

교사들을 위한 학교 구내식당의 식단에 대한 영양평가 및 교사의 활동량에 관한 연구

—인cheon 시내 중·고등학교를 중심으로—

A Study on Nutritional Evaluation of Foods in School Cafeteria for
Teachers and Its Relation to Daily Energy Expenditure of Teachers
(In Junior and Senior High School in Incheon)

인하대학교 교육대학원 가정교육학과
석사과정 이 건 희
인하대학교 가정대학 식품영양학과
조 교 수 천 중 희

Dept. of Home Economics, Graduate School of Education, Inha University

Master course: **Kun-Hee Lee**

Dept. of Food and Nutrition, College of Home Economics, Inha University

Assistant professor: **Jong-Hee Chyun**

<목 차>

I. 서 론

II. 연구방법

III. 결과 및 고찰

IV. 결 론

참고문헌

<Abstract>

Meals served in school cafeteria for teachers were evaluated in terms of calorie and nutrient level and food composition. Daily energy expenditure of teachers was compared with caloric content of the meal.

The followings are results of the study.

1) Twelve different foodstuffs were used in each meal of school cafeteria for teachers. The average amount of food served meal was 396.0g. The ratio of animal food to total food served was 13.2%. The meal was consisted of 44.8% of basic food group 4, 34.7% of basic food group 3, 19.3% of basic food group 1, 0.4% of basic food group 2 and 0.9% of basic food group 5.

2) The average caloric content of the meal was 629.9Kcal. The caloric ratio of carbohydrate, protein and fat to total calorie was 72.4% : 15.3% : 12.3% respectively.

The ratio of animal protein to total protein was 43.2%. In meals of school cafeteria, the level of all nutrients except iron and niacin was lower than RDA for male, whereas the level of all nutrients except protein and niacin was lower than RDA for female.

3) The average daily energy expenditures of teachers were 2,017.2Kcal for male and 1,735.3Kcal for female. The meal in school cafeteria supplied 93.7% of daily energy expenditure of male teachers and 110.0% of daily energy expenditure of female teachers.

When planning meals in school cafeteria, recommended allowance, actual energy expenditure and food preference of teachers should be considered to improve the quality of meals. Also it seems desirable to give teachers the nutritional education for taking balanced diet.

I. 서 론

교육은 국가발전의 원동력이다. 따라서 학생들을 바랄만한 인간으로 성장 시키는데 큰 책임을 맡고 있는 교사들의 건강은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 왜냐하면 교사들의 건강이 좋지 않을 경우에는 그 영향이 직접 학생들에게 미치기 때문이다¹⁾. 그러나 방²⁾의 보고에 의하면 피로와 긴장감을 대단히 느낀다는 교사가 전체 조사대상자의 55.5%였으며 실제 과중한 일과부담에서 오는 피로감으로 인해 소화불량등 많은 지병이 나타나고 있다고 한다³⁾.

균형잡힌 영양섭취는 건강한 생활을 유지하기 위한 필수요건이며 이를 위한 합리적인 식생활은 매일 매끼니의 식사에서 이루어져야 한다. 이러한 측면에서 하루생활의 삼분의 일 이상을 학교에서 보내는 교사들의 건강은 학교에서 배려하는 것이 바람직하며 그 생활 구조상으로 보아 균형잡힌 점심식사를 할 수 있는 체계를 갖추는 것은 당연하다고 볼 수 있다. 그러므로 교사들을 위한 학교 구내식당의 운영은 매우 중요한 후생복지 사업의 일환으로 되어져야 할 것이다.

요즈음 고도화 된 산업기술의 발달과 더불어 산업장 단체급식은 그 중요성이 인식되어 많은 연구^{4~6)}가 진행되어 왔으며 학생들을 위한 학교급식 운영실태 및 영양섭취 실태는 보고된 바 있다^{7~9)}. 그러나 교사들을 위한 학교 구내식당에 관한 운영

실태 및 영양실태조사는 거의 찾아 볼 수 없다. 그러므로 본 연구에서는 교사들의 건강관리 기여에 목적을 두고 교사의 점심식사를 위해 구내식당을 운영하고 있는 학교를 대상으로 식당음식의 영양 실태를 조사 분석하고 교사들의 1일 활동량을 조사하여 구내식당 음식의 열량과 비교함으로써 구내식당 운영을 개선하는데 도움이 되고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

(1) 구내식당 식단의 영양조사는 구내식당을 운영하고 있는 인천 시내 39개 중·고등학교 중에서 여학교 5, 남학교 5, 합계 10개 학교를 선정하여 1985년 9월 2일부터 9월 7일까지 조사하였다.

