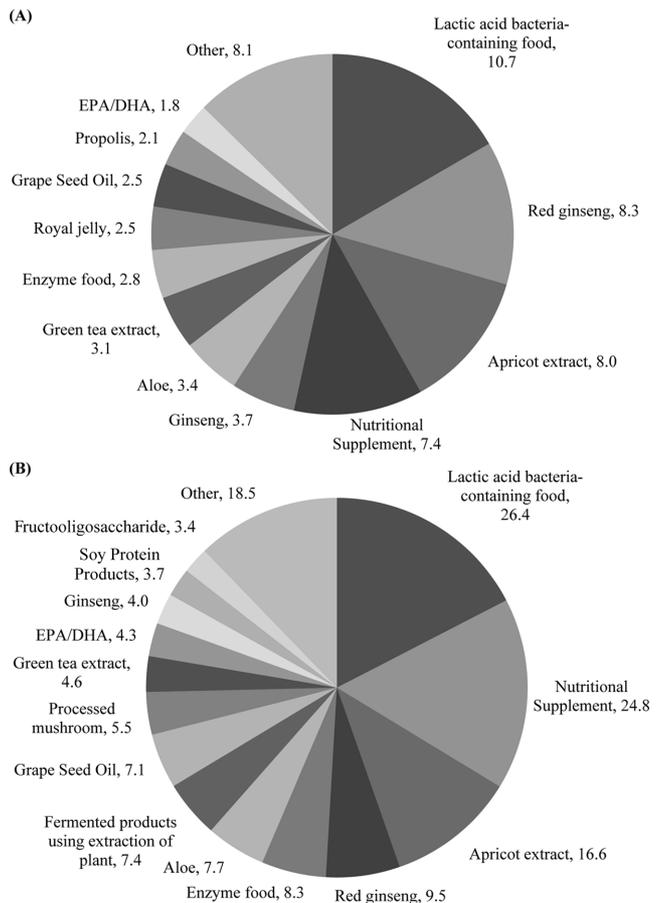


Fig. 1. Consumption rate of each supplement in the supplement users. (A) Previous experience rate, (B) Current experience rate. Supplements taken by one more users are presented. The sum of all percentages is greater than 100% because multiple responses were permitted.

으로 나타났다. 초등학생(Kim et al., 2010a)을 대상으로 조사한 연구에서는 영양보충제(25.4%), 유산균(8.8%), 매실추출물(9.0%)의 섭취가 보고되었으며, 각 식품이 차지하고 있는 비율은 달랐지만, 비중이 높은 건강기능식품의 종류는 동일하게 나타났다. 또한 성남지역 고등학생을 대상으로 한 연구(Oh, 2010)에서도 비타민제(86%), 유제품(71%), 매실추출물(69%), 홍삼(66%)으로 높게 보고되어, 현재 섭취하고 있는 건강기능식품의 종류가 유사하게 나타났다.

건강기능식품 섭취 만족도

건강기능식품을 섭취한 경험이 있다고 응답한 학생들의 건강기능식품에 대한 섭취 만족도는 Table 4에 제시하였다. 응답 대상자 중 건강기능식품 섭취에 대해 긍정적인 효과를 얻은 학생들은 50.3%였고, 섭취 전과 후의 차이를 느끼지 못한 학생은 49.7%로 나타났다. 건강기능식품 섭취 후 긍정적인 효과를 얻은 부분은 체질개선(37.6%)이 제일 높게 나타났고, 문제성이 있는 부분의 건강관리(30.9%)가 그 다음으로 높은 빈도로 나타났으며, 정신적, 육체적 건강의 자신감이라고 응답한 비율도 21.9%로 조사되었다.

학생들의 건강기능식품 재구매 의향에서는 ‘재구매 하겠다’는 학생은 58.1%, ‘재구매 의향이 없다’는 학생의 응답률은 41.9%로 나타났다. 재구매 요인으로 ‘제품 섭취 후 효과를 보았기 때문이다’라고 응답한 빈도가 25.9%, ‘영양소 보충을 위해서’라고 응답한 빈도는 28.5%로 나타났으며, ‘먹어두면 그냥 좋을 것 같아서’에 대한 응답도 21.6%로 나타났다. 재구매 하지 않겠다는 이유로는 ‘효과가 없어서’에 대한 응답 비율이 33.3%로 나타났으며, ‘평소에 섭취하는 음식만으로도 충분하다고 생각해서’에 대한 응답 비율도 30%로 나타났다.

