

면지

목 차

- ▶ 허리영치신경얼기에서 넓다리신경과 폐쇄신경의 이는곳 형태
전안나 · 윤나영 · 전민수 · 이제훈 1

- ▶ 농구 레이업-슛 동작의 착지 유형이 잠재적인 하지상해에 미치는 영향
임희성 · 박상현 7

- ▶ 2018 기계체조 세계체조선수권대회 경기내용 분석
김동민 15

- ▶ 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 탐색
김정수 · 임송이 25

- ▶ 대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계
최경호 · 김봉석 39

- ▶ 인체 관절각의 Variability가 태권도 지르기 속도에 미치는 효과
류시현 51

- ▶ 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대
구남호 · 남승구 61

- ▶ The effect of running shoe midsole hardness on foot biomechanics
Sang-Kyoon Park · Hojong Gil · Sihyun Ryu · Darren Stefanyshyn 73

목 차

- ▶ 체육전공 대학생이 인식하는 동·하계 올림픽 레거시의 개념화
나윤호 · 원새미 · 진규진 · 이원미 85

- ▶ 장기간 국민건강증진센터 운동 프로그램에 참여한 중·노년 비만인의 건강관련체력 변화
-서울, 경인지역을 중심으로-
장형채 · 조준용 97

- ▶ 국내 청소년 배드민턴 단식 개인 및 팀 랭킹 산출: PageRank 알고리즘 적용
나경민 · 이미숙 · 조은혜 107

- ▶ 초등학생들의 신체활동수준이 스트레스, 우울 및 자아존중감에 미치는 영향
변정은 · 이필영 · 김다애 117

- ▶ 저단백질 식이가 하지거상 한 흰쥐의 근위축 단백질 발현에 미치는 영향
권대근 · 송영주 · 배상훈 127

- ▶ 운동부 학생선수의 자기관리와 운동몰입 및 운동성과의 관계
진병훈 · 조건상 141

- ▶ IPA를 활용한 중학교 스포츠클럽강사 전문성 분석
신태희 · 조건상 · 김민성 151

- ▶ 체육학에서의 글쓰기론에 대한 전통주의자의 시선
김홍식 · 안용규 165

목 차

▶ 대사증후군 위험지표가 고령여성의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향 기선경	177
▶ 군 병역환경 변화에 따른 전문 체육인의 효율적 활용방안 김명수 · 장익영	187
▶ 성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략 김두한	197
▶ 공공스포츠센터 종사자의 경력정체가 냉소주의 및 반응행동에 미치는 영향 김성덕	207
▶ 키워드 네트워크 분석을 활용한 육상경기의 종목별 연구동향 이영선	219
▶ 12주 복합운동프로그램이 전 · 후기노인의 체구성과 SFT 요인에 미치는 영향 임남훈 · 김예성	229
▶ 기능성 의료용 속옷(Mr. poly)의 착용이 균형능력, 경추 전만각, 유산소성 운동수행력에 미치는 영향 지무엽 · 송기재 · 오재근	239
▶ 폐경기후 고혈압환자의 복합 운동 프로그램이 건강관련체력과 심혈관 기능 관련 변인에 미치는 영향 김문희	247

Contents

- ▶ The origin type of femoral and obturator nerve on the lumbosacral nervous plexus
Anna Jeon • Na Young Yoon • Min Soo Jeon • Je-Hun Lee 1

- ▶ The Effect of Lay-Up Shoot Landing Types on Potential Lower Extremities' Injury
Hee Sung Lim • Sangheon Park 7

- ▶ The Analysis of the Game Content of the Artistic Gymnastics World Championships in 2018
Kim, Dong Min 15

- ▶ Exploring triggers of self-handicapping in youth Football player
Jeong-su, Kim • Song-yi, Im 25

- ▶ The Relationship between Leisure Perception and Leisure Consumption Behavior according to Collegiate Taekwondo Players' Leisure Lifestyle
Choi, Kyoung-Ho • Kim, Bong-Seok 39

- ▶ Effects of the variability of joint angles on the velocity of Jireugi in Taekwondo
Sihyun Ryu 51

- ▶ Parents' Perceptions and Expectations of Children's Participation in Sports
Nam Ho Gu • Nam, Seung-Ku 61

- ▶ The effect of running shoe midsole hardness on foot biomechanics
Sang-Kyoon Park • Hojong Gil • Sihyun Ryu • Darren Stefanyshyn 73

Contents

- ▶ The Conceptualizing the Physical Education College Student' s Olympic Legacy
Na Yoonho · Won Semi · Jin Kyujin · Lee wonmi 85

- ▶ Changes of health-related physical fitness in obese middle-old age adults participating
in physical exercise program from health care center during long-term period
Chang, Hyung-Chae · Cho, Joon-Yong 97

- ▶ Ranking Calculation of Youth Badminton Single Players and Teams in Korea:
Adaptation for PageRank Algorithm
Kyungmin Ra · Misook Lee · Eunhye Jo 107

- ▶ Effects of Physical Activity Level on Stress, Depression, and Self-Esteem on
Elementary School Students
Byun, Jung-Eun · Lee, Pil-Young · Kim, Da-Ae 117

- ▶ The effect of low protein diet on muscle atrophy related protein expressions of
hindlimb suspended rats
Daekeun Kwon · Youngju Song · Sanghoon Bae 127

- ▶ The Relationship Between Self-Management of Student Athletes, Athletic Immersion
and Athletic Performance
Jin Byeong-Hun · Cho Gun-Sang 141

- ▶ Analysis of professionalism of middle school sports club lecturer using IPA
Shin Tae-Hui · Cho Gun-Sang · Kim Min-Sung 151

- ▶ A Traditionalist's Perspective on the Essay Writing in Kinesiology
Hong-Sik Kim · Yong-Kyu Ahn 165

Contents

- ▶ Impact of Metabolic Syndrome Risk Indicators on the Health-related Quality of Life of Elderly Women
Sun-kyung Ki 177

- ▶ Utilization plans of elite athletes reflecting environmental changes in the Military service
Kim, Myung-Su · Chang, Ik Young 187

- ▶ Management Strategy in Prediction of Quality Change based on Performance-Oriented Content for Taekwondo Gym
Kim, Doo-Han 197

- ▶ The Relationship among Career Plateau, Organizational Cynicism and the Response Behavior (EVLN) of Public Sports Center Members
Kim, sungduck 207

- ▶ Research Trends of Track and Field Study using Keyword Networks
Young-Sun Lee 219

- ▶ The effect of a 12-week Combined Exercise Program on Body Composition and S.F.T Factors in the Young-Old Adults and Old-Old Adults
Lim namhoon · Kim yesung 229

- ▶ The Effects of Functional Medical Underwear(Mr. Poly) on Balance, cervical angle and Aerobic capacity
Ji, Mu Yeop · Song, Ki Jae · Oh, Jae Keun 239

- ▶ Effects of combined exercise program on health-related physical fitness and cardiovascular function-related variation in hypertension postmenopausal women
Kim, Mun-Hee 247

허리엉치신경얼기에서 넓다리신경과 폐쇄신경의 이는곳 형태

The origin type of femoral and obturator nerve on the lumbosacral nervous plexus

전안나 · 중앙대학교 의과대학 · 윤나영 · 전민수 · 이제훈* 한국체육대학교

Anna Jeon · Department of Anatomy, College of Medicine, Chung-Ang Univ. · Na Young Yoon · Min Soo Jeon ·

Je-Hun Lee · Korea National Sport Univ.

요약

이 연구의 목적은 신경다발을 분리하여 허리엉치신경얼기의 말단가지를 구성하는 넓다리신경과 폐쇄신경의 이는곳의 형태를 조사하여 운동치료 또는 통증에 관한 이해에 도움을 주고자 한다. 한국 성인시신의 허리엉치신경얼기 9쪽(남자 5, 여자 4)에 10% 포르말린 처리된 시신을 사용하였고, 허리엉치신경얼기로 접근하여 넓다리신경과 폐쇄신경을 형성하는 신경다발들을 찾은 후, 수술현미경을 사용하여 신경다발을 분리하면서 정밀하게 해부하였다. 그 후, 넓다리신경을 구성하는 신경다발의 이는곳 (origin)을 확인하였다. 허리엉치신경얼기에서 기원하는 척수신경 중, 넓다리신경은 둘째에서 넷째허리신경에 기원하는 경우가 66.7%, 둘째에서 다섯째허리신경에 기원하는 경우가 22.2%이었고 첫째에서 넷째허리신경에 기원하는 경우가 11.1%이었다. 폐쇄신경은 둘째에서 넷째허리신경에 기원한 경우가 66.7% 가장 많았고, 셋째넷째허리신경에서 기원한 경우, 셋째에서 다섯째허리신경에서 기원한 경우와 넷째다섯째허리신경에서 기원한 경우가 각각 11.1%의 분포를 보였다. 이 연구의 결과는 운동치료관점에서 통증과 근육의 상태를 파악하는데 도움이 될 것이다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate the origin of femoral and obturator nerve focusing on the lumbosacral nervous plexus for helpful the understanding about exercise treatment or pain knowledge. This study was used 9 specimens (male 5, female 4) and fixed 10% formalin and then dissected 2 spinal nerves (femoral and obturator nerve) very clearly on the lumbosacral nervous plexus to identify which spinal level originated using surgical microscope. The femoral nerve was mostly arisen from L2~L4 (66.7%) and originated from L2~L5 (22.2%) and originated from L1~L4 (11.1%). the obturator nerve was arisen from L2~L4 (66.7%) and originated from L3~L4 (11.1%) and L3~L5 (11.1%) and L4~L5 (11.1%). This study was helpful for understanding the muscle condition and pain on the exercise treatment part.

Key words: Lumbosacral nervous plexus, Femoral nerve, Obturator nerve, Exercise treatment

I. 서론

넙다리신경은 둘째허리신경에서 넷째허리신경까지의 앞가지에서 나와 살고랑인대와 불기뼈 사이의 틈새를 지나 넙다리앞안쪽에 있는 넙다리삼각으로 주행한다. 그 이후 넙다리동맥의 기쪽에 위치하여, 넙다리 앞칸에 있는 근육들, 엉덩근과 두덩근의 운동신경으로 작용하고, 넙다리 앞면, 무릎의 앞안쪽면, 종아리 안쪽면 및 발의 안쪽면 피부에 신경지배 한다. 폐쇄신경은 넙다리안쪽 근육들을 운동지배하고 안쪽에 피부감각을 담당하는 신경이다.

넙다리신경은 엉덩관절 굽힘과 무릎관절 펴에 작용하는 근육에 분포하는 신경이며, 이 신경의 손상 시 두 관절에 움직임과 피부감각이상 발생시킬 수 있다. 폐쇄신경은 엉덩관절 모음에 작용하는 근육에 분포하는 신경으로 이 신경의 손상 시 움직임의 약화와 넙다리안쪽부분에 피부감각의 이상이 생길 수 있다. 넙다리신경과 폐쇄신경은 의학적 관점에서도 무릎관절 치환술시 또는 폐쇄신경증후군 환자에게서 통증 조절 혹은 수술관련 마취과에서 활발하게 위치나 지배신경에 대한 연구가 있다. 이러한 신경들은 허리영치신경얼기에서 나와 다리로 주행하기 때문에 허리통증(요통)이 있을시 다리까지 운동과 감각이상이 생길 수 있다. 과거 연구에 의하면 남성이 여성보다, 직업군에서 제조업종사자들에게서 많은 요통 경험에 있는 것으로 나타났다(Lee et al., 2009). 또한 인간의 약80% 이상이 일생을 통해 한번은 요통을 경험하고 이는 신체적, 심리적, 사회적 원인이 서로 밀접하게 관련되어 있다고 하였다(Lee and Lee, 2007).

요통의 원인은 다양하지만, 크게 척추사이원반탈출, 척추관협착 또는 주변 근육이 원인이 되어 발생할 수 있으며, 다양한 원인에 의하여 허리영치신경에서 나오는 넙다리신경이 자극을 받아 이 신경이 지배하는 근육과 피부감각에 이상을 일으킨다.

말초신경이 형성되기 전인 신경뿌리 부위에서의 손상과 압박에 의한 환자의 이상소견은 해당 신경뿌리의 근육 분절(myotome)에 따른 분포를 보인다(Dumitru et al. 2002). 넙다리신경병증(femoral neuropathy)은 드문 질환이지만 외상과 압박에 의해 주로 일어나며, 증

상은 무릎의 펴(extension)과 엉덩관절 운동시 근위축으로 인해 앉았다 일어나거나 계단오르기가 어려워지는 등의 불편을 겪으며, 넙적다리 앞안쪽과 종아리의 안쪽의 감각 저하가 나타난다(John. 2000). 만약 제 4 허리신경뿌리가 압박 혹은 손상되었다면 넙다리신경에 의해 지배되는 안쪽넓은근(vastus medialis) 뿐만 아니라 폐쇄신경(obturator nerve)의 지배를 받는 긴모음근(adductor longus)이나 종아리신경(peroneal nerve)의 지배를 받는 앞정강근(tibialis anterior)에서도 이상 소견이 흔히 관찰된다(Choi et al. 2009).

그러나 허리영치신경얼기에서 분지하는 각 말단가지를 구성하는 넙다리신경의 변이에 관한 이전 연구는 찾아보기 힘들다. 넙다리신경의 변이에 대한 연구를 통하여 각 척추분절별 이상이 생김에 따른 통증의 이해를 위해서도 이 연구는 필요하다.

따라서 이 연구의 목적은 신경다발을 분리하여 허리영치신경얼기의 말단가지를 구성하는 넙다리신경과 폐쇄신경의 형태를 조사하여 운동치료 또는 통증에 관한 이해에 도움을 주고자 한다.

II. 재료 및 방법

한국 성인시신의 허리영치신경얼기 9쪽(남자 5, 여자 4)을 사용하였다. 10% 포르말린 처리된 시신을 사용하여 허리영치신경얼기로 접근하여 넙다리신경과 폐쇄신경을 형성하는 신경다발들을 찾은 후, 신경다발을 분리하여 수술현미경을 사용하여 정밀하게 해부하였다. 그 후, 넙다리신경을 구성하는 신경다발의 이는 곳(origin)을 확인하고 사진촬영 후 기록하였다.

III. 연구결과

허리영치신경얼기에서 기원하는 척수신경 중, 넙다리신경은 둘째에서 넷째허리신경에 기원하는 경우가 66.7%, 둘째에서 다섯째허리신경에 기원하는 경우가 22.2%이었고 첫째에서 넷째허리신경에 기원하는 경우가 11.1%이었다(Fig. 2 and Table 1).

Table 1. femoral nerve composition on the lumbosacral nervous plexus

Nerve	Group Types	Frequency
Femoral nerve	L2, L3, L4	66.7% (6/9)
	L2, L3, L4, L5	22.2% (2/9)
	L1, L2, L3, L4	11.1% (1/9)

폐쇄신경은 둘째에서 넷째허리신경에 기원한 경우가 66.7% 가장 많았고, 셋째넷째허리신경에서 기원한 경우, 셋째에서 다섯째허리신경에서 기원한 경우와 넷째다섯째허리신경에서 기원한 경우가 각각 11.1%의 분포를 보였다 (Table 2).

Table 2. Obturator nerve composition on the lumbosacral nervous plexus

Nerve	Types	Frequency
Obturator nerve	L2, L3, L4	66.7% (6/9)
	L3, L4	11.1% (1/9)
	L3, L4, L5	11.1% (1/9)
	L4, L5	11.1% (1/9)

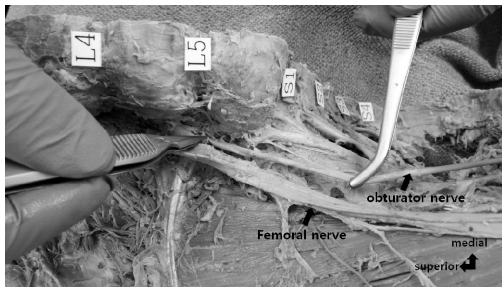


Fig. 1. The right side specimen of the obturator nerve origin from L4, L5.

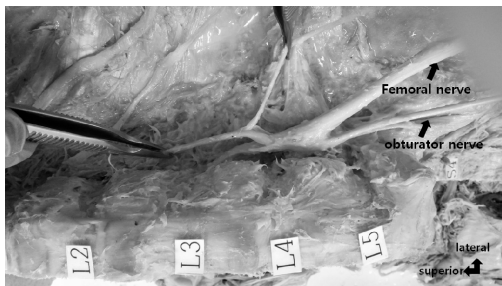


Fig. 2. The left side specimen of the obturator and femoral nerve origin from L2~L4.

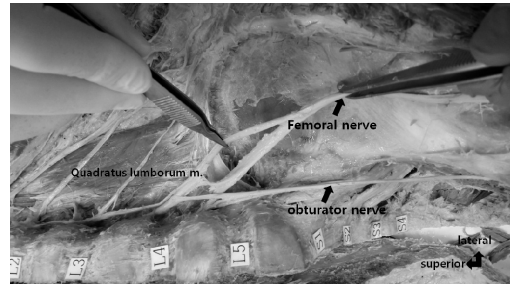


Fig. 3. The left side specimen of the obturator origin from L4, L5 and femoral nerve origin from L2~L5.

IV. 논의

이번 연구결과에서 척수신경중, 넓다리신경과 폐쇄신경의 이는곳의 분포를 확인할 수 있었고 이 결과로 척추원반탈출 또는 척추관협착증의 부위에 따른 증상을 이해하는데 도움이 될 것이다.

원반탈출증(Herniated Intervertebral Disc; HIVD)의 전형적인 증상은 초기에 허리통증이 있다가 증상이 호전되는 것이 반복되다가 후에 다리로 방사되는 방사통증, 피부절에 따른 감각 이상 및 근력 약화를 가져온다 (Press et al., 1991). 치료는 환자의 약 90%가 보존적 요법으로 치유되고 있고, 환자의 약 10% 정도에서 기능 장애가 있는 경우 수술적 요법을 시행한다고 보고되었다(민경옥, 1994).

척추관 협착증(Spinal Stenosis)은 신경이나 신경으로 가는 혈관이 좁아진 척추관 혹은 신경공에서 압박을 받아 신경을 자극하여 통증이 나타난다. 척추관 협착증은 나이든 사람에게서 주로 발생하며, 과거에 허리통증과 허리통증의 재발 병력이 있거나, 공동신경통을 경험한 특징을 지닌다(Rand, 1999).

넓다리신경의 경우, 허리뼈 L2, L3, L4번에서 구조적 문제가 생겨 척수신경을 압박할 시에는 넓다리신경다발이 영향을 생길 가능성이 많으며, 흔하지는 않지만 L1 또는 L5의 공간에 구조적 문제가 발생할 시에 역시 넓다리신경다발에 영향을 주어 그 지배영역에 이상이 생길 수 있는 것으로 생각된다. 폐쇄신경은 허리뼈 L2, L3, L4번의 구조적 문제가 생겨 척수신경 압박시에 영향을

줄 수 있으며, L5위치에 척추사이원반 (intervertebral disc) 탈출 등의 질환시 폐쇄신경에 영향을 줄 수 있다 (Table 1). 허리뼈 L2, L3, L4의 위치는 넓다리신경과 폐쇄신경에 모두 영향을 줄 수 있는 가능성이 큰 위치로 운동치료나 스포츠의학적 접목시 유용한 기초자료로 활용될 수 있다.

이러한 보존적 치료방법으로 자세교정으로 인한 골반의 뒤틀림 교정, 허리의 굽힘근 강화운동과 함께 온열치료와 통증감소를 위한 전기치료, 보조기 착용 등을 시행할 수 있다. 보존적 치료에 반응하지 않는 경우 신경이나 혈관에 대한 압박 고리판 절제술(decompressive laminectomy)인 수술적 방법을 시행한다.

운동치료 방법으로는 허리 안정화 운동(Lumbar Stabilizing Exercise)을 시행하는데 관절에서 크고, 미세한 움직임을 조절하여 신체의 균형을 증진시키고 안정화하여 체내 기능을 증진시키는 것을 말한다(Magee, 1999). Danneels 등(2001)은 만성 허리통증환자들에게 각기 다르게 10주간 운동프로그램을 적용한 뒤 허리 못갈래근 횡단면을 검사한 결과, 근육의 직경에서 유의한 증가를 보였다고 보고 하였으며, Sung(2003)은 만성 허리통증 환자들을 대상으로 4주간의 척추 안정화 운동 프로그램 적용한 뒤 못갈래근의 피로도와 기능적 상태를 운동 전과 후를 비교한 결과 기능 수준의 향상이 유의하게 높게 나타났다고 보고하였다. 이와 같이 선행연구들의 결과로 척추 안정화 운동이 허리통증의 환자의 통증과 기능개선 및 근력 증진의 효과가 입증되었다. 이번 연구결과는 허리 척추부위 신경압박으로 인한 허리통증 및 엉덩관절, 다리 운동의 기능 저하에 대하여 넓다리신경과 폐쇄신경의 위치에 대한 정확한 이해를 바탕으로 운동치료에 도움을 줄 것으로 생각된다.

이전 연구에 의하면 (Woo et al., 2011), 넓다리신경은 L2, L3, L4에서 기원한 경우가 88.0%이었고 L1, L2, L3, L4에서 기원한 경우가 12.0%이었다. L5에서 기원한 경우가 22.2%로 발견된 이번 연구와는 다른 결과였다. 두 연구에서 모두 L2, L3, L4에서 기원한 경우가 가장 많은 것은 공통점이었다. 이전 연구에서 폐쇄신경은 모든 경우 (100%)에서 L2, L3, L4에서 기원한 것으로 보고되었으나, 이 연구에서는 가장 많은 경우 L2, L3, L4에서 기원하는 것으로 발견되었으나 (66.7%), 나머지

33.3%의 경우는 L5를 포함한 다양한 경우에서 기원하는 것으로 조사되었다 (Fig. 1, 3 and Table 2).

따라서 폐쇄신경의 경우 운동치료시 환자의 증상을 이해하는데 도움이 될 것이다. 스포츠의학분야에서 허리통증에서 기인된 하지불안증후군을 비롯한 스포츠테이핑, 운동재활 등의 운동치료에 구체적인 의학적 기초자료는 꼭 필요하다. 그래서 이 연구의 결과는 스포츠분야 임상에 도움이 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- Lee HG, Park JK, Kim CH, Park JS, Shin TW, Lee CH. (2008). Strategies on prevention of acute low back pain risk factors: an analysis of 2006-2008 LBP dataset for western kyung-gi region, pp. 474-476.
- Lee SC, Lee DT. (2007). Effect of exercise therapy on lower back pain patients. *Official Journal of KACEP*, 9(2), 69-78.
- Woo JS, Hur MS, Kim HJ, Lee KS. (2011). Spinal nerve compositions of the terminal branches of the lumbosacral plexus. *Korean J Phys Anthropol*, 24(2), 97-103.
- Dumitru D, Amato AA, Zwartz MJ. Radiculopathies. (2002). In: *Electrodiagnostic medicine*. 2nd ed. Edited by Dumitru D, Zwartz MJ: Philadelphia, Hanley & Belfus, pp. 713-66.
- John DS. (2000). *Focal peripheral neuropathies*. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, pp. 457-66.
- Choi SP, Oh BM, Ahn WS. (2009). A Case Report : Bilateral femoral neuropathy after vaginal delivery. *Korean Journal of Anesthesiology*, 57(2), 228-232.
- Press JE, Wiesner SL, Maclean I. (1991). Electrodiagnostic evaluation of lumbar spine problems. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2, 61-77.
- Min KO (1994). *Low back pain*. Hyunmoon publishing,

pp. 105, 135, 319.

Rand, S. (1999). Differential diagnosis: A resonable clinical approach. *Neurologic Clinics*, 17(1), 34-63.

Magee, D. J. (1999). Instability and stabilization. Theory and treatment(2nd ed), Seminar Workbook.

Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, Bourgois J. (2001). Effects of

three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. *Journal of Sports Medicine*, 35, 186-191.

Sung PS. (2003). Multifidi muscles median frequency before and after spinal stabilization exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(9), 1313-1318.

농구 레이업-슛 동작의 착지 유형이 잠재적인 하지상해에 미치는 영향

The Effect of Lay-Up Shoot Landing Types on Potential Lower Extremities' Injury

임희성 강동대학교 · 박상현* 한국체육대학교

Hee Sung Lim Gangdong Univ. · Sangheon Park Korea National Sport Univ.

요약

본 연구는 농구 레이업-슛 동작 시, 착지 유형에 따른 수직 지면반력을 분석하고 그 차이를 규명하여 농구 레이업-슛 착지 로 인한 상해를 예방하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 5년 이상의 경력을 가진 10명(age: 23.3±1.3 yrs., height: 179.2±2.9 cm, weight: 71.9±5.1 kg, career: 7.7±1.6 yrs.)의 아마추어 농구 선수가 참여하였다. 모든 대상자들은 신체에 마커를 부착하고 3가지 유형의 착지 동작(DLL, JLL, OLL)을 각각 수행하였다. 대상자들의 동작을 분석하기 위하여 8대의 적외선 카메라와 2대의 지면반력기를 사용하였으며 이때 샘플링(sampling rate)는 100 Hz, 1000 Hz로 설정하였다. 통계처리는 Windows용 SPSS 21.0 Version 프로그램을 이용하였으며, 반복측정변량분석(ANOVA with repeated measure)가 수행되었으며, 사후 검정은 Bonferroni correction를 수행하였다. 유의 수준(significant level)은 .05로 설정하였다. 본 연구결과, DLL의 최대 지면반력 값은 JLL과 OLL보다 통계적으로 유의하게 낮은 수치를 나타냈다($p<.05$). 또한, 수직부하율과 수직강성 모두 DLL이 JLL과 OLL보다 통계적으로 유의하게 작은 수치를 나타냈다($p<.05$). 결론적으로, 양발착지(DLL)은 한발착지(JLL, OLL)보다 더 작의 상해 위험률을 가지고 있다고 볼 수 있다. 더불어, JLL은 OLL보다 작은 값을 나타내는 경향이 보였는데 이는 JLL이 OLL보다 농구의 움직임에 있어서 더 자연스러운 동작을 수행하게 되어 낮은 위험율을 나타내는 것을 의미할 수 있다. 그러나 이는 농구의 움직임에 따른 특유한 동작이므로 농구 외 일상생활에서 수행되는 움직임과 연관 짓기에는 제한점이 있다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate vertical ground reaction force among the three landing types of the lay-up shoot in the basketball. Ten male amateur basketball players (age: 23.3±1.3 yrs., height: 179.2±2.9 cm, weight: 71.9±5.1 kg, career: 7.7±1.6 yrs.) were participated in this study. Participants were asked to perform three types of the lay-up shoot landing (Double leg landing [DLL], Jump leg landing [JLL], Opposite leg landing [OLL]), five times for each. And, eight infrared cameras (100 Hz) and two force plate (1000 Hz) were used to measure the landing performances. The vertical ground reaction force variables, which are Maximum vertical GRF (kFz), vertical loading rate (kGz) and vertical stiffness (kSz), were calculated to compare between lay-up shoot landing movements in this study. A one-way ANOVA with repeated measures were performed for this study and the level of statistical significance was set at .05. Findings were as follows: 1. DLL showed lower maximum vertical ground reaction force (kFz) than JLL and OLL, which are single leg landing ($p<.01$) 2. DLL showed lower vertical loading rate (kGz) than JLL and OLL ($p<.01$) 3. DLL showed lower vertical stiffness (kSz) than JLL and OLL ($p<.01$) In conclusion, injury risk factors of double leg landing are lower than single leg landing in basketball lay-up shoot. Specially, injury risk factors of jump leg landing tended to be less than opposite leg landing. This movements are peculiar characteristic in basketball compared with general motion.

Key words: basketball, lay-up shoot, ground reaction force, load rate, vertical stiffness

* kkcpu12@gmail.com

I. 서론

농구 경기에서 득점을 만들어 내기 위하여 선수들이 수행하는 슈팅(shooting)의 종류는 크게 지면과 발의 위치에 따른 세트-슛(set-shoot)과 점프-슛(jump-shoot), 그리고 농구공을 던지는 손의 형태에 따른 원 핸드-슛(one hand-shoot)과 투 핸드-슛(two hand-shoot)으로 나뉜다(오노 수지, 2011). 그 중, 점프슛은 폭발적인 도약 동작과 함께 최대의 정점에서 공을 릴리스하기 때문에 수비수가 슛의 타이밍을 예측하기 힘들게 하며, 따라서 수비수로 부터의 방해에서 보다 쉽게 벗어날 수 있게 한다. 또한 단독적으로 슛팅 찬스를 만들어 낼 수 있다는 장점을 가지고 있어 농구의 슛팅 동작 중, 가장 효과적인 동작으로 보고되고 있다(Wilkes, 1982). 점프를 이용한 슛의 종류는 2점·3점 점프-슛, 덩크-슛, 골밀-슛, 레이업-슛 등으로 매우 다양하다. 그 가운데, 레이업-슛(lay up-shoot)은 성공률이 단연 높아 농구 경기 중에 굉장히 빈번하게 수행되고 있다. 특히, 레이업-슛은 다른 종류의 슛과는 다르게 달리기(running) 동작과 연계되어 마지막 스텝과 동시에 공중으로 몸 전체를 도약시킴으로써 해당 움직임이 가지고 있는 큰 운동에너지를 단숨에 위치에너지로 변화시켜 슛팅을 전개하기 때문에, 특별히 높은 릴리즈 포인트와 빠른 스피드를 겸비한다(최인선, 1993; 김동규, 신선우, 2004). 그러나 이와 같은 레이업-슛 움직임의 월등한 높이와 스피드는 경기력에 긍정적인 영향을 주면서도, 착지 시 발생 할 수 있는 상해에 높은 잠재력을 지니고 있기 때문에 다양한 선행연구에서 다루어져 왔다.

레이업-슛 동작 수행 시 발생하는 상해의 유형을 살펴보면, 대부분 하지분절과 관절에서 발생하며 착지 시 무릎과 발목에서 발생하는 상해가 가장 빈번하다고 보고되어왔다. 착지 시 발생하는 상해의 원인은 크게 두 가지로, 착지 시 다른 사람의 발 위로 떨어지므로써 발생하는 접촉성 상해(contact injury)와 한발로 착지 했을 때의 부하 누적으로 인해 발생하는 비접촉성 상해(non-contact injury)로 나뉘며 비접촉성 상해가 더 빈번히 발생된다고 보고되고 있다(Cumps, Verhagen, & Meeusen, 2007). 이러한 비접촉성 상해는 착지시 발생하는 운동역학적 매커니즘(mechanism)을 이해하면 충

분히 감소시킬 수 있는 상해이다.

McClay 등 (1994)은 달리기, 커팅, 슛팅, 슛팅 후 착지, 레이업-슛 도약, 레이업-슛 후 착지 등 농구의 다양한 동작에서 발생하는 지면반력을 분석한 결과, 레이업-슛 후 착지 시 자신의 몸무게의 약 8.9배에 달하는 강한 지면반력을 받게 된다고 보고 하였으며, Kovacs 등 (1999)은 슛, 덩크, 레이업, 리바운드, 블락과 같은 농구 동작의 착지 시 수반되는 한발 착지는 하지에 높은 부하를 발생시킨다고 보고하였다. 더해, Gray 등 (1985)은 레이업-슛과 같은 격렬한 동작의 착지는 하지 근 골격계의 높은 스트레스를 가져다준다고 언급하기도 하였다.

즉, 앞서 언급된 선행연구들의 주된 연구결과는 빠르게 림으로 점프하여 슛을 시도한 후, 착지하는 특징을 가진 레이업슛의 경우 착지 시 하지에 강한 부하를 주어 과사용 상해(overused injury)를 유발하게 된다는 것이다. 현재 운동역학적 연구방법에서 이러한 과사용 상해를 예측할 수 있는 다양한 방법이 존재한다. 그 중 착지의 경우 착지 시 수직 지면반력을 기반으로한 수직 부하율 과 하지 수직 강성이 대표적이다. 수직 부하율이란 최대 지면반력을 시간으로 미분한 값으로 근 골격계의 과사용 손상을 고찰하는데 매우 의미 있는 변인이다(Milner, Ferber, Pollard, Hamill, & Davis, 2006). 또한 수직강성은 점핑(jumping), 홉핑(hopping)과 같은 수직 방향으로의 선행적인 움직임을 표현하는데 사용되며 움직임을 통한 효율적인 점탄성적인 에너지의 활용 정도를 대변한다(Butler, Crowell & Davis, 2003).

이와 같이 레이업-슛은 공격적인 측면에서 다양한 이점을 가지고 있지만, 반복적인 착지동작의 수행을 실시할 때 나타날 수 있는 잠재적인 상해도 동시에 가지고 있는 움직임이다. 하지만 국내·외 농구 교본 및 서적에서는 레이업-슛의 공격적인 성향에 대한 기술지도만이 언급되어 있을 뿐, 착지방법에 대한 올바른 지도와 그에 따른 과학적인 연구는 미비한 실정이다. 또한, 착지(landing)와 관련한 많은 선행연구들은 발의 착지 유형을 스포츠 경기 중 수행되는 실제 동작과 함께 고려하지 못하였다. 그러므로 높은 릴리즈 포인트와 스피드에 구사함으로써 착지 시 과도한 스트레스를 유발하는 레이업-슛 동작이 하지 근골격계에 미치는

영향을 보다 심도 있게 살펴보기 위하여, 그 동작의 특성을 고려하여 양발 착지(double leg landing [DLL]), 점프한 발 착지(jump leg landing [JLL]), 점프한 반대 발 착지(opposite leg landing [OLL]), 각 유형에 따른 과학적인 분석이 필요하다고 사료된다.

따라서 본 연구의 목적은 레이업-슛 착지 시, 착지 유형에 따른 운동역학적 변인들의 차이를 알아보고, 착지 유형이 잠재적인 하지상해에 미치는 영향을 제시함으로써 선수들에게 레이업-슛 동작시 상해를 예방할 수 있는 정보를 제공하는데 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구의 대상자는 생활체육 농구 5년 이상의 경력을 가진, 오른손·발이 주동측인 K대학교 농구 동아리 남학생 10명으로 선정하였으며 연구 대상자의 특성은 <표 1>과 같다. 주동측 선정은 대상자가 무의식중에 볼을 드리블(dribble), 혹은 킥(kick)을 시도하는 사전 테스트를 통해 확인하였다.

표 1. General characteristic of participants

	Age (yrs.)	Height (cm)	Weight (kg)	Career (yrs.)
mean±SD	23.3±1.3	179.2±2.9	71.9±5.1	7.7±1.6

2. 실험장비

본 연구에서 레이업-슛 착지 시, 착지 유형에 따른 차이를 분석하기 위하여 사용된 실험·분석 장비는 <표 2>와 같다.

표 2. Experimental equipments

Equipment	Maker	Model
Eight Infrared Camera	Qualisys, Sweden	Oqus 300 - 100Hz
Two Force Plate	Kistler, Switzerland	Type 9286A - 1000Hz
Data Collection Equipment	Qualisys, Sweden	Qualisys Track Manager
Data Analysis Software	The Mathworks, USA	Matlab R2014a
	C-Motion, USA	Visual3D

3. 실험절차

본 연구에서는 실제 농구 경기에서의 레이업-슛과 보다 유사한 동작을 취득하기 위하여 자신이 평소에 착용하는 농구화를 신도록 하였으며, 실험실 내에 높이 3.05 m의 정규 골대를 설치 한 후, 뉴트럴존(neutral zone)부터 림까지의 거리인 4.05 m 지점에서부터 레이업-슛을 시도하도록 지시하였다(그림 1).



그림 1. Experimental view

또한, 대상자의 자연스러운 동작을 유도하기 위하여 5회 이상의 충분한 연습을 진행 한 후, 레이업-슛의 착지가 이루어지는 곳에 지면반력기가 위치하도록 골대

의 위치를 조정하였다. 그리고 높이에 대한 통제를 위해 대상자의 능력으로 구사할 수 있는 가능한 가장 높은 높이의 레이업-슛을 시도할 수 있도록 지도하였으며, 레이업-슛 착지 유형은 양발 착지(DLL), 점프한 발 착지(JLL), 점프한 반대발 착지(OLL) 3가지 유형의 착지를 시도하도록 하였다. 이때, 양발 착지는 양발이 동시에 지면반력기에 접촉한 트라이얼(trial)만을 선정하였고, 모든 동작은 대상자가 레이업-슛을 성공적으로 수행한 5번의 트라이얼을 획득하였으며, 이를 분석에 사용하였다.

본 연구의 목적을 수행하기 위하여 총 43개의 반사 마커(R/L shoulder, R/L elbow, R/L wrist R/L iliac, R/L asis, R/L psis, sacrum, R/L GT, R/L knee(med.), R/L knee (lat.), R/L ankle (med.), R/L ankle (lat.), R/L heel, R/L toe, R/L thigh (1-4), R/L shank (1-4))를 각 하지 분절과 관절에 부착하였으며(그림 2), 실험을 통해 얻어진 원 데이터(raw data)는 2차 저역통과필터(Butterworth 2nd low-pass filter)를 사용하여 필터링(filtering) 하였다. 이때 차단 주파수(cut-off frequency)는 12 Hz로 설정하였다(Ford, Shapiro, Myer, Van Den Bogert, & Hewett, 2010).

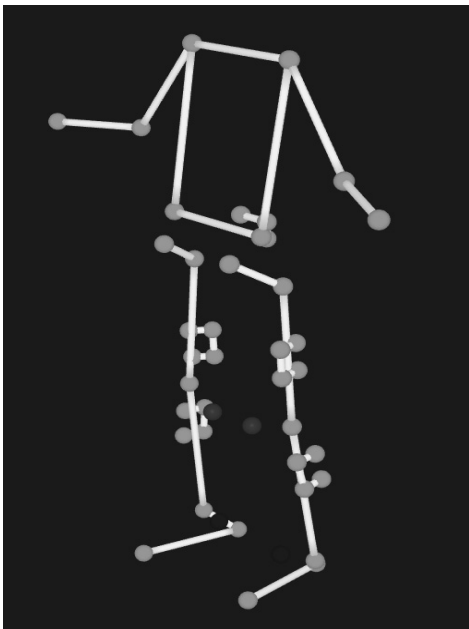


그림 2 Marker attachment (43 markers)

4. 자료처리

본 연구의 분석 변인을 추출하기 위하여 초기 착지(Event 1: initial contact) 순간부터 무릎 관절이 최대 굴곡된 순간(Event 2: maximum knee flexion)까지를 착지 분석구간(phase 1: landing phase)으로 설정하였다.

레이업-슛 착지 시 대상자에게 가해지는 충격, 부하를 정량적으로 알아보기 위하여 최대 수직지면반력(kFz), 수직부하율(kGz, vertical loading rate), 수직강성(kSz, vertical stiffness)을 변인으로 선정하였다. 최대 수직지면반력 값(kFz)은 대상자가 초기 착지하는 순간부터(Event 1) 무릎이 최대 굴곡되는 순간(Event 2)까지 발생한 최대 수직 지면반력 값(kFz)을 추출하였으며, 수직부하율(kGz)은 앞서 추출된 최대 수직지면반력 값을 시간(duration)으로 미분한 값을 사용하였다(kFz/ Δt). 또한, 수직강성(kSz)은 최대 수직지면반력을 총 신체질량중심(center of mass [COM])의 최대 수직이동변위를 나눈 값을 계산하였다(kFz/ $\Delta COMz$, 그림 3, Brughelli, & Cronin, 2008; Butler, Crowell & Davis, 2003).

5. 통계처리

본 연구에서 각 동작 간의 유의한 차이를 검증하기 위하여 반복측정변량분석(one-way ANOVA with repeated measure)가 수행되었으며, 사후 검정은 Bonferroni correction를 수행하였다. 유의 수준(significant level, α)은 .05로 설정하였다.

III. 연구결과

본 연구는 레이업-슛 착지 시 착지 유형에 따른 차이를 분석하기 위하여 진행되었으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 최대 수직지면반력(Maximum GRFz, kFz)

본 연구에서 최대 수직지면반력을 분석한 결과, 착지 유형 간 통계적으로 유의하게 차이가 나타났다

($p<.05$). 또한 사후검정 결과, JLL과 OLL의 최대 수직 지면반력이 DLL보다 통계적으로 유의하게 큰 값을 나타냈다($p<.05$, 표 3). OLL의 최대 수직지면반력은 JLL보다 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

표 3. Maximum GRFz (kFz) unit: kN

	DLL	JLL	OLL	$p(F)$
mean	2.90	4.93	5.11	.01*
(SD)	(0.94)	(1.26)	(1.58)	(80.92)
post-hoc	DLL vs. JLL	DLL vs. OLL	JLL vs. OLL	
	.01*	.01*	1.00	

* indicates significant differences ($p<.05$)

2. 수직부하율(Vertical loading rate, kGz)

본 연구에서 수직부하율을 분석한 결과, 착지 유형 간 통계적으로 유의하게 차이가 나타났다($p<.05$). 또한 사후검정 결과, JLL과 OLL의 수직부하율이 DLL보다 통계적으로 유의하게 큰 값을 나타냈다($p<.05$, 표 4). OLL의 수직부하율은 JLL보다 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

표 4. Vertical loading rate (kGz) unit: kN · sec⁻¹

	DLL	JLL	OLL	$p(F)$
mean	62.33	101.90	116.84	.01*
(SD)	(30.80)	(42.37)	(53.77)	(37.30)
post-hoc	DLL vs. JLL	DLL vs. OLL	JLL vs. OLL	
	.01*	.01*	.15	

* indicates significant differences ($p<.05$)

3. 수직강성(Vertical stiffness, kSz)

본 연구에서 수직강성을 분석한 결과, 착지 유형 간 통계적으로 유의하게 차이가 나타났다($p<.05$). 또한 사후검정 결과, JLL과 OLL의 수직강성이 DLL보다 통계

적으로 유의하게 큰 값을 나타냈다($p<.05$, 표 5).

표 5. Vertical stiffness (kSz) unit: kN · m⁻¹

	DLL	JLL	OLL	$p(F)$
mean	18.40	24.45	25.67	.01*
(SD)	(8.30)	(9.13)	(9.46)	(14.62)
post-hoc	DLL vs. JLL	DLL vs. OLL	JLL vs. OLL	
	.01*	.01*	1.00	

* indicates significant differences ($p<.05$)

IV. 논의

본 연구는 레이업-슛의 착지 유형에 따른 수직 지면 반력의 차이를 검증하기 위하여 진행되었다. 분석 결과, 양발 착지 동작인 DLL의 최대 수직지면반력과 수직부하율은 한발 착지 동작인 JLL, OLL보다 낮은 값을 나타냈다(표 3-4, $p<.05$). 그리고 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 JLL이 OLL보다 낮은 경향을 보였다. 양발 착지 동작이 한발 착지 동작과 비교하여 낮은 최대 수직지면반력과 수직부하율을 나타낸 것은 양발 착지와 한발 착지의 지면반력을 분석한 선행연구와 일치하는 결과이며(이계산, 임비오, 2014; Tillman, Criss, Brunt, & Hass, 2004; Nejishima, Urabe, & Yokoyama, 2007; Yeow, Lee, & Goh, 2011), 이는 레이업-슛 착지 시 양발 착지가 한발 착지와 비교하여 단일 분절로 가해지는 부하를 산발적으로 분산시켜 효과적으로 충격을 흡수하기 때문으로 사료된다. 또한 JLL이 OLL보다 낮은 경향을 보인 이유는, JLL은 점프를 시도하는 그 순간부터 공중동작 그리고 착지 동작까지 착지를 수행하는 다리가 곧게 뻗은 형태로 공중동작에서의 하지의 형태 변화가 적고, 착지를 위한 공중에서의 사전 준비 동작이 비교적 적다. 반면, OLL동작은 레이업-슛을 시도하기 위하여 도약과 동시에 착지를 수행하는 다리의 굽힘(flexion)이 일어나게 되고, 지면과 접촉하여 착지를 위한 다리의 펴(extension) 동작을 다시 한 번 반드시 요구된다. 이와 같은 OLL의 특성은 공중 동작에

서 JLL보다 더 많은 움직임을 발생시키게 되며 공중에서의 불필요한 신체 움직임은 효과적인 착지를 방해·간섭하게 된다. 때문에 공중동작에서의 추가적인 움직임이 적은 JLL에 비해 다수의 공중 동작이 수반하는 OLL은 착지 시 과도한 최대 지면반력과 수직부하율이 발생시켜 그로 인한 상해를 발생을 증가시킬 수 있다고 사료된다.

레이업-슛의 각 착지 형태에 따른 수직강성을 살펴보면, 최대 지면반력과 수직부하율과 동일하게 JLL과 OLL의 수직강성이 DLL 보다 큰 값을 나타냈으며(표 5, $p<.05$), 더불어 OLL이 JLL보다 높은 강성의 경향을 보였다. 강성에 관한 선행연구를 통하여 높은 강성은 충격 흡수의 메커니즘(mechanism)을 적절하게 활용하지 못한다는 것을 의미할 수 있고, 외부의 충격에 대하여 유연하게 대처하지 못한 결과를 대변할 수 있다고 하였으며 이는 하지에 가해지는 충격을 증가시켜 근골격계의 상해로 이어질 수 있다고 보고 되어왔다(하성희, 류시현, 김주년, 길호중, 류지선, 윤석훈, & 박상균. 2014; Butler, Crowell & Davis, 2003; Brughelli & Cronin, 2008). 부가적으로, 앞서 언급된 최대 지면반력(kFz), 부하율(kGz)과 함께 수직강성(kSz)의 값이 커질수록 인체에 가해지는 충격 및 부하는 증가됨을 대변하며, 이에 따른 대응을 충분히 하지 못한다면 과사용 손상으로 이어질 수 있다. 결론적으로 레이업-슛 동작 시 한발 착지 동작(JLL, OLL)이 양발 착지 동작(DLL)과 비교하여 모든 수직 지면반력(vertical ground reaction force) 변인에서 더 큰 값을 가졌으며, 통계적으로 유의한 차이가 나타나진 않았으나 OLL이 JLL보다 최대 지면반력, 부하율 그리고 수직강성이 모두 높은 경향을 보였다. 이는 레이업-슛 착지 시, 한발 착지 동작(JLL, OLL)보다는 양발 착지(DLL) 동작의 수행 시 신체에 가해지는 충격을 효과적으로 대응할 수 있다는 것을 의미하며, 부득이하게 한발로 착지가 이루어질 경우 점프한 반대 발(OLL)로 착지하는 것보다 점프한 발(JLL)로 착지하는 것이 외부적인 영향에 대비하여 유연한 대응이 가능한 착지 방법이라 판단된다.

본 연구 결과, 농구 경기 중 단독으로 레이업 슛을 시도하는 경우 상해의 예방을 위해 한발로 착지하는 것 보다는 양발로 착지할 것을 권장되어 질 수 있으며, 경

기 내 다양한 상황으로 인하여 부득이하게 한발로 착지가 이루어질 경우 점프한 반대 발로 착지하는 것 보다는 순간적인 판단력에 의해 점프한 발로 착지하는 것이 착지로 인한 상해를 예방할 수 있는 한 가지 방법으로 제시 될 수 있다. 그러나 이와 같은 특성은 일상생활(daily life)에서 흔히 수행되는 장애물 넘기, 걷기, 달리기 등의 동작과는 상이한 농구라는 스포츠의 특성에 따른 결과로 통속적인 일상 동작과의 연관성을 찾아내기에는 어려움이 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 레이업-슛 착지 시, 착지 유형에 따른 수직 지면반력 분석을 통해 레이업-슛에 대한 올바른 착지 방법을 제시하고자 하였다.

본 연구의 결과, 레이업-슛 착지 시 한발 착지 동작(JLL, OLL)비하여 양발 착지 동작(DLL)이 통계적으로 유의하게 작은 최대 수직지면반력(kFz), 수직부하율(kGz) 그리고 수직강성(kSz)이 나타났다($p<.05$). 또한, 레이업-슛 착지 시 한발착지(JLL, OLL)의 경우 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 점프한 발(JLL)로 착지하는 것이 점프한 반대 발(OLL)로 착지하는 것보다 최대 수직지면반력, 수직부하율, 수직강성이 낮은 경향을 보였다. 이는 농구라는 스포츠의 특수한 특성에 따른 결과로써 일상에서 잦은 빈도로 수행하는 동작과는 구분되어, 농구 착지 동작 시 빈번하게 발생하는 착지 상해(landing injury)를 예방하기 위한 기초자료로 활용될 수 있다.

참고문헌

- 김동규, 신선우(2004). 농구교실 '길거리 농구에서 NBA 까지'. 영남대학교 출판부.
- 최인선(1993). 최인선의 농구교실. 하늘 출판사.
- 염창홍, 박영훈, 서국웅(2007). 배구 체자리 점프 블로킹 착지 시속련도에 따른 수직지면반력 변인 분석. 한국운동역학회지, 17(4), 57-64.