(2) 교사들의 1일 활동량은 구내식당을 운영하고 있는 인천 시내 39개 중·고등학교 중에서 중학교 5, 고등학교 5, 합계 10개 학교를 선정하였으며 이들 10개 학교 중 4개 학교만이 영양조사 대상 학교와 일치하였다. 조사대상자는 남교사 207명, 여교사 176명, 전체 383명이었다. 조사기간은 1985년 8월 26일부터 9월 7일까지 조사하였다.

2. 조사방법 및 자료처리 방법

(1) 구내식당 점심식단의 식료품공급량을 측정하기 위하여 급식되는 1인분 음식을 용기(1회용 도시락과 쿠팡호일)에 담아 수거 한 다음 식품내용

〈표 1〉 각종 활동량에 따른 열량 소모량

활 동 량	Kcal/kg/10min	활 동 량	Kcal/kg/10min
수 면	0.172	청 소	0.535
세 면	0.437	세 탁	0.535
식 사	0.204	설 것 이	0.627
수 업	0.482	독 서	0.176
근 무	0.312	운 동(조 경)	2.045
휴 식	0.174	운 동(체 조)	0.612
도 보	0.513	운 동(정 구)	1.014
전철, 버스, 택시	0.176	운 동(에어로빅)	0.681
출 근 준 비	0.278	서 있 기	0.206
식 사 준 비	0.627		

을 기록하고 그 무게를 평량법에 의해 측정하였다. 식품의 무게를 질 때에는 소형 접시저울(100g: 금성계기사 제작, 1kg: 경인기업 제작)을 사용하였으며 10개 학교를 각각 6일간 연속 조사하였다. 수집된 식품량을 5가지 기초식품군별로 나누어 분석하였고 열량 및 영양소량을 식품분석표¹⁰⁾에 의해 산출하였다. 조리하는 과정에서 중량의 변화가 심한 것은 조리전 상태의 중량으로 환산하여 계산하였으며¹¹⁾ 비타민A의 경우 R.E(Retinol Equivalent)로 나타내었다. 산출된 평균 열량 및 영양소의 양

을 한국인 영양권장량¹⁰⁾의 1/3양과 비교하였다.

(2) 1일 활동량은 교사들의 1일 활동내용과 소요시간을 직접 기록하도록 하였다. 작성된 생활시간표에서 기록이 불충분하여 에너지소비량 산출이 불가능한 자료는 제외하고 Computer의 SPSS에 의해 통계 처리하였다.

교사들의 하루 생활시간을 19가지 활동별로 분류하여 소요시간을 알아 본 다음 활동량에 따른 개인별 1일 에너지소비량을 산출하였다. 산출방법은 각 활동에 소요되는 단위시간당, 단위체중당 활

〈표 2〉 구내식당 식단에 사용된 식품의 종류

식품군	식품명	식품명
I	육 류	돼지고기, 닭고기, 쏘세지, 돼지간, 돼지고기머리, 곱창
	난 류	달걀
	어 패 류	취치포, 삼치, 오징어, 칼치, 조개, 복어, 어묵, 가자미, 조기, 고등어, 동태
	두 류	조개젓
II	우유 및 유제품	—
	뼈째 먹는 생선	새우젓, 마른 새우, 멸치
III	녹황색 채소	오이, 당근, 풋고추, 부추, 비름, 깻잎, 고추잎, 열무, 가지, 산나물, 파, 쪽
	담색 채소	양파, 콩나물, 양배추, 배추, 무우, 도라지, 숙주, 느타리 버섯
IV	해조류	김, 미역, 미역줄기
	곡자류	쌀, 보리, 냉면, 국수, 밀가루, 카레가루, 짜장, 고추장
V	면류	감자, 당면, 도토리묵, 녹말가루
	유지류	면실유, 깨소금, 참기름

동에너지에 활동시간과 체중을 곱하여 계산하였다. 활동종류에 따른 에너지 산출에 사용한 지수¹²⁾는 <표 1>과 같다. 산출된 1일 평균 에너지소비량의 1/3양을 구내식당 점심식단의 열량과 비교하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 식당음식의 영양조사

1) 식품군별 식품량 분석

10개 학교 구내식당에서 조사기간 동안 식당에 사용한 식품의 종류는 총 70종으로서 <표 2>와 같다. 그리고 한끼 점심식단에 사용된 식품은 평균 12종이었다.

점심식단의 1인당 평균 총식품공급량은 <표 3>에서 보는바와 같이 396.0g이었으며, 이중 동물성 식품의 양은 52.1g으로 총식품량의 13.2%이었다.

