

## 충북 지역 일부 대학생에서 영양표시와 영양강조표시 이용에 따른 식사의 질과 영양상태 평가 연구- 영양지수를 이용하여

배윤정<sup>1)\*</sup> · 박서영<sup>2)</sup> · 박혜린<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>한국교통대학교 식품영양학전공, 부교수, <sup>2)</sup>한국교통대학교 식품영양학전공, 학생

### Evaluation of Dietary Quality and Nutritional Status according to the Use of Nutrition Labeling and Nutrition Claims among University Students in Chungbuk Area - Based on Nutrition Quotient

Yun-Jung Bae<sup>1)\*</sup>, Seo Young Park<sup>2)</sup>, Hye-Rin Bak<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Associate professor, Major in Food and Nutrition, Korea National University of Transportation, Chungbuk, Korea

<sup>2)</sup>Student, Major in Food and Nutrition, Korea National University of Transportation, Chungbuk, Korea

#### \*Corresponding author

Yun-Jung Bae  
Major in Food and Nutrition,  
Division of Food Science and  
Biotechnology, Korea National  
University of Transportation, 61  
Daehak-ro, Jeungpyeong-gun,  
Chungbuk 27909, South Korea

Tel: (043) 820-5335  
Fax: (043) 820-5850  
E-mail: byj@ut.ac.kr

Received: May 19, 2020  
Revised: June 22, 2020  
Accepted: June 22, 2020

#### ABSTRACT

**Objectives:** The study examined the status on the use of nutrition labeling and nutrition claims among university students as well as the diet quality and nutritional status using the nutrition quotient (NQ) according to the use of nutrition labeling and claims.

**Methods:** A cross-sectional survey was conducted on university students (86 males and 131 females) from March to April in 2019 in Chungbuk area.

**Results:** The percentage of subjects who reported that they recognized nutrition labeling was 80.2% of the total, and 63.8% of them indicated that they used nutrition labeling for their food choices. In addition, 22.6% of the total subjects said that they used nutrition claims. The group of subjects using nutrition labeling showed significantly higher mean scores in balance ( $P < 0.01$ ), diversity ( $P < 0.05$ ), moderation ( $P < 0.01$ ), and dietary behavior ( $P < 0.001$ ) along with higher mean NQ score ( $P < 0.001$ ) compared to the group not using nutrition labeling. The group using nutrition claims had significantly higher mean scores in balance ( $P < 0.001$ ), diversity ( $P < 0.01$ ), moderation ( $P < 0.001$ ), and dietary behavior ( $P < 0.001$ ) as well as total NQ scores ( $P < 0.001$ ) compared to the group not using nutrition claims. The group of subjects using both nutrition labeling and nutrition claims showed significantly higher mean NQ scores than the group of subjects using either nutrition labeling or nutrition claims ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** In this study, university students' use of nutrition labeling and nutrition claims appeared to be related to their diet quality and nutritional status.

*Korean J Community Nutr* 25(3): 179~188, 2020

**KEY WORDS** nutrition labeling, nutrition claims, dietary quality, nutrition quotient, university students

## 서 론

건강에 대한 소비자의 욕구와 관심이 점차 증가하고 있는 상황에서 올바른 식품 선택을 위한 영양표시 사용은 매우 중요하다. 영양표시는 소비자의 측면에서는 올바른 식품 선택을 위한 정보 제공의 기능이 있으며, 산업체의 측면에서는 업체의 이미지 향상 및 제품의 경쟁력 향상에 기여할 수 있다. 이와 같은 의의를 가지고 우리나라에서는 1994년 영양표시에 대한 관련 규정을 수립한 후, 1995년 영양표시 제도를 도입하였으며, 추가로 지속적인 재개정을 진행하고 있다[1].

영양표시 방법은 크게 영양성분 표시(영양표시)와 영양성분 강조표시(영양강조표시)로 분류하는데, 영양표시는 제품에 함유된 영양성분의 함량을 일정한 규격의 서식도 안에 표시하는 것이며, 영양강조표시는 제품에 함유된 영양성분의 함량이 일정한 기준보다 적거나 많을 경우 “저”·“무”·“고(또는 풍부)”·“함유(또는 급원)” 등의 용어와 함께 해당 영양성분을 강조하여 표시하는 것이다[2]. 이와 같은 영양표시 및 영양강조표시는 소비자들이 건강을 위하여 올바른 식품을 선택하고자 할 때 매우 손쉽게 사용할 수 있는 방법이다.

한편, 대학생들은 고등학생 때와 비교 시 거주 형태가 변화하며, 수업 시간이 불규칙하고, 교우 관계, 전공 및 관심 분야에서의 활동이 많아지면서, 아침 결식, 야식, 가공식품 및 인스턴트식품의 섭취가 증가하게 된다[3-5]. 대학생이 성인기 초반의 생애주기에 포함되어 있음을 생각해보면, 후에 다가오는 성인기 후반 및 노인기 건강 유지를 위하여 대학생 때부터 올바른 식품 선택 및 식습관을 확립하는 것은 매우 중요하다. 따라서 대학생의 건강 관련 요인에 따른 식습관 및 영양상태에 대한 연구들이 계속적으로 보고되고 있으나[6-8], 최근 10년간 대학생을 대상으로 올바른 식품 선택과 밀접한 관련성을 보이는 영양표시를 조사한 연구로는 성별에 따른 활용 실태[9, 10], 식습관이나 비만도에 따른 영양표시 인식[3, 11] 정도만 존재하였다.

또한 대학생에서 영양표시와 식품 섭취와의 관련성을 분석한 연구는 소수만 보고된 상황인데[12], Yu 등[12]이 여자 대학생을 대상으로 진행한 연구에서는 영양표시를 활용하는 대상자의 경우 활용하지 않는 대상자에 비해 채소류의 섭취량은 높은 반면, 패스트푸드를 유의적으로 적게 섭취하고 있어, 영양표시를 확인하는 여자 대학생들의 식생활이 좀 더 좋다고 하였다. 그러나 선행연구[12]는 단순히 영양표시 활용 여부에 따른 군간 식품 구매 관련 사항 비교, 식습관 및 식품군별 섭취 빈도 정도만 분석되어 있어, 대학생을 대상으로 한 영양표시와 영양강조표시 등 다양한 영양표시 이용에

따른 전반적인 식사의 질 평가 연구가 요구된다.

