KOREAN J. SOC. FOOD COOKERY SCI.
Vol. 19, No. 3, JUNE, 2003

대구 · 경북지역 초등학교 급식소의 급식생산성 분석

박 영 숙
대구대학교 식품영양학과

Assessing Productivity of Elementary School Lunch Foodservices in Daegu and Gyeongsangbuk-do Area

Park, Young Sook
Department of Food and Nutrition, Daegu University

Abstract

The purpose of this study was to analyze the food service management practices and productivity in 49 elementary schools in the Daegu and Gyeongsangbuk-do areas. Survey questionnaires were used to obtain a variety of quantitative and qualitative information, including general food service management and productivity, on elementary school food service systems. Descriptive analysis, χ^2-test, t-test and one-way ANOVA analysis were used as the statistical methods in this study. Eighteen elementary schools were located in urban areas, 13 in provincial areas and 18 in isolated areas. The average number of meals was 565.1, with a significant difference ($p=0.001$) between the areas. The average cost per a meal was 1151.0 Won, with a significant difference ($p=0.001$) between the areas. The productivity Index (meal/hour) was 13.5, with a significant difference ($p=0.001$) between the areas. There was a significant positive correlation of the productivity Index between the total number of meal, the number of employees, the total food cost, meals per employee and the employee's working period. There was a significant negative correlation between the productivity Index and the number of side dishes, the cost per meal, the labor cost per meal and the employee's job satisfaction degree index (JDI).

Key word: Productivity index, cost per meal, job satisfaction, foodservice system

I. 서 론

학교급식은 성장기 아동에 있어 적절한 영양을 공급하고 건전한 식생활 영위에 필요한 기초적 지식의 습득과 더불어 건강증진 및 체력향상을 높이기 위하여 계획적인 급식을 실시하는 것을 목적으로 하고 있다. 우리나라 학교급식 제도는 여러 가지 어려운 재정과 여건에도 불구하고 꾸준히 발전되었고 보다 나은 학교급식이 이루어지게 하기 위하여 정부, 학교급식 진흥회, 학교급식 관련 학계 등에서 많은 연구 노력을 하고 있다[1].

학교급식은 제한된 식단가격 내에서 최대한 서비스로 한정된 시간 내에 균형 잡힌 식사를 제공하는 노동집약적인 특징을 갖고 있는 업무로써 보다 질 좋은 우수한 급식을 제공하기 위하여 효율적이고 체계적인 급식관리가 필요하며, 이러한 문제의 해결 방법으로 비용절감 및 인적자원의 활용, 급식체계의 질적 향상 등의 효과적인 경영을 위한 생산성 향상의 문제에 직면하게 되었다[2,3,4]. 오늘날 생산성(productivity)향상이란 용어는 모든 분야에 광범위하게 사용되어지고 있으며, 생산성이란 용어는 다양하게 정의되고 있으나 가장 보편적으로 사용되고 있는 Harger 등[5]에 의한 정의에 의하면 생산요소의 투입과 그 생산요소를 사용하여 생산활동을 한 결과로 나타난 산출물간의 비율이라 하였다.

급식산업분야에서 많이 사용하는 생산성 지표인 노동생산성 지수는 제공되는 식사수와 제공되는 서비스를 산출물로 보고 생산에 소용되는 노동시간의 비율로서 측정되는데 작업시간당 급식수(식)[6], 1식

Corresponding author: Park, Young Sook, Daegu University, 15, Naeri, Jillyang, Gyeongsan, Gyeongbuk 712-714, Korea
Tel: 053-850-6834
Fax: 053-850-6839
E-mail: yspark@daegu.ac.kr

당 소요된 작업시간(분), 제공된 식사당 인건비(원) 등이 주로 이용되고 있다[7].

급식업무의 생산성에 관한 국외 연구로는 제공된 식수와 노동시간에 대한 연구가 1929년에 시작된 후[3] 병원[8,9,10,11], 학교[12,13], 복지시설[14,15]을 대상으로 급식생산성에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 국내의 급식생산성에 관한 논문들은 직무만족도를 통한 생산성 향상에 관한 연구[16,17], 병원[1,18], 복지시설[19], 산업체[20] 및 학교[21]에 대한 연구가 있으나 아직 미비한 실정이다. 따라서 급식산업의 역사가 짧은 우리나라에서는 급식관리자들의 체계적 분석이나 연구에 의하기보다는 경험이나 직관에 의존한 운영이 주를 이루어 왔으며[16] 인건비와 식품비 등 물가상승으로 경영의 어려움에 직면하면서 보다 생산성을 향상시키기 위한 효과적인 급식경영방법에 대한 관심이 커지고 있다[3].

이에 본 연구는 학교급식의 생산성 향상을 위해 학교급식소의 생산성에 영향을 미치는 변수들을 조사하여 생산성지수와 각 변수들 간의 상관관계를 파악하여 현재 학교급식의 운영개선을 위한 방안을 제시하는데 목적을 두고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구에서는 대구·경북지역에서 학교급식 유형에 따라 도시형 18개교, 농어촌형 13개교, 도서벽지형 18개교로 총 49개교의 초등학교 급식소를 대상으로 실시하였다. 설문지는 2002년 5월부터 7월까지 설문지와 반송봉투를 동봉하여 우편으로 발송하여 회수하였으며, 배포한 설문지 중 영양사용 설문지 49부와 급식종사원용 201부가 회수되어 통계분석에 이용되었다.

