보건의료용 모유수유 맞춤교육시스템 구축을 위한 웹사이트 제작 및 분석

Design and Analysis of the tailored web-based breast-feeding educational information for health professionals

주저자 : 강남미

건국대학교 의료생명대학 간호학과 교수

Kang Nammi

Konkuk University

교신저자 : 송용

성균관대학교 대학원 무역학과 박사과정

Song Yong

Sungkyunkwan University

공동저자 : 이운형

홍익대학교 대학원 광고홍보학과 박사과정

Lee WoonHyung

Hongik University

공동저자 : 정혜경

건국대학교 디자인조형대학 시각정보디자인전공 교수

Chung HaeKyung

Konkuk University

* 본 논문은 한국연구재단의 2010년 일반연구자지원사업의 기초연구사업 결과입니다.

1. 서 론

1-1. 연구 배경
1-2. 연구 목적 및 연구방법

2. 연구 방법

2-1. 모유수유 웹교육정보, 실천 및 지식
2-2. 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 설계

3. 연구 결과

3-1. 모유수유 웹교육정보, 실천 및 지식 분석
3-2. 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 내용설계
3-3. 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 제작

4. 결 론

참고문헌

논문요약

인터넷을 이용한 건강정보의 제공이 일반화되면서 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 일관성 있고 표준화된 모유수유 교육정보의 필요성이 대두되었으며, 따라서 비용측면에서 효과적인 웹기반 보건의료용 모유수유 맞춤형 교육정보 개발이 요구되고 있다.

본 연구의 목적은 동기 부여된 모유수유 교육을 통하여 학습자의 자율적인 선택과 대처를 촉진시키고, 교육 참여자가 주체가 되어 모유수유를 스스로 연속해갈 수 있는 능력을 고양하고, 그 결과 웹을 이용하여 모유수유 인식정도와 모유수유 지식정도를 향상하여 한국여성의 모유수유 증진은 물론 가족건강증진을 위한 건강교육 웹사이트를 제작하는데 그 목적을 두었다.

본 연구에서는 영유아 모유수유 웹기반 보건의료용 맞춤형 교육정보시스템을 제작하기 위해 웹상의 모유수유 교육정보를 조사하여 내용평가과정을 거쳐, 모유수유 인식, 모유수유 지식 및 모유수유 웹교육정보를 이메일을 통해 영유아 어머니 7,202명를 대상으로 자료수집 분석하였다.

연구결과로 모유수유 인식, 모유수유 지식 및 웹상의 모유수유 교육정보의 상관관계 분석을 근간으로 한 모유수유 관련 인식과 지식정도 요인분석을 포함한 모유수유실천방안과 모유수유 교육정보의 구체적인 결정요인 분석 등을 통해 모유수유 교육 웹사이트 내용설계 및 제작의 표준지침을 디자인 관점에 초점을 두고 제시하였으며, 웹상의 모유수유 교육정보를 조사하여 내용평가과정을 거쳐 실제 교육 시 요구되는 사항과 함께 취약한 정보와 교육내용을 파악하여 교육정보의 내용의 설계과정을 통해 제작하였다.

주제어
웹, 맞춤교육시스템, 모유수유

Abstract

As the service of health information from the internet is widely spread, the breastfeeding health-care manual needs to be properly developed to satisfy user's needs. Therefore, the manual should be customized, cost-effective and web-based. The purposes of this study were to explore the information, practice and knowledge existing among mothers regarding breastfeeding. A cross-sectional internet web-mail survey was employed in this study. In particular, the mothers who delivered their last child and the child was under 24 month of age. The self-administered questionnaire consisted of three sections; Socio-demographic questions, the practice, problem and Knowledge Checklist of mothers toward breastfeeding.

This results indicate that the improving the environment for breastfeeding on the job are important strategies to encourage Korean women to breastfeed. We conclude that Korean women breastfeeding promotion needs to proactively encourage a positive breastfeeding job environment and that may be useful in a working woman targeting interventions. As a result, according to correlation analysis of breastfeeding awareness, knowledge and educational information, the infant breastfeeding tailored educational information on the web is developed. The study tool took into consideration the website breastfeeding information criteria, to evaluate the Korean infant breastfeeding on the web-sites. This evaluation tool was categorized into milk supply, comfort during breastfeeding, health of the baby and mother and social support.

"This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government" (KRF-2010-R1A4A002-0016264)

