

## 산업체 주·야간 근로자의 식생활 행동 및 영양소 섭취량

박연옥 · 최인선 · 이성숙<sup>1)</sup> · 오승호<sup>†</sup>

전남대학교 생활과학대학 식품영양학과, 광주교육대학교 실과교육과<sup>1)</sup>

### A Study of the Eating Habits and Nutrient Intake of Industrial Workers Who Work Day and Night Shifts

Yeon Ok Park, In Seon Choi, Sung Sug Lee,<sup>1)</sup> Seung Ho Oh<sup>†</sup>

Department of Food and Nutrition, Chonnam National University, Gwangju, Korea

Department of Practical Arts Education, Gwangju National University of Education, Gwangju, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the eating habits and nutrient intake of industrial workers who work day and night shifts. In the area of percentage of skipped meals, the day shift workers responded that they usually skipped breakfast and the night shift workers often skipped lunch and dinner. The day shift workers answered that they skipped meals because of lack of time. The night shift workers cited poor appetite as their main reason for skipping meals. The intake of calories, Vitamin B<sub>2</sub> and calcium of the industrial workers who worked day and night shift was lower than the Korean RDA. The intake of iron of the male night shift workers was lower than the Korean RDA. The intake of calories, protein, calcium, iron, Vitamin B<sub>2</sub> and niacin, vitamin C of the female night shift workers was lower than the Korean RDA. In the area of nutrient intake, the night shift workers both male and female got lower scales than the day shift workers. The nutrient intake of the female night shift workers was the worst. Because they cook for themselves and live alone, their nutrient intake and eating habits were bad. The night shift workers were worse than the day shift workers and the female night shift workers were the worst. Considering the above results, night shift workers should correct their poor eating habits, their nutrient intake and have a well-balanced diet. (*Korean J Community Nutrition* 7(5) : 615~627, 2002)

**KEY WORDS** : industrial workers who work day and night shifts · eating habits · nutrient intake

#### 서론

우리 나라는 급속한 경제발전으로 인하여 산업체 근로자들의 수가 증가하고 있으며, 국가와 사회의 발전은 기업의 행정 및 운영 뿐만 아니라 근로자를 존중하며 관리를 철저히 하여야 달성될 수 있다. 노동력의 향상과 기업의 생산성을 높이기 위하여는 근로자들의 건강과 식생활 관리가 중요하며 가장 중요한 것은 근로자들에게 알맞은 충분한 영

양섭취이다(Kim 1995).

산업체 근로자는 과중한 업무와 스트레스에 시달리며 영양과 관련된 문제를 일으킬 수 있는 상황에 보다 많이 노출되어 각종 직업병 및 성인병이 유발되는 원인이 되며(Park 등 1999) 작업환경이나 조건상 잦은 음주와 결식, 외식 등으로 영양의 불균형이 초래된다(Kim 등 1999). 특히 야간 근로자는 생활리듬이 바뀌므로 더 많은 영향을 받을 것으로 생각된다.

근로자를 대상으로 조사한 연구(Kim 등 1999; Shin 등 1995; Yoon 등 1998; Kim 등 1999; Lee 등 1999)들은 근로자들의 식습관과 영양상태는 성별, 연령, 가족수, 가족형태, 거주형태(Lee 등 1996; Kim 등 1995; Kim 등 1996; Choi 등 2000), 생활환경(Choi 등 1999), 경제적 여건(Yoon 등 1998; Kim 1995)에 따라 차이가 있음을

채택일 : 2002년 10월 2일

<sup>†</sup>Corresponding author: Seung Ho Oh, Deptment of Food and Nutrition, Chonnam National University, 300 Yongbong-dong, Puk-gu, Gwangju, 500-757, Korea

Tel: (062) 530-1331, Fax: (062) 530-1339

E-mail: ohsh@chonnam.ac.kr

보고하고 있다. 이와 같이 여러 요인이 영양 상태에 많은 영향을 미친다는 보고를 볼 때 특히 야간 근로자는 생활리듬이 바뀌어 규칙적인 식품섭취가 이루어지지 않아 주간 근로자와는 다른 양상을 나타낼 것으로 사료된다. 그러므로 야간 근로자들의 식생활 습관을 파악하여 올바른 영양 관리로 건강한 삶을 통해 작업 생산성과 능력을 극대화 시켜야 할 것이다.

이에 본 연구는 산업체에 근무하는 주·야간 근로자의 식생활 행동, 영양소 섭취량을 조사하여 근로자들의 올바른 식생활의 영양관리 지침을 마련하고자 하였다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 2000년 7월에서 8월까지 광주광역시 하남공

단에 위치한 제조회사에 근무하는 19~52세의 주·야간 근로자 200명을 대상으로 하였다. 조사대상 업체의 근로자는 단체급식을 제공받고 있었으며 주·야간별로 나누어 각각 근무하고 있었다. 주·야간 근로자의 식생활 행동과 영양소 섭취량에 대한 정보를 얻기 위하여 면접자와 1 : 1로 인터뷰하여 설문지를 작성하였으며, 회수된 설문지는 총 189부로 주간 112부(남자 60명, 여자 52명), 야간 77부(남자46명, 여자 31명)를 자료로 활용하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

조사대상자의 일반사항으로는 연령, 성별, 신장, 체중, 근무직종, 근무기간, 결혼여부, 거주형태, 식생활담당자, 배우자 직업여부, 학력정도, 월평균수입, 작업시간 및 작업 만족도 등을 조사하였다.

식습관을 평가하기 위하여 일본후생성의 식습관 조사표를

Table 1. General characteristics of subjects

		Male		Female	
		Day	Night	Day	Night
Age	20 - 29	28 ( 46.7) <sup>1)</sup>	30 ( 65.2)	24 ( 46.2)	25 ( 80.6)
	30 - 39	27 ( 45.0)	14 ( 30.4)	17 ( 32.0)	3 ( 9.7)
	40 - 49	5 ( 8.3)	2 ( 4.3)	11 ( 21.2)	3 ( 9.7)
	< 6 month	12 ( 20.0)	14 ( 30.4)	13 ( 25.0)	22 ( 71.0)
Working period	6 m - < 1 year	7 ( 11.7)	3 ( 6.5)	4 ( 7.0)	4 ( 12.9)
	1 y - < 5 year	8 ( 13.3)	15 ( 32.6)	16 ( 30.8)	5 ( 16.1)
	≥ 5 year	33 ( 55.0)	14 ( 30.4)	19 ( 36.5)	0 ( 0.0)
Marrital status	Married	31 ( 51.7)	16 ( 34.8)	26 ( 38.5)	3 ( 9.7)
	Unmarried	29 ( 48.3)	30 ( 65.2)	32 ( 61.5)	28 ( 90.3)
Type of residence	Own with family	35 ( 58.3)	27 ( 58.7)	32 ( 61.5)	12 ( 38.7)
	Rental-home with family	17 ( 28.3)	14 ( 30.4)	16 ( 30.8)	13 ( 41.9)
	Self-boarding	6 ( 10.0)	5 ( 10.9)	4 ( 7.7)	4 ( 12.9)
	Commercial boarding with meals	2 ( 3.3)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 ( 6.5)
Manager for meals	Mother	15 ( 25.0)	18 ( 39.1)	24 ( 46.2)	15 ( 48.4)
	Wife	30 ( 50.0)	15 ( 32.6)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
	Relative	2 ( 3.3)	1 ( 2.2)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
	Self	13 ( 21.7)	11 ( 23.9)	28 ( 53.8)	15 ( 48.4)
	Other	0 ( 0.0)	1 ( 2.2)	0 ( 0.0)	1 ( 3.2)
Education level	Primary school	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 1.9)	0 ( 0.0)
	Middle school	1 ( 1.7)	2 ( 4.3)	1 ( 1.9)	3 ( 9.7)
	High school	47 ( 78.3)	39 ( 84.8)	45 ( 86.5)	25 ( 80.6)
	≥ Junior college	12 ( 20.0)	5 ( 10.9)	5 ( 9.6)	3 ( 9.7)
Income level (10,000 won/month)	< 100	22 ( 36.7)	20 ( 43.5)	33 ( 63.5)	24 ( 77.4)
	100 - < 150	27 ( 45.0)	18 ( 39.1)	5 ( 9.6)	1 ( 3.2)
	150 - < 200	9 ( 15.0)	7 ( 15.2)	5 ( 9.6)	4 ( 12.9)
	≥ 200	2 ( 3.3)	1 ( 2.2)	9 ( 17.3)	2 ( 6.5)
Working hours (hour/day)	8	6 ( 10.0)	1 ( 2.2)	14 ( 26.9)	0 ( 0.0)
	10	49 ( 81.7)	44 ( 95.7)	36 ( 69.3)	29 ( 94.6)
	≥ 12	5 ( 8.3)	1 ( 2.2)	2 ( 3.8)	2 ( 5.3)
	Total	60 (100.0)	46 (100.0)	52 (100.0)	31 (100.0)

1) Number of subject (%)

기초로 만든 Kim (1995)의 식습관 조사표를 이용하여 10개 항목을 질문하여 가장 바람직한 방향을 3점, 바람직하지 못한 항목을 1점으로 평가하였으며 21~30점은 '양호군', 10~20점은 '불량군'으로 구분하였다.

