

석사학위논문

운동소질지수와 일반운동능력과의
상관관계 연구

지도교수 오 만 원



제주대학교 교육대학원

체 육 교 육 전 공

김 상 철

1999년 8월

<국문초록>

운동소질지수와 일반운동능력과의
상관관계 연구

김 상 철

제주대학교 교육대학원 체육교육전공

지도교수 오 만 원

본 연구는 고등학교 2학년 남학생을 대상으로 선천적인 운동 소질을 측정하는 맥클로이(McCloy)의 일반 운동 소질 검사 방법을 통한 운동 소질 지수(Motor Quotient)와 큐아톤(Cureton, T. K : 1967)이 분류한 체력이 요인 6가지를 측정하여 이 두 가지에 대한 상관 관계를 알아봄으로써 학교 현장에서나 스포츠 지도자들이 체육학습 지도와 운동 선수 선발 및 경기력 향상에 활용할 수 있도록 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 연구는 연구 목적에 의거하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 운동 소질 지수와 일반운동능력 각 변인 간에는 유의한 상관 관계가 있을 것이다.

둘째, 일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수 집단을 유의하게 예측할 것이다.

셋째, 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력의 측정치는 유의한 차이가 있을 것이다.

본 연구의 대상은 제주도 남제주군 대정읍에 소재하고 있는 D고등학교 제2학년 153명 학생 중 정상적인 체육 학습이 어려운 지체부자유자 및 정신장애자, 장기 환자와 운동 선수를 제외한 130명을 연구 대상으로 하였으며, 본 연구를 위하여 분야별 측정 종목은 다음과 같다.

첫째, 운동 소질 측정으로 운동 소질 지수(MQ)를 산출하기 위하여 맥클로이의 일반 운동 소질 검사(McCloy's general motor capacity test) 방법을 사용하였으며, 이를 위하여 급별지수(Classification), 서전트 점프(sargent jump), 아이오아 브레이스 테스트(Iowa Brace Test), 버피 테스트(burpee test) 네 가지 항목을 측정하였다.

둘째, 일반운동능력 측정 종목으로 큐아톤(Cureton, T. K)이 분류한 6가지 체력 요인으로 근력, 순발력, 유연성, 평형성, 민첩성, 지구력이며 한 개의 체력 요인에 2가지 운동 종목을 측정하였다.

* 본 논문은 1999년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

피험자의 측정 결과를 산출하기 위하여 본 연구의 자료 처리는 마이크로 소프트웨어인 SPSS win(ver, 7.5)를 이용하여 운동 소질 지수와 일반운동능력과 상관 관계를 규명하기 위하여 일반운동능력 각 변인 간의 평균(M), 표준편차(SD), 상관계수(r)를 산출하였고, 운동 소질 지수를 최적으로 예언하는 변인을 규명하고자 일반운동능력 변인들을 예측 변인으로 한 중다회귀분석을 실시하였으며, 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따른 일반운동능력 측정치의 차이를 분석하기 위하여 일원배치 분산분석을 실시하고, Scheffé 방식을 적용한 사후검증을 실시하였다.

이와 같은 연구 방법과 절차에 의하여 수집된 자료를 분석 처리하여 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 운동 소질 지수와 일반운동능력의 각 변인 간에는 유의한 정적 상관 관계를 나타냈다.

즉, 일반운동능력 측정 종목 중 일반적으로 거리(cm), 횟수(회), 무게(kg) 등의 측정치도 정적 상관 관계(.742 ~ .217)를 보였으며, 시간(초, 분)의 측정치도 정적 상관 관계(-.456 ~ -.113)를 보였다.

2. 일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수 집단을 유의하게 예측되었다.

즉, 중다회귀 분석 결과 14개의 일반운동능력 변인들 중 네 변인들은 전체 설명력(R^2)이 68%중 멀리뛰기는 설명력(R^2)이 54.6%로서 운동 소질 지수를 가장 높게 예언하는 변인으로 나타났다으나, 나머지 종목인 배근력, 서전트 점프, 한발서기는 설명력(R^2)이 8.8% ~ 1.5%로서 미묘하게 운동 소질 지수 집단이 예측되었다.

3. 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력의 측정치는 유의한 차이를 보였다.

즉, 일반운동능력 각 변인들을 분산분석을 실시하고, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 일반적으로 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간 집단이, 중간 집단보다 높은 집단의 일반운동능력 종목별 측정치가 높게 나타나고 있다. 이와 같이 14개의 일반운동능력 변인들 중 10개의 일반운동능력 변인들이 운동 소질 지수 집단에 따라서 일반운동능력 측정치에 대한 유의한 차이를 보였다.

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 문제	2
4. 연구의 가설	3
5. 용어의 정의	3
6. 연구의 제한	5
II. 이론적 배경	6
1. 운동소질과 운동학습능력(motor ability)	6
2. 운동소질과 일반운동능력	6
3. 선행 연구	9
III. 연구 방법	16
1. 연구 대상	16
2. 연구 기간 및 절차	16
3. 운동 소질 지수(motor quotient : MQ) 산출 방법	16
4. 측정 종목	18
5. 종목별 측정 방법	19
6. 자료의 통계처리	31
IV. 연구 결과 및 고찰	32
1. 운동소질지수와 일반운동능력 각 변인간의 상관관계	32
2. 일반운동능력 변인들의 운동소질지수 예측	34
3. 운동소질지수 집단에 따른 일반운동능력 측정치 차이	36
V. 결론 및 제언	40



1. 결 론	40
2. 제 언	41
참고문헌	42
Abstract	44
부 록	46



표 목 차

<표-1> 한국 학생의 연령별, 성별 MQ의 성적	14
<표-2> 연구 기간 및 절차	16
<표-3> 일반운동능력 측정 항목	19
<표-4> 고등학교 남학생에 적용하는 Iowa Brace Test의 종목	21
<표-5> 운동소질지수와 일반운동능력과의 Pearson의 상관관계	33
<표-6> 운동소질지수에 대한 단계적 중다회귀분석 결과	35
<표-7> 운동소질지수 상,중,하 집단에 따른 분산분석 결과	37



그림 목 차

<그림 1> 체력 요인의 구성도 8



I. 서 론

1. 연구의 필요성

체육은 인간의 신체적 활동, 그 중에서도 대근 활동을 수단으로 하는 신체의 교육인 동시에, 신체적 활동을 통해서 하는 교육으로서, 교육의 분야에 없어서는 아니 되는 하나의 중요한 영역으로, 체육은 그 자신의 목적을 위하여 존재하는 것이 아니라, 오히려 교육의 목적 달성을 위하여 존재한다고 말 할 수 있다(윤인호, 1984). 이러한 신체 활동을 통하여 인간의 행동을 올바르게 변화시키며 미발달로 끝나려는 능력을 최대한으로 발달시켜 나가게 된다. 즉 계획적이고 의도적인 교육 활동을 통하여 신체의 잠재력을 개발하고 능력을 최고도로 발휘할 수 있게 하며 올바른 사회 생활 능력을 길러 신체적, 정신적, 사회적으로 건전하고 행복한 생활을 향유할 수 있는 능력을 기르는데 목적을 두고 있다.

모든 학문이 과학화되고 있듯이 체육학도 점차 과학적 체계 내에서 이론적 규명이 되고 있으며, 스포츠 기술 지도도 과학화되어 가고 있음은 세계적 추세라고 할 수 있다. 최근에는 경기력 향상 및 운동 기능 향상의 연구가 활발히 진행되고 있는데 우리나라 중·고등학교에서 운동 기능 향상을 위해 사용되는 지도 방법은 신체적 반복 연습과 연습에 소비한 시간이 많으면 많을수록 학습 효과가 크다고 생각하였기 때문에 스포츠 발전에 저해 요인이 되었다. 스포츠의 장이나 스포츠 활동에 있어서 중심이 되는 것은 좋은 체격과 체력이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 좋은 체격과 체력의 활동을 위하여 더욱 갖추어야 할 점은 주어진 조건에서 빨리 적응하고 효과적으로 활동에 임하는 능력이 있어야 하는데 그것은 일반적으로 선천적인 운동 소질에 의하여 영향을 받고 있다고 하겠다. 사회가 변화하고 과학화됨에 따라 체육도 사회의 변화에 대응하기 위하여 많은 변화가 있었다고 생각한다. 과거의 경험이나 관습에 비추어 지도하던 방식에서 탈피하여 좀더 과학적이고 체계적인 지도가 필요하다고 본다.

학교체육에서 교육의 효과를 극대화하고 훌륭한 학생, 선수를 육성하기 위해서는 체

육의장에서 필요한 부분이 무엇인가를 파악할 수 있는 능력이 필요하다. 즉 운동 수행의 기초가 되는 운동 능력, 운동 기술을 습득할 수 있는 능력 수준을 나타내는 운동 소질 지수는 학교체육에서나 스포츠 지도자들이 측정하고 분석해서 지도 자료로 활용할 필요가 있다고 생각된다.

운동 소질이란 생득적인 운동 잠재력으로 생리적 한계가 있는 것으로서 일반운동능력과의 상관 관계 분야에 대해서는 세분된 문헌이나 이론, 연구물들이 별로 없는 실정이다(고흥환, 1997).

따라서 본 연구는 고등학교 학생들의 운동 소질 지수와 일반운동능력에 대한 기초 자료를 조사, 측정하고 서로의 관련성을 파악하여 효과적인 지도 방법 개선을 위한 기초 자료를 제공하기 위하여 본 연구를 시작하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 고등학교 2학년 남학생을 대상으로 선천적인 운동 소질을 측정하는 맥클로이(McCloy)의 일반 운동 소질 검사 방법을 통한 운동 소질 지수(motor quotient)와 큐아톤(Cureton, T. K : 1967)이 분류한 체력의 요인 6가지를 측정(고흥환, 1997)하여 이 두 가지에 대한 상관 관계를 알아봄으로써 학교 현장에서나 스포츠 지도자들이 체육학습 지도와 운동 선수 선발 및 경기력 향상에 활용할 수 있도록 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 문제

본 연구의 연구 목적에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 운동 소질과 일반운동능력과는 어떠한 관계가 있는가.
- 2) 큐아톤(Cureton, T, K)이 분류한 일반운동능력 6가지 운동 요소를 대상으로한

측정 및 운동 능력의 고찰.

- 3) 운동 소질 지수와 일반운동능력 6가지 요소별 상관 관계를 규명한다.

4. 연구의 가설

운동 소질 지수(MQ)와 일반운동능력과의 상관 관계를 밝히기 위하여 본 연구가 검증하고자 하는 가설을 아래와 같이 설정한다.

- 1) (가설 1) 운동 소질 지수와 일반운동능력의 각 변인 간에는 유의한 상관 관계가 있을 것이다.
- 2) (가설 2) 일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수 집단을 유의하게 예측할 것이다.
- 3) (가설 3) 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력의 측정치는 유의한 차이가 있을 것이다.

5. 용어의 정의

1) 운동 소질(motor capacity)

운동 소질이란 개인이 선천적으로 운동할 수 있는 능력으로서 여러 가지 운동 경험을 통해 어느 정도까지 운동을 할 수 있는가의 생리적인 운동 잠재력을 말한다. 이와 같은 가능성은 환경과의 상호 작용으로 발달하는 것이지만, 여기에는 인간의 생리적 한계(physiological limit)가 있는 것이며, 그 사람이 선천적으로 갖춘 한계 이상으로 발달할 수 없는 것이다. 이와 같은 운동 소질과 운동 경험이 서로 부합하여 인간의 운동 능력으로 나타나는 것이므로 운동 소질은 운동 능력의 바탕이 되는 것이라고 생각하면 된다.

운동 소질은 일반 운동 소질(general motor capacity)과 특수 운동 소질(specific

motor capacity)의 두 분야로 나누어 생각할 수 있다. 일반 운동 소질은 어떤 종류의 운동에 있어서나 절대로 필요한 인간의 가장 기본적인 운동 소질을 말하는 것이며, 특수 운동 소질은 어떤 특정한 운동, 즉 야구나 농구 등의 경기에서 필요한 특수 운동 소질을 말한다(고홍환, 1997).

2) 운동 소질 지수(motor quotient : MQ)

개인의 운동 소질을 신체의 크기나 성숙도와 연령이 같은 사람들끼리의 소질과 비교하는 값으로 정신면에 있어서의 지능 지수(IQ)와 비교할 수 있는 개념이다. 그러므로 운동 기술을 습득할 수 있는 한계적인 능력의 수준을 알아보는 데 쓰인다.

본 연구에서는 운동 소질 지수의 상, 중, 하 집단의 분류를 조작적으로 정의하면 하 집단은 95이하, 중집단은 96~103, 상집단은 104 이상을 의미한다.



