

## 초등학생 대상의 영양교육 웹사이트 개발

현태선<sup>†</sup> · 연미영 · 김선희<sup>1)</sup> · 김난희 · 안숙미 · 이순미  
지현정 · 선명희 · 오춘화 · 왕선희 · 홍미경

충북대학교 식품영양학과, 남한강초등학교<sup>1)</sup>

### Development of a Nutrition Education Website for Children

Taisun Hyun,<sup>†</sup> Miyong Yon, Sun Hee Kim,<sup>1)</sup> Nan Hee Kim,  
Suk Mi An, Sun Mi Lee, Hyun Jung Chi, Myeong Hee Sun,  
Chun Hwa Oh, Seon Hee Wang, Mi Kyung Hong

Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea  
Nam Han Gang Elementary School,<sup>1)</sup> Chungju, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to develop a nutrition education website for children, especially those around the 4th-6th grade levels. Among the already existing websites providing nutritional information for children, 7 websites with comparable amounts of information were evaluated in terms of their topics, credibility, content, ease of use, and aesthetics. In addition, a survey was conducted to assess the need for nutrition information among 305 elementary students. The food pyramid was the topic offered most often on those websites. Information on nutrients, digestion, food safety, nutrition labeling, and healthy eating habits were available on the websites. Some of those websites also provided games or quizzes to attract the children's interest. However, some of the websites did not give any information on the person responsible for providing the information, which is most important in determining the credibility of the website. Other problems were that some information was too difficult for children, and some of the websites did not provide a way to search for information. According to the survey results, the topics that children wanted to know about were 'desirable weight', 'cooking', 'correct food choice', 'weight control method', 'calories consumed during exercise', but they did not have a high interest in 'asking questions', 'books with nutrition messages', 'underweight', 'negative effect of weight control' and 'helping hungry children'. Based on these results, we developed a new nutrition education website, ifood' (<http://ifood.or.kr>). We focused on helping children develop healthy eating habits by providing information which is easy and practical for children. However, we neither included the program to assess their dietary intake, nor provided entertaining background sounds, which children like. Also, the game section is composed mainly of quizzes. Therefore, we need to further develop exciting games to teach nutrition to children. In the near future, the newly developed website should be evaluated by children regarding understandability and coverage of the contents as well as usability and design, and then revised to improve the educational effect. (*Korean J Community Nutrition* 8(3) : 259 ~ 269, 2003)

KEY WORDS : nutrition education · website · internet · children

---

#### 서론

아동기는 식습관이 형성되는 중요한 시기이며 일단 형성

된 식습관은 변화시키기 어렵기 때문에, 이 시기에 올바른 영양지식을 제공하여 바람직한 식습관을 형성할 수 있도록 도와주는 것은 무엇보다도 중요한 일이다. 현재 우리나라 아동의 영양문제로는 아침 결식, 편식, 간식 및 인스턴트

---

채택일 : 2003년 4월 1일

<sup>†</sup>Corresponding author: Taisun Hyun, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, 48 Gaesin-dong, Heungduk-gu, Cheongju 361-763, Korea

Tel: (043) 261-2790, Fax: (043) 267-2742, E-mail: taisun@chungbuk.ac.kr

식품의 과다 섭취 등이 보고되고 있으며, 이와 함께 비만이 증가하고 있는 것이 큰 문제로 지적되고 있다(Kim 2001).

서울시 학생표본체격검사 자료에 의하면 표준체중범에 의한 비만이 이환율이 중, 고등학생 보다 초등학생에서 더 높은 증가를 보여, 최근 18년 동안 남자어린이의 경우는 6.4배, 여자 어린이의 경우는 4.7배로 크게 증가되었으며, 1996년 현재 남녀 각각 23.0%, 15.5%가 비만이었고, 특히 경도비만보다 중등도 이상의 비만이 현저히 증가하고 있는 것을 볼 수 있었다(Kang 등 1997).

어린이의 영양문제는 신체의 성장발육과 건강뿐만 아니라 지적, 정신적, 사회적 발달에도 중요한 영향을 미치므로 이 시기에 가정과 학교에서 지속적으로 영양지도를 하는 것은 매우 중요하다. 그러나 현재 학교에서는 체육이나 실과와 같은 교과목을 통하여 영양교육이 부분적으로 실시되고 있으며, 영양교육을 실시한 교사라도 영양지식 수준은 매우 낮게 나타나 적절한 영양교육이 제공되지 못하고 있는 실정이다(Suh & Kim 1998; Yoon 등 2000).

학교 외에서 어린이들이 식품에 대한 정보와 영양교육을 받을 수 있는 매체에는 TV, 라디오, 서적, 신문, 잡지 등이 있으며 최근에는 인터넷이 영양에 대한 정보를 얻을 수 있는 효과적인 매체로 부각되고 있다(Cotugna 등 1999; Her & Lee 2003; Hertzler 등 1999; Lee 등 2002b). 인터넷은 그림, 음향, 동영상 등 다양한 자료를 이용할 수 있으며 정보 제공자와 사용자간의 커뮤니케이션이 가능하여 다양한 영양정보 제공 및 상담이 이루어질 수 있으므로 현대사회에서 영양 정보를 얻기 위한 가장 유용한 정보매체가 되었다고 할 수 있다(Kipp 등 1996). 특히 2002년 우리나라의 초등학생 중 인터넷을 이용할 수 있는 학생이 84.5%, 일주일에 한 시간 이상 인터넷을 사용하는 학생이 76.5%인 것으로 보고되어(National Statistics Office 2002), 초등학생 대상의 영양교육을 위해서는 영양교육 웹사이트를 개발하여 활용하는 것이 효과적일 것으로 생각된다.

한편 인터넷은 그 특성상 누구나 영양정보를 제공할 수 있어 인터넷 상에는 비전문가에 의한 비전문적인 내용도 있으며, 상품 판매를 위한 과장된 영양 정보도 있다. 따라서 사용자가 잘못된 정보를 그대로 받아들이거나 상품 구입에 이용되는 등 피해를 입을 수도 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 하나의 방안으로 건강정보나 영양정보의 질을 평가하는 기준에 대한 연구가 진행되고 있으며(Hyun & Lee 2000; Jadad & Gagliardi 1998; Kim 등 1999; Silberg 등 1997), 사용자 스스로 평가할 수 있는 평가도

구의 개발도 시도되고 있다(Jones 1999). 영양정보의 평가기준으로는 다양한 항목이 제안되고 있으나 그 중 가장 중요한 것은 신뢰도로서 '영양전문가가 정보를 제공하는가' 하는 것이다(Hyun & Lee 2000).