영양소 섭취량을 조사하기 위하여 대상자들의 1일 영양소 섭취 상태를 24시간 회상법으로 식품 섭취량을 조사하였다. 사전에 훈련된 조사원이 대상자를 직접 면담하는 방식을 취하였고 분량을 회상하는데 도움을 줄 수 있도록 계량기 및 식품과 음식의 눈대중량(한국식품공업협회 1998) 같은 조사 자료를 제시하여 섭취한 모든 음식의 종류와 섭취량을 가능한 한 정확히 조사하였으며 이를 식품분석표(한국영양학회 2000)에 의하여 열량, 단백질, 탄수화물, 비타민 및 무기질 섭취량을 산출하였다.

**3. 자료처리 및 분석**

모든 자료는 SAS (Statistical Analysis System) Program을 이용하여 통계처리 하였으며 각 군의 조사 항목의 평균과 표준편차를 구하였다. 각 군간의 유의성 검증은 t-test 및 분산분석을 실시하였고 집단간 비교는 Duncan's

multiple range test를 이용하였다. 항목간 빈도의 차이 검증은  $\chi^2$ -test를 이용하였으며 모든 항목에 대하여  $p < 0.05$  수준에서 유의성을 검증하였다.

**결과 및 고찰**

**1. 일반 환경**

전체 조사대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같았다. 대상자의 평균 연령은 28.4세이었으며, 남자 근로자에서 주간은 30.1세, 야간은 28.5세이었으며, 여자 근로자에서 주간은 29.5세, 야간은 23.3세이었다. 근무기간은 5년 이상이 가장 많았으며 야간 여자 근로자에서는 짧은 편이었다. 결혼여부는 주간이 야간에 비해 기혼자가 많았으며 주거상황은 자택, 전세, 자취순이었다. 식생활 담당자는 남자 근로자에서 주간은 부인이, 야간은 어머니가 더 많았고, 여자 근로자에서 주간은 본인이 더 많았고 야간은 본인과 어머니가 비슷해 주·야간 근로자에 있어 식생활 담당자의 차이를 보였다. 교육정도는 주·야간 모두 고졸이상이 가장 많

**Table 2.** Comparison of food habit scores by other variable

		Day		Night	
		bad	good	bad	good
Income (10,000 won / month)	<100	39 ( 54.7) <sup>1)</sup>	15 ( 36.6)	31 ( 60.8)	13 ( 50.1)
	100 - <150	19 ( 26.8)	13 ( 31.7)	14 ( 27.4)	5 ( 19.2)
	150 - <200	9 ( 12.7)	6 ( 14.6)	6 ( 11.8)	5 ( 19.2)
	≥ 200	4 ( 5.6)	7 ( 17.1)	0 ( 0.0)	3 ( 11.5)
Physical exercise (time / week)	No	47 ( 66.2)	20 ( 48.8)	36 ( 70.6)	14 ( 53.8)
	1 - 2	13 ( 18.3)	16 ( 39.0)	10 ( 19.6)	9 ( 34.6)
	3 - 4	7 ( 9.9)	4 ( 9.8)	4 ( 7.9)	0 ( 0.0)
	6 - 7	4 ( 5.6)	1 ( 2.4)	1 ( 1.9)	3 ( 11.6)
Amount of drinking (bottle / soju)	No	15 ( 21.1)	11 ( 26.8)	10 ( 19.6)	8 ( 30.8)
	≤ 0.5	25 ( 35.2)	15 ( 36.5)	9 ( 17.6)	4 ( 15.4)
	1	22 ( 30.9)	8 ( 19.5)	16 ( 31.3)	7 ( 24.9)
	1.5	5 ( 7.0)	2 ( 4.9)	9 ( 17.6)	5 ( 18.2)
	≥ 2	4 ( 5.7)	5 ( 12.1)	7 ( 13.7)	3 ( 10.6)
Amount of smoking (pack of cigarette / day)	No	30 ( 42.2)	15 ( 36.6)	24 ( 47.1)	14 ( 53.8)
	<0.5	17 ( 23.9)	12 ( 29.3)	3 ( 5.9)	5 ( 19.2)
	0.5 - <1	19 ( 26.8)	12 ( 29.3)	18 ( 35.3)	5 ( 19.2)
	1 - <2	5 ( 7.1)	2 ( 4.8)	5 ( 9.8)	2 ( 7.8)
	≥ 2	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 1.9)	0 ( 0.0)
BMI <sup>2)</sup>	<20	19 ( 26.8)	6 ( 14.6)	12 ( 23.6)	7 ( 26.9)
	20 - 24.9	45 ( 63.4)	30 ( 73.2)	37 ( 72.5)	15 ( 57.7)
	25 - 29.9	7 ( 9.8)	5 ( 12.2)	2 ( 3.9)	4 ( 15.4)
	Total	71 (100.0)	41 (100.0)	51 (100.0)	26 (100.0)

1) Number of subject (%)

2) BMI: Body mass index

Eating habits bad score is 10-20, good score is 21-30

All values are not significantly different between bad and good group

All values are not significantly different between day and night group

았으며 월 평균 가족 수입은 남자 근로자는 100~150만원 미만이 가장 많았고, 여자 근로자에서는 100만원 미만이 가장 많았으며 평균 작업시간은 주 · 야간 근로자 모두 10시간이 가장 많았다.

**2. 식생활 행동**

본 대상자들의 식생활 습관 점수는 남자 근로자에서 주간은 19.6 ± 2.8점, 야간은 19.1 ± 3.5점이었고, 여자 근로자에서 주간은 19.0 ± 2.9점, 야간은 18.8 ± 3.2점으로 비교적 낮은편이었다. 식습관 점수 21~30점을 '양호군', 10~20점을 '불량군'으로 분류하여 각 변인들과의 관계를 살펴본 결과는 Table 2와 같았다. 수입정도는 수입이 100만원 미만인 경우 불량군이 더 많았으며 특히 야간근로자중 불량군의 경우 60.8%를 차지하였다. 운동빈도를 보면 불량군이 더 운동을 하지 않았으며 특히 야간근로자중 불량군의 경우 70.6%가 운동을 하지 않고 있었다. 음주량은 불량군중 '1일 1.5병 이상' 섭취하는 경우가 주간은 12.7%, 야간은 31.3%를 차지하고 있어 야간근로자중 식습관 불량군의 음주량이 높음을 알 수 있었다. 흡연량은 주 · 야간 근로자에서 불량군중 '1일 1갑 이상' 피우는 경우가 주간은 7.1%, 야간은 11.9%를 차지하여 불량군의 흡연량이 많음을 알 수 있었다. 신체질량지수(BMI)는 25이상일 때 주간 불량군은 9.8%, 야간 불량군은 3.9%를 차지하고 있었다. 이상의 결과들은 주 · 야간별, 그리고 식습관 불량군과 양호군간에 유의적인 차이는 보이지 않았다. Yoon 등(1998)

은 수입이 식습관에 영향을 주지 않는다고 하였으나 Kim (1995)은 수입이 낮을수록, 음주와 흡연정도가 많을수록 식습관이 불량하며 비만정도는 식습관과 유의적인 관계가 없다고 보고하였다. Kim 등(1993)은 생활의 불규칙성이 식습관과 관련이 있고 식습관이 좋을수록 우울증세가 적으며 우울증 환자가 입맛이 없고 정상인보다 열량과 단백질의 섭취가 낮아진다고 하였다. 본 연구결과는 비록 유의적인 차이는 나타나지 않았지만 수입이 적을수록, 운동을 안 할수록, 음주량이 많을수록 식습관 불량군이 더 많은 경향이였다.

