

# 일부 공단 지역과 비공단 지역 중학생의 식사 행동 및 영양 섭취 비교

남 숙 연<sup>§</sup> · 김 선 효

공주대학교 사범대학 가정교육과

## Comparison of Dietary Behaviors and Nutrient Intakes among the Students of Middle Schools between in Industrial Complex and in Non-Industrial Complex of Ansan City in Korea

Nam, Suk Yeon<sup>§</sup> · Kim, Sun Hyo

Department of Home Economics Education, Kongju National University, Kongju 314-701, Korea

### ABSTRACT

This study was carried out to compare the dietary behaviors and nutrient intakes among the students(13 years of age) of middle schools between in industrial complex and in non-industrial complex. The subjects of each group were composed of 192 male and female teenagers living in Ansan city in Korea, and this study was performed by questionnaire and dietary survey. As a result, mothers' education level and monthly family income were lower in industrial complex-families(ICF) than those in non-industrial complex-families(NICF). The subjects in ICF took dinner more irregularly than did those in NICF. The subjects in ICF skipped the meals often as there was no person preparing meals'. The subjects in ICF tended to take ra-myun, cookie or bread more often as a lunch, and they considered size and price of snack more importantly when they chose snack than those in NICF. And the subjects in ICF had lower degree of food habits and satisfaction on their meals than those in NICF. The daily intakes of calorie, vitamin B<sub>2</sub>, calcium and iron of subjects of two groups were lower than the Korean RDA, and these intakes were lower in ICF than in NICF. These findings show that dietary behaviors and nutrient intakes were poor among the students of middle schools in ICF, in part it seems to be related to the fact that the group of ICF has low family income and mothers of ICF have the jobs that are finished late or irregularly. Therefore, these results underscore the need to provide the nutritional education for the students of middle schools and their mothers in ICF with respect to the importance of optimal nutrition through sound dietary behaviors during the adolescence. (*Korean J Nutrition* 34(6) : 678~687, 2001)

**KEY WORDS** : middle school students, dietary behaviors, nutrient intakes, RDA, industrial complex families.

### 서론

청소년기 중에서도 특히 중학생 시기는 심신의 발달이 가속적으로 이루어지는 시기로,<sup>1)</sup> 이 시기의 영양 섭취는 개인의 성장 발달에 영향을 미치고 성인기의 건강 상태에 중요한 기초가 되므로, 청소년기의 바른 식사 행동과 균형잡힌 영양 섭취의 중요성이 강조되고 있다.<sup>2)</sup>

그런데 여러 보고에서 청소년기의 식사 행동은 바람직하지 못한 것으로 보고되었다. 청소년의 식사 행동을 알아본 연구에서<sup>2-4)</sup> 조사대상자의 식사량이 일정하지 않고, 식사 속도가 빠르며, 편식, 저녁 식사의 과식, 밤참을 과다하게 섭취하는 등 식사 행동에 문제가 있는 것으로 지적되었다. 그

리고 청소년의 경우 빈번한 아침 식사의 결식으로 인해 간식 섭취가 잦고, 간식 선택시 맛과 기호에 치중하여 당질 위주의 간식을 선택하게 되므로, 영양 섭취의 균형성이 고려되지 않는 것으로 나타났다.<sup>5,6)</sup> 이밖에도 청소년기에는 무거운 책가방에 대한 부담으로 도시락을 지참하지 않거나, 빵과 라면 등으로 점심 식사를 대신하는 등에 의하여 점심 식사를 통한 영양 섭취가 양호하지 못한 것으로 보고되었다. 그리고 중학생의 식사 행동은 성별에 따라 차이가 있어서 여학생이 남학생보다 결식률이 높은 반면, 남학생은 여학생에 비해 과식을 하는 빈도가 높은 것으로 관찰되었다.<sup>2)</sup>

따라서 청소년기의 바르지 못한 식사 행동은 이들의 영양 섭취를 불량하게 하는 원인이 되는 것으로 알려졌다. 서울 지역 중학생에 대한 연구에서 조사대상자의 비타민 A와 칼슘 섭취량이 권장량보다 낮아, 이들 영양소를 권장량의 2/3 미만으로 섭취하는 학생이 조사대상자의 60~80%가 되는 것으로 나타났다.<sup>7)</sup> 또 농촌 지역 청소년의 경우도 단백질,

접수일 : 2000년 11월 8일

채택일 : 2001년 5월 6일

<sup>§</sup>To whom correspondence should be addressed.

칼슘, 철, 비타민 B<sub>2</sub> 및 나이아신의 섭취량이 권장량보다 낮은 것으로 나타났다.<sup>8)</sup> 이밖에도 여중생의 철 영양 상태를 알아본 연구에서, 혈청 중의 transferrin saturation이 16% 이하를 빈혈로 판정할 때 조사 대상 여중생의 34%가 철 부족으로 인한 빈혈로 판정되어, 여중생의 철 영양 상태가 불량함을 보여주었다.<sup>9)</sup>

그런데 중학생의 영양 섭취는 가정 환경에 의해 영향을 받는 것으로 나타나서, 가정의 사회경제적 수준, 가족관계, 가족간의 식사 공유도 및 어머니의 식생활 관리 능력 등이 낮을 때, 중학생의 식사 행동과 영양 섭취는 양호하지 못한 것으로 나타났다.<sup>10)</sup> 이와 같은 측면에서 1960년 이후부터 실시된 우리나라의 경제 발전 계획 추진 결과 형성된 공단 지역에 거주하는 가정의 대부분은 가구주의 소득만으로는 생활이 어려우므로, 대체로 어머니가 공장에서 늦게까지 일하거나 잔업을 해야 하는 저임금 단순 노동이나 숙련 노동에 종사하는 맞벌이 가정인 것으로 나타났다.<sup>11)</sup> 이 경우 공단 지역 가정에 속한 청소년 자녀의 식생활이 바람직하지 않을 것으로 생각되는데, 실제로 선행 연구에서도 도시 공단 지역 가구의 식생활이 비공단 지역과 차이가 있음이 보고되었다.<sup>12)</sup>

가정의 소득과 식생활과의 관계를 살펴보면, 저소득층 가구의 경우 열량은 권장량의 55%, 단백질은 58%, 칼슘은 44%를 섭취하는 등 영양 섭취가 불량한 것으로 나타났다.<sup>13)</sup> 식품 종류별 섭취도 저소득층은 소득 수준이 높은 집단보다 육류, 어패류, 유지류, 과일, 당류 및 해조류 등의 섭취량이 낮은 것으로 보고되었다.<sup>14,15)</sup> 이밖에도 소득 수준에 따라 식품 소비 양상이 달라, 육류, 과일, 주류 및 외식비 등에 대한 지출이 소득 계층별로 차이를 보이며, 특히 소득 수준과 외식비 지출은 유의적인 부의 상관관계를 갖는 것으로 조사되었다.<sup>13)</sup>

