

부산지역 중·고등학생의 김치 섭취 실태 및 기능성 김치 개발에 관한 태도 조사

이가영 · 박의성 · 박건영

부산대학교 식품영양학과

Survey on Kimchi Intake Patterns and Attitudes towards Development of Functional Kimchi among Middle and High School Students in Busan Area

Ga-Yeong Lee, Eui Seong Park, and Kun-Young Park

Department of Food Science and Nutrition, Pusan National University

ABSTRACT The intake patterns and attitudes towards development of functional kimchi among middle and high school students in Busan area were studied. Nine hundred respondents, consisting of middle and high school students, were surveyed. A total of 833 completed copies of the questionnaire were used in this research. Respondents preferred kimchi due to its 'hot taste' (49.2%) and 'salty taste' (17.9%), but they did not like kimchi due to its 'sour taste' (33.8%) and 'jeotgal taste' (22.9%). Most students (64.3%) consumed kimchi at home, 68.1% of students ate kimchi more than twice a day, and 27.4% of students consumed 3~4 pieces (size of a piece: 3×4 cm) of kimchi per meal. Students showed a strong desire to develop kimchi with a good taste at school food services (65.1%). They also showed intentions to increase intake of kimchi if 'taste of kimchi' (80.6%), and 'health functionality of kimchi' (65.2%) are strengthened. Students wanted kimchi to contain the following fruits: pears (41.3%), apples (24.6%) and pineapples (10.3%). Finally, students showed a desire to develop kimchi that helps growth and development (59.5%), weight loss (40.4%), and learning ability improvement (32.8%). This study concludes that it is necessary to increase kimchi intake in school foodservices by developing new kimchi recipes that meet students' desires and by educating students about the health benefits of kimchi.

Key words: survey, kimchi, intake pattern, middle and high school students, Busan

서 론

김치는 배추나 무 등의 주재료에 각종 부재료와 양념을 첨가하여 만들어지는 한국의 대표적인 전통 발효식품이다. 김치는 발효과정 중 다양한 미생물, 특히 probiotic 균인 유산균이 주발효에 관여하여 젖산, 아세트산 등의 유기산, CO₂, 유리아미노산 등이 생성되어 독특한 맛과 향을 가진다 (1). 또한 마늘, 고춧가루 등의 김치 재료와 발효산물 및 유산균이 많은 김치는 정장작용(2), 혈장지질 저해 및 항비만 (3-5), 항산화 및 항암(6,7), 면역증강(6,8,9) 등의 효과가 있는 것으로 나타나 세계적인 건강기능성 식품으로 평가되고 있다. 또한 김치는 식사에서 부족되기 쉬운 비타민 A, 엽산, 칼슘, 철분 및 식이섬유의 공급원으로 큰 역할을 할 뿐만 아니라(10) 주식인 쌀밥과도 영양적, 관능적 조화를 이루어 한국인에게 필수적인 반찬이라고 할 수 있다(11). 하지만 국민 1인당 연간 배추김치 소비량은 2000년 25.4 kg에서 2013년 21.3 kg 수준으로 연평균 1%씩 감소하였다(12).

또한 2009년 기준 국민건강영양조사 결과에 의하면 국민 1인당 1일 김치 소비량은 79.5 g으로 1998년 121.7 g에 비해 크게 감소한 것으로 나타났다(13). Lee(14)의 연구에 따르면 학교급식에서 섭취율이 낮은 메뉴군으로 부찬류 (56.4%), 국·찌개류(55.0%), 김치류(53.9%) 순으로 나타났다. 특히 배추김치의 섭취율은 40%로 매우 낮게 나타나 가공식품과 서구화된 맛에 길들여진 현대 청소년들의 김치에 대한 기호가 낮은 것을 알 수 있다. 따라서 청소년의 김치 섭취 증대와 급식용 김치의 품질 개선을 위해 청소년의 김치 소비 패턴이 우선적으로 연구되어야 할 것이다.

최근 김치의 저장성을 증가시키거나 품질 향상, 질병 예방, 치료 등 제품의 다양화와 기능성 증진에 대한 연구(15,16)가 진행되고 있지만 청소년을 대상으로 한 기능성 김치에 대한 연구는 거의 없다. 아동기에서 성인기로 이행하는 청소년기는 급격한 성장과 발달이 이루어지는 시기이며, 이 시기의 영양 섭취는 건강과 성장 발달에 큰 영향을 미칠 수 있다 (17). 중학생의 경우 하루에 1끼, 고등학생의 경우 하루 2~3끼의 식사를 학교급식으로 섭취하기 때문에 청소년의 성장 및 생리활성에 도움이 되는 급식용 기능성 김치 개발이 청소년의 건강에 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다. 또한 최근 건강기능식품의 이용자 범위가 노년층에서 유아 및 아동 연

Received 27 March 2015; Accepted 11 June 2015

Corresponding author: Kun-Young Park, Department of Food Science and Nutrition, Pusan National University, Busan 46241, Korea
E-mail: kunypark@pusan.ac.kr, Phone: +82-51-510-2839

령대까지 확대되었고, 특히 청소년의 건강기능식품 섭취율은 48%로(18,19) 청소년의 기능성 식품에 대한 관심도가 높아지고 있다.

따라서 본 연구는 학교급식을 통해 청소년의 김치 섭취를 증진시키기 위하여 청소년들의 기호에 맞고, 기능성이 증진된 김치 개발을 위한 기초 자료 수집을 목적으로 하였다. 이에 본 연구에서는 부산지역의 중·고등학생을 대상으로 김치 섭취 실태를 조사하고, 기능성 김치에 대한 인식을 조사하여 중·고등학생의 학교급식용 김치에 대한 품질 개선 요구를 파악하고 기능성 김치의 개발 방향을 제시하여 김치산업 발전을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

대상 및 방법

조사대상

본 연구는 학교급식이 실시되고 있는 부산지역의 중학교에 재학 중인 1, 2, 3학년과 고등학교에 재학 중인 1, 2학년을 대상으로 2014년 9월에서 2014년 11월 사이에 설문조사를 실시하였다. 조사대상 학교는 조사대상자를 무작위로 추출하기 위해 부산지역 5개 지역교육청별(동래구, 서부, 남부, 해운대구, 북부 교육청)로 각 2개교씩 총 10개교를 선정하였다.

