

직원 급식서비스의 질 향상 사례 연구 - 잔반 줄이기 중심으로 -

이승림[†] · 장유경^{*}

포천중문의과대학교 차병원 영양실 · 한양대학교 식품영양학과*

A Case Study on Quality Improvement of the Food Services for Staff - Focused on Food Waste Reducing -

Lee, Seung-Lim[†] · Chang, Yu-Kyung^{*}

Dept. of Nutrition & Dietitian, College of Medicine Pochon CHA General Hospital

Dept. of Food & Nutrition, Hanyang University*

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the effects of the food waste reducing campaign on food service. For this purpose, the author analyzed the quantity of food waste before and after the Quality Improvement(QI) activity and investigated employees' satisfaction with food service. Statistical data analyses were completed using the SPSS 11.0 program. The results can be summarized as follows : The number of employees who used the food service was 374.29 ± 25.120 before QI and 332.89 ± 27.274 after QI, so it decreased significantly after QI. The daily quantity of waste food was 39.52 ± 3.060 kg before QI and 19.58 ± 4.825 kg after QI, so it decreased significantly after QI. The quantity of waste food per person was 105.84 ± 8.907 g before QI and 59.07 ± 15.125 g after QI, so it decreased significantly after QI. Among 7 items related to employees' satisfaction, the taste of food was 3.30 ± 0.890 before QI and 3.51 ± 0.665 after QI, so it improved significantly after QI. No significant difference was found in the variety of menus, saltiness, temperature and compatibility of side dishes and tableware hygiene but employees appeared to be more satisfied with these items after QI. Employees' satisfaction with kindness/appearance did not show a significant difference but employees appeared to be less satisfied with it after QI.

Key Words : food Services, quality Improvement, food Waste reducing

서론

오늘날 급격한 국민소득의 향상으로 인해 식생활이 고급화되고 음식물의 과소비 현상이 만연되면서 버려지는 음식물로 인한 쓰레기 발생량이 크게 증가되고 있는 추세이다. 따라서, 음식물 쓰레기를 줄이는 일은 귀중한 식량자원을 절약하고 환경 오염원을 감소시켜

환경을 보호할 수 있다는 차원에서 매우 절실하게 요구되고 있다. 음식물 쓰레기는 식품이 생산 및 유통되는 과정에서 기계화, 규격화 및 표준화되지 않아 발생되기도 하며, 한국음식의 특성상 주·부식 구분이 명확하게 밥, 국 및 찌개, 다양한 밑반찬을 푸짐하게 준비하여 상차림하는 식생활의 구조적 특성으로 인해 불가피하게 음식물 쓰레기가 발생하는 것으로 알려져 있다^{1,2)}.

한국식품개발연구원의 '음식물로 버려지는 식량자원의 경제적 가치산정에 관한 연구' 보고서에 따르면, 국내에서 배출되는 음식물쓰레기량은 연간 4,832천톤으

접수일 : 2003년 11월 28일, 채택일 : 2004년 1월 5일

[†] Corresponding Author : Lee, Seung-Lim, Department of Nutrition and Dietitian, College of Medicine Pochon CHA General Hospital, 650-9, Yeoksam 1-dong, Gangnam-ku, Seoul 135-081, Korea
Tel : 02)3468-3283, Fax : 02)564-5839, E-mail : dietabcd@hotmail.com

로 식품공급량의 18.7%에 달하며 이를 비용으로 환산하면 연간 총 14조 7,476억원에 달하는 것으로 보고되었다. 가정식에서 6조 2,797억원, 외식에서 8조 4,679억원이 음식물쓰레기로 낭비되고 있어서 결국 우리나라 국민은 음식물쓰레기로 하루 404억원, 연간 1인당 31만 4천원, 1가구 당(3.6인 기준) 113만 3천원을 버리는 셈이다^{3,4)}.

음식물 쓰레기는 수분함량이 80~85%로 매우 높아 부패되기 쉬우므로 수거·운반시 악취와 오수가 많이 발생하며 매립 처리시 다량의 침출수를 발생하여 지하수를 오염시키는 등 2차 환경오염을 유발하고, 소각시에도 물기 때문에 보조연료를 추가 사용해야하는 문제점을 가지고 있으며, 과다 염분(3% 이상)을 함유하는 음식물 쓰레기는 퇴비로 사용하기에 적합치 않다^{5,6)}. 2000년도 환경부 보고에 의하면 전체 생활쓰레기 발생량(44,438톤/일)중 음식물쓰레기가 25% 점유하여 1일 11,434톤이 발생되고 있으며⁷⁾, 처리방법으로는 소각, 매립 또는 퇴비화하는 방법 등이 있다. 쓰레기 처리방법별 비용은 소각이 톤당 72,517원으로 가장 비싸며, 매립은 톤당 36,609원이고, 퇴비화는 20,908원이 소요된다⁶⁾.

음식물 쓰레기 발생량을 배출원별로 보면 가정이 41%, 식품접객업소가 42%, 대형유통업소가 13%, 단체급식소가 4%로 나타나, 단체급식소의 음식물 쓰레기 배출이 차지하는 비율이 비교적 적은 편이다⁸⁾. 그러나 현대사회에서 단체급식소의 수는 계속적으로 증가되는 추세이며 단체급식소에서의 급식대상은 고정적으로 국한되어 있으므로, 체계적이며 효과적으로 잔반량 줄이기 운동을 실시하기에 적합한 대상이다.