영양표시 이용 정도는 성별, 연령별, 사회경제적 요인(교육수준, 소득수준) 등의 영향을 받는다[13, 14]. 또한 영양표시 인지 및 이용 여부에 따라서 식사 섭취에 미치는 영향은 다른데, 국가 규모 데이터를 사용하여 성인 남녀에서 영양표시 활용 정도에 따른 식사 평가를 실시한 선행연구[15]에 따르면 영양표시를 이용하는 대상자의 경우 영양표시를 인지만 하는 대상자와 영양표시를 인지하지 않는 대상자에 비해 두유의 섭취 빈도는 높은 반면, 라면의 섭취 빈도는 낮은 결과를 보인다고 하였다. 이를 볼 때 영양표시의 인지도나 이용 정도에 따라 식사 섭취 상태가 다를 수 있으나, 현재 대학생을 대상으로 영양표시의 인지도나 이용 정도에 따라 전반적인 식사 섭취를 분석한 연구는 부족하다. 이에 본 연구에서는 가공식품 및 인스턴트식품의 섭취 기회가 높은 대학생들에게서 영양표시 및 영양강조표시 관련 사항을 알아보고, 영양표시 및 영양강조표시의 이용에 따른 식사의 질과 영양상태를 평가하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2019년 3월부터 4월까지 충청북도 지역 대학생을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 연구의 목적, 내용과 진행 과정을 충분히 설명한 후 연구 참여에 동의하여 동의서에 서명한 250명을 대상으로 자기기입식 설문조사를 실시하였다. 수거된 설문지 중 응답이 불충분한 18부, 응답이 불일치한 15부를 제외한 후 총 217부(남자 86부, 여자 131부)에 해당하는 연구대상자의 자료를 분석에 사용하였다. 본 연구는 한국교통대학교 생명윤리위원회에 심의를 의뢰하여 연구에 대한 승인을 받았다(KNUT IRB 2019-6).

### 2. 연구내용 및 방법

본 연구에서 사용한 설문조사 문항은 대학생의 식행동 및 영양표시와 관련된 선행연구[3, 16]를 참고하여 개발하였으며, 본 연구의 연구대상자와 유사한 특성을 가진 대학생 15명을 대상으로 예비조사를 실시한 후 수정 및 보완하였다. 설문조사 변수는 성별, 연령, 신장, 체중, 거주 형태, 음주, 흡연 상태 및 영양교육/상담 경험 여부였으며, 신장과 체중 자료로 체질량지수를 계산 후(체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>)), 저체중(< 18.5 kg/m<sup>2</sup>), 정상체중(≥ 18.5 kg/m<sup>2</sup>, < 23 kg/m<sup>2</sup>), 과체중(≥ 23 kg/m<sup>2</sup>, < 25 kg/m<sup>2</sup>), 비만(≥ 25 kg/m<sup>2</sup>)으로 분류하였다[17]. 영양표시와 관련된 변수로 영양표시 인지 여부, 가공식품 구입 시 영양표시 이용 여부를 조사하였고, 영

양표시를 이용한다고 응답한 경우 이용하는 이유, 관심 있게 보는 영양소 및 영양표시가 구입에 영향을 미치는지 여부를 추가 조사하였다. 반면 영양표시를 인지하지 않는다고 응답한 경우 영양표시를 인지하지 않는 이유를 조사하였다. 영양강조표시와 관련된 변수로 영양강조표시 이용 여부를 조사 후, 이용한다고 응답한 경우 영양강조표시를 이용하는 이유, 이용하는 내용을 조사하였으며, 영양강조표시를 이용하지 않는다고 응답한 경우 그 이유를 조사하였다.

또한 본 연구에서는 식사의 질과 영양상태를 평가하기 위하여 한국영양학회에서 개발하고 구성 타당도의 검증까지 완료한 19~64세 한국 성인을 위한 영양지수 설문 문항을 사용하였다[18]. 성인을 위한 영양지수는 4개의 영역(균형, 다양, 절제 및 식행동), 21개 문항으로 구성되어 있다. 균형 영역에는 과일, 우유 및 유제품, 콩제품, 달걀, 생선 및 조개류, 견과류 섭취 빈도 및 아침 식사 빈도의 7개 문항, 다양 영역에는 채소류 섭취 가짓수, 물 섭취 빈도 및 편식 빈도의 3개 문항, 절제 영역에는 라면, 패스트푸드, 과자 및 달고 기름진 빵, 가당 음료 섭취 빈도와 외식이나 배달음식 섭취 빈도, 야식 섭취 빈도의 6개 문항, 식행동 영역에는 건강에 좋은 식생활 노력 정도, 영양표시 확인 정도, 식품 섭취 전 손 씻기 정도, 하루 30분 이상 운동 빈도, 건강에 대한 자각 정도의 5개 문항이 포함되어 있다. 해당 항목들은 문항별 배점을 달리하여, 4개(라면류, 패스트푸드, 외식이나 배달음식, 야식 섭취 빈도) 문항에서는 6점 척도를, 그 외의 문항에서는 5점 척도를 가지고 있다. 대부분 문항의 평가 척도에서 빈도가 높거나 해당 정도가 높을수록 응답 점수를 높게 평가하며, 절제 영역(라면, 패스트푸드, 과자 및 달고 기름진 빵, 가당 음료 섭취 빈도, 외식이나 배달음식 섭취 빈도 및 야식 섭취 빈도)의 6개 문항과 다양 영역(편식 빈도)의 1개 문항에서는 빈도나 해당 정도가 높을수록 응답 점수를 낮게 평가하였다. 영양지수 문항별 점수는 응답 점수와 가중치로부터 산출되며, 각 영역(균형, 다양, 절제 및 식행동)별 총 점수는 100점으로 환산되었다. 또한 표준화 경로계수를 활용한 영양지수 모형에서 균형 영역은 0.25, 다양 영역은 0.25, 절제 영역은 0.30, 식행동 영역은 0.20으로 요인별 가중치를 설정하여, 균형, 다양, 절제, 식행동 영역의 가중치를 고려한 영양지수의 총 점수도 100점으로 환산되었다[18].

본 연구에서는 성별에 따른 일반사항, 영양표시 및 영양강조표시와 관련된 사항을 분석하였고, 영양표시 인지, 영양표시 이용 및 영양강조표시 이용 여부에 따른 구간 영양지수 비교를 실시하였다. 또한 영양표시와 영양강조표시 이용에 따라 영양표시 및 영양강조표시 이용군(영양표시와 영양강조표시 둘 다 이용)(49명), 영양표시 또는 영양강조표시 이용

군(영양표시와 영양강조표시 중 1가지만 이용)(62명), 영양표시 및 영양강조표시 비이용군(106명)으로 군을 분류하여 영양지수를 비교하였다.

