

## 조리유형별 메뉴의 노동강도 측정에 관한 연구

백승희 · 양일선 · 김효정<sup>1</sup>  
연세대학교 식품영양학과, 연세대학교 생활과학대학원<sup>1</sup>

A Study on Measuring the Labor Intensity of Menus according to Various Cooking Types

Baek, Seung-Hee, Yang, Il-Sun, Kim, Hyo-Jeong<sup>1</sup>  
Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea  
The Graduate School of Human Environmental Sciences, Yonsei University, Seoul, Korea<sup>1</sup>

### Abstract

The purpose of this study was to measure the labor intensity of menus according to various cooking types. Through a literature review and in-depth interview, the attributes that affected the labor intensity were identified as the level of skill, amount of effort, degree of tiredness, time consumed, and machine usage. A survey was conducted in April, 2001 among cooks who knew the entire process of cooking. There was a strong positive correlation between labor intensity and labor intensity attributes. Through regression analysis, a regression equation was obtained between labor intensity and labor intensity attributes. The labor intensity index calculated from this study showed the extent of labor intensity of menus. The result of this study could be used as basic data for foodservice managers to establish a menu planning and work schedule based on a scientific method.

Key words: labor intensity of menus, labor intensity attributes, cooking type, labor intensity index

### 1. 서 론

단체급식소는 업무의 특성상 노동 집약적이므로 인건비가 차지하는 비율이 높고 음식의 질 향상이나 비용절감 등이 모두 인력관리부분과 밀접한 관련을 맺고 있다. 각 급식소에 요구되는 조리인력의 수 및 생산에 소요되는 노동시간은 많은 요인들에 의해 영향을 받는데 이러한 영향요인으로는 급식운영형태, 제공되는 메뉴의 수, 메뉴종류, 사용되는 식품의 형태, 조리종사원의 경험 및 훈련정도, 배식방법, 기기와 설비의 종류 및 배치 등이 있겠다. 급식소 종사원들은 일반적으로 학력이 낮고 노동생산성과 직무만족도가 제조업에 비해 낮은 것으로 조사되고 있으며<sup>1)</sup>, peak-time이 있으므로 근무 중 노동강도가 일정하지 않다<sup>2)</sup>. 또한, peak-time에는 동일한 일을 여러 사람이 분담하게 되므로 공평한 일의 배분이 이루어

지지 않으면 노동생산성에도 영향을 줄 수 있다. Kazarian<sup>3)</sup>은 생산성을 증가시키기 위해서는 기존의 작업에 대한 연구가 필수적이라고 지적하고 여러 산업 공학적인 방법을 제시했다. 작업관리의 효율성을 평가하기 위해서 사용되는 방법으로는 산업공학분야에서 개발된 다양한 방법연구와 작업측정 기법들이 있으며, 이러한 기법들은 급식업무의 작업관리에도 효과적으로 이용되고 있다. 작업관리 분야에서 급식에 종사하고 있는 조리종사자의 작업을 분석한 연구는 행하여졌으나<sup>4,5,6)</sup>, 메뉴제공을 위한 과정자체를 작업의 대상으로 보고 이를 분석한 연구는 전무한 실정이다.

시대의 흐름에 따라 메뉴에 대한 정의가 변해 이제는 메뉴관리가 단순한 음식목록만이 아닌 마케팅과 관리적인 측면이 강조되어 정의되고 있다. 과거 메뉴에 관한 연구는 영양가적인 측면과 조리방식 및 레시피를 중심으로 한 생산지향적인 면이 강조되었으나, 이제는 메뉴에 대한 시각이 레시피 중심에서 관리중심으로 변화해 메뉴에 대한 연구도 마케팅 측면에서 많이 이루어지고 있다. 즉 '메뉴는 내부적인

Corresponding author: Baek, Seung-Hee, Yonsei University, 134 Shinchon-dong, Seodaemoon-ku, Seoul 120-749, Korea  
Tel: 82-2-2123-3121  
Fax: 82-2-363-3430  
Email: sh1031@empal.com

