

위탁급식전문업체의 급식소 규모별 노동생산성 비교 분석에 따른 인력산정 모델 개발

박문경¹⁾ · 조선경²⁾ · 차진아³⁾ · 양일선⁴⁾

연세대학교 식품영양과학연구소,¹⁾ 연세대학교 생활환경대학원,²⁾
전주대학교 문화관광학부 전통음식문화전공,³⁾ 연세대학교 식품영양학과⁴⁾

Development of Standardized Model of Staffing Demand through Comparative Analysis of Labor Productivity by Foodservice's Meal Scale in Contract Foodservice Management Company

Park, Moon-Kyung¹⁾ · Cho, Sun-Kyung²⁾ · Cha, Jin-A³⁾ · Yang, Il-Sun⁴⁾

Research Institute of Food and Nutritional Science,¹⁾ Yonsei University, Seoul 120-749, Korea
Graduate School of Human Environmental Sciences,²⁾ Yonsei University, Seoul 120-749, Korea
School of Culture and Tourism,³⁾ Jeonju University, Jeonju 560-759, Korea
Department of Food & Nutrition,⁴⁾ Yonsei University, Seoul 120-749, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study were to a) investigate operation of human resource in contract foodservice management company (CFMC), b) identify the staffing indices for the establishment an labor productivity for CFMC, and c) develop standardized model of staffing demand as foodservice's scale in CFMC. The data was collected using FS intra-net system from 138 contract-managed foodservice operations in A CFMC and statistical analysis was completed using the SAS/win package (ver. 8.0) for description analysis, ANOVA, Duncan multiple comparison, pearson correlation analysis, and regression analysis. The types of operation were included factory (45%), small scale operation (26%), office (11%), department store (10%), training institute (4%), and hospital (3%). The distribution of foodservice scale was classified by meal served was as follows; 'less than 500 meals (47%)', 'from 500 to 1500 meals (25%)', 'from 1500 to 2500 meals (17%)', and 'more than 2500 meals (12%)'. There was two types of contract method, fee-contract (53%) and profit-and-loss contract (46%). Some variables were significantly high operation indices such as selling price, food cost, monthly sales, net profit and others were significantly low operation indices such as labor, meal time a day in the small foodservice on meal scale ($p < .001$). The more foodservice was large, the more human resource was disposed on dietitian, cook, cooking employee altogether ($p < .001$). Foodservice in A CFMC was divided into 2 groups by 500 meals a day, according to comparative analysis of labor productivity as meal scale per working hour, meal scale a day and operation indices as meal per foodservice employee, meal per cooking employee ($p < .001$). The regression equation model was developed as 'the number of employees = $1.82 + 0.014 \times$ meal served' in the operation of less than 500 meals, 'the number of employees = $9.42 + 0.013 \times$ meal scale a day - $0.94 \times$ meal scale per working hour' in the operation over 500 meal scale using labor productivity indices and operation indices. Therefore, CFMC could be enhanced efficiency of human resource arrangement using the standardized model of staffing demand and would be increased effectiveness of profit. (Korean J Nutrition 39(4) : 417~425, 2006)

KEY WORDS : contract foodservice management company (CFMC), labor productivity, indices, operation indices, standardized model of staffing demand.

서 론

급식산업은 노동집약적 상품을 생산하는 과정으로 근무하

접수일 : 2005년 9월 22일

채택일 : 2006년 5월 16일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail : mkpark0710@yonsei.ac.kr

는 종업원의 직접적, 실체적 서비스가 중심을 이루고 있다. 또한 급식소의 조직은 최고의 기술과 구성으로 최상의 급식을 고객에게 제공하고 경영목적을 달성하기 위해 필요한 각종업무를 다수인의 협동을 통해 효율적으로 집행하고 질서 있게 통일할 수 있도록 직무를 분배 종합하는 체계이다. 생산되는 상품의 가치와 질은 인적서비스에 크게 의존하고 있으므로 인적서비스의 원천을 관리하는 인적자원 관리는 급식산업에서 주요한 부분을 차지하고 있다.

그러나, 급식소의 인적자원 채용과 선발은 주로 인맥과 학연에 의존하여 이루어지는 경향이 많고, 평생직장으로서의 인식이 종사원 개개인에게 심어지지 않고 있어 높은 이직율이 심각한 문제로 대두되고 있으며, 중간관리 이상 간부가 다른 회사로 이직하는 경우 부하직원도 동시에 이동하는 경향이 문제점으로 나타나고 있다고 보고된 바 있다.¹⁾ 또한, 단위 급식소의 적정한 인력 기준이 설정되지 못하고 불규칙한 근무시간 및 순환근무에 대한 보상적 인적자원 관리 활동이 부족한 것으로 나타나고 있으며, 실제로 초과근무의 만연, 야간 근무기피 현상 발생 등에서 각 급식소별 근무변동에 따른 적절한 인원배치가 제대로 이루어지지 못한 실정이다. 급식소 인력 조직에 있어서 조직구조상의 원칙과 기본을 배제하고 무리하게 단위급식소의 인적자원을 구성함으로써 결과적으로 조직의 효율성이 저하되고 있는 현실이다.

