



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

제주지역 학교급식 시설·설비의  
위생·안전관리에 대한  
중요도와 수행도 분석

제주대학교 교육대학원

영양교육전공

허 지 예

2023년 8월

# 제주지역 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석

지도교수 채 인 숙

허 지 예

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2023년 6월

허지예의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 이 윤 경 (서명)

위 원 채 인 숙 (서명)

위 원 강 인 혜 (서명)

제주대학교 교육대학원

2023년 6월

# Importance and Performance Analysis of Sanitation and Safety Management of School Foodservice Facilities and Utilities In Jeju

Ji-Ye Heo  
(Supervised by professor In-Suk Chai)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the  
degree of Master of Education

June 2023

This thesis has been examined and approved.

---

Thesis director, Yunkyong Lee, Prof. of Food Science and Nutrition

---

In-Suk Chai, Prof. of Food Science and Nutrition

---

Inhae Kang, Prof. of Food Science and Nutrition

June 2023

DEPARTMENT OF NUTRITION EDUCATION  
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

표 목차 .....	iii
그림 목차 .....	v
국문 요약 .....	vi
<b>I. 서론 .....</b>	<b>1</b>
<b>II. 이론적 배경 .....</b>	<b>3</b>
1. 학교급식 현황 .....	3
1) 학교급식 실시 현황 .....	3
2) 학교급식 인력 현황 .....	4
2. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리 .....	5
1) 급식시설 .....	6
2) 급식설비 .....	9
3. 학교급식 시설·설비의 개선 방향 .....	11
<b>III. 연구 내용 및 방법 .....</b>	<b>13</b>
1. 조사대상 및 기간 .....	13
2. 조사내용 및 방법 .....	13
3. 자료 분석 및 통계처리 .....	15
<b>IV. 연구 결과 및 고찰 .....</b>	<b>17</b>
1. 일반적 특성 .....	17
1) 조사 대상자의 일반적 특성 .....	17
2) 학교 급식소의 일반적 특성 .....	19
2. 학교 급식소의 현대화 실태 및 만족도 .....	21

1) 학교 급식소의 현대화 실태 .....	21
2) 조사 대상자의 현대화 만족도 .....	25
3. 학교 급식소의 시설·설비 실태 .....	28
1) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비 실태 .....	31
2) 학교 급식소의 현대화 실태에 따른 시설·설비 실태 .....	37
4. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 .....	40
1) 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 ...	42
2) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 ...	44
5. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	50
1) 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 ...	52
2) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 ...	54
6. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석 .....	61
<b>V. 결론 및 제언 .....</b>	<b>63</b>
<b>VI. 참고문헌 .....</b>	<b>70</b>
Abstract .....	73

## 표 목 차

표 1. 전국 학교급별 급식 현황 .....	3
표 2. 제주지역 학교급별 급식 현황 .....	4
표 3. 전국 학교급식 직종별 인력배치 현황 .....	4
표 4. 제주지역 학교급식 직종별 인력배치 현황 .....	5
표 5. 작업구역별 작업내용 구분 .....	6
표 6. 조사 대상자의 일반적 특성 .....	18
표 7. 학교 급식소의 일반적 특성 .....	20
표 8. 학교 급식소의 현대화 실태 .....	22
표 9. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 유무 .....	23
표 10. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 완료 연도, 현대화 진행방식 ..	24
표 11. 조사 대상자의 학교 급식소 현대화 만족도 .....	26
표 12. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 만족도 .....	27
표 13. 학교 급식소의 시설·설비 실태 .....	29
표 14. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 .....	32
표 15. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 ..	34
표 16. 1일 급식 인원수에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 .....	36
표 17. 현대화 유무, 현대화 완료 연도에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 ..	38
표 18. 현대화 진행방식에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 .....	39
표 19. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 .....	41
표 20. 직종, 학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대 한 중요도 .....	43
표 21. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 .....	45
표 22. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안 전관리에 대한 중요도 .....	47

표 23. 1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 .....	49
표 24. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	51
표 25. 직종, 학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	53
표 26. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	55
표 27. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	57
표 28. 1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 .....	60



## 그 립 목 차

그림 1. 조리장 내벽과 바닥의 경계 부위 .....	7
그림 2. 조리장 내 바닥과 트렌치 연결 부위 .....	7
그림 3. 조리장 내 천장 .....	8
그림 4. 창문의 구조 .....	8
그림 5. 출입구의 방충·방서 시설 .....	9
그림 6. 조리장 내 설치된 조명 .....	9
그림 7. 그리스트랩의 구조 .....	10
그림 8. 조리장 내 설치된 후드 .....	11
그림 9. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석(IPA) ..	62

## 제주지역 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석

본 연구는 제주지역 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석을 통해 향후 위생적이고 안전한 학교 급식소 환경 조성을 위한 급식 시설·설비 개선 방향 제시와 학교 급식소 현대화를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 설문 조사는 제주지역 초·중·고등학교에 근무하는 영양(교)사 180명을 대상으로 2023년 1월 5일부터 2월 15일까지 온라인 실시하였으며, 회수된 설문지 총 175부를 최종 분석 자료로 사용하였다. 조사된 자료는 통계 처리 프로그램 SPSS Win Program(ver. 26.0)을 이용하여 빈도분석, 기술통계량분석,  $t$ -test,  $\chi^2$  test, ANOVA, IPA를 실시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성에서 직종은 영양교사 78.9%, 영양사 21.1%로 나타났으며, 학교급식 총 경력은 평균 16년으로 21년 이상이 40.6%로 가장 많았다. 학교 급식소의 일반적 특성에서 설립 형태는 국·공립이 91.4%로 사립보다 많았으며, 1일 급식 제공 횟수는 1식이 85.7%로 가장 높게 나타났다. 1일 급식 인원수 평균은 517명으로 나타났으며 조리 종사원 수는 평균은 5.5명으로 나타났다.

둘째, 학교 급식소의 현대화 실태에서 현대화 경험이 있는 학교는 94.9%로 나타났으며, 현대화 진행방식은 신축 44.8%로 가장 높게 나타났다. 조사 대상자의 현대화 만족도는 만족이 33.7%로 가장 높게 나타났으며, 설립 형태별로 국·공립이 사립에 비해 유의하게 높았으며( $p < 0.05$ ), 1일 급식 제공 횟수별로 1식이 2·3식에 비해 높았으며( $p < 0.05$ ), 1일 급식 인원수에서 있어서는 200명 이하가 201명 이상

에 비해 높았다( $p < 0.05$ ).

셋째, 학교 급식소의 시설·설비 실태의 평균은 1점 만점에 대해 0.89로 나타났으며, 벽과 천장(0.69)이 가장 낮게 나타났고 화장실 및 샤워실(0.98)과 수도(0.98)가 가장 높게 나타났으며, 세부 항목별로는 검수실의 전처리실과 분리(0.35) 항목이 가장 낮았다. 급식시설·설비 실태의 평균은 1일 급식 인원수별로 200명 이하(0.86)가 201명 이상(0.93)에 비해 유의하게 낮았고( $p < 0.001$ ), 현대화 완료 연도별로는 2013년 이전에 현대화한 학교(0.88)가 2014년 이후에 현대화한 학교(0.92)에 비해 유의하게 낮았으며( $p < 0.05$ ), 현대화 진행방식에 있어서는 신축(0.92)이 개축(0.90)과 리모델링(0.87)에 비해 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ).

넷째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 분석 결과, 5점 만점에 대해 평균 4.72점으로 나타났고 중요도가 가장 높은 항목은 조리 종사자 전용 화장실 설치 여부(4.82)와 조리장 내 수세 시설 설치 상태(4.82)였다. 중요도 평균은 설립 형태에 있어서는 국·공립(4.74)이 사립(4.49)에 비해 유의하게 높았으며( $p < 0.05$ ), 운영지원 형태에 대해서는 도시형(4.65)이 농어촌·도서벽지형(4.79)에 비해 낮았으며( $p < 0.05$ ), 1일 급식 인원수별로 200명 이하(4.79)가 201명 이상(4.78)에 비해 유의하게 높음을 알 수 있었다( $p < 0.05$ ).

다섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 평균은 5점 만점에 4.62점으로 수행도가 가장 낮은 항목은 파손된 조리장 시설관리 상태(4.12)였다. 수행도 평균은 학교급별로 초등학교(4.68)가 중·고등학교(4.54)에 비해 높았으며( $p < 0.05$ ), 운영지원 형태별로 도시형(4.54)이 농어촌·도서벽지형(4.72)에 비해 낮았으며( $p < 0.01$ ), 1일 급식 인원수별로 200명 이하(4.74)가 201명 이상(4.73)에 비해 높았다( $p < 0.001$ ).

여섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도(IPA) 결과, 중요하다고 생각하지만 수행이 잘되지 않고 있는 항목은 조리장 후드의 열 및 증기 배출로 나타났다.

이상의 연구 결과를 토대로 살펴볼 때 학교 급식시설·설비 실태 항목에서 검수실의 구획·구분이 가장 낮게 나타나 검수실의 기능을 확실히 인지하고 작업 시 교차오염을 줄이도록 노력해야 할 것이며, 급식시설·설비 실태 평균에서 급식 인

원수 200명 이하, 2013년 이전에 지어진 급식소가 낮게 나타나 소규모에 맞는 급식시설·설비 개선이 이루어져야 할 것이며, 교육청에서는 현대화 완료 시기를 고려하여 현대화를 계획해야 할 것으로 사료된다. 학교급식 시설·설비의 위생·안전 관리에 대한 중요도는 조리장 내 수세 시설 설치 상태 항목이 가장 높게 나타나 현대화 설계 시 수세 시설이 작업 동선에 맞게 적절하게 설치될 수 있도록 해야 할 것으로 사료되며, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도는 전체적으로 높게 나타나 20년간 꾸준히 진행된 학교 급식소 현대화사업으로 급식 시설·설비가 과거에 비해 많이 개선되어 위생 수준이 향상된 것으로 사료된다. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석(IPA) 결과 중요도는 높지만 수행도는 낮게 나타난 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 학교급식 종사자의 건강과 직결되기 때문에 가장 먼저 개선이 필요하며 지속적인 학교급식 환경개선 사업으로써의 수행이 필요한 것으로 사료된다.

## I. 서론

학교급식의 목적은 성장기 학생들에게 필요한 영양을 균형 있게 공급하여 심신의 건전한 발달을 도모하고, 편식 교정 등 올바른 식습관을 형성하는 데 있다(한국민족문화대백과). 학교급식은 학생들의 영양과 건강에서 중요한 부분을 차지하고 있으며 위생적이고 안전한 급식 제공은 중요하다. 그러므로 학교급식을 실시할 학교는 대량의 식재료를 위생적이고 안전하게 조리·제공할 수 있는 급식시설과 설비를 갖추어 학교급식의 안전성을 확보하여야 한다(교육부 2021).

학교급식은 1998년부터 정책적으로 확대되었으며 2003년을 기점으로 전면 실시하게 되어 현재 전국 초·중·고·특수학교 11,976교에서 100% 급식을 실시하고 있다. 1일 평균 534만 명의 학생(전체 학생 대비 99.9%)이 급식을 이용하고 있으며, 이중 직영 급식은 11,743교(98.0%), 위탁 급식은 232교(2.0%)로 운영되고 있다(교육부 2022). 이처럼 우리나라 학교급식은 양적 성장을 기반으로 발전하였으나, 짧은 기간 동안 급격한 확대에 의해 급식시설 및 위생관리 체계의 문제점과 계속되는 식중독 발생이 문제점으로 지적되고 있다(한국교육환경보호원 2020).

최근 5년 학교급식 식중독 발생 현황 자료를 보면 2018년 44건, 2019년 24건, 2020년 13건, 2021년 21건, 2022년 29건으로 식중독은 매해 발생하고 있으며(식품의약품안전처 2023), 단체급식의 조리장은 온도 및 습기가 높아 각종 위생 문제 요인에 노출되어 있다. 그러므로 급식시설·설비 설계에서부터 위생적인 고려가 필요하며, 급식시설·설비의 설계가 잘못되면 조리장 내 청소나 소독이 어려워 급식 위생의 저해 요인이 된다(양일선 외 2003).

한국교육환경보호원에서 2020년 11월 2일부터 11월 23일까지 전국 15개 학교를 대상으로 진행한 학교급식 위생관리 컨설팅 사업 결과보고서(2021)에 따르면, 급식 관련 시설·설비, 작업위생, 환경위생관리가 미흡한 경우 식중독이 발생할 확률이 높은 것으로 나타났다. 그중 시설·설비와 관련하여 나타난 문제점은 검수 구역과 전처리 구역의 미분리, 공간 부족으로 구역 구분에 따른 작업 미흡, 조리장 바닥 타일 파손 등이었다. 이렇게 학교급식 시설·설비가 제대로 관리되지 않고

문제점들이 개선되지 않으면 교차오염 발생, 이물 유입, 미생물 번식 등으로 식중독이 발생할 수 있다. 따라서 급식소 각 작업별 공간의 구획을 통한 교차오염의 최소화, 급식시설의 실별의 충분한 면적 확보, 쾌적한 조리실 환경의 온·습도 조성 등 기준에 적합한 학교급식 시설·설비를 갖추고 정기적으로 관리하는 것은 식중독 예방을 위해서 매우 중요하다고 볼 수 있다.

더불어 학교급식 시설·설비에 관한 최근 연구가 많이 부족하고 지금까지 경기, 전북, 경남, 경북지역 등에서 이루어졌지만, 제주지역 학교급식 시설·설비에 관한 연구는 전무 하다. 이에 본 연구는 제주지역 학교에 근무하는 영양(교)사를 대상으로 학교급식 시설·설비의 실태 및 학교급식 위생·안전 점검 항목 중 시설·설비 관리에 관한 항목에 대한 중요도와 수행도를 조사·분석하여 향후 위생적이고 안전한 학교 급식소 환경 조성을 위한 급식시설·설비 개선 방향 제시와 학교 급식소 현대화를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 학교급식 현황

#### 1) 학교급식 실시 현황

전국 전체 학교 수는 초등학교 6,165교, 중학교 3,246교, 고등학교 2,378교, 특수학교 187교로 총 11,976교이며 모든 학교가 급식을 실시하고 있었다. 이중 직영으로 급식을 실시하고 있는 학교는 11,743교로 전체 대비 98.0%를 차지하였고, 나머지 233교는 위탁으로 급식을 실시하고 있었다. 그리고 급식 학생 수는 초등학교 2,680천명, 중학교 1,346천명, 고등학교 1,293천명, 특수학교 27천명으로 총 5,344천명이며 전체 학생 수 5,346천명의 99.9%를 차지하였다. 전국 학교급별 급식 현황은 <표 1>과 같다.

표 1. 전국 학교급별 급식 현황

구분	학교 수(교)		학생 수(천명)		운영형태(교)	
	전체	급식	전체	급식	직영(%)	위탁(%)
초 등 학 교	6,165	6,165	2,680	2,679	6,158(99.9)	7(0.1)
중 학 교	3,246	3,246	1,346	1,346	3,222(99.3)	24(0.7)
고 등 학 교	2,378	2,378	1,293	1,292	2,178(91.6)	200(8.4)
특 수 학 교	187	187	27	27	185(98.9)	2(1.1)
합 계	11,976	11,976	5,346	5,344	11,743(98.0)	233(2.0)

자료: 교육부(2022), 2021학년도 학교급식 실시현황<2022. 2. 28. 기준>

제주지역 전체 학교 수는 초등학교 118교, 중학교 45교, 고등학교 30교, 특수학교 3교로 총 196교이며 모든 학교가 급식을 실시하고 있었다. 이중 직영으로 급식을 실시하고 있는 학교는 194교로 전체 대비 99.0%를 차지하였고, 나머지 2교는 학교 급식소 현대화 공사로 인해 일정 기간 위탁으로 급식을 실시하고 있었다. 그리고 급식 학생 수는 초등학교 41,328명, 중학교 19,164명, 고등학교 18,131

명, 특수학교 481명으로 총 79,104명이며 전체 학생 수 80,189명의 98.7%를 차지하였다. 제주지역 학교급별 급식 현황은 <표 2>와 같다.

**표 2. 제주지역 학교급별 급식 현황**

구분	학교 수(교)		학생 수(명)		운영형태(교)	
	전체	급식	전체	급식	직영(%)	위탁(%)
초등학교	118	118	41,328	41,328	118(100.0)	0(0.0)
중학교	45	45	19,989	19,164	44(97.8)	1(2.2)
고등학교	30	30	18,391	18,131	29(96.7)	1(3.3)
특수학교	3	3	481	481	3(100.0)	0(0.0)
<b>합계</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>80,189</b>	<b>79,104</b>	<b>194(99.0)</b>	<b>2(1.0)</b>

자료: 제주특별자치도교육청(2022), 2021학년도 학교급식 실시현황<2022. 2. 28. 기준>

2) 학교급식 인력 현황

전국 학교급식 인력은 영양교사, 영양사, 조리사, 조리원으로 구성되며 총 72,876명이 학교에 배치되었으며 정규직은 8,052명으로 전체의 11.0%, 공무원 및 기타는 64,824명으로 89.0%를 차지하였다. 직종별로 나누어 보면 영양교사는 6,277명, 영양사는 4,655명, 조리사는 10,868명, 조리원은 51,076명이 배치되었다. 학교급별 급식 인력은 초등학교 35,909명, 중학교 16,639명, 고등학교 19,437명, 특수학교 891명이 배치되었다. 전국 학교급식 직종별 인력배치 현황은 <표 3>과 같다.

