體育敎育學 碩士 學位論文

地域別 男子 中學生의 體力 水準과 體力에 미치는 體格要因 分析

慶州大學校 敎育大學院

體育敎育專攻

朱 二 洙

2005年 6月

地域別 男子 中學生의 體力 水準과 體力에 미치는 體格要因 分析

指導敎授 金 昌 宣

이 論文을 碩士學位 論文으로 提出함

2005年 6月

慶州大學校 敎育大學院

體育敎育專攻

朱 二 洙

朱二洙의 碩士學位論文을 認准함

審査委員長　조 국 래　印

審 査 委 員　김 홍 석　印

審 査 委 員　김 창 선　印

慶州大學校 敎育大學院

2005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 ····· 4
Ⅱ. 이론적 배경 ····· 5
1. 체격 ····· 5
2. 체력 ····· 7
Ⅲ. 연구 방법 ····· 12
1. 연구 대상 ····· 12
2. 측정 항목 ····· 12
3. 측정 방법 ····· 13
4. 자료 처리 방법 ····· 16
Ⅳ. 결과 ····· 17
1. 체격 ····· 17
2. 체력 ····· 19
Ⅴ. 논의 ····· 27
Ⅵ. 결론 ····· 30

참고문헌 ····· 32
영문요약 ····· 34

표 차 례

표 1. 측정 항목 ····· 12
표 2. 전체 및 지역별 체격요인 비교 ····· 17
표 3. 전체 및 지역별 BMI 분석 ····· 18
표 4. 전체 및 지역별 체력검사 기록 ····· 19
표 5. 신장 변인수준에 따른 체력검사 기록 ····· 21
표 6. 체중 변인수준에 따른 체력검사 기록 ····· 22
표 7. 흉위 변인수준에 따른 체력검사 기록 ····· 23
표 8. 좌고 변인수준에 따른 체력검사 기록 ····· 24
표 9. BMI 변인수준에 따른 체력검사 기록 ····· 25

Ⅰ. 서 론

1.연구의 필요성

최근 들어 경제적 발전으로 인한 생활의 질적 향상으로 우리나라 중학생들의 키와 몸무게 등 체격이 서구화되어 가고 있으나 신체 활동은 오히려 감소되고 있다. 이러한 현상은 정보화 사회로 변모되어 갈수록 심화되어 청소년들의 신체 활동 부족을 불러일으키며 체격과 체력의 부조화 현상이 문제로 대두되고 있다.

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

현재 중학생의 체격 및 체력에 대한 조사 연구는 각 교육청 별로 매년마다 실시하여 매우 방대한 자료가 조사되어 있으며. 1999년 3월 8일 학교신체검사규칙개정(교육부령 제740)으로 시행되어진 검사종목의 개선 안은 중・고등학교의 경우 6종목으로 수정 및 보안되었다. 평가방법도 절대 평가법을 적용하고 평가척도도 기존의 20단계에서 5단계 척도법으로 전환하여 피검자 스스로 자신의 체력을 용이하게 평가하도록 개선되었다(교육부, 1999).

그리고 현행의 체력검사도 절대 평가법을 적용함으로서 개인차에 따른 상대적 수준을 가늠하기는 불충분하며 단지 학교 급별. 학년별 기준표를 제시하고 있을 뿐이다. 더욱이 체격 조건이 서로 다른 학생들이 절대 기준치에 의해 평가되어야 함은 제고되어야 할 것으로 판단된다. 따라서 체력은 체격

조건에 따라 다르게 나타날 것이라고 볼 때 체력검사 결과의 해석에 있어서 체력수준이 같은 집단 내에서의 비교, 혹은 체격 조건에 따른 기준의 차이를 설정할 필요가 있다고 사료된다.

최근에 이르러 체격과 체력에 관한 관심은 더욱 높아졌다, 이러한 관심은 성장 발육기의 청소년뿐만 아니라 모든 계층에서 건강유지와 운동기능, 기술을 발휘하는데 있어 개인이 가지는 체격과 체력을 파악하는 것이 필수적인 요인임을 아는데서 비롯된다. 청소년 시기의 중학생에게는 체격과 체력의 파악이 더욱 중요하다, 왜냐하면 지역별 학생들의 영양 상태, 운동을 할 수 있는 여건, 통학방법 등을 고려한 생활환경의 차이점을 고려한 체격 및 체력에 대한 검토된 자료의 부족으로 많은 연구가 있어야 할 것으로 판단된다.

연구에 의한 정확한 체격 및 체력의 통계 자료를 바탕으로 한 체육교육은 잠재된 신체능력과 환경에 적응할 수 있는 능력을 개발시켜 운동 욕구를 실현하고 건강 증진을 추구할 수 있기 때문이다.

본 연구는 경주시 남자 중학생의 체격과 체력을 지역별로 분석하여 이들의 체격 수준과 체력검사 결과 분석을 통해 체격 수준별 체력 특성을 파악하고 체격요인이 체력에 미치는 영향을 규명하므로 서 체격 수준별 적절한 체력 관리와 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 중학생들의 지역별 체격 차를 분석하고 그 결과를 체력검사에 적용하여 지역 간의 체격 및 체력의 차이점에 대하여 검토하고, 체격이 체력에 미치는 영향을 규명하여, 과학적인 개별평가가 실시 될 수 있는 검사 기준 설정에 기초 자료를 제공하고자 한다.

3. 연구의 문제

본 연구를 수행하기 위하여 다음과 같은 구체적인 연구 문제를 설정하였다.

1) 경주시 소재 남자 중학교 중 시내소재, 농촌소재, 어촌소재로 구분하여 각 소재별 체격 및 체력을 비교 분석한다.
2) 체격 요인의 수준에 따른 체력검사 기록의 차이점을 비교 분석한다.
   (1) 신장 수준별 집단의 체력검사 기록을 비교한다.
   (2) 체중 수준별 집단의 체력검사 기록을 비교한다.
   (3) 흉위 수준별 집단의 체력검사 기록을 비교한다.
   (4) 좌고 수준별 집단의 체력검사 기록을 비교한다.
   (5) BMI 수준별 집단의 체력검사 기록을 비교한다.

4. 연구의 제한점

체격과 체력검사에 대한 전체적인 현황을 파악하기 위해서는 보다 광범위한 대상으로 연구가 수행되어야 하나 본 연구에서는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 가진다.

1) 연구 대상을 경주시 소재 남자 중학교 3학년 중 일부로 한정하였기 때문에 결과를 중학교 전체로 확대·해석 할 때에는 한계가 있다.
2) 체격 요인별 체력수준을 검토하기 위하여 연구 대상의 표집은 대상자 전원을 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1, 3, 5단계의 세 집단을 실험 집단으로 한정하였다.
3) 연구 대상자의 유전적·환경적 요소와 신체활동 경험 등은 고려하지 못 하였다.

