

아동·청소년의 한식 패턴 점수에 따른 식생활 평가: 국민건강영양조사 2007~2013년 데이터를 이용하여

권용석·김양숙[†]

농촌진흥청 국립농업과학원 농식품자원부

Assessment on Dietary Diversity According to Korean Dietary Pattern Score of Korean Adolescents and Children: Using 2007~2013 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) Data

Yong-Suk Kwon · Yangsuk Kim[†]

National Institute of Agricultural Science, Rural Development Administration, Jeonbuk, 55365, Korea

Abstract

This study was performed to assess the nutrient intake and dietary diversity of Korean children and adolescents using the Korean dietary pattern index developed in previous studies. For this study, 6,462 children and adolescents aged 7~18y who participated in the dietary intake survey (24h recall method) of the 2007~2013 KNHANES were sampled. The food items included in the Korean dietary index were *jusik-ryu*, *guk/tang-ryu*, *gui/jjim-ryu*, *namul-ryu*, *yeomjangchaeso-ryu*, *jang-ryu* and *mitbanchan-ryu*. All the subjects and both age groups (7~12y, 13~18y) were divided into quartiles. According to the results of this study, the range of the Korean dietary pattern score was 0~58 for all of the subjects and also in the 13~18 age group, and was 0~52 in the 7~12y age group. When the pattern score for each food group was compared across the quartiles of the Korean dietary pattern score, in all the subjects as well as in the 7~12y and 13~18y age groups, the pattern score for *jusik-ryu* and *yeomjangchaeso-ryu* was highest in Q1~Q4. or all the food groups, the mean pattern score was highest in Q4. These results suggested that the Korean dietary pattern score is highly associated with *jusik-ryu* including rice and *yeomjangchaeso-ryu* including kimchi. Accordingly, it is considered necessary to develop an index that reflects the characteristics of Korean cuisine and, at the same time, assesses the nutritional status and food consumption tendency of Korean children and adolescents.

Key words: Korean food, adolescent, child, KNHANES, dietary pattern score

I. 서론

한식은 우리나라의 전통음식이며, 한국음식의 줄임말로 한식에 대한 정의는 아직 정확히 이루어지지 않았으나(Lee S.E. 등 2012), 이전의 연구에서 소개된 한식의 특징을 살펴보면 대략 1세기 이전부터 한국의 일상생활, 궁중의식, 통과예례 및 세시풍속 등을 통한 고유의 역사적 배경과 문화적 특성을 지니면서 지역의 생활여건에 맞게 전승되어 온 현존하는 음식으로 정의하였다(Korean Food Research Institute 2008). 또 다른 연구에서는 한민족이 수 천 년간 먹어 온 고유한 음식이나 식사료(Rural Development Administration 2010), 밥을 주식으로 하고 밥과 함

께 다양한 반찬을 부식으로 하는 식사 형태로 정의되어 있었다(Chung HK 등 2013). 또한, 한국의 전통적인 식생활은 현대 영양학의 관점에서도 탄수화물, 단백질, 지방과 같은 열량 영양소의 에너지 기여도나 비타민 및 무기질과 같은 미량영양소의 섭취 측면에서 균형적인 식사로 평가되고 있다(Lee CH & Ryu SS 1988, Lee Y 등 2013). 즉 주식으로서 쌀이 중요한 위치를 차지하며, 조리과정에서 기름을 적게 사용하는 저지방식이요, 식물성 식품과 동물성 식품의 비율이 8:2인 점 등이 건강한 식생활 유지에 긍정적인 영향을 미친 것으로 볼 수 있다(Kim S 등 2000, Lee MJ 등 2002, Kim J 2005, Park HA 2009, Chung H & Kwon YS 2010, Lee Y 등 2013).

그러나 한식이 가진 여러 우수성에도 불구하고 최근 경제발전과 서구 문화 도입에 따른 식생활의 서구화로 인해 우리음식 문화의 건강한 식생활 패턴보다는 간편식과 패스트푸드에 대한 선호도가 점차 강화되는 추세이다(Park BK 2013, Yu Y 2014). 특히 이러한 경향은 아동과

[†]Corresponding author: Yangsuk Kim, National Institute of Agricultural Science, Rural Development Administration, 166, Nongsaengmyeong-ro, Iseomyeon, Wanju-gun, Jeonbuk, 55365, Korea
Tel: +82-63-238-3578
Fax: +82-63-238-3842
E-mail: kagatha@korea.kr

청소년에게서 뚜렷하게 나타나고 있어 이와 관련한 다양한 문제점으로 전통한식에 대한 낮은 기호도, 소아비만, 발달장애, 부정적 인성발달 및 편식 등이 제기되고 있다 (Gang MS 등 2006, Kang JH & Lee KA 2008, Lee Y 등 2013, Park BK 2013). 게다가 성인기뿐만 아니라 청소년기에서 비만을 포함한 대사 이상 현상이 여러 나라에서 빠른 속도로 증가하는 것으로 보고되었다(Lobstein T 등 2004, Yu Y 2014). 이에 대한 원인으로 역시 아동 및 청소년의 서구화된 식습관과 학업의 과중으로 인한 신체활동의 감소가 그 원인으로 지적되고 있으며, 이는 아동 및 청소년기의 비만을 포함한 대사 이상으로 발전될 수 있고, 성인까지 이어지므로 심각한 건강 문제 중 하나로 볼 수 있다(Back S 2008, Kim MH 2012, Yu Y 2014).

이러한 여러 문제점을 해결할 수 있는 방안으로 아동 및 청소년기의 올바른 식습관 형성을 위해 이전의 연구에서 제시한 바와 같이 단기간이 아닌 장기적인 관점의 식생활 교육 프로그램 개발(Park BK 2013, Kim Y 등 2015)이 필요할 것으로 생각된다. 그러나 아직까지 청소년들의 교육 프로그램 연구들에 대한 연구들은 장기적인 관점이 아닌 단기적인 관점의 연구들이 주를 이루고 있다. 또한, 교육 프로그램 개발을 위해서는 아동 및 청소년들의 식습관 및 식사의 질과 관련된 식사의 다양성 평가나 식사 패턴 및 인식도 등과 같은 연구들이 선행 되어야 할 것으로 사료된다.

그러나 현재까지 수행된 식사 패턴 및 인식도와 같은 연구의 경우, 대상자들의 식생활을 대표할 수 있는 대규모 데이터나 국가 데이터를 활용하여 성인들이나 전체 연령을 조사한 연구(Lee KW 2010, Lee KW & Cho MS 2010, Park YH 등 2012, Kang MJ 등 2012, Lee KW 등 2012, Lee KW 2013, Lee M 등 2013, Kang MJ 등 2014, Lee KW & Cho MS 2014)가 대부분이었다. 아동 및 청소년을 대상으로 영양적 질 평가 및 식사 패턴에 대한 연구(Kim JH 2005, Park MY 등 2006, Um JS 등 2006, Yeoh YJ 등 2009, Jang HB 등 2011, Lee Y 등 2012, Bae YJ 2015) 등이 수행된 바 있으나 아동 및 청소년의 식생활을 대표할 수 있는 대규모 데이터나 국가 데이터를 활용한 연구(Kim JH 2005, Yeoh YJ 등 2009, Kim MH 2012, Lee Y 등 2012, Lee Y 등 2013, Bae YJ 2015, Kim Y 등 2015)는 일부 표본 집단의 아동 및 청소년들을 중심으로 수행된 연구에 비해 많은 연구가 진행되지 못한 것으로 나타났다.

이에 따라 본 연구에서는 아동 및 청소년들을 위한 식생활 교육 프로그램 개발과 관련된 식이 지침 및 기초적인 연구의 일환으로 국가데이터를 활용한 선행연구(Lee KW 2010, Lee KW & Cho MS 2010, Kang MJ 등 2012, Lee KW 등 2012, Lee S.E. 등 2012, Park YH 등 2012, Lee KW 2013, Lee M 등 2013, Kang MJ 등 2014, Lee KW & Cho MS 2014)에서 개발된 한식 식사 패턴 점수

를 이용하여 아동 및 청소년의 영양소 섭취 및 식사의 다양성 평가에 대한 연구를 수행하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 분석대상

본 연구는 2007~2013년에 실시한 국민건강영양조사(KNHANES; Korea National Health and Nutrition Examination Survey) 원시 자료를 이용하였다. 이들 자료의 조사대상자 중 식이섭취조사(24시간 회상법)에 참여한 만 7세 이상~18세 이하 아동 및 청소년을 대상으로 하였다. 이중 한식을 전혀 섭취하지 않았거나 1일 섭취한 총 열량이 500 kcal 미만이거나 5,000 kcal 이상인 경우를 제외한 조사대상자는 총 6,462명이었다. 조사대상자의 일반 사항은 성별, 연령, 가구 소득 및 가족구성원 변수를 분석에 이용하였다. 연령층은 연령 변수를 이용하여 초등학교 연령군에 해당하는 대상자들은 만 7~12세로, 중·고등학교 연령에 해당하는 대상자들은 만 13~18세로 분류하였다. 거주지역은 도시와 농촌으로 가구 소득은 상, 중상, 중하 및 하로 분류하였다. 마지막으로 가족 구성원 수는 1~5인 가구, 6인 이상으로 분류하였다.

2. 한식 패턴 점수 도출

본 연구에서는 이전의 연구(Lee KW 2010, Lee KW & Cho MS 2010, Lee KW 등 2012, Lee S.E. 등 2012, Lee KW 2013, Lee M 등 2013, Lee KW 2013, Kim H 등 2014, Lee KW & Cho MS 2014)에서 활용된 한식 패턴 점수를 수정·보완하여 주식류, 국/탕류, 나물류, 구이/찜류, 염장채소류, 장류 및 밀반찬류로 구성하였고, 이 중 주식류, 국/탕류, 나물류, 구이/찜류, 염장채소류는 10점을 만점으로 하였다. 또한, 선행 연구(Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014)와 같이 지중해 식사패턴에 대한 연구(Rumawas ME 등 2009ab)에서 다양한 음식군 지표 항목 중 올리브유가 다른 음식 항목과는 차별화되는 특징을 토대로 본 연구에서도 일부 음식군의 점수 부여 방식을 차별화 시켜 적용하였다. 주식류, 국/탕류 등에 비해 비교적 섭취하는 양이 적은 장류와 밀반찬류의 경우에는 선행 연구(Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014)들과 같이 5점을 만점으로 하였다. 이들 7가지 음식군 항목 점수를 통합하여 최종적으로 한식 패턴 점수를 총점 60점으로 하였다(간식류, 튀김류, 패스트푸드 및 과일류는 평가 항목에서 제외). 패턴 지수 도출을 위한 점수 평가 기준은 선행 연구(Park YH 등 2012, Rural Development Administration 2012, Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014, Kim H 등 2014)을 토대로 설정하였으며, 개인별 1회 섭취량을 기준으로 3끼니별 총 섭취 점수를 구하였다 (Table 1). 즉 각 끼니별로 개인별 1회 섭취 기준량을 모

두 섭취한 경우를 기준으로 하여, 기준 섭취량 허용 범위(기준 섭취량의 $\pm 20\%$) 내에서 섭취한 경우 만점(10 or 5점), 전혀 섭취하지 않거나 두 배 이상 또는 미만($\pm 200\%$)으로 섭취한 경우에는 0점을 부여하였으며, 그 사이의 섭취는 섭취량의 기준에 따라 비례 점수를 부여

하였다(Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014).