- 오노슈지(2011). **New 농구교본**. 삼호미디어
- 이계산, 임비오(2014). 여자 농구 선수들의 착지 유형이 전방십자인대 손상위험 요인에 미치는 영향. **한국운동역학회지**, 24(4), 385-390.
- 하성희, 류시현, 김주년, 길호중, 류지선, 윤석훈, 박상균. (2014). 아동의 복합운동이 착지 시 하지 손상 요인에 미치는 영향. **한국운동역학회지**, 24(2), 173-180.
- Brughelli, M., & Cronin, J. (2008). Influence of running velocity on vertical, leg and joint stiffness. *Sports Medicine*, 38(8), 647-657.
- Butler, R, Crowell, H., & Davis, I. (2003). Lower extremity stiffness: implications for performance and injury. *Clinical Biomechanics*, 18(6), 511-517.
- Cumps, E., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2007). Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: ankle sprains and overuse knee injuries. *Journal of Sports Science & Medicine*, 6(2), 204-211.
- Ford, K. R., Shapiro, R., Myer, G. D., Van Den Bogert, A. J., & Hewett, T. E. (2010). Longitudinal sex differences during landing in knee abduction in young athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(10), 1923.
- Gray, J., Tauton, D., McKenzie, D., Clement, J., McConkey, J., & Davidson, R. (1985). A survey of injuries to the anterior cruciate ligament of the knee in female basketball players. *International Journal of Sports Medicine*, 6(6), 314-316
- International Basketball Federation. (2012). *Official Basketball Rules 2012*. FIBA.
- Kovacs, I., Tihanyi, J., De Vita, P., Racz, L., Barrier, J. & Hortobagyi, T. (1999). Foot placement modifies kinematics and kinetics during drop jumping. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, 708-716.
- Tillman, D., Criss, R., Brunt, D., & Hass, C. (2004). Landing constraints influence ground reaction forces and lower extremity emg in female volleyball players. *Journal of Applied Biomechanics*, 20, 38-50
- McClay, I., Robinson, J., Andriacchi, T., Frederick, E., Gross, T., Martin, P., Valiant, G., Williams, K., & Cavanagh, P. (1994). A profile of ground reaction forces in professional basketball. *Journal of Applied Biomechanics*, 10, 222-236.
- Milner, C. E., Ferber, R., Pollard, C. D., Hamill, J. O. S. E. P. H., & Davis, I. S. (2006). Biomechanical factors associated with tibial stress fracture in female runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(2), 323-328.
- Nejishima, M., Urabe, Y., & Yokoyama, S. (2007). Relationship between the knee valgus angle and EMG activity of the lower extremity in single-and double-leg landing. *Journal of Biomechanics*, 40(2), S743.
- Wilkes, G. (1982). *Fundamentals of coaching basketball*. W.C. Brown (Dubuque, Iowa).
- Yeow, C. H., Lee, P. V. S., & Goh, J. C. H. (2011). An investigation of lower extremity energy dissipation strategies during single-leg and double-leg landing based on sagittal and frontal plane biomechanics. *Human Movement Science*, 30(3), 624-635.

2018 기계체조 세계체조선수권대회 경기내용 분석

The Analysis of the Game Content of the Artistic Gymnastics World Championships in 2018

김동민* 한국체육대학교

Kim, Dong Min Korea National Sport Univ.

요약

이 연구의 대상은 2018년 10월 카타르 도하 기계체조 세계선수권대회에 참가한 69개 국가 선수계 292명의 남자 선수와 마루운동 결승경기에서 입상한 3명의 선수를 연구 대상으로 선정 하였으며. 참가선수 현황 및 경기 결과 분석과 마루운동 경기에서 가장 많이 수행한 요소, 가치점(D점수)과 연기의 완성도(E점수)에 관하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫 번째, 팀 결승경기에 참가한 대륙은 유럽이 4개국(50%)으로 가장 많이 참가하였고 개인종합결승경기에 참가한 선수는 유럽 15명(62.5%)이 가장 많이 참가하였다. 종목별 결승경기에 가장 많이 출전권을 획득한 국가는 러시아이며, 각 국가별 메달 획득 성적이 우수한 국가는 중국, 러시아, 일본 순위이다. 두 번째, 마루운동 경기에서 가장 많이 수행한 요소는 제 I 그룹에서 Split to Hdst 기술이 가장 많이 실시되었고, 개인별 연기의 가치점이 가장 높은 선수는 HIRAI Kenzo(일본)선수가 6.800점으로 가장 높다, 각 난도별 실시결과는 C난도가 10개로 가장 많이 실시하였으며. 연결가점은 입상자 3명이 동일하게 0.3점으로 나타났으며, 각 요소그룹 실시결과는 II 그룹이 53%로 가장 많이 실시하였다. 평균 연기완성도는 평균 감점이 1.6점(84%)으로 나타났으며, 1위를 차지한 DALALOYAN Artur 선수가 1.3점(87%)으로 가장 높게 나타났다.

Abstract

The subject of this study were a total of 292 male and 69 national athletes participating in the Doha, Qatar Artistic Gymnastics World Championships and We selected there athletes who won in the floor exercise final competition. Analysis of participant status and results, The most performed elements in floor exercise, As a result of analyzing the D-value and E-score of the runners, the following conclusion were obtained. First, the continents participating in the team finals competed the most in Europe as the four continents, The continents that participated most in the individual comprehensive play competition was 15(62.5%) gymnast in Europe, The continents that have won the most number of qualifying events for each event are Russia 6, The best grade for each country are China, Russia and Japan. Second, the most common factor in floor exercise was the Split Hdst group in the first group, The player with the highest individual D-value is 6.8 point HIRAI Kenzo players, Each element group, C-element was the most performed. The connection point are all 0.3 points, For each element group the second group was 53%, with highest number during hear The grade of completion E-score of the performance was 1.6(84%) points on the overage, and the highest score was highest score of 1.3(87%) on the first place.

Key words: Element Group, Connection

* dongmin@knsu.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성

체조의 운동 형태는 고대 이집트의 벽화와 꽃병 등 유물에 새겨진 그림에서 보듯이 여러 가지 운동 중에서도 가장 오랜 역사를 가지고 있다(권운택, 김충태, 김동민, 1988). 체조 경기는 고대올림픽에는 실시하지 않았으나, 신체의 약동미와 기구에서 받는 운동의 성격 등이 표현력을 겨루는 새로운 판정경기로서 제1회 아테네 올림픽대회부터 실시되었다. 제1회 올림픽대회 종목은 철봉, 평행봉, 안마, 링을 오르기 종목이 실시되었고, 현재와 같이 실시된 남자 6종목(마루운동, 안마, 링, 도마, 평행봉, 철봉)과 여자 4종목(도마, 이단평행봉, 평균대, 마루운동)이 실시된 국제대회는 1930년 룩셈부르크 세계선수권대회부터이며, 또한 올림픽대회는 1932년 로스앤젤레스대회 부터이다(체육지도자 훈련지도서, 2002).

국제체조연맹(FIG)이 주관하는 기계체조 세계선수권대회는 1903년 벨기에의 안토와프에서 처음 개최되었으며, 지난 2018 카타르세계선수권대회가 48회째 실시되었다. 한국의 체조경기가 최초로 실시된 것은 1927년 YMCA 주최로 현상철봉대회를 개최하였으며, 1931년 제1회 전 조선 기계체조대회가 실시되었다. 한국의 체조는 1959년 10월16일 코펜하겐에서 개최된 제38차 국제연맹총회에서 국제연맹에 정식 회원국으로 가맹되어 국제경기에 참가할 수 있었으며, 국제연맹 가맹후 첫 번째 국제대회 참가로 1960년 로마올림픽대회에 남녀 선수 각 1명씩 참가를 시작으로 현재까지 각종 국제대회에서 좋은 성과를 거두고 있다(체육총서 간행회, 1981).

기계체조경기는 4가지의 경기방식으로 실시되며, 제Ⅰ경기(예선경기), 제Ⅱ경기(개인종합경기), 제Ⅲ경기(종목별 결승경기), 제Ⅳ경기(단체 결승경기)를 실시한다. 제Ⅰ경기(예선경기)의 단체 참가선수는 5명으로 구성되며, 각 기구종목마다 4명이 참가하여 상위 3명의 점수를 합산하여 순위를 결정하고, 개인종합경기 출전자격은 예선경기 성적결과 한 팀에 최대 2명까지 24명이 출전권이 부여된다. 또한 종목별 결승경기 출전자격은 각 종목마다 예선경기 한 팀에 최대 2명까지 8명이 출전할 수 있으며, 단체 결승경기 출전자격은 예선경기

팀 성적 결과 8위까지 출전권이 부여된다.

체조경기의 채점은 기술의 가치점수(D value)와 실행점수(E Score)를 합산하여 평가하며, 도마종목은 단일 기술로 기술의 가치점이 정해져 있고, 다른 기구종목은 최대 인정 기술은 10개까지 인정되며, 기술의 가치점은 A, B, C, D, E, F, G, 난도의 기술이 있다. 또한 연기의 가치점을 높이려면 5가지 요소그룹(마루운동은 4가지)을 해야 하며, 최대 10개 (도마는 단일 기술)기술에 한정하여 난도를 인정하기 때문에 가능한 가치점이 높은 고난도 기술을 많이 실시해야하고, 마루운동과 철봉의 경우 D난도 이상의 기술을 추가하여 최소 한번 이상 기술을 직접적으로 연결해서 실시하면 연결가점(0.1-0.2점 보너스)을 받을 수 있기 때문에 가능하면 기술을 실행할 때 직접 연결하는 것이 유리하다. 실행점수는 최대 10점까지 주어지며, 연기를 수행하는 동안 완벽하지 못한 기술의 감점은 채점규칙에 따라 0.1-0.5까지 주어지며, 기구에서 낙하하거나 착지 시, 넘어지면 최대 1.0점의 큰 감점을 받게 된다(대한체조협회 2017). 따라서 난도점수(가치점)를 높이는 것도 중요하지만 감점을 최대한 줄여야 좋은 성적을 얻을 수 있다.

최근의 체조경기는 많은 발전을 거듭하여 선수 간에 변별력을 구별하기 어려워지고 있고, 국제체조연맹에서는 올림픽 주기로 4년마다 채점규칙이 변경되고 있으며, 따라서 체조 선진국에서는 새로운 규칙에 따라 연기 구성에 많은 변화를 가져왔으며, 최근에 지도자와 전문연구자에 의해 다각적인 연구가 발표되고 있는 실정이다. 새로운 규정 변경에 따라 그동안 많은 연구자들이 각종 국제대회의 경기내용을 다양한 형태로 분석하여 경기력 향상에 많은 도움을 주고 있는 실정이다. 최근 마루운동 연기내용에 관한 선행 연구는 김동민(2018)은 2018년 자카르타 팔렘방 아시안게임 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용을 연기의 가치점과 완성도를 분석하여 아시아권 선수들의 경기력을 분석을 통해, 연기의 완성도가 가치점보다 경기력에 미치는 영향이 크다고 보고하였고, 박종훈(2018)도 2018년 자카르타-팔렘방 아시아경기대회 기계체조 남자 마루운동 결승경기의 연기내용을 연기의 기술의 난도분석과 기술의 연결 가산점 및 실행점수 분석을 통하여 경기력을 분석한바 감점이 경기승패에 결정적인 결과를 초래

한다고 보고하였으며, 김동민(2018)도 2017년 세계선수권대회 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용을 심층적으로 분석하여 세계 정상 선수들의 경기력 성과는 완성도가 높게 작용한다고 보고하였다. 또한 김동민, 남승구(2017)도 2016년 리우올림픽대회대회 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용을 연기의 가치점과 완성도를 분석하여 세계 정상 선수들의 경기력을 분석한 바 가치점보다도 완성도가 높아야 좋은 성적을 거둘 수 있다고 보고하여 마루운동의 경우 가치점을 높이는 것도 중요하지만 완성도를 높여야 좋은 성과를 거둘 수 있다고 생각된다. 또한 최정현, 한운수, 김동민(2017)은 2016년 리우올림픽대회대회 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용을 2017년부터 새로이 변경된 규정을 적용하여 연기의 내용을 비교분석하여 변경된 규정에 따른 유용한 정보를 제공하였다. 따라서 경기 내용 분석은 경기력 향상에 도움을 줄 수 있는 중요한 자료가 되고 있으며, 한국체조는 이와같은 연구자료를 활용하여 각종 국제대회에서 큰 성과를 거두고 있는 실정이다. 따라서 이 연구 또한 2018년 10월 카타르 도하에서 열렸던 세계선수권대회의 마루운동 기술내용이 어떻게 변화되었는지를 분석하여 선수와 일선지도자에게 정보를 제공하고, 다가오는 2020년 도쿄올림픽대회와 각종 국제대회를 대비하여 일선에서 경기력향상에 도움을 주고자하는데 이 연구의 주된 목적이 있다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구의 조사대상은 2018년 10월 제48회 카타르 도하 세계체조선수권대회에 참가한 69개 국가(유럽35, 아시아 18, 아메리카 14, 오세아니아 2)의 참가선수 계 292명의 남자 선수와 마루운동 종목별 결승경기에서 1, 2, 3위에 입상한 3명의 선수를 연구 대상으로 선정 하였다.

2. 연구내용 및 자료수집 절차

이 연구는 2018 카타르 도하 기계체조 세계선수권대

회에 참가한 남자선수 292명의 경기결과를 분석하기 위하여 본 연구자가 국제체조연맹 집행위원회 회의에 참석하여 남자 기술위원장(Arturs Mickevics)이 작성한 경기결과 보고서와 마루운동 결승경기에 입상한 선수 3명의 연기내용을 분석하기 위하여 제48회 세계체조선수권대회의 마루운동 종목별 결승경기가 녹화된 Video Tape를 국제체조연맹(FIG)에서 입수하였다.

3. 평가방법

이 연구의 평가도구는 Video 분석과 정성적 분석(qualitative analysis)은 일선 지도자들이 많이 사용하는 방법으로 복잡한 계측과정을 사용하지 않고, 외형적인 시각적 관찰과 주관적 판단을 하는 과정이다(문병용, 2014).

체조경기의 최종점수는 D점수(가치점)와 E점수(실시)를 합산하여 평가하고, 마루운동의 D점수는 독립된 최고 난도 10개와 아크로바틱 기술을 직접 D난도 또는 그 이상의 기술과 직접 연결하여 B난도 또는 C난도를 연결하면 연결가점(Connection) 0.1점을 부여하며, D난도 이상의 기술의 경우, 0.2점이 부여된다. 전체 연결기는 총 2번으로 제한된다.

또한 채점규칙의 제 10.2.2(Element Group)항의 그룹요소 조건 4가지(각 요소그룹을 평가한다. E점수(실행점수)는 채점규칙 제10장 제10조3항의 감점표를 근거하여 각 기술에서 결점이 나타나면 0.1(소 결점), 0.3(중 결점), 0.5(대 결점) 1.0(낙방)까지 감점을 해서 감점부분을 합산하여 최고 10.0점까지 감점이 된다. 따라서 이 연구에서는 국제체조연맹의 채점규칙을 적용하여 분석하였다.

예) 최종점수 = D점수(연기의 실질적 가치) + E점수(연기의 완성도)

* 최종점수가 15.500일 경우 : D점수 6.60 - E점수 8.90(10점-1.10) = 15.500점

4. 자료 분석 및 자료처리

이 연구는 2018 카타르 도하 기계체조 세계선수권대

회에 참가한 남자선수 292명의 경기결과를 분석하기 위하여 참가현황 및 결과내용을 개인 예선 대륙별 참가 국가, 개인 예선경기 각 종목별로 참가한 결과, 팀 예선 경기에 참가한 대륙, 팀 결승경기에 참가한 대륙, 개인 종합예선경기에 참가한 선수, 종목별 결승경기(마루운동, 안마, 링, 도마, 평행봉, 철봉)중, 6종목에 참가한 국가, 각 국가별 메달 획득 분포를 분석하였다.

또한 마루운동 입상자의 연기내용을 분석하기 위하여 녹화된 Video Tape의 마루운동 연기내용에 대해 기술내용을 연구의 타당성과 신뢰성을 높이기 위해 국제 심판자격을 소지한 국내 심판 3명이 국제체조연맹의 채점규칙에 의해 먼저 가치점(D점수) 산출을 확인하기 위하여 각 선수들이 실시한 기술내용을 산출하였고, 실행점수(E점수) 산출은 채점규칙 제10장 제10조3에 의거 감점표를 적용하여, 최종 작성은 3명의 국제심판의 일치를 통해 감점을 적용하였다.

III. 결과 및 논의

1. 참가선수 현황 및 경기 결과 분석

제1경기(예선경기) 개인 예선 대륙별 참가 국가는 총 69개국 중, 유럽이 35개국(51%), 아시아 18개국(26%), 아메리카 14개국(20%), 오세아니아 2개국(3%) 순으로 각 대륙별 참가는 유럽이 가장 많이 참가하였다. 개인 예선경기 각 종목별로 참가한 결과는 마루운동 200명, 안마 202명, 링 194명, 도마 194명, 평행봉 189명, 철봉 197명이 참가하여 안마종목에 가장 많이 참가하였고, 평행봉종목이 가장 적게 참가 하였다.

팀 예선경기에 참가한 대륙은 유럽 29개국(63%), 아시아 8개국(18%), 태평양 7개국(15%), 오세아니아 2개국(4%)순으로 유럽이 가장 많이 참가하였고, 팀 결승경기에 참가한 대륙은 유럽 4개국(50%), 아시아 2개국(25%), 태평양 2개국(25%), 순으로 유럽이 가장 많이 참가하였다. 개인종합예선경기에 참가한 선수는 총 115명 중 유럽 69명(60%), 아시아 27명(23.5%), 태평양 16명(14%), 오세아니아 3명(2.5%)순으로 유럽이 가장 많이 참가하였으며, 개인종합결승경기에 참가한 선수는 총

24명 중 유럽 15명(62.5%), 아시아 6명(25%), 태평양 3명(12.5%)순으로 유럽이 가장 많이 참가하였다.

종목별 결승경기(마루운동, 안마, 링, 도마, 평행봉, 철봉)중, 6종목에 참가한 국가는 러시아이 1개국이고, 미국이 4종목, 중국, 일본이 3종목, 아르메니아, 브라질, 독일, 대만, 우크라이나가 2종목이며, 아르헨티나, 콜롬비아, 크로아티아, 영국, 그리스, 프랑스, 이스라엘, 이탈리아, 홍콩 카자스탄, 네덜란드, 필리핀, 북한, 터키가 1종목으로 총 23개 국가가 참가하였다.

각 국가별 메달 획득 분포는 총 13개국 중, 중국(금3, 은1)이 4개이고, 러시아(금2, 은2, 동2)가 6개이며, 일본(은2, 동2)를 획득하였다. 각 대륙별 메달 획득 분포는 유럽(금4, 은4, 동3)이 11개이고, 아시아(금4, 은3, 동4)가 11개이며, 아메리카(은1, 동1)가 2개를 획득하였다.

2. 마루운동 경기에서 가장 많이 수행된 요소

마루운동에 참가한 200명의 선수가 제 I, II, III, IV 경기에서 수행한 기술요소는 <표 1>에서 보는 바와 같이 제 I 그룹에서 Split to Hdst 기술이 제 I, II, III, IV 경기에서 가장 많이 실시되었고, 다음으로 Fedorchenko 기술이 많이 실시되었다. 제 II 그룹은 Salto f str. w. 1/1 t, 기술이 제 I, II, III, IV 경기에서 가장 많이 실시되었고, 다음으로 Salto f str.w.2/1 t, 기술이 많이 실시되었다.

제 III 그룹은 Salto bwd str. w. 5/2 t, 기술이 제 I, II, III, IV 경기에서 가장 많이 실시되었고, 다음으로 Salto bwd str. w. 2/1 t, 기술이 많이 실시되었다. 제 IV 그룹 내리기기술은 대부분의 선수가 제 I, II, III, IV 경기에서 D요소의 기술을 실시하는 것으로 나타났다.

3. 마루운동 입상자의 가치점(D점수) 분석

개인별 연기의 가치점이 가장 높은 선수는 <표 3>에서 보는 바와 같이 2위를 차지한 SHIRAI Kenzo(일본) 선수가 6.800점으로 가장 높은 기술을 실시하였고, 그 다음으로 1위 DALALOYAN Artur(러시아)선수와 3위 YULO Carlos Edriel(필리핀)선수가 6.200점으로 2위 SHIRAI Kenzo선수보다 0.600점의 큰 격차를 보였다.

이와 같은 결과는 SHIRAI Kenzo(일본)선수의 경우

표 1. 가장 많이 수행된 기술 요소

요소번호	기술요소	난도	제 I 경기		제 II 경기		제 III 경기		제 IV 경기	
			횟수	%	횟수	%	횟수	%	횟수	&
I 21	Split to Jpn. Hdst	C	93	46.5	14	58.3	5	55.6	17	70.8
I 45	Endo Roll Piked	C	10	5.0	5	20.8	1	11.1	2	8.3
I 93	Gogoladze	C	10	5.0	6	25.0	2	22.2	3	12.5
I 117	Fedprchenko	C	80	40.0	10	41.7	1	11.1	10	41.7
II 22	Double salto fwd. t.	D	82	41.0	6	25.0	2	22.2	7	29.2
II 23	Double salto fwd. p.	E	40	20.0	10	41.7	2	22.2	7	29.2
II 39	Salto f. str.w. 1/1 t.	C	141	70.5	20	83.3	9	100.	18	75.0
II 40	Salto f. str.w. 2/1 t.	D	129	64.5	19	79.2	7	77.8	17	70.8
III 4	Double bwd. 1/1 t.	G	46	23.0	9	37.5	3	33.3	7	29.2
III 5	Double bwd. 2/1 t.	E	41	20.5	9	37.5	4	44.4	9	37.5
III 21	Salto bwd. 3/2 t.	C	88	44.0	5	20.8	4	44.4	7	29.2
III 22	Salto bwd. 5/2 t.	D	176	88.0	19	79.2	9	100.	22	91.7
III 23	Salto bwd. 7/2 t.	E	13	6.5	3	12.5	2	22.2	4	16.7
III 27	Salto bwd. 2/1 t.	C	154	77.0	12	50.0	4	44.4	12	50.0
III 28	Salto bwd. 3/1 t.	D	107	53.5	22	91.7	8	88.9	18	75.0

표 2. 제 IV 그룹 내리기 기술 내용

내용	제 I 경기		제 II 경기		제 III 경기		제 IV 경기	
	횟수	%	횟수	%	횟수	%	횟수	%
D	184	92.0	24	100.0	9	100.0	24	100.0
C	9	4.5						
B	1	0.5						
A	3	1.5						
미실시	3	1.5						

표 3. 마루운동 결승경기 결과

순위	선수명	국가	D Score	E Score	별 점	합계
1	DALALOYAN Artur	RUS	6.200	8.700	0	14.900
2	SHIRAI Kenzo	JPN	6.800	8.666	0	14.866
3	YULO Carlos Edriel	PHI	6.200	8.400	0	14.600
	평 균		6.400	8.589	0	14.789

10개의 기술 중, 가치점이 높은 고난도의 수가 많기 때문에 향후 가치점을 높이려면 가치점이 낮은 기술을 줄이고 고난도의 기술을 많이 실시하여야 좋은 성과를 기대할 수 있다고 생각된다.

각 난도별 실시결과는 <표 4>에서 보는 바와 같이 3명이 각각 10개씩, 총 30개의 기술을 실시한 결과 C난도가 10개로 가장 많이 실시하였고, D난도 9개, E난도 6개, F난도 3개, B난도 2개, G난도 1개를 실시하는 것으로 나타났다. C난도가 가장 많이 실시한 결과는 요소그룹의 I 그룹이 3명 모두 동일한 난도를 실시한 결과이며, 아크로바틱계 기술에서 D난도와 E난도를 가장 많이 실시하는 것으로 나타났다.

연결가점(Connection)은 D난도 또는 그 이상의 기

술과 직접 연결하여 B난도 또는 C난도를 연결하면 0.1점을 부여하며, D난도 이상의 기술의 경우 0.2점이 부여된다. 전체 연결기는 총 2번으로 제한된다. 따라서 연결가점을 최대 0.4점을 부여 받을 수가 있으나, 금번 마루운동 입상자 3명은 <표 5>에서 보는 바와 같이 동일하게 0.3점을 받아 가능한 연결기는 D+D난도 이상의 기술을 2번 실시해야 좋은 성적을 거둘 수 있다고 생각된다.

각 요소그룹(Element Group) 실시결과는 <표 6>에서 보는 바와 같이 앞 방향으로 실시하는 II 그룹의 아크로바틱계 기술이 53%로 가장 많이 실시하였고, 뒤 방향으로 실시하는 III 그룹의 아크로바틱계 기술이 37%, 비 아크로바틱 기술의 I 그룹 기술이 10%를 실시

표 4. 각 난도별 실시 결과

순위	선수명	국가	A	B	C	D	E	F	G
1	DALALOYAN Artur	RUS			4	4	2		
2	SHIRAI Kenzo	JPN		1	2	2	2	2	1
3	YULO Carlos Edriel	PHI		1	3	3	2	1	
	합계			2	10	9	6	3	1

표 5. 연결가점 내용

순위	선수명	국가	연결기 내용		
			연결기	가점	합계
1	DALALOYAN Artur	RUS	B+E, D+D	0.1+0.2	0.3
2	SHIRAI Kenzo	JPN	D+E, E+C	0.2+0.1	0.3
3	YULO Carlos Edriel	PHI	D+E, C+D	0.2+0.1	0.3
	평 균				0.3

표 6. 요소그룹 실시결과

순위	선수명	국가	I 그룹		II 그룹		III 그룹		IV 그룹	
			횟수	%	횟수	%	횟수	%	횟수	확인
1	DALALOYAN Artur	RUS	1	10	6	60	3	30	1	OK
2	SHIRAI Kenzo	JPN	1	10	4	40	5	50	1	OK
3	YULO Carlos Edriel	PHI	1	10	6	60	3	30	1	OK
	평 균		1	10	5.3	53	3.7	37	1	OK

하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 앞 방향으로 실시하면서 곧바로 연결하는 기술이 많이 시도된 결과이며, 연결가점을 높이려면 앞 공중돌기 기술을 선행하면서 직접 연결하는 기술이 유리하다고 생각된다.

4. 마루운동 입상자의 완성도(E점수) 분석

체조경기는 모든 기술이 완벽함이 요구되는 운동종목으로서 연기 실행 시, 최대 10점까지 감점되며, 완벽함에서 벗어나는 모든 연기는 실시실책 또는 기술적 실책에 해당되어 감점의 대상이 된다. 감점의 정도는 대결점(0.5점), 중 결점(0.3점), 소 결점(0.1점)으로 분류되며, 착지 시 넘어질 경우, 1.0점이 감점되고, 올바른 연기에서 벗어나는 정도의 크기에 따라 감점이 결정된다.

마루운동의 연기는 최대 70초까지 대부분 쉼 없이 텀브링기술을 실시하기 때문에, 다른 종목에 비해 체력이 매우 요구되는 종목이며, 따라서 대부분의 선수들이 마지막 V 그룹의 종말기 기술에서 실수확률이 높아 많은 감점이 나타난다. 따라서 연기의 완성도는 완벽한 연기를 수행하는가를 평가하기 때문에, 가치점이 높은 기술을 많이 실시하는 것도 중요하지만, 경기결과는 실행점수가 오호려 경기결과에 미치는 영향이 크게 작용되기 때문에, 훈련과정에 정확한 기술훈련에 중점을 두어야 한다고 생각된다.

마루운동의 특성은 제 I 그룹의 제외한 II, III 그룹의 모든 기술이 공중돌기에서 착지로서 마무리 된다. 또한

10개의 기술 중, 대부분 8~9개 기술이 공중돌기 기술에서 착지로 마무리되기 때문에 특히 착지 동작은 경기력에 미치는 영향이 매우 크고, 완벽한 기술동작을 수행하기 위해서는 준비된 착지자세, 정확한 비틀기, 양발을 모아 착지, 움직임이 없는 착지자세로 마무리하여 신체의 불필요한 움직임 등을 최소화해야 한다.

입상자들의 평균 연기완성도는 <표 7>에서 나타난 바와 같이 평균 감점이 1.6점(84%)으로 나타났으며, 개인별로는 1위를 차지한 DALALOYAN Artur 선수가 1.3점(87%)으로 완성도 가장 높게 나타났고, 2위를 차지한 SHIRAI Kenzo 선수가 1.9점(81%)으로 완성도가 가장 낮게 나타났다.

감점 내용은 다리 벌려 착지가 가장 많이 1.7점 감점되었고, 착지 움직임이 1.3점, 비행 시 다리 벌림이 0.7점, 비행 높이와 불완전한 비틀기가 0.5점으로 나타나 연기의 완성도를 높이기 위해서는 특히 착지 시, 양다리를 모아서 착지를 해야 하며, 착지의 움직임을 최소화해야 좋은 성적을 거둘 수 있다고 생각된다.

최근의 국제대회에서 한국선수 중 마루운동 결승경기에 참가한 선수는 김한솔 선수로서 지난 2017년 몬트리올 세계선수권대회에서 1,968점 감점되었고, 2018년 자카르타 팔렘방 아시안게임에서 1.4점 감점되어 금메달을 획득한 바 있다. 따라서 금번 대회에서 1위를 차지한 DALALOYAN Artur 선수가 1.3점(87%)의 완성도 나타났기 때문에 2019년 세계선수권대회와 2020년 도쿄 올림픽 등 각종 국제대회에서 좋은 성적을 거두기 위

표 7. 감점 내용

감점 내용	DALALOYA, N,	SHIRAI, K	YULO C, E	감점 합계
비행 시 다리 벌림	0.3	0.4		0.7
비행 높이	0.5			0.5
불완전한 비틀기		0.2	0.3	0.5
다리 벌려 착지	0.3	0.8	0.6	1.7
착지 움직임	0.2	0.4	0.7	1.3
신체 조정		0.2		0.2
감점 합계	1.3	1.9	1.6	
완성도(%)	87	81	84	84

해서는 특히 착지부분에 정확성을 높여 연기의 완성도를 높여야 한다고 생각된다.

IV. 결론 및 제언

이 연구의 대상은 2018년 10월 제48회 카타르 도하 기계체조 세계선수권대회에 참가한 69개 국가 참가선수 계 292명의 남자 선수와 마루운동 종목별 결승경기에서 입상한 3명의 선수를 연구 대상으로 선정 하였으며. 참가선수 현황 및 경기 결과 분석과 마루운동 경기에서 가장 많이 수행된 요소 및 입상자의 가치점(D점수)과 연기의 완성도(E점수)에 관하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 참가선수 현황 및 경기 결과 제1경기(예선경기) 개인 예선 대륙별 참가 국가는 총 69개국 중, 유럽이 35개국(51%), 가장 많이 참가하였고, 개인 예선경기의 각 종목별로 참가한 결과는 마루운동 200명, 안마 202명, 링 194명 도마 194명, 평행봉 189명, 철봉 197명이 참가하였으며, 팀 예선경기에 참가한 대륙은 유럽 29개국(63%)이 가장 많이 참가하였다. 팀 결승경기에 참가한 대륙은 유럽 4개국(50%)이 가장 많이 참가하였고, 개인종합예선경기에 참가한 선수는 총 115명 중, 유럽 69명(60%)이 가장 많이 참가하였다. 개인종합결승경기에 참가한 선수는 총 24명 중 유럽 15명(62.5%)이 가장 많이 참가하였고, 종목별 결승경기에 참가한 국가 중, 가장 많이 출전권을 획득한 국가는 러시아가 6종목이며, 각 국가별 메달 획득 분포는 중국(금3, 은1)이 4개이고, 러시아(금2, 은2, 동2)가 6개이며, 일본(은2, 동2)를 획득하였고, 각 대륙별 메달 획득 분포는 유럽(금4, 은4, 동3)이 11개이고, 아시아(금4, 은3, 동4)가 11개이며, 아메리카(은1, 동1)가 2개를 획득하였다.

둘째, 마루운동 경기에서 가장 많이 수행된 요소는 제 I, II, III, IV 경기에서 수행한 기술요소는 제 I 그룹에서 Split to Hdst 기술이 제 I, II, III, IV 경기에서 가장 많이 실시되었고, 다음으로 Fedorchenko 기술이 많이 실시되었으며, 각 난도별 실시결과는 3명이 C난도가 10개로 가장 많이 실시하였고, D난도 9개, E난도 6개, F난도 3개, B난도 2개, G난도 1개를 실시하는 것으로 나

타났다.

셋째, 개인별 연기의 가치점이 가장 높은 선수는 2위를 차지한 HIRAI Kenzo(일본)선수가 6.800점으로 가장 높은 기술을 실시하였고, 그 다음으로 1위 DALALOYAN Artur(러시아)선수와 3위 YULO Carlos Ed선수가 6.200점이다. 각 난도별 실시결과는 C난도가 10개로 가장 많이 실시하였고, D난도 9개, E난도 6개, F난도 3개, B난도 2개, G난도 1개를 실시하는 것으로 나타났다. 연결가점(Connection)은 입상자 3명이 동일하게 03점을 받았으며, 각 요소그룹(Element Group) 실시결과는 II 그룹의이 53%로 가장 많이 실시하였고, III그룹이 37%, I 그룹 기술이 10%를 실시하는 것으로 나타났다.

넷째, 입상자들의 평균 연기완성도는 평균감점이 1.6점(84%)으로 나타났으며, 개인별로는 1위를 차지한 DALALOYAN Artur선수가 1.3점(87%)으로 완성도 가장 높게 나타났고, 2위를 차지한 SHIRAI Kenzo선수가 1.9점(81%)으로 완성도가 가장 낮게 나타났으며, 연결가점은 입상자 모두 동일하게 0.3점을 으로 나타났다.

이상의 결론을 토대로 마루운동에서 우수한 성적을 거두기 위해서는 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 가치점이 높은 고난도 수를 늘려야 한다

둘째, 연결가점을 높여야 한다.

셋째, 실행 감점을 최소화하여 연기의 완성도를 높여야 한다.

넷째, 실전 경기 경험을 많이 쌓아야 한다.

참고문헌

- 국제체조연맹(2017). **남자체점규칙집**. 서울, 대한체조협회.
 권운택, 김충태, 김동민(1988). **체조**. 서울, 명진당.
 김동민(2018). 자카르타 팔렘방 아시안게임 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용 분석. **한국스포츠학회지** 16(4), 1349-1357.
 김동민(2018). 2017 세계선수권대회 기계체조 남자 마루운동 결승경기의 연기내용 분석. **한국체육과학회지**, 27(1), 853-863.
 김동민, 남승구(2017). 2016리우올림픽대회 기계체조 남자 마루운동 결승경기의 연기내용 분석. **한국**

체육대학교 스포츠사이언스 34(2), 75-82.
 박종훈(2018). 자카르타-팔렘방 아시안게임 남자 마루운동 경기 결승경기의 연기내용 분석. **한국스포츠학회지** 16(4), 1337-1348.
 체육총서 간행회(1981). **체조** 서울: 진명문화사

체육지도자 훈련지도서(2012). **체조** 한국체육대학교 체육학과.
 최정현, 한운수, 김동민(2017). 체점규칙 변경에 따른 제 31회 리우올림픽 남자 마루운동의 연기내용 분석. **한국체육과학회지**, 26(1), 1211-1218.

청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 탐색

Exploring triggers of self-handicapping in youth Football player

김정수 세명대학교 · 임송이* 한국체육대학교

Jeong-su, Kim *Semyung Univ.* · Song-yi, Im *Korea National Sport Univ.*

요약

본 연구는 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인을 탐색할 목적으로 진행하였다. 본 연구에서는 초등학교 선수 38명, 중학교 선수 30명, 고등학교 선수 30명 총 98명을 대상으로 진행하였으며 이원비교설문지를 활용하여 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 계층분석을 통해 분석하였고 최종 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인을 도출하였다. 연구결과 첫째, 초등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에서 일반영역은 수행저조두려움, 자기보호, 심리적 탈진, 경기 전략 순으로 나타났으며 세부영역은 실패염려, 낮은 자신감, 저평가 우려, 준비 미흡, 불안, 책임 회피, 부담감 감소, 처벌 두려움, 실망 방지, 자기고양, 무기력, 의욕저하, 상대견제 순으로 나타났다. 둘째, 중학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에서 일반영역은 심리적 탈진, 경기전략, 자기보호, 수행저조 두려움 순으로 나타났으며 세부영역은 상대견제, 부담감 감소, 저평가 우려, 낮은 자신감, 자기고양, 무기력, 실패염려, 의욕저하, 불안, 준비 미흡, 실망 방지, 책임 회피, 처벌 두려움 순으로 나타났다. 셋째, 고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에서 일반영역은 자기보호, 수행저조두려움, 경기전략, 심리적 탈진 순으로 나타났으며 세부영역은 저평가 우려, 낮은 자신감, 자기고양, 실패염려, 부담감 감소, 불안, 상대견제, 준비 미흡, 무기력, 실망 방지, 책임 회피, 처벌 두려움, 의욕저하 순으로 나타났다. 자기핸디캡 사용 원인은 연령이 증가함에 따라 그 순위가 다르게 나타나는데, 이는 발달적 특성과 사회문화적 맥락을 반영한 결과로 사료된다. 따라서 각 연령 별 발달특성과 사회문화적 맥락을 반영하여 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용을 이해할 필요가 있다.

Abstract

The purpose of this study is to analyze exploring of trigger of self-handicap of youth football player. In this study, participated 98 adolescents players-38 players of elementary school, 30 players of middle school, 30 players of high school, used Paired comparison method survey for collect the data. The collected datas are analyzed by Analytic hierarchy process(AHP), and drew a utilization of recognition trigger of self-handicap of youth soccer player. As a result of study, first, trigger of self-handicap of elementary school player in general factors was showed in this order; fear of poor performance, self-protection, give up a game, game strategy, in sub factors; worry about fail, low confidence, worry about low-evaluation, insufficient preparation, anxiety, avoidance of responsibility, decline in pressure, fear of punishment, prevention of disappointment, self-enhancement, lethargy, decline in enthusiasm, check on rival. Second, trigger of self-handicap of middle school players in general factors produced in this sequence; psychological burnout, game strategy, self-protection, fear of poor performance, and in sub factors; check on rival, decline in pressure, worry about low-evaluation, low confidence, self-enhancement, lethargy, worry about fail, decline in enthusiasm, anxiety, insufficient preparation, prevention of disappointment, avoidance of responsibility, fear of punishment. Third, trigger of self-handicap of high school player in general factors was showed in this order; self-protection, fear of poor performance, game strategy, psychological burnout and in sub factors; worry about low-evaluation, low confidence, self-enhancement, worry about fail, decline in pressure, anxiety, check on rival, insufficient preparation, lethargy, prevention of disappointment, avoidance of responsibility, fear of punishment, decline in enthusiasm. Utilization of self-handicapping triggers varies with age, which are considered to reflect the developmental characteristics and sociocultural contexts. Therefore, it is necessary to understand the use of self-handicapping of youth Football players by reflecting the development characteristics and sociocultural context of each age.

Key words: self-handicapping, triggers, Football player

I. 서론

축구경기에서 선수는 고의적으로 경기 준비를 열심히 하지 않거나, 상대 선수에게 컨디션 저조에 대해 이야기하거나, 자신의 부상부위를 과장해서 표현하기도 한다. 이러한 행동은 부정적 결과에 대한 핑계를 만드는 자기핸디캡(self-handicapping)으로 평가가 이루어지는 상황에서 흔히 나타난다. 그렇다면 무엇이 자기핸디캡을 사용하게 할까? 선수들이 자기핸디캡을 사용하는 가장 큰 원인은 무엇일까?

자기핸디캡은 성공적인 결과에 도움이 되지 않는 행동을 구축하는 과정이다(Berglas & Jones, 1978). 자기핸디캡은 스스로를 방어하기 위한 방법 중 하나(MaCrea, 2008)로 자신의 수행에 대한 핑계거리를 만들어 자신의 이미지를 보호하려는 목적으로 사용된다(전현수, 이용현, 권성호, 2011; Berglas & Jones, 1978). 몇몇 사람들은 자신의 긍정적인 이미지를 보전하기 위하여 노력을 하지 않는데(한동욱, 황진, 2011), 이는 수행의 결과가 저조할 때 그 원인을 노력부족에 귀인하기 위함이다(Midgley, Arunkumar & Urdan, 1996).

자기핸디캡은 평가 상황에서 주로 나타난다. 평가 결과에 대한 불확실함으로 인해 실패를 염려하고, 실패로 인한 자존감의 손상이 우려될 때 자기핸디캡이 촉발된다(김지경, 2008; Dweck, 2000; Garcia, 1995). 특히, 평가 상황에서 자신의 준비 상태, 타인의 기대, 결과의 중요성 등은 자기핸디캡 촉발을 매개하는 주요 요인(황진, 최은규, 2010)이 된다. 따라서 선수들은 결과가 불확실한 평가 상황에서 스스로와 타인으로부터 오는 요구가 높을 때, 불확실성에 대처하는 방안(Berglas & Jones, 1978; Snyder & Smith, 1982)으로 자기핸디캡을 사용한다.

자기핸디캡은 평가에 대한 불안의 대처방법(Snyder & Smith, 1982)이기도 하지만 유능감 증진을 위해 사용되기도 한다(황진, 최은규, 2010). 예를 들어, 경기 전 준비를 열심히 하지 않았음에도 불구하고 승리할 경우, 승리의 원인을 자신의 능력으로 귀인할 수 있기 때문이다. 즉, 자기핸디캡은 수행에 성공했을 때 자신의 자존감을 더욱 향상시키고, 수행에 실패했을 때 자신의 자존감을 보호하는 전략(Rhodeswalt, Morf, Hazlett &

Fairfield, 1991)이다. 따라서 선수가 가지는 결과의 의미에 따라 자기핸디캡 사용 목적이 달라질 수 있다(이은주, 2013).

자기핸디캡과 관련된 선행연구에서는 성취목표성향(박중길, 2010; 이경선, 2011; 황진, 최은규, 2010), 능력 믿음(김지경, 2008; 박중길, 2010; 박중길, 김기형, 2010; 한동욱, 황진, 2011; Ommundsen, 2004), 완벽주의(박보람, 양난미, 2012; 정승아, 설경옥, 박선영, 2014), 자아존중감(김미영, 고재홍, 2009; 전현수 외, 2011) 등의 심리요인과의 관계를 다루고 있다. 이들 연구는 개인 성향이나 심리 특성에 따라 자기핸디캡이 달리 촉발될 수 있음을 보여준다.

하지만 이러한 논의는 자기핸디캡과 개인 내적변인의 관계로부터 오는 자기핸디캡 발현 맥락 탐색에 초점이 맞추어져 있으므로 자기핸디캡의 사용과 관련된 실제적인 내용은 이해하는 데 어려움이 있다. 뿐만 아니라 자기핸디캡 사용에 대한 구체적인 목적 탐색에는 검토의 여지를 남긴다. 따라서 현장에서 자기핸디캡을 촉발하는 원인을 탐색하여 자기핸디캡의 발현 매커니즘에 대한 이해를 심화할 필요가 있다.

한편, 청소년 시기는 아동기와 성인기 사이의 과도기 단계에 있으며, 이 단계에서 주된 발달과업은 자신의 정체성과 역할을 확립(정옥분, 2014)하는 것이다. 자신의 정체성과 역할을 확립하기 위해 청소년들은 자신의 수행 능력을 검증하는데(Erikson, 1963), 이 과정에서 청소년들은 자신의 수행 능력을 사회적 기준에서 평가하고 해석하며(김경원, 송우엽, 1998) 이 결과가 자신의 능력에 대한 판단기준이 된다(Blair, 1985). 따라서 청소년 시기에는 능력에 대한 판단 기준이 외부에 있을 가능성이 높으므로 자신의 능력을 평가하는 과정에서 자기핸디캡을 사용할 개연성이 있다.

이처럼 자신의 역할과 지위에 대한 불확실성이 높고, 자신의 정체성이 확립되지 않은 청소년(현성용 외, 2015)은 자신에 대한 평가에 영향을 미치는 스스로와 타인의 평가에 민감하게 반응할 수 있고, 이는 자기핸디캡을 촉발하는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 잦은 경쟁상황에 노출되어있는 청소년 선수들은 좋지 않은 결과로부터 자신을 보호하기 위한 방어기제로 자기핸디캡을 빈번히 사용할 수 있다.

이처럼 자기핸디캡은 단기적으로 자신을 보호한다는 측면에서는 긍정적이지만 장기적으로 사용된다면 자기조절능력 저하와 과제 참여 또는 지속 능력이 저하되어 낮은 성취수준을 초래할 수 있다(오지은, 추상엽, 임성문, 2011). 자기핸디캡이 습관화된다면 미래 수행에 낮은 성취를 초래하고, 낮은 성취는 자기핸디캡을 강화하는 요인으로 작용(정승아, 설경옥, 박선영, 2014)할 수 있다. 따라서 자기핸디캡의 부정적 영향을 최소화하고 악순환을 방지하기 위해서 청소년 선수들의 자기핸디캡 사용 원인과 빈도를 탐색하여 실제 현장에서 사용되고 있는 자기핸디캡의 실태에 대한 이해가 선행될 필요가 있다.

청소년 시기의 경험은 성인으로 성장하는 데 많은 영향을 미칠 수 있다(현성용 외, 2015). 청소년 선수들의 경험은 성인 선수가 되었을 때 성취와 관련된 자신의 태도, 가치, 신념에 많은 영향을 미칠 수 있으므로 지도자는 청소년 시기에 건설적인 경험과 가치를 습득할 수 있도록 지도해야 한다. 청소년 선수들의 가치와 신념, 운동에 대한 태도를 내포하고 있는 자기핸디캡의 사용 원인에 대한 탐색은 자기핸디캡의 사용 실태를 통한 청소년 선수들의 발달적 특성의 이해를 도모할 수 있고 이는 청소년 선수들의 지도 방식에 실질적인 정보를 제공할 수 있다. 따라서 청소년 축구선수가 어떠한 이유로 자기핸디캡을 사용하는지 탐색할 필요가 있다.

뿐만 아니라 청소년 시기는 신체 및 인지발달이 급격히 일어나므로 각 연령 별 발달 수준에 따라 큰 차이를 나타낼 수 있다(정옥분, 2014). 청소년축구선수의 발달적 특성에 대한 보다 깊은 이해와 각 학급 별 특징을 이해하기 위하여 초등학교, 중학교, 고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인을 구분할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 학급 별로 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인을 구분해 각 학급에 따라 자기핸디캡 사용 원인의 빈도에 대해 탐색해보고자 한다.

한편, 축구는 상대적으로 경기의 흐름이 연속적이고 경기 중 다양한 변수가 존재하므로 타인의 수행에 따라 자신의 수행이 평가될 수 있는 불확실한 상황이 연속되는 특징을 가지고 있다. 뿐만 아니라 주전 선발 및 교체 등과 같이 같은 팀 내의 선수와도 경쟁구도가 형성될 수 있으므로 선수는 평가에 보다 민감하게 반응할 가능

성이 있다. 따라서 불확실한 상황에서 평가 결과에 대한 염려에 노출될 가능성이 큰 축구선수는 자기핸디캡을 빈번히 사용할 개연성이 있다.

이상을 종합하면 청소년축구선수는 자아정체성을 확립해가는 과정에서 다양한 발달적 특성이 존재하고 이는 자기핸디캡 사용에도 영향을 미칠 수 있다. 특히, 다양한 변수가 존재하는 축구에서는 자기핸디캡이 빈발할 수 있다. 이 과정에서 청소년축구선수는 개인마다 다양한 원인으로 자기핸디캡을 사용할 수 있으므로 청소년축구선수의 자기핸디캡 원인을 탐색할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에 대해 탐색하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구참여자

본 연구는 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인을 탐색하기 위하여 초등학교 38명, 중학생 30명, 고등학교 30명 총 98명을 대상으로 진행하였다.

2. 조사도구

본 연구에서는 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인을 탐색하기 위해 이원비교설문지를 활용하여 자료를 수집하였다. 운동선수의 자기핸디캡 촉발요인을 탐색한 연구(임송이, 윤영길, 2019)를 토대로 자기핸디

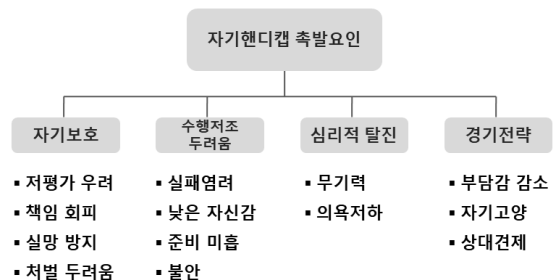


그림 1. 운동선수의 자기핸디캡 촉발요인
(임송이, 윤영길, 2019)

캡 촉발요인 이원비교설문지를 제작하였다. 구체적으로 자기핸디캡 촉발요인은 자기보호, 수행저조두려움, 심리적탈진, 경기전략의 4개 일반영역과 저평가 우려, 실패염려, 무기력, 부담감 감소 등 13개의 세부영역으로 구성되어 있으며 구체적인 내용은 <그림 1>과 같다.

