

## 한국성인의 김치 섭취에 관한 연구: 국민건강영양조사 5기(2010~2012) 자료를 이용하여

김은경<sup>1</sup> · 박유경<sup>2</sup> · 주세영<sup>3,\*</sup> · 최은옥<sup>4</sup>

<sup>1</sup>이화여자대학교 건강과학대학 식품영양학과, <sup>2</sup>경희대학교 동서의학대학원 의학영양학과,  
<sup>3</sup>단국대학교 자연과학대학 식품영양학과, <sup>4</sup>한국식품연구원 부설 세계김치연구소

### A Study on the Kimchi Consumption of Korean Adults: Using Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010~2012)

Eun-Kyung Kim<sup>1</sup>, Yoo-Kyung Park<sup>2</sup>, Se-Young Ju<sup>3,\*</sup>, Eun-Ok Choi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Women's University

<sup>2</sup>Department of Medical Nutrition, Graduate School of East-West Medical Science, Kyung Hee University

<sup>3</sup>Department of Food and Nutrition, Dankook University

<sup>4</sup>World Institute of Kimchi

#### Abstract

The purpose of this study was to analyze average kimchi intake, general characteristics, frequency of daily meal intake, intakes of vegetables and fruits, and nutrient intakes in four serving size groups based on data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010~2012. The results showed an average amount of kimchi intake in subjects of 115.6 g, ranging from 0 g to 605.94 g. For daily meal intake except snacking according to kimchi serving size, all daily meal intakes increased significantly with increasing kimchi serving size ( $p < 0.0001$ ), and tendency of kimchi intake increased with more eating-out. As kimchi serving size increased, total intakes of vegetables and salted vegetables increased significantly ( $p < 0.0001$ ). However, unsalted vegetables intake did not show significant difference. Intake of fruits also increased with increasing kimchi serving size. As the serving size of kimchi increased, intakes of energy, carbohydrates, protein, fat, sodium, and potassium increased significantly ( $p < 0.0001$ ). For intake of sodium, intakes of all groups exceeded 2,000 mg, which is the recommended level for Koreans. Moreover, the fourth serving size group consumed three times (6,546.35 mg) more sodium than the recommended level.

**Key Words:** Kimchi intake, serving size, Korean Adults, KNHANES (Korea National Health and Nutrition Examination Survey), Food intake

#### 1. 서 론

김치는 한국의 대표적인 전통 발효식품으로, 한국의 식생활에서 가장 기본이 되는 찬류이며 주로 제철에 나는 채소와 각종 양념과 젓갈을 첨가하여 만든다. 특히 11월 말이나 12월 초에 김장이라고 하여 여러 종류의 김치를 저장용으로 한꺼번에 많이 담그기도 한다(Hwang et al. 2010). 김치는 2001년 Codex 국제식품규격을 획득하여 자연발효 식품으로 인정받았고(Kim et al. 2004; Min 2014), 미국의 월간 잡지인 Health지에 세계 여러 나라의 주요 식품 중 한국의 김치를 5대 건강식품으로 발표하면서 김치는 세계적인 식품으로도 관심이 높아지고 있다(Kim & Cho 2006). 또한, 2013년

유네스코 세계무형문화유산에 김장과 김장문화가 등재되면서 조리법에 대한 권리의 보호를 받을 수 있게 되었고, 국제적 관심과 위상이 높아지는 계기가 되었다. 또한 김치는 다량의 식이섬유, 비타민 및 무기질을 함유하고 있고 항산화, 항콜레스테롤, 항암작용 및 면역 활성 효능이 있는 것으로 보고되었다(Chang et al. 2012; Min 2014). 김치 관련 연구는 소비자의 인식 및 기호도 연구, 급식용 김치 개발(Moon et al. 2011; Kim et al. 2012; Kim et al. 2013), 김치의 주재료와 부재료의 첨가 및 변화에 따른 이화학적, 관능적, 기능적 품질 특성변화에 대한 연구(Hwang et al. 2012; Jang et al. 2012; Bong et al. 2013; Kim et al. 2013; Ko et al. 2013; Lim et al. 2013; Chang et al. 2014; Jung et al.

\*Corresponding author: Department of Food and Nutrition, Dankook University, Jukjeon-ro, Suji-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 448-701, Korea  
Tel: 82-31-8005-3189 Fax: 82-31-8021-7200 E-mail: 12080185@dankook.ac.kr

2014) 등이 있다.