또한 저소득층 가정의 어머니가 영세한 직종에서 일하는 경우, 비취업모 가정에 비해 중학생의 도시락 반찬이 거의 매일 비슷하여 도시락에 대한 불만도가 높거나 가족간의 식사 공유도가 낮은 등, 가족의 식생활 관리에 문제가 있는 것으로 나타났다.<sup>16)</sup>

이와 같이 공단 지역 저소득층 취업모 가정에 속한 중학생의 식사 행동과 영양 섭취는, 청소년이 갖고 있는 불량하기 쉬운 식생활에 가정 환경에 따른 식생활 관리의 어려움까지 겹쳐, 비공단 지역군에 비해 더 많은 문제점을 갖게 되지 않을까 생각되나, 아직까지 이에 대한 연구 자료가 부족하므로 논의하기 어려운 실정이다. 그러므로 산업화 사회에서 날로 늘어가는 공단 지역의 식생활을 이해하기 위한 측면에서, 공단 지역 저소득층 가정의 식생활을 알아보기 위

한 연구는 의의가 있다고 생각한다.

따라서 본 연구는 공단 지역 가정의 대부분을 차지하고 있는 저소득 가정 중학생 자녀의 식사 행동과 영양 섭취가 대조군인 비공단 지역 가정과 어떤 차이가 있나를 알아보기 위하여 시도되었다. 이와 같은 본 연구의 결과는 공단 지역 가정 중학생의 식생활 실태를 파악하고, 이에 따른 영양 문제를 찾아내어 공단 지역 가정 중학생의 식생활을 향상시키기 위한 영양 교육 자료로 제공될 수 있으리라 생각된다.

## 연구방법

### 1. 조사대상자 및 조사 기간

본 조사의 대상 지역인 경기도 안산시에는 시화공단과 반월공단이 조성되어 있는 지역으로, 전체 지역을 공단 조성 여부에 따라 공단 지역과 비공단 지역으로 구분할 수 있다. 공단 지역에 거주하는 가정의 경우 전체 해당 가구 중 64%가 월수입 100만원 미만의 저소득층에 속하며, 가정에서 식생활을 담당하고 있는 어머니는 주로 영세한 소규모 공장에서 단순 생산직으로 일하고 있었다. 이 경우 어머니의 월평균 수입은 472,000원이며, 1주일 중 평균 3일은 잔업을 하는 등 귀가 시간이 늦은 편이었다.<sup>11)</sup> 이에 비해 비공단 지역은 전체 해당 가구의 61%가 도시 가계 연보에서 제시된 중간 소득층에 속해 있으며,<sup>11)</sup> 어머니는 주로 전업 주부이거나 직업을 갖고 있어도 근무 시간이 일정하고 식생활 관리를 보조해주는 사람이 있는 경우이어서, 식생활 관리에 어려움을 겪지 않는 집단이었다. 이와 같이 볼 때 공단 지역 가정은 '저소득-취업모 가정'이라고 볼 수 있으며, 비공단 지역 가정은 중간 '소득-비취업모 또는 시간제 취업모 가정'이라고 가정할 수 있다.

따라서 본 조사는 위와 같은 각 군의 특성을 갖고 있으며 중학생 자녀가 있는 공단 지역과 비공단 지역의 가구 중에서, 남녀를 같은 비율로 하여 무작위로 각각 192 가구를 선정해 이들 가구의 중학생(평균 연령 13.3세)을 대상으로 1998년 11월 9일~11월 14일 사이에 실시되었다. 본 연구를 위한 예비 조사는 본 조사의 대상자와 중복되지 않는 대상자로서, 안산사에서 공단 지역군과 비공단 지역군에서 무작위로 선정된 남녀 중학생 총 100명을 대상으로 1998년 9월 13일~9월 16일 사이에 실시되어, 그 결과를 바탕으로 설문지의 문항이 수정 보완되었다. 또 식이 조사는 본 설문 조사의 대상자 중 남녀 중학생을 골고루 포함시켜, 각 군별로 30명을 무작위로 선정하여 실시되었다.

본 연구에서 공단 지역군에 대한 대조군인 비공단 지역 가정의 경우 어머니가 공단에서 영세한 직종에 종사하는가

의 차이 이외에 가정의 식생활 관리에 영향을 미치는 주요 요인인, 어머니의 연령, 가족수, 학력 및 가정의 경제적 수준 등은 동일하도록 구성하고자 하였다. 그러나 실제로 대조군의 선정 과정에서 조사가 가능한 대상자의 수가 제한되어 있어 두 군에서 가정의 경제 수준과 어머니의 학력 수준을 같도록 구성하지 못하고, 대조군은 우리나라의 전형적인 중간 계층 가정으로 정하였다. 따라서 추후 연구에서는 실험군에 대한 객관적인 대조군을 선정하여 두 군간의 식생활의 차이를 비교하는 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.

## 2. 조사 방법 및 내용

본 연구는 설문지(self-administered questionnaire)와 식이 조사(dietary intake survey)에 의해 실시되었다. 설문지의 문항은 Yeh와 Kim의 연구<sup>10)</sup>를 비롯한 여러 연구자들의 보고<sup>6,14,17)</sup>를 참조하여, 연구자에 의해 고안되었다.

설문지는 일반 환경과 식사 행동에 관한 내용으로 구성되었다. 일반 환경 요인으로는 조사 대상 중학생의 연령, 성별, 신장 및 체중과 가정의 월수입, 함께 식사하는 가족 수, 어머니의 연령 및 직업 등이 조사되었다. 또 조사대상자의 식사 행동을 알아보기 위하여, 주당 끼니별 식사 횟수, 식사 시간의 규칙성, 점심 식사 내용, 간식 습관, 식습관 등급, 식사에 대한 만족도 및 지난 1년간 1개월 이상 동안 비타민·무기질 보충제 복용 유무 등이 조사되었다. 여기에서 식습관은 Moon 등의 방법<sup>18)</sup>에 준하여 평가되었다.

또한 식이 조사는 24시간 회상법(24 hour recall method)에 의해, 1998년 11월 24일~12월 2일 사이에 주중 이틀간의 식사 내용을 기록하도록 하여 이루어졌다. 식이 조사의 오차를 줄이기 위해, 조사대상자에게 조사 전에 흔히 사용되고 있는 그릇이나 식품 실물 등을 이용하여 측정량에 대한 교육을 실시하였다. 식품 섭취량은 조사 다음 날 연구자가 한국영양학회에서 개발한 영양 평가용 도구인 CAN 프로그램(computer aided nutritional analysis program)을 이용하여, 전날 기록된 식이 조사지를 바탕으로 대상자와 직접 상담에 의하여 정하는 방식으로 하였다. 조사대상자의 식이를 통한 하루 영양소 섭취량은 한국인 영양 권장량(recommended dietary allowances for Koreans; Korean RDA)<sup>19)</sup>과 비교되었다.