**표 3. 전국 학교급식 직종별 인력배치 현황**

구분	영양(교)사		조리사		조리원		계(명)		계	
	영양교사	영양사		정규직	공무직 기타	정규직	공무직 기타	정규직		공무직 기타
		정규직	공무직 기타							
초등학교	4,208	40	1,292	1,158	4,623	26	24,562	5,432	30,477	35,909
중학교	902	9	1,559	64	2,350	20	11,735	995	15,644	16,639
고등학교	1,024	55	1,661	183	2,292	111	14,111	1,373	18,064	19,437
특수학교	143	15	24	78	120	16	495	252	639	891
<b>합계</b>	<b>6,277</b>	<b>119</b>	<b>4,536</b>	<b>1,483</b>	<b>9,385</b>	<b>173</b>	<b>50,903</b>	<b>8,052</b>	<b>64,824</b>	<b>72,876</b>

자료: 교육부(2022), 2021학년도 학교급식 실시현황<2022. 2. 28. 기준>



제주지역은 학교급식 인력은 총 1,209명이 학교에 배치되었으며 정규직은 150명으로 전체의 12.4%, 공무원 및 기타는 1,059명으로 87.6%를 차지하였다. 직종별로 나누어 보면 영양교사는 133명, 영양사는 67명, 조리사는 221명, 조리원은 788명이 배치되었다. 학교급별 급식 인력은 초등학교 616명, 중학교 270명, 고등학교 309명, 특수학교 14명이 배치되었다. 제주지역 학교급식 직종별 인력배치 현황은 <표 4>와 같다.

**표 4. 제주지역 학교급식 직종별 인력배치 현황**

구분	영양(교)사			조리사		조리원		계(명)		계
	영양 교사	영양사		정규직	공무직 기타	정규직	공무직 기타	정규직	공무직 기타	
		정규직	공무직 기타							
초등학교	74	0	23	0	119	0	400	74	542	616
중 학교	32	0	12	0	39	0	187	32	238	270
고등학교	25	2	29	12	48	1	192	40	269	309
특수학교	2	1	0	1	2	0	8	4	10	14
<b>합 계</b>	<b>133</b>	<b>3</b>	<b>64</b>	<b>13</b>	<b>208</b>	<b>1</b>	<b>787</b>	<b>150</b>	<b>1,059</b>	<b>1,209</b>

자료: 제주특별자치도교육청(2022), 2021학년도 학교급식 실시현황<2022. 2. 28. 기준>

## 2. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리

학교급식 시설·설비를 효율적으로 계획하게 되면 식재료와 작업의 전체 흐름이 원활해지고 작업자의 동선이 줄게 되어 시간, 노동력, 식재료 등의 낭비를 최소화할 수 있으며 동시에 학교 급식소를 찾는 수요자에게 양적·질적으로 만족한 음식을 제공할 수 있다. 급식소에서의 시설이란 작업공간과 여기에 설치된 기기를 합한 것이며, 설비란 급·배수, 환기, 열원, 조명 등을 통틀어 일컫는다. 이와 같은 급식시설·설비 관리를 위해서는 단순한 기기나 공간의 배열만이 아닌 설계에서부터 위생, 안전성, 능률이 확보될 수 있도록 계획되어야 한다(양일선 외 2021).

학교급식의 시설·설비는 크게 조리장, 식품보관실, 급식관리실, 편의시설로 나뉘며, 조리장은 식품의 운반과 배식이 편리해야 하며 조리기기, 냉장·냉동시설, 세척·소독시설 등을 갖추어야 한다(학교급식법 시행령). 더불어 작업 과정 중 미생물 오염방지를 위하여 조리장을 벽이나 문으로 구획하여 <표 5>와 같이 일반작업구역과 청결작업구역으로 분리하여야 하며 이러한 구획이 여의치 않을 때는 낮은 벽을 설치하거나, 작업구역(일반·청결) 표지판을 이용하여 교차오염을 방지할 수 있는 다른 조치를 하여야 한다. 따라서 급식이 안전하고 위생적으로 이루어지기 위해서는 조리장을 작업의 흐름에 따라 공간을 구획하고, 필요한 설비·기구를 능률적으로 배치하며, 이에 따라 필요한 면적을 확보하고, 온도조절이 용이하도록 냉·난방시설을 갖추어야 한다(교육부 2021).

**표 5. 작업구역별 작업내용 구분**

작업구역	작업내용
일반작업구역	검수구역 전처리(가열 전·소독 전 식품절단) 구역 식재료 저장구역 세정구역
청결작업구역	조리(가열·비가열/가열 후·소독 후 식품절단) 구역 배선구역 식기 보관 구역

자료: 교육부(2021)

### 1) 급식시설

(1) 내벽은 틈이 없고, 오염 여부를 쉽게 구별할 수 있도록 밝은색이어야 한다. 바닥에서 최소한 1.5m 높이까지는 내구·내수성이 있는 타일 또는 스테인리스 스틸 등으로 마감한다. 조리장 내의 전기 콘센트는 바닥으로부터 1.2m 이상 높이의 방수용으로 설치하며, <그림 1>과 같이 내벽과 바닥의 경계면인 모서리 부분은 청소가 용이하도록 둥글게 곡면으로 처리하여야 한다(교육부 2021).

자료: 경상북도교육청(2019)



그림 1. 조리장 내벽과 바닥의 경계 부위

(2) 바닥도 내벽과 마찬가지로 청소가 용이하고 내구·내수성이 있으며, 미끄러지지 않고 쉽게 균열이 가지 않는 재질로 하여야 한다. 바닥과 배수로(트렌치)의 연결 부위는 <그림 2>와 같이 파손을 방지할 수 있는 재료를 사용하고 물 흐름이 원활하도록 적당한 경사를 두어야 한다. 그리고 급식기구의 원활한 이동을 위해 가능한 턱이 없도록 하여야 한다(교육부 2021).

자료: 경상남도교육청(2022)



그림 2. 조리장 내 바닥과 트렌치 연결 부위

(3) 천장의 높이는 바닥에서부터 3m 이상이 이상적이며 <그림 3>과 같이 열경화성수지, 알루미늄 등 내구·내화성이 있고 청소가 용이한 재질로 하여야 한다. 천장으로 통과하는 환기설비, 전기설비 등은 위생적인 조리장 환경을 위해 천장

의 내부에 설치하여야 한다(교육부 2021).

자료: 경상남도교육청(2022)



그림 3. 조리장 내 천장

(4) 창문은 공조 설비를 갖추지 못하는 경우 개폐식 창문을 설치하고, 위생 해충의 침입을 방지할 수 있도록 방충망을 설치하여야 한다. 또한, 창문에 먼지가 쌓이는 것을 방지하기 위하여 <그림 4>와 같이 창문틀과 내벽은 일직선이 유지 되도록 하거나, 창문턱을 60° 이하의 각도로 시설하는 것이 바람직하다.

자료: 교육부(2021)



그림 4. 창문의 구조

(5) 출입구는 조리 종사자가 출입하는 문과 식재료가 반입되는 문을 별도로 구분 설치하여야 하며 문은 개폐가 쉽고 꼭 맞게 닫혀야 한다. <그림 5>와 같이

위생 해충의 진입을 방지하기 위한 방충망과 외부로 통하는 출입문의 바깥쪽에는 에어커튼이 설치되어야 한다. 그리고 출입구에는 조리장 전용 신발로 갈아 신기 위한 신발장 및 발판 소독조와 손 세정대를 갖추어야 한다(교육부 2021).

자료: 서울특별시교육청 한국보건진흥원(2022)



그림 5. 출입구의 방충·방서 시설

## 2) 급식설비

(1) 채광·조명 설비는 자연채광을 위하여 바닥 면적의 1/4 이상이 되도록 하여 창문 면적을 충분히 확보하도록 하여야 한다. 인공조명 시설은 <그림 1>과 같이 효과적으로 실내를 점검 및 청소를 할 수 있는 충분한 밝기여야 하며 검수대는 540 Lux 이상, 전처리실 및 조리실 작업대는 220 Lux 이상이어야 하며, 물이나 습기에 안전하도록 방수·방습 재질로 되어야 한다(경상북도교육청 2019).

자료: 서귀중앙초등학교 급식소(2023)



그림 6. 조리장 내 설치된 조명

(2) 급·배수 설비는 세척수가 바닥을 오염시키지 않도록 세정대의 배수관을 통해 배수로에 바로 연결되도록 하며, 수도전은 물을 필요로 하는 기구나 장소에 설치하도록 한다. 배수로(트렌치)의 폭과 깊이는 신속한 배수가 되도록 적합하게 하고, 배수구의 덮개는 청소할 때 쉽게 열 수 있는 구조로 하되, 휘거나 이탈되지 않도록 스테인리스 스틸 등 견고한 재질로 설치하여야 한다. 옥외에는 그리스트랩을 설치하여 기름 성분 분리 및 악취를 방지할 수 있도록 하며, 그 구조는 <그림 6>과 같다(경상북도교육청 2019). 최혜연 등(2007)의 연구에서 전북지역 학교는 그리스트랩의 설치가 미흡한 것으로 나타나 조리장에서 배출되는 기름 성분이 배수관 내부에 침착되어 관을 막지 않도록 물 빠짐이 원활하고 환경오염을 방지할 수 있는 그리스트랩을 의무적으로 설치하여야 한다고 하였다.

자료: 교육부(2021)

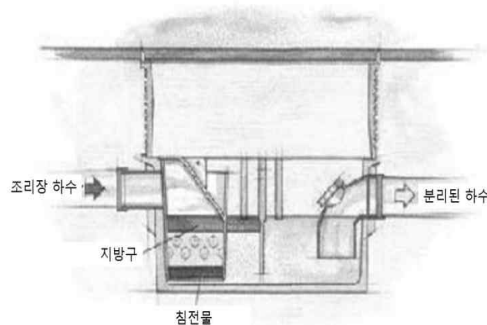


그림 7. 그리스트랩의 구조

(3) 환기설비는 열을 사용하는 조리기구 상부에 설치하여 작업 시 조리장 내에서 발생하는 증기, 가스, 불쾌한 냄새, 연기 먼지 등이 조리장 내부에 퍼지지 않고 외부로 잘 배출되도록 하여야 한다. 공기의 흐름은 청결 작업구역에서 일반 작업구역 방향으로 흘러가도록 하며 특히 조리실, 식품 창고, 전처리실, 식기 세척실에 적절한 흡인력 있는 환기시설을 설치하고, <그림 3>과 같이 증기·열·연기 등이 많이 발생하는 조리기구 위에 급·배기 기능이 있는 후드를 설치하여야 한다. 외부에 개방된 흡·배기구 등에는 위생 해충과 쥐의 침입을 방지하기 위해



방충·방서 시설을 설치하여야 한다(교육부 2021).

자료: 제주특별자치도교육청(2010)



그림 8. 조리장 내 설치된 후드

### 3. 학교급식 시설·설비의 개선 방향

학교급식 위생·안전관리 인식 수준이 높아지고 최근 변화된 학교급식의 현실과 수요자의 요구에 따른 학교급식 시설·설비 개선 요구가 높아지고 있다. 학교급식 시설·설비의 개선 목적은 노후, 협소 등으로 열악한 급식시설을 HACCP 기준에 부합되도록 개선하여 쾌적하고 위생적인 급식환경을 조성하고 노후 기구 교체 및 현대적 기구 확충으로 안전한 작업환경을 조성하는 데 있다. 또한 학교급식 시설·설비를 개선함으로써 학교 급식소의 위생 수준 향상 및 학교급식 종사자 산업재해 예방의 효과를 기대할 수 있다(경상남도교육청 2022).

학교 급식소의 시설·설비는 날로 현대화되는 추세이며 식중독 등의 위생 문제를 해결하고자 HACCP의 기준에 부합하도록 설계하고 있으며, 조리 방법에서 벗어나 기계를 이용한 자동화가 빠르게 진전되고 있다. 따라서 새로운 학교 급식소의 신설이나 증·개축 시에는 급식 환경변화에 따른 요구를 파악하여 급식시설·설비를 계획하여야 한다(양일선 외 2003).

교육부의 학교급식 환경개선 방향을 보면 학교별 급식시설·설비 및 기구의 노후

도, 작업공간 구획 여부, 조리실 적정 온도 유지 여부 등을 면밀하게 파악 후 개선하도록 하고 있다. 그리고 10년 이상 경과 된 급식시설 및 지하층에 설치된 조리시설 등을 대상으로 학교별 급식 여건 및 노후도 등을 고려하여 현대화 사업 계획을 추진하고 있으며 HACCP 시스템 운영에 적합한 급식시설·설비를 갖추고, 고온다습한 조리실 여건 개선을 위해 공조 장치 및 전기식 기구(인덕션 등) 설치를 확대하고, 조리작업을 줄이고 위생·안전을 고려하여 능률적인 자동화 급식기구(오븐, 행주 삶는 기계, 자동교반기, 자동 컵 세척기 등)를 확충하도록 하고 있다(교육부 2023).

제주는 2000년 전국 최초로 전 학교가 급식시설을 완료하여 현재 100% 직영 급식을 실시하고 있다. 2001년도부터는 과학적인 위생관리기법인 HACCP 제도가 학교급식에 도입 운영되고 있으며, 2003년도부터 지금까지 학교 급식소 현대화 사업을 추진해 오고 있다(제주특별자치도교육청 2010). 더불어 교육부의 주요 업무 추진 방향에 따라 매년 학교급식 환경개선 사업을 진행하고 있으며 노후 급식시설·설비·기구 개선 및 확충비와 학교 급식소 현대화사업에 따른 기구 구입비를 지원하고 있다. 올해부터는 도내 학교 급식소 환기설비 중 노후화되고 배기 효율이 낮은 학교를 대상으로 환기설비 개선 사업을 추진하여 학교 급식소의 위생·안전관리를 강화하고 학교급식 종사자의 산업재해 예방 및 근무 여건을 개선하고 있다(제주특별자치도교육청 2023).



### Ⅲ. 연구 내용 및 방법

#### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 제주지역 초·중·고등학교에 근무하는 영양(교)사 180명을 대상으로 2023년 1월 5일부터 2023년 2월 15일까지 직접 기입법에 의한 온라인 설문 조사를 실시하였다. 총 175부(회수율 97.2%)가 회수되었으며, 온라인 설문 시작 전 연구 참여 동의 여부에 미 동의한 설문지와 부실 기재된 설문지는 없어 총 175부 설문지 모두를 최종 분석 자료로 사용하였다. 본 연구는 제주대학교 생명윤리 심의위원회의 승인을 받아 수행하였다(JJNU-IRB-2022-102).

#### 2. 조사내용 및 방법

본 연구는 사용된 설문지는 기존의 선행연구(엄지애 2010, 전영 2013, 박공심 2018)와 학교급식 위생관리 지침서(교육부 2021)의 시설·설비 위생관리기준과 위생·안전점검표를 기초로 하여 본 연구의 목적에 적합하도록 문항을 수정·보완하여 재구성하였다. 설문지는 조사 대상자가 온라인상에서 직접 기입하는 방식에 의해 설문지를 작성하도록 하였으며 조사내용은 다음과 같다.

##### 1) 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 직종, 최종학력, 학교급식 총 경력 5 문항으로 구성하였다.

##### 2) 학교 급식소의 일반적 특성

학교 급식소의 일반적 특성은 학교급별, 설립 형태, 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수, 조리 종사원 수, 급식 실시기간 총 7문항으로 구성하였다.

### 3) 학교 급식소의 현대화 실태 및 만족도

학교 급식소의 현대화 실태는 선행연구(엄지애 2010, 박공심 2018)를 참고하여 수정·보완 후 개발하였으며 현대화 유무, 현대화 완료 연도, 현대화 진행방식의 3가지 문항으로 구성하였으며, 현대화 만족도는 만족도, 불만족 시 사유, 향후 학교 급식시설 개선 시 가장 중요하게 고려해야 할 점 3가지 항목으로 구성하였다. 그중 현대화 만족도는 Likert 5점 척도(1점: 매우 불만족, 5점: 매우 만족)를 사용하여 측정하였다.

### 4) 학교 급식소의 시설·설비 실태

학교 급식소의 시설·설비 실태는 선행연구(전영 2013)와 학교급식 위생관리 지침서의 시설·설비 위생관리 기준을 참고하여 조리실 11문항, 전처리실 8문항, 검수실 3문항, 세척실 7문항, 식재료 및 소모품 보관실 6문항, 급식관리실 4문항, 탈의실 및 휴게실 4문항, 화장실 및 샤워실 3문항, 바닥 3문항, 벽과 천장 3문항, 수도 3문항 총 56문항으로 구성하였다. 각 항목에 대해 2점 척도(1점: 충족, 0점: 미충족)를 사용하여 측정하였으며, 충족도는 (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100으로 산출하였다.

