

다량조리에 적합한 보유기기 실태조사 및 기기구입과 사용교육 현황

정현아 · 주나미

숙명여자대학교 생활과학대학 식품영양학전공
(2004년 10월 12일 접수)

Status of Equipment and Usage Education in Association with the Quantity Food Production

Hyeon-A Jung and Nami Joo

Department of food & nutrition, sookmyung women's university

(Received October 12, 2004)

Abstract

School contracted foodservice was introduced to school lunch program in 1999.

The satisfaction with school contracted foodservice quality was low because of the restriction on equipping school foodservice facilities, facilities education by recipe related to the quantity food production and preliminary education of menu recipe of large quantity production. This study was designed to evaluate condition of existing major equipment on school contracted foodservice. A questionnaire was developed and mailed to 150 dietitians in Seoul. Response rates were 70%. The analysis on buying equipment were analyzed according to length of dietitian. Preliminary education of menu recipe and facilities education by recipe related to the quantity food production were analyzed according to length of dietitian. Content analysis was conducted regarding to dietitians' ideas on school contracted foodservice.

Key Words : large quantity production, School contracted foodservice, Foodservice facilities, Education

I. 서론

학교급식은 가정에서의 식사와 학교급식을 연계시켜 청소년의 성장발육에 필요한 영양을 보다 합리적으로 공급함으로써 심신의 균형있는 발달을 뒷받침해주고 편식을 교정해 주며 체험을 통하여 건전한 식습관을 익혀줌과 동시에 식사에절과 식사태도를 배우고 서로의 협동심과 식사에 대한 감사함을 가르쳐주는 전인적인 교육의 장이라고 할 수 있다.

가장 먼저 실시되었던 초등학교의 경우, 1990년 학교 수 기준으로 전체의 10.2%이던 급식실시율이 2004년 8월 기준 99.9%로 거의 대부분의 초등학교에서 급식을 실시하고 있고 중·고등학교는 1997년부터 급식이 본격적으로 시작되어, 2004년 8월 기준 중학교의 경우는 94.1%, 고등학교는 97.6%의 실시율을 보이고 있으며 서울지역 중학교급식 위탁율이 100%, 고등학교급식 위탁율이 96.6%을 나타내고 있다¹⁾. 학교급식에 있어서 중요한 것은 학생들의 영

양 소요량과 기호를 고려한 식단 작성이며, 또한 식품의 기호는 식품 자체가 가지고 있는 성질뿐만 아니라 조리법에 따라서도 크게 차이가 나므로 급식소에서는 영양적으로 우수하고 기호도가 높은 식품을 선택하여 다량조리에 적합한 조리법을 사용함으로써 다수가 좋아하는 음식을 제공하는 면에 관심을 가져야 한다²³⁾. 그러나, 중·고등학교급식의 급격한 확대시행으로 현행 학교급식제도에서 크게 벗어나 학교급식의 전면 자율화에 초점이 맞추어져 있어 많은 문제점들이 나타났는데, 급식 만족도 관련 연구를 살펴보면, 학교급식 만족도 및 기호도 조사한 결과 기본적인 맛과 메뉴에 있어서 학생들의 만족을 채우지 못하고 있는 실정^{4~6)}이었으며, 단체급식 만족도에 대한 연구^{7~10)}에서도 음식의 맛과 품질에서 낮은 점수를 보였고 식중독¹¹⁾ 등 많은 어려움이 보고되었다. 이는 다량조리에서 그 원인을 찾을 수 있다고 서술하였다¹²⁾. 다량조리의 제공시설에 대한 연구를 살펴보면 중·고등학교의 급식확대를 앞두고 이루어진 이¹³⁾의 연구에서 학교급식이 실시될 경우 시설설치의 공간확보가 어렵다고 대답한 학교가 51.8%로 중·고등학교의 급식시설에 대한 우려를 표명하였고 양¹⁴⁾의 연구에서는 시설·설비 및 기기 제한으로 인한 식단의 다양화의 어려움이 있다고 보고되었다. 미국의 경우에는 미농림부에 의해 200~1,800식을 제공하는 학교급식의 급식수에 따른 조리실의 면적, 기기용량, 배치 등에 관해 연구되어 자세한 지침이 제시되어 있다¹⁵⁾. 그러나, 우리나라 학교급식의 조리 및 급식설비·기구의 기준은 학교급식법 시행규칙 제3조 3호에 제시되어 있으나 다양한 규모에 대한 적합한 품목과 규격 및 수량등에 대한 시설·설비기준이 없는 실정이다. 또한 학교급식이 전면확대 시행되면서 다량조리에 적합한 기기·설비 교육 및 메뉴교육에 대해 실질적으로 이루어지지 않고 있는 실정이다¹⁶⁾.

따라서 본 연구에서는 중·고등학교 전면급식을 확대 시행됨에 따라 다양한 메뉴들이 제대로 제공되고 있지 못하고 시설·설비의 시스템적 측면에서 정립되어 있지 못한 실정인바 급식소 기기 및 설비의 실태를 분석하고 다량조리에 적합한 급식시설 및 설비 기준의 기초자료를 제공하고자 함에 있으며, 다량조리에 적합한 메뉴 및 기기사용에 대한 교육의 실태조사로 교육의 중요성을 부각하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울지역에서 학교급식을 실시하는 중·고등학교 급식소 영양사를 대상으로 자기기록 설문지(self-administering questionnaire)방법으로 수행하였다. 설문지는 연구자가 개발하여 예비조사를 통해 그 타당성을 검증한 후, 일부 수정·보완하여 본 조사에 사용하였다. 150개 급식소 영양사 대상으로 실시하였으나 최종적으로 135부가 회수되었고, 기재가 불충분한 31부를 제외하고 성실하게 응답한 104부(69.3%)를 통계처리의 자료로 사용하였다.

2. 연구방법

1) 예비조사

학교급식 조리실 표준설계안 연구 및 기존연구 14,17)의 설문지를 참조한 후 H위탁급식 운영팀장, 시설설비 담당자와 면담을 실시하고 서울지역 중·고등학교급식소를 각각 방문하여 영양사와 면담을 실시하여 급식소 시설, 설비, 메뉴운영 및 교육에 대한 기초조사를 실시하였다. 급식시설, 설비에 대한 예비설문지를 작성하여 H급식소속 중·고등학교 영양사와 조사 항목들에 대해 검토한 후 보완하였다.

2) 설문내용

설문지는 일반사항, 급식소 시설관련실태, 기기 및 설비 보유관련 실태조사, 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 구입현황, 다량조리 적합도와 관련된 기기설비사용 교육현황, 다량조리 적합도와 관련된 메뉴별 운영 현황으로 분류하여 평가하였다.

