



초등학생 비만관리프로그램 개발을 위한 예비연구 - Keller의 동기이론을 중심으로 -

김민정¹⁾ · 김희순²⁾ · 김선아²⁾ · 김덕희³⁾

1) 연세대학교 간호대학, 2) 연세대학교 간호대학 교수, 3) 연세대학교 의과대학 교수

= Abstract =

Development of an Obesity Management Program for Elementary School Children - Based on Keller's Motivation Theory -

Kim, Min Jeong¹⁾ · Kim, Hee Soon²⁾ · Kim, Sun Ah²⁾ · Kim, Duk Hee³⁾

1) Graduate School, College of Nursing, Yonsei University, 2) Professor, College of Nursing, Yonsei University
3) Professor, College of Medicine, Yonsei University

Purpose: The purpose of this study was to develop an effective obesity management program for elementary school children, based on the motivation theory. **Method:** This study was a methodological study. A child obesity management program, based on the motivation theory was developed, a web site was made and children with obesity participated in the internet program. After the children finished the program, they evaluated the clinical validity of the program. The clinical validity was tested from Jun 12 to 16, 2006. The participants were 6 students. The evaluation tool was Keller's IMMS(Instructional Material Motivation Survey). Data were evaluated using means±SD for four major components A,R,C,S (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), based on ARCS in the motivation theory. **Results:** The program developed in this study was named 'ARCS children obesity escape', and the URL is 'http://www.119kid.co.kr'. Regarding the four components of ARCS, the overall reaction of participants showed that they were very highly motivated by this program. **Conclusion:** Utilizing the ARCS motivation strategies for solving obesity problems for children is an effective method to motivate the management of obesity, and can increase achievement motivation, attention, relevance, confidence, and satisfaction with the management of obesity. Thus, the program developed in this study is expected to reduce obesity in children, and become an important guide for obesity management and health improvement for children.

Key words : Obesity, Children, Motivation, Internet

주요어 : 비만, 초등학생, 동기, 인터넷

교신저자 : 김민정(E-mail: mjkim0325@hanmail.net)

투고일: 2007년 2월 5일 심사완료일: 2007년 7월 24일

• Address reprint requests to : Kim, Min Jeong(Corresponding Author)

College of Nursing, Yonsei University

134 Sinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-749, Korea

Tel: 82-19-482-7874 Fax: 82-2-392-5440 E-mail: mjkim0325@hanmail.net

서론

연구의 필요성

세계보건기구(WHO)는 1996년 5월 세계 비만인구가 5년마다 두 배씩 증가하고 있다고 밝히면서 비만을 지구의 심각한 보건문제 중의 하나인 치료가 필요한 만성질환이라고 경고하였으며 2004년에는 각국 정부가 비만의 심각성을 공유하여 효율적이고 통합된 보건정책을 수립할 것을 권고하면서 ‘비만과의 전쟁’을 선포하기에 이르렀다. 우리나라도 경제성장으로 생활환경이 편리해짐에 따라 활동량 부족으로 열량소비는 감소하는 반면 식생활의 서구화로 열량섭취가 증가하여 비만이 증가하고 있으며 특히 아동의 비만이 급격히 증가하고 있다. 초등학교 중 남학생의 비만율은 1998년 7.2%에서 2001년 15.4%로 증가하였고 여학생의 경우에는 8.7%에서 15.9%로 3년 만에 2배정도의 급속한 증가를 보였으며(보건복지부, 2006), 2006년 서울시 교육청의 신체검사 보고에 따르면, 초·중·고교 전체 학생의 12.22%가 비만이며 10명 가운데 한 명 이상은 고도비만으로 나타났다. 그러나 아직 아동비만에 대한 사회적인 관용과 질병으로의 인식이 적어 관리가 잘 되지 않고 있으며, 부모의 적극적 참여와 아동의 동기유발이 어려워 비만관리를 시작한다 해도 계속 지속하기가 쉽지 않은 실정이다(Lee, 2006).

