



## 2020~2021년 코로나바이러스감염증-19 대응을 위한 학교급식 운영 현황

권진욱<sup>1</sup> · 조해림<sup>2</sup> · 이창근<sup>2</sup> · 이해영<sup>3</sup> · 김수연<sup>4,\*</sup>

<sup>1</sup>한국교육환경보호원 건강증진센터, <sup>2</sup>한국교육환경보호원 건강증진센터,  
<sup>3</sup>상지대학교 식품영양학과, <sup>4</sup>한국교육환경보호원 건강증진센터

### Analysis of the Response of School Food Service Operations to the COVID-19 Pandemic in 2020-2021

Jin-Uk Kwon<sup>1</sup>, Hae-Lim Cho<sup>2</sup>, Chang-Geun Lee<sup>2</sup>, Seo-Jin Kim<sup>2</sup>, Hae-Young Lee<sup>3</sup>, Soo-Youn Kim<sup>4,\*</sup>

<sup>1</sup>Health promotion center, Korea Educational Environments Protection Agency

<sup>2</sup>Health promotion center, Korea Educational Environments Protection Agency

<sup>3</sup>Department of Food & Nutrition, Sangji University

<sup>4</sup>Health promotion center, Korea Educational Environments Protection Agency

#### Abstract

This study aimed to examine the operations of school food services to prevent the spread of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in schools nationwide. The survey data on school food service operations targeting nutrition teachers and nutritionists at 1,023 schools in 2020 and 1,177 schools in 2021 were used. The year 2021 saw an increase compared to 2020 in the following: 'average days to be served with meals for a year (144.5 vs. 184.7)', 'provided meals to all students (92.3% vs. 96.6%)', 'utilization of additional staff for foodservice assistance (33.4% vs. 38.8%)', 'installation of partitions (61.2% vs. 83.8%)', 'provision of general diet (96.1% vs. 99.1%)', and 'use of kitchen utensils (91.3% vs. 95.1%)', 'use of cafeteria water cup (9.9% vs. 31.0%)' and 'use of drinking water in school (46.8% vs. 52.1%)'. Compared to 2020, in 2021, it was confirmed that the school food service operations stabilized due to the increase in the normal school attendance rate and that systems were in place for operations during the COVID-19 pandemic. In the future, it will be necessary to develop manuals and special recipes necessary for responding to infectious diseases, and to operate a manpower pool that can quickly find replacement personnel if required.

**Key Words** : Covid-19, school, food service

### 1. 서 론

2019년 중국에서 시작된 코로나바이러스감염증-19 (COVID-19)가 전세계에 확산되면서, 2020년 1월 국내 첫 환자가 발생하였으며, 2020년 3월 11일에는 WHO의 팬데믹 선언이 있었다. 전례 없는 신종감염병 출현으로 일상에는 많은 변화가 있었으며, 학교에서는 학생들의 건강과 학습권 보호를 위해 신학기 개학 연기, 온라인 개학, 학교급·학년별 단계적 개학 추진 등 새로운 방식으로 학사가 운영되었다. 특히, 학교에서 제공되는 급식은, 학생의 건강한 성장을 지원하는 중요한 기능이나, 마스크를 벗고 음식을 섭취하는 과정에서 감염의 위험이 높기에(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology 2020), 국내외를 막론하고 학교급

식을 안전하게 제공할 수 있는 운영방식을 강구하기 위해 많은 노력을 기울였다.

국내의 경우, 교육부는 유치원 및 학교 내에서의 코로나바이러스감염증-19 감염을 예방하고자 「유·초·중등 및 특수학교 코로나19 감염예방 관리 지침」을 발표하였으며(Ministry of Education 2020c), 동 지침에서 안전한 학교급식 운영을 위한 방안으로 학생 간 접촉 최소화할 수 있는 급식 제공, 학부모 의견수렴 및 학교운영위원회 심의(자문)를 통한 대체식 제공 또는 개인도시락 준비, 식당배식 시 좌석배치 조정을 통해 학생간 거리두기, 학년별 반별 시차를 둔 배식시간 분산, 식탁에 임시 칸막이 설치 등 코로나바이러스감염증-19 상황에서도 안전하게 학교급식을 제공할 수 있는 방안을 제시하였다. 그리고 필요시 등교 초기에는 간편식단 등을 제공

\*Corresponding author: Soo-Youn Kim, Health promotion center, Korea Educational Environments Protection Agency, 267-4, Osongsaengmyeong 5-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do 28166, Republic of Korea  
Tel: +82-43-710-4018 Fax: +82-43-710-4004 E-mail: sykim@schoolkeepa.or.kr

하여 학생들의 접촉을 최소화하는 방안과 간편식 등의 제공을 위해 한시적 1회용품 사용 및 학교급식 영양관리 기준 적용 유예를 안내하였다. 해외에서도 안전한 학교급식 운영을 위한 지침을 발표하고, 기존과 다른 방식으로 학교급식이 운영되었다. 미국의 경우, CDC (Centers for Disease Control and Prevention)에서는 학교급식 시 환기 최대화, 올바른 마스크 착용, 조리종사자의 작업공간 지정 및 거리두기, 식사 제공 시 피복자 동선관리 및 최소 6 피트(1.8 m) 물리적 거리 유지, 손씻기, 기침 예절 지키기, 야외에서 식사하기, 접촉이 많은 표면(문 손잡이, 냉장고 손잡이, 테이블, 의자 등)은 세척과 소독을 철저히 할 것을 안내하였다. USDA (United States Department of Agriculture)에서는 새로운 형태의 무료급식 제공 방안으로 학부모가 학생을 동반하지 않는 경우에도, 학교에서 제공하는 'grab-and-go'라고 포장된 급식을 가져갈 수 있도록 하였다(Education week 2020). 일본 문부과학성에서는 '코로나바이러스 감염 관련 위생관리 매뉴얼'(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology 2020)을 통해 올바른 손세척, 마주보고 앉기를 피하고, 식사 시 대화를 삼가는 것을 안내하였고, 배식에 참여하는 학생이나 교직원들은 코로나바이러스감염증-19 증상 유무를 확인하도록 하였다. 그리고 지역의 감염병 확산단계에 따라 급식 제공방식을 달리할 것을 안내하였는데, 가장 높은 3단계 지역의 경우, 학교급식의 정상적 운영이 어려운 상황이므로, 학생들이 적절한 영양을 섭취할 수 있으면서도 간단하게 제공할 수 있는 급식(예: 빵, 우유) 또는 도시락을 제공할 수 있도록 하였다. 중국은 '2020년 가을학기 개학 및 신학기 학교 식품 안전 업무에 관한 통지'에서 학교 식당의 모든 근무자는 건강검진증명서와 코로나바이러스감염증-19 검진 음성 증명서를 소지하고, 매일 전문요원으로부터 검진을 받도록 하였고, 급식 좌석을 지정하여 운영하였다(Guangming Daily 2020). 싱가포르에서는 재택학습 기간 중 저소득층 학생 대상으로 지급되는 급식보조금을 확대하였고(Ministry of Education Singapore 2020), 학생들이 급식을 먹을 때 3-6피트(0.9-1.8 m) 거리를 유지하도록 급식실 내 좌석을 배정하였다. 프랑스에서는 급식실에서 앉았거나 음식을 섭취하지 않는 중에는 마스크를 반드시 착용하고, 식사 후 테이블 소독도 의무화하였다(BFMTV 2021).