3) 조사자료 통계분석

자료는 통계 package SAS¹⁸⁾를 이용하여 분석하였다. 일반사항 및 급식소 시설관련 실태, 기기 및 설비 보유관련 실태는 도수와 백분율을 구하였고, 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 구입현황, 기기설비 교육현황, 메뉴별 운영현황은 영양사 경력을 독립변수로 분산분석과 χ^2 검정을 수행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반사항

일반적인 사항에 관한 내용은 <표 1>과 같다. 영양사의 연령분포에서 30세이하가 85.6%로 나타났고, 학력은 전문대 졸업이 62.4%로 가장 많이 나타났다. 학교급식 영양사 근무경력에서 2년 이하의 영양사가 51.4%, 계약직원이 45.2%를 차지하였는데 이는

근무경력 부족 및 고용의 불안정등으로 급식관련 업무 수행에 있어 식중독¹¹⁾등 어려움이 발생하고 있어 학교급식 전문 인력 양성이 필요할 것으로 사료된다. 조리사 자격증 소지여부에 있어 보유가 81.7%로 다수가 보유하고 있는 것으로 나타났고 학생수의 경우 1,000명이하 18.5%, 1,001~1,300명 32.0%, 1,301~1,600명 25.2%, 1,601명이상 24.3%로, 급식을 먹고 있는 학생수는 1,000명이하 26.5%, 1,001~1,300명 30.4%, 1,301~1,600명 30.4%, 1,601명

<Table 1> Demographic attributes

(N=104)

Characteristics		N	%	
Respondent	Age(Y)	20~25	47	45.2
		26~30	42	40.4
		31~35	10	9.6
		36~40	5	4.8
	Education	Collage	63	62.4
		University	37	36.7
		Graduate school	1	1.0
	Length of feed schoolchildren (Month)	1~12	20	19.4
		13~24	33	32.0
		25~36	19	18.4
		37 over	31	30.0
	Type of employment	Regular	57	54.8
Contract		47	45.2	
Cook Certificate	Yes	85	81.7	
	No	19	18.3	
Type of School	Private	64	61.5	
	Public	40	38.5	
Number of School Class	≤30	22	21.8	
	31~35	21	20.8	
	36~40	24	24.8	
	≥41	33	32.7	
	Number of Student Provided with school meals	≤1000	19	18.5
1000~1300		33	32.0	
1301~1600		26	25.2	
≥1600		25	24.3	
Number of Student	≤1000	26	26.5	
	1000~1300	30	30.4	
	1301~1600	30	30.4	
Type of School meal	≥1600	16	15.7	
	Dining room serving	44	44.4	
	Classroom serving	49	49.5	
Menu managemental form	lunch basket serving	6	6.1	
	Unific management of the main office	16	15.4	
	Operation by foodservice	22	21.2	
	Parallelism with management of the main office	66	63.5	

이상 15.7%로 나타나 학생들 전체가 급식을 하는 전원급식형태가 아닌 것으로 추정할 수 있다. 학교 급식형태는 식당배식 44.4%, 교실배식 49.5%, 도시락배식 6.1%로 식당배식과 교실배식형태가 많이 행해지고 있음을 알 수 있다. 메뉴운영형태는 본사의 통합적 메뉴운영과 급식소별 메뉴운영 병행이 64%로 가장 높게 나타났는데 조사된 대부분의 급식소 메뉴운영이 본사의 표준레시피 제시 및 급식소별 급식대상자의 특성을 고려한 복합적인 메뉴운영형태로 운영되고 있다고 할 수 있다.

2. 시설관련 실태

시설관련 실태에 대한 내용은 <표 2>와 같다. 급식소 조리장의 구역구분에 있어서 오염과 비오염구역에 있어 구분이 되어 있지 않다가 70.2%로 나타났는데 현재 교육청에서 진행하고 있는 위생관리시스템인 HACCP SYSTEM이 원활히 운영되기 위한 선행조건인 조리장 구역구분이 잘 되어 있지 않아 운영에 많은 어려움이 있을 것으로 사료된다. 개수대 구분사용에서 구분해서 사용하지 않는다가 60.2%로 나타났고, 조리장 배수시설에 있어서 물고임현상을 막을 수 있는 물빼기도랑 쪽으로 0.5% 이상의 경사도를 가지게 설치되어 있지 않다가 67.3%로 나타났으며, 내부벽 오염을 막는 타일설치에 있어서 바닥에서부터 높이 1m 타일설치가 되어 있다가 81.7%로 대부분의 사업장에서 타일설치가 되어 있다고 나타났다. 급식소 전체의 오염물질이 모이는 그리스트랩의 설치구역이 조리실내 청결구역 78.4%로 대부분이 적합하지 않는 구역에 설치되어 있는 것으로 나타났다. 조리종사원의 전용화장실이 설치되어 있다가 89.3%로 나타났으며, 전용화장실 위치에 있어서 위치로 적합하지 않는 구역설치가 20.4%로 나타났다. 조리실내 전용수세시설 설치가 되어 있다가 95.2%, 조리실 후드시설이 적합한 것이 78.9%로 나타났고, 조도부족지역으로 검수지역이 60.6%로 나타나 식품의 오염도를 1차적으로 제어할 수 있는 검수지역이 가장 조도가 충분하지 않다고 나타났다. 조리실 시설투자에 있어서 교육청투자가 26.0%, 학교투자가 6.7%, 위탁회사투자가 67.3%를 나타냈고, 조리실 시설의 수리보수주체가 교육청주체가 2.0%, 학교주체가 2.0%, 위탁회사주체가 96.2%

<Table 2> General status of foodservice

(N=104)

Characteristics	N	%	
Area of kitchen	≤60	15	26.3
	61~120	14	24.6
	121~180	19	33.3
	≥180	9	15.8
Section of contamination · uncontamination zone	YES	31	29.8
	NO	73	70.2
Section of dishwater table	YES	41	39.8
	NO	62	60.2
State of drainage arrangements	YES	70	67.3
	NO	34	32.7
Tiles attached state of internal wall	YES	85	81.7
	NO	19	18.3
State of grease trap	YES	75	72.1
	NO	29	27.9
Installation zone of grease trap	Cleanliness zone	76	78.1
	Contamination zone	14	14.4
	The rest	7	7.2
Ventilation arrangements of food storehouse	YES	99	95.2
	NO	5	4.8
Exclusive rest room	YES	92	89.3
	NO	11	10.7
Location of exclusive rest room	Contamination zone	40	43.0
	Cleanliness zone	19	20.4
	The rest	34	36.6
Hands washing facilities	YES	98	95.2
	NO	5	4.9
Hood arrangements of kitchen	YES	82	78.9
	NO	22	21.2
State of illumination	YES	63	60.6
	NO	41	39.4
Lack of illumination zone	Place of cooking	12	29.2
	Place of receiving	25	61.0
	Storehouse	4	9.8
The subject of investment in facilities	Office of education	27	26.0
	School	7	6.7
	Contracted company	70	67.3
The subject of repair	Office of education	2	2.0
	School	2	2.0
	Contracted company	100	96.2

로 급식학교의 시설의 유지보수의 주체가 대부분이 위탁회사주체로 나타났다.

3. 기기 및 설비 보유관련 실태

급식소의 기기·설비 보유현황은 <표 3>과 같다.

<Table 3> Facilities holding status of foodservice (N=104)

Characteristics		N	%
Receiving board	YES	76	74.5
	NO	26	25.5
100Kg	YES	79	77.5
	NO	23	22.6
A kind of Balance	10kg YES	37	36.3
	NO	65	63.7
1kg	YES	47	46.1
	NO	55	54.0
Cart	YES	61	59.8
	NO	41	40.2
Thermometer for receiving	YES	93	91.2
	NO	9	8.8
A kind of thermometer for receiving	Laser	26	26.8
	Electronic	5	5.2
	Parallel	66	68.0
Pallet of receiving	YES	59	57.8
	NO	43	42.2
Facilities holding	Average	%	
	4.4/7	63.3/100	
Single sink	YES	90	88.2
	NO	12	11.8
Double sink	YES	81	79.4
	NO	21	20.6
Triple sink	YES	5	4.9
	NO	97	95.7
Thawing sink	YES	4	3.9
	NO	98	96.1
Travelling sink	YES	58	56.9
	NO	44	43.1
Potato peeler	YES	48	47.1
	NO	54	52.9
Vegetable cutter	YES	68	66.7
	NO	34	33.3
Meat slicer	YES	2	2.0
	NO	100	98.0
Mixer	YES	8	7.8
	NO	93	91.2
Working table	YES	87	85.3
	NO	15	14.7
Rice washer	YES	28	27.2
	NO	74	72.6
Garlic chopper	YES	45	44.1
	NO	57	55.9
Cutting board (for meat)	YES	98	99.0
	NO	2	2.0
Cutting board (for vegetables)	YES	99	97.1
	NO	3	2.9