최근 우리나라에서는 영양관련 학회에서 신뢰성 있는 영양정보를 제공하고 있으며, 대학의 영양전문가가 청소년과 대학생(Kim & Yoon 1999), 여대생 및 젊은 여성층(Kim 등 2001) 등을 대상으로 영양교육 웹사이트를 개발한 것이 보고되었다. 그러나 인터넷을 통한 영양교육이 효과적일 것으로 생각되는 초등학생을 대상으로 영양전문가가 제공하는 영양교육 사이트는 창원대의 영양교육 상담실에서 제공하는 것(<http://www.food79.net>) 외에는 찾을 수 없었으며, 한양대 예방의학교실에서는 건강정보를 위주로 다루면서 영양에 대한 내용을 조금 다루고 있었다(<http://www.kidshealth.or.kr>). 반면 외국의 경우에는 다양한 기관에서, 다양하고 재미있는 내용의 영양정보를 어린이를 대상으로 제공하고 있어 국내의 실적과는 차이를 보였다.

본 연구의 목적은 초등학생 대상의 영양교육 웹사이트를 개발하는 것으로, 이를 위하여 첫째, 어린이 대상의 기존 국내외 영양교육 사이트 일부에 대하여 제공되는 내용 및 신뢰도, 사용의 편리성 등을 평가하였으며, 둘째, 초등학생을 대상으로 하여 영양정보에 대한 요구도를 조사하였다. 그리고 그 결과를 참고로 하여 초등학생을 위한 영양교육 사이트를 개발하였다.

## 연구 방법

### 1. 기존의 영양교육 웹사이트 평가

2002년 4월 어린이 대상의 영양교육 웹사이트를 평가하기 위해 검색엔진에서 '어린이', '영양', '건강' 등의 검색어를 이용하여 검색한 후, 약 50개의 사이트를 방문하였고, 그 중에서 비교적 다양한 영양 정보가 제공된다고 생각되는 7개의 웹사이트(국내 2개, 국외 5개)를 선정하였다. 선정된 사이트는 대학에서 제공하는 사이트 2개, 비영리 단체에서 제공하는 사이트 4개, 상품 판매 회사에서 제공하는 사이트 1개이었다(Table 1).

웹사이트 평가는 크게 두 부분으로 이루어졌는데, 첫째는 각 사이트에서 제공되는 영양정보의 주제를 살펴보고 둘째는 선행연구(Hyun 등 2001)에서 제시한 영양정보 웹사이트 평가기준을 수정하여 각 사이트를 평가하였다. 선행연구에서의 평가도구는 신뢰도, 내용, 목적, 디자인 및

**Table 1.** Nutrition education websites evaluated in this study

URL	Responsible institution
http://www.food79.net	Changwon National University (Nutrition Education & Counseling Laboratory)
http://www.kidshealth.or.kr	Hanyang University (Preventive Medicine Laboratory)
http://www.coolfoodplanet.org/gb/kidz	The European Food Information Council
http://www.dole5aday.com	Dole Food Company
http://www.kidshealth.org/kid/	The Nemours Foundation
http://www.kidfood.org	Connecticut Association for Human Services
http://exhibits.pacsci.org/nutrition	Pacific Science Center

기술의 네가지 영역에 대하여 15문항이었으나, 본 연구에서는 어린이 사이트의 특성을 감안하여, 신뢰도, 내용, 사용의 편리성, 심미적 영역(Ha 등 2001)의 네 영역에 대하여 15문항을 만들어 각 문항에 대하여 '그렇다/아니다/알 수 없다'의 세가지 항목으로 평가하였다. 평가는 각 연구자가 7개의 사이트를 방문하여 평가하였고, 의견이 다른 부분에 대하여서는 웹사이트를 함께 방문하여 상의한 후 최종 평가를 내렸다. 평가 결과는 '그렇다'라고 응답한 문항의 개수를 세어 문항별로 점수화하였다.

**2. 초등학생의 영양정보 요구도 조사**

2002년 4월부터 5월까지 충북 청주, 충주, 제천의 5개 초등학교 5, 6학년 학생 305명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 본 연구에서 사용된 설문지는 선행 연구(Kang 등 1998)를 참고로 작성하여 예비조사를 실시한 후 수정, 보완하여 사용하였다. 설문지는 일반사항, 인터넷의 이용 실태, 영양정보 요구도 등을 묻는 문항으로 구성되었다. 인터넷의 이용 실태는 인터넷 이용 목적, 영양정보 이용 경험과 그 이유, 정보 이용의 만족도 등 총 7개의 문항으로 이루어졌다.

영양정보의 요구도를 조사하기 위해서는 기존 연구 결과(Hyun 1999)에서 요구도가 높았던 '체중 조절', '나의 식사평가'와 영양교육에서 주로 다루는 '영양소'와 '식품위생', 그리고 기존의 영양교육 웹사이트를 참고로 하여 '게임'과 '기타'의 6가지 주제를 정하고, 주제별로 구체적인 내용을 만들어 총 30개 문항을 제시하여 그 요구도를 5점 척도로 조사하였다.

조사한 자료는 SAS program을 이용하여 통계처리 하였으며, 인터넷의 이용실태는 성별에 따라 빈도와 백분율을 구하여, 남녀간의 차이를  $\chi^2$ -test로 검증하였다. 영양정보 요구도는 '매우 관심있다'를 5점, '전혀 관심없다'를 1점으로 하여 각 항목별 평균 점수를 구하였고 남녀간의 차이를 t-test로 검증하였다.

**3. 영양교육 웹사이트 개발**

위에서 얻은 결과와 선행연구(Clement 등 2002)를 토대로 하여 다음과 같이 영양교육 웹사이트를 개발하였다. 먼저 웹사이트를 개발하는 목적은 '초등학교 고학년을 대상으로 올바른 영양지식을 제공하여 바람직한 식습관을 형성할 수 있도록 함'으로 정하였고, 이 목적에 맞도록 내용적인 측면과 웹사이트의 구성적인 측면을 고려하여 준비하였다. 내용을 준비할 때 중요하게 고려한 점은 어린이들에게 영양에 대해 쉽게 가르칠 수 있는 방법을 제안한 책(Evers 1995)을 참고로 하여 어린이들이 이해할 수 있도록 쉽게, 그리고 실용적인 내용을 제공하는 것이었다.

