

## 위탁급식전문업체의 인력 운영 구조 개선을 통한 경영 효율성 증진 방안 연구

신서영 · 박영민\* · †최미경\*\*

서일대학 식품영양과, \*연세대학교 생활환경대학원 호텔·외식·급식경영전공  
\*\*계명대학교 식품영양학과

### Designing a Manpower Structure for Management Efficiency Improvement in a Contract-foodservice Management Company

Seo-Young Shin, Young-Min Park\* and †Mi-Kyung Choi\*\*

*Dept. of Food & Nutrition, Seoul University, Seoul 131-702, Korea*

*\*Dept. of Hotel, Restaurant & Institutional Management, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea*

*\*\*Dept. of Food & Nutrition, Keimyung University, Daegu 705-701, Korea*

#### Abstract

This study was performed to examine the manpower structure of foodservice operations, evaluate the management efficiency of each operation, and propose efficiency improvement guidelines for inefficient operations. For this purpose, a total of 224 B&I foodservice operations managed by an 'A' contract-managed foodservice company were chosen as the study sample. The efficiency scores were obtained through Data Envelopment Analysis(DEA) using the CCR model. The efficiency scores ranged from 63.56 to 100 and the average score was 82.47. The average efficiency score of Group 'C'(factory, more than 1,000 meals per day) was the highest among 6 groups. The results of further operations analysis in group 'C' showed that the labor cost percentage was significantly lower( $p<0.001$ ) and sales per man-hour significantly higher( $p<0.001$ ) in efficient operations compared to inefficient operations within group 'C'. Finally, efficiency improvement guidelines were suggested for the most inefficient operations in group 'C'.

Key words: manpower structure, efficiency, contract-foodservice, foodservice management.

#### 서 론

인력 계획(manpower planning)이란 사회나 조직이 추구하는 목표를 보다 효율적으로 달성하는데 도움을 줄 수 있는 방향으로 인력의 수급을 질적, 양적으로 조정하는 것을 의미하는 것<sup>1)</sup>으로 정의될 수 있다. 안정적으로 지속적인 성장을 거듭하던 급식산업에서도 식품 산업 및 식품가공 산업의 발달, 인력 수급의 어려움, 관련 법규 및 제도 변화, 급식소의 업무 구조 변화 등 내적·외적 경영환경이 변화하면서 급식소의 인력 계획에 있어서도 새로운 접근이 필요하게 되었다. 또한,

그동안 전통적인 생산방식을 기준으로 각 급식소의 생산량에 적합한 적정 인력을 배치하여 활용하고 있었으나, 여러 경영환경의 변화와 함께 중앙 조리실(central kitchen)에서 1차 또는 2차 가공된 식재료의 사용이 확대되는 등 급식운영 방식도 변화되면서 각 급식소의 인력 운영에도 변화가 요구되고 있다. 즉, 과거의 급식소의 인력 구조와 업무 내용, 인력 운용에도 새로운 기준이 필요하며 최적의 인력 구조 설계를 통해 경영 효율성을 증대시키는 것은 중요한 과제이다. 특히 위탁급식전문업체에서의 인력 계획은 경영의 핵심 과제이자 경영 효율성 증진을 위한 주요 관심 분야라 할 수 있다.

† Corresponding author: Mi-Kyung Choi, Dept. of Food & Nutrition, Keimyung University, 2800 Dalgubeoldaero, Dalseo-Gu, Daegu 704-701, Korea. Tel: +82-53-580-5872, Fax: +82-53-580-5885, E-mail: mkchoi@kmu.ac.kr

인력 계획과 관련한 국내 선행 연구들을 살펴보면 그동안 작업측정을 중심으로 연구가 이루어져 왔다. Cha와 Yang<sup>2)</sup>의 연구에서는 국내 대규모 병원급식소를 대상으로 워크샘플링 기법으로 작업측정을 행하여 급식업무를 구성하는 다양한 작업분석을 실시하였다. Kim<sup>3)</sup>의 연구에서는 병원급식소를 유형별로 분류하고 각 그룹내의 대표적인 병원급식소를 선정하여 워크샘플링으로 작업을 분석하여 그룹 간의 업무성과 차이를 조사하였으며, Yang 등<sup>4)</sup>의 연구에서는 워크샘플링 방법에 의해 학교급식의 조리종사원의 표준노동시간을 산정하고 적정 인력을 산출하였다. 또한, Lee와 Yang<sup>5)</sup>의 연구에서는 작업측정기법을 적용하여 학교급식시스템 유형별 작업분석 및 표준 조리인력 산정모형을 개발하기도 하였다. 학교와 병원급식을 중심으로 시작된 워크샘플링에 의한 작업분석은 사업체 급식소<sup>6)</sup>, 노인복지시설 급식소<sup>7)</sup>, 대학교급식소<sup>8)</sup>에도 적용되었다. 작업분석 연구는 주로 조리종사원을 중심으로 이루어졌으나 학교급식 전담직원에 대한 직무분석 연구도 시도되었다<sup>9)</sup>. 1990년대 들어 위탁급식이 활발해지면서 위탁급식전문업체 영양사의 인력관리 실태조사 연구<sup>10)</sup>, 위탁급식전문업체의 급식소 식수 규모별 노동생산성 비교 분석에 따른 인력산정 모델 개발 연구<sup>11)</sup>도 수행되었으며, 위탁급식업체에서의 조리사 근무 스케줄에 대한 효율적 관리방안에 관한 사례연구<sup>12)</sup>와 초등학교 급식의 작업분석과 생산성에 관한 연구<sup>13)</sup>가 수행되어 급식경영 분야의 인력관리에 대한 다양한 연구성과 결과들이 급식소의 적정인력 산정에 대한 중요한 근거자료가 되었다. 하지만 이들 연구의 초점이 작업분석에 집중되어 있다는 제한점이 있어 보다 거시적 관점에서의 효율성을 고려한 인력 계획에 대한 연구가 요구된다.

