

서울·인천지역 학교 급식 영양사의 영양관리 실태 조사

김경미¹ · 이윤희*

인천부흥초등학교, 인천대학교 생활자원관리학과*

A Study on Nutrition Management of Dietitian for School Lunch
Program in Seoul and Incheon Provinces

Kim, Gyoung-Mi¹, Lee, Yoon-Hee*

Incheon Buhung Elementary School

*Family resource management of Home economics, Incheon University**

ABSTRACT

The purpose of this survey was to investigate the status of dietitians' nutrition management in school lunch program. Questionnaires were distributed to 233 dietitians of elementary schools and 10 dietitians of high schools in Seoul and Incheon provinces. The statistical analysis of data was completed using SPSS program.

The results were summarized as follows : 78.4% of Seoul and 48.6% of Incheon among the whole students were served their meals in the classrooms, 70.0% of dietitians were 30~39 years old and 31.4% had a career less 5~7 years old. The standardized recipe was used in 71.6% of total schools but not effectively in both provinces. The students' nutrition and preferences were the very first to be considered in menu planning in both provinces. The nutrient value of meals was evaluated by the dietitians in most schools. Nutrition surveys of the meals which students are eating at home were surveyed in 27.3% of Seoul and 53.2% of Incheon. Students' preferences were studied regularly in 65.4% of Seoul and 78.9% of Incheon, and students evaluations of meals were carried out by the school lunch program in 74.6% of Seoul, and 68.8% of Incheon. In 49.6% of Seoul and 53.2% of Incheon, leftover foods were measured for each meal, 38.5% of Seoul used per a week and 48.6% of Incheon used per 2~3 week the processed foodstuffs. In 17.2% of Seoul and 25.2% of Incheon, nutrition

접수일 : 2002년 12월 18일, 채택일 : 2003년 1월 15일

¹Corresponding : Kim, Gyoung-Mi, Incheon Buhung Elementary School, 171 Bupyeong 5-dong, Bupyeong-gu, Incheon 403-015, Korea

Tel : 032)523-8947, Fax : 032)516-2761, E-mail : kgm-77@hanamil.net

education was executed by direct education, but educational methods were done mostly by letters sent to students' parents (76.9% of Seoul and 85.3% of Incheon). Evaluation studies on nutrition management, and nutrition education were hardly correlated to the dietitian's career and educational level. The number of meals served by the school lunch program have no related with the students' preferences.

For improvement of nutrition management of school lunch program, it is necessary to develop new nutrition management model and nutrition education program.

KEY WORDS : nutrition management, evaluations of meals, students' preference, nutrition education

서 론

학교급식을 제도적으로 뒷받침하기 위해 1981년에 제정된 학교급식법은 그간 사회의 변화에 부응하고 학교급식의 발전을 위해 지속적으로 개정되어 왔다¹⁾. 교육부 자료에 따르면 2002년 3월 기준 전국 초·중·고등학교 및 특수학교의 91.9%와 전체 학생의 76.7%가 급식을 하는 것으로 집계되었다²⁾.

학교급식은 성장기 아동들의 성장 발육에 필요한 적절한 영양을 공급함으로써, 심신의 건전한 발달을 도모하고 향후 합리적인 식생활 영위에 필요한 기초 영양지식의 이해 및 올바른 식생활 습관 형성을 위하여 학교에서 일정한 지도 목표를 설정하여 계획적으로 실시하는 집단 급식으로 정의된다³⁾. 학교급식법 제6조 학교급식의 운영원칙 및 관리 기준에 관한 조항에 있어서는 학교급식은 교육의 일환으로 운영되어야 하며, 학교 급식의 내용은 학생의 발육과 건강에 필요한 영양을 충족할 수 있는 식품으로 구성되어야 하며, 급식관리에 있어서는 위생과 안전에 철저를 기하여야 한다고 명시하고 있다⁴⁾. 또한 식사를 통하여 명량한 사회성 함양과 식사에 대한 올바른 이해와 습관을 기르고, 편식을 교정하며 신체의 균형 있는 발육을 도모함으로써 그 지역사회의 고질화된 식생활 습관을 개선할 수 있는 국민 교육 활동의 일환이라는 점에 그 특징이 있다⁵⁾. 뿐만 아니라 고등학교로 급식이 확대됨에 따라 신체적, 정신적으로 급속한 성장이 이루어지는 청소년기에 있어서 학생들의 영양 상태 개선 및 건강 증진에 보다 적극적으로 개입할 수 있도록 하기 위한 전문적인 영양관리의 필요성이 더욱 커지고 있다⁶⁾.

이러한 관점에서 기존의 학교급식에 대한 선행연구를 살펴보면 학교 급식의 효과를 급식아동의 영양개선효과^{7, 8)}, 학습 능력의 향상, 혈액 성상의 변화, 영양교육의 효과 향상, 영양지식과 실천 등으로 비교한 연구^{9, 10)}, 급식 전담 직원의 직무분석¹¹⁻¹⁴⁾, 급식식단의 영양평가¹⁵⁻¹⁹⁾, 전반적인 급식관리 실태 연구^{20, 21)}, 영양교육에 관한 연구²²⁻²⁶⁾가 꾸준히 보고되고 있다. 그러나 이러한 여러 선행연구에도 불구하고 학교 급식에서 특히 중요시되는 영양관리에 대하여 자세하게 조사된 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 서울·인천지역 학교 급식을 관리하는 영양사를 대상으로 급식관리 중 특히 영양관리 실태를 조사·비교함으로써 보다 효과적인 학교급식의 영양관리가 이루어 질 수 있도록 하기 위한 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상

서울과 인천지역의 학교급식 영양사를 대상으로 조사하였다. 질문지는 선행연구²⁰⁾를 참고하여 개발하였고, 서울지역은 2002년 8월 서울시 교육청에서 실시한 직무교육에 참여한 영양사를 대상으로, 인천지역은 같은 해 8~9월에 걸쳐 인천시 교육청에서 실시한 직무교육 대상자와 지역 교육청별 영양사 자유회의를 이용하여 각각 조사하였다. 배부한 질문지는 서울지역은 300부를 실시하여 134부(회수율 44.7%)를 회수하였고, 인천은 109부를 실시하여 전원 회수하였으며 총 243부를 통계분석에 이용하였다.

2. 조사내용

본 연구의 조사내용은 8개 영역으로 구성되었다. 영양사와 조사대상학교의 일반사항 9문항, 식단작성 4문항, 표준 조리법 2문항, 식단의 영양량 분석 및 평가 6문항, 학생 기호도 5문항, 잔식량 조사 4문항, 식품 선택 및 조리 3문항, 영양교육 4문항으로 총 37개 문항으로 구성되었다.

3. 자료처리

조사자료는 SPSS win 10.0 Program을 이용하여 빈도와 백분율 및 평균값과 표준편차를 구하였고 chi-square와 t-검정(independent sample t-test)으로 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상학교의 일반사항

표 1에 제시된 조사 대상 학교는 95.8%가 초등학교이고 직영급식으로 운영되었다. 급식의 배식 장소는 서울지역의 경우 식당 배식이 14.2%, 교실배식이 78.4%로 식

당배식이 저조한 반면 인천 지역은 식당배식이 44.0%, 교실배식이 48.6%로 높은 비율을 차지하여 지역에 따른 차이를 보였다($p<0.001$). 그러나 식당배식이 전체의 30%를 넘지 않아 여전히 식당이 부족한 양상임을 알 수 있다. 이는 초등학교 급식관리실태를 조사한 정 등²⁰⁾의 보고에서 대도시의 경우 식당 배식이 22.1%, 중소도시 및 농촌의 경우는 74.6%로 조사되어, 서울의 경우는 전국 평균보다도 식당 배식의 비율이 저조하고, 교실 배식의 비율이 높은 것과 같은 결과이다. 급식인원수는 서울지역이 1277.8±539.7명, 인천지역이 1205.4±524.4명으로 서울지역의 급식인원수가 약간 많았다. 급식비는 평균 1,361.4±307.6원으로 정 등²⁰⁾의 보고에서 전국 평균 1,206±338원보다 높았다. 이는 조사한 시점의 차이가 영향을 끼쳤을 것으로 사료되며, 세부항목을 보면 운영비, 인건비는 인천지역이 더 많았고($p<0.001$), 서울지역의 경우는 식품비($p<0.001$), 연료비가 더 많아 유의한 차이를 보였다.

