

보 고

대학병원 급식업무 개선 사례 연구

김형미, 양일선¹⁾, 박은철²⁾, 임현숙
세브란스병원 영양과, 연세대학교 식품영양학과¹⁾, 연세대학교 예방의학교실²⁾

Case Study on Job Flow Improvement of Foodservice at a University Hospital

Hyung mi Kim, Il sun Yang¹⁾, Eun Cheol Park²⁾, Hyun sook Lim
Dietetic Department, Severance Hospital, Department of Food
and Nutrition, Yonsei University¹⁾,

Department of Preventive Medicine and Public Health, Yonsei University College of Medicine²⁾

Abstract

Background : In order to cope with changes in the management environment at hospitals, increased interests are drawn in patient foodservice system on Continuous Quality Improvement Activity as the method of approaching a quality

* 교신저자 : 김형미, 서울 서대문구 신촌동 134번지 세브란스병원 영양과
Tel) 02-361-6944, E-mail) hmkimqu@yumc.yonsei.ac.kr

food service and effective management. Thus, as a part of this activity, this study was conducted to evaluate job flow improvement that was already performed and the results of that process at the dietetic department of a university hospital, focusing on improving management.

Method : On February 15 of 1998, the dietetic department formed a job flow improvement to decide on the priority of job flow improvement, and prepared specific action strategies and schedule of the priority: after a 5 month process period, job improvement achieved on June 15, 1998. Also, economic achievement of the task was evaluated through labor productivity analysis and cost-benefit analysis.

Results : The patient food service system which was managed decentralized at the present hospital was centralized, some steps of the food service process were integrated, and quality of patient food was improved. Also, as a solution of the problems expected when conducting job flow improvement was made on food service equipments and utensils.

The result of evaluating the job flow improvement that labor productivity improved by 18.2% compared to before the improvement and the result of the analysis of cost-benefit showed that Benefit-Cost (B/C) ratio was 2.22, showing financial merit on the investment.

Conclusions : Continuous Quality Improvement Activity needs to be initiated and conducted in the future in various areas of hospital foodservice system in order to actively adopt to ever changing hospital management environment. In order to achieve this goal, many researches and more efforts need to be put in by people in charge of hospital food service management, and interests and support are needed from hospital policy makers.

Key Word : Job flow improvement, Foodservice, Labor productivity, Cost-benefit analysis, CQI activity

I. 서론

최근 의료기관의 내·외적인 환경의 변화로 인해 병원 경영여건은 급속히 악화되고 있으며, 더욱 가속화될 것으로 예견되고 있다.

이러한 급변하는 의료 환경에 대응하여, 의료기관들이 지향해야 하는 기본 개념은 첫째, 환자들의 요구를 충족시킬 수 있는 양질의 의료 서비스를 제공하여 경쟁력을 갖추는 것이며 둘째, 내부관리의 효율성을 증대하여 수익성을 높이는 것이다(1, 2). 특히 병원 내부관리 효율성 측면에서 주어진 자원의 범위 내에서 다수의 환자에게 양질의 의료서비스를 제공하기 위해서는 과학적인 경영기법 및 관리기법을 도입한 비용 효율화 및 생산성 극대화 전략이 절실하게 요구되고 있다(3).

또한 의료에 있어 이러한 양질의 의료서비스와 경영 효율성의 증대는 두 가지 측면이 모두 충족되면서 동시에 달성되어야 하는 어려운 과제이기도 하다. 이와 같은 과제를 동시에 달성할 수 있는 접근방법이 업무과정(process)의 개선이라 할 수 있다. 병원은 무수히 많은 업무과정을 통하여 의료서비스를 제공하고 있다. 이러한 업무과정의 대부분은 관행적으로 이루어지고 있으며 업무과정의 비생산성과 비효율성에 대한 검토는 잘 이루어지지 않아 왔다. 이러한 점에 착안하여 업무과정의 개선을 통하여 의료서비스의 질을 향상시키고 효율성을 증대시키려는 접근방법이 총체적인 질 관리(TQM), 또는 지속적인 질 관리(CQI)이다. TQM/CQI는 고객중심의 사고 속에 창의적인 직원들의 적극적인 참여로 지속적으로 업무과정을 개선하는 것으로 이를 통하여 의료서비스의 질 향상과 업무의 효율성을 증대시키는 것을 말한다(4).

최근 우리 나라 병원에서도 TQM/CQI 활동이 점차 활성화되고 있으며 일부 병원에서는 의료의 질과 효율성 향상에 있어 일정한 성과를 얻고 있다.

이러한 의료 환경변화에 대응하는 병원 경영의 효율화에 대한 관심은 진료외적 의료서비스이면서 경영의

한 요소인 환자 급식부문에 도 영향을 주어, 환자 치료 목적에 부합되는 식사원칙을 정확히 실현하면서도 환자의 기호 및 요구를 만족시키는 질적 향상과 함께, 그에 따른 급식 경영 효율성에 대한 관심이 높아지고 있다(5).

Pannel(6)이 경쟁적인 급식환경 속에서 성공하기 위해서는 고객 중심적인 사고와 비용의 효과적인 운영 그리고 새로운 기구나 기술의 활용이 필요하다고 지적한 바와 같이 병원의 영양과는 급식 경영의 개선의 일환으로 급식의 질과 효율성에 성과를 동시에 이룰 수 있는 총체적인 질 관리(TQM), 또는 지속적인 질 관리(CQI) 기법을 적극 도입하여 현재의 급식 체계에 끊임없는 개선을 이룩하여야 하겠다.

미국의 경우 급식분야 CQI 활동은 1982년 대학급식협회(NACUFS)에서 급식품질관리기준이 마련되면서 본격화되었고, 병원 영양 부서에서 CQI 활동을 통한 환자영양관리가 환자치료에 기여할 수 있었다는 보고와 함께 급식 업무의 표준화 및 품질 기준 설정, 평가지표 개발 등 CQI 운영을 위한 연구 및 활동이 활발히 진행되고 있다. Letort는 병원 영양과 CQI 활동의 일환으로 미국병원 협회에서 개발한 FOCUS-PDCA 기법의 적용 과정을 소개하여 영양과에서 CQI 활동 가능성을 시사하였다(7). Sawyer는 52개 병원을 대상으로 병원급식 운영에 있어 CQI의 시행 여부, 시행 이유, 적용하고 있는 지표들은 조사하였는데, 조사 병원의 85.5%가 CQI를 수행하고 있으며 그 이유로는 환자의 만족도 향상을 위해서가 33.9%로 제일 많았고, 다음으로 JCAHO의 규제 때문이라고 응답한 수가 28.5%였다. 적용하고 있는 품질 지표로는 110개에 이르나, 크게 분류하여 보면 기기(equipment), 식재료(ingredient), 노동생산성(labor productivity), 음식(meals), 서비스(service), 5개 영역으로 구분할 수 있다고 보고 한 바 있다(8).

국내의 경우 아직 병원 급식에서의 CQI 활동이 활성화되지는 않았으나 의료서비스 평가와 더불어 병원의 영양부서 각 업무부문에서 CQI를 적용을 위한 연구들

이 활발하게 진행 중이며 사례보고들도 다수 있다 (9,-11).