설명 자료를 필요로 하는 큰 주제는 영양소, 식품구성탑, 식품위생, 소화, 체중조절, 식품선택, 음식만들기 등으로 정하고 관련 서적 및 인터넷을 참고로 하여 세부내용을 작성하였다. 어린이들이 자주 먹는 식품이나 음식의 열량 및 지방 비율을 알기 위해서는 영양표시가 되어 있는 제품을 직접 상점에서 찾아 각 제품의 영양표시를 excel program에 입력하고, 지방으로부터 오는 열량의 비율을 excel program으로 계산하였다. 패스트푸드의 영양소 자료는 롯데리아, 맥도널드 등의 웹사이트로부터 얻었다. 어린이들이 자주 먹는 음식의 열량 및 지방 함량을 알기 위해서는 연구자 중의 한 명인 학교 급식 영양사가 작성한 레시피를 이용하였다. 영양사가 작성한 레시피에는 지방으로부터의 열량 비율 자료가 없었기 때문에 레시피를 다시 영양소 분석 프로그램인 DS24 WIN(서울대학교 인체영양연구실)에 입력하여 열량 및 지방비율을 계산하였다.

웹사이트의 구성적인 측면에서는 다양한 웹사이트 평가 기준(<http://navigator.tufts.edu/ratings.html>; <http://biome.ac.uk/guidelines/eval/factors.html>)을 참고로 하여 주요 기준에 맞는 웹사이트를 만들도록 노력하였다. 웹사이트를 통해 제공하고자 하는 모든 내용은 연구자들이 작성하였고 웹사이트의 기술적 제작은 웹전문가에게 의뢰하되, 웹전문가와 충분한 의견 교환을 하여 연구자들이 원하는 웹사이

트를 제작하도록 하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 기존의 영양교육 웹사이트 평가

#### 1) 제공되는 영양정보의 주제

본 연구에서 선정한 7개의 사이트에서 제공한 내용을 분석한 결과 5개의 사이트에서 식품구성탐에 대한 설명을 하고 있었고, 식품구성탐 설명에는 식품군, 1회 분량 등을 함께 설명하고 있었다. 다음으로 영양소와 소화, 흡수에 대한 설명이 있었으며, 그 외에 몇몇 사이트에서는 식품위생, 영양표시, 바람직한 식습관, 비만, 운동, 요리 등에 관한 내용을 제공하고 있었다.

영양과 관련된 퀴즈를 제공하는 사이트는 5개였으며, 게임은 4개의 사이트에서 제공하고 있었다. 퀴즈로는 객관식 문제 풀기가 대부분이었으나, 어떤 사람의 식생활에 대하여 간단히 설명한 후 그 사람에게 부족한 영양소의 글자(스펠)를 맞추는 퀴즈도 있었다. 게임으로는 식품구성탐의 각 층에 맞는 식품 고르기 놀이, 일정한 돈으로 다양한 식품을 사는 것을 가르쳐 줄 수 있는 시장보기 게임 등이 있었다. 퀴즈나 게임은 어린이들의 흥미를 유발시켜, 교육효과가 높은 수단이 될 수 있으므로 영양교육을 위한 퀴즈나

게임을 개발하여 제공하는 것이 중요하다고 생각되었다.

그 외에 비만도나 식습관 테스트, 자신이 섭취한 음식을 선택하여 영양섭취량을 알아 볼 수 있는 프로그램이 있는 사이트도 있었으며, 자신이 좋아하는 음식의 레시피를 올리거나, 식품광고를 만들어 보거나, 이 달의 퀴즈를 풀어서 정답을 보내는 등 어린이들이 스스로 참여할 수 있는 프로그램이 있는 사이트도 있었다.

#### 2) 웹사이트 평가 기준에 의한 평가

본 연구에서는 Table 2와 같이 영양정보 웹사이트를 평가할 수 있는 15문항을 만들고, 각 문항에 대하여 '그렇다/아니다/알 수 없다'의 세가지 항목으로 평가하였다. Table 2에서는 각 사이트의 평가결과가 그대로 드러나지 않도록 웹사이트의 순서를 Table 1과는 다르게 제시하였다.

웹사이트의 '신뢰도' 측면에서는 '영양전문가가 정보를 제공하는가' 하는 것이 가장 중요하며, 일반인들이 평가하기가 쉬운 항목이기도 하다. 그러나 7개 중 3개의 사이트에서만 영양전문가가 정보를 제공하고 있다는 내용을 찾을 수 있었다. 두 번째 질문은 '정보제공 기관이나 단체가 신뢰할 만 한가' 하는 질문이었는데 정보 제공 기관에 대한 설명이 잘 되어 있어 모두 '그렇다'라고 평가되었다. 세 번째 질문은 경제적 후원 기관에 대한 정보를 묻는 질문인데, 학교나 비영리기관에서 제공되는 사이트의 경우 큰 문

Table 2. Evaluation results<sup>1)</sup> of seven websites with selected criteria

Criteria	Questions	website <sup>2)</sup>							Score <sup>3)</sup>
		A	B	C	D	E	F	G	
Credibility	Q1. Is the information provided by a nutrition expert?	○	×	×	-	○	-	-	2
	Q2. Is the information providing institution or organization credible?	○	○	○	○	○	○	○	7
	Q3. Is the sponsor of the site clearly indicated?	×	○	×	×	×	×	○	2
	Q4. Is the source of the information indicated?	×	×	×	×	×	×	×	0
	Q5. Is the information current?	○	○	×	○	-	-	-	3
Content	Q6. Does the information fit in with dietary guideline?	○	○	○	○	○	○	○	7
	Q7. Is the information useful?	○	○	○	○	○	○	○	7
	Q8. Is the information comprehensive within its given area?	○	○	○	○	×	×	×	4
	Q9. Does the linked sites provide relating topics?	○	×	○	○	×	×	○	4
	Q10. Are the contents understandable to children?	○	○	○	○	○	○	×	6
Ease of use	Q11. Is the site easily accessible?	○	○	○	○	○	○	○	7
	Q12. Is an internal search engine working?	×	×	×	○	×	×	×	1
	Q13. Is it capable for a user to interact with a responsible person for the site?	○	×	○	×	×	×	×	2
Aesthetics	Q14. Are images used appropriately?	○	○	○	×	○	○	×	5
	Q15. Is the design attractive to children?	○	○	○	×	×	○	×	4

1) '○' = yes, '×' = No, '-' = Not known

2) Arbitrary site among the websites in Table 1

3) The number of site rated as '○' (yes)

제가 없겠지만 상업사이트나 개인이 제공하는 사이트의 경우 후원 기관에 따라 정보의 질과 내용이 왜곡될 수 있기 때문에 그를 확인하기 위한 문항이다. 본 연구에서 평가한 사이트는 하나를 제외하고는 학교와 비영리기관에서 제공되는 사이트이므로 '그렇지 않다' 라고 평가되었다 하더라도 그것이 나쁘다는 의미는 아니다.

웹사이트의 '내용'에 있어서 첫 번째 질문은 '정보의 출처가 밝혀져 있는가' 하는 질문인데 모든 사이트에서 '그렇지 않다' 라고 평가되었다. 정보의 내용 중에는 다른 문헌의 표를 인용한 것도 있었는데 인용한 정보의 출처를 밝힐 필요가 있다고 생각된다.

