



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2024년 2월

박사학위 논문

태권도 품새 시합 유형별
기초체력, 코어안정성, 동적안정성
및 무산소성 운동능력 비교

조선대학교 대학원

체육학과

박 찬 우

태권도 품새 시합 유형별
기초체력, 코어안정성, 동적안정성
및 무산소성 운동능력 비교

Comparison of basic fitness, core stability, dynamic stability, and anaerobic fitness by Taekwondo Poomsae competition type.

2024년 2월 23일

조선대학교 대학원

체육학과

박찬우

태권도 품새 시합 유형별
기초체력, 코어안정성, 동적안정성
및 무산소성 운동능력 비교

지도교수 정 재 환

이 논문을 이학박사 학위신청 논문으로 제출함

2023년 10월

조선대학교 대학원

체육학과

박 찬 우

박찬우의 박사학위논문을 인준함

위원장 윤 오 남 (인)

위 원 이 재 봉 (인)

위 원 이 계 행 (인)

위 원 김 지 혁 (인)

위 원 정 재 환 (인)

2024년 1월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT

| | |
|--|-----------|
| I. 서 론 | 1 |
| A. 연구의 필요성 | 1 |
| B. 연구의 목적 | 5 |
| C. 연구 문제 | 5 |
| D. 연구의 제한점 | 7 |
| | |
| II. 이론적 배경 | 8 |
| A. 태권도 품새 | 8 |
| B. 태권도 품새 경기의 역사 | 9 |
| | |
| III. 연구방법 | 12 |
| A. 연구 대상 | 12 |
| B. 측정항목 및 방법 | 12 |
| C. 자료처리 | 20 |
| | |
| IV. 연구결과 | 21 |
| A. 품새 시합 유형별 체력 요인 비교 | 21 |
| B. 품새 시합 유형별 코어안정성 요인 비교 | 27 |
| C. 품새 시합 유형별 상하지 무산소성 운동능력 요인 비교 | 35 |

V. 논의 46

 A. 품새 시합 유형별 선수의 기초체력 요인 비교 46

 B. 품새 시합 유형별 코어안정성 요인 비교 47

 C. 품새 시합 유형별 상하지 무산소성 운동능력 요인 비교 48

 E. 품새 시합 유형별 동적안정성 요인 비교 50

VI. 결론 51

참고문헌 52

표 목 차

| | |
|---|----|
| 표 1. 연구대상자 일반특성 및 신체적 특성 | 12 |
| 표 2. 근력 차이 결과 | 21 |
| 표 3. 근지구력 차이 결과 | 22 |
| 표 4. 유연성 차이 결과 | 23 |
| 표 5. 민첩성 차이 결과 | 24 |
| 표 6. 순발력 차이 결과 | 25 |
| 표 7. 심폐지구력 차이 결과 | 26 |
| 표 8. 0° 차이 결과 | 27 |
| 표 9. 좌측 45° 차이 결과 | 28 |
| 표 10. 우측 45° 차이 결과 | 29 |
| 표 11. 좌측 90° 차이 결과 | 30 |
| 표 12. 우측 90° 차이 결과 | 31 |
| 표 13. 좌측 135° 차이 결과 | 32 |
| 표 14. 우측 135° 차이 결과 | 33 |
| 표 15. 180° 차이 결과 | 34 |
| 표 16. 상지 무산소성 운동능력 최고파워 차이 결과 | 35 |
| 표 17. 상지 무산소성 운동능력 평균파워 차이 결과 | 36 |
| 표 18. 상지 무산소성 운동능력 체중 당 최고파워 차이 결과 | 37 |
| 표 19. 상지 무산소성 운동능력 체중 당 평균파워 차이 결과 | 38 |
| 표 20. 상지 무산소성 운동능력 피로도율 차이 결과 | 39 |
| 표 21. 하지 무산소성 운동능력 최고파워 차이 결과 | 40 |
| 표 22. 하지 무산소성 운동능력 평균파워 차이 결과 | 41 |
| 표 23. 하지 무산소성 운동능력 체중 당 최고 파워 차이 결과 | 42 |

표 24. 하지 무산소성 운동능력 체중 당 평균 파워 차이 결과 43
표 25. 하지 무산소성 운동능력 피로도율 차이 결과 44
표 26. 동적안정성 차이 결과 45

그림 목 차

| | |
|-------------------------------|----|
| 그림 1. 악력 | 15 |
| 그림 2. 윗몸일으키기 | 15 |
| 그림 3. 윗몸앞으로굽히기 | 15 |
| 그림 4. 전신반응 | 15 |
| 그림 5. 체자리멀리뛰기 | 15 |
| 그림 6. 20m왕복오래달리기 | 15 |
| 그림 7. CENTAUR 3D System | 16 |
| 그림 8. 암-에르고미터 | 17 |
| 그림 9. 윈게이트 자전거 에르고미터 | 18 |
| 그림 10. Y-balance test | 19 |

ABSTRACT

Comparison of basic fitness, core stability, dynamic stability, and anaerobic fitness by Taekwondo Pomsae competition type.

Park, Chan-woo

Advisor : Jung, Jae-Hwan Ph.D.

Department of Physical Education,

Graduate School Chosun University

The purpose of this study was to compare the basic physical fitness, core stability, dynamic stability, and anaerobic power of certified and free pomsae athletes among the types of pomsae competitions to identify the factors required for each type of pomsae competition. The subjects were 40 certified and free pomsae athletes (10 men and women, 10 men and women, and 10 free pomsae athletes) who were registered with the Korea Taekwondo Association and participated in pomsae competitions among taekwondo majors at C University in Gwangju.

The study analyzed the basic physical fitness, core stability, anaerobic performance, and dynamic stability of the athletes between the two types of competition and found the following conclusions.

First, when analyzing the differences in physical fitness factors between certified and free sumisae athletes, certified sumisae athletes showed higher and significant differences in flexibility factors than free sumisae athletes in the female group.

Second, we analyzed the differences in core stability factors between certified and free sailors, and found that certified sailors had higher average left 45° and left 135° than free sailors in the female group, with significant differences.

Third, we analyzed the differences in upper extremity anaerobic performance between certified and free sailors, and found that certified sailors had higher peak power, average power, and peak power per body weight than free sailors in the female group, with significant differences.

Fourth, we analyzed the differences in lower extremity anaerobic performance factors between certified and free-style fencers, and found that certified fencers had higher peak power, mean power, peak power per body weight, and mean power per body weight than free-style fencers in the female group, with significant differences.

Fifth, when analyzing the difference in dynamic stability factors between certified and free poomsae athletes, certified poomsae athletes showed a higher average and significant difference than free poomsae athletes in the female group.

Taken together, we found that there were no differences in the factors between the types of competition in the male group, and only in the female group did the certified athletes have better physical strength (flexibility), core stability (45° (left), 135° (left)), upper and lower anaerobic performance (peak power, average power of upper limbs, peak power per body weight of upper limbs, average power per body weight), and dynamic stability factors than the free athletes.

I. 서 론

A. 연구의 필요성

스포츠는 정해진 규칙 속에서 경쟁하여 승패를 결정하는 것으로써 우수한 성과 달성을 위해선 경기력을 향상 시켜야 한다. 경기력 향상을 위한 과학적인 훈련의 기초는 종목의 경기력 결정 요인을 파악하고 체계적으로 분류하는 것이다(한국스포츠개발원, 2017). 또한 스포츠 상황에서 요구되는 능력향상을 위해 훈련 효과를 극대화할 수 있도록 선수 능력에 관한 정보를 객관적인 측정과 분석을 통해 선수 및 지도자에게 제공해야 한다(Baset & Howley, 1997). 경쟁 상황에서 나타나는 운동선수의 수준 높은 경기력은 여러 요인(유전적, 체력적, 환경적, 심리적 요인 등)이 복합적으로 상호작용하는 것이며, 특히 체력적 요인이 경기력과 관련성이 높다(조현철, 2017).

대한민국 국기인 태권도는 1973년 제1회 세계태권도선수권대회부터 1986년 서울 아시안게임과 1988년 서울 하계올림픽을 실시하였고 1994년 태권도 경기의 올림픽 정식종목 채택 확정을 달성하였다(최광근, 장권, 2016). 태권도 겨루기 종목이 세계화되어감에 따라 태권도와 관련한 연구가 겨루기 선수들의 경기력 향상에 필요한 연구를 중점으로 진행되어왔다(陳重義, 1986; 오현승, 최동진, 1987; 김의영, 이성진, 2008; 김동균, 지용석, 2009). 그에 비해 태권도 종목 중 하나인 품새는 겨루기 경기보다 늦게 활성화되어 2006년 제1회 세계태권도품새선수권대회로 시작되었고 2009년 세르비아 베오그라드 하계유니버시아드 대회에서 정식 종목 채택 이후 2018년 자카르타 아시안게임 정식종목으로 채택되었다. 품새는 태권도 기술체계와 기본 요소를 포함하고 있지만, 태권도 겨루기 경기의 발달로 인한 불균형적 발전 형태를 나타내고 있다(임신자, 곽정현, 2009). 이로 인해 품새 경기력 향상에 필요한 체력적 요인 연구(박기용, 김성진, 2008; 엄재일, 손원일, 윤상문, 김성문, 김용국, 2010; 정광채, 권기천, 최동훈, 조준용, 양대승, 2019)가 뒤늦게 이루어져 왔다. 최근 들어서는 태권도에 대한 다양한 정보를 제공하기 위해 태권도 종목 간의 체력 요인 비교 연구(권태원, 조혜수, 어진수, 2018; 탁형균, 장종오, 김준웅, 최현민, 2019; 장정은, 박

은희, 2020; 이남경, 전형필, 2021; 정재영, 2021; 장수빈, 정재영, 2022; 권태원, 박현수, 2022; 강민정, 김지석, 백경완, 원종화, 상잉잉, 한정민, 성순창, 2023)가 진행되어 왔지만 대부분 공인품새 선수들을 대상으로 진행되었다.

