

여대생 및 젊은 여성층을 위한 영양교육 웹사이트 개발*

김경원 · 강현주 · 김경아 · 김세화¹⁾

서울여자대학교 자연과학대학 식품영양학전공
홍익대학교 광고홍보대학원 멀티미디어광고전공¹⁾

Development of a Website-Based Nutrition Education Program for Female College Students and Young Women

Kyung Won Kim, Hyun Joo Kang, Kyung-A Kim, Se Hwa Kim¹⁾

Food & Nutrition, College of Natural Sciences, Seoul Women's University, Seoul, Korea
Multimedia Advertising,¹⁾ Graduate School of Advertising & Public Relation, Hongik University, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study was designed to develop a website for providing nutrition information and education for college women and young women. The website focuses on two topics : general nutrition and desirable weight control. This program is located at <http://www.ezydiet.co.kr>. This program is composed of 5 major sections. The first two sections were designed to provide information ; one for general nutrition, and the other for providing information regarding weight control. The first section includes information regarding young adult women's diet, nutrition standards, such as the RDA or Korean Food Pyramid, drinking and smoking. The second section covers information regarding desirable weight control, foods with high or low calories, eating disorders and popularly used dieting methods. The third section is for simple nutrition assessment, consisting of assessment of ideal body weight and obesity, energy requirements, and eating habits. The fourth section was designed to introduce and help users to apply behavioral modification techniques, such as monitoring, goal setting, stimulus control and reinforcement. The final section was designed for meal planning, by introducing a food exchange list and menu examples for one week. The characteristics of this web-based program are as follows : 1) provide nutrition information systematically, 2) involve sections for the participation of the user, 3) include food pictures to help understanding of nutrition information, 4) include management modules for some sections to revise or update the information. One-hundred and ten female university students participated in the evaluation of this website. The evaluation results were favorable. About 90% of subjects rated that this program covers major topics 'well' or 'very well', and that it was 'easy' or 'very easy' to understand the contents on website. Two-thirds of subjects rated quite positively on questions regarding attractiveness, overall quality and technical quality of website. In addition, about three-fourths of subjects answered that this website was helpful in increasing nutrition knowledge and in applying nutrition information into daily life. These results suggested the possibility of using a website as a means of providing nutrition information and education for young adult women. (*Korean J Community Nutrition* 6(4) : 657~667, 2001)

KEY WORDS : internet · nutrition education · evaluation · young adult women.

서론

영양은 만성질환의 예방과 치료, 건강증진의 측면에서 매우 중요하고 수정 가능한 생활습관 요인이다. 최근 영양교

육과 상담에 대한 관심이 높아지고 병원이나 보건소에서 영양상담실을 운영하는 경우가 늘고 있다. 영양교육의 대상 면에서 성인 비만, 당뇨병 등 중년층, 임신수유부나 노인, 영유아 등 영양취약군을 위한 영양교육이 활발히 전개되고 있다(대한영양사회 1998). 그러나 여대생이나 젊은 여성층

채택일 : 2001년 10월 15일

*본 연구는 한국과학기술평가원의 연구비지원(KISTEP 99-N6-03-01-B-03)으로 수행하였습니다.

¹⁾Corresponding author : Kyung Won Kim, Department of Food & Nutrition, College of Natural Sciences, Seoul Women's University, 126 Kongnung 2-dong Nowon-gu, Seoul 139-774, Korea

Tel : (02) 970-5647, Fax : (02) 976-4049 E-mail : kwkim@swu.ac.kr

을 위한 영양교육은 부족한 실정이다.

여대생이나 또래 여성을 대상으로 한 연구결과를 보면, 에너지와 칼슘, 철분, 비타민 A 등 영양소의 섭취가 저조하며, 불규칙한 식생활, 아침결식, 빈번한 간식과 외식, 편식, 인스턴트 식품의 잦은 섭취 등 다양한 문제점이 지적되고 있다(김기남·이경신 1996; 박혜순 등 1997; Kim & Kim 1999; Kim 등 1999). 또한 이들은 체중조절에 대한 관심이 매우 높고 자신의 체형에 만족하지 못하며, 상당수는 체중조절을 시도하나 그 방법이 적절치 못하여 이에 대한 대책이 요구된다(김복란 등 1997; 원향례 1998; Kim 등 1999). 따라서 이들을 위한 영양정보 제공 및 교육의 당위성은 더욱 높고 있다. 그러나 이들을 위한 프로그램 개발이나 시행에 관한 보고는 일부에 불과하며(김윤정·윤은영 1999; 정기혜 1992), 이들이 영양정보를 손쉽게 구하고 이를 실생활에 적용할 수 있는 영양교육 프로그램과 매체의 개발이 시급하다.

영양교육 매체는 인쇄물, 포스터, 슬라이드 등 여러 형태를 취할 수 있다. 외국에서는 CD나 인터넷 자료 등 컴퓨터를 활용한 영양교육과 매체의 제작이 급속히 늘고 있다(Facinali 1996; Kolasa & Miller 1996). 국내에서도 1990년대 이래 컴퓨터를 활용한 영양관리나 교육이 많이 진행되고 있지만, 대부분 일반 성인(강현주 등 1999; 김진옥 등 1998; 이진순 1995), 어린이(이경혜·허은실 2000; 허은실 등 2000), 당뇨병 환자(한지숙·이숙희 1993) 등 특정 대상에 한정되어 있고, 판매나 공개되지 않아서 널리 활용되지 않고 있다. 또한 영양관정이나 상담에 관한 내용을 CD로 제작, 판매하고 있으나(대한영양사회 1998; 한국영양학회 1998a), 가격, 홍보 등 여러 여건으로 인해 실제로 여대생이나 또래의 성인들이 이를 손쉽게 이용하지 못하는 실정이다.

2001년 6월에 집계된 인터넷 이용자수는 2,223만명으로 인터넷의 활용이 보편화되었고 인터넷 이용자의 연령별 구성비를 보면 특히 13~19세가 20.7%, 20대가 29.8%로 두드러진다(공영일 2001). 이런 상황에서 인터넷은 여대생 및 또래 여성을 위한 영양교육 방법으로 적합하며, 영양교육에 관한 내용을 웹사이트를 통해 제공할 필요성과 수요가 증가한다고 하겠다. 국내의 영양학 분야에서도 관련된 웹사이트가 지난 수년간 많이 증가하였다(최영선 2000). 그러나 이 중에는 과학적이고 체계적인 정보, 신뢰할 만한 정보를 담은 내용보다는 상업성 위주의 내용도 상당히 많다.

인터넷으로 과학적, 체계적인 영양정보를 제공하고 영양교육을 한다면 그 성과는 여러 측면에서 나타날 수 있다.

즉, 인터넷을 통한 교육과 자료 제공은 시간, 공간, 거리 등의 제약이 적고, 주수요층인 여대생이나 또래 여성들이 쉽게 접근할 수 있어 활용가능성이 높다. 또한 제공자(영양전문가)의 입장에서는 창의적이고 흥미를 가미한 교육자료를 제시할 수 있고 그 내용을 비교적 손쉽게 수정, 보완할 수 있어서 매력적이다. 따라서 인터넷을 활용한 영양교육 사이트는 여대생 및 젊은 여성층에 매우 적합하며 이의 개발이 요구된다.