한편 국민건강영양조사는 층화집락추출방법으로 표본 추출을 실시한 국가 데이터이기 때문에 한국인 전체의 특성을 반영할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이러한 국민건강영양조사 자료를 이용한 식품 섭취 연구는 한식(Lee & Cho 2010; Lee 2013), 쌀 및 전곡류(Lee 2011; Cha et al. 2012), 계란(Kim & Park 2012), 육류(Kim 2012; Koo & Park 2012), 총 당류(Chung 2007), 국수(Chung et al. 2010), 우유 및 채소, 과일섭취(Lee & Kim 2010; Hong et al. 2012; Lee et al. 2013; Youn et al. 2014), 나트륨 급원식품(Yon et al. 2011), 노인의 식품섭취패턴(Kim & Choi 2013) 등이 수행되었다. 그러나 한국의 전통식품인 김치의 경우, 세계적인 주목과 우수성이 밝혀짐에도 불구하고 실험 중심의 조리과학 및 이화학적 실험 연구와 일부 대상자를 중심(편의 표본)으로 수행한 관능·기호도에 관한 연구, 섭취 빈도, 이용실태에 관한 연구 등이 수행되었을 뿐 한국인 전체의 평균 섭취량에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 제 5기 국민건강영양조사 데이터를 활용하여 1일 김치 섭취량(서빙사이즈)에 따른 인구통계학적 특성과 식사 형태, 영양소 섭취량을 분석하고자 한다. 또한, 한국인의 김치 섭취가 채소섭취에 얼마나 기여를 하는지 살펴보고자 한다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 항목

본 연구는 제5기(2010~2012년) 국민건강영양조사 자료를 통합하여 분석하였다. 식생활 조사와 식이섭취조사(24시간 회상법)에 참여한 만 19세 이상의 성인을 대상으로 하였으며, 1일 섭취한 총 열량이 500 kcal 미만이거나 5,000 kcal를 초과한 경우와 임신 여성은 분석에서 제외하였다. 조사대상자는 총 15,906명(남자 6,359명, 여자 9,547명)이었다.

### 2. 일반적 사항

조사대상자의 일반적인 사항으로는 성별, 연령, 소득수준, 직업여부, 결혼여부, 거주지역 및 가족구성원수를 분석하였다. 거주지역은 대도시, 중소도시, 읍면지역으로, 직업여부는 종사자와 비종사자로, 결혼여부는 미혼과 기혼으로 분류하였다.

### 3. 식생활 관련 사항

식생활 관련 사항은 끼니(아침, 점심, 저녁) 및 간식 섭취 여부, 외식횟수를 분석하였다. 이 중 끼니와 간식 섭취여부는 섭취자와 비섭취자로 분류하였으며, 외식횟수는 하루 1회 이상, 주 5~6회, 주 3~4회, 주 1~2회 주 1회 미만으로 분류하였다.

### 4. 김치 섭취량

본 연구의 독립 변수인 김치 섭취량 자료는 국민건강영양조사의 식이섭취조사(24시간 회상법) 자료 중 2차 식품명(변수명: n\_fname2)과 음식명(변수명: n\_dname) 및 식품섭취량(변수명: nf\_intk) 변수를 이용하여 1일 총 김치 섭취량을 계산하였다. 김치는 배추김치, 고들빼기김치, 갓김치, 깍두기, 부추김치, 파김치, 오이소박이, 석박지, 나박김치, 동치미, 열무김치, 알타리김치, 보쌈김치, 순무김치, 유채김치, 백김치, 겉절이, 깻잎김치 등을 포함시켰다.

김치 섭취량은 한국인을 위한 영양권장량에서 제시한 서빙사이즈와 선행연구(Kim et al, 2014)를 참고하여 1일 전체 김치섭취량에 따라 <1 serving (40 g), 1-2 servings (40-79.9 g), 2-3 servings (80-119.9 g), ≥3 servings (≥120 g)으로 구분하였다.

### 5. 과일·채소 섭취량

채소의 경우 전분성 채소와 건조 채소는 제외하였고 김치를 포함한 염장 채소(salted vegetable)와 비염장 채소(non-salted vegetable)로 분류하였다. 과일은 건조 과일을 제외하였으며 당이 첨가된 통조림 과일(sugar fruits)과 생과일(fresh fruits)로 분류하여 섭취량을 계산하였다. 주스의 경우에는 수분 함량이 높아 섭취량에 큰 영향을 미치며 정확한 섭취량을 알 수 없기 때문에 분석에서 제외하였다.

