



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

2022년 8월
박사학위논문

엘리트 운동선수 대상
교육 훈련프로그램의 효과분석 및
참여 과정의 교육적 가치 탐색

조선대학교 대학원

체육학과

오아람

엘리트 운동선수 대상
교육 훈련프로그램의 효과분석 및
참여 과정의 교육적 가치 탐색

Effect analysis of educational training programs for elite
athletes and exploration of educational value of
participation process

2022년 8월 26일

조선대학교 대학원

체육학과

오아람

엘리트 운동선수 대상
교육 훈련프로그램의 효과분석 및
참여 과정의 교육적 가치 탐색

지도교수 김 현 우

이 논문을 이학 박사학위신청 논문으로 제출함






2022년 4월

조선대학교 대학원

체육학과

오아람

오아람의 박사학위논문을 인준함

위원장	조선대학교	교수	안용덕	
위원	조선대학교	교수	김옥주	
위원	광주교육대학교	교수	김성곤	
위원	한국교원대학교	교수	김영식	
위원	조선대학교	교수	김현우	

2022년 6월

조선대학교 대학원

< 목 차 >

ABSTRACT

I. 서론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구목적	5
C. 연구문제	5
D. 연구의 제한점	5
E. 용어의 정의	6
II. 이론적 배경	8
A. 교육 훈련프로그램	8
1. 교육 훈련의 개념	8
2. 교육 훈련프로그램 구성	9
B. 신체조성	11
1. 무게	12
C. 운동능력	13
1. 기초체력	13
2. 전문체력	18
D. 교육적 가치	20
1. 교육의 가치관	20
2. 스포츠의 가치관	21
3. 체육의 가치관	22
III. 연구방법	27
A. 연구대상 및 기간	27

1. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램 대상자	27
B. 양적연구	28
1. 검사 도구 및 분석방법	28
2. 검사 방법	31
C. 질적 연구	44
1. 자료수집	44
2. 교육적 가치 분석방법	47
IV. 결과 및 논의	51
A. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램을 통한 신체조성 효과 및 차이 분석	51
1. 무게 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교	51
B. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램을 통한 운동능력의 효과 및 차이 분석 ..	52
1. 기초체력 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교	52
2. 전문체력 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교	59
C. 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치 탐색	64
1. 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치 분석	68
V. 결론 및 제언	80
1. 결론	80
2. 제언	82
참고문헌	84

〈표 목 차〉

〈표 1〉 연구 참여자 특성	27
〈표 2〉 연구 기간	28
〈표 3〉 교육 훈련프로그램 변인 및 검사 도구	29
〈표 4〉 연구 진행절차	36
〈표 5〉 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 1단계	38
〈표 6〉 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계	39
〈표 7〉 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 3단계	39
〈표 8〉 경영 종목 교육 훈련프로그램 1단계	41
〈표 9〉 경영 종목 교육 훈련프로그램 2단계	42
〈표 10〉 경영 종목 교육 훈련프로그램 3단계	42
〈표 11〉 교육적 가치 분석 절차 및 과정	48
〈표 12〉 신체조성의 무게 변인 효과 및 차이 결과	51
〈표 13〉 배드민턴 종목 기초체력 변인 효과 및 차이 결과	54
〈표 14〉 경영 종목 기초체력 변인 효과 및 차이 결과	55
〈표 15〉 배드민턴 종목 전문체력 변인 효과 및 차이 결과	61
〈표 16〉 경영 종목 전문체력 변인 효과 및 차이 결과	62
〈표 17〉 교육 훈련프로그램의 교육적 가치 영역	65

<사진 목차>

<사진 1> 교육 훈련프로그램 사전·사후 검사과정	30
<사진 2> 교육 훈련프로그램 전문가 집단회의	37
<사진 3> 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 연구 적용 및 진행 과정	40
<사진 4> 경영 종목 교육 훈련프로그램 연구 적용 및 진행 과정	43

ABSTRACT

Effect analysis of educational training programs for elite athletes and exploration of educational value of participation process

Oh, A-Lam

Advisor : Prof . Kim, Hyunwoo Ph.D.

Department of Physical Education

Graduate School of Chosun University

This study applied the education and training program of elite athletes, and This study applied the education and training program of elite athletes, and examined the effects and differences. The purpose of this study is to explore the educational value that appears in the process of participating in education and training programs.

In the selection of study subjects, 10 players in badminton and management events officially registered by the Korea Sports Association were selected. The SPSS Program was used to analyze the effects and differences of the education and training program in this study. Paired-sample t-test was performed to find out the significant difference, and the significance level of all statistics was verified by setting $p < .05$.

Qualitative research was used as a research method to achieve the research purpose. For data collection, the purpose and experience of education and training programs were collected through in-depth interviews. In-depth data were collected and analyzed through observation and documentary data. It was conducted through inductive category analysis, which is a general process of qualitative research methods. Based on the results of this analysis, the following conclusions were drawn.

First, the results of analyzing the effects and differences of weight variables, which are sub-variables of body composition, through education and training programs. There was no statistically significant difference.

Second, it was found that there was a statistically significant difference in strength, muscular endurance, cardiorespiratory endurance, agility, coordination, and reaction time in the basic physical strength of exercise ability variables through the education and training program. In professional physical fitness, there was a statistically significant difference between the anaerobic fatigue index and the ratio of isokinetic muscle function. In the case of variables that did not show a significant difference, it was confirmed that all of the standard deviations increased.

Third, as a result of categorizing educational values through education and training programs, 56 small domains, 10 middle domains, and 4 large domains were found. The results of specific categorization of educational values of education and training programs were found to be overcoming, developing, shaping, and preventive. Through the education and training program, they have overcome their professional responsibilities as an elite athlete to achieve a higher level of competency and improvement in each individual environment as well as a healthy body.

Efforts were made for development with the goal of understanding and accepting one's own physical level in the course of the education and training program, and participating in the education and training program on a regular basis to show better performance.

All the participants of the study participated in national competitions and competitions in Korea, and based on their good performance, they all got prizes, so it was confirmed that their performance performance, which was their first goal, was improved. Through the education and training program, the study participants experienced that they were receiving appropriate training for each sport.

In the intensity of each stage of the education and training program, he was experiencing overcoming with the will to continuously overcome the limits of record, number of times, time, and physical strength. In the process and experience of overcoming, competition was formed in various places in the education and training program, such as competition with one's own records and

competition with colleagues, which the researcher did not intend at all.

In addition, they experienced the desire to compete, and in this process, the research participants themselves naturally checked the perspectives and mirrors of researchers and colleagues to see what their postures and technical movements were like. It was confirmed that he was also experiencing the shape of the physical expression that is gradually refined and refined.

Lastly, in the course of safety-related research through the education and training program, the research participants recognized that if injuries and injuries occurred over time, all the time and effort they had made so far would be meaningless.

Thorough self-management and physical condition were checked together to prevent injuries and injuries. It was confirmed that investing more time in preparation and clean-up exercise experienced a preventative awareness that actively copes with dangerous situations.

Summarizing the study results, it was confirmed that there was a statistically significant difference in the effect of applying the education and training program to elite athletes. The educational value shown through the education and training program is also explored into categorized areas, so it is judged to have sufficient value for the cultivation of positive educational competency.

If education and training programs are provided according to the environment as well as for elite athletes, it is expected that the applicability of all sports will be great.

Keywords: Sports, Elite, Athlete, Education, Training, Program, Value.

I. 서 론

A. 연구의 필요성

2012년 기준 우리나라에 공식적으로 대한체육회 등록되어있던 엘리트 선수의 총인원 수는 128,640명이었다(대한체육회, 2012). 2021년 5월 기준 현재 등록되어있는 엘리트 선수의 총인원 수는 81,913명으로(대한체육회, 2021) 약 9년이라는 기간 동안 3분의 1 수준의 선수들이 이탈한 것이다.

조금 더 구체적으로 살펴보면 2012년도와 2021년도의 엘리트 등록 선수현황의 차이는 13세 이하의 엘리트 선수들이 13.751명으로 가장 많은 이탈을 보였고, 16세 이하가 10,713명, 일반실업부가 9,188명, 19세 이하가 9,010명, 대학부가 4,065명의 순으로 나타났다. 그리고 매년 9,000명 정도의 현역선수들이 은퇴하고 있고, 이들의 은퇴 연령은 평균 23.8세이며, 비인기 종목일수록 은퇴 시점이 빨라져 20대에 절반 이상이 은퇴하고 있다(통계청, 2018).

이처럼 은퇴선수의 평균 연령은 23.8세로 다른 직종에 비해서 경력단절이 빠른 편이고(유기림, 2016), 선수들의 이탈 및 은퇴와 관련하여 선행연구들을 조사한 결과 노화 및 체력 감소(서진교, 1997)로 인한 은퇴부터 시작하여 경기력 저하, 상해 발생, 지도자와의 불화(장재훈, 2010; 장성호, 김인형, 2016), 팀 해체, 출전 시간 부족, 계약 불발(김옥천, 임수원, 1999) 등의 다양한 해석과 사례들을 볼 수 있었다.

운동선수와 부상은 항상 유의해야 하는 밀접한 관계 속에 있는데, 선수들은 훌륭한 기량과 경기력을 선보이기 위해 끊임없는 고강도 훈련을 소화해야 하며 이는 부상으로 이어지는 경우가 많다. 부상은 하루 정도의 휴식으로 복귀할 수 있기도 하지만 길게는 몇 년 동안 운동 휴식기를 갖고 재활에만 전념해야 하는 일도 있고, 한 번의 부상은 반복적으로 발생하기도 하며, 이는 선수들에게 심리적으로 부정적인 영향을 미치게 된다.

이처럼 부상 즉, 상해는 선수에게는 피할 수 없는 숙명이기도 하며, 신체와 심리적 측면에서 긍정적으로 대처하고 안정적으로 받아들일 수 있는 훈련이 필요하다(이준희, 신연지, 2018)는 이견이 지속해서 주장되고 있다.

하지만 오랫동안 지역 엘리트 선수들에 대해 객관적이고 스포츠과학적인 측면에서의

접근이 쉽지 않은 실정이며(김승현, 김경태, 김경호, 2019), 서두에 조사한 대한체육회 선수들의 종별현황을 살펴보면 엘리트 선수들 유입은 적고, 이탈 및 은퇴는 계속해서 늘어나고 있다.

그리고 이러한 현상과 결과에 대한 다양한 해석 가운데 첫 번째 가장 큰 은퇴 원인은 부상이다(이석배, 조미혜, 2012). 운동 상해시 운동을 할 수 없게 되고, 감각 또한 떨어지게 되며, 구단에서는 부상으로 인한 전력 쇠퇴를 경계하고 있다(채진석, 신진이, 남덕현, 2018). 다시 말해 선수 본인의 기량 부족과 부상으로 인한 가치가 하락한다는 점이다(전원재, 임수원, 김옥천, 2014).

두 번째 원인은 엘리트 선수들의 경기력 향상을 위한 개인·종목별 과학적인 전문훈련 지원의 부재이다. 비전문적이고 체계적이지 못한 이러한 문제를 해결하기 위하여 지도자는 선수를 지도하기 위한 전문적인 지식과 기술의 시범 능력, 전술 및 전략의 구사 능력, 지도자로서의 철학, 선수 관리 능력 등 코칭과 관련된 높은 전문성이 요구된다. 하지만 지도자들은 지도 방법에 있어 선수의 신체적, 체력적 특성을 고려한 기술 지도와 긍정적 훈련 분위기의 조성, 그리고 철저한 선수 관리 등에 중점을 두기보다는 자신의 선수 생활 경험을 위주로 지도하는 경우가 많다는 점이다(최관용, 정현택, 조민선, 2008).

세 번째는 앞서 말한 두 가지 원인과의 공통된 부분인 사회적 차원의 경제적인 비용 부담이다. 운동 상해 및 스포츠 손상의 발생으로 인해 안게 되는 경제적인 비용에 대한 걱정은 많은 선수들이 공감하고 있다. 수술비와 재활비용은 엄청난 금액으로(김성훈, 2017) 비용 또한 본인이 부담해야 해서 보험처리가 되지 않는다는 점이다(안효연, 2019).

그리고 부상 및 상해를 당하지 않더라도 부상을 방지하기 위해 꾸준히 재활센터를 다니거나 추가적인 훈련을 해야 하므로 비용이 만만치 않다(김지태, 홍미화, 2017). 프로나 일반, 실업팀의 선수 또한 사회적 본인들의 제 역할 수행을 위해서는 경제활동이 필요하지만, 이들이 충분히 경제활동을 수행할 수 있을 만큼의 여건은 전혀 준비되어 있지 않다는 것이다(김지태, 김원식, 2014).

위와 같은 원인을 해결하기 위해 엘리트 스포츠 중흥, 경기력 향상 등과 관련한 현장 지향적 연구의 확대와 이를 위한 지원 방안이 실시되어야 한다. 엘리트 스포츠가 더 실질적으로 적용될 수 있는 연구방안 모색과 함께(심영, 2017), 선수들의 이탈과 은퇴 및 선수 생명의 활동 기간을 늘릴 수 있는 효과적인 대책으로 과학적 근거기반의 훈련프로그램 필요하다는 점이다.

하지만 훈련프로그램만 강조된다면 엘리트 선수들은 그저 우리 사회가 요구하는 운동기능이 뛰어난 선수만 인식될 가능성이 크다. 다시 말해 지나치게 승리 지향적인 전문체육 사회구조로 인해 선수들은 운동 기능인으로서의 정체성만을 강요(김경원, 송우엽, 1998)받는 다는 점이다.

위와 같은 사회적 분위기로 인하여 보이지 않는 곳에서 선수들은 생활기술 습득, 자기개발 등 삶을 위한 기본적 학습 기회를 박탈당하게 되며, 선수 스스로 주체적 인간으로 인식에 부정적인 영향을 미치게 된다(조아라, 2015).

또 다양한 환경적 구조적 요소들은 선수들을 운동 외 영역에서의 존재감 상실 소외를 경험하게 만들고, 자신의 역량에 대한 불확실성을 인식하며, 은퇴 후에도 성인으로서 온전한 삶을 영위하는데 문제점을 지니게 되는 것이다.

이와 관련하여 스포츠의 교육적 가치맥락에서 전인적 육성을 위한 긍정적 발달(Positive Youth Development)을 응용하여 스포츠 참여의 효과 관점에서 분석하였다(최의창, 안양옥, 이옥선, 2014).

그리고 스포츠 참여에 대한 인식과 빈도, 프로그램개발 및 보급, 지도자 연수 등 스포츠 클럽 운영에 있어 주변의 맥락에 대한 이해가 필요함을 제시하였고, 학교와 지역사회와 같은 사회적 자본이 긍정적 발달을 도모하는 데 중요한 요인으로 연구의 필요성을 확인할 수 있었다.

교육은 근본적인 차원의 학습 잠재력 또는 학습 역량의 개발을 위한 적극적인 중재(Intervention)가 행해져야 함을 의미한다. 개인의 정체성 형성이 중요한 발달단계에 따라 적합한 목표를 세우도록 이끌어주는 교육 환경은 매우 중요한 요소로 가르치는 역할의 책임이 더해지고(신중호, 조은별, 이유경, 2012), 엘리트 선수를 대상으로 이루어지는 교육의 중요함을 의미하는 것으로 볼 수 있다.

스포츠에서 엘리트 선수를 대상으로 하는 교육은 한 개인의 인성적, 윤리적 측면보다는 효율적 움직임을 위한 기능적 향상을 강조하는 부분으로 지극히 편향적인 발달을 강요해왔다는 사실은 부정할 수 없다(배성만, 2010). 선수들 개개인을 하나의 인격체로 바라보고, 잠재된 가능성을 끌어낼 수 있도록 돕는 것이 교육전문가이자 삶의 조력자로 바라보아야 한다는 점이다.

그리고 엘리트 선수를 대상으로 하는 교육은 편향된 발달의 주도가 아닌 전 영역에 걸친 전인적 발달로 체계적이고 균형 잡힌 교육 활동으로 이루어져야 하고, 지도자로서 정기적인 인권교육을 통해 자질을 함양하고 인권의 측면에서 엘리트 선수에 대한 교육적 접근이 이루어져야 한다(홍덕기, 류태호, 2007).

하지만 안타깝게도 현재 엘리트 선수를 대상으로 이루어지고 있는 연구들의 경우 한 쪽으로만 편중되어 있다는 점이다. 생리학, 역학, 훈련 등의 연구영역들은 엘리트 선수들의 운동기능만을 주로 치우쳐 있고, 심리학, 사회학, 코칭 등과 같은 연구들은 주로 선수들의 내적인 측면과 정책, 사회적 요소들로 편중되어 있다는 점에서 그 범위의 한계성이 있음을 지적할 수 있다는 점이다.

또 엘리트 선수를 대상으로 하는 많은 연구 대다수가 경기력 향상만을 다루고 있고, 교육적 가치를 다룬 연구는 지극히 제한되어 선행 연구의 한계점도 분명하다.

이에 본 연구에서는 각각의 교육 훈련프로그램을 엘리트 선수들에게 적용함으로써 선수들의 기능 중심의 운동능력의 효과와 차이를 검증하고, 교육 훈련프로그램을 경험을 통해 나타나는 교육적 가치와 의미를 탐색하는 데 목적이 있으며, 양과 질의 혼합되는 연구를 통하여 체육의 전반적인 영역에 긍정적 변화를 가져올 것을 기대하는 바이다.

B. 연구목적

본 연구에서는 엘리트 선수들에게 교육 훈련프로그램을 적용함으로써 선수들의 운동 능력 상태의 변화에 대해 효과 및 차이를 검증하고, 교육 훈련프로그램의 경험을 통해 나타나는 교육적 가치와 의미를 탐색하는 데 그 목적이 있다.

C. 연구문제

1. 신체조성 무게 변인의 어떠한 효과 및 차이가 나타났는가?
 - a. 무게 변인에서 나타난 효과와 차이는 있는가?
2. 운동능력 변인의 어떠한 효과 및 차이가 나타났는가?
 - a. 기초체력능력 변인에서 나타난 효과와 차이는 있는가?
 - b. 전문체력능력 변인에서 나타난 효과와 차이는 있는가?
3. 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치는 무엇인가?
 - a. 교육 훈련프로그램의 경험을 통하여 나타난 교육적 가치는 무엇인가?

D. 연구의 제한점

본 연구를 진행하는 데 있어 연구방법 및 내용상의 제한점은 다음 아래와 같이 제시하였다.

1. 본 연구의 참여자는 우리나라 대한체육회 등재되어있는 전문선수들로만 구성하였다.
2. 본 연구의 대상자는 한 지역의 엘리트 선수로 한정하였기 때문에 모든 엘리트 선

수에게 일반화하기에는 한계가 있다.

3. 참가자의 유전적 특성, 심리적 요인, 생활양식, 영양섭취, 동기유발 등의 변수는 통제되지 않았다.

E. 용어의 정의

1. 엘리트 선수

본 연구에서는 엘리트(Elite)의 정의는 스포츠 경기종목과 관련된 운동선수로 경기 및 시합에 출전하는 Top-Level의 전문선수를 의미한다(송형석, 김홍식, 1997).

스포츠 경기 특정 종목에서 신체적·정신적으로 뛰어난 전문적인 능력 기질을 발휘하고, 기능적으로 우월한 지위를 차지하고 있는 스포츠 집단의 소수 상류계층을 의미하며(채홍원, 장용수, 우복원, 1990), 엘리트 스포츠 집단이라고 정의 내릴 수 있다.

국민체육진흥법 제2조 1항에 따라 “종목단체에 선수로 등록된 자”로 정의하며, 현대와 시대에 들어와 우수선수의 개념은 나라를 대표하는 우수한 실력을 갖춘 엘리트 선수를 의미한다. 선수 본인의 전공 스포츠 종목에서 신체 기능상 최고의 기량을 겸비한 대표급 선수라고 정의한다(손수범, 2003).

2. 교육 훈련프로그램

본 연구에서의 교육 훈련프로그램의 정의는 교육이나 반복훈련으로 정의하며, 복잡한 기술적 발전과 정교한 신체의 동작 체득 및 프로그램을 통한 교육 활동의 의미를 포함하기도 한다(목성태, 2001).

또한, 교육 훈련(Educational Training)은 선수와 팀의 조직구성원에게 목표를 효과적으로 증진하기 위하여 종목 특성에 맞는 훈련프로그램을 통하여 목표 및 목적달성에 필요한 능력을 향상하는 기능이다(이애주, 김순하, 2006; 조애리, 양길승, 2016)

경기 및 시합에서 경기력 향상과 선수발전 학습을 교육(Education)과 경기력의 성과

향상을 위한 목적으로 수행되는 훈련(Training), 그리고 현재보다 조금 더 나은 일반적 성장을 위한 학습 과정의 프로그램개발(Program Development)로 교육, 훈련, 그리고 프로그램개발의 측면으로 나뉘어 정의된다(Nadler, 1986).

II. 이론적 배경

본 연구의 목적은 엘리트 선수들의 교육 훈련프로그램을 통한 효과와 교육적 가치를 탐색하고자 하는 것이다. 이 장에서는 엘리트 선수들의 교육 훈련프로그램에 관련한 이론적인 지식과 교육적 가치와 관련한 선행연구를 중심으로 살펴보고자 한다.

A. 교육 훈련프로그램

1. 교육 훈련의 개념

교육 훈련프로그램에 참가하는 대상자가 실제로 참여하고 있는 업무를 고려하여 실질적인 효율을 극대화하기 위한 실질적인 교육의 훈련과 개발을 뜻하며, 크게 3가지로 분류될 수 있다.

먼저 첫 번째인 교육(Education)이란 본래 각자의 개인특성으로 지닌 능력을 중기 또는 장기적인 과정 및 계획에 따라 강화와 증진목적의 변화에 초점을 목표로 하는 활동이다. 두 번째, 훈련(Training)이란 현재 스스로가 맡은 분야의 기술 및 전문성을 향상 또는 성장을 목적으로 하는 활동이다. 세 번째, 개발(Development)이란 지금 당장 본인의 분야에 실질적인 개입이나 관계 또는 영향을 미치지 않지만, 추후 본인이 맡은 분야의 능력을 발휘하는데 지대한 영향과 조금 더 나아가 효율과 성장을 동시에 이룰 수 있는 발판을 만드는 활동이다(Nadler, 1979).

이와 관련하여 Cascio & Award(1981)는 ‘교육 훈련이란 필요한 지식과 기술을 본인이 맡은 분야에 맞춰 개인 스스로가 습득하는 하나의 과정이며, 개인의 직무 활동 증진을 위한 활동’이라고 하였다. 조금 더 나아가 Noe(1986)는 본인 자체의 태도부터 시작하여, 인지능력의 지식, 신체적 요소의 복합적인 기술 등을 변화를 순간적인 부분이 아닌 영구적 변화를 위해 계획적으로 설계된 하나의 학습 또는 경험을 교육 훈련이라 정의하였다.

Gomez-Mejia, Balkin & Cardy(1995)는 교육과 훈련을 각각 따로 나누지 않고, 훈련 및 개발을 엄격히 구분하였는데, 훈련으로 구분할 때는 현재 본인이 맡은 분야나 수행하고 있는 부분과 관련하였다. 실제 기술 및 지식의 부족한 것에 대한 수정과 보완을

거치는 과정으로 하였고, 개발로 구분하였을 때는 공동체 또는 조직의 장래성과 미래에 필요한 실질적인 능력 및 기술을 성장시키기 위한 하나의 과정으로 설명하였다.

Sherman, Bohlander & Snell(1996)은 훈련의 경우 짧은 시간을 통하여 그 분야에 성과를 향상하기 위한 기술 및 지식을 제공하는 것을 의미한다고 하였다. 개발의 경우 장래 그 분야의 전문성과 효율성을 위해 개인적인 지식과 기술을 현재보다 더 강화 및 향상하기 위한 것이며, 훈련과 개발은 각각의 용어는 다르게 해석될 수 있지만 하나의 결합한 의미로 사용된다고 하였다.

이처럼 교육 훈련에 대한 개념과 배경은 학자들의 연구에 따라 견해에 조금씩 차이가 나타나지만, 개인 또는 팀, 조직의 성과를 위하여 구성원의 지식, 기술, 태도 등을 증진하고자 설계되고 계획된 하나의 커리큘럼인 학습의 과정이라고 설명할 수 있다.

2. 교육 훈련프로그램 구성

교육 훈련프로그램의 목적은 엘리트 전문 우수선수들의 종목별 특성에 맞추어진 프로그램을 제공 및 적용 후 목표달성 여부, 프로그램의 신뢰성, 추후 지속적인 지원의 필요성, 프로그램의 가치에 대한 근거와 이론을 제공하며, 교육 훈련프로그램을 개발하면서 사용되는 이론 및 관련 근거들은 다음과 같다.

a. 목적 및 목표 설정

교육 훈련프로그램의 목적은 스포츠 경기종목별 에너지대사의 차이에 따라 훈련의 목적성을 다르게 적용하여야 한다. 크게 신체조성과 운동능력으로 구분된다.

이에 따라 체력과 심폐기능 및 대사기능에 미치는 영향이 상이하므로 엘리트 선수 특성과 목적에 따라 훈련프로그램을 선택하는 것이 효과적이다.

b. 기간 및 빈도 설정

교육 훈련프로그램의 기간 및 빈도 설정은 일정한 시간 내에 받게 되는 일련의 자극의 빈도를 말하며, 훈련 단계와 휴식 및 영양 보충 등의 회복단계 사이의 시간 관계를 뜻한다. 훈련프로그램에 있어 빈도는 훈련의 효과를 높여주고, 극도의 피로 상태에 빠

지는 것을 방지하며, 더 나아가 균형 있는 비율의 효과적인 프로그램이 가능하다. 훈련이 연계되는 상황에서 자극과 휴식시간의 사이에 훈련의 상태와 훈련 단계, 프로그램 특성 등의 요인에 따라 좌우되겠지만 각 훈련의 강도와 그 기간에 따라 달라진다.

c. 단계 및 강도 설정

교육 훈련프로그램의 강도는 주어진 시간 내에 수행된 질적 작업 요소를 뜻하며, Training에 관여된 신경 자극의 강화 기능을 하고 있다. 또 운동부하량과 운동 수행속도와 반복되는 훈련의 사이에서 간격 또는 휴식의 변인에 의하여 결정된다.

중량을 다루는 훈련의 경우 동적 훈련(Dynamic Training)에 있어 반복 최대량(Repetition Maximum)이 근이 피로해질 때까지 일정 횟수를 들어 올릴 수 있는 최대부하량으로써 몇 회(Reps)로 운동하였느냐에 따라 근육에 미치는 영향이 다르므로 훈련 프로그램 개발하는 데 신중한 배려가 필요하다(이명천, 김종훈, 김재호, 1994).

미국스포츠의학회인 ACSM(American College of Sports Medicine)에서 권장하는 유산소 운동강도의 경우는 최대심박수의 55/65-90% 수준으로 하며, 또는 최대 산소섭취량의 40/50-85% 되어야 심폐기능 효과를 얻을 수 있다고 하였다(최대혁 외, 2001).

중강도 훈련의 경우 운동을 3~6METs 또는 40~60% VO_2 max이하로 규정하였다(ACSM(American College of Sports Medicine, 2010). 고강도 훈련의 경우 미국스포츠의학회 ACSM(2010)의 권장 사항에 따라 6METs 초과 또는 60% VO_2 max 초과로 보고하고 있다(ACSM(American College of Sports Medicine, 2010).

d. 구조 및 형태 설정

교육 훈련프로그램의 설정은 스포츠 현장에서 여러 경기종목에 적합한 체격, 체력 및 신체 구성 수준이 선천적 요인 및 환경적 요인과 더불어 경기력 수준을 결정하는데 매우 중요한 요소로 평가되고 있다(Bale, 1991).

이러한 기초 자료들은 스포츠 종목에서 우수선수의 조기 선발 과정 및 경기 수행능력을 예측하는데 유용하게 활용되고 있다(Carter & Ackland, 1998).

종목별 경기력 결정요인과 관련하여 연구된 자료들을 근거하여 엘리트 선수들의 기본적인 능력에 관한 분석된다. 가장 적절하고 효과적인 훈련프로그램은 각 개인의 운

동 수행능력을 토대로 적정범위에서 제시되어야 하며, 정확한 효과분석을 통해서 보다 개선된 프로그램의 모색이 진행되어야 한다.

