

## 병원급식의 생산성에 영향을 미치는 요인분석\*

양일선 · 김성혜 · 차진아\*\*

연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

기전여자전문대 식품영양과\*\*

### Operational Factors Affecting Productivity of Foodservice System in Selected Hospitals

Yang, Il Sun · Kim, Sung Hye · Cha, Jin A\*\*

Department of Food & Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea

Department of Food & Nutrition,\*\* Kijeon Women's Junior College, Cheonju, Korea

#### ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate the operational factors affecting productivity in hospital foodservice, and to examine the relationships between operational factors affecting productivity.

The 28 hospitals over 400 beds in Seoul were mailed questionnaires assessing the factors that affect productivity in hospital foodservice(23 hospitals responded). Data analyses included descriptive statistics, Pearson product moment correlation analysis, and stepwise multiple regression analysis. The result of Pearson product moment correlation analysis indicated that the percentage of patient meals was significantly correlated to the productivity( $r=.5560$ ,  $P<.01$ ). Stepwise multiple regression analysis indicated that the percentage of patient meals and the average work hours of employees were significant predictors of the operational factors at productivity.

**KEY WORDS** : productivity index · operational factors · the percentage of patient meals · the average work hours of employees.

#### 서 론

급식산업은 노동집약적인 산업으로 다른 주요한 산업과 마찬가지로, 계속되는 정치, 경제, 사회 및 기술적인 압력에 처하게 되었으며, 특히 노동 집약적인 특성을 갖고 있기 때문에 최근의 경제기류인

경쟁, 비용절감, 물가상승, 품질보증, 인건비 상승 등의 요구에 따라, 비용절감 등의 효율적인 경영을 위한 급식 생산성 향상의 문제에 직면하게 되었다<sup>1)</sup>.

그러나, 급식산업에서의 생산성 향상은 조직의 중요한 목표이지만 실제적으로 효과적인 통제를 하기가 어려운 실정이다<sup>2)</sup>. 이것은 생산성에 영향을 주는 많은 변수들이 변수들간에 단독으로 또는 복합적으로 상호작용을 하여 생산성에 영향을 미

채택일 : 1993년 3월 25일

\*이 논문은 1991년도 연세대학교 학술연구비에 의하여 연구된 것임.

치고 있기 때문이며<sup>6)</sup>, 변수에 대한 분석이 없이는 이에 영향을 받을 수 있는 생산성을 정확히 측정할 수가 없다는 데에 기인하기 때문이다.

특히 우리 나라의 급식산업은 급식업무 자체가 노동집약적이며, 노동 생산성이 낮은 특징을 가지고 있으므로 시대적인 요청에 따라 효율적인 작업관리는 생산성 증가를 위한 방편으로 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다<sup>7)</sup>. 그러므로 급식산업의 생산성에 영향을 미치는 변수 요인들에 대한 연구는 효율적인 급식경영에 토대가 될 것이다.

생산성(Productivity)은 여러가지로 정의되고 있으나 “생산요소의 투입(input)과 그 생산요소를 사용하여 생산활동을 한 결과로 나타난 산출(output)간의 비율”의 개념이 주로 사용되고 있다<sup>8)</sup>. 급식산업에서의 투입은 비용, 에너지와 구매, 저장, 조리, 서비스 등에 필요한 노동력과 식품생산과정에 필요한 재료 등이며, 산출은 주로 식수, 식당량(Meal Equivalents)으로 정의된다<sup>9-11)</sup>.

경제기류인 노동비의 상승에 비해 생산성의 증가가 따르지 못하고 있음에 따라, 생산성을 결정하는데 중요한 역할을 하고 있는 급식경영자들은 투입의 비용에 대해 상대적으로 산출의 가치를 증가시키는 생산성 향상에 주력해야 한다<sup>12-14)</sup>. 그러므로, 급식산업에서는 생산성을 향상시키기 위한 방편으로, 초기의 설문조사에 의한 연구에서 진보하여 과학적인 기법을 도입한 생산성과 생산성 측정에 대한 연구로 진행되고 있다<sup>15)</sup>.

초기의 연구 중 하나로 1929년에 제공된 식수와 노동시간에 대한 설문연구를 하여 노동 생산성 측정에 관한 연구<sup>16)</sup>가 시작된 이래, 레스토랑, 병원, 학교 등의 급식산업을 대상으로 한 생산성에 대한 연구가 계속되고 있다.