### 6. 통계 분석

국민건강영양조사 자료는 단순랜덤 추출자료가 아닌 층화다단확률추출에 의한 자료이므로 가중치(Weight), 층화변수(KSTRATA), 집락변수(PSU: Primary Sampling Unit)를 포함하여 분석하였다.

김치의 서빙사이즈에 따른 그룹(<1 serving, 1-2 servings, 2-3 servings, ≥3 servings)의 일반적인 사항과 끼니의 섭취 유무는 빈도와 가중치가 고려된 백분율로 나타냈고, SURVEY FREQ Procedure를 이용하여 chi-square 분석으로 유의성을 검정하였다. 연령과 가족구성원수, 식품, 영양소 섭취량은 평균과 표준오차로 나타냈고, SURVEY REG Procedure를 이용하여 p for trend를 계산하였다. 평균 연령과 가족구성원수는  $\alpha=0.05$  수준에서 유의적인 차이가 있는 경우 Tukey의 다중 비교 검정을 이용하여 사후검정을 실시하였다. 모든 분석은 SAS 9.3 (Statistical Analysis System, SAS Institute, Cary, NC)을 이용하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 서빙사이즈별 김치섭취량

서빙사이즈에 따른 1일 김치 섭취량은 <Table 1>과 같다. 전체 조사대상자의 평균 김치 섭취량은 115.6 g이었고, 최소

<Table 1> Kimchi intake by serving size

	Kimchi intake group				Total (n=15,906)
	<Serving 1 (n=4,742)	1-2 Servings (n=2,997)	2-3 Servings (n=2,427)	≥3 Servings (n=5740)	
Range (g)	<40	40.00-79.9	80.00-119.9	≥120	0-605.94
Mean	16.15±0.28	61.67±0.27	101.04±0.29	226.87±1.75	115.60±1.40
Median	15.49±0.72	62.66±0.92	105.10±0.90	198.00±2.57	86.65±1.71

0 g에서부터 최대 605.94 g까지 섭취하여 최대 15 서빙 분량을 섭취하는 것으로 조사되었다. 각 그룹별 평균 김치 섭취량은 <1 serving 그룹 16.15 g, 1-2 servings 그룹 61.67 g, 2-3 servings 그룹 101.04 g, ≥3 servings 그룹 226.87 g이었다.

2. 조사대상자의 일반적 사항

김치의 서빙사이즈에 따른 일반적인 사항은 <Table 2>와 같다. 평균 연령의 경우 <1 serving, 1-2 servings, 2-3 servings 그룹은 차이가 없었고 김치 섭취가 가장 많은 ≥3 servings 그룹은 다른 그룹에 비해 유의적으로 높았다. 남녀

비율의 경우 <1 serving 그룹은 남성 36.96%, 여성 63.04%로 여성이 높은 반면, ≥3 servings 그룹은 남성 59.98%, 여성 40.02%로 남성의 비율이 여성보다 더 높은 것으로 나타났다. 거주 지역에 따른 분포를 살펴보면, 대도시의 경우 <1 serving 그룹 51.62%, ≥3 servings 그룹 45.30%인 반면 읍면지역의 경우에는 <1 serving 그룹은 16.31%, ≥3 servings 그룹은 20.65%로 대도시에 비해 읍면지역이 김치를 더 많이 섭취하는 대상자의 비율이 높았다. 교육수준에서 대학졸업 이상의 비율을 살펴보면, <1 serving은 47.21%, 1-2 servings 42.71%, 2-3 servings 42.93%, ≥3 servings 39.93%로 김치