식품량을 식품군별로 나누어 살펴 보면,

I군(단백질식품)은 76.4g으로 총식품량의 19.3%를 차지 하였으며 한끼의 권장량을 약 76.7g¹⁰⁾으로 본다면 비교적 양호하였다. 이들 단백질식품 중 육류, 어패류, 난류가 차지하는 비율은 총식품량의 12.8%, 두류의 양은 6.5%로 나타났다.

II군(칼슘식품) 중에서 우유 및 유제품의 섭취는 전혀 없었으며 뼈째먹는 생선이 1.6g으로 총식품량의 0.4%를 차지하였다. 뼈째먹는 생선의 경우 한끼의 권장량을 약 3.3g¹⁰⁾으로 본다면 매우 적은양이라 볼 수 있다. 하루에 우유 180g과 뼈째먹는 생선 10g을 섭취 했을때 성인 1일 칼슘 권장량의 약 77.7%를 공급 받을 수 있다¹⁰⁾.

III군(비타민 및 무기질식품)은 총식품량의 34.7%의 비율로 나타났으며 녹색채소는 41.4g, 김치를 포함한 기타 채소류는 94.2g으로 나타났다. 한끼에 녹색채소는 50g, 담색채소는 약 83.3g을 권장¹⁰⁾하고 있는 것과 비교해 보면 녹색채소는 부족하였으며 담색채소는 양호하다고 볼 수 있다. 해조류의 양은 총식품량의 0.4%였으며 과일류는 전혀 없었던 것으로 나타났다.

IV군(당질식품)은 총식품량의 44.8%인 177.4g으로서 식품군 중 제일 높은 비율을 나타냈으며, 이는 농민기 취사장의 45.0%¹³⁾, 국민영양조사에 나타난 전국 평균 44.1%¹⁴⁾와 비슷하였다. 그러나

<표 3> 구내식당 점심식단의 식품군별 식품량 g

식품군		식품량	식품량
I	육 류	16.5 ± 8.80 ^a	(4.2) ^b
	난 류	6.6 ± 7.69	(1.7)
	어 패 류	27.4 ± 12.45	(6.9)
	두 류	25.9 ± 22.57	(6.5)
	소 계	76.4 ± 23.21	(19.3)
II	우유 및 유제품	0.0 ± 0.00	(0.0)
	뼈째 먹는 생선	1.6 ± 1.48	(0.4)
소 계		1.6 ± 1.48	(0.4)
III	녹황색채소	41.4 ± 17.40	(10.5)
	담 색 채 소	94.2 ± 19.22	(23.8)
	해 조 류	1.6 ± 3.18	(0.4)
소 계		137.2 ± 22.38	(34.7)
IV	곡 류	160.6 ± 20.87	(40.6)
	감 자 류	16.8 ± 10.20	(4.2)
	소 계	177.4 ± 25.83	(44.8)
V	유 지 류	3.4 ± 1.55	(0.9)
합 계		396.0 ± 38.87	(100.1)
식물성식품		343.9 ± 40.11	(86.8)
동물성식품		52.1 ± 17.94	(13.2)

a : S.D.

b : percent

한끼의 권장량을 183.3g¹⁰⁾으로 본다면 약간 부족되는 양이었다. 이중 감자류는 4.2%이고 나머지는 모두 곡류(쌀)였으며 조사결과 잡곡을 섞는 경우는 거의 없었다. 쌀에 보리를 30% 혼합하면 단백질은 1.07배, 지방, 철분, thiamin은 1.5배, riboflavin은 1.25배로 늘어나는 효과가 있으므로 혼식을 적극 권장해야 할 것이다.

V군(지방식품)은 총식품량의 0.9%인 3.4g으로서 권장량 11g¹⁰⁾에 비해 매우 부족하였으며 이들 대부분이 식품성식품인 식용유나 깨소금에 의존하고 있었다.