3. 식품 및 영양소 섭취량

식품섭취량은 국민건강영양조사의 24시간 회상자료에 수록된 식품 코드(변수명: n_fcode2)를 이용하여 총 18가

Table 1. One portion size of food items¹⁾

Food Items	Dish	One portion Size
Jusik-ryu (Item 1: Staple food-Cooked rice, Porridges, Noodles and Dumplings)	<i>Baekmibap</i> (Cooked rice), <i>Hyeonmibap</i> (Rice with brown rice), <i>Japgokbap-ryu</i> (Rice with assorted grains), <i>Juk-ryu</i> (Porridges), <i>Nurungji</i> (Scorched rice), <i>Kongbap-ryu</i> (Rice with beans)	250 mL
	<i>Kimchibokkeumbap</i> (Fried rice with kimchi), <i>Seo-ryu bap-ryu</i> (Rice with potatoes and starches), <i>Mandu-ryu</i> (Dumplings)	300 mL
	<i>Deopbap-ryu</i> (Bowls of rice served with toppings), <i>Gukbap-ryu</i> (Rice soup)	600 mL
	<i>Guksu-ryu</i> (Noodles)	700 mL
	<i>Tteokguk-ryu</i> (Sliced rice cake soups), <i>Manduguk</i> (Dumpling soup), <i>Sujebi</i> (Korean style pasta soup), <i>Bibimbap</i> (Cooked rice with assorted vegetables and meats), <i>Kongnamulbap</i> (Rice with seasoned soybean sprouts)	1,000 mL
Guk/Tang-ryu (Item 2: Soups, Stews and Hot pot)	<i>Jjigae-ryu</i> (Stews): Vegetables, Legumes, Fishes and shell fishes	200 mL
	<i>Jjigae-ryu</i> (Stews): Meats	250 mL
	<i>Guk-ryu</i> (Soups): Vegetables, Legumes, Fishes and shell fishes, Seaweeds <i>Tang-ryu</i> (Soups): Fishes and shell fishes	300 mL
	<i>Jeongol-ryu</i> (Hot pot food): Vegetable, Fishes and shell fishes, Meats	
	<i>Guk-ryu</i> (Soups): Meats, Eggs <i>Tang-ryu</i> (Soups): Meats	350 mL 500 mL
Namul-ryu (Item 3: Seasoned vegetables)	<i>Saengchae-Muchim-ryu</i> or other food (Seasoned fresh vegetables)	40 g
	<i>Sukchae-yu</i> (Cooked and seasoned vegetables)	40 g
Gui/Jjim-ryu (Item 4: Steamed food, Grilled food, Stir-fried foods, Braised foods, and Pan-fried foods)	<i>Gui-ryu</i> (Grilled foods): Meats, Eggs <i>Bokkeum-ryu</i> (Stir-fried food): Meats	150 mL
	<i>Gui-ryu</i> (Grilled foods): Vegetables, Fishes and shell fishes <i>Bokkeum-ryu</i> (Stir-fried food): Vegetables, Fishes and shell fishes	
	<i>Jorim-ryu</i> (Braised foods): Vegetables, Seaweeds, Meats, Eggs, Fishes and shell fishes <i>Jjim-ryu</i> (Steamed foods): Vegetables	50 mL
	<i>Jeon-Jeok-Buchim-ryu</i> (Pan-fried foods): Meats, Fishes and shell fishes	
	<i>Jjim-ryu</i> (Steamed foods): Fishes and shell fishes	100 mL
	<i>Jjim-ryu</i> (Steamed foods): Meats, Legumes, Eggs <i>Jeon-Jeok-Buchim-ryu</i> (Pan-fried foods): Vegetables, Legumes	150 mL
	<i>Kimchi-ryu</i>	40 g
Yeonjangchaeso-ryu (Item 5: Kimchies and Pickled/Preserved foods)	<i>Jangajji-Jeolim-ryu</i> (Pickled/Preserved foods)	10 g
	<i>Gochujang</i> (Red pepper paste), <i>Doenjang</i> (Fermented soybean paste), <i>Ganjang</i> (Soy sauce), <i>Ssamjang</i> (Red soy paste dip), <i>Yangnyeomjang</i> (Marinade sauce)	15 g
Jang-ryu (Item 6: Korean traditional seasonings)	<i>Gui-ryu</i> (Grilled foods): <i>Gimgui</i> (Grilled laver)	5 g
	<i>Jeotgal-ryu</i> (Salt-fermented seafoods), <i>Pho-ryu</i> (Dried meat and fish), <i>Hoe-ryu</i> (Raw fish and meat)	15 g

¹⁾ Re-sorting through Research of Park YH *et al.* (2012), Rural Development Administration (2012), Lee KW (2013), Lee KW & Cho MS (2014) and Kim HS *et al.* (2014).

지 식품(전체식품, 곡류, 서류, 두류, 견과류, 당류, 채소류, 과일류, 해조류, 어패류, 육류, 유지류, 조미료류, 버섯류, 난류, 유제품류, 음료수, 기타 식품)으로 분류하였다. 영양소 섭취량 역시 식이섭취조사(24시간 회상법)에 수록된 조사대상자의 열량 영양소 및 미량 영양소 섭취량을 이용하였으며, 모든 섭취 자료는 개인별로 1일 식품 및 영양소 섭취량 변수를 계산하여 분석에 활용하였다.

4. 식사 다양성 평가

1) 식품군 점수(DDS)

식품군 점수(DDS, Dietary Diversity Score)는 Kant AK 등(1993)에 의해서 개발된 식품군 섭취 평가 방법을 이용하였다. 섭취한 식품을 5가지 식품군(곡류, 고기·생선·계란·콩류, 채소류, 과일류 및 우유·유제품류)으로 분류한 후 하루 동안 섭취한 식품군의 수를 점수화하여 섭취한 식품군이 하나씩 첨가될 때마다 각각 1점씩 증가하여 5점을 최고점으로 하였다. 소량을 섭취하고도 식품군 점수 계산 시 포함되는 것을 방지하기 위하여 선행연구(Shim JE 2000, Kim MJ 2011, Bae YJ 2015)에서 사용한 기준에 따라 식품군별로 각각의 최소 섭취량기준을 적용하여 기준량 미만으로 섭취한 경우에는 식품군 점수의 계산에서 제외하였다. 최소량 기준은 다음과 같다. 곡류와 우유·유제품류 중 백미, 현미, 미숫가루, 분유 및 치즈와 같은 고형식품은 15 g, 우유와 요거트 같은 액체식품은 30 g, 고기·생선·계란·콩류와 채소류, 과일류 중 사골류와 잡뼈를 제외한 육류, 엽채류, 근채류를 비롯한 채소류 및 일반 과일류와 같은 고형식품은 30 g, 채소주스 및 과일주스와 같은 액체식품은 60 g으로 하였다.

2) 식품군별 섭취패턴(GMDVF)

식품군별 섭취패턴을 분석하는 GMDVF(Grain, Meat, Dairy, Vegetable, and Fruit food groups)는 Kant AK 등(1991)에 의해서 개발된 식품군 섭취 평가 방법이며, 식품군 점수(DDS)에서 분류된 다섯 가지 식품군을 최소량 이상 섭취하였으면 1, 섭취하지 못한 경우는 0으로 하여 조합을 만들어 분류하였다. 예를 들어, 5가지 식품군을 모두 섭취 시에는 11111로 표기하였다.

5. 통계 분석

국민건강영양조사 자료는 층화다단확률추출에 의한 자료이므로 가중치, 층화변수 및 집락변수를 포함하여 분석하였다. 상관관계 분석과 Tukey의 다중 비교 검정을 제외한 모든 통계 분석은 SUDAAN(Survey Data Analysis) ver. 10.01을 이용하였고, 상관관계 분석과 사후검정 중에 하나인 Tukey의 다중 비교 검정은 SAS ver. 9.2를 이용하였다. 한식섭취 패턴 점수에 따른 일반 사항은 빈도 분석

을 실시하였고, 빈도와 가중치가 고려된 백분율(weighted %)로 나타냈다. 이에 대한 유의성 검정은 교차분석을 실시하였다. 또한, 한식섭취 패턴 점수에 따른 평균 연령, DDS 평균 점수, 각 음식군 별 패턴 평균 점수, 식품 및 영양소 섭취량은 기술통계분석을 실시하여 평균과 표준편차 값을 구하였다. 유의성 검정은 일반선형모형을 통한 일원분산분석을 실시하거나 경향성을 파악하기 위한 유의확률 값(p for trend)을 구하였다. 이 때 식품 및 영양소 섭취량의 경우, 성별, 에너지 섭취량을 보정 변수로 이용하였으며, 일원분산분석 수행 시 $\alpha=0.05$ 수준에서 유의적인 차이가 있을 경우에는 사후검정 중에 하나인 Tukey의 다중 비교 검정을 실시하였다. 마지막으로 한식패턴 점수와 각각의 음식군 항목, 에너지 및 DDS와의 상관관계는 가중치만(층화변수 및 집락변수 제외) 적용한 상관관계분석을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 한식 패턴 점수 산출

산출된 한식 패턴 점수는 전체 및 연령층에 따라 4분위로 나누었다(Table 2). 전체 평균 점수는 60점 만점에 17.09점 이었고, 중앙값(중위수)은 16.53점 이었다. 또한, 패턴 점수 범위는 0-58점 사이로 나타났다. 만 7~12세의 평균 점수는 18.61점, 중앙값은 18.13점, 점수 범위는 0-52점이었다. 그리고 만 13~18세는 평균 점수가 15.68점, 중앙값은 14.88점, 점수 범위는 0-58점이었다. 전체 집단의 평균 점수와 중앙값을 만 7~12세 연령층과 비교해 보았을 때 만 7~12세 집단의 Q1~Q4군 평균 점수와 중앙값이 전체 집단 보다 모두 높은 수치를 보였고, 만 13~18세는 반대로 낮은 점수로 나타났다. 패턴 점수 범위(range)는 만 13~18세와 전체 집단이 0~58점으로 같았고, 만 7~12세는 보다 낮은 0~52점의 범위였다.