한편, 단일 투입요소를 사용하여 단일 산출물을 생산할 경우에는 효율성 평가가 간단하지만, 대부분의 급식소 환경에서는 다수의 투입요소를 사용하여 다수의 산출물을 생산하게 되므로, 총괄투입(aggregated input)과 총괄산출(aggregated output)에 대한 고려가 필요하다. Charnes 등<sup>14)</sup>이 제안한 DEA (Data Envelopment Analysis, 자료포락분석) 기법은 다수의 투입변수들(inputs)과 다수의 산출변수들(outputs)을 동시에 고려하여 의사결정 단위들(Decision Making Units, DMU)의 효율성을 단일 측정 성과(single measure performance)를 상대적 효율성으로 제시해 준다<sup>15)</sup>. 또한 분석 결과 나타난 각 급식소의 상대적 효율성 점수와 준거집단 및 가중치를 참고하여 효율성 향상 지표를 제시해 줄 수 있기 때문에 구체적인 개선 목표까지 제시할 수 있다. 이런 특성으로 DEA 모형은 다양한 공공조직과 기업을 대상으로 한 조직 효율성 분석에 이용되어 왔고 최근에는 급식·외식, 서비스 산업을 대상으로 한 연구들이 활발히 진행되고 있으며<sup>16-18)</sup>, 국내에서도 최근 DEA를 도입하여 급식·외식업체의 효율성을 평가하는 연구들이

상당수 등장하고 있다<sup>19-23)</sup>. Kim 등<sup>19)</sup>의 연구에서는 다브랜드 외식 프랜차이즈 업체의 브랜드와 가맹점별 효율성을 DEA로 평가하는 한편, 전통적 생산성 지표와의 비교를 통해 DEA 기법이 프랜차이즈 업체에 있어 보다 유용한 평가법이 될 수 있음을 보여주었다. 또한, Seo와 Na<sup>20)</sup>의 연구에서는 DEA를 이용한 한식 프랜차이즈 업체의 지점별 상대적 효율성 평가를 통해 경영 효율화를 시도하였고, Choi와 Park<sup>21)</sup> 및 Choi 등<sup>22)</sup>은 위탁급식 전문업체의 지점별 효율성 평가를 위해 DEA 기법을 적용하기도 하였다. Park 등<sup>23)</sup>의 연구에서는 DEA 기법을 이용하여 메뉴 운영 변수들 간의 상관성 및 메뉴 운영 효율성 점수에 미치는 변수별 영향력을 파악하여 급식 점포 관리자들에게 필요한 운영관리 방법을 제시하기도 하였다.

투입과 산출 요소가 다수인 급식 조직의 특성 상 인력 계획에 있어서도 DEA 방법이 유용하게 적용될 수 있다. 실제로 Lan 등<sup>24)</sup>은 DEA 기법을 레스토랑 인력 계획에 적용하여 퀵서비스 체인 레스토랑의 효율성을 평가하고 그 결과를 통해 인력 확보 및 배치 등 인력 계획을 제안함으로써 의사결정자들에게 구조화된 양적 접근을 통한 합리적 인력관리 계획에 대한 효율적 해결책을 제시하기도 하였다.

따라서 본 연구에서는 DAE 기법을 이용하여 A위탁급식전문업체에서 운영하고 있는 업장들의 다양한 투입, 산출변수를 동시에 고려하여 운영효율성을 평가하고, 효율성 개선을 위한 인력 운영 개선 방안을 제시하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구에서는 A위탁급식업체에서 위탁 운영 중인 산업체 급식소 224곳을 조사대상으로 하였다. 급식운영의 효율성을 분석하는데 있어서 동질적인 환경에 있는 업장들간의 상호비교를 위하여 급식 운영의 다양한 유형을 포함시키기 보다는 투입요소와 산출요소가 유사한 산업체군 중에서 오피스와 공장을 조사 대상으로 선정하였다. 본 연구에서 업장간 상대적 효율성을 비교하기 위하여 업장의 유형 및 규모에 따라

Table 1. Foodservice operations analyzed in this study

Type of operation Number of meals/day	Factory		Office		Total
	A	B	D	E	
Under 500	A	69	D	28	97
500~1,000	B	43	E	16	59
Over 1,000	C	46	F	22	68
Total		158		66	224

6개의 그룹으로 전체 업장을 구분하였으며, 각각을 A~F로 명명하였다. 자료에서 2007년 신규 오픈한 업장의 자료는 제외하였다. 유형 및 규모에 따른 조사대상 급식소의 수는 Table 1에 제시하였다. 본 연구의 목적에 부합하는 자료 분석을 위하여 A위탁급식업체의 2007년도 1월 1일부터 12월 31일까지의 각 업장 인력 운영 구조의 기초 자료 및 재무 자료를 확보하였다.