건강기능식품을 섭취 후 부작용을 경험한 학생은 3.3% 정도로 매우 낮게 나타났다. 일부 부작용 사례로 어지럼증 및 두드러기 반응이 보고되었다.

중학생들은 건강기능식품 섭취 후 효과에 대해 ‘섭취 전과 후가 별다른 차이가 없다’ 라고 답한 학생이 49.7%로 나타났는데, 청주, 청원 지역의 중학생들 또한 ‘섭취 전후 별다른 차이를 느끼지 못한다’ 라는 응답률이 62%로 나타나, 대부분의 중학생들은 건강기능식품 섭취 후 기능성에 대한 자각 효과를 느끼지 못하는 것으로 파악된다. 다른 연령을 대상으로 연구 결과, 대학생 집단의 경우에도 부작용은 없으나 효과를 못 느꼈다(47.7%)는 응답 비율이 가장 높았으며(Kim, 2010b), 초등학생을 대상으로 한 연구에서는 ‘별 차이가 없다’(47.7%)가 가장 높게 나타났다(Kim et al., 2010a). Hwang (2007)의 연구에서는 50세 이하의 집단에서는 건강기능식품 섭취 후 효과에 대해 자각을 느끼지 못하는 경우가 많았고, 50세 이상의 집단에서는 건강기능식품 섭취 후 효과에 대해 경험이 더 높게 나타났다. 중년 및 노년을 대상으로 한 연구(Kim et al., 2002)에서도 건강기

Table 4. Satisfaction and side effects about health functional food consumption of the subjects

Contents		Users	
Did you see possible results?	Effective	93(50.3) ¹⁾	
	No difference	92(49.7)	
The most effective thing	Improve physical constitution	67(37.6)	
	Pain relief or no pain	13(7.3)	
	Health care for specific part	55(30.9)	
	Purpose of diet	4(2.3)	
	Psychological and physical health confidence	39(21.9)	
	Are you going to repurchase?	Yes	104(58.1)
	No	74(41.9)	
The reason that you repurchase	I expect some effect	30(25.9)	
	For my health and treatment of illness	12(10.3)	
	To gain nutrition	33(28.5)	
	Be good if taking	25(21.6)	
	For gift	1(0.8)	
	My parents' recommendation	10(8.6)	
The reason that you don't repurchase	Other	5(4.3)	
	Cost	11(5.8)	
	No effect	30(15.8)	
	Foods I always eat are enough	27(14.3)	
	Functional foods will not be helpful for health	7(3.7)	
Have you experienced side effect?	Due to side effect	0(0.0)	
	Other	15(7.9)	
	Yes	6(3.3)	
	No	176(96.7)	
The variety of side effects	Dizziness	4(2.1)	
	Hives	1(1.1)	
	Vomiting	0	
	Headache	0	
	Diarrhea or constipation	0	
	Stomachache	0	
	Cutaneous condition	0	
	Blood pressure increase	0	
	Blood sugar increase	0	
	No side effect	180(96.8)	

¹⁾N (%): The discrepancy in number of cases exists due to no response.

능식품 섭취 후 효과에 대한 연구 결과 60.6%가 섭취 효과가 있다고 나타났고, 서울 경기지역 중년 남녀 대상연구(Kang, 2003)에서는 건강기능식품 섭취 후 ‘많이 좋아짐’과 ‘좋아짐’에 응답률이 82.5%로 나타났다. 이는 30대 미만의 청소년 및 대학생들은 신체적으로 매우 건강하여, 건강기능식품에 대한 긍정적인 자각효과를 느끼기가 힘들고, 그 자각효과를 측정하는데 어려움이 있다고 판단된다.

본 연구의 학생들은 건강기능식품 섭취 후 자각 효능과 관계없이, 관련 제품에 대한 재구매 의향이 있다는 학생(58.1%)로 나타났으며, Kim (2010a) 의 연구에서도 지속적인

로 섭취할 예정인 학생(66.2%)이 더 높게 나타났다. 재구매의 요인으로는 '부족한 영양을 보충하기 위해서'의 응답률이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 우리나라 중고등학생들의 영양섭취 불균형, 아침식사 결식 등과도 연관성이 있는 것으로 사료되며, 학생 본인들도 평소 불균형적 식습관으로 인한 영양섭취 부족에 대한 걱정이 있는 것으로 파악된다.

