

Work Sampling을 이용한 국민학교급식의 작업분석과 생산성에 관한 연구

안 태 현 · 이 숙 영

중앙대학교 식생활학과

A Study on Work Analysis and Productivity of Food Service in Elementary Schools using Work Sampling

Tae Hyun Ahn, Sook Young Lee

Dept. of food and Nutrition, Chung-Ang University

Abstract

This study was carried out to investigate work analysis by use of work sampling and productivity of school feeding at three elementary schools in Seoul.

The results were as follows:

1. In the mean work percent of dietitians

The direct work functions showed the highest, as the mean work percent was 40.4% for the direct work functions, 29.9% for the indirect work functions and 29.8% for the delays. Among the direct work functions, routine clerical was 30.9%, and receiving was 9.5%.

2. In the mean work percent of bakers

The direct work functions (73.5%) marked the highest. Among those, cooking was 41.8%, transportation was 15.9%, and cleaning was 8.5%.

3. In the mean work percent of workers

The direct work functions (78.0%) were the highest. Among those, the decreasing order was cooking (32.3%), cleaning (27.8%), and transportation (13.8%).

4. Work percent per labor hour

The work percent per labor hour of dietitians was higher in the morning than in the afternoon, while they continued to work even during the lunch time. Bakers usually worked in the morning, but rarely worked in the afternoon.

Workers had lunch and break time after their food service. In the school aided by parents volunteers, the total work time of workers was reduced by an hour and their work percent in the afternoon was high.

5. The number of meals served per labor hour was 32.6 meals, and the labor time spent per served meal was 1.8 minutes.

I. 서 론

학교급식은 성장기 아동에 있어 적절한 영양을 공급하고 건전한 심신의 발달을 도모하며 향후 식생활 영위에 필요한 기초적 지식의 습득과 더불어 건강증진 및 체력향상에 그 목적을 두고 1978년부터 학교급식백서를 통해 학교급식의 사업방향을 설정하고 보다 나은 학교급식이 이루어지게 하기 위하여 정부, 학교급식 진흥회, 학교급식 관련 학계 등에서 많은 연구 노력을 하고 있다. 이러한 각계의 노력중에서 학교급식 관련학계가 내놓은 구체적인 몇몇 제언들을 살펴보면, 첫째는 행정체계의 교육부 일원화 둘째는 급식 재원에 있어서 민간 자원 도입 세째는 지역별 집단급식 네째는 학교급식 운영을 위한 인력 및 시설관리 다섯째는 학교급식의 지속적인 연구 등이 있다¹⁾. 그러나 그 동안의 연구 경향은 주로 전체적인 학교급식 운영의 실태조사^{2~7)}와 개별적인 학교급식의 특성을 그대로 보고하는 사례연구^{8~10)}가 대부분이었다. 이에 본 연구에서는 좀 더 실제적이고 합리적인 학교급식 관리를 위하여 전보¹¹⁾와 동일한 방법인 워크 샘플링(work sampling)을 통하여 국민학교급식의 작업분석과 생산성 등을 분석해 보았다.

II. 연구방법

1. 대상 및 기간

1) 대상

서울 소재의 국민학교로 도시형 급식형태의 급식수 1,000~1,500식 규모의 5학년, 6학년 학생에게 자율배식을 실시하는 공립학교 3개소를 선정하였으며, 급식업무에 필요한 모든 인력 즉, 영양사, 작업원, 제빵기사, 협력학부모 등을 관찰대상으로 하였다.

2) 기간

예비조사는 1990년 12월 10일부터 1990년 12월 20일까지 하였고, 본 관찰은 1991년 4월 1일부터 4월 25일까지 실시하였다. 관찰은 각급식소에서 공식적으로 작업이 시작되는 시간부터 작업이 끝나는 시간까지 연구자가 직접 실시하였다. 1개소당 평일 5일동안 관찰하였는데, 관찰기간 중 대상 급식소에서 특별한 업무가 있었던 경우는 그날짜를 제외하고 다른 날짜를 추가하여 5일이 되게 하였다.

2. 내용 및 방법

1) 내용

본 연구대상으로 선정된 국민학교급식소의 운영상 특성을 파악하기 위하여 급식인력의 인적 사항 및 근무제도, 급식수와 운영현황 등에 대하여 조사하였고, 작업기능에 따른 급식인력의 작업비율, 급식인력의 시간대별 작업비율 및 생산성 등을 알아보았다.

2) 방법

작업기능에 따른 급식인력의 작업비율은 Donaldson과 Ostenson가 개발한 Work Sampling Methodology Manual^{12,13)}을 참고로 수정 보완하여 전보의 방법¹¹⁾에 의하여 구하였으며, 관리도(p-chart)를 작성하여 관찰 기록 자료의 적합성 여부를 검증하였다. 국민학교 A, B, C의 작업구간은 기능별로 한 눈에 관찰이 가능하도록 그림 1과 같이 분할하였다. 또한 생산성 분석은 작업원의 작업시간당 급식수와 1인분 제공에 소요되는 작업시간 등을 구하였다.

3) 자료의 처리

모든 자료는 단순빈도수를 이용하여 백분율로 계산하였고, 영양사, 제빵기사, 작업원으로 각각 구분하여 작업기능에 따른 작업비율에 대하여 3개소의 평균과 표준편차를 구하였다. 또한 생산성 분석에 있어서는 실제 작업장에서 작업에 종사하는 제빵기사, 작업원, 협력학부모의 경우에만 국민학교 3개소의 평균과 표준편차를 구하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 급식인력의 인적 사항 및 근무제도

급식소 업무의 효율성에 영향을 주는 요인중 급식인력의 구성원, 연령, 근무경력, 학력, 1일 작업시간, 주당 작업시간 등에 대하여 살펴본 결과는 표 1과 같다.