본 연구에서는 불특정 다수가 아닌 여대생 및 젊은 여성들을 대상으로 한 웹사이트 개발을 통해 신뢰성 있고 과학적인 영양정보를 손쉽게 접할 수 있는 교육 프로그램을 개발하고자 하였다. 이를 통하여 젊은 성인 여성들이 영양과 건강에 대한 관심을 높이고, 식행동 개선을 위해 손쉽게 프로그램에 접할 수 있는 환경을 조성하고자 하였다.

연구방법

1. 인터넷용 영양교육 프로그램의 framework 구성

인터넷용 영양교육 프로그램의 주제로 일반적 영양관리와 올바른 체중조절을 선택하였다. 이는 여대생 대상의 영양교육 요구도 조사에서 선호도가 매우 높은 주제이며(Kim & Kim 1999), 이들의 식습관이나 식행동 측면에서 시급히 개선이 요구되는 분야이다(김기남·이경신 1996; 박혜순 등 1997; Kim 등 1999).

프로그램의 주제를 선정 후 제공할 정보의 틀(frame-work)을 구성하였다. 이를 위하여 우선 본 주제와 관련된 국내외 인터넷 사이트와 영양학 관련 문헌을 검색하였다. 이에 따라 프로그램의 영역은 일반적인 영양정보, 체중조절을 위한 정보, 비만도와 식습관 등을 알아보는 영양관정, 올바른 식생활과 다이어트를 위한 행동수정 방법, 식단작성 방법, Q & A, 게시판, 관련사이트 연결 등으로 구성하였다(Fig. 1).

2. 프로그램 영역별 자료 내용 구성

프로그램의 영역을 구성한 후 이에 포함될 세부 내용의 항목을 정하고(Fig. 1), 문헌과 국내외 체중조절 관련 자료를 참고하여 영양교육 자료의 초안을 작성하였다. 초안 작성 후 3인의 영양교육 전공자가 영역에 따라 4~5회의 수정, 보완 작업을 거치면서 내용의 타당성, 내용의 난이도, 어휘 선택 등을 조절하였다.

3. 인터넷용 영양정보 제공 및 교육 프로그램 개발

영양교육 자료의 내용을 구체적으로 작성한 후, 웹전문가의 도움으로 이를 인터넷용 프로그램으로 전환하였다. 웹사

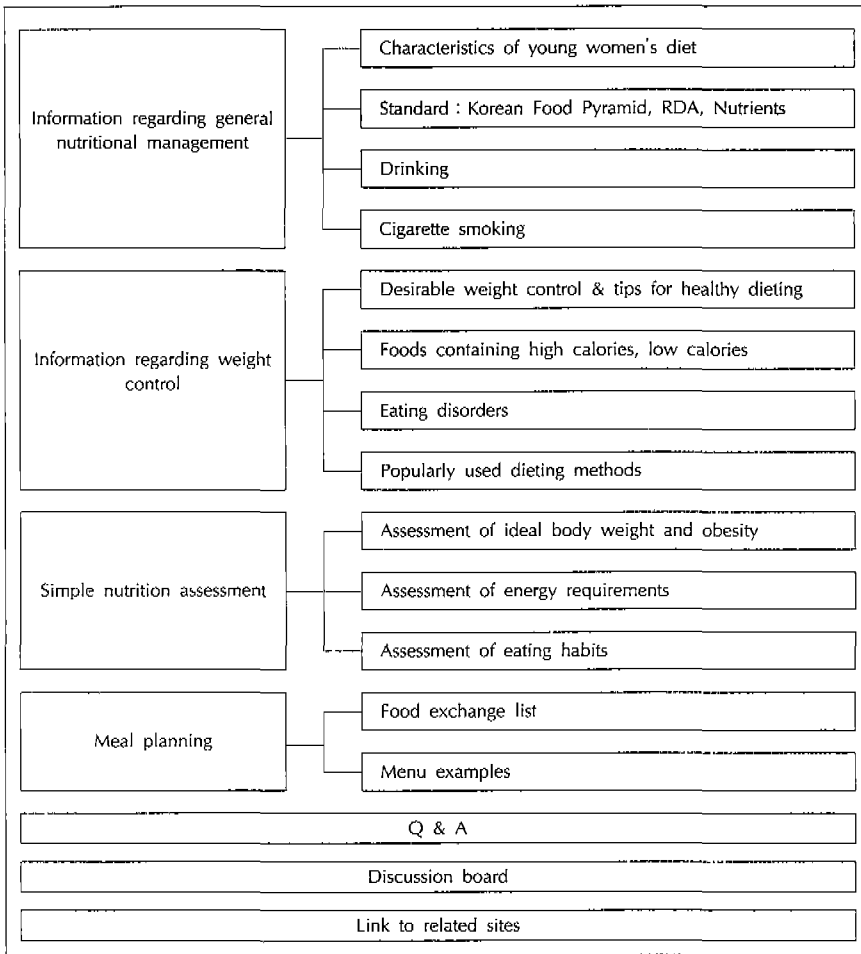


Fig. 1. Framework for developing web-based nutrition education program.

이트명을 ezydiet라고 정하고, target audience가 여대생이나 젊은 여성으로 규정되어 있는 만큼 편안한 분위기와 감각으로 디자인하였다. 전체적인 구성에 있어서 다이어트에 편중되어 있는 상업성 다이어트 사이트와는 달리 자신의 비만도나 식습관을 간단히 측석에서 측정해 볼 수 있는 수식산출 프로그램이나 polling system을 사용하여 차별성을 띄게 구성하였다. 또한 관리시스템 구축으로, 이용자와의 상호작용이 이루어지는 게시판이나 새로운 정보를 지속적으로 update시킬 메뉴(예 : 식단, 다이어트 방법)에 대해 관리모듈로 쉽게 관리할 수 있게 하였다.

일반적인 문서 프로그램은 HTML로 작성하여 ultraeditor 6.0 program을 사용하여 등록하였고 서버환경은 MS SQL, 수식산출 프로그램, 설문 프로그램, 게시판, 관리시스템 구축을 위해서는 cold fusion 4.0이라는 web application을 사용하였다. 전체적인 디자인을 위한 graphic tool로는 photoshop, illustrator, GIF animator, paintshop을 사용하였다.

4. 프로그램 평가

개발된 인터넷용 프로그램에 관해 서울시 소재 대학의 여대생 110명을 대상으로 설문 항목을 작성, 과정평가를 실시하였다. 설문 항목은 대상자의 일반적 특성(학부, 학년, 영양 및 건강에 대한 관심도, 선호하는 영양교육 매체, 영양정보 급원 등), 사이트의 내용중 도움이 많이 된 부분, 제시된 정보량의 정도(충분성), 사이트의 이해도, 흥미도, 기술적 완성도, 유용도, 영양지식에의 도움 여부 등이 포함되었고 대부분 Likert-type 5점 척도로 측정하였다.

5. 자료처리 및 분석

프로그램의 평가에 대한 자료들은 SPSS Win 10.0 program을 이용하여 전산 처리하였다. 각 항목에 대하여 빈도와 백분율을 산출하고 일반사항을 제외한 각 section의 완성도, 만족도, 제시된 정보량의 정도(충분성), 사이트의 이해도와 흥미도, 기술적인 완성도, 유용도, 영양지식에의 도움에 관한 문항은 '매우좋다'를 5점, '좋다'를 4점, '보통이다'를 3점, '그렇지 않다'를 2점, '매우 그렇지 않다'를 1점으로

환산하여 평균과 표준편차를 산출하였다.

