

초등학교 급식운영을 위한 컴퓨터 프로그램 개발에 관한 연구(II)*

- 영양관리를 중심으로 -

이 경 헤[†] · 허 은 실

창원대학교 식품영양학과

A Study on the Development of a Computer-Assisted Program for Elementary School Foodservice(II)

-Based on Nutrition Management-

Kyung-Hea Lee,[†] Eun-Sil Her

Department of Food and Nutrition, Changwon National University, Kyungnam, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a computer-assisted nutrition counseling program for dietitians in elementary school foodservice. The program consists of four menus. The first menu is to assess the general status of the body, such as ideal body weight, obesity index, and physical development based on age, sex, height, and weight. The second menu is a dietary analysis program with respect to the Korean recommended dietary allowance. The third menu can be used for nutrition counseling to give suggestions about food habits and physical activities. The fourth menu is the data printing function to give consultations for clients which can be used for monitoring. This program can help dietitians to provide nutrition counseling in the practice of elementary school food service. (*Korean J Community Nutrition* 5(2) : 217~224, 2000)

KEY WORDS : elementary school food service · computer program · nutrition management

서 론

학교급식은 성장기 아동들에게 필요한 영양을 공급함으로써 심신의 건전한 발달을 도모하고, 편식의 교정 및 식습관의 올바른 확립은 물론 협동, 질서, 책임, 공동체 의식 등 민주시민으로서의 자질과 덕성을 함양하는데 도움을 준다. 또한 단순히 식사 제공에 그치는 것이 아니라 지속적인 영양교육을 통하여 합리적인 식생활의 기반을 마련해 줄 수 있는 교육적인 활동이라는 점에 그 의미가 크다(안 명 1996).

*본 연구는 1999년도 경상남도 교육청 학교보건교육과 연구비 지원에 의해 수행된 연구의 일부임.

[†]Corresponding author : Kyung-Hea Lee, Department of Food & Nutrition, Changwon National University, #9 Sarim-Dong, Changwon, Kyungnam 641-773, Korea
Tel : 0551) 279-7486, Fax : 0551) 279-7480, 7488
E-mail : khil@sarim.changwon.ac.kr

1953년에 시작된 우리 나라의 학교급식은 50년대, 60년대의 구호급식(의원급식), 70년대의 영양급식(자활급식), 80년대의 영양급식(체력급식)에서 90년대의 교육급식(전인교육)으로, 그 목적이 허기를 채워주던 구호급식에서 좋은 식습관 형성을 위한 교육급식으로 전환되었다(정은자 1996). 우리 나라 학교급식법(1996) 제1조에서 학교급식의 목적을 '학생 심신의 건전한 발달을 도모하고 나아가 국민 식생활 개선에 기여함'이라고 정하였고, 학교급식법 시행령 제5조 4항의 급식전담직원(영양사)의 업무내용 중에 '영양 및 식생활 개선에 관한 학생지도와 학부모의 상담'을 명시하고 있어 그 내용이 구체적이지는 않으나 영양사의 영양개선업무의 필요성이 인정되고 있다. 또한 학교급식법 제3조에서도 알 수 있듯이 학교급식의 목적달성에 있어 급식활동 뿐만 아니라 영양지도가 필수적이라고 할 수 있는데, 활동기 아동들의 영양문제가 편식, 식욕부진, 결식, 영양실

조, 비만, 충치 등 다양해지고 심각해지고 있는 현실을 생각해 볼 때(김혜자 1995) 감수성이 예민하여 영양에 관한 지식을 흡수하기 쉽고, 조기에 좋은 식습관 형성이 용이한 이 시기의 영양지도는 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있겠다.

효과적인 영양지도를 위해서는 시청각 매체를 이용한 교육이 필요하고(이경애 1998), 특히 컴퓨터를 이용한다면 정확한 영양정보의 제공과 교육 및 식생활 행동 분석, 영양섭취상태의 분석이 효과적으로 가능해진다고 할 수 있다(문수재·이영미 1986). 컴퓨터를 이용한 영양관리는 외국에서는 1960년대부터 개발이 시작되어(Bell 등 1979; Shannon 1984; Kolasa & Miller 1996; Weathers 등 1986; Margaret 1987) 다양하게 이용되고 있으며, 우리나라에서도 1980년대부터 현재까지 여러 연구(강현주·김 일 1992; 강현주 등 1999; 김지옥 등 1998; 문수재·이영미 1986; 이건순 1995; 이혜숙 등 1989; 한지숙·이숙희 1993a; 한지숙·이숙희 1993b; 한지숙 1997; 홍순명 1991; 튼튼해지고 싶어요 1998; 프로영양상담 98 1998; CAN-Pro 1998)들이 진행되고 있으나 공개하지 않거나 판매가 되지 않는 것이 많아서 널리 활용되지 못하고 있는 실정이다.