식사별 식사율과 결식율은 Table 3과 같았다. 식사별 결식율은 아침식사는 남자 근로자에서 주간은 26.7%, 야간은 9.6%, 여자 근로자에서 주간은 50.0%, 야간은 35.5% 이었다. 주간 근로자는 점심식사나 저녁식사는 결식이 없었고, 야간 근로자에서 점심식사에 남자는 15.2%, 여자는 64.5%, 저녁식사에는 남자는 15.2%, 여자는 41.9%가 결식을 하였으며 주 · 야간에 유의적인 차이가 있었다. 야식은 남자 근로자에서 주간은 68.3%, 야간은 13.0%, 여자 근로자에서 주간은 94.2%, 야간은 25.8%가 섭취하지 않고 있었으며 주 · 야간에 유의적인 차이가 있었다. 주간 근로자는 대부분 아침식사에 결식률이 높고 야식은 먹지 않고 있었으며, 특히 여자 근로자들은 매끼니 식사의 결식률이 높아 건강에 대한 관심을 증가시킬 필요가 있음을 알 수 있었다.

결식을 하는 이유는 Table 4와 같았다. 남자 근로자에서

**Table 3.** Frequency of having meals and skipping meals of subjects

			Having meals	Skipping meals	$\chi^2$	
Breakfast	Male	Day	44 ( 73.3) <sup>1)</sup>	16 (26.7)	0.72 <sup>NS2)</sup>	
		Night	37 ( 80.4)	9 (19.6)		
	Female	Day	26 ( 50.0)	26 (50.0)		1.66 <sup>NS</sup>
		Night	20 ( 64.5)	11 (35.5)		
Lunch	Male	Day	60 (100.0)	0 ( 0.0)	19.45 <sup>***</sup>	
		Night	39 ( 84.9)	7 (15.2)		
	Female	Day	50 ( 96.2)	2 ( 3.8)		36.70 <sup>***</sup>
		Night	11 ( 35.5)	20 (64.5)		
Supper	Male	Day	60 (100.0)	0 ( 0.0)	9.77 <sup>**</sup>	
		Night	39 ( 84.9)	7 (15.2)		
	Female	Day	48 ( 92.4)	4 ( 7.6)		13.98 <sup>***</sup>
		Night	18 ( 58.1)	13 (41.9)		
Midnight meal	Male	Day	19 ( 31.8)	41 (68.3)	32.25 <sup>***</sup>	
		Night	40 ( 87.0)	6 (13.0)		
	Female	Day	3 ( 5.8)	49 (94.2)		42.76 <sup>***</sup>
		Night	23 ( 74.2)	8 (25.8)		

1) Number of subject (%)

2) NS: Not Significant

\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

주간은 '시간이 없어서(21.7%)', '식욕이 없어서(15.0%)' 이었으며, 야간은 '식욕이 없어서(23.9%)' 가 가장 많이 차지하여 야근으로 인한 건강 문제가 우려되었다. 여자 근로자에서 주간은 '시간이 없어서(38.5%)', '식욕이 없어서(15.4%)' 이었으며, 야간은 '식욕이 없어서(35.5%)', '시간이 없어서(9.7%)', '체중조절 하려고(9.7%)의 순이었으며 주·야간간에 유의적인 차이를 보였다. 특히 야간은 '식욕이 없어서' 가 주된 이유로 나타나 야근으로 인한 피로감이 식욕에 영향을 미친 것으로 사료되며 이에 대한 대책이 필요하리라 예상되며 이는 Lee 등(1996)의 결과와 비슷한 양상이었다

식사를 하는 장소는 Table 5와 같았다. 아침식사는 주간은 주로 '집', 야간은 '구내식당'에서 하는 것으로 나타났다. 점심식사는 주간은 '구내식당', 야간은 '집', 저녁식사는 주간은 '구내식당', 야간은 '집' 순이었다. 야식은 남자 근로자에서 주간은 '집', 야간은 '구내식당'으로 나타났고 여자 근로자에서 주간은 거의 먹지 않았으며, 야간은 '구내식당'

에서 먹는다고 답해 전체적으로 주·야간의 식사하는 장소는 작업시간이 다르므로 유의적인 차이를 나타냈다. 이는 구미지역 사업체를 대상으로한 결과(Beik · Cho 1997)와 유사하였다. 외식빈도는 주·야간 근로자 모두 '월 3~5회'가 가장 많았고 다음으로 '주 2~3회', '1일 1회' 등의 순이었으며 유의적인 차이는 없었다. 직장 중년 남성을 대상으로 한 결과(Woo · Kim 1997)를 보면 외식 횟수가 '주 1~2회'가 47.8%, '거의 안 한다'가 26.5%, '주 3~4회' 15.9%로 나타난 결과에 비하면 외식횟수는 매우 낮은 것으로 보인다. Choi 등(1999)이 보고한 주·야간 대학생의 외식빈도가 '주 1회 이상'이 주간 대학생이 56.8%, 직장인 야간 대학생이 70.5%로 대학생이 외식빈도가 더 높았는데 이는 근로자와 학생이라는 신분의 차이 때문인 것으로 사료된다.

### 3. 영양소 섭취량

조사대상자들의 영양소 섭취량은 Table 6과 같았다. 주·야간의 유의적인 차이를 보이는 영양소는 남자 근로자에서 비타민 B<sub>1</sub>과 비타민 B<sub>2</sub>가 유의적인 차이를 보였으며, 야간이 주간보다 더 많이 섭취하였다. 여자 근로자는 철분에서 유의적인 차이를 보였으며, 주간이 야간보다 더 많이 섭취하고 있었지만 주·야간 모두 권장량에 미달되었다.

열량은 주·야간 남녀 근로자 모두 권장량 이하로 섭취하였는데, 주·야간 각각 남자 근로자에서 권장량의 84.2%, 83.6%이었고, 여자 근로자에서 76.6%, 72.3%를 섭취하여 여자 근로자가 남자 근로자 보다 섭취량이 낮음을 알 수 있었다. 단백질은 권장비율보다 더 많이 섭취하고 있어 야간 여자(97.7%) 근로자만 약간 미달되었고 나머지 군은

Table 4. Reasons for skipping meals of subjects

	Male		Female	
	Day	Night	Day	Night
No	32 ( 53.3) <sup>1)</sup>	19 ( 41.3)	17 ( 32.7)	9 ( 29.0)
Poor appetite	9 ( 15.0)	11 ( 23.9)	8 ( 15.4)	11 ( 35.5)
Lack of time	13 ( 21.7)	4 ( 8.7)	20 ( 38.5)	3 ( 9.7)
Eating habits	2 ( 3.3)	6 ( 13.0)	4 ( 7.7)	1 ( 3.2)
Weight control	0 ( 0.0)	3 ( 6.5)	1 ( 1.9)	3 ( 9.7)
Other	4 ( 6.7)	3 ( 6.5)	2 ( 3.9)	4 ( 12.9)
Total	60 (100.0)	46 (100.0)	52 (100.0)	31 (100.0)
$\chi^2$	6.69*		7.23*	

1) Number of subject (%)

\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

Table 5. Eating places of subjects

	Breakfast		Lunch		Supper		Midnight meal		
	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	
Male	No	13 ( 21.7) <sup>1)</sup>	5 ( 10.8)	0 ( 0.0)	18 ( 39.1)	0 ( 0.0)	10 ( 21.7)	36 ( 60.0)	2 ( 4.4)
	Home	40 ( 66.7)	13 ( 28.3)	0 ( 0.0)	28 ( 50.9)	7 ( 11.7)	36 ( 67.4)	24 ( 40.0)	0 ( 0.0)
	Place of work	7 ( 11.7)	28 ( 60.9)	60 (100.0)	0 ( 0.0)	50 ( 83.3)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	43 ( 93.5)
	Restaurant	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	3 ( 3.3)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.2)
	Total	60 (100.0)	46 (100.0)	60 (100.0)	46 (100.0)	60 (100.0)	46 (100.0)	60 (100.0)	46 (100.0)
$\chi^2$	28.56***		83.79***		64.24***		94.37***		
Female	No	18 ( 34.6)	8 ( 25.8)	2 ( 3.9)	16 ( 51.6)	3 ( 5.8)	10 ( 32.3)	47 ( 90.4)	5 ( 16.1)
	Home	33 ( 63.5)	11 ( 35.5)	0 ( 0.0)	15 ( 45.2)	13 ( 25.0)	19 ( 61.3)	4 ( 7.7)	0 ( 0.0)
	Place of work	1 ( 1.9)	12 ( 38.7)	50 ( 96.2)	0 ( 0.0)	35 ( 67.3)	2 ( 3.3)	0 ( 0.0)	26 ( 83.9)
	Restaurants	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 1.9)	0 ( 0.0)	1 ( 1.9)	0 ( 0.0)
	Total	52 (100.0)	31 (100.0)	52 (100.0)	31 (100.0)	52 (100.0)	31 (100.0)	52 (100.0)	31 (100.0)
$\chi^2$	20.12***		71.21***		35.99***		63.68***		

1) Number of subject (%)

