

중학교 학교급식의 식당과 교실 배식의 급식만족도와 위생상태 비교

송현정 · 문현경[†]

단국대학교 교육대학원 영양교육 전공

Comparing School Lunch Program Served at Dining Room with Program at Classroom for Sanitation and Contentment at One Middle School

Hyun-Jung Song, Hyun-Kyung Moon[†]

Department of Nutrition Education, Graduate School of Education, Dankook University, Gyeonggi-do, Korea

Abstract

School lunch programs at middle schools have increased in quantity. However, the quality of them is in fact not enough to reach the satisfactory standard, especially in the aspect of environment of school meals. It is true that there seems to be little attention to the environment. In this study, degree of satisfaction about school lunch program was surveyed for students in one middle school. Focus of survey was sanitary condition about the dining room and classroom where they have lunch. First, in order to investigate the degree of satisfaction about their dining place, questionnaire was sent out to the students at one middle school in Seoul. Questionnaire was made with reference to previous research. Second, for the study on environmental sanitation, dropping bacteria (general bacteria) is measured in three parts of dining place (entrance, serving table, dining table). Petriplate film was exposed to the responsible places for 15 minutes and then cultivated at the temperature of 32°C for 48 hours before counting the number of bacteria formed. For the statistical analysis, SPSS 12.0 was used. The results of the study show that students had more satisfaction in dining room service than in classroom service. Important factors for the meal program such as “taste of food”, “amount of food per student”, “state of keeping warm”, “appearance of food”, “diversity of menu”, and “kindliness of feeding staff” had more points in dining room than in classroom. For the environmental and sanitary aspect, the result of dropping bacteria (general bacteria) in dining room and classroom showed that table (5.00) and food-distribution corner (8.67) of dining room were cleaner than those of classroom ($P < 0.05$). Making a good environment for school feeding will have a positive effect on the improvement of satisfaction and sanitation of school feeding. There should be expansion of dining room service for the students. (*Korean J Community Nutrition* 15(3): 369~378, 2010)

KEY WORDS : school lunch program · degree of satisfaction · dining room service · classroom service · environmental sanitary condition

서론

우리나라 학교급식은 구호급식으로 시작하여(1953~1972), 1972년 6월에 외국원조가 끝남에 따라 1973년부터는 도서벽지 초등학생과 극빈아동에게 정부예산과 학부모 부담으로 자립급식(1973~1977)을 시도하였고, 실시경험

을 토대로 학교급식을 학교 교육의 일환으로 실시하는 학교급식 본래의 목적으로 달성할 수 있도록 체계적인 급식제도를 확립(1978~1981)하여 마침내 1981년 1월 29일 학교급식법이 제정되어 학교급식의 목적, 방법, 시설설비, 경비부담, 전담직원의 배치 등을 규정하는 제도적 기틀이 마련되었다.

이러한 노력의 결과로 정부차원의 학교급식은 양적인 성장은 이루었으나, 질적인 성과는 아직 미비하여 학교급식에 있어 학생들의 다양한 욕구를 충족시키고 있는지에 대해서는 평가가 부족한 실정이다. 따라서 학교급식의 만족도에 대한 평가를 통해 급식의 질을 향상시키고, 학교급식이 음식만을 제공하는 개념에서 벗어나 보다 개선된 형태의 질적인 성장이 이루어질 수 있도록 새로운 급식환경을 조성해야하며, 특별히 급식장소인 식당의 조성은 시급한 과제라 할 수 있다.

접수일: 2009년 12월 28일 접수

채택일: 2010년 5월 20일 채택

[†]Corresponding author: Hyun-Kyung Moon, Department of Nutrition Education, Graduate School of Education, Dankook University, Gyeonggi-do 448-701, Korea

Tel: (031)8005-3173, Fax: (031) 8005-3170

E-mail: moonhk52@dankook.ac.kr

2007년 발표된 교육인적자원부의 학교급식 내실화 방안의 내용을 살펴보면 최소한의 급식시설에서 안전하고 쾌적한 환경의 급식시설로의 전환을 개선대책으로 제시하고 있고, 이에 따라 2006년 식당 미 보유 학교비율 23.7% (2,555개교)에서 2011년에는 20% (2,156개교)로 식당 미 보유 학교를 낮추는 것에 초점을 두고 있다 (Ministry of Education, Science and Technology 2007). 이러한 움직임은 학교급식에 있어 학생들의 급식만족도를 높이는 데 중요한 부분이기도 하지만, 특별히 심각해지는 단체 급식의 식중독 발생률을 낮출 수 있는 효과적인 방안의 하나로 사료된다. 따라서 정부의 식당 미 보유 학교 비율을 낮추어 보다는 급식만족도와 환경개선을 도모하는 것은 학교급식에 있어 중요한 과제라고 생각된다.

학교급식만족도에 관한 연구로 Lee & Lyu (2005)은 배식장소에 따른 부산 일부지역 중학생의 급식만족도 평가에서 배식장소에 따른 영역별 중요도는 '급식종사자의 친절' 항목의 경우 식당에서 높게 나타났고, 수행도에서는 식당배식의 경우 음식영역에 대한 수행도가 높게 나타났다고 하였다.

Ku (2007)는 급식장소에 따른 초등학교 급식만족도 조사에서 대체적으로 교실보다는 식당에서 급식하는 학생들의 학교급식 만족도가 더 높은 것으로 연구결과 나타났다고 하였다.

또한, 단체급식의 성장과 외식문화의 증가로 인해 식중독 발생률은 증감을 반복하는 경향이 있어, 이에 대한 대책이 필요한 실정이다. 학교급식도 예외는 아니어서 급식의 만족도와 더불어 급식위생에도 많은 관심이 집중되는 시점이므로, 급식 환경개선을 통한 급식위생을 한 단계 성장시킬 수 있는 정책이 필요하다고 생각된다.

급식 위생의 향상을 위해 급식시설, 설비, 종사자의 개인 위생관리, 식재료 위생관리, 작업위생관리, 환경위생관리, HACCP시스템 적용실제, 위생 및 점검, 식중독 위생사고 발생시 대처요령 등 학교현장의 급식위생관리에 관한 사항을 담은 '학교급식 위생관리 지침서'를 발간하게 되었고, 학교급식의 현대화 사업을 2003년 200개교에 추진하였고, 2007년까지 1,400개교에 대하여 현대화 추진사업을 추진해 나감으로써 학교급식 위생관리 시스템을 보다 과학적으로 갖추어 나가고 있다.

