

초등학생의 올바른 식습관 형성을 위한 영양교육 사이트 개발*

허 은 실 · 이 경 혜[§]

창원대학교 식품영양학과

Development of Computer-Aided Nutritional Education Program for the School Children*

Her, Eun Sil · Lee, Kyung Hea[§]

Department of Food and Nutrition, Changwon National University, Changwon 641-773, Korea

ABSTRACT

The performance of educational program for preventive nutrition is more beneficial for children than for the adults based on the cost reduction and the effect of this education. Also children's education helps them to grow and to live as a healthy adult. The purpose of this study is to solve the nutritional problem in children by developing nutrition education program for children and correct their nutritional problems. The characteristics of this program (www.food79.net) are the customized program for grade level based on the level of learning ability, the various education method such as game, cooking practice, and quiz, animation, and the self educated method by managing children's meal management as the result. The contents of this site are constructed not only for children but also for parents, the teachers and the school dietitians to increasing educational effect. The children room consists of food tower, nutrition kingdom, calculation of obesity index, food information, nutrient exploration, cooking world, and evaluation of dietary life. In the room for dietitian and teachers include the contents of the easy gymnastics, nutrition counseling methods, the teaching plans for nutrition education, and the information interchange corner. The third room for parents is constructed of nutrition evaluation, food 114, correction of living habits, and free discussion. Through this site, we are expecting to contribute to national health promotion by correcting the food habits of children. (*Korean J Nutrition* 35(7) : 791~799, 2002)

KEY WORDS: web, children, dietitian, teacher, parents, nutritional education program.

서 론

아동기는 가소성이 풍부하고, 모든 측면에서 교육의 여지가 많이 열려 있는 시기로, 예절 지키기, 청결 유지하기와 같은 기본적인 생활습관뿐만 아니라 평생 건강의 밑거름이 되는 식습관을 형성하는 중요한 시기이다. 한편 이 시기는 아동 스스로가 독립적으로 식습관을 관리하기에는 힘들기 때문에, 올바른 식습관을 확립하기 위해서는 부모와 영양사, 교사의 적절한 영양지도가 필요하다.¹⁾

아동의 영양교육에는 영양과 건강과의 관계를 충분히 인식시키고, 적절한 영양지식과 태도를 익히게 하여 현명한 섭취를 하게끔 행동변화까지 꾀하는 실제적인 교육활동이

필요하다. 또한 초등학교 저학년 시기는 유아기적 특징이 남아 있어 성인에게 의존하려는 경향이 크고, 고학년 시기는 또래의 영향을 많이 받는 특징을 이해하여¹⁾ 아동교육에 있어 학부모와 영양사, 교사가 적절한 영양지식과 태도, 행동을 가지고 일관된 교육에 임해야 할 것이다.

6년 과정의 초등학교 교육환경에서 학생들을 위한 영양교육은 인지수준에 따라 저, 고학년용으로 구분하는 것이 타당하겠고, 아동을 대상으로 한 연구들에서 높은 흥미와 교육효과를 보인 게임, 요리활동, 애니메이션, ppt자료와 같은 시청각매체^{2,3)}와 캐릭터 이용⁴⁾도 고려해야 하겠다.

아동을 대상으로 하는 영양교육은 수업시간을 활용하는 것이 가장 효과적이겠지만 담임교사의 전문지식 부족, 영양사의 비교사화, 교과과정내의 미편성과 같은 현실적으로는 많은 문제점이 있어⁵⁻⁷⁾ 이런 문제점 해결과 더불어 다른 대안교육의 필요성이 대두된다.

21세기는 정보화시대이다. 이전의 산업화 시대와는 달리 이 시대는 무형의 정보가 큰 가치를 창조하고 있고, 이 물질

접수일: 2002년 6월 23일

채택일: 2002년 9월 9일

*This research was supported by grants No. (R02-2000-00208) form the Korean Science and engineering foundation.

[§]To whom correspondence should be addressed.

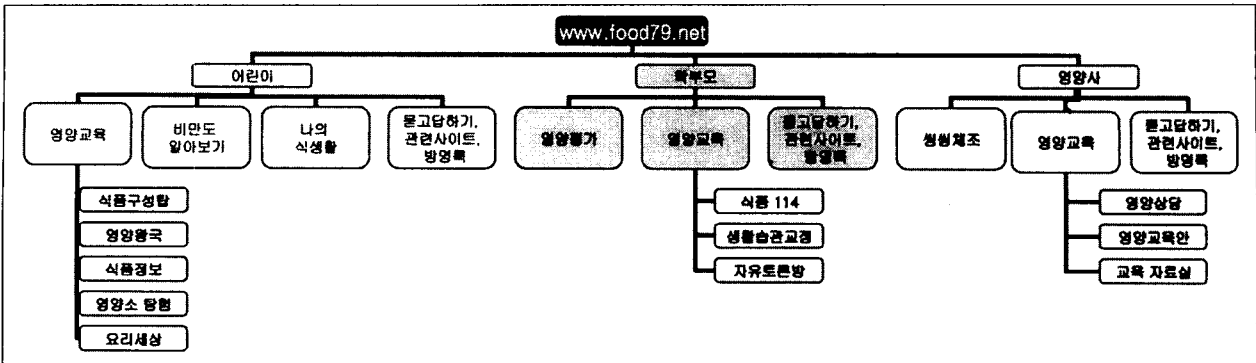


Fig. 1. Structural diagram of developed web site.