\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

Table 6. Mean daily nutrient intakes of subjects

	Male (%RDA <sup>2)</sup> )		Female (%RDA)	
	Day	Night	Day	Night
Energy (kcal)	2105.34 ± 790.8 ( 84.2) <sup>1)</sup>	2090.67 ± 772.6 ( 83.6)	1531.53 ± 552.04 ( 76.6)	1445.52 ± 729.69 ( 72.3)
Protein (g)	85.43 ± 39.63 (113.9)	86.12 ± 40.51 (114.8)	63.07 ± 30.30 (105.1)	58.64 ± 34.87 ( 97.7)
Fat (g)	50.97 ± 30.24	52.95 ± 28.22	43.90 ± 21.09	41.77 ± 26.12
Carbohydrate (g)	296.35 ± 106.44	297.87 ± 98.75	217.49 ± 74.48	207.55 ± 111.95
Ca (mg)	599.75 ± 388.29 ( 85.7)	580.29 ± 317.14 ( 82.9)	462.13 ± 275.69 ( 66.0)	345.61 ± 263.76 ( 49.4)
P (mg)	1252.59 ± 610.18 (178.9)	1251.80 ± 528.66 (178.8)	924.54 ± 406.00 (132.1)	783.67 ± 454.57 (112.1)
Fe (mg)	12.52 ± 7.40 (104.3)	11.28 ± 6.81 ( 94.0)	10.67 ± 7.90 ( 59.3)	6.98 ± 4.25 ( 38.8)**
Vitamin A (R.E)	838.27 ± 394.08 (119.8)	861.57 ± 578.24 (123.1)	684.82 ± 426.46 ( 97.8)	742.57 ± 406.21 (106.1)
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.31 ± 0.79 (100.1)	1.68 ± 0.94 (123.1)*	0.94 ± 0.44 ( 93.9)	1.04 ± 0.97 (104.3)
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.23 ± 0.58 ( 77.1)	1.53 ± 0.73 ( 96.1)*	1.01 ± 0.52 ( 84.4)	1.04 ± 0.74 ( 86.5)
Niacin (mg)	18.83 ± 9.94 (111.1)	19.65 ± 9.58 (115.6)	14.41 ± 8.45 (110.9)	12.43 ± 9.07 ( 85.7)
Vitamin C (mg)	126.99 ± 72.66 (230.9)	85.48 ± 64.04 (155.4)	68.83 ± 31.56 (116.0)	50.51 ± 37.55 ( 91.8)

1) Values are mean ± standard deviation

2) %RDA (recommended dietary allowance)

\*: p &lt; 0.05, \*\*: p &lt; 0.01, \*\*\*: p &lt; 0.001

모두 권장량 이상으로 섭취하였다. 주 · 야간 남녀 근로자의 총 섭취 열량중 3대 영양소 섭취 비율을 보면 주간 근로자는 탄수화물 : 단백질 : 지방 비율이 60 : 17 : 23이었고, 야간근로자는 58 : 16 : 26으로 주간에 비하여 야간이 전반적으로 탄수화물의 비율이 적고 지질의 비율이 높음을 알 수 있었다. 또한 전체 근로자의 영양소 섭취량을 보면 열량, 칼슘, 철분, 비타민 B<sub>2</sub> 섭취량은 권장량 이하이었고, 나이아신과 비타민 C 섭취량은 여자근로자 야간에서 권장량(한국영양학회 2000)에 미달되었으며, 나머지군은 충분히 섭취하였다. 칼슘은 남자 근로자에서 주간은 권장량의 85.7%, 야간은 82.9%, 여자 근로자에서 주간은 66.0%, 야간은 49.4%를 섭취하여 권장량에 미달되었다. 철분은 남자 근로자에서 야간은 권장량의 94.0%를 섭취하고 있었으며, 여자 근로자에서 주간은 59.3%, 야간은 38.8%를 섭취하여 권장량에 크게 미달되고 있었으며 두군간에 유의적인 차이가 있어 여자 근로자에서 야간의 철분 섭취 증가가 권장된다 하겠다. 비타민 B<sub>1</sub>(93.9%)과 비타민 A(97.8%)는 여자 근로자에서 주간만이 권장량에 약간 미달되었고, 비타민 B<sub>2</sub>는 남자 근로자에서 주간은 권장량의 77.1%, 야간은 96.1%, 여자 근로자에서 주간은 84.4%, 야간은 86.5%를 섭취하여 권장량에 미달되었다. 남자 근로자에서 비타민 B<sub>1</sub>과 비타민 B<sub>2</sub>는 주간보다 야간의 섭취량이 더 높았으며 유의적인 차이가 있었다. 나이아신과 비타민 C는 여자 근로자에서 야간만 권장량에 미달되었으며 나머지 군은 충분히 섭취함을 알 수 있었다. 남자 근로자에서 주간은 열량, 칼슘, 비타민 B<sub>2</sub>가, 야간은 철분이 권장량 이하로 섭취하였다. 여자 근로자에서 주간은 철분, 비타민 A, 비타민

B<sub>2</sub>가, 야간은 철분, 비타민 C, 나이아신을 권장량 이하로 섭취하였다. 특히 여자 근로자에서 야간의 영양소 섭취량이 부족함을 알 수 있었으며 이는 주간에 비해 야간 여자 근로자의 식품 섭취량이 더 부실하고 식습관이 불규칙하기 때문으로 사료된다. 본 연구의 결과는 Lee 등(1998)의 연천 지역 성인에서 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>가 권장량의 65% 미만이라는 결과보다 여자 근로자에서 칼슘만 제외하면 더 높은 섭취율을 보였으며, 구로 공단 근로자에서 칼슘, 철분, 비타민 A가 권장량의 50%에 미치지 못한 결과(Lee · Mo 1984)와 본 연구를 비교하면 남자 근로자는 영양소 섭취율이 향상되었으나 권장량에는 미달되고 있었고, 여자 근로자에서 특히 야간은 경제발전과 임금상승에도 불구하고 여전히 칼슘, 철분은 권장량의 50%미만으로 나타나 규칙적이고 균형 있는 영양소 섭취와 영양교육이 시급하다고 사료된다. Lee · No (1997)의 결과에 의하면 40대 여성의 경우 칼슘 섭취량이 권장량의 75%이었으나 본 연구는 주 연령층이 20 · 30대임에도 불구하고 칼슘 섭취량이 주간 70%, 야간 50%로 더 낮은 것은 전체적으로 식품 섭취량이 남자 근로자보다 적었고, 특히 야간 여자 근로자는 매일 우유를 섭취함에도 불구하고 칼슘 섭취량이 가장 부족한 것은 우유외 다른 식품의 섭취율이 상대적으로 너무 불규칙하고 그 양이 적기 때문이라 사료된다. 그러므로 야간 여자 근로자 뿐아니라 전체 근로자 모두가 우유 및 뼈째 먹는 생선 등의 칼슘 급원 식품의 섭취를 적극적으로 권장해야 할 것으로 사료된다.