즉, 종목별 근거기반 특이성을 고려해서 적합한 훈련의 종류와 강도의 설정은 훈련의 효과에 절대적인 영향을 미치게 된다(Campos et al., 2002). 예를 들어, 장거리 선수들에게는 유산소성 능력인 심폐지구력이 가장 중요시되고, 경기 시간이 5분 이하인 투기 종목은 근력과 순발력뿐만 아니라 유·무산소성 파워 능력과 근지구력까지 고려되어야 한다. 또 육상 단거리는 근력, 순발력 등의 향상을 위한 훈련의 필요성이 제시되고 있다(한국체육과학연구원, 1990).

e. 시간 설정

교육 훈련프로그램의 시간은 훈련의 종류 및 강도에 따라 결정된다. 개인의 운동기능 및 훈련 수준에 따라 시간을 조절해야 하며, 엘리트 선수들의 수준을 향상할 수 있는 기본적인 조건에 해당하는 부분이다.

하지만 훈련의 강도와 훈련의 양이 높은 형태에서 이루어지는 과도한 훈련상황에서 훈련시간을 고려하지 않게 되면 오히려 신체의 컨디션 및 경기력 향상과 운동수행력 부분에서 역효과가 나타난다.

그로 인해 근력에 관련된 글리코겐 소모를 일으키고, 지속적인 피로를 발생하여 운동기능을 저하될 수 있으며(김기진, 2001), 나아가 훈련 중 상해가 발생할 확률이 올라가는 대표적인 원인이 될 수 있다.

B. 신체조성

신체조성(Body Composition)이란 인체를 구성하고 있는 여러 조직 및 기관으로 분자 또는 원소에 의해서 구성된다. 본 연구의 목적에 맞춰 인체의 구성요소들의 형태를 수치화하여 정량적으로 나타내었고, 상대적인 비율 또한 구하였다. 연령대와 성별의 차이, 영양과 운동 등의 여러 요인의 영향을 받으며(한상철, 1995), 체내의 지방과 수분, 무기질과 단백질 등 다양한 요소로 구성되어 있다.

위에서 말한 연령대와 운동뿐만 아니라 신체활동 등에 의해서 변화가 일어날 수 있

고(박철희, 장인형, 2009), 크게 신체의 지방조직과 피하조직 등의 분포 되어 인체 내장을 보호 및 체온조절 기능을 제공한다. 체지방을 제외한 나머지 조직인 제지방으로 구분할 수 있고, 체지방의 경우 주로 뼈와 근육, 내부장기 등 조직의 모든 지방조직으로 구성되어있다(심은화, 2010).

1. 무게

a. 체중

몸무게는 신체발달의 발육 및 영양 상태를 나타낸다. 운동과 휴식, 영양섭취를 통한 평형을 나타내는데도 의의가 있으며, 체격과 신체의 작업능력과 운동능력, 저항력 등에도 관계가 있다. 운동의 강도에 따라서 나타나는 증상인 배뇨 및 배변, 발한 등으로 인하여 일시적으로 감소하고, 영양분의 공급을 통한 음식섭취로 인하여 1.0kg~1.5kg 정도 증가 및 수치가 늘어나기도 한다(고흥환, 2006).

b. 체지방률

체지방률은 현재 체중에 대한 체지방량의 비율(%)을 의미하는 것으로 체지방량(kg) 곱하기 100으로 만 18세 미만 소아의 경우에는 성별과 신장에 따라 이상적인 체지방률이 다르다(Fomon, S. J., Haschke, 1982). 체지방률이 기준보다 큰 경우 ‘비만’에 해당하게 되고, 기준보다 작은 체지방률일 경우 저체지방의 두 형태로 구분할 수 있다.

이상적인 표준범위의 체지방률은 $\pm 5\%$ 이고, 경도 비만의 경우 위험성이 있는 비만의 단계로 이상적인 체지방률 $+5\%$ 보다 높거나 같으며, 이상적인 체지방률 $+10\%$ 보다 작을 때를 말한다. 마지막 비만의 경우 이상적인 체지방률은 $+10\%$ 보다 높거나 같은 때를 나타낸다(라용문, 2013).

c. 체질량지수

일반적으로 체질량지수는 비만 평가지수라 하여 비만 환자의 건강 위험도를 평가하

할 수 있다. 효과적인 치료의 기준과 처방을 마련하기 위해서 비만의 객관적인 평가에 사용되는 체지방 측정을 하고 있다(비만치료지침, 2012).

신체 질량지수는 체중(kg)과 신장(cm)의 제곱으로 나눈 값인 체질량지수는 세계적으로 통용되는 가장 널리 사용되는 방법이다(정상선, 2011). 성별이나 인종과 상관없이 체질량지수 18.5 kg/m^2 이하를 저체중, 25kg/m^2 이상을 과체중, 30kg/m^2 이상을 비만으로 정의하였다(WHO Expert Consultation, 2004).

한국인을 포함한 아시아인들의 경우 신체 질량지수 25kg/m^2 이하에서 당뇨병 및 심혈관계 질환 위험이 증가하며, 같은 신체 질량지수에서 서양인과 비교하면 상대적으로 체질량지수가 높아 신체 질량지수 30kg/m^2 이상을 동양인에서 비만 관련 건강 위험한 것으로 보고되고 있다(비만치료지침, 2012).

아시아인에서 과체중과 비만의 진단기준은 각각 25kg/m^2 , 30kg/m^2 로 서양인과 같게 하되, 비만 관리의 추가적인 분별 점으로 $23\sim 27.5 \text{ kg/m}^2$ 를 위험증가(Increased Risk), 27.5 kg/m^2 이상을 고위험(High Risk)으로 분류하여 관리할 것을 권고하였다(WHO Expert Consultation, 2004).

C. 운동능력

엘리트 선수들의 경기력 발휘 과정에서 가장 중요한 결정요인에 해당하는 체력적 특성이다. 근육 기능과 관련된 근력과 순발력, 그리고 심폐기능을 중심으로 한 전신지구력과 근지구력, 신체를 조절 및 유지할 수 있는 민첩성, 평행성, 협응성, 유연성, 반응시간 등이 포함된다(Reilly et al., 1990).

1. 기초체력

a. 근력(Strength)

근력이란 힘, 무게 등 저항에 대해 근육이 한 번에 최대로 발휘하는 힘으로 근육의 능력을 말한다(안병철, 반기봉, 1992). 하나의 근육이 수축할 때 발생하는 힘의 크기를

말한다. 근력은 레슬링이나 씨름에서 어깨를 등지거나 손을 맞잡고 있을 때 밀리지 않는 능력으로 특정 스포츠에서는 중요한 체력 요인이 될 수 있다. 근 기능의 발달과 유지하는 건강한 생활을 위한 필수적인 요소이며, 엘리트 스포츠 선수에게 있어 절대적으로 필요하다(윤혜주, 2022).

근력을 기르기 위한 저항성 훈련은 낮은 횟수와 높은 중량의 원칙을 따른다. 근력을 향상하기 위해 주로 중량 장비를 많이 이용하는데 상황에 따라서는 자신의 체중을 이용한 방법도 많이 이용되고 있다. 특히, 재활 초기과정이나 초보자의 경우 도구를 사용하지 않고 훈련하는 것이 안전하다.

b. 근파워(Power)

근파워란 생체에너지를 운동수행력으로 빠르게 전환하는 능력으로 정의할 수 있다. 스포츠 경기력 향상에 절대적 요소로 불리며, 폭발적이고 순간적인 능력을 요구하는 종목에서 중요한 부분을 차지한다(정진원, 2000).

순간적으로 강한 힘을 발휘하여 달리고, 뛰고, 던질 수 있는 능력으로 측정하는 대표적 검사로 제자리높이뛰기가 있으며, 검사 시 하지 안정성, 근력, 협응력 등 체력요소를 확인할 수 있다(Rago et al., 2018).

근육량은 성장하면서 증가하고, 근육의 조직 내부에 축적되는 인산과 관련된 화합물의 밀도와 글리코겐의 축적이 올라감에 따라 순발력이 향상되고, 근육 밀도의 축소와 무산소성 운동의 감소는 순발력을 낮아지게 만드는 영향을 미친다(강호림, 2010).

스포츠 상황에서 한정된 시간에 비교적 높은 양의 활동을 할 수 있는 능력으로 운동 선수들은 물론이고 인간 생활에 더없이 필요한 체력 요인 중의 하나이다. 그러므로 근파워를 향상하기 위해서는 근육의 힘을 키우는 노력이 중요하고, 힘과 속도가 강하며, 빠를수록 근파워의 크기는 증가한다. 힘보다 속도가 높을 때 근파워는 더욱 커질 수 있으며, 정확성을 요구하는 스포츠 외에 대부분 스포츠에서 승패를 결정짓는 중요한 체력요소이기도 하다(이세덕, 2007).

c. 근지구력(Muscular Endurance)

근지구력이란 하나의 근육이 오랜 시간 동안 지속하여 수축할 수 있는 능력을 말한

다. 일상생활에서뿐만 아니라 대부분 스포츠에서 중요한 기초체력 중 한 요인이다.

중량이나 물리적 자극으로부터 지속적인 힘을 낼 수 있는 요소로(서울대학교 체육연구소, 1991) 오래 서 있거나, 걷고, 달리기 위해서는 인체 다양한 부위의 근지구력이 필요하다. 가벼운 부하로 같은 형태의 운동을 반복 수행하는 방법이 있으며, 대략 1RM의 30~60%의 부하를 적용하는 것이 일반적이다.

특히 근지구력의 발달은 남녀 모두 5~14세까지 점진적으로 증가하고, 20대 전후로 최고점에 이르기 때문에 전성기에 있는 엘리트 선수들에게는 중요한 요소이다(성낙광, 이중숙, 양정옥, 2003).

d. 심폐지구력(Cardiopulmonary Endurance)

심폐지구력이란 전신운동을 장시간 계속할 수 있는 능력으로 필요한 영양분을 산소와 근육으로 전달하고, 오랜 시간의 활동 때문에 생기는 불순물을 없애는 중요한 기초체력 요소이다. 유산소성 운동능력으로 체외의 산소를 체내로 가지고 와서 에너지를 만들어내고 노폐물을 신속하게 처리하는 능력이라고 할 수 있다. 생리적으로는 심장, 허파, 혈관, 혈액 구성 등 대부분 기관과 직·간접적인 관련이 있다(Pica, 2004).

엘리트 선수에게는 장시간 동안 피로감 없이 운동을 지속시킬 수 있는 능력으로 특히 마라톤, 근대 5종, 크로스컨트리, 스키, 축구 등의 경기가 이루어지는 스포츠에서 매우 중요한 기초체력 중 하나이다. 기초체력 중에서도 가장 중요한 체력 요인 중 하나로 심폐지구력이 좋지 않으면 유산소성 능력 한계 시점에 다다르면 대부분 스포츠에서 수행력이 급격하게 떨어지는 경우가 발생한다(Taylor, Buskirk & Henschel, 1955).

e. 유연성(Flexibility)

유연성이란 운동을 수행하면서 작용하는 중요한 체력요소 중 하나로 관절에 뻣뻣함을 부드럽고 자연스러운 자세와 동작으로 전환 시킬 수 있는 능력이다(교육인적자원부, 2006). 신체 각 관절의 가동범위(ROM)를 넓힐 수 있는 능력으로, 동작의 안전성과 효율성에 영향을 미친다. 즉, 유연성이 좋으면 힘을 덜 들이고 안전하게 운동을 수행할 수 있다는 의미이다(서울대학교 체육연구소, 1991).

유연성은 관절의 최대가동범위와 근육의 신전 때문에 결정되므로 지속적인 반복을

통해 운동 범위를 넓혀나간다면 단시간 내에 회복할 수 있다(윤영숙, 2008). 유연성을 향상을 위해서는 천천히 근육을 늘리고 통증이 느껴질 때 약간 낮은 강도에서 일정 시간 지속하고 점진적으로 운동의 강도를 크게 한다(박은영, 2013).

유연성이 좋을수록 육체적 활동에 효과적으로 적응하여 운동 기술의 발전이 더 빠르고 최소한의 저항으로 근육 활동을 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라 근육의 경직을 예방할 수 있다. 즉, 일상생활이나 각종 스포츠 활동에서 신체적 운동을 원활하게 수행하는데 필요한 요인이라 할 수 있다(류지나, 2012).

스포츠 현장에서 운동 전·후 스트레칭을 하는 것은 운동의 상해를 예방하는 측면도 있고, 연계되는 훈련과정에서도 보다 에너지 대비 효과성을 높이기 위해서도 필요하다.

f. 민첩성(Agility)

민첩성이란 신체 일부분 또는 전체를 정밀하고 빠르게 움직일 수 있도록 신체 조작 능력을 의미하고, 기동성과 가동성 및 전환성이라는 의미로 해석되기도 하며, 신체를 신속히 전환할 수 있는 능력으로 정의하고 있다(곽정구, 1984).

또 자극에 대하여 빠르게 반응하거나, 재빨리 신체의 위치를 바꿀 수 있는 능력이다. 동작을 민첩하게 수행하기 위해서는 자극을 예민하게 포착하고, 감각 기관에서 정보를 종합한 후, 신속히 적절한 판단을 내려 반응 동작을 하며, 동작을 단시간 안에 완료할 수 있어야 한다(이태신, 2011).

즉, 여러 가지 체력요소들의 하모니를 사용하는 운동 기술의 협력적 능력을 요구한다. 자극에 대한 반응의 판단 기준이 빠를수록 민첩성에 포함하기도 하며, 자극의 반응을 신속하게 판단하거나, 신체의 위치를 빠르게 바꾸는 등 방향전환 운동을 하는 데 있어 중요한 요소가 된다(조진형, 2012).

g. 협응성(Coordination)

협응성이란 신체 각 부분 및 분절의 조화로써, 동작이 정확하고, 매끄럽게 연결시키는 능력을 말한다(서울대학교 체육연구소, 1991). 동작의 다양성을 위한 동작 패턴들이 가지고 있는 개별적인 운동 시스템의 통합능력이다(Gallahue, 1995).

즉, 협응성의 능력은 다시 말해 신체의 동작 및 패턴을 효율적으로 통제하고, 조정하

며, 능률적으로 신속하게 움직일 수 있는 능력을 말한다. 또 신체의 동작을 신속하고, 강하게 조절할 수 있는 민첩성과 순발력, 평형성 등의 협력을 통해 이루어지는 것이며, 지적능력 또한 수반한다.

그리고 움직임의 목적에 맞게 발휘되는 힘을 운동의 효율성에도 효과적으로 이바지하는 과정이자 운동능력 중 하나이다(송창근, 2009). 활동 및 움직임이 진행되는 동안 각 신체 분절의 조화를 목적으로 하므로(류진희, 황한옥, 최명희, 정희정, 1999), 협응된 동작은 동시에 이루어지는 리드미컬한 형태와 순차적으로 나타난다(Gallahue, 1995).

신체의 행동들은 협응으로 이루어짐으로 움직임의 조화를 습득하려면 본인의 감각 경험의 반복성을 통하여 이루어진다. 그리고 이와 같은 협응은 중요하게 작용하는 인체의 대근육과 함께 운동기능이 우선시 습득해야 하며, 단계별로 난도를 조금씩 높이는 노력이 필요하다(정가현, 2002).

h. 평형성(Balance)

평형성이란 지지면 위에서 신체의 무게중심을 일정한 평형 상태로 지속해서 유지 및 조절할 수 있는 능력을 말하며 다양한 움직임에 영향을 준다(Cohen H et al., 1993; Umphred DA, 1995).

이러한 평형성은 훈련 시 평형감각 기관은 공간에 있어 머리의 위치나 전진 및 회전 운동의 속도를 감지하며, 크게 정적과 동적으로 나눌 수 있는데 스포츠에서는 주로 동적 평형성을 이용한다(박광, 2005).

정적 평형성은 정지 상태에서 무게중심을 유지하는 능력이고(김은주, 이한숙, 김종열, 배성수, 1999), 동적 평형성은 동작을 수행하는 중 내 신체의 중심을 유지하는 능력으로 분류될 수 있다(Butler, Southers, Gorman, Kiesel & Plisky, 2012).

i. 반응시간(Reaction Time)

반응시간은 자극 제시 후 동작이 개시되기까지의 반응시간으로 주어진 자극을 분석하고 자극이 요구하는 반응을 선택, 결과하여 목적에 달성할 수 있는 반응까지의 시간을 의미한다(Stemberg, 1969).

그리고 감각 기관의 자극으로 종합된 정보를 바탕으로 적합한 전략을 세워 반응의

구성요소를 설정하고, 효율적인 반응 정보를 근육으로 보내 중추적인 정보처리 단계와 명령에 따라 근육이 수축하는 동작을 이루는 말초적 단계로 나눌 수 있다(김동식, 2001).

또 반응시간은 빠른 속도의 움직임이 강조되는 스포츠 종목에서 성공적인 운동 수행을 위해 필요한 경기력 관련 체력요소이다(황단비, 조정호, 2016).

2. 전문체력

a. 무산소성 운동능력(Anaerobic)

무산소성 운동능력은 농구, 야구, 배구, 미식축구 등 폭발적인 파워와 관련된 스포츠 종목에서 중요한 성공 요인이다(Coppin, Heath, Bressel & Wagner, 2012; Delestrat & Cohen, 2008). 무산소성 체력은 유전적 요인, 연령, 성별, 근섬유 특성, 호르몬 및 훈련 요인과 같은 요인들에 의해 영향을 받는 양적인 특성이다.

ATP 생산 그리고 파워 출력으로 구성되고(Van Praagh, 2007), 주어진 시간 동안 가장 큰 자극을 생산하는 근신경계의 능력이다. 무산소성 대사는 근수축을 위한 ATP 생성에 산소를 사용하지 않는 것을 말하며 ATP-PC체계에 의한 ATP 생성, 해당작용에 의한 ATP 생성으로 이루어진다.

실제 모든 형태의 운동 수행에 필요한 에너지는 유산소성 에너지와 무산소성 에너지의 복합적으로 사용된다(Gastin, 2001). 운동 시 시간당 기여 하는 에너지체계는 1~10초에서는 ATP-PC 체계의 7~8초 이후부터 약 2분까지 해당작용이 100초부터는 유산소성 에너지대사 비율이 높아진다.

무산소성 체력을 평가하기 위한 일반적인 방법에는 무산소성파워(Anaerobic-Power)와 관련된 최대 파워 검사와 무산소성능력(Anaerobic-Capacity)을 알아보기 위한 평균파워의 검사가 있다. 또 무산소성과 관련된 능력이 활성화가 되는 동시에 누적되는 젖산을 알아보기 위한 피로지수 또한, 검사할 수 있다. 이와 관련하여 무산소성 파워 검사의 일반적인 검사 방법에는 힘-속도 검사, 수직점프 검사, 계단 오르기 검사 그리고 사이클 에르고미터 검사가 있다. 이 검사들의 최대 무산소성 파워 값은 다르지만 서로 상관관계가 있다(Vandewalle, Péérès & Monod, 1987).

최대 무산소성 능력 검사로는 최대 산소 부채 검사, 에르고미터 테스트와 지속적인 부하 테스트 중 산소 결핍 측정 및 최대 젖산 수치 측정으로 구분된다.

최대 무산소성 파워 평가 검사에서는 스포츠에서 사용되는 특정 근육들이 고려되어야 한다(Powers & Howley, 2018). 높은 수준의 근력을 가진 선수는 높은 부하 속도를 흡수할 수 있으므로 SSC를 더 잘 사용할 수 있으며(Turner & Jeffreys, 2010), 힘과 지구력을 기반한 운동선수들은 달리기 종목 선수들보다 탄성에너지를 저장하는 능력이 뛰어나다(Hobara et al., 2008).

b. 등속성 근기능(Isokinetic Myo - Function)

인체 움직임은 근육의 수축과 이완을 통해 나타나며, 근수축은 액틴(Actin)과 마이오신(Myosin)의 탈락과 결합을 통해 활주하면서 장력이 발생한다. 근수축 형태는 등장성(Isotonic contraction), 등척성(Isometric contraction), 등속성(Isokinetic contraction)의 세 가지 형태로 나눌 수 있다.

이중 등속성(Isokinetic)은 일정한 근수축 속도와 가동범위에서 최대의 힘이 저항으로 작용하여 다른 각도에서도 최대 저항이 유지될 수 있다는 것이 다른 수축형태와 구별되는 특징이 있다 (Daniel & William, 2003).

이는 자연계에서는 있을 수 없는 수축으로 특수한 장비를 이용하여 기계적인 속도가 가해져야 만들어지는 근수축이다. 등속성 근 체력은 설정된 각속도보다 더 빠르게 움직이려는 근육 여분의 힘을 측정하게 된다. 신뢰성 있는 등속성 장비를 이용한 무릎관절의 체력평가는 선수들에게 중요하다.

특히 하지 근력뿐만 아니라 등속성 검사를 통한 좌우 및 신근과 굴근의 균형 검사는 선수들의 부상을 초래할 수 있는 불균형 정도를 파악할 수 있어 부상 예방을 위해서도 매우 중요하다(Bender, 1964; Morris et al, 1983).

등속성 근기능 평가의 가장 큰 요소는 운동 중 근육이 생성하는 힘의 최고점인 최대 토크(Maximum Torgue)를 관절 가동범위 내에서 실제 운동 수행 조건과 가장 유사한 조건으로 평가할 수 있다는 것이다(김도윤, 윤성원, 2005). 근력을 측정하는 요인 중 등속성 근기능 측정은 다양한 스포츠 종목의 근력을 측정하는 가장 객관적인 평가도구이다(송종국 정현철, 강효정, 김현배, 2010).

D. 교육적 가치

1. 교육의 가치관

국가적 차원의 발전을 위한 국민의 가치관을 육성하는 기준으로 볼 때 현대의 바람직한 가치관은 국가발전 이외에 사회적인 생활 부분에 있어 매우 중요하게 작용함으로써 개인적인 부분과 사회적인 부분 이외에도 인간의 자아를 실현하는 데 있어 필수적인 조건으로 보고 있다.

가치관 교육은 특정 사회에 대한 가치판단의 합리적인 능력과 가치종합력, 창조력을 통한 가치 등을 함양과 함께 가치의 실현에서 동기를 유발할 수 있는 교육이다(정범모, 1992).

가치관과 관련된 교육은 중요하지만, 현실적인 부분에서 많은 제한점을 가지고 있어 그 실천은 다른 분야의 영역보다도 많은 어려움과 풀어나가야 할 부분들을 가지고 있다. 이는 가치관 교육의 필요성과 동시에 각 사리에 맞는 올바른을 요구하는데, 이를 구체적으로 살펴보면 다음 아래와 같다(박용현, 1991).

첫째, 교육과 관련된 활동은 가치를 지향하는 방향성의 활동이다. 교육 분야의 가치 지향성은 동서고금을 논하지 않고 이어져 온 것이며 차후 다양한 환경과 여건의 변화에도 불구하고 지속해서 지켜질 수밖에 없는 교육의 기본원리이다.

둘째, 가치관의 교육은 학교에서뿐만 아니라 교육이 있는 다양한 사회에서 포함하는 광범위의 의미에서 교육이 이루어지는 모든 상황에서 진행되고 있으며 또한, 계속해서 유지되어야 할 공동의 과제이다.

셋째, 가치관 교육은 정규과정이 이루어지는 학교의 모든 교과목과 프로그램에서 더 깊이 있고 집중적으로 진행되어야 한다. 가치관 교육에 있어 제일 중요한 것은 교육을 담당하는 교사와 지도자의 가치관이다. 교사의 가치관이 어떠한 방향으로 설정되었으며, 무엇에 대한 가치관을 따르고 있는지가 제일 중요한 핵심이라고 볼 수 있다.

교사와 지도자의 가치관은 곧 학생들의 가치관을 형성하는 데 있어 굉장한 영향력을 미칠 수 있기 때문이다.

따라서 우리는 교육이 이루어지는 환경과 장소가 제공되어 있다면 위에 설명한 교육적인 부분의 가치관과 관련하여 깊이 있고, 심도 있는 다양한 연구가 이루어짐과 동시에 필요하다.

2. 스포츠의 가치관

하나의 사회적 부분의 가치는 오래된 시간 동안 지속하면서 사회적인 변화에 따라 달라진다. 그뿐만 아니라 이러한 사회적 변동이 변화함과 동시에 사회 내부의 다양한 단체와 구성원은 각자만의 다른 자기만의 가치를 가지게 된다.

지금의 현재 사회가 정치와 경제, 사회, 문화와 관련된 사회적 제도의 전체를 걸쳐 급속하게 변화성을 경험함에 따라서 전체적인 사회의 구성원들을 통해 공유되는 중심적인 가치관 또한 특정 분야에서 적절한 범위의 규범과 가치로 변화 및 병행하게 되었다.

이와 관련한 조직화한 놀이 체제로서의 스포츠 또한 고도로 높아진 산업화 사회의 형성과 아주 가까운 관계를 유지해 나아가면서 현대적 사회의 방안과 궁극적인 바람직한 가치관을 수용하고 내면화시키는 핵심적인 사회 체계의 하나로 나타나게 되었다.

이는 사회화의 차원에서 들여다볼 때 스포츠가 사회적인 상황과 신념으로부터 규범, 가치, 태도, 심미감, 인지적인 경험 등 다양한 부분들을 자리 잡게 함으로써 전체적인 사회의 지배적 가치를 형성하는 사회적인 제도임을 드러내는 현상으로 볼 수 있는 것이다(임변장, 1996).

따라서 스포츠 가치관의 체계나 견해와 같은 스포츠가 가지고 있는 본래의 가치와 기능들의 배움을 통하여 사회생활에서 실현될 수 있는 능력과 역량을 함양함으로써 매우 중요한 의미가 있다고 할 수 있다(박성언, 정샘, 전정우, 2015).

스포츠 가치관과 관련된 연구 분야는 근래 점진적으로 확대되고 있다. 그리고 스포츠 가치관과 관련된 연구의 결과를 보면, 스포츠 가치의 반영과 전달체의 역할, 사회화 작용기능의 역할 등 사회적 제도의 전체적인 부분의 영향을 미치고 있고, 계속해서 미래 사회의 바람직한 가치관을 확립하는 데 높은 영향을 미치고 있다는 사실이 입증되어 있으며, 이러한 과정을 통해 스포츠가 가지고 있는 본래의 가치를 더 높게 평가하고 있는 것으로 나타나고 있다(문광현, 1999).

앞으로 계속해서 난해하고, 혼잡하며, 복잡해지는 과정에서 다양성을 추구하는 사회적 요구에 맞추어 스포츠가 가지는 가치관은 시대의 변화와 흐름에 따라 지금과는 또 달라지는 모양으로 변화할 것이다.

따라서 스포츠가 지니는 본래의 본질적인 기능들과 역할을 보유하면서 발전해 나아가갈 수 있도록 스포츠의 가치에 관한 연구는 앞으로도 지속해 나가야 한다.

3. 체육의 가치관

올바른 방향으로 인간의 정서와 행동을 교육을 통해 의도적으로 계획성 있게 변화시키는 과정이라고 볼 때, 체육교육은 습관적으로 이루어지는 체계의 통합적인 부분이 아니라 지속적인 노력으로서 행동을 수정하고 조정하는 것으로 가능성과 그 결과로 얻어진 전체적인 부분으로 인간이 활동하는 점에 있어서 교육적 가치성이 실로 중요하다(손형구, 김창환, 함영천, 1989).

첫째, 인간은 신체활동을 하나의 중요한 방법으로 이용하여 올바른 방향으로 행동을 수정하는 전체적인 부분의 교육과정의 하나이다. 다시 말해 체육교육은 양과 질적으로 다양한 형태와 구조화된 움직임을 통해 환경적인 부분을 경험함으로써 효율적인 움직임의 능력의 습득과 탐색, 창의적인 사고능력, 추론과 문제 해결과 관련된 개념의 형성과 자신감, 올바른 자아상확립의 학습적인 효과를 함양하여 심동적, 인지적, 정의적 목적을 하나의 형태로 성취해 나갈 수 있는 종합적인 교육 교과로서의 장점이 있다(조규섭, 2002).

둘째, 체육교과는 일상적인 생활의 매우 긴밀한 다양한 문제들을 해결해 나갈 방법의 능력과 습득할 수 있다. 체육과 관련된 경험의 학습은 기초적인 가치관들을 정확하고 명확히 배울 수 있으며, 이것을 선호하는 적합한 행동들을 발전시킬 수 있도록 하나의 기회를 제공한다(교육인적자원부, 2007).

a. 신체적 가치

신체적 가치란 건강한 신체의 발달과 신체 능력의 발달과 유지에서 오는 가치로써(이성진, 2003), 백운기(2002)는 체육 원리에서 신체적 가치를 다음 아래와 같이 정리하였다.

