韓國營養學會誌 37(8) : 688~700, 2004

인터넷 영양정보의 모니터링-메타데이터의 분석*

강혜경[1] · 강명희[2] · 유경혜[3] · 이선영[3]§

우송대 응용식품 · 영양학부,[1] 한남대 식품영양학과,[2] 충남대 식품영양학과[3]

Monitoring of On-Line Nutrition Information-Analysis of Meta Data*

Kang, Hae Kyung[1] · Kang, Myung Hee[2] · Yu, Kyung Hye[3] · Ly, Sun Yung[3]§

Department of Food and Nutrition,[1] Woosong University, Daejeon 300-718, Korea
Department of Food and Nutrition,[2] Hannam University, Daejeon 306-791, Korea
Department of Food and Nutrition,[3] Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to analyze how appropriate the on-line nutrition information was externally as a web information. Four-hundred-ninety-seven web sites from 5 internet search engines (Yahoo, Empas, Nate, Hanmir, Naver) were selected on the basis of April 25th, 2004. The skillful personnels monitored them about 8 evaluating categories: clarity, purpose, authority, durability, advertisement, privacy and/or security, responsibility, and contents. Forty percent of the selected web sites were operated by the companies which had commercial purpose like internet shopping malls and 5.6% by academies, societies, research institutions, schools/colleges and public institutions. Most of web sites (76.1%) were managed for advertisements and sales of companies' commodities, and 32.6% had the food and nutrition information as first purpose. Ninety-three percent of web sites were targeted to healthy individuals through whole life cycle. Specifically, there were lots of web sites for the obesity which were offered by diet related companies. Of the 497 web sites, 193 mentioned the name providing the nutrition information, but only 1/3 had reliability on their specialty. As a source of nutrition information, 52.7% of web sites were using 'books of the major field' and 42.0% 'newspapers' and 23.7% 'broadcasting', respectively. Most web sites mentioned 'setting-up date' but not 'renewal date'. Thirty-six percent of web sites took '2 − 3 days' for the operators to answer the questions through the bulletin. Forty-seven percent of web sites answered '1 − 10 questions' per 1 week, but 40.1% of them didn't answer for a week at all. There were 118 web sites (23.7%) to record the connected frequencies and 36.0% of them put the advertisements. Around 96% of web sites mentioned feedback addresses. Among the menus of web sites, 68.0% were about self-advertisement and 64.0% about nutrition information. Each web site was scored to judge its external quality according to the operators by selecting 13 items. Web sites managed by public institution had highest scores (9.5), and lowest in private vendors', food companies' and individual web pages. Among search engines, Naver got the highest score of 7.0 and Nate the lowest one of 6.1. As it was only the pilot study, there were several limits in evaluating tools, time and monitored quantity. To make monitoring of on-line nutrition informations actively, standardized monitoring forms might be developed under the integrated studies. (*Korean J Nutrition* 37 (8): 688~700, 2004)

KEY WORDS : monitoring, nutrition information on-line, internet site, meta data.

서 론

인터넷은 건강 및 영양상태에 높은 관심을 가지고 있는 현대인들이 보다 많은 양의 영양건강정보를 단시간에 얻고자하는 그들의 욕구를 충족시킬 수 있는 훌륭한 방법으로 자리잡아가고 있다. 실제로 인터넷메트릭스[1]와 한국인터넷정보센터[2]가 조사한 바에 의하면, 인터넷 사용자의 49.0%가 '자료정보검색'을 목적으로 인터넷을 사용하고 있다고 답하였다.

그러나, 인터넷은 많은 양의 정보를 제공할 수 있는 장점을 가지고 있는 동시에 제공되는 정보의 질의 편차가 커 무질서하게 돌아다니는 정확하지 않는 정보는 수많은 검색자들에게 해를 끼칠 수가 있다. 특히, 잠재적인 유해영양건강정보는 검색자의 잘못된 이해를 불러올 뿐 아니라, 이로 인

접수일 : 2004년 9월 2일
채택일 : 2004년 10월 7일
*This research was supported by grants from Ministry of Health and Welfare (Health Promotion Fund, Korea Institute for Health and Social Affairs).
§To whom correspondence should be addressed.

© 2004 The Korean Nutrition Society

해 실제 건강 위험 상태를 유발할 수 있는 소지가 다분하다. 그러나, 현실적으로 인터넷에 올려진 영양건강정보의 정확도, 신뢰도 등에 대한 구체적인 감시 활동이 많이 이루어지고 있지 못한 관계로 정보 검색자의 피해 사례 등이 많이 알려지지 못했다. 그 동안 국내외에서 인터넷 영양정보와 관련하여 몇 몇 연구들이 보고 되었으나 이 연구들은 주로 국내외 영양학 관련자들의 인터넷 정보 이용 현황,[3-6] 영양상담 및 교육수단으로서의 인터넷 정보,[7,8] 청소년의 영양정보 이용 실태 조사[9] 등 이었다. 인터넷상의 영양정보를 평가한 연구로서는 캐나다에서 식생활 정보를 평가한 것[10]과 국내에서 Lee 등 (2001)[11]이 인터넷 식생활 정보 사이트의 질적 평가 기준에 대해 수행한 것, Ly 등 (2001)[12]이 청소년 관련 국내외 영양 · 건강 관련 사이트를 평가한 것, 정도로 국내의 일반 식품 영양 정보 사이트들에 대한 포괄적인 평가는 아직 이루어진 바 없다.

한편, 초기부터 인터넷 정보의 상당 부분을 차지하고 있는 건강 · 의료정보의 질적 관리를 위한 노력은 훨씬 전부터 수행되어왔다. 건강 · 의료정보 역시 영양정보와 마찬가지로 부정확한 정보와 부적절한 정보를 접한 소비자에게 잘못된 이해를 불러일으켜 유해한 정보가 널리 파급될 수 있으므로 이에 대한 주의가 요구된다 할 수 있다. 이러한 관점에서 몇몇 연구자들이 단면적인 연구를 수행하여왔으나 인터넷 건강정보에 대한 포괄적인 조망 없이 수행된 연구로서 종합적인 발전방향을 제시하기에는 역부족인 상황이었다. 또한 인터넷 정보란 다수의 사람들에게 다양하게 제공되어야 가치를 발하게 되므로 위로부터 규제조치가 이루어질 경우 인터넷 정보의 위축이라는 바람직하지 못한 결과를 일으킬 수 있다. 따라서 실질적으로 인터넷 정보의 질적 평가가 필요한가에 대해서와 다양한 정보에 대한 단일 평가 기준을 적용함에 대한 많은 논란을 거쳐 현재로서는 인터넷 정보 제공자의 자율규제방식을 도모함이 바람직하다는 결론에 다다르고 있다.[13] 인터넷 정보의 자율규제를 위해서는 내용 선별을 위한 공개정보의 메타데이터 항목과 이에 대한 가이드라인이 제시되어야 하므로 건강 · 의료 분야에서는 외국의 여러 연구 결과를 참고하여 국내 인터넷 건강정보를 위한 메타데이터 항목을 제시한 바 있다.[13] 정보제공자가 소비자에게 신뢰성을 줄 수 있는 항목을 개발하여 합의된 가이드라인을 제정하여 활용한다면 건전한 인터넷 사용 문화를 조성할 수 있을 것이다. 그러므로 영양학 분야에서도 관련 연구 결과를 참고하여 사용자들이 필요로하는 인터넷 영양정보를 찾는데 도움을 줄 수 있는 요소를 선별하고 정보제공자들이 이를 제공하도록 할 때 보다 정확하고 유용한 인터넷 영양정보가 제공될 것이다.

이러한 연구의 일환으로 본 연구에서는 기존 영양 관련 웹정보가 어떠한 상태인지를 파악하기 위하여 우선 인터넷 영양정보 공개용 메타데이터 항목에 대하여 조직적인 모니터링을 실시하였으며 이 결과로부터 인터넷 영양정보를 보다 바르고 정확하게 정보 검색자에게 전달할 수 있는 기초자료를 마련하고, 나아가서 보다 효율적이고 실질적인 영양정보감시 체계의 구축을 돕고자하였다.

연구방법

1. 모니터팀의 구성 및 교육

인터넷 모니터링 팀은 대전 소재 3개 대학의 연합 팀으로서 3명의 교수와 석박사 대학원생인 모니터 요원 8인으로 구성하였다. 연구를 수행하기에 앞서 모니터 요원에 대한 교육훈련 workshop을 실시하였다. Workshop의 교육내용은 이전의 교육 내용을 참고하여[15-17] 영양정보 언론 모니터 활동의 역할과 방향, 인터넷 모니터 활동의 전반적인 개요, 방송 모니터 활동 등으로 구성하였다.