영양상담의 목적은 피상담자가 가지고 있는 가능성을 발견 또는 일깨워서 스스로 당면한 문제점을 해결하도록 하여 궁극적으로 올바른 식습관을 갖도록 하는데 있으며(Linda 1989), 이러한 영양상담을 효과적으로 실시하려면 현재의 식생활에 대한 과학적인 분석이 필요하지만 영양상담과정에 많은 시간이 소요되고 반복되는 계산 작업으로 인하여 오류를 범할 수 있으며, 상담자에 따라 결론이 달라질 위험을 가지고 있다. 이런 문제점을 해결하기 위해 홍순명(1989)은 컴퓨터 프로그램을 이용하여 영양상담을 실시한 결과 개인의 영양상태를 신속, 정확하게 평가할 수 있을 뿐만 아니라 피상담자들이 컴퓨터에서 즉시 분석되어 나오는 영양분석 자료에 흥미를 느낄 수도 있으며, 자료의 제공과 동시에 영양교육을 실시하므로 더욱 효과가 높았다고 하였고, Canter 등(1981)도 영양교육 과정에서 컴퓨터를 활용은 피교육자가 교육에 보다 흥미를 느끼고, 이론과 제시된 결과를 경험함으로써 보다 훌륭한 의사결정 능력과 사고를 가질 수 있다고 하였다. 여러 측면에서 초등학교 영양관리와 관련된 연구(이경애 1998; 정은자 1996; 조옥현 1999; 한혜영 등 1997; 김현아·김은경 1996)가 진행되고 있으나 실태조사에 그치고 있으며, 소개된 컴퓨터 프로그램은 비만아 관리를 위한 튼튼해지고 싶어요(1998) 정도이다. 그러므로 본 연구에서는 초등학교 영양교육담당자인 영양사가 효율적인 영양상담을 할 수 있도록 신체계측, 식사섭취량 분석, 식습관 조사, 운동량조사 뿐만 아니라 추후관리

를 할 수 있는 프로그램을 개발하는데 목적이 있었다.

연구방법

1. Database 구성

1) 일반사항 Table

상담날짜, 나이, 학년, 반, 성별, 이름과 같은 일반적인 정보를 입력하도록 하였다.

2) 표준체중 Table 및 비만도 계산

표준체중은 한국소아과학회(1998)에서 제시한 한국소아 발육표준치의 키에 대한 표준체중을 Table로 입력하였다. 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 중등도 비만, 150% 이상은 고도비만으로 판정되도록 하였다.

또한 연령별 한국소아정상발육치에서 5~15세 사이의 값들을 취하여 Table로 만들어 영양상담시 참고치로 이용하도록 하였다.

3) 음식 Table과 식품분석 Table

음식과 식품분석자료는 앞의 논문에서 설명되어진 Table을 이용하였다.

4) 영양권장량 Table

열량은 먼저 비만도를 계산하여 비만일 경우 비만교육연수자료집(1996)의 계산공식을 이용하여 필요열량을 산출하였으며, 과체중 이하일 경우 한국인 영양권장량(1995)의 연령에 따른 RBE 계산공식으로 기초대사량을 구한 다음 활동지수를 곱하여 계산하였다.

한편 단백질은 한국인 영양권장량(1995)에서 제시한 어린이와 사춘기의 연령별 단백질 권장량을 Table로 만들어 계산하였다.

비타민 B₁, B₂와 niacin은 열량에 비례하여 필요량이 증가하므로 다음과 같이 계산하였다. 즉, 비타민 B₁은 열량 1000 kcal당 0.5mg씩 권장하되 2000kcal 이하를 섭취할 경우 1일 최저 1.0mg 이상이 되도록 하였고, 비타민 B₂는 열량 1000 kcal당 0.6mg, 1일 최저 권장량이 1.2mg이 되도록 하였으며, niacin은 열량 1000kcal당 6.6mg을 권장하되 1일 최저 13mg 이상이 되도록 입력하였다(한국인 영양권장량 1995). 한편 다른 영양소들은 한국인 1일 영양권장량(1996)의 연령별, 성별 권장량과 동일하게 Table에 입력하였다.

5) 식습관 조사 Table

일반식습관, 비만식습관, 편식식습관, 운동습관으로 나누어 식습관 조사 Table을 만들었다. 일반식습관의 경우 초등학교생 식습관에 대한 여러 문헌들(박종임·구난숙 1998 ; 유정순 등 1997 ; 이난숙 등 1997 ; 허은실 등 1999)을 참고로 하여 17개 문항으로 구성하였고, 각 항목마다 상담에 필요한 comment를 입력하였다. 비만식습관과 운동습관은 비만아 상담을 위한 자료집(1999)의 내용을 수정하여 각 20문항으로 만들었으며, '해당한다'와 '해당하지 않는다'에 대한 점수를 합산하여 결과를 제시하도록 하였다. 편식식습관은 편식하는 식품의 종류, 편식의 원인과 문제점들로 구성하였다.

6) 운동에 따른 에너지 소비량 Table

임상영양관리(1995)의 자료를 바탕으로 자전거 타기, 계단오르내리기, 볼링, 무용, 탁구, 등산, 태권도 등 39가지의 종목별 운동을 할 때 소모되는 에너지를 성별로 나누어 kcal/kg/hr단위로 입력하였다.