이처럼 부적절한 직급 및 부서별 인력 배치로 인하여 급식 종사원의 사기, 동기부여, 능률 등을 저하시키는 요인이 되고 있어,^{2,3)} 관리부서에서의 적극적인 근본적 해결 노력이 없으면 급식 종사원이 불만족하게 된다. 하지만, 급식산업에서 인건비 비중의 증가가 생산성 및 경영 효율화에 큰 영향을 미치고 있는 실정을 감안하여⁴⁾ 소수 정규 인원의 업무 능력 강화 및 비정규 직원 관리의 효율적인 업무분담을 통한 합리적인 인적자원 관리제도가 모색되어야 할 것으로 보인다.⁵⁾

Song¹⁾은 급식인력의 인간관계가 생산성 향상에 크게 영향을 미친다는 관점에서 급식소 경영의 효율성을 높이기 위해서는 종사원 상호간의 관계를 중시하여 인간행동과 욕구에 부합되는 동기부여 방법의 고려가 필요하다고 주장하였다. 이를 위해 인적자원의 근무시간 조정을 통한 동기부여와 불만을 동시에 해결할 수 있는 방안 모색, 적정한 작업 편성, 초과근무와 경제적 보상, 직무순환제도의 적절한 활용 등을 통해 인적자원 활용의 효율성 향상을 도모하고, 직무순환 제도를 각 부문 간 인적자원의 교류와 배치를 촉진하여 급식 종사원들이 상대방에 대해 이해할 수 있는 기회를 제공함으로써 인적자원 상호간 자발적인 협력을 유도할 수 있다고 하였다.

또한, 급식인력의 작업 기술교육도 노동 생산성과 밀접한 관계가 있어 급식종사자를 대상으로 교육 및 훈련을 시킨 결과, 작업수행정도가 크게 증가하였으며,⁶⁾ 급식관리개선에 대한 연구에서 급식인력을 교육시킴으로써 노동 생산성의 증진이 필요하다고 강조했다.^{7,8)}

이와 같이 노동집약적인 급식산업에서의 인력과 생산성과의 중요성에 대한 문제가 제기되어 연구가 진행되고 있으나,²⁻⁹⁾ 최근 급식산업의 한 부분으로 급속한 성장을 이루며

발전하고 있는 위탁급식전문업체를 대상으로 수행된 연구는 미미한 상태이다. 특히, 위탁급식전문업체의 급식생산성 향상 및 효율적인 노동인력 투입 등을 통한 수익성 확보는 고객 입장에서는 수익성의 투자를 통한 급식의 질적 향상을 기대할 수 있으며, 위탁급식전문업체의 경우에는 수익성 향상과 함께 효과적인 급식소 인력 운영 시스템에 기할 수 있는 바 이에 대한 연구가 필요하다고 하겠다.

그러나, 지금까지 급식 노동인력 산정을 위한 방식은 모두 그 대상이 학교급식에 국한되어 있었으며, 그 산정방식 또한 작업관리 측면에서의 접근으로 이루어져왔다.¹⁰⁻¹⁷⁾ 즉, 작업측정기법 (work sampling)에 의해 노동시간과 생산량 대비 필요인력 산정방식을 이루어져, 각각의 급식소별로 상이한 특징을 갖고 있는 다양한 급식소를 동시에 운영해야 하는 위탁급식전문업체의 경우에는 운영 급식소별로 작업측정기법에 의한 노동인력의 산정에 시간과 노력의 요구에 부응한 인력의 수요를 산출하기에 현실적으로 힘든 문제점이 제기되고 있다.

이에 다양한 고객 대상군과 다수의 업장을 위탁 운영하는 위탁급식전문업체의 노동인력산출 모델을 개발하기 위하여 기존에 연구되어 오던 작업관리 측면이 아닌 급식 운영지표와 노동생산성지수를 활용하여 인력 산출에 영향을 미치는 변수를 규명하여 이를 통한 급식인력 산출 모델을 개발하고자 하였다.

따라서, 본 연구에서는 위탁급식전문업체에서 운영하는 급식소를 대상으로 노동인력산출에 영향을 미치는 해당 변수를 규명하고 규모에 따른 노동생산성 지수를 분석함으로써 해당 급식소에서 활용 가능한 인력산정 모델을 개발함으로써 향후 위탁급식전문업체에서 운영 중인 급식소의 인력산정 방식을 위한 대안을 제시하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구에서는 국내 대기업 계열의 A 위탁급식전문업체에서 운영 중인 급식소를 대상으로 실시하였으며, 본사가 구축하고 있는 FS 전산 system의 자료를 기초 자료로 활용하고 미비한 자료는 추가로 각 급식소에 문의하였다.

조사 대상 위탁급식전문업체는 주로 사업체 급식소를 운영하고 있었으며, 일부 병원 급식소의 경우에도 환자식보다는 직원식을 주로 위탁 운영하고 있어, 계약 식단가나 운영 특성이 매우 상이한 학교급식소 2개점만을 제외시킨 전체 급식소를 본 연구의 대상으로 하였다.

FS 전산 system의 연간 운영 자료를 바탕으로 하여 급식

소 158개점의 일반 사항, 운영 현황, 인력, 비용 등을 본사 전산자료로부터 추출한 다음 이를 통계처리가 가능한 분석 자료로 변환하여 사용하였다. 그러나 일부 급식소의 경우에는 동일 사업장 내에 2개점 이상을 운영하면서, 사업장의 합계 자료는 있으나 각 급식소 별 운영 자료가 없어서 정확한 분석이 불가능하다고 판단되어 이와 같은 급식소 20개점을 분석에서 제외시켜 총 138개점의 자료만을 최종 분석에 사용하였다.

2. 조사 내용 및 분석 방법

1) 조사내용

(1) 급식소의 일반 사항 조사

조사대상 급식소의 일반 사항으로써 소재 위치, 유형, 식수 규모, 계약형태, 1일 제공 식사 횟수, 간식 판매 여부, 메뉴 유형, 배식 형태, 식기 형태에 대하여 조사하였다.

(2) 급식소의 운영 현황 조사

급식소 운영 현황에 대해서는 계약 식단가, 식재료비, 월 매출액, 월 순수익, 끼니별 식수 (조식, 중식, 석식, 야식), 직무별 인력 현황 (관리자, 영양사, 조리사, 조리원), 고용 형태별 인력 현황 (정규직, 파트직, 용역직)을 조사하였다.