비만은 장기적으로 조절해야하는 만성적 건강문제이므로 외부로부터의 강화뿐 아니라 내부적 동기가 중요하며, 대상자 스스로가 비만관리에 대한 흥미와 필요성을 느끼고 계속 실천하고자 하는 동기가 선행되어야 비만에 대한 지속적인 관리 및 건강증진행위를 유도할 수 있다. 특히 아동은 발달특성상 호기심과 탐구욕구가 높은 시기로 주변에서의 적절한 반응이나 동기부여가 제공된다면 알고자 하는 노력, 계속 실천하고자 하는 노력을 통해 지속적인 관리를 유도할 수 있으므로 동기부여는 아동의 비만관리에 있어 중요한 열쇠라 할 수 있다. Kim(2005)은 비만이라는 신체조건이 내적동기, 태도 및 행동향상에 부정적 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고 아동에게 제공되는 교육적 환경과 프로그램에 따라 충분히 정상

적인 생활유지가 가능하다고 밝혔으며 Sung과 Kim(2001)은 효율적인 비만관리를 위해서는 흥미와 동기유발을 위한 적절한 전략을 통해 무엇보다 아동을 동기화시키려는 노력이 필요하다고 하였다. 또한 Steers & Porter(1991)는 동기부여가 ‘인간행동을 활성화하는 측면, 인간행동의 방향을 설정하거나 목표를 지향하도록 경로화 시키는 측면, 인간행동을 유지 또는 지지시키는 측면’의 세 가지 속성을 가지고 있다고 하였다. 즉 비만아동에게 있어서 체중관리를 활성화하고, 방향을 설정하고, 행동을 유지시키는 데는 동기부여가 핵심적인 역할을 할 수 있다고 볼 수 있다. 하지만 비만아동을 위해 현재 개발된 프로그램들 중 자발적인 동기를 불러일으키는 프로그램은 부족한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 동기유발이론에 근거하여 적절한 전략을 제시하는 비만관리프로그램을 개발하고자 하였다.

연구 목적

본 연구의 목적은 초등학교생들의 비만관리를 위한 프로그램을 개발하는데 있다. 이러한 프로그램의 개발을 위하여 다음과 같은 두 가지 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 초등학교생에 대한 효과적인 비만관리프로그램을 Keller(1983)의 ARCS(주의력(Attention), 관련성(Relevance), 자신감(Confidence), 만족감(Satisfaction))동기이론에 근거하여 개발한다.

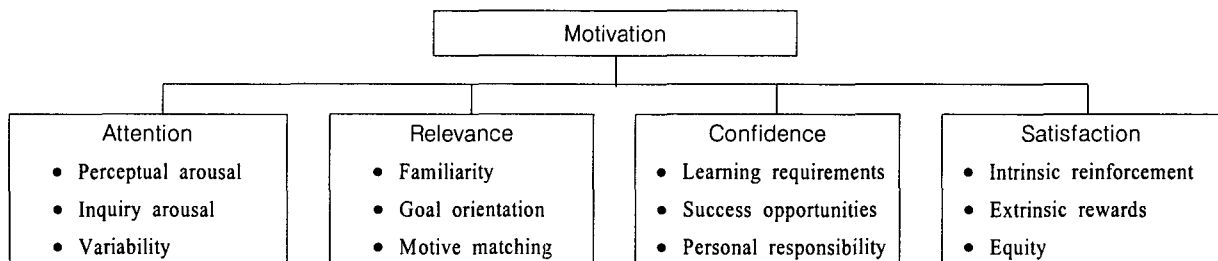
둘째, 개발된 프로그램을 웹 사이트로 구현한 후 비만아동에게 적용하여 임상 타당도를 검증한다.