## 2. 분석 방법

본 연구에서는 효율성 평가를 위하여 DEA(Data Envelopment Analysis) 모형을 사용하여 다수의 투입과 다수의 산출을 갖는 급식소의 상대적인 효율성을 측정하였다. DEA는 다수의 투입물(Input)과 다수의 산출물(Output) 구조를 갖는 동질적 집단(homogeneous organization)의 의사결정단위(Decision Making Units, DMU)들의 상대적인 효율성을 측정하여 DMU 중에서 어떤 특정한 의사결정단위가 가장 효율적인지를 계량적으로 보여주는 선형계획모델이며 비모수적 접근 방법이다<sup>22)</sup>. 이 분석을 통해 비효율적인 DMU들은 효율적인 DMU들을 준거 조직으로 하여 구체적인 수행 개선 목표를 도출할 수 있기 때문에 효율성에 대한 평가에 그치지 않고 성과관리를 위한 전략적인 시사점을 제시할 수 있다는 특징이 있다. DEA 모형에 사용된 투입요소와 산출요소를 선정하는데 있어서는 선행연구를 참조하였으며<sup>20-24)</sup>, 효율성 분석을 위한 투입요소로는 재료비, 인건비, 경비 등을 고려하였고, 산출요소로는 매출, 경상이익을 고려하였다. 자료의 분석은 DEA를 적용한 효율성 분석 소프트웨어인 'Frontier Analyst'를 사용하였고, 분석 모형으로는 CCR(Charnes, Cooper, Rhodes) 모형을 적용하였다. 설명변수로는 식단가, 계열 여부, 식단가 분류, 계약 형태, 운영 일수, 배식 형태, 중식 기준 코너수, 메뉴 형태, 끼니수, 업장수 등을 고려하였다. DEA 분석 결과 상대적으로 가장 효율적인 업장은 100으로, 상대적으로 효율성이 떨어지는 업장은 100 이하의 값으로 표현되며 효율성 점수 값이 작을수록 비효율적인 업장이다. DEA 분석 결과, 얻어진 효율성 점수의 평균, 표준편차 등의 기술통계 분석 및 인력 구조의 유형별 비교 분석을 실시하기 위하여 SPSS/Win(Ver 10.0)를 사용하였다. 동일 그룹내 업장의 차이 분석을 위해서는 비모수검정방법인 Kruskal-Wallis 분석을 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상 업장의 특성

본 연구에서는 총 224개의 사업체 급식소를 대상으로 하였으며, 이들 업장의 일반적인 특성은 Table 2와 같다. 이 중 공

장형 업장은 158곳, 오피스형 업장은 66곳이었으며, 각 업장의 식단가는 2,000원부터 3,500원 이상까지 고르게 분포되어 있었으며, 계약의 형태는 관리비제 103곳, 식단가제 121곳이었다. 운영 일수는 365일 운영하는 업장이 가장 많았고(150곳), 다음으로 주5일 운영하는 업장이 많았다(56곳). 메뉴 형태는 1식 4찬을 제공하는 곳이 167곳이었으며, 1식 3찬을 제공하는 곳이 45곳으로 이 두 형태가 대부분이었다.

### 2. 조사대상 업장의 인력 운영 구조 특성

조사대상 업장의 인력 운영 구조를 파악해 본 결과(Table 3), 각 업장에서 운영하고 있는 평균 총인력의 수는 12.10명으로, 이 중 정사원은 평균 2.39명, 촉탁사원은 6.37명, P/T(part-timer) 사원은 3.34명으로 촉탁직원의 수가 많은 것으로 분석되었다. 전체 업장의 평균 근무시간(man hour)은 33,340.41시간으로 이 중 촉탁사원의 근무시간이 17,203.56시간을 차지하였다. 또한 시간의 근무시간(overtime man hour)은 평균 4,581.34시간이었고, 정사원은 363.37시간, 촉탁사원은 3,323.29시간, P/T사원은 894.68시간으로 나타났다.

### 3. DEA를 이용한 업장별 효율성 평가

DEA에 의한 조사대상 업장의 효율성 평가 결과 효율성 점수는 63.56~100점의 분포를 보이는 것으로 나타났다. Table 4에는 그룹별로 각 업장의 효율성 점수가 어떻게 분포되어 있는지를 나타낸 것으로 효율성 100인 업장이 가장 많은 그룹은 C형(공장형, 1,000식 이상)이었고, B그룹의 경우 효율성 100인 업장이 없었다. 각 유형의 평균 효율성 점수를 보면 A그룹은 79.74, B그룹은 81.74, C그룹은 87.23으로 공장형의 경우 효율성 평균값은 C, B, A의 순으로 업장의 규모가 작을수록 효율성이 낮은 것으로 나타났다. 오피스의 경우는 D그룹 79.31, E그룹 83.83, F그룹 85.55로 오피스의 경우도 F, E, D의 순으로 나타나 규모가 큰 그룹들이 효율성이 높은 것을 알 수 있었다. 전체의 효율성 평균은 82.47점이었다.