본 연구의 건강기능식품 섭취 후 부작용 사례 보고는 매우 미미하였으며, 일부 어지럼증, 두통 등의 조사되었다. 성인을 대상으로 한 Song의 연구(2009)에서는 부작용을 경험한 적이 있는 사람은 5.6% 정도로 보고되었으나, Kim et al. (2007)의 연구에서는 부작용 경험자가 18.8% 정도로 높게 나타났으며, 복통, 설사, 위경련 등의 다양한 사례가 보고되어, 집단 및 섭취 제품에 따라 부작용 사례가 달라질 수 있을 것으로 판단된다.

건강기능식품 섭취에 따른 학업스트레스 수준

본 연구 조사 대상자의 주관적 스트레스 인지도에 따라 스트레스가 높은 군(HS, n=124)과 스트레스 인지도가 중간인 군(MS, n=122), 스트레스가 낮은 군(LS, n=84)으로 구분하여 학업 스트레스와의 관련성을 살펴보았다(Table 5). 주관적 스트레스 인지도에 따른 학업스트레스 수준은 주관적 스트레스 인지도 수준에 따라 학업스트레스 평균점이 각각 149.1, 124.2, 106.3으로 나타나, 주관적 스트레스 인지도가 높은 군에서 학업스트레스 지표 점수가 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$).

각 군에서의 건강기능식품 섭취 유무에 따라 학업스트레스 지표 점수를 살펴보기 위해, 각 군 별 건강기능식품 섭취 유무에 따라 비교 분석을 진행한 결과, 현재 주관적 스트레스 인지도가 낮은 군에서는 한 가지 질문 항목을 제외

Table 5. Relationship with stress quotient based on health functional food consumption

Contents		HS ¹⁾ (n=124)	MS ²⁾ (n=122)	LS ³⁾ (n=84)
Total		149.1±41.6 ^{a4)}	124.2±41.1 ^b	106.3±41.5 ^c
Questionnaires about grade				
1	I am frustrated because my grades are not as good as my parents expect it to be.	Yes	3.85±1.34	3.26±1.47
		No	3.44±1.50	3.25±1.40
2	When my parents compares my grades with others, I become depressed.	Yes	4.37±1.54	3.40±1.68
		No	4.11±1.65	3.60±1.55
3	I fear that my parents will scold me someday because of my grades.	Yes	4.28±1.55	3.07±1.68* ⁵⁾
		No	3.80±1.57	3.67±1.57*
4	I am afraid my parents will be disappointed because my grades are low	Yes	4.10±1.74	2.79±1.75
		No	3.61±1.76	3.37±1.37
5	I am afraid my parents won't allowed me to enjoy my hobbies when my grades are low.	Yes	4.14±1.72	3.38±1.68
		No	3.82±1.47	3.46±1.39
6	I am frustrated because my grades are not as good as my teacher expect it to be.	Yes	3.11±1.45	2.60±1.49
		No	3.13±1.62	2.92±1.44
7	When my teacher compares my grades with others, I become depressed.	Yes	3.33±1.61	2.54±1.60
		No	3.17±1.61	2.85±1.47
8	I fear that my teacher will scold me someday because of my grades.	Yes	3.15±1.53	2.19±1.35*
		No	2.69±1.39	2.69±1.16*
9	When my grades are low, my teacher nags which makes me irritated	Yes	2.78±1.51	2.15±1.39*
		No	2.80±1.53	2.69±1.25*
10	I fear that my teacher will scold me someday because of my grades.	Yes	3.04±1.51	2.51±1.54
		No	2.76±1.52	2.67±1.15
11	I feel stressed when my grades don't improve even if I study hard.	Yes	4.21±1.67	3.75±1.77
		No	4.00±1.62	3.73±1.40
12	My bad grades make me angry	Yes	4.27±1.60	3.66±1.65
		No	4.05±1.53	3.88±1.54
13	I feel depressed when I think of my grades	Yes	4.18±1.59	3.28±1.68
		No	3.76±1.49	3.44±1.49
14	I am afraid that my grades might drop	Yes	4.15±1.52	3.31±1.72
		No	3.69±1.56	3.65±1.45
15	My goal is high, but I feel depressed because my grades don't meet the goal	Yes	3.91±1.65	3.34±1.73
		No	3.69±1.60	3.62±1.62

Table 5. Relationship with stress quotient based on health functional food consumption (continued)

