



경기지역 중학생의 학교급식 잔반량에 따른 식생활 및 영양지수 평가

엄미향 · 박소영 · 계승희*
가천대학교 교육대학원 영양교육

Evaluation of Dietary Habits and Nutrition Quotient Scores according to Leftover Food during School Meal Service among Middle School Students in Gyeonggi

Mihyang Um, Soyoung Park, Seunghee Kye*

Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Gachon University

Abstract

This study examined the dietary habits and nutrition quotient (NQ) scores according to leftover food during school meal services among middle school students in the Gyeonggi region. A survey on the dietary habits was conducted among 405 male and female middle school students located in Seongnam City, Gyeonggi Province. The amount of leftover food in the school meals was surveyed using the visual method through a questionnaire over two days. The survey was conducted from July 8, 2019, to July 12, 2019. After calculating the average total leftovers of each student over the two days, they were categorized into the following three groups: the top third was the large leftover group. The middle third was the medium leftover group, and the lower third was the small leftover group. The characteristics of the groups that had leftovers were analyzed. Female, normal-weight, and underweight students accounted for a greater proportion of the large leftover group than male, overweight, and obese students. The rates of selective eating and compliance with new food intake were significantly lower in the large leftover group than in the small leftover group. A comparison of the nutrition quotient for the adolescent (NQ-A) scores of each group revealed significantly lower scores of the large leftover group for all factors (balance, moderation, food diversity, practice, and environment) than the small leftover group. Therefore, there are statistically significant differences in the dietary habits, nutritional quality, and eating behaviors of middle school students that are associated with the amount of leftover food during school meals.

Key Words : Middle school students, school meal service, leftover, dietary habit, nutrition quotient for adolescents

1. 서 론

국내 단체급식 산업에서 최대 비중을 차지하고 있는 학교급식은 1981년부터 법제화되어 39년간의 긴 역사를 갖고 있다(Yang et al. 2019). 최근 2019년 학교급식 실시현황에 따르면, 전국 초·중·고 특수학교 전체 11,835개교에서 100% 무상급식이 실시되고 있다. 매일 547만 학생들에게 학교급식을 제공하고 있으며, 예산으로는 연간 6조 4,822억원이 사용되고 있다(Ministry of Education 2019). 학교급식법 제 1조에 의하면 학교급식은 학교급식의 질을 향상시키고 학생의 건전한 심신의 발달과 국민 식생활 개선에 기여함을 목적으로 한다(Korea Ministry of Government Legislation 2020)고 정의되어 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 학교급식은 성장기 학생들에게 신체발달과 활동에 필요한 영양

을 공급하고, 심신의 건전한 발달과 올바른 식생활 습관을 형성하도록 하고 있으며, 나아가 국민 식생활 개선과 국가 식량 정책에도 이바지하고 있다(An & Lee 2002).

제 2의 급성장기인 청소년기는 신장과 체중이 급격히 증가하고 신체기관이 빠르게 발달하여 신체 영양요구량이 높기 때문에(Lee et al. 2017; Kim et al. 2019), 생애주기 중 그 어느 시기보다 영양 필요량이 충분히 공급되어야 한다. 또한 청소년기의 건강은 성인기의 건강에도 영향을 미치므로 적절한 영양섭취 및 올바른 식습관이 형성되어야 한다(Park 2001).

현재 우리나라 청소년은 과중한 학업량으로 소비되는 에너지가 매우 높기 때문에(Park 2001), 이에 맞는 적절한 영양소의 공급이 무엇보다 필요하다. 그러나 연구조사 결과 국내 청소년들은 아침 결식률이 높으며, 학원과 집 밖에서 보

*Corresponding author: Seunghee Kye, Nutrition Education Major, Graduate School of Education, Gachon University, 1342, Seongnamdaero, Sugeong-gu, Seongnam-si Gyeonggi-do, Korea. Korea Tel: +82-31-750-5507 Fax: +82-31-750-8683 E-mail: shkye@gachon.ac.kr

내는 시간의 증가로 인해 식사시간이 불규칙할 뿐만 아니라 식사 대응으로 편의점 식품 및 인스턴트 식품을 선택하는 경우가 많은 것으로 조사되었다(Choi & Ro 2010). 2019년 질병관리본부 조사에서도 청소년은 신선한 과일 섭취 대신 패스트푸드, 가공음료(탄산, 단맛, 에너지음료 등)의 섭취 증가로 칼슘, 비타민 A의 적정섭취율은 다른 연령에 비해 낮은 것으로 보고되었으며(Korea Disease Control and Prevention Agency 2019), 여러 연구에서도 청소년들은 다양한 식품 섭취 부족과 과도한 열량을 섭취하게 되어 영양 불균형이 초래되고 있는 것으로 조사되었다(Yi 2012; Park et al. 2015; Kim et al. 2017). 따라서 청소년의 영양섭취와 식습관에 대한 개선이 필요한 시점이다.

학교 급식은 점심 한 끼 제공을 원칙으로 하며, 기초 식품군을 골고루 포함하고 하루 전체 섭취열량과 그 밖의 영양소 필요량의 1/3을 공급하기 때문에(Yu et al. 2007), 학교 급식을 활용하여 식습관을 개선하는 것이 현재 상황에서 가장 바람직하고 효과적이다. 이를 위해 학교 영양(교)사는 청소년 권장량에 맞는 식단을 계획하고 제공하며, 청소년들은 계획된 식단의 음식을 전부 섭취하여 균형 잡힌 식사와 식습관의 개선이 이루어지도록 실천해야 한다(Yu et al. 2007). 따라서 학교 급식 섭취율을 높이고 잔반율을 줄이는 것은 매우 중요하다.

제공된 학교급식을 학생들이 다 섭취하지 않고 잔반량이 많아지면 영양 불균형뿐만 아니라(Park et al. 2015), 급식을 만드는 식재료와 인력의 낭비로 인한 급식의 질 저하가 우려되며, 잔반 처리 비용 증가와 버려지는 음식으로 인한 환경오염 문제가 발생된다(McCaffre J 2009). 학교 급식 섭취율을 높이기 위해서는 학교 급식에 대한 만족도가 높아야 되며(Yi 2012), 환경 문제에 대한 관심과 환경오염을 줄이기 위해 노력할수록 잔반량은 적어진다고 보고하였듯이(Kim & Lyn 2002), 잔반량을 줄이기 위해서는 다양한 조리법 개발로 메뉴의 개선, 조리종사원들의 조리기술 향상(Choi & Lee 2019), 학생들의 환경보호에 대한 인식 향상과 이를 위한 교사들의 지도, 잔반을 남기지 않는 행동의 중요성이 언급되어 왔다(Choi 2008). 학생들의 음식물 잔반 감량에 대한 인식과 실천은 매우 중요한 과제로 학생들 스스로가 음식물을 남기지 않는 실천정신이 매우 중요하며, 이는 앞으로 성인이 되었을 때 음식물 잔반 감량 태도에도 많은 영향을 준다고 보고되었다(Kim et al. 2011). 따라서 학생들에게 평소 식습관이 잔반량에 미치는 요인을 알리고, 잔반을 남겼을 때 식사의 질이 얼마나 떨어지는지에 대한 경각심을 알리는 것이 필요하다고 생각된다.

지금까지 진행된 중학생 대상으로 학교급식 잔반량과 관련된 연구에는 잔반 조사를 통한 영양섭취 실태 조사(Lee 2005; Moon et al. 2008), 잔반량에 대한 인식 및 태도 조사(Choi & Han 2009; Kim et al. 2011; Kim et al. 2013; Kim et al. 2016), 학교급식 잔반에 영향을 미치는 요인(Park

et al. 2015) 등이 있었다. 그러나 중학생들을 대상으로 잔반을 남기는 정도에 따라 식생활 및 식사의 질과 식행동을 평가 비교한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 경기도 성남지역 일부 중학생들을 대상으로 학교급식 잔반량 실태와 잔반 정도에 따른 식생활과 영양지수를 비교 분석하고자 하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 경기도 성남시에 위치한 중학교 남녀 학생 405명을 대상으로 연구의 목적과 조사 내용을 설명하고, 개인정보 보호에 대해 학부모와 학생들에게 동의를 받은 후 설문 조사를 실시하였다. 조사기간은 2019년 7월 8일부터 7월 12일까지였으며, 자기기입식으로 설문지를 작성하도록 하였다. 총 405부의 설문지를 배포하여 395부가 회수되었으며(회수율 97.5%), 유효한 응답 설문지 374부(92.3%)를 최종 분석 자료로 활용하였다. 본 조사는 가천대학교 연구윤리심의 위원회의 심의를 받아 수행되었다(1044396-201906-HR-103-01).

