

무용전공대학생의 전문체력요인 특성분석* - 한국무용과 현대무용 중심으로 -

김나영**·이해준*** 한양대학교

본 연구는 한국무용과 현대무용 전공 간 전문체력을 비교, 분석하여 차이를 규명하고, 전문 체력요인을 추출하여 한국무용과 현대무용의 개별화 된 전문 체력 훈련프로그램을 구성하기 위한 기초자료로 제공하는 것에 목적이 있다. 연구의 목적을 달성하기 위해 2020년경기도 지역에 소재하는 대학교 무용과에 재학 중인 여성 한국무용, 현대무용전공자 대상으로 선정하여 8개의 체력요인 근력, 근지구력, 순발력, 민첩성, 평형성, 유연성, 전신반응, 등속성 근기능의 하위요인 10개에 대한 체력측정을 진행하였다. 자료처리는 한국무용과 현대무용 전공 간 독립 t-test를 적용하여 변인의 평균과 표준편차(M±SD)를 산출하였고, 가설검정 시 $\alpha=.05$ 로 설정하였다. 또한 각 전공에서 요구되는 전문체력요인을 규명하기 위해 9개의 변인에 대한 상관행렬을 우선 구한 뒤 내재된 개념의 요인들을 추출하기 위해 주성분분석을 실시하였으며, 축회전은 직각회전 방법인 Varimax rotation을 사용하였다.

첫째, 주성분분석결과 한국무용, 현대무용전공 대학생의 요구되는 전문체력요인들은 전공마다 각각 다르게 나타났다. 둘째, 집단 간 체력항목의 평균차이를 분석한 결과 근력항목인 악력과 평형성요인, 유연성요인은 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으며, 체간의 등속성 근기능은 순발력(180°/s), 근지구력(200°/s)에서 매우 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 결과를 종합해보았을 때, 두 집단의 전문체력요인은 각각 차이가 있기 때문에 각 집단의 체력을 고려한 전문훈련이 실시되어야 할 것으로 판단된다.

주요어 : 무용전공대학생, 전문체력요인, 한국무용, 현대무용, 전문훈련

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

체력은 사람이 일상생활을 하는데 필요한 신체적 능력을 포함하는 총칭으로 방위체력과 행동체력 두가지로 구분된다. 방위체력이란 외부 환경으로부터 오는 질병과 스트레스를 극복하게 해주는 능력을 말하며, 행동체력은 8가지의 체력을 가지고 일상생활, 스포츠 등 동작을 수행할 때 요구되는 능력 말한다. 즉, 체력은 넓은 의미로 일상을 활력 있게 만들어주는 활동의 근원이며, 좁은 의미로는 신체적성(physical fitness) 즉, 근력, 근지구력, 순발력, 민첩성, 평형성, 유연성 등 종합된 운동능력을 말한다(편집포럼, 2005). 또한 체력은 운동선수 또는 무용수의 움직임에 대한 전문 체력과 일반인들이 일상생활에서 사용되는 건강 체력으로 구분되어진다. 이와 관련하여 김차용(1987)은 체력요인의 경우 어떤 운동을 하느냐에 따라 체력훈련을 결정하는 하위요인이 달라지며, 각각의 운동마다 나타나는 특성이 다르기 때문에 체력요인을 구분할 필요성이 있다고 하였다.

* 이 논문은 2021 김나영의 한양대학교 석사학위 논문을 수정·보완한 연구임

** 한양대학교 일반대학원 공연예술학과 박사과정 중, skdudrla100@hanyang.ac.kr

*** 한양대학교 무용예술학과 교수, pombi@hanyang.ac.kr

즉, 모든 종목에서 동일한 수준의 체력을 요구하지 않기 때문에 각각의 체력요인들을 규명하여 종목에 부합하는 체력훈련을 실시 할 필요성이 있다는 것이다. 이러한 관점에서 무용의 신체 움직임 전략이 스포츠와 유사하다는 점에서 같은 각각의 전공마다 나타나는 특성이 다를 것이라는 추론을 해볼 수 있다.

특히, 운동수행력을 향상시키기 위해 요구되는 요소를 살펴보면 크게 두 가지로 운동기술(motor skill)과 인지기술(Cognitive skill)로 구분할 수 있다. 운동기술이란 동작을 수행 할 때 최대의 확실성과 최소의 시간과 에너지 소비로 일정한 최종 결과를 이끌어내는 능력을 말한다. 즉, 고도로 숙달된 수행자들은 최소한의 시간에 목표를 빠르게 성취하는 것이다. 인지기술은 일어날 상황들을 예측하며 신체적요소와 함께 수행하는 것을 말한다(고의석, 박승하, 전해선, 2016).

운동기술과 인지기술이 우수한 기량을 가진 스포츠선수 또는 무용수들의 특성을 살펴본 연구들 대부분에서 공통적으로 주장하는 바는 전공 특성의 요구되는 체력적 기능을 토대로 생리적 대사 과정을 최소화하는 것에 주력한다(조용인, 2014). 이러한 이유로 무용계에서도 운동의 수행력을 증진 시키기 위한 양적, 질적 연구들이 활발히 이루어지고 있으며, 무용수의 표현 방법, 전공마다 요구되는 신체 움직임의 필요성을 규명하는 양적 연구들이 꾸준히 이루어져야 함을 시사한다. 특히, 잘 구성된 훈련프로그램의 경우 기초자료로 선행연구에서 제시된 체력요인을 기반으로 이를 생리학적 관점에서 주기화 하여 훈련에 적용하고 있다(한국스포츠개발원, 2015).

무용은 선천적으로 타고난 능력과 후천적으로 기르는 능력의 필요성을 강조하고 있어 움직임의 한계를 극복하기 위해 전문체력훈련과 동작 연습을 하며, 지도자와 무용수는 개인의 노력으로 얻은 경험적 지식을 통해 체력향상의 가능성을 두고 트레이닝을 하고 있다. 그러나 무용과 관련 체력요인 연구는 대체적으로 1990년대에 이루어져 보급되었으며, 구체적인 요인분석 없이 숙련자와 비숙련자를 비교하는 패러다임의 연구가 주를 이루고 있어, 현대에 무용을 전공하는 무용수들에게 적용이 되는가 하는 의문점이 제기될 수 있다. 아울러 무용동작수행 시 신체 움직임의 과학적인 원리를 이해하지 않고는 효율적인 기술의 발휘가 불가능해지고 무용상해의 가능성이 커지고 있다. 무용이 예술이라는 명백한 사실이지만, 이제는 과학적 지식으로 전문성이 있는 전문체력훈련을 통해 무용수로 하여금 연기를 표현해낼 수 있게 도모 해야하며 무용수는 자신이 신체를 의식하고 알 필요성이 있다(탁지현, 2012).

특히, 무용의 움직임과 관련된 선행연구들은 대부분 발레에서 운동학적 분석, 운동역학적 분석을 통한 과학적 근거를 토대로 훈련프로그램 개발 연구가 활발히 이루어지고 있다.

