

# 고등학생에 대한 학생건강체력평가 프로그램(Physical Activity Promotion System)의 효과에 관한 연구

## The effect of Physical Activity Promotion System(PAPS) on high school students

한연오 · 오자왕\* · 강준호 서울대학교

Han, Yeon-Oh · Oh, Ja-Wang · Kang, Joon-Ho Seoul National Univ.

### 요약

이 연구는 2009년 초등학교부터 학교 급별 연차적 단계시행을 앞두고 있는 학생건강체력평가 프로그램의 효과성을 분석하기 위한 것으로 학생건강체력평가 프로그램에 참여한 학생들의 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여와 체질량지수의 변화를 검증하고자 한다. 연구설계는 실험·비교집단의 사전-사후-추후 준 실험설계로 실험집단으로 충남지역의 A고등학교 1·2학년 369명을 선정하였고, 비교집단으로 같은 지역의 학교수준과 지역적인 조건이 유사한 B학교의 1·2학년 334명을 선정하였다. 실험집단만 학생건강체력평가 프로그램에 참여하였다. 연구 기간은 2007년 5월 1일부터 2008년 10월 30일 까지였다. 수집된 자료는 SAS 9.1 프로그램을 이용하여 연구 목적에 따라 일반적 특성은 빈도, 백분율, 카이제곱검정을 하였고, 측정항목의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 를, 동질성 검사는 독립 t 검정, 가설 검증은 혼합모형검정을 사용하였다. 학생건강체력평가 프로그램에 참여한 실험집단은 비교집단보다 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수에서 긍정적인 차이를 보였다.

### Abstract

This study aims to verify the effect of the Physical Activity Promotion System, which will be implemented at nationwide schools in 2009, on students' psychological and physical (physical self-description, exercise self-efficacy, participation in exercise, and BMI) factors. In the research design, the pre-and post-test of the experiment-group and comparison-group and a follow-up semi-test design were included. Concerning research subjects, the study selected 369 freshmen and juniors in A High School in Chungnam area as a test group. As a comparison group, the study selected 334 freshmen and juniors in B High School in the same area, of which school level and regional conditions were similar. The experiment-group participated in the PAPS. The research period lasted from May 1, 2007 to October 30, 2008. Concerning collected data, the general characteristics were processed with frequency, percentile, and Chi-Square tests according to the research purpose by using the SAS 9.1 program; and the dependability of measured items used Cronbach's  $\alpha$ , and the homogeneity test used the independent t-test. Also, the hypothesis test was made by using a repeated mixed model using unstructured covariance matrix. The results are as follows. The experiment-group that participated in the PAPS showed a greater positive difference in physical self-description, exercise self-efficacy, participation in exercise, and BMI when compared to the comparison-group.

Key words: Physical Activity Promotion System(PAPS), physical self-description, exercise self-efficacy, physical activity, BMI

학생건강체력평가 프로그램의 정식명칭은 "학생건강체력평가제"이고 브랜드명으로 PAPS(Physical Activity Promotion System)가 사용됨.

\* 서울대학교 스포츠과학연구소 선임연구원, ohwang5@snu.ac.kr

## 서론

최근 국민건강증진법의 통과와 더불어 우리나라 국민의 건강에 대한 인식이 높아지고 있음에도 불구하고 우리나라 비만 인구는 2007년 기준 31.8%로 지난 10년 동안 1.6배 증가하였으며 비만으로 인한 당뇨병, 심혈관계 질환 등의 성인병이 급증하고 있다(보건복지부, 2005, 2007). 특히 아동 및 청소년 비만 또한 크게 증가하고 있는 추세에 있으며 1996년 세계보건기구(WHO)에 의해 비만이 질병으로 정의되고 이에 따라 관리의 중요성이 커지고 있다.

또한 우리나라 학생의 체격, 체력에 대한 최근의 통계 자료를 보면 '체격은 커졌으나, 체력은 약해지고 있다'는 것을 알 수 있다(인천광역시교육청, 2007). 신체적 외형이나 체중은 서구화된 식습관 등으로 인해 꾸준히 증가하였지만 이를 뒷받침해줄 수 있는 기초체력 수준은 감소하는 등 건강의 불균형이 심각한 수준에 이르고 있다(체육과학연구원, 2004). 최근 인터넷게임과 같은 오락문화의 확산, 과외수업 시간의 증가 등으로 인하여 학생의 신체활동이 현저히 줄었기 때문이다. 외국의 여러 연구에서도 비만, 체지방 증가 및 비만관련 질병발생의 원인으로 TV 시청시간이 식사보다 중요한 역할을 한다고 발표되고 있다(Proctor, et. al, 2003; Jago, Baranowski, Baranowski, Thompson & Greaves, 2005; Hu, Li, Colditz, Willett & Manson, 2003).

학생의 체력저하와 신체활동 감소는 건강저하로 직결된다는 점에서 교육적·사회적·국가적 문제가 되고 있다. 특히 학생 건강 및 체력관리의 중요성에 대한 인식이 증가하고 있다. 구창모(2004)에 의하면 청소년기는 일생을 통하여 신체적으로 급진적인 발육 발달 및 성숙이 일어나는 시기로 체격이나 체력 등의 기초가 완성되는 시기라고 하였다. 이 시기에 기초가 다져진 신체적 특성들은 평생을 살아가는 토대가 되므로 청소년기의 건강관리는 일생을 건강하게 보내는데 매우 중요하다(박길준, 1997; 백운효, 구광수, 2000).

학생 비만과 운동부족을 예방하고 개선하기 위해서는 규칙적인 운동을 통해 건강과 관련된 체력요소를 일정수준 이상 유지해야 한다(이성민, 양점홍, 김수진, 전영남, 2004). 학생 신체활동량의 부족으로 인한 비만 및 체력저하를 극복하기 위하여 학교체육수업, 방

과후활동 및 학교스포츠클럽 등에서 최근 학생을 대상으로 체력증진 프로그램을 시범운영하였으며 그에 따른 긍정적 결과들이 다수 보고되었다(교육인적자원부, 2007; 교육과학기술부, 2008).