1) 인적 사항

표 1에서 보는 바와 같이 구성원은 영양사 1명, 제빵기사 1명, 작업원 3명을 기준으로 해서 급식인원이 1,500명 정도인 국민학교 A와 B의 경우에는 각각 학교의 급식운영 방침에 따라 작업원을 더 고용하기도 하고, 협력학부모를 활용하기도 했다. 그러나 미국의 경우는 급식수 1,000~2,000식 규모에 10~20명의 작업원을 적정인원으로 보고 있고¹⁴⁾, 일본의 경우는 급식인원

〈표 1〉 급식인력의 인력 사항 및 근무제도

항목	대 상 내 용	국민학교 A			국민학교 B*			국민학교 C			평 균		
		영양사	제 빵 기 사	작업원	영양사	제 빵 기 사	작업원	영양사	제 빵 기 사	작업원	영양사	제 빵 기 사	작업원
인 적 사 상 합	구 성 원(명)	1	1	4	1	1	3	1	1	3	1	1	3
	연 령(세)	35	25	45	35	25	45	35	55	45	35	35	45
	근무경력(년)	6.0	2.0	3.1	6.0	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	6.6	3.3	5.0
	학 령	대졸	고졸	중졸	대졸	고졸	중졸	전문 대졸	중졸	국졸	-	-	-
근무 제도	1일 작업시간(시간/일)	8	8	9	8	8	9	8	8	9	8	8	9
	주당 작업시간(시간/주)	44	44	49	44	44	49	44	44	49	44	44	49

*협력 학부모가 오전·오후 각각 4명이 3시간씩 근무함.

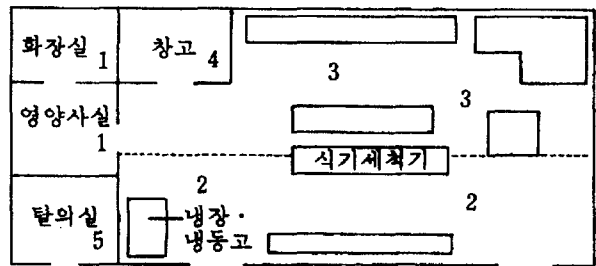
901~1,300명 규모에 5명, 1,301명 이상에서는 6명의 작업원을 제시하면서 학생수 500명이 증가할 때마다 1명을 추가하는 것으로 적정인원을 제시하고 있다¹⁵⁾. 이와 같이 외국의 경우는 급식인원에 따라 적정인원의 작업원을 고용하고 있으나 한국의 학교급식은 시설기준만 급식인원 1,200명으로 되어 있고¹⁶⁾ 실제 급식수와는 상관없이 거의 비슷한 인원의 작업원을 배치하고 있는 실정이었다¹⁷⁾. 본 연구 결과에서도 작업원의 수는 미국의 1/4정도이고 일본의 3/5정도로서 매우 부족한 실정이었다.

연령분포에 있어서는 평균적으로 영양사가 35세, 제빵기사는 35세, 작업원이 45세로 나타났고, 근무경력에 있어서는 평균적으로 영양사가 6.6년, 제빵기사는 3.3년, 작업원이 5.0년으로 나타났다. 또한 학력정도에서 영양사가 전문대졸 이상, 제빵기사는 고졸, 작업원이 중졸 정도로 나타났다.

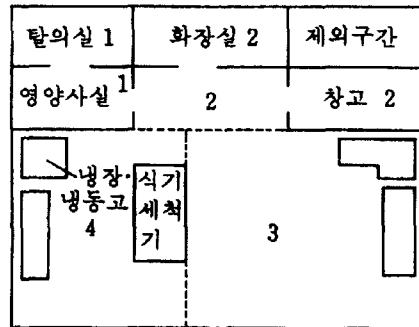
2) 근무제도

표 1에서와 같이 1일 작업시간에 있어서 영양사와 제빵기사는 모두 8시간이었고 작업원의 근무시간은 9시간이었다. 주당 작업시간은 영양사와 제빵기사가 토요일 4시간 근무를 포함해서 44시간이었고, 작업원은 토요일 4시간 근무로 49시간이었다. 구성원 모두가 토요일에 4시간만 근무하는 것은 급식이 없기 때문이었다.

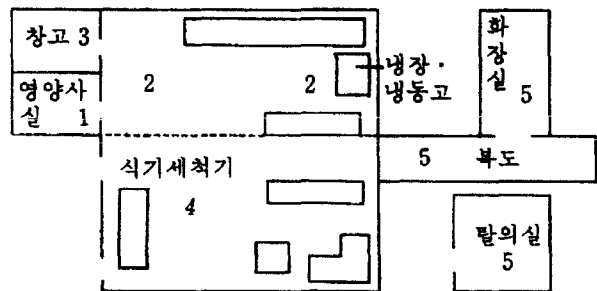
협력학부모의 근무시간은 국민학교 B의 경우 오전 오후 2교대로 4명이 3시간씩 작업하는 것으로 오전에는 주로 전처리를 담당하고 오후에는 식기세척을 담당하였다. 그러나 국민학교 A와 C에서는 협력학부모를 활용하지 않았는데 그 이유는 작업원과 협력학부모들 간의 작업능률이 다르기 때문에 작업의 흐름이 고르지 못하고, 또한 협력학부모들의 협조 정도가 불규칙하기 때문이었다. 본 관찰을 하던 기간중에도 협력학부모들의 근



국민학교A



국민학교B



국민학교C

그림 1. 국민학교 A, B, C의 작업구간의 분할.
* 위 작업구간을 번호 순서대로 1순회 한것이 1회 관찰임.