산업체 근로자들은 과중한 업무와 스트레스, 잦은 음주와 결식, 외식 등으로 영양불균형이 초래될 수 있으며(Park

Table 7. Mean daily nutrient intakes and eating habit score by meal manager

Meal manager	Subject (no)	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo Hydrate (g)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)		
Male	Day	Mother	2336.21 ± 983.01 <sup>1)</sup> (93.4)	95.73 ± 49.08 (128.9)	57.90 ± 40.76	345.86 ± 152.32	717.11 ± 376.33 (102.4)	1472.73 ± 944.52 (211.1)	16.81 ± 12.77 (141.7)	
		Wife	2138.70 ± 596.59 (85.6)	89.39 ± 35.85 (119.2)	54.36 ± 26.90	302.17 ± 68.10	590.44 ± 206.96 ( 84.3)	1272.78 ± 407.62 (181.9)	11.82 ± 3.41 (100.0)	
		Boarding	2122.25 ± 852.34 (44.8)	35.50 ± 14.42 ( 47.3)	16.50 ± 1.83	200.00 ± 117.38	203.35 ± 127.20 ( 29.0)	571.55 ± 268.77 ( 81.6)	5.70 ± 1.83 ( 47.5)	
	Night	Self	1913.93 ± 888.79 (76.6)	72.10 ± 31.70 ( 96.0)	40.45 ± 20.03	240.62 ± 90.67	546.81 ± 236.56 ( 78.1)	1056.79 ± 449.24 (151.0)	10.23 ± 3.68 ( 85.0)	
		Mother	2100.81 ± 781.19 (84.0)	88.81 ± 47.72 (118.4)	53.17 ± 28.45	301.87 ± 113.90	533.28 ± 287.42 ( 76.1)	1243.13 ± 583.40 (177.6)	12.22 ± 8.35 (100.0)	
		Wife	2397.32 ± 809.44 (95.9)	95.29 ± 39.76 (127.1)	64.00 ± 31.92	316.41 ± 75.41	635.64 ± 306.11 ( 90.9)	1396.43 ± 484.97 (199.4)	10.11 ± 3.53 ( 84.2)	
	Female	Day	Boarding	5527.31 ± 250.12 (21.1)	15.11 ± 7.89 ( 19.7)	5.30 ± 3.92	104.12 ± 46.75	97.41 ± 45.23 ( 13.9)	214.77 ± 101.78 ( 30.6)	2.50 ± 1.20 ( 20.8)
			Self	1921.57 ± 460.15 (76.8)	79.68 ± 20.37 (105.3)	44.76 ± 13.97	296.88 ± 86.50	663.74 ± 352.11 ( 94.9)	1223.74 ± 406.50 (174.9)	13.25 ± 7.39 (105.8)
		Night	Mother	1448.05 ± 542.72 (72.4)	60.09 ± 31.30 (100.0)	39.96 ± 20.08	211.85 ± 73.26	382.73 ± 156.36 ( 54.7)	848.49 ± 343.61 (121.3)	10.57 ± 8.34 ( 58.9)
			Self	1624.47 ± 550.91 (81.2)	67.52 ± 29.82 (110.8)	47.73 ± 21.74	225.84 ± 74.88	526.22 ± 337.61 ( 75.1)	998.79 ± 448.08 (142.7)	10.97 ± 7.72 ( 61.7)
		Night	Mother	1788.42 ± 780.39 (88.9)	72.46 ± 33.38 (120.8)	49.17 ± 30.46	265.06 ± 116.21	439.53 ± 282.49 ( 62.9)	979.93 ± 439.63 (140.0)	9.21 ± 4.18 ( 51.1)
			Self	1139.25 ± 533.25 (57.1)	46.40 ± 32.98 ( 77.3)	35.88 ± 20.03	154.28 ± 80.48 <sup>*</sup>	253.73 ± 125.21 ( 36.3)	605.26 ± 411.13 ( 86.4)	4.95 ± 3.29 <sup>*</sup> ( 28.3)

1): Values are mean ± standard deviation  
 2): %RDA (recommended dietary allowance)  
 Different superscripts in the same column indicate significant different by duncan's Duncan's multiple range test  
 \*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

Table 7. continuance

Working period	Subject (no)	Vit A (R.E)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacin (mg)	Vit C (mg)	Eating habit (score)	
Day	Mother	735.81 ± 354.38 <sup>1)</sup> (105.1)	1.52 ± 1.07 (115.4)	1.38 ± 0.76 ( 86.3)	24.98 ± 18.51 (147.1)	216.21 ± 118.73 (392.7)	18.47 ± 3.44 <sup>2)</sup>	
	Wife	972.94 ± 400.59 (139.0)	1.41 ± 0.68 (107.7)	1.32 ± 0.50 ( 82.5)	18.81 ± 8.63 (110.6)	108.07 ± 42.37 (196.4)	20.50 ± 2.44 <sup>2)</sup>	
	Boarding	306.25 ± 51.97 ( 43.7)	0.52 ± 0.21 ( 38.5)	0.54 ± 0.15 ( 34.4)	7.15 ± 3.60 ( 42.4)	54.40 ± 25.74 ( 98.9)	15.00 ± 2.83 <sup>2)</sup>	
	Male	Self	727.55 ± 331.78 (104.0)	0.95 ± 0.46 ( 73.1)	0.97 ± 0.44 ( 60.6)	13.83 ± 5.36 ( 81.2)	78.88 ± 28.85 (143.5)	19.57 ± 2.36 <sup>2)</sup>
		Mother	960.19 ± 389.14 (137.1)	1.67 ± 0.77 (130.8)	1.53 ± 0.65 ( 95.6)	20.63 ± 10.03 (121.2)	84.86 ± 54.57 (154.5)	18.67 ± 4.75
		Wife	746.90 ± 294.45 (106.6)	1.88 ± 1.20 (145.4)	1.72 ± 0.81 (108.1)	21.62 ± 10.45 (127.1)	83.02 ± 57.91 (150.9)	19.67 ± 2.83
		Boarding	410.83 ± 156.21 ( 58.6)	0.37 ± 0.1 ( 23.1)	0.29 ± 0.11 ( 11.3)	3.95 ± 1.22 ( 16.5)	33.69 ± 15.21 ( 60.0)	20.00 ± 3.54
		Self	936.33 ± 281.69 (133.7)	1.64 ± 0.79 (126.2)	1.49 ± 0.64 ( 93.1)	17.89 ± 6.10 (105.3)	98.53 ± 27.04 (179.1)	19.36 ± 2.34
		Mother	584.525 ± 384.85 ( 83.6)	0.79 ± 0.40 ( 80.0)	0.87 ± 0.39 ( 72.5)	12.50 ± 7.83 ( 96.3)	58.48 ± 31.22 (104.5)	18.70 ± 2.18
	Female	Self	772.89 ± 453.10* (110.4)	1.12 ± 0.42** (110.0)	1.13 ± 0.58 ( 95.0)	16.26 ± 8.71 (125.4)	70.35 ± 30.97 ( 32.7)	19.25 ± 3.37
		Mother	1085.12 ± 317.13 (155.0)	1.22 ± 0.96 (120.0)	1.24 ± 0.78 (104.2)	16.57 ± 9.17 (127.7)	69.20 ± 53.04 (125.8)	20.13 ± 2.56
		Self	408.22 ± 295.12 ( 58.3)	0.89 ± 1.00 ( 90.0)	0.86 ± 0.68 ( 71.7)	8.77 ± 7.48* ( 67.7)	33.59 ± 9.31 ( 61.1)	17.87 ± 3.42*

1): Values are mean ± standard deviation  
 2): %RDA (recommended dietary allowance)  
 Different superscripts in the same column indicate significant different by duncan's Duncan's multiple range test  
 \*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

1999), 특히 야간 근로자들은 생활리듬이 바뀌므로 인해 더 많은 영양을 받을 것으로 사료된다. Park 등(1999)은 남녀 산업체 근로자를 전체적으로 볼 때 비타민 E와 칼슘을 권장량보다 부족하게 섭취하였고 다른 모든 영양소를 권장량보다 많이 섭취하였으나, 성별로 보면 여자 근로자

는 모든 영양소가 권장량보다 많이 섭취하였고, 남자 근로자는 열량, 비타민 E, 칼슘의 섭취량이 권장량보다 적어 성별에 따라 영양소 섭취 실태가 다르다고 지적한 바 있다. 그러나 Kim 등(1999a)은 서울시 사업체 남자 근로자의 열량 섭취량이 권장량의 94.8%이었고, 여자 근로자도 비