통제도구일 뿐만 아니라, 판매, 광고, 판매촉진을 포함하는 마케팅도구'로 정의될 수 있다<sup>7)</sup>. 메뉴를 마케팅과 관리를 위한 도구 측면에서 본다면 메뉴가 단순히 판매를 위해 나열된 목록이 아니라 메뉴가 판매에 지대한 영향을 주고, 이윤증가에 사용되는 강력한 마케팅도구라는 점을 알 수 있다. 메뉴 엔지니어링은 마케팅적 접근에 의해 메뉴의 가격, 디자인, 내용을 평가하며, 각 메뉴를 판매가격과 판매량, 수익성, 선호도 등에 따라 일정한 범주로 분류한 평가가 가능하다. 기존 외국에서 메뉴엔지니어링에 관해 시행한 연구는 주로 레스토랑을 중심으로 이루어진 포괄적인 연구였으며<sup>1,8-10)</sup> 국내에서는 대학교 내의 학생식당 및 기숙사식당을 대상으로 메뉴품질을 종합적으로 평가하는 각종 연구에서 메뉴엔지니어링이 이용되었다<sup>11-15)</sup>.

국내외에서 메뉴엔지니어링에 관한 연구는 주로 수익성과 선호도에 근거한 것으로 이는 매출 및 원가 관련 자료와 고객의 의견은 반영할 수 있으나 실질적인 생산에 관여하는 조리종사자의 의견은 반영되어 있지 않다. 고객과 운영주체는 선호하는 메뉴일지라도 그 메뉴의 생산을 위한 노동강도가 높아 조리종사자의 불만을 야기시킬 수 있는 메뉴가 지나치게 반복적으로 제공된다면 업무만족도의 감소로 인해 급식 생산성 향상의 문제에 직면할 수 있다.

따라서 메뉴별 노동강도 지수를 산출하여 이를 메뉴엔지니어링에 적용한다면 경영자나 관리자들은 보다 현명하고 정확한 작업계획과 관리계획, 생산계획을 세울 수 있으며 이와 같은 과정을 통해 조리종사자의 업무능률은 향상되어 급식생산성의 증가를 가져올 것이다. 메뉴엔지니어링에 노동강도를 추가하고자 할 경우 메뉴별 노동강도를 측정하는 과정이 필요한데, 기존에 LeBruto<sup>16)</sup> 의해 행해진 연구는 노동강도를 단지 전문가 집단의 판단에만 의존한 정성적인 방법에 의해 산출한 것이었다.

이에 본 연구에서는 메뉴를 제공하기 위해 소요되는 작업의 노동강도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 세분화하여 각 요인들이 노동강도에 미치는 영향력을 정량화해 봄으로써 보다 정밀한 방법에 의한 메뉴별 노동강도의 측정을 시도해 보았다. 이와 같은 방법이 순환메뉴를 적용하는 급식소에서 주로 제공되는 메뉴들의 노동강도 측정에 이용된다면 영양사의 경험이나 조리 종사자의 의견만으로 메뉴를 작성하는 것이 아닌 보다 과학적인 방법에 의해 작업이 배분될 수 있는 메뉴가 작성될 수 있으므로 합리적인 판단에 근거한 메뉴정책 및 작업관리에 도움을

줄 수 있는 자료가 될 수 있겠다.

## II. 연구 방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 서울지역 내의 사업체 급식소 3개소와 대학 급식소 2개소에 근무하고 있는 조리관련 종사자를 대상으로 하여 실시되었다. 조사는 2001년 4월 21일부터 4월 27일에 걸쳐 잘 훈련된 조사원 3명이 대상 급식소의 조리장을 직접 방문하여 조리원들을 대상으로 설문지 80부를 배포, 회수하였다. 조리종사원의 학력을 고려해 문항 내용 중 다소 난이도가 있다고 판단되는 문항에 대해서는 충분한 설명을 한 후 설문에 답하게 하였다. 설문에 응한 조리원들은 전처리·조리·배식의 전과정을 모두 경험한 조리원들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 80부의 설문지 중 67부를 회수하여 회수율은 84%이며, 이중 불분명하게 기재된 2부를 제외하고 총 65부를 분석자료로 이용하였다.