이 과정에서 이원비교설문지에 각 일반영역과 세부 영역에 대한 설명을 서술하여 각 영역에 대한 의미를 명확히 하였다. 이원비교 설문지의 타당도 확인을 위해 스포츠심리학 교수 2인과 연구자로 구성된 전문가회의를 진행하여 설문지 오류와 각 요인 설명의 적절성에 대해 논의하였다. 최종적으로 자료수집에 사용된 자기핸디캡 촉발요인 이원비교설문지의 문항은 <그림 2>와 같이 구성하였다.

1. 시험에서 좋지 않은 결과로 인해 나타나는 문제로부터 자신을 보호하기 위한 자기보호에서 실패 방지, 저평가 우려, 처벌 두려움, 책임 회피의 네 가지 요인을 두 항목씩 비교할 때 어느 요인을 더 많이 사용하십니까?

- 실패 방지: 스스로에게 실패하지 않기 위해 자기핸디캡 사용
- 저평가 우려: 자신에 대한 좋지 않은 평가를 걱정해 자기핸디캡 사용
- 처벌 두려움: 부진한 결과로 인한 처벌을 피하기 위해 자기핸디캡 사용
- 책임 회피: 결과에 대한 책임을 피하기 위해 자기핸디캡 사용

실패 방지	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	저평가 우려
실패 방지	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	처벌 두려움
실패 방지	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	책임 회피
저평가 우려	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	처벌 두려움
저평가 우려	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	책임 회피
처벌 두려움	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	책임 회피

1: 같다, 3: 조금 더 사용한다, 5: 더 사용한다, 7: 매우 더 사용한다, 9: 절대적으로 더 사용한다. 2, 4, 6, 8: 각각 1과3, 3과5, 5와7, 7과 9의 중간단계

그림 2. 이원비교설문지

3. 연구절차

본 연구는 설문지제작, 자료수집, 결과창출 순으로 진행하였다. 먼저 자기핸디캡 촉발요인을 탐색한 연구(임송이, 윤영길, 2019)를 고찰하였다. 최종적으로 자기핸디캡 촉발요인에 대한 전문가 회의를 거쳐 선행연구에서 도출된 결과에 대한 타당성 여부를 확인하고 이러한 결과를 토대로 계층분석설문지를 제작하였다.

자료수집 단계에서는 축구현장을 직접 방문하여 연구 목적과 연구에 활용되는 정보가 연구목적으로만 사용된다는 점, 설문 중단을 원할 시 언제든지 중단 가능하며 이에 따른 불이익은 없음을 알렸다. 그리고 자기핸디캡과 계층분석설문지에 대한 이해를 돕기 위해 이에 대한 설명을 한 후 설문을 진행하였다. 설문 도중 질문

이 있는 경우 질문에 대한 답변을 해 주며 진행하였다. 특히, 초등학생의 경우 설문 전 자기핸디캡과 계층분석에 대한 이해 수준을 감안하여 고학년 위주로 연구에 참여하였고 설문 전 초등학생 선수들이 이해할 수 있는 언어로 충분히 설명한 후 설문을 진행하였으며 설문 중에도 질의응답을 계속 진행하였다. 설문 응답 방법에 오류가 있을 경우 즉각적으로 피드백하여 방법을 바로 잡았으며 신중한 응답을 위해 충분한 시간을 제공하였다. 최종적으로 초등학생 선수들이 설문에 대한 이해에 어려움이 없음을 확인한 후 설문을 진행하였다.

결과창출 단계에서는 계층분석프로그램과 Microsoft Excel을 사용하였다. 계층분석프로그램에 이원비교설문지 응답 값을 입력하여 각 설문지의 일관성지수를 확인하고, 일관성지수가 충족된 설문지만을 분석에 사용하였다. 일관성지수가 충족된 설문지는 Microsoft Excel을 사용하여 설문지의 기하평균을 산출하였다. 기하평균을 산출한 후 계층분석프로그램에 기하평균 값을 입력하여 최종 자기핸디캡 사용 원인을 확인하였다. 이러한 과정을 통해 최종적으로 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인을 도출하였고 각 학년 별 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인을 비교하여 인식 차이를 도출하였다. 이상을 종합한 연구절차는 <그림 3>과 같다.

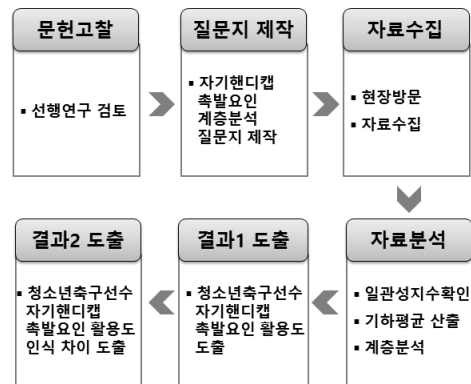


그림 3. 연구절차

4. 자료분석

본 연구는 자기핸디캡 사용 원인을 도출하기 위해 계층분석프로그램을 사용하여 청소년축구선수의 자기

핸디캡 사용 원인을 도출하였다. 계층분석프로그램을 사용하여 각 설문지에 대한 일관성을 확인하였고 총 98부의 설문지 중 일관성 기준을 충족하지 못한 62부의 설문지는 이후의 기하평균 산출 분석에서 제외하였다. 일관성 지수를 충족한 36부의 설문만 이후 분석에 사용하였다. 이 과정에서 연구의 타당성을 확보하기 위해 전체 문항의 일관성이 충족된 설문지만을 사용하였다. 설문의 일관성 기준은 .2로 하였다.

보통 계층분석 설문지의 일관성 지수는 .1로 사용되지만 일부 사회과학 분야의 연구에서는 설문 문항이 상·하위 기준 간 독립성 확보가 어렵다는 특성을 감안하여 일관성 지수의 범위를 .2이내 까지 허용(Saaty, 1980, 1990)하고 있음을 고려하여 일관성 지수를 .2로 설정하였다.

이후 각 설문지의 일관성 확인 후 자기핸디캡 사용 원인을 산출하기 위하여 Microsoft Excel을 활용하였다. 이 과정에서 일반영역에 해당하는 세부영역의 개수가 다름을 감안하여 심리적 탈진과 경기전략의 전반 가중치에 각각 2/4, 3/4를 곱하여 수정가중치를 산출하였고, 최종적으로 도출된 수정가중치를 토대로 사용 원인 순위를 산출하였다.

III. 연구결과

본 연구에서 도출된 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인과 사용 원인의 차이는 다음과 같다.

1. 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인

본 연구에서 도출된 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인은 다음과 같다.

1) 초등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

초등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 산출 결과 실패염려, 낮은 자신감, 저평가 우려, 준비 미흡, 불안, 부담감 감소, 무기력, 의욕저하, 책임 회피, 실망 방지, 처벌 두려움, 자기고양, 상대견제 순으로 나타났으며 <그림 4>와 같다.

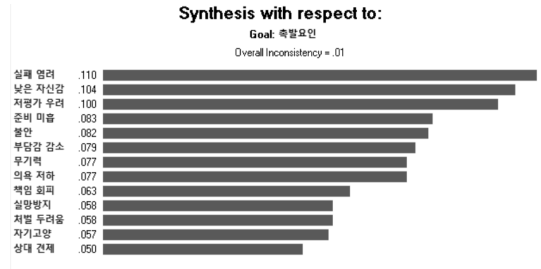


그림 4. 초등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

구체적으로 세부영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 실패염려가 .110으로 가장 높게 나타났고 낮은 자신감이 .104, 저평가 우려 .100 순으로 높게 나타났으며 상대견제가 .050으로 가장 낮게 나타났다. 초등학교 축구 선수는 수행에 대한 실패가 두렵기 때문에 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 자신감이 없어서, 그 다음을 타인의 낮은 평가가 우려되어 자기핸디캡을 사용하며 상대를 견제하기 위한 자기핸디캡은 가장 적게 사용한다.

표 2. 초등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인 순위

일반영역	세부영역	가중치			사용 원인 순위
		부분	전반	수정	
자기보호 (.272)	저평가 우려	.357	.100	.100	3
	책임 회피	.226	.063	.063	6
	실망 방지	.209	.058	.058	8
	처벌 두려움	.208	.058	.058	8
수행저조 두려움 (.300)	실패염려	.290	.110	.110	1
	낮은 자신감	.275	.104	.104	2
	준비 미흡	.219	.083	.083	4
	불안	.217	.082	.082	5
심리적 탈진 (.216)	무기력	.500	.077	.039	11
	의욕저하	.500	.077	.039	11
경기전략 (.212)	부담감 감소	.423	.079	.059	7
	자기고양	.307	.057	.043	10
	상대견제	.270	.050	.038	13

초등학교 축구선수의 일반영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 자기보호, 수행저조두려움, 심리적 탈진, 경기전략 4요인 사용 원인 산출 결과는 수행저조두려움이 .300으로 가장 높게 나타났고 자기보호 .272, 경기전략 .216, 심리적 탈진 .212순으로 나타났다. 초등학교 축구선수는 자신의 저조한 수행에 대비한 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 스스로를 보호하기 위한 자기핸디캡을 사용하며 종종 경기의 전략으로 자기핸디캡을 사용하고 시합에 대한 의욕과 동기저하로 인한 자기핸디캡을 가장 적게 사용한다. 수정된 가중치를 토대로 산출한 초등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인은 <표 2>와 같다.

2) 중학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

중학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 산출 결과 무기력, 상대전제, 부담감 감소, 의욕저하, 자기고양, 저평가 우려, 낮은 자신감, 실패염려, 불안, 준비 미흡, 실망방지, 처벌 두려움, 책임 회피 순으로 나타났으며 <그림 5>와 같다.

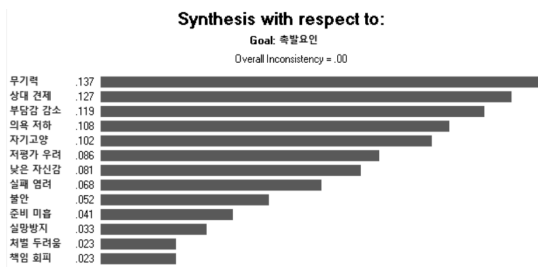


그림 5. 중학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

구체적으로 세부영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 무기력이 .137로 가장 높게 나타났고, 상대전제가 .127, 부담감 감소 .119 순으로 높게 나타났으며 책임 회피가 .023으로 가장 낮게 나타났다. 중학교 축구선수는 시합에 대한 의욕이 저하되어 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 상대 선수나 팀을 견제하여, 그 다음으로 시합에 대한 부담을 감소시키기 위하여 자기핸디캡을 사용하며 결과에 대한 책임을 회피하기 위한 자기핸디캡을 가장 적게 사용한다.

중학교 축구선수의 일반영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 자기보호, 수행저조두려움, 심리적 탈진, 경기전략 4요인 사용 원인 산출 결과는 심리적 탈진이 .317로 가장 높게 나타났고 경기전략 .295, 자기보호 .200, 수행저조두려움 .187 순으로 나타났다. 중학교 축구선수는 시합에 대한 의욕과 동기저하로 인한 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 경기의 전략으로 자기핸디캡을 많이 사용하며 종종 스스로를 보호하기 위한 자기핸디캡을 사용하고 자신의 저조한 수행을 대비한 자기핸디캡을 가장 적게 사용한다.

무기력과 의욕저하의 경우에는 <그림 5>에서 높은 빈도를 나타냈는데, 이는 심리적 탈진의 일반영역에 해당하는 세부영역은 무기력과 의욕저하 2개 이므로 상대적으로 가중치가 높게 산출되어 높은 순위를 차지하였다. 수정된 가중치를 토대로 산출한 사용 원인 순위는 <표 3>과 같다.

표 3. 중학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인 순위

일반영역	세부영역	가중치			사용 원인 순위
		부분	전반	수정	
자기보호 (.200)	저평가 우려	.525	.086	.086	3
	책임 회피	.138	.023	.023	12
	실망 방지	.199	.033	.033	11
	처벌 두려움	.139	.023	.023	12
수행저조 두려움 (.187)	실패염려	.282	.068	.068	7
	낮은 자신감	.332	.081	.081	4
	준비 미흡	.171	.041	.041	10
	불안	.216	.052	.052	9
심리적 탈진 (.317)	무기력	.441	.137	.069	6
	의욕저하	.559	.108	.054	8
경기전략 (.295)	부담감 감소	.341	.119	.089	2
	자기고양	.290	.102	.077	5
	상대전제	.365	.127	.095	1

3) 고등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 산출 결과 저평가 우려, 실패염려, 자기고양, 실망 방지, 무기력, 부담감 감소, 불안, 낮은 자신감, 상대견제, 준비 미흡, 처벌 두려움, 책임 회피, 의욕저하 순으로 나타났으며 <그림 6>과 같다.

구체적으로 세부영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 저평가 우려가 .140으로 가장 높게 나타났고 실패염려 .108, 자기고양 .106 순으로 높게 나타났으며 의욕저하

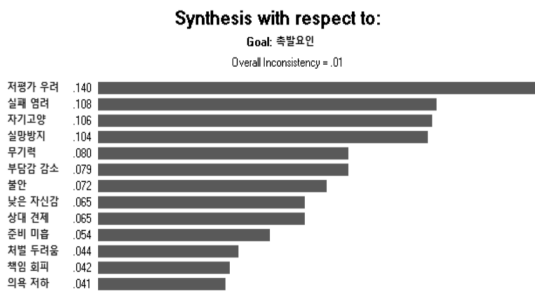


그림 6. 고등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인

표 4. 고등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인 순위

일반영역	세부영역	가중치			사용 원인 순위
		부분	전반	수정	
자기보호 (.322)	저평가 우려	.425	.140	.086	1
	책임 회피	.128	.042	.023	11
	실망 방지	.316	.104	.033	10
	처벌 두려움	.132	.044	.023	11
수행저조 두려움 (.250)	실패염려	.362	.108	.068	4
	낮은 자신감	.217	.065	.081	2
	준비 미흡	.181	.054	.041	8
	불안	.240	.072	.052	6
심리적탈 진 (.185)	무기력	.659	.08	.040	9
	의욕저하	.341	.041	.021	13
경기전략 (.244)	부담감 감소	.317	.079	.059	5
	자기고양	.422	.106	.080	3
	상대견제	.261	.065	.049	7

가 .041로 가장 낮게 나타났다. 고등학교 축구선수는 타인의 낮은 평가가 우려되어 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 좋지 않은 수행에 대비하여, 그 다음으로 자신의 유능감을 향상시키기 위한 자기핸디캡을 사용하며 시험에 대한 의욕저하로 인한 자기핸디캡을 가장 적게 사용한다. 수정된 가중치를 토대로 산출한 고등학교 축구선수 자기핸디캡 사용 원인 순위는 <표 4>와 같다.

고등학교 축구선수의 일반영역에서 자기핸디캡 사용 원인은 자기보호, 수행저조 두려움, 심리적 탈진, 경기전략 4요인 사용 원인 산출 결과는 자기보호가 .322로 가장 높게 나타났고, 수행저조두려움 .25, 경기전략 .244, 심리적 탈진 .185 순으로 나타났다. 고등학교 축구선수는 좋지 않은 경기 결과로부터 자신을 보호하기 위한 자기핸디캡을 가장 많이 사용하고 그 다음으로 저조한 수행을 대비한 자기핸디캡을 많이 사용하며 종종 경기 전략으로 자기핸디캡을 사용하고 상대를 견제하기 위한 자기핸디캡을 가장 적게 사용한다.

2. 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인 차이

본 연구에서 도출된 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 차이 <표 5>와 같다. 저평가 우려는 초, 중, 고등학교 선수 모두에게서 높은 순위를 나타냈으며 고등학교 시기에 가장 높은 순위를 나타냈다. 낮은 자신감 또한 초, 중, 고등학교 선수 모두에게서 상대적으로 높은 순위를 나타냈다. 자기고양은 학년이 높아질수록 사용 순위가 높아지는 경향을 나타냈다. 전반적인 자기핸디캡 사용 원인의 순위를 고려하였을 때 중학교 시기에는 초등학교, 고등학교 시기와는 순위의 차이 폭이 큰 요인이 다수 존재한다.

V. 논의 및 제언

본 연구는 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인의 상대적 중요도를 산출하였다. 자기핸디캡 촉발요인(임승이, 윤영길, 2019)을 토대로 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인을 이원비교하였으며 초등학교, 중

표 5. 청소년축구선수 자기핸디캡 사용 원인 인식 차이

세부영역	초등학교		중학교		고등학교		평균	
	수정 가중치	순위	수정 가중치	순위	수정 가중치	순위	가중치 평균	평균
저평가 우려	.100	3	.086	3	.086	1	.091	1
책임 회피	.063	6	.023	12	.023	11	.036	12
실망 방지	.058	8	.033	11	.033	10	.041	11
처벌 두려움	.058	8	.023	12	.023	11	.035	13
실패염려	.110	1	.068	7	.068	4	.082	3
낮은 자신감	.104	2	.081	4	.081	2	.089	2
준비 미흡	.083	4	.041	10	.041	8	.055	9
불안	.082	5	.052	9	.052	6	.062	8
무기력	.039	11	.069	6	.040	9	.063	7
의욕저하	.039	11	.054	8	.021	13	.045	10
부담감 감소	.059	7	.089	2	.059	5	.076	4
자기고양	.043	10	.077	5	.080	3	.075	5
상대견제	.038	13	.095	1	.049	7	.066	6

학교, 고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인 순위를 산출하고 각 연령별 자기핸디캡 사용 원인 순위에 대한 차이를 제시하였다.

초등학생 축구선수 자기핸디캡 사용 원인에서 일반 영역은 수행저조두려움이 가장 높게 나왔고, 세부영역은 실패염려, 낮은 자신감, 저평가 우려, 준비 미흡, 불안 순으로 나타났다. 초등학생 축구선수는 주로 자신의 저조한 수행에 대한 걱정으로 자기핸디캡을 사용하는데, 이는 초등학교 시기에 또래와의 사회적 상호작용 기회가 증가(박분희, 박진희, 2012)하고 사회적 상호작용 과정에서 오는 비교가 자신의 좋지 않은 수행 염려를 촉발하기 때문일 수 있다.

초등학교 시기는 Erikson(1963)의 심리사회적발달 단계에서 근면감 대 열등감의 단계로, 타인과의 상호작용을 통해 특정 영역에 대한 근면감과 성취감을 습득하거나 열등감을 경험하게 되는 시기이다. 뿐만 아니라 운동선수 도입기로 라이벌을 중심으로 경쟁의식이 형성(윤영길, 2003; 전재연, 김현주, 윤영길, 2017)되므로 승패여부를 통해 자신의 유능감을 지각할 가능성이 높

고, 타인과의 비교를 통해 자신의 실력을 검증할 개연성이 있다. 초등학교 시기에서 또래와의 비교는 불안과 열등감을 촉발(Rozin & Royzman, 2001)할 수 있으므로 초등학생 축구선수는 자신의 불안과 열등감 다루기 위한 전략으로 자기핸디캡을 사용할 수 있다.

자기핸디캡은 좋지 않은 결과의 원인을 자신의 능력이 아닌 외부 요인으로 귀인하려는 전략(Midgley et al, 1996)이므로 수행의 결과가 좋지 않을 때 자신의 능력 손실을 최소화할 수 있다. 즉 사람들은 실패의 의미를 변경하려는 전략으로 자기핸디캡을 사용(Covington, 1992)한다. 따라서 초등학생 축구선수는 타인과의 비교로부터 오는 불안이나 열등감을 최소화시키기 위해 자기핸디캡을 사용할 수 있다.

초등학교 시기에 타인과의 비교를 통한 불안, 열등감의 경험이 적절히 다루어지지 않는다면 성인기에 높은 불안 수준과 대인관계 어려움을 경험할 수 있다((Midgley et al, 1996). 특히, 운동선수의 높은 불안은 경쟁 상황에서의 적절한 대처에 어려움을 겪을 수 있고 나아가 안정적인 선수생활에 악영향을 미칠 수 있다(김

홍백, 김상태, 2016). 따라서 지도자는 초등학교 선수들이 경험하는 타인과의 비교와 경쟁을 건설적으로 다루어 적응적인 태도를 습득할 수 있도록 지도할 필요가 있다.

중학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에서 일반 영역은 심리적 탈진이 가장 높게 나왔고 세부영역은 상대전제, 부담감 감소, 저평가 우려, 낮은 자신감, 자기고양 순으로 나타났다. 중학생 축구선수는 경기를 잘 하기 위한 전략으로의 자기핸디캡을 주로 사용하는데, 이 시기에는 엘리트 선수로서의 정체성을 확립해가는 과정(김경원, 2012)이므로 선수들이 경기장에서의 자기 모습으로 선수로서의 정체성을 형성할 수 있다. 이 때, 스스로에 대한 긍정적인 자아상을 형성하기 위해 자신의 능력을 극대화할 수 있는 전략으로 자기핸디캡을 사용할 개연성이 있다.

한편, 선수는 경기 전 상대를 견제하고 상대와 심리전(전재연, 2017)을 하는데, 자신에 대한 거짓 정보를 제공하여 상대의 수행을 방해하기 위해 경기 전략으로 자기핸디캡을 활용할 수 있다. 뿐만 아니라 사전에 자기핸디캡을 구축해 놓았음에도 불구하고 수행의 결과가 좋을 경우, 선수는 수행의 결과를 자신의 능력으로 귀인하여 자신의 유능감을 더욱 향상시킬 수 있다(황진, 최은규, 2009). 자기핸디캡 구축은 수행의 결과가 좋지 않았을 경우에는 자기핸디캡으로, 수행의 결과가 좋았을 경우에는 자신의 능력으로 귀인할 수 있도록 하기 때문에 수행의 결과에 대한 잠재적 위험으로부터 자신을 보호(김지경, 2008)할 수 있다.

선수로서의 긍정적인 정체성 형성은 운동에 대한 행복 감각에 긍정적으로 작용할 수 있고 이는 긍정적 사고와도 연결(정구인, 송기현, 2017)될 수 있다. 뿐만 아니라 운동선수의 정체성이 높을수록 선수로서의 자기효능감이 높아지고 이는 스트레스 대처에도 긍정적인 영향(강효민, 2012)을 미칠 수 있다. 따라서 지도자는 선수가 운동선수로서 긍정적인 정체성을 형성할 수 있도록 건설적인 평가기준 설정을 도모해야할 필요가 있다.

운동 정체성은 운동을 잘 하는 것이 중요하다고 생각하는 달성가치와 높은 상관이 있다(박종길, 김기형, 2012). 선수는 성적을 자신의 정체성으로 내면화시킨다면 운동만이 자신의 삶에 중요한 부분이라는 편향된 정

체성을 야기할 수 있다(김경원, 송우엽, 1998). 따라서 선수의 긍정적 정체성을 형성하기 위한 기준으로 성적에 많은 비중을 둔다면 선수의 정체성 형성에 악영향을 미칠 수 있으므로 지도자는 과정과 결과를 적절히 반영한 기준을 설립할 수 있도록 지도해야 한다.

한편, 상대적으로 심리적 탈진 영역의 무기력과 의욕저하는 각 6위, 8위를 나타내어 초등학교와 고등학교에 비해 상대적으로 높게 나왔는데, 중학교 시기가 아동기에서 성인으로 성장해가는 과도기이므로 중학생 선수들은 자신의 정체성과 역할이 명확하지 않을 수 있다(현성용 외, 2015). 운동에 대한 의욕과 동기 저하로 인한 자기핸디캡의 사용 원인은 중학교 시기가 다른 시기에 비해 상대적으로 혼란이 가중 되는 시기이기 때문에 이를 반영한 결과로 사료된다.

고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인에서 일반영역은 자기보호가 가장 높게 나왔고 세부영역에서는 저평가 우려, 낮은 자신감, 자기고양, 실패염려, 부담감 감소 순으로 나타났다. 고등학교 시기는 자신의 진로 고민이 극대화 될 수 있는 시기이다. 이 시기의 선수들은 자신의 진로에 강한 영향력을 행사할 수 있는 타인의 평가에 민감하여 자신의 낮은 평가를 염려하여 이러한 위험을 최소화할 수 있는 방안으로 자기핸디캡을 사용할 수 있다.

진로 스트레스는 진로를 준비하는 과정에서 오는 다양한 어려움에 직면하면서 발생한다(이현립, 2007). 우리나라 고등학생은 직업에 대한 혼란감, 타인과 사회적 분위기로부터 오는 압박감, 치열한 경쟁 등이 맞물려 높은 진로 스트레스를 경험한다(권재환, 전형택, 2015). 이 시기에 선수들은 자신의 진로에 영향을 줄 수 있는 타인에게 자신의 유능감을 각인시키기 위하여 다양한 시도를 할 수 있고, 이에 대한 수단으로 자기핸디캡을 활용할 개연성이 있다.

타인에게 자신이 유능한 사람으로 비추어지기를 원하는 사람은 타인의 평가에 민감하게 반응(우인희, 김종남, 2016)하게 되는데, 타인에게 자신의 유능한 모습을 보이기 위해 좋지 않은 결과의 의미를 바꾸는 전략으로 자기핸디캡을 사용(전현수 외, 2011)한다. 즉, 자기핸디캡은 평가 상황에서 좋지 않은 결과로부터 오는 부정적인 손실을 최소화하기 위한 전략으로 사용될 수 있

다. 따라서 고등학교 선수들은 자신의 유능감을 더욱 향상시키고 타인에게 자신을 긍정적으로 각인시키려는 시도로 자기핸디캡을 활용할 수 있다.

평가는 사람들에게 긍정적 혹은 부정적 정서를 야기시키며 이는 평가 결과에 영향을 미친다(Chen, Wu, Kee, Lin & Shui, 2009). 평가가 진행되는 과정에서 겪게 되는 불안은 불확실한 결과에 대한 불편한 감정과 염려로 인하여 발생한다(이현주, 2011). 특히, 자기핸디캡은 자신의 능력에 대한 확신이 없는 경우 더욱 빈번히 사용된다(황옥철, 박중길, 2010). 따라서 이러한 평가의 특징과 스스로에 대한 자신감 부족이 결합되면 선수들의 불안은 더욱 증가되고 불안에 대처하기 위한 자신만의 동기전략으로 자기핸디캡을 활용할 수 있다.

초등학교, 중학교, 고등학교 축구선수의 자기핸디캡 사용 원인의 차이를 살펴보면, 저평가 우려는 초, 중, 고등학교 선수 모두에게서 높은 사용 원인 순위를 보였는데 특히 고등학교 시기에 저평가 우려의 사용 원인 순위가 가장 높게 나타났다. 이는 초등학교 시기에서부터 진학을 위해 타인의 평가에 민감하게 반응하는 양상이 반영된 결과로 볼 수 있다. 특히 고등학교 시기는 직업과 관련된 진로에 많은 영향을 미치는 시기이므로 고등학교 축구선수들이 특히 타인의 평가에 민감하게 반응하여 자신에 대한 낮은 평가를 피하기 위한 수단으로 자기핸디캡을 사용함을 나타낸 결과라 사료된다. 따라서 모든 연령에서 타인의 낮은 평가에 대해 민감하게 반응하지만 특히 진로에 가장 예민한 시기인 고등학교 시기에 타인의 낮은 평가를 피하기 위한 자기핸디캡을 가장 빈번히 사용한다.

자기고양 또한 연령이 증가함에 따라 사용 빈도가 상승하는 양상을 보였다. 이는 연령이 증가하며 청소년 시기의 중요한 발달과업인 자아정체성을 형성하는 과정으로도 해석될 수 있다. 청소년축구선수들은 운동 경험을 누적하는 과정에서 선수로서의 정체성이 확립(김경원, 2012)된다. 선수로서의 정체성 확립 과정에서 자신에 대한 긍정적인 정체성을 확립하기 위해 스스로를 긍정적으로 평가하고자 노력(정옥분, 2014)한다. 따라서 청소년축구선수들은 정체성이 확립되어 가는 과정에 따라 자신에 대한 긍정적인 상을 유지시키는 자기핸디캡을 더욱 빈번히 사용할 수 있다.

반면 상대전제와 부담감 감소는 중학교 시기에 현저히 높은 사용 원인 순위를 나타냈다. 중학교 시기는 정체성 혼란을 경험하는 시기로 자신의 역할과 지위에 대한 불안정성(정옥분, 2014)이 두드러지게 나타난다. 이로 인해 중학교 선수들은 자신의 역할과 지위를 명확히 하는 과정에서 성공에 대한 기대가치(Cox & Whaley, 2004) 또한 증가하게 되고, 자신에 대한 성취감과 확실감을 확립(Marcia, 1980)하고자 한다. 이러한 과정은 중학교 시기의 선수가 스스로에 대한 성취감과 확실감을 경험하기 위해 타인을 의식하게 되고, 스스로에 대한 기대로 인해 부담감이 증가할 수 있음을 방증한다. 따라서 중학교 시기에는 정체성 확립 과정에서 오는 타인과의 비교로 인해 상대전제와 부담감 감소를 위한 자기핸디캡을 주로 사용한다.

실패염려는 초등학교 시기에 가장 높은 사용 원인 순위를 나타냈다. 이는 초등학교 시기에는 자신을 평가하는 기준이 타인의 수행에 있고 타인과의 비교를 통해 자신의 근면성을 획득(Erikson, 1963)하는 발달 단계이므로 타인보다 좋지 않은 수행 결과에 대해 염려할 수 있다. 이처럼 초등학교 시기에는 타인과의 비교를 통해 자신을 평가했다면 연령이 증가함에 따라 자신에 대한 평가기준이 타인에서 자신으로 발달함을 나타내 준다. 따라서 초등학교 축구선수는 자신의 근면성과 유능감을 지각하기 위해 타인과 비교하며, 이로 인해 좋지 않은 수행 결과를 염려하여 자기핸디캡을 사용할 수 있다.

이상을 종합하면 청소년축구선수의 자기핸디캡 사용 원인은 연령이 증가함에 따라 각 세부영역의 순위가 다르게 나타났다. 이는 연령별 발달과업과 사회문화적 맥락을 반영한 결과로 사료된다. 특히 청소년 발달에서 중요한 과업인 근면성 획득과 자아정체성 확립은 이 과정에서 경험하는 다양한 심리적 역동이 자기핸디캡 사용 원인에 잘 나타나 있다. 이와 더불어 선수로서의 진학과 진로에 대한 타인의 기대, 사회적 분위기 등은 외부의 평가와 관련된 자기핸디캡 사용 원인에 영향을 미친 것으로 사료된다. 따라서 청소년의 발달적 특성을 고려하여 청소년축구선수의 자기핸디캡을 이해한다면 보다 깊이있는 이해를 돕고 청소년축구선수의 지도에도 정보로 제공될 수 있다.

본 연구의 결과를 토대로 후속연구와 현장에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 수집된 설문지는 총 98부였으나 대상의 특수성을 고려한 일관성 지수 .2를 충족한 36부의 설문지만이 분석에 사용되었다. 따라서 향후 계층분석 설문에서 대상의 특수성이 존재할 경우, 연구 표본을 보다 크게 설정하여 연구를 설계할 필요가 있다.

둘째, 건설적인 자기핸디캡 사용 방안을 강구해야 한다. 자기핸디캡은 단기적으로 자신을 보호하는 전략으로 사용되지만 장기적으로 자신의 미래 수행에 부정적인 영향을 미칠 개연성이 있다. 따라서 미래 수행에 부정적 영향을 초래할 수 있는 회피 전략으로의 자기핸디캡 사용을 지향하고 건설적으로 사용할 수 있는 자기핸디캡 전략을 마련할 필요가 있다.

셋째, 본 연구 결과를 토대로 청소년축구선수 지도자의 교육프로그램을 제작하여 청소년축구선수의 발달적 특성 이해를 도모하고 현장에서 사용되고 있는 자기핸디캡에 대한 구체적인 정보를 제공할 필요가 있다. 청소년 선수들은 지도자의 지도방식이 선수의 운동 태도나 가치에 많은 영향을 받을 수 있으므로 각 팀의 자기핸디캡 사용 원인을 탐색해보고, 이를 토대로 얻어진 결과를 지도에 반영할 필요가 있다.

본 연구가 청소년 선수의 자기핸디캡에 대한 전반적인 이해를 도모하고 청소년 선수 지도자의 지도 방법에 구체적인 정보로 제공되기를 기대해 본다.

참고문헌

- 강효민(2012). 학생선수의 운동선수 정체성이 선수 자기 효능감 및 대처효율성에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 51(5), 155-167.
- 권재환, 전형택(2015). 고등학생의 진로스트레스, 자기효능감과 사회적 문제해결능력의 관계모형 검증. **직업교육연구**, 34(4), 73-91.
- 김경원(2012). 청소년 운동선수들의 성별, 학교급, 운동 경력에 따른 운동 정체성의 차이. **한국스포츠심리학회지**, 23(4), 103-115.
- 김경원, 송우엽(1998). 스포츠에 대한 정체성 발달과정의

- 이론적 고찰. **한국체육학회지**, 37(2), 131-141.
- 김미영, 고재홍(2009). 초기 청소년들의 자기구실 만들기, 자존감 및 타인평가간의 관계. **한국심리학회 학술대회 자료집**, 2009(1), 380-381.
- 김지경(2008). 자기구실 만들기: 지능에 대한 신념 및 목표성향, 노력/결과중심의 부모양육태도의 영향. **한국심리학회지: 사회 및 성격**, 22(1), 99-114.
- 김홍백, 김상태(2016). 불확실성에 대한 인내력 부족과 경험적 회피 및 경쟁특성불안과의 관계. **한국스포츠학회지**, 14(4), 691-700.
- 박보람, 양난미(2012). 대학생의 사회적으로 부과된 완벽주의와 학업적 지연행동의 관계. 수행회피 성취목표와 자기구실 만들기 전략의 매개효과. **한국심리학회지: 일반**, 31(2), 541-561.
- 박분희, 박진희(2012). 농촌 초등학교 아동들의 우정과 갈등 경험 연구. **아동교육**, 21(4), 247-26.
- 박종길(2010). 스포츠 능력만음, 2x2 성취목표와 동기조절과의 관계: 성별과 학교급간 다집단 분석. **한국체육학회지**, 49(1), 113-126.
- 박종길, 김기형(2012). 기대-가치모형을 이용한 운동 정체성과 성취행동의 관계 이해: 스포츠 종목과 경력 간 다집단 분석. **한국스포츠심리학회지**, 23(2), 181-196.
- 오지은, 추상엽, 임성문(2011). 완벽주의와 자기구실 만들기 간의 관계: 성취목표의 매개효과. **한국심리학회지: 상담 및 심리치료**, 23(1), 135-155.
- 우인희, 김종남(2016). 대학생의 공적 자의식과 자기구실 만들기의 관계. **청소년학연구**, 23(5), 331-355.
- 윤영길(2003). 초등학교 축구기술 수행의 종단적 관찰. **한국스포츠심리학회지**, 14(2), 159-172.
- 이경선(2011). 청소년 운동선수의 성취목표와 완벽주의가 자기-핸디캡에 미치는 효과. **한국체육학회지**, 50(5), 163-172.
- 이은주(2013). 언어적 및 행동적 자기구실 만들기와의 몰입의 관계: 자기의심의 조절효과. **한국심리학회지: 학교**, 10(1), 139-157.
- 이현림(2007). **진로상담**. 서울: 양서원
- 이현주(2011). 자아핸디캡전략과 진로미결정의 관계에서

- 진로동기의 매개효과에 대한 남녀의 차이. **인문논총**, 28, 27-38.
- 임송이, 윤영길(2019). 운동선수의 자기핸디캡 유형과 축발요인. **스포츠사이언스**, 36(2), 27-42.
- 전재연(2017). 전략적 관점에서 본 운동선수의 심리전. **체육과학연구**, 28(1), 214-229.
- 전재연, 김현주, 윤영길(2017). 초등학교 축구선수가 인식한 라이벌의 심리적 기능. **한국스포츠심리학회지**, 28(2), 51-52.
- 전현수, 이용현, 권성호(2011). 고등학교 운동선수의 성취 목표성향과 자아존중감이 자기구실 만들기에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 50(3), 323-332.
- 정구인, 송기현(2017). 긍정적 사고와 스포츠 행복지각의 관계에서 청소년 선수들의 열정과 정체성의 매개효과. **한국체육학회지**, 56(1), 181-195.
- 정승아, 설경옥, 박선영(2014). 사회부과적 완벽주의와 자기구실 만들기: 수치심 및 부정적 인지대처의 매개효과. **상담학연구**, 15(6), 2225-2243.
- 정옥분(2014). **발달심리학**. 서울: 학지사
- 조근태, 조용곤, 강현수(2003). **계층분석적 의사결정**. 서울: 동현출판사.
- 한동욱, 황진(2011). 대학선수들의 시합 후 사후가정: 능력 믿음과 자기핸디캡의 역할. **한국스포츠심리학회지**, 22(3), 99-112.
- 현성용, 김교현, 김미리혜, 김아영, 김현택, 박동건, 성한기, 유태용, 윤병수, 이봉진, 이순묵, 이영호, 이재호, 이주일, 진영선, 채규만, 한광희, 황상민(2015). **현대 심리학의 이해**. 서울: 학지사.
- 황옥철, 박중길(2010). 체육 과제활동 중 지각된 유능감과 실패 걱정, 접근-회피 목표 및 자기핸디캡과의 관계. **한국체육학회지**, 29(5), 93-108.
- 황진, 최은규(2009). 중학생들의 체육 수행평가 중요도 지각, 2x2 성취목표 성향, 자기핸디캡. **한국스포츠심리학회지**, 20(4), 163-175.
- 황진, 최은규(2010). 자기제시 전략과 승패결과 귀인: 자기고양과 자기핸디캡. **한국스포츠심리학회지**, 21(2), 201-212.
- Berglas, S., & Jones, E. E. (1978). Drug choice as a self-handicapping strategy in response to noncontingent success. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 405-417.
- Blair, S. (1985). Professionalization of attitude toward play in children and adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(1), 82-83.
- Chen, L. H., Wu, C. H., Kee, Y. H., Lin, M. S., & Shui, S. H. (2009). Fear of failure, 2x2 achievement goal and self-handicapping: An examination of the hierarchical model of achievement motivation in physical education. *Contemporary Educational Psychology*, 34(4), 298-305.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge University Press.
- Cox, A. E., & Whaley, D. E. (2004). The influence of task value, expectancies for success, and identity on athletes' achievement behaviors. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(2), 103-117.
- Dweck, C. S. (2000). *Self theories. their role in motivation, personality, and development*. Taylor & Francis.
- Erikson, E. (1963). *Children and society*. New York: Narton.
- Garcia, T. (1995). The role of motivational strategies in self-regulated learning. *New directions for teaching and learning*, 1995(63), 29-42.
- Marcia, J. E. (1980). Identity in adolescence. *Handbook of adolescent psychology*, 9(11), 159-187.
- McCrea, S. M. (2008). Self-handicapping, excuse making, and counterfactual thinking: Consequences for self-esteem and future motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(2), 274-292.
- Midgley, C., Arunkumar, R., & Urdan T. C. (1996). "If I don't do well tomorrow, there's a reason": Predictors of adolescents' use of academic self-handicapping strategies. *Journal of Educational Psychology*, 88, 423-434.
- Ommundsen, Y. (2004). Self-handicapping related to

- task and performance-approach and avoidance goals in physical education. *Journal of applied sport psychology*, 16(2), 183-197.
- Rhodewalt, F., Morf, C., Hazlett, S., & Fairfield, M. (1991). Self-handicapping: The role of discounting and augmentation in the preservation of self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(1), 122.
- Rozin, P., & Royzman, E. B. (2001). Negativity bias, negativity dominance, and contagion. *Personality and social psychology review*, 5(4), 296-32.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: NY.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- Snyder, C. R., & Smith, T. W. (1982). *Symptoms as self-handicapping strategies: The virtues of old wine in a new bottle*. In G. Wery & H. L. Mirels(Eds.), *Integrations of clinical and social psychology* (pp. 104-127). New York: Oxford University Press.

대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계

The Relationship between Leisure Perception and Leisure Consumption Behavior according to Collegiate Taekwondo Players' Leisure Lifestyle

최경호 · 김봉석* 전주대학교

Choi, Kyoung-Ho · Kim, Bong-Seok Jeonju Univ.

요약

이 연구는 대학 태권도 선수의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계를 규명하는데 목적을 두고 실시하였다. 이를 위해 2018년 대한태권도협회에 등록되어 있는 대학 태권도 선수 294명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문에 대한 자료처리는 SPSS 21.0 통계프로그램을 이용하여 빈도분석, 탐색적 요인분석, 신뢰도 검증, 상관관계분석, 다중회귀분석을 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 대학 태권도 선수의 여가라이프스타일과 여가인지 및 여가소비행동의 상관관계를 살펴본 결과 관계중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 업무중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가자신감, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 또한 관계중심형과 업무중심형은 유행과시적과 합리이성적에 정적 상관관계가 나타난 반면, 가족중심형은 유행과시적에 부적 상관관계가 나타났다. 둘째, 대학 태권도 선수의 여가라이프스타일과 여가인지의 관계를 살펴본 결과 감각추구형과 업무중심형은 여가조절력에 정적 영향력을 미쳤으며, 관계중심형은 여가심취도에 정적 영향력을 미쳤다. 또한 업무중심형은 여가자신감과 여가욕구에 정적 영향력을 미쳤다. 셋째, 대학 태권도 선수의 여가라이프스타일과 여가소비행동의 관계를 살펴본 결과 관계중심형은 유행과시적과 합리이성적 여가소비행동에 정적 영향력이 있는 반면 가족중심형은 유행과시적 소비행동에 부적 영향력을 미쳤다.

Abstract

The purpose of this study is to examine the relationship between leisure perception and leisure consumption behavior according to collegiate Taekwondo players' leisure lifestyle. To this end, a survey was conducted for 294 collegiate Taekwondo players registered with the Korea Taekwondo Association as of 2018. For survey data processing, frequency analysis, exploratory factor analysis, reliability test, correlation analysis and multiple regression analysis were conducted using SPSS 21.0 statistical program. As a result, the following conclusions were obtained: First, according to the results of examining the correlation between collegiate Taekwondo players' leisure lifestyle and leisure perception and leisure consumption behavior, relationship-oriented leisure lifestyle had a positive correlation with leisure control, leisure involvement, and leisure desire. Job-oriented leisure lifestyle had a positive correlation with leisure control, leisure involvement, leisure confidence, and leisure desire. Relationship-oriented and job-oriented leisure lifestyles had a positive correlation with trend-conspicuous and reasonable and rational, whereas family-oriented leisure lifestyle had a negative correlation with trend-conspicuous. Second, according to the results of examining the relationship between collegiate Taekwondo players' leisure lifestyle and leisure perception, sensation-oriented and job-oriented leisure lifestyles had a positive influence on leisure control, and relationship-oriented leisure lifestyle had a positive influence on leisure involvement. In addition, job-oriented leisure lifestyle had a positive influence on leisure confidence and leisure desire. Third, according to the results of examining the relationship between collegiate Taekwondo players' leisure lifestyle and leisure consumption behavior, relationship-oriented leisure lifestyle had a positive influence on both trend-conspicuous consumption behavior and reasonable and rational consumption behavior, whereas family-oriented leisure lifestyle had a negative influence on trend-conspicuous consumption behavior.

Key words: sport talents, cardiovascular capacity, isokinetic muscle strength

* kkkbbq@jj.ac.kr

I. 서론

태권도 선수들은 각종 사도 대회 및 전국국제대회에 출전을 준비하면서 대회 입상을 목표로 하고 있다. 이를 위해서 선수들은 경기능력 향상과 경기승리를 위한 끊임없는 기술개발과 실력향상을 위해 훈련에 전념하고 있다(김봉석, 2009). 대학 태권도 선수들은 대부분은 유년기부터 각종 대회 출전을 위해 합동합숙훈련을 실시하고 있다. 이로 인해 청소년 시절에 누려야 할 당연한 권리를 타의로 박탈당하게 되어 개인의 취미활동의 기회를 가지지 못하고 있는 것은 사실이다. 유년기와 청소년기를 거쳐 대학에 진학한 엘리트 선수들은 자신의 진로취업문제, 경제적 문제, 사회적 의무문제 등의 과중한 스트레스를 건전하게 풀 수 있는 방법을 알지 못하고 있다. 스트레스는 경기력 감소, 학교생활 부적응, 선수생활 부적응의 결과를 초래하여(김봉석, 권오민, 2009), 활동적인 대학생활을 위협하고 있다.

이러한 스트레스를 건전하게 해소할 수 있는 가장 적절한 방법 중 하나가 여가활동이라 할 수 있다. 여가활동은 신체적, 심리적, 사회적으로 많은 영향을 미치고 있으며(백현, 심상신, 2011), 여가활동을 통한 여가만족은 삶의 질을 향상시키는 매개의 역할을 하고 있다. 대학 태권도 선수들의 경기력 감소 및 부적응을 최소화하고 삶의 질을 향상시킬 수 있는 여가활동의 필요성을 인지하기 위해서는 그들의 여가라이프스타일과 여가인식 및 여가소비행동을 연구해야 할 필요성이 대두되고 있다.

우선 여가라이프스타일은 사회 전체 혹은 세부 집단 속에서 특색 있는 생활양식, 특정문화, 특정집단의 생활양식을 표현하는 독특한 구성요소와 질, 생활의 패턴을 구체화 한 라이프스타일(Lazer, 1963)과는 달리 여가와 관련 행동 및 심리를 유효하게 예측하기 위한 여가와 관련된 생활양식이라 할 수 있다(우성남, 손영미, 2009). 여가활동은 신체적 측면의 건강뿐만 아니라 심리적, 사회적 측면의 건강 증진에도 많은 영향을 미치고 있으며, 결국 이러한 건강 증진이 여가활동의 만족으로 이어지기 때문에 신체적, 정신적으로 문제요소를 해결할 수 있는 특징을 가지고 있다(김봉석, 2016). 현대의 생활양식에 있어 고도의 산업구조인 조직적 집단체제와

단조로운 기계적 노동의 연속으로 현대인들은 정신적, 신체적 피로와 긴장으로 시달리고 있는 반면 여가는 이러한 피로를 해소하고 생명력을 순화시켜 다시 일할 수 있는 힘을 회복시키는 생리적인 기능을 가지고 있다(Kelly, 1990). 여가활동의 참여에서 제공되는 여가인지는 신체적 건강을 유도하고, 심리적 안녕과 개인의 건강에 대한 인식 정도를 바꿀 수 있다(강효민, 이종영, 1997). 이렇듯 여가활동과 여가인지는 삶의 질을 향상시키고 생활의 활력을 주는 긍정적인 역할을 수행하고 있음에도 불구하고, 현재의 대학 태권도 선수들은 국내외 대회 입상과 실업팀 진출을 위해 개인의 여가시간 보다는 연습과 훈련에 매진하고 있다. 따라서 대학 태권도 선수들은 훈련시간 및 경기 참여로 인해 여가활동에 실제로 참여할 수 있는 여건이 일반 대학생보다 열악한 실정이다(김성일, 2006). 대학생은 국가와 사회에서 주도적인 역할과 위치를 담당하게 될 중요한 자원이라는 점을 감안할 때(이려정, 2013), 사회전반의 건전한 여가문화 정립에 관한 여가인식과 여가소비행동을 보다 면밀히 파악하고 분석한 실증적인 연구(김예성, 이미숙, 남정훈, 2012)가 지속적으로 이루어져야 된다. 이러한 관점에서 볼 때 대학 태권도 선수들을 대상으로 여가라이프스타일에 따른 여가인식과 여가소비행동의 관계를 파악할 수 있는 최적의 모형을 연구하여 대학 태권도 선수들의 여가 활용을 위한 방법을 시도해 볼 필요성이 있다. 이는 분명 대학태권도선수들의 라이프스타일의 조절을 통한 여가에 대한 이해의 폭을 넓히고 긍정적인 방향으로의 여가소비를 유도하여 대학생활의 질을 높이는데 기여할 것으로 생각된다.