2008년 학교체육, 보건, 급식기본방향 (Ministry of Education, Science and Technology 2008)에 의하면 학교 교사(校舍)내 공기 질 유지 관리 강화에 대한 세부사항을 설명하고 있는데, 주된 목적은 학생 및 교직원에게 쾌적한 실내 환경을 제공하는데 그 의의가 있다.

학교급식실시지침 (교육과학기술부)은 환경문제점을 파악

하고자 공중낙하균 검사방법에 대하여 명시되어 있으며, 구체적인 검사에 관한 사항은 다음과 같다.

공중 낙하세균 (공중 부유세균)을 채집하기 위해서는 9 cm 직경의 일반 세균용 (Standard Plate Count) 배지를 사용하여 식품 노출 장소에 뚜껑을 열고 15분간 노출시킨 후 뚜껑을 덮고 32도에서 48시간 배양한 후 형성된 집락을 계수한다. 만약 15분후 너무 많은 군락이 형성되면 노출시간을 줄여 5분~10분으로 조정하고 결과를 노출시간과 함께 표시해야 한다고 하였다 (예: 35 CFU/5 min).

학교급식은 초등학교를 중심으로 점진적으로 확대되다 1992년 초등학교 급식 전면실시가 대통령 선거공약으로 채택됨으로 크게 확대되기 시작하였다. 초등학교 급식이 전면 실시됨에 따라 국내 학교급식의 양적 성장과 함께 질적 향상을 위한 노력이 다각적으로 이루어졌다. 급식대상 학생들에게 안전한 음식 공급을 위해 학교급식의 HACCP 제도 도입 및 위생관리 시스템의 구축에 관한 정책 연구 (Kwak 1999)를 통해 학교급식을 위한 일반 HACCP PLAN을 개발, 2000년도에는 직영 학교급식에 확대 시행되고, 2002년부터는 위탁급식학교까지 확대, 실시하였다 (Ministry of Education, Science and Technology 2003).

그러나, 학교급식은 아직 여러 부분에서 질적으로 만족한 수준에 이르지 못하고 있으며, 질적인 측면에서 학교급식을 평가해 보면 다양한 식단의 제공, 쾌적한 식사환경, 위생적이고 안전한 식사공급, 학교급식 식재료의 최저 입찰제 및 위탁급식업체 관리 등의 여전히 해결해야 할 문제를 지니고 있다 (Kwak 등 2003)고 지적되고 있다.

교육과학기술부의 학교급식 내실화 방안 (2007) 내용에서는 식당 미 보유 학교를 낮추는 것에 중점을 두고 있다. (Ministry of Education, Science and Technology 2007~2011). 이러한 방안들은 특별히 심각해지는 단체 급식의 식중독 발생률을 낮출 수 있는 환경 개선책의 일환이다.

Kim (2005)은 고등학교 교실 및 학생들의 손에서 분리되는 세균의 계절적 변화에 대한 연구에서 복실 형태의 교실에서 낙하균이 많이 측정되는 것으로 나타났다고 하였다.

또한, 학교 교사내 환경위생 및 식품위생 실태조사 최종보고서 (Seoul Metropolitan Office of Education 2005)에서도 교실환경이 식당보다 청결하지 못함을 연구 결과로 나타내고 있다.

따라서, 본 연구에서는 중학교 1학년 학생을 대상으로 급식장소별 급식만족도를 조사하여 학생들의 급식만족도를 높일 수 있는 급식장소를 알아보고, 식당과 교실의 일반세균 측정치를 통하여 위생적인 급식환경을 살펴보고자 한다.

이를 통해 학교급식에서 식중독 발생률을 낮추고, 급식환

경 개선과 질적 향상을 위한 기초 자료를 제공하는데 그 목적을 두고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 조사 대상

1) 급식장소별 급식만족도

본 연구는 서울 소재 1개 중학교 1학년 대상으로 식당배식을 실시하는 4개 학급과 교실배식을 실시하는 3개 학급을 대상으로 남학생 38명, 여학생 176명으로 총 214명을 대상으로 급식장소별 급식만족도를 실시하였다.

2) 급식장소별 일반세균 측정

급식장소별(식당,교실) 식사테이블, 출입구, 배식대 총 세 구역의 일반세균을 측정하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 급식장소별 급식만족도

본 연구를 위한 설문지는 Kim(2002), Lee & Lyu(2005)의 연구를 토대로 급식장소별 학생의 일반사항, 음식 및 식단특성, 급식청결관련 사항, 영양정보관련, 급식직원의 친절도, 개인위생 및 전반적인 급식의 만족도로 구성하였다.

예비조사는 2008년 9~10월중 중학생 남, 여 20명을 대상으로 실시하여 분석된 결과를 바탕으로 설문지를 수정, 보완하였고, 2008년 10월~11월중 본 설문을 실시하였다.

먼저, 일반사항으로는 조사대상자의 성별, 나이 등으로 구성하였고, 급식장소별 만족도 조사를 위해 음식의 보존상태, 양, 맛, 질, 색깔, 외관, 식기류 청결, 음식위생, 배식원의 복장상태, 반납 장소의 청결도, 식단의 다양성, 영양정보 제공, 기호도를 고려한 식단여부, 영양정보 관련 문항, 급식직원관련 친절도와 급식장소의 환경에 관한 사항, 개인위생과 전반적인 학교급식 만족도 및 전반에 관한 문항으로 전체 52문항으로 작성하였다. 급식만족도는 5점 척도 평가를 이용해 ‘매우만족(5점)’, ‘만족(4점)’, ‘보통(3점)’, ‘불만족(2점)’, ‘매우 불만족(1점)’로 나타내었다. 설문지는 총 214부를 배포하여 답변이 미흡하거나 내용이 충분하지 않은 것을 제외하고 206부를 최종 자료로 사용하였다(96%).

2) 급식장소별 일반세균 측정

2008년 학교체육, 보건, 급식기본방향과 학교급식 위생관리 지침서(Ministry of Education, Science and Technology 2004)의 미생물 간이 검사법을 기준하고, 실험자료를 참고로 하여(Lee 등 2006), 식당과 교실의 일반

세균을 출입구, 배식대, 식사테이블 3개 구역을 대상으로 하여 공중낙하균 검사 항목 중 일반세균을 측정하였다.

Air Sampling Method(일반세균 측정법)은 PetriPlate film에 1ml의 BPW(buffered peptone water)접종하고, 필름뚜껑을 덮고 누름판으로 눌러 원형 형성한 후, 상부 필름 뚜껑을 완전히 개방하여 15분간 방치하여 세균을 측정하고, 배양기를 이용하여 32°C에서 48시간 배양 후 형성된 세균수를 계수하였다.