2. 모니터링 대상 사이트 추출

인터넷 사이트는 신문이나 방송매체와는 달리 쉽게 없어지기도 하고 때로는 정보의 내용도 자주 바뀔 수 있기 때문에 본 연구에서는 한 시점 (2003년 4월 25일)을 정하여 모니터링할 엔진의 종류와 함께 각 엔진에서 검색할 사이트를 선별하였다. 사이트를 추출할 검색 엔진으로 우리나라에서 가장 대표적인 검색 엔진을 선별하고자 하여 2002년 한국인터넷 통계집[18]에 수록된 웹사이트 top 50 중 검색엔진으로 분류되어있는 사이트들을 상위로부터 5개 선정하였으며, 이렇게 선정된 사이트는 Yahoo, Naver, Hanmir, Nate (Lycos), Empas 였다. 검색엔진에서 주제어를 '영양'으로 검색하여 나타난 사이트를 모두 인쇄하였고 이 중에서 영양과 관련되지 않는 사이트 (동음이의어의 사이트)를 제외한 총 779개의 사이트 (Yahoo 140개, Empas 135개, Nate 145개, Naver 128개, Hanmir 231개 등)를 선정하였다 (Table 1). 다시 이 중에서 각 엔진 사이에 중복된 사이트를 확인한 뒤 Yahoo부터 Hanmir에 이르기까지 순차적으로 중복된 사이트를 삭제하여 최종적으로 모니터링 대상이 되었던 사이트 총수는 497개였으며 이를 검색엔진별로 분류해 보면 Yahoo 140개, Empas 92개, Nate 104개, Naver 51개, Hanmir 110개였다.

3. 모니터링 서식지 개발

인터넷 영양정보 모니터링을 위한 서식을 개발하기 위해 위의 5개 검색 엔진에서 '영양'을 주제어로 검색하여 추출

Table 1. Number of web sites selected from 5 internet search engines Number (%)

Search engines	First selected sites	Monitored sites[1)]
Yahoo	140 (18.0)	140 (28.2)
Empas	135 (17.3)	92 (18.5)
Nate	145 (18.6)	104 (20.9)
Naver	128 (16.5)	51 (10.3)
Hanmir	231 (29.6)	110 (22.1)
Total	779 (100.0)	497 (100.0)

[1)] Number of sites deducted repeated sites from first selected web sites through 5 search engines

된 사이트 중에서 각 5개씩을 선정하여 2주 동안 예비 모니터링을 실시하였다. 예비 모니터링에 사용한 모니터링 서식은 한국보건사회연구원[19]에서 인터넷 건강정보의 내용선별을 위해 개발해 놓은 메타데이터 항목 (투명성, 목적성, 권위성, 지속성, 광고 및 후원, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 공지 및 경고, 컨텐츠)을 기초로 하여 인터넷 영양정보에 맞게 수정을 가한 후 사용하였다. 최종 모니터링 서식지는 예비 모니터링을 실시한 결과를 검토하여 수정하고 영양정보 모니터링에 필요한 부가적인 설문 항목을 첨가하여 작성하였다. 개발된 모니터링 서식지의 항목과 조사 내용의 신뢰도를 검토하기 위해 모니터 요원들에게 동일한 사이트에 대해 모니터링한 후, 일치도를 조사하였으며 전 모니터 요원들의 평가 결과 일치도가 95% 이상이 될 때까지 토의와 의견 수렴을 거쳐 각 항목의 평가를 위한 판단기준을 설정하였다. 최종 서식지의 항목은 검색일, 검색자, 주제어, 사이트 주소, 사이트명, 사이트를 추출한 검색엔진 등의 일반적인 사항과 사이트의 운영자와 협력 및 지원자에 대한 투명성, 사이트의 목표와 대상에 관한 목적성, 정보 제공자와 출처에 대한 권위성, 사이트 운영 현황에 대한 지속성, 광고, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 내용에 대한 컨텐츠 등 총 43개 항목으로 구성되었다.

4. 본 모니터링 실시

예비 모니터링 결과 개발된 모니터링 서식 및 조사내용에 대한 신뢰도를 확인한 뒤에 5개 엔진 497개 사이트를 대상으로 2003년 4월 28일부터 2003년 9월 30일까지 본 모니터링을 수행하였다.

5. 자료 분석 및 통계

평가 자료는 SPSS 11.0 version을 이용하여 빈도분포와 percentage을 구하였으며 인터넷 메타 분석지에서 조사한 8 분야 (투명성, 목적성, 권위성, 지속성, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 컨텐츠)에 속하는 13개 항목 (운영자/책임기관, 협력자 (기관)/지원자 (기관), 사이트의 목표, 사이트의 대상, 정보 제공자, 정보의 출처, 사이트의 제작 일자, 사이트의 갱신 일자, 갱신 기간, 게시판 운영 현황, 접속 건수, 배너 유무, 회원 규약, 운영자에로의 피드백, 사이트맵) 들의 기재여부를 점수화하고 각 사이트들이 취득한 총점을 계산하였다. 기재여부를 조사한 항목은 사이트 운영자 혹은 책임기관의 기재여부, 협력자 혹은 지원자의 기재여부, 사이트의 목표 기재여부, 사이트의 대상 기재여부, 정보제공자 기재여부, 정보의 출처 기재여부, 사이트 제작일자 기재여부, 사이트 갱신일자 기재여부, 게시판 운영현황 유무, 접속건수 기재여부, 프라이버시 및 자료보안 기재여부, 운영자로의 피드백 기재여부, 사이트 맵 유무 등 모두 13개였다. '기재' 또는 '유'에 표시된 경우는 1점, '미기재' 또는 '무'에 표시된 경우는 0점을 부여하여 각 사이트가 13개 항목에서 받은 총점을 산출하였다. 운영자와 검색엔진별 메타데이터 분석 결과는 One way ANOVA와 Duncan's multiple range test를 이용하여 변인간의 차이를 검증하였다.

Table 2. Description of 8 evaluating categories Number (%)

	Yes	No
Clarity		
Operator	468 (94.2)[1)]	29 (5.8)
Cooperator/Supporter	30 (6.0)	467 (94.0)
Purpose		
Purpose	423 (85.1)	74 (14.9)
Target	265 (53.3)	232 (46.7)
Authority		
Provider of information	193 (38.8)	304 (61.2)
Source of information	224 (45.1)	273 (54.9)
Durability		
Setting-up date	350 (70.4)	147 (29.6)
Renewal date	16 (3.2)	481 (96.8)
Cycle of update	0 (0.0)	497 (100.0)
Administration of bulletin	269 (54.1)	228 (45.9)
Connected frequency	118 (23.7)	379 (76.3)
Advertisement		
Banner	144 (29.0)	353 (71.0)
Privacy and security		
Agreement of membership	166 (33.4)	331 (66.6)
Responsibility		
Feedback to the operator	475 (95.6)	22 (4.4)
Contents		
Site map	157 (31.6)	340 (68.4)

[1)] Ratio of 497 sites

연구결과

1. 메타데이터 기재 현황

인터넷에서 제공되는 정보 사이트가 기본적인 요건을 갖

추어 소비자에게 제공될 때 인터넷 품격이 유지될 수 있다고 판단되어, 정보를 제공하는 사이트가 갖추어야 할 기본 조건을 투명성, 목적성, 권위성, 지속성, 광고, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 컨텐츠의 8항목으로 분류하고 이에 대한 기재 여부를 확인해보았다 (Table 2).

본 조사 결과, 497개 사이트 중 운영자를 밝히고 있는 곳은 전체의 94.2%인 468개로 대부분의 사이트가 운영자를 밝히고 있었으나 29개의 사이트에서는 운영자를 파악할 수 없었다. 또한, 대부분의 사이트에서 사이트 운영자가 누구인지를 밝히고 있는 것에 반해, 사이트 협력자를 밝힌 사이트는 전체의 6.0%에 해당하는 30개 사이트에 불과했는데, 실제로 사이트의 협력자가 없어서인지 아니면 사이트 협력자가 있음에도 언급해놓지 않은 것인지는 확인할 수 없었다.

