



충청지역 일부 성인 여성의 체질량지수에 따른 체중조절용 식품과 건강기능식품 섭취 실태 및 식습관과 체중 관련 인식

성 가 영¹⁾ · 배 문 경^{2)†}

¹⁾충북대학교 식품영양학과, 대학원생, ²⁾충북대학교 식품영양학과, 교수

Consumption of Weight-control or Health Functional Foods, Dietary Habits, and Weight Perceptions According to the Body Mass Index of Adult Women in the Chungcheong Area

Gayoung Seong¹⁾, Munkyoung Pae^{2)†}

¹⁾Graduate Student, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

²⁾Professor, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

†Corresponding author

Munkyoung Pae
Department of Food and Nutrition,
Chungbuk National University,
1 Chungdae-ro, Seowon-gu,
Cheongju 28644, Korea

Tel: +82-43-261-2745
Fax: +82-43-267-2742
E-mail: mpae@chungbuk.ac.kr

Conflict of Interest

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

ORCID

Gayoung Seong:
<https://orcid.org/0000-0002-9371-6264>
Munkyoung Pae:
<https://orcid.org/0000-0002-2928-9958>

Received: April 13, 2022
Revised: April 19, 2022
Accepted: April 21, 2022

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to investigate the experience and perception among adult women regarding weight control and the consumption of weight-control foods or health functional foods based on their body mass index (BMI).

Methods: The subjects were 634 adult women from the Chungcheong province, Korea, and data were collected through a self-administered questionnaire from July 2021 through September 2021. The subjects were divided into four groups based on their BMI status: underweight (< 18.5 kg/m², 7.6%), normal weight (18.5 ~ 22.9 kg/m², 53.3%), overweight (23 ~ 24.9 kg/m², 19.7%), and obese (≥ 25 kg/m², 19.4%).

Results: Over the past 3 years, almost two-thirds (68.6%) of the adult women had tried weight control measures, despite the fact that a significant proportion of them were normal or underweight. More importantly, 57.6% of subjects reported the consumption of weight-control foods, with a lower proportion in the underweight (35.4%) group compared to the normal (56.2%), overweight (62.4%), and obese (65.0%) groups. The food items used for weight control were mostly salads, chicken breasts, low fat (soy) milk, slimming tea, protein shakes, low-calorie cereals, and energy/protein bars among others. In addition, one-third (31.1%) of the subjects reported the use of health functional foods containing ingredients for fat reduction. A significantly higher proportion of these was from the overweight (36.0%) and obese (38.2%) groups compared to the underweight (20.8%) and normal weight (28.1%) groups. Products containing Garcinia cambogia extract, green tea, or Cissus extract, were popular among users. Subjects who were obese had a poorer perception of their health and body. Most subjects felt the need for correct information regarding weight control, but this number was significantly more in the higher BMI groups.

Conclusions: Our results suggest that the use of weight-control foods or health functional foods is popular among adult women, especially those who are obese. Thus, nutrition education courses covering facts about weight control and practice need to be developed and provided based on the BMI status of subjects.

KEY WORDS adult women, body mass index, health functional food, weight-control food, weight-loss supplement

서론

비만은 신체활동 부족, 에너지 과다 섭취, 유전적 요인 등에 의해 발생하며, 당뇨병, 고혈압, 심혈관질환, 암 등의 발생 위험을 높이는 건강위험요인으로 알려져 있다[1]. 2019년 국민건강영양조사 결과에 따르면, 우리나라 만 19세 이상 성인 여성의 비만 유병률은 체질량지수(Body Mass Index, BMI) 기준 27.3%이며, 비만 전 단계인 과체중은 19.1%로 성인 여성의 절반이 비만 관리 대상이다[2]. 이들의 경우 적정 체중을 유지하기 위해 체중조절을 하는 것이 바람직하나, 정상 또는 저체중인 사람이 지나친 체중감소를 시도하는 경우 건강을 해치는 결과를 초래하기도 한다[3]. 이와 같은 현상은 남성보다 여성에서 더 강하게 나타나는데, 체형에 대한 왜곡된 인식과 본인의 체형에 대한 불만족감이 원인이 되어, 다양한 방법의 체중조절을 무분별하게 시도하고 있다[4, 5]. 여성의 과도한 체중조절은 피로, 빈혈, 불규칙적인 월경, 식사 장애 등과 같은 신체적 문제를 초래할 수 있기 때문에[3, 6], 실제 비만 정도에 따른 적절한 체중조절을 실시하는 것이 필요하다.

체중조절을 위한 보편적인 방법으로 식사요법을 통한 섭취 열량의 조절, 운동을 통한 에너지 소비 및 근육 증가, 잘못된 습관 및 생활습관을 교정하는 행동수정요법 등이 권장되고 있다. 이와 더불어 방법의 용이성과 간편성을 특징으로 하는 상업용 체중조절식품에 대한 관심이 높아지면서 관련 식품 시장이 증가하고 있는 추세이다. 체중조절의 기능성을 표시하여 판매할 수 있는 식품의 유형으로는 건강기능식품과 특수용도식품이 있다. 체지방 감소 기능성 원료를 포함하고 있는 건강기능식품의 매출액은 2020년 기준 1,482억 원으로, 2014년 979억 대비 51.4% 증가하였으며, 원료별로는 가르시니아 캄보지아 추출물(351억 원), 시서스 추출물(230억 원), 미역 등 복합추출물(잔티젠)(141억 원), 콜레우스 포스콜리 추출물(121억 원), 키토산/키토올리고당(56억 원), 공액리놀레산(43억 원) 등을 포함한 제품이 판매 상위권을 차지하고 있다[7]. 특수용도식품 중 체중조절용 조제식품은 열량, 단백질, 비타민과 무기질 등의 함량을 ‘식품의 기준 및 규격’에 따라 제조, 가공되어[8], 과우더, 바, 시리얼 등의 다양한 제품으로 판매된다. 체중조절용 조제식품의 매출액은 2020년 기준 355억 원으로, 2014년 299억 원 대비 18.7% 상승한 것으로 보고되었다[7].

성인 여성의 체중조절과 관련된 선행연구들은 주로 대학생[9-15], 30 ~ 40대 직장여성[16], 체지방 조절 건강기능식품 섭취자[17, 18]를 대상으로 체형 및 체중조절 인식, 체중조절 관련된 습관을 조사하였다. 일부 대학생을 대상으로 한 연구[19]에서 체지방 조절 건강기능식품 섭취 경험률은 여대생 기준 23.3%로 보고되었다. 그러나 성인을 대상으로 체중 관련 요인과 체지방 감소 건강기능식품에 관한 연구는 미비한 실정이다. 미국의 경우 체중감소를 시도한 성인 여성의 44.9%가 식이 보충제를 사용하였으며, 과체중보다 비만인의 경우 더 많이 사용됨이 보고되었다[20]. 따라서 본 연구에서는 성인 여성을 대상으로 체지방 감소 건강기능식품 및 체중조절용 식품에 대한 전반적인 섭취 실태를 파악하고, 이를 BMI의 분포도에 따라 분석하고자 하였다. 이와 함께 전반적인 식습관 및 체중 관련 인식을 조사하여, 성인 여성들의 체중조절을 위한 올바른 인식 제고와 맞춤형 영양교육을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구는 충청지역에 거주하는 성인 여성(20 ~ 64세)을 대상으로 2021년 7월부터 9월까지 진행하였고, 조사방식은 온라인(지역 커뮤니티)과 오프라인(카페, 공원, 헬스장, 관공서, 회사, 대학교 등 직접 방문)을 병행하여 설문조사를 실시하였다. 설문은 연구목적과 조사내용에 동의한 대상자들을 편의 모집 후, 네이버 폼을 통한 설문조사 또는 자기기입식 설문 조사를 이용하여 실시하였다. 최종 회수된 총 662부 중 작성이 미비한 28부를 제외한 634개의 유효 응답(97.1%)을 분석하였다. 연구 대상자는 BMI에 따라 저체중군(48명), 정상체중군(338명), 과체중군(125명), 비만(123명) 네 집단으로 구분하여 분석에 사용하였다. 본 연구는 충북대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받았다(CBNU-202106-HR-0052).

2. 조사내용 및 방법

본 연구에서 사용된 설문지는 선행연구[17-19, 21]를 참고로 하여 작성한 후 예비조사를 거쳐 수정 보완하여 본 조사에 이용하였다. 설문지의 내용은 조사 대상자의 일반사항, 식습관, 체중조절 경험, 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식

품 섭취 실태, 본인 체형 및 체중조절 관련 인식으로 구성되었다. 조사 대상자의 신장과 체중은 자기 기입 방식으로 조사하였으며, 이를 이용하여 BMI를 산출하여 저체중 (18.5 kg/m² 미만), 정상 (18.5 ~ 22.9 kg/m²), 과체중 (23 ~ 24.9 kg/m²), 비만 (25 kg/m² 이상)으로 분류 판정하였다 [22]. 일반사항으로 연령, 교육 수준, 결혼 여부, 직업, 가구의 월 평균 소득, 운동 횟수를 조사하였다. 식습관 문항은 식사의 규칙성, 과식하는 빈도, 저녁에 외식(배달 포함) 빈도, 야식(밤 10시 이후) 빈도, 일주일 동안 세끼를 모두 먹은 횟수, 아침식사 시간의 충분 여부, 어제 주식류(밥, 면류)를 먹은 횟수, 어제 김치류를 먹은 횟수, 지난 3일 동안 우유, 유제품, 육류, 생선, 콩/두류, 푸른 잎 채소, 과일을 먹은 횟수를 각각 조사하였다.