또한, 효율성이 100인 업장의 참조 횟수를 살펴보면(Table 5) C그룹의 업장들이 참조된 횟수가 가장 많았으며, 전체 업장 중 가장 참조횟수가 많았던 업장은 F그룹의 unit 51이었다.

그런데 효율성 점수 분포에서 주목해야 할 것 동일 그룹내에서도 효율성이 높은 업장도 있고 상대적으로 효율성이 낮은 업장도 있다는 것이다. 즉, 효율성의 평균 점수가 가장 높았던 C그룹 내에서도 7개 업장은 효율성 100, 7개 업장은 91~99.9, 21개 업장은 81~90, 11개 업장은 71~80의 효율성 점수를 보였다. 따라서 동일 그룹내에서 효율성이 높은 업장과 효율성이 낮은 업장의 인력 운영 구조에 차이가 있는 것인지 추가 분석을 실시하였다.

Table 2. Operational characteristics of the research sample

N(%), N=224

Variables	Type of operation	Factory(n=158)			Office(n=66)			Total
		A	B	C	D	E	F	
Meal cost (won)	2,000~2,499	8( 3.6)	4( 1.8)	17( 7.6)	0	3( 1.3)	1( 0.4)	33(14.7)
	2,500~2,999	23(10.3)	24(10.7)	23(10.3)	11( 4.9)	2( 0.9)	5( 2.2)	88(39.3)
	3,000~3,499	29(12.9)	13( 5.8)	6( 2.7)	6( 2.7)	5( 2.2)	5( 2.2)	64(28.6)
	3,500~	9( 4.0)	2( 0.9)	0	11( 4.9)	6( 2.7)	11( 4.9)	39(17.4)
Type of contract	Operating cost based contract	28(12.5)	20( 8.9)	26(11.6)	16( 7.1)	4( 1.8)	9( 4.0)	103(46.0)
	Meal cost based contract	41(18.3)	23(10.3)	20( 8.9)	12( 5.4)	12( 5.4)	13( 5.8)	121(54.0)
Days of operation	365 days	42(18.8)	32(14.3)	43(19.2)	13( 5.8)	7( 3.1)	13( 5.8)	150(67.0)
	Closed in every other weekend	4( 1.8)	2( 0.9)	0	0	0	1( 0.4)	7( 3.1)
	Others	7( 3.1)	2( 0.9)	1( 0.4)	0	1( 0.4)	0	11( 4.9)
	5 days per week	16( 7.1)	7( 3.1)	2( 0.9)	15( 6.7)	8( 3.6)	8( 3.6)	56(25.0)
Type of service	Counter service	8( 3.6)	11( 4.9)	20( 8.9)	11( 4.9)	9( 4.0)	20( 8.9)	79(35.3)
	Self service	61(27.2)	32(14.3)	26(11.6)	17( 7.6)	7( 3.1)	2( 0.9)	145(64.7)
Number of corners at lunch	1	61(27.2)	25(11.2)	7( 3.1)	25(11.2)	5( 2.2)	2( 0.9)	125(55.8)
	2	8( 3.6)	17( 7.6)	23(10.3)	2( 0.9)	11( 4.9)	12( 5.4)	73(32.6)
	3	0	1( 0.4)	12( 5.4)	1( 0.4)	0	6( 2.7)	20( 8.9)
	4	0	0( 0.0)	4( 1.8)	0	0	2( 0.9)	6( 2.7)
Number of dishes	3 dishes per meal	18( 8.0)	10( 4.5)	13( 5.8)	0	2( 0.9)	2( 0.9)	45(20.1)
	4 dishes per meal	50(22.3)	30(13.4)	33(14.7)	25(11.2)	13( 5.8)	16( 7.1)	167(74.6)
	5 dishes per meal	1( 0.4)	3( 1.3)	0	3( 1.3)	1( 0.4)	2( 0.9)	10( 4.5)
	Cafeteria	0	0	0	0	0	2( 0.9)	2( 0.9)
Number of meals per day	1	2( 0.9)	0	0	4( 1.8)	0	0	6( 2.7)
	2	16( 7.1)	7( 3.1)	2( 0.9)	14( 6.3)	6( 2.7)	4( 1.8)	49(21.9)
	3	19( 8.5)	13( 5.8)	7( 3.1)	8( 3.6)	8( 3.6)	13( 5.8)	68(30.4)
	4	32(14.3)	23(10.3)	37(16.5)	2( 0.9)	2( 0.9)	5( 2.2)	101(45.1)
Number of operations	1	66(29.5)	34(15.2)	31(13.8)	28(12.5)	16( 7.1)	17( 7.6)	192(85.7)
	2	2( 0.9)	8( 3.6)	12( 5.4)	0	0	3( 1.3)	25(11.2)
	More than 3	1( 0.4)	1( 0.4)	3( 1.3)	0	0	2( 0.9)	7( 3.1)

