

Research Article



청소년의 건강 체중관리를 위한 융합 인식 및 식행동과 창의·융합역량과의 관련성

김윤화 ¹, 이영미 ², 이연경 ¹

¹경북대학교 식품영양학과

²계명문화대학교 식품영양조리학부

OPEN ACCESS

Received: Jan 6, 2022

Revised: May 30, 2022

Accepted: Jun 9, 2022

Published online: Jun 17, 2022

Correspondence to

Yeon-Kyung Lee

Department of Food Science and Nutrition,
Kyungpook National University, 80 Daehak-ro,
Buk-gu, Daegu 41566, Korea.

Tel: +82-53-950-6234

Email: yklee@knu.ac.kr


© 2022 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ORCID iDs

Yunhwa Kim 

<https://orcid.org/0000-0002-5027-9607>

Youngmi Lee 

<https://orcid.org/0000-0002-4146-7104>

Yeon-Kyung Lee 

<https://orcid.org/0000-0002-5975-3969>

Funding

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2017S1A5B5A02024232).

Conflict of Interest

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

Relationship between convergence awareness for healthy weight management and eating behavior, creativity and convergence competency of adolescents

Yunhwa Kim ¹, Youngmi Lee ², and Yeon-Kyung Lee ¹

¹Department of Food Science and Nutrition, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea

²Department of Food, Nutrition and Cookery, Keimyung College University, Daegu 42601, Korea

ABSTRACT

Purpose: Obesity can lead to several chronic diseases. With a continuous increase in the obesity rates, sustainable healthy weight management among growing adolescents has become essential. This study was conducted to examine the relationship between obesity-related factors and creative convergence ability. This could form the basis for convergence education for the sustainable healthy weight management of adolescents.

Methods: Data were collected from 430 adolescents in Daegu, Gyeongbuk, and Gyeonggi regions using a self-administered 5-Likert questionnaire from November to December 2020.

Results: The average score of the male students was higher than that of the female students in terms of healthy weight management convergence awareness, creativity, convergence thinking ability, self-efficacy, exercise, and dietary diversity. On the other hand, the dietary restraint score and the number of weight loss attempts were higher in the female students. Dietary restraint, disinhibition scores and weight loss attempts were higher in obese adolescents compared to underweight adolescents. It was found that dietary restraint, convergence thinking ability, problem-solving ability, exercise, and dietary diversity factors had a positive effect on healthy weight management convergence awareness. Healthy weight management convergence awareness, exercise, meal amount management, junk food management, weight loss belief, and weight loss trial experience had a positive effect on dietary restraint. Convergence thinking ability, weight loss experience, and obesity factors had a positive effect on dietary disinhibition.

Conclusion: The sustainable healthy weight management education of adolescents is based on weight management knowledge and awareness of convergence, and must include gender

differences. Thus, the problem-solving ability for healthy weight management can be creatively cultivated to enhance self-efficacy.

Keywords: adolescent; competency; diet; health; obesity

서론

체지방 과잉으로 정의되는 비만은 건강이상을 유발한다. 지방조직에서 생산되는 호르몬과 염증 유발 인자들은 인슐린 저항성 유발에 기여하는 제2형 당뇨병, 고혈압, 관상동맥 질환 및 호흡기 질환, 비알콜성 지방간, 골관절염, 통풍, 위·대장암 등의 발병에 영향을 준다 [1-5]. 특히 청소년기의 비만은 건강 요인뿐 아니라 체력의 저하로 이어져 청소년기 학업성적에도 영향을 주며, 자아존중감, 우울증 등의 심리적 요인에도 영향을 미친다 [6-10]. 이에 세계보건기구에서는 비만을 장기적인 치료가 필요한 질병으로 규정하였다 [11].

비만의 문제점에 대한 경고에도 불구하고 가족 특성, 식품산업 환경 등의 환경의 영향, 신체 활동 부족과 과도한 음식섭취 등으로 인해 청소년 비만 인구가 꾸준히 증가하고 있다 [12-17]. 최근 식생활 안전과 건강 식생활에 대한 높은 수요를 바탕으로 언론기관에서는 다양한 매체를 통해 소비자들을 위한 식생활 안전과 건강 식생활에 대한 다양한 정보를 제공하고 있다 [18]. 하지만 청소년들은 검증되지 않은 다양한 정보의 홍수 속에서 무분별하게 정보를 획득하고 있고, 이를 토대로 건강관리를 하고 있어 심각한 건강문제를 초래할 수도 있다 [19]. 또한, 마른 체형을 선호하는 사회적 분위기로 인해 성장과 발달에 필요한 영양관리의 부실은 성장부진, 빈혈, 거식증과 신경성 폭식증과 같은 섭식장애 등의 문제를 야기하여 청소년 건강을 위협한다 [20-22]. 청소년기 비만은 80-90%가 성인비만으로 이어지므로 [23] 일생을 통한 지속가능한 건강관리를 위해 식습관이 형성되는 청소년기에 적극적으로 관리되어야 할 것이다. 또한, 체질량지수 (body mass index, BMI)가 정상인 청소년들도 체중조절을 시도하고 그 방법의 적절성에 따라 스트레스나 우울 등과의 관련성을 보이고 있으므로 [24] 건강한 체중관리에 대한 적극적인 교육이 요구된다.

청소년기는 신체적인 성장과 더불어 자신의 진로를 위한 역량을 준비해야 하는 중요한 시기이다. 청소년 대상의 2015교육과정에서는 창의적 사고와 융합적 사고의 함양을 강조한다 [25]. 이를 위해 실시되고 있는 융합인재교육 (Science-Technology-Engineering-Art-Mathematics, STEAM)은 언어, 사회과학, 예술 등과 과학, 수학, 공학, 기술을 융합하여 실생활에서의 문제해결력, 창의성 등의 향상을 목표로 이루어지고 있다 [26]. 융합은 두 개 이상의 여러 특성이 하나의 목적을 위하여 통합하여 녹아들어가는 현상으로 융합역량은 사회적 변화에 따른 새로운 인재양성을 위해 요구되는 역량이며, 창의적 문제해결 능력, 의사결정 능력, 소통과 타인에 대한 배려, 지식재구성 능력 및 지식창출 등을 통해 길러진다 [27-29]. 따라서 청소년의 지속가능한 체중관리가 창의·융합역량 강화와 통합적 관점에서 이루어진다면 건강 및 체중과 관련한 문제해결과 더불어 미래사회에서 요구되는 창의·융합역량을 함양하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 체중관리의 문제해결에 있어 보다 창의적이며, 체중관리와 관련한 다른 영역에 대해 통찰력을 갖고, 스스로 방향 감각을 찾으며, 체중관리를 위한 삶의 주체로서 융합적 능력을 길러주는 교육은 학생들의 체중관리라는 실천적 문제해결과 함께 융합역량도 강화할 수 있는 전략이 될 수 있을 것이다 [29].

청소년을 대상으로 한 비만관리 및 중재를 위한 대부분의 활동들은 운동과 영양중재의 단일 효과평가나 운동과 영양 및 행동수정 중심으로 이루어지고 있으므로 [30] 건강과 관련한 체중관리라는 문제해결을 위한 식생활이 창의성과 타 학문과의 융합의 관점으로 이루어질 수 있을지에 대한 분석은 청소년 대상의 체중관리 교육의 새로운 방향을 제시해 줄 수 있을 것이다.

따라서 창의·융합형 인재양성을 강조하고 있는 현 교육과정 [25]에 맞추어 성장기 청소년의 지속가능한 건강 체중관리를 통한 창의·융합역량 강화 교육을 위해 건강 체중관리 융합인식과 체중관련 식행동 요인 및 창의·융합역량 요인과의 관련성을 분석하여 건강 체중관리 융합교육의 적용 가능성을 살펴보고자 한다. 이를 위해 청소년의 성별과 비만도에 따른 건강 체중관리 융합인식과 창의·융합역량 및 건강 체중관리와 관련한 요인들의 차이를 분석하고, 청소년의 건강 체중관리 융합인식 및 체중관리 관련 절제 식행동 (dietary restraint)과 탈억제 식행동 (dietary disinhibition)에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다.