따라서 본 연구에서는 대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일에 따른 여가인식과 여가소비행동의 관계를 규명하여 건전하고 바람직한 여가활동 방안에 대한 기초자료를 제공하는데 궁극적인 목적을 두고 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 구체적인 문제는 다음과 같다. 첫째, 대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일과 여가인식, 여가소비행동은 상관관계가 있는가? 둘째, 대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일의 하위요인(독립변인)은 여가인식의 하위요인(종속변인)과 통계적으로 유의한 관계에 있는가? 셋째, 대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일의 하위요인(독립변인)은 여가소

비행동의 하위요인(종속변인)과 통계적으로 유의한 관계에 있는가? 이상의 연구문제를 해결하기 위하여 본 연구에서는 상관분석, 요인분석 그리고 중선형회귀분석 등의 통계분석을 활용하도록 하겠다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구의 대상은 2018년 대한태권도협회에 겨루기 선수로 등록되어 있는 대학 태권도 선수들을 모집단으로 선정하였다. 표집은 편의표집(convenience sample) 방법을 활용하여 대학태권도 선수권에 참여한 선수들을 대상으로 조사를 실시하였다. 전체 300명의 자료 중 신뢰성이 결여되었다고 판단되는 6명의 자료를 제외한 설문지 총 294부를 최종분석에 사용하였다. 최종 분석에 사용된 연구대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

변인	구분	빈도 (n)	백분율 (%)
성별	남	206	70.1
	여	88	29.9
선수경력	5년미만	35	11.9
	5년이상~7년미만	59	20.1
	7년이상~9년미만	104	35.4
	9년이상	96	32.6
일일 운동시간	2시간미만	10	3.4
	2시간이상~4시간미만	66	22.4
	4시간이상~6시간 미만	181	61.6
	6시간 이상	37	12.6
합계		294	100

2. 조사도구

이 연구에서는 연구실정에 맞게 수정하여 새롭게 구성된 설문지를 조사도구로 사용하였다. 설문지는 연구 대상자의 일반적 특성을 묻는 3문항과 독립변인인 여가 라이프스타일을 묻는 29문항, 종속변인인 여가인지와

여가소비행동을 묻는 문항을 각각 18문항과 10문항으로 구성하였다. 각 문항의 척도는 Likert 5점 척도인 '전혀 그렇지 않다 1점', '그렇지 않다 2점', '보통이다 3점', '그렇다 4점', '매우 그렇다 5점'으로 구성하였다. 각 변인들의 세부문항은 각각 다음과 같이 구성되어 있다.

1) 여가라이프스타일

대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일을 측정하기 위한 설문지는 우성남, 손영미(2009)이 개발한 척도를 손영미, 오세숙(2010)과 주형철, 김수현(2013)이 사용한 설문지를 본 연구에 맞도록 수정, 보완하여 사용하였다. 여가라이프스타일의 하위변인은 관계중심형(6문항), 감각추구형(6문항), 합리적계획형(4문항), 가족중심형(4문항), 여가무기력(5문항), 업무중심형(4문항)의 6개 요인으로 분류하였다.

2) 여가인지

대학 태권도 선수들의 여가인지를 측정하기 위한 설문지는 Witt & Ellis(1987)에 의하여 개발된 척도를 김준희, 한재문, 이예승(2004)과 문현주, 윤영선, 안동수(2013)가 사용한 설문지를 본 연구에 맞도록 수정, 보완하여 사용하였다. 여가인지의 하위변인은 여가조절력(7문항), 여가심취도(4문항), 여가자신감(4문항), 여가욕구(3문항)의 4개 요인으로 분류하였다.

3) 여가소비행동

대학 태권도 선수들의 여가소비행동을 측정하기 위한 설문지는 김종순(2005)에 의하여 개발된 척도를 박승현, 윤태훈, 이호열(2008), 한성유, 성기환(2011)이 사용한 설문지를 본 연구에 맞도록 수정, 보완하여 사용하였다. 여가소비행동의 하위변인은 유행과시적(5문항)과 합리이성적(5문항)의 2개 요인으로 분류하였다.

3. 타당도 및 신뢰도

타당도(validity)는 측정하고자 하는 개념이나 내용을 얼마나 정확히 측정하고 있는가를 의미하는 것(김봉석, 2009)으로 개발된 측정도구가 해당 속성을 얼마나 정확히 반영하는가를 의미하는 것이다. 이 연구의 설문

지에 대한 타당도와 신뢰도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석(exploratory)과 Cronbach's α 를 실시하였고, 직교회전 방법인 베리맥스 회전을 통하여 요인 회전을 하였다. 또한 KMO와 Bartlett의 구형성 검증도 동시에 실시하였다.

1) 여가라이프스타일

이 연구에서 사용한 여가라이프스타일의 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석결과는 <표 2>와 같다.

<표 2>를 살펴보면 여가라이프스타일의 Bartlett 단위행렬은 3070.568이고 유의확률은 .001이며 KMO 지수는 .836으로 나타나 변수의 선정이 적절함을 알 수 있다. 이를 바탕으로 29개 문항의 요인분석 결과 6개 요인이 추출되었고, 전체변량의 약 58.1%를 설명하는 것으로 나타났다. 여가라이프스타일의 하위요인에 대한 고유치는 관계중심형(.696~.798), 감각추구형(.680~.797), 합리적계획형(.684~.822), 가족중심형(.669~.808), 여가무기력(.548~.725), 업무중심형(.603~.749)로 나타났다.

표 2. 여가라이프스타일의 탐색적 요인분석 및 신뢰도

문항	관계 중심형	감각 추구형	합리적계획형	가족 중심형	여가 무기력	업무 중심형	h^2
요인1	.798	-.040	.122	-.120	.027	.044	.672
요인2	.761	-.029	.107	-.118	-.040	.174	.665
요인3	.759	-.078	-.027	.026	.008	.109	.650
요인4	.757	-.060	.023	.033	.006	.154	.669
요인5	.739	.040	-.055	.099	-.067	.003	.638
요인6	.696	-.011	-.046	.038	.064	.260	.671
요인7	.002	.797	.199	.136	.014	.045	.659
요인8	-.043	.744	.021	.138	.122	-.032	.665
요인9	-.098	.721	.051	.142	.032	-.073	.602
요인10	-.009	.721	.093	.147	.118	-.090	.695
요인11	.022	.703	.134	.057	.095	.106	.696
요인12	-.054	.680	-.058	.089	.258	-.153	.636
요인13	.000	.101	.822	.042	.157	.055	.666
요인14	.054	.108	.765	.105	.206	-.094	.658
요인15	.010	.178	.723	.114	.219	.052	.691
요인16	.024	.013	.684	.055	.134	.052	.672
요인17	.045	.135	.117	.808	.070	-.116	.638
요인18	-.001	.175	.107	.759	.155	-.032	.613
요인19	.018	.107	.016	.720	.086	-.002	.704
요인20	-.073	.206	.073	.669	.021	.113	.643
요인21	-.079	.197	.112	.206	.725	.088	.637
요인22	-.024	.161	.045	-.099	.669	-.129	.632
요인23	.000	.069	.212	.246	.650	-.019	.634
요인24	.087	.008	.276	.072	.582	.097	.602
요인25	.010	.188	.329	.030	.548	.048	.648
요인26	.325	.045	.028	-.005	-.018	.749	.662
요인27	.015	-.083	.107	-.118	-.039	.734	.618
요인28	.148	-.048	.041	.012	-.016	.724	.715
요인29	.249	-.043	-.106	.094	.132	.603	.692
고유치	5.476	4.284	2.343	1.795	1.651	1.296	
분산%	18.881	14.771	8.081	6.191	5.693	4.469	
누적%	18.881	33.652	41.733	47.924	53.616	58.085	
신뢰도	.630	.689	.672	.697	.679	.644	

Kaiser-Meyer-Olkin = .836 Bartlett의 단위행렬 ($\chi^2=3070.568$, $df=406$, $p<.001$)

다. 아울러, 신뢰도 값은 관계중심형(.630), 감각추구형(.689), 합리적계획형(.672), 가족중심형(.697), 여가무기력(.679), 업무중심형(.644)의 신뢰수준을 보였다.

2) 여가인지

이 연구에서 사용한 여가인지의 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석결과는 <표 3>과 같다.

<표 3>을 살펴보면 여가인지의 Bartlett 단위행렬은 1796.336이고 유의확률은 .001이며 KMO 지수는 .797로 나타나 변수의 선정이 적절함을 알 수 있다. 이를 바탕으로 18개 문항의 요인분석 결과 4개 요인이 추출되었고, 전체변량의 약 58.4%를 설명하는 것으로 나타났다. 여가인지의 하위요인에 대한 고유치는 여가조절력(.642~.799), 여가심취도(.738~.824), 여가자신감(.620~.842), 여가욕구(.707~.783)로 나타났다. 아울러, 신뢰도 값은 여가조절력(.635), 여가심취도(.635), 여가자신감(.670),

표 3. 여가인지의 탐색적 요인분석 및 신뢰도

문항	여가 조절력	여가 심취도	여가 자신감	여가 욕구	R^2
요인1	.799	.113	.129	.186	.642
요인2	.788	.008	.049	-.024	.703
요인3	.745	.058	.076	.191	.628
요인4	.704	.019	-.065	.082	.680
요인5	.656	.110	-.067	.276	.631
요인6	.654	.012	-.057	-.002	.702
요인7	.642	.143	-.023	.200	.624
요인8	.069	.824	-.132	-.047	.674
요인9	.136	.784	-.009	.092	.623
요인10	-.070	.779	-.017	.125	.608
요인11	.180	.738	-.034	.045	.601
요인12	-.012	-.027	.842	.060	.623
요인13	.055	-.060	.772	-.015	.690
요인14	-.022	.065	.757	.093	.654
요인15	-.014	-.149	.620	-.118	.687
요인16	.185	.067	.042	.783	.713
요인17	.204	.143	.072	.723	.602
요인18	.128	-.011	-.085	.707	.621
고유치	4.470	2.566	2.070	1.398	
분산%	24.833	14.255	11.500	7.769	
누적%	24.833	39.088	50.588	58.356	
신뢰도	.635	.635	.670	.657	

Kaiser-Meyer-Olkin =.797 Bartlett의 단위행렬
($\chi^2=1796.336$, $df=153$, $p<.001$)

여가욕구(.657)의 신뢰수준을 보였다.

2) 여가소비행동

이 연구에서 사용한 여가소비행동의 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석결과는 <표 4>와 같다.

표 4. 여가소비행동의 탐색적 요인분석 및 신뢰도

문항	유행과시적	합리이성적	R^2
요인1	.940	.192	.684
요인2	.840	.111	.921
요인3	.802	.201	.719
요인4	.801	.069	.647
요인5	.663	.282	.619
요인6	.207	.952	.742
요인7	-.026	.857	.949
요인8	.188	.841	.679
요인9	.217	.784	.735
요인10	.313	.618	.661
고유치	4.901	2.155	
분산%	49.011	21.554	
누적%	49.011	70.565	
신뢰도	.639	.641	

Kaiser-Meyer-Olkin =.779 Bartlett의 단위행렬
($\chi^2=2197.264$, $df=45$, $p<.001$)

<표 4>와 같이 여가소비행동의 Bartlett 단위행렬은 2197.264이고 유의확률은 .001이며 KMO 지수는 .779로 나타나 변수의 선정이 적절함을 알 수 있다. 이를 바탕으로 10개 문항의 요인분석 결과 2개 요인이 추출되었고, 전체변량의 약 70.1%를 설명하는 것으로 나타났다. 여가소비행동의 하위요인에 대한 고유치는 유행 과시적(.663~.940)과 합리 이성적(.618~.952)로 나타났다. 아울러, 신뢰도 값은 유행과시적(.639)과 합리 이성적(.641)의 신뢰수준을 보였다.

4. 자료처리

연구의 목적에 따라 수집된 자료는 연구에 적절하지 않다고 판단된 설문지를 제외하고 총 294부로 나타났다. 수집된 자료는 정규분포성과 타당도 및 신뢰도를 확인하기 위하여 SPSS 21.0을 이용한 기술통계분석과

탐색적 요인분석 및 신뢰성 검증을 실시하였다. 변수 간의 관계를 알아보기 위하여 상관관계분석을 실시하였으며, 변수 간의 인과관계를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 이때 유의 수준은 .05로 하였다.

III. 연구결과

1. 상관관계 분석결과

대학 태권도 선수들의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계를 알아보기 위하여 상관관계 분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 5>와 같다. <표 5>를 보면 여가라이프스타일의 하위변인 중 관계중심형은 여가인지의 하위변인인 여가심취도($r = .579$), 여가육구($r = .235$), 여가조절력($r = .222$)의 순으로 정적 상관관계가 나타났다. 업무중심형은 여가육구($r = .452$), 여가조절력($r = .385$), 여가심취도($r = .238$), 여가자신감($r = .229$)의 순으로 정적 상관관계가 나타났다. 또한 여가라이프스타일의 하위변인 중 관계중심형은 여

가소비행동의 하위변인인 유행과시적($r = .589$)과 합리 이성적($r = .415$) 순으로 정적 상관관계가 나타났다. 가족중심형은 유행과시적($r = -.118$)에서 부적 상관관계가 나타났다.

2. 여가라이프스타일과 여가인지의 관계

대학 태권도 선수의 여가라이프스타일과 여가인지의 관계를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

1) 라이프스타일과 여가조절력의 관계

<표 6>과 같이 여가라이프스타일은 여가조절력에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=10.791$, $p<.001$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 약 18.4% ($R^2 = .184$)로 나타났다. 여가라이프스타일이 여가조절력에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 감각추구형($\beta = .154$, $p<.05$)과 업무중심형($\beta = .358$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타났다.

표 5. 여가라이프스타일과 여가인지 및 여가소비행동의 상관관계 분석 결과

구분	관계 중심형	감각 추구형	합리적 계획형	가족 중심형	여가 무기력	업무 중심형	여가 조절력	여가 심취도	여가 자신감	여가 육구	유행 과시적	합리 이성적
A	1											
B	-.087	1										
C	.049	.257***	1									
D	-.017	.369***	.231***	1								
E	.001	.351***	.496***	.302***	1							
F	.396***	-.092	.064	-.029	.029	1						
G	.222***	.061	.081	-.076	-.020	.385***	1					
H	.579***	-.054	.041	.021	.030	.238***	.199***	1				
I	.080	-.020	.010	-.062	-.024	.229***	.427***	.093	1			
J	.235***	-.058	-.035	-.060	-.050	.452***	.389***	.180**	.218***	1		
K	.589***	-.057	.027	-.118*	-.071	.277***	.363***	.423***	.073	.250***	1	
L	.415***	-.027	-.012	-.066	-.089	.230***	.319***	.492***	.208***	.214***	.406***	1

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

표 6. 여가라이프스타일과 여가조절력의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	1.473	.424		3.477***		
가족중심형	-0.105	0.055	-0.113	-1.921	0.825	1.212
여가무기력	-0.103	0.071	-0.093	-1.45	0.684	1.461
관계중심형	0.092	0.061	0.087	1.503	0.839	1.192
합리적계획형	0.093	0.067	0.087	1.395	0.737	1.356
감각추구형	0.153	0.06	0.154	.2554*	0.784	1.276
업무중심형	0.41	0.067	0.358	6.139***	0.835	1.198
$R^2=.184$, 수정된 $R^2=.167$, $F=10.791$ ***						

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

2) 여가라이프스타일과 여가심취도의 관계

<표 7>과 같이 여가라이프스타일은 여가심취도에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=24.348$, $p<.001$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 약 33.7%($R^2=.337$)로 나타났다. 여가라이프스타일이 여가심취도에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 관계중심형($\beta=.574$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타났다.

표 7. 여가라이프스타일과 여가심취도의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	1.409	.395		3.568***		
감각추구형	-0.026	0.056	-0.025	-0.458	0.784	1.276
합리적계획형	-0.004	0.062	-0.004	-0.07	0.737	1.356
업무중심형	0.01	0.062	0.008	0.157	0.835	1.198
가족중심형	0.03	0.051	0.032	0.588	0.825	1.212
여가무기력	0.035	0.066	0.03	0.524	0.684	1.461
관계중심형	0.622	0.057	0.574	10.948***	0.839	1.192
$R^2=.337$, 수정된 $R^2=.323$, $F=24.348$ ***						

*** $p<.001$

3) 여가라이프스타일과 여가자신감의 관계

<표 8>과 같이 여가라이프스타일은 여가자신감에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=2.885$, $p<.01$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 약 5.7%($R^2=.057$)로

나타났다. 여가라이프스타일이 여가자신감에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 업무중심형($\beta=.235$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타났다.

표 8. 여가라이프스타일과 여가자신감의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	2.853	.413		6.915***		
가족중심형	-0.052	0.053	-0.061	-0.973	0.825	1.212
여가무기력	-0.031	0.069	-0.032	-0.455	0.684	1.461
관계중심형	-0.012	0.059	-0.012	-0.197	0.839	1.192
합리적계획형	0.017	0.065	0.018	0.262	0.737	1.356
감각추구형	0.027	0.058	0.03	0.465	0.784	1.276
업무중심형	0.243	0.065	0.235	3.740***	0.835	1.198
$R^2=.057$, 수정된 $R^2=.037$, $F=2.885$ **						

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

4) 여가라이프스타일과 여가자신감의 관계

<표 9>와 같이 여가라이프스타일은 여가욕구에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=13.065$, $p<.001$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 약 21.6%($R^2=.216$)로 나타났다. 여가라이프스타일이 여가욕구에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 업무중심형($\beta=.430$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타났다.

표 9. 여가라이프스타일과 여가욕구의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	2.016	.390		5.168***		
합리적계획형	-0.045	0.062	-0.045	-0.734	0.737	1.356
여가무기력	-0.04	0.065	-0.039	-0.62	0.684	1.461
가족중심형	-0.03	0.05	-0.034	-0.593	0.825	1.212
감각추구형	0.024	0.055	0.025	0.428	0.784	1.276
관계중심형	0.068	0.056	0.069	1.209	0.839	1.192
업무중심형	0.462	0.062	0.43	7.506***	0.835	1.198
$R^2=.216$, 수정된 $R^2=.198$, $F=13.065$ ***						

*** $p<.001$

3. 여가라이프스타일과 여가소비행동의 관계

대학 태권도 선수의 여가라이프스타일과 여가소비행동의 관계를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

1) 여가라이프스타일과 유행과시적의 관계

<표 10>과 같이 여가라이프스타일은 유행과시적에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=27.728$, $p<.001$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 36.6%($R^2=.366$)로 나타났다. 여가라이프스타일이 유행과 시적에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 관계중심형($\beta = .569$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타난 반면 가족중심형($\beta = -.114$, $p<.05$)에서 부적 영향력이 나타났다.

표 10. 여가라이프스타일과 유행과시적의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	1.709	.376		4.547***		
가족중심형	-0.107	0.048	-0.114	-2.211*	0.825	1.212
여가무기력	-0.09	0.063	-0.082	-1.441	0.684	1.461
합리적계획형	0.053	0.059	0.049	0.893	0.737	1.356
감각추구형	0.056	0.053	0.056	1.047	0.784	1.276
업무중심형	0.061	0.059	0.053	1.027	0.835	1.198
관계중심형	0.6	0.054	0.569	11.088***	0.839	1.192
$R^2=.366$, 수정된 $R^2=.354$, $F=27.728$ ***						

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

2) 여가라이프스타일과 합리이성적의 관계

<표 11>과 같이 여가라이프스타일과 합리이성적에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며($F=11.261$, $p<.001$), 이에 대한 설명력은 전체변량 중 약 19.2%($R^2=.192$)로 나타났다. 여가라이프스타일이 합리이성적에 미치는 상대적 영향력인 Beta 값을 살펴보면, 관계중심형($\beta = .386$, $p<.001$)에서 정적 영향력이 나타났다.

표 11. 여가라이프스타일과 합리이성적의 관계

	B	SE	β	t	공차	VIF
Constant	1.711	.531		3.221***		
여가무기력	-0.145	0.089	-0.105	-1.629	0.684	1.461
가족중심형	-0.062	0.068	-0.053	-0.906	0.825	1.212
합리적계획형	0.014	0.084	0.01	0.165	0.737	1.356
감각추구형	0.085	0.075	0.068	1.133	0.784	1.276
업무중심형	0.122	0.084	-0.085	1.456	0.835	1.198
관계중심형	0.509	0.076	0.386	6.658***	0.839	1.192
$R^2=.192$, 수정된 $R^2=.174$, $F=11.261$ ***						

*** $p<.001$

V. 논의

본 연구는 대학 태권도선수의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계를 규명하기 위하여 실시하였다. 대학 태권도선수의 여가라이프스타일과 여가인지 및 여가소비행동의 상관관계를 살펴본 결과 관계중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 업무중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가자신감, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 또한 관계중심형과 업무중심형은 유행과 시적과 합리이성적에 정(positive)적 상관관계가 나타난 반면, 가족중심형은 유행과시적에 부(negative)적 상관관계가 나타났다. 즉, 자신의 사회관계망에 속해 있는 사람들과 지속적으로 상호작용을 추구하는 여가라이프스타일은 개인이 여가활동에서 스스로 여가를 조절하려는 것과 개인이 느끼는 정신적 상태인 인지적 자유의 정도(임화순, 박은경, 고계성, 2016), 나아가 인지적 자유를 긍정적이 증가하려는 욕구 등과 정적인 관계가 있음을 알 수 있다. 더불어 생활의 전반이 사적 장소에서도 이루어지는 여가라이프스타일의 경우는 여가인지의 하위변인 모두에 정적 상관관계가 있음을 알 수 있다. 결국 여가라이프스타일의 하위 변인 중 관계중심형과 업무중심형일 경우 여가에 대한 조절력과 심취, 욕구 등과 관계가 있으며, 관계중심형은 여가소비행동 등과

관계가 있음을 알 수 있다.

여가라이프스타일은 시대적, 개인적 상황과 생활양식의 변화 등으로 인하여 변화과정을 거치고 있다. 이는 여가에 대한 인지변화에서도 그 원인을 찾을 수 있다. 과거의 여가에 대한 개념은 노동과 생산중심의 가치관에서 일과 생업을 위한 시간을 제외한 시간의 개념으로 구분되었다면(이상덕, 임영삼, 2011) 현대의 급속한 경제성장과 IT 발달 등으로 인한 노동시간과 생활시간의 구분이 모호해짐에 따라 여가에 대한 개념도 모호해지고 있다. 즉, 노동과는 구별되는 여가가 존재하였다면, 모든 계층에서 다양하게 활용할 수 있는 활동적 형태의 여가로 인식 전환이 이루어지고 있는 것이다(황선환, 한승진, 2012). 특히 대학생들의 여가라이프스타일은 사회적, 개인적 상황과 유행 등에 따라 빠르게 변화되고 있다. 이에 본 연구에서는 우성남, 손영미(2009)의 연구에서 분류한 하위변인인 관계중심형, 감각추구형, 합리적 계획형, 가족중심형, 여가무기력, 업무중심형의 6가지 하위요인으로 분류하여 여가라이프스타일과 여가인지의 관계를 살펴본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 감각추구형과 업무중심형은 여가조절력에 정적 영향력을 미쳤으며, 관계중심형은 여가심취도에 정적 영향력을 미쳤다. 둘째, 업무중심형은 여가자신감과 여가 욕구에 정적 영향력을 미쳤다. 여가조절력은 여가 활동에서 무엇을 할 것인가를 결정하는 능력을 말한다. 즉, 자신이 조정할 수 있는 것에 의해서 여가를 결정한다(이상행, 1999). 따라서 대학 태권도선수들의 경우 타 학생들과 차별화 되는 개성이나 창조성을 발휘할 수 있는 유형과 태권도 훈련과 대학생활의 학업 등이 여가를 조절하고 결정하는 것에 영향을 미쳤다고 할 수 있다. 셋째, 대학 태권도선수들의 경우 함께 훈련하고 학업을 하는 학생 집단 중심의 관계중심적인 여가생활을 한다고 볼 수 있다. 이는 대학생 집단은 관계중심적인 여가생활을 하며, 합리적인 여가생활을 즐기는 경향이 높고, 여가생활에 심취하고 만족한다(손영미, 오세숙, 2011)는 연구와 부분적으로 일치하는 결과이다.

대학생의 사교지향형 요인 즉, 관계중심형은 동아리 및 학교생활에 있어 원만한 인간관계를 위한 여가활동의 투자를 강조하였다(어재석, 정광령, 2013). 이는 관계중심형의 대학생들이 인간관계를 위한 여가 활동을 중

시하기 때문에 여가활동을 위한 심도 있는 고민과 결정을 한다고 볼 수 있으며, 대학생활에 활력을 불어넣어 자신감과 욕구 등을 충족시킨다고 볼 수 있다.

대학생들의 여가가 발전하면서 여가의 계층적 구분이 세분화되고, 소비지향적인 여가참여가 증가하게 되었다(이철원, 여인성, 2000). 대학생들의 여가생활은 개인적 측면과 사회적 측면으로 나누어 살펴볼 수 있다. 먼저 개인적 측면은 개개인이 품고 있는 욕구, 목적, 의식, 가치관 등과 밀접한 관련을 가지고 있다. 사회적 측면은 여가에 필요한 비용, 장소, 시설, 정보 등이 있다. 이러한 사회적 측면은 집단관계와 인간관계 등의 관계와 여가활동에 대한 사회적 욕구 등의 상태, 개인의 여가인지와 행동상태에 따라 영향을 받게 된다. 이러한 측면에서 대학 태권도선수들의 여가라이프스타일에 따른 여가소비행동의 관계를 분석한 결과 관계중심형은 유행과시적과 합리이성적 여가소비행동에 정적 영향력을 미쳤다. 이는 대학생들의 여가라이프스타일이 동아리 및 학과 친구, 스터디 그룹 등의 관계 중심적인 여가활동을 할 경우 다른 사람과의 관계형성을 위한 브랜드를 추구하며, 향유적인 소비가치를 추구함과 동시에 대학생이라는 신분에 맞는 합리적이고 이성적인 소비행동을 보인다는 것을 알 수 있다. 또한 가족중심형은 유행과시적 소비행동에 부적 영향력을 미쳤다. 과거 가족구성원들이 각자의 여가활동을 즐기는 형태에서 최근에는 가족기능을 중시하고 가족구성원이 함께 새로운 여가 문화를 만들어가는 형태로 새로운 트렌드가 자리 잡고 있다. 다만 가족중심형의 여가라이프스타일일 경우 유행에 민감한 브랜드를 선호한다거나 타인에게 과시하기 위해 지나치게 향유적일 경우 오히려 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 즉, 가족중심형의 여가라이프스타일은 유행에 민감하거나, 과시적이기 보다는 실용적 소비가치를 추구하는 것이 보다 효과적이라는 것을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

이 연구는 대학 태권도선수의 여가라이프스타일에 따른 여가인지 및 여가소비행동의 관계를 규명하는데 목

적을 두고 실시하였다. 이 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 대학 태권도선수의 여가라이프스타일과 여가 인지 및 여가소비행동의 상관관계를 살펴본 결과 관계 중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 업무중심형은 여가조절력, 여가심취도, 여가자신감, 여가욕구에 정적 상관관계가 나타났다. 또한 관계중심형과 업무중심형은 유행과시적과 합리이성적에 정적 상관관계가 나타난 반면, 가족중심형은 유행과시적에 부적 상관관계가 나타났다.

둘째, 대학 태권도선수의 여가라이프스타일과 여가 인지의 관계를 살펴본 결과 감각추구형과 업무중심형은 여가조절력에 정적 영향력을 미쳤으며, 관계중심형은 여가심취도에 정적 영향력을 미쳤다. 또한 업무중심형은 여가자신감과 여가욕구에 정적 영향력을 미쳤다.

셋째, 대학 태권도선수의 여가라이프스타일과 여가 소비행동의 관계를 살펴본 결과 관계중심형은 유행과시적과 합리이성적 여가소비행동에 정적 영향력이 있는 반면 가족중심형은 유행과시적 소비행동에 부적 영향력을 미쳤다.

따라서 대학 태권도지도자들은 대학 태권도선수들의 대학생활 만족도나 질(quality)을 향상시키기 위하여 본 연구에서 도출된 여가관련 결과를 학생지도에 적극 활용할 것을 제안 해 본다. 하지만 본 연구는 몇 가지 한계점을 갖는다. 첫째, 대학 태권도선수만을 바탕으로 자료 조사하였기에 태권도선수 전체에 일반화 하기는 어렵다. 이에 향후 중·고등학생 및 실업팀 선수 등 다양한 계층의 선수들을 대상으로 하여 태권도 선수 모두에 대한 정신적 건강 및 삶의 질 향상에 기여되는 연구를 추가로 수행할 필요가 있다. 둘째, 여가인지 및 라이프스타일, 여가소비행동의 설문은 조작적 정의를 통해 작성되어 변인의 한계를 포함한다. 이는 변인의 형태와 변인의 다양성의 부족을 지니고 있어, 향후 질적 연구와 다차원적 변인의 구분을 통한 후속연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

강효민, 이종영(1997). Lutzin의 여가활동 유형에 따른 교

사의 여가참여와 여가만족의 관계. **한국체육학 회지**, 36(3), 271-280.

김봉석(2009). 고등학교 태권도 경기지도자의 리더십유 형에 따른 선수만족도 및 선수스트레스의 관 계. **대한무도학회지**, 11(1), 73-87.

김봉석(2016). Q방법을 활용한 태권도에 대한 주관적 인 식 유형 연구. **국가원 태권도연구**, 7(4), 269-288.

김봉석, 권오민(2009). 태권도장 수련생의 수련 중 스트 레스가 수련만족에 미치는 영향. **한국체육과학 회지**, 18(2), 623-634.

김성일(2006). 고등교육과 대학생의 가치관 변화. **대학교 육**, 140, 68-71.

김예성, 이미숙, 남정훈(2012). 대학생들의 여가스포츠활 동 참여수준이 대학생활적응에 미치는 영향. **청소년 문화포럼**, 31, 7-28.

김종순(2005). 직장여성의 라이프스타일과 여가소비성향 유형의 관계. 미간행 석사학위논문. 이화여자 대학교 대학원.

김준희, 한재문, 이예승(2004). 대학생들의 여가활동 실 태와 여가인지에 관한 연구. **한국여가레크리에 이션학회지**, 27, 203-221.

문현주, 윤영선, 안동수(2013). 중년층의 여가인지가 여 가충족 및 행복감에 미치는 영향. **한국여가레 크리에이션학회지**, 37(3), 50-64.

박승현, 윤태훈, 이호열(2008). 직장인의 여가스포츠 참 여 동기가 소비행동에 미치는 영향. **한국체육 과학회지**, 17(2), 421-432.

백현, 심상진(2011). 여가스포츠 참여자의 여가경험과 여 가기능, 몰입경험 및 운동지속의사에 관한 인 과모형. **한국체육학회지**, 50(6), 337-352.

손영미, 오세숙(2010). 여가라이프스타일 척도의 구성타 당도 검증. **한국체육과학회지**, 19(2), 71-82.

어재석, 정광령(2013). 대학생의 여가스포츠 활동 참여 동기가 참여만족 및 생활만족에 미치는 영향. **교과교육학연구**, 17(1), 53-70.

우성남, 손영미(2009). 여가라이프스타일 척도개발 연구. **여가학연구**, 7(1), 1-26.

이려정(2013). 여가활동과 여가만족 및 대학생활만족. **호 텔경영학연구**, 22(5), 119-135.

- 이상덕, 임영삼(2011). 기숙형 대학생이 인지하는 여가유
능감과 생활만족 및 여가이득과의 구조적 관
계. **한국여가레크리에이션학회지**, 35(4), 7-18.
- 이상행(1999). 여가스포츠활동 참여와 여가인지자유 및
사회적지지의 관계. **한국체육학회지**, 38(2),
224-234.
- 이철원, 여인성(2000). 여가의 민속지학적 해석: 여가 연
구의 뉴 패러다임. **한국체육학회지**, 2000(12),
1449-1456.
- 임화순, 박은경, 고계성(2016). 대학생 여가라이프스타일
에 관한 연구. **지역산업연구**, 39(3), 143-160.
- 주형철, 김수현(2013). 대학생들의 여가라이프스타일 유
형에 따른 여가만족 그리고 생활만족의 관계.
한국웰니스학회지, 8(4), 57-72.
- 한성유, 성기환(2011). 대학생의 여가활동 참여유형에 따
른 여가만족도와 소비행동의 관계. **한국체육과
학회지**, 20(1), 27-38.
- 황선환, 한승진(2012). 여가스포츠활동 유형별 여가제약
분석. **한국콘텐츠학회논문지**, 12(9), 422-433.
- Kelly, J. R.(1990). *Leisure*(2nd ed.). Englewood cliffs, N J:
Prentice-Hall.
- Lazer, W.(1963). Life-style Concept & Marketing. in S.
A, Greyser, ed., *Toward Scientific Marketing*,
AMA, 130-133.
- Witt, P. A. & Elis, G. D.(1987). *The leisure and diagnostic
battery: Conceptualization, developbent, reliability,
validity and scring*. Denton, Texas: North Texas
State University, Leisure Diagnostic Battery
Project.

인체 관절각의 Variability가 태권도 지르기 속도에 미치는 효과

Effects of the variability of joint angles on the velocity of Jireugi in Taekwondo

류시현* 한국체육대학교

Sihyun Ryu Korea National Sport Univ.

요약

본 연구의 목적은 태권도 지르기 시 인체 관절각의 Lyanpunov exponent (LyE)가 지르고 당기는 속도에 미치는 영향을 살펴보는 것이다. 연구의 대상자는 태권도 품새 선수 18명 (나이: 20.8 ± 2.4 세, 신장: 171.7 ± 7.1 cm, 체중: 66.2 ± 8.3 kg)으로 선정하였다. 태권도 앞굽이 바로지르기를 반복적으로 수행하는 과정에서 인체 관절각에 대한 LyE를 계산하고 LyE와 지르기 최대속도 간의 상관계수를 산출하였다. 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 지르는 주먹의 최대속도는 7.54 ± 1.19 m/s로 나타났으며, 당기는 주먹의 최대속도는 7.76 ± 2.51 m/s로 나타났다. 둘째, 상, 하지 관절각의 LyE는 전반적으로 근위에서 원위 부위로 갈수록 증가하는 경향을 보였다. 셋째, 지르고 당기는 주먹의 최대속도와 당기는 어깨관절각의 LyE 간에는 정적 상관관계($r=.498$, $r=.406$)가 나타났으며, 당기는 주먹의 최대속도와 앞굽이 앞다리 무릎관절각의 LyE 간에는 부적 상관관계($r=-.451$)가 나타났다. 위 결과를 바탕으로 빠른 속도의 지르기를 수행하기 위해서는 안정된 서기를 바탕으로 지르기를 수행해야 하며, 빠른 속도의 지르기를 수행한다면, 상지의 일관성은 다소 감소될 수 있다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate Lyanpunov exponent (LyE) of joint angle during Taekwondo Jireugi and effects of LyE on velocity of Jireugi. Eighteen Poomsae athletes (age: 20.8 ± 2.4 years, height: 171.7 ± 7.1 cm, Body weight: 66.2 ± 8.3 kg) participated in this study. The maximum speed of pushing fist was 7.54 ± 1.19 m/s and pulling fist was 7.76 ± 2.51 m/s. This study was trended to increase the LyE from proximal joint to distal joint. This study was shown positive relation between the maximum speed of pushing and pulling, and the LyE of pulling shoulder joint ($r=.498$, $r=.406$). This study was shown negative relation between the maximum speed of pulling and the LyE of forward knee joint ($r=-.451$). Based on the results of this study, it is considered that the stability of stance are directly related to the speed of Jireugi in Taekwondo.

Key words: variability, Lyapunov exponent, Jireugi, Taekwondo

I. 서론

Variability는 모든 생물학적 시스템 내(within) 또는 간(between)의 고유한 속성을 나타내는 필수적인 성분으로 인체 움직임을 가장 정확하게 판단할 수 있는 척도를 일컫는다(Newell & Corcos, 1993). 특히, 인체 내의 동작을 통제하는 근 신경 기능을 평가하는데 활용될 수 있는 유용한 정보를 담고 있다(Dixon, Backman, & Nilsson, 2004). 최근 variability는 두 분결 간 상호움직임을 관련성을 살펴보고 안정성을 평가하는데 활용되고 있다(Heiderscheit, Hamill, & Van Emmerik, 2002; Hamill, Haddad, & McDermott, 2000). Buzzi, Stergiou, Kurz, Hageman, & Heidel (2003)은 노인 여성과 젊은 여성의 보행 과정에서 나타나는 운동학적 요인에 대한 비선형 variability를 분석한 결과, 노인 보행 요인의 variability가 성인에 비하여 크게 나타났으며, 이것은 노화로 인한 인지제어능력의 감소로 나타난 결과라고 보고하였다. 스포츠 경기에서도 개인 동작의 variability는 자세 및 동작 수행능력에 중요한 영향을 미치고 안정된 자세 유지와 반복적인 운동 수행이 요구되는 스포츠 동작에서 경기력을 결정짓는 요인을 작용하고 있다(양충모, 박영훈, 염창홍, 하연미, 서국웅, 서국은, 2008; 홍순모, 이영선, 2007). Button, MacLeod, Sanders, & Coleman (2003)은 농구 선수의 기량차이에 따른 볼의 궤적과 상지관절각의 variability를 살펴본 결과, 우수한 선수일수록 팔굽관절과 손목관절각의 움직임에 대한 variability가 감소하고 일관성이 증가하였다고 보고하였다. Horan, Evans, & Kavanagh (2011)는 우수한 골퍼의 스윙 동작에서 매우 일관된 움직임이 관찰된다고 주장하였다. 즉, Variability는 인체 움직임의 안정성과 일관성, 복잡성, 가변성 등을 의미하는 요인이며, 스포츠 동작을 평가하는데 유용한 변인이라 할 수 있다.

태권도 지르기는 태권도에서 가장 기본이 되는 손기술이며, 공인품새에서는 25% 이상, 새품새에서는 30% 이상을 차지하고 있는 가장 빈번한 손기술 중에 하나이다(류시현, 2015; 장권, 윤석훈, 김두한, 류시현, 2019). 그동안 태권도 지르기에 대한 운동역학적 연구(강성철, 김의환, 신현무, 김성섭, 김태완, 2007; 류시현, 2015; 류시현, 진승태, 2018; 박영철, 2007; 최치선, 2004, 2013a,

2013b, 최치선, 정철수, 신인식, 2014)는 매우 다양한 방법으로 이루어졌으며, 위 연구들은 효과적이고 효율적인 지르기를 위한 선행연구라 볼 수 있다. 다만, 지르기를 비롯한 태권도 손기술은 안정된 서기 자세에서 순간적인 움직임으로 기술이 발전되며, 다양한 손기술의 반복적인 형태로 표현된다는 측면에서(류시현, 2015; 류시현, 2016), 지르기 동작을 수행하는 과정에서 상, 하지 관절의 움직임에 대한 variability를 살펴보는 것은 의미가 크다. 특히, 안정된 자세에서 반복적이고 순간적인 가속도가 요구되는 태권도 지르기 동작의 안정성과 일관성을 평가하는데 중요한 역할을 하리라 판단된다.

우선, 인간의 움직임을 평가하는 전통적인 variability 분석은 선형 시계열 기법(linear time-series methods)으로 각각의 움직임을 시간 함수에 대한 표준화 작업을 통해 관찰되고 이때의 평균값으로 비교되어 왔다. 그러나 선형적 기법은 움직임의 순수한 특성을 산출하고 자연적인 움직임 관찰하기에 시간적 변이나 변동으로 인하여 왜곡이 발생하게 된다. 반면, 비선형적 시계열 기법(nonlinear time-series methods)으로 variability를 살펴보는 것은 시간에 대한 표준화 작업이 없으므로 원 자료의 구조가 보존된다는 장점이 있다(Buzzi et al., 2003; Dingwell & Cusumano, 2000; Dingwell, Cusumano, Sternad, & Cavanagh, 2000; Hausdorff, Forman, & Ladin, 1994; 류치선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014). 달리기 시 시간 경과에 따라 선형적 기법인 변이계수(coefficient of variance, CV)와 비선형적 기법인 LyE(Lyapunov exponent)를 비교하였던 류치선(2014)의 연구에서 지면반력의 CV는 시간 경과에 따라 통계적인 차이가 나타났으나 LyE 지수는 통계적인 차이가 없었던 것은 상대적으로 고주파 성분인 오차(noise)가 많이 개입된 결과라 판단된다. 이렇듯, 표준편차(standard deviation, SD)나 CV와 같은 전통적 시계열 분석 과정은 실질적인 인간의 인지제어능력 변화를 판단하기 어려우며, 특히 보행 과정에서 나타나는 현상을 평균값과 같은 단순한 대푯값이나 시간적 변이가 있는 패턴으로 살펴보는 것은 왜곡과 오류가 발생될 수 있다(류치선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014).

따라서 안정된 서기와 순간적이고 반복적인 태권도 손기술의 variability를 정확하게 살펴보기 위해서는 어

떠한 시간적 변동이나 필터링 과정 없는 비선형 시계열 분석 기법을 활용하여 variability를 관찰하고 수량화할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 태권도 앞굽이 바로 지르기를 반복적으로 수행하는 과정에서 상, 하지 관절 각에 대한 LyE를 산출하고 상, 하지 관절각의 LyE가 지르기 속도에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 K대학교 태권도 품새 선수 18명 (나이: 20.8 ± 2.4 세, 신장: 171.7 ± 7.1 cm, 체중: 66.2 ± 8.3 kg)으로 선정하였다. 이때, 본 연구는 K대학교 생명윤리위원회에서 심의 승인을 받았으며(과제관리번호: 201611-HR-003), 모든 대상자는 자발적 동의로 연구에 참여하였다.

2. 실험 절차

본 연구에서는 태권도 지르기를 수행 과정에서 나타나는 상, 하지 관절각의 LyE가 지르기 속도에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 오른 앞굽이 왼 몸통바로지르기를 분석하였다. 인체 관절 중심점과 분절 표면에 21개의 반사마커를 부착하고 준비자세를 시작으로 오른 앞굽이 왼 몸통바로지르기를 수행하고 다시 준비자세로 돌아오는 것을 1회로 간주하여 10회씩 연속으로 지르기를 실시하였다. 이때, 지르기를 수행하는 주변에 8대의 적외선 카메라(Oqus 300, Qualisys, Sweden)를 설치하였으며, 촬영속도는 200 Hz로 설정하였다.

3. 자료 분석

태권도 지르기 수행과정에서 인체 관절점과 분절 표면에 부착한 반사마커의 3차원 위치 좌표값은 Qualisys Track Manager software (Qualisys, Sweden)를 이용하여 획득하였으며, Matlab R2009a software (The mathworks, USA)를 이용하여 어깨, 팔굽, 엉덩, 무릎, 발목관절의 각도를 산출하고 상, 하지 관절각의 LyE를 산출하였다.

태권도 지르기 동작에서 나타나는 상, 하지 관절각에 대한 LyE 지수들은 상태공간에서 인접하는 궤도들의 발산 평균 지수 율을 정량화한 값(Stergiou, Jensen, & Bates, 2001)으로, 국부적 동요에 대한 민감도를 직접적으로 평가하는 척도라 할 수 있다(Kantz & Schreiber, 1997). 이 지수가 양의 값이면 국부 불안정성이 나타나며, 가변성은 크고 일관성이 부족한 것을 의미한다. 보다 큰 지수는 국부 동요에 대한 큰 민감도와 큰 가변성, 작은 일관성을 의미하며, 규칙적인 계는 LyE가 음이거나 혹은 0에 수렴한다(Buzzi et al., 2003; Dingwell & Cusumano, 2000; Dingwell et al., 2000; 류지선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014).

태권도 지르기 시 상, 하지 관절각에 대한 LyE는 원자료(raw data)의 필터링 없이 살펴보았으며, 이것은 모든 대상자의 움직임을 같은 장비로 촬영하므로 발생하는 오차도 일정하다. 또한, 시계열 분석에서 실시하는 일반적인 필터링 과정은 비선형 시계열 산출에 영향을 미칠 수 있으며, 동작 내 variability의 정확한 판단을 위하여 필터링 과정을 생략하였다(류지선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014).

태권도 지르기의 동적인 특성을 판단하기 위하여 상태공간을 생성하고 그 상태공간에서 기존 시계열 정보를 살펴보았으며, 분석된 자료는 평균적으로 7236 개로 나타났다. 이때, 차원(축)의 수를 추가하고 시간지연 방법을 적용하여 상태공간을 생성하였다(Buzzi et al., 2003; Dingwell & Cusumano, 2000; Dingwell et al., 2000; 류지선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014).

$$X(t) = [x(t), x(t+T), \dots, x(t+(d_E-1)T)]$$

이때, $X(t)$ = d차원 상태 벡터, $x(t)$ = 기존 2차원 자료, T = 시간 지연, d = 끼워 넣기 차원을 의미한다.

다음으로, 시간 지연 값은 7, 끼워 넣기 차원은 5로 설정하였으며, 구축된 상태공간으로부터 두 점 사이의 거리가 지수 함수적으로 변화해 간다는 가정 하에 움직임에 대한 최대 LyE는 다음과 같이 산출되었다.

$$d(t) = d_0 e^{\lambda_1 t}$$

이때, $d(t)$ = 시간에 대한 상태공간 내 인접한 궤도 사이의 평균변위, d_0 = 최초 인접한 점들 사이의 간격이다.

그리고 양변에 로그를 취하면, LyE (λ^*)는 다음과 같이 정의된다.

$$\ln[d_j(i)] \approx \lambda^*(i \Delta t) + \ln[d_{0j}]$$

이때, $d_j(i) = i$ 이산 시간 간격 후 가장 인접한 j 번째 쌍 사이의 거리를 나타낸다. 상태공간에서 인접한 궤도들 사이에 유클리드 거리는 시간 함수로 계산되었고 가장 인접한 모든 원래 쌍들에 대해 평균으로 계산하였다. λ^* 지수들은 곡선에 맞춘 선형의 기울기로부터 추정되었다.

$$y(i) = \frac{1}{\Delta t} < \ln[d_j(i)] >$$

이때, $< \bullet >$ 는 j 의 모든 값에 대해 평균을 나타낸 것이다.

4. 통계 처리

본 연구에서는 상, 하지 관절각의 variability와 지르기 속도 간의 관련 정도를 살펴보기 위하여 태권도 지르기 시 어깨관절각과 팔굽관절각, 엉덩관절각, 무릎관절각, 발목관절각에 대한 LyE와 지르기 속도 간에 피어슨의 적률상관계수(Pearson's correlation coefficient)를 산출하였으며, 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

본 연구는 상, 하지 관절각의 variability가 지르기 속도에 미치는 영향을 살펴보고자 비선형 시계열 기법으

Table 1. LyE of joint angles

Subject	Pushing shoulder	Pulling shoulder	Pushing elbow	Pulling elbow	Backward hip	Forward hip	Backward knee	Forward knee	Backward ankle	Forward ankle
1	1.61	0.87	1.93	0.89	0.69	0.44	0.61	1.28	1.29	1.37
2	1.14	1.32	1.09	1.21	0.71	0.82	0.97	1.01	1.16	1.10
3	0.89	0.90	0.95	0.91	0.54	0.76	0.57	0.80	2.05	0.77
4	0.93	0.95	0.91	0.98	0.84	1.14	0.70	1.04	0.37	0.79
5	0.70	0.71	0.73	0.69	0.46	0.74	0.37	0.75	0.74	0.77
6	1.01	1.07	1.01	1.11	0.78	0.96	1.15	0.98	1.01	0.78
7	0.77	0.88	0.77	2.08	1.78	1.54	1.40	1.75	1.68	0.98
8	0.84	0.85	0.81	1.05	0.61	0.62	0.78	0.97	0.56	1.07
9	1.33	1.38	1.28	1.09	2.06	0.99	1.06	1.17	0.72	1.54
10	0.75	0.78	0.77	0.78	0.30	1.14	0.44	0.72	1.25	0.65
11	0.84	0.97	0.76	1.09	1.00	0.55	0.88	0.82	0.36	1.47
12	1.40	1.02	1.21	1.43	0.75	0.85	0.83	0.91	0.35	0.88
13	2.20	2.62	1.32	2.31	0.74	0.61	1.00	0.76	0.98	0.88
14	0.75	0.73	0.70	0.71	0.65	0.72	0.38	0.83	1.80	0.67
15	1.31	2.25	1.66	1.36	0.89	1.27	0.92	1.08	1.43	1.31
16	1.93	2.18	1.87	3.38	0.81	1.06	0.86	1.15	0.99	1.00
17	0.92	1.22	1.28	1.18	0.49	2.74	0.75	1.15	0.60	1.60
18	0.80	0.84	0.96	0.88	0.84	0.71	0.88	0.84	0.92	0.83
Mean	1.12	1.20	1.11	1.29	0.83	0.98	0.81	1.00	1.02	1.03
S.D.	0.43	0.57	0.38	0.68	0.43	0.52	0.27	0.25	0.50	0.31

로 태권도 지르기 시 어깨관절각, 팔굽관절각, 엉덩관절각, 무릎관절각, 발목관절각에 대한 Lyapunov 지수 (LyE)를 산출하였다.

우선, 태권도 앞굽이 몸통지르기 시 지르는 주먹의 최대속도는 7.54 ± 1.19 m/s로 나타났으며, 당기는 주먹의 최대속도는 7.76 ± 2.51 m/s로 나타났다.