본 연구는 1997년 이후 국제통화기금(IMF)관리체제 하에 더욱 악화되어지는 병원 경영환경에 대처하기 위한 내부관리 효율화 일환으로 영양과에서 추진된 급식 운영체계 및 업무과정의 개선에 대한 CQI 활동 사례 연구이다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 현재 본 의료기관의 급식업무체계 및 업무 과정의 문제점을 분석하여,

둘째, 분석된 문제점을 근거로 급식업무 과정의 개선을 목표로 우선 순위의 업무 개선점을 설정하고, 이에 의거한 업무개선 방안을 수립, 추진하며,

셋째, 수행된 급식 업무 개선활동에 대하여 성과를 측정한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시내에 위치한 1개의 종합병원과 5개의 전문병원으로 구성되어 있는 대학병원의 영양 부서를 대상으로 하였으며 연구기간은 1998년 2월부터 6월까지 약 5개월간이었다.

2. 연구 과정

환자급식 업무 과정 개선을 위한 CQI활동에 대한 본 연구의 계획 및 추진을 위해서 영양과장의 주관 하에 식품관리계장, 급식관리계장과 각 급식업무 실무영양사 4명으로 구성된 업무 개선 팀을 구성하였다. 본 팀은 1998년 2월 15일 첫 모임을 갖고 영양과의 우선적 질 향상과제의 제목과 전략적 목표, 수행일정 및 수행도 측정 방법 등에 대하여 결정하고 약 한 달간 매일 2시간씩 정례 회의를 통해 구체적인 수행 전략 및 추진 방

안을 마련하여 병원장실의 재가를 얻어, 계획된 일정에 따라 영양과 업무를 개선하였다(그림 1).

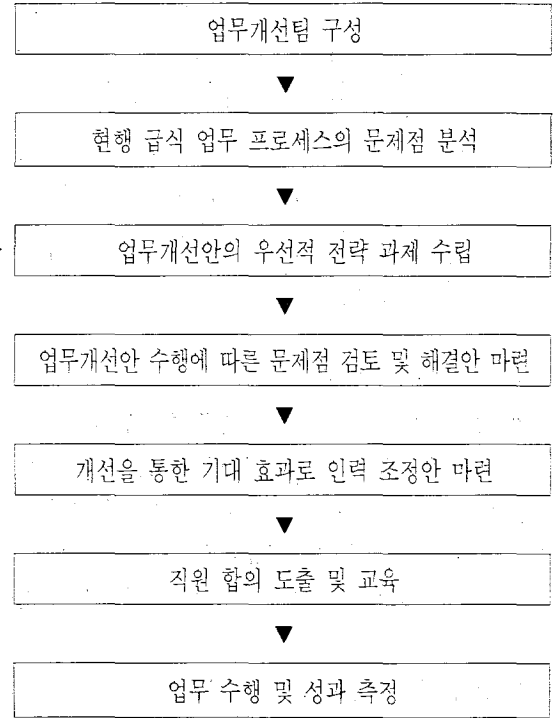


그림 1. 연구 수행 과정.

3. 성과 측정

본 연구의 성과 측정을 위하여 사용된 측정 도구로는 노동생산성 지수(meals/labor hour)를 사용하여 업무 개선 전, 후의 생산성을 산출하여, 생산성의 변화를 분석하였고, 비용·편익 분석법으로 본 연구에 투입된 투자비용과 산출된 업무성과에 대한 순 현재가치(net present value) 및 편익-비용비(B/C ratio)를 산출하여 본 연구의 경제적 타당성을 규명하였다. 또한 고객 관점에서의 본 연구의 성과를 측정하기 위하여 개선 전의 환자식사만족도 조사 결과를 토대로 개선 후 환자식사만족도를 조사하여 비교하였다.

1) 생산성 측정

홍(12)의 연구에서 사용된 생산성 산출 공식을 토대로 본 연구의 설정에 맞게 수정, 보완하였다.

$$\text{생산성 지수} = \frac{\sum \text{월간 영양부서에서 생산되는 1일 음식 항목수}}{\sum \text{월간 영양부서 직원 1일 근무시간}}$$

주1: 본 연구에서는 동일한 식수에서 음식의 항목 수 (찬 수)를 증가시켰기 때문에 연구 전후의 생산성 비교를 위하여, 기존 연구에서 사용되는 식수의 합 대신 음식항목의 수의 합을 사용하였다.

2) 비용·편익 분석

업무개선 과정에서 투자된 비용과 산출된 편익을 구명하고, 투자된 급식 기기의 내구연수 5년간 발생하는 비용과 편익의 합을 한국은행 공정 할인율 5%를 적용하여 산출된 순 현재가치(NPV)와 편익-비용비(B/C ratio)를 다음과 같은 공식에 근거하여 산출하였다(13).

$$\text{순 현재가치} = \sum (B_n - C_n) / (1+r)^n$$

$$\text{편익-비용비} = \sum B_n / (1+r)^n / \sum C_n / (1+r)^n$$

단, B_n: n년의 연간 총 편익분

C_n: n년의 연간 총 비용분

r: 공정 할인율

3) 환자만족도 조사

본 의료원 적정진료관리실에서는 보건복지부와 의료기관서비스 평가협의회에서 공정한 서비스평가 지침서 내용을 근거로 이를 의료원자체에 설정에 맞게 개량하여 1996년부터 매년 환자만족도 조사를 실시하고 있는바, 업무과정 개선 전인 1998년 4월 조사 결과 중 환자 급식 부문 항목에 대한 결과를 발췌하여 개선 전 환자 식사만족도 조사 결과로 사용하였다. 본 만족도 조사는 5점 척도법으로 평가하여 1점은 만족도 지수 0으로, 5점은 만족도 지수 100점으로 환산하여 분석하였다. 한편 업무 개선 후 현장 인력의 업무 적응기간을 거쳐

1년 후 1999년 10월에 적정진료실에서 실시하는 조사와 동일한 방법과 평가기준으로 환자 만족도 조사를 실시하여 업무개선 전과 후의 고객관점에서의 본 연구 성과를 평가하였다.

III. 결 과

1. 연구대상 영양과의 운영 현황

본 연구대상 영양과가 소속한 병원은 서울 시내에 위치한 약 1,500 병상 규모의 대학병원으로서, 1개의 종합병원과 5개의 전문병원으로 구성되어 있으며, 입원실은 4개의 건물(A관, B관, C관, D관)에 배치되어 운영되고 있다.

본 연구대상 영양과는 입원 환자의 급식과 영양서비스를 전담하는 부서로서, A, B, C관의 입원실(약 1,400 병상)의 환자 급식업무는 C관에 위치하고 있는 영양과(이하 본 원 영양과)에서 운영하였으며 D관의 환자 급식업무는 D관 건물 내에 급식시설을 별도로 만들어 별도 영양실(이하 D 영양실)로 분리 운영되고 있었다.

급식의 규모는 1998년 기준으로 1일에 본 원 영양과는 3,000식, D 영양실은 약 300식으로 3,300식의 환자식사를 생산하고 있으며, 그 중 일반식은 약 2,100식(64%)이며 치료식은 약 1,200식(36%)을 점유하고 있다.

