

이학석사 학위논문

고등학교 투기 선수들의 체격특성
및 체력요인에 관한 연구

*Research for physique special qualities and
physical strength factors of high school
martial art players*

지도교수 하 해 동

2006년 12월

한국해양대학교 대학원

해양생명환경학과해양체육전공

강 창 중

이학석사 학위논문

고등학교 투기 선수들의 체격특성
및 체력요인에 관한 연구

*Research for physique special qualities and
physical strength factors of high school
martial art players*

지도교수 하 해 동

2006년 12월

한국해양대학교 대학원

해양생명환경학과 해양체육전공

강 창 중

本 論文을 강창중의 理學石獅 學位論文으로 認准함

위원장 강 신 범 인

위 원 이 재 형 인

위 원 하 해 동 인

2006년 12월

한국해양대학교 대학원

목 차

표목차	iii
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 문제	3
II. 이론적 배경	4
1. 청소년기 체격의 특성	4
2. 청소년기 체력의 특성	6
3. 투기선수의 체격과 체력 특성 선행연구	10
III. 연구 방법	16
1. 연구의 대상	16
2. 측정 항목	16
3. 측정 도구	18
4. 측정 계획	19
5. 측정 방법	20
6. 통계 처리 방법	25

IV. 연구 결과	26
1. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성	26
2. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성	27
3. 투기 종목선수들의 체격요인과 체력요인의 상관관계	30
4. 투기 종목선수들의 체력요인 간 상관관계	35
5. 투기 종목별 체격과 체력의 인자분석	40
V. 논 의	52
1. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성	52
2. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성	53
3. 투기 종목선수들의 체격요인과 체력요인의 상관관계	55
4. 투기 종목선수들의 체력요인 간 상관관계	56
5. 투기 종목별 체격과 체력의 인자구조	58
VI. 결론 및 제언	65
1. 결 론	65
2. 제 언	67
참 고 문 헌	68
Abstract	75

표 목 차

표 1. 연구 대상의 특성	16
표 2. 측정 항목	17
표 3. 측정 도구	18
표 4. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성	26
표 5. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성	28
표 6. 태권도 선수의 체격과 체력의 상관관계	31
표 7. 유도 선수의 체격과 체력의 상관관계	32
표 8. 레슬링 선수의 체격과 체력의 상관관계	34
표 9. 태권도 선수의 체력요인 간 상관관계	36
표 10. 유도 선수의 체력요인 간 상관관계	38
표 11. 레슬링 선수의 체력요인 간 상관관계	39
표 12. 태권도 선수의 회전 후 인자행렬	41
표 13. 유도 선수의 회전 후 인자행렬	44
표 14. 레슬링 선수의 회전 후 인자행렬	49
표 15. 투기 종목 선수의 추출인자	64

I. 서론

1. 연구의 필요성

투기의 발달은 고대로부터 인간이 생존하려면 외부로부터 공격에 대한 방어 또는 맹수의 수렵과 그 위협을 제거하려는 인간본능에 의하여 발생되었다. 이러한 것이 서로 다른 지리적, 문화적 환경 속에서 오랜 세월이 흐르는 동안에 오늘날 우리가 주지하고 있는 것과 같이 내용과 형식에 있어서 서로 다른 독자성과 특이성을 갖는 투기로 된 것이다(문교부, 1973). 이러한 투기 운동 종목들은 각기 동, 서양의 문화를 바탕으로 발달하였으며 투기종목 중 태권도와 유도·레슬링은 우리나라 사람들의 체격·체질·조건으로 볼 때 국제 스포츠에서 국위를 선양할 수 있는 종목으로서 지도자들은 경기력 향상을 위해 과학적이고 체계적인 훈련방법 개발에 박차를 가하고 있다(박종수, 1992). 왜냐하면 경기에서 승리한다고 하는 것은 국가나 개인이 얻을 수 있는 최대 만족이기에 선수나 지도자는 경기력 향상을 위한 연구에 최선을 다하고 있는 것이다.

경기력 향상을 위한 최대 운동능력의 향상은 선행 연구자들에 의해 많은 논문들이 발표되었으며, 운동선수의 체력요인 분석과 이의 육성 방안의 개발은 경기 기능향상에 좋은 결과를 가져오고 있다. 이는 그 만큼 스포츠를 행하는 선수들에게 체력적 요소가 차지하는 비중은 다른 어떤 요소보다 높다고 할 수 있겠다.

경기력 향상과 관련하여 학자들은 먼저 경기력을 결정하는 요인을 분석하고 그 결과를 기초로 선수의 선발에서부터 트레이닝 과정을 포함하여 경기에 임하기까지 잠재력이나 체력의 바탕을 중요한 요인으로 간주하고 이를

효율적으로 측정, 평가하는 방안을 항상 모색해 왔다. 이러한 시도는 각각의 종목이 가진 특수성을 고려하여 적절한 방법을 찾기 위한 노력이 주를 이루며 그 결과는 선수의 선발, 트레이닝의 방향설정 및 효과분석 등에 널리 이용되고 있다. 특히, 체급 경기인 태권도와 유도·레슬링 등은 같은 체급 선수들끼리 시합을 해야 하기 때문에 기술적인 부분도 중요하지만 체격과 체력이 승패를 결정하는 중요한 요인이 될 것이다(오경근, 1999).

선수들의 체격과 체력에 대한 관심은 스포츠 현장에서 피부로 느낄 수 있을 만큼 그 중요성이 강조되면서 이와 같이 많은 사람들에 의해서 그 학문적 실체에 대한 탐색이 이루어져 왔다. 즉, 경기 종목의 특성에 적합한 체격 조건에 맞는 선수선발과 각 종목에 따라 요구되는 전문 체력의 육성이라는 당면과제에 대하여 여러 각도에서 과학적인 접근이 계속되어 오고 있는 것이다(강상조 및 조정환, 1985).

태권도와 유도·레슬링에 관한 체격 및 체력에 관한 선행연구들(엄진한, 1992), (박종수, 1992), (박철호, 송석영 및 김종욱, 1992), (백원담, 1989), (김상천, 1988), (최인범 및 정용승, 1995), (박종광, 1997), (오경근, 1999), (김도준, 2002)은 태권도와 유도, 레슬링 등의 종목을 대상으로 한 많은 선행 연구들이 있지만, 투기 선수들의 각 종목별 특성에 관한 연구들이 대부분이고 종목 간 비교가 많지 않은 실정이다.

따라서, 본 연구자는 태권도와 유도·레슬링 선수들의 종목별 체력특성을 분석하고 종목 간 체격 및 체력을 비교 분석함으로써 선수 선발에서 트레이닝의 방향설정 등 훈련이나 지도에 유익한 자료를 제공할 필요성이 있다고 사료되어 본 연구를 실행하게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 체계적인 체력 훈련프로그램 및 과학적이고 합리적인 지도를 하기 위하여 고등학교 태권도와 유도·레슬링 선수를 대상으로 종목별 체격 및 체력의 특성을 비교하며 종목의 특성에 따른 체격과 체력의 상관관계를 분석하고 인자구조를 밝힘으로써 종목별 우수 선수 선발과 훈련 시 적절한 트레이닝의 적용과 방법을 모색할 수 있는 관련 자료를 제공하여 경기력 향상에 기여함을 그 목적으로 한다.

3. 연구의 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 고등학교 태권도와 유도, 레슬링 선수의 체격 특성의 차이를 구명한다.
- 2) 고등학교 태권도와 유도, 레슬링 선수의 체력 특성의 차이를 구명한다.
- 3) 고등학교 태권도와 유도, 레슬링 선수의 종목별 체격과 체력간의 상관관계를 밝힌다.
- 4) 고등학교 태권도와 유도, 레슬링 선수의 체력 요인 간 상관관계를 밝힌다.
- 5) 고등학교 태권도와 유도, 레슬링 선수의 종목별 체격 및 체력의 인자를 추출한다.

II. 이론적 배경

1. 청소년기 체격의 특성

체격은 넓은 의미에서 체력에 포함되는 것으로 인체의 생육도 내지는 작업능력을 나타내는 요인으로 생체의 체격, 근육, 지방 등으로 모양이 있는 신체의 구조를 말하며(안무수, 1992), 같은 종류의 용어로서 체위와 체형이 있는데 체위는 주로 신체 발육상의 크기를 나타내는 반면 체형은 계측치의 균형에서 볼 수 있는 신체의 모양을 나타내는 것으로 체격은 이 두 가지를 합친 개념이라고 할 수 있다(고홍환, 1993).

일반적으로 체격이란 신체의 형태학적 특성을 말하며 신체의 형태를 고찰하여 그 크기를 표현하고자 할 때 흔히 체격이라는 말을 사용하고 있다. 체격은 신체발육 상태를 가장 보편적으로 잘 나타낼 수 있는 것으로 인체를 구성하고 있는 외형적 요인을 말하며 인체측정에 있어 중요한 측정항목을 가지고 있다. 인체측정이란 인체의 크기, 부피, 규모 등을 측정하는 것으로서 일명 형태측정이라고도 하며 측정항목으로는 신장, 체중, 흉위, 좌고가 대표적이고 이외에도 여러 가지가 있다.

체격의 평가는 신장, 체중, 흉위, 좌고 등 이른바 신체 계측치 및 이들의 상호작용에 의하여 보편적으로 이용되어왔는데 그 이유는 체격의 증대는 전체적인 신체적 성장에 비례하기 때문이다. 특히 다리, 머리, 동체의 길이로 구성된 신장은 신체 발달을 간단하고도 신속하게 파악할 수 있는 지표로 알려져 있다. 김기학(1992)은 체격을 신체 각부의 비율에 기초를 둔 소위 몸매를 의미한다고 하였으며, Cureton(1947)은 체격의 구성 요인으로 건강하고 건장한 외모, 뚜렷하게 나타난 근육 발달, 용의주도하고 균형된 자세, 적당

한 비율의 골격, 지방, 정상적인 근육 및 관절 등을 들고 있으며, 김정묵(1981)은 체격은 크게 장육과 폭육의 두 가지 요인으로 구분되는데, 장육은 신장, 상지장, 하지장, 좌고, 족장, 수장 등으로 뼈의 길이가 문제되며, 폭육은 흉위, 요위, 상완위, 대퇴위, 하퇴위, 체중, 피하지방후 등으로 신체 조직과 기관의 발육 발달이 문제가 된다고 하였고, 최민동(1992)은 발육의 급상승 및 정지 상태를 나타내고 있는 청소년기에 있어서 체격은 유전적인 영향 및 각종 스포츠 종목과 여러 가지 운동영역에 차지하는 부분이 넓고 중요하다고 하였다. 성장발달을 평가하는 방법으로 체격, 즉 신장, 체중, 좌고의 측정이 이용되어 왔으며 인간의 신체발달을 간단하고 신속하게 파악할 수 있는 것이 신장이라고 하였다. 또한 김기학 및 松浦(1985)는 일반운동능력에서 남녀 모두 장육과 폭육·양육을 추출했다고 하였으며, 대학생의 체격 특성에 관해서 사회성 및 제반 운동 능력에 관한 중요성에 대한 여러 보고가 있다. 청소년기에 있어서 체격은 유전적인 영향 및 환경의 측면과 각종 스포츠 종목과 여러 가지 운동영역에 차지하는 부분이 넓고 중요함을 알 수 있다.

이창섭, 김재운 및 남상우(2000)는 청소년들의 연령별 체격 발달에서 남자의 경우 신장의 연간 최대 발달량은 12~13세로 나타난 것으로 보고했으며, 체중은 14~15세, 가슴둘레는 17~18세, 앞은키는 13~14세에서 가장 발달량은 큰 것으로 보고했으며, 손환수, 전도선 및 오성기(1999)는 수영 선수들의 체격 비교에서 장육 요인에서 신장은 자유형이 168.69cm, 양육 요인에서 체중은 배영이 62.53kg, 흉위와 상지장에서는 자유형이 90.01cm과 75.19cm, 하지장에서는 배영이 92.57cm로 가장 높게 나타난 것으로 보고했다. 박문수(2002)는 여자 고등학생의 체격에서 일반계 여학생은 160.9 ± 8.5 cm, 실업계 여학생은 159.8 ± 5.3 cm으로 보고했으며, 가슴둘레는 실업계 83.7 ± 6.3 cm, 일반계 82.8 ± 4.8 cm로 유의한 차이가 있는 것으로 보고했다.

김종인 및 권형선(2001)은 지역별 고등학교의 체격 비교에서 신장, 몸무게, 가슴둘레, 앉은키가 유사하게 나타났으나, 도시는 농촌과 어촌에 비하여 남학생은 신장, 몸무게, 가슴둘레에서, 여학생은 신장, 몸무게에서 높게 나타난 것으로 보고했으며, 勝木, 出村 및 田切(1994)은 검도선수는 일반학생과 비교하면 근량이 많고, 체형으로서는 과 체중형으로 추측된다고 하였으며, 김기학(1989)은 형태 발육 인자로서 장육, 양육, 폭육, 주육 등을 들고 있다. 장육은 골격의 길이를 계측 치로 나타내는 것으로 신장, 좌고, 상지장, 하지장 등이며, 신장은 체격지수 산출의 기초로 두고 있으며 내장기관을 둘러싸고 있는 몸통의 길이를 나타내고 있는 좌고는 생리학적 기능면에서 의미가 있으며, 운동능력은 하지장과 깊은 관계가 있다고 했다.

이상의 선행 연구에서 체격은 주로 신체의 크기를 문제로 하는 것으로 청소년기의 체격은 유전적, 환경적, 운동의 상호작용에 의해 큰 영향을 받는다고 할 수 있다. 따라서 청소년기는 체격이 급격히 성장하는 시기로 적당한 유전적, 환경적 영향뿐만 아니라 운동과 적절한 영양공급이 요구된다.

2. 청소년기 체력의 특성

체력이란 인간의 신체 활동의 기초가 되는 신체적 능력이라고 말하고 있다. 그런데 이와 같은 신체적 능력은 일상생활의 장면에서 작업 능력으로 스포츠 장면에서는 운동능력으로 표현된다.

Clarke(1997)는 “근육, 신장, 생리적 기능 등 운동 기능만을 지적하는 것이 아니고 능력으로서 힘과 함께 기억능력 등과 같이 인간의 몸 생활을 영위해 가는데 기초가 되는 신체적 능력”이라고 정의하였으며, Ishiko(1970)은 “인간이 환경에 대하여 적극적인 활동을 펴나가는 능력과 환경의 변화에 대

하여 자신의 건강을 유지하기 위해 정신적, 생리적, 생물적 스트레스에 견디는 총체적인 능력“이라고 정의하였으며, WHO에서는 “체력이란 주어진 상태에서 근육활동이 요구하는 작업을 만족스럽게 수행하는데 필요한 능력“이라고 하였다.

임변장(1986)은 체력이란 외계의 스트레스에 대하여 생명을 유지하는 신체의 방어력과 적극적으로 외계에 동작하는 행동력을 말한다. 즉 주체가 질병에 걸려 있지 않고 허약하지 않을 뿐만 아니라 생리적 기능이 정상인 상태로 육체적으로나 정신적으로나 또한 사회적으로 완전한 상태에 있으며 자기신체를 능동적으로 조정하여 과격한 일을 능률의 저하 없이 장시간 지속할 수 있는 능력을 말하며, 이와 같이 체력이나 운동능력은 질적 또는 양적인 성질을 가지고 있음을 알 수 있다.

이상에서 결국 체력이란 빨리 뺏다든지 물건을 들 수 있는 것과 같은 생리적인 힘과 체력에 어떠한 해로운 물질이 들어왔을 때 그 신체를 보호할 수 있는 화학적인 힘, 오랫동안 운동하더라도 모든 유기체가 제대로 작동할 수 있게 하는 생리적인 힘 등의 요소가 합하여 진 것이라고 할 수 있다. 다시 말하면 체력에는 생리적, 화학적, 물리적 3가지 요소가 종합된 광범위한 질적 요소를 포함하며, 인간은 하나의 동일체로서 그가 하는 모든 행위는 그가 가지고 있는 3가지 특성 모두가 작용할 때 가능하다고 본다.

