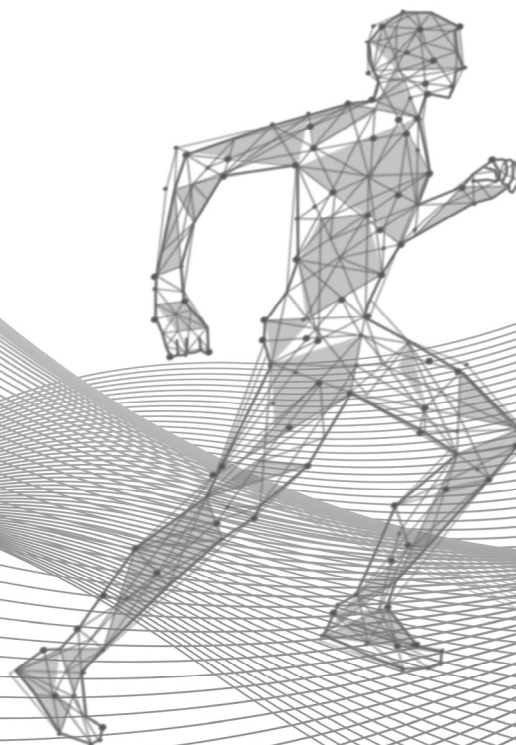


SPORT SCIENCE

스포츠 사이언스

제39권 제2호



목 차

- 09 8주 돌림근띠 강화운동 및 스트레칭이 중·고등학교 수영선수의 퍼포먼스 및 어깨관절의 관절가동범위(ROM)에 미치는 영향
박유환 · 이제훈
- 29 전방십자인대 재건술 후 하지관절의 생체역학적 변화 - SPM 통계기법을 활용한 데이터의 재해석
박상현 · 다어 반 타우 · 윤석훈
- 41 역도 인상 동작 시 그립유형별 운동역학적 특성분석
박태민
- 49 준비운동 형태가 야구 투수의 경기력 향상에 미치는 영향
박득수 · 권일수
- 55 8주간의 필라테스 매트운동이 노인 여성의 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향
최치숙 · 권일수 · 오재근
- 63 수중 인터벌 트레이닝이 근력, 뇌신경 성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 미치는 영향
장원석 · 유철규 · 하지철 · 윤재량
- 71 비대면 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 좌식생활 직장여성의 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향
현아현 · 최동훈
- 81 생활 수영이 중년 여성들의 신체조성, 등속성 근력 및 혈중 젖산에 미치는 영향
박영길 · 권기천 · 이남희 · 최동훈 · 조준용
- 89 태권도 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스와 경쟁상태불안의 구조적 관계
김상명 · 김상규
- 99 라인댄스 운동프로그램이 노인의 스트레스와 뇌파 활성도에 미치는 영향
이윤숙 · 김현태

Contents

- 09 The Effect of a 8-week Rotator Cuff Strength Training and Stretching Exercise on Performance and Range of Motion(ROM) of Shoulder Joint of Middle and High School Swimmers
YooHwan Park · Je Hun Lee
- 29 Changes in Lower Extremity Biomechanics after ACL Reconstruction
- Data revisited using statistical parametric mapping
Sangheon Park · Dao Van Thau · Sukhoon Yoon
- 41 Analysis of kinematic characteristics by grip type during snatch
Tae-Min Park
- 49 Effects of Warm up type on Baseball pitcher's Performance Enhancement
Deuk-Su Park · Il-Su Kwon
- 55 The Effects of 8 Weeks Pilates Mat Exercise on Physical Performance & Posture in Elderly Women
Chi-Suk Choe · Il-Su Kwon · Jae-Keun Oh
- 63 Effect of aquatic interval training on muscle strength, cranial nerve growth factor(IGF-1) and cognitive function
Won-Suk Jang · Cheol-Gyu Yoo · Gi-Chul Ha · Jae-Ryang Yoon
- 71 Effects of Untact SMR-based Pelvic Stabilization and Complex Exercise on Pelvic Angle, Abdominal Obesity, Blood Lipids and Back Pain in Sedentary Working Women
Ah-Hyun Hyun · Dong-Hun Choi
- 81 Effects of living swimming on body composition, isokinetic strength and blood lactate in middle-aged women
Young-Kil Park · Ki-Chun Kwon · Nam-Hee Lee · Dong-Hun Choi · Joon-Yong Cho
- 89 Structural Relationship between Achievement Goal Orientation, Psychological Skills, Exercise Stress and Competitive State Anxiety in Taekwondo Poomsae Athletes
Sang-myung Kim · Sang-gyu Kim
- 99 Effects of Line Dance Exercise Program on Stress and EEG Activity in Seniors
Yoon Sook Lee · Hyun Tae Kim

- 109 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계
이대명 · 장갑석
- 117 한국배구연맹 V-리그 차등승점제 타당성에 대한 통계적 고찰
김봉석 · 최경호
- 125 K리그 심판 판정에 VAR 도입의 도움과 방해
윤영길 · 김현주
- 135 청소년 여자 지구성 종목 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 비교
이효철 · 손희정
- 141 알렉산더 에크만의 「놀이 Play」에 나타난 랑시에르의 미학적 사유
김현남
- 151 체육대학생의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도와의 관계
성낙훈 · 최봉암
- 159 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 관계
전승훈 · 홍승한
- 167 역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 운동만족의 관계
원진희
- 175 COVID-19 중 온라인 운동참여가 비만여성의 신체조성, 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향
현아현
- 183 텍스트 분석을 통한 비대면 스포츠 코칭역량 탐색: 체육계열 대학생 인식
임효성 · 윤소원
- 191 스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법
최영준

- 109 The Relationship between the Autonomy Support of Shooting Coaches and Exercise Passion, Exercise Adherence
Dae Myung Lee · Kap Seok Jang
- 117 A Statistical Study on the Validity of the Point Differential Ranking System of Korean Volleyball Federation V-League
Bong-seok Kim · Kyoungcho Choi
- 125 Support and Obstruction from the Adoption of VAR in K-League Referees' decision
Young-kil Yun · Hyeon-Ju Kim
- 135 The Comparison of Skill-related Physical Fitness and Anaerobic Capabilities of Adolescent Female Endurance Athletes
Hyo-Cheol Lee · Hee-Jung Son
- 141 Aesthetic grounds of J. Rancière found in Play by A. Ekman : Focusing on the Spiel Characteristics from Rancière's aesthetic grounds
Hyun-Nam Kim
- 151 A Relationship among social capital, safety awareness and safety behavior of sports college students
Nak-Hun Seong · Bong-Arm Choi
- 159 The Relationship between Tenacity, Exercise Commitment and Grit of University Judo Athletes
Seung-Hun Jeon · Seung-Han Hong
- 167 Relationships among Exercise Enthusiasm, Exercise Performance and Satisfaction in Weightlifters
Jin Hee Won
- 175 Effects of Participation in On-line Exercise during COVID-19 on Body Composition, Physical Self-effectiveness, Self-esteem and Quality of Life for Obese Women
Ah-Hyun Hyun
- 183 Exploring Untact Sport Coaching Capabilities through Text Analysis: Awareness of College Students in Physical Education
Hyosung Lim · So Won Yoon
- 191 How sports coaching leaders select athletes
Youngjun Choi

- 201 배구를 활용한 스포츠교육모형 수업의 효과 사례연구
김가영 · 정성현
- 217 중국 무용수의 공연루틴구
고효문 · 김한별
- 231 예비초등교사 육상 전공수업의 재미촉진 및 저해요인
이진택 · 김재요
- 239 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인
강슬찬 · 김한별
- 253 사회적지지와 지도자신뢰가 운동자기효능감을 매개변수로, 어르신 매직테니스 활동 참여의도에 미치는
영향에 관한 연구
임지현
- 263 휠체어럭비 선수의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향
박재영 · 한민규
- 273 네트워크 분석을 활용한 국내 장애인 신체활동 연구의 지식구조 및 주요 키워드 탐색
김민창
- 281 고중량 바벨 준비운동이 복싱 선수들의 근파워, 민첩성 및 협응력에 미치는 영향
송호규 · 오재근 · 허기주 · 지무엽
- 289 빅데이터를 활용한 건강관리 경향 분석
김지은 · 김현태
- 301 코로나-19 팬데믹으로 인한 체육전공 대학생의 교수실재감, 온라인 수업 만족도, 인지된 학업
성취도 및 지속참여의사의 관계
김성덕 · 김주영
- 311 뉴스에 나타난 여성스포츠선수 관련 이슈의 변화 : 키워드네트워크 활용
조은혜 · 김수연 · 김혜진

- 201 A Case Study on the Effects of Sports Education Curriculum Model Using Volleyball
Ka Young Kim · Sung Hyun Jung
- 217 Performance Routine of Chinese Dancers
Xiao-Wen Gao · Han-Byul Kim
- 231 Promotive and Interruptive of Enjoyment in Preliminary Elementary Teachers Track and Field Class
Jin Taek Lee · Jae Yo Kim
- 239 Sport Burnout Factors of Elite Athletes
Seulchan Kang · Hanbyul Kim
- 253 A Study on the Influence of Social Support and Leader Trust on the Participation Intention of Exercise
Self-efficacy and the Elderly Magic Tennis Activities
Ji Heon Im
- 263 Effect of Wheelchair Rugby Player's Communication Satisfaction on Team Cohesion
Jae-Young Park · Min-Kyu Han
- 273 Exploring the Knowledge Structure and Keyword of Physical Activity Researches for the Disabled
Using Network Theory Analysis
Min-chang Kim
- 281 The Effect of Heavy Weight Barbell Warm-up Exercises on Muscular Power, Agility and
Coordination of Elite Boxing Players
Ho Kyu Song · Jae Keun Oh · Ki Joo Hur · Mu Yeop Ji
- 289 Analysis of Health Care Trend Using Big Data
ji-Eun Kim · Hyun-Tae Kim
- 301 The Relationship between Teaching Presence, Online Lectures Satisfaction, Perceived Learning Outcomes, and
Intention to Continue Participating in Physical Education College Students due to the COVID-19 Pandemic
sungduck Kim · Jooyoung Kim
- 311 The Changes in Issues Related to Female Sports Players in The News: Application of Keyword
Network Analysis
Eunhye Jo · Suyeon Kim · Hyeoi Jin Kim

8주 돌림근띠 강화운동 및 스트레칭이 중·고등학교 수영선수의 퍼포먼스 및 어깨관절의 관절가동범위(ROM)에 미치는 영향

The Effect of a 8-week Rotator Cuff Strength Training and Stretching Exercise on Performance and Range of Motion(ROM) of Shoulder Joint of Middle and High School Swimmers

박유환 (대한수영연맹 지도자) · 이제훈* (한국체육대학교 교수)

YooHwan Park *swimming coach* · Je Hun Lee *korea national sport univ.*

요약

이 연구는 중·고등학교 엘리트 수영선수를 대상으로 기본 수영훈련만 진행하는 통제군 15명과 기본 수영훈련에 돌림근띠 운동 프로그램을 병행하여 시행한 실험군 15명, 두 그룹으로 집단을 구분하여 8주간의 돌림근띠 강화운동 및 스트레칭 프로그램을 시행함으로써, 수영기록, 스트로크의 수, 어깨관절가동범위와 어깨근력에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 이 연구에서 시행된 8주 어깨 돌림근띠 강화운동 프로그램 적용 그룹의 사후 측정 결과 15명 중 스트로크 횟수가 줄어든 실험군은 13명으로 프로그램 적용 실험군의 86.6%가 감소하였으며, 기록이 단축된 실험군은 15명 중 12명으로 실험군의 80%가 기록 단축이 있었다. 또한, 스트로크 감소와 기록단축이 같이 이루어진 실험군은 15명 중 10명으로 전체 실험군의 66.6%가 모두 긍정적인 결과를 보였다. 또한, 스트로크가 줄었지만 기록이 단축되지 않은 실험군은 13명 중 3명으로 23%이며, 기록이 단축 되었지만 스트로크가 감소되지 않은 실험군은 12명 중 2명, 즉, 16.6%이다. 이러한 결과를 보았을 때 청소년 수영선수들의 어깨관절범위, 근력, 스트로크 수, 수영기록과 같은 대부분의 경기력 향상 요인에 긍정적인 효과가 있는 것으로 판단된다.

Abstract

The study was conducted in middle and high school swimmers. The group was divided into 15 control groups, which performed only basic swimming training, and 15 experimental groups, which simultaneously performed the striped exercise program. An 8-week exercise and stretching program was conducted and the impact on swim history, stroke count, shoulder and shoulder range of motion, and shoulder strength were analyzed. 13 out of 15 reduced the number of strokes measured by the 8-week shoulder rotation muscle strengthening exercise program applied to this study, which was applied with a reduction of 86.6% in the experimental group. 12 of the 15 test groups shortened records, and 80% of the test groups shortened records. In addition, 10 out of 15 test groups with both stroke reduction and record reduction were positive, with 66.6% of all test groups showing positive results. In addition, three of the 13 experimental groups with fewer strokes but no shortening were 23%, and the stroke was short but two of the 12 reduced experimental groups were reduced. That is 16.6%. Based on these results, we believe that there are positive effects on factors that improve the performance of the soybeans, such as shoulder joint range, muscle strength, stroke count, and swimming history.

Key words : Middle and high school elite swimmers, Records, Strokes, Shoulder joint range of motion. Shoulder strength.

* leejehun@knsu.ac.kr

I. 서론

현재 시점 우리나라 수영선수의 대부분은 주로 큰 힘을 쓰기 위한 큰 근육의 기능향상에 초점을 둔 훈련이 주로 시행되고 있는 것이 현실이나 수영선수의 어깨관절의 기능향상 및 부상방지에 있어 작은 근육군에 속하는 어깨 돌림근띠의 안정성 확보는 매우 중요한 것으로 판단된다. 따라서 이 연구는 중·고등학교 엘리트 수영선수를 대상으로 통제군(기본 수영훈련만 진행)과 실험군(기본 수영훈련 및 돌림근띠 운동 프로그램을 병행하여 진행) 두 그룹으로 구분하여 8주간의 돌림근띠 강화운동 및 스트레칭 프로그램을 실행함으로써, 돌림근띠 운동이 수영선수의 어깨관절 유연성과 경기력에 미치는 영향 및 효과를 분석하는 것을 그 목적으로 하고 있다.

수영은 모든 영법마다 단거리 또는 장거리로 구분한다. 이러한 수영은 기본적으로 팔과 다리를 이용하여 물의 저항을 뚫고 추진하는 운동종목으로서 팔의 스트로크(Stroke) 동작과 다리의 킥(Kick) 동작으로 구분할 수 있으며, 스트로크와 킥의 조화로운 움직임을 통해 물속에서 추진력을 발생시킨다. 이때 평영을 제외한 자유형, 배영, 접영 종목에서 대부분의 추진력은 팔의 스트로크 동작에 의하여 생성된다고 알려져 있다(Troup, 1999). 따라서 정확하고 효과적인 스트로크 동작은 빠른 수영을 달성하기 위한 가장 중요한 요인 중 하나이다(Barbosa et al., 2008). 엘리트 수영선수의 경우 장시간 반복적인 어깨관절 운동으로 인한 돌림근띠의 ‘과사용 상해(Overuse injury)’에 쉽게 노출되어 있다(Walker et al., 2011; Hibberd & Myers., 2013). 실제로 선행연구에 따르면 엘리트 수영선수는 경기력에 따른 차이는 있으나 일반적으로 주 6~7일, 하루 평균 10,000m에서 14,000m 사이를 수영하고(Kluemper et al., 2006; Lynch et al., 2010; Sein et al., 2010;), 이때 어깨회전운동 횟수는 약 16000~25000회에 육박한다고 보고되어진 바 있다(Barbosa et al., 2008). 즉, 강력한 추진을 얻기 위한 스트로크 동작의 중심축 역할을 하는 돌림근띠에는 주기적인 부하가 지속적으로 작용하게 됨으로써 수영선수들은 어깨부상에 손쉽게 노출되는 애로사항이 현존하고 있다.

이에 수영선수의 스트로크 동작의 특성을 살펴보면 먼저, 스트로크동작은 크게 추진단계(Propulsive phase)와 되돌리기 단계(Recovery phase)로 구분할 수 있으며, 이러한 스트로크 동작에서 근육동원 양상은 팔의 어깨관절, 팔꿈치관절, 손목관절 움직임을 위한 근육의 동원이 크게 나타나게 되는데, 그 중에서도 가장 큰 회전범위와 높은 자유도를 지닌 어깨관절 움직임을 위한 근육의 동원은 스트로크 동작에서 매우 중요한 요소 중의 하나이다(Pollard, & Fernandez, 2004). 또한 수영의 스트로크는 열린 사슬 운동(Open kinetic chain)으로서 큰 근육군과 큰 관절로 부터 시작되어 점차 작은 근육군과 작은 관절로 이어지는 운동에 있어서의 힘의 전달 원리를 감안할 때 몸쪽 부위의 어깨관절은 팔 관절 중 가장 큰 부하가 작용하기 때문에 매우 중요한 의미를 가지고 있다(Geroge, Pavies, Bryan, Heiderscheit, Robert, & Neitzal, 2000). 더 불어 해부학적측면에서 어깨관절의 특성은 어깨관절은 굽힘(Flexion)-펼침(Extension), 벌림(Abduction)-모음(Adduction), 가쪽돌림

(lateral rotation)-안쪽돌림(Internal rotation)의 자유도가 3인 움직임을 갖고 있어 움직임을 범위가 큰 관절이다. 이에 스트로크 동작에 관여하는 어깨관절 중 오목위팔관절(Glenohumeral joint)은 큰 관절가동범위와 운동범위를 제공하는 생체역학적 특성을 지닌 관절로서, 돌림과 전이의 정도가 과해지면 이를 이완(Laxity)이라 하며, 정상범위를 벗어나 병적 증상을 동반하게 되면 불안정성(Instability) 상태로 분류하고 있다(견승남 등, 2017). 또한 가시위근(Supraspinatus), 가시아래근(Infraspinatus), 작은원근(Teres minor), 어깨밑근(Subscapularis)으로 구성되는 돌림근띠(Rotator cuff)는 위 팔두갈래근의 긴갈래(Long head of biceps brachii)와 함께 자세를 통제하기 위한 동적 안정성을 제공하는데, 위팔뼈머리(Humeral head)가 어깨뼈접시오목(Glenoid cavity of scapula) 으로부터 탈구(Dislocation)되거나 변위(Displacement)되는 것을 방지하는 역할을 하고, 이러한에 따라 어깨관절 내부 검사에서 문제가 발생하여 통증이 있다면, 돌림근띠 문제와 관계될 가능성이 높은 것으로 알려져 있다(Diamond, 1995).

이처럼 돌림근띠와 같은 근육들은 크기가 작기 때문에 수영 중 생성되는 추진력에 대한 기여도는 적으나, 모든 영법의 되돌리기 단계에서 어깨의 안정성을 제공하는 중요한 역할을 수행한다(Ian McLeod, 2010). 따라서 수영선수가 안정적인 상태로 어깨관절운동을 수행하기 위해서는 관절 내 정적구조물은 물론 돌림근띠와 같은 동적 구조물의 기능향상이 함께 필요하기 마련이다(김재화, 2014). 그러나 어깨관절의 기능향상 및 부상방지를 위해 돌림근띠의 중요성이 강조됨에도 불구하고 이에 대한 관련 선행연구는 현재까지도 미비하며, 특히 어깨관절의 돌림근띠 운동의 훈련효과를 제시하는 국내 연구는 찾기 어렵다. 이러한 실정으로 인해 우리나라의 수영선수 훈련 현장에서 대부분의 지도자들은 어깨관절 강화운동의 중요성을 간과하고 있어 선수들이 어깨관절 부상에 무방비 상태로 노출되어 있는 것이 큰 문제점으로 보여진다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 서울 소재 중·고등학교에 재학 중인 수영선수를 대상으로 모집하였으며, 대상자 선정기준은 대한수영연맹에 등록되어있는 선수로 선정하였다. 최종 선정된 대상자는 30명으로 이 연구의 목적 및 방법에 동의하고 자발적인 참여의사를 결정한 대상으로 선정하였다.

2. 측정방법

1) 수영기록 측정

수영기록을 측정하기 위해 초시계를 사용하였다. 또한 기록 측정은 경영전문경기지도자 및 심판자격증을 보유한 측정자 3인을 통해 각 2개의 스톱워치(Seiko-s141300lap, Japan)를 이용하여 자유형 50M 기록을 수동 측정하였으며, 출발은 호각신호에 맞춰 시작

하였고, 선수의 손끝이 터치패드에 닿는 동작을 끝으로 하여 측정하였다. 또한 각 지도자의 측정값의 평균을 분석에 사용하였다.

2) 어깨관절 가동범위 측정

어깨의 안쪽돌림 및 바깥쪽돌림 관절가동범위의 측정은 연구대상자를 바로 눕게(Supine) 한 다음 측정할 팔을 90° 벌림시키고, 팔꿈치도 90° 굽힘 상태가 되도록 하며, 위팔은 수평면에서 중립 상태에 있도록 하였다(위팔뼈봉우리 수준에 위치). 측정자 2인 중 1인은 한 손으로는 위팔뼈는 안쪽으로 돌림시키며, 다른 손으로는 측정이 완료될 때까지 봉우리의 전방을 압박해 어깨뼈를 안정화시켰다. 이 때 다른 측정자는 각도계(Jamar, U.S.A)의 한쪽 팔은 가슴우리의 중심축에 정렬하고 다른 팔은 아래팔의 중앙 축에 정렬한 후 최대 돌림이 이루어질 때 눈금에 수평이 되게 각도계의 수치를 읽고 기록하였다. 이 후 바로 동일한 과정을 거쳐 바깥쪽돌림 관절가동범위를 측정하였다. 이 때 아래팔이 지상에 수직인 상태를 중심으로 안쪽돌림과 바깥쪽돌림을 산정하였다.

3) 스트로크 측정

정확한 스트로크 횟수를 측정하기 위하여 비디오카메라(Samsung hmx-sl5, korea)를 이용해 수영 영상을 녹화하여 기록한 후, 양팔이 한 바퀴 회전한 후 선수 머리 앞으로 입수할 때를 1회 스트로크로 간주하였다.

4) 어깨 근력 측정

이 연구에서는 어깨관절의 근력 수준을 평가하기 위해 수동근력측정장비(Manual muscle tester[MMT], U.S.A)를 사용하였다. 이때 어깨관절의 굽힘 근력은 수평으로 누워있는 자세에서 어깨관절을 90도 굽힘 시킨 후 머리 측 방향으로 회전하는 힘을 측정하였으며, 펴는 근력은 동일한 자세에서 아래쪽 방향으로 회전하는 힘을 측정하였다. 어깨관절의 벌림과 모음, 바깥쪽돌림과 안쪽돌림 근력 또한 동일한 원리로서 측정하였다.

3. 실험 절차

1) 대상자 선정

이 연구의 대상자는 서울에서 훈련 중인 중·고등학교 수영선수 30명으로 모집하였으며, 실험절차에 대한 충분한 설명을 통해 자발적으로 동의한 피실험자만을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

2) 사전 측정






이 연구의 돌림근띠 운동 프로그램의 효과를 파악하기 위하여 트레이닝 적용 전 각 선수의 수영 기록, 어깨관절 가동범위, 스트로크 길이, 근력을 측정하였다.

3) 8주 간 트레이닝 적용






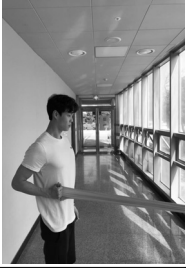




돌림근띠 운동 프로그램은 Hibberd 등 (2012)의 연구를 참고하여 어깨세모근, 가시아래근, 큰가슴근, 넓은등근, 작은원근의 스트

레칭 및 가시아래근, 가시위근, 작은원근, 어깨밀근, 앞뿔니근의 탄력밴드 운동프로그램을 설정하였으며, 1회에 60분으로 하여 주 5회 적용하였다. 만약 불가피하게 트레이닝에 참여하지 못하는 대상자가 발생할 시 이를 기록함으로써 명시하였다.

돌림근띠 스트레칭 프로그램

분류	동작	시간	세트수	소요시간
어깨 세모근		30초	3	3분
가시아래근		30초	3	3분
큰가슴근		30초	3	3분
넓은등근		30초	3	3분
작은원근		30초	3	3분

돌림근띠 탄력밴드운동 프로그램

분류	동작		빈도	세트수	소요 시간
가시 아래근			15~20회	3	5분
가시 위근			15~20회	3	5분
작은 원근			15~20회	3	5분
어깨 밑근			15~20회	3	5분
앞뒀 근			15~20회	3	5분

4) 사후 측정

이 연구의 돌림근띠 운동 프로그램의 효과를 파악하기 위하여 트레이닝 적용 후 각 선수의 수영 기록, 어깨관절 가동범위, 스트로크 길이, 어깨 근력을 재측정 하였으며, 이때 측정자간의 오차가 생기지 않기 위해 동일한 측정자를 배치하였다.

3. 분석변인 및 산출방법

1) 수영 기록

수영기록은 자유형 50m 기록을 측정하였다. 또한 시간 단위는 1/100초로 하였다.

2) 스트로크의 수

출발점으로부터 15m 지점에서 50m까지의 35m 거리의 스트로크 횟수를 측정하였다. 양팔이 한 바퀴 회전한 후 선수 머리 앞으로 입수할 때를 1회 스트로크로 측정하였으며, 한 팔만 머리 앞으로 입수할 때를 0.5회로 측정하였다.

3) 어깨관절 가동범위

어깨관절의 가동범위는 동일한 측정자가 단일 측정하였으며, 굽힘/펴, 벌림/모음, 바깥쪽돌림/안쪽돌림을 측정하였다. 또한 각 3회 측정된 값의 평균값을 분석에 사용하였다.

4) 어깨관절 근력

어깨관절의 근력은 수동근력 측정장비를 이용해 동일한 측정자에 의해 단일 측정하였으며, 굽힘·펴, 벌림·모음, 바깥쪽돌림·안쪽돌림 근력을 측정할 것이며, 5초간 누적된 측정값 중 최대값을 분석에 사용하였다.

4. 통계분석

이 연구는 8주 간 어깨 돌림근띠 운동 적용 유무에 따라 구분된 두 집단(통제군, 실험군)간 훈련 전·후의 수영 기록, 어깨관절 가동범위, 근력, 스트로크 길이를 비교하기 위해 SPSS 18.0 프로그램을 사용하여 이원변량분산분석(Two-way ANOVA with repeated measure) 방법을 시행하였으며, 이때 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 선정하였다.

III. 연구결과

1. 돌림근띠 운동프로그램 적용 전·후 통제군과 실험군 간 어깨관절가동범위 차이

가. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 굽힘 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 시행한 분석의 결과는 <표 1>와 같다. 그 결과 실험군과 통제군 간의 평균차이에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 분산분석을 시행한 결과는 <표 2>와 같으며, 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 미치는 효과는 $F=1.00$, $p=.33$ 으로 통계적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 주효과에서 시간($F=1.00$,

$p=.33$)과 그룹($F=1.00$, $p=.33$)요인에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p>.05$).

표 1. 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 기술통계

구분		N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	180.00	0.00
	통제군	15	179.73	1.03
	Total	30	179.87	0.73
Post	실험군	15	180.00	0.00
	통제군	15	179.87	0.52
	Total	30	179.93	0.37

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 2. 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	<i>p</i>	
주효과						
시간(A)	0.07	1	0.07	1.00	0.33	0.03
그룹(B)	0.60	1	0.60	1.00	0.33	0.03
상호효과						
A×B	0.07	1	0.07	1.00	0.33	0.03
오차	1.87	28	0.07			

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; : partial eta squares;
F: F value; $p= p$ value.

나. 돌림근대 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 굽힘 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 3>과 같다. 그 결과 실험군과 통제군 간의 평균차이에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 분산분석을 시행한 결과는 <표 4>과 같으며, 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 미치는 효과는 $F=1.58$, $p=.22$ 로 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 주효과에서 시간($F=2.21$, $p=.15$)과 그룹($F=.62$, $p=.44$)요인에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p>.05$).

표 3. 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 기술통계

구분		N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	178.67	3.99
	통제군	15	179.67	1.29
	Total	30	179.17	2.96
Post	실험군	15	179.47	1.81
	통제군	15	179.73	1.03
	Total	30	179.60	1.45

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 4. 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p	
주효과						
시간(A)	2.82	1.00	2.82	2.21	0.15	0.07
그룹(B)	6.02	1.00	6.02	0.62	0.44	0.02
상호효과						
A×B	2.02	1.00	2.02	1.58	0.22	0.05
오차	35.67	28.00	1.27			

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; : partial eta squares;
F: F value; $p= p$ value.

다. 돌림근대 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 폼 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 5>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 폼은(Pre : 37.47 ± 11.56 , Post : 46.27 ± 12.04) 집단 간 차이가 8.8인 반면 통제군의(Pre : 34.53 ± 9.97 , Post : 35.40 ± 10.70) 집단 간 차이는 0.8로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절 폼 유연성 증가 효과가 더 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 6>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 폼에 미치는 효과는 $F=62.90$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절의 폼 유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 5. 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	37.47	11.56
	통제군	15	34.53	9.97
	Total	30	36.00	10.71
Post	실험군	15	46.27	12.04
	통제군	15	35.40	10.70
	Total	30	40.83	12.48

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 6. 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	350.42	1.00	350.42	93.39	<0.01
그룹(B)	714.15	1.00	714.15	2.95	0.10
상호효과					
A×B	236.02	1.00	236.02	62.90	<0.01
오차	105.07	28.00	3.75		

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; : partial eta squares;
F: F value; p : p value.

라. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 폼 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 7>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 폼은(Pre : 39.80 ± 11.46 , Post : 48.60 ± 11.04) 집단 간 차이가 8.7인 반면 통제군의(Pre : 35.00 ± 8.44 , Post : 34.80 ± 7.20) 집단 간 차이는 0.2로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절 폼 유연성 증가 효과가 더 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 8>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 폼에 미치는 효과는 $F=50.81$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절의 폼 유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 7. 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	39.80	11.46
	통제군	15	35.00	8.44
	Total	30	37.40	10.19
Post	실험군	15	48.60	11.04
	통제군	15	34.80	7.20
	Total	30	41.70	11.54

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 8. 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	277.3	1.00	277.3	46.39	<0.01
그룹(B)	1297.3	1.00	1297.3	7.12	0.01
상호효과					
A×B	303.7	1.00	303.7	50.81	<0.01
오차	167.4	28.00	5.9		

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; : partial eta squares;
F: F value; p : p value.

마. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 9>와 같다. 평균치의 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림은(Pre : 66.93 ± 11.98 , Post : 72.73 ± 13.33) 집단 간 차이가 5.8인 반면 통제군의(Pre : 55.0 ± 15.01 , Post : 54.87 ± 16.0) 집단 간 차이는 0.1로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림 유연성 증가 효과가 더 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 10>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 미치는 효과는 $F=20.76$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림 유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 9. 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	66.93	11.98
	통제군	15	55.00	15.01
	Total	30	60.97	14.66
Post	실험군	15	72.73	13.33
	통제군	15	54.87	16.00
	Total	30	63.80	17.09

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 10. 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과					
시간(A)	120.4	1.00	120.4	18.93	<0.01
그룹(B)	3330.1	1.00	3330.1	8.43	0.01
상호효과					
A×B	132.0	1.00	132.0	20.76	<0.01
오차	178.0	28.00	6.3		

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; ρ : partial eta squares; F: F value; ρ : ρ value.

바. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 안쪽 돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 실행한 결과는 <표 11>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림은(Pre : 63.13±16.86, Post : 69.73±18.02) 집단 간 차이가 6.5인 반면 통제군의(Pre : 59.47±16.26, Post : 58.80±16.90) 집단 간 차이는 0.6으로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림 유연성 증가 효과가 더 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 12>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 미치는 효과는 F=33.71, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림 유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 11. 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	63.13	16.86
	통제군	15	59.47	16.26
	Total	30	61.30	16.38
Post	실험군	15	69.73	18.02
	통제군	15	58.80	16.90
	Total	30	64.27	18.04

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 12. 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과					
시간(A)	132.02	1.00	132.02	22.48	<0.01
그룹(B)	799.35	1.00	799.35	1.39	0.25
상호효과					
A×B	198.02	1.00	198.02	33.71	0.00
오차	164.47	28.00	5.87		

SV: source of variation; SS: sum of squares; df: degree of freedom;
MS: mean of squares; ρ : partial eta squares;
F: F value; ρ : ρ value.

사. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 결과는 <표 13>과 같다. 평균치의 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림은(Pre : 96.47±9.09, Post : 100.87±9.49) 집단 간 차이가 4.3인 반면 통제군의(Pre : 99.40±12.83, Post : 99.13±12.98) 집단 간 차이는 0.2로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절 바깥돌림 유연성 증가 효과가 더 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 14>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 미치는 효과는 F=9.52, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림 유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 13. 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	96.47	9.09
	통제군	15	99.40	12.83
	Total	30	97.93	11.03
Post	실험군	15	100.87	9.49
	통제군	15	99.13	12.98
	Total	30	100.00	11.20

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 14. 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과						
시간(A)	64.07	1.00	64.07	7.47	0.01	0.21
그룹(B)	5.400	1.000	5.400	0.022	0.883	.001
상호효과						
A×B	81.67	1.00	81.67	9.52	<0.01	0.25
오차	240.27	28.00	8.58			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; ρ : p value.

표 15. 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(°)	SD(°)
Pre	실험군	15	93.00	11.90
	통제군	15	96.00	7.35
	Total	30	94.50	9.84
Post	실험군	15	98.87	12.18
	통제군	15	95.60	6.39
	Total	30	97.23	9.70

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 16. 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과						
시간(A)	112.07	1.00	112.07	11.68	<0.01	0.29
그룹(B)	0.27	1.00	0.27	0.01	0.97	0.00
상호효과						
A×B	147.27	1.00	147.27	15.35	<0.01	0.35
오차	268.67	28.00	9.60			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; ρ : p value.

아. 돌림근디 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 15>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림은(Pre : 93.00 ± 11.90 , Post : 98.87 ± 12.18) 집단 간 차이가 5.8인 반면 통제군의(Pre : 96.00 ± 7.35 , Post : 95.60 ± 6.39) 집단 간 차이는 0.4로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절 바깥돌림 유연성 증가 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 16>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 미치는 효과는 $F=15.35$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림유연성 향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

2. 돌림근디 운동 프로그램 적용 전·후 통제군과 실험군 간 50m Stroke, 수영 기록 차이

가. 돌림근디 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 50m stroke 차이
운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 50m stroke에 대한 평균차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 17>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 50m stroke는(Pre : 18.80 ± 1.85 , Post : 17.33 ± 1.61) 집단 간 차이가 1.4인 반면 통제군의(Pre : 18.47 ± 1.47 , Post : 17.80 ± 1.76) 집단 간 차이는 0.6으로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 50m 스트로크 수 감소효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 50m stroke에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 18>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 50m stroke에 미치는 효과는 $F=5.58$, $p=.03$ 으로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 50m stroke에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 17. 50m stroke에 대한 기술통계

	구분	N	M	SD
Pre	실험군	15	18.80	1.85
	통제군	15	18.47	1.47
	Total	30	18.63	1.65
Post	실험군	15	17.33	1.61
	통제군	15	17.80	1.76
	Total	30	17.57	1.68

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation;
Pre: before training; Post: after training

표 18. 50m stroke에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	p
주효과						
시간(A)	17.07	1.00	17.07	39.71	<0.01	0.59
그룹(B)	0.07	1.00	0.07	0.01	0.91	0.01
상호효과						
A×B	2.40	1.00	2.40	5.58	0.03	0.17
오차	12.03	28.00	0.43			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p : p value.

나. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 50m 기록 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 50m 기록에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 19>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 50m기록은(Pre : 27.82 ± 2.60 , Post : 27.46 ± 2.49) 집단 간 차이가 .365인 반면 통제군의(Pre : 27.82 ± 2.12 , Post : 28.19 ± 2.46) 집단 간 차이는 0.364로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 50m 수영 기록 단축 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 50m 기록에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 20>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 50m 기록에 미치는 효과는 $F=5.917$, $p=.02$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 50m 기록에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$)

표 19. 50m 기록에 대한 기술통계

	구분	N	M(s)	SD(s)
Pre	실험군	15	27.82	2.60
	통제군	15	27.82	2.12
	Total	30	27.82	2.33
Post	실험군	15	27.46	2.49
	통제군	15	28.19	2.46
	Total	30	27.82	2.46

N: number of subject; M: mean; SD: standard deviation; s: second;
Pre: before training; Post: after training

표 20. 50m 기록에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	p
주효과						
시간(A)	1.667	1	1.667	0.001	0.99	0.01
그룹(B)	1.96	1.00	1.96	0.17	0.68	0.01
상호효과						
A×B	1.998	1	1.998	5.917	0.02	0.174
오차	9.457	28	0.338			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p : p value.

3. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 통제군과 실험군의 어깨 근력 차이

가. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 굽힘 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 21>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 굽힘은(Pre : 109.43 ± 21.31 , Post : 130.36 ± 20.15) 집단 간 차이가 20.9인 반면 통제군의(Pre : 125.72 ± 28.09 , Post : $130.55.19 \pm 34.46$) 집단 간 차이는 4.8로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 굽힘 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 22>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 미치는 효과는 $F=24.72$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 굽힘 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 21 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	109.43	21.31
	통제군	15	125.72	28.09
	Total	30	117.58	25.86
Post	실험군	15	130.36	20.15
	통제군	15	130.55	34.46
	Total	30	130.46	27.74

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 22. 오른쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과						
시간(A)	2488.4	1.00	2488.4	63.32	<0.01	0.69
그룹(B)	1018.4	1.00	1018.4	0.74	0.40	0.03
상호효과						
A×B	971.2	1.00	971.2	24.72	<0.01	0.47
오차	1100.3	28.00	39.3			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p = p value.

표 23. 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	105.89	29.99
	통제군	15	115.42	26.61
	Total	30	110.66	28.27
Post	실험군	15	127.75	26.83
	통제군	15	121.59	31.04
	Total	30	124.67	28.68

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 24. 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	ρ
주효과						
시간(A)	2945.6	1.00	2945.6	49.62	<0.01	0.64
그룹(B)	42.6	1.00	42.6	0.03	0.87	0.01
상호효과						
A×B	921.9	1.00	921.9	15.53	<0.01	0.36
오차	1662.2	28.00	59.3			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p = p value.

나. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 굽힘 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 23>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 굽힘(Pre : 105.89±29.99, Post : 127.75±26.83) 집단 간 차이가 21.8인 반면 통제군의(Pre : 115.42±26.61, Post : 121.59±31.04) 집단 간 차이는 6.17로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 굽힘 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 24>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 굽힘에 미치는 효과는 $F=15.53$, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절의 굽힘 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

다. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 폼 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 25>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 폼(Pre : 127.55±49.82, Post : 139.02±47.75) 집단 간 차이가 11.4인 반면 통제군의(Pre : 111.64±50.67, Post : 115.51±52.65) 집단 간 차이는 3.86로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 폼 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 26>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 폼에 미치는 효과는 $F=6.53$, $p=.02$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 폼 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 25. 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	127.55	49.82
	통제군	15	111.64	50.67
	Total	30	119.59	50.03
Post	실험군	15	139.02	47.75
	통제군	15	115.51	52.65
	Total	30	127.26	50.81

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 26. 오른쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	882.4	1.00	882.4	26.56	0.00
그룹(B)	5827.2	1.00	5827.2	1.16	0.29
상호효과					
A×B	216.9	1.00	216.9	6.53	0.02
오차	930.1	28.00	33.2		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value..

라. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 폼 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 27>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 폼은(Pre : 113.09±42.07, Post : 129.72±42.95) 집단 간 차이가 16.6인 반면 통제군의(Pre : 108.79±48.33, Post : 112.79±50.44) 집단 간 차이는 4.0으로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 폼 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 28>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 폼에 미치는 효과는 F=19.56, p<.001로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절 폼 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다(p<.05).

표 27. 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	113.09	42.07
	통제군	15	108.79	48.33
	Total	30	110.94	44.57
Post	실험군	15	129.72	42.95
	통제군	15	112.79	50.44
	Total	30	121.25	46.83

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 28. 왼쪽 어깨관절의 폼에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	1596.5	1.00	1596.5	52.17	<0.01
그룹(B)	1690.7	1.00	1690.7	0.40	0.53
상호효과					
A×B	598.50	1.00	598.5	19.56	<0.01
오차	856.91	28.00	30.6		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

마. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 벌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 벌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 29>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 벌림은(Pre : 94.35±25.42, Post : 113.35±26.35) 집단 간 차이가 18.9인 반면 통제군의(Pre : 99.80±32.19, Post : 99.96±33.66) 집단 간 차이는 0.1로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 벌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 벌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 30>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 벌림에 미치는 효과는 F=59.02, p<.001로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 벌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다(p<.05).

표 29. 오른쪽 어깨관절의 벌림에 대한 기술통계

구분		N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	94.35	25.42
	통제군	15	99.80	32.19
	Total	30	97.08	28.63
Post	실험군	15	113.35	26.35
	통제군	15	99.96	33.66
	Total	30	106.65	30.47

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 30. 오른쪽 어깨관절의 벌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	1375.6	1.00	1375.6	61.04	<0.01
그룹(B)	236.4	1.00	236.4	0.14	0.71
상호효과					
A×B	1330.1	1.00	1330.1	59.02	<0.01
오차	631.0	28.00	22.5		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

바. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 벌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 벌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 시행한 분석의 결과는 <표 31>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 벌림은(Pre : 91.40±26.68, Post : 112.21±28.15) 집단 간 차이가 19.8인 반면 통제군의(Pre : 94.35±27.89, Post : 96.08±29.71) 집단 간 차이는 1.7로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 벌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 벌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 32>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 벌림에 미치는 효과는 F=47.86, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절 벌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 31. 왼쪽 어깨관절의 벌림에 대한 기술통계

구분		N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	92.40	26.68
	통제군	15	94.35	27.89
	Total	30	93.37	26.84
Post	실험군	15	112.21	28.15
	통제군	15	96.08	29.71
	Total	30	104.15	29.60

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 32. 왼쪽 어깨관절의 벌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	1740.9	1.00	1740.9	67.97	<0.01
그룹(B)	754.7	1.00	754.7	0.49	0.49
상호효과					
A×B	1225.8	1.00	1225.8	47.86	<0.01
오차	717.1	28.00	25.6		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; $p= p$ value.

사. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 모음 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 모음에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 시행한 분석의 결과는 <표 33>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 모음은(Pre : 111.93±50.43, Post : 130.24±50.27) 집단 간 차이가 18.3인 반면 통제군의(Pre : 94.88±39.92, Post : 101.96±42.85) 집단 간 차이는 7.0으로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 모음 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 모음에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 34>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 모음에 미치는 효과는 F=9.25, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 모음 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 33. 오른쪽 어깨관절의 모음에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	111.93	50.43
	통제군	15	94.88	39.92
	Total	30	103.41	45.52
Post	실험군	15	130.24	50.27
	통제군	15	101.96	42.85
	Total	30	116.10	48.10

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 34. 오른쪽 어깨관절의 모음에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	2416.8	1.00	2416.8	47.30	<0.01
그룹(B)	7706.6	1.00	7706.6	1.84	0.19
상호효과					
A×B	472.6	1.00	472.6	9.25	0.01
오차	1430.7	28.00	51.1		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

아. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 모음 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 모음에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 35>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 모음은(Pre : 108.61±38.50, Post : 128.55±42.30) 집단 간 차이가 19.9인 반면 통제군의(Pre : 92.65±42.79, Post : 100.23±43.79) 집단 간 차이는 7.57로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 모음 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 모음에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 36>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 모음에 미치는 효과는 F=8.79, $p=0.01$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절 모음 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<0.05$)

표 35. 왼쪽 어깨관절의 모음에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	108.61	38.50
	통제군	15	92.65	42.79
	Total	30	100.63	40.81
Post	실험군	15	128.55	42.30
	통제군	15	100.23	43.79
	Total	30	114.39	44.69

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 36. 왼쪽 어깨관절의 모음에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	2838.6	1.00	2838.6	43.52	0.00
그룹(B)	7354.9	1.00	7354.9	2.14	0.16
상호효과					
A×B	573.5	1.00	573.50	8.79	0.01
오차	1826.2	28.00	65.2		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; $p= p$ value.

자. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 37>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림은(Pre : 138.27±36.72, Post : 158.65±33.20) 집단 간 차이가 20.3인 반면 통제군의(Pre : 140.45±46.01, Post : 144.33±48.05) 집단 간 차이는 3.8로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 38>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 미치는 효과는 F=15.10, $p<0.01$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 안쪽돌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<0.05$).

표 37. 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 기술통계

구분		N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	138.27	36.72
	통제군	15	140.45	46.01
	Total	30	139.36	40.92
Post	실험군	15	158.65	33.20
	통제군	15	144.33	48.05
	Total	30	151.49	41.23

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 38. 오른쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	2205.8	1.00	2205.8	32.60	<0.01
그룹(B)	552.0	1.00	552.0	0.16	0.69
상호효과					
A×B	1021.7	1.00	1021.7	15.10	<0.01
오차	1894.7	28.00	67.6		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

차. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 안쪽 돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 39>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림은(Pre : 135.05±48.50, Post : 161.33±40.68) 집단 간 차이가 26.2인 반면 통제군의(Pre : 134.71±32.94, Post : 140.40±39.09) 집단 간 차이는 5.69로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 40>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 미치는 효과는 F=12.56, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절 안쪽돌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 39. 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 기술통계

구분		N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	135.05	48.50
	통제군	15	134.71	32.94
	Total	30	134.88	40.74
Post	실험군	15	161.33	40.68
	통제군	15	140.40	39.09
	Total	30	150.86	40.62

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 40. 왼쪽 어깨관절의 안쪽돌림에 대한 분산분석 결과

SV	SS	df	MS	F	p
주효과					
시간(A)	3833.6	1.00	3833.6	30.29	<0.01
그룹(B)	1696.0	1.00	1696.0	0.53	0.47
상호효과					
A×B	1589.2	1.00	1589.2	12.56	<0.01
오차	3543.8	28.00	126.5		

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

카. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 41>와 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림은(Pre : 118.25±41.57, Post : 135.85±37.39) 집단 간 차이가 17.6인 반면 통제군의(Pre : 109.69±37.94, Post : 114.46±40.82) 집단 간 차이는 4.77로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 42>와 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 미치는 효과는 F=8.86, $p<.001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 오른쪽 어깨관절 바깥돌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다($p<.05$).

표 41. 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	118.25	41.57
	통제군	15	109.69	37.94
	Total	30	113.97	39.34
Post	실험군	15	135.85	37.39
	통제군	15	114.46	40.82
	Total	30	125.16	39.97

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 42. 오른쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	p
주효과						
시간(A)	1878.2	1.00	1878.2	26.94	0.00	0.49
그룹(B)	3364.5	1.00	3364.5	1.10	0.30	0.04
상호효과						
A×B	617.6	1.00	617.6	8.86	0.01	0.24
오차	1952.4	28.00	69.7			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value.

표 43. 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 기술통계

	구분	N	M(n)	SD(n)
Pre	실험군	15	108.61	36.08
	통제군	15	102.29	40.09
	Total	30	105.45	37.61
Post	실험군	15	135.19	32.50
	통제군	15	108.45	42.27
	Total	30	121.82	39.46

N : number of subject; M: mean; SD: standard deviation; n: newton
Pre: before training; Post: after training

표 44. 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석 결과

	SV	SS	df	MS	F	p
주효과						
시간(A)	4019.6	1.00	4019.6	38.18	<0.01	0.58
그룹(B)	4095.3	1.00	4095.3	1.48	0.23	0.05
상호효과						
A×B	1563.6	1.00	1563.6	14.85	<0.01	0.35
오차	2947.5	28.00	105.2			

SV: source of variation; SS: sum of squares; MS: mean of squares;
: partial eta squares; F: F value; p= p value

타. 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 그룹 간 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림 차이

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 평균 차이를 알아보기 위하여 실행한 분석의 결과는 <표 43>과 같다. 평균 차이를 비교한 결과 실험군의 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림(Pre : 108.61±36.08, Post : 135.19±32.50) 집단 간 차이가 26.5인 반면 통제군(Pre : 102.29±40.09, Post : 108.45±42.27) 집단 간 차이는 6.16로 실험군에서 운동 프로그램 적용 전·후 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림 근력향상 효과가 더 크게 나타났다.

운동 프로그램 적용 전·후와 그룹 간에 따른 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 대한 분산분석을 시행한 결과는 <표 44>과 같다. 운동 프로그램과 그룹 간의 상호작용이 왼쪽 어깨관절의 바깥돌림에 미치는 효과는 F=14.85, p<.001로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 운동 프로그램이 왼쪽 어깨관절 바깥돌림 근력향상에 긍정적인 효과를 보인 것으로 해석할 수 있다(p<.05).

IV. 논의

수영은 팔 동작인 스트로크와 다리동작인 킥의 반복적인 수행을 통해 추진력을 생성하여 헤엄쳐 나아가는 운동이며, 황영선 등(1999)은 자유형 영법은 킥 동작보다 스트로크 동작이 더 큰 영향력을 미친다고 보고하였다. 기능적 측면에서 보면 스트로크의 영향력이 51.7%로 가장 높게 나타났으며, 킥의 영향력은 39%로 보고되었으며, 임변장(1982)은 자유형 영법에서 상체의 추진력은 60~70%라고 보고하였다. 이처럼 자유형 영법 수행 시 대부분의 추진력은 스트로크 동작을 통해 발생된다. 이러한 스트로크 동작의 한 주기는 글라이딩, 풀, 푸시 그리고 리커버리로 총 4단계로 구성되는데, 이때 어깨관절은 매우 복잡한 상호 작용을 통해 스트로크 동작을 주도한다(Kammer et al.,1999). 그러나 어깨관절의 기능적 측면의 의존도가 높아지는 만큼 수영선수는 이와 관련된 부상에도 쉽게 노출되기 마련이다(Berninger et al.,1995).

엘리트 수영 선수는 일주일에 6~7번, 하루에 약 10,000~14,000미터를 훈련하며 이는 주당 16,000건의 어깨 회전과 관련이 있다(Stocker, Pink et al. 1995; Pink and Tibone 2000). 수영 중 추진력의 90%가 상지, 특히 어깨에서 발생하기 때문에 상당한 수요가 어깨에 놓여진다(Johnson 1988). 훈련 한 세션에 참여하는 동안 수행된 상당한 수의 어깨 회전으로 인해 어깨 통증이 발생한다(McFarland and Wasik 1996). 선수 경력 동안 모든 수영 선수의

45-87%에서 어깨 통증이 보고되었으며(Johnson 1988; Beach, Whitney et al. 1992; Stocker, Pink et al. 1995; Urwin, Symmons et al. 1998; Pinkand Tibone 2000; Bongers 2001), 어깨 부상은 오버 헤드 스포츠에서 특히 쇠약해진 문제이다(Costill, Kovalski 외 1985; Johnson 1988; Beach, Whitney 외 1992; Allegrucci, Whitney 외 1994; Bak and Fauno 1997; Bak and Fauno 1997; Bak and Magnusson 1997; McMaster, Roberts 등 1998; McMaster 1999; Troup 1999; Ramsi, Swanik 등 2004; Latonton, Thigpen 등 2005).

어깨관절 부상의 주요 병명은 과사용으로 인한 슬랩(Superior labrum Anterior to posterior[SLAP])과 충돌증후군(Impingement syndrome) 및 회전근개건염(Rotator cuff tendinitis)이 대표적이며, 이는 스포츠 의학계에서 수영선수의 어깨(Swimmers shoulder)라는 용어로 통용되기도 한다(Berninger et al., 1995; Kammer et al., 1999; McMaster, 1999; 김용권 & 안진욱, 2011).

이러한 어깨관절의 기능적 결함은 수영 선수가 수영을 지속하고 수영 기록의 단축에 있어 방해가 된다(McMaster, 1999). 그렇지만 현재까지, 어깨 충돌에 취약한 수영 선수의 어깨 돌림근띠 운동학을 다루는 연구 기반 예방 프로그램은 개발되지 않았다. 수영 선수가 어깨 충돌의 위험을 줄이도록 어깨 강화 및 스트레칭 프로그램을 검증하면 경쟁 시즌 동안 어깨 통증 발생률을 잠재적으로 줄일 수 있다(Hibberd, 2013). 따라서 선행연구는 어깨관절의 기능적 향상을 도모할 수 있는 훈련 프로그램의 적용을 통해 상해의 예방과 기록 단축에 미치는 효과를 규명하는 연구의 필요성을 제시하고 있다(김용권 & 안진욱, 2011; 손성운 & 강중식, 1998). 이에 대하여, 어깨 안정성을 감소시키는 주요원인을 살펴보면, (1) 어깨 가동 범위; (2) 증가된 안쪽 돌림 및 모음 강도; (3) 어깨 집중 훈련 및 장기간의 피로누적으로 구분된다. 따라서 상해에 노출되기 이전에 이러한 어깨관절의 상해 원인을 줄이기 위한 노력은 수영 선수의 기능 향상에 도움이 될 것이라 예측하였다.

이 연구의 결과 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전과 후, 실험군과 통제군 간의 어깨관절 가동범위, 스트로크 수, 50m 기록, 근력은 거의 모든 부분에서 유의한 차이가 나타났으며, 훈련과 집단에 따른 상호작용 효과가 나타났다($p < .05$). 먼저, 돌림근띠 운동 프로그램 적용 전·후 통제군과 실험군 간 50m 스트로크와 50m 자유형 기록 측정 결과에 대해 살펴보면, 돌림근띠 훈련 프로그램 적용 후 실험군이 통제군에 비해 통계적으로 유의하게 더 크게 향상된 50m 수영기록을 나타냈으며($p < .05$), 동일하게 스트로크 수도 감소되었다. 수영은 대표적인 기록경기로서 동일한 거리를 더 빠르게 헤엄치는 것으로 순위를 결정하는 스포츠이기 때문에 수영기록의 단축은 곧 선수들의 경기력 향상을 의미한다. 이러한 수영선수의 기록단축은 비교적 단순한 원리로서 설명되어지며, 가장 대표적인 원리는 DPS (Distance per stroke)를 증가시키는 것이다. DPS란 한 스트로크 당 나아가는 거리를 의미하며, 한 스트로크당 나아가는 거리의 증가는 잠재적인 기록 향상을 의미한다(Craig & Pendergast, 1979). 이에 대하여 이 연구에서 시행한 어깨관절 돌림근띠 강화 운동은 수영선수의 스트로크 수를 감소시키는 것과 기

록 단축을 달성함에 있어 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 향후 경기력 향상을 위한 훈련 계획을 수립함에 있어 어깨관절 강화운동이 중요한 고려사항이 될 것으로 판단된다.

그러나 이 연구에서 시행한 어깨관절 돌림근띠 강화 운동이 경기력 향상에 미친 메커니즘에 대하여 보다 자세하게 이해하기 위해서는 보다 다양한 방면의 근거가 필요한 것이 사실이다. 이러한 어깨관절의 가동범위 측정결과를 살펴보면, 앞쪽 굽힘 움직임을 제외한 펴고, 안쪽돌림, 바깥돌림 움직임은 모두 돌림근띠 운동적용 후 실험군이 통제군에 비해 유의하게 증가된 가동범위를 나타냈다($p < .05$). 유의한 차이가 나타나지 않은 앞쪽 굽힘 움직임의 경우 실험군의 측정값은 전: 180, 후: 180° 였으며, 통제군의 측정값은 전: 179.73±1.03, 후: 179.87±0.52° 로 나타났는데, 이러한 값은 일반적인 정상 가동범위의 기준인 약 160° 를 크게 초과하는 값이다(Boone & Azen, 1979). 즉, 두 집단 모두 훈련과는 무관하게 이미 우월한 어깨관절의 굽힘 유연성을 가지고 있었던 것으로 해석할 수 있다. 이러한 어깨관절의 유연성은 보다 강력한 스트로크를 생성하는데 매우 중요한 요소이인데, 자유형 스트로크 동작 중 폴 단계는 추진력을 생성함에 있어 매우 중요하다. 또한 이 단계에서 수영선수의 추진을 극대화하기 위해 사용되는 기술로써 ‘하이 엘보우(High elbow)’ 라는 기술이 있다(Suito, Nunome & Ikegami, 2017). 이 기술은 높은 수준의 경기력을 가진 선수들이 스트로크 동작 중 물속 추진 동작 시 물을 더 효과적으로 잡고 밀어내기 위해 사용하는 기술이다. 특히, 이 기술은 머리 앞쪽에서 어깨를 펴고 동시에 강한 안쪽 돌림을 요구하기 때문에 어깨관절의 복합적인 유연성이 매우 중요하게 작용한다(문성중 등, 2017). 그러나 이러한 기능적 요구조건이 충족되지 못할 시에는 부상을 초래하는 원인이 됨으로 선수들은 어깨관절 유연성을 증가시키기 위해 지속적인 노력이 필요하다(Kammer, Young & Niedfeldt, 1999). 이러한 함에 있어 우리의 연구에서 시행된 돌림근띠 강화 운동 프로그램은 실험군의 어깨관절에서 유연성의 전반적인 향상에 도움이 되었던 것으로 판단되며, 이러한 결과로써 하이엘보와 같은 자유형 스트로크 기술 동작에도 기능적 향상을 도래하는데 있어 긍정적인 도움이 되었던 것으로 분석된다.

뿐만 아니라 수영기록과 스트로크 수가 모두 감소된 결과는 선수의 스트로크 파워가 향상되었음을 간접적으로 나타내고 있다. 예를 들어 배의 노를 젓는다고 가정할 때 노를 한번 저었을 때 나아가는 거리를 늘리기 위해서는 더 크게 작용하는 물의 항력을 이겨낼 수 있는 힘이 필요하다. 하이 엘보우 기술 또한 손과 전완을 운동방향과 수직이 되도록 위치시킴으로써 더 큰 항력을 초래하게 되고 이는 물을 뒤쪽으로 밀어내기 위해 더 큰 힘이 요구됨을 의미한다. 이에 대하여 우리의 연구결과 중 근력 측정 결과를 살펴보면, 돌림근띠 운동 후 실험군은 통제군에 비하여 어깨관절의 모든 방향으로의 움직임에 대한 주동근의 근력 향상이 더 높게 나타나는 결과를 보였으며, 특히, 물속 추진기 동안 가장 크게 동원되는 어깨관절의 펴 근력 또한 증가되었다($p < .05$). 따라서 우리의

연구에서 시행한 어깨관절 강화운동 프로그램은 이러한 어깨관절의 전반적인 근력 향상을 증진함에 있어 적합한 것으로 간주되며, 향후 수영선수의 파워풀한 스트로크를 수행에 있어 도움이 될 것으로 판단된다.

선행연구에서는 남자 중·고등학생 수영선수를 대상으로 12주간의 수중훈련과 씨키트 트레이닝을 병행한 그룹이 수중 훈련만 진행한 그룹에 비해 기록이 단축되었다고 보고되었고(조병호, 1988), 수영선수들을 대상으로 8주간의 등속성 트레이닝 후 50m 기록을 측정한 결과 평균 4.2%향상으로 기록 향상의 차이를 나타내었다(이봉우, 1995). 또한, Hibberd 등 (2012)은 이 연구와 유사하게 탄성밴드를 이용하여 6주간 주 3회 어깨 근력 강화 운동을 시행하였다. 그러나 그의 연구의 경우 트레이닝 후 실험군과 통제군간의 통계적으로 유의한 차이를 제시하지는 못하였다. 위의 결과를 이 연구와 비교하면, 훈련 방법에서는 유사한 방법이 사용되었다고 볼 수 있으나 훈련기간, 빈도가 이 연구에 비하여 짧았던 것을 알 수 있다. 이러한 점은 향후 수영선수의 어깨근력을 안정화하기 위한 트레이닝을 계획함에 있어 훈련 기간 및 강도설정이 매우 큰 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

뿐만 아니라, 어깨관절의 가동범위 및 근력향상은 수영선수의 잠재적 스트로크의 거리 감소와 상해 노출과도 높은 연관이 있어 보인다. Matthews 등 (2017)의 연구에 의하면, 수영선수는 피로에 노출됨으로써 양 팔 스트로크 길이가 감소됨과 함께 양팔의 비대칭이 두드러지게 되며, 이로 인하여 우세한 팔에서 어깨관절의 바깥돌림 가동범위와 관절 위치 감각이 크게 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 연구자는 피로로 인해 감소되는 어깨관절의 바깥 돌림 가동범위 및 근력 감소가 잠재적 부상 메커니즘의 원인이 될 수 있다고 제안하였다. 이에 이 연구의 결과를 살펴보면, 8주간의 돌림근띠 강화 운동 후 어깨관절의 바깥돌림 근력 및 가동범위가 모두 향상되는 결과를 보였다. 이러한 결과는 향후 피로로 인한 상해를 사전에 예방함에 이 연구에서 제시된 훈련 프로그램이 긍정적으로 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 이번 연구에서는 근지구력 향상을 평가하기 위한 측정은 포함되지 않았기에 향후 피로로 인한 상해 예방에 대한 어깨관절 운동 프로그램을 보다 명확한 근거 제시를 위해서는 근지구력 향상을 위한 프로그램의 변형과 실제 수영 훈련 시 점진적 피로 증가에 따른 어깨관절 근력 및 가동범위 변화를 살펴보는 연구가 후속되어야 할 것으로 판단된다.

더불어 어깨관절 강화 운동은 수영 외에도 여러 종목에서 적용돼 왔으며, 특히 열린사슬운동(Open kinetic exercise) 유형의 스포츠 종목에서 경기력 향상 및 재활에 있어 긍정적 효과가 있음이 이전에 보고되었다. Treiber (1998)은 베드민턴 선수들을 대상으로 어깨 강화 운동을 시행한 결과 관절토크 및 서브능력이 향상되었음을 보고하였고, Pezzullo 등 (1995)은 투척 운동을 수행하는 운동선수를 대상으로 어깨관절 기능향상 운동을 시행한 결과 부상 후 복귀에 있어 탄성밴드 운동을 올바르게 사용하면 부상당한 선수를 위한 안전하고 점진적인 재활 프로그램이 될 수 있다고 보고하였

다. 이러한 어깨관절 강화 운동효과의 근본적 원인 중 하나는 어깨관절이 몸통에서 발생하는 운동에너지를 상지말단에 전달함에 있어 중요한 연결 통로 역할을 수행하기 때문인 것으로 보인다. 그러므로 향후 수영선수의 지속적인 어깨관절 돌림근띠 강화 운동수행은 경기력 향상에 긍정적 도움이 될 것으로 판단된다.

V. 결론

이 연구는 수영훈련만 진행되는 통제군과 돌림근띠 운동 프로그램을 병행하여 시행한 실험군 두 그룹으로 집단을 구분하여 8주간의 돌림근띠 강화운동이 수영능력 향상에 미치는 영향을 분석하였으며, 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 8주간의 돌림근띠 운동 프로그램 수행 후 실험군은 통제군에 비해 어깨관절 가동범위가 증가하였다.

둘째, 8주간의 돌림근띠 운동 프로그램 수행 후 실험군은 통제군에 비해 스트로크 수가 감소하였다.

셋째, 8주간의 돌림근띠 운동 프로그램 수행 후 실험군은 통제군에 비해 50m 수영기록이 향상되었다.

넷째, 8주간의 돌림근띠 운동 프로그램 수행 후 실험군은 통제군에 비해 어깨관절 근력이 증가되었다.

이 연구의 결과에 따르면, 이 연구에서 시행된 8주 어깨 돌림근띠 강화운동 프로그램 적용 그룹의 사후 측정 결과 15명 중 스트로크 횟수가 줄어든 실험군은 13명으로 프로그램 적용 실험군의 86.6%가 감소하였으며, 기록이 단축된 실험군은 15명 중 12명으로 실험군의 80%가 기록 단축이 있었다. 또한, 스트로크 감소와 기록 단축이 같이 이루어진 실험군은 15명 중 10명으로 전체 실험군의 66.6%가 모두 긍정적인 결과를 보였다. 또한, 스트로크가 줄었지만 기록이 단축되지 않은 실험군은 13명 중 3명으로 23%이며, 기록이 단축되었지만 스트로크가 감소되지 않은 실험군은 12명 중 2명, 즉, 16.6%이다. 이러한 결과를 보았을 때 청소년 수영선수들의 어깨관절범위, 근력, 스트로크 수, 수영기록과 같은 대부분의 경기력 향상 요인에 긍정적인 효과가 있는 것으로 판단된다.

이러한 주요 결과를 종합하였을 때, 8주간 수행된 어깨관절의 돌림근띠 강화 운동은 중고등학생 수영선수들의 수영기록, 스트로크 수, 어깨관절 가동범위, 어깨관절 근력과 같은 수영능력 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 향후 수영선수들의 경기력 향상을 위한 목적으로 훈련 프로그램을 계획하고 시행함에 있어 일반적인 수영 훈련과 함께 돌림근띠 강화를 위한 프로그램의 추가는 미래의 잠재적 경기력 향상에 있어 긍정적인 요소를 기여할 것으로 기대한다.

그러나 이 연구의 대상자는 청소년으로 모든 연령의 선수들에 대해 일반화 시키는 것은 제한이 따를 것으로 생각된다. 또한 이 연구의 특성상 기능적 측면의 향상이 스트로크 동작의 변화와 같은 측면의 변화는 고려되지 못하였다, 따라서 후속 연구에서는 돌

림근띠 강화 운동 프로그램의 적용이 실제 스트로크 동작의 운동학적 개선에 미치는 영향에 대한 분석이 필요할 것으로 제언한다.

참고문헌

강신범, & 이현주. (2002). 웨이트 및 씨킥트 트레이닝과 수영병행훈련이 심폐기능 및 수영기록에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 18(2), 867-876. 김재화(2014). 어깨관절의 스포츠손상 진단 및 처치. 대한운동사협회, 제15회 운동사학술대회, 43-45.

문성중, 견승남, 김범, 이승재, 어수주, 이상식, 장지훈. (2017). 수영경연선수 어깨관절 및 엉덩관절의 관절가동범위 특성. **한국스포츠학회지**, 15(4), 743-754.

박종원(2013). **일반부 수영선수들의 스포츠상해 및 상해심리에 관한 연구**. 경기대학교 스포츠과학대학원 미간행 석사학위논문.

육원철(2003). 수영지도론Ⅱ. 서울:홍경출판사.

이명훈(2009). **중·고등학교 수영선수들의 스포츠상해 및 재활 연구**. 경기대학교 스포츠과학대학원 미간행 석사학위논문.

이봉우(1995). **고속부하속도 등속성트레이닝에 의한 상지의완근력 향상이 수영기록에 미치는 영향**, 관동대학교 대학원 석사학위논문. 관동대학교 교육대학원.

임번장(1982). 수영. 서울: 동화문화사.

황영선, & 차성웅. (1999). **체격과 체력 및 기능이 수영 50m Crawl의 경기력 향상에 미치는 영향**, 발육발달, 1999. 제7집. 1-10.

Allegretti, M., Whitney, S. L., Lephart, S. M., et al.(1995). Shoulder kinesthesia in healthy unilateral athletes participating in upper extremity sports. *J Orthop Sports Phys Ther.* 21 :220-226.

Baltaci, G., Johnson, R., & Kohl, H. 3. (2001). Shoulder range of motion characteristics in collegiate baseball players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(2), 236-242.

Barbosa, T. M., Fernandes, R. J., Keskinen, K. L., & Vilas-Boas, J. P. (2008). The influence of stroke mechanics into energy cost of elite swimmers. *European journal of applied physiology*, 103(2), 139-149.

Beach, M., Whitney, S., & Dickoff-Hoffman, S. (1992). Relationship of shoulder flexibility, strength, and endurance to shoulder pain in competitive swimmers. *The Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy*, 16(6), 262-268.

Boone, D. C., & Azen, S. P. (1979). Normal range of motion of joints in male subjects. *JBJS*, 61(5), 756-759.

Borsa, P. A., Laudner, K. G., & Sauers, E. L. (2008). Mobility and stability adaptations in the shoulder of the overhead athlete. *Sports medicine*, 38(1), 17-36.

Cole, A., Johnson, J. N., & Fredericson, M. (2002). Injury incidence in competitive swimmers. Presented at USA Sports Medicine Society and American Swim Coached Association meeting, September 7, Las Vegas.

Cook, G., Burton, L., Fields, K., & Kiesel, K. (1998). *The Functional Movement Screen*. Danville, VA: Athletic Testing Services.

Cook, G. (2011). *Movement: Functional Movement Systems*. n.p.: LotusPublishing.

Costill, D. L., Kovalski, J., Porter, D., Kirwan, J., Fielding, R., & King, D. (1985). Energy expenditure during front crawl swimming: predicting success in middle-distance events. *International journal of sports medicine*, 6(05), 266-270.

Craig, A. B., & Pendergast, D. R. (1979). Relationships of stroke rate, distance per stroke, and velocity in competitive swimming. *Med Sci Sports*, 11(3), 278-283.

De Martino, I., & Rodeo, S. A. (2018). The swimmer's shoulder: multi-directional instability. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 11(2), 167-171.

Diamond, W. (1995). *The shoulder*, Saunders Manual of Physical Therapy 1st edition by Myers. Saunders Company; Philadelphia, Pennsylvania

Hibberd, E. E., & Myers, J. B. (2013). Practice habits and attitudes and behaviors concerning shoulder pain in high school competitive club swimmers. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(6), 450-455.

Hibberd, E. E., Oyama, S., Spang, J. T., Prentice, W., & Myers, J. B. (2012). Effect of a 6-week strengthening program on shoulder and scapular-stabilizer strength and scapular kinematics in division I collegiate swimmers. *Journal of sport rehabilitation*, 21(3), 253-265

Johnson, J. N. (2003). Competitive swimming illness and injury: common conditions limiting participation. *Current sports medicine reports*, 2(5), 267-271.

Kammer, C. S., Young, C. C., & Niedfeldt, M. W. (1999). Swimming injuries and illnesses. *The Physician and sportsmedicine*, 27(4), 51-60.

Kluemper, M., Uhl, T., & Hazelrigg, H. (2006). Effect of stretching and strengthening shoulder muscles on forward shoulder posture in competitive swimmers. *Journal of sport rehabilitation*, 15(1), 58.

Laudner, K. G., Sipes, R. C., & Wilson, J. T. (2008). The acute effects of sleeper stretches on shoulder range of motion. *Journal of athletic training*, 43(4), 359-363.

Lynch, S. S., Thigpen, C. A., Mihalik, J. P., Prentice, W. E., & Padua, D. (2010). The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite

- swimmers. *British journal of sports medicine*, 44(5), 376-381.
- Matthews, M. J., Green, D., Matthews, H., & Swanwick, E. (2017). The effects of swimming fatigue on shoulder strength, range of motion, joint control, and performance in swimmers. *Physical Therapy in Sport*, 23, 118-122.
- McFarland, E. G., & Wasik, M. (1996). Injuries in female collegiate swimmers due to swimming and cross training. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 6(3), 178-182.
- McLeod, I. (2009). *swimming anatomy*. n.p.: Human Kineticcs Publishers
- McMaster, W. C. (1999). Shoulder injuries in competitive swimmers. *Clinics in sports medicine*, 18(2), 349-359.
- Pezzullo, D. J., Karas, S., & Irrgang, J. J. (1995). Functional plyometric exercises for the throwing athlete. *Journal of athletic training*, 30(1), 22.
- Pink, M. M., & Tibone, J. E. (2000). The painful shoulder in the swimming athlete. *Orthopedic clinics of north america*, 31(2), 247-261.
- Pollard, H., & Fernandez, M. (2004). Spinal musculoskeletal injuries associated with swimming: a discussion of technique. *Australasian Chiropractic & Osteopathy*, 8(2), 72.
- Rupp, S., Berninger, K., & Hopf, T. (1995). Shoulder problems in high level swimmers-impingement, anterior instability, muscular imbalance?. *International journal of sports medicine*, 16(08), 557-562.
- Sein, M. L., Walton, J., Linklater, J., Appleyard, R., Kirkbride, B., Kuah, D., & Murrell, G. A. (2010). Shoulder pain in elite swimmers: primarily due to swim-volume-induced supraspinatus tendinopathy. *British journal of sports medicine*, 44(2), 105-113.
- Smith, D. J., Norris, S. R., & Hogg, J. M. (2002). Performance evaluation of swimmers. *Sports medicine*, 32(9), 539-554.
- Stocker, D., Pink, M., & Jobe, F. W. (1995). Comparison of shoulder injury in collegiate-and master's-level swimmers. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 5(1), 4-8.
- Suito, H., Nunome, H., & Ikegami, Y. (2017). A quantitative evaluation of the high elbow technique in front crawl. *Journal of sports sciences*, 35(13), 1264-1269.
- Tate, A., Turner, G. N., Knab, S. E., Jorgensen, C., Strittmatter, A., & Michener, L. A. (2008). Risk factors associated with shoulder pain and disability across the lifespan of competitive swimmers. *Journal of athletic training*, 47(2), 149-158.
- Terry, G. C., & Chopp, T. M. (2000). Functional anatomy of the shoulder. *Journal of Athletic Training*, 35(3), 248-255.
- Treiber, F. A., Lott, J., Duncan, J., Slavens, G., & Davis, H. (1998). Effects of Theraband and lightweight dumbbell training on shoulder rotation torque and serve performance in college tennis players. *The American Journal of Sports Medicine*, 26(4), 510-515.
- Troup, J. P. (1999). The physiology and biomechanics of competitive swimming. *Clinics in sports medicine*, 18(2), 267-285.
- Walker, H., Gabbe, B., Wajswelner, H., Blanch, P., & Bennell, K. (2008). Shoulder pain in swimmers: a 8-month prospective cohort study of incidence and risk factors. *Physical Therapy in Sport*, 13(4), 243-249.
- Weldon III, E. J., & Richardson, A. B. (2001). Upper extremity overuse injuries in swimming: a discussion of swimmer's shoulder. *Clinics in sports medicine*, 20(3), 423-438.
- Wolf, B. R., Ebinger, A. E., Lawler, M. P., & Britton, C. L. (2009). Injury patterns in Division I collegiate swimming. *The American journal of sports medicine*, 37(10), 2037-2042.

전방십자인대 재건술 후 하지관절의 생체역학적 변화 - SPM 통계기법을 활용한 데이터의 재해석

Changes in Lower Extremity Biomechanics after ACL Reconstruction - Data revisited using statistical parametric mapping

박상헌(세명대학교 강사) · 다어 반 타우(한국체육대학교 대학원생) · 윤석훈*(한국체육대학교 교수)

Sangheon Park *Semyung University* · Dao Van Thau *Korea National Sport University* · Sukhoon Yoon *Korea National Sport University*

요약

본 연구는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 하지 움직임의 차이를 운동학적 변인과 SPM 기법을 활용하여, 살펴봄으로써 재손상의 원인을 파악하고, 성공적인 복귀를 위한 정량적 지표를 제공하는데 그 목적이 있다. 본 연구에서는 전방십자인대 재건술 환자 21명(ACL reconstruction group [AG])과 정상인 21명(control group [CG])을 대상으로 선정하였다. 본 연구의 목적을 수행하기 위하여, 모든 대상자들은 보행, 달리기, 커팅 30°와 60°을 각각 수행하였으며, 이때 하지관절의 3차원 관절각을 산출하였다. 또한, 전방십자인대 재건술 여부에 따른 움직임의 차이를 검증하기 위하여 단일변수에 대한 검증(t-test)과 연속변수(ID-SPM)에 대한 검증을 실시하였다. 본 연구 결과, 보행과 달리기 시에는 단일변수와 연속변수에서 모두 전방십자인대 재건술 여부에 따른 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$). 그러나 커팅 30°와 60°시 단일변수와 연속변수 검증에서는 모두 엉덩관절과 발목관절에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($p<.05$), 연속변수 검증에서만 유일하게 무릎관절에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.05$). 이러한 결과를 통하여 AG는 상대적으로 난이도가 높은 커팅 동작 시 무릎관절과 근접해 있는 엉덩관절과 무릎관절의 움직임을 통하여 보상 움직임을 구사하는 것으로 판단되며, 연속변수 검증에서 나타난 초기 접촉 시 무릎관절의 과도한 신전은 상해의 위험요인으로써 작용될 수 있을 것이라 판단된다. 또한, 이와 같은 결과가 연속변수의 검증에서 더욱 뚜렷하게 확인된 바, 연속변수의 검증이 향후 운동역학적 연구에서 다양하게 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate the movement changes in lower extremity according to the ACL reconstruction using kinematic variables and SPM technique. Twenty-one post ACL reconstruction patients ([AG]) and an equal number of healthy adults ([CG]) participated in this study. All participants were asked to perform walking, running, cutting 30° and 60°, respectively. The 3-D joint angle of lower extremity was calculated. In addition, to investigate the movement changed according to ACL reconstruction, discrete variables and continuous variables were verified using independent t-test and ID-SPM. During walking and running, there was no significant difference according to ACL reconstruction in both discrete variables and continuous variables ($p>.05$). However, during cutting 30° and 60°, discrete variables and continuous variables showed significant differences in the hip and ankle joint ($p<.05$). A significant difference was found in the knee joint only in continuous variables using ID-SPM. Based on these results, it is estimated that AG uses compensatory movements though the movements of the hip and knee joints, which are close to the knee joint, during cutting. Moreover, excessive extension angle of the knee joint during initial contact shown in the continuous variables can effect as a risk factor for re-injury. The results in this study were confirmed more clearly in the verification of continuous variables. It is expected that the verification of continuous variables using ID-SPM can be used in various ways in future study.

Key words : anterior cruciate ligament, ACL reconstruction, waling, running, cutting, statistical parametric mapping

* sxy134@knsu.ac.kr

I. 서론

전방십자인대(anterior cruciate ligament [ACL]) 손상은 스포츠 현장에서 굉장히 높은 빈도로 발생하는 상해 중 하나이며, 갑작스러운 방향전환과 같은 격렬한 움직임 시 유발된다. 일반적으로 전방십자인대 손상은 경골(tibia)이 지면에 고정되어 있는 상태에서 대퇴골(femur)이 지나치게 외측회전하여, 무릎관절에 뒤틀림(twisting)과 함께 전방십자인대에 장력(tension)을 동반한 스트레스를 증가시켜 유발되는 것으로 알려져 있다. 또한, 무릎관절의 과도한 외반(valgus)과 발목의 외반(eversion) 등은 전방십자인대 상해를 발생시키는 잠재적 위험요소로써 보고되고 있다(Beckett et al., 1992; Ford et al., 2005). 이와 같은 원인들로 인해 발생하는 전방십자인대 상해는 무릎관절의 안정성(stability)을 감소시키고, 반월상연골(meniscus) 손상 및 퇴행성관절염(osteoarthritis) 등 이차적인 상해를 유발시킬 수 있으며 수술적인 치료와 같은 고비용의 의료 지출로 이어질 수 있는 치명적인 스포츠 상해이다(Hewett et al., 2007; Lohmander et al., 2004).

전방십자인대 재건술(ACL-Reconstruction [ACLR])은 전방십자인대 손상 환자들의 관절 안정성을 회복시켜 본래의 신체활동으로 복귀시키기 위해 실시되는 가장 대표적인 수술적 치료(surgical treatment)이다(Brophy et al., 2009; Gribbin et al., 2016). 그러나 안타깝게도, 전방십자인대 재건술 환자들 중 오직 65%만이 일상을 불편함 없이 생활하게 되며, 그 중 50%만이 상해 이전과 동일한 수준의 스포츠 활동이 가능한 것으로 보고되고 있다(Ardern et al., 2014; Gianotti et al., 2009). 또한 스포츠 활동을 재개한 환자들조차 높은 이차손상의 빈도를 나타낸다고 보고되었다(Kyritsis & Witvrouw, 2014).

많은 운동역학자들이 전방십자인대 재건술 후, 발생하는 이차손상(secondary-injury)의 원인을 밝히기 위하여 보행, 달리기 그리고 커팅 동작과 같은 다양한 동작에서의 움직임을 분석해왔다. 선행 연구에 따르면 보행 시 전방십자인대 재건술 환자들은 정상인보다 지지구간 무릎관절의 큰 굴곡각과 작은 신전 모멘트를 나타낸다고 보고되었으며(Ferber et al., 2003, 2004), 또 다른 몇몇 선행연구들에서는 작은 굴곡각과 굴곡 모멘트를 나타낸다고 보고되었다(Karimi et al., 2013; Webster et al., 2005). 또한, 보행 시 전방십자인대 재건술 환자들은 정상인과 비교하여 지지구간에서 큰 외전각을 나타내며, 무릎관절의 작은 내측 회전각을 나타내고(Wang et al., 2013), 이지 시에는 큰 내측회전각을 보인다고 보고되었다(Webster & Feller, 2011; Zabala et al., 2013). 달리기 동작에서는 전방십자인대 재건술 환자들보다 정상인에 비해 지지구간에서 큰 내전각을 나타내며(Tashman et al., 2007), 무릎관절의 과도한 외측회전각을 나타낸다고 보고되었으며(Tashman et al., 2004), 커팅 동작에서는 전방십자인대 재건술 환자들보다 정상인과 비교하여 무릎관절의 작은 굴곡각과 큰 외전각, 외전 모멘트를 나타낸다고 보고되었다(Miranda et al., 2013; Papalia et al., 2015). 앞서 언급한 바와 같이, 전방십자인대 재건술 환자들은 운동역학적인 측면에서 다양한 움직임의 변화를 경험하게 되며, 이는 전방십자인대 재건술 환

자들의 재손상 원인으로써 간주될 수 있다. 그러나 기존 선행연구들에서는 전방십자인대 재건술 환자들의 움직임의 특성을 파악하기 위하여 최대값(max), 최소값(min), 평균(average) 그리고 가동범위(range of motion [ROM])과 같은 단일 변수(discrete variables)들의 차이만을 검증하였으며, 그 특징에 대한 주장이 다소 다양하여 재손상의 원인을 단정 짓기에는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 이와 같은 제한점을 해결하기 위하여, 어떤 특정한 단일 변수가 아닌 구간 전체를 반영할 수 있는 연속 변수(continuous variables)를 살펴볼 필요가 있다고 판단하였다.

여러 통계방법 중, SPM (statistical parametric mapping)은 연속되는 구간 전체를 분석하기 위하여 고안된 방법으로써(Sole et al., 2017), 최근 운동역학 분야에서의 적용사례가 지속적으로 증가하고 있다(Pataky, 2012; Pataky et al., 2013; Robinson et al., 2015). SPM은 의학계에서 자기공명영상(Functional magnetic resonance imaging [fMRI])를 분석하기 위하여 수행되어 왔으며(Friston et al., 1995), 스칼라(scalar) 양을 분석하던 기존 통계 방법과는 대조적으로, 연속적인 변수를 0-100%로 표준화(normalization)하여 전반적인 연속 변수들의 변화를 평가한다는 장점이 있다. 이와 같은 통계기법은 운동역학분야의 과학적이고 정량적인 분석기법과 결합하여, 훌륭한 시너지(synergy)를 발생시킬 것이라 예상되며, 기존 단일 변수만을 검증하던 제한점에 대한 해결방법으로써 활용될 가능성이 높다고 판단한다.

따라서 본 연구의 목적은 전방십자인대 재건술 여부에 따른 다양한 동작에서의 움직임 차이를 운동학적 변인 분석과 SPM 기법을 활용하여, 살펴봄으로써 재손상의 원인을 정량적으로 파악하고, 스포츠 활동으로의 성공적인 복귀를 위한 과학적인 지표를 제공하는데 있다. 본 연구의 데이터는 Park, & Yoon (2021)의 연구에서 활용된 데이터를 재해석(data revisited)하였으며, 단일 변수 검증과 SPM을 통한 연속 변수의 검증에 활용되었다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 단일 변수에 대한 검증에서는 전방십자인대 그룹과 정상인 그룹을 비교한 기존 선행연구들과 유사한 결과를 나타낼 것이다. 둘째, SPM을 활용한 연속 변수에 대한 검증에서는 전방십자인대 그룹과 정상인 그룹을 비교한 기존 선행연구들과 상이한 결과를 나타낼 것이다. 셋째, 위 두 가설에 따라 연속 변수에 대한 검증은 단일 변수 검증의 한계에 대한 해결책이 될 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 전방십자인대 재건술을 받은 대상자 21명(ACL-reconstruction Group [AG])과 정상인 대상자 21명(Control Group [CG]), 총 42명을 대상으로 선정하였다(CG, age: 24.29 ± 1.65 yrs., height: 175.00 ± 5.14 cm, weight: 75.71 ± 7.75 kg; AG, age: 26.05 ± 4.01 yrs., height: 177.57 ± 5.19 cm, weight: 80.19 ± 7.14 kg,

Time post-ACLR: 49.05±32.81 mons., KOOS score: 92.01±4.93; $p>.05$). 모든 대상자들은 6개월 이내 근골격계 손상 이력이 없는 자로 선정되었다. 전방십자인대 재건술 집단은 단일 주동측(오른다리) 무릎에 시술을 받은 후 1년 이상 경과한 자로, 현재 정상적인 스포츠 활동을 하고 있으며, KOOS (knee injury and osteoarthritis outcome) 설문지법을 사용하여 의학적인 완치를 의미하는 평균 80 점 이상의 점수를 취득한 자를 대상으로 선정하였다(Pujol et al., 2013). 또한, 모든 대상자들은 실험에 참여하기 전 충분한 설명과 함께 동의서를 작성하였으며, 본 연구는 서울소재 K대학교 생명윤리위원회의 연구윤리승인을 마친 후 진행되었다(KNSU 20180625 -017).

2. 연구절차

본 연구는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 각 그룹 간 움직임의 차이를 운동학적 변인 분석과 SPM 기법을 활용하여 검증하고자 하였다. 모든 대상자들은 보행, 달리기 그리고 커팅 30°와 60° 동작을 실시하였으며, 보행과 달리기는 각 10번의 스트라이드(stride), 커팅 30°와 60° 동작은 각 10회를 분석에 활용하였다. 이때, 모든 동작은 대상자의 선호속도(preferred speed: walking, CG: 1.42±0.09 m/s, AG: 1.45±0.12 m/s; running, CG: 3.39±0.18 m/s, AG: 3.30±0.11 m/s; $p>.05$)로 수행되었다. 대상자들의 하지 각 해당 관절과 분절에 16개의 반사마커(reflective marker)와 2개의 클러스터(cluster)를 부착하였으며(right/left iliac, right/left ASIS, right/left PSIS, right/left Hip, thigh 1-4 (cluster), medial/lateral knee, shank 1-4 (cluster), medial/lateral ankle, meta 1 (toe), navicular, mid-foot, heel), 부착위치에 따른 오류(error)를 최소화하기 위하여 모든 반사마커는 실험 경험이 풍부한 단일 연구자에 의해 일관적으로 부착되었다. 대상자의 각 동작에 대한 위치데이터(position data)를 취득하기 위하여 Oqus 300+ 적외선카메라 8대(Oqus 300+, Qualysis, Sweden; Sampling rate: 200 Hz)와 MCU 적외선카메라 7대(MCU240, Qualysis, Sweden; Sampling rate: 200 Hz)가 사용되었다. 취득된 원자료(raw data)는 Butterworth 2nd order low-pass filter를 사용하여 노이즈(noise)를 제거하였다. 이때, 차단 주파수(cut-off frequency)는 PSD (power spectrum density) 분석의 누적 주파수가 99% 이르렀을 때의 주파수 값을 사용하였다(Stergiou et al., 2002).

3. 자료처리

본 연구에서는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 하지 움직임의 차이를 살펴보기 위하여 운동학적 변인들을 분석하였다. 모든 데이터는 하중이 직접적으로 가해지는 뒤꿈치가 지면(heel contact)에 접촉하는 순간부터 앞꿈치가 지면으로부터 떨어지는 순간(toe off)까지의 지지구간(stance phase)을 분석구간으로 설정하였다. 두 그룹 간의 운동학적 변인들의 차이를 검증하기 위해 Visual 3D 프로그램(C-Motion, USA)을 활용하여 엉덩관절(hip joint), 무릎관절(knee joint) 그리고 발목관절(ankle joint)의 3차원 관절각을 산출하

였다. 이때, 하지 각 관절각은 x축을 기준으로 양(+)의 값은 굴곡(flexion), 음(-)의 값은 신전(extension), y축을 기준으로 양의 값은 외전(abduction), 음의 값은 내전(adduction)으로 정의하였으며, z축을 기준으로 양의 값은 외측 회전(external rotation), 음의 값은 내측 회전(internal rotation)으로 설정하였다. 발목 관절각은 x축을 기준으로 양의 값은 배측굴곡(dorsi-flexion), 음의 값은 저측굴곡(plantar-flexion), y축을 기준으로 양의 값은 외번(eversion), 음의 값은 내번(inversion) 그리고 z축을 기준으로 양의 값은 외전, 음의 값은 내전으로 정의하였다.

4. 통계처리

전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단 간 단일변수(최대값, 최소값 그리고 관절가동범위)의 차이를 검증하기 위해 SPSS 18.0 (IBM, USA) 프로그램을 사용하여 독립표본 t-검정(independent t-test)를 수행하였으며, 연속적인 구간 전체(waveform)를 분석하기 위하여 MATLAB프로그램(R2016a, MathWorks, USA)을 사용하여 오픈소스(open source code; www.spm1d.org)로 제공된 1D-SPM (one-dimensional statistical parametric mapping) 기법을 활용한 독립표본 t-검정을 실시하였다(Eerdeken et al., 2020). 이때, 통계적 유의 수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 단일변수 검증(discrete variable)

1) 보행 시 관절 각도의 단일변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 단일변수의 차이를 살펴본 결과, 보행 시 모든 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$; Table 1).

2) 달리기 시 관절 각도의 단일변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 단일변수의 차이를 살펴본 결과, 달리기 시 모든 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$; Table 2).

3) 커팅 30°시 관절 각도의 단일변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 단일변수의 차이를 살펴본 결과, 커팅 30° 시 엉덩관절의 최대 외전 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 발목관절의 최대 외번과 내번 각도에서 역시 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.05$; Table 3). 그러나 이를 제외한 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$; Table 3).

Table 1. Comparison of lower-extremity joint angle in walking between groups (unit: deg)

	Variable	Group	Mean±SD	t(p)
Hip joint	Maximum flexion (+)	CG	18,22±5,54	0,17(.87)
		AG	17,89±7,28	
	Maximum extension (-)	CG	-18,91±5,12	-0,51(.61)
		AG	-17,95±6,92	
	Maximum abduction (+)	CG	5,58±3,28	0,28(.78)
		AG	5,25±4,15	
	Maximum adduction (-)	CG	-5,44±2,86	0,10(.99)
		AG	-5,45±3,12	
Knee joint	Maximum external rot. (+)	CG	9,42±5,41	0,37(.72)
		AG	8,61±8,53	
	Maximum internal rot. (-)	CG	-4,45±4,94	0,99(.33)
		AG	-6,54±8,36	
	Maximum flexion (+)	CG	43,40±9,14	0,19(.85)
		AG	42,98±4,77	
	Maximum extension (-)	CG	-1,03±4,89	-0,47(.64)
		AG	-0,32±4,84	
Ankle joint	Maximum abduction (+)	CG	4,23±3,61	0,37(.71)
		AG	3,76±4,51	
	Maximum adduction (-)	CG	-3,15±2,28	0,73(.47)
		AG	-4,07±5,28	
	Maximum external rot. (+)	CG	11,12±5,82	-0,35(.73)
		AG	11,69±4,48	
Ankle joint	Maximum internal rot. (-)	CG	-1,28±5,51	-0,37(.71)
		AG	-0,58±6,43	
	Maximum flexion (+)	CG	14,51±3,55	-0,07(.95)
		AG	14,58±3,56	
	Maximum extension (-)	CG	-10,47±4,10	-0,25(.81)
		AG	-10,16±3,98	
Ankle joint	Maximum eversion (+)	CG	4,43±2,10	-0,63(.53)
		AG	4,83±2,07	
	Maximum inversion (-)	CG	-11,09±3,15	-0,02(.98)
		AG	-11,06±4,53	
	Maximum abduction (+)	CG	8,30±4,02	0,21(.84)
		AG	7,98±6,05	
Ankle joint	Maximum adduction (-)	CG	-2,89±4,94	0,86(.39)
		AG	-4,42±6,48	

AG, ACL-reconstruction group; CG, control group

Table 2. Comparison of lower-extremity joint angle in running between groups (unit: deg)

	Variable	Group	Mean±SD	t(p)
Hip joint	Maximum flexion (+)	CG	21,90±5,95	0,64(.53)
		AG	20,58±7,49	
	Maximum extension (-)	CG	-13,63±5,03	-0,31(.76)
		AG	-13,04±7,26	
	Maximum abduction (+)	CG	1,91±2,62	1,66(.10)
		AG	0,36±3,39	
	Maximum adduction (-)	CG	-9,15±4,07	0,28(.78)
		AG	-9,49±3,76	
Knee joint	Maximum external rot. (+)	CG	4,15±5,61	0,50(.62)
		AG	3,05±8,40	
	Maximum internal rot. (-)	CG	-5,16±6,98	-0,05(.96)
		AG	-5,04±8,93	
	Maximum flexion (+)	CG	36,42±5,68	0,89(.38)
		AG	34,96±4,93	
	Maximum extension (-)	CG	11,24±6,52	1,58(.12)
		AG	8,59±4,07	
Ankle joint	Maximum abduction (+)	CG	2,26±3,31	0,30(.77)
		AG	1,91±4,35	
	Maximum adduction (-)	CG	-2,91±2,81	0,13(.90)
		AG	-3,09±5,45	
	Maximum external rot. (+)	CG	11,70±6,93	-0,45(.66)
		AG	12,60±6,12	
Ankle joint	Maximum internal rot. (-)	CG	-0,01±8,05	-0,06(.95)
		AG	0,14±6,49	
	Maximum flexion (+)	CG	22,02±2,26	1,69(.10)
		AG	20,75±2,59	
	Maximum extension (-)	CG	-14,38±5,19	0,23(.82)
		AG	-14,74±5,08	
Ankle joint	Maximum eversion (+)	CG	10,49±2,81	-0,93(.36)
		AG	11,57±4,57	
	Maximum inversion (-)	CG	-10,18±4,34	-0,69(.49)
		AG	-9,15±5,18	
	Maximum abduction (+)	CG	9,45±4,14	0,41(.68)
		AG	8,85±5,21	
Ankle joint	Maximum adduction (-)	CG	-2,09±5,10	0,45(.66)
		AG	-2,85±5,91	

AG, ACL-reconstruction group; CG, control group

Table 3. Comparison of lower-extremity joint angle in cutting 30° between groups (unit: deg)

	Variable	Group	Mean±SD	t(p)
Hip joint	Maximum flexion (+)	CG	44.15±7.28	0.86(.39)
		AG	40.99±15.08	
	Maximum extension (-)	CG	-21.30±6.94	-0.84(.41)
		AG	-19.28±8.57	
	Maximum abduction (+)	CG	20.77±6.27	2.31(.03)*
		AG	16.27±6.37	
	Maximum adduction (-)	CG	0.90±5.63	1.51(.14)
		AG	-1.55±4.86	
Knee joint	Maximum external rot. (+)	CG	9.56±7.79	0.76(.45)
		AG	7.63±8.64	
	Maximum internal rot. (-)	CG	-5.89±9.45	-0.40(.69)
		AG	-4.74±9.47	
	Maximum flexion (+)	CG	53.19±9.40	1.30(.20)
		AG	49.37±9.70	
	Maximum extension (-)	CG	11.28±8.29	0.24(.82)
		AG	10.69±8.03	
Ankle joint	Maximum abduction (+)	CG	6.97±3.74	0.87(.39)
		AG	5.71±5.44	
	Maximum adduction (-)	CG	-4.05±3.68	-0.36(.72)
		AG	-3.52±5.62	
	Maximum external rot. (+)	CG	10.44±8.69	-0.99(.33)
		AG	12.75±6.22	
Ankle joint	Maximum internal rot. (-)	CG	-6.52±8.74	-0.39(.70)
		AG	-5.54±7.47	
	Maximum flexion (+)	CG	22.73±5.12	0.40(.69)
		AG	22.08±5.34	
	Maximum extension (-)	CG	-27.44±7.94	-0.46(.65)
		AG	-26.23±9.19	
Ankle joint	Maximum eversion (+)	CG	-10.57±4.03	-3.37(.01)*
		AG	-3.85±8.19	
	Maximum inversion (-)	CG	-27.83±5.91	-3.44(.01)*
		AG	-21.13±6.69	
	Maximum abduction (+)	CG	11.99±5.22	0.95(.35)
		AG	10.36±5.84	
Ankle joint	Maximum adduction (-)	CG	-0.42±6.13	0.23(.82)
		AG	-0.86±6.15	

* indicates significant difference; AG, ACL-reconstruction group; CG, control group

Table 4. Comparison of lower-extremity joint angle in cutting 60° between groups (unit: deg)

	Variable	Group	Mean±SD	t(p)
Hip joint	Maximum flexion (+)	CG	43.37±10.50	0.91(.37)
		AG	39.84±14.28	
	Maximum extension (-)	CG	-20.74±8.95	-1.07(.29)
		AG	-17.84±8.59	
	Maximum abduction (+)	CG	27.82±6.97	1.58(.12)
		AG	24.67±5.88	
	Maximum adduction (-)	CG	7.45±6.67	1.55(.13)
		AG	4.62±5.07	
Knee joint	Maximum external rot. (+)	CG	15.37±7.84	2.13(.04)*
		AG	10.04±8.34	
	Maximum internal rot. (-)	CG	-7.38±10.11	-0.86(.39)
		AG	-4.73±9.83	
	Maximum flexion (+)	CG	55.09±10.07	1.22(.23)
		AG	51.66±8.00	
	Maximum extension (-)	CG	6.41±9.92	-0.47(.64)
		AG	7.67±7.31	
Ankle joint	Maximum abduction (+)	CG	6.34±3.82	0.05(.96)
		AG	6.27±5.93	
	Maximum adduction (-)	CG	-4.23±3.74	-0.88(.39)
		AG	-3.01±5.10	
	Maximum external rot. (+)	CG	11.50±8.74	-0.37(.71)
		AG	12.38±6.49	
Ankle joint	Maximum internal rot. (-)	CG	-6.74±9.19	-0.54(.59)
		AG	-5.38±6.99	
	Maximum flexion (+)	CG	17.68±8.16	0.36(.72)
		AG	16.93±5.05	
	Maximum extension (-)	CG	-31.66±8.70	-0.39(.70)
		AG	-30.61±8.80	
Ankle joint	Maximum eversion (+)	CG	-12.11±6.62	-2.47(.02)*
		AG	-6.37±8.34	
	Maximum inversion (-)	CG	-31.33±7.14	-3.27(.01)*
		AG	-24.96±5.37	
	Maximum abduction (+)	CG	11.80±6.75	0.84(.41)
		AG	10.13±6.18	
Ankle joint	Maximum adduction (-)	CG	-0.96±7.12	0.12(.90)
		AG	-1.21±6.19	

* indicates significant difference; AG, ACL-reconstruction group; CG, control group

4) 커팅 60° 시 관절 각도의 단일변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 단일변수의 차이를 살펴본 결과, 커팅 60° 시 엉덩관절의 최대 외측 회전 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 발목관절의 최대 외변와 내변 각도에서 역시 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$; Table 4). 그러나 이를 제외한 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$; Table 4).

2. 연속변수 검증(continuous variable)

1) 보행 시 관절각도의 연속변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 연속변수의 차이를 살펴본 결과, 보행 시 모든 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$).

2) 달리기 시 관절각도의 연속변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 연속변수의 차이를 살펴본 결과, 달리기 시 모든 운동학적 단일 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$).

3) 커팅 30° 시 관절각도의 연속변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 연속변수의 차이를 살펴본 결과, 커팅 30° 시 41-68%에 해당하는 지지구간의 엉덩관절 외/내전 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 99-100%에 해당하는 지지구간의 엉덩관절 외측/내측 회전 각도에서도 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$, Figure 1-2). 또한, 6-13%에 해당하는 지지구간의 무릎관절 굴곡/신전 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 0-100%에 해당하는 전체 지지구간의 발목관절 외/내반 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$, Figure 3-4). 그러나 이를 제외한 운동학적 연속 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$).

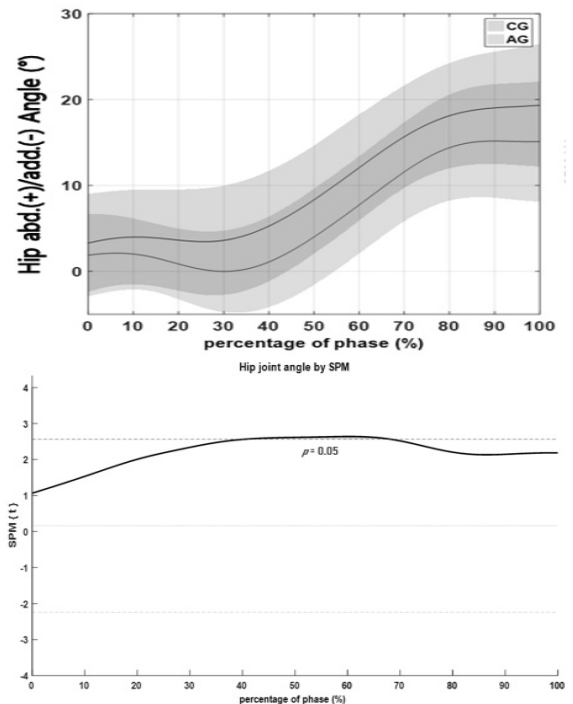


Figure 1. Comparison of the hip add/abd, angle between the CG and AG during cutting 30° by 1D SPM (gray area in right

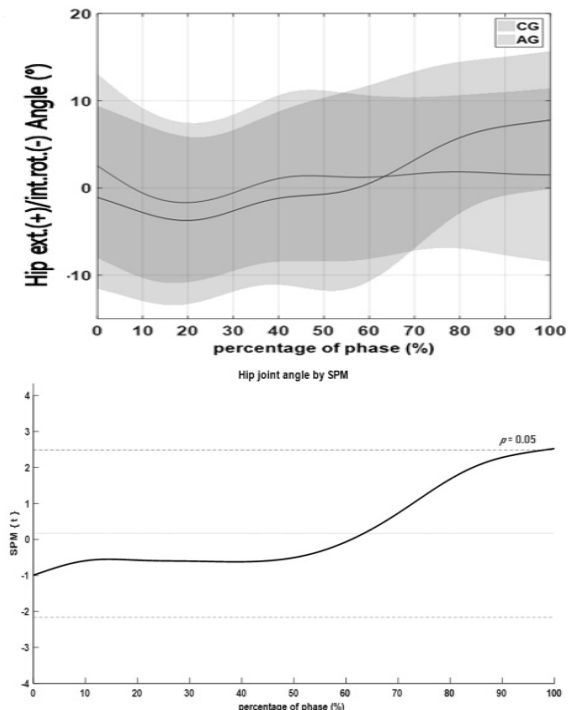


Figure 2. Comparison of the hip ext/int,rot, angle between the CG and AG during cutting 30° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

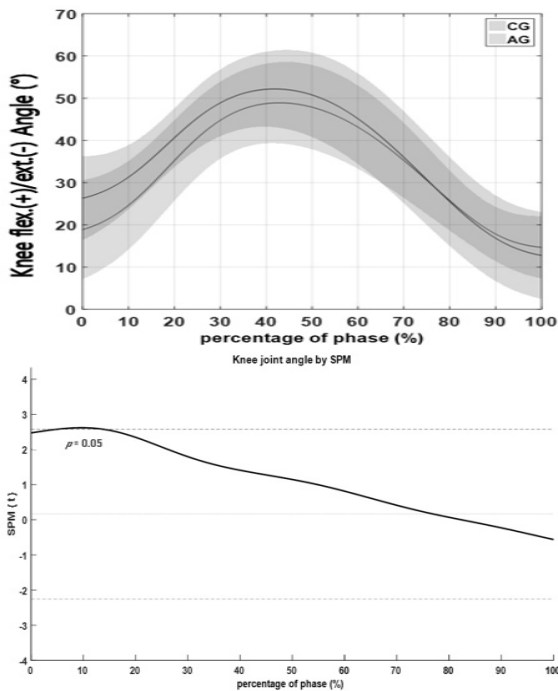


Figure 3. Comparison of the knee flex/ext, angle between the CG and AG during cutting 30° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

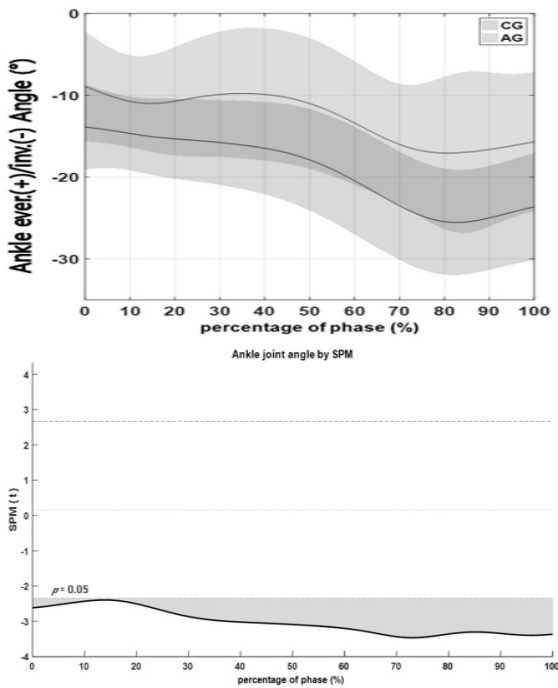


Figure 4. Comparison of the ankle evr/inv, angle between the CG and AG during cutting 30° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

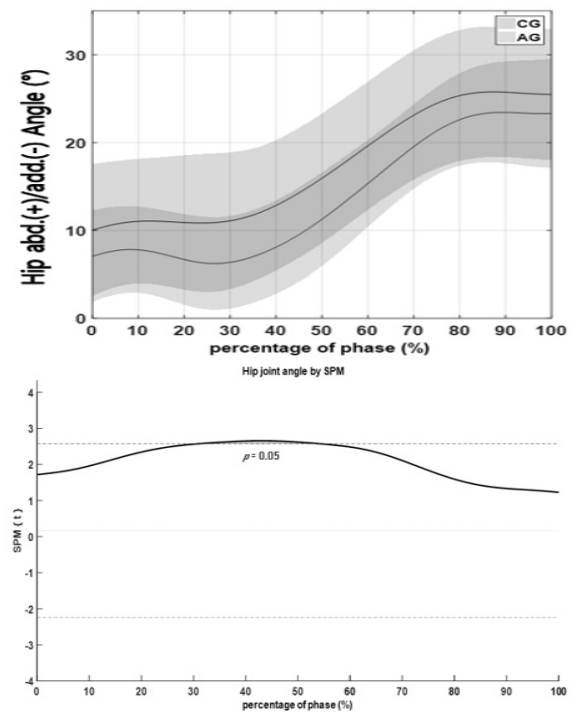


Figure 5. Comparison of the hip add/abd, angle between the CG and AG during cutting 60° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

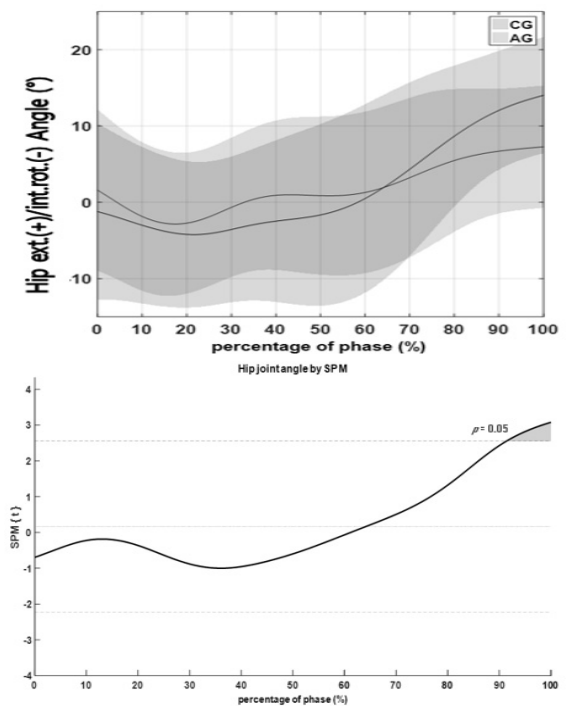


Figure 6. Comparison of the hip ext/int.rot, angle between the CG and AG during cutting 60° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

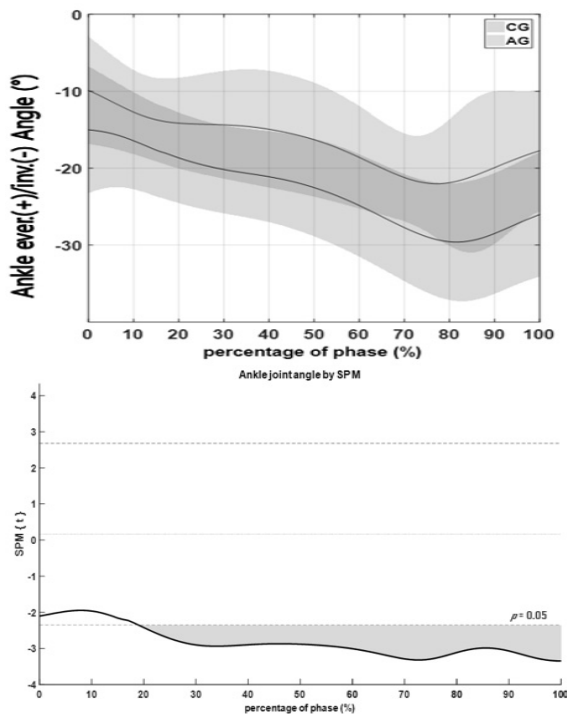


Figure 7. Comparison of the ankle ever/inv. angle between the CG and AG during cutting 60° by 1D SPM (gray area in right figure indicates significant differences based on $\alpha=0.05$).

4) 커팅 60°시 관절각도의 연속변수 검증

본 연구의 목적을 달성하기 위해 전방십자인대 재건술 여부에 따른 두 집단의 운동학적 연속변수의 차이를 살펴본 결과, 커팅 60° 시 31-54%에 해당하는 지지구간의 엉덩관절 외/내전 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 92-100%에 해당하는 지지구간의 엉덩관절 외측/내측 회전 각도에서도 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$, Figure 5-6). 또한, 19-100%에 해당하는 지구간의 발목관절 외/내반 각도에서 두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$, Figure 7). 그러나 이를 제외한 운동학적 연속 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$).

IV. 논의

본 연구에서는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 하지 움직임의 차이를 알아보기 위하여 운동학적 단일변수 및 연속변수를 살펴보았다. 지금까지 다양한 선행연구들을 통하여 전방십자인대 재건술 환자들의 이차적인 손상의 원인을 밝히고, 이를 예방하기 위한 노력이 계속되어 왔다. 특히, 선행연구들에서는 엉덩관절과 무릎관절의 과도한 외전 그리고 발목의 외반이 전방십자인대 상해의 잠재적 위험 요인이 될 수 있다고 하였으며(Beckett et al., 1992; Ford et al., 2005), 무릎관절의 과도한 신전을 동반한 내측회전은 비틀림(torsion)에 의한 부하를 가중시켜 상해의 위험성을 증가시킬

수 있다고 보고 하였다(Chan et al., 2009; Griffin et al., 2000; Malinzak et al., 2001). 본 연구 결과, 전방십자인대 재건술 여부에 따른 단일변수 검증에서는 보행과 달리기 시 하지 움직임에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($p > 0.05$, Table 1-2). 그러나 커팅 30°에서는 AG가 CG와 비교하여 작은 엉덩관절의 외전각을 나타냈으며($p < 0.05$, Table 3), 커팅 60°에서는 AG가 CG와 비교하여 작은 엉덩관절의 외측회전각을 나타냈다($p < 0.05$, Table 4). 또한, 커팅 30°과 60°에서 모두 AG가 CG와 비교하여 큰 발목관절의 외반각을 나타냈으며, AG가 CG와 비교하여 작은 발목관절의 내반각을 나타냈다($p < 0.05$, Table 3-4). 이는 AG가 재발을 막았음에도 불구하고, 커팅과 같은 격렬한 동작 시 방향전환을 위한 과감한 동작을 구사하지 못하고, 방향전환 시 발생하는 부하를 줄이기 위한 방어기제(defense mechanism)를 발휘했기 때문으로 판단해 볼 수 있다. 여기서 방어기제란 어떠한 움직임 시 관절을 보호하고 안정을 유지하려는 전략을 의미하는데, 본 연구에서 나타난 AG의 특성은 전방십자인대 재건술 환자들에게서 쉽게 확인해 볼 수 있는 대퇴사두근 회피(quadriceps avoidance) 전략과 연관되어질 수 있다(Konradsen et al., 1997). 선행연구에서는 AG가 전방십자인대의 손상으로 인해 경골의 전이(anterior tibial translation)를 막기 위한 대퇴사두근 회피 전략을 나타낸다고 보고하였다(Shelburne et al., 2005). 대퇴사두근의 회피는 움직임의 적극성을 감소시키게 되며, 실질적으로 움직임 수행 시 운동학적인 결과의 변화를 가져오게 된다. 이는 본 연구의 결과와도 일치하는 결과이며, 지속적인 방어기제의 반복은 해당 근육의 퇴화를 불러올 수 있고, 이는 장기적으로 움직임을 수행함에 있어서 부정적인 영향을 미칠 수 밖에 없다(Herzog et al., 2003; Lewek et al., 2004). 추가적으로, 본 연구의 결과에서는 난이도가 증가할수록(보행, 달리기, 커팅 30°, 커팅 60°), 기존에 확인할 수 없었던 근본적인 문제를 보여줄 수 있다고 보고한 선행연구와 일치하는 결과를 나타냈다(Key, 2010). 즉, 전방십자인대 재건술 후, 혹은 어떠한 상해가 발생한 후 야기되는 근본적인 문제를 파악하기 위해서는 비교적 낮은 난이도의 동작보다는 난이도가 높은 동작에서 이를 확인하는 것이 해당 문제를 파악하는데 도움이 될 수 있다고 예상해 볼 수 있다.

또한, 본 연구에서는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 하지 움직임의 단일변수(최대값, 최소값 그리고 관절가동범위) 차이만을 살펴본 기존 선행연구들의 한계를 극복하고, 그 차이를 보다 심도 깊게 살펴보기 위하여 1D-SPM 기법을 활용하여 각 동작에서의 연속적인 구간 전체(waveform)의 차이를 살펴보았다. 본 연구 결과, 단일변수와 동일하게 연속변수에서도 보행과 달리기 시 두 집단간 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($p > 0.05$). 이는 낮은 강도의 움직임에서는 근본적으로 가지고 있는 문제를 확인하지 못할 수 있다는 선행연구와 동일한 결과이며, AG의 이차손상과 관련하여 보행과 달리기 동작은 비교적 낮은 위험성의 동작임을 방증하는 결과이기도 하다(Key, 2010). 그리고 연속변수의 검증에서도 단일변수와 동일하게 전방십자인대 재건술 여부에 따른 커팅 30°와 60° 시 각 관절의 움직임에서 통계적으로 유의한 차이가 나타

났다($p < .05$, Figure 1-7). 그러나 단일변수와 다르게 엉덩관절과 발목관절은 물론, 무릎관절에서도 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며, 커팅 30°와 60° 시 각기 다른 평면에서 차이를 나타냈던 단일변수와 다르게, 동일한 평면에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 이는 본 연구의 가설과도 일치하는 결과이며, 연속 변수의 검증이 단일변수의 검증에서 살펴볼 수 없었던 결과를 확인시켜 줄 수 있음을 나타내는 결과이기도 하다. 커팅 30°와 60° 시 연속변수 검증에서 나타난 AG 엉덩관절의 작은 외전각과 외측회전 각도는 단일변수에서 확인된 바와 동일한 방어기제로 판단된다. 허나 엉덩관절의 외전각은 지지구간(커팅 30°, 41-68%; 커팅 60°, 31-54%; Figure 1-2)에서, 외측회전각도는 동작이 마무리되는 이지구간(커팅 30°, 99-100%; 커팅 60°, 92-100%; Figure 5-6)에서 그 차이를 나타냈다. 이는 각 구간에서의 해당 관절 움직임의 역할이 뚜렷이 존재함을 의미하며, 유의미한 차이를 나타낸 구간과 평면의 움직임 변화가 이차손상과의 관련이 있을 수 있으며, 따라서 더욱 심도있는 고찰이 필요함을 나타낸다. 또한, 커팅 30°와 60° 시 모두 발목관절은 AG가 CG와 비교하여 구간 전체에서 전반적으로 외반의 움직임에 더 치중되어 있는 것으로 확인되었다(커팅 30°, 0-100%; 커팅 60°, 19-100%; Figure 4, 7). 이와 같은 결과는 AG가 전방십자인대 재건술 후 재활을 모두 마친 상태임에도 불구하고, 무릎관절의 부하를 최소화하기 위해 인접해 있는 엉덩관절과 발목관절의 보상 움직임을 구사하고 있다는 것으로 판단해 볼 수 있다(Park & Yoon, 2021). 이러한 움직임은 상해를 입은 관절의 주변 근육이 아직 제 기능을 하지 못하고 있음을 잠정적으로 대변할 수 있다. 또한, 단기적으로는 보상 움직임을 통하여 해당 부위의 부하를 줄일 수 있을 지라도, 장기적으로는 해당 관절의 근력감소와 함께 비정상적인 움직임을 초래하여 이차손상의 원인이 될 수 있다. 여기서 비정상적인 움직임이란, 전방십자인대 상해의 잠정적 상해원인으로 치부되는 발목관절의 외반 움직임을 포함한다. 동적 상황에서 발생하는 발목관절의 외반 움직임은 경골의 내측 회전을 유도할 수 있으며, 이는 전방십자인대의 이차손상의 원인으로써 작용할 수 있는 가능성이 높다(Griffin et al., 2000; Malinzak et al., 2001). 때문에 장기적인 재활 목표로써 보상적 움직임은 신중히 고려될 필요가 있다. 마지막으로 연속변수 검증에서만 확인된 커팅 30° 시 AG의 무릎관절의 작은 굴곡각은 전방십자인대 손상의 원인이 되는 대표적인 위험요인으로써, 연속변수 검증을 통해 해당 구간이 초기 접촉 구간인 6-13%인 것으로 확인되었다. 많은 선행연구에서 초기 접촉 시 발생하는 작은 굴곡각은 AG에게서 발생하는 특성중 하나이며, 상해의 위험성을 가중시킬 수 있다고 보고하였다(Chan et al., 2009; Griffin et al., 2000; Malinzak et al., 2001). 따라서 이와 같은 초기 접촉구간에서 무릎관절의 작은 굴곡각은 AG의 이차손상 원인으로 작용 될 수 있다고 생각되며, 본 연구에서도 선행연구와 유사하게 다시 한 번 그 차이가 검증되었다.

결론적으로 본 연구 결과, AG는 상대적으로 난이도가 높은 커팅 동작 시 무릎과 근접해 있는 엉덩관절과 발목관절의 움직임을

통해 보상 움직임을 구사하는 것으로 판단되며, 초기 접촉 시 무릎관절의 과도한 신전이 상해의 위험요인으로써 작용하는 될 수 있을 것이라 생각된다. 때문에 AG의 이차손상을 예방하기 위해서는 근력 트레이닝을 통하여 대퇴사두근(quadriceps muscle)과 대퇴이두근(hamstring)을 강화시켜 대퇴사두근의 회피 전략을 개선하고, 인접한 관절의 보상 움직임은 물론 무릎관절의 과신전을 감소시키기 위한 노력이 필요하다고 사료된다. 또한, 본 연구를 통하여 연속변수 검증이 기존에 단일변수 검증에서 발견할 수 없었던 차이를 확인하는데 효과적일 수 있음을 확인하였다. 이는 ID-SPM을 이용한 연속변수의 검증이 향후 운동역학분야의 연구에서 다양하게 활용될 수 있는 가능성을 시사하는 결과이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 하지 움직임의 차이를 알아보기 위해 수행되었다. 본 연구 결과, 보행과 달리기 동작에서는 전방십자인대 재건술 여부에 따른 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 커팅 동작에서는 엉덩관절과 발목관절에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 연속변수의 검증에서는 무릎관절에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 전방십자인대 재건술 그룹이 난이도가 높은 동작을 수행할 시 무릎관절과 인접한 엉덩관절과 발목관절의 보상 움직임을 구사하며, 무릎관절의 근본적인 상해 요인 중 하나인 큰 신전각을 나타낸다는 것을 의미한다. 따라서 전방십자인대 재건술 환자들은 무릎관절과 인접한 엉덩관절 그리고 발목관절의 보상 움직임을 최소화하고, 무릎관절의 과도한 신전을 예방하기 위한 대퇴사두근 및 대퇴이두근의 근력 트레이닝이 권장된다. 또한, 이와 같은 결과가 연속변수의 검증에서 더욱 뚜렷하게 확인된 바, 연속변수의 검증이 향후 운동역학적 연구에서 다양하게 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

참고문헌

- Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2014). Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med*, 48(21), 1543-1552.
- Beckett, M. E., Massie, D. L., Bowers, K. D., & Stoll, D. A. (1992). Incidence of Hyperpronation in the ACL Injured Knee: A Clinical Perspective. *J Athl Train*, 27(1), 58-62.
- Brophy, R. H., Wright, R. W., & Matava, M. J. (2009). Cost analysis of converting from single-bundle to double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports*

- Chan, M. S., Huang, C.-F., Chang, J.-H., & Kernozek, T. W. (2009). Kinematics and kinetics of knee and hip position of female basketball players during side-step cutting with and without dribbling. *J Med Biol Eng*, 29(4), 178-183.
- Eerdeken, M., Peerlinck, K., Staes, F., Hermans, C., Lobet, S., & Deschamps, K. (2020). The biomechanical behaviour of ankle and foot joints during walking with shoes in patients with haemophilia. *Haemophilia*, 24(4), 726-734.
- Ferber, R., Osternig, L. R., Woollacott, M. H., Wasielewski, N. J., & Lee, J. H. (2003). Gait perturbation response in chronic anterior cruciate ligament deficiency and repair. *Clin Biomech*, 18(2), 132-141.
- Ferber, R., Osternig, L. R., Woollacott, M. H., Wasielewski, N. J., & Lee, J. H. (2004). Bilateral accommodations to anterior cruciate ligament deficiency and surgery. *Clin Biomech*, 19(2), 136-144.
- Ford, K. R., Myer, G. D., Toms, H. E., & Hewett, T. E. (2005). Gender differences in the kinematics of unanticipated cutting in young athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 37(1), 124-129.
- Friston, K. J., Holmes, A. P., Poline, J. B., Grasby, P. J., Williams, S. C., Frackowiak, R. S., & Turner, R. (1995). Analysis of fMRI time-series revisited. *Neuroimage*, 2(1), 45-53.
- Gianotti, S. M., Marshall, S. W., Hume, P. A., & Bunt, L. (2009). Incidence of anterior cruciate ligament injury and other knee ligament injuries: a national population-based study. *J Sci Med Sport*, 12(6), 622-627.
- Gribbin, T. C., Slater, L. V., Herb, C. C., Hart, J. M., Chapman, R. M., Hertel, J., & Kuenze, C. M. (2016). Differences in hip-knee joint coupling during gait after anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Biomech*, 32, 64-71.
- Griffin, L. Y., Agel, J., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Dick, R. W., Garrett, W. E., Garrick, J. G., Hewett, T. E., Huston, L., & Ireland, M. L. (2000). Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *J Am Acad Orthop Surg*, 8(3), 141-150.
- Herzog, W., Longino, D., & Clark, A. (2003). The role of muscles in joint adaptation and degeneration. *Langenbecks Arch Surg*, 388(5), 305-315.
- Hewett, T. E., Shultz, S. J., Griffin, L. Y., & American Orthopaedic Society for Sports Medicine. (2007). Understanding and preventing noncontact ACL injuries. *Human Kinetics*.
- Karimi, M., Fatoye, F., Mirbod, S. M., Omar, H., Nazem, K., Barzegar, M. R., & Hosseini, A. (2013). Gait analysis of anterior cruciate ligament reconstructed subjects with a combined tendon obtained from hamstring and peroneus longus. *Knee*, 20(6), 526-531.
- Key, J. (2010). Back Pain-A Movement Problem E-Book: A clinical approach incorporating relevant research and practice. *Elsevier Health Sciences*.
- Konradsen, L., Voigt, M., & Hojsgaard, C. (1997). Ankle inversion injuries: the role of the dynamic defense mechanism. *Am J Sports Med*, 25(1), 54-58.
- Kyritsis, P., & Witvrouw, E. (2014). Return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: a literature review. *J Nov Physiother*, 4(193), 2.
- Lewek, M. D., Rudolph, K. S., & Snyder-Mackler, L. (2004). Quadriceps femoris muscle weakness and activation failure in patients with symptomatic knee osteoarthritis. *J Orthop Res*, 22(1), 110-115.
- Lohmander, L. S., Osterberg, A., Englund, M., & Roos, H. (2004). High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis Rheum*, 50(10), 3145-3152.
- Malinzak, R. A., Colby, S. M., Kirkendall, D. T., Yu, B., & Garrett, W. E. (2001). A comparison of knee joint motion patterns between men and women in selected athletic tasks. *Clin Biomech*, 16(5), 438-445.
- Miranda, D. L., Fadale, P. D., Hulstyn, M. J., Shalvoy, R. M., Machan, J. T., & Fleming, B. C. (2013). Knee biomechanics during a jump-cut maneuver: effects of sex and ACL surgery. *Med Sci Sports Exerc*, 45(5), 942-951.
- Papalia, R., Franceschi, F., Tecame, A., D'Adamio, S., Maffulli, N., & Denaro, V. (2015). Anterior cruciate ligament reconstruction and return to sport activity: postural control as the key to success. *Int Orthop*, 39(3), 527-534.
- Park, S., & Yoon, S. (2021). Quantifying Coordination and Variability in the Lower Extremities after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Sensors*, 21(2).
- Pataky, T. C. (2012). One-dimensional statistical parametric mapping in Python. *Comput Methods Biomech Biomed Engin*, 15(3), 295-301.
- Pataky, T. C., Robinson, M. A., & Vanrenterghem, J. (2013). Vector field statistical analysis of kinematic and force trajectories. *J Biomech*, 46(14), 2394-2401.
- Pujol, N., Bohu, Y., Boisrenoult, P., Macdes, A., & Beaufils, P. (2013). Clinical outcomes of open meniscal repair of horizontal meniscal tears in young patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21(7), 1530-1533.
- Robinson, M. A., Vanrenterghem, J., & Pataky, T. C. (2015).

-
- Statistical Parametric Mapping (SPM) for alpha-based statistical analyses of multi-muscle EMG time-series. *J Electromyogr Kinesiol*, 25(1), 14-19.
- Shelburne, K. B., Torry, M. R., & Pandy, M. G. (2005). Effect of muscle compensation on knee instability during ACL-deficient gait. *Med Sci Sports Exerc*, 37(4), 642-648.
- Sole, G., Pataky, T., Tengman, E., & Hager, C. (2017). Analysis of three-dimensional knee kinematics during stair descent two decades post-ACL rupture - Data revisited using statistical parametric mapping. *J Electromyogr Kinesiol*, 32, 44-50.
- Stergiou, N., Giakas, G., Byrne, J. B., & Pomeroy, V. (2002). Frequency domain characteristics of ground reaction forces during walking of young and elderly females. *Clin Biomech*, 17(8), 615-617.
- Tashman, S., Collon, D., Anderson, K., Kolowich, P., & Anderst, W. (2004). Abnormal rotational knee motion during running after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 32(4), 975-983.
- Tashman, S., Kolowich, P., Collon, D., Anderson, K., & Anderst, W. (2007). Dynamic function of the ACL-reconstructed knee during running. *Clin Orthop Relat Res*, 454, 66-73.
- Wang, H., Fleischli, J. E., & Zheng, N. N. (2013). Transtibial versus anteromedial portal technique in single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: outcomes of knee joint kinematics during walking. *Am J Sports Med*, 41(8), 1847-1856.
- Webster, K. E., & Feller, J. A. (2011). Alterations in joint kinematics during walking following hamstring and patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Clin Biomech*, 26(2), 175-180.
- Webster, K. E., Wittwer, J. E., O'Brien, J., & Feller, J. A. (2005). Gait patterns after anterior cruciate ligament reconstruction are related to graft type. *Am J Sports Med*, 33(2), 247-254.
- Zabala, M. E., Favre, J., Scanlan, S. F., Donahue, J., & Andriacchi, T. P. (2013). Three-dimensional knee moments of ACL reconstructed and control subjects during gait, stair ascent, and stair descent. *J Biomech*, 46(3), 515-520.

역도 인상 동작 시 그립유형별 운동역학적 특성분석

Analysis of kinematic characteristics by grip type during snatch

박태민(국군체육부대 감독)*

Tae-Min Park *Korea Armed Forces Athletic Corps*

요약

본 연구는 인상동작 시 그립유형에 관한 연구가 없음을 인지하고 훈련 현장에서 가장 많이 사용하는 스트랩그립(strap grip), 훅그립(Hook grip), 오버핸드그립(over hand grip)유형들의 변인분석을 통해 어떤 특성이 있는지 비교 분석하고자 한다. 본 연구를 수행하기 위해서 K부대 역도선수 10명을 대상으로 3가지 그립 유형에 따른 신체부위 각도를 측정하기 위해 운동역학적 변인들을 측정할 수 있는 마커를 붙이고 지면 반력기 위에서 인상동작을 실시하였다. 바벨중량은 최고기록의 75%의 강도로 동작을 실시하였다. 본 연구결과 2국면 이중굽힘구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 훅그립에 비해 느리게 나타났다. 둘째, 발목관절각은 3국면 잡아채기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 훅그립에 비해 크게 나타났다. 셋째, 무릎관절각은 1국면 끌기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 훅그립에 비해 작게 나타났다. 넷째, 엉덩관절각은 2국면 이중굽힘구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 훅그립에 비해 크게 나타났다. 다섯째, 바의 변위는 1국면 끌기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 훅그립에 비해 작게 나타났다. 여섯 번째, 지면반력 전·후값은 이벤트1 끌기구간에서 스트랩그립이 훅그립보다 크게 나타났고, 지면반력 수직값은 이벤트3 이중굽힘구간에서 스트랩그립이 오버핸드그립보다 크게 나타나는 특성이 나타났다. 따라서 그립유형 별 특성을 고려하여 훈련프로그램 적용 시 스트랩그립은 90%이상 고강도 고중량을 할 때, 훅그립은 80% 이내 중강도 중량으로, 오버핸드 그립은 역도에 입문한 비숙련자, 팔 길이나 손가락이 작아 유형별 기록차이가 많이나는 선수, 과도한 팔의 사용을 하는 선수, 끌기 동작 시 지면을 누르지 못하고 무릎각이 커지거나 작아지는 선수, 앉아받기 동작이 불안정한 선수, 즉 인상기술과 및 파워가 부족한 선수들에게 70%이내 저강도 중량으로 반복 연습한다면 경기력 향상에 효과적일 수 있다고 판단된다.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of different weightlifting grips in snatch. For this notion, Ten weightlifters from K military unit were put on markers that could measure kinematic variables to measure the body part angles according to the three grip types (strap grip, hook grip and over hand grip) and performed impression actions on the ground reflector. The barbell weight was performed at 75% of the highest record. First, our results showed that the time required was decreased in over hand grip than strap grips and hook grips in the double bending section of phase 2. Second, the ankle joint angle was increased in over hand grip than the strap grip and hook grip in the pull of phases 3. Third, the Knee joint angle was decreased in over hand grip than strap grip and hook grip in the deadlift of phases 1. Forth, The hip joint angle was larger in over hand grip than strap grip and hook grip in the double bending section of the phase 2. Fifth, the displacement of the bar was decreased in over hand grip than strap grip and hook grip in the deadlift of phases 1. Sixth, The pre- and post-ground rebound values showed that the strap grip was increased than the hook grip between the event 1 deadlift, and the vertical ground reaction vertical value showed that the strap grip was larger than the overhand grip in the event 3 double bending section. Therefore, considering the characteristics of each type of grip, when applying a training program, the strap grip can be effective of 90% or more high-intensity, the hook grip is within 80% heavy weight, and the over hand grip is for beginner, small arms or fingers, and excessive arm use, players with weak knees and knees. In other words, if players who lack impression skills and power repeatedly practice with a low-intensity weight within 70%, it can be effective in improving their performance.

Key words : weightlifting, snatch, strap grip, hook grip, over hand grip, kinematic variables,

* Parktaemin6700@hanmail.net

1. 서론

역도는 다른 스포츠 종목에 비해 짧은 시간을 가지며(김용재, 1998) 많은 스포츠 경기 중에서 힘을 대변하는 경기이지만 그 이면에는 기술이 무엇보다 중요한 종목으로 인간의 한계를 시험하는 다양한 운동종목중 비교적 단순한 형태를 지녔으며 일정범위의 체중을 지닌 선수들 간에 체급별로 시합이 진행되며 다리가 짧고 상체가 큰 동양인의 체격 특성 및 조건에 적합한 운동이기 때문에 한국선수들이 세계적으로 좋은 성적을 거두기에 유리한 종목이라 할 수 있다(Moon, 2002, 2004).

역도경기의 기본 원칙은 바벨의 저항에 대하여 선수가 최대의 힘을 발휘하여 그 저항을 극복하고 규정된 동작을 수행하는데 있으며(주명덕, 1987) 보이지 않는 아주 미세한 자세의 변화에도 선수들의 경기력은 많은 차이를 발생시키기 때문에 근력과 더불어 고도의 기술을 습득해야만 좋은 기록을 낼 수 있는 종목이라 하였다(문영진, 류종현, 이순호 2004). 따라서 인상동작은 들기(lifting)에 해당하며 단일동작에 의하여 인간이 발휘할 수 있는 최대 힘을 겨루는 경기로서 다른 스포츠 종목과는 달리 경기의 전 과정을 과학적으로 분석할 수 있다는 특성 때문에 외국에서는 인상동작의 기술 요인에 대한 생체역학적 분석이 활발하게 진행되어 왔다(주명덕, 1991).

역도의 기록은 기본적으로 선수의 근력과 파워에 결정되지만 근력과 파워가 역학적 원리에 적합하게 동작수행에 작용될 때 최대기록을 기대할 수 있으며, 인상종목에서 가장 중요시 되는 단계는 바벨에 폭발적인 힘을 가하여 바벨을 충분히 높이까지 상승시키는 채기(Pull)단계로써 이 단계의 성공적인 수행여부가 경기결과에 결정적인 영향을 미치기 때문에 이 과정에서 수반되는 제반 운동학적 변인에 대한 분석은 인상의 기술체계를 이해하는데 매우 중요하다고 하였으며(이건범, 2001) 역도 인상종목은 무거운 중량을 순식간에 들어 올릴 수 있는 파워와 안정적인 앉아받기 동작을 수행해야 하기 때문에 강한 허리근력과 정교한 기술이 요구된다(Moon, 2014).

현재 역도경기는 2018년 세계역도연맹(IWF)에서 체급변경으로 남자 10체급 여자 9체급으로 경기를 실시하고 있으며, 대부분 국내 및 국제대회는 각 종목별 시상을 하지만 올림픽대회, 아시아경기대회, 유니버시아드대회는 종합시상만 한다. 역도경기는 경기 시작 2시 전에 체급별로 계체를 실시하며 2시간 후 인상종목이 먼저 실시되고 10분 휴식 후 용상종목이 종료되면 두 종목의 합으로(total) 순위가 결정된다. 역도의 인상종목은 용상종목보다 바벨을 넓게 잡고 예비동작을 거쳐 스타트 포지션에서 힘을 가하여 바벨을 끌어 올려 잡아채기 후 앉아 받고 일어서기까지 한 번의 연속 동작으로 이루어지기 때문에 소요시간이 짧고 근력이나 파워도 중요하지만 기술적 요인이 경기력에 미치는 영향이 매우 크다.

우리나라 역도선수들의 특징을 살펴보면 용상에서는 세계우수 선수들에 비해 기록의 우위내지는 일정수준을 유지하고 있으나 인상에서 5-10kg이상 뒤지는 기술력을 가지고 있기 때문에 인상기록에 의해 메달권에서 뒤처지는 실정에 놓여 있다. 이러한 인상종목

의 부진원인으로 여러 가지 측면에서 고려할 수 있지만 설득력 있는 이유는 우수 기술력을 가진 선수들의 기술동작에 대한 데이터 베이스를 만들지 못함으로써 후배 선수들에게 기술력이 전수되지 못하고 코치의 교체나 선수의 은퇴를 기점으로 처음부터 다시 기술을 연마해야 한다는 것이다. 따라서 역도 인상동작의 기술력을 증진시키기 위해서는 인상에 대한 많은 연구와 더불어 데이터 베이스가 잘 구축되어야 할 것이다(Moon, 1995). 2000년 시드니 올림픽 이후 역도기술의 변화에 따라 출발구간 동작에서 하체는 드는 힘으로 상체는 지지하는 힘을 동작으로 변화를 가져왔다(Moon, 2007). 2004년 이후에는 다시 발전되어 상하체가 동시에 드는 힘으로 변화되고 있다. 퍼스트풀 구간에서는 무릎 굽힘과 무릎을 많이 굴곡 시키는 동작을 통해 하지에서의 신전 시 큰 신전력이 나오게 하였고 라스트 풀 구간에서는 큰 하지의 신전력을 활용함과 동시에 상체의 복직근, 광배근, 승모근, 허리신근등의 근육을 많이 동원시키고 상체가 후방으로 젖혀지지 않고 수직방향으로 움직임이 일어나도록 하여 과거의 문제점을 해결하고 안정되고 효율적인 자세로 변화 시킬 수 있다(Yeo, 2007).

한국역도는 1988년 서울 올림픽을 기점으로 은1, 동1, 1992년 바르셀로나 올림픽 금1, 1999년 아테네 세계선수권대회에서 여자 선수 최초로 금메달을 획득하는 성과를 얻었지만, 2000년 시드니 올림픽에서는 인상종목의 경기력 열세로 메달을 획득하지 못했다. 2000년 시드니올림픽 노메달 이후 대한역도연맹은 차기 올림픽 메달 획득을 위해 TF팀을 구성하여 국가대표지도자, 한국스포츠 개발원과 심도있는 논의를 통해 문제점들을 면밀히 분석하여 현장에 적용시켜 2004년 아테네 올림픽 은메달 2개, 2008년 베이징 올림픽에는 금2, 은1개로 대한민국 건국 이래 최고의 성적을 올렸다. 그러나 2012년 런던올림픽과 2016년 리우올림픽에서 동1 개로 경기력이 현저하게 저하 되었으며 다가오는 2020년 도쿄올림픽도 메달을 장담할 수 없는 현실에 놓여 있다. 이는 2000년 노메달 이후 2008년 최고의 성적을 올리기까지 과정과 2012년 이후 경기력 저하의 원인으로 잦은 지도자 교체, 인상기술이 우수한 선수들의 은퇴, 연맹의 지원부족과 과학적 연구를 통해 구축된 인상기술의 데이터베이스를 유지하지 못하고 기술의 노하우가 사장 되어진 것 때문이라고 판단된다. 이러한 결과는 문영진(2005)등이 보고한 역도기술의 향상은 코치의 역량만 가지고 해결되지 않으며 스포츠과학자, 좋은 분석기자재 등 여러부분의 상호협력을 통해서 가능하다고 일치하는 결과이다. 본 연구를 위해 다수의 선행연구들을 찾아보면서 발견한 흥미로운 사실은 2017년 이후 역도 인상종목에 관한 연구가 수행되지 않았다는 사실이다.

따라서 본 연구는 훈련 현장에서 가장 많이 사용하는 스트랩그립(strap grip), 훅그립(Hook grip), 오버핸드그립(over hand grip) 유형들의 변인분석을 통해 어떤 특성이 있는지 비교 분석하고 규명하여 나타난 결과를 토대로 지도자 및 선수들에게 인상기술에 대한 기초자료 제공 및 훈련프로그램에 적용하여 경기력 향상에 기여하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 8년 이상 운동경력이 있는 경상북도 소재 K부대 남자역도선수 10명으로 대상자의 특성은 <표 1> 과 같으며, 모든 대상자에게 실험 전 자발적 참여에 의해 참여동의서를 작성하였다.

표 1. 피험자의 신체적 특성

Age (yr)	Height (cm)	body mass (kg)	Best Record (kg)	실험기록 (75%)
24.7 ±1.6	166.6±4.0	75.4±8.7	134.0±14.5	100.2±10.6

2. 실험장비 및 방법

인상종목의 3가지 그립유형을 촬영하기 위해서 대상자에게 마커부착을 위해 소매가 없고 타이트한 역도복을 착용시키고 Qualisys System의 마커부착 위치에 부착하였다. 마커를 부착한 후 Qualisys사의 Oqus 300 카메라 10대로 샘플링을 100Hz로 촬영하였다. 이때 운동역학적 변인들을 측정하기 위해서 지면반력기 2대(9287CA, Kistler)를 샘플링률2000Hz로 데이터를 획득하였으며, 동작분석에 필요한 반사마커는 관절점과 분절 표면에 68개 부착후 인체관절을 추정하기 위해 해부학적 자세로 3초간 촬영하여 static 촬영 후 관절점 마커를 제거하였다. 이 실험은 인상 동작을 3가지 그립 유형별로 본인 인상 최고기록의 70%로 지면반력기 위에서 촬영하였다. 이때 부상 방지를 위해서 몸 푸는 시간을 충분히 주었으며, 시기별 체력 영향을 줄이기 위해서 시기별 충분한 시간의 휴식을 보장하였다. 이때 추출된 3차원 위치데이터는 Visual 3D (C-motion, U.S.A) 프로그램을 이용하여 노이즈를 제거하기 위해서 Butterworth 4th low-pass filtering를 6Hz로 하였고 지면반력 데이터는 Butterworth 4th low-pass filtering을 50Hz로 설정하였다.

3. 그립 유형

인상종목 동작 시 바를 잡는 그립유형은 <그림1>과 같다.



그림 1. 그립 잡는 유형

4. 국면 및 이벤트

인상종목 동작 시 세 가지 그립유형의 운동학적 특성 비교를 위하여 동작을 4개의 이벤트와 3개의 국면으로 정의 하였고 <그림 2>와 같다.

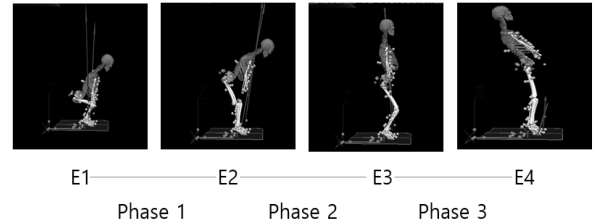


그림 2. 국면 및 이벤트

1) 이벤트 (Event)

- (1) 이벤트1 (E1): 바벨이 지면에서 들리는 순간
- (2) 이벤트2 (E2): 바벨이 무릎을 지나는 순간
- (3) 이벤트3 (E3): 바벨이 고관절을 지나는 순간
- (4) 이벤트4 (E4): 바벨이 발목이 최대로 신전된 순간

2) 국면 (Phase)

- (1) Phase 1 (P1): E1-E2 : 바벨이 지면에서 떨어지는 순간부터 무릎까지
- (2) Phase 2 (P2): E2-E3 : 바벨이 무릎에서 고관절까지
- (3) Phase 3 (P3): E3-E4 : 바벨이 고관절에서 발목이 최대로 퍼진데까지

5. 자료 및 통계처리

본 연구에서 인상동작 3가지 그립별 유형에 대한 운동학, 운동역학적 요인들의 통계적 유의한 차이를 검증하기 위해서 반복측정 분산분석(repeated measure ANOVA)를 실시하였으며, 이때 유의한 경우 사후분석은 LSD 방법으로 실시하였고 모든 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 국면별 소요시간

표 2. 국면별 소요시간

단위: s

국면	스트랩그립 (M±sd)	훅그립 (M±sd)	오버핸드 그립 (M±sd)	F(α)
phase 1	0.537 ±0.084	0.527 ±0.086	0.532 ±0.064	F=.384 (p=.687)
phase 2	0.148 ±0.025	0.153 ±0.028	0.153 ±0.023	F=3.30 (p=.060) a (α(p=.02*))
phase 3	0.151 ±0.012	0.149 ±0.007	0.149 ±0.013	F=.530 (p=.597)

*p<.05

인상 종목 동작 시 그립 유형에 따른 국면별 소요시간 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 2>에 제시하였다. 연구결과 2국면에서 그립유형에 따른 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F=3.30$, $p=.060$). 오버핸드그립이 스트랩그립보다 소요시간이 느리게 나타났다($p=.02$).

2. 시상면 발목관절 가동범위

표 3. 시상면 발목관절 가동범위

단위:°

국면	스트랩그립	흑그립	오버핸드그립	F(p)
phase 1	21.66 ±2.83	21.63 ±3.22	21.54 ±3.00	$F=.082$ ($p=.922$)
phase 2	10.46 ±5.50	9.84 ±5.23	10.13 ±4.86	$F=.797$ ($p=.466$)
phase 3	37.41 ±4.93	37.39 ±4.68	40.42 ±3.85	$F=11.703$ ($p=.001^*$) a($\alpha p=.001^*$) b($\alpha p=.002^*$)

* $p<.05$

인상 종목 동작 시 그립 유형에 따른 하지관절의 변인중 발목관절각의 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 3>에 제시하였다. 본 연구결과 1, 2국면에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나 3국면에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F=11.703$, $p=.001$). 오버핸드그립이 스트랩그립과 흑그립에 비해 발목관절각이 크게 나타났다

3. 시상면 무릎관절 가동범위

표 4. 시상면 무릎관절 가동범위

단위: °

국면	스트랩그립	흑그립	오버핸드그립	F(p)
phase 1	62.88 ±12.43	62.34 ±12.12	60.41 ±12.93	$F=5.873$ ($p=.011^*$) a($\alpha p=.018^*$) b($\alpha p=.020^*$)
phase 2	15.60 ±9.87	16.16 ±9.71	15.89 ±9.16	$F=.257$ ($p=.776$)
phase 3	41.74 ±5.04	41.47 ±5.67	40.82 ±7.05	$F=.621$ ($p=.549$)

* $p<.05$

무릎관절각의 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 4>에 제시하였다. 본 연구를 수행한 결과 2, 3국면에서는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았으나 1국면에서 무릎관절각은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F=5.873$, $p=.011$) 오버핸드그립이 스트랩그립과 흑그립에 비해 무릎관절각이 작게 나타났다.

4. 시상면 엉덩관절 가동범위

표 5. 시상면 엉덩관절 가동범위

단위:°

국면	스트랩그립	흑그립	오버핸드그립	F(p)
phase 1	27.57 ±6.77	26.70 ±7.58	26.57 ±7.92	$F=2.273$ ($p=.132$)
phase 2	27.76 ±6.70	28.12 ±6.26	29.03 ±6.57	$F=2.562$ ($p=.105$) a($\alpha p=.040^*$)
phase 3	39.66 ±5.98	40.89 ±6.30	39.01 ±5.04	$F=1.837$ ($p=.188$)

* $p<.05$

엉덩관절각의 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 5>에 제시하였다. 연구수행결과 1, 3 국면에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나 2 국면에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F=2.562$, $p=.040$) 오버핸드그립이 스트랩그립에 비해 엉덩관절각이 크게 나타났다.

5. 바 변위

표 6. 바의 전·후 변위

단위: cm

구 분	스트랩그립	흑그립	오버핸드그립	F(p)
phase 1	-1.30 ±2.03	-1.20 ±1.62	-1.83 ±1.89	$F=4.619$ ($p=.024^*$) b($\alpha p=.020^*$)
phase 2	8.68 ±2.19	8.61 ±2.17	8.25 ±1.84	$F=1.428$ ($p=.266$)
phase 3	-14.75 ±3.74	-14.79 ±3.69	-14.44 ±3.04	$F=.496$ ($p=.617$)

* $p<.05$

바의 변위의 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 6>에 제시하였다. 연구수행결과 2, 3 국면에서는 유의한 차이가 발견되지 않았으나 1국면인 끌기구간에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($F=4.619$, $p=.024$). 오버핸드그립이 흑그립과 스트랩그립에 비해 바의 변위가 작게 나타났다.

6. 지면반력 (X: 좌·우값, Y: 전·후값, Z: 수직값)

구 분	스트랩그립	흑그립	오버핸드그립	F(p)
GRF_X	E1 .018 ±.023	.017 ±.023	.012 ±.022	F=1.795 (p=.195)
	E2 -.158 ±.021	-.159 ±.019	-.167 ±.023	F=1.719 (p=.207)
	E3 -.201 ±.018	-.200 ±.018	-.201 ±.020	F=.089 (p=.915)
GRF_Y	E1 -.015 ±.007	-.007 ±.007	-.008 ±.006	F=3.118 (p=.069) a) b(p=.029*)
	E2 0.07 ±0.02	0.08 ±0.02	.062 ±.023	F=1.892 (p=.180)
	E3 -.096 ±.007	-.108 ±.006	-.110 ±.01	F=2.955 (p=.078)
GRF_Z	E1 .667 ±.046	.682 ±.047	.704 ±.042	F=1.240 (p=.313)
	E2 1.098 ±.048	1.095 ±.040	1.113 ±.043	F=.928 (p=.413)
	E3 1.568 ±.060	1.561 ±.060	1.542 ±.056	F=2.856 (p=.115) a) d(p=.035*)

*p<.05

인상 종목 동작 시 그립 유형에 따른 지면반력값의 차이를 분석한 반복측정 분산분석 결과는 <표 7>에 제시하였다. 본 연구를 수행한 결과 지면반력의 좌·우값은 모든 이벤트에서 그립간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그러나 지면반력 전·후 값은 이벤트 2에서 오버핸드그립 $.062 \pm .023$, 흑그립 0.08 ± 0.02 , 스트랩그립 0.07 ± 0.02 이벤트3은 오버핸드그립 $-.201 \pm .020$, 스트랩그립 $-.201 \pm .018$, 흑그립 $-.200 \pm .018$ 순으로 차이를 보였으나, 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그러나 이벤트 1에서는 스트랩그립이 $-.015 \pm .007$ N 으로 흑그립 $-.007 \pm .007$ N 에 비하여 통계적으로 유의하게 큰 지면반력을 나타냈다. 또한 지면반력의 수직값은 이벤트 3에서 스트랩그립($1.568 \pm .060$ N)이 오버핸드그립($1.542 \pm .056$ N)에 비하여 통계적으로 유의하게 큰 지면반력을 나타내었다(p=.05).

IV. 논의

본 연구는 역도 인상종목 동작 수행시 바벨을 잡는 그립유형에 따라 어떠한 특성들이 있는지 알아보고 변인분석을 통해 나타난 결과를 토대로 지도자와 선수들에게 기초자료 제공함과 더불어 효율적인 훈련방향 설정 및 인상기술의 메카니즘을 새롭게 구축하여 경기력 향상에 조금이나마 기여하고자 하는데 그 목적이 있었다.

첫 번째로 국면별 소요시간은 바벨을 들어 올리는 속도와 밀접한 관계가 있기 때문에 이에 대한 분석 결과는 인상기술 훈련의 중요한 기초자료로 활용할 수 있다고 보고되고 있는 변인이다(주

명덕, 1991). 강신희(1984)와 소재무(1990)는 그들의 연구에서 세계 우수 남자 경량급의 경우 1.56초, 우리나라 중량급의 경우 2초 가량의 소요시간이 걸리는 것으로 보고하였으며, 여자 선수들은 2.7초로 남자 경량급선수보다는 1.2초, 국내 남자 우수선수보다는 0.76초 느리게 나타났다고 보고하였으며, 따라서 소요시간은 인상 동작 시 국면에 따른 패턴과 경향을 알 수 있는 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서는 앉아받기 구간을 제외한 국면별로 전체 총 소요시간을 살펴보니 큰 차이는 없었으나 흑그립 0.829초, 오버핸드그립 0.834초, 스트랩그립 0.836초 순으로 차이가 나타났다. 본 연구에서 앉아받기 구간을 제외한 이유는 잡아채기 동작 후 두 발이 동시에 상방향으로 수직점프를 하기 때문에 지면값의 데이터가 나오지 않기 때문이었다.

연구 수행전 본 연구자는 스트랩그립이 가장 빠르게 나타날 것으로 생각 되었으나 연구 결과 흑그립이 가장 빠르게 나타났으며 이러한 결과는 흑그립이 각 국면에 따라 가속도의 변화없이 유기적으로 동작을 수행하였기 때문이라고 생각된다. 좀 더 구체적으로 살펴보면 1국면과 3국면은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 2국면에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. Baumann(1988)은 우수선수와 비우수선수의 특성분석중 2국면에서 속도의 감소현상은 비 우수선수에게 나타나는 특성이라 보고하였으며, 문영진(2001)은 바벨속도의 감소현상은 바벨이 수직으로 올라가는 것의 역행하는 현상으로 바벨의 움직임에 잘 이용하지 못하는 현상이라 보고하였다. 즉, 오버핸드그립이 스트랩그립과 흑그립보다 소요시간이 느린 결과를 보인 것은 무릎에서 고관절까지 파워를 내기 위한 잡아채기 전 이중굽힘 구간인 2국면에서 흑그립은 바를 잡을 때 엄지와 검지로, 스트랩그립은 손등 위에 스트랩을 착용함으로써 손폴립 현상이 없지만 오버핸드그립은 바를 잡을 때 손바닥과 손가락만 가지고 동작을 수행해야 하기때문에 바벨에 저항하는 팔과 상체의 힘을 쓰기가 어렵게 되었기 때문이라고 사료된다.

또한 스트랩그립은 통계적으로 유의하지는 않지만 1국면과 2국면과는 다르게 3국면에서 긴 소요시간을 나타내는 특성을 보였다. 이러한 결과는 역도기술에서 가장 파워를 내야하는 3국면 잡아채기 구간에서 스트랩그립이 보조그립의 영향으로 바를 견고히 잡고 바벨의 저항하는 힘이 클 수는 있지만 팔의 작용이 너무 커서 이중굽힘동작 시 지면을 오래 지지하지 못하고 하체신전을 빠르고 강하게 수행하지 못했기 때문으로 사료된다. 즉, 인상기술 동작 시 성·폐에 가장영향을 미치는 3국면에서 스트랩그립이 느리게 나타난 것은 강한 파워를 낼 수 있는 하체의 힘보다 상체의 힘으로 바벨을 들어올리는 동작을 했을 것으로 사료되며, 효율적인 기술 수행이라 보기 어렵다.

두 번째로, 하지관절각의 변인으로 발목관절각은 1국면과 2국면은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 3국면에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 흑그립에 비하여 통계적으로 유의하게 큰 발목관절의 움직임을 나타내었다. 구체적으로 살펴보면 3국면은

인상동작 시 가장 파워를 내야하는 잡아채기 구간으로 앉아받기 동작에서 성패·를 좌우하는 가장 중요한 기술 요소이다. 문영진과 박광동(2004)이 폴 구간에서 지면으로 강한 디딤을 가지고 폭발적인 힘에 의한 채기(Pull)동작이 수행되어야 바벨을 최고 높이까지 올릴 수 있고 원활한 앉아받기 동작으로 이어져 결국 인상동작의 성공에 기여할 수 있다고 보고한 바와 같이 오버핸드그립이 혹그립과 스트랩그립에 비해 발목의 움직임이 크게 나타난것은 상체의 작용을 줄이고 하지의 힘으로 동작을 수행한 것으로 사료되며 효율적인 기술을 수행했다고 판단된다.

셋째, 무릎관절각은 Burdett(1982)는 세계정상급 역도선수와 대학선수와 비교 분석한 결과 이벤트 1,2,3에서 세계정상급 선수들이 무릎 굴곡이 크게 나타났다고 보고하였고, 소재무(1990)의 연구에서 폴 단계에서 최대수직 가속도를 얻기 위하여 끌기 동작 시 무릎을 강력히 신전시켜야 된다고 보고하였다. 그러나 본 연구 결과에서 2국면과 3국면은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 1국면 끌기구간에서 그립간 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 무릎관절각이 작게 나타난 것은 위에서 보고한 연구와 상이하며 오버핸드그립은 끌기국면에서 힘을 가하여 바벨을 들어 올릴 때 손폴립 현상으로 상체근력의 사용이 제한되는 단점으로 하체근력과 지면을 오래 누르려고 하는 보상적 동작이라 사료되며, 다음 구간에서 효율적 동작수행을 위한 오버핸드그립의 특성이라 판단된다.

네 번째로 주명덕(1991)과 강상학(2000)은 그들의 연구에서 역도경기에서 끌기와 잡아채기 동작을 수행할 때 관절에 가해지는 파워의 크기는 고관절이 현저하게 높았으며, 고관절의 최대 신전은 잡아채기 시작시점 부근에서 무릎의 최대신전 직후에 나타났다고 보고하였다. 본 연구에서 역시 1과 3국면에서는 통계적으로 유의한 엉덩관절의 움직임 차이를 보이지 않았으나, 2국면에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 본 연구의 결과는 2국면에서 속도의 감소현상은 비 우수선수에게 나타나는 특성이라 보고한 Baumann(1988)의 연구와 2국면은 무릎에서 고관절까지 이중굽힘구간으로 오버핸드그립이 스트랩그립에 비해 엉덩관절각이 크게 나타난다고 보고한 문영진(2001)의 연구를 지지하며 이러한 결과는 오버핸드그립이 스트랩그립보다 효율적인 인상 기술을 수행했다는 것을 방증한다고 판단된다

다섯 번째, 바의 변위는 2국면과 3국면은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 1국면에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 즉, 오버핸드그립이 혹그립에 비해 바의 변위가 작게 나타났다. Baumann(1988)의 연구에서 세계정상급 선수들은 바를 지면에서 들어 올릴 때 바벨 궤적은 수직상방이 아니라 신체 방향으로 당겨진다고 보고 하였고, 신동철(1986)은 인상동작의 바벨궤적은 몸의 안쪽으로 기울어진 길다란 S자 모양을 나타낸다고 보고 하였으며, 소재무(1990)에 의하면 바의 궤적이 최초 바가 놓였던 지점에서 수평선을 그었을 때 그 선보다 인체쪽으로 당겨지며 앉아 받

기 시 후방으로 점프를 실시한다고 보고하였다.

통계적으로 유의한 차이를 나타난 1국면 스타트 구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 오버핸드그립에 비해 바의 변위가 가장 가깝게 나타난 것은 위에서 보고한 선행연구들의 결과 와도 일치한다. 따라서 오버핸드그립이 1국면 끌기구간에서는 스트랩그립과 혹그립에 비해 손 폴립 현상을 최대한 줄이기 위해 발바닥 전체로 지면을 오래 누르고 팔의 손폴립 현상을 최소화 하기 위해 하체의 근력과 몸통의 힘으로 바벨을 최대한 가깝게 끌기동작을 수행한 것으로 사료되며 효율적 동작 수행을 한 것으로 판단된다.

여섯째, 지면반력 전·후 값은 이벤트1에서 스트랩그립이 혹그립보다 크게 ,수직값은 이벤트3에서 스트랩그립이 오버핸드그립보다 크게 나타났다. 대부분 선행연구에서 지면반력에 대한 변인은 인체관절에 가해지는 파워 및 모멘트, 수직값의 크기 등을 측정 보고하였으나, 본 연구에서는 지면반력의 이벤트 별 좌·우, 전·후, 수직값의 크기를 측정하였다. 주명덕(1991)은 선수가 발휘한 힘을 표준화하기 위하여 $Fz1 + Fz2 \div 9.8 \div \text{체중}$ 으로 구하였으나, 본 연구에서는 대상자의 힘을 표준화 하기 위하여 무게와 체중으로 구하였다.

지면반력의 크기에서 통계적으로 유의한 차를 나타낸 이벤트1은 바벨이 지면에서 떨어지는 순간이며 스트랩그립이 혹그립보다 좌·우 지면반력의 값이 크게 나타났다. 스트랩그립은 손목위에 스트랩을 착용하여 바를 견고하게 잡을 수 있어 힘의 분산을 줄일 수 있고 빠른 근 수축을 통해 바벨을 움직이게 하는 강한 힘을 낼 수 있기 때문에 혹그립과 오버핸드 그립에 비해 전·후값이 크게 나타난 것으로 사료된다. 구체적으로 살펴보면 이벤트1은 고정되어 있는 바벨에 힘을 가해 지면에서 떨어지는 순간이며 상체근력은 버티주고 발바닥 전체로 지면을 강하게 눌러주고 몸통과 하체근력으로 끄는 힘이 필요한 구간이다. 따라서 바벨에 저항하는 힘이 스트랩그립이 혹그립과 오버핸드그립보다 용이 하기 때문에 지면반력의 좌·우값이 크게 나타난 것으로 사료된다.

이벤트3은 무릎에서 고관절까지의 잡아채기전 이중굽힘구간으로 스트랩그립이 오버핸드그립에 비해 지면반력 수직값이 크게 나타났다. 구체적으로 살펴보면 오버핸드그립은 손바닥과 손가락으로만 바벨을 잡고 동작을 수행해야 하기 때문에 국면 별 동작에 따라 손폴립 즉, 바벨이 조금씩 하방으로 미끄러지는 현상이 커짐으로 상체근력중 팔의 근력을 사용할 수 없는 단점이 있어 최대한 몸 쪽으로 버티려고 몸통과 하체근력으로 동작을 수행하지만, 스트랩그립은 손목 위에 보조그립인 스트랩을 착용하여 동작을 수행함에 있어 누르고 퍼는 몸통과 상·하체의 근력을 분산없이 용이하게 사용할 수 있는 장점 때문에 수직값이 크게 나타난 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 남자 우수선수 10명을 대상으로 인상 동작 시 그립 유형에 따른 특성을 비교하기 위하여 수행되었으며 변인분석을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 소요시간은 2국면 이중굽힘구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 느리게 나타났다. 둘째, 발목관절각은 3국면 잡아채기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 크게 나타났다. 셋째, 무릎관절각은 1국면 끌기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 작게 나타났다. 넷째, 엉덩관절각은 2국면 이중굽힘구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 크게 나타났다. 다섯째, 바의 변위는 1국면 끌기구간에서 오버핸드그립이 스트랩그립과 혹그립에 비해 작게 나타났다. 여섯 번째, 지면반력 전·후값은 이벤트1 끌기구간에서 스트랩그립이 혹그립보다 크게 나타났고, 지면반력 수직값은 이벤트3 이중굽힘구간에서 스트랩그립이 오버핸드그립보다 크게 나타나는 특성이 나타났다.

본 연구를 통해 얻어진 결과를 통하여 본 연구자는 다음과 같은 제언을 주장한다.

역도종목은 고부하 고중량의 반복되는 훈련으로 항상 부상의 위험이 높으며, 부상으로 인한 장기간 훈련공백은 경기력 향상의 저하로 이어지기 때문에 훈련중 부상을 예방하는 것이 매우 중요한 종목이다. 역도선수들의 훈련중 부상을 예방하기 위해서는 과학적 연구를 통해 얻어진 결과를 토대로 효율적이며 체계적인 훈련프로그램 개발 및 부정확한 기술동작을 보완하여 부상에 대한 위험 요소를 줄일 필요가 있고 생각된다. 현재 역도 훈련현장에서는 인상동작 시 스트랩그립과 혹그립의 사용이 가장 빈번히 사용되고 있으며, 대부분의 학교에서는 오버핸드그립을 훈련프로그램에 적용하고 있지 않은 실정이다.

그러나 본 연구결과 각각의 그립유형은 저마다의 특성을 가지고 있으며 그립유형 별 특성을 고려하여 훈련프로그램에 적용한다면 훈련중 부상을 예방할 수 있으며 경기력 향상에도 도움을 줄 수 있을 것이라고 생각된다.

따라서 본 연구의 결과에 기인하여 스트랩그립은 90%이상 고강도 고중량을 수행할 때, 혹그립은 80% 이내 중강도 중량으로 훈련을 수행할 때 그리고 오버핸드 그립은 역도에 입문한 비숙련자, 팔 길이나 손가락이 작아 유형별 기록차이가 많이나는 선수, 과도한 팔의 사용을 하는 선수, 끌기 동작 시 지면을 누르지 못하고 무릎 각이 커지거나 작아지는 선수, 앉아받기 동작이 불안정한 선수, 즉 인상기술과 및 파워가 부족한 선수들에게 70%이내 저강도 중량 수행할 때 적용하는 것이 경기력 향상에 효과적일 수 있다고 판단된다.

참고문헌

- 강상학(2000). 역도 인상경기의 풀 동작에 관한연구. 한국체육학회지, 39(4).
- 권명남(1999). 역도 풀 동작의 스텝에 따른 운동역학적 분석. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권명남(1999). 역도화 굽 높이에 따른 인상자세 변화에 연구. 한국고원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김동현(2009). 고교역도선수들의 경기력향상을 위한 운동프로그램에 관한연구. 한국체육대학교 대학원 석사학위논문.
- 김용재(1998). 남여 역도선수의 인상·용상동작에 관한 생체 역학적 연구. 부산대학교 대학원 박사학위논문.
- 김용재, 이종숙(2001). 우수 역도선수 인상동작의 운동역학적 분석. 한국체육학회지, 40(3).
- 문영진(2001). 우수역도선수들의 인상기술 특성 분석. 한국체육학회지, 40(2).
- 문영진(2005). 여자역도 인상종목의 경기력 결정요인 산출. 한국운동역학회지, 15(2).
- 문영진, 권안숙, 이계산(2011). 역도 인상기술 향상을 위한 부분동작 강화훈련법 개발 및 운동학적 평가. 한국운동역학회지.
- 문영진, 문제현(2017). 역도 인상 동작 시 중량 증가에 따른 하지근육의 길이 및 수축속도변화. 한국스포츠 정책과학원 체육과학연구, 28(1).
- 문영진, 송주호(2001). 역도 엘리트 선수들의 인상기술 운동학적 분석. 성균관대학교 스포츠과학논집.
- 문영진, 이순호, 김지섭(2004). 역도 인상동작의 운동학적 분석. 한국운동역학회지. Vol.14 No.2
- 박태민, 문영진, 이순호(2008). 인상기술향상을 위한 보조훈련들의 근 활동분석. 국민체육진흥공단 체육과학 연구원, 19(3).
- 소재무(1990). 역도 인상동작의 성체 변인 분석에 관한 생체역학적 연구. 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 장미란(2012). 역도 인상 종목 수행 시 우수·비우수 선수간 밸런스 요인분석. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 전용성, 최규정(2000). 여자역도 인상동작의 운동역학적분석. 한국스포츠정책연구원. 체육과학연구, 11(4).
- 전병관(2007). 역도 인상 경기 시 성·패동작의 운동학적 요인비교와 훈련프로그램개발. 한국체육대학교 대학원. 박사학위논문.
- 정남주, 김재필(2008) 주니어 역도선수 인상종목의 Deadlift 동작 시 스텝유형에 따른 운동학적 변인비교분석. 한국운동역학회지, 18(4).
- 주명덕(1991). 역도경기의 인상작에 대한 생체역학적 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- Baumann, W., Gross V., Quanda K, Gallbier P., & Schwizz A. (1988). The Snatch technique of worldclass weightlifters at the 1985 world championship International Journal of Sport

-
- Biomechanics. 4, 68-69.
- Breniere, Y., Bouisset S., Gatti L., & Cuong M. (1979). A dynamic analysis weightlifting movement: squat snatch. In: Abstracts-VII International Congress Biomechanics, Warsaw, Poland.
- Garhammer (1975). Cinematographic and mechanical analysis of the snatch lift. International Olympic Lifter, 2(6), 5-15.
- Hunter. G (1974). Velocity, acceleration, and movement patterns in the pulling phase of an olympic lift, Unpublished Master's Thesis, Michigan state University.
- Isaka T., J. okada & K. Funato(1996). Kinematic Analysis of the Barbell during the Snatch Movement of Elite Asian weightlifters Journal of Applied Biomechanics, 12, 508-516.

준비운동 형태가 야구 투수의 경기력 향상에 미치는 영향

Effects of Warm up type on Baseball pitcher's Performance Enhancement

박득수 · 권일수* (한국체육대학교 강사)

Deuk-Su Park · Il-Su¹ Kwon* *Korea national sport university.*

요약

본 연구는 각기 다른 형태의 준비운동 참여에 따른 야구 투수들의 기능 향상에 미치는 효과를 비교하여 보다 효율적인 준비운동 프로그램을 제시하기 위해 실시되었다. 연구대상은 고교야구 오버헤드 투수 11명을 대상으로 하였다. 실험은 연속적이지 않은 날(nonconsecutive days)에 48시간의 간격으로 동일한 피험자들이 총 3회 준비운동 참여 후 측정을 하였다. 준비운동은 무작위 배정을 통해 동적 스트레칭(DS), 웨이트드 볼(WB), 탄력밴드(EB) 준비운동에 참여하도록 하였으며, 각각의 준비운동 후 투수의 기능을 평가하기 위해 총 10개의 직구(FB)를 Rapsodo를 이용하여 최고구속, 평균구속, 총 회전수, 실제 회전수, 회전효율을 측정하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다. 각각의 준비운동 참여 후 최고구속에서 통계적으로 유의하게 차이가 나타났으며($p<.05$), 사후분석 결과 웨이트드 볼을 이용한 준비운동이 동적 스트레칭 준비운동에 비해 약 2.16% 유의하게 높게 나타났다($p<.05$). 평균구속, 총 회전수, 실제 회전, 회전효율에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 최고구속의 증가에 웨이트드 볼을 이용한 준비운동이 효과적인 것으로 보이나, 평균구속 증가에 유의한 차이가 나타나지 않은 결과로 볼 때, 피로에 의한 영향이 있는 것으로 판단되며, 장기적인 참여 효과와 추후 준비운동의 주요 목적인 상해예방에는 어떠한 영향이 있는지 알아볼 필요가 있다.

Abstract

The purpose of this study is to compare the different warm-up exercises of the baseball pitchers and present more effective warm-up program. The subjects were 11 high school baseball overhead pitchers. The experiment was measured after the same subjects participated in a total of three warm-up exercises at an interval of 48 hours on nonconsecutive days. Warm-up exercises were randomized to participate in dynamic stretching (DS), weighted ball (WB), and elastic band (EB). To evaluate the pitcher's function after each warm-up, a total of 10 fast balls (FB) were measured using Rapsodo to measure maximal speed, average speed, total spin, true spin, and spin efficiency. The results of this study are as follows. After participating in each warm-up exercise, there was a statistically significant difference in maximal speed($p<.05$). Post-hoc analysis resulted in the warm-up exercise using a weighted ball was significantly higher by about 2.16% than the dynamic stretching and warm-up exercise ($p<.05$). There were no statistically significant differences in average speed, total spin, true spin, and spin efficiency. Warm-up exercises using weighted balls appear to be effective in increasing the maximum speed, but the result showed that there was no significant difference in the increase in average speed, it is considered that there is an effect by fatigue. It is necessary to investigate the effect of long-term participation and injury prevention, which is the main purpose of the warm-up exercise in the future.

Key words : Pitcher's performance, Warm-up, Weighted ball throwing, Elastic band exercises.

* emilykwon@naver.com

¹: 한국체육대학교

1. 서론

야구 경기의 승패에 투수의 우수한 경기력 발휘는 중요한 부분을 차지하며, 이때 가장 중요한 것은 최고구속과 지속성이라고 언급되고 있다(Matsuo, Escamilla, Fleisig, Barrentine & Andrews, 2001; Stodden, Fleisig, McLean, Lyman & Andrews, 2001). 선행연구에서 투수 구속이 1mph 증가할수록, 타자의 반응시간은 약 1% 감소하는 것으로 보고하였으며(Caldwell, Alexander & Ahmad, 2019), 이것은 타자가 투구를 식별하고 스윙 여부를 판단하기 어렵게 한다.

투수 구속의 46.9%는 스텝과 허리의 회전의 영향을 받아서 이루어지며(Toyoshima, Hoshikawa, Miyashita & Oguri, 1974), 코어와 각 분절의 순차적 패턴에 의한 유기적 움직임이 요구된다. 또한 근력을 키우고 파워를 증가시키는 것이 필요하기에 미국 프로야구 선수들은 저항성 운동을 포함한 플라이오 메트릭 운동과 같은 스포츠 특이적 훈련에 참여한다(Ebben, Hintz & Simenz, 2005).

야구선수의 99%는 중·고교 야구에 참여하기에 청소년 야구 선수들의 근력 및 컨디셔닝에 대하여 경기력 향상을 위한 훈련 및 지식을 갖추는 것이 중요하다(Escamilla et al., 2010). 경기력 향상과 부상예방 차원에서 준비운동은 중요시 여겨지며, ACSM(2018)에서는 준비운동을 유산소 운동과 스트레칭, 저항성 운동 및 신체활동 형태에 따른 특이적 운동을 복합적으로 실시할 것을 권장하고 있다.

야구 투수들은 어깨와 팔꿈치 부상의 비율이 높으며, 그 중 약 5~10%의 선수가 수술이 필요한 심각한 부상을 입거나 은퇴하기도 한다(Fleisig & Andrews, 2012). 이러한 상해를 예방하기 위한 방법 중 하나로 흔히 스트레칭을 실시한다. 스트레칭은 정적 스트레칭과 동적 스트레칭으로 크게 구분되며, 탄력밴드와 같은 저항성 운동 등을 준비운동의 한 형태로 흔히 실시한다.

일반적으로 정적스트레칭은 유연성을 향상시키고 상해예방에 효과적인 것으로 알려져 있다. 그러나 최근 선행연구를 살펴보면, 정적 스트레칭에 의한 힘줄(tendon)의 느슨함에 따른 탄력 감소로 근력과 근파위에 부정적인 영향에 대하여 보고되고 있다(Bradley, Olsen & Portas, 2007). 반면, 동적 스트레칭은 MTU(muscle tendon unit)의 강성(stiffness)을 유지하고 근육을 효과적으로 이완시켜 정적 스트레칭에 비해 근 기능을 향상시키는데 보다 효과적이다(Manoel, Harris-Love, Danoff & Miller, 2008).

탄력밴드는 고무의 탄성을 이용한 훈련도구로 부상위험이 낮고, 근력 및 가동성 운동 시 용이하기에 야구선수들이 주로 훈련하는 방법이다. 선행연구를 살펴보면 탄력밴드를 이용한 PNF 스트레칭 후 근신경계의 협응을 증가시키고, 가동범위를 늘려주어 평균구속이 상승하였다고 보고하였으며(이상원, 김원현, 김도윤, 2016), 트레일닝을 통해 유연성 및 근기능이 유의하게 개선되었다고 보고하고 있다(조준명, 2013). 그러나 탄력밴드를 이용한 준비운동이 다른 형태의 준비운동에 비해 얼마나 더 효과적인가에 대한 연구는 미비한 실정이다.

야구선수들이 실시하는 웨이트드 볼(weighted ball) 훈련은 구속

증가를 위해 증량 혹은 감량한 공을 이용한 방법으로, 선행연구에서는 2-23oz의 다양한 무게를 이용한 6주간 훈련을 실시하였을 때, 2.2mph의 구속 증가를 보고하였으며(Reinold, Macrina, Fleisig, Aune & Andrews, 2018), 10주간 4.4oz의 무게로 훈련을 실시한 연구에서는 2.1mph의 구속 증가를 보고하였다(Yang et al., 2013). 그러나 웨이트 볼을 활용하여 준비운동을 실시하였을 때의 효과에 대한 연구는 미비한 실정이며, 현재까지 이루어진 선행연구를 살펴보면, 웨이트드 볼을 이용한 준비운동 후 유의한 구속 향상 결과(Morimoto, Ito, Kawamura & Muraki, 2003)와 통계적인 차이가 나타나지 않은 결과(Shin & Choi, 2018) 등과 같이 연구 간 상이한 보고를 하여 효과를 검증 할 연구가 필요하다. 또한 각기 다른 형태의 준비운동 중 투수들의 경기력 향상을 위한 효과적인 방법을 비교한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 준비운동 형태에 따른 효과를 비교함으로써 야구 투수들의 경기력 향상을 위한 보다 효과적인 준비운동 프로그램을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 대한야구소프트볼협회(Korea Baseball Softball Association; KBSA)에 등록된 서울 소재의 남자 고등학교 야구부 투수를 대상으로 하였다. 본 연구의 실험의 목적과 의의를 이해하고 보호자의 동의를 통해 실험동의서에 서명한 자들로 진행하였으며, 근·골격계 질환, 통증 및 기타 손상을 갖고 있어 움직임에 제한이 있는 경우는 제외하였다. 대상자의 수는 11명으로, 오버헤드 투수(OHP)만을 대상으로 하였다.

연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

	Height (cm)	Weight (kg)	SMM (kg)	%BF (%)	BMI (kg/m ²)
OHP (n=11)	181.57± 4.64	89.97± 6.62	38.67± 2.71	19.4± 1.39	25.44± 1.13

Values are M±SD

OHP : Overhead Pitcher

SMM : Skeletal muscle mass

%BF : Percentage of Body Fat

BMI : Body mass index

2. 연구내용 및 절차

본 연구는 각기 다른 형태의 준비운동 참여가 투수 경기력에 미치는 효과를 비교하기 위한 것으로 러닝을 포함한 동적 스트레칭(DS), 웨이트드 볼(WB), 탄력밴드(EB) 준비운동 프로그램을 교육하였으며, 준비운동 실시 후 투구를 측정하였다.

측정은 동일한 대상자를 48시간 간격을 두고 실시하였다. 준비운동 프로그램은 무작위 분류하여 참여하였으며, 48시간 후 프로

그램을 바꾸어 3가지 준비운동을 모두 진행하였다(Needham, Morse & Degens, 2009). 본 연구의 상세절차는 다음 <그림 1>과 같다.

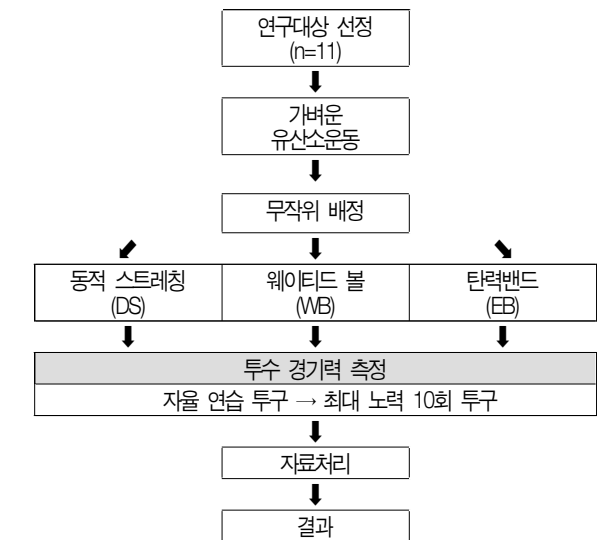


그림 1. 연구 절차

3. 준비운동 프로그램

준비운동 프로그램은 가벼운 러닝과 같은 유산소 운동과 스트레칭, 저항성 운동 및 신체활동 형태에 따른 적합한 특이적 운동을 포함하며(ACSM, 2018), 10분 이상의 준비운동을 권장한다. 또한 Jeffreys(2006)가 제시한 ‘ramp’ 방법을 따라서 본 연구의 준비운동 프로그램은 심부운동을 올려줄 수 있는 가벼운 러닝 10분과 야구 투수의 특성을 가장 쉽게 반영할 수 있는 웨도우 동작을 포함하였다.

1) 동적 스트레칭 (Dynamic stretching; DS)
투구를 위해서는 하지에서 생성된 에너지를 골반 몸통을 시작으로 견관절과 주관절로 전달하여 던지는 연속적인 움직임이다 (Fleisig, Andrews, Dillman & Escamilla, 1995). 따라서 하지에서 체간, 어깨, 팔의 가동범위를 증가시키며 주변 근육을 활성화 할 수 있는 동작으로 구성하였다.

2) 웨이트드 볼 (Weighted ball; WB)
선행연구에서 10%의 중량 혹은 감량된 공을 이용한 준비운동을 통해 최고 약 3mph의 구속 증가를 보고한 프로그램(Morimoto et al., 2003)과 구속증가를 위한 각기 다른 무게(4, 5, 6oz)의 공을 던지는 훈련 프로그램(DeRenne, Buxton, Hetzler & Ho, 1994)을 참고하여 던지는 양은 2:1(non-standard : standard)의 비율로 준비운동 강도에 맞게 재구성하였다.

시험에서 사용하는 공인구(Skyline Baseball, AAK 100)의 무게는 약 145~147g(5oz)이며, 준비운동에 사용한 공은 세 종류(4oz, 5oz,

7oz) 무게의 연습용 공(Driveline Baseball, U.S.A)을 사용하였다.

3) 탄력밴드 (Elastic bands; EB)
탄력밴드를 이용한 준비운동은 선행연구에서 야구 선수들의 근력 향상에 효과적이라고 소개한 밴드 훈련 프로그램을 준비운동 강도에 맞게 재구성하였다(Escamilla et al., 2010). 밴드는 J-Bands TM ELITE(Jaeger Sports, U.S.A)를 이용하였다.

4. 측정변인

1) 신체조성 측정
신체조성을 측정하기 위해 체성분 분석기 Inbody770 (Inbody Co., Korea)을 사용하였다. 대상자는 간편한 복장으로 환복 후 분석기의 발판 전극을 밟고, 손잡이 전극을 가볍게 쥔 후 양팔을 넓힌 자세로 측정하였다. 측정의 오차를 줄이기 위해 측정 2시간 이전에는 격렬한 신체활동이나 음식물 섭취 등을 제한하였다.

표 2. 준비운동 형태에 따른 프로그램

준비운동 형태	준비운동 프로그램 순서			
동적 스트레칭 (DS)	1. Leg swing	2. Walking Lunge with rotation	3. Jumping jack	4. Arm swing & circle
	5. Shoulder internal & external rotation	6. Side step & Sprint		
웨이트드 볼 (WB)	1. 5oz throwing (5 pitches)	2. 7oz throwing (10 pitches)	3. 4oz throwing (10 pitches)	4. 5oz throwing (5 pitches)
	1. Chest fly	2. Reverse chest fly	3. Rowing	4. Rowing with shoulder Abduction 90°
탄력밴드 (EB)	5. Internal & External rotation with shoulder Abduction 90°	6. Internal & External rotation with shoulder flexed 90°	7. Triceps extension & Biceps curl	8. Forward & Reverse throw

2) 투수 경기력 측정
준비운동 참여 전·후 투수 경기력 측정을 위해 Rapsodo PITCHING 2.0(Rapsodo Pte Ltd, USA)을 사용하였으며, 정규 야구경기장의 마운드와 동일하게 홈플레이트와 투구 발판 사이의 거리를 18.44m로 설정하고 측정 장비를 홈플레이트 앞 15’ 6ft에 설치 후 측정하였다. 연구대상자는 야구스파이크를 신고 충분한 연습 투구를 실시하였으며, 본 측정은 총 10번의 직구를 전력투구 하는 것으로 하였다. 투구망에 표시된 스트라이크 존을 통과한 투구에 대한 최고 구속, 평균 구속, 회전 수, 회전 효율 값을 결과 값으로 사용하였다.

5. 자료처리 및 평가방법

본 연구에서 얻어진 모든 자료는 Window용 SPSS ver 21.0 통계 프로그램을 이용하여 기술 통계치(Mean, SD)를 산출하였다. 각기 다른 형태의 준비운동 참여가 투수 경기력에 미치는 효과를 알아보기 위해 일원변량분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우, 사후검증 방법으로 Tukey를 사용하였다. 모든 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 투수 경기력

1) 최고 구속 (Maximal speed, km/h)

준비운동 형태에 따른 최고 구속의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>과 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($F=4.326$, $p=.022$), 사후분석 결과 DSG에 비해 WBG이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다($p=.017$).

2) 평균 구속 (Average speed, km/h)

준비운동 형태에 따른 평균 구속의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>과 같이 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

3) 총 회전수 (Total spin)

준비운동 형태에 따른 총 회전수의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>과 같이 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

4) 실제 회전수 (True spin)

준비운동 형태에 따른 실제 회전수의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>과 같이 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

5) 회전 효율 (Spin Efficiency, %)

준비운동 형태에 따른 회전 효율의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>과 같이 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

표 4. 투구 변화

	Group	M \pm SD	F	Sig.	post-hoc
최고 구속 (km/h)	DSG	132.63 \pm 2.21	4.326	.022*	WBG >DSG (.017*)
	WBG	135.49 \pm 2.71			
	EBG	133.82 \pm 1.89			
평균 구속 (km/h)	DSG	131.04 \pm 2.13	1.246	.302	NS
	WBG	132.36 \pm 2.05			
	EBG	131.31 \pm 2.07			
총 회전수 (회)	DSG	2042.45 \pm 139.24	.291	.750	NS
	WBG	2075.82 \pm 84.29			
	EBG	2044 \pm 117.26			
실제 회전수 (회)	DSG	1902.36 \pm 188.41	.045	.956	NS
	WBG	1889.64 \pm 89.40			
	EBG	1883 \pm 165.93			
회전 효율 (%)	DSG	93.18 \pm 4.17	.677	.516	NS
	WBG	91.09 \pm 4.16			
	EBG	92.09 \pm 4.32			

Values are M \pm SD

DSG : Dynamic stretching group

WBG : Weighted ball group

EBG : Elastic Bands group

* : $p<.05$

IV. 논의

본 연구는 각기 다른 형태의 준비운동 참여에 따라 투수 경기력(최고구속, 평균구속, 총 회전수, 실제 회전수, 회전 효율)에 미치는 효과를 비교하고 투수들에게 적합한 준비운동 프로그램을 제시하기 위해 실시되었다. 본 연구에서 얻어진 결과에 따라 다음과 같이 논의하고자 한다.

준비운동 형태에 따른 투수의 투구 시 경기력 요인을 분석한 결과 최고 구속에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 사후 분석 결과, WBG이 DSG에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 이러한 결과는 선행연구의 보고와 일치하는데, 투수들의 훈련 방법으로 0.2oz의 증량 혹은 감량을 한 웨이트드 볼(weighted ball)을 사용하였을 때, 증량한 훈련은 3.75mph, 감량한 볼은 4.72mph의 구속 증가를 보고하였다(DeRenne, Ho & Blitzblau, 1990). 본 연구에서 사용한 웨이트드 볼은 공인구의 무게에서 1~2oz 증·감량 한 것으로, 투구 패턴과 동일한 과정으로 던짐으로써 투구에 필요한 근육을 활성화시키고, 근 신경계의 효율증가, PAP

(post-activation potentiation)효과 등의 결과로 향상 된 것으로 판단된다. PAP효과는 플라이오 메트릭, 중량 운동과 같은 폭발적인 움직임을 통해 운동 단위(motor unit)의 동원 증가에 따른 근파위 향상 효과가 있는 것으로 알려져 있다(Faigenbaum, Bellucci, Bernieri, Bakker & Hoorens, 2005).

선행연구에서는 투수들을 대상으로 탄력밴드를 이용한 훈련을 통해 구속의 증가를 보고하였으나(Escamilla et al., 2010), 본 연구에서 준비운동으로 밴드운동을 실시했을 때, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 탄력밴드를 이용한 준비운동은 밴드의 탄성을 이용한 저항을 통해 근신경계의 효율성을 증가시키고, 상해예방에 효과가 있는 것으로 알려져 있어(이상원 등, 2016), 다른 형태의 준비운동과 비교하여 기초체력 요인 또는 상해예방에 대하여 추후 연구가 필요할 것으로 판단된다.

준비운동에 따른 투구 요인의 변화 중 평균구속, 총 회전수, 실제 회전수, 회전 효율에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 웨이트드 볼과 탄력밴드 준비운동은 저항성 동작을 포함하고 있어 근육의 피로에 의한 문제가 있었을 것으로 판단된다. 선행연구에 의하면, PAP효과를 적용한 준비운동에 있어 적어도 1년 이상의 웨이트 트레이닝 경험이 없다면 피로회복에 있어 문제를 야기할 수 있다고 하였다(Jo, Judelson, Brown, Coburn & Dabbs, 2010). 또한 높은 강도 또는 긴 시간의 준비운동이 누적되는 피로와 관련하여 기능을 저하시킬 수 있다는 연구결과(Tomaras & Macintosh, 2011)도 있어 이러한 결과를 나타낸 것으로 판단된다.

추후 연구에서는 선수들의 체력 및 기술 수준, 운동능력, 저항성 트레이닝 경험 등을 고려하여 준비운동의 강도, 시간, 총량, 형태 등을 제시 할 수 있는 체계적인 프로그램 개발 연구가 필요할 것으로 판단된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 각기 다른 형태의 준비운동에 따라 야구 투수의 경기력 요인에 미치는 효과를 비교하고 투수들에게 적합한 준비운동 프로그램을 제시하기 위해 실시되었다. 연구결과에 따른 결론은 다음과 같다.

1. 준비운동 형태에 따른 최고 구속의 차이를 비교 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 사후분석 결과, 웨이트드 볼 준비운동 참여가 동적 스트레칭만 참여했을 때에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다($p<.05$).

2. 준비운동 형태에 따른 평균 구속의 차이를 비교분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

3. 준비운동 형태에 따른 총 회전수의 차이를 비교분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

4. 준비운동 형태에 따른 실제 회전수의 차이를 비교분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

5. 준비운동 형태에 따른 회전 효율 차이를 비교분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

결론적으로, 준비운동의 형태에 따라 순간적인 힘의 발현에 있어 차이가 나타났으며, 웨이트드 볼을 이용한 준비운동을 실시하였을 때, 최고구속에 유의한 향상을 나타냈다. 이러한 결과는 구속 증가에 목표를 둔 투수를 위해 훈련 전 준비운동으로 포함 시 효과적일 것이다. 그러나 투수 경기력의 다른 하부요인들에서 차이가 미비한 것으로 보아 선수들의 경기력 수준과 경력 및 체력에 따라 구분된 준비운동을 실시하는 것이 바람직한 것으로 판단되며, 준비운동의 주요 목적 중 하나인 상해예방에 효과적인 준비운동을 추가하여 실시하는 것이 필요할 것이다.

참고문헌

- 이상원, 김원현, 김도윤. (2016). 탄력밴드를 이용한 1회성 동체 PNF 스트레칭이 고등학교 야구선수의 피칭속도에 미치는 영향. **디지털융복합연구**, 14(12), 525-535.
- 조준명. (2013). 탄성 스트레칭이 유연성과 등속성 근기능에 미치는 영향. **한국사회체육학회**, 0(52), 653-662.
- American College of Sports Medicine. (2018). *ACSM's health/fitness facility standards and guidelines*. Human Kinetics.
- Bradley, P. S., Olsen, P. D., & Portas, M. D. (2007). The effect of static, ballistic, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on vertical jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(1), 223-226.
- Caldwell, J. M. E., Alexander, F. J., & Ahmad, C. S. (2019). Weighted-ball velocity enhancement programs for baseball pitchers: a systematic review. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 7(2), 2325967118825469.
- DeRenne, C., Buxton, B. P., Hetzler, R. K., & Ho, K. W. (1994). Effects of under-and overweighted implement training on pitching velocity. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 8(4), 247-250.
- DeRenne, C., Ho, K., & Blitzblau, A. (1990). Effects of weighted implement training on throwing velocity. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 4(1), 16-19.
- Ebben, W. P., Hintz, M. J., & Simenz, C. J. (2005). Strength and conditioning practices of Major League Baseball strength and conditioning coaches. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 538-546.