## 3. 자료 처리 및 분석

조사대상자의 식습관은 총 10점 만점에서 4점 이하는 불량(poor), 4.5~6점은 보통(fair), 6.5~8점은 양호(good) 및 8.5~10점은 우수(excellent)로 분류하였다.<sup>18)</sup>

그리고 공단 지역과 비공단 지역 가정에 속해 있는 중학생의 식사 행동과 영양소 섭취량의 차이는 SPSS(statistical

package for social science, version 7.5) 프로그램을 이용하여  $\chi^2$ -test와 t-test에 의해 분석되었다. 본 연구에서 모든 통계 자료는  $p < 0.05$  수준에서 유의적인 차이가 있는 것으로 보았다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반 환경

조사 대상 중학생의 평균 연령은 Table 1에서와 같이 공단 지역군과 비공단 지역군의 남녀 중학생 모두 13세 정도로 같았다. 평균 신장은 남중생은 공단 지역군 163.8cm, 비공단 지역군 165.2cm이며, 여중생은 공단 지역군 158.8cm, 비공단 지역군은 160.0cm로 남녀 중학생 모두 두 군간에 차이가 없었다. 평균 체중 역시 남중생은 공단 지역군은 53.6kg, 비공단 지역군은 54.9kg이며, 여중생은 각 지역군에서 49.0kg과 50.3kg으로 남녀 중학생 모두 두 군간에 차이가 없었다. 따라서 조사대상자의 체위는 본 조사와 비슷한 시기인 1997년에 교육부에서 실시한 우리나라 전국의 13~14세군의 체위 조사 결과와 비슷하였다.<sup>20)</sup>

한편 조사 대상 가정의 월 평균 수입은 공단 지역군은 943,000원이고 비공단 지역군은 2,273,000원으로, 도시 근로자 가구 소득을 5분위 계층별로 볼 때 각각 1분위와 3~4분위에 속하였다( $p < 0.001$ ).<sup>21)</sup> 어머니 연령의 경우 공단 지역군은 41.6세, 비공단 지역군은 41.4세로 두 군이 비슷한 경향이였다. 함께 식사하는 가족수는 공단 지역군과 비공단 지역군 모두 4.1명으로 같으나, 통계청<sup>22)</sup>이 발표한 가구당 평균 가구원수인 3.3명보다는 많았다.

어머니의 학력은 공단 지역군과 비공단 지역군에서 고졸이 각각 76%, 66.7%로 가장 많으나, 대졸 이상은 공단 지역군이 9.9%, 비공단 지역군이 27.0%로, 공단 지역군 어머니의 학력이 비공단 지역군보다 낮은 경향이였다( $p < 0.001$ ). 어머니의 직업은 공단 지역군은 모두 공장에서 단순 노동 또는 숙련 노동 등에 종사하는 맞벌이 가정이었으며, 비공단 지역군은 전업 주부가 68.8%이고 시간제로 판매 및 서비스직에 종사하는 주부가 20.3%이며, 사무직에 종사는 주부가 10.9%로 나타나 두 군간에 어머니의 취업 정도와 직종이 달랐다.

### 2. 공단 지역 가정과 비공단 지역 가정 중학생의 식사 행동

#### 1) 식사 횟수 및 식사 시간의 규칙성

조사 대상 중학생의 식사 횟수 및 식사 시간의 규칙성에 대한 결과는 Table 2와 같다. 우선 평상시 1주일간의 평균 아침 식사 횟수를 보면 공단 지역군과 비공단 지역군의 중

**Table 1.** General characteristics of subjects

Variable	Industrial complex	Non-industrial complex	Significance(t-test)	
Age(years)				
Male	13.4 ± 0.1 <sup>1)</sup>	13.3 ± 0.1		NS
Female	13.2 ± 0.1	13.1 ± 0.1		NS
Height(cm)				
Male	163.8 ± 0.7	165.2 ± 0.8		NS
Female	158.8 ± 0.6	160.0 ± 0.8		NS
Body weight(kg)				
Male	53.6 ± 0.7	54.9 ± 0.6		NS
Female	49.0 ± 1.2	50.3 ± 0.7		NS
Monthly family income(10,000 won)	94.3 ± 1.1	227.3 ± 2.7		***
Age of mother(years)	41.6 ± 0.2	41.4 ± 0.2		NS
Number of family sharing meals	4.1 ± 0.1	4.1 ± 0.1		NS
Variable	Industrial complex	Non-industrial complex	Total	Significance( $\chi^2$ -test)
Gender				
Male	101 <sup>2)</sup> ( 52.6) <sup>3)</sup>	105( 54.7)	206( 53.6)	NS
Female	91( 47.4)	87( 45.3)	178( 46.4)	
Education level of mother				
Middle school	27( 14.1)	12( 6.3)	39( 10.2)	***
High school	146( 76.0)	128( 66.7)	274( 71.4)	
More than college	19( 9.9)	52( 27.0)	71( 18.5)	
Occupation of mother				
Manual laborer	138( 71.9)	0( 0.0)	138( 35.9)	-
Skilled laborer	54( 28.1)	6( 3.1)	60( 15.6)	
Self managing commerce or service related worker	0( 0.0)	33( 17.2)	33( 8.6)	
Office clerk or teacher	0( 0.0)	21( 10.9)	21( 5.5)	
Full time housewife	0( 0.0)	132( 68.8)	132( 34.4)	
Total	192(100.0)	192(100.0)	384(100.0)	

1) Mean ± S.E.M. 2) Number of subjects 3) Percentage of subtotal of same column

\*\*\*: p < 0.001 NS: Not significant at  $\alpha = 0.05$

- : The  $\chi^2$ -test was not applied as the cell containing less than 5 subjects was more than 20% of total cells.

학생 모두 약 5회 정도로 차이가 없으나, 두 군 모두 일주일 중 아침을 결식하는 날이 이틀이나 되어 다른 끼니에 비해 아침의 결식률이 높은 편이었다. 이같이 청소년의 아침 결식률이 높은 결과는 선행 연구<sup>2,3,6,22,23)</sup>에서도 마찬가지로 보고되었다. 평상시 1주일간의 평균 저녁 식사 횟수는 공단 지역군이 비공단 지역군보다 적은 경향이었다(p < 0.01). 결식을 하는 경우 그 이유를 보면 공단 지역군인 경우는 아침과 저녁 식사 모두 '식사 준비를 해 주는 사람이 없어서'가 가장 많으며, 비공단 지역군의 경우는 아침에는 '시간과 식욕이 없어서', 저녁에는 '체중 조절을 위해서'가 가장 많아 두 군간에 차이가 있었다(p < .001). 이와 같은 결과는 서울 지역 중학생의 식사 행동에 대한 연구<sup>6)</sup>에서도 마찬가지로 여서 결식 이유로 '시간이 없어서', '입맛이 없어서' 및 '식사 준비를 해주지 않아서' 등이 응답되었다.