〈표 2〉 급식수 및 운영현황

항 목	내 용	국민학교 A	국민학교 B	국민학교 C
대 상	5학년 이상학생(명)	1,380	1,424	1,060
1일평균 급식수	평균 식수(식)	1,450	1,500	1,130
	부식수(국및 김치류제외)(종류)	2	2	1
	우유급식 여부*	0	0	0
배식 방법	자율배식 여부*	0	0	0
	배식 식기 사용형태	식판이용	식판이용	식판이용
작업중 이용하는 조리기기	총 보유수(종류)	7	8	7

*○ 또는 ×로 표시

무 수행은 다소 불규칙하게 나타남을 볼 수 있었다.

2. 급식수 및 운영현황

국민학교 A, B, C의 급식수와 운영현황은 표 2와 같다. 1일평균 급식수로는 1,100~1,500식 정도였고, 부식수는 국과 김치류를 제외하고 1~2종류였으며, 우유급식은 전학년을 대상으로 모두 실시하였다. 배식시 식기형태는 식판만을 이용하였다. 또한 작업 중 이용하는 조리기기로는 취반기, 제빵기, 만능조리기, 자동튀김기, 절단기, 믹서, 식기세척기 등 7종 정도가 획일적으로 설비되어 있었다.

학년별 전원급식 추세에 의한 5, 6학년 급식에서 학생들의 급식당번제에 의한 배식은 작업원의 직접적인 도움 없이도 순조롭게 잘 이루어지고 있었으나 식당시설이 없어 교실까지 운반해야 하므로 안전사고, 위생관리 등을 고려한 영양사들의 급식 감독업무는 매우 신중하였다.

3. 작업기능에 따른 급식인력의 작업비율

그림 2는 국민학교 A, B, C 전체 급식인력의 주작업기능인 직접작업기능에 대한 관리도를 보이고 있는데, 모든 관찰기록자료가 관리한계선을 벗어나지 않았으므로 워크 샘플링 자료로써 적합하였다고 사려되었다. 표 3은 영양사, 제빵기사, 작업원의 평균작업비율을 나타낸 것으로 영양사의 작업비율을 보면, 직접작업기능이 40.4%로써 일반적인 사무 30.9%, 접수 9.5%였고, 간접작업기능은 29.9%로써 위임할 수 없는 사무 20.0%, 회의 및 면담 4.2%, 감독 및 평가 3.8%, 지시 및 교육 2.0%였으며, 지연시간은 식사를 포함해서 29.8%로 나타났다. 이상의 결과에서 영양사의 주업무는 사무업무

로 51%정도(일반적인 사무가 30.9%, 위임할 수 없는 사무가 20%)였고, 학생들에게 필요한 영양교육 등은 국민학교 A, B, C 모두 0.8~3.8%로 매우 낮게 나타났다. 이는 영양사가 학생을 대상으로 하는 영양교육은 주로 학기초인 3월에 집중되고 있고, 본 연구기간은 4월이었기 때문에 상대적으로 낮게 나타난 것으로 생각된다. 그러나 근본적으로는 국민학교 영양사가 교사자격증이 없기 때문에 강단에서 영양교육을 실시하지 못하고 있는 것으로 대학의 영양사 관련학과에서는 교과과정 중 교직을 이수하도록 함으로써 영양사가 영양교육을 실시할 수 있게 하는 것이 바람직하다고 생각된다. 특히 성장기 아동을 대상으로 하는 영양교육은 매우 중요하며 그 필요성에 대해서는 절대적인 것으로 전문적인 교육을 받은 영양사들이 영양교육을 실시해야 한다고 생각되며 이러한 문제는 올바른 식습관 형성은 물론 건강과 직결된 매우 중요한 부분으로 사료된다.

제빵기사의 작업비율은 직접작업기능이 73.5%로써 조리 41.8%, 운반 15.9%, 세척 8.5%, 배식 5.7% 등이었고, 간접작업기능은 6.3%, 지연시간은 식사를 포함해서 20.1%로 나타났다. 또한 작업원의 작업비율은 직접작업기능이 78.0%로써 조리 32.3%, 세척 27.8%, 운반 13.8%, 배식 3.8%였고, 간접작업기능은 0.1%, 지연시간은 식사를 포함해서 22.0%로 나타났다. 작업원의 배식비율이 병원의 경우(24.7%)¹¹⁾보다 훨씬 더 적게 나타난 것은 국민학교의 경우 급식당번 학생들이 배식에 참여했기 때문이다. 또한 제빵기사와 작업원 간의 작업량은 실제 급식업무 수행시간이 현저히 다르므로 작업시간을 고려하여 비교해 볼 필요가 있다. 즉, 제빵기사의 실제 작업시간은 평균 5~7시간으로 이 시간 내에

<표 3> 작업기능에 따른 국민학교급식인력의 작업비율

(단위 : %)