2. 사용기기 및 프로그램 개발

본 연구는 windows 95 또는 98 OS를 지원하는 IBM 호환 개인용 컴퓨터를 사용하였으며, 프로그램은 Microsoft visual basic 6.0을, 출력 form은 Crystal report를 이용해 개발하였다. 자료는 database program인 Microsoft Access 97에서 mdb file 형식으로 저장하여 총 7개의 sub-file을 만들었다.

본 개발 프로그램은 windows 95 또는 98 OS를 가지고, 16MB 이상의 램(RAM)과 100MB 이상의 하드디스크 공간과 같은 하드웨어 및 소프트웨어 환경을 가지고 있어야 하며, 모든 화면은 800×600 해상도와 하이칼라(16만 색상)에서 가장 잘 볼 수 있도록 디자인되었다.

개발된 프로그램의 전체적인 시스템의 구조는 Fig. 1과 같다.

결과 및 고찰

프로그램을 작동시키면 Screen 1과 같은 주 화면이 나타나고, 화면 오른쪽이 영양관리를 위한 신체계측, 섭취량체크, 식습관체크, 자료인쇄로 되어 있다. 영양관리는 영양상담의 흐름에 따라 11개의 부프로그램으로 구성되어 있고, 급식관리와는 달리 영양관리의 결과는 일반사항을 제외하고 저장이 되지 않으므로, 재상담시에는 다시 입력하여야 한다.

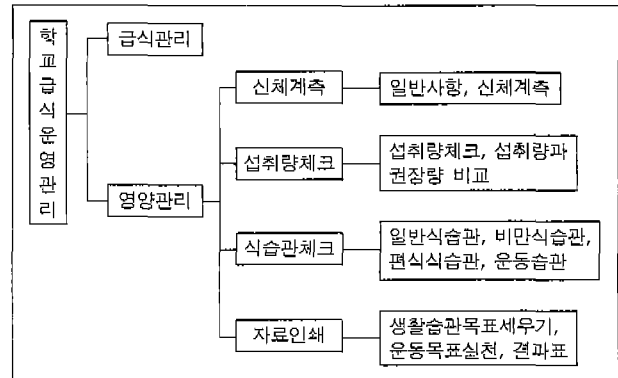
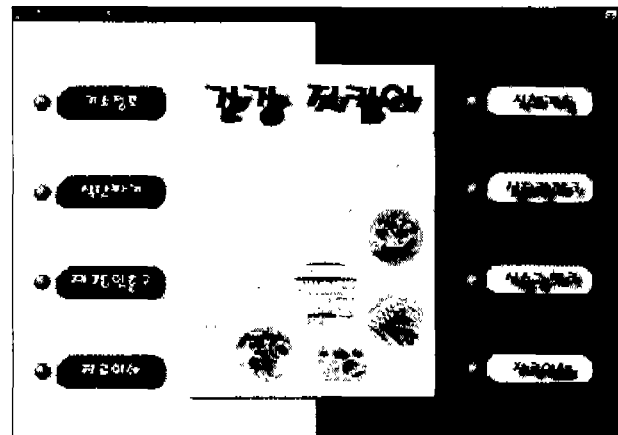


Fig. 1. System structure for nutrition management.



Screen 1. Main screen of nutrition management operation program.

1. 신체계측

신체계측은 피상담자의 기본적인 정보를 입력하는 일반사항과 신체발달 상황을 파악할 수 있는 신체계측 부분으로 나누어져 있다.

1) 일반사항

Screen 2에서 보는 바와 같이 화면 아래에 있는 등록 버튼을 클릭하여 화면이 활성화되면 피상담자의 학년, 반, 번호와 성별, 이름, 나이 등의 각 조건을 입력하는데, 이들 조건은 필요시 수정, 삭제가 가능하다. 일반사항 입력이 끝나면 활동량을 선택한다. 만일 피상담자가 재상담을 할 경우 찾기 버튼을 이용하여 이전의 자료를 검색할 수 있다.

2) 신체계측

신체계측 아이콘을 선택하면 일반사항의 나이와 성별을 기준으로 하여 같은 나이의 평균키와 몸무게가 화면에 나타나고, 현재 키를 입력하면 키에 대한 표준 체중이 제시된다. 현재 몸무게를 입력하여 비만도계산 버튼을 클릭하면 Screen 3에서와 같이 화면 아래에 비만도를 평가하는 그래프가 그려진다.