### 3. 통계분석

본 연구에서는 SAS program(Ver. 9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 연속변수는 평균과 표준편차, 범주형 변수는 비율을 구하였으며, 성별, 영양표시 인지, 영양표시 이용 및 영양강조표시 이용 여부에 따른 구간 차이는 연속변수의 경우 Student's t-test, ANOVA를, 범주형 변수의 경우 Chi-square test 또는 Fisher의 정확검정으로 유의성 검정을 실시하였다. 또한 ANOVA에서 모델의 유의성이 나타난 경우 Duncan's multiple range test로 사후검정을 실시하였다. 유의수준  $P < 0.05$ 에서 유의성 검정을 실시하였다.

## 결 과

### 1. 일반사항

본 연구에서 성별에 따른 일반사항에 대한 결과는 Table 1에 제시하였다. 연구대상자의 연령은 21.3세였으며, 남학생과 여학생은 각각 22.6세와 20.5세로 유의한 차이를 보였다( $P < 0.001$ ). 체질량지수 역시 성별에 따른 유의한 차이를 보여 남학생( $23.8 \text{ kg/m}^2$ )이 여학생( $21.6 \text{ kg/m}^2$ )에 비해 유의적으로 높았으며( $P < 0.001$ ), 과체중 및 비만의 비율도 유의적으로 높은 결과를 보였다( $P < 0.001$ ). 거주 형태에서는 전체 연구대상자에서 기숙사 거주가 44.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로 자취(33.4%), 자택 거주(23.0%)의 순으로 나타났으며, 남학생에서 자취의 비율이 유의적으로 높았다( $P < 0.05$ ). 음주 및 흡연 여부의 경우 성별에 따른 유의한 차이를 보여, 남학생에서 빈번하게 음주하는 자, 현재 흡연자의 비율이 여학생에 비해 유의적으로 높았으며( $P < 0.01$ ,  $P < 0.001$ ). 영양교육 및 상담을 경험한 대상자는 전체 대상자의 18.0%였으며, 성별에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았다. 영양표시를 인지하는 대상자는 전체 대상자의 80.2%였으며, 영양표시를 인지한다고 응답한 대상자 중 가공식품 구입 시 영양표시를 이용하는 대상자는 63.8%로 나타났다. 또한 전체 대상자에서 영양강조표시를 이용한다고 응답한 대상자는 22.6%였다.

### 2. 영양표시 및 영양강조표시 관련 사항

성별에 따른 영양표시 및 영양강조표시와 관련된 사항은 Table 2에 제시하였다. 가공식품 구입 시 영양표시를 이용

**Table 1.** General characteristics of the subjects

		Male (n=86)	Female (n=131)	Total (n=217)	P-value <sup>1)</sup>
Age (years)		22.6 ± 4.3	20.5 ± 1.5	21.3 ± 3.1	< 0.001
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )		23.8 ± 2.9	21.6 ± 3.0	22.4 ± 3.2	< 0.001
Obesity status	Underweight	1 ( 1.1)	17 (13.0)	18 ( 8.3)	< 0.001
	Normal	36 (41.9)	84 (64.1)	120 (55.3)	
	Overweight	28 (32.6)	16 (12.2)	44 (20.3)	
	Obesity	21 (24.4)	14 (10.7)	35 (16.1)	
Residence type	Home	17 (19.8)	33 (25.2)	50 (23.0)	0.043
	Boarding	29 (33.7)	59 (45.0)	88 (44.6)	
	Self-boarding	40 (46.5)	39 (29.8)	79 (33.4)	
Alcohol consumption	Yes, frequently	30 (34.9)	21 (16.0)	51 (23.5)	0.006
	Yes, occasionally	43 (50.0)	84 (64.1)	127 (58.5)	
	No	13 (15.1)	26 (29.9)	39 (18.0)	
Smoking status	Current smoking	21 (24.4)	8 ( 6.1)	29 (13.4)	< 0.001
	Past smoking	15 (17.4)	5 ( 3.8)	20 ( 9.2)	
	Non-smoking	50 (58.2)	118 (90.1)	168 (77.4)	
Experience of nutrition education/ counseling	Yes	11 (12.8)	28 (21.4)	39 (18.0)	0.107
	No	75 (87.2)	103 (78.6)	178 (82.0)	
Recognition of nutrition labeling	Yes	65 (75.6)	109 (83.2)	174 (80.2)	0.168
	No	21 (24.4)	22 (16.8)	43 (19.8)	
Use of nutrition labeling <sup>2)</sup>	Yes	40 (61.5)	71 (65.1)	111 (63.8)	0.633
	No	25 (38.5)	38 (34.9)	63 (36.2)	
Use of nutrition claims	Yes	18 (20.9)	31 (23.7)	49 (22.6)	0.638
	No	68 (79.1)	100 (76.4)	168 (77.4)	

n (%) or Mean ± SD

1) Calculated from chi-square test or Student's t-test

2) Subjects who recognized nutrition labeling

하는 대상자 111명을 대상으로 영양표시를 이용하는 이유를 조사한 결과, ‘건강을 위해’가 40.5%, ‘체중관리를 위해’가 33.3%, ‘영양소 함량을 비교하기 위해’가 15.3%로 나타났다. 관심 있게 보는 영양소로는 영양표시를 이용하는 전체 대상자에서 열량(65.4%), 나트륨(9.1%), 당류(7.3%), 지방(5.4%)의 순으로 나타났다. 또한 가공식품 구입 시 영양표시를 이용하는 대상자 중 영양표시가 구입에 영향을 미친다고 응답한 비율은 80.2%였으며, 성별에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았다. 영양표시를 인지하고 있지 않은 대상자에서 그 이유를 조사한 결과 ‘관심이 없어서’가 59.1%, ‘습관적으로 구매하므로’가 15.9%, ‘영양표시를 잘 몰라서’가 13.6%의 순으로 나타났다(표에는 제시하지 않음).

영양강조표시를 이용한다고 응답한 대상자 49명을 대상으로 영양강조표시를 이용하는 이유를 조사한 결과, ‘건강을 위해’가 40.8%, ‘영양소 함량을 비교하기 위해’가 24.5%, ‘체중관리를 위해’가 22.5%의 순으로 나타났다. 또한 확인하는 영양강조표시 내용으로는 무(저)지방 32.7%, 무(저)열량 26.5%, 저나트륨 14.3%, 무(저)트랜스지방 10.2%

의 순으로 나타났다. 한편 영양강조표시를 이용하지 않는 대상자에서 그 이유를 조사한 결과 ‘관심이 없어서’가 53.0%, ‘습관적으로 구매하므로’가 16.9%, ‘영양강조표시를 잘 몰라서’가 16.3%의 순으로 나타났다(표에는 제시하지 않음).