식사의 종류는 일반상식 외 약 35종이 생산되고 있으며, 식사는 밥, 국, 찬 3종, 김치로 백반 형태로 제공되고 있고, 중앙배선관리 시스템으로 운영되고 있다. 환자급식 관리업무 중 환자식사 정보관리는 처방전달시스템(order communication system: OCS)에 의해 전산 처리되고 있으며, 식재료 관리업무 중 일부가 전산 처리되고 있다.

직원은 본원 영양 부서는 영양과정을 비롯하여 계장 3명, 영양사 8명, 조리사 15명, 조리원 85명, 기타 직원 8명으로 총 120명이고 D 영양실은 영양사 1명, 조리사 1명, 조리원 10명, 기타 직원 1명으로 총 13명이었다(표 1).

표 1. 환자급식 운영현황

분 류		본원 영양과	D 영양실	합 계
1. 병 상 수(병상)		1,404	139	1,543
2. 면 적(평)		355.8	57.5	413.3
3. 급식규모	일반식	600식 * 3회/일	100식 * 3회/일	700식 * 3회/일
	치료식	380식 * 3회/일	20식 * 3회/일	400식 * 3회/일
영양사		12	1	13
사무원		2		2
조리사		15	1	16
4. 직 원	조리원	83	10	93
	용 원	4		4
	보조원	4	1	5
계		120	13	133

2. CQI 활동 내용

1단계 : 업무개선팀 구성

본 과는 환자급식의 경영 효율화라는 주제 하에 급식 업무과정의 개선이라는 목표를 달성하기 위한 CQI 활동을 수행할 팀을 영양과장의 주관 하에 식품관리계장, 급식관리계장과 각 급식업무 실무영양사 4명으로 구성하였다.

업무개선팀은 1998년 2월 15일 첫 모임을 갖고 본 CQI 활동에 대한 주제와 그에 대한 배경 및 진행 절차에 대하여 본 원 적정진료관리실의 공인된 QI 전문가에게 자문을 받았다. 그 후 매일 2시간씩 정례모임을 통해 급식업무의 개선사업을 추진하였다.

2단계 : 현행 급식 업무체계 및 업무과정의 문제점 분석

현재 영양과에서 수행되고 있는 급식업무 전 과정에 대한 업무 흐름도(flow chart)와 각 업무과정별 업무를 현장 직원의 개별 면담과 현장 관찰을 통하여 분석하고 이를 토대로 업무과정의 문제점을 진단하였다(그림 2, 3).

그 결과는 다음과 같았다.

- 1) 의료원 내의 총 급식규모 10%에 해당하는 급식업무가 인접한 지역에서 분리되어 별도의 인력과 급식공간 및 시설을 가지고 운영됨으로 인해 공간이나 인력활용 면에서 효율적이지 못하다. 특히 D 영양실은 작은 급식규모로 규모의 경제성이 떨어져, 급식재료비의 원가 점유율이 본 원 영양과에 비해 높고 조리인력의 높은 인건비 점유율은 경영적 부담이 되었다.
- 2) 급식 업무과정에서는 식사의 특별한 조정이 필요 없는 일반식과 식사 종류에 따라 다양한 영양소 및 조리법의 조정이 필요한 치료식으로 구분되어 인력 및 조리기기와 조리 공간이 분리 운영되고 있어 인력 배치 및 기기 활용 면에서 효율적이지 못하다.
- 3) 환자 식사를 병동별 배식차에 탑재하기 위한 배선 단계에서 컨베이어라인이 일반식과 치료식으로 분리되어 3개 라인으로 운영됨에 따라 1일 3회 발생하는 배선시간 동안 일정 인력이 라인에 고정 배치

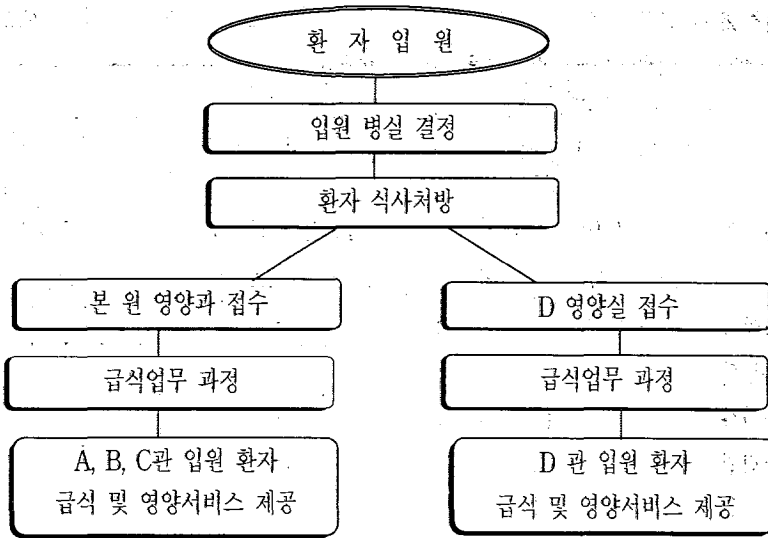


그림 2. 의료원내 입원 환자급식 운영 업무 흐름도.

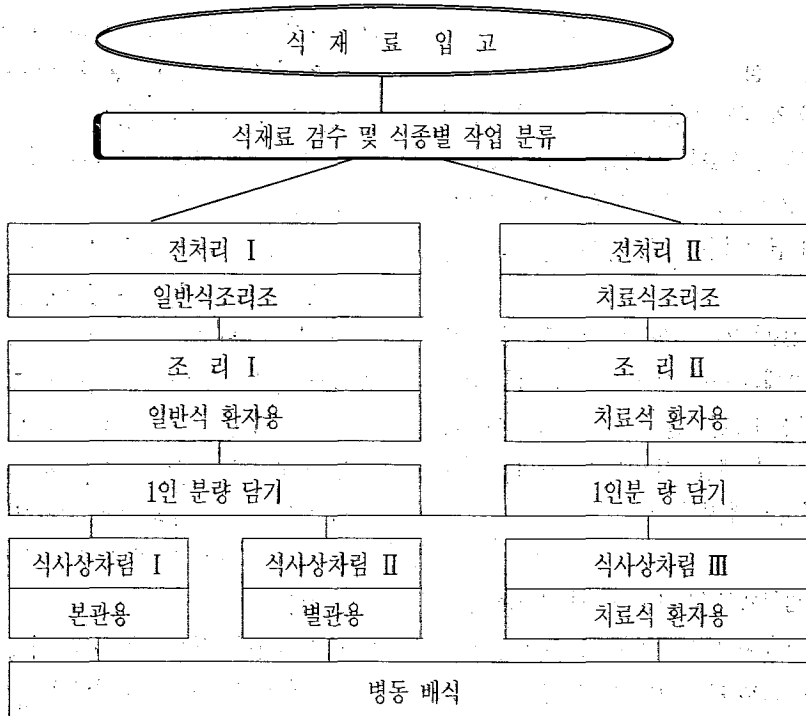


그림 3. 급식업무 과정의 업무 흐름도.