2. 섭취량 체크

1) 섭취량 체크

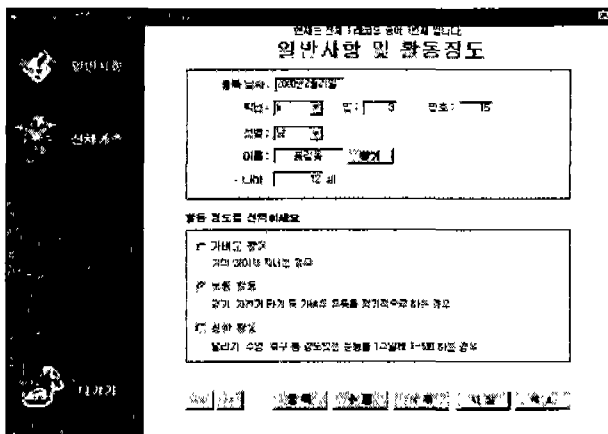
Screen 4와 같이 날짜는 오늘 날짜를 기준으로 하고, 아침, 오전간식, 점심, 오후간식, 저녁으로 끼니를 구분하였다. 음식분류에서 원하는 음식의 분류명을 선택하면 화면 아래에 음식명들이 나오고, 원하는 음식명을 마우스로 클릭하면 화면 중앙의 음식정보 화면에 식품명과 1인분량이 나타난다. 만일 database에 있는 음식정보가 피상담자가 섭취한 음식의 양과 다를 경우 비율변경 뿐만 아니라 식품의 양과 종류도 변환할 수 있는데, 이 변환은 일시적인 변환으로 database에 영향을 미치지 않는다.

최근에는 대표식품이나 대표음식의 종류나 양을 제시하여 주는 공인된 자료(식품 및 음식의 눈대중량 1988 : 사진으로 보는 음식의 눈대중량 1999)가 보급되어 섭취량을 파악하는데 유용하게 쓰이고 있다. 본 프로그램에서는 피상담자의 섭취량을 파악하는데 도움을 주기 위해 음식 Table을

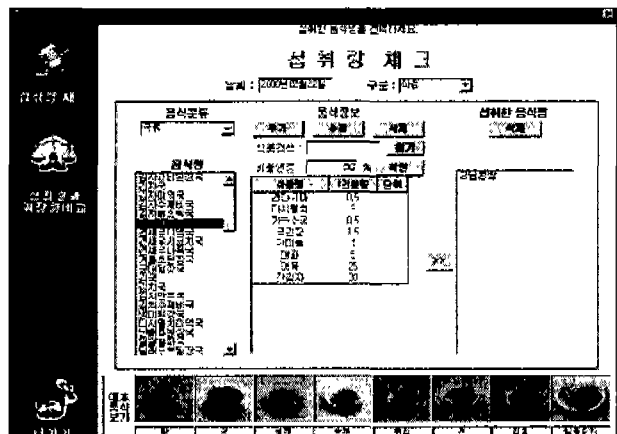
만드는데 사용하였던 자료(음식영양소합량 자료집 1998 : 학교급식표준조리카드 1995 : 학교급식 recipe 1997)를 기준으로 밥, 국, 생채, 숙채, 튀김, 전, 김치, 일품요리의 총 8종류를 1인 1회 분량으로 조리하여 사진으로 프로그램에 삽입시켜 화면 아래에 제시하였다.

2) 섭취량과 권장량비교

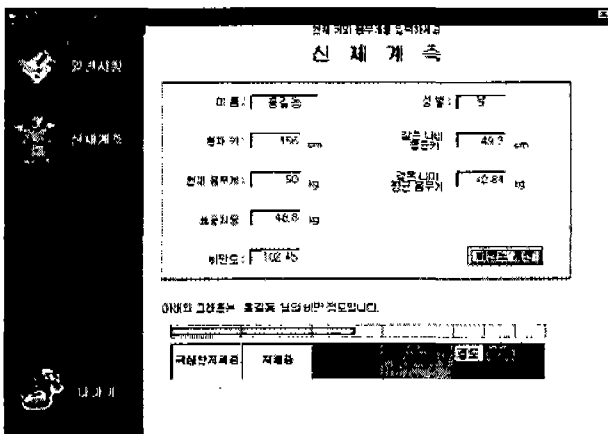
Screen 5에서 보는 바와 같이 한국인 영양 권장량(1995)에서 권장량이 제시된 열량, 단백질, 칼슘, 철, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin, 비타민 C와 같은 영양소뿐만 아니라 권장량이 제시되어 있지 않은 지방, 당질, 섬유질도 영양상담에 도움이 되도록 화면에 나타나게 하였다. 이들 12가지 영양소에 대한 섭취량은 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 소계가 산출되고, 그 아래에 1일 영양소 총 섭취량이 합산되어 나타난다. 또한 영양권장량이 정해져 있는 영양소의 경우는 권장량 대비 비율(%)이 계산된다.



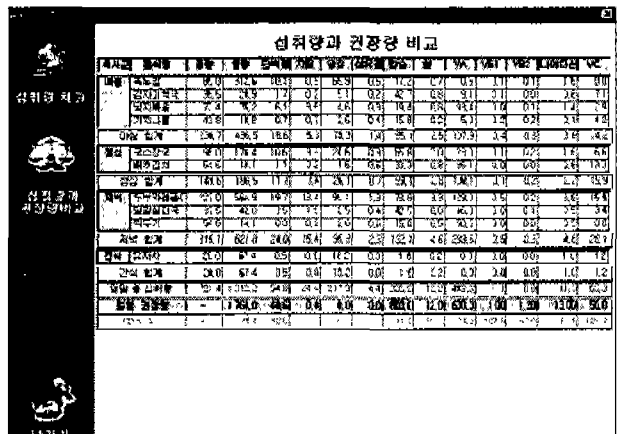
Screen 2. General information for the client.