- Escamilla, R. F., Fleisig, G. S., Yamashiro, K., Mikla, T., Dunning, R., Paulos, L., & Andrews, J. R. (2010). Effects of a 4-week youth baseball conditioning program on throwing velocity. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(12), 3247-3254.
- Faigenbaum, A. D., Bellucci, M., Bernieri, A., Bakker, B., & Hoorens, K. (2005). Acute effects of different warm-up protocols on fitness performance in children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 376-381.
- Fleisig, G. S., Andrews, J. R., Dillman, C. J., & Escamilla, R. F. (1995). Kinetics of baseball pitching with implications about injury mechanisms. *The American journal of sports medicine*, 23(2), 233-239.
- Fleisig, G. S., & Andrews, J. R. (2012). Prevention of elbow injuries in youth baseball pitchers. *Sports health*, 4(5), 419-424.
- Jeffreys, I. (2006). Warm up revisited-the 'ramp' method of optimising performance preparation. *UKSCA Journal*, 6, 15-19.
- Jo, E., Judelson, D. A., Brown, L. E., Coburn, J. W., & Dabbs, N. C. (2010). Influence of recovery duration after a potentiating stimulus on muscular power in recreationally trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 343-347.
- Needham, R. A., Morse, C. I., & Degens, H. (2009). The acute effect of different warm-up protocols on anaerobic performance in elite youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2614-2620.
- Manoel, M. E., Harris-Love, M. O., Danoff, J. V., & Miller, T. A. (2008). Acute effects of static, dynamic, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on muscle power in women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5), 1528-1534.
- Matsuo, T., Escamilla, R. F., Fleisig, G. S., Barrentine, S. W., & Andrews, J. R. (2001). Comparison of kinematic and temporal parameters between different pitch velocity groups. *Journal of applied biomechanics*, 17(1), 1-13.
- Morimoto, Y., Ito, K., Kawamura, T., & Muraki, Y. (2003). Immediate effect of assisted and resisted training using different weight balls on ball speed and accuracy in baseball pitching. *International journal of sport and health science*, 1(2), 238-246.
- Reinold, M. M., Macrina, L. C., Fleisig, G. S., Aune, K., & Andrews, J. R. (2018). Effect of a 6-week weighted baseball throwing program on pitch velocity, pitching arm biomechanics, passive range of motion, and injury rates. *Sports health*, 10(4), 327-333.
- Shin, Y. A., & Choi, W. H. (2018). Effects of weighted baseball throwing during warm-up on ball velocity and upper extremity muscle activation in baseball pitchers. *Journal of exercise rehabilitation*, 14(3), 436.
- Stodden, D. F., Fleisig, G. S., McLean, S. P., Lyman, S. L., & Andrews, J. R. (2001). Relationship of pelvis and upper torso kinematics to pitched baseball velocity. *Journal of applied biomechanics*, 17(2), 164-172.
- Tomaras, E. K., & MacIntosh, B. R. (2011). Less is more: standard warm-up causes fatigue and less warm-up permits greater cycling power output. *Journal of Applied Physiology*, 111(1), 228-235.
- Toyoshima, S., Hoshikawa, T., Miyashita, M., & Oguri, T. (1974). Contribution of the body parts to throwing performance. In *Biomechanics IV* (pp. 169-174). Palgrave, London.
- Yang, W. W., Liu, Y. C., Lu, L. C., Chang, H. Y., Chou, P. P. H., & Liu, C. (2013). Performance enhancement among adolescent players after 10 weeks of pitching training with appropriate baseball weights. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(12), 3245-3251.

8주간의 필라테스 매트운동이 노인 여성의 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향

The Effects of 8 Weeks Pilates Mat Exercise on Physical Performance & Posture in Elderly Women

최치숙(한국체육대학교 석사) · 권일수(한국체육대학교 강사) · 오재근*(한국체육대학교 교수)

Chi-Suk Choe Korea National Sport University · Il-Su Kwon Korea National Sport University · Jae-Keun* Oh Korea National Sport University

요약

본 연구는 노인 여성을 대상으로 필라테스 매트운동이 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시되었다. 연구대상은 노인여성 16명으로 필라테스 매트운동 집단($n=8$)과 스트레칭 집단($n=8$)으로 구분하여 실시하였다. 운동은 1시간씩 주 3회, 8주간 시행하였으며, 사전·사후에 간단신체수행능력검사(Short Physical Performance Battery, SPPB)와 체형분석기 BodyStyle S-8.0(MZEN, Korea)를 이용해 자세를 측정하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 신체수행능력의 균형감에서 집단과 시기에 따른 상호작용 효과가 나타났으며, 필라테스 매트운동 집단이 운동전보다 유의하게 향상되었다. 보행속도는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 의자에서 앉았다 일어서기는 시기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 사후 분석결과 필라테스 매트운동과 스트레칭 집단 모두 유의하게 증가했다. 집단 간에는 차이가 나타나지 않았다. 신체수행능력 합계점수는 필라테스 매트운동 집단, 스트레칭 집단 모두 사전에 비해 증가하여 시기 및 상호작용효과가 나타났으나, 집단 간에 유의한 차이는 나타나지 않았다. 어깨기울기는 스트레칭 집단에서 사전에 비해 감소한 것으로 나타났으나, 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 골반기울기, 견갑골 기울기, 경추 기울기의 경우 두 집단 모두 사전에 비해 사후에 감소한 것으로 나타났으나, 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 종합하면, 필라테스 매트운동 프로그램이 노인 여성의 신체수행능력 및 자세 개선에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단되며, 스트레칭 운동 프로그램 또한 유용한 노인 여성운동으로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of Pilates mat exercise on physical performance and posture in elderly women. The subjects of the study were 16 elderly women, who were divided into a Pilates mat exercise group ($n=8$) and a stretching group ($n=8$). Exercise was performed for 1 hour 3 times a week for 8 weeks. Short Physical performance Battery(SPPB), inclination of the shoulder, pelvis, scapula, and cervical spine using BodyStyle S-8.0 (MZEN, Korea) a body shape analyzer were measured before and after the intervention. In balance ability, there was an interaction effect, and the Pilates mat exercise group significantly improved than before exercise. There was no statistically significant difference in walking speed. There was a statistically significant difference in sit to stand in time, both the Pilates mat exercise and the stretching group significantly increased. However, no significant difference between groups. The sum of physical performance increased in both groups showing time and interaction effects, but no significant difference was found between the groups. There was a statistically significant difference in the time of shoulder tilt, and it was decreased in the stretching group, but there was no statistically significant difference between the groups. Pelvic tilt, Scapular tilt, Cervical spine tilt both groups showed decrease, but there was no statistically significant difference between the groups. In summary, the Pilates mat exercise program is considered to improve the physical performance and posture of elderly women, and the stretching exercise program can also be used as a useful exercise for elderly women.

Key words : Pilates, Elderly, Balance, Physical performance, Posture, Stretching

본 연구는 2020년도 한국체육대학교 최치숙의 석사학위논문 수정 보완하여 작성되었음.

* ojk6688@hanmail.net

I. 서론

우리나라의 노인 인구 비중은 2015년 13.1%로 1960년 2.9%에 비해 4.5배 증가하였고, 이후에도 계속 증가하여 2030년에는 24.3%, 2060년에는 40.1%로 높아질 것으로 전망하고 있다(통계청, 2015). 노인 인구의 증가로 의학적 문제들이 전체 사회경제에 지대한 영향을 미치고 있기에(이사라, 조성범, 정경아, 2009), 그에 따른 대비가 필요하다.

노인의 신체능력 저하는 연령의 증가에 의해서만 아니라 규칙적인 신체활동의 부족과 관련이 높으며, 정상생활을 영위하는데 여러 문제를 일으킬 수 있다(주성범, 2017). 또한 노인의 육체적 활동수준은 삶의 질과 관련성이 높은 것으로 보고되고 있어 신체활동의 중요성이 강조되고 있다(Takata et al., 2010). 규칙적으로 신체활동에 참여하는 노인들은 일반 노인에 비해 신체수행능력이 높게 나타났다(이경순, 2012), 걷기와 의자에서 일어나기 등과 같은 일상생활의 활동에 필요한 근력과 신체적 기능은 노인에게 있어 일상생활을 영위하는데 매우 중요하다(Vincent et al., 2002).

노화에 따른 균형능력의 감소는 노인에게 운동장애와 보행장애를 유발하는 원인 중 한 요소이며(Rose, 2010), 균형을 잘 유지하고 향상시키는 것은 노인에게 매우 중요한 요소 중 하나이다(채보원, 황필하, 이한용, 박기덕, 2018). 연령이 증가함에 따라 신체는 노화와 관련된 생리적 변화가 나타나고 그로 인한 고유수용감각의 감소와 더불어 근력 약화 및 갑작스러운 변화에 대처하는 반사능력이 감소하게 되어 균형유지에 부정적 영향을 주어 낙상을 유발하는 원인이 되기도 한다(Steinweg, 1997).

Rose(2010)의 연구에 의하면, 노인 낙상의 가장 큰 원인은 잘못된 자세로 보고되고 있다. 바르지 못한 자세는 근육의 비대칭과 유연성의 불균형을 유발하고 무게중심의 위치를 편향되게 만들어 낙상 위험이 증가하게 된다(이경옥, 최규정, 김소영, 2014). 자세의 비대칭성은 노인의 낙상 경험에 영향을 미치게 되므로(신윤아 등, 2006), 자세 교정운동은 노인의 낙상을 예방하기 위해 필수적이라고 할 수 있다(손남정, 이경옥, 안주연, 2017).

필라테스는 골반의 안정화를 향상시키고 중력에 대한 적절한 척추 정렬을 유지하며 사지를 움직이는 운동으로(Penelope, 2002), 강한 근수축의 반복을 통하여 신체 중심부를 강화하여 몸을 유연하고 균형 있게 가꾸어 주고(Segal et al., 2004), 자세교정의 효과를 기대해 볼 수 있다(권현화, 2014). 또한, 노인 여성의 근력과 자세균형 및 삶의 질을 향상시키는데 도움이 되며(Oliveira et al., 2015), 필라테스를 기초로 한 운동 프로그램은 노인 여성의 동적 균형과 반응시간 및 근력 향상에 도움을 주어 낙상 위험을 감소시킨다는 연구 결과도 있다(Irez et al., 2011).

스트레칭은 관절가동범위를 증가시키는 아주 일반적인 방법으로(ACSM, 2013), 근육의 긴장과 유착을 줄이고 혈액순환을 증가시키며, 환경적응력을 향상시킨다(박혜상, 박태섭, 2005). 스트레칭에는 일반적으로 정적 스트레칭, 동적 스트레칭, PNF 스트레칭 세 가지 형태가 있으며(ACSM, 2013), 그중 정적 스트레칭은 배우기 간단하고 운동 자체의 특이성 등은 부족한 편이지만(김명화, 2008),

가장 보편적으로 수행되는 스트레칭 형태이다.

지금까지의 선행연구들에서 노인 여성에게 필라테스 운동을 통해 낙상 예방 등의 효과가 있다는 결과들을 보여주고 있으나(김남정, 2013; Stivala & Hartley, 2014; Irez et al., 2011), 신체수행능력이나 자세 개선 등 노인의 삶의 질과 밀접한 부분에 관련된 연구는 아직 미흡한 실정이다. 따라서 필라테스 매트운동과 스트레칭이 노인 여성의 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향을 살펴보고 보다 적합한 운동을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 인천 지역 내 ‘여성 어르신 건강증진 운동 프로그램’을 개설하고 65세 이상 74세 미만의 노인 여성 중 지원자를 모집하였다. 대상자는 운동 참여 시 신체적 수행에 제한이 없고, 규칙적인 다른 운동에 참여하지 않는 대상으로 연구 목적에 동의한 지원자를 대상으로 하였다. 총 16명의 지원자를 받아 필라테스 매트운동 집단과 스트레칭 집단으로 각 8명씩 무작위 배정하였다.

이 연구는 한국체육대학교 생명윤리위원회의 연구심의 승인 후 실시하였다(승인번호 : 20190919-64).

연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

	PMG (n=8)	SEG (n=8)
Age (yrs)	68.25±3.73	70.50±3.02
Height (cm)	154.63±3.90	156.31±6.61
Weight (kg)	54.04±4.91	62.46±12.15
BMI (kg/m ²)	22.58±1.37	25.44±3.71
SMM (kg)	19.56±1.50	20.29±2.96
%BF (%)	32.05±4.59	38.75±5.16

Values are M±SD

PMG : Pilates mat exercises group

SSG : Static stretching group

SMM : Skeletal muscle mass

%BF : Percentage of Body Fat

BMI : Body mass index

2. 운동 프로그램

1) 필라테스 매트운동 프로그램

이 연구에서 운동집단은 50~60분간의 세션을 주 3회 8주간(총 24회) 실시하였으며, 초기 세 번의 세션은 피험자들에게 필라테스 매트운동에 익숙해지도록 각 운동의 올바른 수행을 설명하고 필라

테스의 원리에 대한 이해를 제공하기 위해 사용되었다. 필라테스 매트운동 프로그램은 선행연구(채보원 등, 2018; Segal et al., 2004; Siler, 2000)를 토대로 ACSM(2018)의 노인 건강증진을 위한 운동 지침을 참고하여 FITT 권고에 따라 신체 부위(상지, 체간, 하지)가 운동 목적에 맞게 균형적으로 자극이 될 수 있도록 구성하였으며, 모든 운동은 10회 3세트로 수행하고 운동 강도는 Borg Scale 3(중등도)을 유지할 수 있도록 구성하였다. 운동 프로그램은 다음 <표 2>와 같다.

2) 스트레칭 운동 프로그램

이 연구에서 대조집단은 50~60분간의 세션을 주 3회 8주간(총 24회) 실시하였으며, 초기 세 번의 세션은 피험자들에게 정적 스트레칭 운동에 익숙해지도록 각 운동의 올바른 수행을 설명하고 정적 스트레칭의 원리에 대한 이해를 제공하기 위해 사용되었다. 정적 스트레칭 운동 프로그램은 선행 연구(ACSM, 2018; Baechle et al., 2004; Muscolino, 2013; Oliveira et al., 2015)를 토대로 ACSM(2018)의 노인 건강증진을 위한 운동 지침을 참고하여 FITT 권고에 따라 신체 부위(상지, 체간, 하지)가 운동 목적에 맞게 균형적으로 자극이 될 수 있도록 구성하였으며, 모든 운동은 30초 유지 동작을 3세트 수행하고 세트 사이에 30초의 휴식시간을 가지며 운동 강도는 Borg Scale 3(중등도)을 유지할 수 있도록 구성하였다. 운동 프로그램은 다음 <표 3>과 같다.

3. 측정변인

1) 신체조성 측정

신체조성을 측정하기 위해 체성분 분석기 Inbody770 (Inbody Co., Korea)을 사용하였다. 대상자는 간편한 복장으로 환복 후 분석기의 발판 전극을 밟고, 손잡이 전극을 가볍게 쥔 후 양팔을 넓힌 자세로 측정하였다. 측정의 오차를 줄이기 위해 측정 2시간 이전에는 음식물 섭취와 격렬한 신체활동을 제한하였다.

2) 신체수행능력

신체수행능력은 간단신체수행능력검사(Short Physical Performance Battery, SPPB)로 측정하였다. 간단신체수행능력검사는 ‘균형감’, ‘보행속도’, ‘의자에 앉았다 일어서기’의 3가지 항목으로 구성되어 있고, 각 항목은 0점부터 4점까지 평가되어 각 종목에서 개인의 신체적 기능 정도에 따라 점수가 높아지며(이원제 등, 2018), 초 단위로 측정된 수치를 점수(총 12점)로 환산하여(Guralnik et al., 2000) 평가한다.

(1) 균형감(Balance test)

양발을 붙인 기본자세에서 10초 유지 시 1점, 한쪽 발을 반대쪽 발에 가까이 대어 반일렬자세(semi-tandem stand)를 취하여 10초 유지 시 1점, 일렬자세(tandem stand)에서 3초 유지 시 1점, 10초 유지 시 2점을 부여하여 평가한다(이원제 등, 2018).

(2) 보행속도(Gait speed)

4m를 걷는 데 걸리는 시간을 측정하여 그 시간을 토대로 다음과 같이 점수를 낸다. 8.71s 이상 +1, 6.21s~8.70s +2, 4.82s~6.20s +3, 0~4.81 +4, 4m 보행 불가능 시 0점. 이때 피험자가 평소 보행 보조기구를 사용하였다면 검사할 때에도 사용하여도 되며, 걸음 속도는 평소 걷는 속도대로 걷도록 요청한다(이원제 등, 2018).

표 2. 필라테스 매트 운동 프로그램

Item	1~4 week	5~8 week
warm up (10 min)	Breathing, stretching	
main exercise (30/40 min)	Arm over head	Arm circle
	Arm circle	Double leg stretch
	Pelvic curl	One leg circle
	Heel Slides	Shoulder bridge
	Single leg stretch	Hundred
	Single leg lift	Criss cross
	Knee circle	mermaid
	Hundred(bent knee)	Side-lying leg lift
	Clam	Prone alternate arm and leg lift
	Prone arm lift & leg lift	Kneeling alternate arm and leg lift
cool down (10 min)	stretching, Breathing	

표 3. 스트레칭 프로그램

Item	1~4 week	5~8 week
warm up (10 min)	Breathing, Joint stretching	
main exercise (30/40 min)	Chest stretch	
	Arm across the chest	
	Elbow behind the head	Chest stretch(progression)
	Kneeling cat	Arm across the chest
	Supine rotational stretch	Elbow behind the head
	Supine hip rotator stretch	Pillar/overhead reach
	Side lying quadriceps stretch	Supine hip rotator stretch
	Kneeling hip flexor stretch	Standing hip flexor stretch
	Seated hamstring stretch	Prone quadriceps stretch
	Seated calf stretch	Standing quadriceps stretch
		Standing hamstring stretch
		Standing calf stretch
cool down (10 min)	Joint stretching, Breathing	

(3) 의자에 앉았다 일어서기(Sit to Stand)

피험자에게 가슴에 손을 교차하여 올린 상태로 가능한 한 빨리 의자에서 앉았다 일어서는 동작을 5회 반복하여 걸리는 시간을 측정하며, 다음과 같이 점수를 부여한다. 60s 이상 +0, 16.70~59.9 +1, 13.70~16.69 +2, 11.20~13.69 +3, 0~11.19 +4(이원제 등, 2018).

3) 자세(Posture)

자세는 체형분석기 BodyStyle S-8.0(MZEN, Korea)으로 측정하였다. 이 장비는 정해진 신체 부위에 마커를 부착한 후 싱글 카메라

를 활용하여 촬영된 체형 및 자세의 이미지를 수치화하여 분석할 수 있도록 설계된 시스템이다. 이 연구에서는 어깨 기울기, 골반 기울기, 견갑골 기울기, 경추 기울기를 측정하였으며, 어깨 기울기 각도, 골반 기울기 각도, 견갑골 기울기 각도는 0에 가까울수록 바른 자세에 가깝고 경추 기울기 길이가 25mm 이상이면 거북목 증후군으로 분류한다(김민수 등, 2017; 윤이나, 2017).

4. 자료처리 및 평가방법

이 연구에서 얻어진 모든 자료들은 SPSS/PC Windows Ver 22.0 통계프로그램을 이용하여 기술 통계치(Mean, SD)를 산출하였고, 집단 간의 사전-사후 평균 차이검증을 위하여 이원반복분산분석(Two-way repeated measure ANOVA)을 실시하였으며, 집단 간 변인의 사후 차이검증을 위하여 Mann-Whitney U 검정을 실시하였다. 집단 내 변인의 사전-사후 차이검증은 Wilcoxon signed rank 검정을 실시하였다. 이때 모든 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 신체수행능력

1) 균형감

균형감 점수 시기 집단 간 차이 검증결과 <표 4>와 같이 나타났으며 시기($F=11.45$, $p=.004$), 시기 집단 간의 상호작용 효과($F=5.09$, $p=.041$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 필라테스 운동집단의 균형감 점수가 사전에 비해 사후가 증가한 것으로 나타났($z=2.23$, $p=.025$). 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2) 보행속도(Gait speed)

보행속도 점수의 시기 집단 간 검증결과 <표 4>와 같이 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3) 의자에 앉았다 일어서기(Sit to Stand)

의자에 앉았다 일어서기의 시기 집단 간 점수 차이 검증결과 <표 4>와 같이 나타났으며, 시기($F=34.28$, $p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 필라테스 매트운동 집단($z=2.42$, $p=.015$)과 스트레칭 집단($z=2.12$, $p=.034$)의 의자에 앉았다 일어서기 점수가 사전에 비해 사후가 증가한 것으로 나타났고, 필라테스 매트운동 집단이 통계적으로 유의하게 증가한 것으로 나타났($z=-2.44$, $p=.038$). 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4) 합계 점수(Sum)

신체수행능력 합계 점수의 시기 집단 간에 차이 검증결과 <표 4>

와 같이 나타났으며, 시기($F=49.47$, $p<.001$), 상호작용 효과($F=7.11$, $p=.018$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 필라테스 매트운동 집단($z=2.54$, $p=.011$)과 스트레칭 집단($z=2.04$, $p=.041$)의 합계 점수가 사전에 비해 사후가 증가한 것으로 나타났고, 필라테스 운동집단이 통계적으로 유의하게 증가한 것으로 나타났($z=-2.60$, $p=.010$). 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 자세

1) 어깨 기울기(Shoulder tilt)

어깨 기울기 각도(°)의 시기 집단 간 차이 검증결과 <표 5>와 같이 나타났으며, 시기($F=5.92$, $p=.029$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 스트레칭 집단($z=-1.99$, $p=.046$)의 어깨 기울기 각도가 사전에 비해 사후가 감소한 것으로 나타났다. 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2) 골반 기울기(Pelvic tilt)

골반 기울기 각도(°)의 시기 집단 간 차이 검증결과 <표 5>와 같이 나타났으며, 시기($F=27.93$, $p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 필라테스 매트운동 집단($z=-2.52$, $p=.012$)과 스트레칭 집단($z=-2.20$, $p=.028$)의 골반 기울기 각도가 사전에 비해 사후가 감소한 것으로 나타났다. 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3) 견갑골 기울기(Scapular tilt)

견갑골 기울기 각도(°)의 시기 집단 간 차이 검증결과 <표 5>와 같이 나타났으며, 시기($F=27.00$, $p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 필라테스 매트운동 집단($z=-2.37$, $p=.018$)과 스트레칭 집단($z=-2.20$, $p=.028$)의 견갑골 기울기 각도가 사전에 비해 사후가 감소한 것으로 나타났다. 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4) 경추 기울기(Cervical tilt)

경추 기울기 길이(mm)의 시기 집단 간 차이 검증결과 <표 5>와 같이 나타났으며, 시기($F=11.74$, $p=.004$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 필라테스 매트운동 집단($z=-2.21$, $p=.027$)과 스트레칭 집단($z=-2.02$, $p=.043$)의 경추 기울기 길이가 사전에 비해 사후가 감소한 것으로 나타났다. 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 4. 신체수행능력 변화

	Group	pre-test	post-test	z	p		F	Sig.
Balance test	Pilates (n=8)	1.63±0.52	2.25±0.46	2.23	.025*	time:	11.45	.004**
	Control (n=8)	1.63±0.52	1.75±0.46	1.00	.317	time× group:	5.09	.041*
						group:	1.30	.273
Gait speed	Pilates (n=8)	3.50±0.76	4.00±0.00	1.63	.102	time:	5.72	.031*
	Control (n=8)	3.50±0.54	3.75±0.46	1.41	.157	time× group:	.63	.438
						group:	.36	.554
Sit to stand	Pilates (n=8)	2.50±0.93	3.88±0.35	2.42	.015*	time:	34.28	<.001***
	Control (n=8)	2.50±0.54	3.25±0.46	2.12	.034*	time× group:	2.96	.107
						group:	1.63	.222
SUM	Pilates (n=8)	7.62±1.30	10.13±0.64	2.54	.011*	time:	49.47	<.001***
	Control (n=8)	7.63±1.51	8.75±1.04	2.04	.041*	time× group:	7.11	.018*
						group:	1.72	.210

Values are M±SD

* : $p < .05$

** : $p < .01$

*** : $p < .001$

표 5. 자세 변화

	Group	pre-test	post-test	z	p		F	Sig.
Shoulder tilt	Pilates (n=8)	1.25±0.97	0.80±0.47	-1.09	.273	time:	5.92	.029*
	Control (n=8)	1.68±0.99	0.93±0.89	-1.99	.046*	time× group:	.37	.553
						group:	.62	.444
Pelvic tilt	Pilates (n=8)	2.15±1.04	0.50±0.31	-2.52	.012*	time:	27.93	<.001***
	Control (n=8)	2.13±0.75	0.88±0.62	-2.20	.028*	time× group:	.53	.478
						group:	.52	.479
Scapular tilt	Pilates (n=8)	3.35±1.20	1.45±1.12	-2.37	.018*	time:	27.00	<.001***
	Control (n=8)	2.83±0.87	1.61±0.94	-2.20	.028*	time× group:	1.31	.270
						group:	.18	.677
Cervical tilt	Pilates (n=8)	35.05±17.71	20.56±14.62	-2.21	.027*	time:	11.74	.004**
	Control (n=8)	44.76±21.48	37.50±22.54	-2.02	.043*	time× group:	1.29	.274
						group:	2.12	.167

Values are M±SD

* : $p < .05$

** : $p < .01$

*** : $p < .001$

IV. 논의

본 연구는 노인 여성을 대상으로 8주간 필라테스 매트운동을 실시하여 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향을 알아보고 노인 여성을 위한 건강증진 운동 프로그램 개발의 기초 자료로 제시하기 위해 실시하였으며, 연구결과에 따른 논의는 다음과 같다.

1. 신체수행능력(Physical Performance)

신체수행능력은 노인이 독립적인 일상생활을 영위해 내고 자립 능력을 유지하는데 있어 중요한 요인이다. 연령 증가에 따른 신체 기능의 저하와 근육량의 감소는 노인의 독립적인 일상생활 유지에 큰 영향을 미치므로 체력향상과 신체기능의 관리가 필요하다(김정숙 등, 2018). 특히, 걷기와 의자에서 일어서기 등과 같은 일상적인 활동을 하는데 필요한 근력은 일상생활의 수행력과 자립 능력을 유지하는데 큰 영향을 미친다(성순창, 신소희, 최규정, 김현수, 2015).

본 연구에서 8주간의 필라테스 매트운동과 스트레칭 후 신체수행능력을 분석한 결과, 시기 간 균형감, 의자 앉았다 일어서기, 종 합점수에서 필라테스 매트운동 후 유의하게 증가하였다. 그러나 스트레칭과 비교하였을 때, 집단 간 차이는 나타나지 않았다. 이는 스트레칭운동 노인의 균형능력이 운동 전, 후간에 유의한 차이를 나타내었다는 선행연구결과와 같이 스트레칭 운동 또한 노인의 균형능력을 향상 시킨 것 때문으로 보인다(유영열, 이병희, 2010). 이러한 결과는 노인 여성을 대상으로 12주간 폼롤러를 이용한 필라테스 운동을 실시하여 운동 전·후의 차이를 비교하였을 때 필라테스 운동이 기능체력을 향상시켰다는 연구(정채원, 안길영, 이준우, 2011)와 유사한 결과를 나타내었으며, 비만 노인 여성을 대상으로 12주간 필라테스 매트운동을 실시하여 운동 전·후의 차이를 비교하였을 때 필라테스 매트운동이 기능체력을 향상시켰다는 연구(조영미, 2018)와도 유사한 결과이나, 스트레칭과 같은 운동의 규칙적 참여가 노인들의 신체기능향상에도 도움이 된 것으로 판단된다.

2. 자세(Posture)

바른 자세는 관절에 걸리는 부하가 어느 방향으로도 치우치지 않고 균등하게 배분되어, 근골격계의 내·외적으로 동일하게 힘의 분배가 균형 잡힌 상태를 말한다(Kendall et al., 2005). 자세 문제는 노화의 자연스러운 진행 과정으로 인식되는데, 골밀도, 근육량의 감소가 만성 통증, 불편감 및 바르지 않은 자세의 직접적인 원인으로 보고하였다(이경옥 등, 2014).

본 연구에서 8주간의 필라테스 매트운동 집단과 스트레칭 집단의 자세를 분석한 결과, 집단 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 각 집단의 운동 참여 전·후 시기 간 팔방, 견갑대, 경추 기울기에서 유의한 개선을 보였다.

필라테스 매트운동과 스트레칭 운동 모두 근육을 늘려주는 신장성 운동의 형태로, 자세 개선에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다.

선행연구를 살펴보면, 성인 여성을 대상으로 12주간 필라테스 운동 프로그램을 실시하여 운동 전·후의 차이를 비교하였을 때 필라테스 운동이 자세 개선을 보고한 연구(윤숙향, 2009), 특별성 척추측만증 청소년을 대상으로 12주간 스트레칭 운동을 실시하여 운동 전·후의 차이를 비교하였을 때 스트레칭 운동이 자세 개선에 효과적이라는 연구(김재선, 2012)와 유사한 결과로 본 연구의 결과를 지지한다.

다른 항목들과 달리 어깨 기울기 각도에서 스트레칭 운동집단이 시기 간 차이점증에서 유의한 개선을 보인 것은 어깨 근육의 길이를 신장시키는데 집중하는 정적 스트레칭 동작을 통해 비대칭과 유연성의 불균형 해소에 도움이 되어 나타난 것으로 판단된다.

결과적으로 자세 변화에서 필라테스 매트운동과 스트레칭이 집단 간 차이는 나타나지 않았지만, 긍정적 효과를 보인 것으로 보아 필라테스 매트 운동과 스트레칭 모두 신체활동량 증가의 측면에서 노인 여성의 삶의 질과 밀접한 부분인 신체수행능력과 자세 개선에 도움이 되는 운동으로 적용할 수 있을 것으로 판단된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 노인 여성을 대상으로 8주간 필라테스 매트운동을 실시하여 신체수행능력 및 자세에 미치는 영향을 알아보고 노인 여성을 위한 건강증진 운동 프로그램 개발의 기초자료로 제시하기 위해 실시하였으며, 연구결과에 따라 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체수행능력(Physical Performance)

1) 균형감의 집단과 시기에 따른 변화를 비교 분석한 결과, 집단과 시기에 따른 상호작용 효과가 나타났으며 사후검증 결과 시기 간에 차이가 있었으며, 필라테스 집단이 운동전보다 유의하게 향상되었다.

2) 보행속도는 시기 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3) 의자에 앉았다 일어서기는 시기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 필라테스 매트운동 집단과 스트레칭 집단 모두 통계적으로 유의하게 증가했으나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4) 신체수행능력 합계 점수 분석 결과 상호작용효과가 나타났으며, 필라테스 집단과 스트레칭 집단 모두 사전에 비해 사후가 증가한 것으로 나타났으나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 자세(Posture)

1) 어깨 기울기의 집단과 시기에 따른 변화를 분석한 결과, 시

기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 스트레칭 집단에서 어깨 기울기 각도가 사전에 비해 사후가 감소한 것으로 나타났다. 그러나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2) 골반기울기, 견갑골 기울기, 경추 기울기의 경우, 시기에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 두 집단 모두 골반 기울기 각도가 사전에 비해 감소한 것으로 나타났으나 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이상의 연구결과를 종합하여 볼 때, 필라테스 매트운동 프로그램이 노인 여성의 신체수행능력과 자세 개선에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단되며, 스트레칭 운동 프로그램 또한 유용한 노인 여성 운동으로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 향후 노인 문제 중 근력 및 근육량 감소와 관련하여 추가적인 연구를 통해 필라테스 운동의 노인 건강 개선 효과를 알아볼 필요가 있을 것으로 보인다.

참고문헌

- 권현화. (2014). **필라테스 운동이 초등학교 여학생의 신체 정렬과 자세 교정에 미치는 영향**. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 김남정. (2013). 필라테스 매트운동이 근위축 비만 노인의 낙상관련 체력과 노화관련호르몬에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 52(4), 449-459.
- 김명화. (2008). 몸과 마음의 이완을 위한 스트레칭. **스트레스연구**, 16(2), 175-180.
- 김민수, 이지영, 신희라, 엄승룡, 권영달. (2017). 건강한 오른손잡이 남성의 자세분석에 따른 추나치료의 효과. **한방재활의학과 학회지**, 27(3), 125-136.
- 김정숙, 김지현, 하수민, 현수진, 윤병곤, 김도연. (2018). 12 주간 복합운동이 여성 노인의 신체수행능력, 골밀도 및 부갑상선 호르몬에 미치는 영향. **한국응용과학기술학회지**, 35(2), 519-531.
- 김재선. (2012). **특발성 척추 측만증 청소년의 자세교정운동과 스트레칭운동의 비교**. 국민대학교 석사학위논문.
- 박해상, 박태섭. (2005). 발육, 발달학: 노인의 어깨질환 예방을 위한 스트레칭 비교. **한국체육학회지-인문사회과학**, 44(1), 675-681.
- 성순창, 신소희, 최규정, 김현수. (2015). 노인의 하지근력 평가방법으로서 의자 앉았다 일어서기의 타당성 검토 및 평가기준 제안. **한국생활환경학회지**, 22(1), 87-92.
- 손남정, 이경옥, 안주연. (2017). 넘어짐 예방 운동이 여성노인의 체력, 자세, 낙상효능감에 미치는 영향. **한국노년학**, 37(1), 237-250.
- 신윤아, 김연수, 이승주, 김석희, 남현석. (2006). 노인의 자세 대칭성과 낙상의 관련성 연구. **한국체육학회지**, 45(3), 569-578.
- 윤숙향. (2009). **Pilates 운동프로그램을 통한 신체의 자세와 발란스에 관한 연구**. 명지대학교 박사학위논문.
- 윤이나. (2017). **고유수용성감각 균형운동이 직장인의 자세 및 거북목에 미치는 영향**. 춘천교육대학교 석사학위논문.
- 유영열, & 이병희. (2010). **체감형 게임 운동 프로그램과 스트레칭 운동 프로그램이여성노인의 균형능력에 미치는 효과**. 대한물리학회지 제권제호 년월, 5(4), 11.
- 이경순. (2012). 고령자의 신체기능이 균형제어에 미치는 영향. **대한신경치료학회지**, 16(1), 37-43.
- 이경옥, 최규정, 김소영. (2014). 노인의 직업자세역학과 체력과의 관계. **한국운동역학회지**, 24(3), 259-267.
- 이사라, 조성범, 정경아. (2009). 고령 여성에서 골밀도와 혈중 지질 및 갑상선 기능검사와의 연관성. **대한폐경학회지**, 15(3), 186-192.
- 이원제, 이은미, 손주영, 염광래, 조혜련, 김효찬, 전성준, 조준동. (2018). 노인들의 SPPB 테스트 수행에서의 인적 오류로 인한 영향 연구. **한국HCI학회 학술대회**, 960-964.
- 정채원, 안길영, 이준우. (2011). 폼 롤러를 이용한 필라테스 운동이 농촌 고령 여성의 신체조성, 기능체력과 고관절가동범위에 미치는 효과. **한국발육발달학회지**, 19(2), 160-170.
- 조영미. (2018). **필라테스 운동과 햄프씨드 섭취가 비만 여성노인의 신체조성, 기능체력, 혈중지질 및 노화관련 호르몬에 미치는 영향**. 부산대학교 박사학위논문.
- 주성범. (2017). 고령 여성에게 슬관절 크로스 테이핑 적용이 하지 관련 SFT, SPPB 및 통증정도에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 15(3), 521-527.
- 채보원, 황필하, 이한용, 박기덕. (2018). 12 주간 필라테스 매트운동이 초고령자 여성의 균형능력에 미치는 영향. **한국체육과 학회지**, 27(2), 1301-1310.
- 통계청. (2015). **세계와 한국의 인구현황 및 전망**. 통계청.
- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's Resources for the Personal Trainer*. Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2018). *ACSM's Resources for the Personal Trainer*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Baechele, T. R., Earle, R. W., & Baechele, T. R. (2004). *NSCA's essentials of personal training*. Human Kinetics.
- Guralnik, J. M., Ferrucci, L., Pieper, C. F., Leveille, S. G., Markides, K. S., Ostir, G. V., ... & Wallace, R. B. (2000). Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(4), M221-M231.
- Irez, G. B., Ozdemir, R. A., Evin, R., Irez, S. G., & Korkusuz, F. (2011). Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal*

-
- of sports science & medicine*, 10(1), 105.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). *Muscles: Testing and function, with posture and pain* (Kendall, Muscles) (p. 560).
- Muscolino, J. E. (2013). *Know the Body: Muscle, Bone, and Palpation Essentials-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- de Oliveira, L. C., de Oliveira, R. G., & de Almeida Pires-Oliveira, D.A. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 871-876.
- Penelope, L. (2002). Updating the principles of the Pilates method—Part 2. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6(2), 94-101.
- Rose, D. J. (2010). *Fall proof!: a comprehensive balance and mobility training program*. Human kinetics.
- Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(12), 1977-1981.
- Siler, B. (2000). THE PILATES BODY. New York : Broadwaybooks.
- Steinweg, K. K. (1997). The changing approach to falls in the elderly. *American family physician*, 56(7), 1815-1823.
- Stivala, A., & Hartley, G. (2014). The effects of a Pilates-based exercise rehabilitation program on functional outcome and fall risk reduction in an aging adult status-post traumatic hip fracture due to a fall. *Journal of geriatric physical therapy*, 37(3), 136-145.
- Takata, Y., Ansai, T., Soh, I., Awano, S., Yoshitake, Y., Kimura, Y., ... & Takehara, T. (2010). Quality of life and physical fitness in an 85-year-old population. *Archives of gerontology and geriatrics*, 50(3), 272-276.
- Vincent, K. R., Braith, R. W., Feldman, R. A., Magyari, P. M., Cutler, R. B., Persin, S. A., ... & Lowenthal, D. T. (2002). Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(6), 1100-1107.

수중 인터벌 트레이닝이 근력, 뇌신경 성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 미치는 영향

Effect of aquatic interval training on muscle strength, cranial nerve growth factor(IGF-1) and cognitive function

장원석(한국체육대학교 이학박사) · 유철규(아쿠아밸런스 센터장) · 하지철(국민체력센터 실장) · 윤재량* (한국체육대학교 정교수)

Won-Suk Jang *Korea National Sport University* · Cheol-Gyu Yoo *Aqua Balance* · Gi-Chul Ha *National Fitness Center* · Jae-Ryang* Yoon *Korea National Sport University*

요약

본 연구는 노인 여성들을 대상으로 수중에서의 인터벌 트레이닝이 근력, 뇌신경성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 규명하는 것이다. 연구대상자는 만 65세 이상의 여성 노인 25명을 대상으로 무작위법에 의해 수중 인터벌 트레이닝(Aquatic Interval Training Group)(n=13), 대조 집단(n=12)으로 구분하였으며, 수중 인터벌운동은 12주간, 주 3회, 일일 40분간 실시하였다. 수중 인터벌 운동 전, 후 근력 지표인 악력, 뇌신경성장인자(IGF-1), 대사증후군 위험인자(중성지방, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 총콜레스테롤) 및 인지기능 설문지를(MMSE-K)를 분석하였다. 본 연구의 결과, 여성 노인의 수중 인터벌 운동은 대사증후군 위험인자 총콜레스테롤(TotalCholesterol) 및 중성지방(Triglyceride)은 감소하였고(각각 $p<0.05$, $p<0.01$), 고밀도 지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein cholesterol, HDL) 및 뇌신경 성장인자(IGF-1)은 증가하였다(각각 $p<0.05$, $p<0.05$). 또한 인지기능 검사 총점 및 기억회상에서 유의하게 증가하였다(각각 $p<0.05$, $p<0.05$). 결론적으로 여성 노인의 수중 인터벌 운동은 대사증후군 위험인자 관리와 뇌신경 성장인자(IGF-1) 및 인지기능을 높이는 데 효과적임을 알 수가 있다.

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effects of aquatic interval training on muscle strength, neurotrophic factor(IGF-1), and cognitive function in older adult womens. The subjects of this study were 25 older adult womens aged 65 years or older, divided into aquatic interval training group (n=13) and control group (n=12) by a random method. 3 times a week, 40 minutes a day. Grip strength, cranial nerve growth factor (IGF-1), metabolic syndrome risk factors (triglycerides, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, total cholesterol) and cognitive function questionnaire (MMSE-K), which are indicators of muscle strength before and after aquatic interval exercise were used. Analyzed. As a result of this study, aquatic interval exercise in older adult womens decreased the risk factors for metabolic syndrome, Total cholesterol and Triglyceride ($p<0.05$, $p<0.01$, respectively), and High Density Lipoprotein cholesterol, HDL) and neurotrophic factor(IGF-1) were increased ($p<0.05$, $p<0.05$, respectively). In addition, the total score of the cognitive function test and memory recall significantly increased ($p<0.05$, $p<0.05$, respectively). In conclusion, it can be seen that aquatic interval exercise in older adult womens is effective in managing risk factors for metabolic syndrome, increasing cranial nerve growth factor (IGF-1) and cognitive function.

Key words : aquatic interval training, older adult womens, muscle strength, cranial nerve growth factor(IGF-1), cognitive function

I. 서론

의학 기술의 발달로 2017년에 65세 이상 노인 인구가 전체 인구 중 14.3%를 차지하여 고령 사회에 진입하였고, 2026년에는 20.8%로 초고령 사회로 진입될 것으로 전망하고 있다(통계청, 2019).

노인 인구의 증가로 노년기의 건강한 삶의 문제가 대두되고 있다. 고령자의 신체 활동 감소는 질병과 사망의 위험 증가와 관련이 있으며(박석원, 2007; Brown-Borg & Anderson, 2017), 운동이 질병과 장애의 위험을 감소시키는 것으로 나타났다(Freidenreich & volek, 2012; Robinson et al., 2017). 노화가 일어나면 신체기능의 감소와 더불어 기억력 감소와 관련된 인지기능 감소가 주로 일어나게 된다. 노인들의 인지기능 감소는 특히 경도인지장애로 이어지며(송명경 등 2018), 이는 여성이 남성에 비해 2-4배가량 발병률이 높은 것으로(Lee, 2002) 보고되고 있다. 여성노인들의 신체적·인지적 기능장애는 신체적 의존성과 사회적 고립으로 이어질 수 있다(Tabbarah et al., 2002).

이처럼 노년기에는 다양한 신체적, 정신적 건강문제가 유발되며, 이를 해결하기 위한 중재 전략이 필요하다. 운동은 노인의 신체적 기능 증진뿐만 아니라 인지기능을 높이는데 효과적이다(Cassilhas et al., 2017). 그에 따라 최근 노인의 건강한 삶을 위한 다양한 운동중재 방법들이 연구되어지고 있다(Cadore et al., 2019; 이한경, 2019; 조경민 등, 2019).

노화와 관련된 호르몬으로 성장호르몬과 성호르몬에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다(김효정, 2012; 조경민 등, 2019). 특히 성장호르몬의 활동은 노화와 함께 감소하는 것으로 알려져 있다(Corpas E et al., 1993). 또한 노화가 진행됨에 따라 뇌신경의 감소가 일어나며, 뇌신경의 효과는 성장호르몬과 밀접한 관계가 있으며(황지선, 2017), 뇌신경성장호르몬인 Insulin-like Growth Factor I(IGF-1)에 의해 일어난다. 일반적인 성장호르몬 분비는 박동성 분비로 하루 중 변화가 큰 반면, IGF-1은 일과성 변이가 거의 없어 뇌신경 성장 호르몬의 유용한 지표로서 사용된다(이상현 등, 2006; Ratey & Loehr, 2011; Voss et al., 2013).

고강도 인터벌 트레이닝(HIIT; high intensity interval training) VO₂ peak 80% 이상의 강도로 수행되는 비교적 짧은 간헐적 운동의 반복된 세션을 말한다(Gibala & McGee, 2008). 회복 시간을 완전 휴식 또는 저강도 휴식으로 구분하여 30초에서 수 분 동안 높은 강도로 반복적으로 운동하는 것을 포함한다(Shiraeve & Barclay, 2012). 젊은 연령층과 고령자의 신체 능력과 대사 증진을 위한 효과적이며 시간 효율적인 방법으로 고강도 인터벌 트레이닝(HIIT)이 제안되었다(Place, et al., 2015).

수중 고강도 인터벌 트레이닝(AHIIT; aquatic high intensity interval training)은 지상을 기반으로 한 프로토콜과 유사하게, 몇 초부터 몇 분의 짧은 운동을 하는 운동시간과 저강도 휴식을 반복적으로 한다(Nagle et al., 2019). 독특한 수중의 유체역학 특성으로, 관절 스트레스 감소와 인지된 노력 감소를 촉진한다(Dos santos et al., 2018). 더욱이 수중에서의 운동은 체중 지지에 부담을 줄여

(Batterham et al., 2011) 운동 수행 중 상해위험이 지상운동보다 적다(Wilder & Brennan, 1993). 또한, 물의 점도와 밀도로 인해 속도 증가를 목표로 하는 주요 움직임으로, 물의 흐름에 대한 저항이 커져서 운동량과 에너지 소비를 늘리기 위한 이상적인 환경을 만들어 준다(Kanitz et al., 2015). 이에 노인의 수중 고강도 인터벌 트레이닝 프로그램은 건강증진 전략의 중점이 되고 있다.

최근 연구에 의하면 고강도 인터벌 트레이닝(HIIT)은 노인의 근력 및 심혈관 건강증진에 효율적인 방법으로 보고되고 있으며(Christensen et al., 2016), 뇌신경성장인자의 향상에도 기여하여 뇌 신경가소성 개선에 긍정적인 것으로 나타났다(Skriver et al., 2014). 또한, 수중 고강도 인터벌 트레이닝(AHIIT)은 청소년에서부터 노인들에 이르기까지 심폐지구력과 근력을 개선하는데 효과적인 것으로 나타났다(Rýzková, 2018; Depiazzi et al., 2019). 이러한 측면에서 노인의 건강증진을 위해 기존에 제시되고 있는 수중운동의 프로그램 효과에 대한 연구는 많이 발표되었지만, 수중에서의 고강도 인터벌 트레이닝이 노인 여성들의 근력, 뇌신경성장인자와 인지기능에 효과적이라는 명확히 밝혀지지 않고 있다. 이러한 연구는 노인 여성들에게 있어서 기존의 운동 방식이 아닌 새로운 패러다임을 제안할 수 있을 것이다. 또한 수중에서의 고강도 인터벌 트레이닝이 신체적 운동효과 뿐만 아니라 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 비교, 분석하여 노인 여성들의 삶의 질 변화에 대한 중재방안을 제시할 수 있을 것이다.

따라서, 본 연구는 노인 여성들을 대상으로 수중 인터벌 트레이닝이 근력, 뇌신경성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 규명하여 노인의 삶의 질 증진에 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 S 지역 수중재활센터에 등록된 만 65세 이상의 여성 노인 25명을 대상으로 한다. 무작위법에 의해 수중 인터벌 트레이닝(Aquatic Interval Training Group)(n=13), 대조 집단(n=12)으로 구분한다. 실험에 참여하기 전 모든 대상자에게 본 연구의 목적과 방법에 대하여 설명을 한 후 동의를 얻었다. 연구대상자 제외 기준은 인지장애가 없고 암, 심혈관질환, 폐질환, 근골격계질환 등으로 진단받아 수술 경력과 약물복용을 하지 않은 자로 선별하였으며 대상자 특성은 <표 1>에 제시된 바와 같다. 본 연구는 한국체육대학교 생명윤리위원회(IRB: Institutional Review Board, No.1263-202009-BR-011-03)의 승인을 받았다.

표 1. 대상자의 신체적 특성

	Age (years)	Height (cm)	weight (kg)	BMI	%fat
OG (n=12)	74.58±4.21	153.50±6.22	63.87±14.01	26.90±4.68	37.25±6.76
AITG (n=13)	72.54±4.89	153.38±5.78	58.15±13.13	24.75±5.01	34.24±10.71
p	0.276	0.962	0.303	0.281	0.414

OG : Control Group

AITG : Aquatic Interval Training Group

2. 연구내용 및 절차

본 연구에서 관찰된 측정된 순서는 및 내용은 신체구성 성분 분석, 악력검사, 혈액분석, 인지기능 검사의 순으로 측정되었으며, 이들 측정은 N센터 검사실에서 실시하였다.

1) 신체구성 측정

본 연구 대상의 신체계측은 가벼운 옷차림을 한 상태에서 체중과 키를 킬로그램(kg)과 센티미터(cm) 단위로 각각 소수점 한 자리까지 측정하며, 체질량지수(body mass index)는 체중(kg)/키(m)²으로 계산하였다. 허리둘레는 직립자세에서 늑골의 가장 아래 부위와 골반 장골능 사이의 가장 가는 부위를 측정하였다. 체지방률은 생체전기저항법을 이용하여 측정하였다(InBody 3.0, Korea).

2) 악력 검사

직립 자세에서 양발을 어깨너비 만큼 벌리고 악력계(GRIP-D 5101, TAKEI, Co., Japan)의 손잡이를 손가락 둘째 마디로 잡는다. 이 때 팔은 아래로 곧게 펴고 몸통과 15도 간격을 유지한다. '시작' 구호와 함께 5초간 최대 힘으로 악력계를 쥐도록 하며, 좌·우 교대로 2회씩 실시하여 최대값을 0.1kg 단위로 기록하였다.

3) 혈액검사

혈액검사는 8시간의 공복 상태를 확인한 후 상완동맥에서 혈액을 채혈하였다. 채혈 시기는 운동전과 12주 운동 후 운동의 마지막 효과를 배제하기 위해 72시간 경과한 후 동일한 조건에서 실시하였다.

혈액검사는 식후 12시간 후 상완정맥에서 약 10 mL 채혈하여 1 시간동안 실온 보관 후, 원심분리(3000 rpm, 4℃, 15분)하여 상층액인 혈청을 분리 획득하며, 임상생화학분석기 (Selecta XI, Vital scientific, Newton, MA)를 사용하여 중성지방 및 고밀도 지단백 콜레스테롤 (HDL-C)분석하였다. 새 튜브에 옮겨진 혈청 샘플은 분석 전까지 -70℃의 초저온 냉동고에 보관한다. 저밀도 지단백 콜레스테롤 (LDL-C)은 Labospect008AS(Hitachi, Japan) 장비와 Enzymatic assay(Accelerator Selective Detergent)법을 이용하여 분석하였으며 분석방법은 다음과 같다. 본 방법은 각 Lipoprotein의 물리화학적 성질의 차이에 따라 Surfactant와의 반응이 다른점을 이용한 것

으로 2종류의 Surfactant 를 조합하여 사용한다. 제1반응에서 첨가되는 Surfactant1은 LDL 이외의 Lipoprotein, Chylomicron(CM), VLDL 및 HDL 등의 구조만을 변화시키는 작용을 하며, 이 Surfactant의 존재하에 Cholesterol oxidase 및 Cholesterol esterase를 작용시켜 LDL 이외의 Lipoprotein을 소거한다. 제2반응에서 사용되는 Surfactant2는 모든 Lipoprotein의 효소반응을 촉진하는 것이지만 여기서는 제1반응에서 소거되지 않고 남은 LDL-Cholesterol 만을 발색 반응하도록 유도하였다. 뇌신경성장인자(Insulin-like Growth Factor-1, IGF-1)의 생화학적 분석은 ELISA(Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) kits의 프로토콜 방식으로 분석하였다.

4) 인지기능 검사

인지기능을 측정하기 위하여 Folstein et al.(1995)이 개발한 Mini-Mental State Examination(MMSE)을 Kwon et al.(1989)의 한국 노인에게 표준화한 도구(MMSE-K)를 사용하였다. 본 도구는 시간에 대한 지남력, 장소에 대한 지남력, 기억등록, 주의집중 및 계산, 기억회상, 언어, 시각적 구성의 7가지 인지영역을 포함하는 총 12문항으로 문항에 따라 각각 다른 점수를 부여하고, 무학인 경우 지남력에 1점, 주의집중 및 계산에 2점, 언어기능에 1점을 가산하여 합산하였다. 가능한 점수 범위는 0-30점으로 점수가 높을수록 인지기능이 높음을 의미한다.

5) 수중 인터벌 트레이닝 프로그램

본 연구의 운동 프로그램은 1주일간 운동 강도 설정, 인터벌 운동 방법에 대한 교육 및 운동 적응 기간을 가진 후 12주간 주 3회 실시하였다.

본 연구는 무작위법으로 수중 인터벌 트레이닝 운동 집단과 통제집단으로 나눈다. 모든 집단은 준비운동과 정리운동을 실시하며 스트레칭 및 걷기를 10분씩 실시한다. 인터벌 운동 프로그램은 <표 2>과 같다.

운동 강도는 무선 심박수 측정기(Polar, USA)를 이용하여 설정하며 중강도 수중 인터벌 트레이닝은 Karvonen 공식으로 산출된 목표 심박수의 HRmax 60~80%, 고강도 수중 인터벌 트레이닝은 HRmax 80~90%로 실시하였다. 각 집단은 동작마다 횟수와 관계없이 정해진 시간 내에 강도에 부합한 심박수 수준을 유지하여 동작을 수행 하였다. 고강도의 동작을 수행한 시간은 15초이며, 저강도의 동작으로 45초 간 다음 운동 동작 실시 전까지 운동을 수행하였다.

표 2. 수중 인터벌 트레이닝 프로그램

Classification	Exercise program	Time
Warm-up	Stretching & Walking aqua dumbbell / aqua noodle / aqua box	10 min
Main Exercise	jumping jack scissors squat standing jump forward/back/side lunge	20 min

push-ups on your knees triceps push down		
Cool-down	Stretching	10 min

3. 자료처리 및 평가방법

본 연구의 자료처리는 SPSS(version, 20)를 이용하여 측정항목별 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하고 도표화하였다. 집단 간 효과를 검증하기 위하여 반복측정에 의한 이원변량분석(two-way ANOVA by repeated)을 실시하여 통계적 유의한 차이가 있을시 사후검정을 실시하였다. 상호작용효과가 있을 경우 시점별 집단 간은 독립표본 T-검정(Independent T-Test)과 집단 내 시점별은 대응 t-검정(paired t-test)을 실시하였다. 본 연구의 유의수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 프로그램 적용에 따른 악력의 변화

수중 운동형태에 따른 근력 변화는 <표 3>에서 제시된 바와 같다. 우측 악력은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으나($p < 0.05$), 상호작용효과는 나타나지 않았다. 좌측 악력은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으나($p < 0.05$), 상호작용효과는 나타나지 않았다.

표 3. 악력의 변화

		Unit : Kgf					
Variability	Group	Pre	Post	$\Delta\%$	F	p	
Grip strength (Rt)	CG (n=12)	20.56±4.99	21.67±4.62	$t=1.187$ $p=0.260$	5.39	a	0.008
	AITG (n=13)	20.36±5.10	22.17±3.26	$t=2.264$ $p=0.043^*$	8.88	b	5.688
		$t=0.097$ $p=0.923$	$t=0.316$ $p=0.755$		a*b	0.327	0.573
Grip strength (Lt)	CG (n=12)	18.38±4.45	19.53±4.50	$t=2.191$ $p=0.051$	6.30	a	0.516
	AITG (n=13)	19.62±3.28	20.48±3.42	$t=1.746$ $p=0.106$	4.39	b	7.818
		$t=-0.803$ $p=0.430$	$t=-0.598$ $p=0.556$		a*b	0.169	0.685

Values: Mean ± Standard deviation

a; group, b; exercise,

a*b; group*exercise, $\Delta\% = [(post-pre)/pre] \times 100$

CG : Control Group

AITG : Aquatic Interval Training Group

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

2. 프로그램 적용에 따른 대사증후군 위험인자와 뇌신경 성장인자(IGF-1)의 변화 결과의 변화

수중 운동형태에 따른 대사증후군 위험인자와 호르몬 변화는

<표 4>에서 제시된 바와 같다. 대사증후군 위험인자의 총콜레스테롤(TotalCholesterol), 중성지방(Triglyceride)은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 감소하였으며(각각 $p < 0.01$, $p < 0.001$), 상호작용효과도 나타났다(각각 $p < 0.01$, $p < 0.001$). 저밀도 지단백 콜레스테롤(Low Density Lipoprotein cholesterol, LDL)은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 감소하였으나($p < 0.05$), 상호작용효과는 나타나지 않았다. 고밀도 지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein cholesterol, HDL)은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으며($p < 0.01$), 상호작용효과도 나타났다($p < 0.01$).

또한 뇌신경 성장인자(IGF-1)은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으며($p < 0.001$), 상호작용효과도 나타났다(각각 $p < 0.05$).

표 4. 대사증후군 위험인자와 뇌신경인자(IGF-1)의 변화 Unit : mg/dL, ng/mL

Variability	Group	Pre	Post	$\Delta\%$	F	p
Total Cholesterol	CG (n=12)	170.17±26.04	168.83±26.33	$t=0.345$ $p=0.737$	-0.78	a
	AITG (n=13)	187.01±14.09	174.46±12.94	$t=6.744$ $p=0.001^{***}$	-6.71	b
		$t=2.033$ $p=0.054$	$t=-0.687$ $p=0.499$		a*b	7.174
Triglyceride	CG (n=12)	169.33±39.71	160.42±39.14	$t=10.098$ $p=0.001^{***}$	-5.27	a
	AITG (n=13)	176.92±28.25	151.54±27.37	$t=6.142$ $p=0.001^{***}$	-14.35	b
		$t=-0.557$ $p=0.591$	$t=0.652$ $p=0.522$		a*b	14.061
HDL	CG (n=12)	50.42±8.11	51.33±8.18	$t=-0.635$ $p=0.538$	1.82	a
	AITG (n=13)	54.54±13.37	62.38±16.01	$t=3.039$ $p=0.010^*$	14.39	b
		$t=-0.922$ $p=0.366$	$t=2.144$ $p=0.043^*$		a*b	5.242
LDL	CG (n=12)	94.17±24.37	92.42±24.53	$t=0.449$ $p=0.662$	-1.86	a
	AITG (n=13)	106.54±16.30	98.15±10.88	$t=3.200$ $p=0.008^{**}$	-7.87	b
		$t=-1.503$ $p=0.146$	$t=-0.745$ $p=0.468$		a*b	2.054
IGF-1	CG (n=12)	112.07±21.09	121.47±22.13	$t=6.116$ $p=0.001^{***}$	8.39	a
	AITG (n=13)	109.46±25.63	134.01±32.46	$t=4.294$ $p=0.001^{***}$	22.43	b
		$t=0.276$ $p=0.785$	$t=1.118$ $p=0.275$		a*b	6.084

Values: Mean ± Standard deviation

a; group, b; exercise,

a*b; group*exercise, $\Delta\% = [(post-pre)/pre] \times 100$

CG : Control Group

AITG : Aquatic Interval Training Group

HDL : High Density Lipoprotein cholesterol

LDL : Low Density Lipoprotein cholesterol

IGF-1 : Insulin like Growth Factor 1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

3. 프로그램 적용에 따른 인지 기능의 변화

수중 운동형태에 따른 인지 기능의 변화는 <표 5>에서 제시된 바와 같다. 총점 및 기억회상 점수는 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으며(각각 $p<0.001$, $p<0.01$), 상호작용 효과도 나타났다(각각 $p<0.05$, $p<0.05$). 지남력(장소), 주의집중·계산 및 언어·시공간구성은 수중 인터벌 운동 집단에서 사전에 비해 사후에 증가하였으나(각각 $p<0.05$, $p<0.05$, $p<0.001$), 상호작용 효과는 나타나지 않았다. 지남력(시간) 및 기억등록은 집단 간, 측정 시점별 유의한 차이를 보이지 않았다. 상호작용효과도 나타나지 않았다.

표 5. 인지기능(K-MME)의 변화 Unit : point

Variability	Group	Pre	Post	t	d%	F	p
Total	CG (n=12)	24.50±3.09	26.08±2.39	t=3.800 p=0.003*	6.46	a 0.631	0.435
	AITG (n=13)	24.38±3.31	27.85±2.34	t=4.577 p=0.001**	14.20	b 32.570	0.001**
		t=0.080 p=0.929	t=1.862 p=0.075			a*b 4.514	0.045*
Orientation (Time)	CG (n=12)	4.58±0.67	4.59±0.68	t=0.001 p=1.000	0.15	a 0.276	0.605
	AITG (n=13)	4.46±0.78	4.92±0.28	t=2.521 p=0.027*	10.34	b 2.723	0.114
		t=0.419 p=0.679	t=1.635 p=0.124			a*b 2.722	0.113
Orientation (Place)	CG (n=12)	4.58±0.67	4.75±0.45	t=1.483 p=0.166	3.64	a 1.061	0.314
	AITG (n=13)	4.77±0.44	4.92±0.28	t=1.477 p=0.165	3.23	b 4.389	0.047*
		t=0.829 p=0.416	t=1.142 p=0.268			a*b 0.007	0.934
Registration	CG (n=12)	1.75±1.06	1.83±0.83	t=0.432 p=0.674	4.76	a 1.26	0.273
	AITG (n=13)	2.00±1.00	2.31±0.63	t=1.298 p=0.219	15.38	b 1.603	0.218
		t=0.608 p=0.549	t=1.611 p=0.121			a*b 0.528	0.475
Concentration	CG (n=12)	3.17±1.80	3.50±1.31	t=1.483 p=0.116	10.53	a 0.924	0.346
	AITG (n=13)	3.54±1.33	4.15±1.14	t=2.125 p=0.055	17.39	b 6.543	0.018*
		t=0.059 p=0.561	t=1.330 p=0.197			a*b 0.578	0.455
Recall	CG (n=12)	2.58±0.67	2.67±0.49	t=1.000 p=0.339	3.23	a 0.002	0.963
	AITG (n=13)	2.38±0.65	2.85±0.38	t=3.207 p=0.008**	19.35	b 10.274	0.004**
		t=0.753 p=0.459	t=1.030 p=0.314			a*b 4.950	0.036*
Language	CG (n=12)	7.83±1.27	8.75±0.45	t=2.561 p=0.026*	11.70	a 1.427	0.244
	AITG (n=13)	7.23±1.24	8.69±0.85	t=3.167 p=0.001**	20.21	b 16.187	0.001**

(n=13)	p=0.008**	
t=1.204 p=0.241	t=0.208 p=0.837	a*b 0.850 0.366

Values: Mean ± Standard deviation
a; group, b; exercise,
a*b; group*exercise, d% = [(post-pre)/pre]×100
CG : Control Group
AITG : Aquatic Interval Training Group
* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

IV. 논의

본 연구는 노인 여성들을 대상으로 강도에 따른 근력, 뇌신경성 장인자(IGF-1) 및 인지기능에 대한 효과를 알아보기 위해 12주간 노인 수중운동과 인터벌 트레이닝을 실시한 결과를 다음과 같이 논의하였다.

고강도 인터벌 트레이닝에 참여하는 것은 부상 위험이 더 크다는 증가가 있지만(Rynecki et al., 2019), 수중 환경에서 고강도 인터벌 트레이닝을 수행하면 관절에 대한 스트레스와 낙상 위험이 감소하여 지상 고강도 인터벌 트레이닝보다 더 안전한 운동 형태로 만든다(Nagle, et al., 2017).

이전 연구에서는 수중 트레드밀과 수중 바이크를 이용한 AHITT를 조사했다(Boidin et al., 2015; Bressel et al., 2014; Broman et al., 2006; Sosner et al., 2016). 앞서 언급한 연구에 따르면 수중 트레드밀과 바이크를 사용하는 AHITT는 균형, 기능, 이동성, 최대 유산소 능력, 혈압, 체성분, 공복 혈당, 중성 지방 수치 및 체력 수준을 향상시키는 것으로 나타났다. 그러나 현재 연구에서 AHITT는 최소한의 수중 소도구를 이용하여 다양한 형태의 수중운동을 활용하면서도 근력과 인지기능을 개선하였다.

이 연구의 결과로부터 근력, IGF-1 및 인지기능이 수중운동에서 대조군보다 인터벌 트레이닝 후에 증가를 나타내는 것으로 관찰될 수 있다.

악력은 팔꿈치 굽힘을 포함한 다른 근력 측정과 높은 상관관계가 있어서 전체 근력을 대표할 수 있어(Rantanen et al., 2003), 전체적인 근력을 평가하는데 유용하다(Bohannon et al., 2012). 여러 연구에 따르면 기능 저하, 일상생활 의존 활동, 사망률 등의 건강 관련 예후에도 사용된다(Humphreys, et al., 2012; Rantanen et al., 2002; Davis et al., 1998).

본 연구에서는 12주간 노인 수중운동과 인터벌 트레이닝으로 악력이 유의한 차이가 나타나진 않았지만 향상이 나타났다. 이는 노인 여성을 대상으로 수중운동 프로그램을 24주간 실시한 Tsourlou 등(2006)의 연구와 일치하는 결과를 보였다. 또한 Depiazzi et al(2019)의 연구결과에서 AHITT는 안전했으며, 유산소 능력과 하지의 힘이 향상되었다고 보고하였다.

노화에 따른 인지기능의 저하는 독립적, 사회적 참여 및 삶의 질에 영향을 미치는 반면(Vaughan et al., 2012) 장기적이고 규칙적으로 이루어지는 운동은 뇌신경성장인자의 발현을 증가시키고(Berchtold et al., 2005) 학습과 기억을 향상시켜 인지기능 감소를

예방한다(Tseng et al., 2011).

IGF-1은 단백질 동화를 통해 특히 골격근 성장 및 신진대사에 관여하며(Phillips et al., 2014), 뇌 및 뇌 발달에서 뉴런의 성장과 생존에 기여하여 인지기능을 향상시키는 주요 신경영양 인자로 알려져 있다(Foster et al., 2011).

이전 연구에 따르면 운동 강도가 높으면 IGF-1 발현이 높아진다고 보고하였다(Tasi et al., 2014). 24주 동안의 저항 운동은 노인의 IGF-1 수치를 크게 증가시켰고(Cassilhas et al., 2010), 16주의 수중운동 프로그램에서 4주마다 운동 강도의 증가는 대조군보다 훨씬 높은 IGF-1 수치가 크게 증가했다고 보고했다(Kang et al., 2020). 이는 12주간 인터벌 트레이닝에 대한 현재 연구의 증가된 IGF-1 값은 이러한 이전 연구와 일치한다.

인지기능은 노화와 상관관계가 있으며 중추신경계 기능이 저하됨에 따라 인지기능 저하가 나타난다(Hogan, 2005). 따라서 인지기능 저하는 전반적인 일상생활 활동의 수행을 방해하기 때문에 독립적인 일상과 사회 활동에 중요한 장애물로(Vaughan et al., 2012) 중·장기적인 운동요법이 인지기능 저하를 예방하는데 효과적인 방법으로 알려져있다(Vogel et al., 2009).

24주 동안 주 3회 고강도 인터벌 트레이닝을 실시한 경우 노인의 인지기능에 유의한 차이가 있었고(Boa et al., 2021), 근력운동과 수중운동의 복합운동이 건강한 노인의 인지기능을 크게 향상시켰다고 보고하였다(Carral et al., 2017). 이렇듯 규칙적인 운동은 인지기능의 향상을 가져온다고 보고된 것으로 미루어볼 때, 본 연구의 결과와 같은 맥락에서 이해할 수 있다.

연구결과를 종합해 보면, 12주간의 인터벌 트레이닝은 노인 여성에게 있어 근력(약력), 뇌신경성장인자(IGF-1)과 더불어 인지기능(기억회상, 지남력, 주의집중·계산, 언어·시공간)에 있어서 긍정적인 효과를 얻을 수 있는 유익한 수중운동 프로그램을 알 수 있었다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 노인 여성을 대상으로 12주간의 수중운동 프로그램 실시에 따른 노인 수중운동과 인터벌 트레이닝이 근력, 뇌신경성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 검증해 보고자 실시되었다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 여성 노인을 대상으로 한 수중 인터벌 운동은 대사증후군 위험인자 총콜레스테롤(Total Cholesterol) 및 중성지방(Triglyceride)은 감소하였고, 고밀도 지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein cholesterol, HDL)은 증가 하였다.

또한 뇌신경 성장인자(IGF-1)은 증가하였다.

둘째, 여성 노인을 대상으로 한 수중 인터벌 운동은 인지기능 검사 총점 및 기억회상도 증가하였다.

결론적으로 여성 노인을 대상으로 12주의 수중 인터벌 트레이닝은 노인 수중운동에 비해 근력, 뇌신경성장인자(IGF-1) 및 인지기능에 있어서 긍정적인 효과가 나타남을 알 수 있었다.

이 연구 결과를 토대로 첫째, 노인 여성의 건강관리를 위한 수중운동 프로그램 중 다양한 인터벌 트레이닝의 적용을 고려하는데 유용한 자료가 될 수 있으며, 둘째, 노화 진행에 따른 긍정적이며 효과적인 수중운동 방법의 정립에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김효정(2012). **노화와 10 주간의 저항성 트레이닝 수행이 남성의 동화 호르몬 농도와 대퇴근 횡단면적에 미치는 영향**. 한국체육학회지-자연과학, 51(2), 389-397.
- 박석원(2007). **노인의 근감소증**. 대한내분비학회지: 제, 22(1).
- 송명경, 김순옥, 김춘숙(2018). **경도인지장애 노인의 인지향상 프로그램 중재효과**. 한국보건간호학회지, 32(1), 81-95.
- 이상현, 박성배, 조경희(2007). **노인에서 Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1) 과 인지 기능**. 대한임상노인의학학회지, 8, 249-255.
- 이한경(2019). **리듬운동 중재가 노인여성의 혈당 지질과 HOMA-IR 에 미치는 영향**. 한국리듬운동학회지, 12(1), 1-8.
- 조경민, 한상철, 최종인, 이상호(2019). **12 주간 아쿠아로빅 운동이 노인여성의 대사증후군과 신체조성, 체력 및 성장호르몬, 에스트라디올에 미치는 영향**. 한국스포츠학회지, 17(1), 405-413.
- 통계청(2019). 「**장애인구추계**」 통계정보보고서. 통계청.
- 황지선(2017). **운동 형태가 전전두엽 혈류, 인지기능 및 뇌신경성장인자 발현에 미치는 영향**. 이화여자대학교 대학원. 박사학위논문.
- Batterham, S. I., Heywood, S., Keating, J. L. (2011). Systematic review and meta-analysis comparing land and aquatic exercise for people with hip or knee arthritis on function, mobility and other health outcomes. BMC musculoskeletal disorders, 12(1), 123.
- Berchtold, N. C., Chinn, G., Chou, M., Kesslak, J. P., Cotman, C. W. (2005). Exercise primes a molecular memory for brain-derived neurotrophic factor protein induction in the rat hippocampus. Neuroscience, 133(3), 853-861.
- Bohannon, R. W., Magasi, S. R., Bubela, D. J., Wang, Y. C., Gershon, R. C. (2012). Grip and knee extension muscle strength reflect a common construct among adults. Muscle & nerve, 46(4), 555-558.
- Boa Sorte Silva, N. C., Petrella, A. F., Christopher, N., Marriott, C. F., Gill, D. P., Owen, A. M., et al. (2021). The benefits of high-intensity interval training on cognition and blood

- pressure in older adults with hypertension and subjective cognitive decline: Results from the heart & mind study. *Frontiers in aging neuroscience*.
- Boidin, M., Lapierre, G., Tanir, L. P., Nigam, A., Juneau, M., Guilbeault, V., Latour, E., Gayda, M., et al. (2015). Effect of aquatic interval training with Mediterranean diet counseling in obese patients: results of a preliminary study. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 58(5), 269-275.
- Bressel, E., Wing, J. E., Miller, A. I., Dolny, D. G. (2014). High-intensity interval training on an aquatic treadmill in adults with osteoarthritis: effect on pain, balance, function, and mobility. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(8), 2088-2096.
- Broman, G., Quintana, M., Lindberg, T., Jansson, E., Kaijser, L. (2006). High intensity deep water training can improve aerobic power in elderly women. *European journal of applied physiology*, 98(2), 117-123.
- Brown-Borg, H. M., & Anderson, R. M. (2017). Metabolic adventures in aging research. *Molecular and cellular endocrinology*, 455, 1.
- Cadore, E. L., de Asteasu, M. L. S., Izquierdo, M. (2019). Multicomponent exercise and the hallmarks of frailty: Considerations on cognitive impairment and acute hospitalization. *Experimental gerontology*.
- Carra, J. M. C., Curra, D. M., Pérez, C. A., Suárez, M. H. V. (2017). Effects of two programmes of combined Land-Based and Water-Based exercise on the cognitive function and fitness levels of healthy older adults. *Motriz: Revista de Educação Física*, 23(2).
- Cassilhas, R. C., Antunes, H. K. M., Tufik, S., De Mello, M. T. (2010). Mood, anxiety, and serum IGF-1 in elderly men given 24 weeks of high resistance exercise. *Perceptual and motor skills*, 110(1), 265-276.
- Christensen, P. M., Jacobs, R. A., Bonne, T., Flück, D., Bangsbo, J., Lundby, C. (2016). A short period of high-intensity interval training improves skeletal muscle mitochondrial function and pulmonary oxygen uptake kinetics. *Journal of Applied Physiology*, 120(11), 1319-1327.
- Corpas, E., Harman, S. M., Blackman, M. R. (1993). Human growth hormone and human aging. *Endocrine reviews*, 14(1), 20-39.
- Davis, J. W., Ross, P. D., Preston, S. D., Nevitt, M. C., Wasnich, R. D. (1998). Strength, physical activity, and body mass index: Relationship to performance-based measures and activities of daily living among older Japanese women in Hawaii. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46(3), 274-279.
- Depiazzi, J. E., Forbes, R. A., Gibson, N., Smith, N. L., Wilson, A. C., Boyd, R. N., et al. (2019). The effect of aquatic high-intensity interval training on aerobic performance, strength and body composition in a non-athletic population: systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 33(2), 157-170.
- Dos Santos Júnior, E. A., Sales, J. A., Brasileiro-Santos, S., Barbosa, B. T. (2018). High-Intensity Interval Aquatic Exercise Session Promotes Post-Exercise Hypotension in Hypertensive Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Exercise Physiology Online*, 21(1), 149-162.
- Freidenreich, D. J., & Volek, J. S. (2012). Immune responses to resistance exercise. *Exercise immunology review*, 18.
- Foster, P. P., Rosenblatt, K. P., Kuljiš, R. O. (2011). Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Frontiers in neurology*, 2, 28.
- Gibala, M. J., & McGee, S. L. (2008). Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain for a lot of gain?. *Exercise and sport sciences reviews*, 36(2), 58-63.
- Hogan, M. (2005). Physical and cognitive activity and exercise for older adults: a review. *The International Journal of Aging and Human Development*, 60(2), 95-126.
- Humphreys, J., de la Maza, P., Hirsch, S., Barrera, G., Gattas, V., Bunout, D. (2002). Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. *Nutrition*, 18(7-8), 616-620.
- Kang, D. W., Bressel, E., Kim, D. Y. (2020). Effects of aquatic exercise on insulin-like growth factor-1, brain-derived neurotrophic factor, vascular endothelial growth factor, and cognitive function in elderly women. *Experimental gerontology*, 132, 110842.
- Kanitz, A. C., Delevatti, R. S., Reichert, T., Liedtke, G. V., Ferrari, R., Almada, B. P., et al. (2015). Effects of two deep water training programs on cardiorespiratory and muscular strength responses in older adults. *Experimental gerontology*, 64, 55-61.
- Kwon, Y. C., Park, J. H., No, I. (1989). Standardization of Korean of the Mini-Mental State Examination (MMSE-K) for use in the elderly. *Psychiatry Invest*, 28(1), 125-135.
- Lee, D. Y., Lee, J. H., Ju, Y. S., Kang, U. K., Lee, M. D., Kim, K. W., et al. (2002). The prevalence of dementia in older people in an urban population of Korea: the Seoul study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(7), 1233-1239.

- Nagle, E. F., Sanders, M. E., Becker, B. E. (2019). AQUATIC EXERCISE FOR HEALTH: PROBING THE DEPTHS OF HIIT FOR CARDIOMETABOLIC TRAINING. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(4), 14-26.
- Nagle, E. F., Sanders, M. E., Franklin, B. A. (2017). Aquatic high intensity interval training for cardiometabolic health: benefits and training design. *American journal of lifestyle medicine*, 11(1), 64-76.
- Phillips, C., Baktir, M. A., Srivatsan, M., Salehi, A. (2014). Neuroprotective effects of physical activity on the brain: a closer look at trophic factor signaling. *Frontiers in cellular neuroscience*, 8, 170.
- Place, N., Ivarsson, N., Venckunas, T., Neyroud, D., Brazaitis, M., Cheng, A. J., et al. (2015). Ryanodine receptor fragmentation and sarcoplasmic reticulum Ca²⁺ leak after one session of high-intensity interval exercise. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(50), 15492-15497.
- Rantanen, T., Avlund, K., Suominen, H., Schroll, M., Frändin, K., Pertti, E. (2002). Muscle strength as a predictor of onset of ADL dependence in people aged 75 years. *Aging clinical and experimental research*, 14(3 Suppl), 10-15.
- Rantanen, T., Volpato, S., Luigi Ferrucci, M. D., Eino Heikkinen, M. D., Fried, L. P., Guralnik, J. M. (2003). Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women: exploring the mechanism. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(5), 636-641.
- Ratey, J. J., & Loehr, J. E. (2011). The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: a review of underlying mechanisms, evidence and recommendations. *Reviews in the Neurosciences*, 22(2), 171-185.
- Robinson, M. M., Dasari, S., Konopka, A. R., Johnson, M. L., Manjunatha, S., Esponda, R. R., et al. (2017). Enhanced protein translation underlies improved metabolic and physical adaptations to different exercise training modes in young and old humans. *Cell metabolism*, 25(3), 581-592.
- Rynecki, N. D., Siracuse, B. L., Ippolito, J. A., Beebe, K. S. (2019). Injuries sustained during high intensity interval training: are modern fitness trends contributing to increased injury rates?. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 59(7), 1206-1212.
- Rýzková, E., Labudová, J., Šmída, M. (2018). Effects of aquafitness with high intensity interval training on physical fitness. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 373-381.
- Shirae, T., & Barclay, G. (2012). Evidence based exercise: Clinical benefits of high intensity interval training. *Australian family physician*, 41(12), 960.
- Skriver, K., Roig, M., Lundbye-Jensen, J., Pingel, J., Helge, J. W., Kiens, B., et al. (2014). Acute exercise improves motor memory: exploring potential biomarkers. *Neurobiology of learning and memory*, 116, 46-58.
- Sosner, P., Gayda, M., Dupuy, O., Garzon, M., Lemasson, C., Gremaux, V., et al. (2016). Ambulatory blood pressure reduction following high-intensity interval exercise performed in water or dryland condition. *Journal of the American Society of Hypertension*, 10(5), 420-428.
- Tabbarah, M., Crimmins, E. M., Seeman, T. E. (2002). The relationship between cognitive and physical performance: MacArthur Studies of Successful Aging. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(4), M228-M235.
- Tsai, C. L., Wang, C. H., Pan, C. Y., Chen, F. C., Huang, T. H., Chou, F. Y. (2014). Executive function and endocrinological responses to acute resistance exercise. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 262.
- Tseng, C. N., Gau, B. S., Lou, M. F. (2011). The effectiveness of exercise on improving cognitive function in older people: a systematic review. *Journal of Nursing Research*, 19(2), 119-131.
- Tsourlou, T., Benik, A., Dipla, K., Zafeiridis, A., Kellis, S. (2006). The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 811.
- Vaughan, S., Morris, N., Shum, D., O' Dwyer, S., Polit, D. (2012). Study protocol: a randomised controlled trial of the effects of a multi-modal exercise program on cognition and physical functioning in older women. *BMC geriatrics*, 12(1), 1-11.
- Vogel, T., Dali-Youcef, N., Kaltenbach, G., Andres, E. (2009). Homocysteine, vitamin B12, folate and cognitive functions: a systematic and critical review of the literature. *International journal of clinical practice*, 63(7), 1061-1067.
- Voss, M. W., Vivar, C., Kramer, A. F., van Praag, H. (2013). Bridging animal and human models of exercise-induced brain plasticity. *Trends in cognitive sciences*, 17(10), 525-544.
- Wilder, R. P., & Brennan, D. K. (1993). Physiological responses to deep water running in athletes. *Sports medicine*, 16(6), 374-380.

비대면 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 좌식생활 직장여성의 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향

Effects of Untact SMR-based Pelvic Stabilization and Complex Exercise on Pelvic Angle, Abdominal Obesity, Blood Lipids and Back Pain in Sedentary Working Women

현아현(한국체육대학교 박사) · 최동훈(한국체육대학교 박사)*

Ah-Hyun Hyun *Korea National sport Univ.* · Dong-Hun Choi *Korea National sport Univ.*

요약

본 연구의 목적은 비대면 온라인으로 실시한 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 좌식생활 직장여성의 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향을 알아보는 데 있다. 연구 수행을 위하여 45세 미만의 과체중 및 복부 비만 직장인 여성 16명을 비운동그룹(CON, n=8)과 운동그룹(EX, n=8)으로 무작위 구분하였다. 운동그룹은 쌍방향 소통이 가능한 애플리케이션을 통하여, 주 2회, 8주간 SMR 기법의 골반안정화 및 유·무산소성 복합운동을 실시하였다. 8주간의 복합 처치 효과 검증을 위하여 여성의 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통 척도를 비교, 분석한 결과, 비운동그룹과 운동그룹 간의 모든 변인에 유의한 차이가 나타났다. 운동그룹의 사후 신체조성 검사에서 체중, 체지방량, BMI, 체지방률, 내장지방레벨이 유의하게 감소하였고, 골반각과 비만도의 상관도를 분석한 결과, 골반 측면각과 복부 피하지방 및 둘레의 정적 상관성이 있음을 확인하였다. 혈중지질 검사에서는 집단 간 인슐린, TC, TG, CRP 수치의 유의미한 차이가 나타났고, 마지막으로 요통장애지수 검사에서는 운동집단의 ODI 총점이 감소하였다. 결과적으로, 비대면 골반안정화 및 복합운동은 좌식으로 유발된 직장인 여성의 골반각을 회복하여 복부 비만을 해소하고, 혈중지질 및 요통에 긍정적인 효과가 있음을 나타낸다. 따라서 본 연구의 온라인 복합운동을 적극 활용한다면, post COVID-19 시대의 비만 예방을 위한 좋은 대안이 될 것이다.

Abstract

The purpose of this study is to find out the effects of SMR-based pelvic stabilization and complex exercise conducted on pelvic angle, abdominal obesity, blood lipids and back pain in sedentary working women using real-time online programs. A total of 16 overweight women under the age of 45 were randomly divided into non-exercise groups (CON, n=8) and exercise groups (EX, n=8). Through an application that allows two-way communication, the EX group conducted pelvic stabilization of SMR techniques and combined exercise twice a week and eight weeks. Comparison and analysis of pelvic angle, abdominal obesity, blood lipids, and back pain in women showed significant differences in all variables between CON groups and EX groups after 8 weeks. Body composition tests of the EX group showed significant reduction in weight, body fat, BMI, visceral fat levels. In addition, pelvic angle and abdominal obesity tests showed significant reduction. Blood lipids test showed significant differences in insulin, TC, TG, and CRP between groups, lastly ODI test of the EX group showed reduction. Thus, SMR-based pelvic stabilization and complex exercise using real-time web program are effective in preventing abdominal obesity, blood lipids, back pain on sedentary women. If the online complex exercise of this study is actively utilized, it would be a good alternative to obesity prevention in the post COVID-19 era.

Key words : sedentary working women, pelvic angle, abdominal obesity, SMR, untact exercise, back pain

* choihundong@knsu.ac.kr

I. 서론

비만은 WHO에 의해 21세기 신중 전염병으로 규정되었고, 세계적으로 천문학적인 경제 손실을 야기하는 인류 최대의 과제이다 (Loretta, 2020). 비만은 에너지 섭취와 소비의 불균형, 가족력, 서양식 식습관, 운동부족, 장내유해균 증식, 호르몬 불균형, 우울증과 같은 다양한 이유로 유발되고, 여성은 출산과 폐경을 겪으며 위험성이 더욱 증가한다(Halpern, 2021). 특히, 직장여성은 남성에 비하여 신체활동량이 적고, 장시간 좌식하는 근무환경은 고관절 굴곡근, 대퇴근막장근, 흉요근막의 단축과 요추부의 과전만이 유발되며, 복직근 및 복사근의 약화로 복부비만이 가속화된다고(Barranco, 2020; Leandro, 2022). 이러한 근 골격의 변화는 하지 ROM 감소, 둔근의 약화로 요통과 골반통을 유발하고, 남성에 비하여 근력이 약한 여성은 척추 후만증과 디스크 발병률이 더 높게 보고되어 있다(Sun, 2020; Ana, 2020). 최근 Christine et al. (2021)은 비활동적 생활습관과 비만의 역학적 관계에 있어 대사호르몬, 산화스트레스, 면역기능 상실과 같은 생물학적 매커니즘의 변화가 유방암, 난소암, 자궁암을 증가시키며, Amine et al. (2020)은 COVID-19 후 침거생활, 재택근무, 가사노동 등과 같은 신체적 과부하로 인해 우울증을 유발할 수 있기 때문에 여성의 심신안정 및 비만 예방을 위한 새로운 대책이 필요하다고 하였다.

미국스포츠의학학회에서는 COVID-19 중 체중관리를 위하여 일상생활 속 활동량을 증가시키고 스마트기기를 활용한 온라인 운동참여를 권장하고 있다(ACSM, 2020). 현재 수많은 영상 플랫폼을 통하여 게임 스포츠를 비롯한 챌린지 형태의 운동에 이르기까지 다양한 서비스가 제공되고 있다(Chaabene, 2020; Amine, 2020; Isley, 2021). 그 중 골반안정화 운동이 복부비만 예방에 효과적이라고 보고되었는데(Oshikawa, 2020), 골반안정화 운동이란, 관상면과 시상면에서 관찰되는 비정상적 골반기울기 교정을 위하여 도수치료나 재활분야에서 임상적으로 사용하는 방법이다. 관련연구를 살펴보면, 골반정상화 운동이 배드민턴 선수의 전신 피하지방을 감소시켜 경기력 향상에 도움이 되고(Mohan, 2020), 골반의 전, 후방 수동적 운동은 고관절 ROM, 요부안정화, 골반제어능력을 향상시키며, 이러한 골반의 정상 각 회복이 복부둘레 감소에 효과적이라고 하였다(Luciene, 2020; Nilay, 2020; Fatemeh, 2020).

또한 COVID-19 기간 동안 수행된 운동 형태에 관한 연구에서 유·무산소성 복합운동이 지속성 운동에 비하여 비만인의 체지방률, BMI, 내장지방 감소에 더욱 효과적이라고 알려지며 큰 이슈가 되고 있다(Nunes, 2020). 관련 연구를 살펴보면, Russomando et al. (2020)은 자신의 체중을 이용한 고강도 인터벌 트레이닝이 중강도 연속성 트레이닝에 비하여 과체중 성인의 복부둘레와 WHR 감소에 더 효과적이고, 제 2형 당뇨병 남성의 HbA1c, 인슐린 저항성, 중성지방이 크게 감소하였다고 보고하였다(Hessam, 2020). 하지만 좌식에 의해 유발된 여성의 골반변위와 복부비만을 해소하기 위한 복합운동에 관한 연구는 매우 미비한 실정이다.

폼 롤링(Foam rolling, FR)은 원통형의 폼 롤러(Foam Roller)를 이용하여 자신의 체중으로 근육 및 근막을 누르거나 굴리는 자가

근막이완(Self Myofascial Release, SMR) 마사지의 한 형태이다 (Meroño, 2020). FR 도구로는 롤러, 마사지 바, 스틱 등이 있으며 다양한 크기 및 밀도의 차이가 있어 용도에 따라 선택이 가능하고, 근 이완과 피로회복에 도움이 되어 운동선수의 경기력 향상 및 컨디션에 효과적이라고 알려져 있다(Wiewelthove, 2019; Behara, 2017; Grabow, 2018). 선행연구를 살펴보면, FR은 운동 전 체온 및 ROM을 증가시켜 부상을 예방하고 경기 중 파워를 증가시킨다고 하였다(Cheatham, 2018). 또한, 돌기형이나 진동기능이 있는 폼 롤러는 압통점의 근막과 연부조직 마찰로 골지건기관을 자극하여 근 수축과 이완을 빠르게 유도하고, 신경계를 활성화하여 혈액순환을 증가시키기 때문에 통증개선 효과를 더욱 크게 나타낸다고 보고하고 있다(Sascha, 2020; Lee, 2019; Peacock et al., 2014). 최근 Moradi 외 (2020)는 축구 경기 후 24시간 내 실시한 FR이 클라이오테라피(Cryotherapy)에 참여한 그룹에 비하여 근 경련, Delayed onset muscle soreness(DOMS), 혈중 CK 감소가 더 크게 나타났으며, 경기 직후에 실시하는 SMR 처치가 급성피로 제거에 효과적이라고 보고하였다. 하지만 현재까지 대부분의 FR 관련 연구가 엘리트 선수의 경기력 및 손상 후 재활을 목적으로 실시되었고, 골반의 재정렬과 복부비만에 관한 연구는 매우 미미하여 검증이 필요한 실정이다.

현재 직장인 여성은 장기간의 펜데믹 사태로 재택근무가 증가하였고, 주거 공간과 근무 공간의 구분이 불확실해지면서 집에서의 온전한 휴식이 불가능한 상태이다. 이로 인해 증가한 스트레스는 여성의 운동욕구와 참여의지를 감소시켜 비만, 감정적 피로와 우울증, 만성질환이 우려되는 상황이다. 따라서 본 연구는 COVID-19 후 재택근무를 실시하는 여성을 대상으로 비대면 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향을 알아보고 그 효과를 검증하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 최근 2개월 내 재택근무가 확정된 45세 미만의 직장인 여성으로, 경기도 S 스포츠센터의 공지를 통하여 본 연구의 목적을 충분히 이해하고 자발적 참여 및 동의서에 서명한 대상으로 선정하였다. 총 16명의 대상자를 복합운동 그룹(EX, n=8)과 대조군(CON, n=8)으로 무작위 구분하였고, 참가자의 신체적 특성은 <표 1> 과 같다.

1. 45세 미만 직장인 여성
2. BMI > 25 이상 과체중 여성
3. 요통 또는 골반통이 있는 여성
4. COVID-19 중 최근 2개월 내 재택근무 여성
5. 현재 온라인 운동에 참여하지 않는 여성

표 1. 피험자의 신체적 특성

	나이(yr)	신장(cm)	체중(kg)	골반각(°)	복부둘레(cm)
CON (n=8)	38.75 ±3.20	164.00 ±4.44	64.83 ±5.36	17.25 ±4.89	91.25 ±3.92
EX (n=8)	41.00 ±1.31	162.75 ±4.66	65.51 ±4.78	16.75 ±2.38	90.06 ±9.02

2. 실험절차

연구대상자 총 16명을 비운동집단(CON, n=8)과 운동집단(EX, n=8)으로 구분하였다. 운동집단은 스마트기기를 활용한 온라인 프로그램을 이용하여 8주간 골반안정화 및 복합운동에 참여하였다. 주 2회, 60분 운동으로 실시하였고, 본 운동 시 10분간 SMR을 시행한 후 자신의 체중만을 이용하는 복합운동 프로그램을 40분 동안 수행하였다. 운동 전과 후의 효과 규명을 위하여 사전, 후 신체 조성, 골반각, 비만도, 혈중지질, 요통척도를 측정하였다. 운동 강도는 Borg's scale을 이용하여 운동을 시행하는 동안 자각적 운동 지수(RPE) 11~14를 유지하도록 하였다. 검사자는 매시간 화면을 통하여 피험자의 상태와 컨디션을 피드백하고, 운동 중 통증을 호소하면 동작을 중단하고 휴식하도록 조치하였다. 매시간 운동 후 피험자 특성과 컨디션을 기록하였으며, 실험절차는 <그림 1>과 같다.



그림 1. 실험 절차

3. 측정도구 및 방법

1) 골반각 측정

본 연구의 골반각 검사는 포스트메처를 이용하여 관상면 및 시상면의 골반기울기를 측정하였다. 골반경사각은 골반 전면의 전상장골극(anterior superior iliac spine, ASIS)과 후상장골극(posterior superior iliac spine, PSIS)의 각이 15° 이하면 정상으로 간주한다(Ostis, 1992). 측정방법은 대상자의 발을 어깨 넓이로 서게 하고 팔

은 편안히 내리게 한 뒤 검사자는 ASIS와 PSIS를 손으로 측지 후 스티커로 마커 하였다. 관상면의 골반 양쪽 기울기 측정을 위하여 각도기를 0 점에 맞추고 마커한 ASIS에 포스터메처를 대고 각도를 측정하였다. 시상면의 골반각의 측정은 피험자를 측면으로 서게 한 뒤, 마커 된 ASIS와 PSIS의 각도를 측정하였다. 총 2회씩 측정 후 평균을 산출하였다.

2) 비만도 측정

본 연구의 비만도 측정은 신체조성 검사와 복부비만도 검사를 실시하였다. 신체조성 검사는 측정 전 피험자에게 공복 상태를 유지하게 하고 몸에 부착된 금속을 제거한 뒤 자동신장계 DS-103M(Jenix Co., Korea)를 이용하여 신장을 측정하고, 체성분 분석기 InBody 770(Biospace Co., Korea)을 사용하여 체중(kg), 체지방량(kg), 골격근량(kg), BMI(체질량지수: kg/m²), 내장지방레벨, BMR(기초대사량: kcal), 체지방률(%)을 측정하였다. 비만도 측정은 복부 및 엉덩이 둘레와 복부피하지방 두께를 측정하였다. 측정방법은 줄자를 이용하여 피험자의 배꼽 둘레와 엉덩이의 가장 넓은 둘레를 측정하였다. 복부피하지방 검사는 스킨폴드 캘리퍼를 이용하여 측정하였고, 측정방법은 대상자의 발을 어깨 넓이로 서게 한 뒤 검사자는 배꼽 바깥쪽 3cm 피부를 손으로 잡아당겨 피하지방의 두께를 측정하였다. 모든 측정은 총 2번씩 실시한 뒤 평균을 기록하였다.

3) 혈액검사

혈당 및 혈중지질 검사를 위하여 피험자들은 전날 밤 9시부터 다음날 오전 10시까지 금식하였고, 검사 당일 오전 10시에 상완 정맥으로부터 5 ml 혈액을 채취하였다. 혈액은 상온에서 30분간 incubation 한 뒤 원심분리(3000rpm, 10min)하여 혈청(Serum)을 분리하였으며, 그 즉시 (주) 녹십자의료재단에 보내어 Insulin, TC, TG, CRP 분석을 의뢰하였다.

4) 요통장애지수(ODI) 검사

요통장애지수 검사는 (오스웨스트리 Oswestry Disability Index, ODI) 오스웨스트리 설문지를 이용하여 측정하였다. 오스웨스트리 (ODI) 검사는 요통 환자의 증상 정도를 측정하기 위하여 Fairbank 외 (1980)에 의해 개발된 설문지이다. 평가항목은 총 10개 문항으로 구성되었고 통증관리, 개인관리, 걷기, 서기, 앉기, 수면, 사회생활 등에 대하여 묻고, 각 문항당 0-5점으로 평가한다. 각 문항 점수를 더하여 총점을 산출한 후 그 값을 50으로 나눈 뒤 100을 곱하여 백분율로 환산한 점수를 기록한다. 0-20% minimal disability, 21-40% moderate disability, 41-60% severe disability, 61-80% crippled, 81-100%의 경우 침상 생활을 해야 하는 정도로 평가한다. 사전, 사후 총 2회 측정하고 총점을 기록하였다.

4. 골반안정화 및 복합운동 프로그램

본 연구의 운동 프로그램 구성은 골반안정화 및 복합운동으로 1

일 50분, 주 2회, 8주간 실시하였다. 운동 강도는 Borg's scale을 이용하여 운동을 시행하는 동안 자각적 운동지수(RPE) 11~14를 유지하도록 하였고, 운동 중 통증이나 불편감이 발생하면, 동작을 중지하고 휴식하도록 조치하였다. 온라인 채팅창으로 피험자와 소통하며, 체력 상태에 무리가 없다고 판단되면, 3주마다 점진적으로 강도를 증가시켰다. 골반안정화 및 복합트레이닝 프로그램은 <표 2>와 같다.

표 2. 골반안정화 및 복합운동 프로그램

프로그램		시간 (min)	RPE
준비 운동	목 어깨 스트레칭, 심호흡, 체간유연성 & 하지 복합스트레칭	5	11
본 운동	골반안정화운동 폼 롤링 마사지: 대퇴사두, 대퇴이두, 이삼근, 요부 롤링 폼 롤러 근력운동: 브릿지 on FR, 원 레그 스쿼트 on FR, 슬라이딩 백런지 with FR	10	11 -12
	복합운동 Level 1: 1~3 week 힙 힌지, 사이드 런지, 힐 업다운, 하프 푸쉬업, 원 레그 서클, 프로그 프레스, 클레임, 플랭크	40	13 -14
	Level 2: 3~6 week 스쿼트 점프, 버피테스트, 런지 & 킥, 사이즈 킥, 하이 플랭크, 레그레이즈, 100 호흡		
	Level 3: 6~8 week 3 in 스쿼트, 사이드스텝런, T밸런스, 백사이드 런지 & 킥, 투명일자, 크런치, 사이드플랭크		
정리 운동	견관절 능동스트레칭, 골반주변 ROM 향상 스트레칭, 호흡	5	11

5. 자료처리방법

본 연구의 모든 자료처리는 SPSS 22.0 통계 프로그램을 이용하여 골반안정화 및 복합운동 전·후의 여성의 골반각, 비만도, 혈중 지질 및 요통척도의 차이를 분석하였다. 본 연구는 피험자의 수가 정규분포를 만족하지 않아, 모든 통계는 비모수 검정 방법을 사용하였다. 집단 간의 차이는 점수 차이 분석방법(Change-score analysis)을 사용하여 얻어진 평균차이(사후평균-사전평균)를 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였고, 집단 내 시기 간 차이는 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 분석하였다. 제시된 모든 통계적 수치는 평균, 표준편차로 표기하였고, 검증을 위한 유의도 수준은 $\alpha < .05$ 이다.

III. 연구결과

1. 골반각의 변화

8주간 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동을 수행한 후 골반각의 변화는 <표 3>과 같다. 첫째, 골반전면각과 골반측면각의 기울기 변화량 차이(사후-사전)에서는 집단 간 차이에서 모두 CON 집단과 비교하여 EXE 집단이 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다(골반전면각: $z = -2.927$, $p = 0.003$; 골반측면각: $z = -3.343$, $p = 0.001$). 둘째, 집단 내 시기 간 차이에서는 CON 집단의 골반측면각에서 유의한 차이가 나타났으며($z = -2.209$, $p = .027$), EXE 집단에서는 골반전면각($z = -2.414$, $p = .016$)과 골반측면각($z = -2.536$, $p = .011$)에서 유의한 차이가 나타났다.

표 3. 골반각의 변화

	CON group(n=8)			EX group(n=8)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
골반전면각(kg)#	2.75±0.89	3.12±0.99	0.38	3.25±1.28	1.75±0.89*	-1.5
골반측면각(kg)#	17.25±4.89	20.00±4.78*	2.75	16.75±2.38	10.13±2.03*	-6.62

Value are mean and SD
* $p < .05$ from Pre and Post within group, # $p < .05$ between groups.

2. 비만도의 변화

8주간 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동을 수행한 후 비만도를 분석한 결과는 <표 4>와 같다. 첫째, 집단 간 차이(사후-사전)에서는 CON 집단과 비교하여 EXE 집단에서 체중($z = -3.363$, $p = .001$), 체지방량($z = -3.363$, $p = .001$), 체지방률($z = -3.361$, $p = .001$), BMI($z = -3.367$, $p = .001$), 내장지방레벨($z = -3.403$, $p = .001$), 복부 둘레($z = -3.386$, $p = .001$), 엉덩이 둘레($z = -3.427$, $p = .001$), 복부 두께($z = -3.414$, $p = .001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 둘째, 집단 내 시기 간 차이에서 CON 집단은 골격근량을 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의한 증가가 나타났다(체중: $z = -2.524$, $p = .012$; 체지방량: $z = -2.524$, $p = .012$; 체지방률: $z = -2.521$, $p = .012$; BMI: $z = -2.533$, $p = .011$; 내장지방레벨: $z = -2.428$, $p = .015$; 복부 둘레: $z = -2.546$, $p = .011$; 엉덩이 둘레: $z = -2.588$, $p = .010$; 복부 두께: $z = -2.555$, $p = .011$). 반면, 집단 내 시기 간 차이에서 EXE 집단은 골격근량을 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의한 감소가 나타났다(체중: $z = -2.521$, $p = .012$; 체지방량: $z = -2.521$, $p = .012$; BMI: $z = -2.527$, $p = .012$; 내장지방레벨: $z = -2.530$, $p = .011$; 복부 둘레: $z = -2.527$, $p = .012$; 엉덩이 둘레: $z = -2.536$, $p = .011$; 복부 두께: $z = -2.552$, $p = .011$).

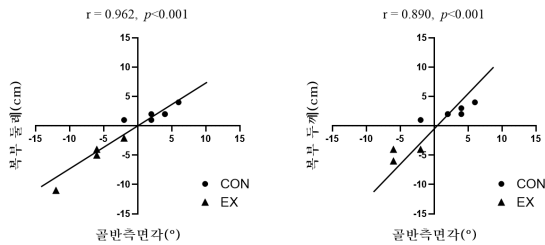
표 4. 비만도의 변화

	CON group(n=8)			EX group(n=8)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
체중(kg)#	64.83±5.36	66.60±5.55*	1.77	65.51±4.78	61.66±5.50*	-3.85
골격근량(kg)	22.08±2.67	21.99±2.66	-0.09	21.59±2.19	21.66±2.07	0.07
체지방량(kg)#	26.43±6.19	28.10±7.08*	1.67	25.39±4.61	21.56±5.03*	-3.83
체지방률(%)#	34.84±4.91	36.80±5.00*	1.96	38.56±5.01	34.50±5.18*	-4.06
BMI(kg/m ²)#	25.29±1.89	26.90±1.98*	1.61	25.83±1.99	23.56±2.17*	-2.27
내장지방레벨#	11.63±1.41	12.88±1.81*	1.25	12.13±1.89	9.50±2.20*	-2.63
복부 둘레(cm)#	91.25±3.92	93.25±3.49*	2.00	90.06±9.02	84.99±6.51*	-5.07
엉덩이 둘레(cm)#	100.25±1.91	102.75±2.12*	2.5	102.13±4.97	95.06±4.92*	-7.07
복부 두께(cm)#	33.25±1.83	35.75±2.19*	2.5	35.50±2.98	26.75±7.32*	-8.75

Value are mean and SD
* $p<0.05$ from Pre and Post within group, # $p<0.05$ between groups.

3. 골반측면각과 복부 둘레 및 복부 두께의 상관관계

8주간 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동을 수행한 후 골반측면각과 복부 둘레 및 두께의 상관관계를 분석한 결과<그림 2>, 골반측면각과 복부 둘레($r=0.962$, $p=0.001$)와 두께($r=0.890$, $p=0.001$)는 높은 상관을 나타내고 있다.



<그림 2> 골반측면각과 복부 둘레 및 두께 상관관계

4. 혈액의 변화

8주간 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동을 수행한 후 혈액을 분석한 결과는 <표 5>와 같다. 첫째, 집단 간 차이(사후-사전)에서는 CON 집단과 비교하여 EXE 집단에서 모든 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(Insulin: $z=-3.151$, $p=0.001$; TC: $z=-3.363$, $p=0.001$; TG: $z=-3.363$, $p=0.001$; CRP: $z=-3.376$, $p=0.001$). 둘째, 집단 내 시기 간 차이에서 CON 집단은 모든 변인에서 통계적으로 유의한

표 5. 혈액의 변화

	CON group(n=8)			EX group(n=8)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
Insulin(μ U/mL)#	13.24±1.54	14.61±2.21*	1.37	13.71±2.36	11.34±2.23*	-2.37
TQ(mg/dL)#	202.13±22.64	221.38±24.16*	19.25	222.13±25.85	202.00±32.56*	-20.13
TG(mg/dL)#	200.25±36.42	215.75±32.02*	15.50	191.00±34.41	158.75±35.35*	-32.25
CRP(mg/dL)#	1.01±0.87	1.43±1.04*	0.42	1.40±0.61	0.73±0.42*	-0.67

Value are mean and SD
* $p<0.05$ from Pre and Post within group, # $p<0.05$ between groups.

증가가 나타났다(Insulin: $z=-2.100$, $p=0.036$; TC: $z=-2.524$, $p=0.012$; TG: $z=-2.521$, $p=0.012$; CRP: $z=-2.533$, $p=0.011$). 반면, 집단 내 시기 간 차이에서 EXE 집단은 모든 변인에서 통계적으로 유의한 감소가 나타났다(Insulin: $z=-2.521$, $p=0.012$; TC: $z=-2.240$, $p=0.025$; TG: $z=-2.524$, $p=0.012$; CRP: $z=-2.527$, $p=0.012$).

5. 요통의 변화

8주간 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동을 수행한 후 요통을 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 첫째, 집단 간 차이(사후-사전)에서는 CON 집단과 비교하여 EXE 집단에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(ODI: $z=-3.383$, $p=0.001$). 둘째, 집단 내 시기 간 차이에서 CON 집단은 통계적으로 유의한 증가가 나타났지만(ODI: $z=-2.384$, $p=0.017$), EXE 집단에서는 통계적으로 유의한 감소가 나타났다(ODI: $z=-2.536$, $p=0.011$).

표 6. 요통의 변화

	CON group(n=8)			EX group(n=8)		
	Pre	Post	Δ	Pre	Post	Δ
ODI#	23.75±2.31	26.25±2.49*	2.5	24.88±2.03	17.63±2.50*	-7.25

Value are mean and SD
* $p<0.05$ from Pre and Post within group, # $p<0.05$ between groups.

IV. 논의

본 연구의 목적은 COVID-19 기간 동안 증가한 좌식생활 직장인 여성을 대상으로 비대면 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향을 규명하는데 있다.

첫째, 본 연구의 골반각 변화에서는 골반의 전면 및 측면 각 모두 집단 간 유의미한 차이가 나타났고, 집단 내 시기 간 변화는 EX 그룹의 골반측면 각이 감소한 반면, CON 그룹은 증가한 것으로 나타났다. 이는 SMR 기법이 골지건기관(GTO)을 자극하여 관절의 유연성과 체온을 증가시키고 (Aric, 2020; Wiewelhove, 2019), 긴장된 근막 및 과활성된 요추부와 골반 전면부를 이완시켜 이상적인 척추 만곡을 회복하는데 효과적이라는 연구결과와 일치한다 (Hodgson, 2019; Souza, 2018). Ando et al. (2020)은 복부 비만 해소를 위해 반드시 정상 골반각의 회복이 전제되어야 하고, Brekke et al. (2020)과 Timothy(2020)은 온라인 폼 롤링 처치와 코어 트레이닝이 고관절 ROM, 근력 증가와 체형교정에 매우 효과적이라고 보고하고 있어 본 연구의 골반 중심 복합운동 처치가 비정상적인 골격의 형태학적 변화를 해소한 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구의 비만도 검사에서는 신체조성의 체중, 체지방량, BMI, 체지방률과 내장지방레벨 수준에서 집단 간 유의미한 차이가 나타났다. 집단 내 시기 간 변화는 EX 그룹의 체중, 체지방량, BMI, 체지방률, 내장지방레벨이 감소한 반면, CON 그룹은 사후 골격근량을 제외한 모든 변인의 증가가 나타났다. 이것은 COVID-19로 인한 직장인의 체지방량 증가는 좌식과 상관성이 높다는 연구결과와 같다(Grenita, 2020). 또한, 폼 롤러와 세라밴드를 사용한 필라테스 운동이 비만여성의 체중, 체지방량, BMI를 감소시키며 (Baek, 2020), 제 2형 당뇨병 노년여성의 중강도 복합운동이 비만 관련 신체조성 지수를 개선한다는 보고와 일치한다(Askari, 2020). 복부 피하지방 두께와 복부 및 엉덩이 둘레 검사에서는 집단 간 유의미한 차이가 나타났고, 집단 내 시기 간의 변화에서도 EX 그룹의 복부 피하지방 두께와 둘레 모두 감소하였다. 이것은 복부비만 직장인 남성을 대상으로 실시한 고강도 복합운동이 체질량지수, WHR을 감소시키고, 내장지방 제거에 효과적이라는 연구결과와 일치한다(Habib, 2020; Florie, 2020; Kim, 2018). 따라서 본 연구의 SMR 기반의 골반안정화 운동과 복합운동 처치가 골반각 회복에 도움이 되어 복부둘레 감소 및 체중 감소에 선순환 효과를 나타낸 것으로 사료된다. 이에, 두 변인의 상관도를 분석한 결과, 골반측면 기울기와 복부 둘레 및 두께에서 정적 상관성이 나타났고, 이것은 복부비만을 예방하기 위해서는 체형교정이 전제되어야 한다는 연구결과와 일치한다(Ando et al, 2020). 또한 본 연구의 운동 전 SMR 처치는 좌식생활자의 복부둘레 개선에 효과적이라는 새로운 결과를 도출하였다.

셋째, 본 연구의 혈중지질 검사에서는 인슐린, TC, TG에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 또한 집단 내 시기 간의 변화는 EX 그룹의 인슐린, TC, TG 모두 감소한 반면, CON 그룹은 증가하였

다. 이것은 제 2형 당뇨병에 해당하는 노인 및 중년의 복합운동 참여가 인슐린 및 동맥압 저항성을 감소시키고(João, 2021), 유·무 산소 두 운동 사이에 인슐린 민감도 개선과 GLUT-4 발현의 시너지 효과가 나타났다는 연구결과와 같다(Jeon, 2020). 또한, 비만은 혈중 콜레스테롤 증가 뿐 아니라 세균 증식으로 인한 염증 발현과 높은 상관성이 있다. 본 연구의 CRP 변화에서 그룹 간 및 EX 그룹 내 CRP 수치 감소로 미루어 볼 때, 복합운동 참여가 간의 유리 지방산 축적을 저해하고(Habib, 2021), 지방조직에서 분비되는 사이토카인을 억제하여 염증성질환, 비만, 성인병 예방에 효과적이라는 연구의 근거를 제시하고 있다(Mauvais, 2021). 이에, ACSM에서는 당뇨병과 비만치료를 있어서 유산소운동 보다 복합운동에 참여하는 것이 체지방 감량효과가 더 크고, Carter et al. (2020)은 여성 일대기의 호르몬 주기 변화가 남성에 비하여 체지방 축적에 불리한 조건을 제공하기 때문에 비만과 합병증을 예방하기 위한 복합운동과 생활습관 교정이 반드시 필요하다고 하였다. 따라서 본 연구에서 나타난 혈중지질의 긍정적인 변화를 통하여, 직장여성의 골반안정화 및 복합운동 참여는 변화된 환경에 대처할 수 있는 효과적인 운동법이라고 생각된다.

넷째, 본 연구의 8주 복합처치 후 요통은 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 집단 내 시기 간 변화에서도 EX 그룹의 ODI가 감소한 반면, CON 그룹의 증가가 나타났다. 이것은 폼 롤링이 관절의 유연성 증가와 고관절 통증 환자의 시각적 아날로그 지수인 VAS(Visual analogue scale, VAS)를 감소시키고(Hisashi, 2020; Moradi, 2020; Bhavna, 2020), 임신부의 폼 롤링 처치는 볼을 이용한 운동에 비하여 요통 감소에 더욱 효과적이라는 연구와 일치한다(Ramez, 2020). 일반적으로 복부비만 체형은 임신부와 유사한 양상을 보이는데, 이것은 늘어난 복부둘레로 인한 요부의 과신전이 요골 및 천골부의 비정상적 만곡을 유발하고, 요부 신전근의 단축으로 골반각을 더욱 증가시킨다(Hyun, 2020). 따라서 본 연구의 폼 롤링은 이러한 근 골격의 문제를 완화하여 요추 전면 및 골반 변위를 교정하고, 체중감소 효과로 척추에 가해지는 물리적 부담을 상쇄하여 통증을 감소시킨 것으로 판단된다(Hurley, 2015; Cheatham, 2019).

운동과학 분야의 최신 트렌드는 AI 기술과 융합되어 더욱 발전하고 있다. 메타버스와 같은 가상공간 속 운동이 현실화가 된 지금, 새로운 아웃도어 형 운동과 흥미를 자극하는 new-normal exercise가 탄생할 것이다. 원격 시스템을 이용한 자신의 신체적 문제를 스스로 파악하고, 예방 및 재활에 이르는 non-stop home training이 보편화 될 것으로 예상되지만, 임상 운동 서비스와 관련된 커뮤니티 리소스의 구축과 효과 검증은 여전히 해결해야 할 과제이다.

따라서 추후 연구에서는 비대면 문화 트렌드를 반영한 다양한 운동 효과를 검증하고, 지구촌 전반의 일상회복을 위한 안전하고 건강한 환경적 접근과 보건 시스템의 개입이 필요할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 좌식으로 유발된 복부비만 직장인 여성을 대상으로 8주간 비대면 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동이 여성의 골반각, 비만도, 혈중지질 및 요통에 미치는 영향에 대하여 비교, 분석하였다. 그 결과 신체조성 검사의 체중, 체지방률, BMI, 내장지방패벨에서 집단 간 유의미한 차이가 나타났고, EX 집단의 골반각 및 복부 비만도가 감소하였다. 혈중지질 검사에서는 인슐린, TC, TG, CRP에서 유의한 차이가 나타났으며, 요통장애지수가 감소하였다. 따라서 비대면으로 실시한 SMR 기반의 골반안정화 및 복합운동은 좌식으로 유발된 여성의 복부비만을 해소하고 체중 감소에 효과적이기 때문에, post COVID-19 시대의 건강 유지를 위한 도구로 적극 활용되어야 한다.

참고문헌

- Loretta, D., Salih, S., Juana, F., Willumsen. (2020). Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 17(143).
- Halpern, B., Louzada, M., Aschner, P., Gerchman, F., Brajkovich, I., Faria-Neto, J., Polanco, F., Montero, J., Juliá, S., Lotufo, P. (2021). Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics—Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *COVID-19 and Obesity*. 22(3):e13165.
- Barranco, R., Villa, G. (2020). Health-Related Physical Fitness Benefits in Sedentary Women Employees after an Exercise Intervention with Zumba Fitness®. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(8):e2632.
- Leandro, D., William, R., Fernanda, C., Staquellini, G., Jefferson, M., Marcelo, R., Rômulo, A., Diego, G. (2020). Association between sedentary behavior, obesity and hypertension in public school teachers. *Industrial Health*. 58:345-353.
- Ana, M., Contardo, A., Jo, S., David, W. (2020). Does light-intensity physical activity moderate the relationship between sitting time and adiposity markers in adolescents?. *Journal of Sport and Health Science*. 14:S2095-2546(20)30043-0. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.04.002>.
- W Sun, QX Zhang, FQ Gao, YT Wang, ZR Li, O Koji. (2020). Relationship between body weight and spinopelvic alignment in Chinese adult people: A preliminary study. *europemc.org*. 9:e149027. DOI:10.21203/rs.3.rs-21234/v1.
- Christine, M., Friedenreich, Charlotte, R., Burbidge, Jessica, M. (2021). Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. 15(3):790-800.
- Amine, G., Walid, B., Hend, M., Abdulla, S., Carl, J., Karim, C. (2020). Home-based exercise can be beneficial for counteracting sedentary behavior and physical inactivity during the COVID-19 pandemic in older adults. *Pulmonary and Respiratory Conditions*. 133(5):469-480.
- Chaabene, H., Prieske, O., Herz, M., Moran, J., Höhne, J., Kliegl, R., Ramirez, R., Behm D, Hortobágyi, T., Granacher, U. (2021). Home-based exercise programmes improve physical fitness of healthy older adults: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis with relevance for COVID-19. *Ageing Research* 67: e101265. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101265>.
- Isley, J., Valentin, V., Therese, B., Deramautd, Marcel, B. (2021). Promising effects of exercise on the cardiovascular, metabolic and immune system during COVID-19 period. *Journal of Human Hypertension*. 35:1-3.
- Oshikawa, T., Adachi, G., Akuzawa, H., Okubo, Y., Kaneoka, K. (2020). Activity of the Quadratus Lumborum and Trunk Muscles Relates to Pelvic Tilt Angle During Pelvic Tilt Exercises. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 99(12):1109-1115.
- Mohan, R & Rajeswari, R. (2020). Review of the effects of core muscle exercises on subcutaneous fat percentages of badminton players. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercises*. 9(2):25-33.
- Luciene, A., Jose-Vaz, Carine, L., Andrade, Laura, C., Cardoso, Bruno, T., Bernardes, Vanessa, S., Pereira, B., Ana, P. (2020). Can abdominal hypropressive technique improve stress urinary incontinence? an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*. 39(8):2314-2321.
- Nilay, A., Gulfidan, T., Hakan, S., Mehmet, K. (2020). The effects of core stabilization exercise program in obese people awaiting bariatric surgery: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 43. e:101342.
- Fatemeh, E., Nasrin, S., Sanaz, S., Amir, M., Shabnam, S. (2020). Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized. *International Urogynecology Journal*. 31:197-204.
- Ah-Hyun, Hyun & Joon-yong Cho. (2021). Effect of 8 Weeks Un-tact Pilates Home Training on Body Composition,

- Abdominal Obesity, Pelvic Tilt and Strength, Back Pain in Overweight Women after Childbirth. *Korean Society of Exercise Physiology*. 30(1):61-69.
- Nunes, P., Martins, F., Souza, A., Carneiro, M., Orsatti, C., Michelin, M., Murta, E., Erick, P., Orsatti, F. (2019). Effect of high-intensity interval training on body composition and inflammatory markers in obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Menopause*. 26(3):256-264.
- Russomando, L., Bono, V., Mancini, A., Terracciano, A., Cozzolino, F., Imperlini, E., Orrù, S., Alfieri, A., Buono, P. (2020). The Effects of Short-Term High-Intensity Interval Training and Moderate Intensity Continuous Training on Body Fat Percentage, Abdominal Circumference, BMI and VO2max in Overweight Subjects. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 5(2):41.<https://doi.org/10.3390/jfmk5020041>.
- Hessam, G., Mohammadreza, E., Toloei, Hamid, A., Nasim, N. (2020). Effect of Different HIIT Protocols on the Glycemic Control and Lipids Profile in Men with type 2 diabetes: A Randomize Control Trial. *Iranian journal of diabetes and obesity*. 11(2):112-121.
- Meroño, G., Cuesta, B., Pérez, L., Donoso, Ú., Lopez, P. (2020). Self-Myofascial Release Intervention and Mobile App in Patients With Hemophilic Ankle Arthropathy: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*. 9(7):e15612. doi: 10.2196/15612.
- Wiewelhoeve, T., Döweling, A., Schneider, C., Hottenrott, L., Meyer, T., Kellmann, M., Pfeiffer, M., Ferrauti, A. (2019). A Meta-Analysis of the Effects of Foam Rolling on Performance and Recovery. *Front. Physiol*. 10: 376. doi: 10.3389/fphys.2019.00376.
- Behara, B & Jacobson, B. (2017). Acute Effects of Deep Tissue Foam Rolling and Dynamic Stretching on Muscular Strength, Power, and Flexibility in Division I Linemen. *J. Strength Cond. Res*. 31:888-892.
- Grabow, L., Young, J., Alcock, L., Quigley, P., Byrne, J., Granacher, U. (2018). Higher quadriceps roller massage forces do not amplify range-of-motion increases nor impair strength and jump performance. *J Strength Cond Res*. 32(11):3059-3069.
- Cheatham, S., Kolber, M., Cain, M., Lee, M. (2015). The effects of self-myofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: a systematic review. *International Journal of Sports PhysicalTherapy*, 10(6), 827.
- Peacock, C., Krein, D., Silver, T., Sander, G., Von, C. (2014). An acute bout of self-myofascial release in the form of foam rolling improves performance testing. *International Journal of Exercise Science*, 7(3):202-211.
- Sascha, K., Martin, M., Kuno, H. (2020). Acute Effects of Self-myofascial Release using a Foam Roller on Arterial Stiffness in Healthy Young Adults. *Atlantis Press*. 26(4):219-222.
- Jae-Hoon, Lee & Ji-Sun, Kim (2020). Effect of Self-Myofascial Release on Body Composition, Vascular and Metabolic Functions in Obese Female College Students. *Journal of the Korean Applied Science and Technology*. 37(4):769-777.
- Moradi, H & Monazzami, (2020). A. Effects of Cryotherapy and Foam Rolling Recovery Methods on Performance and Muscle Damage Indices in Young Male Soccer Players After Simulated Soccer Match, *J Arch Mil Med*. 8(1):e109361.
- Aric, J., Zach, L., Jennifer, L. Matthew, S., O' Brien. (2020). ACUTE OUTCOMES OF MYOFASCIAL DECOMPRESSION (CUPPING THERAPY) compared TO SELF-MYOFASCIAL RELEASE ON HAMSTRING PATHOLOGY AFTER A SINGLE TREATMENT. *Int J Sports Phys Ther*. 15(4): 579-592.
- Hodgson, D., Quigley, P., Whitten, J., Reid, J., Behm, D. (2019). Impact of 10-Minute interval roller massage on performance and active range of motion. *J Strength Cond Res*. 33(6):1512-1523.
- Souza, D., Sanchotene C., Lopes, C. (2018). Acute effect of 2 self-myofascial release protocols on hip and ankle range of motion. *J Sport Rehabil*. 28(2):159-64.
- Ando, K., Kobayashi, K., Nakashima, H., Machino, M., Ito, S., Kanbara, S. (2020). Poor spinal alignment in females with obesity: The Yakumo study. *Journal of Orthopaedics*. 21:512-516.
- Brekke, A., Overgaard, S., Mussmann, Poulsen, E., Holsgaard, L. (2020). A home-based exercise and activity modification program in patients with acetabular retroversion and excessive anterior pelvic tilt. *Gait & Posture*. 81(1):52-53.
- Timothy, J., Gibbons, Marie, L. (2019). Exercising on Different Unstable Surfaces Increases Core Abdominal Muscle Thickness: An Observational Study Using Real-Time Ultrasound. *Journal of Sport Rehabilitation*. 28(8):803-808.
- Baek, Soon-Gi. (2020). The Effect of 12weeks Pilates Mat Exercise on Body Composition and Lipid Metabolism in Obese Middle-aged Women. *Journal of Industrial Convergence*. 18(5):108-117.
- Askari, R., Haghighi, A., Badri, N. (2020). The Effect of Combined Training (Endurance- Resistance) and Ginger Supplementation on Cardiorespiratory Endurance, Body

- Composition and Insulin Resistance among Obese Females with Type 2 Diabetes. *Journal of Health*. 10(4):489-503.
- Chae-Won, Kim & Jung-Hoon, Kim. (2018). The Effects of Changes In Body Composition Through High Intensity Circuit Training On Spine Curvature And Low Back Pain Among Middle-Aged Men With Abdominal Obesity. *Journal of the Korea Academia-Industrial*. 19(5):346-356.
- Habib, Y., Reza, E., Javad, A., John, R., Kurosh, D. (2021). The Effect of Aerobic and Resistance Training and Combined Exercise Modalities on Subcutaneous Abdominal Fat: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Advances in Nutrition*. 12(1):179-196.
- Florie, M., Bruno, P., Nathalie, B. (2018). Effect of High-Intensity Interval Training on Total, Abdominal and Visceral Fat Mass: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 48:269-288.
- João, G., Silveira, R., Washington, P., Patrícia, F., Pedro, H., Bruno, P., Ivana, M., Danusa, D. (2021). Combined exercise training improves specific domains of cognitive functions and metabolic markers in middle-aged and older adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 173: e108700.
- Yun-Kyung, Jeon., Sang-Soo, Kim., Jong-Ho, Kim., Hyun-Jeong, Kim. Combined Aerobic and Resistance Exercise Training Reduces Circulating Apolipoprotein J Levels and Improves Insulin Resistance in Postmenopausal Diabetic Women. *Diabetes & Metabolism Journal*. 44(1):103-112.
- Mauvais, J. (2020). Aging, male sex, obesity, and metabolic inflammation create the perfect storm for COVID-19. *Diabetes*. 69:1857-1863.
- Carter, S., Hartman, Y., Holder, S., Thijssen, D., Hopkins, N. (2017). Sedentary behavior and cardiovascular disease risk: mediating mechanisms. *Exerc Sport Sci Rev*. 45:80-86.
- Hisashi, I., Koutatsu, N., Keiichi, T., Namika, M., Kenichi, O., Takato, O. (2021). Effects of foam rolling on hip pain in patients with hip osteoarthritis: a retrospective propensity-matched cohort study. *An International Journal of Physical Therapy*. 10. <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1812138>.
- Bhavna, A., Gautam, G., Rishika, D. (2020). Effects of Foam Rolling and Static Stretching on Lower Back, Hamstrings and Calf Muscles. *Physiotherapy and Occupational Therapy Journal*. 13(2):75-79.
- Ramez, Y., Khadija, S., Abdul, A., Mohamed, A., Abdel, Hmid, A. (2020). EFFECT OF BALL STABILITY EXERCISE VERSUS FOAM ROLLER EXERCISE ON LOW BACK PAIN DURING PREGNANCY. *Journal of Critical Reviews*. 7(12):622-629.
- Hurley, D., Tully, M., Lonsdale, C. (2015). Supervised Walking in comparison with Fitness Training for Chronic Back Pain in Physio- therapy: Results of the SWIFT single-blinded randomized controlled trial. *Pain*. 156:131-147.
- Cheatham, S., Stull, K., Kolber, M. (2019). Comparison of a vibration roller and a nonvibration roller intervention on knee range of motion and pressure pain threshold: a randomized controlled trial. *J Sport Rehabil*. 28(1):39-45.
- Grenita, H., Deepika, R., Shane, A., Carl, J., Ross, A. (2021). A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?. *Prog Cardiovasc Dis*. 2(64):108-110.

생활 수영이 중년 여성들의 신체조성, 등속성 근력 및 혈중 젖산에 미치는 영향

Effects of living swimming on body composition, isokinetic strength and blood lactate in middle-aged women

박영길(한국체육대학교 석사) · 권기천(한국체육대학교 박사과정) · 이남희(단국대학교 박사) · 최동훈(한국체육대학교 박사)* · 조준용(한국체육대학교 교수)**

Young-Kil Park Korea National sport Univ. · Ki-Chun Kwon Korea National sport Univ. · Nam-Hee Lee Dankook Univ. · Dong-Hun Choi Korea National sport Univ. · Joon-Yong Cho Korea National sport Univ.

요약

본 연구는 12주간의 생활 수영 운동 프로그램이 중년여성을 대상으로 신체조성과 하지와 체간의 근력 및 근지구력, 혈중 젖산에 미치는 영향을 알아보는 데 있다. 중년여성을 비운동집단(CON, n=8)과 운동집단(EXE, n=8)으로 구분하여 운동집단을 대상으로 생활 수영 운동 프로그램을 12주간 주3회 실시하였다. 12주간의 생활 수영 운동의 효과를 검증하기 위해 신체조성, 하지와 체간의 근력 및 근지구력, 혈중 젖산 농도를 분석하였다. 첫째, 신체조성을 분석한 결과 체중, 체지방량, 체지방률을 유의하게 감소시켰고, 체지방량과 골밀도를 유의하게 증가시켜 수영 운동의 긍정적인 영향을 확인하였다. 둘째, 하지의 근력 및 근지구력, 체간의 근지구력이 유의하게 증가하였다. 셋째, 12주간의 운동 후 혈중 젖산 농도의 변화가 긍정적인 효과를 나타냈다. 따라서, 12주간의 생활 수영 운동은 중년여성에게 도움이 되는 적합한 운동으로 볼 수 있다.

Abstract

The purpose of this study was to find out the effects of living-swimming exercise programs on body composition, muscle strength and muscular endurance between lower limbs and trunk, and blood lactic acid in middle-aged women. Middle-aged women were divided into non-motorized groups (CON, n=8) and athletic groups (EXE, n=8). The exercise group carried out a living-swimming exercise program three times a week for 12 weeks. Body composition, muscular function of the lower limbs and trunk, and blood lactate concentration were analyzed to verify the effect of 12 week living-swimming exercise. First, the analysis of body composition confirmed the positive effects of living-swimming exercise by significantly reducing weight, body fat mass and body fat rate, and significantly increasing the fat content and bone mineral density. Second, the muscle strength and muscular endurance of the lower limbs and the muscular endurance of the trunk have increased significantly. Third, changes in blood lactic acid levels after 12 weeks of living-swimming exercise showed positive effects. Therefore, the 12 weeks living-swimming exercise can be seen as a suitable exercise to help middle-aged women.

Key words : living-swimming, body composition, muscular strength, muscular endurance, lactic acid

이 연구는 2021년 박영길(한국체육대학교) 석사학위논문을 수정·보완하여 작성하였음

* choihundong@knsu.ac.kr

** chojy86@knsu.ac.kr

I. 서론

현대사회는 과학 기술의 발달로 생활환경이 변화하여 신체활동의 감소와 운동부족현상이 나타나고 있다. 또한, 식습관이 서구화됨에 따라 소비에너지는 감소하고 섭취에너지는 증가하여 에너지 불균형으로 비만과 각종 질병 환자가 증가되고 있다. 특히 인생에 있어 중년기는 신체적 능력이 감소하는 시기이며 여러 성인병(심혈관질환, 당뇨, 비만, 고혈압 등)에 불안해하는 시기이다(최종인, 2000). 유용권(2003)은 중년기에는 운동 부족으로 근육량이 감소하고, 근육의 기능저하에 의해 기초대사량이 급격히 떨어진다고 보고하였다. 여성의 경우 나이가 들어가면서 난소의 기능이 저하되어 여성 호르몬인 에스트로겐의 분비가 부족하여 여러 가지 신체 변화가 나타난다(김미영, 2009). 그 중 뼈의 노화 현상으로 골이 소실되어 골밀도가 낮아 골다공증의 위험이 높아지고 있다(Gallagher et al., 1980).

Nakanish 등(2002)은 위와 같은 현상을 식습관의 요인보다 신체활동의 감소를 더 큰 요인으로 보며 신체활동을 포함한 운동이 건강을 지키는 가장 좋은 방법이라고 강조하였다. 규칙적인 운동은 중년이 될수록 중요하며 체지방의 증가와 근육량 감소를 방지하며, 근육의 에너지 대사기능을 원활하게 하여 기초대사량의 저하를 막는 방법이다(서주석, 2003). American College of Sports Medicine (ACSM)은 규칙적인 유산소운동은 중년이후에 발생하는 비만, 고혈압 등의 만성질환을 개선시킨다고 하였다. 규칙적이고 장기적인 유산소 운동은 근섬유 비대로 인해 근육의 부피가 증가되고, 지방연소를 증가시켜 체지방을 감소시킨다(Hetward, 2002; Horowitz, 2003).

유산소운동 중 수영은 부력, 수온, 수압, 저항이라는 물의 특성을 이용하기 때문에 지상에서 실시하는 유산소 운동보다 에너지 소모가 크기 때문에 비만에도 효과적이다(McNeal, 1990; 박종욱 등, 2000). 2016년부터 참여하고자 하는 운동으로 수영이 14.1%, 필라테스 및 요가 7.5%, 헬스 6.0%로 가장 높게 나타났다(체육백서, 2016). 수영은 누구나 즐길 수 있는 유산소 운동으로 신체와 하체는 물론 체간의 근육까지 동시에 반복해서 움직이기 때문에 근력과 근지구력을 향상시키거나 유지하는데 좋은 운동으로 추천되고 있다(ACSM, 1990). 지상 운동은 중력으로 인하여 신체의 뼈, 관절, 근육 등의 부상 위험이 있지만, 수영은 물의 특성인 부력으로 몸을 띄워주기 때문에 신체에 하중의 부담을 덜어 관절에 무리가 덜 가게 하여 골다공증 환자에게도 큰 무리 없이 운동 효과가 나타난다. 또한, 물속에서는 체중이 상대적으로 적게 느껴지기 때문에 비만이거나 체력수준이 낮은 사람에게는 신체 운동을 가능하게 한다(신명철, 2006). 신체균형의 안정성은 코어 근육 강화에 의해 나타나는데, 수영은 체간과 복부 근육인 코어 근육을 강화시켜 신체균형을 유지하고, 체간부의 근력과 유연성을 향상시킨다(성강현, 2018; Verstege & William, 2004).

최근 수영 운동과 관련된 연구들을 살펴보면, 김수봉, 김민석(2009)의 연구에서 노인여성에게 12주간 수영을 실시한 후 신체조성 및 하지 등속성 근력에 미치는 영향을 분석한 결과, 체중을 포

함한 체지방률, 체지방량, 체지방률에 긍정적인 효과를 보고하였다. 또한, 문경숙(2007)과 이재덕(2003)은 수중운동이 중년여성의 체중과 체지방량을 감소시켰다고 보고하였다. 코어 근력과 수영과의 관계를 연구한 논문의 대부분은 엘리트 선수를 대상으로 경기력 향상에 초점을 맞춰 수행하였지만, 수영과의 코어 근력의 상관성을 보고하였다(지무엽, 2017; 이영준, 심상섭, 2013).

이와 같이 수영은 모든 사람들이 가장 선호하는 생활스포츠이며, 관절에 무리가 가지 않는 전신운동으로서 신체 근력의 균형적 발달과 신체조성에도 매우 긍정적인 운동이다. 그러나 중년여성을 대상으로 수영의 효과에 대한 연구는 미흡하여 보다 자세한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구는 중년여성을 대상으로 수영 운동 프로그램이 신체조성, 하지와 몸통의 등속성 근력 및 혈중 젖산에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 이는 생활스포츠로서의 수영이 모든 사람들에게 부상의 위험에 대한 부담을 줄이며, 건강한 삶을 영위하는데 도움을 줄 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 K대학의 평생교육원 수영교실에 참여하는 정상적인 신체활동을 하는데 문제가 없는 수영운동 경험이 없는 45세에서 55세 미만의 인원을 모집하여 실시하였다. 비운동 집단(CON, n=8), 수영 운동 집단(EXE, n=8)로 구분하여 실시하였다. 모든 검사 및 운동 프로그램은 연구 전반에 대한 충분히 설명한 뒤 자발적인 참여에 동의한 대상자를 대상으로 동의서를 받아 연구를 실시하였다.

2. 측정 및 검사방법

모든 검사 항목은 동일한 방법과 동일한 조건으로 사전검사 1회, 사후검사 1회 총 2회 측정하였다.



그림 1. 연구절차

1) 신체조성 및 골밀도 검사

신체조성 및 골밀도 검사는 Lunar Prodigy(GE medical systems, Waukesha, Wisconsin, USA)를 이용하여 이중에너지 방사선 측정법(DEXA : Hologic, Inc., USA)으로 신체조성과 골밀도를 측정하였다. 신체조성 측정은 사전과 사후에 동일하게 서울시 소재 K대학교에서 실시하였으며, 피험자들이 가벼운 옷으로 갈아입고, 착용한 금속을 모두 제거한 후 장비의 스캐닝 테이블에 누우면 숙련된 방사선사에 의해 자세를 잡은 뒤 신장, 체중 생년월일을 기록한 후 신체조성과 골밀도를 측정하였다.

2) 근력 및 근지구력 검사

(1) 체간 근력 및 근지구력

체간근력은 HUMAC NORM(CSMI, USA)을 이용하여 복근력과 배근력의 등속성 근력을 검사하였다. 대상자를 허리부위에 있는 장골능의 연장선이 척추와 만나는 부위를 기준으로 발판의 높이를 조정하고 대퇴부를 단단히 고정시켰다. 또한 견갑골 패드는 견갑골 중앙에 위치시키고 흉부 패드의 양쪽 연결고리를 견갑골 패드에 연결시켜 상체를 완전히 고정하였으며, 양손은 가슴 앞에 있는 손잡이를 잡도록 하였다. 구동축과 상장골을 일치시킨 후 허리관절에 의하여 굴곡, 신전하는 동작을 실시하여 측정하였다. 체간 근력 및 근지구력 검사시 가동범위는 신전 0°에서부터 굴곡 90°까지 설정하였다. 측정 중 대상자가 장비의 생소함이나 거부감을 최소화하고 능력발휘를 최대화하기 위해 신전 및 굴곡 운동의 예비운동을 3회 실시하였으며, 각속도 30°/sec 5회 반복으로 최대근력 측정과 각속도 180°/sec 15회 반복으로 근지구력을 측정하였다.

(2) 슬관절 근력 및 근지구력

슬관절 근력은 HUMAC NORM(CSMI, USA)을 이용하여 신전근과 굴곡근의 등속성 근력을 검사하였다. 대상자를 측정 의자에 앉게 한 후 슬관절의 중심점이 다이내모메타(dynamometer)의 회전축과 일치하도록 테이블과 등받이를 이용하여 조정된 뒤 굴곡 및 신전 운동 시 슬관절이 아닌 다른 신체부위가 운동의 외력이 가해지지 않도록 대퇴부위와 가슴부위를 고정, 근력이 최대한 발휘되도록 하고, 다리의 길이와 조정축의 길이를 조정하여 스트랩(strap)으로 대퇴부위를 묶어 굴곡 및 신전운동을 부하속도별로 실시하였다. 슬관절 근력 및 근지구력 검사 시 가동범위는 신전 0°에서부터 굴곡 90°까지 설정하였다. 측정 중 대상자가 장비의 생소함이나 거부감을 최소화하고 능력발휘를 최대화하기 위해 신전 및 굴곡 운동의 예비운동을 3회 실시하였으며 각속도 60°/sec 5회 반복으로 최대근력 측정과 각속도 240°/sec 15회 반복으로 근지구력을 측정하였다.

3) 혈중 젖산 검사

혈중 젖산 측정은 수영 훈련 중 50m 영법 완료하기 전(안정시),

완료 직후, 완료 후 5분, 10분, 15분에 측정하였다. 젖산 측정은 피험자의 손가락을 가볍게 압박하여 혈액순환을 촉진시킨 후 알코올 솜으로 소독하고 건조시킨 후 피험자의 손가락 말단 모세혈관을 finger-tip을 이용하여 채혈한 후 자동젖산분석기(YSI 1500, USA)를 이용하여 분석하였다.

3 수영 운동 프로그램

본 연구에서 실시할 수영 운동 프로그램은 12주간 주 3회로 1일 60분 동안 준비운동, 본 운동, 정리운동의 순으로 실시하였다. 중년여성의 신체 발달사항을 고려하여 수영 운동 프로그램의 단계에 따라 1-6주 초급, 7-12주 중급단계를 적용하였다. 각각의 운동 자각도(RPE)는 준비운동과 정리운동은 7-9, 본 운동은 초급단계 진행시 9-11, 중급단계 진행시 11-15로 실시하였다. 수영 운동 프로그램은 <Table 1>과 같다.

표 1. swimming exercise program

	기간	내용	시간
준비운동	week	스트레칭 및 물속 걷기	10분
본운동	1-6 week (초급)	1. 물에서 걷기 15M × 4회 2. 물에서 앞으로 돌기 15M × 2회 3. 앉아서 발차기 1min × 5회 4. 엎드려 발차기 1min × 5회 5. 벽잡고 발차기 1min × 5회 6. 킁판 잡고 발차기 15M × 4회 7. 킁판 잡고 발차기 25M × 2회 8. 킁판 잡고 걸어가면서 큰팔돌리기 15M × 2회 9. 킁판 잡고 발차기치며 큰팔돌리기 15M × 4회 10. 킁판 없이 발차기치며 큰팔돌리기 15M × 4회	40분
	7-12 week (중급)	1. 물에서 걷기 15M × 2회 2. 킁판 잡고 발차기 25M × 2회 3. 킁판 없이 발차기 25M × 4회 4. 킁판 잡고 발차기치며 큰팔돌리기 25M × 4회 5. 킁판 없이 발차기치며 큰팔돌리기 25M × 4회 6. 킁판 잡고 배영 발차기 15M × 4회 7. 킁판 없이 배영 발차기 15M × 2회, 25M × 2회 8. 배영 팔돌리기 15M × 4회, 25M × 2회	
정리운동		스트레칭 및 물속 걷기(정리운동)	10분

4. 자료처리방법

수집한 자료는 SPSS 24.0 프로그램을 이용하여 결과에 대한 평균(Mean)과 표준편차(Standard Deviation)를 산출하였으며, 집단 (2)×기간(2) 간 차이를 규명하기 위해 반복측정에 의한 이원변량 분석(Repeated two-way ANOVA)을 실시하였으며, 상호작용 효과가

있는 경우 주 효과 검증을 실시하였다. 집단 내 사전·사후의 변화를 검증하기 위해 independent t-test 및 paired t-test를 실시하였고, 모든 검증의 통계적 유의한 차이는 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 신체조성 및 골밀도의 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 신체조성의 변화를 비교한 결과는 <Table 2>와 같다. 신체조성의 모든 변인을 분석한 결과 상호작용 효과에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(체중: $F=36.228$, $p=.001$; 체지방량: $F=19.133$, $p=.001$; 제지방량: $F=24.559$, $p=.001$; 체지방률: $F=18.548$, $p=.001$; 골밀도: $F=9.258$, $p=.009$). 따라서 집단 별 시기 간 주 효과 검증을 실시한 결과 체중(CON: $t=-3.631$, $p=.008$; EXE: $t=4.843$, $p=.002$), 체지방량(CON: $t=-2.871$, $p=.024$; EXE: $t=3.363$, $p=.012$), 제지방량(EXE: $t=-4.952$, $p=.002$), 체지방률(EXE: $t=3.878$, $p=.006$), 골밀도(EXE: $t=-3.978$, $p=.005$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 2. Changes in body composition)

Variables	Group	CON (n=8)	EXE (n=8)		F	p
Total Mass (kg)	pre	58.98 ±7.78	58.14 ±6.08	T	1.149	.302
				G	.396	.539
	post	60.10 ±7.59	56.53 ±6.50	T×G	36.228	.001*
body fat mass (kg)	pre	20.35 ±5.34	19.07 ±5.38	T	1.758	.206
				G	1.323	.269
	post	21.54 ±6.25	16.86 ±3.66	T×G	19.133	.001*
fat free mass (kg)	pre	36.59 ±5.78	35.97 ±1.93	T	4.123	.062
				G	.009	.924
	post	37.13 ±5.88	37.13 ±1.95	T×G	24.559	.001*
body fat rate (%fat)	pre	35.58 ±6.64	32.10 ±6.52	T	2.264	.155
				G	2.596	.129
	post	36.59 ±6.56	30.00 ±5.35	T×G	18.548	.001*
BMD (g/cm ²)	pre	1.01 ±0.08	1.08 ±0.13	T	11.802	.004**
				G	2.053	.174
	post	1.01 ±0.08	1.09 ±0.13	T×G	9.259	.009*

* $p<.05$
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group

(Mean±SD)

2. 슬관절 근력 및 근지구력의 변화

1) 슬관절 각근력(60°/sec) 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 슬관절의 근력의 변화를 비교한 결과<Table 3>, EPTR($F=9.731$, $p=.008$), EPTL($F=17.942$, $p=.001$), FPTL($F=33.772$, $p=.001$)에서 상호작용 효과가 나타났다. 반면, FPTR에서는 상호작용 효과가 나타나지 않았다($F=.032$, $p=.580$). 따라서 집단 별 시기 간 주 효과 검증을 실시한 결과 EPTR(EXE: $t=-3.576$, $p=.009$), EPTL(EXE: $t=-4.380$, $p=.003$), FPTL(CON: $t=2.986$, $p=.020$; EXE: $t=-5.555$, $p=.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 3. Changes of Knee Joint Strength (60°/sec)

Variables	Group	CON (n=8)	EXE (n=8)		F	p
EPTR (%BW)	pre	139.88 ±14.08	137.63 ±34.43	T	.034	.857
				G	.005	.945
	post	136.88 ±17.88	141.00 ±33.84	T×G	9.731	.008*
EPTL (%BW)	pre	135.25 ±20.69	129.25 ±35.48	T	.158	.697
				G	.018	.894
	post	131.63 ±22.17	133.63 ±36.44	T×G	17.942	.001*
FPTR (%BW)	pre	64.38 ±13.41	88.88 ±28.98	T	1.655	.219
				G	4.995	.042*
	post	65.25 ±11.96	91.13 ±29.89	T×G	.032	.580
FPTL (%BW)	pre	67.38 ±11.78	84.75 ±23.15	T	1.351	.265
				G	4.981	.042*
	post	64.63 ±11.98	88.88 ±24.06	T×G	33.772	.001*

* $p<.05$
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group
EPTL: Extensor Peak Torque Left, EPTR: Extensor Peak Torque Right,
FPTL: Flexors Peak Torque Left, FPTR: Flexors Peak Torque Right

(Mean±SD)

2) 슬관절 각근력(240°/sec) 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 슬관절의 근지구력의 변화를 비교한 결과<Table 4>, ETWR($F=20.299$, $p=.001$), ETWL($F=13.070$, $p=.003$), FTWR($F=7.883$, $p=.014$) FTWL($F=8.508$, $p=.011$)에서 상호작용 효과가 나타났다. 따라서 집단 별 시기 간 주 효과 검증을 실시한 결과 ETWR(EXE: $t=-4.847$, $p=.002$), ETWL(EXE: $t=-3.867$, $p=.006$), FTWR(EXE: $t=-3.909$, $p=.006$), FTWL(EXE: $t=-4.722$, $p=.002$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 4 Changes of Knee Joint Strength (240°/sec)

Variables	Group	CON (n=8)	EXE (n=8)		F	p
ETWR (%BW)	pre	1046.25 ±235.80	1135.50 ±422.34	T	20.834	.001*
				G	.908	.357
	post	1047.25 ±249.20	1289.25 ±438.33	T×G	20.299	.001*
ETWL (%BW)	pre	1088.88 ±184.96	1193.63 ±287.75	T	13.185	.003*
				G	1.899	.190
	post	1089.13 ±205.58	1307.50 ±254.18	T×G	13.070	.003**
FTWR (%BW)	pre	697.38 ±134.71	635.63 ±120.17	T	14.332	.002*
				G	.453	.512
	post	704.63 ±133.06	684.50 ±98.97	T×G	7.883	.014*
FTWL (%BW)	pre	706.38 ±211.38	719.13 ±165.13	T	8.850	.010*
				G	.229	.640
	post	707.00 ±200.61	782.50 ±161.00	T×G	8.508	.011*

*p<.05 (Mean±SD)
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group
ETWL: Extensor Total Work Left, ETWR: Extensor Total Work Right,
FTWL: Flexors Total Work Left, FTWR: Flexors Total Work Right

3. 체간 근력 및 근지구력의 변화

1) 체간 각근력(30°/sec) 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 체간의 근력의 변화를 비교한 결과<Table 5>, 모든 집단에서 상호작용 효과가 나타나지 않았다 (EPT: F=.255, p=.621; FPT: F=.079, p=.783).

표 5. Changes of Trunk Strength (30°/sec)

Variables	Group	CON (n=8)	EXE (n=8)		F	p
EPT (%BW)	pre	255.88±2 8.30	249.88± 41.94	T	.827	.379
				G	.045	.835
	post	257.88±2 2.64	256.88± 40.95	T×G	.255	.621
FPT (%BW)	pre	194.25±3 0.06	214.00± 39.81	T	.141	.713
				G	1.871	.193
	post	194.75±2 9.93	217.50± 30.56	T×G	.079	.783

*p<.05 (Mean±SD)
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group
EPT: Extensor Peak Torque, FPT: Flexors Peak Torque

2) 체간 각근력(180°/sec) 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 체간의 근지구력의 변화를 비교한 결과<Table 6>, 모든 집단에서 상호작용 효과가 나타났다 (ETW: F=50.351, p=.001; FTW: F=13.161, p=.003). 따라서 집단 별 시기 간 주 효과 검증을 실시한 결과 ETW(EXE: t=-8.518, p=.001), FTW(EXE: t=-4.090, p=.005)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 6. Changes of Trunk Strength (180°/sec)

Variables	Group	CON (n=8)	EXE (n=8)		F	p
ETW (%BW)	pre	2389.25 ±285.79	2215.50 ±280.18	T	36.348	.001*
				G	.207	.656
	post	2372.25 ±238.72	2424.63 ±266.96	T×G	50.351	.001*
FTW (%BW)	pre	1598.50 ±190.85	1496.38 ±301.66	T	11.201	.005*
				G	.207	.656
	post	1595.00 ±211.02	1583.25 ±285.82	T×G	13.161	.003*

*p<.05 (Mean±SD)
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group
ETW: Extensor Total Work, FTW: Flexors Total Work

4. 혈중 젖산 농도의 변화

비운동 집단과 수영 운동 집단의 12주간 생활 수영 운동 프로그램 적용 후 혈중 젖산의 농도 변화를 비교한 결과<Table 7>, 집단과 시기에 의한 상호작용 효과가 나타났다(F=21.221, p=.001). 따라서 집단 간 주 효과 검증을 실시한 결과 안정시(t=-.371, p=.716), 직후(t=.250, p=.806), 5분 후(t=1.494, p=.157)에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 10분 후(t=3.183, p=.007), 15분 후(t=5.684, p=.001)에서 유의한 차이가 나타났다.

표 7. 12주간 운동 후 혈중 젖산 농도의 변화

Variables	Group	안정시	직후	5분후	10분후	15분후		F	p
CON		1.26 ±0.27	6.28 ±0.67	5.53 ±0.68	4.85 ±0.69	3.88 ±0.60	T	19.277	.001*
							G	12.434	.003*
EXE		1.30 ±0.18	6.19 ±0.62	5.05 ±0.58	3.86 ±0.54	2.42 ±0.41	T×G	21.221	.001*

*p<.05 (Mean±SD)
(T)=Time, (G)=Group, (T×G)=Time × Group

IV. 논의

본 연구에서는 12주간의 생활 수영 운동을 중년여성에게 적용하여 신체조성의 변화를 분석하였고, 하지와 체간의 근력 및 근지구력과 혈중의 젖산 농도의 변화를 통해 흥미로운 결과를 얻을 수 있었다. 첫째, 수영 운동은 중년여성의 체중, 체지방량, 체지방률을 감소시켰고, 체지방량과 골밀도를 증가시켰다. 둘째, 수영 운동은 슬관절의 근력과 근지구력, 체간의 근지구력을 향상시켰다. 셋째, 수영 운동은 12주간의 운동 후 혈중 젖산 농도의 변화를 통해 10분 후부터 빠른 회복이 나타나는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 수영 운동이 중년여성에게 신체조성의 긍정적인 변화와 근력 및 근지구력을 향상시키고, 운동을 지속할 수 있도록 혈중 생화학적

변화에 영향을 미친 것으로 나타났다.

중년기 여성들은 생활환경과 신체활동의 감소로 신체적 능력이 저하되고 있다. 또한 에너지 소비량을 늘리기 위해 일정 강도의 운동을 수행해야 하지만 낮은 체력수준과 신체 변화로 인해 충분한 운동 강도를 실시하지 못하고 있는 실정이다(이종대, 2007). 수영 운동은 지상에서 실시하는 운동보다 신체에 부담을 적게 주는 반면에 유산소 및 무산소적 효과를 낼 수 있기 때문에 골밀도를 포함한 신체조성과 근육의 향상에 다른 운동보다 효과적이고 안정적이라고 보고되고 있다(Verstege & William, 2004; McNeal, 1990). 본 연구에서는 중년 여성들의 신체에 부담을 줄이면서 일정 강도를 수행할 수 있는 수영 운동 프로그램을 실시하였다.

수영 운동은 공기보다 800~1,000배 높은 밀도를 가진 물속에서 실시하기 때문에 에너지 소모가 많아 비만에 효과적으로 보고되고 있다(박종욱 등, 2000). 특히, 체지방량의 증가는 대사성 질환, 관절염, 당뇨병 등 많은 질병을 유발할 수 있는 원인으로 알려져 있다(Carr, 2003). 국두홍(2020)은 여성 노인을 대상으로 20주간 수중운동 프로그램을 실시하여 체중과 체지방량의 감소를 보고하였다. 또한, 중년여성을 대상으로 12주 동안 수중 운동을 실시한 결과 운동을 실시하지 않은 체중, 체지방량, BMI의 감소를 보고하였다(최다운, 2009). 최은선(2003)은 중년여성을 대상으로 4주와 8주 동안 수영 운동 프로그램을 실시한 결과 8주에서 체중과 체지방량의 감소를 보고하며 규칙적이고 꾸준한 수영 운동을 강조하였다. 본 연구에서는 수영 운동을 12주간 실시한 결과 운동을 실시하지 않은 집단과 비교하여 체중, 체지방량, 체지방률이 감소하였고, 체지방량과 골밀도가 증가하였다. 이는 물에서의 활동이 에너지 소비를 촉진하는 운동의 형태로 체지방량을 감소시키는데 긍정적인 역할을 한 것으로 보여진다. 특히, 수영 운동은 유산소 운동 뿐만 아니라 무산소 운동의 효과로 골밀도를 증가시키는데 밀접한 영향을 미친 것으로 생각된다(Colleran, 2000). 이러한 수영 운동은 신체 조성의 균형을 개선하여 질병을 감소시키고, 신체 활동을 증진시키는데 도움이 될 것이라 사료된다.

수영은 물의 저항력을 극복하며 팔과 다리를 이용해 앞으로 나아가기 때문에 무산소적 운동으로 근육 발달에 효과적으로 알려져 있다(김봉욱 등, 2002). 선행연구를 살펴보면 중년여성에게 12주간 수중 운동을 실시한 결과 근지구력의 향상을 보고하였으며(안상현, 2020; 김진엽, 2009), Chu et al., (2004)는 8주간의 수중운동을 실시한 결과 하지근력이 증가를 보고하였다. 그러나 수영 운동 프로그램을 적용한 후 중년여성들을 대상으로 전문적인 장비를 사용하여 근육 및 근지구력 검사를 통해 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 중년여성을 대상으로 등속성 근기능 검사를 통해 슬관절 각근력을 이용하여 대퇴근의 근육 및 근지구력을 분석하였다. 그 결과 수영 운동 집단에서 양쪽 다리 모두 신전근과 굴곡근의 근육 및 근지구력이 증가하였다. 본 연구에서 사용한 수영 운동 프로그램은 발차기의 비중을 높여 신체에서 가장 큰 근육인 대

퇴근을 발달시키기 적합한 것으로 생각된다.

중년 여성은 건강한 신체활동을 지속하기 위해 체간의 강화가 중요한 비중을 차지하고 있다. 수영은 물속에서 팔과 다리를 자연스럽게 움직이기 위해서 중심의 균형이 적절히 이루어져야하기 때문에 체간근육을 강화시키기 적합한 운동으로 보고되고 있다(Hibbs et al., 2008). 본 연구에서는 체간의 근력과 근지구력을 분석한 결과 근지구력에서 수영 운동 집단이 비 수영 운동 집단보다 신전근과 굴곡근의 통계적으로 유의한 증가를 확인하였다. 그러나 근육에서도 유의한 증가는 나타나지 않았지만 수영 운동 집단에서 신전근과 굴곡근이 증가한 경향으로 나타났다. 체간의 근육은 수영 운동을 수행하는데 있어서 신체의 안정성과 지속성을 유지할 수 있는 기본역할을 수행한다(Brill, 2002). 지금까지 보고된 체간 근력과 수영과의 관련성에 대한 연구는 대부분 엘리트 수영 선수들을 대상으로 수행되었기 때문에 본 연구의 결과는 생활체육 수영과 체간 근육의 중요한 지표가 될 것이다.

혈중 젖산은 운동 중 생성되는 피로물질 지표로 운동수행능력을 저하시킨다. 운동 후 혈중 젖산 농도의 감소는 빠른 회복을 나타내기 때문에 매우 중요한 지표라고 할 수 있다. 황두호(2011)의 연구에서 중년 여성을 대상으로 12주간의 생활 수영을 실시한 결과 수영 집단에서 운동 전보다 운동 후에 혈중 젖산 농도가 감소하였다. 본 연구에서도 수영 운동을 실시한 집단에서 유의한 감소가 나타났으며, 시점별 차이를 분석한 결과 10분과 15분 후에서 유의한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 12주간의 수영 운동이 혈중 젖산 농도를 감소시키고, 회복 속도를 증가시키는 것으로 생각된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 12주간의 생활 수영 운동이 중년여성의 신체조성, 하지와 체간의 근육 및 근지구력, 혈중 젖산 농도에 미치는 영향을 규명하였다. 그 결과 수영 운동은 중년여성의 체중, 체지방량, 체지방률을 감소시켰고, 체지방량과 골밀도를 증가시켜 수영 운동의 긍정적인 영향을 확인하였다. 또한, 수영 운동은 슬관절의 근력과 근지구력, 체간의 근지구력을 향상시켰다. 이는 수영 운동이 유·무산소를 동시에 발달시킬 수 있는 적합한 운동으로 보여진다. 마지막으로, 수영 운동은 혈중 젖산 농도를 감소시켜 운동 후 빠른 회복을 할 수 있을 것으로 보여진다. 따라서, 수영 운동은 신체조성의 긍정적인 변화와 신체의 근육 및 근지구력의 향상, 운동 후 혈중 젖산 농도 감소를 통해 긍정적인 효과를 나타내어 중년여성에게 도움이 되는 적합한 운동으로 볼 수 있으나 추후 심폐기능과 혈액 분석 등을 이용한 생화학적인 연구가 필요한 것으로 생각된다.

참고문헌

- 김미영(2009). **폐경 전·후 심혈관질환 위험인자 및 염증지표와 고대사의 관련성**. 단국대학교 미간행 박사학위논문.
- 김봉옥, 김영경, 이구영, 최송표, 조강희, 손진훈(2001). 척수손상 환귀에서 수영운동이 하지의 운동기능 회복에 미치는 영향. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 25(4).
- 문경숙(2007). **수중운동이 중년여성의 신체조성, 호흡기 변인 및 혈관탄성에 미치는 영향**. 목원대학교 산업정보대학원 석사학위논문.
- 박종옥, 박동수, 박희석(2000). 수영운동의 원리와 효과. *대불대학교 논문집*, 6, 189-513.
- 서주석(2003). **수영 프로그램이 중년여성의 건강관련 체력과 혈중지질, 골밀도에 미치는 영향**. 호남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 성강현(2018). **청소년 축구선수의 체력향상을 위한 코어트레이닝의 효과**. 계명대학교 석사학위논문.
- 신명철(2006). **수영운동참여 중년여성의 지도자 지도유형에 대한 만족도**. 한남대학교 석사학위논문.
- 유용권(2003). **운동형태가 중년 여성의 신체조성 및 체력요인에 미치는 영향**. 군산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이영준, 심성섭(2012). 코어 근육 강화 트레이닝이 핀수영운동 선수들의 1RM, 유연성, 등속성 근력 및 경기력에 미치는 영향. *한국체육과학회지*, 21(5).
- 이재덕(2003). **수중운동이 중년비만여성의 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향**. 인천대학교 대학원 석사학위논문.
- 이종대(2007). **10주간 수영과 아쿠아로빅 운동이 중년여성의 신체조성, 체력 및 혈중지질에 미치는 영향**. 영남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 지무엽(2017). **엘리트 수영운동선수의 경기력 향상을 위한 코어트레이닝 기반 지상훈련 프로그램의 효과**. 한국체육대학교 박사학위논문.
- 최다은(2009). **12주간 수중운동이 중년비만여성의 신체조성, 혈중지질 및 대사증후군 관련요인에 미치는 영향**. 서원대학교 석사학위논문.
- 최종인(2000). 성인남성의 건강관련체력에 미치는 요인. *발육발달*, 8(1).
- Brill P. W., & Couzen G. S. (2002). *The Core Program*, 1st ed, New York:Bantam Books, 1-231.
- Carr, M. C. (2003). The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*, 88, 2402-2411.
- Colleran, P. N., Wilkerson, M. K., Bloomfield, S. A., Suva, L. J., Turner, R. T., & Delp, M. D. (2000). Alternations in skeletal perfusion with simulated microgravity: a possible mechanism for bone remodeling. *J. Appl. Physiol*, 89, 1046-1054.
- Chu, K. S., Eng, J. J., Dawson A. S., Harris J. E., Ozakaplan., A., & Gylfadottirs. (2004). Water-based exercise for cardiovascular fitness in people with chronic stroke a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 870-874.
- Gallagher, J. C., Riggs, B. L., & Deluca, H.(1980). Effects of estrogen on calcium absorption and serum vitamin D metabolites in postmenopausal osteoporosis. *J. Clin. Endocrinol. Metab*, 51,1359-1364.
- Hibbs, A. E Thompson, K G., French, D, Wrigley, A., & Spears, I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports medicine*, 38(12): 995.
- Verstege, M., & William, P. (2004). Core performance: The Revolutionary workout program to transform your body and your life.
- McNeal, R. L., (1990). Aquatic therapy for patient with rheumatic disease/ *Rheu Dis Cli. Nor. AM*, 18(4)915-925.
- Hetward, V. H. (2002). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Champaign, IL; Human Kinetics publishers.
- Horowitz, J. F. (2003). Fatty acid mobilization from adipose tissue during exercise. *Trends. Endocrinol. Metab*, 14(8):386-392.

태권도 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스와 경쟁상태불안의 구조적 관계

Structural Relationship between Achievement Goal Orientation, Psychological Skills, Exercise Stress and Competitive State Anxiety in Taekwondo Poomsae Athletes

김상명(세계태권도품새트레이너협회 이사) · 김상규*(강릉원주대학교 교수)

Sang-myung Kim *Director of the World Taekwondo Trainers Association* · Sang-gyu Kim *Gangneung-Wonju National University*

요약

본 연구는 태권도 품새 선수들이 지각하는 성취목표성향, 심리기술, 운동스트레스와 경쟁상태불안 간의 구조적 관계를 검증하는 것이다. 이를 위해 태권도 품새 선수 302명에게 성취목표성향, 심리기술, 운동스트레스와 경쟁상태불안을 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0 프로그램을 활용하여 빈도분석, 기술통계분석, 신뢰도 분석, 상관분석을 실시하였고, Amos 21.0 프로그램을 활용하여 확인적 요인분석, 집단타당도 및 판별타당도 검증, 구조모형분석 그리고 경로계수의 상대적 효과를 검증하였다. 분석결과, 첫째, 자아성향은 심리기술에 유의한 영향을 미쳤다. 둘째, 과제성향은 심리기술에 유의한 영향을 미쳤다. 셋째, 심리기술은 운동스트레스에 유의한 영향을 미쳤다. 넷째, 심리기술은 경쟁상태불안에 유의한 영향을 미쳤다. 마지막으로 과제성향은 자아성향보다 심리기술에 대한 영향력이 큰 것으로 나타났다. 결과적으로 태권도 품새 선수들의 특성에 맞는 효과적인 심리기술을 바탕으로 훈련프로그램을 개발하고 그에 맞는 효율적인 지도가 이루어져야 할 것이다.

Abstract

The aim of this study is to investigate the structural relationship between achievement goal orientation, psychological skills, exercise stress and competitive state anxiety in Taekwondo Poomsae athletes. A total of 302 Taekwondo Poomsae athletes participated in this study. From these, a demographic questionnaire, achievement goal orientation, psychological skills, exercise stress, and competitive state anxiety were measured. SPSS 21.0 was used to calculate the descriptive statistics, reliability and correlations. Amos 21.0 was utilized for confirmatory factor analysis, convergent validity, discriminant validity, structural equation modeling and relative effect analysis of path coefficient. The research result. First, ego-orientation was positively predictive of psychological skills. Second, task-orientation positively influenced psychological skill. Third, psychological skill positively affected exercise stress. Forth, psychological skill was positively related to competitive state anxiety. Lastly, there is a difference in the relative effects of ego-orientation and task-orientation on the psychological skills of the Taekwondo Poomsae athletes. These findings suggests, necessary to develop a training program based on effective psychological skills suitable for the characteristics of Taekwondo Poomsae players and to provide effective instruction accordingly.

Key words : achievement goal orientation, psychological skills, exercise stress, competitive state anxiety

1. 서론

최근 태권도의 3대 구성요소 가운데 하나인 품새는 겨루기와 더불어 대표적인 경기종목으로써 주목받고 있다. 일반적으로 태권도 품새란 태권도수련에 내재된 의미를 표현하는 것으로, 태권도 정신과 기술의 정수를 모아 심신수양과 공방원리를 직간접으로 나타낸 수련방법을 의미한다(국기원, 2005). 그리고 겨루기가 경기화되는 과정에서 퇴색된 무도적 가치와 관련하여 태권도 품새는 기존의 수련방법의 차원을 넘어 새로운 대안으로 인식되고 있으며(임신자, 광정현, 2009), 1992년 개최된 태권도 한마당을 기점으로 무도성을 추구하는 태권도 경기의 한 분야로 발전하기 시작하였고 2018년 현재 아시안 게임의 채택에 이를 만큼 스포츠로써 각광받고 있다.

하지만 태권도 품새는 스포츠로써 그 위상이 높아지는 과정에서 역설적으로 품새 선수들의 운동 스트레스와 경쟁상태불안의 수준은 오히려 높아지고 있는 실정이다. 이는 스포츠라는 적자생존의 경쟁적 환경에 기인한 것으로 현재 많은 품새 선수들은 품새 종목 특유의 단순 반복되는 훈련환경 속에서 과도한 경쟁이나 진로에 대한 고민, 자유품새도입과 같은 경기환경의 변화 등으로 인해 과도한 스트레스와 불안을 경험하고 있다고 한다(조현익, 김우성, 김영기, 2002; 서규재, 2006; 정제훈, 김광중, 윤용진, 2014; 임신자, 정명규, 전민우, 2015; 이승진, 전정우, 2017).

이때의 운동 스트레스란 환경적 요구와 선수 자신의 능력 간에 차이나 경기결과에 중요성이 강조될 때 발생하는 부정적 정서 상태를 말하며(최재경, 류호상, 2012; Martens, Vealey & Burton, 1990), 경쟁상태불안은 경기결과에 대한 지나친 걱정, 공포, 긴장으로 인해 발생하는 주관적·의식적 측면의 부정적 반응을 의미한다(이강현, 구우영, 정구인, 정용각, 2006; 임신자 등, 2015; Spielberger, 1966; Weinberg & Gould, 1995). 그리고 운동 스트레스와 경쟁상태불안은 다양한 선행연구들을 통해 운동선수들의 경기력을 저하시키는 것으로 알려져 왔다(주진만, 2008; 조현철, 김종식, 2011; 임종관, 박찬희, 임병무, 2013; 정제훈 등, 2014; 권현진, 이동호, 류호상, 2015; 송원익, 노갑택, 2017; Smith & Smoll, 1990). 구체적으로 임신자 등(2015)은 태권도 품새 선수들이 경험하는 운동 스트레스와 경쟁상태불안이 그들의 경기력에 부정적인 영향을 미친다는 사실을 확인하였고, 이용주(2017)는 고등학교 태권도 선수들을 대상으로 한 연구를 통해 경기력에 대한 운동 스트레스와 경쟁상태불안의 부정적인 관계를 확인하였다.

이처럼 운동 스트레스와 경쟁상태불안이 품새 선수들의 운동수행에 부정적인 영향을 미치고 있는 현실에서 그에 대한 효과적인 방안마련의 필요성은 더욱 높아지고 있는 실정이다. 특히 심리기술은 품새와 같은 폐쇄 종목에 대한 효과성을 기초로(김상태, 설정덕, 2001; 김병준, 2003; 한명우, 2004; 김병현, 양창훈, 2010; 정성우, 이주형, 2013; 최상협, 송용관, 2017), 부정적 심리요소들의 감소에 대한 주요변수로 접근되고 있으며, 이 과정에서 품새 종목 및 선수들의 특성에 맞는 심리기술과 심리기술훈련 마련의 중요성은 보다 강조되고 있다.

일반적으로 심리기술(psychological skills)이란 스포츠 상황에서의 심리적 문제들을 극복하고 나아가 경기력을 극대화하는데 필요한 정신적인 전략과 기법을 말하며, 심리기술훈련(PST: psychological skills training)은 이러한 자기 조절적인 기술의 습득을 통해 최상의 경기력을 발휘할 수 있도록 하는 훈련과정을 의미한다(정청희, 2006). 유진, 허정훈(2002)은 이러한 심리기술을 스스로에 대한 믿음의 자신감, 과제에 몰두하고 전념하는 능력의 집중력, 운동의 계획적 측면의 목표설정, 성공수행을 선명하게 상상할 수 있는 능력의 심상, 선수개인의 긴장과 걱정을 조절하는 불안조절 등의 차원으로 구분하여 설명하였다.

그동안 운동 스트레스와 경쟁상태불안에 대한 심리기술의 유의한 효과성은 다양한 측면에서 규명되어 왔다. 구체적으로 이상호(2017)는 유도선수들의 스트레스에 대한 심리기술의 유의한 영향력을 확인하였고, 양진은, 신정택 및 김지수(2015)는 심리기술훈련에 따른 태권도선수들의 경쟁상태불안의 차이가 있다는 사실을 규명하였다. 이밖에도 골프선수(김병준, 2003), 축구선수(조대용, 엄성호, 2008), 유도선수(김영수, 김재훈, 2013), 태권도선수(김리진, 2012; 박지혜, 2016)들을 대상으로 스트레스와 불안에 대한 관련연구들을 통해 심리기술과 심리기술훈련의 긍정적인 효과가 확인되고 있다.

하지만 이와 같은 연구결과에도 불구하고 태권도와 관련된 기존의 연구들이 주로 겨루기 선수들을 대상으로 연구를 진행되어 왔다는 점(김리진, 2012; 양진은 등, 2015)과 더불어 그간의 품새 선수들을 대상으로 한 심리기술에 대한 연구 또한 소수의 연구들(이은경, 2014; 이유나, 2018) 이루어져 왔다는 점으로 인해, 현재 태권도 품새 선수들의 스트레스와 불안에 대한 유용한 심리기술과 심리기술훈련을 개발한다는 것은 제한적인 것이 현실이다. 그렇기에 최근 스트레스와 불안 수준이 높아지고 있는 품새 선수들을 위한 효과적인 심리기술훈련을 마련하기 위해 운동 스트레스와 경쟁상태불안에 대한 효과적인 심리기술을 규명하고 모색해야 할 것이다.

한편, 운동 스트레스와 경쟁상태불안, 심리기술 간의 관계를 규명하는 과정에서 개인의 성격적 측면의 성취목표성향은 중요한 선행변수로 작용할 것으로 예상된다. 성취목표성향이란 선수 자신이 성취상황에서 성공과 실패, 능력에 대한 평가를 할 때 중요하게 고려하는 기준이 무엇인지의 차이이며, 개인의 주관적인 해석, 그리고 판단에 따라 과제(Task) 성향과 자아(Ego) 성향으로 분류된다(Robert, 1992; Duda, 1993). 그리고 이는 체조선수들의 성취목표성향과 심리기술의 관계를 연구한 선행연구(서연희, 2012; 서연희, 2014)와 더불어 골프선수들을 대상으로 성취목표성향의 유의한 효과성을 규명한 강영규(2011) 등을 통해 심리기술에 긍정적인 영향을 미친다는 사실이 확인되었다.

하지만 성취목표성향과 심리기술에 대한 기존 연구 결과에도 불구하고 품새 선수들의 효과적인 심리기술을 마련하는 과정에서 유용한 성취목표성향을 모색하기 위해서는 추가적인 논의가 이루어져야 할 것이다. 이는 성취목표성향의 두 유형이 서로 양극적인 관계를 맺고 있다는 사실에서(이용주, 2017; Dweck, 1986) 고등학교 태권도선수들의 성취목표성향과 심리기술에 대해 연구한 박경

훈과 한명우(2016), 체조선수들의 성취목표성향이 팀조화, 심상 등의 심리기술에 유의한 영향을 미친다는 보고한 서연희(2012), 기계 체조 선수들의 성취목표성향이 심리기술에 긍정적 영향을 미친다고 보고한 서연희(2014) 등의 연구결과와 같이 대상이나 종목에 따른 선수개인의 심리기술에 대한 과제성향과 자아성향의 영향력이 상반될 수 있기 때문이다. 이러한 측면에서 심리기술에 대한 보다 효과적인 목표성향을 규명해야 할 것이며, 이를 기초로 품새 선수들의 유용한 심리기술훈련을 마련해야 할 것이다.

종합하여 보면, 태권도 품새 선수들의 운동 스트레스와 경쟁상태불안과 관련하여 심리기술은 효과적인 방안으로 작용할 것으로 보이며, 이때에 성취목표성향은 심리기술에 대한 주요한 선행변수로 작용할 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안 간의 구조적 측면의 구체적 관계 및 심리기술에 대한 성취목표성향의 상대적 영향력을 규명하고자 하며, 이를 통해 태권도 품새 선수들의 부정적 정서에 유용한 심리기술 및 성취목표성향에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 태권도 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안 간의 다각적인 관계를 규명하기 위하여 2018년 대한태권도협회에 소속된 태권도 품새 선수들을 모집단으로, 비확률 표본추출법 중 편의표본추출법(convenience sampling)을 이용하여 총 380부의 자료를 수집하였다. 자료수집에 앞서 연구대상에게 연구목적 및 작성 시 유의사항에 대해 자세히 설명하였고, 자기평가기입법(self-administrated)으로 설문지에 응답하도록 하였다. 이후 자료검수 과정을 통해 불성실하거나 신뢰성이 떨어진다고 판단되는 78부를 제외한 총 302부를 본 연구에 사용하였다. 연구대상자의 인구통계학적 특성은 다음의 <표 1>와 같다.

표 1. 연구대상자의 인구통계학적 특성

구분	내용	빈도(N)	퍼센트(%)
성별	남자	154	51.0
	여자	148	49.0
소속	고등학교	88	29.1
	대학교	214	70.9
심리상담유무	유	105	34.8
	무	197	65.2
심리상담의사	있다	102	33.8
	없다	200	66.2
계		302	100

2. 조사도구

본 연구에서는 연구목적을 달성하기 위해 측정도구로 설문지를 사용하였으며, 선정된 설문지를 바탕으로 예비조사를 통한 타당도 및 신뢰도를 검증하여 연구목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다.

1) 성취목표성향

본 연구에서 사용할 성취목표성향에 관한 조사도구는 Duda와 Nicholls(1989)가 개발하고 조선연(2006), 이용주(2018)의 연구에서 사용된 문항들을 수정·보완하여 사용하였다. 구체적으로 성취목표성향은 자아성향(4문항), 과제성향(4문항)의 2개 요인으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 아니다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’에 이르는 5점 Likert 척도로 구성하였다.

2) 심리기술

본 연구에서 사용할 심리기술에 관한 문항들은 유진과 허정훈(2002)이 개발한 설문지를 기초로 태권도 품새 선수들에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 구체적으로 심리기술은 자신감(4문항), 집중력(4문항), 목표설정(4문항), 심상(4문항), 불안조절(4문항), 의지력(4문항)의 6개 요인으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 아니다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’에 이르는 5점 Likert 척도로 구성하였다.

3) 운동스트레스

본 연구에서 사용할 운동스트레스에 관한 조사도구는 오윤경과 이강현(2005), 전동준(2010), 임신자 등(2015)의 연구에서 사용된 문항들을 수정·보완하여 사용하였다. 구체적으로 운동 스트레스는 부당행동(4문항), 시간제약(4문항), 기능불만(4문항), 진로고민(4문항)의 4개 요인으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 아니다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’에 이르는 5점 Likert 척도로 구성하였다.

4) 경쟁상태불안

본 연구에서 사용할 경쟁상태불안에 관한 조사도구는 Martens 등(1990)이 개발하고 양은석과 김진환(2010), 임신자 등(2015)의 연구에서 사용된 문항을 수정·보완하여 사용하였다. 구체적으로 경쟁상태불안은 인지상태불안(5문항), 신체상태불안(5문항)의 2개 요인으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 아니다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’에 이르는 5점 Likert 척도로 구성하였다.

3. 자료처리

조사된 설문지를 회수한 후 응답내용이 부실하거나 신뢰성이 없다고 판단되는 자료는 사전검색을 거쳐 분석 대상에서 제외시키고 분석 가능한 자료를 컴퓨터에 개별 입력시킨 후 통계 프로그램인 PASW/Win 21.0과 Amos 21.0을 이용하여 자료 분석의 목적에 따라 전산처리하였다. 자세한 통계기법은 다음과 같다.

첫째, 조사대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 빈도분석

(frequency analysis)과 기술통계분석(descriptive statistics)을 실시하였다. 둘째, 사용된 측정도구에 대한 집중타당도와 판별타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석(CFA: confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 셋째, 측정도구에서 사용된 문항들간의 내적일관성을 확인하기 위해 Cronbach's α 계수를 이용한 신뢰도 분석(reliability analysis)을 실시하였다. 넷째, 단일 차원성이 입증된 각 연구 단위별 변인들에 대하여 상관관계 분석(correlation analysis)을 실시하였다. 다섯째, 설정한 연구가설을 검증하기 위해 구조방정식모형분석(SEM: structural equation model)을 실시하였다. 여섯째, 심리기술에 대한 성취목표성향의 상대적 영향력을 규명하기 위해 경로 간 계수비교를 실시하였다.

III. 연구결과

1. 기술통계분석

본 연구에서 설정된 변인들의 평균과 표준편차에 대한 자세한 내용은 다음과 같다. 각 요인들의 기술통계분석에 대한 자세한 내용은 <표 2>과 같다.

표 2. 기술통계분석 결과

변수	요인	M	SD
성취목표성향	자아성향	3.4404	$\pm .90045$
	과제성향	3.4263	$\pm .87542$
	자신감	3.4123	$\pm .92119$
	집중력	2.9652	$\pm .98916$
	목표설정	3.4760	$\pm .94537$
심리기술	심상	2.8377	$\pm .93838$
	불안조절	3.4528	$\pm .93522$
	의지력	3.3825	$\pm .98696$
운동 스트레스	부당행동	2.7293	± 1.15448
	시간제약	2.7359	± 1.13755
	기능불만	2.7682	± 1.09556
	진로고민	2.8113	± 1.12006
경쟁상태불안	인지상태불안	2.8331	± 1.08690
	신체상태불안	2.8887	± 1.01002

구체적으로 성취목표성향 하위 요인들의 평균은 자아성향 3.4404($SD=\pm .90045$), 과제성향 3.4263($SD=\pm .87542$)으로 나타났다. 다음으로 심리기술 하위 요인들의 평균은 자신감 3.4123($SD=\pm .92119$), 집중력 2.9652($SD=\pm .98916$), 목표설정 3.4760($SD=\pm .94537$), 심상 2.8377($SD=\pm .93838$), 불안조절 3.4528($SD=\pm .93522$), 의지력 3.3825($SD=\pm .98696$)로 나타났다. 다음으로 운동 스트레스 하위 요인들의 평균은 부당행동 2.7293($SD=\pm 1.15448$), 시간제약 2.7359($SD=\pm 1.13755$), 기능불만 2.7682($SD=\pm 1.09556$), 진로고민 2.8113($SD=\pm 1.12006$)으로

나타났다. 마지막 경쟁상태불안 하위 요인들의 평균은 인지상태불안 2.8331($SD=\pm 1.08690$), 신체상태불안 2.8887($SD=\pm 1.01002$)로 나타났다.

2. 상관관계분석

본 연구에서 설정된 각각의 변인들 간의 상호관련성 및 방향성을 규명하기 위해 상관관계 분석을 실시하였고, <표 3>과 같이 변인들 간의 구체적인 상관관계를 규명하였다.

구체적으로, 성취목표성향(과제성향, 자아성향)은 심리기술(자신감, 불안조절, 목표설정, 집중력, 심상)과 .336 ~ .583 수준에서 정(+)적 상관관계를 맺는 것으로 나타났고, 운동 스트레스(부당행동, 기능불만, 시간제약, 진로고민)와 -.287 ~ -.425의 수준에서 부(-)적 상관관계를 맺는 것으로 나타났으며, 경쟁상태불안(인지상태불안, 신체상태불안)과는 -.308 ~ -.370 수준에서 부(-)적 상관관계를 맺는 것으로 확인되었다. 다음으로 심리기술(자신감, 불안조절, 목표설정, 집중력, 심상)은 운동 스트레스(부당행동, 기능불만, 시간제약, 진로고민)와 -.148 ~ -.319의 수준에서 부(-)적 상관관계를 맺는 것으로 나타났고, 경쟁상태불안(인지상태불안, 신체상태불안)과는 -.190 ~ -.318 수준에서 부(-)적 상관관계를 맺는 것으로 나타났다. 마지막으로 운동 스트레스(부당행동, 기능불만, 시간제약, 진로고민)은 경쟁상태불안(인지상태불안, 신체상태불안)과 .386 ~ .527의 수준에서 정(+)적 상관관계를 맺는 것으로 확인되었다.

한편, 측정된 변인들간의 상관계수의 최대값이 .8미만 수준인 -.425 ~ .604로 나타나 다중공선성에 문제가 없는 것으로 확인되었다.

표 3. 상관관계분석

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Cronbach's α
1. 과제성향	1														.936
2. 자아성향	.60**	1													.930
3. 자신감	.581**	.478**	1												.931
4. 불안조절	.448**	.366**	.516**	1											.945
5. 목표설정	.515**	.535**	.538**	.339**	1										.924
6. 집중력	.473**	.336**	.455**	.498**	.308**	1									.928
7. 심상	.563**	.453**	.494**	.397**	.441**	.335**	1								.920
8. 의지력	.518**	.420**	.497**	.391**	.397**	.323**	.457**	1							.934
9. 부당행동	-.318**	-.418**	-.289**	-.319**	-.253**	-.186**	-.246**	-.148**	1						.965
10. 기능불만	-.316**	-.425**	-.304**	-.246**	-.308**	-.200**	-.277**	-.186**	.479**	1					.961
11. 시간제약	-.287**	-.335**	-.173**	-.200**	-.235**	-.214**	-.246**	-.188**	.443**	.314**	1				.986
12. 진로고민	-.336**	-.413**	-.250**	-.237**	-.292**	-.283**	-.222**	-.212**	.503**	.463**	.385**	1			.960
13. 인지불안	-.308**	-.363**	-.305**	-.318**	-.275**	-.224**	-.287**	-.213**	.527**	.454**	.439**	.412**	1		.991
14. 신체불안	-.370**	-.366**	-.303**	-.245**	-.315**	-.190**	-.292**	-.191**	.466**	.484**	.431**	.365**	.588**	1	.981

** $p<.01$

3. 구조모형 검증

구조방정식 모형에서의 관측변수는 측정된 설문항목을 주로 사용한다. 그러나 측정항목의 수가 많은 경우, 모형의 복잡성이 증가하여 표본크기, 모형적합도, 모수추정의 유의성 등의 문제를 야기할 수 있다는 점에서 항목 합산(item parceling)을 통해 항목 수를 조정하는 경우도 있다.

일반적으로 항목 합산(item parceling)이란 평균 및 총점을 바탕으로 항목 수를 조정하는 과정을 의미하는 것으로 항목 합산을 실시할 경우, 항목들이 정규분포에 가까워지며, 추정 모수의 감소를 통한 표본 수가 적은 데이터를 분석하는데 용이하다는 장점을 가진다고 한다(우종필, 2013).

이와 같은 내용을 바탕으로 본 연구에서는 잠재변수인 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안의 관측변수를 항목 합산을 통해 항목 수를 조정하였다. 항목 수를 조정하는 과정에서 보편적 방법인 이론적 근거를 바탕으로 한 합산을 실시하였고, <표 3>에서의 결과와 같이 신뢰도와 타당도가 검증되어 조정된 항목들이 단일차원임이 가정되었다(우종필, 2013).

다음은 연구가설의 검증을 위해 설정된 구조모형의 적합도 검증결과이다. 일반적으로 구조방정식모형의 적합도를 검증하는 방법에는 확인적 요인분석에서와 같이 검증과 적합도 지수를 이용하는 방법으로 구분할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 앞서 제시된 바와 같은 검증방법이 가진 한계를 바탕으로(김주환 등, 2009; 강신녀, 2017), 결과해석에 대한 명확한 기준이 확립된 적합도 지수들을 바탕으로 구조모형의 적합도를 검증하였다.

구체적인 적합도 지수는 $(df)=398.695(165)$, $GFI=.885$, $AGFI=.853$, $CFI=.936$, $TLI=.926$, $RMSEA=.069$ 로 나타났다. 이 같은 결과는 평가 지표인 GFI , $AGFI$, CFI , TLI 값은 .8-.9이상, $RMSEA$ 는 .05-.08이하 수준으로 나타난 것으로 수용 가능한 모델로 확인되었다(김계수, 2004; 우종필, 2013; Bagozzi & Yi, 1988). 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안 간의 영향 관계를 기초로 설정된 연구가설의 구체적인 검증결과는 <표 4>와 같다.

첫째, H1-1 “태권도 품새 선수들의 성취목표성향 중 자아성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.”는 경로계수 .251($t=4.460$, $p=.000$) 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다. 둘째, H1-2 “태권도 품새 선수들의 성취목표성향 중 과제성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.”는 경로계수 .647($t=9.985$, $p=.000$)의 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다. 셋째, H2 “태권도 품새 선수들의 심리기술은 운동 스트레스에 부(-)적 영향을 미칠 것이다.”는 경로계수 -.640($t=-7.663$, $p=.000$)의 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다. 넷째, H3 “태권도 품새 선수들의 심리기술은 경쟁상태불안에 부(-)적 영향을 미칠 것이다.”는 경로계수 -.611($t=-8.291$, $p=.000$)의 통계적 유의성이 검증되어 채택되었다.

표 4. 구조모형의 가설검증 결과

경로	B	β	S.E.	t
자아성향 → 심리기술	.207	.251	.046	4.460***
과제성향 → 심리기술	.561	.647	.056	9.985***
심리기술 → 스트레스	-.782	-.640	.094	-7.663***
심리기술 → 경쟁상태불안	-.733	-.611	.096	-8.291***

*** $p<.001$

4. 경로 간 계수 비교

도출된 결과를 바탕으로 H4 “태권도 품새 선수들의 심리기술에 대한 성취목표성향의 과제성향과 자아성향의 상대적 영향력은 차이가 있을 것이다.”를 검증하기 위해 경로 간 계수 비교를 통한 상대적 영향력을 분석하였다. 상대적 영향력에 대한 구체적인 연구결과는 <표 5>과 같다.

경로 간 계수 비교란 등가제약모형(equal constrained model)과 비제약모형(non-constrained model) 간의 차이를 통해 경로 간의 상대적 영향력을 규명하는 과정으로 이때 두 모델간 값의 차이가 3.84 이상일 경우, 작은 경로계수보다 큰 경로계수가 통계적으로 유의하고 강하게 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다(우종필, 2013; 김경섭, 송정명, 정명규, 2018).

일차적으로 자아성향과 과제성향의 경로계수 크기를 비교한 결과, 과제성향(.647)이 자아성향(.251) 보다 심리기술에 대한 영향력이 큰 것으로 나타났다(자아성향 .251<과제성향 .647). 다음으로 등가제약모형($\chi^2=415.766$, $df=166$)과 비제약모형($\chi^2=398.695$, $df=165$)의 값의 차이를 통한 경로계수 차이의 유의성을 검증한 결과, 두 모델의 값의 차이가 3.84 이상($df(1)=17.071 > 3.84$)으로 검출되어, 과제성향과 과제성향이 자아성향보다 심리기술에 대해 통계적으로 유의하고 강하게 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

표 5. 경로 간 계수 비교

	표준화 계수	비제약 모델	등가제약 모델	영향력 비교	제약모델-비제약모델
자아성향 → 심리기술	.251				
과제성향 → 심리기술	.647	$\chi^2=398.695$ ($df=165$)	$\chi^2=415.766$ ($df=166$)	.251 < .647	$\chi^2=17.071$ ($\Delta df=1$)

IV. 논의

본 연구는 태권도 품새의 경기화 발전에 따라 품새 선수들의 운동 스트레스 및 경쟁상태불안 수준이 점차 높아지고 있는 현실에서 선수들의 운동 스트레스와 경쟁상태불안을 낮추기 위한 전략 마련의 일환으로, 심리기술이 지닌 긍정적인 효과에 주목하였으며, 이러한 결과를 기초로 하여 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스 및 경쟁상태불안의 다각적인 측면의 인과관계

를 규명하였고, 다음과 같이 논의 하였다.

1. 태권도 품새 선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스 및 경쟁상태불안의 인과관계

태권도 품새선수들의 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스 및 경쟁상태불안의 구조적 관계를 규명한 결과, 다음과 같은 구체적인 결과를 도출하였다.

첫째, H1-1 “태권도 품새 선수의 성취목표성향의 자아성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.”와 H1-2 “태권도 품새 선수의 성취목표성향의 과제성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.”의 검증결과, 통계적 유의성이 확인되어 채택되었다.

이러한 결과는 태권도 품새 선수들의 성취목표성향이 그들의 심리기술에 대한 주요변수로 작용하고 있음을 의미하는 것으로, 골프선수(강영규, 2011), 배드민턴선수(이동수, 김유나, 2016), 펜싱선수(이상기, 2017), 체조선수(서연희, 2012; 서연희, 2014) 등 다양한 종목의 선수들을 대상으로 진행된 선행연구결과와 더불어 태권도선수들의 자아성향과 과제성향이 의지력, 심상, 팀 조화, 집중력, 목표설정, 심상, 자신감 등과 같은 그들의 심리기술에 유의한 영향을 미친다는 박경훈과 한명우(2016)에 의해 지지되고 있다.

스포츠가 가진 적자생존의 특징적 환경 속에서 품새 선수들의 경기력 향상의 필요성은 더욱 높아지고 있다. 이에 신체적 능력과 심리적 요인들 간의 조화가 경기의 승패가 좌우할 수 있다는 사실을 기초로(임종관 등, 2013) 선수들의 효과적인 심리기술 마련에 대한 중요성은 보다 강조되고 있다.

일반적으로 스포츠 상황에서의 심리기술이란 선수들의 심리적 문제극복 및 경기력 향상에 대한 정신적 측면의 전략과 기법을 의미한다(정청희 2006). 그리고 관련 연구들을 통해 자신감, 집중력, 목표설정, 심상, 불안조절, 의지력 등과 같은 심리기술들은 선수들의 운동 수행능력 향상에 대해 긍정적인 영향을 미친다는 사실이 확인되었다(유인평, 김학덕, 이형일, 2010; 문승일, 송원익, 김형우, 2014; 조성룡, 오승현, 이양주, 2014; 양진은 등, 2015; 최상협, 송용관, 2017).

이러한 현실에서 심리기술이 태권도 품새와 같은 폐쇄기술 중심의 경기종목에 매우 큰 효과를 발휘한다는 점에서 볼 때(김상태, 설정덕, 2001; 김병준, 2003; 한명우, 2004; 김병현, 양창훈, 2010; 정성우, 이주형, 2013; 최상협, 송용관, 2017), 품새 선수들의 성취목표성향의 중요성은 보다 높아질 것으로 판단된다. 따라서 개인의 성취목표성향이 성격 및 환경의 영향을 받는다는 점을 기초로(이상기, 2017), 품새 선수들의 효과적인 심리기술을 갖추기 위한 방안으로 선수개인 및 품새 종목의 특성에 맞는 목표설정(임병길, 유생열, 2001) 및 자기관리 전략(송선규, 2013)을 마련해야 할 것이며, 이를 통해 품새 선수들의 보다 유용한 성취목표성향을 이끌기 위해 노력해야 할 것이다.

둘째, H2 “태권도 품새 선수의 심리기술은 운동 스트레스에 부(-)적 영향을 미칠 것이다.”의 검증결과, 통계적 유의성이 확인되어 채택되었다.

이러한 결과는 유용한 심리기술이 최근 가중되고 있는 태권도 품새 선수들의 운동 스트레스를 저하시킬 수 있다는 것을 의미하는 것으로, 심리기술훈련이 운동 스트레스를 감소시키는데 탁월한 효과가 있다고 한 조대용과 엄성호(2008)의 연구를 통해 부분적으로 지지받고 있다.

태권도 품새가 기존의 수련 도구를 넘어 무도성을 추구하는 스포츠 경기 분야로 발전하는 과정에서(임신자, 박정현, 2009; 이용주, 최광집, 전민우, 2016), 최근 많은 품새 선수들은 단순 반복의 훈련패턴, 과도한 경쟁, 진로 고민 및 자유품새 도입과 같은 경기 환경의 변화로 인해 과도한 스트레스를 경험하고 있다고 한다(조현익 등, 2002; 서규재, 2006; 정제훈 등, 2014; 임신자 등, 2015; 이승진, 전정우, 2017).

이때의 운동 스트레스란 선수에게 발생하는 대표적인 부정적 정서 상태를 의미하는 것으로(최재경, 류호상, 2012; Martens et al., 1990), 스포츠 현장에서 선수들은 실패에 두려움, 걱정, 훈련시간, 경제적 부담, 외부기대와 개인능력 간의 불균형, 경기결과 중요성의 강조 등으로 인해 운동 스트레스는 경험하는 것으로 확인되었다(오윤경, 이강현, 2006; Scanlan et al., 1991; Martens et al., 1990). 그리고 관련 연구를 통해 품새 선수들의 사기 저하·슬럼프의 원인, 그리고 대인과의 갈등을 유발시키는 요소로써(윤슬기, 이경현, 최성희, 2006), 선수들의 운동수행 및 경기력을 저하에 대해 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(주진만, 2008; 조현철, 김종식, 2011; 임종관 등, 2013; 정제훈 등, 2014; 권현진 등, 2015; 송원익, 노갑택, 2017; 이용주, 2017; Smith & Smoll, 1990).

이와 같은 측면에서 도출된 결과를 토대로 볼 때, 심리기술은 운동선수들의 스트레스에 대한 효과적인 감소전략으로 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 특히 품새 경기와 같은 폐쇄기술 중심의 종목에 보다 효과적이라는 심리기술의 특성에서 볼 때(김상태, 설정덕, 2001; 김병준, 2003; 한명우, 2004; 김병현, 양창훈, 2010; 정성우, 이주형, 2013; 최상협, 송용관, 2017), 품새 선수들의 운동 스트레스에 대한 그 중요성은 더욱 증가할 것으로 기대된다. 따라서 품새 선수들의 심리기술이 운동 스트레스 감소에 효과적인 변수로 작용하고 있다는 점에서 현장에서는 개개인의 특성에 맞는 심리기술을 파악하고 이를 적용시켜 선수들의 운동 스트레스의 감소 및 그에 대해 대처할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

셋째, H3 “태권도 품새 선수의 심리기술은 경쟁상태불안에 부(-)적 영향을 미칠 것이다.”의 검증결과, 통계적 유의성이 확인되어 채택되었다.