공인 품새 경기는 규정된 형식에 맞추어 지르기, 막기, 차기 그리고 서기 등과 같은 다양한 공격 및 방어 기술을 정확하게 수행해야 하고 견고한 하체의 힘과 중심축을 활용한 탄력적인 동작, 강유, 완급, 리듬, 기합 등을 표현해야 하며, 특별한 규정이 없을 시 모든 발차기의 목표 지점은 얼굴 높이 이상으로 기준을 잡는다(대한태권도협회, 2023). 또한 자유품새 경기는 뛰어엎차기(뽀높이), 뛰어앞차기(발차기수), 회전발차기(회전각), 연속발차기, 아크로바틱 동작(발차기가 포함된 형태)과 같은 발차기 난이도와 정확성에 의해 평가된다(대한태권도협회, 2023). 이렇듯 공인품새와 자유품새는 상이한 경기 규칙을 갖고 있음에도 품새 세부 종목 간의 차이와 자유품새 경기력 결정 요인에 대한 연구는 아직 이루어지지 않았다. 대학 태권도 품새 및 시범 선수들이 전문적 체력육성지도자 부족, 체력 훈련프로그램 필요성 인식 부족, 기술에 적합한 체력 훈련프로그램 부족, 전문적 훈련 미흡에 의한 부상 증가 등을 문제점으로 꼽았다(천우호, 2019). 품새 경기의 규모가 커지고 올림픽 정식종목 채택을 기대해볼 수 있는 시점(차영남, 정재환, 2017)이지만 선수들에게 필요한 기초자료가 부족하면 지도자들의 훈련 방법 또한 획일화될 것으로 판단된다.

공인품새 선수는 체점 기준을 충족할 수 있는 발차기 유연성과 중심 이동 시 흐트러지지 않을 전신 근력, 평형성 등이 필요하다. 이뿐만 아니라 태권도에서 가장 필요한 체력은 하지와 허리의 근력 및 전신 지구력이며, 특히 하지 근력이 매우 중요하다(김우규, 1999). 또한 자유품새 선수에게는 고난도 발차기 수행과 동작 간에 끊김 없는 자연스러운 연결을 위해 안정적인 착지 후 동작 준비와 연결능력이 요구된다(류시현, 2020). 이에 따라 품새 선수들은 종목에 요구되는 체력, 안정적인 균형능력, 신체 움직임의 기반인 코어에 대한 측정이 필요할 것으로 판단된다.

태권도 겨루기, 품새, 시범 선수 간의 체력 요인을 비교한 연구를 살펴보면 품새 종목은 다른 종목에 비해 유연성이 우수하고 시범 종목은 순발력이 우수하다고 보고하였다(권태원, 조혜수, 어진수, 2018; 탁형균, 장종오, 김준웅, 최현민, 2019; 김영대, 양대승, 2021). 또한 태권도 종목에 따른 동적안정성과 코어근력 요인을 비교한

정재영(2021)은 동적안정성에서 시범 종목이 다른 종목에 비해 가장 우수하다고 보고하였고, 코어근력에서 평균적으로 큰 차이가 없었지만 대체적으로 시범 종목에서 우수한 결과를 보였다고 하였다. 따라서 품새 시합 유형에 따라 경기 규칙에 차이가 있으므로 공인품새 선수는 유연성 요인에서 우수할 것으로 예상되며, 자유 품새 선수는 역동적인 동작을 수행하기에 코어안정성과 동적안정성 요인이 우수할 것으로 예상된다.

품새 경기의 시간 제한은 주최하는 대회마다 다소 차이가 있다. 대한태권도협회(2023)의 품새 경기 규칙에 따르면 공인품새가 1개 품새시 90초 이내, 자유품새 90초~100초로 제한되고 종목별로 제한 경기 시간을 미달하거나 초과할 경우 감점을 받는다. 경기 시간에 따라 품새는 대부분 무산소성 에너지 대사로 이루어지며, 품새 수행을 위한 발차기의 균형과 근력 그리고 근파워 등이 중요하다(정현철, 강효정, 김현배, 송종국, 2012, 김원기, 박명수 2016). 또한 단시간 고강도의 운동수행력을 요구하는 운동 종목에서 무산소성 파워는 선수들의 경기력에 중요한 요인으로 꼽히고 있다(최성용, 2010) 따라서 품새선수의 무산소성 능력 수준을 파악하는것이 중요할 것으로 판단된다.

태권도 겨루기와 품새선수를 대상으로 무산소 운동능력을 비교한 장정은, 박은희(2020)는 품새선수가 겨루기선수보다 최대파워가 우수하게 나타났지만 피로지수에선 겨루기선수가 품새선수보다 더 낮게 나타났다고 하였다. 그리고 진정정(2022)의 연구는 태권도 시합 유형(겨루기, 품새, 시범)별 무산소성 파워를 비교한 결과 남녀 겨루기, 품새, 시범 선수들의 최대파워와 평균 파워는 비슷하였지만 남자 그룹에서 품새선수가 피로지수에서 제일 낮은 수치를 나타냈고, 여자 그룹에서 시범선수가 피로지수에서 제일 낮은 수치를 나타냈다. 그리고 남자 품새선수와 여자 시범선수의 무산소 지구력이 다른 종목에 비해 우수하게 나타났다고 보고하였다. 또한 태권도 겨루기, 시범, 품새 선수들의 다양성 및 차이성에 대해 확인 해보고자 한 장수빈, 정재영(2022)은 대학 태권도 선수 30명을 대상으로 최대파워와 평균파워를 측정하였으며, 그 결과 겨루기 선수들이 품새, 시범선수들보다 무산소성 파워의 최대파워와 평균파워 모두에서 유의미하게 우수하다고 보고하였다. 선행연구를 살펴보면 품새와 시범의 무산소성 운동 능력의 차이가 크지 않은 것으로 나타나지만, 비교적 수준 높

은 기술을 구사해야 하는 자유폼새가 공인폼새 선수보다 무산소성 능력이 우수할 것으로 예상된다.

국내 대회에서는 공인폼새와 자유폼새 경기가 개별적으로 진행되고 있고 일부 국제대회에서는 공인폼새와 자유폼새를 동시에 시연하고 있어(배중범, 2021), 그에 적합한 훈련 계획이 이루어져야 할 것이다. 하지만 현재 폼새 종목이 아시안게임 정식 종목으로 채택됨에도 불구하고 공인폼새와 자유폼새를 준비하는 선수들의 훈련 계획에 필요한 기초 자료가 미비한 실정이다. 따라서 본 연구는 폼새 시합 유형 중 공인폼새와 자유폼새 선수 간의 기초체력, 코어안정성, 동적안정성, 무산소성 운동 능력을 측정하여 폼새 시합 유형별 요구하는 요인이 무엇인지 식별해내고 그에 맞는 전문적인 훈련 프로그램을 구성하기 위한 기초자료 제공의 목적을 가진다.

B. 연구의 목적

본 연구는 공인폼새와 자유폼새 선수를 대상으로 기초체력, 코어안정성, 동적안정성, 무산소성 운동 능력을 측정하여 폼새 시합 유형 간 차이를 파악하려는 목적이 있다. 연구결과를 바탕으로 전문적 훈련 프로그램 구성에 도움이 될 수 있도록 기초자료 제공의 목적을 가진다.

C. 연구 문제

본 연구의 목적을 규명하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 태권도 폼새 시합유형에 따라 기초체력의 차이가 있을 것이다.

- 1-1. 태권도 폼새 시합유형에 따라 근력(악력)의 차이가 있을 것이다.
- 1-2. 태권도 폼새 시합유형에 따라 근지구력(윗몸일으키기)의 차이가 있을 것이다.
- 1-3. 태권도 폼새 시합유형에 따라 유연성(윗몸앞으로굽히기)의 차이가 있을 것이다.
- 1-4. 태권도 폼새 시합유형에 따라 민첩성(진신반응)의 차이가 있을 것이다.
- 1-5. 태권도 폼새 시합유형에 따라 순발력(제자리멀리뛰기)의 차이가 있을 것이다.
- 1-6. 태권도 폼새 시합유형에 따라 심폐지구력(20m 왕복오래달리기)의 차이가 있을 것이다.

가설 2. 태권도 폼새 시합유형에 따라 코어안정성의 차이가 있을 것이다.

- 2-1. 태권도 폼새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 0°에서 차이가 있을 것이다.
- 2-2. 태권도 폼새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 좌측 45°에서 차이가 있을 것이다.
- 2-3. 태권도 폼새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 우측 45°에서 차이가 있을 것이다.

을 것이다.

2-4. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 좌측 90°에서 차이가 있을 것이다.

2-5. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 우측 90°에서 차이가 있을 것이다.

2-6. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 좌측 135°에서 차이가 있을 것이다.

2-7. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 우측 135°에서 차이가 있을 것이다.

2-8. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 CENTAUR 180°에서 차이가 있을 것이다.

가설 3. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 상/하지 무산소성 파워의 차이가 있을 것이다.

3-1. 태권도 품새 시합유형에 따라 암-에르고미터 및 윈게이트의 최고파워에 차이가 있을 것이다.

3-2. 태권도 품새 시합유형에 따라 암-에르고미터 및 윈게이트의 평균파워에 차이가 있을 것이다.

3-3. 태권도 품새 시합유형에 따라 암-에르고미터 및 윈게이트의 체중 당 최고파워에 차이가 있을 것이다.

3-4. 태권도 품새 시합유형에 따라 암-에르고미터 및 윈게이트의 체중 당 평균파워에 차이가 있을 것이다.

3-5. 태권도 품새 시합유형에 따라 암-에르고미터 및 윈게이트의 근피로율에 차이가 있을 것이다.

가설 4. 태권도 품새 종목 및 시합유형에 따라 동적안정성(Y-balance tset)의 차이가 있을 것이다.

D. 연구의 제한점

본 연구의 제한사항은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상자들이 태권도 전공생이며 경기를 참여하고 있지만 선수간의 기량 차이가 있을 수 있어 비슷한 기량을 가진 참여자들을 대상으로 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 본 연구의 대상자 선정이 품새 시합 유형의 성별에 따라 10명씩 집단을 두는 것으로 제한을 두었기에 추후 더 많은 인원을 모집하여 연구가 진행되어야 명확한 결과가 나타날 것으로 생각된다.

셋째, 본 연구는 G광역시 C대학교 태권도 품새 선수들로 한정하여 실시하였기에 일반화시키기에 어려움이 따른다.

II. 이론적 배경

A. 태권도 품새

태권도는 심신적, 사회적 미완성 인간을 이상적 인간으로 육성하는 것에 목적이 있으며, 손과 발만으로 방어와 공격의 기술을 수련하고 심신 단련을 통해 인품이 곧은 인간의 길을 걷도록 하는 무도이자 스포츠이다(국기원, 2006).