이와 같이 코로나바이러스감염증-19로 인해 국내·외 학교급식 운영에는 다양한 변화가 있었으며, 학계에서는 이와 관련된 연구가 다수 수행되었다. 국내에서는 영양교사 및 영양사를 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 실시하여, 급식운영을 살펴본 연구(Ji et al. 2022)가 수행되었으며, 코로나바이러스감염증-19로 인한 학교급식 영양교사 및 영양사의 직무스트레스에 대한 연구(Kang 2022; Kim et al. 2022), 급식관리자의 학교급식 위기대응식에 대한 제공 및 인식을 살펴본 연구(Min et al. 2022; Seo et al. 2022), 코로나바이러스감염증-19 이후 학교급식에서 제공되는 메뉴의 변화를 살펴본 연

구(Lee et al. 2023) 등이 수행된 바 있다. 해외의 경우, 미국의 일부 지역을 대상으로 코로나바이러스감염증-19로 인한 급식운영 및 제공 방식 변화에 대한 연구(Jabbari et al. 2021; Plank et al. 2022)가 수행된 바 있다. 그리고 국가단위로 조사인 미국 SNA (School Nutrition Association)에서는 학교급식 관계자를 대상으로 학교급식 운영관련 조사를 1, 2차로 진행하였다. 1차 조사는 2020년 3월 12일-3월 16일 까지 이루어졌고, 휴교로 인한 급식제공 관련 우려사항과 요구도를, 2차 조사는 2020년 4월 30일-5월 8일까지 휴교상황에서의 학교급식의 제공방식을 조사하였고, 요구사항 및 재정에 미치는 영향 등을 조사하였다(School Nutrition Association 2020a; School Nutrition Association 2020b).

이와 같이 코로나바이러스감염증-19 상황에서 세계적으로 학교급식의 운영방식에 많은 변화가 있었으며, 관련된 연구가 수행되었으나, 국내에서 수행된 연구는 조사대상과 지역이 한정적인 면이 있었고, 전국단위로 학교급식 운영방식을 조사한 연구는 찾아보기 힘든 상황이다. 이에 본 연구는 전국단위로 코로나바이러스감염증-19 감염병 예방을 위한 학교급식 운영방식을 살펴보고, 대표성 있는 통계자료를 산출하여 향후 발생할 수 있는 감염병 상황에서의 학교급식 운영 관리에 대한 정책을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 하였다. 이를 위해 코로나바이러스감염증-19의 확산 및 장기화로 인해 등교 중지, 학년별 순차 등교, 온라인 수업 전환 등으로 정상등교가 이루어지기 힘들었던 2020년과 2021년을 시간적 연구 대상으로 하여, 학교급식법에 적용되는 전국 초·중·고등학교의 급식 운영 현황을 분석하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구자료 및 대상

본 연구는 교육부와 한국교육환경보호원에서 수행한 2020년과 2021년에 조사된 학교급식 실태조사 자료 중 초·중·고등학교의 '코로나 19 감염병 대응 학교급식 실태조사 현황 파악' 부분의 문항을 활용하였다. 학교급식 실태조사는 생명윤리법 제2조 제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 근거하여 정부의 공공복리와 관련된 연구에 해당하여 인간대상연구 미포함 대상으로 수행되었다. 2020년 학교급식 실태조사는 '2018-2020 학생건강검사 표본설계'에서 층화집락 추출법으로 추출된 전국 17개 시도의 초·중·고등학교의 총 1,023개교를 대상으로 2020년 10월 26일부터 11월 13일까지 조사하였다. 2021년 학교급식 실태조사는 다단계 비례층화 표본추출법으로 추출된 1,177개교를 대상으로 2021년 10월 25일부터 11월 23일까지 조사를 실시하였다. 학교급식 실태조사 실시 전 전국의 교육청 학교급식담당부서를 통해 학교로 조사개요 및 참여방법을 안내하기 위한 공문을 발송하였으며, 조사대상교의 영양사 및 영양교사가 온라인 설문조사에 참여하여 작성하도록 하였다. 2020년 설문조사에 참여한

874개교(초등학교 246교, 중학교 280교, 고등학교 348교)와 2021년 설문조사에 참여한 893개교(초등학교 495교, 중학교 234교, 고등학교 164교) 데이터를 분석에 사용하였다.

## 2. 연구내용

본 연구에서 활용한 학교급식 실태조사는 ‘2018년 학교급식 실태조사 모형 개발(Korea Educational Environments Protection Agency 2018)’ 연구에서 제안된 기본문항과 현안을 반영한 심화문항으로 구성된 도구를 활용하고 있다. 매년 변화하는 학교급식 환경과 관련 용어의 적정성을 반영한 설문도구를 개발하기 위해, 학교급식 관련 선행연구 고찰, 학계전문가 자문, 현장전문가 대상 인터뷰를 실시하고 있다. 이 과정을 거쳐 작성된 설문은 학계 및 현장전문가(교육청 관계자, 영양사 및 영양교사) 대상 예비조사를 거쳐 수정·보완하고, 온라인 설문시스템을 구축한 후, 학계 및 현장전문가를 대상으로 온라인 설문시스템을 테스트하는데, 이 때 응답자의 편의와 정확성을 고려하여 문항 재배열, 용어 수정·보완 등을 거쳐 최종적으로 설문도구가 완성된다.

본 연구에서는 2020년과 2021년 학교급식 실태조사 자료 중, 학교의 일반특성, 학교급식 현황, 1학기의 코로나바이러스 감염증-19 대응을 위한 급식 운영현황 자료를 활용하였다. 학교의 일반특성은 설립별 유형, 학생구성, 학급수, 기숙사 유무에 대해 살펴보았으며, 학교급식 현황은 연간 급식예정일수, 1일 급식제공횟수, 급식제공 식사, 급식운영방식, 급식생산방식(단독조리, 공동조리(조리교), 공동조리(비조리교-이동), 공동조리(비조리교-운반)), 급식관리방식(단독관리, 공동관리(배치교), 공동관리(대상교))을 분석하였다. 코로나바이러스감염증-19 대응을 위한 급식 운영 현황은 급식제공 여부, 추가인력 활용 데이터를 분석하였으며, 급식 제공 관리 현황에서는 배식시간 및 식당 이용과 관련하여 배식시간, 식사장소, 착석방식, 식사 구성 및 수저·물컵·식수 사용 방식에 대해 살펴보았다.

## 3. 통계분석방법

수집된 데이터는 SPSS Statistics (ver 25.0; SPSS Inc., ARmonk, NY, USA)를 이용하여 통계분석을 실시하였고 빈도, 백분율, 평균, 표준오차를 산출하였다. 일반사항, 학교급식 현황, 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 운영현황과 관리 현황에서 해당 연도 내 학교급별 차이를 살펴보기 위해 범주형 변수에 대해서는 교차분석, 카이제곱검증을 실시하였고, 연속형 변수에 대해서는 분산분석(ANOVA)과 사후검정(Duncan’s multiple range test)을 실시하였다. 모든 통계적 유의성 검정은  $p < 0.05$  수준으로 하였다.

# III. 결과 및 고찰

## 1. 일반사항

조사대상교의 일반사항을 학교급별로 살펴본 결과는 <Table

1>과 같다. 설립별 형태는 ‘공립’이 2020년 78.1%, 2021년 86.3%로 가장 높은 비율을 나타내었고, 2020년과 2021년 모두 고등학교가 ‘사립’의 형태가 40% 이상으로 조사되었다. 이는 초등학교와 중학교에 비해 높은 비율로, 학교급별 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다( $p < 0.001$ ).