2. 영양사의 일반사항

영양사의 일반사항은 표 2에 제시하였다. 연령분포를 보면, 서울지역의 경우 30대와 40대가 81.6%로 대부분을 차지하였고, 인천지역의 경우 20대와 30대가 98.1%로 주

표 1. 조사대상학교 일반사항

항 목		서울	인천	전체	통계값	N(%)
급식유형	초등/직영	132(100.0)	98(90.7)	230(95.8)		
	고등/직영	0	10(9.3)	10(4.2)		12.754*** ²⁾
	합 계	132(55.0)	108(45.0)	240(100.0)		
급식 배식장소	식 당	19(14.2)	48(44.0)	67(27.6)		
	교 실	105(78.4)	53(48.6)	158(65.0)		24.708*** ²⁾
	식당·교실 병행	10(7.5)	8(7.3)	18(7.4)		
	합 계	134(55.1)	109(44.9)	243(100.0)		
급식 인원수		1277.8±539.7 ¹⁾	1205.4±524.4	1244.4±532.7		1.061
급식비	식품비	1214.5±147.5 ¹⁾	1109.4±225.2	1164.7±195.1		4.190* ¹⁾ *** ³⁾
	운영비	31.6±42.5	79.6±41.0	55.6±48.1		-8.289* ¹⁾ *** ³⁾
	인건비	62.6±90.3	121.7±75.6	91.5±88.2		-5.016* ¹⁾ *** ³⁾
	연료비	59.2±70.3	37.5±36.7	43.2±48.3		1.285
	합 계	1541.5±438.9	1311.5±243.7	1361.3±307.6		1.813

¹⁾ Mean±S.D

²⁾ *** $p<0.001$ Significantly different by χ^2 -test.

³⁾ *** $p<0.001$ Significantly different by t-test.

류를 이루어 연령분포에 있어서 인천지역이 낮음을 알 수 있다($p<0.001$). 영양사의 학교근무경력을 보면 서울지역은 7년 이상 장기근속이 전체의 41.8%로 높게 나타났고, 인천지역은 7년 미만의 학교 근무경력을 가진 영양사가 전체의 74.8%로 나타나 지역적 차이가 있었다($p<0.001$). 이는 최근 10년 동안 인천지역의 학교급식이 급속히 확대, 발전하면서 신규 채용의 기회가 서울지역에 비해 많았음을 알 수 있다. 서울지역 영양사의 68.0%, 인천지역은 60.0%가 기혼으로 주부로서의 역할을 함께 수행하고 있으며, 서울지역과 인천지역 영양사의 대학교 졸업비율은 61.8%로 두 지역에서 비슷한 양상으로 조사되었다. 고용형태는 인천지역은 조사대상자 모두 정규직 공무원이었으나, 서울지역의 경우는 일용직 영양사 비율이 18.7%로 높게 조사되었다($p<0.001$). 이러한 일용직 영양사의 비율은 본 조사에는 포함되지 않았지만, 인천지역 뿐만 아니라 이는 전국적으로 초·중·고교 전체의

28.0%를 차지하였고, 특히 중학교의 경우는 59.9%가 일용직 영양사로 그 비율이 매우 높아⁶⁾ 시급히 개선이 요구된다고 하겠다.

3. 식단작성에 관한 사항

식단작성에 관한 사항은 표 3에 제시하였다. 학교급식 식단형태는 서울 지역의 82.6%, 인천 지역의 88.1%가 단일식단을 채택하고 있었다. 부산지역 초등학교 급식의 영양관리 실태를 조사한 이⁷⁾의 연구에서도 95.2%가 단일식단을 채택하는 것으로 조사되었다. 식단작성주기는 서울·인천 지역 모두에서 4주인 경우가 가장 많았고(각각 57.7%, 52.4%), 인천 지역의 경우 1주의 식단작성 주기를 사용하는 학교가 20.0%로 서울지역의 7.3%에 비하여 높았는데, 이는 급식 식자재 공급업자와의 학교 식자재 납품 계약방식의 차이(공개입찰·수의계약 등)에 따른 구매관리 방법의 차이에서 기인된 것으로 사료된다. 또한 5주의 식단작성 주기는 서울·인천지역에서 각각 30.1%, 23.8%로 비슷하게 사용하였다. 다음으로 식단을

표 2 영양사의 일반사항 N(%)

항 목	서울	인천	전체	χ^2 -value	
연령	20대	22(16.8)	19(17.9)	41(17.3)	20.478***
	30대	81(61.8)	85(80.2)	166(70.0)	
	40대	26(19.8)	2(1.9)	28(11.8)	
	50대	2(1.5)	0	2(0.8)	
	합계	131(55.3)	106(44.7)	237(100.0)	
학교근무경력	1년 이상 3년 미만	23(17.8)	14(13.1)	37(15.7)	25.120***
	3년 이상 5년 미만	19(14.7)	25(23.4)	44(18.6)	
	5년 이상 7년 미만	33(17.8)	41(38.3)	74(31.4)	
	7년 이상 10년 미만	23(17.8)	24(2.8)	47(19.9)	
	10년 이상	31(24.0)	3(2.8)	34(14.4)	
	합계	129(54.7)	107(45.3)	236(100.0)	
결혼여부	기혼	85(68.0)	60(60.0)	145(64.4)	2.577
	미혼	40(32.0)	40(39.0)	80(35.6)	
	합계	125(55.6)	100(44.4)	225(100.0)	
최종학력	대학(2년) 졸업	29(22.0)	30(27.5)	59(24.5)	1.803
	대학교(4년) 졸업	82(62.1)	67(61.5)	149(61.8)	
	대학원 이상	21(15.9)	12(11.0)	33(13.7)	
	합계	132(54.8)	109(45.2)	241(100.0)	
	고용형태	임시직(일용직)	25(18.7)	0	
정규직 공무원		107(79.9)	109(100.0)	216(88.9)	
계약직		2(1.5)	0	2(0.8)	
합계		134(55.1)	109(44.9)	243(100.0)	

*** $p<0.001$ Significantly different by χ^2 -test.

표 3 식단작성에 관한 내용 N(%)

항 목	서울	인천	전체	통계값	
식단 형태	단일식단	109(82.6)	96(88.1)	205(85.1)	3.735 ¹⁾
	복수식단	7(5.3)	1(0.9)	8(3.3)	
	경우에 따라 다름	16(12.1)	12(11.0)	28(11.6)	
식단작성 주기	1주	9(7.3)	21(20.0)	30(13.2)	8.453
	2주	4(3.3)	2(1.9)	6(2.6)	
	3주	2(1.6)	2(1.9)	4(1.8)	
	4주	71(57.7)	55(52.4)	126(55.3)	
	5주	37(30.1)	25(23.8)	62(27.2)	
식단작성시 고려하는 영양소	영양가	5.29±1.08	5.45±0.99	5.36±1.04	-1.216 ²⁾
	아동의 기호	4.71±1.13	4.55±1.20	4.64±1.16	1.090
	급식비	3.70±1.44	4.01±1.34	3.83±1.40	-1.703
	조리의 간편성	2.09±1.16	2.00±1.02	2.05±1.10	0.590
	외관(모양, 색, 냄새)	2.42±1.14	2.14±1.01	2.29±1.09	1.937
식단작성시 고려하는 영양소	사실수준	2.78±1.42	2.76±1.25	2.77±1.34	0.119
식단작성시 고려하는 영양소	없다	24(18.8)	3(2.8)	27(11.4)	14.749***
	있다	104(81.3)	105(97.2)	209(88.6)	1.090

¹⁾ χ^2 -value

²⁾ The most considered factor was given the highest score(6point)

³⁾ t-value

⁴⁾ *** $p<0.001$ Significantly different by χ^2 -test.