Table 8. Mean daily nutrient intakes and eating habit score by working period

Meal manager	Subject (no)	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo Hydrate (g)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)
< 6 m <sup>3)</sup>	12	1820.11 ± 860.27 <sup>1)</sup> (72.8) <sup>2)</sup>	68.39 ± 32.73 ( 88.5)	35.08 ± 20.23	257.96 ± 82.40	475.49 ± 285.15 <sup>b</sup> ( 68.0)	1040.81 ± 470.69 ( 48.7)	10.30 ± 4.85 ( 83.3)
6 m - < 1 y <sup>4)</sup>	7	2374.76 ± 1014.03 (95.0)	93.56 ± 47.43 (124.8)	63.27 ± 36.46	362.41 ± 156.96	935.94 ± 351.24 <sup>b</sup> (133.7)	1619.42 ± 464.51 (231.3)	15.90 ± 4.67 (132.5)
Day	8	2074.62 ± 958.88 (83.0)	74.96 ± 43.89 (100.0)	41.95 ± 18.67	292.92 ± 166.17	416.12 ± 216.92 <sup>c</sup> ( 59.4)	1064.75 ± 235.37 (152.0)	11.16 ± 6.35 ( 93.3)
≥ 5 y	33	2160.59 ± 674.46 (86.4)	92.45 ± 38.49 (123.2)	56.32 ± 32.27	297.13 ± 79.91	618.14 ± 196.14 <sup>ab</sup> ( 88.3)	1297.39 ± 415.92 (185.3)	13.04 ± 7.06 (107.5)
Male	14	1921.60 ± 681.91 <sup>b</sup> (76.8)	87.21 ± 39.67 <sup>b</sup> (116.3)	52.24 ± 28.41	264.81 ± 91.23 <sup>b</sup>	645.06 ± 271.98 ( 92.1)	1230.31 ± 452.13 (175.7)	11.72 ± 7.88 (100.0)
6 m - < 1 y	3	950.00 ± 487.22 <sup>b</sup> (38.0)	33.43 ± 16.83 <sup>b</sup> ( 44.5)	18.97 ± 12.19	160.78 ± 78.97 <sup>b</sup>	236.26 ± 164.43 ( 33.7)	521.60 ± 157.44 ( 74.6)	4.00 ± 2.16 ( 30.0)
Night	15	2125.99 ± 652.98 <sup>b</sup> (85.0)	94.29 ± 41.43 <sup>b</sup> (125.7)	51.55 ± 21.26	313.18 ± 97.62 <sup>b</sup>	502.17 ± 251.50 ( 71.7)	1305.12 ± 541.94 (186.4)	11.87 ± 5.93 ( 90.8)
≥ 5 y	14	2466.29 ± 788.10 <sup>b</sup> (98.6)	87.57 ± 38.62 <sup>b</sup> ( 116.8)	62.66 ± 32.45	343.97 ± 78.26 <sup>b</sup>	672.93 ± 104.80 ( 96.1)	1372.65 ± 541.04 (196.1)	12.83 ± 6.67 (107.5)
< 6 m	13	1296.93 ± 472.57 (64.9)	49.92 ± 23.21 ( 83.2)	39.25 ± 16.67	188.52 ± 67.62	429.06 ± 293.83 ( 62.9)	807.26 ± 137.63 (115.3)	9.52 ± 6.89 ( 52.8)
6 m - < 1 y	5	1488.27 ± 294.98 (74.4)	62.17 ± 15.46 (103.7)	43.97 ± 12.66	205.90 ± 55.63	603.60 ± 168.05 ( 86.3)	1021.65 ± 332.16 (146.0)	8.17 ± 2.93 ( 45.6)
Day	16	1573.96 ± 488.28 (78.7)	67.41 ± 27.07 (123.3)	44.87 ± 19.88	225.80 ± 70.30	521.37 ± 213.29 ( 74.4)	984.77 ± 367.91 (140.7)	12.84 ± 9.80 ( 71.1)
≥ 5 y	18	1670.50 ± 672.37 (77.1)	68.65 ± 38.18 (108.3)	49.02 ± 16.73	241.33 ± 84.94	398.62 ± 103.57 ( 56.9)	930.77 ± 396.74 (123.0)	9.89 ± 7.36 ( 60.0)
Female	22	1502.37 ± 755.74 (75.1)	62.65 ± 34.83 (104.5)	43.74 ± 28.60	215.03 ± 112.11	356.55 ± 173.13 ( 50.8)	836.96 ± 449.31 (119.6)	7.31 ± 4.16 ( 40.6)
Night	4	1388.40 ± 481.30 (69.4)	46.20 ± 19.96 ( 77.0)	34.35 ± 18.00	211.47 ± 171.19	392.65 ± 175.18 ( 56.1)	697.97 ± 303.67 ( 99.7)	6.92 ± 3.19 ( 38.3)
1 y - < 5 y	5	1241.02 ± 476.05 (62.1)	50.94 ± 15.74 ( 84.8)	39.00 ± 22.21	171.52 ± 63.83	264.28 ± 73.53 ( 37.7)	617.76 ± 176.56 ( 88.3)	5.62 ± 1.47 ( 31.1)

1): Values are mean ± standard deviation  
 2): %RDA (recommended dietary allowance)  
 3) m: month, 4) y: year  
 Different superscripts in the same column indicate significant different by duncan's Duncan's multiple range test  
 \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

Table 8. continuance

Working period	Subject (no)	Vit A (RE)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacin (mg)	Vit C (mg)	Eating habit (score)
Day	< 6 m <sup>b</sup>	653.93 ± 278.14 <sup>01</sup>	0.88 ± 0.34	0.97 ± 0.49	13.60 ± 5.17	84.31 ± 36.84 <sup>a</sup>	17.75 ± 3.19 <sup>a</sup>
		( 93.4)	( 67.6)	( 61.3)	( 80.0)	(153.3)	
		950.90 ± 445.89 <sup>b</sup>	1.67 ± 0.41	1.48 ± 0.84	23.34 ± 17.69	363.96 ± 251.85 <sup>b</sup>	20.71 ± 1.50 <sup>b</sup>
	6 m - < 1 y <sup>b</sup>	(135.9)	(129.2)	( 93.1)	(137.1)	(661.8)	
		598.62 ± 282.17 <sup>a</sup>	1.09 ± 0.20	1.02 ± 0.50	15.90 ± 10.20	71.63 ± 30.63 <sup>a</sup>	18.50 ± 3.07 <sup>ab</sup>
		( 85.5)	( 83.8)	( 61.3)	( 93.5)	(129.1)	
	1 y - < 5 y	939.51 ± 405.71 <sup>b</sup>	1.44 ± 0.14	1.32 ± 0.55	20.57 ± 12.43	105.80 ± 40.96 <sup>a</sup>	20.24 ± 2.55 <sup>b</sup>
		(134.2)	(111.5)	( 82.5)	(152.9)	(192.4)	
		1079.58 ± 362.99	1.62 ± 0.65	1.40 ± 0.58 <sup>b</sup>	18.42 ± 9.05	81.80 ± 49.84	18.36 ± 1.98 <sup>b</sup>
	< 6 m	(154.3)	(123.1)	(187.5)	(108.2)	(148.4)	
		267.23 ± 121.27	0.56 ± 0.25	0.51 ± 0.32 <sup>a</sup>	8.40 ± 5.51	29.60 ± 18.61	13.36 ± 8.96 <sup>a</sup>
		( 38.1)	( 43.1)	( 31.9)	( 49.4)	( 54.5)	
6 m - < 1 y	616.03 ± 312.68	1.67 ± 0.26	1.59 ± 0.77 <sup>b</sup>	21.66 ± 9.23	79.41 ± 46.27	20.13 ± 3.07 <sup>b</sup>	
	( 88.0)	(129.2)	(100.0)	(127.6)	(144.4)		
	1034.00 ± 283.03	2.01 ± 1.04	1.82 ± 0.70 <sup>b</sup>	21.16 ± 10.06	107.85 ± 23.5	20.00 ± 2.25 <sup>b</sup>	
1 y - < 5 y	(147.7)	(161.5)	(113.8)	(124.7)	(196.2)		
	554.25 ± 289.39	0.89 ± 0.44	0.90 ± 0.45	10.48 ± 6.66	57.09 ± 26.17	19.38 ± 2.29	
	( 79.1)	( 91.0)	( 70.0)	( 80.8)	(103.6)		
6 m - < 1 y	524.55 ± 97.46	1.01 ± 0.34	1.17 ± 0.41	15.20 ± 7.62	51.28 ± 19.11	16.50 ± 1.73	
	( 74.9)	( 90.0)	( 90.0)	(100.0)	( 93.3)		
	780.22 ± 329.33	0.92 ± 0.30	1.02 ± 0.45	15.25 ± 8.95	72.06 ± 33.20	18.88 ± 3.81	
1 y - < 5 y	(111.4)	( 92.0)	( 76.2)	(117.7)	(131.1)		
	724.63 ± 140.01	0.97 ± 0.58	1.06 ± 0.63	16.27 ± 9.00	67.70 ± 35.55	19.28 ± 2.27	
	( 93.0)	( 90.0)	(100.0)	(128.5)	(121.8)		
Female	818.39 ± 229.07	1.01 ± 0.94	1.06 ± 0.70	13.52 ± 9.28	52.33 ± 46.73	18.95 ± 3.50	
	(116.9)	(108.0)	( 82.3)	(100.0)	( 95.1)		
	638.07 ± 272.60	1.40 ± 0.76	1.23 ± 0.59	9.07 ± 4.47	61.65 ± 39.12	19.50 ± 3.11	
Night	( 91.1)	(141.0)	( 94.6)	( 69.8)	(112.2)		
	492.50 ± 208.30	0.60 ± 0.23	0.76 ± 0.23	10.34 ± 4.04	33.60 ± 20.09	17.80 ± 2.49	
	( 70.4)	( 70.4)	( 58.5)	( 79.2)	( 61.1)		

1): Values are mean ± standard deviation  
 2): %RDA (recommended dietary allowance)  
 3) m: month, 4) y: year  
 Different superscripts in the same column indicate significant different by duncan's Duncan's multiple range test  
 \*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

수한 경향이었으며, 칼슘 섭취량은 남자가 여자보다 많아 여자 근로자의 칼슘 섭취량이 적었다고 하였다. Kim · Cho (1999)의 연구 결과에 의하면 1일 열량 섭취량은 남녀 각각 권장량의 76.7% 및 78.1%이었고, 비타민 C는 충분히 섭취하고 있었다. 남자 근로자에서 철분은 권장량의