학생 구성은 ‘남녀공학’이 2020년 74.7%, 2021년 87.0%인 것으로 조사되었고, 초등학교는 모두 남녀공학인 반면, 중학교와 고등학교에서 남학교 또는 여학교의 비율이 10% 이상인 것으로 조사되어 학교급에 따른 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 학급수는 2020년 25.2개, 2021년 18.6개로 조사되었으며, 2020년과 2021년에 모두 중학교의 학급수가 초등학교와 고등학교에 비해 유의하게 낮은 것으로 분석되었다( $p < 0.001$ ). 기숙사 유무에서는 2020년과 2021년 모두 기숙사가 없는 경우가 82.2%, 91.7%로 가장 많았으며, 고등학교의 40%에서는 기숙사가 있는 것으로 조사되어 학교급에 따른 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

## 2. 학교급식 현황

조사대상교의 학교급식 현황을 학교급별로 살펴본 결과를 <Table 2>에 제시하였다. 조사대상교의 연간 급식예정일수는 2020년 144.5일, 2021년 184.7일로 학교급별로 유의한 차이가 있었으며( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ), 2021년에 비해 2020년의 연간 급식예정일수가 적은 것으로 나타났다. 이는 2020년 코로나바이러스감염증-19 상황에서의 학교급식 변화를 살펴본 연구에서 언급된 바와 같이, 개학 연기, 온라인개학, 학급별·학년별 순차등교로 인한 것으로 보여지며, 2021년에는 3월 기준으로 92.8% 학교에서 등교수업이 개시되었기에, 학사일정이 안정화되고, 정상등교가 시작되면서 코로나바이러스감염증-19 발생 이전인 2019년(187.2일)과 거의 유사한 수준으로 급식이 운영된 것도 확인할 수 있었다(Korea Educational Environments Protection Agency 2019; Ministry of Education 2020a; Ministry of Education 2020b; Ministry of Education 2020d; Ministry of Education 2021; Ji et al. 2022).

1일 급식제공 횟수는 ‘1식’을 제공하는 경우가 2020년 77.3%, 2021년 89.1%로 가장 많았고, 2020년과 2021년 고등학교의 20% 이상은 ‘2식’을 제공하고 있었으며, 고등학교의 30% 이상은 ‘3식’을 제공하는 것으로 조사되어 학교급별로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 또한, 고등학교에서는 2020년과 2021년에 ‘조식’(36.2%, 33.5%)과 ‘석식’(55.5%, 53.0%)을 제공하는 경우도 다른 학교급에 비해 높은 것을 확인할 수 있었다. 이는 고등학교가 학교 운영시간이 길고, 본 연구의 일반현황에서처럼 기숙사 운영비율이 높아 학생들에게 제공되는 급식 제공 횟수가 다른 학교급에 비해 많은 것으로 판단된다.

급식운영방식은 ‘직영’인 경우가 2020년 96.1%, 2021년 97.0%로 나타났으며, 고등학교에서는 ‘일부위탁’의 형태로

<Table 1> School characteristics

Characteristics	2020				2021				Total	F/ $\chi^2$	Total	F/ $\chi^2$	Total	
	Elementary school	Middle school	High school	Total	Elementary school	Middle school	High school	Total						
Type of establishment <sup>1)</sup>														
National school	0(0.0)	2(0.7)	1(0.3)	3(0.3)	3(0.6)	0(0.0)	0(0.0)	3(0.3)		$\chi^2=143.818***$	0(0.0)	0(0.0)	3(0.3)	$\chi^2=191.074***$
Public school	240(97.6)	239(85.4)	204(58.6)	683(78.1)	487(98.4)	189(80.8)	95(57.9)	771(86.3)			189(80.8)	95(57.9)	771(86.3)	
Private school	6(2.4)	39(13.9)	143(41.1)	188(21.5)	5(1.0)	45(19.2)	69(42.1)	119(13.3)			45(19.2)	69(42.1)	119(13.3)	
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)			234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	
Student composition <sup>1)</sup>														
Boys school	0(0.0)	34(12.1)	76(21.8)	110(12.6)	0(0.0)	26(11.1)	35(21.3)	61(6.8)		$\chi^2=143.719***$	0(0.0)	26(11.1)	61(6.8)	$\chi^2=190.473***$
Girls school	0(0.0)	36(12.9)	75(21.6)	111(12.7)	0(0.0)	26(11.1)	29(17.7)	55(6.2)			0(0.0)	26(11.1)	55(6.2)	
Coeducational	246(100.0)	210(75.0)	197(56.6)	653(74.7)	495(100.0)	182(77.8)	100(61.0)	777(87.0)			495(100.0)	100(61.0)	777(87.0)	
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)			495(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	
Number of classes <sup>2)</sup>	28.0(0.90) <sup>b</sup>	21.0(0.54) <sup>a</sup>	26.7(0.47) <sup>b</sup>	25.2(0.37)	18.5(0.59) <sup>b</sup>	15.2(0.56) <sup>a</sup>	23.9(0.75) <sup>c</sup>	18.6(0.40)		F=34.367***	18.5(0.59) <sup>b</sup>	15.2(0.56) <sup>a</sup>	18.6(0.40)	F=27.837***
Dormitory installation <sup>1)</sup>														
Existence	0(0.0)	4(1.4)	152(43.7)	156(17.8)	1(0.2)	7(3.0)	66(40.2)	74(8.3)		$\chi^2=263.27***$	1(0.2)	66(40.2)	74(8.3)	$\chi^2=271.583***$
Nonexistence	246(100.0)	276(98.6)	196(56.3)	718(82.2)	494(99.8)	227(97.0)	98(59.8)	819(91.7)			494(99.8)	98(59.8)	819(91.7)	
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)			495(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	

<sup>1)</sup>Number (%)

<sup>2)</sup>Mean (Standard error)

\*\*\*p<0.001

abc Values with different letters (a,b,c) in the same column are significantly different (p<0.05) among groups by Duncan's multiple range test