그리고 식사 시간의 규칙성을 보면, 주중의 저녁 및 주말

의 저녁 식사는 공단 지역군이 비공단 지역군에 비해 불규칙적으로 이루어지고 있으며(p < 0.001), 특히 주중의 저녁 식사가 불규칙하게 이루어지는 비율은 주말의 저녁이나 다른 끼니에 비해 두 군간에 차이가 크게 나타났다. 따라서 이와 같은 결과는 공단 지역군의 어머니는 근무 시간이 일정하지 않고 야근을 하는 단순 노동자가 많아서 저녁 식사 준비를 일정한 시간에 하기가 어렵다는 것을 보여주며, 선행 보고에서도 저소득층 취업모 가정의 저녁 식사 시간의 불규칙성이 보고되었다.<sup>23,24)</sup> 그리고 일요일 점심 식사도 공단 지역군이 비공단 지역군보다 규칙적인 비율이 낮으나(p < 0.05), 일요일 아침 식사 시간의 규칙성은 두 군간에 차이가 없었다.

## 2) 점심 식사의 형태, 간식 섭취 및 식습관

조사 대상 중학생의 점심 식사 형태는 Table 3과 같이 공

**Table 2.** Frequency and regularity of meals of subjects living in industrial complex or non-industrial complex

Variable	Industrial complex	Non-industrial complex	Significance (t-test)	
Weekly frequency of meals				
Breakfast	5.0 ± 0.2 <sup>1)</sup>	5.2 ± 0.2	NS	
Dinner	6.7 ± 0.0	6.8 ± 0.0	**	
Variable	Industrial complex	Non-industrial complex	Total	Significance( $\chi^2$ -test)
Regularity of meals				
Dinner during weekdays				
Irregular	47 <sup>2)</sup> ( 24.5) <sup>3)</sup>	18( 9.4)	65( 16.9)	***
Moderate	64( 33.3)	35( 18.2)	99( 25.8)	
Regular	81( 42.2)	139( 72.4)	220( 57.3)	
Lunch on saturday				
Irregular	37( 19.3)	20( 10.4)	57( 14.8)	*
Moderate	33( 17.2)	27( 14.1)	60( 15.6)	
Regular	122( 63.5)	145( 75.5)	267( 69.5)	
Dinner on saturday				
Irregular	38( 19.8)	23( 12.0)	61( 15.8)	***
Moderate	40( 20.8)	15( 7.8)	55( 14.3)	
Regular	114( 59.4)	154( 80.2)	268( 69.8)	
Breakfast on sunday				
Irregular	38( 19.8)	33( 17.2)	71( 18.5)	NS
Moderate	49( 25.5)	41( 21.4)	90( 23.4)	
Regular	105( 54.7)	118( 61.5)	223( 58.1)	
Lunch on sunday				
Irregular	25( 13.0)	24( 12.5)	49( 12.8)	*
Moderate	41( 21.4)	23( 12.0)	64( 16.7)	
Regular	126( 65.6)	145( 75.5)	271( 70.6)	
Dinner on sunday				
Irregular	26( 13.5)	11( 5.7)	37( 9.6)	***
Moderate	46( 24.0)	25( 13.0)	71( 18.5)	
Regular	120( 62.5)	156( 81.3)	276(71.9)	
Total	192(100.0)	192(100.0)	384(100.0)	

1) Mean ± S.E.M. 2) Number of subjects

3) Percentage of subtotal of same column

\*\* : p < 0.01, \*\*\* : p < 0.001, \* : p < 0.05 NS: Not significant at  $\alpha = 0.05$ 

단 지역군 중학생은 무료로 학교 급식을 먹는 경우가 가장 많으나, 도시락 대신 인스턴트 라면이나 빵 및 과자를 먹는 빈도도 높았다. 비공단 지역군의 중학생도 점심으로 학교 급식을 먹는 경우가 가장 많으나, 그 다음으로 도시락을 지참하는 빈도가 높아 두 군간에 점심 식사의 형태가 차이가 있었다(p < 0.01). 따라서 공단 지역군의 중학생은 비공단 지역군에 비해 점심 식사로 당질 위주의 간편한 식품을 섭취하는 비율이 높아, 영양 균형을 고려하지 못하는 경향이 있었다. 도시락을 지참하지 않는 경우 그 이유로는, 두 군 모두 '도시락을 갖고 다니기가 귀찮아서'가 가장 높으며, 공단 지역군인 경우에는 '도시락을 싸주지 않아서'라고 대답한 경우도 많았다.

간식을 선택할 때 고려하는 점을 살펴보면 공단 지역군의

학생들은 비공단 지역군의 학생들에 비해 값이 싸거나, 크거나 부피를 고려한다는 대답이 많은 반면, 비공단 지역군의 경우는 맛을 고려한다는 비율이 높아 두 군간에 간식 선택 기준이 달랐다(p < 0.001). 간식을 먹는 이유 또한 공단 지역군의 중학생들은 비공단 지역군에 비해 '배가 고파서 먹는다고' 대답한 경우가 많았다(p < 0.001). 간식의 종류로는 공단 지역군인 경우는 과자가 32.3%로 가장 많으며, 그 다음이 라면, 빵 등의 순으로 나타나 대부분의 간식이 열량 식품 위주로 선택되어, 간식이 부족한 영양소를 충족시키는 수단으로 이용되지 못하고 있었다. 이에 비해 비공단 지역군의 경우는 간식으로 우유나 과일을 섭취하는 경우가 44%로 나타나, 공단 지역군의 경우보다 바람직한 경향이었다(p < 0.001).

**Table 3.** Patterns of dietary behaviors of subjects living in industrial complex or non-industrial complex

Variable	Industrial complex	Non-industrial complex	Total	$\chi^2$ -test
<b>Type of lunch taken at school</b>				
School lunch	89 <sup>1)</sup> (46.4) <sup>2)</sup>	106( 55.2)	195( 50.8)	
Lunch box	36( 18.8)	52( 27.1)	88( 22.9)	
Ra-myun	34( 17.7)	15( 7.8)	49( 12.8)	**
Bread/cookie	33( 17.2)	19( 9.9)	52( 13.5)	
<b>Important thing for selecting snack</b>				
Taste	50( 26.0)	85( 44.3)	135( 35.2)	
Chosen by friend	35( 18.2)	24( 12.5)	59( 15.4)	
Advertisement	24( 12.5)	31( 16.1)	55( 14.3)	
Nutritious	21( 10.9)	26( 13.5)	47( 12.2)	***
Size	30( 15.6)	8( 4.2)	38( 9.9)	
Price	25( 13.0)	7( 3.7)	32( 8.3)	
Name value of company	7( 3.7)	11( 5.7)	18( 4.7)	
<b>Food habits<sup>3)</sup></b>				
Poor	108( 56.3)	4( 2.1)	112( 29.2)	
Fair	33( 17.2)	100( 52.1)	133( 34.6)	***
Good	47( 24.5)	72( 37.5)	119( 31.0)	
Excellent	4( 2.1)	16( 8.3)	20( 5.2)	
<b>Degree of satisfaction of meals</b>				
Very unsatisfactory	41( 21.4)	5( 2.6)	46( 12.0)	
Unsatisfactory	35( 18.2)	18( 9.4)	53( 13.8)	
Moderate	46( 24.0)	37( 19.3)	83( 21.6)	***
Satisfactory	45( 23.4)	84( 43.7)	129( 33.6)	
Very satisfactory	25( 13.0)	48( 25.0)	73( 19.0)	
<b>Use of vitamin/mineral supplements</b>				
Taken	36( 18.8)	61( 31.8)	100( 26.0)	
Not taken	156( 81.2)	131( 68.2)	284( 74.0)	**
Total	192(100.0)	192(100.0)	384(100.0)	