2. 조사내용 및 설문지 개발

설문지는 조사대상자의 일반사항과 급식실태 및 급식현황을 파악하기 위한 내용으로 구성되어 있다. 조사대상자의 일반사항은 성별, 연령, 근무기간, 학력 및 직종을 조사하였고, 급식실태 및 급식현황을 파악하기 위한 내용은 학교급식 인원수, 부식수, 조리종사원수, 식재료비 및 인건비 등에 관한 항목으로 구성되어 있다. 조사대상자의 직무만족도 측정은 Smith 등[22]이 개발한 Job Description Index(JDI)를 이용한 이[23]의 설문지를 수정 보완하여 사용하였다.

본 연구의 급식생산성의 지표는 Brown과 Hoover[7]가 개발한 급식생산성 평가 방법을 수정하여 노동시간당 생산되는 식수(meals/person-hour)로 표현하였다.

$$\text{급식생산성 지수} = \frac{\text{1주당 제공된 식수}}{\text{급식관련 종사원의 1주당 작업시간}}$$

급식생산성에 영향을 미치는 변수로는 급식종사원의 연령, 근무기간, 학력, 정규직 직원비율(%), 1식당 인건비(원), 1식당 식품비(원), 총 급식수, 조리원 1인당 급식수, 영양사와 조리종사원의 직무만족도 및 영양사와 조리종사원의 승진과 급여에 대한 만족도 등을 설정하였다.

3. 자료의 통계처리

자료의 통계분석은 SPSS PC Package Program을 이용하여 처리하였으며 조사대상자의 일반적 사항은 빈도와 백분율을 구하였으며 빈도 수에 대한 차이 검증은 χ^2-검증을 이용하였다. 급식실태, 직무만족도, 급식생산성 등의 연속 변수에 대하여는 평균±표준편차 등을 구하고 독립된 두 집단의 평균값을 비교할 때는 두 표본 t-검정(two sample t-test)방법을, 여러 집단의 평균값을 비교할 때는 일원분산분석(One-way ANOVA)을 사용하여 유의적인 차이가 있을 때 사후 검정방법으로 다중 비교방법(Multiple range test)중 하나인 Turkey 방법으로 그룹간의 차이를 비교 분석하였다. 급식생산성 지수와 변수간의 상관성 및 각 변수들간의 상관성은 pearson correlation으로 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상 초등학교 급식소의 일반사항

1) 조사대상자의 일반사항

대구·경북지역에 있는 급식학교 중 조사된 급식학교는 도시형 18개교, 농어촌형 13개교, 도서벽지형 18개교 총 49개교의 영양사 49명과 조리종사원 201명을 대상으로 하였다. 응답한 조사대상자의 연령, 결혼여부, 학력, 근무형태, 근무경력 등 인적사항을 조사하여 급식학교 유형별 단순빈도와 백분율을 Table 1에 나타내었다. 조사 대상자는 모두 여성이며 연령분포는 36~45세 51.6%로 가장 많았고, 다음으로 46~55세가 25.6%를 차지했다. 도시형에 근무하는 급식종사원이 농촌형과 도서벽지형에 근무하는 급식종사원에 비하여 46~55세가 많은 것으로 나타났다. 급식종사원의 결혼여부를 살펴보면 조사

대상 급식종사원의 89.6%가 기혼이며, 학력은 고등학교 졸업한 급식종사원이 50.8%로 가장 많았으며 다음으로 중학교 졸업한 급식종사원이 28.0%로 급식종사원의 78.8% 고등학교 졸업이하의 학력을 갖고 있었다. 급식종사원의 근무상태를 살펴보면 59.6%가 비정규직으로 정규직보다 비정규직 급식종사자들이 많은 경향을 보였으며 도시형에 근무하는 급식종사원의 정규직 분포가 농촌형과 도서벽지형에 근무하는 급식종사원의 정규직 분포보다 높은 경향을 보였다. 급식종사원의 근무경력 분포를 살펴보면 1~5년 근무한 급식종사원이 45.2%로 가장 많았고 다음으로 6~10년 근무한 급식종사원이 26.8%이며 10년 이상 근무한 급식종사원은 13.2%이었다. 급식종사원의 직업의 종류는 조리보조원이 61.6%이며 영양사가 19.6%, 조리사가 16.8%이었다. 조사대상 초등학교의 94.8%가 학생들에게 우유를 제공하고 있었으며 조사대상 초등학교의 22.0%가 자율배식을 하고 있었다.