조사내용 및 연구 방법

본 연구의 조사내용은 기존의 연구(20-24)를 참고로 하여 본 연구 목적에 적합하도록 재구성하여 작성하였다.

조사내용을 세부적으로 살펴보면 첫째, 김치의 기호도에 관한 내용은 Oh와 Choi(20)의 연구를 바탕으로 김치의 기호도, 김치의 선호하는 맛과 선호하지 않는 맛으로 구성하였다. 둘째, 김치 섭취 실태에 관한 내용은 Cho 등(21), Park과 Lee(22)의 연구를 참고하여 김치 섭취 장소, 김치 섭취 빈

도, 김치 섭취량, 김치 섭취 이유 등으로 구성하였다. 셋째, 기능성 김치 개발에 대한 학생들의 태도에 관한 내용은 Moon 등(23)의 연구를 바탕으로 급식용 김치에 대한 개선 요구사항, 개발된 김치에 대한 향후 섭취 의사, 김치에 첨가하고 싶은 과일의 종류로 구성하였다. 넷째, 기능성 김치의 특성은 2013 식품소비행태조사(24)를 바탕으로 성장 발달, 체중 감량, 학습능력 개선, 질병 예방으로 구성하였다. 기호도 문항에서는 Likert 3점 척도를 사용하여 ‘좋아한다-보통이다-싫어한다’ 중 한 가지를 선택하도록 하였으며, 그 외의 문항들에서는 제시된 단어를 복수로 선택 가능하도록 하였다.

설문지는 총 900부를 배부한 후 교실에서 담임선생님의 지도하에 조사대상자가 직접 작성하는 자기기입법을 사용하였으며, 100% 회수된 응답지 중 응답이 불충분한 설문지 67부를 제외한 833부(유효 회수율 92.6%)를 본 연구의 최종 분석 자료로 사용하였다. 본 연구는 부산대학교 생명윤리위원회의 허가(PNU IRB/2014-59-HR)를 받아 진행하였다.

자료분석 및 통계분석

본 연구의 자료분석 및 통계분석은 PASW statistics 18 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 사용하였다. 조사대상자의 일반적 특성을 분석하기 위해 빈도분석을 실시하였고, 교차분석(chi-squared cross analysis)을 통해 범주별 현 수준을 파악하고, 다중응답 문항을 위한 다중응답 분석(multiple responses analysis)을 실시하였다.

결과 및 고찰

조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 일반적 사항 Table 1과 같이 중학생 543명(남 269명, 여 274명), 고등학생 290명(남 158명, 여 132명)

Table 1. General characteristics of the middle and high school students in Busan area N (%)

Variables	Middle school			High school			
	Male (n=269)	Female (n=274)	Total (n=543)	Male (n=158)	Female (n=132)	Total (n=290)	
Height (cm)	165.6±7.9 ¹⁾	158.3±5.4	161.9±7.7	174.0±6.6	160.8±5.0	168.0±8.9	
Weight (kg)	57.3±14.2	49.0±7.9	53.1±12.2	66.1±12.1	52.6±7.0	60.2±12.2	
BMI (kg/m ²) ²⁾	20.8±4.1	19.5±2.5	20.1±3.5	21.8±3.6	20.4±2.6	21.2±3.3	
Family type	Nuclear	224 (84.8)	232 (85.3)	456 (85.1)	133 (84.2)	109 (82.6)	242 (83.4)
	Extended	40 (15.2)	40 (14.7)	80 (14.9)	25 (15.8)	23 (17.4)	48 (16.6)
	Total	264 (100.0)	272 (100.0)	536 (100.0)	158 (100.0)	132 (100.0)	290 (100.0)
Age of mother (years)	30~39	28 (10.5)	30 (11.0)	58 (10.8)	5 (3.2)	10 (7.6)	15 (5.2)
	40~49	218 (82.0)	229 (84.2)	447 (83.1)	135 (85.4)	105 (79.5)	240 (82.8)
	50≤	20 (7.5)	13 (4.8)	33 (6.1)	18 (11.4)	17 (12.9)	35 (12.1)
	Total	266 (100.0)	272 (100.0)	538 (100.0)	158 (100.0)	132 (45.5)	290 (100.0)
Occupation of mother	Yes	186 (69.9)	196 (71.8)	382 (70.9)	117 (74.1)	87 (65.9)	204 (70.3)
	No	80 (30.1)	77 (28.2)	157 (29.1)	41 (25.9)	45 (34.1)	86 (29.7)
	Total	266 (49.4)	273 (50.6)	539 (100.0)	158 (54.5)	132 (100.0)	290 (100.0)

¹⁾Mean±standard deviation.

²⁾BMI (body mass index); underweight <18.5, normal 18.5~22.9, overweight 23~24.9, obesity >25.

으로 남학생은 전체의 51.3%(427명), 여학생은 48.7%(406명)였다. 중학생의 평균 신장과 체중은 남학생 165.6±7.9 cm, 57.3±14.2 kg, 여학생 158.3±5.4 cm, 49.0±7.9 kg으로 12~14세 한국인 체위 기준(25)과 비교하여 신장과 체중이 모두 높았으며 BMI는 비만 기준의 정상에 속하였다. 고등학생의 평균 신장과 체중은 남학생 174.0±6.6 cm, 66.1±12.1 kg, 여학생 160.8±5.0 cm, 52.6±7.0 kg으로 15~18세 한국인 체위 기준(25)에 비해 남학생은 신장과 체중이 모두 높았고, 여학생은 신장은 높고 체중은 낮았으며 BMI는 정상에 속하였다. 가족 형태는 핵가족이 84.3%로 대부분을 차지하였고, 어머니의 평균 연령은 40~49세이고, 직업이 있는 경우가 70.6%로 나타났다.