결과 및 고찰

1. 초기 화면

개발된 프로그램은 웹사이트(<http://www.ezydiet.co.kr>)에 올려져 있으며, 프로그램의 초기 화면은 Screen 1과 같다. 프로그램은 크게 영양관리와 체중조절을 위한 정보 제공(영양공부방, 체중조절정보), 비만도 판정과 식습관 분석, 행동 수정 등의 방법을 제시하고 실제로 해 보는 부분(건강 self-check, 다이어트 도우미), 식단 작성의 방법과 예를 제시한 부분(꼼꼼식단 check)이다. 이외에 다이어트 Q & A, 의견 및 경험담 게시(수다방), 주제와 관련된 다른 사이트 연결(link site) 부분이 마련되어 있다.

2. 일반적 영양정보(영양공부방)

영양공부방에서는 여대생의 식생활 특징, 영양관리에 관한 정보, 최근 젊은 여성들에서 늘고 있는 음주, 흡연에 대한 정보를 담고 있다. 영양공부방의 첫 화면에 각 부분에 대한 간단한 설명이 있고 클릭하면 각 section으로 연결된다(Screen 2).

구체적으로 여대생의 식생활 특징에서는 문헌(보건복지부 1997; 오세영 등 1996; Kim & Kim 1999)에 나타난 이들의 식생활 패턴과 식이섭취 실태(철분과 칼슘의 섭취 부족) 등을 간단히 제시하였다. 영양정보란에서는 여대생 및 또래 여성(20~29세)이 알아야 할 식생활 지침으로, 이들의 영양권장량을 제시하고 이를 실생활에 적용하도록 식품구성탐에 대해 설명하였다(한국영양학회 2000). 또한 탄수화물, 단백질, 지방, 칼슘, 철분 및 일부 비타민 등 영양소의 역할과 함유 식품에 대해 간단한 설명과 그림으로 제시

하였다.

이외에 알코올이 영양 상태에 미치는 영향, 특히 여성의 음주가 문제시되는 이유를 설명하고, 술의 종류별 알코올의 함량을 제시하며, 적당량의 음주는 어느 정도인지, 과하지 않게 술을 마시는 요령에는 어떤 것이 있는지 section별로 제시함으로써, 술이 건강에 미치는 영향과 올바른 음주 방법에 대해 알려주고 있다(한국보건사회연구원 1999).

또한 흡연 부분에서는 흡연과 질병, 특히 암과의 관련성을 제시하고, 흡연자의 영양상 문제는 무엇인지, 흡연시의 단점과 금연으로 인한 효과를 제시하며, 금단 증상을 이겨내는 방법을 각 section별로 설명하여 흡연의 유해성에 대한 인식을 높이고 실제적인 금연 방법을 제시하고자 하였다(김경원 등 1999; 김정희 등 2000; 최혜미 등 1998).

3. 체중조절 정보

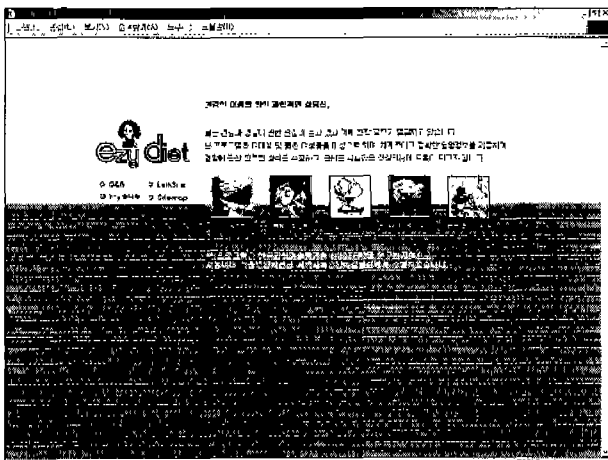
올바른 체중조절에 관한 다양한 정보를 제공하고자 다음과 같은 내용으로 구성하였으며, 각 부분을 클릭하면 해당 정보에 연결된다.

1) 올바른 체중조절과 식사 방법

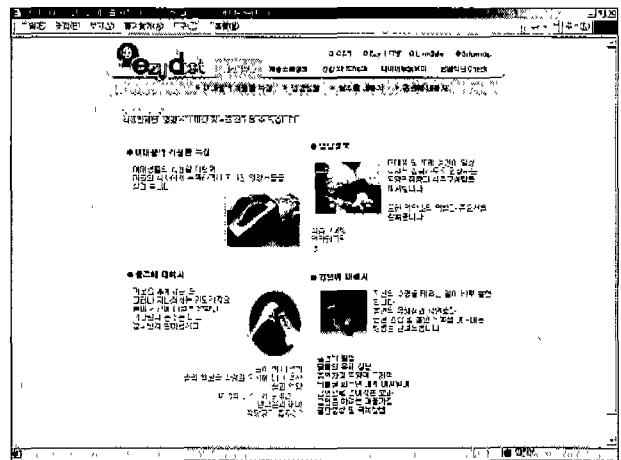
올바른 체중조절은 식사, 운동, 행동수정의 3요소를 통해 가능함을 설명하고, 바람직한 감량 정도와 요요 현상에 대해 알리며, 다이어트를 위한 올바른 식사 방법을 제시함(최혜미 등 1998; Snetselaar 1989)으로써 과학적, 합리적인 체중조절의 기초를 마련하고자 하였다.

2) 고열량 음식, 저열량 음식

일상 식사에서 자주 섭취하면서 열량이 높은 음식을 선택, 사진과 함께 칼로리를 제시하여 여대생이나 또래 여성들이 고열량 음식에 대한 주의를 기울이도록 하였다. 고열량 음식은 젊은 여성들이 많이 즐기는 음식중에서 일품요리



Screen 1. Main screen of nutrition education program.



Screen 2. The first screen of general nutrition management.

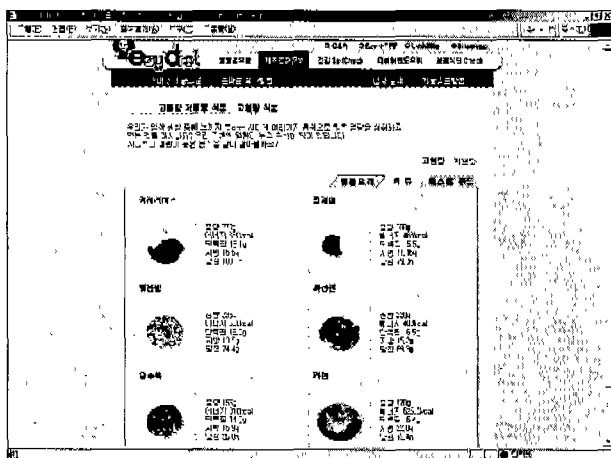
(잡채밥, 볶음밥, 짜장면 등), 육류(탕수육, 돼지불고기, 닭 날개 튀김 등), fast food(피자, 햄버거, 감자튀김, 애플파이 등), 음료 및 파자(콜라, 아이스크림, 포테이토칩, 초콜렛 등)로 구분하여 총 26종을 선정하고, 이를 1인 1회 섭취 분량(한국영양학회 1998b)에 맞게 직접 조리하거나 준비하여 사진을 찍고 편집한 후 프로그램에 삽입하였다(Screen 3). 화면상에서는 음식사진과 함께 1인 1회 분량과 이에 함유된 에너지, 탄수화물, 지방, 단백질의 양을 제시하여 음식별 칼로리에 대한 개념을 갖게 하였다. 저열량 음식은 음식 사진대신, 채소나 과일류의 섭취 등 그 예를 제시하고 조리 방법에 따라 열량을 적게 섭취할 수 있음을 설명하였다.