이와 같은 체력적 정의에 기초하여 체력에 관한 많은 연구들이 다음과 같이 제시되고 있다.

원종세(2001)는 남·여 고등학생의 체력요인 분석에서 학년이 올라 갈수록 왕복 달리기, 배근력, 윗몸 일으키기의 항목에서 증가하는 것으로 보고했으며, 소재무 및 신한섭(2001)은 여자 고등학생의 체력 요인 분석에서 근력, 순발력, 민첩성, 근지구력, 협응성 등 5개 요인으로 나타난 것으로 보고했으며, 이창섭, 김재운 및 남상우(2000)는 1997년도와 1987년도의 고교생 체력

검사 6종목 검사치의 비교에서 남자 고교생은 오래 달리기에서 여자 고교생은 윗몸 일으키기에서 기록이 향상된 것으로 보고했으며, 그 외 다른 종목은 모든 대상들에서 기록이 저하된 것으로 보고했다. 손환수, 전도선 및 오성기(1999)는 수영 선수의 체력 비교에서 접영은 배근력, 순발력이 높은 것으로 보고했으며, 배영은 민첩성, 소리에 의한 반응이 높은 것으로 보고했으며, 자유형은 평형성, 심폐지구력이 높은 것으로 보고했다.

백남섭 및 김효철(1998)은 구기 종목 운동선수 중 악력과 근지구력, 민첩성, 유연성은 축구 선수가 좋은 것으로 보고했으며, 배근력과 운동지속시간은 농구선수, 순발력, 전신지구력은 야구선수가 좋은 것으로 보고했으며, 김성률(2003)은 대학 투기 선수 체력 능력 비교에서 기초체력 팔굽혀펴기에서 레슬링 선수가 씨름, 유도 선수보다 높은 것으로 보고했으며, 유산소 능력은 집단 간 차이가 없었으며, 무산소 능력은 씨름, 유도 선수가 레슬링 선수보다 높은 것으로 보고했다. 최창선(1995)은 구기 종목 간 체력비교에서 배구 선수는 서전트 점프에서, 테니스 선수는 50m 달리기에서, 핸드볼 선수는 턱걸이에서 우세한 것으로 나타났으며, 1000m 달리기, 하버드 스텝, 체전굴, 체후굴에서는 선수가 별 차이가 없는 것으로 보고했다. 윤성(1989)과 박찬호(1995)는 역도, 육상 단거리 선수의 경우 순발력이 절대적으로 필요한 체력이라 보고했으며, 김민환(1993)은 하키 선수와 축구 선수를 대상으로 한 연구에서 서전트 점프, 버피 테스트, 왕복 런 등 모든 운동요인에서 하키 선수가 축구 선수 보다 순발력과 민첩성이 매우 우수한 것으로 보고했다.

최충열(1984)은 스포츠 종목에 따른 근력에 관한 연구에서 운동 종목별 신체 부위에서 축구 선수 그룹은 다른 종목 그룹에 비하여 각근력이 적게 나타났고, 아이스하키 선수 그룹은 족근력에서 가장 우수한 것으로 보고했으며, 김충길(1983)은 남자 고등학교 운동선수의 기초능력에 관한 연구에서 육상 선수가 순발력, 지구력, 유연성, 평형성 등에서 우수하며, 야구선수는

근력, 민첩성에서 우수한 것으로 보고했다. 또한 운동선수 간에 능력의 큰 차이는 없으나 전반적으로 육상경기선수가 다소 앞선다고 했으며, 이는 운동양식의 특성에 따른 긍정적인 결과로 모든 운동의 기본이라고 할 수 있는 육상경기의 경우 기초 능력의 고른 발달을 필요로 하며 야구의 경우는 강력한 근력과 기민한 민첩성이 요구되고 축구는 특출한 운동능력보다는 종합적인 체력이 요구되는 종목으로 보고하고 있다.

이상의 연구 결과에서 청소년기의 체력은 종목별 다소의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 유전적, 환경적 요인보다는 후천적으로 훈련을 통한 결과로 생각된다.

3. 투기 선수의 체격과 체력 특성 선행연구

체급 경기 종목인 태권도와 유도, 레슬링은 비슷한 체격을 가진 선수들끼리 체력 및 기술을 이용하는 운동종목으로 많은 선행 연구자에 의해 체격과 체력에 관한 연구가 이루어져 왔으며, 투기선수의 체격과 체력에 관한 연구들은 다음과 같다.

1) 투기 선수 간 체격 및 체력 비교의 선행연구

투기 선수 간 체격 및 체력 비교의 선행연구는 다음과 같다.

김상천(1988)은 투기 선수의 체격비교에서 신장은 태권도 선수가 가장 크게 나타났으며, 체중은 유도 선수, 흉위와 상지굴근위, 대퇴위는 역도선수, 피지후는 복싱 선수가 가장 높게 나타난 것으로 보고했으며, 정훈(1997)은 태권도 선수와 유도 선수의 비교에서 민첩성, 순발력, 유연성은 태권도 선수가 우수하고 근력, 평형성, 지구력에서는 유도 선수가 우수한 것으로 보고했으며, 정선태 및 정성호(1987)는 투기 선수의 체력 특성에서 배근력에서는 유도 선수가 높은 것으로 나타났으며, 사이드 스텝, 체전굴, 체후굴에서는 태권도 선수가 높게 나타났으며, 싯업에서는 유도 선수와 태권도 선수가 높게 나타났으며, 사이드 스텝에서는 레슬링 선수와 태권도 선수에서 높게 나타난 것으로 보고했다.

강상조(2001)는 투기 종목 선수들의 체중에 대한 신장비 분석결과에 의하며 태권도와 권투 종목이 유도와 레슬링 종목 보다 크게 나타났으며, 유도와 레슬링, 태권도와 권투 종목은 비교적 유사한 특징을 보인다고 보고했으며, 전승훈(1993)은 기초 대사율은 유도 선수가 가장 높았고, 저혈당은 레슬

링 선수들에서 가장 높게 나타난 것으로 보고했으며, 강시후(1983)는 유도, 레슬링, 씨름 선수의 체력 비교에서 신장은 레슬링 선수가, 앉은 키는 유도 선수가, 몸무게, 가슴둘레는 씨름 선수가 높게 나타난 것으로 보고했다.

한상철(1976)은 유도, 레슬링, 복싱 선수의 체력 비교에서 배근력, 사이드 스텝, 버어피 테스트에서 유도 선수가 높은 것으로 나타났으며, 악력은 레슬링 선수가 높게 나타났고, 잇업은 유도와 레슬링 선수 모두 높은 것으로 보고했으며, 백원담(1989)은 유도, 레슬링, 복싱, 태권도 선수의 체력 비교에서 근력요인과 심폐 지구력 요인에서는 레슬링 종목 선수가 높게 나타났으며, 유연성 요인과 순발력 요인, 민첩성 요인에서는 태권도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 김의영, 김영학 및 이상용(1993)은 무도 종목별 평행력에서 좌, 우측 평행력 측정의 평균치는 별 차가 없는 것으로 보고했으나, 맞잡고 하는 경기(유도, 레슬링)와 떨어져 하는 경기(태권도, 권투)의 유의도 검정 결과 유도와 레슬링의 평행력이 높은 것으로 보고했다.

2) 태권도 선수의 체격과 체력 특성의 선행연구

태권도 선수의 체격과 체력 특성에 관한 선행연구는 다음과 같다. 진중의(1986)는 국가대표 선수들을 중심으로 체격에서는 우수 선수가 비우수 선수보다 하지장과 흉위에서 현격한 차이가 나타났으며, 체력요인으로는 순발력과 근력, 유연성에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 안자희 및 윤상화(1996)은 제자리 멀리뛰기 259cm, 서전트 점프 64.8cm, 사이드 스텝 41cm로 나타났으며, 검도 선수와 비교에서 서전트 점프와 사이드 스텝에서는 높게 나타났으나 제자리 멀리뛰기에서는 검도 선수보다 낮게 나타났다.

전연우 및 김홍석(1991)은 고등학교 여자 선수의 신장은 160.7 ± 4.0 cm, 체중

58.6 ±7.5kg, 흉위 82.3cm, 좌고 129.3±1.5cm로 나타난 것으로 보고했으며, 안응남(1978)은 국가대표 선수의 체격 요인에서 신장은 172.9±9.39cm, 체중 66.36± 9.27kg, 흉위 92.85±5.24로 보고했으며, 신체기능면에서는 배근력 139.7±15.93kg, 윗몸 일으키기 134.4±19.37회, 버피 테스트 7.11±0.37회, 왕복달리기 10.44±0.28초로 나타난 것으로 보고했다.

박희성(1981)은 체격과 경기력과의 관계에서 좌고가 다른 변인에 비해 가장 관련이 있는 것으로 보고했으며, 체력 요인에서는 균형 잡기와 윗몸 일으키기 변인이 경기력과 관련이 있는 것으로 보고했다. 김의영(1985) 여고선수와 일반학생 비교에서 체격에서는 별 차이가 없었으나 체력에서는 여고선수가 일반학생에 비해 모든 항목에서 우수한 것으로 보고했으며, 진중의(1984)는 태권도 선수의 체력요인에서 서전트 점프 56.22cm, 제자리 멀리뛰기 230.57cm, 50M 달리기 7.44초, 사이드 스텝 41.25회, 버피 테스트 8.57회, 10M 왕복달리기 10.25초로 나타난 것으로 보고했다.

정연웅(1986)은 체급별 체력 분석에서 민첩성과 순발력은 체급 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 유연성과 전신 지구력에서는 유의한 차이가 있는 것으로 보고했으며, 최인범 및 정용승(1995)은 체급 간 비교에서 흉위, 하지장, 대퇴위, 피하지방에서는 유의한 차이가 있는 것으로 보고했으며, 체력은 체급이 무거울수록 악력과 배근력에서는 유의한 차이가 나타난 것으로 보고했으나 근지구력을 요하는 디핑과 턱걸이에서는 유의한 차를 보이지 않았으며 특히 민첩성, 유연성, 순발력은 경량급이 중량급 보다 높게 나타난 것으로 보고했다.

3) 유도 선수의 체격과 체력 특성의 선행 연구

유도 선수의 체격과 체력 특성에 관한 선행연구는 다음과 같다. 이현중

(1993)은 고등학교 유도 선수의 체급별 비교에서 신장, 체중, 흉위는 세 체급 모두 유의 있는 차가 있는 것으로 나타났으나, 좌고는 경량급과 중량급, 경량급과 중량급 간에만 유의 있는 차가 있는 것으로 보고했으며, 체력에 있어서 경량급은 민첩성과 근지구력 그리고 평형성이 우수하였고, 중량급은 순발력과 유연성이 우수하였고, 중량급은 근력이 우수한 것으로 보고했으며, 김종달 및 김진한(1998)은 우수 선수와 일반 선수의 비교에서 경량급 체력 요인에서는 악력과 오래 달리기, 중량급에서는 악력과 체후굴, 왕복 달리기, 중량급에서는 악력과 윗몸 일으키기에서 우수 선수가 일반 선수보다 높게 나타난 것으로 보고했다.

박종학(2001)은 유도, 검도 선수들의 체력비교에서 서전트 점프 65.45cm, 제자리 멀리뛰기 240.73cm, 왕복 달리기 10.11초, 사이드 스텝 42.80회, 체전굴 20.07cm, 체후굴 50.70cm로 나타났으며, 검도 선수와의 비교에서 왕복달리기, 체후굴은 유도 선수가 높게 나타났고, 그 외 항목에서는 검도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 박순보(1988)는 각 집단별 유도 선수들의 신장, 체중, 비체중, 하지장, 팔길이, 어깨넓이는 동 나이의 한국인 정상치 보다 우수하였으며, 유연성 요인의 체전굴에서 대표 선수는 21.4cm, 체후굴에 있어서는 대학 선수 45.2cm, 전후개각은 대학 선수 163.8cm, 좌우개각에서는 168.6cm, 어깨 뒤로 돌리기에서는 대표 선수 58.3cm로 각각 제일 유연한 것으로 보고했다.

최정준 및 황용(2002)은 고교 여자 유도 선수와 일반 학생간의 비교에서 배근력, 악력, 씨전트 점프, 좌전굴, 사이드 스텝은 유도 선수가 높은 것으로 나타났으나, 눈감고 외발서기와 신체 조성비는 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 보고했으며, 김명기(1985)는 고교 유도 선수와 권투 선수간의 민첩성 비교에서 유도 선수들의 민첩성 요인인 사이드 스텝 17.3회, 버피테스트 7.6회, 십자런 10.2회, 지그재그 런 25.8초로 나타났으며, 권투 선수와의 비교에

서는 크게 차이가 없는 것으로 보고했으며, 김관현 및 한현동(1988)은 유도 와 씨름 선수의 체력비교에서 완력, 신전력, 굴근력, 내측 굴근력은 유도 선수가 높게 나타났으나, 배근력, 악력, 외측 신전력은 씨름 선수가 높게 나타난 것으로 보고했다.

4) 레슬링 선수의 체격과 체력 특성

레슬링 선수의 체격과 체력 특성에 관한 선행연구는 다음과 같다. 장준원(2000)은 고교 레슬링 선수의 체격, 체력 요인이 경기력에 미치는 영향에서 우수한 자유형선수의 체격 특성은 좌고가 크고, 종아리 둘레가 작고, 목 둘레가 굵고, 머리 둘레가 작고 손목둘레가 굵은 것으로 보고했으며, 그레고로만형 선수의 체력적 특성은 배근력이 강하고 전신반응이 빠른 것으로 보고했으며, 이종완(1991)은 고교 레슬링 선수의 체중을 약 7%감량했을 때 변화에서 근력, 근지구력과 순발력은 감량전후 약간의 변화가 있었으나 유의한 차이가 없는 것으로 보고했으며 민첩성에서 사이드 스텝은 감량 후가 유의하게 증가하였으나, 왕복달리기는 거의 변화가 없었으며, 체전굴은 감량 전·후 변화가 없었으나 체후굴은 감량 후가 유의하게 증가한 것으로 보고했다. 한명우(1992)는 국가대표 선수와 일반대학 선수의 체격 요인과 체력 요인 비교에서 체격 요인 중 흉위와 전완위만 국가대표 선수가 높게 나타났고, 그 외 항목은 유의한 차이가 없는 것으로 보고했으며, 체력 요인 중 근력에서는 좌측 악력, 순발력 요인에서는 서전트 점프, 민첩성 요인에서는 왕복달리기, 사이드 스텝에서 국가대표 선수가 높은 것으로 보고했으나, 유연성 요인에서는 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 보고했으며, 오문균(2002)은 레슬링 국가대표 선수의 체력 요인 분석에서 순발력, 민첩성, 유연

성에서는 자유형이 우수한 것으로 보고했으며, 배근력, 지구력에서는 그레고로만형이 높은 것으로 보고했으며, 장호성(1997)은 중학교 레슬링 선수와 일반 학생간의 기초체력 비교에서 근력, 근지구력, 민첩성 요인에서는 유의한 수준 차이를 나타내고 있으나, 순발력, 유연성, 평형성에서는 유의한 차이가 없는 것으로 보고했다. 박종수(1992)는 유도 선수와 체력 비교에서 턱걸이, 오래달리기, 50m달리기, 사이드 스텝, 체전굴, 체후굴에서는 레슬링 선수가 높게 나타났으나 윗몸일으키기, 서전트 점프, 제자리 멀리뛰기, 폐활량에서는 유도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 오경근(1999)은 레슬링 선수의 체력요인 분석에서 레슬링 선수들의 경기력과 가장 밀접한 체력요인은 근지구력, 유연성, 전신지구력, 근력, 평형성이며 선수 선발을 위한 체력 테스트 종목으로는 윗몸 일으키기, 체후굴, 오래 달리기, 악력, 눈감고 외발서기의 5개 종목이 적당하다고 보고했다.