더 나아가 대상자의 폭을 넓혀 발레와 다양한 운동법을 결합하여 전공자, 일반인, 학생, 임산부들을 위한 신개념 운동이 개발되어 생활에서도 향유하고 있다. 최근 선행연구들을 살펴보면 발레동작 중 그랑 바뜨망 동작을 최상수행을 위한 신체분석, 생체역학 기반 발레 부상예방을 한 턴아웃 교수지침 개발(김지은, 2021 조준희, 2020)과 머신러닝을 기반으로 발레동작을 통해 무용교육, 무용 치료의 도구로 가능한 연구(최여림, 김주섭, 2019)등 신체와 관련 된 실험적인 연구들을 탐색할 수 있었다. 이러한 연구들은 전문 무용수와 일반인에게도 활용이 가능한 예술운동이라는 신개념 운동을 발전시키고 있다. 이렇게 꾸준히 연구되어지는 이유는 발레의 전형적인 클래스에서 이루어지는 발레 동작에서 요구되는 테크닉들은 무용수의 몸이 준비될 수 있도록 다양한 신체 요소들을 포함하고 있다(탁지현, 2012). 발레는 자유롭게 움직이거나 표현하기보다 규칙을 가지고 기본을 벗어나지 않은 기술을 요하는 것이 발레의 특징이라고 볼 수 있기에 발레에서는 움직임뿐만 아니라 신체, 체력에서도 빼놓을 수 없는 부분인 것으로 판단된다. 특히, 발레에서 요구되는 신체구성은 작은 머리와 가슴, 좁은 힙, 어깨라인에서부터 선이 예쁜 긴 팔, 길쭉한 다리 길이와 가느다란 근육이어야 하며 체력은 19세기 때부터 발레의 기술이 확립되었기에 이미 엄격한 체력을 요구하였고 그 이후로 큰 변화가 없었으며, 변화보다는 변용에 가깝다고 하였다(권윤방, 김미자, 최청자, 김을교, 황규자, 1994). 이로써 그때의 발레에서 요구되었던 체력

은 이미 엄격이라는 단어와 함께 강인한 체력을 요구하였으며, 오늘날에 요구되는 발레의 체력과 신체구성의 큰 변화는 없지만, 신체와 체력이 중요하다고 인식되고 있어 선행연구에서도 많이 볼 수 있었던 이유다.

무용 체력과 관련된 선행연구에서 허중선(2008)은 무용 전공 별로 나타나는 독자성을 나타내고 있기 때문에 감정 표현방법과, 움직임의 특성이 다르기에 전공 별로 각기 요구되는 전문 체력요인들이 있을 것이라고 보고하였다. 그러나 전공별 체력 비교분석 기초자료는 무용체력 연구에 제시되어있으나 10전 연구이며, 본 연구의 연구문제인 주성분분석(PCA)을 통해 전공별 잠재된 체력요인들을 추출하여 비교 분석한 연구는 없는 실정이다.

또한 박인영, 오덕자(2011)에 의하면 전통 한국무용과 현대무용은 기존 틀에서 벗어나 자유로운 움직임을 통해 고도의 테크닉과 기능적인 움직임을 다양하게 발휘하는 방향으로 발전해가고 있어 기능적인 움직임의 발달과 고도의 테크닉을 발휘하기 위해 높은 수준의 체력이 요구된다고 하였다. 이와 같이 무용은 시대 발전을 통해 신체의 외적 움직임이 변화하고 무용수의 신체 움직임과 발달에 대한 중요성과 필요성을 강조하며 발전하기 때문에 10년 ~ 20년 전 전공별 기초체력 비교분석 관한 선행연구를 토대로 훈련프로그램을 개발한다는 것은 타당성이 떨어질 것이라고 판단된다.

현재 무용수의 체력수준에 맞춰 체력 트레이닝 효과를 보다 정확하게 규명해 줄 수 있는 과학화 된 전문성이 있는 측정방법과 다양한 측정장비로 신체의 각 에너지를 발휘할 수 있는 요인들을 측정하여 지도자와 무용수에게 체력향상에 활용될 수 있는 가이드를 제시해줘야 한다.

앞서 선행연구를 토대로 살펴보면 운동선수는 각 종목마다 신체구성의 차이가 있는 것을 알 수 있는데, 이러한 이유는 장기간의 체력과 테크닉 훈련이 선수의 신체구성 및 형태적인 측면과 운동기능적인 면에 영향을 준 것이라고 할 수 있다. 이러한 관점에서 한국무용과 현대무용은 기존에 스포츠 체력 연구에서 밝혀진 움직임에 대한 체력요인을 분석했다는 점에서 무용수들 또한 장기간 훈련을 거쳤을 경우 형태적인 면과 운동기능적인 면이 각 각 다르게 발전해나갔을 것이라고 추론해 볼 수 있을 것이다.

이러한 선행연구들을 종합해보았을 때, 한국무용과 현대무용에서는 체력요인을 구체적으로 규명한 연구가 매우 미비하거나 연구의 기초자료를 찾아보기 어렵기 때문에 대부분 지도자들은 경험적 지식만을 가지고 트레이닝 프로그램을 계획하게 된다. 이러한 이유로 트레이닝의 프로그램에 객관성과 신뢰도, 내용 타당도가 낮아 생태학적 오류가 발생할 수 있다고 생각된다. 따라서 본 연구는 운동행동 관점에서 시대의 흐름에 따라 변화되는 생활환경, 신체 근 골격계 및 움직임이 변화하고 발전하기 때문에 시대적 환경에 부합하는 무용수들의 전문체력을 규명하는 연구가 이루어질 필요성이 있으며, 선행연구에서 전공별 체력 측정 후 비교분석에 그쳤다면 본 연구에서는 한국무용과 현대무용수의 전문체력 요인구조를 알아봄으로써, 일선 무용학원이나, 예술학교에서 한국무용과 현대무용을 지도하는 안무자 또는 트레이너가 수행력을 증진시키기 위한 전문체력 트레이닝 프로그램을 구성할 때 기초 자료로써 제공하는 것에 그 목적이 있다.

2. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정된 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 무용전공대학생 중 한국무용, 현대무용 전공 집단의 전문체력 요인은 차이가 있는가?

둘째, 무용전공대학생 중 한국무용, 현대무용 전공 집단 간 전문체력 측정항목 간 차이가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 전문적 지식을 가진 전문가집단과 회의를 통해 무용수의 특성과 모집단의 속성을 반영할 수 있을 것으로 판단되는 특정집단을 표본으로 추출하기 위해 2020년 경기도 지역에 소재하는 대학교 무용과에 재학 중인 여성 한국무용전공자 20명, 현대무용전공자 20명, 총 40명을 판단표본추출(purposive sampling)방법으로 추출하였고, 피험자들의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상자 일반적 특성 (M±SD)

	나 이	신 장	체 중	무 용 경력
한국무용 집단	21.25±0.77	161.65±4.73	53.37±6.43	9.15±3.48
현대무용 집단	20.95±1.12	163.63±9.60	52.29±4.57	6.75±3.28

2. 측정도구

한국무용과 현대무용 전공 간 항목별 전문 체력이 어떻게 다른지를 알아보고, 체력요인을 분석하기 위해 측정을 진행하였다. 측정 전 정확한 체력측정을 위해 연구 참여자에게 연구에 대한 설명서를 배부하고, 연구목적과 측정항목, 측정방법에 대한 설명을 충분히 한 뒤, 참여 동의서와 언제든지 도중에 그만둘 수 있는 부분을 동의서에 기입하여 배부하였다. 그 후 체력측정을 위한 20분의 스트레칭과 정확한 측정을 위해 각 측정시 지켜야 할 자세와 측정 횟수 대한 예비교육을 충분히 하고 체력 측정을 실시하였다.

본 연구의 측정항목과 방법은 전문가 집단 회의와 선행연구를 통해 측정도구로써 타당도가 인정되는 10개(고기준외 11명, 2008 권태원, 조혜수, 2017)의 항목을 선정했으며, 현재 국민체육진흥공단과 문화체육관광부에서 주관되고 있는 국민체력100사업에서 체력인증 시 사용되고 있는 측정방법을 활용하였다. 자세한 측정항목과 방법은 다음 <표 2>와 같다.