김치에 대한 기호도

Table 2의 학교 종류에 따른 김치의 기호도 차이를 살펴보면 중학생은 256명(47.1%)이 김치를 '좋아한다'고 응답하였고, 고등학생에서는 163명(56.2%)으로 상대적으로 높게 나타났다($\chi^2=6.284$, $P<0.05$). 전체 조사대상자 중 김치를 싫어하는 대상자는 중학생 25명(4.6%), 고등학생 10명(3.4%)에 불과하였다. Kim과 Yoon(26)은 중학생의 59.7%가 김치를 좋아하고, Park과 Lee(22)는 여고생의 74.4%가 김치를 좋아한다고 보고하였으며, Moon과 Lee(27)의 보고에서 초·중·고등학생이 46.3%, 중학생이 64.4%, 고등학생이 70.4%로 고학년으로 올라갈수록 김치를 좋아하는 것으로 보고되었다. 이상의 여러 연구 결과와 마찬가지로 본 연구의 조사대상자인 중·고등학생 중에서도 고학년인 고등학생에서 김치를 더 좋아하는 것으로 나타났다.

김치의 선호하는 맛으로 매운맛은 중학생이 53.5%, 고등학생이 41.2%, 그리고 짠맛은 중학생이 15.6%, 고등학생이 22.1%를 나타내었다($\chi^2=20.447$, $P<0.001$). 이는 고등학생의 입맛이 중학생에 비해 어른의 입맛에 가깝게 바뀌고 과거

의 김치가 지금의 김치보다 염도가 높았던 맛을 기억하여 조금 더 짠 맛의 김치를 원하는 것으로 보이며, 매운맛의 경우 상대적으로 어린 중학생이 고등학생에 비해 자극적인 맛을 선호하여 이런 차이가 있는 것으로 생각된다.

전체적으로 중·고등학생 모두 '매운맛'이 49.2%로 가장 높은 비율을 보였고, '짠맛', '젓갈 맛'이 각각 17.9%, 13.1%로 나타났다(Table 2). 반면 김치의 선호하지 않는 맛으로 전체 응답자 중 33.8%가 '신맛'이라 하였고, '젓갈 맛', '단맛'이 각각 22.9%, 18.1%로 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 초·중·고등학생들이 김치의 '매운맛'을 가장 선호한다는 선행연구들(22,23,26)의 결과와 일치하는 것을 알 수 있다. 중학생과 고등학생 모두 매운맛과 짠맛을 좋아하는 것을 보아 맵거나 짠 자극적인 맛을 선호하는 것으로 보이며, 따라서 기능성 김치 개발 시 중·고등학생들이 원하는 매운맛과 짠맛을 다소 증가시키는 것이 좋겠다. 특히 김치는 최근 너무 싱거워져서(염도 1.2~1.8%) 이에 대한 고려가 필요하다고 하겠다. 중·고등학생들이 선호하지 않는 맛은 '신맛'으로 나타났는데, 과숙하여 신맛이 많이 나는 김치보다는 적숙기의 김치(pH 4.3~4.5)를 제공하는 것이 적절하다고 볼 수 있다(28). Lee(29)의 연구에 따르면 현재 부산지역 중·고등학교에서 제공되고 있는 급식용 김치의 pH는 4.0~4.5 정도로 가끔 신김치(pH 4.0)가 급식될 때 싫어하는 맛으로 표현되었다고 생각된다. 한편 Song 등(30)에 의하면 김치의 부재료 중 찹쌀풀은 김치의 발효를 촉진하고 숙성 시 생성된 유기산을 중화시켜 신맛을 감소시키는 효과가 있는 것으로 알려져 있는데, 김치 개발 시 찹쌀풀을 넣어 신맛을 중화시키는 것도 김치 개발에 유리할 것으로 생각된다.

김치 섭취 실태

김치 섭취 실태: 학교 종류에 따른 김치 섭취 실태를 알아본 결과는 Table 3과 같다. 주로 김치를 섭취하는 장소는 중

Table 2. Results of kimchi preference and kimchi taste responses by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables	School		Total	χ^2 (P)	
	Middle	High			
Preference of kimchi	Dislike	25 (4.6)	10 (3.4)	35 (4.2)	6.284 (0.043)
	Normal	262 (48.3)	117 (40.3)	379 (45.5)	
	Like	256 (47.1)	163 (56.2)	419 (50.3)	
	Total	543 (100.0)	290 (100.0)	833 (100.0)	
Preferred taste	Hot taste	289 (53.5)	119 (41.2)	408 (49.2)	20.447 (0.000)
	Salty taste	84 (15.6)	64 (22.1)	148 (17.9)	
	Sweet taste	50 (9.3)	27 (9.3)	77 (9.3)	
	Sour taste	61 (11.3)	26 (9.0)	87 (10.5)	
	Jeotgal taste	56 (10.4)	53 (18.3)	109 (13.1)	
	Total	540 (100.0)	289 (100.0)	829 (100.0)	
Non-preferred taste	Hot taste	47 (8.8)	27 (10.0)	74 (9.2)	5.608 (0.230)
	Salty taste	77 (14.5)	51 (18.9)	128 (16.0)	
	Sweet taste	100 (18.8)	45 (16.7)	145 (18.1)	
	Sour taste	191 (35.9)	80 (29.6)	271 (33.8)	
	Jeotgal taste	117 (22.0)	67 (24.8)	184 (22.9)	
	Total	532 (100.0)	270 (100.0)	802 (100.0)	

Table 3. The main place of kimchi intake, preferred fermentation types, intake frequency, and amount N (%)