또한, 단체급식소에서의 잔반량 줄이기 운동은 가정과 식품접객업소에서의 잔반량 줄이기에 비해 파급효과가 클 것으로 생각되어⁶⁾, 대한영양사협회에서는 환경부의 지원을 받아 현재 전국 20여 곳의 집단급식소에서 음식물쓰레기 감량실천문화 확산사업의 일환으로 음식물 쓰레기 감량실천 시범사업을 실시하고 있다.

이 시범 사업을 통해 집단급식소 음식물쓰레기 감량 이행 실천프로그램을 다시 분석하고 개선·보완하여 전국확산으로 집단급식소 음식물쓰레기는 점점 줄어들었고 집단급식소 감량실천 이행프로그램도 정착되어 온 것은 사실이나 아직도 각 기관 지도계층의 음식물쓰레기 감량 필요성에 대한 인식부족과 비협조적인 태도 그리고 쉽게 사라지지 않는 낭비 문화 등은 영양사가 해결해야 할 과제이므로⁵⁾, 이와 관련하여 단체급

식소에서는 잔반 감소를 위해서 급식소별 환경에 맞는 방법의 모색이 필요하리라 생각된다³⁾.

국내에서는 단체급식소를 대상으로 음식물 쓰레기 줄이기에 대한 연구 중 직원급식을 대상으로 하는 연구들^{6,9,10,11)}과 학교급식소에 대한 연구^{12,13)} 그리고 환자급식을 대상으로 하는 연구들^{14,15,16)}이 보고되고 있다. 국내에서 이와 같이 음식물 쓰레기 줄이기에 대한 연구는 계속 진행되어 왔으나 이러한 활동이 급식대상자들의 만족도에 미치는 영향에 관한 연구는 전무한 실정이다.

이에 잔반에 관련된 생산공정과정의 원인을 파악, 문제점을 개선한 후 직원들의 만족도를 알아보기 위해서는 종합적 품질경영(Total Quality Management, TQM)이론을 활용할 수 있다¹⁷⁾. 병원 영양 부서의 질 보증(Quality Assurance, QA) 체제를 지속적인 질 향상(Continuous Quality Improvement, CQI) 프로그램으로 전환하기 위하여 Focus PDCA(Focus Plan- Do-Check-Approve/Act) 과정 즉, 1단계 목표설정, 2단계 대책수립 및 실시, 3단계 효과 파악, 4단계 표준 정비의 단계를 거쳐 지속적인 관리의 필요성을 설명하였다^{17,18)}.

본 조사 대상 기관의 직원식당을 이용하는 급식대상자들에 대한 잔반량 변화 추이가 직영으로 급식관리할 때보다 위탁관리로 전환(2002년 4월) 이후에 점점 증가하고 있었다. 이¹⁰⁾의 연구 내용과 같이 환경오염 문제와 식단가에서 잔식이 차지하는 비용의 증가로 인하여 음식의 질이 떨어지는 직접적인 원인이 발생함은 물론 조리원의 잔반처리 증가로 업무에 대한 효율도 떨어져 이에 대한 대책이 시급하였다. 이에 영양실에서는 잔반량 감소를 통해 효율적인 식재료비 사용으로 식사의 질을 향상시키고자 질 향상(Quality Improvement, QI) 활동을 실시하게 되었다.

본 연구의 목적은 QI활동으로 잔반량 줄이기 운동이 급식소에 미치는 효과를 분석하기 위하여 활동 전후의 잔반량 분석과 직원들의 만족도를 조사하여 비교하였다.

연구 내용 및 방법

1. 조사기간 및 대상

본 조사 대상 기관은 서울에 위치한 300명상 규모의

종합병원으로 연구 기간은 2003년 2월부터 2003년 9월 까지 8개월 동안 실시하였다.

조사대상자는 점심시간에 직원식당을 이용하는 직원 들로 QI 전 2003년 2월 330명과 QI 후 2003년 9월 304명에게 설문지가 배부되었다. 회수된 설문지 중 성 실하게 응답한 QI 전 218(66.1%)명과 QI 후 190명 (62.5%)을 대상으로 선정하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 잔반량 분석

본 조사 대상 기관의 평일 점심식사가 끝난 후 수거 된 잔반량(1시간 자연 탈수 후)에 대하여 저울(서울현 기 9413058 : 50kg)을 이용하여 2003년 3월에서 9월 까지 7개월에 걸쳐 용량을 측정하였다. 측정된 용량은 매일 일지에 기록하였으며, 그 작성된 내용들을 정리 하여 비교하였다. 조식, 석식, 야식 그리고 공휴일의 경우는 직원식당을 이용하는 인원이 평일 중식보다 낮 고, 식수 변동도 많아서 조사대상에서 제외하고, 직원 식당을 가장 많이 이용하는 평일 중식 기준으로 잔반 량을 조사하였다. 메뉴 구성에서 사용된 식재료에 대 한 폐기율은 한국인 영양권장량⁹⁾에 수록된 내용들을 참고로 계산한 후 폐기율을 잔반량에서 제외하였다.

2) 직원만족도 비교

잔반감소 운동이 직원들에게 미치는 영향을 알아보 기 위해서 만족도를 조사하였다. 설문지 내용은 한²⁰⁾, 이 등²¹⁾, 그리고 위탁사에서 사용한 조사 양식을 정리 하여 사용하였다. 전체 설문조사 내용 중 QI 전에는 메뉴의 구성, 음식의 간, 음식의 맛, 음식의 적은, 반찬 의 조화, 친절도와 용모, 식기의 위생상태 7개 항목과 QI 후에는 잔반량 줄이기 운동에 대한 1개 항목을 추 가하여 8개 항목으로 정리하였으며, 평가 항목은 5점 척도를 사용하여 '매우 그렇다' 5점, '그런 편이다' 4점, '보통이다' 3점, '그렇지 않다.' 2점, '전혀 그렇지 않 다.' 1점으로 조사하였다.