Tuthill과 Donaldson<sup>18)</sup>은 10개의 병원을 대상으로 조사한 결과, 병원규모, 병상가동률, 급식의 종류가 노동 생산성에 영향을 줄 것이라고 하였으며 Halter와 Donaldson<sup>19)</sup>은 병상규모와 병원 소유주 형태는 노동 생산성과는 중요한 관계를 갖지 않는다고 하였다. 다변수 회귀 분석을 이용하여 Zolber와 Donaldson<sup>20)</sup>은 병원급식이 assembly-serve 체제인 경우, 세척, 사부, 식품가공, 음식의 서비스,

음식과 기구의 운반등의 5개의 직접 작업기능과 노동 생산성은 양의 상관관계를 갖으므로 직접 작업기능의 통제가 중요하다고 하였다. 1975년에 Ruf와 David<sup>21)</sup>는 25개 병원을 대상으로 생산성과 이와 관련이 있다고 사료되는 27개의 변수들을 설정하고 이들의 관계를 조사한 연구에서, 노동 생산성은 초기 임금 비율(starting wage rate), 제공하도록 준비된 음식의 양과 처방된 식사 수등의 변수와는 양의 상관관계가 있으며, 3개의 인적요소 변수인 정규직 고용원(Full-time employees)의 수, 1년 이내의 재직(tenure under 1 year)과 손님의 만족도와는 음의 상관관계가 있다고 보고하였다. Klein<sup>22)</sup>은 병원 영양과의 노동 생산성을 측정 한 연구에서, 구입시의 주요리의 가공상태, 구입시의 식자재의 가공 상태, 식품 분배시의 책임, 식기및 주방기구의 세척의 책임, 구입한 후식의 가공상태, 메뉴의 선택, tray assembly의 종류, 부서관리 책임, 식사 후의 식판의 회수에 대한 책임이 생산성에 영향을 주는 주요한 요소들이라고 평가하였다.

병원급식은 환자를 대상으로 한다는 점에 있어서 다른 급식 분야에 비해 특이성을 가지고 있으며, 병원 규모가 점차로 대형화됨에 따라 병원경영의 관리면에서도 급식 분야가 차지하는 인력과 예산은 막대한 비중을 차지하므로 병원급식의 효율적인 운영은 매우 중요하다고 하겠다<sup>23)</sup>. 그러나 이와같은 중요성이 인식되고 있음에 비해 아직까지 합리적인 병원 급식경영을 위한 우리 나라 병원급식에서의 급식 생산성에 영향을 미치는 요인 분석에 관한 연구는 거의 미비한 상태다.

따라서, 본 연구에서는 병원급식 생산성에 영향을 미치는 요인의 분석을 통하여 급식 생산성과의 상관관계를 파악하여, 급식 생산성 향상을 위한 방안을 모색하고자 하였다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사 대상

병원급식 생산성에 영향을 미치는 변수와 생산성을 파악하기 위해 서울 시내에 소재한 400병상 이상의 28개 종합병원을 대상으로 설문조사를 실시

하였다. 설문지는 2회의 Pilot Test를 거쳐 수정 보완하였으며, 2차에 나누어 배포하였다. 1차는 1992년 1월 20일에 400~600병상의 15개 병원을 대상으로, 2차는 1992년 2월 17일에 600병상 이상의 13개 병원에 우편으로 발송하였다. 23개 병원에서 설문제 회답을 하여 설문지 회수율은 82.14%였으며, 설문제 응답한 병원에 대해서는 설문제 내용의 정확도를 기하기 위해서 모두 전화로 설문제 응답 내용을 재확인하였다.

## 2. 조사 내용 및 방법

### 1) 변수의 설정

본 연구에서는 병원급식의 생산성이 어떠한 요소에 의해 영향을 받고 있는지와 그 요소들 간의 상관관계를 분석하기 위하여 문헌조사에 의해 생산성에 영향을 미치는 17개의 변수를 설정하였고, 생산성의 지표로는 생산식수당 노동시간(Labor minute per meal)과 생산식수당 운영비(Operational cost per meal)의 2가지를 사용하였다.

총 17개의 변수중 허가 병상수는 Tuthill와 Zabris-kie<sup>18)</sup>외에 3개의 문헌<sup>19)20)24)</sup>에서, 치료식 종류는 Yung, Matthews, Johnson과 N.E. Johnson<sup>25)</sup>의 연구에서 채택하였다. 환자식 메뉴 항목수, 급식생산에 직접 참여하는 인원(작업원) 수, 정규 노동시간 중에 급식 생산에 소요된 시간의 비율, 영양부서 관리자의 교육수준, 영양부서 직원의 교육수준, 결근율, 재사용 식기수와 일회용 식기수, 시설설비의 적정도 평가 및, 영양부서 관리자의 관리수행도의 8개 변수는 Mayo<sup>25)</sup>에서 채택하여 수정 보완하였다. 1주 평균 급식수(환자식+직원식), 총 급식수 중 환자식 비율, 환자식 중 특별 치료식의 비율, 영양부서 직원의 근무연한, 기기 용량 평가, 급식 생산에 직접 참여하는 인원(작업원)의 1주 평균 근무시간의 6개의 변수는 연구자가 문헌을 참조하여 개발하였다.