작성할 때 고려하는 우선 순위는 서울·인천지역(5.29±1.08, 5.45±0.99) 모두 급식대상자의 영양요구량인 것으로 나타났다. 이는 김 등²⁷⁾의 보고에서 식단 작성시 영양사가 가장 우선적으로 고려하는 사항이 '영양적 균형'이고 그 다음으로 '아동의 기호도' 등의 순이었다고 답한 것과 일치한다. 또한 정¹⁷⁾ 등의 학교 급식 식단의 영양가 및 식품 구성의 다양성 평가 보고에 의하면 총열량에 대해 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 공급되는 열량의 비율은 각각 60.8%, 16.0%, 20.0%이었고 그 결과는 한국인의 영양권장량²⁸⁾에서 권장하는 바에 부합된다는 보고한 바 있다. 그러나 학교급식 식단의 한 끼 평균 영양가를 평가한 결과를 진주 지역 초등학교 5학년 학생들이 도시락으로부터 섭취하는 영양가에 대한 연구결과와 비교하면²⁹⁾ 학교 급식과 도시락에서 공통적으로 열량, 비타민 B₂, 칼슘이 영양권장량의 1/3에 미치지 못하고 단백질은 권장량에 미치거나 초과한다고 보고하였다. 또한 미국의 National School Lunch Program(NSLP)에서 제공되는 식단의 영양소 함량³⁰⁾과 비교하여 열량, 단백질, 지방, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 칼슘의 함량이 낮고 탄수화물, 비타민 C와 인의 함량은 더 높았다고 보고하였다. 결과적으로 영양요구량을 우선적으로 고려는 하지만 실질적인 식단작성과는 차이가 있음을 알 수 있다. 다음으로 아동의 기호(서울 4.71±1.13, 인천 4.64±1.16) 급식비(서울 3.70±1.44, 인천 4.01±1.34) 시설수준(서울 2.78±1.42, 인천 2.76±1.25), 외관(모양, 색, 냄새 등 서울 2.42±1.14, 인천 2.14±1.01), 조리의 간편성(서울 2.09±1.16, 인천 2.00±1.02)이라고 응답하였다. 식단을 작성할 때 고려하는 영양소의 유무에 대하여 전체 88.6%의 영양사는 있다고 응답하였으나, 고려하는 영양소가 없다는 응답도 11.4%나 되었고, 특히 서울지역은 18.8%로 인천지역의 2.8%보다 6.7배 높게 나타났다. 이는 학교급식 영양량 분석에 우유를 포함하는지의 여부에 따른 차이로 사료되며, 이²⁶⁾의 보고에 따르면 이때 고려하는 영양소는 대부분 칼슘과 단백질이라고 하였다. 칼슘의 경우는 성장기 학생들에게 특히 필요한 영양소로 그 섭취가 강조되고 있으며 정 등¹⁷⁾의 보고에 따르면 우유 및 유제품이 포함된 식단과 포함되지 않은 식단의 영양가를 비교하면 나이

아신을 제외한 모든 영양소의 함량이 유의적인 차이를 보였고, 특히 칼슘 함량의 경우 우유 및 유제품이 포함된 식단은 평균 329mg을 제공한 반면 포함되지 않은 식단은 평균 143mg을 제공해 2배 이상의 차이를 보인다고 하였다.

4. 표준조리법에 관한 사항

표준조리법에 관한 사항은 표 4에 제시하였다. 단체급식에서의 표준조리법이란 품질 수량 및 가격 면에서 관리자가 통제할 수 있는 가장 효과적인 도구로, 설정된 재료의 양 및 비율과 재료의 혼합 및 준비방법이 항상 일정한 양질의 제품을 생산하고 주어진 피급식자수를 산출하게 되는 것을 지칭한다³¹⁾. 본 조사에서는 서울지역의 78.9%, 인천지역의 63.6%로 전체 71.6%의 학교에서 표준화된 조리법을 확립 후 그대로 사용하거나 수정·보완하여 사용하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 정 등²⁰⁾의 연구에서는 대도시 급식학교의 63.0%가 표준화된 조리법을 사용한다는 보고와 비슷했고, 이²⁶⁾의 부산지역 급식학교의 89.2%가 표준화된 조리법을 사용한다는 보고보다는 낮은 결과이다. 표준화된 조리법의 내용을 복수 응답을 허용하여 조사한 결과 서울지역은 식품의 재료

표 4. 표준 조리법에 관한 사항 N(%)

항 목	서 울	인 천	전 체	χ^2 -value	
표준 조리법의 사용여부	확립 후 그대로 사용	1(0.8)	2(1.9)	3(1.3)	7.210
	확립 후 수정보완	102(77.3)	66(61.7)	168(70.3)	
	일부만(경우에 따라)사용	27(20.5)	35(32.7)	62(25.9)	
	사용하지 않고 있음	2(1.5)	4(3.7)	6(2.5)	
표준 조리법의 내용 (다중응답)	식품의 재료	120(89.6)	96(88.1)	216(88.9)	0.133
	1인분의 분량	120(89.6)	92(84.4)	212(87.2)	1.432
	급식인원수	37(27.6)	48(44.0)	85(35.0)	7.130*** ¹⁾
	조리방법	89(66.4)	72(66.1)	161(66.3)	0.004
	사용기 및 기구	15(11.2)	9(8.3)	24(9.9)	0.583
	조리온도 및 시간	22(16.4)	19(17.4)	41(16.9)	0.044
	식품가격	3(2.2)	12(11.0)	15(6.2)	7.983**
폐기물	28(20.9)	6(5.5)	34(14.0)	11.832*** ²⁾	

¹⁾ **p<0.01 Significantly different by χ^2 -test.

²⁾ ***p<0.001 Significantly different by χ^2 -test.

(89.6%) · 1인분량(89.6%) > 조리방법(66.4%) > 급식인원수(27.6%) > 폐기율(20.9%) > 조리온도 및 시간(16.4%) > 사용기기 및 기구(11.2%) > 식품가격(2.2%)이라고 하였고, 인천지역은 식품의 재료(88.1%) > 1인 분량(84.4%) > 조리방법(66.1%) > 급식인원수(44.0%) > 조리온도 및 시간(17.4%) > 식품가격(11.0%) > 폐기율(5.5%)이라고 답하였다. 이러한 결과는 급식인원수에 있어서는 인천지역이 서울지역에 비해 2배 가까이 표준화된 조리법의 내용에 포함하는 비율이 높았고(p<0.01), 식품가격의 경우는 5배정도 포함 비율이 높아 유의한 차이를 보였다(p<0.01). 반면 폐기율은 서울지역이 인천지역에 비해 4배 가량 표준화된 조리법의 내용에 포함하는 비율이 높았다(p<0.001). 이같이 표준화된 조리법에는 식품의 분량 및 급식인원수, 사용기기 및 기구, 폐기율 등이 포함되어 있어야 하지만³⁰⁾ 본 조사 결과에 따르면 표준화된 조리법을 사용하고 있는 학교의 경우도 대개는 식품의 재료, 1인분량, 조리방법, 급식인원수까지 만을 고려하여 사용하고 있는 것으로 조사되어 이³⁰⁾의 보고에서 지적하였듯이 학교급식을 담당하는 영양사들이 표준화된 조리법에 대한 연구자세나 목적을 아직까지도 잘 인식하지 못하고 있음을 알 수 있다.