사이트의 목표에 대해서는 모니터링한 사이트 중 85.1%가, 대상에 대해서는 53.3%가 언급을 한 반면 정보 제공자와 정보의 출처에 대하여는 각각 38.8%, 45.1%가 기재함으로써 사이트 목표와 대상에 대한 기재비율보다 낮았다. 여기서 정보의 권위성이란 정보제공자, 제공자의 자격이나 정보원 등을 구성요소로 하며[20] 주로 인터넷 상의 정보에 대한 신뢰성을 부여할 수 있는 요소로 볼 수 있다. 웹사이트가 신뢰성을 갖기 위해서는 정보를 제공하고 있는 운영자에 대해 명확히 할 필요가 있으며 정보를 제공하고 있는 목적과 대상을 표시하여 소비자가 필요한 정보를 선택할 수 있게 함이 필요하다. 사이트 제작일자에 대해서는 70.4%가 기재를 한 반면, 갱신일자를 기재한 사이트는 전체의 3.2%에 불과하였고 그나마 갱신주기를 기재한 사이트는 하나도 없어 웹사이트에서 가장 중요한 서비스 개념인 '정보의 갱신'에 대해 매우 소극적인 상황인 것을 알 수 있었다. 그러나 이러한 결과가 도출된 또 하나의 이유라면 아직 국내 웹사이트 운영자들은 메타데이터의 제공에 대한 개념이 부족한 때문으로 볼 수 있다. 메타데이터는 웹사이트의 정보에 대해 소비자가 판단할 수 있도록 고유 속성이나 평가적인 요소를 제공하는 것으로 정보제공자가 스스로 정보를 공개하는 항목과 전문가가 평가하여 제공하는 항목으로 나눌 수 있는데[13] 갱신주기는 전자에 속하며 이러한 시스템의 도입이 아직 활성화되어있지 않은 현실을 반영하는 것으로도 볼 수 있다. 웹사이트의 내용 중 가장 활발한 운영을 하고 있는 것은 게시판으로서 전체의 54.1% 사이트에서 운영되고 있었으나, 접속건수는 전체의 23.7%에서만이 표시되어 있어 소비자가 많이 찾는 사이트를 선별하는데 필요한 정보가 충분히 제공되고 있지 않았다.

이와 함께, 배너의 수로 확인된 광고의 여부는 전체의 29.0%가 자사 및 타사의 광고를 올리고 있었으며, 33.4%가 회원 규약에 대한 기재를 하여 프라이버시 및 자료 보안을 유지하였다. 사이트에서 이루어지고 있는 광고는 사이트에서 제공되는 정보와 연관성이 있을 시에는 이에 대해 명확히 고지하는 것이 중요하다.[13] 그러나 Eysenbach 등의 연구[20]에서는 광고가 있을 경우 해당 사이트의 신뢰성에 부정적인 영향을 줄 수 있다고 하여 광고의 게재는 반드시 소비자에게 긍적적인 반응만을 일으키지 않음을 시사하고 있다. 모니터링 사이트의 95.6%가 주소나 전화 또는 이메일, 팩스 등의 방법으로 소비자가 운영자에게로 피드백을 할 수 있도록 하였고, 사이트맵을 제공한 사이트는 전체의 31.6%였다. 소비자에게는 언제든지 운영자가 제공하고 있는 정보에 대해 의문이나 의견을 제시할 수 있는 피드백 경로가 주어져야 인터넷 정보들이 책임성을 가질 수 있게 된다.

2. 항목별 메타데이터 분석

1) 인터넷 영양정보의 투명성

사이트의 운영자를 살펴보면, 정부출연 공공기관 및 학·협회가 각각 2개와 11개였고, 학교 9개, 연구기관 4개, 그리고 병·의원이 21개로 위의 기관을 모두 합하면 전체의 10.0%에 해당되었으며, 가장 많은 사이트는 쇼핑몰 형태의 상업적 목적을 가진 회사의 사이트로 전체의 40.2%를 나타내었다. 그 다음이 개인 사이트로 103개 (22.0%)가 있

Table 3. Clarity of on-line nutrition information

		Number of sites (%)
Operator of web site (n = 468)	Individual	103 (22.0)
	Food company	80 (17.1)
	Club	26 (5.6)
	Pharmaceutical company	24 (5.1)
	Clinic/Hospital	21 (4.5)
	Academy/Society	11 (2.4)
	School/College	9 (1.9)
	Research institution	4 (0.9)
	Public institution	2 (0.4)
	The other company like shopping mall	188 (40.2)
Cooperator/ Volunteer[1] (n = 30)	Food company	8 (26.7)
	Pharmaceutical company	5 (16.7)
	Clinic/Hospital	4 (13.3)
	Government agency	1 (3.3)
	The other company like shopping mall	11 (36.7)
	The rest	12 (40.0)
	One check	21 (70.0)
	Two checks	7 (23.3)
	Three checks	2 (6.7)
	Total	30 (100.0)

[1] Multiple choice allowed

Table 4. Purpose of on-line nutrition information

		Number of sites (%)
Purpose of the site[1] (n = 423)	Advertisement and sales	322 (76.1)
	Provision of food & nutrition information	138 (32.6)
	The other educational purposes	43 (10.2)
	The rest	18 (4.3)
	One check	332 (78.5)
	Two checks	84 (19.9)
	Three checks	7 (1.7)
	Total	423 (100.0)
Target group[1]	General target group (n = 265)	
	Healthy individuals	246 (92.8)
	Patients and their family	70 (26.4)
	Dietitians and nutritionists	21 (7.9)
	Health officials	13 (4.9)
	Licensed cook	4 (1.5)
	The rest	6 (2.3)
	One check	186 (70.2)
	Two checks	64 (24.2)
	Three checks	14 (5.3)
	Four checks	1 (0.4)
	Total	265 (100.0)
	Life cycle (n = 159)	
	Infants and toddlers	79 (49.7)
	Children	70 (44.0)
	Youths	53 (33.3)
	Adults	84 (52.8)
	Seniors	39 (24.5)
	Pregnant and lactating women	52 (32.7)
	One check	61 (38.4)
	Two checks	42 (26.4)
	Three checks	23 (14.5)
	Four checks	12 (7.5)
	Five checks	11 (6.9)
	Six checks	10 (6.3)
	Total	159 (100.0)
	Clinical target (n = 115)	
	Obesity	62 (53.9)
	Diabete	53 (46.1)
	Cardiac disorder	37 (32.2)
	Cancer	31 (27.0)
	Gastrointestinal disease	29 (25.2)
	Athletes	18 (15.7)
	Endocrine disorder	18 (15.7)
	Immunity disorder	16 (13.9)
	Smoking	9 (7.8)
	Neuropsychiatric disease	8 (7.0)
	Constipation	6 (5.2)
	Renal disease	5 (4.3)
	Alcoholism	4 (3.5)
	The rest	17 (14.8)
	One check	43 (37.4)
	Two checks	20 (17.4)
	Three checks	13 (11.3)
	Four checks	20 (17.4)
	Five checks	12 (10.4)
	Six checks	2 (1.7)
	Seven checks	2 (1.7)
	Eight checks	2 (1.7)
	Nine checks	1 (0.9)
	Total	115 (100.0)

[1] Multiple choice allowed

었다. 이외에 식품회사 80개 (17.1%), 약국을 포함한 제약회사가 24개 (5.1%) 그리고 동아리에 의해 운영되고 있는 사이트가 26개로 전체의 5.6%에 해당되었다 (Table 3). 국내에서 식생활 정보 사이트 평가 기준을 개발하기 위하여 구성된 전문위원회에서 2000년 7월에서 10월에 걸쳐 식품, 영양, 요리, 건강 관련 사이트 700여개에 대하여 모니터링한 결과[11]에 의하면 검색대상 사이트들의 50%이상이 전문가에 의하여 운영되는 것으로 나타났다. 이 연구에서 '전문가' 는 특정 전문 지식을 지닌 개인이나 기관으로 단순한 식품영양학과 졸업생, 의사, 약사 등은 제외한 결과이었다. 그러나 이 연구에서 '기관' 에 대한 설명이 되어있지 않았으며 본 연구에서는 운영자를 전문성에 따라 나누어 보지는 않았으므로 연구 시기에 따른 비교분석이 가능하지 않았다.

사이트 협력자 기재가 된 사이트를 중심으로 협력자의 종류를 보면 식품회사가 아닌 기타 회사가 가장 많았으며, 기타에 해당하는 협력자의 종류를 살펴보면 대학교수, 종교단체, 학교, 연구소, 원양사업 및 동호회, 약국 등이 있었다. 협력자 및 지원자에 대한 항목은 복수 기재가 가능한 것인데, 협력자가 1개로 기재한 사이트는 전체의 70%였으며, 두 군데 기재한 사이트는 전체의 23.3%, 세 군데 이상 기재한 사이트는 6.7%이었다.