첫째, 근육의 변화를 가져온다. 근육을 단련하면 굵어져서 근력이 증대된다. 근육 활동에 참여하는 기관의 혈관과 모세혈관을 증대·발달시켜 혈액 순환을 좋게 하고 노폐물의 증가를 감소시킨다. 근육이 불면 그 안의 에너지원이 될 수 있는 물질로써 글리코겐(Glycogen), 크레아틴 인산(Creatine Phosphate), 아데노신(Adenosine) 등이 높아지게 되어 근의 무산소성 역원을 만든다. 근력운동은 근육 안에 미오글로빈(Myoglobin)을 증가시켜 산화 능력이 높아지고, 따라서 지구력을 증대한다.

근육의 수축을 통해서 혈액의 나트륨이 근육 속 내부의 안쪽으로 흘러와 근육을 정상상태로 지속할 수 있게 한다. 근육운동은 근육의 흥분 소요시간을 단축하여 민활한 반응을 일으키게 한다. 근육 훈련은 근육에 인산염, 콜레스테린(Cholesterin), 글루타티온(Glutathione), 아스코르브산(Ascorbic acid) 등을 증가하게 하여 지구성 역원을 만든다. 근력과 관련된 훈련은 에너지를 발생시키는 데 있어서 중요한 화학물질을 여러 물질로 나눔으로써 효과적인 재생을 위하여 더욱더 빠르고 효율적으로 운영한다. 근력 훈련의 적정은 근육의 내부 저항을 감소시킨다.

둘째, 호흡에 변화를 가져온다. 신체 운동은 허파의 용적을 증대하게 하여 폐활량을 크게 한다. 폐 환기량이 증대되며 산소섭취량이 증가 된다. 신체 운동은 산소 부채 능력을 증대시킨다. 최대산소 소비량이 증대되어 에너지 발생이 활발하게 된다. 셋째, 신경에 변화를 가져온다. 운동은 신경의 기능을 향상하여 동작을 민첩하게 한다. 운동은 신경의 상반적 신경 지배(reciprocal innervation)를 원활하게 하여 협응 작용을 향상한다.

신체 운동은 대뇌 피질 지각령 통합능력을 증대시킨다. 운동은 근 지각·자세 지각·운동 지각 등의 지각을 개선 및 수정한다. 의지의 좌라고 생각되는 간뇌에 일정한 자극을 줌으로써 행동의 근본적인 원동력을 향상한다. 운동은 행동의 정확성을 향상하여 시간·공간에 대한 지각이 발달 되어 타이밍·리듬감이 향상된다. 불필요한 긴장이 제거 되어 에너지의 소비를 막아 준다.

넷째, 혈액 순환을 높인다. 운동은 염통을 강화하고, 용적을 증대시켜 혈액 박출의 효율을 증대시킨다. 운동은 맥박 수를 감소시켜 한도(180/min)까지의 여유를 갖도록 한다. 이때 심장은 운동 시에 안정 시보다 오히려 작아져서 그 기능을 완수하게 한다. 운동으로 단련된 심장은 운동 후에 안정 맥으로 환원되는 시간을 짧게 한다. 모세혈관이 증대·발달하여 최저 혈압을 유지하여 맥압을 크게 하며 동시에 박출량이 증가 된다. 적당한 운동은 적혈구를 증가시킨다. 운동은 적혈구의 동원을 원활하게 하며 백혈구의 증가를 촉진된다. 이 외에도 운동은 영양의 소화·흡수 능력을 향상하여 신진대사를 왕성하게 하여 생체에 활기를 일으키게 한다.

b. 사회적 가치

‘사회적’이라 함은 하나의 목표나 유사한 목적으로 다 같이 공동의 생활을 유지하는 사람들의 조직화 된 단체나 세계와 관련된 또는 비슷하거나 그러한 성격을 가진 것을

의미한다. 스포츠의 사회적 가치는 스포츠가 사회적으로 가지고 있는 고유의 가치로 볼 수 있다(이용식, 2012). 사회적 가치란 신체활동을 통하여 공동생활을 영위하는 데 필요한 사회성 함양과 여가 선용으로 건전한 삶을 영위하게 하는 데서 오는 교육적 가치를 말한다. 체육은 신체활동을 매개로 하여 개인의 신체적 성장발달과 인지적 발달은 물론이며, 사회적 성격의 육성에 최대한 기여 하는 것을 목적으로 하고 있다(이성진, 2003).

백운기(2002)에 따르면 체육은 본래 승부를 통한 경쟁과 화합을 통한 협력의 기회를 주어 그 내부에서의 복잡한 인간과의 관계성을 가지게 하고, 공동의 목표를 향해 일정한 노력과 자기의 역량과 능력에 맞춰 의무와 책임을 다하는 협력과 선의적 승부와 경쟁으로 인간과의 관계성을 두껍게 하는 의도적인 하나의 작업이라고 하였다. 그러므로 그 과정에서 협력, 예의, 질서 유지, 규칙 준수, 배려 등의 자세를 함양할 수 있다. 이성진(2003)에 따르면 사회적 가치를 다음과 같이 정리할 수 있다

첫째, 체육은 자아실현을 꾀할 수 있게 한다. 스포츠에서 자신이 추구하는 신체적 탁월성이나 기술의 완벽성에 전력투구한다면 그 과정에서 성취감을 얻고 자아를 실현할 수 있다.

둘째, 공동체 의식을 형성한다. 스포츠와 놀이, 게임 등의 신체활동은 인간관계 형성에 많은 영향을 미치고 있다. 신체활동을 성립하는 견해와 행동은 개인적 입장, 팀의 일원으로서의 입장, 자기 팀 또는 상대방의 상대자를 대하는 태도, 집단이 다른 집단을 대하는 태도로 구분할 수 있다. 이러한 여러 가지 입장에서의 경험은 개인적으로는 책임과 인내심, 극기와 자제력, 지도자적 성격과 배타적인 성격, 창조력 등의 건전한 정신과 태도 육성의 계기가 되는 것이고 대인 관계에 있어 예의, 동정, 관용, 상대방의 권리존중, 존경심 등의 미덕을 함양하는 기회가 된다. 그리고 단체 생활에 있어 단체의 운영 계획과 규칙에 대한 준법정신, 공정성 등의 합리적이고도 민주적인 사회성 함양과 자질 향상의 기회가 된다고 하였다.

셋째, 여가를 선용한다. 건전한 스포츠 활동은 모든 사회 구성원들의 신체적, 정신적 건강의 추구를 기본으로 한다는 점에서 풍요로운 삶을 영위할 수 있는 바탕을 제공한다. 여가활동은 개인의 자율성이 보장되는 시간에 행동하는 하나의 활동으로 노동, 가족, 사회적인 부분의 책임과 의무에서 벗어나 휴식과 쉼을 위해 또는 지식이나 자발적인 사회적 참여, 창조적 능력의 자유로운 자아실현을 위해 본인 스스로 행하는 행동을 의미한다. 여가활동의 사회적 가치란 여가활동을 통하여 공동생활을 영위하는데 필요한 사회성 함양과 여가선용으로 건강한 삶을 영위하게 하는 데서 오는 교육적 가치를

말한다.

추가로 스포츠는 경쟁성과 협력 및 협조의 기회를 제공함으로써 그 안에서 이루어지는 다양하고, 복잡한 인간과의 관계를 맺을 수 있도록 하며, 하나의 목적을 이루기 위하여 헌신하면서 각자 개별적으로 책임과 관련된 의무를 할 수 있도록 하여 인간과의 관계성을 다질 수 있는 의도적 행위이자 실천적인 부분이라고 할 수 있다(김영준, 2001). 스포츠 집단이나 세계는 일반사회의 축소판으로 일반사회에서 발생하는 대부분 현상과 문제들이 스포츠 집단이나 세계에서도 발생한다고 하였다(임번장, 1994).

그러므로 스포츠 집단이나 세계에서의 올바른 생각과 사고능력의 행동과 행위는 일반적인 사회에서의 삶과 목적에 도움이 될수 있으며, 일반사회를 개선 및 수정하는 데에도 이바지할 수 있다. 스포츠의 사회적 가치는 사회 문제 해결 차원에서 청소년 선도, 성 평등, 장애인 배려 등을 생각해 볼 수 있다(이용식, 2012).

c. 정신적·심리학적 가치

스트레스의 부정적 효과로는 정신, 신체 질환과 충격, 불안, 우울 등의 정신적 부작용 등이 있다. 김영준(2001)에 의하면 스포츠 참여의 정신적 가치는 스포츠 활동이 스트레스 관리에 매우 효과적이라는 것이다. 스포츠 활동은 그 자체가 피로를 초래하지만, 스트레스의 좋은 해소 방법으로 알려져 있다. 스포츠 활동을 통하여 체력 향상뿐만 아니라 즐거움도 느낄 수 있어 조화로운 몸과 마음을 가질 수 있다.

또, 이성진(2003)에 따르면 신체활동을 하면 삶에 대한 의욕이 왕성해지고, 이상을 실현하려고 하는 실천적 의지가 발달하며 동시에 이를 충족시킬 수 있다고 한다. 백운기(2002)에 따르면 정신적·심리학적 가치를 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 욕구의 충족이다. 스포츠나 체육활동은 욕구 불만 배출구의 하나로서 인간의 유희성이 욕구 충족의 중요성을 말할 수가 있다. 체육과 관련된 활동 안에서 진행되는 여러 가지의 다양한 기교와 경기로 각자 스스로 정서를 조절할 기회를 얻게 되고, 기술적인 부분의 향상과 기록의 발전, 성공과 불가능의 해결, 노력과 인내로써 이루어낸 보람 등 정신적인 측면과 위생적인 면과 더불어 적극적이며 긍정적인 활동의 원동력을 끌어낼 수 있게 된다.

둘째, 근원적 경향성의 정화이다. 근원적인 경향성의 부분이 원래의 형태로 발생하게 되면 반사회적인 행동 및 행위로 일어나게 될 가능성이 커지기 쉽다. 스포츠의 활동

요소를 보면 치고, 받고, 차고, 던지는 등 난폭하고 원시적인 듯한 행동과 들치기, 날치기와 같은 반사회적인, 즉 근원적인 부분의 경향성을 충족할 수 있는 행동이자 행위로 이루어져 있다는 것을 알 수 있다. 인간이 이러한 형태의 활동과 생활을 즐겨 하는 까닭은 인간이 내재하고 있는 경향성에 대해 순수하게 걸으며 드러내 놓을 수 있다는 점이다. 현대사회에서는 법규와 규제, 윤리와 도덕으로 행동의 범주가 정해져 있으므로 스포츠 혹은 체육활동을 통해서 잠재하고 있는 근원적 경향성을 발산하게 되는 것이다.

d. 문화적 가치

스포츠란 말이 생긴 것은 체육으로 인하여 인간의 생활과 문화와의 관계를 더욱 긴밀하게 만들어 준 결과이다. 문화란 인류가 그 생활을 통하여 쌓아 온 삶의 편리하고 값진 체험을 축적해 온 자취라고 말할 수 있다(이성진, 2003).

이성진(2003)에 따르면 문화적 가치를 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 자연을 극복한 것이다. 인간의 문화는 자연에 인공을 가한 것을 의미해 왔다. 인류가 씨족사회나 부족사회의 집단생활을 하게 된 것은 자연을 극복하고 외적을 물리치는 한 기술로서 발전해 온 것이다. 여기서 체육은 하나의 공존의 기술로서 발전해 온 것이다. 인류가 경기 기술을 통하여 그 문화를 즐기는 것은 각 지역이나 민족에 따라 독특한 스포츠 문화를 가지게 된 것이다.

둘째, 적대 감정의 처리이다. 전쟁의 기술이 스포츠의 기술로 승화된 것은 서로 죽이고 약탈하던 적대 의식의 표현을 문화적으로 바꾸었다는 흔적이 있다. 오늘날 스포츠의 기술은 신체적인 것만이 아니고 지적·정서적인 면을 겸하여 가고 있으니, 모든 시합의 의미는 이렇게 전쟁 대신에 발달시킨 건전한 문화라고 할 수 있다. 셋째, 스포츠 미학이다. 인간은 자신이 살아가고 있는 고장에서 다른 고장으로, 자신이 사는 국가로부터 외국으로 그 영역을 넓히기를 소원하고 있는바, 교통과 통신의 발달로 인하여 이를 확대해 가고 있다. 여기에는 인간의 미적 가치를 추구하는 본능이 작용한 것이라고 볼 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구대상 및 기간

1. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램 대상자

본 연구의 엘리트 선수 교육 훈련프로그램의 참여자는 대한체육회 등재되어있고, G 광역시에 소속되어 있는 엘리트 선수들을 모집단으로 선정하였으며, 경기단체 종목별 협회에 등록된 선수들로 구성하였다.

본 연구에 참여하기 전 선수들은 연구의 절차와 방법, 그리고 목적 및 취지에 대해 충분한 설명 후 이해할 수 있도록 하였고, 자발적인 참여자들만을 대상으로 하였으며, 추가로 연구 참여 동의서 작성과 서명을 사전에 받았다.

본 연구의 스포츠 경기종목별 맞춤형 교육 훈련프로그램에 참여한 연구대상자들의 일반적 특성과 관련하여, 성별, 종별, 경력 특성은 <표 1>과 같고, 연구 진행 기간과 관련하여서는 경기종목, 종목별 세부 인원 및 교육 훈련프로그램 연구 기간은 <표 2>와 같으며, 각 기간에 맞춰 연구 및 분석을 진행하였다.

<표 1> 연구 참여자 특성

구분	이름	성별	학력	종목	선수경력
1	A 참여자	여	대학	배드민턴	12년 2개월
2	B 참여자	여	대학	배드민턴	9년
3	C 참여자	여	대학	배드민턴	7년 1개월
4	D 참여자	여	대학	배드민턴	11년 3개월
5	E 참여자	여	대학	배드민턴	11년
6	F 참여자	여	대학	배드민턴	9년
7	G 참여자	남	대학	경영	7년 1개월
8	H 참여자	남	대학	경영	12년
9	I 참여자	남	대학	경영	13년 5개월
10	J 참여자	남	대학	경영	8년

*연구 참여자의 성명은 가명을 사용하였음

<표 2> 연구기간

종목(E)	종별(A)	인원(M/F)	교육 훈련프로그램 기간(W)	
배드민턴	대학	6 (0/6)	'21. 6. 16.(수) - '21. 8. 18.(수)	9주
경영	대학	4 (4/0)	'21. 7. 7.(수) - '21. 9. 8.(수)	9주
6개 종목	2개 종별	10n (4/6)	'20. 6. 16.(화) - '21. 9. 8.(수)	18주

B. 양적 연구

1. 검사 도구 및 분석방법

본 연구의 양적 연구 변인은 신체조성, 운동능력 변인과 함께 각 변인 항목별 신체조성의 무게 하위변인, 기초 체력 능력 9개의 하위변인, 무산소성 운동능력 3개의 하위변인, 특송성 근기능 6개의 하위변인으로 총 19개의 하위변인으로 구성하였으며, 총 41개의 세부 변인으로 분류하였다.

각 항목 변인별 분석을 위해 총 17개의 검사 도구를 활용하였고, 구체적인 항목별 변인과 연구 세부 검사 도구는 <표 3>과 같으며, 엘리트 선수들의 교육 훈련프로그램 적용 전과 후의 비교 분석을 위한 사전·사후검사 진행 과정 사진은 <사진 1>과 같다.

본 연구의 목적을 규명하기 위해 교육 훈련프로그램의 효과성 검증을 위한 차이 분석은 SPSS Win Ver. 27.0 통계 프로그램을 사용하였고, 교육 훈련프로그램의 교육적 가치를 분석하기 위해 반복적 비교분석법에 따라 자료수집 및 분석을 진행하였으며, 구체적인 통계절차는 아래와 같다.

첫째, 평균과 표준편차 산출을 위해 기술통계치 Mean, SD를 산출하였다.

둘째, 종목별 교육 훈련프로그램의 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*-test를 시행하였다.

셋째, 모든 데이터 분석의 통계적 유의 수준은 $p < .05$ 로 설정하여 검증하였다.

<표 3> 교육 훈련프로그램 변인 및 검사도구

변인	상위변인	하위변인	세부변인	분석장비	
신체조성		무게	체중(kg)	In-Body770	
			체지방률(%FAT)		
기초체력 능력	발현능력	근력	BMI(kg/신장 m ²)	ST-5401D FAS-Korea ST-5420 FAS-Korea ST-150 FAS-Korea FT-7700 FAS-Korea	
			배근력(kg)		
		근과워	체자리높이뛰기(cm)		
		체자리멀리뛰기(cm)			
	지속능력	근지구력	팔굽혀펴기(reps)	FAS-5360 FAS-Korea	
			윗몸일으키기(reps)	FAS-5370 FAS-Korea	
	조절능력	심폐지구력	20m왕복달리기(reps)	BS-SR In-Body	
			유연성	장좌체전굴(cm)	DHT-5412 Takei-Japan
		민첩성 협응성 평형성	체후굴(cm)	TKK-5402 Takei-Japan	
			사이드스텝(reps)	ST-110 FAS-Korea	
			눈-손(4x4, 100reps)	T-Wall IMM-Germany	
			눈감고외발서기(sec)	동적평형성측정기 K-130	
전문체력 능력	무산소성	반응시간	빛(sec, 1/1000)	ST-140 FAS-Korea	
		피로지수	피로지수(%)	894E-Bicycle Ergometer Monaka-Swden	
			평균과워		평균과워(Watts)
			최대와워		최대와워(Watts)
	등속성 각근력	신근	최대와워(W/kg)	Humac NORM CSMI-USA	
			우신근(Newton Meter)		
			좌신근(Newton Meter)		
		굴근	우신근(%Body Weight)		
			좌신근(%Body Weight)		
			우굴근(Newton Meter)		
Deficit	좌굴근(Newton Meter)	Humac NORM			
	우굴근(%Body Weight)				
Ratio	좌굴근(%Body Weight)	CSMI-USA			
	신근(deficit)				
등속성 각근과워	신근	굴근(deficit)	Humac NORM CSMI-USA		
		우측ratio			
		좌측ratio			
		우신근(Watts)			
	굴근	좌신근(Watts)			
		우신근(%Body Weight)			
		좌신근(%Body Weight)			
		우굴근(Watts)			
	좌굴근(Watts)	Humac NORM CSMI-USA			
	우굴근(%Body Weight)				
	좌굴근(%Body Weight)				
	우굴근(%Body Weight)				

3개 변인 6개 상위변인 19개 하위변인 41개 세부변인 17개 분석장비

<사진 1> 교육 훈련프로그램 사전·사후 검사과정



신체조성 길이 검사
좌고(cm) - FT-2185



조절능력 협응성 검사
눈-손(4x4, 100reps) - T-Wall IMM-Germany



조절능력 민첩성 검사
사이드스텝(reps) - ST-110 FAS-Korea



지속능력 근지구력 검사
팔굽혀펴기(reps) - FAS-5360 FAS-Korea



무산소성 운동능력 평균파워 검사
894E-Bicycle Ergometer Monaka-Swden



무산소성 운동능력 최대파워 검사
894E-Bicycle Ergometer Monaka-Swden



등속성 근기능 각근력 Deficit & Ratio 검사
Humac NORM CSMI-USA



등속성 근기능 각근파워 굴근 & 신근 검사
Humac NORM CSMI-USA

2. 검사 방법

a. 신체조성 변인 검사방법

(1) 체중

In-Body770 분석 장비를 활용하여 피검자 발의 앞부분을 검사 도구 하단 전면부 전극 부위에 접촉해 뒤꿈치 중앙을 검사 도구 하단 후면부 전극 부분에 맨발로 서게 하였다.

양팔을 자연스럽게 늘어뜨려 허벅지에 고정하고, 연구자는 체중계의 자동계측 센서를 활용하여 피검자의 분석된 체중 결과를 0.1kg 단위로 검사 및 계측하였다.

(2) 체지방률

In-Body770 분석 장비를 활용하여 발의 앞부분과 뒤꿈치 중앙을 금속발판 위에 맞춰 맨발로 선 상태에서 하지를 고정하고, 양손을 분석 장비 상단의 타원 금속 손 전극에 모두 접촉하게 하였으며, 사전에 분석된 신장과 나이를 입력하였다.

연구자는 체중계의 자동계측 센서를 활용하여 피검자의 분석된 체지방률 결과를 0.1% 단위로 검사 및 계측하였다.

(3) BMI

In-Body770 검사 도구를 활용하여 발의 앞부분과 뒤꿈치 중앙을 금속발판 위에 맞춰 맨발로 선 상태에서 하지를 고정하였다. 양손을 분석 장비 상단의 타원 금속 손 전극에 모두 접촉하게 하였으며, 연구자는 체중계의 자동계측 센서를 활용하여 피검자의 분석된 BMI 결과를 0.1kg/m² 단위로 검사 및 계측하였다.

b. 기초체력 검사방법

(1) 근력

약력 검사는 ST-5401D FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 양발을 어깨너비로 펼쳐, 양팔을 자연스럽게 내린 자세로 서게 하였다. 검사 도구의 표시판이 바깥쪽을 향하도록 하고, 손가락 둘째 마디로 잡게 하며, 약력계 손잡이가 맞지 않으면 조절 나사를 이

용하여 알맞게 조정하였다.

팔을 펴고, 15° 간격으로 몸통과 팔을 유지하도록 하며, 연구자의 ‘시작’이라는 구호와 함께 2~3초간 힘껏 잡아당기게 한다. 좌·우로 교대 후 2회 실시하여 최고치를 0.1kg 단위로 검사 및 계측하였다.

배근력 검사는 ST-5420 FAS-Korea 분석 장비를 활용하여 피검자를 배근력 장비 발판 위에 맞춰 서서 팔과 무릎을 펴고, 30° 정도 상체를 앞으로 굽혀 배근력 장비의 손잡이를 똑바로 잡게 하였다.

연구자는 피검자의 신장에 맞게 배근력 장비 손잡이의 길이를 조정하여 10cm 무릎 위에서 당길 수 있도록 하였다. 연구자의 ‘시작’ 구호를 듣고, 굽힌 상체를 일으키며, 2~3초간 장비의 손잡이를 잡아당긴다. 2회 실시하여 최고치를 0.1kg 단위로 검사 및 계측하였다.

(2) 근파워

제자리높이뛰기 검사는 ST-150 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 연구자는 벽면에서 떨어진 바닥의 검은 사각 센서 위에 양발을 어깨너비로 서게 하였다. 연구 참여자는 검사 도구 신호음 소리 후 연구자의 ‘점프’라는 구호와 함께 최대한 수직 방향으로 높이 뛰며 사각 센서 위로 착지한다.

이때 예비 동작은 허용되나 도움닫기 등 양쪽 발의 발바닥과 아래의 발판 사이가 멀어지는 동작과 자세는 금지하고, 똑같은 방법을 활용 2회 실시하며, 최고치를 0.1cm 단위로 검사 및 계측하였다.

제자리멀리뛰기 검사는 FT-7700 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 연구 참여자는 구름판 위에 표시 선을 넘지 않도록 서고, 팔과 몸통의 충분한 예비 동작을 시행하여 전상방으로 멀리 뛰게 하였다.

이때 발 구름은 양발로 하되 공중자세는 자유롭게 하였고, 착지 한 곳의 계측은 구름판 표시 선에서 가장 가까운 신체 부위 발뒤꿈치, 손, 엉덩이 등의 착지점까지 거리를 구름판 표시선 기준 직각이 되도록 하였으며, 2회 실시하여 최고치를 0.1cm 단위로 검사 및 계측하였다.

(3) 근지구력

팔굽혀펴기 검사는 FAS-5360 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 피검자의 양발을 모으게 하였다. 어깨와 발끝까지 일직선으로 이루도록 몸을 고정하며, 연구자의 ‘시작’

구호와 함께 1분간 팔굽혀펴기를 진행하였다.

검사 진행 간 피검자는 내려올 때 가슴 정중앙 부위에 분석 장비의 중앙이 접촉되어야 하고, 올라올 때는 팔꿈치가 일직선으로 곧게 펴지도록 하며, 정확한 자세로 실시한 횟수만을 세고 1reps 단위로 검사 및 계측하였다.

윗몸일으키기 검사는 FT-5370 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 70°~90° 피검자 다리의 각을 굴곡을 쥐 보드 위 장비 끝부분에 양쪽 발끝을 고정 후 양 손가락의 깍지를 낀 상태로 머리 뒤로 밀착시켜 눕게 하였다.

연구자의 ‘시작’이라는 구호와 함께 1분간 윗몸일으키기를 실시한다. 정확한 자세로만 실시한 횟수만을 세어 1reps 단위로 검사 및 계측하였다.

(4) 심폐지구력

20m왕복오래달리기 검사는 BS-SR In-Body 검사 도구를 활용하여 직선 길이 20m 코스에 대기시키고, 분석 장비 출발 신호음과 동시에 출발하게 하였다. 반대편 20m에 설치된 분석 장비의 LED 화면에 나타나는 초 단위 시간에 맞춰 도달하도록 한다.

반대편에 도달 후 분석 장비의 출발 신호음을 듣고 뛰어갈 수 있도록 하며, 검사를 진행하였다. 신호음이 울리기 전에 반대편에 도달하지 못했을 경우 분석 장비의 자동 센서를 통해 1회 주의 및 경고가 켜지고, 2회 도달하지 못했을 경우 검사를 종료하였으며, 최고치를 1reps 단위로 검사 및 계측하였다.

(5) 유연성

장좌체전굴 검사는 DHT-5412 Takei-Japan 검사 도구를 활용하여 신발을 벗은 맨발로 앉아 무릎을 뻗고, 발목 끝을 세워 분석 장비의 수직면에 완전히 밀착시켜 자세를 고정 후 앉게 하였다.

연구 참여자는 무릎을 펴고, 상체 부위를 전방으로 뻗어 양측의 손을 붙인 상태에서 양측 손 중지를 앞으로 펴며 최대한 센서 부위를 밀게 하고, 이때 연구자는 피검자의 무릎을 눌러주며, 2회 실시하여 최고치를 0.1cm 단위로 검사 및 계측하였다.

체후굴 검사는 TKK-5402 Takei-Japan 검사 도구를 활용하여 피검자를 엎드려 양손을 허리 뒤로한 뒤 두 손을 등 뒤에서 마주 잡고 준비시킨다. 다리는 분석 장비의 끝에 움직이지 않게 고정하고, 피검자는 턱과 머리를 포함한 윗몸을 완전히 들어 올려 동작을 유지하였다. 연구자는 피검자의 턱의 높이까지를 검사한다. 2회 실시하여 최고치를 0.1cm 단위로 검사 및 계측하였다.

(6) 민첩성

사이드스텝 검사는 ST-110 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 피검자를 중앙선 중심 으로 양발을 어깨너비로 벌려 시작하기 편리한 자세를 취하게 하였다.

검사 도구 신호음과 함께 사이드스텝을 하여 한쪽 발이 오른쪽 선을 넘거나 닿도록 한 다음 중앙선으로 되돌아오도록 하며, 다시 왼쪽 선으로 스텝 하여 한쪽 발이 왼쪽 선을 넘거나 닿도록 한 다음 중앙선으로 되돌아온다.

연구 참여자는 이와 같은 방법으로 20초간 실시하여 각각 분석 장비 센서에 인식이 될 때마다 1reps가 인정되고, 2회 실시하여 최고치를 1reps 단위로 검사 및 계측하였다.

(7) 협응성

눈-손 협응성 검사는 T-Wall IMM-Germany 검사 도구를 활용하여 피검자를 분석 장비 앞에 불빛을 누를 수 있는 적정 위치에 서게 하였다. 4x4(16개)에서 나타나는 파란 색 불빛과 초록색 불빛 중 파란색 불빛만을 최대한 빠르게 누를 수 있도록 하며, 총 100개를 누를 때까지 검사를 진행하였다.

검사 종료 후 연구자는 분석 장비의 성공 횟수와 실패 횟수의 총 시간을 확인하고, 파란색 불빛은 성공 횟수, 초록색 불빛은 에러 횟수로 설정하였으며 총 시간에서 에러 횟수 1개당 0.046sec를 초과시켰으며, 계산된 값은 0.001sec 단위로 검사 및 계측하였다.