국기원(2023)은 태권도의 영역을 세가지로 나타냈다. 첫째로 심신 단련을 통해 자신을 이기고 올바른 곳에 힘을 활용해 세상을 이롭게 하라는 ‘태권도 정신’이 있다. 둘째로 기본동작, 품새, 격파, 겨루기 등과 같은 ‘태권도 기술’이 있으며, 셋째로 기술의 끊임없는 연속적 연습을 통해 수련자의 몸과 마음을 변화시켜 더 나은 인간으로 성장해 나가는 ‘태권도 수련’이 있다. 태권도 영역 중 태권도 기술에 포함된 품새는 가상의 적에게 스스로 공격과 방어 기술을 수련할 수 있도록 일정한 형식으로 만들어진 기술체계이다(대한태권도협회, 2023). 품새는 수련을 통해 태권도의 모든 동작을 익힐 수 있으며, 호흡 및 힘의 완급 조절, 중심 이동, 시선, 기합, 유연성 등의 태권도의 필수적 중요 요소들을 향상시킨다(이주석, 안용규, 2013). 형식적인 측면에서 바라본 품새는 공격과 방어 기술을 제한범위 내에서 체계적 형식에 따라 연결한 것이며, 가상해 놓은 상대의 공격에 대응하는 기술을 효과적이고 이성적인 공방으로 전개해나갈 수 있도록 꾸며진 것이다(김병태, 2012; 강원식, 이경명, 2002). 본질적인 측면에서 바라본 품새는 공방 기술을 비롯하여 고유 사상과 정신을 포함하고 있어 수련을 통해 품새에 내포한 기술과 사상 및 정신을 함께 갖추고 일깨울 수 있으며, 각 품새의 품새선이 내포한 상징과 철학을 기반으로 호신과 심신 정련의 합목적성을 구현하는 것이다(김병태, 2012; 이경명, 2004; 안용규, 2000). 따라서 품새는 태권도 정신 및 기술의 정수를 모아 심신 단련과 공방 원리를 직간접적으로 나타낸 행동양식이다(안용규, 2000).

B. 태권도 품새 경기의 역사

품새가 경기 수준으로 실시된 것은 1990년 전국 초등학교태권도대회의 시연종목으로 시작되었다(김기홍, 2009). 하지만 겨루기 종목은 품새보다 이르게 1973년 제1회 세계태권도선수권대회부터 1986년 서울 아시안게임과 1988년 서울 하계올림픽을 실시하였고 1994년엔 태권도경기의 올림픽 정식종목 채택 확정을 달성하였다(최광근, 장권, 2016). 이로 인해 지나치도록 겨루기 중심에 편향된 태권도를 비판하고, 지나치게 스포츠화된 태권도경기가 무도로서의 본질을 희석하여 일반인들이 태권도를 보는 관점에 큰 영향을 끼칠 것을 우려하였다(김기동, 장권, 2014; 신호철, 2013). 제기되었던 문제들을 해결하기 위해 전문선수가 아닌 태권도 일반 수련생, 지도자 모두가 참가할 수 있도록 획기적 방식전환을 시도하여 1992년 태권도 한마당이 대한태권도협회 주관으로 개최되었으며, 이 대회를 시작으로 품새의 경기 종목 기반이 갖춰지기 시작하였다.(김기동, 2020; 이용주, 최공집, 전민우, 2016). 경연 방식이었던 품새는 태권도 한마당 대회 이후 최초로 대한태권도협회 공식 승인을 받는 품새 경기 종목으로 발전하여 1998년 용인대학교 총장기 태권도 대회에서 그 시작을 알렸다. 이후 각 대학별 총장기 품새대회 및 국제대회와 같은 다양한 공인 품새 대회들을 개최해오며 품새 경기의 큰 발전이 이루어졌다(차영남, 정재환, 2017). 품새의 세계화는 2006년 제1회 세계태권도품새선수권대회로 시작되었고 2010년 제11회 세계대학태권도선수권대회에서 정식종목으로 채택되었지만 13회 대회를 끝으로 대회가 폐지되었으며, 2009년 세르비아 베오그라드에서 진행된 하계유니버시아드 대회에서 품새경기가 정식종목으로 채택되기 시작하여 2011년, 2015년 광주하계유니버시아드대회까지 이어져왔다(정현도, 2015). 겨루기에 비해 외면 받고 있던 품새는 긴 노력으로 활성화 수준을 넘어 세계적인 인정을 받아 2018년 인도네시아 자카르타 아시안게임 정식종목으로 채택이 되었으며, 올림픽 정식종목까지도 기대를 할 수 있는 시점에 있다(차영남, 정재환, 2017).

공인 품새의 경기화는 1992년 태권도 한마당이 대한태권도협회 주관으로 개최된 이후로 여러 대학총장기대회와 국제대회를 통해 많은 발전을 이루어냈다. 대한태권

도협회 공식 승인 대회의 공인 품새 경기는 초등부는 7개의 품새 그리고 중등부 이상은 8개의 품새가 지정되어 있으며, 지정된 품새는 중등부 이상에서 태극 5장부터 8장과 고려부터 한수 등이 있다(대한태권도협회, 2023). 세계태권도연맹 주최 대회에서 공인 품새 경기 중 청소년부는 태극 4장부터 태백, 성인부는 태극 6장부터 십진. 장년1부는 태극 8장부터 천권, 장년2부는 고려부터 한수까지 부별로 총 8개의 품새를 진행하며, 8개의 품새를 1지정 품새와 2지정 품새로 나누어 시연한다(세계태권도연맹, 2006).

자유품새는 태권도의 공격 및 방어 동작을 수행자 본인 스스로의 생각과 개념으로 자유로이 만들어낸 새로운 형태의 품새이다(신민철, 2021). 또한 자유품새는 5가지의 발차기 기술을 순서대로 표현하며, 태권도 동작과 음악을 조화롭고 자유로이 구성하여 경연한다. 창작품새가 자유품새와 비슷한 맥락을 갖지만, 생활체육 관점으로 기존 품새를 응용하여 새롭게 만드는 것을 창작품새라고 한다면 자유품새는 엘리트 선수들이 참가하는 스포츠 종목으로서 평가항목 및 목적성에 차이가 있다(배종범, 2021). 자유품새가 스포츠화된 시기는 2011년 제6회 세계품새선수권대회에 시범종목으로 진행된 후 2012년 제7회 세계품새선수권대회에 정식종목으로 채택되면서 현재까지 이어져 오고 있지만 대한민국 선수단은 세계 각 출전국의 선수들에게 입상 기회를 주기 위해 자유품새 종목에 출전하지 않았다(정현도, 2015), 대한민국 선수단이 자유품새에 출전하기 시작한 시기는 2017 타이베이 하계유니버시아드 대회를 시작으로 2018 세계품새선수권대회, 2018 자카르타 아시안게임까지 자유품새를 선보였으며, 국내 각종 대학교 대회에서도 자유품새 종목이 활성화되기 시작하였다(김대영, 2019). 이러한 자유품새 경기 유형으로 개인전, 복식전, 단체전이 있으며 개인전은 성별과 나이로 부문을 나누고, 복식전은 남녀 혼성으로 2인이 1팀으로 구성하여 진행한다. 단체전은 남자, 여자 각 2명 이상을 포함한 5인이 1팀으로 구성되며 후보 선수 1명을 포함한 6명으로 구성할 수 있다. 경기방식은 보통 컷 오프 방식으로 진행되며, 예선, 본선, 결선으로 이루어진다. 예선은 참가 선수의 상위 점수 50%를 선발하며, 본선은 예선에서 선발된 선수 중 8명을 선발하며, 결선에서는 본선에서 선발된 8명의 선수로 시연한다. 본선, 결선 대진표는 무작위로 추첨하며 참가 인원에 따라서 조 편성이 이루어진다. 단, 조별 최대인원은 11명을 초과할

수 없으며 경기시간은 개인전, 복식전, 단체전 모두 90초 이상 100초 이내여야 한다. 자유폼새의 연무선은 참가 선수가 자유로이 구성하며, 필수 발차기는 채점표에 표기된 순서대로 실시해야 한다(대한태권도협회, 2021).

Ⅲ. 연구방법

A. 연구 대상

본 연구의 대상자는 G광역시 C대학교 태권도 전공생 중 대한태권도협회 선수등록을 하고 품새 대회에 참여하고 있는 공인품새 및 자유품새 선수 40명(공인품새 선수 남녀 각 10명, 자유품새 선수 남녀 각 10명)을 대상으로 하였다. 측정 전 대상자들에게 연구의 목적과 측정 절차에 대한 내용을 충분히 공지하고 동의서에 서명한 자발적 참여자를 선정하였다. 연구대상자들의 기초체력(근력, 근지구력, 유연성, 민첩성, 순발력, 심폐지구력), 코어안정성(CENTAUR 3D System 0° 좌측 45°, 우측 45°, 좌측 90°, 우측 90°, 좌측 135°, 우측 135°, 180°), 동적안정성(Y-balance test), 상하지 무산소성 운동능력(암-에르고미터, 원게이트) 요인을 측정하여 나타난 결과를 도출하였다. 연구대상자의 일반특성 및 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자 일반특성 및 신체적 특성 M±SD

| 성별 | 구분 (n) | 신장 (cm) | 체중 (kg) | 근육량 (kg) | 체지방량 (kg) |
|----|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 남성 | 공인품새 (n=10) | 174.29±5.59 | 66.09±7.54 | 32.5±3.89 | 8.7±2.40 |
| | 자유품새 (n=10) | 174.43±6.11 | 69.27±6.43 | 33.68±2.91 | 10±2.77 |
| 여성 | 공인품새 (n=10) | 160.03±4.31 | 54.56±5.32 | 22±1.92 | 14.35±3.61 |
| | 자유품새 (n=10) | 161.88±4.61 | 59.14±10.56 | 24.31±2.63 | 15.13±7.62 |

B. 측정항목 및 방법

1. 기초체력 측정

a. 근력 측정

근력 검사는 악력계(BS-HG, InBody, Korea)로 이용하였. 검사 방법은 <그림 1>과 같이 피험자의 손이 악력계 손잡이에 두 번째 마디가 닿도록 손잡이를 조정하여 잡도록 한다. 팔을 곧게 펴 약 15° 벌린 상태에서 악력계에 힘을 가하도록 한다. 왼손 2회 오른손 2회 총 4회를 약 5초의 최대 노력의 힘으로 측정하고 가장 우수하게 나온 수치를 0.1kg 단위로 기록한다(국민체력100, 2023).