을 이끄는 가장 큰 도구가 바로 인터넷이다. 인터넷은 멀티미디어이고, 교육자와 수용자의 쌍방향 의사소통이 가능하며, 시간, 공간을 초월하고, 비용을 절감하는 특성 때문에 최근 관심이 증가하고 있는 영양교육 도구중 하나이다. 또한 2001년 12월 현재 국내 인터넷 인구는 24,380천명이고, 특히 7~19세 이용자가 93.3%로 가장 높은 이용율을 보이고 있는 연령층으로,⁸⁾ 이 계층의 사고방식, 학습, 놀이, 의사소통, 소비, 생활 등 측면에서,⁹⁾ 올바른 가치관을 심어주는 정보를 자유로우면서 흥미를 유발할 수 있도록 인터넷을 통해 제공하는 것은 가장 효율적이면서 합리적인 일이라 생각된다.

본 연구는 식습관 형성의 주체인 초등학교 학생과 이들의 식습관 형성에 영향을 미치는 학부모, 교사, 영양사가 함께 볼 수 있는 사이트 개발에 목적이 있었다.

연구방법

1. 사이트 개발과정

사이트 개발은 목표집단 설정 → 관련사이트 평가 → 목표집단의 정보요구도 평가 → 화면설계 → 정보수집 · 목표그룹의 수준에 맞게 재가공 → 데이터베이스 구축 → 제작 → 평가 → 수정 → 검색엔진등록 순으로 진행하였다.

2. 사이트 구성

사이트는 크게 어린이 부분, 영양사 부분, 학부모 부분으로 나누어 Fig. 1과 같이 구성하였다.

3. 데이터베이스 구축

1) 음식 데이터베이스

음식에 대한 자료는 부산학교급식운영위원회¹⁰⁾에서 펴낸 학교급식표준조리카드와 서울지부 학교분과에서 펴낸 학교급식 recipe,¹¹⁾ 음식영양소함량 자료집¹²⁾을 병합시켜 조리법과 음식종류에 따라 2자리로 코드를 부여하여 음식분류

Table 1. Classification of menus in database

Menu code	Kinds of menu	Items
01	Cooked rices	12
02	Bakeries and confectioneries	10
03	Noodles and mandu	14
04	Gruels	1
05	Soups and hot soup	14
06	Stew and casserole	8
07	Steamed foods	5
08	Grilled foods	7
09	Pan-fried foods	5
10	Stir-fried foods	12
11	Braised foods	8
12	Fried foods	4
13	Seasoned vegetables	14
14	Kimchies	4
15	Salt-fermented foods	4
16	Seasoned-fermented foods	2
17	Milk and dairy products	4
18	Beverages	12
19	Fruits	13
20	Simple foods	7
21	Dduks	5
22	Others	7
Total		172

목록으로 만들었다. 22가지의 각 음식분류에 속하는 각각의 음식들은 4자리 코드로 구성하여 음식분류에 대한 하부목록으로 만들었으며, 총 172가지의 음식명을 입력하였다 (Table 1). 각 음식의 영양소 함량은 한국인 영양 권장량¹³⁾과 식품영양소 함량 자료집¹⁴⁾을 참고하였고, 열량, 단백질, 지방, 당질, 섬유질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin, 비타민 C에 대한 섭취정보를 제시하였다.

2) 식품 데이터베이스

식품에 대한 자료는 한국인 영양 권장량¹³⁾과 식품영양소

Table 2. Classification of foods in database

Food code	Food group	Food subgroup	Numbers of food
01	Cereals and cereal products	Cereals	100
		Noodles	65
		Dduks	51
		Bakeries and confectioneries	274
02	Roots and starches	Roots	43
		Starches	9
03	Sugar, sweeteners and their products	Sugars	54
04	Pulses and pulse products	Pulses	67
05	Nuts, seeds and products	Nuts	43
		Seeds	38
06	Vegetables and vegetable products	Vegetables	393
07	Mushrooms	Mushrooms	38
08	Fruits	Fruits	182
09	Meats and meat products	Meats	259
10	Eggs and egg products	Eggs	23
11	Fishes, shellfish and their products	Fishes	486
		Shellfishes	131
		Fishes and shellfishes products	13
		Others	137
12	Seaweeds	Seaweeds	68
13	Milk and dairy products	Milks	120
14	Fats and oils	Fats	8
		Oils	19
15	Beverages, alcohol beverages and carbonated non-alcohols	Beverages	69
		Alcohol beverages	33
		Carbonated non-alcohols	27
16	Seasonings and spices	Seasonings and spices	116
17	Processed foods	Processed foods	500
18	Others	Others	16
Total			3382

합량 자료집¹⁴⁾을 참고하여 중복되는 식품을 제외한 3382개의 식품을 18개의 대분류, 29개의 중분류로 나누어 데이터베이스화하였다(Table 2). 식품 100 g당 식품분석치를 기준으로 열량, 단백질, 지질, 당질, 섬유질, 칼슘, 철, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin, 비타민 C에 대한 영양소 정보들이 입력되었다. 식품분석자료를 데이터베이스에 넣기 위해 대분류, 중분류, 소분류라는 3개의 목록으로 만들었고, 대분류 코드는 2자리, 중분류는 3자리, 소분류의 코드는 4자리로 하였다.