3) 일반운동능력(general motor ability)

일반운동능력은 각 운동에 공통성이 있는 기초가 되는 공통인자적인 능력으로서 이것은 기초적 운동 능력 또는 기초 체력이라는 용어로도 활용된다.

본 연구에서는 큐아톤(Cureton, T. K)이 분류한 6가지 운동 요소를 사용했으며 그 세부 항목으로 근육을 최대한으로 수축해서 발휘되는 힘을 측정하는 근력(strength), 근육군에 부하가 주어진 상황에서 계속적으로 동작을 수행할 수 있는 근력을 측정하는 지구력(endurance), 멀리 뛰든가, 멀리 물체를 던지는 등의 활발한 운동에서 한정된 시간내에 많은 양의 일을 할 수 있는 능력을 측정하는 순발력(power), 재빠른 동작으로 신체를 잘 조정하고 부드럽게 반응할 수 있는 능력이라든지, 운동의 방향을 재빠르게 바꿀 수 있는 능력을 측정하는 민첩성(agility), 신체를 일정한 자세로 유지할 수 있는 능력을 측정하는 평형성(balance), 신체를 각 방향으로 부드럽게 굽히거나 젖히기를 할 수 있는 능력을 측정하는 유연성(flexibility)을 운동 요소의 측정 항목으로 사용하였다.

6. 연구의 제한

본 연구를 수행하는데 있어서 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- 1) 본 연구의 대상은 제주도 남제주군 대정읍 관내 D고등학교 2학년 남학생으로 하였다.
- 2) 운동 소질 지수는 맥클로이(McCloy)의 일반 운동 소질 검사 방법을 이용하였다.
- 3) 일반운동능력 측정은 큐아톤(Cureton, T. K)이 분류한 6가지 체력 요소로 했다.
- 4) 1가지 체력 요소에 2가지의 일반 운동 종목을 측정하였다.



II. 이론적 배경

1. 운동 소질과 운동학습능력(motor ability)

같은 운동 연습을 하더라도 기능 습득이 빠른 사람과 늦은 사람이 있으며 또 기능 발달이나 진전에도 사람에 따라 한계가 있고 개인차가 크다. 맥클로이(McCloy)는 이것을 선천적으로 지니고 있는 운동학습능력에 의한 것으로 알고 운동학습능력(motor educability)이라는 용어를 사용하게 되었다(고홍환, 1997).

운동학습능력이란 체육심리의 영역에 속하는 것으로 운동 소질의 한 분야이며 운동에 대한 선천적인 가능성으로서 잠재적 능력 중에서 주어진 운동을 얼마만큼 빨리 학습하며, 얼마만큼 쉽게 훌륭히 습득할 수 있는가 하는 선천적인 능력이라고 설명하고 있다. 즉 운동 소질(motor capacity)이란 개인의 잠재력에 대한 것으로서 개인의 그 범위 내에서 발달할 수 있는 한계를 의미하는데 대하여 운동학습능력은 운동 소질의 한 분야 중에서 개인의 새로운 기능(skill)을 얼마나 쉽게, 잘 습득할 수 있느냐에 관한 것이다.

2. 운동 소질과 일반운동능력

일본의 체육측정 분과 위원회에서는 체력의 정의를 “체력은 각 개인의 작업 능력 및 저항력으로서 일상 생활을 통해 여유있게 대처할 수 있을 뿐만 아니라 예측할 수 없는 상태에도 대처할 수 있는 것”이라고 하고 있으며, 클라크(H. H. Clarke)도 “예측할 수 없는 사태를 포함하여 일상 생활을 활력과 기력을 가지고 수행할 수 있는 능력”이라고 했다(고홍환, 1997). 이와 같이 체력 즉 일반운동능력이 뛰어나수록 운동학습능력이 뛰어나며 스포츠 게임에 임하는 선수 개개인들도 기초적인 일반운동능력의 요소가 체구실을 발휘해야만 바람직한 스포츠 기술을 발휘할 수 있는 것이다.

큐아톤(Cureton, T. K : 1967)은 인자 분석의 방법으로 체력을 ①근력 ②지구력 ③순발력 ④민첩성 ⑤평형성 ⑥유연성의 여섯 요인으로 분류하고 있고, 가장 일반적으로

적용하여 많은 사람들의 운동학습능력과 관련지어 연구하게 되었다.

운동 기능을 습득하는 생득적인 가능성으로써 운동학습능력(motor educability)을 안다는 것은 개인의 발달, 진보를 시도하는 체육 지도의 과정에서 대단히 중요한 일이라 생각된다.

운동 능력은 특수운동능력과 일반운동능력으로 구별할 수가 있다. 운동 능력이라는 용어는 시대, 국가 및 사람에 따라 개념 규정과 해석이 각각 다르기 때문에 정확하게 정의를 내리기는 어려운 일이다. 따라서 쉽게는 “운동이라는 기능을 수행하는 능력”이라는 의미로서 기능적인 측면에서 보는 것이며, 또 “심신의 모든 기능의 종합적인 힘에 의해 결정되는 현재의 작업 능력”이라고도 하고 있다(고흥환, 1997). 이것은 일반적으로 두 가지의 의미가 내포되고 있다. 하나는 현재 어느 정도의 능력이 있는가라는 관점이고, 다른 하나는 장래 어느 정도까지 신장하고 육성될 수 있는가라는 잠재적 능력을 말한다.

특수운동능력이란 두 가지 의미가 있어서 하나는 운동(athletics) 즉 야구, 축구 등에 한정된 특정한 운동 능력, 다시 말해서 경기 종목별로 특수(specific)한 운동 능력을 말하며, 다른 하나는 특수한 항목(special)에 대해 측정된 운동 능력으로서, 예컨대 철봉 및 평행봉에서 대차를 할 수 있다는 등의 특수운동능력이다. 일반운동능력(general motor ability)은 각 운동에 공통성이 있는 기초가 되는 공통인자적인 능력으로서 이것은 기초적 운동 능력 또는 기초 체력이라는 용어로도 사용되고 있다.

체력은 일상생활의 장면에서 작업능력이라는 말로 표현되며, 스포츠 활동 장면에서는 운동 능력이라고 표현하기 때문에 운동능력은 스포츠에 있어서 신체적 능력 즉 체력이라고 할 수 있다(김진원, 1984). 스포츠 경우에는 기초체력과 기초운동능력을 구별할 필요가 없다. 체력이란 용어 그대로 몸에 해당되는 체(體)와 역학적인 힘을 뜻하는 력(力)만을 뜻하는 것이 아니고 오히려 능력으로서의 의미가 더 크다. 다시 말해서 근육, 신장, 생리적 기능 등 운동 기능만을 지적하는 것이 아니고 능력으로서의 힘과 함께 기억능력 등과 같이 인간의 몸의 모든 기능을 종합하여 발현되는 작업 능력의 뜻이 포함되고 있다. 따라서 체력이란 인간 생활을 영위해 가는데 기초가 되는 신체적 능력이라고 말할 수 있다(고흥환, 1997).

이와 같은 것을 바탕으로 하여 체력 요인과 개념에 대해 많은 학자들이 연구를 하고

있으며 체력 요인 구성도로서 일반운동능력의 요인을 보면,

<그림 1> 체력 요인의 구성도

			체 (Physic	al	Fi	tness)		
			운	동	체	력		
			(Motor	Fitn	ess)			
			일	반	운	동	능	력
			(Ge	neral	Motor	Ability)		
손과 발 의 협조	근순 발력	민첩성	근	력	근지	순환계	유연성	스피드
			기관	적	건전	함과	적당한	영양

<그림 1> 에서 보는 바와 같이 신체 요소를 체력(physical fitness), 운동체력(motor fitness), 일반운동능력(general motor ability)의 세 가지로 구분하고, 체력은 근력(muscular strength), 근지구력(muscular endurance), 순환계지구력(circulatory endurance)의 요소로, 운동체력은 체력의 요소에 근순발력(muscular power), 민첩성(agility), 속도(speed), 유연성(flexibility)의 요소를 첨가하고, 일반운동능력은 운동체력 요소 외에 손과 발, 눈의 협응 관계가 첨가되고 있으며 위의 체력, 운동체력, 그리고 일반운동능력의 모든 구성 요소들은 모두 신체 모든 기관의 건전함과 적당한 영양상태를 기반으로 이루어지고 있다(고흥환, 1997).

체력 요인의 분류는 19세기 초에 인자분석(factor analysis)의 방법으로 활발히 진행되기 시작하였다. 오늘날까지 체력 요인의 분류로서 가장 보편적으로 널리 이용되고 있는 것은 큐아톤(Cureton, T. K : 1967)의 분류이다(고흥환, 1997). 이는 인자분석에 의해 체력을 ①근력(strength) ②지구력(endurance) ③순발력(power) ④민첩성(agility) ⑤평형성(balance) ⑥유연성(flexibility) 여섯 요인으로 분류하였다.

일반적으로 학자들에 따른 체력 요소의 분류를 살펴보면 대략 다음과 같다.

라슨(Larson, L. A : 1951)은 체력에 리듬(rhythm)과 스피드(speed)를 추가하여 ①평형성 ②근력 ③리듬 ④민첩성 ⑤협응성 ⑥지구력 ⑦스피드 등의 7개 요인으로 분류하였으며, 노구치요시유키(野口義之 : 1967)는 지구력을 근지구력과 전신지구력으로 나누어 체력을 ①근력 ②근지구력 ③전신지구력 ④신체운동속도 ⑤민첩성 ⑥순발력 등의 6개 요인으로 분류하였으며, 클라이크(Clarke, H. H : 1971)는 전신지구력과 유연성 및 평형성을 체력의 한 요소로 모두 인정함으로써 체력을 ①근력 ②근지구력 ③전신지구력 ④근순발력 ⑤민첩성 ⑥스피드 ⑦유연성 ⑧평형성 등 8개의 요인으로 분류를 하였다(고홍환, 1997).

일반운동능력 검사는 어떤 개인이 갖고 있는 운동에 대한 선천적인 가능성을 뜻한다. 이것은 운동 경험을 통하여 발달할 수 있는 운동 능력의 한계나 발달의 양상을 규정짓는 것으로서, 운동 능력은 운동 소질에 운동 경험이 결합되어 나타나게 된다. 그러므로 운동 소질은 운동 능력의 기반이 된다고 볼 수 있다. 그런데 꼭 같은 운동 소질 소유자가 꼭 같은 운동 경험을 하는 경우라도 개인에 따라 결과적으로 나타나는 운동 능력의 정도에는 상당한 개인차가 생기는 수가 있다. 이것은 운동의 학습능(motor educability)의 영향으로 나타나는 것이다. 운동의 학습능이란 주어진 새로운 기술을 어느 정도 용이하게 학습하여 그것을 잘 습득할 수 있는 선천적인 능력을 의미한다. 그러나 실제에 있어서 어디까지가 소질이고 학습능인지 그 한계를 매듭 짓기란 극히 어려운 것이다(윤남식, 1987).

3. 선행 연구

지능 지수와 운동 능력과의 상관 관계에 대한 선행 연구를 살펴 보면, 김영곤(1996)은 지능 지수에 따른 운동 지수, 운동 능력과의 상관 관계에 관한 연구에서 운동 소질 지수와 일반운동능력간의 유의 있는 상관을 보여주고 있다고 보고하고 있다. 이 연구에서는 지능 지수 분포에 따른 5개 그룹(G1:89이하, G2:90-99, G3:100-109, G4:110-119, G5:120이상)으로 분류해서 분석한 결과, 운동 소질 지수에 있어서는 G5군이 가장 높게, G2군이 가장 낮게, 1,000m 달리기에 있어서는 G5군이

가장 높게, G2군이 가장 낮게, 지구력을 나타내는 윗몸일으키기에서는 G4군이 가장 높게, G3군이 가장 낮게, 순발력을 나타내는 제자리 멀리뛰기에 있어서는 G5군이 가장 높게, G1군이 가장 낮게, 민첩성을 나타내는 왕복달리기에 있어서는 G5군이 가장 높게, G1군이 가장 낮게, 유연성을 나타내는 윗몸 앞으로 굽히기에 있어서는 G4군이 가장 높게, G1군이 가장 낮게, 평형성을 나타내는 눈감고 외발서기에 있어서는 G5군이 가장 높게, G1군이 가장 낮은 순으로 나타났다고 보고하고 있다.