b. 근지구력 측정

근지구력 검사는 윗몸일으키기(BS-SU, InBody, Korea) 측정 장비를 이용하였다. 검사 방법은 <그림 2>와 같이 양팔을 교차하여 가슴 앞에 모으고 손은 어깨 위에 올리고 ‘시작’ 신호에 따라 상체를 일으켜 양 팔꿈치가 허벅지에 닿도록 하며, 바닥에 내려올 때 등과 양쪽 어깨를 바닥에 닿도록 한다. 양쪽 팔꿈치가 허벅지에 닿았을 때 1회로 인정하였고 1분간 실시하여 성최대 성공 횟수를 기록한다.(국민체력 100, 2023)

c. 유연성 측정

유연성 검사는 앉아 윗몸 앞으로 굽히기(BS-SU, InBody, Korea) 측정 장비를 이용하였다. 검사 방법은 <그림 3>과 같이 양발바닥이 측정기 전면에 완전히 닿도록 하여 무릎을 펴고 앉으며, 양발은 11자 형태로 발 사이 간격이 5cm를 넘지 않

도록 한다. 그리고 양손을 앞으로 곧게 펴 양쪽 손끝이 평행한 상태로 윗몸을 굽히면서 측정기를 밀어 끝에서 3초 이상 유지한다. 총 2회 반복하여 우수하게 나온 기록을 0.1cm 단위로 기록한다(국민체력100, 2023).

d. 민첩성 측정

민첩성 검사는 전신반응 측정기기(BS-FS, InBody, Korea) 측정 장비를 이용하였다. 검사 방법은 <그림 4>와 같이 측정기기 위로 양발을 어깨너비로 벌려 올라간 다음 예고 없이 들리는 소리에 반응하여 양발을 동시에 벌린다. 총 3회 실시하여 우수한 수치를 0.001단위로 기록한다(서경수, 2018)

e. 순발력 측정

순발력 검사는 제자리멀리뛰기(HS-3-1B, InBody, Korea) 측정 장비를 이용하였다. 검사 방법은 <그림 5>와 같이 출발선을 밟지 않도록 주의하며 선 상태로 다리로 충분하게 반동을 주어 최대한 멀리 뜬다. 출발선에서부터 신체부위가 닿은 가장 가까운 곳까지의 직선거리를 측정하였고 2회 실시하여 우수한 기록을 기록한다(국민체력100, 2023).

f. 심폐지구력 측정

심폐지구력 검사는 20m 왕복 오래달리기 측정 장비를 이용하였다. 검사 방법은 <그림 6>과 같이 20m 거리 양쪽에 출발선을 테이프로 표시하여 피험자는 출발선을 밟지 않고 서서 준비하며, ‘시작’ 신호에 맞춰 20m 앞으로 달려간다. 다음 신호음이 울리기 전까지 피험자의 양발이 맞은편 20m 선을 완전히 통과해야 한다. 신호음에 따라 이 동작을 반복한다. 2회 연속으로 20m 선에 도달하지 못한 경우에 측정은 종료된다(국민체력100, 2023).



그림 1. 악력



그림 2. 윗몸일으키기



그림 3. 윗몸앞으로굽히기



그림 4. 전신반응

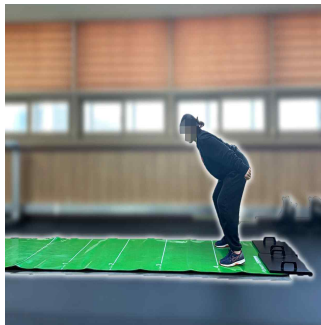


그림 5. 체자리멀리뛰기

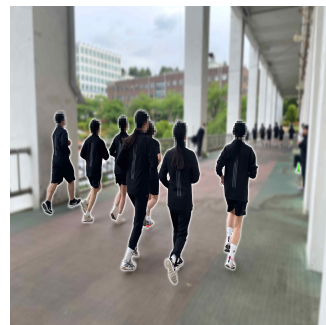


그림 6. 20m왕복오래달리기

2. 코어안정성 측정

코어안정성 검사를 위해 Centaur Test(CENTAUR 3D System, Bio Feedback Motor Control, Germany)를 이용하였으며, <그림 7>과 같다. CENTAUR 검사 기기는 다방향 회전을 이용하여 자세를 유지하도록 하고 약화된 근육의 검사 및 요추부 안정성 평가가 가능한 장비이다(김성호, 김명준, 2006). 0°, 좌측 45°, 우측 45°, 좌측 90°, 우측 90°, 좌측 135°, 우측 135°, 180°를 검사하였고 검사 중에 피험자의 신체 정렬이 무너지거나 떨리는 경우, 통증과 피로를 느끼는 경우 중단하였다.

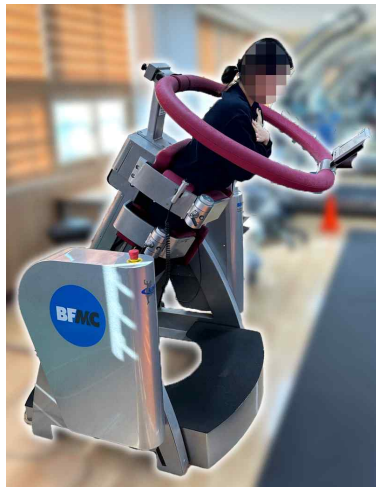


그림 7. CENTAUR 3D System

3. 무산소성 운동 능력 측정

a. 상지 무산소성 운동능력 검사

피검자의 상지 무산소성 운동능력을 검사하기 위해 암-에르고미터(Angio, Lode. co., Netherland)를 이용하였으며 <그림 8>과 같다. 검사 전 부상 방지와 사고 발생 가능성을 줄이기 위해 피검자에게 스트레칭 및 준비운동을 하도록 하였다. 에르고미터 손잡이를 피검자의 어깨높이에 맞춰 조절하고, 고정된 의자에 앉아 실시하였다. 피검자의 신체 관련 정보를 입력하고 1kg 체중 당 0.05kg의 부하량을 설정하였다. 검사 시작 시 처음 20초간 워밍업으로 손잡이를 돌리고 20초가 끝난 직후 30초간 최대 노력을 할 수 있도록 요구하였다.



그림 8. 암-에르고미터

b. 하지 무산소성 운동능력 검사

피검자의 하지 무산소성 운동능력을 검사하기 위해 윈게이트 자전거 에르고미터 (Excalibur Sports, Lode. co., Netherland)를 이용하였으며, <그림 9>와 같다. 검사 전 부상 방지와 사고 발생 가능성을 줄이기 위해 피검자에게 스트레칭 및 준비운동을 하도록 하였다. 피검자가 측정 장비에 올라갔을 때 무릎이 다 펴진 상태 기준 약 15도 정도 굴곡되는 위치로 안장의 높이를 조정하였다. 측정 시 발이 페달에서 벗어나는 것을 방지하기 위해 페달의 끈이 신발을 완전히 고정되게 하였다. 그리고 피검자에게 핸들을 놓치거나 안장에서 떨어지는 경우에 대해 주의를 요구했다. 피검자의 신체 관련 정보를 입력하고 1kg 체중 당 0.075kg의 부하량을 설정하였다. 검사 시작 시 20초간 워밍업으로 60rpm을 유지하며 페달을 돌리고 20초가 끝난 직후 30초간 최대 노력을 할수 있도록 요구하였다.



그림 9. 윈게이트
자전거 에르고미터

4. 동적안정성 측정

Y-balance test는 하지의 근력, 유연성, 고유수용성 감각을 측정하기 위해 보편적으로 사용되는 Star excursion balance test(SEBT)의 반복성을 높이기 위해 고안된 측정 방법이며(Plisky, P. J. et al ,2009), <그림 10>과 같다. YBT 측정 전 줄자를 이용하여 측정대상자의 다리 길이(ASIS - 내측 복사뼈까지 거리)를 측정하고, 측정 대상자에게 YBT-LQ에 대하여 충분한 설명을 하였다. 연구자의 시범을 먼저 보여준 후 측정 장비의 가운데 발판에 한 발로 서서 우측과 좌측의 전방(anterior), 후방 내측(post eromedial), 후방 외측(posterolateral)을 포함한 총 6가지 방향의 도달 거리를 측정하였으며, 측정 이후 우세 발의 기록을 사용하였으며, 총 2회 측정하여 최고 측정값을 기록하였다(Cook,2010). 지지하고 있는 발이 지면에서 떨어지거나, 균형을 잡기 위해 뺀 발로 바닥을 지탱한 경우, 또는 발을 뺀 후 다시 시작 자세로 돌아오지 못할 경우에는 실패로 간주하고 재측정 하였다(Plisky, P. J., 2009).



그림 10. Y-balance test

C. 자료처리

본 연구를 위해 수집된 자료를 처리한 방법은 통계프로그램 SPSS 27.0을 이용하여 품새 시합 유형 중 공인품새와 자유품새 선수 간 통계적 차이에 대한 검증을 위해 독립(independent) t-test를 실시해 분석하였다. 통계적인 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

IV. 연구결과

본 연구의 측정을 통해 기초체력(근력, 근지구력, 유연성, 민첩성, 순발력, 심폐지구력)과 코어안정성(0°, 좌측 45°, 우측 45°, 좌측 90°, 우측 90°, 좌측 135°, 우측 135°, 180°), 무산소성 운동능력(상하지 최고파워, 평균파워, 체중 당 최고파워, 체중 당 평균파워, 피로도율), 동적안정성 차이에 대한 결과는 다음과 같다.

A. 품새 시합 유형별 체력 요인 비교

1. 근력

공인품새와 자유품새의 근력에 대한 차이는 <표 2>와 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 근력에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 35.43 ± 4.66 이고 자유품새가 38.61 ± 4.61 이다. 여성 집단의 공인품새는 20.82 ± 1.21 이고 자유품새가 22.04 ± 2.24 이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

표 2. 근력 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|------------|----|------|------------------|--------|------|
| 근력 (kg) | 남성 | 공인품새 | 35.43 ± 4.66 | -1.534 | .142 |
| | | 자유품새 | 38.61 ± 4.61 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 20.82 ± 1.21 | -1.515 | .147 |
| | | 자유품새 | 22.04 ± 2.24 | | |

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

2. 근지구력

공인폼새와 자유폼새의 근지구력에 대한 차이는 <표 3>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 근지구력에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 54.00 ± 4.69 회이고 자유폼새가 55.50 ± 6.43 회이다. 여성 집단의 공인폼새는 43.70 ± 2.79 회이고 자유폼새가 46.70 ± 4.35 회이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

표 3. 근지구력 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|-------------|----|------|--------|------|
| 근지구력 (회) | 남성 | 공인폼새 | -0.596 | .559 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | -1.836 | .083 |
| | | 자유폼새 | | |

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

3. 유연성

공인폼새와 자유폼새의 유연성에 대한 차이는 <표 4>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 유연성에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 21.54±3.85cm이고 자유폼새가 22.11±5.65cm이다. 여성 집단의 공인폼새는 27.69±2.88cm이고 자유폼새가 22.85±1.98cm이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다(p<.001).

