

## 초등학교 급식소의 급식비용분석 및 공동작업 요구도 조사 -경기도 지역을 중심으로-

유양자 · 윤선주  
세종대학교 이공대학 가정학과

### The Assessment of Cost-Analysis and Centralization Needs in Elementary School Foodservices in Kyungki-do

Yoo YangJa and Youn SeonJou  
Department of Home Economics, Sejong University

#### Abstract

The main purpose of this study was to provide a basic information for the efficient foodservice management in elementary schools. A survey was conducted to get the information on the cost management and centralization needs of dietitians working for school foodservice in Kyungki-do. Detail information was collected from 85 dietitians. Statistical data analysis was completed using the SPSS/PC<sup>+</sup> package for descriptive analysis, t-test,  $\chi^2$  test and ANOVA. The results of this study were as follows: 1. Meal costs per one person evaluated on the standards of monthly budget basis in May and June, 1996 did not show any significant difference between commissary foodservice schools and conventional ones. Labor costs of island type and rural type were significantly higher than those of urban type. The schools with less than 1,000 feeding numbers spent more labor costs than those with over 1,001-feeding numbers did. 2. In island type and rural type, total meal costs increased according as the scale of the schools decreased. 3. Results of the survey on dietitians' centralization needs showed that the aspects of common-purchasing and common solid waste management marked the highest ratings, whereas the aspects of commissary foodservice system got the lowest rating.

Key words: school foodservice, cost-analysis, centralization needs

#### I. 서 론

집단 급식은 제한된 식단 가격내에서 최대한의 서비스로 한정된 시간내에 균형잡힌 식사를 제공해야 하기 때문에 계획된 예산 범위내에서 정확하게 수행하지 않으면 업무를 성공적으로 이룰수 없다. 게다가, 급식 비용이 차지하고 있는 예산의 비중은 비교적 크며, 날로 상승하는 인건비와 노동조합의 제규정 등에 의한 노무관리 문제 등으로 경영상 많은 압박을 받고 있는 추세여서<sup>1)</sup> 효율적인 급식비 사용과 비용의 절감 방안에 대한 연구 필요성이 계속적으로 요청되고 있는 실정이다<sup>2)</sup>.

경비절감에 대한 관심과 필요성이 절대적으로 요구되고 있는 최근에도 이 분야에 대한 중요성이 등한시되고 있고, 또한 급식업무를 맡고 있는 영양사 수의 부족으로 업무 조정과 통제를 통한 체계적인 관리가 이루어지지 않아 급식업무의 질적 향상이 매우 어려

운 실정이다<sup>3)</sup>.

한편, 급식에 소용되는 원가의 계산은 정확히 관리되지 않으면 상승하는 재료비와 인건비 등으로 자칫 재정한계를 넘게 되므로 직접비인 식품 재료비와 인건비 등의 한계내에서 질을 저하시키지 않으면서 급식을 관리하는 방안 등이 모색되어야 한다. 따라서 많은 학자들이 급식비 통제방안을 제시하고 있으며 특히, 급식소 운영시 발생하는 원가관리 문제의 85%가 재료비(식품원가), 인건비, 기타 운영비의 비합리적인 관리로 발생한다는 보고<sup>4)</sup>가 있어 이를 중심으로 활발한 연구가 이루어지고 있다. 일찍부터 급식비 관리의 중요성을 인식해 온 외국의 경우, 급식의 품질·생산성 향상과 비용관리에 관하여 다양한 측면의 연구들이 시도되어진 바 있으며<sup>5,6)</sup> 국내에서도 급식의 관리적 측면이 중요하게 부각된 이래 인력과 시설설비의 중복비용 감소와 품질향상을 목적으로 하는 공동조리에 관한 연구<sup>9,13,21)</sup>, 배식 방법의 개선 및 시설자동화 도

입을 통한 원가절감 방안<sup>14)15)</sup> 등이 꾸준히 연구되어지고 있다.

식품비는 구매시 계절식품을 이용하고 대량 구입을 함으로서 재료비 원가를 낮출 수 있으며<sup>16)</sup>, 인건비 등도 노동과 시간을 들이지 않고 음식이 되어질 수 있는 식품의 선택과 자동화된 기구의 도입 등을 통해 조리원의 수가 한정된 여건하에서 효율적인 통제를 할 수 있는 방안을 고려할 수 있다. 기구를 도입하는 것은 일을 쉽게 처리함으로써 인건비를 절약하고 경영의 합리화를 꾀하는데 그 목적이 있는 만큼 가능한 한 최소한의 자본으로 최대한의 이용가치를 올릴 수 있도록<sup>17)</sup> 계획해야 할 것이다.

그러나, 기구 및 시설의 도입은 일시에 거액의 자본이 투입되고 또 이 자본이 곧 회전이 되는 것이 아니라 경제적 단점을 가지고 있는데다 자동화된 기구와 새로운 시설의 도입에 대해 연구한 몇몇 보고서들도 비용 감축면에서 우수성을 거론함과 동시에 그 시행에 따른 많은 문제점을 시인한 바 있어<sup>18)</sup> 신중한 판단이 요구되고 있다. 이러한 필요성과 요구도를 수용하기 위해, 최소의 투자비용과 최소의 위험 부담, 그리고 학습효과에 기인한 생산성의 향상이라는 장점을 지닌 작업의 공동화에 대해 연구하고 그 도입 방안을 모색하고자 하는 시도가 있었다.

그러한 노력에도 불구하고, 공동 조리 이외에는 선행된 연구들이 거의 없고 작업의 공동화를 연구할 방향도 거의 제시되지 못하고 있어 연구를 위한 기초 작업으로 영양사들의 요구도를 사전 조사함으로써 공동화 도입에 대한 방향을 제시하고자 한다. 급식업무의 공동화 작업에 관한 연구는 공동 구매방안, 공동 전처리, 공동 식기세척 작업과 공동 잔반처리등 다양한 부분에 걸쳐 활발히 연구되고 있으며, 특히 공동구매의 경우에는 실질적으로 2~3곳 정도의 그룹내 연계를 통해 그 효율성이 입증되고 있는 실정이다. 그러나, 우리나라를 바탕으로 실시된 급식업무의 공동화연구는 대부분이 공동 조리를 대상으로 이루어져 있어 아직도 연구되어야 할 많은 부분이 과제로 남겨진 상태이다.

이에따라 중앙 집중화를 통한 급식업무의 공동화를 도입함으로써 생산량을 증가시키고 식단가의 저하와 인건비의 감소를 유도하여 급식소의 비용을 통제<sup>19)</sup>하기 위해서는 새로운 급식운영 지침의 개발이 필요하다고 사려되어 본 연구를 실시하게 되었다. 본 연구에서는 급식업무의 공동화 작업에 대한 견해를 공동화 경험이 있는 공동조리 급식학교와 경험이 없는 단독조리 급식학교의 영양사로 비교·연구함으로써 학교

급식 공동화에 대한 기초자료를 제공하고 나아가 급식비를 효율적으로 통제할 수 있는 긍정적 방안을 제시하고자 한다. 이러한 연구는 급식 운영비의 절감 효과 뿐만 아니라 앞으로 급식의 질적 향상을 위한 개선 방안 마련의 기초 자료로써 크게 활용될 수 있을 것으로 기대되는 바이다.