2) 조사대상 초등학교 급식소의 급식현황

대구 · 경북지역에서 학교 급식 유형에 따라 도시형 18개교, 농어촌형 13개교, 도서벽지형 18개교로

Table 1. General characteristics of employee in 49 elementary school foodservice N(%)

Characteristis	Urban area	Provincial area	Isolated area	Total	χ^2-test
Age(years)					
Under 25	0(0.0)	2(2.8)	1(1.4)	3(1.2)	
26-35	16(14.7)	10(14.1)	21(30.0)	47(18.8)	
36-45	49(45.0)	45(63.4)	35(50.0)	129(51.6)	24.131**
46-55	38(34.9)	14(19.7)	12(17.2)	64(25.6)	
Over 55	6(5.5)	0(0.0)	1(1.4)	7(2.8)	
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Marriage					
Yes	101(92.7)	67(94.4)	56(80.0)	224(89.6)	
No	8(7.3)	4(5.6)	14(20.0)	26(10.4)	9.750**
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Education level					
Under					
Middle school	25(22.9)	23(32.4)	22(31.4)	70(28.0)	
High school	63(57.8)	35(49.3)	29(41.4)	127(50.8)	
Junior college	6(5.5)	7(9.9)	3(4.3)	16(6.4)	11.111
Over university	15(13.8)	6(8.4)	16(22.9)	37(14.8)	
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Employment type					
Full time	49(45.0)	23(32.4)	29(41.4)	101(40.4)	
Part time	60(55.0)	48(67.6)	41(58.6)	149(59.6)	2.859
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Working period(years)					
under 1	14(12.8)	13(18.3)	10(14.3)	37(14.8)	
1-5	42(38.5)	37(52.1)	34(48.6)	113(45.2)	
6-10	36(33.0)	12(16.9)	19(27.1)	67(26.8)	8.092
over 10	17(15.7)	9(12.7)	7(10.0)	33(13.2)	
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Job type					
Dietitian	18(16.6)	13(18.3)	18(25.6)	49(18.4)	
Cook	13(11.9)	16(22.5)	13(18.6)	42(16.8)	
Cook assistant	76(69.7)	41(57.8)	37(52.9)	157(62.8)	8.511
The others	2(1.9)	1(1.4)	2(2.9)	5(2.0)	
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	
Self service					
Yes	32(29.4)	6(8.5)	15(21.4)	55(22.0)	
No	77(70.6)	65(91.5)	55(78.6)	197(88.0)	11.253**
Total	109(100.0)	71(100.0)	70(100.0)	250(100.0)	

*p<0.05 **p<0.01

총 49개교의 초등학교 급식소의 급식실태는 Table 2에 나타내었다. 학교 유형별 급식인원수를 살펴보면 도시형 학교의 1급식 인원수는 894.64명으로 농어촌형 학교의 급식인원수는 448.18명과 도서벽지형 학교의 급식인원수는 170.59명 보다 유의하게($p \leq 0.001$) 차이가 났으며 도시형 학교의 급식인원수가 도서벽지형에 비해 평균 4배 이상인 것으로 나타났다. 초등학교 급식소에서 제공한 부식 수는 평균 2.82개이며 농촌형 학교에서 3.23개의 부식을 제공하여 도시형 학교와 도서벽지형 학교보다 유의하게($p \leq 0.001$) 차이가 있었다. 농어촌형 학교의 급식종사원수는 5.46명이고, 그 다음으로 도시형 학교의 조리 종사원수는 5.24명으로 도서벽지형 학교의 조리종사원수 3.87명 보다 유의하게($p \leq 0.001$) 많았는데 이는 도서벽지형의 급식규모가 도시형 학교와 농어촌형 학교에 비하여 적기 때문이다. 전체 급식인원수를 급식종사원 수로 나누어 계산된 급식종사원 1인당 급식수는 도시형 학교가 152.91명인 반면 농어촌형 학교는 73.64명 그리고 도서벽지형 학교는 40.43명으로 통계적으로 유의한 ($p \leq 0.001$)차이를 보여 주었다. 전체 조사대상 학교의 조리종사원 1인당 급식인원수는 평균 98.90명으로 김등[21]의 연구에서 조리종사원 1인당 급식인원수 152.4명보다 적게 나타났다.

급식비 1인 1식당 단가는 평균 1150.98원으로 도서벽지형 학교는 1231.19원으로 가장 많았으며 다음으로 농어촌형 학교 1160.93원, 도시형 학교가 1092.99원으로 학교 유형간에 유의적인($p \leq 0.001$) 차이가 있었다. 전체 인건비를 전체 급식수로 나누어 계산된 급식 1식당 인건비는 평균 452.94원이고 도서벽지형 학교는 682.52원으로 가장 많았으며 도시형 학교가 267.71원으로 가장 적게 나타나 학교 유형간에 유의한($p \leq 0.001$) 차이가 있었다. 김등[21]의 연구에서 서울지역은 162.4원이며 강릉지역은 443.7원으로 급식학교의 규모에 따라 차이를 보여주고 있다. 급식종사원의 급여에 대한 만족도는 도시형 학교에 근무하는 급식종사원이 6.39로 농어촌형 학교에 근무하는 급식종사원의 9.46과 도서벽지형에 근무하는 급식종사원의 9.21보다 유의하게($p \leq 0.001$) 낮았으며 승진에 대한 만족도는 평균 6.65로 나타났다. 직무만족도의 가능한 총 합계 점수는 216점으로 점수가 높을수록 종사원의 직무에 대한 만족도가 높은 것을 의미한다. 도시형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도는 123.41이며 농어촌형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도 147.49와 도서벽지형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도 140.39 보다 유의하게($p \leq 0.01$) 낮게 나타났으며, 전체적으로 급식종사원의 직무만족도는 134.95로 김등[21]의 강원과 서울 지역에 근무하는 급식종사원의 직무만족도보다 높게 나타났다.