1) Number of subjects      2) Percentage of subtotal of same column  
 3) Food habits were categorized according to the method of Moon et al.<sup>18)</sup>  
 \*\*: p<0.01, \*\*\*: p < 0.001

조사대상자의 식습관은 공단 지역군이 비공단 지역군에 비해 불량한(poor) 비율이 매우 높아, 공단 지역군 중학생의 식습관이 바람직하지 않았다(p < 0.001). 이와 같은 결과는 위에서 공단 지역군 중학생의 경우 비공단 지역군에 비해 결식, 점심 식사를 간단하게 하는 것, 열량 위주의 간식 섭취 및 불규칙한 식사 시간 등과 같은 바람직하지 못한 식사 행동을 갖는 비율이 높은 것과 일치한다고 볼 수 있다.

그리고 식습관의 문제점으로는 공단 지역군 중학생은 '식사 시간이 불규칙한 점'과 '가공 식품의 과다 섭취'가 가장 많으며, 그 다음이 '편식', '결식'의 순으로 나타났으며, '식사 준비를 해주시는 분이 없는 것' 또한 지적되었다. 반면에 비공단 지역군의 경우는 '편식'이 가장 많고 '식사 시간의 불규칙', 소식 등의 순으로 나타나 두 군간에 차이가 있었다(p < 0.05). 이와 같은 비공단 지역군의 식습관 문제점에 대한

결과는 선행 연구<sup>23,25)</sup>에서도 마찬가지로 관찰되었으며, 공단 지역군 가정은 수입 수준이 낮고 식사 시간에 어머니가 안 계신 경우가 많지만 식생활 관리를 대신 맡아줄 사람이 없는 가정 환경이 중학생 자녀의 식사 행동에 바람직하지 못한 영향을 미치는 것으로 볼 수 있었다.

또한 평소 식사의 만족도를 보면 공단 지역군의 중학생은 36.4%만이 만족한다고 하였으며, 불만족한다는 경우도 39.6%나 되어 대부분이 식사에 만족하지 못하고 있으나, 비공단 지역군은 68.7%가 만족한다고 하여 공단 지역군이 비공단 지역군보다 식사 만족도가 낮았다(p < 0.001).

지난 1년간 1개월 이상 동안 비타민·무기질 보충제 복용 여부를 보면 공단 지역군 중학생은 18.8%가 보충제를 복용하였으며, 비공단 지역군 중학생은 31.8%가 복용하여서 공단 지역군의 복용률이 낮았다(p < 0.01). 이와 같은

결과는 가정의 사회경제적 수준이 낮을 때 보충제 복용률이 낮다는 보고<sup>26)</sup>와 일치하며, 비공단 지역군 청소년의 보충제 복용률은 Han과 Kim<sup>27)</sup>의 연구에서 나타난 전국에 거주하는 청소년의 보충제 복용률인 31%와 같았다.

### 3. 공단 지역 가정과 비공단 지역 가정 중학생의 영양소 섭취

조사대상자의 하루 평균 열량 섭취량은 Table 4에서와 같이 공단 지역군과 비공단 지역군에서 남녀 중학생 모두 권장량<sup>19)</sup>의 61.4~83.4%로 낮았다. 특히 공단 지역군의 경우 남녀 중학생 모두 열량 섭취량이 권장량의 2/3 수준 미만으로 비공단 지역군보다 낮아( $p < 0.05$ ), 영양소를 권장량의 2/3 미만으로 섭취할 때 영양 섭취가 불량하다는 기준에 비취 볼 때, 공단 지역군 중학생의 열량 섭취는 불량한 수준이었다. 이와 같은 결과는 가정의 소득이 낮은 농촌 지역 청소년을 대상으로 한 영양 섭취 실태 조사<sup>28)</sup> 결과와 같은 양상이었다.

하루 평균 당질 섭취량은 남중생은 두 군간에 차이가 없으나, 여중생은 공단 지역군이 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.05$ ). 지질 섭취량은 남녀 중학생 모두 공단 지역군

이 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.05$ ). 이와 같이 공단 지역군에서 지질 섭취량이 낮은 결과는, 경제 수준이 낮을 때 지질 섭취량이 낮다는 선행 보고와 일치하였다.<sup>29)</sup> 지질의 급원 식품은 남중생의 경우 식물성 식품으로부터 공단 지역군의 경우 하루 지질 섭취량 중 58%를, 비공단 지역군에서는 53%를 섭취하고 있었다. 그리고 여중생의 경우도 각 군이 식물성 식품으로부터 하루 지질 섭취량의 60%와 58%를 섭취해, 지질 급원 식품으로서 식물성 : 동물성 식품의 평균 비율이 두 군의 남녀 중학생 모두 약 1 : 1의 구성비를 보여주었다.

단백질의 하루 평균 섭취량은 남녀 중학생 모두 공단 지역군은 권장량의 82.7~84.6%로 권장량보다 낮으나, 비공단 지역군의 경우 남녀 중학생 모두 권장량 이상으로 섭취해 두 군간에 차이가 있었다( $p < 0.01$ ). 단백질의 급원 식품을 보면 식물성 식품 : 동물성 식품의 비율이 남중생은 공단 지역군은 50 : 50이며, 비공단 지역군은 43 : 57로 나타났으며, 여중생의 경우는 이 비율이 각각 51 : 49와 47 : 53로 나타나, 두 군의 남녀 중학생 모두 총단백질 섭취량의 약 1/2을 동물성 식품으로 얻고 있어 바람직하였다. 그러나 본

**Table 4.** Dietary nutrient intakes and their ratio to the Korean RDA of subjects living in industrial complex or non-industrial complex