5. 식단의 영양가 산출에 관한 사항

학교급식의 적정 영양량은 학교급식법시행령 제3조 제1항에 영양기준량이 제시되어 있다⁴⁾. 영양요구량은 식단계획 과정에서 분석이 이루어져야만 영양요구량에 부합된 식단을 작성할 수 있다. 본 조사에 따르면 서울·인천지역 영양사들은 제공되는 급식 식단에 대한 영양량 산출에 관하여 매번 식단의 영양량을 산출한다는 응답이 서울지역 95.5%, 인천지역 93.6%로 대부분의 학교에서 식단에 대한 영양량을 산출하는 것으로 나타났다. 이는 이³⁰⁾의 보고에서 66.7%가 항상 산출한다고 응답한 것에 비하면 월등히 높았다. 최근 영양 평가를 수행하기 위하여 영양기준 단독에 의한 학교급식의 영양관리상의 제한점을 지적하고, 이를 보완하고자 식품군별 식품기준 단위량과 학년별 표준 식품구성표로 이루어진 식품구성안

을 설정하여, 각 식품군이 일정량 제공되어 합리적이고 편리한 영양관리와 함께 단시간내의 개략적인 영양평가가 가능하도록 학교급식 영양관리 모델 개발이 진행되고 있어³⁰⁾ 그 결과가 주목된다. 다음으로 제공되는 식단의 영양량 산출을 하고 있는 이유로 서울지역 84.7%, 인천지역 89.9%의 영양사는 아동의 영양요구량에 합당한 지를 파악하기 위해서라고 응답한 반면 단지 기록으로 남기기 위해서란 응답도 서울지역 13.0%, 인천지역 9.2%로 조사되어 단지 형식적인 절차로 생각하는 경우도 전체 11.3%를 차지하였다. 영양량 산출 후 96.2%는 다음 식단작성에 반영한다고 하였다. 다음으로 학생들의 가정 내 식사에 대한 영양조사를 실시한 경우는 서울 지역의 경우 27.3%, 인천지역은 53.2%로 나타나 지역별 2배 정도의 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 또한 가정 내 식사의 영양조사를 실시하는 이유는 서울지역의 53.5%, 인천지역의 73.4%로 전체 65.4%는 학생의 영양섭취 상태를 파악하기 위함이라고 하였다. 반면 학생의 기호를 파악하기 위해서란 응답도 서울·인천지역 각각 44.2%, 21.9%로 조사되었다. 가정 내 식사의 영양조사를 실시한 후에 실제 식단에 반영하는 경우는 서울 지역 86.0%로 높게 조사되었고, 인천은 66.1%로 나타나 지역별 차이가 있었다(p<0.05). 이는 서울 지역의 경우 인천지역 보다는 기호도 중심으로 다음 식단에 반영하는 비율이 높은 것에 기인한 것으로 사료된다. 결과적으로 이³⁰⁾의 보고와 마찬가지로 전체의 25.7%는 조사는 하였으며, 그 결과를 다음 식단작성에 반영하지는 않으므로 이는 개선해야할 것으로 사료되며, 장차 학교급식 영양관리의 질 향상을 위해서 기존 식단 작성시 단순히 식품분석표에 의한 영양량 산출 방법을 개선하고 영양적 품질관리(총체적 영양관리)를 위한 새로운 도구가 필요하며, 미국에서는 JCAH(Joint Commission on Accreditation of Hospitals) 도구로 제공되는 음식에 대한 영양적정성 평가 시행을 주장하고 있으며, 또 하나의 방법으로 IN-Q(index of nutritional quality)가 제안되기도 하였다³⁰⁾.(표 5)

표 5 식단의 영양 분석 및 평가

항 목		서 울	인 천	전 체	N(%)
식단 영양가 산출	매번 산출	126(95.5)	102(93.6)	228(94.6)	0.671
	매번은 아니나 정기적 산출	5(3.8)	5(4.6)	10(4.1)	
	비정규적으로 가끔 산출	1(0.8)	2(1.8)	3(1.2)	
식단 영양가 산출이유	그냥 형식적으로	3(2.3)	1(0.9)	4(1.7)	1.620
	아동의 영양요구량에 합당한지를 파악하기 위해 기록으로 남기기 위해	111(84.7)	98(89.9)	209(87.1)	
		17(13.0)	10(9.2)	27(11.3)	
영양가 산출 후 다음 식단에 반영 여부	하고 있다.	125(95.4)	105(97.2)	230(96.2)	0.531
	하고 있지 않다.	6(4.6)	3(2.8)	9(3.8)	
가정 식사의 영양조사 (식품 및 영양섭취량)	한적 있다.	36(27.3)	58(53.2)	94(39.0)	16.883*** ¹⁾
	한적 없다.	96(72.7)	51(46.8)	147(61.0)	
가정 식사의 영양조사 실시 이유	영양섭취 실태 파악을 위해	23(53.5)	47(73.4)	70(65.4)	6.446
	주로 섭취되고 있는 식품의 종류를 알기 위해	1(2.3)	2(3.1)	3(2.8)	
	아동의 기호 파악을 위해	19(44.2)	14(21.9)	33(30.8)	
	그냥 형식적으로	0	1(1.6)	1(0.9)	
가정 식사의 영양 조사실시 후 식단작성시 반영여부	반영하고 있음.	37(86.0)	41(66.1)	78(74.3)	5.273 ²⁾
	조사는 하되 반영하지 않음	6(14.0)	21(33.9)	27(25.7)	

¹⁾ ***p(0.001 Significantly different by χ^2 -test.

²⁾ *p(0.05 Significantly different by χ^2 -test.

표 6 식단 기호도 조사

항 목		서 울	인 천	전 체	N(%)
학생들의 식단 기호조사 실시여부	정규적(학기당 1회, 1년 1회)으로 실시	85(65.4)	86(78.9)	171(71.5)	8.505*
	비정규적으로 실시	28(21.5)	19(17.4)	47(19.7)	
	실시한 적 없으나 할 예정	14(10.8)	4(3.7)	18(7.5)	
	실시할 필요 없음	3(2.3)	0	3(1.3)	
학생들의 식단 기호조사 실시의 필요여부	정규적으로 실시할 필요	60(45.5)	60(55.0)	120(49.8)	3.106
	비정규적으로 실시할 필요	62(47.0)	45(41.3)	107(44.4)	
	실시 불필요	10(7.6)	4(3.7)	14(5.8)	
학생들의 기호조사 실시목적	식단작성시 고려하기 위해	61(48.4)	58(53.7)	119(50.9)	4.332
	학생들의 식습관 파악 위해	56(44.4)	48(44.4)	104(44.4)	
	영양교육 자료 이용하고자	6(4.8)	2(1.9)	8(3.4)	
	기타	3(2.4)	0	3(1.3)	
제공된 급식식단의 학생 평가 여부	있다	97(74.6)	75(68.8)	172(72.0)	0.991
	없다	33(25.4)	34(31.2)	67(28.0)	
학생들의 평가를 차기 식단 작성시 반영 여부	반영하고 있다	93(92.1)	79(96.3)	172(94.0)	1.455
	반영하고 있지 않다	8(7.9)	3(3.7)	11(6.0)	

*p(0.05 Significantly different by χ^2 -test.