이론적 기틀

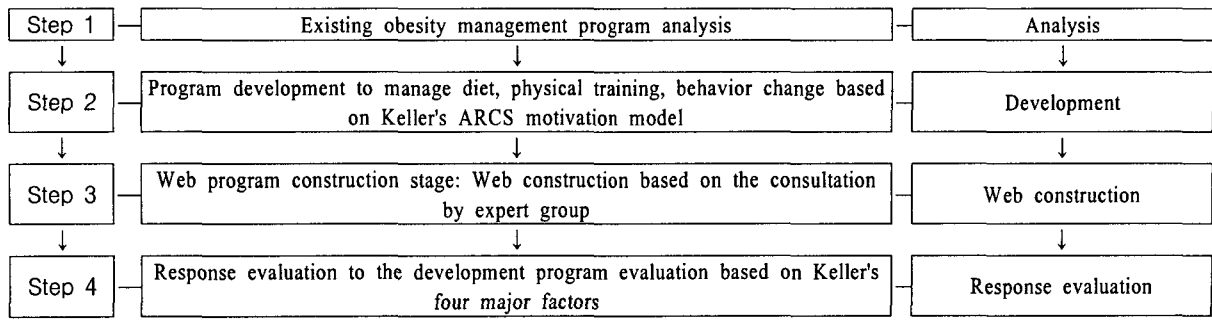
본 연구의 이론적 기틀은 Keller(1983)의 ARCS동기이론으로 ARCS모델에서 제시하는 네 가지 주요 개념적 요소와 열두 가지 하부전략을 적용하여 프로그램을 개발하였다(Figure 1).

연구 방법

연구 설계 및 절차



<Figure 1> The ARCS Model's four essential strategy components for motivating instruction



<Figure 2> Flow chart of study

본 연구는 동기이론에 근거한 초등학생 비만관리프로그램을 개발하기 위한 방법론적 연구로 연구의 흐름은 다음과 같다 <Figure 2>.

● 평가대상

본 연구에서 개발된 프로그램 평가 대상자는 2006년 6월 12일부터 6월 16일까지 서울에 소재한 Y대학병원에서 비만으로 진단받은 초등학생 중 대한 소아과학회(1998)에서 측정한 한국 소아의 성별, 연령별, 신장별 체중 50백분위수를 표준체중으로 $\{ (실측체중 - 신장별 표준체중) / 신장별 표준체중 \} \times 100$ 의 결과가 20%이상이거나, 체질량지수(BMI, Body Mass Index: 체중(kg)/신장(m)²)에 의해 산출된 결과가 85%이상인 아동 6명(6학년 2명, 5학년 2명, 2학년 2명)이었다.

● 평가도구

본 연구에 사용된 질문지는 대상자의 (1)일반적 특성, (2)동기유발정도 측정도구로 구성되었다.

• 일반적 특성

비만은 생활습관이나 식습관과 관련이 많기 때문에 지금까지 비만아동의 식생활태도 조사 시 사용했던 설문지들을 본 연구자가 수정 보완하여 일반적 사항 14문항, 생활습관 6문항, 식습관 6문항 등 총 26문항에 대해 조사 하였다.

• 동기유발정도 측정도구

본 연구에서 사용된 동기유발정도 측정도구는 학습 동기유발정도를 측정할 목적으로 구성된 Keller(1993)의 동기유발검사(IMMS: instructional material motivation survey)를 Keller & Song(1999)이 번역한 것으로 사용하였다. 이는 ARCS 동기이론에 따라 주의력, 관련성, 자신감, 만족감의 하위범주로 구성된 36문항의 Likert 5점 척도로 이루어져 있으며, 각 문항은 “전혀 아니다” 1점에서부터 “매우 그렇다” 5점으로 점수가 높을수록 동기가 높음을 의미한다. 원 도구의 Cronbach's α 값은 .96, 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .94였다.

● 평가자료 수집기간 및 방법

2006년 6월 12일부터 6월 16일까지 서울에 소재한 Y대학병원에서 비만으로 진단받은 초등학생 6명을 대상으로 면담과정을 거쳐 본 프로그램에 접속하도록 하고, 프로그램이 끝나는 마지막 과정에 동기유발검사에 참여하도록 하였다.

연구 결과

1단계(분석단계)

기존 비만관리프로그램은 대체로 식이, 운동, 행동수정 등에 관한 것이었으며, 많이 활용된 교육방법 순은 상담, 운동 프로그램, 유인물 이었다. 교육 매체로는 대부분 비디오, 교육용 CD등으로 구현되었고, 내용적으로는 영양 및 운동중심으로 구성되어 있었다. 기존 프로그램의 문제점으로는 활용성 및 접근성 부족, 동기부여 결여, 기존 자료들은 대부분 상업적 목적하에 만들어 진 것으로 이론적 근거를 통한 정보제공 사이트는 거의 전무한 상황이었다.