(8) 평형성

눈감고 외발서기 검사는 동적평형성측정기 K-130 검사 도구를 활용하여 피검자는 연구자의 지시에 따라 정해진 위치에 서고, 양손을 어깨와 평행하게 양옆으로 올리게 하였다.

연구 참여자는 편하다고 생각하는 한쪽 무릎을 허리 높이까지 올리게 하였다. 피검 자가 눈을 감음과 동시에 측정에 들어가며 몸의 흔들림과 고정된 발의 위치가 이탈하 기까지의 시간을 검사하였고, 총 2회 실시하여 최고치를 0.001sec 단위로 검사 및 계측 하였다.

(9) 반응시간

빛-소리 반응시간 검사는 ST-140 FAS-Korea 검사 도구를 활용하여 연구자는 2~3m 전방에 분석 장비를 설치하고, 피검자는 장비의 센서 위 두 발을 올리며, 무릎을 굽혀

대기하도록 하였다.

검사 도구의 LED 빛 또는 스피커 소리의 자극이 보이거나 들릴 시 최대한 빠른 속도로 장비의 센서 위에서 점프하여 두 발을 센서 바깥쪽으로 벌려주고, 같은 방법으로 3회 실시하며, 최고치를 0.001sec 단위로 검사 및 계측하였다.

c. 전문체력 검사방법

(1) 무산소성

무산소성 운동능력 검사는 894E-Bicycle Ergometer Monaka-Swden 검사 도구를 활용하여 검사 전 피검자가 최대 운동을 수행할 수 있도록 피검자의 하지 길이에 맞춰 무릎이 편안하게 구부린 상태인 약 10° 정도가 되도록 안장 높이를 조정하였다.

검사가 진행되는 동안 발이 검사 도구의 페달링에서 이탈되지 않도록 고정하였다. 연구자는 피검자를 검사 전 50~60RPM으로 페달링을 숙달시키고, 2~5회 그리고 4~6초간 최대 페달을 밟도록 함으로써 피검자의 최대 RPM을 파악한다.

남자 선수는 체중의 7.5%의 부하를 여자 선수는 체중의 5.0%의 부하를 무게추로 설정하여 부하 시작을 기준으로 30초 동안 검사하였고, 측정된 데이터는 피로지수인 Power Drop(%), 평균파워인 Average Power(Watts, W/kg), 최대파워인 Peak Power(Watts, W/kg) 단위로 각각 검사 및 계측하였다.

(2) 등속성 근기능

Humac NORM의 CSMI-USA 검사 도구를 활용하여 피검자의 무릎(Knee) 부위의 각근력 근기능 검사를 위해 피검자를 장비에 앉혔다.

무릎 뒤쪽인 오금 부위가 뜨지 않게 잘 붙이며, 피검자 기준으로 등받이의 각도와 검사 도구 Chair의 회전 각도, Monorail의 전후 간격을 조절하여 Knee-Adapter를 발목 위치에 고정하였다.

최대 높이에서 피검자의 다리 힘을 뺀 후 Weight limb를 통해 무게를 측정하고, 선수 다리를 움직여 Extension 0°, Flexion 100° 설정하며, 검사하는 다리의 대퇴부위를 벨트로 고정하였다.

최초 Flexion 100° 상태에서 Extension 0°로 왕복 5회를 검사하였고, 각근력은 60°, 각근파워는 180°를 각각 설정하여 검사를 진행하였으며, 추가로 분석값의 손실과 이익의

차이를 계산하기 위해 중력보정(Gravity Correction)을 설정하여 검사하였다. 분석된 결과는 각각 신근, 굴근, Deficit, Ratio를 기록 및 계측하였다.

d. 연구절차

본 연구의 절차는 대한체육회 정식 선수로 등록된 G광역시 엘리트 선수들을 대상으로 종목별 특성에 맞추어진 교육 훈련프로그램 적용을 위해 최초 종목별 감독 및 지도자 그리고 선수와 참여할 수 있는 기간을 설정하였다.

스포츠 경기종목별 특성에 맞는 각각의 검사 도구들을 활용하여 최초 사전검사 절차가 진행되며, 각각의 변인별 검사 데이터를 분석하여 교육 훈련프로그램을 설정하였다.

사전의 협의한 참여 기간에 맞춰 설정된 교육 훈련프로그램의 중재가 적용되고, 참여 기간이 종료된 후에는 사전검사와 동일 방법과 분석 장비로 사후검사를 진행하였으며, 변인별 사전, 사후검사 데이터를 분석하여 본 연구의 결과를 작성하였다.

구체적인 교육 훈련프로그램 연구 진행절차는 <표 4>와 같으며, 분석된 정보는 자료화하여 전문가 회의를 거쳐 계획을 수립하였다. 연구 적용 및 진행 과정의 현장 사진은 <사진 2>와 같다.

<표 4> 연구 진행 절차



<사진 2> 교육 훈련프로그램 전문가 집단회의



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 회의 1



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 회의 2



경영 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 회의 1



경영 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 회의 2



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 실기 회의



경영 종목 교육 훈련프로그램 개발 관련 전문가 집단 실기 회의

e. 교육 훈련프로그램 적용

본 연구의 교육 훈련프로그램은 스포츠 경기종목별 맞춤형으로 각 종목 특성에 맞춰 경기력 향상에 목적을 두었다. 연구 참여자의 최초 사전검사를 통한 데이터를 분석 및 수집하였다. 수집된 데이터는 자료화하였고, 선행연구, Guide-line을 참고하여 교육 훈련 프로그램 계획을 작성하였다. 작성된 교육 훈련프로그램은 각각의 경기종목별 특성에 맞춰 적용 및 진행하였고, 연구 참여자들의 기간 또한 고려하여, 연구절차 및 단계별로 진행하였다.

(1) 배드민턴(Badminton)

배드민턴 종목의 교육 훈련프로그램의 연구의 대상자는 6명이고, 기간은 2020년 6월 16일 화요일부터 2020년 8월 18일 화요일까지 총 9주간에 걸쳐서 진행하였으며, 매주 화요일과 목요일 주 2회로 진행하였다. 프로그램 단계는 Stability(1-3주), Strength(4-6주), Power(7-9주) 3단계로 구성하였고, 김지연, 심영제(2020)의 선행연구와 ACSM(American College of Sports Medicine, 2015)인 미국스포츠의학회 가이드라인, NASM(National Academy of Sports Medicine, 2018) 미국 국립 스포츠 의학 아카데미 메뉴얼을 참고하였으며, 전문가 회의를 거쳐 연구목적에 맞게 수정 및 보완하여 적용 및 중재하였다.

구체적인 교육 훈련프로그램은 1단계 Stability <표 5>, 2단계 Strength <표 6>, 3단계 Power <표 7>과 같고, 실제 연구에 적용 및 진행의 단계별 현장 사진은 <사진 3>과 같으며, 추가로 연구가 진행되는 과정에서 COVID-19 확산으로 인한 사회적 거리 두기 단계에 맞춰 비대면(Untact) 훈련프로그램 또한 사전 안내 및 연구에 적용하였다.

<표 5> 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 1단계 Stability

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
	① Push-up (Bar)	Endurance	Quadrupedal	30sec			
	② Back Extension	Cardiovascular	Prone	30sec			
Program	③ Over Head Press	Cardiovascular	Standing	30sec			
	④ Leg Raise	Endurance	Supine	30sec	3	13-14	50min 70min
	⑤ Cone Touch	Endurance	Standing	30sec			
	⑥ Over Head Press	Cardiovascular	Standing	30sec			
End	⑦ Power Jerk	Coordination	Standing	30sec			
	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
Untact	① Flank Diagonal	Coordination	Prone	40-60sec	3-5	12-15	10min 20min
	② Nordic Hamstring	Quickness	Prone	12-20	3-5	12-15	10min

<표 6> 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
	① Push-up	Endurance	Quadrupedal	30sec			
	② Deadlift (Kettlebell)	Cardiovascular Endurance	Standing	30sec			
	③ Over Head Press jump - Front	Cardiovascular Endurance	Standing	30sec			
Program	④ Squat twist	Endurance	Sitting	30sec	3	13-14	50min 70min
	⑤ Cone Touch	Endurance	Standing	30sec			
	⑥ Over Head Press jump - Side	Cardiovascular endurance	Standing	30sec			
	⑦ Power - Jerk (Dumbell)	Coordination	Standing	30sec			
End	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
	① Sit-Up Twist	Coordination	Sitting	30-50	3-5	13-14	10min
Untact	② One Leg Deadlift	Core, Strength	Standing	8-10	3	14-15	10min

<표 7> 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
	① Hurdle-Jump (Diagonal)	Endurance	Standing	30sec			
	② Side-step (Modified)	Cardiovascular Endurance	Standing	30sec			
	③ Folio Box jump (High)	Cardiovascular Endurance	Standing	30sec			
Program	④ Step Ladder (Modified)	Endurance	Standing	30sec	3	13-14	50min 70min
	⑤ Folio Box jump (Side)	Endurance	Standing	30sec			
	⑥ Back-step (Modified)	Cardiovascular endurance	Standing	30sec			
	⑦ Long-Pitch	Coordination Speed	Standing	30sec			
End	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
	① Row	Strength	Standing	12-20	3-5	12-15	15min
Untact	② Multiplanar Lunge with Reach	Balance	Standing	8-10	3	14-15	15min

<사진 3> 배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 연구 적용 및 진행 과정



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램
Warm-Down - Static



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 1단계 Stability
Cone Touch - Color Con



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Squat twist - Balance Ball 1



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Squat twist - Balance Ball 2



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Over Head Press jump - Folio Box, Dumbbell



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Deadlift - Kettlebell



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power
Row - Bar Bell



배드민턴 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power
Folio Box jump (High)

(2) 경영(Swimming Race)

경영 종목의 교육 훈련프로그램의 연구 참여자는 4명이고, 기간은 2021년 7월 7일 수요일부터 2021년 9월 8일 수요일까지 총 9주간에 걸쳐서 진행하였으며, 매주 화요일과 목요일 주 2회로 진행하였다.

프로그램 단계는 Stability(1-3주), Strength(4-6주), Power(7-9주) 3단계로 구성하였다. 사전 프로그램 계획을 위해 김병길, 박철형, 제갈윤석(2017)의 국내 대학선수의 영국 수영 훈련프로그램과 조옥상, 김종욱, 김효식(2019)의 대학수영선수를 위한 근력 코어 프로그램을 참고하였으며, 전문가 회의를 거쳐 연구목적에 맞게 수정 및 보완하여 적용 및 중재하였다.

구체적인 교육 훈련프로그램은 1단계 Stability <표 8>, 2단계 Strength <표 9>, 3단계 Power <표 10>과 같고, 실제 연구에 적용 및 진행의 단계별 현장 사진은 <사진 4>와 같다.

추가로 연구가 진행되는 과정에서 COVID-19 확산으로 인한 사회적 거리 두기 단계에 맞춰 비대면(Untact) 훈련프로그램 또한 사전 안내 및 연구에 적용하였다.

<표 8> 경영 종목 교육 훈련프로그램 1단계 Stability

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
Program	① Speed Pitch	Speed	Standing	30sec			
	② Lunge Jump	Power	Jumping	10-12			
	③ Clean	Power	Standing	10-12			
	④ Shoulder Press	Strength	Standing	10-12	3	15-16	70min 90min
	⑤ Dead-Lift	Strength	Standing	10-12			
	⑥ Back Extension	Core	Prone	10-12			
End	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
Untact	① Lateral Plank Walk	Core, Strength	Prone	10-12	3	14-15	10min 20min
	② Dead Bug	Core, Strength	Supine	10-12	3	14-15	10min

<표 9> 경영 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
Program	① Power Pitch	Power	Standing	30sec	3	16-17	70min 90min
	② Squat Jump	Power	Jumping	8-10			
	③ Power Jerk	Power	Standing	8-10			
	④ Elbow Extension	Strength	Standing	8-10			
	⑤ Rotation Pull Down	Strength	Standing	8-10			
	⑥ Tuck Twist	Core	Supine	8-10			
End	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
Untact	① Crawling	Core, Strength	Standing	8-12	3	14-15	10min
	② One Leg Deadlift	Core, Strength	Standing	8-12	3	14-15	10min

<표 10> 경영 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power

구분	운동형태 (Type)	운동목적 (Purpose)	운동자세 (Position)	반복횟수 (Reps)	세트수 (Set)	운동강도 (RPE)	운동시간 (Time)
Ready	Dynamic	Warm-Up	.	.	.	7-9	10min
Program	① Color Con Pitch	Speed	Standing	30sec	3	16-17	50min 70min
	② Lunge Cross Jump	Power	Jumping	8-10			
	③ Clean & Jerk	Power	Standing	8-10			
	④ Dumbbell Flip Turn	Strength	Standing	8-10			
	⑤ Dumbbell Stroke	Strength	Standing	8-10			
	⑥ Weight Disk Sit up	Core	Supine	8-10			
End	Static	Warm-Down	.	.	.	7-9	10min
Untact	① Crawling	Core, Strength	Standing	8-12	3	14-15	15min
	② One Leg Deadlift	Core, Strength	Standing	8-12	3	14-15	15min

<사진 4> 경영 종목 교육 훈련프로그램 연구 적용 및 진행 과정



경영 종목 교육 훈련프로그램 1단계 Stability
Speed Pitch - Body Weight



경영 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Shoulder Press - Gym Stick, Balance Ball



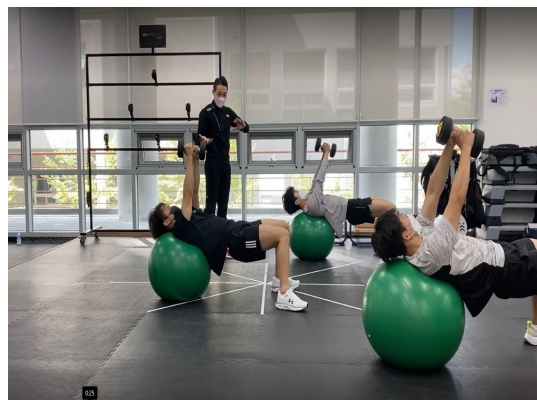
경영 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Rotation Pull Down - Power Vertex



경영 종목 교육 훈련프로그램 2단계 Strength
Rotation Pull Down - Power Vertex



경영 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power
Lunge Cross Jump - Body Blade



경영 종목 교육 훈련프로그램 3단계 Power
Dumbbell Flip Turn - Gym Ball, Dumbbell

C. 질적 연구

본 연구는 엘리트 운동선수들을 대상으로 교육 훈련프로그램을 적용하여 선수들의 참여 과정에서 나타나는 교육적 가치를 보다 심층적으로 탐색 및 분석하려는 연구방법은 다음과 같다.

1. 자료수집

본 연구는 이해, 분석을 위해 개방형 질문지, 심층 면담, 관찰, 문서 및 시청각 자료를 통하여 자료를 수집하였다.

교육 훈련프로그램을 통해 교육적 가치를 분석하기 연구자가 직접 참여 관찰을 통하여 실증적인 자료를 수집하였다.

자료수집의 경우 연구의 진실성을 높이기 위해 내용과 방법을 높여 신뢰성을 높였고, 연구를 진행하기 위한 현실적인 문제를 수용하며 계획하였다.

본 연구의 방향성과 목적성을 벗어나지 않는 범위 내에서 자료를 수집하여 적용할 수 있도록 노력하였다.

a. 개방형 질문지

개방형 질문지를 사용하여 수집된 자료는 분석을 용이성을 위해 원자료(Raw-Data)를 PC에 입력하였다. 김윤희, 강신복(2000), 백종수(2006)의 분석방법을 활용하여 입력 후 범주화하여 대, 중, 소의 영역으로 분류 및 영역화를 진행하였으며, 귀납적 내용의 분석방법을 사용하였다.

이와 관련한 방법은 스포츠 교육학 분야에서 질적인 측면의 다양한 연구에서 활발하게 이용되고 있다(권순정, 곽은창, 1999, 김윤희, 강신복, 2000, 백종수, 2006, 양갑렬, 2005). 최초 질문지의 경우에는 5가지를 기입 및 기록하도록 하였으나 2~3가지의 추가로 반응하거나 5가지 이상을 서술한 응답도 PC에 입력을 진행하였다.

최초 결과를 종합하였을 때의 원자료는 총 1,153개가 되었다. 구체적인 분석과 관련된 절차는 PC에 입력이 된 원자료를 유사성에 따라 영역별로 분류하였다. 최초 원자료

중에서 여러 다양한 개념이 같이 들어가 있거나 연구의 목적과 적합하지 않은 응답은 제외하였다.

이러한 분석과정들을 진행하여 1,153개의 원자료는 112개가 제외되었고, 최종적으로 1,041개의 요인이 추출되었다. 이것은 다시 56개의 소영역으로 분류되었으며, 소영역과 관련된 내용의 경우 마찬가지로 유사성에 따른 영역별 분류를 거치는 동안 10개의 중영역으로 분류되었다. 최종적으로 ‘극복’, ‘발전’, ‘형상화’, ‘예방성’ 4개의 대영역으로 분류되어 졌다.

b. 심층면담

교육 훈련프로그램과 교육적 가치의 목적에 대한 폭넓은 견해를 얻는 방법으로 심층면담을 통해 자료를 수집하였다.

심층 면담의 경우 질적 연구의 대표 자료수집 방법으로, 면담과 질문에 관한 연구 참여자의 답변을 수용하는 것에 그치지 않고, 연구 참여자의 목적과 관련된 경험, 그리고 그에 맞춰 구성되는 의미를 이해하는 것에 그 목적을 두었다(김영천 2012).

1차 심층 면담 시 질문에 앞서 교육과 훈련 등 공통된 관심과 주제에 관한 내용으로 경험과 견해에 대해 열린 방식의 개방적으로 편안하게 대화의 형식으로 진행하였으며, 되도록 연구의 주제 및 목적에 맞춰 관련한 내용으로 전개될 수 있도록 유도 및 방향으로 이끌었다.

심층 면담은 일련의 구조화시켜 조직화한 질문과 함께 연구 참여자의 더 깊고, 심도 있는 반응을 끌어낼 수 있는 개방형 질문을 통합 및 면담으로 시행하였다.

1차로 진행된 심층 면담 중 본 연구의 주제와 및 목적에 관련하여 나타나는 연구 참여자들의 생각과 견해. 그리고 대화를 통한 이야기의 분위기 상황에 맞춰 일차적 심층 면담과 이차적 심층 면담과 대화의 경계선을 정하지 않고, 효과적인 자료수집을 위해 연속적으로 대화와 면담을 진행하였다.

본 연구에서 심층 면담의 경우 반구조화된 질문을 활용하여 연구 참여자들의 교육 훈련프로그램에 대한 인식과 경험을 보다 심층적이고 사실 기반의 현실적으로 파악하였다.

추가로 반구조화 질문의 경우 면담의 대상자가 효과적인 응답을 답할 수 있도록 미리 사전에 질문들을 작성하여 면담 중에 활용되는 것을 의미한다(김동환, 2011).

면담과 관련한 일정과 장소는 최초의 교육 훈련프로그램에 참여하는 일정 및 기간에 맞춰 설정하였고, 실질적인 면담과 질문에 대한 시간은 교육 훈련프로그램 시작 전과 진행 중 휴식시간을 주로 활용하였으며, 일일별 정리운동까지의 훈련이 마무리된 후에도 진행하였다.

그리고 COVID-19의 유행에 따른 사회적 거리 두기에 의해 소셜네트워크와 SNS등을 활용하여 추가적인 질문이나 비 공식화된 면담 또한 진행하였다.

c. 참여관찰

참여 관찰의 경우 질적 연구의 대표적인 연구 방법으로 연구자가 연구 참여자의 일상으로 들어가 오랫동안 머물면서 관찰을 하고 연구하는 방법으로 인간의 경험을 연구하는 방법으로 적합하다(김영천, 2016).

Spradley(1980)가 제시한 참여 관찰의 대상 중 공간의 경우 물리적인 장소로서 연구가 진행되는 공간 및 장소를 지칭하는데 본 연구에서는 연구 참여자가 직접 활동하고 있는 물리적인 훈련 장소로 연구자와 동시에 존재하게 된다.

교육 현장에서 참여 관찰은 연구자가 교사나 지도자로서 학생과 함께 생활하면서 온전한 참여자의 역할을 병행할 수 있으므로 의미 있는 자료수집에 적합하다.

해당 연구의 교육 훈련프로그램 실행 과정에서는 프로그램의 진행에 따라 참여자들의 행동 변화를 중심으로 연구자로서는 일화적 관찰 기법을 활용했다. 더불어 주제 없이 세부적으로 관찰하거나, 특정 범주에 관한 기록을 하는 등의 개방적 관찰 기법도 병행하였다.

또한, 연구자는 교육 훈련프로그램을 진행하면서 알게 되거나 경험하여 얻게 된 느낌이나 생각을 있는 사실대로 자유롭게 정리하여 수집하였다. 교육 훈련프로그램의 계획을 기반으로 운영의 흐름에 따른 경험을 자유로운 형식으로 수업 일지에 기록하였으며, 훈련프로그램의 내용은 메모지와 훈련 계획서, 검사지를 활용하여 수시로 기록하였으며, 자료화하였다.

d. 동영상 촬영

교육 훈련프로그램이 진행되는 동안 캠코더를 활용하여 녹화하였다. 교육 훈련프로

그램의 운영 과정에 대해 모든 장면이 나올 수 있는 공간에 고정하여 진행되었다.

교육 훈련프로그램 운영에 도움을 줄 수 있을 때는 전문가와 지도자의 동선에 따라 프로그램이 진행되는 전 과정을 영상으로 촬영하여 자료로 활용하였다.

e. 전문가 협의

실행 연구는 연구의 전 과정에서 전문가의 조언이 필요하다. 전문가의 조언은 프로그램개발에 관한 내용부터 연구의 방향성, 프로그램 실행 등에 올바른 방향성을 제시에 활용되었다.

전문가 협의는 공식적인 내용을 녹음을 진행하였고, 비공식적으로 프로그램 운영 중에 받아들인 조언은 메모 등을 활용하여 기록하였다. 전문가 협의는 체육교육을 전공한 박사 3인, 훈련과 관련된 전문 스포츠지도자 2인 등으로 구성되었다.

2. 교육적 가치 분석방법

a. 자료 분석

질적 연구에서의 자료 분석 기법은 전사, 코딩, 주제의 발견이라는 질적 자료 분석의 과정 내에서 진행되며, 일반적으로 많은 질적 연구에서 사용되는 자료 분석과정을 활용하였다(김영천, 2012).

본 연구에서도 질적 자료 분석의 일반적인 과정과 귀납적 범주분석을 활용하여 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치의 주제를 발견하고자 하였다. 심층 면담과 관찰을 통하여 수집된 자료는 연구 참여자의 개인별로 PC의 전사 후, 메모 작업을 통해 코딩하였다.

이때 심층 면담과 참여 관찰은 촬영을 통해 수집된 동영상의 자료를 반복적으로 시청함으로써 연구 참여자의 언어적인 측면과 아울러 표정과 행동에서 나타나거나 드러날 수 있는 의미가 담겨있는 상황적 자료들이 종합적으로 나타날 수 있도록 자료의 분석을 진행하였다.

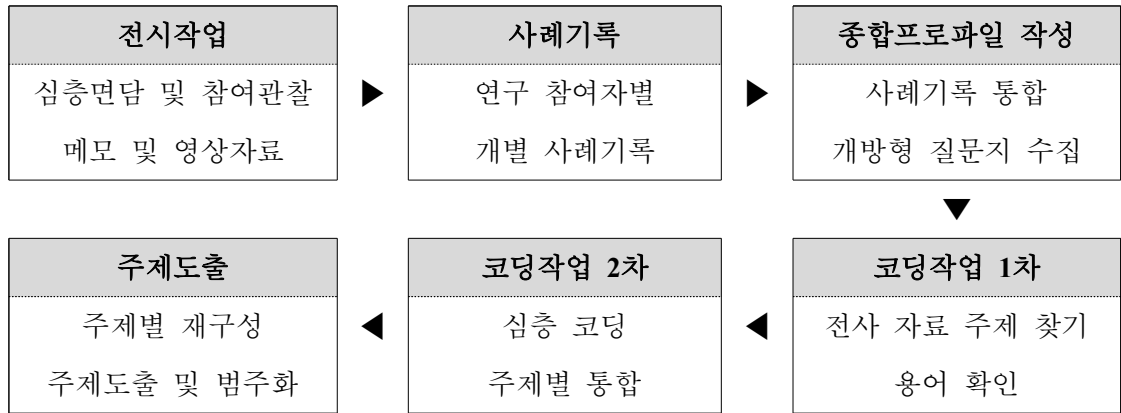
연구 참여자들을 대상으로 분석한 코딩은 두 차례에 걸쳐 분석을 진행하였으며, 첫 번째 코딩은 전사한 자료에서 가치를 가지고 있는 주제 및 단어와 관련된 용어를 찾아

보거나 다듬어지는 개방 코딩으로서 교육 훈련프로그램의 교육적 가치와 관련하여 의미 있는 내용을 중심으로 코딩하였다.

이차적 코딩은 심층 코딩으로서 개방 코딩을 통해 다듬어진 다양한 코드들을 대상으로 주제별로 통합 및 분석하였다.

이후 코딩의 분석 후 완료가 된 연구 참여자들 전체의 자료를 범주화된 주제별로 다시 한번 재구성하는 과정들과 분석을 통해 나타나게 된 여러 개념을 가지고 있는 코드, 다시 말해 범주화가 완료된 자료들에서 맥락적인 부분을 재확인하여 교육 훈련프로그램의 교육적 가치에 관련된 의미가 있는 주제를 도출 및 분석하였다. 본 연구의 교육적 가치 절차 및 분석과정은 <표 11>과 같다.

<표 11> 교육적 가치 분석 절차 및 과정



b. 자료의 진실성

본 연구자료의 투명하고 엄선된 진실성을 확보하기 위하여 Lincoln과 Guba(1985)의 신뢰성 근거와 준거를 바탕으로 연구의 분석과 진행의 기간적인 부분을 접목하여, 집중적인 관찰(Prolonged Engagement)과 다양한 분석을 위한 다각도 분석(Triangulation) 그리고 전문가 집단의 동료 간 협의(Peer Debriefing)를 거치며, 정밀성을 위해 구성원 검토(Member Checks)의 방법들을 활용하였다.

(1) 충분한 기간의 집중적인 관찰

본 연구자는 교육 훈련프로그램에 직접 참여함으로써 그들의 교육 성향, 훈련에 대

한 접근방법, 프로그램의 환경 등의 상황을 충분히 파악하였다. 교육 훈련프로그램을 함께하면서 연구 참여자들을 관찰하였고, 연구의 다양성을 위하여 여러 가지 관찰의 구성과 형태 그리고 많은 시간 및 기간을 통해 연구의 실질적인 주제와 목적에 대해 일관성과 방향성을 가질 수 있도록 많은 자료의 내용을 수집함으로써 연구의 진실성을 높였다.

(2) 충분한 기간의 집중적인 관찰

‘다각도 분석’과 ‘삼각측정’은 다양한 연구 방법에 따라 수집된 자료를 통합하는 트라이앵글레이션(Triangulation)을 의미하며, 이와 관련한 한 가지의 방법에 의존하여 과련되어진 특정한 사실 및 현실에 대한 이해정보다는 다양하고 많은 방안으로 다양한 자료에 따라서 연구가 그 대상에 대한 탐색과 인식 및 이해적인 차원이 더욱 정밀해질 수 있도록 하는 것에 의미를 가지고 있다(Mathison, 1988).

두 가지 이상의 연구 방법들 융합을 통하여 한 가지의 방법으로만 사용하는 자료 해석에서의 실수적인 부분의 결점과 판단적인 부분의 오류를 보완할 수 있도록 하였으며, 또 다른 연구 방법과 동일하게 나타나는 현상에 대해 같은 결과를 도출해내었을 때, 그 연구에 대하여 더욱 신뢰할 수 있다는 것이다(김영천, 2012). 이에 본 연구에서는 심층 면담, 참여 관찰, 문헌과 시청각 자료들을 사용해 자료를 수집하고 분석하고 진행함으로써 연구에 대한 진실성을 확인 및 확보하였다.

(3) 구성원 검토

구성원 검토의 경우 질적 연구의 타당도에서 매우 중요한 근거이자 준거 중 하나로써 연구자에 의해 도출이 된 임의적인 분석 및 결론이 정확하고, 신뢰할 수 있는지를 연구 참여자에게 확인하는 과정을 의미한다(김영천, 2012). 이와 같은 내용을 통해 연구 참여자들은 연구자의 임의적인 주관적 분석이나 잠정적인 결과와 결론들을 특이사항 없이 수용한다면 연구 결과의 신뢰성은 증가할수 있다고 판단될 수 있다.