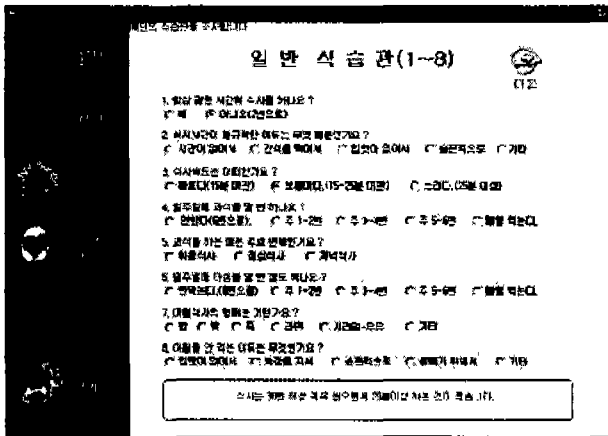
Screen 4. Checklist of food intake.



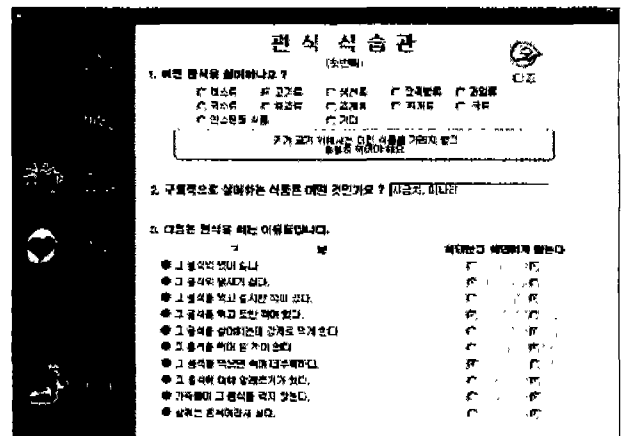
Screen 3. Anthropometric information.



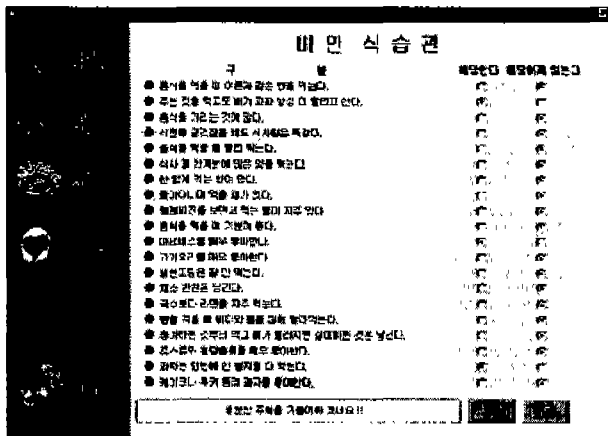
Screen 5. Nutrient analysis of food intake.



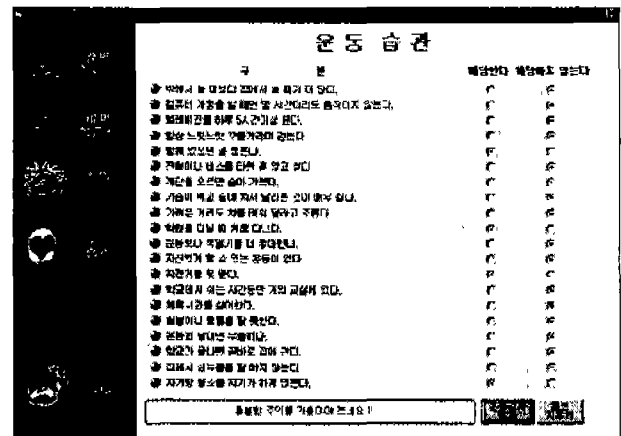
Screen 6. Checklist of general food habits.



Screen 8. Checklist of deviated food habits.



Screen 7. Checklist of food habits which may cause obesity.



Screen 9. Checklist of physical activity habits.

3. 식습관 체크

1) 일반식습관

일반식습관은 피상담자의 평소 식습관을 평가해 볼 수 있는 화면이다. 17문항으로 구성되어 있고, 각 문항마다 해당하는 항목을 선택했을 때 Screen 6과 같이 화면 아래에 항목에 대한 comment가 나타나 영양사가 상담할 때 이용하도록 하였다.

2) 비만식습관

비만식습관은 총 20문항으로 이루어져 있고, '해당한다'와 '해당하지 않는다'라는 두 항목을 두어 선택하게 하였다. 모든 문항에 대한 답변이 끝나고 화면 아래의 비만검사결과 버튼을 클릭하면 Screen 7과 같이 결과가 나타난다. 입력한 정보를 제거하기 위해서는 화면 아래의 체크 지우기 버튼을 누르면 된다.