<Table 3> Continue (N=104)

Characteristics		N	%
Cutting board (for vegetables)	YES	96	94.1
	NO	6	5.9
Cutting board (for products)	YES	92	90.2
	NO	10	9.8
Facilities holding	Average	%	
	8.9/16	55.5/100	
Room of freezer	YES	33	34.7
	NO	62	65.3
Freezer	YES	78	79.6
	NO	20	20.4
Room of refrigerator	YES	32	31.4
	NO	70	68.6
Refrigerator	YES	83	81.4
	NO	19	18.6
Receiving freezer	YES	8	7.8
	NO	94	92.2
Receiving refrigerator	YES	11	10.8
	NO	91	88.2
Refrigerator thermometer	YES	88	86.3
	NO	14	13.7
Facilities holding	Average	%	
	3.3/7	46.6/100	
Rice cooker	YES	102	100
	NO	0	0.0
A kind of rice cooker	three stage gas	83	86.5
	conveyer form	1	1.0
	serval steam form	8	8.3
	serval gas form	4	4.2
Steam kettle	YES	55	53.9
	NO	47	46.1
Gas soup kettle	YES	71	69.6
	NO	31	30.4
Frying kettle	YES	69	67.7
	NO	33	32.4
Ice machine	YES	0	0.0
	NO	102	100
Tilting fryingpan	YES	5	4.9
	NO	97	95.1
Oven	YES	10	9.8
	NO	92	90.2
Gas range	YES	100	100.0
	NO	0	0.0
Low range	YES	91	91.9
	NO	8	8.1
Travelling seasoning sink	YES	87	87.9
	NO	13	13.1
Griddle	YES	99	100.0
	NO	0	0.0

<Table 3> Continue

		(N=104)	
Characteristics		N	%
Steamer	YES	44	43.1
	NO	58	57.0
Thermometer	YES	64	62.8
	NO	38	37.3
Facilities holding	Average	%	
	8.1/13	62.5/100	
soup warmer car	YES	47	46.5
	NO	54	53.5
Hot serving table	YES	19	18.6
	NO	83	81.4
Cold serving table	YES	77	75.5
	NO	25	24.5
Serving table	YES	48	47.1
	NO	54	52.9
Washing table	YES	50	49.0
	NO	52	51.0
Cutlery table	YES	10	9.8
	NO	92	90.2
Refrigerator for food	YES	11	11.0
	NO	91	89.2
Heating cabinet for food	YES	98	96.1
	NO	4	3.9
Heating cabinet for tray	YES	52	51.1
	NO	50	49.0
Water purifier	YES	79	77.5
	NO	23	22.6
Facilities holding	Average	%	
	4.5/10	45.1/100	
Food elevator	YES	67	65.7
	NO	35	34.3
Product cart	YES	76	74.5
	NO	26	25.5
Conveyance ware for noncooked school	YES	9	8.8
	NO	93	91.2
Foodservice vehicles	YES	28	27.5
	NO	74	72.6
Facilities holding	Average	%	
	1.8/4	43.8/100	
Washing table	YES	86	84.3
	NO	16	15.7
Dish washer machine	YES	96	100.0
	NO	0	0.0
Tray keeping machine	YES	85	83.3
	NO	17	16.7
Tray keeping table	YES	46	45.5
	NO	55	54.5
Ultraviolet sterilizer	YES	97	98.0
	NO	3	3.0

<Table 3> Continue

		(N=104)	
Characteristics		N	%
Shelf for washer	YES	45	44.1
	NO	57	55.9
Knives & cutting boards sterilizer	YES	79	82.3
	NO	17	17.7
Hands washing table	YES	91	92.9
	NO	7	7.1
Hands washing table	YES	98	100.0
	NO	0	0.0
Facilities holding	Average	%	
	7.13/9	79.2/100	
Total	Average	%	
	38.1/66	57.7/100	

기기·설비의 구비율은 조사기기 66종류 중 평균 57.7%로 약 38종류를 보유하는 것으로 나타났으며, 사업체 급식소의 기기를 33종류로 구분해서 조사한 연구¹⁹⁾보다 구비율이 높게 나타났다. 반입·검수단계 기기·설비 7종류의 구비율은 55.4%로 약 4개를 보유한 것으로 나타났으며, 검수온도계는 91.2%로 가장 높은 구비율을 나타냈으나 현재 급식소에서 검수를 위한 필수기구로 비치해야만 하는 검수온도계의 비치가 전체적으로 되어 있지 않는 것으로 나타났다. 검수저울 100kg, 10kg, 1kg중 100kg보유가 77.5%로 가장 높게 나타났는데 학교급식법 조리 및 급식기기·기구의 기준 제3조 제3호의 저울의 경우 100kg, 10kg, 1kg용 각 1대를 갖추어야 한다는 기준에 적합하지 않았다. 검수온도계의 종류에 있어서 중심온도계와 표면온도계의 병행사용이 68.0%로 가장 높게 나타났고 전처리시설·설비에서 삼중싱크보유가 4.9%, 해동용싱크보유가 3.9%로 급식소 위생관리를 위해 최근 강조되고 있는 삼중싱크보유 및 해동용싱크보유에 있어서 5%미만으로 시설설치가 시급히 이루어져야 할 것으로 사료된다. 전처리기기·설비에서 전처리시 필요한 육류용슬라이서보유가 2.0%, 혼합기보유가 7.8%, 감자탈피기보유가 47.1%, 마늘다지기보유가 44.1%로 조²⁰⁾의 연구에서와 같이 전처리가 된 식자재의 입고를 통한 생산성 향상의 사례로 볼 수 있다.

Bryan²¹⁾은 식중독을 일으키는 2가지 요인으로 도마, 칼등의 기구를 조리전과 조리후에 증복하여 사용함으로써 생기는 오염등을 지적했고 Stauffer²²⁾도

썰크대, 칼, 도마등을 통해 재오염에 의해 식중독이 발생할 수 있다고 보고하였고, 1995년 연구된 곡²³⁾ 등의 연구에서 학교급식에서 도마가 교차오염의 위험성이 존재하여 위생대책으로 도마구분 사용이 시급하다고 한 연구결과와 달리 본 연구의 대상인 학교에서는 도마구분 보유가 90%을 넘은 것으로 볼 때 도마의 구분 사용은 일반화 된 것으로 사료된다.