본 연구에서는 면담 및 참여 관찰의 수집된 자료와 연구 결과 초안에 대하여 구성원들의 검토를 진행하였다. 1차로 연구 참여자들이 자신의 심층 면담과 전사된 자료들을 확인하여 면담의 해석이 연구 참여자가 목적과 의도한 의미로 바람직하게 기술되었는지 검증하였으며, 2차로는 연구 결과 초안을 연구 참여자들이 평가 및 분석하는 과정을 통하여 신뢰도의 향상을 높였다.

(4) 동료 간 협의

동료 간 협의의 경우 연구 과정에 동료 전문가를 직접적으로 참여시킴으로써 얻을 수 있는 동료 연구자에 의한 비평은 1인 연구자가 범할 수 있는 절차, 방법, 해석과 관련된 오류를 줄이고자 이러한 노력을 통해 1인 연구자의 주관적 해석을 방지 및 예방할 수 있다(김영천, 2012).

본 연구에서는 연구의 목적과 필요성에 대해 높은 지식과 이론을 소유한 스포츠 교육학 전공 교수 1인, 스포츠 교육학 박사 2인, 스포츠 교육학 박사과정생 1인, 총 4인의 구성원으로부터 본 연구자료의 분석을 검토 및 재확인을 통하여 사전에 방지하기 위하여 연구의 오류를 줄여 임의적인 주관적 해석과 결과를 방지하여 연구의 전체적인 신뢰도 및 타당도를 높였다.

C. 연구의 윤리성

본 연구는 심층 면담 및 연구자의 직접적 참여 관찰을 통해 연구의 목적과 방향성에 맞는 자료들을 수집하였고, 이를 바탕으로 분석 및 주제를 도출해내는 질적 연구의 과정으로서 연구의 윤리성과 관련한 연구 참여자의 복지적인 부분이 침해되거나 배제되는 경우를 고려하지 않을 수 없다.

이에 본 연구에서는 연구의 윤리적인 측면의 확보를 위하여 다음과 아래와 같이 4가지의 사항들을 준수하였다.

첫째, 연구 참여자를 선정하는 데 있어 연구 참여자 스스로 자발적인 참여와 동의를 구하였고, 심층 면담과 참여 관찰은 미리 사전에 제시해둔 연구 참여자의 일정에 맞추어 진행하였다.

둘째, 연구 참여자들에게 연구의 목적과 관련된 사실들을 정확하게 이해할 수 있도록 설명하였다.

셋째, 연구 참여자들의 개인적인 정보보호를 위해 최선의 노력을 하였다.

넷째, 연구 참여자들에게 연구의 진행 과정과 결과들을 제공 및 공유함으로써 그들이 참여한 연구에 대한 궁금증을 해소하기 위해 노력하였다.

IV. 결과 및 논의

A. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램을 통한 신체조성 효과 및 차이 분석

1. 무게 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교

엘리트 전문 우수선수 종목별 교육 훈련프로그램에 따른 신체조성의 하위변인 무게 변인의 효과 및 차이의 분석한 결과 <표 12>과 같다.

배드민턴 종목의 경우에는 체중(kg), 체지방률(%FAT), BMI(kg/신장m²)의 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 경영 종목에서도 체중(kg), 체지방률(%FAT), BMI(kg/신장m²)의 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표 12> 신체조성의 무게 변인 효과 및 차이 결과

신체 조성	Variable 무게	Pre - Test		Post - Test		Difference		
		M	SD	M	SD	M±SD	t	p
배 드 민 턴	체중 (kg)	79.16	19.60	80.04	18.63	-.8833 ±1.5331	-1.996	.071
	체지방률 (%FAT)	18.68	7.63	18.68	7.70	.0083 ±1.4878	0.019	.985
	BMI (kg/신장m ²)	26.15	6.13	26.40	5.81	-.25500 ±.4808	-1.837	.093
경 영	체중 (kg)	59.82	7.55	59.76	7.60	.0538 ±1.4192	0.137	.893
	체지방률 (%FAT)	24.18	3.40	24.68	3.78	-.4923 ±1.3413	-1.323	.21
	BMI (kg/신장m ²)	22.58	2.31	22.53	2.27	.0538 ±.5573	0.348	.734

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

무게 변인의 효과 및 차이의 분석한 결과. 체중(kg), 체지방률(%FAT), BMI(kg/신장 m²)의 변인에서 연구 참여자들은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이와 관련하여 신상근(1986)과 Brozek & Keys(1963)의 연구에서는 인체가 어떤 조직이나 기관 또는 분자나 원소에 의하여 신체가 구성되며 체중은 영양의 상태와 운동의 정도에 밀접한 관계가 있다고 하였다. 또 규칙적인 스포츠 생활은 근의 양이 증가하고, 체지방량은 감소하여 성별에 따라 다르며 경기성적에 직결되어 발달 되는 체지방량은 건강한 사람에게 있어서 훈련 때문에 변화한다고 하였다.

본 연구에서의 교육 훈련프로그램의 경우 3주 단위로 훈련의 강도를 설정하여 단계 별로 진행하였다. 안정화 단계에서는 비교적 본인의 체중을 활용한 훈련의 형태에서 단계가 거듭되어 올라갈수록 소도구와 본인 체중 이외의 중량 및 장비들의 저항성 훈련프로그램의 훈련형태로 전환 및 진행하였다.

그로 인해 여자 선수들의 경우에는 체중이 증가하였지만, 실질적인 체지방량의 증가가 아닌 골격 근육의 근육량에 무게가 증가 되어 체중이 증가한 것으로 판단되며, 남자 선수들의 경우는 오히려 반대로 골격 근육의 근육량은 유지하면서 체지방량의 감소로 인하여 체중이 감소 된 것으로 생각된다.

이와 관련하여 고재식(2013)의 연구에서도 종목별 운동선수들을 대상으로 신체 조성에 관하여 종목별의 특성을 고려하여, 운동선수의 개별적 분석을 통해 운동선수 지도자들은 영양과 훈련이 융합된 훈련프로그램을 제시해야 한다고 말하였다.

이에 본 연구에서도 연구결과와 선행연구들의 결과를 종합적으로 판단하였을 때, 신체 조성의 무게와 관련한 스포츠 경기종목별 특성을 고려하여 교육 및 훈련프로그램을 설정해야 하게 된다면 또 다른 결과가 나타날 것으로 생각된다.

B. 엘리트 선수 교육 훈련프로그램을 통한 운동능력의 효과 및 차이 분석

1. 기초체력 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교

근력 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과 악력(kg) 변인에서 배드민턴 종목은 통계

적으로 유의한 차이가 나타난 것을 확인하였고, 30.26.kg에서 30.88kg으로 0.26kg 중간한 것을 알 수 있었다. 배근력(kg)의 변인에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만, 82.88kg에서 84.81kg으로 1.93kg 중간한 연구결과를 확인할 수 있었다.

경영 종목의 경우 악력(kg), 배근력(kg)의 변인에서 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만, 악력(kg)은 47.24kg에서 47.85kg으로 0.61kg 증가하였고, 배근력(kg)도 149.75kg에서 159.95kg으로 10.2kg 증가한 것을 확인할 수 있다.

순발력 변인인 제자리높이뛰기(cm), 제자리멀리뛰기(cm)에서 배드민턴 종목은 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았지만, 제자리높이뛰기(cm)의 경우 사전평균 33.31cm에서 사후평균 34.54cm로 1.23cm 증가한 것을 확인할 수 있었고, 제자리멀리뛰기(cm)도 사전평균 191.57cm에서 사후평균 194.90cm로 3.33cm 증가한 것을 확인할 수 있었다.

경영 종목은 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았지만, 제자리높이뛰기(cm)의 경우 사전평균 52.75cm에서 사후평균 54.00cm로 1.25cm 증가한 것을 확인할 수 있었다.

심폐지구력 변인인 20m왕복달리기(reps)에서 배드민턴과 경영 종목 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 배드민턴 종목은 45.77reps에서 67.08reps로 21.31reps 증가하였고, 경영 종목은 75.50reps에서 88.67reps로 13.17reps 증가한 것을 확인할 수 있었다.

유연성 변인인 장좌체전굴(cm), 체후굴(cm)에서 배드민턴과 경영 종목 모두 통계적 유의한 차이는 없는 것으로 나타났지만 배드민턴 종목은 장좌체전굴(cm)이 21.31cm에서 22.13cm로 0.82cm로 증가하였고, 경영 종목은 체후굴(cm)이 55.44cm에서 55.88cm로 0.44cm 증가한 것을 확인할 수 있었다.

민첩성 변인인 사이드스텝(reps)에서 두 종목 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 배드민턴 종목 38.00reps에서 43.38reps로 5.38reps 증가하였고, 경영 종목은 42.17reps에서 44.92reps로 2.75reps 증가한 것을 확인할 수 있었다.

협응성 변인인 눈-손(4x4, 100reps)에서 배드민턴 종목이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고, 48.43sec에서 45.44sec로 6.01sec로 더 빨라진 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났지만 42.49sec에서 40.39sec로 2.1sec로 더 빨라진 것을 확인할 수 있었다.

평형성 변인인 눈감고외발서기(sec)에서 배드민턴 종목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 48.43sec에서 55.44sec로 7.01sec 증가한 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 29.98sec에서 30.74sec로 0.76sec 증가한 것을 확인할 수 있었다.

반응시간 변인인 빛 반응시간(sec, 1/1000)에서 두 종목 모두 통계적 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 배드민턴 종목은 0.24sec에서 0.20sec로 0.04sec로 더 빨라진 것을 확인할 수 있었고 경영 종목은 0.24sec에서 사후평균 0.21sec로 0.03sec로 더 빨라진 것을 확인할 수 있었다.

교육 훈련프로그램을 통한 운동능력의 기초체력 효과 및 차이 분석결과의 경우 배드민턴 종목은 <표 13>과 같고, 경영 종목은 <표 14>와 같다.

<표 13> 배드민턴 종목 기초체력 변인 효과 및 차이 결과

운동 능력	Variable	Pre - Test		Post - Test		Difference		
		M	SD	M	SD	M±SD	t	p
배드 민턴	기초체력능력							
	약력(kg)	30.26	4.65	30.88	4.53	1.0186 ±.2825	-2.192*	.049
	배근력(kg)	82.88	16.01	84.81	13.91	7.3508 ±2.0387	-0.943	.364
	제자리높이뛰기(cm)	33.31	6.86	34.54	5.90	2.2417 ±.6217	-1.979	.071
	제자리멀리뛰기(cm)	191.57	11.74	194.90	11.69	6.9281 ±1.9215	-1.733	.109
	팔굽혀펴기(reps)	51.69	9.62	52.15	10.44	8.8281 ±2.4484	-0.188	.854
	윗몸일으키기(reps)	47.46	6.97	48.15	5.89	4.9393 ±1.3699	-0.505	.622
	20m왕복달리기(reps)	45.77	12.11	67.08	8.89	8.4200 ±2.3353	-9.124***	.000
	장좌체전굴(cm)	21.31	4.72	22.13	3.76	3.2380 ±.8980	-0.916	.377
	체후굴(cm)	49.54	10.17	49.02	7.09	5.5744 ±1.5460	0.333	.745
	사이드스텝(reps)	38.00	9.02	43.38	5.22	5.1403 ±1.4256	-3.777**	.003
	눈-손(4x4, 100reps)	48.43	5.79	45.44	5.06	3.6708 ±1.0181	2.932*	.013
	동적평행성(sec)	48.43	5.79	55.44	5.06	3.6708 ±1.0181	2.932*	.013
	빛 (sec, 1/1000)	0.24	0.04	0.20	0.04	.0502 ±.0139	3.071**	.01

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

<표 14> 경영 종목 기초체력 변인 효과 및 차이 결과

운동 능력	Variable	Pre - Test		Post - Test		Difference		
		M	SD	M	SD	M±SD	t	p
경영	약력(kg)	47.24	6.36	47.85	6.76	2.8520 ±.8233	-0.744	.473
	배근력(kg)	149.75	26.28	159.92	21.95	20.2477 ±5.8450	-1.739	.11
	제자리높이뛰기(cm)	52.75	5.07	54.00	5.19	4.1368 ±1.1942	-1.047	.318
	제자리멀리뛰기(cm)	248.37	12.53	246.39	9.25	9.2229 ±2.6624	0.742	.474
	팔굽혀펴기(reps)	53.83	17.72	63.25	13.63	15.4476 ±4.4593	-2.112	.058
	윗몸일으키기(reps)	49.08	12.33	52.42	13.66	3.2844 ±.9481	-3.516**	.005
	20m왕복달리기(reps)	75.50	27.71	88.67	19.69	11.9379 ±3.4462	-3.821**	.003
	장좌체전굴(cm)	17.70	10.26	17.02	9.55	1.5590 ±.4500	1.518	.157
	체후굴(cm)	55.44	6.43	55.88	4.72	4.3729 ±1.2623	-0.343	.738
	사이드스텝(reps)	42.17	10.35	44.92	8.70	4.1368 ±1.1942	-2.303*	.042
	눈-손(4x4, 100reps)	42.49	4.43	40.39	4.45	3.6084 ±1.0416	2.02	.068
	동적평행성(sec)	29.98	21.02	30.74	22.11	16.7420 ±4.8330	-0.158	.877
	빛 (sec, 1/1000)	0.24	0.03	0.21	0.02	.0258 ±.0074	4.086**	.002

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

엘리트 선수 교육 훈련프로그램에 따른 운동능력의 하위변인인 기초체력능력 근력 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 배드민턴의 경우 악력 변인에서 통계적 유의한 영향을 미친것으로 나타났다.

이와 관련하여, Meyrs등(1991)은 체중이 증가할수록 근육 조직이 많아 근력이 강하다고 보고하였으며, Ward등(2017)은 동일 체중이더라도 근육량이 많을수록 유산소 능력과 근과워 등에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다.

본 연구에서 배드민턴 선수들의 경우 종목의 특성상 라켓을 활용한 폭발적인 스매싱과 하이클리어 기술 동작에서 어깨 부위의 회전력을 이용한 순간적인 근력을 이용하여 이와 같은 결과가 나온 것으로 판단된다.

그리고 이러한 기술 동작들이 단순히 한 번의 동작으로 끝나는 것이 아니라 계속해 반복적인 훈련의 형태도 빈번하게 일어남에 따라서 나타난 것으로 생각된다.

이 부분과 관련하여 이선아, 윤영구, 이호성, 정연성(2020)의 운동선수를 대상으로 연구한 운동수행력 관련 연구에서도 상대적으로 많은 근육량은 그만큼의 근육 세포의 단위의 면적이 발휘하는 힘이 크기 때문이라고 하여 본 연구의 결과와도 같은 맥락이며, 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다.

심폐지구력 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 배드민턴과 경영 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 운동 수행에 있어서, 운동강도 및 지속시간을 조합하는 운동 처방 방식이 가장 이상적인 방법이며(Peter Hofmann & Gerhard Tschakert, 2017), 여기에 운동 강도를 설정하는 데 있어서 목표심박수(THR)는 운동을 수행할 때 최적의 기준을 과학적으로 제공해야 한다(Hofmann, P., 2001; Hofmann, P. & Tschakert, G., 2011).

그리고 운동을 수행할 때, 특히 유의해야 해야 할 내용은 목표심박수를 지킴으로써 정확한 운동강도로 수행되도록 해야 하고, 심박수의 변화를 지속해서 모니터링을 사용해야 하며(Inger-Lise Aamot, et al., 2014), 이형국(2022)의 연구결과에서도 운동 수행 중 심박수의 모니터링을 통하여, 미리 설정한 운동강도를 정확히 이행해야 운동 수행의 양을 정확히 가늠할 수가 있게 된다고 말하였다.

이에 본 연구에서도 각각의 종목별 교육 훈련프로그램을 단계별 적용 시 해당 프로그램에 맞춰 운동자각도(Rated Perceived Exertion)를 설정 및 진행하였다. 본 훈련에서 훈련의 세트나 하나의 형태가 끝나고 나서는 곧바로 각자 본인들의 경동맥을 확인하게 하여, 분당 최대심박수를 확인하였다.

그리고 선수들의 최대심박수를 종합하여 훈련이 진행되는 동안 사전에 설정해둔 최

대심박수에 근접하게 적용하기 위하여 유동적으로 훈련의 형태를 조절하거나 훈련의 강도를 변경하여 심폐지구력 측면의 목적에 부합되도록 노력하여 연구의 긍정적인 결과가 나온 것으로 판단된다.

조금 더 나아가 선수의 개개인별의 목표심박수(Target Heart Rate)까지 설정하며, 과학적인 효과성 검증을 위한 운동 부하 검사 도구(Graded Exercise Test)를 활용, 시간별 젓산 회복능력까지 분석 및 연구에 들어가게 된다면 조금 더 질 좋은 연구의 결과가 나올 수 있었을 것으로 생각된다.

민첩성 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 사이드스텝(reps) 변인이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 송채훈, 김관호(2018)의 엘리트 운동선수들을 대상으로 한 운동수행력 및 기능성 움직임과 관련한 연구에서도 민첩성 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구의 결과를 뒷받침해주며 맥락을 같이 하고 있다.

노동우, 최현호, 이동준(2019)의 대학 운동선수들을 대상으로 진행한 운동프로그램의 연구에서도 본 연구와 같은 방법으로 민첩성 변인의 차이를 분석한 결과 본 연구와 같은 유사한 결과가 나타난 것을 확인할 수 있었다. 이처럼 본 연구의 적용한 프로그램 중 민첩성과 관련된 프로그램인 SAQ Training Program의 Agility와 관련된 목적의 교육 훈련이 실질적인 긍정적 영향을 미친 것으로 판단된다.

특히 연구에 실제로 적용했던 종목인 배드민턴 종목의 경우 민첩성과 관련한 Step Training Program의 교육 훈련 형태가 중요한 역할을 한 것으로 판단되며, Step Ladder를 활용한 교육 훈련 형태가 연구의 긍정적인 결과를 가져온 것으로 생각된다.

협응성 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 배드민턴의 경우 눈-손(4x4, 100reps) 변인이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 스포츠 상황에서 시지각-운동 협응 능력은 순간적인 판단과 전술 운용에 대한 이해, 넓은 시야를 바탕으로 한 공간 창출 등 선수의 경기력에 영향을 미치는 주요 요인이다(Erickson, 2007; Wilson & Falkel, 2005).

눈-손 협응력은 속도 변화에 빠르게 대응해야 하는 스포츠 종목 선수들에게 필수적으로 요구되며(이효철, 손희정, 2020), 신진이, 이기혁, 송홍선, 전병오(2019)의 눈-손 협응성과 관련된 연구에서도 같은 실험 방식으로 진행하여 남, 여 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구의 결과를 지지해주고 있다.

또한, 운동선수의 경우 슬관절과 신근의 최대근력과 힘 생성률(Rate of force Development, RFD)이 높은 선수는 신체적 특성이 열악한 선수보다 더 빠르게 힘을 생

성시킬 수 있고, 그 결과 자극에 대한 반응이 빠르게 나타난다고 하여(Tønnessen, Haugen, & Shalfawi, 2013), 본 연구의 결과를 뒷받침 해주고 있으며, 이러한 결과들을 바탕으로 종합하였을 때 조절능력의 변인 중 가장 중요한 요인 중 하나라 판단된다.

일반인이 아닌 선수, 특히 상위레벨에 있는 엘리트급의 선수일수록 종목별 요구하는 특정 분야의 기술을 습득해 나가는 과정에서 선수들의 섬세함 차이가 분명히 나누어진다는 점이다.

다시 말해 경기력이 우수한 선수일수록 사지 분절 즉, 상체 기술이라고 하는 Upper Body Skill과 하지에서 나오는 Lower Body Skill이 하나의 하모니를 이루고, 이러한 상·하지의 조화로운 상호작용이 곧 좋은 자세, 효율적인 동작, 일명 해당 종목의 좋은 자세가 형성되며, 결정적으로 경기력 향상을 올리는 방법의 하나라 생각한다.

평형성 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 배드민턴의 경우 눈감고외발서기(sec) 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 최근 윤종혁, 강양훈, 김철승(2021)의 연구에서 종목별 선수들을 대상으로 신체안정화운동(Body Stability Exercise, BSE) 프로그램 중재 후 평형성 요인이 통계적으로 유의하게 향상되었다는 결과를 보고하였다.

이러한 결과는 몸통의 안정성이 향상되어 몸통과 복부 및 배 부위에 자리를 잡은 핵심 근육인 코어가 강화되며, 유연성과 근력 및 유연성의 향상을 가져온다. 다시 말해 신체의 균형, 즉 밸런스를 담당하는 평형성 또한 강화되어 신체의 균형이 유지되는데 긍정적인 효과가 나타났다고 유추할 수 있다(송인영, 서영순, 강양훈, 2020).

대부분 운동선수는 근육의 불균형 상태에서 경기에 참여하는데, 근육의 손상을 방지하는 프로그램 적용 시 불균형의 일으키는 근력의 기능적 매개변수인 무릎 관절 작용근(Agonistic Muscle)인 다리 부위와 대항근(Antagonistic Muscle) 사이의 비율 평가를 통하여 안정적인 근력의 비율과 안정성 향상 여부를 확인할 수 있다고 보고하여(유승희, 2000), 연구의 결과를 뒷받침하고 있다.

또한, 본 연구에서 종목별 교육 훈련프로그램으로 적용한 1단계 Stability의 프로그램이 지금의 연구결과를 가져온 것으로 판단되며, 연구를 진행해본 연구자로서 평형성 즉, 밸런스는 균형과 관련된 종목 특이적 특성을 가진 엘리트 전문선수들을 대상으로 훈련프로그램을 개발할 때 몸의 중심을 잡는 코어프로그램의 훈련도 필요하지만, 역으로 계속해서 몸의 중심을 무너트려 지속적인 불균형에 대처하는 훈련프로그램 또한 수행해야 할 것으로 생각한다.

반응시간 변인의 효과 및 차이를 분석한 결과, 빛 반응시간(sec, 1/1000) 변인에서 통

계적 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 스포츠 경기종목 특성에 따라 다르게 나타나는데 필드 종목의 경우 전력 질주, 민첩성 및 반응시간 등의 기술 관련 체력요소에 적합한 신체적 특성과 운동능력을 갖추는 것이 중요하다(최승욱, 2019).

선행연구에 의하면, 축구, 배구 및 레슬링 선수 84명을 대상으로 반응시간을 비교한 결과, 축구선수의 반응시간이 가장 빠른 것으로 나타났으며(Aksoy & Ağaoglu, 2017), 7종목의 219명 운동선수를 대상으로 반응시간을 비교한 결과, 반응시간은 투기 종목과 비교해서 필드 종목에서 우수하게 나타났다고 보고하였다(Atan & Akyol, 2014).

이처럼 반응시간(Reaction time)은 스포츠 경기 중 주위 환경의 어떠한 자극에 대한 대처능력으로써 경기의 진행을 조금 더 효과적으로 대응하기 위한 운동기능으로 빠른 속도와 더불어 성공적인 수행을 위한 것으로 해석될 수 있다.

본 교육 훈련프로그램에서도 단계별 운동의 목적에 맞춰 반복 학습을 통하여 운동의 빈도 즉, 교육 훈련의 시간 및 기간이 진행됨에 따라 종목별 선수들의 동작이 익숙해짐에 따라 반응할 수 있는 시간 또한 줄어들어 연구의 긍정적인 결과가 나타난 것으로 생각된다.

2. 전문체력 변인에서 나타난 효과 및 차이 비교

엘리트 선수 교육 훈련프로그램에 따른 전문체력능력의 무산소성 능력 효과 및 차이를 분석한 결과 피로지수(%) 변인에서 배드민턴 종목은 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 경영 종목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 60.33%에서 54.57%로 5.76% 낮아진 것을 확인할 수 있었다.

평균파워(Watts), 평균파워(W/kg)의 변인에서 두 종목 모두 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았지만, 배드민턴 종목은 평균파워(Watts)에서 248.77watts에서 258.23watts로 12.46watts 증가하였고, 평균파워(W/kg)에서도 4.31w/kg에서 11.83w/kg으로 7.52w/kg 증가한 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 평균파워(Watts)에서 580.09watts에서 592.92watts로 12.83watts 증가한 것을 알 수 있었다.

최대파워(Watts), 최대파워(W/kg) 변인에서 두 종목 모두 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다. 하지만 배드민턴 종목은 최대파워(Watts)에서 330.15watts에서 349.83watts로 19.68watts 증가하였고, 최대파워(W/kg)에서도 5.84w/kg에서 13.59w/kg으로 7.75w/kg 증가한 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 최대파워(Watts)에서 774.18watts에서

806.47watts로 32.29watts 증가한 것을 확인할 수 있었다.

등속성 근기능 근력 효과 및 차이를 분석한 결과 굴근(%Body Weight)에서 두 종목 모두 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다. 하지만 배드민턴 종목은 우굴근(%Body Weight)에서 115.88%BW에서 123.68%BW로 7.8%BW 증가한 것을 확인할 수 있었으며, 좌굴근(%Body Weight)에서도 65.45%BW에서 73.09%BW로 7.64%BW 증가한 것을 확인할 수 있었다.

Deficit 변인에서 두 종목 모두 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다. 그러나 배드민턴 종목의 신근(Deficit)은 4.24에서 3.97로 0.27의 차이로 줄어든 것을 확인할 수 있었고, 굴근(Deficit)에서도 3.68에서 사후평균 1.89로 1.76의 차이로 줄어든 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 굴근(Deficit)에서 4.14에서 2.14로 2.0의 차이로 줄어든 것을 확인할 수 있었다.

Ratio 변인의 경우 배드민턴 종목은 배드민턴의 경우 우측(Ratio), 좌측(Ratio)의 변인에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 우측(Ratio)은 48.78에서 55.08로 6.3 증가하였고, 좌측(Ratio)은 48.49에서 56.3으로 7.81 증가한 것을 확인할 수 있었다. 경영 종목은 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났지만 좌측(Ratio)에서 사전평균 49.50에서 50.03으로 0.53 증가한 것을 확인할 수 있었다.

등속성 근기능의 근과워 변인인 신근(%Body Weight)에서는 두 종목 모두 통계적 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 하지만 배드민턴 종목의 우신근(%Body Weight)은 249.43%BW에서 254.48%BW로 5.05%BW 증가한 것을 확인할 수 있었다.

굴근(%Body Weight)에서 배드민턴 종목은 좌굴근(%Body Weight) 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고, 147.10%BW에서 168.36%BW로 21.26%BW 증가한 것을 확인할 수 있었다. 우굴근(%Body Weight)에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 153.94%BW에서 168.33%BW로 14.39%BW 증가한 것을 확인할 수 있었다.

경영의 경우 굴근(%Body Weight)에서 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 우굴근(%Body Weight)에서 155.30%BW에서 161.30%BW로 6.0%BW 증가한 것을 확인할 수 있었고, 좌굴근(%Body Weight)에서도 156.70%BW에서 156.90%BW로 0.20%BW 증가한 것을 확인할 수 있었다.

교육 훈련프로그램을 통한 운동능력의 전문체력능력 효과 및 차이 분석결과의 경우 배드민턴 종목은 <표 15>과 같으며, 경영 종목은 <표 16>과 같다.