### 2) 변수의 분석 방법

본 연구를 위해 문헌조사의 결과로 설정된 17개의 변수 중에 치료식의 종류, 규정 노동시간 및 규정 노동 시간 중에 포함되는 비노동시간, 기기

용량의 적정도 평가, 재사용 식기수와 1회용 식기수는 설문 조사만으로는 자료의 정확도를 평가할 수 없어서 변수로 채택하기에 무리가 있다고 판단되어 변수 연구 대상에서 제외하였다. 또한 결근율은 조사 대상 병원에서 거의 결근이 없는 것으로 나타나 변수에 포함시키지 않았다. 생산성 지표 산출에서도 운영비 내역에 대한 응답율이 낮아 비용에 의한 생산성 지표를 제외시킴으로 노동시간에 의한 생산성을 지표로 삼았다.

그 결과, 병원급식의 생산성에 영향을 미치는 변수를 12개로 선정하였고, 선정된 변수들의 측정 및 계산 방법은 다음과 같으며 통계분석을 위해 모두 연속형으로 수량화하였다.

(1) 허가 병상수

(2) 1주 평균 급식수

$$= 1\text{주 평균 환자식 식수} + 1\text{주 평균 직원식 식수}$$

(3) 총 급식수 중 환자식 비율

$$= \frac{1\text{주 평균 환자식 식수}}{1\text{주 평균 급식수}} \times 100(\%)$$

(4) 환자식 메뉴 항목수

$$= \frac{\sum(\text{환자식 각 항목}^* \text{의 1주당 급식식수} \times \text{각 항목의 부식 가지수})}{1\text{주당 총 급식수}}$$

\*밥, 죽, 미음, 산모식, 고단백, 당뇨, 신질환, 저염, 기타치료식

(5) 환자식 중 특별 치료식의 비율

$$= \frac{\text{특별 치료식}^*}{\text{환자 일반식} + \text{특별 치료식}^*}$$

\*고단백식+당뇨식+신질환식+저염식+기타 치료식

(6) 급식 생산에 직접 참여하는 인원(작업원)수

$$= \text{조리사 및 주방장} + \text{조리원} + \text{배선원} + \text{기타 (용원, 잡역 등)}$$

(7) 영양부서 직원의 근무연한

$$= (\text{부서책임자} + \text{영양사} + \text{수련영양사} + \text{사무직원} + \text{조리사} + \text{조리원} + \text{배선원} + \text{기타의 평균 근무년수}) / \text{영양부서 총 인원수}$$

(8) 영양부서 관리자의 교육수준

$$= \frac{\sum(\text{관리자} \times \text{교육수준점수}^*)}{\text{총 관리자수}}$$

- \*전문대졸 : 1
- 전문대졸+수련 영양사 과정 수료 : 2
- 대졸 : 3
- 대졸+수련 영양사 과정\* 수료 : 4
- 대학원졸 : 5

(9) 영양부서 직원의 교육수준

$$= \frac{(\text{영양부서 직원} \times \text{교육수준점수}^*)}{\text{총 영양부서 인원수}}$$

- \*국졸이하 : 1    중졸 : 2    고졸 : 3
- 전문대졸 : 4    대졸 : 5    대학원졸 : 6

(10) 환자식 시설설비의 적정도 평가

$$= (\text{총 bad 항목수} \times 1(\text{가중치}) + \text{총 fair 항목수} \times 2(\text{가중치}) + \text{총 good 항목수} \times 3(\text{가중치})) / \text{총 항목수}(=55)$$

(11) 영양부서 관리자의 관리 수행도

$$= \frac{\text{'예' 항목수}}{\text{총 항목수}(=44)} \times 100(\%)$$

(12) 급식 생산에 직접 참여하는 인원(작업원)의 1주 평균 근무시간

$$= \frac{\sum \text{작업원}^* \text{의 1주 평균 근무시간}}{\text{작업원}^* \text{ 총 인원수}}$$

\*조리사 및 주방장, 조리원, 배선원, 기타 (용원, 잡역)

급식 생산성은 다음과 같이 노동시간에 의하여 산출하였으며 영양과에서 직원식도 함께 담당하는 경우에는 작업시간과 1주당 총 제공식수에 직원식을 포함시켰다.

$$= \frac{\sum \text{영양부서 직원 개인의 1주당 작업시간 60분}}{1\text{주당 총 제공 식수}(\text{minutes/meal})}$$

### 3) 통계분석 방법

본 연구에서의 통계 처리는 SPSS/PC+를 이용하여 다음과 같은 통계 처리 방법을 적용하였다.