되어야 하며, 특히 직원 면담을 통하여 치료식 배선 컨베이어라인이 병동 배식차 정차 구역에서 멀리 떨어져 배선 작업후 현장 직원이 수작업으로 배식차로 이동하여야 함으로 인해 건강상 애로사항이 되는 것으로 평가되었다.

철수시키고 그 공간을 진료실로 개조하기로 하였다. (그림 4)

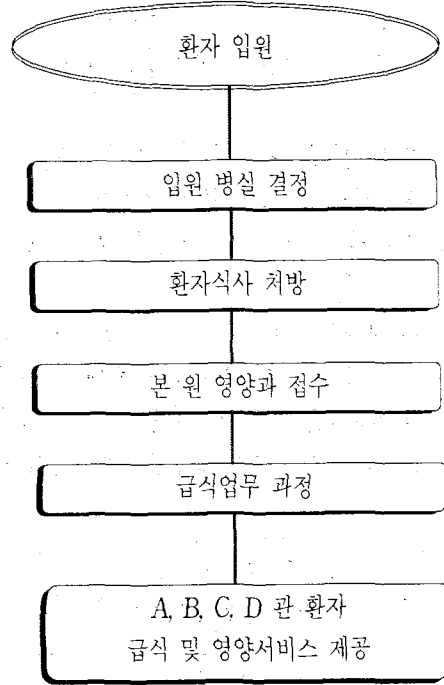


그림 4. 의료원내 환자급식업무 흐름도 개선안.

3단계 : 업무개선안의 우선적 전략 과제 수립

2단계에서 수행된 업무 분석 결과를 근거로 업무 개선팀은 브레인스토밍 방법을 이용하여 운영체계 및 업무과정에 대한 우선 순위의 업무 개선안을 마련하였다. 그와 동시에 영양사들의 식사회진제도(meal rounding)를 통하여 접수된 환자들의 불만사항에 대해 우선 순위의 개선안도 마련하였다. 또한 그에 대한 구체적인 전략목표, 수행 방안, 추진 일정, 성과 측정도구에 대한 전략을 수립하였다(표 2).

우선 순위의 업무 개선안은 다음과 같다.

1) 급식업무의 중앙 집중화

같은 공정으로 이원화되어 운영해오던 본 원 영양과와 D 영양실 급식업무를 본 원 영양과로 통합하여 급식업무를 중앙 집중화시키고 D 영양실의 급식시설을

표 2. 영양과 급식업무 개선을 위한 우선 순위 업무전략 수립.

주제 : 급식경영 효율화	기간 : '98. 2. 1~'98. 6. 15	목표 : 급식업무과정의 개선
우선적 개선 목표 (Initiative)	구체적 성취 목표 (Outcome objective)	성취도 측정 (Performance measure)
1. 급식업무를 비용면에서 효율적인 방법으로 개선	1. 영양부서 업무 통합	1. 성취일정
2. 환자서비스 향상	2. 급식업무과정의 변경	- 급식업무 프로세스 분석
	3. 환자식의 질적 개선	- 개선 안 마련
		- 문제점 검토 및 해결안 마련
팀명 : 업무 개선팀		2. 성취도 측정 지표
모임 : 매일 2-4시		- 생산성 지표(meals/hour)
위원 : 과장 1명, 계장 2명,		- 비용·편익분석
실무영양사 4명		- 환자식사만족도 조사

2) 업무과정의 변경

인력의 효율적 관리를 위하여 업무과정에 있어 불필요한 요소 및 낭비 요소를 제거하고자 업무과정의 변경을 시도하였다(그림 5).

첫째, 이원화되어 작업하던 식재료 전처리업무를 통합한다.

둘째, 종전에 일반식과 치료식으로 분류했던 생산공정을 식재료 종류 및 조리 방법에 따라 육류요리, 야채요리로 구분하여 조리 구역의 조리시설의 위치를 변경한다.

셋째, 식사 상차림 단계에서 종전의 일반식과 치료식 상차림으로 분류되어 운영되었던 배선 컨베이어라인 3대를 일반식과 치료식을 병동 단위로 동시에 상차림하는 방법으로 전환하여 배선 컨베이어라인을 2대로 통합한다.

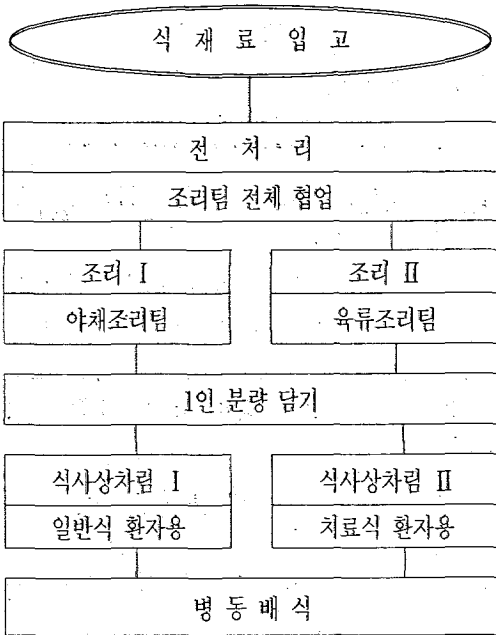


그림 5. 급식업무 과정의 개선안.

3) 환자식사의 질적 개선 안 마련

영양사들의 담당 병동 식사 회진 제도를 통하여 수집

된 환자들의 식사 불만 사항 중 가장 우선 순위와 추진 가능한 개선 안을 계획한바, 일반 상식에는 찬 1찬을 추가하였고, 연식은 조식에 다양한 일품 죽을 공급하도록 계획하였으며, 소아 환자를 위한 소아식을 신설하여 운영하였으며 치료식인 경우에도 식사원칙에 위배되지 않는 범위 내에서 그간 환자들의 요구사항이었던 김치 찬 추가, 간질환식의 조리방법 개선, 다양한 물김치 제조방법의 개선이었다(표 3).

4단계 : 업무개선안 수행에 따른 문제점 검토 및 해결안 마련
상기와 같이 영양과 업무를 개선하는 데 있어 다음과 같은 문제점이 검토되었다.

첫째, 본 원 영양과의 면적이 협소하여 통합 시 D관 환자급식용 배선차의 정차구역의 확보와 증가된 D관 환자식 조리 및 상차림을 위한 조리 및 배선 구역에 대한 면적 증가가 필요하였다.

둘째, 본원 영양과에서 D관까지의 이동 동선이 길어 배식 소요시간이 종전보다 지연됨에 따라 적은급식에 대해 D관 입원환자의 불만이 예상되었다.

셋째, 업무 통합으로 본원 영양과의 생산규모가 10% 증가함에 따라 조리 생산 시간의 부족으로 배식 시간의 지연이 예상되었다.

이러한 문제의 해결을 위해 다음과 같은 해결안이 마련되어 병원장실의 재가를 얻어 급식기기 및 시설투자가 결정되었다(표 4).

첫째, 부족한 공간의 최대 활용을 위해, 병동에 정수기를 설치하여 기존에 병동 급수차가 정차되었던 공간을 D관 배식차 주차공간으로 전용한다.

둘째, 적은급식에 대한 환자의 만족도 제고를 위해 보온 배식차를 우선 배식동선이 먼 D관 병동부터 구입하여 운영한다.