<표 15> 배드민턴 종목 전문체력 변인 효과 및 차이 결과

전문 체력	Variable 전문체력능력	Pre - Test		Post - Test		Difference		
		M	SD	M	SD	M±SD	t	p
	피로지수(%)	53.93	16.08	57.75	18.26	-3.8241 ±14.93	-0.887	.394
	평균파워(Watts)	245.77	93.04	258.23	82.39	-12.464 ±73.603	-0.611	.553
	평균파워(W/kg)	4.31	0.68	11.83	26.50	-7.5238 ±26.895	-1.009	.333
	최대파워(Watts)	330.15	141.30	349.83	133.3 5	-19.680 ±140.93	-0.503	.624
	최대파워(W/kg)	5.84	1.14	13.59	25.98	-7.7584 ±26.232	-1.066	.307
배드 민턴	우신근 (%Body Weight)	231.17	34.19	226.68	29.60	4.485 ±43.455	0.342	.739
	좌신근 (%Body Weight)	223.35	20.07	216.47	25.92	6.877 ±30.414	0.75	.471
	우굴근 (%Body Weight)	115.88	13.56	123.68	13.50	-7.7945 ±15.898	-1.626	.135
	좌굴근 (%Body Weight)	65.45	13.23	73.09	9.71	-7.6363 ±12.151	-2.084	.064
	신근(Deficit)	4.24	12.47	3.97	9.60	.2745 ±10.417	0.087	.932
	굴근(Deficit)	3.65	8.85	1.89	10.82	1.7581 ±12.615	0.462	.654
	우측(Ratio)	48.78	4.61	55.08	7.18	-6.3000 ±7.2863	-2.868*	.017
	좌측(Ratio)	48.49	8.05	56.30	8.28	-7.8054 ±8.8426	-2.928*	.015
	우신근 (%Body Weight)	249.43	27.98	254.48	46.46	-5.052 ±46.602	-0.36	.727
	좌신근 (%Body Weight)	250.12	29.15	249.61	34.15	.5145 ±28.379	0.06	.953
	우굴근 (%Body Weight)	153.94	25.41	168.33	23.66	-14.392 ±31.633	-1.509	.162
	좌굴근 (%Body Weight)	147.10	23.49	168.36	25.12	-21.259 ±20.581	-3.426**	.006

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

<표 16> 경영 종목 전문체력 변인 효과 및 차이 결과

전문 체력	Variable 전문체력능력	Pre - Test		Post - Test		Difference		
		M	SD	M	SD	M±SD	t	p
	피로지수(%)	60.33	9.15	54.57	6.79	5.7658 ±5.000	3.759**	.003
	평균파워(Watts)	580.09	105.27	592.92	141.9 9	-12.826 ±65.125	-0.682	.509
	평균파워(W/kg)	7.47	0.60	7.41	0.49	.0616 ±.4329	0.493	.631
	최대파워(Watts)	774.18	139.27	806.47	229.5 3	-32.291 ±185.21	-0.604	.558
	최대파워(W/kg)	10.19	1.00	10.00	0.78	.1958 ±.9144	0.742	.474
경영	우신근 (%Body Weight)	299.69	64.21	269.40	30.39	30.200 ±60.245	1.59	.146
	좌신근 (%Body Weight)	253.27	61.95	248.76	58.89	4.509 ±26.573	0.537	.605
	우굴근 (%Body Weight)	152.52	31.13	142.73	17.03	9.7960 ±23.390	1.324	.218
	좌굴근 (%Body Weight)	124.81	33.08	123.94	32.78	.8710 ±19.366	0.142	.89
	신근(Deficit)	1.36	6.45	-5.60	16.98	6.960 ±19.754	1.114	.294
	굴근(Deficit)	4.14	14.30	2.14	7.58	2.006 ±16.018	0.396	.701
	우측(Ratio)	90.69	49.68	86.20	38.66	4.4850 ±16.725	0.848	.418
	좌측(Ratio)	49.50	5.92	50.03	7.93	-.5290 ±5.4311	-0.308	.765
	우신근 (%Body Weight)	345.63	71.94	320.03	32.01	25.605 ±70.814	1.143	.282
	좌신근 (%Body Weight)	323.34	48.85	321.45	27.27	1.890 ±42.150	0.142	.89
	우굴근 (%Body Weight)	155.30	32.05	161.30	28.78	-6.000 ±20.822	-0.911	.386
	좌굴근 (%Body Weight)	156.70	28.41	156.90	24.51	-.2000 ±23.766	-0.027	.979

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

엘리트 선수 교육 훈련프로그램을 통한 운동능력의 전문체력능력 효과 및 차이를 분석한 결과 무산소성 능력의 피로지수에서 경영 종목이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 것을 확인할 수 있었다.

이는 평균과워 변인의 효과 및 차이와 관련하여 진정권, 공성아, 임승길(2021)의 대학운동선수의 무산소성 파워와 관련 연구에서 체중, BMI, 체지방률, 체지방량, 제지방량의 증가는 무산소성 파워의 감소로 이어지고, 제지방률의 증가는 무산소성 파워의 증가와 관련되어 진다고 보고하고 하였으며, 운동선수들에게 신체 조성에 관한 시사점을 제시하고 있다.

이러한 결과를 바탕으로 본 연구에 참여한 종목별 선수들의 신체 조성의 무게 변인을 재확인해본 결과 사전과 사후 변화가 미비한 것으로 확인되어 실질적인 무산소성 검사의 피로지수 변인을 제외한 평균과워와 최대과워에 통계적 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 판단된다.

교육 훈련프로그램 개발 과정에서 신체 조성의 무게 변인의 영향을 줄 수 있는 스포츠 영양학과 관련된 이론들을 접목한 영역 및 플랫폼을 추가하는 것도 하나의 효과적인 교육 훈련프로그램 개발에 긍정적인 연구가 될 것으로 판단된다.

전문체력의 등속성 근 기능의 각각의 효과 및 차이를 분석한 결과, 배드민턴의 경우 양측(Ratio)과 좌굴근(%Body Weight) 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 교육 훈련프로그램을 통하여 나타난 등속성 근기능 변인의 효과 검증 및 차이를 알아본 결과 여자 우수선수들의 Ratio 변인과 각근과워 변인의 좌측 굴근에서 통계적 유의한 차이가 나타난 것을 확인할 수 있었다.

이와 관련하여 권형태, 김기훈(2018)의 운동 종목별 엘리트 선수들을 대상으로 등속성 근기능을 연구한 결과 종목별 근육 수축과 근과워가 요구되는 종목, 다시 말해 유산소 종목에 가까워질수록 등속성 근기능의 통계적 유의한 차이가 나타나지 않아 본 연구의 결과와 같게 나타났다.

또한, 홍창배, 박주식(2022)의 연구에서도 여자 선수들을 대상으로 경기력 향상을 위한 기능성 훈련 적용 후 슬관절의 등속성 근기능 검사에서 근과워 관련 긍정적인 연구 결과를 보고하였고, 특히 우측 굴근과 신근의 비율인 Ratio 또한 매우 긍정적으로 나타나 본 연구의 결과를 뒷받침해주고 있다.

이어서 본 연구에서 나타난 등속성 근기능 검사 데이터를 바탕으로 하여 남자 선수와 여자 선수 간의 성별에 따른 교육 훈련프로그램을 조금 더 구체적으로 체계화시킬 필요성이 있을 것으로 판단되고, 단순히 등속성의 근력과 근과워의 연구결과 수치만을

분석하여 교육 훈련프로그램을 개발하는 것이 아닌 선수 개개인의 특성에 맞춰 좌측과 우측의 Ratio의 비율을 확인하여 훈련과 시합 및 경기에서 일어날 수 있는 운동 상해의 발생까지 예측할 수 있을 것으로 생각된다.

다시 말해 경기력 향상을 위한 훈련프로그램만 개발하는 것이 아닌 선수의 상해 관련해서 이미 부상 후 선수의 상태를 확인하는 Feed-Back이 아닌 선수의 경기 생명을 오랫동안 지속할 수 있도록 상해 발생의 확률을 사전에 예측하는 Feed-Forward를 제공 또한 필요할 것으로 생각된다.

C. 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치 탐색

연구 참여자를 대상으로 교육 훈련프로그램의 참여 후 귀납적 내용분석 절차를 통해 나타난 결과는 다음과 같다.

귀납적 내용 분석결과 소영역 56개 중영역 10개, 대영역 4개의 영역으로 나타났으며, 반응 빈도와 백분율은 <표 17>과 같다.

영역별로 분류하여 교육적 가치에 대한 응답률과 분석한 결과를 살펴보면 ‘극복’(32.7%)이 가장 높았고, 다음으로 ‘발전’(25.7%), ‘형상화’(21.7%), ‘예방성’(19.9%)의 순서로 나타났다.

첫 번째 대영역인 ‘극복(32.7%)’의 경우 ‘극한의 상태(16.5%)와 ’대결을 통한 승부 욕구(12.0%)’ 그리고 ’보완할 부분(4.2%)’ 3개의 중영역으로 분류되었으며, 이것은 또다시 21개의 소영역으로 구성되었다.

두 번째 대영역인 ’발전(25.7%)’의 경우 ’전문성(10.2%)’와 ’훈련의 다양성(8.7%)’ 그리고 ’운동기능발달(6.8%)’ 3개의 중영역으로 분류되었으며, 이것은 또다시 15개의 소영역으로 구성되었다.

세 번째 대영역인 ’형상화(21.7%)’의 경우 ’기술 수행과정(12.0%)’과 ’움직임 변화성(9.7%)’의 2개 중영역으로 분류되었으며, 이것은 또다시 11개의 소영역으로 구성되었다.

네 번째 대영역인 ’예방성(19.9%)’의 경우 ’상해 위험성(11.1%)’와 ’부상 경각심(8.8%)’의 2개 중영역으로 분류되었으며, 이것은 또다시 9개의 소영역으로 구성되었다.

<표 17> 교육 훈련프로그램의 교육적 가치 영역

소영역	N	%	중영역	N	%	대영역	N	%			
자신의 능력이 어디까지인지 알고 싶어 하나의 방향으로 나아갈 때	25	2.8	극한의 상태	197	16.5	극복	379	32.7			
계속해서 도전하여 체력적인 부분의 한계를 이겨냄	24	2.3									
항상 힘들어하는 과정에서 나 자신과의 타협이 일어남	14	0.7									
전보다는 조금이라도 더 나은 상태로 넘어가고 싶은 마음이 들 때	20	1.8									
참고 이겨내려 하지만 뜻대로 잘 되지가 않아 힘이 들 때	15	0.9									
체력적인 한계에 부딪힐 때마다 선생님의 격려에 힘입음	13	0.6									
스스로 이겨내려 하지만 내 의지와는 다른 환경에 직면했을 때	16	1.2									
저 자신에 대한 도전과 방향성에 대한 의지가 막히려고 할 때	19	1.8									
자신의 상황을 어떻게든 헤쳐나가고 싶지만 정말 힘이 들어버릴 때	19	1.7									
노력해서 올라가려 하는데 계속해서 힘든 상황이 반복될 때	15	1.1									
무엇을 위하여, 그리고 왜 해야 하는지 지칠 때마다 생각이 들때	17	1.6									
서로 간의 기록을 비교하게 되면서 조금 더 잘하기 위함	33	4.3							대결을 통한 승부 욕구	126	12.0
동료들과의 경쟁에서 내가 조금 더 우위를 점할 때	27	3.3									
상대방보다는 뒤쳐지지 않고 계속해서 이기기 위해	11	0.5									
실제 경기와도 같은 환경 속에서 시합과도 같은 상황이 벌어질 때	10	0.4									
훈련을 같이 진행한다는 것만으로도 긴장감이 흐르게 됨	13	0.8									
정해진 거나 횡수, 시간에 대해 남들보다는 조금 더 나아지기 위함	12	0.7	보완할 부분	56	4.2						
평가를 통해서 나타나는 서로 간의 격차를 벌리거나 줄이기 위함	20	2.0									
훈련을 통해서 나타나는 나의 부족한 점과 결점들이 어떤 것인지	16	1.2									
나의 수준이나 능력을 알게 되면서 갖추지 못한 것들이 무엇인지 알게 됨	34	2.7									
단점을 개선하기 위해서 적극적으로 훈련에 참여하게 됨	6	0.3									

소영역	N	%	중영역	N	%	대영역	N	%
실제 시합장에서의 경기 운영 능력이 향상됨을 실감할 때	17	0.8						
예전과는 다른 경기력을 보여줌으로써 상대방을 압도해 나가게 되면서	14	1.1						
끌려가는 경기운영의 방식이 아닌 나만의 운영방법으로 진행될 때	4	0.2						
경기의 상황에 맞춰 힘과 속도를 조절함과 동시에 유리한 상황이 되면서	6	0.4	전문성	116	10.2			
기존에는 생각하지 못했던 다양한 기술과 전략들을 활용하게 될 때	40	4.1						
높은 수준의 경기 수행 능력을 바탕으로 경기의 결과가 나타나게 될 때	35	3.6						
지금까지 받아보지 못한 새로운 훈련을 받아봄	21	2.1						
종목과 관련된 종목 특이적 훈련 경험을 하게 될 때	12	1.2						
프로그램의 구성과 사전에 계획된 체계적인 일정을 참여할 때	13	1.3	훈련의 다양성	88	8.7	발전	277	25.7
훈련 단계의 변화에 따라 제공되는 여러 가지 프로그램을 통해서	27	2.7						
단순히 시간만 채우는 훈련이 아닌 왜 필요한지 목적이 제시되어가면서	15	1.4						
지금 현재 체력의 지속적인 관리를 넘어 기량이 확대되어 갈 때	22	2.1						
경기나 시합 상황에서 필수적인 기능의 요소로 작용할 때	34	3.5	운동기능 발달	73	6.8			
과학적 검사를 통해 향상된 체력적인 기능들의 어떤 것이 있는지 파악될 때	12	0.9						
기존보다 한층 더 높은 단계로 기본기가 발전하게 되면서	5	0.3						

소영역	N	%	중영역	N	%	대영역	N	%
지속적인 동작의 반복을 실행하게 되면서 섬세함이 나타나게 되면	31	3.5						
자세를 맞게 한 것인지 잘못 한 것인지의 비교를 통해서 알게 될 때	11	1.3						
선생님과 동료들의 시선을 통하여 동작들이 정교해질 때마다	7	0.3	기술 수행과정	113	12.0			
계속해서 재확인을 거치게 되면서 동작들의 정확성이 올라가게 되고	23	2.5						
기존보다 동작을 진행하는 과정에서 훨씬 더 확실해지면서	33	3.6						
전에는 생각하지 못했던 동작을 많은 상황에서 할 수 있게 되면서	8	0.8						형상화
자세가 바뀌는 과정을 확인하기 위해 될 수 있으면 거울이 있는 곳에서	7	0.5						
자세에 대한 조언을 들음으로써 동작의 전환을 다양한 방법으로 바꿀 때	11	1.1						
동작이나 자세가 다른 사람의 시선에서는 어떻게 비치는지 알게 되면	35	3.8	움직임 변화성	96	9.7			
효율적인 동작과 형태를 갖추기 위해 비슷한 상황을 반복하게 될때	9	0.7						
여러 가지 다양한 상황에서 어떠한 자세와 동작을 선택해야 하는지를 알 때	34	3.6						
예전 과거부터 고질적인 부상 때문에 힘들었던 점이 많아서	10	1.1						
훈련도 물론 중요하지만, 그에 앞서 항상 안전을 고려해야 할 때	33	3.7						
다치는 것 자체만으로 경기나 시합을 출전하는 것이 불가능하게 되면서	39	4.2	상해 위험성	102	11.1			
운동의 형태에 따라서 항상 주의사항과 유의점을 미리 파악할 때	11	1.2						
강도가 높은 훈련일수록 부상의 가능성 또한 증가할 수 있다는 것을	9	0.9						
준비 및 정리운동의 중요성을 다시 한번 깨닫게 되면서	34	4.2						
시합 상황뿐만 아니라 훈련에서도 위험한 부분들을 파악하게 될 때	6	0.7	부상 경각심	74	8.8			
다치지 않도록 계속해서 컨디션과 몸의 상태를 확인할 때	27	3.1						
훈련 전 몸을 풀기 위한 충분한 정동적 유연성의 중요성을 알아가면서	7	0.8						예방성

1. 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치 분석

a. 극복

교육 훈련프로그램 참여를 통해 선생님이 정해주신 거리나 기록을 비교하게 되면서 저 자신 능력의 한계가 어디까지인지 알고 싶어 한 방향으로 나아가게 되는 것 같아요. 물론 제 동료들과의 경쟁이나 대결을 통해서 저의 한계점이 어디까지인지 깨닫기도 하지만 항상 힘들어하는 한계가 어디인지 알게 되면서 그 구간을 조금이라도 넘어가고 싶은 마음에 계속해서 도전 정신이 생겨서 참고 이겨내려고 하는 것 같아요.

< A 참여자 1차 면담 중 >

교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치를 분석한 결과 <표 18>에 나타난 바와 같이 영역별로 분류하여 ‘극복’의 영역으로 분류된 응답이 32.7%이었다. 그 내용을 보면 ‘극한의 상태(16.5%)’, ‘대결을 통한 승부 욕구(12.0%)’, ‘보완할 부분(4.2%)’ 등의 중영역으로 구성된다.

이러한 극복과 관련하여 홍성경(2009)은 극복과 관련하여 인간의 삶 적인 부분이 위협당하거나 삶의 질의 변화되는 과정에서 위기나 역경을 만났을 때 발휘하게 되는 자아와 관련된 심리 사회, 관계, 상황, 신념과 같은 특성으로 구성되는 본인의 자질이라고 정의하였다.

그리고 생이 진행되는 과정에서 힘든 상황이나 혼란과 고난, 스트레스, 고통을 하나의 성숙 및 성장하는 경험으로써 긍정적인 방향으로 바꾸거나 앞으로 나아가는 능력이라고 하였다(Polk, 1997). 또한 김수안(2014)은 극복과 관련하여 엘리트 선수가 힘든 상황이나 위기 상황에서 이겨내고, 그 과정에서 배움을 통해 성장했다고 인식하게 되면서 자신감이 생기고 스스로 가치를 인정함으로써 위기를 극복하고 성장을 이루기 위한 필연적인 조건이라고 하였다.

그리고 교육 훈련프로그램을 통한 극복과 관련한 내용을 구체적으로 살펴보면 첫 번째 ‘극한의 상태’ 영역에서 ‘자신의 능력이 어디까지인지 알고 싶어 하나의 방향으로 나아갈 때’와 ‘계속해서 도전하여 체력적인 부분의 한계를 이겨냄’ 그리고 ‘전보다는 조금이라도 더 나은 상태로 넘어가고 싶은 마음이 들 때’ 순으로 영역의 비율이 높게 나타난 것을 확인할 수 있었다.

이와 관련하여 천성민, 이동현(2019)은 우리나라 엘리트 선수들의 운동선수들에게는

힘든 상황에서도 참고 견뎌내는 능력의 의미로 강한 정신력이 강조되고 있다 하였다. 김원배(2001)와 박혜주(2016)의 연구결과에서도 훈련이나 시합, 경기 등의 상황에서 선수들이 자신의 불리한 환경과 역경에 좌절하지 않고 자신의 감정을 조절하여 끝까지 최선을 다한다는 의미로 다른 나라와는 달리 우리나라에서 유독 강하게 나타나는 특징이 있다고 보고하고 있다.

솔직히 말씀드리면 지금까지 많은 훈련을 받아오면서 저를 지도해주던 선생님들은 왜 그 훈련을 해야 하는지 필요성에 대한 정확한 목적을 꼭 집어서 말해주었던 적은 별로 없는 것 같습니다. 그런데 선생님은 항상 프로그램이 바뀔 때마다 왜 이 훈련을 해야 하는지 대해서 정확한 근거와 목적에 관해 설명을 미리 사전에 해주시니 오히려 훈련에 대한 동기부여도 생기고, 왜 필요한지도 알게 되니 조금 더 적극적으로 참여하게 되는 것 같았습니다.

< G 참여자 1차 면담 중 >

두 번째로 높게 나타난 중영역의 ‘대결을 통한 승부 욕구’ 영역에서는 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘서로 간의 기록을 비교하게 되면서 조금 더 잘하기 위함’과 ‘동료들과의 경쟁에서 내가 조금 더 우위를 점할 때’ 그리고 ‘평가를 통해서 나타나는 서로 간의 격차를 벌이거나 줄이기 위함’의 경험이었다.

이와 관련하여 강명구, 임태희, 장창용(2018)의 연구에서는 경쟁 분위기가 선수가 개인의 기준이 아닌 다른 선수들과 비교한 기준에서 우수하게 평가되는 운동 수행이 이루어졌을 때 발생한다고 보고하였고, 박중길, 김기형(2010)의 연구에서도 스포츠 상황에서 선수가 도달하려는 목표의 수준이 높을수록 동기 또한, 높아져 그만큼의 운동 수행능력이 향상되는 중요한 인지적 요인이라 하였다.

또 이러한 결과와 관련하여 엘리트 선수들은 경기 및 시합, 그리고 훈련상황에서도 경쟁이나 대결을 통하여 승리하려는 높은 욕구로 인해 최선의 노력을 기울이게 되는 점을 알 수가 있었는데 특히 동료나 상대방과의 기록과 경쟁에서 우위를 점하는 것에 많은 목표를 두는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 이러한 흐름과 맥락에서 보았을 때 운동선수의 경쟁과 승리욕을 중심으로 한계에 부딪히게 되는 상황에 대해 틀림없이 극복하고 이겨낼 수 있다는 확신을 뜻하는 것으로 가까운 관계성이 있는 것으로 예측된다.

항상 마지막 세트에서 나의 한계점과 동시에 부족한 부분이 나타난다. 그럴 때마다

지도해주는 선생님의 기합과 파이팅의 격려 또한 함께 올라간다. 이러한 분위기가 흐를 때마다 긴장감과 함께 주위 동료들보다 더 잘하고 싶은 욕심이 생긴다. 그 순간이 정말 힘이 들지만, 선생님이 격려와 주위 동료들 또한 열심히 하는 모습을 보며 다른 동료들보다 처지지 않고 조금 더 좋은 기록을 내기 위한 마음가짐으로 훈련에 임하였다.

< B 참여자 훈련 일지 중 >

세 번째 ‘보완할 부분’ 영역에서 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘나의 수준이나 능력을 알게 되어가면서 갖추지 못한 것들이 무엇인지 알게 됨’과 ‘훈련을 통해서 나타나는 나의 부족한 점과 결점들이 어떤 것인지’의 경험이었다.

이와 관련하여 훈련프로그램을 들어가기 전 사전검사와 프로그램이 종료된 후 최종 사후검사를 통해 연구 참여자인 선수 본인 스스로 자기의 역량이나 가지고 있는 능력의 수준의 상태가 어느 정도인지 과학적인 검사 데이터를 바탕으로 인지하게 됨으로써 부족한 부분을 알게 된다는 점이다.

이러한 연구결과를 뒷받침하는 것으로 임완기(2004)의 연구에서는 선수가 설정한 목표에 도달하였는지를 확인하기 위하여 평가가 이용되며, 나아가 향후의 훈련에서 선수들이 목표에 도달할 방법을 찾기 위한 연속적인 하나의 순환과정이라 하였다.

또한, 권태원, 조혜수(2017)의 연구에서도 훈련의 평가자료는 선수의 성취도 확인과 함께 지속적인 목표 도달을 위하여 방향 재설정에도 이용됨으로써 선수뿐만 아니라 지도자와 시설 및 훈련프로그램의 개선에 이바지한다고 하여 연구의 결과를 뒷받침해주고 있다.

교육 훈련프로그램의 단계가 진행함에 따라 소도구들의 중량이 올라가고, 운동의 강도 또한 증가하게 되었다. 훈련의 적응 원리를 이용하여 계속해서 점진적 과부하를 진행하고 있다. 연구에 참여하고 있는 엘리트 선수들도 지치고 힘들어하는 모습이 발견되지만, 동료들 간의 경쟁에서 이기기 위한 승부와 함께 자기 자신의 한계를 뛰어넘기 위해 계속해서 한계를 극복해 나간다고 말하는 것을 자주 듣게 되었다. 그리고 학생선수들 또한 마지막 세트에서는 굉장히 힘든 기색들이 보이지만 중간중간에 연구자와 전문가 동료가 기합을 넣어줌으로 인하여 훈련을 끝까지 포기하지 않고 소화하는 모습을 자주 관찰할 수 있었다.

<2021년 7월 교육 훈련프로그램에서의 참여 관찰 >

b. 발전

제가 대학교 들어와서 첫 금메달을 땀어요. 교육 훈련프로그램에 참여하기 전까지는 제가 입상을 할 수 있을 거라고는 생각하지 못했지만, 이 프로그램에 참여하면서 저의 목적이었던 경기력이 매우 크게 향상되었던 것 같아요. 시합 중 나타나는 기술적인 부분도 예전과는 다르게 충분히 좋아진 것을 느낄 수 있었어요. 한 경기씩 시합이 진행될 때마다 저만의 방식으로 경기를 풀어가다 보니 입상을 하게 되었던 것 같아요. 그리고 감독 선생님도 예전보다 경기를 풀어나가는 운동능력이 많이 좋아졌다고 칭찬해주셨어요.

< C 참여자 1차 면담 중 >

교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치를 분석한 결과 <표 18>에 나타난 바와 같이 영역별로 분류하여 ‘발전’의 영역으로 분류된 응답이 25.7%이었다. 그 내용을 보면 ‘전문성(10.2%)’, ‘훈련의 다양성(8.7%)’, ‘운동기능의 발달(6.8%)’ 등의 중영역으로 구성되었다.

이와 관련하여 엘리트 선수들의 발전과 관련된 부분에서 정현철, 김대진, 오중근(2011)의 연구에서는 선수들의 훈련과정을 살펴보면 그들의 의사가 반영되지 못하고 수동적으로 행해지는 편협한 반복 위주의 기술 훈련이 주를 이루고 있다는 실정이라는 연구 내용과 함께 선수들의 기량적인 발전 부분에서 제한되고 있다는 부분을 알 수 있었다.

그리고 이러한 이유 중에 현장의 지도자들이 연구와 개발을 통해 다양한 훈련 전략을 개발해야 하지만 대부분은 그들이 받아들인 과거 훈련의 방법을 그대로 전수하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 또 대부분의 엘리트 선수들의 훈련과정을 살펴보면 선수들의 흥미를 유도하여 즐겁게 훈련과정에 참여하도록 하는 경우는 매우 드물다는 점이다.

하지만 본 연구의 참여자들이 참여한 연구에서는 상반되는 연구결과가 나타난 것을 확인할 수 있었고, 그 중 첫 번째 ‘전문성’ 영역에서 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘기존에는 생각하지 못했던 다양한 기술과 전략들을 활용하게 될 때’와 ‘높은 수준의 경기 수행 능력을 바탕으로 경기의 결과가 나타나게 될 때’ 그리고 ‘예전과는 다른 경기력을 보여줌으로써 상대방을 압도해 나가게 되면서’의 경험이었다.

이와 관련하여 김기진(2013)은 운동선수의 경기력 향상을 위한 가장 중요한 과정은 꾸준한 훈련으로 자신의 능력과 외부 자극의 적절한 조화와 함께 운동 자극에 대한 반

응과 적응을 통해서 신체의 항상성 유지능력과 최대능력을 극대화하는 것이라고 하였다. 그리고 본 연구에서도 훈련프로그램의 극대화를 위하여 점진적 과부하, 종목의 특이성, 선수들의 개별성, 주기화 등의 기본적인 원리를 고려하여 최초에 계획수립 단계에서 프로그램을 사전에 수립하였고, 각 분야의 전문가 회의까지 진행하였다.

또한, 조금 더 체계적인 프로그램이 될 수 있도록 훈련의 형태와 강도, 시간과 빈도, 기간 등을 포함하였고, 경기력을 최대로 끌어올리기 위하여 준비과정부터 실제 경기 출전 과정까지 각각의 종목별 특이성을 고려한 경기력 결정요인을 향상하기 위한 목적을 두었다. 그 결과 교육 훈련프로그램이 선수들의 면담내용과 실제 경기 결과와 관련한 발전 부분에서도 긍정적인 결과를 나타나게 한 핵심적인 역할을 차지할 수 있었던 것으로 생각된다.

제가 지금까지 받아온 훈련의 방법과는 조금 달라서 새로운 훈련을 경험할 수 있어 좋았어요. 오늘 받았던 훈련의 경우 선생님이 먼저 지구력 측면의 훈련이라고 말씀해주셨고, 그와 관련한 훈련방법으로 서킷 트레이닝을 진행하였는데 하나하나 종목의 구성이 지금까지 제가 전혀 받아보지 못한 훈련의 형태로 진행되어 ‘이렇게도 서킷 트레이닝을 할 수 있구나’라고 생각돼요. 그리고 이렇게 다양한 훈련과 방법에 대해서 조금 더 많이 경험하게 되니 좋은 것 같아요.

< H 참여자 1차 면담 중 >

두 번째로 높게 나타난 중영역의 ‘훈련의 다양성’에서 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘훈련 단계의 변화에 따라 제공되는 여러 가지 프로그램을 통해서’와 ‘지금까지 받아보지 못한 새로운 훈련을 받아봄’의 경험이었다.