백만흠(1989)은 운동 소질 지수(MQ)와 체격·체력과 상관 관계에 관한 연구에서 운동 소질 지수와 체력(악력, 배근력, 멀리뛰기, 서전트 점프, 던지기, 100m 달리기, 버피 테스트, 800m 달리기, 윗몸일으키기, 팔굽혀 매달리기, 윗몸 앞으로 굽히기, 눈감고 한발서기)과는 매우 유의한 상관 관계를 보여 주고 있다고 하였다. 이 연구에서는 악력과 배근력은 대부분의 연령에서 유의성이 있는 것으로 나타났으나, 14세에서 유의성이 없고, 배근력은 18세에서 유의성이 없는 것으로 나타났다. 멀리뛰기, 서전트 점프, 던지기, 100m 달리기는 전연령에서 유의성이 있는 것으로 나타났다. 지구력 분야인 800m에서 전 연령에서 유의성을 나타내고 있으나 15세, 18세에서 유의성이 없는 것으로 나타났다. 윗몸일으키기는 전 연령에서 유의성을 나타내고 있으나 18세에서 유의성이 없는 것으로 나타났으며, 팔굽혀 매달리기는 13세, 15세, 16세에서 유의성이 있는 것으로 나타났다. 눈감고 외발서기에서는 13세, 17세, 18세에서 유의성이 있는 것으로 나타났으나 그외 연령에서는 유의성이 없는 것으로 보고했다.

이진영(1983)은 지능과 체격 및 체력과 상관 관계 연구에서 상지능과 100m 달리기에서 낮은 역상관을 보였다고 보고했다.

하국용(1980)은 지능 지수와 운동 능력과의 상관 관계 연구에서 상지능군은 순발력, 평형성, 민첩성, 지구력 등에서 우수함을 나타내고 있다고 보고했다. 이 연구에서 지능지수 상, 중, 하 집단의 운동 능력 6개 인자별 전체적인 측정치에 있어서 상지능군은 순발력, 평형성, 민첩성, 지구력 등에서 우수함을 나타냈으며, 중지능군은 근력, 유연성에서 우수함을 나타내고 있으며, 근력의 상관 비교 평균치는 중지, 하지, 상지순으로 분포되어 있다. 순발력의 상관 비교 평균치는 상지, 중지, 하지 등의 순서로, 평형성의 상관 비교 평균치는 상지, 중지, 하지 순서로 분포되어 있고, 검증 결과는 각 지능 집단간에 평균차에서 확실한 의의를 나타내고 있으며, 유연성의 상관 비교 평균치는 중

지, 상지, 하지 순서로 분포되어 있다. 평균차에 대한 검증 결과는 의의도가 $0.50 < P$ 으로서 지능집단 간에 유의 수준이 낮은 것으로 보아 지능과 유연성은 상관이 없는 것으로 보고하고 있다.

임대수(1982)는 지능과 기초운동능력 인자와의 상관 관계 연구에서 하지군이 상지군보다 부족함을 나타냈다고 보고하고 있다. 이 연구에서는 지능 등급과 운동능력 인자와의 전체적인 성적분포에 있어서 상지군은 순발력, 평형성, 민첩성에 우수함을 나타내었고, 중지군은 유연성, 지구력에 우수함을 나타냈으며, 하지군은 근력에 우수함을 나타내고 있으며, 근력의 상관 비교 평균치는 하지군, 중지군, 상지군 순서로 분포되어 있다. 순발력 상관 비교 평균치는 상지군, 중지군, 하지군 순서로 분포되어 있으며 검증 결과 상지군과 중지군의 t 값이 1.87, 중지와 하지군이 2.35로 평균차에 매우 의의가 있다. 평형성의 상관 비교 평균치는 상지군, 중지군 순위이며, 검증 결과 상지와 중지군에도 확실한 상관이 있으며 상지와 하지군에도 매우 높은 상관도를 나타냈다. 유연성 상관 비교 평균치는 중지군, 상지군, 하지군 순위이나, 검증 결과 상지군과 하지군간에 차이가 다소 클 뿐 지능의 우열과는 큰 상관이 없었고, 민첩성 상관 비교 평균치는 중지군, 상지군 등의 순위이며, 검증 결과 중지와 하지군에는 상관 관계가 없다고 하나 상지군과 중지, 하지군간에는 대단히 높은 상관이 있다고 나타냈고, 전체적으로 보아 지능이 높을수록 민첩성 능력도 높다고 할 수 있다. 지구력 상관 비교 평균치는 중지군, 하지군, 상지군 순위이나, 검증 결과 각 군별 뚜렷한 차는 없다고 보고했다.

정철수(1984)는 지능 지수 및 눈과 손의 협응도가 운동기능 학습에 미치는 영향에서 IQ집단의 각 기능별 학습 결과를 보면 HA집단이 LA집단보다 높은 향상도를 보였고,

박창대(1983)는 지능수준과 운동적성의 관계에 관한 연구에서 기초운동능력 중 특히 순발력, 평형성, 민첩성의 요인은 지능의 우열과 밀접한 관련이 있으며 상지능일수록 능력이 높다고 하였다.

이성희(1990)는 지능수준과 기초운동능력과의 상관 관계에 관한 연구에서 push-up의 평균은 하지능, 중지능, 상지능 집단순으로 나타났으며, 각 집단간에는 유의한 차는 없었고, push-up과 지능과의 상관도 없었다. 800m 달리기 평균은 하지능과 상지능, 중지능 집단순으로 나타났으며, 각 집단간에는 유의한 차는 없었고, 800m 달리기와

지능은 상관이 없었다. burpee test의 평균은 상지능, 중지능, 하지능 집단순으로 나타났으며, 중지능과 하지능, 상지능, 하지능의 집단간에는 유의 수준이 높은 것으로 나타났으며($P < 0.01$), 상지능과 중지능은 통계적 유의 수준이 없는 것으로 나타났다. 지능과 burpee test의 상관은 유의하게 높았다. trunk flexion의 평균은 상지능, 중지능, 하지능 집단순으로 나타났으며, 각 집단간에 유의수준이 아주 낮게 나타나고 있기 때문에 trunk flexion과 지능은 상관이 없었다. sargent jump test의 평균은 하지능, 상지능, 중지능 집단순으로 나타났으나, 검증 결과 상지능과 하지능 집단간에는 유의성이 높은 것으로 나타났으며($P < 0.01$), 나머지 2개 그룹에서는 유의한 차가 없었다. closed-eyes foot blance의 평균은 상지능, 중지능, 하지능 순으로 나타났으며, 검증 결과 중지능과 하지능은 낮은 상관을 나타내고 있으며($P < 0.05$), 상지능과 하지능은 유의성이 높은 것으로 나타났다.

김재문(1985)은 일반 학생의 기초체력과 운동능력에 관한 연구에서 기초체력과 운동능력의 종합적인 상관 관계는 0.49 ~ 0.65로 나타났다. 이는 확실히 상관이 있는 것으로 분석할 수 있다. sit-up과 앉아 다리모아 들었다 내리기의 상관이 0.65로 가장 높게 나타났다. 근력에 해당되는 상관이 0.49 ~ 0.65로 높게 나타났다. 운동능력을 기르려면 기초체력 종목 중 근력을 기르는데 중점을 두어야 하겠다. 시이소형 몸 찢히기와 배근력계 운동의 상관이 0.49로 가장 낮게 나타났다. 기초체력 종목과 운동능력 종목간에 5% 이상의 유의 수준을 보였다고 보고하고 있다.

하종찬(1987)은 기초운동능력과 지능 지수와의 상관 관계 연구에서 근력 평균은 중지능, 하지능, 상지능 집단순으로 나타났으며, 상지능과 중지능, 중지능과 하지능 집단 사이에는 확실한 의의를 보였으며, 다만 상지능과 하지능 집단간에는 의의가 없으며, 근력과 지능과도 상관이 없으며, 순발력 평균은 상지능, 중지능, 하지능 집단순이며, 검증 결과 상지능과 중지능 집단간에 의의가 있으며, 상지능과 하지능 사이에도 유의 수준이 매우 높다. 평형성 평균은 상지능, 중지능, 하지능 집단순으로 나타났으며, 각 지능 집단간에 검증 결과 확실한 유의 수준을 보이고 있어서, 지능과 평형성은 상관이 높다고 할 수 있다. 유연성 평균은 중지능, 상지능, 하지능 집단순으로 나타났으나, 각 지능 집단간에 근소함을 나타내어, 검증 결과 유연성과 지능은 상관이 없는 것으로 나타났으며, 지능과 민첩성은 상관 관계가 있는 것으로 나타났고, 지구력은 집단별

평균 차이가 크지 않으며, 검증 결과 유의도 수준에 있어서도 의의가 없으며 지능과 지구력은 상관 관계가 없는 것으로 보고했다.

이외태(1986)는 체격과 운동 능력과의 비교 연구에서 100m 달리는 신장과 좌고가 클수록 남,여학생은 좋은 기록이 나타났고, 체중이 무거울수록 남학생은 좋은 기록이 나타났으나, 여학생은 무거울수록 저조한 기록이 나타났으며, 100m 달리기에서 체중은 남,여학생이 서로 반대로 나타났다. 제자리 멀리뛰기는 체격이 클수록 남,여학생 모두 좋은 기록이 나타났으며, 던지기는 체격이 클수록 남,여학생 모두 좋은 기록이 나타났다. 턱걸이는 흉위가 클수록 남학생은 좋은 기록이 나타났으나, 매달리기는 흉위가 클수록 여학생은 저조한 기록이 나타났다. 턱걸이와 매달리기에서 흉위는 남,여학생 서로 반대로 나타났다. 윗몸 일으키기는 흉위가 클수록 남학생은 좋은 기록이 나타났으나 여학생은 흉위가 클수록 저조한 기록이 나타났으며, 윗몸 일으키기에서 흉위는 남,여학생 서로 반대 관계로 나타났다고 보고하였다.

지능 지수와 운동 소질 지수의 상관 관계에 대한 선행 연구를 살펴 보면, 신원섭(1986)은 지능 지수 및 운동 지수가 운동기능학습에 미치는 영향에서 운동기능 학습에 있어 IQ 보다는 MQ의 영향이 더욱 크게 나타났으며, IQ가 같은 수준에서는 MQ의 영향이, MQ가 같은 수준에서는 IQ의 영향이 크게 나타났다. 이 연구에서는 4개의 집단으로 구분, 즉 A집단(IQ 상. MQ 상), B집단(IQ 상. MQ 하), C집단(IQ 하. MQ 상), D집단(IQ 하. MQ 하)에서 각 집단 핸드볼 공 정확히 던지기과 축구 드리블 기능에 있어서 A집단이 가장 높은 운동기능학습 향상율, D집단이 가장 낮은 기능향상을 보였다. 핸드볼 공 정확히 던지기 최후 폐쇄 개방기능 유의도 검증에서 A·B집단간 $P < 0.01$ 수준으로, A·D집단간 $P < 0.01$ 수준으로, B·C집단간 $P < 0.05$ 수준으로, C·D집단간 $P < 0.05$ 수준으로 유의한 차가 나타났다.

안문용(1982)은 지능 지수와 운동 지수가 운동기능학습에 미치는 영향에서 특히 MQ를 고려해야 한다고 했으며 MQ의 차이에 의한 집단별 지도가 필요하다고 하였다.

황선오(1986)는 운동 지수와 지능 지수와의 관계 분석에서 IQ와 MQ는 $P < 0.01$ 수준에서 극히 높은 상관을 보였다고 보고하였다.

조현영(1981)은 일반 운동 소질과 지능과의 상관에 관한 연구에서 서울 소재 초등학교 남·여 중학교를 대상으로 조사한 결과 남자 .3443, 여자 .2670으로 낮은 상관 관

계를 나타내고 있다고 보고하였다. 이 연구에서 지능 지수와 운동 지수의 상관 관계는 초등학교 여학생 11세가 .1844로 낮은 상관에서부터 초등학교 남학생 11세의 .4635의 확실한 상관까지 넓은 분포를 나타내고 있다. 전체적으로 남자 .3443, 여자 .2670으로 낮은 상관 관계를 나타내고 있다. 지능 지수와 일반 운동 소질 검사의 한 종목인 운동학습능점수의 상관 관계에 있어서는, 초등학교 여학생 10세의 .1335의 거의 관계가 없는 상관에서 중학교 여학생 13세의 .6983의 높은 상관에 이르기까지 넓은 분포를 보이고 있으며, 전체적으로 남자 .3168, 여자 .3073으로 낮은 상관 관계를 보이고 있다. 운동 지수와 체육 실기 점수의 상관 관계에 있어서는 중학교 여학생 12세의 .5984의 확실한 상관에서부터 초등학교 남학생 10세의 .8568까지 대체로 높은 상관을 보이고 있다. 전체적으로 남자 .7369, 여자 .7292로 높은 상관 관계를 나타내고 있다.