셋째, 대량조리에 따른 조리생산성 향상을 위해서 다기능 스팀 오븐 2대를 구입한다.

이상과 같이 업무개선안을 요약하면 다음과 같다(그림 6).

표 4. 통합운영에 따른 문제사항 및 해결안

문 제 사 항	해 결 안
1. 본 원 영양과의 공간 협소로 인한 D관 환자급식을 위한 배식차 주차 공간 부족 00	병동에 정수기 설치하여 기존 병동 급수차 정차구역을 배식차 주차공간으로 전용
2. 적온급식에 대한 환자만족도 제고 방안 마련	보온배식차 구입
3. 조리생산시간의 부족	다기능 스팀 오븐(2대) 구입

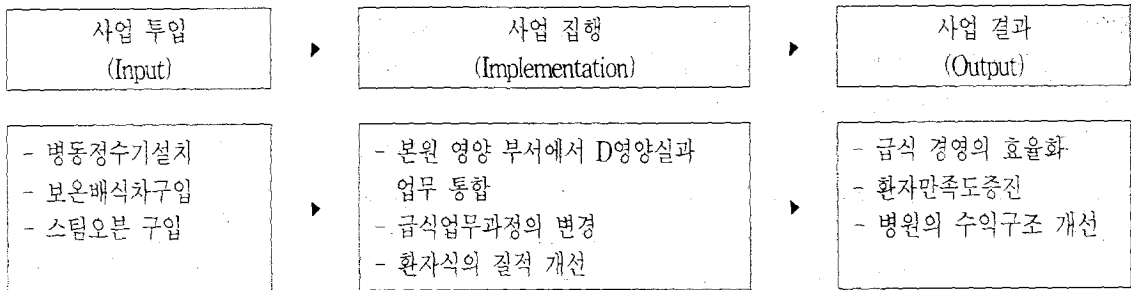


그림 6. 영양과 급식업무 개선에 대한 요약.

첫째, 이원화되어 분리 운영되던 두 영양 부서를 통합하고, 급식업무과정을 변경한다.

둘째, 이로 인한 문제점에 대한 해결안으로 병동에 환자급수용으로 정수기를 설치하고 동선이 먼 D관의 입원 환자 식사의 적온급식을 위한 보온 배식차 5대를 구입하였으며, 생산량 증가에 따른 조리의 생산성향상을 위한 다기능 스팀오븐 2대를 구입한다.

셋째, 이러한 통합과 업무과정의 변경을 통한 생산성 향상으로 D 영양실 직원 일부를 구조 조정하였으며, 환자식의 질을 개선하였고 통합된 D 영양실의 급식시설 공간을 진료실로 개조하여 진료 수익증대를 도모한다.

5단계 : 개선을 통한 기대 효과로 인력 조정안 마련

급식업무 통합 및 업무과정의 개선으로 D영양실의 사무 업무 및 현장 업무가 본 원 영양과로 이관됨에 따라, D영양실의 영양사 1명과 식사정보처리 보조원 1명

을 조정하였으며, 현장 인력의 조정은 다음과 같은 방법에 근거로 조정하였다.

- 1) 작업일정표를 기초로 하여 급식업무 공정별 수행 인력과 소요시간을 산출하여 각 업무 공정별 작업 시간을 계산하고,
- 2) 이를 토대로 통합 및 업무개선 후 정수기 도입으로 급수업무가 없어짐에 따라 절감된 작업시간, 업무과정 개선 후 기대되는 생산성 향상, D영양실의 급식 수 300식/일의 추가로 인해 작업시간의 증가율 등 3가지 요인을 고려하여 1일 총 작업시간을 산출하였다. 이를 근로자 1인의 1일 법정 근로시간인 8시간으로 나누어 1일 필요 인력을 계산하였다. 그 결과, 1일 78명의 인력이 필요한 것으로 산출되었다(표 5). 이에 기존의 본 원 영양과 1일 작업 인력이 76명이었던 바, 2명의 증원이 필요한 것으로 판단되어 D영양실의 현장인력 11명

표 5. 급식업무개선에 따른 필요 인력 산출

급식업무 공정명	통 합 전			통 합 후	
	소요시간	작업인력	작업시간 ¹⁾	통합 후 작업 시간 ²⁾	비 고
식재료 전처리업무	2시간 3.5시간	13명 23명	26 시간 80.5시간	117.2시간	
조리 생산업무	7시간	23명	161시간	161 시간	다기능 조리 기기도입으로 작업시간 동일
1인량 정량업무	15시간	23명	54시간	59.4 시간	
배선업무	15시간	36명	36시간	39.6 시간	
배식 및 하선업무	3시간	24명	96시간	105.6시간	
세정업무	8시간	32명	112시간	123.2시간	
취반업무	8시간	2명	16시간	16 시간	취반기 사용으로 작업시간 증가 없음.
급수업무	15시간	18명	27시간	-	정수기 도입으로 급수업무 없어짐
1일 총 작업 시간			609시간	626시간	
1일 총 작업 인력 ³⁾			76명	78명	

주) 산출근거

1. 작업시간 = 공정별 소요 시간 × 작업 인력
2. 통합 후 공정별 작업시간 = 통합 전 공정별 작업시간 × 급식수 증가율(3300식/3000식)
3. 1일 총 작업 인력 = 1일 총 작업시간 / 1인 정규 근로시간(8시간)

명 중 2명을 본 원에 필요한 인력으로 대체하고 나머지 9명은 조정하였다. 이후 개선된 업무과정에 따라 인력을 재배치하였다.

6단계 : 직원회의 및 교육

상기 업무개선안을 토대로 이의 성공적인 실무 적용과 인력절감이라는 예민한 사안의 추진을 위하여 현장업무 조장 및 직원과 여러 차례 회의를 통하여 업무개선의 필요성과 의의를 인식시키고, 변화 분위기를 조성하여 영양과 전 직원의 합의를 이루어, 전사적인 업무개선안을 완성하였다. 또한 변경된 업무과정에 대한 업무매뉴얼을

만들어 직원의 업무 적응 훈련을 약 1달간 실시하였다.

7단계 : 업무개선안의 업무 적용 및 업무 적응

4개월간의 상기의 준비과정을 거쳐 확정된 업무개선안을 1998년 6월 15일 중식부터 환자급식업무를 본 원 영양과에서 중앙 집중화하여 생산하여 배식하였으며, 그 업무의 전 과정은 변경된 업무과정에 의하여 진행되었다. 그 과정에서 업무개선팀이 현장에 직접 투입하여 계획안의 실제 적용에 있어서 나타난 문제점은 현장 직원의 제안을 적극 수렴하여 수정 보완하면서 성공적으로 업무가 안정되도록 유도하였다.

3. 성과 측정

1) 구조적인 측면에서의 성과

이러한 업무과정의 개선을 통해 D영양실의 급식시설은 모두 철수되고, 그 공간은 진료실(물리치료실)로 활용되었으며, D영양실의 급식업무를 본 원에서 흡수, 통합함으로써 D영양과의 인력 즉, 영양사 1명, 조리원 9명, 보조원 1명을 구조 조정하여 급식공간 면에서 13.9%, 인력 면에서 8.3%를 절감하는 성과를 보였다(표 6).