6. 식단 기호도 조사 및 평가

학교급식이 학생들의 성장 발육에 필요한 영양을 공급함으로써 심신의 건전한 발달을 뒷받침하고 바람직한 식습관을 형성시키는 것이라는 점에서 볼 때 학생의 기호는 제공되는 식사의 완전한 섭취를 위해 매우 중요한

요소이다²⁾. 또한 영양사가 아무리 영양적으로 훌륭한 식단을 작성하고 이에 따라 조리하여 급식한다고 하더라도, 아동들이 많은 양의 잔식을 남기게 되면 실제 영양 섭취량은 부족하게 될 것이다³⁾. 따라서 학생들을 대상으로 식품, 음식, 조리방법 등에 대한 기호를 조사하는 것은 매우 중요한 영양관리와 관련된 업무이다. 서울·인

천지역을 조사한 결과 서울지역 86.9%, 인천지역 96.3%는 학기당 1회, 또는 1년에 1회 씩 정규적 내지는 비정규적으로 기호도를 조사하는 것으로 나타나 지역간 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 또한 학생들의 식단 기호도 조사가 영양사 입장에서 필요하다고 생각하느냐는 질문에 대하여 정규적으로 실시할 필요가 있다고 서울지역 45.5%, 인천지역 55.0%로 응답하였고, 비정규적으로 실시할 필요가 있다고 한 응답과 합하면 전체 94.2%는 학생들의 기호도 조사의 필요성을 공감하고 있었다. 이러한 학생들의 기호도 조사를 실시하는 주목적을 식단 작성시 고려하기 위함과 학생들의 식습관을 파악하기 위함이라는 경우가 서울지역은 92.8%, 인천지역은 98.1%라고 조사되었다. 또한 학생들의 급식에 대한 평가는 급식에 대한 개선점을 발견하여 급식의 질을 높일 수 있는 한 요인이 될 것이며 이를 통하여 학생들의 식습관과 기호를 파악할 수 있어 식단작성과 영양교육을 위한 좋은 기초자료 수집의 기회가 될 수 있으므로³⁰⁾ 이 또한 중요한데 본 연구에서는 제공된 급식에 대한 학생들의 평가 실시 여부에 대해서는 서울지역은 74.6%, 인천지역은 68.8%가 실시한 적이 있는 것으로 나타났다. 이는 이³⁰⁾의 보고에서 부산지역의 경우 46.4%가 학생들의 평가를 실시하는 것에 비하여 높았고, 학생들이 실시한 평가 결과를 다음 식단 작성에 반영하는지의 여부에 대하여는 서울지역은

92.1%, 인천지역은 96.3%로 거의 대부분 반영하고 있다고 응답하여 바람직한 것으로 사료된다(표 6).

7. 잔식량 조사

학교 급식에서의 잔식, 즉 음식물 쓰레기는 재정적 손실, 환경오염의 문제 뿐 아니라 영양사가 제공한 균형 있는 식단의 영양섭취의 실패를 가져오게 되는³⁰⁾ 원인이며, 잔식량은 학생들의 식품, 음식, 조리법 등에 대한 기호도 뿐 아니라 배식량의 과다나 부족과도 밀접한 관련을 가지고 있다³¹⁾. 잔식을 감소하기 위한 노력의 하나로 표준조리법에 의한 음식 1인 분량의 조절은 비용뿐만 아니라, 급식의 품질과 밀접한 관련이 있어^{31, 30)} 더욱 중요하다. 본 조사는 잔반률을 주로 하였으나 음식물쓰레기로 인한 영양손실을 파악할 필요가 있으며 안³⁰⁾ 등의 보고에 따르면 A교의 경우 비타민A는 영양기준량에 부족하였으므로 잔반량으로 인하여 섭취 영양소는 더욱 영양기준량에 부족하다고 하였고, 미국 학교급식에서 발생하는 잔반에 대한 영양분석을 통하여 에너지, 철분, 비타민 A에 있어 권장량보다 부족하게 섭취하고 있다고 보고하였다³²⁾. 식사 후 잔식에 대한 조사 여부에 관하여 매 급식시 마다 조사를 실시한다는 응답이 서울지역 49.6%, 인천지역 53.2%로 전체적으로 1/2가량의 학교에서 잔식

표 7. 잔식량 조사

N(%)

항 목		서울	인천	전체	χ^2 -value
식사후 잔식량 조사	매 급식시 마다 실시	65(49.6)	58(53.2)	123(51.3)	1.060
	매번은 아니지만 정규적으로	29(22.1)	25(22.9)	54(22.5)	
	가끔 비 정규적으로	34(26.0)	25(22.9)	59(24.6)	
	전혀 하지 않는다	3(2.3)	1(0.9)	4(1.7)	
잔식량 측정방법	관찰에 의한 방법(눈대중)	84(65.6)	69(64.5)	153(65.1)	2.245
	저울로 잔식량 측정	38(29.7)	30(28.0)	68(28.9)	
	잔식량이 많은 음식만 확인	5(3.9)	8(7.5)	13(5.5)	
	기타	1(0.8)	0	1(0.4)	
음식을 많이 남긴(잔식량이 많은 음식) 이유조사 여부	있다	82(63.1)	70(64.8)	152(63.9)	0.077
	없다	48(36.9)	38(35.2)	86(36.1)	
잔식량 종류 및 음식물 남기는 이유를 조사 하는 목적	식단 작성시 고려하기 위해	75(63.0)	70(74.5)	145(68.1)	3.205
	바람직한 식습관 교육을 위해	19(16.0)	11(11.7)	30(14.1)	
	음식쓰레기를 줄이기 위해	25(21.0)	13(13.8)	38(17.8)	
	기타	25(21.0)	13(13.8)	38(17.8)	

량이 매급식시 마다 조사되는 것으로 나타났다. 매번은 아니지만 정기적으로 잔식량 조사를 실시하는 경우는 서울지역 22.1%, 인천지역 22.9%이며 가끔 비정규적으로 실시하는 경우는 각각 26.0%, 22.9%로 조사되었다. 잔식량 측정방법은 관찰에 의한 눈대중 방법이라는 응답이 서울지역 65.6%, 인천지역 64.5%로 비슷하게 나타났고, 저울로 잔식량을 측정한다는 응답은 서울지역 29.7%, 인천지역 28.0%로 조사되었다. 또한 잔식량이 많은 음식만 확인한다는 응답도 서울·인천지역 각각 3.9%, 7.5%로 나타났다. 이러한 결과는 잔식량 조사 신뢰성에 부정적인 요인으로 작용하며 실제 잔식량이 기록한 양보다 훨씬 많을 것으로 생각되며 적절한 잔식량 줄이기 프로그램 시행이 필요함을 시사한다 하겠다. 잔식량이 많은 음식의 종류 여부를 조사하는지에 대하여 서울지역의 63.1%, 인천지역의 64.8%의 영양사는 조사를 실시한다고 응답하였고, 조사의 이유로 식단작성시 고려하기 위함이라는 응답이 서울·인천지역 각각 63.0%, 74.5%로 나타났다. 이는 이²⁰⁾의 연구결과 보다는 높은 비율을 나타내었다. 다음으로 바람직한 식습관 교육을 위해서란 응답도 각각 16.0%, 11.7%로 조사되었다.(표 7)