권오근(1990)은 운동 지수와 연령에 따른 체격, 체력과의 상관에 관한 연구에서 남학생은 신장, 체중, 흉위, 좌고, 100m 달리기, 던지기에서는 전 연령에서 유의미한 상관 계수를 보여주고 있고, 오래달리기는 17세에, 턱걸이는 12세, 13세, 16세, 17세에, 윗몸 일으키기는 11세부터 13세까지만 부분적으로 유의미한 상관이 있는 것으로 나타났다. 여학생은 체격에서는 유의성이 없는 것으로 나타났고, 100m와 멀리뛰기에는 유의미한 상관 계수를 보여주고 있으나 오래달리기는 12세에, 던지기는 13세에서 17세까지, 매달리기는 14세에서 16세까지 부분적으로 유의미한 상관이 있는 것으로 보고하였다.

윤남식(1986)은 한국 학생의 연령별, 성별, MQ의 성적을 다음 <표-1>과 같이 나타내고 있다.

<표-1> 한국 학생의 연령별, 성별 MQ의 성적

성 별	연 령 항 목 지 역	10		11		12		13		14		15	
		N	M±S										
남 자	서 울	82	92.2±6.0	96	99.0±6.1	57	99.5±6.3	71	97.0±7.3	110	98.5±7.5	39	102.8±10.3
	경 기	85	93.2±6.1	81	96.3±6.1	62	96.3±5.1	77	94.7±9.0	73	94.7±7.6	59	95.1±8.7
	(전체)	167	94.6±6.2	177	97.5±6.1	119	97.9±5.9	148	95.8±8.3	183	97.0±7.8	98	98.2±9.2
여 자	서 울	83	86.7±6.8	101	85.6±5.6	48	84.3±7.2	84	89.5±6.6	91	88.9±7.6	67	88.5±6.8
	경 기	97	88.0±6.7	65	87.4±6.1	73	86.8±6.5	55	90.5±7.5	78	90.7±8.0	71	90.6±6.4
	(전체)	180	87.4±6.8	166	86.1±6.0	121	85.5±6.3	139	90.0±7.0	169	89.8±7.9	138	89.5±6.7

위 <표-1>를 보면 초등학교 경우 남자는 연령의 증가와 더불어 운동 소질이 점진적으로 발달하고 있는데 비하여 여자는 완만한 발달을 하여 11세에서 일시적으로 하강하는 기복현상을 나타내고 있다. 중학교 경우도 남자는 13세에서 MQ가 95.8로 연령 증가에 따라 97.0, 98.2로 점진적인 발달을 하고 있는데 반해 여자는 13세에서 90.0으로 연령 증가에 관계없이 89.8, 89.5로 거의 정체 현상을 보여주고 있다.

이상의 연구에서 살펴 볼 때, 운동 소질 지수와 일반운동능력과는 성별, 연령에 따라서 종목별, 분야별 어떠한 관련성이 있는 것을 알 수 있다.

따라서 본 연구는 운동 소질 지수와 일반운동능력과의 상관 관계를 규명하고자 한다.



Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 제주도 남제주군 대정읍에 소재하고 있는 D고등학교 제2학년 153명 학생 중 정상적인 체육 학습이 어려운 지체부자유자 및 정신장애자, 장기 환자, 운동 선수를 제외한 130명을 연구 대상으로 하였다.

2. 연구 기간 및 절차

<표-2> 연구 기간 및 절차

내 용	기 간
1. 참고 문헌 및 자료 수집	1998. 4. 1. ~ 1998. 5. 30.
2. 주제 설정 및 연구 계획 수립	1998. 6. 1. ~ 1998. 7. 30.
3. 검사 방법 및 측정 항목 작성	1998. 8. 1. ~ 1998. 9. 30.
4. 검사 방법에 의한 측정	1998. 10. 1. ~ 1999. 2. 28.
5. 통계 처리 및 결과 분석	1999. 3. 1 ~ 1999. 4. 30.
6. 논문 작성	1999. 5. 1 ~ 1999. 7.

3. 운동 소질 지수(motor quotient : MQ) 산출 방법

운동 소질 지수를 구하기 위해서는 일반 운동 소질점(general motor capacity score : GMCS)이 필요하다. 이 일반 운동 소질점(GMCS)은 테스트의 합계점으로 개인의 선천적인 고유 운동 소질 측정치로서 제시되었다. 측정 종목은 맥클로이의 일반 운동 소질 검사(McCloy's general motor capacity test : GMCT) 방법을 적용했으며

이것은 급별 지수(classification index), sargent jump, burpee test, Iowa Brace Test 의 4항목 성적 총점을 일반 운동 소질점으로 하여 그 공식은 다음과 같다(고흥환, 1997).

GMCS를 구하는 공식은

$$\bullet \text{ 중·고등학교 남학생의 GMCS} = 0.329(\text{C.I}) + 1.446(\text{S.J}) + 0.926(\text{I.B.T, T-score}) + 3.973(\text{B.T}) - 202$$

그 외의 학교 급간에 따른 GMCS 산출 공식을 살펴 보면,

1). 초등학교 남학생

$$\text{GMCS} = 0.181(\text{C.I}) + 0.769(\text{S.J}) + 0.510(\text{I.B.T T-score}) + 2.187(\text{B.T}) - 62$$

2). 초등학교 여학생

$$\text{GMCS} = 3.576(\text{S.J}) + 2.20(\text{I.B.T T-score}) + 19.12(\text{B.T}) + 29$$

3). 중·고등학교 여학생

$$\text{GMCS} = 3.576(\text{S.J}) + 2.20(\text{I.B.T T-score}) + 19.12(\text{B.T}) + 119$$



위의 공식으로 산출한 일반 운동 소질에 대한 점수는 개인의 운동 연령을 나타내는 것으로서 일반 지능 검사의 지능 연령에 해당되는 것이다. 여기에서 지능 지수(intelligence quotient)가 산출되는 것처럼 위의 GMCS로 운동 소질 지수(motor quotient)를 구할 수 있다. 즉 MQ란 개인의 운동 소질을 신체의 크기나 성숙도와 연령이 같은 사람들끼리 소질을 비교하는 값으로 정신면에 지능 지수(IQ)와 비교할 수 있는 개념이다. 그러므로 운동 기술을 습득할 수 있는 한계적인 능력 수준을 알아보는 데 쓰인다.

다시 말해서 지능 지수와 같이 MQ가 100인 사람은 운동 소질이 보통인 사람이며, 120이면 우수하고, 80인 사람은 소질이 적은 사람이라고 평가할 수 있으며, MQ의 산출 공식은 아래와 같다(김대식, 1974).

MQ를 구하는 공식은

$$MQ = \frac{\text{개인의 GMCS}}{\text{동일체급별지수자(여자는 동연령자)의 GMCS의 평균치}} \times 100$$

4. 측정 종목

1) 운동 소질 측정 종목

운동 소질 지수(MQ)를 산출하기 위하여 맥클로이의 일반 운동 소질 검사(McCloy's general motor capacity test) 방법을 사용하였으며, 이를 위하여 다음 네 가지 항목을 측정하였다(고흥환, 1997).



- (1) 급별 지수(classification index) : 체격의 크기와 성숙도
- (2) 서전트 점프(sargent jump) : 대근군의 순발적 Power
- (3) 아이오아 브레이스 테스트(Iowa Brace Test) : 운동 학습 능력(motor educability)
- (4) 버피 테스트(burpee test) : 대근군의 speed test

2) 일반운동능력 측정 종목

큐아톤(Cureton, T. K)이 분류한 6가지 체력 요인으로서 한 개의 체력 요인에 2가지 운동 종목을 측정하였다. 운동 요소별 측정 항목은 <표-3>과 같다.

<표-3> 일반운동능력 측정 항목

운동 요소	측 정 항 목
근 력	<ul style="list-style-type: none"> • 배근력(back strength) • 악 력(grip strength)
순발력	<ul style="list-style-type: none"> • 서전트 점프(sargent jump) • 제자리 멀리뛰기(standing broad jump)
유연성	<ul style="list-style-type: none"> • 윗몸 앞으로 굽히기(trunk flexion) • 몸통 돌리기(trunk twist)
평형성	<ul style="list-style-type: none"> • 눈감고 한발서기(closed-eyes food-balance) • 바스의 막대위 서기 테스트(Bass stick test)
민첩성	<ul style="list-style-type: none"> • side step test • jump step test
지구력	<ul style="list-style-type: none"> • 오래 달리기(1,000m) • harvard step test(일본 문부성의 스텝 테스트 : 승강대 운동)

5. 종목별 측정 방법  제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

1) 일반 운동 소질 검사(general motor capacity test)

(1) 급별지수(C · I)

① 신 장

Martin식의 신장 계측기를 사용하여 발바닥에서 머리위까지 수직 거리를 0.1cm 단위로 측정하였다.

② 체 중

전자식 체중계를 사용하여 0.1kg 단위로 측정하였다.

체력급별지수(C · I) 산출 공식은 다음과 같다.

$$C \cdot I = 20 \times \text{연령} + 6 \times \text{신장(cm)} + \text{체중(kg)}$$

(2) 서전트 점프(sargent jump)

① 시설 및 기구 : 흑판(1.5m × 0.5m), 흑판 지우개, 분필 가루.

② 실시 방법 : 피검자는 흑판에 대하여 옆으로 서고, 흑판에 면한 손의 가운데 손가락 끝에 분필 가루칠을 하여, 양발을 가지런히 하고 나서 그 자리에서 발구름 없이 가능한 무릎의 굴신작용만을 이용하여 힘껏 뛰어 올라, 최고점에 이르렀을 때 흑판에 손끝으로 쳐서 점을 찍는다, 그런 다음 팔 뻗고 선 자세에서 찍은 점과의 수직 거리를 cm단위로 측정하는데 같은 방법으로 2회 측정하여 그 중 좋은 성적을 기록하였다.

(3) 버피 테스트(burpee test)

① 시설 및 기구 : 초시계 1개

② 실시 방법 : 선 자세에서 시작하여 팔을 짚고 엎드렸다가 일어나는 자세의 반복으로, 선 자세에서 두손을 발끝 30cm 앞에 짚고 두 발을 뒤로 퍼서 손을 잡고 엎드린 자세를 취한다. 다시 반복 하여 처음과 같은 자세로 돌아간다. 이러한 운동을 10초 동안에 될 수 있는대로 많이 정확하게 되풀이하여 그 횟수를 측정하였다.

③ 제1동작 : 선 자세에서 두 손을 땅에 짚고 쭈그려 앉는다.

④ 제2동작 : 뛰어서 두 발을 뒤로 뻗어 손을 짚고 엎드린 자세를 취한다.

⑤ 제3동작 : 뛰어서 두 발을 앞으로 모아 제1동작의 자세로 돌아간다.

⑥ 제4동작 : 선 자세로 돌아간다.

⑦ 기록 : 기록은 제1동작에서부터 제4동작까지의 일련의 동작을 1회로 간주한다. 마지막에 “그만”의 구령을 내렸을 때의 자세가 제1동작이라면 1/4, 제2동작이라면 1/2, 제3동작이라면 3/4으로 간주하여 그 때까지의 횟수에 이것을 더하고 2번 실시하여 좋은 것을 기록하였다.

(4) 아이오와 브레이스 테스트(Iowa Brace Test)

이 검사는 맥클로이(McCloy, C. H.)가 원래 Brace의 검사를 여러 가지 단점을 보완하여 작성한 것으로 21종목을 가지고 남녀별 초, 중, 고별로 각각 10종목씩 6종류 복합검사를 구성한 것이다. 득점은 각 종목을 2번씩 실시하여 첫 번에 성공하면 2점, 두 번째 성공하면 1점, 두 번 다 실패하면 0점이 주어진다. 따라서 최고점은 20점이

되며, 10종목 가운데 전반에 5종목을 실시하고 휴식 후 후반에 5종목을 실시한다. 검사요원은 각 종목마다 검사원 겸 기록원 1명씩 합해서 10명, 계시원 1명을 두었다.

본 연구는 고등학교 남학생 측정 종목을 채택하였으며, 그 내용은 <표-4>와 같다.

<표-4> 고등학교 남학생에 적용하는 Iowa Brace Test의 종목

연령별 측정종목		고 등 학 교	
		남 학 생	
테스트 순서		1학년 ~ 3학년	
A	1	• 마루에 머리대기	
	2	• 잭 나이프 뛰기	
	3	• 무릎 꿇고 앉은 자세에서 뛰어 일어서기	
	4	• 눈 감고 외발로 서기	
	5	• 무릎 굽혀 한발로 평균서기	
B	6	• 두손 마주 잡기	
	7	• 엎드려 팔 굽혀 펴기(push-up)	
	8	• 뛰어올라 옆에서 양발 치기	
	9	• 무릎 굽혀 발바퀴 뛰기(러시안 댄스)	
	10	• 발잡고 뛰어 넘기	

<Iowa Brace Test 종목 실시 방법>

① 마루에 머리대기

왼쪽 다리로 서서 몸을 앞으로 굽혀 양손을 마루에 짚고 오른쪽 다리는 펴서 뒤로 들며 머리는 마루에 붙인다. 본 자세로 돌아온다.