이는 심리기술이 시험 품새 선수들이 느끼는 긴장과 같은 부정적 정서에 대한 주요한 요인임을 의미하는 것으로, 경쟁상태불안에 대한 심리기술의 효과성을 규명한 선행연구들과 유사한 결과이다(정제훈, 육동원, 김병현, 2007; 양진은 등, 2015; 이재은, 여윤기, 2016).

경쟁 상황에서 선수들이 느끼게 되는 경쟁상태불안은 그동안 경기현장에서 선수들의 운동수행능력을 저해하는 대표적인 부정적 심리요소의 하나로 알려져 왔다(조영권, 1986; 김정철, 2004). 이에

선수들의 경쟁상태불안의 감소와 조절을 위한 다양한 연구들이 진행되어 왔으며, 이와 관련하여 심리기술은 피겨스케이팅 선수(정재은 등, 2007), 태권도 선수(양진은 등, 2015; 이재은, 여윤기, 2016) 등을 대상으로 한 선행연구들을 통해 경쟁불안에 대한 긍정적인 효과성이 확인되었다.

이러한 내용에서 심리기술은 태권도 품새 선수들의 경쟁상태불안에 대한 의미 있는 역할을 수행할 것으로 기대된다. 그리고 나아가 품새 경기와 같은 폐쇄기술 종목의 경우, 선수들의 심리적인 불안, 각성 등은 경기력에 결정적인 영향을 미친다는 측면에서(조슬기, 신정택, 김정모, 2015; 강경두, 정혜연, 하은주, 한덕현, 2017) 선수들의 경기력 향상전략으로 활용할 수 있을 것이다. 따라서 태권도 품새 경기가 고도화, 전문화되는 과정에서 높아지고 있는 선수들의 경쟁상태불안과 관련하여 품새경기 및 선수들의 특성에 맞는 효과적인 심리기술을 마련해야 할 것이다.

2. 태권도 품새 선수들의 심리기술에 대한 성취목표성향(자아성향, 과제성향)의 상대적 영향력

앞서의 연구가설 1-1과 1-2의 검증결과를 바탕으로, H4 “태권도 품새 선수들의 심리기술에 대한 성취목표성향의 과제성향과 자아성향의 상대적 영향력은 차이가 있을 것이다.”를 검증하기 위해 경로 간 계수 비교를 실시하였다.

분석결과, 심리기술에 대해 태권도 품새 선수들의 성취목표성향 중 과제성향이 자아성향 보다 통계적으로 유의한 측면에서 더 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 개인능력 향상적 측면의 과제성향이 태권도 품새선수들의 심리기술 수준을 높이는데 있어 보다 유용한 성취목표성향임을 의미한다.

그동안 성취목표성향은 운동선수들의 심리기술에 대한 주요변수의 하나로 알려져 왔다(강영규, 2011; 박경훈, 한명우, 2016; 이동수, 김유나, 2016; 이상기, 2017). 그러나 성취목표성향의 구성요소인 과제성향과 자아성향의 경우, 서로 양극단적 관계를 맺으며 종목과 선수들의 특성에 따라 심리기술에 대한 그 영향력에 차이를 나타내고 있다는 측면에서 볼 때, 품새 선수들의 심리기술 수준을 높이는 과정에서 다각적 측면의 접근을 통한 개별 목표성향의 명확한 효과성을 규명해야 할 것이다.

이에 도출된 결과에서 볼 때, 성취목표성향 중 과제성향은 태권도 품새선수들의 심리기술 수준을 높이는데 있어 보다 효과적일 것으로 판단된다. 그리고 이는 배드민턴(이동수, 김유나, 2016), 체조(서연희, 2012) 선수들을 대상으로 심리기술들의 하위요인들에 대한 과제성향의 효과성을 규명한 선행연구를 통해 부분적으로 지지되고 있다.

성취목표성향이론에 의하면 스포츠 상황에서 선수들의 성취행동은 수행목표에 대한 주관적 해석과 판단, 그리고 환경적 요소에 영향을 받는다고 한다(이양주, 오승현, 2012; 이상기, 2017; 장정원, 정성현, 2017). 그렇기에 품새 선수들의 심리기술 수준을 높이는 과정에서 품새 종목 및 선수들의 특성을 이해해야 할 것이며, 이를 기초로 선수들로 하여금 보다 과제지향적인 목표성향을 갖출

수 있도록 노력해야 할 것이다.

이상의 논의를 종합하여 보면, 최근 품새 종목의 활성화로 인해 선수들 간의 경쟁이 점차 치열해짐에 따라 품새 선수들의 운동 스트레스 및 경쟁상태불안이 높아지고 있는 시점에서 이를 낮춰줄 수 있는 방안으로 심리기술은 매우 중요한 요소로 해석할 수 있다. 그리고 이때 품새 선수들의 심리기술과 관련하여 성취목표성향은 중요한 요인으로 작용할 것으로 기대된다.

그러나 도출된 결과에도 불구하고 제시된 연구대상의 인구통계학적 특성에서 알 수 있듯이 현재 많은 품새 선수들의 경우, 심리상담 경험 및 상담의사 또한 부족하다는 측면에서 선수들의 높아지고 있는 스트레스와 경쟁불안에 대한 성취목표성향과 심리기술의 중요성은 더욱 높아질 것이다. 따라서 태권도 품새 경기현장에서 선수들이 경험하는 대표적 부정적 심리요소인 운동 스트레스, 경쟁상태불안에 대한 심리기술의 효과성을 기초로 목표를 설정하는 과정에서 과제에 대한 숙련이나 학습에 초점을 두는 과제지향적 측면의 목표성향을 갖출 수 있도록 품새 종목 및 선수들의 특성에 맞는 효과적인 훈련프로그램을 개발하고 그에 맞는 효율적인 지도가 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 품새 선수들의 운동 스트레스 및 경쟁상태불안 수준이 점차 높아지고 있는 현실에서 선수들의 스트레스와 불안을 낮추기 위한 방안마련의 일환으로 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안 간의 구조적 관계규명을 통해 관련 후속연구에 대한 기초자료를 제공하는데 연구의 목적이 있다. 이를 위해 본연구에선 태권도 품새 선수 302명을 대상으로 PASW/Win 21.0과 AMOS 21.0을 이용하여 빈도분석(frequency analysis), 기술통계분석(descriptive statistics), 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis), Cronbach's α 를 이용한 신뢰도 분석, 상관관계분석(correlation analysis)을 실시하였고, 설정된 연구가설의 검정을 위해 구조방정식모형분석(structural equation model) 및 경로 간 계수 비교를 실시하였다.

분석결과 첫째, 태권도 품새 선수의 성취목표성향 중 자아성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 태권도 품새 선수의 성취목표성향 중 과제성향은 심리기술에 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 태권도 품새 선수의 심리기술은 운동 스트레스에 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 태권도 품새 선수의 심리기술은 경쟁상태불안에 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다섯째, 태권도 품새 선수의 심리기술에 대한 자기성향과 과제성향의 상대적 영향력에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

이를 토대로 볼 때, 최근 품새대회가 활성화되는 과정에서 선수들 간의 경쟁이 점차 치열해짐에 따라 품새 선수들의 운동 스트레스 및 경쟁상태불안이 높아지고 있는 시점에서 선수들의 심리기술은 운동 스트레스 및 경쟁상태불안의 감소에 효과적인 변수로 작용할

것으로 기대된다. 그리고 이때의 심리기술이 주는 효과성을 기초로 성취목표성향은 심리기술의 수준을 높여줄 수 있는 방안으로 활용할 수 있을 것으로 예상되며, 그중 과제성향은 보다 유용한 목표성향이라 할 것이다. 그렇기에 높아지고 있는 태권도 품새 선수들의 운동 스트레스, 경쟁상태불안의 감소전략마련의 측면에서 지도자들은 선수개인의 특성에 맞는 심리기술을 이해하기 위해 노력해야 할 것이며, 나아가 선수들로 하여금 과제지향적 측면의 목표성향을 설정할 수 있도록 이끌기 위한 훈련프로그램을 마련하고 적용해야 할 것이다.

본 연구를 수행하는 과정에서 도출된 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상을 일부 태권도 품새 선수들만으로 한정하여 연구를 진행했기 때문에 모든 태권도 품새 선수에 일반화시키는 것은 어려운 것이며, 향후 연구에서는 연구의 대상을 좀 더 확대시킬 필요가 있을 것이다.

둘째, 본연구가 포괄적 차원에서 해당 변인들간의 인과관계에 대해 연구하였다는 점에서 후속연구에서는 성취목표성향, 심리기술, 운동 스트레스, 경쟁상태불안의 하위요인들 간의 구체적인 영향 관계를 규명하여 보다 관련 내용에 대한 폭넓은 시사점을 제공해야 할 것이다

셋째, 본연구가 설문지를 통한 양적연구로 진행되어 왔다는 점에서 후속연구에서는 태권도 품새 선수의 심리요인을 정확하게 규명하기 위한 과정으로 질적연구를 병행해야 할 것이며, 이때 관찰 기법 및 심층면담 등 다양한 연구방법의 적용을 통해 보다 높은 질적 수준의 연구결과를 도출하길 바란다.

참고문헌

강경두, 정혜연, 하은주, 한덕현(2017). 폐쇄기술 스포츠의 인지불안과 수행력의 관계. **정신신체의학**, 25(1), 19-26.

강신녀(2017). 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)에서 학생선수의 지각된 선수-지도자 상호작용, 공감경험, 관계만족 및 오프라인 선수-지도자 관계의 구조. 미간행 박사학위논문, 경희대학교 대학원.

강영규(2011). 여자프로골프 선수의 예상성적에 따른 성취목표성향이 심리기술 및 자기관리에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 경희대학교 체육대학원.

국기원(2005). **태권도 교본**. 서울: 오성출판사.

권현진, 이동호, 류호상(2015). 대학 운동선수의 스트레스와 운동 내적동기 및 운동지속수행의 관계. **코칭능력개발지**, 17(4), 109-116.

김경섭, 송정명, 정명규(2018). 학교스포츠클럽 참여 학생들의 스포츠몰입에 대한 참여 동기의 상대적 영향력. **한국웰니스학회지**, 13(4), 285-296.

김계수(2004). **AMOS 구조방정식 모형분석**. 서울: SPSS 아카데미.

김리진(2012). 태권도 선수들의 심리기술이 스트레스 대처전략에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원.

김병준(2003). 골프 심리기술훈련 효과에 관한 단일사례연구. **한국스포츠심리학회지**, 14(2), 213-233.

김병현, 양창훈(2010). 심리기술훈련의 양궁현장 적용 및 효과. **체육과학연구**, 21(4), 1535-1545.

김상태, 설정덕(2001). 골프선수들의 심리기술훈련 효과. **한국체육학회지**, 40(1), 129-146.

김영수, 김재훈(2013). 심리기술훈련 현장 적용이 대학유도선수의 심리기술 및 경쟁상태불안에 미치는 영향. **체육과학연구**, 24(2), 370-383.

김주환, 김민규, 홍세희(2009). **구조방정식모형으로 논문쓰기**. 서울: 커뮤니케이션북스.

문승일, 송원익, 김형우(2014). 심리기술과 체력수준이 아마추어골퍼의 경기력에 미치는 영향. **골프연구**, 8(2), 75-88.

박경훈, 한명우(2016). 고등학교 태권도 선수들의 성취목표성향이 심리기술에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회지**, 27(1), 35-50.

박지혜(2016). 심리기술훈련이 태권도 선수의 경쟁불안과 자기효능감에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원.

서규재(2006). 고등학교 정구선수의 스트레스 요인과 대처행동의 관계. **스포츠과학논문집**, 12, 1-11.

서연희(2012). 체조선수들의 성취목표성향과 자기관리가 심리기술에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 17(3), 171-183.

서연희(2014). 기계체조 선수의 성취목표성향 자기관리 및 수행전략의 구조관계 분석. **한국체육과학회지**, 23(5), 505-516.

송선규(2013). 에어로빅체조 선수의 자기관리가 성취목표성향, 몰입 및 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 한양대학교 대학원.

송원익, 노갑택(2017). 대학축구선수들의 게임몰입, 운동스트레스, 경기력 결정 심리요인과의 관계(FIFA-online3 game). **한국웰니스학회지**, 12(4), 383-391.

양은석, 김진환(2010). CSAI-2를 이용한 태권도 경쟁상태불안 분석. **한국스포츠심리학회지**, 21(1), 69-84.

양진은, 신정택, 김지수(2015). 심리기술훈련이 고등학교 태권도 선수의 경쟁불안, 내적 동기, 스포츠 자신감, 수행전략 및 인지된 경기력에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 10(2), 147-160.

오윤경, 이강현(2005). 고등학교 탁구선수의 운동스트레스 척도 개발. **한국스포츠심리학회지**, 16(3), 19-34.

우종필(2013). **우종필교수의 구조방정식모델 개념과 이해**. 서울: 한나래.

유인평, 김학덕, 이형일(2010). 중학교 태권도 선수의 심리기술이 인지된 경기력에 미치는 영향. **대한무도학회지**, 12(3), 251-264.

- 유진, 허정훈(2002). 스포츠 심리기술 질문지 개발과 타당화. **한국체육학회지**, 41(3), 41-50.
- 윤슬기, 이경현, 최성희(2006). 대학팀 운동선수들의 스트레스 대처 방식. **한국체육학회지**, 45(3), 159-166.
- 이강현, 구우영, 정구인, 정용각(2006). **운동행동과 스포츠 심리학**. 서울: 도서출판 대한미디어.
- 이동수, 김유나(2016). 국가대표 배드민턴 후보선수단의 성취목표성향과 자기관리가 심리기술에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 14(3), 107-117.
- 이상기(2017). 펜싱 에페 선수의 성취목표성향과 자기관리가 심리기술에 미치는 영향. **한국융합학회지**, 8(6), 349-358.
- 이상호(2017). 유도선수들의 심리적 기술에 따른 스트레스 및 스트레스 대처행동의 관계. **한국무예학회지**, 11(2), 135-153.
- 이승진, 전정우(2017). 태권도 자유품새 도입에 따른 선수와 지도자의 품새대회 인식 및 발전방향 탐색. **국기원태권도연구**, 8(4), 357-377.
- 이양주, 오승현(2012). 고등학교 볼링선수들의 성취목표성향이 스포츠자신감과 운동몰입에 미치는 영향. **코칭능력개발지**, 14(1), 35-45.
- 이용주(2017). 고등학교 태권도 선수의 운동스트레스, 경쟁 상태불안과 경기력간의 구조모형. **한국스포츠학회지**, 15(2), 51-61.
- 이용주(2018). 태권도 시범단원의 운동몰입에 대한 성취목표성향의 상대적 영향력. **무예연구**, 12(2), 39-55.
- 이용주, 최공집, 전민우(2016). 태권도 품새 경기의 변천과정과 향후 과제. **한국스포츠학회지**, 14(4), 23-32.
- 이유나(2018). 심리 기술 훈련이 고등학생 태권도 품새 선수의 경쟁불안, 주의 집중력 및 인지된 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 중앙대학교 대학원.
- 이은경(2014). 수행루틴이 대학 태권도 품새 선수들의 경쟁불안, 심리기술 및 인지된 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 동의대학교 교육대학원.
- 이재은, 여윤기(2016). 대학 태권도 선수의 심리기술이 경쟁상태불안과 스포츠 자신감에 미치는 영향. **대한무도학회지**, 18(3), 29-41.
- 임병길, 유생열(2001). 줄넘기 과제에서 목표설정이 초등학교 학생의 자기효능감과 성취목표 성향에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 40(4), 239-250.
- 임신자, 곽정현(2009). 태권도 품새의 정체성 탐색. **움직임의 철학: 한국체육철학회지**, 17(1), 145-166.
- 임신자, 정명규, 전민우(2015). 태권도 품새 선수의 운동스트레스와 경쟁 상태불안과 경기력에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 29(1), 45-58.
- 임종관, 박찬희, 임병무(2013). 대학 남자골프 선수들의 스트레스가 스포츠 자신감과 경쟁상태불안에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 8(4), 171-180.
- 장경원, 정성현(2017). 대학 육상 선수의 성취목표성향이 자아탄력성과 스포츠 대처능력에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 15(4), 661-673.
- 전동준(2010). **고등학교 태권도 선수의 운동스트레스가 운동지속수행 및 중도탈락의도에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 단국대학교 스포츠과학대학원.
- 전동준(2010). **고등학교 태권도 선수의 운동스트레스가 운동지속수행 및 중도탈락의도에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 단국대학교 스포츠과학대학원.
- 정성우, 이주형(2013). 2012년 런던올림픽 국가대표 남자체조선수 심리기술훈련 사례연구. **한국스포츠심리학회지**, 24(3), 129-144.
- 정재은, 육동원, 김병현(2007). 심리기술훈련이 국가대표 피겨스케이팅 선수들 경쟁상태불안과 인지된 수행에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회지**, 18(1), 33-55.
- 정재훈, 김광중, 윤용진(2014). 고등학교 태권도 품새 선수의 스트레스가 인성발달 및 운동지속에 미치는 영향. **대한무도학회지**, 16(1), 55-69.
- 정청희(2006). 스포츠 심리학이란. **스트레스 연구**, 14(4), 325-335.
- 조대용, 엄성호(2008). 심리기술훈련이 대학축구 선수의 경기력결정 심리요인과 운동스트레스에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회지**, 19(4), 1-20.
- 조선연(2006). **빙상 선수들의 성취목표지향성이 경쟁 상태불안에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 대학원.
- 조성룡, 오승현, 이양주(2014). 심리기술훈련이 여자 실업팀 볼링 선수의 스포츠심리기술과 경기력에 미치는 영향. **코칭능력개발지**, 16(2), 175-187.
- 조슬기, 신정택, 김정모(2015). 태권도 품새 선수 경쟁상태불안 검사지 개발 및 타당화 연구. **체육과학연구**, 26(4), 702-722.
- 조현익, 김우성, 김영기(2002). 생활체육 지도자의 직무스트레스와 조직 유효성의 관계. **한국체육학회지**, 41(3), 205-215.
- 조현철, 김종식(2011). 대학 유도선수 성별과 운동 경력에 따른 경쟁 상태불안이 경기력과의 관계 분석. **대한무도학회지**, 13(3), 151-159.
- 주진만(2008). 태권도 선수의 경쟁상태불안과 경기력과의 관계. **한국체육과학회지**, 17(1), 283-292.
- 최상협, 송용관(2017). 심리기술훈련이 중학교 양궁 선수의 심리기술 전략과 수행력에 미치는 효과. **한국체육학회지**, 56(3), 99-114.
- 최재경, 류호상(2012). 고등학교 운동 선수의 운동스트레스와 탈진의 관계. **코칭능력개발지**, 14(4), 47-55.
- 한명우(2004). 심리기술훈련이 리듬체조선수에게 미치는 효과에 대한 단일 사례 연구. **체육과학연구**, 15(4), 99-114.
- Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-96.
- Duda, J. L. (1993). *A goal perspective theory of meaning and*

-
- motivation in sport*. In the 8th World congress of sport psychology proceeding (65-81), Lisbon, Portugal.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Martens, R., Vealey, R. S. & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Roberts, G. C. (1992). *Motivation in sport and exercise: Conceptual constraints and convergence*. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp.3-30). Champaign, IL : Human Kinetics.
- Scanlan, T. K., Stein, G. L. & Ravizza, K. (1991). An in-depth study of former elite figure skater III: Sources of stress. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13(2), 254-265.
- Smith, R. E. & Smoll, F. L. (1990). Sport performance anxiety. In H. Leitenberg (Ed), *Handbook of social and evaluation anxiety* (pp. 417-454). NY: Plenum.
- Spielberger, C. D. (1966). *Theory and research on anxiety*. In C. D. Spielberger (Ed), *Anxiety and behavior*. NY: Academic.
- Weinberg, R. & Gould, D. (1995). *Foundations of sport and exercise psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.

라인댄스 운동프로그램이 노인의 스트레스와 뇌파 활성화도에 미치는 영향

Effects of Line Dance Exercise Program on Stress and EEG Activity in Seniors

이윤숙(한국체육대학교 대학원생) · 김현태*(한국체육대학교 교수)

Yoon Sook Lee Korea National Sport Univ. · Hyun Tae* Kim Korea National Sport Univ.

요약

이 연구는 라인댄스 운동프로그램이 노년기 건강과 밀접한 관련이 있는 스트레스에 미치는 영향을 알아보기 위해 신경생리학적인 스트레스 지표와 주파수별 뇌파 활성화도의 변화를 통하여 스트레스와 두뇌 활성화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이를 위하여 Y군 65세이상 노인 30명을 대상으로 프로그램에 참여한 실험집단과 참여하지 않은 통제집단으로 구분하여 맥파(PPG)와 전두엽 4채널(Fp1, Fp2, F5, F6) 뇌파(EEG)를 각각 측정 장치를 이용하여 PPG와 폐안시 EEG를 측정하였다. 의미 있는 분석 결과는 다음과 같다. 첫 번째, 스트레스 지표에서 실험집단이 통제집단에 비하여 스트레스 지수는 감소하고 신체적 스트레스를 반영하는 Alpha/Delta 비율은 커졌다. 두 번째, EEG의 주파수 대역 Alpha파에서 실험집단이 통제집단에 비해 Fp1, Fp2, F5, F6영역에서 우세하게 나타났다. Beta파에서는 두 집단 모두 사전에 비해 사후에 Fp1, Fp2, F5, F6영역에서 우세하게 나타났으나 집단 간 차이는 나타나지 않았다. 이상의 결과는 라인댄스 운동은 방향전환을 하며 동일한 동작이 반복적으로 이루어져 이완된 집중을 요하는 운동으로 신체의 균형 잡기와 지구력, 근력증진과 같은 신체활동이 스트레스를 완화하고 인간의 기초운동파인 Alpha파의 활성화에 영향을 미쳤음을 시사하였다. 추후 연구에서는 좀 더 다양한 프로그램과 라인댄스의 비교 연구, 라인댄스운동 시 수행하는 동작들이 신체에 미치는 영향에 대하여 신경생리학적, 심리적 연구가 지속적으로 연구되어지길 기대한다.

Abstract

The study sought to determine the effects of line dancing exercise on PPG and EEG activation through neurophysiological stress indicators and changes in brain wave activity by frequency to determine the effects of line dancing exercise on stress in old age. To this end, 30 senior citizens aged 65 or older were classified into experimental group and control group that did not participate in the program and measured PPG and EEG on pulmonary eye using mea. The results of the analysis are as follows. First, in the stress indicator, the stress index decreases, and the Alpha/Delta ratio, which reflects physical stress, increases in the experimental group compared to the control group. Second, in the frequency band Alpha waves of the EEG, experimental group was shown to predominate in the Fp1, Fp2, F5, and F6 domains over control group. In the Beta faction, both groups were dominant in the Fp1, Fp2, F5 and F6 domains after the exercise, but there were no differences between the groups. As a result, line-dancing exercises were repeatedly redirected, suggesting that physical activities such as balance, endurance, and muscle enhancement of the body affected the activation of Alpha waves, the basic human brain wave. Later studies show a more diverse program and line dance comparison. We hope that neurophysiological and psychological studies will continue to be studied on the effects of the movements performed during line dancing exercise on the body.

Key words : Line dance, Eldery, Stress, EEG, PPG, Sports

1. 서론

현대사회는 과학기술과 의료 발달로 인하여 인간의 수명은 계속해서 연장되어 지고 있으며 한국인의 평균기대 수명은 남자의 기대수명(97.7년)은 OECD 평균(78.1년)보다 1.7년, 여자의 기대수명(85.7년)은 OECD 평균(83.4년)보다 2.4년 높다(통계청, 2019). 인간의 수명은 오래 사는 것과 건강하게 사는 것은 차원이 다르다. 아프지 않고 건강하게 사는 기간을 ‘건강수명’이라 할 수 있는데 2018년 생명표에 따르면 건강수명은 2012년 65.7년, 2016년 64.9년, 2018년 64.4년(통계청, 2019)으로 수명은 연장 되었으나 건강수명은 줄어들고 있다.

노인들에게 규칙적인 운동은 사회적 접촉의 기회를 증가시키고 신체적·정신적 건강을 증진시키며, 만성질환 위험요인의 감소와 신체기능 유지에 중요한 역할을 한다(Shephard, 1997). 또한, 나이의 많고 적음을 불문하고 규칙적인 운동, 또는 좀 더 넓은 의미에서 ‘활발한 신체활동’은 건강증진을 위한 가장 중요한 요소 중 하나이다. 육체적으로 활동적인 사람들은 그렇지 못한 사람들보다 더 오래 살며, 규칙적인 운동이 노년기 일상생활을 하는데 남의 도움을 받아야 하는 기능의존의 위험도를 감소시킨다(질병관리본부, 2016). 이와 같이 규칙적인 신체 활동은 질병의 대한 위험을 낮추고 건강상태를 향상시킨다. 노화는 전 인류에게 보편적으로 나타나는 현상이다. 또한, 노화는 나이가 들에 따라 나타나는 반응으로 운동인지, 감각 기능의 변화가 초래된다. 인간은 모두 늙게 되지만 동일한 비율로 노화가 진행되지 않으며 일부 사람들은 나이가 들에 따라 생리적 심리적 기능이 상대적으로 급격히 저하되는 사람도 있다(Fries & Crapo, 1981).

한편, 노년기는 다른 어떤 생애주기보다 가족문제, 경제문제, 건강문제, 주거문제, 상실문제 등의 생활 사건들로 인해 스트레스를 더 많이 경험하는 시기이다. 그러한 반면 노인은 스트레스에 대처할 만한 자원이나 능력은 상대적으로 약화되어 있다고 볼 수 있다(신경림, 김정선, 2003).

특히, 노인은 역할의 상실, 경제력 감소, 노화로 인한 건강의 약화, 배우자나 친구의 죽음과 같은 상실감을 경험하게 됨에 따라 다양한 스트레스에 직면하게 된다(강해자, 2012). 특히, 스트레스 상황에서 뇌는 스트레스원으로 부터 투쟁과 도피에 집중하게 하여 신체를 감염 또는 질병으로부터 방어하게 하는 면역계를 억제시킨다(Monacelli & Odetti, 2018).

노인의 스트레스는 노인의 우울을 유발시키는 직접적인 원인이 되며(이신숙, 이경주, 2002), (Bolger, DeLongis & Sehliling, 1989), 노인의 삶의 질에 많은 부정적인 영향을 주게 되므로(김정엽, 권복순, 2007). (백경숙, 권용신, 2005), (추경은, 2011). 성공 노화와 관련하여 매우 요한 요소이다.

뇌와 측정은 뇌에서 검출하는 파장으로 자극 기억의 긴장도나 이완 등을 근거로 출현하는 뇌파를 통해 정서 상태의 해석이 가능한데(Laxtha, 2008). 기쁨과 쾌적함을 경험할 때 알파파가 증가하며 고통과 스트레스 등의 심리적 반응을 볼 수 있다(Hinrich & Machieidt, 1992).

운동의 가장 큰 효과중 하나는 면역력 증강을 통한 스트레스 반응의 감소이며, 이는 운동이 자율신경계의 회복을 더 빠르게 하여 오랜 기간 동안 지속될 수 있는 스트레스로부터 대처할 수 있게 해주는 면역력을 향상시켜주는 것을 의미한다(Gues, 2000). 이에 따라, 노년기에 나타나는 여러 가지 특성 중 신체적 기능의 감퇴와 인지적 기능의 둔화를 지연시켜서 활발한 신체활동과 적극적인 사회 참여를 통하여 활기차고 긍정적인 삶을 영위하도록 하는 것은 매우 중요하다(Rowe & Kahn, 1987). 따라서 노인 건강을 위하여 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 고령화 사회로 인한 노인건강증진 프로그램들이 적극적으로 개발되고 있다. 노인의 근력과 인지능력, 주의 집중력을 향상시키는 규칙적인 신체활동, 유산소운동과 근력운동으로 일상생활수행 능력과 인지기능의 감소를 예방하고 있다. 또한, 노인운동참여자의 건강증진행위가 스포츠 활동으로 나타날 효과에 대한 기대를 높여 기대감정에 영향을 미친다고 하였으며, 자기 자신의 주관적인 건강상태에 따라 다양한 건강증진 관련 활동을 통해 자기 효능감을 높여 보다 나은 생활태도를 가질 수 있다(김은희, 2017). 이처럼 뚜렷한 목표를 가지고 자신감 있게 활동을 함에 있어서 긍정적인 기대감정을 가지고 있을 때, 즉, 노인운동의 참여자들이 건강증진행위를 위한 스포츠 활동 과정에서 즐거움뿐만 아니라 자신들의 기대가치를 성취할 수 있게 되며, 이로 인해 타인과의 조화, 협력을 통해 얻어지는 높은 유대감으로 참여자 간의 소속감이 커지는 효과를 볼 수 있다(백성익, 염두승, 서진교, 2019). 최근 우리나라에서도 건강증진행위는 건강문제를 예방하고 인간의 수명을 연장시키며 장기적인 면으로 건강관리비용을 감소시킨다는 점에서 국가적으로 건강증진에 대한 관심이 증폭되어 왔고, 이에 따른 다양한 프로그램 개발과 연구가 이루어지고 있다(이상매, 2012). 따라서 초고령화 사회를 준비하기 위해 신체기능을 향상시킬 수 있는 노인운동프로그램에 대한 영향을 신경생리화학적 방법으로 연구하고 확인해볼 필요가 있다. 한편, 노인의 생활체육으로 자리 잡고 있는 라인댄스는 문자 그대로 앞줄과 옆줄의 라인을 만들어 춤을 추는 것으로 라인댄스 형식의 일군의 사람들이 하나 이상의 라인에서 춤을 추며, 동일한 움직임으로 파트너 없이 혼자 방향을 전환하며 한 음악의 같은 동작을 여러 번 반복하며 추는 댄스를 통칭한다. (마정순, 박현숙, 2014). 유래는 미국의 서부개척 시대에 여러 명의 남성들이 줄을 맞춰 같은 동작을 춤을 추며 4방향으로 전환하며 추던 춤에서 기원되었다(김숙희, 2010). 또한, 라인댄스는 댄스스포츠와 달리 파트너가 필요하지 않아 타인과의 접촉을 꺼려하는 사람도 부담 없이 즐길 수 있고, 모두 같은 방향을 보고 춤을 추기 때문에 초보자들도 쉽게 따라 할 수 있다. 그 밖에 다양한 연령대의 수준에 맞는 춤들이 많고, 모든 사람들이 함께 즐길 수 있도록 작품이 구성되어 있다(마정순, 2008). 라인댄스의 효과는 회전량과 방향, 동작의 연결 순서를 요구하므로 뇌의 활동이 활발해져 치매 예방의 도움이 된다. 또한 심리적 스트레스를 해소해주고 자신감을 갖게 함으로 긍정적이고 밝은 건강한 삶을 영위하며 우울과 스트레스를 감소하며 노인 개인의 삶을 더욱 윤택하게 할 뿐 아니라 삶의 질도 함께 개

선된다.(마정순, 박현숙, 2014)

대뇌의 운동 영역들은 실제로 동작이 일어날 때뿐만 아니라 운동을 상상하거나 관찰하여도 신경 네트워크가 동원된다(Jeanerod, 2001). 이러한 신경생리학적 기초는 원숭이 연구에서 처음 보고되고 거울신경시스템(mirror neuron system)의 발견에 기초하고 있다(Gallese et al., 1996; Rizzolatti et al., 1996). 원숭이 실험의 F5영역은 인간 뇌의 배쪽 운동앞겉질(ventral premotor cortex)에 해당되며, 이후 아래마루엽영역, 관자엽위고랑에서도 발견되었다. 좌측이마 부위와 좌측 앞 관자부위 사이의 F5영역은 손과 입의 목표 지향적 동작의 운동투사 영역에 해당된다. 위의 신경세포들은 동물의 입이나 손으로 물체와 관련된 동작을 수행하거나 다른 동물이거나 사람이 동일한 동작이나 유사한 동작을 수행할 때 활성화 되는데 인간에게도 동물과 마찬가지로 활성화 되는 영역이 동일하다(Rizzolatti & Craighero, 2004).

이처럼 운동수행 활동은 인간의 정서적, 신체적 영역과 밀접한 관계가 있으며, 노인의 신체활동은 노년기 다양한 요인으로부터 나타나는 스트레스를 감소시키고 특정신체 영역의 운동에 따라 뇌 기능을 활성화 시킬 수 있다. 또한, 인간의 정신적, 육체적 스트레스와 같은 평가는 대부분 자기보고식 질문지 형태의 연구가 주로 이루어져 왔으며 전기신경생리학적 지표를 활용한 연구는 미흡한 편이다. 따라서 본 연구자는 맥파(Photo-plethysmography: PPG)와 뇌파(Electroencephalogram: EEG)를 활용한 신경생리학적 지표를 통하여 스트레스 정도를 알아봄과 동시에 뇌 기능의 생물학적 지표자인 뇌파를 통하여 뇌기능의 활성 상태를 살펴볼 필요가 있다고 여겨졌다.

본 연구에서는 라인댄스운동프로그램 시 노인의 스트레스 변화와 회전량과 방향, 동작의 연결 운동에 따른 두뇌 활성상태를 알아봄으로써 라인댄스운동이 노인의 스트레스와 뇌파 활성도에 미치는 영향을 알아보는데 본 연구의 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 Y군에 거주하는 65세 이상 노인을 대상으로 실험계획을 안내하고 지원 대상자는 치매 선별용 한국어판 간이정신상태(Korean version of MMSE for Dementia Screening: MMSE-DS)선별검사를 실시한 후 그 점수가 19점 이상인 노인을 대상으로 신체적 정신적으로 일상생활이 가능한 대상자를 선별하였다. 실험집단의 구성은 선별된 24명을 대상으로 라인댄스운동프로그램에 참여하는 실험집단과 기존의 일상생활과 기타활동을 하는 통제집단을 선택하게 하였다. 각 선택한 집단의 인원수는 실험집단 16명, 통제집단 14명이었다. 이 연구에 결과를 위한 최종 분석 대상자는 프로그램 출석 12회 이상인 대상자중 뇌파의 잡파(artifacts)가 최소인 실험군 13명 통제군 11명이었다. 연구대상자의 일반적인 특징을 알아보기 위하여 연구 참여자의 성별(p) .05,

연령(p) .05)대한 Pearson's 카이제곱 검정 결과는 <표 1>과 같이 집단 간 차이가 없음을 보여 주었다. 연구대상자의 평균 연령은 실험 집단이 78.1세 통제 집단은 75.9세였다.

표 1. 연구대상자의 특성

변인		실험 (n=13)	통제 (n=11)	Pearson χ^2	
		빈도(%)	빈도(%)	χ^2	p
성별	남	2(84.6)	1(9.1)	0.216	0.642
	여	11(15.4)	10(90.9)		
	계	13(100)	11(100)		
연령	65-75	4(30.8)	5(45.5)	2.036	0.361
	75-85	7(53.8)	6(54.5)		
	85-95	2(15.4)	0(0.0)		
	계	13(100)	11(100)		

2. 연구내용 및 절차

본 연구는 라인댄스 운동프로그램이 노인의 스트레스와 뇌 활성도에 미치는 영향을 알아보기 위해 연구의 대상자들에게 주2회(화, 목) 8주간 라인댄스 운동프로그램을 실시하였다. 프로그램은 오후 2-3시까지 60분씩 연구대상자의 거주지에 위치한 경로당에서 동일한 시간과 장소에서 실시하였다. 사전검사는 실험 전 3일간, 사후검사는 실험이 끝난 8주후 3일간 사전검사와 동일한 조건과 환경에서 동일한 순서로 측정하였다. 측정 장소는 경로당내 외부의 빛과 소음이 차단된 편안하고 안정된 장소에서 실시하였다. 본 연구에 필요한 데이터를 수집하기 위하여 검사 전 5분간 안정을 취한 후 5분 동안 스트레스 정도를 측정하였고, 정신적, 육체적 스트레스와 뇌파 활성도를 알아보기 위해서는 스트레스 측정 후 3분간 눈을 감고 안정을 취한 다음 5분 동안 뇌파(Electroencephalogram: EEG)측정을 실시하였다.

1) 맥파 검사

본 맥파 검사는 (주)MEDICORE - Body Checker를 통하여 측정하였다. 측정된 심박변이도(HRV: Heart Rate Variability)는 (주)MEDICORE -Body Checker 분석 프로그램에 의하여 자율신경 상태 및 균형 정도를 분석 스트레스를 측정하였다. 측정은 48시간 전부터 술, 담배, 커피 등 카페인 함유된 음료는 섭취를 금하도록 하였으며, 측정시간 전 10분간 편안히 앉아 환경에 적응하도록 하였고 측정전극 및 단자를 검지 손가락 한마디 정도에 부착한 뒤 다시 5분간 안정을 취하고 5분간 측정하였다. 손가락 맥파 (광용적맥파 Photo-plethysmography: PPG) 신호의 분석을 통하여 얻어진 결과는 전체적인 스트레스 중 가장 높은 100점 상태에서 점수가 낮을수록 스트레스가 적은 것으로 평가된다. 본 연구의 데이터를 수집하기 위한 전극시스템 측정 위치는 아래<그림 1> (laxtha-eshop.kr)과 같다.

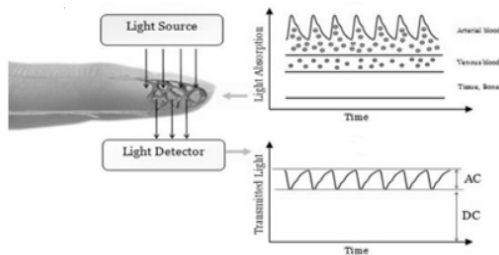


그림 1. PPG 전극 시스템

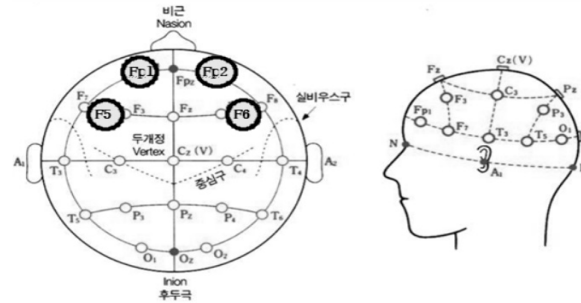


그림 2. 국제 10-20 전극 시스템

2) 뇌파 검사

뇌파측정은 비침습적 단극유도 방식으로 국제 10/20 전극 시스템에서 Fp1, Fp2, F5, F6 4채널과 목 뒷부분에 접지전극(ground electrode), 오른쪽 귓볼 뒤에 참조전극(reference electrode)을 부착하고, 고정밀 다채널 생체전기신호 측정시스템인 QEEG-8(모델: LXE5208, Laxtha Inc., Korea), 증폭기(모델: LXE5208, Laxtha Inc., Korea)로 측정하였다. 얻어진 모든 데이터는 256Hz 고속 샘플링 주파수, 0.6~46Hz의 입력범위는 ± 500 uV의 변환 주파수 오차 (sampling frequency error) 범위에서 12bits AD변환(analog-digital converter)에 의해 변환된 자료를 저장 하였다. 저장된 뇌파 자료 (raw data)는 실시간으로 데이터를 수집 및 시계열 분석(time series analysis) 락썸(Laxtha Inc., Korea)사의 TeleScan(Ver. 2.99)으로 분석하였다.

뇌파 분석은 눈을 감은 안정된 상태에서 5분 동안 측정된 자료 중 앞부분과 뒷부분 각각 30초를 제거한 후 4분 구간을 분석하였다. 뇌파는 잡파(artifacts)의 영향을 받을 수 있으므로 본 연구에서는 이를 최소화 하기위하여 2Hz의 이하를 제거하여(High pass FFT filtering)분석하였다. 분석 주파수 대역은 2-4Hz를 델타파(Delta wave), 4-8Hz를 켄타파(Theta wave), 8-13Hz를 알파파(Alpha wave), 13-30Hz를 베타파(Beta wave), 30-45Hz를 감마파(Gamma wave)로 설정하였다. 뇌파지표 중 스트레스에 관한 지표는 육체적 스트레스인 Alpha/Delta, 정신적 스트레스인 Alpha/H-Beta의 비율로 내적. 외적 환경 요인으로 인한 육체적, 정신적 스트레스에 대한 저항정도를 나타낸다(Peniston et al., 1993). 본 연구는 실험집단과 통제 집단의 스트레스 변화를 알아보기 위해 Alpha/Delta, Alpha/H-Beta 비율을 분석하였고 Fp1(left frontal pole), Fp2(right frontal pole) F5(left frontal), F6(right frontal),영역에 대한 주파수 대역(frequency band)별 상대파워 값을 분석하여 두뇌활성 상태를 알아보았다. 본 연구의 데이터 수집을 위한 전극 부착 부위는 국제 10-20 전극 시스템(이정은, 2019)을 적용하여 부착하였다(그림 2).

3) 라인댄스 프로그램

라인댄스운동프로그램은 라인댄스의 기본스텝 동작을 중심으로 노인의 운동 강도에 맞게 재구성하였다. 운동 강도는 자각인지도로 자신이 운동 강도를 살펴보기 위한 좋은 방법이 된다. 가장 흔하게 사용된 스케일은 보그 스케일이다. 힘든 정도를 6(극히 약함)에서 19(극히 힘들)로 나타낸다. 중간강도는 11에서 13이다. 사실상의 강도는 항정상태 운동 심박수를 위해 선형적인 관계가 있으나 예측 강도를 알지 못한다. 운동강도는 낮은 강도 (이야기 가능, 노래가능, 주변이 덥지 않으면 땀은 안남, 근육의 느낌 없음), 중간강도 (이야기가능, 노래 불가능, 운동 중에 땀이 남), 높은 강도가 (이야기 불가능, 노래불가능, 땀이 남, 탄력을 느낌)있다 (변재중, 2005). 본 프로그램에서는 처음 운동하는 노인을 기준으로 낮은 강도에서 시작하여 중간강도로 증가시켰으며, 심박수는 개인적 차가 나타나기 때문에 운동 중 지도자가 주관적 강도로 실시하도록 하였다. 준비운동은 유산소운동으로 유행곡에 맞춰 약간의 땀이 나는 정도(10분)와 본 프로그램에서 본 운동 단계는 생활스포츠지도사가 라인댄스 지도를 하였으며, 라인댄스 프로그램은 Fun & Joy 라인댄스(마정순, 박현숙, 2014), Beginner 수준으로 40분으로 구성하였다. 정리운동(10분)은 클래식음악을 들으며 전신의 긴장된 근육을 이완시키고, 심장이 안정 되도록 복식호흡으로 시작하여 앉아서하는 이완운동과 등 뒤로 손잡기, 박수치기 등 총 60분으로 구성하였다. 라인댄스 운동프로그램구성은 <표 2> 와 같다.

표 2. 8주간의 라인댄스 운동프로그램

구분	Program (counts/walls)	Time (min)	RPE
warm-up	Stretching	10	9-11
main (line dance)	Good Morning (48/4) I Walk Along (32/4) Any Little Thing For Love(32/4) Come Back My Love (32/2) Angelina (32/4) My Boogie Shoes (32/4) Please Don't Leave Me (32/4) A Little Bit of Mombro (32/2) J Ho AB (32/2) How Long (32/4) First Waltz (24/4) DN Waltz (24/4)	40 2times/ week	11-13
cool-down	Stretching	10	9-11

3. 자료처리 및 평가방법

본 연구에서 얻어진 측정 자료들은 SPSS 통계프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였다. 라인댄스운동프로그램 실시 후 두 집단 간 차이가 있는지 알아보기 위해 독립 t-검정(Independent sample t-test)을 실시하였고, 집단 내 사전과 사후 변화를 검정하기 위해 대응 t-검정(paired t-test)을 실시하였다.

III. 연구결과

라인댄스운동프로그램에 참여한 실험집단과 통제집단으로 구분하여 라인댄스운동프로그램 수행전과 후 두 집단의 맥파와 뇌파를 통해 스트레스와 뇌파 활성도의 차이가 있는지 알아보았다. 먼저 모든 지표들에 대하여 라인댄스 운동프로그램 수행에 따른 집단 간 차이를 알아보기 위하여 독립 t-test를 실시하였고, 라인댄스 운동프로그램수행 전과 후의 변화를 알아보기 위하여 대응 t-test를 실시하였다.

1. 스트레스의 변화

1) 집단 간 스트레스 변화

라인댄스운동프로그램 수행전과 후 손가락 맥파(PPG) 신호에 의하여 얻어진 스트레스 지표와 뇌파를 통해 얻어진 스트레스 지표의 집단 간 차이를 알아보았다. 그 결과, <표 3>과 같이 라인댄스 운동프로그램 수행 전 손가락 맥파, 신체적 스트레스를 반영하는 Alpha/Delta, 정신적 스트레스를 반영하는 Alpha/H-Beta 비율에서 두 집단의 평균값은 집단 간에 유의미한 차이가 없이 동일하였다. 그러나 라인댄스운동프로그램을 8주 동안 실시한 후 손가락 맥파에서

표 3. 라인댄스운동프로그램 실시에 따른 집단간 스트레스변화

Variables	실험집단 (n=13)	통제집단 (n=11)	t-test	
	Mean(SD)	Mean(SD)	t	p
PPG	52.00(11.09)	49.55(15.47)	0.439	.666
1 Alpha/Delta	17.25(13.30)	16.45(16.11)	0.131	.897
Alpha/H-Beta	19.89(30.31)	13.46(11.17)	0.711	.513
PPG	26.46(18.78)	46.36(14.30)	-2.943	.009**
2 Alpha/Delta	44.51(31.45)	20.86(19.30)	2.255	.035*
Alpha/H-Beta	40.64(19.57)	20.27(15.34)	2.857	.009**

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

* 1: 사전(실험실시 전), 2: 사후(실험실시 후)

얻어진 스트레스 지수는 실험집단이 통제집단에 비해 유의하게 ($t=-2.943$, $p<.01$) 낮게 나타나 실험 집단의 스트레스 지수가 사전에 비해 사후에 유의하게 낮아짐을 보였다. 뇌파 분석을 통한 신체적 항스트레스를 반영하는 Alpha/Delta 비율은 사전에 비해 사후에 실험집단이 통제집단에 비해 유의하게($t=2.255$, $p<.05$) 높게 나

타났으며, 정신적 항스트레스를 반영하는 Alpha/H-Beta 비율도 사전에 비해 사후에 실험집단이 통제집단에 비해 유의하게($t=2.857$, $p<.01$) 높아짐을 보였다.

2) 사전·사후의 스트레스변화

<표 4>는 라인댄스운동프로그램 실시 전·후에 따른 스트레스 변화 정도를 알아보기 위하여 대응 t-검정을 실시하였다. 그 결과, <표 4>와 같이 실험집단에서 사전에 비해 사후에 스트레스($t=-8.042$, $p<.001$)값이 유의하게 감소함을 보였고, 신체적 항스트레스를 나타내는 Alpha/Delta비율($t=-3.005$, $p<.001$)에서는 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 그러나 정신적 항스트레스를 나타내는 Alpha/H-Beta비율은 그 값이 증가하기는 하였으나 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았다. 통제집단은 사전에 비해 스트레스 값과 신체적·정신적 항스트레스 비율에서 스트레스지수는 다소 낮아졌고 항스트레스 비율은 다소 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

표 4. 라인댄스운동프로그램 전·후에 따른 스트레스변화

Variables	Before	After	t-test	
	Mean(SD)	Mean(SD)	t	p
PPG	52.00(11.09)	26.46(18.78)	8.042	.000***
1 Alpha/Delta	17.25(13.30)	44.51(31.45)	-3.005	.011*
Alpha/H-Beta	19.89(30.31)	40.64(19.57)	-1.883	.084
PPG	49.55(15.47)	46.36(14.30)	2.032	.070
2 Alpha/Delta	16.45(16.11)	20.86(19.30)	-0.553	.592
Alpha/H-Beta	13.46(11.17)	20.27(15.34)	-1.277	.230

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

* 1: 실험집단(n=13), 2: 통제집단(n=11)

2. 뇌파 활성도의 변화

라인댄스운동프로그램 수행 전과 후 뇌파 주파수대역에 대한 (frequency band) Theta파, Alpha파, Beta파의 상대파워(relative power)값의 평균 변화를 살펴봄으로써 두뇌 활성상태를 알아보았다.

1) 집단 간 뇌파 비교

라인댄스운동프로그램 실시 전과 후 뇌파 활성상태를 알아보기 위하여 주파수 대역에 대한 집단 간 평균의 차이를 비교하였다. 그 결과 <표 5>와 같다. 그 결과를 살펴보면, 라인댄스운동프로그램 실시 전 실험집단과 통제집단은 Fp1, Fp2, F5, F6영역에서 Theta 파, Alpha파, Beta파 모두 집단 간 차이가 없는 것으로 나타나 집단 간 차이가 없음을 보여주었다. 그러나 라인댄스운동프로그램 실시 후 뇌파활성상태는 Alpha파에서 Fp1($t=2.988$, $p<.0.1$), Fp2($t=3.241$, $p<.0.1$), F6($t=2.685$, $p<.0.5$) 영역이 통제집단에 비해 실험집단이 유의하게 높게 나타났다.

표 5. 라인댄스운동프로그램 실시에 따른 집단간 주파수 대역의 뇌파 활성상태 변화

Variables		실험집단 (n=13)	통제집단 (n=11)	t-test	
		Mean(SD)	Mean(SD)	<i>t</i>	<i>p</i>
	Fp1	0.22(0.08)	0.21(0.08)	0.042	.967
	Fp2	0.21(0.09)	0.21(0.06)	-0.059	.954
	F5	0.20(0.09)	0.2090(0.05)	0.101	.921
	F6	0.21(0.09)	0.20(0.06)	0.206	.839
1	Fp1	0.29(0.10)	0.26(0.15)	0.526	.606
	Fp2	0.29(0.11)	0.26(0.16)	0.502	.622
	F5	0.31(0.13)	0.29(0.15)	0.213	.833
	F6	0.32(0.14)	0.30(0.14)	0.343	.735
	Fp1	0.28(0.12)	0.24(0.09)	0.782	.443
	Fp2	0.28(0.12)	0.23(0.08)	1.099	.284
	F5	0.31(0.12)	0.28(0.06)	0.823	.419
	F6	0.31(0.12)	0.28(0.06)	0.826	.418
	Fp1	0.21(0.12)	0.22(0.07)	-0.296	.771
	Fp2	0.21(0.13)	0.22(0.08)	-0.319	.753
	F5	0.20(0.09)	0.190(0.02)	0.468	.647
	F6	0.21(0.13)	0.18(0.04)	0.633	.533
2	Fp1	0.50(0.12)	0.34(0.14)	2.988	.007**
	Fp2	0.50(0.12)	0.33(0.14)	3.241	.004**
	F5	0.51(0.14)	0.40(0.13)	1.876	.074
	F6	0.53(0.11)	0.38(0.15)	2.685	.015*
	Fp1	0.06(0.06)	0.10(0.05)	-1.625	.119
	Fp2	0.07(0.06)	0.11(0.05)	-1.718	.100
	F5	0.07(0.09)	0.09(0.06)	-0.682	.503
	F6	0.06(0.07)	0.11(0.06)	-1.794	.087

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

* 1: 사전(실험실시 전), 2: 사후(실험실시 후)

2) 사전·사후 뇌파 비교

라인댄스운동프로그램 실시 전과 후 집단 내 뇌파 활성상태의 변화를 알아보기 위하여 주파수대역별 상태파워 값을 살펴보았다. 그 결과는 <표 6>과 같다. 분석 결과를 살펴보면 실험집단은 Alpha파에서는 Fp1($t = -5.725$, $p < .001$), Fp2($t = -6.272$, $p < .0.01$), F5($t = -4.041$, $p < .01$), F6($t = -4.730$, $p < .001$)영역에서 사전에 비해 사후에 유의하게 높아졌고, Beta파에서는 Fp1($t = 5.447$, $p < .001$), Fp2($t = 5.350$, $p < .001$), F5($t = 6.401$, $p < .001$), F6($t = 9.512$, $p < .001$)영역에서 사전에 비해 사후에 유의하게 낮아졌음을 보였다. 통제집단은 Beta파에서 Fp1($t = 5.152$, $p < .001$), Fp2($t = 4.632$, $p < .0.1$), F5($t = 8.256$, $p < .01$), F6($t = 6.420$, $p < .001$)영역에서 사전에 비해 사후에 유의하게 낮아졌다.

표 6. 라인댄스운동프로그램 전·후에 따른 주파수 대역의 뇌파 활성상태 변화

Variables		Before	After	t-test	
		Mean(SD)	Mean(SD)	<i>t</i>	<i>p</i>
	Fp1	0.22(0.08)	0.21(0.12)	0.181	.859
	Fp2	0.21(0.09)	0.21(0.13)	0.027	.979
	F5	0.20(0.09)	0.20(0.09)	0.032	.975
	F6	0.21(0.09)	0.21(0.13)	0.003	.998
1	Fp1	0.29(0.10)	0.50(0.12)	-5.725	.000***
	Fp2	0.29(0.11)	0.50(0.12)	-6.272	.000***
	F5	0.31(0.13)	0.51(0.14)	-4.041	.002**
	F6	0.32(0.14)	0.53(0.11)	-4.730	.000**
	Fp1	0.28(0.12)	0.06(0.06)	5.447	.000***
	Fp2	0.28(0.12)	0.07(0.06)	5.350	.000***
	F5	0.31(0.12)	0.07(0.09)	6.401	.000***
	F6	0.31(0.12)	0.06(0.07)	6.512	.000***
	Fp1	0.21(0.08)	0.22(0.07)	-0.339	.742
	Fp2	0.21(0.06)	0.22(0.08)	-0.299	.771
	F5	0.20(0.05)	0.19(0.02)	0.616	.552
	F6	0.20(0.06)	0.18(0.04)	0.873	.403
2	Fp1	0.26(0.15)	0.34(0.14)	-1.278	.230
	Fp2	0.26(0.16)	0.33(0.14)	-1.070	.310
	F5	0.29(0.15)	0.40(0.13)	-2.577	.028
	F6	0.30(0.14)	0.38(0.15)	-1.599	.141
	Fp1	0.24(0.09)	0.10(0.05)	5.152	.000***
	Fp2	0.23(0.08)	0.11(0.05)	4.632	.001**
	F5	0.28(0.06)	0.09(0.06)	8.356	.000***
	F6	0.28(0.06)	0.11(0.06)	6.420	.000***

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

* 1: 실험집단(n=13), 2: 통제집단(n=11)

IV. 논의

라인댄스 운동프로그램은 다른 운동과 다르게 회전량과 방향, 동작의 연결순서를 요구하므로 뇌의 이완된 집중을 요하는 운동으로 신체의 균형 및 근력 증진을 통하여 질병 예방 및 재활에 도움을 주는 운동이다(마정순, 박현숙, 2014). 규칙적인 신체활동과 같은 운동은 나이를 불문하고 매우 중요하다(질병관리본부, 2016). 그 중 고령자의 규칙적인 운동은 사회적 접촉의 기회와 신체적·정신적 건강을 증진 시키며, 만성질환 위험요인의 감소와 신체기능 유지에 중요한 역할을 한다(Shephard, 1997). 인간은 나이가 들에 따라 운동인지, 감각기능의 변화를 초래하며 생리적·심리적 기능이 급격히 저하되고(Fries과 Crapo, 1981), 역할의 상실, 경제적 감소, 건강기능 약화 등 배우자나 친구의 죽음과 같은 상실감 등 다양한 스트레스에 노출되게 된다(강해자, 2012). 그러나 그 속도가 모두

일치 하지 않고 상대적으로 급격히 저하되는 사람도 있다(Fries과 Crapo, 1981). 계속해서 국가적으로 노인 건강증진에 대한 관심이 증폭되어 왔고, 이에 따른 다양한 프로그램 개발과 연구가 이루어지고 있다(이상매, 2012). 따라서 초고령화 사회를 준비하기 위해 신체기능을 향상시킬 수 있는 다양한 노인운동프로그램이 참여대상자들에게 미치는 영향을 신경생리학적 방법으로 연구하고 확인해봄으로써 참여자들이 건강증진을 위한 프로그램을 선별하여 채택할 수 있는 기초자료를 제공하는 것은 매우 중요한 일이다.

본 연구에서 연구자들은 라인댄스운동프로그램이 노인의 스트레스에 미치는 영향을 알아보았다. 첫 번째, 라인댄스운동프로그램 실시 전과 후 실험집단과 통제집단의 스트레스변화를 검증한 결과 실험집단은 사전에 비해 사후에 스트레스 지수는 낮아졌고 신체적 항스트레스 지수는 높아졌고, 통제집단은 유의한 차이가 나타나지 않았다. 스트레스는 뇌의 스트레스원으로부터 투쟁과 도피로 집중하게 되므로 신체를 감염, 질병으로부터 방어하게 하는 면역계를 억제시키는 역할을 한다(Monacelli & Odetti, 2018). 노년기는 모든 기능이 저하되는 시기이며 스트레스에 취약하다. 라인댄스운동 프로그램 실시 전에 비하여 실시 후 실험집단의 스트레스지수는 낮아졌고 신체적 항스트레스 지수는 증가하였다. 그러나 일상생활을 그대로 유지하며 기타의 활동을 한 통제집단은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 라인댄스운동프로그램과 같은 규칙적인 신체활동이 노인의 스트레스 감소와 신체적 스트레스를 대처하는데 영향을 미쳤음을 보여주었다.

두 번째, 라인댄스운동프로그램 실시 전과 후 실험집단과 통제집단의 뇌파 활성도를 검증한 결과 실험집단은 Fp1, Fp2, F5, F6영역에서 Alpha파는 유의하게 증가하였고, Beta파는 유의한 감소를 보였고 통제집단은 Fp1, Fp2, F5, F6영역에서 Beta파의 유의한 감소를 보였다. Beta파는 두 집단 모두 유의한 감소를 보였다. Alpha파는 인간의 고유리듬으로 편안한 이완, 안정 시 우세하게 출현하며(최승원 외, 2012), 연령의 증가에 따라 Alpha파의 주파수는 감소되어 서파화 되는 경향이 있으며, 출현량도 감소한다(복진희, 2011). 인간의 고유리듬인 Alpha파는 시상과 대뇌피질간의 관계망에 의해 발생되며 뇌간(brainstem)의 콜린계 뉴런에 의해 조정된다. 알파고유리듬 주파수는 정상적인 노화에 있어 지배적으로 나타나는 진동수로 인지장애가 있는 환자에게 더 낮게 나타난다(Jackson et al., 2008; Jelic et al., 2009). 라인댄스운동프로그램에 참여한 실험집단에서 Alpha파의 증가는 첫 번째 연구문제에서 스트레스 감소와 신체적 항스트레스 증가와도 그 맥락을 같이하고 있다. 이상의 결과로 보아 실험집단에서 Alpha파의 유의한 증가는 라인댄스 운동과 같은 양손동작과 균형 잡힌 자세에 의한 신체의 좌우 평형성 증진, 근력강화 등의 신체기능향상으로 뇌파가 안정되고 활성화되었음을 보여 주었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 라인댄스 운동프로그램이 노인의 스트레스와 뇌파 활성도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 그 결과 8주간의 라인댄스운동프로그램을 실시한 실험집단의 스트레스가 통제집단에 비해 낮아지는 것으로 나타났으며 뇌파 활성도 역시 실험집단의 Alpha파가 증가한 반면 Beta파는 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 노인들을 대상으로 실시한 라인댄스운동프로그램이 PPG와 EEG를 통한 스트레스 경감 및 뇌 활성화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다. 하지만 추후에는 좀 더 다양한 프로그램과 라인댄스 비교 연구, 라인댄스운동프로그램 시 수행하는 동작들이 신체에 미치는 영향에 대하여 신경생리학적, 심리적 연구가 지속적으로 연구되어지길 기대한다.

참고문헌

- 강해자(2012). 노인의 스트레스가 노인의 성공적인 노화에 미치는 영향. 박사학위논문, 경기대학교대학원.
- 김동배, 손의성(2005). 한국노인의 우울 관련변인에 관한 메타분석. 한국노년학, 25(4), 167-187.
- 김문영, 강재원, 박상미, 박혜연, 박지혁(2016). 노인의 인지 기능 향상을 위한 전산화 인지 훈련의 효과: 체계적 고찰. 대한 작업치료학회지, 24(4), 1226-0134
- 김숙희(2010). 노인의 라인댄스 참여가 신체 자기개념 주관적 행복감에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 목포대학교 대학원.
- 김은희(2017). 퇴행성 슬관절염 노인 환자의 주관적 건강상태, 운동 기대감, 운동 자기효능감이 신체활동에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김필수(2008). 실버계층의 레저스포츠 참여에 따른 자기효능감과 정서적 행복감의 관계. 미간행석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 마정순(2008). 라인댄스(LineDance): 건강, 행복, 여가를 위한 생활건강댄스. 스포츠과학. 105, 63-68,
- 마정순, 이은정(2011). 라인댄스의 첫걸음 Silver Line Dance, 한국컨트리댄스협회(KCDA)
- 마정순, 박현숙(2014) Fun & Joy 라인댄스
- 백성익, 엄두승, 서진교(2019). 노인체육 참여자들의 건강증진 행위가 기대 감정 및 사회적 연결감에 미치는 영향. 한국스포츠 학회지 17(1). 171-180
- 변재중(2005). 건강증진을 위한 노인 운동프로그램. 대한임상건강증진학회.
- 복진희(2011). 뇌파. 임상심리학. 고려의학, 158-159.
- 신미경(2009). 운동프로그램이 노인의 전두엽 인지기능에 미치는 효과. 대한간호학회지, 39(1), 107-115.

- 윤성철(2015). 뉴로피드백의 이해와 실행:뉴로피드백 전문가 입문. 브레인울, 49-50.
- 이경은(2019). 중년여성의 스트레스 수준을 반영하는 뇌파 지표와 불안·우울과의 관계 국제뇌교육종합대학원대학교 박사학위논문.
- 정석원, 한태경(2019). 복합운동 프로그램에 참여한 노인의 비만도에 따른 기능체력, 인지기능, 낙상효능감, 우울에 미치는 영향. 한국스포츠학회, 17(1), 475-485.
- 질병관리본부(2016). 노인운동.
- 최기운(2004). 규칙적인 운동이 노인 여성 건강에 미치는 영향 고려대학원박사학위논문.
- 최승원, 조혜현, 허지원, 김기성, 정선용, 설재현 (2012). 뉴로피드백 입문. 시그마프레스, 70-71.
- 통계청(2019). 2018년 생명요약표 보도자료.
- 통계청(2019). 세계와 한국의 인구현황 및 전망2108. 14-15.
- ACSM(1995). Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription(5th ed.). Philadelphia, Lea & Febiger. 257-269.
- Barnes, D. E., Whitmer, R. A., & Yaffe, K. (2007). Physical activity and dementia: The need for prevention trials. Exercise and Sport Sciences Reviews, 35, 24-29.
- Barnes, D. E., Yaffe, K., Belfor, N., Reed, B., Jagust, W., DeCarli, C., & Kramer, J. (2006). Computer-based cognitive therapy for mild cognitive impairment: Result of a pilot randomized, controlled trial. Alzheimer's and Dementia, 2, 205-210. doi:1097/wad.0b013e31819c6137
- Celesia, G. G., Kaufman, D., & Cone, S. (1987). Effects of age and sex on pattern electroencephalograms and visual evoked potentials. Electroencephalogram Clin. Neurophysiol., 68(3), 161-171.
- Colcombe, S. J., Erickson, K. I., Scalf, P. E., et al.(2006).Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. The Journal of Gerontology Series A:Biological Science and Medical Science, 61(11), 1166-1170.
- Demos, J N. (2005). Getting started with neurofeedback. New York: W. W. Notton & Company.
- Ertel, K. A., Glymour, M. M., & Berkman, L. F.(2008). Effects of social integration on preserving memory function in a nationally representative US elderly population. American Journal of Public Health, 98(7), 1215-1220.
- Gallese V, Fadiga L, Fogassi L, et al. (1996). Action recognition in the premotor cortex. Brain. 119(2), 593-609.
- Glisky. E. L. (2007). Changes in cognitive function in human aging David R Riddle, Brain aging: Models, Methods, and Mechanisms(pp.3-20).Winston-Salem,NC:Frontiers in neuroscience.
- Gues, E. J. C. (2000). Aerobics,in stress reduction. Encyclopedia of Stress, 1, 81-86.
- Fadiga L, Fogassi L, Pavesi G, et al. (1995). Motor facilitation during action observation: A magnetic stimulation study. J Neurophysiol. 73(6), 2608-2611.
- Fries, J. F., & Crapo, L. M. (1981). Vitality and aging: implications of the rectangular curve. San Francisco: Wh Freeman.
- Hinrichs, H., & Machleidt, W(1992). Basic emotion reflected in EEG coherences, International Journal of Psychophysiology, 13(3), 225-232
- Jeffrey L. Cummings, MD., Greg C. (2002). Alzheimer's disease. JAMA.287(18).2335-2338. doi:10.1001/jama.287.18.2335.
- Jeannerod M. (2004). Neural simulation of action: A unifying mechanism for motor cognition. Neuroimage. 14(1 Pt 2), 103-109.
- Laxtha.(2008). www.laxtha.com
- Li, Y. S., Meyer, J. S., & Thornby, J. (2001). Depressive symptoms among cognitively normal versus cognitively impaired elderly subjects. International Journal of geriatric psychiatry, 16(5), 455-461.
- Monacelli, F., & Odetti, P. (2018). Chemobrain: The aging brain and oxidative stress. Journal of Gerontology and Geriatrics, 66, 40-43.
- Penttilä, M., Partanen, J. V., Soininen, H. & Riekkinen, P. J. (1985). Quantitative analysis of occipital EEG different stages of Alzheimer's disease. Electroencephalography and clinical Neurophysiology, 60(1), 1-6
- Pucci, E., Belardinelli, N., Cacchio, G., Signorino, M., & Angelieri, F. (1999). EEG power spectrum differences in early and late onset forms of Alzheimer's disease. Clinical Neurophysiology, 110, 621-631.
- Rizzolatti G., & Craighero L. (2004) The mirror-neuron system. Annu Rev Neurosci. 27, 169-192.
- Rizzolatti G, Fadiga L, Gallese V, et al. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. Brain Res Cogn Brain Res. 3(2), 131-141.
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1987). Successful Aging. The Gerontologist, 37(4), 433-440.
- Scazufca, M., Almeida, O. P., Vallada, H. P., Tasse, W. A. & Menezes, P. R. (2009). Limitations of the mini-mental state examination for screening dementia in a community with low socioeconomic.
- Shephard R J(1987). Physical Activity and Aging, 2nd(Ed.), Rockville, Maryland, Aspen Publishers.
- status. European archives of psychiatry and clinical neuroscience

-
- 259, 8.
- Stuart, J., & Atha, J. (1990). Postural consistency in skilled archers. *Journal of Sports Sciences*, 8, 223-234.
- Singh-Manoux, A., Hillsdon, M., Brunner, E., & Marmot, M. (2005). Effects of physical activity on cognitive functioning in middle age: evidence from the Whitehall II prospective cohort study. *American Journal of Public Health*, 95(12).
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of psychiatric research*, 17(1), 37-49.

사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계

The Relationship between the Autonomy Support of Shooting Coaches and Exercise Passion, Exercise Adherence

이대명*(한국체육대학교 박사과정) · 장갑석(한국체육대학교 교수)

Dae Myung Lee Korea National Sport Univ. · Kap Seok Jang Korea National Sport Univ.

요약

이 연구는 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 구명하는데 목적이 있다. 이러한 연구목적에 달성하기 위하여 2021년 현재 대한사격연맹에 등록된 고등학생, 대학생, 실업팀 선수 221명을 선정하였다. 자료처리 방법은 SPSS 22.0 프로그램을 이용하였으며, 빈도분석, 탐색적 요인분석, 신뢰도분석, 상관관계분석, 표준중다회귀분석을 통하여 다음과 같은 결과를 도출하였다. 이러한 절차를 통하여 분석한 결과, 결론은 다음과 같다. 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행은 통계적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the relationship between the Autonomy support of shooting coaches and exercise passion, exercise adherence. this study selected 221 shooting athletes affiliated with high school, college, and business teams and registered in the Korea Shooting Federation as of 2021 to achieve this objective. This study used SPSS 22.0 to analyze data and derived the following results using frequency analysis, exploratory factor analysis, reliability analysis, correlation analysis, and standard multiple regression analysis. The following results and conclusions were withdrawn from these analyses. it was found that the autonomy support of shooting coaches, sport enthusiasm, and sport adherence had partially positive relationships.

Key words : Shooting, coach, autonomy support, exercise passion, and exercise adherence

1. 서론

사격은 본능적인 스포츠로 인간의 욕망을 충족시키기 위해 사격의 역사가 시작되었다. 생존을 위한 수단과 다른 종족의 지배에 따른 군사적 도구로 활용하였다. 기초적 의식주가 해결된 현대사회에서는 스포츠 한 종목으로 사격 발전이 이루어져 왔다. 이 후 대한사격연맹은 1960년대 국제사격연맹에 정회원국으로 승인된 이후 지금까지 많은 발전을 해오고 있다(장갑석, 1994).

사격의 경기력을 높이기 위해 필요한 요인은 3가지가 있다. 첫 번째 기술적 요인으로 자세, 격발, 조준 등이 있고 두 번째 심리적 요인으로는 긴장, 자신감, 불안감 등이 있으며, 마지막 세 번째 요

인으로 총의 떨림을 잡아주기 위한 체력적 요인이 있다. 사격 지도자는 선수 경기력 향상을 위해 이 세 가지 요인을 어떻게 지도하고 훈련시키는 것이 바람직한지 고민해 볼 필요가 있다. 스포츠 지도자는 오랜 시간 선수와 호흡하고 경기 및 훈련 현장에서 매 순간 선수와 함께 시간을 보내기 때문에 선수에 대한 지도자의 영향력이 무엇보다 많은 부분을 차지할 것이다. 때문에 지도자의 인격과 책임의식이 필수적이다(최관용, 2006)

현재의 스포츠는 합리적이고 바람직한 지도유형을 통해 과거보다 기량 및 기록이 급속도로 향상되어가는 추세이다. 또한, 과거에 비해 의식주와 교육 수준이 많이 발전되어 스포츠에도 많은 변화가 나타났다. 이런 변화는 지도자의 역할의 중요성을 말해주고 있

* ldm1597@hanmail.net

이 논문은 이대명의 석사학위논문 수정 및 요약하여 작성하였음

다. 또한 경기력 향상에 있어 지도자의 지도 방법 중 자율성지지를 통한 지도방법이 선수 경기력에 좋은 영향을 끼치고 있다(황정동, 2012) 스포츠는 경쟁을 토대로 하고 있기 때문에 상대 선수를 앞지르고 스스로의 목표를 이룩하기 위해 선수는 경기 순간 본인의 잠재력을 최대한 발휘하게 된다. 지도자는 선수가 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 도와야한다. 반복적인 훈련을 기반으로 기술을 향상시키고 목표를 달성할 수 있는 등의 지도자 본인의 프로그램이 필요할 것이다(이승은, 2007). 하지만 형식적인 훈련의 프로그램은 선수에게 슬럼프를 유발하고 흥미와 의욕을 상실하게 만든다. 선수의 운동기능 역시 오랜 시간 정체될 것이다. 뿐만 아니라 선수가 스스로 훈련하고 싶은 마음을 갖고 자율적·자발적으로 노력하도록 흥미 있는 훈련 프로그램을 세워야 할 것이다(Martens Rainer, 2004). 지도자의 프로그램과 선수의 자율적, 자발적인 열정과 노력이 조화를 이룰 때 비로소 경기력 향상에도 도움 될 수 있다(김기형, 박종길, 2012; 김용수, 2011; 구대웅, 2012; 이승은, 2007).

인간은 자율성이 어느 정도 보장이 되었는지 인식함에 따라 내적 동기 정도가 결정된다. 자신의 행동에 대한 선택권을 본인 스스로 통제하거나 조절이 가능할 때 동기와 주도성이 달라진다. 학생들은 부모, 지도자, 교사 등 본인에게 자발적인 선택의 기회를 제공하게 하고 개인적으로 문제를 해결 하도록 의사결정을 지지해 준다고 생각할 때 좋은 결과를 극대화 할 수 있다. 타인이 본인에게 자유를 주고 있다는 학생의 믿음을 자율성지지가 이야기한다. 스포츠 지도자의 자율성지지에 관한 선행연구를 구체적으로 살펴보면 자율성지지가 경기력을 향상시키는 데에 긍정적인 역할을 하고, 선수 개개인의 훈련 만족도 역시 높아진 것을 알 수 있다(Vallerand, 2003). 최정훈(2016)은 스포츠 상황에서 지도자의 자율성지지가 선수들에게 성공적인 경기수행과 심리적인 부담을 최소화하여 개인의 성향을 인정하고 지속적인 정보를 선택할 수 있는 기회를 선수에게 제공하며, 선수 개인의 성취목표를 지향하고 심리기술 향상의 도움을 주고 있는 것으로 나타났다고 밝혔다. 손승희(2015)연구에 따르면 지도자가 제공하는 자율성지지는 운동참여자가 본인의 정신적·신체적 상태를 스스로 느끼고 조절하여 운동기능을 향상시킬 수 있고, 운동 중 본인이 느끼는 감각과 감정에 대한 지각을 통해 선수 자신의 내면을 들여다볼 수 있게 만든다. 이러한 지도자의 자율성지지는 운동참여자의 정신적 건강을 강화할 수 있고 신체적 운동효과를 향상시킬 수 있는 중요한 요소라고 강조한다. 또한, 선수들은 힘든 훈련과정을 통해 자신의 한계를 뛰어넘어 비로소 훌륭한 선수가 될 수 있는데 이러한 힘든 훈련과정을 이겨내기 위해서 자신이 속해있는 종목에 대한 강력한 열정 및 끈기가 필요하다. 전문 체육 지도자는 선수의 운동기능 발전이 중요한 목표인 만큼 선수의 훈련 의욕을 높여주고 선수 내면에 잠재하고 있는 열정 및 끈기를 이끌어 내야한다. 열정은 개인의 목적 달성을 위한 일종의 동기적 힘으로 개인이 좋아하고 가치가 있다고 느끼는 활동에 시간과 에너지를 투자하는 강한 성향으로 정의한다(Vallerand, 2003). 열정은 조화열정과 강박열정으로 구

분된다. 조화열정은 긍정적 심리상태를 촉진시키며 동기와 활력성을 유발시키는 것을 말한다. 강박열정은 심리적 압박으로 인해 통제가 강요되어 집중력을 방해하는 불편한 심리상태의 가능성을 말한다(유진, 정꽃님, 2008).

1940년대 한 TV 프로그램에서 하버드 학생 130명을 대상으로 열정과 끈기에 대해 진행한 실험이 화제가 되기도 했다. 러닝머신을 최대속도로 학생들에게 5분간 달리게 했고, 40년간 실험에 참여한 학생들을 추적 조사했다. 40년이 흐른 뒤 성공한 삶을 사는 사람들을 분석해보니 그들에게는 당시 ‘5분’이라는 체력적인 한계점을 넘어 몇 발자국이라도 더 나아갔다는 공통점이 있었다. 즉, 그들은 열정과 끈기를 갖고 있었다. 열정과 끈기는 삶 모든 곳에서 중요하고 필요하다. 어떤 분야에서든 열정과 끈기를 갖고 있다면 성공에 더 가까워질 수 있다(Angela, 2016). ‘그릿(GRIT)’이라는 책에 열정과 끈기의 상관관계에 대해 나온다. 아무리 뜨거운 열정을 갖고 있어도 끈기가 없으면 긍정적인 결과를 얻기 힘들다는 내용이 등장한다. 앞서 살펴본 실험과 ‘그릿(GRIT)’이라는 책에서 스포츠 분야를 직접적으로 다루고 있지는 않지만 스포츠 분야에서 열정과 끈기는 특히 중요하다. 열정이 있어야 스포츠를 시작할 수 있고 끈기가 있어야 스포츠를 오래 즐길 수 있기 때문이다. 열정만으로 좋은 성과를 거둘 수 없고 끈기 있게 훈련을 오래 지속한다고 해서 긍정적인 성적을 얻을 수는 없다. 처음 운동을 시작하는 부분만이 아닌 훈련 중에도 경기력 향상을 위한 열정이 필요하고 슬럼프를 겪을 때에는 어려움을 견딜 줄 아는 끈기가 필요하다. 이 두 가지 모두 스포츠에 중요한 부분이라 할 수 있다. 또한, 열정은 스포츠 언어 중 동기부여로, 끈기는 운동지속수행으로 말할 수 있다. 경기력 향상에는 동기부여와 운동지속수행이 동반되어야 한다. 운동을 지속하기 위해서는 활동하는 즐거움을 만들고 그 즐거움을 지속하며 스트레스를 줄일 수 있도록 긍정적인 사회적 동기를 제한할 수 있어야 한다. 사회적 상호작용 또한 운동지속수행에 필요한 요소일 수 있다. 운동에 참여하는 동안 다른 참여자들과 사회적 친분을 형성하고 관계를 유지하는 것은 사회적 만족을 증가시키기 때문에 운동지속수행을 하는데 많은 도움을 준다(Wankel, 1985). 보통 운동은 반복적인 신체활동으로 육체적 또는 심리적으로 통증을 유발하고, 이는 운동에 대한 싫증으로 연결될 수 있다 운동을 하는 사람은 체력적, 심리적 통증을 이기지 못하고 개인 의지로만 운동을 지속하기 쉽지 않은 것이다(이태규, 2011) 따라서 스포츠 지도자는 선수가 운동을 지속할 수 있도록 운동지속수행을 이끌 프로그램을 연구 개발해야한다.

이처럼 자율성지지와 운동열정, 운동지속수행이 선수 경기력에 중요한 부분을 차지하며, 선행연구에서도 필요성이 제시되고 있다. 하지만 사격 종목에서는 아직 종목 특성에 맞는 연구가 진행되지 않았다. 그렇기 때문에 앞으로의 연구를 통해 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 알아낼 것이다. 또한 이 연구 자료는 사격선수들의 경기력 향상에 기여할 뿐 아니라 지도자의 자율성지지의 선행연구로서 자율성지지의 다양한 변수들과 비교분석 할 수 있는 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

이러한 연구목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 연구 가설을 설정 하였다. 첫째, 사격지도자의 자율성지지와 운동열정은 관계가 있을 것이다. 둘째, 사격지도자의 자율성지지와 운동지속수행은 관계가 있을 것이다. 셋째, 사격선수의 운동열정은 운동지속수행과 관계가 있을 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구의 대상은 2021년 현재 대한체육회에 등록된 사격선수를 모집단으로 선정하고, 유층집락무선표집(stratified cluster random sampling)방법을 이용하여 225명의 자료를 수집하였다. 수집된 225명의 자료 중 기입하지 않았거나 연속된 점수를 부여하여 불성실하다고 판단되는 4부의 자료를 제외한 221명의 자료를 이용하였다. 이에 따른 연구대상의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상의 특성 n=221

구분		사례수(n)	백분율(%)
성별	남	145	65.6
	여	76	34.4
소속	고등학교	122	55.2
	대학교	48	21.7
	실업팀	51	23.1
	전국대회	116	52.5
입상 실적	국제대회	64	29.5
	실적없음	41	18.6
세부 종목	권총	102	46.2
	소총	104	47.1
	클레이	15	6.8
선수 경력	5년 이하	114	51.6
	5년 이상	107	48.4

2. 조사도구

사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 구명하기 위한 조사도구로 설문지를 이용하였다. 설문지는 배경변인을 묻는 문항 5개와 독립변인으로 지도자의 자율성지지를 묻는 문항 15개, 종속변인으로 운동열정을 묻는 문항 14개, 운동지속수행을 묻는 문항 12개, 총 45문항으로 구성하였다.

1) 지도자의 자율성지지

사격지도자의 자율성지지를 측정하기 위하여 임지현(2004)의 연

구에서 사용한 LCQ(Learning Climate Questionnaire)척도를 김미량, 김병태(2010)가 스포츠 상황에 적합하도록 수정보완을 하였고, 황정동(2012)이 핸드볼선수의 상황에 맞게 설문지를 변환하여 이 연구에 적합하도록 재구성하여 사용하였다. 이 조사도구는 15문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로서 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, 으로 구성되었다.

2) 운동열정

운동열정을 측정하기 위해 Vallerand(2003)이 개발한 설문지를 사용하였다. 국내에서 박성진, 공성배, 한대호, 김종철(2015)의 연구에서 사용한 문항을 사격종목 상황에 맞게 수정하여 사용하였다. 이 조사도구는 14문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로서 ‘매우 그렇다’ 5점부터 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 구성되었다.

3) 운동지속수행

운동지속수행을 측정하기위해 Corbin, Lindsay(1994)가 개발한 설문지를 바탕으로 김용수(2011)가 태권도 선수에 맞게 변환한 설문지를 이 연구에 적합하도록 변환하여 사용하였다. 이 조사도구는 12문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로서 ‘매우 그렇다’ 5점부터 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 구성되었다.

3. 조사도구의 타당도 및 신뢰도

조사도구의 타당도 검증을 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 신뢰도 검증을 위해 내적일관성을 검증하는 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 탐색적 요인분석의 추출방법으로는 최대우도방법을 사용하였으며, 회전방식은 사각회전 방식인 프로맥스 방식을 실시하였다. 요인 적재치가 .4 이상인 문항을 추출하였으며, 이에 미달하는 수치를 나타낸 문항은 삭제하였다.

1) 자율성지지

타당도와 신뢰도 검증결과 .4이하의 낮은 부하량 및 공통성이 나타난 문항이 없었으며, 단일요인으로 총 15문항을 분석에 사용하였다. 총 분산은 60.915%로 나타났으며, $KMO=.953(\chi^2=2562.331)$, $p=.001$ 로 요인분석에 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .911으로 나타나 조사도구의 신뢰성을 확보하였다. 자율성지지에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과는 <표 2>과 같다.

표 2. 자율성지지 타당도 및 신뢰도 검사결과

문항	단일요인	Cronbach α
자율성지지7		.911
자율성지지14	.863	
자율성지지5	.840	
자율성지지2	.835	
자율성지지6	.811	
자율성지지11	.799	
자율성지지4	.795	
자율성지지10	.794	
자율성지지8	.791	
자율성지지9	.774	
자율성지지12	.771	
자율성지지1	.738	
자율성지지3	.676	
자율성지지15	.565	
자율성지지13	-.515	
고유치	9.137	
분산%	60.915	
누적%	60.915	

KMO=.953, $\chi^2=2562.331$, Sig=.001

표 3. 운동열정 타당도 및 신뢰도 검사결과

문항	강박열정	조화열정	Cronbach α
열정12	.851	-.163	.905
열정10	.841	.009	
열정13	.835	-.085	
열정8	.790	-.026	
열정11	.770	.100	
열정9	.751	.120	
열정14	.493	.012	
열정2	-.053	.850	.883
열정1	-.253	.818	
열정3	-.070	.745	
열정5	.149	.690	
열정6	.203	.663	
열정4	.196	.650	
고유치	6.269	2.203	
분산%	48.219	16.944	
누적%	48.219	65.164	

KMO=.894, $\chi^2=1776.264$, Sig=.001

2) 운동열정

운동열정에 대한 탐색적 요인 분석과정에서 .4이하의 낮은 공통성 및 부하량을 보인 조화열정 1문항이 삭제되었다. 총 분산은 48.219%로 나타났으며, KMO=.894($\chi^2=1776.264$), $p=.001$ 로 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .883-.905로 신뢰성을 확보하였다. 송지준(2015)는 신뢰성 검증 Cronbach's α 계수가 .6이상 일시 조사도구의 신뢰성이 적합하다고 보았다. 운동열정에 대한 탐색적 요인분석 결과는 <표 3>와 같다.

3) 운동지속수행

운동지속수행에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과이다. 설정한 변인을 살펴보면 .4이하의 낮은 공통성 및 부하량을 보인 가능성 2문항, 강화성 1문항, 경향성 2문항이 삭제되었다. 총 분산은 51.233%로 나타났으며, KMO=.849($\chi^2=534.927$), $p=.001$ 로 타당도는 적합으로 나타났다. 신뢰도는 .686-.799로 나타나 신뢰성을 확보하였다. 운동지속수행에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과는 <표 4>와 같다

표 4. 운동지속수행 타당도 및 신뢰도 검사결과

문항	가능성	강화성	경향성	Cronbach α
운동지속수행6	1.049	-.047	-.037	.799
운동지속수행5	.440	.169	.230	
운동지속수행12	.027	.773	-.170	.686
운동지속수행11	.038	.551	.178	
운동지속수행10	-.086	.520	.190	
운동지속수행2	-.056	-.035	.875	.703
운동지속수행3	.172	-.014	.598	
고유치	3.586	.925	.676	
분산%	51.233	13.216	9.661	
누적%	51.233	64.449	74.111	

KMO=.849, $\chi^2=534.927$, Sig=.001

4. 자료수집

사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 구명하기 위한 자료 수집은 연구자가 훈련 또는 경기에 참가한 사격선수들을 직접 만나서 연구의 목적을 설명하고 허락과 협조를 정중하게 구하였다. 이 후 사격장에서 훈련하고 있는 선수에게 설문 내용과 목적을 상세히 설명한 후 배포한 설문지를 자기평가 기입법(self-administration)으로 작성하도록 한 후 현장에서 바로 회수하였다.

5. 자료처리

사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 구명하기 위해 사용한 자료처리 방법은 Windows SPSS PC+ 22.0 Version 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다. 첫째, 연구대상의 특성을 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 둘째, 조사도구의 타당도 및 신뢰도 검증을 위해 탐색적 요인분석과 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 셋째, 변수간의 관련성을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 넷째, 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 알아보기 위하여 표준중다회귀분석(standard multiple regression analysis)을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 변인 간의 상관관계

설정한 연구가설을 검증하기에 앞서 이 연구에서 사용된 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 하위요인 간의 관련성을 검증하기 위해 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 분석한 결과 <표 5>과 같이 연구 변인 간의 상관관계가 .8보다 작게 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것을 알 수 있다.

표 5. 변인간의 상관관계 분석

요인	M(SD)	1	2	3	4	5	6
자율성 지지(1)	4.00 (.59)	1					
강박 열정(2)	3.38 (.87)	.061	1				
조화 열정(3)	4.10 (.69)	.326***	.506***	1			
가능성(4)	3.50 (.86)	.193**	.192**	.376***	1		
강화성(5)	4.25 (.57)	.380***	.285***	.533***	.519***	1	
경향성(6)	4.00 (.77)	.173**	.237***	.470***	.617***	.520***	1

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

2. 사격지도자의 자율성지지와 운동열정의 관계

<표 6>은 사격지도자의 자율성지지와 운동열정의 관계에 대해서 표준중다회귀분석을 실시한 결과이다. <표 6>에서 나타난 결과를 전체적으로 살펴보면, 자율성지지는 운동열정에 부분적으로 통계적인 유의한 수준($p<.001$)에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 사격지도자의 자율성지지가 강박열정에 미치는 영향은 $\beta=.061$ 수치로 관계가 없는 것으로 나타났다. 이에 따른 사격지도자의 자율성지지가 강박열정을 설명하는 설명비율은 전체 변량 중 약 0.1%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.001$). 사격지도자의 자율성지지가 조화열정에 미치는 영향은 $\beta=.326$ 수치로 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 따른 사격지도자의 자율성지지가 조화열정을 설명하는 설명비율은 전체 변량 중 약 10.2%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.102$).

표 6. 사격지도자의 자율성지지와 운동열정의 관계

	강박열정				조화열정			
	B	SE	β	t(sig)	B	SE	β	t(sig)
(상수)	3.020	.403		7.501 (.001)	2.574	.303		8.502 (.001)
자율성 지지	.090	.100	.061	.905 (.366)	.382	.075	.326	5.108 (.001)
R=.061 R ² =.001 F(sig)=.820(.366)				R=.326 R ² =.102 F(sig)=26.092(.001)				

3. 사격지도자의 자율성지지와 운동지속수행의 관계

<표 7>은 사격지도자의 자율성지지와 운동지속수행의 관계에 대해서 표준중다회귀분석을 실시한 결과이다. <표 7>에서 나타난 결과를 살펴보면, 자율성지지는 운동지속수행에 통계적인 유의한 수준($p<.004$, $p<.001$, $p<.010$)에서 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 사격지도자의 자율성지지가 가능성에 미치는 영향은 $\beta=.193$ 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 따른 사격지도자의 자율성지지가 가능성을 설명하는 설명비율은 전체 변량 중 약 3.3%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.033$). 사격지도자의 자율성지지가 강화성에 미치는 영향은 $\beta=.380$ 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 따른 사격지도자의 자율성지지가 강화성을 설명하는 설명비율은 전체 변량 중 약 14.1%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.141$). 사격지도자의 자율성지지가 경향성에 미치는 영향은 $\beta=.173$ 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 따른 사격지도자의 자율성지지가 경향성을 설명하는 설명비율은 전체 변량 중 약 2.6%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.026$).

4. 사격선수의 운동열정과 운동지속수행의 관계

<표 8>은 사격선수의 운동열정과 운동지속수행의 관계에 대해서 표준중다회귀분석을 실시한 결과이다. <표 8>에서 나타난 결과를 전체적으로 살펴보면, 운동열정은 운동지속수행에 부분적으로 통계적인 유의한 수준($p<.001$)에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사격선수의 운동열정이 운동지속수행에 미치는 영향을 살펴보면 하위요인인 강박열정은 강화성에서만 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다($\beta=.020$). 조화열정은 운동지속수행 하위요인 전부 정적(+)인 관계가 있는 것으로 나타났다($\beta=.374$, $\beta=.523$, $\beta=.470$). 이에 따른 사격선수의 운동열정과 가능성을 설명하는 비율을 살펴보면, 전체 변량 중 약 13.3%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.133$), 강화성은 전체 변량 중 약 27.8%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.278$). 마지막으로 경향성은 전체 변량 중 약 21.3%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($R^2=.213$).

표 7. 사격지도자의 자율성지지와 운동지속수행의 관계

	가능성				강화성				경향성			
	B	SE	β	t(sig)	B	SE	β	t(sig)	B	SE	β	t(sig)
(상수)	2,377	.392		6,068 (.001)	2,775	.245		11,321 (.001)	3,098	.351		8,818 (.001)
자율성지 지	.282	.193	.193	2,915 (.004)	.369	.061	.380	6,086 (.001)	.226	.087	.173	2,600 (.010)
R=.193 R ² =.033 F(sig)=8.497(.004)					R=.380 R ² =.141 F(sig)=.37.034(.001)				R=.173 R ² =.026 F(sig)=.6.759(.010)			

표 8. 사격선수의 운동열정과 운동지속수행의 관계

	가능성				강화성				경향성			
	B	SE	β	t(sig)	B	SE	β	t(sig)	B	SE	β	t(sig)
(상수)	1,582	.330		4,791 (.001)	2,431	.200		12,144 (.001)	1,856	.281		6,601 (.001)
강박 열정	.003	.072	.003	.038 (.969)	.013	.044	.020	.308 (.001)	-.001	.061	-.001	-.015 (.988)
조화 열정	.467	.091	.374	5,145 (.001)	.432	.055	.523	7,867 (.001)	.524	.077	.470	6,784 (.001)
R=.376 R ² =.133 F(sig)=17.918(.001)					R=.533 R ² =.278 F(sig)=43.282(.001)				R=.470 R ² =.213 F(sig)=30.844(.001)			

IV. 논의

이 연구는 20년가량의 선수생활을 하며 자율적인 운동방법을 지향하던 선수로서 지도자의 자율성지지가 선수 경기력에 어떠한 영향이 있을 수 있는지 알아보고, 대한사격연맹에 선수등록이 되어 있는 고등학교, 대학교, 실업팀 선수들을 대상으로 사격지도자의 자율성지지에 따른 운동열정 및 운동지속수행의 관련성을 연구하여 사격지도자가 선수에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있도록 중요한 정보자료를제공하기 위함이다. 목적에 맞게 제시된 연구가설에 의거하였으며, 도출된 결과를 중심으로 다음과 같이 종합적으로 논의하였다.

첫째, 사격지도자의 자율성지지와 운동열정의 관계를 분석해본 결과, 자율성지지 요인은 운동열정 하위요인인조화열정과 정적인 관계가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 사격지도자의 자율성지지를 통해 선수 본인이 자신의 행동을 자유롭게 선택하고 결정할 수 있음으로 선수자신의 장단점을 직접 판단하여 본인에게 맞는 훈련 방식과 목표 설정을 통해 지도자의 지시를 기다리기보다 직접 본인의 문제점과 훈련방식을 연구함으로써 자연스럽게 열정이 높아진 것으로 보여진다. 황정동, 주재형, 임승현(2016)의 중, 고등학교 핸드볼 선수를 대상으로 한 선행연구를 살펴보았을 때 지도자의 자율성지지가 강박열정과 조화열정에 정적인 영향이 있다고 보고하였으며, 선수들의 열정을 극대화 하고 경기력 향상을 위해 지도자의 자율성지지와 관련된 훈련기술 프로그램이 마련되어야 한다고 보고하였다. 남광우, 김종식(2016)의 연구에서는 대학

스포츠 지도자의 자율성지지가 선수 열정에 정적 영향을 미친다고 보고하였으며, 지도자의 자율성지지를 선수들이 긍정적으로 받아들이면, 선수들은 훈련에 있어서 본인 스스로 자유롭게 판단하게 되면서 운동 활동에 적극적이며, 능동적인 참여로 인하여 노력하는 성향으로 발전된다고 하였다. 이러한 선행연구들을 보았을 때 이 연구 결과와 같은 맥락으로 해석되어지며, 사격 선수들의 열정을 높이기 위해서는 평소 지도자의 훈련지도도 물론 중요하지만 그뿐 아니라 선수 본인들이 직접 선택할 수 있도록 기회를 제공하고, 지도자는 선수들의 의견을 귀 기울이며, 선수와의 소통을 통하여 선수의 마음과 생각을 공유함으로 선수와 지도자의 유대감을 형성 한다면 선수의 운동열정이 향상 될 수 있다는 사실을 알게 해준 결과라 할 수 있다.

둘째, 사격지도자의 자율성지지와 운동지속수행의 관계를 분석해본 결과 자율성 요인은 운동지속수행의 하위요인인 가능성, 강화성, 경향성 모두와 관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 손승희(2015)의 연구를 살펴보면, 자율성지지와 운동지속의 관계를 검증한 결과, 자율성지지가 높을수록 자결성동기가 높아지고 운동참여자의 운동지속이 높아지는 정적인 부분매개효과가 나타났다. 이는 일반 운동참여자들이 그룹운동에서 지도자의 자율성지지 행동이 운동지속에 있어 긍정적인 영향을 행사할 수 있다고 하였고, 또한 지도자의 자율성지지 안에서 운동행동변화 단계에 따라 내적, 외적 동기를 다르게 자극시켜 준다면 운동지속 향상에 영향을 준다고 하였으며, 자율성지지는 운동지도자에게 필요한 지도 방법이라 강

조 하였다. 이처럼 선행연구에서도 이 연구 결과를 지지해 주고 있듯이 지도자의 자율성지지행동은 선수들이 운동을 지속하는데 있어 중요한 역할과 동기를 제공해주고 있다. 하지만 중요한 부분에 비하여 선행연구가 많이 이뤄지지 않은 점은 안타까운 사실이고 이 연구를 시작으로 자율성지지에 따른 연구들이 많이 나왔으면 한다. 선수들에게 자율성을 보장해 준다면 선수 스스로가 생각하고 연구하는 태도로, 본인의 목표와 계획을 좀 더 책임감 있게 세우고 수행할 수 있을 것이다.

셋째, 사격선수의 운동열정과 운동지속수행의 관계를 분석해본 결과 운동열정의 하위요인인 강박열정, 조화열정과 운동지속수행의 하위요인인 가능성, 강화성, 경향성이 부분적으로 관계가 있는 것으로 나타나고 있다.

열정과 운동지속수행의 관계에 관한 연구를 찾아본 결과 선행연구가 거의 없었기에 이를 정확히 설명하기란 어려운 부분이 있지만 비슷한 선행연구를 찾아본 결과는 다음과 같았다. 김석일, 박성제(2010)와 임낙철(2008)은 열정이 높은 선수일수록 의지와 노력을 바탕으로 평가하는 과제성향과 타인을 통하여 자신의 수행을 평가하는 자아성향이 높게 나타났다고 하였다. 또한, 열정은 운동행동에 있어 나타날 수 있는 신념이나 믿음에 긍정적인 영향을 끼친다고 하였으며, 외부로 오는 자극보다 본인의 내부로부터 유발되는 동기와 자극이 큰 관련성이 있다고 하였다. 이는 앞서 연구한 연구결과와 같은 맥락으로 풀이된다. 운동열정이 높은 선수일수록 운동을 지속하는 힘이 운동열정이 낮은 선수보다 높다는 것을 알 수 있고 이는 운동열정을 높일 수 있는 훈련을 통하여 운동을 지속할 수 있는 힘을 키울 수 있을 것이라 해석된다.

종합적으로 살펴보면, 사격지도자의 자율적인 지도행동은 선수의 열정을 강화할 수 있고 이는 운동열정의 상승으로 인해 운동지속수행에도 영향을 받아 경기력 향상에 긍정적인 영향을 끼칠 수 있는 것으로 보여진다. 현재 전문 스포츠 지도자는 수년전의 지도방법과 달리 제도적으로 인해 강압적 지도스타일이 많이 사라진 상태이다. 이는 지도자의 강압적 행동과 체벌이 인권적, 도덕적으로 문제가 될 뿐만 아니라 선수 경기력에 있어서도 좋지 못한 결과가 일어났기 때문이며, 이로 인하여 전문 스포츠 지도자의 자율성지지에 대한 중요도가 높아질 것이라 생각된다. 이처럼 사격 지도자의 자율적 지도방법은 사격선수의 경기력 향상과 대한민국 사격발전에 큰 역할을 할 것이다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 구명하는데 목적이 있다. 이러한 연구목적을 달성하기 위하여 2021년 현재 대한사격연맹에 등록된 고등학생, 대학생, 실업팀 선수 221명을 선정하였다. 자료처리 방법은 SPSS 22.0 프로그램을 이용하였으며, 빈도분석, 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석, 상관관계분석, 표준중다회귀분석을 통하여 다음과 같은 결과를 도출하였다. 이러한 순서로 분석해본 결과, 결론은 다음과 같다.

첫째, 사격지도자의 자율성지지는 운동열정에 부분적으로 통계적인 유의한 수준에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 사격지도자의 자율성지지는 운동지속수행에 부분적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 사격선수의 운동열정은 운동지속수행에 부분적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 연구는 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행의 관계를 분석하여 사격지도자가 선수에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있도록 올바른 지도방법을 제공하고자 연구를 진행하였다. 이 연구를 통해 후속 연구자들이 보다 개선되고 발전된 연구 결과를 얻을 수 있도록 제언 하고자 한다. 연구대상은 고등학교, 대학교, 실업팀선수로 제한하였는데 연구대상 선정에 있어 국제대회 성적을 가지고 있는 국가대표 선수를 선정하여 연구에 적용하면 경기력이 좋은 국가대표 선수들의 훈련방식과 생각이 어떠한 결과를 나타내고 그 결과를 경기력이 좋지 않은 선수들에게 적용하면 사격선수들의 평균 경기력이 상승할 수 있을 것으로 보여 진다. 이 연구는 양적 연구방법을 적용하여 사용하였기에 연구자들의 사격지도자의 자율성지지와 운동열정 및 운동지속수행에 대한 내면적인 면을 연구하는데 한계가 있었다. 따라서 후속연구는 개개인의 성향을 면밀히 분석하기위한 질적 연구와 양적 연구를 실시하여 지도자와 선수를 면밀히 분석하고 연구한다면 더욱 가치 있는 연구결과를 도출해 낼 것이라 판단된다.

참고문헌

- 구대웅(2012). **수영참여자의 열정, 정서가 자기관리 및 운동지속수행에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 부산대학교 대학원.
- 김석일, 박성제(2010). 육상선수의 끈기 및 열정수준에 따른 성취목표지향성. **체육과학연구**, 21(4), 1546-1557.
- 김용수(2011). **대학태권도선수의 성취목표지향성과 내적동기, 자기효능감 및 운동지속수행의 구조적 관계**. 미간행 박사학위논문. 단국대학교 대학원.
- 남광우, 김중식(2016). 대학 지도자의 자율성지지행동 및 통제된 코칭행동과 선수의 열정 및 운동행동의 관계. **한국사회체육학회지**, 66, 373-386.
- 박성진, 공성배, 한대호, 김중철(2015). 대학생들의 여가스포츠 열정이 운동정서와 인지된 행복감에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 24(1), 295-306.
- 김기형, 박중길(2012). 기대-가치모형을 이용한 운동 정체성과 성취행동의 관계 이해. **한국스포츠심리학회지**, 23(2).
- 손승희(2015). **지도자의 자율성지지와 운동지속의 관계에서 운동행동변화단계에 따른 자결성동기의 조절된 매개효과**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 송지준(2015). **논문작성에 필요한 SPSS / AMOS 통계분석방법**. 경기: 21세기사.
- 유진, 정꽃님(2008). 무용 열정의 이원론적 모형 분석. **한국스포츠심리학회지**, 19(1), 163-176.

이승은(2007). **골프지도자의 리더십유형이 선수만족 및 경기력에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 경기대학교 대학원.

이태규(2011). **체육수업을 통한 운동지속수행성 분석**. 미간행 박사학위논문. 한국교원대학교 대학원.

임낙철(2008). **지체장애선수의 정서, 열정, 생활만족, 시합전략**. 미간행 박사학위논문. 성균관대학교 대학원.

장갑석(1994). 실업사격선수들과 대학사격선수들의 주의 집중력 조사연구. **한국체육대학교논문집**, 17, 141-153

최관용(2006). 스포츠 유형에 따른 지도자 신뢰와 이미지의 관계. **한국체육학회지**, 45(2), 231-240.

최정훈(2016). **사격선수가 지각한 지도자의 자율성지지가 성취목표 성향 및 심리기술에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.

황정동(2012). **지도자의 자율성 지지가 중·고교 핸드볼선수의 지도자-운동선수 관계 및 열정에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 대구대학교 대학원.

황정동, 주재형, 임승현(2016). 지도자의 자율성 지지가 중·고교 핸드볼선수의 지도자-운동선수 관계 및 열정과의 관계. **한국체육과학회지**, 25(1), 87-97.

Angela Lee Duckworth(2016). *Grit: The Power of Passion & Perseverance*. New York,: Simon & Schuster Export Editions, 김미정(2016). 그릿(IQ, 재능, 환경을 뛰어넘는 열정적 끈기의 힘, Grit). 서울: 비즈니스북스

Corbin, Lindsey(1994). *Concepts of physical fitness*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Communications.

Martens Rainer(2004). *Successful coaching*. Illinois: Human Kinetics.

Vallerand, R. J. (2003). *On obsessive and harmonious passion*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(4), 756-767.

wankel, E. M. (1985). Personal and situational factors affecting exercise involvement: The importance of enjoyment. *Research Quarterly for Exercise and sport*, 56(3), 275-282.

한국배구연맹 V-리그 차등승점제 타당성에 대한 통계적 고찰

A Statistical Study on the Validity of the Point Differential Ranking System of Korean Volleyball Federation V-League

김봉석(전주대학교 교수) · 최경호*(전주대학교 교수)

Bong-seok Kim *Jeonju Univ.* · Kyoung-ho Choi *Jeonju Univ.*

요약

한국배구연맹 주관 KOVO V-리그에서는 2011~2012 시즌부터 세계배구연맹 FIVB가 주최하는 월드리그에서 채택하고 있는 차등승점제 방식으로 순위 산정방식을 변경하였다. 이는 끝까지 최선을 다함으로써 흥미로운 경기를 유도하기 위함이다. 그러나 기존의 승수에 따른 순위산정 방식에 비하여 차등승점제가 더욱 타당한 순위산정 방식임이 객관적인 데이터에 근거하여 입증된 것은 없다. 이에 본 연구에서는 다기준의사결정방법 중의 하나인 TOPSIS 기법과 체르노프(Chernoff) 얼굴분석 등의 통계적인 방법을 이용하여 차등승점제의 타당성을 알아보았다. 그 결과 다기준의사결정방법인 TOPSIS를 이용한 순위결과와 차등승점제를 이용한 순위결과가 일치하였고, 차등승점제에 따른 순위가 높을수록 체르노프 얼굴그림이 더욱 웃는 모습으로 작성됨을 알 수 있었다. 이러한 결과에 기초해 볼 때 KOVO V-리그 등에서 채택하고 있는 차등승점제는 타당한 순위 산정방식이라고 할 수 있다.

Abstract

The Korean Volleyball Federation's V-League has changed its ranking system to match the ranking points system of the FIVB Volleyball World League since the 2011-2012 season. This was to produce more interesting matches where all teams would play their best games until the end. However, there is no objective data that proves that the newly implemented system is a fairer ranking system than the previous win-based ranking system. This study examined the validity of the ranking points system, using statistical methods such as the Chernoff Faces method and the multi-criteria decision making TOPSIS method. The findings showed that the rankings according to the multi-criteria decision making TOPSIS method were identical to those of the ranking point system, and a higher ranking according to the ranking point system led to a happier Chernoff Face. Based on these results, KOVO V-league's current ranking points system can be considered a fair ranking system.

Key words : Professional Volleyball, Ranking Points system, TOPSIS method, Chernoff Faces, Statistical analysis

*kkkbbq@jj.ac.kr(김봉석)

I. 서론

경제성장을 통한 소득수준의 향상, 주5일제 근무제의 정착과 근로시간의 단축 등으로 인한 여가시간의 증대는 다양한 문화 및 체육활동 증대로 이어지고 있다. 이에 따라 생활체육 참여인구의 증가와 함께 프로스포츠 경기장을 찾는 관람스포츠 시장도 꾸준히 성장하고 있다 (문화체육관광부, 2016). 국내 4대 프로스포츠 (프로야구, 프로축구, 프로농구, 프로배구) 중 한국배구연맹 (KOVO) 주관의 프로배구인 V-리그는 프로농구와 함께 대표적인 겨울 프로스포츠이다. 2005년에서 시작된 프로배구는 1997년 시작된 프로농구에 비하여 관중규모에서는 절반수준이지만, 프로배구의 연고지가 천안, 안산, 김천, 화성 등 중소도시인 점을 감안하면 겨울 프로스포츠로서의 위상이 어느 정도는 정립되었다고 할 수 있다 (김민수, 김종백, 2016). 국내 프로배구의 시작은 1984년에 세미프로 성격으로 시작된 ‘백구의 대제전’이며, 이 후 한국 배구슈퍼리그로 대회명칭을 변화시켜 운영함으로써 프로화의 기틀을 닦게 되었다. 이를 토대로 2004년에는 한국배구연맹 (KOVO : Korean Volleyball Federation)이 창립되었고, 드디어 2005년 2월 투어형식의 한국프로배구리그가 공식 출범하게 되었다 (황인선, 2011). 2019-2020 V-리그를 앞두고 있는 현재 남자부는 7개팀 그리고 여자부는 6개 팀으로 운영되고 있다.

프로스포츠는 아마스포츠와는 달리 흥행과 관중을 고려하지 않을 수 없기에 세부내용이나 경기규칙 등을 상황에 맞게 수정·운영한다. 프로야구(승률 계산 시 무승부 제외)에서의 경기시간 단축을 위한 다양한 규칙의 개발 또는 적용이나, 프로축구(승 3점, 무 1점)에서 순위결정 시 다득점 우선제도의 변화 등은 모두 관중을 위한 배려와 함께 흥행을 위한 노력의 일환들이다. 국내 프로배구에서도 매 세트 흥미진진한 플레이를 통하여 박진감 넘치는 경기를 유도하고자 2011~2012 V-리그부터 차등승점제를 적용하고 있다. 차등승점제는 3-0이나 3-1로 이긴 경우에는 승리한 팀에게 3점을 3-2로 이긴 경우에는 승리 팀에 2점을 그리고 패한 팀에게도 1점을 부여하는 방식으로, 이탈리아 리그와 국제배구연맹 (FIVB)에서 채택, 운영하고 있는 승점부여 제도이다. 차등승점제의 장점은 1점이라도 더 획득하기 위하여 선수들이 끝까지 노력함으로써 경기를 흥미롭게 한다는 점이다. 그러나 차등승점제는 빈익빈부익부를 초래하여 적절치 않다는 반론도 존재하는 제도이다. 예컨대 선수층이 두터운 팀에게는 유리하지만 선수층이 얇은 팀에게는 매우 불리한 제도라는 얘기가. 나아가 경우에 따라서는 승수가 더 많음에도 불구하고 포스트시즌 진출에 실패하는 경우도 발생할 수 있기에 정규리그에는 승률제도가 더 적합하다는 의견도 있다. 이에 2017년 11월 남, 녀 프로배구 구단 실무자들은 KOVO와 공동으로 현행 차등승점제의 개선을 위한 워크숍을 거행하기도 하였다. 그러나 아직까지 실제 경기기록에 기반을 두어 타당성 여부를 평가한 연구 사례는 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 국내 V-리그를 포함하여 세계 주요 배구리그에서 활용되고 있는 차등승점제의 타당성을 통계적인 분석방법 등을 활용하여 검증하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서 활용되는 연구방법으로는 기술통계

(Descriptive statistics) 등의 통계적인 방법과, 다기준의사결정방법 (Multi-criteria decision making methodology) 그리고 체르노프 얼굴 분석 (Chernoff, 1973) 등이다. 차등승점의 타당성에 대하여 실증적인 자료에 기초한 학술적인 검증이 이루어지지 않은 상황인바, 본 연구의 결과는 향후 보다 흥미롭고 진전된 프로배구 승점제도를 마련하는데 기초적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대해 본다.

II. 연구방법

1. 문제제기

국내 K-리그를 포함하여 축구 월드컵 (World Cup) 예선리그 등에서도 차등승점제 (승리 3점, 무승부 1점)를 적용하고 있다. 임의의 두 팀의 승과 패의 횟수가 같을 경우에 두 팀의 승점은 동일하게 된다. 그러나 배구 차등승점제에서는 무승부가 없고 3대0 또는 3대1의 경우에는 승자에게만 3점, 3대2의 경우에는 승자에게는 2점 패자에게도 1점이 부여된다. 이와 같은 독특한 승점부여 방식으로 인하여 게임에서 승리한 횟수가 많은데도 불구하고 승점은 적은 경우가 발생한다. <표 1>은 2015-2016 KOVO V-리그 여자부 정규리그 순위결과이다. 흥국생명의 경우 승리한 경기수는 18경기로 2위인 현대건설의 17승에 비하여 승리한 경기수가 더 많다. 그럼에도 불구하고 승점은 현대건설이 53점으로 흥국생명의 48점에 비하여 무려 5점이나 높다. 만약에 차등승점제를 적용하지 않고 승리한 경기수로 순위를 결정하는 과거방식을 적용했다면 2위와 3위의 순서는 바뀌었을 것이다. <표 1>에서 IBK는 기업은행, HD는 현대건설, HI는 흥국생명, GS는 GS칼텍스, HP는 도로공사, KGC는 인삼공사 팀을 각각 의미한다. 그리고 이하에서 NWG(Number of Winning Games)는 승리한 경기 수를 WS (Winning Score)는 승점을 각각 의미한다.

표 1. 2015-2016 KOVO V-리그 여자부 정규리그 순위결과

팀 이름	순위	NWG	WS
IBK	1	20	59
HD	2	17	53
HI	3	18	48
GS	4	15	47
HP	5	13	41
KGC	6	7	22

다음은 2017-2018 KOVO V-리그 남자부 정규리그 순위결과이다. 현대캐피탈, 삼성화재 그리고 대한항공이 모두 동일한 22승을 거두었다. 그러나 차등승점제에 따라 현대캐피탈이 승점 70점으로 1위가 되었다. 이는 현대캐피탈이 삼성화재나 대한항공에 비하여 3대2로 이긴 승리 수가 적다는 의미이다. 역으로 보면 삼성화재나 대한항공은 현대캐피탈에 비하여 3대2로 이긴 경기가 많았다는 의미이고, 이는 훨씬 많은 세트(Set)의 경기를 하였다는 뜻이다. 결국

훨씬 힘들게 경기를 치루고 승리를 하였음에도 차등점수제로 인하여 낮은 승점을 받게 된 것이다. 이런 점 때문에 차등점수제 적용에 문제점이 있는 것으로 보이기도 하는데, 이러한 판단이 과연 타당한지 여부는 실증적인 데이터에 기초하여 알아볼 필요가 있다. <표 2>에서 HC는 현대캐피탈, SS는 삼성화재, KA는 대한항공, KB는 KB손해보험, EP는 한국전력, WC는 우리카드, OK는 OK저축은행 팀을 각각 의미한다.

표 2. 2017-2018 KOVO V-리그 남자부 정규리그 순위결과

팀 이름	순위	NWG	WS
HC	1	22	70
SS	2	22	61
KA	3	22	61
KB	4	19	54
EP	5	17	54
WC	6	14	46
OK	7	10	32

2. 변수선정

한국배구연맹 (<http://www.kovo.co.kr>) 기록실에는 남자부와 여자부 V-리그의 매 시즌 모든 경기에 대한 팀과 선수들의 경기기록이 공개되어 있다. 이에 한국프로배구연맹에서 제공하는 경기력 데이터를 이용하여 많은 연구가 수행되어 오고 있다. 이 중에서 다양한 공격 및 수비지표들과 승률 간의 관계를 연구한 천영진 (2019)과 이들 지표들의 상대적 중요도를 탐색한 최경호 (2019) 등의 연구를 토대로 <표 3>의 12개 공격, 수비 지표를 차등승점제의 타당성 검토를 위한 변수로 선정하였다.

표 3. 공격, 수비 선정 변수

변수	정의
X1	오픈공격 성공률(%)
X2	시간차공격 성공률(%)
X3	이동공격 성공률(%)
X4	후위공격 성공률(%)
X5	속공공격 성공률(%)
X6	속공 오픈공격 성공률(%)
X7	세트당 서브 점수
X8	세트당 블로킹 점수
X9	세트당 디그
X10	세트당 세트 수
X11	세트당 리시브
X12	세트당 실책

3. 분석자료 선정

본 연구의 목적인 프로배구 차등점수제의 타당성 검토를 위한 데이터는 크게 3가지로 하였다. 첫째, 승점과 승리 경기수가 비례하는 경우로 2018~2019 KOVO V-리그 여자부 경기를 선정하였고, 둘째, 승점과 승리한 경기수가 비례하지 않은 경우로 2015~2016 KOVO V-리그 여자부 경기를 마지막으로 승점과 승리한 경기수가 비례하지 않은 남자부 경기는 2017~2018 KOBO V-리그 남자부 경기를 각각 선정하였다. 남자부 경기에서는 이동공격이 거의 없는 바, 분석 시 이동공격 변수는 제외하였다. 분석에 활용되는 자료의 구체적인 내용은 <표 4> ~ <표 6>과 같다.

표 4. 2018~2019년 KOVO 여자부 V리그 결과

팀 이름	NWG	WS	X1	X2	X3	X4	X5
HI	21	62	34.5	49.56	44.44	38.03	36.96
HP	20	56	34	53.4	47.85	32.23	47.55
GS	18	52	35.45	44.86	29.63	38.81	34.08
IBK	16	50	33.53	46.67	40.17	31.61	47.6
HD	9	29	35.05	44.09	28.57	39.35	44.73
KGC	6	21	29.04	41.07	39.56	34.22	39.04

팀 이름	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
HI	41.55	0.95	2.3	22.91	13.77	8.23	4.34
HP	41.36	0.9	2.18	21.95	13.31	9.12	4.69
GS	44.2	1.08	2.15	20.63	13.32	7.41	4.57
IBK	43.98	1.07	2.29	21.65	13.21	8.11	4.48
HD	40.12	0.97	2.15	21.17	13.14	8.33	5.28
KGC	40.28	0.82	2.05	21.9	12.43	9.1	4.97

표 5. 2015~2016년 KOVO 여자부 V리그 결과

팀 이름	NWG	WS	X1	X2	X3	X4	X5
IBK	20	59	35.41	47.7	35.64	38.39	41.26
HD	17	53	29.85	47.39	50.75	32.13	41
HI	18	48	30.85	37.5	50	31.32	44.48
GS	15	47	31.38	44.32	47.64	27.53	41.77
HP	13	41	32.64	39.24	38.96	35.98	44.9
KGC	7	22	28.25	32.31	31.48	34.66	28.67

팀 이름	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
IBK	41.28	1.2	2.36	20.31	12.81	7.83	4.41
HD	41.92	1.13	2.53	20.96	12.81	7.64	4.61
HI	42.23	1.16	1.8	23.17	12.89	7.7	5.13
GS	44.3	1.09	2.16	22.48	13.08	8.44	5.04
HP	42.19	1.04	1.82	21.09	12.91	8.69	5.09
KGC	33.81	0.98	1.88	23.51	11.44	8.7	4.96

표 6. 2017~2018년 KOVO 남자부 V리그 결과

팀 이름	NWG	WS	X1	X2	X3	X4	X5
HC	22	70	41.87	67.26	-	54.39	58.33
SS	22	61	50.54	56	-	56.02	56.28
KA	22	61	41.07	58.7	-	50.98	59.24
KB	19	54	41.9	66.33	-	51.61	57.88
EP	17	54	43.5	48.84	-	49.44	44.95
WC	14	46	45.49	58.77	-	57.74	54.96
OK	10	32	42.45	59.7	-	51.02	51.75

팀 이름	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
HC	55.71	1.14	2.64	9.22	12.16	7.75	6.52
SS	55.45	0.95	2.56	8.62	11.88	8.05	5.93
KA	56.98	1.5	2.16	9.58	12.34	7.84	6.60
KB	56.66	1.75	2.21	8.97	11.8	6.71	6.74
EP	56.58	1.13	2.12	9.9	11.72	8.03	5.83
WC	57.33	1.34	1.9	9.35	12.5	7.16	6.19

4. 분석방법

KOVO V-리그에서 채택하고 있는 차등승점제의 타당성을 검토하기 위하여 본 연구에서 활용하는 분석방법은 크게 2가지 방법이다. 하나는 다기준의사결정방법 중의 하나인 TOPSIS (Technique of Order Preference by Similarity to Ideal Solution) 방법 (권오정, 2018)이며, 다른 하나는 다차원 통계데이터를 사람의 얼굴 이미지를 이용해 시각적으로 알기 쉽게 표현하는 체르노프 얼굴 (Chernoff face) 방법 (Kaswell, 2010)이다. 최진희와 최경호 (2020)에 따르면, TOPSIS는 Hwang과 Yoon (1981)에 의하여 소개된 다기준 의사결정의 최적화를 제시하는 방법으로, 이상적인 최상의 대안은 고려되는 대안의 최상의 값과 가장 가까운 거리에 위치하고, 이상적인 최악의 대안은 고려되는 대안 중 가장 나쁜 값에서 가장 가까운 거리에 위치한다는 개념이다. TOPSIS 모델은 의사결정자에게 최상의 대안과 최악의 대안을 동시에 제공하며, 계산과정이 간단하고 이해하기 쉽기 때문에 실제 사례에 적용하기 쉽다는 장점이 있다 (Kim, 2016). 나아가 각 대안의 평가기준이 혜택과 비용관점의 기준으로 상반되는 방향성을 가진 기준들로 혼재되어 있는 경우에는 평가 후 기준 단위에 대한 방향성을 표준화시킬 수 있는 등의 다양한 장점이 있다(김아름, 김광희, 2017).

다음으로 체르노프 얼굴분석은 Chernoff (1973)가 다차원 자료를 이차원 평면상에 표현하기 위해 처음으로 인간의 얼굴을 사용하면서 기인한다. 체르노프 얼굴은 다변량자료의 각 변수를 인간 얼굴의 눈, 코, 입 등의 18개 얼굴 특징에 대응시켜 각 관측 자료를 각기 다른 얼굴로 표현한다 (이정은 외, 2013). 체르노프 얼굴을 포함한 다변량 자료의 시각화는 자료들 간의 상호 종속관계, 특징적인 패턴, 군집 (Cluster), 이상치 (Outlier) 등을 탐지하는데 도움이 되는 것으로 다양한 분야의 자료분석에서 중요한 역할을 하고 있다.

III. 연구결과

1. 기술통계 분석

본 연구의 분석자료로 선정된 3개 데이터 set에 대한 기술통계 분석은 <표 7>과 같다. 세트 당 디그 수, 세트 당 세트수, 세트 당 리시브효율 그리고 세트 당 범실 수를 제외한 나머지 변수에 대하여 여자부보다는 남자부의 경기력이 좋은 것으로 나타났다.

표 7. 분석자료 기술통계분석 결과

변수	여자부 V-리그 2018-2019		여자부 V-리그 2015-2016		남자부 V-리그 2017-2018	
	M	SD	M	SD	M	SD
X1	33.59	2.33	31.39	2.45	43.83	3.29
X2	46.60	4.35	41.41	6.10	59.37	6.24
X3	38.37	7.79	42.41	8.14	-	-
X4	35.70	3.44	33.33	3.83	53.02	3.05
X5	41.66	5.75	40.34	5.95	54.77	5.00
X6	41.91	1.77	40.95	3.64	55.91	1.55
X7	0.96	0.09	1.10	0.08	1.30	0.26
X8	2.18	0.09	2.09	0.30	2.23	0.26
X9	21.70	0.77	21.92	1.31	9.17	0.48
X10	13.19	0.43	12.65	0.60	12.02	0.30
X11	8.38	0.64	8.16	0.49	7.71	0.59
X12	4.72	0.34	4.87	0.29	6.41	0.46

<표 8>은 승점과 승수와의 상관관계를 나타낸 표이다. 2018~2019 여자부와 같이 승점과 승수가 비례하는 경우 즉 차등승점제를 적용하여도 순위에 별 다른 문제가 생기지 않은 경우에는 다른 것들에 비하여 상관계수가 비교적 높다. 그러나 제2장의 문제제기에서 언급된 2015~2016 여자부와 2017~2018 남자부의 경우는 상관계수가 2018~2019 여자부에 비하여 높지 않다.

표 8. 승점(WS)과 승수(NWG)간의 상관관계

	여자부 V-리그 2018-2019	여자부 V-리그 2015-2016	남자부 V-리그 2017-2018
상관계수	0.995(p=0.000)	0.975(p=0.001)	0.958(p=0.001)

2. TOPICS를 이용한 타당성 검토

TOPSIS를 이용하여 우선순위를 결정함에 있어서 우선적으로 고려해야 하는 사항 중의 한아가 투입되는 변수들의 가중치(weight)를 결정하는 것이다. 가중치 부여에 대해서는 정해식, 구혜란, 김성아 (2017)에 잘 정리되어 있는 바, 여기서는 각 변수에 대하여 동일한 가중치 즉 무가중치를 부여하는 경우에 대해서 먼저 알아보고 이후 민감도분석으로 가중치의 변화에 따른 순위의 변화를 알아보았다. 민감도분석을 위한 TOPSIS 도구로는 Yadav et al.

(2019)이 파이썬 (Python) 프로그램을 이용하여 개발한 PyTOPS v.0.1을 이용하여 분석하였다. TOPSIS를 이용하여 우선순위 분석 결과는 <표 9>와 같다.

표 9. TOPSIS 우선순위 분석 결과

A : 여자부 V-리그 2015~2016			
팀 이름	NWG	WS	TOPSIS solution
IBK	20	59	0.7029
HD	17	53	0.6437
HI	18	48	0.6073
GS	15	47	0.5616
HP	13	41	0.5290
KGC	7	22	0.2482

B : 여자부 V-리그 2018~2019			
팀 이름	NWG	WS	TOPSIS solution
HI	21	62	0.7028
HP	20	56	0.6412
GS	18	52	0.6221
IBK	16	50	0.4156
HD	9	29	0.4061
KGC	6	21	0.3975

C : 남자부 V-리그 2017~2018			
팀 이름	NWG	WS	TOPSIS solution
HC	22	70	0.6365
SS	22	61	0.5705
KA	22	61	0.5184
KB	19	54	0.4726
EP	17	54	0.4419
WC	14	46	0.4157
OK	10	32	0.3354

<표 9>에서 볼 수 있듯이 승수와 승점의 순서가 다른 경우 (A), 승수와 승점의 순서가 같은 경우 (B) 그리고 승수는 동일하나 승점이 다른 경우 (C) 등 모두에서 다기준의사결정방법인 TOPSIS를 이용한 순위결과와 차등승점제를 이용한 순위결과가 일치함을 알 수 있다. 이에 기초하여 볼 때, 차등승점제는 <표 4>부터 <표 6>에 보여 지는 11개~12개의 경기기록을 잘 반영하는 타당한 순위산정 방법이라고 할 수 있겠다. 한편 민감도분석의 한 예로 2015~2016 KOVO V-리그 여자부 기록을 이용한 결과는 <표 10>과 같다.

표 10. 여자부 V-리그 민감도 분석 결과 2015~2016(simulation [replication=1,000])

weight rate changes	Rank1	Rank2	Rank3	Rank4	Rank5	Rank6
5%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10%	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
20%	0.154	0.150	0.041	0.035	0.000	0.000

TOTPSIS를 이용한 우선순위 결정 시 경기기록을 나타내는 각 변수에 부여되는 가중치가 동일하지 않고 변화된다고 가정했을 때 순위가 역전될 확률을 나타낸 것이다. 가중치의 변화가 크지 않을 때에는 TOPSIS에 의하여 산출된 결과가 변할 가능성이 매우 낮다. 가중치 변화율이 20%정도 이상이 될 때에야 비로소 3순위 (흥국생명)가 변화될 확률이 4% 정도 된다. 이때의 예상되는 순위는 현대건설>기업은행>GS칼텍스>흥국생명>도록공사>인삼공사 순이다. 민감도분석 결과에 기초하여 볼 때 차등승점제는 타당한 순위평가 방식을 알 수 있다.

3. 체르노프 얼굴분석을 이용한 타당성 검토

다변량 자료 시각화방법의 하나인 체르노프 얼굴은 다변량 자료의 각 변수를 인간 얼굴의 눈, 코, 입 등의 얼굴 특징에 대응시켜 각 관측자료를 각기 다른 얼굴로 표현할 수 있는 매우 용한 방법으로, 최경화, 서혜영 (2018)은 상관계수가 높은 변수를 얼굴의 다양한 부위 중 입, 눈, 코 등에 대응시킬 것을 제안하였다. 차등승점제의 타당성 검토의 일환으로 <표 4>~<표 6>의 자료에 대하여 체르노프 얼굴분석을 수행한 결과가 <그림 1>~<그림 3>과 같다. 단 이 과정에서 최경호 (2019)에서 도출된 상대적 중요도 값이 높은 6개 변수(세트 당 블로킹, 후위공격 성공률, 세트 당 세트 수, 오픈성공률, 속공 성공률, 시간차 성공률)를 투입변수로 하였다.

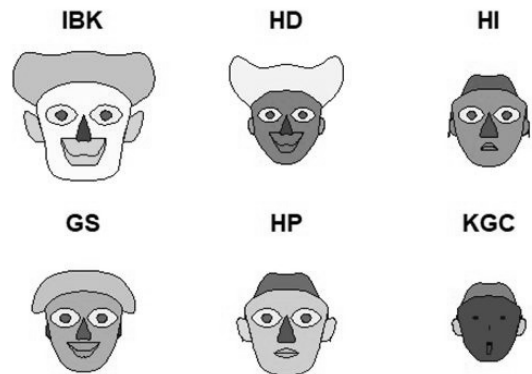


그림 1. 여자부 V-리그 2015~2016 체르노프 얼굴분석 타당성 검토 결과

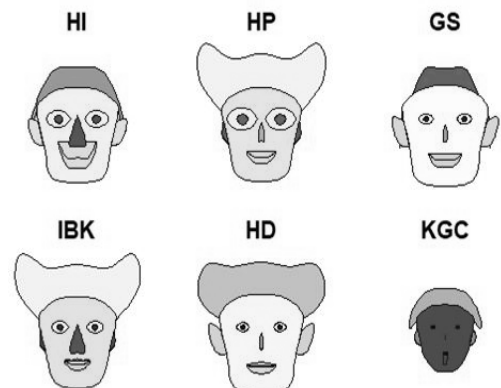


그림 2. 여자부 V-리그 2018~2019 체르노프 얼굴분석 타당성 검토 결과

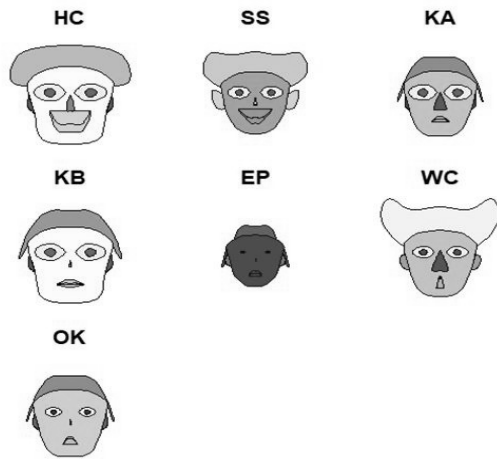


그림 3. 남자부 V-리그 2017-2018 체르노프 얼굴분석 타당성 검토 결과

전체적으로 보았을 때 차등승점제에 따른 순위가 높을수록 체르노프 얼굴그림이 더욱 웃는 모습으로 작성됨을 알 수 있다. 2015~2016 KOVO V-리그 여자부의 경우 현대건설은 흥국생명에 비하여 승수는 낮지만 승점은 높다. 경기기록에 바탕을 두고 작성된 체르노프 얼굴그림에서 보면 현대건설이 흥국생명에 비하여 훨씬 웃는 모습이 강함을 알 수 있다. 즉 승수보다는 승점이 높을수록 체르노프 그림에서 더욱 웃는 모습을 보인다. 이러한 점에 기초해 볼 때에도 역시 차등승점제를 이용한 순위 매김은 타당하다고 할 수 있다.

IV. 결론 및 논의

프로농구와 함께 프로배구는 겨울 스포츠의 꽃으로 불리고 있다. 관중 수가 꾸준히 증가하여 한국배구연맹이 주관하는 KOVO V-리그 등의 2017~2018시즌 관중 수는 543,893명, 2018~2019시즌 관중 수는 614,552명 그리고 코로나19로 인하여 시즌이 일찍 마무리된 2019~2020시즌에도 433,889명에 이를 정도로 그 인기가 매우 높다. 이러한 인기상승 요인은 경기력의 향상뿐만 아니라 최종 순위를 산정하는 방식의 변화에도 기인한 것으로 여겨진다. 즉 현재 채택되고 있는 차등승점제로 인하여 각 팀들은 승점 1점이라도 획득하기 위하여 매 세트마다 최선을 다함으로써 경기가 흥미진진하게 펼쳐지는 부분도 분명 인기상승의 주요 요인으로 평가된다.

그러함에도 불구하고 차등승점에 대해서는 여전히 비판적인 시각이 존재하고, 2011~2012 시즌부터 적용되어 10여년이 지난 현재 시점까지 차등승제에 대해서는 찬반이 팽팽한 사안이다. 그러함에도 불구하고 아직까지 데이터에 근거하여 차등승점제의 타당성에 대하여 논의한 연구는 거의 없다. 뿐만 아니라 <표 8>의 상관관계 분석에서 알 수 있듯이, 승점과 승수가 비례하는 경우는 그렇지 않은 경우들에 비하여 상관계수가 비교적 높게 나타났다. 표본 수가 많지 않기 때문에 여기서 통계적 유의성은 큰 의미는 없지만, 차등점수제를 적용하기 이전 방식인 승수 관점에서 보면 차등점수

제가 순위를 매기는 올바른 방법인지에 대해서 생각해 볼 여지는 충분하다.

따라서 차등승점제가 모두에게 인정되는 순위산정 방식으로 받아들여지기 위해서는 그 타당성 입증에 필요한 기초연구가 절실하다. 본 연구에서는 이러한 과제에 대한 해결책의 일환으로 통계적인 방법에 기초하여 차등승점제의 타당성에 대하여 고찰해 보았다. 구체적으로 다기준의사결정방법 중의 하나인 TOPSIS 기법과 체르노프 얼굴분석을 이용하여 타당성을 검토해 보았다. 그 결과 다음을 알 수 있었다.

첫째, 다기준의사결정방법인 TOPSIS를 이용한 순위결과와 차등승점제를 이용한 순위결과가 일치함을 알 수 있었다. 즉 경기력에 기초하여 보았을 때, 승수에 의한 순위보다는 승점에 의한 순위가 더욱 TOPSIS 순위결과에 부합되었다.

둘째, 전체적으로 보았을 때 차등승점제에 따른 순위가 높을수록 체르노프 얼굴그림이 더욱 웃는 모습으로 작성되었다. 이 점 또한 차등승점제를 이용한 순위 매김이 타당하다는 의미로 사료된다.

현재까지 실제 경기결과에 기초하여 차등승점의 타당성에 대한 학술적인 검증이 이루어지지 않은 상황에서, 본 연구의 결과는 향후 보다 타당한 프로배구 승점제도가 마련되어 배구경기가 흥미롭게 운영됨으로써, KOVO V-리그가 중흥하는데 일조하는 기초적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대해 본다.

마지막으로 타당성을 검토함에 있어 지난 10여년의 모든 기록을 대상으로 하지 않고 일부 시즌 기록만을 사용하였다. 그 이유는 승수에 따른 순위와 차등승점제에 따른 순위가 동일한 경우는 문제의 대상이 되지 않기에 제외하였다. 그럼에도 불구하고 이 점은 분명 본 연구의 한계임을 밝혀둔다.

참고문헌

- 권오정 (2018). 다기준 의사결정방법론 이론과 실제, 북스힐.
- 김민수, 김종백 (2016). 한국프로농구와 프로배구의 Fan Cost Index 비교, *한국스포츠산업경영학회지*, 21(6), 57-69.
- 김아름, 김광희 (2017). TOPSIS 를 이용한 부산항과 상해항의 터미널 경쟁력에 관한 연구. *한국항만경제학회지*, 33(2), 19-32.
- 문화관광체육부 (2016). 스포츠산업백서, 문화관광체육부.
- 이정은, 정혜선, 김민지, 김지현, 손영숙 (2013). SASmacro faces를 사용한 얼굴 분석에 의한 좋은 은행 평가. *응용통계연구*, 26(6), 959-975.
- 정해식, 구혜란, 김성아 (2017). 사회통합 수준 측정에 관한 연구: 가중치 적용 방법론을 중심으로. *보건사회연구*, 37(4), 370-405.
- 천영진 (2019). 남자 프로배구 경기기록이 V-리그 시즌 승률에 미치는 영향, *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 21, 375-383.
- 최경호 (2019). KOVO V-리그 경기력 요인의 상대적 주요도 탐색, *한국데이터정보과학회*, 30(4), 771-778.

-
- 최경호, 서혜영 (2018). 상관계수를 활용한 체르노프 얼굴분석에 대한 탐색적 연구, *예술인문사회융합멀티미디어논문지*, 8(6), 863-873.
- 최진희, 최경호 (2020). 문화관광축제 만족도 조사 평가항목에 대한 가중치 부여의 필요성, *관광경영연구*, 24(3), 767-778
- 황인선 (2011). 프로배구 관람동기 척도개발, 숙명여자대학교 박사학위논문.
- Chernoff, H. (1973). The use of faces to represent points in k-dimensional space graphically, *Journal of the American Statistical Association*, 68, 361-368.
- Hwang, C. L., Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making and applications, Springer, Berlin.
- Kaswell, A. S. (2010). Chernoff and the face value of numbers: A way to make statistics of good, and bad, demeanor, *Annals of Improbable Research*, (2010) Vol.16, No. 4, 6-9.
- Kim, A. R. (2016). A study on competitiveness analysis of ports in Korea and China by entropy weight TOPSIS, *The Journal of Shipping and Logistics*, 32(4), 187-194.
- Yadav, V., Karmakar, S., Kalbar, P. P., Dikshit, A. K. (2019). PyTOPS: A python based tool for TOPSIS, *SoftwareX*, 9, 217-222.

K리그 심판 판정에 VAR 도입의 도움과 방해

Support and Obstruction from the Adoption of VAR in K-League Referees' decision

윤영길(한국체육대학교 교수) · 김현주* (숙명여자대학교 강사)

Young-kil Yun Korea National Sport Univ. · Hyeon-Ju Kim Sookmyung women's Univ.

요약

본 연구는 VAR 도입이 심판 판정에 미치는 영향을 구명하기 위하여, K리그 심판을 대상으로 VAR 도입으로 인한 도움과 방해요인을 탐색하였다. 이를 위해 한국프로축구연맹 소속 K리그 전임심판 39명을 대상으로 개방형 설문지를 활용하여 VAR 도입으로 인한 판정에 도움과 방해요인을 수집하였다. 수집된 자료는 R프로그램을 활용해 중심성을 산출하고, 추출된 단어는 멘티미터를 활용하여 워드클라우드로 시각화하였다. 연구결과, 첫째, VAR 도입으로 인한 판정 도움요인으로 34개의 단어가 추출되었다. 구체적으로 신뢰회복, 미디어, 팀 구단, VAR, 플레이 등이 연결중심성이 높게 나타나 판정 도움과 관련한 중심 생각이 도출되었다. 신뢰회복, 미디어, 팀 구단 순의 근접중심성은 판정 도움과 관련해 다른 도움요인과 밀접하게 관련되며, 신뢰회복, 사이드, 피드백 등의 단어순으로 매개중심성은 다른 도움요인과 상호 관련이 있음을 보여준다. 둘째, VAR 도입으로 인한 방해요인으로 39개의 단어가 추출되었다. 판정, 심리, VAR, 번복, 심판 등의 단어가 연결중심성이 높게 나타나 판정 방해와 관련한 중심 생각이 되고 있다. 판정, 심리, VAR 등의 단어순으로 근접중심성과 매개중심성이 높게 분석되어 판정 방해와 관련해 다른 도움요인과 상호 밀접하게 관련시켜 생각하고 있다. 즉 VAR 도입은 심판 판정의 신뢰회복에 기여하는 반면, 판정 번복에 대한 불편함을 야기한 것으로 요약된다. 향후 본 연구가 VAR 도입이 심판에 미치는 영향의 정확한 이해를 통한 VAR 도입의 실효성 향상은 물론 심판 판정의 심리적 환경 개선에 유용한 시사점을 제공하기를 기대해본다.

Abstract

In order to investigate the effect of the adoption of VAR on judges' decisions, this study explored the support and obstruction factors caused by the adoption of VAR for K-League judges. For this purpose, we collected support factors and obstruction factors in making judgments due to the adoption of VAR by using an open-ended questionnaire targeting 39 full-time referees of the K-League belonging to the Korea Professional Football Federation. The collected data was calculated using R to calculate centrality, and the extracted words were visualized in a word cloud using Mentimeter. As a result of the study, first, 34 words were extracted as judgment support factors due to the adoption of VAR. Specifically, trust recovery, media, team clubs, VAR, and play showed high degree centrality, becoming a central idea in relation to judgment assistance. Closeness centrality was derived in the order of trust recovery, media, and team clubs, and it is thought that it is closely related to other Supporting factors in relation to decision assistance. Betweenness centrality was analyzed in the order of words such as trust recovery, side, and feedback, showing that there is a correlation with other support factors. Second, 39 words were extracted as Obstruction factors due to the adoption of VAR. Words such as judgment, psychology, VAR, overturn, and referee have high degree centrality, which is a central thought related to judgment interference. Closeness centrality and Betweenness centrality are highly analyzed in the order of words such as judgment, psychology, VAR, and are thought to be closely related to other supporting factors in relation to judgment interference. It is summarized that the adoption of VAR contributes to the restoration of trust in the judgment of the referee, while causing inconvenience in overturning the judgment. In the future, it is hoped that this study will provide useful implications for improving the psychological environment of referee decisions, as well as improving the effectiveness of VAR adoption through accurate understanding of the effects of VAR introduction on referees.

Key words : K리그 심판, 비디오판독, 도움요인, 방해요인, 멘티미터

* jhllove11@naver.com

1. 서론

축구 경기에서 심판은 규칙을 집행하는 절대자이다. 절대적 권한을 부여받은 심판임에도 불구하고 축구 경기의 복잡성과 판정의 불가역성은 불완전한 판정의 원인이 되어왔다. 국제 축구계는 오심을 경기의 일부로 인정해오던 관례를 깨고 골 라인 부심(additional assistant referees), 골 라인 판독 기술(Goal-line technology), 비디오 보조 심판(Video Assistant Referees; VAR) 등을 도입해 판정의 정확성을 높이려 하고 있다. 이처럼 축구 분야에서는 심판의 절대성에 가려진 불완전성을 보완하기 위한 시도가 다양하게 진행되고 있다.

실제로 축구 심판의 판정에는 다양한 요인이 영향을 미친다. 지도자의 반응(Nevill, Balmer, & Williams, 2002)이나 관중의 야유 및 함성(Souchon et al., 2013), 홈팀 또는 원정팀 여부(Anderson, Wolfson, Neave, & Moss, 2012), 선수의 비명(Lex, Pizzera, Jurtes, & Schack, 2014)은 물론 팀에 대한 선입견이나 사전 정보(Jones, Paull, & Erskine, 2002) 등이 판정에 영향을 미치기도 한다. 여기에 자연이나 학연(권기남, 권기식, 이정래, 2011)은 물론 팀의 보복 판정(이영란, 정진오, 2011) 또는 의도적 편파판정(Plessner & Betsch, 2001)을 하기도 한다. 이처럼 심판은 공정한 판정을 하기 어려운 환경에 놓여있다.

축구 경기에서 경력과 경험이 풍부한 심판 역시 오심에서 자유로울 수 없다. 심판의 판단에는 휴리스틱이 작동하는데, 효과성(Souchon et al., 2013)과 부정확성(Lex et al., 2014)이 동시에 개입되는 휴리스틱 특성으로 정보를 판단할 충분한 시간이 확보되지 않으면 판단 오류가 발생(Simon, 2004)할 가능성이 커진다. 이는 축구 경기에서 심판 스스로도 오심 가능성을 인정하고 오심에 보상 판정(김동현, 이광호, 류상호, 2012)을 하는 등의 판단 역시 휴리스틱이 개입된 결과이다.

경기에서 심판 판정에 대한 판단과 의사결정에 있어 오류 또한 필연적이다(윤영길, 전재연, 2016). 예를 들면, 심판은 판정 실책이나 항의, 관중 등으로 스트레스를 경험(유진, 박해웅, 2000)하는데, 이로 인한 심리적 혼란은 실제로 심판의 오심 이후 심리적 붕괴의 원인이 되어 보상판정(이영란, 정진오, 2011)이 유발되기도 한다. 이러한 심리적 혼란이 때로는 심판의 판정실책에 악순환(Slack, Maynard, Butt, & Olusoga, 2013)되어 심판 탈진이나 탈퇴의 원인(Parsons & Bairner, 2015)으로 이어지기도 한다. 이에 심판 판정 환경 개선은 심판 판정의 정확성을 높이고, 직무로 인한 심리적 소진을 완화하는데 기여할 개연성이 있다.

축구 경기 운영과정에서 심판은 오심 직후 심리적 균열, 판정 무력감, 평판하락 걱정, 오심 인정을 경험하고 이러한 경험에 대해 정서적 자기지시, 상황 회피, 사과와 판정 정정, 판정방식 전환으로 대처한다(윤영길, 전재연, 2016). 심판의 오심은 심판 개인의 문제를 넘어 해당 종목 경기 단체의 문제로 비화(유주선, 2012)되기도 하는데, 이러한 심판의 대응 자원은 교육 수준과 연령에 비례(Aguirre-Loaiza et al., 2020)하는 경향을 보인다. 이를 고려하면, 오심 가능성 감소를 위한 시스템적 노력은 심판과 해당 경기 단체

는 물론 해당 종목의 지속가능성 확보에 중요하다.

축구 경기에서 판정의 공정성을 높이기 위해 2016년 도입된 VAR은 판정과 경기 양상을 변화시키고 있다. VAR 도입 이후 전반전 실제 경기 시간이 증가(Carlos, Ezequiel, & Anton, 2019)하거나, 전·후반 실제 경기 시간이 증가(Han, Chen, Lago-Penas, Wang, & Liu, 2020)하는 등 실제 경기 시간이 증가하였고, 추가시간 편차가 감소(Tamir & Bar-Eli, 2021)하는 등 경기 시간의 변화가 일어나고 있다. 또한 판단에 평균 62초가 소요되는 VAR을 통해 심판 판정의 정확도는 92.1%에서 98.3%로 6.2% 상승했으며, 경기 중 손을 사용한 부정 이득 탐지 등 축구에서 도덕적 기준을 변화시켰다(Tamir & Bar-Eli, 2021). 이처럼 VAR 도입은 거시적 관점에서 축구의 성격을 변화시키고 있다.

축구 경기에서 판정은 VAR 도입 이후 파울과 경고, 홈어드벤처의 유의미한 감소(Han et al., 2020)뿐만 아니라 경기에서 오프사이드, 파울, 경고 수 역시 감소하였다(Carlos et al., 2019), 또한 페널티 에어리어 내에서 공격수가 수비수와 접촉 상황에서 넘어질지 여부를 결정할 수 있는 상황에서 넘어진 경우보다 넘어지지 않은 경우 득점 가능성이 높고, 시뮬레이션으로 경고를 받을 위험이 감소하였다(Sabag et al., 2020). 이처럼 VAR은 판정 정확성 향상에 기여하는 동시에 부정확한 방법을 사용해 경기에서 이득을 얻으려는 선수의 욕구 차단에 영향을 미치고 있다. 이러한 변화는 스포츠의 시스템적 변화에 기여하고 있다.

물론 VAR 활용이 긍정적 기능만을 하고 있다고 단정하기는 어렵다. 실제로 첨단기술의 도입이 인간 소외나 분절 및 대체화(Schwab, 2016)로 인한 개인 생계와 더불어 사회 자체의 안정성 위협(Rief, 2018) 등의 원인이 된다는 우려의 시각도 존재한다. 이러한 우려의 시각에도 불구하고 심리자료의 디지털화(Adjerid & Kelley, 2018), 챗봇을 활용한 상담사 교육(Tanana, Soma, Srikumar, Atkins, & Imel, 2019), 머신러닝을 활용한 성격 진단(Bleidorn & Hopwood, 2019) 등은 잠재변수인 심리요인의 연구와 적용에도 활용되고 있다. 이처럼 기술 기반의 변화는 물리적 속성부터 심리적 속성까지 다양하게 진행되고 있으며, 이는 VAR을 사용하는 심판의 판정 과정이나 인식에 영향을 미칠 개연성이 있다.

현상에 대한 개인의 심리적 경험은 개인의 평가에 따라 양상이 달라진다(Lazarus & Folkman, 1984). 시합이나 훈련 맥락에 따라 달라지거나(남진아, 윤영길, 2017), 시즌이 진행되는 동안 시간의 경과에 따라 경기력에 영향을 미치는 요인이 달라지기도 한다(최은경, 윤영길, 2013). 이러한 시간이나 환경의 변화는 장기간에 걸쳐 영향을 미치기도 하는데, 특별한 심리적 경험은 장기적 관점에서 심리 경험이 심리자본으로 승화되기도 한다(김현주, 윤영길, 2017). 이처럼 심리적 경험의 전개나 영향은 맥락 특수적이며 개인의 인지적 평가에 따라 다른 양상으로 영향을 미친다.

한편, 질적연구에서 자료수집은 인터뷰, 소셜네트워크 분석, 개방형 설문을 통한 내용분석 등 다양한 방법이 활용되고 있다. 특히 내용분석을 위한 개방형 설문은 참여자가 스스로 자신의 경험을 정리 및 구성하여 이야기할 수 있도록 연구주제와 관련된 내용

을 질문함으로써 응답 내용이나 방향이 사전에 결정되거나 제한되지 않음을 의미한다(유기웅, 정종원, 김영석, 김한별, 2012). 이러한 내용분석은 경험적 근거를 기반으로 풍부한 서술과 맥락적 과정을 설명할 수 있는 장점(Merriam, 2009)으로 연구자의 주관적 해석에 따른 타당성 제고(Matthew, Miles, & Michael, 2009)에 긍정적 영향을 미칠 가능성이 있다. 즉, 질적연구에서의 타당도와 신뢰도에 대한 편견(오수학, 유정애, 2001)에 대한 이해를 도모하기 위한 방법으로 수집된 원자료에서 의미와 가치를 추출해 내는 분석방법의 의미연결망이 도입 및 활용되고 있다.

여러 차원과 현상 사이의 관계에서 정보의 흐름을 탐색(김용학, 김영진, 2016)하는 의미연결망 분석(Semantic Network Analysis)은 데이터 기반의 분석(Borgatti, Everett, & Johnson, 2013)방법으로, 원자료의 텍스트 범주를 구분하여 요인을 추출하고, 추출된 요인 간 의미를 분석하는 방법(이수상, 2014)이다. 의미연결망 분석은 내용의 의미를 구조화 및 시각화하는 방법으로 분석 프로그램을 활용하여 추출된 단어와 단어 간에 링크수(link)와 노드(node)를 기반으로 도출된 요인 간 연결 관계의 구조적 특성을 분석(Knoke & Yang, 2008)한다. 이러한 연결망 분석 방법은 단어와 단어 간의 연결 구조를 파악하여 함축적 의미까지 분석 가능(Paranyushkin, 2012)하며, 여러 관계로 인해 창발하는 현상의 인과성과 단어 간 응집성 도출 및 상호작용을 파악(김용학, 김영진, 2016)하는데 장점이 있다.

이상을 종합하면, VAR 도입은 심판 판정의 정확성을 향상시켜 심판의 판정 정확성을 개선하는 반면 심판의 심리적 어려움을 야기할 개연성이 있다. 따라서 본 연구에서는 심판 판정에 VAR 도입에 따른 도움요인과 방해요인을 탐색하고자 한다. 본 연구가 VAR 도입이 심판에 미치는 영향의 정확한 이해를 통한 VAR 도입의 실효성 향상은 물론 심판 판정의 심리적 환경 개선에 유용한 시사점을 제공하기를 기대해본다.

II. 연구방법

1. 자료제공자

본 연구의 자료제공자는 2020년 한국프로축구연맹 소속의 K리그 전임 심판 총 39명으로 모두 남성이며, 대한축구협회 1급, 프로 또는 국제심판 자격증을 소지하고 있다. 자료제공자의 평균연령은 40.3세(± 5.43), 심판경력은 201.6개월(± 38.8)이다. K리그 심판은 대한축구협회 1급 심판 자격증 또는 국제심판 경력을 자격 요건으로 규정하고 있다.

2. 조사도구

본 연구에서는 VAR 도입으로 인한 K리그 심판 판정에 도움요인과 방해요인을 탐색하기 위해 개방형 설문지를 사용해 자료를 수집하였다. 개방형 설문지는 심판의 판정 실택에 대한 원인분석(박해용, 2003), 심판 판정에 대한 선수 인식(최태호, 이광호, 2012),

K리그 심판의 오심 자각 후 심리적 경험과 대처방안(윤영길, 전재연, 2016), 심판 판정과 VAR 도입(박성주, 2018) 등 심판 판정, 판정인식, 오심, VAR 등을 주제로 한 선행연구를 고찰하여 연구자 간 협의를 통해 제작하였다.

제작한 설문지는 자료제공자의 경험을 자유롭게 서술할 수 있도록 ‘VAR 도입으로 판정에 도움이 되거나 방해가 되는 요인은 무엇입니까?’로, 도움요인과 방해요인을 구분하여 작성하도록 구성하였다. 질문 문항은 선행연구 검토 후 ‘VAR 도입의 장점과 단점’에 대한 문항으로 구성하였으나 심리적 경험을 도출하기 어렵다는 판단으로 연구진과 스포츠심리학 박사과정 3인 등 5명이 참여한 전문가회의를 통해 내용타당도를 확보하였다. 여기에 성별, 연령, 심판경력 등 개인정보란을 포함하였다.

3. 연구절차

본 연구는 심판 판정에 VAR 도입의 도움요인과 방해요인을 탐색하기 위해 설문지 제작, 자료수집, 결과도출, 결과검증 단계로 진행하였다.

설문지 제작 단계에서는 심판 판정, 축구심판, 오심 등 심판 판정과 VAR에 관한 선행연구를 고찰하고, 심판 오심에 대한 심리적 경험 연구(윤영길, 전재연, 2016)를 감안하여 문항을 구성하였다. 질문문항은 연구진 외 스포츠심리학 박사과정 3인으로 구성된 전문가 회의를 통해 적절성을 검토하였다. 전문가회의에서 VAR 도입은 심판 판정에 대한 긍정 또는 부정적 영향을 미칠 가능성이 논의되어 이를 수렴하여 최종 문항을 제작하였다.

자료수집 단계에서 연구자는 현장 방문 전 심판교육 책임자에게 연구목적을 설명하고, 설문 진행에 대한 동의를 구한 뒤 교육과 휴식에 영향을 미치지 않는 시간을 조율하였다. 이후 연구자는 J사에서 개최된 2020 K리그 심판교육에 직접 방문하여 참여자에게 연구목적을 설명하고, 설문방법 외 자료를 수집하는 과정에서 참여자가 원하지 않을 경우 언제든지 철회할 수 있음과 결과에 대한 비밀유지를 안내하였다. 이후 설문은 심판교육 프로그램에 영향을 미치지 않도록 각자 작성하여 심판책임자가 수거하였고, 수거된 설문지는 우편으로 전달받았다.

결과도출 단계에서는 개방형 설문을 통해 수집된 자료를 Excel 2010에 csv파일로 전사하고, R프로그램을 활용하여 형태소 분석을 진행하였다. 형태소 분석을 통해 추출된 단어는 2개 이상 5개 이하 음절의 단어를 추출하고, 추출과정에서 정제된 단어 중 동사, 부사, 접속사는 삭제, 일부 중복된 내용은 의미를 고려해 취합하였으며, 의미가 모호한 단어 또는 부사는 삭제하였다. 이렇게 3차 정제과정을 거쳐 취합된 키워드는 UCINET 6을 통해 연결중심성(degree centrality), 근접중심성(closeness centrality), 매개중심성(betweenness centrality) 등의 중심성 값을 산출하였고, 산출된 빈도수는 멘티미터(mentimeter) 소프트웨어를 활용하여 워드클라우드로 시각화하였다.

결과검증 단계에서는 추출된 결과의 통계적 해석과 해석의 오류 및 자료의 진실성 확보, 편견 등을 최소화하기 위해 연구진 외

스포츠심리학 박사과정 3인으로 구성된 전문가회의를 진행하였다. 최종 추출된 자료는 연구진과 통계학 박사 1인으로 구성된 전문가 회의를 진행해 자료입력, 결과처리, 분석 코드의 적절성 등을 재검토하였다. 특히 추출된 자료의 검증을 위해 원자료와 추출된 분석 결과를 재검토하는 등의 타당성 검증을 위한 노력을 경주하였다. 이상의 내용에 따른 본 연구의 절차는 <그림 1>과 같다.

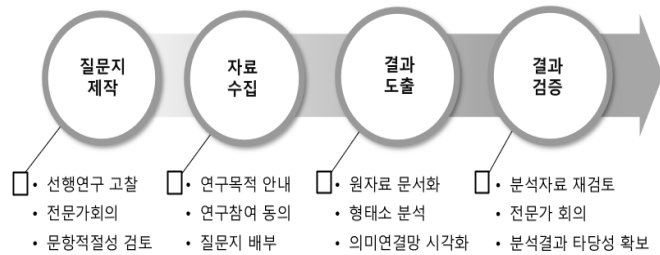


그림 1. 연구절차

4. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 Excel 2010 csv파일로 전사하였다. 전사한 원자료는 R프로그램 내 insighter, sejong, woorimalsam 사전을 활용하여 형태소 분석을 진행하였다. 분석된 단어는 <그림 2>와 같이 1차적으로 의미의 명확성을 고려하여 2개 이상 5개 이하의 단어만 추출하였고, 2차 정제과정에서는 추출된 단어 중 의미의 모호함과 중복되는 단어를 제외하여 중심성 파악을 위한 빈도 값을 산출하였다.

[1] "보지"	"파울"	"판정"
[4] "도움"	"심각"	"한"
[7] "심리"	"전"	"안정"
[10] "실수"	"두려움"	"해소"
[13] "애매"	"수"	"잘못된"
[16] "절타"	"신권"	"지도"
[19] "편"	"중"	"합의"
[22] "부담감"	"플레이"	"지역"
[25] "아닌곳까지"	"확인"	"집중"
[28] "상황"	"결정"	"경기운영"
[31] "신뢰성"	"요인"	"확증"
[34] "신뢰"	"지도자"	"들"
[37] "들이"	"영향"	"장면"
[40] "영상"	"정확"	"관련"
[43] "곳"	"발상"	"중대"
[46] "정정"	"공정"	"경기"
[49] "중요"	"PK"	"퇴장"

그림 2. 도움요인의 1차 정제 과정

R프로그램을 통해 추출된 빈도는 UCINET 6을 통해 각 단어와 단어 간 중심성 값을 산출하였다. 연결망 분석은 핵심 단어와 다른 단어의 연결 관계인 링크수로 산출된 단어의 빈도 값이 중앙에 위치해야 한다는 선행연구(Freeman, 1979; Kamada & Kawai, 1989)를 토대로 단어 간 연결 강도를 나타내는 연결중심성, 상호 간 빠르게 영향을 미침을 가정하는 근접중심성, 특정 단어가 다른 단어와의 거리를 형성할 때 노드와의 연결성을 판단하는 매개중심성

값을 산출하였다. 산출된 요인은 멘티미터 소프트웨어(www.mentimeter.com)를 활용하여 워드클라우드로 시각화하였다.

구체적으로 연결망 분석에서 중심성은 핵심 단어가 문장에서 갖는 구조적 위치(Borgatti & Everett, 1992)로 연결망의 크기는 도출된 단어의 빈도(n)가 많거나 100%의 비율에 근접할수록 강하게 연결됨을 의미한다(이은선, 임연수, 2012). 근접중심성은 한 노드가 다른 노드들과 얼마나 근접해 있는가를 나타내는 단어 간 사이의 가까운 정도를 의미하고, 매개중심성은 직접 연결되어 있지 않은 단어와 단어 간 관계를 중개하는 정도를 설명한다(곽기영, 2017).

III. 연구결과 및 논의

K리그 심판 판정에 VAR 도입의 도움요인과 방해요인을 탐색한 결과 및 논의는 다음과 같다.

1. K리그 심판 판정에 VAR 도입으로 인한 도움요인

K리그 심판의 VAR에 대한 도움요인 탐색을 위한 개방형 설문 결과, 총 78문장의 원자료가 수집되었다. VAR 도입으로 인한 도움요인은 연결중심성, 근접중심성, 매개중심성 등 중심성을 기반으로 분석한 결과, 신뢰회복, 미디어, 팀 구단, VAR, 플레이 등 총 34개의 단어가 추출되었다. 추출된 단어 상위 10개 단어는 <표 1>과 같다.

표 1. VAR 도입의 도움요인 키워드 중심성 지표

순위	단어	연결 중심성 (%)	단어	근접 중심성 (%)	단어	매개 중심성 (%)
1	신뢰회복	.063	신뢰회복	.516	신뢰회복	2
2	미디어	.063	미디어	.516	사이드	1
3	팀 구단	.063	팀 구단	.516	피드백	1
4	VAR	.031	플레이	.508	비갈쪽	1
5	플레이	.031	레프리들	.508	경기운영	-
6	레프리들	.031	명확성	.508	미디어	-
7	명확성	.031	비갈쪽	.508	보지 못한	-
8	사이드	.031	사이드	.508	잘못된	-
9	아닌곳까지	.031	아닌곳까지	.508	긴장완화	-
10	최소한	.031	팬분들	.508	두려움	-

VAR 도입으로 인한 도움요인으로 추출된 34개의 단어를 중심으로 분석한 결과, 연결중심성에는 신뢰회복, 미디어, 팀 구단이 .063으로 중심에 위치해 있고, VAR과 플레이, 레프리들 등이 .031로 높은 연결정도를 보이고 있다. 상위 10개 단어 외 팬분들, 서포터즈, 어쩔 수 없는 등의 단어는 .031 값이 산출되었으나 잘못된, 정확성향상, 두려움, 부담감, 스트레스, 신뢰도, 안정감 등 도출된 단어는 중심성 비율이 나타나지 않았다. 축구 경기 규칙은 상황에

따라 주관적 해석의 여지가 남는데(Spitz, Wagemans, Memmert, Williams, & Helsen, 2021), VAR 도입은 심판의 판정과정에서 선수, 지도자, 미디어, 팬들에 대한 신뢰회복에 도움요인으로 기능하며 긍정적 영향을 미치고 있다. 반면 긴장완화 또는 두려움 등 개인의 심리요인에 도움 영향력은 낮게 나타났다.

근접중심성 결과, 신뢰회복, 미디어, 팀 구단은 .516으로 다른 단어와 높은 근접 비율을 보인다. 플레이, 레프리들, 명확성, 바깥쪽, 사이드, 아닌 곳까지, 팬분들 등의 단어는 .508로 다른 단어와 근접성을 보인다. 이 외에도 경기운영, VAR, 잘못된, 긴장완화 등의 단어는 .5 비율이 나타나 다른 단어와 간접적으로 연결됨으로 해석할 수 있다. 이러한 결과를 통해 심판은 VAR 도입에 대해 잘못된 부분 수정이나 보기 어려운 바깥쪽 또는 사이드를 보완할 뿐만 아니라 팬들에게 판정 명확성에 대한 신뢰를 얻을 수 있는 도움요인으로 인식하고 있다.

매개중심성 결과, 신뢰회복은 2%로 단어 간 가장 큰 중개정도를 보이고 있고, 사이드, 피드백, 바깥쪽은 1%의 비율 값이 산출되었다. 반면 경기운영, 미디어, 보지 못한, 잘못된 등의 단어뿐만 아니라 명확성, 팬분들, 신뢰도와 같은 단어는 매개중심성 값이 0으로 나타났다. 이를 통해 신뢰회복이나 사이드, 피드백, 바깥쪽 등은 다른 요인과 깊게 연결되어 도움요인으로 나타나고 있으나 경기운영, 보지 못한, 잘못된 등의 물리적·환경적 요인과 긴장완화, 두려움 등의 심리요인은 다른 단어와 단절되어 있어 단어 간 의미 흐름이 구분됨을 유추할 수 있다. 이렇게 도출된 상위 10개의 단어와 더불어 분석을 통해 추출된 단어를 종합하여 워드클라우드를 시각화한 결과는 <그림 3>과 같다.

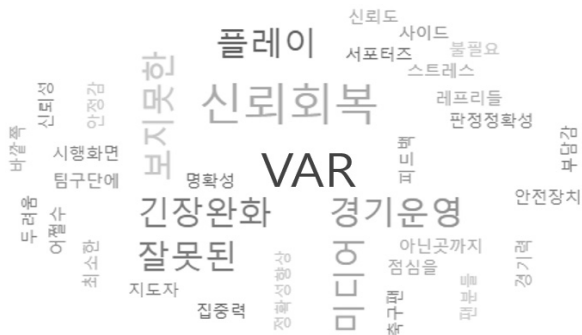


그림 3. VAR 도입으로 인한 도움요인

몇몇 심판은 원자료를 통해 ‘보지 못한 파울에 대한 판정 도움이나 명확하지 않았던 장면들을 영상으로 확인하고, 정확한 판정을 할 수 있어 플레이에 집중할 수 있으며, 선수, 지도자, 팬분들에게 신뢰회복에 도움’이라고 언급하였다. 지금까지 심판에게 오심은 선수와 관중에 대한 신뢰감을 주지 못한 행동으로 인한 결과(안준철, 2017)로 인식되며, 일부 오심은 경기 일부로 수용되어왔다. 하지만 심판은 오심 직후 다음 경기 배정에 대한 불이익, 선수 및 팬에게 신뢰감 상실(윤영길, 전제연, 2016) 등을 걱정한다. 이에 VAR 도입은 신뢰를 중요하게 생각하는 심판의 인식(윤영길, 전제

연, 2016)과 더불어 관중몰입(박재석, 최용석, 신승호, 2020)에 긍정적 영향을 미칠 가능성이 있다.

축구경기에서 심판의 경기별 평균 이동거리는 9km~13km로 (Castagna, Abt, & D’ Ottavio, 2007) 2014 브라질월드컵에서 나타난 대륙별 선수의 평균 총 이동거리 9.7km~11.5km(홍성진, 최형준, 정연성, 2014)에 비해 더 많은 움직임을 보인다. 이러한 움직임 과정에서 심판은 규칙을 숙지하고 있음에도 불구하고, 볼 움직임에 접근하지 못하거나 체력 및 컨디션 저하에 따른 신체적 부담(박해용, 2003), 시각탐색 전략에 따른 오차(Ggassemi, Momeni, Rezaee, & Gholami, 2009) 등은 오심의 원인이 되기도 한다.

VAR은 심판이 보지 못한 곳이나 장면을 명확히 해줌으로써 K리그 경기의 판정(한국프로축구연맹, 2018)에 도움으로 기능하고 있다. 이는 심판 판정에 있어 VAR 도입 이전보다 도입 이후 정확도가 향상되었다는 결과(Spitz et al., 2021)와 VAR 도입 이후 경기에서 오프사이드, 파울, 경고 수가 감소하면서 전반적으로 실제 진행되는 경기시간이 증가(Carlos et al., 2019)한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 VAR 도입이 심판의 판단에 긍정적 영향을 미침으로써 경기시간과 흐름, 심리적 안정 등으로 선수환할 가능성을 시사한다.

심판은 VAR 도입으로 심리적 안정을 경험한다. 키워드 중심성에는 단어가 도출되지 않았으나 일부 심판은 원자료를 통해 ‘오심에 대한 두려움 해소, 심리적 안정, 명확한 피드백’ 등을 언급하며 VAR에 대한 긍정적 기능을 설명하였다. 이러한 긍정적 판단은 오심으로 인한 불안감 증가와 심리적 위축 등 심리적 불균형으로 인한 이차오심 발생 가능성(윤영길, 전제연, 2016)을 감소시켜 심리적 향상성을 유지해 수행에 긍정적 영향을 미칠 개연성이 있다.

2. K리그 심판 판정에 VAR 도입으로 인한 방해요인

K리그 심판의 VAR 도입으로 인한 방해요인 탐색을 위한 개방형 설문 결과, 총 84문장의 원자료가 수집되었다. 수집된 원자료의 중심성 분석 결과, 판정, 심리, VAR, 번복, 심판, 실수, 부담, 오프사이드 등 총 39개 단어가 추출되었다. 추출된 단어 중 상위 10개의 단어에 대한 중심성 분석은 <표 2>와 같다.

표 2. VAR 도입의 방해요인 키워드 중심성 지표

순위	단어	연결 중심성 (%)	단어	근접 중심성 (%)	단어	매개 중심성 (%)
1	판정	.201	판정	.673	판정	284.34
2	심리	.120	심리	.578	심리	120.12
3	VAR	.089	VAR	.552	VAR	86.319
4	번복	.081	심판	.536	심판	44.252
5	심판	.054	번복	.529	카메라	34
6	실수	.046	실수	.529	실수	28.519
7	부담	.046	부담	.493	번복	24.368
8	오프사이드	.031	불편	.493	비디오	19.8
9	불안	.027	잘못	.487	부담	5.063
10	잘못	.027	불안	.468	잘못	3.411

매개중심성 결과, 판정은 284.34%로 단어 간 가장 큰 중개정도를 보이고 있다. 또한 심리는 120.12%로 다른 단어와 연결되고 VAR은 86.3%, 심판은 44.3%, 카메라는 34% 등으로 다른 단어를 매개하고 있다. 반면 도출된 단어 중 간섭, 상황, 화면, 의존, 판독, 압박, 결정, 장비, 통신 등의 단어는 중개정도가 나타나지 않았다. 이를 통해 심판은 장비와 관련된 단어와 상황을 결정해야 되는 부분 및 VAR 판독에 의존하는데 있어서 방해되지 않음으로 해석할 수 있다. 이상의 방해요인으로 도출된 상위 10개의 단어와 더불어 분석을 통해 추출된 단어를 종합하여 워드클라우드를 시각화한 결과는 <그림 4>와 같다.

심판은 경기에서 판정의 권한을 부여받고 신뢰와 공정함을 덕목(Collins, 2010)으로 직무를 수행한다. 그러나 일부 심판은 판정과 정에서 판정 반복의 합법적 보조장치(서경화, 2011)로 활용되는 비디오판독에 대해 헛수가 증가함에 따라 ‘VAR에 의존, 잘못된 상황에 대해 소극적 결정’ 등을 언급하였는데, 이는 기계가 인간의 판단에 의존할 수밖에 없다(D’ Ottavio & Castagna, 2001)는 논의에 반증된다. 또한 VAR 도입 이후 심판은 판정에 대한 자신감 저하, 부심과의 의사소통 부족, 그리고 무엇을 잘못했는지 알 수 없다는 어려움이 도출(Baldwin, 2014)되었다. 이처럼 오심 이후 후회와 집중력 저하, 판정반복에 대한 혼란 등의 심리적 어려움을 고려하면, 비디오판독에 의존하는 경향은 심판의 경기운영의 방해요인으로 작용할 가능성이 있다.

첫째, K리그 심판의 VAR에 대한 도움요인 키워드 중심성 지표는 다음과 같다. 신뢰회복, 미디어, 팀 구단, VAR, 플레이 순으로 높은 연결중심성을 보였다. 근접중심성은 신뢰회복, 미디어, 팀 구단, 플레이, 레프리를 등 순으로, 매개중심성은 신뢰회복, 사이드, 피드백, 바깥쪽, 경기운영 등의 순으로 높은 비율을 보인다. 반면 경기운영, 미디어, 보지 못한, 잘못된, 긴장완화, 두려움 등의 단어



는 매개중심성이 나타나지 않았다.

둘째, K리그 심판의 VAR 도입에 대한 도움요인의 위드클라우드 결과는 다음과 같다. K리그 심판에게 VAR 도입은 신뢰회복, 신뢰도, 신뢰성 등 신뢰에 대한 부분뿐만 아니라 보지 못한 곳, 아닌 곳 까지, 바깥쪽, 판정정확성 등 정확한 판정에 있어 도움요인으로 나타났다. 또한 VAR 도입에 대해 긴장완화, 집중력, 안정감 등 긍정 정서에 도움요인이 되는 것으로 나타났다. 이외 두려움, 부담감, 불필요 등의 단어는 VAR 도입으로 인해 부정적 측면이 해소되어 심리적 도움요인임을 의미한다.

셋째, K리그 심판의 VAR 도입에 대한 방해요인 키워드 중심성 지표는 다음과 같다. 판정, 심리, VAR, 반복, 심판, 실수, 부담, 오프사이드, 불안, 잘못 순으로 높은 연결중심성을 보였다. 근접중심성은 판정, 심리, VAR, 심판, 반복, 실수, 부담, 불편, 잘못, 불안 순으로, 매개중심성은 판정, 심리, VAR, 심판, 카메라, 실수, 반복, 비디오, 부담, 잘못 등의 순으로 높은 비율을 보인다. 이를 통해 심판에게 VAR 도입은 판정 반복이나 실수로 인한 부담감과 불안감, 실수 또는 판정 반복을 줄이기 위한 카메라 의존 등이 방해요인으로 작용하고 있다.

넷째, K리그 심판의 VAR에 대한 방해요인에 대한 위드클라우드 결과는 다음과 같다. K리그 심판에게 VAR 도입은 판정, 반복, 카메라, VAR, 장비, 비디오 등 판정에 대한 직접적 측면과 판정반복으로 인한 부담, 압박, 자신감 저하, 소극적, 간섭 등 판정 이후의 불편함이 방해요인으로 나타났다. 이러한 결과는 판정 변경에 대한 부담감이나 스트레스가 VAR 도입으로 인한 방해요인으로 인식하고 있음을 의미한다.

본 연구결과를 토대로 후속연구에 다음과 같이 제언한다.

첫째, K리그 심판의 등급을 구분하여 오심 직후 심판 판정에 대한 심리적 어려움과 대처전략을 탐색할 필요가 있다. 본 연구는 심판교육 훈련프로그램에 참여한 K리그 심판 전체를 조사하여 심판의 급수 또는 경력에 따른 경험여부 등의 심층 논의를 진행하지 못하였다. 축구 심판의 연령이나 교육 수준이 높을수록 스트레스 관리가 잘 된다는 선행연구를 감안하면, 연령 또는 등급에 따라 VAR 도입으로 인한 심판의 오심 직후 자신만의 대처전략을 구축했을 가능성이 있다. 이러한 등급에 따른 심층적 자료탐색은 향후 심판의 심리적 어려움에 따른 대처전략을 공유함으로써 심리적 환경 개선에 대한 가교역할을 할 것으로 판단된다.

둘째, K리그 심판의 심리적 안정을 도모하기 위한 심리지원이 필요하다. 본 연구결과, VAR 도입에 대한 방해요인은 도움요인 보다 많은 원자료가 수집되었다. 이는 축구 경기에서 VAR 도입 이후 오프사이드, 파울, 경고 수가 감소하였다는 선행연구 결과에도 불구하고, 현장에서 심판은 VAR 도입에 대해 스트레스, 부담, 압박 등을 경험한 것으로 나타났다. 이에 따라 K리그 심판의 VAR 도입에 대한 부정적 생각을 전환하여 판정과 오심에 대한 심리적 안정을 도모하기 위한 심리지원을 시도할 필요가 있다.

셋째, 수집된 자료를 분석하고 해석할 수 있는 연구방법과 분석 방법의 변화를 시도할 필요가 있다. 본 연구는 개방형 설문을 통

해 취합된 자료에 대해 중심성 값을 산출하여 위드클라우드로 시각화하였다. 이러한 과정에서 다소 적은 양의 원자료는 의미연결망 분석 방법을 활용하는데 어려움이 있음을 확인하였다. 이를 통해 지금까지 체육계와 체육학계에서는 설문지나 인터뷰를 통해 자료를 수집하고, 이를 정량적 또는 정성적 분석으로 결과를 도출하였으나 연구목적과 자료의 형태를 고려해 연구방법의 다양성을 확보할 필요가 있다.

본 연구가 VAR 도입이 심판의 심리적 판정 환경 변화에 미치는 영향의 정확한 이해에 기여하는 동시에 심판 판정의 심리적 환경 개선에 유용한 시사를 제공하기를 기대해본다.

참고문헌

- 곽기영(2017). **소셜네트워크분석**. (2판). 서울: 청람.
- 권기남, 권기식, 이정래(2011). 축구심판들의 스포츠 불법타협 제안 유형과 저항방식. **한국스포츠사회학회지**, 24(2), 217-234.
- 김동현, 이광호, 류상호(2012). 한국 프로농구 심판들의 오심경험에 관한 윤리적 해석 연구. **한국사회체육학회지**, 47(1), 33-44.
- 김용학, 김영진(2016). **사회 연결망 분석**. (4판). 서울: 박영사.
- 김현주, 윤영길(2017). 올림픽메달 획득 경험이 만든 심리자본. **체육과학연구**, 28(2), 461-473.
- 남진아, 윤영길(2017). 훈련과 경기에서 태권도선수의 정신력 발화요인. **체육과학연구**, 28(2), 474-486.
- 박성주(2018). 심판 판정과 VAR 도입에 관한 윤리적 쟁점 연구. **움직임의 철학: 한국체육철학회지**, 26(2), 31-41.
- 박재석, 최용석, 신승호(2020). 프로축구 팬의 비디오판독(VAR)에 대한 인식과 관람몰입, 관람만족 및 재관람의도와의 구조적 관계. **한국스포츠산업경영학회지**, 25(4), 63-78.
- 박해용(2003). 한국 축구 심판들의 판정실책 원인 분석. **한국스포츠심리학회지**, 14(3), 127-138.
- 서경화(2011). 농구경기의 공정성과 비디오판독. **움직임의 철학: 한국체육철학회지**, 19(2), 37-52.
- 안준철(2017.07.21). **비디오판독센터도 오심... '불신의 늪'에 빠진 KBO**. <http://sports.news.naver.com/kbaseball/news/read.nhn?oid=410&aid=0000400371>.
- 오수학, 유정애(2001). 체육학 연구 방법론에 대한 편견 및 오류. **한국체육학회지**, 40(4), 1077-1092.
- 유기웅, 정종원, 김영석, 김한별(2012). **질적연구방법론**. 서울: 박영사.
- 유주선(2012). 축구경기에서 심판의 오판과 책임문제 -독일의 사례를 중심으로. **스포츠와 법**, 15(2), 77-96.
- 유진, 박해용(2000). 축구 심판들의 스트레스 요인과 대처 방안. **한국스포츠심리학회지**, 11(1), 105-120.
- 윤영길, 전재연(2016). K리그 심판의 오심 자각 직후 심리적 경험과 대처 방안. **체육과학연구**, 27(4), 957-969.

- 이수상(2014). 언어 네트워크 분석 방법을 활용한 학술논문의 내용분석. **정보관리학회지**, 31(4), 49-68.
- 이영란, 정진오(2011). 댄스스포츠심판의 스트레스 원인 분석. **한국리듬운동학회지**, 4(1), 29-53.
- 이은선, 임연수(2012). 페이스북을 활용한 국내 기업의 마케팅 커뮤니케이션에 대한 탐색적 연구 의미연결망을 통한 메시지 구조 분석. **한국광고홍보학보**, 14(3), 124-155.
- 최은경, 윤영길(2013). 스케이팅선수 경기력 방해요인의 시계열적 경향성. **체육과학연구**, 24(2), 234-243.
- 최태호, 이광호(2012). U-리그참가 대학축구 선수들의 심판인식에 관한 연구. **한국사회체육학회지**, 47(1), 11-24.
- 한국프로축구연맹(2018). 제4장 심판규정. 1-7.
- 홍성진, 최형준, 정연성(2014). 2014 브라질월드컵에 나타난 경기 중 이동거리 및 움직임 강도 비교 분석. **한국체육측정평가학회지**, 16(2), 71-80.
- Adjerid, I. & Kelley, K. (2018). Big data in psychology: A framework for research advancement. *American Psychologist*, 73(7), 899-917.
- Aguirre-Loaiza, H., Holguin, J., Arenas, J., Núñez, C., Barbosa-Granados, S., & García-Mas, A. (2020). Psychological characteristics of sports performance: Analysis of professional and semiprofessional football referees. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 1861-1868.
- Anderson, M., Wolfson, S., Neave, N., & Moss, M. (2012). Perspectives on the home advantage: A comparison of football players, fans, and referees. *Psychology of Sport & Exercise*, 13(3), 311-316.
- Baldwin, C. F. (2014). Video killed the sports referee: the role of video replay technology in creating anxiety and stress amongst rugby league referees. *International Journal of Arts & Sciences*, 7(6), 305.
- Bleidorn, W. & Hopwood, C. (2019). Using machine learning to advance personality assessment and theory. *Personality and Social Psychology Review*, 23(2), 1-14.
- Borgatti, S. & Everett, M. (1992). Notions of position in social network analysis. *Sociological Methodology*, 1-35.
- Borgatti, S., Everett, M., & Johnson, J. (2013). *Analyzing social networks*. Thousand oaks, California: Sage Publications Inc.
- Carlos, L. P., Ezequiel, R., & Anton, K. (2019). How does Video Assistant Referee (VAR) modify the game in elite soccer?. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 646-653.
- Castagna, C., Abt, G., & D' Ottavio, S. (2007). Physiological aspects of soccer refereeing performance and training. *Sports Medicine*, 37(7), 625-646.
- Collins, H. (2010). The philosophy of umpiring and the introduction of decision-aid technology. *Journal of the Philosophy of Sport*, 37(2), 135-146.
- D' Ottavio, S. & Castagna, C. (2001). Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 41, 27-32.
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in social networks: I. conceptual classification. *Social Networks*, 215-239.
- Ggasemi, A., Momeni, M., Rezaee, M., & Gholami, A. (2009). The difference in visual skills between expert versus novice soccer referees. *Journal of Human Kinetics*, 22, 15-20.
- Han, B., Chen, Q., Lago-Penas, C., Wang, C., & Liu, T. (2020). The influence of the video assistant referee on the chinese super league. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(5-6), 662-668.
- Jones, M. V., Paull, G. C., & Erskine, J. (2002). The impact of a team's aggressive reputation on the decisions of association football referees. *Journal of Sports Sciences*, 20(12), 991-1000.
- Kamada, T. & Kawai, S. (1989). An algorithm for drawing general undirected graphs. *Information Processing Letters*, 31(1), 7-15.
- Knoke, D. & Yang, S. (2008). *Social network analysis*. Thousand oaks, California: Sage Publications Inc.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Coping and Adaptation*. The Handbook of Behavioral Medicine, New York.
- Lex, H., Pizzera, A., Jurtes, M., & Schack, T. (2014). Influence of players' vocalizations on soccer referees' decision. *European Journal of Sport Science*, 15(5), 424-428.
- Matthew, B., Miles, A., & Michael, H. (2009). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*(2nd ed.). (박태영, 박소영, 반정호, 성준모, 은선경, 이재령, 이화영, 조성희 공역). 서울: 학지사.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. (2nd) San Francisco. Jossey-Bass.
- Neil R., Bayston, P., Hanton, S., & Wilson, K. (2013). The influence of stress and emotions on association football referees' decision-making. *Sport & Exercise Psychology Review*, 9(2), 22-41.
- Nevill, A., Balmer, N., & Williams, A. (2002). The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 261-272.
- Paranyushkin, D. (2012). Visualization of text's polysingularity using network analysis. *Nodus Labs*, 3, 1-29.
- Parsons, P. & Bairner, A. (2015). You want the buzz of having done

- well in a game that wasn't easy: A sociological examination of job commitment of English football referees. *Movement & Sport Sciences*, 87, 41-52.
- Plessner, H. & Betsch, T. (2001). Sequential effects in important referee decisions: The case of penalties in soccer. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 23, 254-259.
- Reif, L. (2018). *A survival guide for the fourth industrial revolution*. Retrived from <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/the-fourth-industrial-revolution-a-survival-guide>
- Royce, R. (2012). Refereeing and Technology: Reflections on collins' proposal. *Journal of the Philosophy of Sport*, 29(1), 53-64.
- Sabag, E., Lidor, R., Morgulev, E., Arnon, M., Azar, O., & Bar-Eli, M. (2020). To dive or not to dive in the penalty area? The questionable art of deception in soccer. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(3), 296-307.
- Schwab, K. (2016). *클라우드 슈밥의 제 4 차 산업 혁명*. 송경진 역. (pp. 152). 서울: 박영사
- Simon, D. (2004). A third view of the black box: Cognitive coherence in legal decision making. *University of Chicago Law Review*, 71(2), 511-586.
- Slack, L. A., Maynard, I. W., Butt, J., & Olusoga, P. (2013). Factors underpinning football officiating excellence: Perceptions of english premier league referees. *Journal of Applied Sport Psychology*, 25(3), 298-315.
- Souchon, N., Fontayne, P., Livingstone, A., Maio, G. R., Mellac, N., & Genolini, C. (2013). External influences on referees' decisions in judo: The effects of coaches' exclamations during throw situations. *Journal of Applied Sport Psychology*, 25(2), 223-233.
- Spitz, J., Wagemans, J., Memmert, D., Williams, A. M., & Helsen, W. F. (2021). Video assistant referees (VAR): The impact of technology on decision making in association football referees. *Journal of Sports Sciences*, 39(2), 147-153.
- Tamir, I. & Bar-Eli, M. (2021). The moral gatekeeper: Soccer and technology, the case of video assistant referee (VAR). *Frontiers in Psychology*, 11, 613469. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.613469>
- Tanana, M. J., Soma, C. S., Srikumar, V., Atkins, D. C., & Imel, Z. E. (2019). Development and evaluation of clientbot: Patient-like conversational agent to train basic counseling skills. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e12529.
- Weinberg, R. S. & Richardson, P. A. (1995). *Psychological of Officiating*. Illinois: Leisure Press Champaign.

청소년 여자 지구성 종목 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 비교

The Comparison of Skill-related Physical Fitness and Anaerobic Capabilities of Adolescent Female Endurance Athletes

이효철(한국체육대학교 시간강사), 손희정*(경기스포츠과학센터 선임연구원)

Hyo-Cheol Lee *Korea National Sport University* · Hee-Jung Son *Center for Sport Science in Gyeonggi*

요약

본 연구는 지구성 종목 중 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕 스키 청소년 여자 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 차이를 비교 분석하는데 목적이 있다. 연구의 대상자는 트라이애슬론 선수 9명, 근대 4종 선수 9명, 육상 중장거리 선수 12명, 노르딕 스키 8명이 참여하였다. 선수들의 기술 관련 체력 요인은 민첩성과 순발력, 평형성, 유연성, 협응력, 반응시간을 측정하였고 무산소성 운동능력은 무산소성 파워와 피로지수를 측정하였다. 연구결과, 체전굴에서 집단 간에 유의한 차이를 확인하였으며($p<0.05$), 트라이애슬론 선수집단과 근대 4종 선수집단이 중장거리 선수집단에 비하여 높은 수준을 나타냈다(각 $p<0.05$, $p<0.01$). 제자리 멀리 뛰기는 중장거리 선수집단이 근대 4종 선수집단에 비하여 높은 것으로 나타났으며($p<0.05$), 반응시간은 노르딕스키 선수집단이 다른 세 집단과 비교해 가장 빠른 것으로 나타났다. 무산소성 운동능력은 집단 간에 유의한 차이는 없었으나, 평균파워 절대값에서 근대 4종 선수집단이 트라이애슬론 선수집단에 비하여 높은 것으로 나타났다. 이상의 결과, 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕스키 청소년 여자 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 수준을 확인할 수 있었으며, 지구성 종목 선수들의 신체적인 특성과 체력 수준이 고려된 훈련이 필요할 것으로 판단된다.

Abstract

The purpose of this study is to compare and analyze the difference of skill related physical fitness and anaerobic capabilities of endurance events, adolescent female athletes of triathlon, modern tetrathlon, middle and long distance athletics, nordic skiing. The subjects of this study were triathlon athletes ($n=9$), modern tetrathlon athletes ($n=9$), middle and long-distance athletics ($n=12$), nordic skiing athletes ($n=8$) participated. The skill-related factors of the measured agility and power, balance, flexibility, coordination, and response time, the anaerobic capabilities was measured by anaerobic power and fatigue index. As results, Trunk forward flexion was significant difference between the group ($p<0.05$), triathlon athlete group and modern tetrathlon athlete group were higher than middle and long distance athlete group (per $p<0.05$, $p<0.01$). Middle and long distance athlete group was higher than modern tetrathlon athlete group in standing long jump ($p<0.05$), response time was the fastest for nordic skiing athlete group compared to the other group. Anaerobic exercise ability was not significant difference between the group, but modern tetrathlon athlete group was higher than triathlon athlete group in absolute average power. In these results, We were able to identify the skill-related physical fitness and anaerobic capability levels of triathlon and modern tetrathlon, middle and long distance athletics, and nordic skiing adolescent female athletes, It is necessary to training the athletes of the adolescent female endurance events with physical characteristics and physical fitness.

Key words : endurance exercise, skill-related physical fitness, anaerobic capability

I. 서론

대한민국 스포츠 발전의 이면에는 엘리트 선수의 조기 발굴과 체계적인 육성이 기여한 바가 크다. 특히 성장기 선수들을 대상으로 한 과학적인 분석과 훈련은 청소년 선수들의 경기력 향상과 기록 단축에 기여하였으며 성장 이후에도 우수 엘리트 선수로 발전할 잠재적 가능성을 증가시켰다.

엘리트 운동선수들의 체력과 운동능력은 경기력에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 우수한 경기력은 높은 수준의 체력과 운동능력으로부터 비롯된다. 성장기 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력은 경기력을 결정하는 주요 요인으로, 청소년 선수들의 경기력 향상과 기록 단축을 위하여 다양한 종목에서 선수들의 기술 관련 체력과 운동능력에 대한 과학적인 측정과 분석이 이루어지고 있다(송홍선, 김광중, 이기혁, Zhao Peng, 전병오, 2019; 이효철, 손희정, 2020; 천성용, 2020; 김현철, 박기준, 2021).

엘리트 선수의 기술 체력은 특정 활동이나 스포츠 종목의 운동 기술 습득과 발휘를 위하여 절대적으로 필요한 체력요인으로, 민첩성과 순발력, 협응력, 평형성, 유연성, 반응시간 등 경기력에 영향을 미치는 요소들이 포함된다. 성인 선수와 함께 성장기 선수들에게도 기술 체력의 중요성이 강조되는 이유는 청소년기에 나타나는 급격한 신체적 변화와 계획적인 신체활동은 성장기 선수들의 신체기능을 최대로 증가시킬 뿐만 아니라(문윤홍, 2017, 박성태, 2018) 성장 이후의 체력과 운동수행능력에도 영향을 미치기 때문이다(이경석, 2008, 김원기, 오영진, 2010). 따라서 종목별 청소년 선수들의 기술 체력 수준과 운동능력을 파악함으로써 종목에 따라 우선적으로 요구되는 체력 요인을 서열화 할 수 있으며 이를 바탕으로 성장기 선수들의 훈련 프로그램 계획과 적용에 활용될 수 있을 것이다.

무산소성 운동능력은 모든 스포츠 종목의 경기력 향상과 관련한 체력요인으로(정진원, 2000; 여남희, 서봉하, 2001), 순간적으로 큰 힘이 요구되는 특정 스포츠 상황이나 경기 종료 시점에 높은 비율로 발휘되어 기록 단축에 영향을 미치기도 한다. 무산소성 운동능력은 주로 경기시간이 짧거나 저항성 활동을 포함하는 스포츠 종목 선수들에게 요구되는 체력요인으로 알려져 왔으나(Brooks, Hittelman, Faulkner, Beyer, 1971), 일부 지구성 종목의 경우 경기력 향상과 기록 단축을 위하여 무산소성 운동능력의 향상이 필요하다고 판단된다. 특히, 지구성 종목 중 기록경기의 경우 기록 단축을 위하여 경기 시작과 종료 시점에 폭발적인 에너지가 필요하며, 무산소성 에너지 대사 능력이 뛰어난 선수일수록 이러한 요구를 충족시킬 가능성이 높기 때문이다. 실제로 최재일과 윤성준(2016)은 편수영 선수들을 대상으로 1.5km 수영 기록과 무산소성 운동능력의 상관관계를 분석한 결과 무산소성 운동능력이 뛰어난 선수일수록 경기기록이 단축되었다고 보고하였으며, 김병길(2015)은 우수 수영선수 집단과 일반 선수집단의 무산소성 운동능력을 분석한 결과, 우수 선수집단의 평균과워 절대값과 상대값이 일반 선수집단에 비하여 유의하게 높았다고 보고하였다. 또한 진정권과 공성아, 임승길(2021)은 높은 수준의 무산소성 파워를 가진 선수는

낮은 수준의 선수에 비해 빠르고 강한 힘을 발휘할 수 있으며, 이는 성공적인 스포츠 수행에 성패를 가저올 수 있다고 제언하였다. 따라서 지구성 종목 중 기록경기 선수들의 경우 경기력 향상과 기록 단축을 위하여 높은 수준의 무산소성 운동능력이 필요할 것으로 판단되며 개인의 운동능력이 경기력에 직접적인 영향을 미치는 성장기 지구성 종목 선수들의 무산소성 운동능력 수준을 확인하고 이를 과학적이고 체계적으로 분석하는 연구가 필요할 것으로 판단된다.

이에 본 연구는 지구성 종목 중 기록경기인 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕 스키 청소년 여자 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 수준을 살펴보고 종목별 선수들의 수준을 비교 분석함으로써 성장기 여자 지구성 종목 선수들의 훈련 프로그램 개발과 엘리트 선수 육성에 기초자료를 제공하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 G지역 체육회에 소속되어 있는 여자 청소년 트라이애슬론 선수 9명, 근대 4종 선수 9명, 육상 중장거리 선수 12명, 노르딕 스키 8명으로 총 38명의 청소년 여자 선수를 대상으로 하였다. 최근 6개월 동안 근골격계의 부상이나 질환이 없는 선수들을 대상으로 하였으며, 2017년 7월부터 2019년 6월까지 G스포츠과학센터에서 측정된 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 자료를 분석하였다. 종목별 대상자의 신체적 특성은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Physical characteristics of subjects

	TRG (n=9)	MTG (n=9)	MLG (n=12)	NSG (n=8)
Age (yrs)	16.7±0.9	16.7±1.1	17.2±1.3	17.1±0.8
Height (cm)	157.1±4.7	161.5±5.6	160.7±6.8	156.9±7.1
Weight (kg)	44.7±2.8	52.7±4.1	48.6±5.1	49.6±7.5
body fat (%)	16.2±3.0	20.5±2.9	19.9±3.8	23.2±3.5
BMI	18.1±1.1	19.8±1.7	18.6±1.2	20.1±2.2

TRG : Triathlon group, MTG : Modern tetrathlon group, MLG : Middle-Long distance runner group, NSG : Nordic skiing group
Values are M±SD.