3) 섭식장애(Eating disorders)

체중조절에 대한 과도한 관심과 시도는 섭식장애로 연결될 수 있다. 이 란에서는 신경성 식욕부진, 탐식증, 폭식 증후군, 야식 증후군 등 섭식장애의 종류별로 무엇인지, 어떻게 진단하는지, 이에 대처하기 위한 식사 방법은 어떠한지 실병함으로써(대한영양사회 1999 ; ADA 1994) 섭식장애에 대한 정보를 제공하였다.

4) 체중조절 방법

최근 유행하고 있는 다이어트 방법을 소개하고 이의 문제점을 지적하여 과학적 근거가 부족한 체중조절 방법의 문제점을 알리고자 하였다. 무분별한 체중조절 방법은 현재 다이어트관련 사이트에 많이 소개되고 있고 잡지, 책자, 구전, TV 등의 대중매체를 통해 널리 퍼지고 있다. 본 연구에서는 one food diet(사과 다이어트, 포도 다이어트, 벌꿀 다이어트 등), 풍선 다이어트 등 8가지의 다이어트 방법에 대해 어떻게 한다고 알려져 있는지 기술하고 영양상, 건강상의 문제점을 지적하여 이의 모순에 대한 인식을 높이고자 하였다(김정은 1996 ; 김정은 등 1996 ; 임영희 등 1999).



Screen 3. Foods containing high calories.

체중조절 방법은 추후 다른 방법에 대한 소개와 문제점 지적이 가능하도록 관리모듈에서 update할 수 있게 프로그램화하였다.

4. 영양판정(건강 Self-Check)

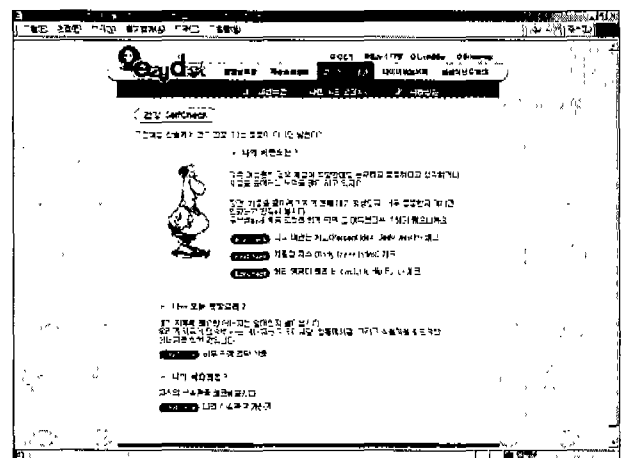
영양판정 부분에서는 자신의 비만도를 측정하고 식습관을 평가하는 부분, 하루에 필요한 열량을 산출하는 부분으로 구성되어 있다. 여기서는 각 내용에 관한 설명과 함께 실제로 자신의 비만도나 식습관을 평가하는 부분이 포함되어 있다(Screen 4).

1) 비만도 측정

보편화되고 있는 무리한 체중조절을 방지하는 한 방법으로, 우선 여대생들이 자신의 체중, 비만 정도가 어떠한지 파악하는 작업이 필요하다. 이 section에서는 자신에게 맞는 표준체중과 비만도를 산출하는 방법을 제시하고 실제로 자신의 체중, 신장, 표준체중 등을 입력하면 비만도가 계산될 수 있게 프로그램화하였다(Screen 5). 비만도는 표준체중과 현재체중의 비로 산출하는 PIBW(percent ideal body weight), 체질량지수, 복부비만 정도를 알아보는 WHR(waist-hip ratio)로 판정하게 구성하였다(이정원 등 1999). 자신의 자료를 입력함에 따라 PIBW나 체질량지수, WHR가 산출되고 저체중, 정상체중, 과체중, 또는 비만인지 그 판정 결과가 제시되며 구체적 설명과 연결되게 프로그램화하였다.

2) 하루 필요한 에너지 산출

자신이 실제로 하루에 어느 정도의 에너지 섭취를 필요로 하는지 계산하는 방법을 제시하고 사용자가 실제로 계산해 보게 하였다. 하루 필요열량은 기초대사량, 활동대사량, 식품 이용을 위한 에너지량을 합한 값으로 하고(최혜미 등 1998),



Screen 4. The first screen of health self-check.

실제로 자신의 자료(성별, 체중, 활동 정도 등)를 입력하면 계산될 수 있게 프로그램화하였다(Screen 6).

3) 식습관 평가

식습관 평가는 문헌을 참고, 이미 개발된 평가지를 이용하였다(김운정·윤은영 1999). 이 평가지는 총 20항목으로, 식사의 규칙성, 다양성, 아침 식사 여부, 각 식품군의 음식 섭취 여부 등 균형된 식생활을 위한 항목과 여대생의 식생활 문제점으로 지적된 내용(외식 정도, 인스턴트 식품의 이용 정도 등)을 고루 포함하고 있어 적절하다. 이외에도 나트륨이나 콜레스테롤이 많이 함유된 음식의 섭취 정도, 카페인, 음주, 흡연, 운동에 관한 내용을 포함한다.

각 항목에 대해 사용자가 '예', '가끔', '아니오' 중 해당 사항을 선택하게 구성하였으며, 이에 부여된 점수(1, 3, 5점)를 합산하여 결과를 제시하도록 하였다(Screen 7). 부정적 문항(9문항)은 역으로 점수를 부여하였고 점수에 따라 (81이상, 61이상, 60미만) 식습관의 양호, 개선 여부를 판

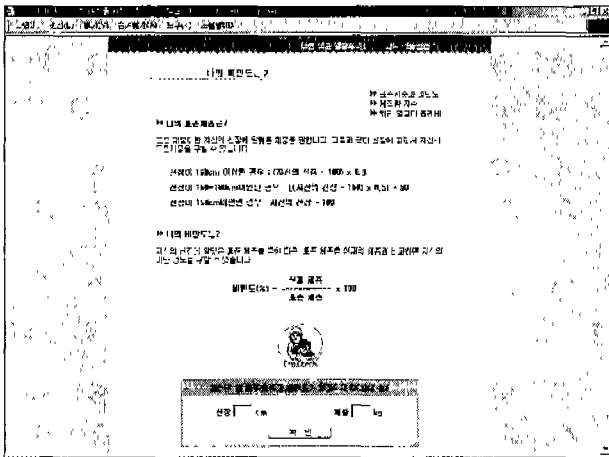
정하였으며 결과지를 볼 수 있게 구성하였다.

5. 행동수정 방법(다이어트 도우미)

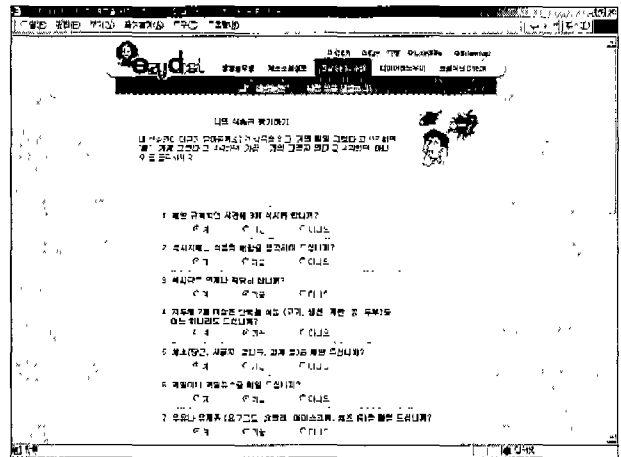
행동수정은 식습관이나 운동, 흡연, 음주 등 다양한 행동을 바꾸기 위해 사용하는 방법이며 체중조절시 많이 적용되고 있다(Holli & Calabrese 1998 ; Snotselaar 1989). 여기서는 식습관 수정이나 체중을 조절하기 위해 영양교육에서 사용하는 행동수정 방법을 몇 가지 소개하고, 실제로 연습하는 section을 마련하였다.