2. 조사 내용 및 방법

1) 설문조사 내용

본 연구의 설문내용은 선행연구(Bae 2012; Kim 2014)를 참고하여 구성하였고, 설문지의 영양지수 평가 항목은 한국 영양학회에서 개발한 청소년을 위한 영양지수(Kim et al. 2017)를 그대로 사용하였다. 조사대상자의 일반 사항은 총 8 문항으로 학년, 성별, 신장, 몸무게, 체중상태, 스트레스 상태, 주관적 건강상태, 주관적 체형 인지도로 구성되었다. 식생활 특성에 관련된 문항은 총 8문항으로 편식의 유무, 1주일 동안의 아침식사 빈도, 최근 30일 동안의 식욕 정도, 평소 음식 섭취량, 새로운 음식에 대한 섭취 시도, 간식 섭취 시간과 섭취 식품 및 선택 이유로 구성하였다. 일반사항과 식생활 특성에 관련된 문항들의 질문형태는 객관식으로 문항에 따라 4-7개의 보기형태를 제시하여 선택하도록 하였다. 청소년 영양지수는 균형영역 4문항, 다양영역 3문항, 절제영역 6문항, 환경영역 3문항, 실천영역 3문항으로 5개의 영역에서 총 19개 문항을 구성하고 있다. 청소년 영양지수 점수는 청소년 영양지수 연구(Kim et al. 2017)에서 제시한 방법에 따라 항목별 점수와 가중치를 이용하여 산출하였으며, 5개 영역별(균형, 다양, 절제, 환경, 실천) 점수를 각각 100점 만점으로 하였다.

2) 학교 급식 섭취량 및 잔반 평가

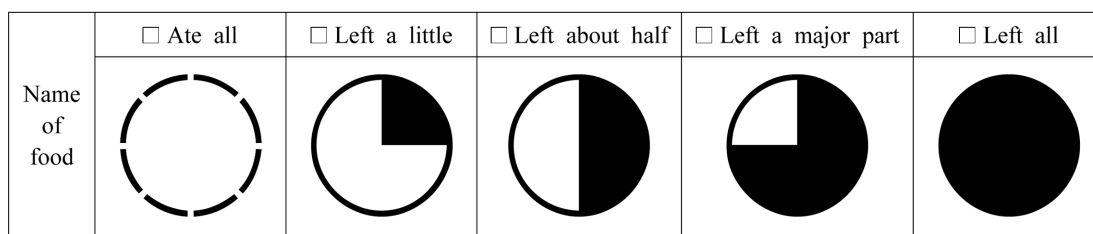
(1) 학교 급식 점심의 2일 제공량 및 3대 영양소 함량

2일 동안 제공된 학교 급식은 학교급식법의 기준에 맞게 일일 권장량 남자 2,500칼로리, 여자 2,000칼로리의 1/3이 제

<Table 1> Lunch menus from school meal service with serving sizes and three major nutritional components

Day of the week	Menu	Serving size (g/person)	Energy (kcal)	Carbohydrate (g)	Protein (g)	Fat (g)
Day 1	Black rice	Male 180	372.8	73.6	6.8	0.5
		Female 150	310.7	61.5	5.6	0.5
	Cabbage soup with soybean flour	230	59.0	4.4	5.8	2.1
	Grilled chicken legs with garlic	115	238.9	7.3	27.8	4.3
	Stir-fried butterbur stalks	22	46.6	1.0	1.3	9.6
	Cabbage kimchi	30	5.3	0.8	0.6	0.1
Day 2	Mixed grain rice	Male 180	344.3	72.3	6.5	0.4
		Female 150	286.9	60.3	5.5	0.4
	Seaweed soup with dried baby shrimp	215	29.8	2.1	2.1	1.2
	Steamed spicy pork ribs	105	345.4	21.1	23.9	17.3
	Tri-color chilled vegetables	30	21.5	3.2	1.2	0.6
	Cabbage kimchi	30	5.3	0.8	0.6	0.1

Please check the amount of food you have left today by type



<Figure 1> Indication of the amount of leftover using the visual method

공되었다(Korea Ministry of Government Legislation 2020). 제공된 식단은 <Table 1>과 같다.

(2) 잔반 평가 방법 및 잔반량 계산

음식 배식량은 조리실무사와 급식도우미 학생들을 대상으로 배식량의 오차를 줄이기 위해 2주 동안 적정 1인 배식량을 주는 사전 훈련을 실시하였으며, 2019년 7월 10일부터 7월 11일까지 2일간 학생들의 학교급식 실제 잔반량을 조사하였다. 잔반량 평가 방법은 설문지를 통한 목적법을 실시하였으며 <Figure 1>과 같이 음식별로 잔반비율에 따라 5가지 (0, 1/4, 2/4, 3/4, 4/4)로 구분하여 자기기입식으로 학생들이 식사 후 즉시 선택하여 표시하도록 하였다. 개인별 음식의 잔반량은 음식별 1인 배식량에 음식별 개별 잔반비율을 곱하여 구하였는데, 잔반비율은 남기는 정도에 따라 모두 남길 경우 '1', 3/4 정도 남길 경우 '0.75', 2/4 정도 남길 경우 '0.5', 1/4 정도남길 경우 '0.25', 다 먹은 경우 '0'의 비율을 적용하여 환산하였다. 개인별 음식 총 잔반량은 2일간 개인이 남긴 음식별 잔반량을 모두 합한 후 2로 나눈 1일 평균 값으로 산정하였다. 개인별 음식 총 잔반량을 토대로 상위 1/3은 '잔반 많음'군으로, 2/3 는 '잔반 보통'군으로, 3/3 은 '잔반 적음'군으로 분류하였다.

3) 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 25.0 (IBM SPSS statistics Grad pack Base V24.0) 소프트웨어 프로그램을 활용하여 통계분석을 실시하였다. 조사대상자의 잔반 정도에 따른 일반 특성, 식생활, 간식 섭취 실태는 카이제곱검정(Chi-squared test) 또는 Fisher의 정확검정을 실시하였다. 잔반량에 따른 영양지수 점수의 차이를 알아보기 위해 공분산 분석(Analysis of Covariance, ANCOVA)을 실시하였으며, 성별, 연령, 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 공변량으로 처리하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 잔반 정도에 따른 일반적인 특성 비교

조사대상자의 잔반 정도에 따른 일반 특성은 <Table 2>와 같다. 전체 374명 중 잔반 정도에 따라 '잔반 많음'에 속한 군은 127명, '잔반 보통'에 속한 군은 121명, '잔반 적음'에 속한 군은 126명이었다. 잔반 정도에 따라 '잔반 많음'군과 '잔반 보통'군에서 각각 여학생의 비율이 73명(57.5%), 61명(50.4%)으로 남학생 54명(42.5%), 60명(49.6%)보다 비율이 높은 것으로 조사되었으며, '잔반 적음'군에서는 남학생이 77

<Table 2> Comparison of general characteristics according to the amount of leftover

	Amount of leftover ¹⁾			χ^2	p
	Large n (%)	Medium n (%)	Small n (%)		
Gender					
Male	54(42.5)	60(49.6)	77(61.1)	8.906	.012*
Female	73(57.5)	61(50.4)	49(38.9)		
Weight Status ²⁾					
Underweight	5(4.0)	9(7.6)	6(4.8)	17.028 ³⁾	.009**
Normal	116(92.1)	97(81.5)	95(76.0)		
Overweight	4(3.2)	7(5.8)	13(10.4)		
Obesity	1(0.8)	6(5.0)	11(8.8)		
Subjective body type recognition					
Thin	47(37.3)	40(33.1)	27(21.4)	14.422	.006**
Normal	54(42.9)	45(37.2)	49(38.9)		
Fat	25(19.8)	36(29.8)	50(39.7)		
Stress					
Feeling a lot	35(27.8)	29(24.0)	35(27.8)	1.303	.861
Feeling a little	56(44.4)	60(49.6)	54(42.9)		
Not feeling	35(27.8)	32(26.4)	37(29.4)		
Subjective health status					
Healthy	82(65.1)	79(65.3)	101(80.2)	9.332	.053
Normal	37(29.4)	37(30.6)	21(16.7)		
Unhealthy	7(5.6)	5(4.1)	4(3.2)		

Chi-squared test was performed.