2. 측정도구 및 방법

측정종목과 방법은 운동능력평가 매뉴얼 지침을 참고하였으며 기술 체력 요인은 민첩성과 순발력, 협응력, 평형성, 반응시간을 측정하였다. 무산소성 운동능력은 Wingate 검사를 통하여 확인하였다.

1) 신체적 특성 측정

대상자의 신장은 전자신장계(BSM-370, Biospace, Co., Korea)를 사용해 측정하였으며, 체중과 체지방률, 체질량지수는 체구성분석기(Inbody 770, Inbody co., Korea)를 사용하였다.

2) 민첩성 측정

민첩성은 사이드 스텝으로 측정하였다. 20초간 연속적으로 사이드 스텝을 실시하였으며, 좌우 각각 120cm의 거리를 옆으로 이동하는 방법으로 2회 측정하여 우수한 기록을 선택하였다.

3) 순발력 측정

순발력은 제자리 멀리뛰기로 측정하였다. 제자리 멀리뛰기는 표시선을 넘지 않도록 서서 도움닫기 없이 팔이나 몸과 다리로 충분한 반동을 이용해 점프하여 최대한 멀리 착지하는 방법으로 2회 실시하였다. 표시선과 가장 가까운 착지점까지의 거리를 표시선과 직각으로 계측하여 높은 기록을 cm로 기록하였다.

4) 평형성 측정

평형성은 눈 감고 외발서기로 측정하였다. 한쪽 발(주로 사용하는 발)을 들고 서서 양손을 벌리고 두 눈을 감은 상태에서 균형을 잃을 때까지 실시하였으며 2회 측정하여 높은 기록을 초로 기록하였다.

5) 유연성 측정

유연성은 서서 윗몸 앞으로 굽히기(체전굴)로 측정하였다. 피험자는 측정기구 발판위에 올라서서 윗몸을 앞으로 최대한 굽혀 손끝이 내려간 거리를 측정하였다. 2회 측정하여 높은 기록을 cm로 기록하였다.

6) 협응력 측정

협응력은 눈-손 협응력 시각반응기(T-Wall; 4X4, 16cell, Germany)로 측정하였다. 피험자는 준비된 위치에 서서 시각반응기에서 100개의 불이 불규칙하게 점등하는 패드를 가능한 빠르고 정확하게 터치하였을 때 소요되는 시간과 실패 횟수를 기록하였으며, 파란색 불 이외에 초록색 불과 다른 패드를 터치 했을 때는 실패 횟수로 기록하였다. 추정된 회귀식을 통해 실패 횟수 당 걸린 시간의 관계를 확인해 패널티를 부여했으며 이는 눈-손 협응력 검사의 패널티를 부여한 총 점수로 설정하였다.

7) 반응시간

반응시간은 전신 반응측정기(THP2, NuryTec, Seoul, Korea)로 측정하였다. 피험자는 반응판에 준비된 자세로 선 후, 시각 반응을 인지하면 신속하게 반응판을 벗어나는 측정을 2회 실시한 후 빠른 기록을 기록하였다.

8) 무산소성 운동능력 측정

무산소성 운동능력은 전자식 에르고메터(MONARK 894E, Sweden)를 이용하여 측정하였다. 검사는 준비운동으로 2분간(60rpm, 100w)운동을 한 후 30초간 측정하였으며 측정 시 장력은 체중의 5%로 적용하였다. 준비운동을 마친 후 본 검사는 측정 3초 전 컴퓨터에 의한 신호음과 함께 시작 하였으며, 이 때 검사자는 피험자의 옆에서 음성으로 동기부여를 하였다. 무산소성 운동능력은 30초간의 운동시간 중 5초의 각 구간 기록에서 최대값을 체중으로 나눈 단위 체중 당 피크파워(peak power/kg)와 평균값 합을 체중으로 나눈 체중 당 평균파워(average power/kg)로 측정하였다. 피로지수(fatigue index)는 최대 피크파워와 최소파워의 차이로 산출하였다.

3. 자료처리

본 연구를 통하여 얻어진 결과는 SPSS/Window Ver. 25.0 프로그램을 이용하여 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하였으며, 집단 간에 유의차 검증을 위하여 일원분산분석(One-way ANOVA)과 유의성이 확인될 경우 LSD를 이용하여 사후검증을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 종목별 기술 관련 체력의 차이

청소년 여자 지구성 종목별 선수들의 기술 체력 요인 측정 결과는 <Table 2>와 같다. 체전굴에서 집단 간에 유의한 차이가 나타났다($p < .05$), 트라이애슬론 선수집단과 근대 4종 선수집단이 중장거리 선수집단에 비하여 유의하게 높은 수준을 나타냈다(각 $p < .05$, $p < .01$). 제자리 멀리 뛰기는 집단 간에 유의한 차이는 나타나지 않았지만 사후검증 결과 중장거리 선수집단이 근대 4종 선수집단에 비해 유의하게 높은 수준을 나타냈으며($p < .05$), 반응시간의 경우 노르딕스키 선수집단이 가장 빠른 것으로 나타났다.

Table 2. The difference of skill-related fitness

	TRG (n=9)	MTG (n=9)	MLG (n=12)	NSG (n=8)	f	p	post-hoc
Side step (reps/min)	39.7±2.0	39.4±1.5	38.3±4.8	37.8±1.7	.791	.507	NS
Standing long jump (cm)	180.7 ±11.0	173.2 ±11.1	189.6 ±25.1	186.1 ±11.1	1.756	.174	MLG)MTG
Single leg stance (sec.)	69.4 ±45.9	53.8 ±43.5	74.6 ±67.3	75.0 ±48.1	.317	.813	NS
Trunk forward flexion (cm)	19.6 ±4.9	19.7 ±5.4	12.9 ±6.6	14.5 ±4.6	3.959	.016*	TRG)MLG MTG)MLG
Run-time (sec.)	52.7 ±4.8	53.4 ±5.0	54.3 ±4.6	56.3 ±6.6	.747	.532	NS
Eye-hand coordination frequency (reps)	9.0 ±2.5	7.0 ±2.5	8.6 ±3.5	7.0±4.2	.954	.425	NS
Total score (num)	53.1 ±4.8	53.7 ±4.9	54.7 ±4.6	56.6 ±6.7	.720	.547	NS
Reaction time (sec.)	0.300 ±0.04	0.294 ±0.044	0.301 ±0.054	0.250 ±0.037	2.780	.507	NSG)TRG NSG)MTG NSG)MLG

TRG : Triathlon group, MTG : Modern tetrathlon group, MLG : Middle-Long distance runner group, NSG : Nordic skiing group
NS : no significant difference, * $p < .05$, Values are M±SD.

2. 종목별 무산소성 운동능력의 차이

청소년 여자 지구성 종목별 선수들의 무산소성 운동능력 결과는 <Table 3>과 같다. 무산소성 운동능력 요인에서 집단 간에 유의한 차이는 나타나지 않았으나, 평균과워 절대값에서 근대 4종 선수집단이 트라이애슬론 선수집과 비교해 유의하게 높은 수준을 나타냈다($p<.05$).

Table 3. The difference of anaerobic exercise capacity

	Group				f	p	post-hoc
	TRG (n=9)	MTG (n=9)	MLG (n=12)	NSG (n=8)			
Mean power (watts)	201.5 ±19.0	251.3 ±32.5	220.3 ±53.7	225.2 ±45.4	2.260	.099	MTG >TRG
Mean power (w/kg)	4.6 ±0.6	4.8 ±0.5	4.5 ±0.8	4.5 ±0.4	.432	.732	NS
Peak power (watts)	332.2 ±191.1	405.3 ±243.0	302.9 ±81.4	311.3 ±73.4	.793	.506	NS
Peak power (w/kg)	7.6 ±4.6	7.8 ±4.8	6.2 ±1.2	6.2 ±0.8	.634	.598	NS
Fatigue index (%)	58.0 ±24.3	52.5 ±16.9	68.9 ±20.4	55.6 ±8.4	1.555	.218	NS

TRG : Triathlon group, MTG : Modern tetrathlon group, MLG : Middle-Long distance runner group, NSG : Nordic skiing group
NS : no significant difference, Values are M±SD.

IV. 논의

본 연구는 지구성 종목 중 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕 스키 여자 청소년 선수들의 민첩성과 평형성, 유연성, 협응성, 순발력, 반응시간 및 무산소성 운동능력을 살펴봄으로써 성장기 여자 지구성 종목 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력 수준 및 차이를 확인하고자 하였다.

1. 기술 관련 체력

연구결과 기술 체력 요인 중 체전굴에서 집단 간에 유의한 차이가 나타났으며, 트라이애슬론 선수집단과 근대 4종 선수집단이 중장거리 선수집단에 비하여 유의하게 높은 수준을 나타냈다. 제자리 멀리 뛰기에서는 중장거리 선수집단이 근대 4종 선수집단과 비교해 유의하게 높은 수준을 나타냈으며, 반응시간은 노르딕 스키 선수집단이 다른 세 집단과 비교해 가장 빠른 것으로 나타났다.

엘리트 선수의 기술 체력 발달은 종목별 특성과 훈련이 반영된 결과로써 종목에 따라 요구되는 기술 체력 요인과 수준이 다르기 때문이다. 실제로 박은경, 정진욱, 진영수, 정제순(2009)은 기술이나 전술을 효과적으로 활용하기 위해서 우선적으로 요구되는 체력은 종목별로 차이를 나타낸다고 제안하였으며, 스포츠 종목의 특성에 따라 필요한 체력 수준은 종목의 특성에 맞는 훈련을 통해 향상된

다고 보고하였다(Bompa & Buzzichelli, 2015, Chaabene, Prieske, Negra, Granacher, 2018). 따라서 본 연구의 청소년 여자 선수들의 종목별 기술 관련 체력 차이는 종목에 따라 우선적으로 요구되는 기술 체력 요인과 수준이 다르기 때문이며 더불어 종목별로 실시되는 훈련의 종류와 양이 영향을 미친 것으로 사료된다.

트라이애슬론과 근대 4종은 다양한 종목으로 구성된 복합 스포츠로써 공통적으로 수영 종목을 포함하고 있다. 수영 종목에서 유연성은 추진력을 강화시킬 뿐만 아니라 직선자세와 수평자세를 유지시켜 리커버리나 발차기 동작을 용이하게 하는(송홍선, 박동호, 정동식, 2008) 경기력 관련 체력 요인이다. 또한 높은 수준의 유연성은 움직임에 의한 근육의 내부저항을 감소시키고 에너지 소모를 줄임으로써 경영 스피드를 증가시킨다(Maglishcho, 1999). 따라서 수영 종목을 포함하고 있는 트라이애슬론과 근대 4종 선수의 경우 타 종목 선수들에 비해 높은 수준의 유연성이 요구될 것으로 추측되며 선수들의 기술 체력훈련에 유연성이 강조된 훈련 프로그램이 필요할 것으로 판단된다. 추후, 트라이애슬론 선수들과 근대 4종 선수들의 유연성과 경기력과의 상관관계를 확인하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

육상 중장거리 종목의 경우 다양한 전술과 경기운영을 위하여 기술 체력의 중요성이 강조되고 있으며, 경기의 성공적인 결과를 위하여 특성화 된 훈련이 실시되고 있다. 대한육상연맹의 육상 지도자를 위한 교육용 문서자료를 살펴보면 중장거리 선수의 경기력 향상을 위하여 고강도의 반복적인 인터벌 트레이닝이 실시되고 있으며 이를 통하여 근신경계의 발달과 최대 근력 증가를 유도할 수 있다고 기술하였다(대한육상연맹 육상이러닝센터, 2021년 6월23일). 또한, 홍석철(2007)은 육상 중장거리 선수는 종목의 특성상 스프린터 선수들에게 필요한 폭발적인 힘과 장거리 선수들의 지구성이 동시에 요구되기 때문에 인터벌 트레이닝이 실시되어야 하며 이를 통해 빠른 움직임이 강화된다고 제안하였다. 따라서 육상 중장거리 종목의 특성화된 인터벌 트레이닝이 본 연구의 중장거리 선수들의 순발력 증가에 기인하였을 것으로 사료된다.

반응시간은 자극에 대응하여 동작이나 움직임이 발생하는 시간으로(이효철, 손희정, 2020), 빠른 속도의 움직임이 필요한 스포츠 종목에서 성공적인 운동 수행을 위해 필요한 체력 요인이다(황단비, 조정호, 2016). 노르딕 스키는 크로스컨트리 스키(cross-country skiing), 스키점프(ski jumping), 노르딕 복합(nordic combined)으로 이루어진 종목으로 지구성 능력과 함께 활강과 도약, 점프, 착지 등 빠르고 기민한 동작을 구사하기 위해 높은 수준의 반응성이 필요하다. 실제로 노르딕 스키에서 스키점프는 슬로프(slope)의 급경사를 약 95km/h 속도로 활주 후 도약을 하기 때문에 짧은 순간에 빠른 반응이 나타나야만 한다. 따라서 노르딕 스키 종목은 높은 수준의 운동반응이 요구되며 이는 경기 기록에 커다란 영향을 미칠 것으로 판단된다. 본 연구에서도 노르딕 스키 선수들의 반응시간이 다른 종목 선수들에 비해 가장 빠른 것으로 나타났다. 이러한 결과는 타 종목에 비해 노르딕 스키 선수들에게 높은 수준의 운동반응이 요구되는 것으로 판단되며, 선수들의 운동반응성이 경

기력에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 추후, 노르딕 스키 선수들의 반응시간과 경기력과의 상관관계를 확인하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

2. 무산소성 운동능력

스포츠 경쟁에서 선수의 운동능력은 경기의 승패에 영향을 미치는 요소로, 엘리트 선수의 무산소성 운동능력은 경기력과 상관성을 나타낸다(Taunton, Maron, Wilkinson, 1991). 특히, 무산소성 운동능력은 성장기 선수들의 경기력에 영향을 미치는 체력 요인으로(이효철, 손희정, 2020), 엘리트 선수의 조기 발굴과 잠재력 개발을 위하여 성장기 선수들의 무산소성 운동능력 수준과 이를 비교 분석하는 연구가 실시되어야 한다.

무산소성 운동능력은 무산소성 대사과정을 통해 폭발적인 근력을 발휘하는 능력으로(Serresse et al., 1989), 일반적으로 경기 시간이 짧거나 빠르고 강한 동작이 간헐적으로 요구되는 스포츠 종목 선수들에게 중요한 것으로 생각되어져 왔다(김정우, 이홍, 윤성준, 2014; 박지희, 지은상, 서태범, 2020; 이효철, 손희정, 2021; Vanderford, Meyers, Skelly, Stewart & Hamilton, 2004). 그러나 무산소성 운동능력은 경기의 시작과 마지막(윤재량, 2007), 경기 중 기술 동작 수행(박은경, 정진욱, 진영수, 정제순, 2009)에 관여해 경기기록에 영향을 미치는 것으로, 지구성 종목 중 기록경기 선수들의 무산소성 운동능력 수준과 종목별 선수들의 차이를 분석하는 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 지구성 종목 중 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕 스키 종목의 청소년 여자 선수들의 무산소성 운동능력을 분석하였다.

실험결과 집단별 무산소성 운동능력 요인 간에 유의한 차이는 없었으나, 평균과워 절대값에서 근대 4종 선수집단이 트라이애슬론 선수집단에 비하여 높은 수준을 나타냈다. 이러한 결과는 본 연구의 여자 청소년 선수들의 신체적인 성숙과 체력적인 발달이 엘리트 선수로서 불완전하기 때문인 것으로 추측된다. 무산소성 운동능력은 선수의 신체적인 특성(Doré et al., 2000; Aslan et al., 2011)과 근력 수준(진승모, 김석진, 김원중, 2015), 체력 상태(이윤빈, 정민기, 이대택, 2020), 신체조성(Mishra & Chahal, 2013)에 영향을 받으며, 운동이나 훈련 방식과 같은 외부적인 요인에 의해서도 달라진다(Kin-Isler et al., 2008). 즉, 본 연구의 청소년 여자 지구성 종목 선수들의 신체적인 특성과 체력 수준, 훈련 방식 등이 종목 간에 차이를 나타내기에 부족한 것으로 판단되며 해당 종목의 엘리트 선수로서 신체적인 성숙과 체력적인 발달이 완연하게 이루어지지 못한 결과로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 청소년 여자 지구성 종목 선수들의 기술 관련 체력과 무산소성 운동능력을 살펴보고 종목에 따른 차이를 비교, 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 기술 관련 체력 중 체전굴에서 집단 간에 유의한 차이를 확인하였으며($p<.05$) 트라이애슬론 선수집단과 근대 4종 선수집단이 육상 중장거리 선수집단에 비하여 유의하게 높은 수준을 나타냈다($p<.05$, $p<.01$). 제자리 멀리 뛰기는 집단 간에 유의한 차이는 없었으나 중장거리 선수집단이 근대 4종 선수 집단에 비하여 높은 수준을 나타냈다($p<.05$). 반응시간은 집단 간에 유의한 차이는 없었으나 노르딕 스키 선수집단이 다른 종목의 선수집단과 비교해 가장 빠른 것으로 나타났다.

둘째, 무산소성 운동능력 요인에서는 집단 간에 유의한 차이는 없었으나, 평균과워 절대값에서 근대 4종 선수집단이 트라이애슬론 선수집단에 비해 유의하게 높은 수준을 나타냈다($p<.05$).

이상의 연구결과를 종합하면 지구성 종목 중 트라이애슬론과 근대 4종, 육상 중장거리 및 노르딕 스키 청소년 여자 선수들의 기술 관련 체력 수준을 파악할 수 있었고 유연성에서 집단 간에 유의한 차이를, 순발력과 반응시간에서 일부 집단 간에 차이를 확인하였다. 또한 무산소성 운동능력의 경우 평균과워 절대값을 제외하고 종목 간에 차이가 없음을 확인하였다.

그러나 본 연구에서 살펴본 지구성 종목과 연구대상자가 제한적이었기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하기 어렵다는 제한점이 있으며, 추후 대상자의 수와 종목이 확대된 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 김원기, 오영진 (2010). 중학생의 체격발육과 체력발달에 관한 종단적 연구. **한국체육과학회지**, 19(4), 1435-1445.
- 김정우, 이홍, 윤성준 (2014). 우수 남자 쇼트트랙 스케이팅 선수와 스피드 스케이팅 선수의 유 무산소성능력 비교. **한국체육과학회지**, 23(40), 1143-1151.
- 김병길 (2015). 영국 수영 훈련 프로그램의 국내 대학 선수 적용 시 생리적 반응 비교 연구. 국내석사학위논문 제주대학교 교육대학원.
- 김현철, 박기준 (2021). 꿈나무 국가대표 육상선수들의 단거리, 중장거리 종목에 따른 신체 조성 분석. **대한물리학회지** 16(1), 33-39.
- 대학육상연맹 육상이러닝센터 문서교육자료. 2021년 6월 23일 접속, http://m.kaaf.or.kr/mobile/learning/edu_paper.asp
- 문운홍 (2017). 플라이오메트릭 트레이닝이 중학교 태권도 선수들의 기술체력 및 평형성에 미치는 영향. 국내석사학위논문, 세한대학교 대학원
- 박성태 (2018) 아동·청소년의 기초 운동 기능 발달을 위한 통합 신경 트레이닝의 효과와 학교 적용 방안. **학습자중심교과교육연구** 18(24), 583-601.
- 박은경, 정진욱, 진영수, 정제순 (2009). 엘리트 고등학교 축구선수의 기술체력과 동적균형력, 하지근력, 무산소성 파워의 상관

- 관계. **한국체육학회지**, 48(3), 577-584.
- 박지희, 지은상, 서태범 (2020). 스피드스케이팅 남녀 선수들의 경기력 수준별 무산소성 파워 및 슬관절 등속성 근기능 특성 비교. **한국발육발달학회지**, 28(3), 307-312.
- 송홍선, 김광준, 이기혁, Zhao Peng, and 전병오 (2019). 성장기 야구 선수들의 성숙도에 따른 체격, 신체조성 및 체력 차이. **체육과학연구**, 30(1), 9-19.
- 송홍선, 박동호, 정동식 (2008). 수영선수를 위한 주기화 근력트레이닝 적용이 경기력에 미치는 영향. **체육과학연구**, 19(3), 60-72.
- 여남희, 서봉하 (2000). 윙게이트 검사를 이용한 고교육상선수들의 환기역치, 젖산역치 및 혈중젖산축적시점의 비교 분석. **운동과학**, 9(2), 375-384.
- 윤재량 (2007). 여자대학 레슬링 선수의 무산소성 운동능력 및 등속성 각근력 분석. **운동과학**, 16(4), 401-410.
- 이경석 (2008). **초등학생의 조정력 발달 경향 분석**. 국내석사학위논문 진주교육대학교.
- 이윤빈, 정민기, 이대택 (2020). 청소년 선수의 신체조성과 하지체격, 체력, 등속성 최대근력 및 무산소 파워 간의 상관관계. **한국체육학회지**, 59(5), 377-388.
- 이효철, 손희정 (2020). 청소년 축구선수들의 하지근력 불균형이 수직 반동점프 수행능력과 동적 평형성에 미치는 영향. **코칭능력개발지**, 22(3), 107-118.
- 이효철, 손희정 (2020). 중학교 엘리트 야구선수들의 포지션별 눈-손 협응력과 반응시간 비교. **한국발육발달학회지**, 28(3), 299-305.
- 이효철, 손희정 (2021). 남자 스피드 스케이팅 선수와 쇼트트랙 선수의 종목별 슬관절 등속성 근력과 무산소성 파워 비교. **스포츠사이언스**, 39(1), 83-88.
- 정진원 (2000). 우수 운동선수의 무산소성 예비량과 무산소성 운동능력. **한국체육학회지**, 39(2), 419-433.
- 진승모, 김석진, 김원중 (2015). 대학 구기종목 선수들의 하지형태요인과 무산소성 운동능력과의 관련성. **한국사회체육학회지**, 59(2), 757-763.
- 진정권, 공성아, 임승길 (2021). 남자 대학운동선수의 신체조성과 유산소성 능력 및 무산소성 파워의 관계. **한국체육과학회지**, 30(2), 1065-1076.
- 천성용 (2020). 장기간 축구훈련이 청소년의 자세안정성과 기술체력에 미치는 영향. **한국스포츠학회지** 18(4), 917-926.
- 최재일, 윤성준 (2016). 핀수영 기록과 유·무산소능력 및 등속성 근력의 관계. **한국체육측정평가학회지**, 18(3), 47-57.
- 황단비, 조정호 (2016). 수영선수들의 체격 및 신체조성이 전신반응 시간에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 25(2), 921-932.
- 홍석칠 (2005). **육상 중장거리 선수의 기록 향상에 미치는 training 훈련에 관한 연구 : 여자 중장거리 선수 중심으로**. 국내석사학위논문 수원대학교 교육대학원.
- Brooks, G. A., Hittelman, K. J., Faulkner, J. A. and Beyer, R. E. (1971). Temperature, Skeletal Muscle Mitochondrial Functions, and Oxygen Debt. *The American Journal of Physiology*, 220, 1053-1059.
- Bompa, T. O., Buzzichelli, C. (2015). Periodization Training for Sports. *Human Kinetics*.
- Chaabene, H., Prieske, O., Negra, Y., Granacher, U. (2018). Change of Direction Speed: Toward a Strength Training Approach with Accentuated Eccentric Muscle Actions. *Sports Medicine*, 48(8):1773-1779.
- Doré, E., Bedu, M., França, N. M., Diallo, O., Duché, P., Van Praagh, E. (2000).
- Kin-Isler, A., Ariburun, B., Ozkan, A., Aytar, A., & Tandogan, R. (2008). The relationship between anaerobic performance, muscle strength and sprint ability in American football players. *Isokinetics and Exercise Science*, 16(2), 87-92.
- Maglishcho, E. W. (1999). Swimming Even Faster. Mayfield Publishing. Testing peak cycling performance: effects of braking force during growth. *Med Sci Sports Exerc.*, 31(2):493-498.
- Mishra, N. & Chahal, A. (2013). Relationship of Muscle Mass with Anaerobic Power of National level Male Throwers. *International Journal of Physical Education, Sports and Yogic Sciences*, 1(2), 9-11.
- Serresse, O., Ama, P. F., Simoneau, J. A., Lortie, G., Bouchard, C., & Boulay, M. R. (1989). Anaerobic performances of sedentary and trained subjects. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 14(1), 46-52.
- Taunton, J. E., Maron, H., Wilkinson, J. G. (1991). Anaerobic performance in middle an long distance runners. *Can J. Appl. Sports Sci.* 6, 109-113.
- Vanderford, M. L., Meyers, M. C., Skelly, W. A., Stewart, C. C., & Hamilton, K. L. (2004). Physiological and sport-specific skill response of olympic youth soccer athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(2), 334-342.

알렉산더 에크만의 「놀이 Play」에 나타난 랑시에르의 미학적 사유

Aesthetic grounds of J. Rancière found in Play by A. Ekman : Focusing on the Spiel Characteristics from Rancière's aesthetic grounds

김현남* (한국체육대학교 공연예술학부 교수)

Hyun-Nam Kim *Korean National Sport Univ.*

요약

본 연구는 자크 랑시에르(J. Rancière, 1940~)의 '유희(spiel)' 개념을 근거로 알렉산더 에크만(A. Ekman, 1984~)의 작품 「놀이 Play」(2017)를 살펴볼 것이다. 랑시에르는 유희 개념을 바탕으로 독특한 경험방식과 그것을 구현하는 새로운 신체의 생성 가능성을 강조한다. 유희하는 인간은 삶의 위계적 시공간을 제거하고 평등과 자유의 세계를 열어내기에 언제나 규정된 나 자신으로부터의 거리두기를 행할 수 있다. 랑시에르는 유희를 토대로 잠재적인 창조성을 찾고 확장된 미적 경험의 방법을 얻고자 하는 것이다. 따라서 본 연구는 랑시에르의 사유를 통해 에크만의 작품 「놀이」를 분석함으로써 그 어느 때보다 놀이가 많아진 현대에 여전히 삶의 감각을 확장하고 일상을 긍정하는 잠재성을 가진 무용예술의 역할을 밝히고자 한다. 연구의 의의는 랑시에르의 미학적 사유 안에서 유희 개념을 살피고 에크만의 작품을 분석함으로써, 변화에 부응하고 새롭게 변화하는 동시대 무용예술 시공간의 의미를 고찰한다는 것이다. 이를 바탕으로 현재 춤 무대는 여전히 미시적 권력의 감시 아래 살아가는 우리가 진정한 주체로 변화할 수 있는 힘을 지님을 발견하고자 한다. 또한 무용학에서 아직 본격적인 연구가 이루어지지 않은 컨템포러리 댄스 안무가인 에크만에 관한 미학적 탐구를 한다는 데에서 독창성을 가진다. 이에 본 연구가 사회적이고 예술적인 가치를 실천하는 미적 경험의 장인 무용예술의 해석적 층위를 확장시켜 이후의 무용학 연구에 디딤돌의 역할을 담당하기를 기대해본다.

Abstract

The study will look at Alexander Ekman's Play(2017), based on the concept of spiel by Jacques Rancière(1940~). Through the concept of spiel, Rancière emphasizes a unique sensory experience and the generability of a new body that embodies it. Playing humans destroy the hierarchical space and time of life and open up the world of equality and freedom, so they can always practice distance from themselves. Rancière seeks to discover potential creativity through spiel and to gain a way of extended aesthetic experience. Therefore this study aims to analyze Ekman's Play based on Rancière's grounds, revealing the role of dance art with the possibility of still expanding the sense of life and affirming daily life in the contemporary era when there was more play than ever before. The significance of the study is to examine the concept of spiel within Rancière's aesthetic reasons and analyze Ekman's work to respond to changes and to examine the meaning of the newly changing modern dance art space. Through this, we would like to find that the current dance stage still has the power to transform ourselves into a sincere subject who lives under the supervision of micro power. It is also original in that it is doing aesthetic exploration of Ekman, a contemporary dance choreographer who has yet to be fully researched in dance. Finally, it is hoped that this research will expand the analytical hierarchy of dance art, a masterpiece of aesthetic experience that realizes social and artistic values, and play a role as a stepping stone for subsequent research in dance.

Key words : Alexander Ekman, Jacques Rancière, aesthetic, spiel, contemporary dance

* hnkim1127@naver.com

I. 서론

컨템포러리 시대는 모든 것이 유연해지고 다양함이 혼재하고 있지만 삶은 방향성을 잃고 불안정하게 흔들리며 인간은 더 소외되고 있다. 그래서 일상에 예측된 인간을 복원하기 위한 방법으로 유희 개념이 인문학적 토대에서 다시금 이야기되는 것을 살펴볼 수 있다. 유희의 속성은 유동성, 우연성, 불연속성 등이다. 인간은 유희 안에서 삶의 규정적인 위계를 파괴하고 신체에 부여된 척도를 거부하며 자기만의 방식으로 자유로운 움직임을 가능하게 한다. 그래서 유희는 ‘단순한 놀이나 오락의 차원이 아닌 인간의 기본적인이고 복합적인 활동이며, 이를 가장 잘 발현한 형태는 예술이라 할 수 있다’ (이지원, 2013). 따라서 본 연구는 시대를 반영하며 끊임없이 새로운 형태를 탐구하는 현재 춤 무대에서 ‘유희하는 신체’가 나타나는 무용예술의 경향에 집중하고자 한다.

이를 위해 본 연구는 자크 랑시에르(J. Rancière, 1940~)의 ‘유희(spiel)’ 개념을 근거로 알렉산더 에크만(A. Ekman, 1984~)의 작품 「놀이 Play」(2017)를 살펴볼 것이다. 랑시에르는 유희 개념을 통해서 독특한 감각적인 경험방식과 그것을 구현하는 새로운 신체의 생성 가능성을 강조한다. 유희하는 인간은 삶의 위계적인 시공간을 파괴하고 평등과 자유의 세계를 열어내므로 언제나 규정된 나 자신으로부터의 거리두기를 실행할 수 있다. 랑시에르는 유희를 통해 잠재적인 창조성을 발견하며 확장된 미적 경험의 방법을 얻고자 하는 것이다. 그러므로 본 연구는 랑시에르의 사유를 바탕으로 에크만의 작품 「놀이」를 분석함으로써 그 어느 때보다 놀이가 많아진 동시대에 여전히 삶의 감각을 확장하고 일상을 긍정하는 가능성을 가진 무용예술의 역할을 밝히고자 한다.

1984년 스톡홀름에서 태어난 에크만은 27살에 전 세계적으로 인정받으며 활발히 활동하고 있는 젊은 작가이다. 그는 대담함과 재치있는 유머 감각을 통해 허례허식으로 치장된 삶에 관한 날카로운 고민의 흔적을 유쾌하게 풀어내고 있다. 그는 무용예술이 ‘사람들의 느낌을 바꿀 힘이 있다’고 믿고 자신의 작품 공간이 항상 무엇이든 될 수 있는 모험 놀이터로 작동하길 바란다. 따라서 무용예술 요소들이 다층적인 측면으로 결합하며 색다른 미적 경험을 유발하는 에크만의 예술세계는 랑시에르의 유희 개념과 맞닿아 있어 보인다.

본 연구의 구성은 다음과 같다.

먼저 2장에서는 랑시에르의 유희 개념을 가로지르고 있는 그의 특유한 미학적 사유를 살피고, 새로운 시공간 위에서 유희하는 인간의 의미에 관해 조명해 보았다. 랑시에르의 미학은 그의 몇 가지 주요한 철학적 키워드인 ‘감각적인 것의 나눔’, ‘정치’, ‘평등’, ‘해방’ 등의 개념을 토대로 이해할 수 있다. 그는 이와 같은 자신의 미학적 사유를 가장 잘 발현하는 토대를 예술에서 찾고, 예술적 시공간에서 유희하는 완전한 인간을 발견해 내고자 한다. 이에 따라 3장에서는 에크만의 작품에서 나타나는 유희적인 특성을 의미화해 보았다. 에크만의 성장배경과 작업방식을 살핀 이후 작품 「놀이」에 표현되는 주제, 움직임, 무대요소, 관객의 역할 등을 함께 분석하고자 한다. 4장에서는 에크만의 예술세계 논의에

랑시에르의 유희 개념을 적용한 앞의 내용들을 정리하고 동시대 무용예술이 지닌 가치와 정체성, 나아가야 할 방향성을 제시하였다.

그러므로 본 연구의 의의는 랑시에르의 미학적 사유 안에서 유희 개념을 살펴보고 에크만의 작품을 분석함으로써, 변화에 부응하고 새롭게 변화하는 현대 무용예술 시공간의 의미를 고찰한다는 것이다. 이를 통해 현재 춤 무대는 미시적 권력의 감시 아래 살아가는 우리가 진솔한 주체로 변화하는 힘을 지님을 발견하고자 한다. 또한 무용학에서 아직 본격적인 연구가 이뤄지지 않은 컨템포러리 댄스 안무가인 에크만에 관한 미학적 탐구를 한다는 데에서 독창성을 가진다. 이에 본 연구가 사회적이고 예술적인 가치를 실현하는 미적 경험의 장인 무용예술의 해석적 층위를 확장시켜 이후의 무용학 연구에 디딤돌의 역할을 담당하기를 기대해 본다.

본 연구방법으로는 랑시에르의 미학적 사유를 바탕으로 유희 개념을 이해하기 위한 문헌 연구를 하였다. 랑시에르의 주요 저서 『감성의 분할 Le Partage du sensible』(2000), 『해방된 관객 Le Spectateur Emancipe』(2008), 『모던 타임즈 Modern Times』(2018) 등을 중점적으로 살펴보고자 한다. 그리고 그의 논문 및 논평들을 함께 참고하였다. 에크만에 관한 단행본은 아직 출간된 것이 없기에 에크만 관련 국외 논문 및 평문, 그리고 신문과 잡지 기사 등의 자료들을 활용하고자 한다. 또한 연구대상인 에크만의 작품 「놀이」는 DVD 및 인터넷 동영상상을 참고하여 분석하였다.

II. 랑시에르의 미학적 사유에서 유희 개념

1. 랑시에르의 미학적 사유

랑시에르(J. Rancière, 1940~)는 칸트(I. Kant, 1724~1804)와 실러(F. Schiller, 1759~1805)를 경유해서 미학을 재발견하고 자신의 미학적 사유를 펼쳐나간다. 랑시에르의 미학은 우리 삶에서 시간과 공간, 말과 소음, 볼 수 있는 것과 볼 수 없는 것 등 나눔의 분할을 깨부수는 작업이다. 그는 이것을 정치와 동일시하며 ‘감각적인 것의 나눔(partage du sensible)’이라 부른다. 그래서 정치는 공간의 형태 혹은 용도를 변경하는 것, 어떤 몸을 그것에 배치된 장소로부터 움직이는 것이라 할 수 있다. 누군가는 생계유지를 위해 자신의 일을 하는 것 말고는 다른 것에 참여할 시간도 공간도 가지지 못한다. 영어교사였던 말라르메(S. Mallarmé, 1842~1898)가 교사로서의 일과 이후에 휴식을 취하는 시공간을 점유해야 했듯이 삶 속에서 개개인은 부여된 역할에 점유할 수 있는 시공간이 규정되어 있다. 그러나 말라르메는 이 시공간에 각인된 몸을 탈피하고자 한다. 그는 휴식을 취해야 하는 밤시간에 침대라는 공간을 벗어나 책상에 앉아 시를 쓰고 창문 밖을 바라보며 사색을 즐긴다. 대부분의 우리 개개인은 주어진 기능과 장소를 감각적으로 인식하면서 사회화된 신체에 복종한다. 하지만 랑시에르는 말라르메를 통해 ‘기존의 감각적인 것의 나눔을 어떻게 전복할 것인가’라고 질문하면서 정치적 시공간을 열어내고자 한다. 이를 위해 그는 칸트의 미적판단과 실러의 미적상태에 주목하고 ‘탈정체화로서의 주

체화 과정의 가능성'을 발견하고 있다(전혜림, 2017).

랑시에르는 칸트의 미적판단을 통해 자신만의 특유한 감각 경험방식을 확장시킨다. 칸트의 미적판단은 무관심하게 대상을 보는 시선에 의한 것이다. 이는 세상이 부과한 모든 조건에 무관심하다. 랑시에르는 고니(Gauny)라는 노동자의 일화를 언급하며 느닷없이 독특한 경험을 가능하게 하는 무관심한 시선을 말한다. 고니는 귀족 저택의 마루를 까는 노동을 하다가 문득 그 장소가 자신의 소유인 것처럼 느끼면서 창문 밖의 아름답게 펼쳐진 경치를 감상한다. 이 순간 노동자와 소유자라는 감각적인 것의 위계적 나눔은 중지된다. 랑시에르는 고니의 무관심적 시선으로 일어나는 미적 실천이 설정된 경계를 전복해서 일체가 동등한 권리와 자격을 획득하도록 한다고 본다. 무관심한 시선은 무지한 자일 때 가능해진다. 이는 현실사회에 대한 무지와는 다른 것이다. 랑시에르가 강조하는 무지는 주체를 자유롭게 만들고 색다른 세상에 대한 열망을 분출할 수 있다. 앎은 주체가 미시적인 권력을 운명으로 수궁하도록 이끈다. 그러나 무지를 통한 해방은 오로지 자기 자신의 힘으로 이루어 내는 것이다. 이는 타인이 누군가를 위해 요구하고 배려하는 윤리적 차원으로 가능해지는 것도 아니다. 스스로 자신의 능력을 입증함으로써 지금까지의 나눔의 질서에 맞지 않는 새로운 신체를 탄생시키는 것으로 살펴볼 수 있다.

랑시에르는 칸트를 재전유하며 누구나 '말'을 할 수 있는 자유와 해방의 가능성을 열어내고자 한다. 그리고 모두를 평등의 길로 이끄는 무관심한 시선은 '공통감각의 가능성, 즉 새로운 공동체의 가능성'을 창출해낸다(전혜림, 2017). 칸트의 미적판단이 지성의 법과 감각의 법의 중지로부터 공통감각의 시공간을 열어냈듯이, 랑시에르에게 이 공통감각의 시공간은 합의가 일어나지 않는 항상 위반적인 것이 된다. 랑시에르에게 합의란 이견을 없애 전체의 공동체를 만드는 것이다. 그래서 그는 우리가 무얼 보고 듣고 말할 수 있으며 그러한 능력을 지니고 있는지를 가르는 명증성의 체제를 문제화하고 논쟁적인 상황을 끊임없이 생성해내야 한다고 생각한다.

한편 실러의 미적상태도 형식충동과 감각충동의 절대성을 중지하고 유희충동을 바탕으로 새로운 공동체의 가능성을 연다. 실러는 유희를 통해 형식과 감각이라는 이 두 가지의 충동을 구별짓는 감각적인 것의 나눔과 단절한다. 이를 바탕으로 랑시에르는 인간의 경험을 구성하는 통상적인 권력 구조를 중단하고 전체성을 지닌 힘의 철회와 밀접하게 관련있는 경험의 자율성을 강조한다. 그러면서 실러가 제시한 그리스 조각상「주노 루도비시」를 통해 일상생활을 챗바퀴 돌 듯 유지하는 우리의 지성과 감성의 흔적들을 제거하기를 논한다. 이 조각상은 얼굴표정에 감성을 자극하는 경향들을 모두 지워버림으로써 단 한 번도 만들어진 적 없는, 즉 예술이 아닌 것으로서 모순적으로 예술이 된다. 그래서 감상자는 이 조각상 앞에서 예외의 경험을 하게 되는 것이다. 따라서 자유로운 가상(Schein)으로 설명되는「주노 루도비시」는 삶의 보편적 기준을 구상하는 요소들로부터 중지된 채 이질적인 경험의 상태인 유희의 활동을 가능하게 만들고 있다(주형일, 2016).

여기에서 유희와 불가분의 관계로서 가상은 플라톤부터 이어져 내려오는 서구 전통 형이상학에 반대되는 개념으로 이해할 수 있다. 실러의 조각상으로부터 랑시에르가 사유하는 가상은 현실과 동떨어진 혹은 존재하지 않는 이상이나 현재화될 수 있는 그 무엇이 아니다. 이것은 이미 실행된 것이며 현재화되어 있는 것이다. 당연하다고 여겨져 온 현재의 조건과 무관하며 인과관계로 설명 불가능한 비선형적이고 비변증법적인 사건의 특이성이라 할 수 있다. 주목할 점은 이 사건은 삶에 존재하지만 기존 질서 너머에 다른 방식으로 현존하고 있다는 것이다. 비재현적인 시공간 안에서 신체는 자유롭게 유희하며 '자신이 속한 사회로부터 단절되고 새로운 존재로 변형된다'(이나현, 2013). 그러므로 랑시에르는 해방과 같은 이 사건을 유희 안에서 찾고자 하는 것이다.

랑시에르의 '미학에 대한 관심은 공간에 대한 관심과 동일하다'(전혜림, 2017). 이 같은 측면에서 유희가 발생하는 그의 특이한 시공간은 '미학적 헤테로토피아(Aesthetic Heterotopia)'로 살펴볼 수 있다. 랑시에르는「미학적 헤테로토피아 Aesthetic Heterotopia」(2010)에서 미학을 감성(sense)과 의미(sense) 사이의 관계, 즉 우리가 삶에서 느끼는 보편적인 감성을 가능하게 하는 힘과 그것을 이해하는 힘 사이의 관계를 다시 그리는 것으로 정의 내린다(최의연, 2018). 안정된 삶의 구조를 상정하는 전통적인 시공간을 깨뜨리기 위한 도전을 끊임없이 실행할 때, 미학적 헤테로토피아가 발현되는 것이다. 무엇보다 미학적 헤테로토피아는 랑시에르의 미학적 특수성을 결정짓는 준거점으로, 그의 사유 전체를 가로지르는 감각적인 것의 나눔을 재설정하는 것과 동일하다고 보여진다. 그러므로 이는 다름(heteron) 혹은 타자(others)를 사유하는 특정한 방식이자 무지와 지식이란 고정불변하는 분할의 경계를 내적으로 분열하는 근본 토대로 이해할 수 있다(이서현, 2020). 그래서 랑시에르는 기존 가치에서 탈출한 이 무량한 시공간에서 언제, 어디로든 그리고 무엇으로든 움직이고 변형될 수 있는 주체적인 인간이 나타난다고 여긴다. 그의 탈정체화된 주체는 구조화된 삶의 질서가 더 이상 자신이 속한 세계에 관한 감각을 결정하도록 내버려두지 않는다.

2. 예술로서의 유희

최근 현대사회에서 매체의 발전과 함께 급속도로 팽창한 유희의 형태들은 개성, 자유, 자극 등의 특성으로 삶의 여가와 흥미를 채워주는 역할을 하고 있다. 다른 한편으로 거저 얻는 오락, 대중적인 여흥거리 등 외형적인 가벼움의 속성으로 평가되기도 한다. 그래서 동시대의 다양한 놀이들은 인간을 더 소외시키는 것으로 치부되며 내재적인 가벼움이 가능해지는 진정한 유희의 의미에 대해 생각해 볼 기회를 던져준다. 이에 본 연구에서는 칸트와 실러로부터 확장시킨 랑시에르의 유희 개념을 바탕으로 사회적 경로를 이탈해 일상으로부터 진짜 나를 되찾을 수 있는 방법을 마련해 보고자 한다.

앞절에서는 랑시에르가 칸트와 실러의 미학에 의존하면서 새로운 시공간 위에 사회적으로 규정된 자신으로부터 벗어난 주체적

인간을 제시하고자 했음을 살펴보았다. 그가 칸트와 실러에게 강조점을 둔 것은 예술의 자율성이 작품과 예술가와 관련된 것이 아니라 특정한 경험방식이라는 점이다. 랑시에르가 주장하는 새로운 감각적인 것의 나뉨은 감각적인 경험의 전복이라 할 수 있다. 이는 기존의 감각적인 것의 나뉨과 단절할 때 가시화될 수 있기 때문에 탈정체화의 특성을 지닌다. 그리고 랑시에르는 이 단절을 통해 예술이 진정으로 자율적인 것이 되며 동시에 정치적인 것이 될 수 있다고 생각한다. 앞서 언급했듯 랑시에르는 정치의 문제를 미학의 문제로 보고 있다. 그의 견해에 따르면 정치가 감각적 측면을 지니는 한에서 동일하게 감각적인 것의 분할에 관계하는 예술적인 실천도 정치에 관한 사유의 연장선상에서 이해할 수 있는 것이다. 그가 지지하는 예술은 예술이 아닌 것이 될 때 예술이 되고 예술이 단지 예술에 그칠 때 더 이상 예술이기를 멈춘다. 그래서 예술은 예술인 것과 예술이 아닌 것 사이의 구별을 불명확하게 만드는 어떤 감각적인 환경(sensory milieu)에 새로운 시선을 가능하게 하는 주제화의 무대로 볼 수 있다(서동욱, 2014). 그러므로 랑시에르가 말하는 예술은 정치적인 어구를 내걸고 현실참여를 하는 것을 의미하지 않는다. 다만 당연하게 생각하는 사회의 모든 요소 요소들에 지속적으로 의문을 던지면서 고정된 질서로 분할되어 있는 삶의 경계를 재구성하는 일을 하는 것이다. 그래서 예술은 역설적으로 일상과의 거리두기를 통해 삶과 다시금 관계를 맺게 된다. 예술이 새로운 삶의 모습을 보여줄 때는 진실로 그것이 우리의 삶과 분리되는 경우에서만 가능하다고 살필 수 있다.

랑시에르는 예술의 자율성과 정치성의 역설적인 동일성이 확립되는 불확정적인 시공간을 미학적 예술 체제(Régime Esthétique des Arts)를 통해서 구체적으로 설명한다. 미학적 예술 체제는 예술의 정치성에 대한 전통적인 도식을 뒤집어 버린다. 이에 새로운 가능성들이 표출되는 미학적 예술 체제를 바탕으로 유희 개념이 함축하는 예술의 자율성을 설명하고, 예술의 정치성이 예술의 자율성 속에서 일상과 맺는 관계를 살펴볼 수 있다.

랑시에르는 예술에 대해 전통적인 서양 철학에서 세 가지 식별 체제로 구별하는 것이 가능하다고 본다. 이는 윤리적 이미지 체제(Régime éthique des Images), 재현적 예술 체제(Régime Représentatif des Arts), 미학적 예술 체제이다. 윤리적 이미지 체제는 예술이 인간의 인격도야와 이상적인 국가를 설립하는 수단이 되어야 한다는 것을 의미한다. 이는 공동체를 교육하는 최종 목표에 유용한 예술로부터 비실재성을 특성으로 지니는 예술을 분리시키며 부정하고 있다. 그리고 재현적 예술 체제는 아리스토텔레스에 의해 체계화된 재현의 규범에 토대를 두고 있다. 이는 『시학』에서의 비극의 재현 규범을 기술한 것으로, 재현할 수 있는 것은 사회적 이성에 의해 중요성을 부여받은 요소들이며 인과관계 사이의 연속성이 설정된 것들이다. 따라서 재현적 예술 체제는 랑시에르가 새롭게 다시 그리고자 한 감각적인 것의 분할에 기초한다고 볼 수 있다(J. Rancière, 2008).

미학적 예술 체제 혹은 간단하게 미학(esthétique)에서 거부하는 것은 반재현성이 아닌 재현 규범이라 할 수 있다. 이는 사회로부

터 승인된 가시성의 체계를 벗어난 것으로써 장르, 주제, 예술의 모든 일반 규칙들을 폐지한다. 또한 예술이 무엇이었고 무엇이 되어야 할지에 관한 그 어떤 체계들에 대한 이념들도 불명확하게 만들어 버린다. 어떤 주제도 형태도 움직임도 관객의 반응도 먼저 규정되지 않으며 분할이 사라진 모든 것은 재현될 수 있다. 그러므로 이것은 우리의 신체가 지각하는 감각들을 특정한 위치에 배치하려는 분할의 노력에 반대하기에 새로운 삶의 모습들을 발견하고 색다른 감성의 지도를 형성할 수 있다.

랑시에르는 예술을 통해 일상을 지배하는 규칙과 질서의 경계를 벗어나 주체를 보편 논리 바깥으로 이끌어 내고자 한다. 그에게 예술은 미학적 자유와 평등의 시공간 생성을 의미하며, 이 안에서 우리는 자유롭게 유희하며 미적 경험을 할 수 있다. 이에 미학적 체제에서 예술은 독특한 것(the singular)이 되고 예술의 자율성을 확립하게 된다. 삶을 변형시킬 수 있는 힘을 얻게 되는 것이다. 이는 말라르메, 고니, 「주노 루도비시」 조각상이 스스로에게 붙여진 역할을 행하지 않는 그 순간에 자기 마음에 귀를 기울이고 소리를 낼 수 있는 힘이 발현되는 것과 같아 보인다. 따라서 랑시에르에게 예술은 우리 인식의 틀을 규정짓는 힘의 존재에 더 이상 침묵하지 않고 주어진 삶에 대한 새로운 사유 가능성을 드러내는 정치적 실천의 장이 된다. 그리고 예술의 자율적 실천으로부터 야기되는 감성의 경험은 감각의 자유로운 유희라는 새로운 사건으로 세상을 경험하고 의미화할 수 있게 이끈다. 이처럼 랑시에르는 예술을 통해 우리가 밟고 있는 현실에서 사회화된 정체성을 전복하고자 한다.

특히 미학적 체제로서 예술은 관객의 개입을 통해 의미가 완성되는 것을 살필 수 있다. 그는 예술가와 관객의 명확한 분리, 예술가가 보여주고 전달하고자 하는 에너지가 관객이 보고 느껴야 하는 것이라는 인과관계의 동일성은 지양해야 할 대상이라고 지적한다(J. Rancière, 2008). 그래서 그의 예술적 시공간에서 관객은 코드화된 일상의 감각 작동을 멈추고 자유롭게 유희할 수 있다. 전통적인 예술 구조를 벗어난 관객은 일방적인 위치에 배정되지 않는다. 소극적인 감상자의 입장으로서가 아닌 능동적인 참여자가 되어 미적 경험을 한다. 그런데 이 순간 체험하는 자유가 어떤 원칙도 없는 맹목적인 자유를 의미하는 것은 아니다. 미학적 체제에서 구축된 인식 체계를 재구성하며 이제까지 볼 수 없던 요소들을 보이게 만들었듯, 전통적인 무용예술에서 안무가가 보고 듣는 등의 감상방식을 한계짓던 분할의 논리에서 해방된 자유인 것이다. 관객은 습관적인 사유방식과 감상방식으로부터 벗어나 작품에 기입된 의미를 더 이상 해석하지 않는다. 이들은 감상자와 창작자의 경계가 사라진 무대 위에서 퍼포머이면서 동시에 해석가로서 다시 태어나게 된다.

랑시에르는 관객의 진정한 해방은 자유로운 유희를 통해 가능하다고 본다. 이를 바탕으로 스스로를 해방시키는 완전하고 자유로운 인간이 되는 길을 발견하고자 한 것이다. 이미 존재하는 권력에 종속된 인간은 불완전한 인간이다. ‘인간은 유희하는 경우에만 완전하다’ (J. Rancière, 2008). 랑시에르는 ‘유희라는 쓸데없는

활동을 미적 실천의 중심'에 배치해서 예술을 통해 삶의 형태를 재구성할 수 있음을 강조한다(전혜림, 2017). 총체적인 힘에 온전히 들어맞지 않는 새로운 신체들을 발현함으로써 경험의 자율성이 작동하면, 세계를 구별짓는 한계들은 소멸되어 감각적인 것의 나눔으로부터 자유롭게 유희하는 주체들이 나타날 수 있다. 랑시에르는 주체가 대립항 사이에 안주하게 하는 토대로부터 탈주했을 때 새로운 형태의 삶을 마주할 수 있다고 본다. 그는 이 자유로운 유희가 가시화되는 대표적인 활동을 예술이라 강조하면서, 이를 모든 의지와 수단과 방법의 결합에 대해 주체로서 인식해 가는 과정으로 본다.

새로운 인간성의 형성은 존재하는 규범과 질서로부터의 분리를 통해 구성되는 자유로운 유희공간에서 가능하기 때문이다. 예술은 이러한 공간, 즉 분리된 자유와 평등의 공간을 제공한다. 여기에서 인간은 다양한 존재 방식의 가능성을 실험한다. 불분명한 공간과 시간의 짜임새를, 감각과 지각 형태의 배치를 다시 배열함으로써 모든 사유를 열어버리는 인간은 언제나 자유롭게 운동을 할 수 있다. 그리고 무언가를 해야 한다는 강박과 걱정으로부터 벗어나 엄마로서, 학생으로서, 안무가로서, 선생으로서 등 사회의 모든 규정에서 자유로운 규정 가능성의 상태가 된다. 유희는 어떠한 목적 지향성도 가지지 않는 자유 그 자체이기에 관객은 주체의 목적, 열정, 생각들에 접근할 수 없고 오로지 자기 자신의 감성으로만 이것을 이해하고 감상할 수 있는 것이다. 예술적 시공간 속에서 유희하는 관객은 각자의 몸의 감각을 활용해서 작품을 느끼며 경험하는 그것 자체에 의미를 둔다.

그러므로 유희로서의 예술은 현실과의 단절을 통해 자유를 얻게 만들고, 현실적 자유를 통한 유희는 오로지 자기 스스로의 해방을 바탕으로 가능해진다고 살펴볼 수 있다. 여기에서는 자신을 구속하는 답답한 현실로부터 벗어나 즐거움의 체험이 가능해진다. 마치 아이같은 자유와 평등이 솟구치면서 인간 존재 방식의 한계에 도전하는 새로운 신체가 생성되는 것이다. 이에 따라 예술적 시공간에서 관습적인 편견과 인식을 붕괴시킨 신체를 통한 몰입과 감각의 확장은 사유의 전개이자 유희라 할 수 있다.

III. 에크만의 「놀이 Play」에서 나타난 유희적 특성

1. 에크만의 춤과 작품

1984년 스톡홀름에서 태어난 알렉산더 에크만은 젊은 컨템포러리 댄스 작가로 주목받고 있다. 지금의 에크만은 안무에 전념하고 있지만, 1994년에서 2001년까지는 스웨덴 왕립 발레 학교(Royal Swedish Ballet School)에서 훈련을 받았다. 그리고 로열 스웨덴 발레단(Royal Swedish Opera), 네덜란드 댄스 시어터 2(Nederlands Dans Theatre II), 쿨베리 발레단(Cullberg Ballet)에서 활동하며 탄탄한 발레 테크닉과 영리한 감각적 소양을 갖춘 무용수로서도 활약한 바 있다.

이후 그는 쿨베리 발레단에서 안무를 시작하며 안무가의 길을

본격적으로 걷게 된다. 특히 에크만은 2010년 「선인장 Cacti」을 초연한 후, 27살이라는 이른 나이로 전 세계에서 인정받기 시작하였다. 2012년부터는 스웨덴의 작곡가인 미카엘 칼슨(M. Karlsson)과 함께 작업을 이어오고 있다. 대표적인 작품으로는 「백조의 호수 A Swan Lake」(2014), 「한여름 밤의 꿈 Midsummer Night's Dream」(2015), 「젓소 Cow」(2016), 「놀이 Play」(2017), 「카를손: 현실도피자 Eskapist」(2019)를 들 수 있다. 그리고 그는 미카엘 칼슨과 작업을 하면서 동시대 매체의 적극적인 활용, 전통적 소재의 재해석, 질서와 파격적 움직임의 독특한 조화, 현대적인 음향 및 무대연출, 빠른 장면 전환 등과 같은 자신의 안무 특성을 더 적극적으로 표출하는 것을 볼 수 있다.

한편 에크만은 2009년에 댄스필름 제작을 시작하였고 마츠 에크(M. Ek)와 비디오 콘텐츠 프로젝트 작업을 실행하였다. 그리고 2011년에는 줄리어드 학교(The Juilliard School)에서 교육자로서 활동하는 등 다양한 분야로 무대를 넓혀가며 안무가이자 감독, 제작자로서의 역할을 수행하고 있다.

가장 최근 작품인 「카를손: 현실도피자」에서도 영상과 실제 무대를 혼합시켜 작업을 진행하였다. 작품에서 에크만은 이제까지 지속적으로 무대 위에 선보여 왔던 동시다발적인 사건과 파격적인 요소들을 가감 없이 분출한다. 또한 남성 무용수를 통해 반복되는 지루하고 우울한 일상에서 탈출하고자 하는 현대인의 모습을 표현한다. 이 남성 무용수의 일상은 무대 뒷면에 영상물로 비춰 보여 지는데, 이때 필름 속 사건의 나열은 파편화되어 있다. 그리고 에크만은 이같은 비선형적인 미장센(miseenscene) 효과의 영상을 사용해 관객들이 「꿈이 현실보다 더 실제적이고 매력적인가」라고 자문하게 만들고 모든 상상력을 동원하도록 이끈다. 그러므로 「카를손: 현실도피자」를 토대로 디지털 매체와 다양한 오브제를 활용해 확장된 무대를 표현하는 컨템포러리 댄스의 특성을 살필 수 있다. 더불어 삶을 숙고하고 이해하는 토대로서의 신체를 발견할 수 있다.

또한 「백조의 호수」는 에크만이 미카엘 칼슨과의 협업 이후 처음 창작한 작품이자 전막 안무 데뷔작이다. 그는 이 작품을 통해 특별한 사랑을 받는 안무가로 자리매김하게 된다. 이 작품은 총 3막으로 구성되어 있다. 1막은 「백조의 호수」가 1877년 라이징거(V. Reisinger)의 안무로 볼쇼이극장에 올려졌던 초연의 모습을 담고 있다. 그런데 완벽한 재현은 아니다. '1877 more or less'라는 소제목의 1막은 1877년의 상상 속 상황을 코믹적인 요소를 가미해 극적으로 표현하고 있다. 발레, 현대무용, 연극적인 대사, 라이브 등이 뒤섞인 형태로 예기치 못한 사건들이 여기저기에서 웃음을 유발한다. 2막의 소제목은 '137 years later'로 1877년으로부터 137년 후인 2014년의 모습을 보여주는데, 이 해는 에크만의 「백조의 호수」가 초연된 때이다. 무엇보다 2막의 장관은 5000L의 물을 채운 무대 위에서 무용수들이 춤을 추고 물의 움직임을 사용한 다채로운 모습들을 보여주는 것이다. 또 무대에 둥둥 떠다니는 1000마리의 오리 인형과 튜브, 비치볼 등의 오브제, 해변을 연상케 하는 의상을 입고 토슈즈를 신은 채 물 위를 걸어다니는

무용수들의 이질적인 조화는 독특한 체험을 가능하게 한다. 이는 이제까지 춤 무대에서 경험하지 못한 색다른 감각의 마주침이다. 그리고 수천 리터의 물이 담긴 무대에서 자유자재로 움직임을 할 수 있게 만드는 의상과 조명, 거울로 이루어진 무대 뒷막 등의 장치를 통해 동시대 무용예술 무대의 확장된 시공간의 잠재성을 짐작할 수 있다. ‘427 years later’ 라는 3막의 소주제는 1877년부터 427년 후인 2304년을 의미한다. 짧게 이루어진 3막은 백조 오데트와 흑조 오딜로 상징되는 선악의 싸움이 계속되는 가운데 사이보그 백조가 등장하며 끝난다. 에크만은 미래에 존재할 만한 백조의 이미지를 재치있게 보여주고자 한 것이다.

이처럼 「백조의 호수」에서 나타나는 에크만의 ‘아주 크고 무언가 색다른 것’이라는 특성은 이어지는 그의 작업에서도 계속적으로 나타나는 것을 알 수 있다. 현대 춤에서는 반 극장적인 것 혹은 극장적인 것, 움직임의 부재 혹은 과잉 등 전에는 공존할 수 없었던 특성들이 모순되게 함께하는 현상을 볼 수 있다. 무대에서 나타나는 ‘극도로 덜’하거나 ‘극도로 더’라는 상반된 방법은 무용예술의 경계를 무화시키며 ‘무엇이 무용인가’에 대한 정의 내리기를 불가능하게 만들고 있는 것이다. 에크만의 작품에서 표출되는 무용예술 요소들의 다양한 활용은 오감을 자극하는 상상을 발현시킨다. 그리고 지배적인 가치판단을 중단시켜 실존적 주체를 회복할 수 있게 만든다. 이처럼 에크만의 작업들은 각각의 장르와 시대들의 변주 안에서 개방된 사고의 경험을 이끌어내고 있다. 그의 안무방식은 재현 규범에서 벗어나 자유로운 유희가 가능해지는 랑시에르의 미학적 체제와 같아 보인다. 따라서 유희로 깎든 에크만의 시공간적 특성을 살핌으로써 보편이라는 이름에 갇힌 무용예술이 삶과 멀리 떨어져 있는 것이 아님을 재확인하고자 한다.

2. 「놀이」에 나타난 유희적 특성 논의

에크만의 「놀이」는 2017년 프랑스 파리 오페라 발레단(Paris Opera Ballet)에 의해 초연되었다. 이 작품은 파리 오페라 발레단을 위한 에크만의 첫 안무작이다. 「놀이」는 무대 공간이 언제나 놀이터가 되길 바랐던 그의 소망과 단적인 작곡가 미가엘 칼송의 매력 있는 현대음악과 어우러지면서 자유로운 에너지가 분출되는 것을 살펴볼 수 있다. 에크만은 무용예술 안에서 우리가 아이처럼 어디로 튈지 모르는 자유로운 자아를 잃어버리지 않기를 바란다. 그래서 그는 관객을 웃게 만들기를 주저하지 않는 것이다. 특히 에크만은 작품 「놀이」에서 더 직접적으로 경계를 무너뜨리며 재밌는 세계를 생생하게 연출하고자 한다. 에크만은 「놀이」와 관련한 한 인터뷰에서 ‘어른으로서 논다는 것은 무엇을 의미하는가’라고 질문으로 이 작품을 시작했다고 언급한 바 있다. 그가 「놀이」를 통해 성인이 되면서 우리가 잊고 살던 어린 시절의 놀이 본능을 일깨우고자 했음을 알 수 있다.

따라서 에크만의 「놀이」에서는 관객을 당황시키고 즐겁게 만드는 요소들이 여기저기에 나타나며 아직도 이분법적 틀에 얽매인 우리의 감성을 바꿀 힘을 발현시켜준다. 이에 본 절에서는 앞서 논의한 랑시에르의 미학적 사유에서 유희 개념을 바탕으로 에크만

의 「놀이」에 나타난 유희적 특성을 ‘재현 규범에 반하는 일상성’, ‘경계를 흐트리는 신체의 가상성’의 측면에서 살펴보고자 한다.

1) 재현 규범에 반하는 일상성

「놀이」는 감각의 확장을 체험하게 하는 놀이형태와 유년기를 탐험할 수 있는 무용예술 요소들을 산발적으로 배치하고 있다. 이 작품 공간에서는 무용수들의 유려한 움직임과 다채로운 리듬감으로 이루어진 음악, 다양한 오브제의 사용, 그리고 하얀 무대배경과 흰색과 회색의 대비되는 의상 효과 등이 독특하게 어우러져 있다. 즉 에크만은 이 같은 상이한 무대 요소들을 ‘유머는 오늘날 예술가들이 가장 자발적으로 내세우는 덕성’ (J. Rancière, 2004)이라는 명제를 실현하듯 장난스럽게 구성해 내고 있는 것이다. 하지만 이를 단순히 재미만을 위한 수단으로 활용하지는 않는다. 에크만은 「놀이」를 통해 극적인 내용 없이 즉흥적인 감각을 색다르고 엉뚱한 방식으로 표현하면서 일상의 한계에 순응해 현재를 살아가는 우리에게 삶에 관해 숙고할 시공간을 열어내주고 있다. 이는 관습적 사고로 뿌리박힌 일상에 반격할 수 있는 힘을 발현하는 랑시에르의 미학적 체제와 닮아 있어 보인다. 랑시에르는 재현 규범을 철저히 반대하는 미학적 사유에서 거대담론의 압력으로부터 탈출하는 방안으로 예술을 언급한다. 그리고 이를 바탕으로 자유롭게 놀이하는 인간의 신체적 사고를 강조하고 있다. 신체적 사고는 하나의 번역 행위이다. 어떤 고유한 언어 없이 자기로부터 해방된 신체 속에 사유가 현존하는 새로운 방식이라 할 수 있다. (J. Rancière, 2018).

따라서 에크만의 무대에서는 가벼운 것과 무거운 것, 가치 있는 것과 평범한 것, 작은 것과 큰 것 등의 경계를 소멸시키고 즐거움을 상기시킴으로써 자유로운 유희가 발생할 수 있는 동기가 작동하게 된다. 에크만은 가벼운 자아를 잃어버리지 말 것을 강조하면서 작품 공간을 통해 자유로운 유희가 시작될 수 있는 토대를 마련한다. 정말 가벼운 삶은 소비지상주의나 쾌락주의의 틀에 자신을 가둬놓지 않는다. 가벼움은 자기 자신을 변화시킬 수 있는 신체적 사유 속에서만 가능해질 수 있다. 이에 「놀이」에서 나타나는 신체는 위계적 권리를 철폐하고 자기 목소리를 내는 진솔한 주체로 이해할 수 있다.

에크만은 우리가 나이가 들었기 때문에 놀이를 멈추는 것이 아니라 우리가 놀이를 멈췄기 때문에 나이가 든다고 생각한다. 그러면서 왜 우리는 자라며 더 이상 놀지 않는가에 관해 환상과 유머로 탐구하고자 한다. 에크만의 재기발랄한 생각들은 「놀이」 1막에서 다양한 오브제와 소리, 무용수 움직임의 뒤엉킴으로 표출된다. 흰색 의상을 입은 무용수들이 ‘나는 기린이야’라고 말하며 기차 놀이를 하듯 일렬로 서서 무대 뒤편의 문을 열고 걸어 나온다. 그리고 무대를 사방으로 뛰어다니거나 원을 그리며 돌고 무리를 지어 움직이는 모습들은 어린 시절로 돌아가 친구들과 아무 걱정 없이 놀던 때를 회상하게 한다. 이어지는 장면에서는 사슴처럼 나뭇가지가 달린 헬멧을 쓰고 토슈즈를 신은 여성 무용수들의 낮선 광

경, 다른 행성으로 예기치 못하게 떨어진 듯 무대를 배회하는 우주 비행사 복장의 남성, 헬륨 가스로 가득 채워진 큰 흰 공을 머리부터 어깨까지 뒤덮고 있는 무용수 등이 작품 공간을 거대한 놀이터로 변용시킨다. 또 트랩펄린에서 방방 뛰어오르거나 리듬체조를 하듯 리본을 자유자재로 가지고 놀기, 비행기가 된 듯 무대를 활개하거나 개구리 점프를 하는 무용수, 커플들이 사랑을 나누는 바로 옆에서 베개 싸움을 하는 남녀 무용수들 등 무대는 어느 한 순간도 고정되지 않고 끊임없이 사건들이 우발적으로 터져 나온다. 이 사건은 누구나 어렸을 적 경험해봤을 보편적인 놀이의 형태들이다. 하지만 작품에서는 선입견으로 물든 현실의 시공간적 좌표 체계를 변경하는 생성과 차이의 요소로서 작동하고 있다. 이때 표현되는 신체는 인간 존재 방식의 한계에 반항하고 근본지점이 늘 새롭게 설정되는 아이를 떠오르게 한다. 그러므로 「놀이」 무대는 아이들이 커다란 부모님의 침대를 헤엄칠 수 있는 바다로, 이불을 뒤집어 쓰면서는 다락방으로, 쿵쿵 뛰어오르면서는 하늘로, 귀신놀이를 하면서는 밤으로 만들어 낼 수 있는 미학적 헤테로토피아와 같은 선상에서 이해할 수 있다(박기순, 2017).

특히 「놀이」의 가장 핵심 오브제라 할 수 있는 초록 공은 1막 마지막 부분에서 수만 개가 소나기처럼 장관으로 떨어진다. 점점 빨라지는 음악 비트와 함께 한 번에 더 많은 양의 공들이 낙하하면서 무대 바닥은 온통 초록 공으로 펼쳐지게 된다. 그 위에서 무용수들은 뒹굴고 돌고 마구 미끄러지며 서로에게 공을 던지면서 논다. 그리고 군무로 반복적인 동작을 행하면서 전달되는 역동적 에너지, 그 순간 공을 치면서 나는 소리, 관객석까지 툭툭 튀기는 초록 공의 움직임들이 오묘한 조화를 이루고 환상적인 분위기를 나타낸다. 이를 통해 컨템포러리 예술에서 독특하게 공존하는 부채와 과잉의 효과를 발견할 수 있다. 자극적이고 충격적이며 주목받고 싶어하는 현대사회는 큰 것을 좋아하는 시대로 설명된다(G. Lipovetsky, 2017). 그래서 즉각적이고 강한 인상을 불러일으키는 거대함으로 존재를 부각하거나 손쉽게 즐길 수 있는 감각적인 체험을 요구하는 경향을 발견할 수 있다. 따라서 동시대 무용예술의 상황을 예리하게 살피며 시대적 감성을 담아내는 에크만의 작품에서도 이러한 시각적인 과격과 충격을 통한 엔터테인먼트(entertainment)적 성질을 살필 수 있는 것이다.

그러나 에크만은 자신의 안무작업 중심에 분명 오락적인 요소가 존재함에도 그것이 절대 단순히 욕망 충족을 위한 놀이로서만 작용하는 건 아니라고 강조한다. 에크만은 「놀이」에서 관객을 지루하지 않게 두기 위해 대담한 유머와 본능적인 육체의 흥분을 표출하는 특성을 나타내고 있다. 그럼에도 그의 안무방식에서 강조와 의미의 과장으로 나타나는 즐거움은 창조적인 자기파괴를 가능케 하는 유희 그 자체라 할 수 있다. 이는 과거와의 연속적 관계를 부수고 자기 자신을 새롭게 다시 세울 수 있는 자율적인 경험을 가능하게 한다.

랑시에르는 대표적인 미학적 예술로서 무용을 언급하고, 이를 통해 개인의 자기 긍정의 확장을 거쳐 자기로부터 해방하게 한다. 랑시에르에게 무용수 움직임은 비개성화되고 군집된 익명에 불과

해지는 나를 ‘현존하는 진짜 모습’으로 드러나게 하는 힘을 지니는 것이다. 이에 따라 「놀이」에서는 규격화된 안무구조를 통한 예측 가능성이 모두 파기된 것을 알릴 수 있다. 대신 작품은 확정적인 무용예술의 안무방식과 거리두기를 실행하면서 어린이와 같은 사유방식으로 삶에 관한 질문을 던질 수 있는 시공간을 창조해낸다. 그래서 에크만의 안무방식은 규칙 없이 모든 코드를 뒤집어 놓으면서도 재미를 잃지 않으므로, 명증성의 체계를 문제시하며 존재하는 경계들을 재설정하는 미학적 체제로 제시할 수 있는 것이다. 그리고 「놀이」에서 다양한 무용예술 요소들과 이질적인 조화를 이루며 자기 자신에 관해 다시 생각해볼 기회를 제안하는 신체는 늘 새로운 존재로 변주하는 유희하는 인간으로 설명할 수 있다.

2) 경계를 흐트리는 신체의 가상성

에크만은 안무가로서 자신의 목표는 항상 관객의 관심을 끄는 것이라고 말한다. 그러면서 에크만은 ‘왜 관객들이 춤을 보러 가지 않는가’에 관해 치열하게 고민하며 관객을 어리둥절하게 만들거나 웃음을 유발하고 있다. 그는 창작과정에서 ‘왜 이 작품을 하고 있는가?’, ‘왜 우리에게 예술이 필요한가?’, ‘관객을 어떻게 끌어들이야 하는가’라는 질문 등을 던지면서 삶을 포착하고 그것에 가닿을 수 없는 무용예술에 비판적 시각을 가진다. 따라서 에크만의 작품에서 관객은 작품 바깥에 놓여 있지 않으며 몸으로서 존재하는 신체적 주체가 된다(이지원, 2013).

현대사회는 굉장히 다채로운 방식으로 향유하는 모습을 보이면서도 역설적으로 여전히 위계적이고 편파적인 삶의 척도가 작동하며 유동성 없이 정해진 채 인간 소외를 가속화하고 있다. 그래서 랑시에르는 예술을 통해 삶을 긍정할 수 있는 유희를 경험해야 한다고 역설한다. 놀이하는 것처럼 삶을 살아가는 이들은 인생에 불어 닦친 실패 앞에서도 낙담하지 않고 스스로를 변화하는 긍정의 힘을 가질 수 있다. 이같은 감정들을 즐기고 내면화할 수 있는 이들은 자신을 가두는 모든 체제로부터 해방될 수 있다. 이것은 눈앞에 보이는 통상적인 현상 너머의 것을 바라보게 한다. 그러므로 에크만의 「놀이」는 이제까지 세계를 규정짓던 한계 밖에서 현재 우리 삶의 전제된 관계들을 무디게 하는 미학적 시공간으로 볼 수 있다.

「놀이」에서는 다양한 무용예술 요소들이 보여주는 색만으로도 관객의 새로운 지각 가능성을 열어준다. 작품에서는 전체적으로 흰색의 모던한 무대배경과 조명, 하늘에서 내려오고 올라가는 여러 개의 흰색 큐브, 1막에서의 흰색과 오렌지색 의상, 그 옷들에 붙은 초록 공들 등 색의 조합만으로도 순진무구한 어린 시절을 떠올리게 만들고자 했던 에크만의 주제의식을 엿볼 수 있다. 또한 2막에서 남녀 무용수들이 회색 원피스와 정장, 하이힐과 구두를 신고 ‘웅(ouu)’을 반복적으로 외칠 때 혹은 같은 동작으로 움직일 때, 관객은 생기있는 초록색 공과 흰색 의상을 입고 자유분방하게 움직이던 이전의 신체 이미지를 비유기적으로 중첩한다. 이를 통해서 이제까지 해본 적 없는 다양한 차원의 해석을 경험하게 된다.

이 미적 경험이 발생하는 순간 「놀이」 무대는 현재와 과거가 공존하는 비선형적인 시공간으로 발현될 수 있다.

무엇보다 에크만은 엄청난 양으로 무대 바닥에 떨어져 펼쳐진 초록 공으로 무대 아래 오케스트라 자리에 폴장을 만들면서, 1막 마지막과 2막 시작의 경계를 흐트러뜨린다.



그림 1. 「놀이」에 나타난 유희하는 신체

〈그림1〉처럼 1막은 한 남성 무용수가 놀이 수단으로 변환되는 오브제들과 매 순간 새롭게 접속하며 자유롭게 뛰어놀다가 폴장에 누워있는 채로 막이 내려진다. 그리고 2막 시작 부분에서도 똑같이 누워있는 모습으로 남성 무용수가 등장한다. 그러나 1막에서의 이미지와 완전히 상반된 모습이다. 선명한 오렌지색 니트와 흰 반바지는 회색 정장 차림이 되었고 흰 양말은 검정 구두로 바뀐다. 밝은 의상에 마음마저 어린 시절로 되돌아간 듯 엄청난 에너지로 무대를 활보하던 무용수의 변화된 이미지를 통해 관객 또한 현실의 자기 모습을 자각하게 된다. 작품의 상징과 같은 초록 공은 고정적 진리나 본질이 제거되고 규정 불가능한 우연의 사건들이 발생하는, 즉 과거, 현재, 미래라는 시간의 연속성이 파괴된 ‘가상’을 발현시킨다. 이 무한한 잠재성을 담는 현실화된 가상은 코드화되기 이전의 각자의 고유한 방식으로 세계에 반응하는 신체를 표출시킨다. 작품에 나타난 상투적 척도를 구성하는 요소들을 중단하고 그렇게 해야 한다고 부여된 조건들을 지운다. 그래서 관객은 현실에 존재함에도 기존 방식 너머에 색다른 조각으로 변형된 몸의 감각에 몰입할 수 있다. 그들은 에크만의 작품 공간 속에서 유희하는 인간의 무지함을 경험하게 되는 것이다.

에크만은 클래식 발레, 현대무용 테크닉과 같은 무용사적인 흐름에서 정형화된 움직임들을 거부하지는 않는다. 다만 전통적인 무용예술 요소들을 마구 흐트러서 기존의 동작들이 지닌 감성을 지우고 낯선 광경을 연출해내며 새롭게 감성의 분위기를 수정하고자 한다. 랑시에르는 전통적인 발레 무대에서는 글쓰기와 안무 사이에 설정된 특권적 관계를 비판한다. 따라서 미학적 체계로서 에크만의 「놀이」에서는 안무가와 무용수, 관객의 수직적 관계가 무

너지고 음악, 의상, 언어, 움직임, 조명 등의 낯선 결합을 통한 관객들의 ‘불편한 웃음’을 발견할 수 있다. 관객은 작품 공간에서 삶의 존재하는 모든 요소들과 맺는 새로운 관계를 다시 써내려가기를 제언받는 것이다.

「놀이」의 마지막 장면에서는 오렌지색 니트를 입고 있다가 정장으로 탈바꿈했던 남성이 겹옷, 셔츠, 바지, 구두, 양말, 안경 등 겹겹이 몸을 감싸고 있던 의상을 하나씩 벗겨낸다.

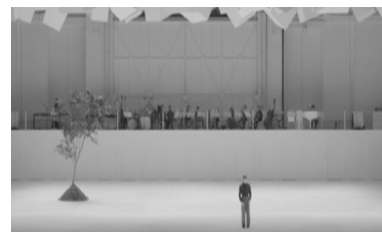


그림 2. 「놀이」에 나타난 유희하는 신체

이때 무대는 푸른 잎들이 달린 나무 한 그루를 제외하고는 아무것도 존재하지 않는 빈 공간이라 볼 수 있다. 형형색색의 오브제들과 흑백의 대비되는 의상, 36명의 무용수들이 모두 사라지고 음악도 없다. 그리고 무대 전체를 환하게 비추는 조명 아래에서 남성의 신체는 탈가벗겨진 모습으로 드러난다. 관객은 직접 춤을 추지는 않지만 남성 무용수의 움직임을 통해 목적 지향적으로 삶을 살아가길 암묵적으로 강요받는 현실로부터 분리되어 자유로운 내가 되는 경험을 목격할 수 있게 된다. 즉 「놀이」에서 표현되는 움직임은 말라르메나 고니처럼 시간을 뒤흔드는 번역의 과정을 창조하는 것이다. 또한 보편타당하다 여겨지는 일상의 인과관계를 절단하고 각자만의 방식으로 감상을 하는 관객은 「놀이」 공간 안에서 새로운 공동체의 가능성을 만들어낸다. 그러므로 에크만의 작품에서 관객은 사회의 모든 규칙 일반으로부터 자유로운 상태이므로 오직 자신의 감정과 인식으로만 스스로를 이해하는 사고와 놀이를 실천할 수 있다.

VI. 결론

본 연구는 과잉과 부재라는 모순된 것들이 공존하며 인간 소외를 가속화하는 컨템포러리 시대에 진정한 즐거움을 되찾기 위한 방법으로서 무용예술에 주목하기 위해, 랑시에르의 미학적 사유에서 유희 개념을 고찰하고 에크만의 작품 「놀이」를 분석하였다. 랑시에르는 춤이야말로 삶의 규정된 경계를 불명확하게 작동시키고 아이 같은 무관심한 시선과 자기만의 감성을 획득하여 세상의 관계를 새롭게 설정할 수 있게 만든다고 생각하였다. 이에 따라 본 연구에서는 랑시에르의 사유를 토대로 춤에서 유희가 쾌락과 욕망을 충족하기 위한 단순한 도구의 차원이 아니라 인간 본연의 자연스러운 활동을 촉구하는 감각의 확장을 전개시키는 동기로서 작동할 수 있음을 발견할 수 있었다.

랑시에르의 미학적 체계는 주체와 타자, 무지와 앎, 학생과 선

생 등 세상에 존재하는 모든 나뭇잎의 분할에 문제를 제기하고 새롭게 경계를 재설정하는 것이다. 그는 미학적 체제를 가장 잘 가시화하는 것으로 예술을 언급하며, 이를 통해 삶에 대한 진정한 의미를 탐구할 수 있다고 여겼다. 그러면서 예술적 시공간은 미적 실행의 중심에 있는 유희하는 인간을 발현할 수 있다고 강조하였다. 이는 일상과의 거리두기에 의해서 자신의 목소리에 귀 기울이고 인간의 다양한 존재 방식에 공감할 수 있는 완전한 인간으로 살피볼 수 있었다. 그러므로 본 연구에서는 「놀이」를 바탕으로 어떤 목적 지향성도 지니지 않고 오로지 자신만의 감각을 사용해 삶을 주체적으로 경험하는 유희하는 인간을 발견하고자 했다.

이를 위해 먼저 랑시에르의 특유한 시공간에서 유희하는 인간의 의미와 에크만의 작품에서 나타나는 자유롭게 놀이하는 신체를 동일선상에 놓고 이해하였다. 따라서 에크만의 작품 「놀이」의 유희적 특성을 ‘재현 규범에 반하는 일상성’, ‘경계를 흐트리는 신체의 가상성’이라는 두 가지로 나누어 논의해 보았다.

작품에서 에크만은 감각의 확장을 경험하게 하는 다채로운 놀이형태와 어린 시절을 모험하게 하는 무용예술 요소들을 파편적으로 배치하였다. 조각조각의 무대 요소들은 독특한 방식으로 결합하며 거대하고 파격적인 인상을 불러일으키거나 환상적인 분위기로 지루함 틈 없이 사건들을 흐트러뜨려 놓았다. 누군가는 유치하다 여길 정도로 어릴 적 한 번쯤 경험해봤을 다양한 오브제들의 활용은 연속적으로 흘러가는 삶을 차단하고 자신이 주인공이 되는 삶을 생성할 수 있는 에너지를 발현시켰다. 또한 에크만은 놀 거리가 널려있는 현대에 관객들이 공연장으로 발걸음을 옮길 수 있는 동기를 기민한 시각으로 고민한다. 이 같은 에크만의 생각은 「놀이」에서 관객이 자기 바깥의 새로운 환경을 창조할 수 있는 신체적 사고의 확장을 경험하게 만들었다. 랑시에르의 미학적 체제는 재현에 반대하는 것이 아니라 모든 것이 재현될 수 있는 토대를 형성하는 것이 핵심이라 할 수 있다. 에크만도 전통적인 무용 움직임 자체를 반대하지는 않는다. 그는 랑시에르의 경계 허물기와 같이 전통과 현대, 작은 것과 큰 것, 퍼포머와 감상자 사이의 선 긋기를 소거하고자 하는 것이다. 이를 바탕으로 「놀이」에서 관객은 작품에 개입해 삶을 새롭게 하는 열정을 되찾는 기회를 얻을 수 있었다.

본 연구는 랑시에르의 유희 개념을 논거로 에크만의 「놀이」를 분석하여 무용예술이 미적 사유를 열어낼 수 있음을 찾을 수 있었다. 즉 무용예술을 미학적인 시각에서 이해하는 것은 춤과 인간의 관계를 밝히고 실존적 탐구를 가능하게 하는 것이다. 따라서 「놀

이」를 통해 삶을 주체적 감각으로 즐길 수 있는 유희를 발견함으로써, 무용예술이 더 이상 고립된 어떤 영역으로서 존재하는 것이 아니라 일상에 존재하는 모든 명제들을 용기 있게 재규정할 수 있는 자율성을 내재하고 있음을 제안하고자 하는 것이다.

참고문헌

- 김말복(2016). 푸코와 포사이드의 헤테로토피아 논의. 무용예술학연구, 59(2) 21-36.
- 김현남(2013). 놀이 측면에서 본 한국 춤 연구. 예술교육연구, 11(2) 1-12.
- 랑시에르, 자크(2000). 감성의 분할. 오윤성(역). 서울: 도서출판b. 2008.
- _____(2008). 해방된 관객. 양창렬(역). 서울: 현실문화. 2016.
- _____(2004). 미학 안의 불편함. 주형일(역). 경기: 인간사랑. 2008.
- _____(2017). 모던 타임즈: 예술과 정치에서 시간성에 관한 시론. 양창렬(역). 서울: 현실문화. 2018.
- 리포베츠키, 질(2015). 가벼움의 시대. 이재형(역). 서울: 문예출판사. 2017.
- 박기순(2017). 푸코의 헤테로토피아 개념: 문학적 기원에 기초한 미학적 해석. 미학, 83(1) 105-141.
- 서동욱 외(2014). 미술은 철학의 눈이다. 서울: 문학과 지성사.
- 이나현(2013). 컨템퍼러리 댄스에 나타나는 자기 변형의 특성에 관한 연구. 무용예술학연구, 43(4) 101-116.
- 이서현(2020). 유럽 컨템퍼러리 댄스에 나타난 헤테로토피아적 특성 연구. 미간행 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 서울.
- 이지원(2013). 춤 테마로 읽다. 서울: 두술.
- 전혜림(2017). 자기 해방으로서의 정치와 미학: 랑시에르의 정치와 미학의 동일성. 인문과학, 64 185-224.
- 주형일(2016). 자크 랑시에르와 해방된 주체. 서울: 커뮤니케이션스 북스.
- 최의연(2018). 공간적 관점에서 본 랑시에르의 감성의 공동체. 미간행 석사학위논문, 홍익대학교 대학원, 서울.
- Rancière, J. 2010. *The Aesthetic Heterotopia*. *Philosophy Today* 54: 15-25.

체육대학생의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도와의 관계

A Relationship among social capital, safety awareness and safety behavior of sports college students

성낙훈(용인대학교 교수) · 최봉암* (대구대학교 교수)

Nak-Hun Seong *Yongin Univ.* · Bong-Arm Choi *Daegu Univ.*

요약

본 연구는 체육전공 대학생의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도와의 관계를 규명하는데 궁극적인 연구의 목적이 있다. 이를 위하여 연구 대상은 서울, 경기도 소재 대학에 다니는 체육을 전공하는 대학생으로 모집단을 설정하였다. 표본의 추출 방법은 비확률표본추출법인 편의표집추출법(convenience sampling)을 사용하여 260부를 배포 및 수집하였다. 그 중 불성실하게 답변한 설문을 제외한 총 252부의 설문지를 연구의 목적에 부합되도록 분석하였다. 이 연구는 SPSS 25 프로그램을 이용하여 빈도분석, 요인분석, 신뢰도 분석, 상관관계 분석, 중다회귀분석을 시행하였다. 이상의 분석결과를 거쳐 도출된 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 체육대학생들의 특성에 따라 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별에 따라 안전행동의도는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며 재년경험유무와 안전교육 유무에 따라 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 체육대학생들의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 관계에서는 사회자본은 안전의식과 안전행동의도에 유의한 정적영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 안전의식과 안전행동의도의 관계에서는 안전의식이 안전행동의도에 유의한 정적영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study was aimed to examine the relationship between social capital, safety perception and safety behavior intention. To accomplish this purpose, samples from Seoul, Kyounggi-do were selected through convenience sampling method. Total 252 questionnaires were used through available sampling method. For data processing, SPSS 19.0 program was used for frequency analysis, exploratory factor analysis, reliability analysis, correlation analysis and multiple regression.

The results of the study were as follows. First, it was found that there were significant differences in social capital, safety awareness, and safety behavioral intention according to the characteristics of physical education students. It was found that there was a significant difference in safety behavior intention according to gender, and there were significant differences in social responsibility, safety awareness, and safety behavior intention according to the presence or absence of previous years of experience and safety education. Second, in the relationship between physical education students' social capital, safety awareness, and safety behavioral intention, it was found that social capital had a significant positive effect on safety awareness and safety behavioral intention. And in the relationship between safety awareness and safety behavior intention, it was found that safety awareness had a significant positive effect on safety behavior intention.

Key words : social capital , safety culture, safety intent of action

* 최봉암(ba3665@naver.com)

1. 서론

인류는 원시문명의 시대부터 동물과 자연재해로부터 안전하기를 갈망했다. 안전한 생활을 영위하고자 하는 인간의 욕구는 매슬로의 욕구 5단계에서 하위영역에 속한다. 이는 1단계인 생존의 욕구 다음으로 추구하는 2단계인 원초적 상태를 의미한다(Maslow, 1974). 원시문명부터 최첨단 과학 문명을 만든 지구상의 모든 국가는 다양한 형태로 국민의 안전을 위해 법과 제도를 만들고 다양한 시설에 대한 관리나 감독을 하며 인간의 안전을 위해 노력하고 있다.

안전문화에 관한 대중들의 관심은 1986년 체르노빌의 원전사고를 계기로 급속도로 퍼져나갔다. 이 사건은 인명피해나 규모 면에서 재앙에 가깝게 느껴지기에 이에 대한 경각심이 고조될 수밖에 없었다. 이러한 일을 계기로 안전에 관한 관심뿐만 아니라 근본적 해결방안을 위한 다각도의 연구가 진행되었다. 초기연구는 핵 관련 분야나 건설산업에서 주로 다뤘으며, 한국의 경우 건설이나 의료분야에서 활발히 이루어졌다.

스포츠 분야에서도 안전에 관한 연구가 있었다. 초창기 안전과 스포츠에 관련된 연구는 의료분야와 비슷하게 신체를 다루는 영역이기에 상해와 관련된 연구에 국한되어 이루어지다가, 이러한 연구 흐름은 세월호 사건을 계기로 참여자나 주체자의 안전문화와 관련하여 연구가 다양화됨을 알 수 있다(곽성영, 2019). 스포츠에서 안전 관련 연구의 변화는 사람들의 삶이 윤택해지면서 건강과 삶의 삶의 과정에서 중요한 문화코드로 변화됨이 커다란 이유일 수 있다. 결국, 늘어가는 스포츠 및 야외활동으로 인한 안전사고에 관한 관심은 자연스럽게 연구로도 이어져 왔는데, 안전문화가 조직문화와 밀접한 연관성을 가졌기에 다른 분야에서 연구가 되었듯 스포츠에서도 조직문화 차원의 연구가 진행되었는데, 고석(2014)의 스포츠지도자 및 관리자에 대한 안전문화를 연구하였다. 그 이후 장미란, 김찬선(2017)과 곽성영(2019)의 연구에서는 레저스포츠에 참가하는 참가자들의 안전문화에 초점을 맞추어 연구가 진행되었다. 그 밖에 안전의식, 안전문화, 안전행동 의도 등 다양한 연구변인을 스포츠상황에서 연구하게 되었으며, 지금까지 스포츠안전문화 연구가 점점 진화되어 연구가 진행됨을 알 수 있다.

안전에 대한 태도와 행동이 일어나기 위해선 안전문화와 안전인식 등이 그 사회에 자리를 잡아야 한다. 안전인식은 안전에 대한 지식과 더불어 안전에 대한 작용도 포함되며(김신혜, 2018), 안전인식이 안전에 관한 실천적 행동과도 밀접한 관계가 있다고 여겨진다. 안전인식이 안전 지식을 내포하는 의미이므로 안전교육이 선행되어야 하며, 이러한 바탕으로 토대로 안전문화형성으로 이어질 것이다. 인간은 사회적 동물이기에 사회구조 및 세계에서 다양한 문화를 만들어 간다. 그들이 만들어 가는 문화를 통해서 인간의 행동은 사회의 규범, 제도, 법에 영향을 받으며 살아간다. 이러한 복잡한 사회구조에서 인간은 안전에 대해 학습을 하게 되며 안전과 관련된 정보를 교환하며 발전해왔다. 이와 같은 노력은 더욱 안전한 환경을 만들려는 인간의 노력이며 안전사고로부터 자유롭길 바라는 자연스러운 욕구로 풀이된다. 사회구성원의 욕구는 생활 수준, 기술 수준과 함께 사회공동체 구성원의 안전의식과 같이

형성된다.

안전한 사회를 추구하려면 사회구조의 변화를 겪게 되며, 그 사회에 살아가는 사람들의 교육 및 문화를 통한 인식의 개선이 중요하다. 최근 다양한 학문 분야에서 관심을 기울이는 개념어는 사회적 자본이다. 나홀로 불링이라는 연구물에서 나타나듯이 현시대는 개인주의가 팽배해지면서 개인의 자유가 존중시되는 반면(Putnam, 2000), 고독사와 같은 사회문제가 현시대의 어두운 그림자로 드리운다. 즉, 우리라는 공동체적 문화는 점차 힘을 잃어가는 시대이다. 그러므로 사회자본에 대한 학계의 관심이 커진 이유이기도 하다. 사회자본은 사회를 구성하는 구성원 상호 간의 지속적 네트워크 유지와 상호 간의 제도화된 관계를 통한 실제적 자원(Bourdieu, 1986)이라 정의 내린다. 안전과 관련된 연구에서 사회자본의 중요성을 인지하며, 연구를 진행하였는데, 소방안전과 사회자본의 연관성 연구에서 사회자본 형성은 소방안전의식 확산으로 연결된다는 모델을 제시하였다(백종선, 2010). 그의 연구에서 시민들이 생각하는 신뢰, 호혜성, 네트워크를 측정하여 연구를 진행하였다. 사회자본과 안전문화가 여러 학문 분야에서 중요한 연구 변인으로 다루어지면서, 체육 분야에서도 최세희(2019)의 연구에서 스포츠 안전문화에 관한 척도연구에서 사회자본의 개념을 도입하여 연구를 진행하였다.

사회자본은 신뢰, 가치, 규범의 중요한 하위요인으로 측정되는데, 자연재해를 제외하고 인재에 의한 사고는 일정 부분 인간의 안전문화형성으로 통제될 수 있기에 중요하다. 인간의 신뢰와 원활한 소통은 현대 사회에서 사회문제로 발전되어가는 측면이 관측되기도 한다. 사회자본의 하위 속성은 안전문화이행과 연결되어 연구한 학자는 박신영, 어용숙(2016)이다. 그들은 성인학습자를 대상으로 사회적 자본과 안전의식 안전추구 행동과의 관계연구를 실행하였다. 여가문화의 확대와 안전문화의 중요성 대두는 미래에 스포츠 환경에서의 지도자가 될 체육전공 대학생을 대상으로 연구가 진행되어야 할 필요성이 대두되고 있다.

본 연구는 미래 스포츠 환경에서의 지도자가 될 체육전공 대학생의 안전행동의도에 대하여 초점을 두고 연구를 진행하였다. 사회자본이 사회학에서 주목받고 있으며, 이러한 추세는 다른 학문영역에서 인용하며 발전시키고 있다. 스포츠는 사회적 구성물에서 중요한 역할을 하며, 특히 사회자본과 밀접한 사회적 함의를 내포하고 있다. 그렇기에 더욱 스포츠전공대학생들의 사회자본과 안전행동의도와의 관계를 실증적 연구로 접근하여 알아보는 것이 중요한 의미가 있다. 이에 본 연구의 목적은 체육전공 대학생들의 사회자본, 안전인식 및 안전행동의도의 관계를 규명하는 것이다. 이러한 목적에 따른 연구가설은 다음과 같다. 첫째, 연구대상자의 특성에 따라 사회자본, 안전의식, 안전행동의도에는 차이가 있을 것이다. 둘째, 체육대학생의 사회자본과 안전의식 및 안전행동 의도는 관계가 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 서울 및 경기도에 소재한 대학에 재학 중인 학생 중 체육을 전공하는 대학생으로 설정하였다. 설문조사 기간은 2021년 3월부터 2021년 5월까지 진행하였다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

변인	범주	n	%
성별	남	159	63.1
	여	93	36.9
	총합	252	100
재난경험 유무	유	21	8.3
	무	231	91.7
안전교육 유무	유	194	77.0
	무	58	23.0

연구대상 학생에게 배포된 설문지는 연구 목적과 설문자에 대한 비밀보장 등 통계법에 따라 연구자의 동의를 거쳐 자기평가기입법 방식으로 설문내용에 대하여 답하도록 안내하였다. 이때 사용된 표본의 추출 방법은 편의표본방식을 사용하였다. 총 300부의 설문지를 배포하여 그 중 표기방법이 정확하지 않거나 불성실하게 표기된 설문지는 연구대상에서 제외하였으며, 252부의 설문지를 연구의 목적과 취지에 적합하게 분석하였다. 연구대상자의 사회학적 특성은 <표 1>에 나타난 바와 같다.

2. 측정도구

본 연구의 목적에 따라 문헌연구 및 선행연구를 토대로 체육전문가 집단과 여러 번의 토의를 거쳐 설문지를 선정하였다. 설문지는 예비검사를 통해 내용의 적합성을 검토한 후 수정 및 보완을 거쳐 사용하였다. 본 연구에서 사용한 측정 도구는 설문지로 설문지의 내용을 살펴보면, 사회학적 특성 3문항, 사회자본 문항 12문항, 안전인식문항 7문항, 안전행동의도 4문항으로 구성하였다. 사회자본의 문항 구성은 Putnam(1995)과 한상미(2007)의 연구를 참고하였다. 그의 연구에서 사회자본을 구성하는 하위요인으로 네트워크, 신뢰, 호혜성을 제시하였다. 이를 이나경(2018)의 연구에서 타당화를 제시하여 연구를 진행하였으며, 본 연구의 취지에 맞게 수정하여 사용하였다. 안전인식에 대한 설문지는 김신혜(2018)의 연구를 기초하여 안전기본문항 3문항, 안전교육 4문항으로 본 연구에 적합하게 수정하였다. 마지막으로 안전행동의도에 관한 문항은 계획행동이론을 바탕으로 연구된 Park과 Smith(2007)의 설문지를 박도해(2019)의 안전행동의도 설문지를 사용하였으며, 본 연구에 적용하였다.

표 2. 설문지 구성내용

구성개념		문항수
개인적특성	성별, 재난사고경험, 안전교육수강	3문항
사회자본	신뢰, 호혜성 네트워크	12문항
안전의식	안전기본, 안전교육	7문항
행동의도	의향, 의도, 생각, 마음	4문항
총 문항		26문항

3. 자료처리방법

본 연구는 SPSS 18.0 및 AMOS 18.0을 이용하여 자료 분석의 목적에 따라 분석을 실시하였다. 연구 문제에 따라 빈도분석, 일원독립표본 t검증(Independent t-test), 탐색 및 확인적 요인분석, 신뢰도 분석, 상관관계 분석, 다중회귀분석을 하였으며 모든 통계적 분석 유의수준은 .05로 설정하였다.

4. 측정도구 구성타당도 검증

1) 사회자본

사회자본 설문지의 구성타당도 검증을 위해 최대우도법과 직접 오블리민을 적용한 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)을 통해 사회자본의 요인구조를 탐색한 다음 이를 토대로 요인구조의 적합성 검증을 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였다.

표 3. 사회자본 탐색 및 확인적 요인분석결과

요인명		신뢰		호혜성		네트워크		
신뢰제도1		.818		.193		.275		
신뢰제도2		.832		.200		.245		
신뢰제도3		.876		.220		.189		
신뢰제도4		.838		.266		.192		
신뢰제도5		.777		.320		.196		
호혜성1		.243		.607		.359		
호혜성2		.218		.806		.139		
호혜성3		.233		.864		.146		
호혜성4		.249		.879		.106		
네트연락2		.238		.388		.727		
네트연락3		.339		.025		.836		
네트연락4		.208		.470		.523		
α		.902		.893		.883		
χ^2	df	Q		RMSEA		TLI		CFI
544.1	215	2.53		.909		.910		.905

탐색적 요인분석(EFA) 결과 3요인 12문항으로 요인구조가 탐색되었으며 요인별 신뢰도는 .883~.902로 나타났다. 탐색된 요인구조의 적합성을 검증하기 위한 확인적 요인분석(CFA)을 실시한 결과 요인구조의 모형적합도의 적합지수들은 적합기준 .900 보다 높

은 것으로 나타나 사회자본 척도의 요인구조는 최종 3요인(신뢰, 호혜성, 네트워크) 12문항으로 결정되었다.

2) 안전의식

안전의식 설문지의 구성타당도 검증을 위해 최대우도법과 직접 오블리민을 적용한 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)을 통해 안전의식의 요인구조를 탐색한 다음 이를 토대로 요인구조의 적합성 검증을 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)를 실시하였다.

탐색적 요인분석(EFA) 결과 2요인 7문항으로 요인구조가 탐색되었으며 요인별 신뢰도는 .821~.899로 나타났다. 탐색된 요인구조의 적합성을 검증하기 위한 확인적 요인분석(CFA)을 실시한 결과 요인구조의 모형적합도의 적합지수들은 적합기준 .900 보다 높은 것으로 나타나 안전의식 척도의 요인구조는 최종 2요인(안전교육, 안전기본) 7문항으로 결정되었다.

표 4. 안전의식 탐색 및 확인적 요인분석결과

요인명		신뢰		호혜성	
안전교육1		.821		.245	
안전교육2		.810		.330	
안전교육3		.720		.419	
안전교육5		.818		.310	
안전기본1		.266		.839	
안전기본2		.329		.837	
안전기본3		.381		.796	
α		.899		.821	
χ^2	df	Q	RMSEA	TLI	CFI
285.1	119	2.29	.902	.900	.911

3) 안전행동의도

안전행동의도 설문지는 구성타당도 검증을 위해 쿼티맥스와 직접 오블리민을 적용한 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis) 및 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis) 통해 안전행동의도 요인구조의 적합성을 평가하였다.

표 5. 안전행동의도 탐색 및 확인적 요인분석결과

요인명	안전행동의도				
행동1	.793				
행동2	.733				
행동3	.699				
행동4	.680				
α	.791				
χ^2	df	Q	RMSEA	TLI	CFI
177.6	87	2.04	.900	.900	.901

탐색적 요인분석(EFA) 결과 1요인 4문항으로 요인구조가 탐색되었으며 요인별 신뢰도는 .791로 나타났다. 탐색된 요인구조의 적합성을 검증하기 위한 확인적 요인분석(CFA)을 실시한 결과 요인구조의 모형적합도의 적합지수는 적합기준 .900 보다 높은 것으로 나타나 안전행동의도의 요인구조는 최종 단일요인 4문항으로 결정되었다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 특성에 따른 사회자본, 안전의식 및 안전행동의도 차이

1) 성별에 따른 사회자본, 안전의식 및 안전행동의도의 차이

표 6. 성별에 따른 사회자본, 안전의식, 안전행동의도 차이

특성		성별		t
		남	여	
사회자본	신뢰	3.21±.23	3.34±.17	1.54
	호혜성	3.44±.67	3.58±.86	1.22
	네트워크	3.02±.10	3.05±.45	.76
안전의식	신뢰	2.79±.32	2.78±.45	.72
	안전의식	3.02±.15	3.45±.65	1.24
안전행동의도		2.93±.45	3.74±.32	2.55**

** $p<0.01$

성별에 따른 사회자본, 안전의식, 안전행동의도의 차이를 분석한 결과 <표 6>에서 제시된 바와 같이 사회자본과 안전의식에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 안전행동의도에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 남자 체육대학 학생보다 여자 체육대학생들의 안전행동의도가 가장 높은 것으로 나타났다($t=2.55, p<0.05$).

2) 재난사고경험유무에 따른 사회자본, 안전의식, 및 안전행동의도 차이

재난사고경험유무에 따른 사회자본, 안전의식 및 안전행동의도의 차이를 분석한 결과 안전의식 및 안전행동의도에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며 안전의식의 안전의식 및 안전행동의도에서 재난사고경험이 있는 학생들의 수준이 높은 것으로 나타났다.

표 7. 재난사고경험유무 따른 사회자본, 안전의식, 안전행동의도 차이

특성		사고유무		t
		있음	없음	
사회자본	신뢰	3.77±.65	3.69±.82	1.54
	호혜성	3.90±.22	3.88±.87	1.22
	네트워크	3.02±.10	3.05±.45	.76
안전의식	신뢰	3.33±.88	3.21±.32	.72
	안전의식	4.12±.73	3.21±.20	3.02**
안전행동의도		4.44±.45	3.21±.32	2.55**

** $p<0.01$

재난사고경험유무에 따라 사회자본, 안전의식, 안전행동의도의 차이를 분석한 결과 안전의식과 안전행동의도에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며 재난사고경험이 있는 학생들이 경험이 없는 학생들에 비해 안전의식의 안전의식, 안전행동의도 수준이 높은 것으로 나타났다.

3) 안전교육수강 유무에 따른 사회자본, 안전의식, 안전행동의도의 차이

표 8. 교육수강유무 따른 사회자본, 안전의식, 안전행동의도 차이

특성		수강유무		t
		예	아니오	
사회 자본	신뢰	2.99±.21	2.05±.51	1.54
	호혜성	3.47±.12	2.78±.22	3.90**
	네트워크	3.56±.78	3.05±.45	2.76*
안전 의식	신뢰	3.66±.22	3.03±.44	2.72*
	안전의식	3.92±.33	3.01±.88	3.02**
안전행동의도		4.04±.32	2.77±.81	3.43**

** $p<0.01$

안전교육수강유무에 따른 사회자본, 안전의식 및 안전행동의도의 차이에서는 사회자본, 안전의식 및 안전행동의도 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 안전교육수강을 받은 학생들의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 수준이 안전교육수강을 받지 않은 학생들에 비해 높은 것으로 나타났다.

2. 사회적 자본과 안전의식 및 안전행동의도의 관계

1) 요인 간 상관관계

표 9. 요인 간 상관관계분석 결과

	사회자본	안전의식	행동의도
사회자본	1		
안전의식	.504**	1	
행동의도	.407**	.417**	1

** $p<0.1$

요인 간 상관관계는 피어슨의 상관관계분석방법을 이용하여 분석하였다. 분석결과 <표 7>에서 나타난 바와 같이 사회자본과 안전의식과의 관계에서는 사회자본은 안전의식에 통계적으로 유의한 정적상관($r=.504$, $p<.05$)이 있는 것으로 나타났다. 사회자본과 행동의도의 관계에서는 사회자본은 행동의도에 통계적으로 유의한 정적상관($r=.407$, $p<.05$)이 있는 것으로 나타났다. 안전의식과 행동의도의 관계에서는 안전의식은 행동의도에 통계적으로 유의한 정적상관($r=.417$, $p<.05$)이 있는 것으로 나타났다.

2) 사회자본과 안전행동의도와의 관계

표 10. 사회자본과 안전행동의도의 중다회귀분석 결과

변인	안전행동의도		
	B	Beta	t
상수	2.09		9.404
호혜성	.717	.627	9.571
네트워크	-.138	-.140	-2.136
$R^2=.0308$, $F=55.514^{***}$			

*** $p<0.01$

체육대학생의 사회자본과 안전행동의도의 관계를 규명하기 위하여 중다회귀분석을 실시하였다. 사회자본 3개의 하위변수로 안전행동의도를 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정결과는 신뢰변수만 유의하지 않아 제외되었다. 호혜성, 네트워크가 포함된 모형의 F 통계값은 55.514, 유의확률은 .001로 모형에 포함된 독립변수는 유의수준 .05에서 안전행동의도를 유의하게 설명한다. 안전행동의도 총변화량의 56%가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되고 있다.

3) 사회자본과 안전의식과의 관계

체육대학생의 사회자본과 안전의식과의 관계를 규명하기 위하여 중다회귀분석을 실시하였다.

표 11. 사회자본과 안전의식과의 중다회귀분석 결과

변인	안전인식		
	B	Beta	t
상수	1.743		11.483
호혜성	.579	.658	13.831
$R^2=.0433$, $F=191.298^{***}$			

*** $p<0.01$

사회자본 3개의 하위변수로 안전인식을 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정결과는 신뢰와 네트워크 변수가 유의하지 않아 제외되었다. 호혜성 모형의 F 통계값은 191.298, 유의확률은 .000으로 모형에 포함된 독립변수는 유의수준 .05에서 안전인식을 유의하게 설명한다. 안전인식 총변화량의 43%가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되고 있다.

독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검증한 결과, 유의수준 .05에서 안전인식에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 호혜성($t=11.483$, $p<.001$)이다.

4) 안전인식과 안전행동의도의 관계

체육대학생의 안전인식과 안전행동의도에 미치는 영향을 규명하기 위하여 중다회귀분석을 실시하였다.

안전인식 2개의 하위변수로 안전행동의도를 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검증결과는 안전교육, 안전기본 두 변수 모두 유의하게 나타났다. 안전교육, 안전기본이 포함된 모형의 F 통계값은 90.626, 유의확률은 .001로 모형에 포함된 독립변수는 유의수준 .05에서 안전행동의도를 유의하게 설명한다. 안전행동의도 총변화량의 42%가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되고 있다.

표 12. 안전인식과 안전행동의 중다회귀분석 결과

변인	안전행동의도		
	B	Beta	t
상수	1,013		4.189
안전교육	.562	.472	7.099
안전기본	.272	.227	3.416
$R^2=0.421, F=90.626^{***}$			

*** $p<0.01$

각각의 독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검증한 결과, 유의수준 .05에서 안전행동의도에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 안전교육($t=7.099, p=.001$), 안전기본($t=3.416, p=0.001$)이며, 독립변수의 상대적 기여도를 나타내는 표준화 계수에 의하면 안전교육, 안전기본의 순으로 안전행동의도에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

IV. 논의

21세기를 살아가는 대한민국의 국민과 사회는 안전이라는 의미를 그 어느 때보다 중요하게 생각하는 시점이라 생각된다. 다양한 매체들은 뉴스를 통해서 각종 사고를 주요 이슈로 다루는 언론 행태는 인간이 원초적으로 가지는 안전의 욕구에서 비롯된 결과라고 생각된다. 삶이 과거보다 윤택해진 현대인에게 스포츠활동은 중요한 문화로 자리 잡았다. 이러한 시대의 흐름에서 스포츠 현장에서 미래의 지도자로 그리고 스포츠 학문을 다루는 체육대학생들의 안전의식은 무척 중요하기에 그들이 가진 사회자본과 안전행동의도와와의 실증적 연구는 가치가 있다고 판단되어 연구를 진행하였다.

본 연구에서는 체육대학생의 사회자본과 안전인식 및 안전행동의도와의 관계를 분석하고자 하였다. 연구가설은 첫째, 연구대상자의 특성에 따라 사회자본, 안전의식, 안전행동의도에는 차이가 있을 것이다. 둘째, 체육대학생의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도는 관계가 있을 것이다. 라고 정하였다.

연구 주제와 목적에 적합한 방법으로 양적방법론을 사용하였기에 대중적으로 쓰이는 SPSS 프로그램을 사용하였다. 본 연구에서 설정한 변인 간의 인과관계에 대한 가설 검증을 위하여 다양한 통계기법을 사용하여 분석하였으며, 그에 따른 연구결과를 연구 문제의 순서에 맞추어 논의하고자 한다.

연구대상자의 특성에 따른 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 차이를 규명한 결과 다음과 같은 결과를 도출하였다. 우선 성별에 따른 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 차이에서는 안전행동의도에서 유의한 차이가 나타났으며 여자학생들의 안전행동의도가 남자학생에 비해 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 여자들이 안전성향을 지지하는 행동 및 의식경향이 높은 것으로 보고한 진민정과 김진기(2020)의 연구결과를 지지하는 결과이다. 그리고 재난사고경험유무 및 안전교육수강에 따른 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 차이에서는 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도에서 유의한 차이가 나타났으며 재난사고경험유무에 따라서는 재난사고경험이 있는 학생들의 안전의식과 안전행동의도가 재난사고경험이 없는 학생들에 비해 높은 것으로 나타났다. 그리고 안전교육을 받은 학생들이 받지 않는 학생들에 비해 사회자본과 안전의도 및 안전행동의도 수준이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 체육대학교 학생들의 안전행동의도와 안전의식의 수준을 결정짓는 요인으로 사전 안전교육과 재난경험이 결정적 역할을 하고 있음을 알 수 있다.

체육대학학생들의 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의관계를 규명한 결과 다음과 같은 결과를 도출하였다. 체육대학생들의 사회자본과 안전행동의도에 미치는 영향을 규명하기 위해 중다회귀분석 방법을 사용하였다. 독립변인인 사회자본이 3개의 하위변인으로 이루어졌는데, 분석결과 호혜성과 네트워크 모델이 안전행동의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비록 자아탄력성을 매개 변인으로 진행한 박신영, 어용숙(2016)의 연구결과에서 밝혔듯이, 부분적 매개효과와 더불어 사회자본이 안전행동의도에 영향을 미치고 있다는 연구결과와 일맥상통하다. 이러한 결과와 유사한 연구로는 윤지온(2018)의 연구를 예로 들수 있는데, 그의 연구에서도 사회자본이 진로준비행동에 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 이는 대학생이 부모에 대한 사회자본의 하위요인인 신뢰감이 높을수록 직업을 갖기 위한 준비단계를 잘 해나간다고 해석될 수 있다. 사회자본의 하위요인에 관한 결과해석에는 다소 차이를 보이는데, 본 연구에서는 사회자본의 하위요인인 호혜성과 네트워크만이 안전행동의도에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 이는 윤지온의 연구에서 사회자본과 어떠한 행동의도와는 밀접한 관계가 형성된다는 논리는 같은 의미로 볼 수 있지만, 하위요인에서의 관계성에는 차이가 있음을 알 수 있다. 본 연구의 결과로 볼 때 대학생들은 사회에 대한 신뢰와 호혜적 관계에서 안전행동의도가 강화됨을 알 수 있다.

체육대학생의 사회자본과 안전인식의 관계를 분석한 결과 신뢰, 네트워크, 호혜성 3개의 하위변수에서 유일하게 호혜성 변수만이 유의미한 영향을 미치는 것으로 연구결과가 나타났다. 이와 같은 결과는 양승규(2015)과 박신영, 어용숙(2016)에서 사회자본이 공동체 의식이나 안전의식에 영향을 미친다는 결과와는 일맥상통한 의미로 볼 수 있다. 다만, 박신영, 어용숙의 연구에서 사회적 자본이 안전의식에 영향을 준다고 보고는 했지만, 구체적으로 사회자본의 하위변인들 관계에 관한 언급이 없어서 본 연구결과에 적용해서

해석하기에 무리가 따른다. 이에 대한 연구결과는 백종선(2010)의 연구에서 지적하였다. 그가 제시한 모형도에서 사회자본이 형성되면 소방안전의식 확산된다고 설명하였다. 즉, 사회자본과 안전의식과는 밀접한 관계가 있음을 뜻한다.

체육대학생의 안전의식과 안전행동의도의 관계를 규명하기 위한 중다회귀분석결과 분석결과 두 변수 모두 적합한 모델로 제시되었다. 사회자본과 밀접하게 안전의식이 확립되면, 안전추구를 위한 행동들이 발현될 것이므로, 장미란, 김찬선(2017)의 연구에서 안전관리 의식이 안전추구행동에 영향을 미친다는 연구결과로 비추어 보아 본 연구결과를 뒷받침하기에 충분하다고 보인다. 물론 안전관리 의식과 본 연구에서 사용된 안전의식과는 다소 차이가 있어 보이지만, 폭넓은 안전의식이 영향을 주는 것으로 판단된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 체육대학생들의 사회자본가 안전의식 및 안전행동의도의 관계를 규명하기 위한 목적으로 진행되었으며 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 체육대학생들의 특성에 따른 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도의 차이에서는 성별에 따라 안전행동의도에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며 여학생들이 남학생들에 비해 안전행동의도가 높은 것으로 나타났다. 재난사고경험유무와 안전교육수강유무에 따라 사회자본과 안전의식 및 안전행동의도에서는 유의한 차이가 나타났다.

둘째, 사회자본의 안전의식 및 안전행동의도의 관계에서는 사회자본은 안전의식과 안전행동의도에 유의한 정적영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 안전의식과 안전행동의도의 관계에서는 안전의식이 안전행동의도에 정적영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구를 진행한 결과 후속연구를 위한 제언사항은 다음과 같다.

첫째, 과학적 연구결과를 얻기 위하여 본 연구에서 사용된 사회자본에 대한 조작적 정의를 내려 연구를 진행하였지만, 사회자본이라는 개념이 폭넓은 것이기에 하위변인의 개수와 이에 따른 각

각의 언어의 정의에 다소 혼돈이 있을 수 있다는 것이다.

둘째, 연구대상자를 서울과 경기 일대의 대학으로 국한했기에, 일반화를 위하여 다음 연구에는 더 넓은 지역을 대상으로 모집단을 확대할 필요가 있다.

참고문헌

- 고석(2014). **스포츠 지도자 및 관리자의 안전인식이 안전문화 환경에 미치는 영향**. 경기대학교, 박사학위논문.
- 곽성영(2019). **생활스포츠 참가자의 안전문화지각과 안전통제감 및 안전이행의 관계**. 호서대학교, 박사학위논문.
- 김신혜(2018). **대학생 안전인식에 관한 연구**. 충북대학교 대학원, 석사학위논문.
- 박도해(2019). **근로자의 태도와 개인이 지각하는 조직의 규범이 안전행동의도에 미치는 영향**. 고려대학교 대학원, 석사학위논문.
- 백종선(2010). **소방안전 확보 방안에 관한 연구-사회자본을 중심으로**. 목원대학교 산업정보대학원, 석사학위논문.
- 윤지은(2018). **대학생의 가정 내 사회자본, 적극적 대처전략, 진로결정 자기효능감 및 진로준비행동 간의 구조관계분석**. 대구한의대학교 대학원, 박사학위 논문.
- 장미란, 김찬선(2017). 레저스포츠 참가자의 안전관리 의식과 안전문화 및 안전추구행동의 관계. **한국시큐리티융합경영학회지**, 6(3), pp42-56.
- 양승규(2015). **스포츠 참여 아동의 사회적 자본이 팀 공통체의식, 참여만족 및 지속의도에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문, 성균관대학교 대학원.
- Bourieu, P.(1986). “*The forms of capital*” in John G Richardson(ed), *Handbook of Theory and Research for Sociology of Education*. New York: Greenwood.
- Maslow, A.H(1974). *Motivation and Personality*. N.Y: Harper and Row Publisher
- Putnam, R. D.(2000). *Bowling alone: The collapse and revival American community*. New York: Simon & Schuster.

대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 관계

The Relationship between Tenacity, Exercise Commitment and Grit of University Judo Athletes

전승훈(한국체육대학교 교수) · 홍승한*(한국체육대학교 박사)

Seung-Hun Jeon *Korea National Sport Univ.* · Seung-Han Hong *Korea National Sport Univ.*

요약

이 연구는 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 관계를 검증하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 연구대상은 대한유도회에 선수 등록이 되어 있는 대학 유도선수 235명에게 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 통계 프로그램 SPSS Version 21.0을 통해 빈도분석, 탐색적 요인분석 및 Cronbach's α 계수 산출, 상관관계분석, 다중회귀분석을 활용한 결과, 다음과 같은 결론을 도출하였다. 첫째, 대학 유도선수의 승부근성은 운동몰입에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 대학 유도선수의 승부근성은 그릿(Grit)에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 대학 유도선수의 운동몰입은 그릿(Grit)에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study is to verify the relationship between tenacity, exercise commitment and grit of university judo athletes. To this end, data were collected by administering questionnaires to 235 professional university judo athletes registered in Korea Judo Association (KJA). Frequency analysis, exploratory factor analysis, Cronbach's α coefficient estimation, correlation analysis, and multi-regression analysis were conducted to find the following results by using SPSS Version 21.0. First, university judo athlete's tenacity had a positive effect on exercise commitment. Second, university judo athlete's tenacity had a positive effect on grit. Third, university judo athlete's exercise commitment had a positive effect on grit.

Key words : University Judo Athlete, Tenacity, Exercise Commitment, Grit

1. 서론

대한민국 유도는 하계 올림픽에서 태권도와 양궁 다음으로 국내에서 가장 많은 금메달을 획득한 종목이며(위키백과, 2021), 세계 유도로 국한하여 기록을 살펴보면도 중국인 일본과 유럽의 강호 프랑스 다음으로 올림픽 금메달을 가장 많이 획득한 나라이기도하다. 이러한 결과는 다른 국가의 선수들에 비해 신체적 능력수준이 부족함에도 불구하고 정신력을 바탕으로 이뤄낸 결과라고 볼 수 있으며, 이를 두고 지도자와 선수뿐 만 아니라 국내 다수의 연구자들은 특유의 정신력이라고 할 수 있는 승부근성을 신체적 요인의 차이에도 불구하고 한국이 스포츠강국으로 나아갈 수 있었던 원동

력으로 꼽는다(신정택, 김성훈, 박윤식, 2009). 이러한 정신력이 형성되는 과정은 많은 운동량을 통해 투지와 끈기가 형성되고, 그것이 다시 시합에서 정신력으로 발휘되었다고 볼 수 있다.

투기종목인 유도는 기술뿐만 아니라 짧은 시간에 폭발적인 힘을 갖춰야 하며, 대학 유도시합의 정규시간 4분 안에 승부가 끝나지 않았을 시에 연장전이 진행되며, 이때, 10분 이상의 장기적인 승부에도 대응할 수 있는 지구력도 필요한 스포츠이다. 이렇게 다양한 능력을 갖추기 위해선 많은 운동량과 신체의 한계를 극복하는 투지가 필요한 것이다. 예전 스포츠 환경에서는 지도자가 선수를 한계까지 몰아넣고 한계를 넘도록 강요할 수 있었다고 한다면, 현재는 지도자의 강압적인 지도는 선수의 인권문제가 될 수 있기

* hongsh@knsu.ac.kr

때문에 어려운 실정이다. 그래서 현재의 스포츠 환경에서 무엇보다 중요한 것은 선수의 승부에 대한 투지와 연습상황에서 한계에 다다랐을 때 포기하지 않고 지속적인 노력하는 것이라고 볼 수 있다.

승부근성은 선수가 이기고자 하는 높은 수준의 욕구이며, 어떠한 상황에서 이겨내려는 강한의지이면서 지도자들이 선수에게 시합이나 연습상황에서 요구하는 정신력이기도 하며(공성배, 2016), 선수로서 연습이나 시합에서 승리하기 위한 강한 욕망, 신체의 한계와 부상을 극복하고자 하는 끈기, 극한의 피로가 몰려오는 상황에서도 포기하지 않는 투혼과 의지가 한국선수의 승부근성이라고 볼 수 있다(김아람, 2014; 신정택, 김성훈, 박윤식, 2009; 박정호, 2017; 정다운, 2015; 조희숙, 2015).

이러한 승부근성은 연습이나 시합에 집중력이 높아지는 상황을 조성함으로써 운동몰입과 밀접한 관련이 있으며, 승부근성의 성향이 강한 선수들은 시합이나 연습상황에서 높은 몰입력을 갖는 특성을 나타내며, 상황에 집중할 수 있는 환경을 조성함으로써, 운동몰입과 높은 관련성을 맺고 있고, 승부근성이 강한 선수들은 운동에 더 몰입하는 특성을 나타낸다(공성배, 2016; 김영미, 한혜원, 2013; Loehr, 1984). 선행연구에서는 씨름(공성배, 2016), 복싱(김범준, 2018), 레슬링(이지우, 김영훈, 2017), 배드민턴(박정호, 김재요, 정성현, 2016)과 대학운동선수(김영미, 한혜원, 2013; 전병관, 추수진, 2011)를 대상으로 한 연구에서 승부근성이 운동몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다.

운동몰입은 지속적으로 운동에 참여하고자 하는 의지와 결심을 요구하는 내적동기로서, 스포츠 활동으로 얻은 수행의 결과를 통해 나타나며, 이것이 스포츠에 대한 흥미로 이어져 지속적인 활동으로 이어지는 것을 의미한다(김범준 2018; Csikszentmihalyi, 1990). 또한, 선수가 운동시간이 되면 오로지 운동상황에만 집중력을 유지하는 것을 뜻하며, 운동이외에 상황에 대해 흔들리지 않고 몰두할 수 있는 고도로 집중된 심리상태로써 운동선수들이 갖춰야 하는 내적동기이다(공성배, 2016). 또한 운동몰입은 선수의 행동에 대한 의지와 태도이고 자신이 목표한 바를 이루고자 하는 강한 신념의 표출이며, 이를 통해 최선을 다하여 성공적인 결과를 위한 지속적인 활동이다(공성배, 정진배, 2018; 박금덕, 2016).

선수가 훈련에서 운동에 몰입하게 되면 심리적으로 스포츠동기와 자아존중감이 활성화되고, 관련된 연습상황이나 시합은 선수에게 가치와 삶의 의미가 통합되어, 운동자체가 선수의 목적이자 목표가 된다(박정호, 2017; Privette & Bundrick, 1987). 이렇게 선수가 시합이나 연습상황에서 상대를 가리지 않고 지지 않기 위해서 지속적인 노력을 하면 모든 운동에 몰입을 하게 되는 영향을 미칠 것이다(김보겸, 김영훈, 이재주, 2017). 또한, 선수가 연습상황에서 운동에 대한 몰입경험이 많을수록 장기적인 목표달성을 위한 꾸준한 노력을 지속한다는 점에서, 개인의 내적 동기요인중 하나인 운동몰입과 그릿(Grit)은 상호보완적 관계가 매우 높음을 알 수 있다(박휴경 주형철, 2019; 신귀섭, 2019; 이지영, 2017; Von Culin, Tsukayama, & Duckworth, 2014).

김대은, 원우영, 남광우(2019)은 체조선수의 운동몰입은 선수의

목표달성에 꾸준한 관심과 지속적인 끈기를 갖고자 하는 내적동기인 그릿(Grit)과도 밀접한 관련성이 있음을 예측하였으며, 국가대표 운동선수가 강도 높은 훈련과정 속에서 운동에 몰입할 수 있었던 이유를 명확한 목표설정을 통한 자기 스스로의 동기부여, 포기하지 않는 의지와 과감하게 행동으로 옮기는 행동력이 중요함을 강조하였다(박휴경, 주형철, 2019; 제갈현열, 김도운, 2018).

Duckworth(2006)에 의해 처음 미국에서 그릿에 대한 연구가 시작되었으며, 그릿(Grit)은 선수들에게 적용했을 때 훈련이나 시합에 임하는 정신적인 상태 혹은 선수들의 전체적인 심리상태를 나타내는 심리적인 개념으로 볼 수 있다(김보겸, 이태현, 2021; 이도홍, 2020). 좌절되는 순간이나 부상, 어려운 상황 속에서도 지속적으로 도전하는 것을 뜻하고 문제해결을 위해 다양한 방법을 동원하여 해결해 나아가며, 개인의 능력을 향상시키기 위한 방법을 모색하여 관심을 갖고 목표달성을 위한 과정을 다양한 경험을 통해 수행하고 배우며 노력하는 것을 의미한다(신준하, 허진영, 2019; 홍승한, 2021).

그릿(Grit)은 스포츠에서 선수들의 만족감과 흥미를 촉진시킬 뿐만 아니라 선수가 운동을 중간에 포기하지 않도록 중재하는 역할을 수행하는 요인으로 보고되고 있다(김대은, 원우영, 남광우, 2019). 그릿이 스포츠에서 중요하게 여겨지는 이유는 스포츠 수행에서 뿐만 아니라 외적인 부분에서도 직, 간접적으로 관여하기 때문이며, 특히 운동에 몰입할 수 있는 환경을 제공하여 지속적인 관심을 통해 장기적인 목표에 도달하게 하는 것이다(오상훈, 2020). 즉, 그릿은 스포츠에서 운동선수로서 성공할 수 있는 중요한 변인임을 시사한다. 이와 같이 유도선수 그릿(Grit)은 승부근성과 운동몰입에 긍정적인 영향을 받는 이론적 잠재변인으로 판단된다. 하지만 유도선수를 대상으로 하여 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 인과관계를 규명한 연구는 아직까지 미비한 실정이다.

이 연구에서는 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 관계가 있는지 알아보는데 목적이 있다. 이를 통해 대학 유도지도자가 경기수행능력 향상을 위한 선수의 특성을 파악하고 올바른 훈련을 수행하기 위한 방법적 측면에서 기초자료로 활용되기를 기대하며, 더불어 대학 유도선수의 심리적 특성을 이해하고 이에 맞는 코칭방법을 지도하게 되어 선수들의 경기력 향상을 돕는 기초자료를 제공하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 설정한 연구가설은 다음과 같다. 첫째, 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입은 관계가 있을 것이다. 둘째, 대학 유도선수의 승부근성과 그릿(Grit)은 관계가 있을 것이다. 셋째, 대학 유도선수의 운동몰입과 그릿(Grit)은 관계가 있을 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

연구대상은 대한유도회에 선수 등록이 되어있는 대학 유도선수를 모집단으로 편의표집방법을 이용하여 설문조사를 실시하였다.

설문조사는 코로나-19로 인해 구글 설문지를 활용하여 연구의 목적과 취지를 사전에 설명한 후 설문조사를 실시하였다. 총 235명의 설문자료가 수집 되었으며, 이중 불성실하게 작성되었다고 판단되는 2명의 자료를 제외한 총 233명의 자료를 연구에 활용하였다. 연구대상의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

2. 조사도구

대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입, 그릿(Grit)의 관계를 알아보기 위한 조사도구로 설문지를 활용하였다. 설문지의 구성은 연구대상의 일반적 특성을 묻는 3문항, 승부근성을 묻는 20문항, 운동몰입을 묻는 12문항, 그릿(Grit)을 묻는 12문항으로, 총 47문항으로 구성하였다.

표 1. 연구대상의 특성 n=233

	구분	인원(n)	빈도(%)
성별	남	145	65.0
	여	78	35.0
입상 실적	국제대회 입상	49	22.0
	시도대회 입상	9	4.0
	전국대회 입상	145	65.0
	입상실적 없음	20	9.0
운동 경력	10년이상	69	30.9
	5년이하	26	11.7
	5년초과~10년이하	128	57.4

1) 승부근성

대학 유도선수의 승부근성을 알아보기 위해 신정택, 김성훈, 박윤식(2009)이 개발한 승부근성 설문지를 목적에 맞게 수정·보완하여 Likert 5점 척도로 구성하였다. 승부근성의 하위요인은 승부욕, 투혼, 자신감으로 구성되어 있다.

2) 운동몰입

대학 유도선수의 운동몰입을 알아보기 위해 Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons & Keeler(1993)에 의해 구조화된 스포츠 몰입 모델을 정용각(1997)이 번역하여 오창균(2010)이 사용한 설문지를 목적에 맞게 수정·보완하여 Likert 5점 척도로 구성하였다. 운동몰입의 하위요인은 인지몰입과 행위몰입으로 구성되어 있다.

3) 그릿(Grit)

대학 유도선수의 그릿(Grit)을 알아보기 위해 Duckworth & Quinn(2009)이 개발하고 이수란(2014)이 사용한 설문지를 목적에 맞게 수정·보완하여 Likert 5점 척도로 구성하였다. 그릿(Grit)의 하위요인은 꾸준한 노력과 지속적인 관심으로 구성되어 있다.

3. 조사도구의 타당도 및 신뢰도

조사도구의 타당도 및 신뢰도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석과 Cronbach's α 계수 산출을 실시하였다. 타당도 검증을 위한 탐색적 요인분석 방법으로 최대우도방법을 활용하였으며, 요인분석의 회전방식은 사각회전 방식인 프로맥스를 실시하였다. 요인 적재치 수치가 0.4 이상으로 제시하였고, 0.4에 미치지 못한 문항을 제거하였다. 신뢰도 검증을 위한 방법으로 Cronbach's α 계수를 산출하였고, 0.6 이하로 나타난 문항을 제거하였다. 타당도를 검증하는 요인 적재치 수치가 0.4 이상, 신뢰도를 검증하는 Cronbach's α 계수 수치가 0.6 이상일 때 조사도구의 타당도와 신뢰도가 확보되었다고 볼 수 있다(송지준, 2015).

1) 승부근성

승부근성에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과 0.4 이하의 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 나타난 투혼 3문항, 자신감 1문항을 제거하였다. 총 분산은 62.023%로 나타났으며, $KMO=.945$ ($\chi^2=3122.064$, $df=120$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .897-.928로 나타나 신뢰도를 확보하였다. 승부근성의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 2>와 같다.

표 2. 승부근성의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	투혼	승부욕	자신감	Cronbach α
투혼10	.923	.024	-.076	.928
투혼7	.869	.223	-.253	
투혼11	.810	.012	.100	
투혼9	.770	.129	.012	
투혼13	.748	.093	.056	
투혼14	.680	-.234	.366	
승부욕3	-.023	.920	.022	.916
승부욕5	-.016	.896	-.009	
승부욕2	.022	.864	.048	
승부욕1	.152	.744	.051	
승부욕4	.137	.603	.076	
자신감20	-.299	.044	.999	.897
자신감18	.047	.121	.756	
자신감15	.243	-.069	.706	
자신감17	.175	.028	.701	
자신감19	.244	.181	.554	
고유치	9.923	1.194	.901	
분산	62.023	7.460	5.634	
누적	62.023	69.483	75.117	

$KMO=.945$, $\chi^2=3122.064$, $df=120$, $Sig=.001$

2) 운동몰입

운동몰입에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과 0.4 이하의 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 나타난 인지몰입 5문항, 행위몰입 1 문항을 제거하였다. 총 분산은 67.609%로 나타났으며, $KMO=.865$ ($\chi^2=828.936$, $df=15$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .860-.872로 나타나 신뢰도를 확보하였다. 운동몰입의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 3>과 같다.

표 3. 운동몰입의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	행위몰입	인지몰입	Cronbach α
행위몰입10	.909	-.021	.872
행위몰입12	.905	-.044	
행위몰입9	.842	.088	
인지몰입1	-.156	1.010	.860
인지몰입2	.110	.808	
인지몰입4	.274	.676	
고유치	4.057	.723	
분산	67.609	12.057	
누적	67.609	79.666	

$KMO=.865$, $\chi^2=828.936$, $df=15$, $Sig=.001$

3) 그릿(Grit)

그릿(Grit)에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과 0.4 이하의 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 나타난 지속적인 관심 2문항, 꾸준한 노력 4문항을 제거하였다. 총 분산은 46.331%로 나타났으며, $KMO=.731$ ($\chi^2=446.521$, $df=15$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .658-.837로 나타나 신뢰도를 확보하였다. 그릿(Grit)의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 4>와 같다.

표 4. 그릿(grit)의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	행위몰입	인지몰입	Cronbach α
관심1	.859	-.105	.837
관심12	.855	-.172	
관심3	.767	-.027	
관심10	.758	-.240	
노력11	.237	.846	.658
노력2	.303	.787	
고유치	2.780	1.434	
분산	46.331	23.896	
누적	46.331	70.227	

$KMO=.731$, $\chi^2=446.521$, $df=15$, $Sig=.001$

4. 자료수집

자료수집은 대한유도회에 선수 등록이 되어 있는 대학 유도선수에게 연구의 목적을 설명한 뒤 설문 참여에 대한 의사를 밝힌 선수에게만 인터넷 구글설문지를 배포하였다. 설문조사는 자기평가 기입법을 적용하여 선수들이 직접 작성하도록 하였으며, 작성이 완료된 설문지는 설문이 종료됨과 동시에 구글 드라이브에 저장되었다. 또한, 연구에 참여하는 대상에게 통계법 제13조 비밀 보장의 원칙에 따라 연구활동 이외에는 절대 개인신상이 사용되지 않으며, 신상에 대한 비밀은 절대적으로 비밀이 보장됨을 약속하였다.

5. 자료처리

본 연구에서는 연구목적에 따라 통계 프로그램 SPSS Version 21.0을 활용하여 자료처리를 진행하였다. 연구목적에 따라 다음과 같은 통계방법을 활용하였다. 첫째, 연구대상의 성별, 입상실적, 운동경력 등 일반적 특성을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 조사도구의 타당도 및 신뢰도를 검증하기 위해 탐색적 요인 분석과 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 셋째, 연구에서 설정한 변인 간의 관련성을 분석하기 위해 상관관계분석을 실시하였다. 넷째, 이 연구에서 설정한 연구가설을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 변인 간의 상관관계

본 연구에서 목적에 맞게 설정한 가설을 검증하기에 앞서, 이 연구에서 활용된 변인인 승부근성, 운동몰입, 그릿(Grit)의 하위변인 간 관련성을 검증하기 위해 Pearson의 상관관계분석을 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 그 결과, 하위변인 간 상관관계 수치가 0.8 보다 수치가 적게 나타나 사용된 조사도구의 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다(송지준, 2015).

표 5. 승부근성, 운동몰입, 그릿(grit) 하위요인 간 상관관계분석 결과

요인	M(SD)	1	2	3	4	5	6	7
승부욕(1)	4.23(.75)	1						
투혼(2)	4.07(.77)	.783**	1					
자신감(3)	3.92(.81)	.704**	.738**	1				
인지몰입(4)	4.17(.83)	.597**	.567**	.549**	1			
행위몰입(5)	3.90(.93)	.475**	.454**	.528**	.708**	1		
노력(6)	3.32(.97)	.154*	.098	.069	.218**	.125	1	
관심(7)	3.92(.73)	.633**	.721**	.677**	.516**	.565**	.150*	1

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

2. 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입의 관계

대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입의 관계를 검증한 결과는 <표 6>과 같다. 이를 자세히 살펴보면 승부근성의 하위요인 중 투혼을 제외한 승부욕($\beta=.333$, $t=3.763$, $p<.001$), 자신감($\beta=.195$, $t=2.389$, $p<.05$)이 인지몰입에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 38.9%($R^2=.389$)로 나타났다. 또한, 운동몰입의 하위요인인 행위몰입에서는 승부근성의 하위요인 중 투혼을 제외한 승부욕($\beta=.188$, $t=1.973$, $p<.05$), 자신감($\beta=.373$, $t=4.245$, $p<.001$)이 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 29.1%($R^2=.291$)로 나타났다.

표 6. 승부근성과 운동몰입의 관계

	인지몰입			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	1.119	.258		4.339(.001)
승부욕	.366	.097	.333	3.763(.001)
투혼	.175	.100	.163	1.747(.082)
자신감	.200	.084	.195	2.389(.018)
$R=.630$, $R^2=.389$, $df=3$, $F(sig)=48.154(.001)$				
	행위몰입			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	1.074	.312		3.440(.001)
승부욕	.232	.118	.188	1.973(.050)
투혼	.038	.121	.031	.312(.755)
자신감	.431	.102	.373	4.245(.001)
$R=.548$, $R^2=.291$, $df=3$, $F=31.355(.001)$				

3. 대학 유도선수의 승부근성과 그릿(Grit)의 관계

대학 유도선수의 승부근성과 그릿(Grit)의 관계를 검증한 결과는 <표 7>과 같다. 이를 자세히 살펴보면 승부근성의 하위요인 중 투혼과 자신감을 제외한 승부욕($\beta=.223$, $t=1.987$, $p<.05$)이 꾸준한 노력에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 1.4%($R^2=.014$)로 나타났다.

또한, 그릿(Grit)의 하위요인인 지속적인 관심에서는 승부근성의 하위요인 중 승부욕을 제외한 투혼($\beta=.440$, $t=5.590$, $p<.001$), 자신감($\beta=.295$, $t=4.272$, $p<.001$)이 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 56.3%($R^2=.563$)로 나타났다.

표 7. 승부근성과 그릿(Grit)의 관계

	노력			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	2.567	.382		6.729(.001)
승부욕	.286	.144	.223	1.987(.048)

투혼	-.032	.148	-.025	-.214(.831)
자신감	-.083	.124	-.070	-.672(.502)
$R=.165$, $R^2=.014$, $df=3$, $F(sig)=2.038(.110)$				
	관심			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	.847	.192		4.424(.001)
승부욕	.078	.072	.081	1.083(.280)
투혼	.416	.074	.440	5.590(.001)
자신감	.266	.062	.295	4.272(.001)
$R=.754$, $R^2=.563$, $df=3$, $F(sig)=96.154(.001)$				

4. 대학 유도선수의 운동몰입과 그릿(Grit)의 관계

대학 유도선수의 운동몰입과 그릿(Grit)의 관계를 검증한 결과는 <표 8>과 같다. 이를 자세히 살펴보면 운동몰입의 하위요인 중 행위몰입을 제외한 인지몰입($\beta=.260$, $t=2.789$, $p<.01$)이 꾸준한 노력에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 4.1%($R^2=.041$)로 나타났다.

또한, 그릿(Grit)의 하위요인인 지속적인 관심에서는 운동몰입의 하위요인 인지몰입($\beta=.234$, $t=3.029$, $p<.01$), 행위몰입($\beta=.339$, $t=5.167$, $p<.001$)에서 모두 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀식의 설명력은 전체변량 중 34.0%($R^2=.340$)로 나타났다.

표 8. 운동몰입과 그릿(Grit)의 관계

	노력			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	2.299	.330		6.965(.001)
인지몰입	.302	.108	.260	2.789(.006)
행위몰입	-.061	.096	-.059	-.633(.528)
$R=.222$, $R^2=.041$, $df=2$, $F(sig)=5.697(.004)$				
	관심			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	1.844	.206		8.940(.001)
인지몰입	.205	.068	.234	3.029(.003)
행위몰입	.312	.060	.399	5.167(.001)
$R=.588$, $R^2=.340$, $df=2$, $F(sig)=58.205(.001)$				

IV. 논의

이 연구는 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)이 어떠한 관계가 있는지를 구명하는데 목적을 가지고 있다. 연구 목적을 달성하기 위해 제시된 가설에 의거하여 도출된 결과를 논의해보고자 한다.

첫째, 대학 유도선수의 승부근성은 운동몰입에 부분적으로 정(+)

적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 자세히 보면, 승부근성의 하위요인인 승부욕과 자신감이 운동몰입의 하위요인인 인지몰입과 행위몰입에 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대학 유도선수의 승부근성이 운동과정에서 선수가 훈련에 집중할 수 있는 원동력을 제공하고 있음을 알 수 있다. 또한, 투기종목인 유도에서 상대를 이기고자 하는 승부욕이 높게 형성될수록 훈련이나 시합에 집중력이 높아지는 결과라고 볼 수 있으며, 승부에 대한 자신감을 통해 훈련과 시합에 몰입할 수 있는 결과를 얻는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 연구결과를 뒷받침 하는 선행연구로 대학운동선수의 승부욕이 운동 몰입에 정적인 영향을 미치는 것으로 보고한 추수진(2011)의 연구결과는 이 연구에서 도출한 결과를 지지해주고 있다. 또한, 공성배, 정진배(2018)의 연구에서는 중고등학교 씨름선수의 승부근성의 하위요인 중 승부욕과 자신감이 운동몰입에 정적인 영향을 미친다고 보고하였으며, 최진규(2016)는 고등학교 태권도 선수의 승부욕이 운동몰입에 정적인 영향을 미친다고 보고하여 이 연구의 결과를 지지해주고 있다. 이와 같은 결과는 대학 유도선수에게 있어서 승부근성은 선수의 경쟁 혹은 운동상황에서 운동몰입하는데 중요한 요인임을 알 수 있었다. 이에 지도자는 선수의 승부근성을 높이기 위한 코칭방법을 모색해야 하며, 선수의 승부근성이 높아지면서 자연스럽게 운동몰입도 또한 향상되기 때문에 운동량을 고려하기에 앞서 선수의 투지, 정신력과 같은 심리적인 측면을 고려하여 지도방법이나 훈련스케줄을 계획하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

둘째, 대학 유도선수의 승부근성은 그릿(Grit)에 부분적으로 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 자세히 보면, 승부근성의 하위요인인 승부욕이 꾸준한 노력에 정(+)적인 영향을 미쳤고 승부근성의 하위요인인 투혼과 자신감이 지속적인 관심에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 선행연구를 살펴보면, 그릿의 개념이 국내 스포츠에서 연구가 시작된 지 불과 5년 밖에 되지 않은 연구 초기단계로 승부근성과 그릿(Grit)의 선행연구는 미미한 실정이다. 하지만 Dweck, Walton과 Cohen(2014)의 연구에서 승부근성이 높은 사람일수록 미래를 예측하는 특성을 지니고 있고 도전적 성향을 갖고 과제나 장기적인 노력을 기울이며, 승부근성(tenacity)을 가진 사람은 집단에 대한 소속감을 갖고 있다는 연구결과가 본 연구를 지지하고 있다. 또한, 김백수, 김용국(2009)의 연구에서는 고등학교 운동선수의 스포츠자신감이 자율적 동기에 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구결과를 간접적으로 지지해주고 있으며, 조필환(2021)의 연구에서는 승부근성이 노력에 정적인 영향을 미치는 것으로 발표하여 본 연구 결과를 지지해주고 있다. 이를 해석하면 승부근성을 통해 선수는 승리에 대한 욕구를 증진 시키고 훈련에서 정신력으로 발휘되어 꾸준한 노력으로 이어진다고 볼 수 있다. Mohaella 등(2015)은 선수가 실패를 경험하더라도 지속적으로 노력을 투자하는 과정을 승부근성이라 하였고 실패에 좌절하지 않고 성공을 이루기 위한 지속적인 정신력이라고 하였으며, 김원배(2001)는 승부근성은 경쟁상황에서 상대방에게 승리하기 위해 최선의 노력을 다하는 정신력임을 강조하였다. 이를

풀이하면 대학 유도선수의 승부근성이 높아질수록 자연스럽게 지속적인 노력을 기울인다는 것이다. 선수가 이기고자 마음이 강해졌을 때 지속적인 노력과 연습으로 이어지고 이는 결국 시합에서 투지를 발현하여 상대를 압도하는 기개가 되는 것으로 해석된다.

셋째, 대학 유도선수의 운동몰입은 그릿(Grit)에 부분적으로 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 자세히 보면, 운동몰입의 하위요인인 인지몰입이 그릿의 하위요인인 꾸준한 노력에 정(+)적인 영향을 미쳤고, 지속적인 관심에는 운동몰입의 인지몰입, 행위몰입 모두 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 체조선수의 운동몰입이 지속적인 노력과 흥미의 일관성으로 목표한 바를 이룰 때까지 포기하지 않는 그릿(Grit)을 향상시킨다는 연구결과(김대은, 원우영, 남광우, 2019)와 박성언, 문광선(2020)의 연구에서 태권도 전공생의 운동몰입이 그릿에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고하여 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 또한 신귀섭(2019)의 연구에서는 수영선수의 운동몰입이 그릿(Grit)을 미치는 것으로 보고하여 본 연구 결과를 지지하고 있다. 이는 대학 유도선수의 운동이 이뤄지는 시간동안 얼마만큼 몰입하는가에 따라 선수의 노력과 목표를 이루려는 투지에 영향을 미칠 수 있는지를 알 수 있는 대목이다. 결국 유도선수는 운동량을 통해 기술을 익히고 다양한 상대와의 경험을 얻는 것이다. 반복적인 운동을 통해서 실력을 향상시킬 수 있기 때문에 얼마만큼 운동에 몰입했느냐에 따라서 목표를 향한 지속적인 노력이 향상될 수 있는지가 판가를 날 수 있다는 것을 시사 하는 것이다. 또한, 대학 유도지도자는 선수의 운동몰입과 그릿(Grit)을 향상시키기 위해 코칭방법의 다양성을 개선시킬 필요가 있다. 이는 김대은 등(2019)의 연구에서 주장한 체조선수의 운동몰입과 그릿(Grit)을 향상시키기 위해 지도자의 역량을 개선해야한다는 의견에 동의하는 바이다. 결국 선수의 운동몰입과 그릿(Grit)에 긍정적인 영향을 줄 수 있고 개선을 위한 방법은 지도자의 능력에 달려 있기 때문이다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 대학 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 그릿(Grit)의 관계를 검증하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 연구대상은 대한유도회에 선수 등록이 되어 있는 대학 유도선수 235명에게 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 통계 프로그램 SPSS Version 21.0을 통해 빈도분석, 탐색적 요인분석 및 Cronbach's α 계수 산출, 상관관계분석, 다중회귀분석을 활용한 결과, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 대학 유도선수의 승부근성의 하위요인인 승부욕과 자신감은 운동몰입의 하위요인인 인지몰입과 행위몰입에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 대학 유도선수의 승부근성은 그릿(Grit)에 부분적으로 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 대학 유도선수의 운동몰입은 그릿(Grit)에 부분적으로 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결론을 바탕으로 제언하면 다음과 같다. 이와 같은 연구 결과를 종합해보았을 때 대학

유도지도자는 선수의 승부근성과 운동몰입, 그릿(Grit)을 향상을 시키는데 방법을 모색함과 동시에 선수의 자율성을 지지하여 선수가 스스로 투지, 정신력을 발현하여 운동에 지속적인 노력을 기울일 수 있도록 지도해야 할 것이다. 대학에 진학한 유도선수 대부분의 경우 이미 자신의 유도스타일을 갖고 있기 때문에 변화시키려는 지도보다는 현 상태에서 발전할 수 있는 방법과 동시에 승부근성을 높이고 노력에 관심을 기울일 수 있도록 코칭하는 방법이 더욱 효과적일 것으로 판단된다.

연구수행과정을 토대로 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 이 연구를 유도라는 한 종목에서 연구가 진행되었기 때문에 다양한 개인종목 및 단체종목에서 연구가 이뤄지는 것이 의미 있을 것으로 생각한다. 또한 연구를 진행하는 과정에서 승부근성과 그릿의 관계에 관련된 연구가 미미하여 충분한 논의를 하지 못한 것이 아쉬움으로 남는다. 따라서 후속연구에서는 선수의 승부근성과 그릿의 관계에 초점을 둔 연구가 진행될 필요가 있음을 제안한다.

참고문헌

- 공성배(2016). 유도선수의 승부근성과 운동몰입 및 선수만족과의 구조적 관계. **대한무도학회지**, 18(4), 79-90.
- 공성배, 정진배(2018). 중고등학교 씨름선수의 승부근성과 운동몰입 및 경기력의 관계. **한국스포츠학회지**, 16(2), 655-665.
- 김대은, 원우영, 남광우(2019). 체조선수가 인식한 지도자의 멘토링과 운동몰입 및 그릿의 관계. **한국스포츠학회지**, 17(3), 919-927.
- 김백수, 김용국(2009). 고등학교 운동선수들이 지각하는 스포츠 자신감과 내적동기와의 관계. **한국사회체육학회지**, 35, 587-596.
- 김범준(2018). 고등학교 복싱선수의 성취목표성향과 승부근성 및 운동몰입의 관계. **한국체육과학회지**, 27(5), 321-332.
- 김보검, 김영훈, 이재주(2017). 중고등학교 유도선수들의 열정이 승부근성과 운동몰입에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 26(5), 99-109.
- 김보검, 이태현(2021). 실업팀 씨름선수들의 GRIT(그릿), 운동몰입, 경기력의 구조적 관계. **한국체육과학회지**, 30(2), 195-204.
- 김아람(2014). 여성 태권도 겨루기 선수의 스포츠성취목표성향이 승부근성 및 경기력에 미치는 영향. 석사학위논문. 조선대학교 대학원.
- 김영미, 한혜원(2013). 대학운동선수의 승부근성과 자기관리, 운동몰입 및 경기력의 관계. **한국여성체육학회지**, 27(1), 163-177.
- 김원배(2001). 투기종목 선수의 정신력 개념구조 탐색 및 측정도구 개발. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 박금덕(2016). 세팍타크로 지도자의 지도유형이 선수들의 운동몰입과 팀 응집력에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 대구가톨릭대학교 대학원.
- 박성언, 문광선(2020). 태권도 전공생들의 운동열정이 운동몰입 및 그릿(Grit)에 미치는 영향. **한국무예학회: 무예연구**, 14(2), 225-246.
- 박정호(2017). 유도선수의 승부근성과 운동몰입, 인지된경기력의 구조관계 검증. **한국스포츠학회지**, 15(1), 575-567.
- 박정호, 김재요, 정성현(2016). 배드민턴 선수의 승부근성과 인지된 경기력의 관계에서 운동몰입의 매개효과 검증. **한국체육과학회지**, 25(1), 503-515.
- 박후경, 주형철(2019). 대학교양체육 수강생들의 그릿과 마인드셋 그리고 운동몰입의 관계. **한국체육학회지**, 58(6), 277-289.
- 송지준(2015). 논문작성에 필요한 SPSS / AMOS 통계분석방법. 경기: 21세기사.
- 신귀섭(2019). 수영 참여자들의 열정과 운동몰입이 그릿에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 경남대학교 교육대학원.
- 신정택, 김성훈, 박윤식(2009). 국내 정상급 선수를 위한 승부근성 검사지 개발. **한국사회체육학회지**, 36(2), 755-772.
- 신준하, 허진영(2019). 태권도 선수들의 마인드셋이 실수인식에 미치는 영향: 다집단 조절효과. **세계태권도문화학회지**, 10(4), 61-76.
- 오상훈(2020). 대학선수들의 그릿, 운동몰입, 그리고 번아웃의 관계. **한국체육과학회지**, 29(4), 403-414.
- 오창균(2010). 수영참가자의 운동욕구와 운동몰입 및 운동지속수행의 관계. 미간행 석사 학위논문. 단국대학교 스포츠과학대학원.
- 위키백과(2021). **올림픽 대한민국 선수단**. 위키백과. https://ko.wikipedia.org/wiki/올림픽_대한민국_선수단.
- 이도홍(2020). 대학 운동선수의 그릿(Grit), 질실함과 인지된 경기력의 관계. 미간행 석사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 이수란(2014). 투지와 신중하게 계획된 연습, 자존감의 수반성이 학업성취에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 이지영(2017). 대학생의 그릿(Grit)과 어려운 과제수행의 관계: 자기조절효능감과 몰입을 중심으로. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 이지우, 김영훈(2017). 레슬링 선수들의 승부근성이 운동열정과 운동몰입에 미치는 영향. **한국무예학회: 무예연구**, 11(4), 85-105.
- 전병관, 추수진(2011). 대학운동선수의 성취목표성향, 승부근성 및 운동몰입의 관계. **한국체육과학회지**, 20(5), 469-481.
- 정다운(2015). 대학유도선수의 성취목표성향과 자기관리 및 승부근성의 관계. 석사학위논문. 용인대학교 대학원.
- 정용각(1997). 여가운동 참가자의 스포츠 참여동기, 각성추구, 정서의 요인이 스포츠 몰입행동에 미치는 영향. 미간행 박사 학위논문. 부산대학교 대학원.
- 제갈현열, 김도운(2018). **최후의 몰입**. 파주: (주)샘앤파커스.
- 조필환(2021). 체육수업에서 성취목표에 따른 성장마인드, 승부근성,

- 회복탄력성이 노력에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 27(1), 119-130.
- 조희숙(2015). **엘리트 유도선수의 내·외적 요인이 경기력에 미치는 영향**. 석사학위논문. 신라대학교 대학원.
- 최진규(2016). **고등학교 태권도 겨루기 선수의 성취목표성향이 승부근성과 운동몰입에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 용인대학교 교육대학원.
- 추수진(2011). **대학운동선수의 성취목표성향이 승부근성 및 운동몰입에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.
- 홍승한(2021). **유도 선수가 인지한 코칭행동과 그릿, 마인드셋, 승부근성의 구조적관계**. 미간행 박사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- Csikszentmihalyi, M.(1990). *Flow the psychology of optimal experience*. NY: Prentis-Hall.
- Duckworth, A. L. (2006). *Intelligence is not enough: Non-IQ predictors of achievement*. (Doctoral dissertation). The University of Pennsylvania.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166-174.
- Dweck, C.S., Wai, G.M., & Cohen, G.L.(2014). *Academic tenacity: Mindsets and skills that promote long-term learning*. Bill & Melinda Gates Foundation.
- Mohaela, I., Gabriela, G., Balan, V., Catalin, P., & Gabriel, P.(2015). Advanced Technology in the Psychometric Tenacity Study with Implications in performance Sport. *Journal of performance in Sport*, 23(3), 35-46.
- Loehr, J. E.(1984). *Athletic excellence: Mental Toughness Training for Sports*. Denver, Colorado: Forum Publishing Company.
- Privette, G., & Bundrick, C. M. (1987). Measurement of Experience: Construct and Content Validity of the Experience Peak Experience Questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 65, 315-332.
- Scanlan, T. K., Carpenter, P. J., Schmidt, G. W., Simons, J. P., & Keeler, B.(1993). An introduction to the spory commitment model. *Journal of sport & Exercise Psychology*, 15, 1-15.
- Von Culin, K. R., Tsukayama, E., & Duckworth, A. L. (2014). Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. *The Journal of Positive Psychology*, 9(4), 306-312.

역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 운동만족의 관계

Relationships among Exercise Enthusiasm, Exercise Performance and Satisfaction in Weightlifters

원진희*(대한역도연맹 국가대표 지도자)

Jin Hee Won Korea Weightlifting Federation

요약

이 연구는 역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 만족의 관계를 구명하는데 목적이 있다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 대한역도연맹(KWF)에 선수 등록이 되어있는 중학교부터 실업팀까지의 전문 스포츠 선수를 모집단으로 설정하여 254명에게 자료를 수집하였다. 자료처리는 통계프로그램 SPSS 22.0을 사용하였으며, 처리 방법으로는 빈도분석, 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석, 상관관계분석, 다중회귀분석을 사용하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다. 첫째, 역도 선수의 운동열정은 운동성장에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 역도 선수의 운동열정은 운동만족에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 역도 선수의 운동성장은 운동만족에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

This study aims to investigate the relationships among exercise enthusiasm, exercise performance, and satisfaction in weightlifters. To achieve this research purpose, this study set professional sports players in middle schools and business teams, registered in the Korea Weightlifting Federation (KWF) as a player, middle school and collected data from 254 players. For data processing, statistical software SPSS 22 was employed, and as for the processing method, as a result of analyses utilizing frequency analysis, exploratory factor analysis, reliability analysis, correlation analysis, and multiple regression analysis, the following conclusions were drawn. First, exercise enthusiasm in the weightlifters had a positive (+) impact on exercise performance. Second, exercise enthusiasm in the weightlifters had a positive (+) impact on exercise satisfaction. Third, the weightlifters' exercise performance had a positive (+) impact on exercise satisfaction.

Key words : Weight Lifting, Exercise Enthusiasm, Exercise Performance, Satisfaction

1. 서론

역도(力道, weight lifting) 종목은 비교적 단순한 동작 형태로 구성된 운동으로 고도의 기술과 집중력으로 순간 힘을 빠르게 동작으로 전환해야 하는 특징을 가지고 있다(이선주, 2015). 그에 따라 종목은 바벨을 지면에서부터 머리 위까지 한 번에 들어 올리는 인상(Snatch) 종목과 바벨을 지면에서부터 가슴 위로 올렸다가 머리 위까지 들어 올리는 용상(Clean and Jerk) 종목으로 구분할 수 있다. 이에 훈련과 경기에서 똑같은 상황으로 집중하여 기술 동작을 구현할 때 좋은 결과를 얻을 수 있는 종목이다(원진희, 안효작, 염

동철, 2015).

역도 종목은 무거운 무게를 상대 선수보다 많이 들어야 하는 특성상 부상과 밀접한 연관이 있다. 최고의 경기력을 발휘하고 부상을 방지하기 위해서는 체력, 기술, 심리적인 부분에 대한 철저한 준비와 몰입이 필요하다. 하지만 좋은 경기력을 보여주기 위한 훈련 참여는 삶의 많은 부분을 포기해야 하며, 부상, 성공 가능성 희박, 구성원 간의 갈등 등 다양한 원인으로 인해 운동을 중단하고 있다(김덕진, 2015). 이처럼 전문 스포츠 선수들은 수많은 방해요인

* 메일주소 knupe00@kakao.com

을 이겨내며 업적을 달성하고 있다. 이러한 업적은 이루고자 하는 열정이 기반이 되어 이루어낸 산물이라 할 수 있으며, 강렬한 열정은 선수 삶의 가치를 부여하여 지속적인 훈련과 탁월한 경기 수행의 가능성을 높여준다.

열정(Passion)은 문학이나 철학 분야에서 이성적으로 통제할 수 없는 부정적인 정서의 개념으로 보았지만, 현대 심리학적 측면에서 어떠한 활동을 좋아하는 강한 마음으로 좋아하는 것에 가치를 두어 시간과 에너지를 투자하는 강력한 성향으로 정의하고 있다(Vallerand, et al. 2003). 즉 선수가 목표를 달성하기 위해 열정은 열의를 가지고 추진하는 행동 인자로 강력한 동기를 제공하는 것을 의미한다. 이처럼 열정은 조화열정과 강박열정으로 구분할 수 있는데 조화열정은 개인의 자율성을 가지고 운동 활동에 참여하는 동기적 힘으로 아무런 조건 없이 자유롭게 선택하고 수용하는 것을 의미한다. 강박열정은 외적 요인에 대한 압박으로 운동 활동에 어쩔 수 없이 참여하는 형태를 의미한다.

이와 같이 스포츠 분야에서 운동열정은 다양한 요인에 영향을 주고 있는데 선수의 운동이나 삶의 만족, 정서, 운동지속의사, 운동몰입, 운동행동 등의 긍정적인 영향을 주는 등 운동성과 측면에서 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있다(공성배, 이지우, 허용, 2016; 김성일, 2016; 김준현, 전병관, 2015; 남광우, 임요준, 김병주, 2018; 조용철, 김영훈, 박성배, 2015). 다시 말해 운동열정은 훈련 상황에서 노력과 시간을 투자하게 만드는 결정적인 요인이며, 이는 경쟁 상황에서 기능을 충분히 발휘하게 되어 선수의 경기성과를 끌어올리게 되는 것을 의미한다.

전문 스포츠에서 운동성과는 경기상황에서 선수가 발휘하는 기술, 전술, 체력 등이 내포되어 발휘하는 종합적인 지표라 할 수 있다(이수현, 2013). 운동성과에 대한 지표는 선수나 지도자가 주관적으로 인지하는 질적 지표와 대회의 성적이나 경기 진행 상황 등 객관적으로 경기력을 평가하는 지표 구분해 볼 수 있는데 이 연구에서는 역도 선수가 주관적으로 인지하고 있는 질적 지표를 운동성과로 정의하여 연구를 진행하고자 한다.

역도는 광복 후 1948년 런던 올림픽에서 태극기를 달고 출전한 첫 올림픽에서 처음으로 메달을 획득한 종목으로 이후 올림픽과 아시안게임에서 메달을 지속적으로 획득하면서 객관적인 운동성과를 보여주는 효자종목으로 구분된다(장덕선, 원신희, 2008). 이처럼 객관적인 운동성과와 함께 선행되어온 역도 종목의 연구는 대부분 역도 동작과 연관된 운동역학 분야의 연구가 주로 이루어져 왔으며(김철희, 주명덕, 2011; 문영진, 2020; 박태민, 류지선, 윤석훈, 2009; 이진범, 2002; 최은자, 김현주, 최종환, 2016), 역도 선수들의 생리학적 반응이나 영양의 상태를 살펴본 운동생리학 분야의 연구가 이루어져 왔다(강승민, 2010; 김광훈, 2007; 이원재, 권용보, 강승민 2015; 이희술, 2020; 황동주, 염동철, 조준용, 2017).

이처럼 역도 종목의 연구는 자연과학 분야에서 주로 이루어져 왔으며, 인문학적 연구나 다양한 변인간의 관계를 분석한 연구는 상대적으로 적었다. 특히 운동선수가 다양한 방해요인을 헤쳐나가기 위해 열정이 중요하다고 앞서 언급해왔는데 역도 종목에서 열

정을 주제로 선행된 연구는 존재하지 않았다. 이에 역도 종목에서 선행되지 않았던 열정이라는 의미 있는 변인과의 관계를 구명하기 위한 연구는 매우 가치 있다고 할 수 있으며, 이러한 연구 결과는 역도 종목만 아니라 다른 종목에도 유용한 정보를 제공할 수 있는 자료가 될 것으로 기대한다. 따라서 이 연구에서는 역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 운동만족의 관계를 구명하여 역도 선수에게 긍정적으로 작용하는 요인이 무엇인지 알아보는데 목적이 있다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

연구대상은 대한역도연맹(KWF)에 선수 등록이 되어있는 중학교부터 실업팀까지의 전문 스포츠 선수를 모집단으로 설정하였으며, 집락표집방법(cluster sampling method)을 활용하여 설문조사를 실시하였다. 총 역도 선수 260명에게 설문조사를 실시하였으며, 이중 불성실하게 작성되었다고 판단된 6명의 자료를 제외한 총 254명의 자료를 연구에 활용하였다. 연구대상의 특성은 <표 1>과 같다.

구분		인원(n)	빈도(%)
성별	남	145	57.1
	여	109	42.9
학교	중학교	32	12.6
	고등학교	408	42.5
	대학교	63	24.8
	일반/실업	51	20.1
입상 실적	시도대항 입상	17	6.7
	전국대회 입상	199	78.3
	입상실적 없음	38	15.0
운동 경력	5년 4개월 미만	125	49.2
	5년 4개월 이상	129	50.8

2. 조사도구

역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 운동만족의 관계를 알아보기 위한 도구로 설문지를 활용하였다. 설문지의 구성은 연구대상의 일반적 특성을 알아보는 4문항, 운동열정을 알아보는 14문항, 운동성과를 알아보는 10문항, 운동만족을 알아보는 4문항으로, 총 32문항으로 구성하였다.

1) 운동열정

역도 선수의 운동열정을 알아보기 위해 Vallerand, et al.(2003)가 개발한 척도를 유진, 정꽃님(2008), 임낙철(2009)이 사용하면서 타당도와 신뢰도를 검증한 척도를 연구목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 운동열정의 하위요인은 조화열정과 강박열정으로 구

성되었다.

2) 운동성과

역도 선수의 운동성과를 알아보기 위해 Fiedler & Billo(1973)가 개발한 척도를 김성일(2011), 이기철(1999)이 사용하면서 타당도와 신뢰도 검증한 척도를 연구목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 운동성과의 하위요인은 운동생활성과 경기력성으로 구성되었다.

3) 운동만족

역도 선수의 운동만족을 알아보기 위해 Quiun & Rohrbaugh (1983)이 개발한 척도를 장은영(2013)이 사용하면서 타당도와 신뢰도를 검증한 척도 중 하위요인인 운동 만족만 추출하여 연구목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 운동만족은 단일요인으로 구성되었다.

3. 조사도구의 타당도와 신뢰도

조사도구의 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 타당도를 검증하는 탐색적 요인 수치가 0.4 이상, 신뢰도를 검증하는 Cronbach's α 수치가 0.6 이상일 때 조사도구의 타당도와 신뢰도를 확보하였다고 볼 수 있다(송지준, 2015). 타당도 검증을 위해 탐색적 요인분석을 실시하였으며, 분석 방법으로는 최대우도 방법을, 회전방식은 프로맥스 방식을 실시하였다. 요인 적재치 수치가 0.4 이하로 나타난 문항을 제거하였으며, 신뢰도 검증을 위한 방법으로 Cronbach's α 계수를 산출하였다.

1) 운동열정의 타당도와 신뢰도

운동열정에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 0.4 보다 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 없는 것으로 나타났다. 총 분산은 50.357%, $KMO=.926$ ($\chi^2=2742.534$, $df=91$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .916-.921로 나타나 높은 신뢰도를 확보하였다. 운동열정의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 2>와 같다.

2) 운동성과의 타당도와 신뢰도

운동성과에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 0.4 보다 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 나타난 경기력성과의 2문항을 제거하였다. 총 분산은 42.110%로 나타났으며, $KMO=.822$ ($\chi^2=973.126$, $df=28$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .841-.877로 나타나 신뢰도를 확보하였다. 운동성과의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 3>과 같다.

표 2. 운동열정의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	강박 열정	조화 열정	Cronbach α
운동열정 13	.938	-.171	.916
운동열정 12	.924	-.140	
운동열정 9	.833	.084	
운동열정 11	.792	.080	
운동열정 10	.766	.071	
운동열정 8	.682	.173	
운동열정 14	.598	-.100	
운동열정 1	-.133	.877	.921
운동열정 2	-.027	.864	
운동열정 6	.007	.840	
운동열정 4	.024	.780	
운동열정 5	.089	.775	
운동열정 3	-.107	.751	
운동열정 7	.436	.462	
고유치	7.050	1.996	
분산	50.357	14.257	
누적	50.357	64.613	

$KMO=.926$, $\chi^2=2742.534$, $df=91$, $Sig=.001$

표 3. 운동성과의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	운동생활 성과	경기력 성과	Cronbach α
운동성과 3	.839	-.040	.841
운동성과 1	.777	.017	
운동성과 5	.661	-.043	
운동성과 2	.656	.160	
운동성과 4	.647	-.057	
운동성과 9	-.012	.906	.877
운동성과 10	.026	.848	
운동성과 8	-.040	.783	
고유치	3.369	1.414	
분산	42.110	17.674	
누적	42.110	59.785	

$KMO=.822$, $\chi^2=973.126$, $df=28$, $Sig=.001$

3) 운동만족의 타당도와 신뢰도

운동만족에 대한 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 0.4 보다 낮은 공통성 및 부하량의 수치가 없는 것으로 나타났다. 총 분산은 62.406%, $KMO=.788$ ($\chi^2=508.242$, $df=6$), $p=.001$ 로 조사도구의 타당도는 적합한 것으로 나타났다. 신뢰도는 .863으로 나타나 신뢰도를 확보하였다. 운동만족의 구체적인 타당도와 신뢰도는 <표 4>와 같다.

표 4. 운동만족의 타당도 및 신뢰도 검사

문항	운동 만족	Cronbach α
운동만족 2	.849	.863
운동만족 3	.833	
운동만족 4	.803	
운동만족 1	.660	
고유치	2.496	
분산	62.406	
누적	62.406	

$KMO=.788$, $\chi^2=508.242$, $df=6$, $Sig=.001$

4. 자료수집

대한역도연맹에 등록되어 있는 중학교부터 실업팀까지 전문 스포츠 역도 선수에게 연구의 목적을 설명한 뒤 설문지를 배포하였다. 설문조사는 자기평가 기입법을 적용하여 직접 작성하도록 하였으며, 작성이 완료된 설문지는 그 자리에서 바로 수거하였다. 또한, 참여하는 연구 대상에게 통계법 제13조 비밀 보장 원칙에 따라 수집된 자료는 통계분석 및 논문작성 활용 이외에 사용되지 않음을 설명하였으며, 개인적인 사항은 절대적으로 비밀 보장이 확보됨을 약속하였다.

5. 자료처리

설문지를 통해 수집된 자료는 메모장에 코딩하였으며, 통계 프로그램 SPSS 22.0을 활용하여 자료를 처리하였다. 연구목적에 따라 다음과 같은 통계 방법을 사용하였다. 연구대상의 일반적 특성을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 조사도구의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석과 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 또한 연구에서 설정한 변인 간의 관련성을 분석하기 위해 상관관계분석을 실시하였으며, 연구목적을 달성하기 위해 설정한 가설을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 변인 간의 상관관계

연구목적을 달성하기 위해 설정한 연구가설을 검증하기에 앞서, 이 연구에서 활용된 변인인 운동열정과 운동성과 그리고 운동만족의 하위변인 간 관련성을 검증하기 위해 Pearson의 상관관계분석을 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 그 결과, 하위변인 간 상관관계수치가 0.8보다 수치가 적게 나타나 사용된 조사도구의 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다(송지준, 2015).

표 5. 운동열정, 운동성과, 운동만족 하위요인 간 상관관계분석 결과

요인	M(SD)	1	2	3	4	5
조화열정(1)	3.87(.72)	1				
강박열정(2)	3.15(.71)	.554**	1			
운동생활성과(3)	3.30(.82)	.668**	.492**	1		
경기력성과(4)	3.72(.73)	.457**	.354**	.395**	1	
운동만족(5)	3.02(.88)	.593**	.542**	.582**	.362**	1

** $p < .01$

2. 역도 선수의 운동열정과 운동성과의 관계

역도 선수의 운동열정과 운동성과의 관계를 검증한 결과는 <표 6>과 같다. 이를 살펴보면 운동열정의 하위요인인 조화열정($\beta = .571$), 강박열정($\beta = .175$) 순으로 운동성과의 하위요인인 운동생활

성과의 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀식의 설명력은 전체변량 중 46.3%($R^2 = .463$)로 나타났다. 또한, 운동열정의 모든 하위요인이 운동성과의 하위요인인 경기력성과의 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났으며(조화열정 $\beta = .377$, 강박열정 $\beta = .145$), 회귀식의 설명력은 전체변량 중 21.8%($R^2 = .218$)로 나타났다.

표 6. 운동열정과 운동성과의 관계

운동생활성과				
	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i> (sig)
(상수)	1.679	.165		10.145(.001)
조화열정	.497	.048	.571	10.308(.001)
강박열정	.121	.038	.175	3.164(.002)
$R = .684$, $R^2 = .463$, $df = 2$, F (sig) = 110.045(.001)				
경기력성과				
	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i> (sig)
(상수)	.120	.336		.357(.722)
조화열정	.552	.098	.377	5.645(.001)
강박열정	.168	.078	.145	2.163(.031)
$R = .473$, $R^2 = .218$, $df = 2$, $F = 36.841$ (.001)				

3. 역도 선수의 운동열정과 운동만족의 관계

역도 선수의 운동열정과 운동만족의 관계를 검증한 결과는 <표 7>과 같다. 이를 살펴보면 운동열정의 하위요인인 조화열정($\beta = .422$), 강박열정($\beta = .308$) 순으로 운동만족에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀식의 설명력은 전체변량 중 41.2% ($R^2 = .412$)로 나타났다.

표 7. 운동열정과 운동만족의 관계

운동만족				
	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i> (sig)
(상수)	1.012	.228		4.436(.001)
조화열정	.484	.066	.422	7.279(.001)
강박열정	.281	.053	.308	5.325(.001)
$R = .646$, $R^2 = .412$, $df = 2$, F (sig) = 89.756(.001)				

4. 역도 선수의 운동성과와 운동만족의 관계

역도 선수의 운동성과와 운동만족의 관계를 검증한 결과는 <표 8>과 같다. 이를 살펴보면 운동성과의 하위요인인 전부 운동만족에 정적(+)인 영향을 미치는 것으로 나타났다(운동생활성과 $\beta = .537$, 경기력성과 $\beta = .114$). 회귀식의 설명력은 전체변량 중 34.4% ($R^2 = .344$)로 나타났다.

표 8. 운동성과 운동만족의 관계

	운동만족			
	B	SE	β	t(sig)
(상수)	.750	.278		2.704(.007)
운동생활성과	.708	.073	.537	9.693(.001)
경기력성과	.089	.043	.114	2.049(.041)
$R^2=.591$, $R^2=.344$, $df=2$, $F(sig)=67.470(.001)$				

IV. 논의

이 연구는 역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 운동만족의 관계를 구명하여 역도 선수에게 작용되는 긍정적인 요인이 무엇인지 알아보는데 목적이 있다. 이에 역도 선수의 운동열정이 운동성과와 운동만족에는 어떠한 영향을 미치는지 검증하였으며, 역도 선수의 운동성과는 운동만족에 미치는 영향에 대하여 구명해보았다. 이에 연구에서 나타난 결과를 중심으로 다음과 같이 논의해보고자 한다.

첫째, 역도 선수의 운동열정의 모든 하위요인이 운동성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 유도 선수의 운동열정의 하위요인인 조화열정은 운동성과의 하위요인인 운동생활성과에, 강박열정은 운동성과의 모든 하위요인에 정적인 영향을 미친다고 보고한 남광우, 임요준, 김병주(2018)의 연구 결과와 체조선수의 운동열정과 운동성과가 통계적으로 유의미한 관계가 있다고 밝힌 김대은, 남광우, 조건상(2019)의 연구 결과 그리고 태권도 품새 선수들의 운동열정과 경기력의 정적 상관관계를 검증해낸 송남정(2019)의 연구 결과가 이 연구에서 도출한 결과를 적극적으로 지지해 주고 있다.

‘천체는 노력하는 자를 이길 수 없고, 노력하는 자는 즐기는 자를 이길 수 없다’ 라는 말이 있다(Rolf, 2019). 이 말의 기본 전제는 무언가를 하고자 하는 ‘열정’ 일 것이다. 전문 스포츠에서 선수들은 피나는 노력과 끊임없는 훈련의 연속상황에 놓여져있다. 이에 열정이 있는 선수는 운동 행동에 도움을 주어 자발적으로 운동에 참여하게 될 것이고 이는 경기성과와 직접적으로 연결될 것이다. 다시 말해 운동열정이 운동성과에, 운동성과가 운동열정에 주는 영향은 상호 간에 이루어지는 것으로 해석해 볼 수 있다. 역도 선수의 운동에 대한 열정은 훈련 상황에서 문제를 해결하고 자신의 계획을 수립하며, 그에 따른 만족감이 향상되어 성공적인 경기성과를 발전하는데 중요한 역할이 되어 준다는 것을 의미한다. 따라서 역도 선수의 열정을 이끌어낼 수 있는 방법이 무엇이 있을지 다양한 접근을 통해 확인해 볼 수 있는 노력이 필요할 것으로 판단된다.

둘째, 역도 선수의 운동열정의 모든 하위요인이 운동만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 대학교 교양체육 참여자들을 대상으로 운동열정과 운동만족의 관계모형을 검증하여 긍정적인 관련성이 있음을 도출해낸 김진태, 조선령

(2017)의 연구 결과와 고등학교 유도선수를 대상으로 연구를 진행한 결과 운동열정의 모든 하위요인이 운동만족의 정적인 영향을 미친다는 조성(2017)의 연구 결과는 이 연구에서 도출한 결과와 일맥상통한 것을 알 수 있었다. 또한 김재원(2014)은 아마추어 골프 동호인의 운동열정은 심리적 혜택, 신체기능 향상, 사고 증진, 운동능력, 건강생활 등 다양한 측면에 해당하는 운동만족에 영향을 준다고 보고하고 있어 이 연구에서 도출한 결과와 결을 같이 하고 있었다.

이 연구에서 중학교부터 실업팀까지 역도 선수의 전반적인 대상이 연구에 참여했지만, 학생선수가 80%를 차지한다. 학생선수의 경우 훈련을 하면서 목표를 상실하거나 운동에 흥미를 느끼지 못하면 중도에 포기할 가능성이 높은 편이다(김보겸, 김영훈, 이지우, 2016). 운동 열정은 역도 선수 개인의 경기력이 향상되어 스스로에 대한 만족감이 작용하여 목표 달성이나 기록향상을 향한 중요한 역할을 담당하는 내적 동기가 된다. 이에 운동만족은 경기상황에서의 성공과 실패를 결정짓게 하는 중요한 요인이라 할 수 있다. 따라서 운동 활동을 통해 열정이 높아진다면 훈련을 수행하는 과정에서 긍정적인 심리상태를 유발하게 되어 운동에 대한 가치와 관련하여 만족감이 높아지는 것으로 판단된다. 즉 역도 선수의 높은 운동 열정은 다양한 심리 변인에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 예측이 가능하며, 역도 지도자는 선수가 열정을 통해 훈련 과정에서 만족감을 높일 수 있는 방안이 무엇인지 모색할 필요성을 제기한다.

셋째, 역도 선수의 운동성과의 모든 하위요인이 운동만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 오상훈, 원세종(2019)은 태권도 선수를 대상으로 진행한 연구에서 운동성과는 운동만족의 세 가지 영역인 신체, 심리, 사회 만족의 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 또한 김성일(2011)은 대학 축구 선수를 대상으로 연구를 진행하였는데 운동성과와 운동만족은 인과관계가 있다고 보고하였으며 이중 운동만족은 지도자 신뢰와 운동성과를 매개하는 중요한 변인이 되어 준다고 하였다. 최상원(2009)은 대학교 구기종목 선수를 대상으로 진행한 연구에서 운동성과는 운동만족에 통계적으로 유의한 영향을 미친다고 나타나 선행연구의 결과들과 이 연구의 결과가 일치하는 것으로 나타났다. 이는 전문 스포츠에서 선수의 운동성과와 운동만족은 밀접한 관련이 있다는 것을 의미한다.

이와 같은 맥락으로 이 연구에서도 역도 선수들의 운동만족이 운동성과에 정적인 영향을 미친다는 결과를 확인하였다. 이를 종합해보았을 때 역도 선수의 신체적 능력, 심리적 안정감, 사회적 관계 등을 만족할 수 있는 요인을 발견하여 만족감이 충족된 선수는 운동성과 또한 높다는 것을 상호관계 검증을 통해 밝혀냈다. 따라서 선수의 경기수행력을 최대한으로 끌어올리기 위해 만족감을 충족시킬 수 있는 다양한 전략을 모색해야 할 것이다. 특히 지도자의 경우 자신이 가지고 있는 코칭역량을 객관적으로 판단하여 이를 향상시키거나 필요하다면 변화시키기 위한 자기반성적 접근이 필요하다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 역도 선수의 운동열정과 운동성과 및 만족의 관계를 구명하는데 목적이 있었다. 이러한 목적을 달성하기 위해 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다. 첫째, 역도 선수의 운동열정은 운동성과에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 역도 선수의 운동열정은 운동만족에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 역도 선수의 운동성과는 운동만족에 정적(+인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결론을 바탕으로 제언하면 다음과 같다.

이 연구에서 역도 선수의 열정이 운동성과와 운동만족의 긍정적인 영향을 준다는 유의미한 결과를 도출할 수 있었다. 그러므로 후속 연구에서는 역도 선수의 열정을 이끌어낼 수 있는 방법에 대한 주제로 집중적인 연구가 이루어진다면 역도 종목이 발전하는데 밑거름이 되어 줄 것이며, 객관적이고 참고가 가능한 의미 있는 자료가 구축될 것으로 기대한다.

참고문헌

- 강승민(2010). **역도선수들의 근기능 및 역도 동작 시 피로관련 변인의 변화**. 미간행 박사학위논문. 계명대학교 대학원.
- 공성배, 이지우, 허용(2016). 고등학교 유도선수의 완벽주의 성향과 열정 및 운동지속과의 관계. **코칭능력개발지**, 18(3), 3-10.
- 김광훈(2007). **역도선수들의 운동영양보조 식품 섭취형태와 도핑의 식**. 미간행 석사학위논문. 경운대학교 대학원.
- 김대은, 남광우, 조건상(2019). 체조선수의 지도자신뢰와 운동성과 및 운동열정의 관계. **한국스포츠학회지**, 17(4), 1329-1337.
- 김덕진(2015). 고등학교 운동선수의 열정이 주관적 웰빙과 지속의도에 미치는 영향. **운동학술지**, 17(1), 39-47.
- 김보겸, 김영훈, 이지우(2016). 유도선수들의 운동열정이 기본적 심리욕구만족과 운동몰입에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 25(3), 323-335.
- 김성일(2011). 대학 축구 선수들의 지도자 신뢰와 운동만족 및 운동성과의 관계. **코칭능력개발지**, 13(4), 79-87.
- 김성일(2011). 운동선수들이 인식한 지도자의 리더십유형이 운동성과에 미치는 영향: 자기관리의 매개효과를 중심으로. **코칭능력개발지**, 13(1), 31-40.
- 김성일(2016). 중등학생이 인식한 체육교사의 열정과 운동열정 및 수업태도의 관계. **한국체육과학회지**, 25(5), 833-845.
- 김재원(2014). 동호인 아마추어 골퍼들의 열정과 운동지속수행, 운동만족 간의 인과관계에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 23(4), 457-467.
- 김준현, 전병관(2015). 체육고등학교 선수들의 성취목표성향이 운동열정 및 인지된 경기력에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 24(1), 441-454.
- 김진태, 조선령(2017). 대학교 교양체육 참여자들의 운동열정과 운동정서 및 운동만족의 관계모형 검증. **한국체육과학회지**, 26(2), 411-423.
- 김철희, 주명덕(2011). 남자중학교 역도선수의 용상-인상풀(Full) 동작에 대한 운동역학적 비교분석. **학교체육연구지**, 18(1), 79-96.
- 남광우, 임요준, 김병주(2018). 유도선수가 지각한 지도자의 의사소통유형과 운동열정 및 운동성과의 관계. **대한무도학회지**, 20(4), 89-101.
- 문영진(2020). 역도 인상동작 불안정성 수준에 따른 발바닥 체성감각 요인 분석. **한국운동역학회지**, 30(1), 7-16.
- 박태민, 류지선, 윤석훈(2009). 역도 용상 Jerk기술동작의 성공,실패에 대한 운동학적 분석 -사례연구. **한국운동역학회지**, 19(4), 739-747.
- 송남정(2019). 품새선수의 스포츠 자신감이 운동열정, 운동몰입, 인지된 경기력에 미치는 영향. **무예연구**, 13(3), 203-222.
- 송지준(2015). **논문작성에 필요한 SPSS / AMOS 통계분석방법**. 경기: 21세기사.
- 오상훈, 원세종(2019). 태권도 선수가 지각한 지도특성과 운동만족 및 운동성과의 관계. **한국체육과학회지**, 28(3), 271-283.
- 원진희, 안효작, 염동철(2015). 엘리트 역도 선수들의 등속성 근기능 평가 및 진단. **스포츠사이언스**, 32(2), 91-98.
- 유진, 정꽃남(2008). 무용 열정의 이원론적 모형 분석. **한국스포츠심리학회지**, 19(1), 163-175.
- 이건범(2002). 여자 역도 선수와 우수 남자 역도 선수 인상 동작의 운동학적 비교 분석. **한국체육과학회지**, 41(1), 549-562.
- 이기철(1999). 스포츠 집단의 조직문화와 리더십 유형 및 효과성이 경기력에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 12(1), 585-594.
- 이선주(2015). **역도 지도자의 리더십 유형이 선수의 운동 몰입과 경기력에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 충북대학교 대학원.
- 이수현(2013). **단체종목 대학운동선수들의 셀프리더십이 조직몰입 및 운동성과에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.
- 이원재, 권용보, 강승민(2015). 역도선수들의 역도 동작 시 생리적 변화와 피로관련 변인의 변화. **한국체육과학회지**, 24(1), 1269-1287.
- 이희술(2020). **여자 역도선수들의 체급별 체중감량 시 식습관, 영양지식 및 월경주기의 차이**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 임낙철(2009). **지체장애선수의 정서, 열정, 생활만족, 시합전략**. 미간행 박사학위논문. 성균관대학교 대학원.
- 장덕선, 원신희(2008). 우수 역도선수들의 집중력 단서와 방해요인 탐색. **한국스포츠심리학회지**, 19(3), 179-195.
- 장은영(2013). 유도지도자의 리더십 유형에 따른 선수만족 및 경기력

- 과의 관계.** 미간행 석사학위논문. 경남대학교 대학원.
- 조성(2017). 고등학교 유도선수들의 열정과 운동몰입 및 운동만족의 관계. **대한무도학회지**, 19(4), 105-116.
- 조용철, 김영훈, 박성배(2015). 고등학교 유도선수들의 성취목표성향과 운동열정 및 운동몰입의 관계. **한국체육과학회지**, 24(1), 141-151.
- 최상원(2009). 대학 구기종목 선수들의 커뮤니케이션만족과 운동만족 및 운동성과의 관계. **한국사회체육학회지**, 37, 1659-1670.
- 최은자, 김현주, 최종환(2016). 코어 안정성 운동이 역도선수의 허리 근력 균형과 용상 클린 동작 시 허리근육 균형에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 11(4), 437-449.
- 황동주, 엄동철, 조준용(2018). 저항성 트레이닝 유형에 따른 엘리트 여자 역도선수들의 생화학적 반응. **스포츠사이언스**, 35(2), 197-204.
- Fiedler, F. E. & Billo, M. W.(1973). *Correlates of performance in community collage technical report*. WA: University of Washington.
- Quiun, R. E. & Rohrbaugh, J.(1983). A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to organizational Analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377.
- Rolf Merkle(2019). *So gewinnen Sie mehr Selbstvertrauen*. PAL - Verlagsgesellschaft mbH.
- Vallerand, R. J., Blanchard, C. M., Mageau, G. A., Koestner, R., Ratelle, C., Leonard, M., Gagne, M. & Marsolais, J.(2003). On obsessiveand harmonious passion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4), 756-767.

COVID-19 중 온라인 운동참여가 비만여성의 신체조성, 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향

Effects of Participation in On-line Exercise during COVID-19 on Body Composition, Physical Self-effectiveness, Self-esteem and Quality of Life for Obese Women

현아현(한국체육대학교 박사)

Ah-Hyun Hyun *Korea National sport Univ.*

요약

본 연구의 목적은 COVID-19 중 온라인 운동참여 여부가 비만여성의 신체조성과 심리적 영역인 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향을 규명하는데 있다. 연구 수행을 위하여 45세 미만, BMI≥25 이상에 해당하는 비만여성 47명을 비운동그룹(CON, n=24)과 운동그룹(EX, n=23)으로 무작위 구분하였다. 운동그룹은 실시간 화상 채팅 프로그램을 통하여, 8주간, 주 2회, 일일 50분 동안 자신의 체중을 이용한 복합운동을 실시하였다. 신체조성, 신체적 자기효능감, 자아존중감 및 삶의 질을 비교·분석한 결과, 그룹 간 신체조성 변화에서 체지방량, BMI, 내장지방레벨의 유의한 차이가 나타났고, 심리 영역인 자아존중감에서 유의미한 차이가 있었다. 집단 내 변화에서는 EX 그룹의 신체적 자기효능감과 삶의 질이 증가한 것으로 나타난 반면, CON 그룹은 감소하였다. 결과적으로, 온라인 운동참여는 체지방 감소와 체중 조절에 효과적이고, 자아존중감 증가와 삶의 만족도를 증가시킬 수 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구에서 실시한 온라인 운동을 적극 활용한다면, COVID-19 시대의 비만과 정서 질환을 예방하는데 도움이 될 것이다.

Abstract

The purpose of this study is to identify the effects of online exercise participation during COVID-19 on body composition, physical self-effectiveness, self-esteem and quality of life on obese women. To conduct the study, 47 obese women under the age of 45 were randomly divided into non-exercise group (CON, n=24) and exercise group (EX, n=23). Through a real-time video chat program, the EX group conducted complex exercises using their weight for 8 weeks, twice a week, for 50 minutes a day. As a result of comparing and analyzing body composition, physical self-effectiveness, self-esteem and quality of life for verification of effects before and after exercise, there were significant differences in body fat, BMI, and visceral fat levels among groups. Furthermore, changes within the group showed an increase in the physical self-effectiveness and quality of life of EX groups. As a result, we have confirmed that participation in online exercise is effective in reducing body fat and weight control, which can increase self-esteem and increase life satisfaction. Therefore, the online exercise conducted in this study should be actively utilized to prevent obesity, depression, and emotional diseases in the COVID-19 era.

Key words : obese women, physical self-effectiveness, self-esteem, quality of life, emotional diseases, online exercise, COVID-19

I. 서론

COVID-19 대유행 이후 대부분의 사람들은 자신의 건강을 위한 생활 패턴 및 운동 방식에 많은 변화를 겪었다(Hossain, et al. 2020; WHO, 2020). 온라인 소통, 취미, 운동은 더 이상 새로운 문화가 아닌 일상이 되었으며, 구독형 영상 시청에서 벗어나 재미와 동기부여의 시너지 효과가 있는 실시간 게임 형태의 운동참여가 증가하고 있다(Ashu, et al., 2020). 시간적 효율성이 높은 온라인 운동은 1990년대 유럽과 미국을 중심으로 관절 수술 후 재활이나 거동이 불편한 신경계 환자, 심리적 위축을 가진 고도비만, 우울증 등의 비약물적 치료방법으로 활용되었고(Schwartz, et al., 2021), COVID-19 이후 IT 기술의 집약적 발전은 가상공간(Virtual Reality), 인공지능(Artificial Intelligence)을 기반으로 한, 웹 프로세스 개발과 함께 헬스케어 산업 전반의 중요한 일환이 되었다.

이와 관련하여, 최근 모션 인식 기능을 활용한 비대면 운동 효과가 알려지면서 관심이 집중되고 있는데, 관련연구를 살펴보면, 화상 채팅 프로그램을 활용한 원격 재활운동 프로그램이 무릎 관절염 환자의 근 기능을 향상시키고(Kim, et al., 2020), 출산 후 여성의 온라인 복합운동은 복부비만도, 체지방량, BMI, 내장지방 감소에 효과적이라고 하였다(Hyun, et al., 2021). 또한 비대면 코어 트레이닝은 복부 지방 두께와 WHR 감소에 도움이 된다고 보고되었다(Timothy et al., 2019). 하지만 현재까지 예방적 체제로의 웹 운동 플랫폼이 대부분 신체적 측면에서 부분적으로 입증되었고, 정신 건강에 대한 효과 검증은 매우 미미한 실정이다(Achraf, et al., 2020; Sonia, et al., 2020).