2) 분석방법

본 연구에 활용된 지표 산출 및 통계적 분석방법은 다음과 같은 방식에 의해 실시되었다.

(1) 급식운영지표

각 급식소의 급식운영지표 중에서 비용측면을 제외한 인력산출 지수는 다음과 같은 산식에 의하여 산출되었다.

- 급식인력 1인당 식수 (식)

$$= \{(\text{관리자 수} + \text{영양사 수} + \text{조리사 수} + \text{조리원 수}) / \text{월식수}\} / \text{월영업일수}$$

- 직접조리인력 1인당 식수 (식)

$$= \{(\text{조리사 수} + \text{조리원 수}) / \text{월식수}\} / \text{월영업일수}$$

(2) 노동 생산성 지수

노동 생산성 지수를 다음과 같은 산식에 의해 산출하였다.

- 노동시간 당 식수 (식) = 월 식수/월 총 근로시간 합계

- 1식당 노동시간 (분)

$$= (\text{월 총 근로시간 합계} \times 60\text{분}) / \text{월 식수}$$

(3) 통계적 분석방법

본 연구의 결과는 SAS/Win package (ver 8.0)를 이용하여 통계 처리하였으며, 운영 및 인력현황은 descriptive analysis를 실시하였고, 급식소 규모별 차이분석은 one-way ANOVA, Duncan multiple comparison을 활용하였다. 인

력산출모델 개발을 위해 multiple regression analysis를 실시하였다.

연구결과 및 고찰

1. 급식소 운영 일반 사항

조사대상 138개점 급식소의 일반 사항은 다음 Table 1과 같다.

각 급식소의 소재 위치를 보면 서울 29개점 (21%), 수도권 38개점 (28%), 영남 34개점 (25%), 중부호남 37개점 (27%)으로 전국적으로 고루 분포하고 있었다.

급식소 유형별 분류에서는 산업체가 62개점 (45%)으로 가장 많은 비율을 차지하고 있었으며, 소형점 35개점 (26%), 오피스 15개점 (11%), 백화점 14개점 (10%), 연수원 6개점 (4%), 병원이 4개점 (3%)으로 나타났다. 여기서 '소형점'이란 산업체 급식소 중에서 일식수 250식 미만의 소규모 급식소를 의미하는 것으로 본 연구의 조사 대상 위탁급식 전문업체의 경우 이러한 소규모 급식소가 전체 산업체 급식소의 45%에 해당할 정도로 큰 비중을 차지하고 있어 별도 유형으로 구분하였고, 250식 이상의 산업체 급식소를 일반 '산업체' 급식소로 분류하여 표기하였다.

식수 규모는 500식 미만이 65개점 (47%), 500~1500식 미만이 34개점 (25%), 1500~2500식 미만이 23개점 (17%), 2500식 이상이 16개점 (12%)으로써 500식 미만의 소규모 급식소의 비중이 크게 나타나고 있었다. 계약형태는 관리비체가 74개점 (53%), 식단가제가 64개점 (46%)으로 비슷한 분포를 보였다. 1일 제공 식사 횟수는 2끼리를 제공하는 곳이 59개점 (43%)으로 가장 많았고 3끼리를 제공하는 곳 47개점 (34%), 4끼리를 제공하는 곳도 26개점 (19%)이나 되었으며 1끼리만 제공하는 곳은 불과 5개점 (4%)인 것으로 나타났다. 평균 제공끼리는 2.6끼나로 거의 대부분이 2끼 이상을 제공하고 있는 것을 알 수 있었다. 또한, 간식은 123개점 (90%)에서 판매하고 있었으며 판매하지 않는 곳은 14개점 (10%)이었다. 메뉴유형은 단일메뉴 93개점 (68%), 복수메뉴 42개점 (31%), 부분복수메뉴 2곳 (1%)으로 전체 영업점의 60%가 단일메뉴를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 배식형태별로는 대면배식이 60개점 (44%), 대면배식과 자율배식의 병행 34개점 (25%), 자율배식이 42개점 (31%), 기타 배달 또는 테이블 서빙이 1개점 (0.7%)이었다. 사용하는 식기형태는 식판이 127개점으로 거의 대부분이었으며 (93%), 개별식기를 쓰는 곳 8개점 (6%), 식판과 개별식기를 혼용하는 곳 2개점 (1.5%)으로 나타났다.

Table 1. Characteristics of respondent foodservice

			(N = 138)
	Categories	Frequency	Percentage
Location	Seoul	29	21.0
	Metropolitan area	38	27.5
	Youngnam	34	24.6
	Central Honam	37	26.8
Total		138	100.0
Operation type	Small scale foodservice	35	25.4
	Business & Industry foodservice	62	44.9
	Training institute foodservice	6	4.4
	Office foodservice	15	10.9
	Department store foodservice	14	10.1
	Hospital foodservice (for staff)	6	4.4
Total		138	100.0
meal scale	< 500	65	47.1
	≥ 500 – < 1500	34	24.6
	≥ 1500 – < 2500	23	16.7
	≥ 2500	16	11.6
Total		138	100.0
Contract method	Fee-contract	74	53.6
	Profit-and-loss contract	64	46.4
Total		138	100.0
Meals a day	One time a day	5	3.7
	Twice a day	59	43.1
	Three times a day	47	34.3
	Four times a day	26	19.0
Total		137	100.0
Snack sales	Served	123	89.8
	Non-served	14	10.2
Total		137	100.0
Menu type	Singular menu	93	67.9
	Plural menu	42	30.7
	Semi-plural menu	2	1.5
Total		137	100.0
Distribution & serving type	Distribution service	60	43.8
	Distribution service + buffet style	34	24.8
	Buffet style	42	30.7
	Table service	1	0.7
Total		137	100.0
Tableware	Plate	127	92.7
	Individual tableware	8	5.8
	Plate + individual tableware	2	1.5
Total		137	100.0

2. 급식소 규모별 운영현황 비교

급식소 규모별 운영 현황을 분석한 결과 (Table 2), 식재료비는 2500식 이상의 급식소가 1439.6원, 1500~2500식 미만이 1461.5원, 500~1500식 미만이 1528.6원, 500식 미만이 1781.7원으로 나타나 각 군별 유의적인 차이를 보였으며, 식수규모가 적을수록 식재료비가 많이 소요되는 것으로 나타났다 ($p < .001$).