## II. 연구방법 및 내용

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 경기도 지역의 초등학교 중에서 영양사가 근무하고 있는 134개교의 급식소를 대상으로 실시하였으며, 총 134부의 설문지를 배부하여 89부를 회수하였고 이중 부실 기재된 것을 제외한 85부를 연구자료로 사용하였다. 조사는 관련자 면담과 예비조사를 거친 후, 1996년 8월 20일부터 9월 30일에 걸쳐 실시되었다.

### 2. 조사도구의 작성

본 연구에 사용된 설문은 3부분, 총 20문항으로 조사대상자의 일반사항과 급식비 실태, 업무의 공동화에 대한 요구도 조사이다.

조사대상의 일반사항은 영양사의 연령, 교육수준, 경력 등을 조사하였고, 조사대상 학교의 운영형태 및 급식형태, 급식규모 등을 조사하였다. 급식비 실태는 인건비, 식품비, 운영비, 연료비, 운반비 등을 포함한 급식비용 현황에 대해 조사하였다. 업무의 공동화 도입에 관한 영양사들의 요구도는 1점이 '필요없다' 2점이 '별로 필요치 않다' 3점이 '보통이다' 4점이 '약간 필요한 것 같다' 5점이 '필요성이 많다'의 5점 체크법으로 조사하였다.

### 3. 자료처리

자료는 SPSS/PC+(ver 6.0) program을 이용하여 전산처리하였다.

조사대상자의 인적사항과 급식형태별(공동조리 급식학교, 단독조리 급식학교), 지역별(도시형, 농어촌, 도서벽지형) 및 급식규모별(소형, 중형, 대형)로 분류한 조사대상 초등학교의 일반특성은 Cross TAB을 사용하여 빈도수와 백분율로 표시했다. 그리고, 각 부분별 급식 비용의 차이를 비교하기 위해 급식형태별, 지역별, 급식규모별로 각각 t-test와 일원분산 분석을 실시했으며, 초등학교 급식소에 근무하는 영양사들의 인적 사항에 따른 급식 업무 공동화에 대한 요구도의 차이는  $\chi^2$ 검정을 실시하여 비교 분석하였다.

### III. 연구결과 및 고찰

#### 1. 조사대상의 일반사항

조사대상자들의 일반적 사항, 즉 영양사 실태는 Table 1과 같다. 조사대상자들의 연령은 53.6%가 25~29세에 분포되어 있었으며, 최종 학력은 전문대졸이 54.4%, 대졸이 44.3%, 대학원 재학이상이 1.3%로 조사되었다. 영양사 경력은 2~5이 36.9%로 가장 많은 것으로 조사되었으며, 도시형 급식학교와 대규모 급식학교에 근무하는 영양사들은 60% 이상이 6년 이상의 경력을 가진 것으로 조사되어 학교급식 경력이 많을수록 큰 지역의 대규모 도시형 급식학교에 근무한다는 김<sup>2)</sup>의 연구결과와 일치함을 보였다.

응답한 학교를 형태별로 분류한 결과는 다음과 같다. 단독조리 급식학교가 53개교 62.4%, 공동조리 급식학교가 32개교 37.6%의 비율을 보였으며, 학교유형은 도시형이 22.0%, 농어촌형이 58.5%, 도서벽지형이 19.5%로 조사되어 경기도 지역의 급식학교는 농어촌형이 월등히 많은 것으로 조사되었다. 급식규모는 500명을 단위로 임의 분류하여 소형은 1일 급식인원이 500명 이하인 경우로 전체의 41.0%, 중형은 501~1000명인 경우로 전체의 19.2%, 대형은 1001명 이상인 경우로 39.8%의 분포를 보였다.

#### 2. 급식 비용 현황 및 비교분석

##### (1) 급식비 현황

급식비는 학부모 부담금과 국고 지원금을 합산하여 산출하였으며, 1996년 5월과 6월의 급식비 지출 평균액을 기준으로 인건비, 식품비, 운영비, 연료비, 운반

비 등 5가지 항목을 조사하였다.

##### 1) 1인 1식당 급식비 현황

학교에 따라 급식규모가 다르기 때문에 총 급식비 지출액을 산출하여 비교하는 것은 비교가 어려울 뿐만 아니라 비합리적일 수 있다. 따라서, 급식비 비교시 합리성을 기하기 위해서는 비교가 가능한 척도를 마련해야 하므로 1인 1식당 급식비를 기준으로 삼아 각각의 급식비를 산출하였다. 1인 1식당 급식비는 1달 급식비 지출액을 1달 평균 급식일수와 1일 총 급식 인원수로 나눈 값이다.

##### ① 식품비와 인건비

식품비는 식품구입비와 우유비를 합산한 금액이며, 약 850원~1008원(우유 195원 포함)으로 폭 넓게 계산되고 있었다. 이 중에서 식품비에 대한 국고보조금은 급식일 180일을 기준으로 농어촌형 급식학교에 1인 1식당 200원, 도서벽지형에 600원씩 지급되고 있어 학부모의 식품비 부담비율은 도시형(100%)>농어촌형(82.4%)>도서벽지형(54.2%)의 순서인 것으로 조사되었다.

인건비는 영양사와 조리사, 운전기사, 일용직 및 시간제 조리원의 인건비 모두를 합산한 금액으로 이 중에서 교육청 지원 일용직의 인건비는 250일을 기준으로 할때, 국고에서 1인 1일 19,860원씩 지급되고 있으며, 학교고용 일용직의 인건비는 학교급식 후원금 및 학부모 부담금으로 충당되고 있어 학교에 따른 금액 차이를 보였다.