표 4. 유연성 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|-------------|----|------|------------|--------|---------|
| 유연성 (cm) | 남성 | 공인폼새 | 21.54±3.85 | -0.263 | .795 |
| | | 자유폼새 | 22.11±5.65 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 27.69±2.88 | 4.385 | .000*** |
| | | 자유폼새 | 22.85±1.98 | | |

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

4. 민첩성

공인폼새와 자유폼새의 민첩성에 대한 차이는 <표 5>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 민첩성에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 $0.39 \pm 0.04 \text{sec}$ 이고 자유폼새가 $0.37 \pm 0.04 \text{sec}$ 이다. 여성 집단의 공인폼새는 $0.39 \pm 0.04 \text{sec}$ 이고 자유폼새가 $0.38 \pm 0.04 \text{sec}$ 이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

표 5. 민첩성 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|--------------|----|------|-------|------|
| 민첩성 (sec) | 남성 | 공인폼새 | 0.807 | .430 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 0.591 | .562 |
| | | 자유폼새 | | |

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

5. 순발력

공인품새와 자유품새의 순발력에 대한 차이는 <표 6>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 순발력에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 231.90±7.78cm이고 자유품새가 226.50±11.72cm이다. 여성 집단의 공인품새는 175.00±9.42cm이고 자유품새가 169.10±10.82cm이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 6. 순발력 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|-------------|----|------|--------------|-------|------|
| 순발력 (cm) | 남성 | 공인품새 | 231.90±7.78 | 1.214 | .241 |
| | | 자유품새 | 226.50±11.72 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 175.00±9.42 | 1.301 | .210 |
| | | 자유품새 | 169.10±10.82 | | |

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

6. 심폐지구력

공인품새와 자유품새의 심폐지구력에 대한 차이는 <표 7>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 심폐지구력에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 70.70 ± 13.73 이고 자유품새가 67.40 ± 15.78 이다. 여성 집단의 공인품새는 44.00 ± 11.49 이고 자유품새가 39.00 ± 9.94 이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

표 7. 심폐지구력 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|------------------|----|------|-------|------|
| 심폐 지구력 (회) | 남성 | 공인품새 | 0.499 | .624 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 1.041 | .312 |
| | | 자유품새 | | |

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

B. 품새 시합 유형별 코어안정성 요인 비교

1. 0°

공인품새와 자유품새의 코어안정성 0°에 대한 차이는 <표 8>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 0°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 99.54±0.65%이고 자유품새가 96.10±8.92%이다. 여성 집단의 공인품새는 100.00±0.00%이고 자유품새가 98.86±2.84%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 8. 0° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|-----------|----|------|-------|------|
| 0° (%) | 남성 | 공인품새 | 1.216 | .240 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 1.202 | .246 |
| | | 자유품새 | | |

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

2. 좌측 45°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 좌측 45°에 대한 차이는 <표 9>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 좌측 45°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 91.96±8.44%이고 자유폼새가 91.27±10.74%이다. 여성 집단의 공인폼새는 95.56±3.28%이고 자유폼새가 90.12±2.76%이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p<.01$).

표 9. 좌측 45° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|---------------|----|------|-------------|-------|--------|
| 좌측 45° (%) | 남성 | 공인폼새 | 91.96±8.44 | 0.160 | .875 |
| | | 자유폼새 | 91.27±10.74 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 95.56±3.28 | 4.011 | .001** |
| | | 자유폼새 | 90.12±2.76 | | |

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

3. 우측 45°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 우측 45°에 대한 차이는 <표 10>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 우측 45°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 92.46±9.09%이고 자유폼새가 89.51±13.83%이다. 여성 집단의 공인폼새는 94.75±4.95%이고 자유폼새가 91.09±5.27%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 10. 우측 45° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|---------------|----|------|-------------|-------|------|
| 우측 45° (%) | 남성 | 공인폼새 | 92.46±9.09 | 0.564 | .580 |
| | | 자유폼새 | 89.51±13.83 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 94.75±4.95 | 1.600 | .127 |
| | | 자유폼새 | 91.09±5.27 | | |

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

4. 좌측 90°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 좌측 90°에 대한 차이는 <표 11>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 좌측 90°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 85.78±10.71%이고 자유폼새가 80.61±13.07%이다. 여성 집단의 공인폼새는 86.91±6.60%이고 자유폼새가 82.61±6.77%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 11. 좌측 90° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|---------------|----|------|-------|------|
| 좌측 90° (%) | 남성 | 공인폼새 | 0.968 | .346 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 1.438 | .168 |
| | | 자유폼새 | | |

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

5. 우측 90°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 우측 90°에 대한 차이는 <표 12>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 우측 90°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 85.66±11.40%이고 자유폼새가 83.56±11.12%이다. 여성 집단의 공인폼새는 86.20±5.97%이고 자유폼새가 86.14±6.77%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 12. 우측 90° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|---------------|----|------|-------------|-------|------|
| 우측 90° (%) | 남성 | 공인폼새 | 85.66±11.40 | 0.417 | .682 |
| | | 자유폼새 | 83.56±11.12 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 86.20±5.97 | 0.021 | .983 |
| | | 자유폼새 | 86.14±6.77 | | |

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

6. 좌측 135°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 좌측 135°에 대한 차이는 <표 13>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 좌측 135°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 63.59±8.80%이고 자유폼새가 62.98±11.64%이다. 여성 집단의 공인폼새는 80.75±8.27%이고 자유폼새가 72.62±8.06%이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났다지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p<.05$).

표 13. 좌측 135° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|-------------------|----|------|-------|-------|
| 좌측 135° (%) | 남성 | 공인폼새 | 0.132 | .896 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 2.226 | .039* |
| | | 자유폼새 | | |

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

7. 우측 135°

공인폼새와 자유폼새의 코어안정성 우측 135°에 대한 차이는 <표 14>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 우측 135°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 70.49±11.33%이고 자유폼새가 69.81±12.28%이다. 여성 집단의 공인폼새는 78.08±8.89%이고 자유폼새가 72.68±8.95%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 14. 우측 135° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|-------------------|----|------|-------------|-------|------|
| 우측 135° (%) | 남성 | 공인폼새 | 70.49±11.33 | 0.129 | .899 |
| | | 자유폼새 | 69.81±12.28 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 78.08±8.89 | 1.354 | .193 |
| | | 자유폼새 | 72.68±8.95 | | |

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

8. 180°

공인품새와 자유품새의 코어안정성 180°에 대한 차이는 <표 15>와 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 180°에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 59.59±7.18%이고 자유품새가 58.08±7.62%이다. 여성 집단의 공인품새는 68.03±10.39%이고 자유품새가 62.49±9.09%이다. 두 집단 모두 평균적 차이는 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

표 15. 180° 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|-------------|----|------|-------------|-------|------|
| 180° (%) | 남성 | 공인품새 | 59.59±7.18 | 0.456 | .654 |
| | | 자유품새 | 58.08±7.62 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 68.03±10.39 | 1.269 | .221 |
| | | 자유품새 | 62.49±9.09 | | |

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

C. 품새 시합 유형별 상하지 무산소성 운동능력 요인 비교

1. 상지 최고파워

공인품새와 자유품새의 상지 무산소성 최고파워에 대한 차이는 <표 16>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 최고파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 391.90 ± 63.31 이고 자유품새가 392.50 ± 75.15 이다. 여성 집단의 공인품새는 96.50 ± 7.89 이고 자유품새가 79.60 ± 13.53 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .01$).

표 16. 상지 무산소성 운동능력 최고파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|----------------|----|------|--------|--------|
| 최고파워 (Watt) | 남성 | 공인품새 | -0.019 | .985 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 3.413 | .003** |
| | | 자유품새 | | |

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

2. 상지 평균파워

공인폼새와 자유폼새의 상지 무산소성 평균파워에 대한 차이는 <표 17>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 평균파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 289.10 ± 33.15 이고 자유폼새가 275.59 ± 42.82 이다. 여성 집단의 공인폼새는 75.70 ± 7.12 이고 자유폼새가 64.50 ± 6.62 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .01$).

표 17. 상지 무산소성 운동능력 평균파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|----------------|----|------|-------|--------|
| 평균파워 (Watt) | 남성 | 공인폼새 | 0.789 | .440 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 3.643 | .002** |
| | | 자유폼새 | | |

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

3. 상지 체중 당 최고파워

공인품새와 자유품새의 상지 무산소성 체중 당 최고파워에 대한 차이는 <표 18>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 체중 당 최고파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 5.98 ± 0.81 이고 자유품새가 5.69 ± 1.13 이다. 여성 집단의 공인품새는 2.86 ± 0.15 이고 자유품새가 2.71 ± 0.16 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .05$).

표 18. 상지 무산소성 운동능력 체중 당 최고파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|---------------------------|----|------|-------|-------|
| 체중 당 최고파워 (Watt/kg) | 남성 | 공인품새 | 0.653 | .552 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 2.242 | .038* |
| | | 자유품새 | | |

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

4. 상지 체중 당 평균파워

공인품새와 자유품새의 상지 무산소성 체중 당 평균파워에 대한 차이는 <표 19>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 체중 당 평균파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 4.44 ± 0.43 이고 자유품새가 4.00 ± 0.63 이다. 여성 집단의 공인품새는 2.59 ± 0.14 이고 자유품새가 2.50 ± 0.09 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다($p > .05$).

