

體育教育學碩士 學位論文

初等學生の 體格 成長과
體力 發達과의 關係

慶州大學校 教育大學院

體育教育專攻

孫 熙 允

2006年 6月

初等學生의 體格 成長과
體力 發達과의 關係

指導教授 金 昌 宣

이 論文을 碩士學位 論文으로 提出함

2006年 6月

慶州大學校 教育大學院

體育教育專攻

孫 熙 允

孫熙允의 碩士學位論文을 認准함

審查委員長 金 烘 析 印

審 查 委 員 李 東 洙 印

審 查 委 員 金 昌 宣 印

慶州大學校 敎育大學院

2006年 6月

목 차

표 차 례	ii
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 문제	3
4. 연구의 제한점	3
5. 용어의 정의	4
II. 이론적 배경	5
1. 체격	5
2. 체력	7
III. 연구의 방법	10
1. 연구 대상	10
2. 자료 수집 항목	10
3. 측정 항목	10
4. 측정 방법	11
5. 자료 처리 방법	13
IV. 결 과	14
V. 논 의	21
VI. 결 론	24
참고문헌	26
영문 요약	28

표 차 례

< 표 1 > 측정 항목	11
< 표 2 > 5학년 남 여 체격 비교	14
< 표 3 > 5학년 남 여 체력 비교	15
< 표 4 > 6학년 남 여 체격 비교	16
< 표 5 > 6학년 남 여 체력 비교	16
< 표 6 > 5-6학년 1년간 체격 성장 속도	17
< 표 7 > 5-6학년 1년간 체력 발달 속도	18
< 표 8 > 5-6학년 1년간 체격 성장 비율	19
< 표 9 > 5-6학년 1년간 체력 발달 비율	20

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 사회 경제적인 발전과 물질적인 풍요함으로 사람들의 생활 양식은 그 어느 때 보다 편리하고 다양화되고 있다. 이러한 생활의 변화와 편리함 속에서 사람들은 자신의 건강에 지대한 관심과 노력을 보이고 있으며, 또한 다양한 신체 활동에 적극적으로 참여하면서 평생 건강을 추구하고 있다.

특히 초등학생의 고학년 시기는 발달 단계로 보아 신체적으로 발육과 발달이 왕성한 시기로서 신체활동이 많이 요구되며, 평생건강을 위한 체력의 기초가 매우 필요한 시기라고 할 수 있다. 초등학생의 경우 신장과 체중이 나날이 증가하는 추세를 보이고 있는 반면 과다한 영양섭취와 운동 부족으로 인한 일부 초등학생의 이상형의 신체 발달이나 체력의 저하 등이 새로운 문제점으로 부각되고 있다(피재호, 1985).

현재 초등학생의 체격 및 체력에 대한 조사 연구는 각 교육청별로 매년마다 실시하여 많은 자료가 조사되어 있으며, 각급 학교에서는 학교보건법의 학교 신체검사규칙에 따라 매년 체격 검사를 실시하고 있고, 5, 6학년에 한하여 연 1회 체력 검사를 실시하고 있다. 현재 시행되고 있는 제 7차 교육 과정에서도 초등학교의 체육 교육의 목표를 “다양한 신체활동을 통하여 학생 개개인의 움직임 욕구를 실현하고, 운동을 수행하는 데에 필요한 체력을 증진하며, 운동과 건강에 관한 지식을 이해하고, 사회적으로 바람직한 태도를 함양 한다”(교육부, 1997:P.346)고 하였다. 이처럼 학교 체육의 교육 목표와 교육법에서 보듯이 체력 증진을 통한 건강의 도모는 매우 중요하며, 체격 검사와 체력 검사는 학생의 발육과 발달 상태를 진단하고 평가할 수 있는 자료로서 매우 중요하다고 할 수 있다. 특히 국가적 차원에서 국민 건강과 체력 향상을 위한 정책을 수립하고 학생들의 체력 검사 제도를 시행함으로써 학생들의 체력 평가와 체력 향상은 물론 규칙적인 운동과 건강 관리의 습관을 길러 주고 있다(김종택,

1991).

1970년대 초부터 우리나라에서는 학교 신체검사를 실시하여 학생들의 신체충실도와 체력정도를 평가하였으나, 1993년부터 상급학교 입시성적 반영에서 제외되고, 신체충실지수가 삭제되고 대신 비만도가 신설되어 지금까지 시행되고 있는 실정이다.

김종택(1994)은 ‘학생체력 검사의 개선 방안에 관한 연구’에서 체력 검사 점수의 교육적 활용 가치 정도에 대하여 교사들에게 질의한 결과 교육적 활용도가 낮다고 말하고 있다. 이철원(1992)은 현행 초·중등학교에서 학생들의 건강유지증진을 위하여 체격 및 체질 검사, 체력 검사 등의 신체검사와 기생충 검사, 법정 전염병 예방 접종 및 검사를 매년 실시하고 있으나 대체적으로 본래의 목적을 달성하지 못하고 있는 경우가 많고, 그 결과에 대한 활용도 또한 극히 부진한 실정이라고 지적한 바 있다.

특히 초등학교에서 실시하는 체격 및 체력 검사는 학생의 발육과 발달 상태를 진단하고 평가할 수 있는 자료로서 매우 유용하다. 즉, 각급 학교에서는 매년 체격 검사를 정기적으로 실시하고 있으며, 특히 초등학교 5, 6학년에 한하여 체력 검사를 연 1회 실시하고 있다. 이는 학생의 발육 상태와 체력 발달의 정도를 가늠할 수 있는 중요한 수단이다. 하지만 학교 현장에서는 이들 자료를 단순히 가정에 통지하는 정도에 그치고 구체적인 활용 방안이 없는 실정이다.

또한 선행 연구 결과를 살펴보면 학교 현장에서 실시되고 있는 체격 및 체력 검사 등의 각종 검사가 형식적으로 이루어지고 있으며, 그 결과의 교육적 활용도가 극히 부진하다는 것이 여러 연구 결과를 통해 알 수 있다.

그런데 최근까지의 연구는 체격 성장과 체력 발달의 구체적인 상관관계를 명확히 규명하기 보다는 두 가지 요인에 대해 서로 다른 측면에서 독립적으로 연구 결과를 제시한 경우가 많다. 또한 학교 현장에서 이루어지고 있는 각종 신체검사의 결과를 교육적인 측면에서 효율적으로 활용할 수 있는 방안에 대한 연구가 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 학교에서 이루어지고 있는 각종 신체검사의 효과적인 활용의 방안으로 초등학교 학생들의 체격 검사와 체력 검사의 기록을 바탕으로

체격 성장과 체력 발달과의 관련성을 밝혀 학교 현장에서 학생의 지도에 도움이 될 수 있기 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 현행 초등학교에서 실시되고 있는 학생들의 체격 검사와 체력 검사의 기록을 바탕으로 체격 성장과 체력 발달 간의 상관관계를 명확히 규명하는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 문제

본 연구를 수행하기 위하여 다음과 같은 구체적인 연구 문제를 설정하였다.