### 2. 조사방법

#### 1) 심층면접법

메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 소요되는 노동강도와 관련 있는 요인을 규명하기 위해 focus group을 통한 심층면접법을 사용하였다.

Focus group은 다년간의 조리경험을 가진 조리장과 영양사, 급식관련 전문가를 대상으로 하여 구성되었으며, 메뉴별로 배식되기까지 어느 강도의 노동력이 소요되는가를 측정하는 것이 연구의 목적임을 설명한 후 이러한 노동강도를 설명할 수 있는 요인에 대해 자유롭게 의견을 기술하도록 하였다.

#### 2) 설문조사

문헌 고찰<sup>3,16)</sup>과 심층면접법을 통해 노동강도에 영향을 미치는 주요요인으로 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도를 선정하여 이를 토대로 설문지를 작성하였다. 설문내용은 메뉴별 노동강도를 측정하는 항목과 일반사항으로 구성하였으며, 메뉴별 노동강도는 조사대상 급식소에서 최근 3개월간 공통으로 제공된 메뉴 중 20개를 대상으로 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도에 대해 측정하게 하였다. 숙련도란, 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 얼마나 능숙한가를 의미하며, 이를 「1: 거의 요구 안 된다, 4: 보통이다, 7: 아주 많이 요구된다」의 7점 척도로 측정하였고, 오징어숙회의

경우 조금 요구된다, 생선조림의 경우 보통이다, 계란말이의 경우 많이 요구된다는 예시로 그 기준을 정하여 제시하였다. 노력도란, 해당 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 얼마나 세심한 주의를 기울이며 신경을 써야 하는가를 의미하며, 이를 「1: 거의 요구 안 된다, 4: 보통이다, 7: 아주 많이 요구된다」의 7점 척도로 측정하였고, 야채샐러드의 경우 조금 요구 안된다, 시금치나물무침의 경우 보통이다, 야채튀김의 경우 많이 요구된다는 예로 들어 그 기준을 제시하였다. 피로도란, 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 느껴지는 피로의 정도를 의미하며, 「1: 거의 피로하지 않다, 4: 보통이다, 7: 아주 많이 피로하다」의 7점 척도로 측정하였고, 오이생채의 경우 조금 피로하지 않다, 어묵볶음의 경우 보통이다, 야채튀김의 경우 많이 피로하다는 예시로 그 기준을 제시하였다. 소요시간이란, 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 소요되는 총시간을 의미하며, 이를 「1: 거의 소요 안 된다, 4: 보통이다, 7: 아주 많이 소요된다」의 7점 척도로 측정하였고, 야채샐러드의 경우 조금 소요된다, 시금치나물의 경우 보통이다, 완자전의 경우 많이 소요된다는 예시로 그 기준을 제시하였다. 기기사용정도란, 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 사용되는 기기의 정도를 의미하며, 「1: 거의 사용되지 않는다, 4: 보통이다, 7: 아주 많이 사용된다」의 7점 척도로 측정하였고, 참나물무침의 경우 조금 사용되지 않는다, 수제비의 경우 보통이다, 완자전의 경우 많이 사용된다는 예시를 들어 그 기준을 제시하였다.

그 외에 전반적인 노동강도를 측정하도록 하였는데, 전반적인 노동강도란, 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도의 항목을 모두 고려하여 동일 메뉴에 대해 느끼는 노동강도로 메뉴를 전처리, 조리, 배식하는 과정에서 노력, 수고 및 힘이 들어가는 정도를 나타내게 하였다. 「1: 거의 강도 없다, 4: 보통이다, 7: 아주 높은 강도이다」의 7점 척도로 응답하도록 하였으며, 야채샐러드의 경우 조금 강도없음, 느타리볶음의 경우 보통임, 완자전의 경우 높은 강도임의 예시를 들어 그 기준을 제시하였다.

일반사항으로는 성별, 연령, 직급, 근무경력, 최종 학력에 관한 문항으로 구성되어 있으며 근무경력에 대해서는 현 업장에서만이 아닌 현 소속회사에서의 전체적인 근무경력을 답하도록 하였다.