2. 조사대상 초등학교 급식소의 급식생산성 평가

1) 생산성 지수

급식 생산성 지수(Productivity Index: PI)는 급식종사원의 작업시간당 제공된 식수(meals/hour)로 49개 초등학교를 대상으로 분석한 결과는 Table 3에 있다. 급식생산성 지수의 범위는 2.75~37.93(식/시간)으로 1시간당 평균 13.52식을 생산하고 있으며 도시형 학교급식소의 급식생산성 지수는 평균 21.26인데 비해 농어촌형 학교 급식소의 급식생산성은 9.07이고 도서벽지형 학교 급식소의 급식생산성은 5.97로 학교유형간에 유의적인($p \leq 0.001$) 차이가 있었다.

이 결과는 산업체급식소를 대상으로 한 최[20]의 연구의 6.91(식/시간)보다 높은 수준이며 서울·강릉지역 초등학교의 급식 생산성에 대한 김등[21]의 연구의 14.84(식/시간)보다 낮은 수준으로 나타났다.

Table 2. Ggeneral foodservice information by types of school

Segment	Urban area	Provincial area	Isolated area	Total	F-value
Total number of meals	894.64± 446.37[a]	448.18± 347.64[b]	170.59± 118.06[c]	565.11± 486.46	94.610***
Number of side dish	2.59± 0.55[a]	3.23± 0.58[b]	2.75± 0.61[a]	2.82± 0.64	27.156***
Number of employee	5.24± 1.85[b]	5.46± 2.22[b]	3.87± 1.59[a]	4.92± 2.00	15.185***
Meals per a employee	152.91± 49.40[a]	73.64± 31.63[b]	40.43± 14.60[c]	98.90± 61.80	213.608***
Food cost per a meal(Won)	1092.99± 235.41[a]	1160.93± 203.82[a]	1231.19± 247.62[b]	1150.98± 233.13	8.006***
Labeor cost per a meal(Won)	267.71± 128.13[a]	510.97± 203.82[b]	682.52± 307.57[c]	452.94± 275.34	84.493***
Employee's JDI with promotion	5.31± 4.87	6.83± 3.63	6.21± 4.45	5.98± 5.38	1.483
Employee's JDI with pay	5.66± 4.50[b]	9.28± 4.70[b]	9.25± 8.10[b]	7.63± 5.95	9.968***
Employee's JDI	123.41± 23.49[a]	147.49± 57.75[b]	140.39± 19.29[b]	134.95± 37.19	10.756**

*p<0.05 **p<0.01 *p<0.001

Mean±S.D.

Means with different letters in same line are significantly different at $p \leq 0.05$

Table 3. Mean food productivity by types of school

Types of school	N	M±S.D.	Range
Urban area	18	21.26±8.30[a]	6.54 - 37.93
Provincial area	13	9.07±4.07[b]	3.33 - 15.00
Isolated area	18	5.97±2.03[c]	2.75 - 11.29
Total	49	13.52±9.14	2.75 - 37.93
F-value		166.021***	

***p<0.001

Means with different letters in same column are significantly different at p≤0.0

2) 일반사항에 따른 생산성 지수 비교

조사된 초등학교 급식소의 일반사항에 따른 생산성 지수는 Table 4에 나타내었다. 조사대상 초등학교 급식소에 근무하는 급식종사원의 연령이 높을수록 유의적(p≤0.05)으로 높은 생산성을 나타냈으며, 급식종사원의 결혼유무, 교육수준은 급식생산성에 별 영향을 주지 못했다. 농어촌형 초등학교 급식소의 정규직 종사원은 임시직 종사원보다 유의적(p≤0.05) 높은 급식생산성을 보였으나 도시형과 도서벽지형 초등학교 급식소의 정규직 종사원은 임시직 종사원에 비하여 생산성에 차이가 없었다. 급식종사원의 근무기간이 길수록 급식 생산성은 높은 경향을 보였으나 통계적 유의성은 없었으며 조사대상 급식소