이와 관련하여 전상윤, 정청희(1997)의 연구에서는 일반적으로 스포츠와 관련된 다양하고 많은 형태에서 수준 높은 경기력을 발휘하기 위해서는 신체적, 생리적, 역학적 그리고 심리적인 요인들의 조화가 이루어진 다양성과 관련된 훈련의 필요성을 제시하였다. 다시 말해 엘리트 선수들의 연구 참여 과정에서 교육 훈련프로그램에 대한 변화와 다양성이 없었다면 지루함과 동시에 단조로움을 느끼게 되었을 것이고, 더 나아가 동기부여 및 능력의 향상에도 제한이 되었을 것이다.

하지만 연구의 교육 훈련프로그램은 사전에 제시한 운동의 빈도에 맞추어 3주 단위로 훈련의 형태가 변하는 다양성 있는 훈련으로 진행되었기에 연구 참여자들은 여러 가지의 새로운 교육 훈련프로그램을 통하여 지금껏 경험해보지 못한 훈련의 다양성을 경험하게 되었다는 점이다. 그리고 그 결과 훈련에 대한 정신적인 부담감은 덜게 되었

고, 긍정적인 영향을 주어 교육 훈련프로그램의 효과를 높이는 데 도움이 되었다고 판단된다.

반면 최경택(2006)의 연구결과에서는 프로그램을 적용하는 부분에 있어 가장 올바른 방법은 철저하게 통제가 된 선수촌과 비슷한 환경과 장소에서 일정 기간 동안 시합 및 전지훈련과 비슷한 것을 제외한 오직 주 훈련에만 집중하도록 하여 참여하게 만드는 것이라고 하여 본 연구와는 상반된 결과로 해석됨을 알 수 있었다.

교육 훈련프로그램에 참여하고 나서 체력적인 부분이 정말 많이 향상되었다. 그리고 프로그램에 임할 때마다 나 혼자만 하는 것이 아니라 주변 동료들과 함께하게 되니 승부욕이 발동하게 되면서 그러한 느낌들은 시합에서의 경기력으로 나타나는 것 같다. 훈련에 임할 때도 시합 같고, 시합에 임할 때도 훈련 같아서 오히려 긴장감이 조금 덜 작용하게 되고, 이것이 곧 내가 좋은 성적을 거둘 수 있는 결과로 나타났다고 생각한다. 교육 훈련프로그램을 받기 전보다 나의 목적이자 목표였던 운동기능들이 좋아진 것을 체감할 수 있었다. 이 훈련프로그램이 앞으로도 계속해서 참여할 기회가 된다면 지속해 참여하고 싶다.

< D 참여자 훈련 일지 중 >

세 번째 중영역인 ‘운동기능의 발달’ 영역에서 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘경기나 시합 상황에서 필수적인 기능의 요소로 작용할 때’와 ‘지금 현재 체력의 지속적인 관리를 넘어 기량이 확대되어 갈 때’의 경험이었다.

이와 관련하여 오세준, 김연, 이재혁, 임태현, 윤범철(2018)의 연구에서는 운동선수의 신체기능 향상을 위하여 현재의 신체기능 수준을 파악하고, 개인별 운동 목표에 도달할 수 있도록 훈련프로그램 설계를 수행해야 한다고 하였다. 그리고 이어서 Arazi, H. and A. Asadi(2011)의 연구에서는 일반적으로 운동선수의 훈련프로그램은 유연성, 지구력, 근력, 균형, 민첩성의 증진을 목표로 하여야 한다고 하였다.

또 Bavli(2012)는 세부적인 엘리트 선수의 운동 수행능력 증진을 위하여 스피드, 파워, 지구력 등의 요소와 함께 정적과 동적 운동을 선택적으로 실시하고, 코어 강화를 동반한 전반적인 신체기능 개선 및 안정화를 위한 운동 또한 함께 진행해야 한다고 하였다.

이에 본 연구에서도 교육 훈련프로그램 계획 수립과정에서 운동능력 변인을 사전에 제시하였고, 그 아래 하위변인으로 기초체력능력 9가지와 전문체력능력 2가지를 설정하였다. 그리고 연구 참여자들의 사전·사후검사를 통하여 신체기능 수준의 비교를 위

해 전과 후를 파악하였고, 위에 제시한 운동능력들의 향상 및 증진을 위하여 교육 훈련프로그램을 적용하였다.

그 결과 연구 참여자들은 심층 면담을 통해 나온 지금 현재 각자의 체력의 상태가 어떠한지 스스로 알게 되었고, 기량 또한 확대되어 가는 과정을 경험한 것을 확인할 수 있었다.

배드민턴 종목이 단순하게 체력만으로는 경기를 진행하는 데 한계가 있었어요. 좋은 움직임을 펼치기 위해서는 경기의 상황에 맞춰 힘과 속도를 조절하여, 다양한 기술과 전략을 적용했을 때 높은 경기 수행능력인 경기력이 높게 나온다고 생각해요. 이 목적을 위해 교육 훈련프로그램에 참여하였고 결과 또한 만족하고 있어요.

< E 참여자 2차 면담 중 >

c. 형상화

저 개인적으로 훈련하다 보면 제가 기술이나 동작들을 봐주는 사람이 없다 보니 지금의 이 자세가 잘 되었는지 아니면 잘못 수정할 부분이 있는지 판단하기가 굉장히 어려웠어요. 하지만 교육 훈련프로그램을 통해서선 선생님이 계속해서 저의 동작과 자세를 기술적인 부분에 있어서 눈여겨 봐주시고 어떤 부분이 잘못되었는지 아니면 잘 되었는지를 계속해서 평가하고, 피드백 해주니 제 동작과 자세, 그리고 기술적인 부분들이 훨씬 더 나아짐을 경험할 수 있었던 것 같아요.

< F 참여자 2차 면담 중 >

교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치를 분석한 결과 <표 18>에 나타난 바와 같이 영역별로 분류하여 ‘형상화’의 영역으로 분류된 응답이 21.7%이었다. 그 내용을 보면 ‘기술의 수행과정(12.0%)’, ‘움직임의 변화성(9.7%)’의 중영역으로 구성된다.

이와 관련하여 1990년대 초반 Whitehead(1990)의 연구를 통해 체육을 통한 교육적 형상화를 신체적 리터러시(Physical Literacy)라는 모델을 스포츠 교육학 분야에 소개 및 제안해 줌으로써 교육을 어떻게 실현할 것인가를 보여주었다.

이를 바탕으로 본 연구에서도 단순히 엘리트 선수들의 체력적인 부분만을 다루는 것이 아니라 경기 및 시합에서의 실질적으로 적용할 수 있는 기술적인 부분들과 함께 선수들의 동작과 자세 즉, 퍼포먼스와 관련된 움직임의 변화에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있도록 설정하였다.

그 중 첫 번째로 높게 나타난 영역은 ‘기술의 수행과정’ 영역이었고, 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘기존보다 동작을 진행하는 과정에서 훨씬 더 확실해지면서’와 ‘지속적인 동작의 반복을 실행하게 되면서 섬세함이 나타나게 되면’ 그리고 ‘계속해서 재확인을 거치게 되면서 동작들의 정확성이 올라가게 되고’의 경험이었다.

이와 관련하여 선수들의 기술에 대하여 Sandel(2007)은 일반적으로 선수의 종목과 경기에 관련된 효과적인 스포츠 수행을 위해 동원되는 일련의 방법이라고 하였다. 또 이어서 Maschke(2009)는 일반적으로 선수의 경기력 향상을 위해 끊임없이 노력하는 스포츠과학자의 경우에는 역학, 생리학, 영양학적 지식뿐만 아니라 선수들이 사용하는 운동장비 및 기술의 수행과 발전을 통해 선수들의 기록향상을 도모하고자 최선을 다해야 한다고 하였다.

이에 본연구에서는 연구 참여자들의 기술의 수행과정의 부분에서 같은 훈련을 모든 종목에 똑같이 적용하여 전후 결과만 보는 다른 일반적인 연구들처럼 진행하는 것이 아닌 각 종목의 특성과 목적에 맞게 스포츠과학적 이론을 전제로 설정하여 종목 특이적 교육 훈련프로그램을 제시하였다.

그 결과 운동능력들의 변인에서 유의한 영향이 나타난 것을 확인할 수 있었고, 연구에 참여한 엘리트 선수들의 심층 면담과 훈련 일지에서도 선수들은 전보다 기술의 동작들과 수행과정의 효율성 그리고 섬세함까지 경험하게 되었다고 하였다.

추가로 연구의 참여했던 엘리트 선수들 또한 교육 훈련프로그램이 진행되는 과정에서 끊임없는 노력을 통하여 자신의 동작과 자세를 수정함으로써 그것을 기술로 연계하기까지 연구자와 함께 달려왔다. 지금 말한 이 노력이 곧 교육 훈련프로그램의 과정 안에서 나타났다고 생각한다. 다시 말해 연구 참여자들은 반복적으로 이루어지는 교육 훈련프로그램에 충실했을 뿐만 아니라 본인의 경기 기술 향상을 위해 최선을 다하였기 때문에 이와 같은 결과가 나온 것으로 판단된다.

종목의 특성상 나는 거울이 없는 곳에서 훈련하는 경우가 많았다. 그렇다 보니 신체적인 자세와 동작에 대해서 조언을 받는 것에 제한이 많았다. 그런데 지금 참여하고 있는 이 교육 훈련프로그램에서는 나의 신체적인 표현이나 동작들이 다른 사람에게는 어떻게 비치는지 알게 되었고, 또 나만이 할 수 있는 기술과 동작들을 충분히 평가받는 기회가 자주 제공되고 있다. 그리고 반대로 내가 다른 동료들의 자세나 동작들을 보면서 오히려 나의 기술들과 자세, 동작을 어떻게 조절해야 하는지도 알게 되는 경험을 하고 있다.

< I 참여자 훈련일지 중 >

두 번째는 ‘움직임 변화성’ 영역이었고, 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘동작이나 자세가 다른 사람의 시선에서는 어떻게 비치는지 알게 되면’과 ‘여러 가지 다양한 상황에서 어떠한 자세와 동작을 선택해야 하는지를 알 때’의 경험이었다.

이와 관련하여 Brown & Payne(2009)의 연구에 따르면, 움직임은 행위의 과정 중 주체자의 의도가 결합하여 운동의 지각과 감각이 연속적으로 나타나는 연속적으로 나타나는 경험이라고 하였다. 또 Damasio(1994)는 이러한 과정에서 신체를 통해서 환경과 상호작용이 이루어지며, 신체를 기반으로 하는 훈련을 통해 발견되고 구성된다는 점이다.

이에 본 연구에서도 엘리트 선수들은 교육 훈련프로그램을 통하여 본인의 자세나 동작들이 어떻게 비추어지고, 움직임의 효율성을 더욱더 높이기 위하여 노력한다는 점을 알 수가 있었다. 그리고 이러한 과정에서 이루어지는 연구자와 참여자 모두가 언어적인 표현이나 움직임을 통해 전달되는 공간을 바탕으로 신체의 움직임의 요소가 교육 훈련프로그램을 통해 발현된 상황이라 판단된다.

이처럼 신체와 움직임, 이 둘의 매개를 창의적이거나 심미적인 신체적인 표현으로만 국한하지 않고, 영역의 범주화를 넓게 해석한다면 교육 훈련프로그램의 형태에 따라서 무한하고 다양한 움직임의 능력들을 함양할 수 있을 것으로 생각된다.

연구 기간이 단계별 절차대로 진행됨에 따라 처음에는 다소 아쉬웠던 훈련의 기술들이나 자세, 동작들이 다듬어지고 있다. 교육 훈련프로그램의 1단계인 안정화 단계에서는 연구 참여자들의 자세와 동작에 안정화를 위해 연구자와 동료 전문가가 지속해서 조언하고, Feed-Back을 주는 과정에서 서로 간의 상호작용이 일어났다. 단계가 조금씩 올라갈수록 연구 참여자들이 본인들의 자세 즉, 기술의 자세들이 어떠한지를 보달라고 하며, 거기에 대해 연구자와 동료 전문가가 알맞은 기술의 수행과정들을 알려줌으로써 기술과 동작의 중요성을 참여자들이 알아가고, 경험하고 있다고 판단할 수 있었다.

< 2021년 8월 교육 훈련프로그램에서의 참여관찰 >

d. 예방성

제가 고질적인 부상으로 인해서 훈련의 강도에 맞춰서 상해를 고려하며, 참여하게 될 때가 있어요. 마음만큼은 제 능력을 다 발휘해서 프로그램에 임하고 싶지만, 혹시나 상해를 당하게 되면 경기나 시합에 출전할 수 없게 되잖아요. 그러다 보니 저 몸에 대

한 위험성에 신경을 많이 쓰게 되는 것 같아요. 그런데 선생님이 미리 운동강도에 대해서 사전에 말해주었고, 본격적으로 훈련에 들어가기에 앞서 대략 60% 정도로 테스트해보면 제가 부상과 관련된 상해의 위험도를 사전에 파악할 수 있게 되는 경험을 한 것 같아요.

< I 참여자 2차 면담 중 >

교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치를 분석한 결과 <표 18>에 나타난 바와 같이 영역별로 분류하여 ‘예방성’의 영역으로 분류된 응답이 19.9%이었다. 그 내용을 보면 ‘상해의 위험성(11.1%)’, ‘부상의 경각심(8.8%)’의 중영역으로 구성된다.

이와 관련하여 이진, 유태호, 서우혁(2017)의 연구에서는 엘리트 선수들의 부상과 예방에 대해 경기력 향상을 위한 움직임은 어떻게 만들어내고 동작을 수행의 패턴에 많은 영향을 받는다고 하였다. 다시 말해 훈련을 통하여 기능적인 움직임을 만들어내는 것도 중요하지만 반대로 기능적이지 않은 움직임의 패턴을 찾는 것 또한 선수들의 부상을 예방하는 방안 중 하나라는 점이다. 또 이 부분에서 Liebenson(2014)는 엘리트와 관련된 선수들이 부상 예방에 관심을 가지고, 사전에 학습과 관련된 교육이 필수적으로 이루어져야 한다는 필요성을 제시하였다.

본 연구에서도 부상 및 상해와 관련한 부분에서만은 신중하게 생각하였고, 교육 훈련프로그램의 강도와 형태에 따라 미리 사전에 예방성을 강조하며, 연구가 지속함에 따라 연구 참여자인 엘리트 선수들에게도 자연스럽게 습득이 될 수 있도록 하였다.

교육 훈련프로그램을 참여하기 전 다른 훈련의 경우에는 저의 안전과 관계없이 무조건 훈련량의 소화만을 강조 받았던 것 같다. 그러다 보니 나의 신체적인 한계에 많이 부딪히게 되었고, 동작이 나오지 않음에도 불구하고 훈련을 억지로 소화하는 과정에서 상해와 관련된 잦은 부상이 많이 발생했었다. 하지만 지금 참여하고 있는 이 교육 훈련프로그램에서는 휴식시간마다 선생님의 지도하에 몸 상태에 대해서 체크하게 되고, 사전에 운동의 강도와 주의할 점에 관해서도 설명을 미리 해주니 부상이나 상해가 발생할 수 있는 위험성에 대해서 경각심을 경험하게 되었다.

< A 참여자 2차 훈련일지 중 >

그 결과 첫 번째 높게 나타난 중영역의 ‘상해의 위험성’의 경우 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘다치는 것 자체만으로 경기나 시합을 출전하는 것이 불가능하게 되면서’와 ‘훈련도 물론 중요하지만, 그에 앞서 항상 안전을 고려해야 할 때’의 경험이

었다.

이와 관련하여 조성욱(2016)은 스포츠 상해에 대해서 경기나 시합, 훈련 중에 발생하는 내·외적의 급성 또는 만성적 신체적 손상을 입은 상태라고 설명하였다. 이어서 내·외적의 상해에 대해서 전상준(2007)은 신체 내부의 힘의 불균형에 의한 상해를 내적 상해로 외력에 의한 표면에 드러나는 상해를 외적 상해로 분류하였다. 다시 말해 엘리트 선수들의 경우 훈련이나 경기에서 발생하는 신체적 손상으로 인하여 훈련프로그램의 과정이나 경기를 수행하는 과정에서 참여할 수 없게 되는 상태를 뜻하는 것이다.

이에 본 연구에서도 엘리트 선수들은 상해와 관련된 부분을 예민하게 받아들이고 있었다. 그 이유 중 하나가 스스로 상해를 입음으로써 훈련에 참여하지 못하게 되고, 결국 그것은 경기나 시합에도 출전하지 못하는 것으로 연결되기 때문이다. 이러한 이유로 인하여 시합이나 경기에 출전하기 전까지 훈련하는 과정에서 연구 참여자들은 최대한 안전한 상태와 환경을 고려할 수밖에 없는 것을 알 수 있었다.

또 연구 참여자들 또한 본인들의 몸 상태와 컨디션을 항상 확인하는 모습을 보였으며, 교육 훈련프로그램이 시작되기 전 항상 충분한 준비운동과 정·동적 스트레칭을 통해 몸의 유연성인 가동범위를 확장하는 모습을 확인할 수 있었다.

연구 참여자들이 교육 훈련프로그램에 참여하고, 한 단계씩 훈련의 강도가 올라갈 때마다 연구자와 동료 전문가도 항상 안전에 대해 더 유의하였다. 그리고 특히 일일별 참여자들의 컨디션 및 몸 상태를 확인하였고, 지속해서 예방과 관련된 참여자들의 부상과 상해에 대해서 경각심을 심어주었다. 그리고 교육 훈련프로그램에 진행의 후반부에서는 연구자가 부상이나 상해에 대해서 말하기 이전에 참여자들 스스로가 준비운동과 정리운동에 투자하는 시간의 빈도가 높아진 것을 프로그램이 종료되는 시간을 통해서 알게 되었다. 그리고 참여자들은 본인들이 선수로서 활동 중이고, 선수는 시합 및 대회에서 경기력으로 본인의 가치를 증명하는 것이기 때문에 상해 및 부상에 대해서 누가 말하지 않더라도 스스로 경각심을 가지는 것을 알 수 있었다.

< 2021년 8월 교육 훈련프로그램에서의 참여관찰 >

두 번째 높게 나타난 ‘부상의 경각심’ 영역에서 연구 참여자들이 가장 많이 느낀 것은 ‘준비 및 정리운동의 중요성을 다시 한번 깨닫게 되면서’와 ‘다치지 않도록 계속해서 컨디션과 몸의 상태를 확인할 때’의 경험이었다.

이와 관련하여 강현무(2011)의 연구에서는 부상을 방생시키는 요인은 다양하지만, 그 중에서도 준비운동 부족, 과부하 된 훈련, 결함이 있는 훈련방법, 신체의 이상 증후, 유

연성의 능력 감소, 근력의 불균형, 장비 및 환경적 요인 등을 제시하였다. 또 이외에도 강영우(2017)는 훈련 기술의 미숙과 과도한 긴장, 음주와 흡연, 스포츠 관련 지식의 부족 등 또한 부상의 요인으로 작용한다고 보고하고 있다.

본 연구에서도 위에서 말한 엘리트 선수들의 부상에 대하여 연구자뿐만 아니라 연구 참여자인 선수들에게도 교육 훈련프로그램의 전, 중, 후로 계속해서 선수들 스스로가 경각심을 가질 수 있도록 유도하였다.

그 결과 선수들도 연구가 진행될수록 강도가 높아지는 것을 인지하였고, 준비 및 정리운동에서 시간을 조금 더 할애하며, 상해 발생 확률을 낮추었다. 또 교육 훈련프로그램에 참여하기 전 매번 본인 몸의 상태를 확인하고, 이러한 과정은 참여하고 있는 중간마다 그리고 휴식 시간에도 이어지는 것을 연구 참여자들 스스로가 경험하고 있었다는 점이다. 즉, 교육 훈련프로그램을 통해서 연구 참여자들은 처음과는 다르게 상해의 위험성과 부상에 대한 경각심을 통해 충분한 예방성에 관련하여 높은 수준의 능동적인 대처 능력들을 보여주었다는 점이다.

이는 곧 교육 훈련프로그램이 주안점 중 하나였던 신체적 활동의 상황에서 위험성과 관련된 요소를 제거하여 최대한 안전한 환경을 조성함으로써 위험한 상황 및 환경에 대해 스스로 능동적인 대처 능력을 기르는 데 도움이 되었던 것으로 해석되며, 이는 곧 예방성과 관련된 의식이 함양될 수 있는 긍정적인 영향이 포함되어 있다고 생각된다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 엘리트 선수들의 교육 훈련프로그램을 적용하여, 그 효과와 차이를 살펴 보고, 교육 훈련프로그램을 참여하는 과정에서 나타나는 교육적 가치를 탐색하는 데 그 목적이 있었다.

연구대상자 선정에 있어 대한체육회 정식으로 등재되어있는 배드민턴과 경영 종목의 총 10명의 선수를 선정하였고, 전문가 집단을 구성하여, 연구목적에 맞는 교육 훈련 프로그램을 적용하였다.

본 연구의 교육 훈련프로그램 효과 및 차이를 분석하기 위해 SPSS Win. Ver 27.0 Program을 이용하여, 사전검사와 사후검사의 평균 및 표준편차를 산출하기 위해 기술 통계를 진행하였다. 유의한 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*-test 검정을 시행하였으며, 모든 통계의 유의 수준은 $p < .05$ 로 설정하여 검증하였다.

또 본 연구의 교육 훈련프로그램 경험을 통해 나타나는 교육적 가치와 의미를 탐색하는데 그 목적이 있었고, 이러한 연구목적을 달성하기 위해 연구방법으로 질적 연구를 사용하였다. 자료 수집은 개방형 질문지와 심층 면담을 통해 교육 훈련프로그램의 교육적 가치에 관련하여 수집하였고, 실제 현실에서의 관찰과 문서자료를 통해 심층적인 자료를 수집 및 분석하였다.

자료 사용된 분석방법은 질적 연구방법의 많이 활용되는 일반적인 과정의 귀납적 범주분석을 통해 분석하였고, 분석되는 과정에서 연구의 진실성과 윤리성에 의하여 지속적인 검증을 받았으며, 이를 통해 분석 및 해석한 결과를 중심으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 교육 훈련프로그램을 통하여 신체조성의 하위변인 무게 변인의 효과 및 차이의 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

둘째, 교육 훈련프로그램을 통하여 운동능력 변인의 기초체력에서 근력과 근지구력, 심폐지구력, 민첩성, 협응성, 반응시간에서 통계적 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그리고 전문체력에서는 무산소성의 피로지수와 등속성 근기능의 Ratio가 통계적 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 유의한 차이가 나타나지 않은 변인들의

경우 표준편차에서는 모두 증가한 것을 확인할 수 있었다.

셋째, 교육 훈련프로그램을 통한 교육적 가치에 대한 범주화 결과, 56개의 소영역과 10개의 중영역, 4개의 대영역으로 나타났다. 그리고 이러한 연구의 목적을 달성하면서 함께 나타난 구체적인 교육 훈련프로그램의 교육적 가치의 구체적인 범주화 결과는 ‘극복(32.7%)’, ‘발전(25.7%)’, ‘형상화(21.7%)’, ‘예방성(19.9%)’으로 나타났다.

교육 훈련프로그램을 통해 현재 엘리트 선수로서의 직업적 책무로 인하여 건강한 신체와 더불어 각자 개인적 환경에서 더 높은 수준의 역량과 향상을 위하여 극복해 나갔다. 그리고 그 과정에서 나타나는 자신의 신체적 수준을 이해하고, 수용하며, 꾸준히 교육 훈련프로그램을 참여하여 더 나은 경기력을 발휘하고자 하는 목적으로 발전을 위하여 노력하였다.

그 결과 연구 참여자들 모두 국내 전국규모 대회와 시합에 출전하여 좋은 경기력을 바탕으로 전원 입상이라는 성적을 거두게 됨으로써 최초의 설정한 본인들의 목적인 경기 수행능력이 향상되었다는 것을 확인할 수 있었다.

교육 훈련프로그램을 통해서 연구 참여자들은 각 종목에 맞는 적합한 트레이닝(Training) 즉, 훈련을 받고 있다는 것을 경험했고, 교육 훈련프로그램의 단계별 강도에서 기록, 횟수, 시간, 체력 등의 한계를 계속해서 넘어가려는 의지와 함께 극복을 경험하고 있었다.

그리고 그 극복하는 과정과 경험에서 연구자가 전혀 의도하지 않은 본인의 기록과의 경쟁, 동료와의 경쟁 등 교육 훈련프로그램의 다양한 곳에서 경쟁의 구도가 형성되어 또 다른 승부욕을 경험하였고, 이 과정에 자연스럽게 연구 참여자들 스스로가 자신의 자세나 기술 동작들이 어떠한지를 연구자나 동료들의 시각과 거울 등을 확인하며, 조금씩 정교하게 수정해나가는 신체적 표현의 형상화에 대해서도 경험하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

마지막으로 교육 훈련프로그램을 통해 안전과 관련되어 연구의 진행되어 가는 과정에서 연구 참여자들은 시간이 지남에 따라 상해 및 부상이 발생하게 되면 지금까지 해왔던 모든 시간과 노력이 아무 의미 없어진다는 것을 인지하였다. 그리고 상해 및 부상을 예방하기 위해 철저한 자기 몸 관리와 컨디션을 함께 체크 하며, 준비 및 정리운동에 더욱더 많은 시간을 투자하는 것이 위험한 상황에서 능동적으로 대처하는 예방성의식에 대해서 경험한 것을 확인할 수 있었다.

이상 위의 연구결과를 전체적으로 종합하였을 때 엘리트 선수들을 대상으로 교육 훈련프로그램을 적용한 효과는 통계적 일정 부분 유의한 차이가 나타난 것으로 확인할

수 있었고, 유의한 차이가 나타나지 않는 변인과 관련하여서도 사전검사와 사후검사의 평균 차이를 분석한 결과 효과가 있는 것으로 나타났다.

또 교육 훈련프로그램을 통해 나타난 교육적 가치 또한 범주화된 영역들로 탐색이 되어 긍정적인 교육적 역량 함양에 충분한 가치를 지니고 있다고 판단되며, 엘리트 선수 부분의 전문체육의 분야뿐만 아니라 대상자별 교육 훈련프로그램의 변화에 따라 학교체육, 생활체육 등 스포츠와 교외 환경만 준비되어 있다면 충분히 적용 가능성이 클 것으로 기대하는 바이다.

2. 제언

본 연구를 진행하기 위해 연구 계획을 수립하고, 연구의 대상자를 파악하며, 해당 연구 분야의 전문가들과 회의 및 참고문헌에 제시한 다양한 선행연구들을 바탕으로 교육 훈련프로그램을 개발하였고, 그 안에서 교육적 가치 또한 탐색하였다.

연구를 처음부터 끝까지 진행해본 결과 분명 아쉬운 점은 남기 마련이다. 그렇기에 후속연구에서 개선되고 추가되어야 할 부분에 대해서 다음과 같이 제시해 보고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 대상자들의 개인적인 특성과 타고난 능력 즉, 유전적 특성을 고려하지 않고, 사전에 연구의 한 제한점으로 제시하였고, 유전자 표현형으로 한정하여 연구를 진행하였다. 후속연구에서는 유전자 표현형뿐만 아니라 유전자 증폭을 활용한 국내 대표적인 연구 사례인 2018 동계올림픽의 유전자 DNA(Deoxyribonucleic Acid)실험의 실제 모델이 되었던 스켈레톤 종목의 윤성빈 선수이다.

이러한 의학적 검사 및 분석을 통하여 종목과 개인의 특성을 고려한 맞춤형 종목별 교육 훈련프로그램을 계획 및 실행하여 연구를 진행 및 하나의 연구의 변인으로 추가한다면 국내뿐만 아니라 해외에서도 주의 깊게 관심을 가질만한 연구가 진행될 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구에서는 교육 훈련프로그램을 통하여 마무리되고 나서 실제로 느낀 만족도부터 시작하여, 개선 및 추가사항, 보완할 부분과 주의할 부분 등의 질문과 답변을 활용하여, 함께 진행되면 좋은 연구자료로 활용될 가능성이 클 것으로 생각된다.

하지만 인위적으로 조작되지 않는 자연스러운 상태에서 진행되어야 하고, 참여자들의 경험을 통하여 어떻게 인식하고 있으며, 그 안의 의미가 무엇을 지니는지 이해하고

자 질적 연구를 진행하는 연구자는 연구자료의 양이 아닌 실질적인 질에 더 많은 관심과 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

앞서 제기한 후속연구와 교육이 일어나고 있는 모든 현장에서 과학적인 이론과 원리가 적용되고, 교육적 가치가 녹아들어 체육과 스포츠에 참여하는 모두가 성숙해가는 날이 오기를 기대하며 본 연구의 제언을 마친다.