1) Self-monitoring : 식사일지

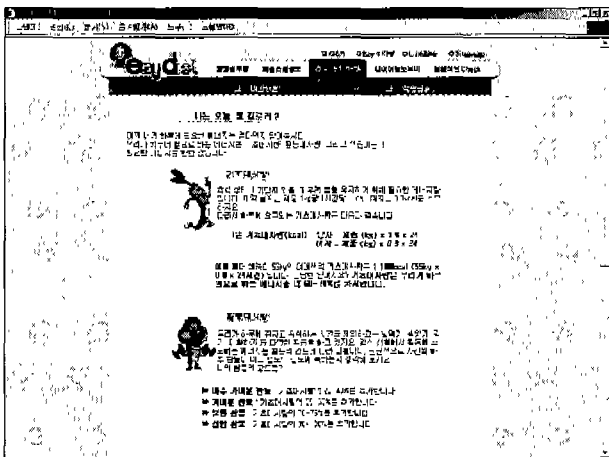
식습관 수정을 위한 첫 단계는 우선 자신의 식행동이나 식습관에 어떤 문제점이 있는지 파악하는 것이다. Self-monitoring은 스스로 자신의 행동을 기록하며 관찰하는 방법인데 이의 의미에 대해 간단히 설명하였다. 또한 self-monitoring할 수 있는 sample(식사일지)을 2가지 형식(구체적, 보다 간단한 것)으로 제공하고 이 양식을 이용자가 download하여 사용할 수 있게 하였다(Screen 8).



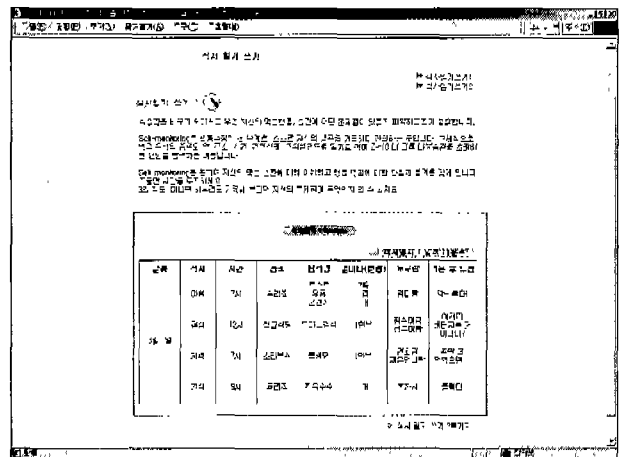
Screen 5. Assessment of ideal body weight and obesity.



Screen 7. Assessment of eating habits.



Screen 6. Assessment of energy requirements.



Screen 8. Format and example of food diary.

2) 목표 설정 및 행동계약서 작성

Self-monitoring을 통해 문제가 되는 식행동이 무엇인지 파악한 후에는 행동 수정을 위한 구체적인 목표 설정이 가능하다. 목표는 구체적이고 실천 가능한 정도, 측정 가능한 수준으로 설정되어야 한다. 이 부분에서는 목표 설정을 위한 tip을 제시하고 목표 설정의 양식을 제공하여 실제로 실천해 볼 수 있게 하였다.

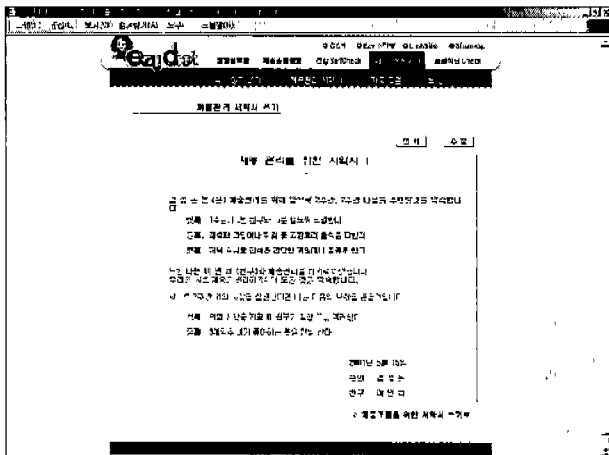
행동계약서는 행동 수정, 특히 체중 조절에서 많이 사용되는 방법으로, 수정할 행동과 그 내용, 시행시의 보상 등의 내용을 구체적으로 계약서 형식으로 작성하여 식행동 수정이 보다 용이하게 하는 방법이다(Snetselaar 1989). 본 프로그램에서는 행동계획서를 작성할 때의 tip을 제시하고 계약서 형식을 2가지 형식으로 제공하여 이용자가 down-load하여 사용하게 하였다(Screen 9).

3) 자극 조절(Stimulus control)

행동 수정은 행동 자체만의 변화뿐 아니라 행동전의 상황(antecedents)을 조절하는 방법을 포함한다. 즉, 바람직하지 못한 식행동을 유도하는 요인이나 상황을 최대한 줄이는 방법이 자극 조절이다(Holli & Calabrese 1998; Snetselaar 1989). 이 부분에서는 자극 조절은 어떤 방법인지 예를 들어 설명하고, 다이어트에 도움이 되는 식행동의 요령을 10가지 제시하여 실생활에서 자극 조절을 활용하도록 구성하였다.

4) 보상(Reinforcement)

식습관을 바꾸거나 다이어트를 할 때, 올바른 식행동 후의 결과나 보상 여부에 따라 행동 변화가 계속 유지될 것인지 결정된다. 이 부분에서는 내적(칭찬, self-talk), 외적 보상(물건, 일 등)에 관한 설명과 함께 실제로 사용 가능한 몇몇 보상의 예를 제시하였다.



Screen 9. Format and example of behavioral contracting.

6. 식단 작성 방법(꼼꼼식단 Check)

일상 식사에서나 다이어트를 할 때 적정량의 칼로리를 섭취하면서 영양적으로 균형된 식사를 하는 것이 중요하다. 이 부분에서는 식단 작성을 위해 알아두어야 할 식품교환표에 대해 소개하고, 일주일간 식단을 제시함으로써 실생활에서 적용함을 목표로 하였다.

1) 식품교환표

식사계획을 위한 방법으로 식품교환표(대한영양사회 1995)나 식사구성안(한국영양학회 2000)을 활용할 수 있다. 본 프로그램에서는 일반적인 식사계획 외에 다이어트를 위한 식사계획도 고려해야 하므로 식품교환표(대한영양사회 1995)의 자료를 기초로 하였다.

기본적으로 식품교환표가 무엇인지, 1교환단위란 무엇인지 설명하고, 식품교환표의 구체적 내용을 제시하였다. 식품교환표의 내용을 우선 하나의 표로 제시하고, 각 식품군(곡류, 어육류, 채소, 지방, 우유, 과일군)을 클릭하면 이에 해당되는 내용(식품군내 1교환단위)을 보다 자세히 볼 수 있게 구성하였다. 또한 1교환단위의 양을 식품의 사진을 촬영하고 이를 프로그램에 삽입하여, 이용자가 목측량을 익히고 실제 식사 구성시에 활용할 수 있게 고안하였다(Screen 10).