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 계측치의 균형에서 볼 수 있는 신체의 모양을 나타내는 것으로 체격은 이두 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 작업능력과 관계가 깊고, 이들의 대표라고 할 수 있는 신장은 각종 체격지수 산출의 기초로서 중요하다고 했다(박은숙, 1995).

크기에는 대표적으로 체중을 포함하는데, 체중은 전체뿐만이 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 작업능력, 운동능력, 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 지난날의 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 오늘날의 문화 기준을 생각하면 이상적인 체격에는 어느 정도의 한계를 상정 할 수 있을 것이다.

2) 체격 측정의 의의

(1) 신장

신장은 발육의 지표이며 대부분의 형태적 체격 지수에는 신장을 기본으로 한다. 또한 신장은 유전적인 요인에 의해 크게 영향을 받지만, 영양상태, 운동, 환경 등에 의해서도 변화된다(조근종, 1995).

(2) 체중

체중은 신체의 발육 특히 영양 상태를 나타낸다. 또 운동, 휴식, 영양 등의 평형을 나타내는 데도 의의가 있다. 또한 체격, 신체의 작업능력, 운동능력, 저항력 등과도 관계가 있다. 그리고 배뇨, 배변, 발한, 기타 심한 운동에 따라서 일시적으로 감소하며 반대로 음식의 섭취에 의해서 1.0㎏ - 1.5㎏ 정도 증가하기도 한다(고홍환, 1998).

(3) 흉위

흉위는 운동능력과 심폐기능을 간접적으로 파악할 수 있는 계측항목이다. 피하지방을 제외한 조건에서 흉위가 크다는 것은 심장이나 폐의 발달상태가 우수함을 의미한다. 호흡에는 흡기 직전, 흡기 직후, 호기직전, 호기직후 4단계가 있는데, 이 중에서 호기직후에 측정하는 것이 가장 효과적인 것으로 권장하고 있다(조근종, 1995).

(4) 좌고

좌고는 거의 모든 신체기관을 둘러싸고 있는 몸통의 길이를 나타내는 것으로 발육상태나 신장과의 비율을 알 수 있고 동장(董長)과 상관이 높다(고홍환, 1998: 조근종, 1995).

2. 체력

1) 체력의 개념

체력이란 physical fitness 또는 physical aptitude라는 용어에 해당하며 신체적성이라고도 한다. 체력에 대한 의미는 사회가 변천함에 따라 조금씩 변화해 왔다. 19세기 이전에는 체력을 단순히 객관적으로 관찰 할 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).

세계보건기구(World Health Organization : W.H.O, 1967)에서는 체력이란 주어진 조건 하에서 근육이 요구되는 작업을 만족하게 수행하는데 필요한 능력이라고 하였다.

체력의 정의를 명쾌하게 내리기는 어렵지만 이와 같은 여러 학자들의 견해를 종합해 볼 때, 체력이란 신체활동의 능력을 의미하는 광의의 개념으로 일반적으로 활기찬 일상생활을 영위할 수 있는 튼튼한 몸, 스트레스를 이길 수 있는 건강한 정신, 그리고 원만한 사회생활을 할 수 있는 능력 등으로 정의된다(박정태, 1999).

일반적으로 체력이라는 말은 신체의 힘, 신체의 적응력, 생존과 활동의 기초가 되는 신체적, 정신적, 사회적, 영적 측면의 적응력을 모두 포함하는 포괄적인 개념으로 해석 할 수 있으며, 신체가 발휘할 수 있는 힘이란 의미에서 체력은 정적이 아니라 동적이고 또한 변화가 가능함을 알 수 있다. 그러므로 체

력이란 인간이 삶을 영위해 나가는데 있어서 신체 활동의 기초가 되는 모든 능력의 총체적 의미라고 할 수 있다.

2) 체력의 분류

1900년대 초의 인자 분석적 방법을 시초로 하여 체력의 구성요소를 규명하기 위한 많은 연구를 시도한 결과, 체력을 구성하는 요인들이 상호 독립적이기보다는 밀접한 관계를 가지고 있음이 밝혀졌다, 그에 따르면 체력은 크게 인간의 행동에 직접 관여하는 요소군(행동체력)과 생존에 크게 관여하는 요소군(방위체력)으로 구성되어 있다는 것이 일반적으로 인식되고 있다고 했다(신보삼, 1988).

Larson(1951)은 체력을 근력, 지구력, 평형성, 민첩성, 스피드, 리듬, 협응성 등 7개로 세분화하였으나 지구력이나 유연성은 체력의 주요 요인으로 보지 않았다. 체력을 심폐기능, 조정력, 근력 등으로 분류하였으며, 다시 근력, 근 지구력, 심폐 지구력, 민첩성, 신체운동속도, 순발력 등 6개로 세분화시켜 지구력을 근 지구력과 심폐 지구력으로 분류하기 시작하였다.

Clarke(1976)는 체력 요인을 근력, 근 지구력, 전신지구력, 근 순발력, 민첩성, 스피드, 순발력, 평형성 등 8개 요소로 세분화하였다. 지금까지의 연구로서 가장 보편적인 것은 체력요소 분류이다. 그는 체력을 인자분석에 의하여 근력, 지구력, 순발력, 평형성, 민첩성, 유연성 등 6개 요소로 분류하였다.

1970년대 중반 이전의 체력에 대한 정의는 운동 관련 체력에 중점을 두고 정의되고 있으나 1970년대 중반 이후 1980년대에 들어서면서 운동 부족으로 인한 고혈압, 심장병, 당뇨병, 동맥경화, 비만 등과 같은 운동량 감소에 따른 반대 급부적인 건강상의 문제점들이 심각한 사회 문제로 대두되면서 건강 관련 체력에 관심이 집중되기 시작하였다.

운동관련 체력은 건강관련 체력과 같은 이점을 제공하여 주기도 하지만 특정 형태의 일이나 스포츠 활동에 요구되는 운동기술들을 발휘하는데 더 적합한 특성을 제공한다. 이러한 이유로 운동관련 체력은 때때로 기능관련 체력

혹은 운동체력이라 지칭되기도 한다.

일반적으로 생리적 기능과 관련된 특성들과 운동 수행과 관련된 특성들이 건강한 생활과 관계가 있다고 할지라도 양자 간에는 약간의 차이가 있다. 최근의 연구들에 나타나는 결과들은 신체 활동과 기능적 건강 사이의 관계를 설명하고 있으며 경기 능력과 관련된 운동 관련 체력과 건강 관련 체력을 구분하고자 하는데 초점을 두고 있다.