- 1) C군과 K시 체격 검사 및 체력 검사를 실시하는 5, 6학년 학생의 체격 및 체력을 분석한다.
- 2) 남학생과 여학생 간의 체격 성장의 차이점과 공통점을 비교 분석한다.
- 3) 남학생과 여학생 간의 체력 발달의 차이점과 공통점을 비교 분석한다.

4. 연구의 제한점

체격 성장 및 체력 발달에 대한 전반적인 현황을 파악하기 위해서는 보다 광범위한 대상으로 연구가 수행되어야 하나 본 연구에서는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 갖는다.

- 1) 연구 대상을 C군과 K시 소재 일부 초등학생으로 한정하였기 때문에 결과를 초등학교 전체로 확대·해석할 때는 한계가 있다.
- 2) 체격 검사 및 체력 검사의 기록은 사전에 작성된 것을 사용하였기 때문에 시행 기준령에 따라 정확하게 측정되었다고 가정한다.

- 3) 연구 대상자의 유전적 · 환경적 요소와 신체 활동 경험 등은 고려하지 않는다.

5. 용어의 정의

본 연구에서 사용된 용어인 체격 검사와 체력 검사에 대하여 다음과 같이 정의하였다.

1) 체격 검사

학교 신체검사 규칙(교육부, 1999)에서 측정되는 키, 몸무게, 가슴둘레, 앉은 키를 말하며, 수치는 반올림하지 않고 소수 첫째자리까지만 나타낸다.

2) 체력 검사

학교 신체검사 규칙(교육부, 1999)에서 측정되는 종목으로 50m달리기는 민첩성을, 1000m 오래달리기-걷기는 지구력을, 제자리 멀리뛰기는 순발력을, 윗몸 일으키기는 근지구력을, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 유연성을 알아보는 종목을 의미한다.

II. 이론적 배경

1. 체격

1) 체격의 개념

체격은 넓은 의미에서 체력에 포함되는 것으로 근육, 지방, 피부, 골격 등의 모양이 있는 신체의 구조를 말하며(안무수, 1992), 유사한 용어로서 체위와 체형이 있는데 체위는 주로 신체 발육상의 크기를 나타내는 반면, 체형은 계층치의 균형에서 볼 수 있는 신체의 모양을 나타내는 것으로 체격은 이 두 가지를 합친 개념이라고 할 수 있다(고홍환, 1998).

체격은 인체의 형태 발육 측면에서의 양적 크기를 말한다. 그 구성 요소로는 길이, 크기, 너비, 둘레 등이 있다. 신장은 신체의 지표나 체질과 관계가 깊으며(고홍환, 1990), 이것은 신장 발육의 지표로서 체격의 길이를 나타낸다.

특히 발육기에는 신체적 작업 능력과 관계가 깊고, 이들의 대표라고 할 수 있는 신장은 각종 체격 지수 산출의 기초로서 중요하다고 했다(박은숙, 1995).

크기에는 대표적으로 체중을 포함하는데, 체중은 전체뿐만 아니라 팔, 다리, 머리 등의 부분적인 무게도 측정하며 신체 충실도의 한 지표로서, 일반적으로 칼로리 소비량 환산의 기초인자이며, 피하지방도 여기에 포함된다. 또한 체중은 신체의 전반적 발육이나 충실도를 총괄적으로 나타내는 척도이므로 건강상태의 지표로서 중시되고 있다(선병기, 1981). 즉, 신체적 작업 능력, 운동 능력, 저항력 등과도 관계가 있고, 체질의 이상, 질병 등의 초기 발견의 단서가 되기도 한다.

그러나 이상적인 체격이 어떤가를 규명하기는 상당히 어려운 일이다. 점차 신체가 대형화되어 가는 최근의 시대적 변화를 생각하면 상대적으로 지난 날의 우수한 체격이 반드시 오늘날의 우수한 체격과 같다고는 할 수 없다.

시대에 따른 생활 습관의 변화에 의해서 이상적인 체격에 대한 개념도 다소 변화해 가는 것이 사실이다. 그러나 서구 문명이 주류를 이루고 있는 오늘날

의 문화 기준을 생각하면 이상적인 체격에는 어느 정도의 한계를 상정할 수 있을 것이다.

2) 체격 측정의 의의

(1) 신장

신장은 발육의 지표이며 체격의 분류에서 Kretchmer와 Sheldon은 신장을 위주로 구분하였다. 대부분의 형태적 체격 지수에서는 신장을 기본으로 한다. 또한 신장은 유전적인 요인에 의해 크게 영향을 받지만, 영양 상태, 운동, 환경 등에 의해서도 변화된다(조근중, 1995). 남학생의 경우 신장의 발육은 6세에서 10세까지 거의 직선적인 발육을 보였으나, 11세 연령에서는 좀 더 빠른 성장을 보이며, 여학생의 경우는 연령에 따라 점차 증가되어 11세에는 현저한 발육이 이루어진다(이전형, 1987). 한편 성장곡선상에서 여학생의 신장이 남학생의 신장을 능가하고 있는데, 10세 때에 가장 큰 차이를 보이고 12세 이후에는 남자가 여자를 능가하게 된다.

(2) 체중

체중은 신체의 발육 특히 영양 상태를 나타낸다. 또 운동, 휴식, 영양 등의 평형을 나타내는 데도 의의가 있다. 또한 체격, 신체의 작업 능력, 운동 능력, 저항력 등과도 관계가 있다. 그리고 배뇨, 배변, 발한, 기타 심한 운동에 따라서 일시적으로 감소하며 반대로 음식의 섭취에 의해서 1.0kg~1.5kg 정도 증가하기도 한다(고홍환, 1998). 남학생의 경우 몸무게의 발육은 6세에서 10세까지는 거의 직선적인 발육을 보였으나, 11세 이후에는 좀 더 빠른 성장을 보이며 여학생의 경우 7세부터 12세까지 급진적인 발육속도를 나타낸다. 한편 성장곡선 상에서 여자의 체중이 남자의 체중을 능가하고 있는 데 10세 때에 가장 큰 차이를 보인다(이전형, 1987).