Contents		HS ¹⁾ (n=124)	MS ²⁾ (n=122)	LS ³⁾ (n=84)
Questionnaires about class				
16	When my parents tell me to listen to my teacher in class, it irritates me.	Yes	2.97±1.69	2.37±1.57
		No	3.26±1.49	2.65±1.30
17	When my parents ask me what I learned in class, it irritates me.	Yes	3.01±1.75	2.34±1.58
		No	3.17±1.36	2.65±1.22
18	I feel frustrated when my parents tell me to fully understand everything in class.	Yes	3.10±1.75	2.43±1.59
		No	3.34±1.42	2.83±1.25
19	I feel blue when my parents scolded me for failing in class.	Yes	3.02±1.65*	2.37±1.52*
		No	3.63±1.52*	2.92±1.38*
20	I feel uncomfortable when my parents tell me to sit straight in a good posture in class	Yes	2.68±1.55	2.10±1.45*
		No	2.94±1.37	2.60±1.12*
21	I am afraid that teacher might ask a question that I don't know	Yes	3.14±1.73	2.63±1.53
		No	2.82±1.42	2.92±1.37
22	I fear that my teacher will scold me during class.	Yes	2.71±1.56	2.03±1.27*
		No	2.69±1.36	2.52±1.13*
23	I feel frustrated because I cannot understand what my teacher explains.	Yes	2.76±1.43	2.24±1.37
		No	2.84±1.51	2.60±1.19
24	I get stressed out because I don't like the way my teacher teaches classes.	Yes	2.75±1.61	2.09±1.16*
		No	2.82±1.43	2.62±1.16*
25	I feel angry when my teacher gives too much homework.	Yes	3.79±1.66	2.81±1.56
		No	3.44±1.48	3.02±1.42
26	I feel overwhelmed when the class time comes.	Yes	2.60±1.48	1.87±0.99*
		No	2.57±1.45	2.48±1.15*
27	I get sleepy when the class starts.	Yes	2.89±1.66	2.84±1.47
		No	3.11±1.35	3.27±1.42
28	I am frustrated during class because I cannot pay attention to the class.	Yes	2.55±1.58	1.76±0.96*
		No	2.61±1.31	2.63±1.36*
29	I feel like it's just better to study alone than listening to my teacher.	Yes	2.56±1.58	2.01±1.13*
		No	2.76±1.45	2.62±1.27*
30	I feel annoyed that there are too many things that I don't understand in class.	Yes	2.63±1.60	1.94±1.10*
		No	2.67±1.42	2.60±1.19*
Questionnaires about study				
31	I get irritated when my parents demand me with too much study time.	Yes	3.97±1.60	2.76±1.70
		No	3.71±1.55	2.96±1.30
32	I feel useless when my parents compare me with others who study hard.	Yes	4.23±1.70	2.74±1.71*
		No	3.82±1.64	3.38±1.46*
33	I feel sad because my parents are never satisfied with how much I study.	Yes	3.76±1.69	2.51±1.61
		No	3.69±1.62	3.04±1.47
34	I feel irritated when my parents pressure me to study hard too much.	Yes	3.68±1.65	2.71±1.70
		No	3.71±1.52	2.92±1.34
35	I feel angry when my teacher demands me with too much study.	Yes	3.47±1.69	2.76±1.93
		No	3.05±1.44	2.71±1.29
36	I feel frustrated when my teacher tells me that the way I study is wrong.	Yes	3.02±1.57	2.44±1.59
		No	3.07±1.50	2.60±1.24
37	I feel useless when my teacher compare me with others who study hard.	Yes	3.28±1.50	2.51±1.49
		No	3.11±1.61	2.81±1.25

Table 5. Relationship with stress quotient based on health functional food consumption (continued)

Contents		HS ¹⁾ (n=124)	MS ²⁾ (n=122)	LS ³⁾ (n=84)
Questionnaires about study				
38	I feel sad because my teacher is not satisfied with my grades.	Yes	2.72±1.41	2.49±3.98
		No	2.78±1.60	2.65±1.28
39	I feel annoyed when my teacher tells me to study harder.	Yes	2.69±1.38	2.06±1.31*
		No	2.65±1.51	2.62±1.21*
40	I get overwhelmed because there's too much to study.	Yes	4.00±1.51	2.71±1.58
		No	3.67±1.47	3.10±1.30
41	I am afraid because the study gets harder and harder.	Yes	4.31±1.65	2.96±1.71
		No	4.07±1.42	3.42±1.45
42	I feel pointless that I study hard without knowing why I study.	Yes	3.86±1.75	2.51±1.63
		No	3.90±1.48	2.83±1.38
43	I am frustrated because I don't know how to study effectively for each subject.	Yes	3.59±1.66	2.85±1.70
		No	3.57±1.64	3.08±1.41
44	I know I need to study more but I really don't want to study.	Yes	4.39±1.64	3.71±1.85
		No	4.38±1.44	3.94±1.55

¹⁾Self-perception about stress level: high

²⁾Self-perception about stress level: medium

³⁾Self-perception about stress level: low

⁴⁾Mean±SD; Different capital letters indicate significant differences by GLM among the groups ($p<0.05$).