COVID-19로 장기화된 사회적 거리두기는 신체활동량 감소로 인한 비만을 급격히 증가시켰고, 이러한 체중 증가에 따른 스트레스는 만성질환, 우울증과 같은 심각한 정신 질환을 초래할 수 있다(Sonia, et al., 2020). 이미 다수의 선행연구를 통하여, 비만과 우울증의 높은 상관성이 밝혀져 있고(Adrian, et al., 2021; Sutin, et al., 2020; Puhl, et al., 2020), 특히 비만은 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질과 관련한 부정 심리를 유발할 수 있기 때문에, 전염병 기간 내 정서적 건강 유지를 위한 적절한 조치가 필요하다. 신체적 자기효능감이란, 스포츠나 여러 신체 활동을 성공적으로 수행할 수 있다는 개인의 지각된 능력을 의미하고, 자기존중감은 자기 스스로의 가치와 역량에 대한 감정과 생각의 집합이며(Hernandez, et al., 2021), 삶의 질은 개인이 속한 문화권에서 지각하는 주관적인 안녕 상태를 의미한다(Lee, 2021). 이러한 심리 요인에 영향을 미치는 것은 질병, 사회적 지위, 경제 및 교육수준 등이 있으며, Lesser 등(2020)은 운동 참여가 자존감, 자기효능감, 삶의 질에 긍정적 효과를 나타낸다고 보고하였다. 이에, 미국스포츠 의학회(ACSM)와 질병예방센터(CDC)에서는 주당 150시간 이상의 다양한 온라인 운동에 참여할 것을 권장하고 있다(Hyun, et al., 2021). COVID-19 중 운동과 심리적 효과에 관한 선행연구를 살펴보면, 최근 대학생들의 자존감과 외적 이미지에 대한 주관적 웰빙 조사에서, 운동이 정서적 만족감 및 삶의 질을 증가시키고 낙관적 사고를 촉진하며(Shang, et al., 2021), 20대 성인 남,녀의 규칙적인

운동 습관은 좌식 생활자에 비하여 자기효능감, 자아존중감, 신체 인식 수준이 높은 것으로 나타났다(Tikac, et al., 2021). 하지만 현재까지 대부분의 연구가 방역 근로자, 의료 및 보건계 종사자의 정서적 장애 개선을 위해 실시되어(Valentina, et al., 2021; Achraf, et al., 2020), post COVID-19 시대의 국민 정신 건강에 관한 연구가 필요한 시점이다.

전 세계가 전염병이라는 특수한 환경에 놓인 현 시점에서 운동 중재는 체중 및 면역력과의 높은 상관성만 이해하더라도 COVID-19에 따른 신체적 후유증, 정신질환에 대한 국가적 투자 및 인력 자원의 절감 효과를 기대할 수 있다. 따라서 본 연구는 COVID-19 중 온라인 운동참여가 비만여성의 신체조성, 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향에 대해 알아보고 그 효과를 규명하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 경기도 소재 C 센터에 등록한 45세 미만의 BMI > 25, 복부둘레 > 85cm 이상에 해당하는 여성으로, 사내 게시판으로 온라인 모집 공고 후 자발적 참여 의사를 밝히고 동의서에 서명한 대상으로 선정하였다. 연구 수행을 위하여 총 47명의 대상자를 운동군(n=24), 비운동군(n=23)으로 무작위 구분하였고, 연구 참가자의 신체적 특성은 <표 1> 과 같다.

1. 45세 미만 여성
2. BMI > 25, 복부둘레 > 85cm 이상에 해당하는 여성
3. 만성질환이 있거나, 약물치료를 받지 않는 여성
4. COVID-19 유행 이후 체중이 증가한 여성
5. 온라인 운동 경험이 없는 여성

표 1. 피험자의 신체적 특성

	나이(yr)	신장(cm)	체중(kg)	BMI	복부둘레(cm)
CON (n=24)	41.29 ±1.48	163.74 ±3.83	65.93 ±6.17	25.65 ±2.74	89.46 ±4.66
EX (n=23)	38.090 ±2.97	162.10 ±4.88	66.16 ±4.87	25.25 ±2.00	90.38 ±3.87

2. 실험절차

본 연구의 수행을 위하여 참여자들은 총 8주간 온라인 운동을 실시하였다. 운동 참여 방법은 각자의 집에서 쌍방향 소통이 가능한 애플리케이션을 활용하여 주 2회, 일일 50분간 자신의 체중을 이용한 유·무산소 복합운동을 실시하였고, 연구자는 매 시간 화면을 통하여 참여자의 운동 강도 및 컨디션을 모니터링 하였다. 온라인 운동 전, 후에 따른 집단 간의 신체조성, 신체적 자기효능

감, 자아존중감, 삶의 질에 대한 효과를 알아보기 위하여, 총 2번의 체성분 및 설문지 검사를 실시하였다.

3. 측정도구 및 방법

1) 비만지표

본 연구의 신체조성 검사를 위하여, 측정 전 피험자에게 공복 상태를 유지하게 하고 몸에 부착된 금속을 제거한 뒤 자동신장계 DS-103M(Jenix Co., Korea)를 이용하여 신장을 측정하였고, 체성분 분석기 InBodoy 770(Biospace Co., Korea)을 사용하여 체중(kg), 골격근량(kg), 체지방량(kg), 체지방률(%), BMI(체질량지수:kg/m²), 내장지방레벨을 측정하였다.

2) 신체적 자기효능감(PSES :Physical Self-Efficacy Scale)

본 연구의 신체적 자기효능감 측정은 Ryckman, et al, (1982)이 개발하고, 홍선옥 (1996)에 의하여 한국형으로 수정·보완한 설문지를 사용하였다. PSES 설문지는 총 22개의 문항, 2개 하위요인(인지된 신체능력 10문항, 신체적 자기표현 자신감 12문항)으로 구성되었으며, 각 문항은 5점 Likert 형 척도이다. 본 점수는 “전혀 그렇지 않다” 1점에서 “매우 그렇다” 5점까지이고, 총 점수가 높을수록 신체적 자기효능감이 높음을 의미한다. 본 연구도구의 신뢰도는 신체능력 영역 Cronbach's α = .758, 신체적 자기표현 자신감 영역 Cronbach's α = .692 이다.

3) 자아존중감(Self-esteem)

본 연구의 자아존중감 측정을 위하여 사용된 도구는 Donnellan, et al (2016)의 연구를 통하여 타당도를 분석한 설문지를 사용하였다. 총 10개의 문항으로 구성되어 있고, 측정 기준은 5점 척도로 각 문항에 대한 점수는 “전혀 그렇지 않다” 1점에서, “매우 그렇다” 5점까지로 평가된다. 부정 문항은 역 채점을 적용하여 환산하고, 총점이 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. 본 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's α = .862 이다.

4) 삶의 질(quality of life)

본 연구의 삶의 질 측정도구는 Mchorney, et al. (1994)에 의하여 신뢰도와 타당도가 검증된 설문지 SF-36 (Medica lOutcomes Study Short-Form 36-item version)를 사용하였다. SF-36은 총 36개의 문항, 9개의 하위 영역으로 구성되어 있고, 하위 영역은 신체적 기능, 역할 제한, 통증, 일반적 건강, 감정적 역할 제한, 활력, 사회적 기능 및 정신적 건강상태 등을 평가한다. 각 항목은 Ware & Sherbourne (1992) 연구를 참고하여 가중치를 주어 계산한 뒤, 점수화된 각 문항을 항목별로 합산하여 100점 만점으로 환산하였다. 본 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's α = .0.83 이다.

5) 운동프로그램

본 연구의 온라인 운동 프로그램은 자신의 체중만을 이용하는 유·무산소성 복합운동으로 주 2회, 1일 50분, 8주 동안 실시하였

다. 운동 강도는 Borg's scale을 적용하여 자각적 운동지수(RPE) 12~14를 유지하게 하였고, 통증 유발 또는 신체적 불편감을 호소하면, 즉시 운동을 중지하고 휴식하도록 조치하였다. 매회 운동 시, 실시간으로 피험자의 상태를 체크하였고, 운동 수행에 무리가 없다고 판단되면, 2주마다 점진적으로 강도를 증가시켰다. 본 연구의 복합운동 프로그램은 <표 2>와 같다.

표 2. 온라인 복합운동 프로그램

	프로그램	시간 (min)	RPE
준비운동	상·하지 정적스트레칭	5	12
본 운동	Level 1: 1~2 week 힙 힙지, 런지, 하프 푸쉬업, 원 레그 서클, T밸런스, 크런치	40	13-14
	Level 2: 3~4 week 스쿼트, 사이드밴드 엡드려 상지 들어올리기, 레그레이즈		
	Level 3: 5~6 week 3 in 스쿼트 점프, 사이드스텝런, 런지 & 킥, 사이드 플랭크		
	Level 4: 7~8 week 스쿼트 힐 엡다운, 프로그 프레스, 100 호흡, 버피테스트, 하이 플랭크, 백사이드 런지 & 킥		
정리운동	건강질 능동스트레칭, 호흡	5	12

4. 자료처리방법

본 연구의 모든 자료처리는 SPSS 22.0 프로그램을 이용하여 온라인 운동 전·후의 신체조성, 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질의 차이를 비교·분석하였다. 각 항목에 대한 평균(mean: M)과 표준편차(standard deviation: SD)를 산출하였고, 운동 참여 전, 후 집단 간 차이는 독립 t-test와 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)을 실시하였으며, 사후검증은 Bonferroni 방법을 사용하였다. 본 연구의 통계적 유의도 수준은 α = .05 이다.

III. 연구결과

1. 신체조성의 변화

본 연구의 신체조성 수준 변화를 확인한 결과 CON 그룹에 비교하여 EX 그룹의 체지방량, BMI, 내장지방레벨이 유의하게 감소한 것으로 나타났다(표 3). (체지방량: p = 0.006, BMI: p = 0.010, 내장지방레벨: p = 0.022). 집단 내 시기 간 차이에서는 EX 그룹의 골격근량을 제외한 체중, 체지방량, 체지방률, BMI, 내장지방레벨에서 사후 유의하게 감소한 것으로 나타났다(체중: p = 0.001, 체지방량: p = 0.001, 체지방률: p = 0.001, BMI: p = 0.001, 내장지방레벨: p = 0.001). 반면 CON 그룹은 체중, 체지방량, 체지방률, BMI, 내장지방레벨이 사후 유의하게 증가하는 하였다(체중: p = 0.001, 체지방량: p = 0.001, 체지방률: p = 0.001, BMI: p = 0.001, 내장지방레벨: p = 0.001).

표 3. 비만도의 변화

	CON group (n=24)			EX group (n=23)			집단 간
	사전	사후	집단 내	사전	사후	집단 내	
체중(kg)	65.93±6.17	67.58±6.40	t=-7.737 p=.001*	66.16±4.87	62.82±5.10	t=7.013 p=.001*	p=.174
골격근량(kg)	22.56±2.13	22.38±2.39	t=1.207 p=.024	24.73±6.60	24.44±6.17	t=1.820 p=.240	p=.133
체지방량(kg) [#]	26.48±5.69	27.77±6.37	t=-6.239 p=.001*	24.38±3.38	21.57±3.94	t=6.850 p=.001*	p=.006
체지방률(%)	35.94±4.26	37.40±4.32	t=-6.861 p=.001*	36.21±4.62	33.50±4.72	t=6.483 p=.001*	p=.166
BMI(kg/m2) [#]	25.65±2.74	26.81±2.93	t=-7.616 p=.001*	25.25±2.00	23.46±1.82	t=7.200 p=.001*	p=.010
내장지방레벨 [#]	12.20±1.91	13.33±2.03	t=-6.912 p=.001*	12.47±1.70	10.47±2.08	t=7.498 p=.001*	p=.022

Value are mean and SD

*p<0.05 from Pre and Post within group, #p<0.05 between groups.

2. 신체적 자기효능감의 변화

본 연구의 신체적 자기효능감의 변화를 분석한 결과 CON 그룹과 EX 그룹 간의 유의한 차이가 나타나지 않았다(표 4). (p=0.382). 집단 내 시기 간 차이에서는 EX 그룹의 사후 신체적 자기효능감이 증가하였고(p=.001), CON 그룹은 감소한 것으로 나타났다(p=.003).

표 4. 신체적 자기효능감의 변화

	사전	사후	집단 내	집단*시간
CON	36.25±4.06	35.16±3.73	t=3.347 p=.003*	F=51.472 p=.001
EX	35.17±3.39	38.04±3.18	t=-6.372 p=.001*	
t(p)	F=780 p=.382			

Value are mean and SD

*p<0.05 from Pre and Post within group, #p<0.05 between groups.

3. 자아존중감의 변화

본 연구의 신체적 자아존중감의 변화를 분석한 결과 CON 그룹과 EX 그룹에서 유의한 차이가 나타났다(표 5). (p=0.001). 집단 내 시기 간 차이에서는 EX 그룹의 사후 자기효능감이 하였고(p=.001), CON 그룹은 감소한 것으로 나타났다(p=.012).

표 5. 자아존중감의 변화

	사전	사후	집단 내	집단*시간
CON	36.54±2.62	35.87±2.82	t=2.713 p=.012*	F=73.484 p=.001
EX	36.43±2.82	39.86±3.0	t=-8.253 p=.001*	
t(p)	F=5.976 p=.018#			

Value are mean and SD

*p<0.05 from Pre and Post within group, #p<0.05 between groups.

4. 삶의 질의 변화

본 연구의 삶의 질의 변화를 분석한 결과 CON 그룹과 EX 그룹 간의 유의한 차이가 나타나지 않았다(표 6). (p=0.224). 집단 내 시기 간 차이에서는 EX 그룹의 삶의 질이 증가하였고(p=.001), CON 그룹은 감소한 것으로 나타났다(p=.001).

표 6. 삶의 질의 변화

	사전	사후	집단 내	집단*시간
CON	75.79±5.22	74.66±5.84	t=3.715 p=.001*	F=115.155 p=.001
EX	74.69±4.56	79.39±4.76	t=-10.314 p=.000*	
t(p)	F=1.517 p=.224			

Value are mean and SD

*p<0.05 from Pre and Post within group, #p<0.05 between groups.

IV. 논의

본 연구의 목적은 COVID-19 중 온라인 운동참여가 비만여성의 비만도, 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향을 규명하는데 있다.

첫째, 본 연구의 8주간의 비대면 운동 후 신체조성은 체지방량, BMI, 내장지방레벨에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 또한 집단 내 변화에서는 EX 그룹의 골격근량을 제외한 체중, 체지방량, 체지방률, BMI, 내장지방레벨이 감소한 반면, CON 그룹에서는 증가한 것으로 나타났다. 이러한 결과는, COVID-19 기간 내 온라인 복합운동에 참여한 직장인 남성의 체지방과 WHR이 감소하고, 가정용 사이클, 댄스와 같은 유산소 운동과 자신의 체중을 활용한 저항성 운동이 체중 감량에 효과적이라는 연구 결과와 일치한다(Chaabene, et al., 2020; Amine, et al., 2020). Maria 등(2020)은 COVID-19로 야기된 급성 신체활동량 저하는 정상 체중에 비하여 과체중 피험자에서 체지방량, BMI 수치를 더 크게 증가시키고, 이러한 낮은 수준의 활동량은 비만, 염증, 대사질환을 유발한다고 보고하였다(Christine, et al., 2021; Leandro, et al., 2020; Loretta, et al., 2020). 또한 현 시점에서 비만은 COVID-19 사망률의 독립인자로 분류되어 있기 때문에(Amira, et al., 2020), 반드시 적정 체중 유지를 통하여 감염 예방 및 면역 증진을 도모해야 한다.

둘째, 8주간의 비대면 운동 후 신체적 자기효능감은 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 집단 내 변화에서는 EX 그룹의 사후 신체적 자기효능감이 증가한 반면, CON 그룹은 감소하였다. 이러한 결과는 사무직 여성의 온라인 운동이 체중과 스트레스를 감소시켜 자기효능감, 지각된 신체능력, 자기표현에 긍정적인 영향을 주었다는 연구 결과와 일치하고(Jeong, et al., 2021), 운동을 통한 외형적인 변화가 신체적 자기효능감 및 활력 증진에 효과적이라는 연구와 같은 맥락이다(Lesser, et al., 2020). 따라서 심리적 측면에서 다양한 웹 운동 프로그램 구현은 더 이상 새로운 주제가 아니며(Romeo, et al., 2019; Petersen, et al., 2019), 이와 관련하여, Amine 등(2020)은 모바일 플랫폼과 소셜 네트워킹을 통한 운동참여가 감염에 대한 불안감, 우울감 감소에 도움이 된다고 보고하였다. 하지만, 이러한 긍정적 측면에도 불구하고 현재까지 가정 내 권장되는 신체활동의 유형과 그 정도에 대한 구체적인 지침이 존재하지 않아(Michael, et al., 2020), 생활체육으로의 확대가 어려운 상황이다. 따라서 추후 연구에서는 다양한 온라인 운동 프로그램의 강도를 설정하고, 그에 따른 신체적, 심리적 효과를 입증해야 할 것이다.

셋째, 8주간의 온라인 운동 후 자아존중감은 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 집단 내 변화에서도 EX 그룹의 사후 자아존중감이 증가하였고, CON 그룹은 감소한 것으로 나타났다. 이러한 집단 간의 변화는 COVID-19 환경의 갑작스런 변화에 대응하기 위해서 자신만의 새로운 라이프 스타일 모색과 심신의 적응이 필요하고, 그 중 운동 참여는 자아존중감에 직접적인 효과가 있다고 보고한 연구 결과와 일치한다(David, et al., 2020). 반면, James 등(2021)은

대학생을 대상으로 실시한 단발성 요가 운동이 행복, 자존감, 자기 효율성에 유의한 차이가 없다고 보고하였는데, 이와 같은 상반된 결과에 대하여, 1회성 운동으로는 신체적, 심리적 효과를 규명하기 위한 운동 강도의 한계가 있고 이에, 저하 훈련 또는 고강도 인터벌 트레이닝과 같은 적정 프로토콜 설정이 필요하다고 하였다. 이것은 운동참여에 따른 효과 규명을 위해서는 적정 강도의 운동 및 빈도가 중요 변수라는 것을 시사하고, 본 연구에서 실시한 8주간의 유·무산소성 복합운동은 자아존중감 회복을 위한 효과적인 도구라는 결과를 유추할 수 있다.

넷째, 8주간의 온라인 운동 후 삶의 질은 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 집단 내 변화에서는 EX 그룹의 삶의 질은 증가한 반면, CON 그룹은 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는, COVID-19 기간 중 가정주부의 건강 관련 삶의 질이 현저히 감소하고(Bach, et al., 2020), 특히 44세 이상, 만성질환이 있는 여성에서 더욱 낮게 조사되었다는 연구 결과와 일치한다(Wong, et al., 2019; Yang, et al., 2018). 또한 장기간의 엄격한 거리두기와 침거 생활이 스트레스, 사회적 고립, 부적응, 자살과 같은 위험성을 증가시키고 삶의 질 평가에 있어 신체활동 여부는 중요한 척도로 작용하기 때문에(Sonia, et al., 2020), 본 연구에서 실시한 운동과 심리적 영역에 관한 종합적인 평가는 COVID-19 이후 뿐 아니라, 미래 보건 시스템 구축에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

앞으로 운동과학 및 의료분야의 융합은 예방적 감염 통제를 보장하고 공중 보건의 편익을 제공하기 위한 형태로 발전할 가능성이 높다. 따라서 추후 연구에서는 인구통계학적 대상을 고려한 온라인 운동의 적합성을 검증하고 삶의 만족도와 운동에 관한 정량적 평가가 이루어져야 한다. 나아가, 다가올 초고령 사회의 주 소비층인 활동적 노인(active aging people)을 겨냥한 온라인 서비스를 구축하고, 뉴 노멀(new normal) 트렌드를 반영한 아웃도어(outdoor)형 운동과 같은 흥미로운 웹 프로세스 개발로 미래 과학·스포츠 융합 발전을 도모해야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 COVID-19 중 온라인 운동참여가 비만여성의 신체조성과 심리적 영역인 신체적 자기효능감, 자아존중감, 삶의 질에 미치는 영향을 규명하는데 있다. 그 결과, 신체조성 중 체지방량, BMI, 내장지방레벨에서 집단 간 유의미한 차이가 나타났고, 자아존중감이 유의하게 증가하였다. 집단 내 변화에서는 EX 집단의 신체적 자기효능감과 삶의 질이 증가한 반면, CON 집단은 감소하는 경향이 나타났다. 따라서 COVID-19 시대의 온라인 운동 참여는 체지방 감소와 체중 조절에 효과적이고, 신체적 자기효능감, 자아존중감 및 삶의 질과 같은 정서적 영역에 긍정적 영향을 미친다.

- Hossain, M., Sultana, A., Purohit, N. (2020). Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: A systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health*. 42:e2020038. doi: 10.4178/epih.e20200381.
- World Health Organization. (2020). Considerations for sports federations/sports event organizers when planning mass gatherings in the context of COVID-19: interim guidance. *WHO* <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/points-of-entry-and-mass-gatherings>.
- Ashu Taneja. (2021). Effects of work-from-home use laptop or mobile phone causing Text neck syndrome during the quarantine period COVID-19. 6.(2). ISSN: 2455-2631.
- Schwartz, H., Har-Nir, I., Wenhoda, T., & Halperin, I. (2021). Staying physically active during the COVID-19 quarantine: exploring the feasibility of live, online, group training sessions among older adults. *Translational Behavioral Medicine*. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa141>.
- Jae-Yun, Kim., Dong-Woo, Lee., Mo-Beom, Jeong. (2020). Effect of a Telerehabilitation Exercise Program on the Gait, Knee function and Quality of life In Patients with Knee Osteoarthritis. *J Korean Soc Phys Med*. 15(1)53:143-152.
- Ah-Hyun, Hyun & Joon-yong Cho. (2021). Effect of 8 Weeks Un-tact Pilates Home Training on Body Composition, Abdominal Obesity, Pelvic Tilt and Strength, Back Pain in Overweight Women after Childbirth. *Korean Society of Exercise Physiology*. 30(1):61-69.
- Timothy, J., Gibbons, Marie, L. (2019). Exercising on Different Unstable Surfaces Increases Core Abdominal Muscle Thickness: An Observational Study Using Real-Time Ultrasound. *Journal of Sport Rehabilitation*. 28(8):803-808.
- Achraf, A., Khaled, T., Michael, B., Hamdi, C., Omar, B., Liwa, M., Bassem, B., Ellen, B., Daniella, H., Mona, A. (2020). Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: insights from the ECLB-COVID19 multicentre study. *Biol Sport*. 38(1):9-21.
- Sonia, M. (2020). Psychological health during the coronavirus disease 2019 pandemic outbreak. *Int J Soc Psychiatry*. 66(5): 512-516.
- Adrian, B., Stuart, WF., Anastasia, Z., Mary, O., Simon, W., Rachel, L., Batterham. (2021). Negative impact of the first COVID-19 lockdown upon health-related behaviours and psychological wellbeing in people living with severe and complex obesity in the UK. *Journal Eclinical Medicine*. 8(5):364
- Sutin, AR., Robinson, E., Daly, M. (2020). BMI, weight discrimination, and psychological, behavioral, and interpersonal responses to the coronavirus pandemic. *Obesity*. 28(9):1590-1604.
- Puhl, RM., Lessard, LM., Larson, N., Eisenberg, ME., Neumark, SD. (2020). Weight stigma as a predictor of distress and maladaptive eating behaviors during COVID-19:longitudinal findings from the EAT study. *Ann Behav Med*. 54(10):738-746.
- Hernandez, J., França, L., Medeiro, SA. (2021). Análise bifator da rosenberg self-esteem scale na obesidade mórbida. *Psico*. 52(1), e35760. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2021.1.35760>
- Hanna, Lee. (2021). Factors Influencing Health related Quality of Life in Older Women with Low Muscle Strength in Korea: The Convergence Study Using 7th KNHANES. *Journal of the Korea Convergence Society*. 12(1):317-326.
- Lesser, IA & Nienhuis, CP. (2020). The Impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *Int J Environ Res Public Health*. 17(11):3899.
- Yao, S., Hao-Dong, X., Shi-Yong. Yang. (2021). The Relationship Between Physical Exercise and Subjective Well-Being in College Students: The Mediating Effect of Body Image and Self-Esteem. *Front. Psychol*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.658935>.
- Tikac, G., Unal, A., Altug, F. (2021). Regular exercise improves the levels of self-efficacy, self-esteem and body awareness of young adults. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. DOI: 10.23736/s0022-4707.21.12143-7.
- Valentina, SM., Angela, D., Rossella, A., Paola, A., Giusi, G., Gianluca, P. (2021). Anxiety, sleep disorders and self-efficacy among nurses during COVID-19 pandemic: A large cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*. 30(9):1360-1371.
- Chaabene, H., Prieske, O., Herz, M., Moran, J., Höhne, J., Kliegl, R., Ramirez, R., Behm D, Hortobágyi, T., Granacher, U. (2021). Home-based exercise programmes improve physical fitness of healthy older adults: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis with relevance for COVID-19. *Ageing Research*. 67: e101265. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101265>.
- Amine, G., Walid, B., Hend, M., Abdulla, S., Carl, J., Karim, C. (2020). Home-based exercise can be beneficial for

- counteracting sedentary behavior and physical inactivity during the COVID-19 pandemic in older adults. *Pulmonary and Respiratory Conditions*. 133(5):469-480.
- Maria, M., Fernando, G., Fabián, S., Helios, P. (2020). Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients*. 12(6),1549; <https://doi.org/10.3390/nu12061549>.
- Christine, M., Friedenreich, Charlotte, R., Burbidge, Jessica, M. (2021). Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Molecular*. 15(3):790-800.
- Leandro, D., William, R., Fernanda, C., Staquellini, G., Jefferson, M., Marcelo, R., Rômulo, A., Diego, G. (2020). Association between sedentary behavior, obesity and hypertension in public school teachers. *Industrial Health*. 58:345-353.
- Loretta, D., Salih, S., Juana, F., Willumsen. (2020). Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 17(143).
- Amira, M & Hiroshi, K. (2020). COVID-19: A pandemic that threatens physical and mental health by promoting physical inactivity. *Sports Medicine and Health Science*. 2(4):221-223.
- Jeong, Min-Ki. (2021). Effects of Tabata Exercise on Stress Index and Self-Efficacy in White-Collar Women Workers with Obesity. *korean society of sports science*. 30(1):1111-1120.
- Romeo, A., Edney, S., Plotnikoff, R. (2019). Can smartphone apps increase physical activity? Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 21(3):e12053.
- Petersen, JM., Prichard, I., Kemp, EA. (2019). Comparison of physical activity mobile apps with and without existing web-based social networking platforms: systematic review. *J Med Internet Res*. 21(8):e12687.
- Michael, J., Margherita, P., Stefano, D., Elda, R.(2020). Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. *Scand J Med Sci Sports*. 30(7):1291-1294.
- James, W & Joni, M. (2021). Effects of a Single Bout of Yoga on Self-esteem, Self-efficacy, and Happiness of College Students. *International Journal of Human Movement Science*. 15(1):65-75.
- Bach, X., Hien, T., Huong, T., Latkin, Hai, Q., Linh, G. (2020). Impact of COVID-19 on Economic Well-Being and Quality of Life of the Vietnamese During the National Social Distancing. Published online. doi: 10.3389/fpsyg.2020.565153
- Wong, E., Cheung, A., Wong, A., Xu, R., Ramos-Goni, JM, Rivero-Arias O. (2019). Normative Profile of Health-Related Quality of Life for Hong Kong General Population Using Preference-Based Instrument EQ-5D-5L. *Value Health*. 22:916-924.
- Yang, Z., Busschbach, J., Liu, G., Luo, N. (2018). EQ-5D-5L norms for the urban Chinese population in China. *Health Qual Life Outcomes*. 16:210.
- Ryckman, R., Robbins, MA., Thornton, B, Cantrell, P. (1982). Development and validation of a physical self-efficacy scale. *Journal of Personality and Social Psychology*. 42(5):891-900. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.5.891>.
- Hong, S & Park, H (1996). The Comparison and Analysis of Physical Self - Efficacy , Self - Esteem , and A Trait between the Girls of Obesity and the Girls of Standard Weight in a Girls' High School. *Korean Journal of Growth and Development*. 4:201-210. ISSN 1226-4008
- Donnellan, M., Ackerman, R., Brecheen, C. (2016). Extending Structural Analyses of the Rosenberg Self-Esteem Scale to Consider Criterion-Related Validity: Can Composite Self-Esteem Scores Be Good Enough?. *Journal of Personality Assessment*. 98:169-177.
- Medical, C. Colleen, A., McHorney, JE., Ware, Jr., Rachel, Lu., Cathy, D. (1994). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of Data Quality, Scaling Assumptions, and Reliability across Diverse Patient Groups. *Medical Care*. 32(1):40-66.
- John, E.. Ware, Jr., Cathy, D. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care*. 30(6):473-483.

텍스트 분석을 통한 비대면 스포츠 코칭역량 탐색: 체육계열 대학생 인식

Exploring Untact Sport Coaching Capabilities through Text Analysis: Awareness of College Students in Physical Education

임효성(상명대학교 특임교수) · 윤소원*(용인대학교 교수)

Hyosung Lim Sangmyung Univ. · So Won Yoon Yongin Univ.

요약

이 연구는 체육계열 대학생이 인식하는 비대면 코칭역량을 탐색하는 데 목적이 있다. 이 연구목적에 위해 B시에 위치한 B대학교에 재학 중인 체육전공 대학생 116명을 연구대상으로 선정하였다. 자료수집에는 1차 비구조화 개방형 질문지와 2차 반구조화 심층 질문지를 사용하였으며, 수집된 자료는 네트워크 분석인 텍스트분석을 수행하였다. 상기한 과정을 통해 도출된 결과는 다음과 같다. 첫째, 비대면 코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량에 대해서 전문성과 학습자(DC : 0.4286)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 매체(DC : 0.3333), 설계와 소통(DC : 0.2381)에 대한 순으로 나타났다. 둘째, 비대면 코칭상황에서 코치의 전문성이 나타나는 경우는 학습자(DC : 0.6098)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 전문성(DC : 0.4634), 교수법(DC : 0.3171), 피드백(DC : 0.2927) 그리고 운영, 매체, 프로그램, 조사(DC : 0.2683)에 대한 순으로 나타났다. 셋째, 비대면 코칭상황에서 코치의 코칭역량 부족이 나타나는 경우는 학습자와 전문성(DC : 0.6000)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 소통과 일방적(DC : 0.4000) 그리고 피드백, 운영, 교수환경, 개별성(DC : 0.3750)에 대한 순으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study is to explore the untact coaching capabilities recognized by physical education major students. For this purpose, 116 students majoring in physical education at B University at B city were selected for the study. The data collection used primary unstructured open questionnaires and secondary semi-structured in-depth questionnaires and was analyzed through text analysis. The results derived from the above processes are as follows: First, in untact coaching situations, keywords of professionalism and learners (DC: 0.4286) showed the highest frequency for coaching capabilities required by coaches. Media (DC: 0.33333), design and communication (DC: 0.2381) showed next. Second, in untact coaching situations, the keyword for learners (DC: 0.6098) was the highest frequency. Expertise (DC: 0.4634), teaching method (DC: 0.3171), feedback (DC: 0.2927) and operations, media, programs, and surveys (DC: 0.2683) came next. Third, in untact coaching situation, the keyword for learners and professionalism (DC: 0.6000) was the highest frequency. Communication and unilateral (DC: 0.4000) followed after feedback, operations, teaching environment, and individuality (DC: 0.3750).

Key words : COVID-19, Physical education major, Text analysis, Untact, Coaching capabilities

* ssow77@naver.com

I. 서론

다보스포럼에 따르면 신종 코로나바이러스 감염증으로 인해 2020년 4월 중순 기준으로 191개국이 학교 또는 대학 휴교를 발표하거나 시행했고 15억 7000만 명의 학생에게 영향을 미쳤다고 한다(곽덕훈, 2020.07.21.). 한국도 예외는 아니었는데 교육부는 2020년 4월 사상 초유의 온라인 개학을 결정했다. 4차레나 개학이 연기되면서 불가피한 선택이었다. 막상 원격수업은 시작되었지만, 온라인 접속은 불안했고 수업내용이 부실하다는 불만이 터져 나왔다(박성진, 2020.07.16.). 국민권익위원회(2021)에서 발표한 2020년 민원동향을 보면, 민원발생량은 총 12,408,714건으로 전년(10,768,138건) 대비 15.2% 증가했다. 주목할 부분은 교육 관련 민원이 폭발적으로 220%나 증가하였다는 것이고, 기관유형별로도 교육청(138.0%)이 최상위를 차지했다는 것이다. 코로나-19가 촉발한 교육환경의 변화, 즉 전통적으로 면대면으로 이루어졌던 교육이 비대면으로 전환되면서 교육현장은 시행착오를 겪고 온전한 학업성취에도 상당한 차질을 빚고 있다.

이에 교육부에서는 다각적인 측면에서 자구책을 내놓고 있다. 2020년 8월 과학기술정보통신부와 협력하여 초·중등교원을 대상으로 소프트웨어 교육 핵심 교원 연수를 시행하였고, 동년 10월 비대면(온라인) 수업 지원, 교육환경 개선, 실험·실습 기자재 확충, 방역 등에 활용하도록 ‘비대면 교육 긴급지원사업’을 위한 예산 1,000억 원을 편성하였다. 한편 이러한 정부의 움직임에는 코로나 상황에서만 아닌 향후 교육 변화를 대비하고 있음을 확인할 수 있는데, 교육부에서는 2020년 11월 ‘원격교육지원센터’를 선정하면서 코로나-19 이전부터 그려온 ‘원격교육 활성화 청사진’을 가시화하였고, ‘코로나 이후 미래 교육 전환을 위한 10대 정책 과제’를 발표하였다. 교육부 장관은 “감염병 때문만이 아니다. 이제는 임시적 대응을 넘어 중장기적 차원에서 미래 교육을 준비하기 위해 원격교육 체제를 마련해야 한다.”라며 “앞으로 원격교육은 창의적이며 자기 주도적인 인재를 키워내는 미래 교육으로의 대전환에 첫걸음이 될 것”이라 밝혔다(이하은, 2020.11.15.). 향후 코로나가 진정된다고 하여도 원격교육 다시 말해, 비대면 교육이 대면 교육으로 전면복귀하는 것이 아니라 대면교육과 그 기능과 역할을 공유하면서 뉴노멀로서 자리 잡게 될 것을 주지할 수 있다.

스포츠를 가르치고 배우는 영역에서도 코로나 이후 위와 같은 맥락을 고스란히 거치고 있다. 전통적으로 오프라인 시설기반의 스포츠참여가 지배적이었고, 대면으로 이루어져 왔기 때문에 더 큰 진통을 겪었다고 볼 수 있다. 코로나-19 상황에 따른 실내체육 시설 집합금지조치로 인해 시설이용과 교습이 제한받고 있다. 2019년 기준으로 국내 체육시설은 6만여 개로 이중 공공체육시설은 2만8천500여 개에 달한다. 5% 내외인 1천여 개가 실내 공공체육시설이고 민간체육시설은 80% 이상인데, 대부분 체육관 등의 도장업을 비롯하여 체력단련장업, 당구장업 등 실내체육시설이다(신창운, 2020.12.28.). 2020년 12월 발표된 문화체육관광부의 통계자료에 의하면 코로나 발생 이전 5년간 지속적으로 성장세를 보였던 것과 달리 스포츠참여율은 60.1%로 전년 대비 6.5%나 감소한 것으로 나

타났다.

이에 따라 문화체육관광부에서는 비대면·디지털 경제로 가속되는 흐름에 대응하고 대면 방식의 스포츠참여와 교습에 어려움을 겪는 현상이 비대면 스포츠 영역으로 확장해나가도록 지원하고 나섰다. 국민체육진흥공단과 함께 비대면 스포츠 코칭 플랫폼을 개발하여 다양한 비대면 스포츠콘텐츠가 탑재되고 온라인상에서 강습이 이루어질 수 있는 환경을 구축하였다. 더불어 비대면 스포츠 상황에서는 기존의 스포츠 종목에 대한 전문지식뿐만 아니라, 디지털 정보와 영상 분석, 온라인 시스템 관리 및 인공지능 등의 차세대 컴퓨터 기술 등이 필요로 하고 있어 스포츠지도자를 대상으로 디지털 정보관리, 영상분석 등 원격지도 방법 교육을 시작하였다. 결국 비대면이라는 새로운 코칭 환경에서 요구받는 코칭역량을 함양시키기 위한 현직 교육이 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

교수·학습에서 교수자의 역량이 중요한 만큼 강의역량에 관한 연구들은 지속적으로 수행되어왔다. 그러나 대면과 비대면 교육에서는 분명 교수자의 역할과 과제에서 차이를 보인다(조은순, 2020). 이러한 맥락에서 온라인 원격수업에서의 비대면 교수역량에 대한 접근이 시도되고 있다(오영범, 2020; 윤혜림, 2021). 스포츠 영역에서도 스포츠지도자의 코칭역량은 계속하여 조망되어온 주제였다. 다만 생활체육지도자의 역량(배성우, 2014; 은희관, 2017; 이종호, 은희관, 2014), 전문체육지도자의 역량(이기봉, 오준석, 2018) 등이 수행되었으나 이들 연구는 기존의 대면 스포츠상황을 전제하고 있어 비대면 스포츠 상황에서의 코칭역량을 재구조화할 필요가 있다.

앞서 말한 바와 같이, 코로나가 종식된 이후에도 교육현장은 대면교육으로 돌아가는 것이 아닌 대면과 비대면이 공존하게 될 것이며 포스트코로나에서는 비대면 스포츠 참여와 비대면 스포츠 코칭은 더욱 발전된 형태로 안착할 가능성이 높다. 이 연구에서는 미래세대인 코치들 즉 예비코치인 체육전공 대학생들의 비대면 코칭에 대한 인식을 기반으로 하여 코칭역량을 탐색하고자 하였다. 이들은 비대면 스포츠 코칭의 수요자에서 공급자로서 역할을 경험하면서 향후 비대면 스포츠영역의 주축이 될 것일 예측된다. 따라서 체육전공 대학생을 통한 비대면 스포츠 코칭역량에 대한 탐색은 현장과 학계에 의미있는 시사점을 제공하고 후속연구에 소중한 기초자료가 될 것이라 기대된다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 체육전공 대학생이 인식하는 비대면 스포츠 코칭역량을 탐색하는 것에 목적이 있다. 이와 같은 연구목적 달성을 위하여 B시에 위치한 B대학교에 재학 중인 체육전공 대학생을 연구대상으로 편의표집하였다. 수집된 121부의 설문지 중 불성실하게 작성되었거나 일부 항목이 누락되어 신뢰할 수 없는 5부를 제외하고 116부가 연구에 사용되었다. 연구대상에 대한 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

변인	구분	빈도(n)	백분율(%)
성별	남자	77	66.4
	여자	39	33.6
학년	2학년	40	34.5
	3학년	44	37.9
	4학년	32	27.6
전공	사회체육전공	76	65.5
	스포츠산업전공	40	34.5
총		116	100

2. 자료수집

1) 조사도구

김혜련과 최창환(2018)의 연구에서 사용한 조사도구를 본 연구에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 조사도구는 1차 비구조화 개방형 질문지와 2차 반구조화 심층 질문지를 사용하였다. 1차 비구조화 개방형 질문지에서는 ‘비대면 스포츠코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량이 무엇인지 자유롭게 기술하세요.’로 구성하였고, 2차 반구조화 심층 질문지에서는 ‘비대면 스포츠 코칭 상황에서 코치의 전문성은 어떠한 경우에 나타난다고 생각하시나요?’와 ‘비대면 스포츠 코칭 상황에서 코치의 코칭역량 부족은 어떠한 경우에 나타난다고 생각하시나요?’로 구성하였다.

2) 조사절차

연구대상에게 이 연구의 목적을 설명하였고, 연구참여에 대한 동의를 구하였다. 조사기간은 2020년 12월부터 2021년 3월까지였다. 연구참여자는 자기평가기입법을 통해 설문지 작성하였고, 작성이 완료된 설문지는 현장에서 즉시 수거가 이루어졌다.

3. 자료분석

먼저 수집된 자료는 번호를 부여 후 전사하여 보관하였다. 비대면 상황에서 코칭역량과 관련된 내용을 확인하기 위해 네트워크 분석인 텍스트분석을 수행하였다. 첫 번째로, 연구대상에 대한 빈도를 분석하기 위해 Excel 365를 활용하여 연구대상자의 특성을 확인하였다. 다음으로는 코칭역량 3문항에 대한 응답을 바탕으로 텍스트 분석을 수행하였다. 텍스트분석은 Netminer 4.0 프로그램을 통해 의미연결망에서 산출되는 연결중앙성(degree centrality) 지표를 산출하였다. 연결중앙성은 응답된 키워드들간에 연결 정도와 관계를 확인하는 지표로 텍스트 분석에서 주로 사용된다(윤지은, 박재현, 2015; 전민수, 임효성, 임다연, 2020). 특히, 연결중앙성은 네트워크 구조에서 하나의 키워드가 많은 연결을 지닐수록 보다 많은 영향력을 지닌 것으로 해석한다(이상수, 2012; 윤지은, 박재현, 2015; 최창환, 이재봉, 2017). 연결중앙성 산출을 위해 1-모드를 적용하였으며, 각 분석에 대한 결과는 시각화(mapping)하여 제시하였다. 연결중앙성을 산출하기 위한 공식은 <수식 1>과 같다.

$$\text{연결중앙성} = \frac{d_i}{n-1}$$

d_i : 절대연결정도중심성

n : 네트워크전체노드수

수식 1. 산출공식

표 2. 단어 및 개념도출을 위한 표준화작업 예시

원자료	정제후
디지털다바이스를 사용하는데 필요한 전문성이 있어야 한다.	ICT, 활용, 전문성
동작을 여러 각도에서 보여주면서 선수가 이해할 수 있도록 예시 들어줄 때	시범, 표현력, 학습자
궁금점에 대해 바로바로 정확히 해소시켜주지 못하는 경우	실시간, 소통, 피드백

III. 연구결과

1. 비대면 코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량

273개의 원자료에서 정제후 595개의 키워드가 도출되었다. <표 3>은 비대면 코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량에 대한 응답 키워드를 분석한 결과이다. 키워드 분석에서는 상위 20개에 대한 결과만 산출하였다. 그 결과 전문성과 학습자(DC : 0.4286)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 매체(DC : 0.3333), 설계와 소통(DC : 0.2381)에 대한 순으로 나타났다.

표 3. 비대면 코칭상황에서 코칭역량에 대한 키워드 분석결과

순위	Keyword	DC	순위	Keyword	DC
1	전문성	0.4286	11	교수지식	0.1905
1	학습자	0.4286	11	다양성	0.1905
3	매체	0.3333	11	개발	0.1905
4	설계	0.2381	14	활용	0.1587
4	소통	0.2381	15	개별성	0.1429
6	조사	0.2222	15	표현력	0.1429
7	교수법	0.2063	16	ICT	0.1270
7	프로그램	0.2063	16	창의성	0.1270
9	영상	0.1905	16	분위기	0.1270
9	운영	0.1905	16	주의집중	0.1270

DC : Degree Centrality

2. 비대면 코칭상황에서 코치의 전문성이 나타나는 경우

192개의 원자료에서 정제후 429개의 키워드가 도출되었다. <표 4>는 비대면 코칭상황에서 코치의 전문성이 어떠한 경우에 발생하는지에 대한 응답 키워드를 분석한 결과이다. 키워드 분석에서는 상위 20개에 대한 결과만 산출하였다. 그 결과 학습자(DC : 0.6098)

에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 전문성(DC : 0.4634), 교수법(DC : 0.3171), 피드백(DC : 0.2927) 그리고 운영, 매체, 프로그램, 조사(DC : 0.2683)에 대한 순으로 나타났다.

표 4. 비대면 코칭상황에서 코치의 전문성에 대한 키워드 분석결과

순위	Keyword	DC	순위	Keyword	DC
1	학습자	0.6098	10	진단	0.2195
2	전문성	0.4634	10	설계	0.2195
3	교수법	0.3171	13	소통	0.1951
4	피드백	0.2927	13	전달력	0.1951
5	운영	0.2683	13	분석	0.1951
5	매체	0.2683	15	표현력	0.1707
5	프로그램	0.2683	15	교수지식	0.1707
5	조사	0.2683	15	교수환경	0.1707
9	개별성	0.2439	15	평가	0.1707
10	다양성	0.2195	15	ICT	0.1707

DC : Degree Centrality

다음으로는 소통과 일방적(DC : 0.4000) 그리고 피드백, 운영, 교수환경, 개별성(DC : 0.3750)에 대한 순으로 나타났다.

표 5. 비대면 코칭상황에서 코치의 역량부족에 대한 키워드 분석결과

순위	Keyword	DC	순위	Keyword	DC
1	학습자	0.6000	11	전달력	0.2750
1	전문성	0.6000	12	설계	0.2500
3	소통	0.4000	12	진단	0.2500
3	일방적	0.4000	12	교수지식	0.2250
5	피드백	0.3750	12	ICT	0.2250
5	운영	0.3750	16	학습요구	0.2000
5	교수환경	0.3750	17	교수법	0.1750
5	개별성	0.3500	17	활용	0.1750
9	프로그램	0.3000	19	심리적	0.1500
9	매체	0.3000	19	다양성	0.1500

DC : Degree Centrality

3. 비대면 코칭상황에서 코치의 코칭역량 부족이 나타나는 경우

183개의 원자료에서 정제후 449개의 키워드가 도출되었다. <표 5>는 비대면 코칭상황에서 코치의 코칭역량 부족이 어떠한 경우에 발생하는지에 대한 응답 키워드를 분석한 결과이다. 키워드 분석에서는 상위 20개에 대한 결과만 산출하였다. 그 결과 학습자와 전문성(DC : 0.6000)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다.

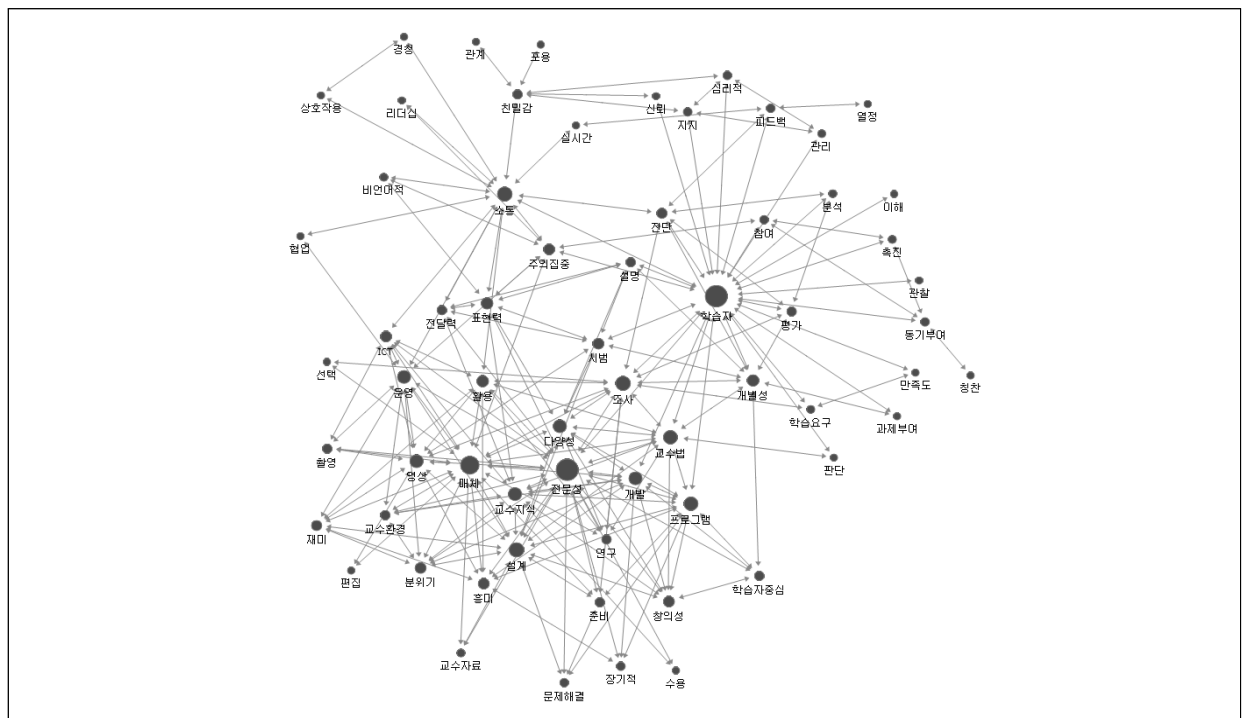


그림 1. 비대면 코칭상황에서 코칭역량에 대한 키워드 분석결과(도식화)

IV. 논의

코로나-19 상황에서 기존 대면 기반의 스포츠참여에 상당한 제약이 발생하면서, 비대면 기반으로 전환하고자 하는 시도가 급속히 이루어지고 있다. 이 연구는 변화된 환경에서 코치들에게 요구되는 코칭역량을 탐색하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 예비코치인 체육계열 대학생이 인식하는 코칭역량을 조사하였고, 네트워크 분석인 텍스트 분석을 통해 비대면 스포츠 코칭역량의 주요개념과 의미연결 구조를 확인하였다. 도출된 결과 중 주요사항을 중심으로 논의하고자 한다.

첫째, 비대면 스포츠 코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량에 대한 응답에서 ‘전문성’과 ‘학습자’에 대한 키워드가 가장 빈도가 높게 나타났다. 이는 김혜련과 최창환(2018)의 연구결과에서 전문성이 가장 높은 빈도로 나타난 것과 맥락을 같이 한다. 앞선 연구에서도 전문성, 교수지식, 교수행동, 리더십, 교수역량 등 다수의 개념적 정의를 가지고 우수 교수자의 교수를 조망해왔는데(임효성, 최관용, 2016), 결국 교수자가 가지고 있는 전문성이라는 탁월함은 대면뿐만 아니라 비대면 상황에서도 중요하다는 것을 주지할 수 있다. 한편 학습자 중심과 학습자 이해가 전제되어야 한다는 응답이 빈출된 것을 확인할 수 있다. 과거 교수자 중심의 교육이 학습자 중심으로 변화하였음을 의미하는 것이기도 하고, 학습자의 요구와 학습자의 수준에 부합하는 스포츠코칭이 이루어져야 한다는 것을 보여주고 있다. 또한 ‘매체’에 대한 응답이 많았는데 대면 접촉이 없이 이루어지는 교수-학습에서 비대면 코칭을 보완할 수 있는 다양한 자료를 선별하고, 적절하게 활용할 수 있어야 한다는 것이 강조되는 부분이다. 또한 설계, 프로그램, 교수법 등 전통적으로 수업운영과 관련하여 요구된 교수역량들이 비대면 스포츠 코칭에서도 동일하게 요구되는 것으로 나타났다. 한편 원자료에서 화상강의 활용능력, 컴퓨터 활용능력, 정보통신기술, 디지털사용능력 등 표현은 상이하지만 비대면 코칭을 위한 ICT(Information and Communications Technology) 역량이 반드시 필요한 것으로 나타났다. 이는 황기연(2021)의 연구에서 비대면 체육수업에서 에듀테크(EduTech)가 큰 영향을 미친다고 보고한 것과 맥락을 같이 한다. 인터넷을 기반으로 한 이러닝에서 가상현실, 증강현실, 인공지능, 빅데이터 등 다양한 기술이 교육과 만나 비대면 코칭의 한계를 극복하는데 기여하고 있는 상황에서 그 중요성을 충분히 공감할 수 있다.

둘째, 비대면 스포츠 코칭상황에서 코치의 전문성이 나타나는 경우에 대한 응답에서 ‘학습자’, ‘전문성’, ‘교수법’, ‘피드백’ 순으로 빈도가 높게 나타났다. 학습자는 진단, 분석, 평가와도 연결되는데, 이는 학습자의 수준과 발달을 확인하는 것이 대면 상황에 비하여 비대면 상황에서 적시성과 정확성 모두 상대적으로 원활히 이루어지지 못하고 있기 때문이다. 따라서 비대면 코칭상황에서 이 부분을 더욱 유념할 필요가 있다. 그리고 비대면 코칭상황에서 전문성이 나타나는 경우 중 상위키워드에서 교수법, 피드백, 전달력, 표현력 등이 비속련된 코치와 비교되는 두드러지는 특성들로 나타났는데, 아무리 비대면 스포츠 상황에서 이루어지는

코칭이라 하더라도 교수-학습이라는 과정에서 상기한 역량이 발휘되지 않고는 목표로 한 코칭이 이루어지지 못함을 재확인할 수 있는 대목이다. 아울러 연구결과에서 상위 20개에 대한 키워드만 산출하여 제시하였기 때문에 그중 ICT가 하위에 위치하는 것 같지만, 전체 키워드 상에서의 순위로 보면 비대면 스포츠 코칭상황에서 상위에 위치한 역량이고, 이를 기본전제조건으로 인식하는 것으로 판단된다. 다른 키워드의 경우, 앞선 연구결과와 같이 대면 스포츠 코칭상황에서도 중요하게 인식되던 역량들이 많은 부분 차지하고 있다. 다만 그것이 온라인, 즉 비대면 상황에 적합한 교수법, 운영, 프로그램, 교수지식 등이 요구되거나 대면에 비해 전달력, 표현력, 다양성 등이 더욱 부각되는 경향을 보인다고 할 수 있다. 따라서 현직 코치의 경우 지금까지 대면 스포츠 코칭상황에서 갖추어 온 코칭역량을 발전시켜 나가야 할 것이며, 예비 코치에는 대면/비대면 코칭역량을 균형 있게 함양할 수 있도록 대학 내 교과목, 비교과활동 혹은 스포츠지도사 연수과정 등에서 학습기회를 제공해야 할 것이다. 결국 코치들에게 전문성을 소유한 상태란 코칭에 관한 적합한 지식과 경험을 가지고 있는 것을 말하며(윤소원, 강수택, 2015), 이를 위한 충분한 교육기회가 코치들에게 주어져야 한다.

셋째, 비대면 스포츠 코칭상황에서 코치의 역량부족이 나타나는 경우에 대한 응답에서 ‘학습자’와 ‘전문성’이 가장 높은 빈도를 나타냈다. 연구결과에서 상위를 차지하는 하는 것이 학습자와 전문성을 다시 한번 확인할 수 있다. 그러나 여기서 학습자와 전문성에 대한 응답은 앞선 비대면 스포츠 코칭상황에서 코치의 전문성이 드러나는 경우와 대조적인 상황에 대한 키워드임을 인식해야 한다. 학습자의 상태, 수준을 파악하지 못한 채 코칭이 이루어지는 경우 역량이 부족하다고 판단하고 있다. 이러한 결과는 차순위의 높은 빈도를 나타낸 ‘소통’과 ‘일방적’으로 연결될 수 있다. 상당수 비대면 코칭상황에서 원활하지 못한 소통과 일방적으로 이루어지는 코칭들이 부정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다. 상호작용이 매우 중요하다고 인식하고 있는데, 특히 학습하는 과정에서 실시간으로 궁금한 점을 확인받거나 피드백 받지 못한 채 코칭이 이루어질 경우에 대한 문제를 인식하고 있다. 기술적 피드백이 교수자의 효율적인 교수행동 중 하나이며, 학습자의 성취를 위해 장려되어야 한다는 주장과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다(Fausette & Paterson, 1990; Rink & Werner, 1987). 아울러 다수의 응답결과에서 비대면 코칭상황, 즉 코치와 학습자가 물리적으로 분리되어 있고 학습자는 자신의 공간에서 코칭을 받는 상황임에도 대면만큼 혹은 그 이상의 관계, 친밀감 등이 전제되고 지속적인 소통이 있어야 한다고 확인할 수 있었다. 이는 다소 역설적이지만 장기화된 코로나-19 상황과 맞물려 정서적인 연결없는 기능적인 코칭이 지양되어야 할 것임을 시사하고 있다. 교수자의 정서가 학습자와의 상호작용에 연결되고, 교육효과에도 영향을 미친다는 보고와 일치하는 부분이다(최효선, 김은희, 2021; Cacioppo & Gardner, 1999; Klassen & Chiu, 2010). 곽덕훈(2020.07.12.)은 ‘디지털 기반의 비대면 교육에서 무엇보다 중요한 것은 소통해지기 쉬운 사회·정서 역량을 높일 수 있도록 학생과 가슴을 통해 진정성

있고 따뜻한 소통을 기반으로 포스트 코로나 시대의 새로운 교육 환경에 대응하는 것이다.' 라는 점을 역설하였다. 마지막으로 역량 부족이 드러나는 상황을 구체적으로 언급한 원 자료를 살펴보면, 시스템을 제대로 사용하지 못하거나 플랫폼 문제를 해결하지 못하는 경우, 디지털기기를 원활하게 활용하지 못하여 수업이 끊기는 상황을 구체적으로 지적하였다. 이는 기존에 익숙한 오프라인 스포츠 코칭상황에서 사용하지 않았던 각종 ICT 활용에 대한 수월성이 뒷받침되지 않을 경우 비대면 상황에서 코칭이 어렵고 이에 대한 충분한 준비가 요구된다는 것을 각인시켜주는 대목이다.

V. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 체육계열 대학생이 인식하는 비대면상황에서 코치의 코칭역량을 탐색하는데 목적이 있다. 이 연구에 대한 결론은 다음과 같다. 첫째, 비대면 코칭상황에서 코치에게 필요한 코칭역량에 대해서 전문성과 학습자(DC : 0.4286)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 매체(DC : 0.3333), 설계와 소통(DC : 0.2381)에 대한 순으로 나타났다. 둘째, 비대면 코칭상황에서 코치의 전문성이 나타나는 경우는 학습자(DC : 0.6098)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 전문성(DC : 0.4634), 교수법(DC : 0.3171), 피드백(DC : 0.2927) 그리고 운영, 매체, 프로그램, 조사(DC : 0.2683)에 대한 순으로 나타났다. 셋째, 비대면 코칭상황에서 코치의 코칭역량 부족이 나타나는 경우는 학습자와 전문성(DC : 0.6000)에 대한 키워드가 가장 높은 빈도로 나타났다. 다음으로는 소통과 일반적(DC : 0.4000) 그리고 피드백, 운영, 교수환경, 개별성(DC : 0.3750)에 대한 순으로 나타났다.

코로나-19로 인하여 우리 사회는 전방위적인 변화의 물결 속에 어려움을 겪고 있다. 교육제도 예외는 아니다. 그러나 이 과정을 통해 단순히 과거의 대면, 집합교육이 불가능해서 이를 비대면 교육으로 전환하는 것이 아닌 미래 교육의 한 형식으로서 수용하기 시작하였다. 새로운 환경과 낯선 도구를 가지고 온전한 교육을 하기 위해서는 그에 부합하는 교수역량이 새롭게 정의되어야 할 것이다. 이러한 측면에서 스포츠코치로 하여금 이 연구가 비대면 스포츠 코칭상황에서 요구되는 코칭역량을 확인시켜주었다고 할 수 있다. 그럼에도 학계와 현장의 지속적인 관심과 노력을 통해 이 연구가 갖는 제한점을 해소하고 개선된 코칭역량을 제시해나가야 할 것이다. 이 연구의 결과에서 확인할 수 있는 바와 같이 대면 코칭상황에서 요구받는 코칭역량이 비대면 코칭상황에서도 동일하게 중요하거나 특화된 형태로 필요하다는 것을 확인할 수 있었다.

다만 이 연구에서는 비대면 코칭상황에 국한하여 요구되는 코칭역량을 조망하였다. 후속연구에서는 먼저, 대면 코칭상황과 비대면 코칭상황에서 필요한 코칭역량을 중점적으로 비교하여 공통적인 코칭역량과 개별적인 코칭역량을 구분하여 논의해본다면 현장에 유의미한 시사점을 제공하리라 기대된다. 이는 나아가 대면과 비대면 상황을 혼합하여 코칭하게 되는 경우에서도 큰 의미가 가질 것이라 사료된다. 다음으로는 이 연구가 예비코치인 체육전공

대학생을 대상으로 수행되어, 비대면 스포츠코칭을 수행해본 코치로 연구대상을 확장하거나 비대면 스포츠코칭을 학습해본 경험이 있는 참여자를 연구대상으로 한다면 이 연구에서 밝히지 못한 코칭역량의 구성요인을 추가적으로 확인할 수 있을 것이다. 교육의 질은 교사의 질을 넘어설 수 없다는 잠언과 같이, 코칭역량에 대한 탐색과 논의가 계속되는 것을 통해 비대면 코칭의 질을 발전시킬 수 있다고 사료된다.

참고문헌

- 곽덕훈(2020.07.12.). [기고]포스트 코로나 시대:교육 환경 변화와 우리의 대응. 전자신문, <https://www.etnews.com/20200721000178>에서 검색.
- 국민권익위원회(2021). 국민권익위, 2020년 민원 빅데이터 동향 발표. 국민권익위원회. <https://www.acrc.go.kr/acrc/board.do?command=searchDetail&method=searchDetailViewInc&menuId=05050102&boardNum=85461>에서 검색.
- 김혜련, 최창환(2018). 대학 한국무용 교수자의 강의역량 탐색: 네트워크 기반 의미연결망 분석의 적용. **한국무용과학회지**, 35(3), 59-72.
- 문화체육관광부(2020). 2020년 국민생활체육조사 결과보고서. 세종: 문화체육관광부.
- 박성진(2020.07.16.). [코로나 6개월] 180도 바뀐 학교 풍경...초유의 온라인개학. 연합뉴스, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200715176400530>에서 검색.
- 배성우(2014). 생활체육 스포츠지도사의 역량모델 개발. **한국스포츠산업경영학회지**, 19(5), 149-165.
- 신창윤(2020.12.28.). [데스크칼럼]코로나19 체육시설 운영중지가 해법인가. 경인일보. <http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=20201227010005396>에서 검색.
- 오영범(2020). 비대면 원격수업 사례분석을 통한 교수자의 원격수업 역량 탐색: 실시간 쌍방향 수업을 중심으로. **교육공학연구**, 36(S), 715-744.
- 윤소원, 강수택(2015). 골프 지도자의 지도법 형성 배경과 과정에 대한 탐색. **골프연구**, 9(2), 61-74.
- 윤지운, 박재현(2015). 질적연구의 내용분석을 위한 의미연결망: 특수체육의 활용가능성. **한국체육학회지**, 54(5), 877-889.
- 윤혜림(2021). 비대면 시대의 온라인 수업을 위한 디지털리터러시 교수역량. **인문사회** 21, 12(2), 2625-2638.
- 은희관(2017). 스포츠지도자 지도능력 개선을 위한 필요요인 탐색 - 생활체육을 중심으로 -. **한국스포츠학회지**, 15(3), 169-179.
- 이기봉, 오준석(2018). 중·고·대학교 전문스포츠지도사의 잠정역량모델 개발. **한국체육측정평가학회지**, 20(1), 67-77.
- 이상수(2012). 네트워크 사회 도래에 따른 새로운 교육의 방향. **교사교육연구**, 51(2), 282-296.

- 이종호, 은희관(2014). 체육지도자의 지도역량 평가요인 탐색. **코칭 능력개발지**, 16(1), 27-35.
- 이하은(2020.11.15.). '원격교육 활성 청사진' 현실화...코로나19 이후 과제는. 한국대학신문. <http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=236952>에서 검색.
- 임효성, 최관용(2016). 우수 골프지도자의 지도력 요인 탐색. **한국체육학회지**, 55(3), 261-275.
- 전민수, 임효성, 임다연(2020).(2020). 사회적 집단감염사태로 인한 운동선수의 변화 탐색: 코로나-19 중심으로. **한국스포츠학회지**, 18(3), 1069-1078.
- 조은순(2020). 포스트 코로나시대 비대면 수업을 위한 교육공학의 역할과 과제. **교육공학연구**, 36(S), 693-713.
- 최창환, 이재봉(2017). 국내 태권도학 연구의 지식구조 탐색 : 키워드 기반 지식네트워크 분석의 적용. **한국체육학회지**, 56(3), 627-644.
- 최효선, 김은희(2021). 대학의 대면수업과 비대면 원격수업에 대한 교수자 인식이 정서에 미치는 영향. **교육정보미디어연구**, 27(1), 53-78.
- 황기연(2021). **초등학교 비대면 체육수업의 어려움과 개선 방안 연구**. 미간행 석사학위논문. 인하대학교 교육대학원.
- Cacioppo, J. T., & Granger, W. L. (1999). Emotions. *Annual Review of Psychology*, 50, 191-214.
- Fausette, N. & Paterson, P. L. (1990). Comparing teaching behaviors and student activity level in the classes taught by physical education specialist versus nonspecialists. *Journal of Teaching Physical Education*, 9, 106-114.
- Klassen, R., M., & Chiu, M., M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of educational Psychology*, 102(3), 741-756.
- Rink, J. E., & Werner, P. (1987). Student responses as a measure of teacher effectiveness. In G. T. Barrette, R. S., Feingold, C. R. Rees, & M. Pieron (Eds.). *Myths, models and method in sport pedagogy*, 199-206. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법

How sports coaching leaders select athletes

최영준* (부산외국어대학교 교수)

Youngjun Choi *Busan Univ. of Foreign Studies*

요약

이 연구는 스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법을 탐색하는데 목적이 있었다. 이를 위하여 스포츠코칭 지도자 6명을 대상으로 심층면담, 문헌 자료, 인터넷 자료, 보고서 등을 중심으로 자료를 수집하였으며, 귀납적 범주 분석을 통하여 결과를 도출하였다. 연구결과는 첫째, 선수선발의 명확한 기준이 없기 때문에 스포츠코칭 지도자의 경험적 코칭에 의한 선수선발 방법을 적용하고 있었다. 종목별 특성과 경기력 요인을 고려하여 경험적 코칭에 의한 선수선발 방법을 적용하고 있었다. 무엇보다 스포츠 종목에 따라 선수선발 방법은 다를 수밖에 없으며 스포츠코칭 지도자의 경험적 코칭에 의존하여 선수를 선발하고 있었다. 둘째, 선수선발에 대한 체계적인 자료와 연구가 부족하고 표준화된 선수선발 방법을 적용하기 어려워 스포츠과학 기반의 명확하고 수용 가능한 기준을 제시한 데이터베이스의 필요함을 제시하였다. 더불어 스포츠 정책 변화, 학령인구 감소와 입시제도의 변화에 따른 선수선발 방법이 변화되어야 함을 인지하고 시대변화에 따른 기준에 따라 선수를 선발하고 있었다.

Abstract

The study was aimed at exploring how sports coaching leaders would select athletes. To this end, in-depth interviews, literature materials, Internet materials, reports, etc. were collected from six sports coaching leaders, and the results were derived through inductive category analysis. First of all, the study found that there was no clear standard for selecting players, so the method of selecting players by empirical coaching of sports coaching leaders was applied. Considering the characteristics and performance factors of each sport, the method of selecting players by empirical coaching was applied. Above all, the method of selecting players is bound to vary depending on the sports event, and they were selecting players by relying on empirical coaching from sports coaching leaders. Second, the lack of systematic data and research on player selection and the difficulty of applying standardized player selection methods presented the need for a database that presents clear and acceptable standards based on sports science. In addition, it recognized that the method of selecting athletes should be changed due to changes in sports policy, a decrease in school age population, and changes in the entrance examination system, and selected players according to the changing standards of the times.

Key words : Sport coaching, coach, craft coaching, select athletes

* cjy@bufs.ac.kr

1. 서론

코칭(coaching)의 사전적 의미는 ‘시합에서 좋은 결과를 내는 것을 목표로 선수들을 발굴하거나 선발하고 선수와 팀을 훈련하며 승리를 위해 팀을 이끄는 총체적인 행위’이다(네이버, 2021a). 스포츠에서 코칭이란 선수가 운동에 참가하는데 관련된 지식이나 체력, 기술, 전술 및 전략, 태도, 철학 등을 효과적으로 습득하기 위해 코치가 해야 할 총체적인 행위를 의미한다(강상조, 안문용, 최관용, 김혜진, 2016). 또한, 스포츠코칭은 잠재력을 지니고 있는 운동선수를 선발하고 체계적이고 과학적인 훈련을 통해 선수 개인과 팀을 효율적으로 관리하여 월등한 경기성적을 이끌어내는데 요구되는 교육적 행동영역으로 정의된다(조옥상, 2015). 즉, 스포츠코칭이란 스포츠 종목을 가르치는 지도자가 선수를 선발하고 종목과 훈련, 경기수행에 필요한 모든 지식을 전수하며 최대의 경기력을 형성하도록 지원하는 노력의 모든 것을 의미한다.

스포츠코칭 지도자의 역할 중 선수선발은 전문적인 자질에 속하는 내용으로 진흥 속에서 진주를 찾아내는 것과 같이 매우 중요한 요인이다(최관용, 2011). 그만큼 선수를 선발하는 것은 스포츠코칭 지도자의 중요한 역할이며 어렵다는 것을 뜻한다. 무엇보다 우수한 선수를 양성하기 위해서는 과학적인 선수선발의 문제가 선결되어야 하며(언석, 최관용, 2013), 스포츠지도자는 선수 개인의 잠재적 능력을 개발할 수 있는 자질까지 갖추고 있어야 한다(김선희, 2009). 동일한 맥락으로 차정근과 조옥상(2017)도 스포츠 현장에서 지도자들은 과학적이고 체계적인 교육과 훈련을 통해 뛰어난 경기력을 지닌 선수로 성장시킬 수 있는 전문성을 갖추는 데 있어 잠재력을 지닌 우수한 선수를 선발해야 함을 제시하였다.

그렇다면 스포츠코칭 지도자는 우수한 선수를 어떻게 선발할 수 있을까? 강상조, 안문용, 최관용, 김혜진(2010)은 우수한 경기력을 발휘하는데, 선수선발이 무엇보다 중요하며 선수선발 요인을 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 신장, 체격, 부모의 선수 경험 유무 등 학생 선수의 유전적인 요인이다. 둘째, 학생 선수의 출생지역, 출생서열 등 성장 과정 및 성격이다. 셋째, 학생 선수가 운동을 시작하게 되는 적정 연령이다. 넷째, 주요타자의 적극적 지원과 지도자 등 운동을 수행할 수 있는 주위 환경이다. 다섯째, 운동경기 수행과 수용에 대한 지적인 능력이다. 여섯째, 운동수행 전이에 도움이 되는 사전운동 경험이다. 일곱째, 고등학교, 대학교와 같은 상급학교에서 운동을 수행하고 수준 높은 기술 습득에 유리한 정확한 기본기술 습득 여부이다. 한편, 미국스포츠체육협회(NASPE : National Association for Sport and Physical Education)에서는 스포츠코치 국가표준(National Association for Athletic Coaches)이라는 코치표준을 제시하고 선수선발을 ‘포지션과 역할에 알맞게 배분하고 개별 선수 각각에 적합한 목표를 설정하기 위하여 효과적이고 객관적인 방식으로 선수들을 평가하는 방법을 사용한다’라는 표준을 안내하고 있다. 우리나라의 경우 선수선발에 대한 표준안이 마련되어 있지는 않지만 지속적인 연구를 통해 선수선발의 핵심요인을 구명하고 제시하고 있다.

이를 구체적으로 살펴보면 최관용(1999)은 중학교 유도 선수를

선발할 때 체격, 체력, 사전운동 경험, 승부근성, 성격이 핵심 요인이며, 고등학교 유도 선수를 선발할 때 기본기술 형성과 사전운동 경험이 핵심적으로 고려되는 변인으로 제시하였다. 이사열과 김기학(2007)은 초등학교 육상 단거리 선수 선발 기준을 체격적 요인, 체력적 요인, 기능적 요인으로 제시하였으며, 지도자의 권유와 경험에 따라 비체계적으로 선수를 선발하고 있다고 보고하였다. 윤찬수, 김현식, 이용국(2014)은 육상 국가대표 지도자가 우수선수를 선발할 때 신체적, 정신적, 경기력 기준을 고려하며, 국제경기에서 경쟁력을 갖춘 선수로 성장할 수 있는 조건을 갖춘 선수를 선발할 수 있는 능력을 전문성으로 제시하였다.

최근 과학적 기법을 적용한 선수선발 방법에 관한 연구가 이루어지고 있다. Excell을 활용한 알고리즘 제안(최성범, 김봉경, 한태용, 2015), 체육 우수선수 조기 발굴을 위한 객체지향 데이터베이스 시스템 개발(김양희, 2017), 태권도 선수선발을 위한 선수역량 평가지표 개발(박명은, 박재현, 2020) 등과 같은 연구를 통해 선수선발을 위한 평가 요인을 객관적으로 제시하고 타당도와 신뢰도를 확보하기 위한 노력이다. 이러한 선행연구의 결과는 지도자의 직관력이나 경험에 따른 선수 선발의 문제점을 보완하고 과학적인 분석으로 최상의 기량을 가진 선수를 선발할 수 있다는 장점과 우수선수를 조기에 체계적이고 과학적으로 발굴 및 육성하는데 활용할 수 있다는 것이다. 다만, 과학적 기법을 적용한 선수선발 알고리즘과 시스템 개발에 대한 적합성과 타당성은 확보했으나 알고리즘 대입에 필요한 구체적인 정보와 기준점수, 예를 들어 우수선수선발에 필요한 체격, 체력, 종목의 경기력 등에 대한 기본적인 정보부터 수집되어야 한다는 것이다.

스포츠 종목의 지도자들은 선수들의 경기력 향상을 위하여 다각적인 노력을 기울이게 되는데, 우수선수 발굴 및 육성 그리고 선수 개개인의 운동기술 향상과 팀의 전술 개발 등 복합적인 측면에서 분석될 수 있다(Reimer & Chelladurai, 1995). 흔히 기술지도와 체력훈련을 시키는 것을 스포츠코칭 지도자의 주 임무로 생각하는 경우가 많으나 유망한 선수를 선발하고 지도하는 선수를 관리하는 것은 코치가 해야 할 중요한 영역 중의 하나이다(최관용, 2011).

그럼에도 불구하고 스포츠코칭 지도자들의 실제적인 선수선발 방법에 대한 심층적인 연구는 찾아보기 어렵다. 선수선발과 관련된 선행연구는 스포츠클럽을 통한 선수선발 가능성과 제도 개선방안(김주호, 2008; 이미희, 2011), 선수선발 체격·체력 분석 문제점(박춘화, 2008), 우수선수 형태학적 특성, 성격 분석(이선장, 이태현, 이정일, 이성노, 2010; 백기진, 구광수, 백운효, 홍예주, 박현권, 2008), 선수선발과 과정에 대한 문제점(김상운, 조광민, 2017; 김한범, 임새미, 김지영, 2018; 전종환, 공수빈, 박성배, 2020) 등으로 우수선수와 비우수선수를 비교·분석하고 선수선발에 대한 문제점을 분석하는 연구가 주로 이루어졌다. 즉, 선수선발에 대한 기준이 명확하지 않아 나타나게 되는 현상에 대한 연구가 이루어졌을 뿐이다.

따라서 이 연구는 스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법을 심층적으로 탐색하는데 목적이 있다. 선수선발에 대한 실제적인 방법

과 구체적인 내용을 확인하고 현장에서 활용될 수 있는 정보를 제공하고자 한다. 무엇보다 선수선발에 대한

II. 연구방법

1. 연구 참여자

연구 참여자는 초등학교, 중등학교에 소속되어 전문체육을 담당하고 있는 학교운동부지도자 6명을 목적 표집(purposeful sampling)하였다. 연구목적에 알맞은 연구 참여자를 표집하기 위하여 평소 잘 알고 있고 친밀감이 형성되어 있는 지도자를 선정하였다. 이 연구에서는 초·중·고등학교에서 학생선수를 선발하는 방법에 초점을 두었다. 그 이유는 대학교와 실업팀의 경우 초등학교와 중등학교 학생선수로 활동한 경기실적으로 입학과 입단이 결정되고 이를 바탕으로 팀 운영에 적합한 선수선발과 최고 경기력 형성을 추구하기 때문에 관점과 방법이 다르다고 판단했기 때문이다. 연구 참여자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 참여자 정보

이름	성별	지역	종목
진OO	여	서울	배드민턴
김OO	남	대구	유도
한OO	여	서울	체조
이OO	남	부산	태권도
성OO	여	경남	볼링
황OO	남	부산	축구

2. 자료수집

스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법에 대한 자료수집은 주로 연구 참여자와의 심층 면담, 선행연구, 인터넷 자료, 문헌자료를 통해 수집하였다. 질적연구에서 심층 면담은 가장 중요한 방법 중 하나이다(Seidman, 2012). 이 연구에서 연구 참여자와의 심층 면담은 구조화된 면담(structure interview) 방법으로 선수선발 방법에 관한 동일한 질문을 하였으며, 개방적이고 자연스러운 대화와 부가적인 질문을 병행하는 반구조화된 면담(semi-structure interview) 방법으로 진행하였다. 연구자와 연구 참여자 간 개인 면담 횟수는 개인별로 3~4회에 걸쳐 진행되었으며, 면담 시간은 90분을 넘기지 않도록 하며 양질의 자료를 얻는데 초점을 맞추었다. 연구 참여자들과의 심층면담은 연구 참여자들의 의사를 살펴 편한 시간과 장소를 결정하여 실시하였다. 궁금한 부분에 대한 구체적인 질문은 전화 면담과 카카오톡을 이용한 인터넷 면담(채팅) 등 다양한 면담 방법으로 자료를 수집하였다. 더불어 연구자는 연구를 수행하는 기간 중 1급 전문스포츠지도사 연수를 담당하였는데, 연수내용 중 선수선발 내용이 포함되어 있고 선수선발에 대해서 연수 참

여자와 논의가 가능하였다. 이러한 이유로 연수 참여자에게 선수선발에 대한 논의내용을 연구목적으로 사용해도 좋을지 동의를 구하였으며 이에 대한 자료도 추가로 수집하였다.

면담 과정에서 면담내용의 신뢰성 확보와 안전한 보관을 위해 모든 면담내용은 휴대전화기 녹음기능을 이용하여 녹음하고, 대화내용은 인공지능 음성인식 받아쓰기 서비스인 다글로(http://daglo.kr)를 이용하여 전사하였다. 전사본 중 발음이 정확하지 않거나 부득이 동시 발화 등으로 전사가 정확하게 되지 않은 내용에 대해서는 연구자가 면담 녹음파일을 반복적으로 듣고 수정·보완하며 전사하였다.

3. 자료 분석 및 연구의 타당성

질적연구에서 자료 분석의 치밀함은 연구의 질을 보장하는 필수 요소이다(김영천, 정상원, 조재성, 2019). 이 연구에서 자료 분석은 연구목적에 따라 귀납적 과정을 통한 주제를 도출하였다(van Manen, 1990; Wertz, 2011). 분석 절차와 방법은 다음과 같다.

먼저 전사본을 반복적으로 읽고 질적 자료를 정리하고, 연구자가 포착한 성찰과 해석을 자유롭게 기술하며 분석적 메모 쓰기를 하였다. 다음으로 코드와 범주를 생성하는 1차 코딩, 코드와 범주의 관계를 파악하는 2차 코딩, 최종적 코딩을 통해 범주를 통합하고 문화적 주제를 발견하는 3차 코딩을 하였다(이동성, 김영천, 2014). 이러한 귀납적 분석과정을 통해 연구결과를 제시하였다.

연구의 타당성을 확보하기 위하여 동료 연구자나 다른 연구자로 하여금 인터뷰나 수집한 자료들을 검증받는 연구자 삼각검증법(investigator triangulation)과 연구 참여자 6명에게 심층면담 자료와 잠정적인 분석결과들을 제공하여 연구결과에 대한 의견을 수렴하는 참여자 검토(member checks)로 검증하였다(강진숙, 2016; Merriam, 2005). 연구 참여자는 질적연구에 참여한 순간부터 자신의 답변내용에 대한 알 권리를 지니고 연구자와 함께 연구 결과를 확인하면서 이야기의 의도가 연구자의 해석과 맞는지 아닌지 확인해줄 수도 있고(김영천, 정상원, 조재성, 2019), 정보제공자로서 관찰, 해석에 도움을 주거나 정보원의 출처에 대한 조언을 제공하는 역할을 수행하기 때문이다(Stake, 2000). 그리고 스포츠코칭 및 스포츠교육학 전공 박사 2인에게 결과에 대해서 연구자의 의견을 구하는 동료 검토(peer examination)로 연구과정에 대한 검증과 연구자가 해석한 내용에 대해서 검증받았다.

III. 연구결과 및 논의

1. 경험적 코칭에 따른 선수선발

1) 직관력

직관력(直觀力)이란 ‘판단이나 추리 따위의 사유 작용을 거치지 아니하고 대상을 직접적으로 파악할 수 있는 능력’ 이다(네이버, 2021b). 연구 참여자들은 선수선발에 대한 구체적이고 체계적인 지표나 요인 등이 아닌 직관력으로 선수를 선발하고 있었다. 명확한

기준이나 중요 요인에 따라 선수를 선발하기보다는 그동안 체득했던 경험을 토대로 선수를 선발하고 있다는 것이다. 특히 선수선발에 대한 직관력은 구체적으로 설명하기 어려우며 운동을 시작하며 그동안 경험했던 내용과 과정을 토대로 선수를 선발한다는 것이 연구 참여자들의 공통된 의견이었다. 스포츠코칭의 전형적 형태는 경험적 코칭(craft coaching)으로 불릴 수 있으며(최의창, 2012), 오랜 선수 생활로부터 익힌 노하우와 실천적 지식은 그 누구도 그 권위에 의문을 던질 수 없으며 원천은 실천경험(최의창, 2012; Lyle, 2002)이라는 의미와 일치하는 부분이다.

어떤 선수가 좋은 선수라는 매뉴얼은 없다. 보는 몸매가 있니까... 이런 애가 잘하겠다. 그렇게 정확히 해놓고 보는 건 아니구요. 눈으로만 보고!(한○○지도자)

팔다리가 길고 열심히 하는 애들. 어느 정도 힘이 붙어 있는 애들. 그냥 보면 보이지 않습니까! 딱 보이니까 손이 크다. 발이 크다. 하체가 두껍다. 길다!(김○○지도자)

애 괜찮다. 누가 봐도 괜찮다 싶은 애들(진○○지도자)

연구 참여자들은 선수선발 시 말로써 설명하기 힘들지만 분명 보이는 부분이 있다고 하였다. 또한, 정확하게 어떤 요인을 보고 선수를 선발하는 것은 스포츠코칭에서 정답이 될 수 없는 어려운 일이기 때문에 직관력이 더욱 요구된다고 강조했다. 선수를 선발하는 시점에서 선수의 신장이나 체격, 흥미나 열정 등이 어떻게 변화할지 모르기 때문에 단순히 어떤 한 요인으로 선수를 선발하는 것은 적합하지 않다는 의견이었다.

선수를 선발할 때 무엇을 본다. 그건 맞는 게 아니야. 일단 선수가 많아야 해. 재능보다는 아이가 열정을 가지고 하는 게 중요하지. 1, 2, 3, 4학년까지는 언제 어떻게 될지 몰라. 언제 키가 클지, 언제 재가 빨라질지, 정말 재는 아니다 싶은데도 정말 달라지기도 하고 그래(황○○지도자)

우리가 하고 있는 스포츠가 쉬운 일이야? 정답이 어디 있어. 영어, 수학이나 답이 있지. 스포츠, 코칭은 답이 없는 것 같아. 지도자의 감을 믿고 선수를 선발하고 있는거야(이○○지도자)

지도자의 경험에 따라 선수선발 방법 역시 다르게 적용될 수밖에 없고, 이 때문에 지도자의 직관력이 더욱 더 중요하다는 연구 참여자들의 의견을 확인할 수 있었다. 특히 스포츠의 종목이 다르고 유형에 따라 경험이 다르기 때문에 지도자의 경험에 선수선발에 대한 직관력이 다르게 영향을 미칠 수 있다는 것이었다. 유원철과 조옥상(2021)의 연구에서 지도자의 선수 시절 풍부한 경험과 이를 통해 학습된 문제해결 능력이 선수 지도에 활용된다면 큰 도움이 된다는 내용과 맥락을 같이한다.

2) 종목 특성과 신체적 조건

연구 참여자들은 종목 특성에 적합하고 유리한 신체적 조건을 갖춘 선수를 우선하여 선발한다고 설명하였다. 지도자의 경험적 코칭이 요구되는 부분이 바로 해당 종목에 적합한 체격과 체력을 소지한 선수를 발굴하고 선발하는 일이기 때문이다. 종목에 필요한 기본적인 신체조건, 체력과 능력 등을 누구보다도 잘 알고 있기 때문에 선수선발에 대한 기준을 적용하고 있었다. 이는 신체적인 조건이 좋을수록 운동을 학습하고 경기대회에 참가하여 좋은 성적을 낼 수 있다는 경험에 의한 것이었다.

볼링은 정적인 운동쪽에 가까워서. 감각이 있어야 되거든요. 특히 리듬, 감각, 자기 자세를 자기가 알아야 되요. 감각운동 이거든요. 백스윙이 공이 어디에 있고 볼링은 감각운동(성○○지도자)

테스트는 할 수 없는데, 우리가 유도를 하다 보면 어떻게 보면 중심적인 운동이니까 기술이 걸렸는데 버텼는데, 힘의 방향을 조절하고 힘을 잘 쓰고 균형감각이 좋은 애들. 아들이들 하게 보이는데 매치려고 하는데 상하체 밸런스가 좋아서 잘 안 날라가고. 공격을 하고 방어를 하고 한발로... 다리 하나를 들고 기술을 할 수 있는지 없는지.. 갱쟁이로 할 수 있는지 없는지. 넘어지면 안되는 운동이니까 균형감각을 필수적이어야 한다고 생각합니다(김○○지도자)

피지컬을 엄청 많이 봐요. 추구하는 게 즐기는 게 아니라 이기는 축구를 배웠어요. 독일같이 전차군단. 강하고 기술로만 할 수 없으니까. 훈련도 체력훈련 엄청 많이 하고. 남들은 기본기 연습할 때 비중을 보면 이기는 전술. 1:1을 이겨야 팀이 이긴다(황○○지도자).

자신이 가르치고 있는 종목에서 요구되는 신체적 조건과 선수가 되고자 하는 학생의 신체적 특성이 적합할 때 연구 참여자들은 기술을 가르치거나 경기수행능력을 기대할 수 있다고 말했다. 선수가 신체적 능력만 갖춘다면 지도자가 가르치고 연습을 통해 경기수행능력을 개선할 수 있다는 판단과 신체적 조건을 갖춘 선수는 그렇지 않은 혹은 안 좋은 선수보다 요구되는 과제를 효과적으로 수행할 수 있다는 경험에 의한 것임을 미루어 짐작할 수 있었다. 선수의 능력은 연습을 통해 개선될 수 있으며 선수가 능력이 부족할 경우 능력이 극대화되도록 훈련시킬 수 있는데(최관용, 오경록, 2012), 신체적 조건을 갖추지 못한 경우 즉, 유전적 요소나 신체 형태와 같은 개인적인 차이는 선수로서 성공시킬 수 있는 핵심 요소가 부족하다는 것으로 생각되어 신체적 조건을 중요하게 생각하는 것으로 판단된다.

제일 먼저 보는 게 신체조건 같은 걸 보는데. 키 작은 아이보다는 키가 큰 아이. 하체가 좋은 애들을 보구요. 손아귀 힘도 보고. 악수해서 손을 째 봐보라고. 그냥 걸로 주는 애들과 만져보면 손 전체로 힘을 줄 수 있구나. 그런 걸 느껴서(성○○)

○지도자)

신체적인 부분을 크게 보는 건 아닌데. 지금 고1인데, 개도 보면 팔다리가 길고 유도에서 잡기가 참 좋거든요. 유도할 때 유리한 신체조건이 있기 때문에. 그런쪽으로 발달을 시키면 되지 않을까...(김○○지도자)

키가 큰 게 조금 더 좋구요. 그거를 어떻게 테스트를 하지 한 다기 보다는... 습득력이 빠른 애들을 키우는 거 같아요. 기능이 아무리 좋아도 자기가 하고자 하는 의지라든지, 선생님들이 말하는 거를 빨리 알아들어야 발전을 하는데, 그게 안되는 애 들은 중간에 그만두는 애들이 있더라구요(진○○지도자)

선수의 신체적 특성에 알맞은 기술을 습득시켜주는 것은 지도자의 중요한 일이며, 과제의 성격과 성공적인 과제 수행에 필요한 재능을 살펴봐야 한다(최관용, 1999; 최관용, 오경록, 2012). 또한, 이사열과 김기학(2007)은 초등학교 육상 단거리 선수들의 경우 신체적인 조건이 경기의 결과를 좌우하는 결정적인 요인이기 때문에 큰 키와 체격적인 조건을 갖춘 선수를 선발한다고 보고하였다. 이 연구 참여자들이 주장하는 종목의 특성과 신체적 조건을 고려한 선수선발 방법이 이루어짐을 확인할 수 있다.

3) 인성

최근에 선수를 선발하는 데 연구 참여자들이 고려하는 중요 요인은 인성이었다. 인성이 스포츠 종목에서 요구되는 집단 구조와 운동수행에 필요한 기본적인 조건이라는 것이다. 특히 과거 선수 시절을 생각하면 스포츠를 통해서 인성을 함양했다면 지금의 선수들은 기본적인 인성을 갖추고 있어야 또래 관계나 스포츠활동에 문제가 없다는 것이 연구 참여자들의 공통된 의견이었다. 가르치는 지도자 역시 능력과 인성을 갖추어야 하는 것처럼 선수도 기본적인 능력과 함께 인성을 겸비해야 한다는 것이다.

인성을 보고... 실력은 당연히 봐야 하는 거구. 단체생활에 잘 어울릴 수 있는지. 근성, 성실성...(황○○지도자).

요즘에는 선수들 인성을 많이 보고 선발을 하는 것 같아요. 애들끼리 잘 지내야 하고, 잘 지내지 못하면 문제가 생기거든요. 문제가 생겨서 학부모님끼리 다투고 하는 실제 사례도 있어서. 인성 부분을 많이 봐요...(진○○지도자)

지도자와 선수는 한 몸이나 다름없어요. 지도자가 올바르면 애들도 올바른 것처럼. 지도자가 인성을 중요시하면 선수들의 인성을 중요시하고, 가르치고, 관리하고, 그 부분을 중점적으로 보고 선발할 수밖에 없죠(한○○지도자)

인성을 갖추지 못한 선수를 선발했을 때 발생할 수 있는 문제는 함께 운동하는 선수들과 학교운동부 운영에도 부정적인 영향을 미칠 수 있기 때문에 더욱 더 인성을 중요하게 생각한다고 강조했

다. 함께 호흡을 맞춰야 하는 단체종목에서만 요구될 것 같았지만 개인종목과 대인종목에서도 동일하게 적용되는 선발요인임을 확인할 수 있었다.

대인종목에서도 선수의 인성을 볼 수밖에 없어요. 어쨌든 한명만 운동하는게 아니라. 단체로 운동을 하고 훈련을 하기 때문에, 한 선수의 옳지 못한 행동이나... 특히 나쁜 행동들을 선동한다면 동료, 또래 선수들에게 미치는 영향력이 크죠. 어린 애들일수록 더 신경쓰게 되는 부분이에요(이○○지도자)

운동부에서 문제가 일어나면 일차적으로 선수들만 문제라고 생각하지만 그렇지 않아요. 우리가 애들을 관리하고 케어하는 사람이기 때문에, 저희한테 문제가 있다고 보기도 해요. 그래서 인성부분을 보고 문제가 생기지 않도록 사전에 점검하고 선발하는거죠(성○○지도자)

스포츠와 신체활동 교육현장에서 인성과 관련된 덕목들을 소유하는 것을 스포츠인성으로 정의한다(Shields & Bredemeier, 1995). 이러한 스포츠인성은 선수가 속한 팀이나 개인이 속해있는 집단의 분위기에 의해 영향을 받는다(Kavussanu, 2008). 그렇기 때문에 연구 참여자들은 선수를 선발할 때 팀의 분위기나 행동들에 많은 영향을 미치게 되는 인성을 점검하고 선발하는 것이다.

4) 성격과 성장과정

연구 참여자들은 선수를 선발할 때 선수의 성격적인 측면과 성장과정을 중요하게 고려한다고 설명했다. 이러한 배경에는 반복되고 힘든 훈련으로 인해 선수가 이탈하는 경험을 하게 되고 지도자로서 이들을 관리하기가 힘들기 때문이라고 하였다. 또한, 선수가 이탈을 하게 되었을 때 학부모가 보살펴줄 수 없는 집안 환경에 놓여있다면 지도자의 세심한 관심과 관리가 필요하므로 사전에 확인하고 선수를 선발하고 있었다.

성격적인 부분 많이 봐요. 단체생활에 많이 어울리는지. 가정사... 부모님이 이혼했는지 부모님 직장은 먼지? 일단은 가정적으로 잘 키워져야 단체생활도 잘하고, 사고도 안치고. 그런 걸 많이 봤어요. 그걸 많이 봤던 거 같아요. (황○○지도자).

선수선발 할 때 성장 과정이나 집안 환경 이런 거 봅니다. 아버지가 계시나 안 계시나 이혼을 했다. 안했다. 외부로 가정인지 어머니 손에 컷는지 아버지 손에 컷는지. 보통 보면 외부로 가정이라도 어머니 손에 큰 애들이 예의 바르고 하더라구요. 아버지 손에 크면 삐뚤게 가는 애들이 있더라구요(김○○지도자).

부모가 그러면 애들도 문제를 일으키더라구요. 혼자서만 그러면 되는데 이걸 단체생활이라서. 이걸 케어하기가 엄청 힘들지 않습니까. 스트레스 많이 받거든요. 이제는 잡아놨는데. 잡는데 엄청 힘들었습니다. 계속 도망가고. 그렇게 조금.. 부모님들

집에서도 집에서도 교육이 이루어져야 하는데, 부모님이 애를 이기지 못하면... 제가 더 힘들어지거든요. 제가 이렇게 하라고 했을 때 집에서도 그게 맞다 그렇게 해야되는데.. 그런 환경에서 크는 애들을 보면 약간 좀 사고도 좀 치고 경향이 있더라구요. 가정교육이 잘 되어 있는 애들은 운동도 열심히 하고 마인드도 좋고, 집안 교육이 중요하더라구요. 애들을 어떻게 교육을 시켰는가 그게 중요한 거 같습니다(김○○지도자).

성장 과정에서 형성되는 성격적인 특성 또한 운동능력에 지대한 영향을 미치기 때문에 성장 과정에서의 특이할 만한 사건이나 사고 등 성격적인 특성이 선발 과정에서 분명히 고려되어야 한다(최관용, 2011). 이사열과 김기학(2007)의 연구에서도 부모의 가계력을 확인하고 선수를 선발하지만 해당 학생의 정확하고 과학적인 정보는 제공해 줄 수 없기 때문에 선발 기준에 대한 표준이 개발될 필요가 있음을 언급하였다.

2. 수용 가능한 선수선발 기준 필요

1) 과학적 선수선발 가이드 라인

과학적 코칭(scientific coaching)의 방법들은 코치 개인의 주관적 판단이나 편견의 위험 요소 없이 모두에게 긍정적인 방도이다(Trudel & Gilbert, 2006). 연구 참여자들은 과학적 코칭에 대한 신뢰가 있지만 적용을 할 수 있는 가이드라인이 없다고 말했다. 연구 참여자들의 암묵적 지식을 통해 선수를 선발하고 있으나 과학적 혹은 근거 기반의 선수선발 요인은 명확하게 제시되지 못하는 실정이라는 것이다.

스포츠과학? 과학적 지식, 근거... 다 믿어요. 저희가 현장에서 하고 있는 것과 과학이 접목되면 당연히 좋은 결과가 나타날 수 있죠. 그런데 정말 명확하게 이거다라고 할 수 있는 매뉴얼이나 방법같은 것들이 없어요(진○○지도자)

사실 선수선발에 대한 기준이 명확하지 않아요. 종목마다 경기력 요인이 다르고, 천편일률적으로 어떻게 다 제시할 수 있었어요. 그렇지만, 몇 개 종목만이라도 조사해서 제시를 한다면 현장에서 사용되겠죠(이○○지도자)

연구 참여자들은 현장에서 수용가능한 선수선발 가이드 라인이 필요함을 언급하였다. 시대가 바뀌고 과학기술이 빠르게 발전하면서 스포츠와 체육에서도 이에 대한 변화에 발맞추어 스포츠과학에 걸맞는 가이드라인이 제시된다면 현장의 지도자는 수용할 수 있다는 의견이었다. 따라서 한국스포츠정책과학원과 같은 연구기관과 대한체육회와 같은 기관에서 선수 선발에 대한 연구를 진행하고 현장에 체계적인 정보를 제공할 필요가 있다고 생각된다. 이 연구를 진행하며 연구자와 연구 참여자들은 선수선발에 대한 명확한 기준을 제시하기가 어렵다는 한계를 느꼈기 때문이다. 스포츠코칭 지도자의 암묵적 지식을 명확하게 설명하기 어려운 부분을 다시 한번 확인한 계기가 된 것이다.

2) 입시변화에 따른 선수선발

스포츠정책이 변화함에 따라 선수선발 방법도 달라지고 있었다. 구체적인 예로 A대학의 경우 최저등급 6등급 이하는 운동부 학생 선수로 모집을 할 수 없다는 내용 때문이었다. 학생선수의 학습권을 보장해야 하고 상급학교 진학을 위해서 기본적인 학업능력이 요구되기 때문에 선수를 선발하는 데 있어 학업과 운동을 병행하기보다는 학업을 할 수 있는 기본적인 능력과 함께 기본적인 학업능력을 갖춘 선수를 선발하는 것이 선수 관리 측면에서 유리하다는 입장 때문이었다.

저는 잘 몰랐는데 주변 지도자가 모 대학에서 최저등급에 들지 않으면 선수를 뽑지 않는다고 이야기를 하는 거예요. 운동만 지도하기 힘든데 공부도 신경을 써야 하니...(성○○지도자)

6등급이 말이 6등급이지. 그동안 운동만 해왔던 애들한테 운동도 잘해라. 공부도 잘해라. 이거저거 다 요구하니, 가르치는 지도자는 무손좌예요. 전지전능한 신도 아니고, 위에서 하라고 하니 우리는 할 수밖에 없고. 애들을 뽑을 때 공부를 어느 정도 하는지 확인하고 뽑아야 하는 현실이에요(이○○지도자)

너무 떨어지는 애들은 시킬려고 하지 않아요. 애들도 힘들고 지도자도 힘들고(황○○지도자)

학생선수의 학습권을 보장해야 하고 입시제도의 변화로 인해 연구 참여자들은 울며 겨자먹기로 운동에 소질이 있는 학생 선발과 함께 학업에도 능력이 있는 선수를 선발해야 하는 어려움을 토로하였다. 학습권이 보장되는 것에는 연구 참여자들도 공감하고 정책에 따라 기본적인 학습이 이루어져야 한다는 같은 의견이었지만, 학습권이 보장됨에 따라 대학입시에 변화가 동시에 이루어지니 이에 대한 대응이 어렵다는 것이다. 입시변화에 대응할 수 있는 충분한 시간적인 여유나 지원이 부족함에 따라 선수선발에 대한 어려움이 가중되고 있는 현실이었다.

솔직히 말하면 입시제도 변화도 모르고 있는 지도자가 많을걸요. 고등학교에서 선수들을 가르치고 있는 지도자야 관심을 가질 수밖에 없고 진학을 시키고 못 시키고에 따라 우수한 지도자나 그렇지 못한 지도자나 학부모들에게 평가를 받으니까 관심을 가지고 있는 것 뿐이죠(황○○지도자)

다행스럽게도 경기실적과 함께 공부로 선수를 선발하겠다고 하는 대학이 내가 가르치는 종목이 아니니 한숨은 돌렸어요. 만약에 내 종목이었으면 애들 성적까지 관리해야하고 진학을 시켜야 하니 미칠 노릇이죠(김○○ 지도자).

연구 참여자들은 입시변화에 순응할 수 밖에 없고 선수를 선발하는데 이러한 사항을 고려할 수 밖에 없는 수동적인 상황에 긍정적이지 못한 반응이었다. 그도 그럴 것이 스포츠에 대한 정책이 현장의 의견을 반영하여 실행되는 것이 아니기 때문이다. 연구 참

여자들은 많은 것을 원하지 않았다. 선수선발에 대한 간단한 안내서라도 확인하고 싶은 것이다. 입시변화에 따라 선수양성에 대한 문제가 절박하고 현장에서 살아남기 위해서는 이에 대응할 수 있는 선수선발 방법이 필요하다는 것이다. 선수선발에 대한 표준안이 마련되는 데는 많은 시간과 예산이 필요할 것으로 예상된다. 스포츠 정책변화, 학령인구 감소, 입시변화 등 다양한 상황에 따라 연구 참여자들이 적절히 대응하며 참고할 수 있는 선수선발 기준이 마련되기를 기대한다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 스포츠코칭 지도자의 선수선발 방법을 탐색하는데 목적이 있었다. 연구목적을 달성하기 위하여 스포츠코칭 지도자 6명을 대상으로 심층면담, 문헌자료, 인터넷 자료, 보고서 등을 중심으로 자료를 수집하였으며, 귀납적 범주 분석을 통하여 결과를 도출하였다.

첫째, 선수선발의 명확한 기준이 없기 때문에 스포츠코칭 지도자의 경험적 코칭에 의한 선수선발 방법을 적용하고 있었다. 종목별 특성과 경기력 요인을 고려하여 경험적 코칭에 의한 선수선발 방법을 적용하고 있었다. 무엇보다 스포츠 종목에 따라 선수선발 방법은 다를 수밖에 없으며 스포츠코칭 지도자의 경험적 코칭에 의존하여 선수를 선발하고 있었다. 둘째, 선수선발에 대한 체계적인 자료와 연구가 부족하고 표준화된 선수선발 방법을 적용하기 어려워 스포츠과학 기반의 명확하고 수용 가능한 기준을 제시한 데이터베이스의 필요함을 제시하였다. 더불어 스포츠 정책 변화, 학령인구 감소와 입시제도의 변화에 따른 선수선발 방법이 변화되어야 함을 인지하고 시대변화에 따른 기준에 따라 선수를 선발하고 있었다.

이 연구를 수행하며 제한점을 토대로 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 선수선발 방법에 대한 스포츠코칭 지도자의 암묵적 지식을 밝혀내는 과정에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 암묵적 지식에 대한 여러 가지 관점과 해석적 기술과정을 통해 스포츠코칭 지도자가 습득한 지식에 대한 명확한 이해와 새로운 시각으로 볼 수 있는 기회를 얻게 될 것이다. 둘째, 이 연구결과를 통해 나타난 결과들 예를 들어 종목 특성과 신체적 조건, 성장과정과 환경 등과 경기력에 관련된 변인 간의 연구를 통해 일반화할 수 있는 양적연구가 필요하다. 이는 선수선발에 대한 체계적이고 객관적인 근거를 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강상조, 안문용, 최관용, 김혜진(2016). **코치론**. 서울: 대한미디어.
- 강진숙(2016). **질적 연구방법론(커뮤니케이션과 미디어교육 연구의 주사위)**. 서울 : 지금.
- 김상윤, 조광민(2018). 2017 국가대표 복싱선수 선발과정 오류에 관한 내러티브 탐구. **한국체육과학회지**, 27(6), 1-13.
- 김선희(2009). 학교 운동부 코치의 코치교육 경험 및 인식. **코칭능력 개발지**, 11(4), 39-63.
- 김양희(2017). 체육 우수선수 조기 발굴을 위한 객체지향 데이터베이스 시스템의 지능적인 질의 처리. **한국스포츠학회지**, 15(2), 655-667.
- 김영천, 정상원, 조재성(2019). **질적연구 아틀라스 : 열다섯 가지 성공전략**. 서울 : 아카데미프레스.
- 김정준(2020). **계층적분석방법을 이용한 선수 선발의 타당성 검증 : 엘리트 축구 감독을 대상으로**. 미간행 석사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 김주호(2008). **스포츠클럽을 통한 중학교 농구선수 선발제도의 개선방안**. 미간행 석사학위논문. 서울시립대학교 교육대학원.
- 김한범, 임새미, 김지영(2018). 테니스 국가대표 후보선수제도의 문제점과 과제. **한국사회체육학회지**, 74, 359-367.
- 네이버(2021a). https://dict.naver.com/search.dict?dicQuery=%EC%BD%94%EC%B9%AD&query=%EC%BD%94%EC%B9%AD&target=dic&ie=utf8&query_utf=&isOnlyViewEE=
- 네이버(2021b). https://dict.naver.com/search.dict?dicQuery=%EC%A7%81%EA%B4%80%EB%A0%A5&query=%EC%A7%81%EA%B4%80%EB%A0%A5&target=dic&ie=utf8&query_utf=&isOnlyViewEE=
- 박명은, 박재현(2020). 태권도 학생선수 선발을 위한 선수역량 평가 지표 개발. **대한무도학회지**, 22(3), 177-187.
- 박정근(2004). **응용코치론**. 서울 : 21세기교육사.
- 박춘화(2008). **초등학교 농구선수 선발을 위한 체격·체력 분석과 문제점**. 미간행 석사학위논문. 대구교육대학교 교육대학원.
- 백기진, 구광수, 백운효, 홍예주, & 박현권. (2008). 육상종목별 우수선수의 형태학적 특성 분석. **한국발육발달학회지**, 16(4), 279-286.
- 언석, 최관용(2009). 중국탁구의 선수선발요인·육성현황·훈련내용 탐색. **한국체육과학회지**, 18(2), 875-887.
- 유원철, 조옥상(2021). 체조 올림픽 메달리스트가 인식한 국가대표 지도자의 교육자적 자질. **스포츠사이언스**, 39(1), 25-40.
- 윤찬수, 김현식, 이용국(2014). 육상국가대표지도자의 코칭신념과 전

- 문성 탐색. **한국체육과학회지**, 23(5), 989-1003.
- 이동성, 김영천(2014). 질적 자료 분석을 위한 포괄적 분석 절차 탐구 : 실용적 절충주의를 중심으로. **교육종합연구**, 12(1), 159-184.
- 이미희(2011). **학교스포츠클럽을 통한 학생배구선수 양성 가능성 탐색**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 교육대학원.
- 이사열, 김기학(2007). 초등학교 육상 단거리 선수 선발의 기준과 문제점. **한국체육과학회지**, 16(4), 581-593.
- 이선장, 이태현, 이정일, 이성노(2010). 중·고등학교 수영선수의 특성에 따른 성격 분석. **코칭능력개발지**, 12(2), 237-246.
- 조성식, 이완영(2018). 스포츠팬의 귀화선수 인식이 국가대표선수 선발인식에 미치는 영향 연구. **체육과학연구**, 29(3), 456-472.
- 조옥상(2015). 전문체육의 교육적 의미에 대한 소고: 스포츠티칭과 스포츠코칭의 개념을 중심으로. **한국스포츠교육학회지**, 22(1), 151-171.
- 차정근, 조옥상(2017). 체육고등학교 학생선수가 인지한 지도자의 코칭지식과 리더십이 운동행동에 미친 영향. **코칭능력개발지**, 19(3), 3-13.
- 최관용(1999). **국가대표 여자 유도선수의 경기력 형성에 기여하는 지도자요인 분석**. 미간행 박사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 최관용(2011). **과학적 코칭론**. 서울 : 체육인재육성재단.
- 최관용, 오경록(2012). **코치를 위한 스포츠지도론**. 서울 : 대한미디어.
- 최성범, 김봉경, 한태용(2015). 종목별 선수 선발 알고리즘. **한국체육과학회지**, 24(2), 787-797.
- 최의창(2012). 전인적 선수 발달과 인문적 코칭. **한국스포츠교육학회지**, 19(2), 1-25.
- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. In G.C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Amorose, A. J., & Anderson-Butcher, D. (2007). Autonomy supportive coaching and self-determined motivation in high school and college athletes: A test of self-determination theory. *Psychology of Sport and Exercise* 8, 654-670.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. NY: Freeman.
- Coakley, J. J. (2008). *Sport in society: Issues and controversies*. 10th ed. St. Louis. Mo: Tines Mirror /Mosby.
- Duda, J. L., & Balaguer, I. (2007). The coach-created motivational climate. In D. Lavalee & S. Jowett (Eds.), *Social psychology of sport* (pp. 117-130). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Durham, C. C., Locke, E. A., Poon, J. M. L., & McLeod, P. L. (2000). Effects of group goals and time pressure on group efficacy, information-seeking strategy, and performance. *Human Performance*, 13(2), 115-138.
- Harwood, C., Spray, C. M., & Keegan, R. (2008). Achievement goal theories in sport. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*(3rd ed.). (pp. 157-185) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kavussanu, M. (2008). Moral behaviour in sport: A critical review of the literature. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1, 124-138.
- Lyle, J. (2002). *Sports coaching concepts : A framework for coaches' behaviors*. London : Roudledge.
- Merriam, S. B. (2005). *Qualitative research and case study applications in education*. SanFrancisco, CA: Jossey-Bass.
- 강운수 외 (공역) (2005). **정성연구방법론과 사례연구**. 서울 : 교우사.
- Ntoumanis, N. & Vazou, S. (2005). Peer motivational climate in youth sport: Measurement development and validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 432-455.
- Ntoumanis, N. (2002). motivational clusters in a sample of British physical education classes. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 177-194.
- Reimer, H. A., & Chelladurai, P. (1995). Leadership and satisfaction in athletics. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 276-293.
- Rudisill, M. E., Meaney, K. S., McDermott, B. A., & Jibaja-Rusth, M. (1990). *Influences of various goal-setting orientations on children's persistence and perceived competence in three motor skill*. Paper presented at the annual meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, University of Houston.
- Shields, D. L. L., & Bredemeier, B. J. L. (1995). *Character development and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Smith, A. L., Cumming, S. P., & Smoll, F. L. (2008). Development and validation of the motivational climate scale for youth sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, 116-136.
- Smith, A. L., Smoll, F. L., & Cumming, S. P. (2007). Effects of a motivational climate intervention for coaches on young athletes' sport performance anxiety. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 39-59.
- Smith, M., Duda, J. L., Allen, J., Fall, H. (2002). Contemporary measures of approach and avoidance goal orientations: Similarities and differences. *British Journal of Educational Psychology*, 2, 154-189.

-
- Spray, C. (2002). Motivational climate and perceived strategies to sustain pupils' discipline in physical education. *European Physical Education Review*, 8(1), 5-20.
- Stake, R. E. (2000). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA : Sage.
- Trudel, P., & Gilbert, W. (2006). Coaching and coach education. In D. Kirk, D. Macdonald, M. O' Sullivan(Eds.). *The handbook of physical education*(pp. 516-539.). Sage : London.
- Vazou, S., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2005). Peer motivational climate in youth sport: A qualitative inquire. *Psychology of Sport and Exercise*, 6, 497-516.
- Weigard, D. A., Carr, S., Petherick, C., & Taylor, A. (2001). Motivational climate in sport and physical education. *European Journal of Sport Science*, 1(4), 1-14.

배구를 활용한 스포츠교육모형 수업의 효과 사례연구

A Case Study on the Effects of Sports Education Curriculum Model Using Volleyball

김가영(예천여자중학교 교사) · 정성현*(한국체육대학교 교수)

Ka Young Kim *Yecheon Middle School teacher* · Sung Hyun Jung *Korea National Sports University professor*

요약

본 연구에서는 중학교 체육수업에서 스포츠교육모형을 적용하여 효과를 알아보고 적용가능성을 알아보는데 그 목적을 두고 있다. 연구의 목적을 달성하기 위해 경상북도 안동시에 소재한 여자중학교 2학년 3명의 학생을 연구대상으로 선정하여 2016년 4월부터 5월까지 스포츠교육모형을 적용한 후 그 효과를 분석하였다. 본 연구는 심층면담, 참여관찰, 수업녹화, 학생 기록지 분석의 방법을 사용하여 자료를 수집하였다. 수집된 자료를 원자료 전사, 주제별 약호화, 주제별 의미생성의 과정으로 분석하였으며, 자료의 진실성을 확보하기 위해서 구성원 간의 검토, 동료 간의 협의, 삼각 검증법을 활용하였다. 본 연구의 내용과 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 스포츠교육모형을 적용하기 위한 사전 협의과정에서 교육과정 상의 대역역의 균형성, 학생들의 선호도, 교사의 종목에 대한 이해, 학교의 시설여건 등을 고려하여 배구로 선정하였다. 팀 간의 평등성, 팀 내 다양성의 원칙을 기본으로 팀은 6~7명으로 구성하였다. 경기는 더블 리그전의 방식으로 진행되었으며 총 게임의 수는 12회였다. 둘째, 스포츠교육모형을 적용한 배구수업의 효과는 심동적 영역에서 경기 관련 기능의 향상, 경기를 보는 안목 향상이다. 인지적 영역에서 역할에 관한 지식 습득, 종목에 대한 심도 있는 이해, 안목의 향상이다. 정의적 영역에서 책임감, 동료의식, 자율성의 향상이다. 셋째, 스포츠교육모형을 적용한 체육 수업은 수업의 준비성, 역할의 다양성, 게임수업의 역동성 등의 측면에서 현장에서 적용가능성을 보였다.

Abstract

The purpose of this study was to see Sports Education Curriculum Model effects and investigate the potential applicability of Sports Education Curriculum Model in middle school physical education class. In order to achieve the purposes of the study, three students of Girls Middle School 2nd grade in Andong, Gyeongsangbuk-do were chosen by subjects of study. The effects of applying Sports Education Curriculum Model in physical education class from April to May 2016 were analyzed. This involves interviews, participant observation, recording of class, a student card using the method of analysis collected data. The collected data were analyzed using raw data Transcribing, coding, Meaning production. To obtain the trustworthiness of this study, Member Checks, Discussion between colleagues, triangulation method was used. To sum up, contents and results of this study as follows. First, The prior consultation process was needed to apply Sports Education Curriculum Model in physical education class. As a results of considering the conditions the sports curriculum of balance, the preferences of students, teacher's understanding of event, school Facilities, volleyball was selected. based on the principle of equality between team and Diversity in the team, The team is six or seven members. students have a autonomy to choose the role. The competition method is double league, total game was 12 times. To increase student's participation, court, ball and rules were transformed. Second, The psychomotor domain effects of applying Sports Education Curriculum Model in physical education volleyball class are improving game-related skills and sight for game. Cognitive domain effects are knowledge of role, in-depth understanding of events. Affective domain effects are improving responsibility, fellowship, and autonomy. Third, the application of Sports Education Curriculum Model in physical education class suggested the potential of improving preparedness of class, variety of role play, and dynamic of game. however, the problems of applying Sports Education Curriculum Model in physical education class were difficulties in mastering basic exercise capacity, excessive competition, and sense of alienation. these problems might be decreased by providing structured exercise program from teacher and Continuing education for fair play.

Key words : Volleyball, Sports Education Curriculum Model, A Case Study on the Effects

* jsh72314@knsu.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성

체육은 ‘신체 활동(Physical Activities)’을 통하여 운동 능력과 체력을 기르고 자기 자신과 세계를 올바르게 이해하여 바람직한 사회성과 성품을 갖춰 건강하고 활력 넘치는 삶에 필요한 능력과 체육 문화를 창조적으로 발전시키고 계승할 수 있는 능력을 기르는 교과이다. 즉, 신체 활동에 지속적으로 참여하면서 운동 능력과 체력, 합리적이면서 창의적인 사고능력, 스포츠 정신, 공동체 의식을 갖추므로 자신의 삶을 계발하고 더 나아가 범세계적 신체 문화(Physical Culture)를 계승하고 발전하는데 공헌하는 인재를 양성하는데 목적을 두고 있다(교육과학기술부, 2011). 이러한 학교 체육을 통해 평생체육의 기초를 마련하고 체육에 대한 올바른 가치관을 정립하여 바람직한 사회적 태도를 기를 수 있다(문호준, 2000). 또한, 학교 체육을 통해 여가시간을 활용 할 수 있는 방법을 익히고 삶의 질을 향상시키는 생활체육의 기반이 되며, 엘리트 체육의 근간이기 때문에 학교체육의 내실화에 대한 필요성을 주장하는 목소리가 증대되고 있다(강신복, 1988).

특히 학교 체육은 학교라는 제도 안에서 정규 교육과정으로 편성·운영되고 있다. 이를 통해 다양한 체육활동에의 참여를 통해 학생 개인적 수준의 요구를 만족시키는 동시에 사회적인 요구를 만족시키고 체육 문화와 전통을 계승하는 역할을 수행하고 있다(문호준, 2000).

체육교과의 교수·학습활동은 신체 활동을 총체적으로 이해한 후에 수행할 수 있게 신체 활동 가치를 학습하는 직접학습활동과 간접학습활동(예: 읽기, 쓰기, 감상하기, 조사하기, 토론하기)을 포괄하는 학습활동을 병행할 수 있다. 그러나 학교 현장에서는 직접 학습활동이 차지하는 비중이 높고 그 중 실기영역에서는 게임, 스포츠를 가장 중요한 내용으로 구성하여 수업을 진행하고 있다. 교사는 스포츠를 가르칠 때 총체적인 요소를 모두 포함 할 수 있도록 운동기능, 전략 등과 같은 다양한 요소를 가르쳐야한다. 하지만 단편적인 운동기능을 우선적으로 숙달하도록 하고, 학습단원의 마지막 단계에서 실제 경기에 참여하는 방식으로 진행되어 있다. 이런 방식처럼 운동기능을 먼저 익히고 게임을 진행하는 수업은 정해진 시간에 게임 수행에 필요한 운동기능을 완벽하게 습득하기 어렵다는 문제점이 있음에도 불구하고 현재 가장 보편적인 수업방식으로 자리 잡아왔다(Bunker & Thorpe, 1982). 예를 들어 배구 단원의 수업목표가 ‘배구의 경기 기능과 전략을 이해하고 수행하며 실제 시합 상황에 창의적으로 적용할 수 있다’ 라고 명시되어있음에도 대부분의 수업은 단편적인 기능인 언더핸드 토스(Underhand Toss), 오버핸드 토스(Overhand Toss)만을 연습하고 평가하고 있다. 이러한 방식의 수업이 지속된 원인은 게임 상황 속에서 일어나는 운동기능을 평가할 때 발생하는 객관성 확보의 문제, 게임 중심의 교수법의 부재, 스포츠교육에 대한 교사들의 이해부족에서 찾을 수 있다. 이러한 이유들에 의해서 생겨난 단편적 운동기능 숙달 중심 수업은 높은 운동기능을 가진 학생들에게는 동기가 유발될

수 있지만 낮은 운동기능을 가진 학생들은 성공을 경험할 수 있는 기회가 줄어들어 동기유발이 어렵다. 그 결과 운동기능이 낮은 학생의 과제참여시간(Opportunities To Respond; OTR)과 실제학습시간(Academic Learning Time-Physical Education; ALT-PE)이 낮아지고 소외되는 현상이 발생하게 된다.

정통적인 교수모형에 따르면 최고수준의 운동기능에 도달하기 위해서 교사의 직접적이며 형식적인 지도아래 운동기능 연습과 필요한 기술 습득을 반복적으로 해야 한다고 한다. 이 모형은 한번 숙달된 운동 기능은 시합상황에 전이가 되는 것이 쉽다는 것을 전제로 한다. 운동 기능을 완벽하게 익히면 점진적으로 공식 경기 규칙을 적용한 실제 경기를 할 수 있게 된다는 것이다(Oberteuffer & Ulrich, 1962). 전통적인 체육수업 모형의 단점들은 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 운동기능 숙달에 지나친 초점을 맞추기 때문에 성공경험을 제공하지 못한다. 둘째, 운동 잠재력이 뛰어난 학생들도 자신의 실력을 발휘할 기회가 적고, 상황에 적용하는 능력도 저하될 수 있다. 셋째, 경기상황에서의 의사결정을 주도적으로 실행하는 것이 아니라 교사에게 의존하려는 경향이 있다. 넷째, 단편적인 운동 기능만을 숙달하는데 초점이 맞추어지기 때문에 게임을 정확하게 이해하지 못하는 경우가 많다. Siedentop(1994)에 의하면 형식적인 지도방식은 시합 상황에 전이가 어렵다는 문제점을 가지며 학생들의 교육적인 지지를 받지 못하고 있다.

이런 문제점을 극복할 수 있는 대안책으로 스포츠교육모형은 ‘학교에서 학생들에게 현실적이며 교육적으로 풍부한 스포츠 경험을 위해’ 설계되었고 학생들이 유능한 스포츠인(Competent Sportsman), 박식한 스포츠인(Liberal Sportsman), 열정적인 스포츠인(Enthusiastic Sportsman)으로 성장하는 것을 목표로 설정하고 있다(Siedentop, 1994).

스포츠교육모형에서의 게임경기는 경기 전술 지식 또는 안목을 반드시 경기 복합 기능이 숙달되고 난 후에 해야 된다고 가정하지 않는다. 전통적인 수업모형에 대하여 Thorpe와 Bunker(1982)는 “게임 수행하는데 필요한 수준 이하의 기능을 가진 학생들의 경우엔 결코 실제 시합을 해보지 않고 수업이 끝나는 상황이 발생하게 될 것”이라고 주장한다. 이때 교사가 할 일은 학생들의 수준과 개인차를 고려한 변형 게임을 설계하는 것이며, 게임 수행 능력의 향상은 직접 경기에 참여함으로써 다양한 역할을 수행하는 과정에서 얻어질 수 있다는 관점을 가지고 있다. 그러므로 게임에 적용되는 용구기와 게임 규칙들은 많은 학생들이 즐기고, 게임에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있도록 적절하게 변형하여 제시되어야 한다.

스포츠교육모형은 학생들이 다양한 방식으로 스포츠경기에 참여함으로써 페어플레이 정신, 협동심을 배우고, 게임을 진행하기 위한 기초 지식과 기술을 배울 수 있다는 장점이 있다(Carlson & Hastie, 1997). 특히, 스포츠교육모형을 적용한 수업에서 학생들은 선수, 심판, 경기진행 아나운서, 점수 기록원과 같은 다양한 역할을 수행해 봄으로써 운동기능에 상관없이 팀원 모두가 만족감을 경험할 수 있다. 이러한 경기운영의 측면에서 학생들에게 페어플레이

이, 심판의 판정에 승복하기, 상대 선수를 배려하는 마음 등을 배울 수 있게 해준다. 따라서 스포츠교육모형을 적용한 체육수업은 학생들에게 운동기능과 같은 심동적 능력의 향상뿐만 아니라 경기 운영방식, 스포츠 규칙 등의 인지적 영역 그리고 패어플레이정신, 책임의식, 협동심과 같은 정의적 영역의 조화로운 경험을 제공하여 줄 수 있다. 또한 평등하게 구성된 팀 내에서 경기에 관한 전략, 훈련 계획 수립하기, 주전선수 선발과 같은 활동을 통해서 의사결정의 과정과 방법을 배우게 된다(Darnell, 1994).

이에 따라 본 연구의 목적은 여자중학교 체육 수업에 스포츠교육모형 적용함으로써 나타나는 학생들의 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역의 변화를 파악함으로써 개정교육과정의 목표와 일치하는 수업 방법을 안내하여 학생들에게 보다 재미있고, 체육수업에 창의적인 방안을 탐색하기 위한 기초 자료를 제시하는데 있다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 스포츠교육모형을 배구수업에 적용하여 15차시 동안 적용한 후 나타나는 체육수업의 효과를 알아보기 위해 질적 연구(qualitative research)의 한 유형인 문화 기술적 사례연구(ethnographic case study)로 자료를 수집하고 분석할 수 있도록 설계한 서술적 연구이다. 질적 연구는 현상의 의미와 본질에 관심을 둔다는 점에서 사회를 구성하는 서로 다른 태도나 관점에 따라 여러 가지로 해석될 수 있다. 즉, 현실을 구성하는 것은 대상의 자체가 아닌 그와 관련된 의미이다. 따라서 질적 연구에서는 대상이나 현상에 의미를 부여하는 것이라고 할 수 있다(김윤옥, 2001). 이러한 질적 연구법을 바탕으로 한 스포츠교육모형을 적용 후에 나타나는 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역의 효과를 알아보기 위해서 심층 면담법과 참여 관찰을 실시하였다. 추가적으로 연구 목적에 타당한 자료를 수집하기 위해 참여 관찰 대상자들의 개인 기록물을 분석하였다. 즉, 학생들이 스포츠교육모형을 전개 한 뒤에 나타나는 다양한 변화를 살펴보기 위해 심층 면담법, 참여 관찰법을 통한 현장 기록, 관련문서 분석의 질적 자료 수집 및 분석법을 활용하였다.

2. 연구자와 근무 학교의 환경

1) 연구자

신규 발령지에서 같은 대상의 학생들을 1학년, 2학년, 3학년 같이 올라가면서 3년 동안 가르쳤다. 같은 학생들을 가르쳐야 했기 때문에 매년 다른 종목과 다른 수업방법을 적용해야했다. 교직 생활 1년째에는 각종 업무를 하느라 수업연구에 집중을 할 시간적 여유가 없었다. 초반에 학생들을 잘 휘어잡아야 한다는 소리를 듣고 무서운 체육선생님의 이미지로 학생들을 될 때까지 반복 연습 시키고 학생들이 일사분란하게 움직이지 않으면 단체기합을 주었다. 지금생각하면 이때 내가 한 수업은 교육이 아니라 단순한 훈

육과 훈련의 과정이었다. 중학교는 교과담당교사가 전체학년의 반을 모두 반복적으로 가르쳐야하는 특징이 있다. 이런 중학교의 특성상 똑같은 수업을 몇 번씩 반복해야했다. 단순한 반복연습을 시키면 학생들은 물론 교사도 수업이 재미없음 느꼈고 열정으로 가득 차야할 시기였지만 교직에 대한 회의감이 생겼다. 2년 동안 이런 방식으로 수업을 진행하다가 좀 더 재미있는 수업을 진행하고 싶다는 생각이 들었고 수업관이 변화하기 시작했다. 처음에는 완벽한 기능숙달주의였다면 점차 학생 스스로 스포츠를 즐기면서 평생 체육활동을 할 수 있는 기반을 마련해 주는 것이 학교체육이 해야 할 기본적인 역할이란 생각을 하게 되었다. 더불어 체육수업을 통해서 심동적 영역, 인지적 영역뿐만 아니라 정의적 영역인 스포츠맨십, 협동심, 패어플레이정신, 예의와 같은 요소들을 학습할 수 있도록 해야한다는 생각을 가지고 있다.

교사는 이러한 개인적인 교육관을 바탕으로 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역을 모두 학습할 수 있도록 수업 설계를 해야 한다는 생각을 하면서 스포츠교육모형을 적용한 수업을 구상하게 되었다. 이 때 스포츠교육모형을 적용하면 운동기능이 낮은 학생들도 다양한 비선수의 역할을 수행하면서 각자의 역할을 다하는 의미 있는 수업으로 느꼈다. 이러한 수업이 진행 된 후 학생들의 수업에 대한 만족감이 증가하고 서로 친밀감이 높아지는 느낌을 얻었다. 이러한 경험을 바탕으로 교사는 실제 스포츠교육모형을 적용함으로써 학생들에게 어떠한 영향을 끼치는지 연구하고자 이전 수업에서 적용한 것보다 구체적이고 심도 있는 역할을 제시한 스포츠교육모형을 수업에 적용하고 연구하였다.

2) 근무학교의 환경

연구자가 근무하는 학교는 경상북도 안동 시내에 위치하고 있는 여자중학교 중의 하나이다. 학급 수는 1학년 6학급, 2학년 6학급, 3학년 8학급 총 20개 학급으로 구성되어있고 총 학생 수는 566명이다.

기초수급대상자, 결손가정의 자녀 등 경제적 지원을 받는 학생이 약 200명으로 다른 학교에 비해 많아 교육복지사업이 활발하게 이루어지고 있다. 부모들의 관심과 경제적인 지원이 뒷받침해주지 못하는 환경이지만 학생들은 적극적으로 체육수업과 스포츠클럽활동에 임하는 모습을 보인다. 여자중학교여서 체육수업의 진행이 힘들 것이란 주변의 시선들이 많다. 하지만 연구자도 여자체육교사이고 여학생들의 특성을 잘 파악한 후 수업을 진행하고 있고, 학생들도 남자체육교사에게 배우는 것보다 상대적으로 부끄러움을 덜 느끼고 자신감을 가지고 수업에 적극적으로 참여한다.

체육시설은 200m 마사토로 된 운동장과 농구경기가 가능한 다목적강당을 보유하고 있다. 다목적강당은 2년 전 신축되었기 때문에 시설이 매우 쾌적하여 만족도가 높다. 그리고 충분한 체육교과 예산으로 학생들에게 활용할 수 있는 충분한 용구를 제공하고 있다.

3. 연구 참여자

오대균(2013)의 보고에 의하면 질적 연구에서는 연구 대상이라

는 명칭보다는 연구 참여자라는 명칭을 선호하며, 연구 대상과 연구자를 수직적인 관계가 아닌 수평적인 관계를 바라보고 연구를 수행한다(유정애, 2004). 연구자와 연구 참여자의 상호작용을 강조하는 구성주의적 패러다임과도 일맥상통하며 이러한 관점을 바탕으로 연구 참여자를 선정하고자 하였다. 본 연구의 참여자는 경상북도 안동시 소재의 여자중학교 2학년 1개 반에서 3명을 선정하였다. 질적 사례 연구 법에서 사용하는 연구 참여자 선정방법은 비확률적 표집법(Nonprobability Sampling)의 하나인 유목적 표집법(Purposeful Sampling)을 활용하였다. 질적 사례 연구법을 적용하여 실행된 본 연구는 연구 대상의 수, 연구 참여자의 선정 방법에 대한 문제를 제기 할 수도 있다(신기철, 2006). 이러한 문제점을 최소화시키기 위해 연구대상을 선정할 때 고려한 점은 관찰자인 교사에게 자신의 감정을 숨기지 않고 의사소통하는데 거부감이 없는 학생을 선발 할 수 있도록 하였다.

또한, 연구의 목적에 적합한 참여 관찰자를 선정하기 위해서 학급 내에서의 운동 수준, 참여의 정도를 상, 중, 하의 3단계로 나누었다. 학생들의 수준을 사전에 조사하여 참여 관찰자들이 각각 다른 수준의 3명의 학생들이 선발 되도록 하였다. 이런 방법을 통하여 학생들의 연구 참여 전에 가지고 있던 개인적 특성으로 인한 변화를 배제하고 다양한 조건에서 발생하는 자료들을 수합하여 연구 상황과 조건 내에서 나타나는 변화를 분석하기 위해서였다(설경미, 2005).

표 1. 연구 참여자

연구 참여자	역할 임무	운동수준과 참여정도
A	심판	중
B	아나운서	하
C	주장	상

4. 자료수집

본 연구는 스포츠교육모형을 적용한 후의 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역의 효과를 살펴보기 위해서 참여 관찰법과 심층 면담법을 사용하였다. 심층 면담과 참여 관찰법을 사용하게 되면 교사의 주관적인 해석이나 의견을 배제하기 어렵기 때문에 행동을 객관적으로 기록할 수 있는 체크리스트를 활용하고 디지털카메라로 수업 내용을 녹화하였다. 그리고 동료교사와의 정보를 교환함으로써 객관성을 높일 수 있도록 자료를 수집하였다.

1) 심층 면담(Interview)

면담은 연구 참여자로부터 정보나 의견이나 신념에 대한 자신의 관점을 표현하도록 유도하는 언어적 의사교환, 또는 목적을 가진 대화(Lincoln & Guba, 1985)로서 질적 연구의 대표적인 자료 수집법이다. 따라서 본 연구는 학생들과의 심층 면담을 통해서 스포츠교육모형에 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역의 효과를 파악하였다. 본 연구의 심층 면담은 연구 대상과의 공식 면담과

수시로 진행된 비공식적 면담이 각 연구 대상자 10회, 총 30회 이루어졌다. 참여 대상자가 학생임을 고려해 공식적인 면담은 주로 수업 직 후, 점심시간, 방과 후 시간을 활용하여 진행되었으며, 비공식적인 질문은 수업 중이나 방과 후 SNS(Social Network Service)를 통해서 이루어졌다.

면담 장소는 외부인에 의해서 대화가 제한될 수 있다는 점을 감안하여서 외부인의 출입을 통제된 후 체육연구실을 사용하였다. 공식적인 면담 시에 연구자가 파악하기 어려운 비언어적인 요소를 기록하기 위해서 디지털카메라를 이용하여 면담의 전 과정을 녹화하여서 면담 직 후에 분석하여 내용을 기록하였다.

2) 참여 관찰(Participant Observation)

참여 관찰은 연구자가 연구대상들이 속해있는 집단에 직접 참여하여 그들의 수행을 관찰하면서 대상자들의 상징, 말, 행위와 함께 연구자가 참여자로서 경험한 것이나, 소속집단 구성원들과의 대화 내용 등 연구 목적과 주제에 알맞은 다양한 자료를 모으는 방법이다(조순목, 1998). 연구자는 연구의 참여자들이 중학교 2학년이라는 특수성을 고려하여 내부적 관점을 이해하고 공감하는 입장을 취하며 행동을 객관적으로 관찰 할 수 있도록 하였다. 참여 관찰은 디지털카메라와 연구자의 수업노트에 기록되었으며 학생들의 행동을 관찰하고 구체적으로 기록하였다. 이 때 연구 참여자들이 연구자의 행동을 의식하고 인위적인 행동을 할 수 있기 때문에 학생들의 평소의 행동을 이끌어 낼 수 있도록 연구자의 관찰시의 행동도 평소와 비슷하게 일관성 있는 행동을 유지하여야 한다.

5. 수업 운영

스포츠교육모형을 적용한 수업을 진행하기 위해서 표3과 같이 배구의 단원계획을 수립하였다. Grant(1992)에 따르면 스포츠교육 모형의 시준을 운영하는데 최소 20시간 이상이 필요하다고 하지만 학교의 학사일정과 수행평가 계획에 의거하여 15차시로 구성하였다. 연구자는 여자중학생의 수준에 적합한 배구경기를 진행하기 위해서 <표 2>, <표 3>과 같이 초기 계획을 수립하였다.

표 2. 스포츠교육모형을 적용한 배구 수업 단원계획

차시	내용	단원 계획
1	스포츠교육모형의 소개, 배구의 역사, 규칙, 경기방법 익히기, 심판법 익히기	
2	배구의 서브(언더핸드 서브, 오버핸드 서브) 기본 기능 자세 익히기	
3	서브연습(무작위로 선발된 조) 서브된 공 넘기기	
4-5	2바운드 안에 네트 넘기기 간이게임(6명 1조), 4조 편성, 로테이션 익히기	
6	임시로 편성된 조를 확정하기 위한 마지막 간이게임 실시	
7	조편성 완료, 팀별 역할 정하기	
8~14	조별 리그 운영하기(추제화) 경기 후 반성하기, 새로운 전술 짜기	
15	조별 리그 결과발표회(우리들의 시상식)	

표 3. 스포츠교육모형을 적용한 초기 수업계획

① 스포츠 시즌의 기간	약 5주, 15차시 수업 진행
② 필요한 용기구, 시설	배구공 1개, 소프트발리볼공 1개, 배드민턴 지주대 1개, 네트 1개 경기장 축소: 배드민턴 코트 사용 용구 변형: 초기 연습 소프트발리볼공 사용 → 배구공 사용
③ 게임의 변형방식	게임규칙 변형 - 바운드 횟수 (무제한하움에서 바운드 없이 넘기기) 공을 네트 너머로 넘기기(무제한하움에서 3번 이내 넘기기)
④ 경쟁 방식	더블 리그전
⑤ 팀 선정방법	- 교사의 사전 진단평가에 의한 팀 간의 평등성, 팀 내 다양성의 원칙에 따라 팀 선정. 공식 경기가 시작되기 전까지 팀 간의 평등성을 위해서 스포츠선정위원회의 회의를 거쳐 팀 구성원이 변화될 수 있으나 공식 경기가 시작된 후에는 팀 구성원을 변화시킬 수 없음.
⑥ 팀의 필요한 임무와 팀원 배부	경기팀: 6명~7명으로 구성된 2팀 경기진행팀: 1팀(자신의 특기와 흥미를 살려 팀 내 의사결정 과정 통해서) 전지훈련팀: 1팀(부족한 기능 연습)
⑦ 시즌일정 공지	

1) 스포츠종목의 선정

스포츠교육모형을 적용한 수업을 할 때 학생들은 교사에게 학습주제와 관련된 구체적인 질문을 자주하게 된다. Siedentop(1994)에 의하면 교사가 학생들의 질문에 자신있게 대답할 때 효과적인 수업이 이루어진다고 한다. 그렇기 때문에 스포츠 종목을 선정할 때는 교사가 그 종목에 관해서 박학다식하여 학생들이 하는 질문에 능숙하게 답변할 수 있는 정도의 종목을 선정하는 것이 중요하다. 교사가 잘 알고 있고 잘 할 수 있는 스포츠종목을 선정하는 것은 잘 가르칠 수 있다는 자신감을 가질 수 있다는 장점뿐만 아니라 수업시간에 설계한 다양한 역할을 지도할 때 유리하게 작용

한다. 따라서 교사는 이러한 점을 고려하여 평소에 경기를 즐겨보고 익숙한 종목인 배구를 수업종목으로 선정하였다.

2) 학습 자료의 확인

스포츠교육모형을 적용한 수업을 할 때 학습 자료를 사전에 파악하고 준비해두어야 한다. 공식경기 일정, 점수 기록지, 심판기록지 등과 같은 학습 자료가 해당된다. 또한 교사는 사전에 만든 학습 자료가 수업 시간대 적절하게 사용되는지 확인하기 위해서 교사수업노트에 기록하여 확인과정을 거쳤다. 수업노트에는 선수의 역할을 할 때 필요한 경기일정, 경기규칙이 포함되어 있다. 또한 비선수 역할을 할 때 전지훈련 계획서, 심판법, 아나운서 멘트, 운동 상해 발생 시 의료팀의 역할, 경기 기록지를 포함시켰다. 그리고 교사는 수업일지를 통해 수업이야기, 개선해야할 사항이나 좋은 아이디어에 관한 내용들을 기록하였다.

3) 팀소속

스포츠교육모형에서 팀이 선정되고 나면 특별한 사유 없이 팀을 교체하는 일이 없어야 한다. 시즌이 진행됨에 따라서 학생은 팀의 일원으로 팀원들과 상호작용하고 관계를 지속하여 나간다. 팀 안에서는 선수의 역할 뿐만 아니라 비선수로서의 다양한 역할을 요구하게 된다. 그렇기 때문에 교사는 스포츠선정위원회와 함께 팀을 선정할 때 신중한 과정을 거쳤다. 사전평가를 통해서 팀원을 구성한 후 연습경기의 과정을 거쳐 평등한 팀 구성이 될 수 있도록 노력하였다. 팀원으로 소속되고 집단 내 싸우고, 다투는 모습이 나타날 수도 있다. 교사는 이때 즉각적인 개입을 하는 것이 아니라 서로 이해하고 배려할 수 있는 계기가 될 수 있도록 그 과정을 지켜볼 수 있어야 한다. 이 과정을 교육적으로 잘 승화시켜 준다면 배구를 통해 학생들에게 엄청난 교훈을 담아주는 계기가 될 것이다(배준성, 2010).

4) 공식적인 경기일정

스포츠교육모형에서 팀의 공식일정은 팀의 목표설정에 도움을 주기 때문에 시즌 초반에 정해져야 한다. 이러한 공식일정을 토대로 학생들은 팀의 훈련계획을 수립하고 전술을 적용하는 연습을 해야 한다. 공식 경기는 학생들이 어느 정도의 역할임무에 대한 이해와 기능이 숙달된 7차시 이후로 정했다.

5) 기록의 보존과 이용

스포츠교육모형에서는 수업과정에 투자하는 학생들의 노력과 그 결과로 얻게 되는 성취를 중요하게 생각하므로 학생들의 수행 결과를 피드백해주는 것이 중요하다. 따라서 수업과정에 대한 기록이 필요하며 이 자료를 바탕으로 자신의 수행에 대한 피드백을 받게 된다. 또한 기록된 자료들은 다음경기를 위한 팀 전술 수립에 도움이 되고 보다 나은 결과를 얻을 수 있는 근거자료가 될 것이다.

6) 경기의 축제화

반별로 팀이 정해지고 나면 팀명과 팀 구호를 정하도록 하였다. 수업에 대한 내용을 게시하는 게시판을 통해서 공식 경기일정을 공지하고 다음 경기를 대비할 수 있도록 하였다. 그리고 공식 경기 일정이 시작되고 나면 임무역할을 맡은 아나운서학생에게 음악을 재생하도록 하였다. 체육수업에 음악을 활용하게 되면 학생들이 흥미를 가지게 되며 수업에 활력을 불어넣게 되어 학습자를 동기 유발시키는데 효과적이다. 음악을 활용한 수업은 스포츠교육모형에서 추구하는 축제분위기에도 부합한다. 또한 교사는 공식경기가 진행되는 동안 학생들이 지나친 승부에 대한 집착으로 과열되는 것을 방지하기 위해서 경기 중에 비신사적인 행위가 나타날 때 대응책을 마련하였다.

7) 경기일정의 사전계획

학사일정을 고려하여 각 반별로 수업시수에 맞게 공식 경기일정을 사전에 계획하였다. 본 연구를 위한 차시별 계획을 살펴보면 다음과 같다.

1차시에 스포츠교육모형 소개, 배구의 역사, 규칙, 경기방법 익히기, 심판법 익히기에 대한 설명을 했다. 이때 학생들의 학습동기를 유발하고 학습효과를 극대화하기 위해서 간단한 퀴즈를 활용하였다. 2~3차시에는 서브와 기본적인 기능연습을 위해서 시간을 투자하였고, 4~6차시에는 팀 편성을 위한 무작위로 편성된 팀을 바탕으로 변형 게임을 시행하였다. 7차시에는 팀 편성을 완성하고 학생들에게 임무역할을 정하는 시간을 주었다. 이 후 8차시부터 학생위주로 리그전을 진행했다.

6. 자료 분석

질적 연구는 원자료(Raw Data)를 어떻게 해석하느냐에 따라서 의미가 달라진다. 이용숙과 김영천(2005)은 자료 분석 및 절차의 방법을 크게 1단계 원 자료 전사(Transcribing)단계, 2단계 주제별 약호화(Coding), 3단계 의미생성의 단계로 분류하였다. 각 단계의 자세한 설명에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

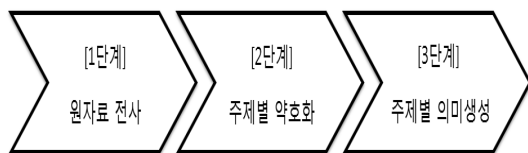


그림 1. 질적 연구의 자료 분석 절차

1) 원자료 전사(Transcribing) 단계

원자료 전사는 연구를 위해 수집한 자료들을 추후 분석의 편리성을 고려하여 연구자별, 날짜 등과 같은 기준으로 새롭게 기록하는 것을 말한다. 전사 작업은 수집된 연구 자료를 컴퓨터에 기록하는 방법으로 이때 연구자의 주관에 의해 누락 될 수 있는 내용이 생길 수 있으므로 녹음된 내용이나 현장 관찰지를 바탕으로 학

생들의 비언어적인 행동, 면담분위기, 행동, 표정 등을 포함 시킬 수 있도록 연구자는 객관적인 태도를 유지해야 한다.

2) 주제별 약호화(Coding) 단계

주제별 약호화(Coding)단계는 질적 연구에 대표적인 자료 분석 방법이다. 전사의 과정을 거친 자료들의 내재된 의미를 찾아내고 개념화 하는 단계로 연구 참여자들이 반복적으로 사용하는 언어, 행동, 몸짓을 파악하여 일정한 의미를 부여하고 체계화하는 것에 목적이 있다.

3) 주제별 의미 생성 단계

주제별 의미생성의 단계는 앞의 2단계를 거친 자료를 해석하고 그 내용을 전체적으로 설명해 줄 수 있는 새로운 개념이나 의미를 생성해내는 목적을 가지고 있다. 이 단계에서는 연구자에 의해서 분류, 해석된 자료를 근거자료와 지속적으로 비교하는 과정을 거쳐 의미의 구성에 중점을 두면서 객관성을 확보하려는 노력을 하였다.

7. 연구의 진실성 및 윤리성

1) 연구의 진실성

질적 연구는 자료 수집 및 자료 분석의 과정에서 연구자의 주관적인 견해가 작용하여 연구의 타당도와 신뢰도가 낮아지는 문제점이 발생할 수 있다. 양적 연구에서의 개념인 신뢰도와 타당도를 질적 연구에서는 자료의 진실성(Trustworthiness)으로 표현하며, 자료의 진실성을 높이는 대표적인 방법에는 구성원간의 검토(Member Checks), 동료 간 협의, 삼각검증법(Triangulation)의 3가지 방법이 있다.

(1) 구성원간의 검토(Member Checks)

구성원간의 검토는 수집된 정보와 자료의 해석을 연구 참여자에게 되돌아가 다시 점검하는 것을 의미한다. 본 연구에서는 자료 분석과 자료 해석의 과정에 연구자와 연구 참여자간에 검토의 과정을 거쳐 자료의 신뢰성을 높이려는 노력을 하였다. 심층 면담이 이루어진 후 내용을 정리하여 연구 참여자가 직접 내용의 정확성을 확인하도록 하였다.

(2) 동료 간 협의

동료 간 협의는 자료 분석과 자료 해석의 단계에서 내용의 타당성과 진실성을 확보하기 위해서 연구를 수행한 경험이 있는 사람들과의 협의를 하는 것을 말한다. 수집한 자료가 연구문제에 적합한 내용인가, 자료 분석 방법은 타당한 것인가를 협의하였다.

(3) 삼각검증법(Triangulation)

Lincoln & Guba(1985)에 의하면 삼각검증법은 복잡하고 다양한 자료, 방법, 연구자, 이론을 이용하여 진실성과 확실성을 갖춘 증거를 얻는 것을 의미한다. 이 방법은 가능한 다양한 방법으로 많

은 증거를 확보하고 자료 수집과 연구 결과의 분석에 영향을 끼치는 연구자 개인의 오류를 감소시켜 내적타당도를 확보한다.

2) 연구의 윤리성

연구의 윤리성을 확보하기 위한 연구자의 노력은 아래와 같다.

- (1) 연구 참여자들에게 연구의 목적과 연구의 결과가 어떻게 활용되는지 정확하게 설명해주었다.
- (2) 연구 참여자들의 동의를 얻어 연구를 진행하였다.
- (3) 연구 참여자들의 사생활을 보호하고 익명성을 보장하기 위해서 참여자들의 이름을 가명으로 하였다.

III. 연구결과

1. 스포츠교육모형 수업의 운영

모형을 적용한 체육수업을 할 때 모형이 성과를 얻기 위해서는 그것을 어떻게 이해하고 적용하는가에 달려있다. 따라서 선행연구를 통해서 스포츠교육모형을 적용할 때 예상되는 문제점을 고려하여야 한다. 또한 연구학교의 환경이나 연구 참여자들의 수준과 특성을 고려하는 것이 중요하다.

1) 스포츠종목의 선정

체육과 교육과정(2011)에 의하면 교사는 중학교군(7학년~9학년)에서 대영역인 건강활동, 도전활동, 경쟁활동, 표현활동, 여가활동의 5가지 영역안의 내용들을 균형 있게 가르쳐야한다. 이전의 교육과정과 비교하여 단위학교와 교사에게 주어진 자율성의 범위가 넓어졌기 때문에 교사는 단위학교의 교육환경을 고려하여 신체활동에시에 있는 종목 중에 선택하여 수업할 수 있다. 연구자는 학습자들의 영역 간 균형 있는 학습권을 보장하기 위해 학기 초 수행평가계획을 수립할 때 작년에 배운 내용과 학생의 선호도 조사를 바탕으로 종목을 선정하였다. 사전 선호도를 조사한 결과 표현활동(54%), 건강활동(20%), 경쟁활동(12%), 도전활동(9%), 여가활동(5%) 순으로 나타났다. 본 연구가 진행되는 학교는 여자중학교이기 때문에 표현활동에 대한 학생들의 선호도가 가장 높았다. 상대적으로 구기활동이 많이 포함된 경쟁활동의 선호도는 남자중학교에 비해 낮은편이다. 대부분의 여학생들은 축구, 농구, 야구, 배구가 속해있는 경쟁활동의 기능을 완벽하게 수행하지 못하기 때문에 관심이 적다. 그렇지만 대영역 별 균형성 있는 수업을 구성해야하기 때문에 연구자는 경쟁활동에서 1학년 때 배운 축구활동을 제외하고 배구를 선정하였다. 배구를 종목으로 선택한 이유는 경기규칙이 상대적으로 간단하여 이해하기 쉽고 단순한 기능만으로 경기를 수행할 수 있기 때문이다. 그리고 연구자의 개인적인 종목선정의 이유를 설명하면 다음과 같다.

「어느 날 키가 유난히 조그만 한명의 학생과 언뜻 보기에라도 말수가 적고 조용해 보이는 학생이 체육실을 찾아왔다. “선생님 퇴근 언제하세요? 강당에서 운동하다가 가도 되나요?” 라는 질문

을 던졌다. 이학년임에도 불구하고 당차보이는 귀여워서 무엇을 할 것인지 되물었다. 그러니 “배구요” 라는 대답을 당당하게 했다. 강당사용을 허락해주고 잠시 내가 하던 업무에 집중하였다. 밖에서 공이 튀기는 소리가 들렸다. 그 학생들이 무엇을 하고 있는지 궁금증이 생겼다. 그래서 화장실 가는 척 나와 보니 오버핸드 서비스를 넣고 리시브를 연습하고 있었다. 이 모습을 보고 ‘아! 여학생들도 조금만 가르치면 경기가 되겠구나’ 라는 생각을 하였다. 그리고 나의 고등학교 시절이 떠올랐다. 연구자가 고등학교 시절에 재학하던 학교의 교기는 배구였다. 고등학교시절부터 배구 경기하는 장면들을 쉽게 접할 수 있었다. 이런 이유 때문에 배구 경기에 대한 관심이 많았고 프로배구가 진행되는 동안 배구 중계를 지켜보고 직관을 가능경우도 종종 있다. 따라서 스포츠교육모형을 적용하여 긴 시즌을 이끌어 갈 수 있는 종목에 가장 자신 있는 종목이 배구이기 때문에 배구를 선정하였다(교사의 수업일지 중에서).

이렇게 교사와 학생들의 의견을 바탕으로 수업종목을 선택한 후 사전에 공지하였다. 사전 공지할 때 평가계획과 더불어서 학생들을 동기유발 시킬 수 있는 경기영상을 보여주었다. 경기영상을 보고 배구선수들이 멋있어서 얼른 배워보고 싶다는 학생들도 있었던 반면 배구는 키가 큰 사람들만 하는 운동이 아닌가하는 걱정을 하는 학생들도 많이 생겼다. 그러나 학생들에게 중학생의 수준에 맞게 경기방식과 경기장을 변형할 것이라는 정보를 주고 학생들의 참여를 독려했었다.

2) 팀의 구성

Carlson & Hastie(1997)에 의하면 팀을 구성할 때 구체적인 원칙을 학생들에게 공지하지 않으면 운동기능이 높은 수준의 학생이나 평소애 친밀감이 높은 학생들과 같은 팀을 하려는 모습을 보인다고 한다. 보통 연구자는 수업하는 종목의 대영역에 따라서 팀 구성을 다르게 하고 있다. 표현활동의 경우에는 신체를 이용하여 본인의 생각이나 감정을 표현하는 영역이므로 신체로 표현하는 활동에 대한 부끄럼이 없도록 친밀감이 높은 학생들과 팀을 구성해준다. 반면에 경쟁활동의 경우에는 팀별 경기를 진행해야 되는 종목에서는 팀 간의 평등성을 보장한다는 원칙으로 팀 구성하기 위한 노력을 한다. 본 연구가 진행되는 동안에 팀 구성은 Alexander(1994)가 제시한 스포츠교육모형에서의 팀 구성방법 지침을 따른다. 첫 번째, 교사는 학생들의 기능, 태도 운동관련 지식에 따라 팀을 구성할 수 있다. 두 번째, 스포츠 위원회를 구성하여 학생들과 협의 후 팀을 구성할 수 있다. 세 번째, 팀 주장을 먼저 선발하여 팀 주장에게 팀 선발할 수 있는 권한을 부여하여 팀을 구성할 수 있다. 네 번째, 사전 검사를 통해 순위를 매긴 후 그것을 활용하여 팀을 구성할 수 있다.

먼저 연구자는 Alexander(1994)의 첫 번째, 두 번째 방법을 활용하여 팀을 구성하였다. 학급당 인원수를 고려하여 6~7명이 배정되도록 4개 팀으로 1차 편성하였고, 그 후에 스포츠위원회를 구성하여 학생들과 협의를 거쳐 2차 팀을 편성하는 과정을 거쳤다. 이런 과정을 거쳐 팀 내에는 다양한 특성의 학생들이 포함되고, 팀

간 실력이 평등하게 하여 공식경기가 진행 될 수 있도록 하였다.

3) 학생의 역할

스포츠교육모형에서는 학생의 역할은 선수, 비선수(감독, 코치, 주장, 심판, 기록원, 계시원, 매니저, 트레이너 등)와 같은 경험을 할 수 있도록 다양하게 안내하고 있다. 그러나 종목과 연구가 진행되는 학교의 현실에 따라서 재구성할 필요가 있었다. 그 결과 역할을 주장, 심판, 경기기록원, 아나운서, 사진 촬영팀, 점수 계시원, 의료팀으로 나누었다.

본 연구의 참여자 A는 심판, B는 아나운서, C는 주장의 역할을 맡았다. 교사는 2차의 과정을 거쳐서 팀 편성한 후에는 팀 내에 필요한 결정은 전적으로 그 팀원들의 의사를 존중해주었다. 팀의 역할 분담을 살펴본 결과 개인의 흥미와 특기에 적합한 역할이 선정되었다.

연구 참여자 A(심판)는 운동기능과 수업 참여 정도는 중간 수준이다. 평소 호기심이 많은 학생으로 어떠한 상황에서 궁금한 것이 있으면 즉시 교사에게 질문하고 그 궁금증을 해결해야한다. 이러한 성격 때문인지 상황판단능력이 또래 학생들보다 뛰어나고 이성적인 판단을 내리는 모습을 종종 보인다.

연구 참여자 B(아나운서)는 운동기능과 수업에 참여 정도는 하위 수준이다. 그렇지만 평소 생기발랄하여 학급에 활력을 불어넣어주는 분위기 메이커 역할을 하는 학생이다. 학급의 학생들은 B 학생들의 이야기를 귀담아 듣고 같이 웃는 경우가 많다.

보통 주장이 선발되는 과정을 보면 학급에서 리더십 있고 운동기능이 뛰어난 학생들 위주로 선발되는 경향이 많다. 연구 참여자 C(주장)는 운동기능이 뛰어나고 수업에 적극적으로 참여하는 학생이다. 체육과목 뿐만 아니라 교과 성적도 매우 우수하다. 큰 목소리를 내지 않지만 우수한 실력과 성실함을 바탕으로 다른 학생들의 인정을 받는 학생이다.

본 연구자는 학생들이 15차시 수업 후 개방형 설문지를 통해 자신의 역할에 대한 질문을 하였다. 다음 학생들이 작성한 역할에 대한 생각을 각 역할별로 전사한 내용이다.

연구 참여자 A(심판) : 나는 공부도 운동도 뛰어나게 잘하는 것은 없다. 그래도 다른 아이들보다 지식이 많다고 생각한다. 그래서 자원해서 심판을 한다고 했다. 평소 축구를 보면 심판은 항의하는 선수들에게 옐로카드, 레드카드를 주는 것이 멋있어 보였다. 그런데 심판을 직접 해보니 너무 어려웠다. 배구공이 인인지 아웃인지 판단하기 어려웠다.

연구 참여자 B(아나운서) : 선생님에게 경기진행을 할 수 있는 간단한 멘트가 적혀있는 기록지를 받았다. 처음에는 이것만 보고 어색하게 읽기만 했다. 선생님이 적어준 기록지를 읽다보니 실제 경기장 아나운서의 모습이 궁금해서 폰으로 한번 검색을 해보았다. 스포츠 아나운서를 검색하니 배구 종목은 아니지만 최희 아나운서의 모습이 나왔다. 너무 예뻐다. 경기장 내에서 경기의 소식을 알려주기도 하지만 예쁜 모습을 시청자들에게

많이 보여주는 것 같았다. 그런 의미에서 아나운서를 맡은 것이 잘한 것이라는 생각이 들고 내게 가장 잘 어울리는 역할이라고 생각한다. 그리고 이번수업을 통해서 스포츠 아나운서가 장래희망이 되었다.

연구 참여자 C(주장) : 주장을 처음 맡았을 때는 너무 기쁜 느낌이 들었어요. 왜냐하면 내가 팀의 대장이 된 기분이 들었어요. 처음에는 재미있다는 생각만 했지만 경기가 진행될수록 사실 스트레스를 많이 받았어요. 다른 팀은 파이팅도 하면서 재미있게 하는데 우리 팀은 팀원들끼리 미묘한 갈등이 생겼어요. 정말 어찌해야할 바를 모르겠고 주장을 하기 싫었어요. 그래도 나를 믿고 맡겨준 팀원들을 생각하면서 친구들이 실수를 하면 다독여주고 공을 넘겨 득점을 했을 때는 내가 먼저 잘했다고 분위기를 살려주었어요. 그러다보니 팀원들이 다시 웃기 시작하고 더 친해진 느낌이었어요. 경기결과가 우수한 것은 아니었지만 주장으로 팀원들을 이끌어가면서 마음고생도 많이 했고 뿌듯함을 느껴요. 이번 배구 수업을 평생 잊지 못할 것 같아요.

4) 교사의 역할

스포츠교육모형에서 교사의 역할은 학생들이 자발적으로 참여할 수 있도록 을 사전에 미리 수업 계획을 수립하고 관리하는 능력을 갖추어야 한다. 사전에 학습 자료를 제작하고 학생들의 과제 참여시간을 방해하는 행동을 최소화 할 수 있도록 상규적 활동을 개발하여야 한다. 중학생인 연구 참여자들에게 스포츠교육모형은 생소한 수업방식이다. 기존에 기능숙달에만 초점을 맞춘 수업을 통해서 학생들은 선수역할만을 연습해왔다. 그러나 스포츠교육모형에서는 선수 외 다양한 역할이 많이 있다. 교사는 역할임무를 정하고 가르쳐줘야하며 팀 내에서 맡은 역할을 충분히 익힐 수 있는 시간을 제공하여야 하고 수행이 바르게 이루어지고 있는지 지속적으로 피드백을 제공하여야 한다.

본 연구에서 교사의 역할을 달성하기 위해서 다음과 같은 임무를 수행하였다.

- (1) 교사는 스포츠교육모형을 적용한 수업의 운영기간과 운영방법을 결정하였으며 스포츠교육모형의 특징과 학생 역할에 대해 사전에 교육하였다.
- (2) 교사는 수업에 필요한 준비물을 확인하고 학습 자료를 사전에 개발하였다.
- (3) 교사는 학생들의 행동을 관찰하고 수업내용을 카메라로 기록하였다.
- (4) 교사는 경기 진행시에 간섭을 최소화 하고 학생들의 의견을 최대한으로 존중하였고 학생들의 힘으로 해결 할 수 없을 경우에만 중재에 나섰다.

5) 실제수업의 진행

스포츠교육모형을 수업에 적용할 때 운동종목과 수업환경에 따라 다양한 경기진행방식을 적용할 수 있는데 팀 스포츠는 주로 리

그전을 사용한다. 토너먼트방식은 경기에 패한 팀은 제외되는 방식으로 시간적 제약은 받지는 않지만 초반에 우수한 팀과 경기를 했을 때, 우수한 선수의 불참으로 패했을 경우가 생기게 되므로 객관성이 높은 경기 방법이라고 하기는 어렵다. 따라서 경기 참여 기회를 최대한으로 제공하여 시간이 조금 걸리더라도 진정한 의미의 우승자를 가려낼 수 있는 리그전의 경기운영방식을 활용할 것이다. 본 연구대상의 학급의 경우에 4개조로 구성되어 리그전을 진행하게 되면 6게임이 된다. 너무 적은 게임 수는 학생들의 실력을 변별하기 힘들기 때문에 더블 리그전을 사용하여 총 경기 수가 12번이 되도록 수업을 진행하였다.

다음은 스포츠교육모형을 적용한 배구수업의 1차시 스포츠교육 모형의 소개, 배구의 역사, 규칙, 경기방법 익히기, 심판법 익히기에 대한 연구자의 수업일지와 학생들의 심층 면담에 관한 내용이다.

연구자 : 학생들은 이제껏 전체식 수업이라고 하는 교사중심의 수업에 익숙해져있다. 물론 교사로서 나도 학생들을 통제하는데 전체식 수업이 편하고 익숙하다. 그렇지만 언제까지 배구수업을 언더핸드 토스, 오버핸드토스만 평가하는 재미없는 수업을 할 것인가 스스로 반성하고 대학시절 배웠던 스포츠교육모형을 배구에 적용해야겠다는 결심을 했다. 생각보다 준비과정이 복잡했다. 학생들에게 스포츠교육모형에 대한 이해를 시키는 시간도 필요했고 시준이라는 긴 차시 동안의 학습 자료를 만들려 하니 막막했다.

첫 시간은 스포츠교육모형의 개념에 대해서 간단하게 소개하고 학생들에게 배구의 역사, 규칙, 경기방법, 심판법에 대해서 알려주었다. 1차시 형성평가로 경기역사, 규칙, 경기방법, 심판법에 관한 내용은 간단한 퀴즈로 한다고 공지를 했다. 이로 인해 수업내용을 암기하고 외우려 노력하는 모습을 보였다. 그런데 처음 접해본 스포츠교육모형에 대한 개념을 설명하는데 1차시로 부족했다. 이 내용을 2학년 전학생에게 이해를 시킬 수 있을까 하는 의문과 동시에 혼란이 왔다.

연구 참여자 A(심판) : 5교시에 한 체육 이론 수업 마지막에 선생님이 퀴즈를 내서 잘하는 학생들에게 상품을 준다고 했다. 하나라도 더 맞추기 위해서 수업에 집중한 것 같다. 아쉽지만 나는 심판법을 제대로 몰라서 상품을 받지 못했다. 그런데 틀린 네트터치가 지금은 계속 기억에 남는다. 이거 말고 선생님이 여러 번 설명해주신 스포츠교육모형은 여러 번 설명을 들어도 아직 무슨 말인지 이해가 안 된다. 내가 무엇을 해야 되는지 아직 모르겠다.

2. 스포츠교육모형에 의한 체육수업 효과

스포츠교육모형을 체육수업에 적용한 후 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역으로 나누어 어떤 영향을 미쳤는지 살펴보았다. 각 영역은 연구 참여자들의 심층 면담 및 수업일지에서 수집한 자료들을 바탕으로 이루어졌다.

1) 심동적 영역

스포츠교육모형 적용을 통해서 얻을 수 있는 심동적 영역의 주

요한 효과는 경기 관련 기능의 학습이라고 할 수 있다. 특정 종목을 배울 때 단편적인 기능만을 반복연습하게 되면 실제 시합상황에 그 기능을 적용하는데 어려움이 있다. 스포츠교육모형은 운동기능중심의 전통적인 수업이 가진 문제점을 보완하고 실제 경기를 통해서 기능의 학습이 동시에 이루어지기 때문에 새롭게 경기기능을 익힐 필요 연습시간을 마련할 필요가 없다는 이점을 가지고 있다. 경기 관련 기능과 관련된 핵심 요소는 ‘운동기능’, ‘시합상황’, ‘실력’, ‘기초’ 등이다(설경미, 2006). 스포츠교육모형을 적용한 배구 수업을 통해 심동적 영역의 학습효과를 묻는 질문에 연구 참여자들은 실제 경기상황에서 적용할 수 있는 기능을 배웠다고 대답하였다. 연구 참여자들의 경기 기능이 향상되는 이유는 팀원으로 팀의 경기력 향상에 기여해야 된다는 책임감으로 자율적으로 기능학습을 하였고, 경기를 직접 진행해보므로 경기에 대한 안목이 증가하였기 때문이다.

첫 번째로 경기관련 기능과 관련된 연구 참여자들의 반응을 살펴보면 다음과 같다.

우리 팀은 경기에서 실제 사용하는 기술들을 연습했다. 3학년 언니들이 수업하는 모습을 보니 언더핸드토스와 오버핸드토스만 연습하였다. 우리는 그것이 아니라 팀들끼리 의논해서 실제 경기에 필요한 기능을 연습했다. 이것이 오히려 시합에 필요한 기능을 익히는데 더 효과적인 것 같다.

두 번째로 단편적인 기능만 연습할 때는 알 수 없었던 경기 흐름에 대한 안목과 경기 전체를 보는 안목이 지속적인 역할 수행을 통해서 개발되어 경기력에 영향을 미쳤다. 객관적인 입장에서 경기를 관찰하고 경기력을 분석하면서 본인의 부족한 부분까지 분석할 수 있는 능력이 생겨 자기 피드백을 줄 수 있는 장점이 있었다.

경기 진행 팀을 할 때 좋았던 점은 다른 팀의 경기를 보면서 분석할 수 있었다는 점이다. 다른 팀의 경기를 보면서 우리 팀은 새로운 작전을 짜고 팀원끼리 많은 이야기를 할 수 있었다. 팀원들끼리도 경기 중 어떤 모습을 보였는지 분석해 주고 정보를 주는 과정을 거치니 팀의 실력이 점점 높아졌다.

또한 팀 구성 시에 운동기능이 좋은 학생들을 배치하였기 때문에 동료학습의 효과를 얻을 수 있었으며 7차시 이후부터는 수업 자체가 리그전으로 운영되었기 때문에 게임을 많이 할 수 있었다. 이 때 학생들 자발적으로 팀별 연습을 함으로 운동기능이 좋아졌다는 연구 참여자도 있었다. 이것은 정의적 영역으로 학습된 책임감과 연계되어서 나 자신 뿐만 아니라 팀의 경기력 향상을 위해 좀 더 적극적으로 수업에 참여하고 연습한 결과이다.

2) 인지적 영역

스포츠교육모형의 적용을 통해 인지적 영역의 효과는 ‘역할에 관한 지식’, ‘종목에 대한 심도 있는 이해’, ‘안목’ 등의 하위영역으로 세분화 할 수 있다.

(1) 역할에 관한 지식

인지적 영역에서 역할에 관한 지식은 연구 참여자들이 필수적으로 익혀야 할 요소로 나타났다. 학생들에게 부여된 각자의 역할을 스스로 수행하기 위해서 학생들은 사전에 역할지식을 익혀야 한다. 역할지식과 관련된 핵심요소는 ‘경기 규칙’, ‘게임전술’, ‘노하우’ 등이다. 역할에 관한 지식을 습득할 필요가 가장 큰 사람은 세 명의 연구 참여자 중 심판의 역할을 맡은 연구 참여자 A, 다음으로 주장의 역할을 맡은 연구 참여자 B, 아나운서의 역할을 맡은 연구 참여자 C 순으로 나타났다. 연구 참여자 A는 경기 진행에 필요한 경기 규칙과 심판의 수신호 등을 익혀야 했으며, 참여자 B는 주장으로 필요한 팀의 전술이나 배구 경기기능을 익히기는 방법을 알아야 했고, 연구 참여자 C는 경기의 중계를 보고 아나운서들이 어떻게 경기를 중계하고 있는지에 대해서 알아보는 노력을 했다. 위의 내용과 같이 스포츠교육모형에서는 교사가 역할에 관한 지식을 직접 설명하는 것이 아니라 학생 스스로 배울 수 있도록 수업을 사전에 설계하는 역할을 한다. 연구의 참여자들은 역할에 관한 지식 이상의 배움이 일어났다. 각자의 수준에서 맡은 임무를 충실하게 수행하기 위해서 최선을 노력을 다했고, 대부분은 자신의 수행결과를 만족하는 것으로 나타났다.

(2) 종목에 대한 심도 있는 이해

수업 초기에는 학생들은 배구 종목을 언더핸드토스, 오버핸드토스의 기술만 있는 것으로 오해를 하고 있었다. 초등학교 때 배구를 배운 경험이 있는 학생들은 배구가 어떤 종목인지에 대한 질문은 하면 자동반사적으로 언더핸드 토스 자세를 취한다. 그러나 수업이 진행되면서 학생들은 배구에는 속공, 스파이크(Spike), 블로킹(Blocking) 등과 같은 여러 가지 기능이 있음을 알고, 로테이션과 같은 세부적인 경기규칙, 심판들의 다양한 수신호법, 경기장 내의 선수외의 다양한 임무를 맡은 사람들이 존재한다는 것에 대해서 인지하기 시작했다. 이와 관련된 핵심요소는 ‘시야’, ‘안목’ 등이다. 다음의 면담내용은 이 같은 사실을 잘 나타내고 있다.

이번 수업을 통해서 많은 것을 배웠다. 예전에는 월드컵 축구 경기를 보면서 축구 경기를 하려면 우수한 선수들만 있으면 된다고 생각했다. 그러나 이번 수업을 통해서 경기가 이루어지기 위해서 다양한 역할이 있다는 것을 알고 보니 전체적으로 운동경기를 바라볼 수 있게 된 것 같다. 경기를 보면서 처음에 보이지 않았던 의료팀도 눈에 띄었다. 우리 반 나랑 친한 민지가 하던 역할이었다. 수업 초기에는 내 역할을 한다고 정신없었지만 여유가 생기기 시작하면서 다른 친구들이 하는 역할도 옆에서 지켜보았다. 나는 못하는 것을 잘하는 모습을 보니가 신기했고 선생님이 또 이 수업을 한다면 다른 역할도 한번 해보고 싶다.

선수로서 경기에 참여하고, 심판으로 배구 경기를 진행해보고, 주장으로 팀을 위해서 팀원들을 격려하고 팀의 연습을 주도하고, 아나운서로서 경기의 활력을 불어넣으면서 경기를 전체적으로 이

해하게 되는 것으로 생각된다. 내가 직접 하는 것뿐만 아니라 다른 팀원들이 하는 것을 보고 익힌 것도 교육적인 효과를 나타냈다.

(3) 안목

스포츠교육모형에서 학생은 선수뿐만 아니라 심판, 주장, 아나운서, 경기기록원, 사진촬영, 의료팀과 같은 스포츠와 관련된 여러 가지 임무역할을 수행하게 된다. 이러한 임무역할을 수행하면서 학생들은 스포츠 경기에 대한 안목을 기르는 것으로 나타났다. 이와 관련된 핵심요소는 ‘시각’, ‘관람’ 등이다.

시즌동안 경기에 참여함으로써 학생들은 선수로서의 안목과 비선수로서의 안목을 갖게 된다. 즉 선수로서는 경기의 흐름을 읽는 안목이고 비 선수일 때는 경기가 진행되는 흐름을 보는 관람자로서 안목을 갖게 되는 것으로 나타났다.

결과적으로 연구 참여자들은 스포츠교육모형이 적용된 수업이 진행되는 동안 크게 ‘경기에 참여하는 선수로서의 안목’과 ‘관람자로서의 안목’을 얻게 된다. 경기에 참여하는 선수가 아닌 다양한 역할을 수행할 때 배우게 된 지식과 안목을 바탕으로 경기수행 시에 팀의 수행분석, 전술, 심판의 경기진행법에 대해 사전에 인지하고 있어 선수역할만 수행했을 때 경기를 폭넓게 이해할 수 있는 안목이 생긴 것이다.

3) 정의적 영역

스포츠교육모형을 적용함으로써 얻을 수 있는 정의적 영역의 효과에는 역할 책임이 있다. 역할책임은 책임감, 동료의식, 자율성 등의 하위영역으로 세분화 할 수 있다.

(1) 책임감

스포츠교육모형을 적용한 체육수업에 대한 개방형 설문조사와 심층 면담을 통해서 알아본 결과 연구 참여자들은 높은 수준의 책임감을 가지고 있었다. 책임감과 관련된 요소에는 부담, 우려, 당황, 자신, 불안 등이 있었다. 3명의 연구 참여자 중 심판과 주장의 역할을 맡아 경기진행과 팀의 응집력에 직접적으로 영향을 미치는 학생은 아나운서의 역할을 맡은 연구 참여자보다 더 책임감을 더 많이 느끼는 것으로 나타났다. 개방형 설문조사와 심층 면담을 통해 나타난 역할책임에 관한 연구 참여자 A(심판)의 이야기를 들어보면 다음과 같다.

연구 참여자 A(심판) : 심판을 보는 것은 너무 어려웠다. 괜히 심판을 한다고 자원한 것 같다. 그냥 편해 보이는 사진촬영이나 의료팀을 할걸.. 한번 실수를 하면 애들이 선생님 앞에서는 욕을 하지 않아도 뒤에서 욕을 했다. 그래서 정확하게 인, 아웃을 보려고 경기에 엄청난 집중을 한 것 같다. 그리고 내 능력이 뛰어나 보이게 심판의 수신호도 몰래 연습했다. 사실 심판 보는 것이 이렇게 힘든 일인지 이번에 처음으로 알게 되었다. 그리고 경기에서 중요한 역할을 한다는 것을 느꼈다.

이 중 심판의 역할을 맡은 연구 참여자 A는 오심에 대한 불안

함, 판단에 대한 중압감을 느꼈다고 진술했다. 이와 같이 심판의 역할에 대해 큰 책임감을 느끼는 이유는 수업에서 심판의 역할이 갖는 중요성 때문이다. 심판은 비선수의 역할일 때 책임감을 가지는 반면 선수의 역할을 할 때에는 주장으로 지정된 선수가 상당한 책임감을 느낀다. 주장은 팀의 대표선수로서 팀원들을 응집시키는 리더십을 가져야 하고, 팀의 승리를 위해서 작전을 잘 짜고 팀원들을 이끌어야 한다는 생각을 하고 있었다. 개방형 설문조사와 심층 면담을 통해 나타난 역할책임에 관한 연구 참여자 A의 이야기를 들어보면 다음과 같다.

연구 참여자 C(주장) : 팀이 구성된 초기에는 시합에서 어느 한 팀 뛰어난 실력을 보이지 않고 서로 점수를 주고받으면서 오랫동안 시합을 했어요. 그런데 시간이 지날수록 잘하는 팀과 못하는 팀이 차이가 나기 시작했어요. 이때부터 팀원 내에서도 팽팽한 긴장감이 생겨났어요. 나는 주장으로 우리 팀이 단합이 더 잘됐으면 좋겠고 경기도 더 잘됐으면 좋겠다는 생각 밖에 없었어요. 그래서 크게 나서고 아이들을 이끄는 성격은 아니지만 엄청 노력했어요. 처음에는 내가 무엇을 하고 있는지 모르겠지만 열심히 팀원들을 다독였어요. 그래서 우리 팀이 잘되어 갈수록 내가 이렇게 만들었다는 뿌듯한 마음이 생겼어요.

반면, 아나운서의 역할을 맡은 연구 참여자 B는 역할을 수행할 때 다른 역할을 맡은 연구 참여자들 보다 상대적으로 낮은 책임감을 갖는 것으로 나타났다. 낮은 수준이라도 자신의 역할에 대한 책임감을 가지고 있었다. 개방형 설문조사와 심층 면담을 통해 나타난 역할책임에 관한 연구 참여자 B의 이야기를 들어보면 다음과 같다.

연구 참여자 B(아나운서) : 선생님에게 경기진행을 할 수 있는 간단한 멘트가 적혀있는 기록지를 받았다. 처음에는 이것만 보고 어색하게 읽기만 했다. 그리고 선생님이 준 멘트만으로는 우리 반 애들이 경기하는 것을 제대로 중계할 수 없었다. 그래서 규칙도 공부하고 실제 경기장 아나운서의 모습이 궁금해서 폰으로 한번 검색을 해보았다. 처음에 아무것도 모를 때에는 선수들 모습만 보였는데 이제는 아나운서의 해설, 경기중계, 선수 인터뷰가 제일 관심 가져지는 부분이 되었다.

모든 학생들에게 선수 외에 비선수의 역할을 1인 1개씩 맡을 수 있도록 수업을 설계하였다. 이를 통하여 각 역할에 맞는 지식을 익히고 자신이 맡은 역할의 중요성을 인식하고 방과 후에 개별적으로 공부하고 연습하는 모습을 보였기 때문에 수업 운영이 수월했다. 특히 심판을 맡았던 연구 참여자 A는 경기의 원활한 진행에 관련한 책임감을, 주장을 맡은 연구 참여자 C는 팀 응집력과 경기수행에 관한 책임감을, 아나운서 역할을 맡은 연구 참여자 B는 당황하지 않고 경기를 중계하는데 책임감을 느끼는 것으로 나타났다. 이 점을 종합해 볼 때, 스포츠교육모형에서 연구 참여자들은 자신이 맡은 역할에 상당한 책임감을 느끼는 것으로 나타났다.

(2) 동료의식

스포츠교육모형을 통한 수업자료를 수집한 결과 동료의식이 큰 비중을 차지하였다. 스포츠교육모형이 진행되는 동안 연구 참여자들을 하나의 팀으로 구성하였기 때문에 이러한 특성이 두드러지게 나타났다. 스포츠교육모형을 위한 팀 편성을 통해서 동료의식이 향상되었다는 구체적인 면담 사례를 살펴보면 다음과 같다.

연구 참여자 A(심판) : 처음에 팀이 발표되었을 때는 사실 친하지 않은 아이들도 있어서 어색했어요. 근데 다른 수업보다 정해야 할 것도 많았고 팀이 오랫동안 경기를 해서 땀 흘리면 어느 순간 친해진 느낌을 많이 받았어요. 그래서 평소에는 교실에서 잘 놀지 않았는데 이제는 정말 친해져서 같이 웃으면서 놀아요.

연구 참여자 B(아나운서) : 평소에 운동을 못하는 것처럼 보인 친구가 있었어요. 평소에는 수업시간에 잘 참여하지 않았는데 이번에는 신기하게도 열심히 하더라고요. 그 모습을 보고 칭찬해주고 응원 해줬는데 그 친구가 더 잘하는 거 같더라고요. 그러면서 저한테 개인적인 이야기도 많이 하고 그래요. 친구의 새로운 모습을 발견한 것 같아서 너무 좋아요. 사실 내가 그 모습을 이끌어 내준 것 같기도 하구요.

연구 참여자 C(주장) : 2학년 처음 들어와서 라인댄스를 배웠다. 선생님이 이때 원하는 애들끼리 팀을 할 수 있도록 해줬다. 원하는 애들이랑 해서 재미있었다. 그런데 막상해보니까 나는 더 연습하고 싶었는데 같은 팀을 하는 애들은 계속 장난치고 쉬었다. 그래도 친한 애들이니까 싫은 소리를 못하고 나도 오갈이 열심히 하지 않은 거 같다. 그런데 이번 수업에는 선생님이 웬일로 팀별로 연습하라는 이야기를 하지 않으셨다. 오히려 같은 팀 애들이 더 이래라 저래라 이야기했다. 그래서 처음에는 조금 짜증났는데 이렇게 수업에 관한 이야기를 많이 한 것은 처음인 것 같다. 이런 연습 과정을 거친 뒤 우리 팀이 경기를 이길수록 팀원들 사이가 좋아지는 느낌을 받았다.

이와 같이, 스포츠교육모형은 팀의 선정과 조직, 1인 1역할 부여로 학생들이 협동할 수 있는 기회를 제공하고 있으며, 팀 활동시에 연구 참여자들은 협동심과 팀워크를 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 이는 팀원들이 공동의 목표를 성취하기 위하여 팀원들 간의 노력에 의존할 수밖에 없기 때문이다. 그리고 시즌이 진행되면서 팀원들 사이에 협동이 잘되는 팀이 공동의 목표를 더 쉽게 성취할 수 있다는 것을 보고 느끼면서, 팀원들 간의 협동은 팀 구성원들 간에 긍정적인 교류를 촉진시켜 공동 목표를 성공적으로 달성하기 위해서 구성원들로 하여금 서로 격려하게 하는 힘을 가진다.

(3) 자율성

스포츠교육모형은 이미 정해진 역할에 따라 본인이 해야 할 역할을 수행해야 하는 특징을 가진 모형이다. 이 수업은 자발적으로 노력하고 스스로 정해져있는 수업규칙을 지키지 않으면 원만하게 진행될 수가 없다. 이러한 이유로 학생들은 높은 수준의 자율성

을 가지고 수업에 참여하는 것으로 나타났다. 연구 참여자들이 자율성을 보이는 부분은 수업과 관련된 전반적인 의사결정과 수업참여 부분에서 특징적으로 나타났다. 이러한 자율성은 수업에서 자신의 역할이 명확하게 정해져있고, 수업자체가 학생들에 의해서 진행되기 때문인 것으로 생각된다. 또한 연구자의 비교적 적은 개입에도 불구하고 학생들이 자율성을 학습을 하는데 사전에 만들어진 학습 자료가 도움이 된 것으로 판단된다. 자율성은 연구 참여자들에게 전반적으로 관찰 할 수 있는 특징이다.

연구 참여자 A(심판) : 선생님이 이전에 수업은 처음부터 끝까지 진행하고 피드백 주셨는데 배구가 시작되는 처음에만 설명을 많이 하시고 그 다음부터는 우리 팀원들끼리 알아서 하게 놔두셨다. 우리는 해야 될 것이 많은데 선생님은 매우 편해보였다. 그래도 선생님이 물어보는 것은 자세하게 설명해주셔서 고맙다.

연구 참여자 B(주장) : 선생님이 시키는 것만 하면 재미가 없어요. 하고 싶은 것을 못해요. 근데 이번에는 팀원들끼리 하고 싶을 때 하고 싶은걸 하면 되요. 이렇게 한다고 해야 될 것을 안 한 것은 아니거든요. 앞으로도 이렇게 수업이 진행됐으면 좋겠어요.

연구 참여자 C(아나운서) : 팀원들끼리 잘한 부분과 앞으로 연습해야 될 부분을 이야기 해주는 체육 시간이었고, 다른 팀에게 이기기 위해 모두 응원하고 재밌게 참여한 수업이었다. 나는 아나운서의 역할을 했는데 경기 상황에서 내가 전달하고 싶은 말을 마이크를 통해 전달하고 다른 아이들이 이것을 집중하고 웃을 때 뿌듯함을 느꼈다.

연구 참여자들이 자율성을 가지고 수업에 참여한 부분은 크게 의사결정과정과 수업의 진행부분으로 나눌 수 있다. 의사결정 과정의 경우, 수업 초 팀이 구성되고 나면 매 경기에서 학생이 해야 할 역할을 결정하는 것부터 시작해서 경기 중에 팀에 필요한 의사결정이 학생 자율적으로 이루어지는 모습이 관찰되었다. 수업 참여와 수업진행과정의 경우, 팀이 구성 된 후에는 모든 수업이 구성된 팀을 위주로 진행되었기 때문에 자연스럽게 학생들 스스로 활동을 이끌어 나갔다. 연습 과정과 실제 경기를 포함한 수업의 진행이 학생들 자율적으로 진행되는 모습이 관찰되었다.

IV. 논 의

본 절에서는 여자중학교 체육수업에 스포츠교육모형을 적용한 결과를 바탕으로 스포츠교육모형의 효과를 살펴보고 현실의 적용 가능성과 적용 과정에서 나타난 문제점을 토대로 그 한계를 논의하고자 한다.

1. 스포츠교육모형 수업의 운영

연구 참여자들은 이전에 진행된 전통적인 방식의 수업과 스포

츠교육모형을 적용한 수업을 다르게 인식하고 스포츠교육모형을 적용한 수업을 긍정적으로 생각하였다. 스포츠교육모형 수업의 운영방법으로 스포츠종목의 선정, 팀의 구성, 학생의 역할, 교사의 역할, 실제수업의 진행 등 다양한 역할을 통해서 운동 기능 수준과 관계없이 해야 할 일이 생겼고 모든 수업에 참여함으로써 성취감을 느끼고 동료와 상호작용을 통해서 재미를 느꼈다. 연구 참여자들이 보인 반응을 토대로 중학교 수업모형으로 스포츠교육모형의 적용가능성을 엿볼 수 있었다. 이러한 스포츠교육모형의 중등체육수업모형 수업의 운영 가능성을 ‘수업의 준비성’, ‘역할의 다양성’, ‘게임수업의 역동성’ 측면에서 구체적으로 논의하고자 한다(Carlson, 1995; Grant, 1992; Hastie, 1998; 설경미, 2006; 재인용).

1) 수업의 준비성

스포츠교육모형을 적용한 체육수업은 사전에 수립된 계획에 따라서 상당히 체계적으로 진행되는 모습을 보인다. 수업 초기 스포츠교육모형의 개념을 학생들에게 소개하는 과정, 임무 역할에 지식을 전달하는 과정이 지나고 나면 교사의 개입 없이도 학생들 주도적으로 원활한 수업운영이 이루어진다. 체계화된 수업운영은 여러 가지 이유가 있지만 가장 큰 역할을 한 것은 교사와 학생 수업준비로 볼 수 있다. 스포츠교육모형의 수업 준비 과정을 교사와 학생의 측면에서 나누어서 논의하면 다음과 같다.

학기 초 교사는 해당학년에 적용되는 교육과정을 알고 그것에 맞추어 수업계획을 작성한다. 적용되는 교육과정의 기본방향에 맞게 대영역, 중영역, 소영역을 설정하고 그 안에 신체 활동 예시들 중에서 학생들의 흥미, 학교의 시설, 용구 등의 환경적인 요인을 고려하여 수업 가능한 종목을 선정한다. 이때 대영역의 균형성, 교육과정의 연계성을 위해서 이전 학년에서 배운 내용들을 고려해야 한다. 그 후 성취기준을 확인하고 성취기준을 학습할 수 있도록 수업계획과 평가계획을 작성한다. 이러한 큰 틀을 가지고 체육수업을 하게 된다. 사전 계획이니 변동될 수는 있지만 사전 수업계획을 하고 수업에 임하게 되면 교사가 당황하는 일 없이 시간의 효율적인 분배가 가능하고 학생 관리에 투자하는 시간을 줄여 체계적이고 짜임새 있는 수업을 할 수 있다. 이 때 학생들의 동기가 유발되어 자발적인 수업참여가 가능하다. 그 결과 학생들의 과제참여시간(OTR)을 높여 실제학습시간(ALT-PE)을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

스포츠교육모형은 모형이 가지는 고유의 특성으로 수업 계획의 측면에서 다른 수업과는 상당히 다른 양상을 보인다. Hastie(1998)에 의하면 스포츠교육모형에서는 지도내용의 선정, 조직화, 교수전략 수준의 수업계획이 아니라 시즌의 길이, 필요한 용기구와 시설, 게임 방식, 경기 진행 방식, 팀 선정방법, 공식적인 경기 일정 등 종합적인 수준의 계획이 수립된다.

본 연구의 연구자도 수업을 계획할 때 스포츠 종목의 선정, 학생 참여 기회 높이기 위한 방안, 각 역할에 필요한 학습자료, 팀 구성, 공식 경기일정, 각종 기록의 보존과 활용방안, 경기의 축제화 등을 구체적으로 계획하였다. 시즌이 진행될 동안 전체적인 수

업의 흐름을 사전에 계획하고 있었기 때문에 수업 중에 나타나는 돌발 상황에도 적절하게 대응하고 관리시간을 최소화하면서 수업을 본래의 의도대로 진행 할 수 있었다.

또한 모든 학생들에게 수업 전에 해야 할 일들을 미리 알려주었기 때문에 자발적인 수업준비에도 큰 도움이 되었다. 학생들에게 ‘다음 시간에 배울 내용이 무엇이다’ 라는 차시 예고를 하면 학생들은 포괄적인 내용만을 받아들이기 때문에 구체적으로 행동하는 모습을 보이지 않는다. 그러나 스포츠교육모형을 적용한 수업에서는 팀 구성이 된 순간부터 해야 할 일들을 학생 주도적으로 계획하였고 수업시간 자신이 해야 할 임무에 대해 구체적으로 인지하고 있다. Hastie(1998)에 의하면 학생을 수업의 준비 과정부터 참여하도록 한 점이 학생들에게 수업에 대한 흥미와 관심을 충분히 유도한 역할을 한 것으로 나타났다. 학생들이 수업이 시작되기 전에 수업대형으로 모여 준비체조를 수행하고 경기장을 사전에 설치, 경기 기록지와 점수판을 미리 준비하여 수업의 원활한 진행을 도왔다. 이와 같은 결과는 교사가 실현가능성이 있는 기대를 가지고 학생들을 대할 경우, 학생의 학업성취에 강력하고 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 연구결과(Martinek, 1988)와 일치하고 있다.

교사와 학생의 측면에서 살펴보면 적극적으로 구체적으로 수업준비를 통해서 교사에게는 학생들을 관리하는데 투자하는 시간을 줄여서 교수학습을 위한 시간을 높이고, 학생들은 자기 주도적으로 수업에 참여할 수 있는 시간이 늘어나고 학습효과를 높이는 효과를 볼 수 있다.

2) 역할의 다양성

스포츠교육모형에서 다양한 역할은 중요한 의미를 가진다. 이것이 스포츠교육모형의 핵심이며 다양한 역할이 모형의 성패에 가장 큰 영향을 미치게 된다.

본 연구에서 연구 참여자들은 시즌동안 선수의 역할은 물론 심판, 주장, 아나운서, 의료팀, 경기기록원 등의 다양한 역할을 경험하였는데 기존에 진행되어왔던 일반적인 수업과 가장 큰 차이를 보이는 부분이 비선수의 역할을 통해서 학생들이 운동기능과는 관계없이 보다 더 적극적이고 열정적으로 수업에 참여한다는 것이다. 스포츠교육모형의 수업은 매시간 학생들이 조직적이고 체계적으로 수업을 진행한다. 이는 이전의 교사 주도로 수업이 진행되는 전통적인 수업방식과 비교하면 상당한 차이가 있다. 전통적인 방식의 수업은 교사가 본 수업에 들어서야 수업 목표와 학습과제를 알려주고 학생들은 수동적인 연습을 한다. 이때에는 모든 학생을 같은 수준으로 연습시키기에 어려움이 있다. 다양한 역할의 부여를 통해서 수업에 능동적으로 참여하는 것이 스포츠교육모형이 전통적인 교수모형에 비해서 가지는 최고의 장점이다.

학생들의 적극적인 수업참여는 ‘수업의 준비’ 라는 측면과 설정된 ‘역할의 효율적 수행’ 이라는 두 측면에서 살펴볼 수 있다. 본 연구에서 연구자는 시즌 초기 한 학급을 6~7명씩 4개의 팀으로 구성하였다. 각 팀은 시즌초기에 공식경기일정을 바탕으로 수행해야 할 임무에 관한 의사결정의 시간을 가졌다. 이러한 의사결

정시간을 가질 때 연구자는 연구 참여자들의 개인의 흥미와 소질을 살릴 수 있도록 독려하였다. 이를 토대로 자신이 맡은 역할을 효율적으로 수행하기 위해 연구 참여자들은 수업 시간과 수업 시간 외에 역할을 수행하는데 필요한 것들을 준비했다. 연구 참여자 A는 심판의 역할 수행에 필요한 호루라기와 깃발을 요구했고 이것을 가지고 직접 심판법을 연습하였다. 그리고 연구 참여자 B는 아나운서 역할을 할 때 필요한 마이크와 새로운 좌석을 준비했다. C는 주장역할로서 프로 배구 경기를 직접 보고 경기에 필요한 전술이나 전략을 찾아보고 학생들에게 이야기 해주는 모습을 보였다. 팀의 성공적인 수행에 기여해야겠다는 책임감을 가지고 학급 구성원 전체가 정도의 차이는 있지만 수업에 필요한 준비를 하게 되는 것이다. 이렇게 사전에 준비를 하게 됨으로 역할 수행에 자신감을 가지고 교사의 최소의 개입으로도 수업이 원활하게 이루어 질 수 있었다. 스포츠교육모형의 선수로서 경기에 참여하는 것은 심동적 영역의 학습에, 비선수의 역할 수행은 연구 참여자들의 정의적 영역, 인지적 영역의 학습에 큰 영향을 주었다. 정의적 영역에서는 팀원으로 팀 내에서의 의사결정과정과 상호작용의 과정을 통해서 사회성이 함양되었다. 또 혼자만 하는 활동이 아니라 함께하는 활동들이 많았기 때문에 협동하는 법을 배우게 되었다. 인지적 영역에서는 경기 방법과 규칙을 스스로 학습하려고 한 결과 스포츠에 필요한 인지적 영역의 교육적 효과를 얻을 수 있었다.

그러나 전통적 수업모형에서도 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역 모두를 통합적으로 학습할 수 있는 목표를 설정했음에도 불구하고 목표에 효과적으로 달성하지 못했다. 이러한 수업을 통해서 심동적 영역의 가치만 중시되어 스포츠 속에 내재되어있는 가치를 소홀히 하게 된다는 단점이 있다. 이러한 점을 살펴볼 때 스포츠교육모형의 역할 수행을 통해서 정의적 영역의 발달은 아주 의미 있는 결과라고 할 수 있다.

3) 게임 수업의 역동성

스포츠교육모형에서 제공하는 스포츠 경험은 지금까지의 전통적인 수업과는 상당한 차이점을 가지고 있다. 전통적인 수업에서의 경기는 수업 중에 익힌 기능을 적용할 수 있는 장을 마련해주는 것이 아니라, 학생들의 지루함을 달래기 위한 요청으로 이루어지는 경우가 대부분이다. 이렇게 이루어지는 경기는 놀이의 수준이기 때문에 경기 속에 내재된 다양한 역할과 의미를 체험할 수 없다. 대부분 전통적인 수업에서 교사들도 학생들에게 게임을 할 시간을 제공한다는 것은 자유 시간을 제공한다는 것과 같은 의미로 생각하고 있다.