연구방법

연구대상 및 시기

본 연구는 2020년 11월에서 12월까지 무작위 추출법으로 대구·경북과 경기도 지역의 6개 중·고등학교에 재학 중인 청소년을 대상으로 자기기입식 설문조사로 실시되었다. 총 440부의 설문지가 회수되었고, 이중 불성실한 답변을 한 10부를 제외한 중학생 236명, 고등학생 194명, 총 430명의 응답결과를 본 연구의 자료로 활용하였다. 경북대학교 생명윤리위원회의 승인을 받은 후 (KNU-2020-0108) 진행하였다.

설문도구 및 평가척도

설문조사 항목은 성별, 체중, 신장, 체중감량 시도 여부, 체중감량에 대한 관심과 신념, 건강 체중관리 융합인식, 창의·융합역량, 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동, 체중관리 지식, 건강 체중관리 실천도를 측정하는 문항으로 구성되었다.

건강 체중관리 융합인식 측정문항은 융합인식과 관련한 선행연구 [31,32]를 참고로 하여 건강 체중관리를 위한 융합이라는 본 연구의 취지에 맞추어 재편집하여 7개 문항으로 구성하였다. 요인분석 결과 1개 요인으로 추출되었고 Cronbach's α 는 0.84이었다.

창의·융합역량 측정항목은 Lee와 Cho [26]가 개발한 30개의 항목을 사용하였으며, 창의성, 융합적 사고력, 문제해결력, 자기효능감의 4개 영역으로 구성되었다. 창의성 영역은 기존의 틀을 벗어나 가능한 다양하고 새롭게 생각하고 참신하고 독특한 아이디어를 산출해내는 능력으로 6개 문항으로 이루어졌다. 융합적 사고력 영역은 다양한 지식 간에 연관성을 이해하고 이를 융합하여 새로운 관점의 지식을 창출하는 능력으로 6개 문항으로 구성되었다. 문제해결력 영역은 문제 상황에서 해결해야 할 문제를 파악하고 문제해결을 위한 최선의 아이디어를 찾아내어 이를 실행하고 평가하는 능력과 관련된 12개 문항으로 구성되었다. 자기효능감 영역은 어떤 일에 있어서 자신이 할 수 있다는 기대와 어려움이 있어도 이를 극복할 수 있다는 믿음의 6개 항목으로 구성되었다.

체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동 측정 문항은 Stunkard와 Messick [33]가 개발한 문항을 사용하였다. 절제 식행동은 체중을 늘리지 않기 위해 의식적으로 먹는 것을 억제한다 등의 12개 문항으로 구성되었다. 탈억제 식행동은 우울할 때 과식한다, 맛이 너무 좋을 때는 배고프지 않아도 계속 먹는다, 가끔 먹는 것을 멈출 수가 없다, 접시에 무언가를 남기기가 어렵다 등의 13개 문항으로 구성되었다.

체중관리에 대한 지식은 Dennis 등 [34]이 개발한 체중관리 지식을 수정·보완하여 12개 문항으로 구성되었다. 대부분의 열량은 뇌 기능, 심장박동, 체온 유지를 위해 매일 공급해야 한다, 다이어트를 할 때 초반기에 빠르게 감량한 사람이 후반부에서 감량속도가 느려지는 것은 다이어트를 하면서 대사비율이 감소하였기 때문이다, 요요나 체중의 재증가는 체지방 비율이 증가한 것이다, 체중감량식을 시작하는 가장 좋은 방법은 운동을 늘리고, 지방을 줄이는 것이다, 적절한 열량을 섭취해도 살이 찌는 사람은 수분의 섭취를 줄여야 한다, 체중의 가장 빠르고 큰 변화는 체지방의 양에 의해서 나타난다, 체중감량의 가장 건강한 방법은 탄수화물을 적게 먹는 것이라는 내용으로 구성되었다.

건강 체중관리 실천 항목은 Kim [13]이 개발한 문항의 내용을 수정·보완하여 13개 문항으로 구성되었다. 요인분석을 통해 4개의 요인이 추출되었고 전체 설명력은 76.28%이었다. 요인 1은 근육을 증가시키는 운동, 체지방 감소 운동, 일상생활에서의 활동량, 운동 횟수 등의 4개 항목으로 구성되어 ‘운동’으로 명명하였고, 설명력은 26.56%, Cronbach’s α 는 0.83이었다. 요인 2는 과식과 폭식을 하지 않는다는 2개 내용으로 구성되어 ‘식사량관리’로 명명하였고, 설명력은 17.89%, Cronbach’s α 는 0.88이었다. 요인 3은 인스턴트식품이나 패스트푸드, 기름진 음식을 주 3회 이상 먹지 않는다는 2개 항목으로 구성되어 ‘정크푸드관리’로 명명하였고, 설명력은 16.50%, Cronbach’s α 는 0.74이었다. 요인 4는 세 끼 식사를 규칙적으로 하고 다양한 식품을 섭취한다는 2개 항목으로 구성되어 ‘식이다양성’으로 명명하였으며, 설명력은 15.34%, Cronbach’s α 는 0.66이었다.

체중감량에 대한 관심과 신념, 건강 체중관리를 위한 융합인식, 창의·융합역량, 건강체중관리 실천도 문항은 5점 리커트 척도 (1점: 전혀 그렇지 않다, 5점 매우 그렇다)를 사용하여 점수화하였다. 체중감량 시도 여부, 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동은 그렇다 1점, 그렇지 않다 0점으로 점수화하였으며, 지식점수는 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 점수화하였다.

비만도 판정

비만도는 체질량지수 (BMI)를 계산하여 소아청소년 체질량지수 성장도표 [35]를 적용하여 저체중 (5 백분위값 이하), 정상 (5~85 백분위값), 과체중 (85~95 백분위값), 비만 (95 백분위값 이상)으로 분류하였다.

통계분석

건강 체중관리 관련 요인들의 특성과 요인간의 관련성을 알아보기 위해 수집된 자료는 SPSS Statistics (ver. 25.0; IBM Inc., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 비만도에 따른 성별과 체중감량 시도유무는 교차분석을 실시하였다. 건강 체중관리 융합인식과 실천 항목의 영역별 하위 차원을 알아보기 위해 주성분분석과 varimax회전법에 의한 요인분석을 실시하였고, 신뢰도 검증은 Cronbach’s α 0.7 이상, loading 값 0.6 이상을 만족

하는 항목을 선택하였다. 조사대상자의 일반사항에 따른 요인들의 평균과 표준편차를 구하였고, 성별과 체중감량 시도유무에 따른 차이를 알아보기 위해 t-검증을 실시하였다. 비만도에 따른 차이를 알아보기 위해 one-way analysis of variance와 Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F를 이용하여 $p < 0.05$ 수준에서 유의성을 검정하였다. 건강 체중관리 융합인식, 체중관리 관련 절제 식행동과 탈역제 식행동에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

결과

조사대상자의 일반사항

조사대상 청소년의 비만도에 따른 일반사항은 Table 1과 같다. 조사대상 청소년은 총 430명이었고, 남학생이 220명 (51.2%), 여학생은 210명 (48.8%)이었으며, 정상체중 70.7%, 과체중 11.2%, 비만 10.9%, 저체중 7.2% 순이었다. 저체중과 정상체중에서는 여학생의 비율이 높았고, 과체중과 비만 그룹에서는 남학생의 비율이 높았으며 ($p < 0.05$), 체중감량 시도유무는 과체중과 비만 청소년에서 높았다 ($p < 0.001$).