2) 생산성 평가

본 연구로 인해 증가된 생산성을 분석한 결과, 변경 전의 급식업무의 생산성은 78.8 ± 5.8 meals/labor hour 이었으나 업무개선 후의 생산성은 93.2 ± 6.4 meals/labor hour로 산출되어 종전 대비 18.2% 증가된 것으로 나타났다(표 7).

3) 비용·편익 분석

가) 비용 산출

연구 대상 사업의 비용은 기기의 구입과 시설 개조비 등 직접 비용과 그 기기 및 시설 유지관리비를 간접비용으로 구분하여 관련자료를 토대로 금액으로 산출하

였다. 본 사업으로 발생된 비용의 총 금액은 215,156,000 원이었다(표 8).

나) 편익 산출

업무개선으로 산출된 편익은 구조조정으로 절감된 인건비인 직접 편익과 통합된 D관의 급식공간의 공간 활용(진료실로 개조)으로 인한 수익 증가분을 간접 편익으로 구분하여 관련자료를 토대로 하여 공식에 근거하여 산출한 결과, 본 연구의 진행으로 발생된 편익의 합계 금액은 190,455,000원이었다(표 9).

다) 현재가치화

각각 산출된 비용과 편익금액을 기기의 내용연수인 5년간을 한국은행 공정할인율 5%를 적용하여 연도별로 발생되는 비용에 있어서 유지관리비와 편익금액을 현재가치화 하였다. 그 결과 5년간 발생되는 비용을 현재가치화 한 금액의 총 합계는 390,569,000원이고, 편익을 현재가치화 한 금액의 총 합계는 865,808,000원이었다(표 10, 11).

라) 순 현재가치(NPV) 및 편익-비용비(B/C ratio)의 산출

1998년도부터 2002년까지 발생되는 비용과 편익을

표 6. 급식 업무개선에 따른 구조적 성과

내 용	개선 전	개선 후	증감율(%)
1. 병상 수	1,543 병상	동 일	0
2. 급식 규모	3,300식/일	동 일	0
3. 급식 면적	413.3 평	355.8 평	-13.9
4. 급식 인력	133 명	122 명	-8.3

표 7. 급식생산성 평가

변경 전 급식생산성 지수	변경 후 급식생산성 지수	증 감 율
78.8 ± 5.8 meals/labor hour	93.2 ± 6.4 meals/labor hour	+ 18.2%

표 8. 비용 산출 자료 분석

비용 산출
(단위: 천원)

내 용		산출근거	금 액
시 설 개조비	전원설치비 공 사 비	관련자료	13,212
정수기	type 1: 20대 type 2: 12대	관련자료	36,894
직 보 온 배식차	보온 배식차 5대 부속찬기류	관련자료	38,259
접 다기능 스팀 오븐 2대	관련자료	72,600	
비 정수기 type 1	전 기 료	정수기 type 1 22대×0.865KW/시간×24시간×94원/시간/KW×365일	15,698
		정수기 type 2 10대×0.62KW/시간×24시간×94원/시간/KW×365일	5,114
유 지 관리비	전 기 료	보온배식차(5대) 5대×2.4KW/시간×4.5시간×94원/시간/KW×365일	1,852
		다기능 스팀오븐(2대) 2대×60.8KW/시간×4.5시간×94원/시간/KW×365일	18,774
정수기필터교체비	32대 × 6개/년 × 39,000원(필터 개당 단가)	7,488	
식기류교체비	사용 식기류 수량의 15% 구입비	542	
소 계			49,468
간접 비용	인건비	1.영양과 직원 통상임금 ¹⁾ /192시간×6명×192시간×0.2×3개월	4,536
		2.지원부서직원 통상임금 ²⁾ /192시간×4명×8시간	187
	소 계		4,723
비 용 합 계			215,156

주 1. 사업에 투입된 영양사의 평균 근속년수인 10년의 통상임금으로 산정
 2. 사업에 투입된 관련 부서 직원의 초임의 통상임금으로 산정

표 9. 편익 산출 자료 분석

(단위: 천원)

내 용	산 출 근 거	금 액
직접편익 절감된 인건비	급여내역서에 초임기준 연봉 단, 조리원의 경우 시간외 근로수당 가산함. *시간외 근로수당: 통상임금/192시간×24시간×1.5배×12개월	178,761
간접편익 공간활용으로 인한 수익	'98년 물리치료식 수익/물리치료실수 × 증가된 물리치료실 수	11,694
편 익 합 계		190,455

표 10. 비용 부문의 연도별 현재가치 산출

(단위: 천원)

내 용	연 도	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	합 계
	할인계수	1	0.952	0.907	0.864	0.823	
직접비용	정수기구입	36,894	-	-	-	-	36,894
	오븐구입	72,600	-	-	-	-	72,600
	보온배식차 외	38,259	-	-	-	-	38,259
	시설개조비	13,212	-	-	-	-	13,212
	유지비	49,468	47,094	44,867	42,740	40,712	224,881
간접비용	간접인건비	4,723	-	-	-	-	4,723
합 계		215,156	47,094	44,867	42,740	40,712	390,569

표 11. 편익 부문의 연도별 현재가치 산출

(단위: 천원)

내 용	연 도	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	합 계
	할인계수	1	0.952	0.907	0.864	0.823	
직접편익	절감된 인건비	178,761	170,180	162,136	154,450	147,120	812,647
간접편익	공간활용수익	11,694	11,133	10,606	10,104	9,624	53,161
합 계		190,455	181,313	172,743	164,553	156,744	865,808

표 12. 연도별 순현재가치 및 비용-편익비

(단위: 천원)

연 도	비용 계	편익 계	순 현재가치	비용-편익비
1998	215,156	190,455	-24,701	0.89
1999	47,094	181,313	134,219	3.85
2000	44,867	172,743	127,876	3.85
2001	42,740	164,553	121,813	3.85
2002	40,712	156,744	116,032	3.85
합 계	390,569	865,808	475,239	

현재가치화하여 연도별 순 현재가치 및 편익-비용비를 산출하였다(표 12). 궁극적으로 본 사업의 5년간 발생되는 순 현재가치는 475,239,000원으로 0보다 크고 편익-비용 비는 2.22로 1보다 큰 것으로 나타났다(표 13).

4) 환자-만족도 조사

환자만족도 조사 결과는 개선 후 만족도 점수가 개선 전 점수와 비교 시, 전체 항목에서 향상된 결과를 보여주어 급식업무 개선이 고객 관점에서도 긍정적인 영향을 준 것으로 평가되었다(그림 7).

IV. 고 찰

본 연구는 환자급식부문에서의 CQI활동을 통하여 급식 경영효율화 및 환자 식사의 질적 개선을 이룬 사례

에 대한 연구이다.

본 연구에서 의원화되어 운영되어진 급식업무의 중앙 집중화로 생산 공정을 한 공정으로 일원화함으로써 투입되는 인력을 절감할 수 있었고, 이를 통한 구조 조정과 업무과정의 개선을 통하여 약 18.2% 생산성 향상이 있었던 것으로 나타났다.