4. 개발도구

서버는 windows 2000으로 하였고, 제작도구로 dreamweaver 4.0, flash, photoshop, asp를 사용하였으며, 데이터베이스 구축은 microsoft access를 이용하였다. 사이트 주소는 www.food79.net이고, explorer 5.0 이상 환경,

1024*768에서 최적으로 볼 수 있다.

연구결과 및 고찰

본 사이트를 방문하면 Fig. 2와 같은 주 화면이 나타난다. 이미지는 5군의 식품을 동화적 느낌으로 표현하여 만드성을 하늘에 떠있게 하였고, 배경색깔은 정보요구도 조사(미발표)에서 가장 선호하는 색으로 나타난 파란색으로 하였다. 복숭아를 선택하면 어린이, 영양사, 학부모 방으로 들어갈 수 있다.

1. 어린이방

어린이 방은 식품구성탐, 영양왕국, 비만도 알아보기, 식품정보, 영양소 탐험, 요리세상, 나의 식생활의 주메뉴와 묻고 답하기, 관련사이트, 방명록, 메일 보내기와 같은 부메뉴

로 구성되어 있다.

1) 식품구성탐

식품구성탐은 식사구성안과 함께 일반인들에게 균형된 식생활을 권장함으로써 영양권장량을 충족함과 동시에 만성질환을 예방하고 최적의 건강상태를 유지하도록 교육하기 위한 도구로, 5층으로 구성되어 있고, 각 층의 크기와 위치는 실제 식생활에서 차지하는 중요성과 양을 개념적으로 표현하고 있다.¹³⁾ 따라서 본 사이트에서도 영양교육의 기본이 되는 식품구성탐을 각 층으로 나누어 해당식품, 식품의 기능, 부족·과잉시 문제점을 설명하였다(Fig. 3). 또한 습득된 지식을 확인하고, 흥미를 주기 위해 배움이라는 캐릭터와 함께 저학년, 고학년으로 나누어 다양한 게임과 퀴즈를 풀어보도록 하였다.

2) 영양왕국

영양왕국에서는 아동을 대상으로 한 선행연구들에서 제시된 문제점^{3,15-17)}에 위생부분을 포함시켜 아침결식, 저체중, 비만, 편식, 간식, 패스트푸드, 채소섭취, 운동, 감기, 식중독이라는 10가지 주제로 내용을 구성하였다. 아동들의 흥미를 높이기 위해 여행이라는 캐릭터와 함께 영양왕국을 여행하는데, 정보요구도 조사(미발표)에서 선호하는 것으로 나타난 영양교육 방법인 애니메이션을 flash로 제작하였다.

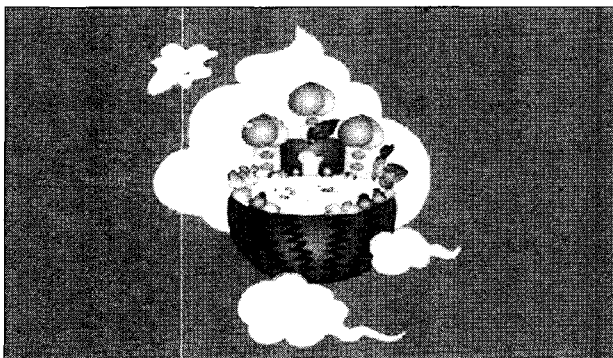


Fig. 2. Main screen.



Fig. 3. Food tower screen.

Fig. 4는 적절한 채소섭취에 대한 내용의 한 화면이다.

3) 비만도 알아보기

비만도 알아보기에서는 선행연구들에서 아동들이 자신의 신체상에 대해 잘못된 인식을 갖고 있다는 보고들^{15,18-19)}에 따라 아동기에 올바른 신체상을 확립하는데 도움이 되고자 자신의 신체적 특징을 직접 파악해 보도록 만들었다. 아동의 성별, 나이, 키, 몸무게를 입력하면(Fig. 5) 결과란에서 튼튼이가 비만도와 함께 같은 나이 키, 몸무게와 비교하여 제시하여 준다. 비만도는 80% 미만은 극심한 저체중, 80~90%는 저체중, 90~110%는 정상, 110~120%는 과체중, 120% 이상을 비만으로 하였고, 비만일 경우에도 그 정도에 따라 120~130%미만은 경도비만, 130~150%는 중등도비만, 150% 이상은 고도비만으로 판정하였다. 비만도 계산시 이용된 표준체중은 한국소아과학회²⁰⁾에서 제시한 소아의 신장별 표준체중을, 같은 나이 키와 몸무게는 소아의 신장별 체중 백분위수의 값을 이용하였다.

4) 식품정보

정보화 시대에서 심각하게 거론되고 있는 여러 문제 중 하나가 거짓 정보의 확산 문제이다. 특히 우리나라와 같이 식품영양 관련 인터넷 사이트의 대부분이 상품소개, 판매를 목적으로 하는 현실에서는 무분별한 식품정보의 확산 문제



Fig. 4. An example for vegetable intake in nutrition kingdom.

