

중·고등학생 대상 영양교육 목표 설정을 위한 영양 관련 문제점 분석

양일선 · 이해영^{1)†} · 김혜영 · 강여화

연세대학교 생활과학대학 식품영양학과, 연세대학교 식품영양과학연구소¹⁾

Setting Instructional Goals for Nutritional Education Program Through an Analysis of Problems Identified in Junior/Senior High School Students

Il-Sun Yang, Hae-Young Lee,^{1)†} Hye-Young Kim, Yeo-Hwa Kang

Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea

Research Institute of Food and Nutritional Sciences,¹⁾ Yonsei University, Seoul, Korea

ABSTRACT

For the purpose of developing 'Web-Based Nutritional Education Program', this study analyzed nutritional problems of junior/senior high school students and set appropriate instructional goals for nutritional education program. Survey questionnaires were distributed from October 21, 2002 to October 26, 2002 to a total of 564 students at three junior high schools and five senior high schools located in Seoul. The total number of questionnaires collected and used in our study was 479, which is 84.9% of the total questionnaires distributed. According to the survey results, three student groups (male and female students at junior high schools and female students at senior high schools) had lower than an ideal body weight. In case of their Basal Metabolic Indices (BMI), the female students and junior high school students showed a tendency to be underweight, while the other three student groups were within the normal range. The result of the survey showed that all four groups of students showed a deficiency in nutrient intake of calories, calcium and thiamin when compared with Korean RDA. Particularly, in the case of the female students at senior high schools, the deficiency of iron intake was a problem. The survey about food attitudes and food habits of the students showed that the senior high school students had more problems when compared with their junior high school counterparts ($p < .001$). Therefore, the instructional goals of nutritional education program were set as follows: 1) To improve the level of understanding and the perception of junior and senior high school students about the importance of a dietary lifestyle. 2) To change food attitudes and nutritional knowledge related to individual dietary lifestyle, so as to maintain good health through the enhancement of the students' physical activities. We found out that it is critically important to factor in the existing problems of food attitudes and food habits, as well as nutrient intake among junior and senior high school students when setting objectives for nutritional education programs. (Korean J Community Nutrition 8(4) : 495~503, 2003)

KEY WORDS : instructional goal · nutritional education program · Web Based Instruction (WBI) · nutrient intake · food attitude · food habit

서론

급격한 사회·경제적 발달에 따른 생활수준의 향상으로

식생활의 불균형과 서구화, 식이요인성 성인질환 중심의 질병 패턴 등 건강을 위협하는 문제가 증가하고 있는 상황에서 청소년들의 영양 및 건강 문제가 개인의 차원을 넘어서서 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 하루 중 가정 밖에

채택일 : 2003년 7월 31일

†Corresponding author: Hae-Young Lee, Research Institute of Food and Nutritional Science, Yonsei University, 134 Shinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-729, Korea

Tel (02) 2123-4276, Fax: (02) 363-3430, E-mail: hy1317@yonsei.ac.kr

서 보내는 시간이 대부분인 중·고등학생의 경우 외식과 급식 등 가정 외에서의 식생활 비중이 커지면서 학생 스스로 식생활을 영위하는 방법과 기술을 익혀야 할 필요가 커졌지만 체계적인 교육을 접하지 못한 채 기호 위주의 식생활에 의존하고 있는 양상이다.

또한 현재 거의 전면 실시되고 있는 고등학교 급식과 급격히 확장되고 있는 중학교 급식에서 근시안적인 양적 확대만을 중요시한 채 급식대상 학생들의 영양 및 건강 유지 등 학교 급식의 질적 확대에 대한 장기적인 발전 계획이 외면되고 있는 것은 주목할만한 중요한 사안이라고 본다. 따라서 중·고등학교 급식에서 영양적인 급식 제공과 함께 올바른 식생활에 대한 영양교육의 지속적인 실시가 절실하다고 본다.

그러나, 기존의 영양교육 관련 연구들은 미취학 아동 및 초등학생에만 집중되어 행해졌고(Kim 등 1997; Lim 등 1999; Kim 등 2000; Lee & Huh 2002; Kim 2002; Baranowski 등 2002), 중·고등학생을 위한 영양교육은 가정, 체육 등의 정규교과 중 일부로만 다루졌을 뿐 중·고등학생의 학습 수준 및 행동 특성을 감안한 전문적인 영양교육 자료는 개발되지 못하고 있는 실정이다.

한편, 중·고등학생의 경우 발표, 토론과 시청각 자료를 이용하는 영양교육에 대한 선호도가 높은 것으로 보아(Lee 등 2002) 일반적인 강의 방식이 아닌 학생들의 관심을 끌 수 있는 이해위주의 교육방식을 이용한 영양교육의 필요성이 절실히 요청되는 바이다.