##### ② 운영비와 연료비

운영비는 기기수선 및 유지비, 공공요금 수수료(급수료, 전기료), 청소, 세척 소독용 물품비, 위생복 구입비 등을 포함한 금액으로 1인 1식당 40원 정도로 계산

Table 1. General characteristics of subjects

type		N(%)								
		Foodservice type		School type			Foodservice scale type			N=84
		Com-misary	Convent-ional	Urban	Rural	Island	Small (below 500)	Medium (501-1000)	Large (over 1001)	
Age (N=84)	Below 25	3(9.7)	2(3.8)	-	4(8.3)	1(6.3)	3(8.8)	2(12.5)	-	5(6.0)
	25-29	17(54.8)	28(52.8)	4(22.2)	29(60.4)	10(62.5)	26(76.5)	8(50.0)	10(30.3)	45(53.6)
	30-39	8(25.8)	14(26.4)	14(77.8)	14(29.2)	4(25.0)	5(14.7)	5(31.3)	22(66.7)	22(26.2)
	Over 40	3(9.7)	9(17.0)	-	1(2.1)	1(6.3)	-	1(6.3)	1(3.0)	12(14.3)
Education (N=79)	Junior college	14(48.3)	29(58.0)	12(75.0)	23(48.9)	7(50.0)	16(50.0)	6(37.5)	21(67.7)	43(54.4)
	Graduate	15(51.7)	20(40.0)	4(25.0)	23(48.9)	7(50.0)	15(46.9)	10(62.5)	10(32.3)	35(44.3)
	Over graduate school	1(2.0)	-	-	1(2.1)	-	1(3.1)	-	-	1(1.3)
Dietitian career (N=84)	Below 1	1(3.2)	5(9.4)	-	2(4.2)	4(25.0)	6(17.6)	-	-	6(7.1)
	1-below 2	7(22.6)	9(17.0)	1(5.6)	11(22.9)	4(25.0)	11(32.4)	4(25.0)	1(3.0)	16(19.0)
	2-5	15(48.4)	16(30.2)	2(11.1)	23(47.9)	4(25.0)	15(44.1)	5(31.3)	9(27.3)	31(36.9)
	6-10	5(16.1)	16(30.2)	10(55.6)	8(16.7)	3(18.8)	2(5.9)	5(31.3)	15(45.5)	21(25.0)
Over 10	3(9.7)	7(13.2)	5(27.8)	4(8.3)	1(6.3)	-	2(12.5)	8(24.2)	10(11.9)	

되고 있었으며, 연료비는 급식소에서 사용하는 연료비 일체를 포함하는 것으로 1인 1식당 국고에서 25~30원씩 지원받고 있는 것으로 조사되었다.

### ③운반비

운반비는 운전자 인건비를 제외한 차량 보험료 및 수리비, 연료비 일체를 합산한 금액으로 학교에 따라 운반 소요시간이 10분~70분까지로 차이가 많아 그에 따른 운반비용의 편차가 큰 것으로 조사되었다.

### ④무료급식 인원

급식비 상승의 원인이 되는 무료급식 인원의 현황은 다음과 같았다.

급식지원 대상자 중 도시락 지참이 어려운 경우를 제외한 3가지(생활보호 대상자, 극빈가정, 기타)의 경우 중에서 특히, 생활보호 대상자의 선정 빈도가 높게 나타나고 있으며, 급식비 감면 학생의 급식비 총당은 학교 급식비내에서 자체 지원, 외부기관 및 종교 단체에서 지원, 국고에서 지급하는 순서로 나타나 학교분과 위원회의 조사결과와 일치함을 보였다. 이렇게 학교 급식비내에서 자체 지원하는 비율이 높아진 것은 급식비 상승의 원인이 되었으나 국가차원에서는 장기적인 안목에서 근본적인 결식아동 지원 방안으로 인식되고 있어<sup>20)</sup> 전국학교를 대상으로 학교급식을 확대하고자 하는 정책 마련의 촉매제로 작용하였다. 한편, 급식비 감면 학생 이외에 무료로 급식을 제공받는 인원은 영양사와 조리사를 제외한 7~8명의 일용직 및 학부모 당번으로 급식비 상승의 원인이 되고 있으며, 급식비의 상승을 최소화하기 위해 대부분의 학교에서 영양사와 조리사는 급식비를 내고 급식을 제공받는 것으로 조사되었다.

### 2) 1인 1식당 총 급식비

1인 1식당 총급식비는 월평균 급식비를 총식수와 월평균 급식일수인 21일로 나누어 산출하였다. 1인 1식당 총 급식비 평균은 1,323.6원으로 조사되었는데, 이는 김<sup>22)</sup>의 1,232.6원에 비해 90원이나 상승된 금액이었다. 이렇게 금액이 상승된 원인은 김<sup>22)</sup>이 급식비 산출에 고려하지 않았던 연료비와 운반비, 국고지원 영양사 및 조리원 등의 인건비가 고려되었기 때문인 것으로 사료된다.

### (2) 1인 1식당 급식비 비교

#### 1) 1인 1식당 급식비 내역 비교

인건비, 식품비, 운영비, 연료비, 운반비의 5가지 항목을 1인 1식당 급식비로 산출하여 급식형태와 학교 유형, 급식규모별로 비교분석하였다.

급식형태별로 비교했을 때, 1인 1식당 인건비는 단독조리 급식학교가 462.4원, 공동조리 급식학교가

382.3원으로 80원 정도의 차이를 보였으나, 급식형태에 따른 인건비의 유의적 차이는 없는 것으로 밝혀졌으며, 식품비와 운영비, 연료비, 운반비 등도 단독조리 급식학교와 공동조리 급식학교간에 약간의 차이를 보였으나 유의적 차이는 나타나지 않았다.

학교 유형별로는 식품비와 운영비, 연료비, 운반비 등에서는 유의적 차이를 가지지 않았으나, 인건비의 경우는 도서벽지형(599.1)>농어촌형(457.4)>도시형(250.2)의 순서로 학교유형에 따라 유의적 차이가 큰 것으로 나타났다.

급식규모별로 비교했을 때 유의적 차이를 보인 것은 인건비와 운반비 부분이었는데, 1인 1식당 인건비는 소규모(632.9원)>중규모(381.0원)>대규모(244.6원)로 급식규모가 작을수록 인건비가 상승하였으며, 운반비의 경우도 소규모(49.0원)>대규모(4.9원)>중규모(4.0원)의 순서를 보여 소규모 학교 운영시 급식비가 상승하는 것으로 조사되었으나, 1인 1식당 식품비는 유의적 차이가 없는 것으로 조사되었다.

#### 2) 1인 1식당 총급식비 비교

1인 1식당 총급식비를 급식형태와 학교유형, 급식규모별로 나누어 비교하였다.

급식형태별로 비교했을 때, 1인 1식당 총급식비는 단독조리 급식학교가 1,331.7원, 공동조리 급식학교가 1,307.2원으로 집계되어 유의적 차이가 없는 것으로 조사되었다. 이에 급식형태는 급식비에 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

학교유형별로는 도서벽지형(1,458.1원)>농어촌형(1,314.9원)>도시형(1,226.5원)으로 나타났는데, 이는 도시형 학교인 경우, 88.2%가 1001명 이상의 대규모 급식학교인 반면, 도서벽지형 급식학교는 Table 2와 같이 1000명 이하의 중소규모 학교가 전체의 93.3%로 나타나 급식규모가 적은 도서벽지형 급식학교의 경우 농어촌형이나 도시형에 비해 급식비가 상승한 것으로 조사되었다.