### 5) 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도

학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도는 학교급식 위생관리 지침서(교육부 2021) 위생·안전점검표의 시설관리 항목을 참고하여 중요도는 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행, 냉장·냉동고·식기보관고의 온도 기록·관리, 지하수 소독·살균 사용 여부, 일반작업과 청결작업구역 구분, 파손된 조리장 시설(바닥, 벽 등) 관리 상태, 고장난 설비·기구의 관리 상태, 검수 장소의 조도 준수, 조리 작업 장소의 기준 조도 준수, 조리장 후드의 열 및 증기 배출, 조리장 내 온도 및 습도 관리, 식품보관실과 소모품 보관실의 분리, 조리종사자 전

용 화장실 설치 여부, 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태, 조리장 내 수세 시설 설치 상태, 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태, 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부, 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태, 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보, 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부의 20문항으로 구성하였으며, 수행도는 중요도 항목에서 급식시설·설비의 기본 설계 때문에 수행하지 못하는 항목(일반작업과 청결작업구역 구분, 검수 장소의 조도 준수, 조리작업 장소의 기준 조도 준수, 식품 보관실과 소모품 보관실의 분리, 조리종사자 전용 화장실 설치 여부)을 제외한 나머지 15문항으로 구성하였다. 각 항목에 대해 Likert 5점 척도를 사용하여 중요도(1점: 전혀 중요하지 않다, 5점: 매우 중요하다)와 수행도(1점: 전혀 수행되지 않는다, 5점: 매우 잘 수행된다)를 측정하였다.

### 3. 자료 분석 및 통계처리

본 연구의 자료는 SPSS Win Program(ver 26.0)을 이용하여 분석하였고, 연구 내용별 통계분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성, 학교 급식소의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도분석 및 기술통계량분석을 실시하였다.

둘째, 학교 급식소의 현대화 실태 및 만족도를 알아보기 위해 빈도분석 및 기술통계량분석을 실시하였으며, 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 실태 및 만족도 차이를 분석하기 위해 교차분석, *t*-test, ANOVA를 실시하였다.

셋째, 학교 급식소의 시설·설비 실태를 알아보기 위해 빈도분석 및 기술통계량분석을 실시하였으며, 학교 급식소의 일반적 특성과 현대화 실태에 따른 시설·설비 실태 차이를 분석하기 위해 *t*-test, ANOVA를 실시하였다.

넷째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도를 알아보기 위해 빈도분석 및 기술통계량분석을 실시하였으며, 조사 대상자와 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행

도의 차이를 분석하기 위해  $t$ -test, ANOVA를 실시하였다.

다섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 간의 IPA(Importance-Performance Analysis)는 중요도의 평균값을 Y축, 수행도의 평균값을 X축의 분할 선으로 하여 중요도와 수행도가 평균값보다 높은 영역, 낮은 영역의 네 구간으로 구분하여 분석하였다.

ANOVA에서 유의한 차이가 있는 경우, Duncan's multiple range test 사후검정을 실시하였다.

## IV. 연구 결과 및 고찰

### 1. 일반적 특성

#### 1) 조사 대상자의 일반적 특성

본 연구의 조사 대상자 제주지역 초·중·고등학교에 근무하는 영양교사의 일반적 특성으로 성별, 연령, 직종, 최종학력, 학교급식 총 경력으로 구분하였으며 분석 결과는 <표 6>과 같다.

성별은 여자 98.9%, 남자 1.1%로 나타나 여자가 압도적으로 많았으며, 연령 분포는 51세 이상 44.6%, 36세~50세 33.1%, 35세 이하 22.3% 순으로 나타났으며, 평균 연령은 45세였다.

직종은 영양교사 78.9%, 영양사 21.1%로 나타났으며, 영양교사가 상대적으로 높은 비율을 차지하였다. 최종학력은 2/3/4년제 대학교 졸업 54.9%, 대학원 졸업 45.1%로 나타났다. 전영(2013)의 연구에서 직종은 영양교사 46.5%, 영양사가 53.5%로, 최종학력은 2/3/4년제 대학교 졸업이 63.3%, 대학원 졸업이 36.7%로 나타났는데, 10년 사이에 영양(교)사의 직위와 최종학력이 높아졌음을 알 수 있었다. 학교급식 총 경력은 평균 16년이었으며, 21년 이상 40.6%, 6년~20년 33.7%, 5년 이하 25.7% 순으로 나타나 제주지역 영양(교)사는 고경력자가 많음을 알 수 있었다.

표 6. 조사 대상자의 일반적 특성

	항목	빈도(명)	%
성별	남자	2	1.1
	여자	173	98.9
연령	35세 이하	39	22.3
	36세 ~50세	58	33.1
	51세 이상	78	44.6
	Mean±S.D	45.78±9.80	
직종	영양교사	138	78.9
	영양사	37	21.1
최종학력	2/3/4년제 대학교 졸업	96	54.9
	대학원 졸업	79	45.1
학교급식 총 경력	5년 이하	45	25.7
	6년 ~20년	59	33.7
	21년 이상	71	40.6
	Mean±S.D	16.51±10.56	
	총계	175	100.0

## 2) 학교 급식소의 일반적 특성

학교 급식소의 일반적 특성은 학교급별, 설립 형태, 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수, 조리 종사원 수, 급식 실시기간으로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 7>과 같다.

제주지역 급별 학교 현황은 초등학교 58.9%, 중·고등학교 41.1%로 나타났다. 설립 형태는 국·공립 91.4%, 사립 8.6%로 나타나, 제주지역은 국·공립학교가 사립 학교보다 상대적으로 많은 것을 알 수 있다. 운영지원 형태는 도시형 53.1%, 농어촌·도서벽지형 46.9%로 나타났으며, 1일 급식 제공 횟수는 1식 85.7%, 2·3식 14.3%로 나타났다.

1일 급식 인원수는 평균 517명으로 101명~300명이 31.4%로 가장 높게 나타났으며, 501명~700명 15.4%, 1,001명 이상 14.9%, 301명~500명 14.3%, 100명 이하 12.6%, 701명~1,001명 11.4% 순으로 나타났다. 조리 종사원 수는 3명 이하 37.1%, 4~7명 34.3%, 8명 이상 28.6%로 나타났으며 평균 조리 종사원 수는 5.5명으로 나타났다. 급식 실시기간은 26년~35년이 46.9%로 가장 높게 나타났으며, 25년 이하 41.7%, 36년 이상 11.4% 순으로 나타났다.

표 7. 학교 급식소의 일반적 특성

항목		빈도(명)	%
학교급별	초등학교	103	58.9
	중·고등학교	72	41.1
설립 형태	국·공립	160	91.4
	사립	15	8.6
운영지원 형태	도시형	93	53.1
	농어촌·도서벽지형	82	46.9
1일 급식 제공 횟수	1식	150	85.7
	2·3식	25	14.3
1일 급식 인원수	100명 이하	22	12.6
	101명 ~ 300명	55	31.4
	301명 ~ 500명	25	14.3
	501명 ~ 700명	27	15.4
	701명 ~ 1,000명	20	11.4
	1,001명 이상	26	14.9
	Mean±S.D	517.19±450.89	
조리 종사원 수	3명 이하	65	37.1
	4명 ~ 7명	60	34.3
	8명 이상	50	28.6
	Mean±S.D	5.50±3.55	
급식 실시기간	25년 이하	73	41.7
	26년 ~ 35년	82	46.9
	36년 이상	20	11.4
	Mean±S.D	27.53±7.41	
총계		175	100.0



## 2. 학교 급식소의 현대화 실태 및 만족도

### 1) 학교 급식소의 현대화 실태

학교 급식소의 현대화 실태 분석 결과는 <표 8>과 같다. 현대화 경험이 있는 학교는 94.9%, 없는 학교는 5.1%로 나타나, 대부분의 학교 급식소가 현대화사업을 진행하였음을 알 수 있었다. 이는 제주특별자치도교육청(2023)의 학교 급식소 현대화사업 추진 방향에 따라 10년 이상 경과 된 급식시설을 대상으로 현대화 및 리모델링 추진의 영향을 받은 것으로 사료된다.

현대화 경험이 있는 학교 166곳을 대상으로 현대화 완료 연도와 현대화 진행방식을 조사한 결과 현대화 완료 연도는 2013년 이전이 55.4%, 2014년 이후는 44.6%로 나타났다. 현대화 진행방식은 신축 48.8%, 개축 21.7%, 리모델링 29.5%로 나타났다. 학교 급식소 현대화를 한 지 10년이 지난 학교는 현대화사업 추진을 검토하여 노후 된 급식시설을 개선하고 학교급식의 위생·안전성을 확보해야 한다.

박공심(2018)의 연구에서 전남지역 학교 중 현대화 경험이 있는 학교는 급별로 초등학교 75.0%, 중·고등학교 76.0%로 나타났으며, 운영지원 형태별로 도시형 84.3%, 농어촌형 72.5%, 1일 급식 인원수 별로 200명 이하 66.2%, 201명~500명 85.0%, 501명 이상 86.0%로 제주지역 급식소 현대화율이 전남지역보다 더 높은 것으로 나타났다. 제주지역은 1일 급식 인원수가 적을수록 현대화율이 높았지만, 전남지역은 1일 급식 인원수가 높을수록 현대화율이 높아지는 것을 알 수 있었다.

표 8. 학교 급식소의 현대화 실태

항목		빈도(명)	%
현대화 유무	있음	166	94.9
	없음	9	5.1
총계		175	100.0
현대화 완료 연도	2013년 이전	92	55.4
	2014년 이후	74	44.6
현대화 진행방식	신축	81	48.8
	개축	36	21.7
	리모델링	49	29.5
총계		166	100.0

학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 실태는 현대화 유무, 현대화 완료 연도, 현대화 진행방식에 따라 구분하였으며 분석 결과는 <표 9>, <표 10>에 제시하였다.

학교급별과 설립 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 현대화 유무는 유의한 차이가 없었으나 운영지원 형태에 있어서 도시형의 90.3%와 모든 농어촌·도서벽지형 학교가 현대화 경험이 있는 것으로 나타났고, 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 1일 급식 인원수별로 현대화 경험이 있는 학교는 200명 이하 100.0%, 201~600명 100.0%, 601명 이상 84.5%로 나타났고, 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 현대화 완료 연도와 현대화 진행방식에 따른 학교 급식소의 일반적 특성은 유의한 차이가 없었다.

표 9. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 유무

		현대화 유무		$\chi^2$ -value
항목		있음 (n=166)	없음 (n=9)	
학교급별	초등학교(n=103)	98(95.1)	5(4.9)	0.043
	중·고등학교(n=72)	68(94.4)	4(5.6)	
설립 형태	국·공립(n=160)	152(95.0)	8(5.0)	0.078
	사립(n=15)	14(93.3)	1(6.7)	
운영지원 형태	도시형(n=93)	84(90.3)	9(9.7)	8.366*
	농어촌·도서벽지형(n=82)	82(100.0)	0(0.0)	
1일 급식 제공 횟수	1식(n=150)	141(94.0)	9(6.0)	1.581
	2·3식(n=25)	25(100.0)	0(0.0)	
1일 급식 인원수	200명 이하(n=51)	51(100.0)	0(0.0)	19.139***
	201명 ~600명(n=66)	66(100.0)	0(0.0)	
	601명 이상(n=58)	49(84.5)	9(15.5)	

\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.001$

표 10. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 완료 연도, 현대화 진행방식

		현대화 완료 연도			현대화 진행방식			N(%)
항목		2013년 이전	2014년 이후	$\chi^2$ -value	신축	개축	리모델링	$\chi^2$ -value
		(n=92)	(n=74)		(n=81)	(n=36)	(n=49)	
학교급별	초등학교(n=98)	58(59.2)	40(40.8)	1.370	48(49.0)	17(17.3)	33(33.7)	3.479
	중·고등학교(n=68)	34(50.0)	34(50.0)		33(48.5)	19(27.9)	16(23.5)	
설립 형태	국·공립(n=152)	86(56.6)	66(43.4)	0.977	76(50.0)	33(21.7)	43(28.3)	1.458
	사립(n=14)	6(42.9)	8(57.1)		5(35.7)	3(21.4)	6(42.9)	
운영지원 형태	도시형(n=84)	49(58.3)	35(41.7)	0.584	39(46.4)	21(25.0)	24(28.6)	1.108
	농어촌·도서벽지형(n=82)	43(52.4)	39(47.6)		42(51.2)	15(18.3)	25(30.5)	
1일 급식 제공 횟수	1식(n=141)	82(58.2)	59(41.8)	2.833	71(50.4)	28(19.9)	42(29.8)	1.933
	2·3식(25)	10(40.0)	15(60.0)		10(40.4)	8(32.0)	7(28.0)	
1일 급식 인원수	200명 이하(n=51)	28(54.9)	23(45.1)	1.547	25(49.0)	9(17.6)	17(33.3)	2.106
	201명 ~600명(n=66)	40(60.6)	26(39.4)		35(53.0)	14(21.2)	17(25.8)	
	601명 이상(n=49)	24(49.0)	25(51.0)		21(42.9)	13(26.5)	15(30.6)	

## 2) 조사 대상자의 현대화 만족도

조사 대상자의 학교 급식소 현대화 만족도 분석 결과는 <표 11>과 같다. 현대화 만족도는 현대화 유무에서 '있다'라고 응답한 169명을 대상으로 조사하였으며 매우 만족 12.0%, 만족 33.7%, 보통 21.7%, 불만족 27.7%, 매우 불만족 4.8%로 나타나 현대화에 불만족하는 사람보다 만족하는 사람이 더 많은 것을 알 수 있었다. 그중 현대화에 '불만족하다'라고 응답한 54명을 대상으로 현대화의 불만족 사유를 조사한 결과 작업 동선이 불편하다 25.9%, 벽·바닥의 심한 파손 16.7%, 급식기구의 비효율적 배치 16.7%, 위험한 작업환경 7.4%, 급식기구의 잦은 고장 7.4% 순으로 나타났으며, 기타 의견에는 급식 규모에 맞지 않는 조리실 크기, 부대시설 공간 협소, 급식소가 지하에 위치, 부적절한 환기시설과 배수시설 등의 사유가 있었다. 기타 의견과 관련하여 이애랑(2013)의 연구에서 조리장 면적에 대해 영양(교)사 41.5%가 부족하다고 응답하였으며, 국숙자 등(2009)의 연구에서도 급식시설에 대한 불만 사항 2순위로 장소 면적의 협소에 따른 급식실 내부 시설 확보의 어려움이라고 나타나 학교 급식소 현대화 시 급식 종사자 및 설계 등 다양한 의견을 수렴하여 적절한 조리장 면적을 확보하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

향후 급식시설 개선 시 가장 중요하게 고려하는 점을 조사한 결과 능률성이 53.7%로 가장 높게 나타났고, 안전성 16.6%, 위생성 14.3%, 내구성 11.4%, 기타 4.0% 순으로 나타났다. 기타 의견에서는 대부분이 네 가지 모든 점이 다 중요하다고 응답하여 차후 학교 급식소 현대화 설계 시 종합적인 고려가 많이 필요한 것으로 사료된다.

표 11. 조사 대상자의 학교 급식소 현대화 만족도

	항목	빈도(명)	%
현대화 만족도	매우 만족	20	12.0
	만족	56	33.7
	보통	36	21.7
	불만족	46	27.7
	매우 불만족	8	4.8
	총계	166	100.0
현대화 불만족 사유	벽·바닥의 심한 파손	9	16.7
	위험한 작업환경	4	7.4
	작업 동선 불편	14	25.9
	급식기구의 잦은 고장	4	7.4
	급식기구의 비효율적 배치	9	16.7
	기타	14	25.9
	총계	54	100.0
향후 급식시설 개선 시 가장 중요하게 고려할 점	위생성	25	14.3
	안전성	29	16.6
	능률성	94	53.7
	내구성	20	11.4
	기타	7	4.0
	총계	175	100.0

학교 급식소의 일반적 특성에 따른 조사 대상자의 현대화 만족도는 학교급별, 설립 형태, 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 12>와 같다.

설립 형태별 현대화 만족도는 국·공립(3.27)이 사립(2.50)에 비해 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 1일 급식 제공 횟수별 현대화 만족도는 1식(3.27)이 2·3식(2.84)에 비해 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 1일 급식 인원수별 현대화 만족도는 200명 이하(3.65)가 201명~600명(3.11), 601명 이상(2.88)에 비해 유의적으로 높았다( $p<0.01$ ). 1일 급식 인원수가 적어질수록 현대화의 만족도가 높아지고 1일 급식 인원수가 많아질수록 현대화의 불만족도가 높아지는 것을 알 수 있었다. 학교급별, 운영지원 형태별 현대화 만족도는 유의한 차이가 없었다.

표 11. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 만족도

		Mean±S.D	
	항목	현대화 만족도	t-value
학교급별	초등학교(n=98)	3.34±1.14	1.835
	중·고등학교(n=68)	3.01±1.07	
설립 형태	국·공립(n=152)	3.27±1.10	2.499*
	사립(n=14)	2.50±1.16	
운영지원 형태	도시형(n=84)	3.01±1.11	-2.274
	농어촌·도서벽지형(n=82)	3.40±1.10	
1일 급식 제공 횟수	1식(n=141)	3.27±1.11	1.778*
	2·3식(n=25)	2.84±1.14	
1일 급식 인원수	200명 이하(n=51)	3.65±1.11 <sup>b</sup>	6.764**
	201명~600명(n=66)	3.11±1.02 <sup>ab</sup>	
	601명 이상(n=49)	2.88±1.13 <sup>a</sup>	

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$ , a, b, c: Duncun's multiple range test

<sup>1)</sup>5점 척도: 1점 매우 불만족, 2점 불만족, 3점 보통 4점 만족, 5점 매우 만족

### 3. 학교 급식소의 시설·설비 실태

학교 급식소의 시설·설비 실태는 조리실, 전처리실, 검수실, 세척실, 식재료 및 소모품 보관실, 급식관리실, 탈의실 및 휴게실, 화장실 및 샤워실, 바닥, 벽과 천장, 수도로 구분하였으며 분석 결과는 <표 13>과 같다.