2단계(개발단계)

Keller(1983)의 ARCS 동기이론에서 제시한 전략을 근거로 본 연구에서 개발된 통합적 비만관리프로그램의 구체적 전략 및 구성은 다음과 같다<Table 1~Table 3.>.

3단계(웹 구현)

개발된 프로그램 내용을 전문가집단(간호학 교수2인, 의학 교수1인)에게 검정 받은 후, 최종적으로는 웹 사이트로 구현 하였다. 인터넷은 접근이 용이할 뿐 아니라 ARCS 구성 요소 및 대상자의 내적동기를 유발시키는데 효과적이며, 대상자에게 즉시 혹은 단시간 내의 피드백 제공, 게임, 퀴즈, 자가 평가에 대한 결과 등을 제시함으로써 흥미 및 호기심, 지속적인 동기를 유발하고, 자신의 문제를 좀 더 정확히 파악하여 스스로 관리 할 수 있도록 돕는데 적절하다고 판단되어 프로그램

<Table 1> Specific strategies to gain attention and relevance

Motivation factors	Strategies	Specific strategies
A. Attention How to induce and maintain students' attention?	A1. Perceptual arousal What can I do to capture their interest?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide various tolls such as tables, pictures, and graphs → graphs for the degree of obesity change, pictures of obese children, quiz which helps students' understandings in obesity management, and exercise movie, etc.
	A2. Inquiry arousal How can I stimulate an attitude of inquiry?	<ul style="list-style-type: none"> • Self-questioning and inquiry to increase curiosity and encourage active reaction → calculating the degree of obesity, life style, checking dietary habits and providing the result, writing diet journal, and so on
	A3. Variability How can I maintain their attention?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide concise and brief sessions • Question-and-answer session instead of one-way presentation • Maintaining the purpose and contents of the program, provide a variety of pictures, tables, different letter style, and flash
R. Relevance What aspect the program can be valuable for students?	R1. Familiarity How can I tie the instruction to the learner's experience?	<ul style="list-style-type: none"> • Suggest new contents based on known information and experience • Provide a way of exercising, diet, changing of life style, and dressing • Suggest to recognize the direct/indirect advantage of obesity management • Suggest the influence of students' changed behavior which affects healthy growth and development
	R2. Goal Orientation How can I best meet my learner's need?	<ul style="list-style-type: none"> • Inducing the motivation for a change, make students to have their needs and goals. And providing various methods to achieve the goal, encourage them to adjust everyday life style and manage it continuously
	R3. Need or Motive Matching How and when can I provide my learners with appropriate choices, responsibilities, and influences?	<ul style="list-style-type: none"> • Encourage students' interests by checking life styles, answering questions, and giving a feedback • Provide a variety of information (e.g. game, movies)

<Table 2> Specific strategies to gain confidence and satisfaction

Motivation factors	Strategies	Specific strategies
C. Confidence How to help students succeed at the obesity self-management?	C1. Learning requirements How can I assist in building a positive expectation for success?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide the purpose of the program clearly • Suggest successful strategy for diet, exercise, and behavior change and provide positive expectation • Provide a positive feedback according to diet journal, change of the degree of obesity, and etc. • Provide practical examples of healthy meal and cooking
	C2. Success opportunities How will the learning experience support or enhance the student's beliefs in their competence?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide feeling of challenge by suggest the goal adequately • Provide opportunity of indirect success and feeling of challenge through successful cases. • Provide challenging experience with adequate explanation and promote their beliefs • Positive reinforcement by teaching slim-looking dressing • Giving confidence and positive reinforcement by parents' cognitive change
	C3. Personal responsibility How will the learners clearly know their success is based upon their efforts and abilities?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide opportunity to control finishing the program • Enable to control the speed of learning by letting them to progress to next session by themselves • Provide environment that students can get out and come back to the program freely • Provide selective and various information • Provide self-controllable methods and strategies • Encourage regular, persistent, and progressive change • Giving students a feedback, let them know that they can succeed at obesity management with their effort
S. Satisfaction How to help students have desire of change and satisfaction?	S1. Intrinsic reinforcement How can I provide meaningful opportunities for learners to use their newly acquired knowledge/skill?	<ul style="list-style-type: none"> • Provide feedback or information which can give a positive feelings about personal effort and achievement using quizzes, successful cases, games, and etc.
	S2. Extrinsic rewards What will provide reinforcement to the learner's success?	<ul style="list-style-type: none"> • Adequate reinforcement and praising feedback • Provide informational feedback