Variable	School		Total	χ^2 (P)	
	Middle	High			
Mainly eating place of kimchi	Home	391 (72.1)	143 (49.5)	543 (64.3)	53.256 (0.000)
	School	136 (25.1)	144 (49.8)	280 (33.7)	
	In case of dining out	15 (2.8)	2 (0.7)	17 (2.0)	
	Total	542 (100.0)	289 (100.0)	831 (100.0)	
Degree of fermentation	Underripened kimchi	158 (29.3)	80 (28.1)	238 (28.9)	1.497 (0.683)
	Ripened kimchi	262 (48.6)	132 (46.3)	394 (47.8)	
	Overripened kimchi	31 (5.8)	17 (6.0)	48 (5.8)	
	Do not care	88 (16.3)	56 (19.6)	144 (17.5)	
Total	539 (100.0)	285 (100.0)	824 (100.0)		
Intake frequency	Every meal	143 (26.5)	88 (30.3)	231 (27.9)	1.758 (0.624)
	Twice per day	224 (41.6)	109 (37.6)	333 (40.2)	
	Once per day	122 (22.6)	65 (22.4)	187 (22.6)	
	None	50 (9.3)	28 (9.7)	78 (9.4)	
Total	539 (100.0)	290 (100.0)	829 (100.0)		
Intake amount at once	None	73 (13.4)	29 (10.0)	102 (12.2)	20.034 (0.000)
	1~2 ¹⁾ pieces per meal	97 (17.9)	38 (13.1)	135 (16.2)	
	3~4 pieces per meal	157 (28.9)	71 (24.5)	228 (27.4)	
	Above 5 pieces per meal	108 (19.9)	97 (33.4)	205 (24.6)	
	Just the amount given	108 (19.9)	55 (19.0)	163 (19.6)	
Total	543 (100.0)	290 (100.0)	833 (100.0)		

¹⁾The size of 1 piece: 3×4 cm.

학생의 72.1%가 ‘집’이라고 하였으며, ‘학교’는 25.1%에 불과하였다. 반면 고등학생의 경우 49.8%가 ‘학교’에서 주로 섭취하고, 49.5%가 ‘집’에서 섭취한다고 응답하여 학교 종류에 따라 통계적인 차이가 나타났다($\chi^2=53.256, P<0.001$). 이는 중학생의 경우 하루 1끼만 학교급식을 통해 제공받는 반면, 고등학생의 경우 하루 2끼 이상을 학교급식을 통해 제공받기 때문에 섭취하는 장소에 차이가 있는 것으로 사료된다. Ji와 Park(1)의 초등학교생을 대상으로 한 연구에서도 전체 응답자의 70.6%가 집에서 식사할 때 김치를 더 많이 먹는다고 응답한 결과를 통해 학생들은 급식에서 제공되는 김치보다 집에서 섭취하는 김치를 더 선호하는 것을 알 수 있다.

김치를 대표하는 배추김치의 선호하는 숙성 정도를 알아본 결과 ‘잘 익은 김치’가 47.8%, ‘갓 담근 김치’가 28.9%로 높게 나타났고, 학교 종류에 따른 통계적 차이는 나타나지 않았다. Moon 등(23)의 초·중·고등학생들을 대상으로 한 연구 결과에서 전체 응답자의 51.4%가 ‘적당히 잘 익은 김치’를 선호하였고, 다음으로 ‘안 익은 김치’가 19.7%로 높게 나타났다. 또한 Kim과 Yoon(26)의 연구에서 남녀 중학생 전체에서 ‘잘 익은 김치’와 ‘갓 담근 김치’가 각각 39.1%, 38.4%의 선호도를 보였으며, Park과 Lee(22)의 여고생을 대상으로 한 연구에서도 ‘잘 익은 김치’와 ‘갓 담근 김치’가 각각 58.4%, 27.3%, Cho 등(21)의 남녀 대학생들을 대상으로 한 연구에서도 ‘잘 익은 김치’를 가장 선호하고, 다음으로 ‘갓 담근 김치’를 선호하는 것으로 나타나 본 연구의 결과와 일치하는 것을 알 수 있다. Park(31)의 연구에 따르면 김치는 잘 익은 김치(pH 4.3~4.5)가 갓 담근 김치에 비해 정장작

용과 변비 예방 및 대장암 예방 효과가 크고, 당과 콜레스테롤 흡수를 저하시켜 당뇨병 및 혈관 질환 예방 효과도 있다. 따라서 학생들의 선호도가 가장 높은 잘 익은 김치를 제공함으로써 김치 섭취율의 증가 및 건강 증진에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

김치 섭취량은 전체 응답자의 40.2%가 ‘하루 두 번 섭취’, 27.9%가 ‘매끼 섭취’, 22.6%가 ‘하루 한 번 섭취’라고 하였다. 또한 한 끼에 섭취하는 김치의 양은 ‘3~4조각(3×4 cm)’이 전체 응답자의 27.4%로 가장 높았으며, ‘5조각 이상’이 24.6%, ‘배식되는 양만큼’이 19.6%, ‘1~2조각’이 16.2% 순으로 높게 나타났다. 학교 종류별로 살펴보면 중학생의 경우 ‘3~4조각’이 28.9%, 고등학생의 경우 ‘5조각 이상’이 33.4%로 고등학생이 상대적으로 섭취하는 김치의 양이 많은 것으로 나타났다($\chi^2=20.034, P<0.001$). 한국인 영양 섭취 기준(25)에 따르면 배추김치의 1인 1회 분량을 40 g으로 제시하고 있지만, 본 연구의 응답자는 약 20 g(3~4조각, 3×4 cm)을 섭취하는 것으로 나타나 김치의 섭취량이 1인 1회 분량의 반 밖에 못 미치는 실정이다. 또한 Moon 등(23)의 연구에 의하면 농촌지역 초·중·고등학생들의 43.2%가 ‘하루 3번’, 46.4%가 한 끼당 ‘5조각 이상’ 김치를 섭취하는 것으로 나타나 농촌지역의 초·중·고등학생들의 김치 섭취 빈도가 부산지역 학생들에 비해 높은 것을 알 수 있다. 또한 앞서 언급한 Moon과 Lee(27)의 보고와 같이 중학생에 비해 고등학생이 김치를 좋아하므로 김치의 섭취량이 증가한 것으로 생각된다.