학교 급식소의 시설·설비 실태에 대한 평균은 0.89로 나타났고 조리실 0.95, 전처리실 0.95, 검수실 0.73, 세척실 0.89, 식재료 및 소모품 보관실 0.87, 급식관리실 0.92, 탈의실 및 휴게실 0.91, 화장실 및 샤워실 0.98, 바닥 0.84, 벽과 천장 0.69, 수도 0.98로 나타났다. 충족도가 가장 높은 항목은 화장실 및 샤워실과 수도였으며, 충족도가 가장 낮은 항목은 벽과 천장이었다.

세부 항목별로 충족도가 낮은 순위를 살펴보면 1순위 ‘검수실이 벽이나 문으로 전처리실과 분리되어 있다’(0.35), 2순위 ‘내벽과 바닥 경계면은 둥근 곡면 처리가 되어있다’(0.50), 3순위 ‘조리실 바닥보다 식품 창고 바닥이 높게 되어있다’(0.51)였다. 세부 항목별로 높은 충족도를 달성한 항목을 보면 ‘조리실 싱크대의 배수관이 배수로에 바로 연결되어 있다’(1.00), ‘조도는 조리실 기준 조도인 220 Lux가 넘는다’(1.00), ‘조리용수는 상수도를 사용하고 있다’(1.00) 등이 있었다.

이애량(2013)의 연구에서 서울지역 학교의 검수실이 구비되지 않았거나 미흡하다는 응답이 62.1%로 가장 낮은 것으로 나타났으며, 장혜자 등(2009)의 연구에서도 경기지역 학교의 검수 구역 보유율이 56.1%로 낮게 나타나 제주지역과 같은 결과를 보였다. 따라서, 검수실 등 각 기능 공간을 명확하게 구획하여 급식 종사자가 작업할 때 교차오염이 일어나지 않게 하는 것이 중요하다.



표 13. 학교 급식소의 시설·설비 상태

		Mean±S.D
항목		충족도 <sup>1)</sup>
조리실	벽이나 문으로 조리실이 분리되어 있다	0.86±0.35
	냉·난방시설(에어컨)이 설치되어 있다	0.96±0.20
	수세시설이 설치되어 있다	0.99±0.08
	싱크대의 배수관이 배수로에 바로 연결되어 있다	1.00±0.00
	국솥 앞에 배수구가 설치되어 있다	0.96±0.20
	외부에서 조리실로 들어오는 입구에 발판 소독조가 설치되어 있다	0.97±0.18
	전처리실에서 조리실로 들어오는 통로에 발판 소독조가 설치되어 있다	0.87±0.34
	창문에 방충시설(방충망)이 설치되어 있다	0.99±0.11
	가스대, 국솥 위에 후드가 설치되어 있다	0.99±0.11
	후드에 기름을 걸러줄 수 있는 필터가 설치되어 있다	0.85±0.36
조도는 조리실 기준 조도인 220 Lux가 넘는다	1.00±0.00	
평균		0.95±0.08
전처리실	벽이나 문으로 전처리실이 분리되어 있다	0.84±0.37
	냉·난방시설(에어컨)이 설치되어 있다	0.95±0.22
	수세시설이 설치되어 있다	0.98±0.15
	싱크대의 배수관이 배수로에 바로 연결되어 있다	0.98±0.13
	식재료 반입을 위한 별도의 출입구가 있다	0.94±0.24
	외부에서 전처리실로 들어오는 입구에 발판 소독조가 설치되어 있다	0.95±0.22
	외부에서 전처리실로 들어오는 문 위에 에어커튼이 설치되어 있다	0.96±0.20
창문에 방충시설(방충망)이 설치되어 있다	0.99±0.11	
평균		0.95±0.13
검수실	검수실이 벽이나 문으로 전처리실과 분리되어 있다	0.35±0.48
	검수대가 별도로 구분되어 있다	0.87±0.34
	검수대의 조도는 기준 조도인 540 Lux가 넘는다	0.98±0.15
	평균	0.73±0.24
세척실	벽이나 문으로 세척실이 분리되어 있다	0.84±0.37
	냉·난방시설(에어컨)이 설치되어 있다	0.90±0.30
	싱크대의 배수관이 배수로에 바로 연결되어 있다.	0.99±0.11
	외부에서 세척실로 들어오는 입구에 발판 소독조가 설치되어 있다	0.89±0.32
	외부에서 세척실로 들어오는 문 위에 에어커튼이 설치되어 있다	0.74±0.44
	창문에 방충시설(방충망)이 설치되어 있다	0.98±0.15
	세척기 위에 증기 배출을 위한 후드가 설치되어 있다.	0.87±0.34
평균		0.89±0.18
식재료 및 소모품 보관실	식재료 보관실과 소모품 보관실이 별도로 설치되어 있다	0.95±0.22
	조리실 바닥보다 식품 창고 바닥이 높게 되어 있다	0.51±0.50
	조리실을 통하지 않고 식재료 및 소모품의 반입이 가능하다	0.88±0.33
	환기시설(환풍기 또는 환풍 창)이 설치되어 있다	0.93±0.25
	방충시설(방충망)이 설치되어 있다	0.94±0.23
	보관 선반은 바닥으로부터 15cm 이상 떨어져 있다	0.98±0.13
평균		0.87±0.15

<sup>1)</sup>충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

표 13. 학교 급식소의 시설·설비 실태(계속)

		Mean±S.D
항목		충족도 <sup>1)</sup>
급식관 리실	외부로부터 조리장을 통하지 않고, 출입이 가능하다	0.94±0.23
	냉·난방시설(에어컨)이 설치되어 있다	0.98±0.15
	환기시설(환풍기 또는 환풍 창)이 설치되어 있다	0.91±0.29
	조리실 내부가 보이도록 전면에 유리가 시공되어 있다	0.85±0.36
	평균	0.92±0.16
편의 시설	외부로부터 조리장을 통하지 않고 출입할 수 있다	0.93±0.26
	환기시설(환풍기 또는 환풍 창)이 설치되어 있다	0.89±0.31
	냉·난방시설(에어컨)이 설치되어 있다	0.96±0.20
	휴게실 위생복과 외출복을 구분하여 보관할 수 있는 옷장을 갖추었다	0.88±0.33
	평균	0.91±0.21
화장실 및 샤워실	화장실의 출입구가 조리실과 직접 통하지 않는다	0.97±0.17
	환기시설(환풍기 또는 환풍 창)이 설치되어 있다	0.98±0.13
	수세시설이 설치되어 있다	0.99±0.11
	평균	0.98±0.12
	공통 시설	미끄러지지 않고 쉽게 균일이 가지 않는 재질로 되어있다
트렌치와 바닥 연결 부위는 파손 방지용 재료를 사용했다		0.77±0.42
물 흐름이 용이하도록 적당한 경사 구조로 되어있다		0.87±0.33
급식기구의 원활한 이동을 위해 턱이 없다		0.92±0.27
평균		0.84±0.25
수도	바닥에서 1.5m 이상 내수·내구성 타일 또는 스테인리스로 되어있다	0.75±0.44
	내벽과 바닥 경계면은 둥근 곡면 처리가 되어있다	0.50±0.50
	천장의 높이는 바닥에서부터 3m 이상 되어있다	0.82±0.38
	평균	0.69±0.33
	조리용수는 상수도를 사용하고 있다	1.00±0.00
수도	냉·온수 모두 공급이 가능하다	0.99±0.11
	유·수 분리 시설(그리스트랩)이 설치되어 있다	0.95±0.22
	평균	0.98±0.08
총 평균		0.89±0.10

<sup>1)</sup>충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

1) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비 실태

학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비 실태는 학교급별, 설립 형태, 운영 지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 14>, <표 15>, <표 16>과 같다.

학교급별에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 초등학교(0.90), 중·고등학교(0.90)로 나타났다. 급식관리실은 초등학교(0.90)가 중·고등학교(0.95)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.01$ ), 바닥은 초등학교(0.88)가 중·고등학교(0.78)에 비해 충족도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

설립 형태에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 국·공립(0.90), 사립(0.86)으로 나타났으며, 전체 항목 중 검수실에서만 국·공립(0.75)이 사립(0.60)에 비해 충족도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 나머지 항목에서는 유의한 차이가 없었다.

표 14. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태

		Mean±S.D					
항목 <sup>1)</sup>	학교급별			설립 형태			
	초	중·고	t-value	국·공립	사립	t-value	
	(n=103)	(n=72)		(n=160)	(n=15)		
조리장	조리실	0.95±0.09	0.95±0.08	0.044	0.95±0.09	0.95±0.06	0.150
	전처리실	0.95±0.16	0.95±0.08	-0.152	0.95±0.13	0.96±0.08	-0.325
	검수실	0.74±0.23	0.72±0.25	0.725	0.75±0.23	0.60±0.26	2.280*
	세척실	0.88±0.20	0.89±0.15	-0.192	0.89±0.18	0.80±0.18	1.917
	식재료 및 소모품 보관실	0.86±0.15	0.88±0.15	-0.853	0.87±0.15	0.84±0.16	0.572
편의시설	급식관리실	0.90±0.19	0.95±0.11	-2.665**	0.92±0.16	0.88±0.13	0.923
	탈의실 및 휴게실	0.89±0.23	0.95±0.16	-1.935	0.92±0.21	0.90±0.16	0.279
	화장실 및 샤워실	0.97±0.15	0.99±0.06	-0.925	0.98±0.12	0.96±0.12	0.879
공통시설	바닥	0.88±0.19	0.78±0.31	2.513*	0.85±0.23	0.70±0.39	1.474
	벽과 천장	0.70±0.34	0.68±0.33	0.454	0.70±0.33	0.60±0.34	1.097
	수도	0.97±0.09	0.99±0.06	-1.748	0.98±0.08	0.98±0.09	0.063
평균	0.90±0.12	0.90±0.08	-0.206	0.90±0.11	0.86±0.09	1.514	

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$

<sup>1)</sup> 충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

운영지원 형태에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 도시형(0.91), 농어촌·도서벽지형(0.89)으로 나타났다. 세척실은 도시형(0.91)이 농어촌·도서벽지형(0.86)에 비해 충족도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 탈의실 및 휴게실은 도시형(0.95)이 농어촌·도서벽지형(0.87)에 비해 충족도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

1일 급식 제공 횟수에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 1식(0.90), 2·3식(0.90)으로 나타났다. 급식관리실은 1식(0.91)이 2·3식(0.97)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.01$ ), 바닥은 1식(0.86)이 2·3식(0.74)에 비해 충족도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 수도는 1식(0.98)이 2·3식(1.00)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았다( $p<0.001$ ).

표 15. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태

Mean±S.D

항목 <sup>1)</sup>	운영지원 형태		t-value	1일 급식 제공 횟수		t-value
	도시형 (n=93)	농어촌형· 도서벽지형 (n=82)		1식 (n=150)	2·3식 (n=25)	
조리실	0.96±0.07	0.94±0.10	1.714	0.95±0.08	0.95±0.09	0.200
전처리실	0.96±0.07	0.93±0.17	1.649	0.95±0.14	0.96±0.08	-0.296
검수실	0.73±0.24	0.74±0.24	-0.126	0.73±0.24	0.76±0.23	-0.600
세척실	0.91±0.14	0.86±0.22	2.029*	0.88±0.19	0.89±0.14	-0.169
식재료 및 소모품 보관실	0.88±0.14	0.85±0.16	0.997	0.86±0.16	0.89±0.10	-0.752
편의시설						
급식관리실	0.92±0.15	0.91±0.18	0.413	0.91±0.17	0.97±0.08	-2.702**
탈의실 및 휴게실	0.95±0.13	0.87±0.26	2.481*	0.91±0.22	0.94±0.13	-0.669
화장실 및 샤워실	0.99±0.06	0.97±0.16	0.952	0.98±0.12	0.99±0.07	-0.263
공통시설						
바닥	0.81±0.27	0.87±0.23	-1.518	0.86±0.24	0.74±0.28	2.139*
벽과 천장	0.68±0.34	0.70±0.32	-0.515	0.70±0.34	0.63±0.28	1.027
수도	0.99±0.07	0.97±0.09	1.127	0.98±0.09	1.00±0.00	-3.434***
평균	0.91±0.08	0.89±0.13	1.336	0.90±0.11	0.90±0.07	-0.063

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$

<sup>1)</sup> 충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

1일 급식 인원수 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 200명 이하(0.86)가 201명~600명(0.93)과 601명 이상(0.89)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았다( $p<0.001$ ). 조리실은 200명 이하(0.92)가 201명~600명(0.96)과 601명 이상(0.96)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 전처리실은 200명 이하(0.91)가 201명~600명(0.97)과 601명 이상(0.95)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 김수실은 200명 이하(0.69)와 601명 이상(0.69)이 201명~600명(0.81)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.01$ ), 세척실은 200명 이하(0.80)가 201명~600명(0.94)과 601명 이상(0.90)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.001$ ), 급식관리실은 200명 이하(0.87)가 201명~600명(0.95)과 601명 이상(0.93)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 탈의실 및 휴게실은 200명 이하(0.81)가 201명~600명(0.98)과 601명 이상(0.93)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.001$ ), 화장실 및 샤워실은 200명 이하(0.95)가 201명~600명(1.00)과 601명 이상(0.99)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 바닥은 200명 이하(0.90)가 201명~600명(0.88)과 601명 이상(0.73)에 비해 충족도가 유의적으로 높았다( $p<0.001$ ).

표 16. 1일 급식 인원수에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태

		Mean±S.D			
		1일 급식 인원수			
항목 <sup>1)</sup>				F-value	
	200명 이하 (n=51)	201명~600명 (n=66)	601명 이상 (n=58)		
조리실	0.92±0.11 <sup>a</sup>	0.96±0.06 <sup>b</sup>	0.96±0.07 <sup>b</sup>	4.440 <sup>*</sup>	
조리장	전처리실	0.91±0.21 <sup>a</sup>	0.97±0.07 <sup>b</sup>	0.95±0.07 <sup>ab</sup>	3.515 <sup>*</sup>
	검수실	0.69±0.25 <sup>a</sup>	0.81±0.22 <sup>b</sup>	0.69±0.23 <sup>a</sup>	5.415 <sup>**</sup>
	세척실	0.80±0.26 <sup>a</sup>	0.94±0.10 <sup>b</sup>	0.90±0.14 <sup>ab</sup>	9.519 <sup>***</sup>
	식재료 및 소모품 보관실	0.83±0.17	0.90±0.14	0.86±0.13	2.897
편의시설	급식관리실	0.87±0.23 <sup>a</sup>	0.95±0.10 <sup>b</sup>	0.93±0.14 <sup>ab</sup>	4.440 <sup>*</sup>
	탈의실 및 휴게실	0.81±0.32 <sup>a</sup>	0.98±0.07 <sup>b</sup>	0.93±0.15 <sup>ab</sup>	10.235 <sup>***</sup>
	화장실 및 샤워실	0.95±0.20 <sup>a</sup>	1.00±0.00 <sup>b</sup>	0.99±0.06 <sup>ab</sup>	3.130 <sup>*</sup>
공통시설	바닥	0.90±0.19 <sup>b</sup>	0.88±0.23 <sup>ab</sup>	0.73±0.29 <sup>a</sup>	8.429 <sup>***</sup>
	벽과 천장	0.71±0.34	0.73±0.35	0.63±0.30	1.371
	수도	0.96±0.11	0.99±0.04	0.98±0.09	2.626
평균	0.86±0.16 <sup>a</sup>	0.93±0.06 <sup>b</sup>	0.89±0.08 <sup>ab</sup>	7.277 <sup>***</sup>	

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , a, b, c: Duncan's multiple range test

<sup>1)</sup> 충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족



## 2) 학교 급식소의 현대화 실태에 따른 시설·설비 실태

학교 급식소의 현대화 실태에 따른 시설·설비 실태는 현대화 유무, 현대화 완료 연도, 현대화 진행방식으로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 17>, <표 18>과 같다.

현대화 유무에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 현대화 경험이 있음(0.90), 없음(0.89)으로, 유의한 차이는 없었다.

현대화 완료 연도에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 2013년 이전(0.88)이 2014년 이후(0.92)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았다( $p < 0.05$ ). 조리실은 2013년 이전(0.93)이 2014년 이후(0.97)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.01$ ), 세척실은 2013년 이전(0.85)이 2014년 이후(0.93)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.01$ ), 식재료 및 소모품 보관실은 2013년 이전(0.84)이 2014년 이후(0.90)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.05$ ), 화장실 및 샤워실은 2013년 이전(0.96)이 2014년 이후(1.00)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.05$ ), 수도는 2013년 이전(0.97)이 2014년 이후(1.00)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았다( $p < 0.01$ ).