### 3. 분석 방법

조사자료는 SPSS WIN 10.0을 사용하여 분석하였

으며 분석방법은 다음과 같다. 일반사항은 빈도와 백분율을 계산하였으며, 노동강도에 영향을 미치는 특성들 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도와 노동강도와의 상관관계를 Pearson's correlation을 이용하여 측정하였다. 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도가 노동강도에 미치는 영향을 전체적으로 보기 위해 stepwise 다중회귀 분석 방법을 이용하여 분석하였다. 6개 조리 유형별(무침류, 볶음류, 조림류, 구이류, 튀김류, 일품요리류)로 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도의 평균값에 차이가 있나를 보기 위해 ANOVA를 실시하였다. 메뉴 20개에 대해서는 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도에 대한 평균값을 각각 산출하였다.

## III. 연구 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 개인적 특성

조사대상자의 개인적 특성을 살펴보면, 총 65명의 응답자 중 남자가 17명(26.2%), 여자가 48명(73.8%)으로 여자의 비율이 현저히 높음을 알 수 있었다. 연령분포는 41~50세 미만이 40.0%로 가장 많은 것으로 나타났고, 조사대상자의 직급은 책임 조리사(주방장)가 20.2%, 조리사가 13.8%, 정규직 조리원이 20.0%, 시간제 조리원이 46.2%로 시간제 조리원이 가장 많았다. 근무경력은 6개월 미만이 12.3%, 6개월에서 2년 미만이 23.1%, 2년에서 5년 미만이 29.2%, 5년에서 10년 미만이 29.2%, 10년 이상이 6.2%였고,

Table 1. Demographics of respondents

Category	Characteristics	N	%
Sex	Male	17	26.2
	Female	48	73.8
Age(years)	≤30	8	12.3
	31-40	16	24.6
	41-50	26	40.0
	≥51	15	23.1
Job classification	Chief cook	13	20.0
	Cook	9	13.8
	Cook assistant	13	20.0
	Part timer	30	46.2
Career(year)	<0.5	8	12.3
	0.5-<2	15	23.1
	2-<5	19	29.2
	5-<10	19	29.2
	≥10	4	6.2
Education	≤Middle school	11	16.9
	High school	37	56.9
	College	10	15.4
	University	7	10.8

최종학력은 중졸 이하가 16.9%, 고졸 이하가 56.9%, 전문대졸이 15.4%, 4년제 대졸 이상이 10.8%로 고졸 이하가 절반이상을 차지하며 전문대졸 이상이 26.2%로 학력의 양분된 추세를 볼 수 있었다(Table 1).

## 2. 조리유형에 따른 메뉴별 노동강도 속성의 비교

조리유형별 노동강도 속성의 평균을 살펴보면 Table 2와 같다.

숙련도( $p<0.01$ ), 노력도( $p<0.001$ ), 피로도( $p<0.001$ ), 소요시간( $p<0.001$ ), 기기사용정도( $p<0.001$ ), 노동강도( $p<0.001$ )는 모두 조리유형별로 유의적인 차이를 보이는 것으로 나타났다. 숙련도의 경우, 모든 조리유형에 대해 보통보다 약간 높은 정도를 요구하는 것으로 응답되었는데, 응답자의 학력이 대체적으로 고졸이하인 점으로 미루어보아 설문조사시 충분한 설명이 되었더라도 숙련도라는 용어에 대해 메뉴별로 평가하기 위한 의미가 확연하게 전달되지 않았을 가능성도 배제할 수 없었다. 전반적으로 튀김류를 조리하는 데에 있어서 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도, 노동강도가 모두 높게 요구됨을 알 수 있었다.

## 3. 조리유형별 메뉴의 노동강도에 영향을 미치는 요인

노동강도와 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도 등의 노동강도 속성들간의 상관성을 Pearson's correlation을 이용하여 분석한 결과, 노동강도는 노동강도 속성들과 모두 강한 양의 상관성( $p<0.01$ )을 보여 노동강도 속성들인 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도가 높아지면 노동강도도 높아짐을 시사해 주고 있었다(Table 3).