이와 반대로 스포츠교육모형을 적용한 수업에서는 모두가 편성되고 나면 그 이후부터는 수업자체가 경기에 의해서 이루어진다. 연구 참여자들은 모두 경기 상황 속에서 해야 할 역할을 맡고 있다. 공식경기가 진행이 되면 팀의 주장이 선발되고 주장에 의한 연습 주도와 게임이 이루어진다. 그리고 심판에 의해서 두 팀의 시합경기가 이루어진다. 그것을 통해서 경기 안에서 기능을 배우고, 전술을 익히고, 경기와 관련된 진행법과 심판법을 익힌다. 즉

스포츠교육모형을 적용한 수업을 할 때는 스포츠에 내재한 다양한 가치를 학습할 수 있는 장이된다.

2. 스포츠교육모형 체육수업의 한계

이제까지 스포츠교육모형을 적용한 배구 수업을 통해서 스포츠 교육모형이 가지는 상당한 가치와 효과에 대해서 논의하였다. 동전에도 양면이 존재하듯이 스포츠교육모형에도 단점이 존재한다. 시즌이라는 긴 시간 동안 경기가 진행되기 때문에 상대적으로 기초기능을 익히는데 어려움이 있었다. 그리고 학생들의 수업에의 몰입도가 높아져 과도한 경쟁의 모습을 보이기도 했다. 본 절에서는 이러한 스포츠교육모형을 적용함으로써 나타난 문제점의 원인을 연구결과와 비교하여 분석하고, 이 한계를 극복하기 위하여 어떤 방안이 필요한지 논의하고자 한다.

1) 기초기능 숙달의 어려움

전통적인 수업을 통한 기초 기능의 반복 연습은 기초 기능의 숙달에는 도움이 되었지만 실제 시합 상황에 적용할 수 있는 경기 기능을 익히는데 한계가 있었다. 이와 반대로 스포츠교육모형에서의 공식 경기를 통해서 학습자들은 경기수행능력과 스포츠 상황속에서의 의사결정능력은 향상되었다. 그러나 대부분의 수업시간을 팀별 경기에 투자하였기 때문에 기초기능 학습은 조금 미흡한 부분이 있었다. 연구자는 이러한 점을 해결하기 위한 방안으로 전지 훈련팀을 운영할 수 있도록 팀을 4개조로 편성하였다. 보통의 스포츠교육모형의 경우 2개의 경기팀, 1개의 경기 진행팀 총 3팀으로 편성하나 연구자는 종목에 맞추어 팀별 인원수를 줄이고 4개의 팀으로 편성하여 2개의 경기팀, 1개의 경기 진행팀, 1개의 전지 훈련팀으로 구성하였다. 이러한 노력에도 불구하고 학생들은 전지 훈련팀으로 활동을 할 때 경기상황에서의 전술 연습과 경기 기능 연습에 몰두하였기 때문에 상대적으로 기본기능이 학습에 대한 투자는 미흡하였다.

2) 과도한 경쟁

학년 초 교사는 학생의 선호도를 바탕으로 자신 있는 수업종목을 선정하였다. 선정된 수업종목은 시즌동안 다양한 방식의 경기로 진행된다. 모형의 특성상 경기가 오랫동안 지속되기 때문에 모둠 편성 시에 팀 간의 평등성이 보장되어야 하고 경기 중에서도 공정한 경쟁과 페어플레이 정신을 발휘하는 것이 중요하다. 체육교육의 궁극적인 목적은 신체활동을 종합적으로 체현함으로써 신체활동의 가치와 함께 창의·인성을 내면화하여 실행하는 사람을 양성하는 것이다(교육과학기술부, 2011). 이러한 목표를 달성하기 위해서는 인성적인 부분도 간과할 수 없기에 공정한 경쟁과 페어플레이 정신을 항상 실천할 수 있도록 내면화 하는 과정이 필요하다. 이러한 과정을 거쳐 경기가 공정하게 이루어 질 때 이루어진 승리가 진정한 의미라는 것을 이해할 수 있어야 한다. 그렇지 않을 경우에는 승리를 하더라도 진정한 의미의 승리가 아니라는 것을 인식하여야 한다. 이러한 점을 재차 강조함에도 불구하고 연구 참여

자들은 시즌이 진행될수록 경기 결과에 더 집중하는 모습을 보였다. 과정보다는 결과를 더 중시하여 승리하는 것에만 집중하여, 경기가 과열되며 스포츠맨십에 어긋나는 행동을 보이기도 했다. 이러한 상황에서는 교사가 적극 개입하여 해결하려는 노력을 함에도 불구하고 수업의 모든 과정이 수행평가에 반영되는 시스템으로 인해서 승패에 지나치게 집착하여 팀 간의 갈등을 초래하고, 심판의 판정에 불만을 표시하는 등의 문제로 표출되기도 했다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구의 목적은 중학교 체육수업에서 스포츠교육모형의 효과를 분석하는 것이다. 이 목적을 달성하기 위해서 경상북도 안동시에 소재한 A여자중학교에서 2학년 1개 학급의 3명을 연구 참여자로 선정하였다. 연구의 기간은 2016년 4월~5월에 이루어진 체육 수업으로 설정하였다.

자료 수집을 위한 방법으로는 심층 면담, 참여 관찰과 수업 영상 녹화, 교사의 수업 일지를 활용하였다.

본 연구에서 배구를 활용한 스포츠교육모형의 효과를 살펴보면 다음과 같다. 첫 번째, 심동적 영역에서 경기 기능의 학습과 경기 수행능력의 향상이다. 스포츠교육모형을 적용한 수업에서는 팀별로 실제 시합경기에 참여함으로써 기능의 학습이 동시에 이루어진다. 팀원으로 팀의 경기력 향상에 기여하기 위한 책임감을 느껴 자율적으로 훈련계획을 수립하여 경기 기능을 연습한다. 또한 경기를 직접 진행해보므로 경기를 보는 안목의 증가가 경기 기능의 학습에 긍정적인 영향을 미쳤다.

두 번째, 인지적인 영역에서 역할에 대한 지식의 증가와 경기를 보는 안목의 향상이다. 연구의 참여자들은 선수역할 외에 비선수 역할을 수행하면서 각자의 역할에 해당하는 역할에 관한 지식을 배웠다. 연구 참여자 A는 경기 진행에 필요한 경기 규칙과 심판의 수신호에 대한 지식을 습득했다, 참여자 B는 주장으로 필요한 팀의 전술이나 배구 경기 기능을 익히는 방법을, 연구 참여자 C는 경기의 흐름을 분석하는 법을 배우고 전달하는 방법에 관한 지식을 습득했다. 이렇게 역할에 대한 지식을 익히고 직접 경기를 진행하는 과정에서 경기의 분석하고 보는 안목이 향상되었다.

세 번째, 정의적 영역에서 역할에 대한 책임감, 자율성, 그리고 동료의식의 향상이다. 비선수 역할을 수행할 때 경기에 미치는 영향력에 따라 역할의 중요성을 다르게 인식하고 체감하는 책임감의 정도가 달랐다. 이때 느끼는 책임감은 자발적인 연습으로 이어졌고 연구 참여자들은 역할 수행을 위한 사전 준비과정을 통해 자율성을 길렀다. 또한 스포츠교육모형은 팀의 공식 경기로 시즌이 진행되기 때문에 자연스럽게 동료와 소통하고 상호작용하는 과정을 통해서 동료의식과 협동심을 기르게 되었다.

위에서 살펴본 바와 같이 스포츠교육모형을 적용함으로써 얻을 수 있는 심동적 영역, 인지적 영역, 정의적 영역의 효과는 각기 독립적으로 이루어진 것이 아니라 모형안의 다양한 역할을 수행하는

과정을 통해 긴밀하게 연관되어 있음을 알 수 있다.

참고문헌

2. 제언

본 절에서는 본 연구에서 밝혀진 연구결과와 논의를 바탕으로 하여 현직 교사교육에 주는 시사점과 지속적으로 수행되어야 할 구체적인 후속연구의 방향을 제시하였다.

1) 교사교육

본 연구는 학교 현장에 스포츠교육모형이 적용되는 과정을 살펴보고 그 효과를 밝히는 목적으로 진행되었다. 이러한 연구는 교사의 수업능력을 향상시킨 수 있다는 측면에서 중요한 의미를 가질 수 있다.

현재 이루어지고 있는 신규교사의 연수나 현직교사의 연수프로그램은 학교현장의 이야기를 적극 반영하지 못하고 있다. 그렇기 때문에 교사가 수업모형을 적용하려면 전공이론서와 다른 우수한 수업사례 발표 자료를 보고 자발적으로 연구해야하는 어려움이 있다. 이러한 상황에서 학교현장에 직접 스포츠교육모형을 적용한 연구결과를 바탕으로 교육적인 효과를 극대화시킬 수 있는 실질적인 프로그램 개발이 요청된다. 또한 연구자를 포함한 체육교사는 자신이 진행하고 있는 수업계획과 실제 수업들이 학생들의 학습성취에 도움이 되는 의미 있는 수업인지 지속적으로 반성하고 개선하려는 노력을 해야 할 것이다.

2) 후속연구

본 연구의 주제인 스포츠교육모형의 현장적용을 통해서 교사준비도와 학생의 수업 태도가 긍정적으로 변화하였다. 이러한 긍정적인 측면을 일반화 할 수 있도록 다양한 상황에서 구체적인 수업 모형의 효과를 탐색할 수 있는 연구들이 수행되어, 교사의 전문성 향상과 수업 현장의 변화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

스포츠교육모형의 후속연구는 다음과 같은 방향으로 이루어졌으면 바람직할 것으로 사료된다.

첫째, 스포츠교육모형의 적용을 단기간 하나의 종목만으로 파악하는데 어려움이 있다. 따라서 스포츠교육모형의 효과를 알아보기 위해서는 장기간에 걸쳐 다양한 스포츠 종목을 적용하여 실시해야 할 것이라고 생각된다.

둘째, 스포츠교육모형을 적용하는 과정에서 지역의 특성과 연구 참여 학생들의 특성을 고려 할 필요가 있다. 체육수업시간에는 여러 반이 동시에 수업을 하는 경우가 빈번하다. 이러한 학교의 현실에 적합하도록 재구성하여야 되어 학교의 실정에 적합한 모형이 개발되어야 할 것이다.

셋째, 본 연구는 스포츠교육모형을 적용함으로써 체육수업을 개선할 수 있다는 가능성을 발견하였다. 실제 수업활동에서 효과를 파악할 수 있는 질적 연구 활동을 통해 현장에서 이루어지는 체육수업의 문제점과 개선을 하기 위한 기초자료를 제공할 수 있었다. 따라서 이것을 일반화시킬 수 있는 다양한 방법에 초점을 두는 현장 연구가 많이 이루어져야 할 것이다.

- 강신복(1988). **체육교육과정의 위상과 과제**. 학교체육, 제2호
- 강신복, 손천택 역(1991). **체육교수이론**. 서울 : 보경문화사,
- 김경동이온죽 (1986). **사회조사 연구방법**. 서울 : 박영사
- 김윤옥(2001). **교육연구를 위한 질적연구방법과 설계**. 서울 : 문음사.
- 김진희, 최희진, 조미혜, 김택천(2004). 우리나라의 스포츠교육 프로그램 : 시론 설계와 운영 사례. **한국스포츠교육학회지**, 11(3)29-65.
- 교육과학기술부(2011). **체육과 교육과정**
- 문호준(1998). **스포츠교육모형의 중등체육수업 사례연구**. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 문호준(2000). 스포츠교육모형의 중등체육수업 사례연구. **한국스포츠교육학회지**, 7(1)1-19
- 배준성(2010). **내용교수지식(PCK)을 적용한 배구수업 실행연구**. 미간행 박사학위 논문. 대구카톨릭대학교 대학원
- 신기철(2006). **초등학교 체육수업의 일상적 구조 탐색**. 박사학위논문. 서울교육대학교.
- 설경미(2006). **티볼을 이용한 스포츠교육모형 수업의 효과에 관한 사례연구**. 미간행 석사학위논문. 강원대학교 교육대학원.
- 이용숙, 김영천, 이혁규, 김영미, 조덕주, 조재식(2005). **실행연구방법**. 서울: 학지사.
- 유정애(2004). **체육학에서의 질적연구 논문작성법**. 서울: 무지개사.
- 유정애(2005). **체육수업비평**. 서울 : 무지개사.
- 유정애(2007). **체육수업모형**. 서울 : 대한미디어
- 조순묵(1998). **수업반성을 통한 초등학교사의 체육교수활동 변화**. 서울대학교 박사학위논문.
- 최의창(2003). **체육교육탐구**. 서울 : 태근문화사.
- Alexander, K. (1994). Developing sport education in Western Australia, *Aussie Sport Action*, 5(1), 8-9
- Bunker, D. & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in the secondary schools. *The Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8
- Carlson, T. B. (1995). We hate Gym: Student alienation from physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 467-477.
- Carlson, T. B. & Hastie, P. A. (1997). The Student social system within sport education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 176-195.
- Darnell, J. (1994). Sport education in the elementary curriculum. In D. Siedentop (Ed.), *Sport education: Quality PE through positive sport experiences* (pp. 61-72). Champaign, IL: Human Kinetics
- Grant, B. (1992). Integrating sports into the physical education curriculum in New Zealand secondary schools. *Quest*, 44,

- Hastie, P. A. (1998). The participation and perception of girls within
aunt of sport education. *Journal of Teaching in Physical
Education, 17*, 157-171
- Siedentop, D., Mand, C., & Taggart, A. (1986). *Physical Education:
Teaching and curriculum strategies for grades 5-12*.
Mountain View, CA: Mayfield.
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PC through positive
sport experience*(pp.61-72). champaign, IL: Human
Kinetics.
- Tannehill, D. (Ed). (1988). *Sport education. Two-part feature
presented in the Journal of Physical Education, Recreation
& Dance*, May(Vol. 69, No.4) and June(Vol. 69, No.5)
- Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hill. CA:
Sage.
- Martinek, T. J. (1998). Confirmation of a teacher expectancy model:
Student perceptions and causal attributions of teaching
behaviors. *Research of Exercies and Sport, 59*, 118-126.

중국 무용수의 공연루틴

Performance Routine of Chinese Dancers

고효문(한국체육대학교 대학원생) · 김한별*(한국체육대학교 부교수)

Xiao-Wen Gao Korea National Sport Univ. · Han-Byul Kim Korea National Sport Univ.

요약

본 연구는 중국 무용수들의 공연 전, 공연 직전 그리고 공연 중에 사용하는 루틴 유형을 탐색하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해, 연구자는 중국 G 대학교 무용학과에 재학 중이며, 3년 이상의 무대공연 경험이 있는 3-4학년 무용수 164명의 자료를 수집하여 귀납적 범주화를 실시하였다. 범주화한 결과는 다음과 같다. 공연 전 루틴은 '행동 루틴', '인지 루틴' 2개의 일반영역으로 분류되었고, 행동 루틴은 '공연 도구 점검하기', '무용 수행 준비', '컨디션닝' 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. '공연 도구 점검하기'는 '소품 점검', '분장 점검' 2개의 세부영역으로, '무용 수행 준비'는 '신체적 이완' 등 5개의 세부영역으로, '컨디션닝'은 '식음 조절', '시간에 맞추기' 등 3개의 세부영역으로 각각 구분되었다. 인지 루틴은 '심상', '자기암시', '감정 조절' 3개의 세부영역으로 구분되었다. 공연 직전 루틴은 '행동 루틴', '인지 루틴' 2개의 영역으로 분류되었고, 행동 루틴은 '무용 수행 준비', '공연장/도구 점검하기' 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. '무용 수행 준비'는 '신체적 이완', '무용 연습' 등 5개의 세부영역으로, '공연장/도구 점검하기'는 '분장 점검', '무대 점검' 등 4개의 세부영역으로, '컨디션닝'은 '화장실 가기', '식음 조절' 2개의 세부영역으로 각각 구분되었다. 인지 루틴은 '심상', '자기암시' 등 4개의 세부영역으로 구분되었다. 공연 중 루틴은 '인지 루틴', '행동 루틴' 등 2개 영역으로 분류되었고, 인지 루틴은 '자기암시', '집중' 등 5개의 세부영역으로 구분되었다. 행동 루틴은 '무용 수행', '컨디션닝' 2개의 일반하위영역으로 구분되었다. '무용 수행'은 '표정 관리', '박자 주의' 등 6개의 세부영역으로, '컨디션닝'은 '호흡 조절', '신체적 조절' 등 4개의 세부영역으로 각각 구분되었다.

핵심용어: 중국무용수, 무용공연, 루틴

Abstract

The research objective to explore the types of routines used in performance before, just before, and during by Chinese dancers. Therefore, this study collected datas from 164 dance students with more than three years of performance experience in G University of China, and conducted inductive categorization. The categorized results are as follows: Before to the performance, the routine was classified into two general areas: 'Action routine' and 'Cognitive routine', and the action routine were divided into three general sub-regions: 'Checking performance tools', 'Ready to perform dance' and 'Conditioning'. 'Checking performance tools' is divided into two detailed areas: 'Checking props' and 'Checking makeup'; 'Ready to perform dance' were 'Physical Relaxation' into five detailed areas; Conditioning can be divided three detail areas 'adjusting diet', 'control time'. Cognitive routines were divided into three sub-categories: 'Imagy', 'Self-implication' and 'Emotional control'. Just before to the performance, the routine was classified into two areas: 'Action Routine' and 'Cognitive Routine', and the action routine was divided into three general sub-regions: 'Preparing Dance Performance', 'Checking Concerts/Tools'. 'Preparation for Dance Performance' was divided into five detailed areas: 'Physical Relaxation', 'Dance Exercise,' and 'Checking the Performance/Tools' into four detailed areas: 'Checking the Makeup' and 'Checking the Stage' are 'Conditioning' into two detailed areas, respectively. Cognitive routines were divided into four detailed areas: 'Imagy', 'Self-implication'. During the performance, the routines were classified into two categories: 'Cognitive Routine' and 'Action Routine', and the cognitive routines were divided into five detailed areas: 'Self-implication'. The action routines were divided into two general sub-categories, 'Performance of dance' and 'Conditioning'. 'Dance performance' was divided into six detailed areas: 'Facial expression management', 'Be careful of the beat', and 'Condensing' into four detailed areas: 'Breathing control' and 'Body control'.

Key words : Chinese dancer, Dance performances, Routine

*hoboko@knsu.ac.kr

이 연구는 고효문의 석사학위논문을 수정·보완하여 작성하였음.

1. 서론

무용은 인간 내부의 심층적인 정신세계를 표현하는 예술로써 생동적인 무용 형태를 만들고, 생활의 미를 반영한다(蔭蔭培·徐尔充, 2015). 중국 무용은 전 세계 무용의 공통적인 특성뿐 아니라, 중국 문화 고유의 독특한 예술적 표현도 지녔다. 무용 장르 측면에서 보면 다양한 문화적 배경을 기반으로 한 중국 무용은 독특한 민족 문화성과 스토리, 인물 등 문화예술적 특성을 띠고 있다. 신체 형태 측면에서 보면 둥글(圓), 구부림(屈), 비틀(拧), 기울(傾) 등에서 영향을 받은 조화미가 돋보인다. 또한 이런 조화미를 추구하는 신체 형태는 무용수의 내적 감정을 통해 실연으로 나타난다. 즉, 중국 무용은 내적 감정으로 신체의 움직임 표현하는 논리를 중요시한다.

무용 공연은 음악, 미술 등 다른 예술 장르와 협업하고, 무용수를 통해 관객에게 예술 감정을 전달하며, 특정한 시간과 공간에 존재하여 동태성과 불확실성을 지닌다(김은경, 김민지, 2004; 송운경, 2012; 蔭蔭培·徐尔充, 2015). 그 때문에 무용수가 공연에서 컨디션 조절, 기본 물품 점검, 공연 상황 확인 같은 복잡하고 사소한 일까지 모두 잘 관리해야 한다. 또한 무용수로서 중국 무용을 표현할 때는 적합한 신체 상태와 심리 상태를 유지해야 할 뿐만 아니라, 등장인물 설정, 스토리, 등장하는 사물 등에 따른 감정도 스스로 조절하고 통제해야 한다. 이에 무용수가 공연을 제대로 완성하기 위해서는 여러 가지 상황 점검하기, 몸풀기, 무용 감정 조절하기, 무용 작품의 캐릭터에 몰입하기 등에 혼신을 다해야 한다. 그렇게 함으로써 무용수가 공연에서 흔들리지 않을 수 있다. 때문에 무용수는 수없이 많은 과정 중, 행동체계의 일관성을 안정적으로 유지하기 위해, 본인만의 공연루틴에 따라 행동하게 된다.

루틴(routine)은 사람들이 어떤 일을 수행하기 전에 가장 이상적인 상태나 특정한 목표에 도달하기 위해 행하는 본인만의 고유한 동작이나 절차를 의미한다. 장덕선, 김병준, 구해모 및 신동성(2004)은 루틴을 스포츠 상황에서 선수들이 최상의 수행을 발휘하는 데 이상적인 상태를 갖추기 위해 체계적으로 실행하는 개인만의 습관화된 동작이나 절차라고 하였다. 선수나 무용수가 경기나 공연 상황에서 하는 모든 일을 다 루틴이라고 할 수는 없다. 루틴은 선수나 무용수가 경기나 공연을 수행할 때마다 꼭 해야 하는 것 또는 수행하는 데 도움이 될 수 있는 것으로, 2가지 특성이 동시에 구비되는 것을 루틴의 범위로 정의한다.

선수와 무용수는 개인의 루틴을 형성하는 과정에서 매우 많은 경기나 공연을 통하여 오랜 시간을 거쳐야 자신의 성격, 수행력 등 내적, 외적 요인을 잘 파악할 수 있다. 그래야 자신에게 가장 적절한 루틴이 형성되어 사용할 수 있다. 일반적으로 루틴은 선수나 무용수의 개인적인 수행 경험을 기반으로 형성되는 것으로 판단한다. Cohn, Rotella & Liloyd(1990)는 이 같은 루틴 형성 과정을 정신적 이완, 심리적 현상, 긍정적 생각 같은 인지적 요인과 신체적 이완, 기술 수행 같은 신체적인 요인으로 나눴다.

수행이나 시합 시 많은 선수가 부정적 심리요인과 신체상태를 겪을 수 있으며, 이는 수행에 부정적 영향을 미친다. 루틴의 역할

은 많은 선행연구에서 보고되었듯이 선수의 인지적 불안과 신체적 불안을 감소시킬 뿐 아니라 자신감과 자기효능감 등 긍정적인 정서를 향상시킨다(이은경, 2014; 지용주, 2009; 최수정, 2019). 혼잣말, 긴장 풀기, 감정 조절 같은 심리기술을 루틴으로 적용하면 경기력에 긍정적인 영향을 미친다(이은경, 2014; 최수정, 2019). 루틴을 수행하는 선수가 그렇지 않은 선수보다 불안 수치가 더 낮고, 과제 성공률은 더 높으며, 루틴 수행 훈련 전보다 안정된 모습을 보인다(송정미, 2012; 조일, 2016; 최수정, 2019). 이처럼 적절한 루틴의 활용은 선수에게 심리적, 신체적으로 긍정적인 영향을 미쳐 경기력을 향상시킨다.

스포츠와 무용은 신체의 움직임과 높은 기술 수준을 요구한다는 공통점이 있다. 루틴 수행은 경기에서 선수에게 좋은 효과가 나타나듯이 무용수에게도 동일한 효과를 볼 수 있을 것이다. 예를 들어 무용수가 공연 시 루틴을 잘 활용하면, 신체 기술과 감정을 융화하는 데 도움이 될 수 있고, 공연 중 일어날 수 있는 돌발 상황이나 낮은 환경에도 빠르게 대응하거나 적응할 수 있다. 이처럼 루틴은 무용수에게 많은 측면에서 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 즉, 무용수의 루틴은 공연의 질에 결정적인 영향을 미친다.

중국 무용학계에서 무용수가 공연을 잘하기 위한 방안에 관해 많은 연구가 이루어지고 있다(彭阿兰, 2000; 袁媛, 2010; 赵铁春, 2014; 段妃, 2017 등). 이를 살펴보면 크게 ‘무용 표현의 기술과 능력’에 관한 연구, ‘무용 감정 표현의 원리’에 관한 연구 등 두 가지 연구로 구분할 수 있다. 내용 면에서 각 연구의 초점과 강조하는 부분은 다르지만, 종합적인 관점에서 볼 때 다루고 있는 공통점이 존재한다. 먼저 중국 무용수는 무용 공연을 할 때 감정 이입이 부족하다는 문제를 제시한 것을 들 수 있다. 이 문제는 감정을 잘 표현할 수 있는 방안으로 창조성 훈련, 각 무용 종류 특징에 따른 독특한 훈련법 등 다양한 방법을 제시하는 연구를 진행하였다. 이들 연구는 무용수가 공연할 때 수행력을 향상시키기 위한 구체적인 방안을 제시하였으며, 이는 무용 작품 공연에서 감정 표현과 의미 전달에 도움을 준다는 점에서 의의가 있다.

하지만 지금까지 무용 공연에서 드러난 문제 해결과 무용수의 공연 수행력을 향상하기 위한 대부분의 연구는 기술적인 훈련 방법 같은 무용 자체에만 초점을 맞춰 진행되었다. 무용수가 공연할 때 일관된 행동도 매우 중요하다. 무용 공연은 무용수가 춤을 추는 것으로 진행하기 때문에 무용과 무용수 모두에서 문제를 발견하고 해결하는 연구가 이뤄져야 한다. 그럼에도 무용 공연에서 드러난 문제를 해결하려는 대부분의 연구가 무용수의 행동이 아닌 단지 무용 자체만 염두에 둔 다소 제한적인 연구로 보인다. 본 연구는 무용수의 행동에 초점을 맞춰 새로운 방식으로 무용수의 공연 수행력을 탐색하고 문제를 해결하는 방안을 찾으려고 시도한다는 데 의미가 있다.

본 연구에서는 중국 무용수를 대상으로 그들이 무용 공연 시 활용하는 루틴을 살펴보고자 한다. 중국 무용계의 경우 루틴에 관한 개념이 아직 너무 낮설다. 따라서 무용수 공연 시의 루틴을 연구한다면, 공연 시 나타나는 심리적 문제의 근원에 더 가깝게 접

근할 수 있을 것으로 판단한다. 또한 무용 실기의 발전에서 루틴과 같은 심리학 기법을 도입하여 중국 무용수가 체계적인 루틴을 형성하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다. 본 연구는 루틴의 형성과 활용 이론을 바탕으로 중국 무용 공연의 다차원적 탐구가 이뤄져 학문적인 체계를 구축하는 데 도움이 되는 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 중국 무용수의 공연루틴 현황을 파악하기 위해 중국 G 대학교 무용학과에 재학 중이며, 3년 이상의 무대공연 경험에 있는 3~4학년 무용수 164명을 연구참여자로 선정하였다. 연구참여자의 상세한 정보는 <표 1>과 같다.

표 1. 연구참여자

학교	학년	전공	인원	내용
중국G대학교	3~4	중국무용	164	공연루틴 탐색

2. 조사도구

본 연구에서는 중국 무용수의 공연루틴을 탐색하기 위해 개방형 설문지를 사용하였다. 스포츠심리학 교수 1인, 한국무용 전문가 1인, 중국 무용 전문가 1인으로 구성된 전문가 회의(expert meeting)를 개최하여 한국어 개방형 설문지를 완성하였다. 또한, 중국 조선족 중에서 중국 무용 전문가와 함께 한국어 개방형 설문지를 중국어 개방형 설문지로 번역하였다. 개방형 설문 문항에 대한 자세한 내용은 다음 <표 2>와 같다.

표 2. 개방형 설문 문항

기간	문항 내용
공연 전	공연 당일 기상 시부터 공연장 도착 전까지 본인이 행하는 루틴이 있다면 순서대로 구체적으로 적어주세요
공연 직전	공연장 도착부터 공연 시작 직전까지 본인이 행하는 루틴이 있다면 순서대로 구체적으로 적어주세요
공연 중	공연 시작부터 공연 종료까지 본인이 행하는 루틴이 있다면 순서대로 구체적으로 적어주세요

3. 연구 절차

본 연구에서는 중국 무용수의 공연루틴을 탐색하기 위해 <그림 1>의 연구 절차로 진행하였다. 먼저 루틴에 관한 선행연구를 고찰하고 분석하였고 전문가 회의를 통해 개방형 설문지 문항을 작성하였다.

현재 중국에서의 루틴의 개념은 명확하지 않으며, 무용수들도

자신이 하는 행동을 루틴으로 인식하지 못하는 상황이다. 따라서 본 연구자는 파워포인트(PPT)를 활용해 개방형 설문 전 루틴에 관하여 정확히 설명한 뒤, 자신의 루틴을 자유롭게 기재하도록 유도하였다. 내용의 타당도 검증을 실행하기 위해 전문가 회의를 통하여 자료를 창출하였다. 연구 절차는 <그림 1>과 같다.

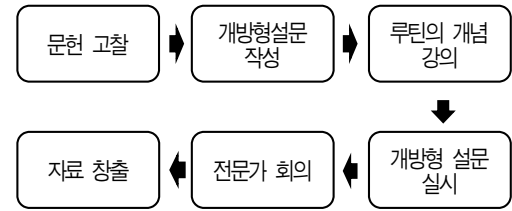


그림 1. 연구 절차

4. 자료 분석

본 연구는 중국 무용수의 공연루틴을 탐색하기 위해 질적 자료 분석 방법을 사용하였다. 개방형 설문지를 통해 수집된 자료는 한글2018을 사용하여 전사하였다. 전사된 원자료는 귀납적 내용 분석을 통하여 범주화하였다. 범주화한 원자료는 유사성에 따라 목록화하여 다시 한 번 범주화하였다. 또한, 확보된 내용의 신뢰성과 타당성 확보를 위하여 삼각검증법을 이용해 검증을 수행하였다.

5. 연구자의 준비

본 연구자는 14세부터 중국 무용을 시작하여 대학교 때까지 중국 무용수로 활동하였다. 대학교 재학 중 중국 무용 전공자로서 매년 4~5회 공연을 한 경력이 있다. 본 연구자는 공연 경력이 많지 않았을 때 루틴을 습득하지 못한 상태로 잦은 실수를 경험한 바 있다. 하지만 연구자의 공연 경력이 쌓이면서 연구자만의 루틴이 형성되기 시작했다. 연구자는 공연에서 루틴을 실행할 때 실수는 줄고 무용 수행능력이 나아지는 경험을 했다. 연구자의 경험은 루틴이 무용수에게 주는 중요성을 인식하고 무용수들이 수행하는 루틴의 필요성을 이해하는데 기여했다.

6. 연구윤리와 자료의 진실성

1) 연구윤리

먼저 연구자는 연구윤리를 준수하기 위해 한국체육대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB:1263-202006-HR-055-02)의 승인을 받았다. 또한, 연구참여자에게 본 연구의 목적, 절차를 명확하게 설명했으며, 설문결과는 본 연구에서만 사용할 것이라고 고지하였다. 연구참여자의 개인정보는 노출되지 않게 주의하였다. 마지막으로 본 연구는 인간을 대상으로 진행되는 연구라서 연구자 본인의 주관성이 최대한 들어가지 않도록 하기 위해서 설문지 작성, 루틴 작성, 연구 과정에서 수시로 전문가들과 상의하였다.

2) 자료의 진실성

질적 연구는 자료 분석과 자료 절차를 이행하기 위해서는 연구자 개인의 경험이나 편견이 개입되면 결과의 진실성이 떨어진다고 판단했다(Merriam, 1988). 연구의 정당성과 질을 평가하는 데 있어서 진실성은 가장 기본적인 요인이기 때문이다(박유현·이규환, 2005). 그러므로 수집하는 자료가 연구 목적에 맞게 설정될 수 있도록 삼각검증법(triangulation)을 적용하여 연구 자료의 진실성을 보장하였으며 수집하는 자료에 대해 거짓 없이 진실 되게 정리하였다.

III. 연구결과 및 논의

본 연구에서는 중국 무용수들이 공연 전, 공연 직전, 공연 중에 사용하는 루틴 유형을 탐색하기 위하여 개방형 설문, 귀납적 내용 분석을 수행하였다. 구체적인 결과는 다음과 같다.

1. 공연 전 루틴 유형

중국 무용수들이 공연 당일 기상 시부터 공연장 도착 전까지 행하는 공연 전 루틴 유형은 총 712개의 원자료가 수집되었고, 13개의 세부영역, 3개의 일반 하위영역, 2개의 일반영역으로 구조화되었다.

일반영역은 ‘행동 루틴’, ‘인지 루틴’ 2개의 영역으로 분류되었고, 그중 행동 루틴은 ‘공연 도구 점검하기’, ‘무용 수행 준비’, ‘컨디셔닝’ 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘공연 도구 점검하기’는 ‘소품 점검’, ‘분장 점검’ 2개의 세부영역으로, ‘무용 수행 준비’는 ‘신체적 이완’, ‘무용 연습’, ‘음악 듣기’, ‘소통하기’, ‘동영상 시청’ 5개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘식음 조절’, ‘시간에 맞추기’, ‘화장실 가기’ 3개의 세부영역으로 각각 구분되었다.

인지 루틴은 ‘심상’, ‘자기암시’, ‘감정 조절’ 3개의 세부영역으로 구분되었다. 구체적인 내용은 <표 3>과 같다.

일반영역의 빈도는 ‘행동 루틴(534, 75.0%)’, ‘인지 루틴(178, 25.0%)’ 순으로 나타났다. 행동 루틴의 일반 하위영역의 빈도는 ‘공연 도구 점검하기(239, 33.6%)’, ‘무용 수행 준비(184, 25.4%)’, ‘컨디셔닝(112, 15.7%)’ 순으로 나타났다.

세부영역의 빈도는 ‘소품 점검(137, 19.2%)’, ‘분장 점검(102, 14.3%)’, ‘심상(100, 14.0%)’, ‘식음 조절(84, 11.8%)’, ‘신체적 이완(65, 9.1%)’, ‘무용 연습(65, 9.1%)’ 순으로 나타났다.

1) 행동루틴

무용수들의 공연 전 루틴(534, 75.0%) 탐색 결과 ‘공연 도구 점검하기(239, 33.6%)’, ‘무용 수행 준비(184, 25.4%)’, ‘컨디셔닝(112, 15.7%)’ 순으로 그 비율이 높게 나타났다.

표 3. 공연 전 루틴 유형

원자료(712)	세부 영역 (13)	일반 하위 영역 (3)	일반 영역 (2)	
공연 복장, 도구, 화장품과 같은 소품을 준비한다(47) 공연 소품들이 다 챙겼는지를 검사한다(44) 복장과 도구가 파손이 있는지를 자세히 검사한다(32) 가장 편한 옷을 선택한다(12) 다른 무용수들과 각자의 소품이나 분장을 서로 검사한다(2)	소품 점검 (137, 19.2%)	공연 도구 점검 하기 (239, 33.6 %)	행동 루틴 (534, 75.0 %)	
분장하다(78) 분장을 검사한다(12) 피부관리를 한다(10) 찬물로 얼굴과 눈을 치면서 부기를 가라앉힌다(2)	분장 점검 (102, 14.3%)			
몸풀기(46) 심호흡한다(13) 발레 스텝 하(3) 따뜻한 물로 샤워한다(2) 얼굴을 풀어준다	신체적 이완 (65, 9.1%)			
무용동작을 연습한다(46) 표정을 연습한다(8) 감정 노출을 연습한다(6) 다른 무용수나 파트너와 함께 무용을 연습한다(4) 대형을 더 연습한다	무용 연습 (65, 9.1%)	무용 수행 준비 (184, 25.4 %)		
공연음악을 듣는다(24) 좋아하는 음악을 계속 듣는다(5)	음악 듣기 (29, 4.1%)			
다른 무용수들과 이야기 나눈다(18) 선생님과 소통한다(2)	소통 하기 (20, 2.8%)			
리허설 때 찍은 동영상을 본다(3) 무용 동영상을 본다	동영상 시청 (4, 0.6%)	컨디 셔닝 (112, 15.7 %)		
아침밥을 적당히 먹는다(62) 물이나 음료를 마신다(17) 공복 상태를 유지한다(4) 아침 일어나서 물을 마시지 않는다	식음 조절 (84, 11.8%)			
일찍 일어난다(14) 일찍 출발한다(4)	시간에 맞추기 (18, 2.5%)			
화장실에 간다(11)	화장실 가기 (11, 1.5%)			
머릿속에 무용 동작을 상상한다(68) 머릿속에서 실수부분이나 주의점을 반복적으로 생각한다(25) 공연 소품을 생각한다(4) 머릿속에 무용 작품의 감정을 상상한다(3)	심상 (100, 14.0%)			인지 루틴 (178, 25.0 %)
스스로 격려한다(25) 나는 잘 할 수 있다고 암시한다(13) 공연을 일부러 생각하지 않는다고 암시한다(6) 긴장하지 말라고 암시한다(5) 실수하지 말라고 암시한다(4) 공연을 연습처럼 생각한다고 암시한다(2)	자기 암시 (55, 7.7%)			
긴장된 기분을 이완시킨다(11) 좋은 심리 상태나 기분을 조절한다(12)	감정 조절 (23, 3.2%)			

(1) 공연 도구 점검하기

공연 도구 점검하기란 무용수들이 공연을 순조롭게 진행하기 위하여 공연 시 필수적으로 도구를 확인하는 행위를 의미한다. 무용수들의 공연 전 행동 루틴에서 가장 높은 비율을 나타낸 ‘공연 도구 점검하기(239, 33.6%)’ 중 세부 유형은 ‘소품 점검(137, 19.2%)’ ‘분장 점검(102, 14.3%)’ 순으로 나타났다.

일반적으로 무용수들은 공연에 필요한 개인 소품을 확인하기부터 분장하기까지를 이 기간에 끝마쳐야 한다. 이는 공연을 앞둔 무용수로서 필수불가결한 전제이다.

(2) 무용 수행 준비

무용 수행 준비란 무용수들이 공연을 잘하기 위하여 다양한 방법으로 연습해서 무용 공연을 준비하는 행동을 의미한다. 무용수들의 공연 전 행동 루틴에서 두 번째로 높게 나타난 ‘무용 수행 준비(184, 25.4%)’ 중 세부 유형은 ‘신체적 이완(65, 9.1%)’, ‘무용 연습(65, 9.1%)’, ‘음악 듣기(29, 4.1%)’, ‘소통하기(20, 2.8%)’, ‘동영상 시청(4, 0.6%)’ 순으로 나타났다.

공연 전 무용 수행 준비 루틴에서 신체적 이완은 무용수들의 유연성과 근육의 활력을 높이는 데 도움을 주며, 전신 근육, 인대, 호흡과 같이 신체 상태를 조절하는 효과가 있다. 무용수에게 신체적인 이완 루틴은 자신의 신체를 풀어주는 유일한 방식이며, 무용수는 공연하는 동안 몸으로 다양한 움직임을 표현하기 때문에 이러한 방식은 동작 수행과 작품 표현의 질에 큰 영향을 미친다. 최근 이루어진 무용수들의 공연 전 루틴에 대한 연구결과에 따르면 무용수들은 공연 전 신체적 이완 루틴을 사용하는 것으로 나타났다.

무용 연습 루틴의 경우, 무용수들은 무용 동작, 표정, 감정 노출 등을 연습하며 다른 무용수들과 함께 연습하는 것으로 나타났다. 공연 전의 무용 연습은 무용수들이 신체 근육의 움직임과 감정표현을 기억하게 하며, 다가올 공연에서 수행 능력을 자동적인 승화시키는 데 큰 도움이 된다. 특히 군무 같은 경우, 무용수들이 집단의 형식으로 연습하며 무용수들 간의 일체감을 형성하는 데 도움을 준다.

음악 듣기는 무용 작품 음악 듣기와 좋아하는 음악 듣기로 나타났다. 무용수들이 공연 전에 무용 작품 음악을 듣게 되면 리듬, 감정 등 무용에서 익숙함을 증가할 수 있다. 또한, 자신이 좋아하는 음악을 들으면 긴장감이 해소되고 안정적인 심리상태가 된다. 음악이 선수에게 긍정적인 효과를 준다는 것을 검증한 연구에 따르면 음악청취는 스포츠 선수의 심리적 안정감, 불필요한 생각 중지, 긴장조절, 집중력, 자신감 향상 등과 같은 긍정 정서를 유발한다고 제시하였다(조은상, 2017; 임순길, 최민호, 김정, 한승훈, 2010).

소통하기는 공연에 관련된 내용을 다른 무용수나 교사와 대화하며 수행 준비를 하는 것으로 나타났다. 무용공연은 다른 무용수들과 다 같이 하는 것으로, 공연 전의 소통은 무용수들의 긴장감, 불안감 등을 낮추며 좋은 기분 상태에 도달할 수 있다. 또 공연의 상황 확인에도 소통 루틴을 자주 사용한다.

마지막으로 동영상 시청 루틴에는 무용수가 자신이 했던 무용 동영상상을 보면서 실수한 부분이나 주의해야 할 점을 인지할 수 있다. 또한, 훌륭한 무용 작품 동영상상을 참고하여 자신의 부족한 점을 보완할 수 있다. 이와 관련된 연구에서 동영상 이용은 무용수들에게 긍정적인 효과가 있으며, 무용활동을 지속하고자 하는 의도에 간접적인 영향을 줄 수 있다는 연구결과가 나왔다(박성제, 유지미, 2010). 이처럼 무용수들은 공연 전에 간접적 방식을 사용하여 무용 수행 준비를 하는 것으로 나타났다.

(3) 컨디션닝

무용수들의 공연 전 행동 루틴 중 ‘컨디션닝(112, 15.7%)’의 세부 유형은 ‘식음 조절(84, 11.8%)’, ‘시간에 맞추기(18, 2.5%)’, ‘화장실 가기(11, 1.5%)’ 순으로 나타났다.

컨디션닝의 중요성은 한덕재(2014)이 여자 대학 태권도 선수들을 대상으로 진행된 연구를 통해 알 수 있으며, 컨디션닝 트레이닝 후 체지방률과 체지방조직 감소하고 체력은 향상한 것으로 나타났다. 또한, 골프 상황에서 컨디션닝 프로그램은 선수들에게 신체훈련의 효과를 제시하였으며, 긍정적 심리요인, 체력, 드라이버 수행력 증가에도 영향을 미쳤다(백선경, 2012). 체지방조직, 긍정적 심리요인, 수행력, 체력은 무용수들의 무용 수행 중에서도 매우 중요한 요인이다. 이와 같이 공연 전 컨디션닝 루틴은 무용수들의 신체와 심리에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다.

2) 인지루틴

무용수들의 공연 전 루틴 중 ‘인지루틴(178, 25.0%)’에서 가장 높은 유형은 ‘심상(100, 14.0%)’, ‘자기암시(55, 7.7%)’, ‘감정 조절(23, 3.2%)’ 순으로 나타났다.

(1) 심상

무용 심상은 공간적, 시간적 제한 없이 할 수 있는 환경을 제공해줄 수 있다(서재성, 2017). 무용수들은 공연 전에 실제 동작을 안하는 대신 모든 감각을 동원하여, 마음으로 실제 경험을 떠올리는 인지행동을 행한다. 공연 전 심상 루틴에서 무용 동작을 상상하는 심상 루틴을 가장 많이 하고 있으며, 그 다음으로 자신들이 실수했던 부분과 주의해야 하는 부분을 회상하는 것으로 나타났다. 그 외에는 공연 시 필요한 소품을 회상하는 방식으로 점검하는 심상이 나타났다. 하지만 무용작품에서 매우 중요한 감정 부분에 관한 심상은 가장 적게 나타났다. 이처럼 이 기간에 무용수들은 무용 동작, 실수했던 부분, 주의점, 소품, 감정과 같은 단일적인 것에만 심상을 하는 것으로 발견되었다. 심상에 관한 서재성(2017)의 연구에 따르면 긍정적 측면에서의 심상은 무용수의 정신적 통합과 신체적 통합을 위한 수단이며, 무용 수준이 높을수록 심상의 근원에 접근하며 복잡하고 다면적 심상을 한다고 보고하였다.

(2) 자기암시

긍정적인 자기암시는 자신과의 소통을 통해 긍정적인 정서를

항상하며 부정적인 정서를 해소하게 돕는 인지행동이다. 공연 전 중국 무용수들이 제일 많이 사용하는 자기암시 루틴은 긍정적 생각으로 자신을 격려하기이다. 또한, 공연에 신경을 쓰는 의도적인 자기암시도 나타났다. 자기암시에 관한 선행연구결과에 따르면 발레 무용수들이 공연 상황에서 부족한 동작에 대한 불안감으로 인한 실수의 대처방안 중에 자기암시를 심리적 차원으로 나타났다(한윤희, 2007). 따라서, 공연 전 무용수들의 자기암시는 무용 동작과 긍정적 정서에 대해 큰 도움이 될 수 있다.

(3) 감정조절

공연 전 루틴에서 감정조절은 공연을 앞둔 무용수가 최상의 심리적인 상태에 도달하기 위해 자신의 감정을 관리하는 인지행동이다. 공연 전 무용수들은 긴장된 기분을 이완시키며, 자신과 맞는 최상의 긍정적인 심리상태를 스스로 조절하는 것으로 나타났다. 이는 이전에 진행되었던 감정조절 연구 결과(김윤지, 2014; 서재열, 2014)로 그 중요성을 알 수 있다. 무용수나 선수는 감정 조절을 통해 상태 자신감, 몰입이 높아지며 인지적 불안과 신체적 불안이 낮아지고 수행력 향상할 수 있는 결과로 나타났다.

2. 공연 직전 루틴 유형

무용수들의 공연 직전 루틴 유형으로는 1,119개의 원자료가 수집되었으며, 15개의 세부영역, 3개의 일반하위영역, 2개의 일반영역으로 범주화되었다.

일반영역은 ‘행동 루틴’, ‘인지 루틴’ 2개의 영역으로 분류되었고, 그중 행동 루틴은 ‘무용 수행 준비’, ‘공연장/도구 점검하기’, ‘컨디셔닝’ 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘무용 수행 준비’는 ‘신체적 이완’, ‘무용 연습’, ‘상호 소통하기’, ‘시청하기’, ‘표정 연습’ 등 5개의 세부영역으로, ‘공연장/도구 점검하기’는 ‘분장 점검’, ‘무대 점검’, ‘소품 점검’, ‘공연일정 확인’ 등 4개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘화장실 가기’, ‘식음 조절’ 2개의 세부영역으로 각각 구분되었다.

인지 루틴은 ‘심상’, ‘자기암시’, ‘정신적 이완’, ‘긍정적 생각’, ‘집중’ 4개의 세부영역으로 구분되었다. 구체적인 내용은 <표 4>와 같다.

일반영역의 빈도는 행동 루틴(867, 77.5%), 인지 루틴(252, 22.5%) 순으로 나타났다.

행동 루틴의 일반 하위영역의 빈도는 ‘무용 수행 준비(530, 47.4%)’, ‘공연장/도구 점검하기(265, 23.7%)’, ‘컨디셔닝(72, 6.4%)’ 순으로 나타났다.

세부영역의 빈도는 ‘신체적 이완(301, 26.9%)’, ‘분장 점검(134, 12.0%)’, ‘무용 연습(131, 11.7%)’, ‘심상(128, 11.4%)’, ‘무대 점검(64, 5.7%)’, ‘자기암시(61, 5.5%)’ 순으로 나타났다.

1) 행동루틴

무용수들은 공연장 도착부터 공연 시작 직전까지 행하는 공연 직전 루틴 중 ‘행동 루틴(867, 77.5%)’ 유형은 ‘무용 수행 준비

(530, 47.4%)’, ‘공연장/도구 점검하기(265, 23.7%)’, ‘컨디셔닝(72, 6.4%)’ 순으로 나타났다.

(1) 무용 수행 준비

무용수들이 공연 직전 행하는 ‘무용 수행 준비(530, 47.4%)’ 중 높은 유형은 ‘신체적 이완(301, 26.9%)’, ‘무용 연습(131, 11.7%)’, ‘상호 소통하기(55, 4.9%)’, ‘시청하기(32, 2.9%)’, ‘표정 연습(11, 1.0%)’ 순으로 나타났다.

공연 직전 무용 수행 준비 루틴은 공연 전과 비슷하게 나타났다. 하지만 공연 직전 신체적 이완은 공연 전보다 더 높은 빈도수로 나타났다. 그 이유는 공연을 앞둔 모든 무용수에게 신체적 이완은 꼭 해야 하는 루틴이며, 모든 무용 수행의 전제 조건이다. 따라서 무용수들은 신체적 이완을 잘해야 공연에서 안정적인 수행력을 발휘할 수 있다.

공연 직전의 무용 연습 루틴에는 공연 전보다 무대 위치, 대형, 노선을 연습하는 행동이 추가로 나타났다. 이러한 결과는 공연 전과 공연 직전의 환경이 다르기 때문이며, 무용수들이 공연 전에 할 수 없었던 부분을 공연 직전에 할 수 있게 된다. 이에 공연장에서 무대 위의 위치, 대형, 노선 등과 같은 연습을 함으로써, 다가올 공연에서 실수 방지, 수행 확신 등 긍정적인 효과를 얻을 수 있다. 또한, 무용 연습 루틴에서 공연 전보다 공연 직전에는 다른 무용수들과 함께 연습하는 것이 더 많은 것으로 나타났다. 이는 공연 직전에 무용수 간의 일체감을 형성하는데 더 큰 중심을 잡는 것이라 할 수 있다. 이러한 이유는 무용수들은 독무를 제외한 무용작품에서 강한 응집력이 요구되며 동작, 감정, 호흡 등 모든 것을 서로 잘 맞춰야 하기 때문이다. 이에 공연 시간이 다가올수록 무용수들은 공동 목표를 완성하려고 다짐하며, 이때 서로의 의존감, 신뢰감 등 응집력이 높아질 수 있다고 유추해볼 수 있다.

시청하기 루틴의 경우, 공연 전보다 다른 공연을 보는 루틴이 추가된 것으로 나타났다. 이는 무대 뒤에 있는 무용수들은 다른 공연의 장·단점을 관찰하기도 하며, 자신에게 도움이 될만한 것을 찾아보는 것이다. 이러한 결과는 다른 공연을 보면서 자신의 공연을 생각함으로써 심리적 안정감을 주기 때문이라 생각된다.

마지막으로 표정 연습 루틴의 경우, 미소 연습, 표정 연습으로 나타났다. 무용수들이 미소나 정서적인 표정을 연습하면 얼굴에 있는 근육이 이완되며, 자신의 무용과 가장 맞는 표정을 확인하고 연습할 수 있다. 무용수 표정의 중요성에 관한 연구(周靄, 2020; 沈俊, 2020; 高晓彤, 2019)에 따르면 표정은 무용수의 표현력 향상, 작품의 의미 전달이 더 뚜렷해지는 등의 역할을 하며, 이는 무용 수행 시 필수 불가결한 부분이라고 주장하였다.

공연 전 행동 루틴의 빈도수와 달리 공연 직전 행동 루틴은 무용 수행준비 루틴이 가장 많이 나타났다. 이유는 무용수들의 공연 상황에서 수행 결과는 공연 전까지의 훈련을 통해 형성되는 기술의 정도에 따라 가장 크게 영향을 받기 때문이다(Alderman, 1974). 따라서 공연 직전에 무용수들은 무용수행력 향상에 끊임없이 중점을 둘 것으로 판단된다.

표 4. 공연 직전 루틴 유형

원자료(1119)	세부 영역 (15)	일반행위 영역(3)	일반 영역(2)
몸풀기(235) 호흡 조절(47) 점프(14) 얼굴 근육을 풀어준다(5)	신체적 이완 (301, 26.9%)	무용 수행 준비 (530, 47.4%)	행동 루틴 (867, 77.5%)
무용을 연습한다(91) 자신의 무대 위치나 노선, 대형을 연습한다(27) 다른 무용수들이나 파트너와 함께 연습한다(13)	무용 연습 (131, 11.7%)		
다른 무용수들과 이야기를 나눈다(43) 도착하지마자 먼저 팀을 찾고 함께 있다(7) 선생님이나 감독님의 말을 듣는다(3) 다른 무용수들을 살펴본다(2)	상호 소통 하기 (55, 4.9%)		
공연 음악을 듣는다(15) 다른 공연을 본다(14) 리허설 동영상을 본다(3)	시청 하기 (32, 2.9%)		
미소를 연습한다(6) 표정을 연습한다(5)	표정 연습 (11, 1.0%)		
분장이 잘 정돈됐는지 확인한다(129) 다른 무용수들과 서로 분장을 검사한다(5)	분장 점검 (134, 12.0%)	공연장/도 구 점검 하기 (265, 23.7%)	
무대에 서서 적응한다(33) 물이나 승진을 밟아 무대에서 미끄러지지 않도록 한다(9) 극장 환경이 이전과 같은지 살펴본다(9) 조명, 음향 등 무대효과를 확인한다(8) 관객 수와 반응을 살펴본다(5)	무대 점검 (64, 5.7%)		
모든 소품을 적절한 위치에 둔다(23) 무용 소품을 잘 갖고 있다(24)	소품 점검 (47, 4.2%)		
공연의 등장시간과 순서를 확인한다(19) 공연 상황을 변경할 것이 있는지 확인한다	공연일정 확인 (20, 1.8%)	컨디 셔닝 (72, 6.4%)	
화장실에 간다(34)	화장실 가기 (34, 3.3%)		
물이나 음료수를 마신다(30) 물을 전혀 안 마신다(4) 밥을 먹는다(3) 아무것도 안 먹는다	식음 조절 (38, 3.4%)		
동작을 상상한다(74) 자신이 공연하는 모습을 상상한다(30) 무용 캐릭터의 감정을 이입한다(23) 리듬을 화상한다	심상 (128, 11.4%)	인지 루틴 (252, 22.5%)	
스스로 격려한다(49) '실수하지 마'라고 암시한다(3) '평소처럼 공연하면 된다'라고 암시한다(5) '꼭 미소를 기억해야 한다'라고 암시한다(2) '관객들을 무, 배추로 간주한다'라고 암시한다(2)	자기암시 (61, 5.5%)		
마음을 이완한다(18) 긍정적 심리 상태를 조절한다(18) 굳이 아무런 생각도 하지 않는다(8) 명상한다(4)	감정 조절 (48, 4.3%)		
현장 상황에 집중한다(15)	집중 (15, 1.3%)		

(2) 공연장/도구 점검하기

공연장/도구 점검하기란 무용수들이 공연을 순조롭게 진행하기 위하여 공연장 및 공연 필수 도구를 전체적으로 검사, 확인하는 행위를 의미한다. 무용수들이 공연 직전 행하는 ‘공연장/도구 점검하기(265, 23.7%)’ 중 빈도가 가장 높은 유형은 ‘분장 점검(134, 12.0%)’이며 그다음으로 ‘무대 점검(64, 5.7%)’, ‘소품 점검(47, 4.2%)’, ‘공연일정 확인(20, 1.8%)’ 이 나타났다.

공연 전에서는 없었으나 추가된 공연 직전의 점검루틴은 공연 일정과 무대에 관한 점검으로 나타났다. 그 이유로는 이 시간에 공연을 앞둔 무용수들이 개인적 소품을 챙기거나 분장을 해야 할 뿐만 아니라, 공연장의 전체 사항도 잘 점검해야 하기 때문이다. 즉, 공연을 구성하는 필수 용품 등을 포함한 모든 물질적 조건의 완전성과 정확성을 확인해야 한다. 무용공연의 기본요소는 무용수, 관객, 무대, 무대 장비이며, 무용공연을 잘 완성하려면 무용수가 수행만 잘하면 되는 것이 아니다. 또한, 무용공연은 음악, 불빛, 무대미술 등으로 구성된 종합적인 예술로서 공연현장 전반적인 것을 다 완벽하게 조화하는 데 높은 수준이 요구된다. 최종적으로 이들 물질적 조건이 공연을 순조롭게 진행할 수 있는 기반이라고 할 수 있다.

(3) 컨디션닝

무용수들이 공연 직전 행하는 ‘컨디션닝(72, 6.4%)’ 중 빈도가 가장 높은 유형은 ‘화장실 가기(34, 3.3%)’이며 ‘식음 조절(38, 3.4%)’ 이 그 뒤를 이었다.

2) 인지 루틴

무용수들의 공연 직전 루틴 중 ‘인지 루틴(252, 22.5%)’ 에서 빈도가 가장 높은 유형은 ‘심상(128, 11.4%)’이며 그다음으로 ‘자기암시(61, 5.5%)’, ‘감정 조절(48, 4.3%)’, ‘집중(15, 1.3%)’ 이 나타났다.

(1) 심상

공연 직전 심상 루틴은 공연 전에 동작, 감정, 리듬이 심상 같은 단일성 심상보다 무용수 자신이 공연하는 모습을 상상하는 것과 같은 전체적이고 복합적인 심상을 사용하는 것으로 확인되었다. 이유는 공연을 앞둔 무용수들의 수준은 단일성 심상만 하는 단계를 넘어설 필요가 있으나 무용 현장 상황의 요구를 만족하지 못하는 것이다. 더 높은 선명도와 조절력으로 다가올 공연의 내·외부 상황을 전체적으로 머리에 떠올리는 복합적인 심상이 요구된다. 또한, 주변 공연 환경은 무용수들이 복합적인 심상을 할 수 있는 기회를 준다.

심상은 인지 루틴에서 공연 전과 공연 직전 모두 중국 무용수들이 가장 빈번히 사용하는 유형으로 발견됐다. 이와 일치한 연구로 김은경(2018)은 무용수의 공연 전 수행루틴을 탐색하였으며, 연구 결과에 따르면 공연 전 무용수들이 불안감을 감소시키기 위해 심상을 빈번히 수행하는 것이 공통적 루틴으로 나타났다고 제시하였다.

(2) 자기암시

자기암시 루틴의 경우, 공연 전 그리고 공연 직전 루틴에서 일치는 부분은 긍정적 생각, 불안 억제 등과 같은 자기암시가 나타났다. 하지만 공연 직전에서는 자신의 표정 표현에 대한 일깨우는 암시, 관객이 존재하지 않는 것과 같은 외부영향을 통제하는 자기암시가 더 추가된 것으로 나타났다. 또한, 공연이 다가올수록 자기암시 유형도 다양해진 추세를 발견할 수 있다.

(3) 감정조절

공연 직전에는 공연 전에 마찬가지로 감정조절에서 구조화되었던 긴장 이완과 좋은 심리상태 조절 결과가 공통적으로 나타났다. 하지만 공연 직전 무용수들은 의도적으로 아무 생각도 하지 않거나 명상법과 같은 생각 통제를 추가한 것이 발견되었다. 그 이유는 공연을 앞둔 무용수들이 심리적인 압박감과 불안감, 긴장감이 높아짐에 따라 더 다양한 감정조절 방법을 사용해야 함으로 해석된다.

(4) 집중

집중에서 중국 무용수들의 시사점은 전체적인 공연현장 상황이 주요인 것으로 나타났다. 이들은 자신의 공연 시간이나 차례, 갑자기 변경될 수 있는 부분, 감독의 요구 등과 같은 공연현장의 모든 것에 집중해야 한다. 이는 결과적으로 전체 상황을 즉각적으로 반영해야 하는 상황에서 실수를 방지하며 불안감이 감소될 수 있다.

3. 공연 중 루틴 유형

무용수들의 공연 중 루틴 유형은 총 629개의 원자료가 수집되었고, 15개 세부영역, 2개 일반 하위영역, 2개 일반영역으로 범주화하였다.

일반영역은 ‘인지 루틴’, ‘행동 루틴’ 등 2개 영역으로 분류되었고, 그중 인지 루틴은 ‘자기암시’, ‘집중’, ‘극중 역할에 몰입하기’, ‘심상’, ‘감정조절’ 5개의 세부영역으로 구분되었다.

행동 루틴은 ‘무용 수행’, ‘컨디셔닝’ 2개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘무용 수행’은 ‘표정 관리’, ‘박자 주의’, ‘동작 조절’, ‘대형 확인’, ‘눈빛 전달’, ‘타인과 협동하기’ 6개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘호흡 조절’, ‘신체적 조절’, ‘체력 안배’, ‘일시적 휴식’ 4개의 세부영역으로 각각 구분되었다. 구체적인 내용은 <표 5>와 같다.

일반영역의 빈도는 ‘인지 루틴(331, 52.6%)’, ‘행동 루틴(298, 47.4%)’ 순으로 나타났다.

‘행동 루틴’의 일반 하위영역 빈도는 ‘무용 수행(241, 38.3%)’, ‘컨디셔닝(57, 9.1%)’ 순으로 나타났다.

세부영역의 빈도는 ‘자기암시(128, 20.3%)’, ‘집중(106, 16.9%)’, ‘표정 관리(63, 10.0%)’, ‘극중 역할에 몰입하기(59, 9.4%)’, ‘박자 주의(44, 7.0%)’ 순으로 나타났다.

1) 인지루틴

무용수들이 공연 중 루틴에서 ‘인지 루틴(331, 52.6%)’은 ‘자기암시(128, 20.3%)’, ‘집중(106, 16.9%)’, ‘극중 역할에 몰입하기(59, 9.4%)’, ‘심상(24, 3.8%)’, ‘감정 조절(14, 2.2%)’ 순으로 나타났다.

(1) 자기암시

공연 중의 자기암시 루틴은 공연 전, 공연 직전보다 자신감 표출과 자아도취, 잡념 비움에 관한 자기암시가 추가된 것으로 나타났다. 구체적으로 무대에서 자신을 중심으로 암시하거나 무대를 마음껏 즐겨워하자고 하는 암시이다. 이 암시는 무용수들이 최상의 자신감과 표현력을 방출하려고 하는 의사로 판단할 수 있다. 또한, 잡념을 비우는 자기암시는 무용수들이 공연에 집중하는 데 도움이 될 수 있다. 이렇듯 공연 전부터 공연 중까지 중국 무용수들의 자기암시 루틴의 유형이 더 다양해진 현상을 발견될 수 있다.

(2) 집중

공연 중의 무용수들은 자기의 상태, 무용 동작, 그리고 집중력의 유지 등에 집중을 기울인 것으로 나타났다. 이와 비슷한 연구 결과는 김미숙(2013)은 무용수의 주의집중 요인에서 물리적 공간, 주변 사람들, 자기의 상태 등을 제시하며 이들이 성공적인 수행에 영향을 줄 수 있다고 보고하였다. 또한, 김혜숙(1996)은 무용수의 감정훈련 중 주의집중의 중요성을 강조했으며, 주의집중은 무대 위에서 무용수가 자신의 임무에 자아를 완전히 적용하는 것이라고 하였다. 그리고 주의집중이 잘 이루어지지 않는다면 동기가 부여되지 않고 감정적으로 공허한 공연을 유발하게 될 수 있다고 주장하였다. 이처럼 공연 중 무용수의 집중은 무용수행력, 감정 표현력, 몰입 상태 등에 큰 영향을 줄 수 있다.

(3) 극중 역할에 몰입하기

극중 역할에 몰입하기 루틴은 무용작품을 표현하는 데 매우 중요한 부분이다. 이는 무용작품의 의미, 사상을 잘 표현할 수 있는지를 결정하는 것으로, 무용작품의 영혼이라고 할 수 있다. 이러한 부분을 통해 중국 무용수들이 공연할 때의 감정을 어떻게 이끌어 나가는지를 살펴볼 수 있다. 그중 동작의 감정을 더 부여하는 방식이 가장 많이 나타났는데 이는 무용수들이 신체 언어적 표현력을 더 중시한 것으로 판단할 수 있다. 뒤에는 음악에 빠져든 방식도 나타났으며, 이 무용수들이 공연할 때 음악을 통해서 자신의 무용 감정을 이끌어내는 현상을 알 수 있다. 마지막으로 그들은 무용의 캐릭터에 완전히 녹아든 방식으로 극중 역할에 몰입하는 것으로 나타났다. 이것은 자신을 극중 인물로 생각하고 감정이입을 통해 자연스럽게 감정을 노출하는 방식이다. 이와 상관된 연구에 따라 감정이입 능력은 무용표현력에 긍정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(홍연지, 2016; 박근태, 2020).

인지 루틴에서 나타난 극중 역할에 몰입하기는 공연 중 루틴에서만 나타났다. 이 부분은 집중과 높은 관련성이 있으며 강력한

표 5. 공연 중 루틴 유형

원자료(629)	세부 영역 (15)	일반 하위 영역 (2)	일반 영역(2)
스스로 격려한다(44) 무대를 마음껏 즐기자고 암시한다(26) 공연 마무리와 첫머리를 꼭 잘한다(16) 관중들은 존재하지 않다고 암시한다(13) 평소처럼 하면 된다고 암시한다(7) 다른 생각하지 말라고 암시한다(7) 기술이나 동작을 생각하지 말라고 암시한다(7) 자신을 주인공으로 생각한다고 암시한다(5) 아름다운 동작으로 관중을 사로잡아야 한다고 암시한다(3)	자기 암시 (128, 20.3%)	인지 루틴 (331, 52.6%)	
입장부터 최상의 상태로 집중한다(60) 동작에 집중한다(31) 집중력을 향상하고 유지한다(15)	집중 (106, 16.9%)		
감정을 부여한다(25) 음악에 빠져든다(21) 무용 캐릭터에 완전히 녹아든다(13)	극중 역할에 몰입하기 (59, 9.4%)		
머릿속에서 동작을 명확하게 생각한다(18) 어떤 일을 상상하면서 감정을 자연스럽게 표현한다(3) 무용실 거울 앞에서 무용하는 것처럼 상상한다(3)	심상 (24, 3.8%)		
마음을 이완시킨다(9) 흥분하지 않고 차분하게 한다(5)	감정 조절 (14, 2.2%)	무용 수행 (241, 38.3%)	
표정 관리를 잘한다(42) 등장할 때부터 자신감이 있는 미소를 유지한다(18) 긴장하지 않는 척한다(3)	표정 관리 (63, 10.0%)		
리듬에 잘 맞춘다(25) 음악을 자세히 듣는다(19)	박자 주의 (44, 7.0%)		
동작을 크게 하고 깔끔하게 한다(35) 동작과 감정을 통일시킨다(2)	동작 조절 (37, 5.9%)		
대형이나 조명 위치를 확인한다(29) 결론 길로 대형을 본다(6) 다음 설 위치를 미리 본다(2)	대형 확인 (37, 5.9%)		
눈빛으로 감정을 전달한다(17) 관중을 바라본다(16) 자주 이곳저곳 본다(3)	눈빛 전달 (36, 5.7%)		
다른 무용수를 살펴본다(11) 다른 무용수들과 잘 맞춘다(8) 다른 무용수들과 감정을 교류한다(5)	타인과 협동 하기 (24, 3.8%)		
무대에 설 때 먼저 심호흡한다(22) 호흡을 조절한다(15)	호흡 조절 (37, 5.9%)		
몸 상태를 적당히 긴장하거나 이완한다(9)	신체적 조절 (9, 1.4%)		
계획적으로 체력을 조절한다(3) 무수한 에너지와 열정을 방출한다(3) 명상한다(4)	체력 인배 (6, 1.0%)		
관객들을 등질 때 표정을 좀 풀어준다(3) 무대 뒤로 들어갈 때 입맛을 다신다 머리를 숙이자마자 눈을 감으며 휴식한다	일시적 휴식 (5, 0.8%)	컨디 셔닝 (57, 9.1%)	

주의집중 상태를 유지해야 무용의 극중 역할에서 완전히 몰입할 수 있다. 또한, 공연 전과 공연 직전에 무용의 감정훈련을 해야 공연 중 극중 역할에 몰입을 극대화 시킬 수 있다. 감정훈련은 무용의 내면적인 감정과 사상을 표현하는 데 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 하지만 공연 전과 공연 직전에 무용 감정에 대한 훈련은 큰 비중을 차지하지 않는 것으로 나타났다.

(4) 심상

심상 루틴의 세부요인에 따르면 동작에 대한 생각이 가장 많이 나타났으며 뒤를 이어 자신의 감정을 표현하려고 하는 심상이 발견됐다. 마지막으로 실제 공연에서 무용연습실에서 하는 것을 상상하면서 공연을 진행하는 심상도 나타났다. 이에 중국 무용수들의 공연 시 심상은 무용 동작, 무용 감정, 수행 환경과 공간에 대한 심상 등 3가지 유형으로 분류될 수 있다. 앞서 언급한 공연 전, 공연 직전의 인지 루틴에서 무용수들이 가장 빈번히 사용하는 영역은 심상이며, 이와 일치한 연구결과도 나타났다. 하지만 본 연구에서 공연 중 무용수들의 심상 사용은 빈번하지 않은 것을 알 수 있었다. 연구자는 공연 중 요구되는 끊임없이 움직임과 표현이 일어나는 상황에서 무용수들의 의식적인 심상은 무의식적인 몰입을 방해할 수 있어 궁극적으로 수행에 영향을 미칠 수 있기 때문이라 판단했다.

(5) 감정조절

감정조절 루틴은 주요한 요인으로 이완시킴과 차분함 2가지가 나타났으나 이 또한 공연 전, 직전보다 많이 감소한 결과였다. 공연 중 무용수에게는 무용작품에 몰입하기가 요구되는 상황에서 많은 부분에 대한 주의력을 키워야 하기에 공연을 할수록 감정조절에 대한 부분이 점점 감소할 것이다.

2) 행동 루틴

무용수들의 공연 중 ‘행동 루틴(298, 47.4%)’에서 빈도가 높은 요인은 ‘무용 수행(241, 38.3%)’, ‘컨디셔닝(57, 9.1%)’ 순으로 나타났다.

(1) 무용 수행

무용 수행은 무용수들이 미적 동작과 풍부한 감정을 결합해 진행하는 무용 활동을 의미한다. 무용수들이 공연 중 행하는 ‘무용 수행(241, 38.3%)’ 중 빈도가 가장 높은 유형은 ‘표정 관리(63, 10.0%)’이며 그다음으로 ‘박자 주의(44, 7.0%)’, ‘동작 조절(37, 5.9%)’, ‘눈빛, 전달(36, 5.7%)’, ‘대형 확인(37, 5.9%)’, ‘타인과 협동하기(24, 3.8%)’ 이 나타났다.

무용 수행 루틴에는 표정 관리 루틴이 가장 높은 빈도수로 나타났다. 앞서 언급했듯이 중국 무용작품은 스토리를 중요시하며, 인물의 성격 또는 특징이 매우 뚜렷하다. 이에 중국 무용수들은 무용 수행 시 극 중 스토리나 인물의 성격, 특징을 정확히 표현해야 하므로 표정 관리를 중요시하는 것은 불가피한 것이다. 표정으로 정확하게 표현하면 관객들에게 더 생생한 감정을 전달할 수 있

으며, 작품 의미 전달에 중요한 수단이라고 할 수 있다. 이는 중국 무용표현의 특성 중 하나이다.

박자 주의 루틴은 무용수들이 공연 중에 무의식적으로 사용하는 루틴이다. 모든 무용 작품에서는 박자가 매우 풍부하며 변화가 다양하기 때문에 무용수들은 박자에 주의해야 한다. 박자에 맞춰 수행하는 것은 무용 수행 원칙 중 하나이며, 많은 무용작품이 다양하게 박자를 변화시켜 독특성이나 예술성을 체현하는 것이다. 따라서 무용수들은 박자를 잘 맞춰야 무용이 더욱 순조롭게 수행될 것이다.

동작 조절 루틴은 무용수들이 동작을 더 우아하고 아름답게 완성하려는 목적이 있다. 또한, 작품 내용의 감정처리는 동작 조절에 있어서 매우 중요하며, 관중에게 정확하게 작품의 내용을 전달할 수 있다.

대형 확인 루틴에는 공연 중 무용수들이 더 정연한 대형을 맞추기 위해 사용하는 루틴으로 나타났다. 대형은 무용작품의 표현 특성 중 하나이며, 특히 집단성이 요구되는 군무에서 정연한 대형은 무용의 아름다움을 반영할 수 있다. 또한, 대형의 변화는 무용 스토리의 변화를 반영하는 것이다. 따라서, 대형 확인은 모든 무용수가 공연 시 필수로 해야 하는 행동 루틴이다.

눈빛 전달 루틴에는 무용수들이 자신의 눈빛으로 감정을 더 풍부하게 표현한다는 루틴이 나타났다. 중국무용을 표현할 때는 눈빛에 대한 요구가 높다. 또한, 평소 훈련 시에도 다양한 눈빛 훈련을 한다. 이는 중국무용 표현의 특성이며, 중국 무용수들은 공연 중 자신의 눈빛으로 감정을 전달하는 경우도 많다. 무용수들은 관중을 바라보기 루틴을 통해 관객들과 교류할 수 있으며, 즉, 감정이 더 넘치는 공연이 될 수 있다는 것이다. 무용수들이 관객과 소통을 하게 되면 자신의 춤을 인정받고, 자신의 춤에 대해 반성하며 자신의 실력을 확인할 수 있다(윤정은, 2004).

타인과 협동하기 루틴은 공연 중의 무용수들이 무용작품을 더 잘 완성하기 위해서는 서로 동작을 배합하거나 감정을 교류하는 루틴이다. 성공한 무용공연을 위해 모든 무용수의 노력이 필요하기 때문에 공연 중에는 무용수들이 감정적인 교류를 하거나 서로를 잘 맞출 수 있는 응집력이 있어야 한다. Carron(1998)의 주장에 따르면 응집력은 한 집단이 집단의 수단적 목적 또는 구성원의 감정적 충족을 위해 서로 결속하고 단결된 채로 남으려는 경향이 반영된 역동적인 과정이라고 주장하였다. 이처럼 무용 작품 자체의 요구와 사람들의 자연적인 감정 반응 때문에 공연 중에는 타인과 끊임없이 협동해야 한다. 이렇게 해야만 좋은 무용공연이 이루어질 수 있다.

(2) 컨디셔닝

무용수들이 공연 중 행하는 ‘컨디셔닝(57, 9.1%)’ 중 빈도가 가장 높은 유형은 ‘호흡 조절(37, 5.9%)’이며 다음으로 ‘신체적 조절(9, 1.4%)’, ‘체력 안배(6, 1.0%)’, ‘일시적 휴식(5, 0.8%)’이 나타났다.

공연 전, 공연 직전과 달리 공연 중의 컨디셔닝은 중국 무용수

들이 무대에서 공연할 때 신체적 상태를 즉시 조절하는 것을 의미한다. 그들은 호흡, 체력, 신체, 일시적 휴식에 대한 조절을 통해 최상의 신체적 상태에 도달한다는 것을 발견하였다.

4. 종합 논의

종합적으로 첫째, 중국 무용수들은 공연 전과 공연 직전, 공연 중의 루틴 유형을 비교해 나타나는 차이점은 다음과 같다. 공연 전과 공연 직전의 행동 루틴이 인지 루틴보다 더 많이 나타난 것에 비해 공연 중의 인지 루틴은 행동 루틴보다 많이 나타남과 함께 종류도 다양해진 것을 발견할 수 있었다. 즉, 공연을 다가올수록 무용수가 하는 인지 루틴의 종류가 다양해지고 빈도수도 높아진 것으로 나타난 것이다. 이러한 차이의 이유로 연구자는 공연 중에는 행동 루틴을 할 시간이 주어지지 않고 무용수들이 무용작품에 완전히 몰입되는 상태가 필수적이기 때문으로 보았다. 또한, 이는 상황적인 이유로 공연 중에 인지 루틴이 행동 루틴보다 더 많이 나타난 것으로 해석할 수 있다.

그중에 행동 루틴의 차이점을 구체적으로 보면 공연 전에는 공연 도구 점검하기가 가장 많이 나타났지만, 공연 직전과 공연 중 루틴에서는 무용 수행에 관한 루틴이 가장 많이 나타났다. 또한, 공연 중의 무용 수행 루틴은 공연 전과 공연 직전보다 신체적 이완 부분이 적은 것으로 나타났고, 도구 점검하기에 관한 루틴은 나타나지 않았다. 연구자는 이에 대해 공연 전과 직전에 하는 루틴은 다가올 공연에 더 순조롭게 진행하기 위해서 하는 루틴이 주된 것으로 판단했다. 공연 전과 공연 직전의 신체적 이완과 도구 점검하기는 공연 시작까지 완성해야 할 루틴이다. 또한, 점검하기 루틴 중 공연일정과 무대에 대한 점검루틴은 공연 직전에서 공연 전보다 추가되었다. 이러한 차이의 이유로는 시간과 공간의 차이에 따라 무용수들에게 중요시하는 것이나 우선시 하는 일이 다르기 때문인 것으로 사료된다.

컨디셔닝 루틴은 공연 중에서 공연 전과 공연 직전보다 신체 상태 부분이 추가된 것으로 나타났다. 이러한 차이가 나타난 이유는 공연 전과 공연 직전의 무용수들은 생리적이거나 휴식적인 조절방식으로 컨디셔닝을 시행한다면, 무대에서 공연하는 무용수는 체력적, 호흡, 신체 상태 등 부분을 조절해야 공연을 더 잘 할 수 있기 때문으로 볼 수 있다. 이는 임하는 상황에 따라 무용수의 컨디셔닝 루틴도 다른 것으로 해석할 수 있다.

다음으로 인지 루틴을 구체적으로 보면 심상은 공연 전과 공연 직전에 가장 높은 비율을 보였지만, 공연 중에는 낮게 나타났다. 그 이유로 심상은 실제 동작이 아닌 마음으로 동작을 그리는 것이다. 실제 무용 동작을 행하는 중인 무용수에게 의식적인 심상은 몰입 등과 같은 무의식적인 자동 수행을 방해할 수 있다. 따라서, 공연 중의 무용수에게 다른 인지 루틴보다 무용 심상은 공연에 큰 도움이 되지 않을 것이며 심상의 빈도수 또한 떨어진다고 판단된다.

공연 전 자기암시 루틴의 주요 유형은 긍정적 생각, 다짐, 불안 억제로 나타났다. 공연 직전은 공연 전보다 외부영향 통제가 추가된 것으로 확인되었다. 공연 중 루틴은 공연 직전과 공연 전보다

자신감 표출, 자아도취, 잡념 비율을 한 것으로 발견되었다. 전체 추세는 공연 전부터 공연 직전, 공연 중까지 시간에 따라 자기암시의 루틴도 다양해진 것으로 나타났다.

감정조절 루틴은 공연 직전에 가장 많이 나타났으며 다음으로 공연 전, 공연 중 감정조절 루틴이 이어졌다. 이러한 차이로는 무용수들이 공연 직전에 느끼는 큰 불안감이나 스트레스 등의 정서를 들 수 있다. 결국 그 정서가 수행을 방해하지 않도록 조절해야 하기에 감정 조절에서 더 큰 요구가 되는 것으로 사료된다. 무용수들은 공연할 때 무용작품에 몰입하는 것이 요구된다. 그때의 무용수들은 공연 전, 공연 직전보다 집중력이 좁아지며 자신의 무용수행에만 집중해야 한다. 하여 공연 직전보다 공연 전, 공연 중 조절할 감정이 더 적을 것이다. 이와 일치한 연구는 스포츠 상황에서 경기 시점 패러다임 근거(Martens et al., 1990)로 경기의 진행이 어느 정도에 있느냐에 따라 운동선수의 인지 불안과 신체 불안의 수준이 다르게 나타난다는 연구 결과가 있다. 이는 인지 불안 수준은 경기 전에 계속 높은 상태를 유지하며, 신체 불안은 경기가 다가올수록 불안 수준은 빠르게 높아지지만 권순일, 조금목, 황향희, 2007), 경기 중 시간이 흐를수록 모든 불안 수준이 빠르게 감소해진다고 제시하였다.

집중루틴은 공연 전에 나타나지 않고, 공연 직전과 공연 중에 나타났다. 그중 공연 중에서 가장 많이 나타났다. 이러한 차이가 나타나는 이유는 공연 직전 무대 뒤에 있는 무용수들은 자기의 심리, 신체적인 것만 잘 준비하는 것을 포함하여 공연장에 전체적인 일정과 상황을 즉시적으로 파악해야 함으로 볼 수 있다. 공연 중의 무용수는 공연과 관련된 정보에 몰두하기 위하여 부적절한 자극에 이끌리지 않아야 한다. 이들은 현 공연 상황에 집중하며, 산만해질 때 집중을 유지시켜 되돌릴 수 있어야 한다. 따라서 공연을 진행할수록 집중루틴의 빈도와 종류도 많아질 것으로 나타났다.

극중 역할 몰입하기 루틴은 공연 전, 공연 직전에서 나타났지 않고, 공연 중에만 나타났다. 이 차이가 나타난 이유는 공연 중에야 무용수 개인적인 요소와 객관적 조건 요소 등 무용공연으로 구비해야 되는 요소가 다 함께 조화할 때 무용수가 극중 역할 몰입할 수 있기 때문이다. 공연 전과 공연 직전에 공연 전체 요소를 구비하지 못해서 극중 역할 몰입하기도 못 하는 것으로 판단된다.

둘째, 중국 무용수들이 행하는 인지 루틴은 행동 루틴보다 전체적으로 매우 미비하다. 앞서 언급했듯 선행연구에서는 중국무용공연의 기존한 문제와 해결법을 제시하였다. 그 문제들과 해결법을 더 깊게 살펴보면 먼저, 무용수가 훈련 시와 공연 시의 표현 차이 문제에 대해 훈련 시에 실제 공연을 가정해야 한다고 제안하였다. 실제로 이 해결법은 바로 심상이다. 또한, 창의적 연기훈련과 표현능력을 강화하기 위해 수업에서 창의성 훈련과 중국 무용의 종류별 표현 특징을 강화해줘야 한다는 제안하였다. 실제로 감정이입과 몰입, 집중에 대한 훈련이라고 할 수 있다. 이들 해결법은 다 무용수들의 인지 활동에 대한 훈련을 강조하는 것으로 볼 수 있다. 하지만 본 연구를 통해서 중국 무용수들이 공연 시에 하는 인지 루틴이 매우 미비한 사실을 알게 되었다.

선행연구에서 중국무용공연에 기존한 문제와 해결법을 제시한 상황에서 본 연구는 루틴에 대해 탐색하며 중국 무용수들은 공연 전, 공연 직전, 공연 중에서 공통적으로 나타난 현상을 알고자 했다. 또한 그 문제들이 나타난 근원적인 이유를 인식하고 이가 중국 무용수들에 실질적인 도움이 될 수 있을 것이라 예상했다. 즉, 인지 루틴이 미비한 수준에서 본 연구에서 선행연구가 제시된 문제를 나타낸 것은 필연적이라고 생각한다. 따라서 중국 무용수들은 공연 시에 더 다양한 인지 루틴을 시행해야 고도의 인지 활동에 도달할 수 있다고 생각한다.

중국 무용수들에게서 나타난 인지 루틴이 많지 않은 이유는 중국 무용수들의 무용에 대한 인지 부족 및 심리기술훈련법에 대한 지식 부족 등 2가지로 판단할 수 있다.

먼저 무용에 대한 인식 부족의 측면에서 무용은 사람들의 감정과 사상을 신체 동작으로 표현하는 것이라 신체적인 기술도 중요하지만, 감정 표현과 같은 인지적 부분 또한 중요한 것으로 들 수 있다. 무용은 본질적으로 해석하면 신체로 인간의 감정과 사상을 표현하는 예술이다. 이 같은 관점에서 단순한 기술적 작업이 아닌 주체적이고 감동적인 표현력을 필요로 하게 되었다(박현정, 2008). 또한, 무용을 표현할 때는 무용수의 내적 경험의 외향화 과정이지만(김혜숙, 1996), 이는 무용수 심리적 움직임을 기반으로 요구된다. 즉, 무용수가 심리적인 감정이나 정서를 지니고 있어야 동작을 유발하고 외향화될 수 있다. 이러한 무용과 무용표현의 본질로 보면 인지적 활동은 무용 수행에서 필수불가결한 것이다.

또한, 중국 무용에서 심리학의 실제 현장 응용적 발전이 부족함에 따라 중국 무용수들은 심리적인 부분을 중요시하지 않고, 심리적인 문제가 나타날 때 해결법을 찾지 못할 것이다. 한국의 무용 연구에서 무용수에게 심리 상태의 중요성과 심리기술훈련의 효과에 관한 연구(문영, 1995; 고현정, 2002; 손각중, 2000; 송재순, 문영, 2009; 김미숙, 문영, 2000; 김윤지, 2014)와 무용 심리 프로그램을 개발하고 효과검증의 연구(최청자, 김형남, 심현화, 2012; 이승은, 2017; 민애경, 2019)를 보면 심리기술훈련은 궁극적으로 무용수의 수행력에 긍정적 영향을 미치는 것을 발견할 수 있었다.

따라서 이런 상황에서 본 연구는 중국 무용이 심리기술훈련에서부터 중심을 잡아야 하는 실정이며, 현장에서 응용할 수 있는 다양한 심리기술훈련법을 연구해야 할 것이라고 주장한다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 중국 무용수들이 공연 전, 공연 직전, 공연 중에 행하는 루틴 유형을 탐색하는 데 그 목적이 있다. 이상의 목적을 달성하기 위해 3년 이상의 무대공연 경력이 있는 중국 무용수 164명을 대상으로 개방형 설문조사를 시행했고, 추출된 내용에 대한 귀납적 내용 분석을 실시하여, 중국 무용수들의 공연 전, 공연 직전, 공연 중 루틴 유형을 파악하였다. 구체적인 연구 결과는 다음과

같다.

공연 전 루틴은 ‘행동 루틴’, ‘인지 루틴’ 2개의 일반영역으로 분류되었고, 행동 루틴은 ‘공연 도구 점검하기’, ‘무용 수행 준비’, ‘컨디셔닝’ 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘공연 도구 점검하기’는 ‘소품 점검’, ‘분장 점검’ 2개의 세부영역으로, ‘무용 수행 준비’는 ‘신체적 이완’, ‘무용 연습’, ‘음악 듣기’, ‘소통하기’, ‘동영상 시청’ 5개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘식음 조절’, ‘시간에 맞추기’, ‘화장실 가기’ 3개의 세부영역으로 각각 구분되었다. 인지 루틴은 ‘심상’, ‘자기암시’, ‘감정조절’ 3개의 세부영역으로 구분되었다.

공연 직전 루틴은 ‘행동 루틴’, ‘인지 루틴’ 2개의 영역으로 분류되었고, 행동 루틴은 ‘무용 수행 준비’, ‘공연장/도구 점검하기’, ‘컨디셔닝’ 등 3개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘무용 수행 준비’는 ‘신체적 이완’, ‘무용 연습’, 등 5개의 세부영역으로, ‘공연장/도구 점검하기’는 ‘분장 점검’, ‘무대 점검’, 등 4개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘화장실 가기’, ‘식음 조절’ 2개의 세부영역으로 각각 구분되었다. 인지 루틴은 ‘심상’, ‘자기암시’, ‘정신적 이완’, ‘긍정적 생각’, ‘집중’ 4개의 세부영역으로 구분되었다.

공연 중 루틴은 ‘인지 루틴’, ‘행동 루틴’ 등 2개 영역으로 분류되었고, 인지 루틴은 ‘자기암시’, ‘집중’, ‘극중 역할에 몰입하기’ 등 5개의 세부영역으로 구분되었다. 행동 루틴은 ‘무용 수행’, ‘컨디셔닝’ 2개의 일반하위영역으로 구분되었다. ‘무용 수행’은 ‘표정 관리’, ‘박자 주의’ 등 6개의 세부영역으로, ‘컨디셔닝’은 ‘호흡 조절’, ‘신체적 조절’ 등 4개의 세부영역으로 각각 구분되었다.

2. 제언

본 연구에서 탐색한 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 현재 중국 무용학계에서는 루틴의 이론적인 틀이 마련되어 있지 않은 상태이다. 때문에 루틴에 대한 이론적인 탐색 연구를 진행하면 무용이론 연구영역의 빈자리를 채울 수 있을 것이다.

둘째, 우수 무용수와 비 우수 무용수의 공연 시 행하는 행동 루틴과 인지 루틴의 차이를 연구하고, 그 차이가 나타나는 이유에 대해 탐색하면 유의미한 연구 결과가 나올 것이다.

셋째, 중국 무용수들이 현재 사용하고 있는 루틴을 도출한 결과 기존의 선행연구와 같이 인지 루틴이 대중화되어 있지 않음을 알 수 있었다. 이에 무용수들의 인지적 훈련에 관한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

넷째, 본 연구는 중국 무용수들의 공연 시에 나타난 공통적인 루틴 현상에 대해 연구를 진행하였다. 하지만 무용수들은 많은 경험을 거쳐 개인의 장점 및 단점을 인식하고 자신만의 루틴기술을 구축해야 한다. 이에 루틴을 일반화할 수 없음을 인지하고 개인차를 고려하여 좋은 수행을 이끌어내기 위한 루틴 프로그램을 개발하면 유의미한 결과를 얻을 수 있을 것이라 사료된다.

다섯째, 본 연구를 바탕으로 무용수들이 공연 상황에서 자주 겪는 수행 실수, 감정이입 곤란 등과 같은 어려움을 알아보고 그 어려움의 대처방안을 세부 루틴으로 사용하고 개발하면 유의미한 연구가 될 것이다.

참고문헌

- 고현정(2002). **무용의 심리연습이 무대공연에 따른 불안, 스트레스요인에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 원광대학교 교육대학원.
- 권순일, 조금목, 황향희(2007). 시합 전 시점 패러다임에 따른 경쟁상태불안에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 16(1), 157-167.
- 김미숙(2013). 성공적인 공연 수행을 위한 무용수의 주의집중 요인 연구. **한국무용학회지**, 31(2), 1-19.
- 김미숙, 문영(2000). 심리적 및 신체적 연습에 따른 무용수의 기술수준별 공연상태불안 및 동작수행 효과. **대한무용학회**, 27, 97-111.
- 김민지(2012). **무용공연예술의 대중화를 위한 관객개발 방안 연구: 국립무용단의 대표작품을 중심으로**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 김병준(2003). 골프 심리기술훈련 효과에 관한 단일사례연구. **한국스포츠심리학회지**, 14(2), 213-233.
- 김병준(2019). 스포츠심리학의 정석. 제5부 심리기술훈련. **레인보우북스**.
- 황진, 김상범 등(2017). 스포츠심리학. 제3부 루틴. **대한미디어**.
- 김병현(2007). 양궁선수들의 시합 전-시합 중 프리슈팅 루틴 프로그램 개발. **한국스포츠심리학회지**, 18(3), 119-143.
- 김순영(2010). **KLPGA 1부 참가 선수의 심리기술 훈련에 따른 심리기술 및 루틴이 경기력에 미치는 영향**. 미간행 박사학위 논문, 경희대학교대학원.
- 김윤지(2014). **무용전공학생들의 심리기술과 무대불안의 관계에 대한 연구**. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.
- 김은경(2004). **무용공연의 대중화 방안 연구: 국립발레단(Korea National Ballet)을 중심으로**. 미간행 석사학위논문. 중앙대학교 예술대학원.
- 김은경(2017). **무용수의 공연 전 수행루틴 탐색**. 미간행 석사학위 논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김혜숙(1996). **무용수의 극적 표현성 확대를 위한 연기훈련 방법론**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 강혜원(2010). **무용표현의 결정요인에 관한 경험적 탐색**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 문영(1995). 무용수의 기술수준별 심리적 연습 및 신체적 연습 효과. **대한무용학회**, 18, 67-77.
- 민애경(2019). **콩쿠르 참여 무용수의 주도적 몰입 심리기술 프로그램 효과 분석**. 미간행 박사학위논문. 중앙대학교 대학원.

박근태(2020). 현대무용전공 대학생의 감정이입능력이 무용정서 및 무용표현력에 미치는 영향. **무용역사기록학**, 56, 97-116.

박민지(2007). **무용수의 심리기술훈련 프로그램 개발 및 효과에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.

박성제, 유지미(2010). 무용정보 동영상 콘텐츠 이용에 따른 정보기술 수용모형 검증. **대한무용학회논문집**, 64, 103-118.

박현정(2008). **무용정서표현성 구인 탐색 및 측정도구 개발**. 미간행 박사논문. 이화여자대학교 대학원.

백선경(2012). **골프컨디셔닝프로그램이 체력, 드라이버 수행력 및 심리기술에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 숭실대학교 대학원.

서재성(2017). 무용 수준에 따른 무용 심상차이와 무용 전공이 무용 심상에 미치는 영향. **무용예술연구**, 67(5), 39-52.

서재열(2014). 태권도 선수들의 감정조절에 따른 경기몰입 및 경쟁불안의 관계. **한국스포츠학회지**, 12(4), 103-114.

손각중(2000). 심리기술훈련이 무용수행에 미치는 효과. **대한무용학회**, 28, 161-180.

송진미(2012). **수행루틴 적용이 다이빙선수의 불안과 심리기술 및 다이빙 수행에 미치는 영향**. 미간행 석사학위 논문, 위산 대학교 대학원.

송운경(2010). **무용 공연 활성화를 위한 효율적 마케팅 연구**. 미간행 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원.

송재순, 문영(2009). 무용심리기술의 구성요인에 관한 이론적·경험적 탐색. **한국무용과학회지**, 18, 91-110.

유경호, 장재근, 이정현(2011). 행동루틴과 인지루틴이 프로골퍼의 경기력에 미치는 효과에 대한 사례연구. **한국체육학회지**, 50(2), 139-150.

윤정은(2004). **대학무용 전공자의 무대공연 경험에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 연세대학교 대학원.

이보라(2015). **수영 선수의 루틴 수행이 경쟁불안과 인지된 경기력에 미치는 영향**. 미간행 석사학위 논문, 영남대학교 대학원.

이승민(2014). **볼링선수를 위한 수행루틴 프로그램 개발과 효과탐색**. 미간행 석사학위 논문, 서울대학교 대학원.

이승은(2017). **현대무용전공 고등학생의 심리기술훈련 프로그램 적용**. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.

이은경(2014). **수행루틴이 대학 태권도 품새선수들의 경쟁불안, 심리기술 및 인지된 경기력에 미치는 영향**. 미간행석사논문. 동의대학교 교육대학원

이현우, 홍진영(2019). 골프선수들의 개인적 특성에 따른 무료루틴 차이 분석. **골프연구**, 13(2), 191-202.

임순길, 최민호, 김정수, 한승훈(2010). 유도 시합 전 음악요법이 자율신경변화에 미치는 영향. **체육과학연구**, 1(20), 55-66.

장덕선, 김병준, 구해모, 신동성(2004). 단일 사례 자격선수의 집중루틴 훈련의 효과. **한국스포츠심리학회지**, 15(1), 79-96.

장권, 김종수(2018). 태권도 겨루기 선수 경기력 향상을 위한 개인별 루틴 개발. **한국스포츠학회지**, 16(1), 607-618.

정재은, 육동원, 김병현(2007). 심리기술훈련이 국가대표 피겨스케이팅 선수들의 경쟁상태 불안과 인지된 수행에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회**, 18(1), 33-55.

조은상(2017). **운동선수의 경기 전 음악청취의 심리적 영향**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.

조정희(2005). **무용공연불안 원인과 대처행동에 관한 요인분석**. 미간행 박사학위논문. 이화여자대학교 대학원.

최동희(2012). **남자 실업 테니스 선수들의 서브루틴과 첫 서브 수행력의 관계**. 미간행 석사학위 논문, 명지대학교 대학원.

최수정(2019). **위기극복루틴이 사격 선수의 불안 및 자기효능감에 미치는 영향**. 미간행 석사학위 논문, 한국체육대학교 대학원.

최청자, 김형남, 심현화(2012). 무용심리 프로그램 적용에 따른 무용전공대학생의 자기관리 및 심리기술 효과. **한국무용학회지**, 26, 51-67.

한덕재(2014). **6주간 컨디셔닝 트레이닝이 체급별 여자 대학 태권도 선수들의 신체구성,체력 및 등속성근기능에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 교육대학원.

한윤희(2007). **발레 무용수의 실수원인과 대처방안에 대한 질적 연구**. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교 교육대학원.

홍연지(2016). **직업무용수들의 감정이입 능력이 무용표현력에 미치는 영향: 무용몰입의 매개효과를 중심으로**. 미간행 박사학위논문. 성균관대학교 일반대학원.

홍진영(2019). **골프 프리샷 루틴수행이 클럽 및 볼 데이터에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 중앙대학교 대학원.

白相春(2017). **中国民族民间舞蹈教学研究与文化赏析**. China Atomic Energy Press, ISBN 978-7-5022-8639-2.

白相春, 谢珊珊(2016). 中国古典舞发展特征. *Borealis*, 10, 24-27.

蔡慕晖(译,1984). **艺术的起源**. Beijing: The Commercial Press, ISBN: 9787100017541

常娟娟(2013). 从舞蹈起源中解读生命冲动. *Home Drama*, 11, 190.

邓洁宁(2019). “天人合一”思想孕育下的“生生美学”-中国古典美学中的生态美学. *Heilongjiang Education(Theory & Practice)*, 22, 120-122.

郭翰繁(2018). 论中国古典舞的意象塑造. *Journal of Beijing Dance Academy*, 03, 51-56.

高晓彤(2019). 论面部表情在舞蹈作品中情感表达的重要性. *China National Exhibition*, 08, 133-134.

金秋(2006). 略述中国舞蹈艺术的情与理. *Journal of Beijing Dance Academy*, 04, 60-65.

隆荫培, 徐尔充(2015). **舞蹈藝術概論** 上海音樂出版社. ISBN:780553625.

吕艺生(2000). **舞蹈教育學** 中國藝術教育大系. ISBN: 7805537771.

刘青戈(2006). 关于中国古典舞的基本范畴与概念从. *Journal of Beijing Dance Academy*, 02, 18-28.

刘青戈(2000). 舞蹈发生学假说-兼及艺术之起源. *Journal of Beijing Dance Academy*, 03, 34-40.

李佳妮(2013). 论中国古典舞的“气韵”之美. *Journal of Beijing*

- Dance Academy*, 2, 30-32.
- 李杨(2009). 当代舞-中国当代舞蹈的新课题. *Forum of Arts*, 10, 22-24
- 彭阿兰(2000). 对中国舞蹈表演教学的探索. *Journal of Beijing Dance Academy*, 2, 22-26.
- 沈俊(2020). 对面部表情在舞蹈表演中的重要性及运用的分析. *大众文艺*, 18, 116-117.
- 全妍(2018). “中国当代舞”类型范式的建构-兼论军旅舞蹈的现实主义品格. *Art Panorama*, 3, 53-61.
- 许宁(2013). 试论中国舞蹈的艺术表达特性. *Ability and Wisdom*, 24, 217
- 于平(2002). 现代舞当代舞及其他. *Dance*, 12, 10-11.
- 于平(2000). 历史的意识、意识的历史与意识的自觉-从舞蹈的起源谈起. *Journal of Beijing Dance Academy*, 2, 55-59.
- 袁媛(2010). 试论“性格化”对舞蹈演员表演的意义. *Journal of Beijing Dance Academy*, 1, 52-58.
- 邹婵娟(2017). 论中国古典舞与太极气韵的关联. *Art Evaluation*, 5, 84-85, 123.
- 赵纯基(2015). 神居何所-美在何处-试论中国古典舞的审美意蕴. *Journal of Beijing Dance Academy*, 51, 64-68.
- 周宏(2014). 论中国古典舞的审美文化内涵. *Journal of Beijing Dance Academy*, 5, 48-51.
- 资华筠(2015). *舞思*. Beijing Times Chinese Press 2015, ISBN9787569900361.
- 赵铁春(2014). 舞蹈表演特点初探. *Journal of Beijing Dance Academy*, 1, 72-76.
- 周霄(2020). 舞蹈演员表情与气质在舞蹈表演艺术中的重要性. *The Artists*, 11, 79.
- 朱小英(2019). 从花山蹲踞式人形图案看舞蹈的劳动起源说. *Journal of Guangxi Normal University for Nationalities*, 5, 27-31.
- 周彦池(2015). 从‘身韵’看中国古典舞艺术形态的特征. *Journal of Beijing Dance Academy*, 6, 44-47.
- Alderman, R. B. (1974). *Psychological behavior in sport*. Philadelphia: Saunders.
- Carron, A. V., Brawley, L. R., & Widmeyer, W. N. (1998). *The measurement of cohesiveness in sport groups*. In J. L. Duda(ED), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 213-226). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Cohn, P, J. Rotella, R. J. & Lloyd, J. W. (1990). Effects of a cognitive-Behavioral Intervention on the Preshot Routine and Performance in Golf, *The Sport Psychologist*, 4, 33-47.
- Martens, R., Vealey, R.S., & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (1995). Foundation of sport and exercise psychological skills training, *The Sport Psychologist*, 2, 318-336.

예비초등교사 육상 전공수업의 재미촉진 및 저해요인*

Promotive and Interruptive of Enjoyment in Preliminary Elementary Teachers Track and Field Class

이진택(대구교육대학교 교수) · 김재요** (한국체육대학교 학술연구교수)

Jin Taek Lee *Daegu National University of Education professor* · Jae Yo Kim *Korea National Sport University professor of academic research*

요약

본 연구는 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진 및 저해요인을 탐색하고자 진행하였다. 이러한 연구목적에 달성하기 위해 D 교육대학교 예비초등교사 123명을 대상으로 개방형 설문 조사를 진행하였다. 수집된 자료는 연구의 목적에 따라 귀납적 분석법을 실시하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진요인은 총 321항의 원자료로 이는 5개 일반영역(수업방식, 수업내용, 수업효과, 교수방법, 기타), 8개 세부영역(야외수업, 대인관계, 학습분위기, 새로운 종목 경험, 기술습득, 수업효과, 교수 방법, 기타)으로 구분되었다. 또한 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 저해요인은 총 213항의 원자료로 이는 6개 일반영역(수업방식, 수업내용, 수업평가, 학생, 교육환경, 기타), 9개 세부영역(수업 분위기, 수업내용, 평가, 기술습득, 부상, 날씨, 수업환경, 시설 및 장비, 기타)으로 구분되었다.

Abstract

This study was conducted to explore the factors that promote and hinder the fun of Track and field Major classes perceived by Preliminary Elementary Teachers. To achieve this research objective, an open questionnaire survey was conducted on 123 pre-primary teachers at D University of Education. The collected data were subjected to inductive analysis according to the purpose of the study. As a result, the factors that promote the fun of the land major class perceived by the Preliminary Elementary Teachers are a total of 321 original data, which are 5 general areas (class method, class content, class effect, teaching method, etc.), 8 sub-areas (outdoor class). Interpersonal relations, learning atmosphere, new event experience, skill acquisition, class effect, teaching method, etc.). In addition, a total of 213 items of obstacles to land major classes perceived by Preliminary Elementary Teachers are the original data of 6 general areas (class method, class content, class evaluation, students, educational environment, etc.), and 9 sub-areas (class atmosphere), Class content, evaluation, skill acquisition, injury, weather, class environment, facilities and equipment, etc.).

Key words : Preliminary Elementary Teacher, Track and Field Class, Enjoyment, Interruptive

* 이 논문은 2019년 대구교육대학교 학술연구비 지원(특별연구 지원금과제)으로 연구한 것임

** mast1982@hanmail.net

I. 서론

1. 연구의 필요성

초등 체육교과는 학교 교육의 한 부분으로서 아직 온전하지 못한 성장기의 학생들을 보다 온전한 모습(체·지·덕)을 갖춘 사람으로 성장하도록 하는 전인교육을 목적으로 한다(김유나, 2013). 특히 체육 수업 중 육상은 달리고, 던지고, 뛰는 인간의 가장 원초적인 능력(김석일, 정범석, 2014; 이상영, 2011; 이진택, 김재요, 2019; 정범철, 2014)만으로 인간관계에 도전하는 개인 기록 스포츠 종목이다(구진경, 2002; 김석일, 정범철, 2014; 변민희, 한기훈, 2012; 이진택, 김재요, 2019).

육상은 저학년 초등학생을 대상으로 하는 체육영재육성사업에서 체조, 수영 종목과 함께 기초체력 증진, 기본체형 형성, 포괄적 운동기능 배양을 목적으로 선정되었을 만큼 심신의 균형적 성장에 있어 유익한 신체활동을 대표하는 스포츠 종목이다(안병홍, 2014). 또한 육상 수업의 효과는 기초체력과 체형 그리고 운동기능 습득을 통해 타 종목으로의 효과적인 전이효과를 가져올 수 있기 때문이다(윤찬수, 김종원, 2020; 윤찬수, 이용국, 2016).

이처럼 육상 수업은 학습자의 성장과 기초운동 배양에 중요한 역할을 하는 체육 과목으로 교육적 의미가 높게 평가되고 있음에도 교육 현장에서의 육상은 비인기 종목으로 인식되어 학습자들로 부터 호감은 물론 평생체육의 일환으로 즐기는 성인 역시 타 종목에 비해 참여자가 많지 않다(김방출, 2009; 윤찬수, 김종원, 2020).

사람은 재미있고 즐거운 활동을 하며 시간을 보내길 원할 것이다. 재미있다는 표현은 ‘좋은 시간을 보냈다’ 라고 느끼는 긍정적인 감정으로(Henderson, Glancy & Little 1999), 재미 요인은 수행 과정에 있어서 꾸준한 참여활동을 이끌어내며 긍정적인 결과에 따른 평가 등의 과정을 거치도록 하여 그 활동을 즐기게 하는 근간이 될 수 있다.(이필우, 2005). 반면, 사람으로서 목적이 있음에도 행동이나 참여하기가 싫을 때가 있다. 그 이유는 목적을 달성하는데 있어 재미와 즐거움을 통한 행동부여를 낮추는 저해요인에 의해서 일 것이다. 사람은 자신에게 좋은 것이라 할지라도 행하는데 있어 득과 실(긍정과 부정)을 생각하고 득보단 실이 크다고 생각한다면 그 일을 행하는 참여하는 것을 회피하려 하는 성향이 높아질 것이다.

Telama, Yang, Laakso, & Viikari(1997)는 아동기에 경험하는 신체활동 참여는 곧 성인으로 성장 후 참여하는 신체활동을 예측하는 근거가 될 수 있다고 하였다(류종식, 강호율, 2019; 이진택, 강성철, 김재요, 2020; Tammelin, Nayha, Laitinen, Rintamaki, & Jarvelin, 2003). 따라서 초등학교에서 경험하는 육상 수업의 중요성을 고려한다면 졸업 후 정식 교사로 현장에서 모든 교과목을 담당하는 될 예비초등교사가 교육대학교 육상 수업에 대한 부담 없이 즐거운 마음으로 경험할 수 있도록 예비초등교사의 수준을 고려한 다양한 교수학습 전략을 적용한 수업 운영이 필요하다(윤찬수, 김종원, 2020).

Murphy, Deli, & Edward(2004)는 예비교사의 개인적인 경험과

대학에서의 경험이 향후 어떤 교사로 거듭나느냐에 지대한 영향을 미치는 것으로(임종은, 2019), 이는 “교육의 질은 교사의 질을 넘을 수 없다.”(김명수, 2017, 이진택, 김재요, 2018; 이종목, 임문택, 2010)라는 교육계 말을 입증하는 것으로 교육대학교 육상 수업을 경험하는 과정에서 예비초등교사가 지각하는 육상 수업이 곧 현장에서 가르치는 초등학생들에게까지 지대한 영향을 줄 수 있음을 의미한다.

지금까지 육상 수업을 조사한 선행연구들을 살펴보면, 류준욱(2010)은 초·중·고에서 배웠던 내용과 거의 비슷하며, 반복적으로 동작을 연습하는 지도하는 상황에 대학생들은 육상 수업에 대한 흥미, 재미를 가지기 보단 오히려 지루하고 재미없는 시간으로 인식 하는가 하면, 한편으로는 선천적으로 운동기능이 좋은 사람에게 유리한 수업이라고 생각한다고 하였다. 또한 서예지(2009)와 진재영(2005)의 연구에서는 교사들은 육상 활동의 중요성을 인식하고 있음에도 실제 체육수업에 다른 수업으로 대처하거나 육상수업을 하지 않는 경우도 있다고 제시하였다. 특히, 김방출(2009)은 교육대학교에서 시행되고 있는 육상 수업을 역시 기존의 중·고등학교에서와 비슷한 종목(달리기, 던지기, 뽀뛰기 등)으로 체력과 관련된 동작들이 반복적으로 요구되는 수업으로 인식하고 있다고 하였다.

이는 예비초등교사 시기의 체육 전공수업에 대한 경험은 곧 수업 태도를 형성하는 바탕이며, 체육 전공 수업 이수 과정에서 경험하게 되는 긍정적 경험과 부정적 경험은 향후 초등교사로써 일선 현장에서 육상 수업을 구성하는 틀이 될 수 있음을 의미한다(방신웅, 이영석, 2012; 정우식, 이호철, 2010). 이러한 육상 수업에 대한 인식을 개선하기 위해서는 졸업 후 어린 학생들을 지도해야 한다는 관점에 예비교사들의 육상 수행 능력 향상에 집중된 반복적인 수업 방식을 보다 즐겁게 참여할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

따라서 본 연구는 초등학생들의 전인교육을 목표로 체육교과를 담당하게 될 예비초등교사들이 지각하는 교육대학교에서의 육상 전공수업의 재미촉진 및 저해요인을 탐색함으로써, 이러한 정보를 바탕으로 교육대학교 육상 전공수업이 단순히 반복적인 동작 수업이 아닌 즐길 수 있는 체육 수업으로 개선될 수 있도록 정보를 제공하는데 목적을 두고 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 연구대상은 2018년 D교육대학교에 재학 중인 예비초등교사로 육상 전공 수업에 참여한 123명에게 개방형 설문지를 배포하여 수집한 자료를 분석에 활용하였으며, 연구대상자들의 인구통계학적 특성은 다음 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

변인	구분	사례수	백분율
성별	남자	36	29.27%
	여자	87	70.73%
학년	1학년	61	49.59%
	2학년	62	50.41%

2. 측정도구

본 연구에서 예비초등교사들이 지각하는 육상 전공 수업의 재미 촉진과 저해요인을 분석하고자 개방형 설문조사를 실시하였다. 설문지의 구성은 일반적 특성을 묻는 성별과 학년, 육상 전공 수업이 재미있다고 느껴졌을 때와 지루하거나 하기 싫어졌을 때를 묻는 질문문형식으로 일반대학교 학생을 대상으로 육상전공 수업을 조사한 정성현(2005)의 선행연구를 토대로 개방형 설문지를 수정·보완하여 사용하였다.

3. 자료수집

본 연구의 자료 수집은 공동저자가 진행하는 육상 전공 수업에 참여한 학생들에게 학기 마지막에 예비초등교사들에게 설문지의 내용과 목적에 대해 충분히 설명한 후 설문조사에 동의한 예비초등교사들에게 자기평가기입법으로 작성하도록하여 자료를 수집하였다.

4. 연구절차

본 연구에서는 예비초등교사의 육상 전공수업의 재미촉진 요인과 저해요인을 탐색하기 위해 문항제작, 자료수집, 의미검토, 전문가 회의, 결론도출 단계로 진행하였다.

문항제작 단계에서는 문헌 조사를 통해 자료를 수집 후 스포츠 심리학 박사 1인, 육상 전공 교수 1인이 회의를 통해 설문지를 수정 과정을 통해 개방형 설문지를 작성하였다.

자료 수집은 2018년 D교육대학교에 재학 중인 예비초등교사들로 육상 전공수업에 참여한 학생들에게 연구의 목적을 설명하고 연구 참여 동의서를 받은 후 설문지를 배포하고 자료를 수집하였다.

다음으로 의미검토와 전문가 회의를 위하여 수집한 원자료를 한글 2010 프로그램으로 전사 작업 후 원자료의 공통적 속성에 따라 범주화한 후 전문가 회의를 통해 자료를 분석하였으며, 마지막으로 결과 도출 단계에서는 분석한 자료를 토대로 육상 전공수업의 재미촉진 요인과 저해 요인을 도출하였다.

5. 자료 분석

본 연구는 개방형 설문을 통하여 얻은 자료를 토대로 육상 전공수업의 재미촉진 및 저해 요인을 탐색하기 위해 질적 연구방법인 귀납적 범주화를 진행하였다. 개방형 설문지를 통해 수집된 자료는 자료 분석의 용이성을 위해 원자료(raw-data)를 한글 2010으로 전사하였으며, 전사한 내용은 김윤희와 강신복(2000), 백중수

(2006)의 분석방법을 이용하여 입력-범주화-영역화의형식으로 귀납적 내용분석 방법을 사용하였다(김중형, 홍성택, 2017).

III. 연구결과

1. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 재미촉진 요인

예비초등교사가 지각하는 육상 전공수업에 대한 재미촉진에 대한 총 321항의 원자료를 추출하였다. 추출한 원자료가 중복되거나 유사한 경우 빈도를 누적하고, 누적한 원자료의 귀납적 범주화를 실시하였다. 그 결과 321항의 원자료는 8개 세부영역, 5개 일반영역으로 범주화 되었다. 예비초등교사가 육상 전공 수업을 재미있다고 지각하는 요인의 귀납적 범주화 결과는 <표 2>와 같다.

표 2. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 재미촉진 요인

원자료(321)	세부영역(8)	일반영역
밖에서 하는 수업(33)		
실외 수업(17)	야외수업66	
신체 활동을 하는 수업(16)		
친구와 함께 하는 수업(13)	대인(교우)관계17	수업방식(35.20%)
친밀감 형성(4)		
개방적 수업 분위기(12)		
이론 수업 분위기에 비해 자유롭다(8)	학습분위기30	
새로운 종목 경험(28)		
고등학교 때 못해본 종목 할 때(19)	새로운 종목 경험57	
스포츠 명장면이나 tv에서 보던 동작을 직접 해볼 때(10)		수업내용(25.23%)
여러 가지 기술 동작을 알게 되어서(11)		
자세, 동작의 정확한 명칭을 배워서(8)	기술습득24	
안되던 기술을 성공할 때(5)		
체력증진 및 보강(32)		
체력단련(10)	수업효과44	수업효과(13.71%)
스트레스 해소(2)		
재미있게 가르쳐 줄 때(38)		
쉽게 가르쳐 줄 때(16)		
자세히 가르쳐 주셔서(9)		
자세 교정해 주실 때(7)	교수방법78	교수방법(24.30%)
웃으며 가르쳐 줄 때(4)		
남학생, 여학생 차이를 인정하고 가르쳐 주실 때(3)		
피드백 잘 해주셔서(1)		
나 말고 다른 애가 실수하거나 실패할 때(5)	기타5	기타(1.56%)

〈표 2〉의 귀납적 분석결과와 같이 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진 24개의 요인은 8개 세부영역으로 범주화되었으며, 이는 다시 5개의 일반영역으로 분류되었다. 5개의 일반영역 중에서는 수업방식 35.20%, 수업내용 25.23%, 교수방법 24.30%, 수업효과 13.71%, 기타 1.56% 순으로 높게 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 수업방식

예비초등교사들이 전공 육상수업에서 가장 재미있다고 생각하는 요인은 수업방식(35.20%)인 것으로 나타났다. 재미촉진 일반영역으로 구분되어진 수업방식은 수업이 이루어지는 진행 방식과 분위기를 의미하는 것으로 수업방식의 세부영역은 야외수업, 대인(교우)관계, 학습 분위기로 수업방식의 세부영역 중 빈도(66개)가 가장 높았으며, 그 다음으로 학습 분위기 30개, 대인(교우)관계 17개의 빈도를 보였다.

2) 수업내용

예비초등교사들이 두 번째로 높게 지각하는 육상 전공 수업 재미촉진 요인은 수업내용(25.23%)인 것으로 나타났다. 수업내용은 새로운 종목 경험과 기술습득의 세부영역으로 구분되어졌으며, 새로운 종목 경험 57개, 기술습득 24개 응답을 보였다. 기술습득의 세부영역은 여러 가지 기술 동작을 알게 되어서 11개, 자세, 동작의 정확한 명칭을 배워서 8개, 안되던 기술을 성공할 때 5개 빈도 순으로 높게 나타났다.

3) 교수방법

교수방법은 재미있게 가르쳐줄 때, 쉽게 가르쳐 줄 때, 자세히 가르쳐 줄 때, 자세를 교정해 주실 때, 웃으며 가르쳐 줄 때, 성별에 따른 운동수행력을 인정하고 가르쳐 주실 때, 피드백 잘해주셔서 등으로 교수자의 다양한 지도방법이 학습자의 재미촉진에 얼마나 중요한지 확인 할 수 있다.

4) 수업효과

수업효과의 원자료 응답을 살펴보면 체력증진 및 보강, 신체 단련, 스트레스 해소로 육상 전공 수업을 수강하면서 예비초등교사들이 느끼는 신체적, 생리적, 그리고 심리적 효과를 의미하는 것으로 나타났다.

5) 기타

기타 영역은 수업에 참여하며 자신이 느끼는 정서와, 신체적, 생리적, 역학적, 교육적 측면에서의 평가한 것에 반해 기타 영역의 경우 타인에 의해 느끼는 재미촉진 요인으로 타인의 실수라는 응답이 존재하였다.

2. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 저해요인

예비초등교사가 지각하는 육상 전공수업에 대한 재미촉진에 대한 총 213항의 원자료를 추출하였다. 추출한 원자료가 중복되거나 유사한 경우 빈도를 누적하고, 누적인 원자료의 귀납적 범주화를 실시하였다. 그 결과 213항의 원자료는 9개 세부영역, 6개 일반영역으로 범주화 되었다. 예비초등교사가 육상 전공 수업이 재미없다고 지각하는 요인의 귀납적 범주화 결과는 〈표 3〉과 같다.

표 3. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 저해요인

원자료(321)	세부영역	일반영역
산만한 수업 분위기(20)		
야외 수업이라 자유로워 집중이 안 됨(13)	수업 분위기	수업방식(26.76%)
수업이 지루할 때(12)		
강압적으로 시도해야 할 때(10)		
소극적인 수업 참여(2)		
체조할 때(17)		
동작을 반복해서 연습할 때(13)	수업내용	수업내용(18.78%)
수업 종목(높이뛰기)이 어려워져서(10)		
평가를 잘 못 받을 때(16)		
시험 종목에 자신이 없어서(11)	평가	수업평가(14.08%)
열심히 하는 노력 보다 성공 여부에 점수를 부여하는 것 같다(3)		
운동에 소질 없어서(14)		
새로운 동작이 연습해도 안 될 때(8)	기술습득	
몸이 따라주지 않을 때(6)		
가르쳐 주시는 동작이나 기술이 안 될 때(2)		학생(20.66%)
역지로 동작과 기술을 하니 몸이 이쁠 때(8)		
다칠까 무서워서(5)	부상	
다쳤을 때(1)		
더운 날 운동장 수업 할 때(11)		
날씨가 너무 더울 때(10)	날씨	
비오면 수업을 못함(2)		
학생마다 수준 차이가 많음(8)		
운동 능력 차이를 인정한 지도(3)	수업환경	교육환경(19.25%)
인원이 많아서(2)		
시설 부족(3)	시설 및 장비	
장비 노후(1)		
수업자제와 공간 부족(1)		
안하는 게 아니라 못하는데 마음을 몰라 주실 때(1)	기타	기타(0.47%)

〈표 3〉의 분석결과와 같이 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 저해요인은 원자료 213개에서 9개 세부영역으로 범주화 되었으며, 이는 다시 6개의 일반영역으로 분류되었다. 6개의 일반영역 중에서는 수업방식 26.76%, 학생 20.66%, 교육환경 19.25%, 수업내용 18.78%, 수업평가 14.08%, 기타 0.47% 순으로 높게 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

1) 수업방식

예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업을 저해하는 요인으로 수업방식이 가장 빈도(26.76%)가 높은 것으로 나타났다. 육상 전공 수업을 저해하는 수업방식의 세부영역은 수업분위기로 원자료의 내용은 산만한 수업 분위기, 야외 수업이라 자유로워 집중이 안 될, 수업이 지루할 때, 강압적으로 시도해야 할 때, 소극적인 수업 참여 순으로 높게 나타났다.

2) 교육환경

두 번째로 수업의 저해요인으로 작용하는 일반영역은 교육환경으로 날씨, 수업환경, 시설 및 장비 등으로 분류되었다. 육상 종목 특성 상 실외에서 이루어지는 수업으로 날씨 23개의 빈도로 가장 높았으며, 수업환경 13개, 시설 및 장비 5개 빈도순으로 높게 나타났다. 세부영역을 자세히 살펴보면, 날씨는 더운 날 운동장 수업 할 때, 날씨가 더울 때, 비오면 수업을 못함 등이 있었다. 수업환경은 학생 개인의 운동 능력 수준 차이, 운동 능력 차이를 인정 한 지도, 인원이 많아서라 응답하였다. 마지막으로 시설 및 장비는 시설부족, 장비노후, 수업자재와 공간부족을 저해요인이라 응답하였다.

3) 학생

육상 전공 수업 저해요인의 일반영역 중 학생영역은 수업에 참여하고 있는 학생 자신과 관련된 사항으로 세부영역은 기술습득과 부상으로 분류되었다. 세부영역을 자세히 살펴보면, 기술습득은 운동에 소질 없어서, 새로운 동작을 연습해도 안 될 때, 몸이 따라주지 않을 때, 가르쳐 주시는 동작이나 기술이 안 될 때 등이 있었다. 다음으로 부상은 억지로 동작과 기술을 하니 몸이 아플 때, 다칠까 무서워서, 다쳤을 때라 응답하였다.

4) 수업내용

육상 전공 수업을 저해하는 수업내용으로는 체조할 때, 동작을 반복해서 연습할 때, 수업 종목(높이뛰기)이 어려워서라 응답하였다.

5) 수업평가

평가는 어떤 사람이든 가장 부담스러워 하는 요인일 것이다. 예비초등교사가 지각하는 수업평가 저해요인은 평가를 잘 못 받을 때, 시험 종목에 자신이 없어서, 열심히 하는 노력 보다 성공 여부에 점수를 부여하는 것 같다 등이 있었다.

6) 기타

마지막으로 기타 영역에는 교수님이 안하는게 아니라 못하는데 마음을 몰라주실 때라는 응답이 있었다.

IV. 논 의

본 연구는 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진 및 저해요인을 탐색하고자 진행하였다. 이 과정에서 도출된 결과에 대하여 종합적으로 논의하고자 한다.

첫째, 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진은 수업방식, 수업내용, 교수방법, 수업효과, 기타의 5개 일반영역으로 구분되었다. 특히 육상 전공 수업에 가장 높은 재미있게 느껴지는 영역은 수업방식으로 야외수업, 대인관계, 학습 분위기의 세부영역이 존재하였다.

이러한 결과는 일반대학교 체육학과 학생을 대상으로 육상 수업의 재미촉진 요인에 대하여 조사한 정성현(2005)의 연구와 부분적으로 일치하고 있다. 정성현(2005)의 연구에서도 육상 수업을 선호하는 이유는 수업의 대부분 시간을 강의실이나 체육관 실내가 아닌 야외에서 이루어진다는 점과 더불어 개인 기록경기 종목임에도 수업을 진행하는데 있어 친구들과 함께 자유롭게 수업에 참여할 수 있다는 점이라 하였다.

다음으로 새로운 종목 경험, 기술습득, 교수방법, 수업효과, 기타 등의 일반영역으로 구분되었다. Scanlan & Simons(1992)의 연구에서 재미요인은 긍정적인 정서 상태로 신체활동 참가를 통해 느낄 수 있는 열정, 즐거움, 흥미 등의 감정적 반응으로(오대호, 권상현, 육동원, 2019; 윤찬수, 김종원, 2020) 특히, 체육교육 과정에서 재미요인은 수업의 효과적인 경험을 극대화시키기 위한 필수조건이라 하였다. 육상은 인간의 성장과 발달에 매우 지대한 영향을 미칠 수 있는 운동 종목임에도 육상에 대한 연구는 엘리트 선수들을 위한 역학적, 생리적 측면의 연구가 주를 이루고 있다는 점에서 선행연구를 찾는 과정에서 느낄 수 있었다.

육상은 한 때 체육영재 육성 사업의 기초종목으로 선정되어 운영되어졌다는 점과 일선에 있는 초등교사들도 육상이 기초운동으로써 중요성을 인지하면서도 육상 수업시간에 수업을 기피하는 경우가 있다는 점에서 육상 수업의 문제점과 개선점을 조사한 연구(권성호, 성창훈, 2008; 김방출, 2009; 박재성, 2018; 윤찬수, 이용국, 2016)가 이루어지고 있으나, 이러한 수업에 대한 문제점과 개선점은 결국 육상 수업 프로그램을 구상하고 지도하는 교사, 즉 교사가 되기 전인 예비초등교사 일 때의 육상 수업에서의 경험이 무엇보다 중요하다는 것을 시사한다.

또한 교육대학생들의 육상 전공 수업과정을 통한 재미와 흥미를 가지게 된다면 그들이 초등교사로 체육수업에 육상을 가르칠 때 그 수업에 참여하는 초등학생들도 육상 수업을 재미있게 느끼게 될 것이며, 이는 곧 비인기종목인 육상의 발전과 더불어 평생 체육활동인 생활체육 측면에서의 발전도 가져올 것이라 기대한다.

둘째, 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업 저해요인은 수업방식, 학생, 교육환경, 수업내용, 평가, 기타의 6개 일반영역으로 구분되었다. 육상 전공 수업을 가장 저해하는 요인의 세부영역으로는 수업분위기, 수업내용, 평가, 기술습득, 부상, 날씨, 수업환경, 시설 및 장비, 그리고 기타로 구분되었다. 정성현(2005)은 육상 수업 특성상 야외에서 이루어지기 때문에 때로는 산만하거나 어수선

한 경우가 발생할 수 있다고 하였다. 또한 인간의 가장 기초적인 운동능력을 기반으로 수행하는 종목 특성상 개인 운동능력과 부상, 평가에 대한 우려도 일반대학생들에 비해 높은 저해요인으로 작용하는 것을 확인할 수 있었다.

특히, 졸업 후 육상 수업을 지도해야 한다는 예비초등교사의 입장에서 대학에서의 육상 전공수업이 중·고등학교 때와 큰 차이점을 못 느낀다는 것과 동작을 중점으로 하는 반복적 수업이라는 인식이 높다는 점과 육상은 선천적으로 운동기능이 뛰어난 사람에게 유리한 수업이라고 생각하는 성향이 높아 수업에 대한 흥미를 저해하는 것으로 판단된다. 이러한 예비초등교사들의 육상 수업에 대한 생각은 곧 정식 교사로 임용 후 자신이 담당하는 학생들을 지도하고 평가해야 한다는 점에서 교사로서 육상 수업의 단순화를 가져올 수 있다는 점을 시사한다.

따라서 육상수업에 대한 흥미를 상실하지 않도록 재미와 흥미를 가져올 수 있는 수준 또는 난이도별 맞춤형 교수법의 필요성을 시사한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 예비초등교사이 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진 및 저해요인을 탐색하고자 진행하였다. 이러한 연구목적에 달성하기 위해 D교육대학교 예비초등교사 123명을 대상으로 개방형 설문 조사를 진행하였다. 수집된 자료는 연구의 목적에 따라 귀납적 분석법을 실시하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다. 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 재미촉진요인은 총 321항의 원자료로 이는 5개 일반영역(수업방식, 수업내용, 수업효과, 교수방법, 기타), 8개 세부영역(아외수업, 대인관계, 학습 분위기, 새로운 종목 경험, 기술습득, 수업효과, 교수방법, 기타)으로 구분되었다. 또한 예비초등교사가 지각하는 육상 전공 수업의 저해요인은 총 213항의 원자료로 이는 6개 일반영역(수업방식, 수업내용, 수업평가, 학생, 교육환경, 기타), 9개 세부영역(수업 분위기, 수업내용, 평가, 기술습득, 부상, 날씨, 수업환경, 시설 및 장비, 기타)으로 구분되었다. 본 연구에서의 도출한 결과를 토대로 후속연구자들에게 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 예비초등교사들이 육상 전공 수업의 재미와 흥미를 함양시킬 수 있는 교수방안에 대한 연구가 필요하다. 둘째, 육상은 도구나 장비에 의존하기보다는 참여자 개인의 신체능력을 발달시키는 것으로 이러한 과정에서 발생할 수 있는 신체적 부상 또는 정신적 자신감 저하와 같은 부정적 상황을 예방 또는 대처할 수 있는 교육방안에 관한 연구도 필요할 것이라 생각한다.

- 구진경(2002). 여자 육상선수의 경기 전 상태불안과 경기력의 관계. 미간행 석사학위논문, 수원대학교 교육대학원.
- 권성호, 성장훈(2008). 심리기술훈련을 통한 육상수업의 재미 및 내적동기 변화. **한국스포츠심리학회지**, 19(2), 97-113.
- 김도연, 김종원(2020). 재미있는 육상수업을 위한 실행연구. **한국초등체육학회지**, 25(4), 151-168.
- 김명수(2017). 역량 기반 교육과정에서 초등학교 체육과 교사교육. **한국초등체육학회지**, 23(3), 135-147.
- 김방출(2009). 교대생들의 육상수업 스트레스가 체육수업 내적동기에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 15(2), 125-133.
- 김석일, 정범철(2014). 육상선수들의 성취목표성향과 열정 및 자기관리. **한국사회체육학회지**, 57(1), 129-142.
- 김유나(2013). 체육영재 프로그램에 따른 다중지능과 뇌파활성도에 관한 연구. 석사학위논문. 안동대학교 교육대학원.
- 김윤희, 강신복(2000). 중학생의 체육수업 걱정거리. **한국체육학회지**, 39(2), 583-594.
- 김중형, 홍성택(2017). 국내 지도자가 생각하는 '체조선수 경기력 향상' 요인. **한국스포츠학회지**, 15(3), 795-806.
- 류종식, 강호을(2019). 초등학생의 신체활동이 신체조성, 혈압 및 기초체력에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 28(2), 1089-1107.
- 류춘옥(2010). **중등학교 육상수업의 내용교수지식(PCK)에 관한 내러티브 탐구**. 미간행 박사학위논문, 인하대학교 대학원.
- 박재성(2018). 유소년 육상 프로그램 리그제 참여가 초등학생 체육수업 몰입도 및 만족도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 공주대학교 교육대학원.
- 방신웅, 이영석(2012). 학업적 자기효능감이 교대생들의 체육실기수업 스트레스 인식에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 18(2), 145-156.
- 백중수(2006). 중학교 기계체조 수업 운영 실태 및 부담 요인 분석. **한국스포츠교육학회지**, 13(2), 83-100.
- 변민희, 한기훈(2012). 육상선수 경쟁불안의 방향해석과 경기력 관계. **스포츠과학논문집**, 24, 125-148.
- 서예지(2009). **중학교 육상수업 실태분석 및 평가**. 미간행 석사학위논문, 서울여자대학교 대학원.
- 안병홍(2014). **운동 종목별 체육영재 학생들의 성격 유형 차이**. 석사학위논문. 경남대학교 교육대학원.
- 오대호, 권상현, 육동원(2019). 아이스하키 동호인의 스포츠재미와 일상 스트레스 및 삶의 질의 구조적 관계. **한국체육과학회지**, 28(4), 321-334.
- 윤찬수, 김종원(2020). 예비초등교사가 인식한 육상수업 교수전문성과 재미요인 및 수업만족도의 구조적 관계. **한국초등체육학회지**, 25, 217-229.

윤찬수, 이용국(2016). 육상 전공실기 교수의 교수역량 탐색. **한국체육학회지**, 55(6), 297-311.

이장영(2011). 2011 년 대구 세계육상선수권 대회에 나타난 스포츠 경쟁력과 국가 경쟁력 관계 분석. **한국사회**, 12(2), 69-90.

이종목, 임문택(2010). 체육 직무연수 및 교재에 대한 초등교사의 인식. **한국초등교육**, 21(1), 177-190.

이진택, 김재요(2019). 육상 국가대표 상비군선수의 성취목표성향과 운동수행전략의 관계에서 자기관리의 매개효과. **한국체육과학회지**, 28(5), 369-382.

이진택, 강성철, 김재요(2020). 스포츠동아리 활동이 예비초등교사의 스포츠가치관, 신체적 자기개념 및 생활체육 참여의사에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 25, 257-269.

임종은(2019). 배구동아리 활동 참여 교대생의 사회적 지지와 운동열정 및 운동참여간의 관계. **한국사회체육학회지**, 77, 343-354.

정범철(2014). 육상선수의 성취목표지향성과 자아존중감이 자기조절에 미치는 효과. **한국사회체육학회지**, 57(1), 115-128.

정성현. (2005). 대학육상전공수업의 재미 촉진 및 저해 요인. **한국사회체육학회지**, 23, 89-99.

정우식, 이호철(2010). 초등학교 직전교사교육에서의 반성 전략 실행: 체육실기 (체조) 수업 사례. **한국스포츠교육학회지**, 17(1), 53-69.

진재영(2005). **중학교 체육교육과정에 대한 교사의 지도 및 학생의 수업 실태에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문, 국민대학교 교육대학원.

Henderson, K., Glancy, M., & Little, S. (1999). Putting the fun into physical activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 70(8), 43-45.

Murphy, P. K., Delli, L. A. M., & Edwards, M. N. (2004). The good teacher and good teaching: Comparing beliefs of second-grade students, preservice teachers, and inservice teachers. *The Journal of experimental education*, 72(2), 69-92.

Scanlan, T. K., & Simons, J. P. (1992). *The construct of sport enjoyment. In Sport and Exercise*, 199-215. Champaign, IL : Human Kinetics.

Tammelin, T., Näyhä, S., Laitinen, J., Rintamäki, H., & Jarvelin, M. R. (2003). Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. *Preventive medicine*, 37(4), 375-381.

Telama, R., Yang, X., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *American journal of preventive medicine*, 13(4), 317-323.

엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인

Sport Burnout Factors of Elite Athletes

강슬찬(한국체육대학교 박사과정) · 김한별*(한국체육대학교 교수)

Seulchan Kang *Korea National Sport Univ.* · Hanbyul Kim *Korea National Sport Univ.*

요약

본 연구는 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인을 알아보고, 보다 심층적으로 이해하는데 그 목적이 있다. 연구 참여자는 대한체육회에 선수등록이 되어있는 선수 중 서울경기 지역 거주자로 선정하였다. 개방형 설문 참여자 70명, 심층면담 참여자 5명을 대상으로 진행하였다. 설문 자료는 귀납적 내용 분석을 통해 범주화하였다. 범주화 결과와 심층면담을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다. 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인으로 일반영역 대인관계, 시합결과 및 과정, 신체적 문제, 심리적 문제, 과훈련, 일상생활 순으로 6개의 요인이 도출되었다. 대인관계는 지도자의 폭언, 스타일, 폭력, 무관심, 시선, 기함, 선후배 규율, 관계갈등, 선배의 폭언, 심부름, 폭력, 부모님의 압박이 나타났다. 시합결과 및 과정은 만족스럽지 못한 시합결과, 예상하지 못한 시합과정, 심판오심, 득점실패, 출전기회 박탈 등으로 나타났으며, 신체적 문제는 부상, 정체가, 신체적 고갈, 부상복귀 후 재활과정, 체중조절, 신체적 단점 등으로 나타났다. 심리적 문제는 자신감 저하, 부정적 생각, 의욕상실, 목표상실, 회의 및 후회, 부담감, 긴장, 상대적 박탈감, 불안, 두려움 등이 나타났다. 과훈련은 긴 훈련시간, 반복되는 훈련, 고강도 훈련 등이 나타났으며, 일상생활은 일상생활 억압, 코로나 바이러스, 휴식부족, 반복되는 일상, 불확실한 미래, 사생활 등으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study is to identify and understand in-detail the causes of sports burnout for elite athletes. Seventy athletes who were registered with the Korea Sports & Olympic Committee were selected as open survey subjects, and five participants for in-depth interviews were selected as a population for those who experienced sports burnout and were about to give up. Categorization of data collected through expert meetings was carried out by grouping the data into general domains. The results derived from this are as follows: six factors were drowned out in the general domain of personal relations, competition results and processes, physical problems, psychological problems, excessive training, and daily routine as factors for elite athletes sports burnout. The sports exhaustion was attributed to the coach caused by verbal abuse, style, violence, indifference, gaze, and shout. Senior discipline, senior relationship conflict, senior abuse, senior errands and senior violence. Parents has emerged from sports burnout caused by parents. Competition results and processes were found to be unsatisfactory results, unexpected competition process, misjudgment, failure to get score, and loss of participation opportunities. Physical problems were figured to be injuries, status, physical exhaustion, rehabilitation process after injury, weight control, and physical disadvantages. Psychological problems were decreasing confidence, negative thinking, lost of motivation, doubt and regret, burden, tension, relative deprivation, anxiety, and fear. long training session, overly repeated training, and high-intensity training were factors that caused sports burnout due to overtraining. Daily routine include suppression of daily routine, covid-19, lack of rest, Repeatable daily routine, uncertainty of future, and private life.

Key words : elite athletes, sport, burnout

I. 서론

엘리트선수들은 극심한 경쟁 속에서 살아간다. 경기상황에서 자신이 가진 능력을 최대한 발휘해야 하며, 승리하거나 좋은 기록을 위해 강도 높은 훈련을 감수해야 한다. 이는 나이와 종목 상관없이 모든 엘리트선수들이 감당해야하는 부분이다. 선수들은 경기성적에 따라 자신이 평가되기 때문에 시험 및 훈련에 대한 압박감을 항상 느낀다. 이처럼 스포츠 현장에서 선수들은 스트레스에 빈번히 노출되어, 탈진(burnout)과 중도 포기(dropout) 충동을 경험하기 쉽다(신원, 정병철, 2007; 이상기, 2011).

탈진이라는 용어는 정신분석가 Freud(1914)에 의해 처음 쓰이기 시작했다. 탈진은 개인이 가지고 있는 기량보다 초과적인 요구를 받았을 때 나타나는 현상으로 심리적·정서적·신체적으로 소진되거나 지치는 것이다(송우엽, 1999). 일부 학자들은 탈진을 만성적인 스트레스에 대한 반응의 결과(Maslach & Leiter, 1997)이며, 정서적 고갈, 비인간화, 수행성취 감소 등의 심리적인 증상(Maslach & Jackson, 1984)이라 보고하였다. 국내 학자들은 대부분 ‘소진(exhaustion)’과 ‘탈진’이라는 용어를 혼용하여 사용하고 있다. 국내 논문 검색 사이트인 ‘한국학술정보서비스(RISS)’, ‘한국학술정보(KISS)’ 등에서 탈진 및 소진이라는 용어를 검색해보면 여러 연구가 두 용어를 구별 없이 사용 중인 것을 확인할 수 있다(이근철, 2016). 탈진과 소진은 사전적인 의미로써 큰 차이가 없지만, 심리학 분야에서 탈진은 심리적 고갈이라는 의미로 많이 사용하고 있기 때문에 소진보다 탈진이라는 용어가 더 적합하다. 연구자도 선수들의 심리적 고갈 현상을 더 잘 나타내기 위해 탈진이라는 용어를 사용하였다.

스포츠 탈진에 관한 연구는 1980년대 스포츠 탈진이 지도자에게 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고(Caccese & Mayerberg, 1984)되면서 처음 시작되었다. 이후, 1990년대에 지도자뿐만 아니라 운동선수를 대상으로 한 스포츠 탈진 연구(김경원, 송우엽, 2001; 류호상, 2004; 송우엽, 1999; Coakley, 1992; Raedeke & Smith, 2004; Silva, 1990)가 활발히 진행되고 있다.

스포츠 탈진은 선수의 운동수행저하와 중도포기에 작간접적으로 영향을 주는 심리적인 현상이다(최혜인, 2017). 스포츠 탈진을 경험한 선수는 극도의 피로감이나 우울, 권태감 그리고 흥분 등을 경험하는데(Worchel & Goethals, 1985), 실제 경기상황에서 스포츠 탈진이 일어나면 선수는 의욕을 잃고 경기력이 저하된다. 또한 선수들은 스포츠 탈진을 슬럼프나 스트레스, 고원 등 유사한 현상 중 하나로만 여겨(유현미, 2008), 적절한 대처 없이 시간을 흘려보낸다. 이는 스포츠 탈진의 과정이나 관련 정보가 매우 부족하기 때문이라 할 수 있다.

엘리트선수들의 경우, 비교적 어린 시절부터 경쟁에 대한 압박을 경험한다. 지속적인 승리와 기록에 대한 압박은 선수들로 하여금 탈진에 이르게 하고, 이러한 증상이 오랜 기간 지속되면 결국 중도 포기의 원인이 된다(이영애, 2006; Orlick & Botterill, 1975). 또한, 최상의 경기수행을 위해 강도 높은 훈련을 중요한 요소로 인식하고 있다(은희관, 2005). 지속적이고 반복적인 훈련은 스포츠

탈진을 유발하는 요인 중 하나로써 운동의 동기가 자발적이지 않을 때, 선수들에게 자주 발생한다(안무연, 2008). 선수들이 인식하는 과도한 훈련에 대한 훈련량은 개인마다 다르지만, 훈련하는 시간이 길어질수록 대부분의 선수들이 정서적 고갈과 신체적 고갈을 공통적으로 경험한다(이상기, 김용규, 2007). 이러한 훈련은 오히려 선수의 경기력 저하와 심리적, 생리적으로 부정적인 반응을 일으킨다(Gould, 1996; Ragin & Wilson, 2000).

선수의 성장과 경기력 향상을 촉진하기 위해 스포츠 탈진은 중요하게 다뤄져야 할 문제이다. 스포츠 탈진이 선수의 운동 수행과 지속에 큰 영향을 미친다는 사실이 밝혀졌음에도 불구하고 대다수의 연구(강기희, 2009; 배원호, 2003; 오영택, 양명환, 2014; 최태호, 2009)는 개인의 심리적 요인과 상관관계 혹은 매개효과를 조사하는 것에 목적을 두고 있다(김경원, 2019). 이 연구들은 양적 연구로써 해외에서 개발한 척도지를 번역하여 사용하고 있다. 국내선수들이 겪는 탈진과 국외 선수들이 겪는 탈진 요인에는 차이가 있다(김경원, 송우엽, 2001). 따라서 해외에서 개발한 척도를 번역하여 썼을 때, 우리나라의 문화나 운동 환경 또는 사회적으로 충분한 반영을 했는지에 의문이 생길 수 있다(김병준, 2003).

본 연구는 스포츠 탈진을 질적 연구로 진행하여 우리나라 선수들이 현장에서 경험하는 스포츠 탈진 요인에 대해 심층적으로 알아보는 데 목적이 있다. 선수들이 스포츠 현장에서 경험하는 스포츠 탈진 요인에 대해 구체적으로 알아봄으로써 개인의 심리적인 문제뿐만 아닌 여러 원인이 선수의 탈진현상을 야기한다는 것을 알 수 있다. 이는 선수들이 지각하지 못했던 탈진 원인들을 인식할 수 있는 자료가 될 것이며, 현장의 지도자들이 스포츠 탈진을 이해하고 올바른 해결방안을 도모하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 나아가 스포츠 탈진을 경험하더라도 충분히 극복할 수 있는 체계적인 대비책을 마련하는 데 밑거름이 되기를 고대한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울경기 지역 거주자이며 대한체육회에 선수등록을 한 운동선수 75명을 대상으로 실시하였다. 성별과 종목, 경력 등은 제한하지 않고 집락 표집 방법(cluster sampling)을 사용하여 70명의 개방형 설문조사 대상자를 선정하였다. 또한 스노우볼 표집 방법(snowball sampling)을 통해 실제 스포츠 탈진으로 중도포기 직전에 이르는 경험을 한 선수들을 모집단으로 심층면담 참여자 5명을 구분하여 선정하였다.

모든 참여자들에게 연구목적을 충분히 설명하고 연구에 동의한 참여자들만 연구를 진행하였다. 연구 참여자의 구체적인 정보는 <표 1>과 같고, 심층면담 참여자의 정보는 <표 2>와 같다. 심층면담자의 정보는 각 종목 선수마다 구체적인 이야기를 하기에 어려움이 있어서 실명, 나이, 종목을 삭제하였다.

표1. 연구 참여자

방법	단계	대상	인원(명)
개방형 설문조사	스포츠 탈진 요인 추출	대한체육회에 등록된 선수	70
심층면담	스포츠 탈진 요인 확인	스포츠탈진을 경험한 선수	5
총 합			75

표2. 심층면담 참여자

선수	성별	선수경력
A 선수	남	16 년 이상
B 선수	남	10 년 이상
C 선수	남	11 년 이상
D 선수	여	10 년 이상
E 선수	여	9 년 이상

2. 조사도구

1) 개방형설문

본 연구에서는 스포츠탈진이 일어나는 요인을 알아보기 위해 Raedeke & Smith(2001)가 내린 스포츠탈진에 대한 정의를 간단하게 설명한 후 선수들에게 본인이 겪은 경험을 자유롭게 구체적으로 기입할 수 있도록 개방형 설문지를 사용하였다. 개방형 설문 문항은 스포츠심리학 교수1인, 스포츠심리학 박사1인으로 구성되어 전문가 회의(expert meeting)를 진행하였다.

2) 인터뷰 가이드라인 작성

개방형 설문을 통해 추출된 자료를 귀납적 범주화를 실시하였다. 귀납적 범주화 결과를 토대로 인터뷰 가이드라인을 제작하였고, 작성된 인터뷰 가이드라인은 심층면담 시 기초자료로 사용되었다.

3) 심층면담

질적 연구에서 많이 사용되는 방법 중 하나로 인터뷰가이드라인을 기초자료로 하고 스포츠탈진의 요인을 탐색할 수 있는 질문들로 구성하였다. 면담 전, 연구 참여자에게 연구의 목적과 진행 과정을 설명하고, 연구과정 중 연구에 대한 거부감이 들 경우 언제든지 참여를 중단할 수 있음을 설명하였다. 연구와 관련된 내용에 대해 비밀유지를 약속하는 등 연구의 윤리성을 강조하였다. 연구 참여자가 질문내용에 대해 이해되었다고 판단되면 면담을 시작하였다. 면담방식은 면담자의 내용에 따라 질문을 추가하는 반구조화 면담으로 진행되었다. 모든 면담내용은 휴대폰(Samsung Galaxy S20 Ultra 5G)에 내재되어 있는 카메라로 녹화하였고, 이후 면담내용을 한글파일로 모두 전사하여 다시 연구자들에게 보내 구성원 간 검토(member checks) 과정을 거쳤다. 이런 과정을 통해

추가적인 정보나 누락된 정보를 확인할 수 있었으며 추가 내용은 코로나19로 인해 대면으로 심층면담을 진행하기에 어려움이 있어서 연구 참여자의 동의를 구한 뒤 전화 인터뷰로 진행하여 통화내용을 녹음하여 전사 처리하였다.

3. 연구절차

본 연구는 엘리트선수가 경험하는 스포츠탈진의 요인들을 탐색하였다. 이를 위해 먼저 선행연구 및 관련 문헌 고찰을 하였다. 스포츠탈진에 대한 이론적인 선행연구들을 살펴보고 본 설문 진행에 앞서 예비설문을 진행한 후 스포츠심리학 교수 1인과 스포츠 심리학 전공 박사 과정 3인으로 구성 된 전문가회의를 개최하여 설문지의 수정과 보완을 한 후 내적타당도를 확보하였다.

회의결과를 토대로 개방형 설문지를 작성한 후, 엘리트선수들에게 설문에 대한 목적과 이유 및 개인 정보 보호에 관한 내용을 알렸으며 사전협의 후 선수의 동의를 얻어 설문을 진행하였다. 설문지를 작성하기 전에 스포츠 탈진의 정의를 간단하게 설명을 한 뒤 진행하였고 설문지 내용 이해를 위해 스포츠 탈진의 정의와 예시를 간단하게 설문지에 추가하였다. 또한 설문 작성도중 질문을 할 수 있도록 하였다. 질문에 대한 답변을 하였을 때, 연구자 주관적인 판단이 들어가지 않도록 하였다. 설문을 마치고나서 즉시 수거하였다.

설문의 결과를 통해 추출된 원자료 476개의 자료들을 귀납적 내용분석으로 범주화하였다. 범주화된 내용을 토대로 인터뷰 가이드라인을 작성하고 심층면담을 통해 구체적인 자료를 창출하였다.

4. 자료분석

1) 귀납적 내용분석

귀납적 내용분석은 질적인 자료나 양적인 자료에 모두 적용할 수 있는 방법이다(정상수, 양명환, 2013). 대체적으로 현상에 대한 지식이 부족하거나 단편적이라면 귀납적 내용분석을 주로 사용한다. 귀납적 내용분석은 개방코딩(open coding), 범주생성(creating categories), 주제추출(abstraction)의 단계를 거친다.

개방코딩은 가장 일차적인 코딩방법으로 반복적인 자료를 비교 분석하는데 효율적이다. 이 단계에서는 질적 자료에 대한 중요한 개념 및 요인을 확인하고 자료의 개념의 속성과 차원을 찾는 단계이다. 수집된 자료를 작은 의미단위로 분할하는 과정을 의미한다. 범주생성은 개방코딩 이후에 코딩된 자료를 세부영역으로 나누어 정리한 뒤 일반영역으로 집산화시키는 것을 의미한다. 자료를 범주화 하는 목적은 추출된 자료의 유사성에 따라 광범위한 자료를 세분화시킴으로써 범주의 수를 줄이는 목적을 가진다. 마지막 주제 추출은 범주생성을 통해 자료를 일반적인 기술로 나타내는 것을 의미한다(Robson, 1993; Burnard, 1996). 각 범주는 내용의 특징을 잘 설명해줄 수 있는 단어로 명명하였다.

본 연구에서는 개방형으로 제시되어있는 개방형 설문의 답변을 있는 그대로 한글2010에 전사하였다. 모든 자료를 독립적으로 분

석하는 과정을 거쳤으며 자료들을 반복적으로 읽었다. 반복적으로 읽은 자료를 단어, 구절, 문장으로 나누어 그 의미를 명확히 하였다. 자료를 분석할 때 스포츠 탈진 요인을 대표하는 한 단어에서 한 문장까지 다양하게 이루어졌으며, 내용분석을 시행하기 위한 자료로 추출하였다.

정리된 원자료를 토대로 2개 이상의 내용이나 뜻이 포함되어있는 경우 각각 개별단위로 분류하였고 각각의 자료가 문제가 없는지 구성원 간의 검토를 거쳐 확인하였다. 원자료의 중복된 자료와 유사성에 따라 세부영역으로 나뉘고, 의미가 유사한 세부영역을 다시 일반영역으로 분류하는 범주생성을 시행하였다. 범주생성 과정에서 문제나 오류가 없는지 스포츠 심리학 교수 1인, 스포츠 심리학 박사, 국가대표출신의 스포츠 심리학전공 박사과정 1인 등이 참여한 삼각검증(triangulation)을 통해 검토하였다. 자료 추출과 내용분석이 끝난 자료를 동료평가를 통해 진실성을 확보하려 노력하였고 형평성이 있는지 또는 합리적인지 의견을 묻고 답하였다. 세부영역의 내용을 중점으로 심층면담에 쓰일 인터뷰가이드라인을 제작하였다.

2) 심층면담

작성된 인터뷰가이드라인을 바탕으로 자신이 경험했던 스포츠 탈진에 대한 답변에 맞추어 반구조화형식으로 면담을 진행하였다. 면담과정은 휴대폰(Samsung Galaxy S20 Ultra 5G)에 내제된 카메라를 이용하여 녹화하였으며, 심층면담을 통해 수집된 자료는 한글자도 빠짐없이 한글2010에 전사하였다. 또한 추가적인 자료 수집을 하는 과정에서 코로나19로 인해 대면으로 받기 어려움이 있어 연구 참여자와 협의 후 통화를 진행하였고 통화내용을 녹음하여 자료를 수집하였다. 또한 연구 참여자의 사생활 보호와 신변 보호를 위해 그들의 이름, 종목, 나이 모두 무기명으로 처리하였다. 연구 진행과정에서 지속적으로 연구의 윤리성을 고려하여 실시하였다.

III. 연구결과

연구결과, 일반영역으로 대인관계, 시합결과 및 과정, 신체적 문제, 심리적 문제, 과훈련, 일상생활 순으로 구분되었으며, 빈도수가 가장 많이 나타난 대인관계는 지도자, 동료선수, 부모 3개의 일반하위 영역으로 구분하였다. 범주화 된 결과를 토대로 심층면담을 진행하여 보다 깊이 있게 구명하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

1. 대인관계

‘대인관계’ (142, 29.8%)는 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인에서 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다. 각각의 연관성이 있는 개념들을 분류하고 재결합하는 과정에서 내용의 유사성에 따라 ‘지도자’ (70, 14.7%), ‘동료선수’ (66, 13.9%), ‘부모’ (6, 1.3%) 3개의 일반하위영역으로 구분하였다. 결과는 <표 3>과 같다.

표3. 대인관계로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(142)	세부 영역(12)	일반 하위 영역(3)	일반 영역
지도자가 혼낼 때(7), 지도자가 지적 했을 때(7), 지도자가 화를 낼 때(5), 지도자의 비하 때문에(4), 지도자가 욕설을 사용할 때(4), 시합에서 졌을 때 내 탓으로 뒤라 했을 때	지도자의 폭언 (28, 5.9%)	지도자 (70, 14.7%)	대인 관계 (142, 29.8%)
내 스타일과 지도자의 스타일이 맞지 않아서(3), 운동을 너무 강압적으로 할 때(3), 지도자가 원하는 기술을 못할 때(2), 나에게 맞지 않는 훈련을 할 때(2), 지도자와의 마찰로 인해(2), 지도자의 한정적인 훈련 스케줄로 인해, 지도자의 지도 패턴이 싫어서, 지도자가 원하는 학교에 진학하지 않아서, 남자부와 여자부 운동 시스템이 너무 달라서	지도자의 스타일 (16, 3.4%)		
지도자의 폭력 때문에(9), 지도자의 체벌 때문에	지도자의 폭력 (10, 2.1%)		
지도자가 나에게 관심이 없을 때(5), 지도자와 소통이 안 될 때(2), 시합 중에 지도자가 피드백을 주지 않아서	지도자의 무관심 (8, 1.7%)		
지도자가 안 좋은 시선으로 볼 때(3), 나의 걸모습만 보고 지도자가 판단할 때, 다른 동료 선배와 나를 비교할 때, 지도자의 선배 차별 때문에	지도자의 시선 (6, 1.3%)		
지도자가 별로 운동량을 심하게 늘렸을 때, 기합 받을 때	지도자의 기합 (2, 0.4%)	동료선수 (66, 13.9%)	
빨래 및 청소를 해야 할 때(6), 선배들 간의 잘못된 규율 때문에(6), 선배들의 집합 때문에(5), 선배 눈치를 봐야 돼서(2), 나 하나 잘 못하면 모두가 다 같이 선배에게 혼나는 것 때문에, 동기가 잘못했다고 다 같이 얼차려 받을 때, 내 밑에 후배가 말을 안 들어서 집합하는 것 때문에	선배배 규율 (22, 4.6%)		
집단내 갈등이 생길 때(6), 집단내 따돌림(3), 선배에게 맞춰주다 보니 내 훈련이 안 돼서(2), 후배들이 말썽을 피울 때, 가족사 생활에 적응을 하지 못해서, 선배나 동기들의 암묵적 괴롭힘	선배배 관계갈등 (14, 2.9%)		
선배들이 욕을 해서(2), 선배들의 잔소리 때문에(2), 선배들이 자주 혼낼 때(2), 선배들의 말로 자존심이 상할 때(2), 선배의 압력으로 인해, 언어폭력으로 선배가 괴롭힐 때, 훈련 시 열심히 안 한다고 뒤라 할 때	선배의 폭언 (11, 2.3%)		
선배가 심부름을 시켰을 때(6), 선배가 친하거나 잘하는 후배에게는 심부름을 시키지 않을 때, 선배가 친한 후배에게는 훈련 끝나고 정리를 시키지 않아서, 선배가 강압적으로 운동 외의 것을 지시할 때, 선배가 나를 이용한다는 느낌이 들 때	선배의 심부름 (10, 2.1%)		
선배들의 폭행으로 인해(4), 선배에게 부정한 행위를 당했을 때(3), 선배한테 인사 안 한다는 이유로 맞아서, 선배가 감정적으로 운동할 때	선배의 폭력 (9, 1.9%)	부모 (6, 1.23%)	
부모님의 기대로 인한 부담감으로 인해(5), 부모님께서 집에서 운동으로 잔소리를 하실 때	부모님의 압박 (6, 1.3%)		

1) 지도자

‘지도자’ (70, 14.7%)로 인한 스포츠 탈진 요인은 ‘대인관계’ 요인 중에서 가장 빈도가 높은 요인이며, 세부영역은 ‘지도자의 폭언’ (28, 5.9%), ‘지도자의 스타일’ (16, 3.4%), ‘지도자의 폭력’ (10, 2.1%), ‘지도자의 무관심’ (8, 1.7%), ‘지도자의 시선’ (6, 1.3%), ‘지도자의 기합’ (2, 0.4%) 순으로 구분되었다.

(1) 지도자의 폭언

지도자가 쓸모없다고 그리고 자존심을 많이 깎았죠, 그래서 열심히 하라는 것 같은데, 그게 도움이 될 수도 있지만 어떻게 보면 상처를 더 많이 받았죠(B 선수).

열심히 하고 있는데 열심히 하고 있는데“그것 밖에 못하냐?”,“너는 그래서 안돼”라는 지도자의 생각 없는 말투 때문에 아무 것도 하기가 싫었어요(A 선수).

(2) 지도자의 스타일

지도자는 계속 욕박지르지만 하나만 오히려 더 경기력이 안 좋았어요. 이게 지속되다 보니까 내가 왜 이 운동을 하고 있나 그런 생각들이 들죠(A 선수).

분명 저한테는 뭔가 안 맞는 기술인 것 같은데 지도자는 본인이 잘했던 기술을 가르쳐 주는 것 같고 본인이 원하는 기술을 억지로 시킨다든지, “이 기술을 하면 더 잘할 수 있다”면서 지도자의 스타일대로 연습시키니까 그런 것 때문에 스포츠 탈진이 왔어요(C 선수).

(3) 지도자의 폭력

실수 할 때마다 체벌하는 경우가 많았어요. 그러다 보니까 한계를 느끼고 지치기도하고 그만두고 싶을 때도 엄청 많았어요(D 선수).

내가 맞으려고 운동하는 것도 아닌데 계속 때리면서 가르치려고 하고 또 내가 생각했을 때 잘했다고 생각했던 날도 맞았어요. 못해도 맞고 잘해도 맞고 운동도 힘든데 맞기까지 하나만 그만두고 싶었어요(A 선수).

(4) 지도자의 무관심

지도자가 “하라면 그냥 해” 그러고 소통도 안 되고 그래서 더 싫어진 것 같아요. 왜 이 훈련을 하는지 알려주지도 않고 그냥 시키기만 하고 내가 지금 뭘 하고 있는지도 모르니까 더 대충하게 됐어요(A 선수).

(5) 지도자의 시선

실수를 하면 훈련을 100%가 아니라 200~300%까지는 해야 어느 정도 풀리기 때문에 너무 힘들었어요(B 선수).

(6) 지도자의 기합

한명이 잘못해도 다 같이 기합을 받는 경우가 많았어요. 그때마다 억울한 부분이 많아서 하기 싫었어요. 한명의 잘못으로 다 혼나니까 너무 힘들었어요. 그게 내 잘못으로 기합을 받은 날은 엄청 미안했어요. 내가 팀에 피해만 끼치는 것 같고 나만 혼내면 되는데...(A선수)

2) 동료선수

‘동료선수’ (66, 13.9%)로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영역은 ‘선후배 규율’ (22, 4.6%), ‘선후배 관계갈등’ (14, 2.9%), ‘선배의 폭언’ (11, 2.3%), ‘선배의 심부름’ (10, 2.1%), ‘선배의 폭력’ (9, 1.9%) 순으로 구분되었다.

(1) 선후배 규율

막내는 청소, 빨래하고 뒤치다꺼리하고 재롱잔치 부리는 것 마냥 시키고 ... (중략) ... 이런 문화가 없어져야 하는데 정말 하기 싫었어요. 뭐 먹을 때도 항상 선배들에게 ‘잘 먹겠습니다.’ 인사해야 하는데 왜 해야 하는지 모르겠어요(B선수).

지도자에게 벌을 받고 나면 4학년 선배가 또 다 모아서 벌을 세웁요. 끝나고 나면 3학년 선배가 또 모아서 벌을 세우고 끝나면 2학년 선배가 또 벌을 세웁요. 그렇게 3시간 정도 한 적이 있는데 나중에는 왜 혼나는지 왜 벌을 서고 있는 건지 모르겠어요. 운동을 하기 위해 모인건지 벌을 서기 위해 모인건지 진짜 싫었어요(A선수).

(2) 선후배 관계갈등

친한 선배에게 장난을 쳤는데 그게 다른 선배한테는 장난이 아니고 진심으로 받아 들여졌던 거 예요. 그 이후로 한동안 선배들에게 무시당했어요. 눈치 보게 되고 운동에 집중도 안 되고 그냥 그만두고 싶었어요(B선수).

동기가 잘하고 제가 못했을 때 위에 선배들이 많이 무시했어요. 잘하는 애들은 잘 챙겨주려고 하고 못하는 애들은 무시하는 것이 너무 싫었어요. 무시를 한 번 당하면 그건 오래가니까 힘들었어요(C선수).

(3) 선배의 폭언

어쩌다가 부모님 성함을 알게 되었는데 그런 걸로 놀리고 부모님 욕을 하고... 진짜 싫었어요. 그리고 선배가 자존심을 건드리는 말도 많이 했어요. “뭣 하러 운동 하나, 어차피 넌 나보다 못하니까 기술을 받아주지만 해라.” 이런 말들이 많았어요(C선수).

(4) 선배의 심부름

편의점가서 먹을 거 사와라, 마시지 좀 해라 이런 것들을 아무렇지 않게 시키니까 진짜 싫었어요. 나한테 그냥 시키기만 하나만 진짜 다 때려치우고 싶었어요(A선수).

(5) 선배의 폭력

이유 없이 때리고, 장난친다고 때리고 왜 때렸는지 잘 모르겠
지만 그냥 재미로 때렸던 것 같아요. 내가 장난감도 아닌데
본인들 재미로 때리는 게 느껴지니까 진짜 그만두고 싶었어요
(C선수).

연습 때 거칠게 했다고 경기 끝나고 올라와서 때리고 집합시
키는데 ‘내가 잘한 것이 잘못된 건가’라는 생각이 들면서 회의
감이 들었어요. 못하면 못했다고 때리고 잘하면 잘했다고 때리
고 빨리 여기서 벗어나고 싶었어요(A선수).

3) 부모

‘부모’ (6, 1.3%)로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영역은 ‘부모
님의 압박’ (6, 1.3%)요인으로 구분되었다.

(1) 부모님의 압박

잘하기를 원하시니까 집에서 부담주시고 내가 컨디션이 안
좋아서 잘 못할 것 같아 오지 말라고 말을 했는데도 시합장마다
찾아오셔서 부담 주시고 그럼 괜히 신경 쓰이고, 부모님 기대에
충족시켜드리지 못한 죄책감이 더 크다 보니까 그만하고 싶었어요
(B선수).

2. 시합결과 및 과정

‘시합결과 및 과정’ (81, 17%)으로 인한 스포츠 탈진 요인의
세부영역으로는 ‘만족스럽지 못한 시합 결과’ (47, 9.9%), ‘예상하
지 못한 시합 과정’ (14, 2.9%), ‘심판오심’ (7, 1.5%), ‘득점실
패’ (7, 1.5%), ‘출전기회 박탈’ (6, 1.3%) 순으로 구분되었다. 결과는
〈표 4〉와 같다.

표4. 시합결과 및 과정으로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(81)	세부 영역(5)	일반 영역
시합결과가 실망스러울 때(11), 시합에서 성과가 없어서(8), 허무하게 졌을 때(5), 이길 수 있는 상대에게 졌을 때(5), 첫판에 질 때(5), 어이없는 실수를 해서 졌을 때(3), 이기고 있다가 졌을 때(3), 노력해도 상대선수를 이길 수 없을 때(2), 나보다 어린 선수에게 졌을 때(2), 시합 성적이 계속 떨어질 때(2), 똑같은 상대에게 반복해서 졌을 때	만족스럽지 못한 시합 결과 (47, 9.9%)	시합 결과 및 과정 (81, 17%)
시합 중 실력발휘를 못해서(7), 생각했던 내 실력이 안 나왔을 때(4), 시합에서 실수할 때, 경기가 지고 있는데 영상판독이 각각 되었을 때, 시합 중 연장전 들어갔을 때	예상하지 못한 시합 과정(14, 2.9%)	
심판의 오심으로 졌을 때(4), 심판의 불공정한 경기운영 방식 때문에(3)	심판오심 (7, 1.5%)	
공격을 해도 득점이 나지 않을 때(6), 나만 계속 점수를 빼앗길 때	득점실패 (7, 1.5%)	
지도자가 경기에 출전시켜주지 않아서(3), 주전에서 밀리게 되어서, 시합에 잘하는 선수나 똑같은 선수만 계속 출전할 때, 시합에 누가 출전하는지 정해지고 차별받는 느낌이 들 때	출전기회 박탈 (6, 1.3%)	

1) 만족스럽지 못한 시합 결과

제가 너무 못해서 졌을 때 좌절감이 너무 커요. 지니깐 한동안
좌절감에서 벗어나지를 못했어요. 끝나고 나면 후회되고 생각
나고 짜증났다가 ‘그냥 그만둘까?’ 하는 생각도 들고...(B선수).

2) 예상하지 못한 시합 과정

한 시합에서 실수를 몇 번 반복하니까 계속 다운되고 그 시합
이 끝나고 결국 탈진이 왔어요. 내가 있는 자체가 민폐인 것
같아서 시합에 나가기가 두려웠어요(B선수).

3) 심판 오심

심판이 보이지 않는 각도에서 득점으로 인정해버리고 실력을
떠나서 오심으로 경기에서 지니깐 내가 이 운동을 왜하냐 이런
생각이 많이 들었어요(D선수).

특정 학교랑 시합을 하면 심판이 편파판정을 너무 많이 했어
요. 중요한 시합 때마다 오심을 하나씩 제가 하는 종목에 대
해 안 좋게 생각하고 하기 싫더라구요(B선수).

4) 득점실패

득점을 시도했을 때 한 번 막히는 건 괜찮은데 또 시도하고
또 막히고 또 시도하고 또 막히고... 계속 막히니까 처음엔 자
신감이 있었다가 그 높을 빠져나오지 못해서 득점을 시도하는
것이 두려웠어요(B선수).

5) 출전기회 박탈

시합이 있으면 저는 준비가 됐어요, 최선을 다할 준비가 ... (중
략)... 시합을 출전할 수 있는데 출전 기회조차 주지 않을 때
가장 힘들었어요(B선수).

3. 신체적 문제

‘신체적 문제’ (79, 16.6%)로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영
역으로는 ‘부상’ (28, 5.9%), ‘정체기’ (19, 4%), ‘신체적 고갈’ (12,
2.5%), ‘부상복귀 후 재활과정’ (10, 2.1%), ‘체중조절’ (9, 1.9%),
‘신체적 단점’ (1, 0.2%) 순으로 구분되었다. 결과는 〈표 5〉와 같다.

1) 부상

어깨를 계속 쓰다보니까 관절이 얇아지고 염증이 많이 생겨서
어깨를 들어 올리지 못하는 수준까지 돼서 수술했는데 그 과
정이 너무 길어서 힘들었어요(E선수).

슬관절 탈골이 있는데 운동을 잘할 때쯤 또 다치고 휴식을 취
하고 또 잘할 때 쯤 다치니까 힘들었어요. 또 운동을 하면 더
크게 다칠 위험이 크니까 그만두고 싶었어요(C선수).

2) 정체기

어느 정도의 수준이 올라오니까 계속 유지만하고 올라가는 것
도 없고 계속 떨어지는 구간만 있어서 탈진이 왔어요(E선수).

계속 성장하는 것 같았는데 어느 순간 멈춰있어요. 성장하지 않아요. 더 열심히 해도 성장하는 것이 느껴지지 않으니깐 그 때 좀 탈진이 심하게 왔어요(B선수).

표5. 신체적 문제로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(79)	세부 영역(6)	일반 영역
훈련 도중 부상을 당할 때(8), 시합 도중에 부상당했을 때(6), 부상으로 운동을 하지 못해서(6), 부상당했을 때(4), 다치고 난 후에 시합을 거의 못 뛰어서(2), 잦은 부상으로 인해 집중이 되지 않을 때(2)	부상 (28, 5.9%)	신체적 문제 (79, 16.6%)
노력해도 한계가 있을 때(9), 실력이 정체된 것 같아서(7), 운동이 잘 되지 않을 때(3)	정체기 (19, 4%)	
체력적인 한계를 느낄 때(6), 더 이상 몸이 받쳐주지 않을 때(4), 몸 상태나 컨디션이 좋지 않을 때, 컨디션을 고려하지 않는 훈련을 할 때	신체적 고갈 (12, 2.5%)	
부상복귀 후 경기력이 회복이 안 될 때(3), 부상복귀 후 부정적인 생각 때문에(2), 부상을 당하고 복귀할 때(2), 복귀한지 얼마 되지 않아 또 부상을 당할 때, 이끈 부위가 계속 신경 쓰일 때, 부상으로 운동을 오래 쉬다보니 슬럼프가 와서	부상복귀 후 재활과정 (10, 2.1%)	
체중 조절 하는 것 때문에(4), 체중조절로 몸에 힘이 빠진 상태로 운동을 할 때(3), 체중조절로 몸에 힘이 없는 상태에서 시합을 나갔을 때, 몸 관리를 못해 시합을 잘하지 못했을 때	체중조절 (9, 1.9%)	
다른 선수들에 비해 키가 작아서	신체적 단점 (1, 0.2%)	

3) 신체적 고갈

지도자가“하라면 그냥 해”이런 말들을 하면서 계속 시키기만 하니깐 체력적으로 한계에 부딪히고 탈진이 왔어요. 내 몸이 아픈 것보다 지도자는“운동 실 정도는 아니니깐 더 열심히 해라”라는 말을 할 때 마다내 몸을 혹사하면서까지 해야 되는 건가? 이런 생각을 많이 하면서 탈진이 왔어요(A선수).

4) 부상복귀 후 재활과정

부상당하고 열심히 노력해서 다시 돌아왔는데 원래하던 실력에 20%도 안 나오는 것 같아서 더 잘하고 싶은 마음에 마음만 급해지다 보니깐 탈진이 왔어요(B선수).

‘복귀하고 또 다치면 어떻게 하지’ 라는 생각에 조심스럽게 행동하고 한 번 부상당한 부위에 또 부상 당할까봐 트라우마가 생겼어요. 지도자가 봤을 때 잘했던 동작을 못하니깐 화를 많이 내고 ‘그만둬야 하는 건가?’ 라는 생각이 많이 들었어요(A선수).

5) 체중조절

많이 뛰고 빨라야 되는데 체중 때문에 동작 하는 부분에서 부족함을 많이 느꼈어요. 그런 부분으로 인해 체중이 신경 쓰여서 탈진이 왔어요(D선수).

4. 심리적 문제

‘심리적 문제’ (66, 13.9%)로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영역으로는 ‘자신감 저하’ (13, 2.7%), ‘부정적 생각’ (10, 2.1%), ‘의욕상실’ (9, 1.9%), ‘목표상실’ (8, 1.7%), ‘회의, 후회’ (8, 1.7%), ‘부담감’ (6, 1.3%), ‘긴장’ (5, 1.1%), ‘상대적 박탈감’ (5, 1.1%), ‘불안’ (1, 0.2%), ‘두려움’ (1, 0.2%) 순으로 구분되었다. 결과는 <표 6>과 같다.

표6. 심리적 문제로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(66)	세부 영역(10)	일반 영역
시합에서 내가 상대방을 절대 이길 수 없다고 판단될 때(5), 자신감이 떨어질 때(4), 내가 너무 못한다고 느껴질 때(2), 최선을 다 할 엄두가 나지 않을 때, 시합에 저서 자신감 하락으로 인해	자신감 저하 (13, 2.7%)	심리적 문제 (66, 13.9%)
시합에서 지고 부정적인 생각이 들 때(5), 훈련을 많이 한다고 성적이 좋은 건 아니라는 생각이 들 때, 운동을 하면서 나를 망치고 있다는 생각이 들 때, 팀에 내가 필요가 없다고 느껴져서, 나에게만 왜 이런 부상이 생기는 것인가 생각할 때, 새로운 기술을 배워도 제대로 하지 못할 것 같은 걱정 때문에	부정적 생각 (10, 2.1%)	
아무이유 없이 하기 싫어질 때(2), 내가 내 종목을 선택한 이유를 모를 때, 보상 없이 운동을 해야 해서, 같이 운동하던 동기들이 하나 둘 씩 운동을 그만둘 때, 남들보다 뒷처진다는 생각이 들 때, 내 훈련이 아니라 상대방의 훈련만 도와주게 돼서, 운동의 욕심, 갈망 등이 채워지지 않을 때, 실력이 줄어드는 것이 느껴져서	의욕상실 (9, 1.9%)	
목표가 사라져서(3), 훈련의 목표가 분명하지 않을 때(2), 내가 무엇을 하는지 모를 때, 경기에서 지고 길을 못 잡아서, 마음가짐이 잡히지 않을 때	목표상실 (8, 1.7%)	
내가 왜 운동을 하고 있나 생각이 들면서(4), 운동선수 생활에 대한 회의감으로 인해(4)	회의, 후회 (8, 1.7%)	
시합 전에 부담감이 너무 클 때(4), 연습 게임을 하면서 잘하고 싶은 마음에 부담을 가지고 할 때, 시합 전 스스로의 압박감 때문에	부담감 (6, 1.3%)	
시합 전 과도한 긴장을 했을 때(3), 긴장해서 아무것도 못했을 때, 시합에서 긴장 때문에 심리적으로 조절이 안 될 때	긴장 (5, 1.1%)	
남들이 나보다 시합 성적이 좋을 때(2), 잘하는 선수에게 상대적 박탈감을 느껴서, 남들 다 되는 기술이 나만 안 될 때, 혼자만 열심히 한다는 느낌을 받아서	상대적 박탈감 (5, 1.1%)	
심리적으로 불안할 때	불안 (1, 0.2%)	
시합 상황이 두려울 때	두려움 (1, 0.2%)	

1) 자신감 저하

실수 했을 때 선배들이나 코치님들의 말로 자신감이 많이 떨어졌어요. 내가 실수하고 싶어서 한 것도 아닌데 뭐라 하니깐 그냥 하기가 싫어졌어요(C선수).

감독님과 코치선생님이 하는 얘기를 들었는데 그 말을 듣고

갑자기 자신감이 저하됐어요. 지도자가 그렇게 말하니깐 안 좋은 생각이 많이 들었어요(A선수).

2) 부정적 생각

다른 날보다 스케줄이 많아지면 ‘스케줄이 많다고 잘하는 건 아닌데라는 생각이 들면서 탈진이 왔었어요. 힘드니깐 안 좋은 생각만 하게 되고...(E선수).

‘내가 없으면 팀이 잘 돌아갈 수 있겠구나’, ‘내가 없으면 다른 사람들에게 피해가 안 가겠구나.’ 하는 생각을 하면서 그만두고 싶었어요(A선수).

3) 의욕상실

어느 날 갑자기 운동이 하기 싫어졌는데, 생각해보니깐 왜 이 운동을 하고 있는지 모르겠고 갑자기 그만두고 싶었어요. 그러면서 탈진이 심하게 왔었죠(A선수).

기록이 안 나오면 다시 훈련해야 되고 또 기록이 안 나오고 의욕이 없어지면서 탈진이 왔어요(E선수).

4) 목표상실

중, 고등학교 때는 어디에 진학하고 그런게 있는데 대학교 오고 나서부터는 뭘 해야 되고 어떻게 해야 되는지 이게 많이 없었던 것 같아요(C선수).

대표팀에서 항상 연습하고 열심히 했는데 본 시합에 따라 나갈 수 없는 것을 알고 목표가 사라졌어요(D선수).

5) 회의, 후회

‘왜 이렇게 살아야 되지?, 무슨 부귀영화를 누리겠다고...’라는 생각이 들면서 그만두고 싶었어요(A선수).

감독님의 잘못된 지시를 실행해서는 안 된다는 것을 알면서도 할 수 밖에 없었고 시합에서 실격당하고 회의감이 들고 후회 되면서 탈진이 왔어요(B선수).

6) 부담감

내가 잘하니깐 이번에도 잘 할 수 있을 것이라는 믿음이 저한테는 큰 부담감으로 왔어요. ‘내가 저번보다 더 잘할 수 있을까?’ 하는 생각에 오히려 경기를 망치게 되고 못한 건 아닌데 더 잘하지 못해서 주변에서 아쉬워하듯이 말을 하니깐 ‘난 무조건 잘해야 하는 건가’ 하는 생각에 진짜 그만두고 싶었을 때가 많았어요(A선수).

7) 긴장

시합 전에 너무 긴장해서 심장이 빨리 뛰는 거예요. 청심환을 먹고 뛰어야 할 정도로 힘들었어요. 매번 약을 먹으면서 시합하는 것이 힘들어서 나랑 안 맞는 운동인가 생각도 많이 했어요(B선수).

8) 상대적 박탈감

시합 때는 나는 못하고 상대는 잘하니깐재는 나보다 왜 시합에서 잘하는 거지? 재능이 뛰어난 건가?하는 생각에 계속 박탈감이 들었어요(E선수).

내가 아무리 노력해도 동료선수들 보다 못하는 경우가 많았어요. 3달을 노력해도 중량을 늘리는데 한계가 있었는데 동료선수들은 3달 동안 엄청 중량을 늘리니깐 비교가 많이 되고 탈진이 왔어요(A선수).

9) 불안

전에 했던 실수에 대해 계속 생각나고 불안하면서 탈진이 왔어요. 생각하면 안 되는데 경기장만 가면 생각나고 비슷한 상황이 되면 엄청 불안했어요(C선수).

시합 전에 일어나지 않은 일들에 대해 자주 불안해했어요. 경기하기도 전에 긴장감을 넘어 불안으로 다가오니깐 시합 자체를 뛰기가 싫었어요. 선수가 시합을 뛰기 싫어지면 그만둬야 하잖아요(A선수).

10) 두려움

슛을 날려도 골대를 계속 맞추다보니깐 슛타리기 전에도 골대를 맞추면 어떻게 하지?라는 생각이 들고 그러다 보니깐 공이 나한테 오는 자체가 두려웠어요. 반복되다보니 크게 느껴지고 슛하는 자체가 두려운데 진짜 그만둬야하나?라는 생각이 들었어요(A선수).

5. 과훈련

‘과훈련’ (59, 12.4%)으로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영역으로는 ‘긴 훈련시간’ (24, 5%), ‘반복되는 훈련’ (21, 4.4%), ‘고강도 훈련’ (14, 2.9%) 순으로 구분되었다. 결과는 <표 7>과 같다.

표 7. 과훈련으로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(59)	세부영역(3)	일반영역
훈련시간이 너무 길어서(13), 훈련강도가 높은 상태에서 지속될 때(4), 훈련이 지루해서(3), 훈련시간을 너무 질질 끌어서(2), 시간만 채우는 의미 없는 훈련을 할 때, 운동을 늦게 마칠 때	긴 훈련시간 (24, 5%)	과훈련 (59, 12.4%)
훈련프로그램이 매번 똑같아서(8), 반복되는 훈련을 할 때(8), 힘든 운동을 지속할 때(4), 같은 자세로만 운동을 해야 돼서	반복되는 훈련 (21, 4.4%)	
강도 높은 훈련을 해서(12), 힘든 훈련 스케줄로 인해(2)	고강도 훈련 (14, 2.9%)	

1) 긴 훈련시간

너무 루즈하게 지루하게 오래오래 길게 끌고 가는 운동을 해서 이게 도움이 되는지 안 되는지 모르겠고 왜하는지도 모르겠고 그것 때문에 탈진이 왔어요. 아무 도움도 안 되는 것 같

고 진짜 ‘빨리 끝내줬으면 좋겠다.’ 하는 생각만 했어요(B선수).

운동 강도가 높은 상태에서 시간은 길고 쉬는 시간도 별로 없고 여기서 탈진이 왔죠. 가끔 의미 없이 시간만 길게 끌고 가니깐 ‘무슨 훈련을 하고 있는 건가?’ 라는 생각도 들고 그냥 짜증만 났어요(D선수).

2) 반복되는 훈련

새벽에 일어나서 새벽운동하고 밥 먹고 오전 운동하고 오후 운동하고 야간 운동하고 이것을 5년 이상 하니깐 정신적으로 너무 심하게 탈진이 왔어요(A선수).

3) 고강도 훈련

지도자가 시키는 훈련이 엄청 힘든 훈련인데 지도자는 몰라요. 난 힘들어서 진짜 못하겠는데 지도자만 과도하다고 생각 안 하는 거예요. 사람마다 할 수 있는 운동량이 다른데 내가 할 수 있는 것보다 더 많은 걸 요구하니깐 탈진이 왔어요. 모든 선수한테 똑같은 훈련을 시키니깐 잘하는 선수들은 잘하고 못하는 선수는 못하게 되고 개인 역량을 생각하지도 않고 똑같이 힘들게 시키니깐 힘들었어요. 내가 못한 건 맞는데 처음부터 할 수 없는 걸 시키니깐 잘할 수 없었어요(A선수).

너무 힘들게 훈련을 해요. 훈련적인 모든 부분에서 너무 빠르게 하고 쉬는 시간도 거의 없이 하니깐 너무 힘들었어요. 진짜 체력적으로 힘든데 억지로 시키니깐 시합 뛰기 전에 그만두고 싶었어요(B선수).

6. 일상생활

‘일상생활’ (49, 10.3%)으로 인한 스포츠 탈진 요인의 세부영역으로는 ‘일상생활 억압’ (13, 2.7%), ‘코로나 바이러스’ (12, 2.5%), ‘휴식부족’ (7, 1.5%), ‘반복되는 일상’ (6, 1.3%), ‘불확실한 미래’ (6, 1.3%), ‘사생활’ (5, 1.1%) 순으로 구분되었다. 결과는 <표 8>과 같다.

1) 일상생활 억압

외출 외박도 없고 허락도 안 해주고 심지어 가까운 편의점도 안 보내주니깐 힘들었어요. 기숙사 밖에 자체를 안 보내고 자유시간도 뺏어버리고 휴대폰도 못쓰게 하니깐 그만두고 싶었어요(A선수).

2) 코로나 바이러스

작년에 했던 1년의 생활패턴이 망가지고 한 달에 몰아서 시합을 하고 외출이거나 집에 가는 자율이 없어지면서 엄청 힘들어요(D선수).

올림픽준비를 4년 동안 했고 군대도 미웠는데 목표가 없어졌잖아요, 국내시합도 다 없어지니깐 전의 상실이죠... 운동도 그냥 기본운동만 하고(A선수).

표8. 일상생활로 인한 스포츠 탈진 요인

원자료(49)	세부 영역(6)	일반 영역
일반 친구들과처럼 친구들과 놀고 싶을 때(3), 놀고 싶은 마음이 강할 때(2), 개인적인 취미 생활을 못할 때(2), 기숙사 생활에서 집을 가고 싶어도 못갈 때(2), 일반학생들의 노는 모습을 볼 때, 일상을 탈출하고 싶은 마음 때문에, 스트레스를 풀 곳이 없을 때, 지도자에게 억압받을 때	일상생활 억압 (13, 2.7%)	일상생활 (49, 10.3%)
코로나 바이러스로 인해 시합이 사라져서(4), 코로나 바이러스로 인해 기숙사에만 있어서(3), 코로나로 인해 외출, 외박이 없는데 운동 훈련은 똑같아서, 코로나로 인해 목표 없이 운동하니깐 집중력이 흐트러져서, 코로나로 인해 실전감각이 떨어지고 성적이 안 좋아져서, 코로나로 인해 시합에서 느끼는 흥미와 긴장감을 느끼지 못해서, 코로나로 인해 훈련결과를 알 수 없을 때	코로나 바이러스 (12, 2.5%)	
쉬는 시간 없이 훈련을 계속 했을 때(3), 휴식이 없을 때(3), 연달아 있는 시합 때문에	휴식부족 (7, 1.5%)	
매일 반복적인 일상 패턴 때문에(5), 생활면에서 지치고 힘들 때	반복되는 일상 (6, 1.3%)	
불확실한 미래 때문에(2), 내 미래에 대해 생각이 많을 때, 정해지지 않은 진로 때문에, 미래에 대한 불안감 등이 지속적으로 압박이 올 때, 장래에 어떻게 돈을 벌 것인지에 대한 걱정 때문에	불확실한 미래 (6, 1.3%)	
금전적인 여유가 없을 때, 개인적인 문제로 인해, 부모님 이혼 사유로 너무 혼란스러워서, 집안문제로 마음이 안정되지 않을 때, 대표팀에 선발 되었는데 서류 문제로 떨어져서	사생활 (5, 1.1%)	

3) 휴식부족

시합이나 훈련이 끝나면 회복하는 시간이 필요하잖아요. 시합이 연달아 있으면 쉬는 시간도 사라지고 제대로 휴식을 취하지 못하면서 탈진이 왔어요(B선수).

훈련하고 나오면 15분, 20분 정도만 쉬고 다시 훈련에 들어가고 진짜 그만두고 싶었어요. 기계도 아니고 제대로 쉬지도 못하게 하니깐 진짜 지쳤어요(A선수).

4) 반복되는 일상

훈련하고 밥먹고 잠자고 다른 생활이 없었어요. 가끔 노는 시간이 주어져도 뭘 해야 할지 모르니깐 잠만 자게 되는 것 같아요. 가끔‘내가 뭘 하고 있는 건가’하는 생각도 들고 재미가 없었어요(A선수).

하루 패턴이 몇 달 동안 똑같은지 진짜 하기 싫었어요. 훈련, 휴식, 밥... 그게 계속 반복돼요.(B선수).

5) 불확실한 미래

배우기 힘든 종목이라 밑에서 또 배우면 오래 걸리고...(중략)... 제 종목에 대한 미래는 없겠구나 하는 생각이 들면서 탈진이 왔어요(D선수).

올림픽을 못 나가면 거의 성공하지 못했다고 말하는 사람이 많아요. ... (중략) ... 올림픽을 나가지 못하고 메달을 못 따면 성공한 것이 아니라고 하는데 굳이 계속 이걸 해야 하나 라는 생각 때문에 탈진이 왔죠(C선수).

IV. 논의

본 연구에서 도출된 결과를 바탕으로 논의하면 다음과 같다. 선수들이 경험한 스포츠 탈진요인 중 ‘대인관계(29.8%)’가 가장 높은 빈도를 차지했다. 그 중에서 ‘지도자(14.7%)’로 인한 스포츠 탈진이 가장 많이 나타났다. 선수들은 경기력을 극대화하기 위해 지도자와 끊임없이 상호작용하며 소통하는 관계이지만, 현실적으로 계속 좋은 관계를 유지하기는 쉽지 않다(최혜인, 2017). 우수한 경기력을 보여야 하는 선수들은 주변으로부터 많은 관심과 기대를 받는다. 하지만 탈진을 경험한 선수는 경기력이 저하되며 부정적 대인관계를 겪는다(Smith, Pacewicz, & Raedeke, 2019). Flippin(1981)은 지도자 또는 부모의 높은 기대감이 선수들에게 압박감, 걱정, 실패감, 지도자에 대한 불만 등 여러 반응을 일으키는 스포츠 탈진 요인으로 보고하였다. 또한, 부모가 원하는 목표가 선수가 인지하는 것보다 더 높을 때 선수들은 막중한 부담을 느끼는 것으로 나타났고, 이는 곧 스포츠 탈진으로 발전하였다. 손연경(2011)은 연구에서 주변의 개입이 선수 개인의 목표를 잃게 만든다는 결과를 도출했다. 최근 선행연구(Gustafsson, DeFreese, & Madigan, 2017)에서 사회적 지지가 높은 선수일수록 탈진을 경험하기 쉬운 것으로 나타난 만큼 주요타자들의 관심 또한 주의하여야 한다.

대부분의 선수들은 목표를 달성하기 위해 훈련하지만, 지도자의 지시에 따라 억지로 훈련하는 경우 스포츠 탈진을 겪었다. 지도자의 강압적인 지도 방식은 단기적으로 성공을 가져다 줄 수 있지만 장기적인 측면에서 선수들에게 심리적으로 부정적인 영향으로 작용한다(구창모, 2013). 부정적인 지도자의 행동은 선수들의 내적동기를 감소시키고 중도포기와 같은 극단적인 선택을 야기한다(성창훈, 2002). 선수들은 훈련 및 시합상황에서 잦은 실수나 실패를 경험한다. 선수 스스로 잘못을 인정하더라도 지도자는 처벌 및 폭언을 한다. 지도자의 부정적인 행동은 선수에게 공포감을 부가하여, 이는 자연스럽게 실패 및 처벌에 대한 두려움으로 발전한다(송우엽, 김승철, 1999). 본 연구 결과에서도 선수들은 지도자의 행동 및 기분에 따라 눈치를 보며 조심스러워 하는 것으로 나타났다.

김경원(2019)은 외국과 다른 한국 운동부 지도자와 선수 간의 수직적인 관계로 인한 스포츠 탈진요인은 다를 수 있다고 보고하였다. 선수들은 지도자와 소통 부재는 생기는 오히려 스포츠 탈진을 경험하는 것을 알 수 있으며, 지도자는 선수에게 있어서 스포츠 탈진을 유발시키는데 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 송우엽, 김승철(1999)연구에서 선수들의 부정적인 대인 관계에 관한 문제점을 지적했다. 본 연구에서 대인관계에서의 스포츠 탈진 요인이 가장 높은 부분은 우리나라 스포츠 문화의 문제점이라 사료된다. 또한 선수가 불합리한 사실을 알리고 싶어도 스포츠계의 문화

적 특성상 쉽게 알리지 못하는 부분은 현재 큰 문제점으로 지적되고 있다(문제태, 김상겸, 2020). 현장에서 인권교육이 제대로 이루어지기를 고대한다.

두 번째로 높은 일반영역으로 ‘시합결과 및 과정’ (17%)으로 나타났다. 자기과시, 우월감, 승리, 투쟁 등 인간이 가지고 있는 욕구로 인한 현상이라 볼 수 있다(한도령, 2002). 대부분 선수들은 과정을 중요시하고 결과에 연연하지 않으려 했다. 하지만 반드시 승패가 나뉘는 스포츠의 특성상 선수들은 승리에 목표를 두고 임하기 마련이다(이강우, 이제승, 2019). 본 연구에서도 선수들은 대부분 승리에 대한 목표를 가지고 있었다. 그러나 자신이 승리하지 못했을 경우, 죄책감을 느끼거나 의욕이 저하되는 모습을 확인하였다. 선수들은 시합 결과에 스포츠 탈진을 더 많이 겪는 것을 알 수 있다. 선수들은 시합 결과 및 과정으로 인해 좌절감, 수치심 및 회의감을 느끼고 심할 경우 스포츠 탈진을 경험하는 것으로 나타났다. 선수들이 결과를 어떻게 귀인 하느냐에 따라 자부심을 느끼기도 하며 수치심을 느끼기도 한다(Weiner, 2000). 스포츠에서 귀인은 미래의 동기를 결정하는 중요한 요인 중 하나이며(김병준, 2019), 잘못된 귀인은 선수의 학습된 무기력을 일으킬 수 있다. 즉, 선수의 적절한 귀인 훈련이 스포츠 탈진을 예방 하는데 도움이 될 것이라 사료된다.

또한, 시합 중 심판오심으로 인해 스포츠 탈진이 일어나는 경우로 확인되었다. 이광현(2020)의 연구에서 불리한 오심이 선수들의 분노, 짜증, 억울함 등 심리적으로 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 불안정한 심리상태가 지속되면 자신감이 저하되어 흥미와 재미를 잃고, 나아가 스포츠 탈진을 유발하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 정확하지 않은 판정으로 인해 스트레스를 받으며 자연스럽게 스포츠 탈진을 경험하거나 슬럼프에 빠지게 된다는 연구 결과(오윤경, 2004)와 유사하다.

신체적 문제로 인한 스포츠 탈진 요인은 부상이 가장 높았다. 부상당한 선수들은 불안, 걱정, 후회, 짜증, 분노, 답답함 등 부정적인 심리상태를 경험한다(배문정, 2018). 선수들은 부상으로 인해 시합을 뛰지 못하는 것에 대해 심각한 스트레스를 받는 것으로 나타났다. 다시 복귀할 수 있을지에 대한 의문이 탈진을 유발했다. 선수들은 신체적 단점에 대해 인식하고 있었지만, 이 단점이 탈진까지 발전하는 경험은 거의 없는 것으로 나타났다. 하지만 연구 참여자 A 선수는 심층면담을 통해 자신이 신체적 단점을 크게 인식하지 않았지만 지도자들이 본인의 신체적 단점에 대해 말하는 것을 듣고 탈진을 경험했다고 이야기 하였다. 지도자의 언행이 선수의 심리적인 부분에 상당부분 차지하는 선행연구(최혜인, 2017)를 뒷받침하는 결과이다.