월 매출액은 2500식 이상의 급식소이 2억 68,440천원,

1500~2500식 미만 1억 26,370천원, 500~1500식 미만 54,210천원, 500식 미만이 17,650천원으로 나타났다 ($p < .001$).

계약 식단가의 경우 2500식 이상이 24,723원, 1500~2500식 미만 2430.0원, 500~1500식 미만 2490.3원, 500식 미만이 2885.6원으로 역시 식수규모가 적은 곳의 계약 식단가가 높게 책정되고 있음을 알 수 있었다 ($p < .001$).

월 순수익은 2500식 이상이 28,420천원, 1500~2500식

Table 2. Operation circumstance by foodservice scale

Categories	(N = 138)				
	Meal scale < 500 (N = 65)	≥ 500 – < 1500 (N = 32)	≥ 1500 – < 2500 (N = 23)	≥ 2500 (N = 16)	F-value
Meal scale a day (meal)	215.9 ^d	902.3 ^c	1,952.6 ^b	3,592.1 ^a	537.33***
No. of meals served/day (meal)	2.4 ^b	2.7 ^b	2.7 ^b	3.4 ^a	9.07***
Selling price on contract (won)	2,885.6 ^a	2,490.3 ^b	2,430.0 ^b	2,472.3 ^b	8.50***
Food cost (won)	1,781.7 ^a	1,528.6 ^b	1,461.5 ^b	1,439.6 ^b	21.83***
Sales/month (1,000 won)	17,652 ^d	54,210 ^c	126,367 ^b	268,442 ^a	207.87***
Net profit/month (1,000 won)	3,096.5 ^d	7,545.2 ^c	20,059.2 ^b	28,414.7 ^a	63.17***
No. of total human resource (persons)	4.8 ^d	12.8 ^c	26.0 ^b	48.3 ^a	196.54***

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

^{a,b,c,d}Duncan multiple comparison**Table 3.** Comparative analysis of human resource by foodservice scale

Categories	< 500	≥ 500 – < 1500	≥ 1500 – < 2500	≥ 2500	F-value
Employee no. by job (persons)					
Manager	0.0 ^b	0.0 ^b	0.2 ^b	0.8 ^a	16.71***
Dietitian	0.8 ^b	0.9 ^b	1.2 ^a	1.5 ^a	10.11***
Cook	0.3 ^d	1.1 ^c	2.5 ^b	3.6 ^a	57.71***
Cooking employee	4.0 ^d	11.7 ^c	24.5 ^b	46.0 ^a	209.43***
Employee no. by employment (persons)					
Full time labor	1.2 ^c	3.4 ^c	7.9 ^b	20.6 ^a	63.97***
Part timer	1.6 ^c	3.1 ^c	9.0 ^b	14.6 ^a	33.52***
Contract labor	1.5 ^b	4.3 ^{ab}	5.4 ^a	7.0 ^a	5.34**
Monthly average working hour/person (hour)	211.00	233.78	235.76	247.79	2.16
Foodservice operation indices					
Meal scale/employee (meal)	47.3 ^b	73.1 ^a	86.1 ^a	81.4 ^a	16.36***
Meal scale/cooking employee (meal)	59.8 ^b	80.1 ^a	91.4 ^a	85.3 ^a	7.92***
Labor productivity indices					
Meal scale/working hour (meal)	6.8 ^b	8.3 ^{ab}	9.4 ^a	8.3 ^{ab}	3.47*
Working hour a meal (minute)	10.79 ^a	8.14 ^b	7.09 ^b	7.90 ^b	8.16***

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

^{a,b,c,d}Duncan multiple comparisons

미만 20,060천원, 500~1500식 미만이 7,550천원, 500식

미만이 310만원으로 나타나 손익의 기여도가 2500식 이상의 급식소이 크다는 사실을 입증하고 있었다 ($p < .001$).

즉, 식수규모가 적을수록 계약 식단가는 높고 식재료비가 많이 소요되는 것으로 나타났으며 근무 노동인력의 수는 적은 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 또한, 식수규모가 클수록 월 매출액과 순수익은 높고 제공끼니수가 많은 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 따라서 위탁운영 계약 시에 위탁급식전문업체 측면에서는 일식수와 제공끼니수를 고려하여 사전 예상 손익분석을 실시하고 식수의 유동성에 따라 계약방식을 선택함으로써 수익성의 보장이 가능할 것으로 사료된다.

3. 급식소 규모별 인력현황 비교

급식소 근무 인원, 급식운영지표 및 노동생산성 지수를 분석하고 이를 향후 급식규모별 기준으로 활용할 수 있도록

Table 3에 나타내었다.

직무별로 관리자, 영양사, 조리사, 조리원의 수를 각 조사한 결과 관리자 수는 2500식 이상이 0.8명으로 나타났고 1500~2500식 미만은 0.2명, 500~1500식 미만이 0.0명으로 2500식 이상의 대형점 위주로 관리자를 부분적으로 배치하는 것으로 나타났고 이는 역으로 추산하면 2500식 미만의 급식소는 관리직 한명이 평균 5개의 급식소를 관리하는 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 영양사는 2500식 이상이 1.5명으로 나타났으며, 1500~2500식 미만은 1.2명, 500~1500식 미만 0.9명, 500식 미만 0.8명으로 1500식 이상은 평균 1명 이상의 영양사가 근무하고 있고, 500식 미만의 경우 부분적으로 공동관리를 하거나 파트직으로 근무하는 것으로 조사되었다 ($p < .001$).