표 19. 상지 무산소성 운동능력 체중 당 평균파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|---------------------------|----|------|-------|------|
| 체중 당 평균파워 (Watt/kg) | 남성 | 공인품새 | 1.812 | .087 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 1.856 | .080 |
| | | 자유품새 | | |

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

5. 상지 피로도율

공인폼새와 자유폼새의 상지 무산소성 피로도율에 대한 차이는 <표 20>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 피로도율에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 53.21 ± 6.98 이고 자유폼새가 57.45 ± 10.09 이다. 여성 집단의 공인폼새는 56.46 ± 8.58 이고 자유폼새가 58.37 ± 8.28 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다($p > .05$).

표 20. 상지 무산소성 운동능력 피로도율 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|-------------|----|------|--------|------|
| 피로도율 (%) | 남성 | 공인폼새 | -1.094 | .288 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | -0.509 | .617 |
| | | 자유폼새 | | |

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

6. 하지 최고파워

공인폼새와 자유폼새의 하지 무산소성 최고파워에 대한 차이는 <표 21>과 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 최고파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 902.20 ± 106.66 이고 자유폼새가 897.10 ± 117.20 이다. 여성 집단의 공인폼새는 454.60 ± 14.82 이고 자유폼새가 430.30 ± 10.74 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .01$).

표 21. 하지 무산소성 운동능력 최고파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|----------------|----|--------------|-------|--------|
| 최고파워 (Watt) | 남성 | 공인폼새 | 0.102 | .920 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 4.199 | .001** |
| | | 자유폼새 | | |
| | | 430.30±10.74 | | |

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

7. 하지 평균파워

공인폼새와 자유폼새의 하지 무산소성 평균파워에 대한 차이는 <표 22>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 평균파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 622.22 ± 37.03 이고 자유폼새가 610.94 ± 56.28 이다. 여성 집단의 공인폼새는 293.40 ± 9.92 이고 자유폼새가 260.50 ± 19.28 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .001$).

표 22. 하지 무산소성 운동능력 평균파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|----------------|----|------|-------|---------|
| 평균파워 (Watt) | 남성 | 공인폼새 | 0.529 | .603 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 4.797 | .000*** |
| | | 자유폼새 | | |

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

8. 하지 체중 당 최고파워

공인품새와 자유품새의 하지 무산소성 체중 당 최고파워에 대한 차이는 <표 23>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 체중 당 최고파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 12.59 ± 1.75 이고 자유품새가 12.53 ± 1.80 이다. 여성 집단의 공인품새는 7.46 ± 0.52 이고 자유품새가 7.01 ± 0.25 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .05$).

표 23. 하지 무산소성 운동능력 체중 당 최고 파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|---------------------------|----|------|-------|-------|
| 체중 당 최고파워 (Watt/kg) | 남성 | 공인품새 | 0.086 | .933 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 2.538 | .021* |
| | | 자유품새 | | |

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

9. 하지 체중 당 평균파워

공인폼새와 자유폼새의 하지 무산소성 체중 당 평균파워에 대한 차이는 <표 24>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 체중 당 평균파워에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 8.33 ± 0.92 이고 자유폼새가 8.32 ± 0.86 이다. 여성 집단의 공인폼새는 6.98 ± 0.29 이고 자유폼새가 6.67 ± 0.37 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .05$).

표 24. 하지 무산소성 운동능력 체중 당 평균 파워 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p | |
|---------------------------|--------------|------|-----------------|-------|-------|
| 체중 당 평균파워 (Watt/kg) | 남성 (N=10) | 공인폼새 | 8.33 ± 0.92 | 0.028 | .978 |
| | | 자유폼새 | 8.32 ± 0.86 | | |
| | 여성 (N=10) | 공인폼새 | 6.98 ± 0.29 | 2.131 | .047* |
| | | 자유폼새 | 6.67 ± 0.37 | | |

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

10. 하지 피로도율

공인폼새와 자유폼새의 하지 무산소성 피로도율에 대한 차이는 아래 <표 25>와 같다. 공인폼새와 자유폼새 선수들의 피로도율에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인폼새가 59.67 ± 4.46 이고 자유폼새가 59.81 ± 5.92 이다. 여성 집단의 공인폼새는 61.44 ± 6.40 이고 자유폼새가 59.81 ± 5.92 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다($p > .05$).

표 25. 하지 무산소성 운동능력 피로도율 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|-------------|----|------|--------|------|
| 피로도율 (%) | 남성 | 공인폼새 | -0.063 | .951 |
| | | 자유폼새 | | |
| | 여성 | 공인폼새 | 0.589 | .563 |
| | | 자유폼새 | | |

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

D. 품새 시합 유형별 동적안정성 요인 비교

공인품새와 자유품새의 동적안정성에 대한 차이는 아래 <표 26>과 같다. 공인품새와 자유품새 선수들의 동적안정성에 대한 차이를 보면 남성 집단의 공인품새가 95.79 ± 3.90 이고 자유품새가 94.63 ± 7.88 이다. 여성 집단의 공인품새는 95.55 ± 5.43 이고 자유품새가 90.53 ± 3.79 이다. 두 집단 모두 평균적 차이가 나타났지만, 통계적으로 유의미한 차이는 여성 집단에서만 나타났다($p < .05$).

표 26. 동적안정성 차이 결과

| 구분 | 집단 | M±SD | t | p |
|------------------|----|------|-------|-------|
| 동적안정성 (count) | 남성 | 공인품새 | 0.417 | .681 |
| | | 자유품새 | | |
| | 여성 | 공인품새 | 2.396 | .028* |
| | | 자유품새 | | |

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

V. 논 의

폼새 시합 유형별 서로 다른 경기 규칙으로 선수 간의 체력, 코어안정성, 상하지 무산소성 운동능력 그리고 동적안정성에 차이가 있을것으로 판단하여 본 연구의 결과를 통해 폼새 경기력 향상을 위한 훈련 프로그램 기초자료 제공의 목적이 있다.

A. 폼새 시합 유형별 선수의 기초체력 요인 비교

공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 체력 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 유연성 요인이 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다. 그리고 다른 요인과 집단 간 평균적 차이는 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

공인폼새 여성 선수의 유연성 요인이 더 높게 나타난 것은 자유폼새에 비해 높은 발차기 기준이 있기에 발차기 높이에 중점을 두고 훈련하는 특징을 갖고 있는 것이 이러한 차이를 나타낸 것으로 판단된다. 아크로바틱한 고난도 동작을 구사해야 하는 자유폼새는 평소 도약에 관련한 순발력 훈련이 주를 이룬다. 또한 자유폼새 선수들은 대체적으로 시범단 출신의 선수들이 많은 편이며, 대표적으로 2022 항저우아시안게임 여자 폼새 국가대표 차예은 선수가 시범단 출신으로 자유폼새가 주종목이다(연합뉴스, 2023). 따라서 자유폼새 선수들을 시범 선수와 유사할것으로 생각하여 순발력이 높을 것으로 예상했다. 하지만 본 연구에서 순발력 요인이 집단 간 유의미한 차이는 나타나지 않았지만, 예상한 바와 다르게 공인폼새 그룹에서 평균적 차이가 더 우수하게 나타났다. 이는 탁형균 등(2019)과 권태원, 조혜수, 어진수(2018)의 연구에서 폼새 선수가 시범 선수보다 유연하고 시범 선수가 폼새 선수보다 순발력이 우수하다는 결과는 본 연구 결과를 부분적으로 지지한다. 이는 대상자의 수가 많지 않고 임상경력이 있는 우수선수와 비우수선수의 분류가 되어 있지

않아 선행연구와의 차이가 나타난 것으로 판단된다. 또한 도약과 함께 회전 기술을 사용하여 경기를 실시하는 우수 장권 선수는 태권도 품새 선수보다 악력이 우수하게 나타났지만, 유연성과 민첩성, 평형성 요인에서 품새 선수가 더 우수하다고 보고하였다(동계, 박주식, 2023). 또한 품새선수와 겨루기선수 간의 체력 요인을 비교 분석한 장정은, 박은희는 겨루기선수보다 품새선수가 유연성이 우수하다고 보고하였다. 따라서 공인품새 선수는 유연성 요인이 다른 종목보다 우수한 것을 명확히 확인할 수 있었다. 하지만 강민정 외 6명(2023)은 고등학교 남자 품새 및 겨루기 선수를 대상으로 신체적, 체력적 특성과 기능적 요소를 비교 분석한 결과 근력, 유연성, 순발력, 민첩성 등 종목 간의 차이가 전반적으로 나타나지 않았다고 보고하여 본 연구와 상반되는 결과를 보여주었다. 대상자의 연령 및 수준과 입상경력에 따라 결과가 상이하게 나타나는 것으로 보이며, 향후 종목 간 대상자들의 수준을 고려한 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

B. 품새 시합 유형별 코어안정성 요인 비교

공인품새 선수와 자유품새 선수 간의 코어안정성 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유품새 선수보다 공인품새 선수가 45°(좌), 135°(좌)가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다. 그리고 다른 요인과 집단에서 평균적 차이는 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

태권도 돌려차기 시 타겟 높이에 따른 안정성을 분석한 김재웅, 한기훈(2021)은 돌려차기 높이가 상승할수록 질량중심(Center of Mass)의 수직위치가 높아져 안정성이 감소하는 것으로 나타났다고 보고하였다. 따라서 공인품새 선수의 머리 높이 이상의 잦은 발차기 훈련으로 코어 능력이 발달된 것으로 보여지며, 그로 인해 여성 집단에서 자유품새보다 우수하게 나타난 것으로 사료된다. 또한 공인품새는 동작의 구성이 양측으로 되어있는 반면, 자유품새는 자유로운 안무로 구성하기에 동작의 구성 중 발차기 기술이 편측으로만 구성될 수 있다. 따라서 자유품새선수들의 코어 능력이 편측으로만 발달되어 있어 다른 쪽의 코어안정성이 공인품새선수보다

더 낮게 나타난 것으로 판단된다.

코어안정성과 관련한 선행연구중 태권도 종목 간 코어 근력 차이를 연구한 정재영(2021)은 태권도 겨루기, 품새, 시범 간의 코어 근력이 평균적 차이는 있으나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다고 보고하여 본 연구와 결과를 지지하지 않는다. 본 연구의 결과는 대학 태권도 품새 선수들로만 구성되어 있고 성별이 나뉘어져 있어 선행연구와는 다른 결과가 나타난 것으로 판단된다. 김성식, 정재영(2022)의 청소년 태권도 품새선수와 수련생의 코어근력의 비교 분석 연구에서 품새 선수가 8방향 중 7방향에서 수련생보다 우수하다고 보고하였다. 또한 태권도 수직축 회전력과 우수선수와 비우수선수를 대상으로 코어안정성을 비교 분석한 김옥주, 정홍용(2023)은 모든 방향의 코어 근력에 대한 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고하였다. 이와 같은 선행연구들은 수준별에 대한 차이로 본 연구와 상이한 결과를 나타내고 있다. 뿐만 아니라 여러 도구를 이용한 트레이닝이 품새, 시범선수들의 코어 근육군 기능을 향상시킨다고 보고하였으며(양대승, 2014; 김성훈, 정재영, 2023; 박명수, 박우영, 2023; 김현균, 정재영, 2023), 본 연구의 자유품새 선수들의 불균형한 코어안정성을 개선하기 위한 방법으로 코어 안정화 훈련이 필수적이라고 판단된다.