보건법시행규칙 제 1항에 의거, 교육감 또는 교육장은 제 1항의 규정에 의하여, 환경위생 및 식품위생 상태를 전문적으로 점검하는 기관에 의뢰하여 오염의 정도를 측정하게 할 수 있다고 하였다. 이에, 본 연구 대상인 서울 소재 J 중학교가 학교 교사(校舍)내 공기질 측정분석을 위해 전문기관에 의뢰한 결과를 바탕으로, 본 연구에서 실시한 급식장소별 일반세균 측정 결과와 비교하여 연구하였다.

또한, 교사(校舍) 안에서의 공기 질에 대한 유지, 관리기준<학교보건시행규칙 제 3조 제 1항 제 3호의 2관련>에서 제시된 낙하세균(CFU/실당) 기준치에 의거하여 급식장소별로 측정된 결과를 비교, 분석하였다.

3. 자료분석

본 연구에서 자료의 분석은 SPSS 12.0 프로그램을 사용하였고, 급식장소별 급식만족도 연구에서는 5점 척도를 사용하였으며, 평균과 표준편차를 산출하여 t-test를 실시하였다.

급식장소별 환경위생 비교연구에서는 t-test를 실시하였고, 통계적 유의성은 $\alpha = 0.05$ 수준으로 하였다.

결 과

1. 급식장소별 급식만족도

1) 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항을 분석한 결과로 성별을 살펴보면, 전체 206명중 식당배식의 경우 여학생은 100명으로 86.2%로 나타났고, 남학생의 경우 16명으로 13.8%로 집계되어 총 116명으로 나타났다. 교실배식의 경우는 여학생이 68명으로 75.6%로 나타났고, 남학생의 경우는 22명으로 24.4%를 차지하는 것으로 집계되었고, 총인원은 90명으로 나타났다(Table 1).

조사대상자의 나이에서는 13세에 해당하는 학생이 전체적으로 가장 높아, 식당배식에서 73명(62.9%), 교실배식에서 65명(72.2%)로 집계되었다. 또한 14세에 해당하는 경우는 식당배식과 교실배식에서 모두 가장 낮은 비율로 나타

Table 1. General characteristics of study subjects

sex	Characteristics	Total	Dining room			Classroom		
			Male	Female	Total	Male	Female	Total
		206 (100.0) ¹⁾	16 (13.8)	100 (86.2)	116 (100.0)	22 (24.0)	68 (76.0)	90 (100.0)
Age	12	59 (28.6)	7 (6.0)	29 (25.0)	36 (31.0)	4 (4.4)	19 (21.1)	23 (25.6)
	13	138 (67.0)	8 (6.9)	65 (56.0)	73 (62.9)	17 (18.9)	48 (53.3)	65 (72.2)
	14	9 (4.4)	1 (0.9)	6 (5.2)	7 (6.0)	1 (1.1)	1 (1.1)	2 (2.2)
	no response	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Total	206 (100.0)	16 (13.8)	100 (86.2)	116 (100.0)	22 (24.4)	68 (75.6)	90 (100.0)
	Height (cm)	135 - 145	5 (2.4)	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.7)	0 (0.0)	3 (3.3)
146 - 155		58 (28.2)	6 (5.2)	31 (26.7)	37 (31.9)	7 (7.8)	14 (15.6)	21 (23.3)
156 - 165		106 (51.5)	6 (5.2)	47 (40.5)	53 (45.7)	14 (15.6)	39 (43.3)	53 (58.9)
166 - 175		10 (4.9)	3 (2.6)	5 (4.3)	8 (6.9)	0 (0.0)	2 (2.2)	2 (2.2)
176 - 185		2 (1.0)	0 (0.0)	2 (1.7)	2 (1.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
no response		25 (12.1)	0 (0.0)	14 (12.1)	14 (12.1)	1 (1.1)	10 (11.1)	11 (12.2)
Total		206 (100.0)	16 (13.8)	100 (86.2)	116 (100.0)	22 (24.4)	68 (75.6)	90 (100.0)
Weight (kg)	30 - 40	32 (15.0)	2 (1.7)	13 (11.2)	15 (12.9)	4 (4.4)	13 (14.4)	17 (18.9)
	41 - 50	80 (38.8)	5 (4.3)	44 (37.9)	49 (42.2)	7 (7.0)	24 (26.7)	31 (33.7)
	51 - 60	34 (16.5)	6 (5.2)	13 (11.2)	19 (16.4)	5 (5.0)	10 (11.1)	15 (16.1)
	61 - 70	7 (3.4)	2 (1.7)	1 (0.9)	3 (2.6)	1 (1.1)	3 (3.3)	4 (4.4)
	71 - 80	4 (1.9)	0 (0.0)	2 (1.7)	2 (1.7)	0 (0.0)	2 (2.2)	2 (2.2)
	81 - 90	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	no response	49 (23.8)	1 (0.9)	27 (23.3)	28 (24.1)	6 (6.7)	16 (17.8)	21 (24.4)
	Total	206 (99.5)	16 (13.8)	100 (86.2)	116 (100.0)	23 (24.2)	68 (75.6)	90 (99.8)

1) N (%)

났다.

신장에서는 156~165 cm에 해당하는 학생이 전체적으로 가장 높게 나타나 식당배식에서 53명(45.7%), 교실배식에서 53명(58.9%)로 나타났다.

몸무게에서는 41 kg~50 kg에 해당하는 경우가 식당배식과 교실배식에서 가장 높은 비율로 나타나 각각 49명(42.2%), 31명(33.7%)이며, 두 집단간에 차이는 보이지 않았다.

조사대상자의 일반사항에서 여학생이 남학생보다 많고, 나이, 신장, 몸무게의 분포에 있어서는 식당배식과 교실배식에서 차이는 나타나지 않은 것으로 분석되었다.

2) 급식만족도

급식만족도 연구 결과(Table 2), 음식특성 중 급식에서 제공되는 음식의 보온상태에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 교실배식에서 국의 경우 보온상태가 식당배식보다 좋지 않은 것으로 분석되었고, 밥의 경우도 식당배식이 더 따뜻한 것으로 나타나, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

식당배식에서 교실배식보다 밥과 주찬의 양이 더 많은 것으로 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다($p < 0.01$, $p < 0.001$).

또한, 급식에서 제공되는 ‘음식의 맛’과 ‘급식비 대비한 음식의 질’에 대한 결과로 ‘음식의 맛’의 경우 식당배식이 2.81 ± 0.90 , 교실배식이 2.52 ± 0.88 로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나($p < 0.05$), 식당배식이 교실배식보다 학생들이 음식의 맛에 대해 더 맛있게 느끼는 것으로 집계되었다.