'최신의 정보를 제공하는가' 하는 질문에는 정보의 제공 날짜나 업데이트 날짜를 보고 알 수 있는데, 각각의 정보 제공 날짜를 알려 주고 있는 사이트는 한 곳이 있었고, 홈페이지의 업데이트 날짜를 알려 주고 있는 사이트가 한 곳이 있었다. 어떤 내용이 새로 업데이트 되었는지를 알 수 있도록 만든 곳은 두 곳이었다. 이런 내용들이 없어 최신의 정보인지 아닌지 모르겠다고 평가된 사이트가 세 곳 있었고, 최신의 정보를 제공하지 못한 곳이 한 곳 있었다. 모든 사이트의 내용은 전반적인 식사지침과 부합되었고, 대부분이 각 주제에 대하여 유용한 정보를 제공하였다. 그러나 '각 주제에 대하여 풍부한 정보를 제공하는가'에 대해서는 4개의 사이트만 '그렇다' 라고 평가되었다. 또한 '링크되어 있는 사이트의 내용이 서로 관련성이 있는가'의 질

문에 링크된 사이트가 없는 것이 세 개 있었고, 링크가 되어 있는 사이트에는 모두 관련되는 사이트가 링크되어 있었다. 또한 제공되는 정보의 수준이 어린이가 읽고 이해하기에 어려운 것도 있었다.

'사용의 편리성' 면에서는 모든 사이트가 쉽게 열리기는 하였으나 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있는 검색 기능이 없는 것이 많았다. 또한 사이트맵도 한 곳에만 있어 대부분 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 돕지는 못하였다. 대부분의 사이트에서 정보제공자의 e-mail 주소를 알려 주고 있었으나 사용자와 정보 제공자간의 상호 의견 교환이 가능한 게시판은 두 곳에만 있었고, 지속적으로 질의 응답이 이루어지고 있는 곳은 한 곳 뿐이었다.

어린이를 상대로 한 사이트이므로 '심미적 영역'에 대한 평가를 하였는데 그 결과 '이미지가 적절하게 사용되지 못하고 있는 사이트가 두 개, 어린이들의 흥미를 끌지 못한다고 평가된 사이트가 세 개 있었다. 어린이 대상의 사이트에서는 시각효과를 이용하여 흥미를 유발시키는 것이 매우 중요하므로, 심미적인 영역에도 관심을 기울여야 할 것으로 생각된다.

**2. 초등학생의 영양정보 요구도 조사**

현재 초등학생들이 원하고 있는 영양정보가 무엇인지 알아보기 위해 초등학생을 대상으로 설문조사를 실시한 결과는 다음과 같다. 조사 대상자는 남자 160명, 여자 145명

**Table 3.** Internet use for nutrition information by children

Question	Answer	Total	Boys	Girls	$\chi^2$ -test
What is your main purpose in using internet?	Information or homework	99 ( 32.5)	40 ( 25.0)	59 ( 40.7)	$\chi^2=38.884$ p= 0.0001
	Mail, chatting	91 ( 29.8)	35 ( 21.9)	56 ( 38.6)	
	Games, entertainment	91 ( 29.8)	72 ( 45.0)	19 ( 13.1)	
	Others	24 ( 7.9)	13 ( 8.1)	11 ( 7.6)	
	Total	305 (100)	160 (100)	145 (100)	
Have you ever tried to search for nutrition information?	Yes	156 ( 52.0)	76 ( 48.1)	80 ( 56.3)	$\chi^2=2.033$ p=0.154
	No	144 ( 48.0)	82 ( 51.9)	62 ( 43.7)	
	Total	300 (100)	158 (100)	142 (100)	
Why did you try to search for nutrition information?	For homework	93 ( 60.0)	44 ( 57.9)	49 ( 62.0)	$\chi^2=2.704$ p=0.440
	My own interest	27 ( 17.4)	11 ( 14.5)	16 ( 20.2)	
	Not on purpose	19 ( 12.3)	12 ( 15.8)	7 ( 8.9)	
	Others	16 ( 10.3)	9 ( 11.8)	7 ( 8.9)	
	Total	155 (100)	76 (100)	79 (100)	
Did you find the information you were looking for?	Yes	97 ( 62.2)	49 ( 64.4)	48 ( 60.0)	$\chi^2=0.332$ p=0.565
	No	59 ( 37.8)	27 ( 36.6)	32 ( 40.0)	
	Total	156 (100)	76 (100)	80 (100)	
If you found the information, was it helpful?	Yes	73 ( 75.3)	34 ( 69.4)	39 (81.3)	$\chi^2=1.832$ p=0.176
	No	24 ( 24.7)	15 ( 30.6)	9 (18.7)	
	Total	97 (100)	49 (100)	48 (100)	

으로 총 305명이었으며, 그 중 5학년 171명(남 : 87명, 여 : 84명), 6학년 134명(남 : 73명, 여 : 61명)이었다.

### 1) 인터넷을 통한 영양정보의 이용실태

Table 3은 인터넷을 통한 영양정보의 이용 실태를 조사한 결과이다. 인터넷을 이용하는 주된 목적으로는 '정보를 얻거나 숙제를 하기 위해'가 32.5%로 가장 높았으며, '메일, 채팅 등 사교생활을 위해', '게임이나 오락을 위해'가 각각 29.8%이었다. 인터넷 이용 목적은 성별에 따라 유의적인 차이를 보여, 남학생은 '게임이나 오락을 위해'가 45.0%로 가장 높았던 반면, 여학생은 '정보를 얻거나 숙제를 하기 위해서' (40.7%)와 '메일, 채팅 등 사교생활을 위해서(38.6%)' 주로 사용한다고 응답하였으며, '게임이나 오락을 위해'는 13.1%에 불과하였다. 기타로는 음악을 듣기 위한 목적 등이 있었다.

비슷한 시기에 조사된 경남과 전북지역의 초등학생의 연구결과(Her & Lee 2003)에서는 인터넷을 이용하는 주된 목적이 '게임' 이라고 응답한 학생이 39.0%(남 60.6%, 여 18.5%)로 가장 높았고, '사교생활' 34.3%, '자료검색' 15.0%로 '정보를 얻거나 숙제를 하기 위해'가 32.5%로 가장 높았던 본 연구의 결과와는 다소 차이가 있었다.