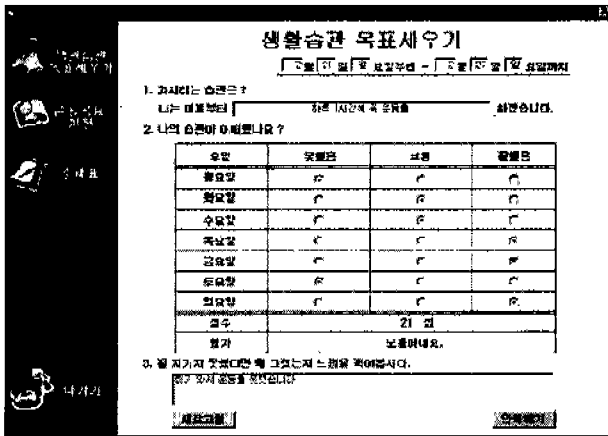
3) 편식식습관

편식이란 음식을 싫어하고 좋아하는 감정이 강하여 식사

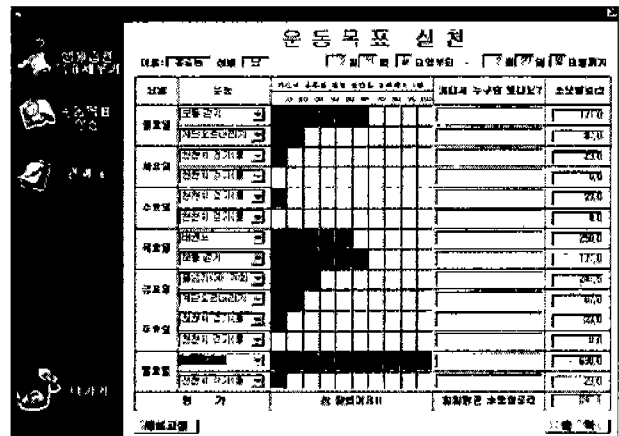
내용이 영양적으로 불균형 되기 쉬운 현상으로 발육과 성장 및 영양상태가 뒤떨어지는 원인이 될 수 있다. 편식이 개개의 식품을 싫어하기 보다 생선류는 종류 여하를 불문하고 싫어하거나 채소라면 모두 싫어하는, 즉 식품 종류별로 싫어하는 경우가 많으므로(이영미 1999), 1번 문항은 편식하는 식품의 종류를 묻는 것으로 구성하였다. 또한 일반식습관과 마찬가지로 comment란을 만들어 항목을 선택하면 상담시 필요한 조언들이 나타난다. 또한 편식의 원인에 관한 항목에 대하여 '해당한다'와 '해당하지 않는다' 중 하나를 선택하도록 하였고, 그 결과를 상담에 활용하도록 하였다.

4) 운동습관

평상시 활동정도를 파악할 수 있도록 총 20개 문항으로 구성하였고, '해당한다'와 '해당하지 않는다' 중 하나를 선택하도록 하였다. 마지막 문항에 대한 답이 끝나고, 화면 아래의 운동검사결과 버튼을 클릭하면 Screen 9와 같이 화면 아래에 결과가 나타난다. 새로운 정보를 입력할 때에는 체크 지우기 버튼을 누르면 초기화 상태가 된다.



Screen 10. The goals for cures of life style habits.



Screen 11. Checklist of practice in physical activity.

4. 자료인쇄

1) 생활습관 목표세우기

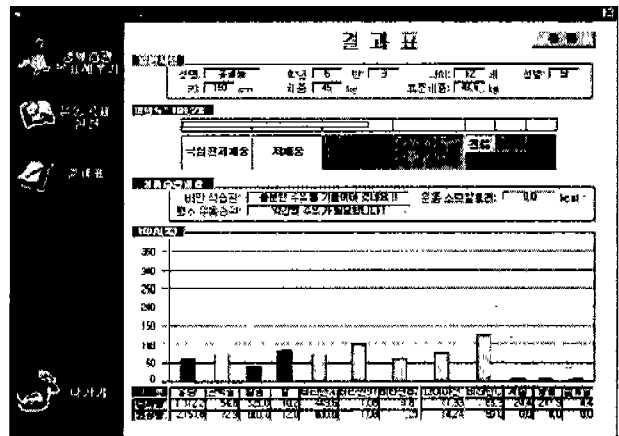
영양상담의 목적은 상담자가 가지고 있는 가능성을 발견 또는 일깨워서 스스로 당면한 문제점을 해결하도록 하여 궁극적으로 올바른 식습관을 갖도록 하는데 있다(Linda 1989). 생활습관 목표세우기는 1주일에 한가지씩 식생활과 관련된 실천 목표를 세워 피상담자 자신이 평가하는 화면이다(Screen 10).

월, 일, 요일을 입력하고, 피상담자와 함께 고치고 싶은 생활습관 목표를 세워 '고치려는 습관은?'란에 입력한다. 화면 아래의 출력 버튼을 클릭하여 출력한 후 피상담자에게 배부한다. 1주일 후 피상담자와 재상담시 생활습관목표세우기로 들어가서 월, 일, 요일을 입력하고, 목표로 세운 생활습관을 입력한 다음 '나의 습관이 어떠했나요?'에 대한 평가를 해당 항목에 체크하여 일요일까지 입력이 끝나면 Screen 10과 같이 점수와 평가가 나오게 된다. 출력하여 피상담자에게 배부하고, 새롭게 시작하고 싶은 경우 화면 아래의 새로고침 버튼을 누르면 초기등록 상태가 된다.