#### 4. 동일 그룹 내 고효율 업장과 저효율 업장의 인력 운영 구조 차이 분석

업장 유형과 규모에 따라 6개의 유형으로 나눈 것 중 하나의 유형을 선택하여 그룹 내 효율성 점수에 따라 차이 분석을 실시하였다. 공장형이면서 업장 규모가 1,000식 이상인 C그룹의 경우

효율성 점수에 따른 그룹별 인원수, 근무시간, 시간외 근무시간, 노무비 비율을 비교하였다. 비교 결과 고효율 업장과 저효율 업장 간의 판매액과 노무비 비율에 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 즉, 효율성이 높은 업장의 노무비 비율이 낮은 것으로 분석되었다. 근무시간과 시간외 근무시간의 경우 효

Table 3. Manpower structure of the research sample

Mean(N=224)

Variables	Type of operation	Factory			Office			Total
		A	B	C	D	E	F	
Number of employees (n)	Permanent employment	1.10	1.86	5.16	1.14	1.73	3.79	2.39
	Temporary employment	2.93	4.71	13.31	2.16	3.83	13.06	6.37
	Part-time employment	1.46	1.80	5.99	2.03	4.41	7.60	3.34
	Total	5.49	8.37	24.46	5.33	9.97	24.45	12.10
Man hour (hour)	Permanent employment	2,600.52	4,747.44	14,192.86	2,794.03	4,319.21	9,358.40	6,203.89
	Temporary employment	7,409.87	13,315.96	37,840.84	5,439.35	9,927.54	32,632.22	17,203.56
	Part-time employment	4,073.55	5,510.89	18,234.58	6,172.37	13,072.30	22,098.40	9,932.95
	Total	14,083.94	23,574.29	70,268.28	14,405.75	27,319.05	64,089.03	33,340.41
Overtime man hour (hour)	Permanent employment	37.30	174.91	1,174.12	80.81	223.61	520.48	363.37
	Temporary employment	1,158.01	2,451.28	7,878.08	904.85	1,885.09	6,419.07	3,323.29
	Part-time employment	234.25	565.73	1,865.32	620.30	1,242.31	1,675.90	894.68
	Total	1,429.56	3,191.92	10,917.53	1,605.96	3,351.01	8,615.45	4,581.34

Table 4. Efficiency evaluation outline in each group

(N=224)

Efficiency score	Type of operation	Factory			Office			Total
		A	B	C	D	E	F	
61~70		4( 5.8)	2( 4.7)	0	3( 10.7)	0	1( 4.5)	10( 4.5)
71~80		40( 58.0)	16( 37.2)	11( 23.9)	16( 57.1)	7( 43.8)	7( 31.8)	97( 43.3)
81~90		19( 27.5)	21( 48.8)	21( 45.7)	6( 21.4)	6( 37.5)	7( 31.8)	80( 35.7)
91~99.9		5( 7.2)	4( 9.3)	7( 15.2)	2( 7.1)	2( 12.5)	5( 22.7)	25( 11.2)
100		1( 1.4)	0	7( 15.2)	1( 3.6)	1( 6.3)	2( 9.1)	12( 5.4)
Total		69(100.0)	43(100.0)	46(100.0)	28(100.0)	16(100.0)	22(100.0)	224(100.0)
Average		79.74	81.74	87.23	79.31	83.83	85.55	

Table 5. Frequency of referencing of the efficient DMU

Group	DMU	Number of referencing
A	87	10
	92	21
	152	107
	173	8
C	179	23
	180	24
	181	71
	199	30
D	76	116
E	41	64
F	51	123
	61	2

효율성 그룹 간 유의적인 차이는 없는 것으로 분석되었으나, 효율성 100인 업장에서 가 낮은 경향이 있었다. 근무시간 대비

판매량에 있어서는 고효율 업장에서 더 높은 수치를 보였다 ( $p < 0.001$ ).

### 5. 저효율 업장의 효율성 개선 목표 제시

효율성이 낮은 업장의 경우 효율성 점수와 준거집단(reference group) 및 가중치를 참고하여 각 업장의 어느 부문이 얼마나 비효율적인지 알 수 있고 이를 통하여 업장별 효율성 개선 목표를 제시할 수 있다. 예를 들어 상기 분석 대상 그룹인 C 그룹에서 가장 효율성이 낮았던 공장 126의 경우 효율성 점수는 72.67이었는데, 준거집단인 오피스 51, 오피스 76, 공장 152에 가중치를 곱해 준 만큼을 목표치로 하여 각각의 투입요소와 산출요소를 변화시킬 수 있도록 해야 한다. 특히 인건비의 경우 개선 목표를 계산해 보면 Table 7과 같다. 오피스 51, 오피스 76, 공장 152의 경우 각각 인건비 536,824,000원, 110,497,000원, 389,955,000원인데, 여기에 각 준거집단의 가중치 0.554, 0.195, 0.084를 곱하면 공장 126의 목표 인건비는 351,703,000원인 것을 알 수 있다.