8. 식품의 선택 및 조리방법에 관한 사항

식품의 선택 및 조리에 관한 사항은 표 8에 제시하였다. 대부분의 식품들은 가열처리 단계에서 영양소의 함량이 크게 줄어든다. 용해, 열에의 노출, 드립 등으로 대부분의 영양소가 손실된다. 즉, 동일한 식재료를 사용했다고 하더라도 조리방법과 가열시간에 따라 영양소의 함량은 크게 달라질 수 있다²⁰⁾. 그러나 현재 보유하고 있는 급식 시설·설비로 이러한 영양소의 손실을 최소화하는 조리법을 선택하기란 쉬운 일이 아니며, 급식시설·설비에 비해 많은 급식인원수가 이러한 반 조리 식품 내지는 가공식품의 사용 빈도를 높이는 직접적인 원인이 되어 특정 영양소의 과·부족을 초래할 위험을 내포하고 있다고 하겠다. 따라서 식품의 선택뿐만 아니라 조리방법은 영양관리와 밀접한 관계가 있다고 할 것이다. 본 연구에서 조사한 가공식품의 사용빈도는 서울지역의 경우 주 1

회가 가장 많았고(38.5%), 그 다음이 주 2-3회(36.9%), 2주 1회(13.1%)의 순 이었고, 인천지역의 경우는 주 2~3회가 가장 많았다(48.6%). 다음으로 주 1회(28.0%), 2주 1회(14.0%)의 순이었다. 주로 사용되는 가공식품의 종류는 서울지역의 경우 두부(45.4%) > 햄/소시지(26.2%) > 어묵(20.0%) 순으로 조사되었고, 인천지역의 경우 두부(61.5%) > 햄/소시지 (25.0%) > 어묵(8.7%) 순으로 두부와 어묵의 사용빈도에 있어서는 지역별 차이를 보였다(p<0.05). 또한 단체급식은 대량조리의 특성을 지니므로, 조리시간의 지연이나 부적절한 작업환경에 노출될 경우 영양소의 손실은 더욱 가중된다²⁰⁾. 그러나 영양소 손실을 막기에 충분하도록 조리절차를 변경하는 것은 거의 불가능하므로, 식단 계획시 급식소 여건에 맞는 적절한 조리방법의 선택은 무엇보다 중요하다. 따라서 시간 내에 사용 가능한 급식설비와 기구를 정확하게 파악하고 제공되는 음식의 조리법을 적절히 선택하여야 한다. 급식소에

표 8 식품 선택 및 조리방법에 관한 사항 N(%)

항 목	서울	인천	전체	통계값	
가공식품 사용빈도	매일	3(2.3)	3(2.3)	6(2.5)	4.410
	주 2~3회	48(36.9)	52(48.6)	100(42.2)	
	주 1회	50(38.5)	30(28.0)	80(33.8)	
	2주 1회	17(13.1)	7(14.0)	32(13.5)	
	거의 사용 없음	12(9.2)	7(6.5)	19(8.0)	
주 사용 가공식품	햄/소시지	34(26.2)	26(25.0)	60(25.6)	13.134**
	어묵	26(20.0)	9(8.7)	35(15.0)	
	두부	59(45.4)	64(61.5)	123(52.6)	
	농산물통조림 (옥수수, 콩류캔)	1(0.8)	3(2.9)	4(1.7)	
	기타	10(7.7)	2(1.9)	12(5.1)	
많은 노동력이 요구되는 식단 ²⁾	무침류	1.93±0.83	1.00±0.00	1.87±0.83	1.082
	볶음류	1.69±0.74	1.70±0.67	1.69±0.71	-0.29
	튀김류	1.83±0.81	1.72±0.77	1.79±0.80	0.722
	조림류	1.80±1.03	0	1.80±1.03	a ³⁾
	일품요리	2.15±0.83	1.87±0.88	2.01±0.86	1.455
	샐러드	1.78±0.81	1.54±0.69	1.70±0.77	1.374
	샌드위치	2.39±0.82	2.06±0.86	2.23±0.85	2.076**
	전류	2.25±0.72	2.42±0.66	2.34±0.69	-1.680
	구이류	1.50±0.51	1.91±0.80	1.76±0.74	-1.946
	찜류	1.50±0.58	1.00±0.00	1.40±0.55	0.775

¹⁾ *p<0.05 Significantly different by χ^2 -test.

²⁾ The most considered factor was given the highest score(3point)

³⁾ a : Not Calculation

⁴⁾ *p<0.05 Significantly different by t-test.

서 조리를 할 때 노동력이 많이 요구되는 조리법은 서울·인천지역 모두 샌드위치(2.23±0.85점) > 전류(2.34±0.69) > 일품요리(2.01±0.86) 순으로 노동력이 많이 소요된다고 응답하였다. 이²⁰⁾의 보고에는 노동력을 가장 요하는 음식을 튀김류라고 답한 경우가 60%로 가장 많았고, 다음으로 샌드위치라고 응답하여 본 조사의 결과와 상이했다. 그밖에 무침류(1.87±0.83) > 조림류(1.80±1.03) > 튀김류(1.79±0.80) > 구이류(1.76±0.74) > 샐러드(1.70±0.77) > 볶음류(1.69±0.71) > 찜류(1.40±0.55) 순으로 노동력이 많이 소요된다고 응답하였다.

9. 영양교육에 관한 사항

학교급식은 질 좋은 식사제공 뿐만 아니라 학생들의 올바른 식습관과 건전한 식품선택을 할 수 있도록 영양교육과 함께 실시되어야 한다. 이러한 영양교육은 영양관리를 위한 필수 선행조건일 것이다. 본 조사에 따르면

수업시간의 직접교육 및 특별활동 운영 등의 영양사가 직접 영양교육을 실시하는 경우가 서울지역은 17.2%, 인천지역은 25.2%의 학교에서 실시하는 것으로 나타났다. 최근 영양사를 대상으로 학교 급식 영양교육 실시현황을 조사를 보면 조사대상학교 1,640개교 중 11.7%에서 영양교육을 실시하는 것으로 나타났다⁴⁰⁾. 이는 전국현황에서나 본 조사에서 모두 영양교육이 조직적으로 이루어지고 있지 않음을 보여준다. 영양사가 실시하는 영양교육방법을 다중응답으로 조사한 결과 서울지역은 관련자료배포(76.9%) > 계시교육(59.0%) > 방송교육(22.4%) > 특별활동시간(22.4%) > 영양상담실운영(16.4%) > 수업시간 이용(13.4%) 순으로 나타났고, 인천지역의 경우 순위는 서울지역의 경우와 동일하였으나, 영양상담실 운영(인천지역 1.8%)과 방송교육(인천지역 6.4%)에 있어서는 서울지역이 인천지역에 비해서 차지하는 비율이 높았다(p<0.001). 그러나 교육의 효과가 크지 않은 유인물이나 게시판 등의 방법이 대부분이어서 차후는 이러한 영양

표 9. 영양교육에 관한 사항

항 목		서 울	인 천	전 체	N(%)
영양교육(수업시간 직접교육 및 특별활동 운영)실시 여부	실시	22(17.2)	27(25.2)	49(20.9)	2.286
	미실시	103(82.8)	80(74.8)	186(79.1)	
영양사가 실시하는 영양교육방법(다중 응답)	수업시간에 실시	13(13.4)	5(4.6)	23(9.5)	5.488 ¹⁾
	게시판 이용(계시교육)	79(59.0)	55(50.5)	134(55.1)	1.754
	관련자료 배포	103(76.9)	93(85.3)	196(80.7)	2.755
	특별활동시간	30(22.4)	13(11.9)	43(17.7)	4.517*
	영양상담실 운영	22(16.4)	2(1.8)	24(9.9)	14.361 ^{***2)}
	방송교육	30(22.4)	7(6.4)	37(15.2)	11.870 ^{***}
	기타	4(3.0)	2(1.8)	6(2.5)	0.330
영양교육 내용	영양소의 중요성	39(39.8)	40(47.1)	79(43.2)	14.302*
	식품의 기초지식	8(8.2)	9(10.6)	17(9.3)	
	바람직한 식습관	44(44.9)	29(34.1)	73(39.9)	
	식사예절	1(1.0)	1(1.2)	2(1.1)	
	위생관념	6(6.1)	0	6(3.3)	
	환경관련 교육	0	0	0	
영양 교육 실시의 가장 큰 문제점	표준화된 교육지도안의 부재	2*(17.1)	32(32.0)	53(23.8)	14.115*
	영양사 본인의 지식 및 자신감 부족	11(8.9)	16(16.0)	27(12.1)	
	학교 관리자의 관심 부족	23(18.7)	10(10.0)	33(14.8)	
	교육시간을 할애 받지 못함	21(17.1)	8(8.0)	29(13.0)	
	급식관리업무의 과다로 교육할 수 있는 여력이 없음	45(36.6)	33(33.3)	78(35.0)	
	기타	0	6(7.1)	6(3.3)	

¹⁾ *p<0.05 Significantly different by χ^2 -test.