3. 통계분석 방법

자료는 SPSS 11.0 package program을 이용하여 분 석하였으며, QI 전후의 잔반량과 직원만족도의 변화를 검증하기 위해 independent t-test를 실시하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 잔반 감소운동 이전 단계에서의 문제 분석

연구기간 중 QI 활동기간은 2003년 3월에서 9월까 지 7개월에 걸쳐 실행되었으며, 팀원은 영양실장(Q·I 팀장)과 위탁사 영양사(인턴영양사 포함) 4명, 조리사 1명으로 총 6명으로 구성하여 매주 수요일에 회의를 실시하였으며, 목표는 1인 잔반량 60g으로 정하였다. 활동 내용은 3~4월에 원인파악 및 목표설정, 5월부터 대책 수립 후 활동, 6월부터는 효과파악을 실시하였고, 9월에는 평가와 표준화 작업을 하였다.

문제점을 파악하기 위해서 선행 사례연구^{6,10,11,16,22)} 들에서 문제가 되고 있는 세부항목들을 중심으로 팀원들 의 해당 업무가 분석되고 제기된 문제점을 취합하여 인과 관계도(Cause effect diagram, Fish bone diagram)를 작성하였으며, 그 내용은 그림 1에 나타난 바와 같다.

문제점들에 살펴보면 메뉴관련 문제, 조리관련 문제, 배식관련 문제 그리고 영양실관련 문제로 크게 4가지 로 구분되고 문제점들에 대한 정확한 비율은 파악할 수 없었다. 구체적인 내용들을 살펴보면 메뉴관련 문 제로는 기호도가 낮은 메뉴를 제공과 단일메뉴, 조리 관련 문제로는 음식의 간과 맛이 항상 일정한 수준으 로 유지되지 않는 문제가 잔반을 발생하였으며, 시간 경과시, 음식의 맛 저하로 잔반량이 상승하였으며, 배 식관련 문제는 부분적 자율배식으로 국의 양 조절이 일괄적으로 제공되는 점과 개인별 식사량 조절이 잘 되지 않아서 1인량 보다 많이 가져가 잔반의 원인이 되었으며, 영양실관련 문제로는 2002년 4월부터 위탁 으로 전환된 후 직원들의 만족도를 위해서 잔반에 대 한 문제를 거론하지 않았으며, 그에 관련된 홍보가 절 대적으로 부족하여 급식대상자들의 관심을 유도하지 않아 잔반량이 증가한 것으로 판단되었다. 이런 문제 들로 잔반량이 상승되어 이¹⁰⁾의 연구 내용과 같은 환 경오염 문제와 식당가에서 잔식이 차지하는 비용의 증 가로 인하여 음식의 질이 떨어지는 직접적인 원인이 발생함은 물론 조리원의 잔반처리 업무 증가로 효율도 떨어져 급식관리에 문제가 발생되었다.

2. 잔반 감소 운동에 따른 개선내용과 시행일정

QI 활동에 따른 잔반 감소에 대한 개선활동 내용은

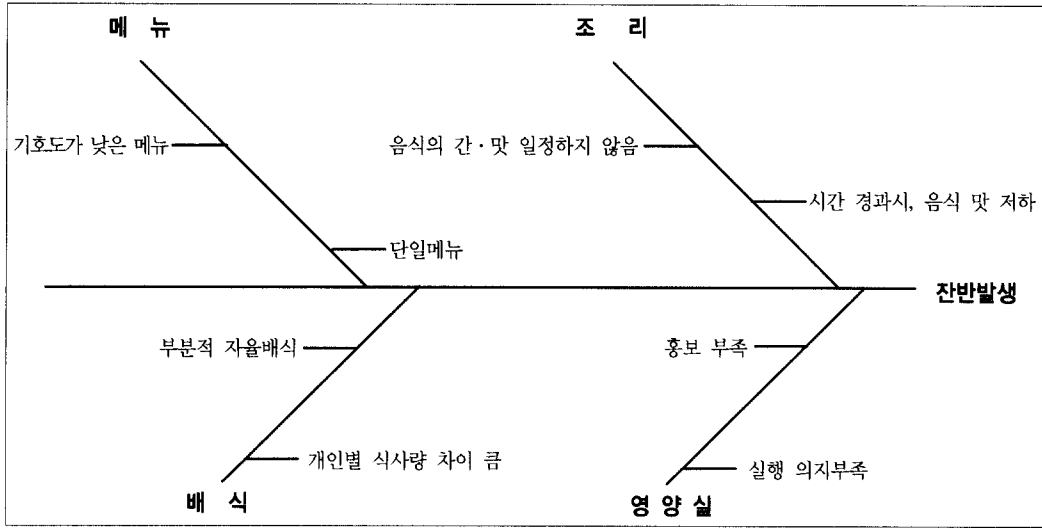


그림 1. 잔반 발생의 인과관계도

표 1에 나타난 바와 같다.

영양실에서는 잔반관련 원인을 메뉴관련 문제, 조리 관련 문제, 배식관련 문제, 그리고 부서내 문제로 분류한 후 Brainstorming 방법¹⁷⁾을 통하여 잔반량에 대한 문제점과 발생하는 이유를 정리하고, 부분별 개선대책을 수립한 후 QI 활동을 실시하였다.