<Table 2> Food service characteristics

Characteristics	2020				2021				Total	F/ $\chi^2$
	Elementary school	Middle school	High school	Total	Elementary school	Middle school	High school	Total		
Number of days to be served with meals for a year <sup>1,2)</sup>	148.1(1.31) <sup>b</sup>	140.0(1.46) <sup>a</sup>	145.6(1.63) <sup>b</sup>	144.5(0.89)	188.07(0.36) <sup>b</sup>	181.48(1.56) <sup>a</sup>	178.93(2.02) <sup>a</sup>	184.67(0.36)	F=22.048***	164.80
Number of meals served per day <sup>3)</sup>									$\chi^2=404.576***$	
1 meal	246(100.0)	277(98.9)	153(44.0)	676(77.3)	495(100.0)	227(97.0)	74(45.1)	796(89.1)		1,472(83.3)
2 meals	0(0.0)	0(0.0)	71(20.4)	71(8.1)	0(0.0)	1(0.4)	36(22.0)	37(4.1)		108(6.1)
3 meals	0(0.0)	3(1.1)	124(35.6)	127(14.5)	0(0.0)	6(2.6)	54(32.9)	60(6.7)		187(10.6)
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)		1,767(100.0)
Type of meal <sup>3,4)</sup>										
Breakfast	0(0.0)	3(1.1)	126(36.2)	129(14.8)	0(0.0)	6(2.6)	55(33.5)	61(6.8)		190(10.8)
Lunch	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)		1,767(100.0)
Dinner	0(0.0)	3(1.1)	193(55.5)	196(22.4)	0(0.0)	6(2.6)	87(53.0)	93(10.4)		289(16.4)
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	$\chi^2=36.050***$	1,767(100.0)
Foodservice operation method <sup>3)</sup>										
Self-operated	243(98.8)	274(97.9)	323(92.8)	840(96.1)	489(98.8)	223(95.3)	154(93.9)	866(97.0)		1,706(96.5)
Partial contracts	0(0.0)	0(0.0)	21(6.0)	21(2.4)	0(0.0)	1(0.4)	7(4.3)	8(0.9)		29(1.6)
Full contracts (cooking directly)	1(0.4)	2(0.7)	3(0.9)	6(0.7)	1(0.2)	2(0.9)	2(1.2)	5(0.6)		11(0.6)
Full contracts (meal delivery)	2(0.8)	4(1.4)	1(0.3)	7(0.8)	5(1.0)	8(3.4)	1(0.6)	14(1.6)		21(1.2)
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	$\chi^2=98.213***$	1,767(100.0)
Foodservice production method <sup>3)</sup>										
Conventional	226(91.9)	250(89.3)	285(81.9)	761(87.1)	412(83.2)	170(72.6)	124(75.6)	706(79.1)		1,467(83.0)
Commissary (Central kitchen)	15(6.1)	5(1.8)	53(15.2)	73(8.4)	49(9.9)	10(4.3)	35(21.3)	94(10.5)		167(9.5)
Commissary (Satellite-go to dining room)	1(0.4)	19(6.8)	10(2.9)	30(3.4)	4(0.8)	29(12.4)	4(2.4)	37(4.1)		67(3.8)
Commissary (Satellite-meal delivery)	4(1.6)	6(2.1)	0(0.0)	10(1.1)	30(6.1)	25(10.7)	1(0.6)	56(6.3)		66(3.7)
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)	$\chi^2=23.036***$	1,767(100.0)
Foodservice management method <sup>3)</sup>										
Independent management	235(95.5)	275(98.2)	341(98.0)	851(97.4)	423(85.5)	199(85.0)	155(94.5)	777(87.0)		1,628(92.1)
Joint management (Placement school)	8(3.3)	1(0.4)	4(1.1)	13(1.5)	39(7.9)	7(3.0)	5(3.0)	51(5.7)		64(3.6)
Joint management (Satellite school)	3(1.2)	4(1.4)	3(0.9)	10(1.1)	33(6.7)	28(12.0)	4(2.4)	65(7.3)		75(4.2)
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)		1,767(100.0)

<sup>1)</sup>Mean (Standard error)

<sup>2)</sup>Based on the first and second semester, excluded from vacation

<sup>3)</sup>Number (%)

<sup>4)</sup>Multiple response

\*\*\*p<0.01 \*\*p<0.001 <sup>ab</sup>Duncan's multiple range test

급식을 운영하는 경우가 다른 학교급에 비해 유의하게 많은 것으로 조사되었다( $p < 0.001$ ). 교육부의 2021학년도 학교급식 실시현황에서 직영급식이 98%로 보고되었는데, 본 조사에서도 이와 유사하게 대다수의 학교가 직영급식의 형태로 운영된 것을 확인할 수 있었다. 한편, 「학교급식법」에서는 직영급식을 원칙으로 하지만, 학교운영위원회의 심의 자문을 거쳐 일정 요건을 갖춘 자에게 학교급식 업무를 위탁할 수 있도록 하고 있다. 본 연구에서도 위탁급식의 비율이 2020년 3.9%, 2021년 3.1%로 나타났는데, 일부 위탁운영교 영양교사에게 우선으로 질의한 결과, 학교급식 시설 현대화 사업으로 외부도시락을 제공하는 경우가 있기 때문인 것으로 확인되었다.

급식생산방식은 ‘단독조리교’가 2020년 87.1%, 2021년 79.1%로 조사되었고, 중학교와 고등학교에서는 초등학교에 비해 ‘공동조리교’의 형태도 다수 있어 학교급별 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 충청지역의 공동조리 학교급식의 운영 실태를 파악한 연구(Park et al. 2018)에서는 공동조리교(조리교)에 비해 공동조리교(비조리교)에서 식생활교육을 실시하지 못하는 경우가 높았고, 급식시설의 사용연수가 7년 이상이고, 보온 및 보냉 배식대 시설보유율이 낮은 편으로 개선책 마련을 제안한 바 있다. 본 연구에서는 2021년 기준으로, 10% 이상이 공동조리교(비조리교)의 형태로 운영되고 있었는데, 보다 우수한 학교급식 제공을 위해 공동조리교(비조리교)의 식생활 교육 및 시설설비 현황을 조사하여 문제점과 개선방안을 도출할 필요가 있을 것으로 사료된다. 급식관리 방식은 ‘단독관리’ 방식이 2020년 97.4%, 2021년 87.0%로 가장 많았으며, 2021년은 ‘공동관리(배치교)’, ‘공동관리(대상교)’가 초등학교 14.6%, 중학교 15.0%로 고등학교에 5.4%에 비해 많은 것으로 나타나 학교급별 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

### 3. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 운영 현황

학교급별 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 운영 현황에 대한 분석결과를 <Table 3>에 제시하였다. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 제공 여부에서, 2020년에는 등교 학생 모두에게 급식을 제공하는 경우가 92.3%였으며, 급식 희망 학생에게 제공하는 경우는 9.6%인 것으로 조사되었다. 2021년에는 96.6%의 학교에서 등교 학생 모두에게 급식을 제공하는 것으로 조사되었으며, 급식희망 학생에게 제공하는 경우는 2.5%인 것으로 나타났고, 학교급별로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.01$ ). 2020년에 비해 2021년에는 등교 학생 모두에게 급식을 제공하는 경우의 빈도가 증가한 것으로 조사되었는데, 코로나바이러스감염증-19로 인한 급식 운영이 초기에는 혼선이 있었으나 점차 정상등교 비율이 증가하고, 감염병 상황에서의 대처가 체계화되면서 코로나바이러스감염증-19 상황 이전과 유사하게 운영되는 것을 확인할 수 있었다. 이와 관련하여 미국의 코로나바이러스감

염증-19로 인한 학교급식 운영조사에서 급식운영 시 우려사항 순위를 보면, 2020년 3월에 실시한 1차 조사에서는 급식 배송 문제가 3순위이었으나, 2020년 5월에 실시한 2차 조사에서는 8순위로 변동된 결과에서 급식 제공 방식이 코로나바이러스감염증-19 초기에 비해 점차 안정화되고 있음이 해외사례에서도 찾아볼 수 있다(School Nutrition Association 2020a; School Nutrition Association 2020b). 또한, 코로나바이러스감염증-19 유행으로 인해 학생들이 자율적으로 식사를 하며 불규칙한 식사를 하게 되었고, 아동 및 청소년의 몸무게 변화가 영양관리기준에 따라 식단을 구성하여 제공되는 학교급식 중단과 관련이 있을 것이라는 연구(Lim et al. 2020)를 토대로 할 때, 점차 급식운영이 안정된 2021년에는 2020년에 비해 학생들이 학교급식을 통해 균형 잡힌 영양을 섭취할 수 있는 기회가 증가했을 것으로 사료된다.