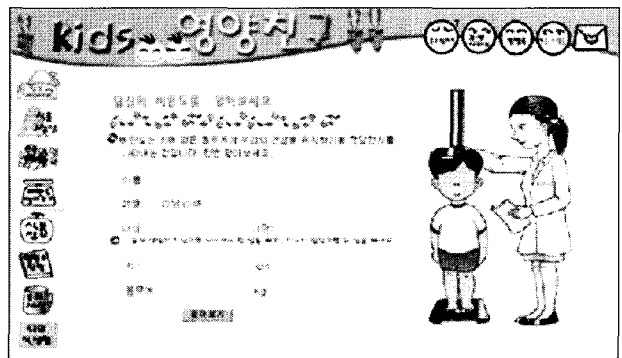


Fig. 5. Calculation of obesity index.

가 더욱 클 수밖에 없다. 따라서 아동들이 올바른 정보를 가지고 식품을 선택하여 섭취하도록 교육한다는 취지를 가지고 본 메뉴를 구성하게 되었다. 똑똑이라는 캐릭터를 가지고 있고, 현재 21가지의 식품정보를 제공하고 있다(Fig. 6).

5) 영양소 탐험

영양소 탐험(Fig. 7)에는 열량, 단백질을 비롯한 12개의 영양소에 대한 설명과 권장량을 제시하였고,¹⁹⁾ 관심 있는 영양소가 많이 들어있는 식품을 식품데이터베이스를 이용하여 18개의 식품군을 통해 검색할 수 있도록 하였다. 즉, 철분 영양소를 선택하였다면 철분의 기능과 1일 권장량, 그리고 곡류 및 전분류의 식품군을 선택하였다면 철분이 많은 식품순서대로 나타나게 하였다. 또한 식품찾아보기를 통해 식품을 검색하여 100 g당 영양소 함량도 알아볼 수 있도록 하였다.

6) 요리세상

특별활동이 양적으로 팽창함에 따라 2000년 초등학교에 도입된 제7차 교육과정에서는 이런 추세를 받아들여 특별활동이 구체적인 내용을 중심으로 체계화되었고, 그 특징과 범위, 그리고 목표가 보다 분명하게 드러나게 되었다.²¹⁾ 특별활동의 하나로 식생활 교육이 활발히 시도되고 있는데, 특히 이론적인 영양교육보다 실제적인 조리실습을 더 선호한다는 보고들^{2,22)}에 따라 본 사이트에서도 조작성능에 따라

저, 고학년으로 차이를 두어 요리를 통한 영양교육을 시도하였다(Fig. 8).

7) 나의 식생활

나의 식생활은 먹은 양 알아보기, 식습관 알아보기, 식행동 알아보기, 운동량 알아보기로 구성하였다(Fig. 9).

(1) 먹은 양 알아보기

먹은 양 알아보기는 나의 식사점검표와 나의 식사량 알아보기로 나뉜다. 나의 식사점검표는 식품그림카드를 이용한 식품섭취상태조사의 한 종류로, Fanslow 등²³⁾과 Kimiyo 등²⁴⁾의 방법을 우리 나라 실정에 맞도록 바꾸었다. 조사방법은 식품구성탐에서 5층에 해당하는 유지, 견과 및 당류를 제외한 4층에 해당하는 15종류의 식품카드를 제시하여²⁵⁾ 하루 동안 섭취한 식품에 해당하는 카드를 아침, 점심, 저녁에 따라 선택하도록 하였다. 평가는 식품신호등을 이용해 하루 동안의 섭취가 적당한 경우는 녹색, 약간 초과하거나 부족한 경우는 노란색, 아주 초과하거나 부족한 경우는 빨간색의 등이 켜지도록 하였다.

나의 식사량 알아보기는 먼저 성명, 나이, 성별, 키, 체중, 활동정도를 입력하게 한 후 어느 끼니인지를 선택하고, 음식데이터베이스를 이용해 음식군과 음식명을 선택한 후 1인분 대표음식 사진을 통해 섭취량을 정한다. 하루 섭취량

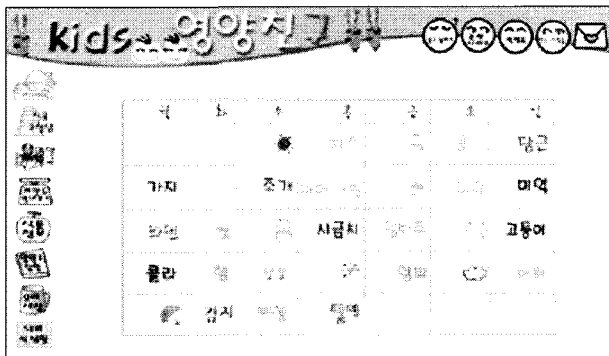


Fig. 6. Food information.

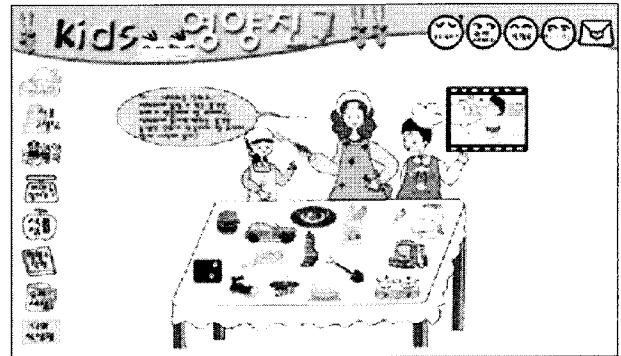


Fig. 8. Cooking world.