메뉴관련 문제에 대해서는 다른 연구들^{6,7,10,11,13,22)}을 참고하여 잔반량 중 메뉴에 대한 주재료와 부재료의 문제에 파악 후 주재료의 선호도가 낮은 메뉴는 제외시키고, 부재료의 선호도가 낮은 경우는 부재료를 변경하거나 양을 조절하였으며, 메뉴 중 기호도는 양호한데 잔식량이 많은 메뉴 중 예를 들어 찌개류와 나물류는 1인량을 각각 30%, 25%씩 감소시켜 잔반량 뿐만 아니라 미배식 잔반을 최소화시키려고 노력하였다. 직원 요구도가 높은 메뉴는 최대한 5일 이내에 반영되도록 노력하였다. 김치는 각 테이블마다 비치되어 각 테이블에서 자율배식 됨에도 불구하고 잔반량의 기본비율을 차지하고 있었다. 이에 포기김치는 양념류가 많이 남아서 거래처에 양과 매운맛 조절을 조절하도록 요청하였으며, 깍두기는 숙성도를 조절하여 제공하고, 김치종류도 다양하게 제공되도록 하였다. 마지막으로 잔반 줄이기 운동으로 절감된 식재료비를 이용하여 월 1회 이벤트식(샐러드의 날, 중식의 날 등)을 제공하여 식단의 다양화 추구하고 급식대상자들에게 급식품질 향상으로 환원됨을 홍보하여 참여를 유도하였다. 단일메뉴에 대한 부분은 급식시설과 식재료비 문제로 인하여

조정을 할 수 없었다.

조리관련 문제는 음식의 맛과 간의 조절을 위해서 검식을 2회(조리원/영양사)에서 3회(조리원/조리사/영양사)로 강화하여 검식 단계별로 맛과 간을 보강하는 방법을 사용하였으며, 영양사들과 조리원들이 식사시 그날 식단에 대해 평가하고, 추후 조리시 반영하였다. 다음으로는 급식소에 맞는 표준레시피를 실행 조리 후 교육하여 조리과정 과정에서 업무의 강화로 조리원이 변경되더라도 동일한 맛이 제공하도록 하였다. 예를 들어 육류는 누린내와 질기다는 의견을 수렴하여 파인애플과 키위 등의 양을 조절하여 냄새와 질감을 조절하였으며, 생선류는 비린내가 난다는 의견을 수렴하여 양념류 양과 종류를 조절하였으며, 나물류는 수분량에 따른 맛의 변화가 빈번하여 조리 후와 배식 전에 간을 재조정하여 동일한 맛을 제공하도록 하였다. 또한 배식시간 끝까지 일관된 맛을 제공하기 위해서 시차조리를 강화하여 최소 2회 이상 조리하는 등 업무 강화로 인하여 급식대상자들의 호응도가 높아졌다. 조리원들도 처음에는 업무의 증가로 불평이 발생되었지만, 급식대상자들의 호응도 상승과 미배식 잔반 감소로 조리원들 또한 업무에 대한 만족도가 상승하였다.

배식관련 문제는 부분적 자율배식으로 국이 정량배식으로 잔반의 원인이 되어 전 등⁶⁾의 연구 내용을 기초로 배식대 앞에 보통 양, 적은 양을 구분하여 배식하였으며, 기호도에 따라 국 많이, 국물만 그리고 육류를 섭취하지 않은 경우 된장국 또는 환자식용 국을 배

표 1. 잔반량 감소를 위한 QI 활동

구분	개선내용	활 동 내 용	개선운동기간
메뉴	기호도 반영	- 잔반량에 따른 메뉴 조정 - 기호도 낮은 메뉴 조정 - 기호도 반영 - 김치 종류 다양화 - 월 1회 이벤트식 제공	2003. 5-
	표준레시피 강화	- 정확한 표준레시피 수정 및 업무강화 · 육 류 : 냄새, 질감조절 및 간 조절 · 생선류 : 비린내 제거 및 간 조절 · 나물류 : 조리직후와 배식직전 간 재조정	
조리	시차조리	- 시차 조리 최소 2회 이상	2003. 5-
	점식강화	- 배식 전 3차 점식 강화 (조리원/조리사/영양사)	
배식	국물류 양 조절	- 정량 배식하는 국물류 : 많은 양, 적은양 구분	2003. 5-
	1단위량 인식 증가	- 메뉴에 따른 1단위량 교육	
영양실	잔반 호응도 증가	- 홍보활동 · 식당 내 : 게시판, 표어, 잔반량 그래프, 추가 급식 · 식당 외 : OCS와 그룹웨어 공지, 회의시 진행 설명	2003. 5-
	잔반 없는 날	- 잔반 없는 날 (월 1-2회) 실시	

식하여 기호도를 최대한 반영되도록 노력하였다. 전 등⁶⁾, 홍 등²²⁾ 그리고 전 등²³⁾의 연구에서는 자율배식의 경우 잔반량이 많다고 하였으나 김²⁴⁾은 자율배식으로 잔식량을 줄였다는 상반된 결과가 나온 것을 보면 자율배식의 경우라도 적절한 배식량에 대한 교육과 홍보를 통해 잔반량을 조절할 수 있는 것으로 판단되며, Collison & Colwill²⁵⁾은 1인당 배식량을 조절하는 것이 잔반을 줄이는 매우 중요한 방법인 것으로 보고하여 본 조사 대상 기관에서는 메뉴에 따라 1인량에 대한 기본 교육을 하여 급식대상자 스스로 양을 조절하도록 도와주었다.