웹 기반 교수-학습(WBI: Web Based Instruction)은 학습자 중심의 교육 패러다임의 변화를 수용할 수 있는 교육 형태이며, 시간과 공간의 제약이 있는 집합교육의 한계를 벗어나 학습자의 수요와 요구에 적합한 학습을 가능하게 하는 특성을 갖고 있어 중·고등학생의 학습 요구도와 부합되고 있다. 그러므로, 웹 기반 교수-학습 프로그램 개발을 위해서는 교수 설계의 과정이 필요하며, Dick 등(2001)이 제안한 '교수 설계 모형(Model of Instructional Design)'은 수업체제 설계모형 중 가장 대표적인 것으로 알려져 있다. 이 모형의 특징은 수업의 과정 그 자체를 하나의 체제로 볼 수 있다는 점으로, 이 체제에서는 목표를 성취하기 위하여 제 구성 요소들이 역동적으로 상호작용을 하며 수업의 체제설계 모형에서는 수업활동의 구성 요소 모두가 중요한 역할을 하기 때문에 중요성에는 우열이 없다는 특성이 있다. 또한 수업 과정에서의 구성 요소들이 최종 체제 목표를 향해서 상호작용하기 위해서는 어떤 준비가 있어야 하며, 웹 기반 교수-학습은 각종 관련 정보의 연결성으로 인하여, 학습자는 관련 정보를 탐색하다가 자신의 학습목표를 잇기

쉬우므로 웹 기반 영양교육에서는 학습목표가 분명히 제시되어야 한다.

따라서, 본 연구에서는 중·고등학생의 영양 관련 문제점을 규명함으로써 Dick 등(2001)이 제안한 교수설계 방법론을 적용하는 중·고등학생을 위한 웹 기반 영양교육 프로그램의 개발에 있어서 제 1 단계인 영양교육 목표를 설정하고자 하였다.

조사대상 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구에서는 중·고등학생을 대상으로 예비 설문조사를 실시하였으며, 이를 토대로 설문지를 수정·보완하여 본 조사를 실시하였다.

본 조사는 서울 시내에 소재하는 3개 중학교와 고등학교 5개교의 2학년생인 남중생, 여중생, 남고생, 여고생 각 3개반씩 총 12개반 564명을 대상으로 2002년 10월 21일~2002년 10월 26일에 실시하였으며, 설문지 564부를 배포하고 그 중 479부를 회수하여 분석에 사용하였다(84.9%).

2. 조사 내용 및 방법

1) 신체 발달 상태

중·고등학생의 신체 발달 상태를 조사하기 위하여 설문지를 통해 성별, 연령, 신장, 몸무게를 조사하였으며 이를 토대로 표준 체중 및 BMI (Body Mass Index)를 산출하였다.

2) 영양소 섭취 상태

영양소 섭취 상태 조사는 한국인에게 적용할 수 있도록 고안된 「간이 영양 섭취 상태조사법」(Moon 1998)을 이용하여 설문하였다. 이는 평소 식품 섭취 상태를 15항목의 질문을 통해 파악한 후, 1일 섭취 열량 및 영양소량을 7가지 식품군(육류, 유류, 채소류, 과일류, 곡류·감자·고구마, 설탕류, 유지류)의 각 식품군별 영양소 환산 계수(the nutrient converting factors)로 계산하여 영양소 섭취량을 측정 후 한국인 영양권장량(The Korean Nutrition Society 2000)과 비교하여 영양소 섭취상태를 평가하였다.

3) 식태도 및 식습관

식태도 및 식습관 조사를 위해 기존의 개발된 설문지(Woo 등 1998, Lee 등 1998)를 수정·보완하여 총 8문항

의 식태도 평가 문항과 총 22문항의 식습관 평가 문항으로 구성된 설문지를 개발하였다.

개발된 설문지로 예비조사를 실시한 후, 식태도 평가 문항의 내적 일관성을 측정하기 위하여 Cronbach's alpha 계수를 구한 결과, 그 중 한 문항이 내적일관성을 저하시키는 요소로 분석되어 이를 제거한 후 최종 7문항을 「식태도 평가 척도」로 선정하였다. 평가 문항은 '그렇다', '보통이다', '아니다' 로 답하도록 구성되었으며, '아니다' 는 1점, '보통이다' 는 3점, '그렇다' 는 5점을 부과하여 총 35점으로 환산하였다.

3. 통계 분석 방법

본 연구의 통계분석은 SPSS/WIN 11.0.1(2001)을 이용하였다. 개발된 식태도 평가도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's alpha 값을 이용하여 내적 일관성을 검증하였고, 조사 항목에 대한 전체적인 현황 파악을 위해 기술통계량 분석을 실시하였다. 또한 집단별 차이 분석을 위해서 분산분석(ANOVA), 카이제곱 검정(χ^2 -test)을 이용하였고, 사후검정은 Duncan's multiple range test로 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 신체 발달 상태

중·고등학교의 신체 발달 정도를 분석해 본 결과(Table 1), 남자 중학생의 신장과 체중은 각각 165.6 cm, 54.6 kg 이었고, 남자 고등학교의 경우 각각 174.8 cm, 66.8 kg 으로 조사되었다. 여자 중학생의 신장과 체중은 각각 159 cm, 48.5 kg 이었으며, 여자 고등학교의 각각 162 cm, 51.0 kg 으로 나타났다.

비만도 평가를 위해 표준 체중과 비교해 본 결과, 남고생을 제외한 남중생, 여중생, 여고생 모두 표준 체중에 미달

하였다. BMI의 경우에는 남자 중·고등학교의 경우 각각 20.6 kg/m², 22.5 kg/m² 이었으며, 여자 중·고등학교의 경우 각각 18.3 kg/m², 19.4 kg/m² 으로 나타나 여중생은 약간의 저체중 경향이, 나머지 세 집단은 모두 정상 범위에 속하는 것으로 분석되었다.