2. 조사대상자의 일반 사항

한식 패턴 점수에 따른 조사대상자의 일반 사항은 Table 3에 제시하였다. 성별의 경우 전체적으로 남성의 비율이 전체와 Q1~Q3군에서 절반이 넘는 비율로 여성의 비율보다 높았으나 Q4군에서는 반대로 여성의 비율이 53.5%로 남성보다 약 7%정도 높았다. 이와 관련하여 한국 성인들을 중심으로 한식 패턴에 대해 분석한 선행연구(Lee KW 2010, Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014)를 살펴본 결과 여성의 경우 한식 섭취 점수 최하위군에서 중위군까지 비율이 높게 나타난 반면 남성은 최상위군에서 가장 높은 비율을 보여 본 연구와는 반대의 결과를 보였다. 이에 대해 구체적으로 살펴보기 위해 각 연령별로 한식 패턴 점수 4분위수와 성별간에 교차분석

Table 2. Range of Korean dietary pattern score by quartile

	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Total n=6,462
Total					
Mean	6.27	14.06	20.29	29.59	17.09
Median	6.64	13.62	19.61	28.13	16.53
Score range	0-10	11-17	18-23	24-58	0-58
7~12y	n=753	n=961	n=978	n=1,169	n=3,861
Mean	6.64	14.07	20.40	29.76	18.61
Median	6.88	13.67	19.71	28.37	18.13
Score range	0-10	11-17	18-23	24-52	0-52
13~18y	n=832	n=636	n=648	n=485	n=2,601
Mean	6.06	14.04	20.19	29.33	15.68
Median	6.49	13.60	19.52	27.83	14.88
Score range	0-10	11-17	18-23	24-58	0-58

Table 3. General characteristics of study subjects

n (weighted %)

	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Total n=6,462	χ^2
Gender						
Boy	879(54.84)	844(53.96)	869(55.45)	790(46.53)	3,382(52.88)	31.559***
Girl	706(45.15)	753(46.04)	757(44.55)	864(53.47)	3,080(47.12)	
Age						
7~12y	753(37.29)	961(49.51)	978(47.51)	1,169(60.76)	3,861(48.30)	176.820***
13~18y	832(62.71)	636(50.49)	648(52.49)	485(39.25)	2,601(51.70)	
Average age	13.43±0.10 ²⁾	12.64±0.15	12.62±0.11	11.72±0.12	12.64±0.06	-
Region						
Urban	1,323(83.13)	1,340(82.71)	1,363(82.55)	1,341(80.64)	5,367(82.31)	3.853
Rural	262(16.87)	257(17.29)	263(17.45)	313(19.36)	1,095(17.69)	
Household income level						
Low	179(12.55)	166(13.26)	187(13.65)	150(10.86)	682(12.62)	17.618
Middle-low	385(26.57)	382(24.81)	421(28.57)	380(25.22)	1,568(26.32)	
Middle-high	523(31.81)	518(31.51)	515(31.28)	565(33.68)	2,121(32.03)	
High	479(29.06)	509(30.42)	475(26.50)	533(30.23)	1,996(29.03)	
Family size						
2	50(3.71)	36(2.28)	29(2.61)	18(1.05)	133(2.47)	44.924***
3	261(17.71)	241(17.64)	240(15.12)	217(14.74)	959(16.36)	
4	815(50.18)	827(50.85)	841(50.29)	888(51.72)	3,371(50.73)	
5	341(21.13)	350(20.60)	356(22.00)	404(24.48)	1,451(21.98)	
≥6	116(7.27)	143(8.63)	156(9.97)	123(8.01)	538(8.46)	

1) Mean±S.E., *** p <0.001

을 실시하였다. 분석 결과 Q1~Q3군까지는 모든 연령대에서 대체로 남성의 비율이 절반이 넘었으나 Q4군에서는 7세, 10세, 11세, 13세, 14세, 16세 및 17세에서 51.3~63.4%

정도 남성보다 여성의 비율이 높았다(Table 미 제시). 이와 같이 Q4군의 전체 연령 중에 절반 이상의 연령에서 여성의 비율이 높기 때문에 이러한 결과를 나타낸 것으

로 생각된다. 연령층은 만 13~18세 연령이 전체 및 Q1군에서 Q3군까지 50% 이상으로 높은 비율을 보이다가 Q4군에서는 만 7~12세 연령이 60.8%로 만 13~18세 연령에 비해 약 21.6% 높았다. 평균 연령은 Q1군이 13.43세로 가장 높았고, Q2(12.64세), Q3(12.62세) 및 Q4군(11.72세)으로 갈수록 연령이 유의적으로 낮아지는 경향을 보였다 ($p<0.001$). 지역의 경우에는 모든 군에서 도시지역이 80% 이상이었으며, 가계소득은 중상계층이 모든 군에서 30%으로 가장 높았으며, 가족구성원 수는 4인 가구가 50% 이상이었다.

3. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따른 영양소 섭취

한식 패턴 점수 4분위수에 따른 영양소 섭취 분석은 Table 4와 같다. 전체 집단과 만 7~12세군의 영양소 섭취는 Q1군에 비해 Q4군에서 대부분의 영양소 섭취량이 감소한 것으로 나타났다. 특히 에너지 섭취량은 전체 집단과 만 7~12세는 한식 패턴 점수가 가장 낮은 Q1군에 비

해 최상위군인 Q4군에서 감소하는 결과를 보여, 식사 패턴 점수에 따라 에너지 섭취량을 분석한 선행 연구(Kennedy ET 등 1995, United States Department of Agriculture 2000, Fogli-Cawley JJ 등 2006, McNaughton SA 등 2008)들과 같이 식사 섭취 점수나 섭취량이 증가할수록 에너지가 감소하거나 증가하지 않는 경향을 보였고, 반대로 만 13~18세 연령층은 지중해 식사 패턴과 한식 패턴 지수를 사용한 이전의 연구(Rumawas ME 등 2009ab, Lee KW 2010, Guallar-Castillon P 등 2012, Lee KW 2013, Lee & Cho 2014)와 같이 최하위군에 비해 패턴 점수가 높을수록 에너지 섭취량이 증가하는 결과를 보였다. 전체 집단(Q2-Q4군의 경우, 만 7~12세 대상자의 수가 만 13~18세 보다 약 1.5~2.5 배 정도 높음)과 만 7~12세 연령층의 경우, 성인들을 중심으로 한 연구(Lee KW 2010, Lee KW 2013, Lee KW & Cho MS 2014)들과 달리 아동들을 중심으로 수행된 연구로 성인들에 비해 아동들의 1인 섭취 분량의 차이로 인해 에너지 섭취량이

Table 4. Nutrient intake according to quartile of Korean dietary pattern score (Mean±S.E.)

	Total n=6,462	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Crude <i>p</i> for trend	Adjusted <i>p</i> for trend ¹⁾
Total							
Energy	1,989.25±12.49	2,024.98±24.50	1,983.69±23.42	2,050.53±25.89	1,885.31±21.86	0.0006	0.0099
Protein	71.24±0.63	72.17±1.26	71.01±1.09	73.24±1.24	68.18±1.05	0.0504	0.2987
Fat	49.78±0.54	53.69±1.00	48.11±0.91	50.16±1.17	46.59±0.96	<.0001	0.0007
Carbohydrate	313.75±1.87	313.95±3.90	316.26±3.75	325.09±3.61	298.16±3.35	0.0147	0.1165
Fiber	5.28±0.06	5.14±0.11	5.35±0.12	5.47±0.10	5.15±0.10	0.7520	0.0324
Ash	16.70±0.16	16.34±0.27	16.61±0.30	17.52±0.31	16.30±0.30	0.5998	0.0005
Ca	509.60±5.60	498.08±10.44	512.78±10.11	521.33±10.05	506.60±9.42	0.4457	0.0047
P	1,140.17±8.40	1,120.21±15.67	1,150.23±15.10	1,178.23±16.90	1,110.22±13.26	0.9430	<.0001
Fe	12.31±0.15	12.30±0.29	12.49±0.27	12.65±0.27	11.76±0.25	0.1939	0.4734
Na	3,777.61±37.57	3,719.22±67.64	3,673.73±64.49	4,012.99±75.27	3,699.17±75.50	0.4550	0.0007
K	2,533.65±22.22	2,472.58±39.38	2,575.06±44.03	2,614.93±38.86	2,469.40±34.93	0.8659	0.0001
Vit A	664.43±13.49	686.41±29.46	704.94±34.01	629.17±14.44	633.14±18.80	0.0149	0.2678
Carotene	2,983.14±74.67	3,052.86±171.53	3,175.00±177.46	2,844.51±80.30	2,843.74±104.43	0.1443	0.4443
Retinol	148.52±2.60	151.58±4.63	155.78±5.95	145.56±4.83	140.22±3.84	0.0314	0.3453
Thiamine	1.43±0.01	1.46±0.03	1.41±0.02	1.47±0.03	1.38±0.02	0.1299	0.2455
Riboflavin	1.32±0.01	1.34±0.02	1.33±0.02	1.32±0.02	1.27±0.02	0.0191	0.9903
Niacin	14.94±0.13	14.89±0.26	14.93±0.24	15.55±0.27	14.32±0.22	0.2880	0.0233
Vit C	85.71±1.53	82.31±2.95	86.68±2.92	86.95±2.41	87.23±2.79	0.2139	0.0274
Energy contribution							
Carbohydrate (%)	63.63±0.16	62.57±0.36	64.52±0.34	64.55±0.30	64.11±0.32	0.0011	0.0064
Protein (%)	14.21±0.06	14.17±0.17	14.25±0.12	14.26±0.11	14.41±0.14	0.2826	0.2282
Fat (%)	22.16±0.14	23.25±0.28	21.22±0.28	21.20±0.26	21.48±0.26	<.0001	<.0001

¹⁾ Energy was adjusted for gender, and other nutrients were adjusted for gender and energy intake.