병원급식의 환자식과 직원식에 관한 일반 사항 및 병원급식 생산성과, 병원급식 생산성에 영향을 미치는 12개의 변수는 평균, 표준편차, 최대, 최소의 기술 통계량과 빈도를 구하였으며 급식 생산성과 변수들간의 상관성은 Pearson Correlation을 이용

하여 분석하였다. 병원급식 생산성의 변동량을 규명하기 위해서는 병원급식 생산성에 영향을 미치는 12개의 변수를 설명 변수로 설정하여 Stepwise Multiple Regression을 이용하여 분석하였다.

## 연구 결과 및 고찰

### 1. 병원급식의 일반사항

조사 대상 병원의 허가 병상수는 최소 400병상에서 최대 1,546병상으로 나타났으며 병원의 평균 재원 환자수의 범위는 최소 330명에서 최대 1,508명이었는데 이와같은 재원 환자수 분포의 차이는 연구 대상을 400병상 이상 병원으로 선정한 결과에서 비롯된 것으로 보인다. 또한 환자 1인당 평균 재원 일수는 12.19일로 조사되었다.

환자식 운영면에서 환자식을 위탁하고 있는 병원은 총 23개 병원 중 2개 병원이었고 21개 병원(91.30%)의 영양과에서는 환자식을 직영하고 있는 것으로 나타났다. 환자식과 직원식 식단의 주기는 최소 7일과 최대 30일로 운영하고 있었다.

영양과 조리장의 공간 활용은 21개 병원에서 일반 환자식과 치료식에 조리, 인력, 기기 및 공간을 일반 환자식과 치료식으로 이원화하여 분리 사용하고 있었다. 배선 형태는 중앙배선이 15개 병원으로 가장 많았으며, 혼합배선을 하는 경우는 7개 병원이었다. 배선 방법으로는 Conveyor Belt와 배선대를 사용하는 경우가 각기 10개 병원과 12개 병원으로 비슷하였다(Table 1). 급식에 사용하는 용기로는 스텐레스의 사용이 11개 병원으로 가장 많았으며 환자식 급식 업무에 컴퓨터의 이용 여부는 컴퓨터를 이용하지 않는 병원이 13개 병원(56.52%)으로 컴퓨터를 사용하는 10개 병원보다 더 많았다. 직원식 운영중 위탁 여부는 23개 병원 중 5개 병원에서 직원식을 위탁하고 있어 21.74%의 위탁율을 보이고 있었다.

### 2. 급식 생산성과 변수에 관한 분석

급식 생산성과 생산성에 영향을 미치는 변수를 12개로 선정하여 분석하였으며, 이에 대한 결과를 Table 2에 제시하였다.

급식 생산성은 1식을 생산하는데 평균 11.19분이 소요되는 것으로 나타났으며, 최소는 7.65분이었고, 최대는 15.81분으로 최소와 최대의 차이가 2배가량 나는 것으로 조사되어 병원에 따라 그 차이가 큰 것으로 나타났다.

1주 평균 급식수는 17,562.87식이었고 최소 8,351식에서 최대 36,196식으로 이와같이 최대값과 최소값 사이에 차이가 많이 나는 원인은 조사 대상 병원을 400병상 이상으로 설정하였으므로 허가 병상수의 차이가 큰 것에서부터 기인하는 것으로 생각된다.

총 급식수 중 환자식의 비율은 평균 71.57%로 나타났으며, 직원식을 완전히 위탁하는 병원에서는 환자식만 운영하고 있는 것으로 조사되었다. 환자식에 제공되는 메뉴 항목수는 평균 4.81가지였으며, 환자식 중에 특별 치료식의 비율이 평균 24.31%를 차지하고 있었다.

급식 생산에 직접 참여하는 작업원 수의 평균은 56.96명으로 최소 26명에서 최대 138명으로 1주 평균 급식수와 같이 허가 병상수의 차이로 인해

최대와 최소의 차이가 컸다.