지도자들이 선수의 부상에도 경기출전을 강행하고 그 결과 큰 부상으로 발전함으로써 스포츠 탈진이 일어났다. 이는 선수가 부상을 당하더라도 지도자가 대수롭지 않게 생각해 경기 출전을 강요할 때 스포츠 탈진이 일어난다는 선행연구(윤인애, 윤용진, 2011)와 유사한 맥락이다. 재활 과정에서 겪는 조급함, 답답함, 불안 등 많은 심리적 요인 또한 스포츠 탈진을 야기하는 것으로 확인되었

다. 하지만 부상 후 나타나는 심리적 반응은 선수마다 차이가 있을 수 있기에 선수 개인특성을 고려한 탈진 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 고원현상과 슬럼프와 같이 경기력이 올라가지 않고 그대로이거나 오히려 저하되는 상황에서 선수들은 상당한 조금함과 불안감을 느꼈다. 선행연구(정종철, 한지훈, 정성범, 2016)에서도 슬럼프를 겪는 선수들은 심적으로 불안을 느끼고 자신감 저하 및 복잡한 생각을 한다는 결과를 확인했다. 본 연구의 심층면담에서 참여자 E 또한 자신의 경기력 수준이 향상되는 것이 느껴지지 않아 스포츠 탈진을 경험하였다고 답변했다. 스스로 한계에 부딪혔다 느낄 때 부정적인 생각을 하는데, 슬럼프를 어떻게 대처하는지에 따라 스포츠 탈진을 예방할 수 있다. 체급경기의 선수들은 체중조절로 인해 스포츠 탈진을 경험하였다. 이 결과는 체중조절이 운동부 내 스트레스 수준이 가장 높다는 선행 연구결과(류병관, 차세영, 2005)와 상당 부분 일치한다. 만성적인 스트레스가 탈진으로 발전되는 만큼 현장의 지도자들은 이런 부분을 고려하여 선수들을 지도해야 할 것이다. 또한 의도적으로 선수의 스트레스 요인을 피하기 위해 목표로 잡는 전략은 탈진을 예방하는데 효과가 있다(Nicholls, Taylor, Carroll, & Perry, 2016).

스포츠 탈진 요인 중 ‘심리적 문제’는 다른 요인과 달리 주된 원인이 부정적인 심리상태로 나타났다. 선수들은 다양한 심리적인 문제에 직면하기 쉽다. 하지만 유연하게 대처할 수 있는 능력은 현저히 부족한 실정이다(송기현, 김승용, 2020). 본 연구에서도 선수들이 문제를 대처하기보다 회피하려는 경향이 강한 것으로 나타났다. 따라서 스포츠 상황에서 직면할 수 있게 신속히 대응할 수 있는 대처전략이 필요하다. 더불어, 연습 및 시합상황에서 작은 실수나 잘못을 하였을 때 느끼는 두려움 및 불안 또한 탈진을 야기하는 것으로 나타났다. 부정적 심리상태는 선수의 행동에 큰 영향을 미친다. 이는 탈진으로 그치지 않고 중도포기에 직접적인 연관이 있는 요인으로써 적절한 조치가 필요하다. 연구 참여자 A 선수는 ‘내가 없으면 팀이 잘 돌아갈 수 있겠구나’와 같은 생각들을 함으로써 선수생활을 넘어 삶의 의욕이 감소했다고 하였다. 지도자의 긍정적인 태도와 격려 등을 통해 선수의 자신감을 심어주는 것 또한 중요할 것이라 사료된다.

또한 연구 참여자 대부분 과훈련 자체를 당연하게 받아들이고 있었다. 선수들은 과훈련을 기술과 체력 향상을 위한 하나의 방법으로 인식하고 있었지만 지속적인 과부하는 오히려 선수들에게 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Kellmann, 2002). 엘리트 선수들은 새벽, 오전, 오후, 야간훈련으로 이루어져있는 생활패턴이 지속된다. 긴 훈련시간, 반복되는 훈련, 고강도 훈련 등 구별 없이 훈련 자체를 어떻게 인식하느냐에 따라 스포츠 탈진에 영향을 미친다(이상기, 김용규, 2007). 과훈련으로 선수들은 신체적 고갈을 많이 느끼게 되며 계속 지속될 경우 탈진으로 진행된다. 과훈련은 경기력에 큰 영향을 주는 것으로 나타났으며, 중도포기의 원인으로 작용한다(김인호, 여경아, 이소운, 2016).

이재용, 정상택, 김진규, 이안수(2002)는 선수의 훈련스케줄을 적

절한 이유에 의거하여 설정해야 한다는 것을 제시하고 있다. 선행연구(Madigan, Rumbold, Gerber, & Nicholls, 2020)에서 6개월간 운동선수들의 과훈련에 대한 탈진 변화를 예측한 결과 시간이 지남에 따라 탈진을 경험하는 선수들은 증가하였으며 대부분 훈련을 회피하려는 경향을 보였다. 하지만 현장의 지도자들은 선수 개인을 고려하지 않고 훈련을 진행하는 것을 쉽게 찾아볼 수 있다. 연구 참여자 D 선수의 사례를 보면 성적을 위해, 운동 강도와 시간을 할애해야 하는 것을 인지하였다. 이는 적절한 휴식이 이루어지지 않아 스포츠 탈진을 경험한 것으로 선행연구 결과를 뒷받침하는 내용이라 볼 수 있다.

선수들의 경기력 향상을 위해 적절한 과훈련은 필수사항이다. 지도자 또한 좋은 성적을 내기 위해 강도 높은 훈련을 진행할 수밖에 없다. 강도 높은 훈련은 수행능력을 향상시킬 수 있지만 타인의 압력이나 요구에 따라 진행된 과훈련은 장기적으로 만성적인 고원상태를 유발시켜 선수생활에 악영향을 주는 요인으로 작용할 수 있다(Raglin & Wilson, 2000). 때문에 선수들은 목표를 위해 참고 견뎌내는 것보다 과훈련 참여 자체를 거부하게 된다. 훈련 참여에 거부하는 선수 중 일부는 단순히 위험하고 힘든 훈련 상황을 벗어나려는 경향이 강하다(고영준, 1994). 지도자가 과훈련 정도를 판단함에 있어 어려움이 있을 수 있으며, 적절히 판단할 수 있도록 조치가 필요할 것이라 생각된다. 따라서 스포츠 현장은 과훈련으로 인해 선수들이 겪는 부정적인 심리상태를 간과해서는 안 될 것이다.

일상생활로 인한 스포츠 탈진은 전체의 10.3%를 차지하고 있다. 엘리트 선수들에게 일상생활이 운동을 하는 시간이지만, 운동 시간 이외에 대부분 여가 시간으로 남는다. 여가 시간에 소속팀 또는 대학 내에서 많은 시간을 보내야 하기 때문에 자연스럽게 ‘일상생활 억압’으로 여기는 것으로 사료된다. 특히, 선배와 함께 생활하는 기숙사 생활에서 불편함을 느끼고 있었고 하고 싶은 일을 하지 못했을 때 스포츠 탈진이 일어나는 모습을 보였다. 이는 여자 테니스 선수의 일상을 나타낸 선행연구 결과(이학준, 2011)와 대부분 일치한다.

엘리트선수들은 인기종목과 비인기종목에 따라서 미래에 대한 불안도 다르게 나타났다. 심층면담에서 D 선수는 비인기 종목의 경우 생활체육이 활성화 되어있지 않기 때문에 미래에 대해 걱정을 하는 것으로 나타났다. 특정 종목들은 배우기 힘들고 한 번 시작하면 오래 걸려 기피하는 경향이 있다. 반대로 인기종목 선수는 올림픽에 출전하지 못했기 때문에 추후 생활체육으로 나가더라도 실패한 삶이라 생각하고 있었다. 이는 과도한 성취 기대와 승리, 경쟁에 대한 지나친 강조가 운동을 중도포기하게 하는 선행연구(류태호, 2003; 배원호, 2003)와 비슷한 맥락이라 볼 수 있다.

코로나 19로 인해 스포츠 탈진을 겪는 선수들도 나타났다. 2020년 상반기가 끝날 때쯤 프로야구를 비롯해 다른 종목들도 서서히 경기를 치르고 있었지만, 코로나 2차 유행이 시작되면서 여러 종목의 시합이 전면 취소되었다. 코로나19의 긍정적인 측면으로 선수들이 휴식을 가지게 되고 부상을 당했던 선수들에게 회복하는

시간으로 인식하고 있었다(전민수, 임효성, 임다연, 2020). 하지만, 시합을 출전해야하는 선수들에게 있어서 코로나19는 과한 스트레스를 유발시키는 것으로 나타났다. 선행연구(Madigan, Gustafsson, Smith, Raedeke, & Hill, 2019)에서 제시한 것처럼 엘리트선수는 자기정체성을 꾸준한 경기출전을 통해 깨닫는 만큼 중요한 사항이라 판단된다. 코로나19로 인한 제일 큰 영향으로 비중 있는 대회인 전국체전이 취소되면서 많은 엘리트선수들이 회의감을 느꼈다. 또한 국가대표를 준비하던 선수들은 2020 도쿄올림픽이 연기되면서 목표가 사라졌고, 이로 인해 스포츠 탈진이 일어나는 사례도 나타났다. 기숙사 생활을 하는 대학선수 및 실업팀 선수들도 코로나19로 인해 많은 어려움을 겪고 있었다. 선수들은 스트레스를 해소하는 방법 중 하나로 주말에 외출 및 외박을 나갔었지만, 코로나 바이러스로 인해이마저도 통제 받으면서 스포츠 탈진을 겪는 것으로 나타났다. 팬데믹(pandemic)으로 인한 특수한 상황이지만 선수들에게 많은 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인을 알아보고 심층적으로 이해하였다. 연구 참여자는 서울경기 지역 거주자이며 대한체육회에 선수등록 한 75명을 대상으로 진행하였다. 연구 참여자들의 구체적인 자료 수집을 위해 설명, 나이, 종목 등은 삭제하였다. 수집된 내용은 귀납적 내용분석을 이용하여 범주화하였다. 범주화 된 내용을 토대로 스포츠탈진을 경험했던 선수 5명을 대상으로 심층 면담을 진행하였다. 이에 따른 결론은 다음과 같다.

첫째, 엘리트선수들의 스포츠 탈진 요인으로 일반영역 대인관계, 시합결과 및 과정, 신체적 문제, 심리적 문제, 과훈련, 일상생활 순으로 6개의 요인이 도출되었다.

둘째, 대인관계 안에서 일어나는 스포츠 탈진 요인에서 대상자가 뚜렷하여 지도자, 동료선수, 부모로 다시 일반 하위 영역을 구분하는 범주화를 시행하였다. 지도자로 인한 스포츠 탈진은 폭언, 스타일, 폭력, 무관심, 시선, 기합 등으로 나타났다. 동료선수로 인한 스포츠 탈진은 선후배 규율, 선후배 관계갈등, 선배의 폭언, 선배의 심부름, 선배의 폭력 등으로 나타났다. 부모로 인한 스포츠 탈진은 부모님의 압박이 나타났다.

셋째, 시합결과 및 과정에서 일어나는 스포츠 탈진 요인으로 만족스럽지 못한 시합결과, 예상하지 못한 시합과정, 심판오심, 득점실책, 출전기회 박탈 등으로 나타났다. 결과에 대한 귀인을 적절히 할 수 있도록 교육하는 것이 중요할 것이라 사료된다.

넷째, 신체적 문제로 인한 스포츠 탈진 요인으로 부상, 정체기, 신체적 고갈, 부상복귀 후 재활과정, 체중조절, 신체적 단점 등으로 나타났다. 부상으로 인한 스포츠 탈진은 선수의 불안정한 심리 상태에서 발전하는 것으로 긍정적인 심리상태를 유지할 수 있도록 도와주는 것이 중요하다.

다섯째, 심리적 문제로 인한 스포츠 탈진 요인은 자신감 저하, 부정적 생각, 의욕상실, 목표상실, 회의 및 후회, 부담감, 긴장, 상

대적 박탈감, 불안, 두려움 등이 나타났다. 선수의 심리상태에 따라 스포츠 탈진으로 발전할 수 있는 만큼 선수의 심리적 안정을 위해 적절한 조치를 취해야 한다.

여섯째, 과훈련으로 인한 스포츠 탈진 요인으로 긴 훈련시간, 반복되는 훈련, 고강도 훈련 등이 나타났다. 지도자로서 선수 개개인에 맞는 훈련스케줄을 적절히 찾아 설정해주는 것이 스포츠 탈진을 예방시키는데 적절할 것이라 생각된다.

일곱째, 일상생활에서의 스포츠 탈진 요인으로 일상생활 억압, 코로나 바이러스, 휴식부족, 반복되는 일상, 불확실한 미래, 사생활 등으로 나타났다. 코로나19로 인한 특수한 상황이지만 선수들에게 많은 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

본 연구를 통해 도출된 결과를 토대로 후속 연구에서 고려하거나 해결해야 할 과제의 제언은 다음과 같다.

첫째, 개인종목, 투기종목, 단체종목에 따라 스포츠 탈진 요인은 조금은 다르게 나타났다. 따라서 종목별로 스포츠 탈진이 일어나는 요인에 대해 보다 심층적으로 다루는 연구가 필요할 것이라 사료된다.

둘째, 만 19세 이상의 선수들을 대상으로 설문을 진행하였으나 대부분 중, 고등학생 선수일 때 탈진을 많이 겪은 것으로 나타났다. 후속 연구에서는 중, 고등학생 선수들을 대상으로 질적 연구를 진행하여 스포츠 탈진 요인을 확인하면 보다 구체적인 자료를 수집할 수 있을 것이라 생각된다.

셋째, 선수마다 성격, 성향이 다르기 때문에 개개인이 느끼는 스포츠 탈진의 정도가 다르다 생각된다. 선수 개인의 주관적인 판단으로 자료수집이 되었기 때문에 전체의 선수를 대신할 수 없다. 보다 객관적인 자료 수집 방안을 모색하는 것이 후속연구에서 필요하다.

넷째, 남, 여 구분하지 않고 설문을 진행하였지만 성별에 따른 스포츠 탈진 요인에도 차이점이 있을 것이라 판단된다. 남자선수와 여자선수가 겪는 스포츠 탈진에 대한 연구가 진행되면 새로운 요인이 나타날 것이라 생각된다.

다섯째, 현역 선수들을 대상으로 하였기 때문에 과거 스포츠 탈진의 정도를 판단하기에 어려움이 있었다. 후속 연구에서는 실제 스포츠 탈진으로 어려움을 겪고 있는 선수들을 대상으로 진행한다면 보다 깊이 있는 자료가 도출될 것이라 사료된다.

여섯째, 본 연구에서 스포츠 탈진이 일어나는 원인을 파악했지만 해결방안을 찾아보진 못했다. 때문에 선수들이 극복할 수 있는 훈련프로그램 개발을 목적으로 연구를 진행하면 선수들이 보다 나은 삶에 도움을 줄 것이라 판단된다.

참고문헌

- 강기희(2009). 청소년 운동선수들의 스포츠 스트레스와 탈진에 관한 연구. *고려대학교 스포츠과학연구소*, 16, 77-88.
- 고영준(1994). *경제발전에서 나타난 스포츠 종목의 실태와 전망에 관한*

- 실증적 분석. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 구창모(2013). 대학 엘리트 운동선수의 일탈적 과잉동조 원인 연구. **한국스포츠사회학회지**, 26(2), 1-18.
- 김경원(2019). 학생선수의 이중정력과 스포츠 탈진. **국민체육진흥공단 한국스포츠정책과학원**, 30(4), 631-650.
- 김경원, 송우엽(2001). 스트레스 유형에 따른 청소년 운동선수들의 탈진. **한국스포츠심리학회지**, 12(1), 161-179.
- 김병준(2003). 체육학 연구에서 질문지 번역과 타당도 제고를 위한 절차. **한국스포츠심리학회지**, 14(1), 13-26.
- 김병준(2019). **스포츠심리학의 정석**. 서울: 레인보우북스.
- 김언호, 여경아, 이소윤(2016). 학생선수의 훈련량, 과훈련 인식 및 탈진 관계 연구. **한국체육과학회지**, 25(6), 967-979.
- 류병관, 차세영(2005). 태권도 선수의 체중조절 시 스트레스와 대처 전략 연구. **용인대학교 무도연구지**, 16(1), 357-371.
- 류태호(2003). **한국체육 정책에 관한 제도개선 연구**. 서울: 교육인적자원부.
- 류호상(2004). 선수의 과훈련과 탈진. **코칭능력개발지**, 6(2), 13-22.
- 문재태, 김상겸(2020). 스포츠선수의 인권보장을 위한 특별사법경찰 관계 도입방안 논의. **한국스포츠엔터테인먼트법학회**, 23(3), 77-92.
- 배문정(2018). **엘리트 선수들이 부상과 재활 과정에서 겪는 심리적 경험**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 배원호(2003). **레슬링선수의 운동스트레스 요인이 탈진에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 조선대학교 대학원.
- 손연경(2011). **탁구선수의 탈진유발 요인 구조**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 송기현, 김승용(2020). 청소년 운동선수들의 긍정적 사고와 대처유연성 및 소진의 구조적 관계. **한국융합학회지**, 11(2), 281-288.
- 송우엽(1999). **청소년기 운동선수들의 탈진유발 요인과 극복 방안에 대한 연구**. 미간행 박사학위논문. 성균관대학교 대학원.
- 송우엽, 김승철(1999). 청소년 운동선수의 탈진 정도와 스트레스 요인에 관한 연구. **한국체육학회지**, 38(2), 293-304.
- 신원, 정병철(2007). 운동선수의 종목간 상황에 따른 내외적 스트레스 요인 비교 분석. **한국여가레크리에이션학회지**, 31(2), 31-39.
- 안무연(2008). **고등학교 축구선수의 사회적 지원과 운동스트레스의 관계**. 미간행 석사학위논문. 동국대학교 대학원.
- 오영택, 양명환(2014). 엘리트 운동선수들의 완벽주의 성향과 운동탈진의 관계. **코칭능력개발지**, 16(1), 125-134.
- 오윤경(2004). **고등학교 탁구선수의 운동스트레스 척도 개발**. 미간행 석사학위논문. 창원대학교 대학원.
- 유현미(2008). **무용 탈진의 구인 탐색 및 측정도구 개발**. 미간행 박사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 윤인애, 윤용진(2011). 대학 야구 선수들의 탈진 후 중도포기 과정에 대한 심층분석. **한국엘니스학회**, 6(2), 169-179.
- 이강우, 이제승(2019). 스포츠폭력과 승리욕망의 탄생: Rene Girard의 욕망론을 통해서. **한국체육학회지**, 58(5), 11-20.
- 이광현(2020). **심판오심에 대한 펜싱선수의 심리적 경험과 대처방안**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 이근철(2016). **운동선수 코치의 번아웃(burnout) 경험탐색 및 척도 개발**. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 이상기(2011). 펜싱선수의 자기관리가 스포츠탈진에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 9(3), 129-137.
- 이상기, 김용규(2007). 펜싱선수의 훈련량과 과훈련 인식 그리고 스포츠탈진의 관계. **코칭능력개발지**, 9(4), 243-251.
- 이영애(2006). 대학중도탈락자 예방을 위한 인성교육 프로그램 개발. **한국동서정신과학회지**, 45(2), 95-104.
- 이재용, 정상택, 김진구, 이안수(2002). 과훈련이 청소년 축구선수의 기분 변화에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회지**, 13(3), 157-167.
- 전민수, 임효성, 임다연(2020). 사회적 집단감염사태로 인한 운동선수의 변화 탐색 : 코로나-19 중심으로. **한국스포츠학회지**, 18(3), 1069-1078.
- 정종철, 한지훈, 전성범(2016). 프로골프 선수들의 슬럼프대처에 관한 인지적 접근. **한국직점탐구학회지**, 2(2), 57-79.
- 최태호(2009). **투척선수의 상해경험에 따른 스포츠탈진이 경쟁불안에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 최혜인(2007). **배드민턴 선수들의 코치-선수 관계가 스포츠자신감과 운동탈진에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 대학원.
- 한도령(2002). **스포츠의 승리지상주의와 윤리적 탐색**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- Burnard, P. (1996). Teaching the analysis of textual data: an experiential approach. *Nurse Education Today*, 11, 461-466.
- Caccese, T. M., & Mayerbeg, C. K. (1984). Gender differences in perceived burnout of college coaches. *Journal of Sport Psychology*, 6, 279-288.
- Coakley, J. (1992). Burnout among adolescent athlete: A personal failure or social problem?. *Sociology of sport journal*, 9, 95-106.
- Flippin, R. (1981). Burnout. *The Runner*, 77-83.
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff burn-out. *Journal of Social Issues*, 30, 159-165.
- Gould, S. J. (1996). *The mismeasure of man*. (Second Edn). New York: Norton.
- Gustafsson, H., DeFreese, J. D., & Madigan, D. J. (2017). Athlete burnout: review and recommendations. *Current Opinion*

- in Psychology, 16*, 109-113.
- Kellmann, M. (2002). *Underrecovery and overtraining: Different concepts-similar impact?* In M. Kellmann(Ed.), *Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes* (pp.3-24). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Madigan, D. J., Gustafsson, H., Smith, A., Raedeke, T., & Hill, A. P. (2019). The BASES expert statement on burnout in sport. *Sport and Exercise Scientist, 61*, 6-7.
- Madigan, D. J., Rumbold, J. L., Gerber, M., & Nicholls, A. R. (2020). Coping tendencies and changes in athlete burnout over time. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 48*, 1-6.
- Maslach, C., & Leiter, M. P. (1997). *The truth about burnout: How organization cause personal stress and what to do about it*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1984). *Burnout in organizational settings*. In S. Oskamp(Ed.), *Applied social Psychology annual: Applications in organizational settings*, 5, 133-153. Beverly Hills, CA: Sage.
- Nicholls, A. R., Taylor, N. J., Carroll, S., & Perry, J. L. (2016). The development of a new sport-specific classification of coping and a meta-analysis of the relationship between different coping strategies and moderators on sporting outcomes. *Frontiers in Psychology, 7*, 1674.
- Orlick, T. D., & Botterill, C. (1975). *Every kid can win*. Chicago : Nelson-Hall.
- Raedeke, T. D., & Smith. A. L. (2001). Development and Preliminary Validation of an Athlete Burnout Measure. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 23*, 281-306.
- Raedeke. T. D., & Smith. A. L. (2004). Coping Resources and Athlete Burnout: An Examination of Stress Mediated and Moderation Hypotheses. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 26*, 525-541.
- Raglin, J. S., & Wilson, G. S. (2000). *Overtraining in athletes*. In Y.L. Hanin (ed.), *Emotions in sport*(pp. 191-207). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Robson, C. (1993). *Real world research: A resource for the social scientists and prachitioner-researchers*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Silva, J. M. (1990). An analysis of the training stress syndrome in competitive athletics. *Journal of Sport Psychology, 2*, 5-20
- Smith, A. L., Pacewicz, C. E., & Raedeke, T. D. (2019). Athlete burnout in competitive sport. In T. S. Horn, & A. L. Smith(Eds.). *Advances in sport and exercise psychology*(pp. 409-424). (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weiner, B. (2000). Intrapersonal and Interpersonal Theories of Motivation from an Attributional Perspective. *Educational Psychology Review, 12*(1), 1-14.
- Worchel, S., & Goethals, G. R. (1985). *Adjustment: Pathway to personal growth*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.

사회적지지와 지도자신뢰가 운동자기효능감을 매개변수로, 어르신 매직테니스 활동 참여의도에 미치는 영향에 관한 연구

A Study on the Influence of Social Support and Leader Trust on the Participation Intention of Exercise Self-efficacy and the Elderly Magic Tennis Activities

임지현* (삼육대학교 생활체육학과 교수)

Ji Heon Im *Sahmyook University, Prof*

요약

본 연구는 사회적지지와 지도자신뢰가 운동자기효능감을 매개변수로, 어르신 매직테니스 활동 참여의도에 미치는 영향을 연구하였다. 사회적 지지를 얻고 지도자신뢰를 할 때 운동자기효능감이 높아져 참여의도에 긍정적인 영향을 미치는가를 검증하였다. 연구목적에 규명하기 위하여 SPSS 18 프로그램을 활용하여 빈도 분석, 탐색적 타당도, 신뢰도 분석, Pearson 상관분석을 실시하였다. 또한, 연구모형을 검증하기 위해 AMOS 18 프로그램을 활용하여 확인적 요인분석과 구조모형방정식 분석 및 매개효과를 분석하였다. 본 연구에서의 모든 분석의 유의성 기준은 $p < .05$ 로 설정하였다. 결과를 보면 물리적 지지와 정서적 지지가 긍정적일수록 운동자기효능감에 긍정적이었고 지도자의 신뢰 즉 수업지도, 회원관리, 지도자 자질이 우수할수록 어르신의 운동자기효능감에 긍정적 영향을 미치지만 유의미한 결과는 나타나지 않는 것으로 파악되었다. 또한 운동자기효능감이 높을수록 참여의도가 높다고 검증되었다.

핵심용어 : 매직테니스, 사회적지지, 지도자신뢰, 운동자기효능감, 참여의도, 매개효과

Abstract

This study examines the effect of social support and leadership trust on the participation intention of the elderly magic tennis activities by parameters of athletic self-efficacy. It was verified whether the exercise's self-efficacy increases when gaining social support and leadership trust, which positively affects the intention to participate. To identify the purpose of the study, frequency analysis, exploratory feasibility, reliability analysis, and Pearson correlation analysis were conducted using the SPSS 18 program. Furthermore, the AMOS 18 program was utilized to validate the research model to conduct confirmative factor analysis, structural model equation analysis, and mediated effect analysis. The significance criterion for all analyses in this study is $p < .05$. The results show that the more positive physical and emotional support, the more positive the leader's self-efficacy, and the better the class guidance, member management, and leadership qualities, the more positive the elderly's self-efficacy, but no significant results are found. It was also verified that the higher the motor self-efficacy, the higher the participation intention.

Key words : Magic Tennis, Social Support, Leader Trust, Exercise Self-efficacy, Intention to Participate, Mediating Effect

* jhim@syu.ac.kr (임지현)

1. 서론

1. 연구의 필요성

테니스라는 종목은 세계적으로 어려운 스포츠 중에 하나다. 공이 둥글어 이리저리 튀고 드라이브 구질, 슬라이스 구질, 6가지 기본 동작(서브, 포핸드, 백핸드, 포발리, 백발리, 오버헤드 스매싱)을 상대방과 게임을 하면서 적절하게 기술을 구사해야 하며 복식 같은 경우는 공의 스피드가 워낙 빠르고 파트너와의 호흡을 맞춰야 하기도 한다. 이렇게 어려운 운동에 재미가 없다면 누가 지속하고 참여의도를 갖겠는가? 그래서 심리적으로 운동자기효능감을 가지게 하여 어려운 테니스를 오히려 흥미를 가지고 더욱 연구하고 즐길 수 있도록 할 필요성이 있다.

고문수(2011)는 뉴스포트를 연구하면서 뉴스포츠가 전통적 스포츠와 다른 차이점을 밝히고 있다. 체육수업에서 학생들의 참여는 성공을 통한 자신감의 동기로부터 만들어진다고 하였으며 교사는 학생들에게 뉴스포트를 통한 체육수업에서 성공을 경험할 수 있도록 도와주어야 한다고 했다. 초등학생들은 뉴스포츠 종목이 타겟이나 방식이 성공을 경험하고 흥미 있는 특성들을 제공하기 때문에 긍정적 인식을 하는 것으로 발표하고 있다. 이 연구에서 이야기하는 바와 같이 매직테니스 교육 프로그램은 더 많은 성공을 하도록 짜여 있으며 이를 통해서 어르신들의 건강에 도움을 주는 것에 기본을 두고 있다.

ITF 세계테니스연맹에서 매직테니스라는 단어를 세상에 알린 지 2007년 2월부터 시작이니까 벌써 15년째가 되고 있다. 매직테니스는 테니스 종목이 배우기가 어렵고 오랜 시간이 소요되기 때문에 일반 사람들의 접근성이 떨어지는 종목 특성을 개선하고자 초보자 또는 신체적으로 약한 사람들을 위한 교육 프로그램이다.

매직테니스의 특징은 라켓과 공 그리고 테니스코트가 즐기려는 사람들의 신체적 조건과 실력 레벨에 따라 테니스 기구를 유리한 쪽으로 선택해서 사용할 수 있다. 장점은 배우는 동안 기구를 편하고 쉽게 다룰 수 있어 자신감을 가질 수 있고 흥미를 유도할 수 있으며 초보자들도 배우는 기술을 쉽게 습득할 수 있어 신체적 부담에서 자유로울 수 있다. 더불어 이와 같은 장비들이 저렴한 가격에 휴대하기 작고 간편해서 초보자 입문 프로그램에 적당하다. 이 매직테니스는 우리가 알고자 하는 운동자기효능감을 가질 수 있도록 하기에 최적화된 초보자 교육 프로그램이다.

ITF 코칭레벨 I 아카데미 지도자 코스(2021)에서는 일반 테니스 라켓은 길이가 27인치이고 무게가 300g 이상 되지만 매직테니스 라켓은 19인치부터 25인치까지의 크기와 무게가 100~200g 가량의 무게로 비교적 가벼워 사람들이 기술을 습득하기 위해 휘두르기 편하며 공의 공기압이 많게는 75%(레드공) 정도 적게 들어있고 크기가 커서 임팩트 하기에 적절한 높이를 제공해 준다. 그리고 테니스장 크기가 작고 네트가 낮아서 플레이하는 중에 커버해야 하는 코트 크기가 좁아서 운동량이 적당하고 효율성이 높아지도록 배울 수 있다고 하였다.

이욱 등(2020)은 농구 역시 변화를 꾀한 종목 중 하나이다. 정식

농구인 5대5 농구에서 3대3 농구로 분화되었다. 이른바 길거리 농구, 또는 스트리트볼(streetball)이라 불리는 3on3 농구는 5대5 농구에서 볼 수 없는 편의성, 의외성, 유기성, 다양성이 존재한다(김동규, 2004; 이욱, 2020). 농구 문화의 속성으로 ‘접근용이’, ‘진행 속도 빠름’, ‘팀 구성의 비 제약성’, ‘규칙 단순화’, ‘개인 능력 중요’ 등을 나타낼 수 있고 농구 문화의 혜택으로 ‘체력증진’, ‘친목 도모’, ‘스트레스 해소’, ‘효율적인 시간활용’, ‘자신감 증대’ 등을 나타낼 수 있다고 한다. 3on3 농구 문화의 가치로 ‘건강증진’, ‘사회연결망 확대’, ‘건전한 여가선용’, ‘자기 계발’ 등 3on3 농구는 기존의 농구와는 완전히 다른 새로운 그들만의 문화를 창출해내고 있다고 하였고 이는 매직테니스 교육 프로그램과 유사한 점이 많다.

ITF 세계테니스연맹에서 사람들의 건강을 위하고 저변확대를 위해 매직테니스를 알리려 노력하고 있지만, 아직 많은 사람이 모르고 있다.

사회적지지와 지도자신뢰, 운동자기효능감과 활동 참여의도의 관계에 대하여 조사한 선행연구들의 결과를 살펴보면, 이현중 등(2014)은 여성골프참여자가 느끼는 사회적지지가 신체적 자기효능감에 긍정적인 영향을 미친다고 하였고 이에 더불어 자존감까지 영향을 미친다 하였으며, 정재은(2015)도 피겨스케이팅선수들이 지각하는 부모의 사회적지지와 스포츠 몰입의 관계에서 운동자기효능감이 유의한 정적인 부분 매개효과를 미친다고 하였다. 또한 김승용 등(2020)은 스쿠버다이빙 지도자신뢰가 지속적 참여의도에 긍정적 영향을 준다고 하였고 비언어 의사소통의 바디 랭거지와 병렬 언어는 코치 신뢰에 상당한 영향을 미쳤고 코칭 신뢰는 지속적 참여 의도에 상당한 영향을 미쳤다고 하여 지도자신뢰가 운동 자기효능감에 영향을 주어 참여의도에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 예측할 수 있다. 이강우 등(2014)은 대학생의 교양체육수업의 참여의도와 운동자기효능감 간 유의한 정적 관계에 있음을 입증하였다.

이러한 선행연구들의 결과를 종합해 볼 때, 운동참여자가 지각하는 사회적지지와 지도자 신뢰, 운동자기효능감 및 참여의도 변인들 간 유의미한 관계성을 가지고 있음을 예측할 수 있으며, 각 변인들 간의 연관성 및 긍정적인 효과를 밝혀낸 연구는 이루어졌으나 운동자기효능감을 매개효과로써 사회적지지와 지도자신뢰에 따른 참여의도에 미치는 영향에 관한 연구는 미비하다고 판단하여 이들 변인 간의 관계와 운동자기효능감의 매개효과를 규명한 연구가 이루어져야 할 것이다.

2. 연구의 목적

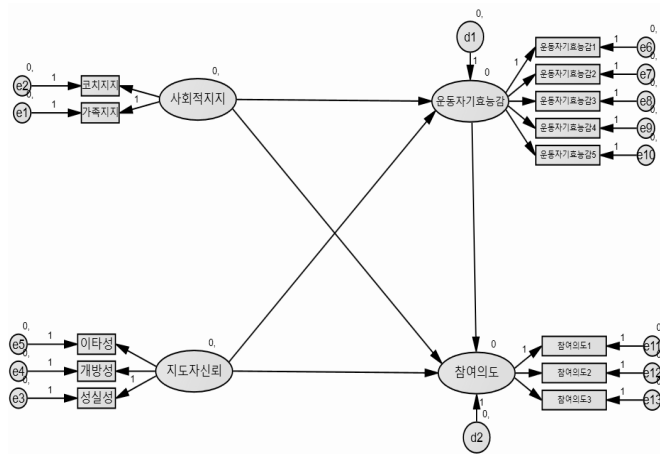
본 연구의 목적은 매직테니스라는 초보자 입문 교육 프로그램 수업 중에 어르신들이 사회적지지를 받았을 때 운동자기효능감에 얼마나 영향을 얻을 수 있을지와 지도자를 신뢰한다면 어르신들의 운동자기효능감에 어느 정도의 영향을 줄 수 있을지 알아보고자 한다. 또한, 운동자기효능감을 매개변수로 하여 매직테니스 교육 프로그램 수업 참여의도에 얼마만큼의 영향을 미치는지 연구하고

자 한다. 테니스는 신체적인 활동이 많은 특징을 가지고 있지만 이러한 활동은 심리적으로 운동자기효능감이 없다면 효과가 떨어지거나 부상을 당할 수 있다. 사람들에게 운동하도록 하려면 참여의도가 생기도록 분위기를 만들어 주어야 한다. 이때 운동자기효능감은 중요한 요소 중의 하나인데 이것을 어떻게 끌어낼지 또한 운동자기효능감을 매개변수로 참여의도에 어떻게 영향을 주는지 검증하는 것이 이 연구의 목적이라 할 수 있다.

II. 연구방법

1. 연구모형 및 연구가설

본 연구는 사회적 지지, 매직테니스 지도자 신뢰, 운동자기효능감 그리고 참여의도와 의 구조적 관계를 파악하고자 다음 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.



<그림 1> 연구모형

위의 연구모형을 다음 가설의 세부적인 내용으로 검증하고자 한다.

가설 1. 사회적 지지와 운동자기효능감 및 참여의도 간 유의한 관계성이 있을 것이다.

- 1-1. 사회적 지지는 운동자기효능감에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 1-2. 사회적 지지는 참여의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 1-3. 사회적 지지와 참여의도 관계에서 운동자기효능감은 유의한 매개적 효과를 가질 것이다.

가설 2. 지도자 신뢰와 운동자기효능감 및 참여의도 간 유의한 관계성이 있을 것이다.

- 1) 지도자 신뢰는 운동자기효능감에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 2) 지도자 신뢰는 참여의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.
- 3) 지도자 신뢰와 참여의도 관계에서 운동자기효능감은 유의한 매개적 효과를 가질 것이다.

2. 연구대상

본 연구대상자의 일반적 사항은 다음 <표 1>에 정리하였다.

표 1. 연구대상자 구성

	구분	빈도(N)	퍼센트(%)
성별	남자	115	50.2
	여자	114	49.8
가족 구성원	혼자	31	13.5
	부부	113	49.3
	부부+자녀	72	31.4
	혼자+자녀	13	5.7
	합계	229	100.0

위의 <표 1>에 나타난 바와 같이 연구에 참여한 대상자의 일반적인 사항을 살펴보면, 남자 50.2%와 여자 49.8%로 거의 비슷한 수준이었고, 가족 구성원은 부부가 49.3%로 파악되어 부부가 함께 참여하는 경우가 가장 많은 것으로 나타났다.

3. 자료수집

본 연구는 ‘어르신 테니스 교실’에 등록된 어르신들과 매직테니스 클럽 동호회에서 매직테니스를 즐기시는 어르신들을 모집단으로 선정하여 비확률 표본추출법 중 편의표본추출법을 사용하여 총 250부의 설문지를 배포하였다. 설문 조사는 2020년 5월 10일부터 2020년 6월 15일까지 진행되었고, 배포된 설문지 중에서 회수된 설문지는 불성실한 설문을 제외한 229부가 최종 연구자료로 이용되었다.

4. 측정 도구

1) 사회적 지지

본 연구는 박지원(1985)이 개발한 사회적지지 척도를 이은주(2013)가 노인 여가 스포츠 참여자를 대상으로 검증한 검사지를 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 3 요인 25문항, 5점 Likert로 구성된 검사지이다.

사회적지지 검사지에 대한 내용타당도 분석결과, 친구지지 요인과 요인에 중복되어 요인 적재량이 .40이상을 보이는 문항을 제거한 결과 2요인 6문항이 추출되었다. 추출된 내용타당도는 $KMO=.848$, $\chi^2=1171.009$, $df=15$, $p<.001$ 로 99.9%의 신뢰수준을 가지는 것으로 나타났으며, 요인별 분산설명력은 코치지지 44.678%, 가족지지 41.844%로 총 누적설명력(%)은 86.522%로 나타났다. 이어서 구인적합도를 검증하고자 확인적 요인분석을 실시한 결과, $\chi^2=15.198$, $df=8$, $p>.05$, $Q=1.900$, $TLI=.988$, $CFI=.994$, $RMSEA=.063$ 으로 적합한 것으로 검증되었다. 구인적합도 검증결과를 토대로 신뢰도 분석한 결과, 코치지지 $\alpha = .941$, 가족지지 $\alpha = .897$ 로 준수한 신뢰수준을 확보하였다.

2) 지도자 신뢰

매직테니스의 지도자 신뢰는 Schindler와 Thomas(1993)가 개발하고 이재연(2002)이 변안한 검사지로 박태운(2007)이 노인체육에 참여자를 대상으로 조사한 연구에서 사용한 지도자 신뢰 검사지를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 지도자신뢰 검사지는 5개 요인 15문항의 5점 Likert로 구성되어진 검사지이다.

지도자 신뢰 검사지에 대한 내용타당도 분석결과, 중복하여 요인 적재량을 보이는 2요인, 7문항을 제외한 최종 3요인 8문항이 추출되었다. 추출된 내용타당도 결과는 $KMO=.769$, $\chi^2=1200.156$, $df=28$, $p<.001$ 로 99.9%의 신뢰수준을 가지는 것으로 나타났으며, 요인별 분산설명력은 성실성 31.076%, 개방성 30.082%, 이타성 23.536%로 누적설명력(%)은 94.694%로 나타났다. 이어서 구인적합도를 검증하고자 확인적 요인분석을 한 결과, $\chi^2=82.216$, $df=17$, $p<.001$, $Q=4.836$, $TLI=.910$, $CFI=.945$, $RMSEA=.130$ 으로 RMSEA와 Q 값이 부적합한 지수를 보여, 문항을 제거하여 적합지수를 수정하려 하였으나 모든 문항에 대한 SMC 값이 .659 ~ .958로 나타나 문항 삭제 없이 분석에 사용하게 되었다. 지도자 신뢰 하위요인에 대한 신뢰도 분석결과 성실성 $\alpha=.895$, 개방성 $\alpha=.874$, 이타성 $\alpha=.893$ 으로 준수한 신뢰수준을 확보하였다.

3) 운동자기효능감

본 연구에서는 운동자기효능감을 측정하기 위해 Marcus & Simkin(1994)이 개발한 검사지를 국내 최윤희(2009)이 변안하고 박정호(2020)의 연구에서 국내 노인 테니스 참여자를 대상으로 사용된 운동자기효능감 검사지를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 운동자기효능감 검사지는 단일요인으로 5문항, 5점 Likert로 구성되어진 검사지이다.

운동자기효능감 검사지에 대한 내용타당도 분석결과, $KMO=.883$, $\chi^2=898.081$, $df=10$, $p<.001$ 로 99.9%의 신뢰수준을 가지는 것으로 나타났으며, 요인의 누적설명력(%)은 77.804%로 나타났다. 이어서 구인적합도를 검증하고자 확인적 요인분석을 시행한 결과, $\chi^2=28.354$, $df=5$, $p<.05$, $Q=5.671$, $TLI=.948$, $CFI=.974$, $RMSEA=.143$ 으로 RMSEA와 Q 값이 부적합한 지수를 보여, 문항을 제거하려 하였으나 모든 문항에 대한 SMC 값이 .680 ~ .848로 나타나 문항 삭제 없이 분석에 사용하게 되었다. 운동자기효능감에 대한 신뢰도 분석한 결과, $\alpha=.927$ 로 준수한 신뢰수준을 확보하였다.

4) 참여의도

참여의도는 한민주(2012)의 연구에서 타당도를 검증한 검사지로 박정호(2020)가 노인 테니스 참여자를 대상으로 사용한 검사지를 사용하였다. 참여의도 검사지는 운동지속의지를 묻는 질문으로 단일요인 3문항, 5점 Likert로 구성되어진 검사지이다.

참여의도 검사지에 대한 내용타당도 분석결과, $KMO=.627$, $\chi^2=444.460$, $df=3$, $p<.001$ 로 99.9%의 신뢰수준을 가지는 것으로 나타났으며, 요인의 누적설명력(%)은 76.579%로 나타났다. 참여의도 검사지의 경우 3문항으로 구성되어 구인적합도를 검증에 대한 결

과 값이 제시되지 않는 것으로 나타나 구인적합도 검증을 할 수 없었다. 따라서 내용타당도 결과를 기준으로 신뢰도분석을 실시한 결과, $\alpha=.822$ 로 준수한 신뢰수준을 확보하였다.

5. 자료 분석

연구모형과 연구가설을 검증하기 위해 설문 조사를 진행하였고, 수집된 자료는 SPSS 18 프로그램을 활용하여 빈도 분석, 탐색적 타당도, 신뢰도 분석, Pearson 상관분석을 실시하였다. 또한, 연구모형을 검증하기 위해 AMOS 18 프로그램을 활용하여 확인적 요인 분석과 구조모형방정식 분석 및 매개효과 분석을 실시하였다. 본 연구에서의 모든 분석의 유의성 기준은 $p<.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 변인 간의 상관관계 분석

본 연구는 변수의 하위영역 간의 관련성을 파악하기 위해 Pearson 's 상관관계 분석을 시행하였고, 이에 대한 세부적인 내용은 다음과 같다.

표 2. 상관관계 분석결과

요인	A	B	C	D	E	F	G
A	1						
B	.618**	1					
C	.108	.201**	1				
D	.146*	.204**	.305**	1			
E	.248**	.337**	.492**	.409**	1		
F	.307**	.426**	.096	.120	.255**	1	
G	.411**	.484**	.176**	.097	.259**	.529**	1

A: 코치지지, B: 가족지지, C: 이타성, D: 개방성, E: 성실성, F: 운동자기효능감, G: 참여의도
* $p<.05$, ** $p<.01$

본 연구에서 설정한 변인에 대한 상관분석을 실시한 결과, <표 2>와 같이, 사회적 지지의 코치지지와 가족지지 요인은 운동자기효능감과 참여의도 모두에 유의한 정적 상관성이 있는 것으로 나타났다. 다음으로 지도자 신뢰의 이타성 요인은 참여의도와 성실성은 운동자기효능감과 참여의도에 유의한 정적 상관성이 있는 것으로 나타났다.

3. 측정모형의 적합도

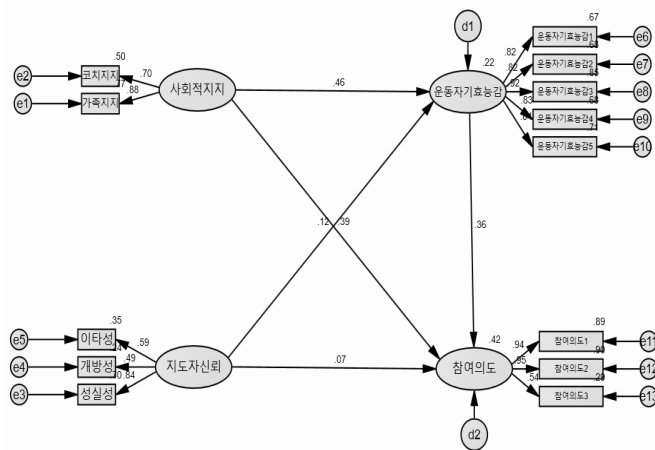
본 연구에서 설정한 연구모형의 적합성을 알아보기로 구조방정식모형 분석으로 모델적합도를 검증한 결과, $\chi^2=134.886$, $df=60$, $p<.001$, $Q=2.248$, $TLI=.945$, $CFI=.957$, $RMSEA=.074$ 로 나타나 연구모형은 적합한 수준으로 평가되었다. 연구모형 적합도의 구체적인 내용은 <표 3>과 같다.

표 3. 연구모형의 적합도

	χ^2	df	p	Q	CFI	TLI	RMSEA
Model	134,886	60	.000	2,248	.945	.957	.074
판정					적합	적합	적합

4. 가설검증

본 연구는 매직테니스 참여 어르신이 인식하는 사회적지지, 지도자 신뢰와 참여의도의 관계에서 운동자기효능감의 매개효과를 검증하기 위해 아래와 같이 연구모형을 설정하였다. 연구모형은 <그림 2>와 같으며, 연구모형에서의 경로계수는 <표 4>와 같다.



<그림 2> 연구모형의 경로계수

위에서 제시한 최종 경로모형을 토대로 연구가설을 검증하면 다음과 같다.

표 4. 사회적지지, 인지몰입, 인지된 경기력 간의 경로지수

경로	Estimate	S.E	C.R	p	SRW	가설 검증
사회적지지 → 효능감	.539	.099	5.455	.000	.456	채택
지도자신뢰 → 효능감	.167	.100	1.664	.096	.123	기각
사회적지지 → 참여지속의도	.410	.086	4.745	.000	.394	채택
지도자신뢰 → 참여지속의도	.084	.077	1.094	.274	.070	기각
효능감 → 참여지속의도	.313	.063	5.006	.000	.355	채택

1) 연구가설 1 검증

본 연구에서 연구가설 1인 사회적 지지와 운동자기효능감 및 참여의도 간 유의한 관계성을 분석한 결과, 사회적지지는 운동자기효능감($\beta=.456$, $p<.001$)과 참여의도($\beta=.394$, $p<.001$)에 유의한 영향을 미치며, 운동자기효능감 또한 참여의도에 유의한 정적($\beta=.355$, $p<.001$) 영향을 미치는 것으로 나타나, 변인 간 유의한 관계성이 있을 것이라는 가설 1의 1-1과 1-2는 채택되었다.

2) 연구가설 2 검증

본 연구에서 연구가설 2인 지도자 신뢰와 운동자기효능감 및 참여의도 간의 유의한 관계성을 분석한 결과, 지도자 신뢰는 운동자기효능감($\beta=.123$, $p>.05$)과 참여지속의도($\beta=.274$, $p>.05$) 정적 영향을 가지고 있으나 통계적 유의성은 없는 것으로 나타나, 가설 2의 2-1과 2-2는 기각되었다.

3) 운동자기효능감의 매개효과 검증

본 연구에서 설정한 가설 중 운동자기효능감은 유의한 매개효과가 있을 것이라는 1-3과 2-3의 가설을 검증하고자 위해 부트스트래핑(Bootstrapping) 분석을 시행한 결과 <표 5>와 같다.

표 5. 효능감 요인의 직접, 간접, 총효과의 통계적 유의성

경로	직접	간접	총효과
사회적지지 → 효능감	.456*	-	.456*
지도자신뢰 → 효능감	.123	-	.123
사회적지지 → 참여지속의도	.394*	.162*	.556*
지도자신뢰 → 참여지속의도	.070	.044	.114
효능감 → 참여지속의도	.355*	-	.355*

* $p<.05$

그 결과, <표 5>에 제시된 바와 같이, 사회적 지지는 운동자기효능감을 통해 참여의도에 간접적인 영향($\beta=.162$, $p<.05$)을 미치는 것으로 간접효과 유의성이 검증되었다. 반면, 지도자 신뢰 역시 운동자기효능감을 통해 참여의도에 간접적인 영향($\beta=.044$, $p>.01$)을 미치는 것으로 나타났으나, 유의한 간접효과는 없는 것으로 나타났다. 따라서 사회적 지지는 운동자기효능감을 매개로 하여 참여의도에 유의한 영향을 미친다는 가설 1-3만이 채택되었다.

IV. 논의

본 연구는 매직테니스 교육 프로그램에 참여하는 어르신들이 사회적지지와 더불어 지도자 신뢰를 하여 운동자기효능감을 가지게 되었을 때 수업을 참가하면서 참여의도에 얼마나 효과를 미치며 일반 테니스를 즐기는 사람들처럼 건강하고 의미 있게 보낼 수 있는지를 위한 연구이다.

사회적지지가 운동자기효능감에 미치는 영향력을 분석한 결과 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 통해 물리적 지지와 정서적 지지가 긍정적일수록 어르신의 운동자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

정석인 등(2020)은 스포츠사회화 측면에서 중요타자인 부모, 형제, 친구의 자연스러운 권유를 통해 생활체육을 접하게 되고 주변 관계자 또는 운동지도자로부터 운동에 대해 사회적지지를 제공함으로써 학습자의 운동행위를 증진시킬 수 있다는 Pender(1996)의 연구결과와 일정 부분 유사하다고 했다. 사회적지지로 인해 축구 혹은 풋살을 했을 때 즐겁고 신이 난다는 것을 알고 있었고, 이 흥미는 운동을 지속해나갈 수 있는 중요한 역할을 하게 되었던 것으로 비친다고 하여 본 연구의 결과와 유사하다.

사회적지지가 참여의도에 미치는 영향력을 분석한 결과 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 통해 물리적 지지와 정서적 지지가 긍정적일수록 어르신의 매직테니스 참여의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

어르신들의 신체적인 특징은 체력이 저하되어 있고, 살아가고 있는 라이프 스타일에 따라 달라질 수 있다. 어르신들 개개인의 특정한 상황을 고려해야만 하고 그만큼 매직테니스 교육 프로그램에서 사회적지지의 역할이 중요함을 더욱 느낄 수 있다.

이학권 등(2019)은 중학생들을 대상으로 사회적지지, 자기효능감, 과제지속성 및 신체활동 간의 관련성을 확인하였고 사회적지지가 과제 지속성에 영향을 미치는 과정에서 자기효능감의 매개효과를 확인하는 연구에서 중학생들이 체육수업에서 지각하는 사회적지지는 과제지속성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 체육수업에서 교사가 내준 과제를 학생들이 꾸준히 수행하며 과제 지속성 속에 교사와 친구의 관심 그리고 친근함, 격려, 도움 등의 사회적지지에 많은 영향을 받을 수 있다고 하였다. 학생들이 어려운 상황 속에서도 교사가 내준 학습과제를 수행할 수 있는 힘이 되는 것은 교사의 관심적 태도와 친구의 원만한 교우 관계 형성을 위한 교육환경 조성이 중요하다고 하여 본 연구결과와 유사함을 알 수 있다. 어르신들이 기본 좋은 상황에서 참여할 수 있도록 사회적지지를 살피며 때로는 자식들이나 주변 사람들에게 상담을 통해 적극적인 호응을 부탁할 수도 있어야 한다.

지도자 신뢰가 운동자기효능감에 미치는 영향을 분석한 결과 운동자기효능감에 모두 긍정적인 (+)의 영향을 미치는 것으로 파악되었지만 유의미한 결과는 나오지 않았다.

홍영인 등(2021)은 스포츠 진성 리더십은 지도자 신뢰에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 집단수준에서 진성리더십과 신뢰의 영향을 밝힌 Clapp-Smith, Vogelgesang,

Avey(2009)의 연구 그리고 국내에서 호텔 지배인의 진성리더십과 리더 신뢰를 규명한 구동우(2012)의 연구 그리고 김소희 등(2019) 연구에서 팀 스포츠 지도자의 진성리더십과 리더존경의 정적 영향력을 규명한 연구결과들과 일치하고 지도자 신뢰가 선수들의 역량 강화 동기 분위기에 미치는 직접 효과는 유의한 정적인 영향력을 보이는 것으로 나타났다.

지도자 신뢰가 참여의도에 미치는 영향을 분석한 결과, 참여의도에 모두 긍정적인 (+)의 영향을 미치는 것으로 파악되었지만 유의미한 결과는 나오지 않았다.

이는 선행연구와 다른 결과가 나왔지만, 연구대상이 학생이 아닌 어르신이기 때문에 학습결과를 학생들의 생각과 달리 본인의 책임으로 생각했을 것으로 사료된다.

전병관(2011)은 변혁적 리더십의 개별적 배려 행동이 높을수록 성실성, 능력, 일관성, 이타성에 대한 지각이 높고, 변혁적 리더십의 지적 자극이 높을수록 지도자의 능력, 일관성, 이타성에 대해 높게 지각하는 것으로 보고한 김현식 등(2004)의 선행연구 결과와 부분적 일치를 보인다. 또한, 지도자는 학습자에게 강압적인 지도 방식보다는 개·개인에게 멘토링(mentoring)을 통한 새로운 시각을 제시해줌으로써 잠재력과 역량을 최대한 향상시키는 것이 신뢰를 구축하는 데 적합하다는 것을 부분적으로 지지해 주는 결과이다 (전병관, 2011; Avolio & Gibbons, 1988; Yammarino & Bass, 1990). 비록 스포츠 지도자와 선수들 간의 변혁적 리더십 및 신뢰관계를 규명한 선행연구이지만 변혁적 리더십의 하위요인이 신뢰에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되어 본 연구 결과(강나경 등, 어르신전담생활체육지도자의 변혁적 리더십이 지도자신뢰와 운동행동지속에 미치는 영향 이재봉, 2010; 조임형, 2009; Hsu, 2006; Simonds 2006)와 같은 맥락을 하고 있다.

지도자는 어르신들에게 서로 간의 신뢰가 쌓이도록 의사소통을 자주 해야 한다. 의사소통은 서로 간에 이야기로 표현을 하거나 표정이나 제스처로 이뤄질 수 있는데 적절한 배합과 선택으로 상황에 맞는 의사소통법을 익혀야 할 것이다.

권봉안(2014)은 운동자기효능감이 다양한 심리사회적 적응에서 긍정적인 역할을 하는데, 운동자기효능감이 높을수록 스트레스 상황에서 효율적으로 대처하고(Litt, 1988), 생활만족도나 적응에 긍정적인 영향을 준다 (Charttrand 등 1992; Silverthorn & Gekoski, 1995)고 하여 긍정적인 사회적지지와 어르신을 이끄는 지도자의 무한한 신뢰는 주어진 상황에서 어르신의 운동자기효능감이 높아질 수밖에 없고 이것은 즉 정신적으로 긍정적인 에너지를 끌어내 매직테니스 교육 프로그램에 적극적인 운동 참여의도를 갖게 하는 결과를 나타낸다.

운동자기효능감이 참여의도에 미치는 영향을 분석한 결과, 운동자기효능감이 참여의도에 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 매직테니스 활동 참여로 어르신들의 운동자기효능감이 향상될 경우 몸과 마음뿐만 아니라 정서적, 심리적 건강에도 긍정적인 영향이 미칠 것으로 예측된다.

이강우 등(2014)은 교양체육 수업에서 참여동기가 운동자기효능

감이 인지된 신체능력과 신체적 자기표현 자신감과 지속의도에 영향을 미치는 것으로 나타났고 교양체육 수업은 신체활동을 통해 대학생들의 내적동기와 외적동기 요인을 자극하여 신체활동에 적극적으로 참여하도록 유도해 체력 증진과 올바른 생활습관에 도움이 되고 신체적 자기효능감을 높여 그에 따라 지속적으로 신체활동에 참여하고자 하는 지속의도에 긍정적 영향을 미쳤다 하여 이 연구와 비슷한 결과라 할 수 있다. 따라서 사회적 지지가 운동자기효능감을 매개변수로 하여 참여의도에 유의한 영향을 미치는 것을 검증되었다.

김홍식 등(2008)은 체육활동현장에서 이루어지는 상황에 따른 지도자의 역할과 노력이 생활체육의 질 향상과 활성화에 영향을 미치는 가장 중요한 요인이라고 하였고(김기영, 1997; 이혁중 1997; 정용승, 1997), 그러므로 체육 관련 지도자는 단순히 운동지도자로만 역할을 제한하면 안 되고 체육 하는 그룹 내에서 참가자에 대한 안내, 리더, 지시 등의 역할을 수행해야 하며, 학습자의 운동효과, 운동자기효능감을 극대화시켜 운동의 긍정적인 면을 상기시키고 생활체육 활성화에 이바지하도록 노력해야 한다고 하여 지도자의 역할에 대한 중요성을 강조하였고, 이것은 어르신 매직테니스 교육 프로그램에서도 지도자의 역할의 중요함을 알고 지도자 교육과 육성에 노력해야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 사회적지지와 지도자신뢰가 주는 운동자기효능감을 매개변수로 어르신 매직테니스 활동 운동참여의도에 미치는 영향을 연구하였다. 연구목적에 규명하기 위하여 SPSS 18 프로그램을 활용하여 빈도 분석, 탐색적 타당도, 신뢰도 분석, Pearson 상관분석을 실시하였다. 또한, 연구모형을 검증하기 위해 AMOS 18 프로그램을 활용하여 확인적 요인분석과 구조모형방정식 분석 및 매개효과 분석을 시행하였다. 본 연구에서의 모든 분석의 유의성 기준은 $p < .05$ 로 설정하였다. 도출된 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 주변의 사회적지지가 높을수록 어르신들의 운동자기효능감에 긍정적이었다.

둘째, 주변의 사회적지지가 높을수록 어르신들의 참여의도에 긍정적이었다.

셋째, 지도자 신뢰가 높을수록 어르신들의 운동자기효능감에 긍정적이었다. 하지만 유의미한 결과는 나타나지 않았다.

넷째, 지도자 신뢰가 높을수록 어르신들의 참여의도에 긍정적이었다. 하지만 유의미한 결과는 나타나지 않았다.

다섯째, 운동자기효능감이 높을수록 매직테니스 교육 프로그램의 참여의도에 긍정적이었다.

여섯째, 사회적 지지와 참여의도의 관계에서 운동자기효능감은 매개역할을 한다고 검증되었다.

그러므로 종목 특성상 활동성이 많은 테니스는 신체적 건강에 도움을 주고 심리적으로 운동자기효능감을 주어 일반 생활까지 긍

정적인 영향을 미칠 거라 사료된다.

본 연구는 사회적지지와 지도자신뢰가 운동자기효능감을 매개변수로 어르신 매직테니스 활동 운동참여의도에 미치는 영향을 검증하였다. 이를 통해 지도자신뢰는 유의미한 결과를 나타내지 못하였고 사회적지지는 운동자기효능감을 매개변수로 참여의도에 유의미한 결과를 검증하였다. 이로써 매직테니스 교육 프로그램이 일반 테니스와 마찬가지로 어르신들 건강에 도움을 줄 수 있다는 결론을 얻었으며 향후 후속 연구를 다룰 때는 매직테니스 교육 프로그램에서 사회적지지에서 얻은 운동자기효능감과 참여의도가 운동몰입에 미치는 영향과 효과 그리고 경기력 향상에 얼마나 도움을 주는지 심리적 요인과 경기력 향상의 이론적 관계를 규명하여 다양하고 구체적인 실현 가능한 심리적 기술훈련 프로그램 연구에 학문적 자료를 제공할 수 있도록 하고자 한다.

참고문헌

- 강나경, 문용 (2010). 생활체육 지도자의 팔로워십과 팀장의 변혁적 리더십, 신뢰 및 조직성과 간의 구조모형. 한국사회체육학회지, 0(3), 255-272.
- 고문수 (2011). 봄, 여름, 가을, 겨울의 뉴스포츠 경험의 의미와 교육적 가치. 교과교육학연구, 15(3), 689-710.
- 구동우, 정경일, 어운선 (2012). 호텔 팀조직의 팀응집성에 대한 선행요인 - 서번트 리더십과 리더신뢰 및 팀신뢰를 중심으로-. 관광학연구, 36(8), 71-97.
- 권봉안 (2014). 여가스포츠 참여자의 신체적 자기효능감, 건강증진행위, 지각된 건강상태 및 삶의 질의 구조적 관계. 스포츠사이언스, 31(2), 203-214.
- 김소희, 이원재 (2019). 스포츠팀 리더의 진성리더십과 팀 시민행동의 관계에서 리더존경의 매개효과: 팀 수준 분석. 스포츠팀 리더의 진성리더십과 팀 시민행동의 관계에서 리더존경의 매개효과: 팀 수준 분석, 58(5), 121-136.
- 김승용, 송기현 (2020). 스쿠버다이빙 강사의 비언어적 커뮤니케이션 능력, 신뢰 및 지속적 참여의도와와의 관계. 한국융합학회논문지, 11(7), 329-335.
- 김홍식, 주재천, 김공 (2008). 생활체육 참여 노인들의 어르신전담 생활체육지도자에 대한 신뢰가 수업만족과 지도만족 및 지속적인 참여와의 관계. 한국사회체육학회지, 34(1), 691-701.
- 박정호 (2020). 코로나 펜데믹으로 인한 운동제약 환경에서 노인 테니스 참가자가 지각하는 운동자기효능감이 운동만족과 운동지속의지에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 29(5), 293-304.
- 박지원 (1985). 사회적 지지척도 개발을 위한 일 연구. 미간행 박사학위논문. 연세대학교 대학원.

- 박태윤 (2007). 노인체육지도자의 지도유형에 따른 지도자신뢰와 지도만족의 관계. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 사회체육대학원.
- 이강우, 이한경, 이용주, 이항범 (2014). 대학생의 교양체육수업 참여동기가 신체적 자기효능감 및 지속의도에 미치는 영향. 한국체육교육학회지, 한국체육교육학회지, 2014, 18(4), 127-137.
- 이 욱, 신석민 (2020). APT 래더링(Laddering)기법을 통한 3on3 농구 문화의 가치체계 분석. 한국사회체육학회지, 0(82), 287-302.
- 이은주 (2013). 노인의 여가스포츠 활동과 사회적지지, 우울감 및 죽음불안의 구조적 관계. 미간행 박사학위논문. 경기대학교 일반대학원.
- 이재연 (2002). 조직 내 리더에 대한 신뢰에 관한 연구. 미간행 박사학위논문. 성균관대학교 대학원.
- 이학권, 김영호 (2019). 체육수업에서 지각된 사회적지지, 자기효능감, 과제지속성 및 신체활동의 관련성. 한국체육과학회지, 2019, 28(6), 267-277.
- 이현중, 이근모, 장승현 (2014). 여성골프참여자의 사회적지지가 자아존중감 및 신체적 자기효능감에 미치는 영향. 한국체육정책학회지, 12(4), 51-66.
- 전병관 (2011). 어르신전담생활체육지도자의 변혁적 리더십이 지도자신뢰와 운동행동지속에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 20(1), 409-423.
- 정석인, 최대혁, 안현균 (2020). 생활체육 풋살 동호회 참여자의 진지한 여가 참여 과정에 대한 내러티브 연구. 한국체육학회지, 59(2), 45-57.
- 정재은 (2015). 피겨스케이팅선수들이 지각한 부모의 사회적 지지와 신체적 자기효능감 및 스포츠 몰입의 관계. 한국여성체육학회지, 29(2), 89-106.
- 조건상, 김현식, 이제행 (2004). 스포츠 사회학 : 모험스포츠 리더십 유형에 따른 지도자 신뢰와 지도효율성의 관계. 한국체육학회지, 43(2), 91-100.
- 최운희 (2009). 노인들의 정기적인 운동과 심리적 안녕감에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 숭실대학교 대학원.
- 한민주 (2012). 불लग참가자의 재미요인에 따른 몰입경험, 참여만족 및 운동지속행동 간의 관계. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 대학원.
- 홍영인, 이용현 (2021). 스포츠 지도자의 진성리더십이 운동선수들의 동기분위기에 미치는 영향 : 지도자 신뢰의 매개효과를 중심으로. 한국스포츠학회지, 19(1), 877-888.
- Antonioni, D., & Park, H. (2001). The sffeects of Personality similarity on peer ratings of contextual work behaviors. Personnel Psychology, 54, 331-360.
- Bauer, T. N., & Green, S. G. (1996). Development of leader-member exchange: A longitudinal test. Academy of Management Journal, 39, 1538-1568.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action; A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1990). Perceived self-efficacy in the exercise of personal agency. Journal of Applied Sport Psychology, 2, 128-163.
- Cable, D. M., & Judge, T. A. (1996). Person-Organization fit, job choice decisions, and organizational entry. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 67, 294-311.
- Chelladurai, P. (1984). Discrepancy between preferences and perceptions of leadership behavior and satisfaction of athletes in varying sport. Journal of Sport Psychology, 6, 7-41.
- Cohen, J. (1991). An exploratory study on peak performance in golf. The Sport Psychologist, 5, 1-14.
- Cronin, C. (1991). Sensation seeking among mountain climbers. Psychology and Individual Differences, 12, 653-654.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow the psychology of optimal experience. NY: Prentis-Hall.
- Dansereau, F., Jr., Graen G & Hega, W. J. (1975). A Vertical dyad linkagw approach to leadership within formal organizations-A longitu.
- Feltz, D. L. & Landers, D. M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. Journal of Sport Psychology, 5, 25-57.
- Jackson. S. A. (1992). Athletes in flow: A qualitative investigation of flow states in elite figure skaters. Journal of Applied Sport Psychology, 4, 161-180.
- Lewis. J. .D. & Weigert, A. (1985). Trust as a social reality. Social Forces, 64(3), 967-985.
- Mamassis & Doganis (2004). The effects of mental training program on juniors pre-competitive anxiety, self-confidence, and tennis performance. Journal of Applied Sport Psychology, 16, 118-137.
- Marcus, B. H., & Simkin, L. R.(1994). The stages of exercise behavior. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 33(1), 83-88.
- Mayer. R. C., Davis. J. H. & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organization altrust. Academy of Management Review, 20, 709-734.
- Moorman. C., Deshpande. R., & Zaltman, G. (1993). Factors affecting trust in market research relationships. Journal of marketing, 57,538-551.
- Harris, D. V., & Harris, B. L.(1984). The athlete's guide to sports psychology: Mental skills for physical people. Champaign, IL: Leisure Press.

-
- Orlick, T. (Eds.). (1990). In pursuit of excellence. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Privette, G., & Bundrick, C. M. (1987). "Measurement of Experience: Construct and Content Validity of the Experience Peak Experience Questionnaire", *Perceptual and Motor Skills*, 65, 315-332.
- Reimer, H. A., & Chelladurai, P. (1995). leadership and satisfaction in athletics. *Journal of sport & Exercise Psychology*, 17, 276-293.
- Reynolds, L. (1997). The trust effect. London, UK: Nicholas Brealey Publishing.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford Press.
- Scanlan, T. K., Simon, J. P. (1992). The construct of sport enjoyment. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport & exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Walumbwa, F. O., Avolio B. J., Gardner, W. L., Wernsing, T. S., & Peterson, S. J. (2008). Authentic leadership: Development and validation of a theory-based measure? *Journal of Management*, 34, 89-126
- Williams L, L., Krance R, A. (1993). Correction of Duncan's syndrome by allogeneic bone marrow transplantation. *Lancet*, 2, 587-588.
- Wong, C. A., & Cummings, G. G. (2009). The influence of authentic leadership behaviors on trust and work outcomes of health care staff. *Journal of Leadership Studies*, 3(2), 6-23.
- Zhu, W., Avolio, B. J., Riggio, R. E., & Sosik, J. J. (2011). The effect of authentic transformational leadership on follower and group ethics. *Leadership Quarterly*, 22, 801-817.

휠체어럭비 선수의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향

Effect of Wheelchair Rugby Player's Communication Satisfaction on Team Cohesion

박재영(고양시재활스포츠센터 과장) · 한민규*(한국체육대학교 교수)

Jae-Young Park Goyang City Rehabilitation Sports Center Min-Kyu Han Korea National Sports University

요약

연구는 휠체어럭비 선수들을 대상으로 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력의 미치는 영향을 분석함으로써 휠체어럭비 팀의 효율적인 운영과 경기력 향상에 필요한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있으며, 2020년 대한장애인체육회의 선수등록시스템에 등록된 국내 휠체어럭비 선수들을 대상으로 설문지를 활용하여 자료수집을 진행하였으며 회수한 설문지는 IBM SPSS 21.0 통계프로그램을 이용하여 빈도분석, 독립표본 t검정(Independent t-test)과 일원변량분석(One-Way ANOVA), 상관관계분석 그리고 다중회귀분석을 실시하였다. 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족에 대한 유의한 차이가 났다 둘째, 일반적 특성에 따른 팀 응집력에 대한 유의한 차이가 났다. 셋째, 휠체어럭비선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향에 관련하여, 대인적 만족은 과제적 응집력 간에 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 환경적 만족도 과제적 응집력에 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 넷째, 휠체어럭비 선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 것으로 환경적 만족이 과제적 응집력에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The research aims to provide basic data needed to efficiently operate the wheelchair rugby team and improve performance by analyzing the impact of communication satisfaction on team cohesion for wheelchair rugby athletes. In 2020, the data was collected using a questionnaire for domestic wheelchair rugby athletes registered in the Korea Sports Council for the Disabled. The collected questionnaire was collected using the IBM SPS 21.0 Statistical Program, which was used to analyze frequency and independent sample test results. The results of the study are as follows. First, there was a significant difference in communication satisfaction according to general characteristics. Second, there were significant differences in team cohesion according to general characteristics. Third, regarding the effect of communication satisfaction of wheelchair rugby players on team cohesion, interpersonal satisfaction was shown to be correlated between task cohesion, and environmental satisfaction was shown to be correlated with task cohesion. Fourth, the communication satisfaction of wheelchair rugby players has an effect on team cohesion, and environmental satisfaction has been shown to affect task cohesion.

Key words : wheelchair rugby, communication satisfaction, team cohesion

I. 서론

휠체어러키는 장애인스포츠 종목 중 하나로써 1977년 캐나다에서 경추손상의 하지마비 장애인들을 위해 휠체어농구, 핸드볼, 아이스하키의 경기특성을 적용하여 개발된 중증장애인스포츠로 1993년 세계휠체어러키연맹(International Wheelchair Rugby Federation; IWRF)이 창립되고 2000년 시드니 패럴림픽부터 정식종목으로 채택되어 현재 30개 이상의 국가에서 관련 활동을 운영하는 등 국제적으로 꾸준히 발전해오고 있다. 이러한 휠체어러키 종목의 선수구성은 남녀 구별 없이 4명의 선수가 한 팀으로 구성되며, 선수의 장애정도에 따라 0.5에서 3.5점으로 분류된 스포츠등급 점수의 합이 8점 이하로 구성하여 경쟁하는 팀 스포츠이다(대한장애인체육회, 2019).

국내의 휠체어러키 종목은 2004년에 한국휠체어러키협회(현 대한장애인러키협회)가 창립되고, 2007년 전국장애인체육대회에 정식종목으로 채택되어 현재 전국에 20개 팀(QUAD 11개, OPEN 9개)이 활동하고 있다(대한장애인체육회, 2019). 또한 2019년 10월 기준 IWRF에서 나타난 세계랭킹 순위에 의하면, 아시아-오세아니아 지역의 경우 1위 호주, 3위 일본, 10위 뉴질랜드, 그리고 우리나라의 순위는 14위에 속하여 중위권을 유지하고 있다(International Wheelchair Rugby Federation, 2019b). 그러나 2019 IWRF 휠체어러키 아시아-오세아니아 선수권 대회가 국내에서 개최되었음에도 불구하고 태국을 제외한 호주, 일본, 뉴질랜드와의 경기에서 패배하여 2020년 도쿄패럴림픽 출전에 실패하는 등 세계랭킹 상위권 국가들과 경기력의 차이를 여실히 보여주었다(International Wheelchair Rugby Federation, 2019).

휠체어러키는 팀 스포츠 종목으로 우수한 경기력을 달성하기 위해서는 선수 개인의 기량향상과 함께 팀 응집력을 강화가 요구된다. 실제 팀 응집력과 경기력 관계에 대한 선행연구에서는 대학농구경기에서 응집력이 높은 팀이 낮은 팀보다 승률이 높고, 시즌 후 성공한 팀이 패배한 팀 보다 응집력이 더 높으며(Martens & Peterson, 1971), 대인 간 매력력이 높은 팀이 긍정적인 운동수행수준을 보이는 것으로 보고되고 있다(김영숙, 2010; Klein & Christiansen, 1969). 또한 휠체어농구 종목과 관련된 국내연구에 의하면, 최윤석 외 2인(2014)은 휠체어농구가 개인의 기량 못지않게 팀 구성과 조직원들 소통 그리고 상호작용이 중요한 종목이라고 하였으며, 허진영과 이재원(2002)은 팀 조직력과 조직원간의 상호작용이 최상의 경기력을 극대화할 수 있는 요인이라고 하였다. 이처럼 팀 스포츠 종목인 휠체어러키는 개인의 플레이가 팀에 승화될 때에 최상의 경기력을 발휘하고, 팀 조직력과 상호작용이 경기력에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 짐작해 볼 수 있다.

이에 류정무, 이강현(1991)는 스포츠라는 과제를 수행하기 위해 두 사람 이상이 모여 목표 지향적으로 상호작용을 통해 목표를 성취하기 위해 팀워크와 규범을 공유하며, 집단이 하나 되는 사회적 단위가 유지되기 위한 집단을 스포츠 집단이라 하였다. 이와 같이 스포츠 집단은 대부분의 스포츠 팀을 중심으로 논의되며 스포츠 집단 과제인 팀 성공과 집단 과제의 능률적 수행 과정인 집단 효

율성에 초점을 둔다는 점에서 사회 집단과 다소 상의한 측면을 갖는다(Landers, Brawley & Landers, 1981). 스포츠 집단 내 집단 효율성은 의사소통 체제의 개선, 사기의 진작, 인간관계의 개선, 경기력 향상, 조직원 만족도 향상과 같은 개개인 차원의 효율성으로 표출된다. 또한 스포츠 과제를 수행하는 선수와 지도자간의 신체적, 심리적, 생리적, 물리적, 사회적 요인이 경기에 영향을 미치게 된다(이한규, 1992).

최진과 이홍식(2006)은 팀 응집력이 높은 팀은 조직원들 간에 상호 의존성을 높이고, 공통적 목표를 이루고자 조직원 간의 상호작용과 자제규범 등을 형성하며 사회집단의 전형적인 모습을 갖추고 있다고 하였다. 그리고 스포츠 팀이 추구하는 목표를 이루기 위해 조직원 간의 결속력과 상호작용을 커지게 하는 방법 중 하나가 커뮤니케이션이다. 팀 커뮤니케이션과 관련된 선행연구를 살펴보면, 윤석진(2005)과 이철승 외 2인(2014)은 팀에서 커뮤니케이션이 중요한 이유를 팀 조직원 간의 정보를 주고받음에 있어 당면적 커뮤니케이션 전달체계를 통하여 팀의 목표달성에 매우 중요한 기능을 하고 팀 조직원들의 역할 이해와 하위 체계가 합쳐지는 요인이라고 보고하였다. 이는 팀 커뮤니케이션이 팀 성과에 긍정적인 영향을 미치며 팀에서의 관리적 유용성의 비중이 크다고 볼 수 있다.

이처럼 앞선 선행연구에서 팀 스포츠는 팀 구성원, 조직력, 상호작용 등이 중요한 요소이고 커뮤니케이션이 팀 응집력과 관계가 있으며, 높은 팀 응집력은 경기력 향상에 긍정적 영향을 미친다는 결과를 보고하고 있다. 그러나 휠체어러키가 패럴림픽과 전국장애인체육대회에 정식종목으로는 채택되어 있음에도 불구하고 경기력과 발전방안 등에 관련된 연구는 미비한 실정이며(최현희, 2012), 커뮤니케이션과 팀 응집력에 관한 연구는 전무한 실정이다.

이에 본 연구에서는 휠체어러키 선수들을 대상으로 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력의 미치는 영향을 규명함으로써 휠체어러키 팀의 효율적인 운영과 경기력 향상을 위한 실질적인 방안에 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서는 2020년 대한장애인체육회의 선수등록시스템에 등록된 국내 휠체어러키 선수를 연구 대상으로 선정하였다. 이에 연구자는 유선통화를 통해 연구 대상자에게 연구의 취지와 목적을 자세하게 설명한 후, 동의서가 포함된 온라인 설문지(Google Form)를 문자 메시지를 통해 배포하였으며, 회수된 77개의 설문지를 연구에 활용하였다.

2. 조사도구

본 연구에서의 휠체어러키 선수의 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력에 관한 연구를 수행하기 위한 조사도구는 다음과 같다.

1) 커뮤니케이션 만족

본 연구에서는 Downs와 Hazen(1977)에 의하여 개발된 커뮤니케이션 만족 척도를 여병민(2000), 김수현(2006)의 연구에서 번안하여 사용한 설문지 문항을 중심으로 본 연구에 적합하도록 수정·보완하여 설문지를 재구성하였다. 커뮤니케이션에 만족에 관한 설문 문항은 총 16개 문항으로 구성되었으며 설문지의 척도는 Likert 5점 척도를 사용하였다.

2) 팀 응집력

본 연구에서 팀 응집력을 측정하기 위해 사용된 설문지는 Widmeyer, Brawley, & Carron(1987)에 의해 개발된 집단 환경 설문지를 토대로 김병현, 이한규(1992)가 번안한 한국 스포츠 팀에 적합하게 개발된 설문지와 김영숙(2008)이 집단상담 기법을 활용한 스포츠 팀구축 프로그램 개발과 적용 연구에서 사용한 설문지 문항을 바탕으로 본 연구에 적합하도록 수정·보완하여 설문지를 재구성하였다. 팀 응집력에 관한 설문 문항은 총 30개 문항으로 구성되었으며 설문지의 척도는 Likert 5점 척도를 사용하였다.

3. 조사도구의 타당도 검증

본 연구에서는 휠체어러키 선수의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향을 분석하기 위하여 설문지를 조사도구로 사용하였다. 본 연구에서 사용한 설문 문항은 기존에 개발된 문항을 본 연구 목적에 맞게 수정·보완하였다. 또한, 특수체육 전공교수 1인과 박사 3인의 전문가 회의를 통해 설문문항에 대한 적합성을 논의하여 검토함으로써 전문가 집단에게 설문문항의 적합도를 검증받는 내용타당도를 검증받았다.

4. 조사도구의 신뢰도 검증

본 연구에서의 사용된 조사도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력 하위요인별 Cronbach's α 를 산출하였다. 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 환경적 만족에 대한 내용은 .947으로 나타났으며, 대인적만족에 관한 내용은 .950으로 나타났다. 팀 응집력에 대한 하위요인인 사회적 응집력에 대한 내용은 .805, 과제적 응집력에 대한 내용은 .930으로 $\alpha=.05$ 이상으로 측정 결과가 나타나 신뢰할 수 있는 조사도구로 확인되었다. 변인별 측정 결과는 <표 1>과 같다.

표 1. 커뮤니케이션 만족 및 팀 응집력 신뢰도 검증결과

변인	하위요인	문항수	문항번호	Cronbach's α
커뮤니케이션 만족	환경적 만족	10문항	7,8,9,10,11,12,13,14,15,16	.947
	대인적 만족	6문항	1,2,3,4,5,6	.950
팀 응집력	사회적 응집력	15문항	1,4,5,6,7,9,10,11,13,15,16,18,20,21,25	.805
	과제적 응집력	15문항	2,3,8,12,15,17,19,22,23,24,26,27,28,29,30	.930

5. 자료처리방법

본 연구에서 사용된 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향을 검증하기 위해 응답이 완료된 설문지를 회수하여 IBM SPSS 21.0 통계프로그램 으로 수집된 자료를 분석하였다. 본 연구의 자료처리 방법은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 사용된 검사도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 하위요인별 Cronbach's α 를 산출하였다. 둘째, 휠체어러키 선수의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 셋째, 휠체어러키 선수의 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력의 차이를 살펴보기 위해 독립표본 t검정(Independent t-test) 일원변량분석(One-Way ANOVA)을 실시하였다. 넷째, 휠체어러키 선수의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 상관관계 살펴보기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 다섯째, 휠체어러키 선수의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향을 살펴보기 위해 다중회귀 분석을 실시하였다. 이때, 통계적 유의 수준 $\alpha=.05$ 로 설정하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구 참여자의 (일반적 특성) 인구통계학적 특성

본 연구에 참여한 연구 대상자의 일반적 특성을 분석하기 위하여 빈도분석을 실시한 결과는 다음 <표 2>와 같다.

표 2. 연구 대상자의 일반적 특성

구 분		명(N)	구성비율(%)
성 별	남	75	97.4
	여	2	2.6
연 령	20대-30대	11	14.3
	30대-40대	29	37.7
	40대-50대	22	28.6
	50대 이상	15	19.5
장애유형	척수장애	69	89.6
	기타	8	10.4
장애원인	선천성	14	18.2
	사고	63	81.8
세부종목	쿼드부	47	61.0
	오픈부	30	39.0
참여기간	4년미만	21	27.3
	4년이상-10년미만	36	42.9
	10년이상	20	29.9
참여빈도	주 1일	21	27.3
	주 2일	36	46.8
	주 3일이상	20	26.0

팀 미팅 횟수	없음	9	11.7
	월 2회	40	51.9
	월 3회 이상	28	36.4
회식 횟수	없음	21	27.3
	월 1회	32	41.6
	월 2회 이상	24	31.2
팀 인원	10명 미만	34	44.2
	10명이상-20명미만	19	24.7
	20명이상	24	31.2
훈련장소	있다	66	85.7
	없다	11	14.3
소속팀 국가대표 인원	있다	48	62.3
	없다	29	37.7
전국대회 입상경험	있다	66	85.7
	없다	11	14.3
지도자의 장애 유무	장애인	26	33.8
	비장애인	51	66.2

2. 휠체어러비 선수들의 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이

본 연구에 참여한 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이를 분석하기 위해 연구자는 독립표본t검증(Independentt-test)과 일원변량분석(one-wayANOVA)을 실시하였다. 통계적으로 유의한 차이가 있는 변인에 대하여 사후검증(Scheffe, Dunnett T3)을 실시한 결과는 다음의 <표 3>, <표 4>, <표 5>, <표 6>, <표 7>, <표 8>과 같다.

장애유형에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 t값이 1.718로 $\alpha=.05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서는 t값이 3.102 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 3. 장애유형에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(t-test)

커뮤니케이션만족	장애유형	N	M	SD	t	p
대인적 만족	척수장애	69	4.05	.83	1.718	.090
	기타장애	8	3.52	.81		
환경적 만족	척수장애	69	3.83	.81	3.102	.012*
	기타장애	8	3.01	.69		

* $p<0.05$

회식 횟수에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 집단 간의 유의한 차이를 알아보기 위해 사후검증인 scheffe 분석 결과 2회 이상 회식을 하는 집단과 회식을 하지 않는 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서 회식 횟수에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 4. 회식 횟수에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(One-Way ANOVA)

커뮤니케이션만족	회식횟수	M	SD	F/p	post-hoc
대인적 만족	없음(a)	3.68	.78	4.259/.018*	c > a (scheffe)
	1회(b)	3.93	.96		
	2회 이상(c)	4.37	.56		
환경적 만족	없음(a)	3.50	.74	3.497/.036*	-
	1회(b)	3.63	.89		
	2회 이상(c)	4.10	.75		

* $p<0.05$

팀 인원 에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 유의한 차이를 알아보기 위해 진행한 사후검증인 scheffe 분석 결과 20명 이상의 집단과 10명 이상 20명 미만의 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서는 팀 인원 에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이는 없는 것으로 확인되었다.

표 5. 팀인원에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(One-Way ANOVA)

커뮤니케이션만족	팀인원	M	SD	F/p	post-hoc
대인적 만족	10명 미만(a)	4.04	.66	4.570/.013*	c > b (scheffe)
	10명 이상 - 19명 미만(b)	3.55	1.15		
	20명 이상(c)	4.29	.65		
환경적 만족	10명 미만(a)	3.71	.74	2.945/.059	-
	10명 이상 - 20명 미만(b)	3.44	1.07		
	20명 이상(c)	4.04	.67		

* $p<0.05$

훈련장소에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 t값이 1.025로 $\alpha=.05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서 t값이 2.531로 $\alpha=.05$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다

표 6. 훈련장소에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(t-test)

커뮤니케이션만족	훈련장소	N	M	SD	t	p
대인적 만족	있다	66	4.04	.80	1.025	.309
	없다	11	3.76	1.07		
환경적 만족	있다	66	3.84	.78	2.531	.013*
	없다	11	3.17	.95		

* $p<0.05$

국가대표선수 보유에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 t 값이 1.879로 $\alpha=.05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서 t 값이 2.084로 $\alpha=.05$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 7. 국가대표선수 보유에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(t -test)

커뮤니케이션만족	국가대표선수	N	M	SD	t	p
대인적 만족	있다	48	4.14	.81	1.879	.064
	없다	29	3.77	.86		
환경적 만족	있다	48	3.89	.82	2.084	.041*
	없다	29	3.49	.82		

* $p<0.05$

표 8. 입상경험에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이(t -test)

커뮤니케이션만족	입상경험	N	M	SD	t	p
대인적 만족	있다	66	4.08	.78	2.034	.045*
	없다	11	3.53	1.08		
환경적 만족	있다	66	3.85	.78	2.932	.004**
	없다	11	3.09	.90		

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

입상경험에 따른 커뮤니케이션 만족의 하위변인인 대인적 만족 요인에서 t 값이 2.034로 $\alpha=.05$ 수준에서 차이가 있는 것으로 확인되었다. 환경적 만족 요인에서 t 값이 2.932로 $\alpha=.01$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

3. 휠체어럭비 선수들의 일반적 특성에 따른 팀 응집력의 차이

본 연구에 참여한 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 팀 응집력의 차이를 분석하기 위해 연구자는 독립표본 t 검증(Independent t -test)과 일원변량분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 통계적으로 유의한 차이가 있는 변인에 대하여 사후검증(Scheffe, Dunnett T3)을 실시한 결과는 다음의 <표 9>, <표 10>, <표 11>, <표 12>, <표 13>, <표 14>, <표 15>와 같다.

장애원인에 따른 팀 응집력의 차이에서는 하위변인인 사회적 응집력요인에서 t 값이 -1.071로 $\alpha=.05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서 t 값이 -2.701로 $\alpha=.05$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 9. 장애원인에 따른 팀 응집력의 차이(t -test)

팀 응집력	장애원인	N	M	SD	t	p
사회적 응집력	선천성	14	2.50	.45	-1.071	.288
	사고	63	2.66	.53		
과제적 응집력	선천성	14	3.21	.81	-2.701	.009**
	사고	63	3.74	.65		

** $p<0.01$

참여빈도에 따른 팀 응집력의 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 유의한 차이를 알아보기 위해 사후검증인 scheffe 분석 결과 2일 이상 훈련을 하는 집단과 1일 훈련을 하는 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서는 참여빈도에 따른 팀 응집력의 차이는 없는 것으로 확인되었다.

표 10. 참여빈도에 따른 팀 응집력의 차이(One-Way ANOVA)

팀 응집력	참여빈도	M	SD	F/p	post-hoc
사회적 응집력	1일(a)	2.43	.38	4.723/.012*	b > a (scheffe)
	2일(b)	2.81	.54		
	3일 이상(c)	2.52	.52		
과제적 응집력	1일(a)	3.56	.59	.244/.784	-
	2일(b)	3.69	.69		
	3일 이상(c)	3.68	.85		

* $p<0.05$

팀 미팅 횟수에 따른 팀 응집력의 차이를 조사한 결과 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서는 $\alpha=.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 유의한 차이를 알아보기 위해 사후검증인 scheffe 분석 결과 회식을 3회 이상, 2회 이상 하는 집단과 회식을 하지 않는 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 11. 팀 미팅 횟수에 따른 팀 응집력의 차이(One-Way ANOVA)

팀 응집력	팀 미팅 횟수	M	SD	F/p	post-hoc
사회적 응집력	없음(a)	2.61	.46	.204/.816	-
	2회(b)	2.67	.42		
	3회이상(c)	2.58	.66		
과제적 응집력	없음(a)	2.97	.75	6.539/.002**	b > a c > a (scheffe)
	2회(b)	3.64	.62		
	3회이상(c)	3.88	.68		

** $p<0.01$

팀 인원수에 따른 팀 응집력의 차이에서는 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 유의한 차이를 알아보기 위해 사후검증인 scheffe 분석 결과 팀 인원 20명 이상, 10명 미만, 10명이상 20명 미만 집단 간의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다.

표 12. 팀 인원수에 따른 팀 응집력의 차이(One-Way ANOVA)

팀 응집력	팀인원	M	SD	F/p	post-hoc
사회적 응집력	10명 미만(a)	2.54	.35	5.769/.005*	c > a c > b (scheffe)
	10명 이상 20명 미만(b)	2.45	.47		
	20명 이상(c)	2.91	.65		
과제적 응집력	10명 미만(a)	3.69	.72	2.958/.058	-
	10명 이상 20명 미만(b)	3.33	.73		
	20명 이상(c)	3.84	.59		

* $p<0.05$

훈련장소에 따른 팀 응집력을 분석하였을 때 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 t 값이 2.044로 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서도 t 값이 2.399 $\alpha=.05$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 13. 훈련장소에 따른 팀 응집력의 차이(t-test)

팀 응집력	훈련장소	N	M	SD	t	p
사회적 응집력	있다	66	2.68	.52	2.044	.044*
	없다	11	2.34	.46		
과제적 응집력	있다	66	3.73	.65	2.399	.019*
	없다	11	3.19	.84		

* $p<0.05$

국가대표 보유에 따른 팀 응집력의 차이는 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 t 값이 .607로 $\alpha=.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서 t 값이 .227로 $\alpha=.01$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 14. 국가대표선수 보유에 따른 팀 응집력의 차이(t-test)결과

팀 응집력	국가대표 선수	N	M	SD	t	p
사회적 응집력	있다	48	2.79	.52	.607	.000***
	없다	29	2.36	.39		
과제적 응집력	있다	48	3.83	.60	.227	.005**
	없다	29	3.36	.77		

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

입상경험에 따른 팀 응집력의 분석에서는 하위변인인 사회적 응집력 요인에서 t 값이 .745로 $\alpha=.05$ 수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. 과제적 응집력 요인에서 t 값이 4.039로 $\alpha=.01$ 수준에서는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

표 15. 입상경험에 따른 팀 응집력의 차이(t-test)결과

팀 응집력	입상경험	N	M	SD	t	p
사회적 응집력	있다	66	2.65	.53	.745	.459
	없다	11	2.52	.48		
과제적 응집력	있다	66	3.77	.63	4.039	.000***
	없다	11	2.93	.69		

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

4. 휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력 간의 상관관계분석 결과

본 연구에 참여한 연구 대상자의 커뮤니케이션 만족에 따른 팀 응집력의 차이를 분석하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 실시한 결과는 <표 16>과 같다.

표 16. 휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력 간의 상관관계 분석 결과

변수	대인적 만족	환경적 만족	사회적 응집력	과제적 응집력
대인적만족	1			
환경적만족	.815**	1		
사회적응집력	.148	.097	1	
과제적응집력	.669**	.756**	.158	1

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향에 관련된 하위요인 변인별 상관관계 분석 결과이다. 대인적 만족은 과제적 응집력($r=.669$) 간에 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 환경적 만족은 과제적 응집력($r=.756$) 간에 상관관계가 있는 것으로 확인되었다.

5. 휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족에 따른 팀 응집력의 차이

본 연구에 참여한 연구 대상자의 커뮤니케이션 만족에 따른 팀 응집력의 차이를 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 실시한 결과는 <표 17>과 같다.

표 17. 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향

종속변수	독립변수	SD	β	t 값	p	공차한계
과제적 응집력	상수	.264		4.338	.000**	
	대인적 만족	.109	.159	1.225	.224	.336
	환경적 만족	.110	.626	4.816	.000**	.336

R=.761a, R²=.580, 수정된 R²=.568,
F=51.049, p =.000b, Durbin-Watson=1.862

사회적응집 력	상수	.296		7.712	.000**	
	대인적 만족	.122	.206	1.041	.301	.336
	환경적 만족	.123	-.071	-.359	.721	.336

R=.154a, R²=.024, 수정된 R²=-.003,
F=.899, p =.412b, Durbin-Watson=2.126

* p <0.05, ** p <0.01

휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향에 대한 하위요인 변인별 분석 결과이다. 과제적 응집력에서 총 분산 값이 p =.000에서 51.049수치를 보이고 있고 R²=.580로 58%의 설명을 보이고 있다. 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 환경적 만족(β =.626)에서 p <0.01, 수준에서 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

IV. 논의

1. 휠체어러키 선수들의 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이

프로배구 선수들을 대상으로 연구한 김수현(2007)의 프로배구단의 커뮤니케이션 만족이 팀 성과에 미치는 영향의 연구 결과에서는 프로배구 선수단 선수들 간에 협조체계가 원활하게 이루어고 경기시간과 훈련시간 외적으로 만나며 지도자가 선수들에 대한 관심 및 이해와 뛰어난 지도력 등이 프로배구선수단 내에 커뮤니케이션 만족의 영향을 미쳐 팀 성적이 향상 될 수 있다고 보고되었다. 휠체어러키에서는 같은 유형의 장애를 가진 선수들끼리 모여 장애와 관련된 정보공유를 하며 같은 스포츠에 참여함으로써 커뮤니케이션 만족을 갖게 되고 팀 성적에도 영향을 미치게 되는 것으로 짐작된다. 일반적 특성 중 회식 횟수에 따른 차이를 분석한 결과 커뮤니케이션 만족의 하위요인 환경적 만족에서는 차이를 보이지 않았으나 대인적 만족에는 유의한 차이를 보였다. 이는 회식을 3회 이상 하는 집단이 회식을 하지 않는 집단에 비해 팀원들 간의 의사소통이 원활하게 이루어져 팀원들끼리의 단합과 서로를 배려하는 협동심이 향상되고 커뮤니케이션 만족으로 연결되는 것으로 사료된다.

일반적 특성 중 팀 인원수에 따라 커뮤니케이션 만족의 차이를 분석한 결과 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 대인적 만족에서는 유의한 차이를 보였으나 환경적 만족에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 팀 구성인원이 많을수록 팀 분위기가 높아진다고 생각되며 인원이 적은 팀에 비해 인원이 많은 팀의 분위기가 좋으며 팀 운영이 원활하게 진행된다고 사료된다. 일반적 특성 중 훈련 장소에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이를 분석한 결과 커뮤니케이

션 만족의 하위요인인 환경적 만족에서는 유의한 차이를 보였으나 대인적 만족에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 휠체어러키 훈련을 전용으로 할 수 있는 장소를 가진 집단이 그렇지 않은 집단에 비하여 팀원들 간의 원활한 의사소통이 이루어지며 휠체어러키 훈련에도 능동적이고 체계적으로 참여하는 것으로 사료된다.

일반적 특성 중 국가대표 선수 보유에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이를 분석한 결과 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 환경적 만족에서는 유의한 차이를 보였으나 대인적 만족에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 원영신, 최영래, 홍미화(2005)는 고등학교 야구팀을 대상으로 연구한 결과 지도자와 선수 간의 상호작용과 선수들끼리의 많은 이야기를 통해 상호간의 친화력을 높이며 훈련정보 및 훈련노하우 공유로 팀 성과를 높이는 요인으로 커뮤니케이션 만족이 중요하다고 강조하였다. 김성일, 이근모(2005)의 연구에서도 고등학교 농구부 학생들은 지도자 및 선수들 간의 커뮤니케이션 만족 영향으로 팀원들 간의 신뢰와 믿음으로 경기력 향상에 영향을 미친다고 보고하였다. 이는 국가대표를 보유한 팀이 국가대표를 보유하지 않는 팀보다 우수한 실력을 보이는 것으로 짐작되며 휠체어러키에 관련된 전술 또는 훈련방식의 차이가 있다고 사료된다.

일반적 특성 중 입상경험에 따른 커뮤니케이션 만족의 차이를 분석한 결과 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 환경적 만족과 대인적 만족에서 유의한 차이를 보였다. 이는 입상의 경험이 있는 집단이 입상 경험이 없는 집단보다 성취목표나 목표 의식이 구체적으로 설정이 되어있다고 생각되며 선수들이 기량 향상을 위하여 노력하는 모습이 보일 것이라고 사료된다.

휠체어러키 선수들의 일반적 특성 중 장애유형, 훈련장소, 국가대표선수 보유 유무에 따라 커뮤니케이션 만족의 하위요인, 대인적 만족의 변인인 팀 인원, 훈련장소에 따른 환경적 만족의 변인에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며 회식 횟수, 팀 인원, 입상경험 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 팀 내에서 커뮤니케이션 만족이 높을 경우, 팀원 간의 관계가 원활해지고, 팀 내 개인의 역할에 대한 만족도와 소속 팀에 대한 몰입의 정도가 높아져 우수한 팀 성적을 거둔 것으로 해석할 수 있다. 따라서, 높은 만족도의 커뮤니케이션 분위기 조성을 위해서는 팀구성원 전체가 팀이 추구하는 목표 또는 팀의 방향성을 공유하고 훈련에 필요한 정보교류를 원활하게 해야 할 필요성 있다고 사료된다.

2. 휠체어러키 선수들의 일반적 특성에 따른 팀응집력의 차이

단체종목 운동선수들을 대상으로 연구한 윤인애, 조은영(2014)의 연구에서는 팀 응집력이 높아지면 경기력이 향상된다고 하였는데 각자 소속되어 있는 팀에서 공동생활을 통해 다 같이 팀 승리를 위해 팀원들 간의 신뢰로 하나로 뭉치는 역할이 팀 구성에 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다. 이는 같은 유형의 장애를 가진 선수들끼리 모여 휠체어러키 참여를 통해 팀 응집력의 영향을 미친다고 사료된다. 장애원인은 팀 응집력의 하위요인인 과제적 응집력

변인에서 유의한 차이를 보였으나 사회적 응집력 변인은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 같은 장애인인을 가진 선수들끼리 구성된 휠체어럭비 집단이 그렇지 않은 집단보다 팀 분위기 또는 팀 결속력이 높게 나타난다고 사료된다.

일반적 특성 중 참여빈도에 따라 하위요인인 사회적 응집력은 유의한 차이를 보였으나 과제적 응집력은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 참여빈도가 2회 이상인 집단이 1회 참가하는 집단보다 소속된 팀의 소속감을 높게 인식하며 팀 원 간의 상호작용이 활발히 이루어진다고 사료된다.

일반적 특성 중 팀 미팅 횟수에 따라 하위요인인 과제적 응집력은 유의한 차이를 보였으나 사회적 응집력은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 팀 미팅 횟수가 2회 이상인 집단과 팀 미팅을 하지 않는 집단 간의 팀 분위기 및 팀원들의 결속력의 차이가 있을 것이라고 사료된다.

일반적 특성 중 팀 인원수에 따라 하위요인인 사회적 응집력은 유의한 차이를 보였으나 과제적 응집력은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 팀 인원이 많은 팀일수록 그렇지 못한 팀 보다 팀원들의 간의 높은 결속력과 팀원들 간의 상호작용에 영향을 미칠 것이라 생각된다.

일반적 특성 중 팀 훈련, 국가대표선수 보유 유무, 임상경험에 따라 하위요인인 사회적 응집력과 과제적 응집력에서 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 연구 결과는 김상훈(2005)이 축구선수들을 대상으로 수행한 연구에서도 승률이 높은 팀일수록 승률이 낮은 팀보다 집단의 수준과 팀 응집력이 높다고 나타났으며 팀이 승리하면 응집성이 증가하고 팀이 실패만 거듭하면 응집성이 떨어지며 패배가 반복적으로 이루어진다면 팀원들 간의 불화와 마찰이 생길 것이라 하였다. 반면에 팀이 자주 승리하면 팀 내에서 팀원들 간에 원활한 상호작용 이루어질 것이며 집단에 대한 애착이 높아지고 팀원들끼리의 친화력이 증가 될 것이라고 보고하였다. 이와 같은 결과는 팀의 훈련의 강도 및 휠체어럭비 경기력 향상에 영향을 미칠 수 있는 요인이 된다고 사료된다.

3. 휠체어럭비 선수들의 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력의 관계

휠체어럭비 선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향에 관하여 분석한 결과 커뮤니케이션 만족의 하위요인인 환경적 만족이 팀 응집력 하위요인 과제적 응집력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 휠체어럭비 팀 구성원들 간에 회식 횟수, 임상경험, 훈련장소, 국가대표 보유에 따라 팀 구성원들 간에 의사소통이 원활하게 이루어져 팀 분위기에 영향을 미칠 것으로 사료된다. 회식 횟수와 관련하여 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 유의한 영향을 미친다고 할 수 있다. 실제로 대부분 휠체어럭비에 참여하는 선수들은 대부분 사고로 인한 척수장애를 가지고 있으며 최초 사고를 당했을 때 대부분 같은 병원에서 동고동락하며 재활을 하며 팀에 소속된 경험을 가지고 있다. 국내의 장애인 체육 현장에서 휠체어럭비 종목에 참여하는 선수를 대상으로 실시한 인터뷰 내용에서도 “휠체어 타고 집에만 있었는데 휠체어럭비

를 통해 사람들도 만나고 사회생활을 다시 할 수 있게 되었다” 라는 이야기를 통해 휠체어럭비에 참여하는 선수들이 스포츠를 통해 새로운 사회적 관계를 시작하고 있으며 그 때 의사소통을 매우 중요한 요소로 생각한다는 것으로 보인다(고양시재활스포츠센터, 2019).

연구를 분석한 결과 임상경험과 국가대표 선수보유에 따라 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 유의한 영향을 미쳤다. 한영일, 이태형(2017)이 축구선수를 대상으로 연구한 연구에서 의사소통은 팀 성과 및 경기력 향상에 영향을 미친다고 하였는데, 이는 팀원들끼리 지도자와 선수들 간의 활발한 커뮤니케이션과 피드백이 진행될 때 팀 분위와 팀 사기가 올라가 팀원들의 공통된 목표 달성을 이루기 위해 각자 맡은 역할에 충실히 임하여 스포츠 팀의 운동 수행능력이 증가로 팀 성과에 영향을 미친다는 것이다.

휠체어럭비는 장애인스포츠 중 팀 스포츠 종목이지만 비인기 종목인 이유로 활동하는 선수가 적은 종목이다. 8년 이상 활동했던 선수들 대부분이 국가대표로 활동하고 있으며 각종 국제대회에 참가하여 외국 선수들과의 경쟁을 통해 휠체어럭비 기량을 향상시키고 있으며 국제 스포츠 등급을 받을 수 있는 기회를 갖고 있다. 또한 휠체어럭비는 등급제한으로 진행되는 스포츠이므로 기량이 좋은 선수들과 등급이 좋은 선수들이 한 팀에 소속되어 있다면 전국장애인체육대회와 전국휠체어럭비대회에서의 많은 우승과 입상을 하게 되기 때문에 팀 구성은 매우 중요한 요소라고 사료된다.

휠체어럭비 활성화를 위해서는 적극적인 신인선수 발굴과 체계화된 전문요원 양성교육 프로그램 개발 및 보급이 필요하다. 이를 통해 전국 휠체어럭비팀들의 기본적인 경기 수준을 일정 수준으로 끌어올려준다면, 입상의 목표를 가지고 훈련하는 휠체어럭비 팀원들 간에 공통된 목표의식 인식과 결속력이 증가 될 것으로 생각된다. 이와 관련된 선행연구를 살펴본 결과 종합적으로 본 연구에서는 휠체어럭비선수들은 일반적으로 회식 횟수, 임상경험, 훈련장소, 국가대표 선수 보유에 따라서 커뮤니케이션 만족이 과제적 응집력에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

이러한 연구결과를 현장에 적용하기 위해 중앙 및 시·도의 경기단체에서 휠체어럭비 발전을 위한 다양한 연구와 노력이 시급한 것으로 판단된다. 구체적으로 휠체어럭비 종목에 자발적인 참여와 신인선수 발굴 및 휠체어럭비 종목의 활성화를 이루기 위한 노력으로 장애인스포츠를 처음 접하려는 경추장애인들에게 휠체어럭비 종목 소개와 휠체어럭비 체험의 기회를 제공할 수 있는 환경이 구축되어야 할 것이다. 또한 중앙경기단체의 주도하에 전국규모 대회의 운영에 변화를 주고 휠체어럭비 리그제의 도입을 도모함으로써 휠체어럭비 선수들이 지속적으로 참여 할 수 있는 여건을 확대하기 위한 노력이 필요한 것으로 생각된다.

더불어 우리나라 휠체어럭비의 경기력 및 성적 향상을 위해 지도자의 역할과 중앙경기단체의 체계적 지원시스템을 마련하고 전문지도자 양성 및 보수교육 프로그램 운영 확대, 세계 상위 랭킹에 속해있는 팀들과의 교류전 도입, 국제대회 유치를 통해 국제 의무등급을 부여 받을 수 있는 기회를 확대할 수 있도록 노력이

이루어져야 할 것으로 생각된다.

연구를 진행하면서 휠체어러키 선수들은 훈련장소의 보유에 따라 커뮤니케이션 만족과 과제적 응집력에 영향을 미친다는 것을 알 수가 있었다. 대부분 장애인체육관을 보유하고 있는 시·도 경기단체에 속해있는 팀 외에 다른 팀들은 체육관 바닥 손상, 시설 파손, 장애인편의시설 부재 등의 이유로 체육관 개방 거부로 훈련에 어려움을 겪고 있는 실정이다. 따라서 장애인체육관이 없는 시·도에서는 기존의 일반체육시설을 장애인들의 이용이 가능하도록 편의시설을 보수함으로써, 안정적으로 훈련을 실시 할 수 있도록 활용된다면 휠체어러키 종목의 활성화 및 저변확대에 기여할 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 휠체어러키 선수들을 대상으로 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력의 미치는 영향을 규명하기 위해 실시된 연구로 결론은 다음과 같다.

첫째, 일반적 특성에 따른 커뮤니케이션 만족에 대한 유의한 차이가 나타났다. 장애유형, 회식 횟수, 훈련장소, 국가대표 선수 보유, 입상경험에 따라 환경적 만족의 차이가 나타났으며 팀 인원 관련해서는 환경적 만족의 차이가 나타나지 않았다. 회식 횟수, 팀 인원 입상경험에 따라 대인적 만족의 차이가 나타났다. 장애유형, 훈련장소 국가대표 보유와 관련하여 대인적 만족의 차이는 나타나지 않았다.

둘째, 일반적 특성에 따른 팀 응집력에 대한 유의한 차이가 나타났다. 참여빈도, 팀 인원, 훈련장소 국가대표 보유에 따라 사회적 응집력의 차이가 나타났으며 장애유형, 장애인원, 팀 미팅 횟수, 입상경험에 관련해서는 사회적 응집력의 차이가 나타나지 않았다. 장애유형, 장애인원, 팀 미팅 횟수, 훈련장소, 국가대표 보유, 입상경험에 따라 과제적 응집력의 차이가 나타났다. 참여빈도, 팀 인원 관련하여 과제적 응집력의 차이는 나타나지 않았다.

셋째, 휠체어러키선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미치는 영향에 관련하여, 대인적 만족은 과제적 응집력 간에 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 환경적 만족도 과제적 응집력에 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 대인적 만족과 환경적 만족에서 사회적 응집력의 관계는 없는 것으로 나타났다.

넷째, 휠체어러키 선수들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 환경적 만족이 과제적 응집력에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2. 제언

본 연구에서는 휠체어러키 종목과 관련된 선행연구 부족으로 연구결과를 비교·분석하는데 일부 한계를 지닐 수 있다. 따라서 후속 연구에서 휠체어러키 종목과 관련된 연구가 활발히 이루어진

다면 휠체어러키 활성화에 기여하고 휠체어러키 종목에 참여하는 선수들에게 유용한 자료를 제공할 수 있을 것이다.

그러나 조사도구로 사용된 커뮤니케이션 만족 및 팀 응집력 설문지는 비장애인에 맞게 개발된 설문지로서 장애인에 맞게 수정 보완된 자료 사용으로 결과를 해석하는데 일부 한계가 있을 수 있다. 따라서 후속연구에서는 장애인을 대상으로 현실에 맞는 측정도구의 개발과 연구를 통해 장애인체육 분야에서의 연구결과를 도출하는데 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이라고 사료된다.

참고문헌

- 고양시재활스포츠센터(2019). 2019 이용자 만족도조사 결과보고서.
- 김경수(2003). 씨름의 집단응집력과 성원만족이 팀 성적에 미치는 영향. **한국학교 체육학회지**, 13, 2, 21-31
- 김상훈(2005). 축구선수의 커뮤니케이션 만족과 집단응집력의 관계. **관동대학교 교육대학원 석사학위논문**.
- 김성일, 이근모(2011). 고등학교 학생농구선수가 인지하는 코치-선수의 관계가 팀워크 및 팀 효과성에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 50(3), 143-154.
- 김수현(2007). 프로배구구단 내의 커뮤니케이션이 팀성공에 미치는 영향에 관한 구조모형 분석. 미간행 박사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 김영숙(2010). 청소년 여자축구팀을 위한 스포츠 팀구축프로그램의 개발. **한국스포츠심리학회지**, 21(4), 139-152.
- 김영숙(2008). 집단상담 기법을 활용한 스포츠 팀구축 프로그램 개발과 적용. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 대한장애인체육회(2019). 휠체어러키 경기소개. www.kosad.or.kr
- 박성준, 한광령, 윤영준(2013). 양궁지도자 선수의 완벽주의와 팀 응집력 및 경기력의 관계. **한국체육과학회지**, 22(3), 377-391
- 송희영(2012). 조직구조 유연성이 구조차원의 학습조직 구축수준에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 안길영, 조은희(2003). 핸드볼 팀의 리더십 행동과 집단응집성 및 수행인지의 관계. **한국사회체육학회지**, 20, 1206-1216.
- 안지혁(2012). 사회인 야구팀 성원간 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력 및 팀 성과에 미치는 영향. 단국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 여정권(2008). 프로야구 지도자의 리더십과 팀 분위기, 선수의 사기, 팀 응집력과의 관계. 미간행 박사학위논문, 충남대학교 대학원.
- 여병민(2000). M&A 이후 타기업 출신 조직 구성원간의 커뮤니케이션이 조직몰입에 미치는 영향 연구. 미간행 석사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 여운석(2014). 핸드볼 선수의 커뮤니케이션 만족과 팀 응집력, 집단 효능감의 관계. **스포츠과학논문집**, 26, 125-141.
- 오현중(2013). 풋살 동호인들의 커뮤니케이션 만족이 팀 응집력에 미

- 치는 영향. 미간행 석사학위논문, 우석대학교 교육대학원.
- 윤인애, 조은영(2014). 대학운동선수들의 팀 분위기, 팀 응집력 및 팀 성과의 관계. **한국여성체육학회지**, 28(4), 193-205.
- 이경우(1999). **코치의 리더십 행동유형과 집단응집력의 관계**. 미간행 박사학위논문, 단국대학교 대학원.
- 이철승, 이근모, 김준(2014). 야구 동호회의 커뮤니케이션과 팀 분위기가 팀 효과성에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 53(2), 53-65.
- 이한규(1992). 스포츠집단의 구조적 요인과 집단효율성의 관계. 88 **서울올림픽기념 국제스포츠과학학술대회**, 184-189.
- 이한규, 김병현(1995). 집단 중목 팀의 집단응집력 검사개발. **체육과학 논문**, 6(1), 15-26.
- 이한규 외(1989). 스포츠 집단의 응집력과 경기력의 관계. 1989년도 **체육과학연구과제종합보고서**. 한국체육과학연구원.
- 최병옥, 이병기, 구봉진(2002). **스포츠 행동의 심리학적 이해**. 서울: 대한미디어.
- 원영신, 최영래, 홍미화(2005). 스포츠 사회학: 고교야구 팀의 커뮤니케이션 만족과 선수 사기(morale) 및 집단 응집력의 관계. **한국체육학회지**, 44(2), 109-118.
- 최영석(2008). **태권도 팀의 성원 간 의사소통 만족수준이 집단응집력에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 강원대학교 대학원.
- 최윤석, 이현수, 김소형(2014). 휠체어농구선수의 공동체 의식에 대한 탐색적 연구. **한국특수체육학회지**, 22(2), 81-98.
- 최진, 이홍식(2006). 고교축구팀의 집단 응집력과 집단 효능감 및 구조적 관계. **한국스포츠심리학회지**, 17(3), 33-46.
- 최현희(2012). 파라림픽과 전국장애인체육대회 참가 휠체어럭비팀의 경기력 비교. **한국체육과학회지**, 21(6), 1427-1441.
- 한영일, 이태형(2017). 축구지도자와 선수들 간의 의사소통이 선수들의 지도자신뢰, 팀 응집력 및 경기성과에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 26(4), 387-401.
- 허진영, 이재원(2002). 휠체어농구 코치의 리더십 유형과 집단응집력의 관계. **한국특수체육학회지**, 10(1), 77-90.
- Brawley, L. R., Carron, A. V., & Widmeyer, W. N. (1987). Assessing the cohesion of teams: Validity of the Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 9(3), 275-294.
- Carron, A. V. (1982). Cohesiveness in sport groups: Interpretations and considerations. *Journal of Sport psychology*, 4(2), 123-138.
- Grino, M. D., & White, M. C. (1981). Satisfaction in communication: An examination of the Downs-Hazen measure. *Psychological reports*, 49(3), 831-838.
- Downs, C. W., & Hazen, M. D. (1977). A factor analytic study of communication satisfaction. *The Journal of Business Communication* 14(3), 63-73.
- Goldhaber, G. M., Porter, D. T., Yates, M. P., & Lesniak, R. (1978). Organizational communication: 1978. *Human Communication Research*, 5(1), 76-96.
- International Wheelchair Rugby Federation (2019a). *IWRF World Rankings*. http://www.iwrf.com/?page=iwrf_world_rankings
- International Wheelchair Rugby Federation (2019b). *Committee of the 2019 Asia-oceania zone wheel rugby championship*. http://www.iwrf.com/?page=rugby_calendar
- Landers, D. M., Wilkinson, M. O., Hatfield, B. D., & Barber, H. (1982). Causality and the Cohesion-performance Relationship. *Journal of sport Psychology*, 4(2), 170-183.
- Martens, R., & Peterson, J. A. (1971). Group cohesiveness as a determinant of success and member satisfaction in team performance. *International Review of Sport Sociology*, 6(1), 49-61.
- KLEIN, M. C., & Christiansen, G. (1969). *Group Composition, Group Structure and Group Effectiveness of Basketball Teams*. JW Loy e GS Kenyon (a cura di), Sport, Culture and Society. Macmillan, New York.
- Roberts, K. H., & O'Reilly, C. A. (1974). Measuring organizational communication. *Journal of Applied Psychology*, 59(3), 321.

네트워크 분석을 활용한 국내 장애인 신체활동 연구의 지식구조 및 주요 키워드 탐색*

Exploring the Knowledge Structure and Keyword of Physical Activity Researches for the Disabled Using Network Theory Analysis

김민창** (한국체육대학교 체육과학연구소 학술연구교수)

Min-chang Kim *Korea National Sport Univ.*

요약

본 연구는 네트워크분석을 사용하여 국내의 장애인 신체활동 관련 연구들의 주요키워드와 지식구조를 탐색하고 연구동향을 분석하는데 목적이 있다. 장애인 신체활동 관련 연구의 주요현황 정보를 산출하고 주요키워드와 지식구조를 분석하여 연구의 동향을 확인하기 위해 국내 장애인 신체활동 관련 학술연구들의 키워드를 수집하여 정제과정을 통해 150편 연구와 1,060개의 키워드를 자료로 활용하였다. 자료처리는 KrKwic과 Netminer 프로그램을 이용해 공출현빈도와 연결중심성을 산출한 후 네트워크 분석을 실시하였다. 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 국내의 장애인 신체활동 관련 연구는 체육학 분야에서 주로 이루어졌으며, 이 중 ‘한국특수체육학회지’가 가장 많은 연구를 발행하였다. 둘째, 국내의 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드는 ‘지체장애’, ‘지적발달장애’, ‘심리적요인’, ‘운동프로그램’, ‘체력’, ‘건강관련요인’이 산출되었으며, 지식구조는 ‘지체장애’와 ‘지적발달장애’를 중심으로 ‘건강관련요인’과 ‘심리적요인’이 각각 연결성이 높은 키워드들과 군집형태를 나타냈다. 끝으로 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 학술분야별 연구동향을 분석한 결과 ‘체육학분야’에서는 ‘지체장애’ 키워드를 중심으로 ‘체육참여’와 ‘건강관련요인’, ‘심리적요인’, ‘사회적요인’ 키워드와 관련된 연구들이 이루어진 것으로 나타났다. 또한 ‘기타종합분야’에서는 ‘지적발달장애’ 키워드를 중심으로 ‘지체장애’와 ‘체력’, ‘심리적요인’, ‘장애인스포츠’ 키워드와 관련된 연구들이 이루어진 것으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study was to explore the knowledge structure of physical activity researches for the disabled using keyword network analysis. For the purpose of this study, 150 physical activity for the disabled related research, 1,060 keywords were collected. Data analysis was performed with 1-mode based network analysis. Data processing used Netminer program and KrKwic Program. The conclusion is as follows. First, The research on physical activity for the disabled in Korea was mainly conducted in the field of physical education, and the most frequently published in Korean Society Of Adapted Physical Activity And Exercise. Second, the major keywords used in physical activity for the disabled researches were ‘obesity’, ‘elderly’, ‘body’, ‘health’, ‘exercise’. Third, the studies on women’s physical activity in Korea showed that the knowledge structure of ‘body and exercise’, ‘function and age’, ‘leisure and social’, and ‘psychological’. The results of this study can be used in various fields of study as basic information on research trends and knowledge structures related to women’s physical activity in Korea. ‘Physical Impairment’, ‘Intellectual Impairment’, ‘Psychological Factors’, ‘Exercise Program’, ‘Physical Fitness’ and ‘Health-related Factors’ were calculated, and knowledge structures focused on ‘Physical Impairment’ and Intellectual Impairment’ showed highly connected keywords and cluster forms, respectively. Finally, as a result of analyzing research trends in academic fields related to physical activities for the disabled in Korea, the studies related to ‘sports participation’, ‘health-related factors’, ‘psychological factors’ and ‘social factors’ keywords were conducted in the ‘Physical education field’. In addition, studies related to ‘Physical Impairment’, ‘physical fitness’, ‘psychological factors’ and ‘disability sports’ keywords have been conducted in the ‘other comprehensive field’.

Key words : Physical Activity for the Disabled, Network Theory Analysis, Keyword Analysis, Knowledge Structure, Physical Activity Researches for the Disabled

* 이 논문은 2020년도 교육부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 202051A5B5A16084374)

** mc2628@naver.com

I. 서론

최근 우리사회에서는 장애유형별 특성과 장애의 정도로 따른 생애주기별 건강관리의 중요성이 강조되고 있으며, 장애인들이 신체적으로 활동적으로 건강한 삶을 영위하는 것에 대한 관심이 높아지고 있다. ‘건강’은 행복한 삶을 위한 가장 기본적인 조건으로써 건강을 유지하는데 규칙적인 운동은 필수조건이다. 특히 장애인들에게 신체활동은 일상생활에서 건강증진과 질병예방을 위한 가장 핵심적인 필수 영역으로 건강한 삶을 유지하기 위해 적극적으로 신체활동을 일상생활에서 참여하는 것에 대한 중요성이 강조되고 있다(대한장애인체육회, 2021). 정부에서도 보건복지부 주도로 장애인의 삶의 질 개선과 건강 불평등을 해소하기 위해 국민건강증진계획을 수립하여 장애인들의 건강을 증진하기 위한 관련 서비스를 제공하고 있다(한국건강증진개발원, 2018).

신체활동에 대해 높아진 관심에 비해 실제 현장에서는 장애인들의 신체활동에 대한 개념적 정의 또는 범위가 명확하게 정해져 있지 않다. 그로 인해 참여할 수 있는 신체활동 프로그램 또는 관련 서비스가 부족하여 장애인들이 신체활동 참여하는데 어려움이 발생하고 있다(한국보건사회연구원, 2017). 그러므로 사회적으로 장애인 신체활동에 대해 높아진 인식과 나날이 증가하고 있는 현장의 요구에 대응하기 위해선 장애인들의 신체활동 참여를 촉진할 수 있는 연구들이 필요하다.

한편 국내에서 장애인체육 관련 연구를 발행하고 있는 특수체육학회에서도 대한장애인체육회와 연계하여 ‘장애인체육 진흥과 신체활동 촉진’을 주제로 학술대회를 개최할 예정 중에 있다(한국특수체육학회, 2021). 이처럼 장애인 신체활동과 관련하여 국내의 학계에서도 관심을 갖고 다양한 연구들이 수행되어 왔다. 선행 연구를 살펴보면 신체활동을 통한 신체기능의 불균형 보완과 건강 유지효과에 관한 연구(김석진, 정진성, 2018), 비만, 고혈압, 당뇨병, 심혈관계 질환 등 질환 예방에 대한 신체활동 효과에 관한 연구(김경숙, 구교만, 2017), 신체활동을 통한 긍정적심리안정감 증진과 삶의 만족도 향상에 관한 연구 등 신체활동의 효과를 검증한 연구들이 주로 이루어 졌다(김춘중, 송호준, 2014; 배성우, 2018; 이성모, 2018). 또한 장애인 신체활동 관련 연구들에 대해 종합적인 분석을 시도한 연구들도 수행되었다. 노형규(2012)는 발달장애인을 대상으로 한 신체활동 프로그램의 유형과 효과에 대한 분석을 위해 관련 연구들에 대해 메타분석을 적용한 연구를 수행하였다. 또한 정정환과 김경숙(2019)은 지적장애 학생들을 대상으로 신체활동 참여에 따라 체력에 미치는 효과에 대한 연구들을 대상으로 메타분석 방법을 사용하여 효과를 검증하였다. 이밖에 다양한 연구자들이 장애인 신체활동의 효과를 분석하기 위한 연구를 수행해왔다(김경진, 2018; 변정균, 정정환, 2020; 윤아연, 2017; 이태희, 한범석, 전해자, 2016).

이처럼 기존의 선행연구들에서는 장애인들의 신체활동의 중요성에 중점을 두고 신체활동 참여와 프로그램의 효과에 대해 검증하는 측면에서 연구들이 활발히 수행되어 왔다. 그러나 현장의 체육활동을 증진하기 위해 연구를 활성화하기 위해선 장애인 신체활동에 대한 특성을 파악하고 방향성을 설정하기 위한 연구가 요구

된다. 그러므로 장애인 신체활동 관련 연구동향을 분석하고 장애인 신체활동이 학문영역으로 확대될 수 있도록 장애인 신체활동의 개념을 정립하기 위한 지식구조를 탐색하기 위한 연구가 필요하다. 특정 주제에 대한 개념을 정립하기 위해서는 해당 분야에의 특성을 파악하기 위해 관련연구들에 대한 지식구조의 분석이 요구된다(최창환, 김혜련, 2019). 연구의 지식구조를 분석하고 연구동향을 분석하기 위한 전통적인 방법으로 내용분석이 사용되어 왔으나 분석에 대한 해석 시 연구자의 주관성이 반영되어 객관성과 관련된 문제가 지속적으로 제기되어 왔다(김현상, 박재현, 최창환, 2018).

최근 체육학 분야를 비롯한 다양한 분야에서 특정 주제의 지식구조를 확인하는 분석방법으로 네트워크 분석이 각광을 받고 있다(김우경, 최형준, 2018; 최창환, 이재봉, 2017; 이한주, 손나래, 이태구, 2015; Dart, 2014). 네트워크 분석 방법은 기존의 내용분석방법의 한계점을 보완하여 대체하는 방법으로 연구의 주요 키워드, 학술지, 저자, 참고문헌 등의 주요정보를 추출해 관계 구조를 파악한다. 또한 해당분야 연구들의 지식 관계를 네트워크 이론을 바탕으로 구조화한 후 시각화할 수 있는 장점이 있어 특정 분야의 구조를 탐색하는데 유용하다(이수상, 2012; Galunic & Rodan, 1998; Samento et al., 2018). 이와 같이 네트워크 분석의 장점을 활용한다면 장애인 신체활동에 대한 구조를 탐색하여 총체적이고 다각적으로 분석을 통해 장애인 신체활동에 대한 전반적인 개념의 틀을 마련할 수 있을 것이다.

따라서 이 연구에서는 장애인 신체활동 관련 연구를 수집하여 네트워크 분석을 통해 장애인 신체활동 관련 연구의 분야별 주요 키워드와 지식구조를 분석하고 연구동향을 분석함으로써 장애인 신체활동의 개념적 정립을 위한 기초자료로서의 정보를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구자료

본 연구에서는 네트워크 분석을 적용하여 국내 ‘장애인 신체활동’ 연구의 구조와 주요키워드를 탐색하기 위하여 국내 장애인 신체활동 연구들을 모집단으로 선정하여 다음절차에 따라 연구를 수행하였다. 먼저 국내 장애인 신체활동 관련 연구자료를 수집하기 위해 국내 주요 학술데이터베이스에서 학술지 게재논문을 수집하였다. 네트워크 분석을 사용하여 연구 동향과 지식구조를 탐색하기 위해선 연구자료의 수집이 중요하다(김우경, 최형준, 2018). 따라서 본 연구에서는 한국연구재단(KCI)과 한국교육학술정보(RISS), 한국학술정보(KISS) 3개의 학술데이터베이스를 선정하였다. 다음으로 자료의 수집을 위해 연구제목과 키워드 검색 시 ‘장애인’과 ‘신체활동’을 중심으로 검색하였다. 이 때, 주요 연구가 누락되지 않도록 장애와 신체활동과 관련된 유사단어와 영문키워드도 함께 검색하였다. 이와 같은 과정을 통해 2003년부터 2021년까지 총 177편의 학술연구를 수집하였고, 이 중 키워드를 제시하지 않은

연구와 학술데이터베이스에서 중복으로 수집된 자료들은 분석대상에서 제외하였다.

2. 자료정제 및 분석방법

본 연구에서 장애인 신체활동의 연구동향과 지식 구조를 탐색하고 주요키워드를 추출하기 위해 학술연구의 주제와 주요 연구방법, 연구대상에 대한 정보를 포괄하고 있는 주요어(key word)를 수집하여 정제과정을 거쳤다. 수집된 학술연구들의 주요 키워드는 연구에서 제시하는 단어를 그대로 사용하되 유사한 개념이나 동일한 대상을 담고 있는 키워드는 통합하고 표준화하였다. 그 예로 지적장애, 정신지체, 발달장애는 지적발달장애로 키워드를 통합하여 Excel 프로그램으로 전산화 하였다. 이와 같은 절차를 통해 최종적으로 분석에 사용된 ‘장애인 신체활동’과 관련된 학술연구는 150편으로 최종 정제된 키워드는 1,060개가 사용되었다. 구체적인 자료분석방법은 김미경(2020), 김우경, 유지영(2019), 최창환, 김혜련(2020)이 수행한 선행연구를 참고하여 다음과 같이 수행하였다. 먼저 SPSS 프로그램을 사용하여 ‘장애인 신체활동’ 관련 연구를 발행한 학술지의 빈도와 연도별 발행 비율을 기술통계를 산출하여 연구동향을 분석하였다. 다음으로 KrKwic 프로그램을 사용하여 주요 키워드의 공출현 빈도와 행렬을 산출하였다. 이때, 분석결과와 왜곡현상을 방지하기 위하여 공출현 빈도가 4회 미만인 자료는 분석에 제외하였다. 끝으로 Netminer 프로그램을 사용해 키워드 간의 연결성과 관계성을 분석하기 위해 ‘1-mode 네트워크 분석’을 실시하여 ‘공출현빈도’와 ‘연결중심성’을 산출하였다(이수상, 2012). 이후 ‘장애인 신체활동’과 관련된 주요 키워드 중 높은 영향력을 나타내는 주요키워드와 지식구조도를 통해 ‘장애인 신체활동’ 연구의 특성을 확인하였다. 더불어 본 연구에서는 ‘장애인 신체활동’ 관련 연구를 발행한 학술지 중 ‘체육학(특수체육 및 일반체육)분야’와 ‘기타종합(특수교육·재활·복지·기타)분야’로 구분하여 연결중심성이 높은 상위 15개의 키워드를 대상으로 키워드들의 공출현비율로 산출하여 각 분야별 주요키워드와 지식구조를 탐색하여 결과를 제시하였다.

III. 연구결과

1. 국내 장애인 신체활동 관련 연구 주요현황

본 연구에서는 3개의 학술데이터베이스(한국연구재단, 한국교육학술정보, 한국학술정보)에서 ‘장애인’과 ‘신체활동’을 중심으로 학술연구를 수집하였다. 자료 수집 시 대상에 적합하지 않은 연구를 제외하고 2003년부터 2021년까지 전체 45개의 학술지에서 총 150편의 연구자료를 최종 선정하여 연도, 발행학술지별 출판 현황에 대한 기초정보를 분석하였다. 이와 같은 과정을 통해 도출된 국내 장애인 신체활동 관련 연구 주요현황은 다음 <표 1>과 같다.

장애인 신체활동 관련 연구를 발행하는 상위 10개 학술지의 발행빈도를 살펴보면 ‘한국특수체육학회지’가 총 51편의 학술연구

가 게재되어 전체 33.6%의 높은 분포를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 다음으로는 ‘한국체육학회지’가 12편을 발행하여 약 8%의 출판비율을 차지하고 있었다. 세 번째로는 ‘재활복지’가 9편을 발행하여 6%의 출판 비율을 냈다. 국내에서 장애인 신체활동 관련 연구의 발행현황을 살펴보면 상위 10개 발행 학술지 중 6개의 학술지가 ‘체육학’ 관련 분야로 전체 발행물 중 약 57%의 출판물을 담당하고 있었다. 또한 <그림 1>은 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 연도별 발행현황의 분석 결과로 현재 출판이 진행되고 있는 2021년도의 발행 연구(2편)은 분석결과에서 제외 하였다. <그림 1>의 결과에 따르면 2003년 이후로 지속적으로 관련 연구가 증가하고 있는 것을 확인할 수 있다. 특히 2017년 대폭 증가하는 등 전반적으로 연구 수가 증가하고 있는 추세이긴 하나 연도별로 편차가 발생하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

다음 <그림 2>는 국내 장애인 신체활동 관련 연구에서 산출된 키워드의 빈도를 바탕으로 상위 20개 주요키워드를 분석한 결과이다. 이 연구에서는 2003년부터 2021년까지 수행된 150편의 장애인 신체활동 관련 연구를 대상으로 1,060개의 키워드를 산출하였다. <그림 2>의 결과를 살펴보면 장애인 신체활동 관련 연구에서 ‘지체장애(42회)’와 ‘지적발달장애(39회)’가 전체 키워드의 약 8%의 높은 비율로 주요키워드로 나타났다. 다음으로 ‘심리적요인(25회)’, ‘운동프로그램(23회)’, ‘체력(21회)’, ‘건강관련요인(20회)’, ‘체육참여(17회)’ 키워드가 약 10%의 비율을 나타내며 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드를 확인 할 수 있었다.

표 1. 국내 장애인 신체활동 관련 연구 발행현황

순위	학술지명	학술분야	빈도	%
1	한국특수체육학회지(Korean Society Of Adapted Physical Activity And Exercise)	특수/장애인체육	51	33.6
2	한국체육학회지 (Korean journal of physical education)	체육	12	7.9
3	재활복지(Journal of Rehabilitation Research)	사회과학	9	6.0
4	한국사회체육학회지 (Journal of Sport and Leisure Studies)	체육	7	4.6
5	한국체육과학회지 (The Korean Society Of Sports Science)	체육	7	4.6
6	한국스포츠학회지 (The Korea Journal of Sport)	기타체육	5	3.3
7	한국웰니스학회지 (korean Journal of society for wellness)	복합학	4	2.6
8	한국여성체육학회지 (Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women)	체육	4	2.6
9	특수교육재활과학연구 (The Research Institute for Special Education & Rehabilitation Science)	기타사회과학	4	2.6
10	지체, 중복, 건강장애연구 (Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities)	교육학	4	2.6



그림 1. 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 연도별 현황

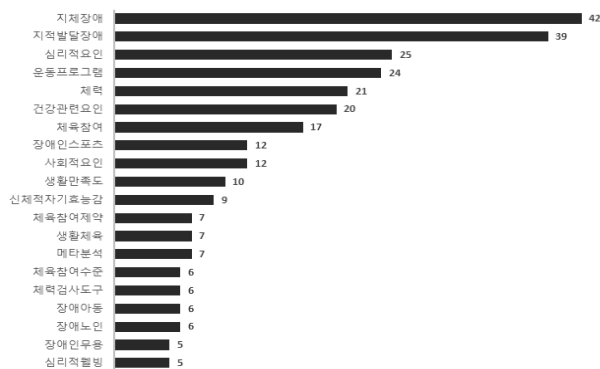


그림 2. 장애인 신체활동 관련 연구의 상위 20개 주요키워드

2. 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드 및 지식구조

다음 <표 2>와 <그림 3>은 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 주요 키워드와 지식구조 결과이다. 연구결과를 산출하기 위해 KrKwic 프로그램으로 주요 키워드의 공출현빈도를 산출한 후 4회 이상의 자료만 선별 후 Netminer 프로그램을 사용하여 네트워크 분석을 실시하였다. <표 2>는 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 연결중심성을 분석해 상위 30개의 키워드를 제시한 결과로 연결중심성이 높은 키워드로 ‘심리적으로인(42회)’과 ‘지체장애(39회)’, ‘건강관련요인(25회)’, ‘체육참여(24회)’가 높은 수준의 공출현빈도를 나타냈다.

<그림 3>은 국내 장애인 신체활동 관련 연구들의 지식구조를 분석한 결과이다. <그림 3>을 살펴보면 높은 수준의 연결중심성을 나타낸 ‘지체장애’, ‘지적발달장애’ 유형을 중심으로 키워드들이 연결되어 있었다. 또한 두 장애유형과 가장 높은 연결성을 나타내는 ‘건강관련요인’과 ‘심리적으로인’ 키워드가 각각 ‘신체활동량’, ‘체력검사도구’, ‘신체구성’ 구성과 ‘신체적자기효능감’, ‘심리적웰빙’, ‘생활만족도’ 구성으로 관련이 높은 키워드들과 군집형태를 나타내고 있었다. 또한 해당 키워드와 ‘체육참여’와 ‘장애인스포츠’, ‘체력’ 키워드들이 비교적 높은 수준으로 연결되어 장애인 신체활동 분야에서 관련 연구들이 수행되고 있는 것을 확인할 수 있다. <표 2>와 <그림 3>의 결과를 통해 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드와 지식구조를 확인할 수 있었으며, 국내에서 ‘지체장애’와 ‘지적발달장애’ 장애유형을 중심으로 ‘건강관

련요인’, ‘심리적으로인’과 관련된 ‘체육참여’, ‘장애인스포츠’, ‘체력’과 관련되어 장애인 신체활동 연구가 분야별로 수행되고 있음을 확인하였다.

표 2. 장애인 신체활동 관련 연구의 연결중심성 및 상위 30개 주요키워드

번호	키워드	연결중심성	공출현빈도
1	심리적으로인	0.690	42
2	지체장애	0.660	39
3	건강관련요인	0.621	25
4	체육참여	0.590	24
5	지적발달장애	0.520	21
6	장애인스포츠	0.483	20
7	체력	0.448	17
8	운동프로그램	0.450	12
9	사회적으로인	0.414	12
10	동기	0.414	10
11	생활체육	0.380	9
12	생활만족도	0.345	7
13	신체적자기효능감	0.345	7
14	메타분석	0.345	7
15	체육참여수준	0.310	6
16	장애노인	0.276	6
17	장애아동	0.276	6
18	심리적웰빙	0.276	6
19	체육참여제한	0.241	5
20	체력검사도구	0.241	5
21	뇌병변장애	0.241	5
22	문헌분석	0.207	5
23	신체활동량	0.207	5
24	시각장애	0.172	5
25	신체구성	0.172	5
26	무용프로그램	0.138	5
27	장애인무용	0.138	4
28	신체적여가활동	0.103	4
29	게임형프로그램	0.103	4
30	연구동향분석	0.103	4

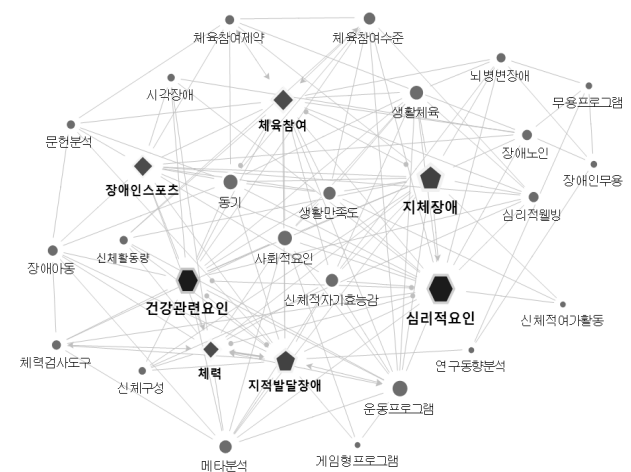


그림 3. 장애인 신체활동 관련 연구의 지식구조

3. 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 학술분야별 주요키워드 및 지식구조

세 번째 연구결과는 국내에서 수행된 장애인 신체활동 관련 연구의 학술분야별 주요키워드와 지식구조를 탐색하기 위해 실시하였다. 이를 위해 국내에서 수행된 장애인 신체활동 관련 연구들을 발행한 학술분야별로 구분하였다. 구체적인 분석은 ‘체육학(특수체육 및 일반체육)분야’와 ‘기타종합(특수교육·재활·복지·기타)분야’ 전체 2개 학술분야별로 나누어 ‘체육학분야’ 63편, ‘기타종합분야’ 89편을 대상으로 각각 연결중심성과 공출현빈도를 산출해 4회 이상의 자료만 선별하여 상위 15개의 주요키워드를 분석하였다. 이후 네트워크 분석을 실시하여 분야별 연구의 지식구조를 탐색하여 결과를 제시하였다.

다음 <표 3>과 <그림 4>의 결과는 ‘체육학분야’ 연구 63편의 606개의 키워드 중 선별한 키워드에 대해 연결중심성을 분석한 결과이다. ‘체육학분야’에서 출판된 장애인 신체활동 관련 연구들 중 연결중심성이 높게 나타난 상위키워드는 ‘지체장애’와 ‘체육참여’, ‘건강관련요인’, ‘심리적요인’, ‘사회적요인’ 순으로 높은 수준의 공출현빈도가 나타났다. <그림 4>를 살펴보면 ‘체육학분야’에서는 가장 높은 수준의 연결중심성을 나타낸 ‘지체장애’ 키워드를 중심으로 높은 수준에서 ‘체육참여’, ‘심리적요인’, 키워드가 연결되어 있었으며, ‘지적발달장애’ 키워드가 ‘운동프로그램’, ‘체력’ 키워드와 연결성이 높게 나타났다. 이외에 ‘건강관련요인’은 다양한 상위 키워드들과 폭넓게 연결되어 있는 군집형태를 이루는 지식구조를 나타냈다.

표 3. 체육학분야 연구의 연결중심성 주요키워드 상위 15개

번호	키워드	연결중심성
1	지체장애	0.857
2	체육참여	0.786
3	건강관련요인	0.786
4	심리적요인	0.714
5	사회적요인	0.714
6	운동프로그램	0.643
7	지적발달장애	0.571
8	메타분석	0.571
9	생활체육	0.571
10	생활만족도	0.500
11	심리적웰빙	0.429
12	체력	0.357
13	신체적자기효능감	0.357
14	장애인스포츠	0.286
15	체육참여제약	0.143

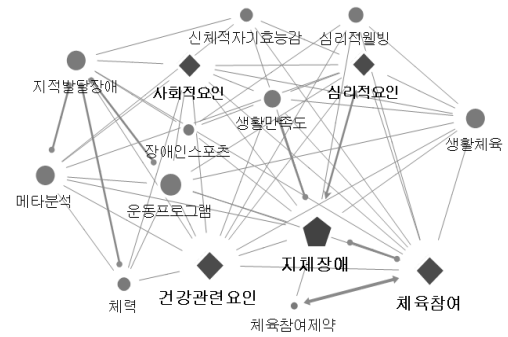
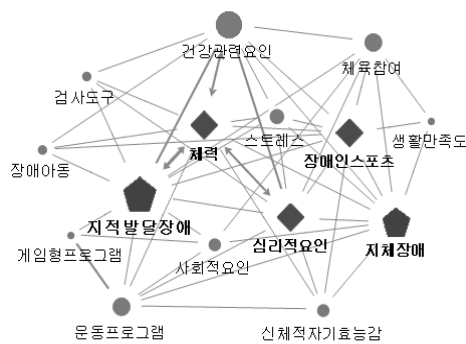


그림 4. 체육학분야 연구의 지식지도

다음 <표 4>과 <그림 5>의 결과는 ‘기타종합분야’ 연구 89편의 724개의 키워드 중 선별한 키워드에 대해 연결중심성을 분석한 결과이다. ‘기타종합분야’에서 출판된 장애인 신체활동 관련 연구들 중 연결중심성이 높게 나타난 상위키워드는 ‘지적발달장애’와 ‘지체장애’, ‘체력’, ‘심리적요인’, ‘장애인스포츠’ 순으로 높은 수준의 공출현빈도가 나타났다. <그림 5>를 살펴보면 ‘기타종합분야’에서는 가장 높은 수준의 연결중심성을 나타낸 ‘지적발달장애’ 키워드를 중심으로 높은 수준에서 ‘체력’과 ‘건강관련요인’, ‘운동프로그램’, ‘심리적요인’ 키워드가 연결되어 있었으며, ‘지체장애’ 키워드가 ‘체육참여’, ‘스트레스’, ‘신체적자기효능감’ 키워드와 연결성이 높게 나타났다. 이외에 ‘장애인스포츠’는 다양한 상위 키워드와 연결되어 있는 군집형태를 이루는 지식구조를 나타냈다.

표 4. 기타종합분야 연구의 연결중심성 주요키워드 상위 15개

번호	키워드	연결중심성
1	지적발달장애	0.786
2	지체장애	0.714
3	체력	0.714
4	심리적요인	0.714
5	장애인스포츠	0.714
6	건강관련요인	0.643
7	운동프로그램	0.500
8	체육참여	0.500
9	스트레스	0.429
10	신체적자기효능감	0.357
11	사회적요인	0.357
12	장애이동	0.286
13	검사도구	0.286
14	게임형프로그램	0.214
15	생활만족도	0.214



〈표 4〉와 〈그림 5〉의 분석 결과를 통해 ‘기타종합분야’에서는 장애인 신체활동 연구들이 주요핵심 상위키워드로 도출된 ‘지적발달장애’ 유형을 중심으로 장애인 ‘지체장애’와 ‘체력’, ‘심리적요인’, ‘장애인스포츠’와 관련되어 수행되고 있는 경향을 확인하였다.

IV. 논의

본 연구에서는 장애인 신체활동 관련 연구를 수집하여 네트워크 분석을 통해 장애인 신체활동 관련 연구의 분야별 주요키워드와 지식구조를 분석하고 연구동향을 확인하고자 하였다. 본 연구에서 도출된 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 국내의 장애인 신체활동 관련 연구의 발행 빈도분석 결과 한국특수체육학회지, 한국체육학회지, 한국사회체육학회지, 한국체육과학회지, 한국스포츠학회지, 한국웰니스학회지, 한국여성체육학회지, 특수교육재활과학연구, 지체·중복·건강장애연구 순으로 나타났다. 이 중 한국특수체육학회지가 전체 연구 중 33.6%의 발행률을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 국내 장애인의 건강한 삶과 복지 영역의 연구를 다루는 한국특수체육학회의 역할이 일부 작용한 결과로 판단된다. 그러나 재활, 복지, 교육 영역에서는 비교적 낮은 수준의 연구발행률이 나타났다. 따라서 본 연구 이외에도 장애인 신체활동과 관련되어 학제 간에 다양한 연구가 추진될 수 있는 학제차원에서 노력이 요구된다. 또한 2003년 이후 장애인 신체활동 관련 연구가 지속적으로 증가하고 있는 추세이긴 하나 연도별 편차 폭이 큰 상황을 개선하기 위해 지속적으로 관련연구가 수행될 수 있도록 해야 할 것이다. 특히 2017년 대폭 연구 수가 상승하였는데, 해당 연도에 발행된 연구들을 살펴보면 ‘발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률’이 2017년 시행됨(2017. 6. 3)에 따라 발달장애인들의 생애주기에 걸쳐 지원을 제공하는 종합대책이 추진되었다(국가법령정보센터, 2021). 이에 발달장애인들을 대상으로 체육활동을 지원하는 ‘체육형 주간활동서비스’가 신설되는 등 체육활동을 장려하는 사회적 분위기를 바탕으로 발달장애인들의 신체활동과 관련된 연구(김민창, 2020; 김민창, 김지연, 2020; 신흥일, 이도영, 김종식, 2020; 윤지운, 박재

현, 2017; 이성모, 진주연, 2021)가 증가한 것으로 판단된다. 다음으로 국내 장애인 신체활동 관련 연구에서 산출된 주요 상위키워드를 분석한 결과 지체장애와 지적발달장애, 심리적요인, 운동프로그램, 체력, 건강관련요인, 체육참여 키워드가 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드로 분석되었다. 특히 지체장애와 지적발달장애가 장애인 신체활동 관련 연구의 주요 상위 두 가지 키워드로 도출된 결과는 장애인 신체활동과 관련되어 두 가지 장애유형을 중심으로 이루어지고 있음을 확인 할 수 있는 결과로써 이는 장애인 신체활동 관련 연구들을 대상으로 효과를 검증하기 위해 수행된 메타분석방법을 적용하여 수행한 노형규(2012), 정정환, 김경숙(2019), 윤아연(2017)의 연구를 통해서도 확인 할 수 있다.

둘째, 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 주요 키워드를 바탕으로 지식구조를 분석한 결과 심리적요인과 지체장애, 건강관련요인이 체육참여 키워드와 연결중심성이 높게 나타났다. 연결중심성은 특정 키워드가 다른 키워드와 얼마만큼 연결이 되어 있는가를 보여준다(이수상, 2012). 이와 같은 결과를 통해 국내의 장애인 신체활동 관련 연구는 심리적 요인과 건강관련요인이 체육참여 키워드 간에 연계성이 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한 국내에서 수행된 장애인 신체활동 연구의 지식구조도 분석결과 지체장애와 지적장애 유형을 중심으로 하여 건강관련요인, 심리적요인과 관련된 체육참여, 장애인스포츠와 관련되어 장애인 신체활동 연구가 분야별로 수행되고 있는 것으로 나타났다. 이는 문화체육관광부(2017)에서 ‘제3차 장애인체육 발전 중장기계획’의 수립을 통해 장애인 체육에 모든 국민이 적극 참여하는 문화를 구현하기 위해 추진하고 있는 생활밀착형 장애인 체육시설인 ‘반다비 체육센터’의 신규건립과 장애인스포츠 용품지원, 장애인스포츠강좌이용권 등 장애인들의 체육활동의 ‘참여’와 ‘활성화’에 중점을 두고 추진 중인 다양한 노력이 반영되어 관련 연구들이 이루어지고 있는 것으로 판단된다.

셋째, 국내에서 수행된 장애인 신체활동 관련 연구의 학술분야별 연구동향을 탐색하기 위해 체육학과 기타종합분야로 구분하여 연결중심성과 지식구조에 대한 분석을 실시하였다. 그 결과 체육학분야의 국내 장애인 신체활동 관련 연구는 주요 핵심 상위키워드로 도출된 ‘지체장애’ 유형을 중심으로 ‘체육참여’와 ‘건강관련요인’, ‘심리적요인’, ‘사회적요인’과 관련되어 이루어지고 있는 연구 동향을 나타냈다. 다음으로 기타종합분야의 연구는 주요핵심 상위키워드로 도출된 ‘지적발달장애’ 유형을 중심으로 장애인 ‘지체장애’와 ‘체력’, ‘심리적요인’, ‘장애인스포츠’와 관련되어 연구가 수행되고 있는 경향을 확인하였다. 이와 같이 학술분야별로 지식구조 유형을 분석한 결과 분야별로 일정부분 차이는 나타났으나 전반적인 키워드들의 구성은 유사하게 나타났다. 이는 현재 국내에서 수행되고 있는 신체활동 관련 연구들(김경숙, 구교만, 2017; 김상두, 2011; 김용국, 2009; 김준중, 송호준, 2014; 이선애, 2012)이 특정 장애유형에 집중되어 이루어지고 있는 현실을 나타내는 결과로 판단된다. 또한 지속적인 신체활동 및 체육활동의 참여가 장애인들에게 심리적으로 긍정적인 영향을 미쳐 삶의

만족도가 향상된다고 보고하고 있는 연구(배성우, 2018; 이규진, 이용호, 2015; 이성모, 2018)를 통해 국내에서 분야별로 신체활동 관련 연구가 수행되고 있는 주요 영역을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과에 나타난 분석을 기반으로 장애인 신체활동 관련 연구 분야의 폭이 한정적인 것을 확인할 수 있었다. 따라서 향후 연구가 활발히 이루어지고 있지 않는 장애유형과 다양한 분야의 접근이 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 장애인 신체활동 관련 연구를 수집하여 네트워크 분석을 통해 장애인 신체활동 관련 연구의 분야별 주요키워드와 지식구조를 분석하고 연구동향을 분석함으로써 장애인 신체활동의 개념적 정립을 위한 기초자료로서의 정보를 제공하는 것을 목적으로 실시하였다. 이를 위해 3개의 학술데이터베이스에서 장애인 신체활동 관련 연구의 주요현황 정보를 산출하였다. 주요키워드와 지식구조를 분석하여 연구의 동향을 확인하기 위해 국내 장애인 신체활동 관련 학술연구들의 키워드를 수집하여 정제과정을 통해 150편 연구와 1,060개의 키워드를 자료로 활용하였다. 자료처리는 KrKwic과 Netminer 프로그램을 이용해 공출현빈도와 연결중심성을 산출한 후 네트워크 분석을 실시하였다. 본 연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 국내에서 장애인 신체활동 관련 연구동향을 분석한 결과 ‘한국특수체육학회지’가 총 51편의 학술연구를 출판하여 전체 연구 중 33.6%의 높은 분포를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 또한 2003년 이후로 지속적으로 관련 연구가 증가하고 있었으나 연도별 편차가 발생하고 있는 것을 확인하였다. 또한 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 상위 주요키워드를 분석한 결과 ‘지체장애(42회)’와 ‘지적발달장애(39회)’가 전체 키워드의 약 8%의 높은 비율로 주요키워드로 나타났으며, ‘심리적요인(25회)’, ‘운동프로그램(23회)’, ‘체력(21회)’, ‘건강관련요인(20회)’, ‘체육참여(17회)’ 키워드가 약 10%의 비율을 나타내며 장애인 신체활동 관련 연구의 주요키워드를 확인할 수 있었다. 둘째, 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 주요 키워드와 지식구조를 분석한 결과 연결중심성이 높은 키워드로 ‘심리적요인(42회)’과 ‘지체장애(39회)’, ‘건강관련요인(25회)’, ‘체육참여(24회)’가 높은 수준의 공출현빈도를 나타냈다. 또한 국내에서 ‘지체장애’와 ‘지적발달장애’ 장애유형을 중심으로 ‘건강관련요인’, ‘심리적요인’과 관련된 ‘체육참여’, ‘장애인스포츠’, ‘체력’과 관련되어 장애인 신체활동 연구가 분야별로 수행되고 있는 것으로 나타났다. 셋째, ‘체육학분야’의 국내 장애인 신체활동 관련 연구는 주요 핵심 상위 키워드로 도출된 ‘지체장애’ 유형을 중심으로 ‘체육참여’와 ‘건강관련요인’, ‘심리적요인’, ‘사회적요인’과 관련되어 이루어지고 있는 경향을 확인할 수 있었다. 다음으로 ‘기타종합분야’의 국내 장애인 신체활동 관련 연구는 주요핵심 상위키워드로 도출된 ‘지적발달장애’ 유형을 중심으로 장애인 ‘지체장애’와 ‘체력’,

‘심리적요인’, ‘장애인스포츠’와 관련되어 수행되고 있는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 도출된 국내 장애인 신체활동 관련 연구의 동향과 주요키워드 및 지식구조도는 장애인 신체활동에 대한 개념적 틀의 확립하기 위한 기초자료로 활용되고 나아가 연구영역의 확장을 통해 관련 연구의 활성화에 기여할 수 있기를 기대해 본다. 끝으로 후속연구에 대한 제언은 다음과 같다. 본 연구는 장애인 신체활동과 관련되어 수행된 연구들 대상으로 분석을 실시하였다. 따라서 후속연구에서는 국내의 환경을 고려한 분석과 함께 장애인 신체활동과 관련된 현장의 요구와 실제 수요자인 장애인들의 의견을 반영할 수 있는 방법을 통한 접근이 필요하다. 또한 장애인 신체활동에 대해 나날이 관심이 높아지고 있는 사회적 분위기를 적극 활용하여 장애인 신체활동 참여 확대를 도모하기 위한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다. 본 연구를 통해 도출된 장애인 신체활동 연구의 지식구조와 주요키워드를 장애인들의 신체활동 참여를 촉진하기 위한 신체활동 프로그램과 관련서비스의 개발에 활용하기 위한 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 국가법령정보센터(2021. 07. 05). <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20210630&lsiSeq=233389#0000>
- 국민체육진흥공단(2021). <https://blog.naver.com/kspo2011/222315249402>
- 김정숙, 구교만(2017). 체계적 문헌 고찰을 통한 장애인의 신체활동 참여 동기 분석. **한국체육과학회지**, 26(6), 285-295.
- 김정진(2018). 장애인 신체활동 프로그램 효과에 대한 메타분석. **한국융합학회논문지**, 9(7), 301-308.
- 김미경(2020). ‘한국무용’ 장르 연구의 시계열적 동향분석. **한국체육측정평가학회지**, 22(2), 1-13.
- 김민창(2020). 장애학생 체육활동 활성화를 위한 특수교육과 장애인체육 연계방안. **한국특수체육학회지**, 28(4), 1-16.
- 김민창, 김지연(2020). 특수교육 내 체육영역 관련 법과 정책 분석. **특수교육학연구**, 55(3), 95-115.
- 김상두(2011). 장애인 스포츠 참가자의 기본적 심리욕구, 스포츠 참여 동기, 운동지속의도 간의 관계. **한국특수체육학회지**, 19(2), 15-27.
- 김석진, 정진성(2018). 건강보험공단 통계를 이용한 장애인의 건강검진 현황 및 건강형태(신체활동 등)에 대한 소고. **Journal of Oil & Applied Science**.
- 김용국(2009). 자연과학관 지체장애인의 신체활동수준과 신체지각 및 웰빙 관계의 교차타당성 검증. **한국체육학회지**, 48(2), 501-510.
- 김우경, 유지영(2019). 텍스트 마이닝을 활용한 한국무용 연구주제 동향 분석. **한국엔터테인먼트산업학회논문지**, 13(5), 215-228.
- 김우경, 최형준(2018). 국제신체활동설문지(IPAQ) 관련 연구 동향에 대

- 한 키워드 네트워크 분석. **한국체육측정평가학회지**, 20(2), 23-33.
- 김준중, 송호준(2014). 척수장애인의 신체활동 참여에 영향을 미치는 요인. **특수교육재활과학연구**, 53(3), 69-86.
- 김현상, 박재현, 최창환(2018). 키워드 네트워크 분석을 활용한 국내 축구 연구의 지식구조 탐색. **한국체육측정평가학회지**, 20(4), 147-163.
- 노형규(2012). 발달장애인 신체활동 프로그램 유형과 효과에 대한 메타 분석. **한국특수체육학회지**, 20(3), 17-28.
- 대한장애인체육회 (2 0 2 1) .
https://nfa.koreanpc.kr/mobile/centerApp/centerAppIntroActivityLine.do?menu_seq=1040
- 문화체육관광부(2017). **제 3차 장애인체육증장기계획**. 세종: 문화체육관광부.
- 배성우(2018). **지체장애인의 장애인복지관 신체활동 프로그램 이용이 생생감 및 상실감에 미치는 영향**. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 변정균, 정정환(2020). 지체장애인의 신체활동 참여 효과에 대한 메타 분석. **한국스포츠학회**, 18(2), 667-679.
- 신홍일, 이도영, 김종식(2020). 복합운동 프로그램이 발달장애학생의 장애학생 건강체력평가(PAPS-D) 및 문제행동에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 18(2), 699-709.
- 윤아연(2017). 자폐스펙트럼장애인의 신체활동 프로그램 참여 효과 메타분석. **한국특수체육학회지**, 25(1), 173-185.
- 윤지운, 박재현(2017). 신체활동 프로그램이 발달장애학생의 기본운동 기술 향상에 미치는 효과: 네트워크분석에 의한 연구통합. **한국체육학회지**, 56(1).
- 이규진, 이용호(2015). 장애아동 체육교실 봉사활동 참여를 통한 비장애학생의 장애인 인식, 태도 및 장애인의 신체활동에 대한 의미 탐색: 사례연구. **한국특수체육학회지**, 23(3), 83-101.
- 이선애(2012). 휠체어댄스 프로그램 참여가 여성 지체장애인의 혈중지질과 심리적 웰빙에 미치는 영향. **한국무용기록학회지**, 27, 85-104.
- 이성모(2018). **지체장애인의 신체활동 참여가 자아존중과 생활만족에 미치는 관계**. 서울과학기술대학교 일반대학원 석사학위논문.
- 이성모, 진주연(2021). 발달장애 아동 및 청소년의 신체활동 촉진을 위한 MGB 기반 부모지원의 이해. **한국특수체육학회지**, 29(2), 85-98.
- 이수상(2012). **네트워크 분석 방법론**. 서울: 논형.
- 이태희, 한범석, 전해자(2016). 신체활동이 발달장애학생과 비 장애학생의 물체조작능력에 미치는 효과 비교: 메타분석. **한국체육학회지**, 55(6), 823-834.
- 이한주, 손나래, 이태구(2015). 초청리뷰논문: 스포츠교육학 분야의 연구동향과 지적구조 분석. **체육과학연구**, 26(3), 445-460.
- 정정환, 김경숙(2019). 신체활동 참여가 지적장애 학생의 체력에 미치는 효과에 대한 메타분석. **한국스포츠학회**, 17(4), 783-797.
- 최창환, 김혜련(2019). 네트워크 기반 키워드 분석을 활용한 국내 여성 신체활동 연구의 지식구조 탐색. **한국체육측정평가학회지**, 21(1), 75-87.
- 최창환, 이재봉(2017). 국내태권도학 연구의 지식구조 탐색-키워드 기반 지식네트워크 분석의 적용. **한국체육학회지**, 56(3), 627-644.
- 한국건강증진개발원(2018). **건강불평등 제고를 위한 정책방향**. 세종: 보건복지부.
- 한국보건사회연구원(2017) **장애인의 건강한 삶 정착을 위한 건강권 증진 방안 연구**. 세종: 보건복지부.
- Dart, J. (2014). Sports review: A content analysis of the International Review for the Sociology of Sport, The Journal of Sport and Social Issues and the Sociology of Sport Journal across 25 years, *International Review for the Sociology of Sport*, 49(6), 645-668.
- Galunic, D. C., Rodan, S. (1998). Resource recombinations in the firm: Knowledge structures and the potential for Schumpeterian innovation, *Strategic Management Journal*, 1193-1201.
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Ara jo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012-2016): A systematic review. *Sports medicine*, 1-38.

고중량 바벨 준비운동이 복싱 선수들의 근파워, 민첩성 및 협응력에 미치는 영향

The Effect of Heavy Weight Barbell Warm-up Exercises on Muscular Power, Agility and Coordination of Elite Boxing Players

송호규(한국체육대학교 박사과정) · 오재근(한국체육대학교 교수) · 허기주(한국체육대학교 교수) · 지무엽*(나사렛대학교 시간강사)

Ho Kyu Song *Korea National Sport University* · Jae Keun Oh *Korea National Sport University* · Ki Joo Hur *Korea National Sport University* · Mu Yeop Ji* *Korea Nazarene University*

요약

본 연구는 엘리트 복싱 선수들의 고중량 바벨 준비운동이 근파워, 민첩성 및 협응력에 미치는 영향을 검증하기 위해 실시하였다. 연구 대상은 최근 1년 이내에 신체의 상해나 병력이 없고 선수 경력이 5년 이상이며, 웨이트 트레이닝을 지속적으로 실시해온 대학교 엘리트 복싱 선수 중 총 21명을 대상으로 하였다. 실험 전 4분간의 유산소 운동을 공통적으로 실시한 후에 사전 측정을 실시하였고, 일주일 간격으로 2회로 나누어 검사를 실시하였다. 첫째 날에 총 21명을 무처치군(N=10)과 고중량 바벨 준비운동군(N=11)으로 임의 배정하여 진행 후 일주일 후에 반대로 무처치군(N=11)과 고중량 바벨 준비운동군(N=10)으로 진행하였다. 고중량 바벨 준비운동은 1RM의 80% 무게에 세트 사이 휴식시간 3분으로 Barbell Squat와 Barbell Bench Press를 3회 3세트 실시한 후 4분 후에 테스트를 진행하였다. Vertical-Jump test, Long-Jump test, Side-step test, T-run test 및 Sit up & Throw test를 이용하여 근파워, 민첩성 및 협응력을 측정하였다. 고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 민첩성(T-run, Side step) 차이를 비교 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($p<.001$), 근파워(Vertical Jump, Long Jump), 협응력(Sit-up & Throw)의 집단 간 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 고중량 바벨 준비운동을 통해 민첩성의 단기적 향상에 효과적임이 증명되었다.

Abstract

This study was conducted to verify the impact of heavy-weight barbell warm-up exercise on muscle power, agility and coordination among elite boxers. The study included a total of 21 elite boxers from universities who have no physical injuries or medical history within the past year and have more than five years of experience as a player, and have continued weight training. In the experiment, the warm-up was conducted after a common four-minute aerobic exercise, and the test was conducted in two days. On the first day, a total of 21 people were randomly assigned to the Control group(N=10) and the Heavy-Weight Barbell warm-up group(N=11), and a week later, the other way around, the Control group(N=11) and the Heavy-Weight Barbell warm-up group(N=10). The heavy weight barbell warm-up was tested four minutes later after three sets of barbell squats and barbell bench presses were performed three times with a three-minute break between sets weighing 80% of the 1RM. Muscle power, agility, and coordination were measured using the Vertical-Jump test, Long-Jump test, Side-step test, Ability T-run test, and Situp & Throw test. Comparative analysis of the differences in agility(T-run, Side step) due to the application of high-weight barbell warm-up showed statistically significant differences($p<.001$), and there was no statistically significant difference between groups of muscular power(Vertical Jump, Long Jump) and coordination(Sit-up & Throw). High weight barbell warm-up has proved effective in improving agility in the short term.

Key words : Heavy-Weight, Warm-up, PAP(Post-Activation Potentiation), Muscular Power, Agility, Coordination

I. 서론

스포츠 현장에서 선수, 코치, 트레이너, 치료사, 의사들이 스포츠 활동 전에 근육의 유연성 증가를 통한 부상 예방 및 경기력 향상을 목적으로 준비운동을 권장하고 실행하고 있다(Thacker, Gilchrist, Stroup, & Kimsey, 2004).

유연성(flexibility)은 관절에서 부상 없이 달성 가능한 가동범위를 결정하는 신체조직의 특성이며(Holt, Holt, & Pelham, 1995). 유연성 증가를 위한 보편적인 준비운동방법은 스트레칭(static stretching)이며, 스트레칭은 수동(passive), 정적(static), 등척성(isometric), 탄성(ballistic), 고유수용성신경근촉진법(PNF; proprioceptive neuromuscular facilitation)이 있다(Thacker, Gilchrist, Stroup, & Kimsey, 2004).

정적 스트레칭은 근육손상 위험 방지와 가동범위 개선에 의한 근육격계 상해 예방에 도움을 준다고 알려져 있고 상당수의 코치와 선수들이 시행한다(Knapik et al., 1991; Wilson et al., 1991).

최근 많은 연구자들이 정적 스트레칭이 상해 위험 감소 효과를 인정하기에 신뢰도가 높은 연구로 증명된 충분한 증거가 부족하며, 상대적으로 낮은 강도로 수행하는 수영, 사이클, 조깅과 같은 운동에서는 근육의 신장-단축 주기(stretch-shortening cycle)가 제한된 움직임을 반복하고, 근-건 단위에서의 파워를 생산하는 형태의 요구도가 적기 때문에 상해 예방을 위해 스트레칭을 통한 효과와 관계성이 떨어진다는 보고를 하였다(Shrier, 1999; Witvrouw, Mahieu, Danneels, & McNair, 2004).

준비운동을 실시하는 목적 중 경기력 향상이 있으며, 특정 종목의 경기력과 상관성이 높은 체력검사 결과에 긍정적인 영향이 있을 경우, 경기력에 전이되는 효과를 기대할 수 있을 것으로 여기고 실시한 연구에서 정적 스트레칭 보다 동적(dynamic) 스트레칭을 적용한 그룹이 검사한 모든 종목에서 향상된 결과를 보고하였으며, 동적스트레칭이 신체심부 온도 증가 및 관절가동범위 향상에 기여하고 근육 내 혈류량을 증가시켜 근수축 기전에 긍정적인 기여를 하여 근파워, 민첩성, 점프력 향상의 발생을 보고하였다(McHugh, & Cosgrave, 2010; Thacker, Gilchrist, Stroup, & Kimsey, 2004).

활성화 후 강화작용(PAP; Post-Activation Potentiation)은 플라이오메트릭 점프, 고중량 스쿼트, 벤치 프레스와 같은 자발적(voluntary) 최대 근수축 활동 이후 근 수축력 강화 현상으로, 생리학·신경적 기전으로 설명되며, 1RM의 85%이상에 해당하는 고중량 스쿼트가 스프린트 및 점프 퍼포먼스에 효과적인 것으로 보고되었다(Seitz & Haff, 2015).

PAP효과를 통한 운동선수의 체력요인을 극대화시키기 위해 근력운동을 진행한 선행연구들을 보면 강도(Intensity), 휴식 시간(Interval Time), 효과적인 근육의 자극 형태(Exercise Type), 피로도(Fatigue) 등에 관한 다양한 연구들이 존재한다. 일반적으로 하지의 경우 Sprint, Counter-movement Jump 그리고 Squat Jump와 같은 운동수행력을 향상시키기 위해 저항성 운동, 플라이오메트릭, 그리고 중량조끼 등이 사용되었으며, 상지의 PAP효과를 확인하기 위해

투포환 선수들을 대상으로 벤치프레스 운동이 적용되면서 경기력과 관련된 체력 요인들이 향상되었다(Judge et al., 2016).

복싱은 3분 3라운드 동안 펀칭 기술(punching techniques)만을 사용하는 격투 스포츠 중 한 종목으로서 복합적인 신체적 기능과 생리적 특성을 필요로 하며, 상대선수의 몸통 정면이나 측면, 머리 등을 공격해야 하며 특히 공격력과 수비력을 발휘하기 위해서 상·하체 그리고 코어근육의 폭발적인 힘과 근파워가 요구된다(Chaabene, Tabben, Mkaouer, Franchini, & Negra, 2015; Guidetti, Musulin, & Baldari, 2002; Loturco, Nakamura, Artioli, Kobal, Kitamura, Abad, et al., 2016; Bruzas, Kamandulis, Venckunas, Snieckus, & Mockus, 2016).

본 연구는 근파워, 민첩성이 요구되는 복싱의 특성에 맞게 PAP 기전을 촉발시켜 경기력 연관 체력 향상에 기여할 수 있는 고중량 바벨 준비운동 프로그램 적용 시 기대할 수 있는 체력의 향상 효과를 검증하여 보다 효과적인 훈련 프로그램 계획 및 실행에 참고할 만한 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 최근 1년 이내에 신체의 상해나 병력이 없고 선수 경력이 5년 이상이며, 웨이트 트레이닝을 지속적으로 실시해 온 대학교 엘리트 복싱 선수 중 총 26명을 대상으로 검사 프로토콜, 연구 목적, 실험의 설계, 이점 및 잠재적인 위험성에 대해 동의하고 주당 약 9시간의 웨이트 훈련에 참가하고 있는 대학생이 연구에 참여에 희망하여 동의하였으나 근골격계 상해로 인해 본 연구에 참여할 수 없는 5명은 제외하여 선정하였다. 연구 참가자들은 Barbell Squat와 Bench Press 운동에 경험이 있는 선수들로 실험 전 최소 6-8시간의 충분한 수면을 취하고, 최소 48시간 이내에 고강도 훈련으로부터 배제되고 진행하였다. 실험 참가자들의 신체적 특징은 <표 1>과 같다.

표 1. 피험자의 신체적 특성

집단	나이 (yr)	신장 (cm)	체중 (kg)	근육량 (kg)	체지방률 (%)
VAG (n=21)	19.61 ± 1.11	177.09 ± 8.40	71.92 ± 14.36	36.18 ± 5.37	11.57 ± 5.24

Values are M±SD

2. 연구내용 및 절차

본 연구의 실험의 절차는 각각의 동일한 시간대에 실시하였고, 실험 장소는 실험 참가자들이 주기적으로 운동을 실시하여 익숙한 체육관에서 진행 하였다. 워업으로 4분간의 유산소 운동을 동일하게 실시한 후 사전 측정을 진행하였다. 21명의 대상자는 일주일 간격으로 2회 검사를 진행하였다. 첫째 날에 21명을 무처치군

(N=10)과 고중량 바벨 준비운동군(N=11)으로 임의 배정하여 진행한 후 일주일 후에 반대로 무처치군(N=11)과 고중량 바벨 준비운동군(N=10)으로 진행하였다. 연구절차는 <그림 1>, <표 2>와 같다.

표 2. 준비운동프로그램 적용에 따른 검사 과정

집단	Day 1	Day 2
Group 1	무처치(N=10)	고중량 바벨 준비운동(N=10)
Group 2	고중량 바벨 준비운동(N=11)	무처치(N=11)

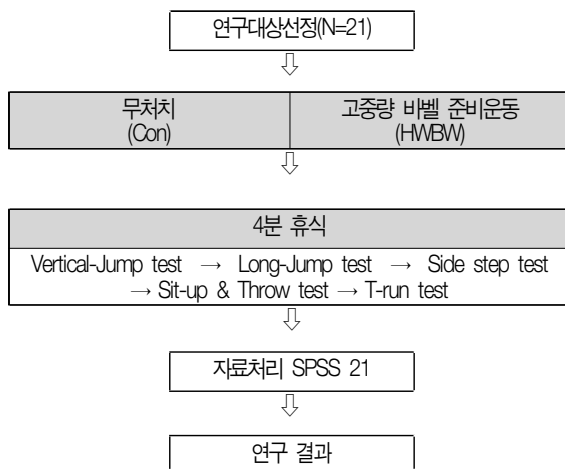


그림 1. 연구의 절차

1) 측정 항목

(1) 근파워(Muscular Power)

버티컬 점프 장비(VERTEC vertical jump trainer, U.S.A)를 사용하여 수직 점프(Vertical Jump)를 통해 근파워를 측정하였다. 허리에 벨트를 착용한 후, 발판에 올라가 최대한 높게 제자리에서 뜰 때의 길이를 기록 하였고, 총 3회 측정된 기록 중 가장 높은 값을 기록하였다.

제자리멀리뛰기(Long-jump)는 전신 순발력을 측정하기 위해 제자리에서 앞으로 도움닫기 없이 멀리 뛰는 주로 하체 근육을 중심으로 진행되는 검사이다. 검사 신뢰도는 $r=0.08-0.99$ 이다. 대상자는 발 구름판 위에서 발을 10~20cm 벌리고 자세를 취한다. 대상자는 구름판을 넘지 않도록 서서 도움닫기 없이 제자리멀리뛰기를 한다. 훈련효과로 인한 오차를 최소화 시키고 측정의 정확성을 높이기 위하여 3회 실시하여 최대치를 cm단위로 기록했으며, 착지한 후 구름선과 가장 가까운 부위를 계속해서 기록을 정하였다(김종규 등, 2012).

(2) 민첩성(Agility)

Agility T-run test를 통해 민첩성을 측정하였다. 이 검사는 웨이트장 내에서 직선 10야드(9.14M), 가로 양측으로 5야드(4.57M) 씩

총 40야드를 뛰는 것으로, A지점에서 B지점까지 전방으로 달리고(run forward), 방향을 전환해 B지점에서 C지점까지 좌측으로 사이드 셔플(side shuffle) 동작으로 진행하고, 다시 D지점까지 우측 사이드 셔플을 진행하고 다시 방향을 전환해 B지점까지 좌측 사이드 셔플로 진행한 후에 B지점에서 A지점까지 후방으로 달리면(back pedal) 종료된다. 동일한 방법으로 스탑-워치(CASIO HS-60W, CHINA)를 사용하여 2번 측정하여 빠른 기록을 초단위로 측정하였다.

Side-step test는 민첩성을 측정하는 검사로 신체의 자세 전환 혹은 규정된 시간 안에 방향전환 속도를 대상자의 몸무게를 부하로 하여 얼마나 많이 진행할 수 있는지 확인하는 검사이다. 대상자들은 중앙선을 기준으로 좌우 1m의 거리에 중앙선과 평행하게 테이프를 부착하고 양 끝에 도달하는 횟수를 측정한다. 대상자는 중앙선에서 준비 자세를 취하고, 시작 소리와 동시에 옆으로 발 구름을 하면서 좌우를 번갈아 가면서 움직인다. 좌우 테이프에 발이 지나거나 정확하게 위치해야 인정되고, 한 칸 이동 시 1회로 기록하고 20초간 1회만 실시하였다.

(3) 협응성(Sit-up & Throw test)

협응성 측정을 위해 Sit-up & throw test를 실시하였다. 이 검사는 웨이트장 내에서 대상자들은 앉은 자세로 무릎관절을 90도 굴곡한 상태에서 발은 어깨 너비로 진행하였다. 메디신볼을 손에 들고 팔을 머리 위로 벌리면서 누운 상태에서 공을 폭발적으로 복부와 고관절 근육을 동시 수축하며 멀리 던지도록 하였다. 던질 때의 주관절은 신전 상태를 유지하여 던지도록 통제하였다. 거리 측정은 발끝부터 공이 지면에 닿은 지점까지의 거리를 측정하였고, 3kg 메디신 볼로 3회 실시하여 가장 높은 기록을 사용하였다(지무업, 2017).

2) 프로그램

(1) 고중량 바벨 준비운동

저항운동은 PAP 효과를 끌어내기 위해 각 대상자들의 1RM의 80% 무게로 Barbell Squat와 Barbell Bench Press를 3회 3세트 실시하고, 4분 후에 검사를 진행하였다. 세트 사이의 휴식시간은 3분으로 진행하였다. Barbell Squat는 바벨을 어깨에 고정시킨 후 넓적다리가 지면에 평행한 위치까지 신장성 수축을 하고 폭발적인 근력 생산에 중요한 요인인 힘 생산률을 증가시키기 위해 단축성 동작을 가능한 빠르게 폭발적으로 하도록 하였다(Robert et al., 2009). Barbell Bench Press는 발이 지면에 닿은 상태로 무릎관절을 90도 고정하고, 원심성 수축을 유지하면서 하강 끝 지점에서 팔의 각도는 45-60도를 유지시켜 내려온 이후에, 단축성 동작을 빠르고 폭발적으로 밀어주면서 진행하였다.

3. 자료처리 및 평가방법

이 연구에서 얻어진 모든 자료들은 Window SPSS/PC 21.0 통계 프로그램을 이용하여 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하였고, 고중

량 바벨 준비운동 적용에 따른 체력검사 향상 효과를 비교하기 위해 t-test를 사용하였다. 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 근파워

1) 수직 점프(Vertical Jump)

고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 Vertical Jump의 차이를 비교 분석한 결과 <표 3>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($t=-.945$, $p=.350$).

2) 제자리멀리뛰기(Long Jump)

고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 Long Jump의 차이를 비교 분석한 결과 <표 3>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($t=-1.160$, $p=.253$).

2. 민첩성

1) T자 런(Agility T-run)

고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 T-run의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($t=4.018$, $p<.001$).

2) 사이드 스텝(Side Step)

고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 Side-step의 차이를 비교분석한 결과 <표 3>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($t=-5.206$, $p<.001$).

3. 협응성

1) Sit-up & Throw test

고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 Sit-up & Throw의 차이를 비교 분석한 결과 <표 3>와 같이 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($t=-1.070$, $p=.291$).

표 3. 고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 체력검사 비교

Factor	Group	M \pm SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Vertical Jump	HMBW	54,904 \pm 7.10	-.945	.350
	CON	52,523 \pm 9.10		
Long Jump	HMBW	256,095 \pm 16.38	-1.160	.253
	CON	249,952 \pm 17.89		
Agility T-run	HMBW	9,786 \pm 0.43	4.018	.000***
	CON	10,373 \pm 0.51		

Side Step	HMBW	27,904 \pm 1.70	-5.206	.000***
	CON	25,333 \pm 1.49		
Sit-up Throw	HMBW	749,285 \pm 132.36	-1.070	.291
	CON	703,809 \pm 142.783		

Values are Mean \pm SD

IV. 논의

본 연구에서는 대학교 엘리트 복싱 선수를 대상으로 고중량 바벨 준비운동 적용 후 근파워, 민첩성 그리고 협응력에 미치는 효과를 규명하고자 하였다.

1. 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 근파워의 차이

본 연구에서 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 근파워 테스트 차이를 비교 분석한 결과 Vertical-jump test와 Long jump에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 고중량 바벨 운동군(HMBW)에서 무척추근(Con)보다 높이와 길이가 다소 향상되는 경향성을 보였다.

근파워(Muscular power)는 근육군이 단위 시간당 수행한 일의 양으로 정의되며, 근력과 스피드 요소를 함께 포함하며 동적 속도에 동적 근력을 결합한 형태이다(ACSM, 2006).

근파워의 향상을 위해 근력과 속도를 함께 향상시켜야 한다는 절대적인 요건을 충족하여야 근파워를 사용하는 경기력을 개선시킬 수 있게 된다. 두 요소인 근력과 속도의 향상을 위해서는 트레이닝의 영향이 지대하므로 뒷받침 할 수 있는 훈련 방법은 매우 중요하다(이강준, 2006). 근수축에 참여하는 운동 단위의 수와 각 근섬유에서 반사되는 신경 충격의 빈도에 비례하고, 순간적인 수축이 이루어져야하기 때문에 속근의 강화 운동이 필요하며, 복싱이나 펜싱과 같은 순간 동작이 요구되는 종목에서의 근파워는 경기의 승패를 좌우할 만큼 중요한 체력 요인 중의 하나이다(윤철, 2011).

복싱은 강한 펀치를 주고받으면서, 민첩하고 빠른 움직임과 스텝을 끊임없이 밟으며 전신을 움직이고, 공격을 피하고 막아내는 움직임만으로도 많은 체력 소모가 이루어지므로 복싱에서는 계속적으로 강도 높은 운동부하를 견디며 민첩하고 빠른 움직임을 만들 수 있도록 하는 강한 근파워 훈련을 필요로 한다. 복싱을 수련하는 과정에서 지구력을 양성해야 하며(손형구, 김재환, 이승배, 배호조, 2009), 복싱의 타격은 1/6초 정도로 빠른 속도로 진행하고 있으므로 다른 스포츠 종목과는 다르게 집중력과 인내력을 필요로 하고, 강한 정신력과 민첩성, 근파워, 근지구력 등을 필요로 하고 있다(오인석, 1996).

복싱은 생리적 특성과 복합적인 신체적 기능을 필요로 하는 격

투 스포츠로서 아마추어 복싱경기에서 선수들은 3라운드 3분 동안 펀칭 기술(punching techniques)만을 사용하여 상대의 머리 쪽과 몸통의 정면, 측면을 공격해야 하며(Chaabene, Tabben, Mkaouer, Franchini & Negra, 2015; Guidetti, Musulin & Baldar, 2002; Loturco, Nakamura, Artioli, Kobal & Kitamura, 2016), 특히 강한 공격력과 방어력을 발휘하기 위해서는 상지와 하지 그리고 코어근육의 폭발적인 힘과 근파위가 요구된다(Chaabene, Tabben, Mkaouer, Franchini & Negra, 2015; Bruzas, Kamandulis, Venckunas, Snieckus & Mockus, 2018).

아마추어 복싱의 득점제도는 펀치의 정확성과 강도에 따라 결정되는데 주도적인 경기력과 더불어 펀치의 유효 수, 기술 그리고 경기 전반적인 전술에 중점을 두고 점수가 부여된다(Chaabene, Tabben, Mkaouer, Franchini & Negra, 2015; Loturco, Nakamura, Artioli, Kobal & Kitamura, 2016).

복싱은 주로 유산소성 에너지 시스템(aerobic energy system)을 사용하는 고강도의 간헐적인 격투 스포츠로서 선행연구에 따르면 아마추어 복싱선수들에게 3분씩 지속되는 3번의 라운드에서 분당 약 20-30회의 펀치를 한다고 보고하였으며(Davis, Benson, Pitty, Connorton & Waldoock, 2015; Smith, Dyson, Hale, Hamilton & Kelly, 2001), 엘리트 선수레벨에서 스트레이트 펀치(straight)와 훅(hook) 펀치의 파워는 4,000Nm 이상의 힘이 발생되며(Chaabene, Tabben, Mkaouer, Franchini & Negra, 2015; Loturco, Nakamura, Artioli, Kobal & Kitamura, 2016), 경기 중 발생하는 예상 에너지 산출량은 약 680kj 정도로, 이에 해당되는 에너지 시스템의 상대적인 기여도는 유산소성 능력이 77%, 무산소성 능력이 23% 정도를 차지한다고 보고되고 있다(Davis et al., 2014).

본 연구 결과에서는 집단 간 유의한 차이를 나타내진 않았지만 선행연구 결과들과 비슷하게 고중량 바벨 준비운동군(HWBW)에서 무처치군(Con)에 비해 근파위가 향상되는 경향을 보였다. 본 연구에서 유의한 차이가 나타나지 않은 것은 실제 복싱 경기에서 점프 형태의 큰 동작을 통한 근파위 사용 빈도가 낮은 편이므로, 점프 검사의 숙련도가 떨어진 것과 유산소성 에너지 시스템에 해당되는 종목의 특이성과 관련 지어 영향을 미쳤을 것으로 추측된다. 복싱 종목 특이성을 고려한 근파위는 전후좌우의 민첩한 달리기, 뛰기 등의 복합적인 움직임이 실시되어야 한다고 보고되었는데(신종관, 2014), 선수들의 다양한 스텝과 빠른 움직임과 연관성이 높은 근파위를 발휘하도록 하여 향상시킬 수 있는 적절한 근파위 운동 프로그램의 개발이 필요하다.

2. 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 민첩성의 차이

본 연구에서 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 민첩성 테스트 결과 차이를 비교 분석한 결과 T-run test($p<.001$)와 Side-step test($p<.001$) 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

민첩성은 동작을 시작하고, 정지하고, 그리고 다른 방향으로 빠르게 전환하는 능력으로 정의한다(장경태, 이주립, 이승주, 2002). 즉 민첩한 동작으로 신체를 잘 조정하고 부드럽게 반응할 수 있는

능력으로 전신 동작이나 부분적인 동작을 신속하게 변경한다든지, 운동 방향을 빠르게 바꿀 수 있는 능력을 말한다(이휘걸, 2010).

PAP(Post-activation Potentiation)은 이전 근수축 활동으로 인한 이후 근 수축 성능의 일시적인 증가를 나타내는 현상으로 준비운동의 중요한 목표 중 하나이다(Sale, 2002). PAP 효과의 기전(mechanism)을 살펴보면 마이오신의 작은 섬유(myosin Light Chain)의 인산화 반응(phosphorylation)으로, 근수축 과정에서 칼슘이온(Ca^{2+})의 분비는 매우 중요한 역할을 하는데, 근수축 과정 중 Myosin Light Chain에 직접 칼슘이온(Ca^{2+})이 결합하면서 액틴(Actin)과 미오신(Myosin)이 활성화된다. 폭발적인 근수축을 요구하는 점프와 스프린트와 같은 운동을 진행하기 전에 실시하는 자발적 최대 근수축(Maximal Voluntary Contraction) 운동이 Myosin Light Chain 인산화 반응의 촉진과 이에 따른 미오신과 액틴의 cross bridge cycling 비율 증가를 유발하여 PAP 효과가 나타나는 것으로 알려져 있다(Abbate, Velden, Stienen, & Harn, 2001; Hamada, Sale, Macdougall, & Tampolsky 2000; Sale, 2002; Sweeney, Bowman, & Stull 1993). 다음 기전은 증가된 운동단위의 동기화(motor unit synchronization), 높아진 운동 단위의 동원(higher motor unit recruitment)으로 사전 실시하는 자발적 수축(voluntary contraction)이 신경전달물질의 활성화시키고, 운동 단위 동원(motor unit recruitment)을 증가시켜 PAP효과가 나타나는 것으로 알려져 있다(Tillin & Bishop, 2009). 이는 시냅스로 전달되는 신경전달물질의 양의 증가와 관련이 있다. 사전 실시한 고중량 스쿼트와 점프등과 같은 동작이 중추신경계를 활성화시키고, 이는 운동 단위 동원, 운동 단위 발화율(rate of firing), 그리고 동시 발화(synchronization of firing)의 증가로 이어질 수 있는 것으로 보고되었다(Esformes & Bampouras, 2013; Hodgson, Docherty, & Robbins, 2005; Rixon, Lamont & Bemben, 2007; Sale, 2002; Tillin & Bishop, 2009).

PAP효과를 통한 운동선수의 체력요인을 극대화시키기 위해 근력운동을 진행한 선행연구들을 보면 하지의 경우 저항성 운동, 플라이오메트릭, 그리고 중량조끼 등이 사용되었으며, 상지의 PAP효과를 확인하기 위해 투포환 선수들을 대상으로 벤치프레스 운동이 구성되기도 하였다(Judge et al., 2016). 본 연구에서는 경기력 향상 목적의 저항 운동 프로그램으로 펀치와 스텝 시 필요로 하는 상-하체 강화 운동으로 Barbell squat와 Barbell flat bench press로 구성했다는 점이 위의 연구와 유사점이다.

본 연구에서 민첩성을 비교한 결과 고중량 바벨 준비운동군(HWBW)이 무처치군(Con)보다 유의한 향상을 나타냈다. 검사 전 진행된 고중량 저항운동으로 인해 속근 섬유의 운동 단위(fast twitch motor unit)가 활성화되고 근육 협응을 증가시키면서 민첩성을 향상시켰다고 생각한다. 고중량 바벨 운동을 통한 적용이 실제 복싱 경기에서 빈번하게 나오는 방향 전환과 잦은 스텝에 해당되는 민첩성 검사의 유의 차이는 주목할 만한 결과로 여겨지며, 고중량 바벨 운동을 통한 PAP 효과와 연관이 있는 결과로 생각된다. 이러한 민첩성의 향상은 실제 경기나 연습 전, 저항운동을 통한

프로그램 적용으로 상대 선수의 펀치를 피하거나 블로킹(Blocking)할 때 상대의 움직임에 보며 공격할 때, 풋워크 등에 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 생각된다.

3. 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 협응성의 차이

본 연구에서 고중량 바벨 준비운동 중재에 따른 협응성 테스트 결과 차이를 비교 분석한 결과 Sit-up & Throw test에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 고중량 바벨 준비운동군(HWBWE)에서 무처치군(Con)보다 길이가 다소 길어지는 경향성을 보였다.

엘리트 선수들의 경기력 향상을 위한 코어를 통한 상하지의 협응성이 강조되면서, 코어 근육계를 강화시키기 위한 운동이 근력과 컨디셔닝 프로그램에 통합되어 적용되고 있다(Hibbs et al., 2008). 코어의 안정성이 더 증가되면 상하지에서 만들어내는 더 강한 힘이 만들어지고, 그로 인해 우리는 보통 경기력 향상에도 긍정적인 역할을 할 것으로 믿기 마련이다. 또한 잘 훈련된 코어는 최적의 수행력과 부상 예방에 필수적(McGill, 2010)이라고 주장하는 연구도 있지만, 코어의 기능향상이 경기력에 긍정적인 영향을 주었다는 연구 사례는 부족한 실정이다(Weston et al., 2015).

코어 근육은 대표적인 코어 부위로 복싱선수들에게는 필수적인 기능으로서 스텝, 위빙, 펀치력 등 모든 경기 기술 발휘를 위해 최적의 상태를 유지해야 하는 중요한 부위인 것으로 보고되었다(KIM KJ et al., 2016). 또한 선행 연구에서도 펀치력은 복싱선수들에게 있어서 가장 중요한 기술요인이라 하였는데(Chaabene et al., 2015), 정확하고 효율적인 펀치력 발휘를 위해서는 상지와 하지는 물론 코어부위의 근력 확보와 협응성이 무엇보다도 결정적인 요인일 것으로 보인다. 엘리트 복싱 선수들의 경우 펀치력에 가장 많은 영향을 주는 것은 하지의 파워라고 보고한 연구(Filimonov et al., 1985)와 펀치력을 위해서는 하지도 중요하지만 펀치의 속도를 제어할 수 있는 상지의 힘이 더욱 중요하다는 연구(Mack et al., 2010)들을 바탕으로 코어부위의 근력 수준이 펀치력과 밀접한 관련이 있음을 추론해 낼 수 있었으며, 이와 같이 최상의 협응을 위해서는 기본적으로 코어의 균형과 아울러 전신의 파워 및 지구력으로 연결시키기 위한 전략적인 방법이 필요하다고 사료된다.

본 연구에서 집단 간 유의한 차이를 나타내진 못했지만 선행연구 결과들과 비슷하게 고중량 바벨 준비운동군(HWBW)에서 무처치군(Con)에 비해 협응성이 향상되는 경향을 보였다. 유의한 차이가 나타나지 않은 것은 실제 복싱 경기에서 발생하는 상체에서 트렁크까지 사선으로 연결되며 회전을 일으키는 펀치 동작과 유사성이 떨어지는 시상면으로의 움직임 패턴을 확인할 수 있는 Sit-up & Throw 검사가 종목의 특이성과 유사성이 떨어졌을 것으로 추측된다. 향후 복싱 선수들의 경기력 향상을 위한 상체에서 트렁크까지 이어지는 사선 패턴의 운동 프로그램의 개발은 경기력 향상에 도움을 줄 것으로 추측된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 엘리트 복싱 선수들의 고중량 바벨 준비운동 적용이 근파워, 민첩성 및 협응력에 미치는 영향을 알아보고, 복싱경기 현장에서의 효과적인 준비운동 유형에 대한 기초 자료를 제공하고자 시행한 본 연구의 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 근파워 차이를 비교 분석한 결과, Vertical Jump test($p=.350$)와 Long Jump test($p=.253$)으로 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 민첩성 차이를 비교 분석한 결과, T-run test($p<.001$)와 Side step test($p<.001$)으로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

3. 고중량 바벨 준비운동 적용에 따른 협응력의 차이를 비교 분석한 결과, Sit-Up & Throw test($p=.291$)으로 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

결론적으로, 현장에서의 준비운동에서 고중량 바벨 운동을 추가하게 되면 민첩성을 증가시켜 경기력 향상에 긍정적인 영향을 줄 것으로 생각된다. 스포츠 현장에서의 중요 목적 중 하나는 경기력을 향상시킬 수 있는 민첩성의 향상이다. 따라서 여기에 Post-activation Potentiation(PAP) 개념을 적용하면 순간적인 강화작용을 통한 퍼포먼스 향상과 훈련의 효율성을 높일 수 있을 것으로 생각된다. 하지만 본 실험에서 제한점이었던 대상자의 종목 특이적 관점의 프로그램에 대한 부분은 추후 연구되어야 할 것이며, 경기력 향상을 위한 고강도 바벨 준비운동의 적절한 강도, 양 그리고 휴식시간을 토대로 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다. 이처럼 스포츠 현장에서의 최대 퍼포먼스 향상을 위해 PAP와 관련된 연구들이 지속적으로 진행되어, 현재보다 효율적인 준비운동 프로그램을 구성하는데 도움이 되길 기대한다.