Table 4. Nutrient intake according to quartile of Korean dietary pattern score (~continued)

(Mean±S.E.)

	Total n=6,462	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Crude <i>p</i> for trend	Adjusted <i>p</i> for trend ¹⁾
7~12y	n=3,861	n=753	n=961	n=978	n=1,169		
Energy	1,849.58±12.54	1,937.89±32.77	1,860.07±26.08	1,869.29±28.96	1,755.40±20.52	<.0001	<.0001
Protein	65.04±0.56	66.72±1.42	65.12±1.16	65.62±1.06	62.88±1.03	0.0326	0.0213
Fat	45.53±0.53	49.28±1.43	44.13±1.07	44.13±1.10	42.21±0.83	<.0001	0.3609
Carbohydrate	295.25±2.00	308.23±4.96	301.17±4.12	301.89±4.66	281.23±3.24	<.0001	0.4426
Fiber	4.93±0.07	4.90±0.15	5.04±0.14	4.93±0.12	4.74±0.10	0.1888	0.2805
Ash	15.32±0.16	15.66±0.37	15.33±0.41	16.01±0.31	14.76±0.24	0.0770	0.0607
Ca	503.52±5.75	537.77±15.68	509.50±12.76	542.17±11.90	517.76±10.15	0.5905	0.0612
P	1,066.51±7.85	1,101.55±21.64	1,078.83±16.25	1,109.80±16.91	1,059.97±13.33	0.1509	<.0001
Fe	11.66±0.16	12.16±0.46	11.76±0.33	11.58±0.28	10.84±0.23	0.0056	0.4734
Na	3,366.89±34.26	3,396.10±81.13	3,333.23±78.33	3,468.78±74.29	3,256.55±60.15	0.2454	0.0355
K	2,378.28±21.65	2,434.70±53.60	2,440.86±53.19	2,428.93±39.27	2,327.37±32.50	0.0530	0.0778
Vit A	645.31±20.93	710.13±62.77	706.65±53.44	605.10±20.66	589.34±14.99	0.8352	0.1305
Carotene	2,919.49±123.48	3,254.27±374.03	3,305.60±314.55	2,705.04±119.44	2,591.92±83.45	0.0199	0.0997
Retinol	145.03±2.53	150.66±5.24	148.69±5.62	149.69±5.81	141.08±4.04	0.1376	0.6842
Thiamine	1.32±0.01	1.36±0.03	1.32±0.03	1.34±0.03	1.25±0.02	0.0053	0.5223
Riboflavin	1.26±0.01	1.31±0.03	1.28±0.03	1.28±0.02	1.24±0.02	0.0685	0.0764
Niacin	13.47±0.13	13.58±0.30	13.43±0.26	13.69±0.27	13.05±0.22	0.1916	0.0026
Vit C	81.80±1.53	79.20±3.44	83.24±3.25	85.34±3.02	81.52±2.69	0.6553	0.0745
Energy contribution							
Carbohydrate (%)	64.55±0.18	63.99±0.42	65.40±0.37	65.30±0.35	64.71±0.33	0.3886	0.8323
Protein (%)	14.03±0.07	13.72±0.16	14.02±0.16	14.13±0.12	14.28±0.16	0.0183	0.0193
Fat (%)	21.42±0.15	22.29±0.39	20.58±0.30	20.57±0.30	21.01±0.26	0.0234	0.2810
13~18y	n=2,601	n=832	n=636	n=648	n=485		
Energy	2,112.93±17.78	2,076.77±32.76	2,104.93±37.49	2,214.60±38.25	2,086.44±41.08	0.2630	0.0355
Protein	76.41±0.92	75.41±1.77	76.78±1.83	80.13±2.05	76.38±1.98	0.3393	0.8335
Fat	55.13±0.73	56.30±1.29	52.02±1.37	55.61±1.88	53.38±1.84	0.3631	0.0014
Carbohydrate	326.32±2.80	317.35±5.32	331.06±6.19	346.10±5.12	324.37±6.40	0.0639	0.0610
Fiber	5.64±0.08	5.28±0.16	5.65±0.20	5.96±0.15	5.79±0.20	0.0106	0.0172
Ash	17.82±0.22	16.76±0.38	17.85±0.44	18.88±0.48	18.67±0.62	0.0011	0.0013
Ca	481.34±6.83	474.47±13.07	516.00±15.67	502.46±15.19	489.33±17.75	0.4408	0.7473
P	1,164.24±11.37	1,131.30±20.44	1,220.25±24.99	1,240.16±27.15	1,188.00±25.25	0.0198	0.0060
Fe	13.15±0.21	12.39±0.36	13.21±0.39	13.63±0.43	13.18±0.50	0.0718	0.1257
Na	4,158.80±53.57	3,911.35±96.69	4,007.66±98.72	4,505.64±115.67	4,384.40±154.83	0.0004	0.0001
K	2,609.41±29.59	2,495.10±52.20	2,706.67±68.75	2,783.30±61.31	2,689.28±68.99	0.0041	0.0023
Vit A	714.74±23.34	672.30±29.66	703.26±42.38	650.96±20.71	700.94±40.05	0.0149	0.8660
Carotene	3,207.49±127.76	2,933.09±161.51	3,046.92±164.02	2,970.77±110.22	3,233.57±220.00	0.3456	0.4789
Retinol	149.74±3.89	152.12±6.75	162.73±10.23	141.82±7.33	138.88±7.43	0.1055	0.0205
Thiamine	1.54±0.02	1.52±0.04	1.50±0.04	1.59±0.05	1.59±0.05	0.1202	0.2318
Riboflavin	1.35±0.02	1.36±0.03	1.39±0.03	1.35±0.03	1.32±0.04	0.3599	0.0243
Niacin	16.16±0.20	15.67±0.35	16.40±0.41	17.23±0.45	16.29±0.40	0.0643	0.1183
Vit C	87.50±2.02	84.16±4.20	90.06±4.72	88.40±3.55	96.06±5.36	0.0961	0.2181
Energy contribution							
Carbohydrate (%)	62.80±0.23	61.73±0.48	63.67±0.55	63.86±0.46	63.17±0.58	0.0129	0.0045
Protein (%)	14.37±0.10	14.44±0.24	14.48±0.20	14.37±0.18	14.63±0.25	0.7275	0.7052
Fat (%)	22.83±0.20	23.83±0.36	21.85±0.45	21.77±0.39	22.20±0.50	0.0006	<.0001

¹⁾ Energy was adjusted for gender, and other nutrients were adjusted for gender and energy intake.

낮아지는 결과를 보인 것으로 사료된다. 추후 이에 대한 좀 더 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

한편, 비타민 C는 Q1군보다 Q4군에서 전체 집단 (Adjusted *p* for trend=0.0274)은 5.90 mg, 만 7~12세는 2.32 mg 정도 증가하는 것으로 나타났다. 8~13세군의 경우 전체 집단 및 만 7~12세와 달리 Q1군에 비해 Q4군에서 지방, 회분, 카로틴, 레티놀 및 리보플라빈을 제외한 모든 영양소의 섭취량이 증가하는 경향을 보였다. 그리고 나트륨의 경우, 전체 집단, 만 7~12세, 만 13~18세의 섭취 범위가 3256.5~4,505.6 mg으로 나타났으며, 이는 WHO (World Health Organization (CH) & Food and Agriculture Organization (US) 2003)와 한국인 영양섭취 기준(The Korean Nutrition Society 2010)의 목표 섭취량인 2,000 mg에 비해 약 1.3~2.3배 가까이 초과하는 것으로 나타났다. 선행 연구를 살펴본 결과 나트륨의 과다 섭취는 성인기의 고혈압 및 만성질환 등과 관련성이 있다는 보고가 있었다(Cutler JA 등 1997, Karppanen H & Mervaala E 2006, Strazzullo P 등 2009). 이러한 성인기의 질병들에 대한 예방적인 관점에서 보았을 때 앞으로의 연구에서는 나트륨 저감화를 위한 가이드라인 제시, 교육 및 홍보 등이 필요할 것으로 생각된다.

에너지에 기여된 탄수화물, 단백질 및 지방의 섭취비율은 전체 집단, 만 7~12세 및 만 13~18세군 모두 탄수화물과 단백질 섭취비는 최하위군인 Q1군에 비해 최상위군인 Q4군으로 갈수록 증가하는 경향을 보였으며, 지방 섭취 비율은 반대로 감소하는 경향을 보였다. 이들 에너지에 기여한 열량 영양소의 비율을 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society 2010)과 비교한 결과 한국인 영양섭취기준에서 제시하는 아동 및 청소년의 탄수화물(55~70%), 단백질(7~20%) 및 지방(15~30%)의 적정 비율 범위 안에 포함되는 수준으로 나타났다.

4. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따른 식품 섭취

한식패턴 4 분위수에 따른 식품 섭취 분석은 Table 5에 제시하였다. 전체적으로 채소류(Crude *p* for trend<0.001, Adjusted *p* for trend<0.001), 버섯류, 과일류, 해조류 및 어패류 식품 섭취량은 Q1군에 비해 Q4군에서 식품의 섭취량이 증가한 것으로 나타났다. 만 7~12세의 경우에는 두류, 채소류(Crude *p* for trend=0.0005, Adjusted *p* for trend<0.001), 버섯류(Adjusted *p* for trend=0.0333), 육류 (Adjusted *p* for trend=0.0480), 난류 및 기타 식품 섭취량이 Q1군에 비해 Q4군으로 갈수록 증가하였으며, 나머지

Table 5. Food intake according to quartile of Korean dietary pattern score (Mean±S.E.)