2. 영양소 섭취 상태

중·고등학교의 영양소 섭취 상태를 조사하여 각 영양소의 섭취량과 영양 권장량에 대한 비율로 제시하였다(Table 2). 평균 열량 섭취 수준은 중학생 남자 1869.5 kcal/day, 여자 1764.8 kcal/day로 나타났으며 %RDA는 각각 74.8%, 84.0% 이었고, 여중생의 경우 이 수준은 다른 연구 결과보다 좀 낮은 수준이었다(Kim & Shin 2002). 고등학교 남자 열량 섭취는 1860.6 kcal/day, 여자 1581.1 kcal/day 이었으며, %RDA는 각각 68.9%, 75.3%로 각 군간에 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

단백질의 %RDA는 중학생 남자 110.3%, 여자 109.4%, 고등학교 남자 101.1%, 여자 100.7%로 나타나 각 군 모두 권장량을 상회하는 수준이었으며, 특히 중학생이 고등학교보다 유의적으로(p<.05) 더 많이 섭취하는 것으로 조사되었다. 이는 경제 수준의 향상과 가공식품의 발달로 인하여 단백질의 섭취가 용이하며 청소년기 단백질 섭취의 중요성에 대한 인식이 보편화되어있기 때문이라고 할 수 있다(Kim 등 2002).

칼슘은 %RDA 수준이 중학생 남녀 각각 81.6%, 83.1%, 고등학교 남녀 각각 80.5%, 70.6% 이었으며(p<.01), Kim (1993) 및 Lee (1996)의 연구에서도 칼슘의 섭취량이 권장량에 미달된 것으로 조사되어 칼슘이 이 시기에 부족되기 쉬운 영양소임을 알 수 있었다. 인의 섭취는 중학생 남녀 각각 1138.4 mg (126.5%), 1046.6 mg (130.8%), 고등학교 남녀 각각 1120.5 mg (124.5%), 892.6 mg (111.6%) 으로 조사되어(p<.001) Kim 등(2002)의 연구와 비슷한

Table 1. Anthropometrics data of junior & senior high school students

Indices	Junior high school student		Senior high school student	
	Male (N = 137)	Female (N = 71)	Male (N = 90)	Female (N = 131)
Height (cm)	165.6 ± 7.9	159.0 ± 5.8	174.8 ± 5.4	162.0 ± 4.8
Weight (kg)	54.6 ± 11.4	48.5 ± 18.3	66.8 ± 12.7	51.0 ± 7.06
Ideal body weight ¹⁾	57.3 ± 4.6	51.1 ± 3.5	62.5 ± 3.2	52.5 ± 2.6
BMI ²⁾	20.6 ± 3.2	18.3 ± 2.2	22.5 ± 3.9	19.4 ± 2.3

1) Ideal Body Weight (kg): Male: Height (cm) *0.57-37 Female: Height (cm) *0.56-38

Source: Lee JW, Lee MS, Kim JH, Sohn SM, Lee BS (1999): Nutritional assessment. Kyomun Publishing Co., Seoul

2) BMI: body mass index = weight (kg)/(Height (m)²)

Standard of BMI 18.5 ≥ (under weight), 18.6-23.0 (normal weight), 23.1-25.0 (light overweight), 25.1-30.0 (middle overweight), 30.0 ≤ (heavy obesity)

Source: Lee YM, Lee MJ (2002): Nutrition education. Shinkwang Publishing Co., Seoul

결과를 나타내었다. 티아민은 %RDA가 중학생 남녀 각각 84.4%, 94.2%, 고등학생 남녀 각각 77.2%, 79.9%로 나타나($p < .001$) 권장량에 각군 모두 미달인 것으로 조사되었다. 리보플라빈, 철의 %RDA 또한 각 군별 유의적으로 차이가 있었고($p < .001$), 여자 고등학생은 그 섭취량이 권장량에 못 미치는 것을 알 수 있었다.

이상과 같은 결과에서, 열량과 칼슘, 티아민의 섭취 수준은 한국인 영양 권장량(The Korean Nutrition Society 2000)에 미달하는 점과 특히 여자 고등학생의 철분 섭취 부족이 문제점으로 지적되었다.

한편 총 섭취 열량 가운데 당질, 단백질과 지질로부터 섭취한 열량 구성 비율인 C : P : F ratio 분석 결과(Table 3), 중·고등학생 모두 한국인 영양 권장량(The Korean Nutrition Society 2000)에서 권장하는 열량 구성비 60~70% : 10~20% : 20%와 거의 유사한 수준을 보여주었으며, 단백질의 섭취 비율은 여자 고등학생의 경우 15.3%로 다른 군들에 비해 유의적으로 낮은 것으로 조사되었다($p < .01$).