(3) 가슴둘레

가슴둘레는 운동능력과 심폐기능을 간접적으로 파악할 수 있는 계측 항목이다. 피하지방을 제외한 조건에서 흉위가 크다는 것은 심장이나 폐의 발달상태가 우수함을 의미한다. 호흡에는 흡기 직전, 흡기 직후, 호기 직전, 호기 직후

4단계가 있는데, 이 중에서 호기 직후에 측정하는 것이 가장 효과적인 것으로 권장하고 있다(조근중, 1995). 흉위가 크다는 것은 피하지방이 과다하거나 질병이 없는 한 심장이나 폐장의 발육이 현저하다는 것을 뜻하며, 지구적인 신체활동이나 작업능력이 우수함을 나타낸다(박순영, 1977). 흉위는 남자의 경우 연령이 증가함에 따라 완만한 직선적 발육을 보인다. 또한 여자의 경우 연령 증가에 따라 점차 증가하며 11세 때에 남학생의 성적을 능가한다.

(4) 앞은키

앞은키는 거의 모든 신체기관을 둘러싸고 있는 몸통의 길이를 나타내는 것으로 발육상태나 신장과의 비율을 알 수 있고 동장(董長)과 상관(高相)이 높다(고홍환, 1998: 조근중, 1995). 특히 외적 후천적인 영향이 많은 다리의 길이를 포함하지 않기 때문에 신장보다 더 바람직한 발육의 척도가 될 수 있다. 남자의 경우 연령의 증가에 따라 거의 직선적인 발육곡선을 보이며, 여자의 경우 완만하게 증가하다가 9.5세 이후 남자의 앞은키를 능가한다(고홍환, 1998).

2. 체력

1) 체력의 개념

체력이란 physical fitness 또는 physical aptitude라는 용어에 해당하며 신체적성이라고도 한다. 체력에 대한 의미는 사회가 변천함에 따라 조금씩 변화해왔다. 19세기 이전에는 체력을 단순히 객관적으로 관찰할 수 있는 신체의 능력이라고 여겼고, 1910년대에는 내장기관의 기능에 의존한 신체 활동의 효율을 중시하였으나, 오늘날에는 체력을 종합적으로 파악하려는 경향이 짙어, 체력을 인간이 사회생활에 적응해나가는 신체 능력이라고 이해하고 있다(신현철, 1998).

체력은 학자들에 따라 다양한 용어로 쓰이고 있으며, 학자들의 견해, 사회문화적 배경, 그리고 시대적 상황에 따라 다양하게 정의된다. 체력은 개인이 지나친 피로 없이 일상생활의 업무를 수행하고, 나아가 갑자기 닥쳐올 사건에

대해 대처할 수 있는 유기체의 능력이라 할 수 있으며, 동작에 대한 최소한의 에너지 소모로 그 자질을 사용할 수 있는 능력이라고 하였다(박정태, 1999).

Singer(1972)는 체력이 상호활동의 기초가 되는 신체적, 정신적 적응력으로서의 의미가 아니라 정신적 요소를 배제한 신체적 적응력만의 의미라고 주장하였다. 이상의 정의들은 체력을 단순히 신체적 혹은 생리적 측면에서의 원만한 적응능력으로 정의하고 있다.

그러나 체력은 신체적 행동요소 이외에 휴식, 정서적인 면에 일정한 관계가 있고 (Willgoose, 1961), 격렬한 운동에 대한 적응력(Clarke, 1971). 과 종합적 성(total fitness)으로서 사회성과 도덕성 등이 정신적 능력을 포함하며 (Duncan, 1963), 인간 환경에 대하여 적극적인 활동을 떠나가는 능력과 환경의 변화에 대하여 자신의 건강을 유지하기 위해 정신적, 생리적, 생물적 스트레스에 견디는 총체적인 능력이다(Ishiko, 1967).

전통적으로 체력은 생리적 기능(physiological function)과 운동능력(motor ability)을 포함하는 광의의 개념이다(Baumgartner & Jackson, 1987). 그리고 체력은 신체적성(physical fitness)만큼이나 정서적, 정신적, 영적, 사회적 적응력을 포괄하는 개념으로 최근에는 Well-Being이란 용어로 많이 사용되고 있으며 규칙적인 운동과 적절한 영양, 그리고 휴식을 필요로 한다(Miller, 1989).

또한 체력이란 제반 사회 활동에 적응하는 신체적 능력의 총화로서 인간이 환경에 대하여 적극적인 활동을 떠나가는 능력(임번장, 1983)이며, 인간이 대근을 사용하여 성취하는 운동에 관여하는 신체적 능력은 체력의 한 영역(남병집, 1987)이라 할 수 있고, 빨리 뚫다든지 무거운 물건을 들 수 있는 것과 같은 물리적인 힘과 인체 내에 어떤 해로운 물질이 들어왔을 때 그 개체를 보호할 수 있는 것과 같은 화학적인 힘, 오랫동안 운동을 하더라도 모든 유기체가 제대로 작동할 수 있게 하는 생리적인 힘 등의 세 가지 요소가 합쳐진 것이다(백철호, 1991).

따라서 일반적으로 체력이라는 말은 신체의 힘, 신체의 적응력, 생존과 활동의 기초가 되는 신체적, 정신적, 사회적, 영적 측면의 적응력을 모두 포함하는 포괄적인 개념으로 해석할 수 있으며, 신체가 발휘될 수 있는 힘이란 의미에

서 체력은 정적이 아니라 동적이고 또한 변화가 가능함을 알 수 있다. 그러므로 체력이란 인간이 삶을 영위해 나가는 데 있어서 신체활동의 기초가 되는 모든 능력의 총체적 의미라고 할 수 있다.

2) 학교 체력 검사 제도

우리나라의 체력장 제도는 일제시대부터 부분적으로 실시되다가 정부 수립 후 1951년 3월 10일 문교부령 제1호 “학교신체검사 규정”에 의거하여 처음으로 체력 검사가 실시되었으며, 1972년 5월 1일에는 문교부령 제294호에 의거 9항목으로 구성된 체력장이 발표되었다. 1972년 10월에 악력 종목을 제외한 8가지 종목을 고등학교 입시 내신 성적에 체력 검사를 반영하도록 하였다. 그리고 1979년 6월 25일에 문교부령 제466호에 의거하여 종목을 5종목으로 축소했으며 평가방법도 절대기준평가에서 상대평가로 바꾸었다. 1983년 9월에 여러 가지 종목에 대한 논란 끝에 1986년 1988년의 국제경기를 유치한 현시점에서 체력의 바탕이 되는 지구력 검사 종목을 보완이 강력하게 대두되어 오래달리기를 추가하여 6종목으로 체력 검사를 구성하게 되었다.

1991. 4. 2 대학입시제도 개선안에 대한 확정 발표에서는 1994년 입시부터 대입학생체력 검사가 폐지되어 검사 제도의 존폐의 우려가 높은 가운데 문화체육부에서는 합리적으로 개선함으로써 원래의 목적을 달성하고자 노력했다. 즉 종합 체력 검사로서 그 종목은 100m달리기, 제자리 멀리뛰기, 턱걸이(여: 팔굽혀 매달리기), 윗몸 일으키기, 던지기, 오래달리기(남: 1000m, 여: 800m)이다(조근중, 1995).