급식규모별로 소형(500명 이하) 급식학교의 1인당 급식비가 1,428.8원, 중형(501~1000명)과 대형(1001명 이상) 급식학교의 1인당 급식비가 1,287.2원과 1,238.6원으로 조사되어 급식규모가 클수록 급식비가 감소하였다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 급식규모를 증가시키는 것이 급식비를 감소시킬 수 있는 한 가지 방법임을 알 수 있다. 따라서, 급식규모를 증가시키기 위한 방법으로 소규모 학교를 하나의 큰 단위로 묶어 관리하는 업무의 공동화 및 공동 관리제 도입 방안이 모색되어야 할 것으로 사료된다.

Table 2. Foodservice scale according to school type and foodservice type

Type Foodservice scale	School type (N=80)			$\chi^2$	Foodservice type (N=82)		$\chi^2$
	Urban	Rural	Island		Conventional	Commisary	
Small (below 500)	-	24(50.0)	9(60.0)	13.8*** df=4	27(50.9)	7(24.1)	21.2*** df=2
Medium (501-1000)	2(11.8)	8(16.7)	5(33.3)		4(7.6)	11(37.95)	
Large (over 1001)	15(88.2)	16(33.3)	1(6.7)		22(41.5)	11(37.95)	
Total	17(22.0)	48(58.5)	15(19.5)		53(64.6)	29(35.4)	

\*\*\*P&lt;0.01.

이에, 업무의 공동화 작업에 대한 영양사들의 요구도를 사전 조사함으로써 도입방안의 기초자료를 제공하고자 한다.

### 3. 작업공동화에 대한 영양사 요구도 조사

#### (1) 공동조리

Pannell은 Dayton(Ohio) School District의 공동조리장에서는 '100~110식/노동시간'임을 들어 단독조리시 평균 노동생산성인 '10~18식/노동시간'에 비해 공동조리방식을 채택하게 되면 노동생산성은 5~8배까지 증가될 수 있다고 보고했으며<sup>9)</sup>, 경기도 교육청<sup>23)</sup>에서도 공동조리 급식의 실시시 시설비비는 37.7%, 운영관리비는 26.4% 등 총예산의 32.05%를 절감할 수 있다고 보고한 바 있다. 실제 급식비 비교 조사에서도 공동조리 급식학교의 인건비(382,301원)는 단독조리 급식학교의 인건비(462,413원)에 비해 80원이나 절감된다는 결과를 얻을 수 있었다. 따라서, 이러한 연구들을 종합해 볼 때, 생산성을 향상시키면서 인건비를 통제할 수 있는 근본적인 원가절감 방안은 공동조리방식이라는 결론을 얻게 되고<sup>24)</sup>, 나날이 증가되는 인건비를 감축하기 위해서는 공동조리 방식으로의 전환이 시도되어야 할 것이다. 그리고, 중·고등학교의 급식확대를 앞두고 실시된 이<sup>49)</sup>의 연구에서도 시설설치의 공간확보 어려움을 언급한 학교가 51.8%로 나타나 공동조리방식을 이용한 급식이 요구되고 있는 실정이다. 그러나, 선행된 연구들에 의하면, 공동조리 방식은 영양사들의 업무과중과 인력관리의 어려움, 운반에 따른 적은 배식, 음식물 쓰레기 양의 증가 등의 어려움이 문제점으로 대두되고 있어 많은 개선을 필요로 한다는 연구결과<sup>25,26)</sup>가 나와, 공동조리에 대한 개선방안과 함께 급식업무에 공동화를 추진할 수 있는 기타 방안 마련에 관심이 집중되고 있다<sup>27)</sup>.

이에, 공동조리(C)의 실행에 관한 실무 영양사들의 요구도를 조사하였는데, 조사한 6가지 공동화 방안 중 가장 낮은 점수(평균=1.9점)를 기록하여 요구도가 저

조한 것으로 나타났다. 이는 공동조리 방안이 영양사의 업무부담을 가중시키고 위생면이나 운반·배식면에서 많은 문제점들을 내포한 것으로 발표된 바 있어 영양사들에게 부정적 이미지가 강하기 때문인 것으로 사료된다. 한편, 형태별 인지도 조사결과는 급식형태별, 학교유형별, 급식규모별에 따라 유의적 차이가 없었으며, 영양사 인적사항에 따라서도 모두 차이를 보이지 않았다.

#### (2) 공동전처리 및 식기세척작업

식품을 구매하여 조리하고 배식후 세척하는 단계중에서 특별히 전문성을 요하지 않으면서도 많은 인력을 소요하는 부분이 바로 전처리와 식기세척 작업이다. 특히, 식기세척 작업은 전체 작업기능 중 26.22%로 가장 큰 비율을 차지하며, 조리기능(20.03%)에 비해서도 작업소요 시간이 높게 나타나고 있어<sup>28,29)</sup> 인건비 감소를 위해서는 효율적인 방안의 모색이 꼭 필요한 부분이다. 이에, 전처리 과정과 식기세척 작업에서 소요되는 인력을 감소시키는 방안을 고려해 보았다.

먼저 전처리과정은 가공식품의 이용도를 높여 인건비의 감소를 꾀할 수 있으나, 식품비의 상승효과를 가져와 소요되는 모든 식품에 적용하기에는 바람직하지 않다. 또한 식기세척작업도 완전 자동화된 시스템의 세척기 도입을 통해 인건비 감소를 꾀할 수 있으나<sup>19)</sup>, 양<sup>30)</sup> 등의 조사에 따르면 학교 급식소에 설치의 시급성이 제기된 자동 식기세척기의 구비율은 단독조리 급식학교 및 공동조리 급식학교에서 각각 50%, 36%로 나타났는데, 단독조리 급식학교의 경우 기기불량률이 23%로 조사되었으며 구입업체의 사후관리에 어려움을 겪고 있는 것으로 조사되어, 기기 선택시 기능의 우수성을 철저히 검토하는 노력이 요구된다고 하였다. 게다가 고가의 기기 설치시 시설비비의 증가를 불러 일으켜 부족한 학교급식 재정으로서는 쉽게 고려할 수 없는 방법이다.