영양실내 문제는 과거 직영으로 급식관리시(고정식단, 부분적 자율배식방법 동일) 급식대상자들에게 잔반을 강하게 관리하여 1인 평균 30g이하로 관리는 되었으나 잔반량에 대한 스트레스가 있는 상황이었다. 위탁 후(2002년 4월 이후) 직원들의 만족도 향상을 위해서 위탁사 내부에서만 잔반관리로 잔반이 증가하는 원인이 되었다. 홍 등²²⁾의 연구에서도 직영관리(99.35±59.45)보다 위탁관리(139.66±59.40)시에 잔반량이 더 높게 나타난 보고와 본 연구결과도 일치하였다. 이에 영양실에서는 잔반관련 연구들^{6,10,11)}에서 사용하는 방법들을 사용하여 식당 내에는 게시판, 표어, 잔반량 그래프 등에 대하여 공지하였으며, 식당 외는 OCS(Order Communication System), 그룹웨어, 자원부서장 회의 그리

고 전체 회의에서 잔반감소 운동에 대하여 꾸준한 홍보를 통하여 메시지를 전달하고자 노력하였다. 또한 직접적으로 참여를 유도하기 위해서 약간의 강제성을 띠는 '잔반없는 날'을 6월부터 시작하였으며, 잔반이 없는 경우 보상제(막대사탕, 과일, 우유, 캔커피, 초코파이)를 실시하여 급식대상자들이 적극적으로 참여하도록 유도하였다.

3. QI 전후 잔반량의 개선 효과

QI 전후 잔반량의 변화는 표 2에 나타난 바와 같고, QI 전은 2003년 3월로 평일 21일을 기준으로 하였으며, QI 후는 2003년 9월로 평일 19일을 기준으로 하여 작성하였다.

식수는 QI 전 374.29±25.120명, QI 후 332.89±27.274명으로 QI 전보다 QI 후 식수가 유의적으로 낮게 나타났다(P<0.001). QI 전에 비해 QI 후가 식수가 적어진 이유는 직원식당이 3개소에서 2개소로 축소(2003년 5월)되어, 폐쇄된 1개소의 급식대상자들이 이동거리 증가로 인하여 이용률이 낮아진 것으로 판단된다.

일별 잔반량은 QI 전 39.52±3.060kg, QI 후 19.58±4.825kg로 QI 전보다 QI 후 잔반량이 유의적으로 낮게 나타났다(P<0.001). QI 활동을 통해 메뉴와 조리관련 문제, 배식관련 문제, 급식대상자관련 문제, 영양실

표 2. QI 전후 잔반량

	QI 전 (2003. 3 : 평일평균 21일)	QI 후 (2003. 9 : 평일평균 19일)	t-value ¹⁾
식수(명)	374.29±25.120	332.89±27.274	4.997**
잔반(Kg)	39.52±3.060	19.58±4.825	15.771**
1인 잔반량(g)	105.84±8.907	59.07±15.125	12.056**

¹⁾ t-value by t-test, ** : P<0.001

관련 문제에 대하여 표 1과 같이 적극적으로 활동한 결과 잔반량이 상대적으로 낮아짐을 알 수 있었다.

1인 잔반량은 QI 전 105.84±8.907g, QI 후 59.07±15.125g로 QI 전보다 QI 후 1인 잔반량이 유의적으로 낮게 나타났다(P<0.001). 이¹⁰⁾의 연구에서는 1인 평균 잔식량이 QI 전 149.5g에서 QI 후 79.2g으로 잔반량이 47% 감소와 레시피(recipe)의 1인량 조정에 따른 상대적으로 절감된 식재료비로 활동기간 동안 특식을 제공하였고, 박¹¹⁾은 전반적인 잔반량 감소로 급식대상자들에게 후식을 제공, 원가 절감, 식사 분위기 향상 그리고 지역적으로 환경보호에 많은 기여를 하였다고 발표하였다. 본 조사 대상 기관도 잔반량과 미배식 잔반 감소로 인한 식재료 사용효율 증가로 월 1회 이벤트식을 제공할 수 있었으며, QI 후 잔반량 44% 감소로 환경보호에도 기여한 것으로 판단되어 위의 연구들과 부분적으로 일치하였다.

적극적인 참여를 유도하기 위해 6월부터 시작한 강제성을 띤 ‘잔반없는 날’의 잔반량은 표 3에 나타난 바와 같다. 식수는 평소와 비슷하나, 1일 잔반량은 처음 12.7kg이었는데 실시횟수가 거듭될수록 참여도가 높아져 최소 4kg까지 줄어드는 효과가 나타났고, 1인 잔반량은 처음 43.2g이었는데 실시가 거듭될수록 참여도가 높아져 최소 12.7g까지 줄어드는 효과가 나타났다. ‘잔반없는 날’에 대한 참여도는 보상으로 주어지는 내용에 따라 다양하게 나타났는데, 막대사탕, 바나나 그리고 초코파이 제공시 보다는 우유(다양한 종

류)나 캔커피를 제공할 때 잔반량이 더 낮음을 알 수 있었다. 급식대상자들의 동기부여를 위해서는 급식소에 맞는 적절한 보상을 하는 것도 참여를 유도하는 방법의 하나로 판단된다. 전 등⁶⁾의 보고에서 음식물 쓰레기 줄이기 운동의 일환으로 벌금제와 보상제를 실시한 결과 음식물 쓰레기 줄이기 교육보다 더 효과적으로 잔반량을 줄이는 것으로 조사되었다는 내용과 일치하였으며, 벌금제나 보상제는 교육보다 더 심한 통제를 가하는 방법이므로 급식대상자가 의식적으로 음식을 남기지 않기 위해 노력하므로 유도하는 효과가 크기는 하지만 이러한 제도를 장기간에 걸쳐 이용하기는 어려우므로 간헐적으로 도입하는 것도 효과적이라 판단된다.