**Table 6. Comparison of manpower structure among four different efficiency score groups** Mean rank(N=46)

Variables	Group	Efficiency score groups				Chi-square <sup>a)</sup>	p-value
		71~80(n=11)	81~90(n=21)	91~99.9(n=7)	100(n=7)		
Number of employees (n)	Permanent employment	19.5	24.5	29.9	20.6	3.023	0.388
	Temporary employment	23.0	22.8	25.1	24.9	0.266	0.966
	Part-time employment	24.1	24.1	27.9	16.3	2.853	0.415
	Total	22.5	24.2	28.1	18.4	1.991	0.574
Man hour (hour)	Permanent employment	19.0	24.7	29.9	20.7	3.267	0.352
	Temporary employment	22.1	23.3	26.3	23.6	0.428	0.934
	Part-time employment	25.3	23.8	27.6	15.7	3.203	0.361
	Total	22.8	24.3	28.4	17.3	2.545	0.467
Overtime man hour (hour)	Permanent employment	19.0	24.7	29.9	20.7	2.644	0.450
	Temporary employment	22.1	23.3	26.3	23.6	0.522	0.914
	Part-time employment	25.3	23.8	27.6	15.7	4.253	1.804
	Total	22.8	24.3	28.4	17.3	3.267	0.352
Total sales /man hour (won/hour)		8.9	22.5	37.9	35.0	26.256***	0.000
Labor cost percentage(%)		36.6	25.1	9.9	11.9	23.313***	0.000

<sup>a)</sup> Kruskal-Wallis test, \*\*\* p<0.001

**Table 7. An example of DMU efficiency improvement guideline** (Won)

		Labor cost	Weight	Labor cost*Weight
Target DMU	Factory 126	483,987,000		
	Office 51	536,824,000	0.554	297,400,000
Reference group	Office 76	110,497,000	0.195	21,547,000
	Factory 152	389,955,000	0.084	32,756,000
Efficiency improvement guideline	= $\sum(\text{Labor cost of reference group} \times \text{Weight})$			
	= (536,824,000×0.554)+(110,497,000×0.195)+(389,955,000×0.084)			
	= 351,703,000			

DEA에 의한 효율성 평가는 상대적인 효율성을 평가하는 것이기 때문에 효율성을 비교할 대상을 선정할 때 동일한 그룹 내에서 비교하도록 하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 사 업체 급식소라는 비교적 동질한 대상을 분석 대상으로 선정 하였고 또한, 세부적으로 공장형과 오피스형을 나누고 다시 규모에 따라 전체 업장을 세분화 하여 연구를 진행하였다. 연구 결과를 통해 얻을 수 있는 시사점은 운영 효율을 얻는데 있어 어느 정도 규모의 경제가 작용한다는 점이다. 효율성 점 수 분포에서 공장형과 오피스형 모두에서 규모가 큰 업장의 경우 효율성이 높은 경우가 많았다. 이는 DEA 기법을 이용하여 위탁급식 점포의 효율성을 평가하였던 Choi와 Park<sup>21)</sup>의 연구에서 병원의 효율성 점수가 가장 낮고 학교의 효율성 점

수가 높았던 점과 유사한 결과이다. 위탁급식전문업체의 산 업체 급식소를 대상으로 했던 Choi 등<sup>22)</sup>의 연구에서는 일당 고객 수(number of customers/day)에 따라 DEA 효율성 점수 차이가 유의적이지 않은 것으로 나타났는데, 이는 하루 제공 끼니 수가 업장별로 다른 점을 고려하지 못하여 정확한 평가가 이루어지지 못한 것이 하나의 이유로 판단된다. 또한, 작은 규모의 업장 중에도 효율성이 높은 업장들도 있기 때문에 이들 업장의 운영 형태를 비교하여 참조할 필요가 있을 것이다. 본 연구에서는 전체 업장 대상 효율성 분석 결과, 제시된 준거집단 및 가중치를 사용하여 개선 목표를 제시하였으나, 각 그룹별 효율성 분석 결과에 따른 준거집단 및 가중치를 참고하는 것도 동일한 운영 상황에서 운영 효율이 높은 업장을

참조하는 데 있어서 의미 있는 작업이 될 수 있다.

본 연구에서 효율적으로 분석된 업장은 특히 노무비율이 낮은 것으로 나타나 효율성 개선에 있어서 노무비율이 중요함을 확인할 수 있었다. 노무비율은 급식운영비용간의 상대적인 값이기도 하지만 근무시간 및 시간외 근무시간과도 상관성이 있기 때문에 이들 시간을 관리하는 것도 중요한 업장 관리 포인트가 될 것이다.

이와 같이 DEA 분석 결과는 조직의 전반적 운영 전략뿐 아니라 구체적 인력 계획에 있어서도 활용될 수 있고, 실제로 Lan 등<sup>24)</sup>의 연구에서와 같이 DEA 분석 결과에 따라 인력의 확보 및 배치 계획을 수립한다면 보다 합리적이고 효율적인 인력 운용 구조 개선이 가능할 수 있다. 뿐만 아니라 그 목적에 따라 브랜드 효율성 평가<sup>19)</sup>, 메뉴 효율성에 미치는 메뉴 운영 요인의 평가<sup>23)</sup> 등 다양한 세부 분석을 통해 경영 전략 수립에 활용될 수 있다.