표 2. 측정도구

체력요인	측정항목	내용	측정도구제품
근력	악력	좌,우 2회 측정 (단위: kg)	Inbody@Town
	각근력	좌, 우 2회 측정 (단위: kg)	
	배근력	2회 측정 (단위: kg)	
근지구력	윗몸 일으키기	60초/1회 측정 (단위: 횟수)	
순발력	제자리 높이뛰기	2회 측정 (단위: cm)	
민첩성	사이드 스텝	20초/2회 측정 (단위: 횟수)	
평형성	눈감고 외발서기	2회 측정 (단위: sec)	
유연성	윗몸 앞으로 굽히기	2회 측정 (단위: cm)	
전신반응	반응시간	2회 측정 (단위: sec)	
등속성근기능 - 체간	근력, 순발력, 근지구력	5회, 10회, 15회 측정 (단위: %)	

1) 근력

피험자의 전완의 근수축력을 평가하기 위해 악력 검사를 실시하였다. 엄지손가락은 악력계 상단부를 잡고 나머지 손가락으로 제1관절, 제2관절을 악수하듯 편하게 잡게 하였고, 상지의 내각은 15°를 유지하도록 하여 측정을 실시하였고, 좌·우 2회(kg) 측정하여 기록된 최솟값을 데이터로 활용하였다(고기준외 11명, 2008; 한국스포츠개발원 2015).

2) 각근력

피험자의 대퇴사두근의 근력을 평가하기 위해 각근력을 측정하였다. 측정기에 앉아 허리와 허벅지를 고정된 후 좌·우 한발씩 고정패드를 2회씩 힘껏 밀어 올리도록 하였고 좌, 우 2회(kg) 측정하여 기록된 최고 값을 데이터로 활용하였다.

3) 배근력

피험자의 복부와 허리 근력을 평가하기 위해 배근력을 실시하였다. 측정기 위로 올라가 양발의 폭은 어깨넓이로 잡고 허리를 앞으로 숙여 상지와 하지의 내각을 30°로 유지하게 한 뒤 손잡이를 잡고 준비가 되면 지면의 저항을 받아 온몸을 위로 올려 측정하였다. 2회 측정(kg), 최고값을 데이터로 활용하였다.

4) 근지구력

피험자의 복근의 근지구력을 평가하기 위해 윗몸일으키기를 실시하였다. 측정기에 누어 가슴 위로 양손을 모으도록 하고, 상지가 올라올 때 정면의 센서를 정확히 인식하고 내려갈 때 다시 원래의 자세로 돌아가게 하여, 총 60초/1회 측정(횟수), 최고값을 데이터로 활용하였다.

5) 순발력

피험자의 둔근과 대퇴사두근의 순발력을 평가하기 위해 제자리높이뛰기를 실시하였다. 측정기 위에서 무릎을 살짝 굽힌 준비 자세에서 팔의 힘을 사용해 상방향으로 뛰도록 하였으며, 2회 측정(cm)하여 최고 값을 데이터로 활용하였다.

6) 민첩성

피험자의 방향전환능력을 평가하기 위해 사이드스텝을 실시하였다. 측정기 중앙에서 대기후 시작 신호음에 따라 한쪽 발이 좌·우의 선을 밟거나 반대쪽 선으로 넘어서 뛰는 동작을 제한 시간 내에 반복하여 측정하였으며, 20초간 몇 회를 실시했는지를 2회 측정하여, 최고값을 데이터로 활용하였다.

7) 평형성

피험자가 신체균형을 얼마나 잘 유지할 수 있지를 평가하기 위해 눈 감고 외발서기를 실시하였다. 이때 선 자세에서 양손을 허리에 올리고 눈을 감은 상태에서 한쪽 발을 들고 시작하여 한쪽 다리가 바닥에 떨어질 때까지의 시간을 측정하였으며 2회 측정(sec)하여 최고값을 데이터로 활용하였다.

8) 유연성

피험자의 체간 관절의 가동범위(ROM)를 평가하기 위해 윗몸 앞으로 굽히기를 실시하였고, 측정기에 다리를 뻗어 앉아 양손을 모은 상태로 측정기에 팔을 올려놓고 상체를 앞으로 숙이며 최대한 양손의 끝이 몸에서 멀리 가도록 하여 측정하였으며, 2회(cm) 반복 측정하여, 최고값을 데이터로 활용하였다.

9) 전신반응

외부환경으로부터 제시되는 자극에 대해 얼마나 빠르게 반응하는가를 측정하기 위해 청각반응 검사를 실시하였으며, 청각 자극을 받는 대로 재빠르게 양발을 양 옆으로 벌리도록 하였고 2회 측정(초 단위)하여 가장

빠른 반응 기록을 데이터로 활용하였다.

10) 등속성 근기능 - 체간

피험자의 체간의 등속성 근기능(근력, 순발력, 근지구력)을 평가하기 위해 Cy-bex를 사용하여 측정을 실시하였으며, 대상자는 일어난 자세로 체간의 중심으로 맞춰 가슴, 허리, 다리를 패드로 고정시킨 후 양손은 가슴 패드에 달린 손잡이를 잡도록 하여 측정을 실시하였다. 등속성근기능을 평가하기 위한 프로토콜은 60°/s(근력) 5회, 180°/s(순발력) 10회, 240°/s(근지구력) 15회로 설정했고, 개인의 체중 비율에 대한 토크 값의 표준 데이터를 비교하기 위해 Toque body Weight Ratios(%BW)를 사용하였다(한국스포츠개발원, 2015).

3. 자료처리

한국무용과 현대무용 전공 간 체력측정을 통해 얻어진 모든 결과의 자료는 Windows용 SPSS/V. 26.0 통계 프로그램을 활용하였다. 피험자들의 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였으며, 체력측정 항목별로 집단 간 독립 *t*-test를 적용하여 변인의 평균과 표준편차(M±SD)를 산출하여 분석하였다. 이때 모든 가설검정을 위한 모든 유의수준은 0.05로 설정하였다.

또한 한국무용과 현대무용에서 각각 요구되는 체력요인을 구체적으로 규명하기 위해 측정항목인 9가지의 변인에 대한 상관행렬을 우선 구한 뒤 내재된 개념의 요인들을 추출하기 위해 주성분분석을 실시하였다. 이때, 요인 수는 사전에 결정하지 않았으며 Kaiser가 고안한 고유값 1.0 이상을 기준으로 설정하였고, 각 변인의 정확한 요인적재량을 얻고 해석하기 위해 축회전은 직각회전 방법인 Varimax rotation을 활용하였다.

III. 연구 결과

1. 무용전공대학생의 전문체력 요인분석

한국무용의 전문 체력 요인을 파악하기 위해 총 9가지의 체력테스트를 통해 얻어진 데이터를 토대로 주성분 요인분석(PCA)을 실시하여 잠재요인을 추출하였다. 표본적합도(MSA)는 0.559로 나타나 본 자료가 요인분석에 적합하다고 할 수 있다. 또한, Bartlett의 구형성 검정 결과, $\chi^2=38.014$, $p=0.03$ 으로 유의수준 0.05를 기준으로 변수 간의 상관성이 인정되어 전반적으로 요인분석이 가능하다고 할 수 있다.

〈표 3〉제 1요인에서는 각근력(.859), 악력(.777), 배근력(.551) 순으로 나타났다. 제 2요인에서는 사이드 스텝(.840), 윗몸 앞으로 굽히기(.694), 제자리높이뛰기(.594) 순으로 나타났다. 제 3요인에서는 눈감고 외발서기(.767), 윗몸 일으키기(.762) 순으로 나타났으며, 제 4요인에서는 반응시간(.854)이 나타났다.

표 3. 한국무용의 전문체력 요인분석

체력요인	항목	공통성	요인			
			1	2	3	4
근력	각근력	.778	.859	.186	-.006	.075
근력	악력	.736	.777	-.017	.262	-.254
근력	배근력	.815	.551	.165	-.531	.449
민첩성	사이드 스텝	.762	.084	.840	.080	-.206
유연성	윗몸앞으로 굽히기	.706	.271	.694	-.081	.380
순발력	제자리높이뛰기	.789	-.147	.594	.357	-.535

평형성	눈감고 외발서기	.593	.054	-.039	.767	.001
근지구력	윗몸 일으키기	.814	.198	.382	.762	.223
전신반응	반응시간	.788	-.143	-.057	.187	.854
	고유값		2.39	1.948	1.329	1.119
	분산비율		26.51	21.65	14.77	12.44
	누적분산비		26.51	48.16	62.92	75.36

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

현대무용은 표본적합도(MSA) 0.559로 나타나 본 자료가 요인분석에 적합하다고 할 수 있다. 또한, Bartlett의 구형성 검정 결과, $\chi^2=58.618$, $p=0.01$ 으로 유의수준 0.05를 기준으로 변수 간의 상관성이 인정되어 전반적으로 요인분석이 가능하다고 할 수 있다.