다음으로, 태권도 지르기를 10회 연속 실시하는 동안의 상, 하지 관절각에 대한 상태공간을 구축한 후, 이를 바탕으로 산출된 모든 대상자의 LyE 값은 과 지르는 주먹과 당기는 주먹의 최대속도는 <Table 1>과 같다. 지르는 어깨관절각의 LyE는 1.12 ± 0.43 , 당기는 어깨관절각의 LyE는 1.20 ± 0.57 , 지르는 팔굽관절각의 LyE는 1.11 ± 0.38 , 당기는 팔굽관절각의 LyE는 1.29 ± 0.68 , 앞굽이의 뒷다리 엉덩관절각의 LyE는 0.83 ± 0.43 , 앞굽이의 앞다리 엉덩관절각의 LyE는 0.98 ± 0.52 , 앞굽이의 뒷다리 무릎관절각의 LyE는 0.81 ± 0.27 , 앞굽이의 앞다리 무릎관절각의 LyE는 1.00 ± 0.25 , 앞굽이의 뒷다리 발목관절각의 LyE는 1.02 ± 0.50 , 앞굽이의 앞다리 발목관절각의 LyE는 1.03 ± 0.31 로 나타났다.

마지막으로, 지르고 당기는 주먹의 최대속도와 상, 하지 관절각의 LyE 간의 상관계수는 <Table 2>와 같다. 지르는 주먹의 최대속도와 당기는 어깨관절각의 LyE 간에는 $r=.498$, $p=.018$ 로 정적 상관관계가 나타났

으며, 당기는 주먹의 최대속도와 당기는 어깨관절각의 LyE 간에는 $r=.406$, $p=.047$ 로 정적 상관관계가 나타났다. 또한, 당기는 주먹의 최대속도와 앞굽이 앞다리 무릎관절각의 LyE 간에는 $r=.451$, $p=.030$ 으로 부적 상관관계가 나타났다.

IV. 논의

본 연구에서는 비선형 시계열 기법으로 태권도 지르기를 실시하는 동안 상, 하지 관절각에 대한 LyE를 산출하여 지르고 당기는 주먹의 최대속도에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 이를 위하여 태권도 앞굽이 몸통바로지르기 동작을 10회씩 반복 수행하는 구간에서 지르고 당기는 팔의 어깨관절각과 팔굽관절각, 앞굽이 앞다리 및 뒷다리의 엉덩관절각과 무릎관절각, 발목관절각에 대한 LyE를 계산하였으며, 지르고 당기는 주먹의 최대속도와 상관계수를 산출하였다.

Lyapunov 지수는 주로 반복적인 움직임이 발생하는 보행 연구에서 활용되고 있으며(Buzzi et al., 2003; Dingwell & Cusumano, 2000; Dingwell et al., 2000; Hausdorff et al., 1994; 류지선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014), 원자료를 바탕으로 상태공간을 구축하여 인접한

Table 2. Correlation coefficient between fist maximum speed and LyE of joint angles

Variables	Pushing fist maximum speed		Pulling fist maximum speed	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Pushing shoulder	.093	.357	.027	.457
Pulling shoulder	.498	.018*	.406	.047*
Pushing elbow	-.005	.492	-.140	.290
Pulling elbow	.185	.232	.144	.284
Backward hip	-.133	.299	-.218	.193
Forward hip	.026	.459	.067	.396
Backward knee	-.041	.436	-.056	.413
Forward knee	-.314	.102	-.451	.030*
Backward ankle	.143	.286	.194	.220
Forward ankle	-.159	.265	-.065	.399

* indicates significant correlation between variables at $p < .05$.

레도 간의 평균 지수 율을 정량화 하여 안정성과 일관성을 판단하는 지표이다. 따라서 본 연구에서는 태권도 지르기 기술에 대한 Lyapunov 지수를 살펴보기 위해 준비자세에서 앞굽이 몸통바로지르기 동작을 반복적으로 실시함에 따라 대상자 별로 자연스럽고 연속적인 동작을 수행하도록 통제하는 것이 다소 어려움이 있었으나 태권도에서 가장 빈번하게 발현되는 기술에 대한 variability를 분석하고 서기의 안정성과 손기술의 일관성을 살펴보았다는 측면에서 그 의미가 있다.

우선, 본 연구에서 18명을 대상으로 실시한 지르기 분석 결과를 살펴보면, 지르는 주먹의 최대속도는 7.54 ± 1.19 m/s, 당기는 주먹의 최대속도는 7.76 ± 2.51 m/s로 나타났다. 지르기 속도의 경우, 그동안 동일한 앞굽이 자세에서 지르기를 분석한 선행연구(류시현, 2016; 류시현, 진승태, 2018)의 지르기 최대속도(7.29 ± 1.06 m/s, 7.46 ± 0.76 m/s)와 매우 유사한 것으로 보여진다.

두 번째로, 상, 하지 관절각의 LyE를 전반적으로 살펴보면, 근위에서 원위 부위로 갈수록 LyE가 증가하는 경향을 보였다. 이것은 Lyapunov 지수가 초기 움직임에 의해 크게 영향을 받는 불안정성을 추정하는 과정에서 규칙적인 움직임일수록 Lyapunov 지수는 음(-)이거나 0을 수렴하고 반대로 불규칙한 움직임일 경우 양(+)으로 나타나게 된다는 측면에서(Buzzi et al., 2003; Dingwell & Cusumano, 2000; Dingwell et al., 2000; Hausdorff et al., 1994; 류지선, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014) 근위에서 원위 부위로 갈수록 보다 큰 민감도가 나타난 것으로 판단되며, 불안정성이 증가한다고 사료된다.

세 번째로, 지르고 당기는 주먹의 최대속도와 상, 하지 관절각의 LyE 간의 관련성을 살펴보면, 지르고 당기는 주먹의 최대속도는 당기는 어깨관절각의 LyE와 정적인 상관관계를 보였다($r=.498$, $r=.406$). 이것은 지르고 당기는 주먹의 속도가 빠를수록 당기는 어깨관절의 일관성이 감소한다는 것을 의미한다. 보행 시 variability의 살펴본 연구 중에 선호속도 보행에 비해 20% 빠른 보행에서 무릎관절각의 LyE가 크게 나타난 연구(류지선, 2007)에서 볼 수 있듯이, 빠른 움직임이 나타날수록 일관성은 다소 감소할 수 있다고 해석할 수 있으며, 본 연구에서도 지르기를 빠르게 수행할수록 일관성은 감

소하는 경향을 보인 것으로 판단된다.

그리고 지르고 당기는 주먹의 최대속도는 앞굽이 앞 무릎관절각의 LyE와 부적인 상관관계를 보였다($r=-.498$). 이것은 상지관절각과는 반대로 지르고 당기는 주먹의 속도가 빠를수록 앞 무릎관절의 안정성은 증가한 것을 의미한다. 노인과 성인을 대상으로 보행 시 엉덩관절, 무릎관절, 발목관절의 variability를 비교한 연구(Buzzi et al., 2003)에서는 노인이 성인에 비하여 variability가 크게 나타남에 따라 노인이 상대적으로 불안정한 보행을 수행하는 것으로 보고되었다. 위 연구 결과에서 볼 수 있듯이, 본 연구의 지르기 기술도 안정된 서기 자세에서 빠르고 강한 기술로 발현된 것이라 판단되며, 효과적인 손기술 수행을 위해서는 안정된 서기가 중요하다고 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 태권도 지르기 시 상, 하지 관절각의 LyE를 산출하고 지르고 당기는 속도에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 이를 위하여 태권도 앞굽이 바로지르기를 반복적으로 수행하는 과정에서 상지 관절각과 하지 관절각에 대한 LyE를 분석하고 상, 하지 관절각의 LyE와 지르고 당기는 주먹의 최대속도 간의 상관계수를 산출하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 지르는 주먹의 최대속도는 7.54 ± 1.19 m/s로 나타났으며, 당기는 주먹의 최대속도는 7.76 ± 2.51 m/s로 나타났다.

둘째, 지르는 어깨관절각의 LyE는 1.12 ± 0.43 , 당기는 어깨관절각의 LyE는 1.20 ± 0.57 , 지르는 팔굽관절각의 LyE는 1.11 ± 0.38 , 당기는 팔굽관절각의 LyE는 1.29 ± 0.68 , 앞굽이의 뒷다리 엉덩관절각의 LyE는 0.83 ± 0.43 , 앞굽이의 앞다리 엉덩관절각의 LyE는 0.98 ± 0.52 , 앞굽이의 뒷다리 무릎관절각의 LyE는 0.81 ± 0.27 , 앞굽이의 앞다리 무릎관절각의 LyE는 1.00 ± 0.25 , 앞굽이의 뒷다리 발목관절각의 LyE는 1.02 ± 0.50 , 앞굽이의 앞다리 발목관절각의 LyE는 1.03 ± 0.31 로 나타났다.

셋째, 지르고 당기는 주먹의 최대속도와 당기는 어깨관절각의 LyE 간에는 정적 상관관계($r=.498$, $r=.406$)

가 나타났으며, 당기는 주먹의 최대속도와 앞굽이 앞다리 무릎관절각의 LyE 간에는 부적 상관관계($r=-.451$)가 나타났다.

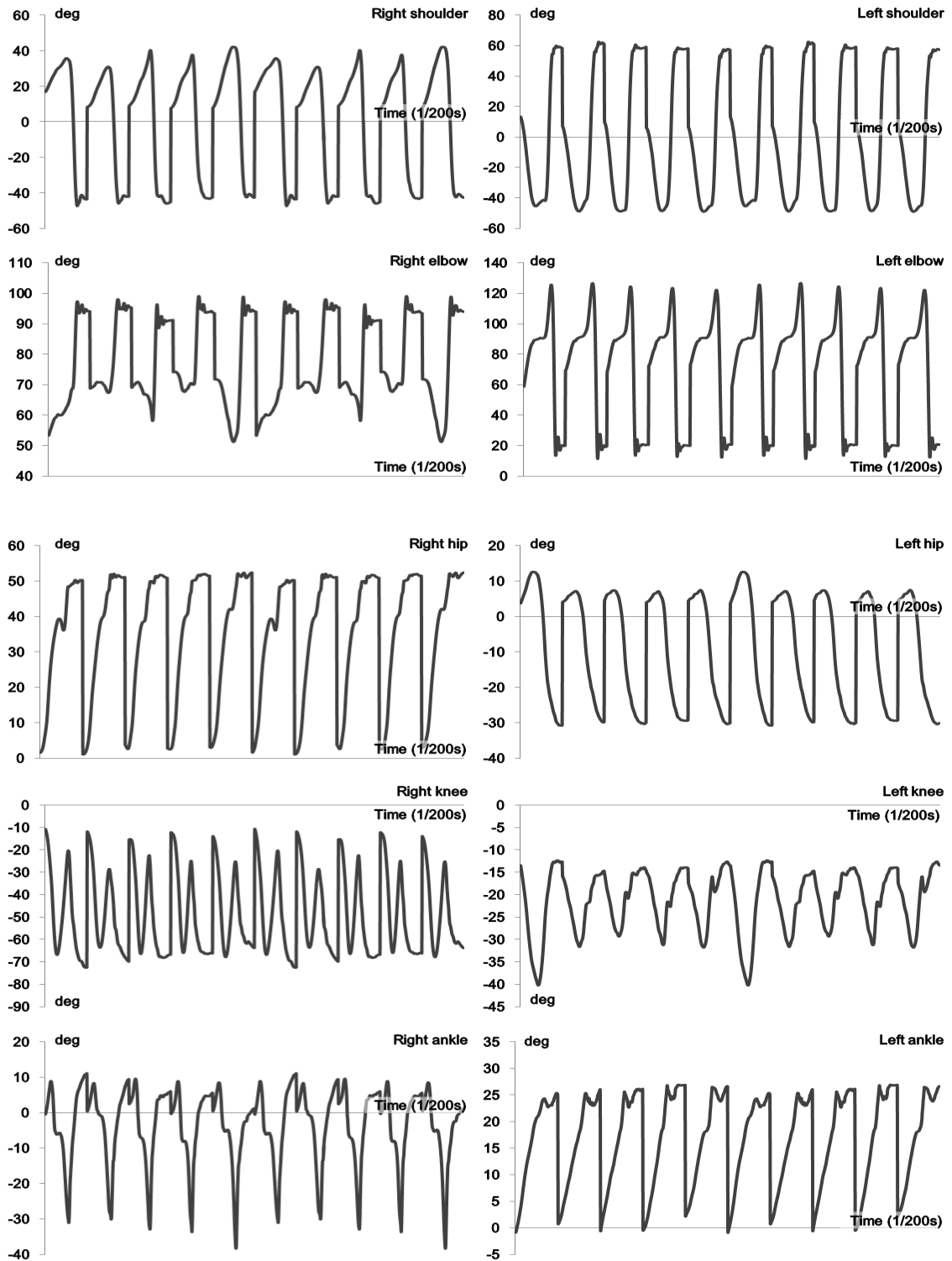
위 결과를 바탕으로 빠른 속도의 지르기를 수행하기 위해서는 안정된 서기를 바탕으로 지르기를 수행해야 하며, 빠른 속도의 지르기를 수행한다면, 상지의 일관성은 다소 감소될 수 있다.

참고문헌

- 강성철, 김의환, 신현무, 김성섭, 김태완 (2007). 태권도 주춤 서 몸통지르기 유형별 생체역학적 변인 비교 분석. **한국운동역학회지**, 17(4), 201-208.
- 류시현 (2015). **각운동량에 따른 태권도 품새 손기술 체계 분류**. 미간행 박사학위논문. 한국체육대학교 대학원.
- 류시현 (2016). 태권도 앞굽이의 운동역학적 비교. **국기원 태권도연구**, 7(2), 135-154.
- 류시현, 진승태 (2018). 태권도 바로지르기는 순차적 움직임인가? 동시적 움직임인가? **국기원 태권도 연구**, 9(2), 221-236.
- 류지선 (2006). 노인 보행 시 지면 반력 신호의 주파수 크기와 Variability 비교. **한국체육학회지**, 45(5), 457-464.
- 류지선 (2007). 비선형 시계열 분석 기법에 의한 선호속도 걷기의 동적 안정성 비교 분석. **한국체육학회지**, 46(2), 431-439.
- 류지선 (2008). 보행 시 퇴행성 관절염 환자의 동적 안정성 분석. **한국운동역학회지**, 18(1), 21-30.
- 류지선 (2009). 보행 시 하이힐 높이가 국부적 동적 안정성에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 48(1), 431-438.
- 류지선 (2014). 오래달리기 시 시간 경과에 따른 지면 반력 성분의 Variability. **한국운동역학회**, 24(4), 359-365.
- 박영철 (2007). **태권도 주춤서 몸통지르기의 운동역학적 분석**. 미간행 석사학위논문. 용인대학교 대학원.
- 양충모, 박영훈, 염창홍, 하연미, 서국웅, 서국은 (2008). 여자 프로골퍼 드라이버 셋업자세의 지면반력 일관성과 체중분배 전략 차이. **한국체육학회지**, 47(4), 425-434.
- 장권, 윤석훈, 김두한, 류시현 (2019). **새품새 운동역학 및 평가기준 개발 용역**. 아시아태권도연맹.
- 최치선 (2004). **태권도 지르기 동작 시 목표 거리와 지르기 방식에 따른 충격력 비교 연구**. 미간행 석사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 최치선 (2013a). **태권도 주춤서 지르기 시 골반 종축 선(先) 회전 동작의 운동역학적 고찰**. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 최치선 (2013b). **태권도 주춤서 지르기 시 골반 종축 선(先)회전에 따른 허리 회전 동작의 협응 형태**. **국기원 태권도연구**, 4(1), 1-9.
- 최치선, 정철수, 신인식 (2014). 태권도 주춤서 지르기에 서 Stretch-Shortening Cycle이 관절파위에 미치는 효과. **한국운동역학회지**, 24(1), 43-59.
- 홍순모, 이영선 (2007). 여자 창던지기 운동학적 요인의 일관성 평가. **한국운동역학회지**, 17(4), 65-71.
- Button, C., MacLeod, M., Sanders, R., & Coleman, S. (2003). Examining movement variability in the basketball free-throw action at different skill levels. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(3), 257-269.
- Buzzi, U. H., Stergiou, N., Kurz, M., Hageman, P. A., & Heidel, J. (2003). Nonlinear dynamics indicates aging affects variability during gait. *Clinical Biomechanics*, 18, 435-443.
- Dingwell, J. B., & Cusumano, J. P. (2000). Nonlinear time series analysis of normal and pathological human walking. *Chaos*, 10(4), 848-863.
- Dingwell, J. B., & Cusumano, J. P., Sternad, D., & Cavangh, P. R. (2000). Slower speeds in patients with diabetic neuropathy lead to improved local dynamic stability of continuous overground walking. *Journal of Biomechanics*, 33, 1269-1277.
- Dixon, R. A., Backman, L., & Nilsson, L. G. (2004). *New frontiers in cognitive aging*. Oxford University Press.

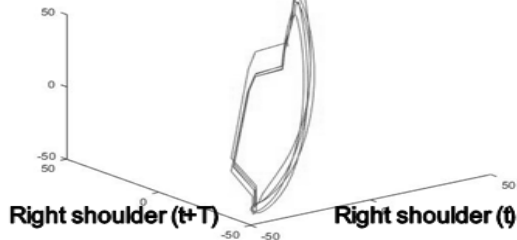
- Hamill, J., Haddad, J. M., & McDermott, W. J. (2000). Issues in quantifying variability from a dynamical systems perspective. *Journal of Applied Biomechanics*, 16, 407-418.
- Hausdorff, J. M., Forman, D. E., Ladin, Z., et al.(1994). Increased walking variability in elderly persons with congestive heart failure. *Journal of American Geriatric Society*, 42, 1056-1061.
- Heiderscheit, B. C., Hamill, J., & Van Emmeric, R. E. A. (2002). Variability of stride characteristics and joint coordination among individuals with unilateral patellofemoral pain. *Journal of Applied Biomechanics*, 18, 110-121.
- Horan, S. A., Evans, K., & Kavanagh, J. J. (2011). Movement variability in the golf swing of male and femal skilled golfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1474-1483.
- Kantz, H., & Schreiber, S. (1997). *Nonlinear time series analysis*. Cambrige University Press, Cambridge, UK.
- Newell, k. M., & Corcos, D. M. (1993). *Issues in variability and motor control*. In Newell, k. M., & Corcos, D. M. (Eds.). *Variability and Motor control*.(pp. 1-12). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Stergiou, N., Jensen, J. L., & Bates, B. T. (2001). A dynamical systems investigation of lower extremity coordination during running over obstacles. *Clinical Biomechanics*, 16, 213.

Appendix 1. 태권도 지르기 시 상, 하지 관절각의 변화.

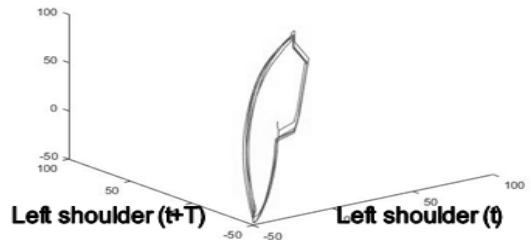


Appendix 2. 태권도 지르기 시 상, 하지 관절각의 3차원 상태 공간 (이때, $t=1$ 차원 자료, T =시간 지연)

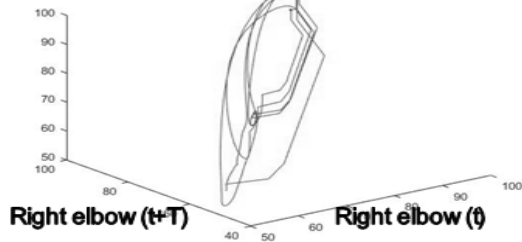
Right shoulder ($t+2T$)



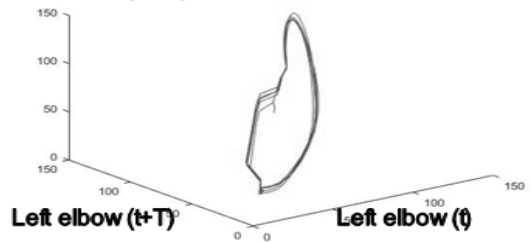
Left shoulder ($t+2T$)



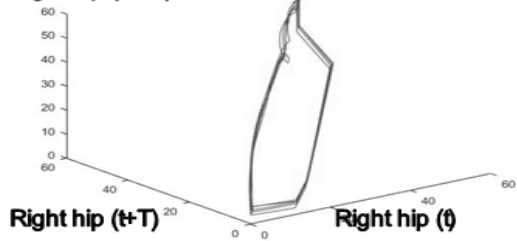
Right elbow ($t+2T$)



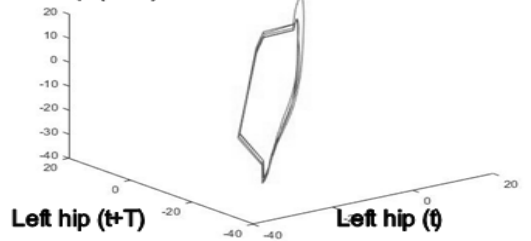
Left elbow ($t+2T$)



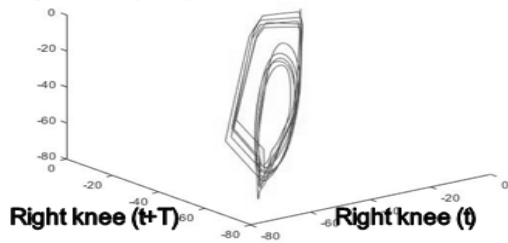
Right hip ($t+2T$)



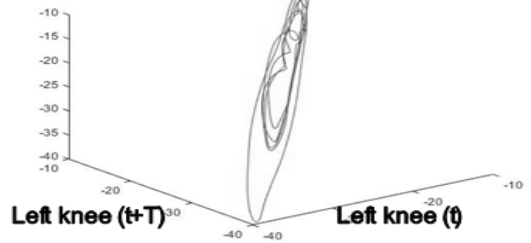
Left hip ($t+2T$)



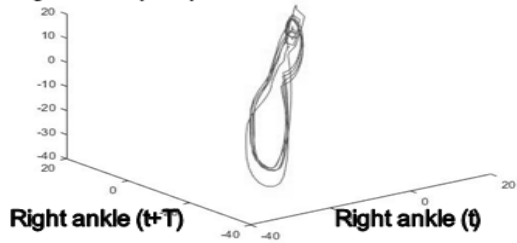
Right knee ($t+2T$)



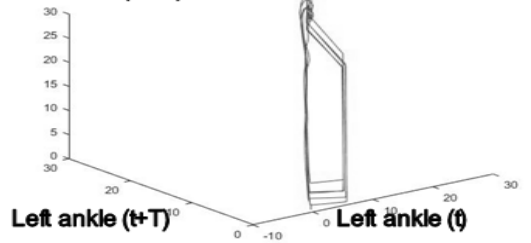
Left knee ($t+2T$)



Right ankle ($t+2T$)



Left ankle ($t+2T$)



자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대

Parents' Perceptions and Expectations of Children's Participation in Sports

구남호 · 남승구* 한국체육대학교

Nam Ho Gu · Nam, Seung-Ku Korea National Sport Univ.

요약

이 연구의 목적은 질적연구방법을 통하여 자녀의 스포츠 참가에 대하여 부모의 기대를 심층적으로 탐색해보고자 하였다. 이에 따른 연구방법은 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대를 심층적으로 탐색하기 위해 질적연구방법을 택하였다. 관련문헌고찰 및 심층면담을 통해 자료수집을 하였다. 연구참여자는 자녀가 주 2회 이상 1회 스포츠 참가 시 1시간 이상 하는 부모를 대상으로 택하였다. 자료분석은 귀납적 범주화를 통하여 실시하였다. 이에 따른 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 스포츠의 긍정적 경험이다. 이는 스포츠의 즐거움을 알고 재미를 알게 되어 스포츠 자체의 즐거움, 성취감 등을 알게 되는 것뿐만 아니라 스포츠 문화의 경험도 포함이 되는 것이다. 둘째, 성격 및 인성의 발달이다. 개인적인 특성과 사회적 반응을 통한 성격 및 인성의 발달은 인내심, 도덕적 품성 등을 포함한 성격과 인성의 발달이다. 셋째, 집단으로의 동화이다. 집단은 또래집단뿐만 아니라 가족집단으로도 동화가 잘 되는 것을 의미한다. 또래집단의 융화의 용이함과 가족 간의 우애를 돈독하게 하는 것이다. 넷째, 자기관리이다. 신체적 · 심리적 건강관리, 운동하는 습관, 수영을 통한 물에서의 위험과 무도스포츠를 통한 신체적 보호, 몸매관리 등으로 나타났다. 다섯째, 자녀의 통제로 기대되어졌다. 자녀의 욕구 충족이 부족하여 의사소통이 원활하지 않아 문제가 생기면 통제가 되지 않아 불만을 풀어주고자 하였으며 스포츠 시설로 보내면서 부모 자신의 시간과 자유로움을 느끼고자 하였으며 자녀와 거리감을 통해 독립성도 키워주는 것을 기대하고 있었다.

Abstract

The purpose of this study was to explore parents' awareness and expectations about their children's participation in sports through qualitative research methods. Therefore, the qualitative research method was adopted to explore the parents' awareness and expectations of their children's participation in sports in depth. We collected data through in-depth consultation and consulting on related documents. Research participants chose parents whose children participate in sports more than once a week for more than one hour. Data analysis was conducted through inductive categorization. The results of the study are as follows. First, it is a positive experience of sports. This includes not only knowing the joys of sports, but also the experience of sports culture, as well as learning the joys and accomplishments of the sport itself. Second, it is the development of personality and personality. The development of personality through personal characteristics and social reflection is the development of personality and personality, such as patience and moral character. Third, it's a group fairy tale. A group means a family group as well as a peer group. It is about the ease of coalescence and family friendship. Fourth, self-care. Physical and psychological health care, exercise habits, physical protection through water risks and ball sports through swimming, and physical fitness. Fifth, it was expected to be the control of the child. When the problem arises because the child's desire to communicate is not met and communication is not smooth, I wanted to ease the problem because I was not controlled, and I wanted to feel the time and freedom of the parents by sending it to sports facilities, and I was looking forward to developing independence through distance from the child.

Key words: parents, children, sport participation, expectations, awareness

이 연구는 구남호의 석사학위논문 일부의 수정 및 보완

* namsgkr@knsu.ac.kr

I. 서론

한국사회에서 부모의 자녀 양육 중 가장 큰 관심 분야는 교육으로 한국사회에서 ‘교육열(Education Fever)’은 엄청나다. 한국의 교육열은 관련 연구가 많이 진행되고 저서가 있을 만큼 국내·외적으로 관심거리이다(Chai, 2014; Seth, 2002). 이러한 교육열(Education Fever)은 자녀가 공부를 열심히 하여 높은 지위를 얻으면 출세하는 것이라 믿어왔고 현대에도 공부를 통해 좋은 대학과 좋은 직장을 갖는다면 성공이라는 믿음으로 형성되어왔다고 볼 수 있다. 이와 같은 맥락으로 부모는 자녀의 성공을 위해 자녀교육에 대한 고민과 다양한 노력을 한다. 부모는 자녀의 성공을 위해 많은 사교육비를 지출하기도하며(국가지표체계, 2019. 6. 14.), 특수목적 고등학교나 강남 8학군이라고 불리는 학교로 가기 위해 무리하여 이사를 가기도 하고 불법행위인 위장전입을 행하기도 한다(장재훈, 2018. 9. 20.). 이러한 이유는 좋은 학교에 가서 자녀가 공부하기 좋은 학습 분위기를 조성해주는 것이 자녀가 좋은 대학 진학과 좋은 스펙을 갖는데 도움이 되고 최종적으로 성공으로 이어질 것이라는 믿음을 갖게 되기 때문이다. 이러한 성공 패러다임은 부모들에게 자녀의 양육 스타일이나 교육적 가치관에 큰 영향을 미치게 된다.

최근 부모는 과거 지식만 강조하던 자녀 교육적 가치관에서 사회자본이나 문화자본 등 다양한 분야에도 관심을 갖기 시작하였다. 자녀가 공부만 잘하는 것이 아닌 음악, 미술, 체육에서도 두각을 나타내길 바라며 관심을 갖기 시작했다(김효혜, 박창영, 양연호, 2018. 7. 30.). 이중 스포츠는 자녀들의 신체적 건강과 정신적 건강을 위해 운동을 시키고 결국 이러한 체력이 공부와 연결 짓고자 하였다. 뿐만 아니라 스포츠를 교우관계에도 활용하여 학교생활을 잘하고 교우관계도 잘하길 바랐다(구희영, 2016). 즉 부모는 자녀가 스포츠를 통해 교우관계의 증진이나 체·덕·지를 겸비하여 스포츠를 통해 신체적인 건강을 바탕으로 지식을 쌓고 성공하길 바라고 있었다. 이러한 스포츠의 긍정적 측면으로 인해 부모에게 스포츠에 대한 관심은 증대 되어졌다고 볼 수 있다. 부모의 스포츠 관련 긍정적 측면에 대한 관심은 자녀를 양육하고 교육함에 있어 중요한 요소로 인식되

어 지고 하나의 중요한 신념으로 자리를 잡게 된다. 이러한 스포츠에 대한 부모의 신념은 자녀에게 스포츠라는 것을 강조하고 강요하게 된다(Nixon, 2016).

선행연구를 살펴보면 기존 연구에서는 자녀의 스포츠 참가나 참가지속, 사회적지지 등과 같은 자녀에 대한 연구 초점이 맞춰져 왔다. 부모와 자녀의 의사소통 유형과 부모의 지원에 따른 스포츠 관련 변인정도가 높아지는 연구(김한별, 2011; 박동훈, 오영택, 김선옥, 인소정, 양명환, 2017; 서희진, 2012), 부모의 양육스타일에 따른 자녀의 스포츠 참가 형태를 분석한 연구(이윤영, 임세준, 2018; 조영제, 서장원, 2001; Xu, Wen, Rissel, 2015), 부모의 스포츠 참가정도에 따른 자녀의 스포츠 참가정도에 대한 분석이 이루어진 연구(김현주, 2011) 등 부모의 스포츠 참가나 부모의 의사소통, 양육 등 부모에 많은 초점이 맞춰져 있었으며 스포츠로의 사회화에 많은 초점이 맞춰져 있었다.

스포츠 가치에 대한 연구는 주로 신체적 가치, 사교적 가치, 품성적 가치, 경제적 가치, 심미적 가치로 분류하여 설명하고 있다. Evarett(1962)와 Allport, Vernon & Lindzey(1960)의 가치관 모형에서 초등학교의 경우 스포츠클럽활동 참여를 하는 경우 품성적 가치와 심미적 가치가 있다고 한다(김정완, 문한식, 2012). 또한 미국에서는 스포츠가 7가지 주요한 영향을 미친다고 이야기하고 있다. 첫째로 ‘스포츠는 인성을 발달시킨다’이다. 이는 바르게 살기, 충성, 그리고 이타심을 포함한 인성을 말한다. 두 번째로는 ‘스포츠는 규율을 가르친다’이다. 권위에 복종하고 자기 자신을 컨트롤 하는 부분들을 의미한다. 세 번째로 ‘스포츠는 성취감을 고취시킨다’이다. 네 번째로 ‘스포츠는 신체적으로 잘 발달하게 만든다’이다. 다섯 번째로 ‘스포츠는 정신적으로 잘 발달하게 만든다’이다. 여섯 번째로 ‘스포츠는 종교심을 강화시킨다’이다. 일곱 번째로 ‘스포츠는 애국심을 고취시킨다’이다(Edwards, 1973). 또한 Nancy(2011)의 연구에 의하면 부모는 자녀의 스포츠 참가를 통해 단체 스포츠를 통해 협동심을 기르는 것과 스포츠 맨십을 습득하는 것으로 기대하고 있었으며 긍정성과 같은 요소도 습득하길 바라고 있었다. Kari, Ingrid, Åse(2018)에 연구에 의하면 부모는 자녀가 스포츠참가를 통하여 스포츠가 재미있는 것이며 건강하고 사회적 기술 및 사회

적 역량을 터득한다고 보았다. 또한 자녀들이 스포츠 참가를 통해 성장과 발달을 하며 성인이 되고 이후에 지속적으로 삶에 도움이 될 것이라는 기대를 갖고 있었다. 또한 단체 스포츠는 공동 배움의 장으로 기대하고 있었다. 이를 통해 세계적인 문화나 태도를 배우고 신체자본을 획득한다고 보고 있다.

국내 연구 중 구희영(2016)의 연구에 의하면 부모는 자녀에게 사회성 함양이나, 신체 및 정신적 건강, 다양한 경험제공, 공부의 기반, 삶의 질이 높아질 것이라는 기대에 의해 자녀를 스포츠 참가시키는 동기라고 언급하고 있다. 미국사회와 한국사회 자녀 스포츠 참가에 대한 부모의 기대를 비교한 선행연구에서는 한국과 미국 모두 건강에 관한 인식이 공통적으로 나타난다고 보고하고 있다. 차이점은 한국사회에서는 규범이나 또래 관계와 같은 외부적요소와 학습에 초점이 맞춰져 있으며 미국의 경우 내부적인 이유와 사회성함양에 초점이 맞춰져 있었다(권연택, 노용구, 2018). 장애학생의 부모 경우는 즐거움에 대한 효과를 가장 높게 인지하였으며 다음으로는 운동기능의 향상 순으로 나타났다고 보고하고 있다(노형규, 이동철, 2013).

즉 스포츠로의 사회화에 있어서는 부모와 자녀관련 스포츠 참가, 참가지속, 활동과 관련한 연구는 부모의 양육, 스포츠 양육, 의사소통에 따라 자녀의 스포츠 참가가 어떻게 나타나는지에 대한 연구가 진행되고 있었다.

스포츠를 통한 사회화연구를 살펴보면 엄주영, 임수원, 전원재(2015)의 연구는 유소년이 인라인롤러에 참여하며 사회화를 경험하는 과정을 연구하였다. 스포츠에 참가하며 남아의 부모는 또래문화와 여성성의 학습을 기대하였고 여아의 부모는 기존의 전통적 여성상으로 부터의 탈피와 몸매관리를 위한 것을 기대했다. 인라인롤러에 참가하며 사회화가 되는 요소들은 역할학습과 또래집단과의 상호작용이 나타났다. 경쟁과 타협을 통한 탈이기주의, 긍정적인 정서와 에너지 함양 그리고 이러한 에너지가 일상생활로 전이 되는 것을 의미하였다. 마지막으로 사회적 관계기술 향상과 사회 규범의 내면화가 나타남을 규명하였다. 또한 초등학생의 스포츠 참가의 교육적미로는 학생의 건강 및 체력 향상, 학교생활의 적극성, 신체적 자기개념, 생활체육의 만남,

교육격차해소, 체육문화의 입문으로 나타났다(고문수, 김재운, 2012). 뿐만 아니라 다문화 가정 초등학생의 학교 스포츠 클럽 참가는 스포츠 참가 유무에 따라 학교 수업, 교우관계, 교사관계에서 스포츠 참가하는 학생은 더 높은 것으로 나타났다. 또한 다문화 가정 초등학생의 스포츠 참가 정도에 따라 학교수업, 교우관계, 규칙 준수가 높아지는 관련성을 나타냈다. 반면 스포츠 참가 빈도가 높을수록 학교 수업에는 부정적 영향을 미치고 있었다. 체육전공 대학생들에게는 스포츠 참가를 통해 생활기술을 습득한다고 보고 있다. 자기관리 및 자기성장을 위한 기본기의 습득, 삶의 어려움과 도전을 다루는 대응기, 타인과 사회에 공헌하는 공헌기로 범주화된 영역으로 생활기술을 습득한다고 보고 있다(이옥선, 2012). 스포츠 참여에 따른 부모자녀 간의 의사소통과 문제행동의 개선에도 효과가 있는 것으로 나타났다. 특히 스포츠 활동 참여는 부모자녀 간 의사소통을 개선시켰으며 편견, 잔소리 등 부정적 의사소통이 줄어들고 이에 자녀의 우울, 반항, 불안 등의 문제행동은 감소하는 것으로 나타났다(장봉우, 김재연, 2016).

스포츠를 통한 사회화는 사람들 간의 관계나 의사소통 그리고 집단으로 동화 되는 것과 관련이 많은 것으로 나타났다.

기존 연구들을 살펴보면 부모의 성향, 의사소통 방식과 같은 부분이 자녀의 스포츠 참가 관련한 연구들이 상당부분 차지하고 있었으며 스포츠를 통해 무엇을 어떤 사회화가 나타나는지에 대한 연구들이 주로 나타났다.

그러나 한국적 맥락을 반영한 부모가 자녀에게 왜 스포츠를 시키는지 이유나 동기 그리고 스포츠를 통해 어떠한 부분을 기대하는지에 대한 분석은 존재하지는 않지만 미비하다고 볼 수 있다. 오히려 장애인 스포츠 관련 연구에서 부모가 스포츠를 어떻게 기대하고 있는지에 관한 연구는 다소 진행된 상태이나 생활스포츠분야에서 부모가 자녀에게 기대하는 스포츠 가치 혹은 동기 영역에서는 아직 미비하다.

즉 이 연구의 목적은 질적연구방법을 통하여 자녀의 스포츠 참가에 대하여 부모의 기대를 심층적으로 탐색해보고자 한다.

II. 연구방법

이 연구는 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대를 탐색하고자 한다. 이를 규명하기 위하여 질적연구방법을 택하였으며 질적연구방법 중에서도 개방형설문지로는 연구참여자의 기대는 표면적인 것만 알 수 있을 것이라는 연구자의 판단으로 관련문헌수집, 반구조화된 인터뷰를 통해 해석적 접근을 하였다.

1. 자료수집 및 자료의 분석

관련문헌수집은 신문기사나 연구결과를 통하여 최근 부모의 자녀에 대한 양육관이나 교육관의 변화에 대하여 살펴보았다. 이와 더불어 부모는 자녀의 스포츠 참가를 어떻게 기대하는지 살펴보는 데 집중하였다. 이러한 문헌들은 연구자가 부모의 자녀 양육 및 교육관을 이해를 높였으며 서론 및 결과분석, 논의에 활용하였다.

다음으로는 심층면담(in-depth interview)을 실시하였다. 심층면담을 위한 연구참여자는 주 2회 이상, 회당 30분 이상 운동을 하는 초등학교 자녀를 둔 부모로 설정하였다. 초등학교를 둔 부모로 설정한 이유는 나이가 어린 자녀일수록 부모의 영향력이 더 크며 중·고등학교의 경우 좋은 고등학교, 대학교를 진학하기 위한 교육제도 및 문화로 인해 스포츠에 대한 중요성이 감소할 수 있기 때문이다. 이에 따른 연구참여자의 개인적 특성은 <표 1>과 같다.

심층면담을 실시하기 전 연구자는 연구참여자의 시간과 장소 등 편의를 고려하였으며 녹음할 것을 미리 알렸다. 연구참여자의 동의를 얻고 서명을 받고 인터뷰를 진행하였다. 모든 면담내용은 소형녹음기를 통하여 녹취하였다. 이는 내용의 충실도와 신뢰성을 확보하기 위해 이루어졌다. 연구자와 시간과 장소협약이 어려웠던 가정은 구조화된 설문지를 전자메일로 받았으며 나머지 가정은 비구조화된 인터뷰를 실시하였다. 자료수집은 2016년 7월부터 실시하였으며 자료가 포화상태가 될 때까지 지속적으로 인터뷰를 실시하였다.

표 1. 연구 참여자 개인적 특성

이름	성별	연령	직업	최종학력
김O정	여	38세	가정주부	대 졸
신O준	남	39세	자영업	대 졸
김 O	남	44세	자영업	대 졸
이O영	여	42세	가정주부	대 졸
박O철	남	43세	교 사	대학원졸
김O미	여	40세	교 사	대학원재
이O진	여	38세	회사원	고 졸
원O혜	여	43세	가정주부	대 졸
장O영	남	44세	회사원	대 졸
김O조	여	42세	교 사	대학원졸
장O태	남	46세	회사원	대 졸
황O경	여	46세	가정주부	대 졸
이O래	여	38세	가정주부	고 졸
박O미	여	42세	교 사	대 졸

수집된 자료는 원자료 전사의 단계를 거쳐 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대에 관한 면담 내용을 모두 컴퓨터에 체계적으로 기록하였다. 이러한 자료를 질적분석을 통해 질서, 체계, 의미 등을 부여했다. 자료를 바탕으로 특징적 주제와 의미를 도출하고자하여 주제요소를 중심으로 자료를 감소시켜 나감과 동시에 범주를 구명하고 관련시키는 작업을 실시했다(Dey, 1993).

2. 자료의 진실성과 연구의 윤리성

이 연구에서 다각적 측면의 과정을 통해 자료의 타당성 및 진실성을 위해 관련 문헌 수집 심층면담을 통하여 재료의 다원화를 확보하고자 하였다. 또한 연구자의 주관적인 시각이나 편향된 시각으로 자료가 해석되어 연구결과가 왜곡되는 것을 방지하기 위해 구성원 간의 검토(member checking)와 동료연구자 점검(peer debriefing)을 통해 검토하였다. 이를 통해 연구의 정확성과 진실성을 확보하고자 하였다. 자료의 진실성을 위해 삼각검증법, 동료연구자의 내용검토 및 점검 조언, 연

구자의 반성과 성찰을 실시하였다(김영천, 2006; Denzin, 1989; Merriam, 1988). 또한 자료의 수집에서부터 해석까지 연구의 전 과정에 걸쳐 진행이 논리와 방법에 적합하게 진행되었는가를 확인하기 위해 스포츠사회학 전공교수 2명과 박사2명의 검토를 실시하였다.

연구의 윤리성에 대한 부분은 이 연구의 연구자가 연구 참여자들에게 연구목적을 명확하게 설명하였다. 연구참여동의서를 받은 후 심층면담을 실시하였으며 녹취가 될 것을 미리 알렸다. 또한 연구 참여자들의 개인적 사실이 나타나지 않도록 모두 가명처리 하였다. 또한 연구 참여자들에게 상황변화나 심리적 변화 등으로 인해 참여하기를 원하지 않는 경우 언제든지 중단할 수 있다는 것을 알리며 이 연구를 실시하였다.

III. 결과 및 논의

대체적으로 부모는 자신이 겪은 스포츠에 대한 긍정적인 부분들이 자녀들도 유사한 경험을 바라거나 미디어, 부모들 간의 대화를 통한 지식습득을 통해(구희영, 2016; 우형진, 2007) 자녀의 스포츠 참가에 대한 기대감이 생기고 있었다. 이러한 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대는 스포츠의 긍정적 경험, 성격 및 인성의 발달, 집단으로의 동화, 자기관리, 자녀의 통제로 나타났다.

1. 스포츠의 긍정적 경험

부모는 자녀가 직·간접적인 스포츠 참가를 통해 긍정적인 경험을 하고 이를 통해 직접적인 스포츠 참가가 나타나거나 스포츠 참가를 지속하길 바라고 있었다. 뿐만 아니라 직·간접적 스포츠 참가를 통해 재미, 즐거움, 삶의 질 향상을 바라기도 하였다.

운동을 하면 몸을 움직이면 몸이 짜릿한걸 뭐라하죠? 쾌감? 그냥 가만히 집에 있는 것보단 움직이고 있을 때의 쾌감같은?..(중략)..운동은 그런 부분이 좋다..(박0철, 남, 43세).

탁구로 뭐 이렇게 취업활동이나 활동을 하진 않지만 부수 올라갈 때마다 이런 성취감을 본인이 느끼면 이거 하나를 잘하면 다른 것도 똑같이 성취감을 얻을 수 있지 않을까 싶기도 하고요(이0래, 여, 38세).

스포츠를 하며 실력이 늘어가는 부분을 통한 성취감과 그리고 어려움의 극복해나가는 부분들에 대하여 자녀도 경험하기를 바라고 있었다. 성취감이나 어려움의 극복뿐만 아니라 인내심이나 재미요소, 긍정적인 긴장감, 스릴감 등 다양한 감정적 경험하기를 바라고 있었다.

애들이 야구를 좋아하니까 그런 얘기를 가끔 하는데 이제 야구장 가서 보는 건 아외니까.. (야구장이)탁 트인 공간이니까 응원하는 소리도 듣고 (본인들의)에너지 발산하고 이런 부분도 보기 좋은 것 같아요 TV보다 (실제)응원문화가 좋고 사람들은 이런 문화도 즐기는구나 라고 느꼈으면 좋겠어요 즐겁잖아요(장0영, 남, 44세).

운동 몇 가지하면 인생이 즐겁다?라는 걸 알려주고 싶어요(김0주, 여, 42세).

직접적인 스포츠 참가 외에도 간접적인 스포츠 참가를 통해서도 스포츠의 긍정적인 경험을 바라고 있었다. 즉, 관람스포츠나 스포츠 TV프로그램 시청을 통해서도 스포츠의 즐거움이나 스포츠 문화를 경험하기를 바라고 있었다. 스포츠 TV프로그램보다도 야구장에서의 직접적인 경험을 통해 다양한 사람들이 여가시간을 활용하여 응원문화를 즐기며 야구를 보는 문화와 일상생활적인 측면도 자녀가 발달함에 있어 경험하고 여가의 즐거움을 느끼길 원하고 있었다.

뿐만 아니라 부모는 자녀가 스포츠의 몇 가지 종목에서 즐길 수 있는 실력이 있다면 자녀 자신의 삶 속에서 활력소가 되고 여가의 즐거움을 통한 삶의 질 향상되는 것을 기대하였다.

2. 성격 및 인성의 발달

부모는 자녀의 스포츠 참가에 따라 성격 및 인성의 발달을 기대하고 있었다. 다시 말해 한 개인의 특징적인 사고나 감정 및 행동양식의 성격(Phares, 1988)과 대

인관계를 원활하게 해주고 행동적 특성 그리고 도덕적 품성을 나타내 주는 인성(Covey, 1989/1995)의 발달을 원하고 있었다.

(프로선수 및 올림픽 출전)선수들이 얼마나 열심히 운동을 해서 저기까지 갔는지.. 깊게는 설명안하지만 그 어느 정도의 뜻은 전달은 해요 근데 아마 잘은 모르겠죠? 알지도 모르지만(김 O 조, 여, 42세).

운동하면서 좋지만 사실 좋은 것만 있는 건 아니잖아요 좀 힘들고 그런 힘든 걸 좀 극복하고 그런 극복했을 때 기쁨? 자기만족? 그런 것들 좀 견뎌내는 힘 인내심 같은 게 있었으면 좋겠어요(박 O 미, 여, 42세).

부모는 자녀의 스포츠 참가로 인해 성취감을 느끼고 인내심을 발달시키는 것을 바라고 있었다. 운동기술을 습득 할 때 어려움을 극복하고 성취감을 느끼고 또 스포츠 TV프로그램이나 방송을 보며 운동선수가 높은 경기력을 펼치는 것은 많은 인내심을 통해 성취한 것이란 것을 자녀가 느끼길 바라고 있었다. 이를 통해 부모는 자녀가 일상생활에서도 공부나 운동을 할 때 인내심을 통해 성취하고 성공하길 바라는 마음을 갖고 있었다.

아이가 운동을 해서 좋은 점이라고 생각했던 부분은 사실은 아이의 성격을 생각 했어요. 아이가 운동을 시킬 때 이 아이의 성격이 스스로 독립적으로 먼저 이렇게 다가서고 적극적으로 나서서하는 성격인가 아니면 본인에게 어떤 상황이 주어지 갖추어 졌을 때 활발하게 할 수 있는 아이인가 생각을 많이 했어요.(중략)..스스로가 자신감을 가져줄 수 있는 상황을 만들어주는 운동만한 게 없겠다. 사회성 때문에 시작하게 됐어요(김 O, 남, 44세).

친구들과 그런 운동을 통해서 축구를 하면서 질서를 이렇게 알아가는 것 같고 룰도 알아가는 것 같고 여러가지로 괜찮지 않을까요..(황 O 경, 여, 46세).

부모는 자녀가 스포츠 참가를 통해 자신감을 얻고 적극적인 자세와 자신감을 통해 독립적인 인격체로서 성장하길 바라고 있었다. 결국 사회성 발달을 바라고 있었고 이를 바탕으로 교우관계도 잘 유지해나가길 바

랐다.

또한 부모는 자녀가 스포츠 참가를 통해 자녀는 질서나 스포츠 규칙의 준수를 통해 사회의 규범이나 법을 잘 준수하는 시민성발달을 기대하기도 하였다. 부모는 스포츠를 자녀의 일상생활 관습을 가르치기 위한 수단으로 기대하기도 하였다(Dorsch, Smith, McDonough, 2015).

3. 집단으로의 동화

부모는 자녀의 스포츠 참가를 통해 가족집단이나 또래집단에 동화되고 융화되길 바라고 있었다.