김치를 섭취하거나 하지 않는 이유: Table 4는 김치를 섭취하거나 하지 않는 이유에 대하여 교차분석을 실시한 결

Table 4. Responses on the reason for eating or not eating of kimchi by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables	School		Total	χ^2 (P)	
	Middle	High			
One of the reason for eating kimchi	Taste	263 (52.6)	149 (56.4)	412 (53.9)	9.968 (0.041)
	Health	74 (14.8)	25 (9.5)	99 (13.0)	
	Custom	110 (22.0)	68 (25.8)	178 (23.3)	
	No alternatives but kimchi	25 (5.0)	16 (6.1)	41 (5.4)	
	Recommendation from others	28 (5.6)	6 (2.3)	34 (4.5)	
	Total	500 (100.0)	264 (100.0)	764 (100.0)	
One of the reason for not eating kimchi	Taste	52 (50.5)	23 (47.9)	75 (49.7)	5.358 (0.253)
	Odor	13 (12.6)	7 (14.6)	20 (13.2)	
	Spicy and salty	20 (19.4)	10 (20.8)	30 (19.9)	
	Dislike vegetables	11 (10.7)	1 (2.1)	12 (7.9)	
	Dislike appearance	7 (6.8)	7 (14.6)	14 (9.3)	
	Total	103 (100.0)	48 (100.0)	151 (100.0)	

과이다. 김치를 섭취하는 이유에 대해 전체 응답자의 53.9%가 '맛이 있어서'라고 응답하였고, '습관적으로'가 23.3%로 높게 나타났다. 또한 중학생의 경우 '건강에 좋아서'가 14.8%로 상대적으로 높게 나타났다($\chi^2=9.968$, $P<0.05$). 중학생의 경우 신체가 급격히 자라는 시기로 항상 키와 신체의 발달에 대한 관심이 많으므로 이미 성장이 거의 마친 고등학생에 비해 건강에 대한 관심이 많은 것으로 사료된다. Park과 Lee(22)의 연구에 의하면 여고생이 김치를 섭취하는 이유로 '늘 먹는 것이므로'가 59.0%, '맛이 좋아서'가 30.7%, '영양이 좋아서'가 4.3%로 나타났다. 반면 김치를 섭취하지 않는 이유로 전체 응답자의 49.7%가 '입맛에 맞지 않아서'라고 하였고, 19.9%가 '맵고 짜서', 13.2%가 '냄새가 싫어서'라고 답하였다. Kim과 Yoon(26)의 연구에서도 중학생이 김치를 싫어하는 이유로 '냄새가 싫어서'가 34.3%, '매워서'가 29.4%, '짜서'가 29.1%로 본 연구의 결과와 비슷한 이유를 나타내는 것을 알 수 있다. 이상의 결과를 바탕으로 김치를 좋아하는 학생은 김치의 맛을 좋아해서 계속적으로 김치를 섭취하고, 싫어하는 학생은 김치의 맛이 기호에 맞지 않아서 김치를 먹지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서 청소년이 선호하는 맛을 갖는 김치 개발이 우선 과제임을 알 수 있으며, 이를 통해 학생들의 김치 섭취가 증대되리라고 생각된다.

기능성 김치 개발에 대한 중·고등학생의 태도

김치 개선에 대한 요구 사항: 학교에서 제공되는 김치에

대한 학생들의 개선 요구 사항에 대해 다중응답 분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다. 유효응답자는 797명이며 무응답자는 36명인 것으로 나타났다. 전체 반응 수(1,006) 중 65.1%가 '입맛을 고려한 김치 개발'을 요구하였으며, 31.2%가 '한 끼에 제공되는 김치 종류의 다양화'를 요구하였다. '기능성 김치 개발'은 전체 반응 수 중 9.3%만이 요구하였다. 기능성 식품은 생체조절기능이 효율적으로 나타나도록 설계되어 가공된 식품(32)을 의미하며, 일반적으로 생체 방어, 질병 방지와 회복 등을 목적으로 만든 식품을 말한다. 기능성 김치 개발에 대한 요구도가 낮게 나온 것은 세계적으로 인정받고 있는 김치의 다양한 건강기능성에 대한 청소년의 인식이 낮고, '기능성 김치'라는 단어를 잘 인지하지 못해 나타난 결과로 생각되며, 따라서 다른 항목에 비해 적게 선택된 것으로 생각된다. 하지만 김치는 매일 섭취하는 식품이기 때문에 그 기능성보다는 맛이 더 우선되는 요소임을 알 수 있다. 이런 결과를 바탕으로 기능성 김치 개발과 함께 김치의 건강 기능성에 대한 지속적인 영양교육을 병행한다면 청소년의 김치 섭취 향상과 더불어 우리 전통을 계승할 수 있으리라 사료된다.

개발 김치에 대한 향후 섭취 의향: Table 6은 학교급식에서 맛과 기능성이 개선된 김치에 대한 향후 섭취 의도이다. 맛이 개선된 김치를 제공하면 김치 섭취량이 '증가할 것이다'라는 응답이 80.6%, '변화 없다'가 18.3%로 나타났고, 기능성이 개선된 김치를 제공하면 김치 섭취량이 '증가할

Table 5. Students' request for what type of kimchi provided at school food service by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables ¹⁾	Develop good taste of kimchi	Develop functional kimchi	Education for nutrition	Diversity in types of kimchi	Multiple options for portion of kimchi	Total
Middle school	339 (53.2)	53 (8.3)	21 (3.3)	140 (22.0)	84 (13.2)	637 (100.0)
High school	180 (48.8)	21 (5.7)	13 (3.5)	109 (29.5)	46 (12.5)	369 (100.0)
Column	519	74	34	249	130	1,006
% of responses	51.6	7.4	3.4	24.8	12.9	100.0
% of cases	65.1	9.3	4.3	31.2	16.3	126.2

797 valid cases; 36 missing cases.

¹⁾Subjects were free to select multiple items.