4. QI 전후 직원만족도 비교

직원들의 연령은 20~30대가 QI 전 87%, QI 후 83%를 차지하여, QI 전후 차이는 나타나지 않았으며, 20~30대가 주 연령층임을 알 수 있었다. 잔반량 줄이기 운동에 대한 QI 활동 전후 직원만족도의 결과는 표 4에 나타난 바와 같다.

‘메뉴의 다양성’ 항목은 QI 전 3.35±1.006, QI 후 3.40±0.740로 QI 전보다 QI 후 만족도가 높은 경향을 보였다. 이는 잔반량과 기호도가 낮은 메뉴 조정, 요구도가 높은 메뉴 반영 및 김치 종류의 다양화 그리고 절감된 식재료비를 이용하여 월 1회 이벤트식(샐러

표 3. ‘잔반 없는 날’의 잔반량

	단위 : 월 / 일					
	6/20	7/10	7/24	8/13	8/28	9/24
식수(명)	294	343	323	297	316	347
잔반(Kg)	12.7	8.5	6.5	7.6	4	8
1인 잔반량(g)	43.2	27.8	20.1	25.6	12.7	23.1
잔반 후식	막대사탕	우유	커피	바나나	우유	초코파이

드의 날, 중식의 날 등)을 제공하는 등 메뉴에 대한 다각적인 모색이 만족도에 영향을 미친 것으로 판단된다.

‘음식의 간’ 항목은 QI 전 3.48 ± 0.907 , QI 후 3.60 ± 0.632 로 QI 전보다 QI 후가 더 높은 경향을 보였다. 이는 간을 싱겁게 조절한 후 각 테이블마다 양념세트(간장, 소금, 후춧가루, 고춧가루)를 비치하여 개인의 기호도에 맞게 이용하도록 하였다. 전⁶⁾의 연구에서 간이 짭 경우 더 많은 잔반을 유도할 수 있으므로 단체급식소에서 간을 싱겁게 조절하고, 필요시 식탁염을 이용하도록 유도하는 것이 잔반량을 줄이면서 동시에 급식대상자의 건강을 유지를 위해 바람직한 것으로 판단된다고 하였다.

‘음식의 맛’ 항목은 QI 전 3.30 ± 0.890 , QI 후 3.51 ± 0.665 로 QI 전보다 QI 후 만족도가 유의적으로 높게 나타났다($P < 0.05$). 이는 배식시간 끝까지 일관된 맛을 제공하기 위해서 시차조리를 강화하여 최소 2회 이상 조리하도록 업무를 강화한 것이 가장 많은 영향을 미친 것으로 판단되고, 그 외의 메뉴의 다양화와 간 조절 등 복합적인 요소들이 영향을 미친 것으로 판단된다.

‘음식의 적온’ 항목은 QI 전 3.55 ± 0.946 , QI 후 3.69 ± 0.677 로 QI 전보다 QI 후가 더 높은 경향을 보였다. 이는 메뉴, 간 그리고 맛에 대한 만족도 향상이 간접적으로 영양을 미쳤으리라 판단되고, 설문조사 시기가 1차는 3월이고, 2차는 9월이라는 계절적인 환경도 영향을 미친 것으로 판단된다.

‘반찬의 조화’ 항목은 QI 전 3.31 ± 0.937 , QI 후 3.34 ± 0.824 로 QI 전보다 QI 후가 더 높은 경향을 보였다. 이는 직원들의 기호도가 낮은 메뉴 조정과 요구도가 높은 메뉴 반영이 영향을 미친 것으로 판단된다.

‘친절도·용모’ 항목은 QI 전 4.02 ± 0.774 , QI 후 3.98 ± 0.712 로 QI 전보다 QI 후가 더 낮은 경향을 보였다. 이는 직원들이 위탁 후 1년 이상 비슷한 친절도가 유지로 만족도가 낮아진 것으로 판단되므로, 류²⁶⁾는 종업원 서비스 측면에서는 위탁급식소가 직영급식소보다 고객만족도가 높게 난다고 하였으나 본 조사 결과에서는 일정한 친절도가 제공되는 경우 직원들의 만족도가 더 낮아짐을 알 수 있으므로 위탁사에서는 다양한 서비스에 대한 개선이 필요하리라 판단된다.

‘식기위생’ 항목은 QI 전 3.70 ± 0.920 , QI 후 3.85 ± 0.729 로 QI 전보다 QI 후가 더 높은 경향을 보였다. 식기위생이 부적절할 때도 급식대상자에게 잔반을 유도할 수 있으므로 위생관리에 더 많은 노력이 필요하리라 판단된다.

‘잔반 감소 운동에 대한 만족도’ 항목은 QI 후 4.11 ± 0.708 로 만족도가 높은 것으로 나타나, 직원들이 잔반 줄이기 운동의 기본적인 취지를 이해하고 열심히 참여해 주는 것을 알 수 있었다.

단체급식소에서 잔반이 과다하게 발생하는 것은 식사에 대한 급식대상자의 낮은 만족도와 관련되어 있는 것으로 보고²⁷⁾, 전 등⁶⁾은 영양사들이 급식대상자의 기호를 반영해서 식단을 계획한다 하더라도 모든 급식대상자의 기호를 충족시키기는 어렵다는 것을 알 수 있었다. 그러나, 급식대상자의 기호를 반영한 다양한 식단계획, 음식의 염도, 당도 및 수분량 등을 조절한 조리법의 선택 및 레시피 상의 식품재료의 종류 및 분량 조절을 통한 조리기술 개선 상의 식품재료의 종류 및 중량 조절을 통한 조리기술 개선 등을 꾸준히 시도하여 음식물 쓰레기가 발생될 만한 원인을 제공하지 않