¹⁾Amount of leftover: large (top 1/3, ≥220 g), medium (2/3, 120~219 g), small (3/3, <120 g)

²⁾Weight status was defined as follows; Underweight: <5th percentile, normal: 5-84th percentile, overweight: 85-94th percentile, obesity: ≥95th percentile, based reference data.

³⁾Fisher's exact test was performed.

*p<0.05, **p<0.01

Not all survey subjects are the same as there are non-respondents in each category.

명(61.1%)으로 여학생 49명(38.9%)보다 해당인원의 비율이 많았다(p<0.05). 과거 선행 연구에서도 초등학교(Kum & Son 2006), 중학생(Lee 2005), 그리고 고등학교(Park et al. 2015)에서 여학생들이 남학생들에 비해 잔반량이 더 많은 것으로 조사되어 본 연구 결과와 일치하였다. 이는 여학생들이 남학생들에 비해 체중이 늘어나는 것을 더 원하지 않기 때문이라고 조사된 것(Lee et al. 2008)과 같은 이유일 것으로 예상된다. 잔반 정도에 따라 실제 체중을 조사해 본 결과, 과체중이 '잔반 적음'군에서 13명(10.4%)으로 가장 비율이 높았으며, '잔반 보통'군에서 7명(5.8%), '잔반 많음'군에서 4명(3.2%) 순으로 조사되었으며, 비만은 '잔반 적음'군이 11명(8.8%)순으로 가장 높았으며, '잔반 보통'군이 6명(5.0%), '잔반 적음'군이 1명(0.8%)순으로 유의적인 차이를 보였다(p<0.01). 주관적 체형 인지면에서도 '살이 찐 편'이라고 응답한 비율은 '잔반 적음'군에서는 50명(39.7%)으로 가장 비율이 높았으며, '잔반 보통'군에서는 36명(29.8%), '잔반 많

음'군에서는 25명(19.8%)으로 유의적인 차이를 보였다(p<0.01). 본 연구에서 실제 체중이 많이 나갈수록, 주관적으로 본인이 '살이 찐 편'이라고 인식한 경우에 잔반을 적게 남기는 것으로 조사되었다. Park et al. (2015)은 고등학생들을 대상으로 20일 동안 총 배식량의 10% 이상 남기는 횟수를 측정하고 결과 잔반을 남기는 횟수가 많을수록 저체중 비율이 높게 나타났다(p<0.01)고 보고하였다. 이는 본 연구 결과와 유사하였으며, 체중이 많이 나가는 사람일수록 제공된 음식 섭취율이 높아 잔반율이 낮을 것으로 여겨진다. 잔반 남기는 정도에 따른 조사대상자의 스트레스 상태는 잔반 정도와 관계없이 '조금 느낌'이라고 응답한 비율이 높게 나왔으며 세 군 간의 유의적인 차이는 없었다. 2019년 청소년 건강행태 조사 결과에 따르면 전국기준 약 40% 청소년들이 평소 생활 속에서 스트레스를 많이 느끼고 있는 것으로 나타났으며(Korea Disease Control and Prevention Agency 2019), 2015년 청소년 건강행태조사에서 청소년의 스트레스 원인을

조사한 결과 학업에 관한 스트레스가 58.1%를 차지하여 (Korea Disease Control and Prevention Agency 2015), 본 연구의 조사대상자들도 학업과 관련하여 스트레스가 있을 것으로 예상된다. 과도한 학업스트레스는 식습관이나 식행동에도 영향을 주어 결식이나 폭식 등의 부정적인 식생활 문제를 유발할 수 있으며, 식습관이 바람직하지 못한 것으로 보고되었듯이(Kim & Lee 2008; Park & Lee 2009) 스트레스 정도에 따라 잔반을 남기는 양이 다를 것으로 예상하였으나, 본 연구 결과에서는 세 군 간에 유의적 차이를 나타내지 않았다. 주관적 건강 상태에 대해 묻는 조사에서도 세 군 간의 유의적인 차이는 없었지만, 잔반 정도에 상관없이 주관적으로 ‘건강한 편’이라고 응답한 비율이 최소 65% 이상이였다. Oh(2016)는 국민건강영양조사 제4기(3차년도) 자료를 활용하여 청소년의 식생활 및 영양 상태와 정신건강을 분석한 결과에서 청소년의 식생활 및 영양상태가 정신건강에 매우 중요한 변수로 작용함을 보고하였으며, 정신건강은 주관적 건강상태와 관련성이 있으므로(Park & Lee 2007), 본 연구에 참가한 대상자들의 대부분은 비교적 식생활 및 영양상태가 양호할 것으로 생각된다.

2. 잔반 정도에 따른 식생활 비교

조사대상자의 잔반 정도에 따른 식생활 비교는 <Table 3>에 제시하였다. 편식의 비율은 ‘잔반 많음’군에서는 81명(64.8%), ‘잔반 보통’군에서는 69명(51.2%), ‘잔반 적음’군에서는 34명(27.0%)으로 조사되었으며, 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 새로운 음식 섭취 순응도 조사에서는 ‘잘 먹는 편이다’라고 응답한 비율이 ‘잔반 적음’군에서 77명(61.1%)로 가장 높았으며, ‘잔반 보통’군 50명(41.3%), ‘잔반 많음’군 35명(27.8%) 순으로 (p<0.001), 잔반을 적게 남길수록 새로운 음식을 잘 섭취하는 것을 알 수 있었다. Yoon & Kim (2012)은 경남지역 초등학교생을 대상으로 편식 여부에 따른 잔반율의 차이에 대해 ‘편식을 하는 집단(27.34%)’의 평균 잔반율이 ‘편식을 하지 않는 집단(9.37%)’보다 더 높다고 하였으며(p<0.001), 본 연구결과와 일치하였다. 중학생을 대상으로 지역별로 식습관, 편식 등을 조사한 연구에서 농촌지역보다 도시 지역의 중학생들의 편식 비율이 유의적으로 높은 것으로 보고되어(Kim et al. 2015), 도시지역에 속한 본 연구 대상자들이 농촌지역 보다는 편식 비율과 잔반량이 많을 것으로 예상된다. 학생들의 편식은 학교 잔반량을 늘리는 원

<Table 3> Comparison of dietary habits according to the amount of leftover

	Amount of leftover ¹⁾			χ ²	p
	Large (n %)	Medium (n %)	Small (n %)		
Picky eating					
Yes	81(64.8)	69(51.2)	34(27.0)	35.350	.000***
No	46(36.2)	59(48.8)	92(73.0)		
Breakfast					
Always (7 times a week)	58(46.0)	69(57.5)	85(68.0)	13.872	.031*
Often (3-5 times a week)	25(19.8)	15(12.5)	15(12.0)		
Sometimes (1-2 times a week)	24(19.0)	23(19.2)	15(12.0)		
Never	19(15.1)	13(10.8)	10(8.0)		
Appetite in the last 30 days					
Good	76(60.3)	73(60.3)	92(73.0)	7.335	.119
Normal	41(32.5)	45(35.5)	30(23.8)		
Not good	9(7.1)	5(4.1)	4(3.2)		
Food intake in the last 30 days					
Much	41(32.5)	42(34.7)	55(43.7)	9.789	.044*
Normal	72(57.1)	73(60.3)	68(54.0)		
Little	13(10.3)	6(5.0)	3(2.4)		
Compliance with new food intake					
Eat well	35(27.8)	50(41.3)	77(61.1)	40.856	.000***
Normal	45(35.7)	33(27.3)	39(31.0)		
Do not eat well	46(36.5)	38(31.4)	10(7.9)		

¹⁾Amount of leftover: large (top 1/3, ≥220 g), medium (2/3, 120~219 g), small (3/3, <120 g)

Chi-squared test was performed.