〈표 4〉에서 제 1요인에서는 배근력(.858), 윗몸일으키기(.784), 각근력(.781), 악력(.698), 눈감고 외발서기(.678) 순으로 나타났다. 제 2요인에서는 제자리높이뛰기(.556), 윗몸앞으로굽히기(.531) 순으로 나타났다. 제 3요인에서는 반응시간(.796)이 나타났다.

표 4. 현대무용의 전문체력 요인분석

체력요인	항목	공통성	요인		
			1	2	3
근력	배근력	.783	.858	.133	.170
근지구력	윗몸일으키기	.649	.784	.106	.154
근력	각근력	.689	.781	-.063	.275
근력	악력	.825	.698	-.564	-.144
평형성	눈감고외발서기	.462	.678	.010	.039
순발력	제자리높이뛰기	.645	.302	.556	-.494
유연성	윗몸앞으로굽히기	.643	.559	.531	-.494
민첩성	사이드 스텝	.532	.262	-.679	-.047
전신반응	반응시간	.760	-.154	.321	.796
	고유값		3.404	1.507	1.077
	분산비율		37.82	16.74	11.97
	누적분산비		37.82	54.56	66.53

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

2. 무용전공대학생 집단 간 전문체력 항목 별 평균 차이 결과

한국무용과 현대무용 전공 간 체력요인 차이를 검증하기 위하여 한국무용전공자 20명, 현대무용전공자 20명, 총 40명을 대상으로 12가지의 체력검사를 통해 측정된 결과는 〈표 5〉과 같다.

전공별 9가지 체력요인의 차이를 살펴본 결과 근력항목의 악력($p < .05$)과 평형성(눈감고 외발서기), 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)에서 유의한 차이가 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면, 근력항목의 악력과, 평형성(눈감고 외발서기)은 한국무용의 평균값(23.21 ± 3.28)이 현대무용(21.30 ± 3.61) 보다 평균값이 높은 것으로 나타났으며 각각 $p < .05$, $p < .001$ 의 수준에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)에서는 현대무용(27.99 ± 4.13 (cm))이 한국무용(20.53 ± 8.94 (cm)) 보다 높은 것으로 나타났으며 $p < .01$ 의 수준에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

전공별 체간의 등속성 근기능의 차이를 살펴본 결과 순발력에서의 굴곡근($p < .05$)과 신전근($p < .05$), 근지구력의 굴곡근($p < .01$)과 신전근($p < .05$)에서 각각 유의미한 차이가 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면 현대무용의 순발력에서의 굴곡근(250.50 ± 129.53 (%BW))과 신전근(191.45 ± 82.67 (%BW))이 한국무용의 순발력에

표 5. 무용전공대학생의 전공에 따른 전문체력 항목 별 평균차이 결과

체력요인	측정항목	전공		p	
		한국무용(M±SD)	현대무용(M±SD)		
근력	악력	23.21±3.28(kg)	21.30±3.61(kg)	.047*	
	각근력	48.59±13.21(kg)	43.88±11.41(kg)	.235	
	배근력	52.75±17.04(kg)	56.27±13.18(kg)	.470	
근지구력	윗몸 일으키기	33.90±5.12(횟수)	33.90±7.74(횟수)	1.000	
순발력	제자리 높이뛰기	27.63±4.76(cm)	25.82±4.70(cm)	.234	
민첩성	사이드 스텝	36.20±7.43(횟수)	34.40±6.51(횟수)	.420	
평형성	눈감고 외발서기	99.95±61.00(sec)	40.99±34.11(sec)	.001***	
유연성	윗 몸 앞으로 굽히기	20.53±8.94(cm)	27.99±4.13(cm)	.002**	
전신반응	반응시간	0.42±0.08(sec)	0.38±0.06(sec)	.102	
체간의 등속성 근기능	근력	굴곡근	197.55±73.21(%BW)	241.00±106.86(%BW)	.142
		신전근	179.40±58.83(%BW)	215.10±80.70(%BW)	.118
	순발력	굴곡근	149.50±133.32(%BW)	250.50±129.53(%BW)	.020*
		신전근	125.05±75.82(%BW)	191.45±82.67(%BW)	.012*
	근지구력	굴곡근	140.30±124.25(%BW)	262.00±151.97(%BW)	.009**
		신전근	118.90±94.20(%BW)	188.75±107.09(%BW)	.035*

*p<05 **p<01 ***p<001

서의 굴곡근(149.50±133.32(%BW))과 신전근(125.05±75.82(%BW))보다 높았으며, 이와 함께 현대무용의 근지구력의 굴곡근(262.00±151.97(%BW))과 신전근(188.75±107.09(%BW))의 평균값도 한국무용의 근지구력의 굴곡근(140.30±124.25(%BW))과 신전근(118.90±94.20(%BW))의 평균값 보다 높은 것으로 나타났다.

IV. 논의

1. 한국무용과 현대무용의 전문체력 요인분석

1) 한국무용

한국무용 제 1요인에서는 부하량이 높은 근력요인인 각근력, 악력, 배근력 순으로 추출되었다. 제1요인에서 각근력 요인의 부하량이 가장 높게 나타난 연구결과는 한국무용 동작 구성의 발을 내딛는 것으로 시작되어 무릎을 구부리는 굴신동작과 발바닥에서부터 힘을 받아 바닥을 밀어내며 까치체를 주를 이루는 동작이 많고, 체중을 실어 앉기, 뛰기를 수행해야 하는 하체 중심의 동작들이 작품에 많은 부분을 구성하고 있어 이러한 결과를 도출한 것으로 생각된다. 선행연구인 문선희(1981)에 의하면 한국무용의 하지 기본동작에 대한 근전도 분석 결과와 김해리(2009)의 한국무용 굴신동작의 운동학적 분석, 이경옥, 이미영(1996)의 한국무용수, 발레무용수들의 하지근력에 관한 비교연구, 정현정(2001)의 외발뛰기 착지 동작의 운동학적 분석 등 한국무용의 다양한 하체관련 선행연구에서 하지근력의 중요성을 강조하고 있으며, 한국 창작무용 기교발현에 중요한 역할을 한다고 보고하였다는 점에서 본 연구가 선행연구를 지지하고 있다. 또한 2번째로 악력이 높은 부하량을 나타낸 원인은 한국무용(전통, 신무용, 창작) 특성상 여러 작품에서 스틱을 잡는 북춤, 장구춤, 바라춤, 살풀이춤, 부채춤, 서로 손을 잡고 추는 강강술래 등으로 인해 악력이 발달한 것으로 보여지며, 이러한 이유로 악력 또한 중요한 요인으로 추출된 것으로 생각된다. 아울러 정미송, 최성이, 심재희, 탁지현(2006)의 선행연구에 의하면 한국무용수가 배근력 측정에서 높은 평균을 나타냈고, 이러한 결과는 등을 반듯하게 편 상태에서 단전을 잡고 팔을 펴고 감고 하는 등 팔 사위로 등 근육을 자극시키는 동작으로 인해 배근력이 중요성을 보고하였다. 이치

럼 한국무용에서는 근력과 관계된 근력요인을 발달시켜줄 수 있는 훈련을 고려해 봄직하며, 트레이닝의 원리에 따라 생태학적 접근을 통해 청소년, 청소년, 성인, 노인 등 각각의 차이를 밝혀 훈련프로그램의 타당성을 높일 필요성이 있다고 판단된다.