이러한 맥락에서 국가적인 차원으로 학생들의 체력을 평가하고 이를 관리하기 위하여 학생건강체력평가 프로그램을 시행하고 있다. 선진국에서는 이미 청소년들의 체력을 증진 시키는 것이 중요함을 인식하고 이를 위한 평가 시스템을 지속적으로 발전시켜왔으며 최근 유아대상으로까지 신체활동측정의 중요성을 강조하며 확장하고 있는 추세다(오수학, 2006). 인천시교육청(2007)의 연구에 의하면 학생건강체력평가 프로그램 개발 및 실행 사례는 1987년 쿠퍼연구소(Cooper Center)의 FITNESSGRAM, AAHPERD(1976)에서 개발한 Physical Best 프로그램, 싱가포르의 Trim and Fit(TAF) 프로그램 등이 있다. 미국의 FITNESSGRAM은 대통령 체력도전 프로그램의 일환으로 건강체력장을 실시하고 이 결과를 토대로 학생들의 체력수준을 평가하여 그 평가결과를 학생과 학부모에게 통보하고, ACTIVITYGRAM을 통해 학생들은 자신의 신체활동량을 기록·관리한다. 여기에서 그치지 않고 대통령의 이름으로 우수 체력 보유 학생들에게는 표창장과 메달을 졸업식장에서 학교장이 대신 수여하고 있다. 싱가포르의 Trim and Fit 프로그램은 교육부에서 학생들의 체력증진과 비만감소를 위해 실시한 프로그램이다. 모든 학생들은 연 2회 체력검사와 제공된 신체활동프로그램을 적극적으로 실시하며, 비만학생들은 비만퇴치를 위한 체력관리 프로그램을 시행하는 TAF클럽에 참가하여 의무적으로 교육을 받고, 학부모들은 보건복지부의 정기 강좌에 참여하게 하는 등 국가, 학교, 가정에서 철저한 비만관리를 실시하여 소아 비만율이 1992년 14%에서 2005년 9.3%로 감소하였다. 미국의 The New PE는 Polar사에서 개발한 첨단장비를 사용한 새로운 개념의 체육수업과 학생평가 시스템으로 PDA와 소프트웨어를 통해 체력측정결과를 제공하고 온라인을 통해 다양한 건강관련정보를 제공하고 있다. 2006년 당시 미국의 약 1,000여개 초·중·고등학교에서 The New PE를 도입하고 있으며, 교사, 학생, 학부모, 교육청, 대학 등에서 혁신적이고 유용한 체육 프로그램으로 각광을 받고 있다.

적극적인 신체활동증진 프로그램에 대한 연구는 여러 국가에서 다양한 형태로 진행되었다. 미국계 인디언 학동기 아동을 대상으로 식이습관, 신체활동 및 생활습관에 중점을 둔 교과과정, 가족참여 증대프로그램인 Pathway, 영국의 학생, 부모, 교사, 급식 관계자, 학교주변 환경을 대상으로 지식, 식습관, 신체활동변화에 목표를 둔 APPLS(Active Programme Promoting Lifestyle Education in Schools), 아프리카계 미국인 여자아이들의 비만 예방을 목적으로 한 GEMS(Girl's health Enrichment Multi-site Studies), 그리고 1997년 CDC와 1996년 Surgeon General Report에서 여자 청소년의 신체활동저하의 문제를 제기하여 12-14세 여자 청소년을 대상으로 신체활동 정도와 체력의 감소의 예방을 위한 목적으로 시행된 TAAG(Trial of Activity for Adolescent Girls) 등이 대표적인 신체활동증진과 이를 통한 비만관리 프로그램 연구이다(서울특별시교육청, 2006). 이러한 연구들을 통하여 신체활동증진 프로그램이 비만관리와 건강한 생활에 도움이 된다는 효과가 있다는 것을 밝혀냈으며 이를 계기로 더욱더 많은 신체활동증진 프로그램들이 개발 및 보급되기 시작하였다.

우리나라의 경우 기존에 실시되어온 학생신체능력검사가 운동체력측정 중심이며 측정결과에 따른 체력 향상 프로그램이 없기 때문에 학생들의 비만관리와 체력저하에 대한 효과적인 대안을 제공해주지 못했다. 이를 개선하기 위하여 교육인적자원부에서는 2006년에 학생건강체력평가 프로그램이라는 새로운 제도를 개발하였으며 2007년도와 2008년도 2년에 걸쳐서 전국적인 학교 적용을 위한 시범학교를 운영하였다(교육과학기술부, 2008).

출납기 운동, 건강 체조 및 기초체력 향상 프로그램의 효과연구처럼 신체활동프로그램에 대한 효과성 분석을 다양한 각도에서 진행해오고 있으나(김중환, 2004; 전선훈, 유진, 이대택, 2008; 김석련, 2003) 학생 건강체력평가 프로그램은 학교환경에서 시도하는 새로운 프로그램이기에 아직 그 효과성에 대하여 검증한 사례가 없으며 어떤 결과변수를 통해 효과성을 분석해야 하는지에 대한 선행이 없는 상황이다.

이에 시기적으로 전국 학교를 대상으로 시행을 준비하고 있는 새로운 학생건강체력평가 프로그램에 대한 효과성을 검증하는 연구가 필요한 상황이다. 또한 기존 건강체력관련 프로그램들의 효과성을 분석하는 연구들에서 사용된 결과변수를 활용하여 학생건강체

력평가제도의 목적을 달성할 수 있는 가에 대한 효과성을 검증하는 것이 바람직할 것이다.

학생건강체력평가제도의 목적은 신체활동증진을 통하여 체력과 비만관리, 건강한 신체활동문화를 만들기 위한 것이며(교육과학기술부, 2008) 이에 따라 신체활동참여수준, 체력과 비만수준, 자기신체개념 그리고 운동 자기효능감 등이 결과변수로 적합할 것이다. 기존 연구들에서도 상기 제시된 결과변수를 신체활동증진 프로그램의 효과성 검증 변수로 사용하고 있음이 아래와 같이 조사되었다.

신체적 자기개념은 Rosenberg(1979)가 "자신의 신체에 대한 조직적인 지각 또는 개체로서의 사고와 느낌의 총체상"이라고 정의하였으며 김경원(2003)과 Fox(1993)의 연구들의 결과에서 규칙적이고 지속적인 신체활동을 통하여 신체적 자기개념이 긍정적으로 변화된다는 것을 제시하였다. 또한 신체적 자기개념의 증진은 총체적 자기개념의 변화에 긍정적인 영향을 준다는 연구들이 있다(Greenwood & Dziewaltowski, 1990; 정영선, 2001). 자기효능감은 개인의 어떤 행동이나 활동을 성공적으로 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 구체적인 확신 기대를 뜻하며(Bandura, 1986), Weitzel(1989)과 Kelly, Zyanski & Alemagno(1991)의 연구에서는 자기효능감이 일상생활에서 건강증진을 결정하는 가장 강력한 결정인자로 제시되었으며, Litt, Kleppinger & Judge(2002)는 운동프로그램을 지속하는데 운동 자기효능감이 가장 강력한 예측요인이라고 하였다. 운동(exercise)은 체력을 유지, 향상시키기 위해 계획되고 구조화되어 반복적으로 행해지는 신체 활동을 의미하는 것으로 운동참여는 골격계와 근조직을 발달시켜주고, 체력을 강화시키며(장은실, 2000; 최동철, 2004; Parker, 1989; Hodgson & Buskirk, 1977), 체지방을 감소와 혈중지질 변화 및 신장 성장에 긍정적인 영향을 준다(김봉석, 2000; 노경섭, 1999; 박동호, 2002; 장현용, 홍상완, 김봉석, 강효율, 2004; Owens & Gutin, 1999). 이러한 운동의 잘 알려진 효과 때문에 신체활동증진 프로그램에서는 운동 참여와 지속을 장려하기 위한 활동으로 다양한 운동을 처치변수로 사용하지만 다른 측면에서는 일주일중 중강도 이상의 운동참여 횟수가 신체활동수준을 나타내주는 지표로 활용되고 있기 때문에 결과변수로서의 의미도 내포한다. 체질량지수(Body Mass Index; BMI)는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값

으로 수많은 연구들에서 운동중재 및 건강증진교육 프로그램의 효과를 알기 위한 결과변수로 활용되고 있다(강순영, 2004; 김은희 등, 2000; 김영섭, 2004).