음식의 색깔에서는 식당배식이 2.89 ± 0.80 로 교실배식 2.50 ± 0.88 보다 높게 나타났고, 유의한 차이가 나타나($p < 0.01$), 식당배식에서 음식 색깔이 더 좋게 나타났다.

‘음식의 외관’도 식당배식이 2.92 ± 0.74 , 교실배식이 2.51 ± 0.88 로 식당배식이 높게 나타나, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고($p < 0.001$), 식당배식이 교실배식보다 음식형태가 더 좋은 것으로 나타났다.

‘식기류 청결’에 관한 결과에서 ‘식판에 대한 청결도’는 식당배식이 2.55 ± 0.93 으로, 교실배식보다 더 청결한 것으

Table 2. Degree of satisfaction with school lunch

Variable		Dining room	Classroom
Meals			
Temperature	Soup**	3.27 ± 0.96 ¹⁾	2.84 ± 1.07
	Boiled Rice*	3.14 ± 0.93	2.81 ± 0.96
	Main dish	2.65 ± 0.94	2.41 ± 0.91
Quantity	Boiled Rice**	3.37 ± 0.84	3.04 ± 0.81
	Main dish***	3.05 ± 0.85	2.58 ± 0.89
	Kimchi	3.20 ± 0.82	3.00 ± 1.00
Taste*		2.81 ± 0.90	2.52 ± 0.88
Quality		2.47 ± 0.85	2.31 ± 0.95
Color**		2.89 ± 0.80	2.50 ± 0.88
Appearance***		2.92 ± 0.74	2.51 ± 0.88
Sanitation			
Cleanliness of dish**		2.55 ± 0.93	2.18 ± 0.84
Cleanliness of chopsticks & spoon		2.55 ± 1.01	2.33 ± 0.91
Cleanliness of soup bowl		2.60 ± 0.90	2.60 ± 0.94
Cleanliness of foodservice staffs clothes***		3.18 ± 0.95	2.62 ± 0.98
Cleanliness of tableware return area		2.36 ± 1.01	2.22 ± 0.88
Cleanliness of utensil		2.84 ± 0.95	2.60 ± 0.95
Menu			
Variety of menu	Boiled Rice*	2.82 ± 0.93	2.52 ± 0.84
	Soup	2.88 ± 0.89	2.66 ± 1.01
	Main & Side dish**	2.90 ± 0.88	2.47 ± 0.90
	Dessert*	2.50 ± 0.94	2.19 ± 0.96
Attitude of foodservice staffs			
Kindness of foodservice staffs		3.20 ± 1.05	2.97 ± 1.01
Treatment about complaints**		2.70 ± 0.83	2.39 ± 0.82
Listening to students' opinion**		2.70 ± 0.87	2.28 ± 0.81
Satisfaction of school lunch			
Satisfaction of school lunch**		2.65 ± 0.98	2.18 ± 0.83

1) Mean ± SD

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

5 point scale : 1 = least satisfied, 2 = less satisfied, 3 = neutral, 4 = more satisfied, 5 = much satisfied

로 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01).

‘조리원의 위생복의 청결도’에 관한 결과는 식당배식이 교실배식보다 더 청결하다고 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.001).

‘식단의 다양성’에서 밥류의 다양성에 관한 결과는 식당배식의 경우 2.82 ± 0.93으로 나타났고, 교실배식은 2.52 ± 0.84로 나타나서 식당배식이 더 높게 집계되었고 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(P < 0.05).

반찬류의 경우 식당배식은 2.90 ± 0.88로 나타났고, 교실배식은 2.47 ± 0.90으로 식당배식이 교실배식보다 높게 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01).

후식의 경우도 식당배식이 교실배식보다 더 다양하다고 생각하는 것으로 나타났다(p < 0.05).

‘급식직원의 반응성’에 대한 항목은 급식직원 친절도, 불

만치리여부, 급식에서 학생들의 의견 반영여부에 관한 사항이며 분석결과는 다음과 같다. 급식직원의 친절도에 대한 분석은 식당배식에서 3.20 ± 1.05로 나타났고, 교실배식에서는 2.97 ± 1.01로 나타나, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

‘불만사항 처리여부’에 대한 결과는 식당배식 2.70 ± 0.83, 교실배식 2.39 ± 0.82로 나타났으며, 식당배식과 교실배식이 유의한 차이가 있는 것으로 나타나(p < 0.01), 식당배식에서 불만사항에 대한 처리가 더 잘 되는 것으로 나타났다.

‘급식에서 학생들의 의견반영여부’에 관한 결과는 식당배식 2.70 ± 0.87, 교실배식 2.28 ± 0.81로 식당배식에서 학생들의 의견이 더 잘 반영되어지는 것으로 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01).

2. 급식장소별 일반세균 측정

식당배식과 교실배식의 일반세균을 측정하여 비교한 결과는 다음과 같다(Table 3).

급식장소별로 일반세균을 3M Petriplate film을 이용하여 측정한 결과로 출입구, 배식대, 식사테이블 세 구역에 준하여 실시하였다.

먼저, 현관의 경우 교실의 현관(교실문)에서 많은 세균수가 측정이 되었고, TNTC (Too Numerous To Count) 형태도 측정되어 재검사를 실시하였으며, 현관에서의 TNTC 형태는 균체밀집형으로 분석되었다.

식당의 경우 32 CFU/15 min, 27 CFU/15 min, 38 CFU/15 min 로 각각 측정되었다. 식당 현관의 경우 점심식사 시간에 많은 학생들이 밀집되어 줄을 서서 기다리는 경우에 측정된 결과로, 교실의 현관(교실문)보다는 많은 수의 일반세균이 측정된 것으로 사료되며, 교실은 22 CFU/15 min, 28 CFU/15 min, 25 CFU/15 min로 측정되었다.

두 번째 구역으로 배식대에서 일반세균을 측정된 것으로, 먼저 식당의 경우 조리종사원이 배식을 담당하고 있는 배식대 위에 petriplate film을 15분간 open 하여 측정된 것으로, 교실배식에서 보다 적은 수의 일반세균이 측정된 것으로 나타났다.

식당의 경우 7 CFU/15 min, 9 CFU/15 min, 10 CFU/15 min으로 측정되었고, 교실의 경우 14 CFU/15 min, 18 CFU/15 min, 15 CFU/15 min로 측정되었다.

세 번째 구역으로 식사테이블에서도 식당이 교실보다 적은 수가 측정되었으며, 검출되지 않은 경우도 있었다. 식당의 경우 4 CFU/15 min, 6 CFU/15 min, 5 CFU/15 min, 교실의 경우 8 CFU/15 min, 12 CFU/15 min, 10 CFU/15 min으로 측정되었다.