3) 체력의 하위개념

(1) 순발력

순발력(muscular power)은 단위 시간에 수행한 일의 양으로 정의되며 힘과 속도에 의해 표시할 수 있으며 운동경기에서 순발력은 운동능력을 결정짓는 가장 중요한 체력요소의 하나로 동적 상태에서 순간적인 근 수축에 의해 발휘되는 힘이라는 의미에서 근 파워(muscle power)라고도 한다. 또한 힘 이외의 근육에 강력성과 유연성이 있어야 재빠른 동작, 즉 높이 뛰거나 멀리 뛴다던가, 재빠르게 동작하는 등의 활발한 운동에서 한정된 시간 내에 많은 양의 일을 할 수 있는 능력을 파워 혹은 순발력이라고 할 수 있다(박찬호, 1995). 순발력의 측정 종목으로는 수직점프(sargent jump), 제자리멀리뛰기(standing broad jump) 등이 있다.

(2) 유연성

유연성(flexibihity)은 근이나 관절의 염좌 없이 움직일 수 있는 최대의 범위까지 신체 관절을 움직일 수 있는 능력을 말한다. 즉 유연성은 신체 관절의 가동 범위를 나타내는 체력요인이다. 그러나 그것은 전체적인 것을 나타내는 것이 아니라 특정 스포츠나 신체활동에서 주어진 관절의 특수한 일부만을 나타낸다.

최규호(1994)는 유연성이 발달되어 있으면 각종 스포츠의 동작 범위가 크고 원만하게 수행할 수 있고, 또한 미적이며 강하게 수행할 수 있다고 보고 몸이 굳으면 원만한 동작이나 강한 운동을 할 수 없기 때문에 기록 향상이 저조한

원인이 된다고 하였다. 유연성의 측정 종목으로는 윗몸 앞으로 굽히기(trunk flexion), 윗몸 뒤로 젖히기(trunk exbention) 등이 있다.

(3) 근 지구력

근 지구력은(muscular endurance)은 작업 수행 중 피로에 저항하는 근력, 장기간의 활동에 견디어 낼 수 있는 근력, 사용되고 있는 근육 군에 부하가 주어진 상황에서 계속적으로 동작을 수행할 수 있는 능력이다. 이것은 근력 못지않게 운동선수에게 있어서 꼭 필요한 체력의 요소로서 동일한 근력을 가진 사람이 할지라도 어떤 활동을 반복할 수 있는 회수에는 차이가 있다고 전제하고, 근 지구력을 신체적 운동 과제를 반복 수행할 수 있는 근력으로 정의하였다. 근 지구력의 측정 종목으로는 윗몸 일으키기, 팔굽혀펴기, 팔굽혀 매달리기, 턱걸이 등이 있다.

(4) 심폐 지구력

심폐 지구력(cardiorespiratory endurance)은 상대적으로 긴 시간 동안 중간 정도에서 높은 정도까지의 운동 강도 범위(최대한 운동 강도) 내에서 대근 활동이나 전신 활동을 수행할 수 있는 능력으로 정의된다.

고홍환(1998)은 호흡 순환기 계통의 지구력을 전신지구력이라고 말하며 운동 시에 근육 활동을 뒷받침하는 에너지의 생산원에 해당되는 것으로 주로 호흡기능과 순환기능의 최대 적응력이 관계되고 있다고 하였다.

심폐 지구력의 측정종목으로는 가스분석기와 트래드밀을 이용하면 가장 정확한 측정치를 얻을 수 있으며, 그 외 오래달리기, 호흡수, 폐활량 측정과 맥박 수에 따른 순환기능 등을 활용할 수 있다.

4) 학교 체력검사 제도

우리나라의 체력장 제도는 일제시대부터 부분적으로 실시되다가 정부 수립 후 1951년 3월 10일 문교부령 제1호 “학교신체검사 규정”에 의거하여 처음으로 체력검사가 실시되었으며, 1972년 5월 1일에는 문교부령 제294호에 의거 9항목으로 구성된 체력장이 발표되었다. 1972년 10월에 악력 종목을 제외한 8

가지 종목을 고등학교 입시 내신 성적에 체력검사를 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 종목의 보완이 강력하게 대두되어 오래 달리기를 추가하여 6종목으로 체력검사를 구성하게 되었다.

1991. 4. 2 대학입시제도 개선안에 대한 확정 발표에서는 1994년 입시부터 대입학생체력검사가 폐지되어 검사 제도의 존폐의 우려가 높은 가운데 문화체육부에서는 합리적으로 개선함으로서 원래의 목적을 달성하고자 노력했다.

즉 종합 체력검사로서 그 종목은 100m달리기, 제자리멀리뛰기, 턱걸이(여: 팔굽혀 매달리기), 윗몸 일으키기, 던지기, 오래달리기(남: 1000m, 여: 800m)이다(조근종, 1995).

그러나 지금까지의 체력검사에 대해서 종목 구성상의 문제점과 평가방법상의 문제점이 대두되었다. 따라서 현재에는 1999년 3월 8일 학교신체검사규칙 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 경주시 지역별(도시, 농촌, 어촌). 중학교 남학생의 체격 및 체력 검사 결과를 비교 분석하여 지역 간의 차이를 밝히고, 체격수준별 5개 단계로 구분하여 수준별 체력검사 결과의 차이를 규명하기 위한 연구의 대상과 측정 항목 및 방법 그리고 자료처리는 다음과 같다.

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 경주시 소재의 남자 중학교 3학년이며 도시, 농촌, 어촌에 거주하는 학생 각 50명으로 신체적 정신적 무리가 없다고 판단되는 일반 학생 150명을 대상으로 하였다.

2. 측정 항목

측정 항목은 <표 1>에 나타난 바와 같이 체격 요인 5개 항목과 체력 요인 6개 종목으로 분류하여 측정하였다.

<표 1> 측정 항목

구 분	체격 요인	체력 요인
측정 항목	신장 체중 흉위 좌고 BMI	50M달리기 팔굽혀펴기 제자리멀리뛰기 윗몸 일으키기 앉아 윗몸 일으키기 1600M달리기-걷기
계	5 항목	6개 종목

3. 측정 방법

1) 체격 요인

체격 요인은 학교 신체검사(교육부, 1999) 가운데 체격 검사 시 측정하는 신장, 체중, 흉위, 좌고의 4가지 요인 및 BMI를 추가한 5가지 요인으로만 한다.

2) 체격수준

체격수준은 체격요인 계측치의 절대 값을 최대 값으로 부터 최소 값에 이르기까지 크기 순서대로 나열하여 단계별로 30명씩 5개 집단으로 구분하고, 처지 조건의 차이를 구별하기 위하여 실험집단은 2, 4등급을 제외시킨 나머지 1, 3, 5등급(각각 상위20%, 중위20%, 하위20%)의 세 집단 수준을 의미한다.

3) 체력검사

학교 신체검사(교육부, 1999) 가운데 체력 검사 시 측정하는 항목으로 50m 달리기, 팔굽혀펴기(남), 윗몸 일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 1600m달리기 - 걷기의 측정 및 판정 결과를 체력검사 항목으로 사용한다.