<Table 2> Specific strategies to gain confidence and satisfaction(continued)

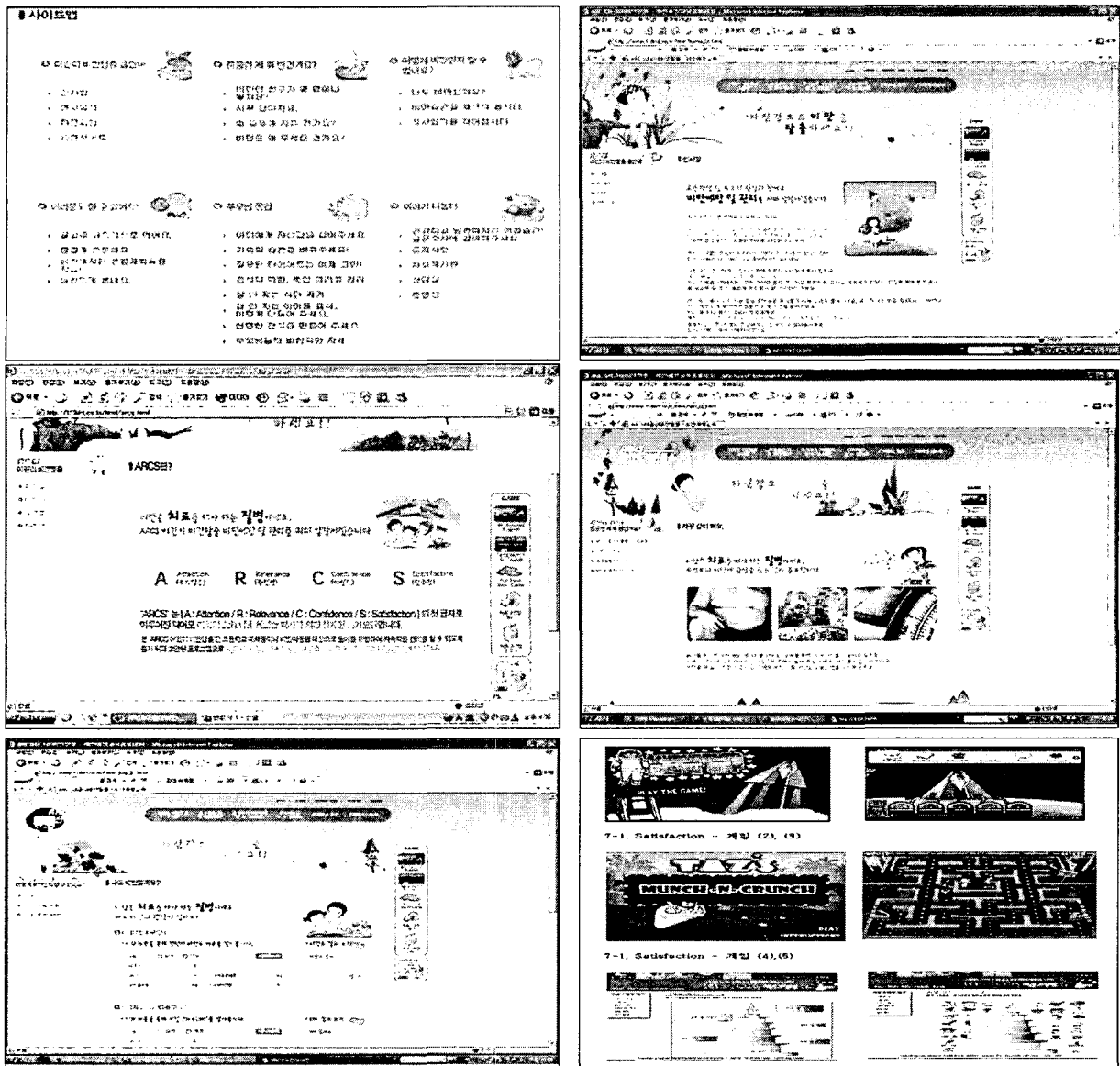
Motivation factors	Strategies	Specific strategies
S. Satisfaction How to help students have desire of change and satisfaction?	S3. Equity How can I assist the students in anchoring a positive feeling about their accomplishments?	<ul style="list-style-type: none"> • Keep consistency in the goal and the content of the program • Match the content of the program and a variety of quizzes and games • Use consistent standard for students assignment and achievement • Presenting the right and responsibility of obese students, highlight that they have to receive the same care and provide understandings about equal standard