실패 : ㉠ 머리가 마루에 닿지 않음.

㉡ 오른쪽 다리가 마루에 닿았다.

㉢ 왼쪽 다리를 움직였다.

② 잭 나이프 뛰기

똑바로 서서 높이 도약하면서 양 다리를 ‘八’ 자로 펴서 앞으로 올리며, 공중 자세에서 흔들어 올린 양 발끝을 착지하기 전에 두 손으로 댄다. 무릎은 가능한 한 편다.

실패 : ㉠ 손과 발끝이 닿지 않았다.

㉡ 무릎이 45°이상 굽혀진 상태에서 손을 댔다.

③ 무릎 꿇고 앉은 자세에서 뛰어 일어서기

양무릎을 꿇고 마루에 앉아 발끝을 펴고 발등은 마루에 붙인다, 이 자세에서 팔을 흔들어 뛰어 일어난다. 설 때 허리나 무릎을 펴 필요는 없다.

실패 : ㉠ 섰을 때 흔들거린다.

㉡ 뛰어 일어설 수 없다.

④ 눈 감고 외발로 서기

눈을 감고 왼발로 서며 양손을 허리에 대고 오른쪽 발바닥을 왼편 무릎의 내측에 댄다. 이 자세를 10초간 유지한다.

실패 : ㉠ 왼쪽 다리를 움직인다.

㉡ 오른발이 떨어진다.

㉢ 손을 떼거나 눈을 뜬다.

㉣ 10초간 유지하지 못했다.

⑤ 무릎 굽혀 한발로 평균서기

양손을 허리에 얹고 다른쪽 발은 앞으로 뻗친 자세로 하며 반대편 무릎을 굽힌다. 이 자세를 5초간 유지한다.

실패 : ㉠ 손을 허리에서 뗀다.

㉡ 앞으로 뻗힌 다리가 마루에 닿는다.

㉢ 평형을 잃었을 때.

⑥ 두 손 마주 잡기

뒤꿈치를 붙이고 서서 무릎을 굽혀 무릎 사이로 양팔을 넣어 발목 뒤로 돌아 발목 앞에서 손가락을 붙인다. 이것을 5초간 유지한다.

실패 : ㉠ 뒹굴며 평형이 무너짐.

㉡ 5초간 유지할 수 없다.

⑦ 옆드려 팔굽혀 펴기(push-up)

양팔을 짚고 몸통을 펴서 팔을 3회 굽혔다 폈다 한다.

팔꿈치가 직각이 되기까지 팔을 굽혀 편다.

실패 : ㉠ 3회 할 수 없다.

㉡ 팔꿈치가 90°로 굽지 않았다.

㉢ 무릎과 허리를 굽혔다.

⑧ 뛰어올라 옆에서 양발치기

왼발을 옆으로 들고 오른발로 도약하여 공중에서 양발을 친다.

양발을 치는 순간 왼쪽 어깨가 마루에 수직이 된 바깥쪽에서 발을 친다.

발을 떼고 착지한다.

실패 : ㉠ 어깨에서 수직이 되는 안에서 발을 쳤다.

㉡ 착지 때 양발이 떨어져 있지 않았다.

⑨ 무릎굽혀 발바퀴 뛰기(러시안 댄스)

손을 허리에 얹고 한쪽 무릎을 굽혀 앉는다.

다른쪽 다리는 앞으로 편다.

한쪽 발로 홉(hop)하여 뛰며 발을 바꾼다.

교대로 2회 실시한다.

실패 : ㉠ 평형을 잃는다.

㉡ 각 2회씩 할 수 없다.

⑩ 발잡고 뛰어 넘기

한쪽 발로 서며 다른 발은 무릎 굽혀 앞으로 든다.

서 있는 측의 손으로 무릎 굽혀 있는 쪽 발끝을 잡는다.

서 있는 발로 뛰어 손으로 잡아 있는 발을 뛰어 넘는다.

실패 : ㉠ 잡고 있는 발을 놓친다.

㉡ 뛰어 넘지 못했다.

2) 일반운동능력 측정

(1) 배근력(back strength)

배근력에 사용하는 근육은 배부 및 상지, 하지와 요부의 근을 포함한 전신 근육이다. 따라서 배근력은 온몸의 근력을 측정한다고 할 수 있다.

① 시설 및 기구 : 배근력계

② 측정 방법

㉠ 배근력 계기의 발판위에 서서 30°쯤 앞으로 몸을 기울여 손잡이 최줄의 길이를 조절하여 손잡이를 똑바로 잡는다.

㉡ 기울인 상체를 전력을 다해 일으킴으로써 측정케 되는 것이며, 이때 팔이나 무릎을 굽히거나 몸이 뒤쪽으로 넘어가지 않도록 한다.

㉢ 휴식을 취하고 재차 실시하여 최고치를 kg 단위로 택하며 그 미만은 반올림한다.

㉣ 등을 일직선으로 유지한 채로 당겨 올린다.

(2) 악력(grip strength)

악력은 네 개의 손가락과 엄지손가락의 협응 및 일반적 최대 근력을 측정하는 것으로 스메들리(smedley)식 악력계를 사용했다. 악력과 관계있는 근은 전완굴근군과 수근군이며 전완의 근력을 측정하는 것이다.

① 시설 및 기구 : 악력계

② 측정 방법

- ㉠ 손가락의 제2관절이 직각이 되도록 잡고 그 폭을 조절한다.
- ㉡ 팔을 자연스럽게 내려뜨리고 악력계를 몸에 닿지 않게 한다.
- ㉢ 좌우 교대로 2회씩 측정하여 각각의 최고치를 kg 단위로 택하며 그 미만은 반올림한다.

(3) 서전트 점프(sargent jump)

똑바로 선 자세에서 가능한 수직으로 높이 뛴 거리를 측정하는 것으로, 그 기록은 주로 다리 부분을 중심으로 한 파워를 평가하는 방법이다.

① 시설 및 기구 : 흑판(1.5m × 0.5m), 흑판 지우개, 분필 가루.

② 측정 방법

- ㉠ 측정 기구는 흑판을 이용한다.
- ㉡ 피검자는 분필 가루를 손가락 끝 부분에 묻혀 흑판에 대하여 옆으로 서서 그 자리에서 발구름 없이 무릎이 굴신 작용만을 이용하여 가능한 한 높이 뛰어 올라 최고점에 이르렀을 때 손끝으로 흑판에 점을 찍는다.
- ㉢ 2번 실시하여 높은 쪽의 표시 밑에 한쪽 발을 흑판에 닿게 하고 다른 발을 가지런히 붙이고 서서 벽쪽 손을 가능한 한 위로 뻗치게 해서 손끝 위치를 표시한다.
- ㉣ 높이 뛰어 찍은 점과 선 자세로 찍은 점의 수직거리를 cm 단위로 측정하며 그 미만은 반올림 한다.
- ㉤ 2회 실시하여 좋은 기록을 측정한다.

(4) 제자리 멀리뛰기(standing broad jump)

이것은 도움닫기 없이 제자리에서 앞쪽으로 가능한 한 멀리 뛰는 동작을 말하며, 주로 다리 부분의 근육군을 중심으로 한 몸 전체의 순발력을 측정하는 종목이다.

① 시설 및 기구 : 모래 사장, 줄자, 고무래, 빗자루.

② 측정 방법

- ㉠ 구름판 표시선을 넘지 않도록 서서 도움닫기 없이 팔이나 몸, 다리로 충분히 반동을 주어 전상방으로 뛰어 될 수 있는 대로 멀리 착지한다.
- ㉡ 발구름은 양발을 함께 하며 공중자세의 규제는 없다.

- ㉔ 구름판 표시선에 가장 가까운 발뒤꿈치(혹은 손, 엉덩이)의 착지점까지 거리를 구름판 표시선과 직각으로 계측한다.
- ㉕ 단위는 cm로 하고 미만은 반올림하며 2회 실시하여 좋은 쪽을 기록으로 한다.

(5) 윗몸 앞으로 굽히기(trunk flexion)

체전굴은 많은 등뼈 사이 관절등 굴절에 따른 종합적인 것이기 때문에 각도 측정법으로서 종래의 유연성 측정법 중에 거의 근사치를 구할 수 있는 타당성이 높은 측정 방법이라 할 수 있다.

① 시설 및 기구 : 각도기(180°), 유연도계.

② 측정 방법

- ㉑ 피검자는 양팔을 몸의 측면에서 약간 떼어놓고 양다리의 뒤꿈치를 가볍게 붙이고 양발의 각도가 60°가 되도록 벌린다.
- ㉒ 유연도계를 비골외과에 일치시켜 세우고 각도계의 중심을 상전장극(上前腸棘) 높이에 위치시킨다.
- ㉓ 상체를 최대한까지 서서히 앞으로 굽힌다.
- ㉔ 상체를 최대한 앞으로 굽힌 위치에서 3초간 고정함과 동시에 각도계의 눈금을 견봉에 일치시킨다.
- ㉕ 이때 스탠드는 약간 뒤쪽으로 기울여 하각선(비골외과와 상전장골극과의 연결선)에 똑바로 일치시킨다.

(6) 몸통 돌리기(trunk twist)

몸통을 수평으로 좌,우로 돌리는 각도 측정법으로 유연성 측정법 중 타당성이 높은 측정 방법이라 할 수 있다.

① 시설 및 기구 : 1m 정도의 직선 봉, 추, 360°각도판(지름:1m)을 바닥에 설치.

② 측정 방법

- ㉑ 각도 측정 방법으로 길이 1m 가량의 봉 한쪽 끝에 추를 단 끈을 묶어, 추가 마루나 지면에 닿지 않도록 몸체를 유지한다.
- ㉒ 각도판 중앙에 양발의 뒷꿈치가 0선상에 오도록 발을 30cm가량 벌리고 선다.

- ㉔ 발바닥을 고정시킨 채로 조용히 상체를 수평으로 돌리게 하여 그 때 최대로 돌린각을 각도판의 눈금에서 읽는다.

(7) 사이드 스텝 테스트(side step test)

이 테스트는 민첩성을 검사하는 한 방법으로 자기 몸무게를 부하로 하여 온몸을 좌·우로 이동하는 동작을 규정된 시간 안에 얼마나 많이 할 수 있나를 측정하는 방법이다(문교부, 1973).

- ① 시설 및 기구 : 초시계, 중앙선에서 양쪽에 120cm되는 평행선을 그은 측정 장소.
- ② 측정 방법
 - ㉑ 먼저 중앙에 선을 그은 다음 그 선 좌·우 120cm되는 위치에 중앙선과 평행한 선을 그린다.
 - ㉒ 피검자는 준비자세로 중앙선을 중심으로 어깨 너비 크기로 양쪽발을 벌려서 선다.
 - ㉓ 검사자의 '시작' 구령에 따라 피검자는 오른쪽 선을 넘든지 또는 선에 발이 닿을 때까지 오른쪽으로 스텝(점프를 해서는 안됨)을 하고, 다시 중앙선으로 돌아온 다음 왼쪽 선으로 스텝하였다가 중앙선으로 돌아온다.
 - ㉔ 실시 시간이 끝날 때까지 계속하여 오른쪽(혹은 왼쪽)선을 넘는다.
 - ㉕ 20초간 실시하며, 2회 실시하여 좋은 성적을 기록한다.
 - ㉖ 선을 넘을 때마다 1회씩 더하여 기록을 측정하나 다음의 경우는 기록에 포함하지 않는다.
 - i. 좌·우 바깥선에 발이 넘든지 밟지 않았을 경우.
 - ii. 중앙선을 양발 사이에 두고 발을 던지 않았을 경우.

(8) 점프 스텝 테스트(jump step test)

이 테스트는 평면에서 똑바로 전후 이동, 좌우 이동에 상하 이동 등 복합적인 동작을 실시해서 동작을 평가하려는 것이며 삼차원에 걸친 민첩한 신체동작의 종합적인 측정 종목이다.

- ① 시설 및 기구 : 초시계, 점프대(가로 30cm, 세로 30cm, 높이 10cm)

② 측정 방법

- ㉠ 점프대를 준비하며, 가로, 세로 각각 30cm 지역에 위치한 중앙에 놓는다.
- ㉡ 점프대 앞쪽을 향해서 그 위에 선다.
- ㉢ ‘시작’ 신호로 양발을 모아 점프대에서 앞쪽으로 점프한다 (‘하나’ 라고 센다).
- ㉣ 곧, 점프대로 뛰어 오른다(‘둘’ 이라고 센다).
- ㉤ 계속 점프대에서 뒤로 점프한다(‘셋’ 이라고 센다).
- ㉥ 다시 점프대에 돌아온다(‘넷’ 이라고 센다).
- ㉦ 계속 5, 6, 7, 8, 까지 전후 좌우 순으로 되풀이한다.
- ㉧ 10초간을 계속하여 점프한 횟수를 세어 득점으로 하며, 2번 실시하여 좋은 쪽을 기록으로 택한다.
- ㉨ 전후좌우의 점프 순서가 틀리거나 발이 구역선 밖으로 나갈 경우는 다시 실시한다.