Keyword
web, tailored education counseling program, breast-feeding

1. 서론

1-1. 연구배경

우리나라의 모유수유 실천율은 건강증진사업의 일환으로 모유수유율을 높이기 위한 정책적 지원 및 지역사회 중심의 홍보를 통해 2006년 국민건강영양조사에서 생후 6개월까지 완전 모유수유율이 37.4%로 증가한 것으로 보고되었다(김승권 등, 2006). 또한, 생후 12개월 시점에서의 완전 모유수유율은 2007년 33.4%로 영유아 어머니들은 완전모유수유를 소망하지만 모유의 부족, 엄마의 건강, 여성직장인의 사회환경 여건부족으로 완전모유수유를 달성하지 못하고 있는 것으로 보고되었다(보건복지가족부, 2008). 모유수유를 중단하는 이유는 지식부족이 가장 큰 요인으로, 모유에 대한 지식이 많을수록 모유수유를 선호하고 모유에 대한 지식과 정보가 많을수록 모유수유 실천율이 높게 나타나는 것으로 나타났다. 즉, 우리나라의 보건소, 병의원을 거점으로 분만실에서의 모유수유 권장교육과 퇴원 후 모유수유 전화상담 교육이 모유수유율 향상에 도움이 되는 것으로 보고되고 있다(박숙희, 고효정, 2001; 정문숙, 서인숙, 서영숙, 2000; 김지은, 박동연, 2008, 성미혜, 김두현, 2003). 그러나, 이러한 모유수유 지속을 위한 모유수유 프로그램을 운영시 가장 큰 애로사항으로 표준화된 모유수유교육 프로그램의 부족으로 보고되었고, 김지은(2008)에 따르면 모유수유 교육에 가장 효과적이라고 생각되는 시범과 실습, 모유수유 동기를 증가시킬 수 있는 강의 교육이 더욱 성공적인 교육 프로그램으로 이러한 교육에 필요한 실습기구 및 공간, 인적 자원의 부족하다고 보고된 바, 보건의료인들로 하여금 모유수유교육을 지지할 수 있도록 하며 교육프로그램을 기술하고, 중재효과에 관한 사정시기 등 표준화된 이론적 기틀에 관련 연구가 필요하다(Spiby, McCormick, Wallace, Renfrew, D'Souza & Dyson, 2009).

웹을 통한 모유수유학습은 학습자 중심적, 자율성과 독립성을 강조한다. 웹사이트는 단어와 사진, 소리, 동작 사진과 학습자가 효과적으로 기억하고 학습을 강화시켜주는 이미지와 멀티미디어를 겸비할 수 있다. 국내 초고속인터넷 보급률이 총 가구 수 대비 95%를 기록하였고(방송통신위원회, 2008), 한국인터넷진흥원(2008)의 조사결과 인구 대비 여성 인터넷 이용자의 비율은 70.9%이다. 이에 한국여성들은 인터넷 매체의 활용으로 모유수유 교육 상담 및 지지방안을 개선하고 모유수유의 실제적 문제를 바탕으로 한 학습을 원활하게 할 수 있는 것으로 여겨진다. 뿐만아니라, 모유수유의 임상경험 등의 문제를 해결할 수 있는 중점적인 메시지를 전달 할 수 있는 웹기반 모유수유교육은 모유수유 지식과 태도에 긍정적으로 작용하여 모유수유증진을 도모할 수 있다(강남미, 2005; Huang MZ, Kuo SC, Avery MD, Chen W, Lin KC, Gau ML., 2007). 또한, 웹기반 맞춤형 모유수유교육시스템을 텍스트로만 구성된 프로그램보다는 웹기반 그래픽이 포함된 모유수유교육프로그램을 최대로 이용할 수 있는 웹사이트를 활용한 건강교육이 전통적인 교육방법보다 효과적이다(Cheng, Thompson, Smith, Pugh & Stanley, 2003; 송용 등, 2007).

그러나, 송용(2007)과 조미진(2007)에 의하면 다수의 대상자가 모유수유에 대한 정보습득을 주변과 인터넷, 대중매체를 통하게 되지만 모유수유에 대한 일반적 지식과 정보로, 전문가에 의한 구체적이며 실천적인 맞춤형 모유수유 교육정보제공은 부족한 실정으로, 인터넷을 통해 전달된 모유수유증진프로그램이 시간을 소비하고 값비싼 제공자들의 모유수유교육과 지지에 대한 대안으로 연구결과가 제시되었다(Barbara, 2009). 따라서 모유수유에 대한 그릇된 지식을 바르게 인식하도록 돕는 교육 프로그램과 모유수유를 실천하는 중에 발생하는 문제점을 해결할 수 있는 웹기반 교육 프로그램은 모유수유를 지속시키기 위해 필수적으로, 이러한 목적을 달성시키기 위해서는 웹의 특성인 시각적인 정보제공을 강조하며, 디자인적인 측면을 고려하여 사용자의 눈높이에 맞춘 효과적인 모유수유 웹사이트의 제작이 기본적으로 요구된다고 하겠다.

이에 사용자들인 행복한 가정을 꾸미고자 하는 가족 구성원의 요구를 맞추고 디자인적인 측면의 요구도를 충족시키기 위하여 웹기반 모유수유 관련정보, 실천 및 지식정도를 분석하고, 그 결과로 나온 자료에 의해 체계적이고 구체적인 보건의료용 모유수유 맞춤교육시스템을 위한 웹사이트를 제작하였다.

1-2. 연구 목적 및 연구방법

본 연구에서는 사용자들이 웹기반 모유수유에 대한 기존 정보와 어느 영역에서의 정보가 부족한가를 분석해 보고자 모유수유 관련 웹사이트를 조사하여 내용평가과정을 거쳐, 실제 교육시 요구되는 사항과 취약한 정보와 교육내용을 파악하여 보충된 내용설계를 통하여 웹사이트를 제작하였다. 이는 향후 완전모유수유, 산모와 아기의 건강교육에 웹을 효율적으로 활용할 수 있는 맞춤모유수유

교육시스템의 내용설계 및 제작 전략 자료를 제공하여 한국여성의 모유수유를 증진하는 것이다. 또한 동기부여 모유수유 교육프로그램을 통하여 학습자의 자율적인 선택과 대처를 촉진시키고, 프로그램 참여자가 주체가 되어 모유수유지식이 향상되는 것을 목표로 하여 모유수유 인식전환을 통해 모유수유를 스스로 지속해갈 수 있는 문제해결능력을 갖출 수 있게 해줄 것이다.