### 3. 영양표시 및 영양강조표시 이용에 따른 식사의 질과 영양상태

영양표시 및 영양강조표시 이용 여부에 따른 식사의 질과 영양상태를 분석한 결과는 Table 3에 제시하였다. 영양표시 인지 여부에 따른 군간 비교 시, 전체 대상자에서 영양표시 인지군의 식행동 ( $P < 0.05$ ) 및 전체 영양지수 점수 ( $P < 0.05$ )가 영양표시 비인지군에 비해 유의적으로 높았으며, 남학생과 여학생에서 모두 영양표시 인지 여부에 따른 영양지수의 유의한 차이는 보이지 않았다. 영양표시 이용 여부에 따른 군간 비교 시, 전체 대상자에서 영양표시 이용군의 균형, 다양, 절제, 식행동 점수 모두에서 영양표시 비이용군에 비해 유의적으로 높았다 ( $P < 0.05$ ). 남학생의 경우 균형 ( $P < 0.05$ ), 식행동 ( $P < 0.001$ ) 및 전체 영양지수 점수 ( $P < 0.01$ )에서,

**Table 2.** Use of nutrition labeling and nutrition claims of the subjects

		Male	Female	Total	P-value <sup>1)</sup>
Use of nutrition labeling (n=111)					
Reason for using the nutrition labeling	For health management	17 (42.5)	28 (39.4)	45 (40.5)	0.908 <sup>2)</sup>
	For weight management	12 (30.0)	25 (35.2)	37 (33.3)	
	To compare nutrient content	6 (15.0)	11 (15.5)	17 (15.3)	
	Etc.	5 (12.5)	7 ( 9.9)	12 ( 0.8)	
Interested nutrient in nutrition labeling	Energy	20 (51.3)	52 (73.2)	72 (65.4)	0.007 <sup>2)</sup>
	Carbohydrate	4 (10.3)	1 ( 1.4)	5 ( 4.6)	
	Sugar	2 ( 5.1)	6 ( 8.5)	8 ( 7.3)	
	Protein	2 ( 5.1)	0 ( 0.0)	2 ( 1.8)	
	Fat	5 (12.8)	1 ( 1.4)	6 ( 5.4)	
	Saturated fat	1 ( 2.5)	0 ( 0.0)	1 ( 0.9)	
	Trans fatty acid	2 ( 5.1)	3 ( 4.2)	5 ( 4.6)	
	Cholesterol	1 ( 2.5)	0 ( 0.0)	1 ( 0.9)	
	Sodium	2 ( 5.1)	8 (11.3)	10 ( 9.1)	
	Effect of nutrition labeling	Yes	36 (90.0)	53 (74.7)	
No	4 (10.0)	18 (25.3)	22 (19.8)		
Use of nutrition claims (n=49)					
Reason for using the nutrition claims	For health management	9 (50.0)	11 (35.5)	20 (40.8)	0.677 <sup>2)</sup>
	For weight management	3 (16.7)	8 (25.8)	11 (22.5)	
	For disease management	0 ( 0.0)	1 ( 3.2)	1 ( 2.0)	
	To compare nutrient content	5 (27.8)	7 (22.6)	12 (24.5)	
	Etc.	1 ( 5.5)	4 (12.9)	5 (10.2)	
Interested content in nutrition claims	Energy-free, low energy	2 (11.1)	11 (35.5)	13 (26.5)	0.157 <sup>2)</sup>
	Low sodium	5 (27.8)	2 ( 6.5)	7 (14.3)	
	Source of fiber	1 ( 5.5)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)	
	With no added sugar	0 ( 0.0)	1 ( 3.2)	1 ( 2.0)	
	Fat-free, low fat	6 (33.3)	10 (32.3)	16 (32.7)	
	Trans fat-free, low trans fat	1 ( 5.5)	4 (12.9)	5 (10.2)	
	Saturated fat-free, low saturated fat	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
	Cholesterol-free, low cholesterol	0 ( 0.0)	1 ( 3.2)	1 ( 2.0)	
	Source of protein	1 ( 5.5)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)	
	Source of vitamin	1 ( 5.5)	2 ( 6.5)	3 ( 6.1)	
Source of minerals	1 ( 5.5)	0 ( 0.0)	1 ( 2.0)		

n (%)

1) Calculated from chi-square test

2) Calculated from Fisher's exact test

여학생에서는 다양 ( $P < 0.01$ ), 절제 ( $P < 0.01$ ), 식행동 ( $P < 0.001$ ) 및 전체 영양지수 점수 ( $P < 0.001$ )에서 영양표시 이용군이 영양표시 비이용군에 비해 유의적으로 높은 결과를 보였다. 영양강조표시 이용 여부에 따른 군간 비교 시, 전체 대상자 ( $P < 0.01$ )와 여학생 ( $P < 0.01$ )에서 영양강조표시 이용군의 균형, 다양, 절제, 식행동 및 전체 영양지수 점수는 영양강조표시 비이용군에 비해 유의적으로 높았으며, 남학생의 식행동 ( $P < 0.01$ ) 및 전체 영양지수 점수 ( $P < 0.05$ )에서 영양강조표시 이용군이 영양강조표시 비이용군에 비해 유의적으로 높은 결과를 보였다.

영양표시와 영양강조표시 이용 조합에 따라 식사의 질과 영양상태를 분석하여 비교한 결과는 Table 4에 제시하였다. 전체 대상자에서 영양표시 및 영양강조표시 이용군의 균형 ( $P < 0.001$ ) 및 절제 ( $P < 0.001$ ) 점수는 영양표시 또는 영양강조표시 이용군과 비이용군에 비해 유의적으로 높은 결과를 보였다. 또한 전체 영양지수 점수는 영양표시 및 영양강조표시 이용군에서 54.4점으로 가장 높았으며, 그 다음으로 영양표시 또는 영양강조표시 이용군이 48.4점, 영양표시 및 영양강조표시 비확인군이 43.7점으로 세군간 유의한 차이를 보였다 ( $P < 0.001$ ). 이는 남학생과 여학생에서도 유