이상에서 살펴본바와 같이 학생건강체력평가 프로그램의 목적을 달성할 수 있는 변수들과 신체활동증진 및 운동프로그램들에 대한 효과성 검증 연구들에서 사용된 변수들을 근거로 하여 학생건강체력평가 프로그램의 효과성을 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수를 통해 검증하고자 한다.

본 연구의 세부 가설은 다음과 같다. 첫째, 학생건강체력평가 프로그램은 학생들의 신체적 자기개념을 높일 것이다. 둘째, 학생건강체력평가 프로그램은 학생들의 운동 자기효능감을 높일 것이다. 셋째, 학생건강체력평가 프로그램은 학생들의 신체활동 정도를 증가시킬 것이다. 넷째, 학생건강체력평가 프로그램은 학생들의 체질량지수의 긍정적인 변화를 가져다 줄 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 충남지역 소재에 유사 지역에 위치한 2개의 인문계 고등학교 남학생을 대상으로 하였으며, 교육과학기술부 시범학교로 선정되어 학생건강체력평가 프로그램을 시행하는 A 고등학교의 1, 2학년 학생 369명을 실험집단으로, 학생건강체력평가 프로그램을 시행하지 않는 B 고등학교의 1, 2학년 학생 334명을 비교집단으로 선정하였다.

최초 실험집단과 비교집단별로 각 400명을 대상으로 3회에 걸쳐 설문조사를 진행하였으나, 설문 결과가 부실하거나 응답하지 않은 항목이 있는 학생과 3차례 설문응답을 모두 하지 않은 학생을 제외하고 총 703명을 연구대상으로 선정하였다.

### 2. 연구설계와 절차

본 연구는 준실험연구로서 실험설계는 <표 1>과 같다. 연구대상자에 대하여 신체적 자기개념, 운동 자기효능감과 운동참여 정도에 대한 측정은 사전-사후-추후로 3차에 걸쳐서, 체질량지수에 대한 측정은 사전-추후로 2차에 걸쳐 시행되었다. 사전검사는 학생건강체력평가

프로그램이 실험집단에 적용되기 전인 2007년 5월에 측정하였으며 사후검사는 1차 학생건강체력평가 프로그램 마무리시점인 2007년 11월에, 추후검사는 2차 학생프로그램평가 프로그램 마무리시점인 2008년 10월에 실시하였다. 실험집단에는 학생건강체력평가 프로그램을 실시하고, 비교집단은 실시하지 않았다. 신체적 자기개념, 운동 자기효능감과 운동참여 정도는 설문을 통하여 수집되었고 체질량지수는 실제로 측정을 하였다.

표 1. 연구설계

	사전검사		사후검사		추후검사
실험집단	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	X	O <sub>3</sub>
비교집단	O <sub>4</sub>		O <sub>5</sub>		O <sub>6</sub>

O<sub>1</sub>, O<sub>4</sub>: 사전 검사(신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여 검사, 체질량지수)  
 O<sub>2</sub>, O<sub>5</sub>: 사후 검사(신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여 검사)  
 O<sub>3</sub>, O<sub>6</sub>: 추후 검사(신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여 검사, 체질량지수)  
 X: 실험처치(학생건강체력평가 프로그램)

### 3. 검사도구

#### 1) 신체적 자기개념(Physical Self-Description)

신체적 자기개념을 평가하기 위하여 Marsh, Richards, Johnson, Roche & Tremayne(1994)이 연구한 신체적 자기지각프로파일(Physical Self-Description Questionnaire: PSDQ)을 바탕으로 김병준(2001)이 개발한 한국판 신체적 자기개념 질문지 40문항 중 20문항이 선별되어 만들어진 검사도구가 사용되었다. 2006년 교육인적자원부 연구 과제를 통해 개발 및 검증되었고 2009년 교육과학기술부 부령에 의해 정해진 학생건강체력평가의 검사도구중 하나이다. 외모, 체지방, 스포츠자신감, 건강, 규칙적인 운동, 지구력, 유연성, 근력, 순발력, 전반적인 신체평가의 10개 요인을 각 2문항씩 6점 척도로 측정된 후에 총점을 100점 만점으로 변환시켜 신체적 자기개념을 평가하는 도구이다. 100점에 가까울수록 신체적 자기개념이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서는 10점 만점 기준으로 변환하여 사용하였다.

#### 2) 운동 자기효능감(Exercise Self-Efficacy)

본 연구에서 사용한 운동 자기효능감 측정도구는 Stewart, Russell, Marsha, Ruth & Dianne(1996)이 개발한 Physical Activity Self-Efficacy Scale 10문항, David, Mary & Shirley(1993)이 개발한 Exercise Self-Efficacy Scale 9문항과 Hickey, Owen & Froman(1992)이 개발한 Cardiac Exercise Self Efficacy Instrument의 10문항을

토대로 운동관련 전문가 그룹(학생건강체력평가 프로그램 전문가 3인, 체육교사 2인, 운동지도 전문가 2인)과 협의를 하여 본 연구의 특성에 맞게 수정보완한 후 사용하였다. 이 도구는 10개 문항이고 각 문항별 10점 척도로서 점수가 높을수록 지각된 운동 자기효능감이 높음을 의미한다. 새로 개발된 측정도구의 신뢰성과 타당성을 검증하기 위하여 서울시 소재 고등학생 26명을 대상으로 예비조사를 진행하였다. 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .84$ 로 만족스러운 결과가 제시되었다. 타당도는 전반적으로 운동을 잘 할 수 있는가라는 종합적인 질문 및 실제운동수행능력에 대한 담당교사의 평가값과의 상관관계를 통하여 검증하였다. 예비조사의 운동자기효능감과 종합적인 운동자기효능감의 상관관계는 .82, 실제운동수행능력평과의 상관관계는 .72였으며 모두 .01수준에서 통계적으로 유의하였다. 선행연구에서 제시된 본 연구의 운동자기효능감 측정도구와 유사한 측정도구의 신뢰도는 김화중(1998)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .73$ , 이홍자(2002)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었다.

3) 운동참여 정도

학생들이 자신의 일상생활에서 어느 정도 운동에 참여 하는가를 알아보기 위하여 1997년에 실시한 '국민건강 및 보건의식 행태조사'의 운동영역에 있는 문항(1회 30분 이상의 운동을 일주일에 몇 번 정도 하고 있습니까?)을 사용하여 측정하였다.