영양과 직원의 평균 근무 연한은 6.52년이었으며, 영양부서 관리자인 영양사의 교육수준 점수는 평균 3.30점으로 대부분 대졸 이상의 학력을 가지고 있는 것으로 나타났고, 최대값으로 4.00점인 경우에는 교육수준이 대졸에 수련 영양사 과정을 거친 것으로 분석되었다. 영양부서 관리자를 포함한 영양과 직원 전체의 교육수준은 평균 2.31점의 점수를 얻어 중졸 이상의 학력임을 나타내주고 보이고 있었으며, 최대값도 2.78점으로 평균 점수인 2.31점과는 큰 차이가 없어서 병원 영양과 직원 전체의 평균의 교육수준은 중졸이상 정도의 학력임을 알 수 있었다.

시설설비의 적정도 평가는 총 55항목의 문항에 대해 각기 bad, fair, good의 3가지 형태로 질문하여 bad라고 응답한 경우는 1점, fair는 2점, good의 경우는 3점으로 점수화하여 계산하였다. 분석한 결과 평균 2.40점으로 이는 연구 조사한 문항에 대한 시설설비의 적정도는 대체로 양호한 것임을 알 수 있었다. 영양부서 관리자의 관리 수행도에 대해서는 질문 문항에 대해 전체 문항 중 '예'라고

Table 1. Number of Hospitals by Distribution and Meal Assembly System

Distribution	No. of hospital(%)	Meal assembly	No. of hospital(%)
Centralized	15(65.22)	Conveyor belt	10(43.48)
Decentralized	1( 4.35)	Table	12(52.17)
Combination	7(30.43)	Conveyor belt+Table	1(4.35)
Total	23(100.00)	Total	23(100.00)

Table 2. Productivity Index and 12 Variables assumed to affect the productivity in hospital foodservice

	Mean±SD		Range		Hospital(No.)
Productivity index(min/meal)	11.19±	2.50	7.65-	15.81	23
Beds(No.)	681.96±	350.41	400 -	1546	23
Mean meals per week(No.)	17562.87±	7461.42	8351 -	36196	23
Workers(No.)	56.96±	31.00	26 -	138	23
Patient meals(%)	71.57±	13.31	55.12-	100.00	23
Patient menu items(No.)	4.81±	.53	3.10-	5.47	23
Modified patient meals(%)	24.31±	9.88	5.94-	39.62	23
Mean work years of dietary members	6.52±	2.80	1.96-	12.88	20
Educational level of dietitians	3.30±	.68	1.67-	4.00	23
Educational level of dietary members	2.31±	.33	1.45-	2.78	21
Equipment capacities	2.40±	.32	1.83-	2.98	23
Managerial performance	91.09±	6.05	79.07-	100.00	23
Mean labor hours of workers per week	52.38±	10.35	38.56-	86.85	23

## 병원급식 생산성과 요인분석

답한 비율을 계산한 결과 평균 점수가 91.09%로서 최소 79.07%에서 최대 100%에 이르러 이는 조사한 문항에 대해서 대체로 긍정적으로 응답한 것으로 나타났다.

영양부서의 생산 업무에 직접 참여하는 조리사, 배선원 등 작업원의 1주 평균 근무시간은 평균 52.38시간으로 조사되어 규정 노동시간인 주 48시간보다 초과된 시간의 일을 하고 있는 것으로 나타났다. 1주 평균 근무 시간은 병원 영양과 자체 내에서 규정한 노동시간 외의 근무시간에 수당을 지급하여 근무하는 시간도 포함시켜서 조사하였다.

급식 생산성의 분포가 9.00~9.99min/meal과 10.00~10.99min/meal 사이인 병원의 수가 각기 4개 병원씩으로 9.00~10.99min/meal의 급식 생산성을 가진 병원이 23개 병원 중 34.78%를 차지하고 있었다(Table 3).

### 3. 급식 생산성과 변수들과의 상관관계 분석

본 연구에서는 급식 생산성에 영향을 미치는 변수를 12개로 설정하여 1식 생산에 소요되는 시간(min/meal)인 노동 시간에 의한 급식 생산성과 이에 영향을 미치리라고 가정되는 12개 변수 사이에 통계적인 유의성을 분석하였다. Table 4에 나타난 바와 같이 총 급식수 중 환자식 비율의 변수만이 급식 생산성과 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 다른 변수들의 경우에는 급식 생산성과 통계적으로 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 상관관계 분석 연구가 자가

기록법에 의한 설문조사에 의존하여 자료처리를 하였으므로 수립된 자료가 측정이 불가능했던 요소나 신뢰성 및 정확성의 영향을 받은 것으로 사료된다. 또한 우리나라의 경우 외국에 비해 병원마다 시설설비, 운영면에 있어 특이성을 가지고 있기 때문에 설정한 변수외에도 좀 더 다각적인 의미에서의 문헌조사 연구에 의존하여 변수의 설정이 필요한 것 같다고 사료되었다.