체중조절 관련 문항으로 최근 3년 동안 체중조절을 해본 경험 여부를 조사하였으며, 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품 섭취 여부 또한 조사하였다. 체중조절용 식품의 경우 체중조절을 위해 식사의 일부 또는 전부를 대신하기 위해 섭취하는 식품인 체중조절 조제식품과 더불어, 체중조절을 위해 섭취하는 녹차, 저지방 우유 및 두유 등의 음료, 식사대용으로 섭취하는 닭가슴살, 저열량 도시락, 샐러드 등에 대해 각각 섭취 빈도를 조사하였다. 이들 식품의 섭취 빈도는 ‘매일 1회 이상’, ‘주 1 ~ 6회’, ‘월 1 ~ 3회’, ‘년 6 ~ 11회’, ‘거의 안 먹음’으로 조사하였다. 체지방 감소 건강기능식품의 경우 섭취한 제품의 주성분 [가르시니아 캄보지아 추출물, 녹차 추출물, 시스스 추출물, 미역 복합추출물(잔타젠), 공액리놀렌산, 키토산/키토올리고당, 레몬밤, 콜레우스 포스콜리, L-카르니틴, 와일드망고 종자추출물 등]과 제품명을 추가로 조사하였다. 체지방 조절 건강기능식품의 섭취 빈도는 ‘매일 1회 이상’, ‘주 1 ~ 2회’, ‘주 3 ~ 6회’ 등으로, 섭취 기간은 ‘1개월 이내’, ‘2 ~ 3개월’, ‘4개월 이상’으로 조사하였다. 체지방 감소 건강기능식품 섭취 시 부작용 경험 여부 및 부작용 증상을 조사하였다. 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 효과 및 만족도에 대해 ‘효과적이지 않다’, ‘보통이다’, ‘효과적이다’와 ‘만족하지 않는다’, ‘보통이다’, ‘만족한다’로 나누어 조사하였다.

조사 대상자의 체중 관련 인식을 조사하기 위해 본인이 생각하는 건강 상태, 본인의 체형, 본인의 체형에 대한 만족도, 체중조절용 식품의 필요성, 체지방 감소 건강기능식품의 필요성, 올바른 체중조절 방법에 대한 정보의 필요성에 대해 Likert의 5점 척도를 이용하여 조사하였다.

3. 통계분석

조사된 모든 결과는 IBM SPSS Statistic 25 (IBM corporation, Armonk, NY, USA)를 사용하여 분석하였다. BMI 분포에 따라 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 비만군 네 집단으로 나누어 독립변수로 활용하였다. 집단에 따른 일반사항, 체중조절 경험, 관련 제품 섭취 빈도, 효과 및 만족도, 식습관(범주형 변수)은 각각 빈도와 백분율로 표시하였고, chi-square test로 관련성 검증을 하였다. 본인 체형 및 체중조절 관련 인식(연속 변수)은 평균과 표준편차로 제시하였고, 군 간 차이를 알아보기 위해 one-way ANOVA와 Duncan의 사후 검정을 실시하였으며, ANCOVA를 사용하여 혼란 변수(연령, 교육 수준)에 대해 보정하였다. 모든 통계 결과의 유의성은 $P < 0.05$ 를 기준으로 검정하였다.

연구결과

1. 일반사항

본 연구의 대상자인 성인 여성 634명에 대한 일반적 특성을 BMI에 따라 분석한 결과는 Table 1과 같다. 전체대상자를 BMI에 따라 분류한 결과 저체중 48명 (7.6%), 정상체중 338명 (53.3%), 과체중 125명 (19.7%), 비만 123명 (19.4%)이었다. 연령대는 20대 17.0%, 30대 36.8%, 40대 30.0%, 50대 이상 16.2%이었다. 교육 수준은 ‘대학교 졸업’이 63.7%로 가장 많았으며, 결혼 여부는 대부분 (81.9%) ‘기혼’이었다. 직업은 ‘전업주부’가 35.8%로 가장 많았으며, 월 평균 소득은 ‘400만 원 이상’이 가장 높은 비율을 차지했다. 하루 30분 이상 운동하는 횟수로는 ‘전혀 하지 않는다’가 41.8%, ‘주 1 ~ 2회’ 26.3%, ‘주 3 ~ 4회’ 19.4%이었다.

BMI에 따라 네 군으로 나누어 비교해 본 결과, 연령 ($P < 0.05$), 교육 수준 ($P < 0.001$), 하루 30분 이상 운동 횟수 ($P < 0.001$)에서 유의한 차이를 보였다. 연령대별로 20대, 30대의 경우 저체중의 비율이 상대적으로 높았으나, 40대의 경우 비만의 비율이 높게 나왔으며, 50대 이상의 경우 과체중의 비율이 높게 나타났다. 교육수준에서는 ‘고등학교 이하’에서 비만이 많았고, ‘대학교’에서는 저체중, ‘대학원’에서 정상체중의 비율이 다른 군들에 비해 높았다. 또한 비만군에서 주 30분 이상 운동을 ‘전혀 하지 않음’의 비율이 다른 군들에 비해 월등히 높았으며, 저체중군의 경우 ‘매일’의 비율이 상대적으로 높았다.

Table 1. Characteristics of the subjects by weight status¹⁾

Variables	Total (n = 634)	Underweight (n = 48)	Normal (n = 338)	Overweight (n = 125)	Obese (n = 123)	P value
Age (years)	20 ~ 29	108 (17.0)	13 (27.1)	65 (19.2)	13 (10.4)	< 0.05
	30 ~ 39	233 (36.8)	23 (47.9)	121 (35.8)	46 (36.8)	
	40 ~ 49	190 (30.0)	8 (16.7)	99 (29.3)	38 (30.4)	
	50 ~ 64	103 (16.2)	4 (8.3)	53 (15.7)	28 (22.4)	
Education	≤ High school	178 (28.1)	9 (18.8)	80 (23.7)	39 (31.2)	< 0.001
	University	404 (63.7)	35 (72.9)	220 (65.1)	82 (65.6)	
	Graduate school	52 (8.2)	4 (8.3)	38 (11.2)	4 (3.2)	
Marital status	Single	115 (18.1)	13 (27.1)	59 (17.5)	19 (15.2)	0.311
	Married	519 (81.9)	35 (72.9)	279 (82.5)	106 (84.8)	
Occupation	Housewife	227 (35.8)	13 (27.1)	109 (32.2)	51 (40.8)	0.146
	Professional	107 (16.9)	10 (20.8)	61 (18.0)	20 (16.0)	
	Office worker	118 (18.6)	13 (27.1)	62 (18.3)	25 (20.0)	
	Sales clerk, service area	71 (11.2)	3 (6.3)	36 (10.7)	16 (12.8)	
	Merchant, manual labor	46 (7.3)	3 (6.3)	27 (8.0)	6 (4.8)	
	Student	31 (4.9)	5 (10.4)	21 (6.2)	2 (1.6)	
	Others	34 (5.4)	1 (2.1)	22 (6.5)	5 (4.0)	
	Others	34 (5.4)	1 (2.1)	22 (6.5)	5 (4.0)	
Monthly income (10 ⁴ won)	< 200	82 (12.9)	8 (16.7)	40 (11.8)	17 (13.6)	0.305
	200 ~ 399	263 (41.5)	18 (37.5)	129 (38.2)	58 (46.4)	
	≥ 400	289 (45.6)	22 (45.8)	169 (50.0)	50 (40.0)	
Exercise (≥ 30 min/day)	Never	265 (41.8)	22 (45.8)	126 (37.3)	43 (34.4)	< 0.001
	1 ~ 2 times/week	167 (26.3)	16 (33.3)	91 (26.9)	33 (26.4)	
	3 ~ 4 times/week	123 (19.4)	4 (8.3)	69 (20.4)	36 (28.8)	
	5 ~ 6 times/week	40 (6.3)	2 (4.2)	26 (7.7)	5 (4.0)	
	Everyday	39 (6.2)	4 (8.3)	26 (7.7)	8 (6.4)	