제 2요인은 민첩성요인인 사이드 스텝(.840), 유연성인 윗몸 앞으로 굽히기(.694), 순발력의 제자리높이뛰기(.594)로 추출되었다. 제 2요인에서 사이드 스텝이 가장 높은 부하량으로 나타났는데, 이러한 이유는 한국무용의 경우 신체질량중심(Center Of Mass)를 낮추고, 이동하며 방향전환을 하다가 장단 또는 음악의 완급에 따라 급격하게 뛰어오르는 동작 등으로 인해 다음과 같은 결과를 나타냈다고 판단된다. 민첩성은 특히 많은 요인과 결합하여 발현되는데, 조문식, 권태원(2015)에 의하면 민첩성은 근 신경계에 영향을 받는 요소로 상호 협응이 이루어진다고 보고하였다. 이러한 관점에서 민첩성과 유연성, 순발력이 상호 협응하는 체력훈련프로그램을 제시해준다면 한국무용수의 체력이 증진됨에 따라 수행력에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다(Fleishman, 1964).

제 3요인은 평형성 요인인 눈감고 외발서기(.767), 근지구력 요인인 윗몸 일으키기(.762) 이 추출되었으며, 두 가지의 요인의 부하량은 유사하게 나타났다. 이러한 이유는 한국무용의 경우 한 발로 오래 유지할 수 있는 정적 평형성과 외발로 수직으로 점프하여 여러 가지 동작을 표현해야하는 동적평형성을 요하는 한국무용 특성이 반영된 것으로 판단된다. 이러한 관점에서 권태원, 조혜수(2017)은 한 번에 높은 점프를 통해 동작을 수행할 때, 공중에서 중심을 잃지 않도록 하는 동적평형성에 중요성을 강조했다라는 점에서 본 연구결과가 선행연구를 지지하고 있다. 또한 같은 동작을 반복해서 오랫동안 수행 할 수 있는 능력은 대체적으로 등속성 수축과 관련이 깊다는 점에서 한국무용은 외발로 앉았다 일어서기와 같은 동작이 많다는 점에서 근지구력이 제 3요인에서 중요한 요인으로 작용되는 것으로 판단된다. 따라서 추후 체력훈련을 위해 프로그램을 고려함에 있어 하지의 등속성 수축을 오랫동안 반복할 수 있는 근지구력과 정적-동적 평형성이 연관된 체력훈련을 실시해 봄직하다.

제 4요인으로 전신반응요인인 반응시간(.854)이 추출되었다. 반응시간은 자극이 제시된 시점부터 근육이 운동을 수행하기 전까지의 시점까지를 의미하는데, 신체조절 능력으로 여러 동작이 원활하게 동시에 이루어지게 효과적으로 도와주어 협응력과도 매우 높은 상관관계를 보여주고 있다(신진이, 이기혁, 송홍성, 전병오, 2019). 한국무용의 작품은 주로 채를 잡거나 소도구를 이용하는데, 소도구를 손으로 움켜잡고 원하는 타이밍에 북이나 장구를 치며 작품 전체의 동작에서 적절한 움직임 갖기란 매우 어렵다고 볼 수 있다. 이러한 이유에서 전신반응 요인이 추출된 것으로 판단된다. 또한 무용은 특성상 작품, 안무 의도, 음악의 흐름에 따라 난이도가 점진적으로 변화하면서 적절한 타이밍에 동작을 수행한다는 점에서 눈을 통한 시각 반응과 귀를 통한 청각 반응이 매우 중요한 것으로 생각되고, 이러한 여러 가지 외생변수와 함께 상호작용을 하기 위해서는 높은 협응력이 요구되는 것으로 생각된다. 따라서 추후 프로그램을 고려할 때, 시각-손, 시각-발 또는 청각-손, 청각-발과 같은 과제의 난이도를 제시한다면, 한 차원 높은 수행력을 나타낼 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 여기서 중요한 것은 이러한 협응력은 대체적으로 정보처리이론의 관점에서 보았을 때, 과제의 난이도나 복잡성에 영향을 미치기 때문에 생태학적 타당성을 확보하기 위해 청소년, 청소년, 성인, 노인기에 부합하는 협응력 훈련과 기간의 프로그램으로 구성되어야 할 것이다.

2) 현대무용

현대무용의 전문 체력 요인을 파악하기 위해 총 9가지의 체력테스트를 통해 얻어진 데이터를 토대로 주성분 요인분석(PCA)을 실시하여 잠재요인을 추출하였다.

제 1요인은 근력요인인 배근력, 윗몸일으키기, 각근력, 악력, 평형성 요인인 눈감고 외발서기 순으로 추출되었으며, 한국무용의 제 1요인과 유사한 결과를 나타냈다. 이러한 결과를 통해 알 수 있는 것은 현대무용, 한국

무용 두 집단은 부하량이 높게 나타난 근력요인이 유사한 형태로 중요한 요인임을 알 수 있으며, 평형성도 근력만큼 요인임을 알 수 있다.

이러한 결과에 대해 조심스럽게 논의해보자면 다음과 같다. 박양선, 김지혜(2009)에 의하면 현대무용의 턴 아웃 동작은 엉덩이 주위에 근육을 수축시키며, 복부를 위로 끌어올려 상체와 다리가 흔들리지 않게 코어를 단단하게 유지해야 한다고 하였다. 특히, 엉덩이로부터 연결된 관절부위의 대퇴근육과 허리 중심으로 둘러싸인 체간 근육의 발달로 이어진다고 하였는데, 이러한 이유는 현대무용은 한국무용과 다르게 구르기, 뛰기, 회전, 체조 동작이 많이 포함된다는 점에서 이러한 불규칙한 움직임 속에서 정확한 동작을 구사하기란 매우 어렵다. 또한 백순기(2019)에 의하면 현대무용은 시대의 흐름에 따라 기본 동작인 발레의 앙 바, 앙 아방, 앙 오, 알라 스킵, 알롱제 등의 단조로운 동작에서, 한 발로 점프해 기술 동작을 수행한 뒤 착지하여 바로 다음 동작을 이어 나갈 때 높은 근력이 뒷받침되어야만 방향성을 정확하게 유지할 수 있어 이러한 결과가 도출된 것으로 생각된다.

제 2요인에서는 순발력 요인인 제자리높이뛰기(.556), 유연성인 윗몸 앞으로 굽히기(.531), 순으로 나타났다. 제2요인에서 순발력과 유연성이 유사한 부하량을 나타내어 복합적인 형태를 나타내고 있다. 현대무용에서 순발력은 높은 점프력을 통한 완성도 높은 테크닉 구현에 의한 훈련 효과라고 볼 수 있다. 또한 최근 현대무용은 표현의 한계를 뛰어 넘기 위해 매우 높은 수준의 기예적 움직임으로 대중 앞에 서게 된다. 이러한 이유는 앞서 언급한 바와 같이 시대의 흐름에 따라 난이도 점진적으로 높아져 왔으며, 입시생 또는 전공생들이 공신력이 인정된 대회에서 입상하기 위해서 그동안 대회에서 나타난 테크닉보다 월등한 수준의 수행력을 표현하기 위해 이러한 높은 순발력이 요구되는 것으로 판단된다. 또한 순발력과 유연성이 거의 유사한 형태로 나타난 의미에 대해서 깊은 논의가 필요한데, 유연성은 관절의 가동범위를 늘려줄 뿐만 아니라, 근육의 관절주위의 탄성을 높여주기 때문에 돌기(tuning), 들기(lifting), 구부리기(bendin) 등에 영향을 미친다고 보고한 바 있다(고기준외 11명, 2008). 이렇듯 동적 유연성을 순간적으로 관절의 가동범위를 늘려주어 순발력을 발휘할 때, 큰 기여를 한다는 점에서 두 요인이 제 2요인으로 추출된 것으로 사료된다. 따라서 추후 현대무용을 활용한 체력증진 프로그램을 구성할 때, 이룩 시점에서 최대 수직 지면반력이 높고, 점프를 수행하는 동안 상방향으로 추진력을 높이기 위한 훈련으로 드롭점프(손유남, 2017)와 유연성과 순발력을 동시에 트레이닝을 시키기 위해서는 움직임 전략을 고려해 근방추의 자극을 이용한 Plyometric 트레이닝을 하는 것이 바람직할 것이다.