이상의 선행연구에서 투기 종목별 특성에 따른 체격 및 체력 요인의 유의한 차이가 발견되었으며, 체격 요인보다는 체력 요인의 중요성이 월등히 강조되어야 하며 체급별 경기의 특성을 감안하여 체중감량에 따른 생리적 변화, 심리적 변화 그리고 운동능력이나 체력 변화 등 다각적이고 종합적인 연구가 진행되어야 하며 이러한 과학적 기초자료를 가지고 효과적인 체중감량을 실시할 수 있는 처방을 하여 경기력 향상에 기여할 수 있도록 함이 바람직하리라 생각된다.

Ⅲ. 연구 방법

고등학교 투기선수들의 체격특성 및 체력요인에 관한 연구를 수행하기 위한 본 연구의 대상, 측정항목, 측정도구, 측정계획, 연구절차 및 기간, 측정방법, 자료 분석 방법은 다음과 같다.

1. 연구의 대상

본 연구의 대상은 B광역시에 거주하며 각 종목별 대한체육회 선수로 등록된 경력 3년 이상인 고등학교 태권도 선수 30명, 유도 선수 30명, 레슬링 선수 30명, 전체 90명을 임의 추출(random sampling)로 선정하였으며 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상자의 일반적 특성 (M±SD)

구 분	인원(명)	연령(년)	경력(년)	신장(cm)	체중(kg)
태권도	30	17.05±0.83	3.71±0.96	175.46±5.08	66.00±8.61
유도	30	16.95±0.81	3.66±0.94	175.28±4.52	77.78±10.78
레슬링	30	16.85±0.81	3.39±1.52	173.12±7.09	74.41±15.50
계	90	16.95±0.81	3.58±1.14	174.62±5.71	72.73±12.85

2. 측정 항목

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 선행연구를 통하여 신뢰성 및 타당성

이 높고 널리 사용되는 것을 선택하며, 측정항목은 체격적 특성을 위한 8개 체격항목과 운동능력 분석을 위한 13 체력항목 등 전체 21항목을 측정하였으며, 구체적인 내용은 <표 2>와 같다.

표 2. 측정 항목

변 인	측 정 항 목	total
체 격	신장, 하지장, 상지장, 족장	8종목
	체중, 흉위, 대퇴위, 하퇴위	
체 력	근 력	13종목
	순발력	
	민첩성	
	유연성	
	협응성	
	심폐지구력	
	근지구력	
평형성	눈감고 한발 서기, 직선보행	

3. 측정 도구

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 사용된 측정도구의 구체적인 내용은 다음<표 3>와 같다.

표 3. 측정 도구

변 인	측정 도구	제작사·모델	측정항목
	신장계	삼화 기계(korea)	신장
체 격	체중계	카스 계량기(korea)	체중
	Martin식 인체계측기	T.K.K 1242A	하지장, 상지장, 족장 흉위, 대퇴위, 하퇴위
	약력계	T.K.K. 5401	약력
	배근력계	T.K.K. 5402	배근력
	체전굴계	T.K.K. 5403	체전굴, 체후굴
체 력	서전트 점프계	T.K.K. 1244	수직점프
	줄 자	T.K.K 1242A	제자리멀리뛰기 직선보행
	스톱워치	Casio HS-30W	왕복달리기 800미터 달리기 눈감고 한발 서기 구르기 사이드스텝 턱걸이

4. 측정 계획

1) 측정 기간

(1) 예비측정

- ① 측정자 교육 : 2006. 4 ~ 2006. 4
- ② 체격 및 운동능력 측정 : 2006. 4 ~ 2006. 5
- ③ 자료 분석 및 정리 : 2006. 5 ~ 2006. 5

(2) 본 측정

- ① 체격 및 운동능력 측정 : 2006. 7 ~ 2006. 8
- ② 자료 분석 및 결과정리 : 2006. 8 ~ 2006. 9

2) 측정을 위한 유의사항

본 연구의 측정을 위한 일반적인 사항은 다음과 같다.

- (1) 측정 장소는 실내 체육관과 실외운동장에서 실시하였다.
- (2) 체격 측정은 오후1시에서 3시 사이에 실시하며, 운동능력의 측정은 오후3시에서 6시 사이에 각각 실시하였다.
- (3) 본 연구를 위한 피험자는 각 종목별 감독의 도움을 받아 피험자를 모집하였다.
- (4) 측정자는 체육학을 전공으로 졸업한 자, 대학원 재학 중 및 대학원을 졸업한 자로 체격측정 8명, 운동능력 10명으로 구성하며, 측정자들에게 자신들이 측정해야 할 부위 및 종목들을 정해서, 예비측정을 통하여 충분한 교육과 실습을 시켜 최대한 오차를 줄이도록 하며, 전 피험자를 대상으로 동일한 종목에 동일한 측정자가 측정하였다.

5. 측정 방법

1) 체격

(1) 신장

신장(standing height)은 삼화기계 신장계를 이용하여 피험자는 자연스럽게 직립 자세를 취하게 한 뒤, 머리는 이안수평위를 유지하고 발꿈치는 모아서 뒤에 있는 신장계에 붙이고 양 발끝은 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 벌리고, 무릎을 편 상태에서 발꿈치와 엉덩이 및 등을 가볍게 신장계에 접촉시킨 상태에서 마루 바닥에서 두정점(vertex)까지의 거리를 인체의 수평면(horizontal plane)과 직각이 되게 하여 cm단위로 소수점 이하 한 자리까지 측정하였다.

(2) 하지장

하지장(lower limb length)은 신체 각부의 성장 계수 중에서 가장 높은 것으로 환경의 영향을 크게 받는 것이다. 또한 하지장은 다리가 길고 짧은 것에 따르는 운동의 신축 영역과 관계되므로 운동 능력과 큰 관계가 있는 것으로, Martin식 인체계측기(T.K.K 1242A)를 이용하여 마루 바닥에서 대전자(greater trochanter)돌기까지의 높이를 인체의 수평면(horizontal plane)과 직각이 되게 하여 cm단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하였다.

(3) 상지장

상지장(upper limb length)은 피검자 오른쪽 팔을 아래로 자연스럽게 뻗게 하여 Martin식 인체 계측기 중의 한상계를 이용하여 견봉점에서 지선점(중지의 끝)까지의 직선 거리를 계측하여 cm단위로 소수점 이하 한 자리까지 측정하였다.

(4) 족장

Martin식 인체 계측기를 이용하여 발꿈치의 제일 뒷부분인 종점에서 가

장 멀리 떨어져 있는 발끝의 족선점까지의 직선거리를 계측하여 cm단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하였다.

(5) 체중

체중(body weight)은 카스 계량기 체중계를 이용하여 최대한 신체체중에 가깝게 하기 위하여 반바지만 입고 체중계의 눈금을 확인 후 체중계 위에 가볍게 올라서서 가벼운 보통의 호흡을 하고 신체를 움직이지 않은 상태에서 kg단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하여 반바지의 무게만큼 뺀 후 기록하였다.

(6) 흉위

흉위(chest girth)는 Martin식 인체계측기를 이용하여 선 자세에서 양팔을 자연스럽게 늘어뜨리고 줄자를 배면의 견갑골(scapula)바로 밑, 전면은 젖꼭지의 바로 위에 대고 안정된 호흡을 시켜 호기가 끝날 무렵 cm단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하였다.

(7) 대퇴위

대퇴위(thigh girth)는 Martin식 인체계측기를 이용하여 피검자는 발을 10~15cm 벌리고 양다리에 균등하게 체중을 유지한 자세에서 오른쪽 대퇴의 최대 팽윤부를 인체의 수평면(horizontal plane)과 평행하게 하여 cm단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하였다.

(8) 하퇴위

하퇴위(calf girth)는 영양상태보다도 주로 근의 발달을 나타내는 것으로 비복근에서 가장 발달된 부위의 수평위를 Martin식 인체계측기를 이용하여 cm단위로 소수점 이하 한자리까지 측정하였다.

2) 체력

(1) 배근력

배근력(back strength)은 배근력계인 back muscle dynamometer(T.K.K. 5402)를 이용해서 측정한다. 배근력계와 30°각도 표시종이를 사용하여 대위에서 양발 끝을 15cm정도 벌려 서서 손잡이를 바로 잡고 손잡이를 조절한다. 2회 실시하여 좋은 기록을 0.1kg 단위로 기록하였다.

(2) 악력

악력(grip strength)은 악력계인 hand dynamometer(T.K.K. 5401)를 이용해서 악력계의 지침이 밖으로 향하게 잡고 둘째손가락의 제2관절이 거의 직각이 되도록 잡는 폭을 조절 악력계가 신체나 의복에 닿지 않고 힘껏 쥐도록 한다. 들는 쪽 팔을 이용해서 2회씩 측정, 좋은 기록을 0.1kg 단위로 하였다.

(3) 수직뛰기

수직뛰기(vertical jump)는 수직도계(T.K.K. 1244)를 이용하여 한쪽 팔을 들어 올려 쪽 뺀 상태에서 손가락을 완전히 펴서 위치를 확인하고 반동을 이용하여 최대한 뛰어올라 흑판의 값을 cm단위로 측정하며, 2회 실시하여 좋은 기록을 측정치로 하였다.

(4) 제자리 멀리뛰기

제자리 멀리뛰기(standing long jump)는 멀리뛰기용 발 구름판 위에서 양발을 10~20cm 벌리고 서서 전상방으로 도약하여 가능한 전방에 착지하게 하여 신체 어느 부위라도 모래사장에 닿은 곳에서 구름판까지의 거리를 직선으로 측정하고 각 2회 실시하여 좋은 기록을 cm로 하였다.

(5) 왕복 달리기

왕복 달리기(shuttle run)는 10m의 거리에 5cm되는 2개의 선을 그어 놓고 출발 신호에 따라 앞의 선을 밟거나 넘겨짚고 되돌아오게 하여, 왕복 2회

실시에 걸린 시간을 초단위로 소수점 이하 두 자리까지 측정하며, 각 2회 실시하여 가장 좋은 기록을 측정치로 한다. 전 피험자는 간편한 복장과 운동화를 착용하고 실시하였다.

(6) 사이드 스텝

사이드 스텝(side step test)은 규정 시간 내에 온몸을 좌우로 이동하는 동작을 얼마나 많이 할 수 있는지를 측정(전신이동능력)하며 중앙선에서 양쪽으로 120cm되는 평행선에 테이프를 부착하여 거리를 구분, 시작구령에 따라 오른쪽 또는 왼쪽으로 스텝을 하여 다시 중앙으로 돌아오게 한 후 다시 반대 방향으로 스텝을 하였다가 중앙으로 돌아오기를 반복하여 20초간 실시한 횟수를 측정하며, 2회 실시하여 좋은 기록을 측정치로 하였다.

(7) 체전굴

체전굴(sitting trunk flexion)은 피검자는 맨발로 양 발바닥이 측정기구의 수직면에 완전히 닿도록 무릎을 펴고 바르게 앉는다. 발 사이의 간격을 5cm로 하며 상체를 천천히 굽히면서 양손의 중지로 측정기를 서서히 민다. cm 단위로 기록하며 기준선에 미치지 못할 때는 “-”cm로 기록하였다.

(8) 체후굴

체후굴(trunk extention)은 일반적인 측정방법으로 flexibility measuring instrument(T.K.K)를 이용하여 마루에서 턱 높이까지를 계측하며, 2회 실시하여 좋은 기록을 0.1cm단위로 계측하였다.

(9) 구르기

구르기(mobility test)는 피검자는 출발 신호에 의거 매트(1.5m×12m) 위에서 앞 구르기 5회를 실시한 후 곧바로 뒤 구르기 5회를 실시하고 처음의 출발 자세로 선다. 출발 신호부터 종료 시까지 기록을 소수점 이하 둘째자리까지 기록하였다.

(10) 800m 오래 달리기

800m 오래 달리기(800m long running)는 출발 신호원은 출발선에서 5m 지점에 위치하여 제자리에, 준비, 그 다음에 기를 위로 올려 출발시킨다. standing start로 출발하고 기록은 초단위로 측정하였다. 측정을 시행 할 때는 피검자의 건강상태 주의하고, 질병유무를 확인하고 검사자의 지시에 따라 달릴 수 없는 사람은 제외시켰다.

(11) 턱걸이

턱걸이(pull-ups)는 양팔을 어깨너비로 벌려서 바로잡기로 철봉을 잡고, 턱이 철봉 위에 올라올 때까지 팔을 끌어당긴 후 천천히 펴고, 이 동작을 3~4초에 1회 리듬으로 실시하여 턱걸이 한 최고 횟수를 기록하였다. 이때 턱이 철봉높이에 닿지 않은 것은 횟수로 간주하지 않으며, 반동을 이용하거나 발을 아래고 차지 않도록 하여 정해진 굴신의 속도로 실시하지 못 할 때에는 중지시켰다.

(12) 눈감고 한발로 서기

눈감고 한발로 서기(closed-eyes foot balance)는 초시계를 사용하여, 맨발로 마루 위에 서서 양손은 허리에 두고, 듣는 쪽 발로 서서 다른 발은 마루에서 들어 올려 양쪽 눈을 감고 서 있기를 계속하여 평형을 잃을 때까지의 시간을 0.1초 단위로 측정하고, 5회 실시하여 그 평균을 기록하였다.

(13) 직선보행검사

직선보행검사(straight walking test)는 보행시의 평형 유지 능력을 측정하는 방법으로 10m 거리의 직선을 그어 기준선으로 하여 출발 전 눈을 떠서 방향을 확인하고 “출발” 신호와 함께 눈을 감고 직선으로 줄을 따라서 10m를 걸은 후 기준선과의 거리를 cm단위로 하고, 2회 측정을 하여 그 평균을 기록하였다.

6. 통계 처리 방법

본 연구를 위하여 측정된 자료는 한글 12.0 SPSS/PC+ 통계 package를 사용하여 자료를 처리하였으며 그 내용은 다음과 같다.

- 1) 각 집단의 요인별 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 2) 집단 간 평균치의 차이 검정을 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA)으로 실시하였으며 집단 간 유의한 차이를 알아보기 위하여 duncan test를 사용하여 사후검정을 실시하였다.
- 3) 각 집단의 변인 간 상관관계를 파악하기 위하여 Pearson의 적률상관계수를 산출하였다.
- 4) 각 집단별 체격과 체력의 인자구조를 파악하기 위하여 주성분분석법(PCA)을 적용하였고, 직교회전(Varimax)을 실시하여 각각의 인자를 추출하였다.
- 5) 모든 통계의 유의수준은 $\alpha < .05$ 로 하였다.