본 연구는 웹기반 모유수유 건강정보제공 프로그램 평가를 통해 모유수유 정착을 위한 다각적인 맞춤형 건강정보를 제공할 수 있는 프로그램의 웹기반 내용설계 및 구축을 목적으로 시행되었다. 또한 이를 실현하기 위하여 디자인적인 측면을 우선적으로 고려한 웹사이트를 제시하고자 하였다.

2. 연구 방법

2-1. 모유수유 웹교육정보, 실천 및 지식조사

2-1-1. 조사대상

표적모집단 24개월 이하 영유아의 어머니들을 대상으로 영유아 모유수유 정보, 실천 및 지식정도를 인터넷 설문조사한 자료를 수집분석하였다.

2-1-2. 조사도구

영유아 어머니를 대상으로 한 인터넷 설문지는 강남미, 김기남과 현태선(2000)에 의해 개발된 모유수유 지식정도 설문지(강남미, 2005)를 예비조사를 거쳐 수정 보완한 후 본 인터넷 조사용으로 사용하였다. 예비사전조사를 한 후, 모유수유실태에 관한 내용에는 수유방식. 수유지식, 분만 관련 기초자료 등 모유수유 웹정보, 실천 및 지식을 포함한 설문지로 수정되었다.

2-1-3. 자료분석방법

연구자료는 대상자의 일반적 특성, 수유관련 실태, 수유인식, 지식, 관련교육 경험 등은 빈도 및 백분율을 구하였다. 통계적 유의성 검증은 조사대상자의 일반적 특성 및 수유관련 사항에 따른 수유지식, 수유방식, 수유 기간의 차이는 χ2- test를 하였고, 조사대상자의 특성에 따른 수유지식의 정확도의 차이는 t - test 또는 분산분석하였다.

2-2. 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 설계

본 모유수유 맞춤교육정보 웹사이트는 사용자들에게 효과적으로 관련 모유수유 교육정보를 전달하고 사용함에 있어 원활하고 쉽게 사용할 수 있도록 디자인하는데 그 목적이 있다. 이를 위하여 모유수유 웹정보, 실천 및 지식에 대한 분석자료를 기초로 하여 다음과 같은 구체적인 방법을 통하여 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 내용설계 및 구축을 실시하였다. 웹사이트 구축방법을 위해 실제 적용한 제작 방법은 다음과 같다.

2-2-1. 제작개요 및 서버환경

웹빌더를 이용한 탬블릿 형태가 아닌 기획에서 디자인 개발에 이르기까지 순수 제작으로 이루어졌다. 서버는 자체서버를 이용하였고 리눅스 OS를 사용했고 언어는 PHP로 개발하였으며, 시스템 안전성과 상시 모니터링, 또한 외부 공격(DDoS 등)에 대비하기 위해 KIDC에 입고한 상태이다.

2-2-2. 디자인 및 코딩

사용자의 눈높이에 맞춘 디자인에 중점을 두었으며, 디자인 작업툴은 Adobe Photoshop CS3, Adobe Illustrator CS3(캐릭터작업), Adobe Flash CS3를 사용하였으며, 코딩은 Edit Plus 3.12을 사용하였다.

2-2-3. 디자인 컨셉

모유수유에 관한 사용자들의 감성을 고려하여 편안하고 따뜻한 감정을 느낄 수 있도록 전체적인 디자인을 부드러운 난색 계열의 컬러 톤으로 설계하였으며 전반적인 네비게이션의 형태 역시 곡선의 이미지를 차용하여 디자인되었다. 엄마, 아빠의 사랑 등의 연관성 있는 이미지를 강조한 디자인을 메인으로 사용하였으며, 아빠, 엄마와 아기의 가족구성원과 의사, 간호사, 영양사, 약사 등 보건의료인들의 정보를 공유한다는 의미에서 각각의 캐릭터 개발과 캐릭터를 각각의 요소에 활용하는 디자인 전략으로 제작되었다.

2-2-4. 인터페이스 디자인

사용자들의 편리한 정보 검색과 습득을 위하여 사용성 원리에 기반한 사용자 친화형 네비게이션 구조를 채택하였다. 각 메뉴는 설계 후 페이퍼 프로토타이핑 단계를 거쳤으며 휴리스틱 평가를 통해 전체 인터페이스 디자인 설계의 문제점을 초기에 파악하고 개선하는 방향으로 디자인이 진행되었다.

3. 연구 결과

3-1. 모유수유 웹교육정보, 실천 및 지식 분석

본 연구에서는 여성과 영유아의 건강증진을 위한 중요한 자료로 영유아 모유수유 웹기반 보건의료용 맞춤형 교육정보시스템의 개발하고자 모유수유 인식, 모유수유 지식 및 웹사이트의 모유수유

교육정보를 이메일을 통해 영유아 어머니 7,202명를 대상으로 자료수집하여 분석한 결과는 다음과 같다.

모유수유와 관련된 교육에 참여한 경험이 있는가에 대하여 '경험이 없다'라고 응답한 사람들이 31.5%를 차지하였고, 병원이나 보건소 등의 교육프로그램에 참석한 것으로 나타났다. 그동안 모유수유 관련교육에 참여하지 않았지만 앞으로 그럴 기회가 있다면 참석할 의사가 있는가를 물어 본 결과, 95.8%의 대상자들이 참여할 의사가 있다는 높은 응답율을 나타냈다. 희망하는 관련 교육의 내용에 대하여는 48.3%가 '젖이 잘 나오게 하는 관리법'을 희망하였고, 그 다음으로 29.8%의 사람들이 '유방관리법', '젖 먹이는 자세'에 대하여도 18.9% 교육을 희망하였다.