C. 품새 시합 유형별 상하지 무산소성 운동능력 요인 비교

공인품새 선수와 자유품새 선수 간의 상지 무산소성 능력 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유품새 선수보다 공인품새 선수가 최고파워, 평균파워, 체중 당 최고 파워가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다. 그리고 다른 요인과 집단에서 평균적 차이는 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 품새는 태극 품새와 유단자 품새로 분류되는데 이 품새들의 동작 구성은 태극 품새의 경우 손기술이 75%, 발차기 기술 25% 정도를 차지하고 있으며, 유단자 품새의 경우 발차기 기술이 13.7% 정도만 차지하고 나머지는 손기술이 차지하고 있다(안근아, 2005; 강익필 · 김상두 · 임도순 · 정현도, 2006). 또한 공인품새는 경기 체점 중 정확

도 채점항목에서 기본동작, 각 품새별 세부동작과 같은 부분에 높은 배점 기준을 갖고 있어(대한태권도협회, 2023) 공인품새 선수들이 발차기 수련 이외의 정형화되어 있는 손기술과 서기 동작을 수없이 훈련할 것이다. 하지만 자유품새는 정형화된 기본동작이 있지 않고 자유로운 안무를 구성할 수 있으며, 높은 난이도의 발차기에 높은 배점 기준을 갖고 있다(대한태권도협회, 2023). 따라서 경기 배점 기준에 의해 자유품새 선수들은 발차기 기술의 실수가 감점으로 이어질 수 있으므로 발차기 기술 수련에 집중하게 될 것이다. 공인품새의 잦은 상체 움직임에 대한 적응이 여성 공인품새 선수의 상지 무산소성 능력을 높게 나타나게 한 것으로 판단된다.

공인품새 선수와 자유품새 선수 간의 하지 무산소성 운동능력 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유품새 선수보다 공인품새 선수가 최고파워, 평균파워, 체중 당 최고파워, 체중 당 평균파워가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다. 그리고 다른 요인과 집단에서 평균적 차이는 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 공인품새는 자유품새에 비해 경기 시간이 짧고 그 시간 안에 완급 조절과 같은 기의 표현을 보여주어야 하기에 비교적 더 큰 힘을 발현할 수 있는 것으로 사료된다. 또한 권태원, 조혜수, 어진수(2018)는 품새는 동작 특성으로 바라볼 때 정적인 동작에서 최대파워를 내며 기술을 수행한다고 하였다.

태권도 시합유형에 따른 무산소성 운동능력 차이를 연구한 풍혜, 왕가맹, 진천, 조임형, 조현철(2020)은 여자 선수 집단에서 체중당 피크파워 및 평균파워가 시범과 대조군보다 겨루기와 품새 집단에서 유의하게 높았다고 보고하였고 본 연구와 일치한 결과를 보여주고 있다. 하지만 진정정(2022)은 태권도 겨루기, 품새, 시범 선수들의 무산소성 운동능력의 차이를 알아본 결과 남녀 집단 모두 종목별 간의 차이가 나타나지 않았다고 하였으며, 이러한 결과는 본 연구의 남성 집단의 결과와 부분적으로 일치하지만 여성 집단의 결과와는 일치하지 않았다. 또한 케틀벨 훈련을 통한 하지 무산소성 능력의 집단별 차이를 알아본 김성훈, 정재영(2023)은 격파 선수들보다 품새, 겨루기 선수들이 체중 당 최고파워가 더 높다고 보고하였다. 이러한 결과는 본 연구의 남성 집단의 공인품새와 자유품새의 차이와 다른 결과를 나타냈다.

E. 품새 시합 유형별 동적안정성 요인 비교

공인품새 선수와 자유품새 선수 간의 동적안정성 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유품새 선수보다 공인품새 선수가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다. 그리고 남성 집단에서는 평균적 차이는 나타났지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

동적안정성과 관련한 선행연구를 살펴보면 송두리(2021)는 대학 태권도 선수(겨루기, 품새, 시범)의 만성 발목 관절 불안정성에 대한 재활 연구를 한 결과 8주간의 재활훈련에 따른 동적안정성의 평균적 차이는 확인하였으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다고 보고하였다. 또한 대학 태권도 종목별 선수간의 동적안정성의 차이를 분석한 정재영(2021)은 시범 종목이 겨루기와 품새보다 우수하다고 하였다. 종목별 대학선수들의 Y-balance test 비교를 한 결과 평균적 차이는 나타났으나 유의미한 결과는 나타나지 않았다(김태호, 양명주, 2020) 선행연구를 살펴보면 대상자가 달라 공통되지 못한 결과들을 볼 수 있으나, 모든 스포츠들에 균형 능력이 요구되어 동적 안정성의 차이가 크게 나타나지 않아 본 연구 결과를 지지하지 않는 것으로 보여진다..

Plisky, Rauh, Kaminski & Underwood(2006)의 연구에 의하면 고등학교 농구선수 대상 밸런스 테스트를 실시했을 때, 전방 도달에 대한 좌우 길이가 4cm 이상 차이가 나타나면 하지 손상을 입을 가능성이 2.5배 이상 증가될 수 있다고 하였다. 또한 여성의 경우 검사 도달 거리가 짧게 되면 손상 가능성이 무려 6.5배나 늘어날 수 있다고 하였다. 본 연구 결과는 공인 품새 선수의 높은 발차기 훈련이 균형 능력과 코어의 조정 능력 요구도가 높아져 공인품새 선수들의 협응력 및 동적안정성에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다. 또한 부상 예방에 있어서 자유품새 선수들이 더 낮은 종합점수를 보였기 때문에 이를 보완할 수 있는 훈련 계획이 필요할 것으로 판단된다.

VI. 결론

본 연구에서는 폼새 시합 유형 간 선수들의 기초체력, 코어안정성, 무산소성 운동능력, 동적안정성을 비교 분석한 연구로 다음과 같은 결론이 나타났다.

첫째, 공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 체력 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 유연성 요인이 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다.

둘째, 공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 코어안정성 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 좌측45°, 좌측135°가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다.

셋째, 공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 상지 무산소성 운동능력 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 최고파워, 평균파워, 체중 당 최고파워가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다.

넷째, 공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 하지 무산소성 운동능력 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 최고파워, 평균파워, 체중 당 최고파워, 체중 당 평균파워가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다.

다섯째, 공인폼새 선수와 자유폼새 선수 간의 동적안정성 요인 차이를 분석한 결과 여성 집단에서 자유폼새 선수보다 공인폼새 선수가 평균적으로 더 높고 유의미한 차이를 나타내었다.

이상의 내용을 종합해보면 폼새 시합 유형 간의 요인별 차이는 남성 그룹에서 나타나지 않았고 여성 그룹에서만 공인폼새가 기초체력(유연성), 코어안정성(좌측 45°, 좌측 135°), 상하지 무산소성 운동능력(최고파워, 상지 평균파워, 상지 체중 당 최고파워, 체중 당 평균파워), 동적안정성 요인이 자유폼새보다 더 우수한것을 확인하였다.

참고문헌

- 강민정, 김지석, 백경완, 원종화, 상영잉, 한정민, 성순창(2023). 고등학교 남자 엘리트 태권도 품새 및 겨루기 선수의 신체적,체력적 특성 및기능적 요소 비교. **Asian Journal of Physical Education of Sport Science(AJPSS)**, 11(3), 87-98.
- 강원식, 이경명(2002). **우리 태권도의 역사**. 서울: 상아기획.
- 강익필, 김상두, 임도순, 정현도(2006). 태권도 공인 품새와 창작 품새 비교 분석. **한국 스포츠 리서치**, 17(1), 437-454.
- 강희성, 김기진, 김태운, 김형목, 장경태, 전종귀, & 조현철. (2011). **운동과 스포츠 생리학**. 서울: 대한미디어.
- 공진술, 이제훈(2021). 대학부 태권도 품새 우수선수와 비 우수선수의 균형능력과 기능적 능력 비교 분석. **스포츠사이언스**, 39(1), 9-18.
- 국기원(2005). **태권도교본**. 서울: 오성출판사.
- 국기원(2006). **태권도 교본**. 서울: 오성출판사.
- 국기원(2023). **태권도 영역**. www.kukkiwon.or.kr
- 국민체력100(2023). **체력측정항목 성인기 측정** <https://nfa.kspo.or.kr/main.kspo>
- 권태원, 조혜수, 어진수(2018). 국가대표 태권도시범단과 품새단의 전문체력 요인 비교분석. **한국체육과학회지**. 27(5), 1401-1409.
- 권태원, 박현수(2022). 태권도 겨루기, 시범 그리고 품새 종목 간 민첩성(Agility) Test Battery 비교 분석. **한국체육과학회지**, 31(4), 813-824.
- 김기동, 장권(2014). 세계태권도한마당의 변천과정. **한국스포츠학회지**, 12(2), 259-270.
- 김기동. (2020). 제1회 태권도한마당의 개최 배경과 역사적 의의. **한국스포츠학회지**, 18(2), 821-833.
- 김기홍(2009). 태권도 품새 대회 의 전개와 전제원칙. 움직임의 철학: 한국체육철학회지, 17(1), 129-143.