인터넷을 통하여 음식이나 영양정보를 얻은 경험이 있는가에 대한 질문에 응답자의 52.0%가 '있다'고 응답하였으며, 남학생(48.1%)보다는 여학생(56.3%)의 비율이 약간 더 높았다. 1998년 Kang 등(1998)은 PC통신 이용 여성 대상의 연구에서 PC통신을 통해 영양정보를 얻은 경험이 있다고 응답한 여성이 응답자의 28.5%, 인터넷을 통해 얻은 경우는 8.8%이라고 보고하였으며, 같은 해 충북 지역 대학생을 대상으로 한 연구(Kang & Hyun 1998)에서는 PC통신을 통해서 25.2%, 인터넷을 통해서 38.8%라고 보고하였다. 그리고 2000년에 Lee 등(2002a)이 조사한 서울과 일부 광역시의 중, 고등학생 대상의 연구에서는 PC통신과 인터넷을 통해 영양정보를 얻은 적이 있는 학생이 응답자의 34.5%, 2001년 Lee 등(2002b)이 조사한 경남 지역의 중소도시 중, 고등학생 대상의 연구에서는 27.9%라고 보고하였다. 본 연구 결과는 이들 연구 결과보다 이용율이 높았는데 이는 초등학생이 중, 고등학생보다 시간적 여유가 많은 점도 있겠지만 연구시점의 차이도 있으리라고 생각된다. 즉 인터넷을 통하여 영양정보를 얻으려는 요구가 점점 더 커지고 있는 것으로 해석할 수 있겠다. 그러나 Her & Lee (2003)의 초등학생 대상의 연구에서는 응답자의 35.6%만이 '있다'고 응답하여 인터넷의 이용 목적에 있어서 본 조사대상자보다 '자료검색'을 한

다고 응답한 학생이 적었던 결과와 함께 생각해 볼 때 지역적인 차이가 있는 것으로 생각된다.

인터넷으로 영양정보를 얻고자 한 주된 목적은 '숙제를 하기 위해'가 60.0%로 가장 많았는데 이는 중, 고등학교 대상의 연구(Lee 등 2002a; Lee 등 2002b)에서 각각 48%와 33%가 숙제를 위해서라고 보고된 것 보다 높은 수준이었다. 다음으로는 '관심이 있어서(17.4%)', '우연히(12.3%)' 접하게 되었다고 응답하였다.

인터넷을 통해 음식이나 영양에 대하여 원하는 정보를 얻을 수 있었던 경우는 62.2%이었고, 그 중 75.3%는 얻은 정보가 도움이 되었다고 응답하였으나 24.7%는 도움이 되지 않았다고 응답하였다. 도움이 안 된 이유로는 '내용이 너무 어려워(34.8%)', '실생활과 거리가 멀어서(26.1%)', '내용이 너무 쉬워서(13.0%)', '믿기 어려워서(13.0%)' 등으로 조사되었다.

### 2) 영양정보에 관한 주제별 요구도

Table 4는 영양정보에 대한 요구도를 5점 척도로 조사하여 그 평균값을 구한 후 주제별로 요구도가 높은 순서대로 제시한 표이다. 영양교육에서 가장 기본이 되는 '영양소'에서는 '소화흡수'나 '각 식품 중에 많이 들어 있는 영양소' 등 일반적 지식보다는 '영양소를 부족하게 먹으면 어떤 증세가 나타나는가?', '각각의 영양소를 얼마만큼 먹어야 하는가?', '영양표시를 어떻게 읽는가?' 등 본인의 식생활과 관련 있는 내용에 관심이 높았다. 또한 남학생보다 여학생의 요구도가 더 높았으며, 특히 '영양소의 기능'에 대해서는 유의적인 차이를 나타냈다.

'체중조절을 위한 다이어트'는 10~24세의 여성 및 여대생들이 원하는 영양정보 중 요구도가 가장 높은 주제로 보고되었다(Hyun 2000). 또한 본 연구 결과 초등학생도 '체중 조절'의 주제에 대한 관심이 매우 높은 것을 알 수 있다. '나에게 알맞은 체중'은 30개의 항목 중 가장 높은 점수를 나타냈으며, '바람직한 체중 조절 방법', '운동으로 소모되는 열량' 순으로 요구도가 높았다. 또한 '나에게 알맞은 체중', '살이 왜 찌는가?', '살을 덜 찌게 하는 음식' 등은 남학생보다 여학생의 요구도가 유의적으로 높았다. 반면 '저체중', '잘못된 다이어트로 인한 부작용' 등에는 요구도가 낮았다.

'나의 식사 및 식습관 평가'에서는 '나의 식습관의 문제점', '바른 식습관을 갖는 방법', '나의 식사에서 부족한 영양소', '내가 하루에 섭취하는 칼로리' 등 모든 항목에서 성별 차이 없이 비교적 관심이 높았는데, 이는 10~24세의 여성 및 남녀 대학생에게도 높은 관심이 있는 주제이

**Table 4.** Interest score of nutrition information among children

Subject	Topic	Total (n=305)	Boys (n=160)	Girls (n=145)	t-value
Nutrient	What will happen if we do not eat enough nutrients?	3.63 <sup>1)</sup>	3.52	3.76	-1.76
	How much should we eat each nutrient?	3.50	3.43	3.59	-1.24
	How can I read nutrition labeling?	3.49	3.37	3.63	-1.85
	What is the function of each nutrient?	3.34	3.19	3.51	-2.86 <sup>**</sup>
	How is each nutrient digested and absorbed?	3.28	3.19	3.38	-1.51
	Which nutrients are in each food?	3.19	3.20	3.18	0.13
	What is the desirable weight for myself?	4.06	3.85	4.30	-3.58 <sup>***</sup>
Weight control	Right method of weight control	3.77	3.68	3.87	-1.35
	Calories consumed during exercise	3.73	3.68	3.79	-0.76
	When do we gain weight?	3.70	3.43	4.01	-3.75 <sup>***</sup>
	Which foods cause us less fatty?	3.70	3.43	3.99	-3.54 <sup>***</sup>
	Calories of cookies, beverages, and foods	3.46	3.33	3.60	-1.88
	Diseases related to obesity	3.40	3.28	3.54	-1.74
	Negative effect of weight control (Eating disorder)	2.91	2.85	2.98	-0.75
Assessment of my diet and behavior	Underweight	2.85	2.85	2.85	-0.03
	What are the problems of my eating habits?	3.63	3.56	3.71	-1.05
	Tips for healthy eating habits	3.54	3.53	3.57	-0.29
	Which nutrients are deficient in my diet?	3.47	3.43	3.50	-0.45
	How many calories do I eat a day?	3.46	3.39	3.52	-0.87
Food safety	How can I choose fresh foods?	3.77	3.71	3.85	-1.05
	Causes and prevention of food poisoning	3.47	3.53	3.41	0.75
	What is my bad behavior regarding food safety?	3.36	3.28	3.45	-1.22
	Best way to store foods	3.35	3.31	3.39	-0.64
Game	Games to garden virtual fruits and vegetables	3.67	3.42	3.95	-3.38 <sup>***</sup>
	Food shopping games	3.65	3.20	4.16	-6.28 <sup>***</sup>
	Puzzle games related to nutrition	3.38	3.22	3.54	-1.96
Others	How can I prepare a simple dish?	3.97	3.72	4.24	-3.72 <sup>***</sup>
	How can I help hungry children?	2.98	2.85	3.12	-1.89
	Which book has nutrition messages?	2.71	2.56	2.88	-2.29 <sup>*</sup>
	I want to ask questions or get some advice on nutrition	2.55	2.37	2.75	-2.62 <sup>**</sup>

1) Mean interest score: 5=high interest 4=some interest 3=so-so 2=little interest 1=no interest

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001: Mean interest score is significantly different between boys and girls by t-test

었다(Hyun 2000).