2) 영양소별 분석

<표 4>는 10개 학교 구내식당 점심식단의 평균열량 및 영양소량을 표시하고 이를 성인 남녀 1일 권

〈표 4〉 국내식당 점식식단의 식품군별 열량 및 영양소량

식품군	열량 및 영양소		단백질 (g)	지방 (g)	방당 (g)	담 (g)	칼슘 (mg)	철 (mg)	비타민A (R.E)	thiamin (mg)	riboflavin (mg)	비타민C (mg)	niacin (mg)
	열 (Kcal)	영양소											
I	우유, 어퍼류, 난류	69.0 (10.9)*	9.3 (38.8)	3.0 (34.6)	0.7 (0.7)	27.2 (16.6)	2.1 (40.4)	77.1 (26.6)	0.08 (24.3)	0.09 (22.0)	0.03 (0.1)	2.12 (35.4)	
	두	17.5 (2.8)	1.5 (6.2)	0.6 (7.4)	1.4 (1.2)	20.8 (12.6)	0.6 (12.5)	1.6 (0.6)	0.03 (7.4)	0.02 (5.5)	1.48 (5.9)	0.15 (2.2)	
	소	86.5 (13.7)	10.8 (45.0)	3.6 (42.0)	2.1 (1.9)	48.0 (29.2)	2.7 (52.9)	78.7 (27.2)	0.11 (31.7)	0.11 (27.5)	1.51 (6.0)	2.67 (37.6)	
II	우유 및 유제품	5.4 (0.9)	1.0 (4.4)	0.14 (1.6)	0.0 (0.0)	21.3 (13.0)	0.11 (2.2)	0.3 (0.1)	0.00 (0.6)	0.01 (2.1)	0.00 (0.0)	0.09 (1.2)	
	배채 및 생선												
III	채소 및 해조류	36.4 (5.8)	2.8 (11.6)	0.6 (7.3)	4.9 (4.3)	59.3 (36.1)	1.3 (25.7)	210.5 (72.7)	0.07 (21.5)	0.17 (43.8)	23.74 (94.0)	2.27 (32.1)	
	곡류 및 감자류	471.4 (74.8)	9.3 (38.9)	0.8 (9.4)	106.3 (93.8)	34.4 (21.0)	1.0 (18.8)	0.1 (0.0)	0.16 (46.1)	0.11 (26.5)	0.00 (0.0)	2.06 (29.1)	
V	유	30.2 (4.8)	0.02 (0.1)	3.4 (39.7)	0.01 (0.0)	1.2 (0.7)	0.02 (0.4)	0.00 (0.0)	0.00 (0.1)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	
	지												
합	계	629.9 ±66.74 ^b (100.0)	23.9 ±3.44 (100.0)	8.6 ±2.05 (100.0)	113.3 ±14.98 (100.0)	164.3 ±44.23 (100.0)	5.1 ±2.37 (100.0)	289.6 ±172.73 (100.0)	0.34 ±0.054 (100.0)	0.40 ±0.087 (100.0)	25.2 ±8.92 (100.0)	7.09 ±0.18 (100.0)	
	남자 권장량에 대한 비율 (%)	75.6	95.6	—	—	82.2	153.4	115.8	80.1	79.2	138.0	122.8	
여자 권장량에 대한 비율 (%)	계	94.5	110.1	—	—	82.2	84.4	115.8	104.4	99.0	138.0	162.8	
	RDA ^c	남	833.3	25.0	—	—	200	3.3	250	0.43	0.5	18.3	5.7
	여	666.7	21.7	—	—	200	6.0	250	0.33	0.4	18.3	4.3	

a: percent b: S.D. c: RDA (영양권장량의 1/3)

장량의 1/3양과 비교하였으며 각 영양소의 식품군별 분포를 10개 학교 평균을 내어 나타낸 것이다.

a. 열 량

평균 열량공급량은 629.9Kcal로서 성인 남자권장량의 75.6%, 성인 여자권장량의 94.5% 수준으로 권장량에 미치지 못하였다. 이는 국민영양조사¹⁴⁾에서 나타난 633.6Kcal와 비슷하였으나 영양사가 있는 단체급식소의 영양실태조사⁴⁾에서 나타난 917.5Kcal 보다는 훨씬 적은 양이었다. 10개 학교의 열량공급량은 499.6~693.0Kcal로서 남자의 권장량에 도달한 학교는 한군데도 없었으며 여자의 권장량에는 4개 학교만이 도달 되었다. 열량의 주공급원은 곡류 및 감자류로서 74.8%를 차지하였다. 총열량의 3대 열량영양소의 구성비율은 <그림 1>과 같이 탄수화물:단백질:지방의 비율이 72.4%:15.3%:12.3%로 나타났다. 이와같은 결과는 여교사 도시락의 영양섭취조사¹⁵⁾에 나타난 77%:13%:10%와 고등학교 도시락의 영양실태조사¹⁶⁾에서 나타난 남학생 82%:13%:5%, 여학생 82%:12%:6%와 비교했을때 구내식당의 경우 총열량에서 탄수화물이 차지하는 비율이 도시락보다 비교적 적다고 볼 수 있다. 따라서 도시락보다 구내식당을 이용하는 것이 영양면에서 바람직하다고 생각된다.