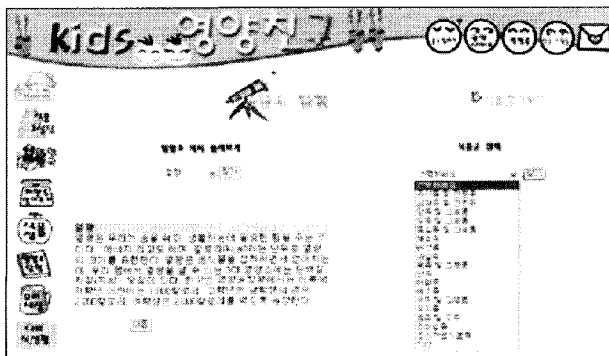


Fig. 7. Nutrient exploration.

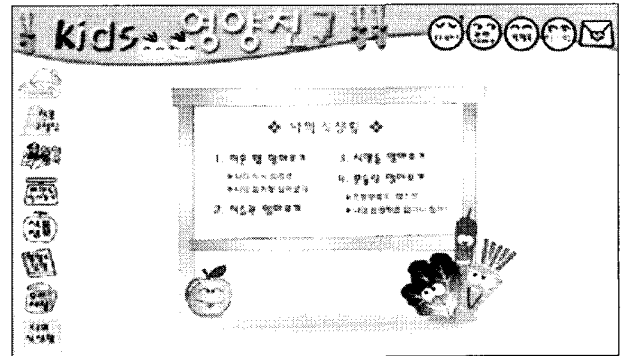


Fig. 9. Evaluation of dietary life.

을 입력한 후 결과보기를 클릭하면 결과가 나온다. 결과는 크게 열량영양소와 조절영양소로 나누어 판정하였다. 열량 영양소에서 열량의 경우 비만도를 판정하여 비만일 경우 비만교육연수자료집²⁹⁾의 계산공식을 이용하였고, 과체중 이하일 경우 한국인 영양권장량¹³⁾의 연령에 따른 휴식대사량(REE) 계산공식으로 기초대사량을 구한 다음 활동지수를 곱하여 계산하였다. 한편 단백질은 한국인 영양권장량¹³⁾에서 제시한 한국인의 연령별 단백질 권장량을 이용하여 계산하였다. 계산결과를 참고하여 열량영양소 섭취수준을 판정하였는데, 당질 : 단백질 : 지방 권장비율인 65 : 15 : 20과 비교하도록 막대 그래프로 섭취수준을 나타내었고, 열량과 단백질 섭취량은 권장량과 비교하여 그래프로 나타내었다. 조절영양소에서 비타민 B₁, B₂와 niacin은 열량에 비례하여 필요량이 증가하므로 다음과 같이 계산하였다. 즉, 비타민 B₁은 열량 1000 kcal당 0.5 mg씩 권장하되 2000 kcal 이하를 섭취할 경우 1일 최저 1.0 mg 이상이 되도록 하였고, 비타민 B₂는 열량 1000 kcal당 0.6 mg, 1일 최저 권장량이 1.2 mg이 되도록 하였으며, niacin은 열량 1000 kcal당 6.6 mg을 권장하되 1일 최저 13 mg 이상이 되도록 입력하였다.¹³⁾ 한편 다른 영양소들은 한국인 1일 영양권장량¹³⁾의 연령별, 성별 권장량과 비교하도록 하였다.

(2) 식습관 알아보기

식습관의 경우 초등학생 식습관에 대한 여러 문헌들²⁷⁻³⁰⁾을 참고로 하여 식사, 규칙성, 과식, 아침식사, 간식, 야식, 외식 등에 대한 17개 문항으로 구성하였고, 각 항목을 선택하면 해당하는 조언란이 뜨도록 하였다.

(3) 식행동 알아보기

식행동은 Pudel과 Westenhofer³¹⁾가 개발한 식행동 설문지 중에서 의식적 조절, 강한 장애상태와 강한 공복감의 존재 여부, 식행동의 엄격한 조절 및 유동적인 식행동 조절과 자제력 평가에 관한 39문항을 본 조사에 맞게 수정하여 이용하였고, 결과를 판정해 나타내었다.

(4) 운동량 알아보기

운동량 알아보는 운동부족도 테스트와 나의 운동량은 얼마나 될까?로 구성되었다. 운동부족도 테스트는 비만아 상담을 위한 자료집³²⁾의 내용을 수정하여 20문항으로 만들었으며, 해당한다와 해당하지 않는다에 대한 점수를 합산하여 결과를 제시하도록 하였다. 나의 운동량은 얼마나 될까?는 임상영양관리³³⁾의 자료를 바탕으로 자전거 타기, 계단오르내리기, 수영 등 10가지 대표 운동을 제시하여 횟수와 1회시 운동시간을 입력한 후 성별에 따라 평균 운동시 소모

칼로리, 운동시간, 운동횟수를 평가하여 제시하였다.

2. 교사·영양사 방

영양사 방은 쌍쌍체조, 영양상담, 영양교육안, 교육정보실의 주메뉴와 묻고 답하기, 관련사이트, 방명록, 편지쓰기와 같은 부메뉴로 구성되어 있다.