모유수유 지속을 위해 원하는 도움이 되는 모유수유 웹정보의 종류에 있어서 '관련 정보 제공'이 17.8%, '실습지도'가 17.3%, '관련 교육'이 9.4%였고 '개인 상담' 7.1%로 나타났다. 따라서 관련정보 제공을 위해 모유수유 대상자를 위한 웹 교육정보 제공을 통해 유익한 정보를 공유는 물론 실제적인 상황에 대한 준비로 모유수유실습이 요구됨을 알 수 있다. 모유수유 관련 교육내용 중 가장 희망하는 내용에 있어서 '젖 분비에 도움이 되는 영양관리법'이 48.3%로서 가장 높게 나타났다. 이는 모유수유부들을 위한 영양관리교육이 요구되는 것으로 분석되었다.

모유수유 지식수준은 수유관련 지식의 문항별 정답율로 파악되었다. 수유관련 지식수준을 젖 성분에 관련되는 3개 문항, 모유수유로 인한 잇점 7개 문항과 젖 분비량에 관한 2개 문항으로 총 12문항의 설문 내용으로 측정한 결과는 다음과 같다. 젖 성분에 관한 내용분석에서는 '모유는 조제 분유보다 소화가 더 잘 된다'는 말이 맞는지 틀린지를 질문한 결과, 정답율은 95.4%였고, '분유의 영양가가 모유보다 더 우수하다'에 대하여는 정답율이 16.8%였다. '음주 시 젖에 술 성분이 포함된다'에 대하여는 정답율이 8.1%였다.

모유수유로 인한 잇점 지식분석에서는 아기측에 잇점이 있는가를 물어보는 문항으로서, '모유를 먹이면 알레르기 발생이 감소한다'에 대하여 정답율은 84.7%인 반면 '모유를 먹이면 아기의 충치가 더 적다'에 대하여는 정답율이 64.4%였고, '모유를 먹이면 정서적으로 더 안정하다'에 대하여는 정답율이 95.6%로서 가장 높았다. 모체측의 잇점에 해당되는 내용으로 '모유수유시 피임 효과가 있다'에 대하여는 정답율이 63.1%였고, '모유수유시 산욕기 회복이 늦어진다'에 있어서는 정답율이 7.2%로 매우낮았다. 젖 분비량에 관한 내용에 관한 지식분석에서는 '근심 걱정이 많으면 모유 분비량이 감소된다'에 대하여 정답을 맞춘 사람은 76.3%였고, '유방이 작으면 젖 분비량이 적다'에 대하여 정답율은 4.8%로 낮게 보고되었다.

수유관련 지식 수준은 12개 문항 중에서 정답율이 가장 높은 문항은 '모유를 먹이면 아기가 정서적으로 더 안정하다'로서 95.6%였고, 가장 낮은 문항은 '모유수유시 난소암, 유방암 발생 증가'로서 3.8%였다. 모른다는 사람의 비율이 가장 높았던 문항은 '모유 먹이면 충치가 더 적음'으로서 19.9%였다. 정답율이 가장 낮은 '수유시 난소암, 유방암 발생 증가' 관한 내용 및 모유수유로 인한 아기측과 모체측의 잇점에 관한 정확한 교육이 요구되는 것으로 분석되었다.

모유수유 인식, 모유수유 지식 및 웹사이트 교육정보평가의 상관관계 분석결과를 아래와 같이 표기한다(표본상관계수, 유의확률). 모유수유 인식정도와 모유수유 지식정도(.246, .000), 모유수유 인식정도와 웹사이트 교육정보 평가점수(.266, .000), 및 모유수유 지식정도와 웹사이트 교육정보 평가점수(.196, .000)간의 상관관계가 낮기는 하나 상관계수가 0.01수준(양쪽)에서 유의하게 있는 것으로 나타났다. [표 1]

	Mean	SD	수유 인식	수유 지식	웹사이트평가
모유수유인식	80.49	8.44	1.00		
모유수유지식	17.20	3.37	.246**	1.00	
웹사이트평가	15.70	2.34	.195**	.266**	1.00

**p[.01

[표 1] 모유수유인식, 지식, 웹사이트평가 상관관계

웹을 통해서 모유수유에 관한 내용의 교육 경험유무에 따른 차이분석 결과 통계적으로 유의하다는 결과를 얻었다 (t = 1.997, 유의확률 = 0.046). 교육경험이 있는 대상자의 평균은 81.70(SD = 8.17)이고 교육경험이 없는 대상자의 평균 79.96(SD = 8.50)이다. 따라서 웹을 통한 모유수유 인식에 관한 교육효과는 있다고 설명되어진다. 모유수유 지식정도에서도 차이분석 결과 통계적으로 유의한 결과를 얻었다 (t = 3.88, 유의확률 = 0.000). 교육경험이 있는 대상자의 평균은 18.04(SD = 3.18)이고 교육경험이 없는 대상자의 평균 16.83(SD = 3.38)이다. 따라서 웹을 통한 모유수유 지식정도에 관한 교육효과는 있다고 설명되어진다.[표 2]

	수유 경험	N	Mean	SD	t	p
수유 인식	무	1471	79.29	8.38	6.15	.1
	유	5731	80.79	8.42		
수유 지식	무	1471	15.27	3.23	25.64	.1
	유	5731	17.70	3.22		
웹사이트평가	무	1471	15.43	2.38	4.491	.05
	유	5731	15.77	2.32		

[표 2] 모유수유경험자와 비경험자간 모유수유인식/지식/웹사이트 분석

또한, 웹사이트 교육정보평가에서도 역시 웹을 통해서 모유수유에 관한 내용 교육경험이 없는 대상자가 15.55(SD=2.37)로 교육경험이 있는 대상자 16.06(SD=2.22)보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다(t=4.33, 유의확률 .000). 모유수유 경험자와 비경험자간에도 인식지식 및 웹사이트평가에 있어 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 모유수유를 경험한 여성의 모유수유에 대한 인식, 지식 및 웹사이트 평가가 모두 높은 것을 알 수 있다.