급식 생산성과 환자식 비율은  $r=.5560(P<.01)$ 으로 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났는데, 이것은 환자식 비율이 높아질수록 영양과에서 1식을 생산하는데 더 많은 시간이 소요되는 것을 의미한다. 즉 병원 급식에서 환자식과 직원식을 영양과에서 모두 담당하여 제공하는 경우에는 환자식의 비율이 높을 수록 1식을 제공하는데 소요되는 시간이 증가하므로 환자식 비율이 증가할수록 필요한 노동시간이 증가함을 나타낸다. 그러므로, 병원 급식에서 환자식의 비율이 증가함에 따라 급식 생산성은 낮아지게 된다.

이와같은 결과는 직원식의 경우 환자식에 비해 적은 인원으로 많은 양을 생산할 수 있으나 환자식은 일반 환자식과 특별 치료식 모두 직원식보다 좀 더 많은 조리 과정과 조리 기술이나 주의를 요구하며, 소량씩 여러 종류가 생산되므로 좀 더 많은 노동력을 필요로 하기 때문이다. 그러므로 병원 급식에서 환자식 비율이 증가할수록 급식 생산성 지수가 증가하여 1식을 생산하는데 더 많은 시간이 소요되는 것으로 판단된다.

### 4. 변수들간의 상관관계 분석

본 연구에서 급식 생산성에 영향을 미치리라고 생각되어 설정한 변수들간의 상관관계를 살펴 보았다(Table 4).

병원의 허가 병상수는 1주 평균 급식수와는  $r=.8646(P<.01)$ , 작업원 수와는  $r=.9336(P<.01)$ 로 상관관계가 큰 것으로 분석되었다. 이것은 병원의 허가 병상수가 클수록 1주당 평균 급식수와 급식 생산에 직접 참여하는 작업원 수가 증가하는 것을 의미하는데, 병원 규모가 큰 경우에 재원 환자 수와 병상수가 더 많아지게 되므로 당연한 결과로 생

Table 3. The Ranges of Productivity Index

Productivity index (minutes/meal)	No. of hospitals(%)
7.00- 7.99	2( 8.70)
8.00- 8.99	3(13.04)
9.00- 9.99	4(17.39)
10.00-10.99	4(17.39)
11.00-11.99	2( 8.70)
12.00-12.99	2( 8.70)
13.00-13.99	1( 4.35)
14.00-14.99	3(13.04)
15.00-15.99	2( 8.70)
Total	23(100.00)

Table 4. Correlations among productivity index and variables

	Productivity Index	Beds (No.)	Mean Meals per week (No.)	Patient Meals (%)	Patient Menu Items(No.)	Modified Patient Meals(No.)	Workers (No.)	Work Years of Dietary Members	Educational Level of Dietitians	Ed. Level of Members	Equipment Capacities	Managerial Performance	Mean Labor Hours of Workers
Productivity Index	1.0000	.1249	-.1790	.5560**	-.2308	-.2780	.1093	-.1638	-.0375	-.2630	-.1574	.0629	.2123
Beds (No.)		1.0000	.8646**	.3617	.3401	.6510**	.9336**	.1873	.0569	.2845	.4115	-.0460	-.3481
Mean Meal per week(No.)			1.0000	-.0348	.2912	.7370**	.9219**	.1262	.0719	.3313	.4386*	-.0016	-.3416
Patient Meals(%)				1.0000	.2274	-.0318	.2278	.2272	.1529	-.2779	.0995	-.1772	-.3069
Patient Menu Items(No.)					1.0000	.2619	.3628	.3076	.5296**	.1637	.2432	.2271	-.4661**
Modified Patient Meals(%)						1.0000	.6987**	.0455	.1706	.3465	.2906	.1336	-.5888**
Workers (No.)							1.0000	.2136	.1659	.1988	.4019	.0087	-.4395*
Mean Work Years of Dietary Members								1.0000	.0775	.1420	.3667	.0337	-.2099
Educational Level of Dietitians									1.0000	.2675	.1708	.5225**	-.2718
Educational Level of Dietary Members										1.0000	.0423	.4087	-.0440
Equipment Capacities											1.0000	.3211	-.2018
Managerial Performance												1.0000	-.0729
Mean Labor Hours of Workers per Week													1.0000

\*P<.05 \*\*P<.01

## 병원급식 생산성과 요인분석

각된다. 또한 허가 병상수와 치료식의 비율도 양의 상관관계( $r=.6510, P<.01$ )를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이것으로 병원의 규모가 클 수록 환자에게 제공하는 치료식의 비율이 크다는 것을 알 수 있었다.