DEA 분석의 가장 큰 장점은 분석에 그치지 않고 각 DMU의 향후 개선 목표를 제시해 준다는 데 있다. 그러나 이 개선 목표를 실무적으로 달성한다는 것은 현재의 급식운영 상황을 생각할 때 쉬운 일은 아니다. 그럼에도 불구하고 각 업장에 이와 같은 효율성 목표를 제시함으로써 자원을 보다 효율적인 방법으로 사용하고 성과를 관리하는 것의 중요성을 강조하고 개선의 방향성을 제시한다는 데 있어서는 중요한 의미가 있다고 하겠다.

본 연구는 위탁급식업체에서 운영 중인 업장의 실제 운영 자료를 통해 분석을 실시했다는 점에서 또한 의미가 있다고 할 수 있다. 그러나 과거 자료(2007년도 운영자료)를 활용하였기 때문에 투입요소와 산출요소의 선정에 있어서 업체가 보유하고 있는 변수 중 선택해야 하는 제한점이 있었다. 즉, 재무적인 측면의 변수들만이 투입요소와 산출요소로 사용되었고, 이로 인해 업장의 질적인 측면의 성과 변수들은 포함되지 못했다는 것이다. 업장 운영의 성과는 매출이나 손익 같은 재무적 변수도 중요하지만 고객만족도나 종업원만족도 등도 중요한 변수가 될 수 있으므로 향후 연구에서는 자료의 수집 이전에 투입요소와 산출요소를 충분히 다양하게 선정하고 이들의 자료를 일정 기간 축적하여 분석한다면 보다 풍성한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 DAE 기법을 이용하여 A위탁급식전문업체에서 운영하고 있는 업장들의 효율성을 DAE 기법을 통해 분석하고 효율성이 낮은 업장과 높은 업장의 인력 운영구조의 차이를 파악하고 효율성 개선을 위한 목표를 제시하는 것을 목적으로 하였다.

A위탁급식전문업체가 운영하는 총 224개의 사업체 급식소(공장형 158곳, 오피스형 66곳)를 대상으로 분석을 실시하였다. 이들 업장의 식단가는 2,000원부터 3,500원 이상까지 고르게 분포되어 있었으며, 계약의 형태는 관리비제 103곳, 식단가제 121곳이었다. 운영 일수는 365일 운영하는 업장이 가장 많았고, 다음으로 주5일 운영하는 업장이 많았다. 메뉴 형태는 1식 4찬을 제공하는 곳이 167곳이었으며, 1식 3찬을 제공하는 곳이 45곳으로 이 두 형태가 대부분이었다.

조사대상 업장의 인력 운영 구조를 파악해 본 결과, 각 업장에서 운영하고 있는 평균 총인력의 수는 12.10명으로, 이 중 정사원은 평균 2.39명, 촉탁사원은 6.37명, P/T(Part-timer) 사원은 3.34명으로 촉탁직원의 수가 많은 것으로 분석되었다. 전체 업장의 평균 근무시간은 33,340.41시간으로 이 중 촉탁사원의 근무시간이 17,203.56시간을 차지하였다. 또한, 시간외 근무시간은 평균 4,581.34시간이었고, 정사원은 363.37시간, 촉탁사원은 3,323.29시간, P/T사원은 894.68시간으로 나타났다.

DEA에 의한 조사대상 업장의 효율성 평가 결과 효율성 점수는 63.56~100점의 분포를 보이는 것으로 나타났다. 효율성 100인 업장이 가장 많은 그룹은 C형(공장형, 1,000식 이상)이었으며, 각 유형의 평균 효율성 점수를 살펴보면 A그룹은 79.74, B그룹은 81.74, C그룹은 87.23으로 공장형의 경우 효율성 평균값은 C, B, A의 순으로 업장의 규모가 작을수록 효율성이 낮은 것으로 나타났다. 오피스의 경우는 D그룹 79.31, E그룹 83.83, F그룹 85.55로 오피스의 경우도 F, E, D의 순으로 나타나 규모가 큰 그룹들이 효율성이 높은 것을 알 수 있었다. 전체의 효율성 평균은 82.47점이었으며, 또한, 효율성이 100인 업장의 참조 횟수를 살펴보면 C그룹의 업장들이 참조된 횟수가 가장 많았으며, 전체 업장 중 가장 참조횟수가 많았던 업장은 F그룹의 unit 51이었다.