웹을 통해 모유수유 정보를 자주 접하는 여성과 일회성으로 접하는 여성간의 모유수유 인식/지식/웹사이트평가에 있어 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 웹을 통해 모유수유 정보를 자주 접하는 여성이 일회성으로 접하는 여성보다 모유수유 인식, 지식, 및 웹사이트평가 모두 더 높은 것으로 나타났다. [표 3, 4]

	학습여부	N	Mean	SD	t	P
수유 인식	비학습자	5017	79.84	8.44	8.63	.1
	학습자	2185	81.60	8.31		
수유 지식	비학습자	5017	16.73	3.43	16.12	.000
	학습자	2185	18.01	3.10		
웹 평가	비학습자	5017	15.51	2.45	9.79	.000
	학습자	2185	16.04	2.09		

[표 3] 웹을 통해 모유수유 학습자와 비학습자간 모유수유 인식/지식/웹사이트 분석

웹을 통해 모유수유정보를 자주 접하는 여성과 일회성으로 접하는 여성간의 모유수유 인식, 지식 및 웹사이트평가에 있어 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 웹을 통해 모유수유 정보를 자주 접하는 여성이 일회성으로 접하는 여성보다 모유수유 인식, 지식 및 웹사이트평가 점수가 모두 더 높은 것으로 나타났다.

수유	웹정보접근도	N	Mean	SD	t	p
인식	자주	2390	80.40	8.44	3.62	.000
	정기적	382	82.20	9.08		
지식	자주	2390	17.75	3.21	5.86	.000
	정기적	382	18.81	3.30		
웹 평가	자주	2390	15.79	2.27	3.38	.01
	정기적	382	16.21	2.22		

[표 4] 웹모유수유정보를 자주 접하는 여성과 일회성으로 접하는 여성간 모유수유 인식/지식/웹사이트분석

이상과 같이 모유수유 인식, 모유수유 지식 및 웹상의 모유수유 교육정보의 상관관계 분석을 근간으로 하여 모유수유 관련 인식, 지식정도 요인분석을 통한 모유수유 실천방안과 모유수유 교육정보의 구체적인 결정요인 분석 등을 통해 모유수유교육 웹사이트 내용설계 및 구축의 표준지침을 마련하여 다음과 같이 보건의료용 맞춤형 모유수유 웹사이트를 제작하였다.

3-2. 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템 설계

Keller의 ARCS 모델(Keller, 2000)은 교육용 소프트웨어 설계를 위한 동기전략을 활용하여 학습자의 학습동기를 효과적으로 유발하고 유지할 수 있는 웹사이트로 기존의 인터넷 교육정보보다 학습효과가 높은 교육정보를 다음과 같이 설계 제작하였다. 첫째, 모유수유 교육과 정보를 제공하는 웹사이트를 조사하여 평가하여 학습자의 요구와 미비점을 파악하였다. 둘째, Keller의 교육 소프트웨어를 위한 ARCS모델의 동기전략의 활용을 모색하였다(Keller, 1987). 셋째, ARCS모델의 동기전략을 활용과 웹의 특성을 고려하여 연구진과 자문위원단의 다음과 같은 NBISD모형의 5단계 과정을 거쳐 모유수유 웹 교육정보 내용 설계하였으며 웹사이트를 제작하였다. 넷째, 사용성 원리에 기반을 두어 인터페이스 디자인 측면에서 사용자들이 쉽고 편리하게 본 사이트를 이용할 수 있도록 하였다.

1) 분석과정에서는 요구분석, 내용분석, 학습자분석, 프로그램 컨텐츠 초안구성, 기술 및 환경분석을 시행하였다. 요구분석과 내용분석에서는 모유수유 교육 프로그램을 활용할 학습자의 기술적 접근성을 분석하기 위해 모유수유에 대한 지식 및 컴퓨터 매개통신 활용실태를 파악하였다. 기술 및 환경분석은 웹기반 프로그램 컨텐츠 개발에 필요한 관련 전문가 및 제작팀을 확보하여 시행하였다.

2) 설계과정에서는 분석단계에서 나온 산출물에 근거하여 모유수유교육을 실시해야할 정보내용과 교육방법을 구체화하였으며, 이를 위해 정보설계, 상호작용설계 동기설계 및 평가도구 설계로 구성하였다.

3) 설계에 따라 매체자료와 교육내용을 실제 개발하는 제작과정으로 먼저 스토리보드를 작성하였고

그 결과를 토대로 수정 보완하였다.

4) 웹기반 모유수유교육정보 구축-예비 엄마아빠 B&L(몸과삶) FUN 신건강 모유수유 교육정보를 다음과 같이 설계제작하였다. 메인디자인은 전체적으로 정보를 효율적으로 노출하고 사용자 스스로 찾을 수 있는 도구를 제공하는 것에 초점을 맞추었다. 메인디자인의 영역별 상세내용은 다음과 같다.