²⁾ ***p<0.001 Significantly different by χ^2 -test.

교육 방법보다는 학생들을 만나는 직접교육의 기회가 주어져야 할 것으로 사료된다. 다음으로 영양교육 내용을 보면 서울지역의 경우 바람직한 식습관(44.9%)>영양소의 중요성(39.8%) > 식품의 기초지식(8.2%) > 위생관념(6.1%) > 식사예절(1.0%) 순으로 나타났고, 인천지역의 경우 영양소의 중요성(47.1%) > 바람직한 식습관(34.1%) > 식품의 기초지식(10.6%) > 식사예절(12%) 순으로 나타나 지역적으로 차이가 있었다(p<0.05). 영양사가 인지하는 학교 영양교육 실시의 가장 큰 문제점에 대하여 서울지역의 36.6%와 인천지역의 33.3%는 급식관리 업무의 과다로 교육할 수 있는 여력이 없다고 응답하였다. 이는 이 등¹³⁾의 연구에서 기타 사무관리 중 사무처리하기 업무는 현재보다는 미래의 중요도가 모두 유의적으로 낮게 나타난 업무로서 미래지향적 직무 수행에 있어서는 사무작업의 개선 필요성이 크게 인식되고 있다고 보고한바 있듯이 학교 급식 관리 업무의 전산화 프로그램 도입 및 컴퓨터를 활용하여 급식관리 업무의 효율성 증대를 빠른 시일 내에 강구하여야 할 것으로 사료된다. 다음 순위는 서울지역의 경우 학교 관리자의 관심부족(18.7%) > 교육시간을 할애 받지 못함(17.1%) = 표준화된 교육지도안의 부재(17.1%) > 영양사 본인의 지식 및 자신감 부족(8.9%) 순이었고, 인천지역의 경우는 표준화된 교육지도안의 부재(32.0%) > 영양사 본인의 지식 및 자신감 부족(16.0%) > 학교관리자의 관심 부족(10.0%) > 교육시간을 할애 받지 못함(8.0%) 순으로 나타나 지역적 차이가 있었다(p<0.05).

10. 영양사의 경력, 최종학력 및 급식인원이 급식관리업무에 미치는 영향

영양사의 경력, 최종학력 및 급식인원과 급식관리 업무와의 상관관계를 분석해 본 결과(표 10), 영양사 경력은 학생의 가정내 영양조사(p<0.05) 및 영양교육 실시 여부(p<0.01)에 있어서 영양사 경력이 짧을수록 업무를 더 잘 수행하는 부적(-) 상관관계가 있었다. 이¹⁴⁾의 보고와 비교하면 영양사 경력은 모든 항목에 상관관계가 없는 것으로 나타나 본 조사와 상이하였다. 반면 영양사의

최종학력에 따른 급식관리 업무는 상관관계가 없었으며, 항목이 달라 직접적인 비교는 어렵지만 홍 등¹⁵⁾의 보고에 따르면 영양사 교육정도에 따른 영양사 직무의 수행 수준 평가 결과는 조리지도 항목을 제외한 모든 항목에서 유의적인 차이가 없다고 하여 본 조사와 유사하였다. 급식인원은 학생의 기호도 조사실시에서 부적(-) 상관관계가 있었고(p<0.05) 나머지 항목에 대해서는 상관관계가 없었다.

표 10 영양사의 경력과, 학력 및 급식인원이 급식관리에 미치는 영향

급식관리	영양사의 근무경력	영양사의 최종학력	급식인원
식단계획 시 고려하는 영양소	-0.057 ¹⁾	-0.088	0.018
표준조리법 사용	0.017	-0.096	-0.098
제공된 식사의 영양량 산출 후 다음 식단에 반영	-0.068	0.070	-0.018
학생의 가정 내 영양조사	-0.135 ²⁾	0.067	-0.119
학생기호도 조사	0.089	0.015	-0.138 [*]
제공된 식사의 학생평가	-0.084	-0.058	-0.111
영양교육	-0.172 ^{**3)}	-0.053	0.075

¹⁾ Pearson's Correlation coefficient.

²⁾ Significant at the level of p<0.05

³⁾ Significant at the level of p<0.01

요약 및 결론

본 조사는 서울·인천지역의 학교급식 영양사를 대상으로 2002년 8월부터 9월에 걸쳐 243개교의 급식 영양관리 실태를 조사하였으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사 학교의 65%는 교실에서 배식이 이루어지고 (p<0.001) 급식인원은 평균 1244.4명이며 급식비는 1,361.3원으로 나타났다. 영양사의 연령은 30대가 70.0%, 경력은 5년이상 7년미만이 31.4%로 가장 많았고, 75.5%가 대학교 졸업이상의 학력을 소지하였다.
2. 조사 지역의 85.1%는 단일식단을 사용하며 55.3%가 단일식단주기를 사용하며 영양가를 식단작성의 가장 우선 순위로 생각하였다. 표준 조리법의 사용은 조사 대상 71.6%가 확립 후 수정·보완하여 사용하며 그 내용은 식품의 재료(88.9%), 1인 분량(87.2%),

- 조리방법(66.3%)의 순이었다.
3. 식단의 영양가는 대상학교의 94.6%가 매번 산출을 하고 있었으며 아동의 영양요구량을 파악하기 위하여(87.1%) 영양가 산출을 실시하며 96.2%는 영양량 산출 후 다음 식단에 반영하였다. 가정내 영양조사는 조사대상의 39.0%만이 실시했으며($p<0.001$) 실시한 영양조사는 74.3%가 다음의 식단작성에 반영하였다($p<0.05$).
 4. 학생의 식단 기호조사는 71.5%의 학교에서 정규적으로 실시하였으며 ($p<0.05$), 학생들의 평가 여부는 전체 94.0%가 차기 식단작성에 반영하였다. 식사 후 잔식량 조사는 조사 대상학교의 51.3%가 매번 실시하며 65.1%가 관찰에 의한 눈대중 방법으로 조사하였다.
 5. 가공식품은 주 2-3회 사용이 42.2%로 가장 많았고, 두부류를 가장 많이 사용하며(52.6%) 많은 노동력이 요구되는 조리법은 전류 > 샌드위치 > 일품요리 순으로 나타났다.
 6. 수업시간을 통한 직접교육 및 특별활동 운영은 조사대상학교의 20.9%만이 실시하고 있었고 대부분 관련자료 배포 방법(80.7)을 통하여 영양교육을 실시하며 영양소의 중요성과 바람직한 식습관에 관한 내용 등이 교육내용의 주종을 이루었으며 급식관리 업무의 과다로 교육할 수 있는 여력이 없음을 영양교육실시의 가장 큰 문제점이라고 하였다.