Boltman의 연구에서 급식업무의 중앙집중화는 대량 구매와 대량생산으로 생산량이 늘어날수록 생산단가는 떨어지고 인건비는 절약된다고 하였으며 또한 한 곳에서 일관되게 통제하여 생산하므로 일정한 품질을 유지하고 각 메뉴의 표준화된 recipe 사용이 가능하며, 보다 효율적인 재고관리, 생산관리, 위생통제가 가능할 뿐만 아니라 조리기기의 활용도도 극대화시킬 수 있다고 하였다(14). 또한 Hader는 급식소내의 중앙집중화를 통해 급식 기기의 사용률을 90% 이상 향상시킬 수 있었음을

표 13. 5년간의 순 현재가치 및 비용-편익비

(단위: 천원)

구 분	금 액
편 익 합 계	865,808
비 용 합 계	390,569
순 현재가치	475,239
비용-편익비	2.22

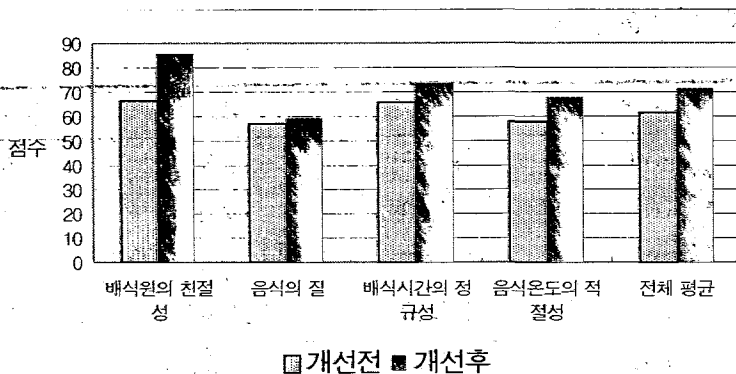


그림 7. 환자만족도 조사 결과.

보고하면서 중앙집중화로 급식운영의 유연성이 증가하여 생산성이 증가되고 비용은 절감되며 일정한 품질을 유지할 수 있다고 보고하였다(15).

국내 학교급식 시스템에 대한 양의 연구에서도 학교별 단독 조리 시스템보다는 인접지역 학교의 급식업무를 집중화하여 공동 운영하는 공동조리 시스템이 비용 효과면에서 유리한 것으로 보고된 바 있다(16).

그러나 급식의 중앙화로 이러한 장점들을 충분히 발휘하기 위해서는 급식시스템 내에 전 업무과정이 세밀하게 계획되고 통제되어야 하는데, Cabot는 그의 보고서에서 중앙집중화된 급식시스템을 제대로 관리, 통제하지 못하면 오히려 비용은 상승되고 품질은 저하될 뿐만 아니라 위험수준에 이를 수 있다고 경고하였다(17).

특히 병원 환자급식의 집중화를 검토할 시에는 생산 공정뿐만 아니라 환자에게 배식되는 과정까지의 타당성 및 효율성을 검토하여 신중하게 판단하여야 할 것으로 사료된다. 본 원의 경우에는 인접지역에 환자급식 시설이 이원화되어 있었기 때문에 생산 뿐만 아니라 환자 배식 동선까지 검토하여 본 결과, 타당성이 있는 것으로 판단되어 수행할 수 있었다. 또한 중앙집중화를 이루기 위해서 기존 업무과정의 변경은 필연적인 것으로 기존의 업무를 면밀하게 분석하여 비효율적이거나 중복된 공정을 통합함으로써 투입 인력을 최소화하도록 유도하였다.

또한 이러한 CQI활동의 성과 측정을 위한 적절한 성과 지표로, 본 연구에서는 급식업무의 성과지표로서 많이 이용되는 급식생산성 지수를 이용하여 업무개선 전, 후의 급식생산성 지수를 비교하였다. 이에 업무 개선 후 생산성 지수가 종전보다 18.2%나 증가한 것으로 나타난바, 이는 급식업무의 중앙 집중화 및 업무과정의 개선으로 인력의 효율적 사용에 기인한 것으로 사료된다.

Mathew는 병원급식의 생산성 향상 방안으로 이용 가능한 모든 자원 즉, 인적 요소, 설비, 기기, 식재료, 시간, 자본 등 운영적 요소를 적절히 사용하여야 한다고 권제하면서 급식규모에 맞는 생산체계의 도입과 자동

화와 개선된 작업방법을 통해 작업시간의 효율적인 사용과 작업 일정의 개선을 제안하였다(18).

최근 국내의 영양과의 경영효율화 사례 보고에서, 최신 급식 기기나 전처리 된 식재료의 사용 등을 통한 업무과정의 변화가 영양과의 인건비와 비교해볼 때, 비용 효과적인 면에서 경제적 성과가 있는 것으로 나타남에 따라, 향후 이러한 자동화 된 급식시설의 도입 및 업무과정의 변경에 대한 타당성 연구와 함께 적극적인 도입이 검토되어야 하겠다(19-21).

또한 본 연구에 투자된 비용에 대한 경제적 타당성을 규명하기 위하여, 경제성 평가도구인 비용·편익분석법을 도입하여 분석한 결과, 본 연구의 경제적 순현재가치는 475,239천원으로 0보다 크고 편익·비용 비는 2.22로 1보다 큰 것으로 나타나, 경제적 타당성이 있는 것으로 평가되었다.

Spears는 도입된 시스템이 그 목적을 효과적으로 달성하는지를 평가하는데 있어서 비용을 고려하지 않고 목적달성에만 초점을 맞춘 평가는 비용에만 초점을 맞춘 평가만큼이나 잘못된 것으로 비용과 효과의 균형이 성공적으로 의사결정에 있어서 필수적이라고 지적하면서, 이 분석법을 통해서 총 효과와 총 비용의 직접적 크기는 비교할 수 없지만 어떤 사업의 목표 달성 수준을 평가하거나 한정된 자원을 어떻게 가장 효과적으로 투자할 것인가의 문제를 해결하기 위해서는 가장 좋은 방법이라고 제시하였다(22). 급식시스템의 비용·편익분석 등 경제분석에 주로 사용되는 변수로는 식재료비, 인건비, 1식 생산에 사용되는 식사원가, 생산성 지수, 정규 직원수 등이 사용된다. 정확한 비용·편익분석을 위한 사업에 대한 비용과 편익의 별도 산출이 어려운 점이 문제점으로 나타났다(23).

또한 본 연구의 고객 관점에서의 성과 측정을 위하여 수행한 환자식사만족도 조사결과에서도 개선전과 비교하여 전 항목에서 만족 점수가 향상된 결과를 보여주었는데, 이는 업무 개선시 이루어진 일반식 상식에서의 반찬의 1찬 증가 등 환자식사의 질적 개선에도 요인이

있지만 또 하나는 급식업무의 중앙 통제하에 일관된 급식업무의 관리 및 직원 교육이 가능해진 점과 직원들의 이러한 개선활동을 수행하면서 형성된 고객 중심의 식차서비스로의 의식전환이 무엇보다 중요한 요인으로 작용한 것으로 사료된다. 그러나 본 만족도 조사가 업무 개선 1년 후의 평가라는 점에서 1년간 업무 개선 후에도 계속적으로 진행되는 여러 가지 환자식의 질적 개선 업무들의 영향도 있을 것으로 사료되어 반드시 본 연구의 결과로만 해석하기에는 한계가 있다.