(9) 오래 달리기(1,000m running)

이 검사는 호흡 순환 기능 지구력을 측정하는 것이다. 호흡 순환 기능 지구력이란 전신적인 운동으로 말미암아 호흡순환기계에 부하가 주어진 상태에서 운동을 계속하는 능력이다(제주도 교육청, 1991).

① 시설 및 기구 : 200m 트랙, 초시계, 출발 신호기.

② 측정 방법

- ㉠ 200m 곡선 주로에서 피검자는 출발선에 standing start 자세로 출발 준비를 한다.
- ㉡ 출발 신호원은 출발선 5m 되는 진방 지점에서 출발 신호기를 밑자락이 땅에 닿도록 들고 서서 ‘제자리에’ 라는 구령을 한 다음 약 2초 후에 위로 치켜든다. 이 신호에 따라 피검자는 출발한다.
- ㉢ 한 번에 10명씩 출발하여 5바퀴를 달린다.
- ㉣ 소요시간을 ‘초’ 단위로 기록한다.

(10) 일본 문부성의 스텝 테스트(승강대 운동)

Harvard step test의 변형이라 할 수 있는 이 테스트는 우리나라 사람들의 체격과 비슷한 동양인에게 알맞게 만든 측정 방법이다.

- ① 시설 및 기구 : 초시계, 메트로놈(metronome), 승강대(남자:40cm, 여자:35cm)
- ② 측정 방법
 - ㉠ 승강대 높이 : 남자는 40cm, 여자는 35cm.
 - ㉡ 운동실시 시간 : 2초에 1회의 리듬으로 3분간 실시한다.
 - ㉢ 선 자세(차려 자세)에서 한쪽 발을 디딤대 위에 올려 놓는다(하나).
 - ㉣ 양 발을 디딤대 위에 모두 올려 놓고 차려 자세를 취한다(둘).
 - ㉤ 처음 올라간 발을 먼저 내리며(셋),
 - ㉥ 양발을 모두 내려 처음 자세(차려 자세)로 돌아간다(넷), 이와 같은 동작을 반복해서 실시한다.
 - ㉦ 스텝은 메트로놈(metronome)으로 맞추며 이것이 없으면 측정자가 1, 2, 3, 4의 구령에 맞추어 실시한다.
 - ㉧ 운동이 끝난 직후 피험자는 의자에 앉아 1분에서 1분 30초, 2분에서 2분 30초, 3분에서 3분 30초의 맥박수를 측정하여 기록한다(3회 맥박수의 합계)
 - ㉨ 승강운동에 대한 지수(신체 효율지수 ; Physical Efficiency Index : PEI)는 다음 공식으로 산출한다(고홍환, 1997).

$$\text{지수} = \frac{180}{2 \times (A + B + C)} \times 100$$

(11) 눈감고 한발로 서기(closed-eyes foot-balance)

정적 평형성을 검사하는 한 방법이다. 눈을 감고 한 발로 얼마나 오래 서 있을 수 있는지를 측정하는 것으로 시각의 도움 없는 밸런스 능력을 측정하는 종목이다(문교부, 1973).

- ① 시설 및 기구 : 초시계.
- ② 측정 방법
 - ㉠ 양쪽 손을 허리에 얹고 어느 한쪽 발바닥을 반대편 무릎의 내측에 대어 한쪽

발로 선다.

- ㉞ “시작”의 신호에 맞추어 눈을 감고 다른쪽 발 뒤꿈치를 서서히 든다(몸을 똑바로 유지시킨다)
- ㉟ “시작”에서 동작이 끝날 때까지의 최대시간을 초 단위로 기록한다.
- ㊱ 3회 측정하여 최고치를 기록한다.
- ㊲ 다음과 같은 경우는 실패이므로 그때까지의 시간을 기록한다.
 - i. 눈을 떴을 때
 - ii. 손이 허리에서 떨어졌을 때
 - iii. 무릎 내측에 댄 다리가 떨어졌을 때
 - iv. 서 있는 편 발이 움직였을 때

(12) 바스의 막대위 서기 테스트(Bass stick test)

눈을 뜨고 좁은 막대 위에서 한쪽 발로 얼마나 오랫동안 신체의 평형을 유지할 수 있나를 알아보는 방법이며 신경계를 통한 정적인 밸런스 유지 능력을 측정하는 종목이다.



- ① 시설 및 기구 : 나무막대(폭:1인치, 높이:1인치, 길이:12인치), 초시계.
- ② 측정 방법
 - ㉠ 측정 도구 : 나무 막대(폭:1인치, 높이:1인치, 길이:12인치)
 - ㉡ 나무 막대를 가로로 놓고 한쪽 발로 그 위에 선다.
 - ㉢ “시작” 신호로 두 팔은 옆으로 벌리고 들어 올린 발은 가볍게 굽혀 유지시키고, 발바닥 앞 부위로 몸의 평형을 가능한 한 오랫동안 유지하도록 한다.
 - ㉣ 막대 위에서 평형을 유지하기 시작하여 실패할 때까지의 시간을 초(sec)단위로 기록한다.
 - ㉤ 한쪽 발로 3회씩 양쪽 발 6회 시행 기록을 종합하여 측정치로 한다.
 - ㉥ 다음과 같은 경우는 실패이므로 그때까지의 시간을 기록한다.
 - i. 들어올린 발이 마루, 막대 혹은 다른 발에 닿을 때
 - ii. 서 있는 다리의 무릎이 굽혀질 때
 - iii. 발 뒤꿈치가 막대나 마루에 닿을 때

6. 자료의 통계처리

피험자의 측정 결과를 산출하기 위하여 본 연구 목적에 적합하게 모든 자료처리는 마이크로 소프트웨어인 SPSS win(Ver, 7.5)를 이용하여 자료를 전산처리를 했으며, 분석 목적에 따라 다음과 같은 분석 방법과 절차를 적용하였다.

- 1) 일반운동능력 각 변인간의 평균(M), 표준편차(S·D), 상관계수(r)를 산출하였고,
- 2) 운동 소질 지수를 최적으로 예언하는 변인을 규명하고자 일반운동능력 변인들을 예측 변인으로 한 중다회귀분석(stepwise multiple regression analysis)을 실시하였다.
- 3) 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따른 일반운동능력 측정치의 차이를 분석하기 위하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA analysis)을 실시하고 Scheffé 방식을 적용한 사후 검증을 실시하였다.



IV. 연구 결과 및 고찰

본 연구는 제주도 남제주군 대정읍 관내 D고등학교 2학년 남학생 130명을 대상으로 하여 운동 소질 지수와 일반운동능력과의 상관 관계 연구로서 검증된 결과를 연구 목적에 따라 가설 순서대로 기록했으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 운동 소질 지수와 일반운동능력 각 변인간의 상관관계

(가설 1)의 “운동 소질 지수와 일반운동능력 각 변인간 유의한 상관 관계”에 대한 가설 검증 결과는 <표-5>와 같다.

<표-5>는 운동 소질 지수와 일반운동능력 각 변인간 상관 관계(r)와 각 변인별 평균(M), 표준편차(SD)를 산출한 결과이다. <표-5>에서 알수 있듯이 14개 운동능력 변인중 멀리뛰기 $r = .742$ 로 $P < .01$ 의 수준에서 매우 유의있는 정적 상관 관계를 나타내고 있으며, 배근력 $r = .561$ 로 $P < .01$ 수준에서 유의하게, 사이드 스텝 테스트 $r = .482$ 로 $P < .01$ 수준에서 유의하게, 오른손 악력 $r = .447$ 로 $P < .01$ 수준에서 유의하게, 왼손 악력 $r = .437$ 로 $P < .01$ 수준에서 유의하게, 점프 스텝 테스트 $r = .341$ 로 $P < .01$ 수준에서 유의하게, 막대서기 $r = .229$ 로 $P < .01$ 의 수준에서 매우 유의있는 정적인 상관 관계를 보이고 있으나, 몸통 돌리기 $r = .084$ 로 $P > .05$ 의 수준에서 상관 관계가 없는 것으로 나타내고 있다.

그러나 1,000m 달리기에서 $r = -.456$ 으로 $P < .01$ 의 수준에서 유의하게 정적 상관 관계를 보여주고 있으나, 맥박수(일본 문부성의 스텝 테스트)에서는 $r = -.113$ 으로 $P > .05$ 의 수준에서 유의있는 정적 상관 관계가 없는 것으로 나타내고 있다. 이것을 운동능력 요인별 상관 관계 순위를 보면 순발력(제자리 멀리뛰기, 서전트 점프)이 가장 많은 상관 관계가 있으며 그 다음 근력(배근력, 악력오른손, 악력왼손), 민첩성(사이드 스텝 테스트, 점프 스텝 테스트), 지구력(1,000m 달리기, 하버드 스텝 테스트), 유연성(윗몸 앞으로 굽히기, 몸통 돌리기), 평형성(막대서기, 눈감고 한발서기) 순으로 서로

<표-5> 운동소질지수와 일반운동능력과의 Pearson의 상관관계

Pearson 상관	굽히기	달리기	몸통 돌리기	막대서기	맥박수	멀리뛰기	배근력	
굽히기								
달리기	-.104							
몸통돌리기	.252 **	-.057						
막대서기	.131	-.077	.166					
맥박수	-.089	.309 **	-.125	-.146				
멀리뛰기	.155	-.490 **	.086	.186 *	-.124			
배근력	.133	-.221 *	-.033	.179 *	-.049	.384 **		
사이드	.194 *	-.305 **	.173 *	.340 **	-.058	.408 **	.382 **	
점프스텝	.191 *	-.313 **	-.022	.253 **	-.055	.336 **	.268 **	
악력오른	.143	-.157	-.135	.137	-.024	.339 **	.674 **	
악력왼손	.113	-.100	-.140	.047	-.066	.293 **	.723 **	
운동소질지수	.217 *	-.456 **	.084	.229 **	-.113	.742 **	.561 **	
서전트점프	.189 *	-.437 **	.106	.166	-.121	.780 **	.225 *	
한발서기	-.012	-.135	.127	.458 **	-.119	.193 *	.213 *	
PEI	.114	-.313 **	.146	.170	-.987 **	.131	.073	
M	137.72	4.06	102.48	87.86	161.88	232.85	142.87	
S·D	6.86	.378	10.49	77.09	17.67	16.91	19.16	
Pearson 상관	사이드 스텝	점프스텝	악력오른	악력왼손	운동소질 지수	서전트 점프	한발서기	PEI
사이드스텝								
점프스텝	.465 **							
악력오른	.224 *	.185 *						
악력왼손	.109	.104	.757 **					
운동소질지수	.482 **	.341 **	.447 **	.437 **				
서전트점프	.338 **	.352 **	.198 *	.189 *	.675 **			
한발서기	.202 *	.205 *	.213 *	.199 *	.320 **	.160		
PEI	.071	.072	.036	.085	.133	.134	.128	
M	39.26	31.85	42.32	39.68	100	51.17	4.81	56.37
S·D	3.45	2.72	6.27	5.75	4.73	6.05	1.46	5.90

* : P < .05 ** : P < .01 *** : P < .001

상관 관계가 있는 것으로 나타내고 있다.

<표-5>에서 알 수 있듯이 14개 운동 능력 변인 중 9개 운동능력 변인이 $P < .01$ 의 수준에서 유의있는 정적 상관 관계를 나타내어 가설이 긍정되었다.