⁵⁾Mean±SD; Significantly different by t-test between the same groups ($*p<0.05$).

하고는 건강기능식품 섭취 유무에 따른 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 주관적 스트레스 인지도가 높은 군에서는 학업 스트레스 척도 중 하위변인이 수업 영역에서 건강기능식품의 섭취가 유의적으로 스트레스를 감소시키는 것으로 나타났다($p<0.05$). 주관적 스트레스 인지도가 중간인 군에서는 다른 두 군에 비해 건강기능식품 섭취 여부에 따라 학업 스트레스 지표 점수의 개선 항목이 매우 많은 것으로 나타났다. 하위변인인 성적, 수업, 공부 변인 중 성적 변인 문항에서는 총 15가지 중 3가지 문항에서 스트레스 지표 점수가 유의적으로 개선되었으며($p<0.05$), 하위변인이 수업인 문항에서는 총 15가지 중 8가지 문항에서 스트레스 지표가 유의적으로 개선되는 것으로 나타났다($p<0.05$).

청소년들은 학교에서 대부분의 시간을 보내기 때문에 학교에서도 많은 스트레스를 겪게 된다. Kim (2002)의 연구에서 청소년들은 학업에 대한 스트레스를 가장 많이 받고 있다고 나타났다. 또한 보건복지부에 의하면 청소년 비행이 날로 늘어나고 있으며, 특히 학업성적 스트레스로 인해 자살률이 높아지고 있음을 보고하였다(Ministry of health & welfare, 2009). 본 연구 대상인 서울 일부 지역 중학생의 스스로 인지하는 스트레스 정도는 스트레스가 높은 수준인 학생은 37.6%, 중간수준인 학생은 37%로 나타났다. 주관적 스트레스 인지도에 따른 학업스트레스 수준은 주관적 스트레스 인지도 수준에 따라 주관적 스트레스 인지도가 높은 군에서 학업스트레스 지표 점수가 유의적으로 높게 나타났다. 건강기능식품 섭취는 건강관련인자에 의해

영향을 받음으로 자기 자신에 대한 건강 관심도나 부모님이 자녀에 대한 건강 관심도가 높거나, 건강에 대한 걱정을 많이 할 때 또는 스트레스를 받을 때 건강기능식품 섭취율이 높은 것으로 나타났다(Kim, 2010b). 본 연구에서도 건강기능식품 섭취 시 학업스트레스 지표 점수가 개선되는 것으로 나타났다. 특히, 주관적 스트레스 인지도가 중간 정도 집단에서 학업스트레스 지표 점수가 유의적으로 개선되었고, 하위변인인 성적, 공부, 수업 중 수업에 대한 유의적 개선이 가장 뚜렷한 것으로 나타났다. 하위 변인 중 수업은 대부분 수업시간의 집중도, 수업시간에 배운 내용, 수업 태도, 수업시간에 교사와의 긍정적 관계 등에 대한 질문 항목으로 평상시 대부분의 시간을 보내는 학교에서 주로 발생하는 내용이 된다. 종류와 관계없이 건강기능식품의 섭취만으로 학업스트레스 변인 중 수업에 관한 지표 점수가 개선되는 것으로 볼 때, 학교에서의 스트레스를 감소시키는 데 도움을 줄 것으로 판단된다. 이는, 현재 중학생들의 건강기능식품 섭취는 부모님의 권유로 인한 것이 가장 많으므로, 부모님의 자녀 건강에 대한 관심도가 높아 자녀가 심리적인 안정감이 높아지는 것보다 일부 연관성이 있을 것으로 보여지고, 주관적 스트레스 인지도가 높은 군에 비해 스트레스 인지도가 중간인 군에서 학업스트레스 지표 점수가 좀더 효과적으로 개선되는 것은 스트레스에 관한 회복 탄력성에도 연관성이 있을 것으로 판단되나, 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다.