1) 쌍쌍체조

영양교육을 위해서는 건강한 신체와 건강한 마음도 필요하다고 생각하여 간단히 할 수 있는 맨손체조를 flash를 이용하여 제작하였다(Fig. 10).

2) 영양상담

본 사이트를 개발하는 과정에서 영양사를 대상으로 정보 요구도를 조사한 결과 영양교육을 위해 인터넷을 통해 얻고 싶은 정보로 '영양교육 방법론'(22.8%)이 높은 비율을 보였다(미발표). 본 메뉴는 이런 요구에 맞춘 것으로 아동의 영양상담에 필요한 기술적인 면과 판정방법 등을 제공하였다(Fig. 11).

3) 영양교육안

교육안이란 교육대상자를 지도하기 위한 교육진행 계획표로서, 교육의 목표, 교육내용, 판서, 요약, 시간배분, 시청각 자료, 기타 수업활동 등이 포함되어 있어 교육을 표준화

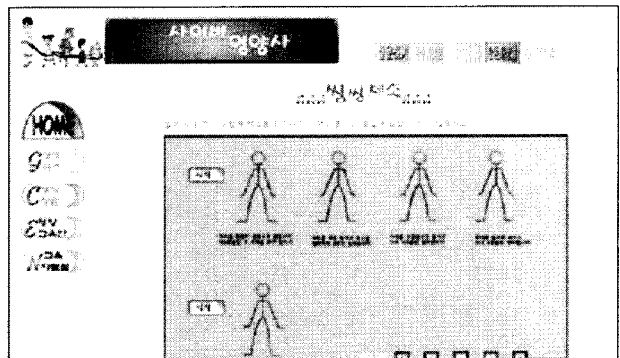


Fig. 10. Sing Sing gymnastics.

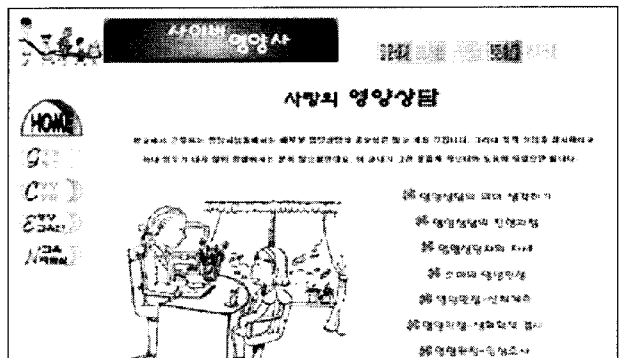


Fig. 11. Nutrition counseling.

시키고, 안내도 역할을 한다.³⁴⁾ 따라서 본 사이트에서는 영양교육을 활성화시키고, 교육의 표준화를 위해 식품구성표를 비롯한 6대 영양소를 교육할 수 있는 교육안을 제공하고, 앞으로 소화과정과 어린이 영양문제에 대한 교육안을 계속 업데이트할 계획이다(Fig. 12).

4) 교육정보실

영양사의 정보 요구도 조사(미발표)에서 '교육자료'(38.6%)와 '최신영양정보'(36.0%)에서 비슷하게 높은 요구도를 보인 점을 고려하여 교육정보실을 만들었다. 본 메뉴는 인터넷의 장점 중 하나인 쌍방향 의사소통을 이용하여 게시판을 통한 영양사간의 영양교육에 필요한 자료와 정보공유를 위한 공간이다.

3. 학부모 방

학부모 방은 영양평가, 식품 114, 생활습관 교정, 자유 토론방과 같은 주 메뉴와 묻고 답하기, 관련사이트, 방명록, 편지쓰기의 부메뉴로 구성되어 있다.

1) 영양평가

아동 스스로가 영양섭취 행동을 결정하기 전까지는 어머니의 식생활관리에 의존하며, 따라서 어머니의 식습관에 많은 영향을 받게 된다. 따라서 자녀의 영양관리를 위해서 부

모 자신의 영양상태를 평가하여 교정하는 것은 큰 의미를 갖는다 하겠다. 영양평가는 비만도 알아보기와 간식이섭취 조사법으로 나누어져 있다. 비만도 알아보기에서는 성별, 나이, 키, 몸무게, 활동정도를 입력하도록 되어 있다. 비만도는 BMI 환산공식으로 구한 표준체중을 이용하여 구하였고, 90% 미만은 저체중, 90~110%는 정상, 110~120%는 과체중, 120%이상을 비만으로 하였다. 식품섭취상태는 Moon 등³⁵⁾에 의해 개발된 간식이섭취 조사지를 수정한 것을 이용하였는데, 일상적인 식품섭취 유형을 15 항목의 질문을 통해 파악한 후 설문문항을 통해 조사된 7가지 식품군(육류, 우유류, 채소류, 과일류, 곡류·감자류, 설탕류, 유지류)의 섭취량에 근거하여 영양소 섭취를 산출하였다. 결과란에는 각 식품별 영양소의 환산계수를 이용해 계산한 열량, 단백질, 지방, 탄수화물, 칼슘, 인, 철분, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin, 비타민 C의 섭취량을 열량영양소의 경우 권장섭취비율과 비교하였고, 권장량이 정해져 있는 다른 영양소의 경우 권장량과 비교하여 제시하였다(Fig. 13).