1주당 평균 급식수와 시설설비의 적정도 평가 문항과는 크지는 않으나 양의 상관관계를 나타내 주었는데, 이는 허가 병상수에 의한 병원의 규모보다 병원에서 직원식을 포함하여 1주에 제공하는 평균 급식수에 의한 급식 규모가 클 수록 시설설비용량을 적절하게 갖추고 있음을 나타내 주었다.

환자식 메뉴 항목수와 영양부서 관리자인 영양사의 교육수준과는 양의 상관관계( $r=.5296$ )를 나타내 주었는데, 이는 관리자의 교육수준이 높을 수록 환자식 메뉴의 다양화와 항목수의 증가에 관심을 보이고 있기 때문에 환자식 메뉴에 있어서 메뉴의 항목수가 많음을 알 수 있다.

환자식 중 특별 치료식의 비율과 급식 생산에 직접 참여하는 작업원 수와도 양의 상관관계( $r=.6987$ )를 가지는 것으로 분석되었다. 이것은 특별 치료식의 조리과정이 일반 환자식 조리과정보다 더 복잡하며 조리에 '치료식 조'와 같은 전문 인력을 필요로 하므로 환자식 중 특별 치료식의 비율이 증가할수록 작업원을 더 많이 필요로 하기 때문이다.

영양부서 관리자의 관리 수행도와 영양부서 관리자의 교육수준이 양의 상관관계( $r=.5225$ )를 보이는 것은 영양사의 교육 수준이 높을 수록 영양부서의 관리 수행이 좀 더 체계적으로 되어 있고 관리가 잘되고 있음을 시사하고 있다.

영양사나 사무직원 등을 제외한 급식 생산에 직접 참여하는 조리원이나 배선원 등 작업원의 1주 평균

근무시간은, 환자식 메뉴 항목수( $r=-.4661$ ), 환자식 중 특별 치료식의 비율( $r=-.5888$ )과 급식 생산에 직접 참여하는 인원수( $r=-.4395$ )와 각각 음의 상관관계를 가지고 있었다. 이와같은 관계로 작업원이 1주에 근무하는 시간이 많을 수록 작업원의 수가 적은 것은, 적은 인원으로 영양부서를 운영하는 경우에는 1인당 1주 평균 근무 시간이 증가하게 되고 과다의 일을 하게 됨을 유추할 수 있다. 또한 작업원 수가 많은 규모가 큰 병원일 수록 1주 평균 근무시간은 적은 것으로 분석되었다. 그러므로, 환자식 메뉴 항목수와 환자식 중 특별 치료식의 비율의 2개의 요소가 작업원의 1주 평균 근무시간과 음의 관계를 가지는 것은 이 2개의 요소를 증가시킨다고하여도 작업원의 1주 평균 근무시간은 증가되지 않는 것으로 판단되었다.

### 5. 병원급식 생산성의 회귀 분석

병원급식 생산성에 영향을 미치는 변수들의 영향력 조사를 위하여  $\alpha=0.05$  수준에서 다변수 회귀 분석(Multiple Regression Analysis)을 Stepwise로 이용하여 분석한 결과, 병원급식 생산성에 영향을 주는 요인은 환자식 비율과 작업원의 1주 평균 근무시간의 각기 회귀 계수가 .12874와 .10213으로 병원급식 생산성에 대해 설명력을 가지는 것으로 나타났다(Table 5). 이 두가지 변수에 의해서 병원급식 생산성은 Adjusted  $R^2$ 가 .41231로 나타났는데 이것은 환자식 비율과 작업원의 1주 평균 근무시간의 2가지 변수로 병원급식 생산성의 41.23%를 설명할 수 있음을 나타낸다. 병원급식 생산성은 생산성이 각각의 변수들에 의하여 독립적으로 영향을 받기 보다는 변수들간의 복합적인 상호작용에 의하여 영향을 받으므로 회귀 분석의 결과가 의미하는 바는 크다고 사료된다.

Table 5. Stepwise Regression Results for Prediction of Productivity

Independent variables	B	SE B	Beta	T	Sig T
Patient meals(%)	.12874	.03381	.68580	3.808	.0013
Mean Labor Hours of Workers per week	.10213	.04351	.42276	2.347	.0306
constant	-3.37770	3.82061	-.884	.3883	
Adjusted $R^2=.41231$	F=8.01575	Sig P=.0032			



## 결 론

본 연구의 목적은 병원 급식 생산성에 영향을 미치는 변수를 조사하여 생산성과 변수들 간의 상관관계를 파악하고자 하였다. 이와같은 연구의 목적을 위하여 본 연구에서는 병원 급식 생산성에 영향을 미치리라고 예상되는 변수를 선정한 후 서울시내에 소재한 400명상이상의 28개의 종합 병원을 대상으로 병원 급식 생산성과 이에 영향을 미치는 변수에 관한 설문 조사를 실시하여(응답 병원 : 23개, 응답율 : 82.14%) 생산성과 변수들 간의 상관관계를 분석함으로써 병원급식에 있어서의 생산성 향상 방안을 분석하고자 하였다.