본 연구결과 학교급식의 효율적인 영양관리를 위해서는 우선 영양사의 급식평가 업무를 보다 과학화하여 신뢰성 있는 자료로 활용할 수 있는 방안이 강구되어야 하며 제공되는 식단(음식)에 대한 체계적인 영양적정성을 평가하는 영양관리 시스템의 표준화 도구가 필요하고 정규적인 영양교육 프로그램의 실시가 시급하다고 하겠다.

참고 문헌

1. 이원묘, 한국의 학교급식 현황과 영양사의 역할, 국민영양(11), 1994.
2. 교육부(<http://www.moe.or.kr>) : 특수교육보건과, 2002.
3. Stein A.D., Issues in development of a nutrition policy for preschool and school-aged children. In : Nutrition policy in public health, ed. by Bronner F. pp.263-286, Springer, N.Y., 1997.
4. 교육법전편찬회 : 교육법전, 학교급식법 pp.1589-1601, 교학사, 2002.
5. 김병구. 학교급식과 영양사의 역할, 학교급식, 한국학교급식진흥회, pp.36-37, 1988.
6. 이영은, 양일선, 차진아. 학교급식 영양사의 업무중요도 및 임무차원 분석, 한국영양학회지 35(6), pp.668-680, 2002.
7. 이윤나, 김원경, 이수경, 정상진, 최경숙, 권순자, 이은화, 모수미. 서울지역 고소득층 아파트 단지내 급식 초등학교 아동의 영양실태조사, 한국영양학회지 25:56-72, 1992.
8. 이수경, 모수미. 서울시내 도시형 급식시범학교 어린이의 영양실태 조사, 서울대학교생활과학연구지 16 : 53-64, 1991.
9. 임숙자, 경은주. 편식아 및 비만아의 영양 교육 효과-급식 학교 및 비급식 학교 아동의 비교 연구, 한국영양학회지 23(4):279-286, 1990.
10. 정해란, 나혜복. 학교 급식이 일부 학령기 아동의 혈액성상에 미치는 영향, 한국영양학회지 26(2):189-195, 1993.
11. 박영선. 급식학교 영양사의 직무개선을 위한 실태조사 및 평가, 한국조리과학회지 13(2):124-145, 1997.
12. 홍완수, 김향미. 초등학교 급식소 영양사의 급식서비스 수행도 분석, 외식경영연구 3(1):245-262, 2000.
13. 이영은, 양일선, 차진아. 학교급식 영양사의 업무중요도 및 임무차원 분석, 한국영양학회지 35(6):668-680, 2002.
14. 양일선, 이영은, 차진아, 유태용, 정라나. 워크샘플링에 의한 학교급식 전담직원의 직무분석, 한국영

- 양학회지 35(2):263-271, 2002.
15. 임경숙. 학교급식식단의 영양평가 : 식단의 영양밀도 및 식단가에 영향을 미치는 영양소 연구, 한국영양학회지 29:1132-1141, 1996.
 16. 임경숙. 초등학교 급식 대표음식의 영양밀도 분석 및 영양소-단가 비교연구, 한국영양학회지 30(10):1244-1257, 1997.
 17. 정현주, 문수재, 이일하, 유춘희, 백희영, 양일선, 문현경. 한국 초등학교 급식 식단의 영양가 및 식품구성의 다양성 평가, 한국영양학회지 30(7):854-869, 1997.
 18. 김현아, 박혜정. 무안국 초등학교 급식실태 평가-급식식단의 영양가 및 다양성 평가, 대한지역사회영양학회지 4(1):74-82, 1999.
 19. 정현주, 문수재, 이일하, 유춘희, 백희영, 양일선, 문현경. 식생활의 전통성 유지 측면에서의 전국 초등학교 급식 식단 평가, 한국영양학회지 33(2):216-229, 2000.
 20. 정현주, 문수재, 이일하, 유춘희, 백희영, 양일선, 문현경. 전국초등학교 급식 관리 실태 조사, 한국영양학회지 30(6):704-714, 1997.
 21. 김경애, 김소연, 정난희. 학교 급식 관리에 대한 실태 조사-광주·전남지역 영양사의 학교 급식 관리 실태 조사, 한국조리과학회지 15(2):133-145, 1999.
 22. 서은나, 김조강. 초등학교 영양교육실태에 관한 조사연구-서울시내 일부 초등학교 교사를 중심으로, 한국영양학회지 31(4):787-798, 1998.
 23. 조옥현. 교과수업을 통한 영양교육의 실제, 대한영양사회 창립 30주년 기념 전국영양사 학술대회집, pp.37-71, 1999.
 24. 정은자. 서울지역 초등학교의 영양교육 실시에 관한 조사연구, 서울보건전문대학 논문집 16:21-37, 1996.
 25. 윤현숙, 노정숙, 허은실. 경남 일부지역 초등학교의 영양교육 실시현황, 대한지역사회영양학회지 5(1):63-73, 2000.
 26. 이경애. 초등학교급식에서의 영양관리실태조사-부산광역시 초등학교를 중심으로, 한국영양학회지 31(2), pp.192-205, 1998.
 27. Kim E.K., Kang M.H., Kim E.M., Hong W.S., The assement of foodservice management practices in elementary school foodservice, J. Korean Diet. Asso., 3(1):74-89, 1997.
 28. 한국영양학회 : 한국인의 영양권장량, 제 5차 개정, 1995.
 29. 이주희. 진주지역 국민학교 5학년 아동의 도시락에 의한 영영 섭취에 관한 조사 연구, 한국영양학회지 23(5):317-328, 1990.
 30. Burghrdt F.A., Gordon A.R., Fraker T.M., Meals offered in the National School Lunch Program and the School Breakfast Program, Am. J. Clin. Nutr., 61(suppl):187s-98s, 1995.
 31. 광동경. 급식소를 위한 품질관리, 국민영양 1:16, 1987.
 32. 임경숙. 학교급식 영양관리모델 개발, 2002년도 교육인적자원부 교육정책연구과제 공청회.
 33. Shanklin, C., Cross, E., Quality and quality management, School Food Serv. Res. Rev., 17(1):63-68, 1993.
 34. Spears, M.C., Foodservice Organizations, A Managerial and Systems Approach, 4th ed. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle river, New Jersey, 2000.
 35. 이미숙, 박영숙, 이정원. 초등학생 및 그 학부모의 학교급식에 대한 만족도-서울지역 일부 공동조리 및 위탁경영 급식학교의 비교, 한국영양학회지 31(2):179-191, 1998.
 36. 안주연, 이혜상. 일부 학교급식 잔반에서 발생하는 영양손실에 관한 연구, 대한영양사회 학술지 8(3):311-317, 2002.
 37. 이윤주, 장경자. 인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 기호도와 섭취량에 따른 1인 적정량 설정을 위한 기초 연구 I. 인천시 초등학교 급

- 식에서 자주 제공되는 음식의 기호도 조사, 대한영양사협회 학술지 4(2):123-131, 1998.
38. Shara, M., Kelly, R.D., Edible plate waste assessment in a university dining hall, J. Am. Diet. Assoc., 83(4):436, 1983.
39. Lee H., Lee K., Shanklin C.W., Elementary students' food consumption at lunch does not meet recommended dietary allowance for energy, iron, and Vitamin A, F, Am. Diet. Assoc., 101((9):1060-1063, 2001
40. 류경. 건강한 식생활 실천을 위한 학교급식 관계자 연수자료, 인천광역시교육청, 2002.
41. 구재욱. 초등학교 영양교육 실태와 발전 방향, 창립 30주년 기념 전국 영양사 학술대회, pp.37-71, 1999.
42. Park Y.S., Lee F.W., Suh J.W., Lee B.K., Lee H.S., Nutrition education and counselling, pp.261-263, Kyomunsa, Seoul, 1998.
43. 김정래. 학교급식 관리기술 지원체제 구축에 관한 연구, 교육부 정책연구 과제, 2002.