Nutrient	Male				Female			
	RDA <sup>1)</sup>	Industrial complex	Non-industrial complex	t-test	RDA	Industrial complex	Non-industrial complex	t-test
Energy(kcal)	2,500	1,536.1 ± 90.52 (61.4)	1,837.1 ± 73.3 ( 73.5)	*	2,100	1,444.9 ± 69.7 (68.8)	1,750.5 ± 59.9 ( 83.4)	**
Carbohydrate (g)		230.9 ± 13.1	260.7 ± 9.5	NS		222.6 ± 11.5	256.6 ± 7.7	*
Fats(g)		42.9 ± 3.0	53.8 ± 3.5	*		37.9 ± 2.5	48.8 ± 3.0	**
Protein(g)	70	57.9 ± 4.1 (82.7)	78.1 ± 3.9 (111.5)	**	65	55.0 ± 2.8 (84.6)	72.4 ± 3.5 (111.3)	**
Vitamin A(μg R.E.)	700	767.2 ± 83.0 (109.7)	1,036.9 ± 56.6 (148.1)	*	700	697.5 ± 92.2 (99.6)	1,128.1 ± 42.7 (161.2)	***
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.3	1.1 ± 0.1 (81.2)	1.3 ± 0.1 ( 97.5)	NS	1.1	1.0 ± 0.1 (94.6)	1.2 ± 0.1 (110.9)	NS
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.5	1.0 ± 0.1 (64.2)	1.1 ± 0.1 ( 76.6)	NS	1.3	0.8 ± 0.1 (61.4)	1.0 ± 0.1 ( 79.8)	*
Niacin(mg N.E.)	17	12.7 ± 1.3 (74.8)	17.7 ± 0.9 (104.1)	**	14	12.1 ± 0.9 (86.4)	16.7 ± 0.8 (119.0)	**
Vitamin C(mg)	70	61.6 ± 18.1 (88.0)	84.0 ± 5.8 (120.0)	**	70	52.7 ± 6.4 (75.3)	93.9 ± 7.0 (134.1)	***
Ca(mg)	900	389.1 ± 36.9 (43.2)	551.6 ± 39.9 ( 61.3)	**	800	336.4 ± 37.1 (42.1)	513.7 ± 36.1 ( 64.2)	**
Fe(mg)	16	10.2 ± 3.1 (64.0)	12.3 ± 0.5 ( 76.7)	*	16	8.6 ± 0.7 (54.0)	12.3 ± 0.7 ( 77.1)	**

1) The RDA used in this table is according to the Korean RDA<sup>19)</sup> for the adolescents of 13-19 years old. However, the RDA of carbohydrate and fat are not suggested in this table because there are no Korean RDA for these nutrients.

2) Mean ± S.E.M.

( ) Ratio to the Korean RDA

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

NS: Not significant at  $\alpha = 0.05$

조사에서 나타난 총단백질 섭취량에 대한 동물성 단백질 식품의 구성 비율은 마산 지역 중학생의 경우보다 낮는데,<sup>30)</sup> 이는 경제 수준에 따라 동물성 단백질의 섭취 비율이 다르다는 사실과 관련이 있지 않을까 생각된다.

섭취 열량의 당질 : 단백질 : 지질의 성 비율은 남중생의 경우 공단 지역군은 60 : 15 : 25이며, 비공단 지역군은 57 : 17 : 26이며, 여중생의 경우 이 비율이 공단 지역군은 61 : 15 : 24이며, 비공단 지역군은 59 : 16 : 25로 나타났다. 따라서 당질 : 단백질 : 지질의 열량 구성 비율을 한국인 영양 권장량<sup>19)</sup>에 제시된 바람직한 비율인 65 : 15 : 20의 비율과 비교할 때, 두 군의 남녀 중학생 모두 이 비율에 근접하나, 당질 섭취 비율이 약간 낮고 지질 섭취 비율이 약간 높은 경향이였다. 이는 중학생의 식사 행동에 대한 보고<sup>2)</sup>에서 지적되었듯이, 중학생이 동물성 식품을 좋아하고 밥 대신 지방 함량이 높은 과자, 라면, 햄버거 등으로 식사를 대신하는 경우가 빈번하기 때문이 아닌가 생각된다.

비타민 A의 하루 평균 섭취량은 두 군의 남녀 중학생 모두 권장량과 비슷하거나 권장량 이상으로 섭취되어 양호하였으나, 비타민 B<sub>1</sub>의 하루 평균 섭취량은 공단 지역군 남중생에서 낮았다. 이와 같은 결과는 선행 연구에서도 마찬가지로 관찰되었다.<sup>8,31,32)</sup> 비타민 B<sub>2</sub>의 하루 평균 섭취량은 공단 지역군과 비공단 지역군에서 남녀 중학생 모두 권장량의 61.4~79.8%로 낮았는데, 공단 지역군이 비공단 지역군보다 더 낮은 경향이였다. 이와 같은 결과는 청소년을 대상으로 한 선행 보고<sup>23,31)</sup>와 상반되었는데, 이는 본 조사대상자의 경우 비타민 B<sub>2</sub>의 급원 식품인 우유 및 유제품과 육류와 생선 등의 섭취량이 낮기 때문에 나타난 결과가 아닌가 생각된다. 나이아신의 하루 평균 섭취량은 남녀 중학생 모두 공단 지역군은 권장량의 74.8~86.4%로 낮으나, 비공단 지역군은 권장량 이상으로 섭취하였다( $p < 0.01$ ). 비타민 C의 하루 평균 섭취량은 공단 지역군의 남녀 중학생에서 권장량보다 낮았다.

칼슘의 하루 평균 섭취량은 남중생의 경우 공단 지역군은 권장량의 43.2%, 비공단 지역군은 61.3%를 섭취했으며, 여중생은 각 군에서 42.1%와 64.2%를 섭취해 두 군 모두 권장량의 1/3~2/3 범위에 속해, 본 연구에서 조사된 영양소 중 가장 낮게 섭취되었다. 이처럼 중학생의 칼슘 섭취가 불량하다는 결과는 선행 연구<sup>7,23)</sup>에서도 마찬가지여서, 조사 대상 여중생의 칼슘 섭취량이 권장량의 1/2 정도로 나타났다. 이 때 공단 지역군이 비공단 지역군보다 칼슘 섭취량이 낮아( $p < 0.01$ ), 소득 수준이 낮을 때 칼슘 섭취량이 낮다는 Kim 등의 보고<sup>29)</sup>와 일치하였다. 따라서 조사 대상 중학생은 골격량이 급속하게 증가하는 시기로 적절한 칼슘 섭취

가 요구되고 있으므로, 칼슘 영양 상태를 향상시키기 위해서 우유 및 유제품의 섭취량을 늘릴 필요가 있다고 생각된다.