2) 인터넷 영양정보의 목적성

목적성의 항목으로 사이트 목표 및 목표 기재여부, 사이트 대상 및 대상 기재여부 등을 조사하였고 이 항목들은 복수로 기재하였다 (Table 4). 전체 모니터링한 사이트 중 85.1%에 해당하는 423개의 사이트가 사이트 목표를 기재하였으

며, 이 중 76.1%에 해당하는 322개 사이트의 목표가 '광고, 선전 및 상품판매'로 나타났고, '영양정보제공'이 목표인 사이트는 138개 (32.6%), 그리고 '기타의 교육'이 목표인 사이트는 10.2%에 해당하는 43개 사이트인 것으로 나타났다. 이로써 인터넷상에 올려진 사이트의 대다수가 광고, 선전 및 상품판매 등의 상업적 목적을 가지고 영양정보를 제공하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 캐나다 연구[10]에서 45%가 특정식품 판매 사이트였던 것에 비하여 다소 높은 수치였다. 캐나다 연구에서는 또한 이러한 사이트들에 캐나다의 식생활지침에 위배된 내용의 정보가 수록되어있는 비율이 높은 것으로 보고하였으며 'diet' (29.8%)나 'food' (13.1%)보다는 'nutrition' (57.1%)의 검색어로 추출한 사이트들에서 잘못된 식생활 지침을 제공하는 비율이 높았다. 국내 인터넷 사이트들의 경향도 같은지에 대해서는 식품 관련 사이트를 추출하여 비교분석하여야할 것이다. 한편, 기타에 해당하는 사이트의 목표에는 '헬스정보 제공', '의료관련시스템 운영', '자격증정보 제공' 및 '입시정보제공' 등이 있었다. 대체로 사이트의 목표에 대한 복수 기재 비율이 21.6%에 불과해 대부분의 사이트가 한 가지 목적으로 개설되었음을 알 수 있었다. Lee 등의 연구[11]에서는 사이트의 목적이 기재되지 않은 사이트 수가 전체의 1/3이상으로 본 연구에서보다 많은 편이었으므로 시간이 지남에 따라 사이트의 목적을 표기하는 정도는 개선이 되고 있음을 알 수 있다. 그러나 같은 연구에서 상업성을 띄고 있는 사이트의 비율은 7.5%였던데 비하여 본 연구에서는 76.1%로 나타나 시간에 지남에 따라 사이트들의 상업성은 큰 폭으로 증가하는 것을 알 수 있었다.

웹사이트에 제공된 정보가 어떠한 개체를 대상으로 하는가와 다양한 대상을 전제로 하고 있는지 또한 특정인을 대상으로 하는가 등도 역시 사용자면에서는 중요한 고려요인이 될 수 있다. 웹사이트 상에 정보제공의 목적이 되는 대상자들을 직접 표기한 경우는 Table 2에서 보는 바와 같이 총 497개의 사이트 중 265개로서 그 비율은 53.3%였다. 이렇게 대상자를 표기한 사이트 수는 많지 않았으나 영양정보를 모니터링하는 과정에서 모니터 요원이 정보의 내용을 살펴서 대상자들을 파악할 수 있는 경우가 상당 수 있었다. Table 5에서와 같이 정보의 대상을 세 부류로 나누어 전문성이나 환자여부에 따라 분류한 일반적인 대상, 연령이나 생리상태에 다른 생활주기별 대상, 그리고 질병이나 특정 조건을 가지고 있는 특수대상별로 분류하여 본 결과는 모니터 요원에 의하여 평가된 결과이다. 전체 497개 사이트 중 92.8%는 '일반 건강인'을 대상으로 하고 있었고,

Table 5. Authority of on-line nutrition information

		Number of sites (%)
Qualification of information provider (n = 193)	Yes	119 (61.7)
	No	6 (3.1)
	Not confirmed	68 (35.2)
Information sources[1] (n = 224)	Publications in major field	118 (52.7)
	Newspapers	94 (42.0)
	Broadcasting	53 (23.7)
	Suggestions of the specialists	44 (19.6)
	Magazines	20 (8.9)
	The rest	24 (10.7)
	One check	140 (62.5)
	Two checks	54 (24.1)
	Three checks	19 (8.5)
	Four checks	7 (3.1)
	Five checks	4 (1.8)
	Total	224 (100.0)

[1] Multiple choice allowed

'환자 및 가족'이 대상인 사이트는 26.4%, 그리고 '영양사' '보건 관련인' 및 '조리사'를 대상으로 하는 사이트가 각각 7.9%, 4.9%, 1.5%로 나타났다. 이 중 대부분 (70.2%)이 한 부류의 대상에게 정보를 제공하고 있었고 두 부류의 대상에 정보를 제공하고자 하는 사이트는 24.2%, 3~4부류인 경우는 전체의 5.7%로 한 사이트 내에서 정보제공의 일반적인 대상은 크게 다양하지 않았다. 대상을 생활주기별로 나누어 볼 수 있는 사이트는 159개 사이트로서 이중 84개 사이트 (52.8%)가 '성인' 대상으로 가장 많았고, 그 다음이 '영 · 유아', '학령기 아동'으로 각각 79개 사이트 (49.7%)와 70개 사이트 (44.0%)인 것으로 조사되었다. 이와 함께 '노인' 및 '임신 · 수유부' 대상의 사이트도 24.5%, 32.7%를 나타내고 있는 것을 볼 때, 전 생활주기별 대상에 대한 영양정보가 비교적 균일하게 제공되고 있는 것으로 보인다. 그 외에 '어업인'이나 '창업인'을 대상으로 하는 사이트 (기타)도 조사되었다. 한 사이트내에서 생활주기에 따른 대상자들은 비교적 다양하게 다루고 있었는데 26.4%가 2 부류, 14.5%가 3부류를 대상으로 하고 있었으며 4부류 이상을 대상으로 하는 사이트들도 20.7%에 달하였다.

'비만'인 사람을 위한 사이트가 62개로 53.9%를 보여 가장 많았으나 이 중에는 다이어트 관련 사이트로서 상품판매를 위한 사이트들이 많았다. 그 다음으로는 특정질환자들을 대상으로 하는 사이트들의 수가 많았는데 '당뇨환자'를 위한 사이트가 46.1% (53개)로 단연 퇴행성 질환 중

에 가장 많은 비율을 차지하는 것을 알 수 있었으며 그 다음으로 심순환계, 암환자, 소화기계 질환자를 대상으로 하는 사이트들이 많았다. 그 외에 내분비계, 면역계, 신경정신계, 신장질환 등의 병을 가진 환자들을 대상으로 하는 사이트들이 5~8건씩 있었다. 질환자 외에 특수한 대상으로는 운동선수 (18개 사이트), 흡연자 (9개 사이트), 변비 (6개 사이트), 알코홀과다복용자 (4개 사이트) 등이 있었다. 영양정보 사이트는 정보제공 대상이 한 집단에 국한되지 않고 두 집단 이상인 경우의 비율이 높았는데 특히 생애주기별 대상과 특수 대상인 경우 한 집단을 위해서만 정보를 제공하는 경우는 37~38% 정도였으며 나머지는 두 집단 이상을 대상으로 정보를 제공하였고 대상자가 다양한 경우는 6~9개의 집단을 대상으로 하는 사이트들도 있었다.

3) 인터넷 영양정보의 권위성

인터넷에서 제공되는 정보가 어느 정도 공신력이 있을지를 조사하기 위하여 인터넷 영양정보의 제공자를 온라인상에서 밝히고 있는지, 그리고 정보의 출처가 어디이며 정보출처에 대해 기재하고 있는지를 확인하였다.

497개 사이트 중 전체의 38.8%인 193개 사이트만이 정보제공자에 대해 기재하였다 (Table 2). 정보제공자의 전문성 여부를 판단하기 위한 자격 기준으로는 식품, 영양 관련 자격증 또는 면허증 소지자 이상 보건관련전문인, 교수요원, 영양사, 조리사, 식품위생사와 식품기사 등을 전문자격이 있는 것으로 판정하였다. 정보제공자를 기재한 사이트 중 자격이 확인된 경우는 61.7%인 119개 사이트였으며, 나머지 74개 사이트에서 정보제공자의 자격을 갖추지 못했거나, 확인할 수 없었다.

또한 정보의 출처에 대해 기재한 사이트는 전체의 45.1%에 불과한 것으로 나타났는데 (Table 2), 이는 인터넷에서 제공되는 정보의 신뢰도를 낮추는 요인이 될 수 있다. 정보의 출처를 기재한 사이트를 대상으로 정보출처를 확인해 보면, '전문서적'에서 발췌해온 내용이 52.7% (118개 사이트)로 가장 많았고, '신문'과 '방송'이 각각 42.0% (94개), 23.7% (53개)를 차지하였다. 즉, 인터넷 영양정보의 출처로서 신문과 방송이 차지하는 비율이 65.7%에 달한다는 것은 신문과 방송을 통해 제공되는 영양 정보가 인터넷을 통해 단시간에 2차적으로 확산될 수 있음을 말해주는 것으로써, 이를 간과해서는 안 될 것이다. 그 외에 '전문가의 의견'이 19.6% (44개), '잡지'에서 발췌가 8.9% (20개)로 조사되었고 정보 출처를 기재한 사이트 중 복수 기재 비율은 37.5%였다. 이외에도 '웹 사이트'나 '강좌내용'을 인터넷 정보로 제공한 경우도 발견되었다.