IV. 연구 결과

1. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성

고등학교 투기 선수의 체격 특성을 비교분석하기 위하여 8개 항목을 선정하여 측정한 결과는 <표 4>에서와 같이 신장은 태권도 선수가 175.46±5.08 cm, 유도 선수가 175.28±4.52cm, 레슬링 선수가 173.12±7.09cm로 나타났으며, 하지장은 태권도 선수가 102.21±4.19cm, 유도 선수가 101.76±7.84cm,

표 4. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성

변 인	태권도 M±S.D	유도 M±S.D	레슬링 M±S.D	F	사후검정
신장	175.46±5.08	175.28±4.52	173.12±7.09	1.58	<i>NS</i>
체중	66.00±9.61	77.78±10.78	74.41±15.50	7.69*	유,레>태
상지장	76.71±3.24	78.35±3.16	77.49±4.82	1.38	<i>NS</i>
하지장	102.21±4.19	101.76±7.84	99.09±3.68	2.75	<i>NS</i>
족장	26.67±1.27	26.72±0.88	26.82±1.13	0.13	<i>NS</i>
흉위	88.47±4.93	96.88±5.61	96.86±9.17	15.14**	유,레>태
대퇴위	52.90±4.45	56.76±4.92	55.95±5.12	5.29*	유,레>태
하퇴위	38.73±2.24	39.96±3.16	38.93±3.27	1.52	<i>NS</i>

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

레슬링 선수가 $99.09 \pm 3.68 \text{cm}$ 로 태권도 선수가 레슬링 선수에 비해 다소 좋은 것으로 나타났다. 상지장에서는 태권도 선수가 $76.71 \pm 3.24 \text{cm}$, 유도 선수가 $78.35 \pm 3.16 \text{cm}$, 레슬링 선수가 $77.49 \pm 4.82 \text{cm}$ 로 나타났다. 족장에서는 태권도 선수가 $26.67 \pm 1.09 \text{cm}$, 유도 선수가 $26.72 \pm 0.88 \text{cm}$, 레슬링 선수가 $26.82 \pm 1.13 \text{cm}$ 로 나타났으며, 종목 간 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 체중에서는 태권도 선수가 $66.00 \pm 8.61 \text{kg}$, 유도 선수가 $77.78 \pm 10.78 \text{kg}$, 레슬링 선수가 $74.41 \pm 15.50 \text{kg}$ 로 나타났다($p < .05$). 흉위는 태권도 선수가 $88.47 \pm 4.93 \text{cm}$, 유도 선수가 $96.88 \pm 5.61 \text{cm}$, 레슬링 선수가 $96.86 \pm 9.17 \text{cm}$ 로 나타났다($p < .01$). 대퇴위에서는 태권도 선수가 $52.90 \pm 4.45 \text{cm}$, 유도 선수가 $56.76 \pm 4.92 \text{cm}$, 레슬링 선수가 $55.95 \pm 5.12 \text{cm}$ 로($p < .05$) 체중, 흉위, 대퇴위에서는 유도 선수가 태권도 선수에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

하퇴위에서는 태권도 선수가 $38.72 \pm 2.24 \text{cm}$, 유도 선수가 $39.96 \pm 3.16 \text{cm}$, 레슬링 선수가 $38.93 \pm 3.27 \text{cm}$ 로 나타났으며, 종목 간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

2. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성

태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성을 비교 분석하기 위하여 13개 항목을 선정하여 측정한 결과는 <표 5>에서와 같이 배근력에서는 태권도 선수가 $106.21 \pm 14.33 \text{kg}$, 유도 선수가 $153.38 \pm 25.35 \text{kg}$, 레슬링 선수가 $129.96 \pm 31.63 \text{kg}$ 으로 유도 선수가 태권도 선수에 비해 유의하게 높게 나타났다($p < .01$).

약력에는 태권도 선수가 $35.55 \pm 4.95 \text{kg}$, 유도 선수가 $41.46 \pm 6.71 \text{kg}$, 레슬링

선수가 39.95±7.30kg으로 종목 간 유의한 차이가 있었으며(p<.05), 유도 선수가 태권도 선수에 비해 현저히 높게 나타났다.

표 5. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성

변 인	태권도 M±S.D	유도 M±S.D	레슬링 M±S.D	F	사후검정
배근력	106.21±14.33	153.38±25.35	129.96±31.63	27.06**	유>레>태
악력	35.55±4.95	41.46±6.71	39.95±7.30	6.91*	유,레>태
수직뛰기	56.06±6.50	55.16±5.90	52.10±5.65	3.56	NS
제자리 멀리뛰기	226.73±19.97	225.70±13.94	216.30±15.72	3.53	NS
10m왕복 달리기	9.83±0.69	9.88±0.36	10.20±.71	3.19	NS
사이드 스텝	44.60±4.19	48.03±4.99	44.43±4.80	5.66*	유>태,레
체전굴	16.90±5.28	17.00±5.56	14.86±5.56	1.36	NS
체후굴	61.36±7.03	59.86±10.77	57.63±8.94	1.29	NS
구르기	11.76±2.11	10.06±1.08	11.02±1.38	8.62*	유>레>태
800m 달리기	178.13±20.43	174.20±10.82	182.40±21.34	1.52	NS
턱걸이	2.36±2.74	7.76±4.64	5.83±5.45	11.43**	유>레>태
눈감고 한발서기	56.65±55.85	62.40±42.14	31.34±34.52	4.03*	유>태>레
직선보행	31.90±18.50	37.53±25.80	29.10±20.19	1.36	NS

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

수직뛰기에서는 태권도 선수가 $54.44 \pm 6.20\text{cm}$, 유도 선수가 $55.16 \pm 5.90\text{cm}$, 레슬링 선수가 $52.10 \pm 5.65\text{cm}$ 로 나타났으며, 제자리 멀리뛰기에서는 태권도 선수가 $226.73 \pm 19.97\text{cm}$, 유도 선수가 $225.70 \pm 13.94\text{cm}$, 레슬링 선수가 $216.30 \pm 15.72\text{cm}$ 로 나타났으며, 10m 왕복 달리기에서는 태권도 선수가 $9.83 \pm 0.69\text{초}$, 유도 선수가 $9.88 \pm 0.36\text{초}$, 레슬링 선수가 $10.20 \pm 0.71\text{초}$ 로 3종목에는 종목 간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

사이드 스텝에서는 태권도 선수가 $44.60 \pm 4.19\text{회}$, 유도 선수가 $48.03 \pm 4.99\text{회}$, 레슬링 선수가 $44.43 \pm 4.80\text{회}$ 로 종목 간 유의한 차이가 있었으며($p < .05$), 유도 선수가 태권도, 레슬링 선수에 비해 높게 나타났다. 체전굴에서는 태권도 선수가 $16.90 \pm 5.28\text{cm}$, 유도 선수가 $17.00 \pm 5.56\text{cm}$, 레슬링 선수가 $14.86 \pm 6.07\text{cm}$ 로 나타났으며, 체후굴에서는 태권도 선수가 $61.36 \pm 7.03\text{cm}$, 유도 선수가 $59.86 \pm 10.77\text{cm}$, 레슬링 선수가 $57.63 \pm 8.94\text{cm}$ 로 종목 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 구르기에서는 태권도 선수가 $11.76 \pm 2.11\text{초}$, 유도 선수가 $10.06 \pm 1.08\text{초}$, 레슬링 선수가 $11.02 \pm 1.38\text{초}$ 로 종목 간 유의한 차이가 있었으며($p < .05$), 유도 선수가 태권도, 레슬링 선수에 비해 좋은 것으로 나타났다.

800m 달리기에서는 태권도 선수가 $178.13 \pm 20.43\text{초}$, 유도 선수가 $174.20 \pm 10.82\text{초}$, 레슬링 선수가 $182.40 \pm 21.34\text{초}$ 로 종목 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 턱걸이에서는 태권도 선수가 $2.36 \pm 2.74\text{회}$, 유도 선수가 $7.76 \pm 4.64\text{회}$, 레슬링 선수가 $5.83 \pm 5.45\text{회}$ 로 종목 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($p < .01$), 유도 선수가 태권도, 레슬링 선수에 비해 높게 나타났다.

눈감고 외발서기에서는 태권도 선수가 $56.65 \pm 55.85\text{초}$, 유도 선수가 $62.40 \pm 42.14\text{초}$, 레슬링 선수가 $31.34 \pm 34.52\text{초}$ 로 종목 간 유의한 차이가 있었으며($p < .05$), 유도 선수가 레슬링 선수에 비해 현저히 높게 나타났다. 직선보행에서는 태권도 선수가 $31.90 \pm 18.50\text{cm}$, 유도 선수가 $37.53 \pm 25.80\text{cm}$, 레슬링 선

수가 $29.10 \pm 14.33\text{cm}$ 로 나타났으며, 레슬링 선수가 유도 선수에 비해 다소 높게 나타났다.

3. 투기 종목선수들의 체격요인과 체력요인의 상관관계

1) 태권도 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

태권도 선수의 체격 요인과 체력 요인의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 6>과 같다.

신장의 경우 악력 .562, 배근력 .453, 구르기 .406의 순으로 유의하게 높은 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .05$), 하지장에서는 배근력 .476에서만 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다($p < .01$). 족장에서는 악력 .533의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .01$), 직선보행에서는 족장 $-.391$ 로 역상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다($p < .05$). 체중에서는 악력 .512($p < .01$), 체전굴 .434, 배근력 .440의 각각($p < .05$)로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다.

흉위에서는 배근력 .448, 악력 .455, 제자리 멀리뛰기 .456, 체전굴 .424의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .05$), 눈감고 외발서기 $-.370$ 로 역상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다($p < .05$).

대퇴위에서는 배근력 .449의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .05$), 하퇴위에서는 배근력 .433, 악력 .430의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다($p < .05$). 이상에서 살펴 본 바와 같이 태권도 선수의 체격과 체력의 상관관계에서는 배근력, 악력, 제자리 멀리뛰기, 체전굴, 눈감고 외발서기, 직선보행에서 체격 요인 간 상관이 있는 것으로 나타났으며, 그 외 체력 항목에서는 체격과 거의 낮은 상관으로 나타났다.

표 6. 태권도 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

변 인	신장	하지장	상지장	족장	체중	흉위	대퇴위	하퇴위
배근력	.453*	.476**	.261	.199	.440*	.448*	.449*	.433*
악 력	.562*	.254	.293	.533**	.512**	.455*	.217	.430*
수직뛰기	.057	.141	.029	.303	.177	.264	.043	.120
제자리 멀리뛰기	.324	.313	.173	.321	.246	.456*	-.303	.234
10m왕복 달리기	-.122	-.233	-.104	-.183	.157	-.011	.281	.175
사이드 스텝	-.051	.051	.216	.084	-.020	.132	.032	.014
체전굴	.353	.119	.172	.094	.434*	.424*	.243	.357
체후굴	.006	.094	.041	-.070	.081	.119	.319	.255
구르기	.406*	.147	.202	.105	.186	-.168	-.052	.035
800m 달리기	-.343	-.206	-.187	.022	.004	-.064	.004	.041
턱걸이	-.104	-.132	-.141	-.044	-.230	.038	-.154	-.057
눈감고 외발서기	-.177	.122	.147	-.166	-.276	-.370*	.211	-.204
직선보행	-.193	-.240	-.272	-.391*	-.243	-.118	.210	-.326

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

2) 유도 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

유도 선수의 체격 요인과 체력 요인의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 7>와 같다.

표 7. 유도 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

변 인	신장	하지장	상지장	족장	체중	흉위	대퇴위	하퇴위
배근력	.327	.071	.244	.113	.377*	.163	.239	.143
악 력	-.349	-.410*	-.315	-.364*	-.391*	-.288	-.070	-.306
수직뛰기	.120	.112	.254	.110	.168	.208	.196	.232
제자리 멀리뛰기	.186	.303	.232	.027	.303	.150	.285	.223
10m왕복 달리기	-.016	.030	-.034	.190	-.120	-.080	-.355	-.235
사이드 스텝	.032	.005	-.016	-.083	.060	-.025	.439*	.233
체전굴	-.109	-.091	.055	-.100	-.288	-.331	-.065	-.227
체후굴	-.236	-.175	-.094	-.186	-.237	-.093	-.335	-.176
구르기	.005	-.038	-.092	-.157	-.105	-.237	-.111	-.168
800m 달리기	-.135	-.229	-.145	-.081	-.155	-.306	-.182	-.076
턱걸이	.086	.098	.211	.108	.133	.343	-.050	.166
눈감고 외발서기	.086	.104	.096	.084	.283	.343	.011	.261
직선보행	.013	.085	.128	.009	.104	.159	.138	.243

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

하지장은 악력 -.410의 역상관관계를 나타내고 있으며($p < .05$), 족장은 악력 -.364의 역상관관계를 나타내고 있다($p < .05$). 체중은 배근력과 .377과, 악력 -.391과 유의한 상관관계를 나타내고 있으며($p < .05$), 대퇴위는 사이드 스텝 .439의 유의한 상관을 나타내고 있다($p < .05$). 그 외 체력 항목에서는 체격과 낮은 상관이 나타났다.

이상에서 보는 바와 같이 유도 종목의 특징으로 도복을 잡는 기술이 많이 필요로 하기 때문에 유도선수는 근력 요인에서 상관이 높게 나타난 것으로 사료된다.

3) 레슬링 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

레슬링 선수의 체격 요인과 체력 요인의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 8>와 같다.

신장은 턱걸이 -.416의 역상관을 나타내고 있으며($p < .05$), 하지장은 악력 .496의 상관을 나타내고 있으며($p < .01$), 구르기 .402의 유의한 상관을 나타내고 있다($p < .05$). 하지만 턱걸이는 -.481의 역상관관계를 나타내고 있다($p < .01$).

상지장은 악력 .617, 배근력 .436에 각각 ($p < .01$)과 ($p < .05$)의 유의한 상관을 나타내고 있으나 턱걸이 -.599, 직선보행 -.390에 각각 ($p < .01$)과 ($p < .05$)에 역상관을 나타내고 있다.

체중은 배근력 .802, 악력 .754, 구르기 .489, 800m달리기 .409의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .01$), 턱걸이 -.569의 역상관관계를 나타내고 있다($p < .01$). 흉위는 배근력 .467($p < .01$), 악력 .388의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .05$), 대퇴위는 배근력 .677, 악력 .620의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p < .01$), 턱걸이 -.496, 구르기 -.446의 역

표 8. 레슬링 선수의 체격요인과 체력요인의 상관관계

변 인	신장	하지장	상지장	족장	체중	흉위	대퇴위	하퇴위
배근력	.272	.360	.436*	.030	.802**	.467**	.677**	.248
악 력	.284	.496**	.617**	-.002	.754**	.388*	.620**	.304
수직뛰기	.133	.097	.072	.105	-.120	-.087	-.159	.007
제자리 멀리뛰기	.123	.038	.007	.275	-.323	.199	-.307	.053
10m왕복 달리기	.089	-.239	.038	.055	.061	.031	.128	.413*
사이드 스텝	-.039	.070	-.027	-.350	-.128	.284	-.244	-.021
체진굴	.149	-.134	-.067	-.293	-.178	-.025	-.256	.214
체후굴	.229	-.042	.216	.063	.051	.241	.015	.362*
구르기	.080	.402*	.252	-.084	.489**	-.173	-.446*	-.292
800m 달리기	.055	.252	.123	-.040	.409*	.209	.354	.034
턱걸이	-.416*	-.481**	-.599**	-.052	-.569**	.215	-.496**	-.208
눈감고 외발서기	-.055	-.119	-.075	.124	-.067	-.051	-.050	.353
직선보행	-.027	-.166	-.390*	-.090	-.348	-.309	-.197	-.120

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

상관을 나타냈다($p < .01$), ($p < .05$).

하퇴위는 10m왕복달리기 .413, 체후굴 .362의 유의한 상관이 있는 것으로 나타냈다($p < .05$).

이상에서 살펴 본 바와 같이 레슬링 선수는 배근력, 악력, 턱걸이에서 체

격요인과 깊은 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 10m왕복달리기, 체후굴, 구르기에서도 상관이 있는 것으로 나타났다. 하지만 그 외 체력 요인에서는 체격과 상관관계가 나타나지 않았다.

4. 투기 종목선수들의 체력요인 간 상관관계

1) 태권도 선수의 체력 요인 간 상관관계

태권도 선수의 체력 요인 간의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 9>와 같다.

배근력은 제자리 멀리뛰기 .606, 악력 .545($p<.01$), 수직뛰기 .456, 체전굴 .424, 사이드 스텝 .401의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다($p<.05$). 악력은 제자리 멀리뛰기 .528의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며($p<.01$), 또한 체전굴 .446, 턱걸이 .386의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으나($p<.05$), 800m달리기 -.451의 역상관을 가지는 것으로 나타났다($p<.05$).

수직뛰기는 제자리 멀리뛰기 .644($p<.01$), 사이드 스텝 .448($p<.05$)의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으나, 구르기 -.493($p<.01$), 10m왕복달리기 -.364($p<.05$)의 역상관을 가지는 것으로 나타났다.

제자리 멀리뛰기는 턱걸이 .480, 체전굴 .439, 사이드 스텝 .407의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으나($p<.05$), 10m 왕복달리기 -.423의 역상관관계로 나타났다($p<.05$)

사이드 스텝은 구리기 -.447, 체전굴은 800m 달리기 -.376의 역상관관계를 가지는 것으로 나타났으며($P<.05$), 800m 달리기는 턱걸이 -.554의 역상관관계로 나타났다($p<.01$).