철의 하루 평균 섭취량은 남중생의 경우 공단 지역군이 권장량의 64.0%, 비공단 지역군은 76.7%이며, 여중생은 각 군에서 54.0%와 77.1%를 섭취해, 두 군의 남녀 중학생 모두 권장량의 1/2~4/5 미만 수준으로 철을 섭취하고 있어 불량하였다. 이와 같은 본 조사의 결과는 선행 연구<sup>8,33)</sup>와 일치하였다. 그리고 남녀 중학생 모두 공단 지역군이 비공단 지역군보다 철의 섭취량이 낮았다( $p < 0.05$ ). 또한 철의 급원 식품으로 식물성 식품 : 동물성 식품의 섭취 비율은 남중생은 공단 지역군이 68 : 32, 비공단 지역군이 62 : 38이며, 여중생은 두 군 모두 68 : 32로 나타났다. 따라서 조사 대상자의 철 섭취량은 공단 지역군과 비공단 지역군에서 모두 낮을 뿐 아니라, 체내 유용도가 낮은 non-heme 철이 함유되어 있는 식물성 식품으로부터 주로 철을 섭취하는 경향이어서, 조사대상자의 철 영양 상태는 두 군 모두 불량하지 않을까 생각된다. 이와 같은 결과는 청소년의 철 영양 상태를 평가한 선행 연구<sup>8,33)</sup>에서도 마찬가지로 관찰되었다. 그러므로 조사대상자는 청소년기의 급속한 체격증가에 따른 혈액량 증가로 인한 철 요구량을 충족시키기 위하여, 체내 유용도가 높은 heme 철이 주로 함유된 육류의 섭취량을 증가시킬 필요가 있다고 생각된다.

## 요약 및 결론

본 연구는 가정 환경과 식생활과의 관계를 알아보기 위한 연구로, 공단 지역 가정 중학생의 식생활이 비공단 지역 가정의 중학생과 비교할 때 어떤 차이가 있는가를 알아보고자 시도되었다. 따라서 경기도 안산시 공단 지역과 비공단 지역 가정에서 속해 있는 중학생 중 각 군에서 남녀 비율이 같도록 무작위로 192명을 추출하여, 두 집단간에 중학생 자녀의 식사 행동과 영양 섭취의 차이를 비교하였다.

본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다

1) 조사 대상 중학생의 평균 연령은 13세이며, 성별의 분포와 체위는 공단 지역군과 비공단 지역군이 비슷하였다. 조사 대상 가정의 월 평균 수입은 도시 근로자 가구 소득을 5분위 계층으로 할 때 공단 지역군은 1분위, 비공단 지역군은 3~4분위에 속해 공단 지역군이 낮았다( $p < 0.001$ ). 어머니의 연령과 함께 식사하는 가족수는 두 군이 비슷하며, 어머니의 학력은 공단 지역군이 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.001$ ).

2) 조사 대상 중학생의 식사 행동을 보면 공단 지역군과 비공단 지역군 모두 아침 결식률이 높으며, 저녁 식사 횟수



는 공단 지역군이 비공단 지역군보다 적었다( $p < 0.01$ ). 또 주중 및 주말의 저녁 식사 시간은 공단 지역군이 비공단 지역군에 비해 불규칙하게 이루어지는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 결식을 하는 이유로는 공단 지역군은 아침과 저녁 모두 '식사 준비를 해주는 사람이 없어서'가 많아, 비공단 지역군과 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

3) 등교시 점심 식사 내용은 공단 지역군이 비공단 지역군에 비해 밥 대신 라면이나 빵, 과자 등을 먹는 경우가 많으며( $p < 0.01$ ), '도시락을 싸주지 않아서' 지참하지 않는 경우도 많았다. 또한 공단 지역군 중학생은 비공단 지역군 중학생에 비해서 간식 선택시 값이나 크기를 고려하며( $p < 0.001$ ), '배가 고파서' 간식을 먹는다는 비율이 높았다( $p < 0.001$ ). 또 공단 지역군 중학생은 간식으로 과자, 라면, 빵을 섭취하며, 비공단 지역군 중학생은 우유나 과일을 섭취하는 경향이 있었다( $p < 0.001$ ).

4) 공단 지역군의 중학생은 비공단 지역군의 중학생에 비해 식습관이 불량하며( $p < 0.001$ ), 식사에 대한 만족도가 낮았다( $p < 0.001$ ). 그리고 공단 지역군의 중학생은 식습관의 문제점으로 '식사 시간의 불규칙', '가공 식품의 과다 섭취', '편식' 및 '식사 준비를 해 주시는 분이 없는 것' 등을 지적해 비공단 지역군과 차이가 있으며( $p < 0.05$ ), 비타민·무기질 보충제 복용률은 공단 지역군 중학생이 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.01$ ).

5) 조사 대상 남중생과 여중생의 하루 평균 열량 섭취량은 공단 지역군과 비공단 지역군에서 모두 권장량에 미달되었는데, 공단 지역군에서 더 낮아 권장량의 1/2~2/3 범위에 속하였다. 단백질 섭취량은 공단 지역군에서 남녀 중학생 모두 권장량보다 미달되었다. 비타민 A 섭취량은 두 군의 남녀 중학생 모두 권장량과 유사하거나 그 이상이나, 비타민 B<sub>1</sub> 섭취량은 공단 지역군의 남중생에서 권장량보다 낮았다. 비타민 B<sub>2</sub> 섭취량은 두 군의 남녀 중학생 모두 권장량보다 낮으며, 나이아신의 섭취량은 공단 지역군의 남녀 중학생에서 권장량보다 낮아 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.01$ ). 비타민 C 섭취량은 공단 지역군의 여중생이 권장량에 미달되었다. 그리고 무기질 중 칼슘의 섭취량은 두 군의 남녀 중학생 모두 권장량의 1/2~2/3 수준에 속해 본 연구에서 조사된 영양소 중 섭취량이 가장 낮았는데, 공단 지역군에서 더 낮았다( $p < 0.01$ ). 또 철의 섭취량은 두 군 모두 권장량보다 낮았는데, 공단 지역군이 비공단 지역군보다 낮았다( $p < 0.05$ ).