‘식품위생’에서는 ‘신선한 식품 고르는 방법’에 대한 관심이 가장 높았으며, ‘게임’ 중에서는 ‘과일이나 채소 기르기 게임’, ‘시장 보기 게임’ 등의 요구도는 높았으나 퍼즐게임 등의 요구도는 그보다 약간 낮았다. 특히 게임에 대한 요구도는 남학생보다 여학생이 높았다. 남학생의 경우 인터넷을 하는 주된 목적이 ‘게임’이라는 응답율이 높았으나(Table 3), 본 조사에서 질문한 게임에는 영양교육적인 내용이 담겨 있어 남학생의 요구도가 더 낮은 것으로 생각된다. 어떤 게임을 구체적으로 원하는지에 대한 주관식 질문에 대해서는 올바른 식품 고르기(14명), 문체풀기(11), 과일, 채소 기르기(9), 음식 만들기(7), 싸우는 게임(6), 탐험 게임(4) 등의 응답이 있었다.

‘기타’에서는 ‘내가 간단히 만들 수 있는 요리방법’의 요구도가 매우 높았으며, ‘결식아동을 돕는 단체 및 돕는 방법’, ‘영양관련 책 알아보기’, ‘영양관련 내용을 질문하기(상담)’ 등의 항목은 요구도가 낮았다.

### 3. 영양교육 웹사이트 개발

위에서 얻은 결과를 참고로 하여 개발된 웹사이트 (<http://ifood.or.kr>)의 내용과 구성은 다음과 같다.

#### 1) 내 용

내용적인 측면에서는 어린이를 대상으로 하는 사이트이므로 내용을 이해하기 쉽게 만들기 위해 설명을 짧게 하였고, 또한 실용적인 내용으로 구성하려고 노력하였다. 주요 내용은 Table 5와 같으며, 첫 페이지에서 선택 메뉴를 ‘...

일까?’ 라는 질문과 ‘... 싶어요’ 의 문장을 이용하여 어린이들의 흥미를 끌도록 하였다.

중점을 둔 주제는 ‘어떻게 먹을까’ 와 ‘날씬해지고 싶어요’ 부분으로 새로운 페이지에서 소주제로 다시 시작하도록 하였다. ‘어떻게 먹을까’ 에서는 2000년 대한영양사회에서 제안한 ‘골고루’, ‘알맞게’, ‘제때에’, ‘싱겁게’ 를 이용하여 설명하였다. ‘골고루’ 에서는 영양소와 식품군, 식품구성탑을 설명하였으며, ‘알맞게’ 에서는 영양권장량과 식품구

성안을 설명하였고, 이를 좀 더 쉽게 활용할 수 있도록 ‘이렇게 해 보세요’ 에서 정리하였다. ‘제때에’ 에서는 아침식사의 중요성과 아침식사를 하기 위해서 어떻게 할 수 있을지를 설명하였다. ‘싱겁게’ 에서는 왜 싱겁게 먹어야 하는지와 주요 식품 중의 나트륨 함량표를 제공하였다. 대한영양사회에서는 ‘골고루’, ‘알맞게’, ‘제때에’, ‘싱겁게’ 외에 ‘즐겁게’ 를 제안하였으나, ‘즐겁게’ 대신 ‘안전하게’ 라는 소제목을 정하여 식품위생, 식중독 등의 내용을 다루었다.

**Table 5.** Major contents of a new nutrition education website for children

Main menu	Sub menu	Contents
What should I eat? (어떻게 먹을까)	A variety of foods	Nutrients, Food groups, Food pyramid
	Adequate amount	RDA, Serving size
	Regularly	Importance of breakfast
	Moderate in salt	Sodium content of selected foods
	Food safety	Food safety, Food poisoning
How many calories are in different foods? (얼마나 먹었을까)	Food products with nutrition labeling	Total calories and percentage of calories from fat of selected foods
	Cooked foods provided in school lunch	
	Fruits and vegetables	
What happens to the foods we eat? (어디로 갔을까)	What is digestion?	Digestion, Absorption
	Digestive tract	
	Digestive procedure in each organ	
	Organs which help digestion	
	Absorption	
How can I become slim? (날씬해지고 싶어요)	Wonders in our body	
	What is obesity?	
	Am I obese?	
	What are the problems of childhood obesity?	
	What makes me obese?	
How can I choose fresh foods? (내가 고른 식품)	How can I control my weight?	Correct food choices
	Eating disorder	
	Fruits, Vegetables, Potatoes, Mushrooms,	
	Meats and eggs, Fishes and shellfishes,	
How can I cook? (내가 만든 음식)	Seaweeds, Manufactured food products	Simple methods of cooking
	Safety tips for food preparation	
Interesting games (재미있는 게임)	Rice, Eggs, Sandwich, Salad	
	Food pyramid game	
	True/False Quiz	
	Bingo game	
	Challenge! Child nutritionist	
How can I help others? (돕고 싶어요)	Good Neighbors	Organization for supporting hungry children How to make a contribution
	World vision	
	Korean committee for UNICEF	
	People for the little	
How can I get more information? (더 알고 싶어요)	Foodbank	
	Information provider	
	Related websites	
	Questions and answers	
	Board	



‘얼마나 먹었을까’에서는 어린이들이 주로 먹는 간식이 나 음식의 열량 및 지방으로부터 오는 열량의 비율을 그래프로 알기 쉽게 나타냈다. 육류의 소비가 늘면서 점점 과일과 채소를 덜 먹으려 하는 어린이들의 식습관을 고려하여 과일과 채소의 열량도 제시함으로써, 다른 간식류에 비해 과일과 채소의 열량이 훨씬 적다는 것을 알 수 있도록 하였다.