3. 식태도

중·고등학생의 식태도를 조사한 결과(Table 4), 총점 35점 가운데 중학생 22.8점, 고등학생 21.2점으로 조사되

Table 2. Nutrient intake of junior & senior high school students Mean \pm SD (%RDA)

Nutrient	Junior high school student ¹⁾		Senior high school student ²⁾		F-value ³⁾
	Male (N = 126)	Female (N = 60)	Male (N = 69)	Female (N = 116)	
Energy (kcal/day)	1869.5 \pm 349.2 (74.8 \pm 14.0) ^a	1764.8 \pm 399.4 (84.0 \pm 19.0) ^b	1860.6 \pm 370.9 (68.9 \pm 13.7) ^c	1581.1 \pm 300.3 (75.3 \pm 14.3) ^a	11.073***
Carbohydrate (g/day)	300.9 \pm 61.7	288.7 \pm 65.7	300.3 \pm 54.1	259.6 \pm 50.5	
Fat (g/day)	39.7 \pm 9.1	36.2 \pm 10.0	39.6 \pm 11.3	33.4 \pm 8.8	
Protein (g/day)	77.2 \pm 19.2 (110.3 \pm 27.4) ^a	71.1 \pm 19.4 (109.4 \pm 29.9) ^{ab}	75.8 \pm 20.9 (101.1 \pm 27.9) ^b	60.4 \pm 15.2 (100.7 \pm 25.3) ^b	3.512*
Fe (mg/day)	16.9 \pm 4.9 (105.8 \pm 30.4) ^a	16.1 \pm 5.1 (100.5 \pm 31.6) ^a	16.6 \pm 4.6 (103.8 \pm 29.0) ^a	13.6 \pm 3.7 (84.7 \pm 23.2) ^b	12.855***
Calcium (mg/day)	734.7 \pm 210.4 (81.6 \pm 23.4) ^a	665.0 \pm 212.9 (83.1 \pm 26.6) ^a	724.5 \pm 261.9 (80.5 \pm 29.1) ^a	565.2 \pm 153.1 (70.6 \pm 19.1) ^b	5.782**
P (mg/day)	1138.4 \pm 278.4 (126.5 \pm 31.0) ^a	1046.6 \pm 286.0 (130.8 \pm 35.7) ^a	1120.5 \pm 317.7 (124.5 \pm 35.3) ^a	892.6 \pm 214.4 (111.6 \pm 26.8) ^b	6.840***
Niacin (mg/day)	17.9 \pm 5.0 (105.4 \pm 29.4) ^a	17.0 \pm 5.1 (121.2 \pm 36.4) ^b	17.6 \pm 4.7 (97.6 \pm 26.1) ^a	14.3 \pm 3.9 (101.9 \pm 27.8) ^a	7.880***
Riboflavin (mg/day)	1.7 \pm 0.4 (118.4 \pm 31.2) ^a	1.5 \pm 0.5 (109.0 \pm 32.7) ^b	1.6 \pm 0.5 (108.7 \pm 32.4) ^b	1.3 \pm 0.3 (93.2 \pm 23.2) ^c	14.952***
Thiamin (mg/day)	1.1 \pm 0.3 (84.4 \pm 22.4) ^a	1.0 \pm 0.3 (94.2 \pm 27.9) ^c	1.1 \pm 0.3 (77.2 \pm 21.0) ^b	0.9 \pm 0.2 (79.9 \pm 20.2) ^{ab}	7.417***
Vitamin C (mg/day)	139.7 \pm 53.8 (199.6 \pm 76.8) ^a	141.4 \pm 56.8 (202.0 \pm 81.2) ^a	140.7 \pm 54.8 (201.0 \pm 78.3) ^a	119.4 \pm 43.2 (170.6 \pm 61.7) ^b	4.422**
Vitamin A (R.E)	1229.6 \pm 471.7 (175.7 \pm 67.4) ^a	1150.2 \pm 482.9 (164.3 \pm 69.0) ^a	1196.9 \pm 473.2 (171.0 \pm 67.6) ^a	978.9 \pm 351.6 (139.8 \pm 50.2) ^b	7.285***

*: $p < .05$ **: $p < .01$ ***: $p < .001$

1) RDA for Korean 7th ed. Male 13-15 (Yr), Female 13-15 (Yr), 2) RDA for Korean 7th ed. Male 16-18 (Yr), Female 16-18 (Yr)

3) Statistics compiled from %RDA

abc: different superscript letters mean significant difference among groups by Duncan's multiple range test

Table 3. C: P: F Ratio of junior & senior high school students Mean \pm SD

Nutrient	Junior high school student		Senior high school student		F-value
	Male (N = 126)	Female (N = 60)	Male (N = 69)	Female (N = 116)	
Carbohydrate (%)	64.3 \pm 5.4	65.4 \pm 4.6	64.9 \pm 4.1	65.8 \pm 4.8	1.932
Protein (%)	16.5 \pm 2.6 ^a	16.1 \pm 2.4 ^a	16.2 \pm 2.2 ^a	15.3 \pm 2.3 ^b	5.567**
Fat (%)	19.2 \pm 3.4	18.5 \pm 2.9	19.0 \pm 2.4	19.0 \pm 3.1	0.682

*: $p < .01$

abc: different superscript letters mean significant difference among groups by Duncan's multiple range test

Table 4. Food attitudes of junior & senior high school students

Item ¹⁾	Mean ± SD		T-value
	Junior high school student (N = 223)	Senior high school student (N = 245)	
Study, exercise, rest and meals are well balanced all day long.	2.97 ± 1.42	2.05 ± 1.32	7.232***
If I make every effort, I can get rid of bad dietary habit.	3.62 ± 1.43	3.66 ± 1.36	-0.332
If given choice, I usually select the favorite food rather than the nutritious food ²⁾ .	2.23 ± 1.32	1.70 ± 1.13	4.585***
I think that fruit is a suitable dessert rather than sweets.	3.77 ± 1.38	4.19 ± 1.25	-3.479**
If I skip lunch, I eat much dinner for supplement ²⁾ .	3.41 ± 1.64	3.54 ± 1.56	-0.867
I willing to do health-oriented according to nutrition knowledge.	2.92 ± 1.39	2.45 ± 1.42	3.580***
I think that every meal helps my health.	4.02 ± 1.26	3.70 ± 1.38	2.579*
Total ³⁾	22.8 ± 5.0	21.2 ± 4.7	3.559***