급식장소별로 측정된 일반세균에 대한 결과를 분석하여 급식장소에 따른 유의성을 검증하였다. 먼저, 출입구에서는 식당이 32.3 ± 35.51, 교실의 경우 25.0 ± 3.00로 분석되어 식당과 교실의 현관에서의 일반세균은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

두 번째 구역인 배식대에서는 식당 8.67 ± 1.53, 교실 15.7 ± 2.08로 분석되었고, 식당과 교실의 배식대는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01). 세 번째 구역인 식사테이블에서는 식당 5.00 ± 1.00, 교실 10.0 ± 2.00로 분석되었고, 식당과 교실이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(P < 0.05). 식당과 교실의 출입구를 제외한 배식대와 식사테이블에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타나, 식사환경으로 식당이 교실보다 더 쾌적한 것으로 나타났다.

보건법시행규칙 제 1항에 의거하여 교육감 또는 교육장은 제 1항의 규정에 의한 지원요청을 받은 경우에는 소속 공무원으로 하여금 관할 학교에 대하여 오염물질을 직접 검사하게 하거나, 환경위생 및 식품위생 상태를 전문적으로 점검하는 기관에 의뢰하여 오염의 정도를 측정하게 할 수 있다고 하여 본 연구의 대상인 서울 소재 J 중학교의 학교 교사(校舍) 내 공기질 측정분석 결과를 나타낸 것이다(Table 4)

학교보건법시행규칙에 의거하여 학교환경위생에 관한 사항을 전문기관에 의뢰한 결과로 급식실(식당)의 경우 낙하균이 점검 대상 항목으로서 결과는 3.5(CFU/5 min)로 나타났다.

이는 교사(校舍)내 공기질의 대한 유지, 관리기준 (Ministry of Education, Science and Technology 2008)에 기준(식당 낙하균(CFU/실당)기준치:10 CFU)하여 급식장소인 식당에 대한 낙하균 측정결과가 기준치보다 적게 나타나 환경위생적인 면에서 적정한 것으로 나타나고 있다.

교실의 경우 낙하세균이 반드시 측정해야할 항목이 아니어서(<Table 4> 교사(校舍) 안에서의 공기질의 대한 유지, 관리기준 참조) 측정되지 않았으나, 총부유세균을 비교해 보더라도 식당환경이 교실에 비해 더 위생적임을 알 수 있다.

식당의 총부유세균은 58.8 CFU/m³로 측정된 반면, 교실의 경우(무작위로 선정) 370.4 CFU/m³로 나타나 식당이 교실에 비해 총부유세균 수가 적음을 알 수 있다. 또한 총부유세균의 기준치인 800 CFU/m³에 훨씬 못 미치게 측정되어 식당환경이 더 위생적인 것으로 나타났다.

Table 3. Results of aerobic plate count by school lunch place (CFU/15 Min)¹⁾

Place	Aerobic plate count	
	Dining room	Classroom
Entrance	32	22
	27	28
	TNTC ²⁾	25
	38	-
Mean ± SD	32.33 ± 5.51	25.0 ± 3.00
Serving Table**	7	14
	9	18
	10	15
	Mean ± SD	8.67 ± 1.53
Dining Table*	4	8
	ND ³⁾	12
	6	10
	5	-
Mean ± SD	5.00 ± 1.00	10.0 ± 2.00

*: p < 0.05, **: p < 0.01
 1) CFU / 15 Min : Colony Forming Unit / 15 Minutes
 2) TNTC: Too Numerous To Count
 3) ND : Not Detected

Table 4. Results of air qualitative experiment by Seoul J middle school

Place	Time	Measurement result					
		PM10 ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ₂	HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Total Germ (CFU/ m^3)	Total plate count (CFU/5 min)	CO (ppm)
Classroom	AM10:00~	71.9	975.0	-	370.4	-	0.5
Dining room	PM13:00	-	-	-	58.8	3.5	-

1) PMIO: Particulate Matter

고 찰

본 연구에서는 중학교 1학년을 대상으로 급식을 실시하고 있는 식당과 교실의 급식만족도와 급식장소별 일반세균 측정을 통해 급식장소로 적합한 환경을 조사하였다.

학교급식 만족도를 급식장소별로 연구한 선행연구(Ku 2007; Ann 2008; Jung 2008)들은 있었지만, 이를 급식장소별 일반세균 측정을 연관시켜 분석하지 않아서, 본 연구에서는 이를 접목시켜 급식만족도나 위생적인 면에서 급식장소로 더 적합한 환경을 조사해 보고자 하였다.

먼저, 급식장소별 만족도에서는 음식의 특성중 음식의 보온상태는 식당이 교실보다 더 높게 나타나, Jung(2008)의 연구와 유사한 결과를 나타내었고, 이는 식당에서는 배식시간에 맞춰 조리작업을 완료하게 되므로 적온급식이 가능하나, 교실의 경우 배송시간을 고려하여 조리가 일찍 종료됨에 따라 나타나는 결과로 보여진다.

Jung(2008)은 교실배식의 경우, 음식이 급식소에서 각 교실까지 운반되는 동안 짧은 시간이지만, 온도 영향에 의해 음식품질이 저하된 것으로 판단된다고 하였다.

또한, 배식되는 ‘음식의 양’의 경우도 교실배식보다 식당배식에서 만족도가 높은 것으로 나타났다.

이는 교실배식의 경우 도우미 학생들이 배식을 하는 경우가 많아, 음식을 적절하게 배식하지 못하고, 학생들이 선호하는 음식의 경우 일부 학생들만 많이 먹게 되는 경우들이 발생하여, 전반적으로 식당배식보다 음식의 양이 적다고 느끼는 것으로 판단된다. 식당의 경우는 급식직원이 동일하게 적정량을 배식하기 때문에 음식량이 적다고 생각하는 비율이 낮게 집계되었다고 본다.

식판에 대한 청결도면에서는 식당이 교실보다 청결도에 더 만족하는 것으로 나타났으며, 조리원의 위생복 청결도도 식당에서 더 높게 나타났다. Ann(2008)은 위생별 분석에서 식기, 위생복, 식기 반납장소의 위생 만족도가 식당배식에서 더 높게 나타났다고 하여, 본 연구와 비슷한 결과를 나타냈다.

전반적인 위생부분이 식당배식에서 더 높게 나타난 것

로 볼 때, 급식 장소로서 식당이 더 적합함을 알 수 있으며, 학생들의 건강과 식중독 발생률을 감소시킬 수 있는 급식환경면의 개선이 필요하다고 판단된다.