**Table 3.** Nutrition quotient (NQ) scores of subjects according to the use of nutrition labeling and nutrition claims

NQ <sup>1)</sup>	Recognition of nutrition labeling			Use of nutrition labeling			Use of nutrition claims			
	Yes	No	P-value <sup>2)</sup>	Yes	No	P-value	Yes	No	P-value	
Total	n	174	43		111	106		49	168	
Component scores										
Balance		21.9 ± 13.0	17.7 ± 11.9	0.055	23.6 ± 12.7	18.3 ± 12.4	0.002	27.2 ± 13.8	19.2 ± 12.0	< 0.001
Diversity		55.5 ± 18.5	51.1 ± 17.1	0.163	57.7 ± 17.9	51.4 ± 18.2	0.012	60.9 ± 17.8	52.8 ± 18.1	0.007
Moderation		67.3 ± 13.7	65.5 ± 14.6	0.445	70.1 ± 13.2	63.6 ± 13.9	0.001	74.3 ± 11.9	64.8 ± 13.8	< 0.001
Dietary behavior		43.3 ± 14.0	37.3 ± 14.8	0.013	48.0 ± 12.9	35.9 ± 13.2	< 0.001	50.2 ± 13.2	39.7 ± 13.8	< 0.001
Total scores		48.2 ± 10.0	44.3 ± 8.4	0.017	51.0 ± 9.3	43.7 ± 8.9	< 0.001	54.4 ± 9.0	45.4 ± 9.1	< 0.001
Male	n	65	21		40	46		18	68	
Component scores										
Balance		21.6 ± 12.3	15.8 ± 12.6	0.066	23.9 ± 12.1	17.0 ± 12.1	0.011	25.0 ± 14.3	18.9 ± 11.8	0.067
Diversity		59.2 ± 18.1	50.6 ± 15.4	0.054	59.1 ± 18.1	55.3 ± 17.5	0.325	57.3 ± 18.1	57.0 ± 17.8	0.953
Moderation		64.8 ± 14.8	67.3 ± 15.8	0.509	67.3 ± 13.1	63.7 ± 16.4	0.261	70.6 ± 12.1	64.0 ± 15.4	0.097
Dietary behavior		45.8 ± 15.0	38.2 ± 17.2	0.054	51.6 ± 13.7	37.3 ± 14.6	< 0.001	52.6 ± 13.7	41.7 ± 15.6	0.009
Total scores		48.8 ± 9.5	44.4 ± 8.1	0.062	51.3 ± 8.8	44.6 ± 8.7	0.001	52.3 ± 9.7	46.5 ± 8.9	0.019
Female	n	109	22		71	60		31	100	
Component scores										
Balance		22.0 ± 13.4	19.4 ± 11.3	0.398	23.5 ± 13.2	19.3 ± 12.6	0.065	28.6 ± 13.5	19.4 ± 12.2	0.001
Diversity		53.3 ± 18.5	51.7 ± 18.9	0.710	56.9 ± 18.0	48.5 ± 18.3	0.009	63.0 ± 17.5	50.0 ± 17.8	0.001
Moderation		68.8 ± 12.9	63.7 ± 13.6	0.101	71.6 ± 13.1	63.6 ± 11.8	0.001	76.4 ± 11.3	65.3 ± 12.6	< 0.001
Dietary behavior		41.8 ± 13.1	36.4 ± 12.4	0.078	45.9 ± 12.0	34.9 ± 12.0	< 0.001	48.8 ± 12.9	38.2 ± 12.3	< 0.001
Total scores		47.9 ± 10.3	44.1 ± 8.8	0.108	50.9 ± 9.6	42.9 ± 9.0	< 0.001	55.6 ± 8.5	44.7 ± 9.2	< 0.001

Mean ± SD

1) Nutrition quotient

2) Calculated from Student's t-test

**Table 4.** Comparison of Nutrition quotient (NQ) scores among groups according to the use of nutrition labeling and nutrition claims

NQ <sup>1)</sup>	Status on the use of nutrition labeling and nutrition claims				
	Using the both	Using either one	Using none of the both	P-value <sup>2)</sup>	
Total	n	49	62	106	
Component scores					
Balance		27.2 ± 13.8 <sup>a</sup>	20.8 ± 11.3 <sup>b</sup>	18.3 ± 12.4 <sup>b</sup>	0.000
Diversity		60.9 ± 17.8 <sup>a</sup>	55.2 ± 17.8 <sup>ab</sup>	51.4 ± 18.2 <sup>b</sup>	0.011
Moderation		74.3 ± 11.9 <sup>a</sup>	66.7 ± 13.4 <sup>b</sup>	63.6 ± 13.9 <sup>b</sup>	< 0.001
Dietary behavior		50.2 ± 13.2 <sup>a</sup>	46.2 ± 12.4 <sup>a</sup>	35.9 ± 13.2 <sup>c</sup>	< 0.001
Total scores		54.4 ± 9.0 <sup>a</sup>	48.4 ± 9.0 <sup>b</sup>	43.7 ± 8.9 <sup>c</sup>	< 0.001
Male	n	18	22	46	
Component scores					
Balance		25.0 ± 14.3 <sup>a</sup>	22.9 ± 10.2 <sup>ab</sup>	17.0 ± 12.1 <sup>b</sup>	0.034
Diversity		57.3 ± 18.1	60.6 ± 18.4	55.3 ± 17.5	0.522
Moderation		70.6 ± 12.1	64.7 ± 13.5	63.7 ± 16.4	0.246
Dietary behavior		52.6 ± 13.7 <sup>a</sup>	50.8 ± 13.9 <sup>a</sup>	37.3 ± 14.6 <sup>b</sup>	< 0.001
Total scores		52.3 ± 9.7 <sup>a</sup>	50.4 ± 8.1 <sup>a</sup>	44.6 ± 8.7 <sup>b</sup>	0.003
Female	n	31	40	60	
Component scores					
Balance		28.6 ± 13.5 <sup>a</sup>	19.6 ± 11.8 <sup>b</sup>	19.3 ± 12.6 <sup>b</sup>	0.003
Diversity		63.0 ± 17.5 <sup>a</sup>	52.2 ± 17.0 <sup>b</sup>	48.5 ± 18.3 <sup>b</sup>	0.001
Moderation		76.4 ± 11.3 <sup>a</sup>	67.9 ± 13.3 <sup>b</sup>	63.6 ± 11.8 <sup>b</sup>	< 0.001
Dietary behavior		48.8 ± 12.9 <sup>a</sup>	43.6 ± 10.8 <sup>b</sup>	34.9 ± 12.0 <sup>c</sup>	< 0.001
Total scores		55.6 ± 8.5 <sup>a</sup>	47.3 ± 8.8 <sup>b</sup>	42.9 ± 9.0 <sup>c</sup>	< 0.001

Mean ± SD

1) Nutrition quotient

2) Calculated from ANOVA

Values with different superscripts within a row are significantly different by Duncan's multiple range test ( $P < 0.05$ ).