청소년의 건강 체중관리를 위한 융합인식 요인의 성별 비교

조사대상 청소년의 비만도에 따른 건강 체중관리 융합인식의 세부항목의 평균점수는 Table 2와 같다. 건강 체중관리를 위해 다양한 분야의 지식을 편견 없이 개방적으로 받아들일수록 노력한다는 항목의 평균점수가 3.38점으로 가장 높았고, 다음으로 건강 체중관리 문제를 해결하기 위해 터득한 지식과 정보를 적극적으로 활용해야 한다고 생각한다 (3.30점)였고, 건강 체중관리의 문제를 해결하기 위해 지적 호기심을 가지고 사물과 현상을 바라본다는 항목의 평균

Table 1. Characteristics of study subjects

Factors	Total	Degree of obesity				χ^2
		Low weight	Normal weight	Overweight	Obesity	
Total	430 (100)	31 (7.2)	304 (70.7)	48 (11.2)	47 (10.9)	
Sex						8.16 [*]
Male	220 (51.2)	12 (5.5)	148 (67.3)	30 (13.6)	30 (13.6)	
Female	210 (48.8)	19 (9.0)	156 (74.3)	18 (8.6)	17 (8.1)	
Weight loss trial experience						23.56 ^{***}
Yes	215 (50.0)	5 (2.3)	149 (69.3)	28 (13.0)	33 (15.3)	
No	215 (50.0)	26 (12.1)	155 (72.1)	20 (9.3)	14 (6.5)	

Values are presented as number of patients (%). Degree of obesity was assessed by body mass index child and adolescent growth chart: low weight < 5th, normal weight 5-85th, overweight 85-95th, obesity \geq 95th.

^{*} $p < 0.05$, ^{***} $p < 0.001$.

Table 2. The means of convergence awareness of healthy weight management of survey subjects

Convergence awareness for healthy weight management	Total	Sex		t
		Male (n = 220)	Female (n = 210)	
I have abundant knowledge and information necessary for healthy weight management.	2.88 ± 0.98	2.98 ± 0.99	2.77 ± 0.97	2.18 [*]
I have the ability to use my knowledge in various fields for healthy weight management.	3.00 ± 1.00	3.10 ± 1.02	2.89 ± 0.96	2.24 [*]
I think I am doing well in managing my healthy weight.	3.04 ± 1.02	3.18 ± 1.04	2.88 ± 1.00	3.11 ^{**}
I actively try to find knowledge and information related to healthy weight management.	2.90 ± 1.04	2.90 ± 1.10	2.89 ± 0.97	0.07
I try to openly accept knowledge in various fields without prejudice to healthy weight management.	3.38 ± 0.96	3.43 ± 0.95	3.32 ± 0.98	1.18
I believe that the knowledge and information acquired should be actively used to solve the problem of healthy weight.	3.30 ± 1.01	3.36 ± 1.02	3.21 ± 1.02	1.56
I look at things and phenomena with intellectual curiosity to solve the problem of healthy weight.	2.77 ± 1.02	2.99 ± 1.00	2.93 ± 0.93	0.62

Values are presented as mean ± SD.

^{*} $p < 0.05$, ^{**} $p < 0.01$.

점수가 2.77점으로 가장 낮았다. 전체평균점수는 남학생 (3.12점)이 여학생 (2.94점)보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.01$). 건강 체중관리에 필요한 지식과 소양이 풍부하다, 건강 체중관리를 위해 다양한 분야의 지식을 활용할 능력이 있다, 나는 건강체중관리를 잘 하고 있다고 생각한다는 항목의 평균점수는 남학생이 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$).

청소년의 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동 요인의 성별 비교

조사대상 청소년의 성별에 따른 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동의 세부항목 평균점수는 **Table 3**과 같다. 절제 식행동의 전체평균점수는 여학생이 남학생보다 유의하게 높았지만 ($p < 0.01$), 탈억제 식행동의 전체평균점수는 남녀 간 차이가 없었다. 절제 식행동의 세부요인 중에서 나는 칼로리를 계산하거나 체중을 관찰하여 너무 많이 먹지 않는다는 항목의 점수가 가장 높았고 (0.88점), 나를 뚱뚱하게 만드는 음식을 먹지 않는다는 항목의 점수가 가장 낮았다 (0.11점). 체중을 조절하는 방법을 의도적으로 사용한다, 다이어트를 하는 동안 허용되지 않는 음식을 먹으면 이를 만회하기 위해 일정기간은 의식적으로 덜 먹는다, 종종 배가 부르지 않아도 그만 먹는다, 체중을 늘리지 않기 위해 의식적으로 먹는 것을 억제한다, 체형 변화에 많은 관심을 기울이고 있다는 항목의 평균 점수는 여학생이 유의하게 높았다 ($p < 0.01$). 탈억제 식행동 세부항목 중에서는 음식의 맛이 너무 좋을 때는 배가 고프지 않아도 계속 먹는다, 생각없이 오래 먹는다는 항목의 점수가 가장 높았다 (0.52점). 생각없이 오래 먹는

Table 3. Sex comparison of dietary restraint and disinhibition detailed items

Factors	Total	Sex		t
		Male (n = 220)	Female (n = 210)	
Dietary restraint				
When I have eaten my quota of calories, I am usually good about not eating any more.	0.34 ± 0.47	0.31 ± 0.46	0.37 ± 0.48	-1.26
I deliberately take small helpings as a means of controlling my weight.	0.37 ± 0.48	0.31 ± 0.47	0.43 ± 0.50	-2.48*
Life is too short to worry about dieting (reverse).	0.65 ± 0.48	0.65 ± 0.48	0.65 ± 0.48	0.19
I have a pretty good idea of the number of calories in common food.	0.34 ± 0.47	0.32 ± 0.47	0.36 ± 0.48	-0.75
While on a diet, if I eat food that is not allowed, I consciously eat less for a period of time to make up for it.	0.43 ± 0.50	0.33 ± 0.47	0.53 ± 0.50	-4.29***
I enjoy eating too much to spoil it by counting calories or watching my weight (reverse).	0.88 ± 0.33	0.89 ± 0.32	0.87 ± 0.32	0.64
I often stop eating when I am not really full as a conscious means of limiting the amount that I eat.	0.53 ± 0.50	0.48 ± 0.50	0.40 ± 0.49	-2.27*
I consciously hold back at meals in order not to gain weight.	0.37 ± 0.48	0.30 ± 0.46	0.43 ± 0.50	-2.78**
I eat anything I want, any time I want (reverse).	0.38 ± 0.49	0.36 ± 0.48	0.40 ± 0.49	-1.04
I count calories as a conscious means of controlling my weight.	0.18 ± 0.39	0.16 ± 0.37	0.20 ± 0.40	-1.16
I do not eat some foods because they make me fat.	0.11 ± 0.31	0.11 ± 0.32	0.10 ± 0.30	0.46
I pay a great deal of attention to changes in my figure.	0.62 ± 0.49	0.56 ± 0.50	0.68 ± 0.47	-2.62**
Dietary disinhibition				
When I smell a sizzling steak or see a juicy piece of meat, I find it very difficult to keep from eating, even if I have just finished a meal.	0.44 ± 0.50	0.43 ± 0.50	0.45 ± 0.50	-0.39
I usually eat too much at social occasions, like parties and picnics.	0.29 ± 0.45	0.28 ± 0.45	0.30 ± 0.46	-0.31
Sometimes things just taste so good that I keep on eating even when I am no longer hungry.	0.52 ± 0.50	0.49 ± 0.50	0.56 ± 0.50	-1.38
When I feel anxious, I find myself eating.	0.19 ± 0.39	0.15 ± 0.36	0.23 ± 0.42	-1.98*
Since my weight goes up and down, I have gone on reducing diets more than once.	0.31 ± 0.47	0.23 ± 0.42	0.41 ± 0.49	-4.05***
When I am with someone who is overeating, I usually overeat too.	0.25 ± 0.44	0.24 ± 0.43	0.27 ± 0.44	-0.64
Sometimes when I start eating, I just can't seem to stop.	0.28 ± 0.45	0.27 ± 0.45	0.30 ± 0.46	-0.55
It is not difficult for me to leave something on my plate (reverse).	0.44 ± 0.50	0.45 ± 0.50	0.43 ± 0.50	0.35
When I feel blue, I often overeat.	0.17 ± 0.38	0.14 ± 0.34	0.21 ± 0.41	-1.91
I get so hungry that my stomach often seems like a bottomless pit (reverse).	0.47 ± 0.50	0.49 ± 0.50	0.45 ± 0.50	0.66
When I feel lonely, I console myself by eating.	0.16 ± 0.37	0.12 ± 0.32	0.21 ± 0.41	-2.59*
Without even thinking about it, I take a long time to eat (reverse).	0.52 ± 0.50	0.59 ± 0.49	0.44 ± 0.50	3.15**
While on a diet, if I eat a food that is not allowed, I often then splurge and eat other high calorie foods.	0.16 ± 0.36	0.12 ± 0.33	0.19 ± 0.39	-1.95