표 17. 현대화 유무, 현대화 완료 연도에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태

Mean±S.D

항목 <sup>1)</sup>	현대화 유무		t-value	현대화 완료 연도		t-value	
	있음	없음		2013년	2014년		
	(n=166)	(n=9)		이전 (n=92)	이후 (n=74)		
조리실	0.95±0.09	0.95±0.06	-0.034	0.93±0.94	0.97±0.07	-2.613**	
조리장	전처리실	0.95±0.13	0.94±0.09	0.081	0.94±0.16	0.96±0.08	-1.147
	검수실	0.73±0.23	0.70±0.39	0.239	0.71±0.24	0.77±0.21	-1.551
	세척실	0.88±0.18	0.90±0.19	-0.321	0.85±0.21	0.93±0.12	-3.282**
	식재료 및 소모품 보관실	0.87±0.15	0.81±0.21	1.044	0.84±0.16	0.90±0.12	-2.413*
편의시설	급식관리실	0.92±0.16	0.89±0.13	0.594	0.90±0.19	0.95±0.11	-1.832
	탈의실 및 휴게실	0.91±0.21	0.94±0.11	-0.447	0.89±0.26	0.94±0.13	-1.750
	화장실 및 샤워실	0.98±0.12	1.00±0.00	-0.500	0.96±0.16	1.00±0.00	-2.175*
공통시설	바닥	0.84±0.25	0.81±0.33	0.403	0.83±0.25	0.86±0.25	-0.826
	벽과 천장	0.69±0.33	0.74±0.28	-0.476	0.64±0.35	0.74±0.30	-1.973
	수도	0.98±0.76	0.93±0.15	1.135	0.97±0.10	1.00±0.00	-3.141**
평균	0.90±0.20	0.89±0.11	0.190	0.88±0.12	0.92±0.07	-3.190*	

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$

<sup>1)</sup> 충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

현대화 진행방식에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태 결과를 보면 전체 충족도 평균은 신축(0.92)이 개축(0.90)과 리모델링(0.87)에 비해 충족도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 세척실은 신축(0.93)이 개축(0.88)과 리모델링(0.82)에 비해 충족도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 식재료 및 소모품 보관실은 리모델링(0.82)이 신축(0.88)과 개축(0.91)에 비해 충족도가 유의적으로 낮았다( $p<0.05$ ).

표 18. 현대화 진행방식에 따른 학교 급식소의 시설·설비 실태

항목 <sup>1)</sup>	현대화 진행방식			Mean±S.D
	신축	개축	리모델링	F-value
	(n=81)	(n=36)	(n=49)	
조리실	0.96±0.07	0.94±0.09	0.93±0.10	1.747
조 전처리실	0.97±0.08	0.95±0.09	0.92±0.20	2.384
리 검수실	0.74±0.23	0.73±0.21	0.72±0.25	0.165
장 세척실	0.93±0.13 <sup>b</sup>	0.88±0.19 <sup>ab</sup>	0.82±0.23 <sup>a</sup>	5.220 <sup>**</sup>
식재료 및 소모품 보관실	0.88±0.14 <sup>ab</sup>	0.91±0.11 <sup>b</sup>	0.82±0.17 <sup>a</sup>	4.694 <sup>*</sup>
편 급식관리실	0.94±0.12	0.92±0.18	0.89±0.20	1.388
의 탈의실 및 휴게실	0.94±0.17	0.91±0.21	0.87±0.27	1.496
실 화장실 및 샤워실	1.00±0.04	0.98±0.08	0.95±0.20	2.034
공 바닥	0.85±0.26	0.83±0.24	0.83±0.24	0.271
통 벽과 천장	0.70±0.32	0.71±0.33	0.64±0.35	0.705
설 수도	0.99±0.05	0.98±0.08	0.97±0.10	1.788
평균	0.92±0.08 <sup>b</sup>	0.90±0.10 <sup>ab</sup>	0.87±0.13 <sup>a</sup>	3.715 <sup>*</sup>

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$ , a, b, c: Duncan's multiple range test

<sup>1)</sup>충족도 산출식: (1점을 받은 학교 수/전체 학교 수)×100, 2점 척도: 1점 충족, 0점 미충족

#### 4. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도를 분석한 결과는 <표 19>와 같다.

학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 평균 점수는 5점 만점에 4.72점으로 높게 나타났다. 그중 조리 종사자 전용 화장실 설치 여부(4.82), 조리장 내 수세시설 설치 상태(4.82), 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행(4.81), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태(4.80), 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리(4.79), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부(4.77) 등의 순으로 중요도가 높았으며, 지하수 소독·살균 사용 여부(4.50), 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태(4.53), 조리장 내 온도 및 습도 관리(4.66), 검수 장소의 기준 조도 준수(4.68), 고장난 설비기구의 관리 상태(4.69), 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부(4.69) 등의 순으로 중요도가 낮았다.

배현주 등(2008)의 연구에서 경북지역 학교의 급식시설·설비 위생관리에 대한 중요도를 분석한 결과 냉장·냉동시설의 적정용량 확보 및 온도관리(4.74), 조리실 후드 가동의 적정성(4.74), 조리 종사원 전용 화장실 설치와 적정관리(4.73) 등의 순으로 중요도가 높게 나타나 두 지역 모두 조리 종사원 전용 화장실 설치 여부를 급식시설·설비의 위생·안전관리에서 중요하게 생각하고 있었다. 그리고 윤미연 등(2006)의 연구에서 학교가 전원에 근접해 있으면 문 전체를 통제하고 충분한 공기의 배출을 위하여 에어커튼, 방충망은 기본 시설로 갖추어야 한다고 하였으며 이에 따라 제주지역도 학교가 바다와 발이랑 가까운 곳이 많아서 조리장 내 방충·방서 설비의 관리 상태 항목의 중요도가 높게 나온 것으로 사료된다.

표 19. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

	Mean±S.D
항목	중요도 <sup>1)</sup>
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.81±0.42
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.79±0.50
지하수 소독·살균 사용 여부	4.50±1.07
일반작업구역과 청결작업구역 구분	4.72±0.55
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.53±0.68
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.69±0.55
검수 장소의 기준 조도 준수	4.68±0.55
조리 작업 장소의 기준 조도 준수	4.71±0.54
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.75±0.57
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.66±0.60
식품보관실과 소모품 보관실의 분리	4.70±0.57
조리종사자 전용 화장실 설치 여부	4.82±0.43
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.75±0.47
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.82±0.43
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.71±0.55
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.77±0.49
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.80±0.44
급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.71±0.57
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.75±0.49
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.69±0.68
평균	4.72±0.41

<sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 매우 중요하지 않음, 2점 중요하지 않음, 3점 보통 4점 중요, 5점 매우 중요

1) 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도  
조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도는  
직종, 학교급식 총 경력으로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 20>과 같다.

직종에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과를 보면  
전체 중요도 평균은 영양교사(4.71), 영양사(4.75)로 나타났으며, 전체 항목 중 지  
하수 소독·살균 사용 여부만 영양교사(4.44)가 영양사(4.73)에 비해 중요도가 유  
의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 나머지 항목은 유의한 차이가 없었다.

학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도  
결과를 보면 전체 중요도 평균은 5년 이하(4.70), 6년~20년(4.64), 21년 이상  
(4.79)으로 나타났다. 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행은 5년 이하(4.87)와  
21년 이상(4.87)이 6년~20년(4.69)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며  
( $p<0.05$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 21년 이상(4.82)이 6년~20년(4.58)과  
5년 이하(4.62)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 검수 장소의 기준  
조도 준수는 21년 이상(4.79)이 6년~20년(4.68)과 5년 이하(4.51)에 비해 중요도  
가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 조리 작업 장소의 기준 조도 준수는 21년 이상  
(4.83)이 6년~20년(4.69)과 5년 이하(4.53)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며  
( $p<0.05$ ), 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태는 21년 이상(4.83)이 6년~20년  
(4.58)과 5년 이하(4.69)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 급수설비  
의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 21년 이상(4.85)이 6년~20년(4.59)  
과 5년 이하(4.64)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

표 20. 직종, 학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

항목 <sup>1)</sup>	직종		t-value	학교급식 총 경력			F-value
	영양교사	영양사		5년 이하	6년~20년	21년 이상	
	(n=138)	(n=37)		(n=45)	(n=59)	(n=71)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.80±0.43	4.84±0.37	-0.429	4.87±0.40 <sup>b</sup>	4.69±0.50 <sup>a</sup>	4.87±0.34 <sup>b</sup>	3.518*
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.78±0.52	4.84±0.37	-0.602	4.78±0.47	4.73±0.64	4.86±0.35	1.154
지하수 소독·살균 사용 여부	4.44±1.13	4.73±0.77	-1.813*	4.64±0.74	4.37±1.17	4.52±1.14	0.844
일반작업구역과 청결작업구역 구분	4.71±0.54	4.76±0.60	-0.454	4.69±0.56	4.64±0.58	4.80±0.52	1.429
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.52±0.68	4.57±0.69	-0.365	4.51±0.69	4.44±0.70	4.62±0.64	1.159
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.68±0.54	4.70±0.57	-0.213	4.62±0.58 <sup>ab</sup>	4.58±0.59 <sup>a</sup>	4.82±0.46 <sup>b</sup>	3.658*
검수 장소의 기준 조도 준수	4.67±0.54	4.73±0.56	-0.622	4.51±0.66 <sup>a</sup>	4.68±0.51 <sup>ab</sup>	4.79±0.48 <sup>b</sup>	3.655*
조리 작업 장소의 기준 조도 준수	4.70±0.55	4.76±0.49	-0.614	4.53±0.66 <sup>a</sup>	4.69±0.50 <sup>ab</sup>	4.83±0.45 <sup>b</sup>	4.431*
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.75±0.57	4.76±0.60	-0.098	4.71±0.59	4.69±0.59	4.82±0.54	0.861
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.64±0.59	4.70±0.66	-0.516	4.69±0.51	4.56±0.65	4.72±0.61	1.204
식품보관실과 소모품 보관실의 분리	4.71±0.57	4.68±0.58	0.326	4.78±0.47	4.58±0.65	4.76±0.55	2.238
조리종사자 전용 화장실 설치 여부	4.81±0.43	4.84±0.44	-0.329	4.80±0.46	4.78±0.46	4.86±0.39	0.596
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.74±0.47	4.81±0.46	-0.823	4.73±0.50	4.71±0.49	4.80±0.43	0.661
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.82±0.42	4.81±0.46	0.101	4.82±0.44	4.73±0.49	4.89±0.36	2.226
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.70±0.56	4.73±0.51	-0.264	4.69±0.56 <sup>ab</sup>	4.58±0.65 <sup>a</sup>	4.83±0.41 <sup>b</sup>	3.635*
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.76±0.51	4.81±0.40	-0.556	4.71±0.55	4.71±0.53	4.86±0.39	1.980
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.80±0.45	4.81±0.40	-0.167	4.80±0.46	4.71±0.49	4.87±0.38	2.176
급수설비의 적정환 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.69±0.59	4.78±0.48	-0.907	4.64±0.61 <sup>ab</sup>	4.59±0.67 <sup>a</sup>	4.85±0.40 <sup>b</sup>	3.662*
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.74±0.50	4.78±0.42	-0.496	4.73±0.50	4.66±0.58	4.83±0.38	2.032
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.70±0.66	4.65±0.75	0.433	4.76±0.48	4.64±0.55	4.69±0.86	0.346
평균	4.71±0.41	4.75±0.42	-0.596	4.70±0.43	4.64±0.47	4.79±0.33	2.361

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , a, b, c: Duncan's multiple range test, <sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 매우 중요하지 않음, 2점 중요하지 않음, 3점 보통 4점 중요, 5점 매우 중요

2) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도  
학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도는 학교급별, 설립 형태, 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 21>, <표 22>, <표 23>과 같다.

학교급별에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과를 보면 전체 중요도 평균은 초등학교(4.76)가 중·고등학교(4.66)에 비해 높았으며 유의한 차이는 없었다. 일반작업구역과 청결작업구역 구분은 초등학교(4.81)가 중·고등학교(4.60)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보는 초등학교(4.82)가 중·고등학교(4.65)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과를 보면 전체 중요도 평균은 국·공립(4.74)이 사립(4.49)에 비해 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행은 국·공립(4.84)이 사립(4.53)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 일반작업구역과 청결작업구역 구분은 국·공립(4.76)이 사립(4.33)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태는 국·공립(4.58)이 사립(4.00)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 국·공립(4.73)이 사립(4.27)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 검수 장소의 기준 조도 준수는 국·공립(4.71)이 사립(4.40)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 국·공립(4.78)이 사립(4.47)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태는 국·공립(4.74)이 사립(4.40)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 국·공립(4.75)이 사립(4.27)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p<0.01$ ).



표 21. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

항목 <sup>1)</sup>	학교급별		t-value	설립 형태		t-value
	초	중·고		국·공립	사립	
	(n=103)	(n=72)		(n=160)	(n=15)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.86±0.37	4.74±0.47	1.914	4.84±0.40	4.53±0.52	2.219*
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.82±0.54	4.76±0.43	0.678	4.81±0.50	4.67±0.49	1.045
지하수 소독·살균 사용 여부	4.51±1.09	4.49±1.03	0.173	4.49±1.10	4.60±0.51	-0.368
일반작업구역과 청결작업구역 구분	4.81±0.51	4.60±0.60	2.419*	4.76±0.53	4.33±0.62	2.889**
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.57±0.62	4.47±0.75	0.968	4.58±0.63	4.00±0.93	3.270**
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.74±0.50	4.61±0.59	1.476	4.73±0.51	4.27±0.70	2.462*
검수 장소의 기준 조도 준수	4.74±0.54	4.60±0.55	1.679	4.71±0.53	4.40±0.63	2.093*
조리 작업 장소의 기준 조도 준수	4.75±0.54	4.65±0.53	1.151	4.73±0.54	4.53±0.52	1.325
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.80±0.53	4.68±0.62	1.281	4.78±0.56	4.47±0.64	2.014*
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.66±0.62	4.65±0.59	0.080	4.68±0.60	4.47±0.64	1.280
식품보관실과 소모품 보관실의 분리	4.73±0.56	4.67±0.58	0.701	4.73±0.56	4.47±0.64	1.687
조리종사자 전용 화장실 설치 여부	4.85±0.41	4.76±0.46	1.344	4.83±0.42	4.67±0.49	1.422
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.79±0.46	4.71±0.49	1.082	4.76±0.47	4.67±0.49	0.754
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.85±0.41	4.76±0.46	1.344	4.84±0.42	4.60±0.51	1.759
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.77±0.51	4.63±0.59	1.653	4.74±0.53	4.40±0.63	2.312*
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.80±0.49	4.74±0.47	0.805	4.79±0.48	4.60±0.51	1.437
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.85±0.38	4.72±0.51	1.865	4.82±0.43	4.60±0.51	1.617
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.78±0.50	4.61±0.64	1.833	4.75±0.54	4.27±0.70	3.236**
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.82±0.44	4.65±0.53	2.132*	4.76±0.49	4.67±0.49	0.683
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.75±0.68	4.61±0.66	1.318	4.71±0.69	4.53±0.52	0.948
평균	4.76±0.39	4.66±0.44	1.647	4.74±0.41	4.49±0.43	2.293*

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$ , <sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 매우 중요하지 않음, 2점 중요하지 않음, 3점 보통 4점 중요, 5점 매우 중요

운영지원 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과를 보면 전체 중요도 평균은 도시형(4.65)이 농어촌·도서벽지형(4.79)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았다( $p < 0.05$ ). 일반작업구역과 청결작업구역 구분은 도시형(4.63)이 농어촌·도서벽지형(4.82)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.05$ ), 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태는 도시형(4.39)이 농어촌·도서벽지형(4.70)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 도시형(4.57)이 농어촌·도서벽지형(4.82)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.01$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 도시형(4.65)이 농어촌·도서벽지형(4.87)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.01$ ), 조리장 내 온도 및 습도 관리는 도시형(4.57)이 농어촌·도서벽지형(4.76)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.05$ ), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부는 도시형(4.70)이 농어촌·도서벽지형(4.85)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았으며( $p < 0.05$ ), 급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 도시형(4.59)이 농어촌·도서벽지형(4.84)에 비해 중요도가 유의적으로 낮았다( $p < 0.01$ ).

1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과를 보면 전체 중요도 평균은 1식(4.73)이 2·3식(4.62)에 비해 높았으며 유의한 차이는 없었다. 일반작업구역과 청결작업구역 구분은 1식(4.77)이 2·3식(4.44)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ).