조리사는 2500식 이상이 3.6명으로 평균 3명 이상이었고, 1500~2500식 미만이 2.5명, 500~1500식 미만이 1.1명

500식 미만은 0.3명으로 소형점의 경우 조리사가 배치되지 못한 곳도 일부 있는 것으로 나타났다 ($p < .001$). 조리원은 2500식 이상이 46.0명으로 나타났고, 1500~2500식 미만이 24.5명, 500~1500식 미만이 11.9명, 500식 미만이 4.0명으로 조사되었다 ($p < .001$).

고용형태별로 정규직 및 파트직인원수가 2500식 이상의 급식소에서 각 20.6명, 14.6명으로 나타났고, 1500~2500식 미만이 7.9명, 9.0명이었고, 500~1500식 미만이 3.4명, 3.1명이었으며, 500식 미만이 1.2명, 1.6명으로 조사되었다 ($p < .001$). 용역직인원수는 2500식 이상이 7.0명, 1500~2500식 미만이 5.4명, 500~1500식 미만이 4.3명, 500식 미만이 1.5명으로 조사되어 ($p < .01$), 급식소의 규모를 수록 각 고용형태별 근무 인원의 수가 높은 것으로 분석되었다.

1인당 월 평균 근로시간은 2500식 이상의 급식소가 247.79시간, 1500~2500식 미만 235.76시간, 500~1500식 미만 233.78시간, 500식 미만이 211시간으로 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 분석되었다.

급식운영지표인 급식 인력 1인당 식수와 직접조리인력 1인당 식수를 조사한 결과, 급식인력 1인당 식수는 2500식 이상이 81.4식, 1500~2500식 미만 86.1식, 500~1500식 미만 73.1식, 500식 미만이 47.3식으로 ($p < .001$), 직접조리인력 1인당 식수는 2500식 이상 85.3식, 1500~2500식 미만 91.4식, 500~1500식 미만 80.1식, 500식 미만이 59.8식으로 분석되었다 ($p < .001$). 즉, 급식운영지표인 두 가지 지수 모두 일식수 500식 미만에 비해 500식 이상인 급식소가 급식인력 및 직접조리인력이 담당해야 할 식수의 수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다.

노동생산성 지수를 나타내는 노동시간당 식수(식)와 1식당 노동시간(분)에 대해서는 노동시간당 식수는 500식 미만이 6.8식으로 다른 식수군에 비해 유의적으로 적은 것으로 조사되었으며, 500~1500식 미만 8.3식, 1500~2500식 미만 9.4식, 2500식 이상 8.3식으로 나타났다 ($p < .05$). 또한 이와 유사한 개념인 1식당 노동시간 역시 500식 미만의 급식소에서 통계적으로 유의하게 1식 생산에 노동시간이 오래 소요되는 것으로 분석되었다 ($p < .001$).

따라서, 조사대상 위탁급식전문업체의 경우에는 일식수 500식을 기준으로 급식 운영지표 및 노동생산성 지수의 상이함이 나타내는 것으로 분석되었다.

이에 급식운영지표와 노동생산성지수를 활용하여 노동인력 산정에 영향을 미치는 요인을 규명하고 이를 통해 적정 급식인력 및 직접조리인력을 산출할 수 있는 모델을 개발하고자 하였다.

4. 급식 인력 수요의 추정

앞에서 조사된 결과 급식운영지표 및 노동생산성 지수에서 식수규모 500식을 기준으로 급식소별 다소 상이한 특징을 보여, 이에 급식소 규모를 식수 규모 500식을 기준으로 분류하여 회귀분석을 통한 노동인력 산정을 위한 회귀 방정식 모델을 개발하였다.

이에 운영 급식소 규모별 운영현황과 노동생산성 지수를 변수로 하여 최적의 인력 수요를 추정할 수 있는 모델을 개발하고자 하였으며, 이를 위해 인력에 영향을 주는 독립 변수를 규명하기 위하여 stepwise multiple regression analysis 방법을 사용한 결과, 500식 미만의 급식소에서는 일식수 (χ_1)가, 500식 이상의 급식소에서는 일식수 (χ_1)와 노동시간당 식수 (χ_2)가 노동인력산정에 가장 영향을 미치는 변수인 것으로 도출되었다 ($p < .001$).

이 중 500식 이상의 급식소의 경우에는 일식수가 노동인력 산출에 양의 관계로, 노동시간당 식수는 노동인력에 음의 관계로 영향을 주고 있었으며, 일식수가 노동시간당 식수보다 노동인력 산출에 상대적으로 더 큰 영향력을 미치는 것으로 분석되었다 ($p < .001$). 500식 미만의 급식소의 경우에는 일식수가 전체 급식인력의 49%, 직접조리인력 변수의 38%를 해석가능하면서도 실제적으로 유용한 예측 변인으로 설명하고 있었으며, 500식 이상의 급식소의 경우에는 일식수와 노동시간당 식수가 전체 급식인력 변수의 79%를, 직접조리인력을 산출 모델의 86%를 설명하는 것으로 분석되어 (Table 4), 인력 수요의 큰 예측변인인 것으로 밝혀졌다.

Table 4에서 도출된 변수를 활용하여 본 연구를 통해 산출된 급식소 규모별 급식인력 및 직접조리인력 산정 모델은 다음과 같다.