Food Intake (g/day)	Total n=6,462	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Crude <i>p</i> for trend	Adjusted <i>p</i> for trend ¹⁾
Total							
Total food intake	1,271.16±10.13	1,285.47±18.99	1,285.39±18.57	1,298.86±18.66	1,207.86±15.46	0.0039	0.8664
Cereals and grain products	322.07±2.29	325.79±5.05	323.90±4.52	335.20±4.77	301.07±4.26	0.0019	0.4599
Potatoes and starches	33.16±1.39	32.72±2.47	36.54±2.86	34.31±2.62	28.67±2.07	0.1675	0.3644
Sugars and sweets	10.70±0.54	13.18±1.42	10.06±0.69	9.99±0.89	9.27±0.74	0.0145	0.0307
Legumes and their products	29.28±1.09	31.18±2.55	28.48±1.76	26.85±1.66	30.64±1.95	0.7504	0.9324
Seeds and nuts	2.19±0.19	1.80±0.22	2.63±0.56	2.59±0.35	1.70±0.19	0.9293	0.9357
Vegetable	197.80±2.65	177.64±4.49	189.72±4.82	222.66±5.30	202.75±4.69	<0.001	<0.001
Mushrooms	4.45±0.22	3.77±0.31	4.66±0.37	4.89±0.49	4.51±0.46	0.1678	0.0807
Fruits	142.51±4.42	140.48±7.47	156.10±8.68	131.92±6.95	141.67±6.74	0.5632	0.8114
Meat, poultry and their products	111.60±2.66	111.77±4.91	116.15±5.84	112.86±4.63	105.00±3.82	0.8889	0.6734
Eggs	31.58±0.72	31.06±1.38	32.42±1.33	32.57±1.55	30.17±1.29	0.6832	0.7045
Fishes and shell fishes	36.46±0.99	36.11±2.11	34.43±1.62	39.64±2.01	35.56±1.65	0.5840	0.3436
Seaweeds	4.05±0.29	3.78±0.64	4.14±0.53	3.85±0.34	4.47±0.39	0.4409	0.3689
Milks and dairy products	203.28±3.83	207.30±7.70	206.66±7.16	198.63±6.32	200.02±6.54	0.3407	0.9869
Oils and fats	7.69±0.17	8.23±0.32	7.69±0.28	8.00±0.28	6.69±0.37	0.0032	0.0443
Beverages	95.60±4.23	123.27±8.91	95.07±6.44	90.86±8.83	68.96±5.98	<0.001	<0.001
Seasonings	31.36±0.73	30.44±1.34	32.21±1.30	33.83±1.56	28.77±1.05	0.5066	0.4382
Other food	0.48±0.12	0.46±0.29	0.42±0.18	0.78±0.32	0.23±0.08	0.6868	0.8742

¹⁾ Adjusted for gender and energy intake.

Table 5. Food intake according to quartile of Korean dietary pattern score (~continued)

(Mean±S.E.)

Food Intake (g/day)	Total n=6,462	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Crude <i>p</i> for trend	Adjusted <i>p</i> for trend ¹⁾
7~12y	n=3,861	n=753	n=961	n=978	n=1,169		
Total food intake	1,197.94±9.51	1,231.55±22.98	1,219.89±20.40	1,210.19±18.23	1,153.19±15.91	0.0021	0.3172
Cereals and grain products	303.19±2.58	323.33±7.03	310.01±5.02	309.98±5.87	283.35±4.21	<.0001	0.0139
Potatoes and starches	30.88±1.46	32.09±4.04	31.13±2.28	31.36±2.81	25.94±1.79	0.1160	0.3804
Sugars and sweets	9.95±0.55	13.61±1.84	9.00±0.68	9.85±1.58	7.58±0.67	0.0024	0.0354
Legumes and their products	26.76±1.01	27.39±2.58	27.48±2.07	26.61±1.99	27.69±1.73	0.9583	0.3519
Seeds and nuts	2.01±0.15	1.85±0.29	2.24±0.38	2.41±0.34	1.63±0.24	0.4187	0.7791
Vegetables	173.11±2.71	156.44±6.07	169.85±5.44	188.38±5.90	182.31±5.34	0.0005	<0.001
Mushrooms	3.82±0.22	3.13±0.38	3.99±0.41	4.39±0.58	4.07±0.41	0.1251	0.0333
Fruits	155.69±4.84	156.66±11.76	164.02±9.43	142.38±8.69	151.79±7.68	0.4162	0.9997
Meat, poultry and their products	93.80±2.29	87.24±4.52	91.63±4.97	90.86±4.41	87.54±3.66	0.2429	0.0480
Eggs	30.04±0.80	28.56±1.67	31.65±1.62	31.40±2.15	29.30±1.36	0.6832	0.4006
Fishes and shell fishes	34.70±1.03	36.11±2.73	34.55±1.95	36.44±2.25	33.88±1.92	0.7317	0.7187
Seaweeds	4.25±0.30	4.87±0.89	4.74±0.87	3.92±0.35	4.31±0.36	0.4617	0.5546
Milks and dairy products	219.60±4.24	250.16±11.02	226.94±8.06	241.91±7.98	231.19±7.81	0.3187	0.7625
Oils and fats	6.85±0.17	7.28±0.38	7.27±0.33	6.59±0.32	5.87±0.24	0.0002	0.0359
Beverages	71.86±3.03	71.40±6.60	72.96±5.83	50.89±5.53	45.39±4.50	<0.001	0.0018
Seasonings	25.84±0.61	25.84±1.17	28.00±1.47	27.55±1.26	25.04±1.20	0.4084	0.4355
Other food	0.45±0.25	0.18±0.04	0.18±0.06	0.11±0.02	0.20±0.11	0.9246	0.8607
13~18y	n=2601	n=832	n=636	n=648	n=485		
Total food intake	1,345.05±15.14	1,317.53±26.31	1,349.64±30.31	1,379.12±29.15	1,292.50±28.08	<0.001	0.1258
Cereals and grain products	334.25±3.43	327.26±6.86	337.52±7.74	358.03±6.89	328.52±8.18	0.9803	0.4863
Potatoes and starches	34.77±1.85	33.10±3.12	41.84±5.16	36.98±4.20	32.90±4.48	0.2570	0.6993
Sugars and sweets	11.35±0.71	12.93±1.93	11.11±1.14	10.12±0.89	11.88±1.47	0.9961	0.2411
Legumes and their products	29.32±1.49	33.44±3.46	29.46±2.81	27.08±2.56	35.22±4.10	0.4779	0.9652
Seeds and nuts	2.13±0.25	1.77±0.30	3.02±1.05	2.75±0.58	1.81±0.29	0.6466	0.8673
Vegetables	214.85±3.54	190.25±6.16	209.20±7.77	253.69±8.06	234.40±8.11	<0.001	<0.001
Mushrooms	4.92±0.30	4.16±0.43	5.33±0.60	5.35±0.73	5.19±0.97	0.2466	0.2808
Fruits	136.47±6.20	130.86±9.10	148.33±14.31	122.45±10.17	126.01±11.80	0.4652	0.2278
Meat, poultry and their products	134.15±4.05	126.35±7.18	140.19±9.81	132.78±7.75	132.02±7.40	0.6289	1.0000
Eggs	31.85±0.94	32.54±1.95	33.17±2.12	33.64±2.17	31.52±2.43	0.8701	0.7827
Fishes and shell fishes	37.97±1.48	36.12±2.61	34.32±2.43	42.54±3.09	38.16±2.92	0.2364	0.2804
Seaweeds	3.92±0.67	3.14±0.58	3.55±0.51	3.79±0.56	4.73±0.83	0.1150	0.1583
Milks and dairy products	164.49±4.71	181.81±9.80	186.77±11.28	159.46±9.44	151.76±10.15	0.0130	0.0038
Oils and fats	8.44±0.23	8.80±0.46	8.11±0.45	9.27±0.42	7.95±0.80	0.6348	0.3105
Beverages	152.46±7.08	154.10±13.20	116.76±11.01	127.04±15.41	105.45±13.29	0.0159	0.0061
Seasonings	34.82±1.07	33.17±1.99	36.34±2.21	39.50±2.71	34.55±1.83	0.2503	0.4300
Other food	0.63±0.18	0.63±0.45	0.65±0.34	1.39±0.60	0.27±0.12	0.9892	0.9725

¹⁾ Adjusted for gender and energy intake.

식품 섭취량은 이와 반대로 감소하였다. 마지막으로 만 13~18세는 전체 집단과 만 7~12세와 달리 많은 식품군, 즉 곡류, 두류, 견과류, 채소류(Crude p for trend <0.001, Adjusted p for trend<0.001), 버섯, 육류, 어패류, 해조류 및 조미료류의 섭취량이 Q1군에 비해 Q4군에서 증가하였다.

이들 식품 섭취량 중 채소 및 과일을 합친 평균 섭취량의 경우, 세계암연구재단(World Cancer Research Fund 2007)의 권장량인 400 g에 못 미치는 수준이었다. 선행 연구인 Kim Y 등(2015)의 연구에서도 청소년들의 하루 1회 이상 채소와 과일 섭취빈도는 2006년에 비해 2011년에 채소(김치 제외)는 약 13% 정도, 과일은 약 12% 정도 감소하는 것으로 보고하였다. 또한, Lee HS 등(2013)의 연구에 따르면 IV기 2차 국민건강영양조사의 24시간 회상 자료에서 한국인의 약 5% 만이 과일 및 채소의 권장량(400 g/day) 이상을 섭취하는 것으로 나타났으며, 만 13~18세의 청소년 연령이 다른 연령 집단에 비해서 섭취 비율(만 7~12세: 4.6%, 만 13~18세: 2.2%)이 낮아지는 것으로 보고되었다. 이러한 연구 결과들을 토대로 추후 과

일과 채소 섭취를 증진시키기 위한 아동 및 청소년의 영양교육이 필요할 뿐만 아니라, 과일과 채소 섭취를 높이기 위한 지속적인 한식 메뉴 개발 역시 필요할 것으로 생각된다.

5. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따른 DDS와의 비교

조사 대상자들의 전체, 연령군에 따른 DDS(식품군점수)를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 전체 집단의 경우, Q1부터 Q4군까지 평균 DDS 점수는 각각 3.88, 4.03, 3.98 및 4.10으로 구간 유의한 차이는 보였으며($p<0.001$), DDS의 분포를 분석한 결과 5점 만점을 기준으로 4점이 모든 한식 패턴 점수 군에서 40% 이상의 가장 높은 비율이었다. 5점의 경우에는 패턴 점수가 높은 Q4군에서 가장 높은 32.9%로 나타났다($p<0.001$). 만 7~12세의 경우, Q1군부터 Q4군까지 평균 DDS 점수는 각각 4.03, 4.16, 4.14, 4.22로 구간 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), DDS의 분포에서는 전체 집단과 마찬가지로 Q1군과 Q4군 모두 4점대가 가장 높았고, 만점인 5점의 경우 Q1군은

Table 6. DDS (dietary diversity score) according to quartile of Korean dietary pattern score n (weighted %)

	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Total n=6,462	χ^2
Total						
0-1	8(0.42)	4(0.19)	1(0.02)	2(0.09)	15(0.19)	
2	70(4.73)	38(1.96)	21(1.20)	14(0.81)	143(2.25)	
3	390(26.73)	332(23.28)	386(27.60)	311(21.58)	1,419(24.91)	112.629***
4	684(42.46)	710(43.97)	701(43.38)	738(44.01)	2,833(43.43)	
5	433(25.66)	513(30.59)	517(27.79)	589(33.51)	2,052(29.23)	
Average score	3.88±0.03 ^{c1)}	4.03±0.03 ^{ab}	3.98±0.02 ^b	4.10±0.03 ^a	3.99±0.02	13.171 ^{2)***}
7~12y	n=753	n=961	n=978	n=1,169	n=3,861	
0-1	4(0.33)	3(0.21)	1(0.05)	2(0.15)	10(0.18)	
2	32(5.08)	30(2.79)	13(1.33)	9(0.72)	84(2.31)	
3	132(18.43)	149(16.53)	171(19.35)	183(16.91)	635(17.73)	58.693***
4	333(43.71)	410(42.10)	420(43.46)	496(41.53)	1,659(42.61)	
5	252(32.45)	369(38.36)	373(35.81)	479(40.69)	1,473(37.17)	
Average score	4.03±0.04 ^b	4.16±0.03 ^a	4.14±0.03 ^a	4.22±0.03 ^a	4.14±0.02	4.894 ^{2)***}
13~18y	n=832	n=636	n=648	n=485	n=2,601	
0-1	4(0.48)	1(0.17)	-	-	5(0.20)	
2	38(4.52)	8(1.15)	8(1.09)	5(0.94)	59(2.19)	
3	258(31.67)	183(29.90)	215(35.07)	128(28.82)	784(31.62)	44.834***
4	351(41.71)	300(45.80)	281(43.31)	242(47.85)	1,174(44.19)	
5	181(21.62)	144(22.97)	144(20.53)	110(22.38)	579(21.80)	
Average score	3.79±0.03	3.90±0.04	3.83±0.04	3.92±0.04	3.85±0.02	2.595 ²⁾

1) Mean±S.E., 2) F-value by one-way anova, *** $p<0.001$

abc Different superscript letters mean significantly different among groups at $\alpha=0.05$ level by Tukey's multiple range comparison.

32.45%, Q4군은 40.69%로 전체 집단과 같이 Q1군과 Q4군에서 가장 높은 비율을 보였다($p<0.001$). 만 13~18세의 Q1군부터 Q4군까지의 1일 섭취한 평균 DDS는 Q1군 3.79, Q2군 3.90, Q3군 3.83, Q4군 3.92점으로 전체 집단과 만 7~12세 집단에 비해 평균 점수가 낮았으며, 군간 유의한 차이 역시 보이지 않았다. 또한, DDS의 분포를 분석한 결과 전체 집단 및 만 7~12세 집단과 달리 Q1군에서는 21.62%의 대상자만이 5가지 주요 식품군을 기준 분량 이상 섭취하는 것으로 나타났으며, Q4군의 경우에도 22.38%의 대상자들이 5가지 주요 식품군을 기준 분량 이상 섭취하는 것으로 나타났다($p=0.001$).

6. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따른 GMDVF 비교

조사대상자들이 섭취한 식품들을 5가지 주요 식품군을 GMDVF(grain, meat, dairy, vegetable and fruit)로 분류하였으며 이들 식품군의 조합에 대해 분석한 결과는 Table 7에 제시하였다. 전체 집단과 만 7~12세는 Q1군과 Q4군에서 가장 높은 비율로 나타난 조합은 모든 식품을 기준량 이상 섭취한 경우(GMDVF=11111)로, Q1군에서 전체 집단은 25.66%, 만 7~12세는 32.45%, Q4군은 각각 33.51% (전체 집단), 40.69%(만 7~12세 연령)로 나타났다($p<0.001$). 만 13~18세에서는 두 집단과 달리 1일 식품 섭취에서 유제품과 과일류를 최소기준 이상 섭취하지 않는 대상자(GMDVF=11010)의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다($p<0.001$). 만 13~18세의 연령층에서 유제품 섭취가 낮은

비율을 나타낸 결과 및 앞에서 제시한 식품 섭취 분석결과에서도 우유 및 유제품 섭취량이 Q1군에 비해 Q4군까지 감소하는 경향을 보였는데 이에 대해 이전에 조사된 연구와 같이 식사에서 가장 부족한 식품군이 우유 및 유제품 인 것(Ministry of Health and Welfare 2008, Paik HY 등 2008, Lee KW 2010, Lee CJ & Joung H 2012, Oh SM 등 2012)과 유사한 결과를 보였다. 식품 및 영양소의 적절하지 못한 섭취는 성장기의 불균형을 초래할 수 있으므로 아동 및 청소년의 균형 있는 섭취에 대한 올바른 인식 증진을 위한 다양한 형태의 교육자료 개발 및 식생활 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

7. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따른 각 음식군 패턴 점수 비교

산출된 한식 패턴 점수 4 분위수에 따라 한식 패턴의 구성요소인 7가지 음식군 항목의 평균 점수를 비교한 결과는 Table 8에 제시하였다. 전체 집단과 만 7~12세, 만 13~18세에서 모두 밥을 포함한 주식류와 김치를 포함한 염장채소류 항목의 패턴 점수가 Q1~Q4군에서 가장 높은 점수를 보였으며($p<0.001$), 모든 음식군 항목의 평균 점수는 최상위군인 Q4군이 가장 높은 것으로 나타났다.

한편, 전체 집단과 만 7~12세, 만 13~18세에서 Q1군에서 Q4군으로 갈수록 한식 패턴 점수를 구성하는 7개 음식 항목의 점수 역시 증가하는 경향을 보였다. 이와 관련하여 Lee KW(2013)의 연구를 살펴보면 한식 상차림이

Table 7. Food group intake pattern (GMDVF) according to quartile of Korean dietary pattern score n (weighted %)

GMDVF ¹⁾	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Total n=6,462	χ^2
Total						
11111	433(25.66)	513(30.59)	517(27.79)	589(33.51)	2,052(29.23)	187.150***
11110	404(24.53)	410(25.85)	422(26.20)	443(26.01)	1,679(25.62)	
11010	308(20.49)	271(20.06)	325(23.86)	262(18.36)	1,166(20.75)	
11011	236(15.51)	268(16.35)	246(15.12)	274(16.86)	1,024(15.93)	
7~12y	n=753	n=961	n=978	n=1,169	n=3,861	
11111	252(32.45)	369(38.36)	373(35.81)	479(40.69)	1,473(37.17)	127.833***
11110	204(26.59)	238(24.95)	270(29.21)	309(25.84)	1,021(26.60)	
11010	92(11.99)	109(12.98)	131(14.74)	143(12.65)	475(13.12)	
11011	95(12.67)	147(14.33)	123(11.29)	170(14.24)	535(13.20)	
13~18y	n=832	n=636	n=648	n=485	n=2,601	
11010	216(25.55)	162(27.01)	194(32.12)	119(27.19)	691(27.88)	98.565***
11110	200(23.30)	172(26.74)	152(23.48)	134(26.27)	658(24.70)	
11111	181(21.62)	144(22.97)	144(20.53)	110(22.38)	579(21.80)	
11011	141(17.21)	121(18.34)	123(18.58)	104(20.91)	489(18.48)	

¹⁾ GMDVF (Grain, Meat, Dairy, Vegetable and Fruit), *** $p<0.001$

Table 8. Average score of each food items according to quartile of Korean dietary pattern score (Mean±S.E.)

	Q1 n=1,585	Q2 n=1,597	Q3 n=1,626	Q4 n=1,624	Total n=6,462	<i>p</i> for trend
Total						
<i>Jusik-ryu</i> score	2.00±0.11	5.22±0.15	7.96±0.11	8.74±0.09	5.86±0.08	<0.001
<i>Guk/Tang-ryu</i> score	0.17±0.03	0.66±0.05	1.42±0.09	3.80±0.14	1.44±0.05	<0.001
<i>Gui/Jjim-ryu</i> score	0.30±0.04	0.96±0.07	1.62±0.09	4.73±0.14	1.81±0.05	<0.001
<i>Namul-ryu</i> score	0.17±0.03	0.43±0.04	0.72±0.06	2.06±0.10	0.81±0.03	<0.001
<i>Yeomjangchaeso-ryu</i> score	3.13±0.12	5.60±0.13	7.43±0.11	7.95±0.10	5.94±0.07	<0.001
<i>Jang-ryu</i> score	0.17±0.02	0.34±0.03	0.47±0.04	0.89±0.05	0.45±0.02	<0.001
<i>Mitbanchan-ryu</i> score	0.32±0.03	0.84±0.06	0.68±0.04	1.42±0.07	0.79±0.03	<0.001
7~12y						
<i>Jusik-ryu</i> score	n=753	n=961	n=978	n=1,169	n=3,861	
<i>Jusik-ryu</i> score	2.16±0.15	5.68±0.19	7.83±0.15	8.76±0.10	6.37±0.10	<0.001
<i>Guk/Tang-ryu</i> score	0.19±0.04	0.76±0.08	1.53±0.11	3.98±0.17	1.76±0.07	<0.001
<i>Gui/Jjim-ryu</i> score	0.32±0.05	0.99±0.09	2.13±0.14	5.04±0.15	2.30±0.08	<0.001
<i>Namul-ryu</i> score	0.22±0.04	0.51±0.06	0.81±0.07	2.13±0.13	0.99±0.05	<0.001
<i>Yeomjangchaeso-ryu</i> score	3.12±0.17	4.97±0.15	6.84±0.14	7.61±0.12	5.81±0.09	<0.001
<i>Jang-ryu</i> score	0.22±0.04	0.34±0.04	0.47±0.05	0.81±0.05	0.48±0.03	<0.001
<i>Mitbanchan-ryu</i> score	0.41±0.06	0.83±0.06	0.79±0.06	1.44±0.08	0.91±0.04	<0.001
13~18y						
<i>Jusik-ryu</i> score	n=832	n=636	n=648	n=485	n=2,601	
<i>Jusik-ryu</i> score	1.91±0.15	4.78±0.21	8.09±0.16	8.70±0.16	5.38±0.12	<0.001
<i>Guk/Tang-ryu</i> score	0.16±0.04	0.57±0.07	1.32±0.14	3.52±0.23	1.14±0.06	<0.001
<i>Gui/Jjim-ryu</i> score	0.29±0.05	0.93±0.11	1.16±0.12	4.25±0.24	1.36±0.07	<0.001
<i>Namul-ryu</i> score	0.15±0.04	0.35±0.06	0.63±0.09	1.96±0.18	0.63±0.05	<0.001
<i>Yeomjangchaeso-ryu</i> score	3.14±0.16	6.22±0.19	7.96±0.16	8.49±0.13	6.06±0.10	<0.001
<i>Jang-ryu</i> score	0.15±0.03	0.35±0.04	0.47±0.06	1.02±0.09	0.43±0.03	<0.001
<i>Mitbanchan-ryu</i> score	0.27±0.04	0.86±0.08	0.57±0.06	1.39±0.11	0.68±0.04	<0.001

밥을 중심으로 하여, 국이나 탕, 여러 가지 반찬 등이 함께 올라오는 형태이고(Kang JH 등 2004, Seo JS & Cho SH 2008, Chung H & Kwon YS 2010), 밥 또는 국/탕, 반찬류 중 한 가지만을 섭취하는 것이 불가능하기 때문인 의견이 제시되었는데 본 연구에서도 이와 같은 이유로 유사 결과를 나타낸 것으로 생각된다.