n (%), P values were determined by chi-square test

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

Table 2. Weight-control experience of the subjects by weight status¹⁾

Variables	Total (n = 634)	Underweight (n = 48)	Normal (n = 338)	Overweight (n = 125)	Obese (n = 123)	P value ²⁾	Adjusted P value ³⁾
Weight-control experience within the last 3 years							
Yes	435 (68.6)	20 (41.7)	219 (64.8)	93 (74.4)	103 (83.7)	< 0.001	< 0.001
No	199 (31.4)	28 (58.3)	119 (35.2)	32 (25.6)	20 (16.3)		
	0.69 ± 0.46 ⁴⁾	0.42 ± 0.50 ^{a)}	0.65 ± 0.48 ^{b)}	0.74 ± 0.44 ^{bc)}	0.84 ± 0.37 ^{c)}		
Taking weight-control foods							
Yes	365 (57.6)	17 (35.4)	190 (56.2)	78 (62.4)	80 (65.0)	< 0.01	< 0.001
No	269 (42.4)	31 (64.6)	148 (43.8)	47 (37.6)	43 (35.0)		
	0.58 ± 0.49	0.35 ± 0.48 ^{a)}	0.56 ± 0.50 ^{b)}	0.62 ± 0.49 ^{b)}	0.65 ± 0.48 ^{b)}		
Taking health functional foods for body fat loss							
Yes	197 (31.1)	10 (20.8)	95 (28.1)	45 (36.0)	47 (38.2)	< 0.05	< 0.05
No	437 (68.9)	38 (79.2)	243 (71.9)	80 (64.0)	76 (61.8)		
	0.31 ± 0.46	0.21 ± 0.41 ^{a)}	0.28 ± 0.45 ^{ab)}	0.36 ± 0.48 ^{b)}	0.38 ± 0.49 ^{b)}		
Taking both weight-control foods and health functional foods for body fat loss							
Yes	181 (28.5)	10 (20.8)	87 (25.7)	40 (32.0)	44 (35.8)	0.086	< 0.05
No	453 (71.5)	38 (78.2)	251 (74.3)	85 (68.0)	79 (64.2)		
	0.29 ± 0.45	0.21 ± 0.41	0.26 ± 0.44	0.32 ± 0.47	0.36 ± 0.48		

n (%) or Mean ± SD

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

2) Determined by both chi-square test and ANOVA. abc: Values with different superscripts within each row are significantly different at P = 0.05 by Duncan's multiple range test.

3) Adjusted for age and education levels by ANCOVA.

4) Numbers of subjects with the experience divided by total numbers of subjects

2. 체중조절 및 관련 제품 섭취 경험

최근 3년 이내 체중조절 및 관련 제품 섭취 경험에 대한 결과는 Table 2와 같다. 전체 연구 대상자 634명 중 ‘체중조절 경험이 있다’라고 응답한 비율은 68.6%(435명)이었으며, ‘체중조절용 식품을 섭취한 경험이 있다’의 비율은 전체의 57.6%(365명), ‘체지방 감소 건강기능식품 섭취’ 비율은 31.1%(197명), ‘둘 다’ 섭취한 경험은 전체의 28.5%(181명)로 조사되었다.

BMI 분포별 차이를 살펴보면, 체중조절 경험은 정상체중군(64.8%)에 비해, 비만군(83.7%)에서 높게 나타났으며, 저체중군의 경우 41.7%로 유의하게 낮게 나타났다($P < 0.001$). 체중조절용 식품을 섭취한 경험 여부에 대해 ‘그렇다’라는 응답은 저체중군이 35.4%로서 정상체중군(56.2%), 과체중(62.4%), 비만군(65.0%)에 비해 유의하게 낮은 수치를 보였다

Table 3. Consumption patterns of food items for weight-control by weight status¹⁾

Variables	Frequency	Total (n = 365)	Underweight (n = 17)	Normal (n = 190)	Overweight (n = 78)	Obese (n = 80)	P value
Salad	Rarely	88 (24.1)	3 (17.6)	43 (22.6)	13 (16.7)	29 (36.3)	0.092
	1 ~ 3 times/month	42 (11.5)	2 (11.8)	27 (14.2)	7 (9.0)	6 (7.5)	
	1 ~ 6 times/week	119 (32.6)	4 (23.5)	61 (32.1)	33 (42.3)	21 (26.2)	
	≥ 1 time/day	116 (31.8)	8 (47.1)	59 (31.1)	25 (32.0)	24 (30.0)	
Chicken breast	Rarely	157 (43.0)	5 (29.4)	83 (43.7)	36 (46.2)	33 (41.2)	0.662
	1 ~ 3 times/month	24 (6.6)	3 (17.7)	11 (5.8)	4 (5.1)	6 (7.5)	
	1 ~ 6 times/week	100 (27.4)	5 (29.4)	56 (29.5)	17 (21.8)	22 (27.5)	
	≥ 1 time/day	84 (23.0)	4 (23.5)	40 (21.0)	21 (26.9)	19 (23.8)	
Protein shake	Rarely	246 (67.4)	11 (64.7)	131 (69.0)	57 (73.1)	47 (58.7)	0.578
	1 ~ 3 times/month	15 (4.1)	0 (0.0)	8 (4.2)	2 (2.6)	5 (6.3)	
	1 ~ 6 times/week	62 (17.0)	3 (17.6)	32 (16.8)	10 (12.8)	17 (21.2)	
	≥ 1 time/day	42 (11.5)	3 (17.6)	19 (10.0)	9 (11.5)	11 (13.8)	
Low-calorie cereal	Rarely	255 (69.9)	11 (64.7)	125 (65.8)	57 (73.1)	62 (77.5)	0.188
	1 ~ 3 times/month	25 (6.8)	0 (0.0)	16 (8.4)	6 (7.7)	3 (3.8)	
	1 ~ 6 times/week	60 (16.4)	3 (17.6)	33 (17.4)	14 (17.9)	10 (12.5)	
	≥ 1 time/day	25 (6.8)	3 (17.6)	16 (8.4)	1 (1.3)	5 (6.3)	
Energy/protein bar	Rarely	280 (76.7)	13 (76.5)	139 (73.1)	65 (83.3)	63 (78.8)	0.900
	1 ~ 3 times/month	23 (6.3)	1 (5.9)	14 (7.4)	4 (5.1)	4 (5.0)	
	1 ~ 6 times/week	50 (13.7)	2 (11.7)	30 (15.8)	7 (9.0)	11 (13.8)	
	≥ 1 time/day	12 (3.3)	1 (5.9)	7 (3.7)	2 (2.6)	2 (2.5)	
Low-calorie dosirak	Rarely	267 (73.2)	11 (64.7)	137 (72.1)	63 (80.7)	11 (13.8)	0.438
	1 ~ 3 times/month	15 (4.1)	1 (5.9)	11 (5.8)	1 (1.3)	11 (13.8)	
	1 ~ 6 times/week	41 (11.2)	4 (23.5)	20 (10.5)	6 (7.7)	2 (2.5)	
	≥ 1 time/day	42 (11.5)	1 (5.9)	22 (11.6)	8 (10.3)	56 (70.0)	
Konjac	Rarely	289 (79.2)	13 (76.5)	154 (81.0)	58 (74.4)	64 (80.0)	0.823
	1 ~ 3 times/month	21 (5.7)	0 (0.0)	12 (6.3)	6 (7.7)	3 (3.8)	
	1 ~ 6 times/week	39 (10.7)	3 (17.6)	18 (9.5)	9 (11.5)	9 (11.2)	
	≥ 1 time/day	16 (4.4)	1 (5.9)	6 (3.2)	5 (6.4)	4 (5.0)	
Low fat (soy)milk	Rarely	164 (44.9)	6 (35.3)	89 (46.8)	32 (41.0)	37 (46.2)	0.674
	1 ~ 3 times/month	28 (7.7)	1 (5.9)	13 (6.8)	6 (7.7)	8 (10.0)	
	1 ~ 6 times/week	110 (30.1)	5 (29.4)	55 (28.9)	30 (38.5)	20 (25.0)	
	≥ 1 time/day	63 (17.3)	5 (29.4)	33 (17.4)	10 (12.8)	15 (18.8)	
Slimming tea	Rarely	202 (55.3)	10 (58.8)	109 (57.4)	42 (53.8)	41 (51.2)	0.700
	1 ~ 3 times/month	17 (4.7)	0 (0.0)	7 (3.7)	4 (5.1)	6 (7.5)	
	1 ~ 6 times/week	70 (19.2)	2 (11.8)	35 (18.4)	19 (24.4)	14 (17.5)	
	≥ 1 time/day	76 (20.8)	5 (29.4)	39 (20.5)	13 (16.7)	19 (23.8)	

n (%), P values were determined by chi-square test

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

($P < 0.01$). 체지방 감소 건강기능 섭취 경험은 저체중군 20.8%에 비해 과체중군 36.0%, 비만군 38.2%로 유의하게 높게 나타나 BMI 분포에 따른 유의적 차이가 있었다($P < 0.05$). 둘 다 섭취한 비율은 저체중군 20.8%, 정상체중군 25.7%, 과체중군 32.0%, 비만군 35.8%로 BMI 분포에 따라 점차 높아지는 경향을 보였다($P = 0.086$). 연령과 교육수준에 대해 보정한 경우에도 체중조절 경험($P < 0.001$), 체중조절용 식품 섭취 경험($P < 0.001$), 체지방 감소 건강기능 섭취 경험($P < 0.05$), 둘 다 섭취한 경험($P < 0.05$)에서 유의한 차이를 보였다.