4) 체질량지수(BMI)

체질량지수(Body Mass Index: BMI)는 미국보건국과 세계보건기구(World Health Organization: WHO)

에서 정한 것으로 체중 상태를 보기 위해 가장 흔히 사용하는 지표이며 신장과 체중 측정값을 아래의 계산식에 대입하여 산출된 값으로 측정하였다.

$$\text{체질량지수(kg/m}^2\text{)} = \text{체중(kg)} / \text{신장(m)} \times \text{신장(m)}$$

4. 학생건강체력평가 프로그램

학생건강체력평가 프로그램은 측정서비스, 평가서비스, 처방서비스, 활용서비스, 관리서비스의 영역으로 구성되었으며 상세한 프로그램 운영 내용은 <표 2>와 같다(서울특별시교육청, 2008).

5. 자료 분석

본 연구의 자료 분석은 SAS 9.1 프로그램을 이용하였으며 자료 분석 시 모든 통계치의 유의확률은  $p < .05$ 로 설정하였다. 실험집단과 비교집단 연구 대상자의 일반적 특성의 분포는 빈도와 백분율로 파악하였으며, 두 집단의 차이를 보기위해 카이제곱 검정을 실시하였고, 신체적 자기개념과 운동 자기효능감은 각 측정항목의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's  $\alpha$ 계수를 산출하였다. 그리고 실험집단과 비교집단에 대하여 학생건강체력평가 프로그램 처치 전(사전)에 집단별로 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수 수준에 차이가 있는지를 살펴보았으며, 사전시점에서 집단 간 동질성을 알아보기 위해 독립 t 검정(Independent t-test)을 실시하였다. 또한 학생건강체력평가 프로그램의 효과를 분석을 위하여 혼합모형(repeated mixed model)을 적용하여 결과변수별로 가설검정을 실시하였다. 즉, 실험집단과 비교집단의 차이를 보는 집단요인, 사전-사

표 2. 학생건강체력평가 프로그램

구분	내용	시기			비고
		2007 1학기	2007 2학기	2008 1학기	
측정서비스	필수평가 및 선택평가 실시	5월 초	9월 말	5월 초	1회/학기당
평가서비스	학생건강체력평가 결과지 제공	5월 초	9월 말	5월 초	1회/학기당
처방서비스	신체활동처방 결과지 제공	5월 초	9월 말	5월 초	1회/학기당
활용서비스	체육수업				
	- 건강체력증진을 위한 교육모듈운영 방과후활동	학기중	학기중	학기중	1회/주 이상
	- 건강체력교실 운영 및 스포츠클럽 연계 가정활동				
- 자가운동을 위한 가정활동모형 제공					
관리서비스	건강체력교실 및 환경구축	3월 초	9월 초	3월 초	
	교사 연수	3월 중	9월 중	3월 중	
	학생 신체활동 관리	학기중	학기중	학기중	
	학부모 홍보 및 e-통신문	학기중	학기중	학기중	



후 추후의 차이를 보는 검사시점 요인 집단 및 검사시점요인에 대하여 결과변수별로 검증을 하였다.

## 결과

### 1. 연구대상자의 특성

연구대상자는 모두 남자 고등학생으로 실험집단은 1학년이 222명, 2학년이 147명이었으며 비교집단은 1학년이 214명, 2학년이 120명이었다. 연구대상자의 건강행위 특성은 <표 3>에 제시되었다.

두 집단 간에 주관적인 건강인식 수면시간 규칙적인 식사는 유의한 관련성이 없었으며 체중조절 노력유무, 규칙적 운동은 집단 간 차이가 있었다( $p < .05$ ). 그러나 결과 값의 차이가 크지 않았고 오히려 비교집단이 체중조절 노력과 중강도이상의 규칙적인 운동을 더 하는 것으로 조사되었다.

표 3. 연구대상자의 건강행위 특성

	계	집단		p
		실험집단	비교집단	
	703	369	334	
<b>주관적 건강인식</b>				
건강한 편	404	212 (57.5)	192 (57.5)	0.647
보통	233	119 (32.2)	114 (34.1)	
건강하지 않은 편	66	38 (10.3)	28 (8.4)	
<b>체중조절 노력유무</b>				
예	228	104 (28.2)	124 (37.1)	0.006
아니오	470	260 (70.5)	210 (62.9)	
무응답	5	5 (1.4)	.	
<b>규칙적운동</b>				
전혀 하지 않음	15	2 (0.5)	13 (3.9)	0.001
1번	82	61 (16.5)	21 (6.3)	
2번	236	143 (38.8)	93 (27.8)	
3번	147	63 (17.1)	84 (25.1)	
4번	109	33 (8.9)	76 (22.8)	
5번	69	35 (9.5)	34 (10.2)	
6번	21	16 (4.3)	5 (1.5)	
매일	24	16 (4.3)	8 (2.4)	
<b>수면시간</b>				
5시간 이하	125	63 (17.1)	62 (18.6)	0.940
6시간	378	199 (53.9)	179 (53.6)	
7시간	177	94 (25.5)	83 (24.9)	
8시간	23	13 (3.5)	10 (3.0)	
<b>규칙적인 식사</b>				
규칙적	378	191 (51.8)	187 (56.0)	0.262
불규칙적	325	178 (48.2)	147 (44.0)	

\* 3번 이상은 묶어서 검정함

### 2. 조사도구의 신뢰도 검사

본 연구에서 사용할 조사도구의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach'  $\alpha$  검사를 실시하였다. Nunnally(1978)는 .7 이상의 수치를 나타내야 신뢰성이 확보된다고 주장하고 있으므로 <표 4>에 제시된바와 같이 신체적 자기개념과 운동 자기효능감은 신뢰도가 만족할 만한 수준인 것으로 검증되었다.

표 4. 연구변인에 대한 신뢰도 검사 결과

변인	문항	집단	Cronbach' $\alpha$		
			사전	사후	추후
신체적 자기개념	20	실험	.815	.896	.884
		비교	.797	.799	.831
운동 자기효능감	10	실험	.800	.857	.861
		비교	.815	.761	.786

### 3. 집단 간의 사전 동질성 검사

사전시점에서 집단 간 사전 동질성 검증을 하였고 결과는 <표 5>와 같다.

표 5. 집단 간의 사전 동질성 검증 결과

	실험집단	비교집단	t	p
신체적 자기개념	5.49 ±1.16	5.80 ±0.99	3.91	<.0001
운동 자기효능감	5.62 ±1.56	5.94 ±1.55	2.73	0.007
운동참여(일주일 중 운동참여일수)	2.85 ±1.62	3.05 ±1.43	1.76	0.079
체질량지수	22.15 ±3.51	21.90 ±3.82	0.92	0.360

independent t-test

운동참여정도( $t=1.76, p>.05$ )와 체질량지수( $t=.92, p>.05$ )는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 집단 간 사전 동질성이 확인되었다. 그러나 신체적 자기개념( $t=3.91$ )과 운동 자기효능감( $t=2.73, p>.05$ )은 통계적으로 유의한 결과가 나와서 실험집단과 비교집단의 동질성을 확보하지 못하였다. 집단간 시간별 이질성을 허용하는 반복혼합 모형(repeated mixed model)을 사용했기 때문에 가설 검증에는 무리가 없을 것으로 판단된다.