업장 유형과 규모에 따라 6개의 유형으로 나눈 것 중 하나의 유형을 선택하여 그룹 내 효율성 점수에 따라 그룹별 인원수, 근무시간, 시간외 근무시간, 노무비 비율을 비교한 결과, 고효율 업장과 저효율 업장 간의 노무비 비율에 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 근무시간과 시간외 근무시간의 경우 효율성 그룹 간 유의적인 차이는 없는 것으로 분석되었으나, 근무시간 대비 판매량에 있어서는 고효율 업장에서 더 높은 수치를 보였다( $p < 0.001$ ). 효율성이 낮은 업장의 경우 효율성 점수와 준거집단 및 가중치를 참고하여 각 업장의 어느 부문이 얼마나 비효율적인지 알 수 있고 이를 통하여 업장별 효율성 개선 목표를 제시하였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 위탁급식전문업체의 운영 효율을 얻는데 있어 어느 정도 규모의 경제가 작용한다는 점과

효율성 개선에 있어서 노무비율이 중요함을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 기 보유 자료를 활용한 관계로 변수 선택에 있어 제한점이 다소 있었으나, 향후 연구에서는 자료의 수집 이전에 투입요소와 산출요소를 충분히 다양하게 선정하고 이들의 자료를 일정기간 축적하여 분석한다면 보다 많은 시사점을 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

## 감사의 글

본 논문은 2007년도 서일대학 학술연구비에 의해 연구되었음.

## 참고문헌

1. 채한수. 인사행정론, 삼영사. 2001
2. Cha, JA and Yang, IS. A case study on the work measurement of hospital foodservice by the work sampling methodology. *Korean J. Nutr.* 24:547-559. 1991
3. Kim, SH. Operational factors affecting productivity of foodservice system in selected hospitals. MS. Thesis. Yonsei Uni., Seoul. 1992
4. Yang, IS, Yu, IG, Lee, WJ and Cha, JA. Developing standardized indices of staffing needs for elementary school foodservices in urban areas. *Korean J. Dietary Culture.* 8:55-62. 1993
5. Lee, BS and Yang, IS. Development of standardized model of staffing through work measurement in school foodservice systems. *Korean J. Nutr.* 30:574-575. 1997
6. Yang, IS and Cha, JA. Work analysis and time measurement of dietitians in employee feeding facilities by work sampling methodology. *Korean J. Dietary Culture.* 11:673-681. 1996
7. Joo, NM, Jeong, HS 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.* 15:8-15. 1999
8. Han, KS and Yang, IS. Work measurement through work sampling methodology in university foodservice operated by the contracted foodservice management company. *Kyonggi Tourism Research.* 3:103-117. 1999
9. Yang, IS, Lee, YE, Cha, JA, Yoo, TY and Chung, LN. Work measurement of dietetic staff through work sampling methodology in school foodservice systems. *Korean J. Nutr.* 35: 263-271. 2002
10. Eom, YL and Lyu, ES. Human resource management on dietitians in contract-managed foodservice companies. *J. Korean Dietetic Assoc.* 9:248-258. 2003
11. Park, MK, Cho, SK, Cha, JA and Yang, IS. Development of standardized model of staffing demand through comparative analysis of labor productivity by foodservice's meal scale in contract foodservice management company. *Korean J. Nutr.* 39:417-425. 2006
12. Cheon, HS, Kim, HY and Van, JW. A study on effective management plans for work schedule of cooks in contracted foodservice companies. *The Korean J. Culinary Res.* 12:188-202. 2006
13. Kim, EM, Jeong, MK, Lee, MA and Kim, IH. Analysis on work and labor productivity in elementary school foodservice systems. *Korean J. Food Cookery Sci.* 22:875-881. 2006
14. Charnes, A, Cooper, WW and Rhodes, E. Measuring the efficiency of decision making units. *Eur. J. Oper. Res.* 2:429-444. 1978
15. Donthu, N and Yoo, B. Retail productivity assessment using data envelopment analysis. *J. Retailing* 74:89-105. 1998
16. Resynolds, D. Hospitality-productivity assessment using data-envelopment analysis. *Cornell Hotel Restaur. Adm. Q.* 44: 130-137. 2003
17. Rodgers, S and Assaf, A. Quantitative methods in measuring productivity of foodservice systems. *J. Foodservice Bus. Res.* 9:39-54. 2006
18. Sanjeev, GM. Measuring efficiency of the hotel and restaurant sector: The case of India. *Int. J. Contemp. Manag.* 19:378-387. 2007
19. Kim, SJ, Yoon, JH and Choi, KW. Efficiency analysis for brand of franchise restaurant and franchisees: by applying data envelopment analysis(DEA). *J. Tourism Sciences.* 30:197-217. 2006
20. Seo, YA and NA, JK. Measuring efficiency of Korean franchise restaurant business: Data envelopment analysis. *J. Tourism Sciences* 30:295-315. 2006
21. Choi, KY and Park, JY. The efficiency and business strategy of contract-foodservice operations using data envelopment analysis. *J. East Asian Soc Dietary Life.* 17:727-737. 2007
22. Choi, KW, Park, YM, Shin, SY and Kwak, DK. Efficiency analysis of contract-managed business and industry foodservice operations using data envelopment analysis. *Korean J. Community Nutr.* 12:178-188. 2007
23. Park, JY, Choi, KW and Kim, TH. The influence of menu factors on DEA menu efficiency in contract-foodservice op-



- erations. *J. East Asian Soc Dietary Life*. 18:242-252. 2008
24. Lan, CH, Lan, YH, Chang, CC and Chuang, LL. Efficiency-based recruitment plan for chained quick-service enterprise.

*Human Systems Manag.* 25:197-209. 2006

---

(2009년 2월 20일 접수; 2009년 3월 10일 채택)