사한 결과를 보여, 남학생 ( $P < 0.01$ )과 여학생 ( $P < 0.001$ ) 모두 전체 영양지수 점수에서 영양표시와 영양강조표시 이 용 조합에 따른 구간 유의한 차이가 나타났다.

## 고 찰

본 연구는 대학생들에게서 영양표시 및 영양강조표시 관련 사항을 알아보고, 영양표시 및 영양강조표시의 이용에 따른 식사의 질과 영양상태를 평가하여, 그에 따른 영양교육의 기초자료를 확보하고자 조사되었다. 연구 결과, 대학생에서 영양표시와 영양강조표시를 이용하는 경우 식사의 균형성, 다양성, 절제성, 식행동 등 모든 영역의 영양지수가 유의적으로 높은 결과를 보였으며, 이는 대학생에서 영양표시 및 영양강조표시의 사용이 식사의 질에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 대학생에서 영양표시를 연구한 기존의 선행연구는 대부분 영양표시의 활용 여부 및 그에 따른 식습관 조사에 초점이 맞추어져 있는 반면 [3, 9, 10, 11], 본 연구는 대학생에서 영양강조표시 사용에 따른 식사의 질을 평가한 최초의 연구이며, 영양표시를 이용하는 경우 영양표시를 인지만 하는 대상자와 영양표시를 인지하지 않는 대상자에 비해 바람직한 식품 선택을 하는 비율이 유의적으로 높게 나타난 선행 연구 [15]와 비교 시, 영양표시와 영양강조표시를 함께 사용하는 군을 설정하여 기존의 연구에서 좀더 범위를 확장하였다는 특징을 가지고 있다.

본 연구대상자의 일반특성을 고찰하여 보자면, 체질량지수 18.5 이상 25 kg/m<sup>2</sup> 미만인 대상자의 비율이 남학생 74.5%, 여학생 76.3%로, 국민건강통계 [19]에서 본 연구 대상자의 평균 연령이 포함된 연령대인 19~29세의 체질량지수 18.5 이상 25 kg/m<sup>2</sup> 미만인 대상자의 비율(남자 56.7%, 여자 73.2%)과 비교 시 다소 높은 편으로 나타났다. 한편, 본 연구에서는 영양교육 및 상담을 경험하였다고 응답한 비율이 전체 대상자의 18.0%로 나타났는데, 이는 국민건강통계 [19]에서 최근 1년 동안 영양교육이나 상담을 받아 본 경험이 있다고 응답한 비율이 19~29세에서 2.9%로 나타난 결과에 비하면 높은 수치이다. 이는 본 연구에서 영양교육 및 상담 경험에 대한 조사 시 기간의 개념을 적용하지 않았기 때문으로 생각된다. 초·중·고등학교 영양교사를 대상으로 조사한 연구에 따르면, 초등학교의 65.7%, 중·고등학교의 51.9%가 영양교육을 실시한다고 하였으며, 전체 영양교사의 80.8%가 영양·식생활 교육이 바람직한 식습관 형성에 도움을 준다고 응답하였다 [20]. 그러나 고등학교 졸업 후 바로 이어지는 대학교에서는 영양교육이 따로 진행되지 않아, 대학생을 대상으로 한 영양교육 실태 및 효

과 등에 대한 연구는 매우 부족한 상황이다. 따라서 식생활의 자유도가 커짐과 동시에 성인기 후반 및 노인기 건강의 기초가 될 수 있는 대학생 시기의 영양교육 및 상담의 확대가 필요하다고 생각된다.

대학생에서 영양표시 사용과 관련된 항목을 조사하여 보고한 선행연구 [3, 9, 10, 12]를 살펴보면, 대학생에서 영양표시 활용 정도는 남자 대학생에서는 21.7% [10], 여자 대학생에서 35.0% [10], 47.3% [12], 65.3% [3]로 매우 다양한 수준으로 나타났다. 그 이유로는 대상자의 성별과 거주 지역 등에 따른 차이도 있었지만, 조사 내용이 일관적이지 않았기 때문인 점도 있다고 생각된다. 영양표시는 식품 중 표기되어 있는 항목으로써, 구매 시 식품을 살펴보면서 자연스럽게 식품 중 표기되어 있는 영양표시를 보게 된다. 그러나 영양표시가 무엇인지 알고 있다는 것은 영양표시의 개념 및 의의를 인지한다는 것을 의미하며 (영양표시 인지), 가공식품 선택 시 영양표시를 읽는지는 식품 구매에 영양표시를 이용한다는 것을 의미한다(영양표시 이용). 영양적 지식은 아는 수준에 머무르는 것보다 이를 식태도 및 식행동으로 고착화시키는 것이 필요한데, 그런 의미에서 식품 구매 시 영양표시를 이용한다는 것은 영양표시를 단순히 인지하는 것보다는 좀 더 좋은 식습관을 가지고 있다는 것을 뜻하게 된다. 본 연구에서는 국민건강통계의 조사내용 [19]과 동일하게 영양표시 인지 여부(영양표시를 알고 있습니까?), 영양표시를 인지하고 있는 대상자를 대상으로 이용 여부(가공식품을 사거나 고를 때 '영양표시'를 읽습니까?), 영양표시를 이용하고 있는 대상자를 대상으로 영향 여부(영양표시 내용이 식품을 고르는 데 영향을 미칩니까?)를 조사한 특성이 있다. 19~29세 성인에서 영양표시 인지율은 92.1%, 인지자를 대상으로 조사 시 이용률은 40.8%, 이용자를 대상으로 조사 시 영향률은 78.5%로 보고한 국민건강통계 [19] 결과와 비교 시, 본 연구대상자의 경우 인지율은 낮았던 반면, 이용률은 높았고, 영향률은 유사한 수준으로 나타났다. 이를 볼 때 본 연구대상자들의 경우 영양표시에 대한 인지도에 비하여 활용도는 국가 데이터 수준보다 높은 것으로 보이며, 따라서 영양표시를 인지할 수 있도록 하는 교육이 계속적으로 필요하다고 생각한다.

본 연구에서 영양표시를 이용하는 자를 대상으로 영양표시를 이용하는 이유에 대해 조사한 결과 '건강관리를 위해'와 '체중관리를 위해'로 응답한 비율이 높았는데, 선행연구를 보자면 남녀 대학생을 대상으로 한 Park EJ의 연구 [9]에서는 '영양소 함량을 비교하기 위해', '체중관리를 위해', '호기심으로' 등의 순으로, 여자 대학생을 대상으로 한 Baek & Yeon의 연구 [3]에서는 '체중관리를 위해'와 '영양소 함

량을 비교하기 위해'의 순으로 나타나 대상자별 영양표시를 이용하는 이유는 차이가 있는 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 영양표시를 이용하지 않는 이유에 대해서는 '관심이 없어서'와 '습관적으로 구매하므로'로 응답한 비율이 높았는데, 이는 대학생에서 영양표시를 이용하지 않는 이유로 '관심이 없어서'라고 응답한 비율이 가장 높게 나타난 선행연구 [3, 9]와 유사한 결과였다.