저장단계 기기·설비에서 냉동고과 냉장고는 80%이상 이 보유하고 있다고 나타난 반면, 냉동실과 냉장실을 35%미만으로 보유하고 있어 대부분이 냉동고와 냉장고 형태를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 조리단계의 시설·설비에서 취반기보유는 100%로 나타났으며 취반기 종류로는 가스3단형식이 86.5%로 나타났으며, 가스3단형식이 급식소에서 많이 보유하고 있는 취반기형태였다. 양¹⁴⁾의 연구에서 시설·설비 및 기기의 제한으로 인한 식단의 다양화의 어려움이 있다고 보고한 것과 문²⁴⁾의 연구에서 학교급식시설을 대상으로 필요로하나 현재 갖추고 있지 못한 기기가 식품절단기, 오븐, 튀김솥이라는 연구보고와 같이 오븐 9.8%, 찜기 43.1%, 만능조리기 4.9%로 조리 시설·설비에서 학교급식 만족도를 높이기 위해 조리방법의 다양성을 줄 수 있는 기기의 구비율이 낮게 나타났다. 배식 시설·설비에서 학교급식시설설비 및 기기에 관한 문제점으로 지적된 적온급식을 위한 시설·설비의 도입이 필요하다는 양¹⁴⁾의 연구에서와 같이 보온배식대는 18.6%, 음식보관용냉장고 11.0%로 낮은 구비율을 보였다. 세척과 소독의 기기·설비의 구비율은 79.2%로 조리공정중 가장 높은 구비율을 나타났으며, 양¹⁴⁾과 문²⁴⁾의 연구에서 학교급식소에서 설치의 시급성이 제기된 자동식기세척기의 구비율은 100.0%로 나타났고, 소독을 위한 자외선소독기 98.0%, 칼·도마소독조 82.3%, 손세정대 92.9%, 손소독기 100.0%로 위생설비관련 연구에서 손소독기 86.0%를 제외하고 다소 부족하다고 한 조²⁰⁾의 보고와는 다르게 구비율이 높게 나타났다.

4. 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 구입현황

기기·설비 구입현황은 <표 4, 5>에 나타난 것과 같다. 오²⁵⁾의 연구보고서에서 학교급식 기기·설비 선정조건에서 채택하여 수정·보안하여 조사한 결

<Table 4> The analysis of consideration before buying equipment and educational status (N=104)

	Characteristics		N	%
Considerable facts before buying equipment	Pre-check before buying	YES	49	48.5
		NO	52	51.5
	Examination of necessary ranking	YES	51	50.5
		NO	50	49.5
	Effect examination before purchasing	YES	66	65.4
		NO	35	34.7
	Effect examination before purchasing	YES	70	69.3
		NO	31	30.7
	Efficiency examination	YES	64	63.4
		NO	37	36.6
	Efficiency examination	YES	48	47.5
		NO	53	52.5
Convenience check of maintenance management	YES	60	59.4	
	NO	41	40.6	
Vegetable cutter	YES	58	59.8	
	NO	39	40.2	
Vegetable cutter	YES	44	45.8	
	NO	52	54.2	
Meat slicer	YES	19	20.7	
	NO	73	79.4	
Mixer	YES	15	16.0	
	NO	79	84.0	
Rice washer	YES	27	28.4	
	NO	68	71.6	
Chopper	YES	15	16.0	
	NO	79	84.0	
Educational status before using equipment	Rice cooker	YES	66	66.7
		NO	33	33.3
Steam kettle	YES	45	46.9	
	NO	51	53.1	
Gas soup kettle	YES	61	63.5	
	NO	35	36.5	
Frying kettle	YES	52	53.6	
	NO	45	46.4	
Tilting fryingpan	YES	11	11.8	
	NO	82	88.2	
Oven	YES	19	20.4	
	NO	74	79.6	
Griddle	YES	47	48.3	
	NO	50	51.6	
Dish washer	YES	10	10.6	
	NO	83	89.3	

과는 조리기기 구입과 선정시 사전조사 및 검토 48.5%, 작업분석에 의한 기기의 필요순위 결정 50.5%, 효과성 검토 65.4%, 조리방법 고려 69.3%, 성

<Table 5> The analysis on buying equipment and educational status by length of dietitian

N(%)

Characteristics		Length of nutrition				Total		
		1~12M	13~36M	37~38M	48M over			
Considerable facts before buying equipment	Pre-check before buying	YES	13(12.8)	14(13.8)	6(5.9)	16(15.8)	49(48.5)	$\chi^2=4.2469$
		NO	7(6.9)	18(17.8)	12(11.8)	15(14.8)	52(51.4)	P=0.2360
	Examination of necessary ranking	YES	15(14.8)	14(3.8)	6(5.9)	16(15.8)	51(50.5)	$\chi^2=8.8594$
		NO	4(3.9)	18(17.8)	12(11.8)	16(15.8)	50(49.5)	P=0.0312
	Effect examination before purchasing	YES	20(19.8)	16(15.8)	10(9.9)	20(19.8)	66(65.3)	$\chi^2=14.0646$
		NO	0(0.0)	15(14.8)	8(7.9)	12(11.8)	35(34.6)	P=0.0028
	Check of cooking method	YES	20(19.8)	19(18.8)	11(10.8)	20(19.8)	70(69.3)	$\chi^2=11.059$
		NO	0(0.0)	12(11.8)	7(6.9)	12(11.8)	31(30.6)	P=0.0114
	Efficiency examination	YES	19(18.8)	17(16.8)	10(9.9)	18(17.8)	64(63.3)	$\chi^2=10.9640$
		NO	1(0.9)	14(13.8)	8(7.9)	14(13.8)	37(36.6)	P=0.0131
	Check of endurance	YES	14(13.8)	13(12.8)	5(4.9)	16(15.8)	48(47.5)	$\chi^2=7.3325$
		NO	6(5.9)	18(17.8)	13(12.8)	16(15.8)	53(52.4)	P=0.0620
	Convenience check of maintenance management	YES	18(17.8)	16(15.8)	8(7.9)	18(17.8)	60(59.4)	$\chi^2=10.3464$
		NO	2(1.9)	15(14.8)	10(9.9)	14(13.8)	41(40.5)	P=0.0158
	Vegetable cutter	YES	13(13.4)	14(14.4)	12(12.3)	19(19.5)	58(59.7)	$\chi^2=4.0980$
		NO	6(6.9)	17(17.5)	6(6.1)	10(10.3)	39(40.2)	P=0.2511
Vegetable cutter	YES	8(8.3)	10(10.4)	10(10.4)	16(16.6)	44(45.8)	$\chi^2=3.6986$	
	NO	11(11.4)	20(20.8)	8(8.3)	13(13.5)	52(54.1)	P=0.2959	
Meat slicer	YES	5(5.4)	2(2.1)	4(4.3)	8(8.7)	19(20.6)	$\chi^2=5.2643$	
	NO	13(14.1)	27(29.3)	14(15.2)	19(20.6)	73(79.3)	P=0.1536	
Mixer	YES	5(5.3)	1(1.0)	4(4.2)	5(5.3)	15(15.9)	$\chi^2=5.5059$	
	NO	14(14.8)	28(29.7)	14(14.8)	23(24.4)	79(84.0)	P=0.1383	
Rice washer	YES	6(6.3)	4(4.2)	6(6.3)	11(11.5)	27(28.4)	$\chi^2=4.6462$	
	NO	13(13.8)	25(26.3)	12(12.6)	18(18.9)	68(71.5)	P=0.1966	
Chopper	YES	6(6.3)	2(2.1)	3(3.1)	4(4.2)	15(15.9)	$\chi^2=5.2977$	
	NO	13(13.8)	27(28.7)	15(15.9)	24(25.5)	79(84.0)	P=0.1513	
Rice cooker	YES	13(13.1)	19(19.1)	12(12.1)	22(22.2)	66(66.6)	$\chi^2=0.6876$	
	NO	6(6.0)	12(12.1)	6(6.0)	9(9.0)	33(33.3)	P=0.8761	
Steam kettle	YES	11(11.4)	12(12.5)	6(6.2)	16(16.6)	45(46.8)	$\chi^2=3.6232$	
	NO	8(8.3)	18(18.7)	12(12.5)	13(13.5)	51(53.1)	P=0.3051	
Gas soup kettle	YES	11(11.4)	19(19.7)	11(11.4)	20(20.8)	61(63.5)	$\chi^2=0.6763$	
	NO	8(8.3)	11(11.4)	7(7.2)	9(9.3)	35(36.4)	P=0.8788	
Frying kettle	YES	12(12.3)	16(16.4)	6(6.1)	18(18.5)	52(53.6)	$\chi^2=4.1657$	
	NO	7(7.2)	14(14.4)	12(12.3)	12(12.3)	45(46.3)	P=0.2441	
Tilting fryingpan	YES	2(2.1)	3(3.3)	2(2.1)	4(4.3)	11(11.8)	$\chi^2=0.3319$	
	NO	17(18.2)	26(27.9)	16(17.2)	23(24.7)	82(88.1)	P=0.9539	
Oven	YES	5(5.3)	4(4.3)	6(6.4)	4(4.3)	19(20.4)	$\chi^2=3.5579$	
	NO	14(15.0)	25(26.8)	12(12.9)	23(24.7)	74(79.5)	P=0.3133	
Griddle	YES	11(11.3)	13(13.4)	7(7.2)	16(16.4)	47(48.3)	$\chi^2=1.9383$	
	NO	8(8.2)	17(17.5)	11(11.3)	14(14.4)	50(51.5)	P=0.5853	
Dish washer	YES	1(1.0)	2(2.1)	2(2.1)	5(5.3)	10(10.7)	$\chi^2=2.7452$	
	NO	18(19.3)	27(29.0)	16(17.2)	22(23.6)	83(89.2)	P=0.4326	