표 22. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

항목 <sup>1)</sup>	운영지원 형태		t-value	1일 급식 제공 횟수		t-value
	도시형	농어촌도시지역형		1식	2·3식	
	(n=93)	(n=82)		(n=150)	(n=25)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.77±0.45	4.85±0.39	-1.260	4.82±0.42	4.76±0.44	0.659
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.73±0.57	4.87±0.38	-1.854	4.81±0.50	4.68±0.48	1.249
지하수 소독·살균 사용 여부	4.48±1.07	4.52±1.07	-0.250	4.51±1.08	4.48±1.00	0.115
일반작업구역과 청결작업구역 구분	4.63±0.60	4.82±0.47	-2.236*	4.77±0.54	4.44±0.58	0.622*
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.39±0.74	4.70±0.56	-3.132**	4.57±0.65	4.32±0.80	1.698
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.57±0.61	4.82±0.42	-3.136**	4.72±0.52	4.48±0.65	1.747
검수 장소의 기준 조도 준수	4.61±0.55	4.76±0.53	-1.741	4.70±0.54	4.56±0.58	1.186
조리 작업 장소의 기준 조도 준수	4.63±0.55	4.79±0.51	-1.970	4.71±0.55	4.72±0.46	-0.115
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.65±0.69	4.87±0.38	-2.677**	4.76±0.58	4.68±0.56	0.646
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.57±0.68	4.76±0.49	-2.098*	4.65±0.61	4.68±0.56	-0.204
식품보관실과 소모품 보관실의 분리	4.68±0.55	4.73±0.59	-0.628	4.72±0.56	4.60±0.65	0.974
조리종사자 전용 화장실 설치 여부	4.76±0.48	4.88±0.36	-1.800	4.83±0.43	4.76±0.44	0.717
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.70±0.51	4.82±0.42	-1.688	4.77±0.47	4.68±0.48	0.853
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.77±0.47	4.87±0.38	-1.431	4.83±0.43	4.76±0.44	0.717
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.67±0.56	4.76±0.53	-1.079	4.73±0.54	4.60±0.58	1.072
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.70±0.55	4.85±0.39	-2.174*	4.77±0.50	4.80±0.41	-0.318
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.76±0.48	4.84±0.40	-1.179	4.82±0.42	4.68±0.56	1.202
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.59±0.66	4.84±0.40	-3.060**	4.75±0.52	4.44±0.77	1.967
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.73±0.49	4.77±0.48	-0.504	4.75±0.49	4.72±0.46	0.317
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.63±0.72	4.76±0.62	-1.191	4.70±0.70	4.64±0.49	0.410
평균	4.65±0.44	4.79±0.37	-2.295*	4.73±0.42	4.62±0.39	1.229

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$ , <sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 매우 중요하지 않음, 2점 중요하지 않음, 3점 보통 4점 중요, 5점 매우 중요

1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 결과표를 보면 전체 중요도 평균은 200명 이하(4.79)과 201명~600명(4.78)과 601명 이상(4.59)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ). 일반작업구역과 청결작업구역 구분은 200명 이하(4.86)이 201명~600명(4.77)과 601명 이상(4.53)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.01$ ), 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태는 200명 이하(4.69)이 201명~600명(4.64)과 601명 이상(4.28)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 200명 이하(4.80)이 201명~600명(4.77)과 601명 이상(4.48)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.01$ ), 검수 장소의 기준 조도 준수는 200명 이하(4.71)과 201명~600명(4.80)이 601명 이상(4.52)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.05$ ), 조리 작업장소의 기준 조도 준수는 200명 이하(4.73)과 201명~600명(4.83)이 601명 이상(4.55)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 200명 이하(4.84)과 201명~600명(4.88)이 601명 이상(4.52)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.001$ ), 조리장 내 온도 및 습도 관리는 200명 이하(4.75)과 201명~600명(4.76)이 601명 이상(4.47)에 비해 중요도가 유의적으로 높았으며( $p < 0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 200명 이하(4.80)이 201명~600명(4.79)과 601명 이상(4.53)에 비해 중요도가 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ).

표 23. 1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도

항목 <sup>1)</sup>	1일 급식 인원수			F-value
	200명 이하 (n=51)	201명 ~ 600명 (n=66)	601명 이상 (n=58)	
	Mean±S.D			
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.86±0.35	4.85±0.40	4.72±0.49	1.905
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.90±0.30	4.80±0.61	4.69±0.47	2.560
지하수 소독·살균 사용 여부	4.49±1.16	4.45±1.22	4.57±0.77	0.181
일반작업구역과 청결작업구역 구분	4.86±0.53 <sup>b</sup>	4.77±0.52 <sup>ab</sup>	4.53±0.57 <sup>a</sup>	5.530 <sup>**</sup>
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.69±0.55 <sup>b</sup>	4.64±0.62 <sup>ab</sup>	4.28±0.77 <sup>a</sup>	6.683 <sup>**</sup>
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.80±0.45 <sup>b</sup>	4.77±0.46 <sup>ab</sup>	4.48±0.66 <sup>a</sup>	6.437 <sup>**</sup>
검수 장소의 기준 조도 준수	4.71±0.61 <sup>ab</sup>	4.80±0.44 <sup>b</sup>	4.52±0.57 <sup>a</sup>	4.463 <sup>*</sup>
조리 작업 장소의 기준 조도 준수	4.73±0.60 <sup>ab</sup>	4.83±0.41 <sup>b</sup>	4.55±0.57 <sup>a</sup>	4.454 <sup>*</sup>
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.84±0.50 <sup>ab</sup>	4.88±0.37 <sup>b</sup>	4.52±0.73 <sup>a</sup>	7.700 <sup>***</sup>
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.75±0.59 <sup>ab</sup>	4.76±0.50 <sup>b</sup>	4.47±0.68 <sup>a</sup>	4.554 <sup>*</sup>
식품보관실과 소모품 보관실의 분리	4.71±0.64	4.76±0.53	4.64±0.55	0.678
조리종사자 전용 화장실 설치 여부	4.88±0.38	4.86±0.39	4.71±0.50	2.945
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.82±0.43	4.80±0.44	4.64±0.52	2.740
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.86±0.40	4.86±0.39	4.72±0.49	2.055
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.80±0.45	4.76±0.56	4.57±0.60	2.991
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.84±0.42	4.82±0.46	4.66±0.55	2.581
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.84±0.37	4.85±0.40	4.71±0.53	1.947
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.80±0.45 <sup>b</sup>	4.79±0.54 <sup>ab</sup>	4.53±0.65 <sup>a</sup>	4.238 <sup>*</sup>
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.80±0.45	4.74±0.47	4.71±0.53	0.549
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.73±0.70	4.80±0.44	4.53±0.84	2.579
평균	4.79±0.37 <sup>b</sup>	4.78±0.41 <sup>ab</sup>	4.59±0.43 <sup>a</sup>	4.527 <sup>*</sup>

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , a, b, c: Duncan's multiple range test

<sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 매우 중요하지 않음, 2점 중요하지 않음, 3점 보통 4점 중요, 5점 매우 중요

## 5. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도

학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도를 분석한 결과는 <표 24>와 같다.

학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 평균 점수는 5점 만점에 4.62점으로 나타났으며, 그중 지하수 소독·살균 사용 여부(4.81), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부(4.81), 조리장 내 수세시설 설치 상태(4.79), 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록관리(4.78), 냉동·냉장시설 내 급식품의 보관 여부(4.77), 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태(4.76) 등의 순으로 중요도가 높았으며, 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태(4.12), 조리장 후드의 열 및 증기 배출(4.29), 조리장 내 온도 및 습도 관리(4.31), 고장난 설비·기구의 관리 상태(4.51), 급식시설·설비·기구의 청소소독 시행(4.65) 등의 순으로 수행도가 낮았다.

배현주 등(2008)의 연구에서 경북지역 학교의 급식시설·설비 위생관리에 대한 수행도를 분석한 결과 5점 만점 3.35점으로 제주지역보다 수행도가 낮게 나타났다. 그리고 가장 수행이 되지 않는 항목은 급식소 내 공조시설의 설치 및 적정가동(2.20)으로 나타나 두 지역 모두 조리장 내 환기시설 가동에 대한 수행의 어려움을 겪고 있는 것을 알 수 있었다. 더불어 최근 전국 급식 종사자 건강검진 결과 폐암이 잇따라 확진되면서 조리실 환기설비의 중요성에 대해 부각 되고 있으며, 이에 따라 교육부(2023)에서는 학교급식 조리실 환기설비 개선을 위해 예산을 투자하여 2027년까지 전국 모든 학교의 환기설비를 개선하고 안전한 급식실 환경을 조성하겠다고 하였다.

표 24. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도

Mean±S.D	
항목	수행도 <sup>1)</sup>
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.65±0.51
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.78±0.45
지하수 소독·살균 사용 여부	4.81±0.46
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.12±0.84
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.51±0.63
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.29±0.95
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.31±0.84
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.76±0.61
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.79±0.51
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.69±0.66
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.81±0.49
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.73±0.55
급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.69±0.57
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.67±0.61
냉동·냉장시설 내 식품 외 보관 여부	4.77±0.54
평균	4.62±0.42

<sup>1)</sup>5점 척도: 1점 전혀 수행되지 않음, 2점 수행되지 못하는 편, 3점 보통 4점 대체로 수행, 5점 잘 수행

1) 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도  
조사 대상자의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도는  
직종, 학교급식 총 경력으로 구분하였으며, 분석 결과는 <표 25>와 같다.

직종에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과를 보면  
전체 수행도 평균은 영양교사(4.60)가 영양사(4.70)에 비해 낮았으며, 유의한 차이  
는 없었다. 조리장 내 방충 방서·설비의 관리 상태는 영양교사(4.69)가 영양사  
(4.89)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았다( $p<0.05$ ).

학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도  
결과를 보면 전체 수행도 평균은 5년 이하(4.58), 6년~20년(4.56), 21년 이상  
(4.70)으로 나타났다. 고장난 설비·기구의 관리 상태는 21년 이상(4.69)이 6년~20  
년(4.47)과 5년 이하(4.29)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 급수설  
비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 21년 이상(4.80)이 6년~20년  
(4.54)과 5년 이하(4.69)에 비해 수행도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).



표 25. 직종, 학교급식 총 경력에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도

항목 <sup>1)</sup>	직종		t-value	학교급식 총 경력			F-value
	영양교사	영양사		5년 이하	6년~20년	21년 이상	
	(n=138)	(n=37)		(n=45)	(n=59)	(n=71)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.63±0.53	4.73±0.45	-1.147	4.64±0.57	4.61±0.53	4.69±0.47	0.395
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.76±0.48	4.86±0.35	-1.487	4.71±0.55	4.78±0.46	4.83±0.38	0.965
지하수 소독·살균 사용 여부	4.79±0.47	4.86±0.42	-0.873	4.76±0.53	4.76±0.50	4.87±0.38	1.274
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.12±0.83	4.14±0.89	-0.123	4.02±0.89	4.02±0.88	4.27±0.76	1.868
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.49±0.64	4.59±0.60	-0.868	4.29±0.73 <sup>a</sup>	4.47±0.63 <sup>ab</sup>	4.69±0.52 <sup>b</sup>	6.040 <sup>**</sup>
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.23±0.94	4.49±0.99	-1.449	4.16±1.07	4.24±1.06	4.41±0.77	1.088
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.29±0.85	4.38±0.79	-0.571	4.22±0.85	4.25±0.88	4.41±0.79	0.872
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.75±0.60	4.78±0.63	-0.268	4.84±0.42	4.68±0.75	4.77±0.57	0.998
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.78±0.52	4.84±0.44	-0.588	4.87±0.40	4.73±0.58	4.80±0.50	0.963
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.65±0.70	4.81±0.46	-1.643	4.69±0.60	4.63±0.79	4.73±0.58	0.408
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.79±0.50	4.86±0.42	-0.830	4.78±0.56	4.75±0.54	4.87±0.38	1.203
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.69±0.58	4.89±0.39	-2.506 <sup>*</sup>	4.62±0.68	4.75±0.51	4.79±0.48	1.303
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.66±0.59	4.78±0.48	-1.334	4.69±0.60 <sup>ab</sup>	4.54±0.65 <sup>a</sup>	4.80±0.43 <sup>b</sup>	3.513 <sup>*</sup>
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.65±0.64	4.73±0.51	-0.686	4.71±0.51	4.58±0.70	4.72±0.59	1.021
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.77±0.54	4.78±0.53	-0.156	4.73±0.50	4.69±0.56	4.86±0.54	1.650
평균	4.60±0.43	4.70±0.41	-1.268	4.58±0.44	4.56±0.48	4.70±0.34	2.017

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , a, b, c: Duncan's multiple range test

<sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 전혀 수행되지 않음, 2점 수행되지 못하는 편, 3점 보통 4점 대체로 수행, 5점 잘 수행

2) 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도  
학교 급식소의 일반적 특성에 따른 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도는  
학교급별, 설립 형태, 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수, 1일 급식 인원수로 구  
분하였으며, 분석 결과는 <표 26>, <표 27>, <표 28>과 같다.

학교급별에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과를 보  
면 전체 수행도 평균은 초등학교(4.68)가 중·고등학교(4.54)에 비해 수행도가 유  
의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 조리장 내 수세시설 설치 상태는 초등학교(4.87)가 중·  
고등학교(4.68)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 조리장 내 방충·  
방서설비의 관리 상태는 초등학교(4.81)가 중·고등학교(4.63)에 비해 수행도가 유  
의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보는 초등학교(4.80)가  
중·고등학교(4.49)에 비해 수행도가 유의적으로 높았다( $p<0.01$ ).

설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과는  
유의한 차이가 없었다.

표 26. 학교급별, 설립 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도

항목 <sup>1)</sup>	학교급별		t-value	설립 형태		t-value
	초	중·고		국·공립	사립	
	(n=103)	(n=72)		(n=160)	(n=15)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.71±0.48	4.57±0.55	1.734	4.66±0.51	4.53±0.52	0.933
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.83±0.41	4.72±0.51	1.427	4.79±0.45	4.67±0.49	1.039
지하수 소독·살균 사용 여부	4.82±0.46	4.79±0.47	0.334	4.81±0.45	4.73±0.59	0.631
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.22±0.82	3.97±0.86	1.964	4.14±0.82	3.87±0.99	1.225
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.59±0.60	4.40±0.66	1.964	4.53±0.63	4.40±0.63	0.730
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.31±0.96	4.25±0.95	0.414	4.31±0.92	4.07±1.28	0.932
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.37±0.84	4.22±0.83	1.145	4.34±0.81	3.93±1.03	1.832
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.78±0.58	4.74±0.65	0.435	4.78±0.58	4.53±0.83	1.126
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.87±0.39	4.68±0.62	2.331*	4.81±0.49	4.60±0.63	1.266
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.74±0.56	4.61±0.78	1.183	4.72±0.60	4.33±1.11	1.324
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.83±0.45	4.78±0.54	0.632	4.83±0.46	4.60±0.74	1.162
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.81±0.47	4.63±0.64	2.054*	4.75±0.54	4.53±0.64	1.467
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.75±0.50	4.60±0.64	1.665	4.70±0.55	4.53±0.74	0.847
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.80±0.45	4.49±0.75	3.132**	4.71±0.57	4.27±0.88	1.890
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.81±0.54	4.72±0.54	1.007	4.79±0.52	4.53±0.74	1.327
평균	4.68±0.37	4.54±0.48	2.037*	4.65±0.39	4.41±0.65	1.383

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$

<sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 전혀 수행되지 않음, 2점 수행되지 못하는 편, 3점 보통 4점 대체로 수행, 5점 잘 수행

운영지원 형태에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과를 보면 전체 수행도 평균은 도시형(4.54)이 농어촌·도서벽지형(4.72)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았다( $p<0.01$ ). 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태는 도시형(3.97)이 농어촌·도서벽지형(4.29)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 도시형(4.42)이 농어촌·도서벽지형(4.62)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 도시형(4.13)이 농어촌·도서벽지형(4.46)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 조리장 내 수세 시설 설치 상태는 도시형(4.72)이 농어촌·도서벽지형(4.88)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부는 도시형(4.71)이 농어촌·도서벽지형(4.91)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.01$ ), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태는 도시형(4.65)이 농어촌·도서벽지형(4.83)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 도시형(4.58)이 농어촌·도서벽지형(4.80)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.01$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보는 도시형(4.58)이 농어촌·도서벽지형(4.77)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았으며( $p<0.05$ ), 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부는 도시형(4.69)이 농어촌·도서벽지형(4.87)에 비해 수행도가 유의적으로 낮았다( $p<0.05$ ).