3. 체중조절용 식품 섭취 빈도

체중조절용 식품 섭취 경험자를 대상으로 섭취한 체중조절용 식품 섭취 빈도를 조사한 결과는 Table 3과 같다. ‘샐러드’를 식사 대용으로 섭취한다는 응답이 75.9%이었으며, 빈도는 ‘한 달 1 ~ 3번’ 11.5%, ‘주 1 ~ 6번’ 32.6%, ‘매일’ 31.8%로 나타났다. ‘닭가슴살’을 식사대용으로 섭취한다는 응답은 57.0%이었으며, 빈도는 ‘한 달 1 ~ 3번’ 6.6%, ‘주 1 ~ 6번’

Table 4. Consumption patterns of health functional foods for weight-control by weight status¹⁾

Variables	Total (n = 197)	Underweight (n = 10)	Normal (n = 95)	Overweight (n = 45)	Obese (n = 47)	P value
Main components						
<i>Garcinia cambogia</i> extract	77 (39.1)	6 (60.0)	33 (34.7)	15 (33.4)	23 (48.9)	0.641
Green tea extract	28 (14.2)	1 (10.0)	15 (15.8)	6 (13.3)	6 (12.8)	
<i>Cissus quadrangularis</i> extract	23 (11.7)	0 (0.0)	14 (14.7)	5 (11.1)	4 (8.5)	
Seaweed extract (Xanthigen)	14 (7.1)	1 (10.0)	6 (6.3)	6 (13.3)	1 (2.1)	
Lemon balm	8 (4.1)	0 (0.0)	6 (6.3)	2 (4.4)	0 (0.0)	
<i>Coleus forskohlii</i>	4 (2.0)	0 (0.0)	1 (1.1)	1 (2.2)	2 (4.3)	
L-Carnitine	4 (2.0)	0 (0.0)	3 (3.2)	1 (2.2)	0 (0.0)	
Others	14 (7.1)	1 (10.0)	6 (6.3)	3 (2.2)	4 (8.5)	
Not aware	25 (12.7)	1 (10.0)	11 (11.6)	6 (13.3)	7 (14.9)	
Frequency						
1 ~ 2 times/week	50 (25.4)	3 (30.0)	29 (30.5)	10 (22.2)	8 (17.0)	0.411
3 ~ 6 times/week	79 (40.1)	3 (30.0)	34 (35.8)	17 (37.8)	25 (53.2)	
≥ 1 time/day	68 (34.5)	4 (40.0)	32 (33.7)	18 (40.0)	14 (29.8)	
Duration						
< 1 month	61 (31.0)	5 (50.0)	28 (29.5)	13 (28.9)	15 (31.9)	0.339
2 ~ 3 month	92 (46.7)	1 (10.0)	48 (50.5)	23 (51.1)	20 (42.6)	
≥ 4 month	44 (22.3)	4 (40.0)	19 (20.0)	9 (20.0)	12 (25.5)	
Experience of adverse effects						
Yes	68 (34.5)	4 (40.0)	32 (33.7)	13 (28.9)	19 (40.4)	0.678
No	129 (65.5)	6 (60.0)	63 (66.3)	32 (71.1)	28 (59.6)	
Type of adverse effects²⁾						
Indigestion, nausea	32 (47.1)	2 (50.0)	15 (46.9)	7 (53.8)	8 (42.1)	0.931
Constipation	24 (35.3)	2 (50.0)	9 (28.1)	4 (30.8)	9 (47.4)	0.488
Headache	20 (29.4)	0 (0.0)	10 (31.3)	1 (7.7)	9 (47.4)	0.054
Diarrhea	15 (22.1)	1 (25.0)	8 (25.0)	3 (23.1)	3 (15.8)	0.891
Menstrual disorder	9 (13.2)	1 (25.0)	4 (12.5)	1 (7.7)	3 (15.8)	0.813
Hair loss	8 (11.8)	0 (0.0)	3 (9.4)	1 (7.7)	4 (21.1)	0.476
Abdominal pain	8 (11.8)	0 (0.0)	1 (7.7)	3 (15.8)	0 (0.0)	0.788
Skin rash	6 (8.8)	0 (0.0)	4 (12.5)	1 (7.7)	1 (5.3)	0.742
Abnormal uterine bleeding	3 (4.4)	0 (0.0)	2 (6.3)	0 (0.0)	1 (5.3)	0.783
Others	8 (11.8)	0 (0.0)	2 (6.3)	2 (15.4)	4 (21.1)	0.360

n (%), P values were determined by chi-square test

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

2) Multiple response, A percentage of each response was calculated out of a total participants who experienced adverse effects.

27.4%, ‘매일’ 23.0%이었다. ‘단백질 셰이크’의 경우 섭취한다는 응답이 32.6%로 나타났으며, ‘한 달 1 ~ 3번’ 4.1%, ‘주 1 ~ 6번’ 17.0%, ‘매일’ 11.5%이었다. ‘저열량 시리얼’의 섭취 비율은 30.1%였으며, ‘에너지/단백질 바’의 섭취 비율은 23.3%로 조사되었다. 체중조절을 위해 섭취하는 음료 중 ‘저지방 우유 및 두유’의 섭취 비율은 55.1%이었고, ‘녹차, 마테 차 등의 다이어트 차’의 섭취 비율은 44.7%로 나타났다. 그러나 BMI 분포에 따른 체형별 체중조절용 식품의 섭취 빈도에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4. 체지방 감소 건강기능식품 섭취 종류 및 섭취 빈도, 부작용 경험

체지방 감소 건강기능식품 섭취 경험자를 대상으로 섭취한 종류를 조사한 결과 (Table 4), ‘가르시니아 캄보지아 추출물’을 섭취하고 있는 비율이 39.1%로 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘녹차 추출물’(14.2%), ‘시시스 추출물’(11.7%), ‘미역 복합추출물(잔티젠)’(7.1%), ‘레몬밤’(4.1%), ‘콜레우스 포스콜리’(2.0%), ‘L-카르니틴’(2.0%)의 순으로 나타났다. 그 외에 키토산/키토올리고당, 와일드망고 종자추출물, 풋사과추출물 애플페논, 그린커피빈주정추출물 등을 섭취하고 있는 것으로 조사되었으며, 본인이 섭취한 체지방 감소 건강기능식품의 성분을 모르는 경우도 12.7%에 이르렀다. 체지방 감소 건강기능식품의 섭취 빈도는 ‘주 3 ~ 6회’가 40.1%로 가장 많았으며, 그 다음 ‘매일’ 34.5%, ‘주 1 ~ 2회’ 25.4%로 나타났다. 섭취 기간은 ‘2 ~ 3개월’ 46.7%, ‘1개월 이내’ 31.0%, ‘4개월 이상’ 22.3%로 조사되었다. 제품 섭취 시 부작용을 경험했다고 응답한 비율은 34.5%이었으며, 이들을 대상으로 부작용의 종류를 조사한 결과, ‘소화불량/울렁거림’(47.1%), ‘변비’(35.3%), ‘설사’(22.1%), ‘복통’(11.8%)과 같은 소화기계 관련 부작용이 많았으며, 그 외 ‘두통’ 29.4%, ‘생리불순’ 13.2%, ‘탈모’ 11.8%, ‘피부발진’ 8.8%, ‘부정 출혈’ 4.4% 등이 보고되었다. 체지방 감소 건강기능식품 섭취 종류 및 섭취 빈도·기간, 부작용에 있어서 BMI 분류에 따른 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. 체중조절용 식품 및 건강기능식품의 효과 및 만족도

BMI 분포에 따른 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품에 대한 효과 및 만족도를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 체중조절용 식품의 효과에 대해 저체중군과 정상체중군은 ‘효과적이다’라고 응답한 비율이 각각 47.1%, 44.2%이었으나, 과체중군과 비만군의 경우 29.5%, 36.2%로 상대적으로 낮았으며, 이에 반해 ‘효과적이지 않다’라고 응답한 비율이 과체중군(34.6%)과 비만군(31.3%)에서 상대적으로 높았다($P < 0.05$). 체중조절용 식품의 만족도 또한 저체중의 경우 ‘만족한다’라고 응답한 비율이 53.0%로 가장 많았으며, 정상체중군의 경우 ‘보통이다’라고 응답한 비율이 53.1%로 조사되었

Table 5. Attitude toward foods or health functional foods for weight-control by weight status¹⁾

Variables		Total	Underweight	Normal	Overweight	Obese	P value
Weight-control foods ²⁾							
Effectiveness	Not effective	86 (23.6)	3 (17.6)	31 (16.3)	27 (34.6)	25 (31.3)	< 0.05
	Moderate	135 (37.0)	6 (35.3)	75 (39.5)	28 (35.9)	26 (32.5)	
	Effective	144 (39.4)	8 (47.1)	84 (44.2)	23 (29.5)	29 (36.2)	
Satisfaction	Dissatisfied	59 (24.4)	3 (17.6)	29 (15.3)	32 (41.0)	25 (31.3)	< 0.001
	Moderate	172 (47.1)	5 (29.4)	101 (53.1)	32 (41.0)	34 (42.5)	
	Satisfied	104 (28.5)	9 (53.0)	60 (31.6)	14 (18.0)	21 (26.2)	
Health functional foods ³⁾							
Effectiveness	Not effective	70 (35.5)	3 (30.0)	31 (32.6)	16 (35.6)	20 (42.5)	0.671
	Moderate	65 (33.0)	4 (40.0)	35 (36.9)	16 (35.6)	10 (21.3)	
	Effective	62 (31.5)	3 (30.0)	29 (30.5)	13 (28.8)	17 (36.2)	
Satisfaction	Dissatisfied	79 (40.1)	5 (50.0)	33 (34.7)	19 (42.2)	22 (46.8)	0.510
	Moderate	89 (45.2)	4 (40.0)	47 (49.5)	22 (48.9)	16 (34.1)	
	Satisfied	29 (14.7)	1 (10.0)	15 (15.8)	4 (8.9)	9 (19.1)	

n (%), P values were determined by chi-square test

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

2) Subjects as total (n = 365), underweight (n = 17), normal weight (n = 190), overweight (n = 78), and obese (n = 80)