<Table 3> Contents of the program based on ARCS motivation theory

		A			R			C			S		
		A1	A2	A3	R1	R2	R3	C1	C2	C3	S1	S2	S3
Attention	How many friends are obese?	✓	✓		✓								
	I'm getting fat.	✓	✓	✓									
Is obesity a illness?	Why am I gaining weights?		✓	✓									
	Why obesity is scary?	✓	✓	✓									
Relevance	Am I obese?				✓	✓	✓						
	Check your fatty habits				✓		✓						
	1) diet test / 2) amount of exercise test				✓		✓						
	Let's write a diet journal..				✓	✓	✓						
You can do it, too.	Have balanced and regular diet								✓				
	1) What nutrients do we need to grow up well?				✓	✓		✓	✓	✓			
	2) What and how should we eat?				✓	✓		✓	✓	✓			
	(1) Use the food pyramid.				✓	✓		✓	✓	✓			
	(2) Keep the food signal				✓	✓		✓	✓	✓			
	(3) Look at the nutritional fact section carefully				✓	✓		✓	✓	✓			
	3) I can keep it, too.				✓	✓		✓	✓	✓			
	4) I only eat healthy snacks				✓	✓		✓	✓	✓			
	Exercise with fun								✓	✓	✓		
	Make healthy schedule plan								✓	✓	✓		
Fancy myself healthy									✓	✓		✓	
Confidence	Make your child confident.							✓		✓			
	1) How to communicate with your child							✓		✓			
	Change the family habit.							✓	✓	✓			
	- Learn with the child							✓	✓	✓			
	- Myth and true about exercise							✓		✓			
	- Check the family preferred activity assessment table						✓			✓			
	- Right life style							✓		✓			
	Stop the wrong weight losing plan								✓				
	the roles, responsibility and right of foods							✓	✓				
	Plan a healthy meal								✓	✓			
- Learn together the nutrition story							✓		✓				
- Make balance								✓	✓				
- Prepare a variety of foods								✓	✓				
- Strategies for dining out								✓	✓				
- Example of planing a meal								✓	✓				
How to make healthy foods for your child									✓	✓			
Make your child a 'wise' snack									✓	✓			
Desirable parents' attitudes								✓		✓			
Q&A for parents										✓			
Satisfaction	Research (research for the degree of induced motivation according to ARCS)										✓		✓
	Story Sharing Room											✓	✓
	Notice / Free board / Counseling											✓	✓
	Movies(exercise, animation, and etc.) / games											✓	✓

구현의 방법으로 선택하였다. 본 ARCS 동기이론에 근거한 초등학생 비만관리프로그램의 웹 사이트 이름은 'ARCS 어린

이 비만탈출'이며, URL은 <http://www.119kid.co.kr> 이다. 인터넷으로 구현된 프로그램의 전체 구성과 화면의 예는



<Figure 3> Example of developed obesity management program web site

다음과 같다<Figure 3>.

4단계(임상타당도 검증)

본 연구에서 개발된 비만관리프로그램을 통한 대상자의 동기유발정도는 다음과 같다<Table 4>.

연구결과 주의력의 평균은 4.34±.36으로 이는 본 프로그램이 주의력을 높임으로써 흥미와 호기심 유발 및 상당한 동기를 부여하였다고 볼 수 있다. 관련성은 4.46±.35로 프로그램과 대상자의 경험을 친밀성 있게 연결시키고 다양한 내용을 제시하였다고 평가할 수 있다. 자신감은 4.27±.40으로 비교적 비만관리 성공에 대한 긍정적 기대감 제공과 지지강화 및 자신

감을 부여한 것으로 나타났다. 만족감은 4.52±.38로 대체로 프로그램을 통한 경험에 만족하고 지속적으로 변화하고자 하는 욕구를 갖게 하였다고 볼 수 있다. 도구 전체의 평균은 4.38±.31로 대상자는 전반적으로 비만관리에 있어 긍정적 동기과 자신감, 변화하고자 하는 욕구를 느낀 것으로 볼 수 있다.