<Table 2> Demographic characteristics of subjects

	Kimchi intake group								Total (n=15906)		p-value <sup>2)</sup>
	<Serving 1 (n=4742)		1-2 Servings (n=2997)		2-3 Servings (n=2427)		≥3 Servings (n=5740)		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Total	4742	29.2	2997	18.6	2427	15.1	5740	37.1	15906	100.0	-
Age	44.53±0.42 <sup>b1)</sup>		45.39±0.38 <sup>b</sup>		45.22±0.42 <sup>b</sup>		46.56±0.30 <sup>a</sup>		45.55±0.25		<.0001 <sup>3)</sup>
Family size	3.25±0.03 <sup>b</sup>		3.36±0.03 <sup>a</sup>		3.34±0.03 <sup>ab</sup>		3.35±0.03 <sup>a</sup>		3.32±0.02		0.0124 <sup>3)</sup>
Gender											
Male	1390	36.96	1090	44.53	1004	51.29	2875	59.98	6359	49.07	<.0001
Female	3352	63.04	1907	55.47	1423	48.71	2865	40.02	9547	50.93	
Marital Status											
Single	794	28.85	369	20.94	281	21.02	524	17.22	1968	21.88	<.0001
Married	3937	71.15	2622	79.06	2140	78.98	5204	82.78	13903	78.12	
Region											
Large city	2281	51.62	1377	50.06	1098	48.01	2518	45.30	7274	48.44	0.0002
Middle & Small city	1587	32.07	1062	31.90	830	32.20	1981	34.05	5460	32.79	
Rural	874	16.31	558	18.04	499	19.79	1241	20.65	3172	18.77	
Job Status											
Unemployed	2229	42.08	1290	37.65	958	33.64	2099	31.29	6576	35.98	<.0001
Employed	2331	57.92	1612	62.35	1403	66.36	3460	68.71	8806	64.02	
Education level											
less than high School	1731	27.02	1021	26.00	838	26.65	2044	27.47	5634	26.94	<.0001
High School Graduate	1110	25.77	824	31.29	675	30.42	1664	32.60	4273	30.04	
College or higher	1718	47.21	1056	42.71	848	42.93	1852	39.92	5474	43.02	
Household income											
Low	1126	18.83	555	14.54	500	15.99	1089	15.09	3270	16.21	0.0002
Middle-Low	1163	26.46	731	25.67	613	27.88	1544	28.35	4051	27.23	
Middle-high	1166	27.04	839	30.46	641	30.80	1552	29.19	4198	29.04	
High	1223	27.68	841	29.34	638	25.33	1490	27.37	4192	27.52	

<sup>1)</sup>Mean±Standard Error, <sup>2)</sup>p-value by chi-square, <sup>3)</sup>p-value by One-way Anova

<sup>ab</sup>Different superscript letters mean significantly different between groups at α=0.05 level by Tukey's multiple comparison

<Table 3> Daily meal intake and eating-out frequency by kimchi serving size for subjects

	Kimchi intake group								Total (n=15906)	p-value <sup>1)</sup>	
	<Serving 1 (n=4742)		1-2 Servings (n=2997)		2-3 Servings (n=2427)		≥3 Servings (n=5740)				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Daily meal Breakfast											
Eaten	3757	71.34	2501	78.09	2081	80.29	5104	84.26	13443	78.74	<.0001
Skipped	985	28.66	496	21.91	346	19.71	636	15.74	2463	21.26	
Lunch											
Eaten	4295	89.00	2796	93.06	2304	93.58	5452	94.12	14847	92.35	<.0001
Skipped	447	11.00	201	6.94	123	6.42	288	5.88	1059	7.65	
Dinner											
Eaten	4378	91.87	2837	94.38	2322	95.33	5575	97.11	15112	94.80	<.0001
Skipped	364	8.13	160	5.62	105	4.67	165	2.89	794	5.20	
Snack											
Eaten	4236	90.07	2737	91.51	2169	90.31	5256	92.31	14398	91.20	0.0071
Skipped	506	9.93	260	8.49	258	9.69	484	7.69	1508	8.80	
Eating-out Frequency											
≥1/day	769	23.10	562	25.05	484	27.23	1109	26.51	2924	25.35	0.0009
5~6/week	550	14.14	360	14.48	332	16.94	757	15.17	1999	15.01	
3~4/week	419	10.16	293	10.27	194	7.59	451	8.35	1357	9.12	
1~2/week	1080	20.99	692	21.12	542	19.43	1286	20.31	3600	20.53	
<1/week	1924	31.62	1090	29.09	875	28.82	2132	29.66	6021	30.00	

<sup>1)</sup>p-value by chi-square

섭취량이 많은 그룹일수록 대학졸업이상의 비율이 감소하는 것을 확인할 수 있다. 가구 소득의 경우에는 <1 serving, 1-2 servings는 중상위층과 상위층이 가장 많은 반면 2-3 servings와 ≥3 servings에서는 중하위층과 중상위층이 가장 많은 것으로 나타났다.

3. 끼니별 섭취 유무와 외식 횟수

김치의 서빙사이즈에 따른 끼니별 섭취 유무와 외식 횟수는 <Table 3>과 같다. 간식을 제외한 모든 끼니에서 김치의 서빙사이즈가 증가 할수록 끼니를 거르지 않고 섭취한 비율이 유의적으로 증가하였고(p<0.0001), ≥3 servings 그룹에서 간식을 섭취하는 비율이 92.31%로 가장 높게 나타났다. Lee & Kim(2010)에 따르면 1998년에 비해 2005년 한국인의 채소섭취량은 아침식사에서 감소한 반면, 점심, 저녁과 간식에서는 증가하였다고 보고하였다. 본 연구에서 김치의 <1 serving 그룹이 ≥3 servings 그룹 보다 아침식사의 결식률이 높은 것으로 보아, 김치의 섭취는 끼니의 섭취 유무와 관련이 있으며 이는 채소 섭취량에 영향을 주는 것으로 생각된다. 따라서 결식률이 높은 아침식사에서 김치 섭취량이 낮고 이것이 채소 섭취량에도 영향을 주는 것으로 생각된다.