### 4. 집단 간 학생건강체력평가 프로그램 시행에 따른 결과변수의 차이 검증

차이를 검증하기 위해 집단(실험/비교)과 검사시점(사전/사후/추후)에 따른 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수의 평균과 표준편차, 혼

표 6. 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수의 변화

	계	사전검사		사후검사		추후검사		집단	f (p)	
		Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE		검사	집단*검사
신체적 자기개념	계			5.64 (0.04)	5.66 (0.04)	5.81 (0.04)				
	실험집단	5.73 (0.06)		5.49 (0.06)	5.70 (0.06)	5.99 (0.06)	0.25	129.83	214.30	
	비교집단	5.68 (0.06)		5.80 (0.06)	5.63 (0.07)	5.62 (0.06)	(0.614)	<0.001	<0.001	
운동 자기효능감	계			5.78 (0.06)	5.85 (0.06)	5.83 (0.06)				
	실험집단	5.90 (0.07)		5.62 (0.08)	6.02 (0.08)	6.05 (0.08)	2.46	1.13	28.08	
	비교집단	5.74 (0.07)		5.94 (0.08)	5.68 (0.08)	5.61 (0.08)	(0.118)	(0.324)	<0.001	
운동참여 (일주일 운동참여일수)	계			2.95 (0.06)	3.30 (0.06)	3.61 (0.05)				
	실험집단	3.55 (0.07)		2.85 (0.08)	3.65 (0.08)	4.17 (0.07)	19.65	250.92	174.54	
	비교집단	3.01 (0.07)		3.05 (0.08)	2.95 (0.09)	3.04 (0.07)	<0.001	<0.001	<0.001	
체질량지수	계			22.03 (0.14)		22.09 (0.13)				
	실험집단	22.01 (0.18)		22.15 (0.19)		21.87 (0.18)	0.13	0.59	18.23	
	비교집단	22.10 (0.19)		21.90 (0.20)		22.31 (0.19)	(0.720)	(0.438)	<0.001	

† f-value(p-value) for Type 3 tests of effects of repeated mixed model using unstructured covariance matrix. Least Squares Mean(Standard Error) in repeated mixed model

합모형분석결과를 <표 6>에 제시하였다. 모든 결과변수들에 대하여 집단과 검사의 상호작용이 있는 것으로 조사되었으며, 집단 간 차이는 운동참여 변수만, 검사시기별 차이는 신체적 자기개념과 운동참여 변수가 통계적으로 유의하였다. 검사시기별 차이가 없어 검사효과가 없는 것으로 나타난 것은 실험집단과 비교집단의 평균값이 집단별로 증가와 감소 추세를 보여 상호효과로 인한 것으로 판단된다. 이에 대하여 각 결과변수별 프로파일그래프를 가지고 설명하겠다.

1) 신체적 자기개념

신체적 자기개념은 집단 간의 차이는 없었으나, 검사시기별 차이와 집단과 검사의 상호작용이 있는 것으로 나타났다(p<.0001). <그림 1>와 같이 검사시점별로 실험집단에서는 증가하였고 비교집단에서는 감소하거나 변하지 않아 검사의 효과를 보여주었다. 신체적 자기개념에 대한 사후검증으로 세부적인 집단 및

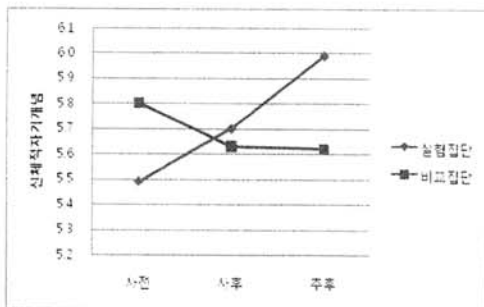


그림 1. 신체적 자기개념의 프로파일 그래프

조사시점별 관련성 검사를 진행했다. 검사시점에 대해 사후검사는 사전검사에 비해 0.02 증가하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.14, 사전검사에 비해 0.16 증가하였으며 통계적으로 유의하였다(p<.0001). 집단과 검사시점에 대해 실험집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.21 증가하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.29, 사전검사에 비해 0.51 증가하였으며 통계적으로 유의하였다(p<.0001). 비교집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.18 감소하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.01감소, 사전검사에 비해 0.18 감소하였으며 통계적으로 유의하였다(p<.0001).

2) 운동 자기효능감

운동 자기효능감은 집단 간 차이와 검사시기별 차이는 없으며 집단과 검사의 상호작용은 있는 것으로 조사되었다(p<.0001). <그림 2>와 같이 검사시점별로 실험집단에서는 증가하였고 비교집단에서는 감소하는 것을

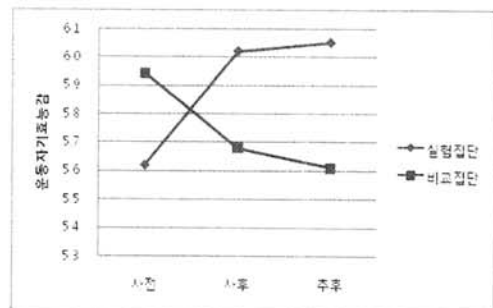


그림 2. 운동 자기효능감의 프로파일 그래프

보여주어 프로그램에 대한 효과가 있음을 보여주었다. 사후검증으로 세부적인 집단 및 조사시점별 관련성 검사를 진행했다. 검사시점에 대해 사후검사는 사전검사에 비해 0.08 증가하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.02 감소, 사전검사에 비해 0.05 증가하였으며 통계적으로 유의하였다( $p < .0001$ ). 집단과 검사시점에 대해 실험집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.41 증가하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.03, 사전검사에 비해 0.44 증가하였으며 통계적으로 유의하였다( $p < .0001$ ). 비교집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.26 감소하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.07 감소, 사전검사에 비해 0.33 감소하였으며 통계적으로 유의하였다( $p < .0001$ ).

3) 운동참여

운동참여는 집단 간 차이, 검사시기별 차이, 그리고 집단과 검사의 상호작용이 모두 있는 것으로 조사되었다( $p < .0001$ ). <그림 3>에서 보는 바와 같이 검사시점별로 실험집단에서는 증가하였고 비교집단에서는 약간 감소하거나 거의 변화가 없었다. 사후검증으로 세부적인 집단 및 조사시점별 관련성 검사를 진행했다. 검사시점에 대해 사후검사는 사전검사에 비해 0.35 증가하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.31, 사전검사에 비해 0.66 증가하였으며 통계적으로 유의하였다( $p < .0001$ ). 집단과 검사시점에 대해 실험집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.52 증가하였고, 추후검사는 사전검사에 비해 1.32, 사후검사에 비해 0.51 증가하였으며 통계적으로 유의하였다( $p < .0001$ ). 비교집단은 사후검사에서 사전검사에 비해 0.10 감소하였고, 추후검사는 사후검사에 비해 0.09 증가하였으나, 사전검사보다 낮은 수준이었다.