메뉴의 노동강도에 영향을 미치는 요인을 조리유형별로 분류해 각 조리유형에 해당하는 메뉴들에 대해서 노동강도를 종속변수로, 숙련도, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도를 독립변수로 하여 단계선택법(Stepwise selection method)으로 회귀분석을 해

보았다. 분석결과, 숙련도는 모든 조리유형에서 종속변수인 노동강도에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 제외되었으며 이에 대한 회귀방정식은 Table 4에 제시되어 있다.

Table 2. Comparison of menu labor intensity classified by cooking methods

Category	Cooking method	Mean±SD	
Amount of skill	Mixing & seasoning	4.34±1.45	F=4.391**
	Panbroiling	4.32±1.53	
	Boiling down	4.71±1.23	
	Grilling	4.39±1.77	
	Frying	4.77±1.53	
	A la carte	4.28±1.48	
Amount of effort	Mixing & seasoning	4.49±1.42 <sup>a</sup>	F=10.070***
	Panbroiling	4.61±1.34 <sup>a</sup>	
	Boiling down	5.14±1.22 <sup>b</sup>	
	Grilling	4.61±1.60 <sup>a</sup>	
	Frying	5.18±1.37 <sup>b</sup>	
	A la carte	4.54±1.47 <sup>a</sup>	
Amount of tiredness	Mixing & seasoning	4.33±1.33 <sup>a</sup>	F=9.520***
	Panbroiling	4.44±1.44 <sup>a</sup>	
	Boiling down	4.62±1.37 <sup>ab</sup>	
	Grilling	4.50±1.63 <sup>a</sup>	
	Frying	5.07±1.42 <sup>b</sup>	
	A la carte	4.42±1.61 <sup>a</sup>	
Time consumed	Mixing & seasoning	4.48±1.35 <sup>a</sup>	F=14.463***
	Panbroiling	4.69±1.42 <sup>ab</sup>	
	Boiling down	5.18±1.27 <sup>bc</sup>	
	Grilling	4.81±1.58 <sup>ab</sup>	
	Frying	5.41±1.27 <sup>c</sup>	
	A la carte	4.83±1.41 <sup>ab</sup>	
Use of machine	Mixing & seasoning	3.25±1.62 <sup>a</sup>	F=13.780***
	Panbroiling	3.58±1.60 <sup>a</sup>	
	Boiling down	3.82±1.60 <sup>ab</sup>	
	Grilling	4.31±1.86 <sup>b</sup>	
	Frying	4.23±1.78 <sup>b</sup>	
	A la carte	3.51±1.78 <sup>a</sup>	
labor intensity	Mixing & seasoning	4.29±1.40 <sup>a</sup>	F=11.324***
	Panbroiling	4.67±1.46 <sup>ab</sup>	
	Boiling down	4.88±1.14 <sup>bc</sup>	
	Grilling	4.82±1.59 <sup>ab</sup>	
	Frying	5.22±1.41 <sup>c</sup>	
	A la carte	4.59±1.58 <sup>ab</sup>	

\*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$

Table 3. Correlation of labor intensity attributes

	labor intensity	Amount of skill	Amount of effort	Amount of tiredness	Time consumed	Use of machine
labor intensity	1.000					
Amount of skill	0.393**	1.000				
Amount of effort	0.575**	0.546**	1.000			
Amount of tiredness	0.517**	0.460**	0.497**	1.000		
Time consumed	0.626**	0.476**	0.549**	0.623**	1.000	
Use of machine	0.393**	0.241**	0.353**	0.242**	0.304**	1.000