사회생활하다 보니 스포츠로 사람만나고 덕 본게 많죠.가장 좋은 건 성격이 대부분 내성적이기도 하고 다른 사교적 활동이 있기 때문에 사회활동이나 친구들 관계에서 (덕을 본)이런 거에서 이제 스포츠를 통해서(장 O 태, 남, 46세).

남편은 항상 운동 하나는 꼭 하나는 해야 한다고 얘기를 해요. 친구들도 만나고 잘 지내려면 꼭 해야 한다고.(중략)..운동 잘하면 친구들한테 인기도 많다고(이 O 영, 여, 42세).

부모는 자신이 스포츠 참가를 통해 동료집단이나 또래집단에서 관계 유지 및 증진의 효과를 느꼈다. 부모는 자녀가 스포츠 참가를 통해 또래관계의 유지 및 증진이 효과적이길 바라고 있었다.

저희는 야구장 가는 것도 그렇고 야구를 시청을 같이 많이 해요 제 친구가 그러더라고요 너희 집은 좋아 하는 것 하나가 똑같아서 엄청 부럽다고 공감대가 하나가 되어있으니까(이 O 영, 여, 42세).

화가 나고 이러면 그동안 참았던 말을 한꺼번에 하는 스타일이예요.(중략)..사춘기가 아니라서 그런 건지 잘 모르겠지만 애가 나중에 커서 아빠랑 얘기하기 싫어 진다거나 아니면 본인이 어떤 고민이 있다고 그럴 때 운동 늘상 하던 거 하면서 서로 이야기도 주고받고 할 수 있지 않을까..(중략)..어떤 편한 자리가 쉽게 할 수 있는 자리가 있잖아요 “우리 캐치볼하러 갈까?” 이런 말

하기 너무 하기 쉽잖아요 우리사이에서는 서로 공유하는 자리니까 항상(박O철, 남, 43세).

부모는 자녀의 스포츠 참가를 통해 하나의 공감대를 형성하고 공감대를 바탕으로 가족과의 관계를 증진시키는 역할로 기대하고 있었다. 또한 스포츠가 공감대를 형성함에 따라 대화거리를 제공하기도 하며 대화수단으로서 역할을 하기도 하였다. 이러한 스포츠의 기능을 통하여 가족의 융합을 기대하고 있었다.

4. 자기관리

부모는 자녀가 스포츠를 참가함에 따라 자기관리능력이 향상된다고 믿었다. 즉 부모는 자녀가 스포츠 참가를 통해 신체적·심리적 건강, 면역력 강화, 공부를 지속할 수 있는 체력, 건강습관, 스포츠 재사회화의 용이성, 신체적 보호(수영, 태권도), 몸매관리를 할 수 있을 것으로 기대하였다(구희영, 2016; Edward, 1973).

특히 요즘 아이들 같은 경우에는 노는 문화라고 해서 핸드폰 컴퓨터 게임 그런 문화가 돌다보니까..(중략)..그러니까 육체적으로나 정신적으로나 아이들이 건강할 수가 없으니까 이게 운동을 해야 한다고 믿는 거죠 아니 믿는 게 아니라 그렇다고 봐요..(중략)..그리고 자녀들도 이제 저희는 딸이 여성들이니까 아무래도 자신의 몸 관리 부분도 있는 거죠 비만이 여러 면으로나 좋은 편이 아니니까..(이O진, 여, 38세).

운동은 그건 것 같은데 체력 단련하는 것도 그렇지만 자기 몸을 보호하기 위해서 방어하기 위한 힘을 기르기 위해서(이O영, 여, 42세).

그게 자기 평생건강을 위해 습관을 만들어 주기 위해서 어렸을 때 운동을 시켜주는 중요한 것 같아요(원O혜, 여, 43세).

부모는 자녀가 스포츠 참가를 통하여 신체적으로나 정신적으로 건강하길 바라고 있었다. 또한 면역력도 길러진다고 믿고 있었으며 건강습관도 기를 수 있다고 생각했다. 뿐만 아니라 자녀가 몸매(키, 몸무게)관리를 하길 바라고 있었으며 무도스포츠를 통해 위협으로부터

자신의 신체를 보호하고 수영과 같은 스포츠를 통해 위기 시 자신의 몸을 보고할 수 있을 것이라 믿었다. 그리고 어렸을 때부터의 스포츠 참가는 평생스포츠와 더불어 스포츠 재사회화에 있어 용이할 것이라는 기대를 하고 있었다.

5. 자녀의 통제

부모는 자녀가 스포츠 참가를 통제수단으로 기대하고 있었다. 자녀의 스포츠에 대한 욕구를 채워주며 스트레스를 해소시켜주고 부모에 대한 불만을 최소화하여 부모의 편안한 생활을 영위하고자 하였다(한동성, 2019).

저희들은 이렇게 좀 움직여 주긴 한다고 하지만 애들이 양에 차지 않을 것 같다는 생각이 들고..(중략)..아버지가 일찍 와서 같이 놀아주고 이런 게 안 되니까 제가 아빠 역할까지 하게 되는데 저는 정말 몸으로 이렇게 놀아주는게 어렵더라고요 어렸을 때는 씨름같은 거도 하고 그랬는데 크고 나니까 이제 힘이 부치니까 자꾸 시설로 보내는..(황O경, 여, 46세).

일단은 운동을 해야 밥을 잘 먹어요, 운동을 해야 불만이 없어요..(중략)..운동이 꼭 필요할 것 같고요(원O혜, 여, 43세).

자녀가 스포츠를 참가함에 따라 욕구충족이 되는 것으로 기대하고 있었고 이를 통해 자녀들의 반항심은 감소한다고 기대하고 있었다. 자녀는 부모에 대한 요구도 감소하게 된다고 믿었다. 이에 따라 부모는 본인의 평안한 사생활을 강화되길 바랐다.

부모는 자녀의 이러한 욕구충족이나 사생활을 강화하고 시간을 얻기 위한 방법으로 스포츠 시설로 보내기도 하였다(한동성, 2019). 특히 예의를 강조하는 태권도(정현도, 2018) 도장에 자녀를 등록시키기도 하였다. 이는 부모의 말을 잘 듣도록 하기 위한 방법으로 태권도를 택하였다.

이 연구에서 Edwards(1973)의 'American Sports Creed'를 중심으로한 연구와 구희영(2016), 권연택, 노용구(2018)의 결과와 이 연구의 결과와 유사한 결과들

이 나타났다. Edwards(1973)은 미국에서 스포츠가 주요한 영향을 미치는 7가지를 언급하였는데 이중 이타심과 같은 인성, 규율, 성취감, 신체적·정신적 건강과 같은 요소들은 이 연구의 결과를 지지하고 있었다. 이외 요소는 구희영(2016)의 연구에서 공부의 기반과 삶의 질의 요소가 더해져 이 연구를 지지하고 있다. 또한 또래관계나 수영에서의 생존기술과 같은 부분은 집단으로의 동화에서 또래관계와 자기관리에서의 자기 신체의 보호는 유사한 결과를 나타내고 있다(권연택, 노용구, 2018). 자기관리 요소 중 신체미는 남아의 신체가 지방이 많은 형태의 몸매라면 신체 이미지를 가꾸기를 바랐다. 특히 여아의 자녀를 둔 부모의 경우 자녀가 여성의 신체미를 부각시키기 위해 스포츠를 통해 신체 이미지를 가꾸기를 바라기도 하였다(엄주영, 임수원, 전원재, 2015). 부모는 자녀뿐만 아니라 자녀의 또래친구들도 단체 스포츠를 통해 같이 성장하길 기대하고 있었다(Lareau, 2003). 또한 단체 스포츠를 통해 부모는 자녀가 세계적인 문화를 습득하고 사람들과 협동하고 스포츠 맨십, 공정함 등 세계적 태도를 습득하길 바랐다. 또한 해당하는 나라에 대한 규칙이나 규범과 같은 사회적 정서를 터득하길 바랐다(Kari, Ingrid, Åse, 2018; Lareau, 2003; Nancy, 2011).

자녀 중 남아의 자녀를 둔 어머니의 신체적인 체력적 한계와 한국사회에서의 맞벌이 가정의 증가로 인해 자녀의 육구충족과 관리를 위한 통제수단으로 시설로의 스포츠 참가가 나타났다(권연택, 노용구, 2018; 한동성, 2019). 즉 자녀의 스포츠 참가는 육아의 한 형태로 존재하는 것(김방출, 권순웅, 2016)이었으며 자녀는 부모가 스포츠 활동을 같이 하는 것이 사랑과 놀이라 인지하였다. 부모는 자녀를 스포츠 시설로 보냄으로써 자녀와 거리를 두고 독립성을 키워주려는 기대도 있었다. 부모는 자녀의 스포츠에 대한 육구도 충족시켜주며 적당한 심리적 거리를 증가시키고 긴밀한 관계를 유지하며 자녀가 발달하기를 기대하고 있었다(Nancy, 2011). 뿐만 아니라 예의를 강조하는 태권도 도장에 자녀를 등록시킴으로써 부모 자신의 말을 잘 들을 수 있게 통제할 수 있는 여건을 조성하기도 하였다.

이외에도 한국사회에서는 여전히 가족적인 분위기가 매우 중요하여(김동춘, 2002) 가족과의 스포츠 활동

은 대화를 만들어내고 가족과 상호작용의 기회를 창출하기 때문에(Dorsch, Smith, McDonough, 2015) 부모는 자녀의 스포츠 참가에 대한 부분에서 가족관계중심을 중요시 여기고 기대하고 있었다. 한국사회에서는 가족 관계를 유지 및 증진을 하기 위한 수단으로 이용되기도 하지만 맞벌이 가정의 안정성을 위한 시설에서의 스포츠 활동이 이루어지기도 하는 것으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대를 규명하고자 하였다. 이를 위해 자녀가 스포츠 참가를 주 2회 이상 1회 참가 시 1시간 이상 활동하는 부모를 대상으로 인터뷰를 실시하였으며 관련문헌 수집을 하였다. 이 연구는 부모가 자녀에게 스포츠 사회화를 기대하는 부분을 알 수 있으며 또한 일부는 사회적으로 스포츠가 어떻게 기대되어지고 있는지도 알 수 있고 스포츠 사회화에 대한 기초자료가 될 것이라 사료된다. 질적연구를 통해 규명된 결론은 다음과 같다.

첫째, 스포츠의 긍정적 경험이다. 부모는 자녀가 스포츠에 참가함에 따라 스포츠 참가 자체의 즐거움을 느껴 삶을 즐기고 하나의 여가생활이 될 수 있다는 것을 인식하기를 기대하였다. 즉 여가를 통한 즐거운 인생이라는 것을 느끼길 바라고 있었다. 또한 부모는 자녀가 다양한 스포츠 문화 경험하기를 바랐다. 이를 통해 많은 사람들이 스포츠라는 것을 어떻게 인식하고 있고 또 많은 사람들이 스포츠를 즐기고 있다는 것을 통해 문화를 배우고 타인을 이해하며 사회문화를 이해하길 바라기도 하였다. 즉 한 사회의 시민으로 그리고 평등한 개인으로 자유와 인권 등을 유지하길 원하였다(김선아, 박진희, 박한울, 정혜원, 2017). 둘째, 성격 및 인성의 발달이다. 개인의 특징적인 사고나 감정 및 행동양식의 성격(Phares, 1988)의 경우 부모는 자녀가 성취감, 자신감과 같은 개인적 특성의 발전이 있길 바랐다. 스포츠를 통해 경험해본 성취감이나 인내심과 같은 부분들은 자녀의 입시공부를 할 때로 전이되길 바랐다. 또한 스포츠 참가를 통해 자신감을 획득을 통해 타인에게 의지하지 않고 하나의 독립적인 인격체로서 성장하길 바랐다

다. 대인관계를 원활하게 해주고 행동적 특성 그리고 도덕적 품성을 나타내 주는 인성(Covey, 1989/1995) 발달 측면에서 부모는 자녀가 규범, 규칙준수, 준법정신 등을 지켜 시민성 발달을 기대하고 있었다. 셋째, 집단으로의 동화이다. 자녀들에게 집단으로의 동화는 또래 집단으로의 동화와 가족집단으로의 동화이다. 부모는 가족뿐만 아니라 또래와의 관계에 있어서도 스포츠 참가를 통하여 공감대를 형성하고 동화되고 융화되는 것을 기대하고 있었다. 이를 통해 학교생활에도 적응을 잘하길 바랐다. 특히 남아를 둔 부모의 경우 스포츠는 남성 간의 관계를 가까이 하는데 엄청 큰 역할을 한다고 믿었다. 넷째, 자기관리이다. 신체적·심리적 건강의 유지 및 증진을 하며 면역력이 강화되기를 바라고 있었고 이러한 건강관리 측면에서 스포츠를 지속할 수 있는 습관으로 이어지길 바랐다. 뿐만 아니라 한국사회의 교육열(education fever)을 잘 반영하듯 공부를 지속할 수 있는 체력을 바랐다. 또한 스포츠 참가에 있어 중·고등학생 때 입시제도로 인해 공부를 위해 스포츠 참가를 중단했던 스포츠를 다시 시작할 때 스포츠 재사회화의 용이성과 평생스포츠를 위해 그리고 이를 통해 다시 자기관리를 할 수 있길 바랐다. 또한 부모는 자녀가 물리적인 신체적 위협으로부터의 보호를 바라고 있었는데 수영을 통해 물에 빠지는 위협으로부터 보호를 원하였고 폭력적인 상황으로부터 보호하기 위한 무도스포츠의 역할을 바랐다. 자기관리 요소에서 마지막 부분은 키와 몸무게에서의 몸매관리를 기대하고 있었다. 줄넘기나 농구, 배구 같은 경우 성장판을 자극하여 키가 크길 원하고 있었으며 군살 없는 몸매를 원하였다. 특히 여아 부모의 경우 아름다운 몸매를 가꾸기 위한 수단으로 기대하고 있었다(엄주영, 임수원, 전원재, 2015). 마지막으로 자녀의 통제이다. 스포츠 참가를 시킴으로 자녀의 욕구충족으로 인한 불만감소를 바랐다. 또한 최근 한국사회에서 맞벌이가구 비율이 약 50%에 육박하고(국가지표체계A, 2018. 12. 14) 주당 약50시간 근로시간이 이루어지고 있다(국가지표체계B, 2018. 12. 14). 즉 부모는 자녀 개인 일정의 통제를 통하여 맞벌이로 인한 육아시간 부족을 채워나가고 있었다. 또한 부모 개인 시간을 보내기 위함도 있었다. 마지막으로 부모는 태권도를 통한 자녀 예의교육으로 인해 부모 자신의 양육스

타일에 맞추기 위함도 있었다.

전반적인 체육학에서의 부모와 자녀 관련 연구는 상호작용 과정에 초점이 맞춰져 있는 경향이 있다. 또한 자녀의 입장에서보다는 부모의 부모다움, 부모의 의사소통, 부모의 양육스타일 등이 주를 이루고 있었다. 추후 연구에서는 스포츠 관련 자녀의 해석이나 인식 등을 탐색할 필요가 있다. 이 연구는 자녀의 스포츠 참가에 대한 부모의 기대이다. 이를 통해 규명된 결과들은 부모가 자녀의 스포츠 사회화 영역에서 기초자료를 제공하는데 도움이 될 것이다. 뿐만 아니라 최근 부모들에게 스포츠가 어떻게 기대되어지고 있는지를 살펴보는 데 의미가 있다고 할 수 있다. 이와 더불어 한국사회에서 스포츠가 사회화나 교육의 영역에서 어떠한 기능을 하고 있고 기대되어지고 있는지 알 수 있다. 여러 체육학에서 교육에 대한 요구나 프로그램에 어떠한 요구가 반영이 되어야하는지 자료를 제공할 수 있을 것으로 사료 된다. 추후 연구로는 자녀의 젠더별 스포츠 참가에 따른 부모의 인식을 살펴보는 연구, 부모의 스포츠 교육관에 따른 자녀에 대한 연구 등이 필요할 것이다.

참고문헌

- 고문수, 김재운(2012). 초등학교 방과 후 스포츠여가활동의 교육적 의미 탐구. **한국콘텐츠학회논문지**, 12(6), 457-465.
- 구희영(2016). **부모의 스포츠양육 과정과 의미 탐색: 발레, 수영, 축구클럽을 중심으로**. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원, 서울.
- 국가지표체계(2019. 6. 14). **학생 1인당 사교육비**. Retrieved from <http://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=4244> 에서 2019년 7월 11일 검색.
- 국가지표체계A(2018. 12. 14). **맞벌이가구 비율**. Retrieved from http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=3037 에서 2019년 7월 12일 검색.
- 국가지표체계B(2018. 12. 14). **맞벌이 부부의 근로시간**. Retrieved from http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=3034 에

- 서 2019년 7월 12일 검색.
- 권연택, 노용구(2018). 학부모에 의한 자녀의 스포츠사회화 과정 한·미간 비교 연구. **한국스포츠학회지**, 16(4), 581-592.
- 김방출, 권순용(2016). 스포츠양육의 스포츠사회학적 연구현황과 제언. **한국체육학회지**, 55(2), 123-134.
- 김선아, 박진희, 박한울, 정혜원(2017). 유아기 문화다양성 교육을 위한 누리과정 연계 문화예술교육 프로그램 개발 연구. **조형교육**, 61, 37-64.
- 김한별(2011). 유소년 골프선수가 지각한 부모의 사회적 지지와 스포츠자신감 및 몰입 간의 관계. **한국초등체육학회지**, 17(3), 125-135.
- 김현주(2011). 부모의 생활체육 참여가 초등학교생의 스포츠 활동에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 사회체육대학원. 서울.
- 김효혜, 박창영, 양연호(2018년 7월 30일). 대치동 맘들의 '새교육...' 학원 다니듯 예체능은 K팝으로". **매일경제**. Retrieved from <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2018&no=478822>에서 9월 14일 검색.
- 노형규, 이동철(2013). 장애학생 체육활동에 대한 부모의 신체활동 가치 인식. **스포츠 사이언스**, 30(2), 63-70.
- 박동훈, 오영택, 김선욱, 인소정, 양명환(2017). 검도선수의 지각된 성적스트레스, 운동열의 및 운동중단 의도간의 관계: 부모의 사회적 지지의 조절된 매개효과. **대한무도학회지**, 19(1), 49-65.
- 서희진(2012). 부모-자녀간 의사소통과 부모 지원 및 자녀의 운동참가의 관계. **한국초등체육학회지**, 18(1), 47-56.
- 신진호, 권연택(2013). 어린이 전용 수영장 서비스 품질이 학부모 만족도 및 구매행동에 미치는 영향. **한국자료분석학회지**, 15(5), 2855-2869.
- 엄대영, 김창현, 박상운(2017). 학교스포츠클럽 참가자의 자아정체성, 자아실현, 행복지수 관계 연구. **한국스포츠학회지**, 15(4), 301-312.
- 엄주영, 임수원, 전원재(2015). 유소년 인라인롤러 참가자의 사회화 경험. **한국스포츠사회학회지**, 28(3), 65-85.
- 우형진(2007). 텔레비전 뉴스 시청이 시청자의 건강증진 의지에 미치는 영향에 관한 연구. **한국 언론학보**, 51(2), 308-333.
- 이옥선(2012). 체육 전공 대학생들의 청소년기 스포츠 참여를 통한 생활기술(Life skills) 습득 경험과 요인 탐색. **한국스포츠교육학회지**, 19(1), 1-22.
- 이윤영, 임세준(2018). 부모의 양육방식과 청소년의 심리적 공격성 간 스포츠 활동의 매개 효과 검증. **한국체육과학회지**, 27(5), 83-93.
- 이종욱, 정진성, 김영식(2014). 다문화가정 초등학생의 스포츠 활동참가와 학교생활적응 관계 분석. **학습자중심교과교육연구**, 14(2), 131-146.
- 장봉우, 김재연(2016). 초등학생의 방과 후 스포츠 활동 참여에 따른 부모자녀 간 의사소통과 문제행동의 구조적 분석. **디지털융복합연구**, 14(7), 347-353.
- 장재훈(2018. 9월 20일). 유은혜 만 위장전입?... 서울시내 고교생 위장전입 올해 71건 적발. **에듀프레스**. Retrieved from <http://www.edupress.kr/news/articleView.html?idxno=2808>에서 2018년 9월 14일 검색.
- 정현도(2018). 태권도 수련과 인성교육과의 관련성에 관한 고찰. **무예연구**, 12(4), 71-92.
- 조영제, 서장원(2001). 초등학생 부모의 양육 태도에 따른 스포츠 참여와의 관계. **한국체육교육학회지**, 5(2), 59-71.
- 한동성(2019). 유소년 스포츠클럽 활동의 사회적 의미: 부모와 자녀와의 관계를 중심으로. **세계태권도문화학회지**, 10(2), 23-35.
- 한민규, 김원경, 윤지운(2016). 신문기사에 나타난 장애인스포츠에 대한 인식-의미연결망을 활용한 빅데이터 분석-. **재활복지**, 20(4), 157-175.
- Allport, G. W., Vernon, P. E. & Lindzey, G.(1960). *A study of value*. Boston: Houghton Mifflin.
- Chai, J. C. (2014). *Obama Praises the "Korean Education Fervor": Should we Emulate It?*. Atlanta: Create Space Independent Publishing.
- Covey, S. R. (1989/1995). *The seven habits of highly effective people*. 김정섭, 김원석 공역. 성공하는

- 사람들의 7가지 습관. 서울: 김영사.
- Dey, I. (1993). *Qualitative data analysis*. London: Routledge.
- Dorsch, T. E., Smith, A. L. & McDonough, M. H. (2015). Early Socialization of Parents Through Organized Youth Sport. *Sport, Exercise, and Performance. Psychology*, 4(1), 3-18.
- Edwards, H. (1973). *Sociology of Sport*. Illinois: The Dorsey Press.
- Evarett, E. H. (1962). *On the theory of social change: How economic growth begins*. Illinois: The Dorsey Press.
- Kari Stefansen, Ingrid Smette & Åse Strandbu (2018). Understanding the increase in parents' involvement in organized youth sports. *Sport, Education and Society*, 23(2), 162-172.
- Lareau, A. (2003). *Unequal childhoods: Race, class and family life*. Berkeley: University of California Press.
- Nancy, E. P. (2011). Confessions of a baseball mom: The impact of youth sports on parents' feelings and behaviors. *New Directions for Youth Development*, 1, 71-123.
- Nixon, H, L., II (2016). *Sport in a Changing World*. NY: Routledge.
- Phares, E. J. (1988). *Introduction to Personality*. London: Longman Higher Education.
- Seth, M. J. (2002). *Education Fever: Society, Politics, and the Pursuit of Schooling in South Korea (Hawaii Studies on Korea)*. Hawaii: University of Hawaii Press.
- Xu, H., Wen, L. M. & Rissel, C. (2015). Associations of Parental Influences with Physical Activity and Screen Time among Young Children: A Systematic Review. *Journal of Obesity*, 2015, 1-24.

The effect of running shoe midsole hardness on foot biomechanics

Sang-Kyoon Park^{1,3} · Hojong Gil² · Sihyun Ryu¹ · Darren Stefanyshyn^{3*}

¹ Motion Innovation Center, Korea National Sport University, KOREA

² FILA Footwear Biomechanics Lab. FILA, KOREA

³ Human Performance Laboratory, University of Calgary, CANADA

Abstract

The purpose of this study was to investigate whether placing harder midsole materials on the medial and posterior side of the outsole in a running shoe can change biomechanics variables during the stance phase of running. Ten healthy young recreational male runners (age: 20.5 ± 0.7 yrs, mass: 73.1 ± 3.8 kg, height: 176.8 ± 2.9 cm) participated in this study. A shoe company (FILA, Korea) produced the same shoe with four different types of midsole density. Each subject wore the four different running shoes in randomized order while running on an instrumented treadmill at two speeds (3.5 m/sec and 4.5 m/sec). The positions of the markers and the ground reaction forces were recorded using a system of eight high speed motion capture cameras and force plates at a sampling frequency of 100 Hz and 1000 Hz, respectively. The variables of this study were the running parameters, ground reaction forces, and joint angles. This study was intended to investigate whether medially posted midsole materials in a running shoe effectively reduce foot pronation and other running biomechanics variables. However, there was no modified shoe effect on most running kinematics and kinetics except the impact loading rate. It is concluded that other features of shoe manufacturing in terms of structures and materials should be considered to understand the function of anti-pronation in a running shoe.

Key words: running shoe, midsole hardness, foot biomechanics

I. INTRODUCTION

The human foot is a complex structure consisting of 28 bones, 13 muscle-tendon units and more than 100 ligaments. It is complicated to describe the movement of the foot relative to the shank as the ankle joint is not a simple hinge joint. There are two major functional joints, the subtalar joint and the ankle joint. The rotations about the subtalar joint axis are defined as pronation and supination while the rotations about the ankle joint axis are typically defined as dorsiflexion and plantarflexion of the foot. Pronation is the inward rotation about the subtalar joint axis of the foot while supination is the outward rotation about the subtalar joint axis of the foot (Nigg, 2010). In most biomechanics studies on human movement, "pronation" and "supination" are based on the measurement of eversion and inversion of the foot.

Pronation is a combined movement of eversion, dorsiflexion and abduction of the foot (Wezenbeek, Willems, Mahieu, Van Caekenberghe, Witvrouw, & De Clercq (2016). Studies have claimed that a certain amount of pronation (i.e. pronation ROM for Female: 13.6° and pronation ROM for Male: 16.3°) is necessary (Nigg, 2010) because of its function of damping the impact shock during walking or running (Morley, Decker, Dieerks, Blanke, French, & Stergiou, 2010). However, it has been suggested that "over-pronation" during running may cause pain and several injuries of the lower extremity (Clarke, Frederick, & Cooper, 1983; Eng & Pierrynowski, 1994; Clarke, Frederick, & Hamill, 1983; Gross & Napoli, 1993; Hartsell & Spaulding, 1997; Nigg & Bahlsen, 1988; Nigg, Herzog, & Read, 1988; Nigg, Khan, Fisher, & Stefanyshyn, 1998; Nigg, Nurse, & Stefanyshyn, 1999; Schwellnus, Jordaan, & Nokes, 1990). Recent findings as to whether over-pronation is related to running injuries are still controversial due to the lack of evidence in biomechanics research.

Several modifications of shoe properties have been

suggested to reduce excessive foot pronation during running. A broader base at the heel, stiff heel stabilizers, and a harder midsole have been applied in order to determine whether any of these has a positive impact on the reduction of pronation during running (Nigg, 2010). However, only modified midsole hardness seems to be effective in reducing the pronation angle, especially at initial contact in the stance phase during running. A study has shown that a softer midsole on the lateral and posterior sides of the heel reduces the initial eversion angle (Nigg & Segesser, 1986). Furthermore, some studies have proposed similar effects using an arch support (Rodrigues, Chang, TenBroek, & Hamill, 2013) or harder midsole density on the medial and posterior sides (Clarke et al., 1983), showing reduced initial shoe and ankle eversion during running. However, whether these shoe interventions (i.e. harder midsole material) have the same impact on a total range and peak of foot pronation as well as other biomechanical variables (i.e. lower extremity kinematics and impact characteristics) is still unknown. Therefore, based on those considerations from previous research findings, this study investigated whether placing harder midsole materials on the medial and posterior side of the outsole in a running shoe can change biomechanics variables during the stance phase of running. It was hypothesized that placing a harder midsole along the posterior medial side of the running shoe would decrease peak foot pronation and reduce impact characteristics during running compared with other midsole modifications of the shoe.

II. METHODS

1. Subjects

Ten healthy young recreational male runners (age: 20.5±0.7 yrs, mass: 73.1±3.8 kg, height: 176.8±2.9 cm)

participated in this study. Subject criteria included no joint injuries within the past six months and rearfoot striker. The study protocol was approved by the university ethics committee (ID: 2017-029) and each subject completed the consent form prior to the start of the test.

2. Shoe conditions

A shoe company (FILA, Korea) produced the same shoe with four different types of midsole density. Shoe 1 was made with regular midsole material (Asker C: 55, no post). In the other three shoes a harder midsole (Asker C: 65) was placed in three different locations; in Shoe 2 the harder midsole material was medially posted, underneath the arch area of the shoe, in Shoe 3 the harder midsole material was medially posted in the rear foot area, and in Shoe 4 the harder midsole material was posted along the medial side of the shoe under the arch and rearfoot (Figure 1).

3. Procedure

Each subject wore the four different running shoes in randomized order while running on an instrumented treadmill (Bertec, USA) at two speeds: 3.5 m/sec and 4.5 m/sec. Prior to the biomechanics running test, reflective markers were attached to nine anatomical

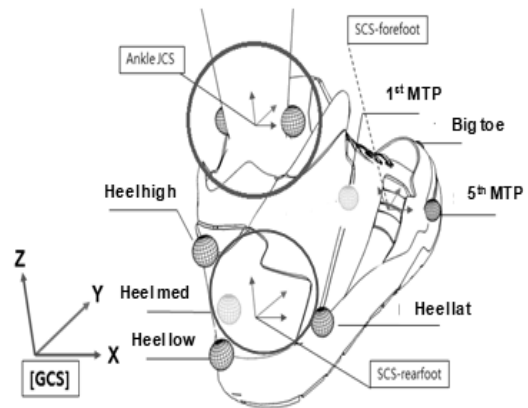


Figure 2. Reflective markers on the shoe (SCS rear foot) and the ankle (ankle JCS) (modified from Gil, Ryu, Park, & Ryu, 2018).

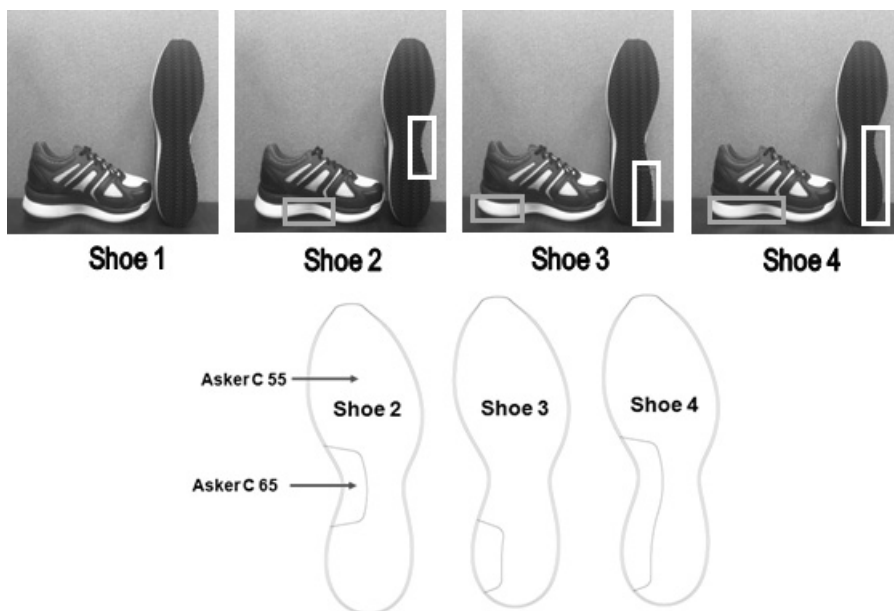


Figure 1. The modifications of midsole density in the shoe (Top: the tested shoes were provided by the company. Bottom: the areas of modified midsole hardness).

positions (right medial malleolus, right lateral malleolus, right heel high, right heel low, right medial heel, right lateral heel, right 1st metatarsal head, right 5th metatarsal head, and big toe) of the lower body. Figure 2 shows the reflective markers attached on the shoe and the ankle for the experiment. The positions of the markers were recorded using a system of eight high speed motion capture cameras (Qualisys, Sweden) at a sampling frequency of 100 Hz.

A three minute running trial was measured following a two minute warm up trial on the treadmill for each shoe. Fifteen consecutive strides were processed for the analysis of running biomechanics. Figure 3 shows the setup for the running experiment on a treadmill.

4. Data analysis

The stance phase from heel contact to toe off was identified by the ground reaction forces from the

instrumented treadmill sampling at 1000 Hz. Three dimensional position data were filtered using a 4th order Butterworth low-pass filter with a cut off frequency of 6 Hz while ground reaction force data were filtered with a cut off frequency of 50 Hz. Kinematic data were calculated using Visual 3D software (C-motion, USA and Matlab, Mathworks, USA). The laboratory coordinate system was defined as follows: X axis- medial / lateral direction, Y axis- anterior / posterior direction, Z axis / vertical direction. Joint angles were calculated using an Euler method with an XYZ rotation sequence for the foot (X- dorsiflexion (+) / plantar-flexion (-), Y- eversion (+) / inversion (-), Z- adduction (+) / abduction (-)).

5. Statistics

Data were processed for statistical analysis using statistical software (SPSS 21, IBM USA) to conduct a two-way repeated measures ANOVA. Post-hoc tests



Figure 3. Experimental setup for running trial.

using Bonferroni adjustments were applied to identify any differences between the four different shoes and two running speeds. The alpha levels were set to .05 and effect size (η_p^2) and statistical power were reported in the results.

III. RESULTS

1. Running parameters

Based on the running parameter results (Table 1), no shoe effect was found for stride length, stride frequency, contact time and swing time ($p > .05$). There was a significant speed effect on stride length, stride frequency and contact time ($p < .05$). Stride length decreased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.345, statistical power: 1.0). Stride frequency increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.337, statistical power: 1.0). Stance phase contact time decreased from running at a speed of 3.5 m/sec to

running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.641, statistical power: 1.0).

2. Ground reaction forces (GRFs)

There was no significant shoe effect found in most GRF parameters, while a significant speed effect was found in most GRF parameters (Table 2). Peak vertical GRF increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 1.0, statistical power: 0.854). The magnitude of peak braking GRF increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.46, statistical power: 1.0). Peak propulsive GRF also increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.613, statistical power: 1.0). Peak lateral GRF increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.066, statistical power: 0.646). Impact peak of vertical GRF increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec $p < .05$, effect

Table 1. Running parameters for the different shoe conditions and running speeds

Running parameters	Speed (m/sec)	Average(standard deviation)				Shoe effect			Speed effect			Interaction		
		Shoe1	Shoe2	Shoe3	Shoe4	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power
Stride length (m)	3.5	2.49(0.09)	2.51(0.10)	2.51(0.09)	2.52(0.11)	0.583	0.016	0.127	<.05*	0.345	1.000	0.945	0.363	0.999
	4.5	2.36(0.11)	2.35(0.10)	2.38(0.09)	2.39(0.09)									
Stride frequency (Hz)	3.5	1.41(0.05)	1.40(0.06)	1.40(0.05)	1.39(0.06)	0.489	0.020	0.149	<.05*	0.337	1.000	0.947	0.359	0.999
	4.5	1.49(0.07)	1.50(0.06)	1.47(0.06)	1.47(0.06)									
Contact time of stance phase (sec)	3.5	0.28(0.02)	0.27(0.02)	0.28(0.02)	0.28(0.02)	0.902	0.003	0.061	<.05*	0.641	1.000	0.877	0.646	1.000
	4.5	0.24(0.02)	0.24(0.01)	0.24(0.01)	0.24(0.01)									
Swing time (sec)	3.5	0.43(0.02)	0.44(0.02)	0.44(0.02)	0.44(0.03)	0.325	0.042	0.288	0.913	0.000	0.051	0.854	0.051	0.291
	4.5	0.43(0.03)	0.43(0.03)	0.44(0.03)	0.45(0.02)									

* indicates significant difference between shoe conditions and running speed at an alpha level of .05

Table 2. Ground reaction force (GRF) variables for the different shoe conditions and running speeds

GRF variables (N/BW)	Speed (m/sec)	Average(standard deviation)				Shoe effect			Speed effect			Interaction		
		Shoe1	Shoe2	Shoe3	Shoe4	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power
Peak vertical GRF	3.5	2.53(0.19)	2.54(0.23)	2.58(0.24)	2.53(0.25)	0.655	0.018	0.139	<.05*	0.100	0.854	0.904	0.124	0.679
	4.5	2.63(0.21)	2.66(0.21)	2.74(0.25)	2.73(0.21)									
Peak braking GRF	3.5	-0.43(0.06)	-0.45(0.07)	-0.44(0.06)	-0.43(0.06)	0.773	0.007	0.084	<.05*	0.460	1.000	0.857	0.472	1.000
	4.5	-0.54(0.07)	-0.55(0.08)	-0.57(0.05)	-0.55(0.07)									
Peak propulsive GRF	3.5	0.29(0.04)	0.29(0.03)	0.29(0.03)	0.28(0.03)	0.882	0.003	0.064	<.05*	0.613	1.000	0.921	0.618	1.000
	4.5	0.37(0.05)	0.38(0.05)	0.39(0.04)	0.38(0.04)									
Medial peak GRF	3.5	-0.18(0.03)	-0.19(0.06)	-0.20(0.05)	-0.18(0.06)	0.592	0.022	0.165	0.084	0.036	0.368	0.827	0.068	0.387
	4.5	-0.19(0.04)	-0.21(0.06)	-0.21(0.04)	-0.21(0.04)									
Lateral peak GRF	3.5	0.15(0.09)	0.16(0.09)	0.18(0.10)	0.18(0.10)	0.527	0.025	0.183	<.05*	0.066	0.646	0.967	0.094	0.530
	4.5	0.20(0.08)	0.20(0.12)	0.22(0.11)	0.25(0.11)									
Impact peak	3.5	1.73(0.14)	1.69(0.21)	1.69(0.20)	1.71(0.21)	0.882	0.006	0.076	<.05*	0.277	1.000	0.817	0.291	0.992
	4.5	1.97(0.33)	1.96(0.28)	2.05(0.30)	2.05(0.29)									
Loading rate of impact (BW/sec)	3.5	38.39(7.42)	46.25(8.69)	43.74(8.02)	44.78(8.21)	<.05*	0.058	0.395	<.05*	0.397	1.000	0.582	0.468	1.000
	4.5	53.04(7.85)	55.80(6.07)	59.66(9.81)	59.95(10.28)									

* indicates significant difference between shoe conditions and running speed at an alpha level of .05

Table 3. Rear-foot angles for the different shoe conditions and running speeds

Foot angle (deg)	Speed (m/sec)	Average(standard deviation)				Shoe effect			Speed effect			Interaction		
		Shoe1	Shoe2	Shoe3	Shoe4	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power	p	η_p^2	power
Peak dorsi-flexion	3.5	28.61(3.46)	28.17(2.66)	27.77(3.36)	27.60(3.54)	0.574	0.024	0.175	0.206	0.019	0.209	0.985	0.045	0.258
	4.5	29.84(3.82)	29.13(2.75)	28.80(3.68)	28.06(3.62)									
Peak plantar-flexion	3.5	-8.19(4.74)	-8.42(3.23)	-9.64(4.13)	-10.17(3.80)	0.491	0.029	0.203	0.121	0.029	0.301	0.968	0.060	0.343
	4.5	-7.00(5.03)	-7.64(3.56)	-7.67(4.37)	-8.64(3.53)									
Peak eversion	3.5	8.81(3.87)	9.13(4.31)	7.56(5.79)	9.32(4.65)	0.712	0.017	0.133	0.584	0.004	0.075	0.993	0.022	0.138
	4.5	9.15(3.66)	9.90(4.18)	8.48(6.14)	9.51(4.51)									
Peak inversion	3.5	-5.92(2.84)	-5.74(3.85)	-7.26(4.82)	-6.01(2.25)	0.359	0.039	0.271	0.853	0.000	0.053	0.995	0.040	0.233
	4.5	-5.61(2.97)	-5.45(3.10)	-7.46(5.26)	-5.84(2.94)									
Peak adduction	3.5	-2.31(4.87)	-0.70(4.45)	0.28(7.73)	-0.10(5.55)	0.474	0.031	0.216	0.932	0.000	0.051	0.999	0.031	0.183
	4.5	-2.38(4.20)	-0.78(4.72)	0.36(7.72)	-0.46(6.24)									
Peak abduction	3.5	-11.63(4.04)	-10.89(3.95)	-11.00(6.50)	-11.06(5.17)	0.935	0.005	0.074	0.941	0.000	0.050	0.999	0.006	0.070
	4.5	-11.77(4.73)	-10.68(4.27)	-10.73(6.48)	-11.08(5.57)									

* indicates significant difference between shoe conditions and running speed at an alpha level of .05

size (η_p^2): 0.277, statistical power: 1.0). Finally, there were both shoe and speed effects on loading rate of impact peak. Shoe1 showed a lower loading rate compared with the other shoes ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.058, statistical power: 0.395). Loading rate increased from running at a speed of 3.5 m/sec to running at a speed of 4.5 m/sec ($p < .05$, effect size (η_p^2): 0.397, statistical power: 1.0).

3. Three dimensional foot angles

As Table 3 shows, there were no shoe or speed effects found in any rear-foot angles ($p > .05$).

IV. DISCUSSION

This study aimed to investigate the effects of midsole hardness in a running shoe on biomechanical variables. In order to study this research question, running shoes with three modifications of midsole hardness, manufactured by a footwear company were tested. The findings suggest that there was no shoe effect on most running biomechanics variables while a speed effect exists on running parameters and GRF variables.

1. Pronation and running injury

Pronation has been a popular topic in the area of footwear biomechanics research since it was considered to be one of the strong predictors of running injuries. A study suggested that runners with an optimal range of foot pronation (i.e. between 7° and 10°) show a lower frequency of running injuries compared with the runners with either supinated or highly pronated feet (Nielsen et al., 2014). If the foot is not in a normal range of pronation its ability to

absorb impact may be reduced, causing discomfort and pain in the foot and potential joint injuries of the lower extremity (Hettroni, Finestone, Milgrom, Sira, Nyska, Radeva-Petrova, & Ayalon, 2006). Therefore, medical practitioners, athletes and biomechanists have extensively discussed methods to reduce excessive pronation of the foot during walking and running (Nigg, 2010). However, there is still a lack of epidemiological evidence for over-pronation as an important factor for running injuries. Further investigation to determine the relationship between pronation of the foot and the risk of running injuries would be warranted.

2. Shoe modifications to reduce foot pronation

Several shoe modifications have been applied to reduce foot pronation in footwear research. Clarke et al. (1983) and Nigg & Bahlens (1988) compared the effect of modified heel flare in a shoe on shoe/foot eversion. The initial eversion angle was increased by an increase in lateral heel flare but the change of pronation angle was very small (i.e. less than two degrees). In addition, Nigg (2010) introduced a study using fourteen young male heel-toe runners to test the effect of a heel stabilizer in a shoe on shoe pronation. Based on the study, a heel stabilizer results in a slight increase in initial shoe pronation but does not change total shoe and foot pronation. Based on these studies, shoe modifications using heel flare and heel stabilizer influence a slight reduction in shoe pronation at the initial contact in running but the change seems to be very small and this method seems to be less effective to reduce the peak pronation angle.

One theory for a pronation control shoe is dual density in the midsole to effectively reduce shoe pronation (Nigg, 2010). Introduced by Nigg et al. (1987), the explanation is that a softer midsole on the lateral side of the heel would provide better cushioning

at the initial contact in running and a harder midsole on the medial side of the heel would limit peak and total foot pronation by adding firm support. Furthermore, several studies have suggested that medially posted insole/orthoses or arch support would reduce initial foot pronation (Nigg & Segesser, 1986) and peak foot pronation as well as pronation velocity during running (Rodrigues et al., 2013). Rodrigues et al. (2013) measured foot pronation of seventeen runners and found that medially posted insoles significantly reduce peak pronation by 3.6° , peak pronation velocity by $53.2^\circ/\text{sec}$ and range of motion of pronation by 1.33° .

Our study also investigated the effect of modified midsole hardness on foot pronation during running. There was no significant effect of any modifications in midsole hardness on three-dimensional kinematics including foot pronation. The only difference was found in the impact force loading rate as the runners with a normal running shoe showed a lower loading rate compared with runners wearing shoes with harder midsoles. The softer material in the midsole of a normal shoe may provide better cushioning at initial impact during the stance phase of running compared with other running shoes with harder midsole materials on the medial side of the shoe. On the other hand, as the runners increased the speed of running they tended to demonstrate different running parameters and ground reaction forces. Shorter stride length and contact time in the stance phase with higher stride frequency were found with an increased running speed. These changes were also supported by previous studies, showing the relationship between increased running speed and the changed landing strategy (Nigg, Bahlsen, Luethi, & Stokes, 1987; Nigg, 2010). Furthermore, the runners showed greater magnitudes of most GRFs except medial peak GRF with increased running speed. The magnitude of impact force and peak vertical, braking, propulsive and lateral GRFs were increased as the running speed was increased.

There is one limitation that should be addressed for a better understanding of the results in this study. The calculation of foot pronation is based on the markers on the rear part of the shoe which may be different from the actual movement of the foot (Liu, Nester, Jones, Lundgren, Lundberg, Arndt, & Wolf, 2012). The difference between skin and shoe mounted markers may have resulted in an overestimation of the angle calculation based on shoe mounted markers. How the markers are placed on the shoe in order to appropriately represent the motion of the foot is a critical procedure in any study, unless a surgical method is used to place the markers on a bone pin in the foot (Stacoff, Nigg, Reinschmidt, Van Den Bogert, & Lundberg, 2000). Our study was carefully prepared, with the marker placements on the shoe and ankle joint based on a previous study, concerning the movement of the shoe during dynamic movement (Park, Lam, Yoon, Lee, & Ryu, 2017).

V. CONCLUSION

This study was intended to investigate whether medially posted midsole materials in a running shoe effectively reduce foot pronation and other running biomechanics variables. However, there was no modified shoe effect on most running kinematics and kinetics except the impact loading rate and thus the hypothesis of this study was rejected. It is concluded that other features of shoe manufacturing in terms of structures and materials should be considered to understand the function of anti-pronation in a running shoe.

REFERENCES

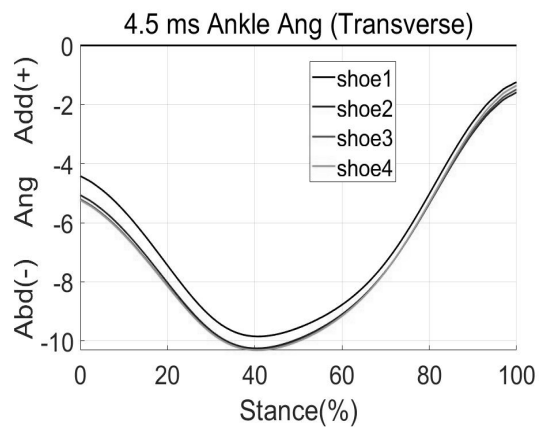
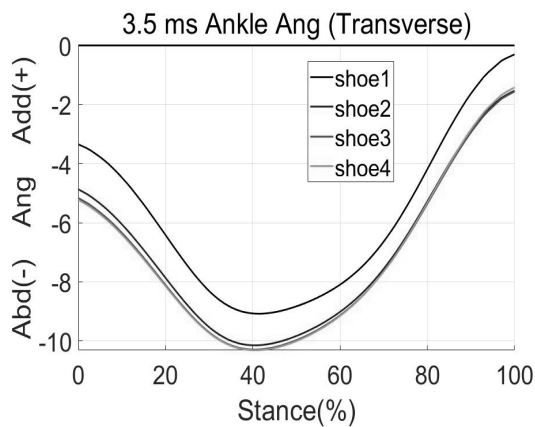
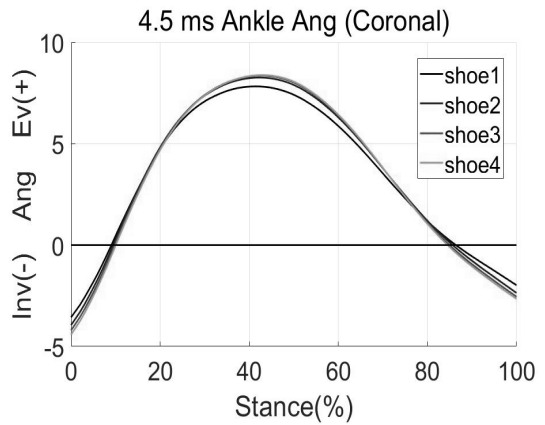
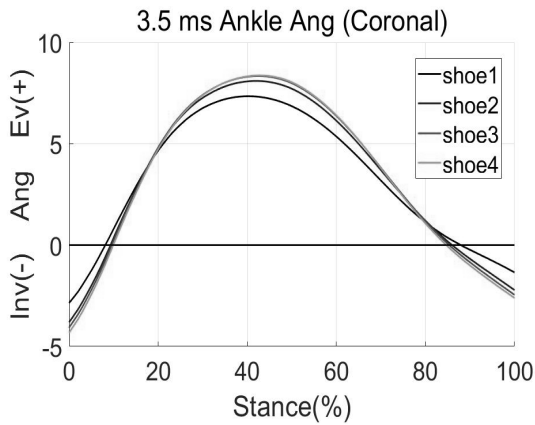
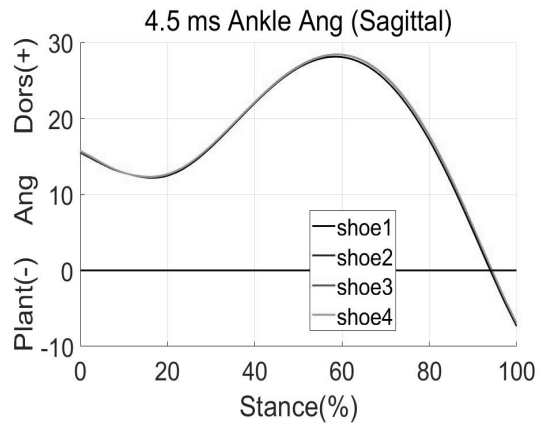
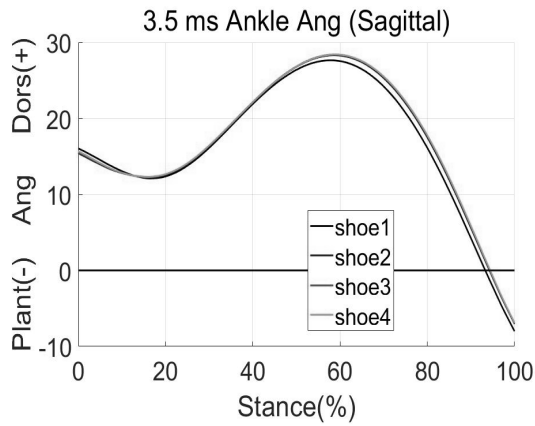
Clarke, T. E., Frederick, E. C., & Cooper, L. B. (1983).