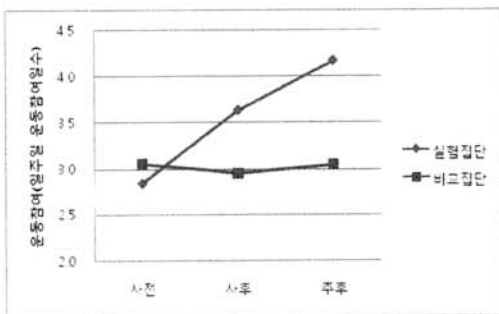


그림 3. 운동참여의 프로파일 그래프

4) 체질량지수

체질량지수는 집단과 검사의 상호작용만 있는 것으로 제시되었다( $p < .0001$ ). <그림 4>와 같이 검사시점별로 실험집단에서는 감소하였고 비교집단에서는 증가하는 것으로 나타나 프로그램에 대한 효과가 있는 것으로 판단되었다. 사후검증으로 세부적인 집단 및 조사시점별 관련성 검사를 진행했다. 검사시점에 대해 추후검사는 사전검사에 비해 0.06 증가하였다. 집단과 검사시점에 대해 실험집단은 추후검사에서 사전검사에 비해 0.28 감소하였고, 비교집단은 0.41 증가하였다.

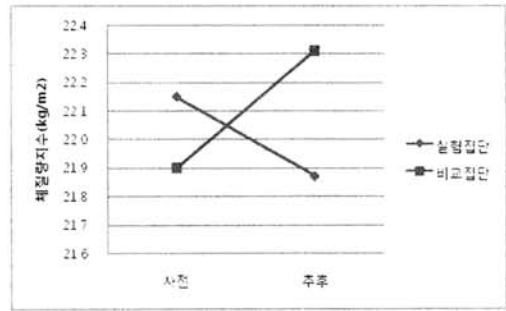


그림 4. 체질량지수의 프로파일 그래프

연구결과를 정리하면 학생건강체력평가 프로그램으로 인한 결과변수들의 변화가 긍정적인 방향으로 진행되었음을 알 수 있었다.

논의

본 연구는 학생건강체력평가 프로그램의 효과성을 알아보기 위하여 학생건강체력평가 프로그램을 실행한 학생들과 그렇지 않은 학생들의 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수를 비교하였고 그 결과 학생건강체력평가 프로그램이 효과가 있는 것으로 조사되었다.

첫째, 학생건강체력평가 프로그램의 시행에 따른 신체적 자기개념이 실험집단에서 시간경과에 따라 유의미하게 증가한 것으로 결과에서 제시되었다. 이는 다양한 형태의 운동을 통해 신체적 자기개념을 발달시킬 수 있다는 연구들(강성구, 박주영, 2003; 김경원, 2003; Alfermann & Stoll, 2000; Asci, 2003)의 결과와



신체활동프로그램 시행 후의 실험집단에서의 효과가 있는 것으로 제시된 본 연구의 결과와 같은 맥락에서 보았을 때 프로그램의 효과가 있는 것으로 판단된다. 그리고 신체활동 참여에 따른 심리적 모형을 통해서 신체활동이나 스포츠 참여는 개인의 신체능력을 높이고 이는 신체 능력에 대한 자기개념을 긍정적으로 변화시킨다는 Sonstroem(1984)의 연구가 본 연구결과를 지지해 주고 있다. 이는 학생건강체력평가 프로그램에서 시행되고 있는 동기유발 모듈과 건강체력관련 교육이 학생들의 심리적인 측면에서 영향을 지속적으로 주었기에 긍정적인 결과가 도출되었을 것으로 판단된다.

둘째, 학생건강체력평가 프로그램의 시행에 따른 운동 자기효능감이 실험집단에서 시간경과에 따라 유의미하게 증가한 것으로 결과에서 제시되었다. 이는 스포츠 활동에 참여하는 빈도와 기간이 높을수록 청소년들의 자신감, 자기조절효능감에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과(조영제, 2005)와 같이 일정한 시간을 두고 진행된 반복측정 검사에서 점차 증가된 결과를 설명해주고 있다. 학생들에게 개별적인 건강체력평가를 바탕으로 운동에 대한 방법을 알려주는 활동들과 지속적으로 운동을 할 수 있는 시간과 공간 환경 조성 활동들에 의해 운동 자기효능감이 긍정적으로 변한 것으로 판단된다. 또한 운동자기효능감이 운동참여에 긍정적인 영향을 준다는 연구(Robert, Erin, Edward & Rachael, 2006)에서 유추할 수 있듯이 운동참여만을 강조해서 교육시키는 것이 아니라 운동에 대한 자신감을 갖게 해줌으로써 운동자기효능감을 증가시키는 전략이 필요하다는 것을 알 수 있다.

셋째, 학생건강체력평가 프로그램의 시행에 따른 운동참여가 실험집단에서 시간경과에 따라 유의미하게 증가한 것으로 결과에서 제시되었다. 이는 초등학교의 중·고도비만아를 대상으로 8주간 비만관리 후 비만아동의 운동 및 행동습관이 유의하게 증가하였다는 주현옥(1998)의 연구결과와 경기도내 5개 초등학교와 전라북도 5개 초등학교의 경도 비만 이상의 아동을 대상으로 학교에서 비만관리프로그램을 실시하였고, 이중에서 운동강화프로그램을 개발하여 전교생을 대상으로 음악줄넘기, 아침등교 시 운동장 달리기 등을 수행하여 운동과 관련한 습관과 행위에 유의한 효과

를 본 유일영, 이정렬 및 이은숙(1998)의 연구결과와 일치하였다. 학생개인의 건강체력수준에 따른 신체활동처방과 운동 목표를 제공하고 자신이 원하는 운동종목을 선택하여 실천할 수 있도록 하며, 헬스다이어리를 기록하도록 함으로써 바람직한 운동습관을 갖도록 유도한 활동에 의해 이러한 결과가 나타났다고 생각된다. 미국의ACTIVITYGRAM을 통하여 학생들이 최근의 신체활동 수준에 대한 인식을 높일 수 있고 하루 신체 활동을 증가시키는 동기를 부여하는 것과 같은 결과이다.