- 김대영(2019). 태권도 자유폼새 경기의 문제점에 대한 연구. 미간행 석사학위논문. 조선대학교 교육대학원.
- 김동균, 지용석(2009). 태권도 선수의 수준별 체격, 체력 및 유,무산소성 능력의 비교. **대한무도학회지**, 11(2), 317-327.
- 김병태(2012). 태권도 폼새의 변천과정과 새로운 이해. 미간행 박사학위논문, 영남대학교 대학원
- 김성호, 김명준(2006). 3차원 척추 안정화 운동이 퇴행성 변성 디스크 환자의 통증과 척추 안정화 근력에 미치는 효과. **대한물리치료과학회지**, 13(1), 29-38.
- 김성훈, 정재영(2023). 대학 태권도 선수들의 케틀벨 훈련이 하지 근기능 및 코어안정성에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 21(3), 847-856.
- 김영대, 양대승(2021). 태권도 겨루기, 폼새, 시범선수들의 체력 및 무산소성 운동능력 차이. **세계태권도문화학회지**, 12(2), 39-51.
- 김우규(1999). 남자 고등학교 태권도 선수의 등속성 근력과 근지구력에 관한 연구. **한국체육학회지**, 45(5), 381-388.
- 김원기, 박명수(2010). 대학 태권도 겨루기와 폼새 선수의 무릎과 발목관절 등속성 근력의 차이. **한국사회체육학회지**, 39(2), 615-623.
- 김의영, 이성진(2008). 태권도선수의 무산소성 파워 와 신체구성에 관한 연구. **기초과학연구 논문집**, 16(1), 169-178.
- 김철(1988). 2000년대 태권발전 방향에 관한 모색. **태권도학회 태권도연구논문집**, 1, 83-93.
- 김태호, 양명주(2020). 종목별 대학 운동선수들의 Y-balance test 비교 및 체성분과의 상관관계. **한국웰니스학회지**, 15(2), 575-585.
- 김현균, 정재영(2023). 대학 태권도 폼새 선수들의 슬링 운동이 체형변화 및 하지 근기능과 코어안정성에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 28(2), 171-181.
- 노희성(2010). 태권도 폼새 선수들의 경기력 향상을 위한 질적연구. 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원.
- 대한태권도협회(2021). 2021 태권도 폼새 경기규칙.
- 대한태권도협회(2023). 2023 태권도 폼새 경기규칙.

- 대한태권도협회(2023). 태권도 기술체계. <https://www.koreataekwondo.co.kr/d004>
- 동계, 박주식(2023). 여자 태권도 품새 및 우수 장권 선수의 신체구성 및 체력 특성 비교. **코칭능력개발지**, 25(3), 187-194.
- 류시현(2020). 태권도 뛰어앞차기 착지 발각도에 따른 상해 요인분석. **세계태권도 문화학회지**, 11(2), 251-263.
- 박기용, 김성진(2008). 초등학생 태권도 겨루기 선수와 품새 선수의 등속성근력 및 체력비교. **한국초등체육학회지**, 14(1), 37-44.
- 박명수, 박우영(2023). 코어 안정화 훈련이 태권시범선수의 엉덩관절 벌림 근력, 동적자 세조절 및 하체 부상 준거에 미치는 영향. **세계태권도문화학회지**, 14(2), 85-98.
- 배종범(2021). 국가대표 품새 선수들의 자유품새, 공인품새 동시 경연 시 나타나는 문제점 탐색. 미간행 석사학위논문, 조선대학교 대학원.
- 백성필(2013). 유도선수들의 체중감량 목표 설정이 무산소성 운동능력과 피로물질에 미치는 효과: 고등학교 남자 유도선수를 대상으로. 미간행 석사학위논문, 용인대학교 대학원.
- 서경수(2018). 고등학교 복싱선수들의 신체적 기능 훈련 (Functional training) 프로그램이 체력과 무릎관절의 등속성 근력에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문, 경기대학교.
- 세계태권도연맹(2006). 품새 경기규칙 및 해설. <https://www.msutaekwondo.org>
- 신민철(2021). 태권도 자유품새 필수 기술 훈련방안 탐색. 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원.
- 신호철(2013). 태권도 격파경기 활성화를 위한 경기규칙 개선 방안. 미간행 석사학위논문, 용인대학교 대학원.
- 안근아(2005). 태권도 태극품새의 문제점과 재작 방향. **한국스포츠리서치**, 16(5), 1609-1620.
- 안용규(2000). **태권도(역사·정신·철학)**. 서울: 21세기교육사.
- 양대승(2014). 12주간의 코어 안정화 운동이 태권도 품새 선수들의 체력 및 안정성에 미치는 영향. **운동학학술지**, 16(3), 59-67.
- 양대승(2014). 12주간의 코어 안정화 운동이 태권도 품새 선수들의 체력 및 안정성

- 에 미치는 영향. **아시아 운동학 학술지**, 16(3), 59-67.
- 엄재일, 손원일, 윤상문, 김성문, 김용국(2010). 남·녀 고등학생의 태권도 품새 유형에 따른 에너지소비량 비교. **한국체육교육학회지**, 15(4), 173-182.
- 연합뉴스, (2023). **[아시안게임] 무도성과 끼를 함께...절도·자유를 오가는 태권 '품새조' 출격**<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230923043800007>
- 오현승, 최동진(1987). 자연과학편 : 태권도(跆拳道) 선수(選手)와 일반수련자(一般修鍊者) 간(間)의 체격(體格) 및 체력(體力)의 비교연구(比較研究). **한국체육학회지**, 26(2), 193-198.
- 이경명(2004). **태권도 무에 뒹움과 깨달음의 길**. 서울: 정담미디어.
- 이남경, 전형필(2021). 태권도 선수들의 종목별 기능성 움직임 검사 FMS(Functional Movement Screen)를 통한 비교분석. **대한무도학회지**, 23(2) 207-220.
- 이수현(2018). **성인여성의 필라테스 운동경력이 Functional Movement Screen 및 Y-Balance Test에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문, 세종대학교 대학원.
- 이용주, 최공집, 전민우. (2016). 태권도 품새 경기의 변천과정과 향후 과제. **한국스포츠학회지**, 14(4), 23-32.
- 이주석, 안용규(2013). 태권도 정체성 담론에 대한 새로운 패러다임의 가능성 탐색. 움직임의 철학 : **한국체육철학회지**, 21(1), 205-221.
- 이태신. **체육학대사전**. 서울: 민衆書館, 2000.
- 장수빈, 정재영(2022). 대학 태권도 겨루기, 품새, 시범 선수들의 하지근력 비교. **세계태권도문화학회지**, 13(3), 155-169.
- 장정은, 박은희(2020). 태권도 세부종목별 선수들의 무산소 운동능력과 신체능력 비교. **국기원태권도연구**, 11(2), 91-102.
- 정광채, 권기천, 최동훈, 조준용, 양대승(2019). 태권도 비각 품새의 운동 강도 및 혈중 생리학적 변인 분석. **국기원태권도연구**, 10(2), 217-233.
- 정재영(2021). 대학 태권도 겨루기, 품새, 시범 선수 간 코어 근력과 동적안정성에 관한 연구. **한국스포츠학회지**, 19(2), 815-823.

- 정현도(2015). 태권도 자유 품새 경기의 활성화 방안. **세계태권도문화학회지**, 1(11), 55-67.
- 정현철, 강효정, 김현배, 송종국 (2012). 태권도 품새선수의 신체구성, 유·무산소능력 및 경기 중 운동강도에 관한 연구. **한국체육과학회지**. 21(4) : 1161-1172.
- 조현철(2017). **운동생리학**. 21세기 교육사.
- 진정정(2022). **태권도 시합유형에 따른 기초체력, 신체 구성, 유·무산소성 파워 및 골밀도와의 관련성 연구**. 미간행 박사학위논문, 용인대학교 대학원.
- 陳重義(1986). 跆拳道선수들의 경기력 향상에 대한 비교 연구 : 國家代表 선수들을 중심으로. **용인대학교 논문집**, 2(-), 293-348.
- 진천, 풍혜, 왕가맹, 조임형, 조현철. (2020). 태권도 시합유형에 따른 ACE 유전자 다형성의 특성과 유, 무산소성 운동능력 및 골밀도와의 관련성. **국기원태권도연구**, 11(1), 255-272.
- 차영남, 정재환(2017). 태권도 품새 경기문화의 제고(提高)방안 연구. **한국스포츠학회지**, 15(3), 81-89.
- 체육청소년부(1992). **학생 체력검사 제도 개선연구**, 서울; 체육청소년부출판부.
- 최광근, 장권(2016). 태권도경기의 올림픽 진출 배경과 역사적 함의. **한국체육사학회지**, 21(4), 13-28.
- 최성용(2010). **대학 씨름, 유도, 레슬링 운동선수들의 신체구성과 무산소성 운동능력 변화 비교**. 미간행 석사학위논문, 영남대학교 대학원.
- 탁형균, 장중오, 김준웅, 최현민(2019). 태권도 겨루기, 시범, 품새 선수 간 체력요인 비교. **국기원태권도연구**, 10(4), 283-299.
- 한국스포츠개발원(2017). **체육백서=2017 Sport White Paper**.
- 한동성(2004). **고등학교 태권도 선수의 중탄산염 투여가 무산소성 파워 및 혈액변인에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문, 수원대학교 대학원.
- American College of Sports Medicine(ACSM's), (2022) **운동검사·운동처방 지침**. 서울: 한미의학.
- Bar-Or,O. (1987). The Wingate anaerobic test an update on methodology, Reliability and Validity. *Sports Med.* 4, 381-394.

- Baset, D. R., & Howley, E. T. (1997). Maximal oxygen uptake: “classical” versus “contemporary” viewpoints. *Med. Sci. Sports Exercise*, 29(5), 591-603.
- Cohen, H., Blatchly, C. A., & Gombash, L. L. (1993). A study of the clinical test of sensory interaction and balance. *Physical Therapy*, 73(6), 346-351.
- Cook, G.(2010). Movement: Functional movement systems: Screening, assessment. Corrective Strategies (1st ed.). *Aptos, CA: On Target Publications*, 73-106.
- Greenhaff, P. L., Nevill, M. E., Soderlund, K., Bodin, K., Boobis, L. H., Williams, C., & Hultman, E. (1994). The metabolic responses of human type I and II muscle fibres during maximal treadmill sprinting. *The Journal of physiology*, 478(1), 149-155.
- Haff, G. G., & Nimphius, S. (2012). Training principles for power. *Strength & Conditioning Journal*, 34(6), 2-12.
- Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B(2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 4(2),92.
- Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W., & Underwood, F. B. (2006). Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(12), 911-919.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Tayshete, I., Akre, M., Ladgaonkar, S., & Kumar, A. (2020). Comparison of effect of proprioceptive training and core muscle strengthening on the balance ability of adolescent taekwondo athletes. *International Journal of Health Sciences and Research*, 10(6), 268-79.