3) Subjects as total (n = 197), underweight (n = 10), normal weight (n = 95), overweight (n = 45), and obese (n = 47)

Table 6. Dietary habits of subjects by weight status¹⁾

Variables		Total (n = 634)	Underweight (n = 48)	Normal (n = 338)	Overweight (n = 125)	Obese (n = 123)	P value
Meal on time	Irregular	188 (29.6)	16 (33.3)	87 (25.7)	32 (25.6)	53 (43.0)	< 0.05
	Occasionally	259 (40.9)	19 (39.6)	147 (43.5)	50 (40.0)	43 (35.0)	
	Regular	187 (29.5)	13 (27.1)	104 (30.8)	43 (34.4)	27 (22.0)	
Frequency of overeating	Rarely	86 (13.6)	16 (33.3)	45 (13.3)	19 (15.2)	6 (4.9)	< 0.001
	1 ~ 3 times/month	222 (35.0)	16 (33.3)	132 (39.0)	44 (35.2)	30 (24.4)	
	1 ~ 2 times/week	251 (39.6)	15 (31.3)	129 (38.2)	52 (41.6)	55 (44.7)	
	≥ 3 times/week	75 (11.8)	1 (2.1)	32 (9.5)	10 (8.0)	32 (26.0)	
Frequency of eating out for dinner	Rarely	62 (9.8)	5 (10.4)	33 (9.8)	17 (13.6)	7 (5.7)	0.509
	1 ~ 3 times/month	173 (27.3)	14 (29.2)	87 (25.7)	36 (28.8)	36 (29.3)	
	1 ~ 2 times/week	294 (46.4)	20 (41.6)	164 (48.5)	56 (44.8)	54 (43.9)	
	≥ 3 times/week	105 (16.5)	9 (18.8)	54 (16.0)	16 (12.8)	26 (21.1)	
Frequency of eating late night meals	Rarely	274 (43.2)	28 (58.3)	146 (43.2)	65 (52.0)	35 (28.5)	< 0.05
	1 ~ 3 times/month	163 (25.7)	9 (18.8)	85 (25.1)	30 (24.0)	39 (31.7)	
	1 ~ 2 times/week	140 (22.1)	6 (12.5)	77 (22.8)	22 (17.6)	35 (28.5)	
	≥ 3 times/week	57 (9.0)	5 (10.4)	30 (8.9)	8 (6.4)	14 (11.4)	
Frequency of eating three meals last week	Rarely	282 (44.5)	26 (54.2)	149 (44.1)	45 (36.0)	62 (50.4)	0.244
	1 ~ 4 times/week	217 (34.2)	14 (29.2)	115 (34.0)	52 (41.6)	36 (29.3)	
	≥ 5 times/week	135 (21.3)	8 (16.6)	74 (21.9)	28 (22.4)	25 (20.3)	
Having enough time for breakfast	Not enough	272 (42.9)	29 (60.4)	133 (39.4)	51 (40.8)	59 (48.0)	0.096
	So-so	202 (31.9)	12 (25.0)	116 (34.3)	37 (29.6)	37 (30.0)	
	Enough	160 (25.2)	7 (14.6)	89 (26.3)	37 (29.6)	27 (22.0)	
Frequency of eating rice/noodle yesterday	≤ Once	113 (17.8)	9 (18.8)	52 (15.4)	24 (19.2)	28 (22.8)	0.401
	2 times	365 (57.6)	25 (52.1)	203 (60.1)	75 (60.0)	62 (50.4)	
	≥ 3 times	156 (24.6)	14 (29.2)	83 (24.5)	26 (20.8)	33 (26.8)	
Frequency of eating Kimchi yesterday	None	132 (20.8)	15 (31.3)	60 (17.8)	23 (18.4)	34 (27.6)	0.063
	1 ~ 2 times	393 (62.0)	27 (56.3)	215 (63.6)	76 (60.8)	75 (61.0)	
	≥ 3 times	109 (17.2)	6 (12.5)	63 (18.6)	26 (20.8)	14 (11.4)	
Frequency of drinking milk for the last 3 days	None	236 (37.2)	15 (31.3)	126 (37.3)	43 (34.4)	52 (42.3)	0.827
	1 ~ 2 times	290 (45.8)	25 (52.1)	153 (45.3)	59 (47.2)	53 (43.1)	
	≥ 3 times	108 (17.0)	8 (16.6)	59 (17.4)	23 (18.4)	18 (14.6)	
Frequency of eating yogurt and cheese for the last 3 days	None	156 (24.6)	10 (20.8)	70 (20.7)	34 (27.2)	42 (34.1)	0.056
	1 ~ 2 times	317 (50.0)	24 (50.0)	172 (50.9)	61 (48.8)	60 (48.8)	
	≥ 3 times	161 (25.4)	14 (29.2)	96 (28.4)	30 (24.0)	21 (17.1)	
Frequency of eating meat for the last 3 days	None	48 (7.6)	5 (10.4)	20 (5.9)	10 (8.0)	13 (10.6)	< 0.05
	1 ~ 2 times	402 (63.4)	22 (45.8)	219 (64.8)	76 (60.8)	85 (69.1)	
	≥ 3 times	184 (29.0)	21 (43.8)	99 (29.3)	39 (31.2)	25 (20.3)	
Frequency of eating fish for the last 3 days	None	303 (47.8)	22 (45.8)	165 (48.8)	49 (39.2)	67 (54.5)	0.275
	1 ~ 2 times	298 (47.0)	22 (45.8)	155 (45.9)	69 (55.2)	52 (42.3)	
	≥ 3 times	33 (5.2)	4 (8.2)	18 (5.3)	7 (5.6)	4 (3.2)	
Frequency of eating beans or tofu for the last 3 days	None	173 (27.3)	8 (16.7)	87 (25.7)	36 (28.8)	42 (34.1)	0.145
	1 ~ 2 times	381 (60.1)	34 (70.8)	209 (61.9)	68 (54.4)	70 (56.9)	
	≥ 3 times	80 (12.6)	6 (12.5)	42 (12.4)	21 (16.8)	11 (9.0)	
Frequency of eating leafy vegetables for the last 3 days	None	68 (10.7)	6 (12.5)	31 (9.2)	12 (9.6)	19 (15.4)	0.488
	1 ~ 2 times	371 (58.5)	28 (58.3)	199 (58.9)	71 (56.8)	73 (59.4)	
	≥ 3 times	195 (30.8)	14 (29.2)	108 (31.9)	42 (33.6)	31 (25.2)	
Frequency of eating fruits for the last 3 days	None	73 (11.5)	4 (8.3)	33 (9.8)	17 (13.6)	19 (15.4)	< 0.01
	1 ~ 2 times	294 (46.4)	19 (39.6)	160 (47.3)	46 (36.8)	69 (56.1)	
	≥ 3 times	267 (42.1)	25 (52.1)	145 (42.9)	62 (49.6)	35 (28.5)	

n (%), P values were determined by chi-square test

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

다. 반면 과체중군과 비만군은 ‘만족하지 않는다’라고 응답한 비율이 각각 41.0%, 31.3%로 저체중군과 정상체중군에 비해 상대적으로 높았다 ($P < 0.001$). 체지방 감소 건강기능식품에 대해 ‘효과적이지 않다’ (35.5%), ‘보통이다’ (33.0%), ‘효과적이다’ (31.5%)의 순으로 나타났으며, 만족도에 대해서 ‘만족하지 않는다’ (40.1%)와 ‘보통이다’ (45.2%)가 대부분이었다. 체지방 감소 건강기능식품에 대한 효과 및 만족도에서는 BMI 분포에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았다.

6. 식습관

BMI 분포에 따른 대상자들의 식습관을 비교한 결과 (Table 6), 식사의 규칙성 ($P < 0.05$), 과식 빈도 ($P < 0.001$), 야식 빈도 ($P < 0.05$), 육류 섭취 빈도 ($P < 0.05$), 과일 섭취 빈도 ($P < 0.01$)에서 군 간에 유의한 차이를 보였다. 비만군이 그렇지 않은 군에 비해 식사를 불규칙적으로 섭취하였으며, 주 3회 이상의 과식 빈도가 더 많은 것으로 나타났다. 이에 반해 저체중군의 경우 야식 섭취를 ‘거의 하지 않음’, ‘한 달에 1 ~ 3번’의 비율이 상대적으로 높았으며, 지난 3일 동안 육류, 과일의 섭취 빈도에서 ‘3회 이상’의 비율이 다른 체중군에 비해 상대적으로 높았다.