1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과를 보면 전체 수행도 평균은 1식(4.66)이 2·3식(4.44)에 비해 높았으며, 유의한 차이는 없었다. 고장난 설비·기구의 관리 상태는 1식(4.55)이 2·3식(4.28)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보는 1식(4.71)이 2·3식(4.40)에 비해 수행도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

표 27. 운영지원 형태, 1일 급식 제공 횟수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도

항목 <sup>1)</sup>	운영지원 형태			1일 급식 제공 횟수		
	도시형 (n=93)	농어촌형· 도서벽지형 (n=82)	t-value	1식 (n=150)	2·3식 (n=25)	t-value
	Mean±S.D					
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.61±0.51	4.70±0.51	-1.059	4.67±0.51	4.56±0.51	0.963
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.74±0.46	4.83±0.44	-1.279	4.80±0.45	4.68±0.48	1.227
지하수 소독·살균 사용 여부	4.80±0.48	4.82±0.45	-0.304	4.81±0.46	4.80±0.50	0.066
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	3.97±0.81	4.29±0.84	-2.599*	4.16±0.84	3.88±0.83	1.551
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.42±0.63	4.62±0.62	-2.134*	4.55±0.62	4.28±0.68	2.016*
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.13±1.03	4.46±0.82	-2.348*	4.32±0.91	4.08±1.15	1.168
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.20±0.89	4.43±0.75	-1.770	4.35±0.80	4.04±0.98	1.747
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.73±0.57	4.79±0.64	-0.669	4.79±0.53	4.56±0.92	1.238
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.72±0.56	4.88±0.43	-2.109*	4.83±0.47	4.60±0.65	1.682
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.61±0.69	4.77±0.61	-1.573	4.73±0.62	4.44±0.82	1.668
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.71±0.56	4.91±0.36	-2.906**	4.81±0.48	4.76±0.52	0.505
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.65±0.60	4.83±0.47	-2.276*	4.79±0.50	4.40±0.71	2.627*
급수설비의 적절한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.58±0.63	4.80±0.46	-2.714**	4.72±0.53	4.48±0.71	1.608
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.58±0.68	4.77±0.50	-2.087*	4.71±0.59	4.40±0.65	2.410*
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.69±0.64	4.87±0.38	-2.262*	4.79±0.54	4.68±0.56	0.913
평균	4.54±0.46	4.72±0.36	-2.839**	4.66±0.40	4.44±0.51	1.984

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , <sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 전혀 수행되지 않음, 2점 수행되지 못하는 편, 3점 보통 4점 대체로 수행, 5점 잘 수행

1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 결과표를 보면 전체 수행도 평균은 200명 이하(4.74)이 201명~600명(4.73)과 601명 이상(4.40)에 비해 수행도가 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행은 200명 이하(4.76)이 201명~600명(4.71)과 601명 이상(4.48)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리는 200명 이하(4.84)과 201명~600명(4.85)이 601명 이상(4.66)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 지하수 소독·살균 사용 여부는 200명 이하(4.84)과 201명~600명(4.89)이 601명 이상(4.67)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태는 200명 이하(4.37)이 201명~600명(4.23)과 601명 이상(3.78)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.001$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태는 200명 이하(4.59)과 201명~600명(4.61)이 601명 이상(4.34)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출은 200명 이하(4.41)과 201명~600명(4.52)이 601명 이상(3.91)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.001$ ), 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태는 200명 이하(4.78)과 201명~600명(4.91)이 601명 이상(4.57)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 조리장 내 수세시설 설치 상태는 200명 이하(4.94)이 201명~600명(4.85)과 601명 이상(4.60)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 조리장 내 신발소독 설치 상태는 200명 이하(4.78)과 201명~600명(4.79)이 601명 이상(4.48)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부는 200명 이하(4.90)과 201명~600명(4.91)이 601명 이상(4.60)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.001$ ), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태는 200명 이하(4.84)이 201명~600명(4.83)과 601명 이상(4.52)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)는 200명 이하(4.78)이 201명~600명(4.77)과 601명 이상(4.50)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.01$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보는 200명 이하(4.82)이 201명~600명(4.79)과 601명 이상(4.40)에 비해 수행도가 유의적으로 높았으며( $p<0.001$ ), 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부는 200명 이하(4.92)이 201명~600명(4.73)과 601명 이상(4.40)에 비해 수행도가 유의적으로 높았다( $p<0.001$ ). 전은경 등(2009)

의 연구에서 급식 인원수가 많아질수록 모든 시설·설비 위생관리항목에서 수행도가 유의적으로 낮아지는 것으로 나타났는데, 본 연구에서도 조리장 내 온도 및 습도 관리 항목을 제외한 14항목에서 601명 이상이 600명 이하보다 수행도가 유의적으로 낮았다. 따라서 급식 규모가 커질수록 더욱더 급식시설·설비의 위생·안전관리를 철저히 해야 할 것으로 사료된다.

표 28. 1일 급식 인원수에 따른 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도  
Mean±S.D

항목 <sup>1)</sup>	1일 급식 인원수			F-value
	200명 이하 (n=51)	201명~ 600명 (n=66)	601명 이상 (n=58)	
급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행	4.76±0.47 <sup>b</sup>	4.71±0.49 <sup>ab</sup>	4.48±0.54 <sup>a</sup>	14.022 <sup>**</sup>
냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리	4.84±0.42 <sup>ab</sup>	4.85±0.40 <sup>b</sup>	4.66±0.51 <sup>a</sup>	5.073 <sup>*</sup>
지하수 소독·살균 사용 여부	4.84±0.42 <sup>ab</sup>	4.89±0.36 <sup>b</sup>	4.67±0.57 <sup>a</sup>	3.545 <sup>*</sup>
파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태	4.37±0.89 <sup>b</sup>	4.23±0.76 <sup>ab</sup>	3.78±0.77 <sup>a</sup>	3.884 <sup>***</sup>
고장난 설비·기구의 관리 상태	4.59±0.61 <sup>ab</sup>	4.61±0.60 <sup>b</sup>	4.34±0.66 <sup>a</sup>	8.385 <sup>*</sup>
조리장 후드의 열 및 증기 배출	4.41±0.96 <sup>ab</sup>	4.52±0.75 <sup>b</sup>	3.91±1.05 <sup>a</sup>	3.199 <sup>***</sup>
조리장 내 온도 및 습도 관리	4.49±0.73	4.48±0.75	3.95±0.91	7.279
조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태	4.78±0.67 <sup>ab</sup>	4.91±0.34 <sup>b</sup>	4.57±0.73 <sup>a</sup>	8.799 <sup>**</sup>
조리장 내 수세 시설 설치 상태	4.94±0.31 <sup>b</sup>	4.85±0.44 <sup>ab</sup>	4.60±0.65 <sup>a</sup>	5.154 <sup>**</sup>
조리장 내 신발소독 시설 설치 상태	4.78±0.54 <sup>ab</sup>	4.79±0.57 <sup>b</sup>	4.48±0.80 <sup>a</sup>	7.113 <sup>**</sup>
조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부	4.90±0.36 <sup>ab</sup>	4.91±0.34 <sup>b</sup>	4.60±0.65 <sup>a</sup>	4.260 <sup>***</sup>
조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태	4.84±0.46 <sup>b</sup>	4.83±0.41 <sup>ab</sup>	4.52±0.68 <sup>a</sup>	8.069 <sup>**</sup>
급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)	4.78±0.46 <sup>b</sup>	4.77±0.52 <sup>ab</sup>	4.50±0.66 <sup>a</sup>	7.077 <sup>**</sup>
냉동·냉장시설의 적정용량 확보	4.82±0.43 <sup>b</sup>	4.79±0.48 <sup>ab</sup>	4.40±0.77 <sup>a</sup>	4.887 <sup>***</sup>
냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부	4.92±0.27 <sup>b</sup>	4.85±0.40 <sup>ab</sup>	4.55±0.75 <sup>a</sup>	9.520 <sup>***</sup>
평균	4.74±0.31 <sup>b</sup>	4.73±0.36 <sup>ab</sup>	4.40±0.49 <sup>a</sup>	8.026 <sup>***</sup>

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ , a, b, c: Duncan's multiple range test

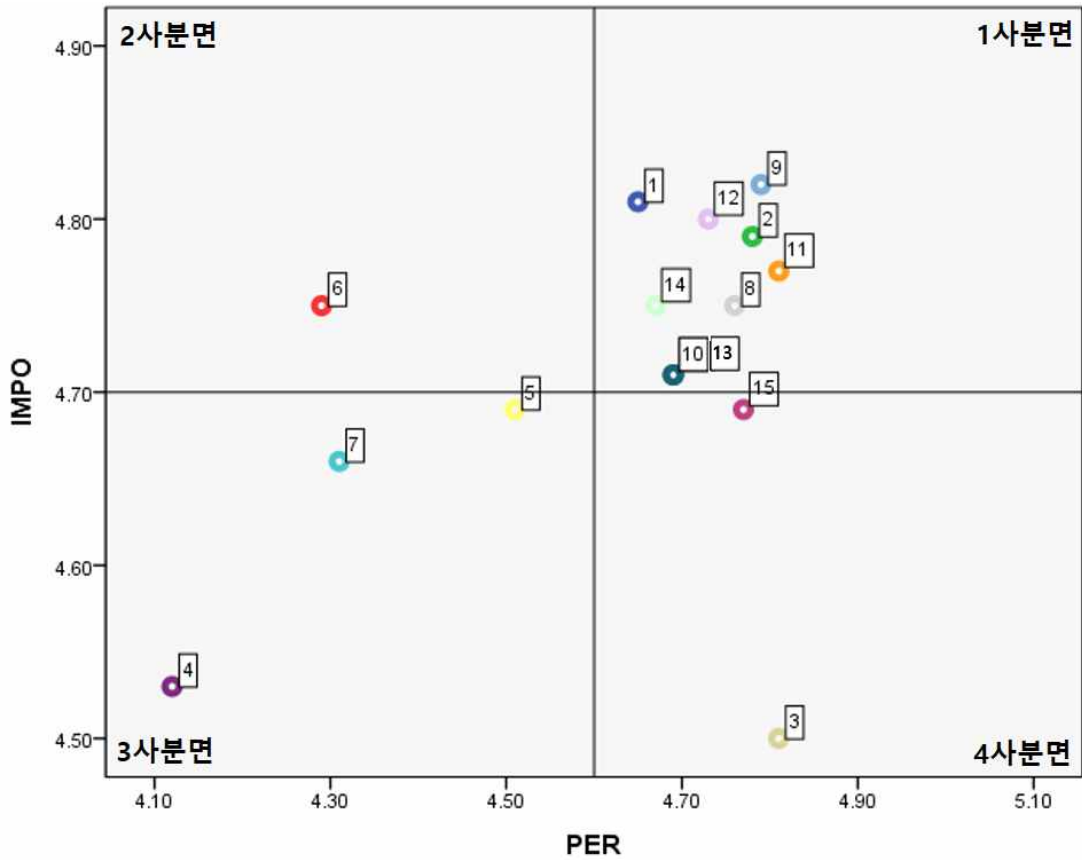
<sup>1)</sup> 5점 척도: 1점 전혀 수행되지 않음, 2점 수행되지 못하는 편, 3점 보통 4점 대체로 수행, 5점 잘 수행



## 6. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석

학교급식 위생·안전점검 항목 중 시설관리 항목에 대한 중요도와 수행도의 IPA 분석 결과<그림 9>, 중요도 점수는 Y축, 수행도 점수는 X축에 표시하였고 중요도 평균 4.71, 수행도 평균 4.62를 각 축의 기준으로 하여 4개의 사분면으로 분할하였다.

중요도도 높고 수행도도 높게 평가된 1사분면은 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행, 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리, 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태, 조리장 내 수세시설 설치 상태, 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태, 조리장 내 배수관과 배수로 직접 연결 여부, 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태, 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보의 9개 항목이 위치하였다. 2사분면은 중요도는 높지만 수행도가 낮아 가장 우선적으로 노력하여 개선할 필요가 있는 부분으로 조리장 후드의 열 및 증기 배출 항목이 위치하였다. 3사분면은 중요도도 낮고 수행도도 낮아 향후 급식 시설·설비의 개선이 필요한 부분으로 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태, 고장난 설비·기구의 관리 상태, 조리장 내 온도 및 습도 관리의 3개 항목이 위치하였다. 4사분면은 중요도는 낮지만 수행도가 높아 이미 많은 노력이 투입되었다고 평가된 부분으로 지하수 소독·살균 사용 여부, 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부의 2개 항목이 위치하였다.



1(급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행), 2(냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리), 3(지하수 소독·살균 사용 여부), 4(파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태), 5(고장난 설비·기구의 관리 상태), 6(조리장 후드의 열 및 증기 배출), 7(조리장 내 온도 및 습도 관리), 8(조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태), 9(조리장 내 수세시설 설치 상태), 10(조리장 내 신발소독 시설 설치 상태), 11(조리장 내 배수관과 배수로 직접 연결 여부), 12(조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태), 13(급수설비의 적절한 관리 상태(수도 전 위치, 수량 등)), 14(냉동·냉장시설의 적정용량 확보), 15(냉동·냉장시설 내 식품의 보관 여부)

그림 9. 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석(IPA)

## V. 결론 및 제언

본 연구는 제주지역 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도 분석을 통해 향후 위생적이고 안전한 학교 급식소 환경 조성을 위한 급식 시설·설비 개선 방향 제시와 학교 급식소 현대화를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 설문 조사는 제주지역 초·중·고등학교에 근무하는 영양(교)사 180명을 대상으로 2023년 1월 5일부터 2월 15일까지 온라인 실시하였으며, 회수된 설문지 총 175부를 최종 분석 자료로 사용하였다. 조사된 자료는 통계 처리 프로그램 SPSS Win Program(ver. 26.0)을 이용하여 빈도분석, 기술통계량분석,  $t$ -test,  $\chi^2$  test, ANOVA, IPA를 실시하였다.

본 연구의 결과의 요약은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성에서 성별은 98.9% 여자, 남자 1.1%였으며 평균 연령은 45세로 나타났다. 직종은 영양교사 78.9%, 영양사 21.1%, 최종학력은 2/3/4년제 대학교 졸업 54.9%, 대학원 졸업 45.1%로 나타났다. 학교급식 총 경력은 평균 16년이었으며 21년 이상이 40.6%로 가장 많았다. 학교 급식소의 일반적 특성에서 학교급별은 초등학교 58.9%, 중·고등학교 41.1%로 나타났으며, 설립 형태는 국·공립이 91.4%로 사립보다 많았다. 운영지원 형태는 도시형 53.1%, 농어촌·도서벽지형이 46.9%로 나타났으며, 1일 급식 제공 횟수는 1식이 85.7%로 2·3식보다 높게 나타났다. 1일 급식 인원수 평균은 517명으로 나타났으며 101명~300명이 31.4%로 가장 높게 나타났다. 조리 종사원 수는 평균 5.5명으로 3명 이하 37.1%, 4명~7명 34.3%, 8명 이상 28.6%로 나타났으며, 급식 실시기간은 평균 27년으로 26년~35년이 46.9%로 가장 높게 조사되었다.

둘째, 학교 급식소의 현대화 실태에서 현대화 경험이 있는 학교는 94.9%로 현대화 경험이 없는 학교보다 높게 나타났으며, 현대화 완료 연도는 2013년 이전에

현대화된 학교는 55.4%, 2014년 이후 현대화된 학교는 44.6%로 나타났다. 현대화 진행방식은 신축 44.8%, 리모델링 29.5%, 개축 21.7% 순으로 나타났다. 현대화 유무에 따른 학교 급식소의 일반적 특성은 운영지원 형태( $p<0.05$ ), 1일 급식 인원수( $p<0.001$ )에서 유의적인 차이가 나타났다. 현대화 만족도는 매우 만족 12.0%, 만족 33.7%, 보통 21.7%, 불만족 27.7%, 매우 불만족 4.8%로 나타났으며, 현대화에 불만족한 사유로는 작업 동선 불편 25.9%, 벽·바닥의 심한 파손 16.7%, 급식기구의 비효율적 배치 16.7%, 위험한 작업환경 7.4%, 급식기구의 잦은 고장 7.4% 순으로 나타났다. 향후 급식시설 개선 시 가장 중요하게 고려할 점으로 능률성 53.7%로 가장 높게 나타났으며 그다음 안전성 16.6%, 위생성 14.3%, 내구성 11.4% 순으로 나타났다. 학교 급식소의 일반적 특성에 따른 현대화 만족도는 설립 형태에서 국·공립이 사립에 비해 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 1일 급식 제공 횟수에서 1식이 2·3식에 비해 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 1일 급식 인원수에서 200명 이하가 201명 이상에 비해 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ).

셋째, 학교 급식소의 시설·설비 실태에 대한 평균 충족도는 0.89로 나타났으며, 벽과 천장(0.69)이 가장 낮게 화장실 및 샤워실(0.98)과 수도(0.98)가 가장 높게 나타났다. 세부 항목별로는 검수실이 벽이나 문으로 전처리실과 분리되어 있다(0.35) 항목이 가장 낮은 충족도를 보였다. 학교급별 충족도는 초등학교가 중·고등학교에 비해 급식관리실( $p<0.01$ )에서 유의적으로 낮았으며, 바닥( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 설립 형태별 충족도는 국·공립이 사립에 비해 검수실( $p<0.01$ )에서 유의적으로 높았다. 운영지원 형태별 충족도는 도시형이 농어촌·도서벽지형에 비해 세척실( $p<0.05$ ), 탈의실 및 휴게실( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았다. 1일 급식 제공 횟수별 충족도는 1식이 2·3식에 비해 급식관리실( $p<0.01$ ), 바닥( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 수도( $p<0.001$ )에서 유의적으로 낮았다. 1일 급식 인원수별 충족도는 200명 이하가 201명 이상에 비해 조리실( $p<0.05$ ), 전처리실( $p<0.05$ ), 검수실( $p<0.01$ ), 세척실( $p<0.001$ ), 급식관리실( $p<0.05$ ), 탈의실 및 휴게실( $p<0.001$ ), 화장실 및 샤워실( $p<0.05$ ), 전체 평균( $p<0.001$ )에서 유의적으로 낮았으며, 바닥( $p<0.001$ )에서 유의적으로 높았다. 현대화 완료 연도별 충족도는 2013년 이전에 현대화된 학교가 2014년 이후에 현대화된 학교에 비해 조리실( $p<0.01$ ), 세척실( $p<0.01$ ), 식재료 및 소모품 보관실( $p<0.05$ ), 수도( $p<0.01$ ), 전체

평균( $p<0.05$ )에서 유의적으로 낮았다. 현대화 진행방식별 충족도는 리모델링이 신축과 개축에 비해 세척실( $p<0.01$ ), 식재료 및 소모품 보관실( $p<0.05$ )에서 충족도가 유의적으로 낮았으며 신축이 개축과 리모델링에 비해 평균( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았다.