4) 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 ㎝단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록하였다.

(2) 체중

체중은 피검자를 체중계 중앙에 가볍게 올라서서 자연스러운 호흡을 하고 신체가 안정된 상태에서 ㎏단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록한다.

(3) 흉위는 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 ㎝단위로 측정하고 소수점 한 자리까지 기록한다.

(4) 좌고

좌고는 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 ㎝단위로 측정하고 소수점 한자리까지 기록한다.

(5) BMI

BMI = 몸무게(kg)/키^2(cm) 의 공식으로 BMI를 산출한다.

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 적용한다.(개정된 규칙에서 “0.1초 단위로 계측하되, 0.01초 단위에서 올림하여 처리한다”는 것과 같은 의미임)

(2) 팔굽혀펴기(push ups)

양손을 어깨넓이로 벌려 30㎝높이의 팔굽혀펴기 봉을 잡고 양발을 모아 붙인 자세에서 팔이 지면에 대하여 직각이 되도록 하고 머리, 어깨, 허리, 엉덩이, 다리 등이 일직선이 되도록 한다. 팔을 90°이상 굽혀 가슴이 봉에 닿을 정도까지 굽혔다가 다시 완전히 편 상태를 1회로 간주하여 더 이상 반복하지 못할 때까지 실시한다.

(3) 윗몸일으키기(sit ups)

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

(4) 제자리멀리뛰기(standing broad jump)

구름판은 미끄러지지 않게 하고 모서리를 밟고 뛰는 것을 금한다. 구름판 위에서는 모듬발로 뛰어야 하며 굴러서는 안 된다. 신체의 어느 한 부분이라도 모래터에 닿은 가장 가까운 지점에서 구름판 앞까지의 직선거리를 ㎝단위로 측정하되 ㎝미만은 버린다. 2회 실시하여 좋은 기록을 적용한다.

(5) 앉아 윗몸앞으로 굽히기(trunk flexion)

피검자는 신을 벗고 양발바닥이 측정기구의 수직면에 완전히 닿도록 무릎을 펴고 바르게 앉는다. 양발사이의 넓이가 5㎝를 넘지 않게 한다. 양손바닥은 곧게 펴고 왼손바닥을 오른 손등 위에 올려 겹치게 하여 준비 자세를 취한다. 피검자는 「시작」지시에 따라 상체를 천천히 굽히면서 측정기구의 눈금 아래로 손을 뻗친다. 검사자는 윗몸을 앞으로 굽힐 때 무릎이 굽혀지지 않도록 피검자의 무릎을 가볍게 눌려 준다. 피검자의 손가락 끝이 2초 정도 멈춘 지점의 막대자 눈금을 0.5㎝단위로 측정한다. 2회 실시하여 좋은 기록을 적용하며 0.1㎝ 단위로 측정하여 기록한다.

(6) 1600m달리기-걷기(1600m distance run)

출발요령은 50m 달리기와 같으며, 스파이크나 스타팅 블록을 사용하지 못하며 스탠딩스타트 자세로 출발한다. 「차렷」의 구령을 생략한다. 정하여진 거리를 달리는데 소요된 시간을 분·초 단위로 측정하되, 초미만은 차 하위 초(0.1초에서 올림)를 적용한다. 1회 측정을 원칙으로 한다.

4. 자료처리 방법

본 측정에서 얻어진 자료는 컴퓨터 통계 자료처리 프로그램 SPSS을 이용하였으며, 유의 수준은 P<.05로 하여 다음과 같은 방법으로 통계 처리한다.

1) 대상자의 특성은 평균과 표준편차를 산출하였다.
2) 집단 간 차이에 대한 유의성 검정을 위해 ANOVA를 이용, 유의성이 인정 될 경우 LSD를 적용 사후 검정을 실시하였다.
3) BMI 분석을 위하여 빈도 분석의 교차 분석을 실시하였다.
4) 통계적 유의 수준을 5% 미만으로 하였다.

Ⅳ. 결 과

본 연구는 경주시 남자 중학생의 체격과 체력을 분석하여 지역별, 집단별 체격과 체력의 차이를 규명하기 위하여 경주시를 도시, 농촌, 어촌 3개 지역으로 구분하였으며, 각 지역별 학교를 선정하여 체격과 체력을 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 체격

1) 전체 및 지역별 체격 측정 결과

지역 전체의 체격과 지역별 체격을 알아보기 위하여 측정한 신장, 체중, 흉위, 좌고에 대한 평균과 표준편차는 <표 2>와 같이 나타났다.

<표 2> 전체 및 지역별 체격요인 비교 평균(표준편차)

구분	신장(cm)	체중(kg)	흉위(cm)	좌고(cm)	BMI(kg/㎡)
전체	167.7 (5.3)	59.9 (8.4)	84.3 (6.1)	89.0 (3.1)	21.2 (3.5)
도시	168.5 (3.9)	60.6 (9.3)	87.4***# (5.3)	89.4 (2.3)	21.3 (3.6)
농촌	168.0 (4.8)	60.8 (8.1)	84.2# (6.3)	89.0 (3.2)	21.5 (3.6)
어촌	166.7 (7.0)	58.2 (7.9)	81.4*** (5.5)	88.5 (3.7)	20.9 (3.3)

*** : P<.001 , # : P<.05 표시 집단간

<표 2>에서 지역 전체 학생의 평균 신장은 167.7㎝이며 도시 168.5㎝, 농촌 168.0㎝, 어촌 166.7㎝의 순으로 나타났으며, 집단간 유의 차이는 없는 것으로

나타났다. 체중은 농촌 60.8㎏, 도시 60.6㎏, 어촌 58.2㎏의 순으로 나타났으며, 집단간 유의 차이는 없는 것으로 나타났다. 흉위는 도시 집단 87.4㎝가 가장 높은 수치를 기록하고, 농촌 84.2㎝, 어촌 81.4의㎝ 순으로 나타났으며, 도시와 어촌 사이에는 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)가 있는 것으로 나타났으며, 도시 와 농촌 사이에도 유의한 차이($p<.05$)가 있는 것으로 나타났다. 좌고는 도시 89.42㎝가 가장 우수하고 농촌 89.03㎝, 어촌 88.47㎝의 순으로 나타났으나 집단 간 유의 차이는 없는 것으로 나타났다. BMI에서는 농촌 21.5㎏/㎡이 가장 우수하고, 도시21.3㎏/㎡, 어촌 20.9㎏/㎡의 순으로 나타났으나 집단 간 유의 차이는 없는 것으로 나타났다.

2) 지역 전체의 BMI

지역 전체의 BMI와 지역별 BMI을 알아보기 위하여 대한비만학회(2000)의 동양인의 비만 기준 저체중 : 18.5미만, 정상체중 : 18.5~22.9, 과체중 : 23.0~24.9, 비만 : 25.0이상으로 구분하여 측정한 통계치는 <표 3>과 같이 나타났다.