작업구분	대 상	국민학교 A			국민학교 B			국민학교 C			평균±표준편차			
		영영사	제빵기사	작업원	영영사	제빵기사	작업원	협력학부모	영영사	제빵기사	작업원	영영사	제빵기사	작업원
조리	전처리	·	22.6	33.5	·	15.7	22.7	30.4	·	27.5	26.5	·	21.9±4.84	27.6±4.47
	주조리	·	31.3	4.7	·	15.1	6.3	2.0	·	13.3	3.2	·	19.9±8.09	4.7±1.27
	소 계	·	53.9	38.2	·	30.8	29.0	32.4	·	40.8	29.7	·	41.8±9.46	32.3±4.18
배식	배식	·	4.3	4.0	·	6.0	4.2	2.8	·	6.7	3.2	·	5.7±1.01	3.8±0.46
	소 계	·	4.3	4.0	·	6.0	4.3	2.8	·	6.7	3.2	·	5.7±1.01	3.8±0.46
작업반	식품및음식운반	·	4.3	2.5	·	1.2	1.3	1.5	·	3.3	1.8	·	2.9±1.29	1.9±0.49
	기구, 식기 및 물품운반	·	1.7	5.9	·	12.7	11.7	3.7	·	9.2	6.6	·	7.9±4.59	8.1±2.58
	빈손이동	·	6.1	2.7	·	4.2	5.6	2.8	·	5.0	3.4	·	5.1±0.78	3.9±1.24
	소 계	·	12.1	11.1	·	18.1	18.6	8.0	·	17.5	11.8	·	15.9±2.79	13.8±3.38
사무	일반적인 사무	39.4	2.6	·	31.6	·	·	·	21.9	·	·	30.9±7.16	0.9±1.23	·
	소 계	39.4	2.6	·	31.6	·	·	·	21.9	·	·	30.9±7.16	0.9±1.23	·
세척	조리기구 세척	·	·	2.2	·	2.4	3.7	11.8	·	1.7	4.3	·	1.4±1.01	3.4±0.88
	식기 세척	·	·	16.7	·	3.0	12.5	18.2	·	·	13.3	·	1.0±1.41	14.2±1.82
	기계세척, 청소 및 뒷정리	·	1.7	9.5	·	6.6	9.9	9.8	·	10.0	11.2	·	6.1±3.41	10.2±0.73
	소 계	·	1.7	28.4	·	12.0	26.1	39.8	·	11.7	28.8	·	8.5±4.79	27.8±1.19
검수	검수 및 보관	11.3	1.7	0.8	7.2	0.6	·	·	9.9	·	·	9.5±1.70	0.8±0.70	0.3±0.38
	소 계	11.3	1.7	0.8	7.2	0.6	·	·	9.9	·	·	9.5±1.70	0.8±0.70	0.3±0.38
합 계		50.7	76.3	82.5	38.8	67.5	78.0	83.0	31.8	76.7	73.5	40.4±7.80	73.5±4.25	78.0±3.67
간접	지시 및 교육	1.4	1.7	0.2	3.8	·	·	·	0.8	·	·	2.0±1.30	0.6±0.80	0.1±0.09
	소 계	1.4	1.7	0.2	3.8	·	·	·	0.8	·	·	2.0±1.30	0.6±0.80	0.1±0.09
작업	감독 및 평가	6.3	10.4	·	·	·	·	·	5.0	2.5	·	3.8±2.72	4.3±4.43	·
	소 계	6.3	10.4	·	·	·	·	·	5.0	2.5	·	3.8±2.72	4.3±4.43	·
기능	회의 및 면담	3.2	2.6	·	7.2	1.8	·	·	2.1	·	·	4.2±2.19	1.5±1.09	·
	소 계	3.2	2.6	·	7.2	1.8	·	·	2.1	·	·	4.2±2.19	1.5±1.09	·
사무	위임할 수 없는 사무	21.7	·	·	13.4	·	·	·	24.8	·	·	20.0±4.81	·	·
	소 계	21.7	·	·	13.4	·	·	·	24.8	·	·	20.0±4.81	·	·
합 계		32.6	14.7	0.2	24.4	1.8	·	·	32.7	2.5	·	29.9±3.89	6.3±5.92	0.1±0.09
자연	불가피한 자연	·	·	0.4	·	6.6	0.4	2.0	·	3.3	2.8	·	1.3±1.44	1.2±1.13
	소 계	·	·	0.4	·	6.6	0.4	2.0	·	3.3	2.8	·	1.3±1.44	1.2±1.13
기간	기타	12.7	3.5	16.2	32.1	27.1	21.8	14.0	30.6	14.2	23.7	25.1±8.81	14.9±9.65	20.6±3.18
	작업의 인정할 수 없는 자연	4.1	5.2	0.6	4.8	3.0	·	·	5.0	3.3	·	4.6±0.39	3.8±0.97	0.2±0.28
	소 계	16.8	8.7	16.8	36.9	30.1	21.8	14.0	35.6	17.5	23.7	29.8±9.18	18.8±0.78	20.8±2.91
합 계		16.8	8.7	17.2	36.9	30.7	22.2	16.0	35.6	20.8	26.5	29.8±9.18	20.1±9.00	22.0±3.80
총 계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	·	·	·

서 수행된 작업비율을 나타낸 것이고, 작업원의 작업비율은 작업시간 10시간 내에서 수행된 작업비율을 나타낸 것이므로 제빵기사의 급식업무의 작업량은 작업원보다 더 적다고 볼 수 있다. 왜냐하면 제빵기사는 일반 기능직공무원으로서 서무과 소속으로 급식업무를 수행하므로 하루의 총 업무내용이 급식작업만 수행하는 것이 아니기 때문이다. 또한 제빵기사의 업무내용은 일반적인 조리업무가 40% 이상이었으며, 근래의 쌀소비 권장정책과 더불어 빵식이 현저히 줄어서(국민학교 A, B, C 모두 7~10일에 1회 정도) 실제 작업내용은 작업원과 거의 차이가 없었다. 1970년대까지는 혼분식의 장려로 처음 국민학교급식이 실시된 1978년에는 제빵기사의 고용을 의무화했었다¹⁷⁾. 그러나 1980년대에 들어와 특히 80년대 후반기부터는 쌀소비 권장정책으로 인하여 제빵기사의 보조인력을 감원시켜 왔으며 최근에 신설되는 급식학교에서는 제빵시설을 설치하지 않는 경향도 있다. 이러한 상황에서 국민학교급식 인력의 효율적인 활용을 생각해 본다면 제빵기사의 고용보다는 작업원의 증원이 작업수행에 더욱 도움이 되리라 사려된다.