이상의 결과에서처럼 공단 지역 가정의 중학생은 비공단 지역군에 비하여 결식, 저녁 식사 시간의 불규칙성, 영양 균형성을 고려하지 않은 간단한 점심 식사, 열량 위주의 간식

섭취, 식습관 등급과 식사에 대한 만족도가 낮은 등의 식사 행동 문제를 갖고 있었다. 이 결과 공단 지역군 중학생은 열량, 단백질, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C, 칼슘 및 철 등과 같은 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에 미달될 뿐 아니라, 비공단 지역군에 비해 낮아 공단 지역 가정이라는 생활 환경이 중학생의 식생활에 영향을 미침을 보여주었다. 이와 같은 결과는 공단 지역 가정이 저소득층이면서 어머니가 주로 공장에서 퇴근 시간이 늦거나 일정하지 않은 영세한 직종에 종사하므로, 식생활 관리에 어려움을 갖게 되는 것과 관련이 있지 않을까 생각된다. 따라서 산업화된 현대 사회에서 계속 증가하고 있는 공단 지역 영세 가정의 식생활에 대한 연구 및 영양 교육이 활발히 이루어져, 이 집단의 영양 상태를 향상시키기는 데에 도움을 주어야 하겠다. 또 공단 지역 저소득층 가정 청소년의 균형잡힌 영양 섭취를 위하여, 이들에 대한 정부의 급식 지원 제도가 마련되어야 할 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서 선정된 공단 지역 가정 중학생의 경우 공단 지역에 거주하는 대부분 청소년의 전형적인 식생활을 보여주기에는 하나, 전국의 공단 지역 가정에 속한 전체 청소년을 대표한다고 보기는 어려우므로 본 연구의 결과를 확대 해석하는 데에는 신중을 기하여야 하지 않을까 생각된다. 또한 본 조사에서 공단 지역군에 대한 대조군으로 선정된 비공단 지역군의 경우 공단 지역 가정과 비교시 어머니의 공단취업 여부의 차이 이외에도 식생활 관리에 영향을 미치는 요인인 가정의 소득이나 어머니의 학력 수준 등에도 차이가 있었으므로, 추후 연구에서는 실험군에 대한 객관적인 대조군을 선정하여 두 군간의 식생활의 차이를 비교하는 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

#### Literature cited

- 1) National Health and Medical Research Council. Dietary guidelines for children and adolescents, Australian government publishing service, 1995
- 2) Ha JS, Lee HJ. Effect of middle-school student's food behavior on health condition and degree of study accomplishment. *Korean J Home Economics Assoc* 33(3): 225-242, 1995
- 3) Ko YJ, Kim YN, M SM. A study on eating behavior of middle school third grade students. *Korean J Nutrition* 24(5): 458-468, 1991
- 4) Lee GS, Rhie SH. Study for relations among the dietary behavior, physical status, and the degree of study achievement of the secondary students. *Korean J Dietary Culture* 12(2): 137-147, 1997
- 5) Lee YM, Han MS. Nutritional knowledge and eating behavior of high school students in Sungnam area. *Korean J Dietary Culture* 11(3): 305-316, 1996
- 6) Kim JH, Choi JH, Lee MJ, Moon SJ. An ecological study on eating behavior of middle school students in Seoul. *Korean J Community Nutrition* 3(2): 292-307, 1998

- 7) Ha MJ, Kye SH, Lee HS, Seo SJ, Kang YJ, Kim CL. Nutritional status of junior high school students. *Korean J Nutrition* 30(3): 326-335, 1997
- 8) Lee MS, Choi KS, Baek SK. Nutrition survey of Songmyun middle school students in Goisan Country, Chung Buk province. *Korean J Nutrition* 27(7): 760-775, 1994
- 9) Choi JH, Kim JH, Lee MJ, Moon SJ, Lee SI, Baek NS. An ecological analysis of iron status of middle school students in Seoul. *Korean J Nutrition* 30(8): 960-975, 1997
- 10) Yeh JL, Kim SH. Meal management attitudes of mothers living in Taejon city: comparisons between groups of divorced single mother's family and both parent's family. *J Korean Home Economics Assoc* 34(6): 155-167, 1996
- 11) Ansan. Statistics of Ansan, 1998
- 12) Kang MH, Song EJ, Lee MS, Park OJ. Effect of nutrition education program on nutrition behavior of housewives in a low-income urban area. *Korean J Nutrition* 25(2): 162-178, 1992
- 13) Park HR, Lee KH, Ryu JS. Analysis of food consumption patterns by income levels using annual report on the family income and expenditure survey. *Korean J Community Nutrition* 2(4): 633-646, 1997
- 14) Jung HJ. A study on nutrition and food intakes according to house income in Seoul. Master thesis, Graduate School of Ewha Womans University, 1995
- 15) Chung YS. Improvement in income level and changing behavior of expenditure on food and beverage per household. Doctoral dissertation, Graduate School of Kyungnam University, 1989
- 16) Kim IS. The influence of career mothers to the children's dietary habits. Master thesis, Graduate School of Education of Inha University, 1991
- 17) An SR. Relationship between the nutritional status for lunch-boxes, the taste of food and the environmental factors of middle school girls in Kwangju city. Master thesis, Graduate School of Education of Chonnam University, 1988
- 18) Moon SJ, Lee KY, Kim SY. Application of convenient method for the study of nutritional status of middle aged Korean women. *Journal of Yonsei University* 17: 203-218, 1980
- 19) Korean Nutrition Society. Recommended Dietary Allowances for Koreans, 7th revision, Seoul, 2000
- 20) Ministry of Education & Human Resources Development. Statistical Yearbook of Education, Seoul, 1998
- 21) National Statistical Office. Statistics in the Living, Seoul, 1997
- 22) Kim SH, Shin HS, Lim WK. A study on the dietary intakes and blood profiles of smoking teenage girls living in a rural community in Korea. *Korean J Nutrition* 34(3): 338-347, 2001
- 23) Yeh JL, Kim SH. Dietary patterns of middle school girls living in Taejon city: comparisons between groups of divorced single mother's family and both parent's family. *Korean J Nutrition* 29(3): 331-347, 1996
- 24) Han SJ. A study on the relationship between dietary pattern, food preference and character of middle school girls. Master thesis, Graduate School of Education of Inha University, 1990
- 25) Lee YJ. A survey on the dietary patterns and nutritional education of middle school girls. Master thesis, Graduate School of Education of Korea University, 1991
- 26) Kim SH. A study on the current patterns of vitamin/mineral supplement usage. *Korean J Nutrition* 30(5): 561-570, 1997
- 27) Han JH, Kim SH. Vitamin · mineral supplement use and related variables by Korean adolescents. *Korean J Nutrition* 32(3): 268-276, 1999
- 28) Lee GS, Yoo YS. The dietary behavior and nutrient intake status of the youth in rural areas of Korea. *Korean J Community Nutrition* 2(3): 294-304, 1997
- 29) Kim MK, Ki MR, Bang KN, Kim KR, Choi BY, Kwon YJ, Lee SS, Kim C, Kang YJ. The effect of parental socioeconomic status on the nutrient intake of urban and rural adolescents. *Korean J Community Nutrition* 3(4): 542-555, 1998
- 30) Lee JL. A study on the nutritional intake and growth of junior high school students in Masan. Master thesis, Graduate School of Education of Kyungnam University, 1985
- 31) Kim HS. The prevalence of obesity and it's related factors of high school girls in large cities. Master thesis, Graduate School of Chung-gang University, 1991
- 32) Cho JE. A study on the relationship between dietary intakes and the obesity of middle school students in Seoul. Master thesis, Graduate School of Myongji University, 1992
- 33) Lee SH. A study on nutritional intakes, iron status and the related environmental factors of middle school girls. Master thesis, Graduate School of Chungang University, 1991