표 4. QI 전후 직원식 만족도 비교

	QI 전(n=218)	QI 후(n=190)	t-value ¹⁾
메뉴의 다양성	$3.35 \pm 1.006^{2)}$	3.40 ± 0.740	-0.0528
음식의 간	3.48 ± 0.907	3.60 ± 0.632	-1.508
음식의 맛	3.30 ± 0.890	3.51 ± 0.665	-2.639*
음식의 적온	3.55 ± 0.946	3.69 ± 0.677	-1.740
반찬의 조화	3.31 ± 0.937	3.34 ± 0.824	-0.335
친절도·용모	4.02 ± 0.774	3.98 ± 0.712	0.532
식기위생	3.70 ± 0.920	3.85 ± 0.729	-1.753
잔반 감소 운동 만족도	-	4.11 ± 0.708	-

¹⁾ t-value by t-test, * : $P < 0.05$

²⁾ 5점 척도 : 5-매우 만족, 4-만족, 3-보통, 2-불만족, 1-매우 불만

도록 노력한다면 급식대상자의 기호도를 어느 정도 충족시킬 수 있었다. 그 결과 음식물 쓰레기 발생을 줄이는데도 도움이 될 것이라는 내용에 동의하며, 급식소에서 QI의 주제로 잔반 줄이기를 목표로 실시하여 각 급식소의 특성에 맞는 방법 모색이 필요하리라 판단된다. 이에 이 등²⁸⁾의 보고에서처럼 각 급식소에서는 영양사들을 비롯한 급식종사원들이 QI 교육에 참여할 수 있는 기회를 제공하고 지속적인 자체교육 등을 통하여 QI 활동의 필요성을 고취시켜, 급식대상자들에게는 만족을 주고, 부서내 직원들에게는 성취감을 갖게 하여 영양서비스 업무 발전에 기여해 나가고, 더 나아가서는 급식대상자들을 위한 다각적인 측면에서 양질의 영양서비스가 제공되도록 더 많은 노력이 필요하다고 판단된다.

5. 향후 계획 및 추진사항

다른 연구들에서 QI 활동이 종료되면 결과에 따라 적절한 기준을 재설정하고 업무를 표준화하여 실무에 활용하고, 또한 결과가 지속적으로 유지되는지 사후관리가 필요하다고 발표하였다^{17,18,28,29,30)}. 이에 본 조사 대상 기관은 이¹⁰⁾과 박¹¹⁾의 잔반에 대한 사례연구와 같이 잔반 감소를 위해서 정기적으로 Focus-PDCA cycle를 반복하여 실시할 예정이다.

결론 및 제언

영양실에서는 잔반량 감소를 통해 효율적인 식재료비 사용으로 식사의 질을 향상시키고자 잔반 줄이기 운동으로 질향상 활동을 실시하게 되었다. 이에 본 연구의 목적은 QI활동으로 잔반량 줄이기 운동이 급식소에 미치는 효과를 분석하기 위하여 활동 전후의 잔반량 분석과 직원들의 만족도를 조사하여 비교하였다.

1. 식수는 QI 전 374.29±25.120명, QI 후 332.89±27.274명으로 QI 전보다 QI 후 식수가 유의적으로 낮게 나타났다(P<0.001). 일별 잔반량은 QI 전 39.52±3.060kg, QI 후 19.58±4.825kg로 QI 전보다 QI 후 잔반량이 유의적으로 낮게 나타났다(P<0.001). 1인 잔반량은 QI 전 105.84±8.907g, QI 후 59.07±15.125g로 QI 전보다 QI 후 1인 잔반량이 유의적

으로 낮게 나타났다(P<0.001).

2. 직원들의 연령은 20~30대가 QI 전 87%, QI 후 83%를 차지하고, QI 전 후 에 차이는 거의 나타나지 않았으며, 20~30대가 주 연령층임을 알 수 있었다. 직원만족도 7항목 중에서 '음식의 맛' 항목은 QI 전 3.30±0.890, QI 후 3.51±0.665로 QI 전보다 QI 후 만족도가 유의적(P<0.05)으로 높게 나타났다. '메뉴의 다양성', '음식의 간', '음식의 적온', '반찬의 조화' 그리고 '식기위생' 항목들은 QI 전보다 QI 후가 더 높은 경향을 보였으나, '친절도·용모' 항목은 QI 전보다 QI 후가 더 낮은 경향을 보였다. '잔반 감소 운동에 대한 만족도' 항목은 QI 후 4.11±0.708로 나타났다.

본 연구 결과는 영양실 잔반 감소에 대한 적극적인 홍보로 직원들에게 동기부여, 기호도를 적극 반영하는 메뉴 제공과 검식강화, 표준레시피 강화 그리고 시차 조리로 맛의 향상과 간의 일정한 유지를 위해 노력하였으며, 배식시 국 양 조절, 1단위량을 교육 그리고 직원들에게 잔반없는날 후식과 월 1회 이벤트로 잔반감소에 대한 보상으로 적극적인 동참을 유도하였다. 이러한 전체적인 활동이 직원들의 만족도 향상으로 연결되어 된 것으로 사료된다.

급식대상자들의 호응도 상승과 잔반·미배식 잔반 감소로 영양실내 종업원들의 업무에 대한 효율성이 향상되었고, 식재료비의 효과적 사용으로 잔반없는 날 보상제 실시와 월 1회 이벤트를 제공할 수 있었다.

본 연구 결과를 바탕으로 영양서비스 개선을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 단체급식소에서는 각 급식소의 특성에 맞게 종업원들과 급식대상자들에게 음식물 쓰레기 관리에 관한 실천방법과 교육정보를 꾸준히 제공해야 할 것이다.