영양강조표시는 영양성분 표시를 읽지 않고도 제품에 표시된 "고칼슘", "저지방" 등의 특정 용어를 통하여 영양소의 함유 수준을 알 수 있다는 특징이 있다. 특히, 영양강조표시는 제품 표면에 작은 크기의 글자로 표기되어 있는 영양표시에 비해, 비교적 크기가 크게 표기되는 제품명 등에 사용되는 경우가 많아 소비자들에게 있어 좀 더 쉽게 인식될 수 있다는 장점이 있다. Lewis & Yetley [21]의 영양표시의 형식을 주제로 포커스 그룹 세션 연구에 따르면 소비자들은 영양소의 항목이 많고 자세한 것보다는 단순하여 활용하기 쉬운 형태를 선호하는 것으로 보고된 바 있다. 이를 볼 때 영양표시 이외에 영양강조표시의 활용도 소비자 입장에서 쉽게 수용될 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 현재까지 영양강조표시와 관련된 연구로는 영양강조표시제품 중 영양소 함량 분석 연구 정도만 보고되고 있는 실정이며 [22, 23], 따라서 본 연구결과를 고찰할 수 있는 충분한 선행연구가 없다는 애로사항이 있었다. 추후 연구에서 대상자별 영양강조표시의 사용 실태 및 관련 요인에 대한 심층적이고 체계적인 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구에서는 영양표시 및 영양강조표시 이용에 따른 식사의 질과 영양상태를 평가하기 위하여, 영양지수를 사용하여 분석하였다. 본 연구에서 사용한 영양지수는 성인을 대상으로 식사의 질과 영양상태를 평가할 수 있는 지표로써, 통계적으로 타당도 검증이 이루어져 신뢰성이 확보된 도구이다 [18]. 영양지수 타당도에 대해 검증한 연구 [18]에 의하면 만 19~64세 성인을 대상으로 영양지수를 조사한 결과, 균형에서 38.6점, 다양에서 55.9점, 절제에서 67.1점, 식행동에서 47.0점, 전체 영양지수 점수는 53.2점이었다. 이를 본 연구의 결과와 비교하여 보면, 본 연구 대상자인 대학생의 경우 균형에서의 점수가 선행연구 결과에 비해 매우 낮았으며, 전체 영양지수 점수 역시 낮은 편으로 나타났다. 균형 영역에는 과일, 우유 및 유제품, 콩제품, 달걀, 생선 및 조개류, 견과류의 섭취 빈도 및 아침 식사 빈도가 포함되어 있다. Kim & Park의 연구 [24]에 의하면 세대별 식품군별 섭취는 다른 양상을 보여, 대학생은 중년 성인들에 비해 육류, 탄산음료류 및 과자 및 당류의 섭취 빈도는 높았지만, 콩류, 과일류, 견과류의 섭취 빈도는 유의적으로 낮았다고 하였다. 초

등학생, 중학생, 고등학생의 총 식품 섭취 횟수를 비교한 Lee 등의 연구 [25]에 의하면, 상급 학교에 진행할수록 총 식품 섭취 횟수가 낮아진다고 하였으며, 이러한 경향이 대학생까지 연결된 것으로 생각된다.

영양표시 활용 정도에 따른 영양소 및 식품 섭취량에 대해 연구한 선행연구를 고찰해보면, Graham & Laska [26]는 대학생에서 영양표시를 읽는 것은 높은 과일 및 채소 섭취, 낮은 패스트푸드의 섭취와 유의적으로 관련이 있다고 하였다. 또한 대학생에서 영양표시와 식사의 질과의 관계에 대한 메타 분석 연구에서도 영양표시 중재연구에서 영양표시에 노출된 경우 유의적인 열량 섭취의 감소와 관련이 있다고 하였다 [27]. 이와 같은 선행연구의 결과 및 본 연구결과를 볼 때, 대학생들에게 영양표시 및 영양강조표시의 활용은 식사 섭취의 질적 향상에 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫 번째, 연구 대상자의 규모가 작고, 충북 지역 대상자에 한해 조사하였기 때문에 연구결과의 일반화가 어렵다는 점이다. 두 번째, 대학생을 대상으로 영양표시 사용에 대해 조사한 선행연구가 부족하여, 일부 항목의 경우 국민건강통계의 19~29세 대상자의 결과를 토대로 고찰을 실시하였다. 그러나 영양강조표시가 식생활에 미치는 영향에 대한 연구가 미비한 현 상황에서 가공식품 및 편의식품의 섭취가 높은 대학생을 대상으로 영양표시, 영양강조표시와 식생활에 대하여 살펴본 최초의 연구이며, 식생활 평가 시 타당도와 신뢰도가 검증된 식사지수를 사용하여 연구결과의 신뢰도를 높인 강점이 있다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 충북 지역 대학생(남자 86명, 여자 131명)을 대상으로 2019년 3월부터 4월까지 설문조사를 통하여 영양표시 및 영양강조표시 관련 사항을 알아보고, 영양표시와 영양강조표시 이용에 따른 식사의 질과 영양상태를 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 전체 대상자에서 영양표시를 인지한다고 응답한 비율은 80.2%였으나, 인지하는 대상자 중 영양표시를 이용한다고 응답한 대상자는 63.8%로 나타났다. 또한 영양강조표시는 전체 대상자의 22.6%가 이용한다고 응답하였고, 영양표시 및 영양강조표시 인지 및 이용 여부는 성별에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다. 영양표시와 영양강조표시 사용 여부에 따른 영양지수 점수를 분석한 결과, 영양표시 인지 여부에 따른 군간 비교 시 영양표시 인지군의 식행동 ( $P < 0.05$ ) 및 전체 영양지수 ( $P < 0.05$ )가 영양표시 비인지군에 비해서 유의적으로 높았으며, 영양표시 이용 여부에 따라서는 영양표시 이용군의 균형 ( $P <$