표 9. 태권도 선수의 체력간 상관관계

변 인	배근력	악력	수직 뛰기	제자리 멀리뛰기	10m 왕복런 스텝	800m 달리기	구르기	체후굴	체전굴	턱걸이	눈감고 외발서기
악력	.545**										
수직뛰기	.456*	.266									
제자리 멀리뛰기	.606**	.528**	.644**								
10m왕복 달리기	-.271	-.122	-.367*	-.423*							
사이드 스텝	.401*	.224	.448*	.407*	-.274						
체전굴	.424*	.446*	.187	.439*	-.306	.148					
체후굴	.315	-.147	.103	.098	-.158	.218	.207				
구르기	-.231	.022	-.493**	-.326	.261	-.447*	-.131				
800m 달리기	-.293	-.451*	-.074	-.359	.246	-.162	-.376*	.216	-.077		
턱걸이	.170	.386*	.277	.480**	-.143	.334	.033	-.344	-.180	-.554**	
눈감고 외발서기	.079	-.237	-.179	-.239	-.034	.204	-.041	.251	-.216	.065	-.262
직선보행	-.192	-.052	-.269	-.107	.249	.075	.112	-.299	-.057	.043	.100

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

2) 유도 선수의 체력 요인 간의 상관관계

유도 선수의 체력 요인 간의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 10>와 같다.

배근력은 제자리 멀리뛰기 .416의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며 ($p<.05$), 악력은 구르기 .564, 800m 달리기 .400의 유의한 상관을 나타내고 있으며($p<.01$), 눈감고 외발서기 -.469의 역상관으로 나타났다($p<.01$)

수직뛰기는 제자리 멀리뛰기 .519, 사이드 스텝 .476, 턱걸이 .451의 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으나($p<.01$), 10m 왕복달리기 -.651, 구르기 -.546의 역상관이 나타났다($p<.01$), 제자리 멀리뛰기는 눈감고 외발서기 .484의 유의한 상관을 나타내고 있으나($p<.01$), 10m 왕복달리기 -.477의 역상관으로 나타났다($p<.01$).

10m 왕복달리기는 구르기 .444의 유의한 상관을 나타내고 있으나($p<.05$), 사이드 스텝 -.477, 눈감고 외발서기 -.394, 턱걸이 -.379의 역상관으로 나타났다($p<.05$).

사이드 스텝은 구르기 -.494의 역상관을 나타내고 있으며($p<.05$), 체전굴은 체후굴 .363의 유의한 상관이 나타났다($p<.05$).

800m 달리기는 턱걸이 -.495의 역상관을 나타내고 있으며($p<.01$), 턱걸이는 눈감고 외발서기 .442의 유의한 상관이 나타났다($p<.01$).

3) 레슬링 선수의 체력요인 간의 상관관계

레슬링 선수의 체력요인 간의 상관관계를 분석한 결과는 다음의 <표 11>와 같다.

표 10. 유도 선수의 체력간 상관관계

변 인	배근력	악력	수직 뛰기	제자리 멀리뛰기	10m 왕복런	사이드 스텝	체전굴	체후굴	구르기	800m 달리기	턱걸이	눈감고 외발서기
악력	.144											
수직뛰기	.093	-.263										
제자리 멀리뛰기	.416*	-.195	.519**									
10m왕복 달리기	-.153	.328	-.651**	-.477**								
사이드 스텝	.155	-.049	.476**	.311	-.477**							
체전굴	-.187	.223	.008	-.166	.265	-.105						
체후굴	-.130	-.210	.009	-.112	.033	-.226	.363*					
구르기	.235	.564**	-.546**	-.239	.444*	-.494**	.273	-.021				
800m 달리기	-.047	.400**	-.398*	-.245	.266	-.096	.031	.130	.256			
턱걸이	.183	-.345	.451*	.361*	-.379*	.070	.097	.276	-.262	-.495**		
눈감고 외발서기	.281	-.469**	.254	.484**	-.394*	.228	-.155	.137	-.225	-.358	.442*	
직선보행	.122	.122	.226	.124	-.232	.215	-.320	-.180	.041	-.266	.054	-.092

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

표 11. 레슬링 선수의 체력간 상관관계

변 인	배근력	악력	수직 뛰기	제자리 멀리뛰기	10m 왕복런 스텝	사이드 스텝	체전굴	체후굴	구르기	800m 달리기	턱걸이	눈감고 외발서기
악력	.708**											
수직뛰기	-.042	-.243										
제자리 멀리뛰기	-.222	-.233	.544**									
10m왕복 달리기	-.076	-.001	-.096	-.118								
사이드 스텝	.006	-.123	.061	-.135	.042							
체전굴	-.144	-.192	.065	.061	.420*	.161						
체후굴	.208	.135	.252	.065	.287	.296	.425*					
구르기	.224	.313	-.096	.252	-.136	-.346	-.227	-.335				
800m 달리기	.585**	.303	.050	-.096	-.393*	.196	-.033	.070	.303			
턱걸이	-.324	-.374*	.084	.312	-.143	.213	.033	-.015	-.501**	-.078		
눈감고 외발서기	.075	.140	-.047	.123	.070	-.001	-.230	-.056	-.205	-.217	-.113	
직선보행	-.340	-.374*	.059	.033	-.041	-.100	.019	.0259	-.090	-.212	.244	-.113

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

배근력은 악력 .708, 800m 달리기 .585의 유의한 상관을 나타내고 있으며 ($p<.01$), 악력은 턱걸이와 직선보행 -.374,의 역상관이 나타났다($p<.05$).

수직뛰기는 제자리 멀리뛰기 .544의 유의한 상관을 나타내고 있으며 ($p<.01$), 10m 왕복달리기는 체천굴 .420의 유의한 상관을 나타내고 있으며 ($p<.05$), 800m 달리기 -.393의 역상관이 나타났다($p<.05$)

체전굴은 체후굴 .425의 유의한 상관을 나타내고 있으며($p<.05$), 구르기는 턱걸이 -.501의 역상관이 나타났다($p<.05$)

5. 투기 종목별 체격과 체력의 인자구조

1) 태권도 선수의 체격과 체력의 인자구조

태권도 선수에 대한 21개 테스트 변인으로 이루어지는 상관행렬에 주 인자 해법을 적용해서 구한 인자행렬은 <표 12>와 같다.

① 제1인자의 해석

제1인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 하퇴위(.827), 대퇴위 (.818), 흉위(.783), 체중(.758), 배근력(.515)의 각각 5개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 체중은 제2인자에서 (.449), 제5인자에서 (-.246)의 인자부하량을 나타내고 있으며 배근력은 제3인자에서 (.431)의 인자부하량을 나타내고 있다. 따라서 이 인자에는 체력요인이 거의 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수 있으며, 제1인자는 하퇴위, 대퇴위, 흉위의 3변인의 특성으로 보아 이 인자를 위육 인자로 해석하였다.

표 12. 태권도 선수의 회전 후 인자행렬

변인	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	공통성
하퇴위	.827	.227	.030	-.058	+.094	-.042	-.172	.780
대퇴위	.818	-.161	-.037	.032	.398	-.064	-.167	.888
흉위	.783	-.070	.210	.017	-.317	.219	.024	.812
체중	.758	.449	-.049	-.130	-.246	.071	.027	.862
배근력	.515	.333	.431	.265	.220	.294	-.112	.779
상지장	.021	.870	.016	.032	.174	-.039	-.060	.795
하지장	-.008	.868	.032	.030	.114	.173	-.114	.811
신장	.285	.845	-.181	.153	-.149	.232	.002	.928
족장	.172	.634	.223	-.096	-.422	-.132	-.207	.729
구르기	.005	.293	-.786	.088	-.148	-.065	-.051	.741
수직뛰기	.108	.075	.773	.055	-.249	.130	-.244	.757
사이드스텝	.029	.114	.758	.174	.277	-.008	.119	.710
체자리 멀리뛰기	.201	.234	.615	.344	-.278	.375	-.033	.810
800m달리기	.001	-.168	.055	-.878	-.057	-.274	.010	.880
턱걸이	-.071	-.168	.345	.818	-.211	-.120	.034	.885
악력	.481	.417	.215	.489	-.261	.051	.135	.780
눈감고외발서기	-.158	.091	.105	-.132	.859	-.051	.074	.807
체후굴	.250	-.044	.141	-.366	.441	.413	-.379	.727
체전굴	.432	.141	.076	.166	.315	.712	.274	.822
10m왕복달리기	.332	-.152	-.374	-.111	.079	-.659	.284	.806
직선보행	-.154	-.210	-.019	.020	.067	.014	.928	.936

② 제2인자의 해석

제2인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 상지장(.870), 하지장(.868), 신장(.845), 족장(.634)으로 각각 4변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 따라서 이 인자에는 체력요인이 영향을 미치지 않은 것으로 볼 수 있으며, 제2인자는 상지장, 하지장, 신장, 족장의 4변인의 특성으로 보아 이 인자를 장육 인자로 해석하였다.

③ 제3인자의 해석

제3인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 구르기(-.786), 수직뛰기(.773), 사이드 스텝(.758), 제자리멀리뛰기(.615)이다. 이상의 4변인으로 각각의 인자부하량으로 나타내고 있다. 그러나 구르기는 제2인자에서 (.293)의 인자부하량을 나타내고 있으며 제3인자에서 (-.786)의 부적인자부하량을 나타내고 있으며, 사이드 스텝은 제5인자에서 (.277)의 인자부하량을 나타내고 있으며 제6인자에서 민첩성 인자가 해석되었기 때문에 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 수직뛰기, 제자리 멀리뛰기 3변인의 특성으로 보아 이 인자를 순발력 인자로 해석하였다.

④ 제4인자의 해석

제4인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 800m달리기, 턱걸이, 약력이다. 이상 3개 변인은 각각 (-.878), (.818), (.489)의 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 턱걸이는 제3인자에서 (.345)의 인자부하량을 나타내고 있으며 약력은 제1인자와 제2인자에서 (.481)과 (.417)의 인자부하량을 나타내고 있어 제4인자의 해석을 위해 무시하기로 한다. 따라서 제4인자는 800m달리기의 특성으로 보아 이 인자를 심폐지구력 인자로 해석하였다.

⑤ 제5인자의 해석

제5인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 눈감고 외발서기, 체

후굴이다. 이상 2개 변인은 각각 (.859), (.441)의 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 체후굴은 (.441)의 낮은 인자부하량을 나타내고 있으며, 제4인자와 제6인자, 제7인자에 각각 (-.386)과 (.413), (-.379)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제5인자는 눈감고 의발서기의 특성으로 보아 이 인자를 정적 평형성 인자로 해석하였다.

⑥ 제6인자의 해석

제6인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 체전굴, 10m왕복달리기이다. 이상 2개 변인은 각각 (.712), (-.659)의 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 10m 왕복달리기는 제1인자와 제3인자, 제7인자에서 각각 (.332)와 (-.374), (.284)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제6인자는 체전굴의 특성으로 보아 이 인자를 유연성 인자로 해석하였다.

⑦ 제7인자의 해석

제7인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 직선보행으로 (.928)로 독립변인이다. 따라서 이 인자는 직선보행의 특성으로 보아 동적 평형성 인자로 해석하였다.

이상과 같이 태권도 선수에서 추출, 해석된 전체의 인자는 다음과 같다.

제1인자 : 위육 인자

제2인자 : 장육 인자

제3인자 : 순발력 인자

제4인자 : 심폐지구력 인자

제5인자 : 정적 평형성 인자

제6인자 : 유연성 인자

제7인자 : 동적 평형성 인자

2) 유도 선수의 체격과 체력의 인자구조

유도 선수에 대한 21개 테스트 변인으로 이루어지는 상관행렬에 주 인자 해법을 적용해서 구한 인자행렬은 <표 13>과 같다.

표 13. 유도 선수의 회전 후 인자분석

변인	F1	F2	F3	F4	F5	F6	공통성
신장	.912	.189	.078	.069	-.077	.039	.885
체중	.860	.117	.275	-.016	-.012	-.238	.886
하지장	.852	-.022	-.068	-.094	.123	-.062	.758
족장	.826	-.125	-.049	-.139	.031	-.056	.886
상지장	.809	.058	.071	.045	.230	.125	.733
하퇴위	.619	.154	.174	-.139	.087	-.372	.602
사이드스텝	-.068	.785	.097	-.180	.069	-.147	.689
대퇴위	.344	.740	.004	.156	-.051	-.018	.692
10m왕복달리기	.117	-.604	-.391	.294	-.304	.131	.728
눈감고외발서기	.076	-.010	.787	-.317	.130	-.063	.746
제자리멀리뛰기	.090	.432	.659	.019	.197	-.036	.671
배근력	.212	.156	.655	.530	-.011	-.120	.795
구르기	-.015	-.371	-.025	.803	-.179	.132	.834
악력	-.387	.020	-.235	.754	-.128	-.012	.791
800m달리기	-.131	-.089	-.123	.151	-.730	-.011	.596
턱걸이	.085	-.048	.491	-.209	.620	.264	.748
직선보행	.009	.192	-.166	.310	.607	-.456	.737
수직뛰기	.076	.541	.208	-.291	.554	.112	.745
흉위	.391	-.290	.251	-.186	.430	-.407	.686
체전굴	-.049	-.036	-.174	.165	.047	.883	.842
체후굴	-.209	-.349	.213	-.276	.038	.539	.579

① 제1인자의 해석(장육 인자)

제1인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 신장(.912), 체중(.860), 하지장(.852), 족장(.826), 상지장(.809), 하퇴위(.619)이다. 이상으로 각각 6개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 체중은 제3인자와 제6인자에서 (.275)와 (-.238)의 인자부하량을 나타내고 있으며 하퇴위는 제6인자에서 (-.372)의 인자부하량을 나타내고 있다. 따라서 이 인자에는 체력요인이 거의 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수 있으며, 제1인자는 신장, 하지장, 족장, 상지장의 4변인의 특성으로 보아 이 인자를 장육 인자로 해석하였다.

② 제2인자의 해석(민첩성 인자)

제2인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 사이드 스텝(.785), 대퇴위(.740), 10m왕복달리기(-.604)이다. 이상으로 각각 3변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 대퇴위는 제1인자에서 (.344)의 인자부하량을 나타내고 있으며 사이드 스텝과 10m왕복달리기의 특성상 이 인자의 해석에서 무시하기로 하였다. 따라서 제2인자는 사이드 스텝, 10m왕복달리기의 2변인의 특성으로 보아 이 인자를 민첩성 인자로 해석하였다.

③ 제3인자의 해석(평형성 인자)

제3인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 눈감고 외발서기(.787), 제자리 멀리뛰기(.659), 배근력(.655)이다. 이상으로 각각 3변인으로 인자부하량으로 나타내고 있다. 그러나 제자리 멀리뛰기는 제2인자에서 (.432)의 인자부하량을 나타내고 있으며 배근력은 제4인자에서 (.530)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제3인자는 눈감고 외발서기의 특성으로 보아 이 인자를 평형성 인자로 해석하

였다.

④ 제4인자의 해석(협응성 인자)

제4인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 구르기(.803), 악력(.754)이다. 이상으로 각각의 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 악력은 제1인자와 제3인자에서 각각 (-.387)와 (-.235)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제4인자는 구르기의 특성으로 보아 이 인자를 협응성 인자로 해석하였다.

⑤ 제5인자의 해석(심폐지구력 인자)

제5인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 800m달리기(-.730), 턱걸이(.620), 직선보행(.607), 수직뛰기(.554), 흉위(.430)이다. 이상으로 각각 5개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 턱걸이는 제3인자에서 (.491)의 인자부하량을 나타내고 있으며 악력은 제4인자와 제6인자에서 각각 (.310)과 (-.456)의 인자부하량을 나타내고 있다. 또한 수직뛰기는 제2인자에서 (.541)의 높은 인자부하량을 나타내고 있으며, 흉위는 (.430)으로 인자부하량 낮아 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 이 인자는 다소 복잡하게 다양한 변인이 추출되었지만 800m달리기를 제외하고는 다른 인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석을 위해 무시하기로 한다. 제5인자는 800m달리기의 특성으로 보아 이 인자를 심폐지구력 인자로 해석하였다.