제 3요인으로는 전신반응요인인 반응시간(.854)이 추출되었다. 이러한 결과는 반응시간은 신체조절 능력으로 여러 동작이 원활하게 동시에 이루어지게 효과적으로 도와주며, 이러한 복합적인 기능으로써 협응력을 기를수록 다른 체력요인도 함께 발달하여 다양한 움직임을 통해 나타날 수밖에 없는 체력요인인 것으로 사료된다. 특히 협응력은 어떠한 운동과제에서 수행되어야 하는 여러 가지 변수를 조합해 하나의 운동 형태로 나타내야 하는 특성이 있는데, 위에서 언급한 대로 현대무용 또한 비슷한 맥락에서 시각과 몸의 협응을 통한 움직임, 청각과 몸의 협응을 통한 움직임이 요구되기 때문에 다음과 같은 결과가 도출된 것으로 판단된다. 또한 현대무용은 정보처리 체계 관점에서 보았을 때, 동작이 매우 불규칙하여 순서를 외우기가 매우 어렵다. 이러한 관점에서 문영(1997)은 과제 난이도에 따라 무용수들은 협응구조를 변화할 필요성이 있다고 시사점을 남겼다. 따라서 저장 체계에 의해 부호화된 '기억'을 신속히 회상하여, 동작을 실시해야 한다는 점에서 테크닉이나 동작 자체의 복잡성이 증가 될수록 이러한 협응력은 현대무용에서 중요한 요인으로 작용될 것으로 판단된다.

2. 한국무용과 현대무용 집단 간 체력항목 별 평균차이 검증

1) 근력요인 집단 간 평균차이 검증

근력요인 중 악력의 경우 한국무용이 현대무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으

로 유의미한 차이가 나타났다. 김진수, 박은숙(1995)에 의하면 전공별 악력 측정에서 한국무용이 현대무용보다 높은 평균으로 유의미한 차이가 나타났다고 보고한 연구결과와 일치하는 결과이다. 즉, 손으로 스틱과 같은 소도구를 움켜잡고 동작을 수행해야 한다는 점에서 한국무용에서 악력이 높게 나타난 것은 당연한 결과라고 생각된다.

각근력의 경우 한국무용이 현대무용 보다 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 이정아(2003), 양선희(1998)에 의하면 무용수 체격조건 선행연구에서 대퇴부위의 크기 차이를 살펴보았을 때, 한국무용이 평균적으로 높게 나타났다고 보고하였다고 보고한 연구와 상반되는 결과이다. 이러한 이유는 한국무용의 굴신동작과 잔걸음 동작을 살펴보면 지면에 발뒤꿈치를 붙인 상태에서 무릎관절을 구부린 상태를 유지해야 하기 때문에 근비대로 인한 근육발달로 이어진 한국무용의 특성이라고 판단되며, 이러한 이유 때문에 한국무용이 현대무용 보다 각근력의 평균차이가 상대적으로 높게 나타난 것으로 사료된다.

배근력의 경우 현대무용이 한국무용 보다 평균이 높게 나타났으나, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 김진수, 박은숙(1995)의 연구에서 무용전공 대학생 대상으로 측정된 결과 현대무용이 높은 평균을 나타냈으나 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다고 보고한 선행연구와 일치하는 결과이다. 이러한 이유는 현대무용과 한국무용 모두 음악의 완급에 따라 체간의 굴곡과 이완이 많다는 점에서 유사한 결과가 나타난 것이라고 판단된다.

근지구력 항목의 윗몸 일으키기 평균의 경우 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 민현주(1997), 이정아(2003)는 무용전공 대학생 대상으로 윗몸 일으키기 측정결과와 평균수치가 본 연구와 동일하게 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다고 보고하였다. 이러한 결과는 한국무용과 현대무용은 체력요인인 근지구력이 필수적인 체력임을 강조하며, 무용의 특성상 흘러가는 음악에 신체를 자유롭게 연속적인 동작들로 나열함으로써 오랫동안 반복적인 동작을 실시해야 한다는 점에서 선행연구와 본 연구의 결과에서 나타난 결과는 무용의 특성이 반영된 결과라 사료된다.

2) 순발력요인 집단 간 평균차이 검증

순발력 항목의 제자리높이뛰기 평균의 경우 한국무용이 현대무용 보다 상대적으로 평균이 높았으나, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 이정아(2003)의 선행연구를 살펴보면 순발력 테스트 중 제자리멀리뛰기는 한국무용이 현대무용보다 높은 평균으로 유의미한 차이를 나타낸다고 보고했다. 즉, 한국무용의 경우 순간적으로 근파워를 요구하는 방향성을 수평에너지를 사용하는 형태의 동작들로 인한 특성이라고 하였다. 그러나 본 연구의 측정항목인 제자리높이뛰기는 수직에너지를 사용하는 형태의 측정방법에서는 두 집단 간 유의미한 차이를 보이지 않은 것을 미루어볼 때, 두 집단 모두 수직 에너지를 사용하는 형태적인 면과 기술적인 면에서 유사한 체력수준이 요구되는 것이라고 볼 수 있다. 이러한 순발력은 하지장과 하퇴위의 근육량과 깊은 연관이 있는데, 양선희(1998)에 의하면 한국무용이 하지장과 하퇴위에서 더 높은 결과를 나타냈다고 보고하였다. 종합해본다면 하지순발력을 측정하는 대표적인 두 방법이 수평과 수직에너지를 측정할 수 있는 형태적인 면에서 다르기 때문에 추후 연구에서는 이러한 점을 고려하여 두 방법을 동시에 사용하는 것이 타당할 것으로 생각된다.

3) 민첩성요인 집단 간 평균차이 검증

민첩성 항목 평균의 경우 한국무용이 현대무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 허정, 김혜경(1997)에 의하면 무용전공 대학생 대상으로 측정방법이 동일한 전공별 반복 옆 뛰기 평균은 한국무용과 현대무용 집단 간 유의미한 차이를 나타낸다고 보고

하였다. 이러한 상반된 연구결과는 한국무용의 경우 1990년대에 비해 정적인 움직임보다 하지근력을 통해 빠른 방향전환과 동적인 움직임의 동작들로 발전함에 따라, 2020년대에 들어 두 집단을 재검증한 결과 선행연구와 본 연구 비교해보았을 때, 동일한 체력수준이 요구된다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과를 일반화하기란 어렵겠지만, 현대무용수들의 반복 옆 뛰기의 평균 횟수가 1990년대에 비해 확연히 늘어난 것을 미루어 보았을 때 현대무용에서도 민첩성요인이 점차 중요한 체력요인으로 나타날 가능성을 시사한다.

4) 평형성요인 집단 간 평균차이 검증

평형성 항목의 눈감고 외발서기 평균의 경우 한국무용이 현대무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으로 매우 유의미한 차이가 나타났다. 허정, 김혜경(1995)의 선행연구를 살펴보면 무용 전공 대학생 대상으로 전공 별 측정 방법이 동일한 외발서기 체력측정은 한국무용이 현대무용보다 평균적으로 높게 나왔다는 선행연구를 본 연구결과가 지지해주고 있다. 이러한 이유에 대해서는 위에서 언급했듯 한국무용의 특성상 한 발로 오랫동안 자세를 유지하거나, 버티는 동작의 특성이 반영된 것으로 생각된다. 따라서 이러한 체력증진을 위한 트레이닝 프로그램 구성 시 반드시 고려해야하는 요인임을 시사한다.