2) 칼로리별 식단

식품교환표를 이용, 식단(1,400~2,000kcal까지 100kcal씩 추가)을 작성하고 이를 프로그램에 삽입하여 식단 작성의 예를 제시하였다. 이를 통해 이용자들이 실제로 칼로리에 맞는 음식 선택은 어느 정도인지 가늠하고 식사계획을 하는데 도움을 주고자 하였다.

식단을 짜기 위해 우선 칼로리별 식품교환표(대한영양사회 1995)의 자료를 참고, 각 칼로리별로 식품군의 교환단위 수를 설정하였고 이를 아침, 점심, 저녁, 간식으로 배분하여 각 식사별 식품군별 교환단위수를 정하였다. 1,400kcal에서 2,000kcal까지 7종류의 다른 식단이 필요하므로, 이를 각각 작성하기 보다, 1,400kcal에 맞춰 1주일간의 식단을 작성한 후, 칼로리의 증가 정도에 따라 식품군의 교환단위 수를 추가(음식 및 양 추가)하여 칼로리별로 어느 정도 차이가 있는지 알 수 있게 하였다. 참고로 1,600kcal 식단의 예를 Screen 11에 제시하였다. 식단의 다양성, 계절에 따른 음식 구성의 차이 등을 고려하여, 식단의 내용은 관리모듈로 update할 수 있게 프로그램화하였다.

7. 기 타

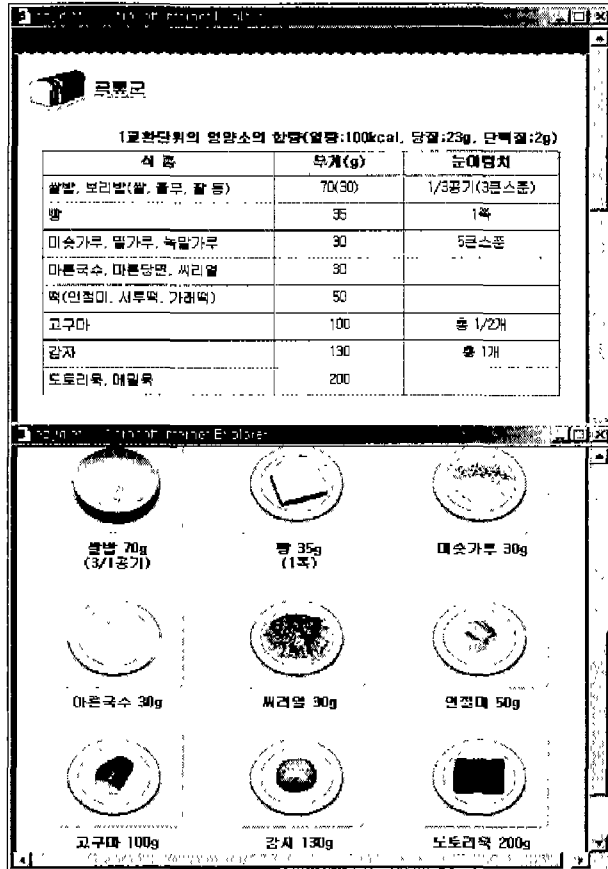
이외에 Q & A, 게시판, link site 등의 section을 마련

하여 본 프로그램을 보다 동적으로 활용할 수 있게 고안하였다. Q & A에서는 이용자가 의문 사항을 띄우면 이에 답변하는 형식을 취하고 있고, 본 연구진과 식품영양학전공 학부생을 활용, 응답하고자 계획하고 있다. 게시판에는 보다 자유롭게 다이어트 경험담이나 방문 느낌을 기록하도록 고안하였다. Link site에는 다이어트와 영양관련 신뢰성

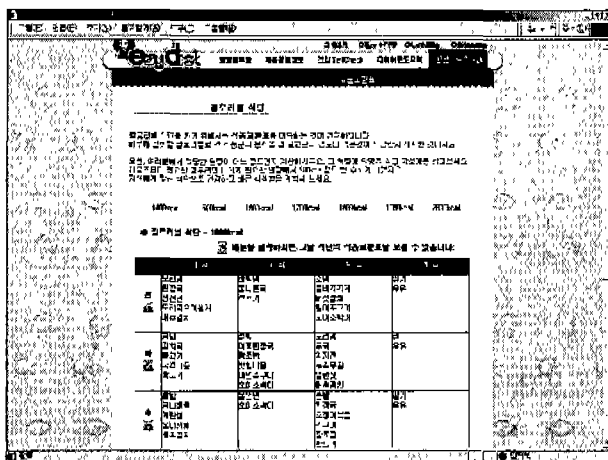
있는 기관의 homepage(대한영양사회, 대한지역사회영양학회, 한국영양학회, 미국영양사협회, dole5aday.com 등)와 연결하여 관련된 정보를 탐색하도록 구성하였다.

8. 프로그램 평가

본 프로그램에 참여한 여대생(110명)은 평균 20.7 ± 1.7 세이고, 자연과학 전공자(60.9%)가 많았으며 1~4학년까지 고루 분포하였다(Table 1). 이들의 자각 건강상태는 '매우 양호'와 '양호'가 39.1%,인 반면 '그저 그렇다'가 44.5%를 차지하였다. 건강 및 영양정보에 대한 관심도는 '매우 관



Screen 10. Screen of food exchange list.



Screen 11. Example of 1,600kcal menu for a day.

Table 1. Characteristics of subjects who participated in the evaluation of the nutrition education website

Variables	Total n = 110	%
Major¹⁾		
Human studies	17	15.5
Social sciences	22	20.0
Natural sciences	67	60.9
	(4) ¹⁾	(3.6)
School year¹⁾		
Freshman	23	20.9
Sophomore	34	30.9
Junior	25	22.7
Senior	27	24.5
	(1) ¹⁾	(0.9)
Perceived health status		
Very good/good	43	39.1
Neither good nor bad	49	44.5
Very bad/bad	18	16.4
Interest regarding one's health/nutrition		
Very much/much	73	66.3
Average	32	29.1
Very little/little	5	4.5
Applying health/nutrition information in daily lives		
Very much/much	48	43.6
Average	50	45.5
Very little/little	12	10.9
Preferred nutrition education materials		
Internet	61	55.5
TV/Video	28	25.4
Booklet/leaflet	17	15.5
Others(OHP/Slides, newspaper, textbook)	4	3.6
Sources of nutrition information²⁾		
Mass communication (TV, radio, newspaper, magazine)	67	43.8
Internet/through computer	50	32.7
At class	14	9.2
Family(parents, siblings, relatives)	10	6.5
Booklets/posters	9	5.9
Health professionals(doctor, nurse, others)	3	1.9

1) missing numbers

2) Some responded with multiple answers ; total n = 153

심있다'와 '관심있다'가 66.3%로 높은 편이었으며, 실생활에서 건강과 영양관련 정보를 실제로 적용하려는 학생이 43.6%이었다. 이들이 선호하는 영양교육 매체는 인터넷이 55.5%로 으뜸이었고, TV나 비디오가 25.4%인데 비해 소책자나 리플렛은 15.5%에 불과하였다. 이는 젊은 연령층에서 인터넷의 사용이 보편화되고 있고 인터넷이 영양교육 매체로 유용할 것임을 제시한다. 영양정보의 급원은 데스크톱이 43.8%, 인터넷이나 컴퓨터 통신이 32.7%, 강의 시간 9.2%의 순으로 나타나 TV나 라디오, 신문 등 데스크톱과 인터넷의 영향이 높은 것으로 조사되었다(Table 1).