능검토 63.4%, 내구성 검토 47.5%, 유지관리 편리성 검토 59.4%로 조리기기 구입전 고려사항에서 조리방법 고려가 가장 높게 나타났음을 알 수 있었다. 영양사 경력별 조리기기 구입전 고려현황 대한 유의성을 살펴본 결과는 <표 5>에 나타난 것과 같다. 조리기기 구입전 고려사항 항목에서 영양사 경력이 1~12개월과 37개월 이상인 경우가 13~24개월, 25~36개월 보다 기기 구입전 고려사항에 대해 '예'라고 답한 비율이 전체적으로 높았다. 이는 급식소 운영 초기의 직무에 대한 관심과 학교영양사 근무기간이 길어질수록 영양사는 업무에 대한 이해와 전문성이 생기게 됨으로 기기 구입전 고려사항에 대해 전반적으로 관심이 높아지나, 25~36개월의 경우 구입전 고려사항을 안하는 경우 학교급식 업무에 대한 매너리즘 등으로 인한 것으로 사료된다. 조리기기 구입전 고려사항 중 필요순위 검토, 구입전 효과 검토, 조리방법 사전검토, 성능 검토에 관한 조사항목에서는 영양사 경력에 따라 통계적으로 유의한 차이($p<0.05$)를 보였다.

5. 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 교육현황

조리기기·설비의 교육현황은 <표 4, 5>에 나타난 것과 같다. 양 등¹⁴⁾은 경기도 지역 학교급식시설 실태분석에서 높은 구비율을 나타낸 기기는 취반기(단독조리교 97%, 공동조리교 100%), 회전국술, 튀김기, 부침기로 67~95%의 구비율로 나타났는데 이런 구비율을 가지고 있는 조리기기들의 사용전 교육현황을 살펴보면, 취반기 사용전 교육현황은 66.7%, 회전국술 63.5%, 튀김기 53.6%, 그리들 48.3%로 나타났고 교육정도가 10%이하로 가장 낮은 조리기기는 식기세척기로 설치 및 구입비용이 고가인 조리기기로 사후관리에 어려움이 따르는 조리기기로 처음부터 기능에 대한 교육이 필요하고, 다량조리기기의 사용에 대한 사전교육이 부족한 현실에서 만족스러운 급식제공에 장애가 될 수 있으므로, 급식소에서 구비율이 높은 조리기기에 대한 사용전 교육에 대한 대책이 강구되어야 하겠다. 조리기기 사용전 교육현황 항목에서 영양사 경력이 37개월 이상인 경우가 조리기기 각 항목에 대한 사용전 교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다. 영양사 경력별 조리기기에 대한 사용전 교육현황에 대한 어떤 항

목에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

6. 다량조리 적합도와 관련된 메뉴별 운영현황

1) 메뉴 운영현황

메뉴 운영현황은 <표 6>에 나타난 것과 같다. 메뉴구성 주기는 4주단위가 97.0%로 대부분의 학교 메뉴 주기는 4주단위로 나타났으며 학부모에게 매월 전달되는 가정통신문에 급식메뉴표가 작성되어 전달되어야 함으로 인한 것으로 사료된다. 급식대상자의 영양권장량에 의한 메뉴고려에 있어서 김²⁶⁾의 연구에서 나타난 제공되는 메뉴에 대한 영양가 산출이 매번 이루어지는 연구발표와 같이 90.0%가 청소년기 영양권장량에 맞는 메뉴를 고려해서 작성하는 것으로 나타났고 식품군별 다양성을 고려한 메뉴계획에 있어서 99.0%가 식품군별 다양성을 고려해서 메뉴를 구성하는 것으로 나타났고 조리방법의 다양성도 99.0%가 고려한다고 나타났다. 다량조리시 실행하기 어려운 조리법으로는 구이 40.0%, 전·적 47.0%로 높게 나타났으며, 조리방법 다양성이 부족한 이유로 조리시설부족 69.7% 및 조리미숙 24.2%로 나타났는데, 구이의 경우 조리기기 구비율이 낮은 오븐에서 조리되는 조리법으로 장²⁷⁾의 연구에서도 제공되기 어려운 메뉴군으로는 구이로 제공하기 어려운 이유로 설비부족이라고 한 연구와 동일한 결과가 나타났다.

2) 메뉴별 조리법 교육현황

메뉴별 조리법 교육현황은 <표 7>에 나타난 것과 같다. 국류, 찌개류, 탕류, 볶음류, 튀김류에서 50~55%이하로 사전교육이 이루어졌다고 나타났고 이를 제외한 메뉴별 조리교육이 낮게 행하여진 것으로 나타났다. 다량조리의 만족도에 대한 연구²⁸⁾에서 음식의 맛과 질, 서비스, 메뉴와 위생등 다양한 부분에서 만족도 분석이 이뤄진 조사에서 음식의 맛과 품질에서 낮은 점수를 나타낸 조사와 같이 다량조리 특성에 맞게 조리교육이 행하여지지 않은 것에서 원인을 찾을 수 있다. 메뉴별 조리법 사전교육에 대한 영양사 경력이 13~24개월, 37개월 이상인 경우가 각 항목에 대한 사전교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다. 영양사 경력에 따른 메뉴별 조리법 사전교육에 대한 어떤 항목에서도 유의한 차이

<Table 6> The status of menu management related to suitability of the quantity food production

(N=104)

Characteristics		N	%
Cycle of menu structure	1Week	1	0.99
	2Week	0	0.0
	3Week	1	1.0
	4Week	98	97.0
Consideration of Recommended Dietary Allowances	Very high	1	1.0
	High	34	34.0
	Average	55	55.0
	A little	10	10.0
	Little	0	0.0
Consideration of variety by food group	Very high	12	12.0
	High	54	54.0
	Average	33	33.0
	A little	1	1.0
	Little	0	0.0
Consideration of variety on cooking methods	Very high	13	13.0
	High	63	63.0
	Average	23	23.0
	A little	1	1.0
	Little	0	0.0
Difficult recipe to practice	Grill	40	40.0
	Steam/broiled, pressed and sliced meat	8	8.0
	Saute	0	0.0
	Boiled in sauce	3	3.0
	Pan-fry/broil	47	47.0
	Deep fry	1	1.0
	Seasoning	1	1.0
Reason of lack variety of cooking methods	Lack of facilities	69	69.7
	Low preference	3	3.0
	Lack of meal cost	3	3.0
	Poor cooking	24	24.2

가 나타나지 않았다.