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식보조 추가인력 활용에서는 추가인력을 배치하여 활용하는 경우가 2020년 33.4%, 2021년 38.8%로 조사되어, 코로나바이러스감염증-19 상황이 장기화되면서 추가인력 활용 비율이 2020년에 비해 2021년에 5.4% 증가한 것을 확인할 수 있었다. 한편, 추가인력이 없는 경우는 2020년 66.6%, 2021년 61.2%였으며, 학교급에 따른 유의한 차이는 없었다. 한편, 영양사 및 영양교사를 대상으로 코로나바이러스감염증-19로 인한 직무스트레스를 조사한 연구(Kang 2022)에서는, 96.2%가 코로나바이러스감염증-19로 인해 업무량이 증가하였고, 배식관련 위생 및 안전 업무가 기존과 가장 많이 달라진 업무라고 응답하였다. 코로나바이러스감염증-19 감염을 최소화하기 위해 시차배식을 실시하거나 급식실 착석방식의 변화로 좌석을 모두 활용하지 못하면서 총 배식시간은 길어지고, 급식실 내 방역업무가 추가되면서 학교급식 현장에서는 많은 어려움이 있었다. 이에 정부는 2020년 코로나바이러스감염증-19가 확산되는 시기에 추가 인력 활용에 대해 안내하였으나, 현장에서는 예산 및 인력을 확보하는데 시간이 소요되었을 것으로 보인다. 또한 선행연구(Kang 2022)에서는 대체인력 확충의 어려움이 22.7%이고, 대체인력을 위한 인력풀 운영에 대한 요구도가 29.4%인 것으로 나타났고, Ji et al. (2022)에서는 방역인력 관리에 대한 애로사항도 보고된 바 있다. 따라서 정부 또는 교육(지원)청에서 추가 인력 활용과 관리에 대한 지침과 인력풀 운영 등 유사상황을 대비한 방안을 선제적으로 마련한다면 효율적으로 인력을 확보하고, 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

### 4. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 제공 관리 현황

#### 1) 배식 시간 및 식당 이용

학교급별 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 배식 시간 구분, 식당 이용과 관련된 식사 장소, 착석 방식에 대해 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 배식 시간 구분에서 2020년 86.3%, 2021년

<Table 3> The school foodservice operation to prevent COVID-19 infectious disease

Variable	2020				2021				Total	$\chi^2$
	Elementary school	Middle school	High school	Total	Elementary school	Middle school	High school	Total		
Foodservice offer or not available <sup>1)2)</sup>										$\chi^2=17.650^{**}$
Provide meals to all students	204(82.9)	275(98.2)	328(94.3)	807(92.3)	470(94.9)	231(98.7)	162(98.8)	863(96.6)		
Provide only to students who wish to eat	49(19.9)	3(1.1)	32(9.2)	84(9.6)	21(4.2)	1(0.4)	0(0.0)	22(2.5)		
Not implement (due to morning class, suspension of school etc)	0(0.0)	1(0.4)	0(0.0)	1(0.1)	0(0.0)	1(0.4)	1(0.6)	2(0.2)		
Etc	7(2.8)	6(2.1)	8(2.3)	21(2.4)	4(0.8)	1(0.4)	1(0.6)	6(0.7)		
Total	246(100.0)	280(100.0)	348(100.0)	874(100.0)	495(100.0)	234(100.0)	164(100.0)	893(100.0)		
Utilization of additional staff for foodservice assistance <sup>1)</sup>										$\chi^2=1.799$
Additional staff	88(35.8)	85(30.5)	119(34.2)	292(33.4)	189(38.2)	85(36.5)	72(44.2)	346(38.8)		$\chi^2=2.587$
No additional staff	158(64.2)	194(69.5)	229(65.8)	581(66.6)	306(61.8)	148(63.5)	91(55.8)	545(61.2)		
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)		

<sup>1)</sup>Number (%)

<sup>2)</sup>2020: Multiple response, 2021: Single response

\*\*p<0.01

<Table 4> The school foodservice management to prevent COVID-19 infectious disease: distribution time, dining room usage and seating -method

Variable	2020					2021					Total	$\chi^2$
	Elementary school	Middle school	High school	Total	$\chi^2$	Elementary school	Middle school	High school	Total			
Distribution time <sup>1)</sup>												$\chi^2=42.656^{**}$
Time difference distribution	229(93.1)	207(74.2)	317(91.1)	753(86.3)	-	444(89.7)	165(70.8)	140(85.9)	749(84.1)	1,502(85.1)		
Simultaneous distribution	17(6.9)	72(25.8)	31(8.9)	120(13.7)	-	51(10.3)	68(29.2)	23(14.1)	142(15.9)	262(14.9)		
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	$\chi^2=50.792^{***}$	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)		
Place of distribution <sup>1),2)</sup>												-
Dining room	217(88.2)	252(90.3)	344(98.9)	813(93.1)	-	427(86.3)	211(90.6)	160(98.2)	798(89.6)	1,611(91.3)		
Class room	45(18.3)	31(11.1)	10(2.9)	86(9.9)	-	85(17.2)	20(8.6)	5(3.1)	110(12.3)	196(11.1)		
Unused classroom	1(0.4)	1(0.4)	1(0.3)	3(0.3)	-	4(0.8)	1(0.4)	0(0.0)	5(0.6)	8(0.5)		
Etc	3(1.2)	1(0.4)	0(0.0)	4(0.5)	-	4(0.8)	2(0.9)	1(0.6)	7(0.8)	11(0.6)		
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	-	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)		
Foodservice seating method <sup>1),2)</sup>												-
Partition installation	165(67.1)	158(56.6)	210(60.3)	534(61.2)	-	414(83.6)	197(84.5)	136(83.4)	747(83.8)	1,281(72.6)		
Sit in one direction	62(25.2)	94(33.7)	112(32.2)	267(30.6)	-	78(15.8)	35(15.0)	23(14.1)	136(15.3)	403(22.8)		
Adjust seating arrangement (sitting apart one by one)	137(55.7)	155(55.6)	192(55.2)	484(55.4)	-	265(53.5)	140(60.1)	102(62.6)	507(56.9)	991(56.2)		
Designated seating system	90(36.6)	90(32.3)	74(21.3)	254(29.1)	-	207(41.8)	81(34.8)	39(23.9)	327(36.7)	581(32.9)		
Etc	10(4.1)	7(2.5)	16(4.6)	33(3.8)	-	11(2.2)	4(1.7)	2(1.2)	17(1.9)	50(2.8)		
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	-	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)		

<sup>1)</sup>Number (%)

<sup>2)</sup>Multiple response

\*\*\*p<0.01 \*\*p<0.001



<Table 5> The school foodservice management to prevent COVID-19 infectious disease: meal composition and the usage of cutlery, water -cup and drinking water