7. 본인 체형 및 체중조절 관련 인식

조사 대상자 전체를 대상으로 자신의 체형 및 체중조절 관련 인식을 BMI 분포에 따라 분석한 결과는 Table 7과 같다. 본인이 생각하는 건강 상태에 대해 평균은 5점 만점 (1점 = 매우 건강하지 않다, 5점 = 매우 건강하다)에 2.93점으로 보통 정도로 생각하였으나, 비만군의 경우 본인 건강 상태를 다소 부정적으로 인식하고 있었다 ($P < 0.001$). 본인의 체형에 대해 비만도가 높아질수록 본인의 비만 정도를 심각하게 생각하고 있었으며, 군별 유의한 차이가 나타났다 ($P < 0.001$). 본인의 체형에 대한 만족도의 경우 5점 만점 (1점 = 매우 만족하지 않음, 5점 = 매우 만족)에서 저체중군 2.92점 > 정상체중군 2.54점 > 과체중군 2.20점 > 비만군 1.72점으로, 비만도가 높아질수록 만족도가 유의하게 점점 더 낮아졌다 ($P < 0.001$). 체중조절용 식품의 필요성 (1점 = 매우 필요하지 않음, 5점 = 매우 필요함)에 대해 평균 3.55점으로 보통 이상의 필요성을 보였으나, 과체중 이상, 특히 비만군에서 가장 높았다 ($P < 0.001$). 체지방 감소 건강기능식품의 필요성은 비만군의 경우 3.63점 > 과체중군 3.13점 > 정상체중군 2.80점 > 저체중군 2.63점으로 군별 유의한 차이가 나타났다 ($P < 0.001$). 올바른 체중조절 방법에 대한 정보의 필요성은 평균 3.95점으로 높게 나타났으며, 비만군의 경우 관련 정보의 필요성 (4.22점)을 더욱 크게 인식하고 있었다 ($P < 0.01$). 연령과 교육수준에 대해 보정한 경우에도 모든 체중조절 관련 인식 문항에서 유의한 차이를 보였다 ($P < 0.001$).

Table 7. Perception of subjects regarding body shape and weight-control by weight status¹⁾

Variables	Total (n = 634)	Underweight (n = 48)	Normal (n = 338)	Overweight (n = 125)	Obese (n = 123)	P value ²⁾	Adjusted P value ³⁾
How would you describe your health status? ⁴⁾	2.93 ± 0.78	3.19 ± 0.76 ^b	3.01 ± 0.74 ^b	3.02 ± 0.74 ^b	2.52 ± 0.80 ^a	< 0.001	< 0.001
How would you define your body shape? ⁵⁾	3.51 ± 0.79	2.31 ± 0.62 ^a	3.24 ± 0.58 ^b	3.86 ± 0.47 ^c	4.38 ± 0.57 ^d	< 0.001	< 0.001
Are you satisfied with your body shape? ⁶⁾	2.34 ± 0.84	2.92 ± 0.79 ^d	2.54 ± 0.79 ^c	2.20 ± 0.68 ^b	1.72 ± 0.75 ^a	< 0.001	< 0.001
Do you think weight-control food is necessary for weight loss? ⁷⁾	3.55 ± 1.02	3.10 ± 1.13 ^a	3.37 ± 0.99 ^a	3.67 ± 0.92 ^b	4.07 ± 0.93 ^c	< 0.001	< 0.001
Do you think health functional food is necessary for body fat loss?	3.01 ± 1.15	2.63 ± 1.23 ^a	2.80 ± 1.07 ^b	3.13 ± 1.12 ^c	3.63 ± 1.10 ^d	< 0.001	< 0.001
How would you feel about the necessity of correct information regarding weight control?	3.95 ± 0.91	3.81 ± 0.70 ^a	3.94 ± 0.90 ^a	3.78 ± 0.93 ^a	4.22 ± 0.91 ^b	< 0.01	< 0.001

Mean ± SD

1) Body mass index (kg/m²), < 18.5 (underweight), 18.5 ~ 22.9 (normal), 23 ~ 24.9 (overweight), ≥ 25 (obese)

2) Determined by ANOVA. abcd: Values with different superscripts within each row are significantly different at $P = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

3) Adjusted for age and education levels by ANCOVA.

4) 5-point Likert scale, from 1 (very unhealthy) to 5 (very healthy)

5) 5-point Likert scale, from 1 (very thin) to 5 (very fat)

6) 5-point Likert scale, from 1 (very unsatisfied) to 5 (very satisfied)

7) 5-point Likert scale, from 1 (strongly unnecessary) to 5 (strongly necessary)

고 찰

본 연구에서는 성인 여성을 대상으로 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 섭취 실태, 관련 인식 및 전반적인 식습관을 BMI 분포도에 따라 분석하고자 하였다. 그 결과 BMI에 따라 체중조절 경험, 체중조절용 식품, 체지방 감소 건강기능식품에 대한 섭취 경험, 식습관에 상대적 차이가 나타났으며, BMI가 높을수록 본인의 건강 상태 및 체형에 대해 부정적일 뿐만 아니라 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 필요성을 더 높게 평가하는 것으로 나타나, BMI 분포와 체중조절 경험 및 인식, 식습관과의 관련성을 일부 제시할 수 있었다.

본 연구에서는 성인 여성 634명 중 68.6%가 최근 3년 이내 체중조절 경험이 있다고 응답하였다. 2003년 가임 여성 1,434명을 대상으로 한 연구에서 체중조절 경험률이 40.8%이었으나[23], 최근 3년 이내 진행된 연구에서 성인 여성의 경우 69.0 ~ 74.3%로 보고되어 본 연구와 비슷한 수준이었다[19, 24]. 본 연구에서 BMI 분포에 따라 분석 시 체중조절 경험률은 저체중군(41.7%)이 가장 낮았으며, 정상체중군의 경우 64.8%, 과체중군 74.4%, 비만군 83.7%로 비만군에서의 체중조절 경험률이 가장 높게 나타났다. 우리나라 성인 여성을 대상으로 한 선행연구에서도 BMI가 높은 군의 경우 체중조절 경험률에 유의한 차이가 나타난 것뿐만 아니라, 체중조절 기간도 상대적으로 길게 나타나[23, 25, 26], 본 연구결과와 유사함을 나타내고 있다. 본 연구에서 성인 여성의 체중조절용 식품 섭취 경험률은 57.6%, 체지방 감소 건강기능식품 섭취 경험률 31.1%, 둘 다 섭취했던 경험률은 28.5%로 나타났다. BMI 분포별로 보면 체중조절용 식품의 섭취 경험률은 저체중군(35.4%)에 비해 정상체중군(56.2%), 과체중군(62.4%), 비만군(65.0%)이 유의하게 높으며, 체지방 감소 건강기능식품의 경우 저체중군이 20%대임에 반해, 과체중군(36.0%), 비만군(38.2%)의 경우 30%를 상회하는 높은 섭취 경험률을 보였다. Kim 등[27]의 연구에서도 정상체중에 비해 과체중인 성인 여성의 경우 단식, 체중조절약, 설사제 등의 행동이 발생할 위험이 1.5배, 비만인 경우 2.74배 더 큰 것으로 보고되었다. 즉, BMI가 높을수록 체중조절 관련 제품에 대한 경험 및 의존이 높아질 수가 있다. Won 등[18]의 연구에서도 BMI \geq 23인 경우 건강기능식품의 섭취 비율이 상대적으로 높다는 결과와 일치한다. BMI 분포를 일반 특성에 따라 살펴본 결과, 연령 ($P < 0.05$), 교육 수준 ($P < 0.001$), 하루 30분 이상 운동 횟수 ($P < 0.001$)에서 유의한 차이를 보였는데, 비만군에서 ‘40 ~ 49세’, ‘고등학교 이하’, ‘30분 이상 운동 전혀 안 함’의 비율이 상대적으로 높게 나타났다. 비만인의 경우 체중 관리를 위해 주 5회, 하루에 30분 이상의 유산소 운동이 권고되지만, 이를 실천하는 비율은 6.5%밖에 되지 않았다. Han[28]의 연구에서 다이어트 식품 섭취자를 대상으로 체중조절을 위해 운동을 실시한 비율을 조사한 결과, 정상체중군이 16.4%, 비만군이 5.7%로 비만군이 상대적으로 저조하여 본 연구 대상자와 비슷한 경향을 보였다.

본 연구에서 체중조절용 식품의 섭취 빈도를 조사하였을 때, ‘샐러드’를 식사대용으로 섭취한다는 응답이 75.9%로 가장 높았다. 최근 간편성, 건강(체중감소) 등의 이유로 샐러드에 대한 관심 및 소비가 증가하고 있으며, 대형마켓, 편의점, 베이커리, 커피전문점, 온라인 등 다양한 구매처를 통한 접근성 또한 높아지고 있다[29]. 실제로 신선편의식품 샐러드 판매액은 2019년 기준 3697억 원에서, 2020년 4474억 원으로 21.0% 상승하였다[8]. 그 외 섭취한 체중조절용 식품으로 ‘닭가슴살’ 57.0%, ‘단백질 셰이크’ 32.6%, ‘저열량 시리얼’ 30.1%, ‘저열량 도시락’ 26.8%, ‘에너지/단백질 바’ 23.3%, ‘곤약’ 20.8%로 나타났으며, 체중조절을 목적으로 섭취하는 음료로 ‘저지방 우유 및 두유’ 55.1%, ‘녹차, 마테차 등의 다이어트 차’ 44.7%로 나타났다. 대학생을 대상으로 2013년 조사한 연구[30]에 따르면 여대생의 경우 ‘닭가슴살 다이어트’ 9.2%, ‘단백질 셰이크 다이어트’ 12.5%로 나타났으나, 2019년 연구결과[19], 체중조절용 식품으로 닭가슴살의 섭취 30.1%, 단백질 파우더 16.4%로 나타나 기존 대비 이들 제품의 섭취가 빈번해진 것으로 보인다. 2016년 조사된 Han[28]의 연구에서 20 ~ 50대 성인 여성들이 체중조절을 위해 섭취한 식품으로 ‘우영차’가 39.7%로 가장 많았으며, ‘단백질 셰이크’의 경우 9.6%밖에 되지 않아 본 연구의 32.6%에 비해 현저히 낮아 시대에 따라 체중조절 방법이 변화되고 있음을 알 수 있다.