\*\*  $p<0.01$

무침류의 경우, 전반적인 메뉴의 노동강도에 노동강도의 속성들이 미치는 영향에 대한 설명력은 42%였다. 노동강도에 가장 영향을 많이 미치는 유의적 변수는 노력도(p<0.001)로 나타났으며 그 다음이 소요시간(p<0.01), 기기사용정도(p<0.01), 피로도(p<0.05) 순으로 나타났다. 볶음류의 경우, 전반적인 메뉴의 노동강도에 노동강도의 속성들이 미치는 영향에 대한 설명력은 48%였고, 소요시간(p<0.001), 노력도(p<0.001), 피로도(p<0.001), 기기사용정도(p<0.05) 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조림류의 경우, 23%의 설명력만을 보여주었기에 본 연구에서 제외되었다. 구이류의 경우, 58%의 설명력을 보여주었으며, 노력도(p<0.001), 소요시간(p<0.001), 기기사용정도(p<0.001), 피로도(p<0.05) 순이었으며, 튀김류의 경우, 45%의 설명력으로 소요시간(p<0.001), 노력도(p<0.001), 기기사용정도(p<0.001) 순으로 전반적인 노동강도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 단계 선택법에 의한 회귀분석 결과 독립변수인 피로도도 종속변수인 노동강도에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 회귀식에서 제외되었다(T=1.038,

p=0.300). 일품요리군의 경우, 59%의 설명력을 보여 주었으며, 소요시간(p<0.001), 노력도(p<0.001), 기기사용정도(p<0.01) 순으로 전반적인 노동강도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 피로도도 회귀분석 결과, 종속변수인 노동강도에 유의적인 영향을 미치지 않기에 회귀식에서 제외되었다(T=0.990, p=0.323).

#### 4. 메뉴별 노동강도지수 산출

조사대상 메뉴를 무침류, 볶음류, 구이류, 튀김류, 일품요리류의 조리유형으로 분류한 후, 조림류를 제외한 18개 메뉴에 대해 조리유형별 노동강도 속성들의 평균을 산출한 결과는 Table 5에 제시되어 있다. Table 3의 회귀방정식에 메뉴별로 산출된 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도의 평균을 대입하여 메뉴별 노동강도지수(Labor Intensity Index)를 산출하였다(Table 6).

함박스테이크, 자반고등어구이, 더덕구이는 모두 구이류에 속하므로 동일한 회귀방정식을 이용하였지만 메뉴별로 노력도, 소요시간, 기기사용정도, 피로도의 평균값이 다르므로 이 평균값을 대입하였을

Table 4. Regression equation model of labor intensity classified by cooking methods

Cooking methods	Regression equation model
Mixing &seasoning	Y=0.639+0.319*X <sub>1</sub> +0.219*X <sub>3</sub> +0.163*X <sub>4</sub> +0.162*X <sub>2</sub>
Panbroiling	Y=0.701+0.388*X <sub>3</sub> +0.205*X <sub>1</sub> +0.189*X <sub>2</sub> +0.108*X <sub>4</sub>
Grilling	Y=0.648+0.296*X <sub>1</sub> +0.292*X <sub>3</sub> +0.176*X <sub>4</sub> +0.142*X <sub>2</sub>
Frying	Y=0.605+0.455*X <sub>3</sub> +0.324*X <sub>1</sub> +0.113*X <sub>4</sub>
A la carte	Y=-0.026+0.560*X <sub>3</sub> +0.320*X <sub>1</sub> +0.131*X <sub>4</sub>

Y=labor intensity

X<sub>1</sub>=amount of effort

X<sub>2</sub>=amount of tiredness

X<sub>3</sub>=time consumed

X<sub>4</sub>=use of machine

Table 5. Mean comparison of labor intensity attributes classified by cooking methods