Variable	2020				2021				Total
	Elementary school	Middle school	High school	Total	Elementary school	Middle school	High school	Total	
Meal composition method <sup>1)2)</sup>									
General diet (rice, soup, side dish, etc)	235(95.5)	270(96.8)	334(96.0)	839(96.1)	489(98.8)	232(99.6)	162(99.4)	883(99.1)	1,722(97.6)
Convenience diet (cup rice or bowl of rice served with toppings, dessert, etc 2~3 ea)	22(8.9)	29(10.4)	34(9.8)	85(9.7)	3(0.6)	1(0.4)	0(0.0)	4(0.4)	89(5.0)
Substitute diet (bread and milk, lunchbox, etc complete product)	3(1.2)	2(0.7)	7(2.0)	12(1.4)	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.1)	13(0.7)
Home-made lunchbox	2(0.8)	1(0.4)	1(0.3)	4(0.5)	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.1)	5(0.3)
Etc	3(1.2)	3(1.1)	8(2.3)	14(1.6)	1(0.2)	0(0.0)	1(0.6)	2(0.2)	16(0.9)
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)
Spoon and drinking water use method <sup>1)2)</sup>									
Spoon	-								
Bring with individual spoon	53(21.5)	39(14.0)	29(8.3)	121(13.9)	67(13.5)	16(6.9)	5(3.1)	88(9.9)	209(11.8)
Use a spoon at the cafeteria	214(87.0)	257(92.1)	326(93.7)	797(91.3)	459(92.7)	227(97.4)	161(98.8)	847(95.1)	1,644(93.2)
Etc	15(6.1)	7(2.5)	5(1.4)	27(3.1)	13(2.6)	3(1.3)	2(1.2)	18(2.0)	45(2.6)
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)
Water glass	-								
Bring with individual water glass/water bottle	209(85.0)	205(73.5)	214(61.5)	628(71.9)	361(72.9)	151(64.8)	85(52.1)	597(67.0)	1,225(69.4)
Use a water cup from the cafeteria	16(6.5)	23(8.2)	47(13.5)	86(9.9)	154(31.1)	75(32.2)	47(28.8)	276(31.0)	362(20.5)
Use a disposable cup	48(19.5)	72(25.8)	75(21.6)	195(22.3)	34(6.9)	18(7.7)	24(14.7)	76(8.5)	271(15.4)
Etc	10(4.1)	12(4.3)	35(10.1)	57(6.5)	10(2.0)	10(4.3)	17(10.4)	37(4.2)	94(5.3)
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)
Drinking water	-								
Individual drinking water preparation	197(80.1)	170(60.9)	137(39.4)	504(57.7)	332(67.1)	108(46.4)	52(31.9)	492(55.2)	996(56.5)
Use a intramural drinking water (including the cafeteria)	87(35.4)	128(45.9)	194(55.7)	409(46.8)	246(49.7)	121(51.9)	97(59.5)	464(52.1)	873(49.5)
Do not use a intramural drinking water (including the cafeteria)	24(9.8)	38(13.6)	64(18.4)	126(14.4)	34(6.9)	41(17.6)	29(17.8)	104(11.7)	230(13.0)
Etc	13(5.3)	21(7.5)	26(7.5)	60(6.9)	15(3.0)	12(5.2)	10(6.1)	37(4.2)	97(5.5)
Total	246(100.0)	279(100.0)	348(100.0)	873(100.0)	495(100.0)	233(100.0)	163(100.0)	891(100.0)	1,764(100.0)

<sup>1)</sup>Number(%)

<sup>2)</sup>2020: Multiple response, 2021: Single response

84.1%로 다수의 학교에서 ‘시차배식’을 하고 있었으며, 2020년과 2021년에는 중학교가 다른 학교급에 비해 동시배식을 하는 비율이 유의적으로 높게 나타났다( $p<0.001$ ,  $p<0.01$ ). 이와 같은 결과는 중학교의 학급수가 유의하게 적은 일반현황의 결과와 관련이 있을 것으로 보인다. 즉, 시차배식은 대개 학년별, 학급별로 시간차이를 두고 진행되는 경우가 많은데, 학급수가 적은 중학교에서는 코로나바이러스감염증-19 상황에서 동시배식으로도 급식운영이 가능했을 것으로 사료된다.

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 학생들의 식사장소에서는 2020년, 2021년 모두 ‘식당’(93.1%, 89.6%)에서 식사를 하는 경우가 가장 많았으며, 다음으로 ‘교실’(9.9%, 12.3%)을 이용하는 경우가 많은 것으로 조사되었다. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 착석 방식에서는 칸막이를 설치하는 경우가 2020년 61.2%, 2021년 83.8%인 것으로 조사되었으며, 다음으로는 ‘좌석배치 간격 조정’(55.4%, 56.9%)인 것으로 조사되었다. ‘한 방향으로 보고 앉기’는 2020년에 비해 2021년에는 15.3%로 다소 감소하였고, ‘지정 좌석제’를 운영하는 경우는 2020년에 비해 2021년에 7.6% 증가하였다. 학교에서는 교육부 및 시도교육청에서 배포한 가이드라인을 준수하면서, 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 형태로 학교급식을 운영한 것을 알 수 있었다.

## 2) 식사 구성 및 수저·물컵·식수 사용 방식

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 식사 구성, 수저·물컵·식수 사용 방식을 학교급별로 분석한 결과를 <Table 5>에 제시하였다.

식사구성 방식에서는 2020년, 2021년 모두 ‘일반식(밥, 국, 반찬 등 기존 급식) 제공(96.1%, 99.1%)’이 가장 많았다. 2020년에는 코로나바이러스감염증-19 예방을 위해 ‘간편식(컵밥 또는 덮밥류, 휴식류 등 2-3개) 제공’ 9.7%, ‘대체식(빵 및 우유, 도시락 등 완제품) 제공’ 1.4%로 코로나바이러스감염증-19 확산 초기단계에서 기존 급식과는 다른 형태의 식사가 제공되었던 것으로 조사되었다. 이를 통해 코로나바이러스감염증-19 감염병 확산의 초기 단계인 2020년에는, 학교 현장에서 감염 확산을 낮추고, 조리 및 배식과 식사 시간을 줄일 수 있는 형태의 식사가 제공되었음을 확인할 수 있었다. 선행연구에서 간편식은 빠르고 간단하게 조리할 수 있고, 위생적으로 단시간 내 섭취할 수 있는 형태로 간편식을 제공한 경험이 있는 영양교사 및 영양사가 경험이 없는 경우에 비해 간편식 제공 필요성을 높게 인식하고 있는 것으로 조사된 바 있다(Seo et al. 2022). 한편, Ji et al. (2022)에서는 간편식이 감염의 위험을 낮출 수 있으나, 간편식 제공에 따른 전용용기 구매, 식단의 단조로움, 학생 및 학부모의 불만 등에서 어려움이 있었던 것으로 조사되었고, Lee et al. (2023)에서는 코로나바이러스감염증-19 이전에 비해 이후에 가공식품 및 주스 제공 횟수가 증가하여 학생들의 균형 잡힌 영양제공에 대한 우려가 있었다. 감염병 등의 상황에서

간편식은 편리하고 안전한 식단 형태이지만, 영양 및 기호도와 제공방법을 안내하는 관련 자료가 있다면 학교급식 제공 시 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 수저 사용 방식에서는 2020년, 2021년 모두 ‘급식소 수저 사용’(91.3%, 95.1%)이 가장 많았고, 다음으로 ‘학생 개인별 수저 지참’(13.9%, 9.9%)이 많은 것으로 조사되었다. 물컵 사용 방식은 2020년, 2021년 모두 ‘개인별 물컵/물통 지참’이 71.9%, 67.0%로 가장 많았다. 한편, ‘급식소 물컵 사용’의 경우는 2020년 9.9%에서 2021년 31%로 21.1% 증가하였고, ‘일회용 물컵 사용’은 2020년 22.3%에서 2021년 8.5%로 13.8% 감소한 것으로 조사되었다. 식수 사용 방식에서는 ‘개인별 식수 준비’는 2020년 57.7%, 2021년 55.2%로 2.5% 감소하였고, ‘교내 음용수 사용’은 2020년 46.8%, 2021년 52.1%로 5.3%로 증가하였다.