b. 단백질

평균 단백질공급량은 23.9g으로서 성인남자 권장량의 95.6%, 성인여자 권장량의 110.1%로 나타나 거의 권장량에 도달되었으며 이는 국민영양

조사¹⁴⁾에서 나타난 23.1g보다 약간 많은 양이었다. 10개 학교의 단백질공급량은 19.1~28.9g으로서 남자의 권장량에는 4개 학교, 여자의 권장량에는 6개 학교가 도달되었다. 총단백질에 대한 동물성 단백질의 비율은 43.2%로서 총단백질의 1/3(33.3%) 이상이 동물성식품에서 섭취되어야 아미노산 조성에 균형이 이루어진다고 볼때 이상적인 비율이라 할 수 있다. 이와같은 결과는 인천의 지역적 특성으로 보아 해산물의 이용이 용이하였기 때문이라 생각된다.

c. 지 방

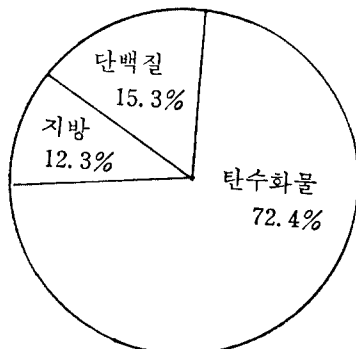
지방의 권장량이란 특별히 책정된 것은 아니나 이상적인 열량섭취비율을 탄수화물:단백질:지방=65:15:20으로 보아 계산하였을때¹⁰⁾ 성인 남자의 필요량 18.5g, 성인 여자의 필요량 약 14.8g에 비해 조사 결과 나타난 평균 지방공급량 8.6g은 매우 적은 양이었으나 국민영양조사¹⁴⁾에서 나타난 8.0g 보다는 약간 많은 양이었다. 10개 학교의 지방공급량은 4.1~10.9g이었다.

d. 칼 슴

평균 칼슘공급량은 164.3mg으로서 성인남녀 권장량 200mg 보다 적은 양이었으나 국민영양조사¹⁴⁾에 나타난 160.2mg 보다는 약간 많은 것으로 나타났다. 10개 학교의 칼슘공급량은 104.5~251.0mg으로서 2개 학교만이 권장량에 도달되었다. 이와같이 칼슘공급량이 부족되는 것은 우유의 공급이 전혀 없었고 뼈째먹는 생선의 양이 부족되었기 때문이다(<표 3 참조>). 칼슘은 70.4%를 체내이용율이 좋지 못한 식물성식품에서 얻고 있었으므로 동물성식품의 섭취를 늘여야 할 것이다.

e. 철 분

평균 철분공급량은 5.1mg으로서 성인남자 권장량의 153.4%, 성인여자 권장량의 84.4%의 수준을 보여 남교사에게는 양호한 편이나 철분의 필요량이 높은 여교사의 경우는 매우 부족되었다. 그러나 국민영양조사¹⁴⁾에서 나타난 4.63mg 보다는 많은 양이었다. 10개 학교의 철분공급량은 2.8~9.5mg으로서 남자의 권장량에는 6개 학교, 여자의 권장량에는 3개 학교가 도달되었다. 여자의 경우 철분의 부족은 이와 김⁴⁾, 박¹⁷⁾의 단체급식소에 관한 조사와 여자를 대상으로 한 영양조사^{15,18,19)}



<그림 1> 3대 열량영양소의 구성비율

에서도 나타나 식생활의 문제점이 되고 있으므로 철분 부족으로 인한 여교사의 빈혈을 막기 위해 철분의 공급이 강조되어야 할 것이다.

f. 비타민 A

평균 비타민 A의 공급량은 289.6R.E로서 권장량인 250.0R.E보다 많은 것으로 나타났다. 그러나 10개 학교의 비타민 A 공급량은 111.0~699.4 R.E로서 학교별 차이가 심하게 나타났으며 4개 학교만이 권장량에 도달되었다. 비타민 A의 주공급원은 Carotene(73.3%)이었다. 이와 같이 비타민 A와 철분이 부족되는 원인 중의 하나는 녹색채소의 공급이 적었기 때문이라 볼 수 있다(표 3 참조). 공동취사장¹³⁾ 및 단체급식소를 대상으로 조사한 보고^{4),17)}에서는 대부분 비타민 A의 섭취량이 권장량보다 많은 것으로 나타난 반면 도시락 영양실태를 조사한 보고^{15),20)}에서는 훨씬 적은 것으로 나타났다. 이는 도시락의 제한성으로 인해 신선한 채소의 공급이 부족되기 때문이라 생각된다. 교사들의 도시락도 이같은 문제점을 가진다고 볼때 구내식당 이용의 필요성이 강조되는 것이다.