- 일식수 500식 미만

$$\begin{aligned} y_1 &= 1.82 + 0.014 \times \chi_1 \\ y_2 &= 1.08 + 0.013 \times \chi_1 \end{aligned} \quad (\text{식식 } 1)$$

- 일식수 500식 이상

$$\begin{aligned} y_1 &= 9.42 + 0.013 \times \chi_1 - 0.94 \times \chi_2 \\ y_2 &= 8.37 + 0.012 \times \chi_1 - 0.87 \times \chi_2 \end{aligned} \quad (\text{식식 } 2)$$

χ_1 : 일식수

χ_2 : 노동시간당 식수

y_1 : 급식인력

y_2 : 직접조리인력

이와 같은 결과는 Yi 등¹²⁾의 연구에서 산출된 학교급식 표준 조리인력 산정 모델에서도 단독조리방식과 공동조리 방

Table 4. Effectiveness of the labor productivity and the operation indices by foodservice scale

Categories	Foodservice employee			Cooking employee		
	Parameter estimate β	Standardized β	t value	Parameter estimate β	Standardized β	t value
500 >	Intercept	1.82	3.25**	1.08		5.50***
	Meal scale	0.014	0.62	6.28***	0.013	19.43***
	R ²		0.50		0.39	
	Adj. R ²		0.49		0.38	
500 ≤	F value	.	30.60***		40.26***	
	Intercept	9.42	2.80**	8.37		5.50***
	Meal scale	0.013	0.88	15.53***	0.012	19.43***
	Meal scale/working hour	-0.94	-0.16	-2.94**	-0.87	-0.27
	R ²		0.80		0.86	
	Adj. R ²		0.79		0.86	
	F value		125.45***		195.58***	

p < .01, *p < .001

식 모두 1일 평균 생산식수와 표준화된 작업시간 기준의 필요 조리인력수가 비례관계로 1일 생산식수가 영향을 미치는 독립변수로 회귀모델로 분석된 것과 유사한 결과인 것으로 사료되나, 본 연구의 경우에는 1일 생산식수가 아닌 일식수 이므로 생산한 것과 실제 소비하려 온 고객수인 개념적 차이가 있다. 즉 예측하여 생산한 변수가 아닌 실제 구매 식수를 활용하여 개발된 인력산출 모델이기에 실무적 활용가치가 더 높을 것으로 기대된다. 또한, Choi 등의 연구¹⁸⁾와 Cho 등의 연구¹⁹⁾에서도 노동생산성 지수와 일식수와의 양의 상관관계가 성립된 유사한 결과를 통해 타당성 확보에 뒷받침되는 분석결과라 하겠다. 이에 그간의 작업관리 측면의 접근과 본 연구의 생산성지수를 활용한 결과의 유사성으로 볼 때 다수의 다양한 급식소를 보유한 위탁급식전문업체의 경우에는 이와 같은 인력 산출 모델 방식을 활용하는 것이 비용과 시간적인 측면에서 효율적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

또한 Lee의 연구²⁰⁾에서의 영양사 기준 인력 산출 연구와 Yi 등의 연구¹²⁾에서의 조리인력 산출 연구와 같이 관리직과 생산직으로 인력을 구분한 연구가 아닌 본사의 관리직이 포함된 전체 급식 인력과 직접조리인력으로 항목을 분류하여 두 가지 직무의 인력 수요를 모두 산정할 수 있는 두 가지 모델의 개발인 점에서 위탁급식전문업체 측에서는 그 실용성이 높을 것으로 기대된다.

본 연구에서 산출된 인력 산정 모델의 실용화를 위하여 추정 모델에 실제 급식소 운영 변수를 모델에 적용하여 급식소 규모별 (500식 미만/500식 이상) 위탁급식전문업체에서 수요 표준인력을 추정하여 제시하였고 (Table 5, 6) 이를 통해 좀 더 세부적인 활용방안의 모색이 요구된다.

500식 미만의 급식인력과 직접조리인력은 다음 Table 5

Table 5. Calculation of employee number by standardized staffing demand model (meal scale a day: under 500)

Meal scale	Foodservice employee	Cooking employee	persons
50	2.52	1.73	
100	3.22	2.38	
150	3.92	3.03	
200	4.62	3.68	
250	5.32	4.33	
300	6.02	4.98	
400	7.42	6.28	

에 제시하였고, 일식수 500식 이상의 급식소의 경우에는 고객 대상 유형과 계약 방식의 차이가 격차가 있어 실무적 활용을 위한 제안으로 해당 급식소의 운영 특성에 따른 식수 인원별 산정된 인력을 세분화하여 제시하였다 (Table 6).

일식수 500식 미만의 급식소의 표준인력 산정 모델에서 급식인력과 직접조리인력의 산정은 모두 일식수만이 변수인 것 (Table 4)으로 모델이 제시된 바 (수식 1), 이를 통해 다음과 같은 인력이 산정되었다 (Table 5).

일식수 500식 미만의 급식소에서는 식수 100식에서 급식인력과 조리인력은 각각 3.22명, 2.38명, 200식은 급식인력이 4.62명, 조리인력이 3.68명으로 산출되었으며, 일식수 300식의 급식소에서는 급식인력 6.02명, 조리인력 4.98명으로 본 연구의 산정 모델을 적용한 인력 산출 결과가 제안되었다 (Table 5).