3) 메뉴별 기기·설비 교육현황

메뉴별 기기·설비 교육현황은 <표 7>에 나타난 것과 같다. 조리법에 따른 시설 설비 이용 교육시 볶음류 77.5%를 제외하고는 다른 항목의 경우 25% 이하의 낮은 교육율이 나타났다. 메뉴별 시설설비이용 교육에 대한 영양사 경력이 13~24개월, 37개월 이상인 경우가 각 항목에 대한 사전교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다. 영양사 경력에 따른 메뉴별 시설설비교육에 대한 어떤 항목에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 서울지역에서 위탁급식을 실시하는 중등학교 급식소 영양사를 대상으로 일반사항, 시설 관련 실태, 기기 및 설비 보유관련 실태, 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 구입현황, 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 교육현황, 다량조리 적합도와 관련된 메뉴별 운영현황을 분석하여 다량조리에 적합한 급식기기 및 설비 기준의 기초자료를 제공하고자 함에 있으며, 다량조리에 적합한 메뉴 및 기기 사용에 대한 교육의 실태조사로 교육의 중요성을 부각하고자 하는 목적으로 하며, 150개 위탁급식소 영양사 대상으로 2003년 10월 설문조사를 실시하여

<Table 7> Preliminary education of menu recipe by length of dietitian and facilities education by recipe related to the quantity food production

Characteristics		Length of nutrition				Total	N(%)	
		1~12M	13~36M	37~38M	48M over			
A kind of cooked cereals	YES	10(10.2)	13(13.3)	6(6.1)	11(11.2)	40(40.8)	$\chi^2=1.7452$	
	NO	9(9.2)	18(18.4)	12(12.2)	19(19.4)	58(59.2)	P=0.6269	
A kind of cooked rice with beef and vegetables	YES	12(12.1)	16(16.2)	7(7.1)	11(11.1)	46(46.5)	$\chi^2=3.8624$	
	NO	7(7.1)	16(16.2)	11(11.1)	19(19.2)	53(53.5)	P=0.2767	
A kind of fried rice	YES	12(12.1)	16(16.2)	7(7.1)	14(14.0)	49(49.5)	$\chi^2=2.3281$	
	NO	7(7.1)	16(16.2)	11(11.1)	16(16.2)	60(50.5)	P=0.5071	
A kind of cooked rice covered with stew	YES	12(12.1)	14(14.1)	6(6.1)	11(11.1)	43(43.4)	$\chi^2=4.3165$	
	NO	7(7.1)	18(18.2)	12(12.1)	19(19.2)	56(56.6)	P=0.2293	
A kind of rice gruel	YES	9(9.1)	9(9.1)	3(3.0)	10(10.1)	31(31.3)	$\chi^2=4.2806$	
	NO	10(10.1)	23(23.2)	15(15.2)	20(20.2)	68(68.7)	P=0.2327	
A kind of noodles with beef broth	YES	10(10.1)	13(13.1)	3(3.0)	10(10.1)	36(36.4)	$\chi^2=5.5610$	
	NO	9(9.1)	19(19.2)	15(15.2)	20(20.2)	63(63.3)	P=0.1350	
A kind of dumpling & dough pieces soup with vegetables	YES	11(11.1)	14(14.1)	4(4.0)	15(15.2)	44(44.4)	$\chi^2=5.3734$	
	NO	8(8.1)	18(18.2)	14(14.1)	15(15.2)	55(55.6)	P=0.1464	
Preliminary education on recipe of the quantity food production	A kind of pasta	YES	11(11.0)	15(15.0)	5(5.0)	14(14.0)	45(45.0)	$\chi^2=3.4794$
	NO	8(8.0)	17(17.8)	13(13.0)	17(17.0)	55(55.0)	P=0.3234	
A kind of soup	YES	12(12.0)	18(18.0)	6(6.0)	17(17.0)	53(53.0)	$\chi^2=3.7596$	
	NO	7(7.0)	14(14.0)	12(12.0)	14(14.0)	47(47.0)	P=0.2886	
A kind of casserole	YES	11(11.0)	18(18.0)	7(7.0)	16(16.0)	52(52.0)	$\chi^2=1.7376$	
	NO	8(8.0)	14(14.0)	11(11.0)	15(15.0)	48(48.0)	P=0.6286	
A kind of Tang	YES	11(11.0)	17(17.0)	8(8.0)	16(16.0)	52(52.0)	$\chi^2=0.6943$	
	NO	8(8.0)	15(15.0)	10(10.0)	15(15.0)	48(48.0)	P=0.8745	
A kind of steam & broiled, pressed and sliced meat	YES	9(9.0)	12(12.0)	4(4.0)	10(10.0)	35(35.0)	$\chi^2=2.7598$	
	NO	10(10.0)	20(20.0)	15(14.0)	21(21.0)	65(65.0)	P=0.4302	
A kind of saute	YES	12(12.0)	18(18.0)	9(9.0)	16(16.0)	55(55.0)	$\chi^2=0.8566$	
	NO	7(7.0)	14(14.0)	9(9.0)	15(15.0)	45(45.0)	P=0.8359	
A kind of boiled in sauce	YES	12(12.0)	16(16.0)	5(5.0)	14(14.0)	47(47.0)	$\chi^2=4.8190$	
	NO	7(7.0)	16(16.0)	13(13.0)	17(17.0)	53(53.0)	P=0.1855	
A kind of grill	YES	11(11.0)	15(15.0)	7(7.0)	14(14.0)	47(47.0)	$\chi^2=1.4230$	
	NO	8(8.0)	17(17.0)	11(11.0)	17(17.0)	53(53.0)	P=0.7001	
A kind of pan-fry, broil	YES	12(12.0)	13(13.0)	6(6.0)	14(14.0)	45(45.0)	$\chi^2=3.7688$	
	NO	7(7.0)	19(19.0)	12(12.0)	17(17.0)	55(55.0)	P=0.2875	
A kind of deep fry	YES	12(12.0)	18(18.0)	8(8.0)	16(16.0)	54(54.0)	$\chi^2=1.4395$	
	NO	7(7.0)	14(14.0)	10(10.0)	15(15.0)	46(46.0)	P=0.6963	
A kind of cooked cereals	YES	6(6.0)	7(7.0)	5(5.0)	3(3.0)	21(21.0)	$\chi^2=4.1905$	
	NO	13(13.0)	25(25.0)	13(13.0)	28(28.0)	79(79.0)	P=0.2416	
Education on using facilities by recipe	A kind of cooked rice with beef and vegetables	YES	7(7.0)	7(7.0)	4(4.0)	3(3.0)	21(21.0)	$\chi^2=5.3008$
	NO	12(12.0)	25(25.0)	14(14.0)	28(28.0)	79(79.0)	P=0.1510	
A kind of fried rice	YES	7(7.0)	8(8.0)	4(4.0)	3(3.0)	22(22.0)	$\chi^2=5.3506$	
	NO	12(12.0)	24(24.0)	14(14.0)	28(28.0)	78(78.0)	P=0.1479	
A kind of cooked rice covered with stew	YES	6(6.0)	7(7.0)	3(3.0)	3(3.0)	19(19.0)	$\chi^2=3.3996$	
	NO	13(13.0)	25(25.0)	15(15.0)	28(28.0)	81(81.0)	P=0.2681	
A kind of rice gruel	YES	6(6.0)	6(6.0)	3(3.0)	3(3.0)	18(18.0)	$\chi^2=3.8622$	
	NO	13(13.0)	26(26.0)	15(15.0)	28(28.0)	82(82.0)	P=0.2767	