그러나 지금까지의 체력 검사에 대해서 종목 구성상의 문제점과 평가방법상의 문제점이 대두되었다. 따라서 현재에는 1999년 3월 8일 학교 신체검사 규칙 개정(교육부령 제740호)에 따라 절대 평가법을 그대로 시행하되 평가척도는 기존의 20단계에서 5단계 척도법으로 전환하였으며, 검사종목의 개선 안은 초등학교의 경우 5종목, 중·고등학교의 경우는 6종목으로 수정·보완되었고, 피검자 스스로 자신의 체력을 용이하게 평가하도록 개선되었다(교육부, 1999).

Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 초등학교의 5, 6학년을 대상으로 체격 및 체력 검사 결과를 바탕으로 초등학생의 체격 성장과 체력 발달 간의 차이를 규명하기 위한 연구의 대상과 자료수집 항목 및 자료 처리 방법은 다음과 같다.

1. 연구 대상

본 연구는 C군과 K시 소재 7개 초등학교 5, 6학년 남자 118명, 여자 113명 계 231명으로 신체적 정신적 무리가 없다고 판단되는 학생을 대상으로 하였다.

2. 자료 수집 항목

자료 수집 항목은 연구자가 연구의 목적을 밝히고 교육 과정에 의거하여 2004학년도와 2005학년도에 실시된 체격 검사와 체력 검사의 내용을 수집하여 연구의 자료로 활용하였다.

3. 측정 항목

측정 항목은 <표 1>에서 나타난 바와 같이 체격 요인 4개 항목과 체력 요인 5개 종목으로 분류하여 측정하였다. 체격 요인의 신장과 체중을 다음 식에 대입하여 BMI지수(kg/m^2)와 로리지수를 산출하였다.

$$\text{BMI} = \text{몸무게}(\text{kg}) \div \text{신장}(\text{m}^2)$$

$$\text{로리지수} = \text{몸무게}(\text{kg}) \div \text{신장}(\text{m}^3) \times 10$$

<표 1> 측정 항목

구분	체격 요인	체력 요인
측정 항목	신장	500m달리기
	체중	제자리 멀리뛰기
	가슴둘레	윗몸 일으키기
	앉은키	앉아 윗몸 앞으로 굽히기 1000m오래달리기-걷기
계	4 항목	5 항목

4. 측정 방법

1) 체격 측정

(1) 신장

신장은 피검자를 신장계의 정면에 세워 양 뒤꿈치를 가지런히 모아서 신장계에 붙이고 무릎을 똑바로 펴게 한 후, 배와 가슴을 당기고, 머리를 눈과 귀가 수평이 되도록 고정시킨다. 신장계에 닿는 부분은 발뒤꿈치, 둔부, 흉부배면이 되도록 하여 두정까지의 수직거리를 cm단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록했다.

(2) 몸무게

몸무게는 피검자를 체중계 중앙에 가볍게 올라서서 자연스러운 호흡을 하고 신체가 안정된 상태에서 kg단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록했다.

(3) 가슴둘레

가슴둘레는 피검자로 하여금 일어서 있는 자세로 양팔을 옆으로 들어 올리게 하고 줄자를 이용하여 배면은 견갑골의 바로 밑, 전면은 가슴의 바로 위에 댄 다음 양팔을 자연스럽게 늘어뜨리게 한다. 안정된 호흡을 시켜 호기가 끝날 무렵에 cm단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록했다.

(4) 앉은키

앉은키는 피검자의 둔부와 배부를 좌고계의 척주에 접하게 앉아서 대퇴가 좌면에 수평이 되고, 하퇴와 수직이 되도록 좌면을 조절한다. 둔부와 배부를 척주에 밀착하여 앉은 면에서 두정 점까지 수직거리를 cm단위로 측정하고 소수점 한자리까지 기록했다.

2) 체력 측정

(1) 50m달리기

계시원은 출발신호 깃발이 땅에서 떨어지는 순간부터 주자의 몸통이 결승선에 닿을 때까지의 시간을 1/10초 단위로 계측하여 차 하위의 1/10초를 적용했다.

(2) 제자리 멀리뛰기(standing broad jump)

구름판은 미끄러지지 않게 하고 모서리를 밟고 뛰는 것을 금한다. 구름판 위에서는 모뎀발로 뛰어야 하면 굴러서는 안 된다. 신체의 어느 한 부분이라도 모랫바닥에 닿은 가장 가까운 지점에서 구름판 앞까지의 직선거리를 cm단위로 측정하되 cm미만은 버린다. 2회 실시하여 좋은 기록을 적용했다.

(3) 윗몸 일으키기(sit ups)

피검자는 발을 약 30cm으로 벌리고 무릎을 직각으로 굽혀 세우고 누운 자세에서 두 손을 목 뒤에 마주 잡는다. 실시도중 손을 떼거나 반동을 이용해서는 안 되며, 무릎에 닿지 않으면 그 횟수는 무효로 했다. 계측원의 「시작」 구령과 함께 피검자는 복근력만을 이용하여 몸을 일으켜 앞으로 굽힌다. 이 때 두 팔꿈치가 무릎에 닿으면 다시 누운 자세로 되돌아간다.

(4) 앉아 윗몸 앞으로 굽히기(sit-trunk flexion)

피검자는 신을 벗고 양 발바닥이 측정기구의 수직면에 완전히 닿도록 무릎을 펴고 바르게 앉는다. 양 발 사이의 넓이가 5cm를 넘지 않게 한다. 양 손바닥은 곧게 펴고 왼손 바닥을 오른 손등 위에 올려 겹치게 하여 준비 자세를 취한다. 피검자는 「시작」 지시에 따라 상체를 천천히 굽히면서 측정기구의 눈금 아래로 손을 뻗힌다. 검사자는 윗몸을 앞으로 굽힐 때 무릎이 굽혀지지 않도록 피검자의 무릎을 가볍게 눌러 준다. 피검자의 손가락 끝이 2초 정도 멈

준 지점의 막대자 눈금을 0.5cm단위로 측정했다. 2회 실시하여 좋은 기록을 적용하며 0.1cm단위로 측정하여 기록했다.

(5) 1000m오래달리기-걷기

출발 요령은 50m달리기와 같으며, 스파이크나 스타팅 블록을 사용하지 못하며 스탠딩스타트 자세로 출발했다. 「차렷」의 구령을 생략하며, 정하여진 거리를 달리는데 소요된 시간을 분·초 단위로 측정하되, 초 미만은 차 하위 초 (0.1초에서 올림)를 적용하며, 1회 측정을 원칙으로 했다.