넷째, 학생건강체력평가 프로그램의 시행에 따른 체질량지수가 실험집단에서 시간경과에 따라 유의미하게 감소한 것으로 결과에서 제시되었다. 이는 비만관리프로그램에 참여하기 전·후를 비교했을 때 평균 3.7% 비만도가 감소했다는 주현옥(1998)의 연구결과, 과체중 여학생 17명에게 8주간 행동수정프로그램을 적용하여 6.18%의 비만도가 감소했다는 문정순과 정순교(1996)의 연구결과, 그리고 초등학교를 대상으로 12주 비만관리프로그램을 실시하여 체중과 신장을 고려한 비만도에서 5.43 감소했다는 김선희(1997)의 연구결과와 일치하는 것으로 학생건강체력평가 프로그램이 비만관리에 효과가 있음을 나타낸다. '날씬 가꾸미 몸짱' 동아리반을 만들어서 지속적으로 학생들에게 홍보하며 신체활동을 유도하였고 교내 전문상담실을 운영하여 비만학생들을 관리했기 때문에 긍정적인 효과가 나타난 것으로 판단된다.

이상의 논의에서 살펴본바와 같이 학생건강체력평가 프로그램이 성공적으로 운영되기 위한 요소로 신체적인 측면뿐 아니라 심리적인 측면에서의 교육과 프로그램이 필요하다는 것을 유추할 수 있다. 이는 바꾸어 말하면 건강체력평가 프로그램의 효과성을 평가하는데 있어서 신체적인 성과만이 아닌 심리적인 성과도 같이 측정해야 함을 의미한다. 또 다른 측면으로는 신체적 자기개념이 규칙적인 운동을 통하여 변화할 수 있으며 신체적 자기개념 향상이 총체적 자기개념을 향상시킬 수 있고 총체적인 자기개념 향상이 학업이나 사회생활에서 높은 성취도를 이끌어 낸다고 보고한 연구(김병준, 2001)를 볼 때 학생건강체력평가 프로그램이 삶의 전반에 도움을 줄 수 있는 유용한 프로그램임을 시사한다.

## 결론 및 제언

본 연구에서는 국내 학생들의 체력저하와 비만문제를 신체활동 증진을 통해 해결하려는 목적으로 개발된 학생건강체력평가 프로그램에 대한 효과성을 검증하였다. 검증방법으로 학생건강체력평가 프로그램을 처치변수로 신체적 자기개념, 운동 자기효능감, 운동참여, 체질량지수를 결과변수로 설정하여 학생건강체력평가 프로그램을 적용한 실험집단과 그렇지 않은 비교집단으로 구분해 사전·사후·추후 검사를 실시하는 준실험연구를 진행하였다. 연구결과 학생건강체력평가 프로그램에 참여한 실험집단은 비교집단보다 신체적 자기개념과 운동 자기효능감이 검사시점에 따라 통계적으로 유의한 수준에서 긍정적으로 변화하였다. 또한 실험집단은 운동참여 횟수도 비교집단에 비하여 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 체질량지수도 통계적으로 유의한 수준에서 실험집단이 비교집단보다 낮아진 것으로 조사되었다 ( $p < .0001$ ). 결론적으로 학생건강체력평가 프로그램은 훌륭한 건강체력증진 중재 프로그램이다. 신체적 자기개념과 자기효능감과 같은 건강증진 요소 중 심리적 요인의 향상에 기여를 하고 특히 운동참여를 늘이고 체질량지수를 낮추는데 효과가 있었기 때문이다. 이는 학생건강체력평가 프로그램이 학생들에게 신체활동참여 및 지속에 도움을 줌으로써 건강체력증진에 도움이 된다는 것을 시사해 주고 있다. 또한 앞으로 시행될 학생건강체력평가제도에 대한 긍정적인 결과와 각 시행주체에게 효과성 분석의 방법을 제시해주었다는 의의가 있다.

본 연구의 후속과제로 학생건강체력평가 프로그램의 다양한 프로그램 중에 어떠한 요인이 효과성에 영향을 주는지에 대한 효과성 결정변수들에 대한 연구와 학생건강체력평가 프로그램이 여러 건강행위관련 변수들에 미치는 영향을 알아보는 연구들이 필요하다. 또한 본 연구에서는 학생건강체력평가 프로그램을 고등학교 남학생을 대상으로만 실시하여 효과성을 검증하였으나, 추후 다양한 집단(초·중·고, 남·여)과 이용자특성에 따른 효과성 검증을 위한 연구가 진행되어야 한다. 학생건강체력평가 프로그램 자체에 대한 만족도 조사, 프로그램 품질에 대한 조사, 그리고 사용자에 대한 심도 깊은 조사들을 통하여 프로그램 향상에 도움을 줄 수 있는 연구도 요구되어진다.

본 연구에서의 실험집단은 교육과학기술부 시범학교라는 특수한 상황으로 인하여 일반 학교에서와는 다른 강도로 학생건강체력평가 프로그램을 시행했을 수 있기에 일반화를 하는 것에 주의가 필요하다. 그러나 학생신체활동증진과 체력 및 비만 관리를 위하여 학교체육시설을 확충하여 신체활동 프로그램을 운영하는 등 학생신체활동 증진을 위한 환경조성, 자발적인 신체활동을 위한 동기유발 교육모듈, 그리고 학부모의 지속적인 관심을 이끌어 내기 위한 다양한 활동 등이 학생건강체력평가 프로그램에 포함되어 있기 때문에 제대로 시행된다면 학생들의 신체적·심리적 효과가 나타나는 것은 당연한 결과일 것이다.

## 참고문헌

- 강성구, 박주영(2003). 초등학생의 태권도 수련활동이 체력요인과 신체적 자기개념에 미치는 영향. *한국스포츠심리학회지*, 14(3), 55-64.
- 강순영(2004). 빠르게 걷기 운동 프로그램이 비만여성의 체질량 지수, 체지방율 및 기분 상태의 변화 효과. 미간행 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 교육과학기술부(2008). PAPS시범학교 학교스포츠클럽 운영보고회. 교육과학기술부.
- 교육인적자원부(2007). 2007 학교체육 우수사례집. 교육인적자원부.
- 구창모(2004). 청소년 체력 향상을 위한 인증제 운영 방안 연구. *한국체육학회지*, 43(1), 175-185.
- 김경원(2003). 규칙적인 운동이 신체적 자기개념에 미치는 영향. *한국스포츠심리학회지*, 14(1), 1-12.
- 김병준(2001). 한국판 신체적 자기개념 측정도구 개발. *한국스포츠심리학회지*, 12(2), 69-90.
- 김봉석(2000). 12주 줄넘기 운동이 비만 청소년들의 체지방, 심폐지구력, 혈중지질에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 경북대학교 교육대학원, 대구.
- 김석련(2003). 기초체력 향상 프로그램의 개발 및 효과에 관한 연구. *한국체육학회지*, 42(1), 261-269.
- 김선희(1997). 일개 초등학교 비만아동을 위한 비만관리 프로그램 효과에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.