둘째, 잔반량 감소에 의해 절감된 식재료를 급식 품질 향상으로 환원할 수 있는 다양한 방법을 모색하여 급식대상자들에게 동기부여를 통해 참여를 유도해야 할 것이다.

참고문헌

1. 손재성. 음식물 쓰레기 줄이기 정책, 단체급식, 음식물 쓰

- 레기 어떻게 줄인 것인가?, 대한영양사협회 · 한국영양학회, pp.9-14, 1996.
2. 윤진숙. 낭비적인 음식문화 개선을 위한 교육 홍보방안, 단체급식, 음식물 쓰레기 어떻게 줄인 것인가?, 대한영양사협회 · 한국영양학회, pp.34-50, 1996.
 3. 조미숙. 환경, 음식물쓰레기 그리고 영양사의 역할, 대한영양사협회 국민영양(9), pp.11-13, 2002.
 4. 김송희. 깨끗한 환경, 건강한 생활을 위한 낭비 없는 생활 습관은 집단급식소에서부터, 대한영양사협회 국민영양(9), pp.34-38, 2003.
 5. 환경부. 음식물 쓰레기 관리정책 및 기술동향과 감량화 · 자원화 실천사례, 1997.
 6. 전무영, 민혜선. 단체급식소의 잔반량 감량을 위한 효율적인 방법에 관한 연구, 대한지역사회영양학회지 5(1):92-99, 2000.
 7. 대한영양사협회 : 집단급식소 음식물쓰레기 감량이행 - 실천지침서, 2002.
 8. 최지현. 식량낭비의 실태와 개선방법, 식량자급화를 위한 양곡낭비 줄이기 무엇이 문제인가? 사단법인 전국 주부교실 중앙회, pp.23-35, 1996.
 9. 김혜영, 김춘매, 고성희. 단체급식소에서 제공되는 음식의 적정분량 설정에 따른 연구(II)-산업체급식소와 대학기숙사 급식소를 대상으로, 한국식생활문화학회지 12(1):79-86, 1997.
 10. 이현숙. 직원식당 잔식 줄이기 Q.I, 대한영양사협회 국민영양(11), pp.35-37, 2002.
 11. 박윤정. 집단급식소 음식물쓰레기 감량 실천사례, 대한영양사협회 국민영양(10), pp.28-33, 2002.
 12. 안주연, 이혜상. 일부 학교급식 잔반에서 발생하는 영양손실에 관한 연구, 대한영양사협회 학술지 8(3):311-317, 2002.
 13. 김은영. 우리 학교 음식물쓰레기 줄이기, 대한영양사협회 국민영양(7·8), pp.48-50, 1997.
 14. 김혜진. 서울 · 경기지역 종합병원의 잔식처리 실태조사. 대한영양사협회 전국영양사학술대회 자료집, pp.65-87, 1996.
 15. 손정자, 김희아, 박선영. 환자식 잔반줄이기 사례발표, 대한영양사협회 국민영양(1·2), pp.42-46, 1999.
 16. 양일선, 김정려, 이혜영. 병원 환자급식 중 일반식과 연식에서 발생하는 잔반의 원인과 손실분석, 대한지역사회영양학회지 6(5):830-836, 2001.
 17. 김병구. 병원 영양서비스에서의 Q·I, 대한영양사협회 국민영양(12), pp.2-8, 1997.
 18. Letort, L.R., Boudraux, J., Incorporation of continuous Quality Improvement, hospital dietary department management program, J. Am. Diet. Assoc., 94(12):1404-1408, 1994.
 19. 한국영양학회 : 한국인 영양권장량, 제 7차 개정, pp.266-435, 2000.
 20. 한보경. 한자식사 만족도 증진방안, 1999년 가을정기학술대회 및 연수교육, 한국의료 QA 학회, pp.123-143, 1999.
 21. 이승림, 장유경. 병원급식의 위탁운영에 따른 영양서비스 변화에 대한 사례연구, 대한지역사회영양학회지 8(1):83-90, 2003.
 22. 홍완수, 김혜진. 병원급식소의 환자 및 직원 잔식의 처리 현황 조사, 대한영양사협회 학술지 2(2):158-167, 1996.
 23. 전무영, 민혜선. 단체급식 대상자들의 환경의식과 실천도 조사 및 잔반량을 줄이기 위한 효율적인 방안에 관한 연구, 1999년도 춘계학술대회 초록집 ; 노년기의 식사지침과 급식방향, p.120, 1999.
 24. 김송희. 음식물 쓰레기 감량사례, 대한영양사협회 집단급식소의 음식물 쓰레기 감량 및 효과적 처리를 위한 환경보전 세미나, pp.89-95, 1995.
 25. Coiison, R., Colwill, J., The analysis of food waste results and related attributes of restaurants and public house, J. Foodservice Systems, 4:17-30, 1986.
 26. 류은순. 사업체 급식소의 위탁 진행단계와 그에 따른 준비사항, 대한영양사협회 국민영양(6), pp.2-11, 1998.
 27. Kipps, M., Middleton, V.T.C., Achieving quality and choice for the customer in hospital catering, Int Hospitality management, 9(1):69-83, 1990.
 28. 이승림, 장유경. 환자 급식서비스의 질 향상 사례 연구; back-up 처방 중심으로, 대한지역사회영양학회지 8(5):755-762, 2003.
 29. Dube, L., Trudeau, E., Belanger, M.C., Determining the complexity of patient satisfaction with foodservices, J. Am. Diet. Assoc., 94(4):394-401, 1994.
 30. Shin, L.S., Quality Improvement. Q·I paper of CHA general hospital, pp.2-15, 2001.