⑥ 제6인자의 해석(유연성 인자)

제6인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 체전굴(.883), 체후굴(.539)이다. 이상 2개 변인으로 각각 인자부하량을 나타내고 있다. 이 인자는

유연성 인자가 독립 변인으로 추출되었다. 따라서 제6인자는 체전굴, 체후굴의 특성으로 보아 이 인자를 유연성 인자로 해석하였다.

이상과 같이 유도 선수에서 추출, 해석된 전체의 인자는 다음과 같다.

제1인자 : 장육 인자

제2인자 : 민첩성 인자

제3인자 : 정적평형성 인자

제4인자 : 협응성 인자

제5인자 : 심폐지구력 인자

제6인자 : 유연성 인자

3) 레슬링 선수의 체격과 체력의 인자구조

레슬링 선수에 대한 21개 테스트 변인으로 이루어지는 상관행렬에 주 인자해법을 적용해서 구한 인자행렬은 <표 14>와 같다.

① 제1인자의 해석(장육 인자)

제1인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 상지장(.846), 하지장(.821), 턱걸이(-.758), 신장(.709)이다, 이상으로 각각 4개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 턱걸이는 제2인자와 제4인자, 제5인자에서 각각 (-.215), (.288), (.245)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제1인자는 상지장, 하지장, 신장의 3변인의 특성으로 보아 이 인자를 장육 인자로 해석하였다.

② 제2인자의 해석(근력 인자)

제2인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 배근력(.832), 800m달리기(.794), 대퇴위(.734), 체중(.700), 악력(.555)이다. 이상으로 각각 5변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 대퇴위는 제1인자와 제4인자에서 각각 (.339)와 (-.315)의 인자부하량을 나타내고 있으며 체중은 제1인자에서 (.569)의 높은 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제2인자는 배근력과 악력을 특성으로 보아 이 인자를 근력 인자로 해석하였다.

③ 제3인자의 해석(유연성 인자)

제3인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 체후굴(.745), 체전굴(.699), 10m왕복달리기(.694), 하퇴위(.658), 구르기(-.453)이다. 이상으로 각각 5변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 10m왕복달리기는 제4인자에

표 14. 레슬링 선수의 회전 후 인자행렬

변인	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	공통성
상지장	.846	.175	.110	.050	.279	.066	.023	.855
하지장	.821	.153	-.231	.168	.185	-.114	-.168	.845
턱걸이	-.758	-.215	.007	.288	.245	-.051	-.209	.810
신장	.709	.093	.289	.230	.037	.254	-.089	.721
배근력	.247	.832	.061	-.026	.328	-.022	.105	.876
800m달리기	-.048	.794	-.111	.179	.099	-.104	-.299	.786
대퇴위	.339	.734	.002	-.315	-.019	.121	.119	.783
체중	.569	.700	.015	-.245	.161	.100	.028	.910
악력	.450	.555	-.003	-.230	.421	.047	.200	.783
체후굴	.079	.176	.754	.276	.028	-.254	-.031	.735
체전굴	-.094	-.182	.699	.013	.026	.146	-.480	.784
10m왕복달리기	.0886	-.210	.694	-.421	-.032	.032	.125	.728
하퇴위	.096	.252	.658	.036	.050	.394	.437	.856
구르기	.415	.338	-.453	-.351	-.255	.115	-.267	.765
수직뛰기	.121	.010	.077	.787	-.258	-.063	-.014	.711
제자리 멀리뛰기	-.032	-.304	-.018	.761	.220	.253	.099	.796
흉위	-.010	.212	.091	.111	.817	-.241	-.056	.782
직선보행	-.218	-.136	.024	.151	-.620	-.063	-.098	.487
족장	.109	-.014	.295	.242	.054	.826	.015	.842
사이드스텝	-.069	-.034	.307	.141	.214	-.756	-.054	.740
눈감고외발서기	-.053	-.057	.012	.040	.059	.059	.883	.794

서 (-.421)의 다소 높은 인자부하량을 나타내고 있으며 하퇴위는 제6인자에서 (.394)의 인자부하량을 나타내고 있다. 또한 구르기는 (-.435)의 다소 낮은 인자부하량을 나타내고 있으며 제1인자에서 (.415)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제3인자는 체후굴, 체전굴 2변인의 특성으로 보아 이 인자를 유연성 인자로 해석하였다.

④ 제4인자의 해석(순발력 인자)

제4인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 수직뛰기(.787), 제자리 멀리뛰기(.761)이다. 이상으로 각각 인자부하량을 나타내고 있다. 이 두 변인은 순발력 인자의 독립 변인으로 추출되었으며, 수직뛰기, 제자리멀리뛰기의 특성으로 보아 이 인자를 순발력 인자로 해석하였다.

⑤ 제5인자의 해석(위육 인자)

제5인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 흉위(.817), 직선보행(-.620)이다. 이상 2개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 직선보행은 흉위에 비해 인자부하량이 낮으며 직선보행의 평형성 인자가 제7인자에서 추출되었기 때문에 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다. 따라서 제5인자는 흉위의 특성으로 보아 이 인자를 위육 인자로 해석하였다.

⑥ 제6인자의 해석(민첩성 인자)

제6인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 족장(.826), 사이드 스텝(-.756)이다. 이상 2개 변인으로 인자부하량을 나타내고 있다. 그러나 족장은 제1인자에서 장육인자가 추출되었으며 제3인자와 제4인자에서 (.295), (.242)의 인자부하량을 나타내고 있어 이 인자의 해석에서 무시하기로 한다.

따라서 제6인자는 사이드 스텝의 특성으로 보아 이 인자를 민첩성 인자로 해석하였다.

⑦ 제7인자의 해석(평형성 인자)

제7인자에 높은 인자부하량을 나타내고 있는 변인은 눈감고 외발서기로 (.883)의 인자부하량을 나타내고 있으며 독립변인이다. 따라서 이 인자는 눈감고 외발서기의 특성으로 보아 정적 평형성 인자로 해석하였다.

이상과 같이 레슬링 선수에서 추출, 해석된 전체의 인자는 다음과 같다.

제1인자 : 장육 인자

제2인자 : 근력 인자

제3인자 : 유연성 인자

제4인자 : 순발력 인자

제5인자 : 위육 인자

제6인자 : 민첩성 인자

제7인자 : 정적평형성 인자

V. 논 의

1. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체격 특성

고등학교 투기 선수의 체격 특성을 비교분석 한 결과 하지장에서 태권도 선수 102.21(cm)로 가장 크게 나타났으며, 유도 선수 101.76(cm), 레슬링 선수 99.09(cm)의 순으로 나타났다. 이는 태권도 종목은 다리를 많이 이용하는 운동으로 하지장의 길이가 경기 결과에 많은 영향을 미친다 할 수 있을 것이다. 체중에서는 유도 선수가 77.78(kg)로 가장 높게 나타났으며, 레슬링 선수 74.41(kg), 태권도 선수 66.00(kg)로 나타났다. 전승훈(1993)은 국내 투기 선수들의 체격의 체격비교에서 유도, 레슬링, 태권도 선수의 순으로 체중이 높은 것으로 보고했으나, 정선태 및 정성호(1987)는 투기종목 선수들의 체중에서 태권도, 유도, 레슬링 선수의 순으로 나타나 본 연구와 다소 차이를 보이고 있다. 이는 체급 종목의 특성상 연구 대상자에 의한 차이로 본 연구와 다소 차이가 있는 것으로 사료된다. 홍위와 대퇴위에서는 레슬링 선수와 유도 선수는 아주 비슷하게 나타났으나, 태권도 선수는 두 종목 선수에 비해 현저한 차이를 보이고 있다. 전승훈(1993)은 국내 투기 선수들의 체격 비교연구에서 유도, 레슬링, 태권도 선수으로 홍위 수치가 높은 것으로 보고했으며, 이는 본 연구와 동일한 것으로 나타났다. 김상천(1988)은 투기운동 선수의 체력과 성격에 관한 연구에서 태권도 종목 선수가 홍위와 대퇴위에서 가장 적은 수치를 나타내고 있다 보고했으며, 박종수(1992)는 레슬링, 유도 선수의 체격비교에서 신장, 좌고, 상지장, 상완위, 전완위, 대퇴위, 하퇴위에서 유도 선수가 높은 것으로 보고했으며, 하지장에는 차이가 없는

것으로 보고했다. 이상에서 살펴본 바와 같이 태권도 선수는 신장, 하지장에서 높게 나타났으며, 유도 선수는 상지장, 체중, 흉위, 대퇴위에서 높게 나타났으며, 레슬링 선수는 족장에서 다소 높게 나타났다.

2. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 체력 특성

고등학교 투기 선수의 체력 특성을 비교분석 한 결과 배근력에서 유도 선수 153.83(kg)으로 가장 높게 나타났으며, 레슬링 선수 129.96(kg), 태권도 선수 106.21(kg)으로 유도 선수가 가장 높은 것으로 나타났다. 정훈(1997)은 체급경기 우수선수의 기초체력에 관한 연구에서 유도 선수가 태권도 선수에 비해 근력이 높게 나타난 것으로 보고했으며, 정선태 및 정성호(1987)는 투기경기 선수의 체력특성에 관한 연구에서 유도, 레슬링, 태권도 선수의 순으로 배근력이 높은 것으로 보고했으며, 서국용, 백영호 및 서국은(1983)도 유도, 레슬링, 태권도 선수의 순으로 배근력이 높은 것으로 보고해 본 연구와 일치한다고 할 수 있으며, 백원담(1989)은 투기종목 선수의 체력과 심리적 특성에 관한 연구에서 레슬링, 유도, 태권도 선수의 순으로 배근력이 높은 것으로 보고했으며, 이는 본 연구의 유도, 레슬링과 다른 결과로 나타났으나, 유도 선수가 다른 선수에 비해 현저히 높게 나타나 유도 선수가 배근력이 뛰어나다고 할 수 있을 것으로 사료된다.

약력에서는 유도 선수 41.46(kg), 레슬링 선수 39.95(kg), 태권도 선수 35.55(kg)으로 유도 선수가 높은 것으로 나타났다. 정선태 및 정성호(1987)와 백원담(1989)은 투기 선수의 약력에서 레슬링, 유도, 태권도 선수의 순으로 약력이 높은 것으로 보고해 본 연구와 다소 차이는 있지만 김연섭 및 강충

식(1994)은 유도 선수의 잡기와 악력에 관한 연구에서 유도 선수가 다른 종목 선수보다 악력이 현저히 높은 것으로 보고했으며, 박종수(1992)도 유도, 레슬링 선수의 비교에서 유도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했다. 이는 유도 선수가 악력이 높은 것은 유도는 도복을 잡아서 하는 경기임으로 반복되는 도복잡는 기술에 의해 악력이 많이 발달한 것으로 사료된다.

수직뛰기에서는 태권도 선수 226.73(cm), 유도 선수 225.70(cm), 레슬링 선수 216.30(cm)로 태권도 선수가 가장 높게 나타났으며, 백원담(1989)도 태권도 선수들이 가장 좋은 기록을 나타내고 있는 것으로 보고했으며, 정훈(1997)도 태권도 선수와 유도 선수와의 비교에서 태권도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 서국웅, 백영호 및 서국은(1983)도 태권도, 유도, 레슬링 선수의 순으로 수직뛰기에서 기록이 좋은 것으로 보고했으며, 정선태 및 정성호(1987)도 태권도 선수가 수직뛰기에서 가장 높게 나타났으며, 윤상화 및 안자희(1996)도 태권도 선수와 검도 선수의 비교에서 태권도 선수가 수직뛰기에서 높게 나타난 것으로 보고했다. 이는 본 연구와 일치한다고 할 수 있으며, 태권도 선수가 순발력이 뛰어나다고 할 수 있을 것으로 사료된다.

사이드 스텝에서는 유도 선수 48.03(회), 태권도 선수 44.60(회), 레슬링 선수 44.43(회)로 유도 선수가 높게 나타났으며, 태권도와 레슬링 선수는 차이가 거의 없었다. 정훈(1997)은 태권도 선수가 유도 선수에 비해 높게 나타난 것으로 보고했으며, 백원담(1989)도 태권도, 레슬링, 유도 선수의 순으로 높게 나타난 것으로 보고했으며, 김광성 및 정연수(1986)도 태권도 선수와 유도 선수의 비교에서 태권도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 박종학(2001)은 유도, 검도 선수들의 사이드 스텝 비교에서 검도 선수가 유도 선수에 비해 높게 나타난 것으로 보고해, 이는 본 연구와 다소 차이를 보이고 있다.

이는 선행연구에서 태권도 선수가 사이드스텝이 높은 것은 발의 스텝에 의해 기술을 많이 사용하기 때문이라고 사료된다. 하지만 본 연구에서 유도 선수가 다른 선수들에 비해 사이드 스텝이 높게 나타난 것은 유도 역시 도복을 서로 맞잡기 위해 많은 스텝을 이용한 결과로 사료되며, 체력 연습에 있어서도 사이드스텝에 의한 체력 보충도 적절히 계획되어야 할 것으로 사료된다. 구르기에서는 유도 선수 10.06(초), 레슬링 선수 11.02(초), 태권도 선수 11.76(초)로 유도 선수가 높은 것으로 나타났다. 이는 유도 종목은 낙법 기술을 많이 사용하는 종목으로 반복 연습에 의해 구르기도 많이 향상된 것으로 사료되며, 턱걸이에서는 유도 선수 7.76(회), 레슬링 선수 5.83(회), 태권도 선수 2.36(회)로 나타났다.

눈감고 외발서기에서는 유도 선수 62.04(초), 태권도 선수 56.65(초), 레슬링 선수 31.34(초)로 나타났으며, 유도 선수와 태권도 선수가 레슬링 선수에 비해 현저히 높게 나타났다. 정훈(1997)은 태권도와 유도 선수의 비교에서 유도 선수가 높게 나타난 것으로 보고했으며, 이성우(1988)은 투창선수와 투기 선수의 체력비교에서 유도 선수가 평형성이 가장 높게 나타난 것으로 보고했으나, 김의영, 김영하 및 이상용(1993)은 무도종목 선수들의 유연성이 평행력에 미치는 영향에서 레슬링 종목 선수가 평행력이 가장 높은 것으로 보고하고 있다.

그 외 체력요인에서는 투기종목 선수 간 차이가 없는 것으로 나타났다.

3. 투기종목 선수들의 체격요인과 체력요인의 상관관계

태권도 선수에서는 배근력과 악력이 체격의 전 요인과 상관이 높은 것으로

로 나타났으며, 제자리 멀리뛰기는 흉위와 체전굴은 체중과 흉위 요인에서, 구르기는 신장, 눈감고 외발서기는 흉위, 직선보행은 족장에서 체격요인과 상관관계가 높은 것으로 나타났다.

유도 선수에서는 악력에서 체격요인과 높은 상관이 있는 것으로 나타났으며, 최인범(1977)도 신장, 체중, 좌고, 흉위와 상관이 있는 것으로 보고했으며, 유도 선수는 악력과 체격요인과의 상관관계가 높다고 할 수 있을 것이다. 배근력은 체중과 상관이 있는 것으로 보고했으며, 김정행(1992)은 비체중과 배근력, 윗몸 일으키기, 하버드 스텝과의 상관관계가 있는 것으로 보고했으며, 최인범(1977)은 배근력이 신장과 상관이 있는 것으로 보고했다. 사이드 스텝은 대퇴위에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 유도 선수에서는 체격과 체력요인에서는 높은 상관이 없는 것으로 사료된다.

레슬링 선수에서는 악력과 턱걸이에서 체격의 전 요인과 상관이 높은 것으로 나타났으며, 배근력은 상지장, 체중, 흉위, 대퇴위에서, 구르기는 체중, 대퇴위에서, 직선보행은 상지장에서 상관이 있는 것으로 나타났다.