*: p < .05, **: p < .01, ***: p < .001

1) 5-Point Likert Scale (Yes-5, Common-3, No-1), 2) Reverse coding, 3) 35 points is perfect

어 보통 수준의 식태도를 갖고 있었고, 고등학생의 식태도의 점수가 중학생보다 유의적으로 낮아(p < .001) 고등학생의 식태도에 문제점이 있는 것으로 지적되었다. 세부 문항 별로 살펴보면, '공부, 운동, 휴식, 식사의 균형성'에 대하여 중학생은 2.97점, 고등학생은 2.05점으로 중학생의 점수가 유의적으로 높게 나타났으며(p < .001), '식품 선택 시 영양적으로 우수한 식품 선택' (p < .001), '건강을 위한 영양 지식 실천' (p < .001), '매일의 식사가 나의 건강에 도움을 준다' (p < .05)는 항목에서도 중학생의 식태도가 고등학생의 식태도 보다 유의적으로 높게 나타났다. 그러나, 7가지 식태도 평가 문항 중 '공부, 운동, 휴식, 식사의 균형성', '식품 선택 시 영양적으로 우수한 식품 선택', '건강을 위한 영양 지식 실천'에 대해서는 중·고등학생 모두 바람직하지 못한 수준의 식태도를 형성하고 있는 것으로 나타나 이들 식태도의 개선을 위한 지도가 필요한 것으로 사료되었다.

4. 식습관

식습관은 문화적 전승에 의해 개인의 식생활 행동에 나타나고 문화적으로 표준화되어 표출된 것으로 식생활 행동이 개인의 수준과 사회 집단의 수준이 중첩되어 문화적 규제를 받아 수식된 것이라 할 수 있다. 이러한 특성을 가진 식습관을 중·고등학생을 대상으로 평가한 결과(Table 5), 중학생의 경우 '3끼 전부'를 일정한 시간에 식사한다는 응답이 98명(43.8%)인 반면 고등학생의 경우에는 '2끼'라는 응답이 115명(46.9%)으로 조사되었고(p < .001), '충분한 시간을 갖고 식사'하는 경우가 중학생은 '2끼 이상'이었으나 고등학생은 '2끼 이상'로 나타나(p < .01) 중학생 보다는 고등학생의 식습관이 바람직하지 못한 것으로 조사되었다.

중학생의 경우 '가장 많이 먹는 식사'가 '저녁식사'라는

응답이 114명(52.1%)으로 나타났으며, 고등학생의 경우에는 '점심식사'와 '저녁식사'가 각각 85명(35.1%), 92명(38.0%)으로 나타나 중학생의 응답과는 유의적인 차이를 보여주었다(p < .001).

또한 '식사 시 배가 부를 때까지 먹는 경향'에 관하여 '항상 그렇다'라는 응답이 중·고등학생 각각 34명(15.2%), 80명(32.7%)으로 나타나 중·고등학생 간 유의적 차이를 보여주었으며(p < .001), '배가 고프지 않아도 좋아하는 음식이 있으면 먹는 경향'에 관해서도 중학생의 경우 '전혀 아니다'라는 응답이 49명(22.0%)인 반면, 고등학생의 경우 17명(6.9%)으로 나타났다(p < .001). '결식 경험'에 관해서도 중·고등학생 각각 135명(62.5%), 192명(79.0%)로 조사되어 두 집단간 유의적 차이를 보여주었으며(p < .001) 중학생은 주로 '아침식사'를 결식하는 반면, 고등학생은 '저녁식사' 결식도 상당히 있는 것으로 나타났다(p < .05).

'식습관의 문제점 여부'에 관하여서는 중학생 125명(57.1%), 고등학생 182명(74.9%)이 스스로 식습관에 문제가 있다고 응답하였으며(p < .001), '음식을 먹음으로써 우울함을 개선'하는 경우가 고등학생 48.9%, 중학생 32.1%로 나타나 고등학생들이 중학생보다 스트레스 해소에 식사나 군것질을 더 많이 이용하는 것으로 나타났다(p < .01).

우리나라 청소년들의 식습관 문제는 학년이 올라갈수록 불규칙한 식습관, 결식을, 편식과 일상 생활에서 스트레스가 있는 경우 음식을 먹는 양에 차이가 나타나는 것 등이라는 것이 선행 연구에서 나타난 바 있다(Lee 등 1996; Jang 등 2000). 본 연구의 결과에서도 이와 유사한 결과를 보이고 있으며, 중학생보다는 고등학생의 식습관에 문제가 더 많은 것으로 지적되었고 또한 스스로도 식습관의 문제점을 인식하고 있으므로 식습관 수정을 위한 교사와 학부모의 지도와 함께 스스로의 노력이 필요하다고 여겨진다.

5. 영양교육 프로그램의 목표

중·고등학생의 영양관련 문제점을 분석하고 교육과정 개발에서 주요한 이론으로 사용되고 있는 Dick 등(2001)과 Carlton 등(2000)의 Model of Instructional Design은

크게 영양교육 목표 설정(identify an instructional goal), 영양교육 내용 선정, 영양교육 매체 개발(develop and select instruction), 영양교육 프로그램 평가(design and conduct the formative evaluation)의 4단계로 구분될 수 있다.