4) 인터넷 영양정보의 지속성

온라인상의 정보가 어느 정도 지속적으로 제공되고 있는지를 확인하기 위해 사이트 제작년도, 갱신년도, 게시판 운영현황과 사이트 접속건수에 대해 조사하였다. 사이트 제작년도를 기재한 사이트는 전체의 70.4%에 해당하는 350개였는데 반해, 사이트 갱신일자를 기재한 사이트는 전체 중 16개 (3.2%)에 불과하였다 (Table 2). 뿐만 아니라 사이트갱신일자를 기재한 사이트 중에서 갱신기간이 1년 미만인 사이트는 없는 것으로 나타났지만, 이는 제작년도와 갱신기간 사이에 몇 번의 갱신이 있었는지 확인할 수 없는 바, 현재 인터넷상에 제공된 제작일자와 갱신일자만으로 갱신기간에 대한 객관적인 판정을 하기는 어려울 것으로 사료된다. 또한 제작일자를 기재한 사이트 중 제작년도가 2000년 이후인 경우가 모두 297개 (84.9%)로 대부분의 사이트가 (제작일자가 기재된 사이트의 84.9%) 최근 3년

Table 6. Durability of on-line nutrition information

		Number of sites
Setting-up year (n = 350)	The year of 2003	31 (8.9)
	The year of 2002	107 (30.6)
	The year of 2001	80 (22.9)
	The year of 2000	79 (22.6)
	The year of 1999	39 (11.1)
	Until 1998	14 (4.0)
Renewal year (n = 16)	The year of 2003	5 (31.3)
	The year of 2002	5 (31.3)
	The year of 2001	4 (25.0)
	The year of 2000	2 (12.5)
Time required for answering (n = 269)	Within one day	57 (21.2)
	2 – 3 days	96 (35.7)
	4 – 7 days	29 (10.8)
	8 – 14 days	5 (1.9)
	Over 14 days	78 (29.0)
	Membership required	4 (1.5)
Frequencies of replying per week (n = 269)	None	108 (40.1)
	1 – 10	127 (47.2)
	11 – 20	11 (4.1)
	21 – 30	10 (3.7)
	Over 30	9 (3.3)
	Membership required	4 (1.5)
Connected frequencies (n = 118)	Under 20,000	45 (38.1)
	20,000 – 40,000	16 (13.6)
	40,001 – 60,000	6 (5.1)
	60,001 – 80,000	7 (5.9)
	80,001 – 100,000	6 (5.1)
	Over 100,000	38 (32.2)

[1] Multiple choice allowed

이내에 제작된 것으로 조사되었다 (Table 6). Lee 등의 연구[11]에서도 사이트에 정보의 갱신 여부가 표시되어있는 경우는 거의 없다고 하여 메타데이터 항목으로 매우 중요함을 알 수 있었다.

이와 함께 게시판이 운영되고 있는 사이트는 전체의 54.1%인 269개로, 게시판이 운영되고 있지 않는 사이트 (45.9%, 228개)와 비슷한 비율을 나타내었다 (Table 2). 또한 게시판이 운영되고 있는 경우, 정보검색자의 질문에 대한 답변 소요시간은 '2~3일'이 96개 (35.7%)로 가장 많았고, '1일 이내'인 경우가 57개 (21.2%)로 그 다음이었다 (Table 6). 이와 함께, 운영자 답변소요시간이 15일 이상인 사이트도 78개 (29.0%)가 되었는데, 대체로 게시판이 운영되고 있는 사이트의 2/3정도는 검색자의 질문에 대해 일주일 이내에 답변을 하는 것으로 조사되었다.

또한 게시판 운영이 되는 사이트 (269개) 중, 게시판에 올려진 질문에 대해 1주일간 답변한 건수는 '1~10건'이 47.2%로 가장 많았고, 전혀 답변이 올라오지 않는 사이트도 40.1%나 되어서 온라인상의 게시판 운영 상태는 양호하다고 볼 수 없었다. 반면, 1주일간 게시판 답변건수가 31건 이상이 되는 사이트는 3.3%에 해당하는 9개에 불과하였다. 이 중 4개의 사이트는 회원제로 되어있어 게시판 운영 현황을 확인할 수 없었다.

접속건수가 얼마나 되는지에 대해서는 전체의 23.7%인 118개 사이트만 기재한 것으로 나타났는데 (Table 2), 접속건수를 기재한 사이트 중 접속건수가 20,000회 이하인 경우가 38.1%인 45개 사이트, 100,000회 이상의 접속건수를 가지고 있는 사이트가 32.2%인 38개로 조사되었고, 그 다음이 20,001~40,000회로 접속건수를 기재한 사이트의 13.6%인 16개 사이트가 이에 속하였다.

5) 인터넷 영양정보의 광고와 프라이버시 및 자료보안

전체 497개 사이트 중 홈페이지의 메인화면상에 타사의 광고를 하고 있는 사이트는 144개 사이트 (29.0%)였다 (Table 2). 인터넷 사이트는 운영자의 홍보를 위하여 제작된 것이므로 자사의 홍보를 위한 광고는 타사의 광고와 구분되어야하며 소비자들이 느끼는 감정도 매우 다르다고 볼 수 있다. 즉, 전술한 바와 같이 타사의 광고가 많을 때는 소비자들의 신뢰감에 부정적인 영향을 미칠 수 있으나 자사의 홍보를 위한 절제된 광고는 오히려 정보를 제공하는 수단이 될 수도 있으며 적극적인 사이트의 이미지로 부각될 수도 있다. 그러나 본 연구에서 조사한 사이트들이 제공하고 있는 광고들은 대부분이 '상업적'인 목적을 가지고 있는 것으로 82.6% (119개 사이트)가 이에 해당하였다. 광고를 하고 있는 사이트 중 광고가 1개인 경우가 40.3% (58개 사이트)로 가장 많았고, 2개의 광고가 나타나는 사이트는 20.8% (30개), 3개 광고가 있는 경우는 11.1% (16개)였다. 그 외에 10개 이상의 배너가 뜨는 사이트는 광고를 올리고 있는 사이트의 4.9%인 7개로 조사되었다. 이와 함께 개인 자료 보안의 문구나 회원제인 경우 회원규약이 언급되어 있는지 살펴본 결과 전체의 33.4%인 166개 사이트에서만 언급을 하고 있어 회원의 정보가 매우 허술하게 관리되고 있음을 시사하고 있었다(Table 7).

Table 7. Advertisement, privacy and security of on-line nutrition information

			Number of sites (%)
Advertisement	Advertisement of other companies (n = 497)	Yes	144 (29.0)
		No	353 (71.0)
	Purpose of advertisement (n = 144)	Commercial	119 (82.6)
		Noncommercial	25 (17.4)
	Number of advertisement (n = 144)	One	58 (40.3)
		Two	30 (20.8)
		Three	16 (11.1)
		Four	9 (6.3)
		Five	7 (4.9)
		Six	3 (2.1)
		Seven	6 (4.2)
		Eight	6 (4.2)
		Nine	2 (1.4)
		More than nine	7 (4.9)
Privacy and security	Code of membership (n = 497)	Yes	166 (33.4)
		No	331 (66.6)

[1] Multiple choice allowed

Table 8. Responsibility of on-line nutrition information

		Nnumber of sites (%)
Types of feedback[1] (n = 475)	E-mail	361 (76.0)
	Telephone	336 (70.7)
	Address	305 (64.2)
	Bulletin	269 (56.6)
	The rest[2]	214 (45.1)
	One check	69 (14.5)
	Two checks	100 (21.1)
	Three checks	88 (18.5)
	Four checks	138 (29.1)
	Five checks	80 (16.8)
	Total	475 (100.0)

[1] Multiple choice allowed
[2] 171 by fax , 50 by visitor's list, 1 by instant messenger program

6) 인터넷 영양정보의 책임성

인터넷 사이트 운영자의 책임성을 조사하기 위해서 운영자로의 피드백 가능 여부를 확인하였다. 전체 사이트 중 4.4% (22개)를 제외한 95.6% (475개) 사이트가 어떤 형태로든지 운영자에게로 피드백을 할 수 있었다 (Table 2). 피드백을 보낼 수 있는 통신 수단은 대개 이메일 (76.0%)과 전화번호 (70.7%), 주소 (64.2%) 등이었으며 게시판을 이용한 피드백도 56.6%나 되었다 (Table 8). 기타에 해당하는 피드백 방법으로는 팩스 및 메신저가 포함되었다. 한 사이트에 기재해 놓은 피드백 수단은 대부분의 사이트에서 2개 이상이었으며 1가지 피드백 방법만을 기재한 사이트는 14.5%에 불과하여 인터넷 사이트의 운영자들은 소비자와의 교류를 중요시하는 것으로 분석되었다.