넷째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도 분석 결과 전체 중요도 평균은 5점 만점에 4.72점으로 중요도가 가장 높은 항목은 조리 종사자 전용 화장실 설치 여부(4.82)와 조리장 내 수세 시설 설치 상태(4.82)였으며, 중요도가 가장 낮은 항목은 지하수 소독·살균 사용 여부(4.50)였다. 직종별 중요도는 영양교사가 영양사에 비해 지하수 소독·살균 사용 여부( $p<0.05$ )에서 유의적으로 낮았으며, 학교급식 총 경력별 중요도는 21년 이상이 20년 이하에 비해 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행( $p<0.05$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p<0.05$ ), 검수 장소의 기준 조도 준수( $p<0.05$ ), 조리 작업 장소의 기준 조도 준수( $p<0.05$ ), 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태( $p<0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등)( $p<0.05$ )에서 유의적으로 낮았다. 학교급별 중요도는 초등학교가 중·고등학교에 비해 일반작업구역과 청결작업구역 구분( $p<0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 설립 형태별 중요도는 국·공립이 사립에 비해 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행( $p<0.05$ ), 일반작업구역과 청결작업구역 구분( $p<0.01$ ), 파손된 조리장 시설관리 상태( $p<0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p<0.05$ ), 검수 장소의 기준 조도 준수( $p<0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출( $p<0.05$ ), 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태( $p<0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p<0.01$ ), 평균( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 운영지원 형태별 중요도는 도시형이 농어촌·도서벽지형에 비해 일반작업구역과 청결작업구역 구분( $p<0.05$ ), 파손된 조리장 시설관리 상태( $p<0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p<0.01$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출( $p<0.01$ ), 조리장 내 온도 및 습도 관리( $p<0.05$ ), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부( $p<0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p<0.01$ ), 평균( $p<0.05$ )에서 유의적으로 낮았으며, 1일 급식 제공 횟수별 중요도는 일반작업구역과 청결작업구역 구분( $p<0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 1일 급식 인원수별 중요도는 200명 이하가 201명 이상에 비해 일반작업구역과 청결작업구역 구분( $p<0.01$ ), 파손된 조리장 시설관리 상태

( $p < 0.01$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p < 0.01$ ), 급수 장소의 기준 조도 준수( $p < 0.05$ ), 조리 작업 장소의 기준 조도 준수( $p < 0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출( $p < 0.001$ ), 조리장 내 온도 및 습도 관리( $p < 0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p < 0.05$ ), 평균( $p < 0.05$ )에서 유의적으로 높았다.

다섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 분석 결과 전체 수행도 평균은 5점 만점에 4.62점으로 수행도가 가장 높은 항목은 지하수 소독·살균 사용 여부(4.81)와 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부(4.81)였으며, 수행도가 가장 낮은 항목은 파손된 조리장 시설관리 상태(4.12)였다. 직종별 수행도는 영양교사가 영양사에 비해 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태( $p < 0.05$ )에서 유의적으로 낮았으며, 학교급식 총 경력별 수행도는 21년 이상이 20년 이하에 비해 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p < 0.01$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p < 0.05$ )에서 유의적으로 높았다. 학교급별 수행도는 초등학교가 중·고등학교에 비해 조리장 내 수세시설 설치 상태( $p < 0.05$ ), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태( $p < 0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보( $p < 0.01$ ), 평균( $p < 0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 운영지원 형태별 수행도는 도시형이 농어촌·도서벽지형에 비해 파손된 조리장 시설관리 상태( $p < 0.05$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p < 0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출( $p < 0.05$ ), 조리장 내 수세시설 설치 상태( $p < 0.05$ ), 조리장 내 싱크대 배수관과 배수로 직접 연결 여부( $p < 0.01$ ), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태( $p < 0.05$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p < 0.01$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보( $p < 0.05$ ), 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부( $p < 0.05$ ), 평균( $p < 0.01$ )에서 유의적으로 낮았으며, 1일 급식 제공 횟수별 수행도는 1식이 2·3식에 비해 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p < 0.05$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보( $p < 0.05$ )에서 유의적으로 높았으며, 1일 급식 인원수별 수행도는 200명 이하가 201명 이상에 비해 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행( $p < 0.01$ ), 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리( $p < 0.05$ ), 지하수 소독·살균 사용 여부( $p < 0.05$ ), 파손된 조리장 시설관리 상태( $p < 0.001$ ), 고장난 설비·기구의 관리 상태( $p < 0.05$ ), 조리장 후드의 열 및 증기 배출( $p < 0.001$ ), 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태( $p < 0.01$ ), 조리장 내 수세시설 설치 상태( $p < 0.01$ ), 조리장 내 신발 소독 시설 설치 상태( $p < 0.01$ ), 조리장 내 배수관과 배수로 직접 연결 여부

( $p < 0.001$ ), 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태( $p < 0.01$ ), 급수설비의 적정한 관리 상태( $p < 0.01$ ), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보( $p < 0.001$ ), 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부( $p < 0.001$ ), 평균( $p < 0.001$ )에서 유의적으로 높았다.

여섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 IPA 분석 결과, 중요도도 높고 수행도도 높게 평가된 1사분면은 급식시설·설비·기구의 청소·소독 시행, 냉장·냉동고·식기 소독 보관고의 온도 기록·관리, 조리종사자 전용 화장실 환기시설 상태, 조리장 내 수세시설 설치 상태, 조리장 내 신발소독 시설 설치 상태, 조리장 내 배수관과 배수로 직접 연결 여부, 조리장 내 방충·방서설비의 관리 상태, 급수설비의 적정한 관리 상태(수도전 위치, 수량 등), 냉동·냉장시설의 적정용량 확보의 9개 항목이 위치하였다. 중요도는 높지만 수행도가 낮은 2사분면은 가장 우선적으로 노력하여 개선할 필요가 있는 부분으로 조리장 후드의 열 및 증기 배출 항목이 위치하였다. 중요도도 낮고 수행도도 낮은 3사분면은 향후 급식 시설·설비의 개선이 필요한 부분으로 파손된 조리장 시설(바닥·벽 등) 관리 상태, 고장난 설비·기구의 관리 상태, 조리장 내 온도 및 습도 관리의 3개 항목이 위치하였다. 중요도는 낮지만 수행도가 높은 4사분면은 이미 많은 노력이 투입되었다고 평가된 부분으로 지하수 소독·살균 사용 여부, 냉동·냉장시설 내 급식품 외 보관 여부의 2개 항목이 위치하였다.

본 연구의 결과를 근거로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 학교 급식소의 시설·설비 실태의 세부 항목별에서 검수실이 벽이나 문으로 전처리실과 분리되어 있다(0.35)가 가장 낮게 나타났으며, 조리실(0.86), 전처리실(0.84), 세척실(0.84)에 비해 현저히 낮은 구획률을 보였다. 검수실의 기능을 확실히 인지하고 작업 시 교차오염을 줄이도록 노력해야 할 것이며, 향후 급식소 현대화사업 시 검수실의 구획 부분을 반영해야 할 것으로 사료된다.

둘째, 급식 인원수별로 200명 이하가 201명 이상보다 급식시설·설비의 실태 평균이 낮게 나타나 소규모에 맞는 근무환경과 급식시설·설비 개선이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 더불어 현대화 완료 연도별로 2013년 이전에 지어진 급식소



가 2014년 이후에 지어진 급식소보다 급식시설·설비의 실태 평균이 낮게 나타나, 교육청에서는 현대화 완료 시기를 고려하여 급식시설·설비 개선이 필요한 것으로 사료되며, 신축이 개축과 리모델링보다 급식시설·설비의 실태 평균이 높게 나타나 차후 학교 급식소 현대화를 계획할 때 신축 방식을 우선으로 고려해야 할 것으로 사료된다.

셋째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도에서 조리장 내 수세 시설 설치 상태 항목이 가장 높게 나타나 개인위생을 제일 중요하게 여기고 있으며 향후 현대화 설계 시 수세 시설이 작업 동선에 맞게 적절하게 설치될 수 있도록 해야 할 것으로 사료된다.

넷째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 수행도 평균이 매우 높게 나타났다는데 이는 2003년부터 현재까지 20년간 꾸준히 진행된 학교 급식소 현대화사업으로 인해 급식시설·설비가 과거에 비해 많이 개선되어 위생 수준이 향상된 것으로 사료된다.

다섯째, 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 대한 중요도와 수행도(IPA) 결과, 중요하다고 생각하지만 수행이 잘되지 않고 있는 항목은 조리장 후드의 열 및 증기 배출로 나타나 이는 학교급식 종사자의 건강과 직결되기 때문에 가장 먼저 개선이 필요하며 정책적 지원을 바탕으로 지속적인 학교급식 환경개선 사업으로써의 수행이 필요한 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 제주지역의 제한된 범위 내에서 이루어져 연구 결과를 전국의 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리로 일반화하기에는 어렵다. 더불어 최근 이루어진 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리에 관한 연구가 많이 부족하여 타 시도와 비교 분석하기에는 한계가 있어 향후 학교급식 시설·설비의 위생·안전관리와 관련하여 다양한 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다. 더불어 학교 급식소 현대화할 때, 도면 설계 단계부터 영양(교)사뿐만 아니라 실무자로서 기존의 급식시설·설비의 문제점들에 대해 충분히 인지하고 있는 조리사와 조리 실무사



의 의견도 충분히 반영하여 급식시설·설비의 미흡으로 인한 식중독 사고가 발생하지 않도록 해야 할 것이다. 따라서 위생과 안전을 고려한 학교급식 시설·설비의 개선으로 수요자의 급식 만족도가 증대될 뿐만 아니라 학교급식의 능률성 향상도 도모할 수 있을 것이다.

## VI. 참고문헌

한국민족문화대백과. 한국학중앙연구원. <http://encykorea.aks.ac.kr>

교육부(2021). 학교급식 위생관리 지침서

교육부(2022). 2021학년도 학교급식 실시현황

최정화(2020). 학교급식 식중독 발생원인 분석 및 예방·관리 체계 개선방안 연구.  
한국교육환경보호원

식품안전나라. 식품의약품안전처. <https://www.foodsafetykorea.go.kr/>

양일선, 이보숙, 차진아, 한경수, 채인숙, 이진미(2021). 제5판 단체급식. 교문사.  
제6장 위생

권진욱, 김수연, 이민형, 박혜미(2021). 2020 학교급식 위생관리 컨설팅 사업 결과  
보고서. 한국교육환경보호원

제주특별자치도교육청(2022). 2021학년도 학교급식 실시현황

경상남도교육청(2022). 학교급식 환경개선 매뉴얼

교육부(2023). 2023학년도 학생건강증진 분야 주요업무 추진방향

교육부(2023). 학교급식실 조리환경 개선방안

제주특별자치도교육청(2010). 학교급식 시설 현대화 사업의 효율적 추진을 위한 학교급식 시설 개선 자료집

제주특별자치도교육청(2023). 2023학년도 학교급식 기본방향

법제처(2023). 학교급식법·시행령·시행규칙

경상북도교육청(2019). 학교급식 현대화 가이드북

서울특별시교육청 학교보건진흥원(2022). 학교급식 환경개선 매뉴얼

전영(2013). 경남지역 학교급식 시설·설비에 대한 영양(교)사의 인식. 경남대학교 석사학위논문

엄지애(2010). 현대화사업 후 영양사의 시설·설비 변화에 따른 만족도 비교 : 서울·경기지역 현대화사업실시 초등학교를 중심으로. 단국대학교 석사학위논문

박공심(2018). 소규모 학교의 급식시설 운영 실태분석. 한국교원대학교 석사학위논문

전은경·배현주(2009). 일부 경북지역 학교 급식시설·설비 위생관리 수행도 평가. 한국식품조리과학회지. 25(1). pp.62-73

최혜연·양향숙·노정옥(2007). 전북지역 학교급식 시설·설비에 대한 영양사의 인지도 조사. 한국가정과학회지. 10(1). pp.59-70

이애량(2013). 서울지역 학교급식 시설 현황 및 HACCP 시스템 운영에 따른 장애요인 인지도 조사. 한국식품영양학회지. 26(3). pp.578-590

배현주·전은경·이혜연(2008). 급식시설·설비 위생관리에 대한 중요도-수행도 분석. 한국식품조리과학회지. 24(3). pp.325-332

장혜자·손혜정·최경기(2009). 경기도지역 학교급식시설의 기능 공간별 면적 현황 및 구비 기기의 적정요건 제안. 한국식품조리과학회지. 25(4). pp.474-487

윤미연·이인숙(2006). 포항지역 학교급식의 안전성을 위한 학교 급식 조리실의 기본 시설설비 조사. 대한영양사협회학술지. 12(3). pp.264-276

국숙자·최병숙·노정옥(2009). 전북 지역 학교 급식소의 시설·설비 및 물리적 환경에 대한 연구. 한국식품영양학회지. 22(4). pp.497-507

Abstract

## Importance and Performance Analysis of Sanitation and Safety Management of School Foodservice Facilities and Utilities In Jeju

Ji-Ye, Heo

Department of Nutrition Education, Graduate School of Education  
Jeju National University, Jeju, Korea

This study analyzed importance and performance of sanitation and safety management of school foodservice facility and utilities in nutrition teachers and nutritionists working at primary and secondary schools in Jeju surveyed from January 5 to February 15, 2023 with the aim of providing basic data for improving suggestions and school foodservice modernization to foster clean and safe school foodservice environments. A total of 175 questionnaires out of 180 were used as base data for this study. The data were analyzed using  $t$ -test,  $\chi^2$ test, ANOVA and IPA using the SPSS win program(version 26.0). The results of the research are summarized as follows.

First, survey participants were nutrition teachers (78.9%) and nutritionists (21.1%) in general traits. Total work experience in school meals was 16 years on average. The second most frequent work experience was over 21 years, accounting for 40.6%. Regarding school foodservice, the most frequent establishment type is national and public schools, accounting for 91.4%, rather than private ones. The frequency of providing meals was once (85.7%), the most. The average number of diners at the foodservice was 517, whereas the

number of cooking employees was 5.5.

Second, in terms of school foodservice modernization, 94.9 percent of schools have experienced facility improvement, and adding extensions to the buildings was the most often, accounting for 44.8 percent. Regarding satisfaction with modernization, 33.7 percent of the respondents said they are satisfied with it, which is the most frequent. In terms of establishment type, national and public schools outnumbered private schools ( $p < 0.05$ ), and the frequency of providing meals per day is on average once, more often than twice or three times a day ( $p < 0.05$ ), and the number of diners at school foodservice was less than 200 on average, which is more often than more than 201 ( $p < 0.05$ ).

Third, regarding average scores of facility maintenance in the school foodservice, the average score was 0.89, with the lowest score at 0.69 in walls and ceilings and the highest score at 0.98 in shower rooms and water supply. In terms of detailed items, the statement that says inspection rooms are separated from processing with walls and doors scored at 0.35, the lowest. Regarding foodservice facilities and maintenance, the average number of people serving is less than 200, lower than 201 ( $p < 0.001$ ). The status of the completion year for modernization is before 2013 and lower than the year after 2014 ( $p < 0.05$ ), and the new building is more often than reconstructing and remodeling ( $p < 0.05$ ).

Fourth, regarding the importance analysis on sanitary and safety maintenance of school foodservice, an average score was 4.72 points; the items with the highest scores were the existence of cooking employees-only restrooms (4.82) and the installation of a washstand (4.82). Regarding the type of establishment for importance, national and public schools were more frequent than private ones ( $p < 0.05$ ). Regarding operational support, cities have less importance scores than farming, fishing villages & rural areas ( $p < 0.05$ ). In terms of the number of people feeding per day, less than 200 is more

frequent than more than 201( $p<0.05$ ).

Fifth, in performance for sanitary and safety management of school foodservice facilities and utilities the average score was 4.62 points out of 5. Furthermore, the item with the lowest performance was facilities maintenance status on damaged kitchens at 4.12 points. The performance average was higher in middle and high schools than in primary schools ( $p<0.05$ ). Types of management support, the type of city is lower than the type of farming and fishing villages & rural areas ( $p<0.01$ ), and the number of people serving less than 200 was more frequent than more than 201( $p<0.001$ ).

Sixth, The results of the Importance and Performance Analysis (IPA) in sanitation and safety management of school foodservice facilities and utilities show that heat and steam emissions from cooking hoods, which indicate high importance but low performance.

Implications suggest inspection rooms scored the lowest with no distinctions of separate spaces; we need to be fully aware of the importance of functioning inspection rooms, trying to reduce cross-contamination. The number of people serving less than 200, and school foodservice built before 2013 were average regarding school foodservice facilities and utilities, indicating that improvement customized for this small size needs to be adopted. Offices of education must consider the time of completion in modernization when they consider modernization. Regarding the importance of sanitary and safety management in school foodservice facilities and utilities the installation of washstands came first, indicating that installing them according to the functional movement should be fitting. Overall, performance in sanitary and safety management in school foodservice facilities and utilities has steadily improved compared to 20 years ago, improving sanitary conditions. The results of the Importance and Performance Analysis (IPA) in sanitation and safety management of school foodservice facilities and utilities

show that heat and steam emissions from cooking hoods, which indicate high importance but low performance, are directly linked to the health of school food service workers. Therefore, first and foremost, the working environment of the school food services needs to be improved.