5. 자료 처리 방법

수집된 자료는 컴퓨터 통계 자료처리 프로그램 SPSS 10.0을 사용하여 평균 및 표준편차를 산출하였으며, 각 집단간의 평균의 차이 검토는 T-Test를 이용하여 검토하였으며, 유의 수준은 5%미만으로 처리했다.

IV. 결 과

본 연구는 학교에서 이루어지고 있는 각종 신체검사의 효과적인 활용의 방안으로 초등학교 학생들의 체격 검사와 체력 검사의 기록을 바탕으로 체격 성장과 체력 발달과의 관계를 밝혀 학교 현장에서 학생의 지도에 도움이 될 수 있기 위한 기초 자료를 제시하는데 목적이 있다.

본 연구는 초등학교 5, 6학년 학생들의 체격 검사 요인(신장, 몸무게, BMI, 로러지수, 가슴둘레, 앉은키)과 체력 검사 요인(50m달리기, 윗몸 일으키기, 제자리 멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 1000m오래달리기-걷기)간의 상관관계를 알아보기 위하여 5, 6학년 남·여 학생들의 체격 및 체력 통계, 체격 및 체력 비교, 1년간 체격 성장 속도 및 체력 발달 속도, 체격 및 체력 발달 비율 등에 대해 구체적인 자료를 통해 고찰해 보았다.

초등학교 5학년 남학생과 여학생, 그리고 5학년 학생들의 체격 검사에 대한 통계는 <표 2>와 같이 나타났다.

<표 2> 5학년 남·여 체격 비교

구분	남	여	남·여 차
신장(cm)	142.6±6.8	143.0±7.2	-0.4
몸무게(kg)	39.0±8.7	37.1±7.9	1.9
BMI(kg/m ²)	19.0±3.2	18.0±2.7	1.0*
로러지수(kg/m ³)	133.1±20.8	125.7±17.2	7.4**
가슴둘레(cm)	70.6±7.5	69.0±6.8	1.6
앉은키(cm)	76.5±3.3	76.8±3.6	-3.0

** : p<.05 *** : p<.01

<표 2>에서와 같이 5학년 남·여 학생의 체격 비교에 있어서는 신장, 몸무게, 가슴둘레, 앉은키에서는 남·여 차이가 나타나지 않았지만, 남학생의 BMI 및 로려지수는 각각 1.0kg/m^2 ($p<.05$)와 7.4kg/m^3 ($p<.01$)통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

5학년 남·여 학생들의 체력 검사에 대한 통계 및 남·여 간의 차는 <표 3>과 같이 나타났다.

<표 3> 5학년 남·여 체력 비교

구분	남	여	남·여 차
50m달리기(초)	9.5±0.9	10.0±1.0	-0.5***
윗몸 일으키기(회)	34.1±10.1	26.1±10.0	8.0***
제자리 멀리뛰기(cm)	152.5±18.9	139.0±16.5	13.5***
앉아 윗몸 앞으로 굽히기(cm)	7.3±5.9	10.8±6.5	-3.5***
1000m오래달리기-걸기(초)	335.8±62.6	360.1±52.1	-24.3**

** : $p<.01$ *** : $p<.001$

<표 3>에서와 같이 5학년 남·여 학생들의 체력 비교에 있어서는 50m달리기 -0.5초($p<.001$), 윗몸 일으키기 8.0회($p<.001$), 제자리 멀리뛰기 13.5cm($p<.001$), 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 -3.5cm($p<.001$)으로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 1000m오래달리기-걸기도 -24.3초($p<.01$)로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

6학년 남·여 학생들의 체격 검사 및 남·여 간의 차이에 대한 통계는 <표 4>와 같이 나타났다.

<표 4> 6학년 남·여 체격 비교

구분	남	여	남·여 차
신장(cm)	149.7±7.5	150.0±7.1	-0.3
몸무게(kg)	43.6±9.8	42.4±8.7	1.2
BMI(kg/m ²)	19.3±3.2	18.7±2.8	0.6
로리지수(kg/m ³)	129.0±20.1	124.5±17.5	4.5
가슴둘레(cm)	73.2±8.1	73.0±7.1	1.2
앞은키(cm)	78.9±4.1	79.9±3.7	-1.0*

* : $p<.05$

<표 4>에서와 같이 6학년 남·여 학생의 체격 비교에 있어서는 신장, 몸무게, BMI, 로리지수, 가슴둘레에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 남학생이 앞은키에 있어서는 $-1.0\text{cm}(p<.05)$ 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다.

6학년 남·여 학생들의 체력 검사에 대한 통계 및 남·여 간의 차는 <표 5>와 같이 나타났다.

<표 5> 6학년 남·여 체력 비교

구분	남	여	남·여 차
50m달리기(초)	9.1±1.1	9.8±0.8	0.7***
윗몸 일으키기(회)	35.9±10.8	26.8±10.8	9.1***
제자리 멀리뛰기(cm)	165.8±21.1	145.9±21.1	19.9***
앉아 윗몸 앞으로 굽히기(cm)	7.7±6.5	12.2±7.0	-4.5***
1000m오래달리기-걸기(초)	311.4±47.6	357.1±55.6	-45.5***

*** : $p<.001$

<표 5>에서와 같이 6학년 남·여 학생의 체력 비교에 있어서는 50m달리기, 윗몸 일으키기, 제자리 멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 1000m오래달리기-걷기 모든 영역에서 남·여 차이가 나타났다. 즉, 6학년 남·여 학생들의 체력 비교에 있어서는 5학년 남·여 학생들의 체력 비교에서 나타난 것처럼 50m달리기 0.7초($p<.001$), 윗몸 일으키기 9.1회($p<.001$), 제자리 멀리뛰기 19.9cm($p<.001$), 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 -4.5cm($p<.001$), 1000m오래달리기-걷기 -45.5초($p<.001$)로 남·여 학생 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

5, 6학년 남·여 학생들의 1년간 체격 변화를 알아보기 위해 <표 6>의 기술적 통계 및 t 검정 결과는 다음과 같다.

<표 6> 5-6학년 1년 간 체격 성장 속도

구분	남	여	남·여 차
신장(cm)	7.0±2.5	7.0±2.2	0.0
몸무게(kg)	4.7±3.0	5.3±2.6	-0.6
BMI(kg/m ²)	0.3±1.2	0.7±1.0	-0.4**
로려지수(kg/m ³)	-4.1±8.6	-1.1±7.1	-3.7**
가슴둘레(cm)	2.7±4.0	4.0±3.6	-1.3**
앞은키(cm)	2.4±2.0	3.1±1.4	-0.7**

** : $p<.01$

※ 성장치= 6학년 검사치 - 5학년 검사치.