<표 3> 전체 및 지역별 BMI 빈도 분석

구분	전체	도시	농촌	어촌	x^2
저체중 (18.5미만)	35	11	14	10	
정상체중 (18.5-22.9)	78	26	22	30	
과체중 (23.0-24.9)	16	5	5	6	40.19 (NS)
비 만 (25.0이상)	21	8	9	4	
계	150	50	50	50	

N.S, No significant difference

<표 3>에서 나타난 바와 같이 BMI에서 저체중 18.5미만인 경우는 도시 11명, 농촌 14명, 어촌 10명으로 나타났으며, 정상체중 18.5~22.9에서는 도시 26명, 농촌 22명, 어촌 30명으로 나타났다. 과체중 23.0~24.9에서는 도시 5명, 농

촌 5명, 어촌 6명이며, 비만 25.0이상에서는 도시 8명, 농촌 9명, 어촌 4명으로 비슷한 수를 기록하였으나, 비만의 기준인 25.00이상에서는 어촌 4명, 도시 8명, 농촌 9명으로 어촌 보다 도시와 농촌에 비만 학생 수가 더 많은 것으로 나타났다. 반대로 저체중 학생의 수가 전체 학생에서 35명으로 나타났다.

2. 체력

1) 전체 체력검사와 지역별 체력검사

지역 전체의 체력검사와 지역별 체력검사을 알아보기 위해 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸 일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사에 대한 평균과 표준편차는 <표 4>와 같다.

<표 4> 전체 및 지역별 체력검사 기록 평균(표준편차)

구분	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
전체	8.1 (0.7)	29.6 (9.9)	41.2 (7.0)	204.3 (18.9)	11.6 (6.0)	517.1 (65.1)
도시	8.3* (0.8)	30.2 (9.0)	42.6** (8.5)	205.8 (21.1)	10.5 (5.3)	530.4** (58.8)
농촌	8.2 (0.6)	31.0 (12.0)	43.3≠≠ (5.6)	197.0≠≠ (15.9)	10.7 (5.3)	531.4≠≠ (66.6)
어촌	7.9* (0.7)	27.5 (8.3)	37.8**≠≠ (5.9)	210.0≠≠ (18.3)	13.5 (7.0)	489.7**≠≠ (61.6)

* : P<.05, ** : P<.01, ≠≠ : P<.01 표시 집단간

<표 4>에서 50m달리기는 어촌 7.9초, 농촌 8.2초, 도시 8.3초의 순으로 나타났으며, 집단 간 차이를 검증한 결과 도시·어촌 사이에는 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다. 팔굽혀펴기는 농촌 31.0회, 도시 30.2회, 어촌 27.5회의 순으로 나타났으며, 집단별 유의 차이는 없는 것으로 나타났다. 윗몸 일으

키기는 농촌 43.3회, 도시 42.6회, 어촌 37.8회의 순으로 나타났으며, 도시・어촌 사이에는 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났으며, 농촌・어촌 사이에도 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났다. 제자리멀리뛰기는 어촌 210.0cm, 도시 205.8cm, 농촌 197.0cm의 순으로 나타났으며, 농촌・어촌 사이에는 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났다.

윗몸 앞으로 굽히기는 어촌 13.5cm, 농촌 10.cm7, 도시 10.5cm의 순으로 나타났으며, 집단 간 유의 차이는 없는 것으로 나타났다. 1600m달리기-걷기는 어촌 489.6초, 도시 530.4초, 농촌 37.8초의 순으로 나타났으며, 도시・너촌 사이에는 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났으며, 농촌・어촌 사이에도 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다.

2) 체격요인에 따른 체력분석

(1) 신장

신장의 수준에 따른 체력의 차이를 검토하기 위하여 전체 피험자의 신장을 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1단계(하, n=30), 3단계(중, n=30), 5단계(상, n=30)로 구분하였다. 각 수준에 따른 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸앞으로굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사에 대한 평균과 표준편차는 <표 5>와 같다.

<표 5> 신장 변인수준에 따른 체력검사 기록 평균(표준편차)

수준	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
상위	7.8#*** (0.5)	30.8 (9.0)	42.7 (6.2)	214.1***### (17.2)	10.9 (5.9)	461.1** (73.2)
중간	8.2# (0.7)	28.7 (8.0)	41.8 (7.2)	206.7### (13.5)	10.2 (5.0)	437.5 (65.0)
하위	8.7*** (1.0)	29.3 (9.9)	40.4 (7.2)	185.7*** (20.7)	11.1 (6.8)	409.7** (83.9)

** : P<.01, *** : P<.001, # : P<.05, ### : P<.001 표시 집단간

<표 5>에서 신장 수준에 따른 50m달리기는 상위 7.8초, 중간 8.2초, 하위 8.2초의 순으로 나타났으며, 상위 집단과 하위 집단 간에 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 나타났고, 중간 집단과 하위 집단 간에도 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다. 제자리멀리뛰기는 상위 214.1cm, 중간 206.7cm, 하위 185.7cm의 순으로 나타났으며, 상위 집단과 하위 집단 간에 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 나타났고, 중간 집단과 하위 집단 간에도 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 나타났다. 1600m달리기-걷기는 하위 409.7초, 중간 437.5초, 상위 461.1초의 순으로 나타났으며, 상위 집단과 하위 집단 간에 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났다. 팔굽혀펴기는 하위 30.8회, 상위 29.3회, 중간 집단 28.7회의 순으로 나타났으며, 윗몸일으키기는 상위 30.8회, 하위 29.3회, 중간 28.7회의 순으로 나타났고, 윗몸앞으로굽히기는 하위 11.1cm, 상위 10.9,cm 중간 10.2cm의 순으로 나타났으며 집단간 유의 차이는 없는 것으로 나타났다.

(2) 체중

체중 수준에 따른 체력의 차이를 검토하기 위하여 전체 피험자의 체중을 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1단계(하, n=30), 3단계(중, n=30), 5단계(상, n=30)로 구분하였다. 각 수준에 따른 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸앞으로굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사 기록의 통계치는 <표 6>와 같다.