요 약

본 연구에서는 설문지를 이용하여 서울 일부 지역에 거주하는 중학생 326명(남자179명, 여자 147명, 평균15세)을 대상으로 건강기능식품 섭취 실태와 건강기능식품 섭취 유무와 스트레스지수(학업스트레스)와의 상관성을 조사하였다. 건강기능식품 섭취 여부 조사에서 섭취를 해 본 적이 있거나 현재 섭취중인 학생은 56.7%이고, 섭취 하지 않는 학생은 43.3% 였다. 과거 섭취 경험이 있는 건강기능식품의 종류로는 유산균>홍삼>매실추출물 순이었고, 현재 섭취 중인 건강기능식품의 종류로는 유산균>영양보충제>매실추출물 순으로 나타났다. 건강기능식품을 섭취하는 목적으로는 영양보충이 41.8%로 가장 높게 나타났고, 건강기능식품을 먹게 되는 계기는 부모님의 권유가 71.3%로 가장 높게 나타났다. 건강기능식품에 대한 만족도는 긍정적인 효과를 얻은 학생이 50.3%, 섭취 전과 후 별다른 차이를 느끼지 못한 학생은 49.7%로 나타났다. 조사 대상 학생의 스트레스 수준은 스트레스가 매우 높다는 학생이 11.2%, 스트레스가 높다 26.4%, 중간수준 37%, 스트레스가 낮은 수준은 20%, 스트레스가 매우 낮다는 학생이 5.5%로 나타났다. 주관적 스트레스 인지도에 따라 학업스트레스 지표 점수가 유의적인 상관성이 있는 것으로 나타났다. 그러나, 건강기능식품의 섭취 시 학업스트레스 지표 점수가 유의적으로 개선되는 것으로 조사되었다. 주관적 스트레스 인지도가 높은 군에서는 학업스트레스 척도 중 하위변인이 수업 영역에서 건강기능식품의 섭취가 유의적으로 스트레스를 감소시키는 것으로 나타났다($p<0.05$). 주관적 스트레스 인지도가 중간인 군에서는 다른 두 군에 비해 건강기능식품 섭취 여부에 따라 학업스트레스 지표 점수의 개선 항목이 매우 많이 나타났다. 하위변인이 성적인 문항에서는 3가지 문항에서 스트레스 지표 점수가 유의적으로 개선되었으며($p<0.05$), 하위변인이 수업인 문항에서는 8가지 문항에서 스트레스 지표가 유의적으로 개선되는 것으로 나타났다($p<0.05$).

결론적으로, 본 연구에서는 현재 중학생들의 건강기능식품 섭취 실태 및 인식도에 대해 파악할 수 있었다. 또한 건강기능식품 섭취에 따라 학업 스트레스가 일부 개선되는 것으로 나타났다. 이는 향후 학업 스트레스를 해소하기 위한 건강기능식품 개발에 활용될 수 있으며, 청소년기에 보다 나은 스트레스 개선을 위한 학교 내 건강기능식품의 활용 기반 자료를 마련하는 데에도 도움을 줄 것으로 판단된다.

감사의 글

The functional food usage and relationship between stress index and functional food consumption among 14-16 year old students in Korea