4. 단체급식인력의 시간대별 작업비율

일반적으로 전체적인 작업의 흐름은 피로와 휴식, 작업효율 등과 관계가 있는 것¹⁸⁾으로 시간대별 작업비율을 살펴봄으로써 작업의 시간적 효율성을 파악해 보는 것은 작업관리에 있어서 중요한 부분으로 작업개선과 인력의

합리적인 배치에 기본적 근거가 된다. 따라서 국민학교 급식인력의 시간대별 작업비율을 작업이 시작되는 시간부터 끝나는 시간까지 각각 1시간단위로 구분해서 영양사, 제빵기사, 작업원의 시간대별 작업비율을 살펴본 결과를 각각 그림 3~그림 5에 나타내었다. 그림 3은 영양사의 시간대별 작업비율로써 11시 30분까지의 작업비율은 국민학교 A와 C가 90.0%이상 높게 나타났고 오후의 작업비율은 다소 학교간의 차이가 있었으나 대체적으로 오전의 작업비율보다 낮은 편이었다. 일반적으로 11시 30분부터 13시 29분까지의 시간대에 점심과 휴식을 취하고 있었으나, 국민학교 B에서만 거의 업무를 하지 않았고 국민학교 A와 C는 휴식과 업무가 함께 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

그림 4는 제빵기사의 시간대별 작업비율로써 전반적으로 오전에는 작업비율이 3개소의 급식소 모두 평균적으로 85.0%이상으로 높게 나타났으나, 국민학교 A에서는 13시 29분까지만 작업을 하고, 국민학교 B에서는 12시 30분부터 13시 29분까지의 시간대에 점심과 휴식이 있다가 다시 15시 29분까지 작업을 하며, 국민학교 C에서는 12시경에 점심과 휴식으로 작업비율이 낮아졌다가 다시 13시 29분까지 작업하는 것으로 나타났다. 따라서 제빵기사들은 국민학교 A와 B의 경우는 5시간, C의 경우는 7시간만 급식업무를 수행하는 것으로 나타났다.