<표 6>에서 나타난 바와 같이 5, 6학년 남·여 학생 간 1년 간 체격 성장

속도는 신장과 몸무게를 제외한 모든 영역에서 차이가 나타났다. 즉, BMI지수 $-0.4\text{kg/m}^2(p<.01)$, 로리지수 $-3.7\text{kg/m}^2(p<.01)$, 가슴둘레 $-1.3\text{cm}(p<.01)$, 앞은키 $-0.7\text{cm}(p<.01)$ 통계학적으로 여자가 유의하게 높은 것으로 나타났다.

5, 6학년 남·여 학생들의 1년간 체력변화를 알아보기 위해 <표 7>의 기술적 통계 및 t 검정 결과는 다음과 같다.

<표 7> 5-6학년 1년간 체력 발달 속도

구분	남	여	남·여 차
50m달리기(초)	-0.4 ± 0.9	-0.2 ± 0.9	-0.2
윗몸 일으키기(회)	1.8 ± 8.7	0.7 ± 8.6	1.1
제자리 멀리뛰기(cm)	13.3 ± 20.3	6.9 ± 15.7	6.4**
앉아 윗몸 앞으로 굽히기(cm)	0.4 ± 5.4	1.4 ± 5.1	-1.0
1000m오래달리기-걷기(초)	-24.4 ± 51.3	-3.0 ± 69.5	-22.4**

** : $p<.01$

<표 7>에서 나타난 바와 같이 5, 6학년 남·여 학생 간 1년 간의 체력 발달 속도는 50m달리기, 윗몸 일으키기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 남·여 학생 간 차이가 나타나지 않았지만, 제자리 멀리뛰기 및 1000m오래달리기-걷기는 남학생이 각각 $6.4\text{cm}(p<.01)$ 와 $-22.4\text{초}(p<.01)$ 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

5, 6학년 1년간 체격 성장 비율 통계는 <표 8>와 같이 나타났다.

<표 8> 5-6학년 1년간 체격 성장 비율

구분	남	여	남·여 차
신장(cm)	4.9±2.0	4.9±1.6	0.0
몸무게(kg)	12.0±8.4	14.6±7.7	-2.6*
BMI(kg/m ²)	1.8±6.8	4.7±6.0	-2.9**
로리지수(kg/m ³)	-3.0±6.6	-0.8±6.0	-2.2**
가슴둘레(cm)	3.8±6.0	5.9±5.3	-2.1**
앞은키(cm)	3.0±2.6	4.1±1.8	-1.1**

* : $p<.05$ ** : $p<.01$

※ 비율(%)=(6학년 검사치-5학년 검사치)÷5학년 검사치×100

<표 8>에서 나타난 바와 같이 5, 6학년 1년간 체격 성장 비율에 있어서 신장에서는 남·여 학생 간 차이가 나타나지 않았지만, 몸무게, BMI, 로리지수 가슴둘레 및 앞은키는 여학생에 비교하여 각각 -2.6*kg($p<.05$), -2.9**kg/m² ($p<.01$), -2.2**kg/m³($p<.01$), -2.1**cm($p<.01$), -1.1**cm($p<.01$)통계적으로 유의한 차이가 나는 것으로 나타났다.

5, 6학년 1년간 체력 발달 비율 통계는 <표 9>와 같이 나타났다.

<표 9> 5-6학년 1년간 체력 발달 비율

구분	남	여	남·여 차
50m달리기(초)	-3.0±9.2	-1.9±8.4	-1.1
윗몸 일으키기(회)	9.8±98.6	9.2±46.6	0.6
제자리 멀리뛰기(cm)	9.6±14.3	5.3±11.6	4.3*
앉아 윗몸 앞으로 굽히기(cm)	-11.4±112.4	9.0±172.7	-20.4
1000m오래달리기-걸기(초)	-5.6±15.0	0.7±19.4	-6.3**

* : $p<.05$ ** : $p<.01$

※ 비율(%)=(6학년 검사치-5학년 검사치)÷5학년 검사치×100

<표 9>에서 나타난 바와 같이 5, 6학년 1년간 체력 발달 비율에 있어서 50m달리기, 윗몸 일으키기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 5, 6학년 1년간 체력 발달 속도와 마찬가지로 남·여 학생 간 차이가 나타나지 않았지만 제자리 멀리뛰기 및 1000m오래달리기-걸기는 여학생에 비교하여 각각 4.3*cm($p<.05$), -6.3**초($p<.01$)통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

V. 논 의

사회 경제적인 발전과 물질적인 풍요함으로 사람들의 생활 양식은 그 어느 때 보다 편리하고 다양화되고 있다. 또한 생활의 질적인 면에서도 많은 변화와 향상을 가져왔으며, 이와 더불어 사람들은 자신의 건강과 체격 등에 지대한 관심과 노력을 기울이고 있다.

이와 같은 사회 일반의 분위기와 함께 초등학교 학생을 둔 가정의 부모들은 자녀들의 체격 성장과 체력 발달에 많은 관심을 가지게 되었다. 또한 성인들은 평생 건강 차원에서 웰빙 식품을 섭취하고 자신에게 적합한 운동을 찾아 나서고 있다.

본 연구는 신체검사의 효과적인 활용 방안으로 초등학교 학생들의 체격 검사와 체력 검사의 기록을 바탕으로 체격 성장과 체력 발달과의 관련성을 밝혀 학교 체육 현장에서 학생 지도에 도움이 될 수 있는 기초 자료를 제시하는데 목적이 있다.

본 연구에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 체격 면에서 남학생과 여학생 간을 비교해 볼 때, BMI와 로렐지수에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 남학생과 여학생의 체격 면에서는 남·여 학생 간에 수치상 큰 차이가 없는 것으로 나타났으나, 신체 조성에 있어서는 그 차이가 있었다. 이는 초등학교 고학년 학생의 성장 속도가 남·여 학생 간에 비슷하지 않은 성장을 보이는 것을 알 수 있다. 둘째, 체력 면에서 남학생과 여학생 간을 비교해 볼 때, 조사 항목 모두에서 남학생이 높게 나왔으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보여 주고 있다. 즉, 초등학교 5, 6학년 학생들에 있어서 체력 발달의 정도는 수치상 여학생보다 남학생이 우위에 있음을 알 수 있다. 이는 초등학교 고학년 학생들의 체력은 여학생보다 남학생이 발달 정도가 앞서 있음을 보여주고 있다. 셋째, 5학년 남·여 학생에 있어서 BMI 및 로렐지수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 6학년 남·여 학생 간에는 통계적으로 유의한 차