2) 식품 114

식품 114는 어린이 방의 식품정보와 비슷한 의도로 제작하였는데, 대중매체에 현혹되어 있는 부모 소비자들에게 유행식품에 대한 정보를 바로 제공하고자 하였다(Fig. 14).

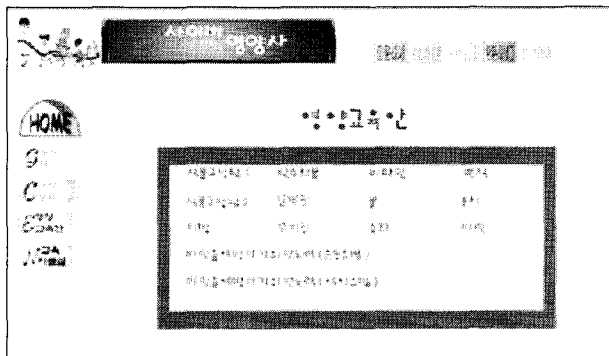


Fig. 12. A teaching plan for nutrition education.

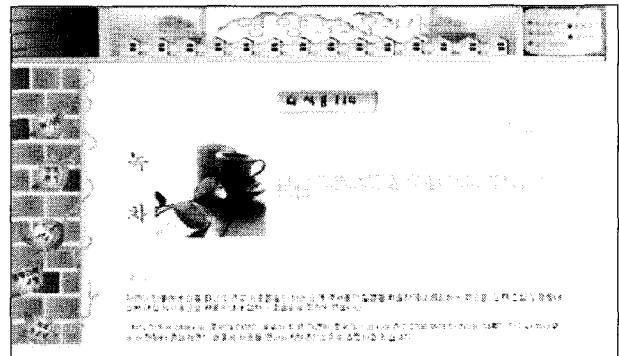


Fig. 14. An example of food 114.

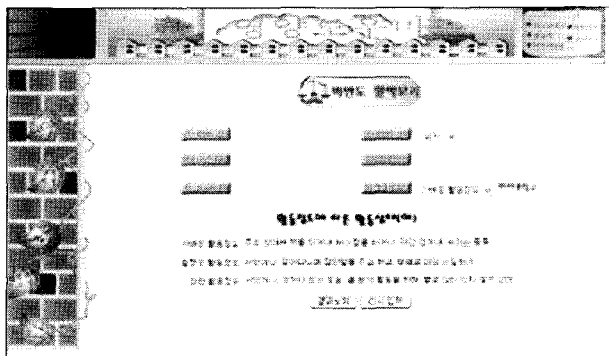


Fig. 13. Nutrition evaluation.

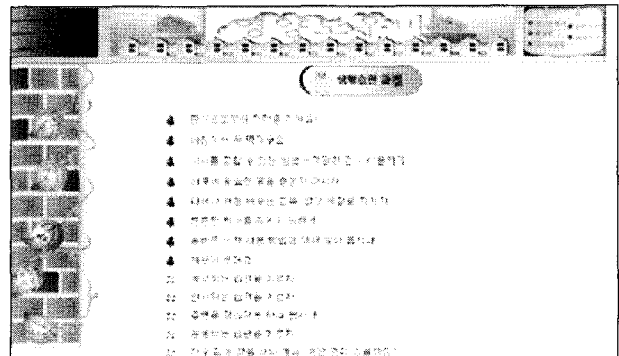


Fig. 15. Correction of living habits.

3) 생활습관 교정

아동기에 생활습관이 서서히 고착되어 지는데, 생활습관 교정은 식습관 뿐만 아니라 다양한 생활습관을 지도할 때 발생하는 궁극한 점을 Q & A식으로 구성하였다(Fig. 15).

4) 자유토론펙

자녀를 둔 학부모들 간에 아동 지도시 느꼈던 애로점이나 좋은 지도법을 공유하자는 취지를 가지고 게시판 형식으로 제작하였다.

요약 및 결론

본 연구는 식습관 형성의 주체인 초등학교 학생과 이들의 식습관 형성에 영향을 미치는 학부모, 교사·영양사가 함께 볼 수 있는 사이트 개발에 목적이 있었다.

초등학생 방은 퀴즈, 만화, 요리 등의 다양한 교육기법과 캐릭터를 사용하였고, 자신의 영양상태를 직접 평가해 볼 수 있는 사용자 중심의 교육법을 구사하였다. 교사·영양사 방은 영양교육에 대한 기술과 자료를 제공하는 메뉴로 구성하였다. 학부모 방은 학부모 자신들의 영양지식 고취뿐만 아니라 자녀들의 지도에 필요한 정보를 제공하도록 하였다. 또한 각 방마다 '묻고답하기'를 통해 인터넷 상담을 하도록 하였고, '관련사이트'를 제공하였다.