Table 6. Intention to eat kimchi developed for the school food service by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables	School		Total	χ^2 (P)	
	Middle	High			
Taste	Decrease	6 (1.1)	3 (1.0)	9 (1.1)	1.524 (0.467)
	Fair	92 (17.1)	59 (20.6)	151 (18.3)	
	Increase	439 (81.8)	224 (78.3)	663 (80.6)	
	Total	537 (100.0)	286 (100.0)	823 (100.0)	
Health functionality	Decrease	11 (2.1)	5 (1.8)	16 (2.0)	4.033 (0.133)
	Fair	163 (30.4)	106 (37.3)	269 (32.8)	
	Increase	362 (67.5)	173 (60.9)	535 (65.2)	
	Total	536 (100.0)	284 (100.0)	820 (100.0)	
Taste vs. Health functionality	Taste	379 (70.3)	240 (83.9)	619 (75.0)	18.449 (0.000)
	Health functionality	160 (29.7)	46 (16.1)	206 (25.0)	
	Total	539 (100.0)	286 (100.0)	825 (100.0)	

것이다'라는 응답이 65.2%, '변화 없다'는 응답이 32.8%로 나타났고, 학교 종류에 따라서 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 맛의 개선과 기능성의 개선 둘 중 하나만 선택하는 경우에는 기능성보다 '맛'의 개선을 선택한 응답자가 75%, 맛보다 '기능성'의 개선을 선택한 응답자가 25%로 나타났다. 학교 종류별로 살펴보면 중학생의 경우 70.3%, 고등학생의 경우 83.9%가 '맛'의 개선을 선택하여 통계적으로 차이가 나타났다($\chi^2=18.449, P<0.001$).

이는 Table 4의 결과에서 중학생들의 김치를 먹는 이유 중 건강에 대한 부분이 고등학생에 비해 많았는데 이 결과 또한 중학생이 고등학생에 비해 키 성장 등 신체 발달에 더 많은 관심이 있어 건강기능성을 선택한 것으로 생각된다. Kim 등(33)의 연구에서 학생들이 김치를 남기는 주된 이유로 '맛없음', 요구사항으로 '입맛에 맞는 김치 개발'이라고 한 것과 경향이 일치하는 것을 알 수 있다.

따라서 청소년들의 기호도를 반영한 김치의 맛 개선이 가장 중요한 과제이며, 동시에 지속적인 영양교육을 통해 김치의 건강기능성을 홍보하여 김치 섭취를 장려하는 것이 요구된다.

김치의 맛 증진을 위한 첨가 과일의 종류에 대한 선호도: 과일 은 성장기인 어린이의 입맛에 맞는 김치를 개발(30)할 시 에도 첨가된 바 있어 본 연구에서도 포함시켰으며, 과일 종류는 Moon 등(23)의 연구를 참고하여 사계절 수급 가능한 과일을 선택하였다. 김치에 첨가하고 싶은 과일에 대한 다중

응답 결과는 Table 7과 같다. 유효응답자는 641명이며 무응답자는 192명인 것으로 나타났다. 전체 반응 수(961명)에서 41.3%가 배라고 높게 응답하였으며 다음으로 사과가 24.6%, 파인애플이 10.3%, 귤이나 오렌지가 8.2%로 나타났다. 이는 광주지역 고등학생을 대상으로 한 김치 부재료 선호도 조사 결과(34) 전체 응답자 중 59.0%가 배, 33.0%가 사과라고 응답한 것과 농촌지역 초·중·고등학생을 대상으로 한 Moon 등(23)의 연구와도 경향이 일치하는 것으로 나타났다. 따라서 Lyu와 Lee(35)의 연구에서 제안한 것과 같이 급식대상자의 기호에 맞고 다양한 종류의 김치를 제공하도록 노력하는 것이 필요하며, 특히 배나 사과를 부재료로 첨가하면 학생들의 기호에 잘 맞는 김치를 만들 수 있을 것으로 생각된다.

김치의 기능성에 대한 요구 사항: 청소년들이 공부, 신체적 불만, 외모, 질병에 대하여 스트레스를 많이 받는다는 설문 결과(36)를 바탕으로 본 연구에서는 청소년들이 요구하는 기능성을 성장 발달, 체중 감량, 학습능력 개선, 질병 예방 등의 총 4항목으로 설정하여 선택하도록 하였다. Table 8은 기능성이 증진된 김치 개발 시 학생들이 원하는 건강기능에 대한 다중응답의 결과이다. 유효응답자는 783명이며 무응답자는 50명인 것으로 나타났다. 중학생의 경우 '성장 발달'이 45.2%, '체중 감량'이 27.3%, '학습능력 개선'이 20.5%, '질병 예방'이 7.0%로 나타났고, 고등학생의 '성장 발달'이 31.3%, '체중 감량'이 27.2%, '학습능력 개선'이 25.1%,

Table 7. What type of fruits add to kimchi for the school food service by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables ¹⁾	Pear	Apple	Citrus fruits	Kiwi	Pineapple	Banana	Persimmon	Total
Middle school	258 (40.3)	155 (24.2)	50 (7.8)	50 (7.8)	70 (10.9)	32 (5.0)	25 (3.9)	640 (100.0)
High school	139 (43.3)	81 (25.2)	29 (9.0)	20 (6.2)	29 (9.0)	9 (2.8)	14 (4.4)	321 (100.0)
Column	397	236	79	70	99	41	39	961
% of responses	41.3	24.6	8.2	7.3	10.3	4.3	4.1	100.0
% of cases	61.9	36.8	12.3	10.9	15.4	6.4	6.1	149.9

641 valid cases; 192 missing cases.

¹⁾Subjects were free to select multiple items.

Table 8. The type of kimchi functionality desired by middle and high school students in Busan area N (%)

Variables ¹⁾	Growth of height	Weight loss	The retentive faculty improvement	Disease prevention	Total
Middle school	335 (45.2)	202 (27.3)	152 (20.5)	52 (7.0)	741 (100.0)
High school	131 (31.3)	114 (27.2)	105 (25.1)	69 (16.5)	419 (100.0)
Column	466	316	257	121	1,160
% of responses	40.2	27.2	22.2	10.4	100.0
% of cases	59.5	40.4	32.8	15.5	148.1

783 valid cases; 50 missing cases.

¹⁾Subjects were free to select multiple items.