*p<0.05, ***p<0.001

Not all survey subjects are the same as there are non-respondents in each category.

인 보다는 학생들에게 영양적 불균형을 초래하는 문제로 더 크게 작용되기 때문에 교정이 필요하다. 과거 20년 전의 보고에서 급식교와 비급식교를 비교한 아동의 식생활 습관을 비교한 연구에서 조사대상 학생들의 65.9%가 학교급식이 편식 교정에 도움이 되었다고 응답하였으며 Bak et al. (1996), Kim & Lyn(2002)의 학교급식효과 분석 연구에서도 학생들의 71.9%가 급식시간을 기다리며 63.8%가 편식이 교정된 것으로 나타났다. Kim et al. (2011)는 초등학교 학생의 식습관과 급식 인식 및 만족도에 관한 연구에서 급식의 효과로 편식의 교정을 언급하였다. 선행 연구들을 통해 보고되었듯이 학교급식을 통한 학생들의 식습관 개선과 교정은 충분히 이루어질 수 있으며, 이를 위해 학교의 관심과 영양(교)사의 노력이 필요하다고 여겨지는 바이다. 아침식사는 ‘매일 먹는다’라고 응답한 비율이 ‘잔반 적음’군에서 85명(68.0%)로 가장 높았으며, ‘잔반 보통’군에서는 69명(57.5%), ‘잔반 많음’군에서는 58명(46.0%)로 세 군 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). Cha & Kim(2007)은 대구지역 고등학교 학생을 대상으로 아침 식사와 학교 급식 잔반량과의 연관성 연구 결과에서 아침식사를 자주 거르는 학생들은 급식만족도가 높은 경우 적은 양의 잔반을 남기지만, 급식만족도가 저하되는 경우 많은 잔반량을 남겨 급식만족도에 따라 잔반량에 차이를 보인다고 언급하였으며, 아침식사 빈도가 높은 학생들은 급식만족도에 따른 잔반량의 변화는 거의 없으며 항상 일정한 양의 식사를 한다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 오늘날 학생들의 아침 결식률은 점점 늘어나고 있으며, 규칙적으로 식사하는 경우가 드물다(Korea Disease Control and Prevention Agency 2019). 청소년기의 아침 결식은 성장과 발달 장애를 비롯한 학습, 정서적인 문제, 비만 등을 일으킬 수 있으므로(Young & Fors 2001) 아침 식사의 중요성에 대해 강조하는 바이다. 최근 1달 동안 식욕 상태에 대한 조사에서는 ‘좋은 편이다’라고 응답한 비율이 전체적으로 높았으나 세 군 간에 유의적인 차이는 없었다. 그러나 최근 1달 동안 평소 음식 섭취량에 대한 질문에서 ‘많은 편이다’라고 응답한 비율은 ‘잔반 적음’군에서 55명(43.7%)로 가장 비율이 높았으며, ‘잔반 보통’군에서 42명(34.7%), ‘잔반 많음’군에서 41명(32.5%)으로 세 군 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 최근 1달 동안 음식 섭취량이 ‘적은 편이다’라고 응답한 경우는 ‘잔반 많음’군이 13명(10.3%)로 가장 비율이 높았으며, ‘잔반 보통’군에서 6명(5.0%), ‘잔반 적음’군에서 3명(2.4%)으로 응답하여 세 군 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 잔반 발생은 부적절한 배식량이 원인이 되는 경우도 있지만(Lee & Chang 1998), 오늘날 학교 급식은 일일 권장량에 맞추어 가급적 표준 배식량으로 모든 학생들에게 일정하게 공급하도록 학교급식 지침이 정해져 있다. 학교 잔반을 줄이기 위해서는 개인의 기호와 평소 음식 섭취량에 따라 적게 또는 많게 섭취하도록 자율배식 또는 학생들의 요구에 맞게 배식량을 조절하는 것이 가장 쉬운 방법이겠지만,

학교급식의 영양관리 측면에서 영양계획에 따라 영양소섭취 수준을 높이는 것이 중요하다(Lee et al. 2001). 따라서 메뉴 개발과 조리방법 등을 개선하여 제공된 음식의 섭취율을 높이는 것이 배식량을 조절하는 것보다 더욱 바람직한 방안이라고 생각된다.

3. 잔반정도에 따른 간식 섭취

잔반 남기는 정도에 따른 간식 섭취 조사는 <Table 4>와 같다. 간식 섭취 시간은 ‘잔반 많음’군에서는 ‘점심과 저녁사이’가 106명(86.9%)로 가장 많았으며, ‘저녁 식사 후’가 8명(6.6%), ‘거의 먹지 않는다’ 6명(4.9%), ‘점심 식사 전’이 2명(1.6%)의 순으로 응답하였다. ‘잔반 보통’군에서는 ‘점심과 저녁사이’가 94명(79.0%)로 가장 높았으며, ‘저녁 식사 후’가 12명(10.1%), ‘거의 먹지 않는다’가 11명(9.2%), ‘아침과 점심 사이’와 ‘점심 식사 전’이 각각 1명(0.8%)으로 응답하였다. ‘잔반 적음’군에서는 ‘점심과 저녁사이’ 85명(69.1%)의 비율이 가장 높았으며, ‘거의 먹지 않는다’ 20명(16.3%), ‘저녁 식사 후’가 18명(14.6%)의 비율로 응답하였으며 세 군 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). Park et al. (2015)는 고등학교 학생들의 급식 전반에 미치는 요인에 관해 연구한 결과에서 조사 대상자들의 간식 섭취 시간대는 평균 68.4%가 ‘점심과 저녁사이’라고 가장 많이 응답하였으며, 간식 섭취의 시간대가 점심 급식에 영향을 미칠 것으로 예상되는 ‘아침과 점심사이’라는 응답률이 잔반 횟수가 늘어날수록 높았다고 보고하여 본 연구 결과와 유사하였다. 본 연구에서 주로 섭취하는 간식 항목에 대해서는 전체적으로 ‘과일 및 주스류’에 응답한 비율이 가장 높았으나 ‘잔반 많음’군에서는 그 다음으로 과자류 29명(25.4%), ‘라면 및 만두류’ 24명(21.1%)순으로 높게 조사되었다. 반면에 ‘잔반 보통’군에서는 ‘우유 및 유제품’이 32명(27.6%), 과자류 23명(19.8%)순으로 높았으며, ‘잔반 적음’군에서도 ‘우유 및 유제품’ 29명(23.8%), ‘과자류’ 19명(15.6%)이 응답하였으며 세 군 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). Yeon(2017)은 제4기 국민건강조사를 이용하여 청소년의 간식 섭취 빈도와 과체중 및 비만과의 관계에 대해서 연구한 결과, 남학생과 여학생 모두 정상군이 과체중 및 비만군에 비해 생과일 섭취 빈도가 높은 것으로 나타났으며, Yeon et al. (2013)의 연구결과에서 자신의 체형이 ‘보통이다’라고 인식하는 군에서 과일주스의 섭취 횟수가 높게 나타난 것으로 조사되었다. 본 연구에서도 잔반 정도와 관계없이 정상체중의 비율이 많아 과일 및 주스류 섭취 빈도가 가장 높은 비율을 차지한 것으로 여겨진다. 그 다음으로 ‘잔반 적음’군에서는 우유 및 유제품을 섭취하는 것에 비해 ‘잔반 많음’군은 과자류와 라면 및 만두류의 섭취가 높은 것으로 조사되었다. 과거 중학생 대상으로 간식 섭취 실태를 조사한 보고에 따르면 과자류와 라면류가 상위권을 차지한 것으로 조사되어(Kim & Kim 2012), ‘잔반 많음’군이 선택하는 간식과 일치하였다. ‘잔반 적음’군에서