7) 인터넷 영양정보의 컨텐츠

Table 9에는 사이트의 컨텐츠에 대한 조사 결과가 기록되었다. 우선 정보제공 유형으로는 '텍스트'는 기본적으로 모든 사이트에서 이용하고 있었으며 이와 함께 '정화상' 도 전체 사이트의 70.2%에서 사용하는 보편적인 정보제공 유형이었다. 반면 '동화상' 으로 제공되는 경우는 전체의 11.7%인 58개 사이트로 조사되었다. 그 외에 음향 파일을 이용한 경우도 19건이 있어 인터넷 사이트의 구현 시 사용하는 멀티미디어 요소는 점점 다양화되는 것을 알 수 있다. 이는 통신환경이 발전되고 사용자들의 PC 용량이 증가하면서 보이는 현상으로 앞으로 더욱 확대될 것으로 사료된다. 대개 한 사이트에서 제공되는 정보유형은 한 가지가 아니라 2개 이상 중복되는 것으로 나타났는데, 전체 사이트의 58.3%가 2가지 유형으로 정보를 제공하고 있었고, 텍스트, 정화상, 동화상, 사운드 등의 4가지 유형을 모두 사용하고 있는 사이트도 전체의 1.2%인 6개로 조사되었다.

Table 9. Contents of on-line nutrition information

		Number of sites (%)
Type providing information[1] (n = 497)	Text	497 (100.0)
	Still picture	349 (70.2)
	Moving picture	58 (11.7)
	Sound	19 (3.8)
	One check	142 (28.6)
	Two checks	290 (58.3)
	Three checks	59 (11.9)
	Four checks	6 (1.2)
	Total	497 (100.0)
Type of service (n = 497)	Full charge	1 (0.2)
	Partial charge	11 (2.2)
	Free of charge	485 (97.6)
Type of membership (n = 497)	Full membership	3 (0.6)
	Partial membership	211 (42.5)
	No membership	283 (56.9)
Menu of web site[1] (n = 497)	Advertisement of self-company	338 (68.0)
	Nutrition information	318 (64.0)
	Food information	275 (55.3)
	Link service	243 (48.9)
	Commercial transaction of electronics	172 (34.6)
	Recipes	143 (28.8)
	Community	80 (16.1)
	Medical information	50 (10.1)
	Menus	48 (9.7)
	Nutrition counselling	44 (8.9)
	The rest	12 (2.4)
	One check	39 (7.8)
	Two checks	109 (21.9)
	Three checks	124 (24.9)
	Four checks	100 (20.1)
	Five checks	74 (14.9)
	Six checks	35 (7.0)
	Seven checks	14 (2.8)
	Eight checks	2 (0.4)
	Total	497 (100.0)
Contents of nutrition information[1] (n = 318)	Basic nutrition	268 (84.3)
	Diet therapy	68 (21.4)
	Life cycle nutrition	65 (20.4)
	Clinical nutrition	19 (6.0)
	The rest	15 (4.7)
	One check	232 (73.0)
	Two checks	61 (19.2)
	Three checks	19 (6.0)
	Four checks	6 (1.9)
	Total	318 (100.0)
Site map (n = 497)	Yes	157 (31.6)
	No	340 (68.4)

[1] Multiple choice allowed

또한 대부분의 정보는 무료로 제공되고 있었고 (485개, 97.6%), 일부 유료인 사이트는 11개, 전체유료인 사이트는 1개에 불과하였다. 그러나 '비회원제'로 제공되고 있는 사이트는 전체의 56.9%인 283개였고, '일부 회원제'는 전체의 42.5% (211개)로 나타났다. 회원제는 회원 가입에 따른 사용자의 수고가 요구되지만 익명성에 의한 인터넷 사이트의 불건전한 이용을 어느 정도 방지할 수 있으며 운영자가 사이트 사용자들에 대한 정보를 얻고 요구도 조사할 수 있어 사이트 운영자의 입장에서는 실질적인 사용자들을 확보할 수 있다는 장점이 있다.

모니터링한 인터넷 사이트의 정보 메뉴를 살펴보면 '자사 광고 및 홍보' (338개)가 68.0%로 가장 많았고, 그 다음이 '영양정보' 64.0% (318개), '식품정보' 55.3% (275개), '링크서비스' 48.9% (243개), '전자상거래' 34.6% (172개) 그리고 '조리법' 28.8% (143개)의 순이었다. 이와 함께 '식단' 및 '커뮤니티 형성'에 대한 메뉴도 각각 9.7%, 16.1%로 조사되었으며, 기타에 해당하는 정보 메뉴에 '위생관련정보', '창업상담' 등이 있었다. 한 사이트에 수록한 정보의 메뉴 수는 한 가지에서 8개 까지 다양하였다.

인터넷 사이트의 정보 중 영양정보를 제공한 318사이트의 영양정보 내용을 분석해 본 결과 가장 많았던 것으로는 영양소, 대사 등에 대한 '기초 영양' 정보로 318사이트 중 84.3% (268개)를 차지 하였다. 그러나 '생활주기 영양' (20.4%)이나 '질환별 식이요법' (21.4%), 운동, 알코올, 흡연, 약물 등과 관련된 영양 정보 (6.0%)등의 응용영양학 정보를 제공하는 사이트는 아직 적었다. 기타 정보로는 '음식별 칼로리', '음식궁합'이 포함되었다. 웹사이트 중 한 종류의 영양정보만 제공한 사이트는 73.0%, 2가지의 정보를 제공한 사이트의 비율은 19.2%였으나, 3개 이상의 정보를 제공한 경우 (7.9%)는 매우 드물어 영양정보가 다양하게 제공되고 있지는 못함을 알 수 있었다. 영양정보는 상호 관련성을 가진 것들이므로 기초 영양과 분야별 영양이 함께 다루어진다면 보다 전문적인 사이트로서 기능을 하게 될 것이다. 그러나 아직 우리나라의 영양정보 사이트들의 대다수가 최신 영양정보를 포함한 전문적인 정보를 제공하는 수준에 이르러있지 못하므로 전문성이 확보된 영양정보 사이트의 개발을 위한 노력이 요구된다. 웹사이트의 내용을 한 눈에 볼 수 있는 사이트맵은 모니터링한 사이트들의 2/3 (340개, 68.4%)에서 표시되어있지 않아 소비자들의 편에서 정보를 제공하는 의식이 필요한 것으로 조사되었다.

8) 메타데이터 기재 점수

인터넷 영양정보를 제공하는 사이트의 기본 요건이 어느 수준으로 갖춰졌는지 판정하기 위해서 인터넷 메타 분석지에서 조사한 13개 항목 (운영자/책임기관, 협력자 (기관)/지원자 (기관), 사이트의 목표, 사이트의 대상, 정보 제공자, 정보의 출처, 사이트의 제작 일자, 사이트의 갱신 일자, 갱신 기간, 게시판 운영 현황, 접속 건수, 배너 유무, 회원 규약, 운영자에로의 피드백, 사이트맵)의 기재여부를 점수화하고 각 사이트들이 취득한 총점을 계산한 결과는 Table 10 및 Table 11과 같다.