‘질병 예방’이 16.5%로 나타났다. 전체 반응 수(1,160)로 비교하면 ‘성장 발달’이 59.5%, ‘체중 감량’이 40.4%, ‘학습 능력 개선’이 32.8% 순으로 높게 나타났다. Lee 등(37)의 중학교 2학년 학생을 대상으로 한 연구 결과에 의하면 전체 응답자 중 83.7%가 자신의 키에 불만족하며, Hong 등(38)의 연구에 의하면 표준체중군의 55.1%, 저체중군의 58.9%가 본인의 체중에 대해 불만족하는 것으로 나타났다. 본 연구 결과와 선행연구 결과를 종합해 볼 때 청소년은 키 성장을 가장 원하고, 실제로 과체중이 아님에도 불구하고 본인의 체중에 불만족하는 것을 알 수 있다. 중학생과 고등학생의 응답을 비교하면 중학생은 ‘성장 발달’이 45.2%였으나 고등학생은 36.1%로 감소하였으며, ‘학습능력 개선’, ‘질병 예방’이 중학생보다 증가한 것을 알 수 있다. 이 결과는 고등학생이 되면서 성장 발달보다는 오히려 학습능력 개선과 질병 예방에 대한 관심이 증가함을 나타낸다. 이는 중학생보다 고등학생의 학습시간과 학습량이 많아 학습능력 개선과 질병 예방에 대한 관심이 높아진 것으로 사료된다. 성인을 대상으로 기능성 식품을 소비하는 이유를 조사한 결과(24) 응답자의 84.0%가 ‘질병 예방을 위해’, 18.8%가 ‘성장 발달을 위해’, 8.2%가 ‘미용 효과를 위해’, 5.4%가 ‘학습능력 개선을 위해’라고 답변한 것과 비교해 볼 때, 성인과 청소년은 각각 요구하는 건강기능성의 종류에 차이가 있는 것을 알 수 있다. 또한 청소년기는 성인과 달리 2차 성징이 나타나고 생식기능을 갖게 되며 빠른 성장과 발육이 이루어지는 특정 시기이기 때문에 기능성 김치 개발 시 이를 고려해야 한다. 성장 발달을 위한 부재료로서 칼슘과 단백질이 풍부한 식재료, 학습능력 개선을 위하여 기억력을 증진시키는 n-3 지방산이나 레시틴이 풍부한 부재료 등을 선택할 수 있을 것으로 생각되며(29), 이에 대한 후속연구가 이루어져야 할 것으로 보인다. 또한 본래 김치가 체중 감량 및 다양한 질병 예방 기능성을 가지므로 청소년에 맞는 김치를 개발하여 섭취량을 증가시키면 그 효과가 커질 것으로 생각된다.

이상의 연구 결과를 통하여 청소년을 위한 김치 개발 시 청소년의 요구를 반영하여 기호에 맞는 부재료 첨가 등을 통해 김치의 맛이 증진되고, 더불어 성장, 체중 감량, 학습능력 개선 등의 기능성이 있는 김치를 제공함으로써 청소년의 김치 섭취량 증대 및 건강 증진에 큰 도움이 될 것으로 사료

된다. 또한 김치산업 시장에도 청소년을 위한 김치가 등장함으로써 시장이 확대되고 성인, 노인을 위한 김치 등의 영역으로 확장되어 결국 김치가 국민의 건강지킴이 역할을 할 것으로 생각된다.

요 약

본 연구는 부산지역 중·고등학교 남녀 학생 833명을 대상으로 김치 섭취 실태 및 기능성 김치 개발에 대한 태도를 설문 조사 하였다. 조사대상자는 중학생이 65.2%, 고등학생이 34.8%, 남학생이 51.3%, 여학생이 48.7%였다. 김치의 가장 선호하는 맛으로는 ‘매운맛’, 가장 선호하지 않는 맛으로는 ‘신맛’이라고 하였다. 주로 김치를 섭취하는 장소로는 집이 64.3%, 학교가 33.7%였다. 배추김치의 숙성 정도로는 ‘잘 익은 김치’, 김치 섭취량은 ‘하루 두 번 섭취’, 한 끼에 섭취하는 김치의 양은 ‘3~4조각’이 가장 높게 나타났다. 김치를 섭취하는 이유는 ‘맛이 있어서’가 가장 높았고, ‘습관적으로’, ‘건강에 좋아서’ 순으로 높게 나타났으며, 섭취하지 않는 이유로 ‘입맛에 맞지 않아서’라고 하였다. 학교급식용 김치에 대해 전체 응답자 중 65.1%가 ‘학생들의 입맛을 고려한 김치 개발’을 요구하였고, 향후 개발 김치에 대한 섭취 의향으로 맛이 개선된 김치를 제공하면 김치 섭취량이 ‘증가할 것이다’라는 응답이 80.6%, 기능성이 개선된 김치를 제공하면 김치 섭취량이 ‘증가할 것이다’라는 응답이 65.2%로 나타났다. 또한 김치에 첨가하고 싶은 과일 부재료로 배(41.3%), 사과(24.6%), 파인애플(10.3%)로 나타났고, 학생들이 원하는 기능성 증진의 종류로는 ‘성장 발달’이 59.5%, ‘체중 감량’이 40.4%, ‘학습능력 개선’이 32.8%, ‘질병 예방’이 15.5%였다. 이상에서 청소년의 기호와 요구에 맞는 김치 개발을 통해 청소년의 김치 섭취와 기능성 김치에 대한 관심이 점차적으로 증가될 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 한국연구재단이 지원한 부산대학교 산학협력 선도대학(PNU-LINC) 육성사업의 일환이며 연구지원에 감사드립니다.