[그림 1] 메인디자인의 영역

영역	상세 설명
1	제목과 좌측 일러스트 아이콘을 통해 모유수유 정보사이트임을 표시하고 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 검색창 삽입
2	네비게이션을 일반인용과 보건의료인용으로 구분하여 표시
3	모유수유 설문조사 참여 배너를 메인 비쥬얼 좌측에 넣어 공간 활용
4	각계의 캐릭터를 이용하여 다양한 참여의 사이트임을 강조
5	팝업으로 전달해야 하는 정보들을 플래시 롤링배너로 표현함으로써 팝업으로 인해 지저분해지는 것을 방지
6	주요 메뉴들을 메인으로 노출시켜줌으로써 컨텐츠 접근을 용이하게 함
7	상담이나 사용자 참여 형태의 메뉴 접근 용이케 함
8	텍스트 컨텐츠를 탭메뉴를 이용하여 다양하게 노출시킴
9	학습동영상 배너
10	본 사이트의 제작관련 기관과 자문위원 소속기관의 배너 노출을 통해 공신력 높임
11	사이트 책임자와 관리자를 표시하고 개인정보 보호 정책 등 사이트 정보 및 필수 요건들 삽입

[표 5] 메인디자인 영역별 상세내용

서브디자인의 네비게이션은 메인의 상단의 것을 축소하여 사용함으로서 로딩시간을 최적화 하며 좌측 네비게이션은 사용자가 편리하게 이용할 수 있도록 직관적으로 표현하였고 현재 위치하고 있는 페이지를 표현함으로서 사용자 사이트 이해를 높였다. 게시판 개발 환경은 그누보드를 이용하여 개발하였으며, 일반게시판, 공지사항, 질문답변, 보도자료 등의 다양한 형태로 개발 가능하여 각 위치에 최적의 게시판을 적용할 수 있다.

프로그램을 설계할 때 최소한의 소스코딩만으로 콤팩트한 프로그램을 개발하며 센터운영상 프로그램의 변경 및 기능상의 향상과 추가가 용이하도록 소스코드를 구성하고 모듈화 하였다. 불필요한 변수와 배열선언을 방지하고 사용이 끝난 변수와 배열은 반드시 해제하여 메모리덤프를 방지 효율적인 메모리관리를 하였다. 불필요한 파일 작업을 방지하고 최소한으로 데이터 베이스에 접근하도록 설계하며 사용치 않는 파일은 연결을 차단하였다. 사용자에게 신속한 정보와 화면제공을 위해 불필요한 그래픽요소를 최대한 배제하여 제작한다. 특별한 경우를 제외하고는 통신환경이 열악한 이용자를 위하여 한 페이지의 그래픽 총 용량이 50KB~100KB로 최소화 시켜 제작하였다.

이미지의 압축효과를 내기 위하여 Color의 수가 많은 실사 이미지들은 JPEG포맷으로 압축을 하여 저장을 하고 color의 수가 적은 이미지들은 GIF 포맷으로 저장을 하여 이미지의 용량을 줄인다. GIF포맷의 이미지들은 Intergrade처리를 하여 사용자로 하여금 이미지의 로딩속도를 빠르게 느낄 수 있도록 하였다.

Ulead SmartSaver 등의 프로그램을 이용하여 이미지의 quality대비 용량을 최적화하였다.

메인과 서브페이지, 게시판은 모두 div코딩을 통해 작업하였다. 일반 table 코딩은 브라우져의 환경에 따라 위치가 깨질 수 있다. 따라서 사용자 환경에 유동적으로 대처 할 수 있는 div코딩을 통해 개발하였다. div코딩은 흔히 웹표준화 코딩이라고도 한다. 또한 div 코딩은 소스의 데이터를 간소화 하기 때문에 로딩시간도 비교적 단축시킬 수 있고, 이후 수정 작업 또한 수월하게 할 수 있으며, 수정으로 인한 소스 오류 또한 감소시킬 수 있다.

3-3. 각 서브페이지 개발 내용

1)모유수유정보]모유수유의 장점

본 모유수유맞춤교육의 핵심 주제인 모유수유의 장점을 개별 메뉴로 선정하여 본 사이트의 취지와 주요 내용을 전달할 수 있도록 개발하였으며, 직관적 일러스트 이미지를 이용하여 디자인하였다.

[그림 2] 모유수유 장점

[그림 2] 모유수유 정보

2)모유수유정보]모유수유방법

일반인들에게 전달되는 모유수유정보 중 모유수유 방법에 관한 내용을 성공적인 모유수유 10단계, 모유수유자세, 아기 트림시키는 방법 3가지로 분류하여, 사용자들의 이동이 편리하도록 컨텐츠를 Flash를 이용하여 제작, 탭메뉴 형태의 이동과 마우스 스크롤을 이용한 좌우 이동으로 읽기 기능을 바탕으로 제작하였다.

3)모유수유정보]모유수유관리

일반인들에게 전달되는 모유수유정보 중 모유수유 관리에 관한 내용을 성공적인 모유보관법, 모유증가 방법, 모유수유와 음식, 유방관리의 4가지로 분류하여, 사용자들의 이동이 편리하도록 컨텐츠를 Flash를 이용하여 제작, 탭메뉴 형태의 이동과 마우스 스크롤을 이용한 좌우 이동으로 읽기 기능을 바탕으로 제작하였다.