Values are presented as mean ± SD.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

다는 항목의 평균점수는 남학생이 여학생보다 높았으나 ($p < 0.01$), 불안할 때 먹는다, 체중이 오르내리기 때문에 감량식을 한 번 이상 하였다, 외로울 때 먹는 것으로 나를 위로한다는 항목의 평균점수는 여학생이 높았다 ($p < 0.05$).

청소년의 창의·융합 역량 요인의 성별 비교

조사대상 청소년의 성별에 따른 창의·융합 역량 요인 및 세부항목의 평균점수는 **Table 4**와 같다. 창의성, 융합적 사고력, 자기효능감 요인의 평균점수는 남학생이 여학생보다 높았다 ($p < 0.05$). 창의성의 세부요인 중에서 나는 한 가지가 아닌 여러 방향으로 이야기 주제를 생각해 본다는 항목의 점수가 가장 높았지만 (3.63점) 남녀 간 차이는 없었다. 다른 항목들은 모두 남학생의 평균점수가 여학생보다 높았다 ($p < 0.05$).

융합적 사고력 요인의 세부요인 중에서는 일상생활에서 일어나는 여러 다른 일들과 나를 연관시켜 본다는 항목의 평균점수 (3.53점)가 가장 높았다. 내가 가진 지식을 다른 분야와 어떻게 융합할 지 생각해본다, 새롭게 습득된 지식과 정보를 기존의 지식과 통합하려고 노력한

Table 4. Sex comparison of creative convergence competency detailed items

Factors	Total	Sex		t
		Male (n = 220)	Female (n = 210)	
Creativity				
I think about the topic of the story in multiple directions, not just one.	3.63 ± 0.80	3.70 ± 0.82	3.55 ± 0.78	1.85
I perform tasks in a unique and individual way.	3.24 ± 0.91	3.34 ± 0.84	3.13 ± 0.97	2.43*
I try new ideas or approaches to accomplish a task.	3.38 ± 0.95	3.49 ± 0.90	3.28 ± 0.98	2.32*
I can think of new ideas by changing my thinking.	3.43 ± 0.92	3.53 ± 0.89	3.32 ± 0.94	2.30*
I tend to come up with a lot of new and original ideas.	3.34 ± 0.98	3.45 ± 0.93	3.24 ± 1.02	2.20*
I think of new ideas more often than others.	3.26 ± 1.06	3.36 ± 1.00	3.14 ± 1.12	2.15*
Convergence thinking ability				
I think about how I can integrate my knowledge with other fields.	3.27 ± 0.98	3.38 ± 0.97	3.16 ± 0.97	2.35*
I try to integrate newly acquired knowledge and information with existing knowledge.	3.51 ± 0.95	3.60 ± 0.92	3.42 ± 0.96	2.00*
I synthesize various pieces of information according to the flow.	3.44 ± 0.88	3.53 ± 0.87	3.34 ± 0.88	2.19*
I can find links between different activities.	3.43 ± 0.89	3.47 ± 0.86	3.39 ± 0.92	0.98
I relate myself to many other things that happen in my daily life.	3.53 ± 0.97	3.58 ± 0.97	3.49 ± 0.97	0.98
I fully understand what I have learned and apply it to other areas.	3.32 ± 0.86	3.38 ± 0.88	3.26 ± 0.84	1.39
Problem-solving skills				
I gather information related to the problem and lead to a reasonable solution.	3.38 ± 0.85	3.40 ± 0.87	3.36 ± 0.82	0.50
I can predict the outcome of the problem-solving method I have chosen.	3.58 ± 0.89	3.65 ± 0.91	3.51 ± 0.86	1.65
I check my progress to see if I am doing it in line with my problem-solving goals.	3.35 ± 0.94	3.34 ± 0.92	3.37 ± 0.95	-0.34
I am good at making systematic plans to solve complex problems.	3.05 ± 1.10	2.95 ± 1.07	3.16 ± 1.13	-2.05*
I solve a problem and find out the factors for its success.	3.34 ± 0.93	3.45 ± 0.87	3.23 ± 0.98	2.54*
I check to see if the problem I was trying to solve in the first place has been fixed.	3.57 ± 0.95	3.60 ± 0.92	3.54 ± 0.99	0.62
I make a problem-solving plan considering the time and environment given to me.	3.40 ± 1.02	3.35 ± 1.03	3.45 ± 1.02	-0.99
I find rational problem-solving methods that fit my abilities.	3.57 ± 0.92	3.58 ± 0.92	3.56 ± 0.91	0.21
I find content that helps or needs solving problems on my own.	3.60 ± 0.91	3.62 ± 0.90	3.57 ± 0.92	0.50
I can prioritize which of the methods I consider to be more important.	3.75 ± 0.91	3.65 ± 0.93	3.85 ± 0.89	-2.18*
I can decide which method to choose among several problem-solving methods.	3.58 ± 0.85	3.57 ± 0.83	3.59 ± 0.88	-0.29
There are many ways to find information that might help I solve the problem.	3.56 ± 0.88	3.57 ± 0.89	3.54 ± 0.88	0.38
Self-efficacy				
Even if I fail, I try to solve difficult tasks.	3.29 ± 1.08	3.42 ± 1.08	3.15 ± 1.07	2.61**
I have the ability to use the information I know to perform tasks.	3.60 ± 0.89	3.64 ± 0.88	3.57 ± 0.90	0.87
I have the ability to overcome difficult situations.	3.54 ± 0.92	3.59 ± 0.89	3.50 ± 0.95	1.02
I continue to work even when there are difficulties.	3.52 ± 0.92	3.64 ± 0.91	3.40 ± 0.91	2.72**
I am able to use my abilities to the fullest for the given task.	3.65 ± 0.88	3.73 ± 0.91	3.58 ± 0.85	1.71
I am proud of my abilities.	3.45 ± 1.11	3.58 ± 1.06	3.31 ± 1.16	2.56*

Values are presented as mean ± SD.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

다, 여러 가지 정보를 흐름에 맞게 종합한다는 항목의 남학생 평균점수가 여학생보다 높았다 ($p < 0.05$).