<표 6> 체중 변인수준에 따른 체력검사 기록 평균(표준편차)

수준	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
상위	8.5# (1.0)	23.7**## (12.1)	39.2 (7.3)	196.3 (22.8)	9.5 (6.8)	461.2*## (73.2)
중간	7.9# (0.6)	32.1## (12.0)	43.2 (8.2)	207.5 (22.3)	11.0 (8.2)	414.9## (65.0)
하위	8.2 (1.3)	32.9** (7.7)	40.6 (8.3)	195.7 (26.6)	8.0 (7.7)	422.3* (83.9)

* : P<.05, ** : P<.01, # : P<.05, ## : P<.01 표시 집단간

<표 6>에서 체중 수준에 따른 50m달리기는 중간 7.9초, 하위 8.2초, 상위 8.5초의 순으로 나타났으며, 중간·상위 간에 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다. 팔굽혀펴기는 상위 23.7회, 중간 32.1회, 하위 32.9회의 순으로 나타났으며, 중간·상위 간에 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났고. 상위·하위 간에도 유의한 차이(p<.01)가 있는 것으로 나타났다. 윗몸일으키기는 중간 43.2회, 하위 40.6회, 상위 39.2회의 순으로 나타났으며, 제자리멀리뛰기는 중간 207.5cm, 상위 196.3cm, 하위 195.7cm 순으로 나타났고, 윗몸앞으로굽히기는 중간 11.0cm, 상위 9.5cm, 하위 8.0cm의 순으로 나타났

다. 1600m달리기-걷기는 중간 414.9초, 하위 422.3초, 상위 461.2초의 순으로 나타났으며, 상위・중간 간에 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났고. 상위・하위 간에도 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다.

(3) 흉위

흉위 수준에 따른 체력의 차이를 검토하기 위하여 전체 피험자의 체중을 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1단계(하, n=30), 3단계(중, n=30), 5단계(상, n=30)로 구분하였다. 각 수준에 따른 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸앞으로굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사 기록의 통계치는 <표 7>과 같다.

<표 7> 흉위 수준에 따른 체력검사 기록 평균(표준편차)

수준	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
상위	8.4 (1.0)	24.3*# (12.5)	39.4 (7.6)	196.8 (23.5)	11.21 (6.8)	454.6 (79.2)
중간	8.3 (0.9)	29.6# (14.1)	42.3 (7.9)	203.4 (21.7)	12.2 (8.1)	436.5 (63.0)
하위	8.2 (1.2)	32.1* (8.5)	41.7 (8.0)	197.9 (27.5)	10.7 (1.3)	429.2 (87.2)

* : P<.05, # : P<.05 표시 집단간

<표 7>에서 흉위 수준에 따른 50m달리기는 하위 8.1초, 중간 8.3초, 상위 8.4초의 순으로 나타났으며, 팔굽혀펴기는 하위 32.1회, 중간 29.6회, 하위 24.3초의 순으로 나타났으며, 상위・하위 간에 유의한 차이 (p<.05)가 있는 것으로 나타나고, 상위・중간 간에도 유의한 차이 (p<.05)가 있는 것으로 나타났다.

윗몸일으키기는 중간 42.3회, 하위 41.7회, 상위 39.4회의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 제자리멀리뛰기는 중간 203.4cm, 하위 197.9cm, 상위 196.8cm의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 앉아 윗몸앞으로굽히기는 중간 12.2cm, 상위 11.2cm, 하위 10.7cm의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 1600m달리기-걷기는 하위 429.2초, 중간 436.5초, 상위 461.2초의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

(4) 좌고

좌고에 따른 체력의 차이를 검토하기 위하여 전체 피험자의 좌고를 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1단계(하, n=30), 3단계(중, n=30), 5단계(상, n=30)로 구분하였다. 각 수준에 따른 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸앞으로굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사 기록의 통계치는 <표 8>과 같다.

<표 8> 좌고 변인수준에 따른 체력검사 기록 평균(표준편차)

수준	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
상위	7.9* (0.9)	27.8 (11.7)	39.6 (7.3)	214.5** (22.9)	11.5 (9.2)	429.0 (77.5)
중간	8.0 (0.7)	29.3 (12.7)	42.9 (10.2)	204.8≠ (22.3)	11.7 (6.7)	428.5 (58.9)
하위	8.4* (1.2)	31.7 (11.8)	40.7 (8.2)	192.8**≠ (26.9)	10.5 (9.1)	442.1 (82.5)

* : P<.05, ** : P<.01, ≠ : P<.05 표시 집단간

<표 8>에서 좌고 수준에 따른 50m달리기는 상위 7.9초, 중간 8.0초, 하위 8.4초의 순으로 나타났으며, 상위·하위 간에 유의한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다. 팔굽혀펴기는 하위 31.7회, 중간 29.3회, 상위 27.8회의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 윗몸일으키기는 중간 42.9회, 하위 40.7회, 상위 39.6회의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없는 것으로 나

타났다. 제자리멀리뛰기는 상위 214.5㎝, 중간 204.8㎝, 하위 192.8㎝의 순으로 나타났으며, 상위・하위 간에 유의한 차이 (p<.01)가 있는 것으로 나타나고 중간・하위 간에도 유의한 차이 (p<.05)가 있는 것으로 나타났다. 앉아 윗몸앞으로굽히기는 중간 11.7cm, 상위 11.5m, 하위 10.5cm의 순으로 나타났다. 1600m 달리기-걷기는 중간 428.5초, 상위 29.0초, 하위 442.1초의 순으로 나타났다.

(5) BMI

BMI 수준에 따른 체력의 차이를 검토하기 위하여 전체 피험자의 BMI을 5단계로 구분하고 2, 4단계를 제외한 1단계(하, n=30), 3단계(중, n=30), 5단계(상, n=30)로 구분하였다. 각 수준에 따른 체력검사 종목에 미치는 영향을 알아보기 위하여 변인수준에 따른 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아 윗몸앞으로굽히기, 1600m달리기-걷기 등의 6개 종목으로 구성된 체력검사 기록의 통계치는 <표 9>와 같다.

<표 9> BMI 변인수준에 따른 체력검사 기록 평균(표준편차)

수준	50m 달리기 (초)	팔굽혀 펴기 (회)	윗몸 일으키기 (회)	제자리 멀리뛰기 (cm)	윗몸앞으로 굽히기 (cm)	1600m 달리기-걷기 (초)
상위	8.6*# (0.9)	22.5**## (11.7)	38.4 (7.3)	195.3 (22.9)	10.0 (9.2)	547.5* (77.5)
중간	8.1# (0.7)	32.9## (12.8)	39.8 (10.2)	204.9 (22.3)	11.5 (6.7)	508.5 (58.9)
하위	8.1* (1.2)	32.4** (11.8)	42.0 (8.2)	201.5 (26.9)	10.7 (9.1)	500.4* (82.5)

* : P<.05, ** : P<.01, # : P<.05, ## : P<.01 표시 집단간

<표 9>에서 BMI 수준에 따른 50m달리기는 하위 8.1초, 중간 8.1초, 상위 8.6초의 순으로 나타났으며, 상위・중간, 상위・하위 간에 유의한 차이(p<05)가 있는 것으로 나타났다. 팔굽혀펴기는 중간 32.9회, 하위 32.4회, 상위 22.5회

의 순으로 나타났으며, 상위·중간, 상위·하위 간에 유의한 차이(p<01)가 있는 것으로 나타났다. 윗몸 일으키기는 하위 42.0회, 중간 39.8회, 상위 38.4회의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없었다. 제자리멀리뛰기는 중간 204.9㎝, 하위 201.5㎝, 상위 195.3㎝의 순으로 나타났으며, 유의한 차이는 없었다. 윗몸 앞으로 굽히기는 중간 11.5㎝, 하위 10.7㎝, 상위 10.0㎝의 순으로 나타났다. 1600m달리기-걷기는 하위 500.4초, 중간 508.5초, 상위 547.5초의 순으로 나타났으며, 상위·하위 간에 유의한 차이(p<05)가 있는 것으로 나타났다.