본 연구결과 체지방 감소 건강기능식품 섭취 경험이 있는 응답자(197명)는 전체 응답자(634명) 중 31.1%이었으며, 체중조절 경험자(435명)의 45.3%에 해당한다. 대상자의 모집단이 같지 않아 정확한 비교가 어려우나, 기존 연구에서 체중조절식품 섭취 경험 성인 여성의 13.5%[28], 서울 거주 성인의 21%에서 체중조절용 건강기능식품을 이용하였다는 점을 고려할 때[31], 최근 사용이 증가한 것으로 보인다. 그러나 본 연구결과 체지방 감소 건강기능식품에 대해 ‘효과적이지 않다’, ‘보통이다’라고 응답한 비율이 68.5%, ‘만족하지 않는다’, ‘보통이다’라고 응답한 비율이 85.3%로 나타나 본인이 인지하는

효과와 만족도가 비교적 낮았다. 본 연구에서 섭취한 체지방 감소 건강기능식품의 주성분으로 ‘가르시니아 캄보지아 추출물’이 39.1%로 가장 많았다. 그 다음으로 녹차 추출물(14.2%), ‘시서스 추출물’(11.7%), ‘미역 복합추출물(잔티젠)’(7.1%), ‘레몬밤’(4.1%) 등의 순으로 나타났다. 최근 발표된 체계적 문헌 고찰 결과, 가르시니아 캄보지아 섭취 시 평균 1.34 kg의 체중 감소가 나타나[32], 성인 여성의 실제 체중과 희망 체중의 간격인 평균 6.5 kg[33]의 감량은 어려울 수 있으며, 특히 체중감량 제품 복용군의 경우 희망 체중과의 차이가 더 커서[34], 이들 제품에 대한 효과와 만족도 감소로 이어질 수 있다.

20 ~ 40대 여성의 체중조절 관련 태도를 조사한 연구[35]에 의하면 식사 대용식, 식이 보조식품 등을 구매 시 중요 고려 요소로 ‘부작용 발생 가능성’이 7점 만점 기준 6.3점으로 높게 나타났다. 다이어트 식품 관련 소비자 피해를 분석한 Kim과 Lee[36]의 연구에서 ‘체중조절에 효과 없음’이 56.1%로 가장 많았고, 그 다음 ‘부작용’(27.0%)으로 나타났다. 본 연구결과에서 체지방 감소 건강기능식품 섭취 시 부작용을 경험한 비율은 34.5%였으며, 경험한 부작용 증상으로 소화불량, 변비, 설사, 복통 등의 소화기계 관련이 가장 많았고, 그 외 두통, 생리불순, 탈모, 피부발진, 부정 출혈 등이 있었다. 이와 같은 부작용 발생은 체지방 감소 건강기능식품에 대한 전반적인 효과와 만족도를 낮추는 요인으로 작용할 수 있다. 특히, 국외 사례로 가르시니아 캄보지아 함유 제품을 섭취한 비만 환자에게 간 독성이 보고된 바가 있으며[37], 가르시니아 캄보지아, 녹차 추출물 등은 부정맥과도 연관이 있어[38], 이에 대한 주의가 필요하다.

본 연구에서 BMI 기준 비만 여성의 대부분(83.7%)이 체중조절을 실시한 경험이 있는 것에 반해 이들의 과식, 야식 섭취 횟수는 상대적으로 빈번하였으며, 식사의 규칙성과 육류, 과일의 섭취 빈도는 상대적으로 낮았다. 17 ~ 39세 여성을 대상으로 한 Lee 등[23]의 연구에서 BMI \geq 23인 경우 평소 튀긴 음식을 즐겨 먹고, 과일이나 유제품은 잘 섭취하지 않는 편이었으나, 간이식생활진단 총점에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 여대생을 대상으로 한 Park[10]의 연구에서 과체중군에서 육류에 대한 기호도는 저체중군에 비해 유의하게 낮으며, 섭식장애에 위험이 큰 것으로 나타나, 본 연구결과와 유사한 경향을 보였다. BMI에 따른 영양 지식을 비교한 선행연구에서 비만 여성의 체중조절 관련 지식 점수가 저체중에 비해 유의하게 낮게 나타나거나[39], 차이가 없다는 보고도 있었다[40]. 그러나 앞서 나타난 바와 같이 비만인 여성의 경우 잘못된 식습관을 실천할 가능성이 그렇지 않은 여성에 비해 더욱 높아 영양교육 시 영양지식의 전달뿐만 아니라 올바른 식생활에 대한 관심과 실천을 증대시키는 방안이 필요할 것으로 보인다.

건강 상태에 대한 자가 평가는 선행연구에서 자신의 건강 상태가 ‘보통’ 또는 ‘좋은 편/건강한 편’으로 평가한 비율이 77.6%[41], 97.9%[17]로 대부분이었으나, 본 연구에서는 5점 만점 2.93점으로 기존 연구에 비해 낮은 편이며, 비만인 여성의 경우 유의하게 더 낮게 평가하고 있었다($P < 0.001$). 또한 체형 만족도에 대해 전반적으로 평균 이하의 만족도를 나타내고 있었으며, 특히 비만도가 높아질수록 체형 불만족도가 높은 것으로 나타났다($P < 0.001$). Kang 등[24]은 체형 불만족도가 높고, 정상 범위의 체중을 가지지 않은 조사자에서 건강 체중 및 만족도를 가진 성인에 비해 체중조절시도가 5.23배 많다는 결과를 보고하였다. 본 연구결과, 비만인 여성의 체형 불만족도가 높아, 체중조절 시도가 더 많아지며, 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 섭취 증가로 이어질 수 있다. 또한 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 필요성에 대해 과체중 이상, 특히 비만인 여성들이 가장 높게 평가하고 있어, 향후 이러한 식품의 사용이 확대될 가능성이 있다. 본 연구결과에 따르면 성인 여성 스스로도 체중조절 관련 정확한 정보에 대한 필요성에 대해 5점 만점 평균 3.95점으로 전반적으로 필요성을 높게 인식하고 있었으나, 비만군의 경우 상대적으로 더 높게 나타났다. 일반적으로 성인 여성의 체중조절 건강기능식품에 대한 정보 습득처는 인터넷, 주변 사람 및 판매원, TV 및 라디오 등으로 나타나[31], 신뢰할 수 있는 전문가에 의한 정확한 정보 제공 및 이에 대한 접근성을 높일 수 있는 방안 또한 고려해야 할 것으로 보인다.

본 연구는 충청 지역에 거주 중인 600명 이상의 성인 여성들을 대상으로 체중조절에 대한 인식과 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 섭취 실태를 BMI 분포에 따라 분석하였다는 데에 의의가 있다. 최근 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품시장의 비중이 점점 커짐에 따라, 추후 전국 단위 실태조사가 필요할 것으로 보이며, 이들 제품의 성분과 체내에 미치는 영향, 부작용 등을 포함한 교육이 필요할 것으로 생각된다. 또한 BMI 분포에 따라 체중조절 관련 영양교육 프로그램을 세분화하여, 맞춤형 교육 자료 및 실천 방안을 제시하여 성인 여성의 관심과 실천을 유도해야 할 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 성인 여성을 대상으로 BMI 분포에 따라 체중조절 경험률, 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품의 섭