<Table 7> Continue

Characteristics		Length of nutrition				Total	N(%)
		1~12M	13~36M	37~38M	48M over		
A kind of noodles with beef broth	YES	6(5.9)	5(4.9)	3(2.9)	3(2.9)	17(16.7)	$\chi^2=3.7049$ P=0.2951
	NO	14(13.7)	28(27.5)	15(14.7)	28(27.5)	85(83.3)	
A kind of dumpling & dough pieces soup with vegetables	YES	6(5.9)	9(8.8)	3(2.9)	3(2.9)	21(20.6)	$\chi^2=4.4120$ P=0.2203
	NO	14(13.7)	24(23.5)	15(14.7)	28(27.5)	81(79.4)	
A kind of pasta	YES	6(5.9)	7(6.9)	3(2.9)	3(2.9)	19(18.6)	$\chi^2=3.5359$ P=0.3161
	NO	14(13.7)	26(25.5)	15(14.7)	28(27.5)	83(81.4)	
A kind of soup	YES	8(7.8)	9(8.8)	4(3.9)	3(2.9)	24(23.5)	$\chi^2=6.5953$ P=0.0860
	NO	12(11.8)	24(23.5)	14(13.7)	28(27.5)	78(76.5)	
A kind of casserole	YES	7(6.8)	8(7.8)	4(3.9)	3(2.9)	22(21.4)	$\chi^2=5.1229$ P=0.1630
	NO	13(12.6)	25(24.3)	14(13.6)	29(28.2)	81(78.6)	
A kind of soup	YES	7(6.9)	8(7.8)	4(3.9)	3(2.9)	22(21.6)	$\chi^2=5.1235$ P=0.1630
	NO	13(12.8)	25(24.5)	13(12.8)	29(28.4)	80(78.4)	
A kind of steam & boiled, pressed and sliced meat	YES	6(5.9)	6(5.9)	3(2.9)	3(2.9)	18(17.7)	$\chi^2=3.6132$ P=0.3064
	NO	14(13.7)	27(26.5)	14(13.7)	29(28.4)	84(82.4)	
A kind of saute	YES	12(11.8)	25(24.5)	13(12.8)	29(28.5)	79(77.5)	$\chi^2=6.7311$ P=0.0810
	NO	8(7.8)	6(5.9)	5(4.2)	3(2.9)	23(22.5)	
A kind of boiled in sauce	YES	8(7.8)	7(6.9)	3(2.9)	3(2.9)	21(20.6)	$\chi^2=7.1683$ P=0.0667
	NO	12(11.8)	26(25.5)	14(13.7)	29(28.4)	81(79.4)	
A kind of grill	YES	8(7.8)	6(5.9)	3(2.9)	3(2.9)	20(19.6)	$\chi^2=7.4858$ P=0.0579
	NO	12(11.76)	27(26.5)	14(13.5)	29(28.4)	83(81.4)	
A kind of pan-fry, broil	YES	8(7.84)	7(6.9)	4(3.9)	3(2.9)	22(21.6)	$\chi^2=6.8701$ P=0.0762
	NO	12(11.8)	26(25.5)	13(12.8)	29(28.4)	80(78.4)	
A kind of deep fry	YES	8(7.8)	8(7.8)	4(3.9)	3(2.9)	23(22.6)	$\chi^2=6.7311$ P=0.0810
	NO	12(11.8)	25(24.5)	13(12.8)	29(28.4)	79(77.5)	

104부(69.3%)를 통계처리의 자료로 사용한 결과는 다음과 같다.

1. 일반사항

학교급식 영양사 근무경력에서 경력 2년 이하의 영양사가 51.4%를 차지하였고 고용형태는 계약직원이 45.2%로 고용형태가 불안정한 상태가 높은 것으로 평가된다.

학교급식형태는 식당배식이 44.4%, 교실배식이 49.5%, 도시락배식이 6.1%로 식당배식과 교실배식 형태가 많이 행해지고 있음을 알 수 있었다. 메뉴운영형태는 본사의 통합적 메뉴운영과 급식소별 메뉴 운영 병행이 63.5%로 가장 높게 나타났는데 위탁급식회사의 메뉴운영의 전산화로 본사의 표준레시피 제시 및 급식소별 급식대상자의 특성을 고려한 복합적인 메뉴운영형태가 많음을 알 수 있었다.

2. 시설관련 실태

급식소 조리장의 구역구분에서 70.2%가 되어 있지 않았고 이는 교육청에서 진행하고 있는 위생관리 시스템인 HACCP SYSTEM이 원활히 운영되기 위한 선행조건인 조리장 구역구분이 되어 있지 않아 위생관리에 많은 어려움이 있을 것으로 사료된다. 급식소 전체의 오염물질이 모이는 그리스트랩의 설치구역이 조리실내 청결구역설치가 78.4%로 대부분의 급식소의 그리스트랩 설치위치가 적합하지 않다고 평가할 수 있으며, 조리실내 전용수세시설 설치가 되어 있다가 95.2%, 조리실 후드시설이 열 및 증기 발생시 즉시 배출되고 응결수 제어가 잘되는 구조에 있어서 시설이 적합한 것이 78.9%로 나타났고, 조리실 조도가 충분하다가 60.6%로 조도부족지역으로 검수지역이 60.6%로 나타나 식품의 오염도를 1차적으로 제어할 수 있는 검수지역이 가장 조도가 충분하지 않다고 나타났다.

3. 기기 및 설비 보유관련 실태

기기 및 설비 구비율은 조사기기 67종류 중 평균 57.7%로 약 38종류를 보유하는 것으로 나타났으며, 사업체 급식소의 기기를 33종류로 구분해서 조사한 연구¹⁹⁾보다 구비율이 높게 나타났다. 조리단계별 시설·설비 구비율에서 세척과 소독의 시설·설비의 구비율이 79.2%로 가장 높은 구비율을 나타냈고, 저장 시설·설비의 구비율은 46.6%로 낮게 나타났으며 사업체 급식소의 저장단계 기기구비율이 상대적으로 높게 나타난 연구¹⁹⁾와 비교해보면 당일입고, 당일소비의 학교급식 원칙에 의해 저장단계의 구비율이 낮은 것으로 사료된다.

4. 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 구입현황

조리기기 구입과 선정시 사전조사 및 검토 48.5%, 작업분석에 의한 기기의 필요순위 결정 50.5%, 효과성 검토 65.4%, 조리방법 고려 69.3%, 성능검토 63.4%, 내구성 검토 47.5%, 유지관리 편리성 검토 59.4%로 조리기기 구입전 고려사항에서 조리방법 고려가 가장 높게 나타났음을 알수 있었다.