Ⅴ. 논 의

본 연구를 통하여 지역별 남자 중학생의 체력 수준과 체력에 미치는 체격요인을 비교 분석하였다. 먼저 지역별 체격을 비교한 결과 신장, 체중, 좌고, BMI에서는 유의한 차이가 없었으며, 흉위요인에서만 유의한 차이가 나타났다.

지역별 체격의 유의 차이는 없었으며, 안홍순(2001)의 남자 중학생의 체격과 체력에 관한 연구에서도 지역 간 체격의 유의차는 없는 것으로 나타났다. 지역별 체력을 비교 분석한 결과 50m달리기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 1600m달리기-걷기 종목에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 그 이유로는 지역별 특성(원거리 도보 등・하교, 교통체제 미비)에 따른 생활환경(결손가정 수의 증가, 집안 일손돕기)에서 오는 신체 활동의 차이에 있다고 사료된다.

체격요인별 신장요인을 비교해 본 결과 제자리멀리뛰기에서는 신장이 큰 집단이 상대적으로 운동량과 운동범위가 크므로 평균치가 높게 나타났으며, 이승우(2001)의 고등학생의 체격요인 수준에 따른 체력검사 분석이라는 연구에서도 신장이 큰 집단이 제자리멀리뛰기, 50m달리기, 앉아 윗몸앞으로굽히기 종목에서 평균치가 높게 나타났다. 이와 같이 신장이 큰 집단이 제자리멀리뛰기 측정에 이점이 있는 것으로 분석된다. 1600m달리기-걷기 측정에서 하위・중간・상위 집단의 순으로 나타났다. 순발력을 요구하는 단거리 종목인 50m달리기는 신장이 큰 순서로 나타났으며, 반대로 지구력을 요하는 1600m달리기-걷기에서는 신장이 적은 집단이 우수한 것으로 나타났다.

체중요인을 비교해 본 결과 50m달리기는 상위・하위・중간 집단의 순으로 높게 나타났지만, 시간단위 기록임을 감안할 때 중간 집단의 스피드가 가장 뛰어나고 상위 집단은 스피드가 현저함을 알 수 있다. 이승우(2001)의 연구에서도 중간 집단이 50m달리기 기록이 가장 우수하게 나타났다. 심폐 지구력 측정을 위한 1600m달리기-걷기 종목도 중간・하위 집단의 기록이 우수하고 상위 집단이 저조한 현상을 나타낸 것으로 과체중은 체력검사에 부적 영향을 미친다고 볼 수 있다.

팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기 등의 종목에서 상위 집단의 평균값이 가장 낮게 나타난 것은 부적 상관이 있는 것으로 판단되며, 체중이 무거울수록 운동량에서 상대적으로 열세인 것으로 분석된다.

흉위요인에서 살펴보면 50m달리기와 1600m달리기-걷기는 하위・중간・상위의 순서로 나타났으며, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기는 상위 집단의 평균값이 가장 낮게 나타나 체중요인과 유사한 결과와 높은 관련성을 보이고 있다. 좌고 요인에서 살펴보면 제자리멀리뛰기 및 50m달리기 종목에서 상위・ 중간・하위 순으로 통계치가 높게 나타나며 상위・하위 집단 간에 유의한 차이를 보인 것은 좌고가 큰 집단일수록 운동변인에 대하여 상대적인 이점이 있다고 볼 수 있으며, 이는 신장변인과 같은 결과로 좌고와 높은 상관이 있음을 알 수 있다. 1600m달리기-걷기에서도 중간・상위・하위 집단의 순으로 우수한 기록을 보이고 있는 것으로 분석된다. 앉아 윗몸앞으로굽히기 종목은 상위・중간 집단이 하위 집단보다 높은 기록이 나타났으며, 윗몸 일으키기는 하위・중간 집단이 상위 집단보다 높이 나타나 상반된 성향을 보임에 따라 좌고가 큰 상위 집단은 윗몸 일으키기에는 상대적으로 불리하지만, 앉아 윗몸앞으로굽히기에서는 유리한 체격요인인 것으로 판단된다. BMI요인에서 살펴보면 50m달리기 종목에서 상위・중간・하위 순으로 통계치가 높게 나타나며 상위・하위 집단 간에 유의한 차이를 보인 것은 비만도가 큰 집단일수록 운동변인에 대하여 상대적으로 불리한 점이 있다고 볼 수 있으며, 이는 체중변인과 같은 결과로 흉위와 높은 상관성이 있음을 알 수 있다. 1600m달리기-걷기에서도 하위・중간・상위 집단의 순으로 우수한 기록을 보이고 있는 것으로 분석된다. 팔굽혀펴기나 앉아 윗몸앞으로굽히기 종목은 상위・중간 집단이 하위 집단보다 높은 기록이 나타났으며, 윗몸일으키기는 하위・중간 집단이 상위 집단보다 높이 나타나 상반된 성향을 보임에 따라 좌고가 큰 상위 집단은 윗몸 일으키기에는 상대적으로 불리하지만, 앉아 윗몸앞으로굽히기에서는 유리한 체격요인인 것으로 판단된다.

종합적으로 지역별 체격에 있어서도 흉위에 있어서 차이가 있었으며 이와 같은 결과는 도시집단보다 농촌집단, 농촌집단보다는 어촌집단 학생들의 생활환경의 차이에 그 이유가 있다. 도시 집중화 현상과 도시집단에 비해 농·어촌집단에서 결손 가정 학생 수가 많은 것이 원인이며. 집단 간 체력의 비교분석에서도 유의한 차이가 있었다. 그러나 체격에 비해 체력은 도시집단보다 어촌집단이 우수한 것으로 나타났다. 그 결과는 생활환경 및 수준이 열악한 것에서 비롯된 교통수단의 부족과 원거리 도보로 등·하교 학생의 수가 많고, 방과 후 활동에서도 과외 수업보다는 집안 일손 돕기 등의 체력활동 시간이 많은 것에 그 이유가 있을 것으로 추측 될 것이다..