본 프로그램의 내용 중 주로 도움이 된 부분을 사이트에 제시된 5개의 주분야와 17개의 구체적 분야로 나누어 알아보았다. 그 결과 5개의 주분야 중에서, 49.1%의 응답자는 건강 self-check이 가장 도움이 되었다고 하였고, 그 다음이 체중 조절 정보(26.4%), 영양정보와 꼼꼼식단 체크(각 9.1%), 다이어트도우미(4.5%)의 순으로 나타났다(Table 2). 건강 self-check은 이용자가 자신의 비만도나 식습관을 간단히 평가하고 이에 대한 feedback을 받을 수 있어 대상자의 참여와 흥미를 유발하여 선호도가 높은 것으로 사료된다. 일 반적 영양정보에 비해 체중조절 정보가 도움이 많이 되었다는 결과는 여대생이라는 대상자의 관심사를 더 반영한 것으

Table 2. Helpful sections according to the evaluation of nutrition education website

Variables	Total	%
Helpful section among 5 major sections		
Nutrition information	10	9.1
Weight control information	29	26.4
Health self-check	54	49.1
Diet tips(Diet doumi)	5	4.5
Meal planning	10	9.1
	(2)	(1.8)
Helpful section among all 17 categories ¹⁾		
Menu examples	76	13.9
Desirable weight control/tips for healthy dieting	64	11.7
Assessment of eating habits	50	9.2
Stimulus control	47	8.6
Assessment of ideal BW & obesity	44	8.1
Characteristics of young women's diet	39	7.1
Standard(Korean food pyramid, RDA, nutrients)	38	7.0
Self-monitoring : food diary	35	6.4
Popularly used dieting methods	31	5.6
Assessment of energy requirements	29	5.3
Foods containing high calories, low calories	26	4.8
Food exchange list	19	3.5
Drinking	18	3.3
Others ²⁾	30	5.5

1) Subjects were asked to choose the most helpful 5 categories among all 17 categories of five major sections. Total n : 546.

2) Others include : eating disorders, contracting and goal setting, reinforcement, and cigarette smoking.

Table 3. Evaluation of nutrition education website N(%)

Variables	Total(n = 110)
Coverage of major topics	
Covers topics very well	49(44.5)
Covers topics well	51(46.4)
Covers topics on average	9(8.2)
Covers topics little/very little	0(0.0)
	(1) ¹⁾ (0.9)
	4.4 ± 0.6 ²⁾
Degree with information on website	
Very sufficient	1(0.9)
Sufficient	48(43.6)
On average	39(35.5)
Insufficient	21(19.1)
Very insufficient	1(0.9)
	3.3 ± 0.8
Understanding of contents on website	
Very easy to understand	23(20.9)
Easy to understand	74(67.3)
Neither easy nor difficult	12(10.9)
Difficult to understand	0(0.0)
Very difficult to understand	1(0.9)
	4.1 ± 0.6
Attractiveness or interest	
Very attractive	3(2.7)
Attractive	71(64.5)
Neither attractive nor unattractive	31(28.2)
Unattractive	3(2.7)
Very unattractive	0(0.0)
	3.7 ± 0.6
Overall design or technical quality	
Very good	12(10.9)
Good	55(50.0)
Neither good nor bad	41(37.3)
Bad	2(1.8)
Very bad	0(0.0)
	3.7 ± 0.7
Helpfulness of website on daily lives	
Very helpful	6(5.5)
Helpful	82(74.5)
So-so	17(15.5)
Not helpful	3(2.7)
Not helpful at all	1(0.9)
	(1) ¹⁾ (0.9)
	3.8 ± 0.6
Contribute to increasing nutrition knowledge	
Very helpful	13(11.8)
Helpful	68(61.8)
So-so	28(25.5)
Not helpful	0(0.0)
Not helpful at all	1(0.9)
	3.8 ± 0.7

1) missing numbers

2) mean ± SD. Score on each item ranges from 1(negative : very bad, difficult, etc.) to 5(positive : very good, easy, etc.) on a 5-point scale.

로 사료된다.

다섯 부분의 구체적 부분(총 17부분)에 대한 평가에서는 식단의 예(13.9%), 올바른 체중조절 및 방법(11.7%), 식습관 평가(9.2%), 자극 조절(8.6%), 비만도 평가(8.1%)의 순으로 조사되어, 주로 체중조절에 관한 내용과 이에 대한 식단의 예나 실제로 해 보는 부분으로 나타났다(Table 2).

이외에 본 프로그램에 관한 평가를 실시한 결과, '본 사이트에 포함된 내용이 주제를 어느 정도 반영하는가'에 대해서는 '매우 잘 반영한다' 또는 '잘 반영한다'가 90.9%로 대부분이었고, 사이트에 제시된 영양정보의 양에 대해서는 '충분하다' 43.6%, '보통'이 35.5%로 대부분 만족한 반면, '조금 부족하다'도 19.1%를 차지하였다. 웹사이트에 제시된 내용의 이해도면에서는 대부분(88.2%) '이해하기 쉽다'고 하여 여대생이라는 대상자의 수준에 맞는 것으로 사료된다(Table 3).

본 사이트의 전체적인 구성면에서는 64.5%의 응답자가 '흥미롭다'고 하였고, 전반적인 디자인이나 기술적 완성도면에서 '매우 양호' 10.9%, '양호' 50%로 나타나, 약 2/3의 응답자는 구성면이나 기술적 완성도면에서 상당히 긍정적으로 평가하였다. 본 사이트가 영양지식에 도움이 되었는가에 대해 11.8%는 '많은 도움이 되었다', 61.8%는 '다소 도움이 되었다'고 하며, '본 사이트가 본인의 실생활에 유용했는가'라는 질문에 대해 '매우 유용하다' 5.5%, '유용하다' 74.5%로 조사되어 웹사이트를 통한 영양교육 효과에 대한 가능성을 제시하였다(Table 3).

요약 및 결론

본 연구에서는 여대생 및 젊은 여성을 위한 인터넷용 영양교육 프로그램(<http://www.ezydiet.co.kr>)을 개발하고 과정평가를 수행하였다. 프로그램의 주제는 일반적 영양관리, 올바른 체중조절로 하였고, 이에 따라 포함될 내용의 framework와 세부내용을 설정하였다. 이 프로그램에서는 정보의 제공(일반적 영양관리, 체중조절 정보), 영양관정(비만도, 식습관, 필요열량 산출), 실제 식행동 변화를 위한 방법(행동수정 방법, 식단 작성의 예) 등 주제에 맞는 정보의 제공뿐 아니라, 실제로 응용하고 활용할 수 있는 부분을 포함하고 있다. 본 프로그램은 다음과 같은 내용을 중점으로 개발되었다.

1) 기존의 많은 사이트들이 불특정 다수를 위한 것이나, 본 프로그램은 여대생 및 또래 여성을 위한 것으로 차별화된다. 또한 주제를 체중조절과 일반적 영양관리에 한정하여, target과 주제를 명확히 하고 이에 맞는 정보를 제공하

고자 하여 체계적으로 프로그램을 구성할 수 있었다.