그림 5는 작업원의 시간대별 작업비율로써 9시 30분부터 11시 30분까지는 작업비율이 90%이상으로 비교적

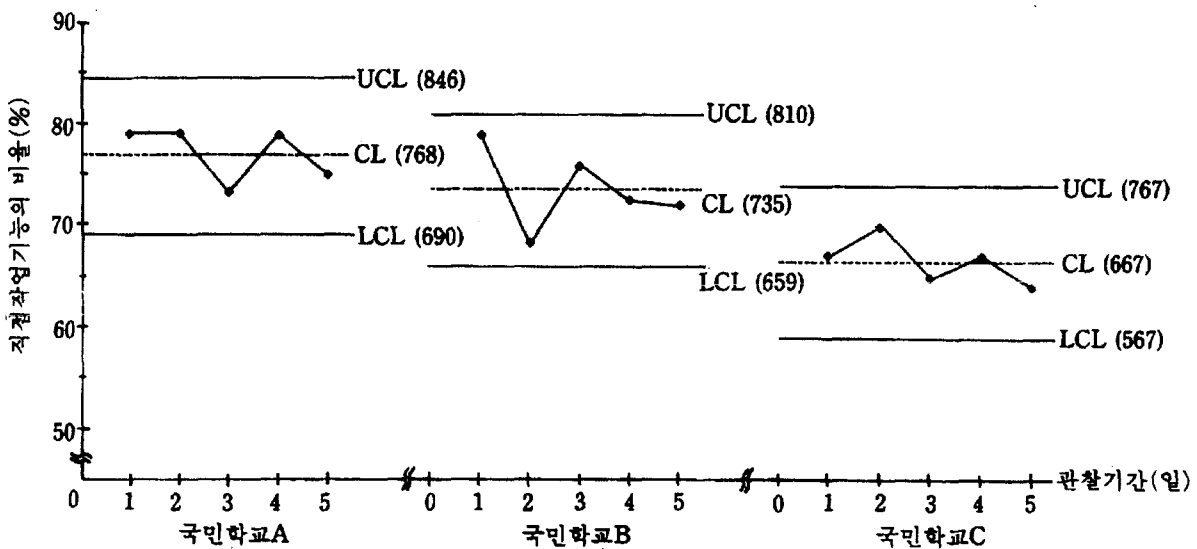


그림 2. 국민학교 급식의 관찰기록 자료의 관리도

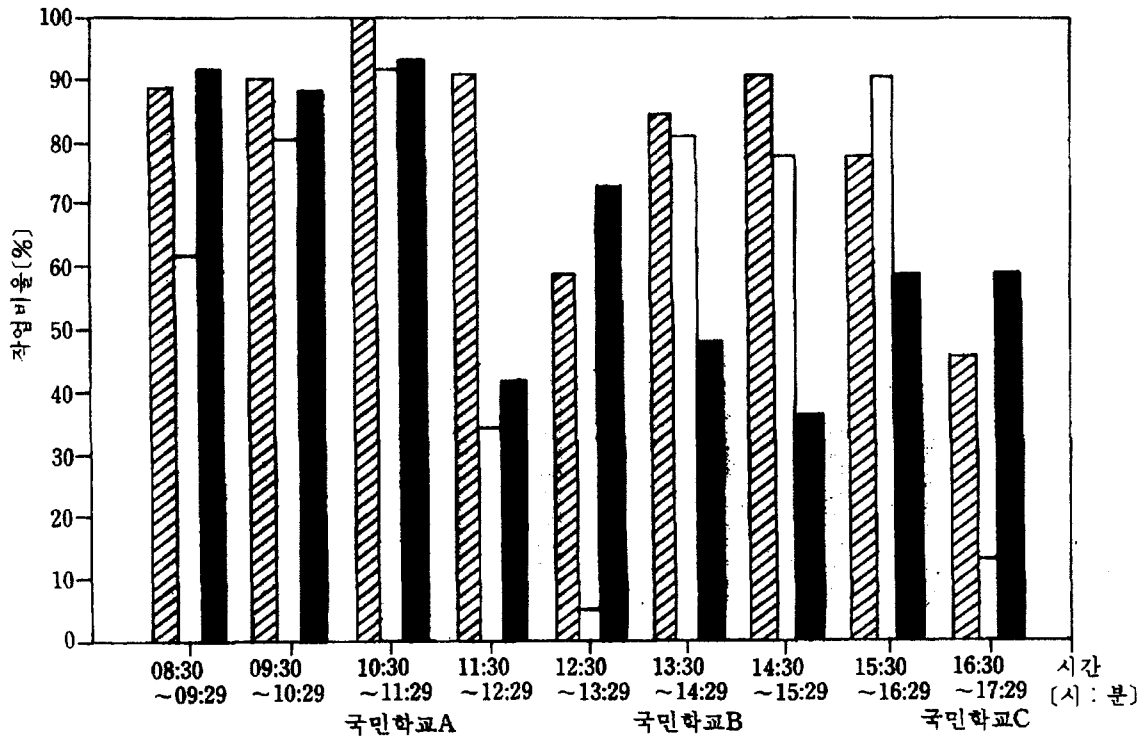


그림 3. 국민학교 영양사의 시간대별 작업비율

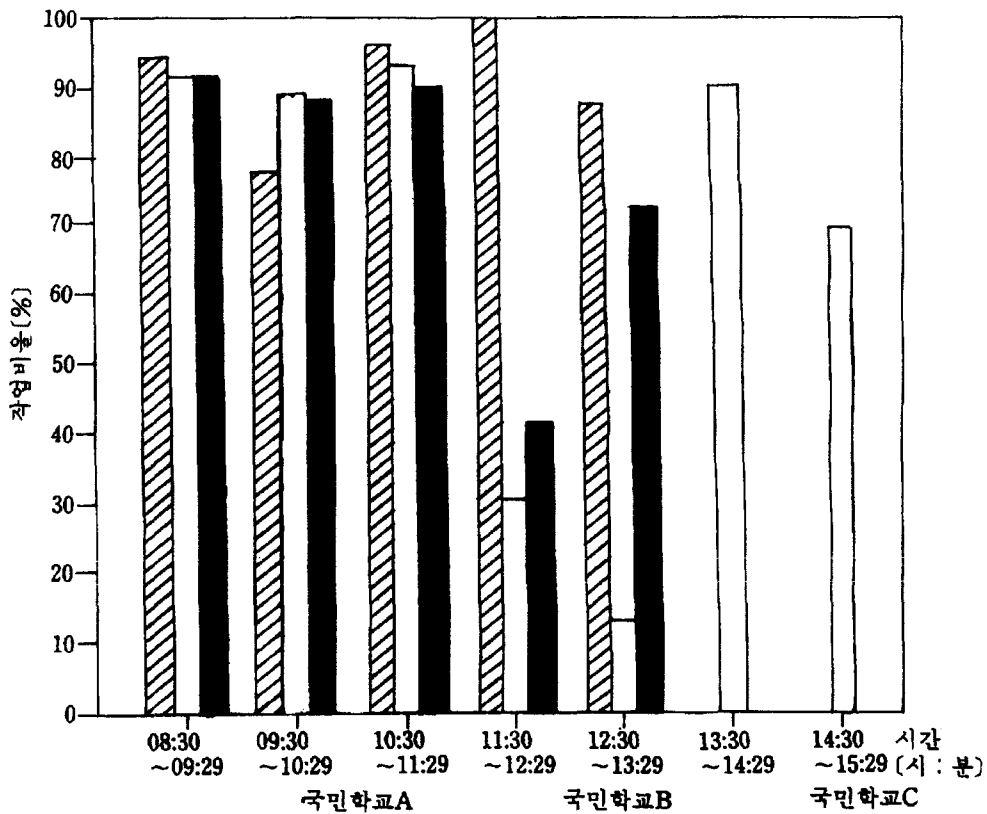


그림 4. 국민학교 제빵기사의 시간대별 작업비율

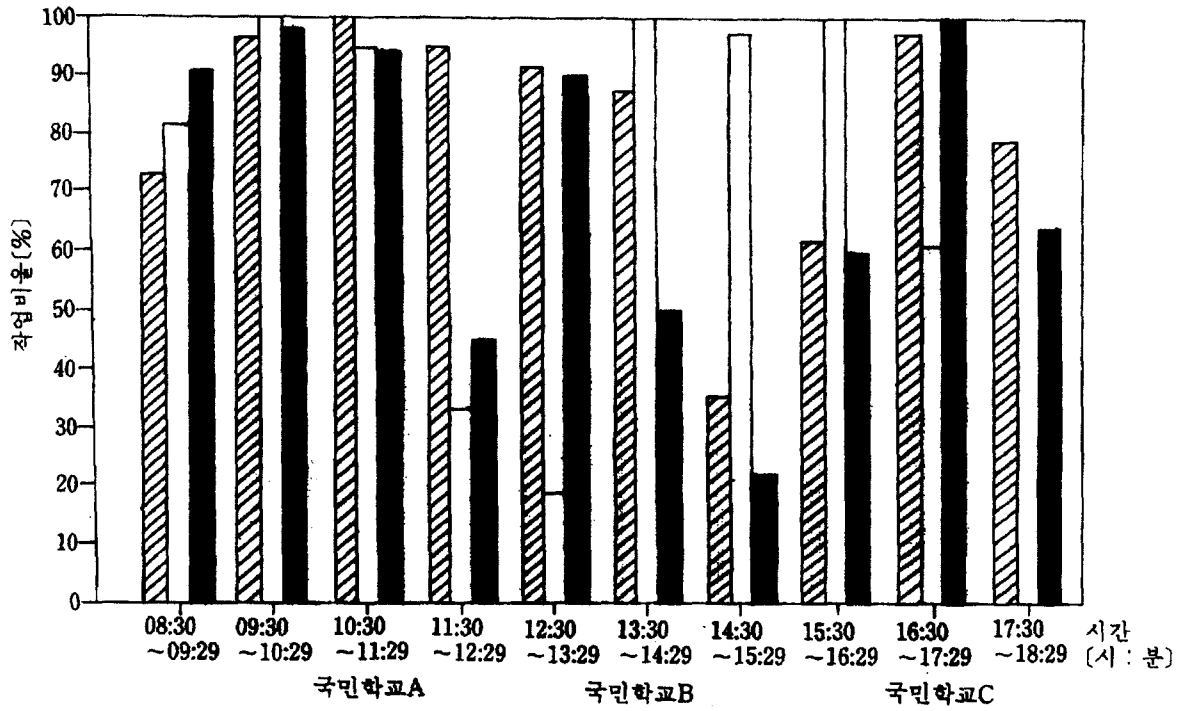


그림 5. 국민학교 작업원의 시간대별 작업비율

고르게 높았으나 오후의 작업비율은 불규칙하게 나타났다. 국민학교 A에서는 학생들의 식사가 모두 끝난 14시 30분부터 휴식이 있었고, 협력 학부모가 있는 국민학교 B에서는 11시 30분부터 작업비율이 낮아지면서 점심과 휴식이 있다가 13시 30분부터 다시 작업비율이 95.0% 이상으로 높아져 국민학교 A와 C에 비해 1시간가량 작업이 빨리 끝나는 것으로 나타났다.

5. 생산성 분석

작업관리의 궁극적인 목적은 생산성 향상에 있다. 생산성 효과에 대한 평가지표로서 작업시간당 제공된 급식수, 1인분 제공에 소요되는 작업기능별 작업시간, 1인분 제공에 소요되는 작업시간 등을 산출하여 표 4에 제시하였다.

<표 4> 작업시간당 급식수 및 1인분 제공에 소요되는 작업시간

항 목	대 상	국민학교 A	국민학교 B	국민학교 C	평균±표준편차
총 급식수(식)		7,250	7,500	5,650	6,800±664