‘어디로 갔을까’에서는 소화 흡수에 대한 내용을 정리하였고, ‘우리 몸의 재미있는 비밀’을 몇 가지 정리하여 흥미를 갖도록 하였다.

‘날씬해지고 싶어요’에서는 ‘비만이란 무엇일까’, ‘어린이 비만의 문제점은 무엇일까’, ‘왜 비만이 될까’, ‘잘못된 다이어트는...’의 소주제에서 비만에 관한 정보를 제공하였다. ‘내가 비만일까’에서는 초등학생을 대상으로 비만을 판정하기에 부적당한 체질량지수 공식 대신에, 현재 초등학교에서 신체검사 결과 비만판정에 이용하고 있는 교육부 자료를 인용하여 판정할 수 있는 프로그램을 만들었다. ‘비만의 가능성 진단’에서는 각자가 본인의 식습관을 평가하여 비만이 될 가능성을 생각해 보도록 하였다. 여러 가지 식습관 평가지를 찾아 보았으나, 점수화하여 ‘몇 점 부터는 비만이 될 가능성이 크다’라고 판정할 수 있는 표준화된 평가지가 없었기 때문에 좋아하는 음식 12가지와 식행동 10개의 문항을 주고, ‘예/아니오’로 응답하게 한 후 각각의 음식이나 식행동의 좋지 않은 점에 대한 설명을 제시하였다. ‘어떻게 날씬해질까’에서는 식사요법과 운동요법을 설명하였고, 활동에 따른 열량소모를 계산할 수 있는 내용을 넣어 본인이 소모한 열량 또는 필요한 열량을 계산할 수 있도록 하였다.

‘내가 고른 식품’에서는 각 식품의 올바른 선택방법에 대하여 설명하였고, ‘내가 만든 음식’에서는 ‘음식을 만들 때 유의할 점’과 ‘밥’, ‘달걀’ 등 매우 간단히 만들 수 있는 음식에 대하여 설명하였다. 음식 만드는 설명을 돕기 위해서는 간단한 그림을 그려 넣었다.

‘재미있는 게임’에서는 ‘식품구성탐 놀이’, ‘OX 장학퀴즈’, ‘빙고영양게임’, ‘도전! 영양박사’의 네가지 부분으로 되어 있는데, 게임을 하기 위해서는 회원가입을 하도록 하였다. 그 이유는 회원가입을 함으로써 정보제공자에게는 게임의 사용계층과 그들의 관심영역을 파악할 수 있도록 하였고, 사용자에게는 ‘나의 페이지’를 만들어 문제를 풀던 것을 저장하였다가 다음에 접속하여 문제를 계속 이어서 풀어 나갈 수 있도록 하였다. ‘도전! 영양박사’에서는 80점 이상을 받은 경우 상장이 e-mail로 우송되도록 하였다.

‘돕고 싶어요’는 어린이들의 요구도는 낮았으나 교육적으로 필요하다고 생각되어 결식이동후원 단체와 후원 방법에 대한 내용을 첨가하였으며, ‘더 알고 싶어요’에서는 웹사이트를 만든 사람들, 만든 목적, 관련 사이트, 질문, 방명록 등을 넣어 의견교환이 될 수 있도록 하였다.

## 2) 웹사이트 구성

웹사이트 평가기준은 인터넷을 이용하여 영양정보를 제공하려는 자에게도 도움이 되는 것으로(Davison 1997; Goldberg 2000), 본 연구에서 개발된 웹사이트가 주요 평가 기준을 만족할 수 있도록 노력하였다. Table 2의 평가기준으로 평가해 보면 ‘신뢰도’ 측면에서는 영양전문가가 제공하는 사이트로 신뢰할 만 하다고 할 수 있겠다. 그러나 본 사이트는 경제적으로 후원하는 단체가 없기 때문에 후원단체에 대한 내용은 언급되지 않았다. ‘내용’면에서는 그대로 인용한 자료에 대해서는 출처를 밝혔으며, 대부분의 문항(Q5~Q10)을 만족시키도록 만들었다. ‘사용의 편리성’을 위하여 본 사이트에는 검색기능과 사이트 맵을 제공하였고, 정보제공자와 사용자간의 의견 교환이 쉽게 이루어지도록 하였다. 또한 웹사이트의 색채, 그림, 정보의 배열 등에 있어서 어린이들의 흥미를 끌 수 있도록 노력하여 개발하였다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 초등학생 대상의 영양교육 웹사이트를 개발하고자 첫째, 어린이 대상의 기존 국내외 영양교육 사이트 일부에 대하여 제공되는 내용 및 신뢰도, 사용의 편리성 등을 평가하였으며, 둘째, 초등학생을 대상으로 하여 영양정보에 대한 요구도를 조사하였다. 그리고 그 결과를 참고로 하여 초등학생을 위한 영양교육 사이트를 개발하였다.

### 1. 영양교육 웹사이트 평가

본 연구에서 임의로 선정한 어린이 대상의 영양교육 웹사이트 7개에서 제공되는 내용을 분석한 결과 식품구성탐에 대한 설명이 가장 많았으며, 그 외에 영양소, 소화, 식품위생, 영양표시, 바람직한 식습관, 비만, 운동, 요리 등에 관한 설명이 있었다. 또한 영양과 관련된 퀴즈나 게임을 제공하고 있었는데, 퀴즈나 게임은 어린이들의 흥미를 유발시켜 교육효과가 높은 수단이 될 수 있으므로 영양교육을 위한 퀴즈나 게임을 개발하여 제공하는 것이 중요하다고 생각되었다.

이 7개의 사이트를 선행연구에서 제시한 웹사이트 평가

기준에 따라 평가한 결과 새로 개발될 영양교육 웹사이트에서 특별히 고려할 점은 영양전문가가 정보를 제공한다는 점을 명확히 할 것, 제공되는 정보의 출처를 밝힐 것, 최신의 정보를 제공할 것, 내용을 어린이의 수준에 맞도록 쉽게 만들 것, 검색기능을 넣을 것, 어린이들과 의견교환이 되도록 할 것, 어린이의 흥미를 끌 수 있도록 생동감 있게 만들 것 등으로 분석되었다.

## 2. 초등학생의 영양정보 요구도 조사

초등학생들이 원하고 있는 영양정보가 무엇인지 알아보기 위해 초등학생 305명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과는 다음과 같다. 조사대상자의 52.0%가 인터넷을 통하여 영양정보를 찾아 본 경험이 있다고 응답하였으며, 이 중에서 원하는 정보를 얻을 수 있었던 경우는 62.2%이었고, 그 중 24.7%는 인터넷에서 얻은 정보가 도움이 되지 않았다고 응답하였다. 도움이 안 된 이유로는 '내용이 너무 어려워져서(34.8%)', '실생활과 거리가 멀어서(26.1%)' 등으로 조사되었다.