참고문헌

- 김종규, 이남주, 이미숙(2012). 엘리트 선수들의 운동특성에 따른 20m 셔틀런 검사의 유용성. **운동과학회지**, 21(2), 183-190.
- 손형구, 김재한, 이승배, 배호조(2009). 복싱과 다이어트 = Boxing & diet, 대전: 보성.
- 오인석(1996). 복싱선수들의 무산소성파워, 심박수 및 최대젖산농도에 관한 연구. **한국체육학회지**, 35(2), 2249-2256.
- 윤동현, 김광준(2019). 한국 국가대표 남자 복싱선수들의 코어 근력에 대한 연구: 무산소성 파워와 최대근력의 상관관계
- 윤철 (2011). **종합격투기 선수의 스파링 전과 후의 기초체력 및 신체 조성 비교** 단국대학교 대학원 석사학위논문

- 이강준 (2006). **플라리오메트릭 훈련이 순발력에 미치는 영향**. 상명대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이휘걸(2010). **남자농구선수의 민첩성 및 순발력 향상을 위한 단기간 Plyometric Training의 효과**, 석사학위논문, 동국대학교 교육대학원.
- 장경태, 이주립, 이승주(2002). 『운동 프로그램의 과학적 기초』, **대한미디어**
- 지무엽 (2017). **엘리트 수영선수의 경기력 향상을 위한 코어트레이닝 기반 지상훈련 프로그램의 효과**. 한국체육대학교 대학원 박사학위논문.
- 한건수. (2010). 일회성 스쿼트 운동 후 40m 달리기 기록의 변화. **한국산학기술학회논문지**, 11(10), 3802-3807.
- ACSM (2006). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription(7th ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Abbate, F., Van Der Velden, J., Stienen, G. J. M., & De Haan, A.(2001). Post-tetanic potentiation increases energy cost to a higher extent than work in rat fast skeletal muscle. *Journal of Muscle Research & Cell Motility*, 22(8), 703-710.
- American College of Sports Medicine. (2006). Exercise prescription. In: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (7th Ed), edited by Whaley MH. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bishop, D. (2003). Warm up I. *Sports medicine*, 33(6), 439-454.
- Bishop, D. (2003). Warm up II. *Sports medicine*, 33(7), 483-498.
- Bruzas, V., Kamandulis, S., Venckunas, T., Snieckus, A., & Mockus, P. (2016). Effects of plyometric exercise training with external weights on punching ability of experienced amateur boxers. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(3), 221-226.
- Chaabene H, Tabben M, Mkaouer B, Franchini E, Negra Y, et al. Am\ateur boxing: physical and physiological attributes. *Sports Med* 2015; 45(3):337-52.
- Chiu, L. Z., FRY, A. C., WEISS, L. W., SCHILLING, B. K., BROWN, L. E., & SMITH, S. L. (2003). Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(4), 671-677.
- Davis, P., Benson, P. R., Pitty, J. D., Connorton, A. J., & Waldock, R. (2015). The activity profile of elite male amateur boxing. *International journal of sports physiology and performance*, 10(1), 53-57.
- Esformes, J. I., & Bampouras, T. M. (2013). Effect of back squat depth on lower-body postactivation potentiation. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(11), 2997-3000.
- Filimonov, V. I., Koptsev, K. N., Husyanov, Z. M., & Nazarov, S. S. (1985). Boxing: Means of increasing strength of the punch. *Strength & Conditioning Journal*, 7(6), 65-66.
- Guidetti, L., Musulin, A., & Baldari, C. (2002). Physiological factors in middleweight boxing performance. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(3), 309-314.
- Hamada, T., Sale, D. G., MacDougall, J. D., & Tarnopolsky, M. A. (2000). Postactivation potentiation, fiber type, and twitch contraction time in human knee extensor muscles. *Journal of applied physiology*, 88(6), 2131-2137.
- Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A., & Spears, I.(2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports medicine*, 38(12): 995.
- Hodgson, M., Docherty, D., & Robbins, D. (2005). Post-activation potentiation. *Sports medicine*, 35(7), 585-595.
- Holt, J., Holt, L. E., & Pelham, T. W. (1995). Flexibility redefined. *In ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Kim, K. J., Song, H. S., & Min, S. K. (2016). Body Composition and specific physical fitness profiles of the Korean national amateur boxers. *Exercise Science*, 25(1), 33-42.
- Knapik, J. J., Bauman, C. L., Jones, B. H., Harris, J. M., & Vaughan, L. (1991). Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *The American journal of sports medicine*, 19(1), 76-81.
- Loturco, I., Nakamura, F. Y., Artioli, G. G., Kobal, R., Kitamura, K., Abad, C. C. C., ... & Franchini, E. (2016). Strength and power qualities are highly associated with punching impact in elite amateur boxers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(1), 109-116.
- Mack, J., Stojish, S., Sherman, D., Dau, N., & Bir, C. (2010). Amateur boxer biomechanics and punch force. *In ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- McGill, S. M.(2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength & Conditioning Journal*, 32(3): 33-46
- McHugh, M. P., & Cosgrave, C. H. (2010). To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(2), 169-181.
- Robbins, D. W. (2005). Postactivation potentiation and its practical applicability: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 453.
- Rixon, K. P., Lamont, H. S., & Bemben, M. G. (2007). Influence of type of muscle contraction, gender, and lifting experience on postactivation potentiation performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 500.

-
- Sale, D. G. (2002). Postactivation potentiation: role in human performance. *Exercise and sport sciences reviews*, 30(3), 138-143.
- Seitz, L. B., & Haff, G. G. (2016). Factors modulating post-activation potentiation of jump, sprint, throw, and upper-body ballistic performances: A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine*, 46(2), 231-240.
- Shrier, I. (1999). Stretching before exercise does not reduce the risk of local muscle injury: a critical review of the clinical and basic science literature. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 9(4), 221-227.
- Smith, M., Dyson, R., Hale, T., Hamilton, M., Kelly, J., & Wellington, P. (2001). The effects of restricted energy and fluid intake on simulated amateur boxing performance. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 11(2), 238-247.
- Sweeney, H. L., Bowman, B. F., & Stull, J. T. (1993). Myosin light chain phosphorylation in vertebrate striated muscle: regulation and function. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*, 264(5), C1085-C1095.
- Thacker, S. B., Gilchrist, J., Stroup, D. F., & Kimsey Jr, C. D. (2004). The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 371-378.
- Tillin, N. A., & Bishop, D. (2009). Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. *Sports medicine*, 39(2), 147-166.
- Weston, M., Hibbs, A. E., Thompson, K. G., & Spears, I. R. (2015). Isolated core training improves sprint performance in national-level junior swimmers. *International journal of sports physiology and performance*, 10(2), 204-210.
- Wilson, G. J., Wood, G. A., & Elliott, B. C. (1991). The relationship between stiffness of the musculature and static flexibility: an alternative explanation for the occurrence of muscular injury. *International journal of sports medicine*, 12(4), 403-407.
- Witvrouw, E., Mahieu, N., Danneels, L., & McNair, P. (2004). Stretching and injury prevention. *Sports medicine*, 34(7), 443-449.

빅데이터를 활용한 건강관리 경향 분석

Analysis of Health Care Trend Using Big Data

김지은(한국체육대학교 강사) · 김현태*(한국체육대학교 교수)

ji-Eun Kim Korea National Sport Univ. · Hyun-Tae* Kim Korea National Sport Univ.

요약

이 연구는 빅데이터를 활용하여 시기별 건강관리 경향을 파악하는 것이 목적이다. 이를 위해 빅카인즈(www.bigkinds.or.kr)에 수집된 뉴스 기사를 대상으로 python 3 프로그램을 이용하여 키워드분석을 실시하였다. 먼저 1시기(1990년대), 2시기(2000년대), 3시기(2010년대)로 구분하여 시기별 건강관리 유형에 따른 주요 키워드를 추출하고 키워드 빈도분석을 통해 상위20개 키워드 빈도, TF-IDF(단어빈도-역문서빈도) 값을 산출하였다. 또한 키워드 빈도분석에서 나타난 시기별 공통/차별 키워드 순위 변화를 확인하기 위해 카이제곱검정을 실시하였다. 분석결과, <운동> 1시기는 '선수', '체력', 2시기 '유산소', '스트레칭', 3시기 '피트니스', '시간' 키워드가 높은 비중을 차지하였다. <식이>는 전체 시기에서 '식이요법'이 압도적으로 큰 비중을 차지하였으며 2시기 '식이섭유', 3시기 '식이조절' 키워드가 높은 비중을 차지하였다. <영양제>의 전체시기에서 '비타민'이 핵심 키워드로 나타났고 1시기 '영양', 2시기 '의약품', 3시기 '영양소'가 주요 키워드로 도출되었다. <휴식> 1시기와 2시기에서는 '재충전', '시간'이 주요 키워드로 나타났으며 3시기에 '힐링'이 가장 큰 비중을 차지하였다. 이와 같이 건강관리 유형에 따른 주요 키워드는 다르게 나타났으며 공통/차별 키워드는 순위에 유의미한 차이가 있는 것을 확인하였다($p<.001$). 또한 Hot&Cold분석을 통해 공통 키워드의 연도별 트렌드 추이를 살펴본 결과, <운동>과 <영양제>는 Hot(정적상관) 반면, <식이>와 <휴식>은 Cold(부적상관)로 유의미한 차이가 있었다($p<.001$).

Abstract

This study aims to identify the trends of health care by period using big data. To achieve this purpose, keyword analyses were conducted of the news articles collected from www.bigkinds.or.kr with python 3 program. In the first place, the period was subcategorized into period 1(1990s), period 2(2000s), period 3(2010s) before extracting main keywords by period depending on type of health care and visualizing with word cloud. In the second keyword frequency analysis, the frequency of top 20 keywords and TF-IDF (term frequency-inverse document frequency) values were drawn and arranged in order of high frequency. Third, to identify the changes in ranking of common/differential keywords by period in the keyword appearance frequency analysis, chi-squared test As a result, it appeared that in <exercise>, 'athlete' and 'physical strength' keywords occupied high percentage in period 1, 'aerobic' and 'stretching' in period 2, and 'fitness' and 'time' in period 3. In <diet>, 'dietary therapy' occupied an overwhelmingly great percentage in all periods and 'dietary fiber' keyword occupied a high percentage in period 2 and 'dietary control' in period 3. In <nutritional supplement>, 'vitamin' appeared as keyword in all periods, and 'nutrition' was drawn as main keyword in period, 'medicine' in period 2, and 'nutrient' in period 3. In <break>, 'recharge' and 'time' appeared as main keywords in period 1 and period 2 and 'healing' occupied the highest percentage in period 3. Like this, it was identified that major keywords appeared differently depending on type of health care and common/differential keyword showed a significant difference in ranking($p<.001$). As a result of looking at the trends of common keyword by year using regression analysis and Hot&Cold analysis, it was found that Hot(positive correlation) appeared significant in exercise, nutritional supplement and Cold(negative correlation) appeared significant in diet and break($p<.001$).

Key words : health care, big data, health trend, bigkinds

* htkim@hanmail.net

I. 서론

첨단의료기술의 발달로 건강수명의 기대가 높아지면서 과거 질병 치료 중심에서 벗어나 예방·맞춤 형태로 변화하고 있다(이희주, 2017). 하지만 좌식생활로 인한 운동 부족 및 영양 불균형, 불면증, 스트레스 등 다양한 생활습관 변화에 따른 건강상의 문제가 끊임없이 도출되고 있는 상황이다(조위덕 외, 2014). 뿐만 아니라 환경오염, 미세먼지와 같은 환경적 건강위험요인이 증가하면서 건강관리에 대한 관심과 의식수준은 날로 높아지고 있다(고정원, 이성림, 김민정, 2010). 이처럼 급격하게 변화하는 현대사회에서 나타나는 건강 문제와 관련하여 예방관리의 중요성이 대두됨에 따라 건강관리 트렌드가 변화하고 있다(이무식 외, 2020; 김현우, 2012; 김영숙, 2007).

과거 공중보건은 예방접종과 전염병 통제에 대한 캠페인에 한정되었으나 1990년대에 이르러 국민건강증진사업을 시행하면서 개인의 건강증진과 질병예방을 위한 생활습관 개선에 중점을 두었다(김혜련, 1996). 이후 2000년대 초반에는 웰빙(well-being), 2010년대 중반부터는 힐링(healing)이 사회적 이슈로 떠오르면서 신체뿐 아니라 심리적, 정신적, 사회적 등 다양한 영역에서 조화로운 발달을 이루어 행복한 삶을 추구하는 웰니스(wellness) 측면의 건강으로 확장되었다(최지안, 이진민, 2019).

현재 건강관리 트렌드는 셀프메디케이션(Self-Medication)이라고 할 수 있다. 셀프메디케이션은 자신의 건강을 스스로 챙기는 것으로 건강관리에 집중 투자하고 소비를 아끼지 않는 현상을 말한다(WHO, 1998). 통계청 생활시간조사에 따르면 개인의 건강관리, 외모관리 시간은 계속 증가하고 있으며 특히 홈 뷰티, 건강기능식품, 홈 트레이닝 분야에 관심이 집중되면서 셀프케어를 통해 신체적, 정신적, 감정적 스트레스부터 자신을 지키려는 것으로 나타났다(통계청 블로그, 2020). 이처럼 각박한 사회 속에서 공감과 위로, 치유에 대한 사회적 요구가 증가하면서 셀프케어와 같이 자기주도적 건강관리의 필요성이 대두되고 있다(엄경희, 정보리, 2014; 조경두, 2014).

최근 스마트 헬스케어의 등장과 의료기술 발달로 치료 중심에서 예방·관리 중심의 건강관리 패러다임으로 변화하고 있다. 헬스케어의 패러다임 변화에서 중요한 요소는 데이터의 생산과 공유, 그리고 효율적 활용이다(송태민, 2013). 이러한 지식정보화 시대 속에서 빅데이터를 활용하여 새로운 지식과 의미를 발견하고 미래를 예측하는 것은 충분한 가치가 있다(안창원, 황승구, 2012; Bertino, 2013). 빅데이터 분석의 핵심은 연구대상의 확장과 추리통계만으로 알아낼 수 없는 범주를 찾는 것이 가능할 뿐 아니라 장기간의 데이터를 효율 있게 정리하고 시각화하는 것이다(Manovich, 2011). 특히 텍스트 마이닝 분석기법인 키워드 분석(keyword analysis)은 비정형 데이터 자료에서 주요 키워드를 추출하고 키워드 간 의미와 구조를 파악할 수 있는 분석기법으로 학술 분야의 새로운 방법론으로 주목받고 있다(유예림, 2017).

그동안의 빅데이터를 활용한 건강행위 관련 선행연구(권태연, 2017; 안영창, 2014; 사공진, 2011)는 패널자료와 같이 정형 데이터

분석에 집중된 반면, 사회문화 변화를 반영한 건강관리 경향분석은 부족한 실정이다(이수정, 2020). 국가를 포함한 공공기관의 사회조사 자료는 장기간의 사회동향 여부를 살펴보는 데 효과적일 수 있으나 조사내용의 일관성, 반복성으로 인해 사회의 변화를 따라가지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 또한 조사의 주제가 분명하게 고정되어 있는 경우 확장성을 고려한 조사 설계가 어렵다는 한계가 있다(박주섭, 김나랑, 한은정, 2018; 손준석 외, 2012).

따라서 이 연구는 비정형 데이터를 활용한 키워드 분석을 통해 시기별 건강관리 경향을 파악하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 데이터 수집

이 연구는 건강관리 경향을 파악하기 위해 빅킨즈(www.bigkinds.or.kr) 뉴스 빅데이터 분석시스템을 이용하여 건강관리 요인을 ‘운동’, ‘식이’, ‘영양제’, ‘휴식’ 4개로 구분하고 각 항목별 키워드 상세검색을 실시하였다. 검색 결과는 메타데이터(언론사, 기고자, 제목, 키워드)가 포함된 텍스트 데이터를 .xlsx 파일형식으로 다운로드 하여 데이터 분석 자료로 이용하였다.

2. 연구내용 및 절차

데이터 수집을 위해 빅킨즈의 뉴스 분석시스템을 이용하여 건강관리 유형별 키워드 상세검색을 실시하였다. 다음 빅킨즈 자체 알고리즘에 의해 추출된 명사형태 키워드는 python 3 프로그램을 이용하여 숫자, 영어, 한문 등 불용어(stopword)를 제거하였다. 데이터 클리닝 후 문서마다 명사를 추출 후 문서-단어행렬(document-term matrix)을 생성하고 확보된 최종 데이터를 이용하여 키워드 분석을 실시하였다. 키워드 분석을 통해 시기별 건강관리 유형에 따른 상위 20개 주요 키워드를 추출하여 키워드 특성 및 빈도(TF), TF-IDF 중요도, 공통/차별 키워드를 산출하고 공통 키워드의 변화 추이를 확인하기 위해 카이검정을 실시하였다.

1) 분석자료

이 연구의 분석자료는 1990.01.01-2019.12.31. 기간 동안 빅킨즈에 수집된 건강관리 관련 뉴스기사 132,329건에서 추출한 키워드 2,163,903개를 대상으로 분석하였다.

2) 분석 키워드 선정

검색 키워드 선정은 건강유지방법 또는 체력유지 통계청 사회조사 자료를 근거로 건강관리 유형별(운동, 식이, 영양제, 휴식) 각 항목에 대한 키워드 검색 및 분석을 실시하였다. 검색 키워드 범위는 라이프 스타일에 관한 연구(유단비, 2010; 문옥륜 외, 2000)에서 건강생활실천 행동으로 제시한 항목과 질병관리본부(2016)의 건강행태 개선사업 관점에서 제시한 내용을 모두 포함한다.

3) 키워드 검색

빅카인즈 검색창에 건강관리 유형별 검색 키워드를 입력 후 상세 검색 메뉴를 이용하여 연구 목적에 맞는 뉴스 기사를 검색하였다. 다양한 검색필터를 통해 검색 유형, 검색어 처리, 검색어 범위를 선정하여 해당 키워드의 검색 범위를 한정시킴으로써 결과의 적합성 및 정확성을 확보하였다. 이 연구에서 적용한 검색 키워드 범위는 <표 1>과 같다.

표 1. 연구에 적용한 검색 키워드 범위

유형	검색 키워드
운동	운동 AND “신체활동” OR “체육활동” OR “피트니스” OR “트레이닝” NOT 선거, 총선, 민주화, 만세, 독립, 새마을, 시민, 반대, 마투 등
식이	식이 AND “식단” OR “식습관” OR “식생활” OR “건강식” OR “웰빙식” OR “균형식”
영양제	건강기능식품 AND “영양제” OR “건기식” OR “보조제” OR “보충제” OR “기능성식품” OR “건강기능식품”
휴식	휴식 AND “릴렉스” OR “피로회복” OR “재충전” OR “힐링” OR “인정”

4) 시기 구분

이 연구의 데이터 수집을 위한 시기 구분은 삼성경제연구소(2012)에서 제시한 헬스케어 시대 1.0(공중보건 시대)부터 2.0(질병 치료 시대), 3.0(건강수명 시대)으로 시대 변화를 반영하여 1990년대, 2000년대, 2010년대로 설정하였다.

3. 자료처리 및 평가방법

빅카인즈를 이용한 추출한 키워드는 python 3을 이용하여 연구디자인에 맞게 빈도분석과 Hot & Cold 트렌드 분석을 실시하였다. python 3를 이용한 분석방법별 라이브러리 패키지는 다음 <표 2>와 같다.

표 2. python 3에서 사용한 라이브러리 패키지

분석방법	패키지
word tokenizing, stopwords filtering	nlTK
TF-IDF	scikit-learn
keyword frequency analysis	pandas, konlpy

III. 연구결과

1. 시기별 건강관리 유형에 따른 키워드 분석

1) 운동

시기별 건강관리 유형에 따른 주요 키워드를 단어빈도(TF), 단어빈도-역문서빈도(TF-IDF) 기준으로 산출한 결과는 다음 <표 3>과 같다. 결과의 역문서빈도(IDF)값은 0이 나오지 않게 최소 0.1로 조절하여 그 이상의 값을 제시하였다. 운동 상위 빈출 20개 키워드

빈도분석 결과, 운동 1시기에 ‘시간’, ‘체력’, ‘관계자’, 2시기는 ‘피트니스’, ‘유산소’, ‘시간’, 3시기는 ‘피트니스’, ‘유산소’, ‘시간’ 등의 키워드가 중요하게 다뤄졌음을 확인하였다.

시기별 운동 관련 공통 키워드는 7개, 차별 키워드 13개로 나타났다. ‘시간’이 공통 키워드로써 전체시기에 걸쳐 가장 높은 비중을 차지하였다. 또한 ‘선수’, ‘건강관리’ 관련 내용이 꾸준히 등장하면서 시기별로 이와 관련된 운동유형, 목적 등 다양한 차별 키워드가 도출되었다. 시기별 공통·차별 키워드의 순위 변화를 확인하기 위해 교차분석을 실시한 결과, 유의미한 차이가 나타났다($p<.001$).

2) 식이

시기별 영양제 관련 주요 키워드를 TF, TF-IDF 기준으로 산출한 결과는 <표 4>와 같다. 식이 상위 빈출 20개 키워드 빈도분석 결과, TF 기준과 TF-IDF 기준에 따른 순위 차이는 있었지만 전체 시기에서 ‘식이요법’, ‘당뇨병’, ‘단백질’ 키워드를 중점으로 1시기 ‘고혈압’, 2시기와 3시기는 ‘식이섭유’ 등의 키워드가 중요하게 다뤄졌음을 확인하였다.

시기별 식이 관련 공통 키워드는 10개, 차별 키워드 10개로 나타났다. ‘식이요법’ 키워드가 전체시기에 걸쳐 압도적인 비중을 차지하였다. 1시기, 2시기 경우 ‘식이요법’ > ‘당뇨병’ 순위가 동일하게 나타났으며 식이요법을 중심으로 ‘당뇨병’, ‘고혈압’, ‘합병증’이 공통 키워드로 분류되었다. 또한 시기 변동에 따라 ‘단백질’, ‘전문가’ 키워드의 상대적 순위가 증가하였다. 차별 키워드에서는 ‘식이섭유’, ‘운동’ 키워드가 상위 순위에 머물렀으며 2시기, 3시기에서 ‘식이섭유’가 공통된 우선순위를 차지하였다. 카이검정 결과, 공통·차별 키워드 순위에 유의한 차이가 나타났다($p<.001$).

3) 영양제

시기별 영양제 관련 주요 키워드를 TF, TF-IDF 기준으로 산출한 결과는 <표 5>와 같다. 영양제 상위 빈출 20개 키워드 빈도분석 결과, TF, TF-IDF 기준에 따른 순위 차이는 있었지만 영양제 전체시기에서 ‘비타민’, ‘영양’, ‘의약품’ 키워드를 중점으로 1시기 ‘영양소’, 2시기 ‘관계자’, 3시기 ‘영양소’ 키워드가 중요하게 다뤄졌음을 확인하였다.

시기별 영양제 관련 공통 키워드는 9개이고 나머지 11개는 차별 키워드로 나타났다. <표 5>와 같이 영양제 공통 키워드에서 ‘비타민’이 상위 순위에 유지된 반면, 1시기에서 영양소가 아닌 ‘영양’이 큰 비중을 차지하였다. 2시기는 ‘영양’ > ‘영양소’가 나열된 순위로 나타났으며 2시기와 3시기에서는 ‘비타민’이 공통된 우선순위로 나타났다. 특히 차별 키워드 중 2시기에 등장한 ‘화장품’, ‘웰빙’, 3시기의 ‘임산부’, ‘쇼펩물’과 같이 트렌드 변화를 잘 반영한 특성 있는 키워드가 다수 도출되었다.

카이검정 결과, 공통·차별 키워드 순위에 유의한 차이가 있었다($p<.001$).

표 3. 시기별 〈운동〉 상위 20 키워드 특성

순위	1시기			2시기			3시기		
	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF
1	체력	478	.24	유산소	1335	.32	피트니스	2664	.34
2	시간	405	.26	유산소 운동	947	.23	시간	2046	.26
3	선수들	316	.18	스트레칭	930	.22	관계자	1613	.20
4	운동장	280	.14	피트니스	791	.34	선수들	1435	.18
5	학생들	266	.13	시간	790	.26	유산소	1229	.32
6	지도자	263	.13	근력 운동	740	.18	스트레칭	1212	.22
7	전문가	261	.13	동작	624	.15	체력	1129	.24
8	운동량	222	.11	선수들	590	.18	동작	1098	.15
9	동호인	218	.11	관계자	573	.20	건강관리	1070	.13
10	성인병	216	.11	보건소	572	.14	근력 운동	1052	.18
11	체력단련	212	.11	전문가	558	.13	학생들	1006	.13
12	건강관리	210	.13	고혈압	518	.12	전문가	949	.13
13	체육	209	.10	체육활동	451	.11	보건소	928	.14
14	동작	207	.15	운동량	427	.11	프로그램	742	-
15	직장인	206	.10	운동방법	422	.10	자신감	687	-
16	금메달	199	-	건강관리	421	.13	직장인	679	.10
17	관계자	198	.20	성인병	413	.11	아이들	660	-
18	활성화	195	-	학생들	408	.13	참가자	637	-
19	지구력	191	-	당뇨병	394	-	단백질	606	-
20	생활	191	-	웨이트 트레이닝	385	-	스마트폰	599	-

*공통 키워드는 강조 표시함

구분	1시기	2시기	3시기
공통 키워드	시간 > 선수들 > 학생들 > 전문가 > 건강관리 > 동작 > 관계자	시간 > 동작 > 선수들 > 관계자 > 전문가 > 건강관리 > 학생들	시간 > 관계자 > 선수들 > 동작 > 건강관리 > 학생들 > 전문가
차별 키워드	체력 > 운동장 > 지도자 > 운동량 > 동호인 > 성인병 > 체력단련 > 체육 > 직장인 > 금메달 > 활성화 > 지구력 > 생활	유산소 > 유산소 운동 > 스트레칭 > 피트니스 > 근력운동 > 보건소 > 고혈압 > 체육활동 > 운동량 > 운동방법 > 성인병 > 당뇨병 > 웨이트트레이닝	피트니스 > 유산소 > 스트레칭 > 체력 > 근력 운동 > 보건소 > 프로그램 > 자신감 > 직장인 > 아이들 > 참가자 > 단백질 > 스마트폰

$$\chi^2 = 3442, df = 44, p < .001$$

*부등호는 키워드의 상대적 순위를 의미함

표 4. 시기별 <식이> 상위 20 키워드 특성

순위	1시기			2시기			3시기		
	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF
1	식이요법	631	.62	식이요법	1865	.62	식이요법	3600	.62
2	당뇨병	270	.26	당뇨병	653	.26	단백질	1854	.22
3	요법	167	.16	고혈압	635	.20	식이섬유	1751	.21
4	성인병	163	.16	단백질	482	.22	영양소	1426	.17
5	단백질	157	.22	요법	472	.16	고혈압	1353	.20
6	치료법	148	.14	식이섬유	460	.21	당뇨병	1350	.26
7	합병증	147	.14	운동	407	.13	전문가	1179	.14
8	식생활	136	.13	합병증	361	.14	식이조절	1126	.13
9	고혈압	132	.20	식생활	348	.13	식습관	1101	.13
10	운동요법	131	.13	부작용	348	.11	다이어트	1042	.12
11	영양소	101	.17	전문가	338	.14	운동	995	.13
12	발병	100	-	성인병	318	.16	관계자	957	.11
13	환자들	92	-	영양소	316	.17	시간	923	.11
14	부작용	91	.11	시간	312	.11	합병증	864	.14
15	전문의	89	-	고지혈증	304	-	비타민	811	-
16	음식물	81	-	운동요법	304	.13	요법	808	.16
17	전문가	81	.14	보건소	304	-	발병	790	-
18	소비자	81	-	전문의	294	-	섬유소	779	-
19	약물요법	78	-	발병	292	-	소비자	777	-
20	심장병	70	-	치료법	283	.14	부작용	771	.11

*공통 키워드는 강조 표시함

구분	1시기	2시기	3시기
공통 키워드	식이요법 > 당뇨병 > 요법 > 단백질 > 합병증 > 고혈압 > 영양소 > 발병 > 부작용 > 전문가	식이요법 > 당뇨병 > 고혈압 > 단백질 > 요법 > 합병증 > 부작용 > 전문가 > 영양소 > 발병	식이요법 > 단백질 > 영양소 > 고혈압 > 당뇨병 > 전문가 > 합병증 > 요법 > 발병 > 부작용
차별 키워드	성인병 > 치료법 > 식생활 > 운동요법 > 환자들 > 전문의 > 음식물 > 소비자 > 약물요법 > 심장병	식이섬유 > 운동 > 식생활 > 성인병 > 시간 > 고지혈증 > 운동요법 > 보건소 > 전문의 > 치료법	식이섬유 > 식이조절 > 식습관 > 다이어트 > 운동 > 관계자 > 시간 > 비타민 > 섬유소 > 소비자

$$\chi^2 = 1033, df = 18, p < .001$$

*부등호는 키워드의 상대적 순위를 의미함

표 5. 시기별 〈영양제〉 상위 20 키워드 특성

순위	1시기			2시기			3시기		
	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF
1	영양	47	.28	비타민	586	.35	비타민	2084	.35
2	비타민	35	.35	의약품	483	.26	영양소	1490	.25
3	의약품	31	.26	관계자	378	.24	관계자	1407	.24
4	관계자	24	.24	소비자	358	.20	소비자	1172	.20
5	부작용	23	.14	영양	335	.28	의약품	1090	.26
6	단백질	23	.14	영양소	308	.25	면역력	976	.16
7	영양소	22	.25	건강식품	263	.14	오메가	938	.20
8	전문가	20	.12	부작용	251	.14	단백질	726	.14
9	소비자	18	.20	단백질	246	.14	임산부	725	.12
10	항생제	17	.10	화장품	234	.12	영양	718	.28
11	건강보조식품	15	-	치료제	205	.11	항산화	677	.11
12	주사	15	-	아이들	204	.11	건강기능식품	672	.15
13	가능성	13	-	항산화	202	.11	건강관리	659	.11
14	성인병	13	-	제품	200	.11	전문가	634	.12
15	비타민제	13	-	소비자들	180	-	아이들	615	.11
16	식생활	11	-	웰빙	180	.12	부작용	603	.14
17	임산부	11	.12	비타민제	171	-	시간	543	-
18	영양상태	11	-	시간	164	-	건강식품	501	.14
19	음식물	11	-	건강관리	164	.11	현대인	493	-
20	건강식품	11	.14	보건소	159	-	쇼핑몰	482	.10

*공통 키워드는 강조 표시함

구분	1시기	2시기	3시기
공통 키워드	영양>비타민>의약품>관계자>부작용>단백질>영양소>소비자>건강식품	비타민>의약품>관계자>소비자>영양>영양소>건강식품>부작용>단백질	비타민>영양소>관계자>소비자>의약품>단백질>영양>부작용>건강식품
차별 키워드	전문가>항생제>건강보조식품>주사>가능성>성인병>비타민제>식생활>임산부>영양상태>음식물	화장품>치료제>아이들>항산화>제품>소비자들>웰빙>비타민제>시간>건강관리>보건소	면역력>오메가>임산부>항산화>건강기능식품>건강관리>전문가>아이들>시간>현대인>쇼핑몰

$$\chi^2 = 1033, df = 18, p < .001$$

*부등호는 키워드의 상대적 순위를 의미함

표 6. 시기별 〈휴식〉 상위 20 키워드 특성

순위	1시기			2시기			3시기		
	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF	키워드	빈도	TF-IDF
1	재충전	343	.69	재충전	1402	.69	힐링	8214	.72
2	시간	140	.34	시간	751	.34	시간	2782	.34
3	피로회복	62	.12	수영장	259	.12	재충전	2212	.69
4	피서지	43	-	피로회복	237	.12	관계자	1924	.17
5	여름휴가	43	-	직장인	230	.10	관광객	1594	.14
6	휴가	42	-	웰빙	220	.13	산책로	967	-
7	직장인	37	.10	관계자	216	.17	시민들	950	-
8	전문가	36	-	관광객	211	.14	관광지	938	-
9	여름철	35	-	아이들	201	-	수영장	918	.12
10	휴가철	33	-	선수들	186	-	아이들	914	-
11	근로자	33	-	휴양지	178	-	직장인	770	.10
12	관계자	32	.17	물놀이	175	-	쉼터	748	-
13	주일	30	-	직원들	157	-	전문가	728	-
14	관광지	26	-	여름휴가	153	-	사업비	701	-
15	피로	26	-	온천수	145	-	여행지	673	-
16	고속도로	26	-	가족들	145	-	주민들	639	-
17	건강관리	24	-	스트레칭	143	-	방문객	617	-
18	해수욕장	24	-	전문가	141	-	직원들	601	-
19	휴식시간	24	-	삼성	136	-	휴식공간	597	-
20	자녀들	24	-	휴가철	135	-	가족들	562	-

*공통 키워드는 강조 표시함

구분	1시기	2시기	3시기
공통 키워드	재충전〉시간〉직장인〉전문가〉관계자	재충전〉시간〉직장인〉관계자〉전문가	시간〉재충전〉관계자〉직장인〉전문가
차별 키워드	피로회복〉피서지〉여름휴가〉휴가〉여름철〉 휴가철〉근로자〉주일〉관광지〉 피로〉고속도로〉건강관리〉 해수욕장〉휴식시간〉자녀들	수영장〉피로회복〉웰빙〉관광객〉아이들〉 선수들〉휴양지〉물놀이〉직원들〉여름휴가〉 온천수〉가족들〉스트레칭〉삼성〉휴가철	힐링〉관광객〉산책로〉시민들〉관광지〉 수영장〉아이들〉쉼터〉사업비〉여행지〉 주민들〉방문객〉직원들〉휴식공간〉가족들

$$\chi^2 = 601, df = 19, p < .001$$

*부등호는 키워드의 상대적 순위를 의미함

4) 휴식

시기별 휴식 관련 주요 키워드를 TF, TF-IDF 기준으로 산출한 결과는 다음 <표 6>과 같다. 휴식 키워드 빈도분석 결과, TF, TF-IDF 기준에 따른 순위 차이는 있었지만 휴식 1시기, 2시기의 ‘재충전’, ‘시간’을 중점으로 1시기 ‘관계자’, 2시기 ‘관광객’ 키워드가 중요하게 나타난 반면, 3시기는 ‘힐링’ 키워드가 압도적인 비중(72%)을 차지하며 핵심 키워드로 도출되었다.

시기별 휴식 관련 공통 키워드는 총 5개로 다른 유형에 비해 공통 키워드의 수가 적은편이다. 나머지 15개 차별 키워드는 5개의 공통 키워드 중에서도 1시기, 2시기에서 ‘재충전’ > ‘시간’ > ‘직장인’ 순서까지 동일한 순위를 나타냈다. 차별 키워드의 수는 다른 건강관리 유형에 비해 많은 것으로 나타났는데 차별 키워드 중 1시기에서 ‘휴가’ 관련 키워드가 다수 등장했고 2시기의 ‘웰빙’, 3시기의 ‘힐링’과 같이 특성 있는 키워드가 도출되었다. 카이검정 결과, 공통·차별 키워드 순위에 유의한 차이가 나타났다($p<.001$).

2. 시기별 건강관리 유형에 따른 키워드 트렌드

시간흐름에 따라 키워드 트렌드 관심이 증가 또는 감소하였는지 확인하기 위해 빈도 분석결과에 나타난 공통 키워드를 이용하여 Hot&Cold 분석과 회귀상관 분석을 실시하였다. 유의수준 5%에서 유의한 확률을 갖는 주제에 대해 회귀계수 값이 양수(+)이면 Hot, 음수(-)이면 Cold로 구분하였다. 시기별 건강관리 유형에 따른 공통 키워드 Hot&Cold 분석결과는 다음 <표 7>과 같다.

표 7. 건강관리 유형에 따른 공통 키워드 Hot&Cold

구분	coefficient	p_value	Hot&Cold
운동	.043	.001	Hot
식이	-.032	.001	Cold
영양제	.028	.02	Hot
휴식	-.036	.001	Cold

*Hot은 증가, Cold는 감소 추세를 나타냄

키워드 빈도분석 결과의 공통 키워드를 이용하여 연도별 트렌드 추이 파악을 위해 Hot&Cold 분석을 실시하였다. 분석 결과, 운동과 영양제는 시간 흐름에 따른 트렌드 관심이 꾸준히 증가하여 Hot(정적상관)이 나타났고($p<.05$) 식이, 휴식은 Cold(부적상관)으로 나타났다($p<.001$).

IV. 논의

이 연구의 분석결과를 토대로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 1990년대는 운동과 관련해서 크게 전문체육과 생활체육 내용으로 나눌 수 있다. 이 연구의 키워드 분석 결과에서 운동 1시기에 ‘체력’, ‘체력단련’, ‘선수들’, ‘금메달’과 같이 선수 관련 키워드와 ‘동호인’, ‘건강관리’, ‘활성화’, ‘생활’ 등 국민생활체육 관련 키워드가 다수 출현하였다. 이러한 결과는 1995년 국민건강증진법을 제정하면서 국민건강증진사업이 활발히 시행됨에 따라 국가나 지역사회의 사회적, 환경적 지원개입으로 인해 실내 외 운동시설이 확충되고 건강증진 캠페인, 학교체육 강화 등 엘리트체육뿐 아니라 생활체육 활성화가 반영된 결과로 사료된다. 한편 운동 1시기에 ‘성인병’에 그치던 질병 관련 키워드가 ‘고혈압’, ‘성인병’, ‘당뇨병’ 등 질병 관련 키워드가 증가하고 2시기에 ‘유산소’, ‘유산소 운동’이 가장 높은 비중을 차지한 결과는 현대인의 좌식생활, 운동부족, 서구화된 식습관 등으로 인해 비만 인구가 증가하면서 질병치료뿐 아니라 운동을 통한 예방적 건강관리가 강조된 것으로 판단된다. 또한 운동 관련 주요 키워드가 1시기에서 ‘체력’에 치중된 반면, 2시기는 ‘유산소 운동’, ‘피트니스’, ‘근력 운동’, ‘웨이트 트레이닝’ 등 다양한 운동형태가 나타난 것은 김경식 외(2019)의 연구에서 2000년대 초반에 시작된 ‘몸짱’ 신드롬의 영향으로 젊은 층을 중심으로 몸만들기 운동이 성행하였다는 내용과 일맥상통한다고 사료된다. 흥미로운 사실은 새롭게 출현한 ‘스트레칭’ 키워드가 상위 3번째 키워드로 급부상하였는데 이러한 결과는 현대사회에서 좌식생활 시간이 늘고 각종 스트레스에 쉽게 노출되는 상황에서 고정된 자세와 긴장된 근육을 풀어주는 스트레칭 운동의 선호도가 높아진 것으로 판단된다. 또한 1990년대 이후 체력향상을 위한 운동에서 건강관리를 위한 운동 패러다임으로 전환되는 것을 의미한다는 점에서 Padden & Padden(2002)의 연구내용과 부합한다. 운동 3시기에서는 1시기, 2시기의 내용을 포함하면서 ‘피트니스’ 키워드가 높은 비중을 차지하였고 2010년대 들어 근력 운동에 대한 관심이 높아지면서 각종 피트니스 대회 및 교육기관, 자격증 관련 내용이 핫이슈였는데 이 연구결과에서도 ‘근력 운동’, ‘자신감’, ‘참가자’, ‘단백질’과 같이 피트니스 선수 관련 키워드가 다양하게 나타나면서 시기 변화에 따라 운동 목적이 변화한 것을 확인하였다. 한편 ‘스마트폰’ 키워드는 정보기술(IT)과 스마트 헬스케어 변화를 잘 반영한 결과로써, 최근 스마트폰과 웨어러블 기기를 통해 사용자의 심박수, 걸음 수, 열량소모량 등 다양한 개인 활동정보를 제공할 수 있다(이명진 외, 2018). 이처럼 현재 운동 관리는 단순히 신체를 단련시키는 것뿐만 아니라 개인 활동정보를 이용하여 피드백을 제공받는 등 빠르게 변화하는 정보사회 발달에 발맞춰 진화하고 있다.

둘째, 식이는 식생활과 연관 지을 수 있는데 식이 관련 핵심 키워드는 전체시기에서 ‘식이요법’으로 나타났다. 시기별 질병 관련 키워드는 1시기에 ‘당뇨병’, ‘성인병’, ‘고혈압’, ‘합병증’, ‘심장병’, ‘치료법’, ‘환자들’, ‘발병’ 등 가장 많은 질병 키워드가 도출되었고 2시기에서는 ‘고지혈증’ 키워드가 추가되었다. 또한 2시기, 3시기에서 ‘식이섭유’가 상위 키워드에 진입하면서

‘섬유소’, ‘식이조절’, ‘운동’, ‘다이어트’ 등 다이어트 관련 키워드가 다양하게 나타났다. 과거 환자를 위한 식단관리에서 2000년대 이후 비만 환자가 증가하고 비만에 대한 관심이 높아지면서 ‘다이어트’, ‘건강관리’, ‘생활습관’, ‘식생활’ 키워드와 같이 질병예방을 위한 개인의 자발적, 적극적 식이관리로 변화된 것을 알 수 있었다. 특히 2010년대 들어 ‘비타민’과 같이 영양제 관련 키워드가 식이 키워드 결과에 중복 출현한 것은 영양제 섭취가 일상생활 속 식문화로 자리매김하면서 음식을 통한 영양섭취 외에 건강보조식품을 통해 식이관리를 하는 것으로 사료된다. 또한 전 세시기에서 ‘단백질’ 키워드가 중요하게 다뤄지는 동시에 ‘운동’, ‘운동요법’ 키워드가 함께 도출됨에 따라 운동과 식이는 건강관리를 위해 병행되어야 할 중요한 요소인 것을 확인할 수 있었다.

셋째, 영양제 섭취는 식이에 포함되기도 하며 주로 영양결핍 또는 영양불균형에 대한 예방적 건강관리로 손꼽힌다. 영양제 관련 키워드에서는 ‘영양’, ‘비타민’, ‘의약품’을 중심으로 영양제 종류 및 효능, 부작용에 대한 키워드가 도출되었다. 1시기에서는 영양제 공급과 관련된 키워드로 ‘주사’, 대표적이고 영양 상태에 따른 영양 보충이나 질병치료 목적으로 처방된 ‘치료제’, ‘항생제’, ‘비타민제’ 키워드가 함께 나타났다. 영양제 명칭과 관련해서 1시기에 ‘건강보조식품’, 2시기는 ‘건강식품’, 3시기에 ‘건강기능식품’으로 나타났다. 실제 1990년 후반부터 ‘건강보조식품’, ‘건강식품’이라는 명칭으로 기능성을 표시했지만 과학적인 근거 없이 무분별한 허위·과대광고를 하거나 판매·유통되는 과정에서 제품 효능과 부작용에 대한 문제가 제기되었다. 이에 따라 2004년부터 식품의약품안전청에서 과학적 근거를 바탕으로 기능성 원료를 인정하여 ‘건강기능식품’ 명칭이 사용되었다(서일원, 2015). 영양제 2시기에서는 2000년대를 잘 반영해주는 ‘웰빙’과 함께 ‘화장품’ 키워드가 눈에 띄었다. 영양제와 화장품의 관계는 이너뷰티(inner beauty) 즉, 미용기능식품이라는 개념이 등장한 이후 피부건강에 도움을 주는 영양소라고 할 수 있다(김교남, 2018). 이 외에도 ‘아이들’, ‘제품’ 키워드를 통해 영양제 섭취 대상이 다양해지고 수요가 증가하면서 건강기능식품 관련 제품 출시가 본격화된 것으로 판단된다. 식품의약품안전청(2015)의 연도별 건강기능식품 생산실적 보고에 따르면 2011년에서 전년대비 28.2% 성장하여 가장 큰 폭으로 증가한 것으로 나타났는데 이 연구결과에서도 ‘제품’, ‘소비자들’, ‘쇼핑몰’ 키워드가 출현한 것으로 볼 때 영양제 제품 시장이 확대되었다는 통계자료 내용을 지지하고 있다. 한편 3시기에 ‘면역력’과 ‘항산화’ 키워드가 새롭게 등장하며 급부상하였다. 이러한 결과는 면역력을 높이는 영양제가 주목받으면서 항산화 효과가 뛰어난 성분에 관심이 쏠렸기 때문이다. 대표적으로 오메가, 유산균, 비타민, 프로폴리스 등 필수 영양제의 기능 또한 면역 조절작용에 관여하고 있다.

넷째, 휴식은 ‘재충전’과 ‘시간’ 키워드의 비중이 큰 것으로 나타나 몸과 마음의 재충전을 위한 시간으로 해석된다. 건강 및 외모관리 관련 트렌드 평가 학회자료(2012)에 따르면 건강 회복을 위해 집에서 휴식한다는 응답이 68.9%를 차지하며 압도적으로 높

게 나타났는데 휴식의 의미를 여러 가지로 나누어 볼 때 체력충전을 위한 몸의 휴식, 여가시간을 위한 휴식활동, 운동 휴식 등이 있다. 이 연구에 나타난 휴식은 여가시간을 위한 휴식활동 관련 내용을 중심으로 1시기에서 ‘피로회복’, ‘피서지’ 키워드가 큰 비중을 차지하면서 휴가 관련 내용이 주를 이루었다. 2시기는 ‘웰빙’ 키워드의 등장과 함께 ‘수영장’, ‘온천수’, ‘물놀이’, ‘휴양지’ 등 휴가철 관련 키워드가 증가하였다. 이는 신체적 피로회복을 넘어 즐길 거리, 놀 거리를 찾아다니며 몸과 마음이 모두 만족스러운 휴가를 계획하는 것으로 사료된다. 3시기는 ‘힐링’ 키워드가 등장한 동시에 최상위 핵심 키워드로 급부상했다. ‘힐링’과 관련하여 ‘산책로’, ‘쉼터’, ‘휴식 공간’ 등 자연친화적 키워드가 다수 포함되었다. 이러한 결과는 김경식 외(2019)연구에서 여가와 관련하여 자연환경이 어우러진 장소나 친환경 여가활동으로 제시한 내용과 부합하여 휴식을 위한 여가공간으로서의 의미를 갖는 것을 확인하였다. 이 외에도 2시기, 3시기에 걸쳐 ‘관광객’ 키워드가 급부상하면서 ‘관광지’, ‘여행지’, ‘방문객’, ‘이용객’ 등 여행 관련 키워드가 함께 도출되었는데 실제 2008년부터 해외여행객 수가 늘어나 2015년에 2469만 명으로 2배 가까이 증가한 것으로 조사되었다(국가지표체계, 2016). 이러한 결과는 2000년 말 IMF 외환위기가 완화되면서 국민 생활수준이 향상되고 2005년 주5일제 근무가 시행된 이후 여가시간이 확보됨에 따라 외식 증가, 레저 활동의 증가, 해외여행 증가 등 과거 업무중심에서 개인을 위한 생활중심의 라이프 스타일로 변화하고 있음을 의미한다(김경식 외, 2019).

종합해보면 건강관리에 대한 관심과 노력은 날로 증가하고 있으며 시기마다 사회문화적 영향을 받아 다양하게 변화하고 있다. 운동은 과거 선수 위주의 체력관리를 넘어 성인병, 고혈압, 당뇨병 등 다양한 질병 치료와 예방은 물론 건강한 일반인의 건강관리, 몸매관리의 필수조건이다. 식이는 식이요법과 관련하여 질병치료에 집중되었다가 체중조절, 식습관 관리의 필요성이 대두됨에 따라 단백질, 식이섬유 섭취를 중심으로 영양소를 고려한 식생활 실천이 강조되었다. 무엇보다 운동과 식이의 공통된 키워드를 통해 운동과 식이요법을 병행해야 더욱 효과적인 건강관리인 것을 확인하였다. 또한 영양제가 새로운 식문화로 자리매김하면서 섭취행위와 관련하여 비타민과 같이 식이, 영양제 결과가 일부 중복되는 것으로 나타나 영양제 섭취가 곧 식이 관리와 연결되어 있음을 확인하였다. 휴식의 경우 재충전의 의미를 중심으로 신체적 피로회복뿐 아니라 시간에 가치를 두고 몸과 마음이 만족스러운 여행, 관광, 휴양, 온천, 스트레칭 등 힐링과 같이 몸과 마음의 치유와 회복, 정신건강과 관련하여 상호적인 관계인 것을 파악할 수 있었다.

이 연구는 빅데이터를 활용하여 시기별 건강관리 유형에 따른 키워드의 공통점과 차이점을 확인하였으나 개인의 건강 생활습관까지 구체적으로 파악하는데 한계가 있었다. 이 연구의 분석 자료가 뉴스기사라는 점에서 소셜 빅데이터와 달리 정형화된 기사에는 담지 못한 내용이 있을 수 있지만 자료의 정확성과 객관성을 확보하는 데 있어 뉴스기사가 갖는 이점이 더 많을 것이라고 판단하였다. 가령 소셜 네트워크서비스(SNS)의 경우 시대문화 트렌드를 잘

반영하면서 특색 있는 정보를 폭넓게 획득할 수 있는 한편 허위사실 및 마케팅 광고, 홍보 등 불필요한 내용을 포함할 가능성이 높다. 이 외에도 데이터 수집기간과 관련하여 이 연구는 삼성경제연구소(2012)의 웰스케어시대를 기준으로 1990년대를 포함하고 있는 반면 SNS의 폭발적인 성장은 2000년대 이후이기 때문에 전체시기에서 일관된 자료를 획득하기 위하여 뉴스기사로 한정하였다.

V. 결론

이 연구는 시기 변동에 따른 건강관리 경향을 파악하는데 목적이 있다. 빅데이터 자료를 토대로 키워드 분석을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 이 연구의 목적과 필요성에 부합하여 4개의 모든 주제에서 시기별로 뚜렷한 차이가 나타났다. 먼저 <운동>관리 변화에서 운동방법 및 운동형태, 운동 목적이 시기에 따라 다양해지고 복잡해졌음을 알 수 있었다. <식이>는 과거 질병 치료를 위한 식이요법에서 현재 영양제 섭취까지 식문화로 포함하는가하면 식이와 운동요법을 병행하는 추세에 맞춰 다이어트를 위한 식이요법 또는 식이조절 관리 형태로 변화하였다. <영양제>는 건강기능식품(건강식)이라고 칭하면서 영양제의 종류 및 효능과 부작용에 대한 관심이 높아졌다. 또한 식이와 관련하여 영양제 섭취가 일상 속 식문화로 자리매김한 것을 확인할 수 있었다. <휴식>은 재충전의 의미가 큰 가운데 2000년대 이후 웰빙에 이어 힐링의 영향으로 행복과 만족감이 더해진 휴식 더 나아가 여가활동, 여행 등으로 변화한 것을 확인하였다.

둘째, 키워드 출현빈도 결과에서 단순빈도와 TF-IDF 가중치 기준 순위는 대체로 비슷하게 도출되었지만 부분적으로 차이가 나타났다. 그러나 이 연구는 단순빈도를 기준으로 해석했기 때문에 연구결과에 큰 영향을 미치지 않는다.

셋째, 공통 키워드를 대상으로 건강관리 유형별 트렌드 추이를 살펴본 결과, 운동, 영양제는 전체시기에 걸쳐 키워드 비중과 연도별 시기 변화에서 정적(+)상관관계가 나타난 반면 식이와 휴식의 경우, 부적(-)상관관계를 보이며 유의미한 차이를 나타냈다.

결과적으로 시기별 건강관리 유형에 따른 주요 키워드는 서로 다른 경향을 보이며 변화하였다. 현대사회에서 나타나는 건강 위협요인이 증가할수록 질병 치료뿐 아니라 예방적 건강관리 방법도 다양해졌으며 사회문화 트렌드를 반영한 건강관리 서비스 및 정책, 교육, 사업 등이 활발히 진행되었다. 이처럼 개인의 건강은 지역사회, 더 나아가 국가 건강과 긴밀하게 연결되어 있으므로 보다 적극적이고 자발적인 건강관리가 요구된다.

끝으로, 데이터가 4차 산업혁명시대를 주도하는 현시점에서 빅데이터를 활용하여 과거와 현재의 건강관리를 비교분석하는 것은 사회조사 못지않게 의미 있는 자료가 될 것이며 향후 이 연구의 제한점 및 한계점을 수정·보완한다면 국가건강정책사업의 중요한 밑거름이 될 것으로 판단된다.

참고문헌

- 곽재현, 홍지숙(2018). 빅데이터를 활용한 옴로(YOLO) 현상 분석. **관광연구저널**, 32(2), 21-34.
- 권태연, 임자영, 박유성(2017). 국민건강보험 표본코호트DB를 이용한 한국인의 건강기대수명 연구. **응용통계연구**, 30(3), 475-486.
- 고정원, 이성림, 김민정(2010). 소비자의 로하스 소비의식과 로하스 상품소비. **소비자학연구**, 21(4), 89-112.
- 김경식, 이연주, 한승진, 한승백(2019). 빅데이터를 활용한 여가트렌드 분석. **한국여가레크리에이션학회지**, 43(1), 25-41.
- 김교남(2018). 먹는 화장품 ‘이너뷰티’. **전력전자학회지**, 23(2), 74-75.
- 김영숙(2007). 건강지향적 소비성향이 웰빙소비트렌드에 미치는 영향. **사회과학연구**, 23(2), 1-21.
- 김현우(2012). 바이오신호 융합 건강 및 생활관리를 위한 웰니스케어 서비스 시스템 기술. **정보처리학회지**, 19(4), 37-45.
- 김혜련(1996). 국민건강증진을 위한 영양 부분의 2000년 잠정목표와 전략. **대한지역사회영양학회지**, 1(2), 161-177.
- 문옥륜, 이상이, 정백근, 이신재, 김남순, 장원기, 윤태호(2000). 우리나라의 사회계층별 건강행태의 차이. **예방의학회지**, 33(4), 469-476.
- 사공진(2003). 건강보험 재정안정화 방안에 대한 연구. **보건경제와 정책연구**, 9(2), 53-78.
- 서일원(2015). 개별인정형 건강기능식품 원료 평가방법에 대하여. **식품과학과 산업**, 48(4), 4-10.
- 손준석, 송광현, 이원주, 함영식, 오재민, 전인호, 김영익(2012). 무선랜 AP 기반 지하철 객차별 승객수 추정 기법 연구. **한국통신학회 학술대회논문집** 2012(11), 197-198.
- 송태민(2013). 인터넷 건강정보 게이트웨이 시스템 구축 및 운영. **한국보건사회연구원**, 37, 299-305.
- 식품의약품안전처(2015). 2014년 건강기능식품 국내 시장 규모 동향 분석. **식품의약품안전처**, 2015.
- 안영창(2014). 국민건강보험 인식수준과 만족도의 관계. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(8), 277-286.
- 안창원, 황승구(2012). 빅 데이터 기술과 주요 이슈. **정보과학회지** 30(6), 10-17.
- 엄경희, 정보리(2014). 힐링 트렌드가 반영된 기능성 섬유 제품 사례 분석. **한국디자인문화학회지**, 20(3), 343-352.
- 유단비(2010). 신자유주의적 통치성 관점에서 본 한국 사회의 ‘건강한 라이프스타일’ 담론 연구. 연세대학교, 석사학위논문.
- 유예림(2017). 빅데이터 분석 기법을 활용한 2015 개정 교육과정 정책에 대한 언론보도 분석. 서울대학교, 박사학위논문.
- 이명진, 김기선, 김지웅, 이호영, 이혁준(2018). 웨어러블 디바이스 기반의 U-헬스케어 시스템을 이용한 생체리듬에 관한 연구. **한국통신학회 학술대회논문집**, 875-876.
- 이무식, 이경수, 이준정, 황태운, 이진용, 유원섭, 황보영. (2020). 우리나라 고혈압·당뇨병 예방관리사업 정책 동향과 분석 그리고 한국형 만성질환 예방관리 모형. **농촌의학·지역보건**,

- 45(1), 13-40.
- 이수정(2020). **키워드 네트워크 분석을 통한 건강보험연구 동향 분석**. 이화여자대학교, 박사학위논문.
- 이희주(2017). 4차 산업 혁명시대의 의료 환경 변화와 웰니스의 전망. **한국웰니스학회지**, 12(4), 215-223.
- 조경두(2014). 지속가능한 힐링환경을 위한 새로운 도전. **환경논총**, 53, 25-34.
- 조위덕, 양승국, 최선탍, 백재순, 민명기, 이영권, 박경찬, 이규필 (2014). IoT를 사용한 라이프로그 빅데이터기반 라이프스타일 (생활패턴) 분석 및 웰니스 예측케어 서비스시스템. **한국통신학회**, 31(12), 17-24.
- 최지안, 이진민(2019). 힐링(Healing)과 연관된 개념의 변천과 트렌드 동향 분석 - 웰빙(Well-being), 웰니스(Wellness), 힐링(Healing)의 키워드를 중심으로. **한국기초조형학연구**, 20(4), 597-612.
- 학회자료(2012). 건강 및 외모관리 관련 트렌드 평가. **리서치보고서**, 2012(9), 83-118.
- Bertino, E. (2013). Big data--opportunities and challenges panel position paper. In *2013 IEEE 37th Annual Computer Software and Applications Conference*, 479-480.
- Blei, D. (2012). Probabilistic topic models. *Communications of the ACM*, 55(4), 77-84.
- Gould D. W., Graham-Brown M. P., Watson E. L., Viana J. L., Smith A. C. (2014). Physiological benefits of exercise in pre-dialysis chronic kidney disease. *Nephrology*, 19, 519-527.
- Kokkinos, P. F., & Papademetriou, V. (2000). Exercise and hypertension. *Coronary artery disease*, 11(2), 99-102.
- Kwak CS, Lee JW, Hyun WJ. (2000). The effects of smoking and alcohol drinking on nutritional status and eating habits in adult males. *Korean J Community Nutr*, 5, 161-171.
- Lucas, C., Nielsen, R. A., Roberts, M. E., Stewart, B. M., Storer, A., & Tingley, D. (2015). Computer-assisted text analysis for comparative politics. *Political Analysis*, 23(2), 254-277.
- Manovich, L. (2011). Trending: the promises and the challenges of big social data. *Debates in the digital humanities*, 2(1), 460-475.
- Padden D. L., Padden M. N. (2002). The role of the advanced practice nurse in the promotion of exercise and physical activity. *Top Adv Pract Nurs J*, 2, 93-115.
- Solomon, T. P., Sistrun, S. N., Krishnan, R. K., DelAguila, L. F., Marchetti, C. M., O'Carroll, S.M., O'Leary, V. B., & Kirwan, J. P. (2008). Exercise and diet enhance fat oxidation and reduce insulin resistance in older obese adults. *Journal of Applied Physiology*, 104(5), 1313-1319.

코로나-19 팬데믹으로 인한 체육전공 대학생의 교수실재감, 온라인 수업 만족도, 인지된 학업 성취도 및 지속참여의사의 관계

The Relationship between Teaching Presence, Online Lectures Satisfaction, Perceived Learning Outcomes, and Intention to Continue Participating in Physical Education College Students due to the COVID-19 Pandemic

김성덕(백석대학교 교수) · 김주영*(백석대학교 강사)

sungduck Kim *Baekseok University* · Jooyoung Kim *Baekseok University*

요약

본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인해 대학수업이 비대면으로 전개되는 상황에서 체육전공 대학생이 인식하는 교수실재감, 온라인 수업 만족도, 인지된 학업성취도와 지속참여의사의 관계를 규명하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 2021년 3월 기준 비대면(온라인) 수업에 참여하는 체육전공 대학생을 모집단으로 총 400명의 대학생을 편의표집방법을 이용하여 표본을 추출하였고, 최종적으로 357부의 자료를 SPSS 21.0, Amos 21.0 프로그램을 이용하여 연구목적에 따라 분석하였다. 먼저 비대면 수업형태를 규명하기 위해 기술통계분석 및 빈도분석을 실시한 결과 교수의 수업자료와 교수의 육성 혹은 교수모습(화면하단)으로 진행되는 녹화강의가 가장 높게 나타났고, 화상회의 형태(Zoom, Meet 등), 교수자의 강의영상전체를 녹화하여 제공하는 형태 순으로 나타났다. 또한 연구에서 설정된 가설검증을 위해 측정 변인들의 신뢰도를 측정하기 위해 Cronbach's α 검사를 하였다. 또한 해당변인의 구성타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석, 상관관계 분석, 가설 검증을 위해 구조방정식 모형검증을 실시하였다. 그 결과 첫째, 체육전공 대학생의 교수실재감은 온라인 수업 만족에 정(+)적 영향을 미쳤다. 둘째, 체육전공 대학생의 온라인 수업 만족은 인지된 학업 성취도에 정(+)적 영향을 미쳤다. 셋째, 체육전공 대학생의 온라인 수업 만족은 온라인 수업 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미쳤다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between teaching presence, online lectures satisfaction, perceived learning outcomes, and intention to continue participating in physical education college students due to the COVID-19 Pandemic. In order to achieve this goal, we selected 400 college students who took online classes using convenient sampling methods and conducted a reliable survey of 357 students. 357 were finally used in the data analysis excepting incomplete or faithless questionnaires. the data analysis was conducted through frequency analysis, Cronbach's α , Confirmatory Factor Analysis (CFA), correlation analysis and Structural Equation Model (SEM) using SPSS 21.0 and AMOS 21.0. Technical statistics and frequency analysis were conducted to identify the form of non-face-to-face classes. Recording lectures were the highest, followed by video conferencing (Zoom, Meet, etc.) and recording and providing the entire video of the professor's lecture. The results are as follow: Firstly, teaching presence positive had a significant effect on online lectures satisfaction. Secondly, online lectures satisfaction positive had a significant effect on perceived learning outcomes. Thirdly, online lectures satisfaction positive had a significant effect on intention to continue participating.

Key words : COVID-19 Pandemic, teaching presence, online lectures satisfaction, perceived learning outcomes, intention to continue participating

* KJM3409@naver.com

1. 서론

2019년 12월 말, 중국 우한에서 코로나 19가 발병되고, 2020년 3월 11일, 세계보건기구(WHO)가 신종 코로나바이러스 감염증을 세계적인 대유행, 팬데믹으로 선언하였다. 이는 인류 역사의 3번째 사태로 1968년 홍콩독감, 2009년 신종 인플루엔자에 이어 발생한 사태이다(이만기, 조은별, 임효성, 2021). 코로나 19는 다른 코로나 바이러스처럼 발열, 기침, 인후통, 호흡 곤란과 같은 호흡기 증상으로 환자에 따라 두통, 근육통, 오한 등의 증상부터 무증상까지 다양하게 나타난다. 건강한 성인의 경우 시간이 지나면 회복가능성이 높지만, 노약자나 기저 질병의 경우 감염이 치명적일 수 있다(네이버, 지식백과). 일반적으로 코로나 19의 감염 전파경로가 감염자의 호흡기 침방울(비말)에 의하고 밀집 접촉 시 감염노출을 높이는 특성이 있어 이를 방지하기 위해 마스크 착용, 적절한 사회적 거리두기가 필요하다(질병관리청, 2020). 이러한 이유에서 발생한 사회적 거리두기이지만 이는 우리 일상의 모습의 많은 변화를 초래했다. 대표적으로 다수의 사람들이 모이는 행사 및 모임이 사라졌고, 직장인들에게는 재택 근무체제로 변화되었으며, 학교를 가는 학생 대신 집이나 기타 장소에서 디지털 기기에 기반한 온라인 원격 강의가 제공되는 등 사회 전반에 걸쳐 많은 변화를 초래하였다. 결국, 코로나 19로 지역사회 감염 차단을 위한 대응책들이 단계에 따라 세세하게 제시되고, 그 기준에 따른 변화된 거리두기 체계가 마련되는 실정이다(보건복지부, 2020).

무엇보다 감염병 확산 방지를 위한 사회적 거리 유지 정책은 교육 현장에 많은 변화를 초래하였다. 기존의 대학교육이 대면 교육을 통해, 학습자 중심의 수업확대, 최신교수법 적용을 통한 자기 주도 학습이 장려되는 풍토에서 불가항력적인 개강 연기, 원격수업의 편성, 강의자 중심 온라인 강의 등 사전 준비가 부족한 상황에서의 온라인 교육이 전개되는 실정이다(허정운, 2020, 2. 7). 코로나 19는 초등학교를 시작으로 수험생인 고등학교에 이르기까지, 예상하지 못한 비대면 수업으로 학생들의 학업성취기준을 낮추게 만들었고(김현우, 최민수, 2020), 대학의 경우도 예고되지 않은 상태에서 제공된 온라인, 원격 강의로 인해, 학업 손실이 불가피한 상황이 되었다(박성제, 2020, 11. 23). 따라서 교육부(2020)는 코로나 19 감염증 대응을 위한 학사운영 가이드를 발표하였고 이에 따라 대학들은 개강을 다소 연기하거나 수업일수를 조정하여 코로나 19에 대응하며 학사일정을 이끌어 나갔다.

일반대학의 온라인 수업은 총 학점의 20%를 넘길 수 없다. 모든 대학의 전공 학문이 이론적인 경우뿐만 아니라, 실험·실습과 같은 실기역량이 있는 경우, 온라인 환경의 원격강의를 통한 학점이수가 사실상 불가능하다. 따라서 대학의 학습이 이론적 내용을 넘어, 실험 실습 및 실기 중심으로 구성된 경우, 비대면 형태의 수업제공(녹화된 강의영상, 실시간 화상회의 등)으로 전공에 필수적이고 적합한 내용을 학습하는 것에는 한계가 있다(손나래, 정태린, 2021). 특히 온라인 교육 혹은 원격강의로 제공되는 수업의 형태에서 학습목표에 부합된 지식과 정보의 전달, 수업을 통해 획득한 내용을 실무 등에서 활용할 수 있는 학습효과 기대 등은 쉽게 설

정되는 것이 아니다. 더욱이 원격 및 온라인 학습 환경이 체계화된 경우, 이러한 상황을 촉진하기 위해, 학습 환경의 행정 및 시스템 지원, 교수 내용의 구조화 촉진을 통해 학습활동을 장려하지만, 코로나19로 인해 감염증 예방을 위한 대응정책의 일환인 사회적 거리로 인한 일시적인 원격강의(온라인 학습환경)의 경우 학습 환경의 행정 및 시스템적 지원을 기대할 수 없고, 오로지 교수자의 역량에 기대할 수 밖에 없는 상황에 놓여있다.

따라서 역설적이게도 학생들이 온라인 환경에서 수업에 참여하더라도 실제 한 장소에서 특정 집단에 소속하고 있다고 느끼는 감정(Anthony, 2002), 갑작스러운 사회적 거리에도 환경과 상호작용하며 스스로를 인식하는 지각상태를 만들어야 하는데(Witmer & Singer, 1998), 이것이 곧 교수실재감인 것이다. 다시 말해 교수자의 전문성에 기초하여 학습에 참여하는 학생들을 배려하고, 의사소통을 격려하며, 학습동기를 유발시키며, 교수자의 권위를 드러내지 않는 것이 교수실재감이다(Kornelsen, 2006). 그러므로 갑작스러운 감염병으로 인한 원격강의 및 온라인 수업의 결과로 드러난 학습 공백과 저하된 학업성취 수준을 개선하기 위해서는 교수 실재감은 매우 유의미한 요인이라 할 수 있다.

한편 교수실재감에 대한 선행연구는 Thonam(2003)가 제시한 교사와 학생이 가치 있는 학습으로 구성하고 만들어가는 과정 간의 주관적 경험이라는 배리어론 측면과 다른 한편으로 학습자 개인적으로 교육적 가치와 의미가 있는 결과를 깨달을 수 있도록 지원하고, 촉진해 나가는 과정(Anderson, Rourke, Garrison & Archer, 2001)의 탐구모형이 대표적이라 할 수 있다. 구체적으로 구분하면 전통적인 관점에서 수업설계 및 조직화, 담화 등의 촉진과 직접교수와 관련된 효과성 연구, 즉 이러닝 환경의 원격강의, 온라인 강의에서 교수 실재감은 학습자 개인이 교육적으로 유효한 학습효과를 실현할 수 있도록 인지적, 사회적 촉진을 통해 학습자를 안내하는 것을 주요시한다(Garrison, Anderson & Archer, 2000). 한편으로는 수업의 체계적 실행과 의사소통 촉진, 교수적 콘텐츠 제공과 교수자의 존재감, 학습 촉진과 학습 점검의 효과와 영향관계 규명의 연구로 구분할 수 있다(고은현, 2007; 김규동, 2010; 이영, 2011; 최선용, 2008). 특히 국내에서 교수 실재감은 온라인 교육환경에 적합한 교수법 구현을 위해 학습자와 교수자 간의 상호작용 효과성을 증대하는 방안으로, 동시에 학업성취 및 참여와 학습 만족과 지속도에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고되어(김지심, 2009), 코로나 19로 인해 파생된 온라인 강의 구성에 주요하게 작용되리라 판단된다.

코로나 19 팬데믹으로 인해 파생된 대학 전체의 갑작스러운 원격강의(온라인)는 벌써 3학기에 이르렀다. 일반적으로 대학 현장에서 교수자는 학업성취 목표를 위한 적합한 과제설계를 토대로 학습 내용을 제공하고, 학습자는 자신에게 필요한 학습목표에 따라 학습 환경에 맞는 수업을 선택한다. 그러므로 학습자는 온라인으로 제공되는 원격수업에 대해 상당부분 적응하여 실제 이론 중심의 교과는 원격강의를 선호하거나, 온라인 강의와 오프라인 강의를 혼합한 플립드러닝 형태의 수업에 호감을 얻고 있다. 따라서

원격강의에 만족하는 학생들은 수업을 통해 얻게 되는 학업성취도를 기대하게 되고, 코로나19 이전에 경험하지 못했지만, With 코로나 19 시대와 Post 코로나 19 시대에도 유사한 형태의 온라인 원격강의를 참여할 것을 기대할 수 있다. 따라서 4학기를 맞이하는 코로나 19 원격(온라인)강의에 대한 대학생의 인식과 학업성과 및 지속참여를 분석할 필요가 있다.

그러므로 본 연구에서는 체육전공 대학생의 교수실재감과 온라인 강의 만족, 인지된 학업성취도 및 지속 참여의도의 관계를 분석하므로 코로나 19로 앞당겨진 디지털 교육체계의 당위성과 활용 방안 연구를 위한 기초자료로 기여하고자 한다. 이와 같은 연구목적 달성을 위한 세부 연구가설은 다음과 같다.

- H1 : 체육전공 대학생의 교수실재감(내용구조화 촉진(H1-1), 학습활동 촉진(H1-2))은 온라인 수업만족에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.
- H2 : 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 인지된 학업 성취도에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.
- H3 : 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.
- H4 : 체육전공 대학생의 인지된 학업 성취도는 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미칠 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

표 1. 연구대상의 일반적 특성 (n=357)

변인	내용	빈도(명)	백분율(%)
성별	남학생	232	65.0
	여학생	125	35.0
학생 수준	1학년	128	35.9
	2학년	78	21.8
	3학년	111	31.1
	4학년	40	11.2
소속 학교 지역	충청권	198	55.4
	경상권	115	32.2
	기타	44	12.4
비대면 수업형태	교수자의 강의장면 촬영 영상본 시청	38	10.6
	수업자료와 교수자의 육성 혹은 수업자료와 교수자의 얼굴등장	184	51.5
	화상회의	130	36.4
	기타	5	1.5
	총합	357	100

본 연구는 2021년 3월부터 6월까지 온라인 환경의 원격수업에 참여한 체육전공 대학생을 대상으로 조사를 실시 하였다. 구체적인 조사대상 범주는 주연구자와 공동연구자가 출강하는 대학과 연구결과 공유를 협조하는 몇몇 대학의 교수들이 재직하는 체육대학 학생들은 선정하여, 최종 6곳의 대학생들에게 설문조사를 진행하였다. 표집방법은 편의표본추출법(convenience sampling method)을 이용하여 비대면 교육환경을 고려하여 온라인 설문지를 제작 후, 교수자가 단체 채팅 및 LMS 내 공지사항을 토대로 총 400부를 배포하였고 약 43개의 불성실한 자료를 제외하고 357개의 자료를 토대로 분석하였다. 불성실한 자료에 대한 판단은 설문문항 대다수를 동일한 문항으로 체크한 문항, 일부 설문문항 값을 미기입 하는 등의 자료로 분류하였다.

분석된 결과에 의하면 연구대상의 일반적 특성은 <표 1>과 같이 성별은 남학생 232명(65%), 여학생 125명(35%), 학년별로는 1학년 128명(35.9%), 2학년 78명(21.8%), 3학년 111명(31.1%), 4학년 40명(11.2%)으로 나타났다. 소속학교 지역은 충청권 198명(55.4%), 경상권 115명(32.2%), 기타 44명(12.4%)으로 나타났다.

2. 조사도구

설문지는 인구통계학적 특성 및 비대면 수업형태에 관한 4문항, 체육전공 대학생의 교수 실재감 7문항, 비대면 온라인 교육의 성과를 측정하기 위해 온라인 수업만족 4문항, 인지된 학업성취도 3문항과 비대면(온라인) 수업의 지속참여의사 3문항으로 총 21문항으로 구성되어 5점 Likert 유형으로 제시하였다.

1) 교수실재감

교수실재감은 교수자가 학습자를 위한 학습지향 행동 혹은 교육경험을 위한 활동으로 정의되고, 또 한편으로 학습자가 이러한 교수자의 행동을 느끼는 정도라는 개념이 통상적이다(고은현, 2006). 무엇보다 온라인 환경에서 학습이 지속적으로 이뤄지기 위해 학습과정에서 교수자가 학습자와 함께 있다는 인식을 형성해야 한다(Arbaugh & Hwang, 2006).

본 연구에서는 교수자가 학습목표를 분명히 해주는 내용구조화 촉진요인 3문항과 학습활동 참여를 격려하고 학습관리를 관여하는 학습활동 촉진요인 4문항 총 7문항으로 구성하였다. 해당 요인의 Cronbach' α 값은 내용구조화 촉진 .904, 학습활동촉진 .962로 내적 일관성을 확보하였다.

2) 온라인 수업만족

온라인 수업만족은 기존의 원격강의에 제시된 내용을 토대로 학습자가 인식하는 긍정적인 정서, 동기부여, 성과에 대한 만족을 묻는 문항으로 특정 온라인 프로그램을 통해 획득한 성과와 관련된 인지적, 정서적 평가(Tse & Wilton, 1988) 등이 포함된 내용이다. 특히 본 연구에서 코로나 19 팬데믹으로 인한 사전 설계가 구체적이지 못한 비대면 상황에서 제시된 프로그램에 대한 평가를 목적으로 4개의 단일문항으로 구성되었고, 해당요인의 Cronbach'

α 값은 .935로 나타났다.

3) 인지된 학업성취도

본 연구에서 인지된 학업성취도는 임진호(2006), Sun, Tsai, Finger, Chen과 Yeh(2008)의 도구에서 온라인 학습을 통해 기대되는 교과 지식과 이해도, 해당 교과의 이론 및 실무 등의 적용방법을 측정하고자 3개의 단일문항으로 구성하였고 해당요인의 Cronbach' α 값은 .952로 나타났다.

4) 지속 참여의사

재참여의사, 재방문의도는 흔히 경영 및 마케팅 분야에서 활용되는 측정도구이다. 이는 어떤 서비스나 프로그램에 대한 인지적, 정서적 평가가 긍정적일 때 보다 구체적인 적극적인 태도를 수반하는 요인을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 대학 온라인 수업의 강의내용, 교수자의 수업형태 및 수준, 학습참여를 위한 동기요인과 시스템 요인에 대한 긍정적 평가와 동시에 이를 기초한 지속적인 참여의도를 탐색하고자 하였으며 3개의 단일문항으로 구성하였다. 해당요인의 Cronbach' α 값은 .929로 나타났다.

3. 조사도구의 타당도 및 신뢰도

본 연구는 대학수업이 비대면으로 전개되는 상황에서 체육전공 대학생이 인식하는 교수실제감, 온라인 수업만족, 인지된 학업성취도와 지속참여의사와 관련된 선행연구의 척도를 토대로 설문문을 구성하였다. 설문지는 4년제 대학의 체육학과 교수 2명(스포츠교육 1인, 스포츠경영 1인)이 내용타당도 검정을 토대로 현장의 현상을 탐색하고자 노력하였다. 또한 구체적인 측정을 위해 선행문헌들의 측정 도구를 고찰하였고 실제 측정 문항의 내용 적용을 위해 체육전공 대학생에게 맞게 타당도를 확보하였다.

이상의 논의를 바탕으로 제작한 설문지를 배포하고 수집하여 통계분석에 활용하였고 확인적 요인분석을 실시하여 구성타당도를 확보하였다. 선행연구를 바탕으로 설정한 변인들 간의 관계를 검증하고자 최대우도법(Maximum likelihood: ML)을 이용하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 <표 2>와 같이 체육전공 대학생의 교수실제감인 내용구조화 촉진은 .843-.941, 학습활동 촉진은 .902-.959, 온라인 수업만족 .872-.903, 인지된 학업성취도 .909-.947, 지속참여 .865-.925로 나타나 모든 요인이 기준치를 만족시켰다(Kline, 1998).

또한 모든 차원의 개념 신뢰도 값은 .915-.963으로 나타나 내적 일관성을 확보하는 것으로 판단했고, 산출된 평균분산추출지수(AVE)값도 .782-.868로 나타나 집중타당성 기준을 충족한 것으로 판단된다(김계수, 2007). 변인별 확인적 요인분석 결과, 적합도 기준으로 $\chi^2 = 298.787(df=109, p=.000)$ 로 부적합하지만, TLI=.968, CFI=.974, RMSEA=.070, SRMR=.032로 적합도 지수 값이 권장에 도달하는 것으로 나타나 연구의 적합도를 확보하였다(홍세희, 2001).

4. 연구절차 및 자료처리

본 연구에서는 연구 공여자의 도움으로 설문 대상자를 선정하고 수업 운영 커뮤니티나 메신저에 연구목적을 설명하고, 조사대상의 협조를 구한 뒤 자기평가기입법으로 응답하도록 하였다. 응답된 자료는 자동으로 회수되었고, 그 중 불성실하게 판단되는 자료는 제거하였다.

표 2. 전체 확인적 요인분석의 표준화계수와 유의수준

차원	문항	표준화 계수	오차분산	t값	Sig.	개념 신뢰도	AVE
교수실 재감	내용 구조화 촉진	.843	.188				
	수업계획활동	.941	.079	23,743	.000	.934	.825
	오약자료제공	.852	.225	20,320	.000		
	칭찬과 격려	.911	.175				
	학습활동 촉진	.902	.181	28,026	.000	.963	.868
	공동체익식	.959	.078	33,932	.000		
	피드백제공	.947	.090	32,532	.000		
온라인 수업만족	성찰과 평가	.886	.193				
	영상품질만족	.872	.249	23,804	.000	.938	.791
	온라인동기부여	.879	.220	24,190	.000		
	대기대 충족	.903	.168	25,750	.000		
	활동참여만족	.941	.126				
인지된 학업성취도	수업내용이해도	.947	.110	36,382	.000	.949	.861
	수업내용활용성	.909	.185	31,271	.000		
	수업지식명료	.925	.172				
지속참여의사	온라인참여의사	.920	.198	29,602	.000	.915	.782
	온라인확대기대	.865	.312	25,170	.000		

$\chi^2=298.787$ $df=109$ $p=.000$, TLI=.968, CFI=.974, RMSEA=.070, SRMR=.032

이후 원도우용 통계패키지 SPSS 21.0 version으로 기술통계 및 상관관계분석을 실시하였으며, AMOS 21.0 version을 이용하여 확인적 요인분석과 가설 검증을 위한 구조방정식모형분석(structural equation model : SEM)을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 변인과의 상관관계

각 척도들에 대하여 상관관계를 분석하여 판별타당성(discriminant validity)을 확인한 결과, <표 3>과 같이 체육전공 대학생의 교수실제감과 온라인 수업만족, 인지된 학업성취도 및 지속참여의사의 관계에서 95% 신뢰 수준에서 정(+)적인 상관관계를 보였다. 또한 모든 상관관계수들이 .85보다 낮은 것으로 나타나 다중공선성의 문제가 없음이 확인되었다(Kline, 1998).

2. 연구모형의 적합도 검증

본 연구에서 체육전공 대학생의 교수실재감과 온라인 수업만족, 인지된 학업성취도와 지속참여의사의 관계모형을 검증한 결과 <표 4>와 같이 $\chi^2 = 328.093(df=113, p=.000)$ 로 나타났고, TLI=.965, CFI=.971, RMSEA=.073, SRMR=.040으로 연구 모형의 적합성을 확인하였다.

Tucker와 Lewis(1973)는 TLI, CFI 값이 .90 이상이면 적합지수가 양호한 편이라 하였고, Browne과 Cudeck(1993)은 RMSEA 값이 .05~.08이면 양호한 적합도, .10 이상이면 부적합지수라 하여 적합도를 확보하였다.

표 3. 체육전공 대학생의 교수실재감, 온라인 수업만족, 인지된 학업성취도 및 지속참여의사의 상관관계

변인	내용 촉진	학습 촉진	수업 만족	학업 성취	지속 참여
내용 촉진	.825a)				
학습 촉진	.777**	.868a)			
수업 만족	.745**	.762**	.791a)		
학업 성취	.612**	.652**	.831**	.861a)	
지속 참여	.509**	.523**	.761**	.831**	.782a)

**p<.01

a)각 요인의 평균분산추출지수

표 4. 연구모형에 대한 적합도 검증 결과

χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA	SRMR
328.093	113	.001	.965	.971	.073	.040

3. 가설 검증

본 연구의 가설검증을 위해 변인들 간의 경로를 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

연구가설 1에 해당되는 체육전공 대학생의 교수실재감이 온라인 수업만족에 정(+)의 영향을 미쳤다. 세부적으로 가설 1-1은 내용구조화 촉진과 온라인 수업만족의 경우 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=.400, t=5.836$) 체육전공 대학생의 내용구조화 촉진은 온라인 수업만족에 정(+)의 영향을 미쳤고 가설 1-1은 채택되었다. 또한 가설 1-2, 학습활동 촉진과 온라인 수업만족의 경우 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=.464, t=6.882$) 체육전공 대학생의 학습활동 촉진은 온라인 수업만족에 정(+)의 영향을 미쳤고 가설 1-2도 채택되었다.

연구가설 2에 해당되는 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 인지된 학업성취도에 정(+)의 영향을 미쳤다. 세부적으로 가설 2의 경우 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=.872, t=21.307$) 가설 2는 채택되었다.

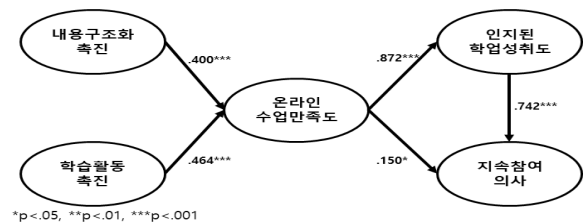
t=21.307) 가설 2는 채택되었다.

연구가설 3에 해당되는 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 지속참여의사에 정(+)의 영향을 미쳤다. 세부적으로 가설 3의 경우 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=.150, t=2.028$) 가설 3은 채택되었다.

연구가설 4에 해당되는 체육전공 대학생의 인지된 학업성취도는 지속참여의사에 정(+)의 영향을 미쳤다. 세부적으로 가설 4의 경우 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta=.742, t=9.783$) 가설 4는 채택되었다.

IV. 논의

본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인한 체육전공 대학생의 교수실재감, 온라인 수업만족도, 인지된 학업성취도 및 지속참여의사의 관계를 규명하고자 하였으며 아래와 같이 논의하였다. 첫째, 체육전공 대학생의 교수실재감인 내용구조화 촉진과 학습활동 촉진은 온라인 수업만족도에 정(+)적 영향을 미쳤다.



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

그림 1. 연구모형

교수실재감이란 학습자에 대한 교수자 역할에 초점을 두는 것으로 교수자가 학습자 자신과 함께 있다는 것을 지각하는 학습자의 인식으로(김지심, 강명희, 2010), 온라인 학습에서는 교수자와 학습자 사이의 직·간접적인 상호작용을 포함하며, 학습내용 구조화 및 참여촉진 등을 유도하여 의미있는 학습이 될 수 있는 학습환경을 만드는 것이 중요하다(강명희, 김세영, 강주현, 2015). 온라인 교육환경에서는 교수자와 학습자가 분리되어 학습이 진행되기 때문에 학습자들이 지각하는 실재감이나 수업 등에 대해 파악하기 어려우며, 이로 인해 교육효과가 감소되거나 중도에 탈락하는 상황이 발생된다고 하여(김나연, 2011), 교수자와 학습자간 효과적인 상호작용과 의미있는 교육성과 및 지속학습 등에 대해 알아볼 필요가 있다고 하였다. 이와 관련하여, 강명희, 박남수, 유은진, 김유나(2013)는 교수실재감이 학습만족에 유의한 영향을 미치므로, 학습만족을 이끌어 내기 위해서는 학습내용을 구조화하고 적극적인 학습활동이 이루어질 수 있도록 효과적으로 설계하여 학생들이 지각하는 교수실재감을 향상시켜주어야 한다고 하여 본 연구결과를 지지하였고, 김나연(2011), 임종훈(2012), 조지영(2014), 홍규정(2019)은 교수실재감이 학습만족도에 정(+)적 영향을 미친다고 하여 본 연구결과를 지지하였으며, 주영주, 하영자, 유지원, 김은경(2010)도 교수설계를 조직화하는 측면과 학습촉진에 대한 교수실재감을 높

게 인식할수록 교육과정 전반에 대해 만족한다고 하여 본 연구결과를 지지하였다.

표 5. 가설검정결과

가설	경로	표준화 계수	표준 오차	C.R(t) 값	Sig(p)	검증 여부
H1-1	내용구조화 촉진 → 온라인 수업만족	.400	.085	5.836	.001	채택
H1-2	학습활동 촉진 → 온라인 수업만족	.464	.061	6.882	.001	채택
H2	온라인 수업만족 → 인지된 학업성취	.872	.048	21.307	.001	채택
H3	온라인 수업만족 → 지속참여의사	.150	.089	2.028	.043	채택
H4	인지된 학업성취 → 지속참여의사	.742	.077	9.783	.001	채택

**p<.001

이러한 결과는 지속참여 및 학업성취도에 영향을 미치는 온라인 수업만족을 증대시키기 위해서는 교수실재감인 내용구조화 촉진과 학습활동 촉진을 강화할 필요가 있다. 조지영(2014)은 교수실재감 강화를 위해 학습자가 학습내용에 대해 효과적으로 구조화할 수 있도록 학습목표와 수업운영방식 및 수업자료 등에 대해 명확히 제시하고, 적극적으로 참여할 수 있도록 독려 및 칭찬 등 섬세한 설계할 필요가 있다고 하였고, 주영주 등(2010)은 교수실재감 강화를 위해 명확한 학습목표와 운영방식 제시를 통해 체계적으로 학습내용을 구조화시키고, 학습자에 대한 즉각적인 피드백을 받을 수 있는 교수자의 역할이 필요하다고 하였으며, 김수진(2019)은 교수실재감을 강화시키기에 앞서 학습자 요구 및 학습환경에 대한 분석을 통해 학습자 중심의 맞춤형 교육을 제공할 필요가 있으며, 온라인 플랫폼을 통한 실시간 소통과 함께 교수학습개발에 대한 교수자의 적극적인 노력이 필요하다고 하였다. 따라서, 온라인 수업에 대한 교수실재감을 향상시켜 온라인 수업만족도를 높여주기 위해서는 교수자 중심이 아닌 학습자 중심에서 바라보고자 체육전공 대학생의 온라인 수업에 대한 현황 및 요구조사를 실시할 필요가 있다. 온라인 수업에 원하는 수업유형이 무엇인지 강의 제작 매체를 선택하여 콘텐츠를 제공할 필요가 있으며 명확한 목표, 수업자료, 수업운영방식 등을 제시하여 내용구조화 촉진을 시켜주고 칭찬, 격려, 피드백 및 상호작용을 실시하여 학습활동 촉진을 높여줌으로써 체육전공 대학생의 교수실재감을 향상시킬 수 있을 것이라 판단된다.

둘째, 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 인지된 학업성취도에 정(+)적 영향을 미쳤다. 인지된 학업성취도는 학습자들이 교육을 통해 교수자가 세운 학습목표를 달성했는지를 알아보는 가장 일반적인 지표로(한동욱, 강민채, 2014) 이해 및 습득 정도에 대한 학습결과를 나타내는 대표적인 학습성과 변인으로 꼽을 수 있다. 또한, 학습성과를 측정하고자 가장 빈번하게 사용되는 지표인 학습만족도는 교육과정에 참여한 학습자가 학습에 얼마나 만족했는

지에 관한 반응을 나타낸다(주영주, 김은경, 박수영, 2009). 이와 관련하여, 김영민(2019)과 최부기(2012)는 사이버대학 수업만족이 인지된 학업성취도에 유의한 영향을 미친다고 하여 본 연구결과를 지지하였고, 은주희, 임규연(2013)은 학습만족이 학습성취에 유의한 영향을 미치며, 김정주, 임지연(2010)은 학습만족과 학업성취도 간에 높은 상관관계가 있다고 하여 본 연구결과를 지지하였다. 이러한 결과는 학습자가 학습내용에 대해 이해하고 습득하기 위한 학업성취도를 높여주기 위해서는 학습만족을 강화시킬 필요가 있다는 것이다.

코로나로 인한 갑작스럽게 진행된 2020년 1학기 비대면수업에 대한 평가를 보면, 대학의 온라인수업 준비에 대해 부족했다는 부정적 평가가 48.1%로 긍정평가 26%보다 높게 나타나 만족도가 높지 않은 것으로 조사되었다(김예람, 2020, 10. 12). 온라인 수업 유형별로 학생들의 만족도를 보면, 교수가 직접 출연한 강의, ppt 슬라이드영상, 실시간 화상수업 방식에 대해 높은 만족도를 보였지만, 과제물 대체, 음성녹음 재생 등에 대한 수업방식은 불만족으로 나타났다. 하지만, 학생들의 평가와 달리 교수자들은 학생평가에서 낮은 만족도를 보였던 과제중심 수업을 포함한 모든 유형의 강의 방식이 학습효과에 큰 도움을 주었다고 하여 서로 간의 입장 차가 존재하는 것을 확인하였다(김예람, 2020, 10. 12). 따라서, 온라인 수업만족을 위해서는 학습자들이 원하는 온라인 수업형태 및 방법을 알아볼 필요가 있다. 학습자와 상호작용을 통해 학습자 의견이 최대한 반영될 수 있도록 수업을 구성하여야 한다. 온라인 교육에서 중요한 것은 교수자 중심의 수업이 아닌 학습자 중심의 소통을 중심으로 한 수업설계를 바탕으로 콘텐츠 제작 및 수업형태를 구성한다면 학업성취도를 증대시키는 데 도움이 될 것으로 판단된다. 다만, 체육전공 특성상, 실기과목에 대한 부분을 고려하여 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하여 진행할 수 있는 콘텐츠 제작 및 운영방식을 선택한다면 더 나은 학업성취도를 나타낼 것으로 판단된다.

셋째, 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미쳤다. 학습결과에 대한 성과변인으로 만족과 성취도 이외에도 최근에는 온라인 환경에서 교수자와 학습자 분리로 인해 학습자에 대한 관리상 어려움이 존재하여 중도탈락과 지속학습의사 등이 주목받고 있다. 이와 관련하여, 임종훈(2012)은 질 높은 콘텐츠 및 관리시스템 확보하여 학습만족도를 높여줌으로써 학습지속의향에 유의한 영향을 미친다고 하였고, 은주희, 임규연(2013)과 이수희(2021)는 학습만족이 학습지속의향에 유의한 영향을 미친다고 하여 본 연구결과를 지지하였다. 또한 박혜진(2013)은 교수설계단계부터 지속학습의사를 향상시킬 수 있도록 학습만족을 높일 수 있는 다양한 전략을 모색해야 한다고 하였으며, 학습만족이 학습지속의향에 유의한 영향을 미치는 중요한 변인이라고 하여 본 연구결과를 지지하였다. 이러한 결과는 학습자들의 온라인 학습에 대한 지속참여의사를 높여주기 위해서는 학습만족을 강화시킬 필요가 있다는 것이다. 교육부가 대학생을 대상으로 실시한 설문조사에서 2021년 2학기에도 이론수업은 비대면 온라인 수업을

유지하지는 의견(47%)이 대면수업(36.9%)보다 높게 나타났다. 온라인 수업을 유지하지는 이유로 감염확산 위험(66.1%)에 이어 온라인 수업에 대한 만족(19.1%)으로 인해 이론수업은 충분히 대체 가능한 것으로 풀이된다(김예람, 2020, 10, 12). 코로나로 인해 준비 없이 갑작스레 시작되었던 온라인 수업에서 이제는 점차 나아져가는 온라인 학습 환경과 익숙해짐으로 인해 온라인 수업에 대한 지속참여의사가 높게 나타난 것으로 판단된다. 앞으로 코로나 이후 수업 형태는 오프라인과 온라인 수업이 함께 진행될 것으로 판단된다. 이에 대비하여 온라인 학습만족을 높이기 위해서는 교수들의 온라인 수업에 대한 역량을 강화할 필요가 있다. 온라인 개강을 통해 온라인 수업에 대한 운영역량이나 친숙함 등이 향상되었지만 교수 간 편차 및 부족한 부분이 크게 나타난다. 교수의 온라인 수업 준비상황에 따라 온라인 수업에 대한 경험과 질이 달라질 수 있으므로 교수역량을 높일 수 있는 교수자 개인의 노력과 함께 역량강화 프로그램 역시 개발될 필요가 있다고 판단된다. 또한 체육전공 특성을 반영하여 효율적인 온라인 학습을 제공한다면, 효과적인 학습효과가 나타날 수 있을 것으로 판단된다.

끝으로, 체육전공 대학생의 인지된 학업성취도는 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미쳤다. 이는 스스로 온라인 강의에 대해 획득한 성과가 높을수록 지속적으로 참여하고자 하는 의도 역시 높다는 의미로 본 연구에서 인지된 학업성취도가 온라인 강의 만족도를 넘어 수업 수강 결정에 대해 스스로 만족하고, 온라인으로 제공된 수업을 통해 스스로 성장하고 있다는 것을 자각하는 의미로 해석된다(김세련, 문은경, 박인우, 2020). 따라서 스스로 높게 지각한 학업성취도는 향후에 제공될 온라인 수업에도 지속적으로 참여함은 물론 수업을 더욱 기대하는 능동적인 태도를 취하게 된다는 의미에서 지속적인 연구가 필요하다 할 수 있겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인한 체육전공 대학생의 교수실재감, 온라인 수업만족도, 인지된 학업성취도 및 지속참여의사의 관계를 구명하고자 하였으며, 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 체육전공 대학생의 교수실재감인 내용구조화 촉진과 학습활동 촉진은 온라인 수업만족도에 정(+)적 영향을 미친다. 온라인 수업의 만족도 증대를 위해 체육전공자의 온라인 수업 요구조사가 반영된 학습자 중심으로 접근이 필요하다. 특히 제공되는 수업유형에 따른 강의 제작 매체, 콘텐츠 제공이 주요하며 특히 연구의 결과처럼 명확한 목표, 수업자료, 수업운영방식 등을 제시하는 체계적인 내용제시와 칭찬, 격려, 피드백 및 상호작용 등의 학습활동 촉진 측면의 실재감을 토대로 체육전공 대학생에게 적합한 체계를 마련해야 할 것이다.

둘째, 체육전공 대학생의 온라인 수업만족은 인지된 학업 성취도에 정(+)적 영향을 미치고, 온라인 수업의 지속참여의사에도 정(+)적 영향을 미친다. 따라서 온라인 학습에 참여하는 체육전공 대

학생의 만족을 위해 수요자 중심 수업설계를 기본으로 적절한 학습목표와 성취수준을 제시하여 수업에 만족시키고, 나아가 자신의 학습활동을 통해 스스로 성장했다는 인식을 제시할 수 있는 자기주도 학습도 장려할 필요가 있다.

셋째, 체육전공 대학생의 인지된 학업성취도는 온라인 수업 지속참여의사에 정(+)적 영향을 미친다. 온라인 학습환경에서 제시된 자기주도 학습, 학습자 중심의 만족은 결국, 학습자의 학업성취도를 높이므로, 온라인 환경의 수업에서도 성취를 할 수 있고, 다시 참여할 의사를 제공해 준다는 관점에서 학습자 중심의 교육 제공에 더 높은 관심을 기울여야 할 시기로 판단된다.

본 연구가 갖고 있는 한계점과 후속연구에 대한 제언을 아래와 같이 제시하고자 한다. 첫째, 본 연구는 코로나 19 환경으로 인해 표본추출에 있어, 대면으로 표집하지 못하는 환경에서 불성실한 자료를 정제한 특성이 있다. 따라서 코로나 19 이후 연구에서는 표집의 명확성을 토대로 보다 다양한 대상을 표집하여 연구를 확장할 필요가 있다. 둘째, 본 연구의 체육전공 대학생의 교수실재감은 내용구조화 촉진과 학습활동촉진으로 한정하여 관계를 설정했으나, 사회적 실재감, 정서적 실재감은 코로나19 환경에 제한한 특성이 있다. 코로나 19가 앞당긴 EduTech를 감안하여 향후 연구에서는 보다 다양한 변수를 고려해야 할 것이고, 나아가 논의를 통한 시사점도 체육학 분야로 확대해야 할 것이다. 이 외에도 체육전공 대학생의 교수실재감에 대한 기초연구를 시작으로 더 다양한 변인과 함께 관계를 다각적으로 분석하여 디지털 환경을 고려한 체육전공 교육 효율성과 관련된 진보적인 연구로 거듭나길 기대한다.

참고문헌

- 강명희, 김나연, 김민정, 김지윤, 임현진(2011). 사이버대학생이 인식하는 교수실재감, 학습실재감, 학습성과 간의 구조적 관계 규명. **교육정보미디어연구**, 17(2), 153-176.
- 강명희, 박남수, 유은진, 김유나(2013). 초등 혼합형학습에서 자기결정성 동기, 교수실재감, 학습성과 간의 구조적 관계 규명. **컴퓨터교육학회논문지**, 16(4), 1-11.
- 고은현(2006). **e-러닝 환경에서의 교수 실재감 측정도구 개발 연구**. 미간행 박사학위 논문, 고려대학교 대학원.
- 교육부(2020). **신종 코로나바이러스 감염증 대응을 위한 학사운영 가이드라인**. 세종: 교육부.
- 권성연(2011). 온라인 수업에서 교수실재감, 학습접근, 만족도 및 학습효과 인식 간의 관계 분석. **교육공학연구**, 27(3), 535-560.
- 김계수(2007). **AMOS 7.0 구조방정식 모형분석**. 서울: 한나래.
- 김규동(2010). **사이버대학 이러닝 환경에서 학습자의 학업성취도에 미치는 영향요인들의 관계 분석**. 미간행 석사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 김나연(2011). **사이버대학생의 교수실재감, 학습실재감, 학습성과의 구**

- 조적 관계 규명.** 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 김세련, 문은경, 박인우(2015). 온라인 수업환경에서 이러닝 준비도, 교수실재감, 학습자 참여 및 인지된 학업성취도에 대한 구조적 관계분석. **교육정보미디어연구**, 21(4), 687-710.
- 김수진(2019). 온라인 스페인어 교육에서 교수실재감과 학습만족도와 의 상관관계 분석을 통한 교수실재감 강화전략. **중남미연구**, 38(3), 69-98.
- 김영민(2019). 사이버대학의 사회적 실재감과 학습만족도 및 학업성취도의 관계. **e-비즈니스연구**, 20(1), 199-216.
- 김예람(2020, 10. 12). **대학원격수업, 학생 48.1% “대학준비 부족했다”**. 한국교육신문.
- 김지심(2009). 기업 이러닝에서 실재감과 학습효과의 구조적 관계 규명. 미간행 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김지심, 강명희(2010). 기업 이러닝에서 학습자가 인식한 교수실재감과 학습실재감, 학습효과의 구조적 관계 규명. **아시아교육연구**, 11(2), 29-56.
- 김현우, 최민수(2020). 코로나19 상황에서의중·고등학교 온라인 체육수업 활용 실태 분석. **한국체육교육학회지**, 25(3), 41-53.
- 네이버지식백과(2021). <http://www.terms.naver.com>
- 박성제(2020, 11. 23). 비대면 강의도 불만인데 사이버 강의조차 4주간 **빼먹은 교수**. 연합뉴스.
- 박혜진(2013). SNS 활용 대학수업에서학습실재감,학습몰입,학습만족도, 학습지속의향 간의 구조 관계 분석. 미간행 박사학위논문. 건국대학교 대학원.
- 보건복지부(2020). 코로나바이러스감염증-19 국내발생현황.** <http://www.mohw.go.kr/2020/09/14>
- 손나래, 정태린(2021). 코로나19 사태에 따른 비대면 대학체육 실기수업 현황 분석. **한국체육과학회지**, 30(2), 733-751.
- 은주희, 임규연(2013). 평생교육프로그램에서참여동기, 교수실재감, 학습성과 간의 관계. **교육방법연구**, 25(2), 479-499.
- 이영(2011). 원격대학 이러닝에서 학습자 특성, 학습전략, 교수 실재감, 학습효과의 관계 규명. 미간행 박사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 이만기, 조은별, 임효성(2021). 코로나-19 팬데믹으로 인한 체육계열 대 학생의 원격수업 학습경험 탐색. **디지털융복합연구**, 19(1), 421-430.
- 이수희(2021). 대학 온라인 수업에서 사회적 실재감이 학습몰입, 학습만족도 및 학습지속의향에 미치는 영향 분석. **호텔리조트연구**, 20(2), 221-240.
- 이영, 박인우(2012). 사이버대학 이러닝에서 학습자 특성, 학습전략, 교수 실재감, 학습효과의 관계 규명. **교육공학연구**, 28(1), 137-168.
- 이영선(2016). 웹기반 이러닝학습에서 자기조절학습전략, 실재감, 학업성취도의 관계. 미간행 박사학위논문, 국민대학교 일반대학원.
- 임종훈(2012). **사이버대학 온라인 학습에서 실재감과 학습성취에 관한 구조적 관계분석.** 미간행 박사학위논문. 건국대학교 대학원.
- 임진호(2006). **초등학생의 e-러닝에서 인지된 효과에 미치는 영향 요인 모형에 관한 연구.** 미간행 박사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 조지영(2014). 교수 실재감, 인지적 실재감, 사회적실재감이 초등학교 영어학습자의 이러닝영어 학습 프로그램 만족도와 영어성취도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 조진숙, 도현미(2020). K-MOOC에서 교수실재감, 학습참여도, 학습만족도의 관계 분석. **학습자중심교과교육연구**, 20(15), 551-572.
- 주영주, 김은경, 박수영(2009). 기업 사이버교육에서 인지적 실재감과 몰입, 만족도, 지속의향과의 구조적 관계. **교육정보미디어연구**, 15(3), 21-38.
- 주영주, 하영자, 유지원, 김은경(2010). 사이버대학에서 교수실재감, 인지적 실재감, 사회적 실재감과 학습성과와의 구조적 관계 규명. **한국정보교육학회 논문지**, 14(2), 175-187.
- 질병관리청(2020). **코로나바이러스감염증**. <http://ncow.mohw.go.kr/2020/09/14>
- 최부기(2012). **사이버대학 학습자들의 사회적 실재감, 수업만족도, 학업성취도 간의 구조적 관계 분석.** 미간행 석사학위논문, 숭실대학교 대학원.
- 최선용(2008). 이러닝 환경에서 허용적 학습 분위기가 교수실재감과 학습동기, 학업성취도에 미치는 효과. 미간행 석사학위논문. 고려대학교 대학원.
- 한동욱, 강민재(2014). SNS를 활용한 학습에서 학습자간 상호작용, 사회적 실재감, 학업만족도, 학업성취도의 차이에 대한 탐색적 연구. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(12), 494-503.
- 허정운(2020, 2. 7). **전국대학개강, 줄줄이 ‘신종코로나 연기’ 사태.** 교수신문.
- 홍규정(2019). **e-CRM이 이러닝 성과에 미치는 영향에 관한 연구.** 미간행 박사학위논문, 목포대학교 대학원.
- 홍세희(2001). 구조방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. **한국심리학회지 임상**, 19(1), 161-177.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, R., & Archer, W. (2001). Assessingteaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1-17.
- Anthony, G. P. (2002). Beyond student perceptions Issues if interaction, presence and performance in an online course. *JANL* 6(1), 21-40.
- Arbaugh, J. B., & Hwang, A. (2006). Does “teaching presence” exist inonline MBA courses?. *The Internet and Higher Education*, 9(1), 9-21.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). **Alternative ways of assessing model fit.** In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.) *Testing Structural Equation Models* (445-455). Newbury Park, C

-
- A : Sage.
- Garrison, D., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computerconferencing in Higher Education. *The internet and Higher Education*, 9(3), 133-148.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. NY: The Guilford Press.
- Kornelsen, L. (2006). *Teaching with presence*. Wiley Online library.
- Sun, P., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1201.
- Thornam, C. (2003). *Teaching Presence in face-to-face and online learning environments*. Unpublished doctoral dissertation. University of Colorado at Denver
- Tse, D. K., & Wilton, P. C. (1988). Models of consumer satisfaction formation: an extension. *Journal of Marketing Research*, 25(2), 204-212.
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). The reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38, 1-10.
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7(3), 225-240.

뉴스에 나타난 여성스포츠선수 관련 이슈의 변화: 키워드네트워크 활용

The Changes in Issues Related to Female Sports Players in The News: Application of Keyword Network Analysis

조은혜(순천향대학교 연구교수) · 김수연(한국교원대학교 석사과정) · 김혜진*(한국교원대학교 교수)

Eunhye Jo Soonchunhyang University · Suyeon Kim Korea National University of Education · Hyeon Jin Kim Korea National University of Education

요약

이 연구는 키워드 네트워크 분석기법을 활용하여 여성스포츠선수와 관련된 뉴스기사 키워드를 확인하고 이를 통해 20년간 일어난 이슈의 변화를 확인하는 것이 목적이다. 이 연구의 목적을 달성하기 위하여 2001년부터 2021년까지 보도된 2,550개의 뉴스를 수집하여 2001년부터 2005년까지를 1구간, 2006년부터 2010년까지를 2구간, 2011년부터 2015년까지를 3구간, 2016년부터 2021년까지를 4구간으로 구분한 후 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. 자료처리는 Ms-Excel과 Netminer 4.2 프로그램을 활용하여 키워드들의 빈도분석, 연결중앙성 분석을 수행하였다. 이 연구의 결론은 다음과 같다. 여성스포츠선수 관련 주요 키워드로는 ‘여성’, ‘여성스포츠선수’, ‘김연아’, ‘마리아샤라포바’, ‘노는언니’ 등으로 나타났다. 시계열적 관점에서 분석한 여성스포츠선수에 대한 뉴스 이슈의 변화에서는 뉴스의 수가 증가하였다는 것 외 내용에서는 변화가 없는 것으로 나타났다. 키워드 네트워크 분석 내에서 중복적으로 나타난 결과는 다음과 같다. 첫째, 여성스포츠선수 ‘미셸위’, ‘소렌스탐’, ‘세레나윌리엄스’, ‘김연아’ 선수의 연봉, 영향력 있는 선수 선정, 수상 등에 대한 뉴스가 다수 보도되는 것으로 나타났다. 두 번째, ‘김연아’ 선수를 중심으로 한 ‘패션’, ‘드레스’, ‘화제’, ‘광고’ 또는 여성스포츠선수가 출연하는 예능 프로그램에 대한 ‘노는언니’, ‘예능’, ‘박세리’, ‘한유미’, ‘노는브로’ 등 스타성에 대한 내용의 기사가 보도되는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 여성스포츠선수 수와 관련된 기사들의 키워드가 경기결과 보다는 스타성, 인기종목에 한정되고 있다는 것을 확인할 수 있었다. Kane and Maxwell의 연구결과가 언론에 영향을 미쳤듯이 이 연구의 결과 또한 언론에서 보도되고 있는 여성스포츠선수들에 대한 뉴스 키워드를 변화시키길 기대해본다.

Abstract

This study aims to utilize keyword network analysis to identify the news article keywords related to female sports players and confirm changes in issues through them. To this study, 2,550 news reports were collected from 2001 to 2021. Keyword network analysis was carried out after dividing four sections: section 1 (2001-2005), section 2 (2006-2010), section 3 (2011-2015), and section 4 (2016-2021). Data processing utilized Ms-Excel and Netminer 4.2 programs to analyze the frequency of keyword and degree centrality. The study results are as follows. Essential keywords related to female sports players include ‘female’, ‘female sports players’, ‘Yuna Kim’, ‘Maria Sharapova’, and ‘playful sister’. The change in news issues for female sports players analyzed from a time-series perspective showed no change in content other than the increase in the news. Identical results within keyword network analysis are as follows. First, many news reports on female sports players ‘Michelle Wie West’, ‘Annika Sorenstam’, ‘Serena Williams’ and ‘Yuna Kim’ their annual salary, selection of influential players, and awards are reported. Second, articles on star quality such as ‘Fashion’, ‘Dress’, ‘Talent’, ‘Advertising’ or entertainment programs featuring female sports players, such as ‘playful sister’, ‘Entertainment’, ‘Pak Se-ri’, ‘Han Yumi’ and ‘playful bro’ are reported. This study confirmed that the keywords of articles related to female sports players are limited to sports stars and popularity rather than match results.

Key words : Female Sports Player, News, Issues, Keyword Network Analysis

* aries408@knue.ac.kr(김혜진)

I. 서론

1994년 여성과 스포츠를 주제로 한 첫 번째 국제회의가 영국 브라이튼에서 열렸다. 국가올림픽위원회, 국제스포츠연맹 등 82개국이 참여한 일명 ‘브라이튼 선언’ 이후, 여성스포츠는 많은 변화와 발전이 있어왔다(주중미, 2018). 또한 여성지도자, 정책담당자, 행정가 등 여성스포츠의 역량강화를 위한 지속적인 노력이 이루어져 오고 있을 뿐만 아니라, 여성선수의 스포츠 참여 증가와 더불어 뛰어난 경기력을 앞세워 인기를 누리고 있는 여성스포츠선수들이 증가하고 있다.

국내의 경우 피겨스케이팅의 김연아, 배구의 김연경, 골프의 박세리를 중심으로 여성스포츠 선수들의 인기와 위상은 높아져 있으며, 특히 프로골프의 경우 LPGA에서 우수한 경기력을 보이고 있는 여자선수들의 영향으로 인해 국내에서는 남자골프 보다 여자골프의 인기가 더 높다. 이러한 사실은 “스포츠 메시지를 다루는 전문화된 매체”를 의미하는 스포츠 미디어(이익주, 2009) 또는 매스 미디어를 통해 쉽게 접할 수 있다.

매스 미디어는 불특정의 다양한 사람들에게 신속하고 효과적으로 메시지를 전달하는 매체로서, 라디오, TV, 인터넷, 신문 등을 포함한다. 이러한 미디어를 통해 접하게 되는 스포츠 정보 및 내용은 일반 대중 및 스포츠팬들에게 스포츠에 대한 긍정적 혹은 부정적인 인식과 태도 형성에 많은 영향을 미치게 된다(김양래, 1998).

그동안 미디어를 통해 올림픽과 국제대회에서 뛰어난 성적으로 국위를 선양하는 여성스포츠선수들의 소식을 쉽게 접해 왔으며, TV프로그램이나 광고에 등장하는 여성 스포츠 스타들의 모습도 낯설지 않다(문보라, 최문정, 서원재, 2015). 그러나 선행연구들에서는 스포츠미디어에 나타나는 여성스포츠 선수에 대해 여성성을 부각한 왜곡된 이미지(이보라, 김진훈, 이호근, 2008; Pedersen, Laucella, Kian, & Geurin, 2020)와 남자 선수와 비교해 보도건수, 보도량의 절대적으로 낮은 비중(유상진, 2016; Boyle, 2006; Hardin, Dodd, & Lauffer, 2006) 등에 대한 지적이 지속적으로 있어왔다.

따라서 여성스포츠 관련 보도에 대한 양적 증가와 더불어 여성스포츠나 여성스포츠선수에 대한 성차별적 보도경향을 없애고 선수 자체와 경기력에 좀 더 관심을 가져야 할 것이다(Cooky 등, 2015). 이러한 미디어의 인식을 변화시키기 위해서는 미디어에 노출되는 여성스포츠선수에 대한 뉴스보도의 내용분석 및 시계열적 분석을 통해 뉴스 동향을 정확하게 파악하는 것이 우선이다.

최근 학문분야에서는 전통적인 내용분석방법(content analysis method)에 대해 객관적인 증거부족과 주관성 개입이 적지 않다는 등의 문제들을 지속적으로 지적하고 있는 실정이다(박성재, 이제욱, 2016; Dewever, Schellens, Valcke & Van keer, 2006). 이에 전통적인 내용분석방법이 지니는 방법론적 한계를 극복하기 위한 방법으로 키워드 네트워크 분석방법이 제안되고 있다(박수정, 2014; 이수상, 2014; 안동진, 김혜진, 2019). 키워드 네트워크 분석은 문서 형태의 기록물에 출현하는 키워드와 키워드 사이의 네트워크를 구축하고, 구축된 네트워크 지도를 통해 현상을 해석하는 분석 기법

이다(이수상, 2012, 2014; 최영출, 박수정, 2011). 통계적 분석과 계량정보를 활용함으로써 연구자의 주관성을 상대적으로 줄여 연구방법의 객관성을 유지할 수 있다는 장점 때문에 내용분석 측면에서 꾸준히 활용되어지고 있다(권현범, 2016).

따라서 본 연구의 목적은 키워드 네트워크 분석기법을 활용하여 대중매체(뉴스) 보도내용 속에서 여성스포츠선수 관련 어떤 기사내용이 존재하는지 확인하고, 또한 지난 20년간의 여성스포츠선수를 주제로 한 이슈의 변화를 시계열적 측면에서 분석하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상자료

이 연구의 목적은 키워드 네트워크 분석기법을 활용하여 여성스포츠선수 관련 뉴스를 파악하고, 지난 20년간 여성스포츠선수 관련 이슈의 변화를 시계열적 측면에서 확인하는 것이다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 2001년 8월부터 2021년 4월까지 네이버(Naver), 다음(Daum), 구글(Google)의 뉴스 탭에서 ‘여성스포츠선수’, ‘여자스포츠선수’ 키워드로 검색되는 뉴스 제목을 모두 수집하였다. 이후 이슈의 변화를 확인하기 위해 시계열적 측면에서 수집된 자료를 분류하였다.

일반적으로 시계열적 분석연구에서는 연구 자료가 발행된 시점을 기반으로 구간을 구분한다(윤기준, 정현수, 2020)는 사전연구에 따라 이 연구에서도 여성스포츠선수, 여자스포츠선수로 뉴스가 검색되는 최초시점인 2001년 8월을 기준으로 4개 구간을 분류하였다. 구체적으로 2001년부터 2005년까지를 1구간, 2006년부터 2010년까지를 2구간, 2011년부터 2015년까지를 3구간, 2016년부터 2021년까지를 4구간으로 구분하였다. 구간별 수집된 데이터는 다음의 기준과 절차를 통해 최종적으로 연구대상 자료를 선정하였다.

첫째, 3개의 사이트를 통해 수집된 뉴스 자료 중 동일한 언론사에서 동일한 제목으로 게재된 뉴스는 중복데이터로 간주하여 한 개의 뉴스자료만을 연구 자료로 활용하였다. 이때, 동일한 제목의 뉴스기사이지만 언론사가 다른 경우에는 중복데이터가 아닌 것으로 간주하였다. 둘째, 검색된 뉴스기사 중 스포츠와 전혀 관련이 없는 “오태훈의 시사본부 배상훈 용의자정보제공 안한 쏘카 처벌”, “확진자 1천만 명 넘는 브라질 두 눈 의심케 한 충격적 풍경” 등과 같은 내용은 삭제하였다. 3개 사이트에서 수집한 전체 데이터 수는 3,058개였으며, 이중 500개의 중복/관련 없는 데이터를 삭제한 후 2,558개의 뉴스 제목을 최종 연구대상 자료로 선정하였다. <표 1>은 구간별 수집된 데이터 수를 나타낸 것이다. 2001년-2005년(1구간) 35개였던 기사는 2006년-2010년(2구간) 150개, 2011년-2015년(3구간) 376개, 2016년-2021년(4구간) 1,997개로 점차 증가하는 추세를 나타냈다.

표 1. 구간별 선정된 뉴스기사 수

구간	년도	뉴스기사 수	뉴스기사 수
1	2001	2	35
	2002	1	
	2003	4	
	2004	14	
	2005	14	
2	2006	7	150
	2007	5	
	2008	40	
	2009	36	
	2010	62	
3	2011	31	376
	2012	50	
	2013	84	
	2014	140	
	2015	71	
4	2016	115	1,997
	2017	90	
	2018	60	
	2019	65	
	2020	240	
	2021	1,427	
전체		2,558	

2. 연구절차

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 절차를 수행하였다. 첫째, 네이버, 다음, 구글 사이트를 이용하여 여성스포츠선수 및 여자스포츠선수로 검색되는 뉴스기사의 제목을 수집하였으며, 수집된 연구대상자료는 발행 연도, 뉴스제목, 키워드 순으로 정리하였다. 둘째, 연구대상 자료로 수집된 뉴스 제목의 키워드 정제과정을 수행하였다. 명사는 동의어, 유사어의 의미를 지닌 키워드를 통일화하였으며, 복수의 형태로 표기되는 단어는 단수 형태로 변경하였다. 더불어 선수의 이름을 영어로 표기하거나, 고유명사를 약어로 표기한 경우에는 full-naming 하는 절차를 거쳤다. 예를 들어, 여자스포츠선수의 경우 여성스포츠선수, 골퍼는 골프선수, Yuna Kim은 김연아, 국가대표선수들은 국가대표선수로 변경하는 과정을 수행하였다. 또한 띄어쓰기, 형용사, 부사 등의 품사는 제거하는 작업을 하였다(박한우, Leydesdorff, 2004). 셋째, 키워드 공출현 빈도를 산출하였으며, 공출현 빈도가 3회 이하인 키워드는 삭제하였다. 이후 산출된 키워드를 기반으로 1-모드 매트릭스 행렬을 구성하였다. 넷째, 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. 산출된 네트워크 결과는 전체적인 내용의 구성을 파악할 수 있도록 시각화하는 작업을 하였다. 이 연구의 절차는 <그림 1>과 같다.

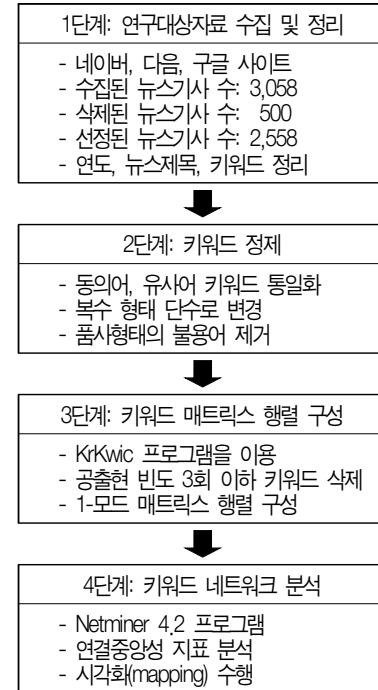


그림 1. 연구절차

3. 자료처리

첫째, MS-Excel을 활용하여 수집된 자료의 정리(발행연도, 뉴스 기사 제목) 및 키워드 정제를 수행하였다. 둘째, KrKwic 프로그램을 사용하여 키워드 공출현 빈도와 1-모드 매트릭스 행렬을 산출하였다. KrKwic은 2004년 박한우 & Loet Leydesdorff가 개발한 프로그램으로 키워드 공출현 빈도와 행렬 산출이 가능하다. 특히 한국어의 내용분석을 위해 개발된 프로그램으로 다양한 분야의 연구에서 사용되어지고 있다. 이 연구에서는 1모드 네트워크 분석을 위한 키워드x키워드 행렬을 산출하였으며, 이때 키워드의 공출현 빈도가 3회 이상인 키워드로만 매트릭스 행렬을 구성하였다. 이때 공출현 빈도가 3회 이상인 키워드만을 사용한 이유는 공출현 빈도가 낮은 키워드들을 대상으로 분석을 수행할 경우 키워드 네트워크의 구조와 형태를 파악하는 것이 쉽지 않을뿐더러 왜곡된 결과 산출의 가능성이 있기 때문이다(박성제, 이재욱, 이현우, 2016; 최창환, 이재봉, 2017). 셋째, Netminer 4.2 프로그램을 활용하여 키워드 행렬에 대한 네트워크 분석을 수행하였다. 이 연구에서는 키워드의 영향력과 네트워크 구조를 확인하기 위하여 Freeman(1978)의 중양성 개념을 정량화한 연결중양성 지표를 연구분석 지표로 선정하였다. 연결중양성 지표는 특정 키워드가 다른 키워드들과 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 나타내는 지표로서 다른 키워드들과의 연결이 많으면, 영향력이 높은 키워드라고 해석할 수 있는 지표이다. 마지막으로 산출된 연결중양성 분석결과를 쉽게 해석할 수 있도록 시각화(mapping)하는 작업을 수행하였다.

III. 연구결과

1. 여성스포츠선수 관련 뉴스의 주요 키워드 분석

이 연구의 첫 번째 연구결과는 여성스포츠선수로 검색된 뉴스 기사 키워드의 빈도를 분석한 결과이다. 이 연구에서는 전체 2,558개의 뉴스기사 제목을 대상으로 5,059개의 키워드가 산출되었다. 이 중 공출현 빈도가 3회 미만(1회에서 2회)인 키워드가 4,500개(89.0%)로 나타났으며, 공출현 빈도 3회 이상으로 본 연구에서 사용된 키워드가 559개(11.0%)로 나타났다. 여성스포츠선수와 관련된 뉴스에서 주로 언급되는 상위 키워드는 다음의 <그림 2>와 같다. <그림 2>의 결과에서 확인할 수 있듯이 가장 많이 언급된 키워드는 여성(272회)으로 나타났으며, 두 번째로 많이 언급된 키워드는 여성스포츠선수(184회), 세 번째로 많이 언급된 키워드는 김연아(174회)로 나타났다. 이외에 상위 7개 키워드는 마리아사라포바(114회), 노는언니(108회), 스포츠(108회), 대한민국(96회), 수입(90회), 2021년(84회), 세레나윌리엄스(82회) 순으로 나타났다. 연구자가 선정한 주요 키워드 30개의 키워드 이외에 11회 이상(46회부터 11회) 언급된 키워드는 352개(63.0%), 10회 이하(10회부터 3회까지) 언급된 키워드는 262개(46.9%)로 나타났다. 이는 559개(11.0%)의 키워드가 반복적으로 언론에 언급되고 있음을 의미하며, 다음의 키워드가 언론에서 여성스포츠선수를 대상으로 기사를 발행할 때 지속적으로 관심을 가지고 있는 주제임을 알 수 있다.

2. 1구간(2001년-2005년) 뉴스 키워드 네트워크 분석

이 연구의 두 번째 연구결과는 1구간(2001년-2005년)에 발행된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드를 기반으로 네트워크 구조를 탐색한 결과이다. 전체 키워드 54개가 중 공출현 빈도 3회 이상 키워드 9개를 중심으로 연결중앙성 지표를 산출하였다. 연구결과를 확인하기에 앞서 키워드 네트워크 분석에서 노드는 키워드, 연결은 링크를 의미한다. 따라서 다른 키워드와의 연결이 많은 특정 키워드는 네트워크 구조 내에서 영향력이 높은 키워드라고 해석할 수 있다. <표 2>의 결과를 살펴보면 공출현 빈도가 가장 높게 나타난 ‘여성스포츠선수’ 키워드가 연결중앙성 지수도 높게 나타낸 것을 확인할 수 있다. 여성스포츠선수 관련 키워드들과 가장 많은 연결을 가지고 있음을 의미하며, 영향력이 높은 키워드임을 의미한다. 대다수의 네트워크 분석에서는 여성스포츠선수와 관련된 뉴스 키워드의 구조를 탐색하는 경우, 검색 키워드인 ‘여성스포츠선수’ 키워드를 삭제하고 구조를 파악하는 것이 일반적이다. 하지만 이 연구에서는 특정 언론사 또는 조사단체에서 여성스포츠선수로 선정되거나, 여성스포츠선수 관련 상을 수상하는 뉴스가 많아 키워드를 삭제하지 않고 분석을 진행하였다. 두 번째로 높은 영향력을 가진 키워드는 ‘미셸위’, ‘선정’으로 나타났으며, 이외에 ‘5위’, ‘영향력’, ‘10명’, ‘골프’, ‘소렌스탐’이 주요 키워드로 나타났다. <그림 3>은 1구간(2001년-2005년)의 여성스포츠선수 관련 뉴스 키워드를 네트워크로 시각화한 것이다. <그림 3>을 살펴보면, 중앙의 ‘여성스포츠선수’를 기점으로 각 키워드들이 연결

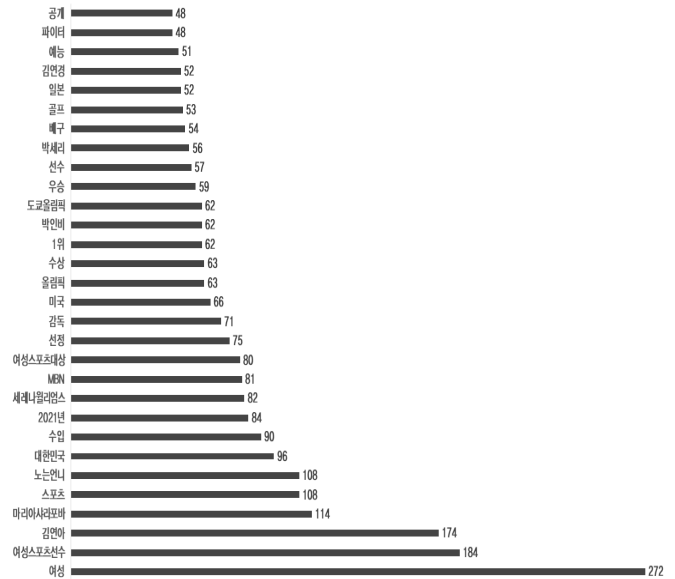


표 2. 1구간(2001년-2005년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 연결중앙성 주요 키워드

번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성
1	여성스포츠선수	13	1,000
2	미셸위	12	0,857
2	선정	10	0,857
4	5위	5	0,714
4	영향력	4	0,714
4	10명	3	0,714
7	골프	3	0,285
7	소렌스탐	7	0,285

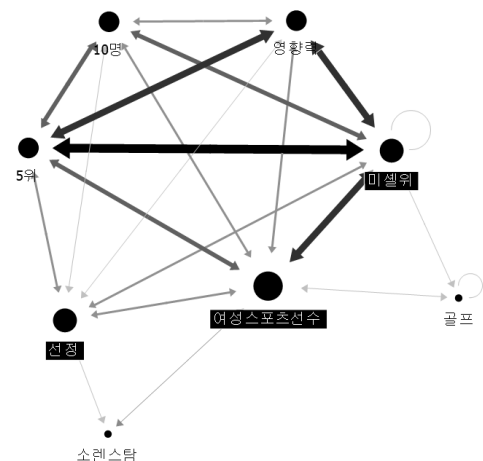


그림 3. 1구간(2001년-2005년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크

표 3. 2구간(2006년-2010년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 연결중앙성 주요 키워드

번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성	번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성
1	김연아	53	0.549	16	통산	3	0.157
2	여성스포츠선수	35	0.490	16	테니스여왕	3	0.157
3	2010년	24	0.314	16	복식	4	0.157
4	1위	13	0.294	16	2008년	7	0.157
5	호주오픈	9	0.275	16	등극	3	0.157
5	세레나윌리엄스	18	0.275	16	아시아	13	0.157
7	선정	9	0.255	16	최초	13	0.157
7	수입	14	0.235	23	미셸위	7	0.137
9	여성스포츠스타	9	0.216	23	비너스윌리엄스	8	0.137
9	피겨퀸	6	0.216	23	자매	7	0.137
11	상금	5	0.196	23	우승	5	0.137
12	마리아사라포바	15	0.176	23	장미란	3	0.137
12	5위	6	0.176	23	수상	8	0.137
12	10명	5	0.176	23	여성스포츠선수상	10	0.137
12	2009년	8	0.176	30	여성	3	0.118

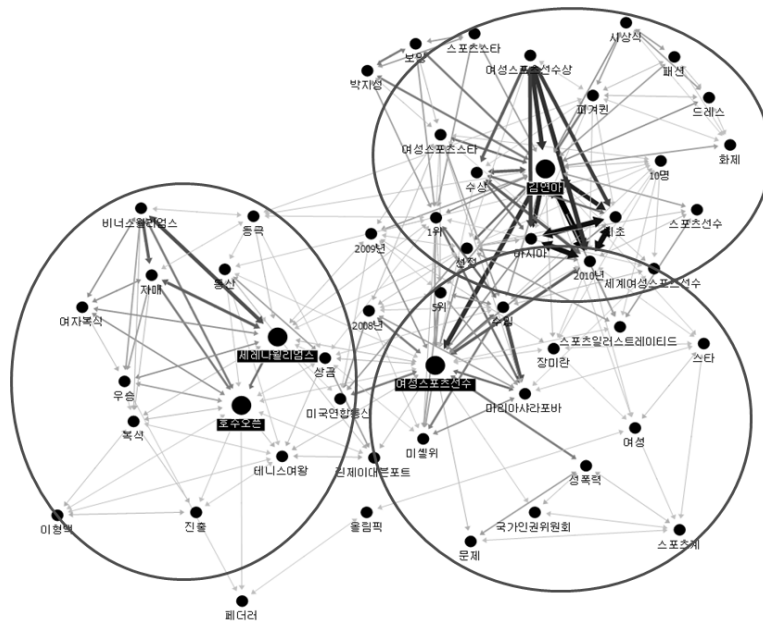


그림 4. 2구간(2006년-2010년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크

되어 있는 것을 확인할 수 있다. 첫 번째로 중앙의 ‘여성스포츠선수’의 주위에는 ‘선정’, ‘미셸위’, ‘소렌스탐’, ‘영향력’ 등의 키워드가 군집형태를 나타내고 있다. 이는 여성스포츠선수로 미셸위, 소렌스탐 선수가 선정되었거나, 수상하였다는 뉴스가 주를 이뤘다는 것을 확인할 수 있다.

3. 2구간(2006년-2010년) 뉴스 키워드 네트워크 분석

이 연구의 세 번째 연구결과는 2구간(2006년-2010년)에 발행된

여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드를 기반으로 네트워크 구조를 탐색한 결과이다. 전체 키워드 312개 중 공출현 빈도 3회 이상 키워드 52개를 중심으로 연결중앙성 지표를 산출하였다. <표 3>의 결과를 살펴보면, 공출현 빈도가 가장 높게 나타난 ‘김연아’ 키워드가 연결중앙성 지수도 높게 나타낸 것을 확인할 수 있다. 두 번째로 높은 영향력을 가진 키워드는 ‘여성스포츠선수’, 세 번째로 높은 영향력을 가진 키워드는 ‘2010’ 년으로 나타났다. 이외에 ‘1위’, ‘호주오픈’, ‘세레나윌리엄스’, ‘선정’, ‘수입’, ‘여성스포츠스타’, ‘피겨퀸’ 이 주요 키워드로 나타났다. <그림 4>은 2구

간(2006년-2010년)의 여성스포츠선수 관련 뉴스 키워드를 네트워크로 시각화한 것이다. <그림 4>을 살펴보면, 중앙의 ‘김연아’를 기점으로 각 키워드들이 연결되어 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 관련성이 높은 키워드 간에 군집형태를 이루고 있는 것을 확인할 수 있다. 첫 번째로 중앙의 ‘김연아’의 주위에는 ‘피겨퀸’, ‘여성스포츠스타’, ‘시상식’, ‘드레스’, ‘패션’, ‘화제’ 등의 키워드가 군집형태를 나타내고 있다. 이는 여성스포츠스타로 주목받는 김연아 선수가 언론에 언급될 때 주로 패션과 관련된 내용의 뉴스가 주를 이룬다는 것을 알 수 있다. 두 번째로 ‘호주오픈’을 중심으로 ‘세레나윌리엄스’, ‘비너스윌리엄스’, ‘테니스여왕’, ‘자매’, ‘이형택’ 키워드가 군집형태를 이루고 있으며, ‘여성스포츠선수’를 중심으로 ‘국가인권위원회’, ‘스포츠계’, ‘성폭력’, ‘문제’ 등의 키워드가 군집을 이루고 있는 것을 확인할 수 있다.

4. 3구간(2011년-2015년) 뉴스 키워드 네트워크 분석

이 연구의 네 번째 연구결과는 3구간(2011년-2015년)에 발행된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드를 기반으로 네트워크 구조를 탐색한 결과이다. 전체 키워드 735개 중 공출현 빈도 3회 이상 키워드 140개를 중심으로 연결중앙성 지표를 산출하였다. <표 4>의

결과를 살펴보면, ‘김연아’ 키워드 공출현 빈도가 가장 높게 나타났다. ‘여성스포츠선수’ 키워드가 연결중앙성 지수에서 가장 높게 나타난 것을 확인할 수 있다. 이는 ‘여성스포츠선수’ 키워드가 ‘김연아’ 키워드보다 다른 키워드와의 연결이 많아 영향력이 크기 때문이라고 해석할 수 있다. <그림 5>는 3구간(2011년-2015년)의 여성스포츠선수 관련 뉴스 키워드를 네트워크로 시각화한 것이다. <그림 5>에서는 ‘여성스포츠선수’와 ‘김연아’를 기점으로 각 키워드들이 군집을 이루고 있는 것을 확인할 수 있다. 첫 번째로 ‘여성스포츠선수’ 주위에는 ‘마리아샤라포바’, ‘이상화’, ‘박인비’, ‘최우수선수’, ‘여자스타’, ‘수상’ 등의 키워드가 군집형태를 나타내고 있다. 이는 박인비, 마리아샤라포바, 이상화 선수가 최우수선수로 선정되었거나 수상하였다는 뉴스가 주로 보도되었다고 할 수 있다. 두 번째로 ‘김연아’를 중심으로 ‘아사다마오’, ‘아시아’, ‘피겨’, ‘일본’, ‘세계여성스포츠스타’, ‘포브스’, ‘광고’ 등의 키워드가 군집형태를 나타내고 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 피겨선수로서 포브스에서 선정한 세계여성스포츠스타 등으로 선정되었다는 것과 광고 등으로 인한 지속적인 언론의 언급으로 인해 이러한 결과가 나타났다고 할 수 있다.

표 4. 3구간(2011년-2015년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 연결중앙성 주요 키워드

번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성	번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성
1	여성스포츠선수	61	0.500	14	여성스포츠대상	40	0.159
2	김연아	99	0.442	14	상금	10	0.159
3	2013년	44	0.355	18	손연재	42	0.152
4	선정	30	0.341	19	2011년	15	0.145
5	미국	19	0.319	19	언론	13	0.145
6	여성	24	0.225	19	세계여성스포츠스타	24	0.145
6	스포츠	23	0.225	22	골프	15	0.138
8	마리아샤라포바	32	0.217	22	올림픽	11	0.138
8	수입	38	0.217	24	일본	16	0.130
10	1위	22	0.210	24	8위	5	0.130
11	박인비	28	0.188	24	4위	21	0.130
12	스타	13	0.174	24	선수	9	0.130
13	수상	25	0.167	24	세레나윌리엄스	8	0.130
14	여제	17	0.159	29	논란	13	0.123
14	MBN	40	0.159	30	2014년	24	0.123

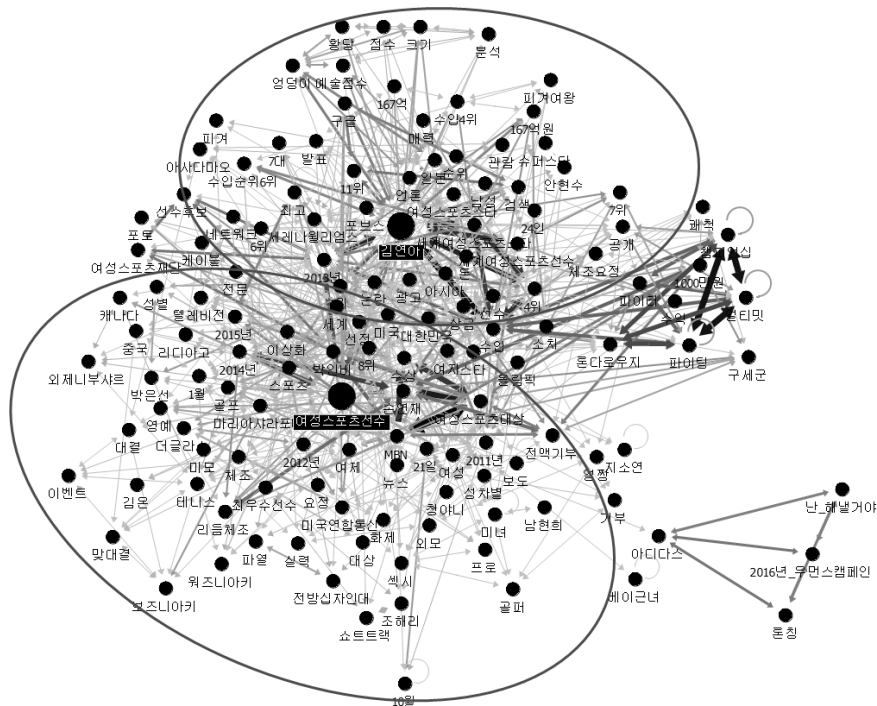


그림 5. 3구간(2011년-2015년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크

5. 4구간(2016년-2021년) 뉴스 키워드 네트워크 분석

이 연구의 다섯 번째 연구결과는 4구간(2016년-2021년)에 발행된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드를 기반으로 네트워크 구조를 탐색한 결과이다. 전체 키워드 3958개 중 공출현 빈도 3회 이상 키워드 356개를 중심으로 연결중앙성 지표를 산출하였다. <표 5>의 결과를 살펴보면, 공출현 빈도가 가장 높게 나타난 ‘여성’ 키워드가 연결중앙성 지수도 높게 나타난 것을 확인할 수 있다. 두 번째로 높은 영향력을 가진 키워드는 ‘선수’, 세 번째로 높은 영향력을 가진 키워드는 ‘대한민국’으로 나타났다. 이외에 ‘2021년’, ‘여성스포츠선수’, ‘순위’, ‘노는언니’, ‘미국’, ‘배구’, ‘도쿄올림픽’이 주요 키워드로 나타났다. <그림 6>은 4구간(2016년-2021년)의 여성스포츠선수 관련 뉴스 키워드를 네트워크로 시각화한 것이다. <그림 6>을 살펴보면, 중앙의 ‘여성’를 기점으로 각 키워드들이 연결되어 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 관련성이 높은 키워드 간에 군집형태를 이루고 있는 것을 확인할 수 있다. 첫 번째로 중앙의 ‘여성’ 주위에는 ‘올림픽’, ‘김예림’, ‘소집’, ‘국가대표’, ‘감독’, ‘일본’, ‘파문’ 등의 키워드가 군집형태를 나타내고 있다. 이는 2021년 올림픽을 앞두고 국가대표 선수 소집에 대한 내용과 최근 도쿄올림픽 조직위 회장이 여성비하로 인해 사퇴된 것에 대한 내용이 뉴스에 다수 언급되었다고 할 수 있다. 두 번째로 ‘노는언니’를 중심으로 ‘예능’, ‘박세리’, ‘한유미’, ‘여성스포츠스타’, ‘노는브로’, ‘방송’ 등의 키워드가 군집형태를 이루고 있으며, 이외에 ‘학교폭력’, ‘이재영’, ‘이다영’의 키워드도 연결되어 있음을 확인할 수 있다.

IV. 논의

이 연구의 목적은 키워드 네트워크 분석기법을 활용하여 여성 스포츠선수과 관련된 뉴스기사 키워드를 확인하고 이를 통해 10년간 일어난 이슈의 변화를 확인하고자 하였다. 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 2001년부터 2021년까지 보도된 2,550개의 뉴스를 수집하여 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. 본 연구결과를 토대로 논의와 결론을 제시하면 다음과 같다. 첫 번째는 여성스포츠선수 관련 뉴스에서 언급하고 있는 키워드 빈도분석 결과이다. 분석결과 ‘여성’ 키워드가 272회로 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 2순위는 ‘여성스포츠선수’, 3순위는 ‘김연아’로 나타났다. 이외에도 ‘마리아샤라포바’, ‘노는언니’, ‘세레나윌리엄스’, ‘박인비’, ‘박세리’, ‘김연경’ 등의 키워드들이 주로 언급되었음을 확인할 수 있다. 이는 여성스포츠선수 중에서도 경기력과 스타성이 뛰어나 대중의 주목을 받는 선수들이 주로 뉴스에 보도되거나 야구, 농구, 골프, 배구, 테니스 등의 특정종목에 집중적으로 편중되어 있음을 알 수 있다. 고석태(2009)와 이정찬(2020)에 따르면 인기종목과 비인기 종목의 주목도가 4배 이상 차이가 나며, 대다수의 언론사가 비인기종목에 대한 기사보다는 인기종목과 스타선수에 대한 보도가 주를 이룬다고 보고하며 본 연구결과를 뒷받침해주었다.

표 5. 4구간(2016년-2021년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 연결중앙성 주요 키워드

번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성	번호	키워드	공출현 빈도	연결중앙성
1	여성	253	0.313	15	선정	34	0.054
2	선수	130	0.130	15	김연경	52	0.054
3	대한민국	91	0.110	18	수입	37	0.051
4	2021년	84	0.104	18	축구	42	0.051
5	여성스포츠선수	81	0.073	20	세레나윌리엄스	56	0.048
6	순위	24	0.068	20	올림픽	47	0.048
6	노는언니	108	0.068	20	박인비	34	0.048
8	미국	44	0.065	20	농구	36	0.048
8	배구	54	0.065	24	조직원장	25	0.045
8	감독	67	0.065	25	우승	52	0.042
11	스포츠	82	0.062	25	박세리	55	0.042
11	도쿄올림픽	62	0.062	27	마리아사라포바	66	0.039
13	파이터	40	0.059	27	후원	34	0.039
13	GS칼텍스	43	0.059	27	1위	26	0.039
15	공개	44	0.054	27	대표팀	17	0.039

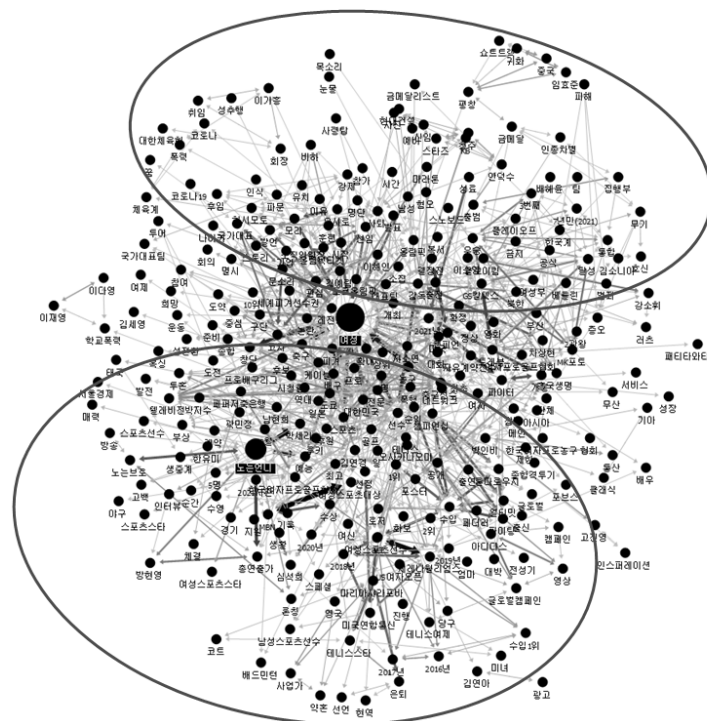


그림 6. 4구간(2016년-2021년) 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크

두 번째는 1구간(2001년-2005년)에 보도된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크 분석을 수행한 결과이다. 키워드 공출현 빈도 1순위였던 ‘여성스포츠선수’ 키워드가 영향력도 가장 높은 키워드로 나타났다. 시각화를 통해 네트워크 구조를 확인한 결과, ‘여성스포츠선수’를 중심으로 ‘선정’, ‘미셀위’, ‘소렌스탐’, ‘영향력’ 등의 키워드들이 군집형태를 이루고 있는 것으로 나타났다. 이는 2000년대 초반 여성스포츠선수들에 대한 뉴스가 선수들의 경기결과 및 성과에 대한 내용보다는 언론매체 또는 특정 단체로부터 영향력 있는 여성스포츠선수로 선정되었다는 뉴스가 주를 이루었다고 볼 수 있다. 이러한 분석결과는 2000년대 초반 여성스포츠선수들의 경기력이 뛰어났음에도 불구하고 남성스포츠선수들에 비해 뉴스의 빈도, 내용의 수준이 차이가 났다고 볼 수 있다. 유상건(2016)은 스포츠 미디어 내에서 여성스포츠선수에 대한 보도 프레임, 주제, 빈도 등이 남성스포츠선수들과는 확연히 다르다는 점을 문제로 제기하며, 본 연구결과를 뒷받침해주었다.

세 번째는 2구간(2006-2010)에 보도된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크 분석을 수행한 결과이다. 키워드 네트워크 분석결과 ‘김연아’ 키워드가 가장 영향력이 높은 키워드로 나타났다. 시각화를 통한 네트워크 구조에서는 ‘김연아’를 중심으로 ‘피겨퀸’, ‘드레스’, ‘패션’, ‘화제’ 등의 키워드가 군집형태를 이루고 있는 것으로 확인되었다. 이는 여성스포츠스타로 주목받는 김연아 선수가 언론에 언급될 때 주로 외적인 면과 관련된 내용의 뉴스가 주를 이룬다는 것을 알 수 있다. 정현, 장익영, 이종영(2014)과 한정훈, 구소현, 이한주(2019)는 여성스포츠선수에 대한 언론 보도가 스타관련(외모, 패션, 가십)내용의 보도가 주를 이룬다고 언급하며, 이 연구의 결과를 뒷받침해주었다. 이외에도 여성스포츠선수를 대상으로 언급되는 국가인권위원회, 성폭력, 문제, 스포츠계 등의 키워드가 군집을 이루고 있는 것으로 나타났다. 이는 2007년 일어난 여중농구부 감독, 2007년 우리은행 여자프로농구팀 감독의 선수 성추행 사건, 2008년 KBS 시사기획<쌈>의 2008 스포츠와 성폭력에 대한 인권보고서 등의 보도로 인해 국가인권위원회에서 운동선수 인권상황 실태조사(국가인권위원회, 2008)를 시행하였고, 실태조사 결과 등이 뉴스로 보도된 것에 대한 결과라고 할 수 있다.

네 번째는 3구간(2011-2015)에 보도된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크 분석을 수행한 결과이다. ‘김연아’ 키워드 공출현 빈도가 가장 높게 나타났지만, ‘여성스포츠선수’ 키워드가 연결중앙성 지수에서 가장 높게 나타난 것을 확인할 수 있었다. 이는 ‘여성스포츠선수’ 키워드가 ‘김연아’ 키워드보다 다른 키워드들과의 연결이 많기 때문이라고 볼 수 있다. 시각화를 통한 네트워크 구조에서는 3구간의 연구결과에서도 1구간, 2구간의 결과와 마찬가지로 ‘김연아’ 키워드의 주변에는 ‘아사다마오’, ‘아시야’, ‘피겨’, ‘일본’, ‘세계여성스포츠스타’, ‘포브스’, ‘광고’ 등의 키워드가 군집을 이루었으며, ‘여성스포츠선수’ 주변에는 ‘마리아샤라포바’, ‘이상화’, ‘박인비’, ‘최우수선수’, ‘여자스타’, ‘수상’ 등의 키워드가 군집을 이루고 있는 것으로 나타

났다.

마지막으로 4구간(2016-2021)에 보도된 여성스포츠선수 관련 뉴스의 키워드 네트워크 분석을 수행한 결과이다. 분석결과 ‘여성’ 키워드가 공출현 빈도 및 연결중앙성 지수 모두 가장 높은 것으로 나타났다. 이외에 ‘선수’, ‘대한민국’, ‘2021년’, ‘여성스포츠선수’, ‘순위’, ‘노는언니’ 키워드가 영향력이 높은 것으로 확인되었다. 시각화를 통한 네트워크 구조에서는 ‘여성’을 중심으로 ‘올림픽’, ‘김예림’, ‘소집’, ‘국가대표’, ‘감독’, ‘일본’ 등의 키워드가 군집형태를 나타냈다. 이는 2021년 도쿄올림픽을 앞두고 국가대표 여성스포츠선수들의 소집에 대한 내용과, 올림픽 티켓(올림픽 출전권 획득)에 관련된 내용이 다수 보도되고 있으며, 최근 도쿄올림픽 조직위 회장이 여성비하로 인해 논란이 일어난 것에 대한 결과라고 볼 수 있다. 이외에 ‘노는언니’, ‘예능’, ‘박세리’, ‘한유미’, ‘여성스포츠스타’, ‘노는브로’ 등의 키워드가 군집을 이루고 있는 것으로 나타났다. 이는 최근 여성스포츠스타를 중심으로 방영되는 예능프로그램으로 인한 뉴스가 다수 보도되고 있는 것에 대한 결과라고 해석해 볼 수 있다.

종합적으로 1구간에서 4구간까지 여성스포츠선수에 대한 이슈의 차이를 확인해본 결과, 2000년대 초반에 비해 뉴스의 수가 크게 증가하였다는 점을 제외하고는 내용면에서 구간별 키워드 및 군집을 이루는 형태에는 큰 차이점이 없는 것으로 나타났다. 대다수의 언론보도의 내용이 여성스포츠선수를 상품화하거나 외적인 면을 강조하는 내용이 주를 이룬다는 것을 확인할 수 있었다. Kane and Maxwell(2011) 연구에서는 스포츠미디어에서 여성스포츠를 어떻게 표현하면 대중의 관심을 불러일으키는 지에 대한 패턴을 연구하였다. 그 결과 여성의 외적인 면의 내용보다는 운동역량에 대한 내용의 이미지와 내용이 대중들의 관심을 불러일으킨다고 보고하였다. 이러한 결과에 따라 우리나라 또한 여성스포츠선수에 대한 언론보도의 내용 및 키워드에 변화가 있어야 한다고 사료된다.

V. 결론

이 연구는 키워드 네트워크 분석기법을 활용하여 여성스포츠선수 수와 관련된 뉴스기사 키워드를 확인하고 이를 통해 20년간 일어난 이슈의 변화를 확인하는 것이 목적이다. 이 연구의 목적을 달성하기 위하여 2001년부터 2021년까지 보도된 2,550개의 뉴스를 수집하여 2001년부터 2005년까지를 1구간, 2006년부터 2010년까지를 2구간, 2011년부터 2015년까지를 3구간, 2016년부터 2021년까지를 4구간으로 구분한 후 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. 이 연구의 결론은 다음과 같다. 여성스포츠선수 관련 주요 키워드로는 ‘여성’, ‘여성스포츠선수’, ‘김연아’, ‘마리아샤라포바’, ‘노는언니’ 등으로 나타났다. 시계열적 관점에서 분석한 여성스포츠선수에 대한 뉴스 이슈의 변화에서는 뉴스의 수가 증가하였다는 것 외 내용에서는 변화가 없는 것으로 나타났다. 키워드 네트워크 분석 내에서 중복적으로 나타난 결과는 다음과 같다. 첫째, 여성스포츠선수 ‘미셀위’, ‘소렌스탐’, ‘세레나윌리엄스’, ‘김

연아' 선수의 연봉, 영향력 있는 선수 선정, 수상 등에 대한 뉴스가 다수 보도되는 것으로 나타났다. 두 번째, '김연아' 선수를 중심으로 한 '패션', '드레스', '화제', '광고' 또는 여성스포츠 선수가 출연하는 예능 프로그램에 대한 '노는언니', '예능', '박세리', '한유미', '노는브로' 등 스타성에 대한 내용의 기사가 보도되는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 여성스포츠선수와 관련된 기사들의 키워드가 경기결과 보다는 스타성, 인기종목에 한정되고 있다는 것을 확인할 수 있었다. Kane and Maxwell의 연구결과가 언론에 영향을 미쳤듯이 이 연구의 결과 또한 언론에서 보도되고 있는 여성스포츠선수들에 대한 뉴스 키워드를 변화시키길 기대해본다.

참고문헌

- 고석태 (2009). **운동선수의 언론과 스포츠보도에 관한 인식연구: 야구와 핸드볼 선수를 대상으로 한 설문조사 연구**. 고려대학교 석사학위논문.
- 권현범 (2016). 언어 네트워크 분석방법을 이용한 교육의 의미와 연구 영역 탐색. **교육혁신연구**, 26(1), 125-148.
- 김양래(1998). 미디어 스포츠의 남녀 스포츠 보 도경향과 수용자 만족도에 관한 연구. **한국체육학회지**, 37(3), 64-78.
- 문보라, 최문정, 서원재(2015). 여성 스포츠 스타 TV광고의 기호학적 의미와 이데올로기 : 김연아, 손연재 선수의 KB금융그룹 광고를 중심으로. **한국스포츠사회학회지**, 28(4), 43-65.
- 박성제, 이제욱(2016). **소셜 네트워크 분석을 통한 한국스포츠심리연구 학술 Knowledge Map 구축 : 한국스포츠심리학회지를 중심으로**. 전국체전기념 한국체육학회 학술발표회, 175.
- 박성제, 이제욱, 이현우(2016). 스포츠 심리학 주제영역 키워드의 소셜 네트워크 기반 학술지식지도 (Knowledge map) 구축. **한국체육학회지**, 55(3), 187-198.
- 박수정 (2014). 한국 중등교사 양성교육 연구 경향 분석. **교육학연구**, 52(3), 1-28.
- 박한우, Leydesdorff, L. (2004). 한국어의 내용분석을 위한 KrKwic 프로그램의 이해와 적용. **Journal of The Korean Data Analysis Society**, 6(5), 1377-1388.
- 스포츠 보도의 문제점: 흔들리는 스포츠뉴스, 이대로 괜찮은가. (2020). <http://reportplus.kr/?p=27838>
- 안동진, 김혜진(2019). 토픽모델링을 통한 한국과 중국의 청소년 비만관련 연구동향 분석, **한국체육과학회지**, 28(6), 1271-1281.
- 유상건 (2016). 여성, 스포츠 그리고 미디어. **한국여성체육학회지**, 30(4), 39-53.
- 윤기준, 정현수 (2020). 한국스포츠교육학회지 연구 동향 분석. **한국스포츠교육학회지**, 27(3), 1-16.
- 이보라, 김진훈, 이호근 (2008) 차별에서 구별로 - 한국 여성 스포츠에 관한 보고서 "1". **스포츠인류학연구**, 3(1), 35-51
- 이수상 (2012). **네트워크 분석 방법론**. 서울: 논형.
- 이수상 (2014). 언어 네트워크 분석 방법을 활용한 학술논문의 내용 분석. **정보관리학회지**, 31(4), 49-68.
- 이익주 (2009). 한국스포츠사회학 분야에서 미디어 /스포츠 연구: 개념 정립과 연구 분류. **한국스포츠사회학회지**, 22(4), 45-60.
- 정현, 장익영, 이종영 (2014). 손연재 선수의 스타화 과정에서 나타난 신문기사의 보도형태와 보도내용의 관계: 김연아 선수와의 비교연구. **한국체육학회지**, 53(2), 93-107.
- 주종미 (2018). [발제 1] 여성이 평등한 사회를 위한 스포츠의 역할. 한국여성체육학회 학술세미나자료집, 17-29.
- 최영출, 박수정 (2011). 한국행정학의 연구경향 분석: 네트워크 텍스트 분석방법의 적용. **한국행정학보**, 45(1), 123-139.
- 최창환, 이재봉 (2017). 국내 태권도학 연구의 지식구조 탐색: 키워드 기반 지식네트워크 분석의 적용. **한국체육학회지**, 56(3), 627-644.
- 한정훈, 구소현, 이한주 (2019). 남녀 운동선수 관련 언론보도의 성평 등 정도 분석. **한국사회체육학회지**, 78, 217-229.
- Boyle, R. (2006). *Sports journalism: Context and issues*. Sage.
- Cooley, C., Messner, M. A., & Musto, M (2015). "It's dude time!" : A quarter century of excluding women's sports in televised news and highlight shows. *Communication & Sport*, 3(3), 261-287.
- Deweever, B. D., Schellens, T., Valcke, M., & Van keer, H. (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review. *Computer & Education*, 46(1), 6-28.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Hardin, M., Dodd, J. E. & Lauffer, K. (2006). Passing it on: The reinforcement of male hegemony in sports journalism textbooks. *Mass Communication & Society*, 9(4), 429-446.
- Kane, M. J., & Maxwell, H. D. (2011). Expanding the boundaries of sport media research: using critical theory to explore consumer responses to representations of women's sports. *Journal of sport management*, 25(3), 202-216.
- Pedersen, P. M., Laucella, P., Geurin, A., & Kian, E. (2020). *Strategic sport communication*. Human Kinetics Publishers.

스포츠 사이언스

(Sport Science)

투고 및 편집 규정



■ 일반규정

본 스포츠사이언스(Sport Science)에 게재할 논문은 스포츠 관련 분야(인문사회·자연과학) 논문을 투고 받아 전공별 심사위원들의 심사를 거쳐 게재함으로서 학문적 연구를 통하여 스포츠 발전에 기여하고자 한다.

1. 논문투고자는 논문의 양식에 의거하여 심사위원의 심사와 편집위원회의 심의를 거쳐 최종 게재가 판정된 논문에 한하여 게재하도록 한다.
2. 본 논문집은 스포츠와 관련된 분야의 논문으로 한다.
3. 투고된 논문의 저작권은 연구소에 귀속된다.
4. 본 논문집은 연 3회(4월 말, 8월 말, 12월 말) 발행하는 것을 원칙으로 하고, 논문의 원고는 2월말, 6월 말, 10월말까지 체육과학연구소 온라인 논문투고 시스템으로 접수되어야 한다.
5. 논문의 게재 여부는 위촉된 각 전공 영역 및 교내·외 심사위원이 판정하되 그 내용의 보충, 일부 수정, 가감요구를 받은 논문은 소정의 기일까지 제출하여 재심사를 받으며 3회까지 가능하고, 통과되지 않으면 게재시기가 이월된다.
6. 본 논문집에 게재하는 논문은 다른 학술지에 발표되지 않은 것을 원칙으로 한다.

■ 투고규정

1. 논문의 작성은 다음 체제에 준 한다.

1) 논문 표제, 국문요약(요약), 영문요약(Abstract), key words, 본문, 참고문헌 순으로 구성한다.

- 연구자 정보(소속 및 직위) 표시

① 단독연구 : 홍길동(소속/직위)

② 공동연구 : 홍길동(소속/직위) · 임격정(소속/직위)

2) 논문의 부제는 순차적인 일련번호에 따라 표기한다.

[일련번호]

1 → 1) → (1) → ① ……

3) 이론적 배경(혹은 관련 연구)은 간결하게 분석 요약하여 서론 부분에 포함시킨다.

4) 결과는 결과(분석) 및 논의로 결론은 결론 및 제언 등으로 쓸 수 있다.

2. 원고의 서식은 횡서로 하여 국문으로 작성하는 것을 원칙으로 하되 부득이하게 외국어를 사용할 경우에는 ()을 이용하여 표기한다.

3. 원고 편집과 분량은 한국체육학회지 편집양식에 준하여 10매 이내를 원칙으로 한다.

4. 투고원고는 한글 2002 버전 이상으로만 작성하여 제출한다. 제출된 원고는 반환하지 않는다.

5. 원고에는 국문·영문 요약을 첨부하여야 하며, 국문·영문 요약에서는 문단을 구성하지 않는다. 국문·영문 요약의 분량은 편집양식 기준으로 첫 페이지에 여백 없이 구성하며 국문요약은 9줄, 영문요약은 10줄을 기준으로 구성한다.

6. 본문에서는 가급적 외래어 표기를 피하고, 원어를 사용 할 경우에는 우리말 의미를 덧붙이도록 한다.

7. key words는 소문자로 표기하되 고유 명칭은 첫 글자를 대문자로 쓸 수 있다.

8. 교신저자 E-mail를 표기한다.

9. 논문투고자는 투고 시 30,000원 논문 게재 시 논문 게재료 200,000원을 제출한다.

■ 원고작성규정

1. 그림 및 표 작성

- 1) 그림은 인쇄용 원고로 직접 사용할 수 있도록 선명하게 작성해서 첨부한다.
- 2) 표와 그림의 제목은 한글로 작성한다.
- 3) 표 및 그림 제목의 번호는 본문에서 설명을 할 경우 <표 1>, <그림 1>로 괄호를 사용해서 표기하고, 표와 그림에서는 표 4, 그림 1과 같이 괄호 없이 표기한다.
- 4) 모든 표는 반드시 가로 선으로만 작성한다. 단, 특별한 의미를 나타낼 필요가 있는 경우에는 세로 선도 사용할 수 있다.
- 5) 표의 제목은 표의 상단 왼쪽에, 그림의 제목은 그림 하단 중앙에 표기한다.
- 6) 표 및 그림이 인용된 자료일 경우 표, 그림의 하단 왼쪽에 참고문헌 형식을 제시한다.
- 7) 표 및 그림에 필요한 단위는 반드시 상단 오른쪽 끝에 원어로 표기한다.

2. 수학 및 통계기호

- 1) 논문 작성에 사용한 원자료(raw data)는 논문이 출간된 이후 최소한 3년간 보관하는 것이 일반적인 관례이므로 본 학회에 제출한 논문 자료도 최소한 3년간 보관해야 한다.
- 2) 일반적으로 사용되는 통계치 공식 등은 논문내용에서 설명하지 않는다.
- 3) 통계 또는 수학식이 새로운 것이거나 꼭 필요한 경우에는 논문에 제시한다.
- 4) 논문에서 추리 통계치를 제시할 때는 통계치 기호와 함께 자유도, 통계치 그리고 유의수준을 같이 제시한다(이때 유의수준의 소수점 앞에는 0을 쓰지 않는다($p=.001$)).
- 5) 통계기호의 약호와 기호는 미국심리학회 출판요강 (Publication Manual of American Psychological Association, 5th Ed., 141-144) 참조.

약호, 기호	정의	비고(서체)
MANOVA ANOVA	Multivariate analysis of variance/다변량분석 Analysis of variance/변량분석(univariate)	정체
<i>df</i> <i>f</i> <i>F</i> <i>H₀</i> <i>H₁</i> <i>M</i> <i>Mdn</i> <i>MS</i> <i>n</i> <i>N</i> <i>ns</i> <i>p</i> <i>P</i> <i>r</i> <i>R²</i> <i>SD</i> <i>SE</i>	Degree of freedom/자유도 Frequency/빈도 Fisher's ratio/Fisher's F비 Null hypothesis under test/영가설 Alternative hypothesis/대립가설 Mean/산술평균 Median/중앙치 Mean square/평균자승 Number of subsample/하위 집단 사례수 Total number in a sample/전체 표본 사례수 Nonsignificant/통계적으로 유의하지 않음 Probability/확률 Percentage, percentile/백분위 Pearson product-moment correlation/상관계수 Multiple correlation squared/결정계수 Standard deviation/표준편차 Standard error (of measurement)/표준오차	이탤릭
SEM	Structural equation model/구조방정식 모형	정체
SS	Sum of square/자승합	이탤릭
<i>x y z SS</i>	Abscissa (가로좌표, 그래프의 수직 축) Ordinate (세로좌표, 그래프의 수평 축) A standard score/표준점수 Sum of square/자승합	이탤릭
α β χ^2	Alpha/일종오류 확률, Cronbach's 내적일관성 지수 Beta/이종오류 확률, 표준화 다중회귀계수 Computed value of a chi-square test /카이자승 통계치	정체

6) 수식과 단위는 다음 표기에 따른다.

옳은표기	틀린표기	옳은표기	틀린표기
단위		pH6.0	PH6.0 pH6.0
12cm	12cm	15MPa(mega pascal)	15mPa 15Mpa
8m	8 M	15%	15%
10 μ m	10 μ m 10 μ	28%(w/v)	28%(w/v)28%(W/V)
12g	22g	0.14mg%	0.14mg% 0.14mg%
51kg	51kg 51Kg 51kgs	20ppm	20ppm 20PPM
36ml	36mL 36ml.	1 \times 10 ⁻³ M	1 \times 10 ⁻³ M
20L	20l 20.0 l 20.0L	범위	
12.5hr	12.5hr 12.5hrs	0.5-0.8 g	0.5~0.8g
3.8min	3.8min 3.8mins		0.5 - 0.8g
10sec	10sec. 10s	수식	
30mm/min	30mm/min 30mm/min.	0.001	.001
25m/sec	25m/sec	(a+b)/(c+d)	a+b/c+d
25° °C	30 °C		

3. 서체 및 숫자

- 1) 통계 부호, 또는 수학의 변수로 사용된 문자는 이탤릭체로 작성하며 통계 약호와 기호는 수학 통계 기호의 표기 방법(5)에 따른다.
- 2) 화학 용어, 삼각함수 용어, 그리스 문자, 약어로 쓰인 문자 등은 이탤릭체를 사용하지 않는다.
- 3) 일반적으로 본문 중의 10이하의 수는 글자로 표시한다. 1,000이상의 숫자는 아라비아 숫자를 사용하고 10이하의 수는 글자로 표시한다. 1,000이상의 숫자에서는 세 자리씩 쉼표로 구분한다.

4. 문헌이용

- 1) 본문에서 문헌을 인용할 때 한국인은 성과 이름 전부를, 외국인은 성(family name)을 발행 연도와 함께 괄호 속에 표시한다.

-
- 2) 다른 저자의 책에서 출간 된 연구물에서 인용된 자료, 검사 항목에서 따온 자료 그리고 피험자에 대한 언어적 지식 사항 등은 문자 그대로 표기한다.
 - 3) 짧은 인용(40단어 이하)은 본문 속에 포함시키고 직접 인용 부호(“ ”)로 인용문을 표시한다. 40단어 이상의 인용문은 본문과 별도로 적고 인용부호는 생략한다. 별도로 인용문을 기술할 때는 문단을 바꾸고 왼쪽, 오른쪽을 각각 5자씩 들여 쓴다.
 - 4) 인용을 할 때 본문에는 저자, 연도만 표기하고 참고문헌에 완전한 출처를 제시한다.
 - 5) 저자가 단체일 경우 처음 인용 때는 단체명을 모두 쓰고 그 이후부터는 약어로 표기한다.
 - 6) 인문, 사회 분야의 논문일 경우 필요에 따라 미주(Note 또는 Endnote)를 사용할 수 있으며 참고문헌 뒤에 게재한다. 본문 중의 각주(Footnote)는 사용하지 않는다.
 - 7) 저자가 1인 또는 2인인 경우는 본문 내에 인용될 때마다 모두 표기한다.
[예시] 홍길동 및 홍춘희(2001)는— Affonso & Lee(2001)는 —
 - 8) 저자가 3인 이상, 5인 까지 경우 첫 인용에는 한국인은 성과 이름 전부, 외국인인 경우 성(family name)을 전부 표기하고, 같은 문헌이 반복 인용될 때, 한국인은 첫 저자의 이름 전부와 등(等), 외국인인 첫 저자의 성과 et al.을 표기한다.
[예시]
홍길동, 홍춘희 및 김길수(2001)는 비만의—— 첫 인용
홍길동 등 (2001)은 비만의———— 반복인용
Williams, Johnes, Smeith & Lee(2001)는 스포츠 경영에서 —— 첫 인용
Williams et al. (2001)은 스포츠경영에서————반복인용
 - 9) 같은 연도, 같은 성을 가진 다른 2명 이상의 저자 논문을 참고한 경우에는 성과 이름의 첫 글자 (initial)를 쓰고, 한국인은 이름 전부를 쓴다.

[예시]

——사회적 스트레스(Volicer, K. A. 2001; Volicer, M. Y. 2001)——

10. 같은 저자의 복합인용은 연대순으로 하여 "," 로 띄어 쓰고, 저자명은 각 논문마다 반복하지 않는다.

[예시]

국문일 경우: (이기동, 1991, 1998). 영문인 경우: (Price, 1988, 1999).

11. 같은 해에 동일 저자에 의한 두 편 이상의 논문은 연도를 기입 후 a, b, c, 등으로 첨부하고 저자명을 반복하지 않는다.

[예시]

영문논문인 경우: (Price, 1980a , 1980b) 국문논문인 경우: (홍길동, 1980a , 1980b)

12. 본문 내용에서 다른 저자가 같은 내용에서 동시에 인용될 때는 한국인 먼저 가나다순으로, 그 다음 외국인은 알파벳순으로 괄호내용에 (;)를 이용하여 배열한다.

[예시]

——에 대한 연구들(김성태, 1978; 남해구, 1997; 최경수, 2001; Brown & Smith, 1975; Lee, 1954; Williams, 1998)——

13. 저자가 6인 이상인 경우에는 처음부터 한국인은 첫 저자의 이름 전부와 등(等), 외국인은 성과 등(et al.), 연도를 표기한다. 참고문헌에는 전체 저자의 이름을 표시한다.

[예시]

최영광 등 (1998)은 성인병 발병에 관한 연구에서 —— 첫 인용, 반복인용 모두 Price et al. (1987)은 만성질환 추의 변화에 관한 연구에서 —— 첫 인용, 반복인용

5. 참고문헌 작성

참고문헌 작성 원칙은 미국심리학회 출판요강(Publication Manual of American Psychological Association, 5th ed. 2001)에 준한다. 참고문헌의 나열은 먼저 동양어 표기 문헌을 가 나 다 순으로, 다음에 서양어 표기 문헌을 알파벳순으로 한다. 세부 주요작성원칙은 다음과 같다.

1) 정기간행물(Periodicals)

- 저자(출판년도): 저자명은 모두 명기하되 영문일 경우 성은 전부 쓰고 나머지 부분은 머리글자만으로 표시. 성 다음은 쉼표(,)로 표시하고 저자가 2인이나 그 이상인 경우에는 마지막 저자 앞에 &를 사용. 출판연도는 저자 다음에 붙여서 괄호 안에 표기.
- 논문제목: 영문인 경우 제목과 하위제목(“ : ” 다음에 이어지는 제목) 첫머리 글자에서만 대문자로 표기하고 나머지는 모두 소문자로 표기.
- 학술지명: 국문인 경우 학술지명은 진하게 표기하고 영문인 경우 이탤릭체로 표기.
- 영문 학술지명: 축약형(Abbreviation)이 아닌 원제 명칭으로 기재하고 명사, 대명사는 첫머리 글자를 대문자로 표기.
- 권 호 번호와 페이지: 각각 숫자로만 표시하되 국문에서는 권 번호를 진하게, 영문에서는 이탤릭으로 표기. 호(No)는 국문과 영문에서 진하게 또는 이탤릭으로 표기하지 않고 정체로 표기.
- 영문 참고문헌 표기: ‘양쪽정렬’ 편집상 불가피한 단어 간 공간 여백 불균형은 분철로서 적절하게 조절.

[학술지 저자 1명인 경우]

홍길동(1993). 학생체력검사의 평가방법 개선방안. 한국체육학회지, 32(2) 512-530. McPherson, B. D. (1994). Sport participation across the life cycle: A review of the literature and suggestions for future research. *Journal of Sport Sociology*, 1, 34- 32.

[학술지 저자 2명인 경우]

Klimoski, R., & Palmer, S. (1993). The ADA and the hiring process in organizations. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 45(2), 10-36.

[학술지 저자가 6명 이상인 경우]

Wolchik, S. A. West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J., Coatsworth, D., Lengua, L., et al. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother- child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 843-856.

[심사완료 후 게재 예정 논문]

Zuckerman, M., & Kieffer, S. C. (in press). Race differences in faceism: Does facial prominence imply dominance? *Journal of Personality and Social Psychology*.

[잡지 기사]

Kandel, E. R., & Squire, L. R. (2000, November 10). Neuroscience: Breaking down scientific barriers to the study of brain and mind. *Science*, 290, 1113-1120.

[신문기사]

홍길동(1998, 7월 20일). 운동선수의 상해 실태. *동해일보*, pp. A15, A16. New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure (1933, July 13). *The Washington Post*, p. A12.

[초록집]

Wolf, N. Y., Young, S. L., Fanselow, M. S., & Butcher, L. L. (1991). MAP-2 expression in cholinergic pyramidal cells of rodent cortex and hippocampus is altered by Pavlovian conditioning [Abstract]. *Society for Neuroscience Abstracts*, 17, 480.

[논문집의 특별 부록-supplement]

Regier, A., Narrow, W. E., & Rae, D. S. (1990). The epidemiology of anxiety disorders: The epidemiologic catchment area (ECA) experience. *Journal of Psychiatric Research*, 24(Suppl. 2), 3-14.

2) 단행본(Books)

- 저자, 편집자: 편집된 책일 경우 국문은 저자명 뒤에 (편)으로 표시하고 영문일 경우 (Ed.) 혹은 (Eds.) 라는 약어로 표시.
- 출판연도: 책이 발간된 연도 표시.
- 책 제목: 국문일 경우 진하게, 영문일 경우 이탤릭체로 표기하되 책 제목은 명사, 대명사만 대문자로 표기. 책이 재판 이상으로 간행된 경우 책 제목 다음에 판수를 기재.
- 출판 도시: 출판도시와 출판사 사이는 콜론(:)으로 표시.

[단행본]

홍길동(1995). *운동생리학*. 서울: 동양출판사.

Safrit, M. J. (1990). *Introduction to measurement in physical education and exercise science*(3rd. ed.). St. Louis, Missouri: Times Mirror.

[편저]

Gibbs, T. T., & Huang, L. N. (Eds.). (1991). *Children of color: Psychological interventions with minority youth*. San Francisco: Jossey-Bass.

[저자, 편저자가 명기 안 된 단행본]

Merrian-Webster's collegiate dictionary(10th ed.). (1993). Springfield, MA: Merrian- Webster.

[백과사전, 사전]

Sadie, S. (Ed.). (1980). *The new Grove dictionary of music and musicians* (6th ed., vols. 1-20). London:m Macmillan.

[편·저서 내의 장(chapter) 또는 논문]

Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In H. L. Roediger III & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory & consciousness* (pp. 309-330). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

3) 보고서(Technical and Research Reports)

[보고서]

김천식(1993). 국민건강관리 프로그램 개발. 서울: 한국문화대학교 체육과학연구소, National Institute of Mental Health. (1990). Clinical training in serious mental illness (DHHS Publication No. ADM 90-1679). Washington, DC: U. S. Government Printing Office.

4) 학술회의나 심포지엄의 자료(Proceedings)

[출간된 자료집]

김경숙(2005). 국민체육진흥을 위한 생활체육지도자의 역할. 한국체육학회, 제24회 국민체육 진흥세미나, 국민체육진흥을 위한 전문체육인의 역할(pp. 29-56). 서울: 한국체육학회.

Deci, E. L., & Robert, R. M. (1997). A motivational approach to self: Intergration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, Vol. 37. Perspectives on motivation (pp. 237-288). Lincoln: university of Nebraska press.

[포스터 발표]

Ruby, J., & Fulton, C.(1993, June). *Beyond redlining: Editing software that works*. Poster session presented at the annual meeting of the Society for Scholarly Publishing, Washington, DC.

5) 석·박사 학위논문(Doctoral Dissertation and Master's Thesis)

[학위논문]

홍길남(1994). 준거지향 검사의 기준설정방법 비교. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원, 서울.

[학위논문 초록집]

Bower, D. L. (1993). Employee assistant programs supervisory referrals: Characteristics of referring and nonreferring supervisor. *Dissertation Abstracts International*, 54(01), 534B. (UMI No. 9315947)

6) 시청각 자료(Audiovisual Media)

[TV 프로그램]

Miller, R. (Producer). (1989). *The mind* [Television series]. New York: WNET.

7) 전자문서(Electronic Media)

[전자 저널]

Fredrikson, B. L. (2000, March 7). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3, Article 0001a. Retrieved November 20, 2000, from <http://journalsapa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>.

[웹사이트 자료]

Greater New Milford Area Healthy Community 2000, Task Force on Teen and Adolescent Issues. (n.d.) *Who has time for a family meal? You do!* Retrieved October 5, 2000, from <http://www.familymealtime.org>.

8) 참고문헌에서 허용되는 축약형 용어는 다음과 같다.

축약형	기본용어	축약형	기본용어
Chap.	chapter	p.(pp.)	page(pages)
ed.	edition	vol.	Volume
Rev. ed.	revised edition	vols.	volumes
2nd ed.	second edition	No.	Number
Ed.(Eds.)	Editor(Editors)	Pt.	Part
Trans.	Translator(s)	Suppl.	Supplement
n.d.	no date		

■ 심사 규정

1. 목적

이 규정은 본 논문집에 게재하기를 원하는 투고 논문의 심사에 관한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.

2. 심사의 절차

투고된 논문에 대한 심사의 절차는 다음과 같다.

- 1) 논문심사는 해당 호의 논문집 발간일 2개월 전까지 접수된 논문에 대하여 심사를 진행하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 편집위원회에서는 논문 주제에 따라 2명의 공동 심사위원을 위촉하여, 논문 평가 기준에 의거하여 합의제에 의한 심사를 실시한다. 재심사 논문은 제 3자에게 맡기며, 편집위원회에서 최종 게재여부를 결정한다.
- 3) 게재 여부와 관련하여 본 위원회가 필요하다고 판단되면 외부로부터 약간의 위원을 위촉할 수도 있다.
- 4) 편집위원회로부터 위촉받은 심사위원은 심사 결과 수정이 필요한 경우 2주 이내에 수정, 보완하여 재심사를 받아야한다.

3. 논문 심사는 비공개를 원칙으로 한다.

4. 심사결과에 대한 “이의신청서”와 수정사항 지시 이행확인을 위한 “수정지시이행표” 양식을 학교 홈페이지 논문관련양식에서 다운 받아 작성하여 E-mail로 제출한다.

5. 논문심사 종합판정표

심사위원A	심사위원B	종합판정
게재 가	게재 가	게재 가
게재 가	수정 후 게재	수정 후 게재
게재 가	수정 후 재심	수정 후 재심
게재 가	게재 불가	제3 심사(심사위원C)
수정 후 게재	수정 후 게재	수정 후 게재
수정 후 게재	수정 후 재심	수정 후 재심
수정 후 게재	게재 불가	제3 심사(심사위원C)
수정 후 재심	수정 후 재심	수정 후 재심
수정 후 재심	게재 불가	게재 불가(재 투고)
게재 불가	게재 불가	게재 불가(재 투고 불가)

심사위원 C(제3심사) 종합판정		재심 결과 종합 판정			
		1인 재심인 경우		2인 재심인 경우	
게재 가	게재 가	게재 가	게재 가	게재 가, 게재 가	게재 가
수정 후 게재가	수정 후 게재가	수정 후 게재가	수정 후 게재가	게재 가, 수정 후 게재	수정 후 게재
게재 불가	게재 불가	게재 불가	게재 불가	수정 후 게재, 수정 후 게재	수정 후 게재
				게재 가, 게재 불가	게재 불가
				수정 후 게재, 게재 불가	게재 불가
				게재 불가, 게재 불가	게재 불가

■ 기타 규정

1. 외국어(영어) 논문은 저자 중 1인이 외국인이거나 외국기관에 소속되어 있는 경우에만 가능하다.
2. 같은 호에는 단독 2편 논문투고 불가하고, 단독 1편 공동연구자포함 2편은 가능하다.
(단, 특집호는 예외).

■ 원고편집양식(한글 2007)

기본적으로 대표 글-휴먼명조, 한글-휴먼명조, 영문-휴먼명조

	서체(영문)	장평(%)	자간(%)	급수	행간	단수	내어쓰기	들여쓰기
본문	휴먼명조	90	-10	10p	150%	2		10pt
논문제목	휴먼명조	90	-10	18p	130%	1		왼쪽
부제목	휴먼명조	90	-10	12p	150%			왼쪽
이름	휴먼명조	90	-10	11p	130%			왼쪽
소속	휴먼명조	90	-10	10p	130%			왼쪽
영문논문제목	휴먼명조	95	-10	15p	110%			왼쪽
영문부제목	휴먼명조	90	-10	12p	150%			왼쪽
영문이름	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
영문소속	휴먼명조	90	-10	10p(이탤릭)	150%			왼쪽
요약	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
국문요약본문	휴먼명조	90	-10	10p	150%			
Abstract	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
영문요약본문	휴먼명조	90	-10	9p	150%			
Key words	휴먼명조	90	-10	8p	130%			
장 제목(서론)	휴먼고딕	90	-10	14p(진하게)	150%	2		가운데
1. 제목	휴먼고딕	90	-10	10p(진하게)	150%	2		10pt
1) 제목	휴먼명조	90	-10	10p(진하게)	150%	2		10pt
표제목	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
표내용	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
그림제목	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
그림내용	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
참고문헌	휴먼명조	90	-10	14p(진하게)	150%	2		가운데
참고문헌 내용	휴먼명조	90	-10	10p	150%	2	35pt	

- 용지설정 : 사용자 정의 - 190×260, 여백주기 - 위쪽 : 20, 아래쪽 : 20, 오른쪽 : 20, 왼쪽 : 20
- 머리말 : 15.0 , 꼬리말 : 0
- 표, 그림은 캡션편집

■ 연구논문(양적, 질적 연구)의 원고작성 체재의 범례

- 논 제(국문)
- 저자(소속)(국문)
- 논제(영문)
- 저자(영문)
- 국문요약(요약)본문
- 영문요약(ABSTRACT)본문
- Key words
- 교신저자 E-mail

- 서론
 - 1. 제목
 - 1) 제목
- 연구 방법
 - 1. 제목
 - 1) 제목
- 결과(결과 및 논의)
 - 1. 제목
 - 제목
- 논의
- 결론 및 제언
- 참고문헌

단, 문헌연구 형식의 논문일 경우 서론과 결론 및 제언 부분의 형식은 갖추고 나머지 부분의 체제는 논문주제와 방법의 특성에 적절하게 선택 할 수 있다.

스포츠 사이언스

(Sport Science)

연구윤리규정



『스포츠사이언스』 연구윤리규정

제정 2015-03-02

이 규정은 한국체육대학교 체육과학연구소 학술지 『스포츠사이언스』의 논문게재와 관련하여 투고자의 연구윤리를 확립하고 준수함을 목적으로 한다.

제1장 연구윤리 지침

제1조 연구자의 윤리 지침

- 1) 연구 대상이 사람인 경우 연구대상자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 발생할 수 있는 정신적, 신체적 위험성에 대하여 충분히 설명을 하고 이에 대한 동의를 받았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 연구 대상이 실험동물인 경우 실험동물의 고통과 불편을 최소화 하도록 노력하였음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
- 3) 연구자는 모든 연구 활동에서 정직성, 진실성 및 정확성의 기본 원칙을 추구하며, 날조, 변조, 표절 등과 같은 부정행위를 배격한다.

제2조 연구부정행위의 범위

연구부정행위는 연구개발과제의 제안, 연구개발의 수행, 연구개발결과의 보고 및 발표 등에서 행하여질 수 있는 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표시 행위 등을 말하며 각각의 정의는 다음과 같다.

- 1) 위조(fabrication) : 존재하지 않는 데이터 또는 연구결과 등을 허위로 만들어 내는 행위
- 2) 변조(falsification) : 연구 재료, 장비 및 과정 등을 인위적으로 조작하거나 데이터를 임의로 변형, 삭제함으로써 연구 내용 또는 결과를 왜곡하는 행위
- 3) 표절(plagiarism) : 타인의 아이디어, 연구내용 및 연구결과 등을 정당한 승인 또는 인용 없이 도용 또는 발췌하여 사용하는 행위
- 4) 부당한 논문저자 표시 : 연구내용 또는 연구결과에 기여한 사람에게 정당한 이유 없이 논문저자 자격을 부여하지 않거나, 기여하지 않은 자에게 감사의 표시 또는 예우 등을 이유로 논문저자 자격을 부여하는 행위

<참고> 저자의 소속은 실험 및 자료 분석 등 연구를 수행할 당시의 소속으로 표시함을 원칙으로 한다. 단, 저자가 원할 경우 현 소속으로 표시 할 수 있다.

- 5) 중복사용 : 본인이 이미 출판한 자료 또는 출판을 위해 심사 중에 있는 자료를 정당한 승인 또는 인용없이 다시 출판하거나 게재하는 행위

<참고> 논문에서 발표된 연구결과를 모아서 저서로 출간하는 경우는 중복게재에 해당하지 않는다. 단, 이 경우에도 이미 발표된 결과에 대하여 적절한 인용표시를 하여야 하며, 학술지에 실었던 내용을 대중서, 교양잡지 등에 쉽게 풀어 쓴 것은 중복게재에 해당하지 않는다.

- 6) 중복게재(multiple publication) 및 이중게재(redundant publication) : 연구자 자신의 이전 연구결과와 동일 또는 유사한 가설, 자료, 토론, 논점, 결론 등에서 상당부분 겹치는 논문을 처음 게재한 학술지 편집 책임자의 허락 없이 또는 적절한 출처표시 없이 2개 이상의 학술지에 게재하는 행위. 이중게재는 이미 학술지에 발표한 논문에 있는 내용을 다른 학술지에 원저 논문으로 다시 발표하는 행위임. 이차 게재와는 구분하여야 함.

<참고> 이차게재(secondary publication)란 같은 내용의 논문을 다음 요건을 갖추어 두개 이상의 다른 학술지에 발표하는 것이며, 이는 일반적으로 연구부정행위가 아니다.

- (1) 해당 학술지의 편집인 모두 문서로 동의하고 이차 학술지 편집인이 일차 학술지 논문을 보아야 함
- (2) 이차로 출판하는 학술지에 이차출판인 사실과 원전(일차 학술지)을 명기해야 함
- (3) 내용과 결론이 같아야 하고 두 번째 논문은 가급적 축약본으로 함
- (4) 두 학술지의 독자층이 다르고, 이차 학술지 발행일자가 1주 이상 간격을 두어야 함
- (5) 두 논문의 저자가 동일하여야 함

제2장 연구윤리 시행 규정

제1조 연구윤리 지침 규정

투고자의 연구윤리 지침 준수를 확인하기 위해 연구윤리 협약서 제출을 의무화한다.

- 1) 『스포츠사이언스』지의 기존 회원은 윤리 지침의 발효 시 본 윤리 지침 준수를 서약한 것으로 간주한다.
- 2) 『스포츠사이언스』지의 논문투고 시에 "전반적인 연구윤리 위반사항이 전혀 없음" 이라는 별지 제1호 서식에 의거하여 『연구윤리 협약서』를 받는다.

제2조 윤리 지침 위반 제보 및 접수

- 1) 논문심사위원을 비롯한 『스포츠사이언스』 회원은 다른 회원이 윤리 지침을 위반한 것을 인지할 경우 구술·서면·전화·전자우편 등 가능한 모든 방법으로 제보할 수 있으며 실명으로 제보함을 원칙으로 한다. 다만, 익명으로 제보하고자 할 경우 서면 또는 전자우편으로 연구과제명 또는 논문명 및 구체적인 부정행위의 내용과 증거를 제출하여야 한다.
- 2) 명백한 윤리 지침 위반 사례가 드러난 경우에는 윤리위원회에 보고할 수 있다.
- 3) 윤리위원회는 문제를 보고한 회원의 신원을 외부에 공개해서는 안 된다.

제3조 윤리위원회 구성 및 운영

- 1) 연구윤리에 관한 사항을 심의하기 위하여 출판위원장이 필요하다고 인정할 경우 출판위원회 내 연구윤리위원회 (이하 ‘위원회’라 한다)를 임시 설치한다.
- 2) 위원회는 위원장을 포함하여 3-5명의 위원으로 구성한다.
- 3) 출판위원장이 위원장을 겸임한다.
- 4) 위원은 출판위원회의 추천을 받은 자 중 위원장이 임명한다.
- 5) 위원회는 재적위원 과반수의 출석으로 성립하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
단, 위임장은 위원회의 성립에서 출석으로 인정하되 의결권은 부여하지 않는다.
- 6) 위원회의 심의 대상인 연구에 관여하고 있는 위원은 그 연구와 관련된 심의에 참여할 수 없다.
- 7) 위원장은 심의를 위하여 필요한 경우 연구책임자 혹은 관리책임자에게 자료의 제출 또는 보고를 요구할 수 있다.
- 8) 위원은 심의와 관련된 제반 사항에 대하여 비밀을 준수해야 한다.

제4조 위원회의 기능

위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

- 1) 논문에 대하여 제기된 연구윤리에 관한 사항
- 2) 연구 정직성에 관해 제기된 선의의 고발 사항
- 3) 연구 부정행위에 대한 조사
- 4) 기타 연구윤리에 관한 사항

제5조 윤리위원회의 조사 및 심의

- 1) 윤리 지침 위반으로 보고 된 회원은 제보내용의 사실 여부 조사를 위하여 윤리위원회에서 행하는 조사에 협조해야 한다. 이 조사에 협조하지 않는 것 그 자체로 윤리 지침 위반이 된다.(5년 검증 시효 및 제보의 구체성 조사)
- 2) 제보자 및 피조사자의 의견청취를 통해 연구윤리위원회에서 최종 판정한다.
- 3) 윤리 지침 위반으로 보고 된 회원에게는 충분한 소명 기회를 주어야 한다.
- 4) 윤리 지침 위반에 대해 최종적인 징계 결정이 내려질 때까지 윤리위원은 해당 회원의 신원을 외부에 공개해서는 안 된다.
- 5) 예비조사, 본 조사 판정결과에 불복할 경우 이의신청을 할수 있다.

제6조 윤리 지침 위반에 대한 징계

- 1) 윤리위원회는 윤리 지침 위반 회원에 대한 징계 여부 및 징계 내용을 최종적으로 결정하며, 징계 결과는 출판위원회에 보고하여야 한다.
- 2) 위원장은 윤리위원회의 징계처분을 결정한 때에는 그 사실을 한국체육과학연구원 홈페이지에 공고하여야 한다.
- 3) 윤리 지침 위반 회원에 대한 제재 지침은 윤리위원회 내규에 별도로 둔다.
 - (1) 본 지침은 2015년 편집위원회에서 인준되는 즉시 발효된다.

※ 윤리 지침 위반 회원에 대한 제재 지침

윤리위원회에서는 연구부정행위로 『스포츠사이언스』 윤리 지침을 위반한 회원에 대해 그 사안의 경중에 따라 아래와 같은 제재를 시행할 수 있다.

1. 연구 윤리 지침을 1회 위반한 경우
 - 1) 경고 공문 발송
 - 2) 『스포츠사이언스지』에 한시적인 투고 금지 (기간은 사안의 경중에 따라 결정)
2. 연구 윤리 지침을 2회 이상 위반한 경우
 - 1) 『스포츠사이언스지』에 영구적인 투고 금지
 - 2) 관계기관 고발

스포츠사이언스 제39권 제2호

발행인 안용규 총장
발행일 2021년 8월 31일

편집위원장 김현태 소장
편집위원 윤석훈 / 한국체대 조은형 / 한국스포츠정책과학원 남광우 / 해군사관학교
 조인호 / 한국체대 송홍선 / 한국스포츠정책과학원 최영준 / 부산외국어대학교
 조준용 / 한국체대 양춘호 / 한서대학교 안재찬 / 광주대학교
 김용준 / 한국체대 김성덕 / 백석대학교 이가람 / 경상대학교
 박상균 / 한국체대 정인구 / 한국교원대학교 이은석 / 가천대학교
 하용용 / 한국체대 한기훈 / 부산대학교 엄현섭 / 건양대학교
 윤영길 / 한국체대 윤석민 / 영남대학교 강은범 / 대전대학교

발행처 한국체육대학교 체육과학연구소
 서울시 송파구 양재대로 1239(오륜동) 한국체육대학교 필승관 304호
 전화 02) 410-6691~3 팩스 02) 410-6945

인쇄처 홍익문화인쇄사 02) 2274-8110

ISSN 2093-3363