이에, 재정적인 문제를 최소화시켜 쉽게 고려할 수 있는 방안이 전처리과정과 식기세척작업을 지역 단위

Table 3. Meal costs per one person

Meal cost	Foodservice type (N=84)			School type (N=82)			Foodservice scale type (N=83)			F-value	
	Conventional	Commissary	t-value	Urban	Rural	Island	Small (below 500)	Medium (501-1000)	Large (over 1001)		
											(₩)
Labor cost	462.4±393.3	382.3±130.8	1.2	250.2±90.7	457.4±366.2	299.1±304.8	632.9±398.9	381.0±148.8	244.6±76.8	4.2**	13.1***
Food cost	996.5±667.2	872.2±188.3	0.8	920.9±162.6	990.1±740.1	854.3±200.1	996.2±814.6	845.0±253.0	926.4±135.0	0.3	0.3
Operational cost	44.0±7.9	36.7±6.7	0.9	45.4±38.0	39.2±25.6	34.8±18.5	40.6±27.8	37.1±12.8	43.7±34.7	0.5	0.2
Fuel cost	26.0±18.4	22.1±5.6	0.9	24.3±16.6	26.2±17.8	21.7±4.4	27.2±19.4	18.7±4.3	24.0±12.3	0.4	1.2
Carriage cost	1.0±0.3	14.0±21.5	1.2	1.1±0.4	14.1±22.8	6.8±3.9	49.0±36.7	4.0±3.9	4.9±6.3	0.4	12.0***
Total meal cost	1331.7±232.0	1307.2±169.3	0.4	1314.5±242.5	1314.9±183.8	1438.1±200.5	1428.8±200.3	1287.2±218.8	1238.6±172.2	4.2**	6.2***

M±SD

\*\*P&lt;0.05, \*\*\*P&lt;0.01.

Table 4. Dietitians' centralization needs according to foodservice type, school type and foodservice scale type

Item	Foodservice type			School type			Foodservice scale type			Total mean	
	Conventional	Commissary	t-value	Urban	Rural	Island	Small (below 500)	Medium (501-1000)	Large (over 1001)		
											F-value
A	3.2±1.2	3.4±1.2	0.7	3.1±1.1	3.4±1.3	3.1±1.0	3.5±1.1	3.1±1.2	3.2±1.3	0.9	3.3±1.2
B	2.5±1.2	2.3±1.2	0.6	2.3±1.3	2.5±1.1	2.6±1.5	2.6±1.2	2.2±1.0	2.4±1.3	0.6	2.4±1.2
C	2.0±1.0	1.7±0.8	1.4	1.7±1.2	2.0±0.8	1.6±1.0	1.9±0.9	1.5±0.8	2.0±1.1	1.5	1.9±0.9
D	2.5±1.3	2.4±1.3	0.3	2.5±1.4	2.5±1.3	2.2±1.2	2.3±1.1	2.6±1.2	2.6±1.5	0.4	2.4±1.3
E	2.1±1.2	2.2±0.9	0.4	1.7±1.0	2.3±1.0	2.3±1.3	2.3±1.1	2.3±1.1	1.8±1.1	2.4*	2.1±1.1
F	3.9±1.3	3.7±1.5	0.4	3.9±1.2	3.6±1.4	4.1±1.4	3.8±1.2	3.9±1.5	3.6±1.5	1.0	3.8±1.4

M±SD

\*p&lt;0.10

- A. Each and all draw up their menu but purchase the foods cooperatively (식단은 각자 작성하고 필요한 식품의 물품만 공동구매하는 양식)  
 B. Drawing up the menu cooperatively, control the recipe and cooperative purchasing(식단의 공유로 recipe 관리 및 구매를 공동으로 하는 양식)  
 C. Commissary (공동조리; central kitchen system을 이용하여 중앙에서 공동구매 및 생산을 전담)  
 D. Cooperatively purchase and pre-handle the foods, then supply it for each foodservice system (물품을 공동구매하여 전처리까지 한 후 각 급식소로 보내주는 양식)  
 E. Cooperative washing the dishes (식기 세척 작업을 공동으로 처리하는 양식)  
 F. Cooperative treatment of food residuum (음식물 쓰레기(잔반)의 공동처리).

**Table 5. Dietitians' centralization needs according to age, education and career**

Item		A	B	C	D	E	F
Age (N=83)	Below 25	3.2±1.5	1.4±0.6	1.0±0.0	2.0±1.4	2.0±1.0	3.4±1.7
	25-29	3.3±1.2	2.6±1.2	2.0±0.9	2.7±1.1	2.4±0.9	3.9±1.2
	30-39	3.2±1.3	2.3±1.1	1.8±1.0	2.3±1.4	1.8±1.2	3.7±1.5
	Over 40	3.5±2.1	4.5±0.7	2.0±1.4	1.5±0.7	1.5±0.7	3.0±2.8
	F-value	0.0	3.9**	1.9	1.2	2.6*	0.6
Education (N=78)	Junior college	3.2±1.2	2.5±1.2	1.7±0.9	2.3±1.4	2.1±1.2	3.8±1.4
	Graduate	3.3±1.3	2.5±1.2	2.0±1.0	2.7±1.0	2.2±0.9	3.8±1.4
	Over graduate school	5.0±0.0	1.0±0.0	3.0±0.0	3.0±0.0	3.0±0.0	5.0±0.0
	F-value	1.1	0.7	1.7	1.1	0.4	0.4
Dietitian career (N=83)	Below 1	3.2±0.8	3.7±1.0	2.0±0.9	3.3±0.5	3.2±0.8	4.3±0.5
	1-below 2	3.3±1.1	2.0±1.1	1.8±1.1	2.3±1.2	2.1±1.0	3.8±1.3
	2-5	3.2±1.2	2.6±1.1	1.9±0.9	2.3±1.1	2.1±0.9	3.7±1.3
	6-10	3.4±1.4	2.1±1.1	1.8±0.9	2.6±1.5	2.2±1.2	4.0±1.3
	Over 10	3.2±1.3	2.5±1.3	1.7±1.0	2.1±1.5	1.5±1.3	3.2±2.0
	F-value	0.1	2.9**	0.2	1.1	2.5*	0.9
Total mean		3.3±1.2	2.4±1.2	1.9±0.9	2.4±1.3	2.1±1.1	3.8±1.4

M±SD

\*p<0.10, \*\*p<0.05

A. Each and all draw up their menu but purchase the foods cooperatively (식단은 각자 작성하고 필요한 식품의 물품만 공동구매하는 양식)

B. Drawing up the menu cooperatively, control the recipe and cooperative purchasing (식단의 공유로 recipe 관리 및 구매를 공동으로 하는 양식)

C. Commisary (공동조리; central kitchen system을 이용하여 중앙에서 공동구매 및 생산을 전담)

D. Cooperatively purchase and pre-handle the foods, then supply it for each foodservice system (물품을 공동구매하여 전처리까지 한 후 각 급식소로 보내주는 양식)

E. Cooperative washing the dishes (식기 세척 작업을 공동으로 처리하는 방식)

F. Cooperative treatment of food residuum (음식물 쓰레기(잔반)의 공동처리).

별로 공동작업화 하는 방안이다. 단순노동은 대량 작업하게 되면 학습효과가 생겨 단위시간당 생산량이 증가되는데 전처리공정도 공동화하여 대량 작업하게 되면, 단위 시간당 생산량을 증가시킬 수 있어 인건비 감소효과<sup>31)</sup>를 유도해 낼 수 있다. 식기세척작업은 조리생산에 비해 시간적 제약을 받는 작업이 아니므로 중앙에 완전자동시스템의 식기세척기기를 도입하여 여러 급식소가 함께 활용한다면, 기기의 활용도를 높일 수 있을 뿐만 아니라<sup>32)</sup>, 고가의 기기설치비 중복을 피할 수 있어 효율적이라 할 수 있다. 이에, 이러한 장점을 급식소에 도입해 보고자 영양사들의 인지도를 조사한 결과는 다음과 같다.