Table 10. Descriptive score of meta data

Score	Number of sites (%)
0	0 (0.0)
1	2 (0.4)
2	13 (2.6)
3	20 (4.0)
4	55 (11.1)
5	74 (14.9)
6	93 (18.7)
7	85 (17.1)
8	95 (19.1)
9	40 (8.0)
10	17 (3.4)
11	3 (0.6)
12	0 (0.0)
13	0 (0.0)
Total	497 (100.0)

497개 사이트 중 95개 사이트가 총점 8점으로 빈도가 가장 높았고 (19.1%), 총점 6점인 사이트가 18.7%인 93개, 7점이 17.1% (85개 사이트) 그리고 총점 5점을 가진 사이트가 14.9%인 74개였다. 이들 총점의 중앙값은 6점이었고 평균은 6.3점이었으며, 모니터링한 497개 사이트 중 가장 높은 점수는 11점으로 전체의 0.6% (3개)였는데, 바른식생활실천연대 (www.gfn.or.kr), 농촌생활연구소 (www.rlsi.go.kr), 골드푸드 (www.goldfood.com)가 이에 해당되었다. 인터넷 정보의 메타데이터는 정보제공자가 스스로 정보를 공개하는 항목 (정보공개 항목)과 전문가가 평가하여 제공하는 항목 (전문가 평가 항목)으로 나눌 수 있다. 위에서 기재여부를 조사한 13개 항목은 정보공개 항목에 해당하는 것으로 위의 3개 사이트는 정보공개성이 우수하여 소비자에게 비교적 신뢰감을 줄 수 있는 사이트로 볼 수 있으나 이 모든 사이트의 정보 내용이 영양학적으로 옳은 것은 아니었다. 그러나 본 연구에서 사용한 메타데이터들을 데이터베이스화한다면 소비자들이 검색시 최대한의 정보를 얻을 수 있고 최단 시간내에 만족할만한 검색결과를 얻을 수 있도록 도와줄 수 있을 것이다. 메타데이터의 평가 결과와 정

Table 11. Average score of meta data by the operators and the search engines

		Number of sites (%)	Average score
By the operator	Public institution	2 (0.4)	9.5 ± 0.7[a1)]
	Research institution	4 (0.8)	8.5 ± 2.1[a]
	Academy/Society	11 (2.2)	7.9 ± 1.6[abc]
	Clinic/Hospital	22 (4.4)	7.8 ± 1.7[abc]
	Pharmaceutical company	24 (4.8)	7.3 ± 1.4[bcd]
	Club	26 (5.2)	7.0 ± 2.2[bcd]
	School/College	10 (2.0)	6.8 ± 2.5[bcd]
	Other companies	193 (38.8)	6.5 ± 1.7[cd]
	Food company	82 (16.5)	6.1 ± 1.8[cd]
	Individual	123 (24.7)	5.5 ± 1.9[d]
	Total	497 (100)[2)]	6.3 ± 1.9
By search engine	Naver	128 (16.5)	7.0 ± 1.9[a]
	Yahoo	140 (18.0)	6.6 ± 2.0[ab]
	Empas	135 (17.3)	6.6 ± 2.1[ab]
	Hanmir	231 (29.6)	6.5 ± 2.0[b]
	Nate	145 (18.6)	6.1 ± 2.1[b]
	Total	779 (100)[3)]	6.5 ± 2.0

[1)] Values with different alphabets within the same row are significantly different ($p < 0.05$) by Duncan's multiple range test
[2)] Number of sites deducted repeated sites from first selected web sites through 5 search engines
[3)] Number of first selected sites

보의 내용 평가 결과 간에 어느 정도의 상관성을 갖는지는 분석되어야할 과제로 남아있다. 또한 메타데이터들 중 내용 평가 결과와 유의적인 양의 상관성을 갖는 요소를 찾아보는 것도 의의 있는 일이 될 것이다.

Table 11에는 운영자와 검색엔진에 따라 분류된 사이트들의 메타데이터 항목에서 취득한 점수들의 평균을 산출하여 기록한 것이다. 운영자에 따라 평균점에 유의적인 차이를 보여주었는데 평균점이 높은 사이트는 연구기관과 공공기관에서 운영하는 사이트들로서 비록 검색 대상 사이트 수는 적었지만 메타데이터 항목들이 가장 많이 기재되어있는 것으로 나타났다. 그 다음으로 높은 평균점을 얻은 사이트들은 학협회와 병의원들이었으며 그 반면 기타 회사나 식품회사, 개인이 운영하는 사이트들의 메타데이터 항목 기재 정도는 가장 부족한 것으로 나타났다. 캐나다에서 'diet', 'food', 'nutrition'의 검색어로 추출한 사이트들에 대하여 평가한 연구[10]에 의하면 캐나다 식생활 지침에 위배되는 정보를 기재한 사이트들은 개인 판매업자 홈사이트의 57.9%, 개인홈페이지의 40.8%, 헬스클럽 사이트의 1.3% 등으로 나타나 개인 홈페이지와 사설판매업자에 의한 사이트에 가장 많은 문제점이 있는 것으로 보고되었다. 본 연구 결과 62% 정도의 사이트가 개인이나 판매목적의 개인사이트에 속해 있으므로 잘못된 영양정보의 기재율도 높을 것으로 사료된다. 또한 이와 같이 공신력이 있는 기관들 (공공기관이나 학술기관 연구소, 학교 등)의 메타데이터 기재비율이 높았으며 개인이나 사설 사이트들의 메타항목 기재비율이 낮은 것으로 나타나 본 연구에서와 같은 메타데이터가 사이트의 질을 평가하는 도구로서 의의를 가질 수 있을 것으로 보인다. 각 검색엔진에서 '영양'으로 검색되어 출력된 모든 사이트들 (총 779개, Table 1)에 대하여 메타데이터 항목의 취득 총점을 산출하고 검색엔진별로 나누어 평균점수를 산출한 결과를 Table 11에 나타내었다. 즉, 검색엔진 간에 중복된 사이트들을 정리하기 전의 사이트에 대해 각 검색엔진별로 메타데이터 항목을 분석한 결과를 제시하였다. 5개의 검색엔진 중 사이트들의 메타데이터 항목의 평균 점수가 가장 높았던 엔진은 Naver (7.0점)였으며 그 다음은 Yahoo (6.6점)로 나타났다. 반면, Naver의 사이트들의 평균점에 비하여 유의적으로 평균점이 낮았던 검색엔진은 Hanmir (6.5점)과 Nate (6.1점)로 이 두 검색엔진에서 추출된 사이트들에서 메타데이터 요소들의 표기가 가장 미흡한 것을 알 수 있었다. 그러나 전술한 바와 같이 이러한 사실은 역시 각 검색엔진에서 추출된 영양정보사이트들의 내용에 대한 평가를 완벽하게 반영하지는 않으며 따라서 여기서 얻어진 결과로 검색엔진의 질을 평가하기에는 제한점이 있다. 다만, 사이트의 질을 높이기 위하여 각 검색엔진의 운영자는 자사의 검색엔진에 등록되기를 원하는 사이트들을 검토할 때 합의된 메타데이터를 요구함이 앞으로 인터넷 사이트의 건전한 발전에 도움이 되리라고 사료된다.

이상과 같이 본 연구에서 영양정보를 인터넷 모니터링한

결과, 현재 시점에서 인터넷에 올려진 영양정보는 대부분 상업적인 목적으로 제공되고 있었으며, 순수한 공익성을 목적으로 제공되는 경우는 매우 적었다. 또 상업적인 목적으로 제공되고 있는 영양정보 중에는 긍정적인 면보다는 부정적인 면을 가지고 있는 사이트가 상당히 많았다. 따라서 현재 인터넷상에서 상품 판매를 목적으로 영양정보를 제공하고 있는 사이트들의 경우, 이 사이트의 최우선 목적이 영양정보 제공은 아닐지라도 사용자들을 위하여 보다 정확하고 신뢰할 수 있는 전문적인 정보를 제공해 주는 일이 선행되어야 할 것이며 이를 감시할 수 있는 체제가 갖추어져야 할 것이다. 또한 인터넷 영양정보의 출처가 신문이나 방송 매체에서 그대로 발췌한 경우가 상당부분 있었는데 신뢰성 있는 정보의 출처에 대한 지속적인 감시도 필요할 것이다. 나아가 인터넷 영양정보의 유해성을 차단하고 보다 유익하고 정확하고 과학적인 정보를 제공하기 위해서는, 인터넷 모니터링 조사연구가 지속적으로 수행되어 보다 신뢰할 만한 인터넷 영양정보 분석지나 모니터링 방법이 개발되어야 하고, 실제적인 모니터링 기구가 설립되어 정규 모니터 요원의 주기적인 활동을 통해 인터넷 영양정보 전반에 걸쳐 보다 효과적인 모니터링 체계를 세워 나아가야 할 것이다. 그런 의미에서 본 연구 결과는 장차 계속되어질 인터넷 식품영양정보 모니터링 연구에 필요한 기초 자료를 충분히 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

요약 및 결론

인터넷 영양정보의 내용 선별을 위한 공개정보의 메타데이터 항목 (투명성, 목적성, 권위성, 지속성, 광고, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 콘텐츠)을 설정하여 이에 대한 평가를 수행하고자 2003년 4월 25일 인터넷 검색엔진 top5 (Yahoo, Empas, Nate, Hanmir, Naver)에서 '영양'을 주제어로 하여 검색된 497개의 사이트를 모니터링하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 공개정보의 메타데이터 8개 항목 (투명성, 목적성, 권위성, 지속성, 광고, 프라이버시 및 자료보안, 책임성, 콘텐츠)의 기재여부를 살펴보았을 때 운영자, 사이트 목표, 사이트 제작일자, 운영자로의 피드백 등은 잘 기재되어있었으나 협력자, 정보제공자나 출처, 사이트 갱신정보, 회원규약, 사이트맵 등은 잘 기재되어있지 않았다.