이가 나타나지 않았다. 즉, 5학년 때 남·여 학생 간에 BMI 및 로렐지수에서 유의한 차이가 발생한 것은 남·여 학생의 신장, 몸무게 두 체격 요인 간의 성장 속도에 큰 차이를 보인 반면, 6학년에서 유의한 차이를 보이지 않은 것은 두 요인 간의 성장 속도에 큰 차이가 없었기 때문이다. 이는 5학년에 있어서 신장과 몸무게의 두 체격 요인이 남·여 학생 간의 BMI 및 로렐지수에 차이를 보일 정도로 다소 불균형하게 성장하고 있으나, 6학년 학생에 있어서는 BMI 및 로렐지수에 있어서 차이가 없는 것은 신장과 몸무게의 체격적인 두 요인에 있어서 균형적인 성장 속도를 보이고 있기 때문으로 판단된다. 넷째, 5, 6학년 1년간 체격 성장 속도를 분석해 보면 신장, 몸무게는 유의한 차이가 없었으나, 로렐지수, BMI, 가슴둘레 모두 5, 6학년 1년간 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 여학생의 가슴둘레, 얇은키는 1년간의 성장 속도에 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 여학생에 있어서 나타나는 신체 조성의 특징 중의 하나인 가슴의 크기와 관련지을 수 있으며, 얇은키에 있어서 차이가 나는 이유는 5, 6학년 여학생들의 신장의 성장 속도에서 오는 차이로 분석된다. 다섯째, 5, 6학년 1년간 체력 성장 속도를 분석해 보면 50m달리기, 윗몸 일으키기, 얇아 윗몸 앞으로 굽히기는 남·여 학생 간에는 유의한 차이가 없었으나, 제자리 멀리뛰기, 1000m오래달리기-걷기는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 체력적인 요인에 있어서 5, 6학년 학생 간 발달 정도에 큰 의미를 둘 수 없으나, 남·여 학생 간에는 체력 발달 속도에 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 체력적인 면에 있어서 남학생이 여학생보다 발달 정도가 앞서 나가고 있음을 보여 준다. 따라서 5, 6학년 1년간의 체격 및 체력 변화의 차이를 살펴 볼 때, 대체적으로 학년간의 변화에는 큰 의미를 부여할 수 없으나, 남·여 학생 간에는 5, 6학년 1년 사이에 차이가 있음을 볼 수 있다. 즉, 5, 6학년 1년간의 체력 변화가 일반적인 발육 성장 속도와 큰 차이를 보이지 않았으나, 남·여 학생 간에는 성장 발육에 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 체력적인 면에서는 대체적으로 모든 조사 항목에서 5, 6학년 1년 동안 체력이 성장하고 있으며, 남·여 학생 간에도 1년 동안에 변화가 있음을 고찰할 수 있다.

이와 같은 분석 내용에 따르면, 대체적으로 같은 학년에 있어서 남·여 학생 간의 체격은 큰 차이가 없음을 알 수 있으며, 체력은 같은 학년의 남·여 학생 간에 차이를 발견할 수 있다. 이는 초등학교 같은 학년에서 남·여 학생의 체격은 비슷한 성장과 조건을 가지고 있지만, 체력적인 면에서는 남학생이 같은 학년, 비슷한 체격 조건을 가진 여학생보다 발달해 있음을 알 수 있다. 또한 1년간 체격 및 체력 검사 통계를 보면 1년 동안 학생들의 체격과 체력이 남·여 학생 모두 발육 성장하고 있음을 알 수 있다.

지금까지 연구 결과를 종합적으로 고찰해 볼 때, 같은 학년에서 남·여 학생 간의 체격 성장 속도 차이는 없으나, 체력적인 요소에서는 남학생이 여학생보다 발달해 있음을 알 수 있다. 또한 1년 동안의 학생의 체격 및 체력은 대체적으로 남·여 학생 모두 발육 성장했음을 알 수 있다. 이는 체격 성장과 체력 발달과의 직접적인 상관관계가 있음을 보여 준다. 즉, 초등학교 학생들의 체격 성장은 체력 발달의 중요한 요인으로 작용하고 있음을 말해 준다.

따라서 초등학교 학생들에게 필요한 영양분의 적절한 섭취와 규칙적인 운동, 건강 관리의 습관을 기르도록 하는 것은 체격 성장과 체력 발달의 관계를 고려할 때, 학교 현장에서 실천되어야 할 중요한 교육 활동이라고 생각된다.

그러나 현재 학교 현장에서 정기적으로 실시하고 있는 체격 및 체력 검사 등의 각종 신체검사가 일회성 행사나 단편적인 자료 수집에 그치는 경우가 많다. 또한 체격 및 체력 검사 관련 기초 자료를 체육 교육 활동이나 학생의 성장 발달 과정에 유용하게 활용하고자 하는 관심이나 노력이 부족한 실정이다.

따라서 앞으로 초등학교 체육 교육의 목표 달성 및 학생의 성장 발육이나 체력 발달 등을 고려할 때, 학교 현장에서 각종 신체검사에 대한 정확한 실시와 이들 자료의 교육적 활용도를 높여 나갈 필요성이 요구된다. 또한 남·여 학생 간의 체격과 체력적인 상관관계 등에 대해서 좀더 세밀하고 깊이 있는 후속 연구가 앞으로 계속 되어야 한다.

VI. 결 론

본 연구는 현행 초등학교에서 실시되고 있는 학생들의 체격 검사와 체력 검사의 기록을 바탕으로 체격 성장 및 체력 발달의 관계를 밝히고자 하는데 목적을 두었다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 C군과 K시 소재 7개 초등학교의 5, 6학년 남자 118명, 여자 113명 계 231명을 대상으로 체격 검사 및 체력 검사 결과를 바탕으로 초등학생의 체격 성장 및 체력 발달 간 차이를 규명하기 위한 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 5학년 남·여 학생 간 체격을 비교한 결과 BMI($p<.05$) 및 로려지수($p<.01$)에 남·여 학생 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 6학년 남·여 학생 간에 있어서는 앉은키($p<.05$)에 남·여 학생 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 나머지 항목에 있어서는 어떤 체격 측정 항목에 있어도 모두 남·여 학생 간에 통계적으로 유의한 차이($p>.05$)가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 5학년 남·여 학생 간 체력을 비교한 결과 50m달리기, 윗몸 일으키기, 제자리 멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)를 보였으며, 1000m오래달리기-걷기도 남·여 학생 간에 통계적으로 유의한 차이($p<.01$)를 보였다. 6학년 남·여 학생 간에 있어서는 50m달리기, 윗몸 일으키기, 제자리 멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 1000m오래달리기-걷기의 모든 항목에서 남·여 학생 간에 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)를 보이는 것으로 나타났다.

셋째, 5, 6학년 1년간 체격 성장을 분석한 결과 신장, 몸무게를 제외한, BMI, 로려지수, 가슴둘레, 앞은키에서 통계학적으로 여자가 유의하게($p<.01$) 높은 것으로 나타났다.

넷째, 5, 6학년 1년간 체력 발달을 분석한 결과 50m달리기, 윗몸 일으키기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 남·여 학생 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 제자리 멀리뛰기 및 1000m오래달리기-걷기는 남학생이 통계학적으로 ($p<.01$) 유의하게 높은 것으로 나타났다.