참고문헌

- 강명구, 임태희, 장창용(2018). 케어링 및 동기 분위기는 태권도 선수들의 도덕 행동을 예측하는가? **국기원 태권도연구**, 9(1), 77-93.
- 강신복(2009). **현대 스포츠 교육학의 이해**. 서울: 레인보우북스.
- 강영우(2017). 고교, 대학, 프로팀 남자농구선수의 스포츠 상해 원인 및 예방에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 동양대학교 대학원.
- 강현무(2011). 아마추어와 프로야구선수의 스포츠 상해 실태. 미간행 석사학위 논문. 영남대학교 교육대학원.
- 강호림(2010). 초등학생의 건강 체력 및 협응력이 학업성취에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 대구교육대학교 교육대학원.
- 고재식(2013). 고교운동선수의 운동 종목별 체형과 신체 조성 분석에 관한 연구. **한국사회체육학회지**, 51(2), 577-587.
- 고흥환(2006). **체육의 측정평가 이론과 실제(개정판)**. 서울: 연세대학교 출판부.
- 곽정구(1984). INSTEP KICK 자세의 역학적 분석. 미간행 박사학위 논문. 국민대학교 대학원.
- 교육부(2015). **2015 개정 교육과정 총론 해설**. 교육부 고시 제2015-74호. 세종: 교육부.
- 교육부(2015). **체육과 교육과정**. 교육부 고시 제2015-74호(별책11). 세종: 교육부.
- 교육부(2018). **교육이 희망이 되는 사회**.
- 교육인적자원부(2006). **가족과 함께하는 유아 체력증진 프로그램**. 서울 국정교과서 주식회사.
- 교육인적자원부(2007). **체육과 교육과정**. 교육인적자원부 고시 제2007-79호.
- 권순정, 곽은창(1999). 중학생의 남녀공학 체육 수업 형태의 선호도와 체육활동에 관한 자아개념 분석. **한국스포츠교육학회지**, 6(2), 13-27.
- 권태원, 조혜수(2017). 태권도 시범과 겨루기 선수의 전문 체력 훈련방안에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 26(4), 1217-1225.

- 권형태, 김기훈(2018). 무산소, 유산소 운동종목별 엘리트선수의 등속성 근기능에 미치는 영향. **한국산학기술학회 논문지**, 19(10), 272-279.
- 김경원, 송우엽(1998). 스포츠 심리학: 스포츠에 대한 정체성 발달과정의 이론적 고찰: 교육적, 발달 심리적 관점을 중심으로. **한국체육학회지**, 37(2), 131-141.
- 김기진(2001). 운동생리학: 근대 5종 및 태권도 선수의 심폐기능과 운동유형별 혈중 젖산 및 암모니아 농도 변화의 비교. **한국체육학회지**, 40(1), 481-489.
- 김기진(2013). 경기력 향상을 위한 효과적인 트레이닝 구성전략. **코칭능력개발지**, 15(1), 72-83.
- 김도윤, 윤성원(2005). 종목별 엘리트 남녀선수의 등속성 운동능력 비교. **체육과학연구**, 16(3), 1-14.
- 김동식(2001). 전신반응시간 검사에 따른 축구선수와 일반 학생의 하지 근수축 양상 비교. 미간행 석사학위 논문. 충북대학교 대학원.
- 김병길, 박철형, 제갈윤석(2017). 국내 대학선수의 영국 수영 훈련프로그램 중 생리적 반응 분석. **한국웰니스학회지**, 12(1), 657-666.
- 김성훈(2017). 대학 축구선수들의 재활 방해요인 탐색. **한국웰니스학회지**, 12(1), 667-676.
- 김수안(2014). 프로야구선수의 탄력성 연구 : 역경 극복 과정을 중심으로. 미간행 박사학위 논문. 서울대학교 대학원.
- 김승현, 김경호, 김경태(2019). 지역 스포츠과학센터의 전문 체력장비 활용률이 지역 우수선수 및 공공스포츠 클럽 전문선수반의 만족도에 미치는 영향. **한국웰니스학회지**, 14(2), 285-294.
- 김영준(2001). **스포츠 지도론**. 형설출판사.
- 김영천(2012). **질적 연구 방법론**. 경기: 아카데미프레스.
- 김영천(2016). **질적 연구 방법론**, 서울: 아카데미프레스.
- 김원배(2001). 스포츠 정신력 개념 구조 탐색 및 측정도구 개발. **한국스포츠심리학회지**, 13(3), 21-41.
- 김옥천, 임수원(1999). 운동선수의 프로지위 성취 가능성과 은퇴에 관한 문제. **한국스포츠사회학회지**, 12(1), 141-160.

- 김윤희, 강신복(2000). 중학생의 체육 수업 걱정거리 분석. **한국체육학회지**, 39(2), 583-594.
- 김은주, 이한숙, 김종열, 배성수(1999). 근력 강화 운동이 노인의 균형수행력에 미치는 영향. **대한물리치료학회지(JKPT)**, 11(2), 149-161.
- 김지연, 심영제(2020). 서킷 웨이트 트레이닝과 웨이트 트레이닝이 비만 남자대학생의 유산소성 운동능력과 건강 관련 체력에 미치는 영향. **한국발육발달학회지**, 28(1), 23-28.
- 김지태, 김원식(2014). 프로축구 2군 선수의 은퇴 후 사회적응과 지원요인. **한국사회체육학회지**, 56(1), 105-121.
- 김지태, 홍미화(2017). 학생선수 학부모의 지출 세부요인 및 중요도 분석. **한국여성체육학회지**, 31(3), 59-71.
- 노동우, 최현호, 이동준(2019). 순환식 운동프로그램이 대학 운동선수들의 전문체력 및 운동기능 향상에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 28(3), 1045-1055.
- 대한체육회(2012). **스포츠지원포털**, 2012년 중별현황.
- 대한체육회(2021). **스포츠지원포털**, 2021년 중별현황.
- 라용문(2013). 걷기 운동 시 보폭 유형이 중년여성의 신체 조성 및 혈중지질에 미치는 영향, 미간행 석사학위 논문, 가천대학교 사회체육대학원.
- 류지나(2012). 학령기 지적장애 및 다운증후군 아동의 체력과 운동 기술 능력 비교. 미간행 석사학위 논문. 건국대학교 교육대학원.
- 류진희, 황환옥, 최명희, 정희정(1999). **유아의 발달에 적합한 신체활동**. 양서원
- 목성태(2001), “**교육 훈련이 경영성공에 미치는 영향분석**”, 조사연구, 통권제 38호.
- 문광현(1999). 사회계층과 스포츠 가치관의 관계. 미간행 석사학위 논문. 서울대학교 대학원.
- 박 광(2005). 성인 남성 생활 축구 동호인의 신체 구성, 체력 및 생활습관. 미간행 석사학위 논문. 계명대학교 교육대학원.
- 박성언, 정샘, 전정우(2015). 태권도학과 학생들의 사회적 지지, 학과 만족, 진로의식의 관계. **한국체육학회지**, 54(4), 179-188
- 박세원, 김상목, 김영식(2018). 가상현실(VR) 스포츠실을 활용한 ICT 융합 체육 수

- 업의 현황 및 발전방안. **학습자중심교과교육연구**, 18, 1003-1025.
- 박용헌(1991). **가치교육을 위한 개념설계**. 서울:대영사
- 박은영(2013). 전통놀이를 활용한 신체활동이 유아의 기초체력과 사회성에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 전남대학교 교육대학원.
- 박중길, 김기형(2010). 운동선수의 기본 심리적 욕구 검사지 개발과 타당화. **한국스포츠심리학회지**, 19(4), 53-72.
- 박철희, 장인현(2009). 합기도와 필라테스의 복합운동이 중년여성의 건강관련체력, 혈청지질, 면역글로블린 및 사이토카인 농도에 미치는 영향. **운동과학**, 18(2), 193-202.
- 박혜주(2016). 슈퍼 엘리트급 선수들의 정신력 개념 구조 탐색. **한국체육학회지**, 53(4), 239-253.
- 배성만(2010). 한국 골프지도자의 코칭 지식 형성에 대한 질적 분석. 미간행 박사학위 논문, 건국대학교 대학원.
- 백운기(2002). **체육 원리**. 형설출판사.
- 백중수(2006). 중학교 기계체조 수업 운영 실태 및 부담 요인 분석. **한국스포츠교육학회지**, 13(2), 83-100.
- 비만치료지침(2012). **대한비만학회**, 서울대학교 체육연구소(1991). **국민체력향상 프로그램**. 운동은 요람에서부터:유아편.
- 서진교(1997). 은퇴한 프로선수들의 사회 심리적 적응에 관한 연구. **한국스포츠사회학회지**, 8(1), 133-152.
- 성낙광, 이중숙, 양정옥(2003). 남자 고등학생의 체지방 수준별 신체구성과 체력. **한국체육학회지**. 42(5). 829-837
- 손수범(2003). 체육사: 경제성장에 따른 한국 엘리트 스포츠의 변천. **한국체육학회지**, 42(4), 23-31.
- 손형구, 김창환, 함영천(1989). **체육·현대 스포츠**. 서울:무지개사
- 송인영, 서영순, 강양훈(2020). 고등학교 배구선수의 10주 신체안정화 훈련 후 기능적 움직임, 신체 균형의 효과. **대한물리치료학회지**, 32(4), 203-209, 2020.
- 송정란, 홍희정(2019). 체육교과 역량별 세부 핵심 역량 요소 도출. **한국웰니스학회**

- 지, 14(2), 153-162.
- 송종국, 정현철, 강효정, 김현배(2010). 남녀 대학 태권도 선수의 신체 구성, 유, 무산소 능력과 등속성 근기능에 관한 연구. **한국사회체육학회지**, 40(2), 699-708.
- 송창근(2009). 소도구 신체활동이 유아의 협응력에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 동국대학교 교육대학원.
- 송채훈, 김관호(2018). 근 신경 운동이 엘리트 남자 운동선수의 운동수행력 및 기능성 움직임 검사에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 27(6), 1265-1274.
- 송형석, 김홍식(1997). 한국 엘리트 스포츠 발달의 정치적 배경에 관한 연구: 60년대부터 80년대까지. **서울대학교 체육연구소논집**, 18(2), 75-89.
- 신상근(1986). 운동선수의 체형, 신체 구성 및 최대산소 섭취기능에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 동아대학교 대학원.
- 신중호, 조은별, 이유경(2012). 교육심리학에서의 목표 연구를 통해 본 교사의 역할과 전문성. **교육심리연구**, 26(1), 103-122.
- 심 영(2017). **한국 엘리트 체육의 현황과 과제**. 우리체육, (17), 39-45.
- 심은화(2010). 중량 부하 걷기 운동이 비만 여중생의 신체 조성, 혈중지질 및 비만 호르몬에 미치는 영향. 미간행 박사학위 논문, 전남대학교 대학원.
- 신진이, 이기혁, 송홍선, 전병오(2019). 눈-손 협응력과 반응시간의 관련성: 평가 기준 일치도 검증. **한국체육측정평가학회지**, 21(3), 47-58.
- 안병철, 반기봉(1992). **운동과 건강**. 서울: 태근문화사.
- 안효연(2019). 운동선수 스포츠 손상 경험 탐색 및 수용 척도개발. 미간행 박사학위 논문. 서울대학교 대학원.
- 양갑렬(2005). 초등 예비교사의 체육 실기 수업에 대한 인식분석. **한국초등체육학회지**, 11(2), 161-170.
- 오세준, 김연, 이재혁, 임태현, 윤범철(2018). 수중운동이 운동선수의 신체기능 증진에 미치는 영향: 체계적 고찰. **정형스포츠물리치료학회지**, 14(1), 75-84.
- 유기림(2016). **은퇴 운동선수 평균 23.8세. 비정규직 절반 이상**. news1. 링크, <http://news1.kr/articles/?2585922>
- 유승희(2000). **체력측정평가**. 서울: 도서출판 산과들.

- 윤영숙(2008). 기초체력 요소 중심의 동작 활동이 유아의 기초체력 증진에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 이화여자대학교 교육대학원.
- 윤종혁, 강양훈, 김철승(2021). 종목별 고등학교 운동선수들의 신체안정화운동 중재 후 Y-Balance에 의한 유연성과 평형성 평가 비교. **한국웰니스학회지**, 16(4), 397-403.
- 윤혜주(2022). 유아 기초체력 증진 동작 활동 프로그램개발 및 효과. 미간행 박사학위 논문. 덕성여자대학교 대학원.
- 이명천, 김종훈, 김재호(1994). **트레이닝 방법론**. 서울: 교학연구사.
- 이석배, 조미혜(2012). 유도선수의 은퇴 후 사회적응에 관한 연구. **스포츠과학논문집**, 24, 89-105.
- 이성진(2003). **체육원리**. 교학연구사
- 이선아, 윤영구, 이호성, 정연성(2020). 성별 및 성숙 단계별 운동선수의 신체조성과 운동수행력의 상관성 연구. **한국발육발달학회지**, 28(2), 197-208.
- 이세덕(2007). 12주간 복합운동프로그램이 비만아의 기초체력에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 한국체육대학교 교육대학원.
- 이용식(2012). 스포츠의 가치 정립에 관한 연구. **체육과학연구원 연구보고서**, 2012-30.
- 이애주, 김순하(2006). “호텔 한식당 직원의 교육 훈련에 대한 지각이 직무 만족과 조직몰입, 고객 지향성에 미치는 영향”, **호텔경영학연구**, 15(5), 119-135.
- 이준희, 신연지(2018). 운동 상해 경험에 따른 대학운동선수의 경쟁불안상태가 운동 스트레스 및 경기력에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 27(2), 295-304.
- 이진, 유태호, 서우혁(2017). 기능적 움직임 검사의 방법과 적용에 관한 연구. **한국물리치료과학원 논문지**, 24(1), 49-58.
- 이태신(2011). 제7차와 2007년 개정된 초등학교 체육과 교육과정의 내용분석. 미간행 석사학위 논문. 한국체육대학교 교육대학원.
- 이형국(2022). 유산소성 트레드밀 운동 시 목표 심박수 설정 위치에 따른 심폐기능 요소 및 혈중 젖산농도 비교. **한국발육발달학회지**, 30(1), 1-6.
- 이효철, 손희정(2020). 중학교 엘리트 야구선수들의 포지션별 눈-손 협응력과 반응시

- 간 비교. **한국발육발달학회지**, 28(3), 299-305.
- 임변장(1994). **스포츠 사회학 개론**. 서울:동화문화사.
- 임변장(1996). **스포츠 사회학 개론**. 서울:동화문화사.
- 장성호, 김인형(2016). 배드민턴 선수들의 은퇴상황과 재사회화 과정에서 사회적응 경험. **한국체육학회지**, 55(5), 29-41.
- 장재훈(2010). 대학축구선수의 조기 은퇴 원인과 우등생으로써의 변화 연구. **한국체육교육학회지**, 15(3), 19-33.
- 전원재, 임수원, 김옥천(2014). 한국 프로야구선수의 방출 경험과 사회적응 방식. **한국스포츠사회학회지**, 27(4), 139-159.
- 정가현(2002). 움직임 교육이 자폐 아동의 협응력에 미치는 효과. 미간행 석사학위 논문. 이화여자대학교 대학원.
- 정상선(2011). 여성 무용수의 신체 질량지수, 골밀도, 섭식장애에 관한 종단적 연구, 미간행 박사학위 논문, 숙명여자대학교 대학원.
- 전상준(2007). 대학 야구선수의 상해 원인과 치료 실태에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 용인대학교.
- 정진원(2000). 스포츠 생리학: 우수 운동선수의 무산소성 예비량과 무산소성 운동능력. **한국체육학회지**, 39(2), 419-433.
- 정현철, 김대진, 오중근(2011). 중학교 야구선수 훈련에서의 변형된 스포츠교육모형 적용. **코칭능력개발지**, 13(2), 59-70.
- 조규섭(2002). 여고생들의 체육 수업 경험에 따른 수업 참여도 활성화 방안 탐색. 미간행 석사학위 논문. 영남대학교 대학원
- 조성욱(2016). 주말골퍼들의 스포츠 상해에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문. 경기대학교 대체의학대학원.
- 조아라(2015). 청소년 선수의 긍정적 발달을 위한 교육적 코칭 프로그램 탐색. 미간행 석사학위 논문. 서울대학교 대학원.
- 조옥상, 김중욱, 김효식(2019). 대학수영선수를 위한 근력 코어프로그램 효과분석. **한국체육과학회지**, 28(2), 1287-1297.
- 조애리, 양길승(2016). 항공사 객실승무원의 교육훈련과 고객 지향성과의 관계에서

- 조직 유효성의 매개 효과분석. **관광연구저널**, 30(3), 33-49.
- 조진형(2012). 태권도 운동이 비만 중학생의 호흡 순환계 및 기초체력에 미치는 영향. 미간행 석사학위 논문. 인천대학교 교육대학원.
- 전상운, 정청희(1997). 심상 연습 프로그램이 자기효능감과 운동 수행에 미치는 효과. **한국스포츠심리학회지**, 8(2), 97-109.
- 정범모(1992). **가치관과 교육**. 서울:배영사.
- 진정권, 공성아, 임승길(2021). 남자 대학운동선수의 신체조성과 유산소성 능력 및 무산소성 파워의 관계. **한국체육과학회지**, 30(2), 1065-1076.
- 천성민, 이동현(2019). 대학운동선수의 승부근성과 긍정심리자본이 인지된 경기력에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 76, 173-182.
- 채진석, 신진이, 남덕현(2018). 운동선수 출신의 은퇴요인 탐색과 측정도구의 타당화. **한국체육측정평가학회지**, 20(2), 67-82.
- 채홍원, 장용수, 우복원(1990). **엘리트 스포츠 트레이닝론**. 서울: 보경문화사.
- 최경택(2006). 복싱선수들의 경기력 향상을 위한 근력 트레이닝 프로그램개발 및 적용. 미간행 박사학위 논문. 상지대학교 대학원.
- 최관용, 정현택, 조민선(2008). 유도 지도자의 전문성과 선수 만족 및 지도 효율성의 관계. **한국사회체육학회지**, 32(1), 25-33.
- 최대혁, 최희남, 전태원, 김광희, 김동희, 남상남, 신호수, 옥정석, 이동규, 이복환, 이용수, 한종우(2001). **파워 운동생리학**. 서울: 라이프사이언스 p281-283.
- 최승욱(2019). 정구선수의 견관절 가동범위와 상·하지 근력 및 근지구력이 경기력에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 28(1), 1403-1409.
- 최의창, 안양옥, 이옥선(2014). 전인적 청소년 육성 관점에서의 학교스포츠클럽 운영현황 및 효과분석. **체육과학연구**, 25(4), 846-859.
- 통계청(2018). **경제활동 인구조사 고령층 부가조사 결과**. 연구보고서
- 한국체육과학연구원(1990). **경기훈련지도서(육상)**. 보경문화사,102-108.
- 한상철(1995). 중량 운동이 중년여성들의 골밀도에 미치는 효과. **한국체육학회지**, 33(3): 224-234.
- 홍덕기, 류태호(2007). 인권으로 바라본 학생선수: 교육적 담론. **한국스포츠교육학회**

- 지, 14(4), 131-154.
- 홍성경(2009). 극복력 개념 개발: 암 환자를 중심으로. **한국간호교육학회지**, 15(1), 109-119.
- 홍창배, 박주식(2022). 여자 근대 5종 선수의 경기력 향상을 위한 기능성 트레이닝 적용 사례. **코칭능력개발지**, 24(1), 148-155.
- 황단비, 조정호(2016). 수영선수들의 체격 및 신체 조성이 전신반응시간에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 25(2), 921-932.
- ACSM. (2010). ACSM's Guidelines manual for Exercise Testing and Prescription.
- ACSM. (2015) ACSM's Guidelines manual for Exercise Testing and Prescription.
- Aksoy, Y., & Ağaoğlu, S. A. (2017). The comparison of sprint reaction time and anaerobic power of young football players, volleyball player, and wrestlers. *Kinesiologia Slovenica*, 23(2), 5-14.
- Arazi, H., & Asadi, A. (2011). The effect of aquatic and land plyometric training on strength, sprint, and balance in young basketball players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(1), 101-111.
- Atan, T., & Akyol, P. (2014). Reaction times of different branch athletes and correlation between reaction time parameters. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 2886-2889.
- Bale, P. (1991). Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 3, 173-177.
- Bavli, Ö. (2012). Comparison the effect of water pyometrics and land plyometrics on body mass index and biomotorical variables of adolescent basketball players. *International Journal of Sport and Exercise Science*, 4(1), 11-14.
- Bender, J. A. (1964). Factors affecting the occurrence of knee injuries. *J. Assoc. of Phys. Ment. Rehabil.*, 18, 130-134.
- Brown, T. E. & Payne, P. G. (2009). Conceptualizing the phenomenology of movement in

- physical education: Implications for pedagogical inquiry and development. *Quest*, 61, 418-441.
- Brozek, J., Grande, F., Anderson J. T., & Keys. A. (1963). Den-imertic analysis of body composition, review of some quantita-tive assumptions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 110.
- Butler, R. J., Southers, C., Gorman, P. P., Kiesel, K. B., & Plisky, P. J. (2012). Differences in soccer players' dynamic balance across levels of competition. *Journal of athletic training*, 47(6), 616-620.
- Campos, G. E., Luecke, T. J., Wendeln, H. K., Toma, K., Hagerman, F. C., Murray, T. F., & Staron, R. S. (2002). Muscular adaptations in response to three different resistance-training regimens: specificity of repetition maximum training zones. *European journal of applied physiology*, 88(1), 50-60.
- Cascio, W. F., & Elias, M. (1981). Award. EM Human Resources Management: An Information Processing Approach.
- Carter., J. E., Ackland., T. R. (1998). Sexual dimorphism in the physiques of World Championship divers. *Journal of Sports Sciences*. 16(4), 317-329.
- Cohen, H., Cohen, H., & Cohen, H. (1993). *A course in computational algebraic number theory* (Vol. 8). Berlin: Springer-Verlag.
- Coppin, E., Heath, E. M., Bressel, E., &Wagner, D. R. (2012). Wingate anaerobic test reference values for male power athletes. *International journal of sports physiology and performance*, 7(3), 232-236.
- Daniel, D., & William, E. (2003). Principles of Athletic Training. *Mc Grow Hill*, 10, 629-633.
- Damasio, A. R. (1994). Descartes' error and the future of human life. *Scientific American*, 271(4), 144-144.
- Delextrat, A., & Cohen, D. (2008). Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1066-1072.

- Erickson, G. (2007). *Sports vision: Vision care for the enhancement of sports performance*. St. Louis, Missouri, MO: Betterworth Heinmann elsevier.
- Fomon, S. J., Haschke, F., Ziegler, E. E., & Nelson, S. E. (1982). Body composition of reference children from birth to age 10 years. *The American journal of clinical nutrition*, 35(5), 1169-1175.
- Gallahue. (1995). Understanding motor development, 3th Ed., Wm. C. Brown Communication, Inc.
- Gastin, P. B. (2001). Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. *Sports medicine*, 31(10), 725-741.
- Gomez-Mejia, D. B., & Balkin, R. (1995). Cardy, L., "Managing Human Resources," *Printics-Hall*, 12-29.
- Hobara, H., Kimura, K., Omuro, K., Gomi, K., Muraoka, T., Iso, S., & Kanosue, K. (2008). Determinants of difference in leg stiffness between endurance- and power-trained athletes. *Journal of biomechanics*, 41(3), 506-514.
- Hofmann, P., Von Duvillard, S. P., Seibert, F. J., Pokan, R., Wonisch, M., Lemura, L. M., et al. (2001). %HRmax target heart rate is dependent on heart rate performance curve deflection. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33, 1726-1731.
- Hofmann, P. & Tschakert, G. (2011). Special needs to prescribe exercise intensity for scientific studies. *Cardiology Research and Practice*. 1-10.
- Inger-Lise Aamot, Siv Hege Forbord, Trine Karlsen, Asbjørn Støylen. (2014). Does rating of perceived exertion result in target exercise intensity during interval training in cardiac rehabilitation? A study of the borg scale versus a heart rate monitor. *J Sci Med Sport*, 17(5), 541-5.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. sage.
- Liu, C. J., Shiroy, D. M., Jones, L. Y., & Clark, D. O. (2014). Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*, 11(2), 95.

- Maschke, Karen J. (2009). *Performance-Enhancing Technologies and the Ethics of Human Subjects Research*. In *Performance-Enhancing Technologies in Sports*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Mathison, S. (1988). Why triangulate?. *Educational researcher*, 17(2), 13-17.
- Meyers, Goldberg, Bleecker, Coon, Drinkwater, Bleecker, et al. (1991). Relationship of obesity and physical fitness to cardiopulmonary and metabolic function in healthy older men. *J. Gerontol.*, 46(2), 57-65.
- Morris, A. F., Lussier, L., Bell, G., & Dooley, J. (1983). Hamstring/quadriceps strength ratios in collegiate middle-distance and distance runners. *Phys. Sports. Med.*, 11(10), 71-77.
- Nadler, D. A. (1979). The effects of feedback on task group behavior: A review of the experimental research. *Organizational Behavior and Human Performance*, 23(3), 309-338.
- Nadler, L. I. (1986), *“Designing Training Programs: The Critical Events Model”*, Addison Wesley Publishing,
- NASM. (2018). National Academy of Sports Medicine Guidelines manual.
- Noe, R. A. (1986). Trainees' attributes and attitudes: Neglected influences on training effectiveness. *Academy of management review*, 11(4), 736-749.
- Pica, R. (2004). *Experiences in movement: Birth to age eight*. Cengage Learning.
- Peter Hofmann, Gerhard Tschakert. (2017). Intensity-and duration-based options to regulate endurance training, *Front. Physiol.*, 8(337), 1-9.
- Polk, L. V. (1997). Toward a middle-range theory of resilience. *Adv Nurs Sci*, 19(3), 1-13.
- Powers, S.k. & Howley E. T. (2018). *Exercise physiology : Theory and application to fitness and performance*(10rd ed.), Australia/New zealand : McGraw-Hill Education.
- Rago, V., Brito, J., Figueiredo, P., Carvalho, T., Fernandes, T., Fonseca, P., & Rebelo, A. (2018). Countermovement jump analysis using different portable devices: implications for field testing. *Sports*, 6(3), 91.
- Reilly, T., Secher, N., Snell, P., & Williams, C. (1990). Anthropometry. *Physiology of*

- Sports. London: E. and FN Spon, 470-483.*
- Sandel Michael J. (2007). *The case against perfection*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Sherman, A., Bohlander, G., & Snell, S. (1996). *Managing human resources* 10th edition. Cincinnati: *South-Western College Publishing*, 386-417.
- Stemberg, S. (1969). The discovery of processing stages: Extensions of Donders.
- Spradley, James P. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Taylor H., Buskirk E., Henschel A. (1955). Maximal oxygen intake as an objective measure of cardio-respiratory performance. *J Appl Physiol.*,8(1):73-80.
- Tønnessen, E., Haugen, T., & Shalfawi, S. A. (2013). Reaction time aspects of elite sprinters in athletic world championships. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 885-892
- Turner, A. N., & Jeffreys, I. (2010). The stretch-shortening cycle: Proposed mechanisms and methods for enhancement. *Strength & Conditioning Journal*, 32(4), 87-99.
- Umphred, D. A. (1995). Limbic complex. *Neurological rehabilitation*, 3rd edn. Mosby, St. Louis, 92-117.
- Vandewalle, H., Péerès, G., & Monod, H. (1987). Standard anaerobic exercise tests. *sports Medicine*, 4(4), 268-289
- Van Praagh, E. (2007). Anaerobic fitness tests: what are we measuring?. In *Pediatric Fitness*, 50, 26-45. Karger Publishers.
- Ward, Long, S. C. Resch, C.M. Giles, A.L. Cradock, S.L.Gortmaker. (2017). Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. *N. Engl. J. Med.*, 377, 2145-2153.
- Whitehead, M. (1990). Meaningful existence, embodiment and physical education. *Journal of Philosophy of Education*, 24(1), 3-13.
- WHO Expert Consultation. (2004), Appropriate Body Mass Index for Asian Population and its Implications for Policy an Intervention Strategies, *Lancet*, 363(9403):157-163,
- Wilson, T. A. & Falkel, J. (2005). *Sportsvision: Training for better performance*.

Champaign, IL; Human kinetics.