<Table 4> Snack intake according to the amount of leftover

		Amount of leftover ¹⁾			χ^2	p
		Large (n %)	Medium (n %)	Small (n %)		
Snack intake time	Between breakfast and lunch	0(0.0)	1(0.8)	0(0.0)	18.288 ³⁾	.019*
	Before lunch	2(1.6)	1(0.8)	0(0.0)		
	Between lunch and dinner	106(86.9)	94(79.0)	85(69.1)		
	After dinner (midnight snack)	8(6.6)	12(10.1)	18(14.6)		
	Hardly ever	6(4.9)	11(9.2)	20(16.3)		
Types of snacks eaten	Candy and chocolate	11(9.6)	6(5.2)	10(8.2)	18.646 ²⁾	.017*
	Milk and dairy products	10(8.8)	32(27.6)	29(23.8)		
	Fruit and juice	40(35.1)	33(28.4)	46(37.7)		
	Ramen and dumplings	24(21.1)	22(19.0)	18(14.8)		
	Confectionery	29(25.4)	23(19.8)	19(15.6)		
Reasons to eat snacks	Due to insufficient intake at meal	26(21.0)	29(24.4)	31(24.6)	13.539 ³⁾	.195
	Habitual	64(51.6)	53(44.5)	46(36.5)		
	To relieve stress	8(6.5)	11(9.2)	13(10.3)		
	To hang out with friends	0(0.0)	2(1.7)	0(0.0)		
	Others	25(20.2)	24(20.2)	36(28.6)		

¹⁾Amount of leftover: large (top 1/3, ≥220 g), medium (2/3, 120~219 g), small (3/3, <120 g)

²⁾Chi-squared test was performed.

³⁾Fisher's exact test was performed.

*p<0.05

Not all survey subjects are the same as there are non-respondents in each category.

우유 및 유제품을 많이 섭취한 것으로 조사되었는데, 우유는 칼슘을 비롯한 미량 무기질을 함유하고 있어 성장기 청소년의 건강유지를 위해 필요하다. 음료 선택 시 유제품을 섭취하는 경우 비타민 B₂, 칼슘, 인의 영양적 질적 지수가 유제품을 섭취하지 않는 청소년에 비해 유의적으로 높은 것으로 나타나(Bae & Yeon 2013), ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군에 비해 훨씬 영양적으로 균형을 갖고 있을 것으로 예상된다. 따라서 잔반을 많이 남길수록 영양섭취부족, 영양불균형 등의 문제를 갖고 있을 수 있으므로, 가정과 학교에서 규칙적인 식사의 중요성과 함께 올바른 간식을 선택하는 것에 대한 식습관 지도가 필요할 것으로 사료된다. 간식 섭취 이유에 대해서 묻는 질문에서는 전체적으로 ‘습관적으로’에 응답한 비율이 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘식사의 양이 부족함으로’, ‘스트레스를 풀기 위해’ 순으로 응답하였으나 세 군간의 유의적인 차이는 없었다. 과거 초·중·고 학생들을 대상으로 간식 및 야식을 먹는 이유에 대해서 조사한 결과들은 ‘배가 고파서’가 첫 번째 주된 이유로(Park & Kim 1995; Kim 2010; Song & Choi 2013), 본 연구 결과와 일치하지 않았다. 그러나 최근 고등학생을 대상으로 야식 섭취에 대한 인식도와 영양 지식도를 조사한 결과(Kim & Kim 2019)에 의하면 고등학생들이 습관적으로 먹던 시간에 야식을 섭취하지 않으면 배고픔을 느끼기 때문에 섭취한다는 응답률이 약 80%이상이었듯이, 잘못된 식습관으로 인한 습관성 배고

픔이 원인이 되어 간식 및 야식을 섭취하는 것으로 생각된다.

4. 잔반 정도에 따른 가정에서의 잔반처리 및 교육 비교

가정에서 어머니의 잔반 처리 행동과 잔반 처리에 대한 가정교육을 조사한 결과는 <Table 5>와 같다. 가정에서 어머니의 잔반 처리에 대한 조사에서는 ‘버리는 편’이라고 응답한 비율은 ‘잔반 많음’군이 58명(45.7%)으로 가장 많았으며, ‘잔반 보통’군에서는 54명(43.5%), ‘잔반 적음’군에서는 46명(37.7%)순으로 응답하였으나 세 군 간에 유의적인 차이는 없었다. 잔반 처리에 대한 어머니의 자녀 가정교육 여부에 대한 조사에서도 ‘교육하지 않음’과 ‘전혀 교육하지 않음’에 응답한 비율을 합산하여 비교한 결과 ‘잔반 많음’군이 27명(21.3%)으로 가장 비율이 높았으며 ‘잔반 보통’군이 22명(17.7%), ‘잔반 적음’군이 21명(17.2%)순으로 조사되었으나 세 군 간에 유의적인 차이는 없었다. 본 연구 결과 잔반 정도에 따른 어머니의 잔반 처리 태도 및 가정교육에 대해 유의적인 차이는 없었지만, ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군 보다 어머니의 잔반 처리에 대한 태도와 교육에 대한 부정적인 항목에 응답한 비율이 높아 자녀의 잔반처리 행동에 어머니가 어느 정도 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상된다. 선행 연구들에서 식품선택 과정에 부모의 영향력이 크게 작용하는 미취학 아동 및 초등학생의 경우 부모와 자녀의 식습관과 식행동이 이미 상관성이 있는 것으로 밝혀졌다(Kim et

<Table 5> Comparison of leftover disposal and education at home according to the amount of leftover

	Amount of leftover ¹⁾			χ^2	p
	Large (n %)	Medium (n %)	Small (n %)		
Leftover disposal by mother at home					
Always throw away	11(8.7)	7(5.7)	11(9.0)	5.756	.675
Throw away	58(45.7)	54(43.5)	46(37.7)		
Rarely throw away	46(36.2)	54(43.5)	53(43.5)		
Sometimes throw away	12(9.4)	9(7.3)	12(9.8)		
Whether or not mother educates children to finish their meal					
Actively educate	30(23.6)	26(21.0)	41(33.6)	9.545	.298
Educate	70(55.1)	76(61.3)	60(49.2)		
Rarely educate	22(17.3)	20(16.1)	17(13.9)		
Do not educate at all	5(4.0)	2(1.6)	4(3.3)		

¹⁾Amount of leftover: large (top 1/3, ≥ 220 g), medium (2/3, 120~219 g), small (3/3, < 120 g)
Chi-squared test was performed.

al. 2009; Pyun & Lee 2010; Vereecken & Maes 2010). 중학생을 대상으로 어머니의 영양지식과 식행동이 자녀의 식생활에 미치는 영향을 조사한 결과, 식습관 형성에 영향을 준 인자로 ‘부모님·형제자매’라고 응답한 비율이 가장 높았으며, 어머니의 영양태도와 영양지식 점수는 자녀에게 유의적인 상관성을 보였다(Lee et al. 2011). 부모에 대한 의존도가 낮아지기 시작하는 청소년기 초기인 중학생들의 식생활에도 어머니의 영향이 미취학 아동과 초등학교생들에 비해 크지는 않지만, 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 따라서 어머니는 식생활 관리자로서 그 영향력이 크므로 자녀들이 건전한 식습관과 합리적인 식생활관리를 할 수 있도록 환경을 조성해주어야 한다고 여겨진다.