가설 1 이 긍정됨으로써 운동 소질 지수와 일반운동능력간에는 유의있는 상관이 있음을 말해준다. 이런 결과는 김영곤(1996)의 지능 지수에 따른 운동 지수, 운동 능력과의 상관 관계에 관한 연구에서 운동 소질 지수와 일반운동능력간의 유의있는 상관을 보여주고 있다고 보고하고 있으며, 백만흠(1989)의 운동 소질 지수(MQ)와 체격·체력과의 상관 관계에 관한 연구에서 운동 소질 지수와 체력(악력, 배근력, 멀리뛰기, 서전트 점프, 던지기, 100m 달리기, 버피 테스트, 800m 달리기, 윗몸일으키기, 팔굽혀 매달리기, 윗몸 앞으로굽히기, 눈감고 한발서기)은 매우 유의한 상관 관계를 보여 주고 있다는 결과 보고와 일치하고 있다. 이 연구에서 상관 관계를 종목별로 보면, 특히 악력은 $P < .001$ 유의 수준을 나타내고 있으며, 배근력은 18세에서는 유의성이 없는 것으로 나타나고 있으나, 그외의 연령에서는 $P < .001$ 의 유의 수준을 나타내고 있고, 멀리뛰기에서도 피검자의 전 연령에 대해서 $P < .01$ 의 유의 수준을, 서전트 점프도 피검자의 전 연령에 대하여 $P < .001$ 의 유의 수준을 나타내고 있으며, 윗몸앞으로굽히기는 13세, 15세에서는 $P < .001$ 의 유의 수준을 나타내고, 눈감고 한발서기는 13세, 17세에서 $P < .01$ 의 유의 수준을, 18세에서 $P < .05$ 의 유의성이 있는 것으로 보고하고 있다. 그러나 이 연구에서 사용한 운동소질 검사 종목과 사용된 도구, 결과처리 방법도 차이가 있음에도 불구하고 일치하고 있다. 그러나 운동 소질 그 자체만이 일반운동능력을 신장시키고 경기력을 향상시키는 직접적인 영향이라기보다 어떤 제3요인이 작용하고 있을 가능성이 전혀 없다고는 할 수 없다.

즉 운동 소질이 풍부한 학생일수록 발전적 경험을 많이 할 수 있으며 이러한 경험들은 성취 동기를 강화시켜 준다고 할 수 있다.

2. 일반운동능력 변인들의 운동 소질 지수 예측

(가설 2)의 “일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수를 유의하게 예측할 것이다”에 대한 가설 검증 결과는 <표-6>과 같다.

<표-6> 운동소질지수에 대한 단계적 중다회귀분석 결과

종속변인	독립변인	B	Beta	MR	R ²	R ² - change	F-ratio
운동소질 지수	멀리뛰기	.207	.742	.742	.550	.546	156.422 ***
	배근력	7.992E-02	.324	.800	.639	.088	112.505 ***
	서전트점프	.245	.313	.823	.677	.035	87.999 ***
	한발서기	.431	.133	.833	.694	.015	70.744 ***
	상 수	51.223					

* : P < .05

** : < .01

*** : < .001

<표-6>은 14개 운동 능력 변인들을 독립 변인으로 하고 운동 소질 지수를 종속 변인으로 하여 단계적 중다회귀분석을 실시한 결과이다.

단계적 중다회귀분석 결과 14개 일반운동능력 변인들 중 멀리뛰기(Beta=.742)가 가장 높게 예측하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 배근력(Beta=.324), 서전트 점프(Beta=.313), 한발서기(Beta=.133)가 운동 소질 지수를 유의하게 예측하는 것으로 나타났으며, 그외의 변인들은 회귀식에 포함되지 못하였다.

특히 이들 네 변인들은 전체 설명력(R²)이 68%이다. 이것을 변인별로 보면 멀리뛰기는 설명력(R²)이 54.6%로서 운동 소질 지수를 가장 높게 예언하는 변인으로 나타났으며, 배근력은 설명력(R²)이 8.8%, 서전트 점프는 설명력(R²)이 3.5%, 한발서기는 설명력(R²) 1.5% 순으로 운동 소질 지수를 예측하는 것을 알 수 있어 가설이 긍정되었다.

가설 2 가 긍정됨으로써 일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수 집단을 유의하게 예측 할 수 있음을 말해준다. 이런 결과는 백만홍(1989)의 운동 소질 지수(MQ)와 체격·체력과의 상관 관계에 관한 연구 보고 결과와 일치하고 있다. 이것은 12개 일반운동능력 요소 중 멀리뛰기, 배근력, 서전트 점프, 눈감고 한발서기 측정 종목이 종목별 매우 유의한 상관 관계와 설명력을 높게 평가하고 있다.

3. 운동 소질 지수 집단에 따른 일반운동능력 측정치 차이

(가설 3)의 “운동 소질 지수 상, 중, 하, 집단에 따라서 일반운동능력 측정치는 유의한 차이가 있을 것이다”에 대한 가설 검증 결과이다.

운동 소질 지수를 $M \pm 1s$ 법에 의해서 상, 중, 하 3개 집단으로 구분하여 이 3개 운동 소질 지수 집단에 따른 일반운동능력 측정치 차이를 분석한 결과는 <표-7>과 같다.

<표-7>은 운동 소질 지수 집단에 따른 일반운동능력 측정치들의 차이를 분산분석한 결과이다.

<표-7>에서 알 수 있듯이 맥박수와 PEI의 측정치들을 제외한 모든 일반운동능력 측정치들은 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 유의한 차이를 나타내고 있다.

굽히기에 대한 분산분석의 결과는 $P < .05$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간의 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단과 중간인 집단은 차이가 없고 운동 소질 지수가 높은 집단은 앞의 두 집단보다 굽히기 측정치가 높게 나타났다.

달리기에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단이 가장 낮게 나타났으며, 그 다음 중간인 집단이고 운동 소질 지수가 높은 집단이 1,000m 달리기 측정치가 가장 높게 나타났다.

몸통 돌리기에 대한 분산분석 결과는 $P < .05$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단과 중간인 집단은 차이가 없으며, 낮은 집단과 높은 집단도 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 운동 소질 지수가 중간인 집단보다는 높은 집단의 몸통 돌리기 측정치가 높게 나타났다.

막대서기에 대한 분산분석 결과는 $P < .01$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단과 중간인 집단은 차이가 없고 운동 소질 지수가 중간인 집단과 높은 집단도 차이가 없으나, 낮은 집단보다 높은 집단에서 막대서기 측정치가 높게 나타났다.

<표-7> 운동소질지수 상,중,하 집단에 따른 분산분석 결과

분산원	N	M	S·D	F	P	Scheffé Test	
굽히기	저	23	136.70	6.12	3.965	.021	1=2<3
	중	86	137.07	6.91			
	고	21	141.48	6.42			
달리기	저	23	4.29	.3199	10.314	.000	1<2<3
	중	86	4.06	.3624			
	고	21	3.80	.3508			
몸통 돌리기	저	23	103.57	11.45	3.665	.028	1=2<1=3
	중	86	100.94	9.39			
	고	21	107.57	12.34			
막대서기	저	23	4.09	27.14	5.504	.005	1=2<2=3
	중	86	91.52	81.62			
	고	21	118.62	78.44			
맥박수	저	23	162.39	14.57	.531	.589	
	중	86	162.64	18.13			
	고	21	158.24	19.17			
멀리뛰기	저	23	214.43	12.61	43.431	.000	1<2<3
	중	86	233.27	13.65			
	고	21	251.33	11.35			
배근력	저	23	125.09	15.23	22.902	.000	1<2<3
	중	86	143.78	16.58			
	고	21	158.62	17.80			
사이드 스텝	저	23	36.61	3.27	14.696	.000	1<2<3
	중	86	39.37	3.09			
	고	21	41.71	3.18			
점프스텝	저	23	29.83	3.20	9.661	.000	1<2=3
	중	86	32.12	2.51			
	고	21	32.95	1.80			
악력오른손	저	23	37.22	4.45	15.323	.000	1<2<3
	중	86	42.64	5.64			
	고	21	46.57	6.89			
악력왼손	저	23	34.78	4.19	14.781	.000	1<2=3
	중	86	40.19	5.47			
	고	21	43.00	5.15			
서전트 점프	저	23	45.52	5.19	28.121	.000	1<2<3
	중	86	51.26	5.14			
	고	21	57.00	4.64			
한발서기	저	23	4.13	.97	4.058	.020	1=2<2=3
	중	86	4.86	1.56			
	고	21	5.33	1.28			
PEI	저	23	56.00	5.10	.849	.430	
	중	86	56.09	6.03			
	고	21	57.90	6.20			

멀리뛰기에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다 높은 집단 순으로 차이가 있으며, 운동 소질 지수가 높은 집단이 멀리뛰기 측정치가 높게 나타났다.

배근력에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다 높은 집단 순으로 차이가 있으며, 운동 소질 지수가 높은 집단이 배근력 측정치가 높게 나타났다.

사이드 스텝에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다 높은 집단 순으로 차이가 있으며, 운동 소질 지수가 높은 집단이 사이드 스텝 측정치가 높게 나타났다.

점프 스텝에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단이 제일 낮게 나타났으며, 중간인 집단과 높은 집단은 차이가 없으나 점프 스텝 측정치가 각각 높게 나타났다.

약력 오른손에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단 보다는 중간인 집단이, 중간인 집단보다 높은 집단 순으로 차이가 있으며, 운동 소질 지수가 높은 집단의 약력 오른손 측정치가 높게 나타났다.

약력 왼손에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단이 가장 낮게 나타났고, 중간인 집단과 높은 집단은 차이가 없으며, 이 두 집단의 약력 왼손 측정치가 높게 나타났다.

서전트 점프에 대한 분산분석 결과는 $P < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다는 중간인 집단이, 중간인 집단보다는 높은 집단 순으로 차이가 있으며, 운동 소질 지수가 높은 집단의 서전트 점프 측정치가 높게 나타났다.

한발서기에 대한 분산분석 결과는 $P < .05$ 수준에서 유의하게 나타났으며, 구체적인 집단간 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단과 중간인 집단은 차이가 없고, 중간인 집단과 높은 집단도 차이가 없으나, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 높은 집단의 한발서기 측정치가 높게 나타났다.

이상 <표-7>과 같이 14개 일반운동능력 중 12개 일반운동능력의 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력의 측정치는 유의한 차이를 나타내어 가설이 긍정되었다.

(가설 3)이 긍정됨으로써 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력 측정치는 유의한 차이가 있음을 말해 준다. 운동 소질 지수가 상, 중, 하 집단에 따라서 멀리뛰기에서 평균(M)은 운동 소질 지수가 낮은 집단은 214.43, 중간인 집단은 233.27, 높은 집단은 251.33으로 나타나고 있으며 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다는 높은 집단의 측정치가 높게 나타나고 있다.

서전트 점프에서 평균(M)은 운동 소질 지수가 낮은 집단은 45.52, 중간 집단은 51.26, 높은 집단은 57.00으로 나타나고 있으며 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다는 높은 집단의 측정치가 높게 나타나고 있다. 배근력 측정 평균(M)은 운동 소질 지수가 낮은 집단은 125.09, 중간 집단은 143.78, 높은 집단은 158.62로 나타나고 있으며 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간 집단이, 중간 집단보다 높은 집단의 측정치가 높게 나타나고 있다. 이와 같이 집단 평균치에서 운동 소질 지수 상, 중, 하의 집단에 따라 뚜렷한 차이를 보이고 있는 항목은 14개 일반운동능력 중 10개에서 나타나고 있다.

V. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 운동 소질 지수와 일반운동능력의 상관 관계를 규명하기 위하여 제주도 남제주군 대정읍 관내 D고등학교 제2학년 남학생 130명을 대상으로 일반 운동 소질 검사와 일반운동능력 측정을 통하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 운동 소질 지수와 일반운동능력의 각 변인 간에는 유의한 정적 상관관계를 나타냈다.

즉, 일반운동능력 측정 종목 중 일반적으로 거리(cm), 횟수(회), 무게(kg) 등의 측정치도 정적 상관 관계(.742~.217)를 보였으며, 시간(초, 분)의 측정치도 정적 상관 관계(.456~.113)를 보였다.

2) 일반운동능력 변인들은 운동 소질 지수 집단을 유의하게 예측되었다.

즉, 중다회귀 분석 결과 14개의 일반운동능력 변인들 중 네 변인들은 전체 설명력(R^2)이 68%중 멀리뛰기는 설명력(R^2)이 54.6%로서 운동 소질 지수를 가장 높게 예언하는 변인으로 나타났으나, 나머지 종목인 배근력, 서전트 점프, 한발서기는 설명력(R^2)이 8.8% ~ 1.5%로서 미묘하게 운동 소질 지수 집단이 예측되었다.

3) 운동 소질 지수 상, 중, 하 집단에 따라서 일반운동능력의 측정치는 유의한 차이를 보였다.

즉, 일반운동능력 각 변인들을 분산분석을 실시하고, 구체적인 집단간의 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 방식의 사후 검증을 실시한 결과, 일반적으로 운동 소질 지수가 낮은 집단보다 중간인 집단이, 중간인 집단보다 높은 집단의 일반운동능력 종목별 측정치가 높게 나타나고 있다. 이와 같이 14개의 일반운동능력 변인들 중 10개에서 운동 소질 지수 집단에 따라 일반운동능력 측정치에 대한 유의한 차이를 보였다.