- 김영섭(2004). 음악줄넘기 운동프로그램 적용을 통한 비만 중학생들의 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 한국체육대 교육대학원, 서울.
- 김은희, 이대택, 차광석, 조성숙, 김용승, 강석현 등(2000). 비만관리를 위한 교육프로그램 개발 및 프로그램 적용에 따른 효과검증. *체육과학연구*, 11(1), 20-29.
- 김중환(2004). 협동합습모형이 체육태도와 자기효능감에 미치는 효과분석. *한국스포츠교육학회지*, 11(2), 91-103.
- 김화중(1998). 초등학교 아동의 식이 자기효능감과 신체활동 자기효능감에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.
- 노경섭(1999). 유산소 운동이 비만 남자 중학생의 신체구성 및 혈중지질에 미치는 효과. 미간행 석사학위논문, 강원대학교 대학원, 강원.
- 문정순, 정승교(1996). 행동수정프로그램과 에어로빅운동의 과제중 여자 중학생의 비만관리 효과 비교. *간호학회지*, 26(4), 799-807.
- 박길준(1997). 성장단계별 신체의 발육발달론. 서울: 상조사.
- 박동호(2002). 청소년기의 운동이 신장 성장에 미치는 영향. 서울: 국민체육진흥공단 체육과학연구원.
- 백운효, 구광수(2000). 지역별 청소년의 신체발유 상태 분석. *발육발달*, 8(2), 23-35.
- 보건복지부(2005). 국민건강영양조사. 보건복지부.
- 보건복지부(2007). 건강투자정책보고서. 보건복지부.
- 서울특별시교육청(2006). 학생비만예방 프로그램 개발 연구. 서울특별시교육청.
- 서울특별시교육청(2008). 학생건강체력평가시스템의 효율적 현장적용 방안. 서울특별시교육청.
- 오수학(2006). 유아 신체활동측정의 최신 경향. *한국유아체육학회 추계학술대회*, 7-14.
- 유일영, 이정렬, 이은숙(1998). 초등학교생을 위한 비만관리프로그램 개발 및 효과 평가. *한국학교보건학회지*, 11(1), 91-97.
- 이성민, 양점홍, 김수진, 전영남(2005). 초등학교 정상아와 비만아의 건강관련체력과 신체활동량의 비교분석. *한국체육학회지*, 44(6), 1185-1193.
- 이홍자(2002). 자기효능 증진 운동프로그램이 본태성 고혈압 여성의 생리적 기능, 자기효능 및 삶의 만족도에 미치는 효과. 미간행 박사학위논문, 서울대학교 대학원, 서울.
- 인천광역시교육청(2007). 맞춤형 학생건강체력평가시스템(PAPS) 구축연구. 인천광역시교육청.
- 장은실(2000). 훈련 빈도와 기간에 따른 줄넘기 운동이 유산소 운동능력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 제주대학교 대학원, 제주.
- 장현용, 홍상완, 김봉석, 강호율(2004). 6주간의 유산소성 운동이 비만 청소년의 혈중 leptin 수준에 미치는 영향. *한국체육교육학회*, 8(3), 125-134.
- 전선훈, 유진, 이대택(2008). 소외계층을 위한 "새천년 건강 체조"의 운동효과 연구. *한국체육학회지*, 47(3), 351-364.
- 정영선(2001). 뇌성마비인의 스포츠활동 참여가 신체상(body image)에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 서울.
- 조영제(2005). 초등학교생의 스포츠 참여와 자기효능감 및 학교생활적응의 관계. *한국체육교육학회지*, 10(1), 109-121.
- 주현옥(1998). 아동의 비만관리를 위한 체중조절 프로그램의 개발. 미간행 박사학위논문, 부산대학교 대학원, 부산.
- 체육과학연구원(2004). 청소년 체력인증 개발. 서울: 문화관광부.
- 최동철(2004). 줄넘기운동이 비만 남자 중학생의 신체조성 및 골밀도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 부경대학교 대학원, 부산.
- AAHPERD(1976). *Youth fitness test manual*. Washington, D. C. U. S.
- Alfermann, D., & Stoll, O. (2000). Effects of physical exercise on self-concept and well-being. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 47-65.
- Ascl, F. H. (2003). The effects of physical fitness training on trait anxiety and physical self-concept of female university students. *Psychology of sport and Exercise*, 4, 255-264.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ., Prentice-Hall.
- David, G., Mary, D., & Shirley, B. (1993). Physical activity determinants; a social cognitive approach, *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 26(11), 1395-1399.

- Fox, K. R. (1997). *The physical self*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Greenwood, C. H., & Dzawaltowski, D. A. (1990). Self-efficacy and psychological well-being of wheelchair tennis participants and wheelchair non-participants. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7, 12-21.
- Hickey, M. L., Owen, S. V., & Froman, R. D. (1992). Instrument development: Cardiac diet and exercise self-efficacy. *Nursing Research*, 41(6), 347-351.
- Hodgson, J. L., & Buskirk, E. R. (1977). Physical fitness and age, with emphasis on cardiovascular function in the elder. *Journal of the American Geriatrics Society*, 25, 385-392.
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *The Journal of the American Medicine Association*, 289, 1785-1791.
- Jago, R., Baranowski, T., Baranowski, J. C., Thompson, D., & Greaves, K. A. (2005). BMI from 3-6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. *International Journal of Obesity*, 29(6), 557-64.
- Kelly, R. B., Zyanski, S. J., & Alemagno, S. A. (1991). Prediction of motivation and behavior change following health promotion: role of health beliefs, social support, and self-efficacy. *Social Science Medicine*, 32(3), 311-20.
- Litt, M. D., Kleppinger, A., & Judge, J. O. (2002). Initiation and maintenance of exercise behavior in older women: predictors from the social learning model. *Journal of Behavior Medicine*, 25(1), 83-97.
- Marsh, H. W., Richards, G., Johnson, S., Roche, L., & Tremayne, P. (1994). Physical Self-description questionnaire: Psychometric properties and a multitrait-multimethod analysis of relations to existing instruments. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16, 270-305.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Owens, S., & Gutin, J. A. (1999). Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Medicine and Science Sports Exercise*, 31, 143-148.
- Parker, S. B. (1989). Failure of target heart rate to accurately monitor intensity during aerobic dance. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 21, 230-234.
- Proctor, M. H., Moore, L. L., Gao, D., Cupples, L. A., Bradlee, M. L., Hood, M. Y., et al. (2003). Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The framingham children's study. *International Journal of Obesity*, 27, 827-833.
- Robert. W. M., Erin. M. S., Edward. M., & Rachael. C. G. (2006). Symptoms, self-efficacy, and physical activity among individuals with multiple sclerosis. *Research Nursing and Health*, 29, 597-606.
- Rosenberg, M. (1979). *Conceive the self*. New York: Basic Books.
- Sonstroem, R. J. (1984). Exercise and self-esteem. In R. L. Terjung(Ed.), *Exercise and Sport Sciences reviews*, 123-155.
- Stewart, G. T., Russell, R. P., Marsha, D., Ruth, S., & Dianne, S. W. (1996). Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *Journal of school health*, 66(4), 145-149.
- Weizel, M. H. (1989). A test of the health promotion with blue color workers. *Nursing research*, 38(2), 99-104.