공동전처리 작업(D)에 관한 요구도는 평균 2.4점으로 조사되어 공동 조리 및 공동 식기세척작업과 비교 시 긍정적인 반응을 보인 것으로 나타났다. 한편, 급식형태와 급식규모에 따라서는 차이점을 보이지 않았으나 학교유형 및 영양사 연령과 경력에 따라 유의적인 차이(P<0.10)를 나타냈다.

공동식기 세척작업(E)은 평균 2.1점으로 공동전처리 작업에 비해 요구도가 낮게 평가된 것으로 조사되

었다. 급식형태와 학교유형, 급식규모에 따라 유의적 차이를 보이지 않았으며, 인적사항에 있어서도 차이점을 나타내지 않았다.

(3) 음식물 쓰레기의 공동처리

현대에 들어와 새로운 관심거리로 부상하고 있는 것이 환경문제로 법적 규제가 강화되고 있어 매일 음식물 쓰레기가 대량 발생하고 있는 급식소의 경우, 그 처리방안에 대한 연구가 시급한 실정이다. 이에, 여러 분야에서 그에 대한 연구<sup>14,33-36)</sup>가 이루어져 음식물 쓰레기의 퇴비화 방안이 제시되었으나 고가의 시설설비비와 설치공간 등이 문제점으로 대두되어 재정난과 공간확보의 어려움을 겪고 있는 학교 급식소에서 이를 수용하기에는 아직 어려운 점이 많다.

이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 지역별로 음식물 쓰레기 공동처리 시설을 설치·운영하는 공동처리 방안이 시행되어야 할 것으로 사료된다.

이러한 생각을 바탕으로 영양사들의 음식물 쓰레기 공동처리(F)에 관한 요구도를 조사한 결과는 다음과 같다. 급식형태, 급식규모, 인적사항에 있어서 모두 유의적 차이를 보이지 않았으며, 평균 3.8점의 높은 점수를

Table 6. Subjects to purchase cooperatively together

Type	Foodservice type (N=82)		School type (N=80)			Foodservice scale type (N=81)			Total mean	N (%)
	Conventional	Commissary	Urban	Rural	Island	Small (below 500)	Medium (501-1000)	Large (Over 1001)		
a	3(5.8)	-	2(11.8)	1(2.1)	-	1(2.9)	-	2(6.3)	3(3.6)	
b	10(19.2)	3(10.0)	1(5.9)	11(23.4)	2(12.5)	7(20.6)	4(26.7)	3(9.4)	14(16.9)	
c	29(55.8)	21(70.0)	9(52.9)	30(63.8)	9(56.2)	21(61.8)	9(60.0)	20(62.4)	50(60.2)	
d	8(15.4)	6(20.0)	5(29.4)	4(8.6)	4(25.0)	3(8.8)	2(13.3)	7(21.9)	14(16.9)	
e	2(3.8)	-	-	1(2.1)	1(6.3)	2(5.9)	-	-	2(2.4)	

ns=not significant  
a. Commissary (공동조리 학교끼리)  
b. Similar foodservice scale (급식수가 비슷한 학교끼리)  
c. Neighbor school (인접학교끼리)  
d. Similar food costs (식단가가 비슷한 학교끼리)  
e. Similar menu (식단이 비슷한 학교끼리)

Table 7. Dietitians' recognition according to possibility of cooperative-purchasing

Type	Foodservice type (N=84)		School type (N=82)			Foodservice scale type (N=83)			Total mean	N (%)
	Conventional	Commissary	Urban	Rural	Island	Small (below 500)	Medium (501-1000)	Large (Over 1001)		
a	1(1.9)	2(6.5)	-	3(6.3)	-	-	1(6.2)	2(6.1)	3(3.6)	
b	34(64.1)	20(64.5)	14(77.8)	30(62.5)	10(62.5)	24(70.6)	10(62.5)	20(60.6)	54(64.3)	
c	16(30.2)	4(12.9)	4(22.2)	11(22.9)	4(25.0)	7(20.6)	3(18.8)	10(30.3)	20(23.8)	
d	2(3.8)	5(16.1)	-	4(8.3)	2(12.5)	3(8.8)	2(12.5)	1(3.0)	7(8.3)	

\*p&lt;0.10

- a. Cooperative-purchasing's ratio will be improving (공동구매로의 전환이 확실히 늘어날 것이다.)  
b. Complex type which cooperative-purchasing and independent-purchasing match will be improving (공동구매와 단독구매 합병방식이 이용될 것이다.)  
c. Independent-purchasing will be used continuously (단독구매가 계속 이용될 것이다.)  
d. And so forth (기타).



기록하여 가장 긍정적인 반응을 보인 것으로 나타났다. 이는 음식물 쓰레기의 공동처리 작업이 단독조리의 형태를 계속 유지하면서 급식 업무에 일부 공동화를 추진할 수 있는 방안으로 생각되고, 그에 따라 시행도 수월할 것으로 기대하였기 때문인 것으로 생각된다.

그러므로, 급식업무의 공동화 방안은 음식물 쓰레기를 공동으로 처리하는 작업을 중심으로 세부적인 운영방안이 연구되어야 할 것으로 사료된다.

#### (4)공동구매

식품을 대량 구매하게 되면, 업자의 선정에 있어 우위를 차지할 수 있고 영향력을 행사할 수 있어 양질의 물품을 저렴한 가격으로 공급받을 수 있다. 이에, 대량 구매를 시도하고자 하나, 장기저장을 위해서는 공간 확보의 어려움이 많으므로 소규모 급식학교끼리 연계하여 공동 구매함으로써 구매량을 대량화시키는 방안을 강구할 수 있다.