Ⅵ. 결 론

본 연구는 남자 중학교의 지역별 체격수준 및 BMI를 비교 분석하고, 도시 및 농촌, 어촌간의 지역별 체격 및 체력의 차이를 살피고 체력검사 결과와의 관계를 분석하여 그 특성을 규명함으로써 체격 수준별 적절한 체력관리와 프로그램을 위한 기초 자료를 제공하는데 목적을 두었다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 경주시 소재 남자 중학교 3학년 학생 150명(도시 50명, 농촌 50명, 어촌 50명)의 체격 및 체력검사를 실시한 후, 지역별 체격, 체력, BMI를 비교분석하였다. 체격요인(신장, 체중, 흉위, 좌고, BMI)별 수준에 따라 상(20%), 중(20%), 하(20%) 각각 30명씩 세 집단으로 구분하여, 체력검사 6개 종목에 대한 기록을 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 지역별 체격수준을 비교한 결과,

신장 및 체중, 좌고, BMI요인에서는 유의한 차이가 없었으며, 흉위 요인에서만 도시집단이 농촌, 어촌 집단 간에 유의란 차이가 나타났다.

둘째, 지역별 비만도의 빈도를 분석한 결과

집단 간의 유의차는 없었으며, 저체중, 정상체중, 과체중에서는 각 집단별로 고르게 분포되어 있었으나 비만체중은 도시집단이 8명, 농촌집단이 9명, 어촌집단은 4명이지만 유의한 차이는 없었다.

셋째, 지역별 체력검사를 비교한 결과

50M달리기는 도시집단과 어촌집단 간에 유의한 차이가 나타났으며, 윗몸일으키기에서도 도시집단과 어촌집단, 농촌집단과 어촌집단 간에도 유의한 차이가 나타났다. 그리고 제자리멀리뛰기에서는 농촌집단과 어촌집단 간에 유의한 차이가 있었으며, 1600M달리기-걷기에서는 도시집단과 어촌집단, 농촌집단과 어촌집단 간에도 유의한 차이가 나타났다. 앞의 결과에서 나타난 바와 같

이 체격수준은 도시 학생들이 우수하나 체력검사에서는 반대로 어촌집단 학생들이 우수한 것으로 나타났다.

넷째, 체격에 따른 체력요인을 분석한 결과

신장요인에서는 50m달리기, 제자리멀리뛰기, 팔굽혀펴기, 윗몸 일으키기 종목에서 상 집단의 기록이 높았다. 체중요인은 50m달리기, 팔굽혀펴기, 윗몸 일으키기, 제자리멀리뛰기, 팔굽혀펴기, 1600m달리기-걷기 종목에서는 중 집단의 기록이 높았다. 흉위요인에서는 50m달리기, 팔굽혀펴기 종목에서 하 집단의 기록이 높았다. 좌고 요인에서는 50m달리기, 제자리멀리뛰기 종목에서 상 집단의 기록이 높게 나타났다. BMI요인에서는 상 집단이 모든 종목에서의 기록이 낮게 나타났다.

참고문헌

고홍환(1998). 체육의 측정평가. 서울. 연세대학교 출판부.

고홍환・안무현(1990). 한국 청소년의 발육발달에 관한 연구. 연세논장. 26. 연세대학교 대학원.

교육부(1999). 학교 체력검사 실시 요강.

교육부(1999). 1999학년도 초・중등학생 신체검사 결과.

박은숙(1995). 무용전공학생의 체격과 체력에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.

박정태(1999). 사관생도와 일반대학생간의 체력에 대한 비교연구. 서울대학교 교육대학원 석사학위논문.

박찬호(1995). 종목별 운동선수의 체격과 체력 특성에 관한 비교연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문.

선병기(1981). 체육측정 및 평가방법론. 고려대학교 출판부.

신보삼(1988). 대학생의 체력평가 기준치 설정에 관한 연구. 전북대학교 스포츠 과학연구소 논집.

신현철(1988). 초등학생들의 체격지수가 체력요인에 미치는 영향. 군산대학교 교육대학원 석사학위논문.

안무수(1992). 농촌과 도시 아동의 체력 및 체력간의 비교 연구. 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.

안홍순(2001). 남자 중학생의 체격과 체력에 관한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.

이승우(2001). 고등학생의 체격요인 수준에 따른 체력검사 분석. 한국교원대학교대학원 석사학위논문.

조근종(1995). 체육측정평가.서울: 대한미디어.

최규호(1994). 국민학교 운동선수의 체격과 체력에 관한 변별분석. 서강대학교 교육대학원 석사학위논문.

피재호(1985). R.I에 의한 체급별 남녀 중학생의 운동태도에 관하 조사연구. 중

앙대학교 대학원 석사학위논문.

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.

Larson, 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.

Pate. R. R(1983). A New Definition of Youth Fitness. The Physicican and Sports Medicine..

(Abstract)

The levels of physical fitness of middle school boys in each region and analysis of physique factors related to physical fitness.

Ju yi -su

Majoring in Physical Education
Graduate School of Education

Gyeongju University

(Supervised by Professor Kim, Chang-sun)

The purpose of this study is to analyze the physique level and BMI of the boy middle school students, to examine the physique and stamina, and then to analyze the relationship between an examination of physical strength and this result.
In order to attain this goal, 150 middle students of 3rd grade boy students(50 urban students, 50 rural students and 50 fishing village students) was examined and the physique, stamina and BMI were analyzed. The result is divided by three parts(30 for each) according to the level - high(20%), middle(20%) and low(20%).

First, the result of comparison about regional physique level.
There's no significant difference in height and weight and sitting height and BMI figure. In only chest measurement, there's a significant difference among three groups.

Second, the result of analyzing the regional fatness condition is like this.
There's no significant difference in three groups. In underweight,

standard weight and overweight, the distribution is even. But in fatness, 8 students belongs to the urban group, 9 students belongs to the rural group, and 4 students belongs to the fishing village.

Third, the result of comparison about the regional examination of physical strength is following.
In 50m running, there's a significant difference between the urban group and the rural group. In sit-up, there's a significant difference between the urban group and the fishing village group. And the same between the rural group and the fishing village group. In a standing long jump, there's a significant difference between the rural group and the fishing village group. In 1600m running, there's a significant difference between the urban group and the fishing village group. And the same between the rural group and the fishing village group. As we can see this result, in the physique level, the urban students are better. Contrary to this result,
in the examination of physical strength, the fishing village students is showed to be better than any other group students.

Forth, the result of analyzing the physical strength by the physique is following.
In height figure, the record of the high level students is better in items of 50m running, a standing broad jump, push-up, and sit-up. In weight figure, the record of the middle level students is better in items of 50m running, a standing broad jump, push-up, sit-up, and 1600m running-walking. In chest figure, the record of the low level students is better in items of 50m running and push-up. In sitting height figure, the record of the high level students is better in items of 50m running and a standing broad jump. In the BMI figure, the record of the high level students is lowest in all items.