‘교내 음용수 사용 금지’ 비율은 2020년에 비해 2021년에 2.7% 감소한 것으로 나타났다. 이는 코로나바이러스감염증-19 발생 초기와 방역대책과 관련이 있을 것으로 보인다. 코로나바이러스감염증-19 발생 및 확산초기에는 감염병 및 예방과 관련된 정보가 부족하여 통제하기 어려웠으나, 2021년 2월부터 백신예방접종이 시작되었고, 대규모 진단검사, 사회적 거리두기 등 정부의 방역대책으로 코로나바이러스감염증-19 확산 관리가 가능한 수준이 되면서(Korea Disease Control and Prevention Agency 2022), 불확실성으로 인한 사람들의 두려움, 불안 등이 초기에 비해 상대적으로 감소하였을 것이다. 이러한 인식의 변화가 학교급식에서의 수저, 물컵 사용 방식, 식수 사용 방식에서도 개인용에서 공용 활용 비율이 증가하는데 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

## IV. 요약 및 결론

코로나바이러스감염증-19는 일상에 많은 변화를 불러왔으며, 관련연구와 보도자료를 통해 학생의 건강과 직결된 학교급식 운영에서 감염을 최소화할 수 있는 방법으로 운영된 것을 확인할 수 있다. 이에 본 연구는 코로나바이러스감염증-19 상황에서의 학교급식 운영 실태를 전국단위로 살펴보고, 보다 안전한 학교급식 운영과 향후 새로운 감염병 발생 시 효율적인 대처방안을 마련하는데 기초자료를 제공하고자 하였다. 이를 위해 2020년과 2021년에 실시한 학교급식 실태 조사의 코로나바이러스감염증-19 대응을 위한 학교급식 운영 현황 자료를 활용하여 학교급별 차이와 연도별 변화를 함께 살펴보았다.

먼저, 학교급식 일반 현황에서 연간급식에정일수는 2020년 144.5일, 2021년 184.7일로, 코로나바이러스감염증-19 확산이 본격적으로 시작된 2020년의 연간 급식예정일수가 2021년보다 40.2일 적은 것으로 분석되었다. 1일 급식제공 횟수는 ‘1식’을 제공하는 경우가 2020년 77.3%, 2021년

89.1%로 가장 많았다. 고등학교의 경우, '1식' 제공이 가장 많지만, 다른 학교급에 비해 '2식' 또는 '3식'을 제공하고, '조식'과 '석식'을 제공하는 경우가 다른 학교급에 비해 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 급식운영방식은 '직영'인 경우가 2020년 96.1%, 2021년 97.0%로 나타났고, 일부 학교에서는 '위탁'으로 운영되고 있으며, 학교급별로 유의한 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 급식생산방식에서 '단독조리교'(2020년 87.1%, 2021년 79.1%)가 가장 많았으며, 중학교와 고등학교에서는 '공동조리교'의 형태가 유의하게 많은 것으로 조사되었다( $p<0.001$ ). 고등학교의 경우 공동조리교 형태 중에서도 '공동조리교(조리교)'(2020년 15.2%, 2021년 21.3%)가 다수였고, 중학교는 '공동조리교(비조리교-배치교, 대상교)'(2020년 8.9%, 2021년 23.1%)인 것으로 분석되었다.

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 급식 운영 현황에서 2020년에 비해 2021년에는 등교 학생 모두에게 급식을 제공하는 경우가 4.3% 증가하였고, 이에 반해 급식 희망 학생에게 제공하는 경우는 9.6%에서 2.5%로 7.1% 감소한 것으로 분석되었다. 코로나바이러스감염증-19로 인한 급식보조 추가 인력 활용비율은 2020년 33.4%에서 2021년 38.8%로 5.4% 증가하였으며, 급식시간 내 학생들 간 접촉을 최소화하기 위해 학급, 학년 등을 구분하여 시간차를 두고 급식하는 시차배식 방식으로 주로 급식을 제공하고 있는 것으로 조사되었다. 식당에서 식사를 하는 경우가 2020년 93.1%, 2021년 89.6%로 가장 많았으며, 코로나바이러스감염증-19 예방을 위해 칸막이를 설치하는 경우가 2020년 61.2%, 2021년 83.8%로 조사되었고, 다음으로 좌석 배치 간격 조정이 2020년 55.4%, 2021년 56.9% 순으로 많은 것으로 분석되었다. 반면, 한 방향으로 보고 앉기는 2020년에 비해 2021년에는 감소하는 추세를 보였으며, 지정좌석제를 운영하는 경우는 증가한 것으로 분석되었다.

코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 식사 구성 방식은 2020년, 2021년 모두 '일반식(밥, 국, 반찬 등 기존 급식) 제공'이 96.1, 99.1%로 가장 많았다. 2020년에는 코로나바이러스감염증-19 예방을 위해 '간편식(컵밥 또는 덮밥류, 휴식류 등 2-3개) 제공'이 9.7%, '대체식(빵 및 우유, 도시락 등 완제품) 제공'이 1.4%로 조사되었으나, 2021년에는 간편식이거나 대체식을 제공하는 경우가 0.5% 이하인 것으로 나타났다. 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 수저 사용 방식에서는 2020년, 2021년 모두 '급식소 수저 사용'(91.3, 95.1%)이 가장 많았으며, 2021년에 증가하는 추세가 나타났다. 반면 개인별 수저를 사용하는 경우는 2020년(13.9%)에 비해 2021년(9.9%)에 4.0% 감소한 것으로 조사되었다. 물컵 사용 방식은 2020년, 2021년 모두 '개인별 물컵/물통 지참'이 71.9, 67.0%로 가장 많았다. 한편, 2021년에는 2020년에 비해 '급식소 물컵 사용'이 21.1% 증가하였고, '일회용 물컵 사용'은 13.8% 감소한 것으로 나타났다. 식수 사용 방식에서는 2020년과 2021년 모두 '개인별 식수 준비'(57.7, 55.2%)가 가장

많았으며, 다음으로 교내 음용수를 사용하는 경우가 2020년 46.8%, 2021년 52.1%로 조사되었고, '교내 음용수 사용 금지' 비율은 2020년에 비해 2021년에 2.7%로 감소하였다.

본 연구에서는 전국 초·중·고등학교를 대상으로 코로나바이러스감염증-19 예방을 위한 학교급식의 변화된 운영방식을 살펴보고 향후 발생할 수 있는 감염병 상황에서의 학교급식 운영 및 관리에 대한 정책을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 하였다. 이를 위해 코로나바이러스감염증-19가 발병한 2020년과 2021년의 급식 운영 현황과 급식 제공 현황을 조사하고 분석하였다. 연구 결과, 학교 상황에 따라 대처방안에 차이가 있었으나, 안전한 급식 제공을 위해 학교급식 현장에서 는 교육부 및 교육청의 가이드라인을 준수하여 운영하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 코로나바이러스감염증-19로 인한 급식 운영이 초기에는 혼선이 있었으나 점차 정상등교 비율이 증가하고, 감염병 상황에서의 대처가 체계화되면서 코로나바이러스감염증-19 상황 이전과 유사하게 운영되는 것을 확인할 수 있었다. 반면 향후에는 예기치 못한 감염병 상황에 신속하게 대처할 수 있도록 구체적인 매뉴얼 및 식단자료를 개발하고, 대체인력을 적기에 활용할 수 있도록 인력풀을 운영하는 것도 필요할 것이다.