Chai<sup>37)</sup>는 소규모 개별 학교마다 구매하는 방식에서 비용의 상승을 극복하기 위한 방법으로 지역단위 공동구매 방법을 권장한 바 있으며 나아가서 업자의 경쟁여부에 따라 다지역 방식(multidistrict system)의 확립 가능성을 제시하여 소규모의 농촌 지역인 경우도 낮은 가격과 경쟁력을 갖출 수 있게 될 것이라고 전망하였다. Saucier<sup>38)</sup>와 김유실<sup>39)</sup> 등도 그룹별·지역별 공동구매가 좋은 품질을 유지하면서 가격을 저하시킬 수 있는 방안이라고 보고하였으며 각 지역의 농협이나 수협, 축협과 직거래를 할 수 있어 유통과정의 다단계에 따른 구입단가의 상승을 막을 수 있고, 산지와 각별한 협조체제를 갖출 수 있어 계절에 따라 발생하는 잉여농산물을 식단에 활용할 수 있는 장점을 가진다고 보고한 바 있다<sup>18,39-40)</sup>. 이에 일본에서는 이러한 장점들을 수용하고자 1947년 9월 이래로 '동경도 학교급식 회의'라는 기관을 운영하여 공동으로 학교급식의 물자를 조달 및 공급하는 공동구매 체제를 도입하였다<sup>41,42)</sup>. 그에 비해 우리나라의 경우는 공동구매에 대한 관심은 높아져 있으나 실제로 연구된 바는 극히 미비하며, 체제를 도입한 경우도 같은 재단의 1-2 급식소가 연계하여 공동구매를 실시하는 경우이기 때문에 공동구매라고 말하기에는 부족한 점이 많다.

이에, 공동구매 실시를 위한 기초자료를 제공하고 자 조사를 실시하였다.

물품만 공동구매하는 경우(A)는 급식형태와 학교유형, 급식규모에 따라 유의적 차이를 보이지 않았으며, 연령, 학력, 경력 등의 영양사 인적 사항에 따라서는 거의 비슷한 결과를 나타냈다.

구매 및 recipe 공동관리(B)는 영양사의 연령과 경

력에 따라 유의적인( $p < 0.05$ ) 차이를 보였는데, 연령면에서는 40세 이상에서 특히 긍정적인 반응을 보인 것으로 조사되었고, 영양사 경력면에서는 1년 미만의 경력자에서 요구도가 높게 나타난 것으로 조사되었다. 한편, 공동구매(A)와 구매 및 recipe의 공동관리(B)는 각각 평균 3.4점과 2.4점으로 나타나 비교적 긍정적인 반응을 보인 것으로 조사되었다. 이에, 요구도가 높게 나타난 공동구매를 중심으로 공동화 작업의 시행에 관해 몇가지 사항을 더 조사하였다.

첫째, 공동구매 시행시 함께 추진할 대상에 관한 영양사들의 의견을 조사 결과는 인접학교와 함께 시행하겠다고 응답한 비율이 50명 60.2%로 1순위, 급식수 또는 식단가가 비슷한 학교와 시행하겠다고 답변한 경우가 14명씩 16.9%였다. 따라서, 공동구매 및 공동화 작업은 거리상 가까운 인접학교끼리 시행하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

둘째, 공동구매 전환시 문제점에 대해서는 '구매에서 검수까지 체계가 복잡하고, 의사전달 시간이 길어 비효율적일 수도 있다.'는 의견이 45.1%, '주문자와 공급자간의 간접거래에 의해 생길 수 있는 불만족으로 주문자의 불만이 공급자에게 직접 전달되어 시정되기 어렵다.'가 43.9%로써 이 2가지가 가장 큰 문제점으로 지적되었다. 이외에도 '납품업자와 실구매 관리자의 결탁에 의한 비용상승', '이미 운영 가능중인 전산처리 system의 새로운 구축으로 소요되는 인력 및 자금', '우리농산물이 아니어서' 등의 소수 의견도 있었다. 따라서, 이러한 문제점을 개선할 효과적인 방안이 제시된다면 공동구매는 더욱 더 활성화될 수 있을 것이다.

마지막으로, 공동구매에 대한 발전 가능성에 대해 공동구매로의 전환이 확실히 늘어날 것이라고 응답한 경우가 3.6%, 공동구매와 단독구매의 합병방식이 이용될 것이라고 응답한 경우가 전체의 64.3%, 단독구매가 계속 이용될 것이라고 응답한 경우가 23.8%로 나타나 영양사들은 공동구매에 대해 긍정적인 반응을 보인 것으로 조사되었으며, 공동구매의 수용방안은 단독구매와의 합병방식을 채택하는 것을 더 선호하는 것으로 조사되었다. 학교유형과 급식규모에 따라서는 유의적 차이를 보이지 않았으며, 급식형태면에서만  $P < 0.10$ 에서 차이점을 보이는 것으로 조사되었다.

## IV. 요약 및 결론

본 연구는 학교급식에 관한 기초자료를 제공하기 위하여 경기도 지역의 134개 급식학교를 대상으로 급식비 현황과 영양사의 작업의 공동화에 대한 요구도

에 관하여 설문조사를 실시하였다. 본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 1인 1식당 급식비를 유형별로 비교한 결과, 모든 항목에서 급식형태에 따른 유의적 차이는 없었으며, 학교유형에 따라서는 인건비 항목에서 도서벽지형이 도시형이나 농촌형에 비해 비용지출이 많은 것으로 나타나 총급식비에 있어서도 도서벽지형의 지출이 많은 것으로 조사되었다. 급식규모에 따라서는 규모가 감소할수록 인건비가 증가하는 것으로 조사되었으며, 운반비 항목에서도 소형 급식학교의 경우 월등히 많은 지출을 보이고 있어 총급식비 상승의 원인이 되었다.

따라서, 급식비를 감소시키기 위해서는 급식 규모를 확대시킬 수 있는 방안의 모색이 강구되어야 할 것으로 사료된다.

2. 급식규모를 확대하기 위한 방안 마련의 기초 작업으로 업무 공동화에 대한 영양사의 요구도를 조사한 결과, 급식형태와 급식규모에 따른 유의적 차이는 없었으며, 학교유형면에서도 공동 식기세척작업을 제외하고는 모두 유의적 차이를 보이지 않았다. 인적사항에 따른 공동화의 요구도는 '식단의 공유로 recipe 및 구매의 공동관리' 항목에서 연령과 영양사 경력에 따라 유의적 차이를 보였는데, 연령에 따라서는 40세 이상에서, 경력면에서는 1년 미만에서 요구도가 높은 것으로 조사되었다. '공동 식기세척작업'도 연령과 경력면에서 유의적 차이를 보여 25~29세의 연령과 1년 미만의 경력자에서 요구도가 높은 것으로 나타났다.

3. 항목에 따른 업무 공동화에 대한 영양사 요구도는 '음식물 쓰레기의 공동처리' 항목이 가장 높게 나타났으며, 그 외에 '물품만 공동구매'라는 경우와 '구매와 식단 및 recipe의 공동관리', '공동구매 후 전처리' 항목의 순서로 조사되어, 공동구매에 대해 비교적 긍정적인 반응을 보인 것으로 조사되었다. 공동구매 추진시 연계를 고려하는 대상에 대해서는 60.2%가 인접학교라고 답했으며, 64.3%가 공동구매의 발전 가능성에 대해 단독구매와의 합병방식이 선호될 것이라고 답해 공동구매를 도입하기 위해서는 인접학교를 중심으로 함께 공동구매를 추진하는 방향으로 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다. 업무공동화에 대한 요구도 중에서 가장 낮게 평가된 것은 '공동조리' 항목으로 운영에 대한 더욱더 많은 후속 연구가 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

끝으로 본 연구는 급식형태와 학교유형, 급식규모의 3가지 유형으로 급식비 현황과 업무 공동화에 대한 영양사의 요구도를 파악하여 급식비 절감을 위한 공

동화 방안의 연구 방향을 제시하는데 의의가 있으나, 경기지역을 대상으로 조사를 하였기 때문에 평가대상의 규모가 적어 본 연구의 결과를 전국대상으로 일반화 하기에는 미흡한 점이 있다.