Table 4. Mean Food Productivity by General Characteristics of Employee

Characteristics	Urban area	Provincial area	Isolated area	Total
Age(years)				
Under 25	0.00±0.00	6.72±3.11	5.98±1.98	6.71±3.25[a]
26-35	17.66±7.32	5.07±2.21	6.02±2.26	10.69±6.95[a]
36-45	20.51±7.05	9.34±2.68	6.09±1.86	13.48±9.86[ab]
46-55	22.83±9.60	9.04±4.32	5.17±1.94	15.23±8.77[ab]
over 55	22.81±0.94	9.53±4.21	6.11±0.00	20.42±6.37[b]
F-value	1.803	0.713	1.525	3.210*
Marriage				
Yes	21.24±8.16	9.26±4.10	5.86±1.96	13.81±9.10
No	21.61±10.51	5.88±1.59	6.40±2.34	11.00±9.28
F-value	0.015	2.666	0.777	2.216
Education level Under				
Middle school	21.91±6.13	7.96±3.42	5.97±1.92	12.32±8.39
high school	21.19±9.24	10.07±4.38	5.91±2.09	14.64±9.64
Junior college	19.00±4.25	8.44±3.79	7.25±2.38	12.18±6.52
Over university	21.42±8.91	8.21±4.32	5.82±2.14	12.53±9.56
F-value	0.198	1.442	0.421	1.300
Employment type				
Full time	22.67±8.00	9.62±3.84[b]	6.05±2.00	14.47±9.97
Part time	20.11±8.42	7.77±4.03[a]	5.91±2.08	12.87±8.51
F-value	2.607	4.560*	0.081	1.850
Working period (years)				
Under 1	20.02±8.77	7.35±3.44	5.64±2.92	11.68±8.82
1-5	22.20±8.84	9.83±4.01	5.79±1.88	13.33±9.16
6-10	22.22±8.30	9.09±4.81	6.19±2.01	14.13±9.30
over 10	22.18±6.62	9.41±3.87	6.01±1.64	14.96±9.17
F-value	0.536	1.300	0.267	1.888
Job type				
Dietitian	20.41±8.43	8.27±3.87	6.05±2.24	11.91±8.62[ab]
Cook	19.71±8.41	8.33±4.02	5.81±2.12	10.92±7.89[b]
Cook assistant	21.77±8.33	9.58±4.21	8.01±1.94	14.75±9.46[a]
The others	18.89±9.74	9.25±0.0	5.48±3.03	11.60±8.53[ab]
F-value	0.348	0.546	0.075	2.643*
Self service				
Yes	23.59±8.63	9.31±2.18	6.72±1.14	16.88±10.71[a]
No	20.30±8.01	6.50±0.00	5.76±2.18	12.57±8.49[b]
F-value	3.646	4.676*	2.664	8.623**

Mean±S.D.

*p<0.05 **p<0.01

Means with different letters in same column are significantly different at p≤0.05

는 배식방법에 따라 자율배식을 하는 곳이 정량배식을 하는 곳보다 유의적($p \leq 0.01$)으로 높은 생산성을 나타냈다.

3) 급식생산성과 관련 변수들간의 상관관계

급식생산성 지수와 운영체계적 변수 및 인적변수와의 상관관계를 분석하여 Table 5에 제시하였다. 급식생산성과 유의적으로 상관관계가 있는 변수 중 운영체계적 변수로는 총 급식수, 부식수, 총 식재료비, 1식당 식재료 단가가 있고 인적 변수 중에는 급식종사원수, 급식종사원 1인당 급식수, 1식당 인건비, 급식종사원의 연령, 급식종사원의 근무기간, 급식종사원의 급여에 대한 만족도, 급식종사원의 직무만족도로 나타났다. 조사대상 급식소의 운영체계적 변수 중 총급식수($r=0.889$, $p<0.001$)와 총 식재료비($r=0.887$, $p<0.001$)는 급식생산성과 양의 상관관계를 나타내었고 부식수($r=-0.360$, $p<0.01$)와 1식당 식재료 단가($r=-0.257$, $p<0.05$)는 음의 상관관계를 보여주고 있다. 본 연구에서는 급식 생산성 지수를 단위시간당 제공된 급식수로부터 산출하였으므로 결국 생산성 지수가 높다는 것은 단위노동시간당 생산하는 급식수가 많다는 것을 의미한다. 급식 생산성 지수를 시간당 급식수로 표현한 양 등[3]의 연구와 조 등[24]의 연구에서 급식생산성은 총 급식인원 규모와 양의 상관관계를 보였는데 본 연구의 결과와 유사한 경향이었다. 총 식 재료비가 많을수록 급식인원 규모가 크다는 것을 나타내고 있고 총 급식규모가 클수록 급식생산성이 높아지고 있음을 보여주고 있다. 부식수가 많을수록 급식 생산성은 낮아지며 1식당 식재료 단가가 많이 투여될수록 노동시간이 많이 투여되는 식단의 형태나 음식의 가짓수가 많아지기 때문에 급식 생산성이 낮아지고 있다.

Table 5. Correlation coefficients of food productivity and influencing variables in elementary school food service systems

Variables	Food Productivity
Total number of meals	0.889***
Number of side dish	-0.360**
Number of employee	0.445**
Meals per a employee	0.951***
Total food cost	0.887***
Food cost per a meal(Won)	-0.257*
Labor cost per a meal(Won)	-0.736***
Employee's age	0.293*
Employee's working period	0.385**
Full time ratio(%)	0.186
Employee's JDI with pay	-0.247*
Employee's JDI	-2.11*

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

인적 변수 중 급식종사원수($r=0.445$, $p<0.01$), 급식종사원 1인당 급식수($r=0.951$, $p<0.001$), 급식종사원의 연령($r=0.293$, $p<0.05$), 급식종사원의 근무기간($r=0.385$, $p<0.01$)는 급식 생산성 지수와 양의 상관관계를 보여주었으며 1식당 인건비($r=-0.736$, $p<0.001$), 급식종사원의 급여에 대한 만족도($r=-0.247$, $p<0.05$) 그리고 급식종사원의 직무만족도($r=-0.211$, $p<0.05$)는 급식 생산성 지수와 음의 상관관계를 나타냈다.