일식수 500식 이상의 급식소의 경우에는 수식 2의 모델을 활용하여 일식수 (x_1)를 500식부터 3000식까지 일식수가 500식씩 상승하는 차이에 따라 노동시간당 식수 (x_2)의 중앙값 (median)을 도입하여 급식인력 (y_1)과 조리인력 (y_2)을 산출하여 다음과 같이 Table 6에 제시하였다. 이때, 노동

Meal scale a day	FS group Contract method	Business & industry (B & I)				Department store ^{b)}				Total				persons	
		Fee- contract		Profit-and-loss contract		Profit-and-loss contract		Fee- contract		Profit-and-loss contract					
		FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE				
500		9.0 ¹⁾	7.9 ¹⁾	8.0 ²⁾	7.0 ²⁾	8.4 ³⁾	7.4 ³⁾	8.4 ⁴⁾	7.3 ⁴⁾	8.6 ⁴⁾	7.6 ⁴⁾				
1000		15.5 ¹⁾	13.9 ¹⁾	14.5 ²⁾	13.0 ²⁾	14.9 ³⁾	13.4 ³⁾	14.9 ⁴⁾	13.3 ⁴⁾	15.1 ⁴⁾	13.6 ⁴⁾				
1500		22.1 ⁵⁾	20.0 ⁶⁾	18.2 ⁷⁾	16.4 ⁷⁾	18.3 ⁸⁾	16.5 ⁸⁾	22.1 ⁹⁾	20.0 ⁹⁾	18.2 ¹⁰⁾	16.4 ¹⁰⁾				
2000		28.6 ⁶⁾	26.0 ⁶⁾	24.7 ⁷⁾	22.4 ⁷⁾	24.8 ⁸⁾	22.5 ⁸⁾	28.6 ⁹⁾	26.0 ⁹⁾	24.7 ¹⁰⁾	22.4 ¹⁰⁾				
2500		35.0 ¹¹⁾	32.0 ¹¹⁾	34.7 ¹²⁾	31.6 ¹²⁾	32.8 ¹³⁾	29.9 ¹³⁾	35.0 ¹⁴⁾	32.0 ¹⁴⁾	32.8 ¹⁵⁾	29.9 ¹⁵⁾				
3000		41.5 ¹¹⁾	38.0 ¹¹⁾	41.2 ¹²⁾	37.6 ¹²⁾	39.3 ¹³⁾	35.9 ¹³⁾	41.5 ¹⁴⁾	38.0 ¹⁴⁾	39.9 ¹⁵⁾	35.9 ¹⁵⁾				

^{a)} Meal scale/working hour's median value using at regression equation model¹⁾ 7.19, ²⁾ 5.59, ³⁾ 7.82, ⁴⁾ 5.20, ⁵⁾ 5.84, ⁶⁾ 7.24, ⁷⁾ 11.42, ⁸⁾ 11.34, ⁹⁾ 7.24, ¹⁰⁾ 11.38, ¹¹⁾ 7.31, ¹²⁾ 7.72, ¹³⁾ 9.66, ¹⁴⁾ 7.31, ¹⁵⁾ 9.66^{b)} Department store's foodservice was contracted profit-and-loss method in full

FE: Foodservice employee

CE: Cooking employee

시간당 식수의 급식소별 편차의 차이를 줄이고자 평균값이 아닌 중앙값을 활용하여 산출하였고, 이때 활용한 중앙값은 표의 주석 (a)에 제시하였다. 또한 급식소 계약방식별로 노동시간당 식수의 차이가 있어 별도 산출하여 제시함으로써 연구 결과의 실용화를 높이고자 하였다 (Table 6).

결론 및 제언

최근 급식산업 분야의 운영주체로 급속도로 성장해온 위탁급식전문업체의 노동인력 산출을 위하여 기존의 작업관리 측면이 아닌 급식운영지표와 노동생산성 지수를 활용한 효율적인 인력산출 모델을 개발하고자 하였으며, 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 조사대상 급식소는 전국을 고른 분포로 운영하고 있었으며, 산업체45%, 소형 산업체 급식소 25%, 오피스와 백화점을 각각 11%와 10% 운영하고 있었다. 또한 500식 미만의 급식소를 47%, 500~1500식 미만을 24.6%, 1500~2500식 미만 16.7%, 2500식 이상의 급식소를 11.6% 운영하고 있었으며, 관리비제 계약방식은 53.6%, 식단가제 계약방식이 46.4%인 것으로 조사되었다.

둘째, 급식소 규모별 운영현황을 조사한 결과, 식수규모가 적을수록 계약 식단가는 높고 식재료비가 많이 소요되는 것으로 나타났으며 근무 노동인력의 수는 적은 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 또한, 식수규모가 클수록 월 매출액과 순수익은 높고 제공끼니수가 많은 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 따라서 해당급식소의 일식수와 제공끼니수를 고려한 계약방식의 선택을 통해 수익성의 보장이 가능할 것으로 사료된다.

셋째, 급식소 규모에 따른 인력 현황은 직무별로 관리자, 영양사, 조리사, 조리원의 수를 각각 조사한 결과 관리자 수는 대형 급식소 위주로 부분적인 관리자의 배치를 볼 수 있

었고 ($p < .001$), 영양사는 2500식 이상이 1.5명으로 나타났으며, 1500~2500식 미만은 1.2명, 500~1500식 미만 0.9명, 500식 미만 0.8명으로 부분적으로 공동 관리를 하거나 파트직으로 근무하는 것으로 조사되었다 ($p < .001$). 조리사는 일식수가 적은 소형 급식소일수록 조리사가 배치되지 못한 곳도 일부 있는 것으로 나타날 만큼 조리사의 수가 적은 것으로 조사되었고 ($p < .001$), 조리종사원 역시 급식소의 규모가 클수록 배치 인원수가 많은 것으로 조사되었다 ($p < .001$).

넷째, 급식운영지표인 급식 인력 1인당 식수와 직접조리인력 1인당 식수 모두 일식수 500식 미만에 비해 500식 이상인 급식소가 급식인력 및 직접 조리인력이 담당해야 할 식수의 수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다 ($p < .001$). 노동생산성 지수를 나타내는 노동시간당 식수(식)와 1식당 노동시간(분)에 대해서는 노동시간당 식수는 500식 미만이 6.8식으로 다른 나머지 식수군에 비해 유의적으로 적은 것으로 조사되었으며, 500~1500식 미만 8.3식, 1500~2500식 미만 9.4식, 2500식 이상 8.3식으로 나타났다 ($p < .05$). 또한 이와 유사한 개념인 1식당 노동시간 역시 500식 미만의 급식소에서 통계적으로 유의하게 1식 생산에 노동시간이 오래 걸리는 것으로 분석되었다 ($p < .001$).