Table 5. Food habit of junior & senior high school students

Item	Frequency (%)		χ^2
	Junior high school student	Senior high school student	
Regularity of meal time			
All meals	98 (43.8)	63 (25.7)	18.673***
2 meals/day	89 (39.7)	115 (46.9)	
1 meals/day or none	37 (16.5)	67 (27.3)	
Total	224 (100)	245 (100)	
Enough meal time			
All meals	65 (28.8)	38 (15.6)	14.004**
2 meals/day	111 (49.1)	127 (52.0)	
1 meals/day or none	50 (22.1)	79 (32.4)	
Total	226 (100)	244 (100)	
Overeating			
Breakfast	11 (5.0)	7 (2.9)	18.480***
Lunch	40 (18.3)	85 (35.1)	
Dinner	114 (52.1)	92 (38.0)	
Varies daily	54 (24.7)	58 (24.0)	
Total	219 (100)	242 (100)	
Regularity of breakfast			
Frequently	47 (22.2)	88 (36.2)	11.276**
Occasionally	75 (35.4)	77 (31.7)	
Never	90 (42.5)	78 (32.1)	
Total	212 (100)	243 (100)	
Reasons for skipping breakfast¹⁾			
Not enough time	63 (57.3)	89 (60.1)	9.134
Loss of appetite	23 (20.9)	22 (14.9)	
Distastefulness	3 (2.7)	2 (1.4)	
Weight control	1 (0.9)	1 (0.7)	
Indigestion	9 (8.2)	7 (4.7)	
Habitually	11 (10.0)	20 (13.5)	
Others	0 (0.0)	7 (4.7)	
Total	110 (100)	148 (100)	
Overeating at dinner			
Frequently	40 (18.5)	35 (14.8)	4.285
Occasionally	150 (69.4)	184 (77.6)	
Never	26 (12.0)	18 (7.6)	
Total	216 (100)	237 (100)	
Eating your fill			
Frequently	34 (15.2)	80 (32.7)	26.871***
Occasionally	149 (66.8)	148 (60.4)	
Never	40 (17.9)	17 (6.9)	
Total	223 (100)	245 (100)	

Table 5. Continued

Item	Frequency (%)		χ^2
	Junior high school student	Senior high school student	
Eating fast than others			
Frequently	63 (28.1)	82 (33.3)	1.713
Occasionally	102 (45.5)	108 (43.9)	
Never	59 (26.3)	56 (22.8)	
Total	224 (100)	246 (100)	
Eating favorite food despite being full			
Frequently	57 (25.6)	98 (39.8)	26.085***
Occasionally	117 (52.5)	131 (53.3)	
Never	49 (22.0)	17 (6.9)	
Total	223 (100)	246 (100)	
Oily or fried food intake			
All meals	6 (2.6)	4 (1.6)	2.158
2 meals/day	40 (17.6)	52 (21.4)	
1 meals/day or none	139 (61.2)	150 (61.7)	
Never	42 (18.5)	37 (15.2)	
Total	227 (100)	243 (100)	
Hot, salty, sweet and spicy food intake			
Frequently	28 (12.6)	37 (15.1)	1.164
Occasionally	140 (62.8)	156 (63.7)	
Never	55 (24.7)	52 (21.2)	
Total	223 (100)	245 (100)	
Instant food or fast food intake			
Frequently	48 (21.2)	52 (21.2)	1.162
Occasionally	152 (67.3)	172 (70.2)	
Never	26 (11.5)	21 (8.6)	
Total	226 (100)	245 (100)	
Unbalanced meal			
Frequently	42 (18.5)	53 (21.6)	3.156
Occasionally	113 (49.8)	132 (53.9)	
Never	72 (31.7)	60 (24.5)	
Total	227 (100)	245 (100)	
Skipping meals or not			
Yes	135 (62.5)	192 (79.0)	15.218***
Total	216 (100)	243 (100)	
Meals on skipping²⁾			
Breakfast	81 (62.3)	117 (61.9)	8.135*
Lunch	14 (10.8)	7 (3.7)	
Dinner	10 (7.7)	25 (13.2)	
Varies daily	25 (19.2)	40 (21.2)	
Total	130 (100)	189 (100)	

Table 5. Continued

Item	Junior high school student	Senior high school student	χ^2
Reason for snack			
Hunger	91 (42.7)	79 (35.3)	3.984
Habitually	44 (20.7)	50 (22.3)	
Mother gives some foods	10 (4.7)	11 (4.9)	
Boring	46 (21.6)	56 (25.0)	
Under stress	6 (2.8)	4 (1.8)	
Chatting with friends	2 (0.9)	3 (1.3)	
Others	14 (6.6)	21 (9.4)	
Total	213 (100)	224 (100)	
Eating sweets for snack			
Frequently	52 (23.1)	78 (31.8)	
Occasionally	142 (63.1)	136 (55.5)	4.487
Never	31 (13.8)	31 (12.7)	
Total	225 (100)	245 (100)	
Problems with food habit or not			
Yes	125 (57.1)	182 (74.9)	16.406***
No	94 (42.9)	61 (25.1)	
Total	219 (100)	243 (100)	
Problems of food habit³⁾			
Unbalanced meal	44 (39.6)	45 (28.3)	
Overeating	25 (22.5)	34 (21.4)	
Skipping meals	31 (27.9)	64 (40.3)	9.430
Plate waste	7 (6.3)	4 (2.5)	
Others	4 (3.6)	12 (7.5)	
Total	111 (100)	159 (100)	
Feelling better after eating			
Frequently	10 (4.6)	16 (6.6)	
Occasionally	60 (27.5)	102 (42.3)	13.461**
Never	148 (67.9)	123 (51.0)	
Total	218 (100)	241 (100)	