5. 조사대상자의 잔반 정도에 따른 영양지수 점수 비교

조사대상자의 잔반 정도에 따른 영양지수 점수를 비교한 결과는 <Table 6>과 같다. 잔반 정도에 따른 청소년 영양지수의 총 점수는 ‘잔반 적음’군이 61.0점, ‘잔반 보통’군이 55.1점, ‘잔반 많음’군이 51.5점 순으로 통계적으로 유의적인 차이를 나타내었다($p < 0.001$). 청소년 영양지수를 영역별로 살펴보면 균형 영역에서 ‘잔반 적음’군이 56.9점, ‘잔반 보통’군이 53.1점, ‘잔반 많음’군이 50.6점 순으로 나타나($p < 0.05$), 잔반을 적게 남길수록 과일, 콩, 우유, 생선 등 음식을 균형 있게 섭취하는 것을 알 수 있었다. 절제영역에서는 ‘잔반 적음’군이 54.4점, ‘잔반 보통’군은 49.8점, ‘잔반 많음’군이 48.3점 순으로 나타나($p < 0.01$), ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군보다 라면, 과자, 가공음료, 야식 등을 적게 섭취하는 것을 알 수 있었다. 다양영역에서 점수는 ‘잔반 적음’군이 64.2점으로 가장 높았으며, ‘잔반 보통’군이 52.8점, ‘잔반 많음’군이 46.2점 순으로 나타나($p < 0.001$), ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군보다 다양한 채소와 반찬을 골고루 먹으며 편식 등

을 하지 않는 것으로 조사되었다. 영양성분 표시확인, 음식 먹기 전 손 씻기, 운동 빈도 등을 평가하는 실천 영역은 ‘잔반 적음’군이 51.8점, ‘잔반 보통’군이 47.1점, ‘잔반 많음’군이 44.9점 순으로 나타나($p < 0.01$), ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군보다 잘 실천하는 것으로 조사되었다. 환경영역에서 점수는 ‘잔반 적음’군이 77.9점, ‘잔반 보통’군이 72.8점, ‘잔반 많음’군이 67.5점 순으로 나타나($p < 0.01$), ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군보다 아침식사 섭취와 식탁에 앉아 있는 빈도가 높으며, TV와 스마트폰 등의 사용시간이 적은 것을 알 수 있었다. 모든 영역에서 ‘잔반 적음’군이 ‘잔반 많음’군보다 영양지수 점수가 높은 결과를 보였다. 특히 잔반량이 많아질수록 균형과 다양 영역의 영양지수 점수가 낮았으며, 이는 학생들의 영양섭취 부족량을 초래하는 결과를 가져올 것으로 예상된다. 서울·경기 지역 중학생에서 잔반량 측정을 조사한 연구에서 1/3 RDA와 비교했을 때 제공 단계에서부터 부족하였던 칼슘, 철, 비타민 B1은 잔반 때문에 섭취량 부족이 악화되었으며 비타민 A, 비타민 B1, 나이아신은 권장량 이상 제공되었으나 학생들이 섭취하지 않고 남김으로써 섭취량이 부족하였다고 보고되었듯이(Lee 2005), 학교급식을 다 섭취하는 것이 학생 영양관리의 가장 기본이라고 생각된다. 본 연구 결과와 같이 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군에 비해 절제 영역과 실천 영역의 점수가 낮아 라면, 과자, 야식 등을 많이 섭취하거나, 영양성분 표시확인, 운동 빈도 등의 실천이 낮아 청소년 비만이 될 수 있는 소지가 높으므로 (Park 2001), 올바른 간식을 섭취할 수 있도록 영양교육 지도가 필요 할 것으로 여겨진다. 환경 영역에서도 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군에 비해 영양지수 점수가 낮았으며, 본 연구의 아침 식사 빈도에 대한 조사 항목에서도 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군에 비해 아침 식사 빈도의 비율이 더 높은 것으로 조사 되었다. 중학생이 스마트폰을 3시간 이상 사용

<Table 6> Comparison of nutrition quotient (NQ) scores according to the amount of leftover

Nutrition quotient (NQ)	Amount of leftover ¹⁾			F	p
	Large (n=127)	Medium (n=121)	Small (n=126)		
Balance	50.6±17.9 ²⁾	53.1±14.7	56.9±17.3	4.516	.020*
Moderation	48.3±14.8	49.8±15.8	54.4±14.8	5.528	.004**
Diversity	46.2±19.9	52.8±18.2	64.2±18.6	29.009	.000***
Practice	44.9±17.4	47.1±18.7	51.8±17.8	4.904	.008**
Environment	67.5±21.2	72.8±19.3	77.9±18.9	8.756	.000**
Total	51.5±11.6	55.1±9.9	61.0±10.5	25.441	.000***

¹⁾Amount of leftover: large (top 1/3, ≥220 g), medium (2/3, 120~219 g), small (3/3, <120 g)

²⁾Mean±standard deviation (SD)

Analysis of covariance (ANCOVA) was performed. Covariates: gender, age, and BMI

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

할수록 영양지수의 환경 영역에서 낮은 점수를 보여 식행동이 좋지 못한 것으로 보고되었듯이(Kim et al. 2020), 본 연구에서도 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군에 비해 식사 시 스마트폰과 티비 사용시간이 길어 영양지수 점수가 낮게 나왔다. 결론적으로 본 연구를 통해 ‘잔반 적음’군에 비해 ‘잔반 많음’군이 평상시 식사의 질과 식행동이 좋지 않은 것을 알 수 있었다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 중학생을 대상으로 학교 급식에서 2일 동안 제공되는 음식의 잔반비율을 측정한 후 잔반 정도에 따라 ‘잔반 많음’, ‘잔반 보통’, ‘잔반 적음’의 세 군으로 나누어 잔반 정도에 따라 중학생의 일반적 특성, 평상시 중학생의 식습관, 식사의 질과 식행동 등을 비교 평가하고자 하였으며, 그 결과의 요약은 다음과 같다.

1. 남학생은 ‘잔반 적음’군이 77명(61.1%), 여학생은 ‘잔반 많음’군이 73명(57.5%)으로 가장 높았으며 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 체중상태는 ‘잔반 많음’군에서는 정상체중 116명(92.1%), 저체중 5명(4.0%), 과체중 4명(3.2%), 비만 1명(0.8%)순이었으며, ‘잔반 보통’군에서는 정상체중 97명(81.5%), 저체중 9명(7.6%), 과체중 7명(5.8%), 비만 6명(5.0%)순이었으며, ‘잔반 적음’군에서는 정상체중 95명(76.0%), 과체중 13명(10.4%), 비만 11명(8.8%), 저체중 6명(4.8%)순으로 높았다(p<0.01). 주관적 체형인지는 ‘잔반 많음’군에서 ‘보통’이 54명(42.9%), ‘마른 편’(37.3%), ‘살이 찐 편’ 25명(19.8%)이었으며, ‘잔반 보통’군에서 ‘보통’이 45명(37.2%), ‘마른 편’ 40명(33.1%), ‘살이 찐 편’ 36명(29.8%)이었으며, ‘잔반 적음’군에서 ‘보통’이 49명(38.9%), ‘살이 찐 편’이 50명(39.7%), ‘마른 편’이 27명(21.4%)순으로 높았다(p<0.01). 따라서 잔반 양이 많다고 응답한 비율은 성별은 여성보다 남성인 경우, 체중은 보통과 저체중보다 과체중과 비만인 경우, 주관적 인식에서는 살이 찘다고 응답한 경우가 더 많았다.