본 연구는 코로나바이러스감염증-19라는 특수상황에서의 학교급식 운영방식을 분석한 의의가 있지만, 다음과 같은 제한점이 있다. 전국의 초·중·고등학교를 대상으로 분석하였으나, 학교급식법 대상에 국·공립 및 50인 이상 사립유치원과 특수학교가 포함되어 있으므로 이를 대상으로 한 연구도 필요할 것으로 사료된다. 학교급식 운영상황에 대해 연차별 조사가 수행된다면, 시계열적 데이터 분석을 통한 추이를 파악할 수 있을 것이고, 이는 정책수립에 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

#### 저자정보

권진옥(한국교육환경보호원 건강증진센터, 센터장, 0009-0002-0790-2181)

조해림(한국교육환경보호원 건강증진센터, 연구원, 0000-0002-1279-3023)

이창근(한국교육환경보호원 건강증진센터, 연구원, 0000-0003-3587-2880)

이해영(상지대학교 식품영양학과, 교수, 0000-0003-3309-1589)

김수연(한국교육환경보호원 건강증진센터, 팀장, 0000-0003-2200-5470)

#### 감사의 글

본 연구를 위해 조사를 위해 도움을 주신 교육부 학생건강정책과 및 교육(지원)청의 학교급식담당자와 설문 조사에 참여해 주신 영양교사·영양사님께 감사의 인사를 전합니다.

## Conflict of Interest

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

## References

- Jabbari J, Chun Y, Nandan P, McDermott L, Frank T, Moreland-Russell S, Ferris Dan, Roll Stephen. 2021. How did school meal access change during the covid-19 pandemic? A two-step floating catchment area analysis of a large metropolitan area. *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 18(21):11350
- Ji MR, Um MH, Kye SH. 2022. Changes in school foodservice during COVID-19 pandemic lockdown based on focus group interviews. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 37(1):1-12
- Kang MY. 2022. Analysis of job stress, job satisfaction and job commitment of nutrition teachers in Jeju with COVID-19 pandemic. Master's degree thesis, Jeju National University, Korea, pp 1-61
- Kim TE, Lee KE, Park EH, Ham S. 2022. Job stress among school nutrition teachers and dietitians in seoul during the early stage of the COVID-19 pandemic: Effects on self-efficacy, job satisfaction, and job Involvement. *J. Korean Diet. Assoc.*, 28(2):143-159
- Korea Disease Control and Prevention Agency. 2022. 2020-2021 Korea Disease control and prevention agency report. Chungcheongnam-do, Korea, pp 1-904
- Korea Educational Environments Protection Agency. 2018. 2018 Development of model of survey on school foodservice. Korea Educational Environments Protection Agency, Chungcheongnam-do, Korea, pp 1-177
- Korea Educational Environments Protection Agency. 2019. Survey on school foodservice. Korea Educational Environments Protection Agency, Chungcheongnam-do, Korea, pp 1-182
- Lee EJ, Kim SY, Lee HJ. 2023. Changes in serving frequency of elementary school meal due to COVID-19 pandemic in Korea. *Korean J. Food Nutr.*, 36(2), 137-152
- Lim S, Lim HJ, Després JP. 2020. Collateral damage of the COVID-19 pandemic on nutritional quality and physical activity: Perspective from South Korea. *Obesity Soc.*, 28(10):1788-1790
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. 2020. Hygiene management manual for new coronavirus infection in schools 「School's New Lifestyle」. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Tokyo, Japan, pp 30-31
- Min SH, Lee MJ, Chae SH, Baek SY, Seo MG, Kim TE, Ham S. 2022. Development of school food service menus to cope with the COVID-19 pandemic in Korea. *Korean J. Food Cook. Sci.*, 38(3):186-197
- Park SJ, Youn DK, Lee YE. 2018. Operation status and dietitian's perceptions regarding commissary school foodservices in Chungcheong. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 47(9):934-946
- Plank K, Hewawitharana S, Talmage E, Rauzon S, Woodward-Lopez G. 2022. School meal access and changes in meal participation during COVID-19 school closures: A stratified random sample of CalFresh Healthy Living Eligible school districts in California. *Preventive Medicine Reports*, 28:101794
- Seo MG, Lee MJ, Min SH, Ham S. 2022. A study on the perception about emergency meal as school meal services among nutrition teachers in the COVID-19 Situation. *J. Korean Diet. Assoc.*, 28(1):45-57
- BFMTV. 2021. Transformation of COVID-19: There are new health protocols for schools. Available from: [https://www.bfmtv.com/societe/education/variants-du-covid-19-voici-le-nouveau-protocole-sanitaire-pour-les-etablissements-scolaires\\_AN-202102010415.html](https://www.bfmtv.com/societe/education/variants-du-covid-19-voici-le-nouveau-protocole-sanitaire-pour-les-etablissements-scolaires_AN-202102010415.html). [accessed 2023.05.01.]
- Education Week. 2020. New Rule Lets Parents Pick Up Free Meals for children During Coronavirus Closures. Available from: <https://www.edweek.org/education/new-rule-lets-parents-pick-up-free-meals-for-children-during-coronavirus-closures/2020/03>, [accessed 2023.05.01.]
- Guangming Daily. 2020. School cafeteria employees in Beijing must hold negative nucleic acid certificates to work. Available from: [https://edu.gmw.cn/2020-08/20/content\\_34102869.htm](https://edu.gmw.cn/2020-08/20/content_34102869.htm), [accessed 2023.05.01.]
- Ministry of Education. 2020a. Ministry of Education, Decided to postpone the start of the new semester for all kindergartens, elementary, middle and high schools across the country and preparation of supplementary measures for the protection and management of Chinese international students (COVID-19). Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=79829&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=141&s=moe&m=020402&opType=N>, [accessed 2023.01.02.] 2.23.
- Ministry of Education. 2020b. Announcement of academic management and support plans in the education field to respond to COVID-19. Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=79917&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=139&s=moe&m=020402&opType=N> [accessed 2023.01.02.]
- Ministry of Education. 2020c. Guidelines for the prevention and management of COVID-19 infection in kindergarten, elementary, middle and special schools. Available from: <https://blog.naver.com/moeblog/221870008104> [accessed 2023.01.02.]
- Ministry of Education. 2020d. Execute online school for the first time in the new semester of elementary, middle, high and special-education schools (COVID-19). Available from: <https://moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294>

&boardSeq=80160&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=136&s=moe&m=020402&opType=N [accessed 2023.01.02.]

Ministry of Education. 2021. Current situation data of COVID-19 response in education field (3.2.). Available from: <https://moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=83704&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=85&s=moe&m=020402&opType=N> [accessed 2023.01.02.]

Ministry of Education Singapore. 2020. Extension of school meal subsidies to students on moe financial assistance scheme during full home-based learning period. Available from: [https://www.moe.gov.sg/news/press-releases/20200413-extension-of-school-meal-subsidies-to-students-on-moe-financial-assistance-scheme-during-full-home-based-](https://www.moe.gov.sg/news/press-releases/20200413-extension-of-school-meal-subsidies-to-students-on-moe-financial-assistance-scheme-during-full-home-based-learning-period)

[learning-period](#), [accessed 2023.05.01.]

School Nutrition Association. 2020a. Impact of COVID-19 on school nutrition programs: Part 1. Available from: <https://schoolnutrition.org/wp-content/uploads/2022/08/COVID-19-Impact-on-School-Nutrition-Programs-Part1.pdf> [accessed 2023.05.01.]

School Nutrition Association. 2020b. Impact of COVID-19 on school nutrition programs: Part 2. Available from: <https://schoolnutrition.org/wp-content/uploads/2022/04/COVID-19-Impact-on-School-Nutrition-Programs-Part2.pdf>. [accessed 2023.05.01.]

---

Received June 9, 2023; revised June 29, 2023; revised June 30, 2023; accepted June 30, 2023