106.6%를 섭취한 반면, 여자 근로자는 권장량에 비해 매우 낮게 섭취하고 있었으며, 칼슘은 남자 근로자가 권장량의 86%, 여자 근로자가 63.7%로 권장량보다 적게 섭취하고 있었고 여자 근로자는 비타민 A와 비타민 B<sub>2</sub>를 권장량보다 적게 섭취하였다고 보고하였다. Lee · No (1999)의

Table 9. Mean daily nutrient intakes and eating habit score by the type of residence

	Type of residence	Subject (no)	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbo Hydrate (g)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	
Male	Day	Home with family	2212.85 ± 874.96 <sup>1)</sup> ( 88.5) <sup>2)</sup>	90.94 ± 42.87 ( 119.9)	57.66 ± 36.17	309.99 ± 108.75	638.58 ± 1463.97 (91.1)	1321.06 ± 674.19 (188.7)	13.41 ± 8.87 ( 111.7)	
		Rent	2129.41 ± 586.09 ( 85.2)	90.06 ± 34.03 ( 120.1)	49.56 ± 14.88	304.08 ± 104.54	585.02 ± 1188.53 (83.6)	1290.27 ± 493.13 (184.3)	12.60 ± 4.47 ( 105.0)	
		Self boarding	1401.60 ± 507.34 ( 55.0)	59.13 ± 25.55 ( 78.8)	30.98 ± 12.18	217.63 ± 79.31	507.48 ± 385.37 (72.5)	930.78 ± 488.45 (132.9)	8.58 ± 3.96 ( 71.5)	
	Night	Boarding	2122.25 ± 852.70 ( 84.9)	46.95 ± 19.35 ( 61.3)	26.30 ± 12.02	228.10 ± 77.64	322.25 ± 40.94 (46.0)	699.50 ± 87.82 ( 99.9)	8.00 ± 1.41 ( 66.7)	
		Home with family	2211.05 ± 891.08 ( 88.4)	88.66 ± 45.51 ( 118.3)	57.38 ± 32.69	303.76 ± 109.25	547.36 ± 311.98 (78.1)	1258.55 ± 567.66 (179.9)	11.19 ± 7.37 ( 93.3)	
		Rent	1982.23 ± 571.08 ( 79.3)	83.77 ± 36.12 ( 111.7)	49.16 ± 21.13	300.26 ± 85.06	613.65 ± 351.66 (87.7)	1263.14 ± 530.12 (180.4)	12.29 ± 6.70 ( 103.0)	
	Female	Day	Self boarding	1744.10 ± 452.77 ( 69.8)	79.00 ± 24.96 ( 105.3)	39.64 ± 12.42	259.36 ± 81.01	664.74 ± 277.13 (94.9)	1183.62 ± 360.14 (169.1)	8.92 ± 3.43 ( 74.3)
			Home with family	1574.76 ± 627.15 ( 78.8)	65.48 ± 35.51 ( 109.2)	46.83 ± 24.21	223.91 ± 80.02	442.71 ± 276.68 <sup>ab</sup> (63.2)	924.10 ± 423.00 (132.0)	11.00 ± 8.65 ( 61.1)
			Rent	1509.55 ± 428.49 ( 75.5)	61.52 ± 21.17 ( 102.5)	39.93 ± 15.53	222.29 ± 64.79	551.01 ± 273.07 <sup>b</sup> (78.7)	987.67 ± 407.96 (141.1)	11.09 ± 7.19 ( 61.1)
		Night	Self boarding	1273.63 ± 295.29 ( 63.7)	49.9 ± 4.95 ( 83.5)	36.40 ± 6.81	149.57 ± 22.14	262.95 ± 169.31 <sup>a</sup> (37.4)	679.52 ± 142.93 ( 97.1)	6.27 ± 1.57 ( 35.0)
			Home with family	1435.98 ± 494.65 <sup>ab</sup> ( 71.8)	65.78 ± 32.51 <sup>b</sup> ( 109.0)	38.37 ± 18.12	204.50 ± 70.00 <sup>ab</sup>	308.85 ± 163.90 (44.1)	845.65 ± 403.60 <sup>ab</sup> (120.8)	7.33 ± 3.04 <sup>ab</sup> ( 40.6)
			Rent	1590.96 ± 879.51 <sup>ab</sup> ( 79.5)	61.76 ± 34.53 <sup>b</sup> ( 104.7)	51.37 ± 33.36	217.80 ± 137.51 <sup>ab</sup>	416.32 ± 349.91 (59.4)	839.70 ± 481.85 <sup>ab</sup> (120.1)	7.39 ± 4.54 <sup>ab</sup> ( 40.6)

1): Values are mean ± standard deviation

2): %RDA (recommended dietary allowance)

Different superscripts in the same column indicate significant different by duncan's multiple range test

\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

보고에서는 권장량에 미달하여 섭취하는 영양소는 열량(83.2%), 칼슘(76.2%), 비타민 A(63.5%), 비타민 B<sub>1</sub>(88.5%), 비타민 B<sub>2</sub>(86.0%)로 나타났으며, 권장량 이상으로 섭취하는 영양소는 단백질(100.5%), 철분(115.0%), 비타민 C(156.9%), 나이아신(108.2%), 인(154.5%)으로 나타났다. 이상의 결과로 근로자들이 열량과 칼슘, 철분을 권장량보다 더 적게 섭취하는 것으로 보이며 남녀 성별에 따라 영양소 섭취 상태가 다를 수 있었다.

#### 4. 식생활 담당자, 근무기간, 주거상황에 따른 영양소 섭취량 및 식습관 점수

식생활 담당자에 따른 영양소 섭취량 및 식습관 점수는 Table 7과 같았다. 식생활 담당자는 결혼여부에 따라 달라질 수 있으며, 식생활을 누가 담당하느냐에 따라 하루에 섭취하는 영양원이 바뀌고 식습관이 달라진다. 본 연구에서는 남자 근로자에서 주간은 식생활 담당자가 본인일 때 열량, 칼슘, 철분, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 등을 권장량 이하로 섭취하고 있었고, 식습관 점수는 유의적인 차이가 있어서 식생활 담당자가 '부인' 일 때 식습관 점수가 가장 높았다. 남자 근로자에서 야간은 식생활 담당자에 따라 영양상태나 식습관 점수에는 유의적인 차이가 없었으나 본인일 때 가장 저조했다. 즉 남자 근로자는 식생활 담당자가 본인일 때 영양상태나 식습관이 가장 좋지 못했으며 이는 주·야간 대학생의 식습관과 영양상태를 연구한 Choi 등(1999)의 보고와 유사하였다. 여자 근로자에서 주간은 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub> 섭취량이 유의적인 차이를 보였으며 어머니인 경우보다 본인일 때 오히려 영양소 섭취량이 더 높았다. 여자 근로자에서 야간은 열량, 당질, 철분, 나이아신 섭취량 및 식습관 점수에서 유의한 차이를 보였으며 어머니인 경우보다 본인일 때 영양소 섭취상태가 더 저조했으며 주간에 비해 영향을 더 받았다.

주거 상황에 따라 식생활 담당자가 결정이 되는데 자택의 경우 대부분 어머니나 부인이 가족의 영양관리를 책임지고 자취를 하는 경우는 본인이 직접 식생활을 관리하므로 소홀해질 수가 있다. 대학생을 대상으로 한 연구(Lee 등 1994)에서 자택, 하숙, 친척집에 거주하는 경우가 기숙사, 자취생 보다 식습관 점수가 높다고 하였고, 자택에 거주하는 학생은 콜레스테롤이 많은 식품과 동물성 지방의 섭취가 높았으나, 자취생은 음식을 짜게 먹고 가공식품을 많이 먹으며 외식빈도가 높다고 하였다. Kim (1995)도 자취생은 본인이 식생활 담당자이므로 다른군에 비해 열량 섭취량이 가장 낮았고, 칼슘, 철분도 낮은 수준이었으며 소

식이나 과식과 같이 식사량이 일정하지 못하고 결식 및 불규칙한 식사를 한다고 보고하였다.

근무기간에 따른 영양소 섭취량 및 식습관 점수는 Table 8과 같았다. 남자 근로자에서 주간은 칼슘, 비타민 A, 비타민 C, 식습관 점수에서 근무기간에 따라 유의적인 차이를 보였으며 '6개월에서 1년 미만'인 경우 다른군에 비해 영양소 섭취량이 높았다. 남자 근로자에서 야간은 열량, 단백질, 당질, 비타민 B<sub>2</sub>, 식습관 점수에서 유의적인 차이를 보였으며 근무기간이 길수록 영양소 섭취량이 높았다. 여자 근로자에서 주간은 유의적인 차이는 보이지는 않았지만 '1년 이상'이 영양소 섭취상태가 양호하였고, '6개월 미만'일 때 영양소 섭취상태가 가장 부족하였으며, 야간은 유의한 차이가 없었으나 영양소 섭취상태가 낮은 경향이였다.