따라서, 보다 광범위한 지역을 대상으로 한 체계적인 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Costing out hospitals food service 1984~1985, Food management; 92-95 (1984).
2. Levinson, C.: Food and Beverage Operation-Cost Control and Systems Management, 2nd ed., New Jersey.: Prentice Hall, Inc. (1989).
3. 김화순: 우리나라 병원 급식 업무의 현상과 문제점, 식품과 영양, 81-2(2); 33-37 (1981).
4. 이분희: 급식경비 절감에 관한 연구, 대한 영양사회 학술대회자료집, (1992).
5. Pannell D.V.: School Foodservice Management, 4th ed., New York.: Van Nostrand Reinhold. (1990).
6. Nix, M.: Controlling cost control. *School Food Service Journal*, 90(12): 29-31 (1990).
7. Keiser, J.: Controlling and Analyzing costs in Foodservice Operations, 3rd ed, New York: Macmillan publishing company. (1993).
8. Cross, E.W., Shankin, C.W.: Standards for quality improvement in school food service. *School Food Service Research Review.*, 19(1): 20-25 (1995).
9. 김은경, 강명희, 김은미, 홍완수: 초등학교 급식소의 급식실태조사. *대한영양사회학술지*, 3(1): 74-89 (1997).
10. 이혜상: 경상북도 지역 국민학교 공동관리 급식실태 및 영양사 직무만족도 평가. *한국조리과학회지*, 11(4): 370-378 (1995).
11. 신서영: 경기지역 급식시스템별 비용 효과 분석. 연세대학교 석사학위논문, (1996).
12. 최은희, 이진미, 광동경: 초등학교 급식에서 수행되는 급식비 관련 재무관리 업무분석. *대한영양사회학술지*, 2(2): 123-140 (1996).
13. 최은희, 이진미, 광동경: 학교급식비 관리의 효율적 개선을 위한 연구-공동조리 및 단독조리 급식학교의 비교-. *대한영양사회학술지*, 1(1): 54-65 (1995).
14. 박정순, 정유상: 급식관리시 원가절감 방안. *국민영양*, 92(9): 26-29 (1992).
15. 한명애: 단체급식 시설자동화 개선에 따른 원가절감. *국민영양*, 92(11): 30-32 (1992).
16. Gilbert K.A.: Menu planning, Handbook for health care foodservice management. Aspen, (1984).
17. Kotschevsar L.H.: Foodservice planning-Layout and equipment-. 2nd ed. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc. (1977).
18. 이원표: 학교급식 공동관리의 문제점과 개선방향. 국

- 민영양, **93**(3): 14-19 (1993).
19. Boltman, B.: Cook-freeze catering system. London: Applied Science Publishers Ltd., (1978).
  20. 학교분과위원회: 결식아동 급식지원 실태조사, 국민영양, **89**(11); 22-27 (1989).
  21. 김은경: 초등학교 급식의 질적 향상 전략, 국민영양, **96**(4): 2-5 (1996).
  22. 김정리: 공동조리 급식체계를 활용한 학교급식 실태 및 영양사 대상견해 조사, 연세대 석사학위논문, (1993).
  23. 경기도 교육청: 급식품 공동 조리에 의한 학교급식시행. (1994).
  24. Spears. M.: Foodservice organization, Macmillan Publishing Company. (1991).
  25. Cabot, E.E.: How to turn a hospital kitchen into a food factory. *Modern Hospital*, **121**(6): 94-96, (1973).
  26. C.W. Shanklin and D.A. Ferris: A Comparative analysis of quantity and type of waste generated in institutional foodservice operations. *JADA* September 1995 supplement, Vol **95**(9): A-47, (1995).
  27. 김기철: 경기지역 공동조리에 의한 학교급식 시행 및 개선안, 대한 영양사회 학교분과 연차대회자료집: 57-69 (1992).
  28. 양일선, 유일근, 이원재, 차진아: 도시형 초등학교 급식에서의 표준 노동시간 및 적정 인력 산출. 한국식생활문화학회지, **93**-8(1): 55-62 (1993).
  29. 양일선: 학교 급식의 생산성 향상을 위한 조리인력의 활용방안, 1995년도 학교급식 질 향상을 위한 심포지움: 83-106 (1995).
  30. 양일선, 이보숙, 한경숙, 채인숙: 경기도 지역 학교급식시설 실태 분석. 한국조리과학회지, **13**(2): 113-123 (1997).
  31. 유승흠, 병원행정 강의, 수문사, (1990).
  32. Harder, E.L.: Planning for ready foods. *Hospitals, JAHA*, **48**(9): 69-72 (1974).
  33. 김정려: 집단급식소의 음식물 쓰레기 줄이기 실천사례 및 방안. 국민영양, **96**(7·8): 40-49 (1996).
  34. 광동경: 집단 급식소의 음식물 쓰레기 퇴비화 시설 설치에 따른 문제점. 국민영양, **95**(6); 7-14, (1995).
  35. 대한영양사협회: 집단급식소에서의 음식물 쓰레기 감량 및 효과적인 처리를 위한 환경보전 세미나. 국민영양, **95**(5): 54-56 (1995).
  36. 홍성철: 음식물 쓰레기의 관리정책. 국민영양, **95**(6): 2-6 (1995).
  37. Chai, J.C.: School Food Procurement-Procurement Models and Guides-. *School Food Service Research Review*, **3**(1): 33-38 (1979).
  38. Saucier S.J.: Group purchasing of food items maintains quality-cuts cost. *Hospital, JAHA*, **52**: pp. 95 (1978).
  39. 김유실: 학교급식관리개선을 위한 실태조사. 연세대 학교 교육대학원석사논문. (1985).
  40. Unkleshay, N.E and David, B.D.: Organizational decision for food procurement in hospitals. *JADA*, **71**: pp. 129 (1977).
  41. 국민영양 편집실: 일본의 학교급식-동경도 학교급식회의 개요-. 국민영양, **82**: 30-31 (1982).
  42. 최광석: 일본의 학교급식. 국민영양, **89**(7·8): 9-15 (1989).
  43. 이원묘: 중·고등학교 학교급식이 나아가야 할 방향. 학교급식 발전을 위한 세미나, 대한지역사회영양학회: 45-101 (1996).
- 
- (1997년 12월 31일 접수)