2. 편식은 ‘잔반 많음’군이 81명(64.8%), ‘잔반 보통’군이 69명(51.2%), ‘잔반 적음’군이 34명(27.0%)순으로 높았으며 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 아침식사는 1주일 동안 ‘매일 먹는다’라고 ‘잔반 적음’군에서 85명(68.0%), ‘잔반 보통’군에서 69명(57.5%), ‘잔반 많음’군에서 58명(46.0%)순으로 응답률이 높았으며, 1주일 동안 ‘전혀 먹지 않는다’는 ‘잔반 많음’군에서 19명(15.1%), ‘잔반 보통’군에서 13명(10.8%), ‘잔반 적음’군에서 10명(8.0%)순으로 높았으며 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 최근 30일 동안 평소 식욕은 잔반 정도에 따라 유의적인 차이가 없었으며, 최근 30일 동안 평소 음식 섭취량에 대해 ‘많은 편이다’에 ‘잔반 적음’군이 55명(43.7%), ‘잔반 보통’군이 42명(34.7%), ‘잔반 많음’군이 41명(32.5%)순으로 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 새로운 음식 섭취 순응도에 관한 조사에서 ‘잘 먹는 편이다’에 ‘잔반 적음’군이 77명(61.1%), ‘잔반 보통’군이 50명(41.3%), 35명(27.8%)순으로 높았으며 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 따라서 잔반을 많이 남기는 군에서 편식하는 비율이 높았으며, 새로운 음식에 대한 섭취 순응도 비율도 낮았다. 또한 잔반을 많이 남기는 군이 잔반을 적게 남기는 군보다 평소 음식 섭취량이 적었으며, 아침 결식 비율도 높은 것을 알 수 있었다.

3. 잔반 정도에 따른 간식 섭취 시간을 조사한 결과, 잔반 정도에 관계없이 ‘점심과 저녁사이’에 많이 섭취하였으며, ‘잔반 많음’군이 106명(86.9%), ‘잔반 보통’군이 94명(79.0%), ‘잔반 적음’군이 85명(69.1%)순으로 높게 나타났으며, 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 또한 ‘잔반 많음’군에서 ‘점심 식사 전’에 섭취한다고 응답한 학생들이 소수 있었고, ‘잔반 적음’군에서는 ‘거의 먹지 않는다’에 응답한 비율이 다른 군에 비해 다소 높았다. 주요 섭취 간식의 종류로 잔반 정도에 관계없이 ‘과일 및 주스류’를 가장 많이 섭취하였으며, ‘우유 및 유제품’은 ‘잔반 보통’군에서 32명(27.6%), ‘잔반 적음’군에서 29명(23.8%), ‘잔반 많음’군에서 10명(8.8%)순으로 높게 응답하였으며, ‘라면 및 만두류’는 ‘잔반 많음’군에서 24

명(21.1%), ‘잔반 보통’군에서 22명(19.0%), ‘잔반 적음’군에서 18명(14.8%)순으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군보다 간식 섭취 비율이 높았으며, 주로 몸에 좋은 ‘우유 및 유제품’ 보다 열량이 높은 ‘라면 및 만두류’ 섭취 비율이 높은 것을 알 수 있었다.

4. 잔반 정도에 따른 가정에서의 잔반처리 및 교육을 비교한 결과, 가정에서의 어머니의 잔반처리 태도와 잔반 처리에 대한 자녀 교육 여부가 세 군 간에 유의적인 차이는 없었다. 그러나 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군에 비해 어머니가 잔반을 항상 버리는 편이라고 응답한 비율과 어머니가 잔반 교육을 하지 않는다고 응답한 비율이 높아 다소 어머니의 식습관과 생활습관이 자녀에게 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었다.

5. 잔반 정도에 따른 청소년의 영양지수 점수를 비교한 결과, 총 점수는 ‘잔반 적음’군이 61점, ‘잔반 보통’군이 55점, ‘잔반 많음’군이 51점 순으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.001$). 영역별로 살펴보면 균형, 절제, 다양, 실천, 환경의 5가지 모든 영역에서 중 등급의 판정을 보였으며, ‘잔반 적음’, ‘잔반 보통’, ‘잔반 많음’ 순으로 영양지수 점수가 높으며 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 따라서 ‘잔반 많음’군이 ‘잔반 적음’군보다 식사의 질과 식행동이 좋지 않은 것을 알 수 있었다. 결론적으로, 중학생들은 잔반 정도에 따라 성별, 체중상태, 주관적 체형인지, 편식, 아침 식사, 새로운 음식 섭취 순응도, 평소 음식 섭취량, 간식섭취율과 시간, 섭취 간식 종류, 청소년 영양지수 점수 등에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 본 연구 결과를 통해 잔반을 많이 남기는 학생들이 잔반을 적게 남기는 학생들에 비해 평상시 식사의 질과 식습관 또한 좋지 않은 것을 알 수 있는 계기가 되었다.

본 연구는 표집 대상이 경기도 성남시에 위치한 중학교로 한정되어 있기 때문에 이 연구의 결과를 전국적으로 일반화하기에 제한되어 있으며, 2일간의 짧은 연구기간과 더운 여름 날씨로 다른 계절보다 잔반량이 많아서 평상시 잔반량과 편차가 있었다. 학교급식 잔반과 관련된 선행 연구에서 학생들이 잔반을 많이 남기는 원인으로 ‘급식이 맛이 없어서’가 제일 많이 언급되어 이를 해결하고자 학교 급식 만족도를 높여 잔반량을 줄이고자 노력하였다. 그러나 본 연구 결과에서와 같이 학생들의 평상시 식습관 및 식행동으로 인해 잔반량이 늘어날 수 있음을 보고한 연구는 없었다. 또한 잔반량 측정시 최대한 정확도를 기하기 위해 제공되는 모든 음식을 각각 음식별로 잔반비율을 조사한 연구도 없기에 본 연구가 의미하는 바가 크다고 생각된다. 추후 연구에서는 본 연구를 토대로 표본과 연구기간이 확대되어 좀 더 일반화된 연구 결과가 도출되길 바라는 바이다.

저자정보

임미향(가천대학교 교육대학원 영양교육전공, 강사, 0000-

0002-0700-1001)

박소영(가천대학교 교육대학원 영양교육전공, 석사과정 대학원생, 0000-0001-7401-4075)

계승희(가천대학교 교육대학원 영양교육전공, 교수, 0000-0003-1308-9705)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- An JY, Lee HS. 2002. Assessment of the nutritional value of the plate waste Generated in School Foodservices in Kyungbuk area. *J Korean Diet Assoc.*, 8(3):311-317
- Bae JE. 2012. A study on the perception and attitude about reducing left over food at school foodservice of middle school students in some area of Chungnam. Master's degree thesis, Kongju National University, Korea, pp 45-49
- Bae YJ, Yeon JY. 2013. Evaluation of nutrient intake and diet quality according to beverage consumption status of elementary school, middle school, and high school students: from the Korean National Health and Nutrition Examination Surveys, 2007-2008. *Korean J Nutr.*, 46(1):34-49
- Bak GB, Kim JS, Han JS, Huh SM, Suh BS. 1996. A comparative study on dietary habits of children in elementary school by school lunch program. *Korean J Dietary Culture.*, 11:23-36
- Cha MH, Kim YK. 2007. Relationship between breakfast frequency and school food waste among high school students in Daegu. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 36(4):481-487
- Choi HH. 2008. A study on perception and attitude towards food waste reduction by elementary school students in Jeonbuk area. Master's degree thesis, Wonkwang University, Korea. pp 38-40
- Choi IN, Ro HK. 2010. A comparison study on middle school students of Gwangjs and Jeonam in terms of dietary behavior, body perception and weight control concerns according to BMI. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 39:383-391
- Choi JY, Lee KE. 2019. Generation of food waste and plate waste reduction strategies in school food services in Gyeonggi province. *Korean J Community Nutr.*, 24(5): 422-432
- Choi MY, Han MJ. 2009. An attitude about reduction of environmental pollution and school lunch leftovers in middle school students. *Korean J Food Culture.*, 24(2):164-171