주거 상황에 따른 영양소 섭취량 및 식습관 점수는 Table 9와 같았다. 주거 상황에 따라 주·야간 남자 근로자는 유의적인 차이가 없었고, 여자 근로자에서 주간은 칼슘과 식습관 점수에서, 야간은 열량, 단백질, 당질, 인, 철분, 비타민 A 및 식습관 점수에서 유의적인 차이를 보였다. 가족과 함께 살 때 식습관 점수와 영양소 섭취량이 가장 높았으며, 자취일 때 각 영양소 섭취량이 가장 권장량에 미달되었고, 식습관이 좋지 못하였다. 이상과 같은 결과는 다른 보고(Lee 1996, Choi 1999, Kim 등1995)와 유사하였다. 주거 상황은 식생활 담당자와 연결되며 특히 자취는 식생활을 본인이 책임지므로 자택이나, 전세 등의 주거형태에 비해 영양소 섭취상태와 식습관이 더 좋지 못하다고 생각된다. 주거 상황은 식행동과 식태도에 관계가 있으며 대학생을 대상으로 조사한 연구(Lee 등 1994)는 기숙사나 자취하는 학생은 자택이나 친척집에 거주하는 학생, 또는 하숙생에 비해서 결식률이 높고 식사를 불규칙적으로 하는 등 식습관이 좋지 않고, 열량, 단백질, 칼슘 및 철분의 섭취량이 한국인 영양권장량의 75% 이하로 나타났다고 보고하였다. Chang 등(1988)의 보고에서도 자택이외에 거주하는 학생들이 집에서 통학하는 학생보다 유의하게 식습관 점수가 낮았다고 하였으며, Kim·Lee (1996)도 자취생이 본가나 친척집에 거주하는 학생들보다 부족한 식품섭취 행동을 하고 있다고 하였다. Choi 등(2000)도 자취생의 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C의 섭취량이 자택 거주 학생보다 낮았으며, 자취생의 경우 비타민 C를 제외한 모든 영양소 섭취량이 권장량에 미달되어 이들의 영양섭취가 불량한 것으로 나타났다고 보고하였다.

## 요약 및 결론

본 연구는 산업체에 근무하는 주·야간 남녀 근로자의 생활 행동 및 영양소 섭취량을 조사하기 위하여 2000년 7월부터 8월까지 산업체 급식소에서 단체급식을 제공받고 있는 광주 하남공단에 위치한 제조회사의 주·야간 남녀 근로자 189명(주간 112명, 야간 77명)을 대상으로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 조사대상자의 평균 연령은 28.4세였고 각 연령의 분포를 보면, 남자 근로자는 주·야간 모두 20대와 30대가 주간 91.7%, 야간은 95.6%를 차지하였고, 여자 근로자에서 주간은 78.2%, 야간은 80.6%를 20대와 30대가 주 연령층이었다.

2) 영양소 섭취량은 주·야간 남녀 근로자 모두 열량, 칼슘, 비타민 B<sub>2</sub>는 권장량 이하로 섭취하였다. 남자 근로자에서 주간은 열량, 칼슘, 비타민 B<sub>2</sub>를 야간은 열량, 칼슘, 철분, 비타민 B<sub>2</sub>를 권장량이하로 섭취하고 있었다. 여자 근로자에서 주간은 열량, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>를, 야간은 열량, 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C를 권장량 이하로 섭취하여 야간이 주간보다 영양섭취상태가 더 부족하였고, 남자 근로자 보다 여자 근로자의 영양소 섭취량이 부족한 것으로 나타났다.

3) 변인에 따른 영양소 섭취량 및 식습관 점수를 살펴보면 주·야간 남녀 근로자 모두 생활행 담당자가 본인일 때, 주거상황이 지취일 때 좋지 못하였고, 주간 근로자 보다 야간 근로자, 특히 야간 여자 근로자가 가장 좋지 못하였다.

이러한 차이는 야간 근로자들이 하루 생활리듬이 바뀌므로 인해 나타나는 것으로 사료되는 바 야간 근로자들은 생활습관을 바로 잡고 영양소 섭취를 균형 있게 하여 야간 근무로 인한 육체적·정신적 피로를 줄이도록 해야 할 것이다. 또한 산업체 급식의 영양담당자는 야간 근로자들에 대한 식품섭취와 식습관 개선을 위해 더 관심을 기울이고 효과적인 영양교육과 영양상담을 통해 해당 업체 근로자의 건강 및 영양소 섭취를 증진시켜야 할 것이라고 생각된다.

## 참고 문헌

Kim KN, Lee KS (1996): Nutrition knowledge, dietary attitudes and food behaviors of college student. *Korean J Community Nutrition* 1(1): 89-99  
 Park MH, Choi YS, Lee MA, Choi BS, Jung HJ (1999): A study on the food behaviors and nutritional status of industrial workers. *Korean J Community Nutrition* 4(2): 194-206

Kim SH (1995): Dietary patterns of university female students in kongju city: Comparisons among Subgroups Divided by Residence Type. *Korean J Nutrition* 28(7): 653-674  
 Kim YJ, Choue RW (1999): A study on the development of method for measuring nutrient intakes at the worksite (II). *J of the Korean Dietetic Association* 5(2): 137-144  
 Kim YS, Choue RW, Hong JY (1999): The health and nutritional status of urban area workers in korea (1). *J of the Korean Dietetic Association* 5(2): 128-136  
 Kim JH, Lee MJ, Moon SJ, Shin SC, Kim MK (1993): Ecological analysis of food behavior and life-styles affecting the prevalence of depression in korea. *Korean J Nutrition* 26(9): 1129-1137  
 Kim HK (1995): Food habits and nutritional status of men working at Industry. *Korean J Dietary Culture* 10(2): 119-123  
 Beik GY, Cho SY (1997): Nutritive states of workers in kumi area-comparative study of electronics companies, textile companies and others. *J Korean Soc. Hygienic Sciences* 3(1): 97-110  
 사단법인 한국영양학회(2000): 한국인 영양권장량 제 7 차 개정. 중앙문화 진수출판사, 서울  
 Shin YS, Park GS (1995): A study on eating habits of businessmen in urban areas. *Korean J Dietary Culture* 10(5): 435-442  
 Woo MK, Kim SA (1997): The health and nutritional status of middle aged men at worksite in daejeon. *Korean J Community Nutrition* 2(3): 338-348  
 Yoon EY, Yeo IS, Shin EM (1998): The effect of food habits on blood component profile and health condition. *J of the Korean Dietetic Association* 4(1): 20-29  
 이미숙·모수미(1984): 서울 구로공단내 여성 근로자의 영양실태에 관한 연구. *한국보건협회지* 10(2): 233-239  
 이성희·노숙령(1997): 한국 중년 근로자의 영양소섭취와 혈청 지질에 관한 연구. *동아시아식생활학회지* 7(4): 429-444  
 Lee SH, Rho SN (1999): A Study on body mass index (BMI), nutrients intake and serum lipid components of industrial male workers. *J of the Korean Dietetic Association* 5(1): 10-20  
 Lee SY, Ju DR, Paik HY, Shin CS, Lee HK (1998): Assessment of dietary Intake obtained by 24-hour recall method in adults living in yeonchon area (1): Assessment Based on Nutrient Intake. *Korean J Nutrition* 31(3): 333-342  
 이윤나·이정선·고유미·우지성·김복희·최혜미(1996): 거주형태에 따른 영양섭취실태 및 식습관에 관한 연구. *Korean J Community Nutrition* 1(2): 189-200  
 Lee YN, Choi HM (1994): A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Korean J Dietary Culture* 9(1): 1-10  
 Chang YK, Oh EJ, Sun YS (1988): A study on the food habit & the health responses of college students to the today health index. *J Korean Home Economics Association* 26(3): 43-51  
 Choi MK, Jun YS, Park MK (2000): A study on eating patterns and nutrient intakes of college students by residences of self - boarding and home with parents in chungnam. *J of the Korean Dietetic Association* 6(1): 9-16  
 Choi HJ, Jun YS, Park MK, Choi MK (1999): The effect of daytime jobs on the dietary behaviors and nutrient intakes among evening class university students. *Korean J Community Nutrition* 4(2): 175-185  
 한국식품공업협회 식품연구소(1998): 식품섭취 실태 조사를 위한 식품 및 음식의 눈대중량