8. 한식 패턴 점수와 각각의 음식군, 에너지 및 DDS와의 관련성

한식 패턴 점수와 각각의 음식군, 에너지 및 DDS와의 상관관계에 대한 사항은 Table 9에 제시하였다. 전체 집단과 만 7~12세의 경우, 한식 패턴 총점은 에너지를 제외한 모든 항목과 유의적인 양(+)의 상관관계로 나타났으며 ($p<0.01$), 에너지는 엽장채소류, 장류, 나물류 음식군 항목 점수 및 DDS를 제외한 나머지 음식군 항목 점수와 유의적인 음(-)의 상관성을 보였다($p<0.01$). 만 13~18세는 전체 집단과 만 7~12세와 달리 모든 항목과 한식 패턴

점수 총점이 유의적인 양(+)의 상관관계였으며($p<0.01$), 에너지는 국/탕류와 주식류를 제외한 모두 양(+)의 상관성을 보였다($p<0.01$).

IV. 결론

본 연구는 선행연구에서 개발된 한식 패턴 지수를 수정·보완하여 아동 및 청소년의 한식 패턴 점수에 따른 영양소 섭취 및 식사의 다양성 평가에 대한 연구를 수행하였다. 조사대상자는 2007~2013년에 실시된 국민건강영양조사(KNHANES)의 식이섭취조사(24시간 회상법)에 참여한 만 7~18세 아동 및 청소년 총 6,462명을 대상으로 하였다. 본 연구에 활용된 한식 패턴 지수의 구성 항목은 주식류, 국/탕류, 구이/찜류, 나물류, 엽장채소류, 장류 및 밑반찬류로 구성하였으며, 이들을 통합한 총점을 전체 및 연령층(만 7~12세, 만 13~18세)에 따라 4 분위수로 나누었다. 연구 결과 패턴 점수 범위는 총점 60점을 기준으로 만 13~18세와 전체집단이 0~58점으로 같았고, 만 7~12세

Table 9. Relation among Korean dietary pattern score, each food score, energy and DDS

	Energy	Jusik-ryu Score	GukTang-ryu score	Gui/Jjim-ryu score	Namul-ryu score	Yeomjangc haeso-ryu score	Jang-ryu score	Mitbanchan-ryu score	Korean Dietary Pattern Score	DDS
Total										
Energy	1 ¹⁾									
Jusik-ryu score	-.127**	1								
Guk/Tang-ryu score	-.096**	.124**	1							
Gui/Jjim-ryu score	-.018**	.070**	.094**	1						
Namul-ryu score	.025**	.039**	.022**	.103**	1					
Yeomjangchaeso-ryu score	.108**	.046**	.006**	.021**	.027**	1				
Jang-ryu score	.075**	.017**	.019**	.096**	.340**	-.019**	1			
Mitbanchan-ryu score	-.026**	.034**	.022**	.031**	.025**	.043**	.017**	1		
Korean Dietary Pattern Score	-.043**	.592**	.451**	.491**	.357**	.491**	.248**	.234**	1	
DDS	.196**	-.016**	.030**	.073**	.063**	.099**	.032**	-.013**	.091**	1
7~12y										
Energy	1									
Jusik-ryu score	-.192**	1								
Guk/Tang-ryu score	-.119**	.119**	1							
Gui/Jjim-ryu score	-.018**	.072**	.084**	1						
Namul-ryu score	.013**	.016**	.014**	.100**	1					
Yeomjangchaeso-ryu score	.084**	-.006**	-.008**	.027**	.038**	1				
Jang-ryu score	.071**	-.015**	-.005**	.075**	.319**	-.007**	1			
Mitbanchan-ryu score	-.032**	.032**	.013**	.018**	.014**	.024**	.004**	1		
Korean Dietary Pattern Score	-.099**	.550**	.461**	.523**	.362**	.454**	.224**	.220**	1	
DDS	.243**	-.031**	.017**	.050**	.069**	.112**	.051**	-.038**	.078**	1
13~18y										
Energy	1									
Jusik-ryu score	-.051**	1								
Guk/Tang-ryu score	-.049**	.110**	1							
Gui/Jjim-ryu score	.031**	.037**	.077**	1						
Namul-ryu score	.066**	.044**	.013**	.085**	1					
Yeomjangchaeso-ryu score	.119**	.096**	.026**	.023**	.022**	1				
Jang-ryu score	.088**	.041**	.042**	.117**	.363**	-.028**	1			
Mitbanchan-ryu score	.001*	.021**	.017**	.026**	.026**	.066**	.027**	1		
Korean Dietary Pattern Score	.051**	.618**	.424**	.433**	.337**	.547**	.271**	.232**	1	
DDS	.236**	-.042**	.007**	.049**	.027**	.102**	.007**	-.015**	.050**	1

¹⁾ Pearson correlation coefficient, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

는 보다 낮은 0~52점의 범위였다. 한식 패턴 점수 4 분위수에 따라 각 음식군 항목(주식류, 국/탕류, 구이/찜류, 나물류, 염장채소류, 장류 및 밑반찬류)의 패턴 점수를 비교한 결과에서는 전체 집단과 만 7~12세, 만 13~18세에서 모두 주식류와 염장채소류 항목의 패턴 점수가 Q1~Q4군에서 가장 높은 점수를 보였으며 모든 음식군 항목 패턴

점수 평균은 Q4군이 가장 높은 것으로 나타났다.

이러한 결과를 정리해보면 한식 패턴 점수는 밥을 포함한 주식류와 김치를 포함한 염장채소류와 관련성이 높은 것으로 볼 수 있다. 이는 한식 구성에 있어서 탄수화물 중심의 밥이나 나트륨 함량이 높은 염장채소의 섭취량과 관련이 있는 것으로 볼 수 있다. 아동 및 청소년의

올바른 식사를 위한 가이드라인 및 장기적인 관점의 교육 프로그램 개발 시 이에 대한 고려가 반드시 필요할 것으로 생각된다. 또한, 한식섭취와 관련하여 우유나 유제품, 그리고 비염장 채소와 과일을 합친(세계암연구재단의 권장량: 400 g 이상) 섭취량이 부족한 것으로 나타났다(World Cancer Research Fund 2007). 향후 아동 및 청소년을 위한 급식 메뉴 개발이나 식단 구성 시 이들 식품의 적절한 섭취에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다. 또한, 학계에 있어서는 한식만의 특성을 잘 반영하면서도 한국 아동 및 청소년들의 영양상태 및 식품 소비 경향을 파악할 수 있는 지표의 개발이 더욱 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구에서 분석한 식사 패턴 점수는 24시간 회상법 조사로부터 도출된 자료이기 때문에, 개개인의 장기적인 관점의 영양소 및 식품 섭취를 패턴 점수에 반영하기에는 부족할 것으로 생각된다. 따라서 향후 아동 및 청소년들을 중심으로 한 장기 추적 코호트 개발이 필요할 것으로 사료된다. 두 번째, 한식 패턴 점수에 따른 영양 및 식품의 다양성을 평가하기 위해 기존의 지표들과의 분석을 수행하였으나 선행 연구(Kim JH 2005, Lee Y 등 2012)와 같이 끼니 및 식사 장소와 같은 시간적, 공간적 측면과의 관련성 연구를 수행하지 못했다. 추후 이러한 요인들과의 관련성을 분석하여, 좀 더 심도 있는 아동 및 청소년기의 식사 다양성에 대한 체계화된 연구가 필요할 것으로 사료된다. 세 번째, 본 연구는 한식을 전혀 섭취하지 않은 집단을 배제한 연구이기 때문에 비 한식군과 한식군과의 비교를 수행하지 못했다는 점을 들 수 있다. 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 연구개발사업(과제번호: PJ01142701)의 지원에 의해 이루어진 것입니다.