기기·설비의 구입전 고려사항 항목에서 영양사 경력에 1~12개월과 37개월 이상인 경우가 13~24개월, 25~36개월 보다 기기 구입전 고려사항에 대해 '예'라고 답한 비율이 전체적으로 높았다. 조리기기 구입전 고려사항 중 필요순위 검토, 구입전 효과 검토, 조리방법 사전검토, 성능 검토, 유지관리 편리성 검토 등에 관한 조사항목에서는 영양사 경력에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

5. 다량조리 적합도와 관련된 기기설비 교육현황

조리기기 사용전 교육현황 항목에서 영양사 경력이 37개월 이상인 경우가 조리기기 각 항목에 대한 사용전 교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다. 취반기 사용전 교육현황은 66.7%, 가스국솥 63.5%, 튀김기 53.6%, 부침기 48.3%로 나타났고 교육정도가 10%이하로 가장 낮은 조리기기는 식기세척기로 다량조리기기의 사용에 대한 사전교육이 부족한 현실에서 만족스러운 급식제공에 장애가 될 수 있으므로, 급식소에서 구비율이 높은 조리기기에 대한 사

용전 교육에 대한 대책이 강구되어야 하겠다. 영양사 경력별 조리기기에 대한 사용전 교육현황에 대한 어떤 항목에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

6. 다량조리 적합도와 관련된 메뉴별 운영현황

1) 메뉴 운영현황

메뉴구성 주기는 4주단위가 97.0%로 대부분의 학교 메뉴 주기는 4주단위로 나타났으며 학부모에게 매월 전달되는 가정통신문에 급식메뉴표가 작성되어 전달되어야 함으로 인한 것으로 사료된다. 청소년기 영양권장량에 맞는 메뉴고려 및 식품군별 다양성을 고려에 있어 응답자의 90.0%이상이 고려를 하고 있다고 나타났으며, 다량조리시 실행하기 어려운 조리법으로는 구이, 전·적으로 높게 나타났으며, 조리방법 다양성이 부족한 이유로는 조리시설부족 및 조리미숙으로 나타났다.

2) 메뉴별 조리법 교육현황

국류, 찌개류, 탕류, 볶음류, 튀김류에서 50~60%로 사전교육이 이루어졌다고 나타났고 이를 제외한 메뉴별 조리교육이 낮게 행하여 진 것으로 나타났고 메뉴별 조리법 사전교육에 대한 영양사 경력이 13~24개월, 37개월 이상인 경우가 각 항목에 대한 사전교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다.

3) 메뉴별 시설설비 교육현황

조리법에 따른 시설 설비 이용 교육시 볶음류 77.5%를 제외하고는 다른 항목의 경우 20%이하의 낮은 교육율이 나타났다. 메뉴별 시설설비이용 교육에 대한 영양사 경력이 13~24개월, 37개월 이상인 경우가 각 항목에 대한 사전교육이 다른 경력에 비해 높게 나타났다.

학교급식 다량조리의 질적향상을 위해서는 다량조리 적합성에 관련이 큰 기기·설비의구입에 관한 관심이 무엇보다도 필요하고 급식기기와 설비에 관한 기준 및 효율적인 배치안의 표준화된 모형개발이 되어야 할 것이며, 조리법 및 기기사용에 대한 급식소내 교육이 실질적으로 이루어져야 한다고 사료된다. 또한 다량조리의 작업공정을 세분화시키고 이에 따른 기기사용관련 표준레시피 개발에 관한 연구를 계속하고자 한다.

감사의 글

본 연구는 숙명여자대학교 2004년도 교내특별연구비 지원에 의해 수행되었으므로 이에 감사드립니다.

■ 참고문헌

- 1) Status of school contracted foodservice, Ministry of Education & Human Resources Development, 2004
- 2) Lee, Y.M., School Meal, Semina of School Meal, p45, 1996
- 3) Son, Y., Meal preference on the school food of children in incheon, incheon university master's thesis, p50, 1998
- 4) Kang, I.Y., Degree of Satisfaction on the School Foodservice, Sejong university master's thesis, p62, 1998
- 5) Kim, S.J., Degree of Satisfaction on the School Foodservice among the Middle School Students in Gwangju and Chonnam Area, Journal of the Korean society of food culture, 18(6), p579, 2002
- 6) Yoo, H.Y., A study on type of school meal among the Middle School Students, Keimyung university master's thesis, p67, 1998
- 7) Yang I.S., Han K.S., An Analysis of Customer Satisfaction by Operational Characteristics in Business & Industry Foodservice Operated by Contracted Foodservice Management Company, Journal of the Korean society of food culture, 14(5), pp.487~495, 1999
- 8) Kim, H.J. · Jang, U.J. · Hong, W.S., A Case Study of Food Quality in a Hospital Foodservice System - With Special Reference to Patient Satisfaction, Journal of the Korean nutrition society, 29(3), p348, 1996
- 9) Kim, S.H., Comparisons of Student Satisfaction with the School Food Service Programs in Middle and High Schools by Food Service Management Types, Journal of the Korean nutrition society, 36(2), pp211-222, 2003
- 10) Lee, M.S. · Park, Y. S. · Lee, J.W., Comparisons of Children and Their Parents' Satisfaction of School Lunch Program in Elementary School by Foodservice System, Journal of the Korean nutrition society, 32(2), pp79-191, 1998
- 11) Statistics of foodborne illness, Ministry of Education & Human Resources Development, 2003
- 12) Han, K.S. · Lee, E.J. · Pyo, E.Y. · Lee, H.A., Standardization of Recipes for Large Quantity Production of Korean Foods (1) -With the Focus on Soups-, Korean J.Soc. Food cookery sci., 20(3), pp235~247, 2004
- 13) Lee, W.M. · Kim, E.S. · Seo, J.S., A Survey for Working Plan of Secondary School Feeding in Seoul Metropolitan City and Kyunggi Province, J.kor.Dietetic Association, 1999
- 14) Yang, I.S. · Yi, B.S. · Han, K.S. · Chae, I.S., Analysis on Facilities/Equipment of School Foodservice in Kyunggi-Do, KOREAN J.SOC. FOOD SCI, 13(2), 1997
- 15) Biedermann, k. · wilhelmy, O.Jr. · M.R. · Dull, Layment, equipment and work methods for school lunch kitchens and serving lines, Marketing Research report No.753, USDA, 1965
- 16) Han, K.S. · kim, k.y., eeds Assessment of Education Program for school food service cook,, Korean J. Dietary culture, 16(2), 2001
- 17) Development of the school Kitchen Facility Model , Ministry of Education & Human Resources Development, 2001
- 18) SAS, SAS/STAT User's Guide Version 8, SAS Institute Inc., NC, U.S.A., 2000
- 19) Kwak, T.K. · Jang, M.R., Assessment of foodservice management practices in the employee feeding operations according to type of workers, J.kor.Dietetic Association, 3(1), 1997
- 20) Jo, S.K., Evaluation of Managerial Efficiency and Devepoing the Staffing Index in Contracted Foodservice management Company, yonsei university master's thesis, p72, 2003
- 21) Bryan, F.L., Faxtors that contribute to outbreaks of foodborne disease, J.Food Protect., 41(10), 816, 1978
- 22) Stauffer, L.D., Sanitation and the human ingredient.hospital, pp45~62, 1971

- 23) Kwak,T.K. · Nam,S.L. · Kim,J.L. · Park, S.J. · Seo,S.Y. · Kim, S.H. · Choi,E.H., Hazard Analysis of Commissary School Foodservice Operations, *J.Soc.Food Sci.*, 11(3), 1995
- 24) Moon,S.J. · Lee,E.H. · Yoo,C.H. · Back, H.Y. · Moon,H.K. · Yang,I.S. · Kim,K.J., Stand recipes and evaluation of nutrition in school food service by food service management types, Ministry of Education & Human Resources Development, 1996
- 25) Yo,D.S., A Study on Planning Guidance and Models for School Catering Facilities, Ministry of Education & Human Resources Development, 2000
- 26) Kim,S.H. · Yoo,C.H. · Lee,K.E. · Song,Y.S., A Study on Status of foodservice and development program, Ministry of Education & Human Resources Development, 2001
- 27) Jang,J.K. · Wan,Y.H., Study to Improve School Catering Service Quality Through Cooking Hardware Upgrade. *J.Soc.Food cookery Sci.*, 18(3), 2002
- 28) Yang,I.S. · Han,K.S., An Analysis of Customer satisfaction to Develop Marketing Strategies in Contracted Foodservice Management Company, *Journal of the koreansociety of food culture*, 14(5), 1999