[그림 3] 모유수유 관리

4)모유수유정보]엄마들의 궁금증(FAQ)

[그림 4] 모유수유 FAQ

엄마들이 자주 묻는 대표적인 질문들(Frequently Asked Questions)을 선별하여 모유수유, 모유수유 방법, 모유수유 관리, 기타 궁금증의 4가지 카테고리로 분류, 관리자 모드에서 쉽게 등록과 수정, 삭제가 원활하게 이루어질 수 있도록 게시판 형태로 제작하였다.

5)모유수유정보]공지사항

모유수유 맞춤교육 센터의 소식을 업로드 할 수 있는 게시판으로서 각종 소식과 첨부파일을 업로드 할 수 있도록 개발하였다.

6)모유수유학습]문제해결학습(PBL)

문제해결학습(PBL)을 모유공급(Supply), 수유동안 편안함 관리(Comfort), 아기와 엄마의 건강(Health), 사회적지지(Social support), 의견교환(Presentation)의 5가지 항목으로 분류하고 해당되는 컨텐츠를 일러스트 캐릭터를 이용한 카툰 형식으로 구성, 사용자들이 쉽게 접근하기 위해서 게시판 형태가 아닌, 자바스크립트를 이용하여 구현하였으며, 해당 내용을 페이지 이동이 아닌 영역 확장을 통해 본 페이지에서 볼 수 있도록 제작하였다.

[그림 4] 모유수유 문제해결학습(PBL)

7)모유수유학습]학습동영상

[그림 5] 모유수유 학습동영상

동영상을 통한 모유수유 교육을 게시판으로 개발

하여 동영상 파일의 등록 및 스트리밍 재생을 가능하게 하며, 동영상을 다운받을 수 있도록 첨부파일의 형태로 제작하였다. 리스트 페이지에는 썸네일 이미지가 등록 될 수 있도록 개발하여 사용자들에게 텍스트와 함께 이미지로 주제를 전달할 수 있다.

8)모유수유학습]모유수유맞춤교육센터

모유수유 맞춤교육 센터의 소개와 센터 책임자 소개를 첨부하여 본 사이트의 공신력을 높이고 사이트의 운영 목적과 대상, 사이트 책임자를 명시하는 기능 또한 가지고 있다.

9)모유수유학습]자문위원

자문위원의 리스트와 각각 상세 페이지를 제작하였다.

10)B&L Fun 부모교실]B&L Fun 이란

[그림 6] B&L Fun

B&L Fun 부모교실의 학습 목표와 학습의 개요에 대한 내용을 플래시로 구성하여 사용자들이 각 항목별 내용을 명확하게 이해할 수 있도록 하였다. 또한 탭메뉴를 통하여 보도자료와 갤러리 메뉴로의 이동을 용이하게 하여 사용자들의 편의성을 제고하였다.

11)임신, 수유경험 나누기

임신, 수유경험 나누기일반 사용자가 직접 올리는 게시판으로서 리스트에서 썸네일(첨부이미지 표시)과 제목을 표시할 수 있도록 구현하였다.

12)보건의료인교육]모유수유교육

총 9가지의 분류를 박스메뉴로 구성하여 사용자의 편의를 도모했으며, 각 항목 리스트페이지에서 다른 항목으로 이동이 용이하도록 게시판 상단에 이동 메뉴를 따로 구현하였다. 또한 컨텐츠의 내용이 검색기능과 연결될 수 있도록 Flash 디자인이 아닌 자바스크립트를 이용한 게시판을 구현하였다. 이는 용량이나 로딩속도에서도 Flash에 비해 가볍고 빠르게 구현될 수 있도록 한다.

13)보건의료인교육]모유수유상담

보건의료인 용 질문응답 용도로서 본 게시판의 공신력을 높이기 위해 각 분야의 자문위원들을 노출시켰으며 자문위원 페이지로 링크 시켜 사용자 이동경로 편의를 도모하였다.

14)보건의료인교육]전문자료실

[그림 7] 전문 자료실

전문자료실은 각 종 논문자료 등의 전문자료를 업로드하는 용도로 사용된다. 특히 과거에 진행했던 웹사이트 평가도구를 본 게시판에 구현하였으며 이후 본 웹사이트의 평가도구로 사용할 계획이다.

15)보건의료인교육]참고자료게시판

국내외 참고 사이트 링크와 Youtube.com등의 동영상 자료를 참고용으로 활용할 수 있도록 게시판을 개별 제작하였다. 분류 탭을 사용하여 리스트에서 동영상 자료와 웹사이트 참고자료 또는 기타로 구분 할 수 있도록 구현하였다.

[그림 8] 모유수유 교육 참고 게시판

4. 결 론

본 연구에서는 모유수유관련 웹정보, 실천 및 지식정도를 평가하여 웹기반 보건의료용 맞춤교육시스템을 구축하고자 하였다. 이를 위해 모유수유 인식, 모유수유 지식 및 웹상의 모유수유 교육정보의 상관관계 분석을 근간으로 하여 모유수유 관련 인식과 지식정도 요인분석을 통한 모유수유실천방안과 모유수유 교육정보의 구체적인 결정요인 분석 등을 통해 모유수유 교육 웹사이트 내용설계 및 제작의 표준지침을 디자인 측면에 초점을 두고 마련하였다. 이를 위해 기초 설문 조사와 웹사이트내용분석을 근거로 하여 웹사이트 교육정보를 제작하였다. 본 연구에서 내용설계하여 제작된 웹사이트의 교육정보 콘텐츠는 크게 개발목표에 따라 모유공급(Supply) 콘텐츠, 수유동안 편안함 관리(Comfort) 콘텐츠, 아기와 엄마의 건강(Health) 콘텐츠, 사회적지지(Social support), 의견교환(Presentation) 콘텐츠로 구성하였다.