Kim 등(2003)의 연구에서는 위생의 만족도가 모든 유형에서 낮은 것으로 보고하였고, Lee & Lyu (2005)의 연구에서는 위생이 전체적으로 두 장소 모두 낮게 나타난 것으로 보고하였다. 급식위생면에서는 급식장소별로 위생에 더욱 철저한 관리가 필요하다고 본다.

음식의 다양성면에서는 식당이 교실보다 더 다양하다고 생각하는 것으로 나타나, 선행연구(Ku 2007; Ann 2008)들과 동일한 결과를 나타내었다.

학생들이 식당에서 동일한 음식을 다양하다고 느끼는 것은, 교실보다 식당에서 적온배식이 가능하며, 조리된 음식의 외관이 그대로 유지되어 이와 같은 결과를 나타내는 것으로 판단된다.

Ku(2007)는 음식의 다양성에 대해 각 종류별로 분석한 결과는 국, 반찬, 후식에서 통계적으로 차이를 보이고 있다고 하였고, 평균적으로 식당이 교실보다 더 높게 나타나고 있다고 하여, 본 연구에서의 국의 다양성이 식당배식과 교실배식의 유의한 차이가 없는 것을 제외하고는 동일한 결과를 나타내었다. Ann(2008)은 부산일부지역 중학의 급식장소에 따른 만족도 비교조사에서 음식의 다양성에 대한 결과로 식당배식이 교실배식보다 높은 것으로 나타났다고 하였다. 교실배식의 경우 식단이 다양하지 못하다는 것은 조리 후 배식까지 시간이 걸리고 적온배식이 여건상 이루어지기 힘들며, 적온배식에 따른 급식기물의 부족과 시설면의 이유로 식단 작성에 있어 제한될 수밖에 없는 것으로 보여진다.

식단의 다양성에 있어 전반적으로 식당배식이 교실배식보다 더 높게 나타났는데, 이는 같은 식단이라도 조리완료 시간, 음식온도, 음식외관, 식사 환경, 급식직원 등 여러 가지 요인들이 종합적으로 작용하는 것으로 사료되어, 학생들의 급식 만족도를 높이기 위해서는 급식장소의 개선이 필요하다고 본다.

음식의 특성과 급식기물 및 위생면의 조사 결과를 통해서 알 수 있듯이, 급식장소로 식당이 교실보다 더 적합한 환경

임을 나타내고 있다.

음식의 외관(색감, 형태)은 조리시간이 배식시간에 최대한 맞춰서 조리되는 식당배식의 경우, 식사시 음식의 색감과 형태가 살아있게 되어 높게 평가된 것으로 생각된다.

따라서 학생들에게 질 좋은 급식을 제공하기 위해서는 조리 뿐 아니라 조리된 음식의 외관까지도 고려되어질 수 있는 급식환경의 확보가 필요하다고 판단되며, 같은 급식을 제공받으면서도 교실배식에서는 음식외관에 대한 만족도가 낮은 것으로 볼 때, 급식장소의 개선이 반드시 필요하다고 본다.

Yoon 등(2005)의 학교급식 관여도와 만족도에 관한 연구에서는 서비스 부분의 만족도가 상대적으로 낮은 수준으로 나타났고, 이에 만족도를 높이기 위해서는 품질적인 개선과 더불어 보이지 않는 부분의 서비스 영역까지 개선해야 한다고 하였다.

Jung(2008)의 부산일부지역의 교실배식과 식당배식에 따른 학교급식만족도 및 선호도 조사에서는 식당배식이 교실배식보다 만족도가 더 높은 것으로 나타났다. 배식형태에 따른 학교급식에서 주당 만족을 느끼는 횟수는 유의한 차이가 있어 식당배식이 교실배식보다 0.58회 만족하는 횟수가 높은 것으로 나타났고, 배식형태에 따른 메뉴의 다양성의 만족도에서도 식당배식이 교실배식보다 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

또한, 급식직원의 반응성에 있어 식당배식이 교실배식보다 더 높게 나타났는데, 이는 급식시 불만사항이나 의견사항을 급식직원이나 급식 소리함을 통해 쉽게 전달할 수 있고, 빠른 시간내 처리되기 때문으로 생각된다. 반면 교실배식은 학생들에 의해 급식이 진행되는 경우가 많으므로, 불만사항이나 의견을 바로 전달하는데 어려움이 있어 이러한 결과가 나타난 것으로 보여진다. 학생들의 의견사항을 쉽게 수렴할 수 있는 급식환경의 조성이 필요하다고 판단되며, 학생들의 의견을 잘 수렴할 수 있는 급식장소의 개선이 시급한 것으로 생각된다.

두 번째 연구영역으로 급식장소별 일반세균을 측정된 결과, 식사 테이블은 식당(5.00)과 교실(10.0)이 유의한 차이가 있었고($p < 0.05$), 배식대에서는 식당(8.67)과 교실(15.7)이 마찬가지로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$).

전반적으로 식당에서의 일반세균수가 교실보다 적게 집계되어, 급식환경면에 있어 식당이 교실보다 급식장소로 더 적합한 것으로 나타났다.

이는 식사공간이 교실보다 식당이 훨씬 넓고 쾌적하며, 식당이 5층에 위치하고 있어 채광과 통풍이 잘되고, 자주 환기를 시키는 것이 일반세균수가 적게 측정된 원인으로 판단된

다. 교실의 경우, 좁은 공간에서 환기도 자주 하지 않는 경우가 많고, 탈의실이 제대로 갖추어져 있지 않아, 체육 수업을 준비하기 위해 교실에서 탈의하는 경우도 많으며, 학생들의 움직임이 많아, 배식대에서 더 많은 일반세균이 측정된 것으로 보여진다.

위생적인 학교급식이 이루어지기 위해서는 시설 확충 외에 HACCP 프로그램에서 이러한 위해분석을 통한 위생관리가 중요한 과제중 하나이다. 단체급식에서의 HACCP 프로그램 개발에서 위해분석은 필수적인 단계이며 이 가운데 미생물학적 위해분석은 단체급식시설의 위생관리 상태의 분석과 검증을 위해 매우 중요하다(Bauman 1974)고 하여, 급식에서의 미생물 위해분석의 중요성을 강조하고 있다.