외식 횟수를 살펴보면, <1 serving 그룹의 경우 1일 1회 이상 외식이 769명(23.1%), 주 1회 미만이 1,924명(31.62%)이었고, ≥3 servings 그룹의 경우에는 1일 1회 이상 외식이 1,109명(26.51%), 주 1회 미만이 2,132명(29.66%)으로 나타나 외식에서의 김치 섭취 비율이 증가하는 경향을 확인할 수 있었다.

4. 채소 및 과일 섭취량

김치 서빙사이즈에 따른 채소 및 과일 섭취량은 <Table 4>와 같다. 채소 섭취량을 살펴보면, 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 총 채소 섭취량도 증가하였으며, 엽장 채소 섭취량은 유의적으로 증가한 반면(p<0.0001), 비엽장 채소는 유의적인 차이가 없었다. 따라서 총 채소섭취량의 차이는 김치 섭취량에 의한 것이고 생채소 형태로 섭취하는 비엽장 채소의 섭취량에는 큰 차이가 없는 것으로 생각된다.

≥3 servings 그룹은 엽장 채소의 섭취량이 크게 증가하여 엽장 채소 228.52 g, 비엽장 채소 212.42 g으로 엽장채소를 비엽장 채소 보다 더 많이 섭취하였다. 또한, 김치찌개, 김치전과 같이 조리된 형태로 섭취한 김치와 김치 자체로 섭취하는 비조리된 김치의 섭취량도 serving 그룹에 따라 각각 유의적으로 증가하였다.

미국인 여성을 대상으로 한 Blanck et al.(2008)의 연구에 따르면 1994~2005년 채소 섭취량이 감소하였고, 호주 성인을 대상으로 한 Pollard et al.(2009)의 연구에서도 1995~2004년 채소 섭취량이 감소하였다고 보고하였다. 반면 비슷한 시기의 채소 섭취 변화를 연구한 Lee & Kim(2010)의 연구에 따르면 우리나라 채소섭취량은 1998년 293.5 g, 2001년 305.7 g, 2005년 335.9 g으로 증가하였다고 보고하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 생각해보았을 때, 김치는 조리와 비조리된 형태의 다양한 방법으로 섭취되기 때문에 한국인의 식생활에서 채소섭취의 급원으로서 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다.

<Table 4> Intakes of Kimchi and vegetables by kimchi serving size

	Kimchi intake group								Total (n=15906)	p trend <sup>1)</sup>	
	<Serving 1 (n=4742)		1-2 Servings (n=2997)		2-3 Servings (n=2427)		≥3 Servings (n=5740)				
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE			
Total kimchi intake	16.15	0.28	61.67	0.27	101.04	0.29	226.87	1.75	115.60	1.40	<.0001
Cooked Kimchi	2.06	0.12	10.16	0.47	18.49	0.79	35.14	1.21	18.32	0.52	<.0001
Non Cooked Kimchi	14.09	0.28	51.51	0.53	82.55	0.84	191.73	1.94	97.27	1.28	<.0001
Total Vegetable <sup>2)</sup>	211.97	3.53	265.62	5.41	300.80	4.78	440.96	4.35	320.30	2.83	<.0001
Salted Vegetable	25.52	0.57	69.21	0.66	107.65	0.66	228.52	1.87	121.34	1.40	<.0001
Non salted Vegetable	186.43	3.50	196.41	5.46	193.15	4.75	212.43	4.13	198.94	2.54	0.1520
Total Fruits <sup>3)</sup>	153.93	6.02	163.67	6.66	169.16	12.47	169.43	5.49	163.79	4.24	0.0295
Sugar Fruits	0.73	0.18	0.34	0.08	0.23	0.07	0.45	0.11	0.48	0.07	0.0744
Fresh Fruits	153.19	6.02	163.33	6.65	168.94	12.47	168.97	5.49	163.31	4.24	0.0340

<sup>1)</sup>Adjusted for gender, age, and energy intake

<sup>2)</sup>Vegetables except for vegetable juice and dried vegetables.