References

- Bak BG, Park SM. 2012. Development and validation of an academic stress scale. Korean Educ. Psychol. Assoc. 26: 563-585.
- Carrillo AE, Murphy RJ, Cheung SS. 2008. Vitamin C supplementation and salivary immune function following exercise-heat stress. Int. J. Sports Physiol. Perform. 3: 516-530.
- Chen X, Liu J, Ellis W, Zabatany L. 2016. Social sensitivity and adjustment in Chinese and Canadian children. Child Dev. 87: 1115-1129.
- Choi HJ. 2009. Nutritional supplements intake and related factors of elementary school students in Seoul area. Ph.D. thesis, Sungshin Women's Univ., Seoul, Korea.
- Conner TS, Brookie KL, Carr AC, Mainvil LA, Vissers MC. 2017. Let them eat fruit! The effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. PLoS One. 12:e0171206.
- Consumers Union of Korea. 2006. A study for improvement in the labelling and consumer understanding. Seoul, Korea.
- Grant C, Hobkirk A, Persons E, Hwang V, Danoff-Burg S. 2013. Cardiovascular reactivity to and recovery from stressful tasks following a mindfulness analog in college students with a family history of hypertension. J. Altern. Complement Med. 19: 341-346.
- Hamer M, Williams ED, Vuononvirta R, Gibson EL, Steptoe A. 2006. Association between coffee consumption and markers of inflammation and cardiovascular function during mental stress. J. Hypertens. 24: 2191-2197.
- Hankyoreh. Child and Youth – The bottom of 'subjective happiness index' for six consecutive years. http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/639987.html. Accessed May. 31, 2014.
- Han EY. 2008. A study on the actual intake status and perception of functional foods. Ph.D. thesis, Konkuk Univ., Seoul, Korea
- Hashimoto K, Ishima T, Sato Y, Bruno D, Nierenberg J, Marmar CR, Zetterberg H, Blennow K, Pomara N. 2017. Increased levels of ascorbic acid in the cerebrospinal fluid of cognitively intact elderly patients with major depression: a preliminary study. Sci. Rep. 7: 3485.
- Hwang IK. 2007. Survey on metropolitan middle-aged men's perception and consumption pattern of health/functional food. MS thesis, Yonsei Univ., Seoul, Korea.
- Hwang YJ. 2012. The recent trends and implications of food supply and demand in Korea. KREI; Agri. Policy Focus. 36: 1-21.
- Hwang KS. 2011. Adolescent obesity and diet on the development of educational plan, Ph.D. thesis, Inje Univ., Kimhae, Korea.
- Jang IY. 2004. Factors and countermeasures for middle school student's school related stress. Ph.D. thesis, Korea National Univ., Sejong, Korea.
- Jang SH. 2011. Survey on the consumption of health supplement food of special school student in Busan. Ph.D. thesis, Silla Univ., Busan, Korea.
- Jeon SH. 2015. Intake pattern and preference of health functional foods by children (focusing on Seoul, Gyeonggi area). Ph.D. thesis, Chungang Univ., Seoul, Korea.
- Jung MK. 2009. Recognition and ingestion of health functional foods of workers in Masan Free Trade Zone. MS thesis. Kosin Univ., Busan, Korea.
- Jung ES. 2008. Health functional foods intake of high school