2) 운동목표 실천

비만치료를 위해서는 식사요법과 운동요법을 병행하는 것이 효과적이므로(박진경 등 1994), 운동목표 실천화면을 만들어 운동정도를 평가할 수 있도록 하였다.

피상담자에게 운동목표 실천 기록지를 배부하여 운동종목, 운동시간, 운동을 같이한 사람을 1주일동안 적어오게 한다. 운동목표 실천 화면을 열어서 각 요일마다 실시한 운동을 버튼으로 선택한 후 운동한 해당시간 칸에 마우스로 클릭 하면 Screen 11과 같이 운동시간이 색칠되면서 소모 칼로리가 계산된다. 운동종목은 1일 2종목까지 평가할 수 있다.



Screen 12. Checklist of conclusive assessment for the client.

3) 결과표

피상담자에게 상담 결과를 제시하기 위해 Screen 12와 같이 영양상담 결과표를 작성하였다. 신체계측과 섭취량의 결과는 피상담자가 보기 쉽도록 표와 그래프로 나타내었고, 총체적인 비만도와 식습관 평가 결과를 인쇄한 후 피상담자에게 제공할 수 있도록 하였다.

요약 및 결론

본 연구는 초등학교 영양교육 담당자인 영양사가 효율적으로 영양상담을 할 수 있는 프로그램을 개발하는데 목적이 있었다. 이 프로그램에서는 신체발달상황, 음식, 식품, 식습관 등에 관한 database 구축으로, 1일 식품섭취 및 영양소 함량을 신속하게 분석할 수 있고, 식습관과 운동량뿐만 아니라 영양상담에 필요한 진단과 평가를 할 수 있으며, 아울러 지속적인 추후관리도 가능하도록 하였다.

본 프로그램은 4종류의 메뉴로 구성되었다. 우선 신체계측을 통하여 표준체중, 비만도 및 같은 연령의 평균키와 몸

무게를 함께 볼 수 있으며, 비만도는 판정이 쉽도록 색깔을 구분하여 그래프로 나타내었다. 둘째로, 영양섭취량을 체크하는 화면에 아침, 점심, 저녁, 간식으로 구분하여 1일 식품섭취량을 입력함으로써, 섭취영양소가 분석되어 한국인 영양권장량과 비교, 평가된다. 세 번째 메뉴는 식습관 체크로, 일반, 비만, 편식, 운동과 같은 평소 건강관련 습관을 파악할 수 있다. 마지막으로 자료인쇄는 생활습관 목표세우기, 운동목표실천하기 화면을 만들어 영양상담에 활용하도록 하였고, 아울러 피상담자를 위한 결과표 출력을 할 수 있다.

본 프로그램은 기존의 학교급식 프로그램과 비교하여 다음과 같은 장점을 가지고 있다.

- 1) 초등학교 영양관리를 위한 프로그램 개발을 처음으로 시도하였다.
- 2) 검색기능이 있어 이전의 상담자들에 대한 지속적인 관리가 가능하다.
- 3) 같은 나이의 키와 몸무게를 제시하여 성장정도를 비교할 수 있도록 하였다.
- 4) 비만도 판정 결과를 그래프로 나타내어 보기 쉽도록 하였다.
- 5) 영양문제의 종류에 따라 식습관을 평가할 수 있도록 하였다.
- 6) 상담시 영양사가 이용할 수 있는 조언자란을 만들었다.
- 7) 식습관과 관련된 생활습관 목표세우기에 대한 평가를 컴퓨터로 할 수 있도록 하였다.
- 8) 운동습관의 생활화를 위하여 운동으로 소모된 칼로리량을 확인할 수 있도록 하였다.

본 프로그램이 초등학교 영양사들이 영양상담을 하는데 도움이 되었으면 하고, 현장에서 실무자에 의해 사용되어진 후에 프로그램의 평가와 개선에 관한 연구가 수행되어야 하겠다.

참고문헌

강현주 · 김경자 · 김 일(1999) : 식사 및 운동종목에 대한 영양상담 프로그램개발 연구. *한국영양학회지* 32(5) : 598-607
 경상남도 마산교육청(1999) : 비만아 상담을 위한 자료집, pp.64-65, 경상남도 마산교육청, 경상남도
 교육법전(1996) : 학교급식법, 교육법전
 김지옥 · 심정수 · 양윤정(1998) : 현대 한국인을 위한 종합적 영양 판정 시스템 개발. *지역사회영양학회지* 3(6) : 841-849
 김현아 · 김은경(1996) : 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과평가. *한국영양학회지* 29(3) : 307-320
 김혜자(1995) : 식생활의 역사적 변천에 따른 학동기 영양교육의 중요성에 관한 고찰. *청주교육대학교논문집* 32 : 339-377
 대한영양사회 & 삼성서울병원(1999) : 사진으로 보는 음식의 눈대중