다섯째, 급식소 규모별로 운영현황지수와 노동생산성 지수를 변수로 하여 최적의 인력 수요를 추정할 수 있는 모델을 산출한 결과, 500식 미만의 급식소에서는 일식수가 500식 이상의 급식소에서는 일식수와 노동시간당 식수가 노동인력산정에 영향을 미치는 변수인 것으로 분석되었다.

- 500식 미만

$$y_1 = 1.82 + 0.014 \times x_1$$

$$y_2 = 1.08 + 0.013 \times x_1$$

• 500식 이상

$$y_1 = 9.42 + 0.013 \times \chi_1 - 0.94 \times \chi_2$$

$$y_2 = 8.37 + 0.012 \times \chi_1 - 0.87 \times \chi_2$$

χ_1 : 일식수

χ_2 : 노동시간당 식수

y_1 : 급식인력

y_2 : 직접조리인력

따라서, 본 연구의 결과를 분석해볼 때 위탁급식전문업체를 위한 효율적인 인력산정 모델의 개발 변수로는 급식소 규모에 따른 급식소 일식수와 노동시간당 식수에 따라 배치해야 할 것으로 사료된다. 특히, 본 연구는 다양한 고객군별 유형과 각 고객 유형별 다수의 급식소를 보유한 위탁급식전문업체의 노동인력의 수요를 추정하는 기준의 급식소 업장별로 개별화된 세부 조사가 요구되는 작업관리 측면의 접근이 아닌 생산관리 측면의 접근을 통한 시간과 비용의 효율성을 꾀한 인력 산정 모델이라는 점에서 그 의의가 있다고 하겠다. 그러나 이와 같이 산정된 인원의 배치 시에 인건비가 해당되는 비용생산성 측면으로의 그 효용성 또한 높은지에 대한 검증이 필요할 것으로 사료된다. 이와 같은 연구의 결과를 토대로 위탁급식전문업체 측면에서는 효율적인 인력 시스템의 도입 및 이를 통한 인력 배치로 수익성 확보를 이룰 수 있을 것으로 기대되며, 이를 고객을 위한 급식의 질적 투자를 실시함으로써 전반적인 급식의 질적 성장을 꾀할 수 있을 것으로 기대된다.

Literature cited

- 1) Song KS. The study for effective management of kitchen in tourist hotel. *Tourism Hightech Information Service* 3(1) : 281-293, 1999
- 2) Park HJ. The effects of internal marketing activities by contracted foodservice management company on motivation and internal organizational performances. Yonsei University Ph.D thesis, 2002
- 3) Kotler P. Marketing for hospitality and tourism. New Jersey: Prentice hall, Inc., 1996
- 4) Choi SC. Study on foodservice company's profit management through the diverse types of foodservice contract. Korean Journal of Hospitality Administraiton, pp.275-301, 2001
- 5) Hong WS. Study on job satisfaction of employee in hospital food-service. *Korean J Food Cookery Sci* 10(3) : 296-300, 1994
- 6) Kaud FJ. Systemic management of foodservice implementing the chilled food concept. *Hospitals* 46: 97, 1972
- 7) Kim NH. Systematic study to improve foodservice management and investigation of managing facility in university foodservice. Yonsei University MD thesis, 1985
- 8) Yang IS, Kim SH, Cha JA. Operational factors affecting productivity of foodservice system in selected hospitals. *Korean J Nutrition* 26 (3) : 357-366, 1993
- 9) Clark J, Kirk D. Relationships between labor productivity and factors of production in hospital and hotel foodservice departments - Empirical evidence of a typology of food production systems. *J Foodservice System* 10: 23-39, 1997
- 10) Yang IS, Yu IG, Lee WJ, Cha JA. Developing Standardized Indices of Staffing Needs for Elementary School Foodservice in Urban Areas. *Korean J Diet Cult* 8(1) : 55-62, 1993
- 11) Yang IS, Lee JM, Yi BS, Cha JA. Comparative Analysis on Work and Labor Productivity in School Foodservice Systems. *Korean J Nutrition* 30 (6) : 690-703, 1997
- 12) Yi BS, Yang, IS, Kim, KC. Development of Standardized Staffing Indices in School Foodservice Systems. *Korean J Nutrition* 31 (3) : 354-362, 1998
- 13) Kim EK, Kim EM, Kang MH, Hong WS. Analysis of foodservice productivity of elementary school foodservice in Seoul & Gangneung. *Korean J Food Sci Technol* 14 (1) : 76-83, 1998
- 14) Dayton M, Hitchcock MJ. A study of labor time in a centralized school foodservice unit. *J Home Economics* 57: 192, 1965
- 15) Waldvogel CF, Osteno GL. Quantity food production labor time *J Am Diet Assoc* 70(Feb) : 172-177, 1977
- 16) Zolber KK, Donaldson B. Distribution of work function in hospital food systems. *J Am Diet Assoc* 56(1) : 39-45, 1970
- 17) Beard V. Work sampling as a method of evaluating a school food-service training program, Unpublished MS thesis, University of Tenn, Knoxville, 1970
- 18) Choi SW, Lyu ES, Kwak TK. Assessment of the labor productivity indices for industry foodservice establishments in Seoul. *Korea J Home Econ* 30 (3) : 79-11, 1992
- 19) Cho SH, Hong SY. Factors affecting productivity for university food service operations. *Korean J Soc Food Sci* 14 (4) : 407-415, 1998
- 20) Lee YE. Development of the standardized school foodservice dietitian indices by job analysis. Yonsei University Ph.D thesis, 2000