미생물 오염에 의한 식중독을 발생시키는 요인으로는 잘못된 온도관리, 부적절한 조리, 불량한 개인위생과 환경위생관리 및 실천부족, 안전하지 못한 원재료 사용, 오염된 시설, 설비 및 교차오염에 대한 교육과 홍보 부족, 감시 감독 소홀 등을 들 수 있다(Lee 등 2006)고 하여 미생물 오염을 줄일 수 있도록 급식시설의 관리와 환경 위생적인면, 개인위생, 교육 등의 중요성을 나타내고 있다. 현재 단체급식을 대상으로 이루어지는 위생 점검은 전문적인 형태의 세균검사와 식중독균의 오염여부를 확인하는 것이 아니어서, 현실적으로 많은 제한점이 있는 것으로 본다(Ministry of Education, Science and Technology 2007).

Kwon 등(2003)은 서울지역 초등학교 급식소의 환경 미생물 평가연구에서 작업장내 환경의 미생물학적 위해분석을 4개 초등학교를 중심으로 하여 주조리장, 배식대, 식탁 등을 대상으로 실시하였다. 실험결과는 배식대의 경우 낙하균이 20~95 CFU/5 min의 범위로 나타났고, 식탁의 경우는 5~42 CFU/5 min의 범위로 나타나 학교별로 커다란 차이를 보였으며, 대체적으로 급식장의 위생상태가 불량한 것으로 나타났다고 하였다. 식탁의 경우는 교실배식을 실시하고 있는 학교를 제외하고, 식당배식을 실시하고 있는 학교를 대상으로 연구한 결과라고 하였다.

급식을 실시하고 있는 학교에서 낙하균의 결과가 넓은 범위로 나타난 것은 해당 학교 급식실의 위치와 시설 및 환경적인 면이 많은 영향을 미치는 것으로 생각된다.

Kim(2005)은 고등학교 교실 및 학생들의 손에서 분리되는 세균의 계절적 변화에 대한 연구에서 단식, 복식, 빈교실의 세가지 형태의 교실을 중심으로 교실 낙하균을 채집하여 배양한 결과 통풍이 가장 잘되지 않는 복식의 교실형태에서 총균수가 가장 많이 나타났으며, 다음으로 단식, 빈교실 순으로 집계되었다. 이는 통풍이 잘 되지 않고, 좁은 공간에서 낙하균이 더 많이 측정됨을 보여주고 있다.

또한, 학교교사내 환경위생 및 식품위생 실태조사 최종보고서(Seoul Metropolitan Office of Education 2005)에서는 전국 측정대상학교의 교실과 특별실(과학실, 컴퓨터실, 급식실)등을 대상으로 실내공기질을 측정한 결과 교실에서 급식실보다 CO₂(ppm), PM10(μg/m³)수치가 각각 3000, 294로 기준치보다 높게 나타났고, 교실환경이 급식실보다 위생적이지 않음을 나타내고 있다.

Kim(2005)은 “정량적인 방법과의 오차가 높아서 실제 급식실내 공중부유세균의 분포를 파악하는데 한계가 있다고 보았고, 실내 공기 중 오염농도를 정확히 평가하기 위해서 air-sampler(집진장치)를 이용한 흡인 포집법과 같은 방법들을 사용해야 한다”고 하였다.

따라서 petriplate film에 의한 일반세균 실험과 총부유세균수의 측정 결과가 모두 식당이 더 위생적인 것으로 나타나 식사장소로 식당이 더 적합한 것으로 나타났다.

현재 진행되고 있는 식당 미 보유 학교를 줄이는 정책들이 하루속히 많은 학교의 급식 현장에 접목되어 급식 만족도가 향상되고, 무엇보다 위생적인 식사 환경에서 학생급식이 이루어지도록 급식환경 개선에 따른 시설 설비의 구축이 필요하다고 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 학교 급식의 식사 장소로 적합한 환경을 알아보고자, 식당배식과 교실배식을 병행하여 실시하고 있는 서울 소재 중학교 1개교 학생을 대상으로 급식 만족도 설문을 실시하였고, 급식의 환경위생 면을 알아보고자 급식장소별 일반세균을 각각 측정하였다.

먼저, 급식장소별 급식만족도 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 음식특성 중 급식에서 제공되는 음식의 보온상태에 대한 분석결과 밥과 국의 경우 유의한 차이를 보였으며, 식당에서 제공되는 밥과 국의 보온성 상태가 더 좋은 것으로 나타났으며, 음식의 맛, 외관 및 형태에서도 식당배식이 교실배식보다 만족도가 높은 것으로 나타났다.

2. 식판에 대한 청결도는 식당배식에서 교실배식보다 학생들이 식판이 더 청결하다고 생각하는 것으로 집계되었다. 조리원의 위생복의 청결도에 관한 결과는 식당배식이 3.18 ± 0.95, 교실배식의 경우 2.62 ± 0.98로 나타났고, 수저, 젓가락, 국그릇, 급식기구, 식기 반납장소의 청결도에 대한 분석결과는 식당배식과 교실배식의 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

3. 밥류의 다양성에 관한 결과는 식당배식이 더 높게 나타

났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.05).

곡류의 다양성에 대해서는 식당배식과 교실배식의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 반찬 종류의 경우 식당배식은 2.90 ± 0.88로 나타났고, 교실배식은 2.47 ± 0.90로 식당배식이 교실배식보다 높게 나타났다.

4. 급식직원의 반응성에 대한 항목은 급식직원 친절도, 불만처리여부, 급식에서 학생들의 의견반영여부에 관한 사항이며 분석결과는 급식직원의 친절도에 대한 분석은 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

불만사항 처리여부에 대한 결과는 식당배식과 교실배식이 유의한 차이가 있는 것으로 나타나, 식당배식에서 불만사항에 대한 처리가 조금 더 나은 것으로 나타났다.

급식에서 학생들의 의견반영여부에 관한 결과는 식당배식에서 학생들의 의견이 더 잘 반영되어지는 것으로 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01).

5. 식당배식에서 급식에 대한 종합적인 만족도는 2.65 ± 0.98, 교실배식에서는 2.18 ± 0.83로 식당배식이 교실배식보다 더 높게 나타났고, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p < 0.01).

6. 두 번째 연구영역으로 급식장소별 일반세균 측정에 따른 결과는 다음과 같다.

급식장소별 출입구(현관), 배식대, 식사테이블의 일반세균을 측정된 결과는 출입구에서 식당이 32.33 ± 5.51, 교실의 경우 25.0 ± 3.00로 분석되어 식당과 교실의 출입구에서의 일반세균은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났고, 두 번째 구역인 배식대에서는 식당 8.67 ± 1.53, 교실 15.7 ± 2.08로 분석되었고, 식당과 교실의 배식대는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 세 번째 구역인 식사테이블에서는 식당 5.00 ± 1.00, 교실 10.0 ± 2.00로 분석되었고, 식당과 교실이 유의한 차이가 있는 것을 나타냈다(P < 0.05).