량, 대한영양사회 & 삼성서울 병원, 서울
 대한영양사회(1998) : 프로영양상담 '98, 대한영양사회, 서울
 문수재 · 이영미(1986) : 식사관리와 영양평가를 위한 영양교육 프로그램의 전산화 연구. *한국영양학회지* 19(3) : 146-154
 박종임 · 구난숙(1998) : 대전지역 급식학교 초등학생들이 식습관 조사. *대한영양사회학술지* 4(2) : 113-122
 박진경 · 안홍서 · 이동환 · 김명중 · 이종호 · 이양자(1994) : 비만아에 대한 영양교육 실시효과에 관한 연구. *한국영양학회지* 27(1) : 90-99
 부산시 학교급식운영위원회(1995) : 학교급식 표준조리카드, 부산시 학교급식운영위원회, 부산
 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과(1996) : 어린이 비만교육 연수자료집, pp.42, 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과, 서울
 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과(1997) : 학교급식 recipe, 사단법인 대한영양사회 서울지부 학교분과, 서울
 사단법인 대한영양사회(1995) : 임상영양관리, pp.25-27, 사단법인 대한영양사회, 서울
 안 명(1996) : 학교급식 영양사를 위한 지침서, 사단법인 대한영양사회 학교분과위원회, 서울
 유정순 · 최윤진 · 김인숙 · 장경자 · 천종희(1997) : 인천시내 초등학교 5학년생의 비만실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(1) : 13-22
 이진순(1995) : 식생활진단 및 처방을 위한 전산프로그램에 관한 연구. *한국식생활문화학회지* 10(4) : 281-289
 이경애(1998) : 초등학교급식에서의 영양관리실태조사. *한국영양학회지* 31(2) : 192-205
 이난숙 · 임양순 · 김복란(1997) : 초등학교 아동의 식습관 및 기호도에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(2) : 187-196
 이영미(1999) : 미취학 아동의 영양문제와 식사관리. *국민영양* 7 : 8 : 23-30
 이혜숙 · 김영현 · 조규천 · 조병규(1989) : 영양관리 지원을 위한 software system 개발. *한국영양학회지* 22(4) : 290-299
 정운자(1996) : 서울지역 초등학교의 영양교육 실시에 관한 조사연구. *서울보건전문대학논문집* 16 : 21-37
 조옥현(1999) : 교과 수업을 통한 영양교육의 실제. 대한영양사회 창립 30주년 기념 전국영양사 학술대회집, pp.37-71
 KI umi system(1998) : 튼튼해지고 싶어요, KI umi system
 한국소아과학회(1998) : 한국소아표준발육치, 한국소아과학회, 서울
 한국식품공업협회 식품연구소(1988) : 식품섭취 실태조사를 위한 식품 및 음식의 눈대중량, 한국식품공업협회 식품연구소, 서울
 한국영양학회 부설 영양정보센터(1998) : 음식영양소 함량 자료집, 한국영양학회 부설 영양정보센터, 서울
 한국영양학회 부설 영양정보센터(1998) : CAN Pro, 한국영양학회 부설 영양정보센터, 서울
 한국영양학회(1995) : 한국인 영양권장량 제 6 차 개정, 한국영양학회, 서울
 한지숙(1997) : 고지혈증 환자를 위한 전산화된 식사처방 및 영양상담 시스템. *한국식품영양과학회지* 26(6) : 733-742
 한지숙(1999) : 영양교육 및 급식관리에서의 컴퓨터 이용현황과 전망. *식품산업과 영양* 4(1) : 50-58
 한지숙 · 이숙희(1993) : 당뇨병 환자를 위한 전산화된 영양상담 시스템. *한국영양학회지* 22(6) : 734-742

- 한지숙 · 이숙희(1993) : 식품군별 영양평가를 위한 전산화 연구. *한국영양식품학회지* 22(5) : 559-564
- 한혜영 · 김은경 · 박계월(1997) : 급식학교에서의 영양교육이 아동의 영양지식, 식생활태도, 식습관, 식품기호도 및 잔식량에 미치는 영향. *한국영양학회지* 30(10) : 1219-1228
- 허은실 · 이경혜 · 장동수 · 이갑연 · 이주희 · 주 정 · 윤상연(1999) : 창원지역 일부 비만아의 식습관과 식행동 및 영양지식에 관한 연구(I). *대한영양사학회지* 5(2) : 153-163
- 홍순명(1989) : 영양상담을 위한 전산화 프로그램 개발 연구. *한국영양학회지* 22(4) : 275-289
- Bell L, Hatcher J, Chan L, Fraser D(1979) : Development of a computerized system of calculating nutrient intakes. *J Canadian Diet Assoc* 40 : 30-36
- Canter DD, Beach BL(1981) : Computer-assisted instruction for decision making in food systems management. *J Am Diet Assoc* 78 : 338-342
- Linda G Snetselaar(1989) : Nutrition Counseling Skills. Aspen Publishers
- Shannon B(1984) : Perspectives on Computer Use in Nutrition Education. *J Nutr Edu* 16(2) : 37-38
- Weathers BJ, Hoover LW, Warriner WJ(1986) : Computerized clinical dietetics management system. *J Am Diet Assoc* 86 : 1217-1223