- Kim HJ. 2014. Improvement of school feeding through satisfaction and understanding on meals and their leftover for elementary school students in Seongnam-si, Gyeonggi-do. Master's degree thesis. Dankook University, Korea. pp 35-40
- Kim HJ, Kim YS. 2019. Recognition and nutrition knowledge in relation to night eating by gender among high school students in Gyeonggi area. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 48(5):589-596
- Kim HY, Lee JS, Hwang JY, Kwon SH, Chung HR, Kwak TK et al. 2017. Development of NQ-A, Nutrition Quotient for Korean Adolescents, to assess dietary quality and food behavior. *J Nutr Health.*, 50(2):142-157
- Kim JD, Kim WK, Rhim YT, Kim MJ. 2009. The relations between obese child who lived in Namyangju city province and the factors of parent's eating pattern. *Korean J Sports Sci.*, 18(4):1139-1148
- Kim KH. 2010. Food habits, eating behaviors and food frequency by gender and among seoul and other regions in upper-grade elementary school children. *Korean J Community Nutr.*, 15(2): 180-190
- Kim MH, Bae JE, Park SJ, Choi MK. 2013. A survey of the perceptions and attitudes toward the reduction of food waste from school meal services of middle school students in parts of the Chungnam region. *Proceeding of 2013 Annual Conference of the The East Asia Society of Dietary Life*, Seoul, Korea, pp 179-179
- Kim MH, Kim HY, Yeon JY. 2015. Comparative study on dietary habits, unbalanced diet and intake of food groups in middle school students-by gender and region. *J East Asian Soc Dietary Life.*, 25(1):1-11
- Kim MH, Lee SK, Yeon JY. 2020. Study on eating habits and dietary quality according to time spent using smart devices among middle school students in Incheon. *J Korean Diet Assoc.*, 26(2):126-140
- Kim MJ, Yoon SW, Jung SR, Choi JY, Yoo CH, Kim GJ et al. 2016. Perception of students and food service employees toward food waste (leftover) generated during the school meal service. *Proceeding of 2016 Annual Conference of the The East Asia Society of Dietary Life*, Seoul, Korea, pp 213-213
- Kim MS, Jeon ER, Hwang KH, Jun LH. 2011. Perception and attitudes to leftover food at school food service the elementary school students in Gwangju area. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 40(1):137-147
- Kim SA, Lee BH. 2008. Relationships between the nutrient intake status, dietary habits, academic stress and academic achievement in the elementary school. *Korean J Nutr.*, 41(8):786-796
- Kim SH, Lyn ES. 2002. A study on the perception and attitude towards food waste reduction by the elementary school pupils. *J Korean Soc Food Sci Nutr.* 31(6):1155-1162
- Kim WK, Kang MJ, Kim SH. 2019. Survey on nutritional status and dietary behaviors of middle school students in korea using the nutrient quotient (nq) of children for dietary education. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 48(4):456-468
- Kim YS, Kim BR. 2012. Intake of snacks, and perceptions and use of food and nutrition labels by middle school students in Chuncheon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 41(9):1265-1273
- Kum JH, Son JH. 2006. A study on eating habit related with the food wastes in elementary school students. *J of KPAE.*, 19(2):163-178
- Lee H, Lee K, Shanklin CW. 2001. Elementary students' food consumption at lunch does not meet recommended dietary allowance for energy, iron, and vitamin A. *J Am Diet Assoc.*, 101(9):1060-1063
- Lee JS, Choi YS, Bae BS. 2011. Association between nutritional knowledge and dietary behaviors of middle school children and their mothers. *Korean J Nutr.*, 44(2):140-151
- Lee KE. 2005. Adolescents' nutrient intake determined by plate waste at school food services. *Korean J Community Nutr.*, 10(4):484-492
- Lee Y, Eun BR, Choi BM, Lee GY, Shin HG, Park SH. 2008. A survey of body shape perception and weight control of adolescent girls in three areas of Korea. *Korean J Pediatr.*, 51(2):134-144
- Lee YK, Chang KJ. 1998. Preliminary study on the establishment of proper portion using consumed sized and food preference of frequently served meals in the elementary school lunch program in Incheon (I). *J Korean Diet Assoc.*, 4(2):132-144
- Lee YS, Lim HS, Jang NS, An HS, Kim CI, Kim GN, Shin DM. 2017. Nutrition, through the life cycle. *Kyomunsa, Paju*, pp 266-299
- McCaffre, J. 2009. Reducing foodservice waste: going green can save green. *J. Am. Diet Assoc.*, 109(2):205-206
- Moon HK, Park MS, Lee KH. 2008. Nutrition management examined by plate waste measurement -a comparison with elementary schools and middle schools in the Changwon area. *Korean J Community Nutr.*, 13(6):879-889
- Oh SY. 2016. The Association of Dietary life, Nutrition and Mental Health in Korean Adolescents. *Journal of KOEN.*, 10(5): 235-250
- Park HS, Lee KJ. 2007. A study on the health behaviors, physical function, and life satisfaction for elderly women. *Korean J Women Health Nurs.*, 13(2):115-122
- Park HY, Kim KN. 1995. Relationships among snacks, unbalanced diet, and eating behavior. *Journal of Korean home economics education association.*, 7(2):79-89
- Park SH. 2001. Adolescent nutrition. *Pediatrics.*, 44(8):857-866
- Park SY, Choi YJ, Kim SH. 2015. Factors related to school food waste in high school students in Gyeongnam. *J East Asian Soc Dietary Life.*, 25(4):710-719
- Park YJ, Lee JY. 2009. The effect of academic stress on the binge eating disorder among korean girls' high school students-with the mediation of self-esteem- *The Korean*

- Journal Of School Psychology., 6(2):171-187
- Pyun JS, Lee KH. 2010. Study on the correlation between the dietary habits of mothers and their preschoolers and the mother's need for nutritional education for preschoolers. J Korean Diet Assoc., 16(1):62-76
- Song HJ, Choi SY. 2013. A study on intake and purchasing behavior of processed food among adolescents. Culi Sci & Hos Res., 19(1):230-243
- Yang IS, Lee BS, Cha JA, Lee JM, Han GS, Chae IS, Lee HY, Park MK. 2019. Foodservice in institutions. Kyomunsa, Paju, pp 18-20
- Yeon JY. 2017. Association between consumption frequency of each kind of snack and risk of overweight and obesity in adolescents -From the Korean National Health and Nutrition Examination Surveys, 207~209- Korean J Food Nutr., 30(1):74-82
- Yeon JY, Shin KY, Le SK, Le HY, Kang BW, Park HK. 2013. A study on dietary habits, body satisfaction and nutritional knowledge by body image of middle school girl students in Chungbuk area. Korean J Community Nutr., 18(5): 442-456
- Yi BS. 2012. Comparative Analysis of the Quality Attributes Affecting Students' Satisfaction on School Lunch Service of Middle School by Year. Korean J Community Nutr., 17(4):479-493
- Yoon SJ, Kim HA. 2012. Elementary school students' perception of food waste and factors affecting plate waste rate of school foodservice in the Gyeongnam area. J Korean Diet Assoc., 18(2):126-140
- Young EM, Fors SW. 2001. Factors related to the eating habits of students in grades 9-12. J Sch Health., 71:483-488
- Yu OK, Park SH, Cha YS. 2007. Eating habits, eating behaviors and nutrition knowledge of higher grade elementary school students in Jeonju area. Korean J Food Culture., 22(6):665-672
- Vereecken C, Maes L. 2010. Young children's dietary habits and associations with the mother's nutritional knowledge and attitudes. Appetite., 54:44-51
- Korea Disease Control and Prevention Agency. The Eleventh Korea youth risk behavior web-based survey 2015, Available from: <http://www.kdca.go.kr/>, [accessed 2020. 11.28]
- Korea Disease Control and Prevention Agency. The Fifteenth Korea youth risk behavior web-based survey 2019. Available from: <http://www.kdca.go.kr/>, [accessed 2020. 11.28]
- Korea Ministry of Government Legislation. School Meals Law. Available from: <https://www.law.go.kr/>, [accessed 2020. 11.28]
- Ministry of Education. Current status of school meal service in 2019. Available from: <https://www.moe.go.kr/>, [accessed 2020. 11.28]

Received January 11, 2021; revised April 29, 2021; accepted April 30, 2021