- student and analysis of the related factors in Iksan area. Ph.D. thesis, Wonkwang Univ., Iksan, Korea.
- Kang SJ. 2003. A study on dietary patterns and consumption of healthy functional foods in middle-aged adults living in Seoul and Kyong-ki area. Ph.D. thesis, Korea Univ., Seoul, Korea.
- Kim EY, Ryu KS, Heo YR. 2007. Factors influencing the consumption and purchase of functional foods in Gwangju. *Korean J. Community Nutr.* 12: 782-798.
- Kim JH. 2010a. Actual status of using functional foods for adolescents in cheongju and cheongwon. Ph.D. thesis, Chungbuk National Univ., Cheongju, Korea.
- Kim JS, Jang KJ, Yoo HE, Lee JH, Jung SH, Lee MY. 2002. Nutritional risk factors, perceptions on nutrition and health, nutritional knowledge, food habits and their correlation to supplement use in middle-aged and elderly Koreans. *Korean J. Community Nutr.* 7: 199-210.
- Kim MK. 2009. Studies on the perception and use of fortified foods among middle school students in Busan. Ph.D. thesis, Donga Univ., Busan, Korea.
- Kim SH. 2010b. A study on the use of health functional foods and its related influencing factors of university students in Korea. *Korean J. Nutr.* 25: 150-159.
- Kim SH. 2011. A survey on the use of and significant variables for health functional foods among Korean Elderly. *Korean J. Nutr.* 26: 30-38.
- Kim SH, Han JH, Hwang YJ, Kim WY. 2005. Use of functional foods for health by 14-18 year old students attending general junior or senior high schools in Korea. *Korean J. Nutr.* 38: 864-872.
- Kim SH, Han H, Kim WY. 2010a. Consumption of health functional foods by elementary schoolchildren in Korea. *Korean J. Nutr.* 43: 161-170.
- Kim SH, Han JH, Kim WY. 2010b. Health functional food use related variables the middle-aged in Korea. *Korean J. Nutr.* 43: 294-303.
- Kim SJ. 2002. A study on the influences of the stressors from school on problem behavior in middle school high school students (focusing on the stress coping strategies). Ph.D. thesis, Yonsei Univ., Seoul, Korea.
- Kim YJ. 2012a. The relationships between health behaviors and mental health among Korean Adolescents. KCDC (<http://yhs.cdc.go.kr>), Seoul, Korea.
- Kim YJ. 2012b. Effects of parents on their elementary school children's consumption of health functional foods. Ph.D. thesis, Wonkwang Univ., Iksan, Korea.
- Kim YS. 2004. Study on dietary patterns and consumption of health foods in middle-aged adults living in Kangwon province. Ph.D. thesis, Korea Univ., Seoul, Korea.
- Kwon MY. 2008. Knowledge and consumption pattern of functional food in middle aged women of Busan. Ph.D. thesis, Inje Univ., Kimhae, Korea.
- Lee SJ. 2006. A comparative study on the health functional food laws. Korea Legislation Research Institute. 2006-2031
- Matsuoka Y, Nishi D, Tanima Y, Itakura M, Kojima M, Hamazaki K, Noguchi H, Hamazaki T. 2015. Serum pro-BDNF/BDNF as a treatment biomarker for response to docosahexaenoic acid in traumatized people vulnerable to developing psychological distress: a randomized controlled trial. *Transl. Psychiatry.* 7: e596.
- Ministry of Health and Welfare. 2009. Korea health statistics 2008: Korea youth behavior web-absed survey. Sejong, Korea.
- Oh CJ. 2010. High school students' awareness and intake of Health Functional Food in Seongnam Area. Ph.D. thesis, Kyungwon Univ., Seongnam, Korea.
- Park SM. 2006. Recognition and utilization of food and nutrition labeling in middle-school students. Ph.D. thesis, Yeungnam Univ., Daegu, Korea.
- Park JS. 2007. School children's intake patterns of health functional foods and its recognition by parents in Daejeon area. Ph.D. thesis, Chungnam National Univ., Daejeon, Korea.
- Park JY. 2000. Aspects of dietary behavior and consumption pattern of health food by adults in Taejeon. Ph.D. thesis, Daejeon Univ., Daejeon, Korea.
- Park SY. 2010. Effects of mother's employment on breakfast and dietary behavior of middle school students. Ph.D. thesis, Konkuk Univ., Seoul, Korea.
- Park HH. 2002. Study on nutritional knowledge, perception and use of fortified foods among middle school students in Seoul. Ph.D. thesis, Dongkuk Univ., Seoul, Korea.
- Peet M, Murphy B, Shay J, Horrobin D. 1998. Depletion of omega-3 fatty acid levels in red blood cell membranes of depressive patients. *Biol. Psychiatry.* 43: 315-319.
- Perez V, Uddin M, Galea S, Monto AS, Aiello AE. 2012. Stress, adherence to preventive measures for reducing influenza transmission and influenza-like illness. *J. Epidemiol. Community Health.* 66: 605-610.
- Rhee HS, Lee HS, Yee JA, Kang KJ. 2001. A study on the intake patterns of health food of the elderly aged over 60 years in the Chun-cheon area. *Korean J. Community Nutr.* 6: 635-644.
- Song YN. 2009. A study on intake of health functional foods and their perception for the products of adult in Jeonju. Ph.D. thesis, Gunsan National Univ., Gunsan, Korea.
- Su KP, Lai HC, Yang HT, Su WP, Peng CY, Chang JP, Chang HC, Pariante CM. 2014. Omega-3 fatty acids in the prevention of interferon-alpha-induced depression: results from a randomized, controlled trial. *Biol. Psychiatry.* 76: 559-566.
- Sung YK. 2008. Actual status of the intake of health functional foods and factors affecting the intake among public officials in Daejeon-city. Ph.D. thesis, Chungnam National Univ., Daejeon, Korea.
- Ueda Y, Kawakami Y, Kunii D, Okada H, Azuma M, Le DS, Yamamoto S. 2008. Elevated concentrations of linoleic acid in erythrocyte membrane phospholipids in patients with inflammatory bowel disease. *Nutr. Res.* 28: 239-244.
- Weik U, Herforth A, Kolb-Bachofen V, Deinzer R. 2008. Acute stress induces proinflammatory signaling at chronic inflammation sites. *Psychosom. Med.* 70: 906-912.
- Williams B, Pow J. 2007. Gender differences and mental health: An exploratory study of knowledge and attitudes to mental health among Scottish teenagers. *Child & Adolescent Mental Health.* 12: 8-12.
- Yoo YJ, Hong WS, Youn SJ, Choi YS. 2002. The experience of health food usage for adults in Seoul. *Korean J. Food Cookery Sci.* 18: 136-146.
- Yoon JM. 2007. A study on health functional food intake status of youth and the middle-aged in Busan area. Ph.d. thesis, Silla Univ., Busan, Korea.