REFERENCES

- Ji HJ, Park SI. 2009. A survey on preference and intake of kimchi for elementary school meal service. *Korean J Culinary Res* 15: 56-72.
- Lee KE, Choi UH, Ji GE. 1996. Effect of kimchi intake on the composition of human large intestinal bacteria. *Korean J Food Sci Technol* 28: 981-986.
- Kwon JY, Cheigh HS, Song YO. 2004. Weight reduction and lipid lowering effects of kimchi lactic acid powder in rats fed high fat diets. *Korean J Food Sci Technol* 36: 1014-1019.
- Choi SH, Kim HJ, Kwon MJ, Baek YH, Song YO. 2001. The effects of kimchi pill supplementation on plasma lipid concentration in healthy people. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 913-920.
- Kim JY, Lee YS. 1997. The effects of kimchi intake on lipid contents of body and mitogen response of spleen lymphocytes in rats. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26: 1200-1207.
- Bong YJ, Jeong JK, Park KY. 2013. Fermentation properties and increased health functionality of kimchi by kimchi lactic acid bacteria starters. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42: 1717-1726.
- Park KB, Kim SG, Oh CH, Jeon JI, Oh SH. 2014. Gastric cancer cell growth inhibitory effects of cabbage kimchi by fermentation and storage conditions. *Korean J Food & Nutr* 27: 692-698.
- Kim MJ, Kwon MJ, Song YO, Lee EK, Youn HJ, Song YS. 1997. The effects of kimchi on hematological and immunological parameters *in vivo* and *in vitro*. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26: 1208-1214.
- Lim J, Seo BJ, Kim JE, Chae CS, Im SH, Hahn YS, Park YH. 2011. Characteristics of immunomodulation by a *Lactobacillus sakei* proBio65 isolated from Kimchi. *Korean J Microbiol Biotechnol* 39: 313-316.
- Cheigh HS. 1995. Critical review on biochemical characteristics of Kimchi (Korean fermented vegetable products). *J East Asian Society Dietary Life* 5: 89-101.
- Cheigh HS, Park KY. 1994. Biochemical, microbiological, and nutritional aspects of kimchi (Korean fermented vegetable products). *Crit Rev Food Sci Nutr* 34: 175-203.
- The Korean Rural Economic Institute. 2015. A outlook of agriculture 2015. Seoul, Korea.
- Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. 2009. KNHANES (Korean National Health and Nutritional Examination Survey) I. Chungbuk, Korea.
- Lee KE. 2005. Adolescents' nutrient intake determined by plate waste at school food services. *Korean J Community Nutr* 10: 484-492.
- Kim JH. 2013. A study on kimchi consumption pattern and consumer's perception about the functional kimchi in Seoul and Gyeonggi-do areas. *Korean J Food Culture* 28: 480-487.
- Kim DM, Lee JH. 2001. Current status of Korean kimchi industry and R & D trends. *Food Industry and Nutrition* 6(3): 52-59.
- Joe YS, Han JS. 1998. A survey of high school students' awareness of and uses for kimchi in Taegu area. *J Korean Home Economics Association* 36: 127-137.
- Park JS, Lee JH. 2008. Elementary school children's intake patterns of health functional foods and parent's requirements in Daejeon area. *Korean J Community Nutr* 13: 463-475.
- 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.
- Oh S, Choi MK. 2014. Preference and dietary behavior for kimchi among elementary school students in Chungnam. *Korean J Food & Nutr* 27: 203-212.
- Cho YS, Lee SY, Lee EK. 2008. A survey of university students' preference and awareness and uses of commercial kimchi - in Daegu area -. *J East Asian Soc Dietary Life* 18: 907-917.
- Park ES, Lee KH. 2000. The intake, preference, and utilization of kimchi in female high school students. *Korean J Comm Nutr* 5: 598-607.
- Moon SW, Lee MK, Na TK. 2011. Kimchi intake patterns and preferences among elementary school, middle school, and high school students in rural areas - Focusing on the school in Chungbuk province -. *Korean J Culinary Res* 17: 142-154.
- The Korean Rural Economic Institute. 2013. The consumer behavior survey for food 2013. Seoul, Korea.
- The Korean Nutrition Society. 2010. Dietary reference intakes for Koreans 2010. Seoul, Korea.
- Kim JA, Yoon HS. 2002. A survey on middle school students' preferences for Kimchi in Masan and Changwon city. *J Korean Diet Assoc* 8: 289-300.
- Moon H, Lee Y. 1999. A survey on elementary, middle and high school students' attitude and eating behaviors about Kimchi in Seoul and Kyunggido area. *Korean J Dietary Culture* 14: 29-42.
- Ku KH, Kang KO, Kim WJ. 1988. Some quality changes during fermentation of Kimchi. *Korean J Food Sci Technol* 20: 476-482.
- Lee GY. 2015. Survey on middle and high school student' Kimchi intake patterns and studies on the development of Kimchi for adolescent. *MS Thesis*. Pusan National University, Busan, Korea.
- Song YO, Bin SM, Moon JW. 1996. A study on the standardization of kimchi for the children - The proper red pepper powder for children's kimchi -. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25: 893-898.
- Park KY. 2012. Increased health functionality of fermented foods. *Food Industry and Nutrition* 17(1): 1-8.
- Siró I, Kápolna E, Kápolna B, Lugasi A. 2008. Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance - a review. *Appetite* 51: 456-467.
- Kim SH, Lee KA, Yu CH, Song YS, Kim WK, Yoon HR, Kim JH, Lee JS, Kim MK. 2003. Comparisons of student satisfaction with the school food service programs in middle and high school by food service management types. *Korean J Nutr* 36: 211-222.
- Kim EY. 2007. The study for increasing high school students' intake of kimchi in Gwangju. *MS Thesis*. Dongshin University, Naju, Korea.
- Lyu ES, Lee KA. 2005. Evaluation of foodservice quality performance of middle schools in Busan. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 829-837.
- Kim JH, Ju JH. 2011. Use of functional foods and attitude on related education among adolescents in Cheongju and Cheongwon area. *J Korean Home Economics Association* 49: 95-107.
- Lee WD, Lieu JW, Lee JW, Lee JS, Cho KL. 2008. A study on the attitudes of middle school students concerning height. *Korean J Pediatr* 51: 248-255.
- Hong CE, Hong SW, Jung CZ, Lee DJ, Choi KH. 2008. Study on perception of their body image and body dissatisfaction in adolescent in Ulsan. *Yeungnam Univ J Med* 25: 92-101.