5) 유연성요인 집단 간 평균차이 검증

유연성 항목의 윗몸 앞으로 굽히기 평균의 경우 현대무용이 한국무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으로 매우 유의미한 차이가 나타났다. 김명미(1996)의 전공별 윗몸 앞으로 굽히기 체력측정은 현대무용이 한국무용보다 평균이 높게 나왔으며 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다고 보고한 연구결과를 본 연구결과가 지지해주고 있다. 이러한 유연성은 관절의 가동범위이라고도 하며, 한국무용에 비해 자유로운 동작이 가능한 현대무용에서 나타나는 동작의 범위가 크기에 이러한 결과가 도출 되었다고 판단되지만 본 연구에서는 정적 유연성만을 측정했기 때문에 동작 수행에 있어서 동적유연성의 차이는 구명 할 수 없었다는 한계가 있었다. 따라서 추후 연구에서는 이러한점을 고려해 유연성을 측정한다면, 정적유연성과 동적유연성 두 가지를 측정해 봄직하다. 종합적으로 정리하면 현대무용의 경우 동작의 범위가 크고 지속적인 동작 수행할 수 있는 트레이닝을 선정해 프로그램에 적용시켜야 할 것으로 판단된다.

6) 반응시간요인 집단 간 평균차이 검증

반응시간 평균의 경우 현대무용이 한국무용보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으나, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 배승기(2008)에 의하면 전신반응 테스트는 동적 근력과 동적 능력이 뛰어나야하며 순발력과 힘의 조화가 이루어져야 한다고 보고하였다. 따라서 체력측정에서 현대무용이 한국무용보다 높은 평균으로 매우 유의미한 차이가 났던 체간의 근기능 테스트는 동적 균형능력이 우수하다고 보고 있다. 균형능력은 외부로부터 오는 지면의 움직임이나, 외부의 자극이 있을 때 빠르게 반응하여 코어의 안정화를 시키면서 협응력을 발휘한다. 이와 같이 체간의 근기능 테스트에서 높이 평가 받은 현대무용은 전신반응에서도 동적 능력을 발휘하며, 현대무용이 한국무용보다 반응속도가 빠르게 반응한 것으로 사료된다.

7) 등속성 근기능요인 집단 간 평균차이 검증

등속성 근기능 검사에서 중 체간의 근력(60°/s)의 굴곡근과 신전근에서 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 한국무용과 현대무용에서 제 1요인으로 추출된 체력요인이 근력요인이라는 점에서 체간의 등속성 근력요인도 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다. 즉, 근력은 근지구력, 근파워, 스피

드를 포함하고 있는 개념이기 때문에(남덕현, 2009) 어떠한 동작을 수행하기 위해 무용수들에게 가장 기본적으로 요구되는 체력요인은 공통적으로 근지구력, 근파워, 스피드를 낼 수 있는 근간인 근력요인임을 알 수 있다.

등속성 근기능 검사에서 중 체간의 순발력(180°/s) 굴곡근과 신전근은 현대무용이 한국무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 한국무용과 현대무용 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 이유에 대해서 조심스럽게 논의해보자면 등속성 근기능은 신체의 전-후면의 밸런스 또는 다양한 각도에서 속도를 제한하였을 때, 움직임이 원활할 수 있는가를 평가한다는 점에서 현대무용은 누워있던 상태에서 갑자기 일어서거나 중심이 불안정한 상태에서 급격하게 원래 상태로 돌아와야 하는 동작, 허리를 꺾은 상태 등과 같이 자유로운 동작들 이후 경직된 동작으로 다시 돌아오기 위해서 코어 근육을 사용하게 된다. 또한 김원예(2004)에 의하면 현대무용은 시대의 발전에 따라 다양한 퍼포먼스를 위한 역동적인, 날렵하게, 리드미하게, 빠른 동작을 요구하게 되었다는 점에서 다양한 등속성 근기능 속성 중 현대무용수들은 동작의 특성을 반영하기 위해서는 코어의 순발력인 속근섬유를 증가시켜줄 수 있는 훈련이 타당할 것으로 생각된다.

등속성 근기능 검사에서 중 체간의 근지구력(240°/s) 굴곡근과 신전근은 현대무용이 한국무용 보다 상대적으로 평균이 높게 나타났으며, 두 집단 간 통계적으로 매우 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 현대무용은 움직임의 표현에 있어 형식이 없는 신체의 움직임을 반복적으로 수행해야하는데, 굴곡근과 신전근의 전-후 밸런스를 보았을 때, 굴곡근이 더욱 높은 평균치를 나타낸 것으로 보아 앞으로 숙이는 반복적인 동작이 많았다는 것을 미루어 짐작해볼 수 있다. 이러한 등속성 근기능을 종합해보았을 때, 현대무용이 한국무용 보다 평균이 높게 나타났으며 유의한 차이를 나타냈다. 그러나 두 집단 모두 신체의 전-후면에서 굴곡근과 신전근의 편차가 매우 크다는 것을 알 수 있었고, 추후 트레이닝을 구성할 때 무용수들이 부상위험도를 고려해 트레이닝 원리와 지침에 따라 굴곡근 뿐만 아니라 신전근의 균형을 유사하게 이루어줄 수 있는 트레이닝으로 구성한다면, 체력증진에 따른 테크닉면에서 높은 수행력을 나타낼 수 있을 것이라 생각한다.

V. 결론 및 제언

무용수는 현대적 감각으로 최상의 움직임으로 역동적이고 생동감 있는 퍼포먼스를 선보이며, 체력수준을 높이는 단계에 있다. 또한 시대흐름에 따라 식습관, 생활문화에 의해 신체구성이 변하고 있는 이 시점에서 신체의 기능에 대한 객관성 있는 연구를 소홀히 해왔다. 이러한 문제점을 지도자와 무용수는 의식하고 신체에 대해 정확하게 이해하며 알아갈 필요성이 있다. 따라서 본 연구는 개인의 경험적 지식을 통한 체력향상을 도모하는 전공자들에게 전공마다 요구되는 전문 체력에 관한 과학적 데이터를 제공하여 개별화 된 체력훈련 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다. 결론은 다음과 같다.

첫째, 무용전공대학생 중 한국무용과 현대무용의 전공 간 요구되는 전문체력요인의 각각 다르게 나타났으며, 국무용과 현대무용의 요구되는 움직임의 형태적인 면과 기술적인 면이 다르기 때문에 전공마다 요구되는 전문체력요인들이 다르게 나타났다고 사료된다. 본 연구의 의미있는 결과이지 않을까 판단된다. 전문체력훈련이라는 것은 전공마다 특정한 근력, 평형성, 유연성, 민첩성 등 종합적으로 요구되는 신체 균형들을 밝혀내므로써 보다 효율적이게 체력을 강화시키며, 이 외에도 동작연습으로 부족했던 움직임, 기술, 표현력을 효과적으로 발휘할 수 있게 도움을 주며, 부상예방에도 효과가 있을 것이라고 기대한다.

둘째, 무용전공대학생 중 한국무용, 현대무용 전공 간 전문체력 요인의 차이는 다르게 나타났다. 이러한 이유는 시대변화에 따라 신체의 근골격계와 전공 간 요구되는 신체 움직임 특성들이 변화하고 있음을 의미한다.

이와같이 기초체력 선행연구중 본 연구와 동일한 측정방법으로 탐색하였을 때 체력이 강화되었다는 것을 알 수 있었지만 전공마다 우수한 체력도 달라졌다는 점에서 요구되는 움직임도 변화되었다고 판단된다. 또한 무용 움직임에서 꼭 중요한 체력요인은 근력과 근지구력이다 그 중 근지구력은 선행연구와 본 연구를 보았을 때 높은 수치로 변화가 없어 체력 중 매우 중요하다고 사료된다.

따라서 무용수들은 기본적인 체력이 구성되지 않은 상태에서 높은 수준의 무용동작을 수행하기 어려울 것이며, 이를 해소하기 위해서는 동작연습과 개별화 된 트레이닝을 병행하여 체력강화와 수준 높은 동작과 기술을 구사하길 기대한다.