본 연구에서 구축 제시한 맞춤 모유수유 웹사이트와 평가도구는 기존의 정보제공 위주의 국내 모유수유교

육 웹사이트가 앞으로 다음과 같은 표준화된 기준을 갖도록 하는데 그 의의가 있다.

다양한 모유수유교육정보 판정콘텐츠를 제공하고 판정 결과에 따라 맞춤형 모유수유 교육정보메시지가 전달되므로 아기의 모유수유 문제점은 물론 엄마, 아빠를 포함한 가족건강의 문제점을 평가할 수 있다. 또한, 모유수유학습 관리콘텐츠 중 사용자 스스로 모유수유를 실천하려는 행동에 대한 목표를 설정하고 그 목표를 지켰는지 관리할 수 있도록 개인공간을 웹사이트에 구성하였으므로 지속적으로 웹사이트를 방문하여 모유수유교육정보를 관리할 수 있고 이를 통해 모유수유학습을 증진시킬 수 있다. 아기의 좋은 엄마, 아빠가 되기 위한 건강정보콘텐츠인 B&L, Fun 부모교실에서는 사용자 스스로 부족한 부분에 대하여 학습할 수 있도록 '모유수유정보' 등의 다양한 방법으로 모유수유교육정보를 제공하도록 시도하였으므로 모유수유교육정보 웹사이트의 품질 향상을 도울 수 있다. 뿐만아니라, 예비부모교실을 통하여 예비부모훈련에 관심을 갖고 있는 남녀대학생, 예비부모라면 누구나 참여하여 자유롭게 생각과 의견을 나눌 수 있으며 웹상의 부모 교수-학습과정을 통하여 몸과 삶, 건강 관리 및 임신, 출산 및 모유수유 증진 등 행복한 가정꾸미기를 위한 기초 지식과 긍정적 인식을 마련할 수 있다. 위와 같은 특성을 가진 '웹기반 보건의료형 맞춤교육시스템'은 엄마는 물론 아기, 아빠 등 온 가족들이 모유수유에 대한 문제점을 파악하고 관리하며 학습할 수 있는 유용한 모유수유 웹정보로 모유수유 실천 및 지식 증가를 통한 엄마, 아빠의 건강한 역할이행을 통한 행복한 가정꾸미기 위한 기본적인 모듈이 될 수 있다.

참고문헌

- 강남미.(2005). 한국여성의 모유수유실천을 위한 교육상담 및 지지방안, 경영교육논총, 37, 203-216.
- 강남미, 현태선, 김기남.(2000). 모유수유에 관한 의사, 간호사의 신념 및 태도조사. 여성건강간호학회지, 6(4), 516-527.
- 김승권, 조애저, 김유경, 도세록, 이건우. (2006). 전국 출산력 및 가족보건 실태조사 조사연구보고서, 한국보건사회연구원.
- 김지은, 박동연 (2008). 보건소에서의 모유수유 교육 프로그램 운영 실태와 요구도 조사. 대한지역사회영양학회지 13(6) : 818-828.
- 박숙희, 고효정.(2001). 모유수유교육과 추후간호방법이 산모의 모유수유실천율과 모유수유방법에 미치는 효과. 여성건강간호학회지, 7(1), 30-43.
- 보건복지가족부, 질병관리본부 (2008). Korean National Health and Nutrition Examination Surveys.
- 성미혜, 김두현(2003). 모유수유 교육과 지속적인 전화상담이 산모의 모유수유 실천에 미치는 효과 . 한국모자보건학회지, 7(2) 167-178
- 송용, 김애정, 이윤수, 유태우, 강남미.(2007). 한국청소년의 모유수유 관련 건강교육을 위한 e-정보전략. 한국식품영양학회지, 20(4), 487-493.
- 정문숙, 서인숙, 서영숙.(2000). 모유수유 권장교육이 모유수유 실천에 미치는 영향. 여성건강간호학회지, 6(4), 632-642.
- 조미진(2007). 초기 산욕부의 모유수유에 대한 지식정도 및 교육요구도, 가톨릭대학교 임상간호대학원, 석사학위논문
- Barbara Pate (2009). A Systematic Review of the Effectiveness of Breastfeeding Intervention Delivery Methods, Journal of Obstetric, Gynecologic, &Neonatal Nursing. 38(6): 642–653.
- Cheng, W-C., Thompson, C. B., Smith, J. A. , Pugh, L., and Stanley, C.(2003). A Web-Based Breastfeeding Education Program, *Journal of Perinat Educ. Winter; 12(1): 29–41.*
- Huang MZ, Kuo SC, Avery MD, Chen W.XLin KC, Gau ML. (2007). Evaluating effects of a prenatal web-based breastfeeding education programme in Taiwan. *Journal of Clin Nurs.* Aug;16(8): 1571-1579.
- Keller, J.M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. Journal of Instrectional Development, 10(3), 2-10.
- Keller, J.M. (2000), How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach, http://www.arcsmodel.com
- Spiby H, McCormick F, Wallace L, Renfrew MJ, D'Souza L, Dyson L.(2009). A systematic review of education and evidence-based practice interventions with health professionals and breast feeding counsellors on duration of breast feeding, Midwifery. Feb; 25(1):50-61.