2. 제 언

- 1) 연구의 대상을 성별, 연령별로 다양하게 선정하여 연구를 실시하고 이에 따른 폭넓은 성별, 연령별 비교, 분석이 필요하다.
- 2) 운동 소질 검사를 활용하여 효과적인 선수 선발 및 지도가 이루어질 수 있도록 연구, 검토되어야 하겠다.
- 3) 이 연구를 바탕으로 앞으로 더 광범위한 연구가 필요하며 운동 소질 이외의 성취도를 향상시킬 수 있는 제 3요인이 있는가를 연구할 필요가 있다.



참 고 문 헌

<단행본>

- 고흥환(1997), 「체육의 측정 평가」 서울:연세대학교 출판부.
김기학(1992), 「체육 측정 평가」 서울:형설출판사.
김대식(1974), 「체육학 측정법」 형설출판사.
김진원(1984), 「트레이닝 이론」 동화문화사.
문교부(1973), 「체육평가」 체육교육 자료 총서 10권, 서울신문사 출판국.
백영수·조근중(1995), 「체육 통계학」 도서출판 대한미디어.
윤남식(1978), 「체육측정 검사의 실제」 대광인쇄공사.
윤인호(1984), 「체육학습지도법」 춘조사.
이병위(1975), 「체육 측정」 춘조사.

<논 문>

- 권오근(1990), “지능지수와 연령에 따른 체격, 체력과의 상관에 관한 연구,” 석사학위논문, 영남대학교 교육대학원.
김영곤(1996), “지능지수에 따른 운동지수, 운동능력과의 상관관계에 관한 연구,” 석사학위논문, 경희대학교 교육대학원.
김재문(1985), “일반학생의 기초체력과 운동능력에 관한 연구,” 석사학위논문, 영남대학교 교육대학원.
문종수(1984), “IQ 와 M.Q의 상관관계에 관한 연구,” 석사학위논문, 경북대학교 교육대학원.
문창곤(1986), “피부 두겹집기법에 의한 피하지방량과 일반운동능력에 관한 상관관계 연구,” 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원.
박창대(1983), “지능수준과 운동적성과의 관계에 관한 연구,” 석사학위논문, 중앙대학교 교육대학원.
백만흡(1989), “운동지수(MQ)와 체격·체력과의 상관관계에 관한 연구,” 석사학위논문, 영남대학교 교육대학원.
서길중(1989) “신체형태가 기초운동능력에 미치는 영향,” 석사학위논문, 조선대학교 교육대학원.
신원섭(1986), “지능지수 및 운동지수가 운동기능 학습에 미치는 영향,” 석사학위논문, 중앙대학교 교육대학원.

- 안문용(1982), “지능지수와 운동지수가 운동기능 학습에 미치는 영향,” 석사학위논문, 서울대학교 교육대학원.
- 이성희(1990), “지능수준과 기초운동능력과의 상관에 관한 연구,” 석사학위논문, 동아대학교 교육대학원.
- 이외태(1986), “체격과 운동능력과의 비교 연구,” 석사학위논문, 경남대학교 교육대학원.
- 이진영(1983), “지능과 체격 및 체력과의 상관관계 연구,” 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 임대수(1982), “지능과 기초운동능력 인자와의 상관연구,” 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 정철수(1984), “지능지수 및 눈과 손의 협응도가 운동지능 학습에 미치는 영향,” 석사학위논문, 건국대학교 교육대학원.
- 조진형(1987), “운동지수(MQ)와 경기성적과의 상관관계 연구,” 석사학위논문, 중앙대학교 교육대학원.
- 조현영(1981), “일반운동소질과 지능과의 상관에 관한 연구,” 석사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 하국용(1980), “지능지수와 운동능력과의 상관에 관한 연구,” 석사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 하종찬(1987), “기초운동능력과 지능지수와의 상관관계 연구,” 석사학위논문, 경남대학교 교육대학원.
- 황선오(1986), “운동지수와 지능지수와의 관계 분석,” 석사학위논문, 단국대학교 교육대학원.
- 허건홍(1983), “지방량과 일반운동능력에 관한 연구,” 석사학위논문, 연세대학교 대학원.

<Abstract>

A Study on the Correlation
Between Motor Quotient (MQ) and General Motor Ability(GMA)

Kim, Sang-Chul

Major in Physical Education
Graduate School of Education, Cheju National University
Cheju, Korea

Supervised by Professor Oh, Man-Won

This study is aimed to supply basic data for sports leaders to apply to Physical Education when it comes to teaching, selecting athletes and making their improvement in skill by looking into the correlation between McCloy's Motor Quotient, which was measured through the general motor capacity test, and the Six Fitness Factors that were classified by Cureton, T.K.

In the research, Three Hypotheses were set in relation to the aim. First, there might be a positive correlation between the Motor Quotient and the variable of General Motor Ability. Second, each variable of the General Motor Ability might distinguish the group of Motor Ability Quotient. Third, the measurement of General Motor Ability might vary depending on the level of Motor Quotient.

For this study 130 students among 153 students in the second grade of D high school, which is located in Cheju Province, were selected as subjects. Potential subjects that were physically or mentally handicapped, organ patients or athletes were not included. First, in order to find out the Motor Quotient, McCloy's General Motor Capacity Test was performed and the Classification, Sargent Jump, Iowa Brace Test, and Burpee tests were taken to measure the quotient. Second, for each factor of the 6 Fitness Factors such as muscular power, power,

A thesis submitted to Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial Fulfillment of the requirements for the degree of master of Education in August, 1999.

flexibility, balance, agility, and endurance, which were classified by Cureton, T.K , two sports activities were employed to measure the ability.

In order to yield the results of measurement, Micro Software's SPSS win (ver7.5) was used. To make clear the correlation between the Motor Quotient and General Motor Ability, M(mean), SD(standard deviation), R(correlation) among the factors of General Motor Ability were evaluated. Stepwise multiple regression analysis was applied to examine the most suitable factors of Motor Quotient. One-way ANOVA analysis was applied to analyze difference measurement among Motor Quotient. And then Scheffe's test was used as post-verification. The conclusions based on these procedures and materials are as follows:

1. There is a positive correlation between the variables of Motor Quotient and General Motor Ability. The measurement of the activities for the test of General Motor Ability showed positive correlation in distance, frequency, weight, and time.

2 .The variables of General Motor Ability distinguish the Motor Quotient Group. Among the 14 General Motor Ability variables, standing broad jump's predictability was highest (54.6%), then back strength (8.8%), Sargent jump (3.5%), and closed-eyes foot balance (1.5%).

3. Depending on the level of Motor Quotient , there is a meaningful difference in General Motor Ability. Among 14 General Motor Ability variables, the result of the dispersed analysis in standing broad jump turned out statistically significant.

In order to find out the specific difference between the groups, the Scheffe post-verification was used and the mid MQ group jumped well in standing broad jump than the low and mid MQ group. It revealed that 10 out of 14 general motor ability variables revealed that general ability is related to the motor quotient.

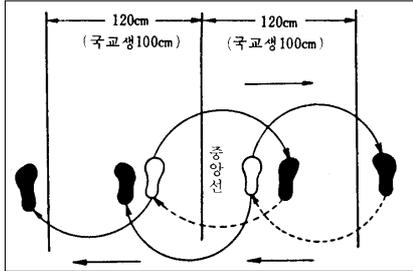
부 록

1. 일반운동 종목별 측정 그림

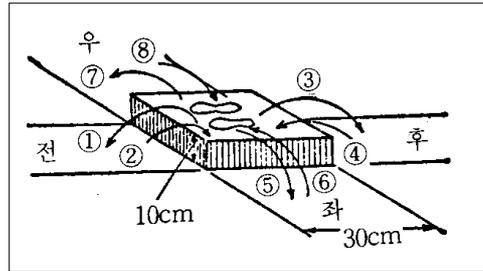


<부 록>

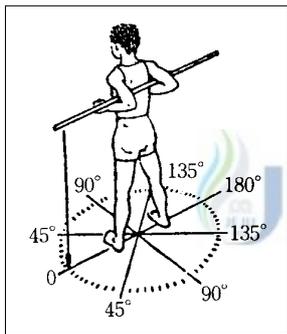
1. 일반운동 종목별 측정 그림



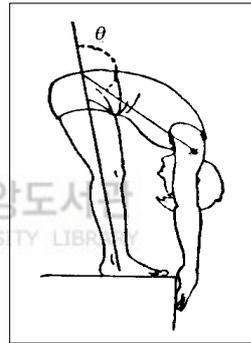
<side step test>



<jump step test>



<몸통돌리기 측정>



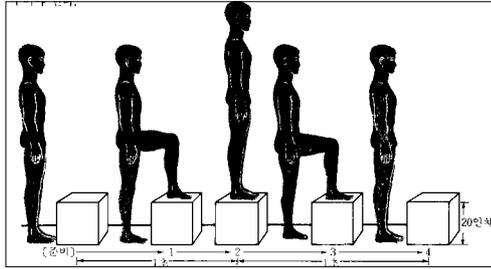
<윗몸앞으로 굽히기 측정>



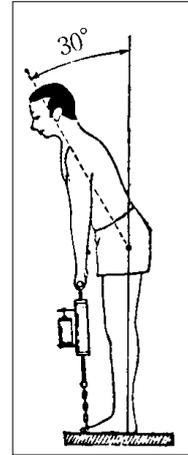
<눈감고 한발서기>



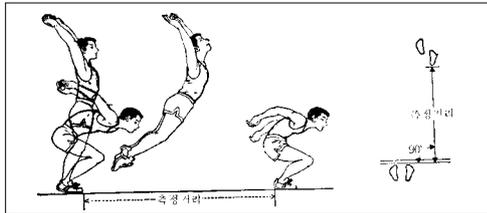
<Bass stick test>



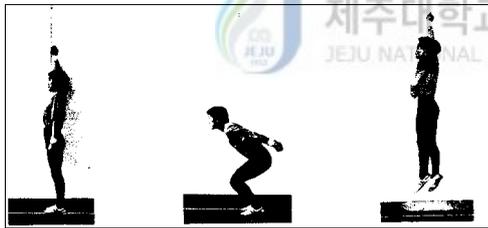
<일본 문부성의 스텝 테스트>



<배근력 측정>



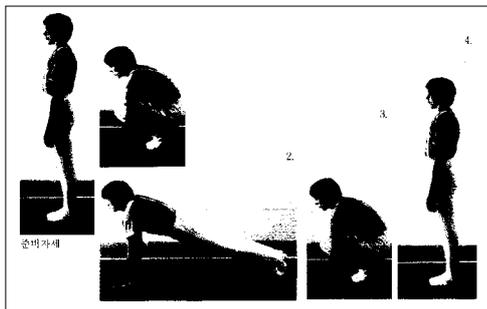
<제자리 멀리뛰기>



<sargent jump>



<약력 측정>



<burpee test>

<표-5> 운동소질지수와 일반운동능력과의 Pearson의 상관관계

pearson 상관	굽히기	달리기	몸통 돌리기	막대서기	맥박수	멀리 뛰기	배근력	사이드 스텝	점프 스텝	악력 오른손	악력 왼손	운동소질 지수	서전트 점프	한발 서기	PEI
굽히기															
달리기	-.104														
몸통돌리기	.252 **	-.057													
막대서기	.131	-.077	.166												
맥박수	-.089	.309 **	-.125	-.146											
멀리뛰기	.155	-.490 **	.086	.186 *	-.124										
배근력	.133	-.221 *	-.033	.179 *	-.049	.384 **									
사이드	.194 *	-.305 **	.173 *	.340 **	-.058	.408 **	.382 **								
점프스텝	.191 *	-.313 **	-.022	.253 **	-.055	.336 **	.268 **	.465 **							
악력오른손	.143	-.157	-.135	.137	-.024	.339 **	.674 **	.224 **	.185 *						
악력왼손	.113	-.100	-.140	.047	-.066	.293 **	.723 **	.109	.104	.757 **					
운동소질지수	.217 *	-.456 **	.084	.299 **	-.113	.742 **	.561 **	.482 **	.341 **	.447 **	.437 **				
서전트점프	.189 *	-.437 **	.106	.166	-.121	.780 **	.225 *	.338 **	.352 **	.198 *	.189 *	.675 **			
한발서기	-.012	-.135	.127	.458 **	-.119	.193 *	.213 *	.202 *	.205 *	.213 *	.199 *	.320 **	.160		
PEI	.114	-.313 **	.146	.170	-.987 **	.131	.072	.071	.072	.036	.085	.133	.134	.128	
M	137.72	4.06	102.48	87.86	161.88	232.85	142.87	39.26	31.85	42.32	39.68	100	51.17	4.81	56.37
SD	6.86	.378	10.49	77.09	17.67	16.91	19.16	3.45	2.72	6.27	5.75	4.73	6.05	1.46	5.90

* : P < .05 ** : P < .01 *** : P < .001