이상과 같이 본 연구의 무용 전공별로 요구되는 체력요인을 토대로 보다 구체적이고 체계적인 전공별로 개별화 된 체력훈련프로그램을 개발하는 후속연구가 필요하다고 생각된다.

참고문헌

- 고기준, 고성경, 김기진, 박상갑, 신원태, 양정옥, 이영익, 이종삼, 임강일, 장인현, 정연수, 하성(2008). 웰빙시대의 맞춤형운동과 건강. 도서출판 한미의학.
- 고의석, 박승하, 전혜선(2016) 운동학습과 수행 원리와 적용. 도서출판 한미의학.
- 국민체력인증(2016). 국민체력100 사업 설명. 주최, 주관 문화체육관광부, 국민체육진흥공단.
- 권윤방, 김미자, 최청자, 김을교, 황규자(1994). 무용학. 도서출판 금광.
- 권태원, 조혜수(2017). 태권도 시범과 겨루기 선수의 전문체력 훈련방안에 관한 연구, 한국체육과학회지, 26(4), 1217-1225.
- 김명미(1996). 무용전공여대생의 체격, 신체조성 및 체력특성에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 계명대학교 교육대학원.
- 김원예(2004). 현대 무용의 창조적 움직임에 대한 미학적 분석. 미간행 석사학위논문, 청주대학교 교육대학원.
- 김지은(2021). 생체역학 기반 발레 부상예방을 위한 턴아웃 교수지침 개발. 미간행 석사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 김진수, 박은숙(1995). 무용전학생의 체격 및 체력에 관한 연구(23). 경희대학교 체육과학연구소.
- 김차용(1987). 종목별 운동선수의 체력특성에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 김해리(2009). 한국무용 전공자의 숙련도별 굴신동작의 운동학적 분석. 미간행 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 남덕현(2009). 체육측정평가 에센스. 도서출판 대경북스.
- 문선희(1981). 한국무용 기본동작의 근전도적 분석-하지근을 중심으로. 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 문영(1997). 과제속박 유형에 따른 무용수의 기술수준별 협응구조 변화. 한국무용교육학회지, 7, 153-162.
- 민현주(1997). 무용전공학생의 체격·체력 및 심폐기능에 관한 연구. 미간행 석사학위논문 경희대학교 체육과학대학원.
- 박양선, 김지혜(2009). 상지이용유무에 따른 현대무용 아라베스크 턴 동작의 운동역학적 분석. 한국운동역학회 19(3), 457-466.
- 박인영, 오덕자(2011). 무용전공별 경력에 따른 여고생의 신체체력 특성 분석. 한국여성체육학회지, 25(3), 85-96.
- 배승기(2008). 밴드 트레이닝이 뇌졸중 환자의 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 국민대학교 스포츠산업대학원.
- 백순기(2019). 대학 무용전공자의 부상과 재활에 대한 인식 탐색. 한국스포츠학회, 17(4), 1551-1557.
- 손유남(2017). 태권도 뒤차기 동작 시 근 활성화도 분석. 한국스포츠학회지, 15(2), 957-967.
- 신진이, 이기혁, 송홍선, 전병오(2019). 눈-손 협응력과 반응시간의 관련성: 평가 기준 일치도 검증. 한국체육측정평가학회지 21(3), 47-58.
- 양선희(1998). 기초체력 훈련이 한국 창작 무용수의 기교 발현 및 생리적 변인에 미치는 영향. 미간행, 박사학위논문 한양대학교 대학원.
- 이경옥, 이미영(1996). 한국무용 굴신동작의 숙련도별, 장단길이별 역학적 분석. 대한무용학회논문집, 19(0), 295-320.
- 이정아(2003). 무용전공별 여대생의 체조성과 심폐기능 및 기초체력의 비교. 미간행 석사학위논문, 경성대학교 대학원.
- 정미송, 최성이, 심재희, 탁지현(2006). 여자대학생 한국무용 전공자와 비전공자의 신체조성, 기초체력 및 유산소성 운동능력의 비교 연구. 한국무용예술학회지, 17(17), 251-271.
- 정현정(2001). 한국무용 외발 뛰기 착지 동작의 운동 역학적 분석. 미간행 석사학위논문, 전북대학교대학원.
- 조문식, 권태원(2015). 평형성(balance) 능력이 사이드스텝 테스트(side-step test) 결과에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 25(4),

1603-1611.

- 조용인(2014). 스포츠비전 검사 도구 개발과 좌우 뇌 선호도의 평가. 미간행 박사학위논문, 인하대학교 대학원.
- 조준희(2020). 발레 동작 Grand Battement Devant의 최상수행을 위한 발끝 선속도, 고관절 각속도, 지면반력, 신체중심의 관계 분석. *한국무용과학회지*, **37**(1), 19-27.
- 최여림, 김주섭(2019). TransMotion: 신체적 자기효능감 향상을 도와주는 머신러닝 기반의 발레체험 시스템에 관한 연구. *한국디지털콘텐츠학회지*, **20**(9), 1701-1708.
- 탁지현(2012). 유산소성 트레이닝이 발레무용수의 심폐기능, 혈중피로요인 및 신체적 자기효능감에 미치는 영향. *한국무용교육학회지*, **23**(1), 227-249.
- 편집포럼(2005). *스포츠의학/운동과학대사전*. 서울: 대경북스.
- 한국스포츠개발원(2015). *한국스포츠 개발원 체력 측정 및 평가 매뉴얼II*. 서울: 국민체육.
- 허정, 김혜경(1997). 무용전공별 신체조성과 체력에 관한 연구. *한국발육발달학회지* **5**(0), 69-81.
- 허중선(2008). 한국무용 전공자의 경력에 따른 체력과 심폐기능에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 한양대학교 교육대학원.
- Fleishman, E. A.(1964). *The structure and measurement of physical fitness englewood cliffs*, N.J. Prentice Hall, 207.

ABSTRACT

An Analysis of the Physical Fitness Factors of College Students Majoring in Dance***- Focusing on Korean dance and modern dance -**

Nayoung Kim** · Haejun Lee*** Hanyang University

The purpose of this study is that the differences between Korean dance and modern dance majors are compared and analyzed, and professional physical factors are extracted to provide basic data for the formation of individualized professional physical training programs of Korean dance and modern dance. In order to achieve the purpose of the research, it was selected by women majoring in Korean dance and modern dance at a university located in Gyeonggi Province in 2020, and the measurement of the physical strength of 10 subfactors of eight physical factors such as muscle strength, muscle endurance, muscle power, agility, equilibrium, flexibility, full-body response, and continuous muscle function was conducted. The processing of the data was based on an independent t-test between Korean dance and modern dance majors, calculating the average and standard deviation of variables ($M \pm SD$), and setting $\alpha = .05$ when testing the hypothesis. In addition, in order to identify the professional physical factors required for each major, after the correlation matrix of the 9 variables, the factors of the underlying concepts were to be extracted, and the principal component analysis was carried out. In the case of axis rotation, Varimax rotation, a method of right-angle rotation, was used.

First, as a result of the principal component analysis, the required professional fitness factors of college students majoring in Korean dance and modern dance differed from major to major. Third, the analysis of the difference in the average of physical fitness items between groups showed a statistically significant difference in the grip strength, equilibrium factor, and flexibility factors, and the ascending muscular function of the body showed very significant difference in muscle power ($180^\circ/s$) and muscle endurance ($200^\circ/s$). When these results are combined, there are differences in the professional physical factors of the two groups, so it is believed that specialized training considering the physical strength of each group should be conducted.

Key words : Dance major student, Physical Fitness Factors, Korean dance, Modern dance, Professional training

논문투고일: 2022.05.16

논문심사일: 2022.06.30

심사완료일: 2022.07.19

* This thesis is a revision of Kim Na-young's master's thesis

** Ph.D. Student, Department of Performing Arts at Hanyang University Graduate School, skdudrla100@hanyang.ac.kr

*** professor, Department of Dance, Hanyang University, pombi@hanyang.ac.kr