강시후(1983)는 투기 선수의 유연성, 순발력, 지구력간의 비교연구에서 비체중과 팔굽혀펴기, 윗몸 일으키기에 역상관이 있었고, 체후굴, 턱걸이, 체전굴에 낮은 상관이 있는 것으로 보고했으며, 흉위는 윗몸 일으키기, 체전굴과 상관이 있는 것으로 보고했다.

4. 투기종목 선수들의 체력요인 간의 상관관계

태권도 선수에서는 배근력은 제자리 멀리뛰기, 악력, 수직뛰기, 체전굴, 사이드 스텝에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 배근력은 체력요인 간 상

관이 많은 것으로 나타났다. 악력은 제자리 멀리뛰기, 체전굴, 턱걸이, 800m 달리기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이상연(1991)은 악력에서 수직뛰기와 상관이 있는 것으로 보고했으며, 박희성(1981)은 악력에서 턱걸이, 제자리 멀리뛰기, 체전굴에 상관이 있는 것으로 보고했다. 이는 태권도 선수의 악력이 제자리 멀리뛰기, 체전굴, 턱걸이와 상관이 높은 것으로 사료된다. 수직뛰기는 제자리 멀리뛰기, 사이드 스텝, 구르기, 10m 왕복달리기에서 상관이 있는 것으로 나타났다. 제자리 멀리뛰기는 턱걸이, 체전굴, 사이드 스텝, 10m 왕복달리기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 박희성(1981)은 윗몸 일으키기, 100m 달리기와 상관이 있는 것으로 보고했으며, 사이드 스텝은 구르기, 체전굴은 800m 달리기에서 상관이 있는 것으로 나타났다.

유도 선수에서는 배근력은 제자리 멀리뛰기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 악력은 구르기, 800m 달리기, 눈감고 외발서기, 제자리 멀리뛰기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이상연(1991)은 악력에서 수직뛰기와 상관이 있는 것으로 보고했다. 수직뛰기는 제자리 멀리뛰기, 사이드 스텝, 턱걸이, 10m왕복달리기, 구르기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이상연(1991)은 50m 달리기, 사이드 스텝과 상관이 있는 것으로 보고했으며, 이는 유도 선수의 수직뛰기는 사이드 스텝과 상관이 높은 것으로 사료된다.

제자리 멀리뛰기는 눈감고 외발서기, 10m왕복달리기와 상관이 있는 것으로 나타났다. 10m왕복달리기는 구르기, 사이드 스텝, 눈감고 외발서기, 턱걸이와 상관이 있는 것으로 나타났으며, 사이드 스텝은 구르기와 상관이 있는 것으로 나타났으며, 체전굴은 체후굴과 상관이 있는 것으로 나타났다. , 턱걸이는 800m 달리기와 눈감고 외발서기에 상관이 있는 것으로 나타났다.

레슬링 선수에서는 배근력은 악력, 800m달리기에서 상관이 있는 것으로 나타났으며, 악력은 턱걸이, 직선보행에서 상관이 있는 것으로 나타났으며,

오경근(1999)은 악력은 오래 달리기, 체전굴, 체후굴, 서전트 점프와 긍정적인 상관을 나타내고, 턱걸이, 사이드 스텝과는 부정적인 상관을 나타낸다고 보고했으며, 이상연(1991)은 악력에서 윗몸 일으키기와 수직도에 상관이 있는 것으로 보고했다. 이상에서 본 결과 레슬링 선수의 악력은 순발력과 상관이 있는 것으로 사료된다. 수직뛰기는 제자리 멀리뛰기와 상관이 있는 것으로 나타났으며, 10m 왕복달리기는 체전굴과 800m 달리기에 상관이 있는 것으로 나타났으며, 이상연(1991)은 수직뛰기에서 50m 달리기와 상관이 있는 것으로 보고했다. 체전굴은 체후굴과 상관이 있는 것으로 나타났으며, 오경근(1999)도 체전굴과 체후굴이 상관을 나타내고 있는 것으로 보고했으며, 레슬링 선수의 체전굴은 체후굴과 상관이 있는 것으로 사료된다. 구르기는 턱걸이와 상관이 있는 것으로 나타났으며, 서국웅, 백영호 및 서국은(1983)은 투기 선수의 체력상관에서 배근력은 체후굴, 턱걸이는 서전트 점프와 스틱 테스트, 왕복달리기는 서전트 점프, 서전트 점프는 턱걸이와 왕복달리기, 스틱 테스트는 턱걸이와 상관이 있는 것으로 보고했다.

5. 투기 종목별 체격과 체력의 인자구조

본 연구에서 신뢰성이 높은 체격 및 체력의 21개 변인의 상관행렬에 주 인자해법을 적용하여 직교인자해를 도출해서 인자분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 태권도 선수의 체격과 체력의 인자구조

제1인자는 하퇴위, 대퇴위, 흉위의 3변인의 특성으로 보아 이 인자를 위육 인자로 해석되었으며, 김중건(2006)은 중학교 축구 선수를 대상으로 한 인자분석에서 위육 인자를 추출했으며, 장재수(2000)도 중학교 축구 선수들을 대상으로 위육 인자를 추출했다. 이상의 고찰에서와 같이 이 인자는 체격 영역에서 분화된 위육 인자로서 적절한 해석이 된 인자인 것으로 판단된다.

제2인자는 상지장, 하지장, 신장, 족장의 4변인의 특성으로 보아 이 인자를 장육 인자로 해석되었으며, 김기학 및 松浦(1985)는 대학생의 일반운동능력의 성차에서 신장, 좌고, 수직도, 체중, 흉위의 변인에서 장육 인자를 추출했으며, 김병성(1999)은 중학생을 대상으로 장육 인자를 추출했다. 이상의 고찰에서와 같이 이 인자는 체격 영역에서 분화된 장육 인자로서 적절한 해석이 된 인자인 것으로 판단된다.

제3인자는 수직뛰기, 제자리 멀리뛰기의 2변인의 특성으로 이 인자를 순발력 인자로 해석되었으며, 이상연(1991)은 고교 태권도 선수에서 수직뛰기 변인의 특성으로 순발력 인자를 추출했으며, 박세환(1999)은 고교 볼링 선수들을 대상으로 근지구력-순발력 인자를 추출하였다. 이상의 고찰에서 이 인자는 순발력 영역이 통합된 인자로 해석된 것이 타당한 것으로 사료된다.

제4인자는 800m 달리기의 특성으로 이 인자를 심폐지구력 인자로 해석되었으며, 이상연(1991)은 태권도 선수에서 2000m 달리기에서 지구력 인자를 추출했으며, 이는 본 연구에서 이 인자의 해석은 명료한 것으로 볼 수 있다.

제5인자는 눈감고 외발서기의 특성으로 이 인자를 정적 평형성 인자로 해석되었으며, 위승완(1999)은 고교 검도 선수들에서 눈감고 외발서기의 변인으로 평형성 인자를 추출하였으며, 장재수(2000)는 중학교 축구 선수에

서 평형성 인자를 추출하였다. 이상의 고찰에서 이 인자는 평형성 인자에서 분화된 것으로 이 인자의 해석은 명료한 것으로 볼 수 있다.

제6인자는 체전굴의 특성으로 이 인자를 유연성 인자로 해석되었으며, 위승완(1999)은 고교 검도 선수들에서 유연성 인자를 추출하였으며, 김중건(2006)도 중학교 축구선수에서 유연성 인자를 추출하였다. 이상의 선행연구에서 본 바와 같이 이 인자의 해석은 명료한 것으로 볼 수 있다.

제7인자는 직선보행의 특성으로 이 인자를 동적 평형성 인자로 해석되었으며, 小森富士登(1996)은 대학검도 선수에서 평형성 인자를 추출했으며, 박세환(1999)도 고교 볼링선수에서 평형성 인자를 추출하였다. 이상의 선행연구에서 이 인자는 평형성 인자에서 분화된 것으로 이 인자의 해석은 명료한 것으로 볼 수 있다.

이상에서 살펴본 결과 우수한 태권도 선수를 선발하고 예측하기 위한 체력의 요인은 위육, 장육, 순발력, 심폐지구력, 유연성, 평형성 7개 요인을 측정한다면 우수한 선수 선발에 많은 도움이 될 것으로 사료되며, 이상의 연구 결과로부터 태권도 선수 선발을 위한 체력 검사 종목은 하퇴위, 하지장, 수직뛰기, 800m 달리기, 눈감고 외발서기, 체전굴, 직선보행 종목으로 구성하여 체격 및 체력을 측정하는 것이 바람직하다고 본다.

2) 유도 선수의 체격과 체력의 인자구조

제1인자는 신장, 하지장, 족장, 상지장 4변인의 특성으로 장육 인자를 추출했으며, 최인범(1977)은 유도 선수의 인자구조에서 장육 인자를 추출하여 본 연구와 같은 현상을 나타내고 있다.

제2인자는 사이드 스텝, 10m 왕복달리기의 특성으로 민첩성 인자를 추출했으며, 이상연(1991)은 유도 선수의 인자구조에서 민첩성 인자를 추출했으며, 위승완(1999)은 검도 선수에서 민첩성 인자를 추출했다. 이상의 선행연구에서 본 바와 같이 이 인자의 해석을 타당한 것으로 사료된다.

제3인자는 제자리 멀리뛰기의 1변인의 특성으로 순발력 인자를 추출했으며, 최인범(1977)도 유도 선수에서 순발력 인자를 추출했으며, 이상연(1991)도 유도 선수에서 순발력 인자를 추출하였다. 이상의 선행연구에서 본 바와 같이 유도 선수에 있어 순발력은 절대적으로 필요한 체력항목으로 사료되며, 지도자는 유도 선수와 순발력과의 관계를 깊이 숙지하여 연습 시 많은 비중을 차지하면 좋은 결과가 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

제4인자는 구르기의 1변인의 특성으로 협응성 인자로 해석했으며, 김병성(1999)은 중학생에서 협응성 인자를 추출하였으며, 장재수(2000)도 중학교 축구선수에서 협응성 인자를 추출하였다. 그러므로 이 인자는 운동능력의 한 인자로 존재하며 본 연구에서는 아주 명료한 해석이 된 인자로 인정된다.

제5인자는 800m달리기 1변인의 특성으로 이 인자를 심폐지구력 인자로 해석했으며, 김중건(2006)은 중학교 축구 선수에서 근지구력을 추출하였으며, 위승완(1999)은 검도선수에서 근지구력을 추출했다. 이는 지구력에서 분화된 결과로 나타나고 있으며, 유도 선수들의 운동능력은 특이성이 있는 것으로 사료된다.

제6인자는 체전굴, 체후굴 2변인의 특성으로 유연성 인자로 해석했으며, 최민동(1992)은 운동능력 인자구조의 연령 증가에 따른 변화에서 유연성 인자를 추출했다. 이상에서 이 인자는 운동능력의 한 인자로 존재하며 본 연구에서는 아주 명료한 해석이 된 인자로 인정된다.

이상에서 본 결과 우수한 유도 선수 선발에 의해 필요한 체격 및 체력요인은 장육, 민첩성, 순발력, 협응성, 심폐지구력, 유연성 등의 6개 요인을 측정한다면 많은 도움이 될 수 있을 것 같으며, 이상의 연구결과로부터 유도 우수선수 선발을 위한 체력 검사 종목은 신장, 사이드 스텝, 제자리 멀리뛰기, 구르기, 800m달리기, 체전굴 종목으로 구성하여 운동능력을 측정하는 것이 바람직하다고 본다.

3) 레슬링 선수의 체격과 체력의 인자구조

제1인자는 상지장, 하지장의 2변인의 특성으로 보아 이 인자를 장육 인자로 해석되었으며, 본 연구의 태권도 선수의 제2인자에서 논의된 바와 같이 이 인자의 추출 해석은 타당한 것으로 사료된다.

제2인자는 배근력, 악력의 2변인의 특성으로 보아 이 인자를 근력 인자로 해석되었으며, 오경근(1999)은 레슬링 선수에서 근력 인자를 추출하였으며, 최인범(1977)은 유도 선수에서 근력 인자를 추출했다. 이상의 선행 연구에서 본 바와 같이 이 인자의 해석은 타당한 것으로 사료된다.

제3인자는 체후굴, 체전굴 2변인의 특성으로 보아 이 인자를 유연성 인자로 해석되었으며, 이상연(1991)은 레슬링 선수에서 유연성 인자를 추출하였으며, 오경근(1999)도 레슬링 선수에서 유연성 인자를 추출하였다. 이는 레슬링 선수에 있어 유연성이 결과에 많은 영향을 미치는 것으로 사료되며, 지도자는 유연성 강화 훈련을 집중하면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

제4인자는 수직뛰기, 제자리 멀리뛰기의 2변인의 특성으로 이 인자를 순

발력 인자로 해석되었으며, 이상연(1991)은 레슬링 선수에서 순발력 인자를 추출하였으며, 위승완(1999)도 검도 선수에서 순발력 인자를 추출하였다. 이상의 선행연구에서 본 연구의 순발력 인자 추출은 타당한 것으로 사료된다.

제5인자는 흉위의 1번인 특성으로 이 인자를 위육 인자로 해석되었으며, 최인범(1977)은 유도 선수에서 체격 인자를 추출하였으며, 김중건(2006)은 중학교 축구 선수에서 체격 인자를 추출하였다. 이는 선행연구의 결과와 달리 체격에서 위육 인자가 분화된 것으로 사료된다.

제6인자는 사이드 스텝의 특성으로 민첩성 인자로 해석되었으며, 이상연(1991)도 레슬링 선수에서 민첩성 인자를 추출하였으며, 이 인자는 본 연구 태권도, 유도 선수에서도 추출되어 이 인자의 해석은 타당한 것으로 사료된다.

제7인자는 눈감고 외발서기의 특성으로 평형성 인자로 해석되었으며, 오경근(1999)은 레슬링 선수에서 평형성 인자를 추출하였으며, 이 인자는 본 연구의 태권도 선수에서 설명된 바와 같이 이 인자의 해석은 타당한 것으로 사료된다.

이상에서 본 바와 같이 우수 레슬링 선수를 선발하고 예측하기 위한 체력의 요인은 장육, 근력, 유연성, 순발력, 위육, 민첩성, 평형성 등의 7개 요인을 측정한다면 많은 도움이 될 수 있을 것 같으며, 레슬링 선수 선발에 있어서는 하지장, 배근력, 체후굴, 수직뛰기, 흉위, 사이드 스텝, 눈감고 외발서기 종목으로 구성하여 체격 및 운동능력을 측정하는 것이 바람직하다고 본다.

4) 태권도, 유도, 레슬링 선수 간 인자 비교

태권도, 유도, 레슬링 선수에서 추출 해석된 인자는 <표 15>와 같다.

표 15. 태권도, 유도, 레슬링 선수의 추출 인자

인자 \ 종목	태권도	유도	레슬링
1 인자	위육	장육	장육
2 인자	장육	민첩성	근력
3 인자	순발력	정적 평형성	유연성
4 인자	심폐지구력	협응성	순발력
5 인자	정적 평형성	심폐지구력	위육
6 인자	유연성	유연성	민첩성
7 인자	동적 평형성	-	정적 평형성

투기 종목 선수 모두 추출된 인자는 장육 인자, 평형성 인자, 유연성 인자이며, 태권도 선수와 유도 선수에서 추출된 인자는 심폐지구력 인자이다. 태권도 선수와 레슬링 선수에서 추출된 인자는 위육 인자, 순발력 인자이며, 유도 선수와 레슬링 선수에서 추출된 인자는 민첩성 인자이다. 또한 세 종목에서 동시에 추출되지 않고 독립적으로 추출된 인자는 유도 선수의 협응성 인자와 레슬링의 근력 인자가 독립적으로 추출되었다.