총 작업원수(명)		25	48**	20	31±12.2
총 작업시간*(시간)		215	246.5	167.5	210±32.47
작업시간당 급식수(식/시간)		33.7	30.4	33.7	32.6±1.56
1인분 제공에 소요되는 작업기능별 작업시간(분/식)	직접작업기능	1.4	1.5	1.3	1.4±0.08
	간접작업기능	0.05	0.01	0.01	0.02±0.018
	지연시간	0.3	0.4	0.5	0.4±0.13
1인분 제공에 소요되는 작업시간(분/식)		1.8	1.9	1.8	1.8±0.06

* 식사 및 휴식 시간도 포함됨.

**협력 학부모도 포함됨.

1) 작업시간당 급식수

작업시간당 급식수는 평균 32.6식이었다. 병원의 작업시간당 급식수 6.3식¹¹⁾보다 현저히 많게 나타난 것은 국민학교급식의 식단이 병원에 비해 비교적 단순하고 부식수가 적으며, 1인분 양도 적고 전처리의 기계 이용율이 높고 급식의 질이 다소 낮은 영향도 있다고 사려된다. 그러나 학령기 아동의 급식은 특히 성장과 관련된 것으로 급식의 질은 물론 어떠한 음식을 어떠한 분위기에서 식사하느냐까지도 중요하므로 충분한 배려가 있어야 할 것이다. 또한 미국에서의 작업시간당 급식수는 보통 13~15식으로 통용되나 아침식사의 제공과 식단의 선택제 여부 등에 따라서 다소 차이가 있을 수 있다고 보고된 바 있다¹⁹⁾. 그러나 미국과 비교했을 때 한국의 학교급식의 생산성이 2.0~2.5배 정도 높게 나타났다고해서 생산성의 효율이 높다고는 할 수 없으며, 한국의 실정상 급식수에 비해 작업원의 수가 부족하기 때문에 상대적으로 높게 나타난 것이라고 사려된다.