2) 선정된 사이트의 운영자는 식품회사를 제외한 인터넷 쇼핑몰 등 상업적 목적을 갖는 회사와 개인이 전체의 62.2%로 가장 많았으며 학 · 협회, 연구기관, 학교, 공공기관 등의 사이트는 전체의 5.6%에 불과하였다.

3) 사이트의 76.1%가 '광고, 선전 및 상품판매'를 목적으로 하고 있었으며 영양 및 식품 정보 제공이 목적인 사이트는 32.6%이었다. 사이트의 정보 제공 대상이 기재되었던 265개 사이트 중 '일반 건강인'을 대상으로 하는 사이트는 92.8%로 가장 많았고, 생활 주기별 대상 159개 사이트 중 52.8%는 성인 대상이었으나 영 · 유아 (79개, 49.7%)로부터 노인 (39 개, 24.5%)까지 비교적 고른 비율을 보였다. 특수 대상으로는 매우 다양하게 조사되었으나 비만인을 위한 사이트가 반 이상으로 가장 많았으며 이 중 상당수가 다이어트제제의 판매사이트였다.

4) 사이트에서 제공되는 정보의 제공자가 기재된 경우는 193개 사이트였으며 이 중 전문성이 인정되는 경우는 전체의 1/3정도였다. 제공한 정보의 출처를 기재한 224개 사이트를 중심으로 정보 출처의 종류를 조사했을 때, 전문서적이 52.7%로 가장 많았고, 그 다음이 신문 (42.0%), 방송 (23.7%)의 순으로 신문과 방송을 통하여 제공된 영양정보는 2차적 확산의 가능성이 큼을 알 수 있었다.

5) 제작년도가 기재된 사이트의 비율은 70.4%였는데, 그 중 대부분이 2000년 이후에 제작되었다. 그러나 갱신일자를 언급한 사이트는 거의 없었다 (3.2%). 또한 게시판 운영을 하고 있는 사이트는 전체의 54.1%로 나타났는데, 게시판이 운영되는 사이트 중 게시판 답변 소요기간은 '2~3일'인 경우 (35.7%)와 '15일 이상' 걸린 사이트 (29.0%)가 가장 많았다. 게시판을 통한 1주일간 답변 건수는 '1~10건'이 47.2%로 가장 많았으나 답변이 전혀 되지 않은 사이트도 40.1%나 되었다. 이와 함께 접속건수가 기재된 사이트는 118건으로 전체의 23.7%에 머물렀는데, 접속건수가 언급된 사이트 중 20,000회 이하의 접속건수를 가진 사이트가 가장 많았고, 100,000회 이상인 경우가 그 다음을 차지하였다.

6) 타사 및 자사 광고를 실은 사이트는 전체의 36.0%로 나타났고, 이중 광고가 1개인 사이트가 가장 많았고 대부분이 상업적 목적을 갖는 것으로 나타났다.

7) 대부분의 사이트 (96.4%)가 이메일과 주소, 전화번호 등을 이용해 운영자에로 피드백을 할 수 있도록 하여 운영자와의 연락을 매우 중요시하고 있었다.

8) 정보 제공유형은 텍스트와 정화상이 가장 많았고, 정보의 메뉴는 '자사광고 및 홍보'가 가장 많았으며 (68.0%), 다음으로 영양정보 (64.0%), 식품정보 (55.3%), 링크서비스 (48.9%), 전자 상거래 (34.6%), 조리법 (28.8%)의 순이었다. 영양정보의 내용 중 영양소 및 대사에 관한 영양정보를 제공한 사이트는 84.3%로 가장 많았고 질환별 식이요법이나, 생활주기 영양에 대한 정보를 제공한 사이트도

각각 21.4%, 20.4%로 조사되었다.

9) 분석지에서 조사한 평가요인 항목을 중심으로 총점 13점 기준으로 사이트를 판정하였을 때, 중앙값은 6점, 평균은 6.3점을 나타냈다. 가장 높은 총점은 11점 (사이트 3개) 이었고, 가장 낮은 총점은 1점 (사이트 2개) 이었다.

10) 운영자별 메타데이터의 평균값은 공공기관이 가장 높았으며 (9.5) 그 다음은 연구기관 (8.5), 학협회 (7.9), 병의원 (7.8) 순이었고 개인 판매업자와 식품회사, 개인 등에 의해 개설된 사이트의 평가 점수가 가장 낮았다. 검색엔진별 사이트이 메타데이터 평가점수는 Naver에서 검색된 사이트들의 평균점이 가장 높았으며 (7.0점) Yahoo (6.6)와 Empas (6.6), Hanmir (6.5), Nate (6.1) 순이었다.

이상과 같이 영양정보를 제공하는 인터넷 사이트의 메타데이터 분석 결과는 운영자나 추출된 검색엔진에 따라서 차이가 있는 것으로 판정되었으며 정보의 갱신이나 정보의 출처, 운영자들의 전문성, 게시판 운영 등 부정적인 측면이 발견되었으므로 사이트 운영자들의 자율적인 규제가 필요로 될 것으로 보인다. 또한 인터넷 영양정보의 소비자들이 원하는 사이트를 최단시간내에 검색할 수 있게 최대의 정보를 제공할 수 있는 메타데이터 항목의 개발이 지속적으로 필요로 되며 인터넷 사이트들에 대한 지속적인 감시 및 질적 개선을 위한 방안이 마련되어야 할 것이다.

Literature cited

1) 인터넷이용실태조사. 인터넷메트릭스 (www.internetmetrix.com), 2003
2) 2003년 무선인터넷 이용실태 조사. 한국인터넷정보센터 (www.nic.or.kr), 2003
3) Kipp DE, Radel JD, Hogue JA. The internet and the nutritional scientist. *Am J Clin Nitr* 64(4) : 659-662, 1996
4) 이재선. 인터넷과 영양사. *국민영양* 7-8: 42-45, 1999
5) Huyn TS. Present status and use of nutrition information service on the PC communication and internet. Korean Living Science Association. *Abstract of the Winter Conference,* pp.25-35, 1999
6) Kirk SFL, Cade JE, Greenhalgh A. Dietitians and the internet: are dietitians embracing the new technology? *J Hum Nutr Dietet* 14: 477-484, 2001
7) Riva A, Smigelski C, Friedman R. WebDietAID: an interactive Web-based nutritional counselor. *Proc AMIA Symp* pp.709-713, 2000
8) Oenema A, Brug J, Lechner L. Web-based tailored nutrition education: results of a randomized controlled trial. *Health Educ Res* 16 (6) : 647-660, 2001
9) Lee JW, Seo JS, Kim KE, Lee SY. A needs assessments to develop website contents on nutritional information and counseling for teenagers. *Korean J Community Nutrition* 7(5) : 664-674, 2002
10) Davison K. The quality of dietary information on the World Wide Web. *Clin Perform Qual Health Care* 5(2) : 64-66, 1997
11) Lee SY, Kim JH, Paik HY, Pi JE, Hwang YK, Kim SH. Development of criteria to assess the quality of food and nutrition information on internet. *Journal of the Korean Home Economics Association* 39(12) : 51- 63, 2001
12) Ly SY, Lee JW, Seo JS. Content development of cyber nutrition education and counseling the teenagers' healthy life. Report, Ministry of Health and Welfare, 2001
13) 정영철, 오유미. 내용선별 중심의 국내 인터넷 건강정보 자율규제방안, 한국보건사회연구원 정책보고서, 2002
14) 정영철, 오유미. 인터넷건강정보 모니터링을 위한 기반연구, 한국보건사회연구원 정책보고서, pp.16-18, 2002
15) 대한영양사회. 언론모니터 활동 보고서, pp.1995-1999
16) 손숙미. 인쇄매체에 나타난 식품 · 영양 정보. 대한영양사회 식품 · 영양 모니터링 심포지엄 초록, 1999
17) 식품영양정보 언론모니터링 사업 종합 보고서. 대한영양사협회, 2002
18) 2002 한국인터넷통계집. 한국인터넷정보센터 (www.nic.or.kr), 2002
19) Suh MK, Chung YC, Oh YM, Sohn AR. A study of efficient management of internet health information. Korea Institute for Health and Social Affairs, 2001
20) Eysenbach G, Kohler C. How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* 324: 573-577, 2002