본 사이트는 어린 시절부터 올바른 영양지식과 식습관을 습득하는데 도움이 될 것이며, 부모님과 교사·영양사들도 아동을 지도하는데 필요한 정보를 얻을 수 있어 교육의 효과가 증대될 것이며, 이로써 국민의 식습관 향상, 질병의 예방에 큰 역할을 함으로써 국민건강증진에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) Hong JK. A study on the professional guidance and counseling for children in elementary school. *J Elem Edu* 15(1): 1-20, 2002
- 2) Park SJ. The effect of nutrition education program for elementary school children - Especially focused on being familiar with vegetables -. *J Korean Diet Ass* 6(1): 17-25, 2000
- 3) Yoon HS, Yang HL, Her ES. Effect of nutrition program on nutrition knowledge, dietary diversity of elementary school children. *Korean J Community Nutr* 5(3): 516-521, 2000
- 4) Kolasa KM, Miller MG. New developments in nutrition education using computer technology. *J Nutr Educ* 28: 7-14, 1996
- 5) Suh EN, Kim CK. Analysis of nutrition for elementary schools - based upon elementary school teachers within inner Seoul -. *Korean J Nutrition* 31(4): 787-798, 1998
- 6) Koo NS, Park JY, Park CI. Study on foodservice management of dietitian in the elementary school in Taejon and Chung Nam. *J Korean Diet Ass* 5(2): 117-127, 1999
- 7) 구재욱. 초등학교 영양교육실태와 발전 방향. 창립 30주년 기념 전국 영양사학술대회, pp.37-71, 1999
- 8) Korean network information center. <http://stat.nic.or.kr/iuser.html>
- 9) Tapscott D. *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation*. McGraw-Hill, 1999
- 10) 학교급식 표준조리카드, 부산시 학교급식운영위원회, 부산, 1995
- 11) 학교급식 recipe, 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과, 서울, 1997
- 12) Food values of portions commonly used, The Korean nutrition information center of the Korean nutrition society, Seoul, 1998
- 13) Recommended dietary allowances for Korean, 7th revision, The Korean Nutrition Society, Seoul, 2000
- 14) Food values, The Korean nutrition information center of the Korean nutrition society, Seoul, 1998
- 15) Lee KH, Hwang KJ, Her ES. A study body image recognition, food habits, food behaviors and nutrient intake according to the obesity index of elementary children in Changwon. *Korean J Community Nutr* 6(4): 577-591, 2001
- 16) Joo EJ, Park ES. Effect of sex and obese index on breakfast and snack intake in elementary school students. *Korean J Diet Cult* 13(5): 487-196, 1998
- 17) Lee SS, Oh SE. Prevalence of obesity and eating habits of elementary school students in Kwangin. *Korean J Community Nutr* 2(4): 486-495, 1997
- 18) Yim KS, Yoon EY, Kim CI, Kim KT, Kim CM, Mo SM, Choi HM. Eating behavior, obesity and serum lipid levels in children. *Korean J Nutrition* 26(1): 56-66, 1993
- 19) Park JN, Han YS, Han JG, Kim SW, Hwang HS, Huh BR. Weight in children's minds: body shape dissatisfactions for 12-year old children. *J Korean Acad Fam Med* 18(6): 622-631, 1997
- 20) Standard growth charts of Korean children and adolescent in 1998. *Korean Pediatric Society*, 1999
- 21) Kim KM. A study on the relationship between the subject and the extracurricular activities: focusing on the 7th national curriculum. *J Elem Edu* 14(2): 27-42, 2001
- 22) 김윤숙. 클럽활동을 통한 영양교육. 새천년 제2건국을 향한 국민영양향상전략. 대한영양사회 창립 30주년 기념 전국영양사 학술대회, pp.85-97, 1999
- 23) Fanslow AM, Pease D, Njus HP, Brun JK. A food intake assessment device for upper elementary school children. *J Nutr Educ* 14(1): 27-30, 1982
- 24) Kimiyo K, Yukiko S, Teruko I. Dietary for Health Promotion - The test by use of the food picture cards. The 2nd asian congress of Dietetics, pp.223, 1998
- 25) Yoon HS, Yang HL, Her ES. Effect of nutrition education program on nutritin knowledge, dietary diversity of elementary school children. *J Nutr Educ* 5(3): 513-521, 2000
- 26) 어린이 비만교육연수자료집, 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과, pp.42, Seoul, 1996
- 27) Park CI, Koo NS. Study on food habits of elementary school food service children in Taejon. *J Korean Diet Ass* 4(2): 113-122, 1998
- 28) You JS, Choi YJ, Kim IS, Chang KJ, Chyun JH. A study on prevalence of obesity, eating habits and life styles of 5th grade students in Incheon. *Korean J Community Nutr* 2(1): 13-22, 1997
- 29) Lee NS, Im YS, Kim BR. The study on the food habits and preferences of elementary school children. *Korean J Community Nutr*

- 2(2): 187-196, 1997
- 30) Her ES, Lee KH, Jang DS, Lee KY, Lee JH, Yoo SY. A Study food habits, food behaviors and nutrition knowledge among obese children in Changwon. *J Korean Diet Ass* 5(2): 153-163, 1999
- 31) Pudal V, Westenhofer J. Beeinflussung des everhaltens in Hinblick auf Pr vention der adipositas. *Aktuelle Ernährungsmedizen* 14: 125-130, 1989
- 32) 경상남도 마산교육청(1999): 비만아 상담을 위한 자료집, pp.64-65, 경상남도 마산교육청
- 33) 임상영양관리, 사단법인 대한영양사회, pp.25-27, 서울, 1995
- 34) Lee CS. A study on development of educational program performing for nutritive education - in primary school - . Kwang-dong university, 1993
- 35) Moon SJ, Lee KY, Kim SY. Application of covenient method for the study of nutritional status of middle aged Korean women. *연세논총* 203-218, 1980