- Effects of shoe cushioning upon ground reaction forces in running. *International Journal of Sports Medicine*, 4(04), 247-251.
- Clarke, T. E., Frederick, E. C., & Hamill, C. L. (1983). The effects of shoe design parameters on rearfoot control in running. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15(5), 376-381.
- Eng, J. J., & Pierrynowski, M. R. (1994). The effect of soft foot orthotics on three-dimensional lower-limb kinematics during walking and running. *Physical Therapy*, 74(9), 836-844.
- Gil, H., Ryu, S., Park, S. K., & Ryu, J. (2018). Analysis of the area of center of pressure (COP) trajectories according to running speed and its correlation with ankle joint motion. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 37(6), 691-702.
- Gross, M. L., & Napoli, R. C. (1993). Treatment of lower extremity injuries with orthotic shoe inserts. *Sports Medicine*, 15(1), 66-70.
- Hartsell, H. D., & Spaulding, S. J. (1997). Effectiveness of external orthotic support on passive soft tissue resistance of the chronically unstable ankle. *Foot & Ankle International*, 18(3), 144-150.
- Hettroni, I., Finestone, A., Milgrom, C., Sira, D.B., Nyska, M., Radeva-Petrova, D., & Ayalon, M. (2006). A prospective biomechanical study of the association between foot pronation and the incidence of anterior knee pain among military recruit. *Journal of Bone and Joint Surgery (British)*, 88(7), 905-908.
- Liu, A., Nester, C.J., Jones, R.K., Lundgren, P., Lundberg, A., Arndt, A., & Wolf, P. (2012). Effect of an antipronation foot orthosis on ankle and subtalar kinematics. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(12), 2384-2391.
- Morley, J. B., Decker, L. M., Dierks, T., Blanke, D., French, J. A., & Stergiou, N. (2010). Effects of varying amounts of pronation on the mediolateral ground reaction forces during barefoot versus shod running. *Journal of Applied Biomechanics*, 26(2), 205-212.
- Nielsen, R. O., Buist, I., Parner, E. T., Nohr, E. A., Sørensen H., Lind, M., & Rasmussen, S. (2014). Foot pronation is not associated with increased injury risk in novice runners wearing a neutral shoe: A 1-year prospective cohort study. *British Journal of Sport Medicine*, 48(6), 440-447.
- Nigg, B. M. (2010). *Biomechanics of Sport Shoes*. Calgary, Canada: Toplevel Printing Inc.
- Nigg, B. M., Bahlsen, A. H., Luethi, S. M., & Stokes, S. (1987). The influence of running velocity and midsole hardness on external impact forces in heel-toe running. *Journal of Biomechanics*, 20(10), 951-959.
- Nigg, B. M., & Bahlsen, H. A. (1988). Influence of heel flare and midsole construction on pronation supination and impact forces for heel-toe running. *International Journal of Sport Biomechanics*, 4(3), 205-219.
- Nigg, B. M., Herzog, W., & Read, L. J. (1988). Effect of viscoelastic shoe insoles on vertical impact forces in heel-toe running. *The American Journal of Sports Medicine*, 16(1), 70-76.
- Nigg, B. M., Khan, A., Fisher, V., & Stefanyshyn, D. (1998). Effect of shoe insert construction on foot and leg movement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 550-555.
- Nigg, B. M., Nurse, M. A., & Stefanyshyn, D. J. (1999). Shoe inserts and orthotics for sport and physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31, S421-S428.
- Nigg, B. M., & Segesser, B. (1986). Der laufschuh - ein mittel zur prävention von laufbeschwerden (running shoes - a means of preventing running complaints). *Zeitschrift für Orthopädie*

und ihre Grenzgebiete, 124, 765-771.

- Park S. K., Lam, W. K., Yoon, S. H., Lee, K. K., & Ryu J. S. (2017). Effects of forefoot bending stiffness of badminton shoes on agility, comfort perception and lower leg kinematics during typical badminton movements. *Sports Biomechanics*, 16(3), 374-386,
- Rodrigues, P., Chang, R., TenBroek, T., & Hamill, J. (2013). Medially posted insoles consistently influence foot pronation in runners with and without anterior knee pain. *Gait and Posture*, 37(4), 526-531.
- Schwellnus, M. P., Jordaan, G., & Noakes, T. D. (1990). Prevention of common overuse injuries by the use of shock absorbing insoles: a prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*, 18(6), 636-641.
- Stacoff, A., Nigg, B. M., Reinschmidt, C., Van Den Bogert, A. J., & Lundberg, A. (2000). Tibiocalcaneal kinematics of barefoot versus shod running. *Journal of Biomechanics*, 33(11), 1387-1395.
- Wezenbeek, E., Willems, T. M., Mahieu, N., Van Caekenberghe, I., Witvrouw, E., De Clercq, D. (2016). Is Achilles tendon blood flow related to foot pronation? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(12), 1970-1977.

Appendix: Average three-dimensional rear-foot angles during the stance phase of running at speeds of 3.5 m/sec and 4.5 m/sec.



체육전공 대학생이 인식하는 동·하계 올림픽 레거시의 개념화

The Conceptualizing the Physical Education College Student's Olympic Legacy

나운호 · 원세미 · 진규진 · 이원미* 한국체육대학교

Na Yoonho · Won Semi · Jin Kyujin · Lee wonmi Korea National Sport Univ.

요약

이 연구는 향후 대한민국의 스포츠 발전에 중요한 영향을 미칠 체육전공 대학생들이 무형의 측면에서 올림픽 레거시를 어떻게 이해하며, 어떠한 개념을 갖고 있는지를 분석하고자 하였다. 이 연구의 목적은 첫째, 체육전공 대학생들이 올림픽 레거시에 대해 어떠한 개념을 가지고 있는지, 둘째, 우리나라에서 개최한 올림픽 레거시에 대해 어떠한 개념을 가지고 있는지를 구명하는 데 있다. 연구 대상은 체육전공 대학생 348명으로 선정하였으며, 연구 방법은 자유연상단어 기법을 활용한 개방형 설문지를 통해 체육전공 대학생들이 하계·동계 올림픽을 어떻게 인식하고 있는지, 또한 한국에서 개최된 서울·평창 올림픽을 어떻게 인식하고 있는지를 조사하였다. 이를 통해 수집된 자료는 Charmaz(2014)가 제시한 3단계 코딩 절차를 통해 분석하였다. 자료 수집 및 분석을 통해 도출된 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 체육전공 대학생들은 하계올림픽 레거시에 대해 스포츠 레거시(64.4%), 환경 레거시(15.2%), 사회 레거시(8.5%), 도시 레거시(5.5%)로 인식하고 있었으며, 이를 구체적으로 살펴보면 종목(53.4%), 개최시기 및 날씨(15.2%), 인물(5.8%), 대회명 및 지명(5.5%), 성과(5.2%), 상징(4.5%), 가치(3.3%), 이슈(0.7%) 순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 체육전공 대학생들은 동계올림픽 레거시에 대해 스포츠 레거시(66.8%), 환경 레거시(14.2%), 도시 레거시(10.8%), 사회 레거시(4.6%)로 인식하고 있었으며, 이를 구체적으로 살펴보면 종목(52.1%), 개최시기 및 날씨(14.2%), 인물(12.3%), 대회명 및 지명(10.8%), 상징(2.8%), 성과(2.4%), 가치(0.9%) 이슈(0.9%) 순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 체육전공 대학생들은 서울올림픽 레거시에 대해 사회 레거시(55.9%), 환경 레거시(16.5%), 도시 레거시(10.2%), 스포츠 레거시(7.1%)로 인식하고 있었으며, 이를 구체적으로 살펴보면 상징(46.3%), 개최시기 및 날씨(16.5%), 대회명 및 지명(10.2%), 가치(7.2%), 종목(4.1%), 이슈(2.4%), 인물(2.2%), 성과(0.8%) 순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 체육전공 대학생들은 평창올림픽 레거시에 대해 스포츠 레거시(44.6%), 사회 레거시(31.6%), 도시 레거시(10.6%), 환경 레거시(4.4%)로 인식하고 있었으며, 이를 구체적으로 살펴보면 종목(24.7%), 인물(18.8%), 상징(15.9%), 이슈(13.4%), 대회명 및 지명(10.6%), 개최시기 및 날씨(4.4%), 가치(2.3%), 성과(1.1%) 순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

Abstract

The purpose of the study is to explore how students who majoring in sports, understand Olympic legacy and what concepts they have. For the purpose of this study, the university students who are majoring in sports were selected and the final analysis was 348. We use a free association technique to collect data for how students who majoring in sports to understand summer, winter olympics, and Seoul, PyeongChang olympics, categorized into semantic units and subject units. The results of this study First, students who majoring in sports recognized the legacy of the Summer Olympics as sports legacy (64.4%), environmental legacy (15.2%), social legacy (8.5%), urban legacy (5.5%), and for the detail, sports (53.4%), time of hosting and weather (15.2%), people (5.8%), hosting place and area name (5.5%), achievements (5.2%), symbols (4.5%), values (3.3%) and issues (0.7%). Second, students who majoring in sports recognized the legacy of the Winter Olympics as sports legacy (66.8%), environmental legacy (14.2%), urban legacy (10.8%), social legacy (4.6%), and for the detail, sports (52.1%), time of hosting and weather (14.2%), people (12.3%), hosting place and area name (10.8%), symbols (2.8%), achievements (2.4%), values (0.9%) and issues (0.9%). Third, students who majoring in sports recognized the legacy of the Seoul Olympics as social legacy (55.9%), environmental legacy (16.5%), urban legacy (10.2%), sports legacy (7.1%), and for the detail, symbols (46.3%), time of hosting and weather (16.5%), hosting place and area name (10.2%), values (7.2%), sports (4.1%), issues (2.4%), people (2.2%) and achievements (0.8%). Fourth, students who majoring in sports recognized the legacy of the PyeongChang Olympics as sports legacy (44.6%), social legacy (31.6%), urban legacy (10.6%), environmental legacy (4.4%), and for the detail, sports (24.7%), people (18.8%), symbols (15.9%), issues (13.4%), hosting place and area name (10.6%), time of hosting and weather (4.4%), values (2.3%) and achievements (1.1%).

Key words: Free association, Olympic legacy, Sports legacy, Social legacy, Environmental legacy, Urban legacy

2018년도 Olympic-RNP 학술연구사업에 의하여 연구되었음

* wonmi@knsu.ac.kr

I. 서론

스포츠메가이벤트의 개최는 국제시장에서 개최지의 위상 강화(Brown, Chalip, Jago, & Mules, 2002; Roche, 1994), 지역개발 및 개최지 이미지 제고(Chalip, Green, & Hill, 2003; Higham, & Hill, 2003) 등 다양한 부가 가치를 생산하는 긍정적인 효과를 가지고 있다.

하지만 최근에는 스포츠메가이벤트의 개최로 인해 발생하는 경제적 손실에 대한 우려, 지역사회의 극심한 재정 부담에 대한 부정적인 인식이 지배적이다. 즉 스포츠메가이벤트 개최로 인해 나타나는 긍정적인 효과를 기대하는 것이 사실이지만, 경기장 건설에 필요한 지자체의 재정 부담과 사후 활용에 대한 위험 부담이 동시에 과제로 남아있는 것이 현실이다(이원기, 2013).

우리나라의 경우 1988년 서울 올림픽과 2002년 월드컵 개최를 위해 신축한 경기장의 절반가량이 적자로 운영되고 있으며, 2013년에 개최한 충주세계조정선수권 대회의 개최로 인한 사회적 손실이 552억으로 파악되었다(국회예산정책처, 2013). 이러한 경제적 시각으로 인해 올림픽과 같은 국제스포츠이벤트 개최를 바라보는 체육계 안팎의 시선은 과거와 비교해 매우 비판적이다. 이와 더불어 비판적 시각의 연장선으로 등장한 스포츠메가이벤트 개최의 무용론(無用論)은 올림픽 개최의 순기능을 지나치게 과소평가하거나, 편협한 관점의 해석으로 인해 미래에 건설적인 스포츠이벤트 개최의 기회마저 원천 봉쇄하는 사회적 분위기를 형성할 수 있다. 그렇기 때문에 올림픽 등 국제스포츠 이벤트 개최에 대한 비판적 시각에 대해 현명하게 대응하기 위해 올림픽 레거시에 대한 정확한 평가가 이뤄져야 한다.

올림픽 레거시(Legacy)는 2000년대 이후 국제올림픽 위원회(IOC) 및 올림픽 개최국에서 중요하게 인식하기 시작한 개념으로 올림픽 개최를 통해 유발되는 장기적이고, 긍정적인 효과(Effect)를 의미한다. IOC(2012)는 올림픽 레거시를 5가지 영역(스포츠, 사회문화, 환경, 지역개발, 경제)으로 구분하였으며, 개최효과 검증에 위해서는 이상의 영역들이 다면적으로 평가되어야 한다고 하였다.

지금까지 올림픽 레거시는 유형의 측면에서 시설의 사후 활용 계획에 대한 논의를 바탕으로 이루어지고 있으며(권혁미, 2015; 김두휘, 2012; 김태동, 최경호, 2018;

박진경, 2001; 백상서, 2001; 서원재, 박성희, 문보라, 김남수, 한승진, 2018; 신승호, 전기제, 2018; 심원섭, 2011; 이상대, 지우석, 이수진, 박신영, 2011; 이용식, 2016; 이원기, 2013), 올림픽을 통한 무형의 레거시에 대한 논의는 미흡한 실정으로 일부 연구에서 올림픽 문화에 대한 논의(이원희, 류광훈, 김명진, 박철현, 전철수, 한경아, 이석환, 2017; 정기웅, 2017)가 이루어지고 있다. 따라서 올림픽 레거시의 5가지 영역에 따라 무형의 측면에서 다면적으로 연구를 진행할 필요성이 있다.

이를 위해 올림픽 레거시에 대한 무형의 측면에서 올림픽 레거시를 어떻게 이해하며, 어떠한 개념을 가지고 있는지를 구명하고자 한다. 이를 통해 올림픽이 어떠한 무형의 레거시를 남길 수 있는지에 대한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 이를 위한 구체적인 연구문제는 첫째, 올림픽 레거시에 대해 어떻게 인식하고 있는가?, 둘째, 우리나라에서 개최한 올림픽 레거시에 대해 어떻게 인식하고 있는가?로 설정하였다.

II. 연구방법

이 연구의 기간적 범위는 2018년 11월 27일부터 2019년 2월 28일까지이다. 체육전공 대학생들이 인식하는 올림픽레거시에 대한 개념을 분석하기 위해 연구대상을 선정한 후, 자료수집 및 분석을 하였다.

1. 연구대상 및 자료수집방법

이 연구는 올림픽의 레거시에 대한 체육전공 대학생의 인식을 이해하고 개념화하기 위해서, 대학의 체육전공생을 모집단으로 선정하였다. 표본의 선정은 비확률 표본추출방법(Non-Probability Sampling) 중 편의표본추출법(Convenience Sampling)을 이용하여 총 377부의 설문지를 배부하였다. Koll, Wallpach, & Kreuzer(2010)는 자유연상단어의 결과를 신뢰하는데 충분한 연구대상의 인원이 186명으로 제시하고 있다. 이에 186명 이상의 자료를 얻기 위해 이를 설문지를 배포한 후 수거하였다. 2018년 12월부터 2주간 설문지를 연구대상에게 설문지를 나눠주고 응답을 받았으며, '귀하는 하계올림

픽을 떠올렸을 때 생각나는 단어 3가지를 적어주세요, '귀하는 동계올림픽을 떠올렸을 때 생각나는 단어 3가지를 적어주세요, '귀하는 서울올림픽을 떠올렸을 때 생각나는 단어 3가지를 적어주세요, '귀하는 평창올림픽을 떠올렸을 때 생각나는 단어 3가지를 적어주세요'의 자유연상이 가능한 개방형 질문을 실시하였다. 배포된 설문지를 수거 한 후, 미응답 및 불성실한 응답을 제외한 최종 348부를 분석하였다.

2. 자료분석방법

올림픽 레거시에 대한 자유연상단어를 코딩하기 위해, 올림픽 레거시 관련 선행 연구 및 연구자간의 토의를 통해 코드북(codebook)을 작성하였다. 작성된 코드북의 기준에 근거하여 원자료를 코드화 하였다.

코딩화한 자료를 개념화하기 위해 내용간의 비교 분석을 통해 주제를 생성하는 지속적 비교분석 방법(constant comparative analysis) 사용하였다. 이 연구는 Charmaz(2014)이 제안하는 3단계의 코딩 절차를 통해 자료를 체계적으로 분석하였다. 첫 번째 단계는 가장 기본적인 단계로, 단어 혹은 줄 단위로 코딩하는 오픈 코딩(open coding)을 실시하였다. 두 번째 단계에서 오픈 코딩에서의 단어들을 의미단위로 묶어주는 초점 코딩(focused coding)을 실시하였다(Charmaz, 2014). 마지막으로 이론적 코딩(theoretical coding)에서 의미단위에서 상위 범주를 다시 주제로 분류하고 통합하는 과정을 거쳐 최종적으로 연구의 핵심 주제를 발견하였다. 또한 발견된 주제들은 SPSS 23.0 version을 이용하여 빈도분석을 실시한 후, 분석 자료의 시각화를 위해 Word Cloud를 이용하였다.

3. 연구의 타당도 및 신뢰도

이 연구의 타당도를 높이고, 연구자의 주관적 해석의 오류를 보완하기 위하여 스포츠사회학 교수 2명, 스포츠사회학 박사 3명과 전문가 회의 통해 분석 및 연구결과를 도출하였다. 또한 연구자들간의 검토를 통해 주관적 해석을 배제하고, 연구결과가 연구목적과 연구문제에 부합하는지에 대해 지속적인 검토의 과정을 거쳤다.

코딩된 자료의 신뢰도를 검증하기 위해서 Krippendorff (1980)가 제시한 연구자간 상호 신뢰도 검사(Inter-coder reliability)를 실시하였다. 전체 자료 중에서 20%의 자료를 임의로 추출하여 주제 코딩범주를 독립적으로 분석하고 상호 간 코딩결과와의 일치도를 통해 신뢰도를 검증하였다.

III. 연구결과

이 연구는 체육전공 대학생들이 인식하는 올림픽 레거시에 대한 개념을 이해하기 위해, 체육전공 대학생을 중심으로 올림픽에 대해 연상되는 단어들을 적어보게 하였다. 이를 통해, 이 연구는 하계·동계 올림픽이 체육전공 대학생들에게 어떤 기억으로 형성되어 있는지, 더 나아가 한국에서 개최된 서울·평창 올림픽이 체육전공 대학생들에게 어떤 기억으로 형성되어있는지를 심층적으로 분석하는데 연구의 목적을 두었다. 연구의 결과는 다음의 1, 2, 3 단계 코딩 절차로 구분하여 연구결과를 제시하였다.

첫 번째 연구결과는 단어 빈도 분석으로 체육전공 대학생들이 동·하계올림픽, 1988 서울올림픽, 2018 평창동계올림픽과 관련하여 가장 많이 떠올린 단어들에 대한 빈도수를 분석하여, 워드클라우드로 제시하였다.

두 번째 연구결과는 의미단위 범주화로 각 단어들을

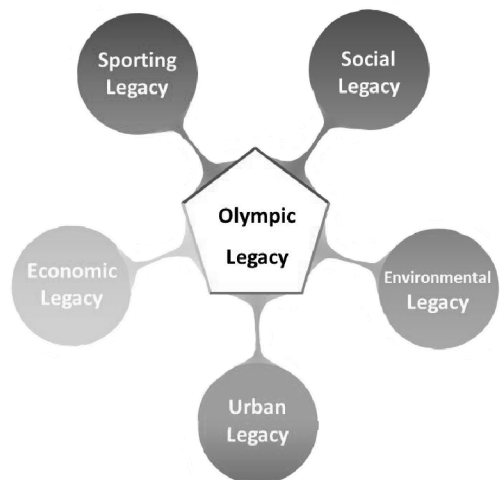


그림 3. IOC가 제시한 올림픽 레거시

유사한 의미를 가진 것들끼리 범주화 하였다. 최종적으로 8개의 노드(node, 코딩 단어)로 구성되었으며, 각 범주에 대한 빈도수에 따른 순위, 빈도수, 비율, 해당하는 의미단위의 예시를 표로 제시하였다.

세 번째 연구결과는 주제 범주화 결과로 의미단위 범주화의 결과를 국제올림픽위원회(IOC)가 제시한 올림픽 레거시의 5가지 범주(스포츠, 사회, 환경, 도시, 경제)로 구분하였다. IOC가 제시한 올림픽 레거시는 다음의 <그림 3>과 같다.

1. 체육전공 대학생들이 인식하는 동·하계올림픽 레거시

1) 하계올림픽 레거시

(1) 1단계 단어 빈도 분석

체육전공 대학생들에게 하계 올림픽과 관련하여 어떤 단어들이 연상되었는지 개방형 설문지를 통해 3가지씩 작성하도록 하였으며, 그 결과에 대한 빈도수에 따른 순위는 다음과 같다. 348명에 대한 답변 1044개 중 '수영'이 161개, 전체의 15.4%로 가장 많았으며, 이후로 '육상'(108개, 10.3%), '여름'(76개, 7.3%), '축구'(63개, 6.0%), '양궁'(40개, 3.8%) 등의 순으로 나타났다.

<그림 4>은 하계올림픽에 대한 자유연상단어들을 빈도수를 바탕으로 단어구름(Word Cloud) 기능을 통해 효과적으로 시각화 한 결과이다.



그림 4. 하계올림픽에 대해 연상되는 단어

(2) 2단계 의미단위 범주화

2단계 범주화 단계에서는 각 단어들을 비슷한 의미를 가진 것들끼리 범주로 조합해보았다. 최종적으로 8개의 노드(node, 코딩 단어)로 구성되었으며, 각 범주에 대한 빈도수에 따른 순위, 빈도수, 비율, 해당하는 의미단위의 예시는 <표 1>에 제시하였다.

체육전공 대학생들이 인식하는 하계올림픽에 대한 단어를 범주화 했을 때 빈도수에 따른 순서는 첫째, 종목(558개, 53.4%)이다. 체육전공 대학생들이 하계올림픽에 대해서 가장 많이 떠오른 단어들의 조합은 종목에 대한 것이었다. 그 중에서 수영, 육상, 축구가 대부분이었으며, 이외에도 양궁, 태권도, 유도 등이 언급되었다. 종목은 전체 자유연상단어 중에서 가장 많은 단어 빈도수를 차지하고 있다.

둘째, 개최시기 및 날씨(162개, 15.5%)이다. 구체적으로 날씨와 관련된 단어들은 더위, 열기 등이 있었으며, 시기와 관련된 단어들은 여름, 8월 등이다. 이 외에도 1988년, 4년 등의 단어가 언급되었다.

셋째, 인물(61개, 5.8%)이다. 주로 올림픽에 참가하는 선수와 그들이 갖고 있는 이미지와 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 선수에 대한 단어들은 박태환,

표 1. 체육전공 대학생이 인식하는 하계올림픽 단어 범주화

순위	범주	빈도	%	내용
1	종목	558	53.4	수영, 육상, 축구, 양궁, 태권도, 유도
2	개최시기 및 날씨	162	15.5	여름, 더위, 방학, 1988, 8월
3	인물	61	5.8	박태환, 우사인볼트, 손연재, 마린보이, 국가대표
4	대회명 및 지명	59	5.7	베이징올림픽, 런던올림픽, 서울올림픽, 대한민국, 서울, 일본
5	상징	57	5.5	축제, 개회식, 폐회식, 오륜기, 올림픽성화, 트랙, 올림픽경기장
6	성과	54	5.2	금메달, 메달, 군면제, 신기록, 연금
7	이슈	53	5.1	적자, 재정상황, 비용, 관리
8	가치	40	3.8	열정, 경쟁, 단합, 올림픽정신, 평화

우사인볼트 등이 언급되었으며, 선수들이 갖고 있는 이미지와 관련된 단어들은 마린보이, 국가대표 등이 언급되었다.

넷째, 대회명 및 지명(59개, 5.7%)이다. 주로 역대 올림픽 대회명, 올림픽을 개최한 지명과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 대회명에 대한 단어들은 베이징올림픽, 런던올림픽, 서울올림픽 등이 있었으며, 올림픽을 개최한 지명에 대한 단어들은 대한민국, 서울, 일본 등이 언급되었다.

다섯째, 상징(57개, 5.5%)이다. 올림픽과 관련된 행사, 상징, 시설과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 올림픽과 관련된 행사에 대한 단어로 축제, 개회식, 폐회식 등이 있었으며, 상징과 관련된 단어로 오륜기, 올림픽성화 등이 있었다. 그리고 시설과 관련된 단어로 트랙, 올림픽경기장, 올림픽공원 등이 언급되었다.

여섯째, 성과(54개, 5.2%)이다. 주로 대회 성적과 보상에 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 대회 성적에 대한 단어들은 금메달, 메달, 신기록 등이 있었으며, 보상에 관련된 단어들은 군 면제, 연금 등이 언급되었다.

일곱째, 이슈(53개, 5.1%)이다. 올림픽이 개최된 시기에 있었던 이슈와 관련된 단어들이 주로 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 적자, 재정상황, 비용, 관리, 등이 언급되었다.

여덟째, 가치(40개, 3.8%)이다. 주로 올림픽 대회를 통해 볼 수 있는 가치들과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 열정, 경쟁, 단합, 올림픽정신, 평화 등이 언급되었다.

(3) 3단계 주제 범주화

체육전공 대학생들이 인식하는 하계올림픽 레거시는 <표 2>와 같다. 첫째, 스포츠 레거시(673개, 64.4%)이다. 이 주제 범주는 가장 많은 응답이 나왔던 종목과 인물을 중심으로 주제화하였으며, 이 밖에도, 성과가 스포츠 레거시와 관련이 깊어, '스포츠 레거시'의 주제로 범주화 하였다.

둘째, 환경 레거시(162개, 15.5%)이다. 이 주제 범주는 환경과 관련된 직접적인 내용을 언급한 개최시기 및

표 2. 체육전공 대학생이 인식하는 하계올림픽 레거시

순위	범주	빈도	%	내용
1	스포츠 레거시	673	64.4	인물, 종목, 성과
2	환경 레거시	162	15.5	개최시기 및 날씨
3	사회 레거시	97	9.3	상징, 가치
4	도시 레거시	59	5.7	대회명 및 지명
5	경제 레거시	53	5.1	이슈

날씨를 중심으로 범주화 하였다.

셋째, 사회 레거시(97개, 9.3%)이다. 이 주제 범주는 사회와 관련된 내용을 언급한 단어들이 2개의 의미단위 범주를 하나의 주제 단위로 범주화 하였다. 구체적인 하위 범주로는 상징, 가치가 이에 해당된다.

넷째, 도시 레거시(59개, 5.7%)이다. 이 주제 범주는 도시와 관련된 내용을 언급한 대회명 및 지명을 중심으로 범주화하였다.

다섯째, 경제 레거시(53개, 5.1%)이다. 이 주제 범주는 경제와 관련된 내용을 주로 언급한 이슈를 중심으로 범주화하였다.

2) 체육전공 대학생들이 인식하는 동계올림픽 레거시

(1) 1단계 단어 빈도 분석

체육전공 대학생들에게 동계 올림픽과 관련하여 어떤 단어들이 연상되었는지 개방형 설문지를 통해 3가지씩 작성하도록 하였으며, 그 결과에 대한 빈도수에 따른 순위는 다음과 같다. 348명에 대한 답변 1044개 중 '스키'가 93개, 전체의 8.9%로 가장 많았으며, 이후로 '쇼트트랙'(89개, 8.5%), '평창'(89개, 8.5%), '김연아'(77개, 7.4%), '피겨', '피겨스케이팅'(77개, 7.4%) 등의 순으로 나타났다.

<그림 5>는 동계올림픽에 대한 자유연상단어들을 빈도수를 바탕으로 단어구름(Word Cloud) 기능을 통해 효과적으로 시각화 한 결과이다.



그림 5. 동계올림픽에 대해 연상되는 단어

(2) 2단계 의미단위 범주화

체육전공 대학생들이 인식하는 동계올림픽에 대한 단어를 범주화한 결과는 <표 3>과 같다. 빈도수에 따른 순서는 첫째, 종목(544개, 52.1%)이다. 체육전공 대학생들이 동계올림픽에 대해서 가장 많이 떠오른 단어들의 조합은 종목에 대한 것이었다. 그 중에서 스키, 쇼트트랙, 피겨스케이팅 대부분이었으며, 이외에도 스피드스케이팅, 컬링, 봅슬레이 등이 언급되었다. 종목은 전체

표 3. 체육전공 대학생이 인식하는 동계올림픽 단어 범주화

순위	범주	빈도	%	내용
1	종목	544	52.1	스키, 쇼트트랙, 피겨스케이팅, 스피드스케이팅, 컬링, 봅슬레이
2	개최시기 및 날씨	147	14.1	겨울, 눈, 추위, 얼음, 2018
3	인물	128	12.3	김연아, 윤성빈, 이상화, 아이언맨, 국가대표, 피겨여왕
4	대회명 및 지명	113	10.8	평창동계올림픽, 패럴림픽, 평창, 밴쿠버, 소치
5	상징	42	4.0	수호랑 반다비, 오륜기, 경기장, 평창룡패딩, 한국체육대학교
6	이슈	30	2.9	적자, 재정상황, 재정, 경제, 비리
7	성과	27	2.6	금메달, 메달, 트로피, 군면제, 군대
8	가치	13	1.2	열정, 노력, 경제, 화합, 지구촌

자유연상단어 중에서 가장 많은 단어 빈도수를 차지하고 있다.

둘째, 개최시기 및 날씨(147개, 14.1%)이다. 주로 시기 및 날씨와 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 시기와 관련된 단어들은 겨울 등이 있었으며, 날씨와 관련된 단어들은 추위, 눈 등이다. 이 외에도 2018. 얼음 등의 단어가 언급되었다.

셋째, 인물(128개, 12.3%)이다. 주로 올림픽에 참가하는 선수와 그들이 갖고 있는 이미지와 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 선수에 대한 단어들은 김연아, 윤성빈, 이상화 등이 언급되었으며, 선수들이 갖고 있는 이미지와 관련된 단어들은 아이언맨, 국가대표, 피겨여왕 등이 언급되었다.

넷째, 대회명 및 지명(113개, 10.8%)이다. 주로 역대 올림픽 대회명, 올림픽을 개최한 지명과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 대회명에 대한 단어들은 평창동계올림픽, 패럴림픽 등이 있었으며, 올림픽을 개최한 지명에 대한 단어들은 평창, 밴쿠버, 소치 등이 언급되었다.

다섯째, 상징(42개, 4.0%)이다. 올림픽과 관련된 행사, 상징, 경기장과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 올림픽과 관련된 행사에 대한 단어로 축제, 개회식, 폐회식 등이 있었으며, 상징과 관련된 단어로 수호랑 반다비, 오륜기, 평창룡패딩 등이 있었다. 그리고 시설과 관련된 단어로 경기장, 한국체육대학교 등이 언급되었다.

여섯째, 이슈(30개, 2.9%)이다. 올림픽이 개최된 시기에 있었던 이슈와 관련된 단어들이 주로 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 빙상연맹, 비리, 환경문제, 재정상황, 파벌싸움 등이 언급되었다.

일곱째, 성과(27개, 2.6%)이다. 주로 대회 성적과 보상에 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 대회 성적에 대한 단어들은 금메달, 메달, 트로피 등이 있었으며, 보상에 관련된 단어들은 군 면제, 군대 등이 언급되었다.

여덟째, 가치(13개, 1.2%)이다. 주로 올림픽 대회를 통해 볼 수 있는 가치들과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 열정, 노력, 경쟁, 화합, 지구촌 등이 언급되었다.

표 5. 체육전공 대학생이 인식하는 서울올림픽 단어 범주화

순위	범주	빈도	%	내용
1	상징	490	46.9	호돌이, 굴렁쇠, 굴렁쇠소년, 비둘기, 올림픽공원
2	개최시기 및 날씨	173	16.6	1988, 88, 과거, 역사, 여름
3	대회명 및 지명	108	10.3	서울, 서울올림픽, 88올림픽, 대한민국, 2002월드컵
4	이슈	104	10.0	경제성장, 자본, 경제이익, 적자, IMF
5	가치	95	9.1	첫 올림픽 개최, 발전, 평화, 화합, 단합
6	종목	43	4.1	태권도, 축구, 마라톤, 육상, 양궁
7	인물	23	2.2	전두환, 박정희, 대통령, 이봉주, 손기정
8	성과	8	0.8	금메달, 메달, 종합 4위

셋째, 대회명 및 지명(108개, 10.3%)이다. 주로 서울 올림픽과 직접적으로 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 서울, 88올림픽, 대한민국 등이 있었으며, 이 외에도 또 다른 한국에서 개최된 스포츠메가이벤트인 2002월드컵이 언급되었다.

넷째, 이슈(104개, 10.0%)이다. 올림픽이 개최된 시기에 있었던 이슈와 관련된 단어들이 주로 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 경제성장, 남북단일팀, 세계진출, 공해, 경제이익 등이 언급되었다.

다섯째, 가치(95개, 9.1%)이다. 주로 첫 올림픽 개최와 관련된 단어들과 올림픽을 통해 추구되는 것들과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 첫 올림픽 개최, 발전, 평화, 화합, 단합 등이 언급되었다.

여섯째, 종목(43개, 4.1%)이다. 주로 올림픽 시범, 정식 종목에 관련된 단어들이 언급되었다. 주로 태권도, 축구, 마라톤이 있었으며, 이 외에도 육상, 양궁 등이 언급되었다.

일곱째, 인물(23개, 2.2%)이다. 주로 정치인과 운동선수과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 전두환, 박정희, 대통령과 이봉주, 손기정 등이 언급되었다.

여덟째, 성과(8개, 0.8%)이다. 대회 성과에 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 금메달, 메달, 종합 4위 등이 언급되었다.

(3) 3단계 주제 범주화

체육전공 대학생들이 인식하는 서울올림픽 레거시는 <표 6>과 같다. 첫째, 사회 레거시(585개, 56.0%)이다. 이 주제 범주는 가장 많은 응답이 나왔던 상징과 가치를 중심으로 주제화 하였으며, 이 밖에도 이슈가 사회 레거시와 관련이 깊어, '사회 레거시'의 주제로 범주화 하였다.

둘째, 환경 레거시(173개, 16.6%)이다. 이 주제 범주는 환경과 관련된 직접적인 내용을 언급한 개최시기 및 날씨를 중심으로 범주화 하였다.

셋째, 도시 레거시(108개, 10.3%)이다. 이 주제 범주는 도시와 관련된 내용을 언급한 대회명 및 지명을 중심으로 범주화하였다.

넷째, 경제 레거시(104개, 10.0%)이다. 이 주제 범주는 경제와 관련된 내용을 주로 언급한 이슈를 중심으로 범주화하였다.

다섯째, 스포츠 레거시(74개, 7.1%)이다. 이 주제 범주는 스포츠와 관련된 직접적인 내용을 언급한 종목, 인물, 성과를 중심으로 주제화하였다.

표 6. 체육전공 대학생이 인식하는 서울올림픽 레거시

순위	범주	빈도	%	내용
1	사회 레거시	585	56.0	상징, 가치
2	환경 레거시	173	16.6	개최시기 및 날씨
3	도시 레거시	108	10.3	대회명 및 지명
4	경제 레거시	104	10.0	이슈
5	스포츠 레거시	74	7.1	인물, 종목, 성과

2) 2018 평창 동계올림픽 레거시

(1) 1단계 단어 빈도 분석

체육전공 대학생들에게 2018 평창 동계올림픽과 관련하여 어떤 단어들이 연상되었는지 개방형 설문지를 통해 3가지씩 작성하도록 하였으며, 그 결과에 대한 빈도수에 따른 순위는 다음과 같다. 348명에 대한 답변 1044개 중 '수호랑 반다비'가 74개, 전체의 7.1%로 가장 많았으며, 이후로 '자원봉사' (67개, 6.4%), '김연아' (61개, 5.8%), '윤성빈' (55개, 5.3%), '컬링' (52개, 5.0%) 등의 순으로 나타났다.

<그림 7>는 2018 평창 동계올림픽에 대한 자유연상 단어들을 빈도수를 바탕으로 단어구름(Word Cloud) 기능을 통해 효과적으로 시각화한 결과이다.



그림 7. 평창올림픽에 대해 연상되는 단어

(2) 2단계 의미단위 범주화

체육전공 대학생들이 인식하는 평창올림픽에 대한 단어를 범주화한 결과 <표 7>과 같다. 빈도수에 따른 순서는 첫째, 종목(259개, 24.7%)이다. 체육전공 대학생들이 평창올림픽에 대해서 가장 많이 떠오른 단어들의 조합은 종목에 대한 것이었다. 그 중에서 컬링, 스켈레톤, 봅슬레이, 쇼트트랙이 대부분이었으며, 이외에도 스케이팅, 스키, 스피드스케이팅 등이 언급되었다. 종목은 전체 자유연상단어 중에서 가장 많은 단어 빈도수를 차지하고 있다.

둘째, 이슈(200개, 19.2%)이다. 올림픽이 개최된 시기

에 있었던 이슈와 관련된 단어들이 주로 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 자원봉사자, 봉사활동, 향후활용방안, 환경문제, 남북단일팀, 바가지요금 등이 언급되었다.

셋째, 인물(196개, 18.8%)이다. 주로 올림픽 행사에 참가한 인물과 올림픽에 참가하는 선수, 그리고 그들이 갖고 있는 이미지와 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 올림픽 행사에 참가한 인물에 대한 단어는 김연아가 있었으며, 참가 선수에 대한 단어들은 윤성빈, 영미, 이상화, 이승훈 등이 언급되었다. 또한 그들이 가지고 있는 이미지와 관련된 단어들로 아이언맨 등이 언급되었다.

넷째, 상징(172개, 16.5%)이다. 올림픽 상징과 관련된 단어들과 상품, 행사와 관련된 단어들이 주로 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 평창올림픽이 상징과 관련된 단어들로 마스코트인 수호랑 반다비 등이 언급되었으며, 상품과 행사에 관련된 단어들로 평창통패딩, 드론, 인면조 등이 언급되었다.

다섯째, 대회명과 지명(111개, 10.6%)이다. 주로 평창올림픽과 직접적으로 관련이 있는 단어들이 언급되었다. 구체적으로 대한민국, 평창, 강원도, 동계올림픽, 강릉, 가리왕산 등이 언급되었다.

표 7. 체육전공 대학생이 인식하는 평창올림픽 단어 범주화

순위	범주	빈도	%	내용
1	종목	258	24.7	컬링, 스켈레톤, 봅슬레이, 쇼트트랙, 스케이팅, 스키
2	이슈	200	19.2	바가지요금, 비싼입장권, 재정, 경제성장, 땅값
3	인물	196	18.8	김연아, 윤성빈, 영미, 아이언맨, 이상화, 이승훈
4	상징	172	16.5	수호랑반다비, 평창통패딩, 한국체육대학교, 드론, 인면조
5	대회명 및 지명	111	10.6	대한민국, 평창, 강원도, 동계올림픽, 강릉, 가리왕산
6	개최시기 및 날씨	51	4.9	눈, 겨울, 추위, 2018, 얼음
7	가치	44	4.2	열정, 평화, 화합, 단합, 발전, 세계화
8	성과	12	1.1	금메달, 메달

여섯째, 개최시기 및 날씨(51개, 4.9%)이다. 주로 개최시기와 관련된 단어들과 날씨와 관련된 단어들이 언급되었는데, 구체적으로 살펴보면 눈, 겨울, 추위, 2018, 얼음 등이 언급되었다.

일곱째, 가치(44개, 4.2%)이다. 주로 올림픽 대회를 통해 볼 수 있는 가치들과 관련된 단어들이 언급되었다. 구체적으로 살펴보면 열정, 평화, 화합, 단합, 발전, 세계화 등이 언급되었다.

여덟째, 성과(12개, 1.1%)이다. 올림픽 대회의 성과에 대한 단어들로 금메달, 메달 등이 언급되었다.

(3) 3단계 주제 범주화

체육전공 대학생들이 인식하는 평창올림픽 레거시는 <표 8>과 같다. 첫째, 스포츠 레거시(466개, 44.6%)이다. 이 주제 범주는 가장 많은 응답이 나왔던 종목과 인물을 중심으로 주제화하였으며, 이 밖에도, 성과와 스포츠 레거시와 관련이 깊어, ‘스포츠 레거시’의 주제로 범주화 하였다.

둘째, 사회 레거시(216개, 20.7%)이다. 이 주제 범주는 사회와 관련된 내용을 언급한 단어들인 3개의 의미 단위 범주를 하나의 주제 단위로 범주화 하였다. 구체적인 하위 범주로는 상징, 가치, 이슈가 이에 해당된다.

셋째, 경제 레거시(200개, 19.2%)이다. 이 주제 범주는 경제와 관련된 내용을 주로 언급한 이슈를 중심으로 범주화하였다.

넷째, 도시 레거시(111개, 10.6%)이다. 이 주제 범주는 도시와 관련된 내용을 언급한 대회명 및 지명을 중

심으로 범주화하였다.

다섯째, 환경 레거시(51개, 4.9%)이다. 이 주제 범주는 환경과 관련된 직접적인 내용을 언급한 개최시기 및 날씨를 중심으로 범주화 하였다.

IV. 논의

레거시(legacy)는 이전된 재산이라는 뜻으로 유산으로 번역 사용되고 있으며, 올림픽과 같은 스포츠메가이벤트와 관련해서 언론 등에서는 올림픽 유산, 스포츠이벤트 유산이라는 용어를 사용하고 있다(김종규, 2013).

올림픽 레거시와 관련된 선행연구에서는 레거시를 스포츠 이벤트가 추구하는 가치와 문화가 개최 지역에 뿌리내려 지역 주민 삶의 질이 향상 될 수 있도록 관련된 물질적, 사회적, 경제적 환경을 긍정적으로 변화시켜 지속하는 것이라 정의하고 있다(강준호, 2011).

하지만 지금까지 올림픽 레거시에 대한 다양한 논의가 이루어져 왔음에도 불구하고, 체육전공 대학생들은 동·하계 올림픽 레거시에 대해 스포츠 레거시(인물, 종목, 성과)를 중점적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이는 올림픽과 관련한 정보를 제공하는 미디어 보도가 ‘결과’만을 제시하는 스트레이트 기사를 통해 대중이 쉽고 빠르게 스포츠 정보를 소비 할 수 있도록 유도하고 있기 때문이다(김창금, 이종영, 2018). 올림픽 자체가 스포츠를 중심으로 이루어지기 때문에 스포츠 레거시에 대한 인식이 높을 수 있지만, 올림픽을 통해 만들 수 있는 유·무형의 레거시를 확산할 필요가 있다.

또한 2018 평창 동계올림픽 개최 전부터 올림픽 레거시에 대한 선행연구들이 이루어지면서 다양한 올림픽 레거시 인식의 필요성에 대해 강조해왔음에도 불구하고 체육전공 대학생들은 이전의 동·하계 올림픽 레거시와 같이 인물, 종목, 성과와 같은 스포츠 레거시를 중점적으로 인식하고 있는 것으로 나타났으며, 오히려 간접적으로 학습을 통해 경험한 1988 서울 올림픽 레거시에 대해서는 상징, 가치와 같은 사회 레거시를 주로 인식하는 것으로 나타났다.

이를 통해 체육전공 대학생들의 올림픽 레거시에 대한 주된 학습 경로인 강의, 미디어 등의 가능성을 확인

표 8. 체육전공 대학생이 인식하는 평창올림픽 레거시

순위	범주	빈도	%	내용
1	스포츠 레거시	466	44.6	인물, 종목, 성과
2	사회 레거시	216	20.7	상징, 가치
3	경제 레거시	200	19.2	이슈
4	도시 레거시	111	10.6	대회명 및 지명
5	환경 레거시	51	4.9	개최시기 및 날씨

할 수 있었다. 따라서 체육전공 대학생들이 올림픽 레거시에 대해 명확히 이해하고, 다양한 시각을 통해 접근할 수 있게 하려면 강의, 미디어 등에서 이와 관련된 콘텐츠를 좀 더 명확하고 다양하게 제공하도록 수정·보완하여야 할 것으로 판단된다. 이는 향후 체육전공 대학생들이 사회로 진출하였을 때 오늘날 사회에 형성되어 있는 스포츠메가이벤트 개최를 반대하는 현상을 해소 하는데 기여할 수 있을 것이라 판단된다.

V. 결론

지금까지 올림픽 관련 시설의 사후 활용과 같은 올림픽 레거시의 유형의 측면에 관한 연구는 활발히 진행된 반면, 올림픽 레거시의 무형의 측면에 관한 연구는 미흡하였다.

이에 이 연구는 체육전공 대학생들을 대상으로 올림픽에 대한 무형의 측면에서 동·하계 올림픽에 대해서 어떻게 이해하고 어떠한 개념을 가지고 있는지, 우리나라에서 개최된 1988 서울 올림픽과 2018 평창 올림픽에 대해서 어떻게 이해하고 어떠한 개념을 가지고 있는지를 구명하는데 목적이 있었다.

이를 위해 전국 체육전공 대학생 348명을 대상으로 자유연상단어기법을 활용한 개방형 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 Charmaz(2014)가 제시한 3단계 코딩 절차를 통해 체계적으로 분석하였으며, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 체육전공 대학생들은 동·하계 올림픽 레거시에 대해서 다양하게 이해하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 그중에서 인물, 종목, 성과와 같은 스포츠 레거시를 중점적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다(하계 올림픽: 64.4%, 동계올림픽: 67.0%).

둘째, 체육전공 대학생들은 1988 서울 올림픽 레거시에 대해서 사회 레거시(56%)를 중점적으로 인식하고 있는 반면에 2018 평창 동계올림픽 레거시에 대해서는 비교적 고르게 인식하고 있는 것으로 나타났다(스포츠 레거시 44.6%, 사회 레거시 20.7%, 경제 레거시 19.2%, 도시 레거시 10.6%, 환경 레거시 4.9%).