0.01), 다양( $P < 0.05$ ), 절제( $P < 0.01$ ), 식행동( $P < 0.001$ ) 및 전체 영양지수( $P < 0.001$ ) 모두에서 영양표시 비이용군에 비해 높은 점수를 보였다. 영양강조표시 이용 여부에 따른 구간 비교 시 영양강조표시 이용군의 균형( $P < 0.001$ ), 다양( $P < 0.01$ ), 절제( $P < 0.001$ ), 식행동( $P < 0.001$ ) 및 전체 영양지수( $P < 0.001$ ) 점수가 영양강조표시 비이용군에 비해 유의적으로 높았다. 또한 영양표시 및 영양강조표시를 모두 이용하는 대상자의 경우 영양지수의 모든 영역 및 전체 점수에서 영양표시 또는 영양강조표시 중 1 가지만 이용하는 군과 영양표시와 영양강조표시 비이용군에 비해 유의적으로 높은 결과를 보였다( $P < 0.05$ ). 이상의 결과를 종합하면, 대학생에서 영양표시를 인지하는 비율은 80.2%, 인지하는 대상자 중 이용하는 비율은 63.8%, 영양강조표시를 이용하는 비율은 22.6%였으며, 영양표시나 영양강조표시를 이용하는 경우, 영양표시와 영양강조표시를 둘 다 이용하는 경우 식사의 질과 영양상태를 평가할 수 있는 영양지수가 높아 영양표시의 이용이 대학생들의 식생활에 긍정적인 요소로 작용할 수 있을 것으로 생각된다. 본 연구 결과는 대학생을 대상으로 한 영양교육의 기초자료 및 대학생의 건강 증진을 위한 영양사업 계획 시 자료로 활용될 수 있을 것이다.

ORCID

Yun-Jung Bae: <https://orcid.org/0000-0003-1185-3095>  
 Seo Young Park: <https://orcid.org/0000-0002-0232-7811>  
 Hye-Rin Bak: <https://orcid.org/0000-0002-1224-5078>

References

1. Ministry of Food and Drug Safety. Food Labeling System [Internet]. Ministry of Food and Drug Safety; 2020 [Cited 2020 May 2]. Available from: [https://www.mfds.go.kr/eng/wpge/m\\_14/denofile.do](https://www.mfds.go.kr/eng/wpge/m_14/denofile.do).
2. Ministry of Food and Drug Safety. Nutrition labeling [Internet]. Ministry of Food and Drug Safety; 2020 [Cited 2020 May 2]. Available from: <https://www.foodsafetykorea.go.kr/main.do>.
3. Bae YJ, Yeon JY. Dietary behaviors, processed food preferences and awareness levels of nutrition labels among female university students living in middle region by breakfast eating. J Korean Diet Assoc 2011; 17(4): 387-402.
4. Jun YS, Choi MK, Bae YJ. Night eating and nutrient intake status according to residence type in university students. J Korean Soc Food Sci Nutr 2015; 44(2): 216-225.
5. Kim YY, Kim SJ, Choi MK. Comparison of processed food intake by allowance level in college students in Chungnam. J Korean Diet Assoc 2015; 21(4): 280-290.
6. Lee SL. Survey on health status and food habits of male college students in Wonju area according to drinking behavior. J Korean Diet Assoc 2016; 22(1): 41-52.
7. Pae M. Dietary habits and perception toward food additives according to the frequency of consumption of convenience food at convenience stores among university students in Cheongju. Korean J Community Nutr 2016; 21(2): 140-151.
8. Kim SH. Coffee consumption behaviors, dietary habits, and dietary nutrient intakes according to coffee intake amount among university students. J Nutr Health 2017; 50(3): 270-283.
9. Park EJ. Perception and consumption status of food labeling of processed foods among college students in Daegu•Gyeongbuk area. J East Asian Soc Dietary Life 2013; 23(6): 671-680.
10. Kim MH, Lee YW, Jung H. Use and awareness of nutrition labeling of snacks based on one serving size among university students in Chungbuk. Korean J Food Nutr 2015; 28(5): 858-865.
11. Choi JH, Yi NY. The study of knowledge, attitudes, and behaviors of university students regarding nutritional labeling. Korean J Food Nutr 2013; 26(3): 391-397.
12. Yu KH, Kim MJ, Ly SY. A comparison of convenience food purchasing behaviors and food habits: How female college students use nutrition labelings. Korean J Food Nutr 2012; 25(1): 1-8.
13. Satia JA, Galanko JA, Neuhouser ML. Food nutrition label use is associated with demographic, behavioral, and psychosocial factors and dietary intake among African Americans in North Carolina. J Am Diet Assoc 2005; 105(3): 392-402.
14. Stran KA, Knol LL. Determinants of food label use differ by sex. J Acad Nutr Diet 2013; 113(5): 673-679.
15. Bae YJ. Evaluation of nutrient and food intake status, and dietary quality in Korean adults according to nutrition label utilization: Based on 2010-2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. J Nutr Health 2014; 47(3): 193-205.
16. Yeon JY. Study on the sweet taste perception, perception of sugar reduction, and utilization of nutrition labeling according to the awareness of the self-perceived sugar intake reduction of university students in Chungbuk area. J Korean Soc Food Cult 2018; 33(1): 18-25.
17. Korean Society for the Study of Obesity. Guideline for treatment of obesity. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2012. p. 17-21.
18. Lee JS, Kim HY, Hwang JY, Kwon S, Chung HR, Kwak TK et al. Development of Nutrition Quotient for Korean adults: item selection and validation of factor structure. J Nutr Health 2018; 51(4): 340-356.
19. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1). Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017.
20. Oh NG, Gwon SJ, Kim KW, Sohn CM, Park HR, Seo JS. Status and need assessment on nutrition & dietary life education among nutrition teachers in elementary, middle and high schools. Korean J Community Nutr 2016; 21(2): 152-164.
21. Lewis CJ, Yetley EA. Focus group sessions on formats of

- nutrition labels. *J Am Diet Assoc* 1992; 92(1): 62-66.
22. Jeong DU, Lee HO, Kim YK, Om AS. A study on vitamin C content of nutrition emphasized products. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(6): 574-579.
  23. Jeong DU, Lee HO, Kim YK, Seo KH, Om AS. Minerals (Calcium, Iron, Zinc) analysis and interaction of emphasized nutrition indication on products. *J Food Hyg Saf* 2016; 31(6): 420-425.
  24. Kim GW, Park MR. Effects of the dietary consciousness on intake frequency of foods by gender and generations. *J East Asian Soc Dietary Life* 2014; 24(4): 503-513.
  25. Lee Y, Shim JE, Yoon J. 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* 2012; 17(1): 109-118.
  26. Graham DJ, Laska MN. Nutrition label use partially mediates the relationship between attitude toward healthy eating and overall dietary quality among college students. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112(3): 414-418.
  27. Christoph MJ, An R. Effect of nutrition labels on dietary quality among college students: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 2018; 76(3): 187-203.