한편 CQI 활동이 실무에 성공적으로 적용되기 위해서는 직원의 적극적인 협조와 능동적인 참여가 가장 중요한 바, 현장에서 직원들의 협조를 이루어낼 수 있는 분위기가 조성 및 동기 부여가 선행되어야 하며 적용과정에서도 직원의 업무편해와 변경된 업무와의 갈등이 잘 관리될 수 있도록 관심을 가져야 하겠다.

마지막으로 본 연구는 한 의료기관의 영양 부서만을 대상으로 본 원의 상황과 여건에 맞는 CQI 활동에 대한 질증적 연구이기 때문에 연구의 대표성과 보편성에는 한계가 있으며, 현실적으로 이러한 개선 안이 실무에 적용되는 과정에서 변화에 대한 거부감, 감원에 대한 두려움 등으로 직원들의 비생산적 행동이 발생하는 경우 성과가 달라질 수 있는 연구의 제약점이 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 1,500명상 규모의 한 대학병원 영양 부서를 대상으로 CQI 활동의 일환으로 급식 업무를 개선하고 그에 대한 성과를 측정하고자 수행되었다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구개선 팀을 구성하여 우선 순위의 업무개선과제 및 구체적인 전략목표로 이원화된 급식업무의 통합 관리와 업무과정의 개선, 환자식사의 질적 개선 안을 마련하였었다.
2. 이러한 업무개선과제를 수행하기 위한 여러 가지 문제점을 검토하고 그에 대한 해결책으로 급식 기기의

도입 등 투자를 결정하였다.

3. 직원의 협의를 거쳐, 전 직원의 협조 하에 업무개선 안을 실무에 적용하였다.
4. 이러한 업무개선에 대한 성과 측정 결과, 노동 생산성이 증전에 대비 18.2% 향상되었으며, 비용-편익 분석 결과, 순 현재가치 값이 475,239천원으로 0보다 크고 편익-비용비는 2.22로 1보다 크므로 업무개선을 위해 투자된 비용에 대한 경제적 타당성이 있는 것으로 평가되었고, 환자만족도 점수 또한 향상되어, 본 과에서 수행한 CQI 활동이 경제적인 면에서나 질적인 면에서 성과가 있는 것으로 판단된다.

마지막으로 이상과 같은 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

1. 업무개선안이 성공적으로 실무에 적용되어 실제적 성과를 거둘 수 있었던 것은 궁극적으로 전 직원의 적극적 협조와 참여가 있었기 때문인 것으로 사료됨에 따라 향후에도 CQI 활동시 직원의 자발적이고 능동적인 참여를 적극 유도하기 위한 노력이 중요하다.
2. 급식부에서 다양한 CQI 활동이 많이 연구되고 그 성과를 위해서는 병원정책 결정자의 정책적 지원과 전문 인력 및 급식 시설에 대한 투자가 요구된다.
3. 향후 급식부서 CQI 활동의 성과에 대한 다양한 효과를 객관적으로 측정할 수 있는 양적인 평가도구(quantitative measure)의 개발이 필요한데 개량적 경영 성과지표 뿐만 아니라 질적 가치 측정을 위한 척도 개발이 필요하다.

■ 감사의 글

본 연구의 업무개선 안을 수행함에 있어 정책적 지원을 아끼지 않으신 세브란스 병원장님과 부원장님께 감사드리며, 개선 안의 수립부터 실무에 적용까지 전사적으로 노력하여 주신 영양과 업무개선 팀과 영양과 직원 여러분께도 감사드립니다. 또한 본 과 CQI 활동을 위하여 기본 개념 및 실행 방안에 대하여 자문 역할을 담당

하여 주신 세브란스병원 적정진료관리실 실장님과 박현주 선생님께 감사드립니다.

참고문헌

1. 유승훈. 병원경영이론과 실제 I. 수문사, 1998: 27-30.
2. 강진경. 의료환경 변화에 따른 2000년대 병원경영 전략. 대한영양사회 병원분과 워크숍 연재집, 1999: 1-19.
3. 이경용. 병원경영이론과 기획부서 운영체계에 관한 고찰. 대한병원협회지 1988; 98(4): 26-39.
4. 조우현. 환경변화에 따른 의료의 질 향상 전략. '98 한국의료QA학회 학술대회 연재집, 1998: 33-43.
5. 임현숙. 경쟁력 강화를 위한 환자급식경영전략. 병원관리 종합학술대회 연재집, 1997: 267-284.
6. Pannell DV. School foodservice management 4th ed. N.Y.N.Y.: Van Tolpin HG, Economics of health care. J Am Diet Assoc 1980; 76(3) :217-222.
7. Letort NR, Boudreaux J. Incorporation of continuous quality improvement in a hospital dietary department's quality management program, J Am Diet Assoc 1994; 94: 1404-1408.
8. Sawyer CA, Richards R. Continuous quality improvement in hospital food service, Food Technology 1994; 48(9): 154-158.
9. 김선정, 박정순, 서은경. 병원서비스 향상을 위한 환자식만족도 증진 CQI활동. '98 한국의료QA학회 학술대회 자료집, 1998: 39-56.
10. 한보경. 환자식사만족도 증진방안. '99 한국의료QA학회 학술대회 자료집, 1999: 123-143.
11. 이승미. 정확한 환자 식사 배식을 위한 CQI활동. '99 한국의료QA학회 학술대회 자료집, 1999: 299-307.
12. Hong WS. The development of a methodology for assessing food quality in hospital feed service systems. PhD Thesis. Sheffield Hallam University. UK, 1993.
13. 김홍배. 비용·편익분석. 박영사, 1997: 6-37.
14. Boltman B. Cook-Freeze Catering Systems, London : Applied Science Publishers Ltd., 1978.
15. Hader EL. Planning for ready foods in hospitals JAHA 1974; 48(9): 69-72.
16. Cabot EE. How to turn a hospital kitchen into a food factory. Modern Hospital 1973; 121(6): 94-96.
17. 양일선, 이진미, 신서영, 주인기. 경기지역 초등학교 급식의 단독과 공동조리시스템의 비용-효과분석. 한국영양학회지 1997; 30(10): 1229-1243.
18. Matthews ME, Zardain MV, Mahaffey MJ. Labor time spent in food service activities in one hospital : A 12-year profile. J Am Diet Assoc 1986; 86(5) : 636-646.
19. 서은경, 박정순. 야채절단기 도입에 따른 급식생산성 향상 및 비용절감방안. '96 전국 영양사 학술대회, 1996.
20. 박정순. 새로운 경영기법을 통한 병원급식 경영전략 실천 사례. 병원관리종합학술대회 연재집, 1998: 221-242.
21. 박정순, 이진미. 병원급식의 세정작업 위탁관리에 대한 비용효과분석연구. 한국식생활문화학회지 1995; 10(1): 29-33.
22. Spears MC. Concepts of cost effectiveness; Accountability for nutrition productivity. J Am Diet Assoc 1976; 68(4): 341-344.
23. Vracia RA. Decision models for capital investment and financing decision in hospitals. Health Services Research 1980; 15: 35-51.