*: p < .05, **: p < .01, ***: p < .001

1) The subjects of analysis is respondents that they do not eat breakfast, 2) The subjects of analysis is respondents that they have the experience of going without meals, 3) The subjects of analysis is respondents that they have the problem of dietary habit

교수 프로그램은 하나의 문제에 대한 해결책이므로(Dick 등 2001), 이상과 같이 규명된 중·고등학생의 영양관련 문제점 조사 결과를 참조로 하여 중·고등학생을 위해 행해야 하는 영양교육상의 중요 항목을 선별하였으며, 그 결과를 토대로 영양교육 프로그램 개발의 기초가 되는 제 1 단계인 영양교육 프로그램의 목표를 다음과 같이 설정하였다.

목표 1: 식생활의 중요성과 문제점에 대하여 중·고등학생의 이해나 인식을 개선시킬 수 있도록 한다.

목표 2: 중·고등학생의 신체적 기능을 보다 향상된 수준으로 유도하여 건강을 향상유지할 수 있도록 개인의 식생활과 관련된 지식, 습관 및 태도 등을 변화시킨다.

본 연구를 통해 지적된 학생들의 영양관련 문제점을 근거로 한 세부적인 영양교육 목표는 Dick & Carey의 '교수 설계 모형(Model of Instructional Design)'에 따라 제 2 단계인 '영양교육 내용 선정'에서 설정하고자 한다.

요약 및 결론

본 연구는 전통적인 수업방식에서 요구되는 교사와 학생의 역할과 활동이 이루어지기 어려운 급식 현장에서 영양교육이 가능할 수 있도록 하기 위하여 교육의 새로운 형태로 제시되고 있는 웹 기반 교육 형태와 Dick 등(2001)의 교수이론을 접목시켜 '웹에 기반을 둔 중·고등학생을 위한 영양교육 프로그램'을 개발하기 위한 제 1 단계인 중·고등학생의 영양 관련 문제점 분석을 통해 영양교육 목표를 설정하였다.

중·고등학생의 신체 발달 정도를 분석해 본 결과, 남학생을 제외한 남중생, 여중생, 여고생 모두 표준 체중에 미달하였으며 BMI의 경우에는 여중생은 약간의 저체중 경향이, 나머지 세 집단은 모두 정상 범위에 속하는 것으로 분석되었다.

중·고등학생의 영양소 섭취 상태를 조사한 결과, 열량의 %RDA는 각 군간에 유의적인 차이가 있었으며(p < .001), 단백질은 중학생이 고등학생보다 유의적으로(p < .05) 더 많이 섭취하는 것으로 조사되었다. 중·고등학생 모두 칼슘과 티아민의 섭취량이 권장량에 미달된 것으로 조사되어 칼슘이 청소년기에 부족되기 쉬운 영양소임을 알 수 있었고 특히 여자 고등학생의 철분 섭취 부족이 문제점으로 지적되었다.

중·고등학생의 식태도를 조사한 결과, 중학생에 비해 고등학생의 식태도에 문제점이 있는 것으로 지적되어(p < .001) 중학생의 식태도가 고등학생의 식태도에 비해 유의적으로 바람직한 것으로 나타났다. 그러나 '공부, 운동, 휴식, 식사'의 균형성, '식품 선택 시 영양적으로 우수한 식품 선택', '건강을 위한 영양 지식 실천' 항목에 대해서는 중·고등학생 모두 낮은 수준의 식태도를 형성하고 있는 것으로 조사되어 이들 식태도의 개선을 위한 지도가 필요한 것으로 사료되었다.

식습관은 중학생이 고등학생보다 '식사시간의 규칙성'(p < .001)과 '식사시간의 충분성'(p < .001) 항목에서 유

의적으로 바람직한 것으로 나타났으며, 고등학생이 중학생에 비해 '식사 시 배부를 때까지 먹는 경향' ($p < .001$), '배가 고프지 않아도 좋아하는 음식이 있으면 먹는 경향' ($p < .001$), '음식을 먹으며 우울함을 개선' ($p < .01$), '결식 경험' ($p < .001$) 항목에서 문제점이 있는 것으로 조사되었다. 또한 중학생의 57.1%, 고등학생의 74.9%가 스스로 식습관에 문제가 있다고 응답하여 ($p < .001$), 중학생보다는 고등학생의 식습관에 문제가 더 많은 것으로 지적되어 식습관 수정을 위한 교사와 학부모의 지도와 함께 스스로의 노력이 필요하다고 사료된다.

이와 같은 중·고등학생의 영양관련 문제점 조사 결과를 참조로 하여 중·고등학생을 위해 행해져야 하는 영양교육상의 중요 항목을 선별하였으며 이에 따라 영양교육 프로그램의 목표를 설정하였다. 이를 통하여 기존에 실시하고 있는 영양교육과 차별화 되고 학생들의 특성을 감안하며 정보화시대에 학생들에게 친근한 컴퓨터를 이용한 WBI를 기초로 하는 영양교육프로그램의 개발 방법이 학교급식과 연계되어 모색되어진다면 영양교육 본연의 목적인 영양 및 건강관련 지식 전달 및 태도, 행동 변화로 미래 국가의 주도 세력이 될 청소년의 건강증진 및 경쟁력 강화라는 국가적 시책에 일조할 수 있으리라 기대된다.