g. thiamine

평균 thiamin의 공급량은 0.34mg으로서 성인 남자 권장량의 80.1%, 성인여자 권장량의 104.4% 수준을 보였으며 이는 국민영양조사¹⁴⁾에 나타난 0.39mg보다 다소 적은 양이었다. 10개 학교의 thiamin 공급량은 0.27~0.44mg으로서 남자의 권장량에는 1개 학교, 여자의 권장량에는 6개 학교가 도달되는 것으로 나타났으나 조리시의 손실률 30²¹⁾~50%²²⁾를 고려한다면 더욱 미달되리라 생각된다. 잡곡혼식을 주로 하고 있는 농촌을 대상으로 한 보고^{13),23),24)}에서는 thiamin의 섭취가 권장량보다 높게 나타났다. 따라서 부족되는 thiamin을 보충하기 위해 구내식당에서도 잡곡혼식을 하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

h. riboflavin

평균 riboflavin의 공급량은 0.4mg으로서 성인남자 권장량의 79.2%, 성인여자 권장량의 99.0%이었으며 이는 국민영양조사¹⁴⁾에 나타난 0.35mg보다는 많은 양이었다. 10개 학교의 riboflavin 공급량은 0.27~0.50mg으로서 남자의 권장량에는 1개 학교, 여자의 권장량에는 6개 학교가 도달되었

으나 조리시의 손실률 25²¹⁾~30%²²⁾를 고려한다면 더욱 미달될 것이다. 이와같이 부족되는 원인 중의 하나는 riboflavin을 풍부하게 함유하고 있는 우유의 공급이 전혀 없었기 때문이라 생각된다(표 3 참조).

i. 비타민 C

평균 비타민 C의 공급량은 25.2mg으로 성인 남녀 권장량의 138.0%이었으며 이는 국민영양조사¹⁴⁾에서 나타난 19.5mg보다 많은 양이었다. 10개 학교의 비타민 C 공급량은 16.6~46.0mg으로 7개 학교가 권장량에 도달되었다. 그러나 조리시의 손실률 50%²³⁾를 고려한다면 8.3~23.0mg밖에 되지 않으므로 조사시기로 보아 채소가 풍부한 여름철인데도 불구하고 10개 학교 모두 부족한 것으로 나타났다. 그러므로 부족되는 비타민 C의 보충을 위해 식단작성시 생채소를 이용한 음식이나 과일을 넣는 것이 바람직하리라 생각된다.

j. Niacin

평균 niacin의 공급량은 7.09mg으로서 성인남자 권장량의 122.8%, 성인여자 권장량의 162.8%이었으며 이는 국민영양조사¹⁴⁾에서 나타난 7.6mg과 비슷한 양이었다. 10개 학교의 niacin 공급량은 4.60~9.96mg으로서 남자의 권장량에는 7개 학교, 여자의 권장량에는 10개 학교 모두 도달되었으며 조리시의 손실률 10%²³⁾를 고려하여도 양호한 편이라 볼 수 있다.

이상에서 살펴 본 결과 구내식당에서 나오는 음식을 교사들이 하나도 남기지 않고 다 먹었을 경우, 조사대상 학교의 50% 이상(10개 학교 중 5개 학교 이상)이 남자에게는 철분, niacin을 제외한 모든 영양소가 권장량에 미달되었으며 여자에게는 단백질, niacin을 제외한 모든 영양소가 권장량에 미달되는 것으로 나타났다. 그러나 공급된 부식을 다 먹지 못하는 경우가 많을 것이므로 실제 섭취량은 이보다 적을 수도 있을 것이다. 이러한 점을 고려할때 식단작성시 부족되는 영양소의 보충방법을 강구해야 함은 물론 남기지 않고 다 먹을 수 있도록 기호편을 고려한 과학적인 식단작성이 요구되는 것이다. 또한 남녀의 권장량이 다르므로 주식 뿐만 아니라 반찬에 있어서도 자율배식을 실시하여 필요한 양을 충분히 섭취할 수 있는 제도가

〈표 5〉 조사대상자의 평균 체중 및 평균 신장

구분	성별	
	남	여
체중 (kg)±S.D. ^a	65.2±8.20	51.0±5.00
신장 (cm)±S.D	169.1±5.04	158.8±4.52

a: 표준편차

마련되는 것도 바람직 할 것이다.

2. 1일 활동량

조사대상 교사들의 평균체중은 남교사 65.2kg, 여교사 51.0kg이었으며 평균신장은 남교사 169.1cm, 여교사 158.8cm였다(표 5 참조).