설문 분석 결과로 병원급식 생산성에 영향을 미치는 변수 중에 환자식 비율은 급식 생산성과 상관관계( $r=.5560$ ,  $P<.01$ )가 있는 것으로 분석되었다. 또한 급식 생산성에 대한 회귀 분석의 결과는 병원급식 생산성에 대한 변동(Variance)의 41.23%가 환자식 비율과 작업원의 1주 평균 근무 시간의 2개의 변수로 설명되어질 수 있는 것으로 분석되었다.

본 연구 결과를 근거로 하여 병원 급식 생산성에 영향을 미치는 변수에 대한 연구가 좀 더 다각적인 측면에서 실시되어야 하며 특히 시설 설비, 기기 용량 평가, 영양과의 경영 방침 등에 관한 연구가 체계적으로 이루어져야 할 것을 제안하고자 한다.

## Literature cited

- 1) Brendel MS, Bickel RJ, Rose P, Bordeaux KR, and Jenkins V. Strategies for increasing productivity. *J Am Diet Assoc* 85(8) : 966-969, 1985
- 2) David BD. Work measurement in foodservice operations. *School Foodservice Research Review* 2(1) : 5-11, 1978
- 3) Marron-Cost J. Productivity : key to cost containment. *Hospitals* 54(18) : 77-79, 1980
- 4) Card B. National forum helps hospital food cost. *Hospitals* 54(6) : 101-103, 1980
- 5) Kroener V, Donaldson B. Labor time in type A school lunch. *J Home Econ* 50(6) : 451-456, 1958
- 6) Mayo CR. Variables that affect productivity in school food services. Doctoral thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, 1981
- 7) 양일선. 급식의 작업관리. *국민영양* 11 : 9-15, 1990
- 8) 황학. 작업관리론. 영지문화사, 서울, 1987
- 9) Kaud FA. Productivity : Measures and improvement approaches. Aspen systems corp. Rockville, Maryland, 1984
- 10) 김기영. 생산관리. 법문사, 서울, 1980
- 11) White F. Operational factors affecting labor productivity in nutritional care departments of small Louisiana hospitals. M.S. Thesis. Louisiana State Univ., Louisiana, 1984
- 12) Emma CK. Labor cost and productivity in hospital food service. *The Cornell HRA Quarterly*. May : 47-52, 1971
- 13) Krajewski LJ, Ritzman LP. Operations Management. 2nd ed. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990
- 14) Mannisto M. An assessment of productivity in health care. *Hospitals* September 16 : 71-76, 1980
- 15) Olsen MD, Meyer MK. Current perspectives on productivity in food service and suggestions for the future. *School Food Service Research Review* 11(2) : 87-93, 1987
- 16) Bryan MdeG, Zabriskie AM. Labor hours and cost in house and food departments. *J Home Econ* 21 : 163, 1929
- 17) Brown MD, Hoover LW. Productivity measurement in foodservice : Past accomplishments-a future alternative. *J Am Diet Assoc* 90(7) : 973-981, 1990
- 18) Tuthill BH, Donaldson B. Labor in the dietary department : A study of ten hospitals. *J Am Diet Assoc* 32(6) : 541-545, 1956
- 19) Halter E, Donaldson B. Labor in the dietary department. *J Am Diet Assoc* 33(6) : 583, 1957
- 20) Zolber KK, Donaldson BD. Work functions in dietary department. *J Am Diet Assoc* 56(1)39-45, 1970
- 21) Ruf KL, David BD. How to attain optimal productivity. *Hospitals* 49(24) : 77-81, 1975

병원급식 생산성과 요인분석

- 22) Klein CR. A technique for measuring labor productivity in hospital dietetic departments. M.S. Thesis. Univ. of Missouri-Columbia, 1978
- 23) 김병구. 병원급식 경영 효율화 방안. 대한병원협회지 131 : 32-35, 1986
- 24) Kent JS, Ostenso GL. Productivity relationships of hospital dietary departments. *J Am Diet Assoc* 47(8) : 104, 1965
- 25) 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) : 342-348, 1981