2) 정보의 제공 외에 영양관정, 행동수정 방법에 관한 section을 마련하여 이용자가 실제로 자신의 비만도나 식습관을 평가하고, 행동수정 방법을 실생활에 적용할 수 있도록 하였다. 이를 통해 여대생 및 또래 여성들이 수동적으로 본 사이트를 이용하는 것이 아니라 실제로 참여하고 활용하는 여건을 조성하고자 하였다.

3) 식단작성 방법은 식품교환표와 이를 활용한 식단의 예를 칼로리별로 제시하여, 과학적이고 합리적인 식단 작성의 예를 제시하고자 하였다.

4) 고열량, 저열량 음식과 식품교환표에서 음식 사진을 제공하여 실제 음식의 분량과 이에 해당하는 칼로리, 교환단위의 분량 등을 실제로 알기 쉽게 제시하였다.

5) 칼로리별 일주일간 식단, 유행하는 체중조절의 방법과 문제점 등 일부 내용은 관리모듈로 update할 수 있도록 구성하였다.

6) Q & A, 게시판 등의 section을 마련하여 이용자가 자신들의 경험담이나 의문 사항을 띄울 수 있게 구성하였다. 이로써 이용자들이 보다 적극적으로 본 사이트를 활용하도록 하였다.

여대생 110명을 대상으로 본 프로그램에 관한 평가를 수행한 결과, 91%는 사이트의 내용이 주제를 잘 반영한다고 하였고, 88.2%는 제시된 내용이 이해하기 쉽다고 하여 대상자의 수준에 맞는 것으로 사료되었다. 본 프로그램의 전반적 구성면이나 디자인, 기술적 완성도면에서 약 2/3의 응답자는 '흥미롭다'거나 '양호하다'고 평가하여 긍정적인 반응을 보였다. 이외에 영양지식의 증가나 실생활에 실제적으로 도움이 되었다고 평가하여 인터넷을 통한 영양정보 제공 및 교육의 가능성을 제시한 것으로 사료된다.

참고 문헌

- 강현주·김경자·김 일(1999) : 식사 및 운동종목에 대한 영양상담 프로그램 개발 연구. *한국영양학회지* 32(5) : 598-607
- 공영일(2001) : 한국과 중국의 인터넷시장 및 이용자 비교분석. *정보통신정책* 13(17)
- 김정원·임재연·김주영·김정희(1999) : 여고생 흡연자의 영양소 섭취 실태 및 흡연관련 사회심리적 요인에 관한 연구. *한국영양학회지* 32(8) : 908-917
- 김정희·임재연·강현주·김경원(2000) : 남자 고등학생 흡연자의 비타민 C 보충 및 금연교육 효과 평가. *대한지역사회영양학회지* 5(3) : 432-443
- 김경은(1996) : 1318을 위한 다이어트북. 그린비
- 김기남·이경신(1996) : 남녀대학생의 영양지식, 식태도 및 식행동. *지역사회영양학회지* 1(1) : 89-99

- 김복란 · 한용봉 · 장은재(1997) : 대학생의 체중조절태도와 식이행동 양상 및 식습관에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(4) : 530-538
- 김윤정 · 윤은영(1999) : 인터넷을 이용한 영양교육 프로그램 개발 및 평가. *대한지역사회영양학회지* 4(4) : 546-553
- 김정은 · 김세진 · 김지은 · 장이경 · 전미철 · 조남주(1996) : 벌꿀 다이어트. *국민영양* 96-1,2 : 39-41
- 김진옥 · 심정수 · 양윤정(1998) : 현대 한국인을 위한 종합적 영양 판정 시스템 개발. *지역사회영양학회지* 3(6) : 841-849
- 대한영양사회(1995) : 식사계획을 위한 식품교환표. 사단법인 대한영양사회, 서울
- 대한영양사회(1998) : 프로영양상담 '98. 사단법인 대한영양사회, 서울
- 대한영양사회(1998) : 국민건강 증진을 위한 보건소 영양사업 사례집
- 대한영양사회(1999) : 임상영양관리지침서 개정판
- 박혜순 · 이현옥 · 승정자(1997) : 일부도시 지역 여대생들의 신체상과 섭식장애 및 영양섭취 양상. *지역사회영양학회지* 2(4) : 505-514
- 보건복지부(1997) : 95국민영양조사결과보고서. 보건복지부, 서울
- 오세영 · 이해영 · 백희영(1996) : 회상법과 기록법으로 측정된 여대생의 영양소 섭취량에서의 개인내 변이와 개인간 차이. *한국영양학회지* 29(9) : 1028-1034
- 원향례(1998) : 원주지역 여대생들의 이상 식이 습관과 관련된 식행동과 체형, 영양지식과의 관련성. *지역사회영양학회지* 3(2) : 308-316
- 이건순(1995) : 식생활지단 및 처방을 위한 전산프로그램에 관한 연구. *한국식생활문화학회지* 10(4) : 281-289
- 이경혜 · 허은실(2000) : 초등학교 급식운영을 위한 컴퓨터 프로그램 개발에 관한 연구(II) - 영양관리를 중심으로 -. *대한지역사회영양학회지* 5(2) : 217-224
- 이정원 · 이미숙 · 김정희 · 손숙미 · 이보숙(1999) : 영양판정. 교문사, 서울
- 임영희 · 왕수경 · 윤은영 · 구난숙(1999) : 식생활과 다이어트. 형설출판사, 서울
- 정기혜(1992) : 성인 여성 비만의 예방 및 관리를 위한 영양교육 프로그램의 개발, 서울대학교 박사학위논문
- 최영선(2000) : 국내의 영양관련 web page 자료 분석 및 영양정보화의 방향. *대한영양사회학술지* 6(1) : 1-8
- 최혜미의 공저(1998) : 21세기 영양학. 교문사, 서울
- 한국보건사회연구원(1999) : 건강생활, 이렇게 하자. 서울.
- 한국영양학회(1998a) : CAN-pro. 한국영양학회 부설 영양정보센터, 서울
- 한국영양학회(1998b) : 음식영양소 함량 자료집, 한국영양학회 부설 영양정보센터, 서울
- 한국영양학회(2000) : 한국인 영양권장량 제 7 차 개정. 한국영양학회, 서울
- 한지숙 · 이숙희(1993) : 당뇨병 환자를 위한 전산화된 영양상담 시스템. *한국영양학회지* 22(6) : 734-742
- 허은실 · 이경혜 · 이경화(2000) : 초등학교 급식운영을 위한 컴퓨터 프로그램 개발에 관한 연구(I) - 급식관리를 중심으로 -. *대한지역사회영양학회지* 5(2) : 208-216
- American Dietetic Association(1994) : Position of the American Dietetic Association : Nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge eating. *J Am Diet Assoc* 94(8) : 904
- Facinoli SL(1996) : A nutritionist's field guide to cyberspace. *J Nutr Educ* 28(1) : 26-32
- Holli BB, Calabrese RJ(1998) : Communication and education skills for dietetics professionals. 3rd ed. Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland
- Kim KA, Kang HJ, Kim KW(1999) : A study of weight control attempt, psychosocial status, nutrition behavior and related factors among female university students. *J Comm Nutr* 1(2) : 91-101
- Kim KW, Kim KA(1999) : Using focus group interviews to assess food behavior and needs of nutrition education for female university students. *J Comm Nutr* 1(1) : 25-32
- Kolasa K, Miller MG(1996) : New developments in nutrition education using computer technology. *J Nutr Educ*, 7-14
- Snetselaar LG(1989) : Nutrition counseling skills. 2nd ed. An Aspen Publication. Rockville, Maryland