영양정보에 대한 요구도를 5점 척도로 조사한 후 그 평균값을 비교한 결과 30개의 항목 중 '나에게 알맞은 체중'은 가장 높은 점수를 나타냈으며, '내가 간단히 만들 수 있는 요리방법', '신선한 식품 고르는 방법', '바람직한 체중 조절 방법', '운동으로 소모되는 열량', '살이 왜 찌는가?', '살을 덜 찌게 하는 음식' 등으로 대체로 '체중 조절'의 주제에 대한 요구도가 매우 높았다.

따라서 초등학생을 대상으로 영양교육 웹사이트를 개발하고자 할 때에는 기본적인 영양정보 외에 체중조절, 음식만들기, 식품선택 등의 정보를 함께 제공하는 것과 내용을 쉽고, 실생활에 도움이 될 수 있도록 개발하여야 할 것으로 분석되었다.

## 3. 영양교육 웹사이트 개발

위에서 얻은 결과를 토대로 하여 큰 주제와 세부 주제를 정하였고 그 안의 내용들을 작성하여 영양교육 웹사이트를 개발(<http://ifood.or.kr>)하였다. 어린이들에게 필요하다고 생각되고, 어린이들이 원하는 다양한 내용을 이 사이트에 넣으려고 노력하였고, 어린이를 대상으로 하는 사이트므로 내용을 쉽게 만들고, 또한 실용적인 정보를 제공하여 올바른 식습관을 갖는데 도움이 되도록 하였다.

개발된 사이트에서 부족하다고 생각되는 부분은 본인의 식사평가를 하는 프로그램을 만들지 못한 것과 어린이들의 흥미를 끌 수 있도록 음향을 이용하지 못하였다는 것이다. 또한 게임의 대부분이 영양지식을 맞추는 퀴즈로 이루어졌는데, 인터넷을 통한 영양교육의 효과를 높이려면 여러 가

지 재미있는 영양교육 게임을 개발하여 보완해야 할 것이다. 본 연구를 통해 개발된 웹사이트가 초등학생에게 효과적인 영양교육 사이트가 될 수 있으려면 실제 이용자인 초등학생을 대상으로 본 사이트의 내용에서 이해하기 어려운 부분과 사용자 어려운 점, 개선해야 할 점 등의 의견을 반영하여 지속적으로 업데이트 하여야 할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- Clement WA, Wilson S, Bingham BJ (2002): A guide to creating your own patient-oriented website. *J Royal Soc Med* 95: 64-67
- Cotugna N, Vickery CE, Barrar C (1999): The INK project: Internet nutrition for kids. *J Nutr Edu* 31: 175C
- Davidson K (1997): The quality of dietary information on the World Wide Web. *Clin Perform Qual Health Care* 5(2): 64-66
- Evers CL, Buckle C (1995): How to teach nutrition to kids. 24 Carrot Press, Tigard, OR
- Goldberg JP (2000): Nutrition communication in the 21st century: what are the challenges and how can we meet them? *Nutrition* 16(7-8): 644-646
- Ha YJ, Kim HJ, Kim MH, Choi BY, Kim MK (2001): Evaluation of health-related websites for children. *Kor Soc Pre Med*. Abstract of fall conference, Seorak, pp.153-154
- Her ES, Lee KH (2003): Utilization status of internet and dietary information of school children in Gyeongnam and Jeonbuk areas. *Korean J community nutrition* 8(1): 15-25
- Hertzler AA, Young VE, Baum CM, Lawson M, Penn-Marshall M (1999): Nutrition and exercise information for children on the internet. *J Fam Consumer Sci* 91(3): 100-103
- Hyun T (1999): Present status and use of nutrition information service on the PC communication and internet. *Korean Living Science Association*. Abstract of winter conference, Taejon, pp.25-35
- Hyun T, Kang NM, Kim J (2001): Evaluation of nutrition information on the internet. *Korean J Dietary Culture* 16(1): 20-26
- Hyun T, Lee YE (2000): Criteria for evaluating websites providing food and nutrition information. *Korean Living Science Association*. Abstract of winter conference, Iksan, pp.43-48
- Jadad AR, Gagliardi A (1998): Rating health information on the internet: Navigating to knowledge or to Babel? *JAMA* 279: 611-614
- Jones J (1999): Development of a self-assessment method for patients to evaluate health information on the internet. *Proc AMIA Symp* 540-544
- Kang NM, Hyun T (1998): Use and need of health and nutrition information on the computer among university students. *Korean J Nursing Edu* 4(1): 7-14
- Kang NM, Hyun T, Tack GR (1998): Needs assessment for health and nutrition information of Korean women through PC communication. *J Korean Women's Health Nursing Academic Society* 4(3): 321-332
- Kang YJ, Hong CH, Hong YJ (1997): The preference of childhood and adolescent obesity over the last 18 years in Seoul area. *Korean J nutrition* 30(7): 832-839
- Kim EK (2001): Eating behavior and nutrition related problems in

- Korean children. *Korean J community nutrition* 6(5) : 905-920
- Kim KW, Kang HJ, Kim KA, Kim SH (2001) : Development of a website-based nutrition education program for female college students and young women. *Korean J community nutrition* 6(4) : 657-667
- Kim P, Eng TR, Deering MJ, Maxfield A (1999) : Published criteria for evaluating health related web sites: review. *BMJ* 318(7184) : 647-9
- Kim YJ, Yoon EY (1999) : Development and Evaluation of nutrition education program through internet. *Korean J community nutrition* 4(4) : 546-553
- Kipp DE, Radcliff JD, Hogue JA (1996) : The internet and the nutrition scientist. *Am J Clin Nutr* 64(4) : 659-662
- Lee JW, Seo JS, Kim KE, Ly SY (2002a) : A need assessment to develop website contents on nutritional information and counseling for teenagers. *Korean J of community nutrition* 7(5) : 664-674
- Lee KH, Kang HJ, Her ES (2002b) : Adolescent internet utilization status of dietary information in Kyungnam. *Korean J nutrition* 35(1) : 115-123
- National Statistics Office (2002) : <http://www.nso.go.kr>
- Suh EN, Kim CK (1998) : Analysis of nutrition education for elementary schools -based upon elementary school teachers within inner seoul- *Korean J nutrition* 31(4) : 787-798
- Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio R (1997) : Assessing, controlling and assuring the quality of medical information on the internet: caveat lector et viewor, let the reader and viewer beware. *JAMA* 277: 1244-1245
- Yoon HS, RO JR, Her ES (2000) : Study on nutrition education for elementary schools in the Kyungnam area. *Korean J community nutrition* 5(1) : 63-73