문제해결력 요인의 세부항목 중에서는 문제해결 방법들 중에서 더 중요하다고 생각되는 우선순위를 정할 수 있다는 항목의 평균점수가 가장 높았다 (3.75점). 나는 어떤 문제를 해결하고 그 성공요인을 찾아낸다는 항목은 남학생의 평균점수가 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 하지만 나는 복잡한 문제를 해결하기 위해 체계적인 계획을 세우는 것을 잘한다, 나는 문제해결 방법들 중에서 더 중요하다고 생각되는 우선순위를 정할 수 있다는 평균점수는 여학생이 남학생보다 높았다 ($p < 0.05$).

자기효능감 세부 요인 중에서는 나는 주어진 일을 하기 위해 내 능력을 충분히 발휘할 수 있다는 항목의 평균점수가 가장 높았다 (3.65점). 실패를 하더라도 어려운 과제를 풀려고 도전한다, 어려움이 있을 때에도 지속적으로 노력한다, 내 능력에 대해 자부심을 갖고 있다는 항목의 남학생 평균점수가 여학생보다 높았다 ($p < 0.05$).

청소년의 성별 및 비만도에 따른 건강 체중관리 융합 인식 등 관련 요인 비교

조사대상 청소년의 성별, 비만도에 따른 관련 요인들의 평균점수 비교 결과는 Table 5와 같다. 건강 체중관리를 위한 융합인식 요인의 평균점수는 3.03/5.0점, 체중관리 관련 절제 식행동은 5.19/12.0점, 탈억제 식행동은 4.20/13.0점이었다.

남학생은 건강 체중관리 융합인식, 창의성, 융합적 사고력, 자기효능감, 운동, 식이다양성, 체중감량 관심 요인들의 평균점수가 여학생보다 높은 ($p < 0.05$) 반면, 체중관리 관련 절제 식행동 점수와 체중감량 시도경험은 여학생이 남학생보다 높았다 ($p < 0.05$).

Table 5. The means of healthy weight management related factors and creative convergence capability factors according to sex and degree of obesity

Factors	Total	Sex			Degree of obesity				F
		Male (n = 220)	Female (n = 210)	t	Low weight (n = 31)	Normal weight (n = 304)	Overweight (n = 48)	Obesity (n = 47)	
Convergence awareness for healthy weight management	3.03 ± 0.72	3.12 ± 0.76	2.94 ± 0.66	2.61**	2.94 ± 0.87	3.07 ± 0.67	2.94 ± 0.76	2.95 ± 0.85	0.89
Dietary restraint	5.19 ± 2.65	4.79 ± 2.58	5.60 ± 2.67	-3.22**	4.23 ± 2.62 ^b	5.14 ± 2.69 ^{ab}	5.33 ± 2.50 ^a	5.96 ± 2.36 ^a	2.80*
Dietary disinhibition	4.20 ± 2.54	4.00 ± 2.47	4.42 ± 2.61	-1.73	2.35 ± 2.23 ^b	4.16 ± 2.43 ^a	5.04 ± 3.02 ^a	4.81 ± 2.33 ^a	8.53***
Creative-convergence capability									
Creativity	3.38 ± 0.74	3.48 ± 0.69	3.28 ± 0.77	2.80*	3.28 ± 0.67	3.36 ± 0.75	3.37 ± 0.69	3.57 ± 0.76	1.29
Convergence thinking ability	3.42 ± 0.68	3.49 ± 0.68	3.34 ± 0.67	2.26*	3.35 ± 0.69	3.41 ± 0.67	3.40 ± 0.67	3.52 ± 0.74	0.50
Problem-solving s ability	3.48 ± 0.62	3.48 ± 0.60	3.48 ± 0.64	0.02	3.53 ± 0.63	3.48 ± 0.60	3.52 ± 0.72	3.40 ± 0.64	0.43
Self-efficacy	3.51 ± 0.71	3.60 ± 0.71	3.42 ± 0.70	2.68**	3.51 ± 0.67	3.51 ± 0.70	3.49 ± 0.74	3.52 ± 0.80	0.02
Healthy weight management practices									
Exercise	2.76 ± 0.97	2.96 ± 0.99	2.56 ± 0.90	4.40***	2.44 ± 1.01	2.75 ± 0.92	2.89 ± 1.08	2.93 ± 1.07	1.89
Meal amount management	3.65 ± 1.03	3.74 ± 1.03	3.56 ± 1.02	1.789	4.00 ± 1.14 ^a	3.68 ± 1.03 ^{ab}	3.31 ± 1.00 ^{ab}	3.59 ± 0.87 ^b	3.09*
Junk food management	3.05 ± 1.00	3.01 ± 1.01	3.10 ± 0.98	-1.00	2.80 ± 0.88	3.07 ± 1.02	2.88 ± 0.87	3.29 ± 0.99	2.07
Dietary diversity	3.27 ± 1.10	3.50 ± 1.01	3.04 ± 1.13	4.42***	3.02 ± 1.11	3.31 ± 1.07	3.21 ± 1.06	3.27 ± 1.26	0.73
Weight management knowledge	5.97 ± 1.40	6.03 ± 1.46	5.91 ± 1.35	0.86	6.10 ± 1.35	5.91 ± 1.42	5.79 ± 1.34	6.45 ± 1.30	2.35
Weight loss beliefs	3.28 ± 1.05	2.81 ± 1.00	2.62 ± 1.10	1.83	3.33 ± 0.96 ^a	2.86 ± 1.02 ^b	2.17 ± 0.96 ^b	1.94 ± 0.82 ^c	20.73***
Weight loss interest	2.97 ± 1.29	3.38 ± 1.26	2.66 ± 1.22	6.07***	4.00 ± 1.29 ^a	3.11 ± 1.28 ^b	2.63 ± 1.20 ^{bc}	2.30 ± 0.86 ^c	14.02***
Weight loss trial experience	0.50 ± 0.50	0.34 ± 0.48	0.67 ± 0.47	-7.13***	0.16 ± 0.37 ^c	0.49 ± 0.50 ^b	0.58 ± 0.50 ^{ab}	0.70 ± 0.46 ^a	8.16***

Degree of obesity was assessed by body mass index child and adolescent growth chart: low weight < 5th, normal weight 5–85th, overweight 85–95th, obesity ≥ 95th. Values are expressed as mean ± SD and rated with a 5-point Likert scale (1 = never, 5 = highly).

^{a-c}Means with different superscripts in the same column are significantly by the result of Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F test. Eating restraint behavior and weight management knowledge are 12 points, and obesity prediction is 13 points.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

비만 청소년은 저체중 청소년에 비하여 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동 및 체중 감량 시도 평균점수가 높았으나 ($p < 0.05$), 식사량관리 점수, 체중감량 신념과 관심도는 낮았다 ($p < 0.05$).

청소년의 건강 체중관리 융합인식, 체중관리 절제 식행동과 탈억제 식행동에 영향을 미치는 요인

조사대상 청소년의 건강 체중관리 융합인식, 체중관련 절제 식행동과 탈억제 식행동에 영향을 미치는 요인은 **Table 6**과 같다. 건강 체중관리 융합인식 요인에는 체중관련 절제 식행동, 융합적 사고력, 문제해결력, 운동, 식이다양성 요인이 양의 영향을 미치는 것으로 나타났고 ($p < 0.05$), 이에 대한 설명력은 34%이었다.

체중관리 관련 절제 식행동 요인에는 건강 체중관리 융합인식, 운동, 식사량관리, 정크푸드 관리, 체중감량 신념, 체중감량 시도경험 요인이 양의 영향을 미치는 반면 ($p < 0.05$), 체중감량 관심도는 음의 영향을 미치는 것으로 나타났고 ($p < 0.05$), 이에 대한 설명력은 47%이었다.

체중관리 관련 탈억제 식행동 요인에는 융합적 사고력, 체중감량 시도경험, 비만도 요인이 양의 영향 ($p < 0.05$)을 주는 반면, 자기효능감, 식사량관리, 정크푸드관리, 체중관리 지식 요인은 음의 영향을 주는 것으로 나타났으며 ($p < 0.05$), 이에 대한 설명력은 37%이었다 ($p < 0.05$).