〈표 6〉에서 보는 바와 같이 교사들의 1일 평균에너지소비량은 남자가 2,017.2Kcal, 여자는 1,735.3 Kcal로 나타났다. 본 조사에서는 학교에서 근무하는 전체 시간 중에서 강의하는 시간을 제외한 나머지 시간을 “앉아서 글쓰기”와 “가볍게 움직이며 서있기”의 평균으로 적용하였다(0.312Kcal/kg/10 min). 그러나 실제로는 청소시간 등으로 인해 가만히 앉아서 근무하는 시간은 많지 않을 것이라 보며 교실로 가기 위해 계단을 오르내리는 시간, 각 반으로 걷는 시간 등을 고려한다면 실제 에너지소비량은 더 많을 것이라 생각된다. 또한 본 연구에서는 수업에 필요한 열량을 “가볍게 움직이며 서있기”와 판서 동작과 비슷하다고 생각되는 “창문 닫기”의 평균을 내어 적용하였으나(0.482Kcal/kg/

〈표 7〉 교사의 1일 평균 에너지 소비량과 구내식당 점심식단의 열량 비교

구분	열량(Kcal)
남자 에너지 소비량 ^a	672.4(93.7) ^b
여자 에너지 소비량 ^a	578.4(110.0) ^b
구내식당 점심식단의 열량	629.9

a: 평균 1일 에너지 소비량의 1/3

b: 구내식당 점심식단 열량과의 비율(%)

10min) 실제로 수업 중에 교실안을 걷는다거나 큰 소리로 강의하는 경우는 더 많은 열량이 소모될 것으로 보인다. 활동량에 의해 산출된 1일 평균 에너지소비량을 1/3로 나누어 구내식당 점심식단의 평균 열량공급량과 비교해 본 결과 〈표 7〉과 같다.

학교 구내식당 점심식단의 열량공급량은 남교사 평균 에너지소비량의 93.7%, 여교사 평균 에너지 소비량의 110.0%로 나타났다. 구내식당 점심식단의 열량공급량은 성인남녀 권장량에 비해 모두 부족되는 것으로 나타났으나 〈표 4 참조〉 여교사의 경우는 실제 에너지소비량(578.4Kcal)이 열량 권장량(666.7Kcal)보다 적었기 때문에 구내식당 음식으로도 열량이 충족될 수 있었다. 남교사의 경우는 실제 에너지소비량(672.4Kcal)이 열량 권장량(833.3Kcal)보다 적었음에도 불구하고 구내식당 음식으로는 열량이 충족되지 못하는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 교사들의 1일 평균 에너지소비량 분포

성별	에너지 소비량 ^a (Kcal)								
	1,401 ~1,500	1,501 ~1,600	1,601 ~1,700	1,701 ~1,800	1,801 ~1,900	1,901 ~2,000	2,001 ~2,100	2,101 ~2,200	
남 (명)	1	9	11	19	18	15	24	10	
여 (명)	17	24	20	15	10	8	10	2	

2,201 ~2,300	2,301 ~2,400	2,401 ~2,500	2,501 ~2,600	2,601 ~2,700	2,701 ~2,800	2,801 ~2,900	2,901 ~3,000	합계	평균에너지 소비량 (Kcal)
18	8	3	5	1	3	0	2	147	2,017.2±300.5 ^b
2	1	2	0	0	0	0	1	112	1,735.3±262.3

a: 개인의 하루 활동량으로 산출된 에너지소비량

b: S.D.

IV. 결 론

교사들의 점심식사를 위하여 구내식당을 운영하고 있는 인천 시내 중·고등학교 중에서 10개 학교를 선정하여 구내식당 음식의 영양조사, 교사들의 활동량을 조사 비교한 결과 다음과 같다.

1. 구내식당 점심식단에 사용된 식품의 종류는 12종이었고 총식품량은 평균 396.0g이었으며 총식품량 중 동물성식품이 차지하는 비율은 13.2%로 나타났다. 다섯가지 기초식품군의 배합은 IV군이 44.8%, III군이 34.7%로 총식품량의 대부분을 차지하였고 I군이 19.3%, II군이 0.4%, V군이 0.9%로 나타났다.

2. 구내식당 점심식단의 평균 열량공급량은 629.9Kcal로서 남자 권장량의 75.6%, 여자 권장량의 94.5% 수준을 보였다. 총열량의 3대 열량영양소의 구성비율은 탄수화물 : 단백질 : 지방이 72.4% : 15.3% : 12.3%로 나타났으며 총단백질량에 대한 동물성 단백질의 비율은 평균 43.2%로 높게 나타나 질적인 면에서 비교적 양호하였다. 그러나 남교사에게는 철분, niacin을 제외한 모든 영양소가, 여교사에게는 단백질, niacin을 제외한 모든 영양소가 권장량에 미달되었다.