급식종사원이 많을수록, 급식종사원 1인당 급식수가 많을수록, 급식종사원의 연령이 증가할수록, 급식종사원의 근무기간이 길수록 급식생산성이 높아지고 1식당 인건비가 많을수록 급식생산성이 낮게 나타나고 있다. 이는 Hong 등[25]의 병원의 급식 생산성 연구와 김 등[21]의 초등학교 급식 생산성 연구에서 급식생산성과 1식당 인건비와는 음의 상관관계를 나타내고 있다고 연구한 내용과 유사한 경향을 나타내고 있다.

4) 생산성에 영향을 미치는 각 변수들 간의 상관관계 분석

본 연구에서 급식생산성과 관련하여 설정되어진 변수들 간의 상관관계는 Table 6과 같다.

1식당 인건비는 급식수($r=-0.732$, $p<0.001$), 급식종사원수($r=-0.509$, $p<0.001$), 급식종사원 1인당 급식수($r=-0.785$, $p<0.001$), 급식종사원의 만족도($r=-0.301$, $p<0.01$)와 총 식재료비($r=-0.754$, $p<0.001$)와 음의 상관관계가 나타났다. 1식당 인건비는 급식수가 많아질수록, 총 식재료비가 많을수록 낮아지는 경향을 나타내었는데 이는 급식의 규모가 커질수록 1식당 인건비는 감소하고 급식생산성은 증가한 것으로 나타났다. 1식당 인건비가 급식종사원의 직무만족도와 음의 상관관계를 나타낸 것은 인건비가 정규직에 비해 낮은 임시직의 경우 직무만족도가 낮게 나타나기 때문이라고 사료된다. 급식종사원의 급여 만족도는 1식당 인건비($r=0.279$, $p<0.01$)와 급식종사원의 근무기간($r=0.278$, $p<0.01$)과 양의 상관관계를 나타내고 급식수($r=-0.249$, $p<0.01$)와 급식종사원 1인당 급식수($r=-0.268$, $p<0.01$)와 음의 상관관계를 나타내고 있다. 이는 급식규모가 큰 도시형 초등학교 급식소에 근무하는 급식종사원에 비하여 급식규모가 작은 농촌형과 도서벽지형 초등학교 급식소에 근무하는 급식종사원의 급여 만족도가 높게 나타나고 있으며 근무기간이 긴 경력종사원은 급여에 대한 만족도는 높으나, 1식당 인건비는 증가시키는 것으로 나타났다.

Table 6. Correlation coefficients between the influencing variables

	Number of meals	Number of side dish	Number of Employee	Meals per a employee	Total Food cost	Food cost per a meal	Labor cost per a meal	Employee's age	Employee's working period	Full time ratio(%)	Employee's JDI with pay	Employee's JDI
Number of meals	1.000											
Number of side dish	-0.271**	1.000										
Number of Employee	0.686***	-0.063	1.000									
Meals per employee	0.927***	-0.262***	0.476***	1.000								
Total Food cost	0.981***	-0.261***	0.657***	0.922***	1.000							
Food cost per meal	-0.405***	0.218***	-0.349***	-0.331***	-0.267***	1.000						
Labor cost per meal	-0.732***	0.293***	-0.509***	-0.785***	-0.754***	0.271***	1.000					
Employee's age	0.184	-0.065	0.005	0.260***	0.190	-0.136	-0.219	1.000				
Employee's working period	0.097	-0.060	-0.024	0.127	0.087	-0.103	-0.089	0.187	1.000			
Full time ratio(%)	-0.081	-0.035	-0.017	-0.090	0.063	0.020	0.004	0.160	-0.415***	1.000		
Employee's JDI with pay	-0.249***	0.169*	-0.182*	-0.268*	-0.230*	0.078	0.279*	-0.027	0.178*	-0.170*	1.000	
Employee's JDI	-0.216***	0.167	-0.086	-0.210	-0.208	0.154	-0.301**	-0.018	-0.094	-0.464***	-0.038	1.000

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

급식종사원 1인당 급식수는 1식당 인건비(r=-0.785, p<0.001), 1식당 재료비(r=-0.331, p<0.01) 급식종사원의 급여에 대한 만족도(r=-0.268, p<0.01)와 음의 상관관계를 급식수(r=0.927, p<0.001)와 양의 상관관계를 보였다. 이는 급식의 규모가 커질수록 급식종사원 한사람이 준비해야 하는 급식의 수는 증가하고 1식당 인건비와 1식당 재료비는 감소하고 있기 때문이다. 급식생산에 투여된 작업원수는 총 급식수(r=0.686, p<0.001)와 총 재료비(r=0.657, p<0.001)와 양의 상관관계를 나타내고 1식당 인건비(r=-0.509, p<0.001), 1식당 재료비(r=-0.349, p<0.01)와 정규직 비율(r=-0.217, p<0.01)과는 음의 상관관계를 나타내고 있다. 즉 작업원수가 많은 급식소는 제공되는 급식수도 크며 사용되는 총 재료비도 많아지는 것을 의미하며 급식규모가 크고 작업원이 많은 급식소의 정규직 비율은 낮고 임시직비율이 많은 것으로 나타나고 있으며 작업원의 나이는 증가하고 있는 것으로 나타났다.