References

Back S. 2008. Do obese children exhibit distinguishable behaviors from normal weight children? - Based on literature review. Korean J Community Nutr 13(3):386-395
 Bae YJ. 2015. Evaluation of nutrient intake and food variety by age in Korean adolescents: based on 2010~2012 Korean national health and nutrition examination survey. J Nutr Health 48(4):236-247
 Chung H, Kwon YS. 2010. A Study on the eating habit and a healthy diet' perception of Korean food investigated through a focus group interview (FGI) - Focus on the dietary life

related expert -. Korean J Hum Ecol 19(6):1115-1125
 Chung HK, Oh SY, Kim MH, Ahn HJ. 2013. Food and culture. Kyomunsa, Gyeonggi, Korea. pp 1-39
 Cutler JA, Follmann D, Allender PS. 1997. Randomized trials of sodium reduction: An overview. Am J Clin Nutr 65:643S-651S
 Fogli-Cawley JJ, Dwyer JT, Saltzman E, McCullough ML, Troy LM, Jacques PF. 2006. The 2005 dietary guidelines for Americans adherence index: Development and application. J Nutr 136:2908-2915
 Gang MS, Lee EH, Chyun JH. 2006. A study on the Korean traditional food consumption of the elementary school children in urban and rural area. Korean J Dietary Culture 21(4):357-365
 Guallar-Castillon P, Rodríguez-Artalejo F, Tormo MJ, Sánchezb MJ, Rodríguez L, Quiróse JR, Navarro C, Molina E, Martínezb C, Marín P, Lopez-Garcia E, Larrañaga N, Huerta JM, Dorronsoro M, Chirlaque MD, Buckland G, Barricarte A, Banegas JR, Arriola L, Ardanaz E, González CA, Moreno-Iribas C. 2012. Major dietary patterns and risk of coronary heart disease in middle-aged persons from a Mediterranean country: The EPIC-Spain cohort study. Nutr Metabolism Cardiovascular Diseases 22(3):192-199
 Jang HB, Park JY, Lee HJ, Kang JH, Park KH, Song J. 2011. Association between parental socioeconomic level, overweight, and eating habits with diet quality in Korean sixth grade school children. Korean J Nutr 44(5):416-427
 Kang JH, Lee KA. 2008. The perception, preferences, and intake of Korean traditional foods of elementary school students -Focusing on kimchi, tteok and eumcheong varieties. Korean J Dietary Culture 23(5):543-555
 Kang JH, Kim KA, Han JS. 2004. Korean diet and obesity. J Korean Soc Stud Obes 13(1):34-41
 Kang MJ, Paik HY, Wie GA, Joung H. 2012. Development of healthy hansik nutrition education program featuring consumption of Korean foods for prevention of metabolic syndrome in Korean adults. Korean J Nutr 45(6):552-561
 Kang MJ, Jung HJ, Joung H, Shim JE, Lee S.E., Park YH, Paik HY. 2014. Development of hansik database utilizing an expert focus group and assessment of han-sik effects on diet quality. Korean J Food Culture 29(1):9-17
 Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M. 1991. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. J Am Diet Assoc 91(12):1526-1531
 Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G. 1993. Dietary diversity and subsequent mortality in the first national health and nutrition examination survey epidemiologic follow-up study. Am J Clin Nutr 57(3):434-440
 Karppanen H, Mervaala E. 2006. Sodium intake and hypertension. Prog Cardiovasc Dis 49(2):59-75
 Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. 1995. The healthy eating index: Design and applications. J Am Diet Assoc

- 95(10):1103-1108
- Kim H, Oh SY, Kang MH, Kim KN, Kim Y, Chang N. 2014. Association between kimchi intake and asthma in Korean adults: The fourth and fifth Korea national health and nutrition examination survey (2007-2011). *J Med Food* 17(1):172-178
- Kim J. 2005. Universalizing Korean food. *Korean J Food Culture* 20(5):499-507
- Kim JH. 2005. Nutritional quality of Korean children's diet with lunch at home and school: Analysis of data from the 2001 national health and nutrition survey. Master's thesis. Seoul National University, Seoul, Korea. pp 1-109
- Kim MH. 2012. Eating habit, body image, and weight control behavior by BMI in Korean female high school students: Using Korea youth risk behavior web-based survey 2010 data. *Korean J Food Nutr* 25(3):579-589
- Kim MJ. 2011. Analysis of the dietary factors and metabolic syndrome for Korean adult: From the Korea national health and nutrition examination survey, 2007, 2008. Master's thesis. Dankook University, Jukjeon, Korea. pp 1-124
- Kim S, Moon S, Popkin BM. 2000. The nutrition transition in South Korea. *Am J Clin Nutr* 71(1):44-53
- Kim Y, Kwon YS, Park YH, Choe JS, Lee JY. 2015. Analysis of consumption frequencies of vegetables and fruits in Korean adolescents based on Korea youth risk behavior web-based survey (2006, 2011). *Nutr Res Pract* 9(4):411-419
- Korean Food Research Institute. 2008. Report of development for model of Korean food marketing. Korean Food Research Institute, Gyeonggi, Korea pp 1-70
- Lee CH, Ryu SS. 1988. Nutritional evaluation of Korean traditional diet. *Korean J Dietary Culture* 3(3):275-280
- Lee CJ, Jung H. 2012. Milk intake is associated with metabolic syndrome - using data from the Korea national health and nutrition examination survey 2007-2010. *Korean J Community Nutr* 17(6):795-804
- 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 KW. 2010. The development of the Korean dietary pattern score (KDPS) and its application. Master's thesis. Ewha Womans University, Seoul, Korea. pp 1-85
- Lee KW. 2013. Understanding the cognitive structures of the Koreans toward Korean food and Korean-style dietary patterns. Doctorate dissertation. Ewha Womans University, Seoul, Korea. pp 1-229
- Lee KW, Cho MS. 2010. The development and validation of the Korean dietary pattern score (KDPS). *Korean J Food Culture* 25(6):652-660
- Lee KW, Cho MS. 2014. The traditional Korean dietary pattern is associated with decreased risk of metabolic syndrome: findings from the Korean national health and nutrition examination survey, 1998-2009. *J Med Food* 17(1):3-56
- Lee KW, Oh JE, Cho MS. 2012. The application of the Korean dietary pattern score; KNHANES (Korea national health and nutrition examination survey) 2007. *Food Nutr Sci* 3:1688-1696
- Lee M, Chae SW, Cha YS, Cho MS, Oh HY, Kim MK. 2013. Development of a Korean diet score (KDS) and its application assessing adherence to Korean healthy diet based on the Korean food guide wheels. *Nutr Res Pract* 7(1):49-58
- Lee MJ, Popkin BM, Kim S. 2002. The unique aspects of the nutrition transition in South Korea: The retention of healthful elements in their traditional diet. *Public Health Nutr* 5(1a):197-203
- Lee S.E., Kang M, Park YH, Jung, H, Yang, YK, Paik HY. 2012. Perception of common Korean dishes and foods among professionals in related fields. *Korean J Nutr* 45(6):562-576
- Lee Y, Shim JE, Yoon J. 2012. Change of Children's meal structure in terms of temporal and spatial dimensions : Analysis of the data from the Korea national health and nutrition examination surveys of 1998 and 2009. *Korean J Community Nutr* 17(1):109-118
- Lee Y, Kim M, Chung HK, Kim HR, Shim JE, Cho H, Yoon J. 2013. Evaluation of traditional aspects of school lunch menus in Korea by analyzing dish group composition. *Korean J Community Nutr* 18(4):386-401
- Lobstein T, Baur L, Uauy R. 2004. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev* 5(S1):4-85
- Ministry of Health and Welfare 2008. Dietary guidelines for Korean adults. Available from: <http://www.mw.go.kr>. Accessed September 12, 2015
- McNaughton SA, Ball K, Crawford D, Mishra GD. 2008. An index of diet and eating patterns is a valid measure of diet quality in an Australian population. *J Nutr* 138(1):86-93
- Oh SM, Yu YL, Choi HI, Kim KW. 2012. Implementation and evaluation of nutrition education programs focusing on increasing vegetables, fruits and dairy foods consumption for preschool children. *Korean J Community Nutr* 17(5): 517-529
- Paik HY, Kim CI, Moon HK, Yoon JS, Jung HJ, Shim JE, Jung HJ. 2008. 2008 Dietary goals and dietary guidelines for Korean adults. *Korean J Nutr* 41(8):887-899
- Park BK. 2013. Taste education program development, application and its therapeutic effect in school children. Doctorate dissertation. Ewha Womans University, Seoul, Korea. pp 1-193
- Park HA. 2009. Hansik (Korean Food) and health. *Monthly Korea Forum* 234:186-189
- Park MY, Um JS, Hyun HJ, Park HR, Chung YJ. 2006. Comparison of indices for diet quality evaluation of Korean adolescents by residence area and body size. *Korean J Community Nutr* 11(2):180-190
- Park YH, Kang M, Baik HW, Oh SW, Park SJ, Paik HY, Choe

- JS, Lee JY, Kang MS, Joung H. 2012. A study on the perception as HAN-SIK (Korean food) for the common dishes in Korean adults re-siding in Seoul and metropolitan area. *Korean J Community Nutr* 17(5):555-578
- Rumawas ME, Dwyer JT, Mckeown NM, Meigs JB, Rogers GB, Jacques PF. 2009a. The development of the mediterranean-style dietary pattern score and its application to the American diet in the framingham offspring cohort. *J Nutr* 139(6):1150-1156
- Rumawas ME, Meigs JB, Dwyer JT, Mckeown NM, Jacques PF. 2009b. Mediterranean-style dietary pattern, reduced risk of metabolic syndrome traits, and incidence in the framingham offspring cohort. *Am J Clin Nutr* 90(6):1608-1614
- Rural Development Administration. 2010. Hansik (Korean Food) and Health. Kyomunsa, Gyeonggi, Korea. pp 1-300
- Rural Development Administration 2012. Consumer friendly food composition table (2nd revision). Rural Development Administration, Jeonbuk, Korea. pp 1-455
- Seo JS, Cho SH. 2008. Rice-Based traditional meal and prevention of chronic diseases. *Food industry and nutrition* 13(2):27-33
- Shim JE. 2000. Analysis of dietary intake and development of balanced diet index among different age groups in Korea. Doctorate dissertation. Seoul National University, Seoul, Korea. pp 1-242
- Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. 2009. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 339:b4567
- The Korean Nutrition Society. 2010. Dietary reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society. Seoul, Korea. pp 1-400
- Um JS, Park MY, Jung YJ. 2006. Composition of food groups appropriate for evaluation of diet quality of Korean adolescents -Based on Kant's minimum amount-. *Korean J Nutr* 39(6):560-571
- United States Department of Agriculture. 2000. Is intake of added sugars associated with diet quality?. Available from: http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/nutrition_insights_uploads/Insight21.pdf. Accessed September 19, 2015
- World Cancer Research Fund. 2007. American institute for cancer research. summary: Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer. A Global Perspective. Washington, D.C., American Institute for Cancer Research. pp 1-9
- 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 1-56
- Yeoh YJ, Yoon J, Shim JE. 2009. Relation of breakfast intake to diet quality in Korean school-aged children: analysis of the data from the 2001 national health and nutrition survey. *Korean J Community Nutr* 14(1):1-11
- Yu Y. 2014. Three distinct patterns of metabolic syndrome risk factors and their associations with dietary factors in Korean using data from KNHANES 2007~2010. Master's thesis. The Catholic University, Gyeonggi, Korea. pp 1-62

Received on Oct.6, 2015/ Revised on Oct.22, 2015/ Accepted on Oct.27, 2015