고찰

본 연구는 청소년의 지속가능한 건강 체중관리를 통한 창의·융합역량 강화를 위해 청소년 430명을 대상으로 건강 체중관리 융합인식과 체중관리 관련 식행동 및 창의·융합역량 요인과의 관련성을 분석하였다. 조사대상 청소년의 비만율은 10.9%였으며, 남학생이 13.6%로 여학생 (8.1%)보다 높았다. 하지만 2019년 국민건강영양조사 [14]에서 보고된 12-18세 청소년의

Table 6. Factors affecting convergence awareness for healthy weight management, dietary restraint and disinhibition of adolescents

Factors	Convergence awareness for healthy weight management		Dietary restraint		Dietary disinhibition	
	$R^2 = 0.34, F = 43.98^{***}$		$R^2 = 0.47, F = 53.94^{***}$		$R^2 = 0.37, F = 35.91^{***}$	
	β	t	β	t	β	t
Convergence awareness for healthy weight management	-	-	0.17	4.14 ^{***}	-0.04	-0.94
Dietary restraint	0.20	4.78 ^{***}	-	-	-0.00	-0.07
Dietary disinhibition	-0.04	-1.07	0.02	0.36	-	-
Creativity	0.06	1.21	0.14	0.35	0.01	0.17
Convergence thinking ability	0.17	3.19 ^{**}	0.03	0.82	0.10	2.18 [*]
Problem-solving ability	0.12	2.11 [*]	0.06	1.53	-0.08	-1.44
Self-efficacy	0.05	0.91	-0.02	-0.57	-0.17	-3.52 ^{***}
Exercise	0.31	7.14 ^{***}	0.17	4.12 ^{***}	-0.03	-0.61
Meal amount management	0.01	0.23	0.13	3.33 ^{**}	-0.43	-10.17 ^{***}
Junk food management	0.01	0.14	0.11	2.92 ^{**}	-0.11	-2.70 ^{**}
Dietary diversity	0.13	3.03 ^{**}	0.04	0.95	0.02	0.57
Weight management knowledge	0.02	0.43	-0.05	-1.45	-0.10	-2.46 [*]
Weight loss beliefs	-0.02	0.37	0.11	2.92 [*]	0.05	1.07
Weight loss interest	0.07	1.38	-0.29	-5.47 ^{***}	-0.01	-0.11
Weight loss trial experience	-0.02	-0.38	0.22	4.79 ^{***}	0.23	5.70 ^{***}
Degree of obesity	-0.05	-1.33	-0.06	-1.64	0.08	2.02 [*]

^{*} $p < 0.05$, ^{**} $p < 0.01$, ^{***} $p < 0.001$.

비만을 15.7%보다는 낮았다. 이는 본 연구의 조사대상자의 지역적 분포의 비율 특성으로 인한 것으로 유추된다. 성별에 따른 비만도는 남학생의 비만율이 여학생보다 매우 높았는데 이는 남녀 조사대상자의 지역적 특성 차이로 유추되지만 Jee와 Kim [36]의 연구에서도 남학생의 비만율이 여학생보다 높았고, 부모학력, 가정풍요도 등 사회경제적 수준도 청소년의 비만율에 영향을 미치는 것으로 보고하였다.

비만과 과체중 청소년의 비율은 22.1%로 coronavirus disease 2019 (COVID-19) 이전인 2019년에 조사된 Kim [13]의 연구에서의 비만전단계/비만 비율 24.52%보다 낮았다. COVID-19으로 인한 등교 연기 조치 이후 과체중 이상의 소아청소년 비율이 23.9%에서 31.4%로 증가하고 있다는 보도 [37]와는 차이를 보였다. 자신의 식습관을 변화시키는 체중감량을 시도한 경험이 있는 학생은 50.0%였고, 이들 중 비만 청소년에서의 비율이 유의하게 높아 Jung 등 [38]의 연구에서 과거 체중감량 경험이 있고, 현재 체중감량을 시도 중인 여자 청소년의 비율이 53%이고, 이들의 BMI가 높다고 보고된 것은 본 연구의 결과와 유사하였다. 청소년의 잦은 체중감량 시도는 건강행동 및 심리사회적 요인과 밀접과 관련이 있다 [39]. 또, 사회과학, 경제학, 의료보건, 부모 및 학교교육 등 다양한 분야에서 비만에 관한 연구들이 진행되고 있으므로 [30,40,41] 청소년을 대상으로 한 건강 체중관리 교육은 다양한 영역과의 융합교육으로 건강 체중관리의 효율성 극대화와 창의·융합역량의 함양을 기대해 볼 수 있을 것이다. 이를 위해 건강 체중관리를 위한 통합에 대한 인식을 높이는 교육이 요구된다.

청소년기 식이제한과 같은 식행동은 체중과 밀접한 관련이 있고 [42], 비만클리닉환자군의 섭식척도 점수가 유의하게 높고, 체중감량 경험이 있거나 BMI가 높을수록 절제된 섭식척도의 점수가 증가한다고 보고되고 있다 [43]. Choi와 Park [44]의 연구에서 섭식절제는 사회지향성과 높은 관련성을 보이고, 섭식절제는 폭식행동을 유도한다고 하였다. 본 연구에서도 비만도가 높아질수록 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동 및 체중감량 시도경험의 평균점수가 유의하게 높게 나타난 것을 볼 때 청소년의 비만은 비만식생활 체중관리 관련 절제 식행동, 탈억제 식행동으로 연결되고 이는 다시 체중감량 시도로 연결되는 것으로 해석된다.

건강 체중관리를 위한 통합인식 요인에는 체중관리 관련 절제 식행동을 포함하여 융합적 사고력, 문제해결능력, 운동, 식이다양성 요인이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 건강 체중관리 통합에 대한 인식과 창의·융합역량은 건강 체중관리의 중요한 변수가 됨을 의미하므로 창의·융합역량을 활용하여 체중관리 관련 절제 식행동이 보상행동인 폭식행동으로 유발되지 않도록 관리할 수 있는 인식의 개선을 기반으로 한 적극적인 교육이 이루어져야 할 것이다.

건강 체중관리 실천 요인 중에서 식사량관리 요인의 평균점수는 높은 편이었으나 기름진 음식을 주 3회 이상 먹지 않는다는 항목점수가 식생활영역 항목 중 가장 낮아 인스턴트나 패스트푸드보다 기름진 음식의 섭취가 높은 것으로 평가되었다. 운동 및 식이다양성의 평균점수는 Kim [13]의 연구에서보다 낮았으나 식사량관리, 정크푸드관리 요인의 평균점수는 더 높아 활동량 저하와 낮은 식이다양성이 비만도와 연결되는 것으로 유추된다. 이는 COVID-19로 인해 비만율이 증가하고 있다고 보고한 Kim 등 [45]의 연구결과로도 뒷받침된다. 저체중과 비만인 청소년의 식사량관리 요인은 유의한 차이를 보였고, 식사량관리 요인은 체중관리 관련 절제 식행동에 양의 영향을, 탈억제 식행동에는 음의 영향을 미치므로 식사량관리 요인은 건강 체중관리에서 매우 중요한 요인으로 다루어져야 할 것이다. Kim [13]의 연구에서도 식

사량 요인은 정크푸드관리 요인과 상관관계를 보여 건강 체중관리를 위한 식사량관리를 위해 정크푸드관리가 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

체중조절 시도 여부가 체중관리 관련 절제 식행동과 탈억제 식행동에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 섭식장애 증상은 탈억제 식행동과 높은 관련성이 있고 [46], 체중조절 시도군이 탈억제 식행동의 모든 항목에서 유의하게 높은 점수를 보였다고 한 Yim [47]의 연구 결과와 유사하다. 또한 자기효능감 요인이 체중관리 관련 탈억제 식행동에 음의 영향을 미치는 것으로 분석된 본 연구결과를 근거로 조리실습 등의 식생활과 관련한 활동을 통하여 자기효능감을 증진시키는 것은 청소년의 잦은 체중감량 시도를 줄이고 지속가능한 건강 체중관리를 위한 전략이 될 수 있을 것으로 판단된다.