5) Stepwise 다변수 회귀분석

대구 · 경북지역에 있는 초등학교 급식소의 생산성에 영향을 미치는 변수들이 각각의 독립변수로서 생산성에 미치는 영향력의 크기를 알아보기 위하여 다변인 회귀 분석방법을 이용하여 분석하였다. 각 변수간의 다변인 회귀분석을 stepwise로 한 결과를 Table 7에 제시하였다. Table 7에 있는 Multiple R2

Table 7. Regression analysis of variables affecting productivity index

Undependent Variables	B	SEB	Beta	T	sig T
Total Number of meal	0.143	0.004	0.969	34.089	0.000
Side dish	-1.809	0.263	-0.126	-6.877	0.000
Labor cost per meal	1.998E-03	0.001	0.060	2.105	0.036
Constant	3.525	1.083		3.256	0.001

Multiple R 0.961
R Square 0.924
Adjusted R Square 0.923
Standard Error 2.5353
F 29.448
sig F 0.000

값은 초등학교 급식소의 생산성에 영향력을 주는 변수들과 생산성간의 설명력을 나타낸 것으로 총급식수, 1식당 인건비와 부식수는 R2 값이 0.923으로 나타나, 이 세가지 변수들은 급식생산성을 92%까지 설명하는 것으로 조사되었다.

대구·경북지역의 초등학교 급식생산성(Productivity Index)은 다음과 같은 방정식을 갖는다.

PI=3.525+0.143 총급식수-1.809 부식수
+1.998E-03 1식당 인건비

IV. 요 약

대구·경북지역 학교급식소의 질적 향상을 위하여 현재 수행되고 있는 운영현황 및 관리현황, 급식생산성을 유형별로 분류하여 도시형 18개교, 농어촌형 13개교와 도서벽지형 18개교 총 49개교의 영양사와 조리종사원을 대상으로 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 전체조사대상의 급식종사원수는 도시형 학교에 근무하는 종사원이 109명, 농어촌형 학교에 근무하는 종사원이 71명, 도서벽지형에 근무하는 종사원이 70명으로 총 250명이었으며 학교 유형별 급식인원수는 도시형 학교가 894.6으로 농어촌형 학교의 446.2명과 도서벽지형 학교의 170.6명보다 유의하게($p \leq 0.001$) 많았다. 제공한 부식 수는 평균 2.82개이며 농촌형 학교에서 3.23개의 부식을 제공하여 도시형과 도서벽지형 학교보다 유의하게 차이가 있었다. 또한 급식종사원 1인당 급식수는 도시형 학교가 152.91명, 농어촌형 학교가 73.6명, 그리고 도서벽지형 학교가 40.4명으로 학교유형간에 유의한($p \leq 0.001$) 차이가 있었다. 급식비 1인당 1식 단가는 평균 1180.98원으로 도서벽지형 학교가 1231.19원, 농어촌형 학교가 1160.93원, 그리고 도시형 학교가 1092.99원으로 학교유형간에 유의한($p \leq 0.001$) 차이가 있었다. 급식 1식당 인건비는 평균 452.94원으로 도서벽지형 학교가 682.52원으로 가장 높았으며 도시형 학교가 267.71원으로 가장 낮았다.
2. 도시형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도는 123.41으로 농어촌형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도 147.49와 도서벽지형 학교에 근무하는 급식종사원의 직무만족도 140.39보다 유의하게($p \leq 0.01$) 낮게 나타났고 급여만족도는 도시형 학교에 근무하는 급식종사원이 6.39로 농어촌형 학교에 근무하는 급식종사원의 급여만족도 9.46과 도서벽지형 학교에 근무하는 급식종사원의 급여만족도 9.21보다 유의하게($p \leq 0.001$)낮게 나타났다.
3. 급식생산성 지수는 도시형 학교가 21.36으로 가장 높았고 농어촌형 학교가 9.07 그리고 도서벽지형 학교가 5.97로 학교 유형간에 유의한($p \leq 0.001$) 차이가 있었다.
4. 급식생산성 지수는 급식수와 총 식재료비와 양의 상관관계를, 제공된 부식수와 1식당 식재료비와는 음의 상관관계를 보여 초등학교 급식소의 생산성은 급식의 규모가 커질수록 급식생산성이 증가하였고 부식수가 많을수록, 1식당 식재료비가 높을수록 급식생산성은 감소한다고 볼 수 있다.
5. 인적 관련 변수 중 급식종사원의 연령, 근무기간 및 조리원 1인당 급식수는 급식생산성과 양의 상관관계를 보였고 1식당 인건비, 급식종사원의 만족도 그리고 급식종사원의 급여에 대한 만족도는 급식생산성과 음의 상관관계를 보였다.