Category	Menu	Amount of skill	Amount of effort	Amount of tiredness	Time consumed	Use of machine
Mixing & seasoning (muchim)	Raw squid muchim	4.03	4.23	4.18	4.28	2.95
	Snail & vegetable muchim	4.22	4.29	4.12	4.23	3.18
	Sliced boiled pork muchim	4.78	4.94	4.68	4.94	3.60
Panbroiling (boggeum)	Panboiled beef & rice cake	4.48	4.62	4.63	4.75	3.45
	Panboiled pork with citron	5.05	5.17	4.82	5.02	4.00
	Panboiled tuna & kimchi	3.17	3.63	3.62	3.88	2.95
	Panboiled beef & potatoes	4.11	4.31	4.14	4.37	3.43
Grilling	Hamburger steak	5.66	5.62	5.71	5.80	5.40
	Grilled salted mackeral	3.20	3.54	3.43	3.89	3.51
	Grilled todok	4.31	4.68	4.35	4.74	4.02
Frying	Spicy fried chicken	5.17	5.58	5.48	5.86	4.14
	Fish cutlet	4.49	5.03	4.98	5.20	4.18
	Beef cutlet	5.12	5.29	5.29	5.68	4.54
	Fried dumpling with sweat and sour sauce	4.26	4.65	4.46	4.77	3.86
	Pork cutlet	4.82	5.32	5.14	5.52	4.45
A la carte	Curry rice	4.15	4.35	4.08	4.48	3.54
	Boiled rice with assorted mixtures	4.23	4.66	4.65	5.14	3.46
	Boiled rice with spicy squid	4.46	4.62	4.54	4.86	3.54

Table 6. Labor intensity index by menu

Menu	Labor intensity index
Hamburger steak	5.77
Spicy fried chicken	5.55
Beef cutlet	5.42
Pork cutlet	5.34
Fish cutlet	5.07
Panboiled pork with citron	5.03
Boiled rice with assorted mixtures	4.80
Grilled <i>todok</i>	4.74
Panboiled beef & rice cake	4.72
Fried dumpling with sweat and sour sauce	4.72
Sliced boiled pork <i>muchim</i>	4.64
Boiled rice with spicy squid	4.64
Panboiled beef & potatoes	4.42
Curry rice	4.34
Snail & vegetable <i>muchim</i>	4.12
Raw squid <i>muchim</i>	4.08
Panboiled tuna & <i>kimchi</i>	3.94
Grilled salted mackerel	3.94

때, 함박스테이크의 노동강도지수가 가장 높고, 자반고등어구이가 가장 낮으며 더덕구이는 중간값을 갖는 것으로 보여지고 있다. 이는 실질적으로도 함박스테이크의 경우 조리 전단계의 공정이 많고, 별도의 소스를 만들어야 하는 번거로움이 있는 데에 반해, 자반고등어구이는 생선을 다듬은 후에 오븐에 굽는 과정만 거치면 되므로 비교적 간단한 메뉴에 속한다고 판단되므로 연구결과가 현실을 잘 반영하고 있는 것으로 사료된다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구는 메뉴를 제공하기 위해 소요되는 작업의 노동강도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 세분화하여 각 요인들이 노동강도에 미치는 영향력을 정량화해 봄으로써 보다 정밀한 방법에 의한 메뉴별 노동강도의 측정을 시도해 보았으며, 이를 통해 합리적인 판단에 근거한 메뉴정책 및 작업관리에 도움을 줄 수 있는 자료를 제공하고자 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조리유형별 노동강도 속성의 평균을 살펴보았는데, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도 및 노동강도는 유의적인 차이를 보이는 반면, 숙련도는 조리유형별 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 전반적으로 튀김류가 높은 평균값을 나타내었다.
2. 메뉴의 노동강도에 영향을 미치는 요인을 조리유

형별로 분류해 노동강도를 종속변수로, 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도를 독립변수로 하여 회귀분석을 실시해 봄으로써, 각 조리유형별로 노동강도에 많은 영향을 미치는 유의적 변수를 추출해 낼 수 있었으며 이를 이용하여 회귀식을 산출할 수 있었다. 조림류의 경우, 회귀식이 23%의 낮은 설명력만을 보여주었기에 본 연구에서 제외되었다.

3. 조림류를 제외한 18가지 메뉴를 무침류, 볶음류, 구이류, 튀김류, 일품요리류의 조리유형으로 분류하여 노동강도 속성들의 평균을 산출한 후 전반적인 노동강도에 노동강도 속성들이 미치는 영향에 관한 회귀방정식에 대입하여 메뉴별 노동강도지수(Labor Intensity Index)를 산출하였다.

본 연구결과를 토대로 몇가지 제언을 하고자 한다.