<sup>3)</sup>Fruits except for fruit juice and dried fruits.

<Table 5> Nutrient intakes by kimchi serving size

	Kimchi intake group								Total (n=15906)	p trend <sup>1)</sup>	
	<Serving 1 (n=4742)		1-2 Servings (n=2997)		2-3 Servings (n=2427)		≥3 Servings (n=5740)				
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE			
Energy (kcal)	1831.89	16.96	1956.21	18.93	2019.00	21.23	2221.19	15.02	2027.69	10.48	<.0001
Carbohydrate (g)	286.02	2.57	308.61	2.59	320.77	3.24	354.58	2.32	320.90	1.58	<.0001
Protein (g)	65.88	0.83	70.79	0.88	72.35	1.01	81.44	0.79	73.54	0.51	<.0001
Fat (g)	40.87	0.70	41.58	0.84	42.23	0.87	45.21	0.58	42.82	0.42	<.0001
Na (mg)	3540.98	53.20	4193.30	66.40	4747.96	73.57	6546.35	63.15	4959.30	38.08	<.0001
K (mg)	2574.07	29.71	2877.85	37.69	2978.64	35.99	3586.16	29.77	3067.08	20.76	<.0001
Energy Contribution											
Carbohydrate (%)	66.60	0.27	67.69	0.27	67.97	0.29	68.00	0.19	67.53	0.15	<.0001
Protein (%)	14.28	0.10	14.31	0.10	14.20	0.11	14.52	0.08	14.36	0.05	<.0001
Fat (%)	19.12	0.22	18.00	0.23	17.82	0.23	17.48	0.15	18.11	0.12	<.0001

<sup>1)</sup>Energy intake was adjusted for gender and age, and the other nutrients adjusted for gender, age, and energy intake.

과일의 경우, 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 과일 섭취량도 증가하는 경향은 보였으나 유의적인 차이는 없었다. 과일과 비염장채소의 총 섭취량이 WCRF (World Cancer Research Fund, 2007)의 권장량인 400 g에 못 미치는 수준이었으며, 특히 serving 1 그룹은 염장채소를 포함하여도 400 g이 넘지 못한 것으로 나타났다. Lee et al.(2013)의 연구에 의하면 2008년 국민건강영양조사의 24시간 회상법의 자료에서 전체 8,502명의 대상자들 중에서 5.3% 만이 과일 및 채소의 권장량(400 g/day)을 섭취하는 것으로 나타났다. 그리고 만13~18세의 청소년과 19~39세의 장년층 집단이 다른 연령 집단에 비해서 섭취율이 떨어지는 것으로 조사되었다. 따라서 과일과 채소 섭취를 증진시키기 위한 청소년의 영양교육이 필요할 뿐만 아니라, 채소 섭취를 높이기 위해 김치를 포함한 식사의 중요성이 강조 되어야 할 것으로 생각된다.

5. 영양소 섭취량

김치의 서빙사이즈에 따른 영양소 섭취량은 <Table 5>와 같다. 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 에너지, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨, 칼륨의 섭취량이 모두 유의적으로 증가하였다(p<0.0001). 나트륨의 경우, 모든 그룹에서 WHO (World Health Organization, 2003)와 한국인 영양섭취 기준 (The Korean Nutrition of Society, 2010)의 목표섭취량인 2,000 mg을 초과하였으며 ≥3 servings 그룹은 6,546.35 mg을 섭취하여 목표치의 3배 이상을 섭취하는 것으로 나타났다. 일반적으로 김치는 염장 채소이기 때문에 김치를 많이 섭취하는 ≥3 servings 그룹이 그만큼 나트륨의 섭취도 높은 것으로 나타나고 있으며, 김치는 반찬으로 섭취되는 음식이므로 김치의 섭취가 많으면 주식인 밥이나 육류의 섭취도 같이 증가하기 때문에 에너지, 탄수화물, 단백질, 지방 등의 영양소도 같이 증가한 것으로 나타났다. 또한, 에너지 섭취에

대한 탄수화물의 섭취 비율도 김치 섭취가 증가 할수록 유의적으로 증가하였는데, 이는 김치의 섭취가 밥을 주식으로 한 식사일 가능성이 높기 때문으로 생각된다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 제 5기 국민건강영양조사 데이터를 이용하여 1일 김치 섭취량(서빙사이즈)에 따른 인구통계학적 특성과 식사 형태, 영양소 섭취량을 분석하여 한국인의 김치 섭취가 채소섭취에 얼마나 기여를 하는지 알아보고자 하였다.