다섯째, 5, 6학년 1년간 체격 성장 비율을 분석한 결과 신장에서는 남·여 학생 간 차이가 나타나지 않았지만, 몸무게($p<.05$) 및 BMI, 로려지수, 가슴둘레, 앞은키는 남·여 학생 간에 통계적으로($p<.01$) 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

여섯째, 5, 6학년 1년간 체력 발달 비율을 분석한 결과 50m달리기, 윗몸 일으키기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기는 5, 6학년 1년간 체력 발달 속도와 마찬가지로 남·여 학생 간 차이가 나타나지 않았지만, 제자리 멀리뛰기 및 1000m오래달리기-걷기는 남학생이 각각 $4.3*cm(p<.05)$, $-6.3**초(p<.01)$ 로 통계적으로 남·여 학생 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

참고 문헌

- 고흥환(1998). 체육의 측정평가. 서울. 연세대학교 출판부.
- 고흥환·안무현(1990). 한국 청소년의 발육 발달에 관한 연구. 연세논장, 제26권, 연세대학교 대학원.
- 교육부(1999). 학교 체력 검사 실시 요강.
- 교육부(1999). 1999학년도 초·중등학생 신체검사 결과.
- 김동진(1987). 신체충실지수의 내용타당성에 관한 고찰. 서울대학교 체육연구소 논집, 제8권 제2호.
- 김종택(1991). 한국의 학생 체력 검사와 미국의 청소년 체력 검사간의 상관 연구. 서울대학교 체육연구소 논집, 제12권 1호.
- 김종택(1994). 학생체력 검사의 개선 방안에 관한 연구. 한국체육학회지, 제33권 제1호.
- 남병집(1987). 인류선수들의 체력 운동능력의 인자분석적 연구. 한국체육학회지, 제26권 제2호.
- 박순영(1977). 한국인의 성장 발육과 표준치, 정상적응 체중치에 관한 연구. 학술원 논문집.
- 박은숙(1995). 무용전공학생의 체격과 체력에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박정태(1999). 사관생도와 일반대학생간의 체력에 대한 비교 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 백철호(1991). 연령에 따른 체격 비교 연구. 석사학위논문, 영남대학교 대학원.
- 선병기(1981). 체육측정 및 평가방법론. 고려대학교 출판부.
- 송인섭 (2000). SPSS/PC+분석방법을 포함한 통계학의 이해. 서울: 학지사.
- 신현철(1988). 초등학생들의 체력지수가 체력요인에 미치는 영향. 군산대학교 교육대학원석사학위논문.
- 안무수(1992). 농촌과 도시 학생의 체력 및 체력간의 비교 연구. 경상대학교 교육대학원석사학위논문.

- 안홍순(2001). 남자 중학생의 체격과 체력에 관한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이승우(2001). 고등학생의 체격요인 수준에 따른 체력 검사 분석. 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원.
- 이전형(1987). 국민학교 학생들의 체격 성장 발달과 영양상태에 관한 연구. 석사학위논문, 원광대학교 교육대학원.
- 이철원(1992). 체격과 체력의 발육발달에 관한 종단적 연구. 박사학위논문, 한양대학교 대학원.
- 임변장 외 (1983). 국민체력장 기준치 설정에 관한 연구. 서울대학교 체육연구소논집. 제4권 제1호.
- 조근중(1995). 체육측정평가. 서울: 대한미디어.
- 피재호(1985). R.I에 의한 체급별 남녀중학생의 운동태도에 관한 조사 연구. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- Clarke, H. H. & D. K. Clarke (1987). Application of Measurement to physical Education. 6th ed. Englewood Cliffs. N. J., Prentic-Hall. Franks.B. D.
- Cureton, T. K (1954). physical fitness. St Louis : C. B. Mosby co. 157-171.
- Duncon. R, O (1963). Youth Fitness. Journal of physical Education.
- Ishiko, T (1967). Reexamination of Performance Tests by ICSPET Members. 252
- Lsrson. L. A (1951). Measurement and evaluation in physical education, St Louis: C. V. Mosby Co, 165.
- Miller, D. K (1989). Measurement by the physical Educator : Why and How. indiana. Benchmark Press, Inc.
- Singer, R. N (1972). The Psychomotor Domain. Philadelphia, Lea and Febiger.
- Willgoose, C. E (1961). Reliability of the 600-Yard Run-Walk Test at the High School Level. Research Quartery. Vol 32.

Relation between development of Physical Constitution and Physical Strength for Elementary Schoolchildren

Son, Heui Yun

Major of Physical Education
Graduate School of Education
Gyeongju University

(Supervised by Professor Kim, Chang Sun)

(Abstract)

The purpose of this study is to investigate relation between development of physical constitution and physical strength on the basis of the records of a physical examination and an examination of physical strength presently carried out in elementary school.

The subjects of this study were 231 students in the fifth and sixth grade, 118 males and 113 females of seven elementary schools in C county and K city and on the basis of the records of a physical examination and an examination of physical strength, the conclusions for finding out the difference between growth of physical constitution and development of physical strength were as follows:

First, as a result of comparing physical constitution between male and female students in the fifth grade, it showed that there was statistically significant difference in BMI($p<.05$) and Rohrer's index($p<.01$) and as for male and female students, it showed that there was statistically significant

difference in sitting height ($p < .05$). And as for the rest items, it showed that there was statistically no significant difference ($p > .05$) in the article of physical constitution.

Second, as a result of comparing physical strength between male and female students in the fifth grade, it showed that there was statistically significant difference ($p < .001$) in 50m running, sit-up, a standing long jump, a sitting push-up and there was statistically significant difference ($p < .01$) in all items of 1000m long distance running-walking.

Third, as a result of comparing growth of physical constitution between male and female students for a year, it showed that female students were significantly high ($p < .01$) in statistics in BMI, Rohrer's index, chest measurement and sitting height except for height and weight.

Fourth, as a result of analyzing development of physical strength for a year, it showed that there was no significant difference between male and female students in 50m running, sit-up, a sitting push-up but male students were significantly high ($p < .01$) in statistics in a standing long jump, 1000m long distance running-walking.

Fifth, as a result of analyzing growth ratio of physical constitution for a year, it showed that there was no significant difference ($p < .05$) between male and female students in height but there was statistically significant difference in weight ($p < .05$), BMI, Rohrer's index, chest measurement and sitting height.

Sixth, as a result of analyzing development ratio of physical strength for a year, it showed that there was no significant difference ($p < .05$) between male and female students in 50m running, sit-up, a sitting push-up just as development rate of physical strength of students in the fifth grade for a year but there was statistically significant difference between male and female students as 4.3 cm ($p < .05$), -6.3 sec ($p < .01$) respectively.