1. 본 연구가 급식소에서 사용되는 메뉴의 노동강도를 측정하고자 최초로 시도된 연구였기에 본 연구결과를 비교, 고찰할 문헌을 찾기가 어려웠다. 단지 본 연구는 급식소에서 사용되는 메뉴의 노동강도가 메뉴별로 어느 정도의 차이가 있는가에 대한 정보를 제공해줄 수 있으므로 향후 급식소 경영, 정책자들의 작업관리, 경영관리, 가격정책결정시 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다. 따라서 향후 연구에서는 이 모델을 다른 급식형태나 다른 메뉴에 적용하여 봄으로써 상호 비교할 수 있는 근거를 마련할 수 있을 것이다.
2. 튀김류의 작업시 노력도, 피로도, 소요시간, 기기사용정도, 전반적인 노동강도가 모두 가장 높게 나타났는데 이는 고온으로 인해 더운 작업환경과 위험성으로 인한 긴장감 때문으로 사료되므로 냉방과 안전시설 설치 등으로 급식소 작업환경을 개선시키는 방안을 강구해 보아야 할 것이다.
3. 향후의 연구에서는 본 연구에서 개발된 메뉴의 노동강도 측정도구에 워크샘플링을 통한 작업관리나 근육측정 등의 자료를 접목시켜 노동강도를 측정한다면 보다 과학적인 자료로써 활용가치를 높일 수 있을 것으로 사료된다.

#### V. 감사의 글

본 연구는 연세대학교 생활협동조합의 연구비 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

## Ⅵ. 참고문헌

1. Hates, DK and Huffman, L : Menu analysis : A better way. The Cornell H. R. A. Quarterly, 33(3):85-88, 1992
2. Dittmer, PR and Griffin, GG : Principles of food, beverage, & labor cost for hotel and restaurants. 3rd Ed., Van Nostrand Rheinhold, N.Y.N.Y., 1984
3. Kazarian, EA : Work analysis and design for hotels, restaurants, and institutions. Westport, CN AVI Publishing Co., 1979
4. Yang, IS, Kim, SH, Chae, YM and Cha, JA : Work measurement through application of work sampling in hospital dietary departments classified by the productivity level. Korean J. Nutrition, 26(4):443,1993
5. Yang, IS, Lee, JM, Lee BS and Cha, JA : Comparative analysis on work and labor productivity in school foodservice systems. Korean J. Nutrition, 30(6):690, 1997
6. Cha, JA and Yang, IS : A case study on the work measurement of hospital foodservice by the work sampling methodology, 24(6):547, 1991
7. Miller, JE : Menu pricing and strategy. N.Y.N.Y., Van Nostrand Reingold, 1987
8. Bayou, ME and Bennett, LB : Profitability analysis for table-service restaurant. The Cornell H. R. A. Quarterly, 33(2):49-55, 1992
9. Atkinson, H and Jones, P : Menu engineering : Managing the foodservice micro-marketing mix. Journal of Restaurant & Foodservice marketing, 1(1): 37-55, 1994
10. Beran, B : Menu sales mix analysis revisited : An economic approach. Hospitality Research Journal, 18(3):125-142, 1995
11. 양일선 외 : 대학 기숙사 급식의 메뉴운영 전략을 위한 메뉴품질의 종합적 분석 및 평가, 제일제당 위탁연구보고서, 1999
12. 양일선 : 연세대학교 학생식당의 운영 평가 및 효율적인 급식관리체계를 위한 발전방안 보고서, 1996
13. Lee, HY and Yang, IS : Evaluation of menu quality management in business & industry contract foodservice on customer's viewpoint. Korean J. Nutrition, 32(8):967-973, 1999
14. Yang, IS and Lee, HY : Evaluation of menu quality management in business & industry contract foodservice on customer's viewpoint. Korean J. Nutrition, 31(9):1508-1521, 1998
15. Do, HW : Development and application of menu engineering technique for university residence hall foodservice. Korean Journal of Community Nutrition, 8(1):62-70, 2001
16. LeBruto, SM, Quain, WJ and Ashley, AA : Menu engineering :A model including labor. FIU Hospitality Review, 41-49, 1995

---

(2004년 2월 16일 접수, 2004년 6월 18일 채택)