전체 조사대상자의 평균 김치 섭취량은 115.6g이었고, 최소 0g에서부터 최대 605.94g까지 섭취하여 최대 15 서빙분량을 섭취하는 것으로 조사되었다. 평균 연령의 경우 <1 serving, 1-2 servings, 2-3 servings 그룹은 차이가 없었고 김치 섭취가 가장 많은  $\geq 3$  servings 그룹은 다른 그룹에 비해 유의적으로 높았다. 남녀 비율의 경우 <1 serving 그룹은 여성이 높은 반면,  $\geq 3$  servings 그룹은 남성의 비율이 여성보다 더 높은 것으로 나타났다. 교육수준은 김치 섭취량이 많은 그룹일수록 대학졸업이상의 비율이 감소하였고, 가구소득의 경우에는 <1 serving과 1-2 servings 그룹은 중상위층과 상위층이 가장 많은 반면 2-3 servings와  $\geq 3$  servings 그룹에서는 중하위층과 중상위 층이 가장 많은 것으로 나타났다. 김치의 서빙사이즈가 증가 할수록 끼니를 거르지 않고 섭취한 비율이 유의적으로 증가하였고( $p < 0.0001$ ), 외식을 많이 할수록 김치 섭취 비율이 증가하는 경향을 확인할 수 있었다. 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 총 채소 섭취량도 증가하였으며, 엽장 채소 섭취량은 유의적으로 증가하였으나 비엽장 채소는 유의적인 차이가 없었다. 과일의 경우는 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 과일 섭취량도 증가하는 경향은 보였으나 유의적인 차이는 없었다. 김치의 서빙사이즈가 증가함에 따라 에너지, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨, 칼륨의 섭취량이 모두 유의적으로 증가하였다( $p < 0.0001$ ). 나트륨의 경우, 모든 그룹에서 한국인 영양섭취 기준의 목표섭취량인 2,000 mg을 초과하였으며  $\geq 3$  serving 그룹은 6,546.35 mg을 섭취하여 목표치의 3배 이상을 섭취하는 것으로 나타났다. 위의 결과를 통해 볼 때, 총 채소 섭취량에 김치가 미치는 영향이 큰 것을 고려하여 채소 섭취 증진을 위한 김치 섭취의 권장이 필요할 것으로 생각된다. 다만, 나트륨 섭취를 낮출 수 있는 식이요법에 대한 권장이 함께 행해져야 할 것이며, 저 나트륨 김치 제조에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

#### 감사의 글

본 연구는 2014년 미래창조과학부 한국식품연구원 부설 세계김치연구소의 연구비 지원에 의해서 수행되었습니다.

#### References

- Blanck HM, Gillespie C, Kimmons JE, Seymour JD, Serdula MK. 2008. Trends in fruit and vegetable consumption among U.S. men and women, 1994-2005. *Prev. Chronic Dis.*, 5(2):A35
- 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(11):1717-1726
- Cha HM, Han G, Chung H. 2012. A study on the trend analysis regarding the rice consumption of Korean adults using Korean National Health and Nutrition Examination Survey data from 1998, 2001 and 2005. *Nutr. Res. Pract.*, 6(3):254-62
- Chang JY, Kim IC, Chang HC. 2014. Effect of solar salt on kimchi fermentation during long-term storage. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 46(4):456-464
- Chung CE. 2007. Dietary intakes and food sources of total sugars from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2002. *Korean J. Nutr.*, 40(Suppl):9-21
- Chung CE, Lee KW, Cho MS. 2010. Effect of ramyeon and noodles intake in diet & health Status of Koreans. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 25(2):109-116
- Hong SA, Kim K, Kim MK. 2012. Trends in the inequality of fruit and vegetable consumption between education levels indicated by the Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *European J. Clin. Nutr.*, 66(8):942-949
- Hwang HS, Han BR, Han BJ, Chung L. 2010. Korean traditional local food written by three generation. *Kyomunsa, Korea*, pp 1-300
- Hwang IG, Kim HY, Hwang Y, Jeong HS, Lee JS, Kim HY, Yoo SM. 2012. Changes in quality characteristics of kimchi added with the fresh red pepper (*Capsicum Annuum* L.) *Korean J. Food Cook. Sci.*, 28(2):167-174
- Jang MS, Seo KC, Nam KH, Park HY. 2012. Fermentation characteristics of cuttlefish kimchi with yogurt and vitamin C. *Korean J. Food Preserv.*, 19(5):774-782
- Jung SJ, So BO, Shin SW, Noh SO, Jung ES, Chae SW. 2014. Physiochemical and quality characteristics of young radish (Yulmoo) kimchi cultivated by organic farming. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 43(8):1197-1206
- Kim EM, Choi MK. 2013. An analysis of food consumption patterns of the elderly from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 42(5):818-827
- Kim EM, Kim YJ, Jeong MK. 2004. Preference and eating activities of Chinese for traditional Korean kimchi. *J.*