3. 교사들의 1일 평균 에너지소비량은 남자 2,017.2Kcal, 여자 1,735.3Kcal였으며 구내식당 점심식단의 열량공급량은 남교사 에너지 소비량의 93.7%, 여교사 에너지 소비량의 110.0%로 나타났다.

이상의 조사 결과로 보아 구내식당의 식단을 작성할 때에는 교사의 영양권장량, 실제 활동량 및 기호도를 고려하여 음식의 질적인 향상을 모색 해야겠으며 아울러 균형잡힌 영양섭취가 이루어지도록 교사들에 대한 영양교육도 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. 신용일, 교육심리학, 서울, 재동문화사, 1972, pp.327~329.
2. 방덕근, 교사의 근무부담에 관한 조사 연구,

- 계명대학교 교육대학원 석사학위논문, 1982, pp.20~25.
3. 김순일, 교사의 근무여건에 영향을 미치는 문제에 관한 연구(사기 요인을 중심으로), 동국대학교 행정대학원 석사학위논문, 1980, pp.8~11.
4. 이영근, 김영희, 서울·경기 일부지역의 단체급식소에 대한 영양실태 조사, 한국영양학회지, 제14권 1호, 1981, pp.1~8.
5. 전영옥, 사업장 급식실태와 영양사의 현장 실무에 관한 연구, 숙명여자대학 교육대학원 석사학위논문, 1984.
6. 강연숙, 신동숙, 우리나라 단체급식소에 있어서의 영양관리 실태 조사 보고, 한국영양학회지, 제3권 3·4호, 1970, pp.125~128.
7. 현태선, 새마을 유아원의 급식실태 조사, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1985.
8. 이경희, 우리나라 농촌형 학교급식의 현황과 급식의 영양효과에 관한 연구, 경희대학교 대학원 석사학위논문, 1983.
9. 정영진, 이정원, 김미리, 대학식당의 식단의 특성과 운영실태 조사, 한국영양학회지, 제15권 2호, 1982, pp.107~117.
10. 한국인구보건연구원편, 한국인 영양권장량(제4차개정), 서울, 고문사, 1985.
11. 강순애, 김경아, 일상생활에서 흔히 먹는 음식의 1인 분량 결정에 관한 연구, 이대식품영양 연구, 제3호, 1973.
12. 이기열, 문수재, 기초영양학, 서울, 수학사, 1985.
13. 백정자, 김해리, 농번기 취사장의 영양조사, 한국영양학회지, 제10권 3호, 1977, pp.50~53.
14. 보건사회부, 국민영양조사보고, 1984, pp.48~54.
15. 김연순, 여교사의 도시락에 의한 영양섭취 실태에 관한 조사 연구, 조선대학교 교육대학원 석사학위논문, 1977, pp.20~24.
16. 안숙자, 대전지역 중학생 도시락의 영양실태 및 기호에 대한 조사 연구, 대한가정학회지, 제13권 3호, 1975, pp.6~7.

17. 박미혜, 여성근로자를 위한 단체급식소에서의 영양섭취상태 분석 및 식단제시에 관한 연구, 연세대학교 교육대학원 석사학위논문, 1984, pp.14~15.
18. 이기열, 이양자, 김숙영, 박계숙, 대학생의 영양실태조사, 한국영양학회지, 제13권 2호, 1980, p.77.
19. 이일하, 이미애, 서울시내 여자 중학생들의 성장발육과 영양섭취실태 및 환경요인과의 관계, 대한가정학회지, 제21권 1호, 1983, p.41.
20. 이해수, 임공희, 고등학생의 도시락에 의한 영양섭취실태에 관한 조사 연구, 한국영양학회지, 제 6 권 1호, 1973, p.42.
21. 보건전문대학 교재편찬위원회, 급식관리, 서울, 수학사, 1982, p.223.
22. 보건전문대학 교재편찬위원회, 조리원리 및 실험조리, 서울, 수학사, 1982, pp.127~145.
23. 홍양자, 제주지역 여중학생의 영양실태와 성장발육에 관한 연구, 한국영양학회지, 제 8 권 4호, 1975, p.22.
24. 박명운, 장영자, 서정숙, 모수미, 농촌보건사업지역의 아동 영양실태조사, 한국영양학회지, 제13권 1호, 1980, p.20.
25. 허필숙, 조리과학, 서울, 수학사, 1982, pp.62~69.