최근의 다이어트 경향이 여성뿐 아니라 남성 및 청소년 등 다양한 계층으로 확산되는 추세 [48]와 더불어 남학생의 건강 체중관리 통합인식 점수가 높은 것은 융합적 건강 체중관리에서 여학생보다 남학생이 더 적극적인 관점으로 접근하고 있는 것으로 유추된다. 또, 건강 체중관리를 위한 통합인식 요인에 체중관리 관련 절제 식행동, 융합적 사고력, 문제해결능력, 식이다양성 요인이 유의하게 영향을 미치므로 남학생은 식생활 절제 식행동을 강조하고, 여학생은 운동, 식이다양성과 융합역량의 관점을 강조하는 교육이 적극적으로 이루어진다면 시간과 주변상황의 변화 속에서도 지속가능한 건강 체중관리를 할 수 있는 역량을 강화하는데 도움을 줄 것으로 판단된다.

비만의 문제를 사회문화적인 관점에서 해석해보고, 과학기술들을 조사하여 자신의 지속가능한 건강 체중관리를 디자인해 보는 등 자신의 관심 및 재능과 연결지어 체중관리의 문제를 창의적으로 풀어가면서 청소년의 융합적 사고력, 자아효능감을 증진할 수 있는 수단으로 활용할 수 있을 것이다. 융합적 사고력, 자아효능감을 기반으로 한 건강 체중관리 문제해결 능력은 자신의 건강을 지키고, 자신만의 체중관리 능력을 일반적인 창의·융합역량으로 끌어올릴 수 있을 것이다.

본 연구에서 체중관리 관련 식행동과 통합인식에 창의성 요인이 의미를 갖지 못하고, 융합적 사고력이 체중관리 관련 탈억제 식행동에 영향을 미치는 것은 건강 체중관리의 문제를 해결하기 위해 창의적인 관점에서의 접근이 이루어지지 않고 있으며, 체중관리 관련 탈억제 식행동이 융합적 사고력의 함양 가능성을 제시하는 것으로 해석된다. 따라서 건강 체중관리를 자신의 상황과 신체조건을 고려하여 자신에게 맞는 가장 좋은 관리 방안을 창의적으로 도출하며, 비만의 문제를 해결하기 위해 다양한 영역에서의 자원을 활용할 수 있도록 융합적 사고력을 함양하여 건강 체중관리역량을 강화할 수 있을 것이다.

결론적으로 본 연구에서는 청소년의 성별에 따라 건강 체중관리를 위한 융합과 관련된 요인들에서 차이가 있었고, 비만관련 식행동에 통합인식 및 융합적 사고력과 자기효능감, 건강 체중관리 실천 요인들이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 청소년 대상의 지속가능한 건강 체중관리 교육은 성별과 비만 및 식행동 관련특성을 고려하여 융합관리에 대한 인식을 높이고, 건강 체중관리를 통해 창의·융합역량을 강화하며, 청소년들이 현재뿐 아니라 미래에도 건강한 체중관리를 지속적으로 할 수 있는 융합 체중관리역량을 강화하는 방향으로 실시되어야 할 것이다. 자신의 체형 및 체중관리에 대해 긍정적인 이미지를 갖고, 성장하는 개

인의 삶에서 체중관리역량을 창의·융합역량으로 확장할 수 있도록 적극적이고 지속적인 건강 체중관리 교육이 이루어져야 할 것이다.

요약

본 연구는 청소년의 건강 체중관리를 통한 창의·융합역량 강화를 위해 건강 체중관리 융합인식과 체중관리 관련 식행동 및 창의·융합역량 요인과의 관련성을 살펴보고자 대구·경북과 경기지역 청소년 430명을 대상으로 2020년 11월에서 12월까지 5점척도의 자기기입식 설문조사로 실시되었다. 건강 체중관리 융합인식, 창의성, 융합적 사고력, 자기효능감, 운동, 식이다양성 요인은 남학생의 평균점수가 여학생보다 높은 반면, 체중관리 관련 절제 식행동과 탈역제 식행동 점수, 체중감량 시도경험은 여학생이 남학생보다 높았다. 체중관리 관련 절제 식행동과 탈역제 식행동 점수와 체중감량 시도경험은 비만 청소년이 저체중 청소년보다 높았지만, 식사량관리, 체중감량 신념과 관심은 저체중 청소년이 비만 청소년에 비해 높았다. 건강 체중관리 융합인식 요인에는 체중관리 관련 절제 식행동, 융합적 사고력, 문제해결력, 운동, 식이다양성 요인이 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 체중관리 관련 절제 식행동 요인에는 건강 체중관리 융합인식, 운동, 식사량관리, 정크푸드관리, 체중감량 신념, 체중감량 시도경험 요인이 양의 영향을 미치는 반면, 체중감량 관심 요인은 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 체중관리 관련 탈역제 식행동 요인에는 융합적 사고력, 체중감량 시도경험, 비만도 요인이 양의 영향을 주는 반면, 자기효능감, 식사량관리, 정크푸드관리, 체중관리 지식 요인은 음의 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 청소년기의 지속가능한 건강 체중관리 교육은 체중관리 지식과 융합적 사고력 및 인식을 기반으로 하여 건강 체중관리라는 문제해결능력을 창의적으로 함양할 수 있도록 자기효능감을 증진하는 방향으로 성별의 특성을 고려하여 창의·융합교육과 연결되어 이루어진다면 일석이조의 효과를 기대할 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Min HK, Cho H, Park SH. Pilot study: asymptomatic hyperuricemia patients with obesity and nonalcoholic fatty liver disease have increased risk of double contour sign. *Korean J Intern Med* 2020; 35(6): 1517-1523.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
2. Li ZY, Wang P, Miao CY. Adipokines in inflammation, insulin resistance and cardiovascular disease. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2011; 38(12): 888-896.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
3. Bradley RL, Jeon JY, Liu FF, Maratos-Flier E. Voluntary exercise improves insulin sensitivity and adipose tissue inflammation in diet-induced obese mice. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2008; 295(3): E586-E594.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
4. Samartin S, Chundra RK. Obesity, overnutrition and immune system. *Nutr Res* 2001; 21(1-2): 243-262.
[CROSSREF](#)
5. van Dielen FM, van't Veer C, Schols AM, Soeters PB, Buurman WA, Greve JW. Increased leptin concentrations correlate with increased concentrations of inflammatory markers in morbidly obese individuals. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25(12): 1759-1766.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
6. Park JW, Kim ES. A longitudinal study on fatness and fitness change in accordance with the growth of adolescents. *J Korea Soc Wellness* 2015; 10(4): 317-325.
7. Bae H, Ryou B. The effects of obesity on school adjustment and academic achievement among middle school students. *Stud Korean Youth* 2015; 26(1): 79-109.
[CROSSREF](#)