- Korean Soc. Food Sci. Nutr., 33(10):1641-1645
- Kim IW, Cho YM. 2006. A Study on preference for purchase and ingestion of *Kimchi* among Busan residents. Korean J. Culin. Res., 12(4):187-198
- Kim EJ, Choi W, Kuem SB. 2012. The effects of perceived value on consumer satisfaction and repurchase intention in packaged kimchi. J. Hotel Resort., 11(2):355-375
- Kim S, Kim MJ, Kim HJ, Song YO. 2013. Development and evaluation of kimchi menus for elementary school food service. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 42(7):1148-1156
- Kim HJ, Park K. 2011. Egg consumption and prevalence of metabolic syndrome in Korean adults: based on 2007-2008 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Korean J. Community Nutr., 16(3):364-374
- Kim HS, Oh SY, Kang MH, Kim KN, Kim YR, Jang NS. 2014. Association between Kimchi intake and asthma in Korea adults: the fourth and fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2007). J. Med. Food., 17(1):172-178
- Kim HY, Kil JH, Park KY. 2013. Comparing the properties and functionality of kimchi made with Korean or Japanese Baechu cabbage and recipes. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 42(4):520-526
- Kim BR. 2012. A study on the beef intake of the adults in Korea. Master's degree thesis, Woosong University, Korea, pp 1-34.
- Ko KH, Lui W, Lee HH, Yin J, Kim IC. 2013. Biological and functional characteristics of lactic acid bacteria in different kimchi. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 42(1):89-95
- Koo S, Park K. 2011. The association between consumption of processed meat and prevalence of metabolic syndrome among Korean adults: based on 2007-2008 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Korean J. Nutr., 44(5):406-415.
- Lee KW, Cho MS. 2010. The development and validation of the Korean dietary pattern score (KDPS). J. Korean Soc. Food Cult., 25(6):652-660
- Lee KW. 2012. Understanding the cognitive structures of the Koreans toward Korean food and Korean-style dietary patterns. Doctoral degree thesis, Ewha Woman's University. pp 1-346.
- Lee SM. 2011. Association of whole grain consumption with socio-demographic and eating behavior factors in a Korean population: based on 2007-2008 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Korean J. Community Nutr., 16(3):353-363
- Lee HS, Cho YH, Park J, Shin HR, Sung MK. 2013. Dietary intake of phytonutrients in relation to fruit and vegetable consumption in Korea. J. Acad. Nutr. Diet., 113(9):1194-1199
- Lee JS, Kim J. 2010. Vegetable intake in Korea: data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 1998, 2001 and 2005. British J. Nutr., 103(10):1499-1506
- Lim JH, Park SS, Jeong JW, Park KJ, Seo KH, and Sung JM. 2013. Quality characteristics of kimchi fermented with abalone or sea tangle extracts. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 42(3):450-456
- Min SH. 2014. Perceptions and acceptances related to Kimchi among elementary school students in Jecheon area. J. East Asian Soc. Diet. life., 24(5):564-571
- Moon SW, Lee MK, Lee 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. Culin. Res.. 17(1):142-154
- World Cancer Research Fund. 2007. American Institute for Cancer Research. Summary: Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. pp 9
- Pollard C, Miller M, Woodman RJ, Meng R, Binns C. 2009. Changes in knowledge, beliefs, and behaviors related to fruit and vegetable consumption among Western Australian adults from 1995 to 2004. Am. J. Public Health., 99(2):355-61
- The Korean nutrition society. 2010. Dietary reference intakes for Koreans
- World Health Organization (CH), Food and Agriculture Organization (US). 2003. Total fat. In: Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, pp 56
- Youn E, Paik JK, Kim B. 2014. Utilization of Korea National Health and Nutrition Examination Survey database: estimation of tomato consumption and the risk of metabolic syndrome. Food Eng. Prog., 18:109-115
- Yon M, Lee Y, Kim D, Lee J, Koh E, Nam E, Shin H, Kang B, Kim JW, Heo S, Cho H, Kim C. 2011. Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level -based on the KNHANES 2008 & 2009-. Korean J. Community Nutr., 16:473-487