취 실태, 관련 인식 등을 조사하여 향후 성인 여성의 올바른 체중조절에 대한 영양교육의 기초자료로 활용하고자 실시하였다. 연구 대상자는 충청지역 거주 중인 성인 여성 634명으로 BMI 분포에 따라 저체중군(48명, 7.6%), 정상체중군(338명, 53.3%), 과체중군(125명, 19.7%), 비만군(123명, 19.4%)으로 분류하였다. 연구 대상자의 최근 3년간의 체중조절 경험률은 68.6%이었으며, BMI 분포별로 유의한 차이가 있었다. 또한 대상자의 57.6%가 체중조절용 식품을 섭취한 경험이 있으며, 저체중군의 경우 35.4%임에 반해, 정상체중군은 56.2%, 과체중 62.4%, 비만군 65.0%로 차이가 나타났다. 체중조절용 식품으로 가장 많이 사용되는 식품은 샐러드, 닭가슴살, 저지방 우유 및 두유, 다이어트 차, 단백질 웨이크, 저열량 시리얼, 에너지/단백질 바 등으로 나타났다. 체지방 감소 건강기능식품의 경우, 전체의 31.1% 섭취 경험률을 보고하였으며, 저체중군(20.8%)에 비해, 과체중(36.0%)과 비만군(38.2%)에서 상대적으로 높았다. 체지방 감소 건강기능식품의 주성분으로 가르시니아 캄보지아 추출물이 가장 많았으며, 그 다음 녹차 추출물, 시서스 추출물 등의 순으로 나타났다. 체중조절용 식품에 대한 효과 및 만족도는 BMI 분포에 따라 유의한 차이가 있었으며, 과체중군과 비만군에서의 효과 및 만족도가 상대적으로 낮았다. 또한 본인의 체형 및 체중조절 관련 인식 모든 문항에 대해 BMI 분포에 따라 유의한 차이가 있었다. 즉, 비만인 대상자의 경우 평균적으로 본인의 건강 상태가 보통 이하로 다른 군 대비 가장 낮게 평가하였으며, 체형 만족도 또한 가장 낮았다. BMI 분포에 따라 식습관에 유의한 차이가 있었으며, 비만군에서 식사의 불규칙성, 과식 비율, 야식 섭취 빈도가 더 높고, 육류, 과일의 섭취 빈도는 상대적으로 낮았다. 이와 더불어 비만군은 규칙적인 운동 습관의 빈도가 가장 낮은 것으로 조사되었다. 올바른 체중조절 방법에 대한 정보의 필요성에 대해 대부분 높게 평가하고 있었으나, 비만군에서 유의하게 더 높게 보고되었다. 본 연구는 최근 체중조절용 식품 및 체지방 감소 건강기능식품 시장의 비중이 점점 커지고 있는 상황에서 성인 여성의 섭취 실태와 관련 인식을 조사하고, 이를 비만도에 따라 분석하였다는 점에서 의미가 있다고 생각된다. 이상과 같이 성인 여성의 비만도가 증가함에 따라 체중조절용 식품 및 건강기능식품의 섭취 경험이 높았고, 체형 인식, 식습관 또한 좋지 않았다. 따라서 성인 여성을 대상으로 비만도에 따라 올바른 체형 인식 및 식사 관리에 관한 맞춤형 영양교육프로그램 마련의 필요성이 높다고 보여진다.

References

1. World Health Organization. Draft recommendations for the prevention and management of obesity over the life course, including potential targets. Geneva: World Health Organization; 2021.
2. Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII-1). Korea Disease Control and Prevention Agency; 2020 Dec. Report No. 117002.
3. Ryu HK. A survey of adolescents' concern and perception about body image. Korean J Community Nutr 1997; 2(2): 197-205.
4. Kim JH, Jung IK. A study on body image perception and eating disorders by gender in junior high school students in Seoul. J Korean Home Econ Assoc 2007; 45(1): 101-109.
5. Lim YS, Park NR, Jeon SB, Jeong SY, Tserendejid Z, Park HR. Analysis of weight control behaviors by body image perception among Korean women in different age groups: Using the 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey data. Korean J Community Nutr 2015; 20(2): 141-150.
6. Neumark-Sztainer D, Rock CL, Thornquist MD, Cheskin LJ, Neuhouser ML, Barnett MJ. Weight-control behaviors among adults and adolescents: Association with dietary intake. Prev Med 2000; 30(5): 381-391.
7. Ministry of Food and Drug Safety. The production output of food and food additives in 2020 [internet]. 2021 [cited 2022 Jan 6]. Available from: https://www.mfds.go.kr/brd/m_374/view.do?seq=30205.
8. Ministry of Food and Drug Safety. Standards and specifications of foods in KFDA notification 2020-114 [internet]. 2020 [cited 2022 Jan 6]. Available from: https://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_03.jsp?idx=31.
9. Kim MR, Kim HC. A study on diet behaviors and related factors in dieting college students. J East Asian Soc Dietary Life 2008; 18(1): 135-148.
10. Park KA. Dietary habits, body weight satisfaction and eating disorders according to the body mass index of female university students in Kyungnam province. J East Asian Soc Dietary Life 2009; 19(6): 891-908.
11. Kim MS, Lee HM. Overestimation of own body weights in female university students: Associations with lifestyles, weight control behaviors and depression. Nutr Res Pract 2010; 4(6): 499-506.
12. Hong MS, Pak HO, Sohn CY. A study on food behaviors and nutrient intakes according to body mass index and body image recognition in female university students from Incheon. Korean J Food Nutr 2011; 24(3): 386-395.
13. Kim MH, Yeon JY. Fad dieting status and need for nutrition education on healthy dieting of the university students according to the desired loss weight. Korean J Food Nutr 2017; 30(3): 473-481.

14. Lee JE. An analysis of diet-related behaviors according to the gender and BMI of university students in Cheongju. *J Korea Convergence Soc* 2020; 11(2): 253-259.
15. Lee JH. A study on BMI, diet perception and dietary behavior of female university students. *J Korean Appl Sci Technol* 2020; 37(3): 436-472.
16. Seol YH. Consumer perception toward antiobesity functional foods by women employees in their thirties and forties residing in capital region of Korea [master's thesis]. Chung Ang University; 2011.
17. Lee HJ, Won HS, Kwak JS, Kim MK, Kwon OR. Perceptions of body shape and weight control in individuals consuming weight control or health/functional foods. *Korean J Nutr* 2011; 44(3): 243-254.
18. Won HS, Lee HJ, Kwak JS, Kim JH, Kim MK, Kwon OR. Study on purchase and intake patterns of individuals consuming dietary formula for weight control or health/functional foods. *Korean J Nutr* 2012; 45(6): 541-551.
19. Kim G, Pae M. Use of weight-control or health functional foods, associated weight-control behavior and perception among university students in Cheongju. *Korean J Community Nutr* 2021; 26(1): 23-26.
20. Pillitteri JL, Shiffman S, Rohay JM, Harkins AM, Burton SL, Wadden TA. Use of dietary supplements for weight loss in the United States: Results of national survey. *Obesity* 2008; 16(4): 790-796.
21. Lee HW, Hwang EJ, Hyun TS. Development of an eating habit checklist for screening college students at risk of inadequate nutrient intake. *J Human Ecol* 2015; 19(2): 67-79.
22. Korean Society for the Study of Obesity. Guideline for treatment of obesity. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2012. p. 17-21.
23. Lee EJ, Kim MH, Kim WY, Cho MS. A survey on weight control and eating behavior in reproductive women by BMI. *Korean J Food Cult* 2003; 18(2): 172-180.
24. Kang NE, Kim SJ, Oh YS, Jang SE. The effects of body mass index and body shape perceptions of South Korean adults on weight control behaviors; Correlation with quality of sleep and residence of place. *Nutr Res Pract* 2020; 14(2): 160-166.
25. Chin JH, Chang KJ. College students' attitude toward body weight control, health-related lifestyle and dietary behavior by self-perception on body image and obesity index. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2005; 34(10): 1559-1565.
26. Seo YJ. A survey on body-type recognition and weight adjustment according to BMI of university student. *J Korean Soc Study Phys Educ* 2007; 12(1): 165-180.
27. Kim DS, Kim HS, Cho YT, Cho SI. The effects of actual and perceived body weight on unhealthy weight control behaviors and depressed mood among adult women in Seoul, Korea. *J Prev Med Public Health* 2008; 41(5): 323-330.
28. Han CJ. Study on perception of weight control and patterns of diet/low-calorie food consumption according to weight status in adult women. *J East Asian Soc Diet Life* 2017; 27(2): 104-113.
29. Korea Rural Economic Institute. Research on fresh-cut fruits and vegetables [internet]. Korea Development Institute; 2020 [cited 2022 Mar 27]. Available from: https://www.kdi.re.kr/policy/publication2_view.jsp?idx=151668.
30. Kim MH, Kim YJ, Chung JS, Yeon JY. Fad diet status of male and female collegians. *Korean J Food Nutr* 2015; 28(2): 258-268.
31. Park MY, Kong KH, Lee MS. Consumer perception survey on the health functional foods for weight control. *J East Asian Soc Diet Life* 2019; 29(2): 148-158.
32. Golzarand M, Omidian M, Toolabi K. Effect of *Garcinia cambogia* supplement on obesity indices: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Complement Ther Med* 2020; 52: 102451.
33. Doo MA, Kim YH. Recognition of body weight loss according to age and gender. *Korean Nutr Soc* 2007; 40(7): 658-666.
34. Ko SJ, Song JH, Lee JH, Lee HE, Hwang HJ. Factors influencing intake of weight loss products of female college students. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2018; 19(3): 456-467.
35. Jeong SM. The effect of the attitude and subjective norms on purchase intention of diet food [master's thesis]. Keimyung University; 2018.
36. Kim HJ, Lee SS. Relations of advertising regulations and consumer damages: Focusing on weight-loss food advertisements on the internet. *Fam Environ Res* 2016; 54(1): 27-43.
37. Sharma A, Akagi E, Njie A, Goyal S, Arsene C, Krishnamoorthy G et al. Acute hepatitis due to *Garcinia Cambogia* extract, an herbal weight loss supplement. *Case Rep Gastrointest Med* 2018; 9606171.
38. Nazeri A, Massumi A, Wilson JM, Frank CM, Bensler M, Cheng J et al. Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the internet. *Heart Rhythm* 2009; 6(5): 658-662.
39. Kim MK, Lee GC. Weight reduction dieting survey and satisfaction degree and diet related knowledge among adult women by age. *J Korean Soc Food Scie Nutr* 2006; 35(5): 572-582.
40. Park JA, Yoon JS. Dietary behaviors and status of nutrient intakes by the obesity levels of housewives in Daegu. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(5): 623-632.
41. Kwon MJ, Kim SA. Influencing factors of quality of life according to subjective body image of adult women. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2019; 20(6): 297-305.