이상의 결과를 종합해볼 때 전반적으로 급식장소(식당, 교실)에 따른 만족도는 식당배식에서 높은 것으로 나타나, 학교급식 시설 면에서 학생식당으로의 전환이 시급하다고 보며, 많은 학생들이 만족할 수 있는 급식이 이루어지도록 하기 위해서는 급식 환경면의 변화가 필요하다고 생각된다. 학교 자체에서 적극적인 자세를 가지고 정부와 민간의 예산지원이 이루어질 수 있도록 하여야겠고, 날로 급식의 중요성이 대두되고 있어 급식환경의 투자가 시급하다고 판단된다.

학생들의 급식장소별 만족도 조사 뿐 아니라, 급식의 위생면이나 환경적인 면으로 볼 때 식당배식의 중요성은 크다고 보인다.

우선 식당인 경우, 급식에서 제공되는 음식이 식사 시간에 맞춰 제공될 수 있어 음식특성 및 위생 면에서 우수할 수 있

는 것은 사실이며, 또한 학교급식의 식중독 발생률도 낮출 수 있을 것으로 생각된다.

환경위생면의 연구결과를 통해서도 식당이 급식장소로 더 적합함이 증명되었고, 학생들의 건강과 급식의 위생과 안전을 위해서 식당공간의 확보는 불가피한 사항으로 보여진다.

교실배식의 경우 식당으로의 전환이 가장 좋은 해결책이겠으나, 여건상 어려움이 따름으로 교실에서의 최선책은 배식을 담당하는 도우미 학생들의 개인위생과 식사 제공받는 학생들의 식사전 손씻기 등 특별히 개인위생이 강조되어야 한다. 또한, 급식의 위생적인 환경조성을 위해 선생님의 급식 지도하에 교실 환기가 이루어져야 하겠고, 급식 위생을 위한 시설적인 투자도 고려되어야 하겠다.

또한 일반세균 측정 결과에서 나타난 것처럼, 가능한 교실에서 탈의하는 것을 피하고, 식사전, 후 환기를 반드시 할 수 있도록 지도하여야 하겠다. 그리고 급식기물에 있어 식당배식보다 음식의 보온성이 떨어지는 문제점이 있으므로, 보온성이 우수한 급식기물에 대한 투자 또한 필요하다고 본다.

학생들이 급식에서 가장 중요한 점을 ‘위생’과 ‘음식의 맛’이라고 한 것처럼 이 두 가지 요소가 제대로 이루어지기 위해서는 급식환경의 시설적인 투자가 필요하고 제도적인 여건이 구비되어야 할 것으로 생각된다.

급식은 단순하게 식사만을 제공하는 개념이 아니라, 청소년기에 있어 올바른 식습관과 바람직한 영양지식 정착을 통한 건강한 사회인으로 성장할 수 있도록 돕는 역할을 감당해야 한다고 생각된다. 이를 위해서는 급식 환경 개선에 있어 많은 관심과 협조가 무엇보다 필요한 시점이라고 보여진다.

참 고 문 헌

- Ann JK (2008): The comparison of satisfaction value for meal service place of students of some middle schools in Busan. MS thesis, Kosin University
- Bauman HE (1974): The HACCP concept and microbiological hazard categories. *Food Technology* 28: 30-34
- Industrial institute of Green Environment Development (2006): Results of air qualitative experiment by Seoul J middle school
- Jung HY (2008): A study of places to eat on the school lunches provide satisfaction survey and rating. MS thesis, Silla University
- Kim EJ (2005): Analysis of microbiological hazards and quantitative microbial risk assessment of *Staphylococcus aureus* inoculated onto potentially hazardous foods in school foodservice operations. MS thesis, Yonsei University
- Kim SH, Lee KE, Yu CH, Song YS, Kim WK, Yoon HY, Kim JH, Lee JS, Kim MK (2003): School lunch satisfaction of middle school and high school which follows in school lunch type. *Korean J Nutr* 36(2): 211-222
- Kim SJ (2002): A study on the satisfaction of food service and meal preferences of the middle school students in Gwangju and Chonnam area. MS thesis, Chonnam University
- Kim TS (2005): About seasonal change of the germ which separates from the high school classroom and the hand of the students research. MS thesis, Yosu National University
- Ku BH (2007): The elementary school school lunch satisfaction investigation which follows in school lunch place (in Yongin area center). MS thesis, Kyonggi University
- Kwak TK (1999): Implement of haccp to the foodservice industry haccp plans development. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 4(3): 1-13
- Kwon SH, Gil GS, Shin JE, Jo YM, Lee HO, Aum ES (2003): Seoul area elementary school environment Microbe evaluation. *Korean Life Scientific Research* 22: 219-234
- Lee BD, Kim JH, Kim JM, Kim DW, Lee CO, Eun JB (2006): Microbiological hazard analysis for haccp system application to hospital foodservice operation. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35(3): 383-387
- Lee KA, Lyu ES (2005): Comparison of satisfaction with foodservice of middle school by place for meal service in Busan area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(2): 209-218
- Ministry of Education, Science and Technology (2003): School lunch execution present condition. Available from <http://www.mest.go.kr> [cited 2008 December 15]
- Ministry of Education, Science and Technology (2007): School lunch operation evaluation and hygiene and security check guide. Available from <http://www.mest.go.kr> [cited December 17]
- Ministry of Education, Science and Technology : School lunch synthetic countermeasure (2007~2011). Available from <http://www.mest.go.kr> [cited 2009 January 13]
- Ministry of Education, Science and Technology(2007):The school food poisoning crisis confrontation menu. Available from <http://www.mest.go.kr> [cited 2009 January 18]
- Ministry of Education, Science and Technology (2008): School hygienic legal enforcement regulation. Available from <http://www.mest.go.kr> [cited 2009 January 20]
- Ministry of Education, Science and Technology (2004): School lunch hygienic management guide book. Available from <http://www.mest.go.kr> [cited 2008 November 15]
- Ministry of Education, Science and Technology (2008): School physical education and hygienic and school lunch general direction
- Seoul Metropolitan Office of Education (2005): From environmental hygiene and food hygiene actual condition investigation last report within school teacher
- Song HJ (2009): A Study on the Comparison between Cafeteria Feeding and Classroom Feeding for School Lunch Program at Middle School. MS thesis, Dankook University
- Yoon JH, Choo YJ, Chung SJ, Ryu SH (2005): Satisfaction of elementary students eating school lunch: Association with level of involvement. *Korean J Community Nutr* 10(5): 668-676