<Table 4> The degree of induced motivation for this program

Components	M±SD
Attention	4.34±.36
Relevance	4.46±.35
Confidence	4.27±.40
Satisfaction	4.52±.38

논 의

프로그램 개발 측면에서 볼 때 본 연구에서 개발된 비만관리프로그램은 기존 국내외 비만관리프로그램과 비교 시 프로그램 구성 및 구현전략이 동기부여이론에 근거하였다는 점에서 다르다고 할 수 있다. 현재 교육인적자원부의 7차 교육과정에서 아동 스스로의 자기 주도적 학습 및 자율화에 바탕을 두고 있음을 볼 때 아동의 비만에 대한 인식을 변화시키고 체중조절에 대한 동기를 유발하는 것은 비만관리에 있어 우선시 되어야 할 전략이다. 이러한 배경 하에 본 연구에서는 Keller(1983)의 ARCS 동기이론에 근거한 구체적 전략을 적용해 비만관리프로그램을 개발하였다. 또한 아동이 보건교육 매체로 컴퓨터, 만화, 동영상 등을 선호하였다는 Kim, Joo, Song과 Shin(2003)의 연구결과를 감안해 중재프로그램 매체를 웹 사이트로 하였다. 인터넷 기반 프로그램의 장점으로는 대상자와 연구자의 상호작용이 가능하다는 점과 내용의 저장 가능성이 계속해서 추후관리를 할 수 있다는 점 외에도 시공간을 초월한 접근성을 들 수 있다.

프로그램 운영 측면에서 볼 때 본 프로그램을 통한 동기유발정도를 분석한 결과 1회의 참여 후에도 대상자는 전반적으로 비만관리에 있어 긍정적 동기와 자신감, 변화하고자 하는 욕구를 느낀 것으로 볼 수 있다. 이러한 연구 결과는 ARCS 전략을 적용한 사회적 상호작용수업이 전통적인 수업에 비해 학생들의 학습동기 유발에 효과적이라고 보고한 Kim(2002)의 연구 및 ARCS동기이론이 학습성취에 긍정적 영향을 미친다는 Song(2000)등의 연구결과와 일치되는 것으로 ARCS동기이론의 주요소인 주의력, 관련성, 자신감, 만족감과 같은 요소들을 적절히 프로그램에 활용하면 동기를 긍정적으로 향상시킬 수 있음을 보여주는 것이다. 그러나, 동기유발뿐 아니라 이미 동기화된 상태를 유지시키는 것도 중요하다고 한 Keller(1999a)의 주장과 같이 각 개인의 아동 동기수준에 적합한 차별화된 동기유발전략 뿐 아니라 유발된 동기를 유지시켜 나갈 수 있는 맞춤형 전략들이 좀 더 고려되어 개발되어야 할 것이며, 내용면에서도 아동의 학년수준에 따라 구성된다면 보다 더 구체적이고 체계적인 개별 맞춤형 비만관리 프로그램이 될 수 있으리라 사료된다. 또한 프로그램 목표를 달성하기 위해 단계적 전략 및 접근이 적용되고 충분한 사례를 통해 그 효과를 입증한다면 본 사이트가 일회성이나 즉흥적 사이트 서핑에 그치지 않고 비만아동에게 실질적인 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 최근 증가 추세에 있는 아동비만을 관리하기 위하여 동기유발이론에 근거한 초등학생 비만관리프로그램을 개발하기 위한 방법론적 연구이다. 연구의 이론적 기틀로는 Keller(1983)의 ARCS 동기이론을 사용하였으며, 기존 문헌 고찰을 통해 비만관리의 주요 구성요소인 식이, 운동, 행동수정을 모두 포함하는 통합적 프로그램을 개발하여 최종적으로는 웹 사이트(<http://www.119kid.co.kr>)로 구현하였다. 본 프로그램에 대한 임상타당도를 검증하기 위해 2006년 6월 12일부터 6월 16일까지 서울에 소재한 Y대학병원에서 비만으로 진단받은 초등학생 6명을 대상으로 하였고, 동기유발정도 측정도구로는 Keller(1993)의 동기유발검사를 Keller & Song(1999)이 번역한 것으로 사용하였다. 연구결과 주의력의 평균±표준편차는 4.34±.36 관련성 4.46±.35, 자신감 4.27±.40, 만족감 4.52±.38이었으며, 도구 전체의 평균은 4.38±.31로 대상자는 비만관리에 있어 전반적으로 긍정적 동기와 자신감, 변화하고자 하는 욕구를 느낀 것으로 볼 수 있다. 본 연구의 결과로부터 비만관리에 있어 지나치게 쉬운 동기문제를 해결하는 방법으로 ARCS 동기유발전략을 활용하는 것은 비만관리에 대한 동기향상에 있어 효과적이라 할 수 있고, 체계적이고 의도적인 동기유발에 의해 비만관리에 대한 성취동기와 주의력, 관련성, 자신감, 만족감이 향상될 수 있다고 할 수 있다. 따라서 본 동기유발이론에 근거한 비만관리프로그램은 아동의 비만도 감소와 식습관 및 운동습관의 변화 초래에 유용할 것으로 생각되며 또한 웹 사이트로 구현되었기 때문에 계속 교육에 효과적으로 활용될 수 있으리라 사료된다.