VI. 결 론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 3년 이상의 경력을 가진 유도 선수 30명, 태권도 선수30명, 레슬링 선수 30 총90명을 대상으로 하여 체격과 체력을 측정하여 종목의 특수성에 따라 어떠한 체력요인이 우수하고 열세한가를 상호비교하고, 종목 상호간의 상관관계를 분석하여 스포츠 기술지도와 우수선수 양성에 기초적이 자료를 제공하고자 실시한 본 연구의 결론은 다음과 같다.

1) 체격 특성

체격 항목에서는 체중, 흉위, 대퇴위에서 유도 선수가 레슬링, 태권도 선수보다 높은 것으로 나타났다.

2) 체력 특성

체력 특성에서는 배근력, 사이드 스텝, 턱걸이에서 유도 선수들이 레슬링, 태권도 선수보다 높게 나타났으며, 악력은 유도, 레슬링 선수들이 태권도 선수보다 높게 나타났다. 하지만 구르기에서는 태권도 선수가 레슬링, 유도 선수보다 높게 나타났다.

3) 체격과 체력의 상관관계

태권도 선수에서는 배근력과 악력이 체격과 깊은 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 유도 선수는 악력에서, 레슬링 선수는 배근력, 악력, 구르기, 턱걸이에서 상관이 높은 것으로 나타났다.

4) 체력요인간의 상관관계

태권도 선수는 배근력, 악력, 수직뛰기, 제자리 멀리뛰기, 턱걸이 요인에서, 유도 선수는 악력, 수직뛰기, 10m왕복달리기, 구르기, 턱걸이, 눈감고 외발서기에서, 레슬링 선수는 배근력, 악력, 800m달리기, 턱걸이에서 상관이 있는 것으로 나타났다.

5) 종목별 인자분석

(1) 태권도 선수에서는 위육 인자, 장육 인자, 순발력 인자, 심폐지구력 인자, 정적 평형성 인자, 유연성 인자, 동적 평형성 인자가 추출되었다.

(2) 유도 선수에서는 장육 인자, 민첩성 인자, 순발력 인자, 협응성 인자, 심폐지구력 인자, 유연성인자가 추출되었다.

(3) 레슬링 선수에서는 장육 인자, 근력 인자, 유연성 인자, 순발력 인자, 위육 인자, 민첩성 인자, 평형성 인자가 추출되었다.

2. 제 언

본 연구를 수행함에 있어 더욱 우수한 선수 선발과 육성을 위하여 계속 되어져야 할 후속 연구를 위하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1) 종목별 우수 선수와 일반 선수의 체격 및 체력이 경기력에 미치는 영향에 관한 연구가 필요하다고 사료된다.

2) 종목별 우수 선수와 일반 선수의 인자구조를 분석하고 테스트 배터리를 작성하고 이를 토대로 한 우수 선수선발과 경기력 향상에 도움이 될 수 있는 연구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 강상조, 조정환(1985). 우수선수 집단의 체격, 체력에 관한 종단적 연구. **한국체육대학교 체육과학연구소 논문집**, 4(1), 1~10.
- 강상조(2001). 투기종목 선수의 체형. **국제학술대회 논문집**, 20(1), 13~26.
- 강시후(1983). 투기선수의 유연성, 순발력, 지구력간의 비교연구. 미간행 석사학위논문. 동아대학교 대학원.
- 고흥환(1993). **체력의 측정평가**. 서울 : 연세대학교 출판부.
- 김관현, 한현동(1988). 유도, 씨름 선수들의 체력에 관한 연구. **용인대학교 무도연구소 논문집**, 1, 27~37.
- 김광성, 정연수(1986). 태권도선수와 유도선수의 유연성 및 민첩성에 관한 비교연구. **용인대학교 논문집**, 2(1), 1~15.
- 김기학(1989). 운동능력의 인자 분석적 연구의 사적 고찰. **경북대학교 체육과학연구집**, 5, 72~93.
- 김기학(1992). **체육측정 평가**. 서울 : 형설출판사.
- 김도준(2002). 엘리트 남자 유도선수들의 주기술별 체격 및 체력, 등속성 근력과 무산소성 파워비교. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 대학원.
- 김명기(1985). 유도선수와 권투선수들의 기초체력에 관한 비교 연구. **용인대 논문집**, 1(1), 229~240.
- 김민환(1993). 구기종목의 선수들의 체력 비교 연구. **청주대학교 논문집**, 10, 559~576.
- 김병성(1999). **중학생 운동능력의 인자구조와 성차에 관한 분석**. 미간행 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원.
- 김상천(1988). 투기운동 선수의 체력과 성격에 관한 연구. **광주대학교 논문**

- 집, 5, 407~418.
- 김연섭, 강충식(1994). 유도선수의 잡기와 악력에 관한 연구. **공주대학교 스포츠과학연구소 논문집**, 8, 165~180.
- 김의영(1985). 여자 태권도선수와 일반 학생의 체력에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 건국대학교 교육대학원.
- 김의영, 김영학, 이상용(1993). 무도종목 선수들의 유연성이 평행력에 미치는 영향. **용인대학교 무도연구소 논문집**, 5(1), 269~276.
- 김성률(2003). 대학 씨름선수의 체격능력 비교. **경남대학교 논문집**, 13(1), 183~192.
- 김종달, 김진한(1998). 유도선수의 체력 분석 연구. **용인대학교 무도연구소 논문집**, 9(1), 277~282.
- 김종인, 권형선(2001). 농촌·어촌·도시 고등학생 건강진단·체격·체격의 비교 분석. **공주대학교 스포츠 과학연구소 논문집**, 15, 203~219.
- 김중건(2006). 중학교 축구선수의 포지션별 체격과 운동능력의 인자구조 분석. 미간행 석사학위논문, 경성대학교 교육대학원.
- 김충길(1983). 남자 고교생의 기초운동 능력에 관한 비교 연구. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 김홍백(1999). 시대적 차이에 의한 청소년들의 체격 및 체력발달에 관한 연구. **삼척대학교 논문집**, 32(2), 26~280.
- 김홍석, 전정우(1991). 여자 태권도 선수의 체격 및 신체구성에 대한 연구. **체육과학논총**, 4, 103~126.
- 문영만(1998). 운동 종목에 따른 체격, 신체구성 및 체력에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원.
- 문교부(1973). **운동적성**. 서울신문사 출판국.
- 박문수(2002). 여자고등학생의 체격 및 체력의 상관 분석관계. 미간행 석

- 사학위 논문. 서강대학교 교육대학원.
- 박종광(1997). 레슬링 선수의 체력 및 체격에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 조선대학교 교육대학원.
- 박종수(1992). 레슬링 선수와 유도선수의 체격 및 체력 비교 연구. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 교육대학원.
- 박종학(2001). 유도, 검도 선수들의 체력 비교연구. **청주대 교육과학연구소 논문집**, 15(1), 197~206.
- 박순보(1988). 유도선수들의 기초체력에 관한 연구. **용인대학교 논문집**, 4(1), 93~106.
- 박세환(1999). 남녀 불링선수의 운동능력 인자구조 분석. 미간행 석사학위 논문. 경성대학교 교육대학원.
- 박찬호(1995). 종목별 운동선수의 체격과 체력 특성에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.
- 박철호, 송석영, 김종욱(1992). 격기종목선수들의 체격, 체력, 체중조절에 관한 연구. **대한체육과학대학교 무도연구소 논문집**, 4(1), 175~183.
- 박희성(1981). 태권도 경기력이 체격 체력 기술에 미치는 결정 요인분석. 미간행 석사학위논문. 명지대학교 대학원.
- 백원담(1989). 투기종목 선수의 체력과 심리적 특성에 관한 연구, **조선대 스포츠 과학연구소 논문집**, 89(1), 73~82.
- 백남섭, 김효철(1998). 구기종목 운동선수들의 체격 및 체력 특성에 관한 비교 연구. **용인대학교 논문집**, 15(1), 661~676.
- 서국웅, 백영호, 서국은(1983). 운동선수의 기초체력 요소간의 상관관계 분석. **부산대학교 자연과학논문집**, 30, 403~416.
- 소재무, 신한섭(2001). 여자고등학생들의 체력요인 분석. **건국대학교 교육연구소 논문집**, 25, 131~137.

- 손환수, 전도선, 오성기(1999). 수영선수의 체격 및 체력이 경기력에 미치는 영향. 부산외국어대학교 비교문학연구소 논문집, 10, 249~262.
- 안무수(1992). 농촌과 도시 아동의 체격 및 체력의 비교연구. 미간행 석사학위논문. 경상대학교 대학원.
- 안자희, 윤상화(1969). 검도선수와 태권도 선수의 순발력과 민첩성에 관한 연구. 용인대학교 무도연구소 논문집, 7(1), 15~22.
- 안응남(1978). 태권도선수의 체력에 관한 연구, 공사 논문집, 8, 273~285.
- 오경근(1999). 레슬링 선수들의 체력요인 분석. 미간행 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 오문균(2002). 레슬링 국가대표선수의 체력요인 분석. 홍익대학교 산업기술연구소 논문집, 12, 943~957.
- 윤성(1989). 남녀의 운동능력에 관한 연구. 성심여자대학논문집, 21, 35~61.
- 원종세(2001). 남·녀 고등학생의 체력 특성 분석. 건국대학교 교육연구소 논문집, 25, 66~77.
- 이상연(1991). 투기운동의 체력요인 구조분석 연구, 중앙대학교 스포츠과학연구소, 4, 87~102.
- 이승기(1990). 중·고 검도선수들의 체격·체력 특성에 관한 고찰. 미간행 석사학위논문. 동아대학교 교육대학원.
- 이종완(1991). 고교 레슬링선수들의 체중감량이 신체조성, 체력 및 혈중지질에 미치는 영향. 인제논총, 7(1), 387~401.
- 이종훈(2002). 고교 남녀 태권도 선수의 신체형태와 생리 및 운동능력 특성. 미간행 석사학위논문. 경상대학교 대학원.
- 이현중(1993). 남자고등부 유도선수의 체격과 체력 요인 상관 연구. 미간행 석사학위논문. 조선대학교 교육대학원.

- 이창섭, 김재운, 남상우(2000). 청소년의 연령별 체격 발달에 관한 연구. **충남대학교 체육과학연구소 논문집**, 18(1), 23~29.
- 임번장(1986). **스포츠 사회화에 있어서 경기성향에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 위승완(1999). **중·고 검도선수의 운동능력 인자구조 분석**. 미간행 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원.
- 전연우, 김홍석(1991). 여자 태권도 선수의 체격 및 신체구성에 관한 연구. **경희대학교 사회체육과학논총**, 4, 103~126.
- 장재수(2000). **중학교 축구선수의 체격과 운동능력의 특성**. 미간행 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원.
- 장준원(2000). 레슬링 선수의 경기능력과 체격 및 체력요인간의 상관관계. **인하대학교 스포츠과학논문집**, 12, 101~113.
- 장호성(1997). 중학교 레슬링선수와 일반학생간의 기초체력 분석연구. **용인대학교 무도연구소 논문집**, 8(2), 249~257.
- 전승훈(1993). 국내 투기선수들의 체격과 이들의 운동성빈혈에 관한 비교연구. **한국체육대학 논문집**, 16, 127~137.
- 정선태, 정성호(1987). 투기경기 선수의 체력특성에 관한 연구. **공주대학교 스포츠과학연구소 논문집**, 창간호, 1~9.
- 정연수(1983). **투기종목 선수들의 유연성 및 순발력에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 정연웅(1986). **태권도 선수의 체력에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 교육대학원.
- 정용승, 최인범(1995). 태권도 선수의 체급간 체격 및 체력에 관한 비교연구. **경기대학교 논문집**, 37, 623~641.
- 정훈(1997). 체급경기 우수선수의 기초체력에 관한 연구. **용인대학교 무도**

- 연구소 논문집, 8(2), 267~274.
- 진중의(1984). 투기종목 선수의 순발력 및 민첩성에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 진중의(1986). 태권도선수들의 경기력 향상에 대해 비교 연구. 용인대학교 논문집, 2(1), 293~348.
- 최민동(1992). 운동능력인자구조의 연령증가에 따른 변화. 미간행 박사학위논문. 부산대학교 대학원.
- 최인범(1977). 유도 경기력 향상에 영향을 미치는 체격, 체력요인의 구조 분석, 명지대학교 논문집, 1, 509~539.
- 최정준, 황용(2002). 고교 여자유도선수와 일반여학생간의 기초체력 및 신체조성비에 대한 연구. 동남보건대학논문집, 20(2), 35~44.
- 최창선(1995). 운동종목별 체격 및 체력에 관한 비교연구. 한국체육대학 학회지, 11(1), 29~70.
- 최충열(1984). 스포츠 종목에 따른 근력에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 한명우(1992). 레슬링선수의 체격 및 체력이 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 한상철(1976). 체급경기 선수의 체력특성에 관한 비교연구. 미간행 석사학위논문. 단국대학교 대학원.
- 金基學, 松浦義行(1985). 大學生의 一般運動能力의 因子構造とその 性差. 體育學研究, 29(4), 269~283.
- 小森富士登(1996). 大學劍道選手の基礎體力の因子構造. 國士館大學武道德育研究所, 13, 109-115.
- 井上哲郎, 惠土孝吉(1992). 劍道競技者の 基礎體力要素について研究. 武道德學研究, 24(3), 55~61.

- 勝木豊成, 出村慎一, 田切 實(1994). 大學男子剣道選手の 體力特性. *道學研究*, 26(3), 15~24.
- Clarke, H. H. (1997). *Application of measurement to health and physical education*, 4th ed, Englewood cliffs. N. J. : prentice-hall, 12~27.
- Cureton, T. K. (1947). *Physical fitness appraisal and guidance*, Chap. 13, The C. V. Mosby Co.
- Ishiko, T. (1970). Reexamination of grip-strength measurements, *In Reports on Reexamination of Performance Tests by ICSPFT Members*, 252.
- Safrit, M. J. and Wood, T. M.(1987). The test battery of the health-related physical fitness tests. *Res. Quart.*, 58, 160~167.

Abstract

Research for Physique Special Qualities and Physical Strength Factors of High School Martial art Players

Kang, Chang Jung

*Major in Ocean Physical Education
Department of Marine Environment & Bioscience
Graduate School Korea Maritime University
Busan, Korea*

This study surveyed a total of 90 athletes - 30 Judo players with an career over 3 years, 30 Taekwondo players, and 30 Wrestlers players - measuring their physique and physical strength. On the basis of this survey, we aimed to provided basic sources needed to instruct young students in sports techniques and train excellent ones by comparing which factors of physical strength are superior or inferior according to each game's peculiarity and finding out interrelation between games.

The conclusion this study has reached is as follows:

1. Physique specificity

Judo players show higher physique specificity than wrestlers and taekwondo players in players in body weight, chest girth and thigh girth

2. Physical strength specificity

In terms of physical strength, judo player seem better at back strength, side step test and pull-ups than wrestlers and taekwondo players, while judo and wrestlers players have comparatively better grip strength than taekwondo players. Maenwhile, wrestlers and judo players are better at moblity test than taekwondo players.

3. Correlations between physique and physical strengths

Taekwondo players show close correlations between back strength, grip strength, judo players show grip strength, wrestlers players show that between back strength, grip strength, moblity test, pull-ups and physique.

4. Correlated physical strengths

In taekwondo players, back strength, grip strength, vertical jump, standing long jump, pull-ups are found to be correlated. In judo players, grip strength, vertical jump, 10m shuttle run, moblity test, pull-ups, closed-eyes foot balance are found to be correlated. In wrestlers players, back strength, grip strength, 800m long running, pull-ups are found to be correlated.

5. Factor analysis for an item

1) The factor analysis of taekwondo players was composed of seven factors, including girth factor, body length factor, power factor, heart endurance factor, static balance factor, flexibility factor, dynamic balance factor.

2) The factor analysis of judo players was composed of six factors, body length factor, agility factor, power factor, coordination factor, heart endurance factor, flexibility factor.

3) The factor analysis of wrestlers players was composed of seven factors, body length factor, muscular strength factor, flexibility factor, power factor, including girth factor, agility factor, balance factor.