2) 1인분 제공에 소요되는 작업시간

1인분 제공에 소요되는 작업시간은 국민학교 A가 1.8분, 국민학교 B가 1.9분, 국민학교 C가 1.8분으로 급식수 1,000~1,500식 규모의 국민학교급식에서는 평균 1.8분으로 나타났다. 이 결과는 Kroener²⁰⁾의 실험에서 얻은 500식 이상 규모의 학교급식에서 1인분 제공에 소요되는 작업시간 5.6분 보다 짧게 나타난 것이고, 일반적으로 미국¹⁴⁾의 학교급식에서 제시하는 4~5분 보다도 짧게 나타난 것이다. 이것은 작업원의 수가 적기 때문에 작업시간당 급식수는 많고 1인분 제공에 소요되는 작업시간은 짧았기 때문이라고 생각된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 국민학교 급식의 보다 효율적인 운영을 위한 기초자료를 제시하고자 서울 소재 국민학교 3개소를 선정하여 일반적인 작업 측정방법 중의 하나인 워크 샘플링(work sampling)을 이용하여 작업기능에 따른 급식인력의 작업비율과 생산성 등을 분석하였다. 얻은 결과는 다음과 같다.

1. 영양사의 평균작업비율에 있어서는, 직접작업기능이 40.4%, 간접작업기능이 29.9%, 지연시간이 29.8%로 직접작업기능이 가장 높았다. 직접작업기능의 작업비율로써 일반적인 사무가 30.9%, 검사가 9.5%이었

다. 간접작업기능 중 지시 및 교육은 2.0%로 매우 낮았다.

2. 제빵기사의 평균작업비율에 있어서는, 직접작업기능이 73.5%, 간접작업기능이 6.3%, 지연시간이 20.1%였으며, 직접작업기능으로써 조리가 41.8%, 운반이 15.9%, 세척이 8.5%이었다.

3. 작업원의 평균작업비율에 있어서는, 직접작업기능이 78.0%, 간접작업기능이 0.1%, 지연시간이 22.0%로 직접작업기능이 가장 높았다. 직접작업기능으로써 조리가 32.3%, 세척이 27.8%, 운반이 13.8%이었다.

4. 시간대별 작업비율을 보면, 영양사의 경우 오전의 작업비율이 오후보다 높았고 점심시간에도 업무가 계속 이루어졌으며, 제빵기사의 경우는 주로 오전에만 작업이 있었다. 작업원의 경우는 각 급식소의 작업흐름에 따라 일정한 휴식이 급식 후에 있었으며 협력 학부모를 활용하는 국민학교 B의 경우는 총 작업시간이 1시간정도 짧은 반면, 오후의 작업비율도 비교적 높은 편이었다.

5. 작업시간당 급식수는 평균 32.6식이었고, 1인분 제공에 소요되는 작업시간은 평균 1.8분이었다.

이상과 같은 결과를 기초로 하여 영양교육을 확대하는 동시에 좀 더 근무조건을 개선하여 합리적이고 효율적인 급식업무가 이루어져야 한다고 사려된다.

감사의 글

Work Sampling Methodology Manual 및 관련 자료를 구하는데 있어서 도움을 주신 연세대학교 양일선 교수님께 감사드립니다.

REFERENCES

- 1) 김상욱, 우리나라 학교급식 사업방향, 한국학교보건학회지, 3(1):3, 1990.
- 2) 대한영양사회, 집단급식소 운영실태 파악을 위한 조사결과, 국민영양, 7:8:28, 1988.
- 3) 대한영양사회, 영양사 업무 및 집단급식소 운영실태 파악을 위한 조사결과, 국민영양, 12:17, 1988.
- 4) 박희용, 학교급식 활성화를 위한 제언, 한국학교보건학회지, 3(1):8, 1990.
- 5) 이원표, 학교급식의 의의, 한국학교보건학회지, 3(1):15, 1990.
- 6) 조정순, 국내외 학교급식의 현황, 국민영양, 10:7, 1990.

- 7) 경남학교분과, 급식학교 영양사 직무분석, 국민영양, 10:34, 1990.
- 8) 유은희, 도시형 국민학교급식, 국민영양, 4:24, 1989.
- 9) 안건자, 도서벽지형 국민학교급식, 국민영양, 4:27, 1989.
- 10) 이인숙, 농촌형 국민학교급식, 국민영양, 4:30, 1989.
- 11) 안태현, 이숙영, Work Sampling을 이용한 병원급식의 작업분석과 생산성에 관한 연구, 한국조리과학회지, 8(1):31, 1992.
- 12) Donaldson, B. and Ostenson, G.L., Productivity of dietary personal work sampling methodology manual, Univ. of Wisconsin, Madison, Wis., 1967.
- 13) 양일선, 급식경영의 작업관리, 대한영양사회 서울지부 보수교육자료집, p. 47, 1991
- 14) West, B.B., Wood, L., Harger, V.F. and Shugart, G. S., Food service in institutions, John Wiley & Sons. Inc., p. 430, 1977.
- 15) 최광석, 일본의 학교급식, 국민영양, 7·8:9, 1989.
- 16) 학교급식백서 편찬위원회, 학교급식백서, 1978.
- 17) 이원묘, 학교급식의 확대실시가 가장 큰 과제, 국민영양, 4:2, 1985.
- 18) Niebel, B.W., Motion and time study (7th ed), Richard D. Irwin, Inc., p. 533, 1982.
- 19) 서은경, 급식경영의 작업관리, 대한영양사회 서울지부 보수교육 자료집, p. 7, 1988.
- 20) Kroener, V. and Donaldson, B., Labor time in type a school lunch program in Wisconsin, *J. Home Economics*, 50(6):451, 1958.