참 고 문 헌

- Arnold CG, Sobal J (2000): Food practices and nutrition knowledge after graduation from the expanded food and nutrition education program (EFNEP). *J Nutr Educ* 32(3): 130-138
- Auld GW, Romaniello C, Heimendinger J, Hambidge C, Heimendinger M (1999): Outcomes from a school-based nutrition education program alternating special resource teachers and classroom teachers. *J Sch Health* 69(10): 403-408
- Baranowski T, Baranowski J, Cullen KW, Moor C, Rittenberry L, Hebert D, Jones L (2002): 5 a Day achievement badge for African American boy scouts: pilot outcome results. *Prev Med* 34(3): 353-363
- Carlton DJ, Kicklighter JR, Jonnalagadda SS, Shoffner MB (2000): Design, development, and formative evaluation of "Put nutrition into practice", a multimedia nutrition education program for adult. *J Am Diet Assoc* 100(5): 555-563
- Dick W, Carey L, Carey JO (2001): The systematic design of instruction. 5th ed. Longman Publishing Co., New York
- Gable S, Lutz S (2001): Nutrition socialization experiences of children in the head start program. *J Am Diet Assoc* 101(5): 572-577
- Han HY, Kim EK, Park KW (1997): Effects of nutrition education on nutrition knowledge, food attitude, food habits, food preference and plate waste of elementary school children served by the national school lunch program. *Korean J Nutrition* 30(10): 1219-1228
- Jang YA, Han SS, Lee HS, Kim SH, Kim HY, Kim WK, Oh SY, Cho SS (2000): A study for dietary attitude and food behavior of elementary, middle and high school students of Korea. *Kor Home Economics Assoc* 38(8): 85-97
- Kim IS (1993): A study about lunch nutrition status of middle school students in a part of Kyonggi area. Kyung Won Univ. Master's thesis
- Kim KH (2002): The effects of parent's nutritional education for body weight control of obese children. *Korean J Dietary Culture* 17(2): 185-196
- Kim KJ (1999): Web based nutrition information service system. *Korean J Nutrition* 32: 988-991
- Kim KJ, Kim KM, Kang HJ, Ryu ES (2000): The development and effect-evaluation of nutrition education program for nutrition support in kindergarten. *Korean J Nutrition* 33(1): 68-79
- Kim KW, Shin EM (2002): A study on nutrition knowledge, nutrition attitudes, dietary behavior and dietary intake by weight control attempt among middle school female students. *Korean J Comm Nutr* 7(1): 23-31
- Kim MR, Sohn HS, Kim SB, Cha YS (2002): A study of the nutritional intake from lunch-box of middle school girls in the Chorbuk area. *Korean J Comm Nutr* 7(6): 824-832
- Lee BS (1996): A study on dietary habit and food preference, lunch status by gender of juvenile in rural. Kyung nam Univ. Master's thesis
- Lee JS, Ha BJ (2003): A study of the dietary attitude, dietary self-efficacy and nutrient intake among middle school students with different obesity indices in Gyeong-nam. *Korean J Comm Nutr* 8(2): 171-180
- Lee JW, Lee BK (1998): Examination about the television's role of nutrition education through content analysis of nutrition-related programs. *Korean J Comm Nutr* 3(4): 642-654
- Lee JW, Lee MS, Kim JH, Sohn SM, Lee BS (1999): Nutritional assessment. Kyomun Publishing Co., Seoul
- Lee JW, Seo JS, Kim KE, Ly SY (2002): A needs assessment to develop website contents on nutritional information and counseling for teenagers. *Korean J Comm Nutr* 7(5): 664-674
- Lee KH, Huh ES (2002): Development of computer-aided nutritional education program for the school children. *Korean J Nutrition* 35(7): 791-799
- Lee MS, Woo MK (1999): Changes in food habit, nutrition knowledge and nutrition attitude of university students during nutrition course. *Korean J Nutrition* 32(6): 739-745
- Lee YM, Han MS (1996): Nutrition knowledge and eating behavior of high school students in Sunnam area. *Korean J Dietary Culture* 11(3): 305-316
- Lee YM, Lee MJ (2002): Nutrition education. Shinkwang Publishing Co., Seoul
- Lim KS, Kim YJ, Han MH (1999): Evaluation of child nutrition education program in health center. Proceeding of The Korean Nutrition Society Conference (Autumn), pp.37
- Onema A, Brug J, Lechner L (2001): Web-based tailored nutrition education: results of a randomized controlled trial. *Health Educ Res* 16(6): 647-660

Storerook AL, Wolf KN, Bartlett BJ, George T (1999): Education and certification influence the nutrition and management knowledge of long-term-care foodservice managers. *J Am Diet Assoc* 99(5): 553-557

The Korean Nutrition Society (2000): The 7th revision of recom-

mended dietary allowances for Koreans. The Korean Nutrition Society

Woo MK, Jegal SA, Kim SA (1998): Development and evaluation of nutrition education program for middle aged men at worksite. *Korean J Comm Nutr* 3(2): 261-272