결론적으로 학교급식의 생산성을 높이고 급식의 질을 향상시키기 위하여 급식의 규모가 작은 경우 특히 농어촌형과 도서벽지형 학교 급식소에 있어서 단독교 조리방식으로 분산시키지 말고 인근의 급식학교들을 한데 묶어 함께 조리하는 공동조리장 조리방법을 선택하는 것이 바람직하다고 사료되며 또한 급식생산성과 유의적인 관계를 지닌 변수들에 대한 다각적인 측면, 특히 급식종사원의 직무만족요인 및 작업관리에 대한 연구와 더불어 소비자의 만족도에 대한 연구가 함께 이루어져야 하겠다.

V. 감사의 글

본 논문은 2001년도 대구대학교 연구비지원으로 수행되었음.

VI. 참고문헌

1. Yang, IS and Ham, SO : Job satisfaction and its relationship to job characteristics of school foodservice dietitians. Korean J. Dietary Culture, 8(1):11, 1993
2. Spears, MC and Vaden, AG : Foodservice Organizations, A Managerial and Systems Approach, John Wiley and Sons, Inc., NY. 1985
3. Yang, IS, Kim, SH and Cha, JA : Operational factors affecting productivity of foodservice system in selected hospitals. Korean J. Nutrition, 26(3):357, 1993

4. Evalyn, KK, Bredel, MS, Bickel, RJ, Rose, P, Bordeaux, KR and Jenkins, V : Strategies for increasing productivity. J. Am. Diet. Assoc., 85(8): 966, 1985
5. Harger, VI, Shugart, ES and Palacio, JP : Foodservice in Institutions, 6th ed, Macmillan Publishing Co., NY. 1988
6. Yang, IS, Cha, JA and Lee, BS : Identifying the operational Characteristics and its relationships with productivity index of employee feeding facilities in Seoul and Kyoungki Do. Korean J. Soc. Food Sci., 11(3):295, 1995
7. Brown, MD and Hoover, LW : Productivity measurement in foodservice: Past accomplishments- a future alternative. J. Am. Diet. Assoc., 90(7):973, 1990
8. Tuthill, BH and Donaldson, B : Labor in the dietary department: A study of ten hospitals. Journal of the American Dietrtic. Assoc., 32:541, 1956
9. Zobler, KK and Donaldson, BD : Work functions in dietary department. Journal of the American Dietetic. Assoc., 56(1):39, 1970
10. Goodwin, WL, Moncrief Army Hospital : Development, implementation and operation of the cookfreeze system. National Academy Press, Washington D.C. 1982.
11. White, F : Operational factors affecting labor productivity in nutritional care departments of small Louisiana State University, Louisiana, 1984
12. Beidermann, K, Wilhelmy, O, Dull, MR and Bouma, J : Labor, equipment and cook methods, for school lunch Kitchens and serving lines, Marketing research report No. 753 Agricultural Research, U.S. Department of Agriculture, 1-45.
13. Cynthia, RM : Variable that affect productivity in school food service, D.S. thesis, Verginia polytechnic Institute and State University. Blackburg, Virginia, 1981
14. Yung, LS, Matthews, ME, Johnson, VK and Johnson, NE : Variables affecting productivity in food service systems of nursing homes. J. Am. Diet. Assoc., 78(4):342, 1981
15. Yung, LS, Matthews, ME, Johnson, VK and Johnson, NE : Productivity in food service systems of fourteen nursing homes. J. Am Diet. Assoc., 77:159, 1980
16. Hong, WS : Foodservice employee job satisfaction in 14 hospital food service systems. Korean J. Soc. Food Sci., 10(3):296, 1994
17. Joo, NM and Chun, HJ : The Analysis of the foodservice productivity in the welfare facilities for the elderly -The measurement of the levels of job satisfaction of foodservice employees-. Korean J. Soc. Food Sci., 15(4):358, 1999
18. Hong, WS and Lim, HS : The Assessment of productivity and its influencing variables in 14 conventional hospital foodservice systems. Korean J. Nutrition, 27(8):864, 1994
19. Joo, NM and Chun, HJ : The Analysis of the foodservice productivity in the welfare facilities for the elderly -The estimation of the work measurement by the work sampling methodology-. Korean J. Soc. Food Sci., 15(1):8, 1999
20. Choi, SW : Assessment of the labor productivity indexes for industry foodservice establishments in Seoul. Yonsei Uni., Department of Home Economics Education, Thesis, 1991.
21. Kim, EK, Kim, EM, Kang, MH and Hong WS : A Study on the foodservice worker's job satisfaction in elementary school foodservices located in Seoul and Kangnung. Korean J. Soc. Food Sci., 14(1):68, 1998
22. Smith, PC, Kendall, LM and Hulin, CI : The Measurement of satisfaction in work and retirement: A strategy for the study of attitudes. Rand McNally & Co., Chicago, 1969
23. Lee, HJ : Job satisfaction and its relationship to job characteristics of hospital foodservice employees. Yonsei Uni., Department of Home Economics Education, Thesis, 1993
24. Cho, SH and Hong, SY : Factors affecting productivity for university food service operations. Korean J. Soc. Food Sci., 14(4):407, 1998
25. Hong, WS and Kirk, D : The Assessment of productivity and its influencing variables in 12 conventional hospital food service system in the UK. International Journal of Hospitality Management, 14(1)53, 1995

(2002년 12월 27일 접수, 2003년 5월 27일 채택)