이상의 연구를 통하여 초등학생 비만관리 프로그램을 개발하였으나, 이는 아직 예비연구로써 향후 다음과 같은 측면에서 관련 연구가 추가 진행되어야 할 것이다. 첫째, 연구적 측면으로는 본 연구에서 개발된 비만관리프로그램을 적용하는 실험연구를 제안한다. 둘째, 실무적 측면으로는 아동의 비만 관련요인에 대한 체계적이고 심층적인 분석을 통해 개별 맞춤형 비만관리프로그램이 규명되고 운영될 것을 제안한다. 마지막으로, 정책적 측면으로는 본 연구에서 개발된 프로그램이 비만아동의 체계적이고 지속적인 관리를 위해 학교보건이나 지역사회, 보건소 건강증진 프로그램의 일환으로 적용될 것을 제안한다.

References

- Keller, J. M. (1983). Development and use of the ARCS model of motivational design. *J Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. (1993). *Manual for instructional materials motivational survey(IMMS)*. Tallahassee, FL: John Keller Associates.

- Keller, J. M. (1999a). Motivation in cyber learning environments. *International J Educational Technol*, 1(1), 7-30.
- Keller, J. M., & Song, S. H. (1999). *The design of appealing courseware*. Seoul: Educational Science Publisher.
- Kim, K. H. (2002). The effects of parents nutritional education for body weight control of obese children. *J Korean Soc of Dietary Culture*, 17(2), 185-196.
- Kim, Y. G. (2005). *A Study on intrinsic motivations and behavioral characteristics of overweight children of elementary school*. Unpublished master's dissertation, Inje University, Seoul.
- Kim, Y. S., Joo, H. O., Song, M. G., & Shin, Y. S. (2003). The development of educational CD-program for obesity prevention and management for primary school students, *J Korean Acad Nurs*, 33(1), 60-70.
- Lee, K. H. (2006). Health economics of child obesity. *Korean Soc for the Study of Obesity Conference & Asian Obesity Consensus Meeting*, 15(1), 112-115.
- Ministry of Health and Welfare (2006). *Korea obesity management measure(obesity management symposium report)*. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Song, S. H. (2000). Review of approaches for designing motivationally adaptive web-based instruction. *The Korean Soc for Educational Technol*, 16(2), 37-53.
- Steers, R. M., & Porter, L. W. (1991). *Motivation and work behavior(5th ed)*. New York: McGraw-Hill.
- Sung, Y. O., & Kim, S. U. (2001). The effectiveness of the ARCS model which is adapted to improve the solution of mathematical problems for the induction of motivation in learners. *J Korean School Mathematics Soc*, 4(2), 93-102.
- The Korean Pediatric Society (1998). *1998 Korea pediatrics and adolescents body gross development standards*. Seoul: The Korean Pediatric Society Committee.