8. Shea ME, Pritchard M. Is self-esteem the primary predictor of disordered eating? *Pers Individ Dif* 2007; 42(8): 1527-1537.
CROSSREF
9. Richardson SM, Paxton SJ, Thomson JS. Is BodyThink an efficacious body image and self-esteem program? A controlled evaluation with adolescents. *Body Image* 2009; 6(2): 75-82.
PUBMED | CROSSREF
10. Thombs DL, Mahoney CA, McLaughlin ML. Expectancies, self-esteem, knowledge, and adolescent weight reduction behavior. *J Nutr Educ* 1998; 30(2): 107-113.
CROSSREF
11. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity, Geneva, 3-5 June 1997 [Internet]. Geneva: WHO; 1998 [cited 2021 Dec 24]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63854>.
12. Dan H. Lifestyle factors affecting abdominal obesity among Korean adolescents: Analysis of the Korea national health and nutrition examination survey. *Health Nurs* 2021; 33(1): 1-8.
PUBMED | CROSSREF
13. Kim YH. Healthy weight management, green life and emotional management for sustainable health management of adolescents. *J Korean Pract Arts Educ* 2020; 26(3): 65-92.
CROSSREF
14. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2019 National Health Statistics Korea National Health & Nutrition Examination Survey the 1st year of the 8th [Internet]. Cheongju: Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency; 2020 [cited 2021 Dec 5]. Available from: <https://knhanes.kdca.go.kr/>.
15. Kim JK, Song YM, Kim SY, Chung JI. Association between obesity in adolescence and family function. *J Korean Acad Fam Med* 2008; 29(4): 259-268.
16. Kim GE, Choi YH, Kang SM, Lee J, Jung D. A convergence study of the effects of eating behaviors on stress recognition by adolescent gender. *J Korea Converg Soc* 2021; 12(8): 85-92.
CROSSREF
17. World Health Organization (WHO). WHO guideline: Management of adolescents 10–19 years of age with obesity for improved health, functioning and reduced disability: a primary health care approach [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2021 Dec 24]. Available from: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/10/28/default-calendar/3rd-GDG-meeting-management-of-adolescents-10-19-years-of-age-with-obesity-for-improved-health-functioning-and-reduced-disability-a-primary-health-care-approach>.
18. Yun MY, Jwa B, Paek HJ. Accuracy of media coverage on risk information: A case of carcinogenic hazards. *Health Commun Res* 2013; 7(1): 41-79.
19. Choi AJ. Transfer system of dietary life safety information and development of consumer-based education program [dissertation]. Seoul: Korea University; 2011.
20. Kang JH, Lee JH. The effects of difference between body mass index and body weight perception on weight control behavior, physical, stress and smoke in Korean adolescents: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013–2018. *J Korea Soc Wellness* 2021; 16(3): 425-431.
CROSSREF
21. Lee Y, Lee KS. Relationship between unhealthy weight control behaviors and substance use patterns among Korean adolescents: results from the 2017 national youth risk behavior survey. *Public Health* 2019; 174: 56-64.
PUBMED | CROSSREF
22. Lee JH, Wi OY. A Study on BMI, self-rated body shape perception, and weight control behaviors in Korean middle school girls: based on the 12th (2016) Korea Youth. *J Learn Cent Curric Instr* 2018; 18(3): 621-638.
CROSSREF
23. Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes* 2011; 35(7): 891-898.
PUBMED | CROSSREF
24. Kim NH, Park JH, Seo MW, Jeon JW, Lee JM. The associations of weight control methods with stress, depression, and suicidal behavior in adolescents. *Korean J Phys Educ* 2021; 60(2): 63-72.
CROSSREF
25. Ministry of Education. Introduction to elementary and secondary school curriculum: general remarks (2015 revision), Ministry of Education Notice No. 2018–162, Separate Book 1. Sejong: Ministry of Education; 2018.
26. Lee SM, Cho AM. An exploratory study for measuring creative-convergence core convergence of youth. *J Future Oriented Youth Soc* 2020; 17(1): 105-126.
CROSSREF

27. Baek YS, Park HJ, Kim YM, Noh SG, Park JY, Lee JY, et al. STEAM education in Korea. *J Learn Cent Curric Instr* 2011; 11(4): 149-171.
28. McClelland DC. Testing for competence rather than for “intelligence”. *Am Psychol* 1973; 28(1): 1-14.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
29. Hong BS. Current diagnosis for convergence education and measures to improve convergence capacity. *Korean J Gen Educ* 2016; 10(4): 13-35.
30. Kim SH, Sung EJ, Nam JH, Yoo SM. Effect of interventions for obesity of children and adolescents in Korea: evidence from existing meta-analyses. *Korean Public Health Res* 2020; 46(1): 1-15.
31. Kim YH. Fusion competency and utilization of dietary area convergence teaching efficacy of teachers and preliminary teachers. *J Korean Pract Arts Educ Res* 2018; 24(3): 47-67.
[CROSSREF](#)
32. Oh HS, Sung EM. Competency modeling of convergence talent. *Asian J Educ* 2013; 14(4): 201-228.
[CROSSREF](#)
33. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res* 1985; 29(1): 71-83.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
34. Dennis LT, Colleen AM, Michele LM. Expectancies, self-esteem, knowledge, and adolescent weight reduction behavior. *J Nutr Educ* 1998; 30(2): 107-113.
[CROSSREF](#)
35. Korean Society for the Study of Obesity (KSSO). *Obesity in children and adolescents*. 3rd ed. Seoul: Blue Cloud; 2019.
36. Jee YJ, Kim YH. Factors influencing obesity among adolescent: analysis of 2011 Korean youth risk behavior survey. *J Obes Metab Syndr* 2013; 22(1): 39-49.
[CROSSREF](#)
37. [Obesity worse than corona ☹️] If you can't catch obesity when you're young, you'll have a 'diet homework' for the rest of your life [Internet]. Seoul: Health Chosun; 2021 Mar 15 [cited 2021 Dec 2]. Available from: https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2021/03/15/2021031502099.html.
38. Jung AK, Ryu HS, Song KH, Lee HM. A comparison of dietary habits, weight control behaviors, eating disorder risk, and depression of middle school girls according to various stages of dieting. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(3): 178-187.
[CROSSREF](#)
39. French SA, Story M, Downes B, Resnick MD, Blum RW. Frequent dieting among adolescents: psychosocial and health behavior correlates. *Am J Public Health* 1995; 85(5): 695-701.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
40. Kim YH, Zang HY, Choi JH. Goal determination in diet trying. *J Bus Converg* 2021; 6(4): 39-43.
[CROSSREF](#)
41. Park SJ. *The sociology of obesity*. Paju: Chunga Books; 2021.
42. Kim MH, Yeon JY. Change of dietary habits and the use of home meal replacement and delivered foods due to COVID-19 among college students in Chungcheong province, Korea. *J Nutr Health* 2021; 54(4): 383-397.
[CROSSREF](#)
43. Lee S, Lee K, Lee SY, Park TJ, Kim JS. Factors related to eating behavior assessed using the Dutch eating behavior questionnaire and change of eating behavior after receiving weight reduction treatment. *Korean J Fam Med* 2010; 31(5): 361-368.
[CROSSREF](#)
44. Choi KH, Park KH. The relationship between sociotropy and binge eating: the mediating effects of thin-ideal internalization, body shame, and dieting. *Korean J Health Psychol* 2019; 24(4): 927-945.
[CROSSREF](#)
45. Kim ES, Kwon Y, Choe YH, Kim MJ. COVID-19-related school closing aggravate obesity and glucose intolerance in pediatric patients with obesity. *Sci Rep* 2021; 11(1): 5494-5500.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
46. Williamson DA, Lawson OJ, Brooks ER, Wozniak PJ, Ryan DH, Bray GA, et al. Association of body mass with dietary restraint and disinhibition. *Appetite* 1995; 25(1): 31-41.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
47. Yim KS. Eating behavior and health status according to weight control practices among female adolescents in Korea. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2001; 1(2): 1-12.
48. Gallant AR, Tremblay A, Pérusse L, Bouchard C, Després JP, Drapeau V. The three-factor eating questionnaire and BMI in adolescents: results from the Québec family study. *Br J Nutr* 2010; 104(7): 1074-1079.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)