참고문헌

- 김준호(2011). **평창의 꿈은 아직 이루어지지 않았다**. 매일경제. 2011년 7월 12일. <https://www.mk.co.kr/opinion/contributors/view/2011/07/453016>
- 국회예산정책처(2013). **국제스포츠행사 지원사업 평가**. 서울: 성지문화사.
- 권혁미(2015). **평창 동계올림픽 선수촌 및 관계자 숙박시설 사후활용 방안 연구**. 미간행 석사학위논문. 경희사이버대학교 호텔관광대학원.
- 김두휘(2012). 2018 평창동계올림픽경기장 시설의 사후 활용에 관한 연구. **스포츠과학논문집**, 24, 1-16.
- 김종규(2013). **메가 스포츠이벤트 레거시와 지역발전 지역사회 의식 및 주민참여와의 관계 연구** 서울·수원 월드컵 경기장을 중심으로. 미간행 박사학위논문. 경기대학교 대학원.
- 김창금, 이종영(2018). 2018 평창동계올림픽 주요 신문기사 분석. **스포츠사이언스**, 36(1), 39-47.
- 김태동, 최경호(2018). 올림픽 경기장 사후 활용을 통한 스포츠관광 활성화 방안. **한국엔터테인먼트산업학회논문지**, 12(8), 201-216.
- 박진경(2001). 2010 동계올림픽 시설건설의 기본 방향 및 사후 활용방안. **한국스포츠사회학**, 14(1), 55-74.
- 서원재, 박성희, 문보라, 김남수, 한승진(2018). 평창동계올림픽 빙상시설의 사후활용 정책방향: 해외사례의 시사점을 중심으로. **한국체육정책학회지**, 16(3), 41-60.
- 신승호, 전기제(2018). 2018 평창동계올림픽시설 사후활용 방안. **스포츠과학연구소논총**, 34, 5-22.
- 심원섭(2011). 평창동계올림픽을 통한 관광활성화 과제. **국토**, 362, 30-37.
- 이상대, 지우석, 이수진, 박신영(2011). 평창 동계올림픽 개최와 연계한 지역상생 발전방안. **정책연구**, 2012(14), 1-138.
- 이용식(2016). 2018평창동계올림픽 경기장 사후활용 극대화 방안. **한국체육정책학회지**, 14(1), 35-48.
- 이원기(2013). **올림픽 배후시설 사후 활용방안에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 서울과학기술대학교

- 대학원.
- 이원희, 류광훈, 김명진, 박철현, 전철수, 한경아, 이석환
(2017). 좌담회-2018 평창동계올림픽의 성공과
앞으로의 과제. **한국관광정책**, 70, 52-65.
- 정기웅(2017). 평창 동계올림픽의 정치·외교. **국제관계
연구**, 22(2), 175-200.
- Brown, G., Chalip, L., Jago, L., & Mules, T. (2002). *The
Sydney Olympics and brand Australia* (pp.
163-185). Butterworth-Heinemann Ltd.
- Chalip, L., Green, B. C., & Hill, B. (2003). Effects of
sport event media on destination image and
intention to visit. *Journal of sport management*,
17(3), 214-234.
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory*. Sage.
- Higham, J. E., & Hall, C. M. (2003). Special issue: Sport
tourism in Australia and New Zealand:
responding to a dynamic interface. *Journal of
Sport tourism*, 8(3), 131-203.
- Koll, O., Von Wallpach, S., & Kreuzer, M. (2010). Multi-
method research on consumer-brand associations:
Comparing free associations, storytelling, and
collages. *Psychology & Marketing*, 27(6), 584-602.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis*. Beverly Hills.
California: Sage Publications, 7, 1-84.
- Roche, M. (1994). Mega-events and urban policy.
Annals of Tourism research, 21(1), 1-19.

장기간 국민건강증진센터 운동 프로그램에 참여한 중노년 비만인의 건강관련체력 변화 -서울, 경인지역을 중심으로-

Changes of health-related physical fitness in obese middle-old age adults participating in physical exercise program from health care center during long-term period

장형채 · 조준용* 한국체육대학교

Chang, Hyung-Chae · Cho, Joon-Yong Korea National Sport Univ.

요약

비만은 모든 연령대에서 심혈관질환과 대사성질환을 일으키는 가장 위험한 인자이다. 이 연구는 50세 이상의 중,노년 비만인을 대상으로 신체활동과 건강관련체력과의 관련성을 알아보고자 하였다. 연구 대상은 2015년부터 2016년까지 국민건강증진센터에서 6개월간의 운동프로그램에 참여한 78명의 남성비만인 (체지방률 27.5%, BMI<25)과 782명의 여성비만인(체지방률 34.7%, BMI<25)을 대상으로 두 집단으로 구분하였다. 6개월간의 운동프로그램은 두 비만 집단 모두에서 체중, 체지방률, 복부체지방, BMI의 유의한 감소를 가져왔다. 또한 최대산소섭취량, 유연성, 근력, 근지구력과 같은 건강관련체력은 운동 후에 향상된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 6개월간의 운동프로그램이 신체구성성분을 긍정적으로 변화시켰으며, 건강관련체력은 유의하게 향상시킨 것으로 나타났다. 이 연구에서는 비만을 해결하기 위해서는 운동과 같은 적극적인 생활습관 중재가 꼭 필요하다는 사실을 확인할 수 있게 하였다

ABSTRACT

Obesity is a major risk factor for cardiovascular and metabolic disorders in all age groups. We examined the associations between physical exercise and health-related physical fitness among obese adult aged <50 years. The study comprises obese 78 adult men [% body fat (27.5%), BMI < 25] and 782 adult women [% body fat (34.7%), BMI < 25], who participated in 6 months of physical exercise program of health care center during the years 2015-16 which included assessments of health-related physical fitness and physical exercise. 6 months of physical exercise significantly reduce body weight, % body fat, abdominal body fat and BMI in both obese adult men and adult women. In addition, health-related physical fitness profiles were improved in post-exercise, with improved VO2max, flexibility, muscle strength and muscle endurance. Therefore, we found that 6 months of physical exercise program positively changes body composition and significantly improved health-related physical fitness. Findings from this study have significant implications for future design of targeted lifestyle interventions.

Key words: obesity, health-related physical fitness

* chojy86@knsu.ac.kr

I. 서론

우리나라는 경제성장과 의료 기술의 발전으로 평균 수명이 연장되어 2017년 고령사회가 되었고, 2026년에는 초고령사회 (65세 이상 고령인구가 총인구에서 차지하는 비율이 20% 이상)로 진입할 것으로 예측되고 있다(통계청, 2017). 노인인구의 증가와 더불어 건강수명의 증가는 개인 및 국가차원에서 접근하고 해결해야 할 문제로 인식되고 있다. 특히 신체활동이 부족한 중·노년의 경우 근위축과 골밀도 저하로 인해 건강관련체력이 급격히 감소되기 때문에 체력을 향상시키기 위한 다양한 방법들이 요구되고 있다.

노화가 진행되면서 중·노년들에게 있어서 시선조절 능력과 평형조절 능력의 약화는 낙상으로 인한 조기 사망, 신체적 상해, 이동능력 저하의 주원인(Chua et al., 2019; Gauchard et al., 2003)이 되고 있다. 또한 근 질량의 감소로 인해 근력은 매년 약 14%씩 감소하며 건강관련체력인 근지구력, 유연성, 민첩성, 심장기능 및 폐기능이 감소(Spirduso, 1995)되어 건강관련체력 수준이 현저하게 저하되는 반면 체지방량은 증가되어 대사증후군인 비만, 고혈압, 당뇨병 등 유병률이 증가하는 것으로 보고되고 있다(Meigs, 2010).

신체활동량의 부족에 따른 대사증후군 위험요인들의 증가에 많은 관심이 모아지고 있으며 의료비 절감 차원에서도 안전하고 효과적인 운동방법들의 개발과 적용에 대한 연구들이 수행되고 있다(Crawford et al., 2019). 비만은 유전적 요인과 환경적 요인 등의 상호작용에 의해 발병되는 것으로 알려져 있어 비만의 예방을 위해서는 비만관련 위험요인들을 파악하고 감소시킬 수 있는 노력을 병행해야 한다. 일반적으로 비만의 공통된 위험요인으로는 가족력, 성별, 연령, 흡연, 잘못된 식습관, 운동부족 등이 거론된다. 따라서 흡연, 운동 부족, 잘못된 식습관 등 생활습관을 바로 잡아주는 것이 비만 예방의 실질적인 대책이 된다.

특히, 운동부족을 예방하기 위한 연구 결과들은 신체적으로 활동적인 생활습관이 비만을 예방하고 나아가 건강한 삶을 영위할 수 있는 매우 중요한 요소라고 제시하고 있다(García-Hermoso, 2018; Topp et al. 1996; Petterson, 2001; Milkesky et al. 1994).

Gonzales 등(2010)은 비만과 인지능력과도 관련이 깊다고 보고하고 있는데, 정상체중을 가진 사람과 과체중인 사람 모두 인지능력의 검사 결과가 동일하게 나왔지만 비만한 사람의 경우 인지 능력 수행과 연관된 하위 두정엽 부위의 뇌 반응도가 낮다는 사실을 발견하였다.

1990년대 이후 체력향상을 위한 운동에 대한 관심이 건강증진을 위한 신체활동 패러다임으로 전환되면서(Padden & Padden., 2002) 우리나라에서도 비만을 포함한 대사증후군 발병에 영향을 미치는 위험요인들 중 하나인 신체 비활동을 개선하기 위해 국가적 차원에서 다각적인 접근을 시도하고 있다.

현재 우리나라의 건강보험공단 내 국민건강증진센터에서는 국민건강검진에서 대사증후군(비만, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증)들 중 하나 이상의 대사증후군 판정을 받은 참여자들을 대상으로 저항성 운동과 심폐지구력 운동으로 구성된 운동 프로그램을 3~6개월 기간으로 구성하여 운영 실시하고 있다.

따라서 이 연구에서는 국민건강보험공단에서 실시한 국민건강검진에서 비만으로 판정받은 참여자들을 대상으로 국민건강증진센터에서 실시하고 있는 3~6개월간의 운동프로그램이 참여자들의 건강관련체력 및 균형성에 긍정적인 영향을 미치는가를 규명하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

2007~2014년까지 서울·경인지역에 거주하며 국민건강보험공단에서 실시한 건강검진에서 대사증후군 환자로 판명된 3872명중 비만[남성 ($n=78$), % body fat (30%), BMI < 25; 여성 ($n=782$), % body fat (35%), BMI < 25]으로 판정받은 860명을 본 연구의 대상자들로 선정하였다. 선정된 피험자들은 서울·경인지역에 위치해 있는 건강증진센터의 운동프로그램에 6개월 동안 참여하였으며 참여 전, 3개월, 6개월간에 건강관련체력에 변화가 있는지를 분석하였다. 피험자들의 신체적 특성은 표 1과 같다

표 1. 피험자의 신체적 특성

변인	집단	연령 (yr)	신장 (cm)	체중 (kg)	체지방률 (%)	BMI
남성(n=78)		57.73±12.25	169.23±5.67	78.96±11.01	27.51±3.55	27.21±4.22
여성(n=782)		55.47±9.28	156.91±5.04	65.63±8.07	34.68±3.05	26.64±2.79

평균(M)±표준편차(SD)

2. 신체계측

참여자들의 신장과 체중은 VIKI 200(Jawon Medical, Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였으며 [체중(kg)/신장(m)²]의 공식을 이용하여 체질량지수(BMI)를 산출하였다. 신체구성성분 분석은 X-scan Plus II(Jawon Medical, Seoul, Korea)를 이용하여 체지방률과 기초대사량을 산출하였다.

3. 건강관련체력 및 균형성의 측정

연구대상자들은 건강증진센터의 운동프로그램에 6개월 동안 참여하였으며 참여 전, 3개월후, 6개월후까지 총 3회에 걸쳐 건강관련체력 및 균형성을 측정하였다. 균형성은 나이가 들어감에 따라 낙상의 위험률을 증가시키기 때문에 운동에 따른 향상정도를 알아보기 위해 측정항목에 포함시켰다.

근력 측정은 악력 측정기(TKK-5401, Japan)를 이용하여 지침이 박을 향하게 하고 손으로 잡은 후 똑바로 선 자세에서 좌, 우 교대로 2회 측정하여 최고값을 0.1kg단위로 기록하였으며 근지구력은 피험자가 윗몸 일으키기 기구(Helmas SH-9600N, Korea)을 이용하여 누운 상태에서 목 뒤로 양손을 깎지 끼고 잡은 상태에서 양쪽팔꿈치가 직각으로 굽혀진 무릎에 닿도록 하여 60초간 횟수를 측정하였다.

유연성은 윗몸 앞으로 굽히기로 측정하였다. 유연성 측정기(Helmas SH-9600G, Korea)에 무릎을 편 상태로 앉고 다리 넓이는 5cm 벌린 후 허리를 앞으로 숙여 손끝이 측정기판을 앞으로 밀도록 하여 측정하며 총 2회 측정하며 그 중 최고값을 기록하였다.

최대산소섭취량은 자전거에르고미터를 이용한 최대하운동부하검사를 통해 측정하였다. 최대하운동부

하 검사는 피검자가 의자에 앉아 안정을 취한 후 심박수, 혈압을 측정하였으며, 검사간에는 신호음에 맞춰 50rpm수준으로 일정하게 페달을 밟게 하였다. 이 검사를 통해 최대산소섭취량, 안정시 심박수, 혈압을 측정하였다.

평형성은 외발서기로 측정하였으며 피험자가 유리한 쪽의 한발을 들어 올린 상태에서 눈을 감고 양손을 허리에 갖다 댄 후 들어 올린 발이 지면에 닿거나 양손이 허리에서 떨어지는 순간까지의 시간을 측정한다. 외발서기(one leg balance)를 총 2회 측정하며 그 중 최고값을 기록하였다.

4. 운동프로그램

피험자들은 운동프로그램에 참여하기 전 신체계측 및 건강관련체력검사를 실시 한 후 운동처방사가 제시한 운동프로그램을 제공받아 6개월 동안 운동지도사의 지도하에 운동을 실시하였다. 유산소 운동은 최대심박수(maximal heart rate)의 50~70% 강도로 주 3회 실시하였다.

저항성 운동의 운동 강도는 1회 운동할 수 있는 최대무게인 1 RM(Repetition maximum)의 50% 강도로 한 세트 당 12~15회의 반복운동을 실시하였고 운동 빈도는 주당 3회 실시하였다. 1RM은 반복횟수에 따른 최대근력의 백분율을 통해 산출하였다(예 3~5회-1RM의 80%).

이 운동프로그램에서 운동시간은 준비운동 10분, 근력운동 30분, 유산소운동 40분, 정리운동 10분으로 구성하여 실시하였다. 운동프로그램의 구성은 표 2와 같다.

표 2 운동 프로그램 내용

Modes		Contents	Time (min)	Rest
Warm-up		• walking • Bicycle • static stretching	10	
Muscular resistance	• Dumbbell training	1 day/wk, 3set of 15-20reps · dumbbell squat · dumbbell lunge · dumbbell side band · dumbbell curl · dumbbell lateral raise · dumbbell kick back	30	30sec rest between sets
	• Kettlebell training	1 day/wk, 3set of 15-20reps · kettlebell swing · kettlebell over head squat · kettlebell high pull · kettlebell bent over row · kettlebell side band		
	• Band training	1 day/wk, 3set of 15-20reps · band squat · band lunge · band biceps curl · band lateral raise · band bent over row		
Aerobic training • Treadmill walking • Bicycle		3day/wk 50~70 of HRmax	40	no rest
Cool-down		• Static stretching	10	

5. 자료처리방법

수집된 자료는 SPSS window 18.0 통계프로그램을 이용하여 기술 통계치(Mean±SD)를 산출하였으며 성별 간(2)과 기간(3)간 평균 차 검증을 위해 반복측정에 의한 이원변량분석(two-way ANOVA with repeated measure)을 이용하여 분석하였다. 상호작용이 나타나는 경우 그 차이를 구체적으로 확인하기 위하여 성별 간의 차이는 독립(independent) *t*-검증을 하였으며 기간 내 차이는 일원변량분석을 실시하였다. 모든 통계치의 통계적 유의수준(α)은 .05로 설정하였다.

III. 결과

1. 중·노년 비만자들의 운동프로그램 참여에 따른 성별, 기간별에 따른 건강관련체력 및 균형성의 변화

표 3은 중, 노년 비만자들을 대상으로 6개월간의 운동프로그램 실시후 성별, 기간별 (운동참여 전, 3개월 후, 6개월후)에 따른 신체구성 (체중, 체지방율, 복부지방, BMI)과 건강관련체력(근력, 근지구력, 유연성) 및

균형성을 측정하여 변화를 살펴보았다.

체중의 경우 상호작용효과가 $F_{(2)} = 3.51$ 로 $p < .05$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 체지방율의 경우도 상호작용효과가 $F_{(2)} = 4.95$ 로 $p < .01$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

복부지방률의 경우 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.23$ 으로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간에 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타난 반면 기간 간에는 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타났다. 체질량지수의 경우 상호작용효과가 $F_{(2)} = 3.48$ 로 $p < .05$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

악력의 경우 상호작용효과가 $F_{(2)} = 1.03$ 으로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간에 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 기간 간에도 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 근지구력은 상호작용효과가 $F_{(2)} = 1.43$ 으로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간에 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 기간 간에도 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

유연성도 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.29$ 로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과

표 3. 운동프로그램 참여에 따른 성별, 기간별에 따른 건강관련체력 및 균형성의 변화

Variables	Gender	Pre	3 month	6 month	Δ post-pre	F
Body weight (kg)	Male (n=78)	78.96±11.02	77.59±10.96	76.82±10.55	-2.14	성별 (A) $F_{(1,858)} = 183.46$ 기간 (B) $F_{(2)} = 218.06$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 3.51^*$
	Female (n=782)	65.64±8.08	64.71±7.85	63.90±7.59	-1.74	
Body fat (%)	Male (n=78)	27.51±3.55	26.62±3.72	25.86±3.92	-1.65	성별 (A) $F_{(1,858)} = 444.11$ 기간 (B) $F_{(2)} = 125.75$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 4.95^{**}$
	Female (n=782)	34.8±3.05	34.02±3.00	33.57±3.00	-1.23	
Abdominal fat (%)	Male (n=78)	0.97±0.050	0.96±0.052	0.95±0.051	-0.02	성별 (A) $F_{(1,858)} = 90.21^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 0.28$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.23$
	Female (n=782)	0.86±0.045	0.850±0.044	0.86±0.265	0	
Body Mass Index (kg/m ²)	Male (n=78)	27.21±4.22	27.07±3.21	26.78±2.92	-0.43	성별 (A) $F_{(1,858)} = .21$ 기간 (B) $F_{(2)} = 53.43$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 3.48^*$
	Female (n=782)	26.93±2.79	26.27±2.72	25.94±2.62	-0.99	
Muscle strength(kg) (hand grip)	Male (n=78)	40.50±7.62	40.91±7.82	41.55±7.61	+1.05	성별 (A) $F_{(1,858)} = 669.71^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 22.65^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 1.03$
	Female (n=782)	25.21±4.85	26.10±4.84	26.43±4.88	+1.22	
Muscle endurance (n) (Sit-up)	Male (n=78)	15.55±4.61	16.82±4.65	17.31±4.85	+1.76	성별 (A) $F_{(1,858)} = 79.04^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 36.10^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 1.43$
	Female (n=782)	9.43±0.45	11.33±0.08	17.31±0.85	+7.88	
Flexibility (cm) (Sit and reach)	Male (n=78)	5.25±0.69	6.81±0.07	7.46±0.48	+2.21	성별 (A) $F_{(1,858)} = 579.44^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 95.34^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.29$
	Female (n=782)	12.11±0.39	13.86±0.18	14.58±0.99	+2.47	
Balance (sec)	Male (n=78)	12.92±0.21	15.79±1.53	19.78±7.45	+6.86	성별 (A) $F_{(1,858)} = 0.69$ 기간 (B) $F_{(2)} = 18.78^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.90$
	Female (n=782)	15.02±8.40	18.84±2.15	20.22±2.52	+5.20	

The value are Mean±SD * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

성별 간에 $p<.001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 기간 간에도 $p<.001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

균형성도 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.90$ 으로 $p>.05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간에는 차이가 없는 것으로 나타난 반면 기간 간에는 $p<.001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

2 중·노년 비만자들의 운동프로그램에 참여에 따른 성별 기간별에 따른 심박수, 혈압, 최대산소섭취량의 변화

표 4는 중, 노년 비만자들을 대상으로 6개월간의 운동프로그램 실시후 성별, 기간별(운동참여 전, 3개월후, 6개월후)에 따른 심박수, 이완기혈압, 수축기 혈압, 최대산소섭취량, 기초대사량의 변화를 살펴보았다.

심박수는 상호작용효과가 $F_{(2)} = 2.83$ 으로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주 효과를 검증한 결과 성별 간과 기간 간에도 차이($p > .05$)가 없는 것으로 나타났다.

이완기 혈압도 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.48$ 로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주 효과를 검증한 결과 성별 간에 $p < .01$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다며 기간 간에도 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것

으로 나타났다. 수축기 혈압의 경우도 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.02$ 로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간과 기간 간에도 차이($p > .05$)가 없는 것으로 나타났다.

최대산소섭취량은 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.19$ 로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 을 실시한 결과 성별 간에 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 기간 간에도 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

기초대사량은 상호작용효과가 $F_{(2)} = 0.07$ 로 $p > .05$ 수준에서 차이가 없는 것으로 나타나 주효과를 검증한 결과 성별 간에 $p < .001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다며 기간 간에도 $p < .01$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

표4 운동프로그램에 참여에 따른 성별, 기간별에 따른 심박수, 혈압, 최대산소섭취량 및 기초대사량의 변화

Variables	Gender	Pre	3 month	6 month	Δ post-pre	F
Heart rate (bpm)	Male (n=78)	76.69±10.62	76.00±10.97	75.50±10.78	-1.19	성별 (A) $F_{(1,858)} = 1.83$ 기간 (B) $F_{(2)} = 0.50$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 2.83$
	Female (n=782)	76.95±9.96	77.70±9.89	77.94±10.46	-0.99	
Diastolic pressure (mmHg)	Male (n=78)	80.59±9.61	79.45±9.02	79.09±8.94	-1.50	성별 (A) $F_{(1,858)} = 9.43^{**}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 11.62^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.48$
	Female (n=782)	78.14±8.73	76.55±8.92	75.85±8.58	-2.29	
Systolic pressure (mmHg)	Male (n=78)	129.41±20.33	129.04±12.76	128.42±11.67	-0.99	성별 (A) $F_{(1,858)} = 1.05$ 기간 (B) $F_{(2)} = 0.11$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.02$
	Female (n=782)	126.59±14.04	125.75±33.19	125.89±39.38	-0.70	
VO ₂ max (ml/kg/min)	Male (n=78)	32.55±5.90	34.04±5.73	34.04±6.32	+1.49	성별 (A) $F_{(1,858)} = 54.31^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 13.46^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.19$
	Female (n=782)	27.21±7.63	28.37±7.33	28.72±60.00	+1.51	
Basal metabolic rate	Male (n=78)	1356.67±177.40	1359.63±179.46	1363.56±176.96	+7.11	성별 (A) $F_{(1,858)} = .47218^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 6.14^{**}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.07$
	Female (n=782)	1120.00±8378	1125.00±76.67	1128.00±80.78	+8.00	

The value are Mean±SD : * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

IV. 논의

비만은 당뇨병, 고혈압, 관상동맥경화증, 심혈관계질환의 발병률을 높이는 위험인자이기 때문에 나이가 들수록 중요하게 관리해야 할 요인이 된다. 이러한 비만을 해결하기 위한 약물치료 혹은 규칙적인 신체활동의 참여는 다른 대사증후군을 예방할 수 있기 때문에 매우 중요하다.

이 연구는 국민건강증진센터에서 실시하고 있는 운동프로그램 참여가 중·노년 비만자들의 신체구성성분, 건강관련체력(근력, 근지구력, 유연성) 및 균형성과 혈압, 최대산소섭취량 및 기초대사량에 미치는 영향을 살펴보았다. 이 연구에서는 성별에 관계없이 운동 프로그램 참여 6개월 후 중·노년 비만자들의 근력, 근지구력, 유연성 및 균형성이 향상됨과 동시에 체중, 체지방율과 신체질량지수는 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 운동 프로그램 참여에 따라 체중, 체지방율 및 신체질량지수가 감소되었다는 Scotto 등(2017)과 Wu 등(2009)의 메타분석 결과와 일치하는 것으로 나타났으며 유산소성 운동과 저항성 운동의 병행이 체지방량 감소와 함께 체지방량과 기초대사량을 증가시키는데 효과가 크다고 제시한 Patel 등(2003)의 결과와도 일치한다.

이 연구에서 장기간 운동 프로그램의 참여를 통해 중·노년 비만자들의 근력, 근지구력, 유연성과 균형성의 향상이 체지방량 감소뿐만 아니라 이완기 혈압, 최대산소섭취량과 기초대사량의 긍정적 변화와도 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 정상인이면서 체력수준이 높은 집단이 체력수준이 낮은 비만자들 보다 수축기 혈압이 유의하게 감소하였다는 김동일 등(2015)의 결과와 장기간 유·무산소성 복합 운동프로그램의 참여가 대사증후군 환자들의 혈압을 감소시켰다고 보고한 Wallace (2003), Whelton 등(2002), 안의수와 노동인 (2010)의 결과와 일치하는 것으로 하였다. 이와 같이 운동 프로그램의 참여를 통한 체력의 증가는 기초대사량과 최대산소섭취량을 향상시켜 체지방을 감소와 함께 혈압을 감소시키는 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다.

특히 중·노년 비만자들의 체력 향상은 고혈압 예

방에 도움을 주는 주요한 인자들이라는 것을 알 수 있다. 이러한 신체활동 참여에 따른 혈압의 감소는 혈관 내피세포의 기능 개선과 밀접한 관련이 있는데, 신체활동 참여로 인해 혈류량 증가, 혈관 전단력 증가와 혈관 내피세포에서 산화질소 분비 증가에 의한 혈관 확장 및 근육과 심장의 산소 활용능력의 향상에 의해 혈압이 감소된 것으로 볼 수 있다. 이러한 결과는 Higashi & Yoshizumi (2004)의 결과와도 일치하는 것으로 장기간 규칙적으로 운동에 참여할수록 혈류량 증가, 혈관 내피세포의 산화질소량 증가 및 근육과 심장의 산소 활용능력의 향상에 의해 혈압 감소가 유발됨을 알 수 있다.

그러나 이 연구는 운동 프로그램 참여자들의 평균 연령이 50대와 60대의 남성과 여성으로 구성되어 있기 때문에 모든 연령층을 대상으로 일반화할 수 없다는 제한점을 가지고 있으며 특히 이 연구에 참여한 중·노년 비만자들의 성 비율이 남성 78명, 여성은 782명으로 남성의 비율이 전체 여성의 10%로 이러한 성별에 따른 사례수의 차이는 이 연구의 제한점이다. 그러나 이러한 제한점에도 불구하고 이 연구에서는 860명이라는 비만자들만을 대상으로 비교적 구축하기 어려운 자료를 분석하였고, 건강증진센터에서 운영하는 운동 프로그램이 비만 참여자들에게 효과가 있음을 밝혀낸 것에 그 의미를 찾을 수 있다.

중, 노년 비만인들의 운동 목표는 독립적인 생활과 만성질환예방 및 관리에 있다. 중, 노년 비만인들의 근골격계질환 예방 관리도 중요하지만, 최근에는 식이요법과 운동을 통한 인지기능 저하 예방에도 많은 관심을 가지고 있다. Gonzales 등 (2010)은 비만한 사람일수록 인슐린 민감도가 저하되어 있고 중년 시절의 비만으로 인하여 나중에 노년에 들어서 인지 능력이 저하될 위험성이 높다고 하였으며, 이러한 문제들은 식이습관 개선 및 운동 수행을 통하여 인슐린 민감도의 조절이 가능하다고 보고하고 있다. 차후 연구에서는 국민건강증진센터에서 실시한 운동 프로그램에 참여하는 많은 중·노년 비만자들을 대상으로 운동실시에 따른 인지기능에 미치는 역학적인 연구들을 해보면 어떨까 제언해본다.

V. 결론

연구에서는 국민건강보험공단에서 실시한 국민건강검진에서 비만으로 판정받은 참여자들을 대상으로 국민건강증진센터에서 실시하고 있는 운동프로그램에 6개월 동안 참여하였으며 성별, 기간별(참여 전, 3개월, 6개월간)에 따른 건강관련체력과 심장기능관련 변인들의 변화를 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 중, 노년 비만자들을 대상으로 6개월간의 운동프로그램 실시후 성별, 기간(운동참여 전, 3개월후, 6개월후)간 신체구성 성분의 변화를 살펴본 결과 체중, 체지방율, BMI에서 상호작용효과가 있는 것으로 나타났으며, 남녀 모두 기간에 따라 평균치적으로 감소하는 하는 것으로 나타났다. 건강관련체력(근력, 근지구력, 유연성) 과 균형성은 상호작용 효과는 나타나지 않았으나 근력, 근지구력, 유연성에서 성별과 기간간의 주효과가 통계적으로 유의하게 나타났으나 균형성을 기간에서만 주효과가 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

2. 중, 노년 비만자들을 대상으로 6개월간의 운동프로그램 실시후 성별, 기간(운동참여 전, 3개월후, 6개월후) 간에 심박수, 이완기혈압, 수축기 혈압, 최대산소섭취량, 기초대사량을 측정하여 변화를 살펴본 결과 모든 변인들의 통계적으로 유의하게 상호작용효과는 없는 것으로 나타났다. 그러나 이완기혈압, VO2max, 기초대사량은 성별, 기간간에 따라 통계적으로 유의하게 주효과가 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 유산소 운동과 저항성 운동프로그램이 포함된 복합운동의 장기간 참여가 중·노년 비만자들의 근력, 근지구력, 유연성, 최대산소섭취량을 향상시켜 노화에 따른 생리적 기능 저하의 감소와 함께 중·노년 비만자들이 독립적인 생활을 영위하도록 하는데 효과가 있음을 의미하며 이러한 체력의 향상은 체지방량 감소로 인한 체중 감소와 함께 신체질량지수의 긍정적인 변화와 밀접한 관련이 있음을 의미하는 것으로 볼 수 있다.

참고문헌

- 김동일 (2015). 한국 성인들의 규칙적인 걷기와 Body Mass Index에 따른 대사증후군 위험요인에 미치는 영향: 제5기 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 (2010-2012년). *대한비만학회지*, 24, 108-15
- 안의수, 노동인 (2010). 저항성 운동이 고혈압 전단계 및 고혈압 환자의 동맥경직도에 미치는 영향. *운동과학* 19(3), 301-310
- 통계청 (2017). **2017 인구주택 총조사**.
- Chua, C. H. M., Jiang, Y., Lim, S., Wu, V. X., Wang, W. (2019). Effectiveness of cognitive behavior therapy-based multicomponent interventions on fear of falling among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs. Jul 9*. doi: 10.1111
- Crawford DA, Heinrich K. M, Drake N. B., DeBlauw J, Carper M. J. (2019). Heart rate variability mediates motivation and fatigue throughout a high-intensity exercise program. *Appl Physiol Nutr Metab. Jul 9*. doi: 10.1139
- García-Hermoso, Ramírez-Vélez, Ramírez-Campillo, Peterson M. D., Martínez-Vizcaino (2018). Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.*, 52(3), 161-166.
- Gauchard, G. C. 1., Gangloff, P., Jeandel, C., Perrin, P. (2003). Influence of regular proprioceptive and bioenergetic physical activities on balance control in elderly women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 58(9), M846-50.
- Gonzales, M. M. 1., Tarumi, T., Miles, S. C., Tanaka, H., Shah, F., Haley, A. P. (2010). Insulin sensitivity as a mediator of the relationship between BMI and working memory-related brain activation. *Obesity (Silver Spring)*, 18(11),

- 2131-7.
- Higashi, Y., Yoshizumi, M. (2004). Exercise and endothelial function: role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. *Pharmacol Ther.* 102(1), 87-96.
- Meigs, J. B. (2010). Epidemiology of type 2 diabetes and cardiovascular disease: translation from population to prevention: the Kelly West award lecture. *Diabetes Care.* 33(8), 1865-71.
- Mikesky, A. E., Topp, R., Wigglesworth, J. K., Harsha, D. M., Edwards, J. E. (1994). Efficacy of a home-based training program for older adults using elastic tubing. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 69(4), 316-20.
- Padden D. L., Padden M. N. The role of the advanced practice nurse in the promotion of exercise and physical activity. *Top Adv Pract Nurs J.* 2, 93-115.
- Patel, A., Coates, P. S., Nelson, J. B., Trump, D. L., Resnick, N. M., Greenspan, S. L. (2003). Does bone mineral density and knowledge influence health-related behaviors of elderly men at risk for osteoporosis?. *J Clin Densitom.* 6(4), 323-30
- Petterson, M. (2001). Coronary care unit relies on nurses' feedback for recruitment and retention. *Crit Care Nurse*, 21(5), 88
- Scotto di Palumbo, Guerra, Orlandi, Bazzucchi I1, Sacchetti. (2017). Effect of combined resistance and endurance exercise training on regional fat loss. *J Sports Med Phys Fitness. Jun;* 57(6), 794-801. doi: 10.23736
- Spirduso, W. W. (1995). Physical demensions of aging. human kinetics
- Topp, R., Mikesky, A., Dayhoff, N.E., Holt, W. (1996). Effect of resistance training on strength, postural control, and gait velocity among older adults. *Clin Nurs Res.* 5(4), 407-27.
- Whelton, P.K., He, J., Appel, L. J., Cutler, J. A., Havas, S., Kotchen, T. A., Roccella, E. J., Stout, R., Vallbona, C., Winston, M.C., Karimbakas, J. (2002). Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA.* 16, 288(15), 1882-8.
- Willace, J. P. (2003), Exercise in hypertension. A clinical review. *Sports Med.* 33(8), 585-98.
- Wu, T., Gao, X., Chen, M., van Dam, R. M. (2009). Long-term effectiveness of diet-plus-exercise interventions vs. diet-only interventions for weight loss: a meta-analysis. *Obes Rev.* 10(3), 313-23.

국내 청소년 배드민턴 단식 개인 및 팀 랭킹 산출: PageRank 알고리즘 적용

Ranking Calculation of Youth Badminton Single Players and Teams in Korea: Adaptation for PageRank Algorithm

나경민 서울시배드민턴협회 · 이미숙 · 조은혜* 한국체육대학교

Kyungmin Ra Seoul Badminton of Association · Misook Lee · Eunhye Jo Korea National Sport Univ.

요약

이 연구에서는 PageRank 알고리즘을 적용하여 국내 청소년 배드민턴 단식 개인 및 팀의 랭킹을 산출하고 그 유용성을 검토하는 데 목적이 있다. 주요 분석 대상 자료는 대한배드민턴협회(2019) 홈페이지에 공개된 자료로서 2018년도에 실시된 중등부와 고등부의 남·여 단식경기 결과이다. 수집된 자료는 PageRank 알고리즘을 적용한 랭킹과 승률에 기반한 랭킹(WP_r)을 산출하였으며, 두 랭킹 산출 방법 간의 관련도를 검토하기 위하여 Kendall의 순위상관분석을 적용하였다. 자료 분석을 위해서 MS-Excel, NetMiner 4.0과 IBM SPSS 21.0 프로그램을 사용하였다. 이 연구의 주요결과는 다음과 같다. 첫째, 배드민턴 중등부 남자단식 랭킹, 중등부 여자단식 랭킹, 고등부 남자단식 랭킹, 고등부 여자단식 랭킹을 산출한 결과, 상위 15위 결과에서는 PageRank와 승률랭킹 간에는 차이가 있었지만, PageRank와 승률랭킹(WP_r)의 상관도를 검토한 결과 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 둘째, 배드민턴 중등부 남자단식 팀 랭킹, 중등부 여자단식랭킹, 고등부 남자단식랭킹, 고등부 여자단식랭킹을 산출한 결과, 첫째 결과와 마찬가지로 PageRank와 승률랭킹(WP_r)의 상관분석 결과 관계성이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 셋째, PageRank와 승률랭킹(WP_r) 간의 결과에서 관계성이 유의한 것으로 확인됨으로써 대한배드민턴협회에서 실시하는 청소년대표 및 국가대표 후보군 선발 시 유용한 객관적인 기초자료 제공이 기대된다.

Abstract

The purpose of this study was to calculate the rankings of individuals and teams in domestic junior badminton singles by using PageRank algorithm and to examined its usefulness. For the purpose of the study, it collected the results of the male and female singles events of middle and high school in 2018 published on the homepage of Badminton Korea Association (2019). The collected data were ranked PageRank and Winning Percentage Ranking (WP_r), after that Kendall's rank correlation analysis was performed to confirm the relationship between the two rankings. It used Ms-Excel, NetMiner 4.0 and IBM SPSS 21.0 program for data processing. The results of this study are as follows. First, as a result of calculating the badminton middle school single players ranking, high school single players ranking, the result of the top 15 results showed a difference between PageRank and Winning Percentage Ranking (WP_r), however the result of PageRank and Winning Percentage Ranking (WP_r) was significant. Second, as a result of calculating the badminton middle school single teams ranking, high school single teams ranking was significant. Third, since the relationship between PageRank and Winning Percentage Ranking (WP_r) confirmed to be significant, it is expected to provide objective basic data useful for selection of national youth players in Korea Badminton Association.

Key words: Google PageRank algorithm, Badminton, Junior Player, Ranking model

* eunhyejo3@gmail.com

I. 서론

개인이나 팀의 스포츠 경기력 예측은 스포츠 관계자들의 최대의 관심사이다. 경기력 예측에서는 기본적으로 과거의 기록 성적이 바탕이 되고 있다. 그러나 스포츠 경기력 결정은 다양하고 복잡한 요인에 직·간접적으로 영향을 받기 때문에 과거의 기록 성적에 의존한 경기력 예측은 현실 적용에 있어 그 한계에 부딪히고 있다. 이에 따라 최근 학계에서는 스포츠 경기력 예측에 대한 보다 과학적 기법을 활용한 모형개발 논의가 활발히 진행되고 있다(Yun, Park, Park & Choi, 2015; Brown, 2017).

대인경기, 구기종목, 팀경기 특성을 가진 종목에서 선수나 팀의 경기력을 예측할 수 있는 절대적인 모형은 존재하지 않는다. 대부분 스포츠 경기력 예측은 순위 결정에 어떠한 요인을 포함하느냐에 달려있다. 승패 결과와 함께 여러 게임의 질적 요소를 모형에 어떻게 포함하느냐에 달려 있다. 몇 번 어떻게 이겼냐의 문제 뿐 아니라 상대가 어떤 선수였는지 여부, 경기의 비중, 선수의 컨디션, 기후 날씨, 팀 분위기, 기타 인구통계학적 요소 등을 어떻게 반영하느냐가 중요하다(Lazova & Basnarkov, 2015). 그러나 이러한 모든 요인을 반영한 모형을 개발한다는 것은 현실적으로 어려울 뿐 아니라 이러한 모형을 통한 예측 결과가 스포츠 현장에서 인용된다고 예단하기도 어렵다.

스포츠 종목별 랭킹은 경기유형 및 경기단체에서 추구하는 방식에 따라 크게 3가지 방법으로 랭킹을 산출하고 있다. 첫째, 축구, 야구, 농구, 배구 등 프로 스포츠에서 적용하는 방법으로 승률을 이용하여 랭킹을 산출하는 것이다. 둘째, 육상, 수영, 사이클, 스피드스케이팅 등과 같이 수행된 경기기록을 이용하여 랭킹을 산출하는 것이다. 셋째, 골프, 테니스, 배드민턴, 태권도 등의 종목에서 활용하는 방법으로 대회등급과 순위에 따라 차등적으로 부여된 점수를 누적하여 랭킹을 산출하는 것이다(김봉석, 2017; 김혁주, 2004; 이장택, 김용태, 2006; 조은혜, 박재현, 최창환, 2018).

한편, 세계배드민턴연맹(Badminton World Federation: BWF)에서는 선수들의 올림픽 출전권 부여, 정보 제공 및 홍보를 목적으로 만 20세 이상은 BWF World

Ranking, 만 20세 이하는 2012년도부터 BWF World Junior Ranking을 산출하여 홈페이지에 공개하고 있다. BWF에서 사용하는 랭킹 산출방법은 사전에 대회에 대한 등급별, 순위별 포인트를 공지하며, 입상성적에 근거하여 산출된다. 이러한 포인트는 52주 동안 출전한 대회 중 상위 10개의 성적만을 합산하여 랭킹이 산출되는 누적포인트 시스템(Accumulative Point Index System: APIS)으로 매주 목요일 업데이트 되고 있다(BWF, 2019). 하지만, 국내에서는 BWF에서 사용하고 있는 랭킹 산출방법을 활용한 랭킹산출이 거의 실시되고 있지 않은 실정이다.

국내 배드민턴 선수들을 대상으로 BWF에서 사용하고 있는 랭킹 시스템이 적용 가능하지만, 대표적인 문제점으로는 대회등급과 순위에 가중치를 부여하는 형평성과 타당성을 제기한다(김현상, 박재현, 조은혜, 최창환, 2019; Lasek, Szlavik & Bhulai, 2013; Lasek, Szlavik, Gagolewski & Bhulai, 2016). 이에 FIFA를 비롯한 국제스포츠 단체에서는 이러한 문제점을 보완하기 위한 랭킹산출 방법으로서 Google의 PageRank 알고리즘을 제안하고 있다(윤지운, 박재현, 2017).

PageRank는 웹사이트에서 검색 인덱스의 정보를 정확하게 찾아주기 위한 목적으로 Sergey Brin과 Larry Page (1998)에 의해 개발된 검색엔진 알고리즘이며, 네트워크 이론에 기반을 두고 있다(Page, Brin, Motwani & Winograd, 1999). PageRank를 활용하여 스포츠랭킹을 산출할 때 가장 큰 장점은 대회 및 순위에 대한 가중치를 부여하지 않아도 되며, 과거부터 현재까지 대회에 출전한 이력이 있을 경우 출전선수 수에 제한 없이 상대적 랭킹산출이 가능하다는 점이다(김현상, 박재현, 조은혜, 최창환, 2019; 김봉석, 2017).

최근 스포츠 분야에서 Page Rank 알고리즘을 활용한 랭킹산출 관련 선행연구에는 태권도 랭킹모형개발 연구(김봉석, 2017), 김현상, 박재현, 조은혜, 최창환 (2019)이 제안한 역대 아시안컵 축구 국가별 랭킹산출 연구, 박재현, 한충식, 윤지운, 윤효준(2018)과 윤지운, 박재현 (2017)이 제안한 체조경기 랭킹모형 개발 및 산출연구, Yun, Park, Park & Choi(2015)와 조은혜, 박재현, 최창환(2018)이 제안한 배드민턴 랭킹모형연구, 이외에도 농구, 축구, 하키 종목의 선수평가를 위한 랭킹

산출(Brown, 2017)연구 등이 다양하게 수행되어 왔다. 그동안 PagerRank 알고리즘을 활용한 배드민턴 랭킹산출 관련 선행연구도 이루어졌으나 이는 대학부, 일반부 선수들만을 대상으로 한 것이었다.

빠른 스피드와 지구력이 동시에 요구되는 배드민턴 경기는 올림픽 정식종목으로 대한민국 효자 종목 중의 하나이다. 그러나 최근 국제 경기력 저하로 인해 침체된 한국 배드민턴의 상황을 반전시키기 위하여 대한배드민턴협회에서는 초등부, 중등부, 고등부를 대상으로 각 대표선수 선발전(초등부: 꿈나무대표 중등부: 청소년대표, 고등부: 국가대표후보)을 실시하고 있다. 그리고 선발된 선수들의 체계적인 성장을 위해 국제대회 참가와 전지훈련 등에 연간 5억 원 이상의 예산을 소요하는 등의 노력을 기울이고 있다(스포츠서울, 2019). 그러나 그동안 중·고등학교 배드민턴 선수들 가운데 유망 선수들을 선발하는 과정에서 객관적인 기준에 근거한 선수선발 보다는 지도자들의 주관적인 의견이 상대적으로 많은 영향을 미치고 있어 왔다는 부정적 평가가 존재한다(형구암, 이용수, 2013).

모든 스포츠 종목에서와 마찬가지로 배드민턴 역시 잠재력과 기량이 뛰어난 유망주를 조기에 발굴·육성하는 것은 바로 한국 배드민턴 스포츠의 미래를 결정하는 초석이라 할 수 있다. 특히 청소년 선수들에 대한 명확한 선발기준 이 없는 국내 현실을 감안할 때, 보다 과학적인 선수 랭킹 산출 모형을 제안하는 것은 의의가 크다 하겠다.

따라서 이 연구의 목적은 PageRank 알고리즘을 활용하여 국내 청소년 배드민턴 단식 개인과 팀들의 랭킹을 산출하고 현장의 선수선발 등에 유용한 기초자료를

제공하는데 있다. 구체적으로 첫째, PageRank 알고리즘을 활용하여 국내 배드민턴 중등부, 고등부 남녀 단식 개인 및 팀의 랭킹을 산출한다. 둘째, 승률모형을 활용하여 국내 배드민턴 중등부, 고등부 남녀 단식랭킹을 산출한다. 마지막으로 PageRank와 승률랭킹 간의 상관관계를 검토한다.

II. 연구방법

1. 연구자료

대한배드민턴협회(Badminton Korea Association, 2019)에서 제공하는 2018년도 중등부 및 고등부의 단식경기 결과를 연구 자료로 수집하였다. 중등부는 대한배드민턴협회에서 주관한 2018년도 전국 봄철종별 배드민턴대회, 전국여름철종별배드민턴대회, 전국학교대항배드민턴대회, 전국가을철배드민턴대회, 중·고연맹회장기, 전국소년체육대회에서 수행된 전체 2,254경기 66개 팀 573명선수들의 자료이다. 고등부는 대한배드민턴협회에서 주관한 2018년도 전국 봄철종별배드민턴대회, 전국여름철종별배드민턴대회, 전국학교대항배드민턴대회, 전국가을철배드민턴대회, 중·고연맹회장기, 전국체육대회에서 수행된 전체 1,523경기 50개 팀 374명선수들의 자료이다. 이 연구 자료는 대한배드민턴협회 홈페이지에 공개된 자료로서 2차사용이 허가된 자료임을 밝힌다. 연구 자료의 구체적인 특성은 다음의 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 자료의 특성

집단	성별	대회 수	경기 수	팀 수	선수 수	전체경기(선수)
중등부	남자	6	1399	37	354	2,254(573)
	여자	6	855	29	219	
고등부	남자	6	951	27	230	1,523(374)
	여자	6	572	23	144	
전체	-	24	3,777	116	947	3,777(947)

2. 자료분석

이 연구에서는 자료분석을 위하여 IBM의 SPSS (ver. 21.0), NetMiner(ver. 4.0) 프로그램을 활용하였다. MS-Excel은 수집된 자료의 행렬을 정리하고 승률(winning percentage)을 계산하는데 사용되었다. NetMiner는 행렬로 정리된 배드민턴 단식경기 결과를 활용하여 PageRank 값을 산출하는데 사용되었다. 구체적으로 PageRank 알고리즘을 적용하기 위한 자료처리 방법은 다음과 같다. 첫째, 2018년도 배드민턴 경기결과 자료를 수집하여 개별 입력하였다. 둘째, PageRank 알고리즘에 적용하기 위해 승자·패자를 기준으로 입력한 자료를 Souce와 Target으로 구분된 1모드 행렬로 입력하였다. 이때 Souce와 Target으로 구분된 1모드는 승자x패자 행렬에 해당한다. 셋째, PageRank 값을 산출하기 위해서는 Dumping Factor d 를 설정하여야 한다. 일반적으로 Dumping Factor d 는 .85로 설정하며, 이 연구에서 또한 Dumping Factor d 는 .85로 설정하였다. Dumping Factor d 란 구글 검색 중 웹서핑을 하는 사람이 그 페이지에 만족하지 못하고 다른 페이지로 이동하는 확률을 의미한다. Dumping Factor가 1이면 무한히 링크를 클릭한다는 뜻이고, 0이면 처음 방문한 페이지에서 더 이상 이동하지 않는다는 것이다(Radicchi, 2011). Dumping Factor가 1- d 라 함은 페이지를 잘못 찾아 이동하는 비율이라고 할 수 있다. PageRank에서 일반적으로 1- d 는 .15로 설정하고 있다(윤지운, 박재현, 2017). 마지막으로 IBM의 SPSS는 PageRank 알고리즘을 통해 산출된 순위와 전통적으로 스포츠 분야에서 적용해온 승률과의 관련정도를 확인하기 위하여 Kendall의 tau(Kendall rank correlation coefficient)가 적용되었다. 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다.

III. 연구결과 및 논의

1) 국내 배드민턴 남자 중등부 단식 선수들의 랭킹

<표 2>는 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 중등부 남자 단식선수 상위 15위까지의 랭킹을 산출한 결과이다. 남자 중등부 단식선수를 중 랭킹 1위 선수는 40승 0

패의 JY선수(PR=0.0540), 2위는 27승 6패를 기록한 JSM선수(PR=0.0331), 3위는 28승 4패를 기록한 YTB선수(PR=0.0318)로 랭킹이 산출되었다. 랭킹산출 결과를 자세히 살펴보면 랭킹 5위인 JSK선수와 랭킹 6위인 CC선수의 랭킹산출 결과에 의구심을 가질 수 있다. 그러나 랭킹 5위인 JSK선수가 랭킹 6위인 CC선수보다 높은 이유는 랭킹 5위인 JSK선수가 패배한 경기의 평균 선수 랭킹이 랭킹 6위인 CC선수보다 높았기 때문이다. 즉, 랭킹 5위인 JSK선수는 랭킹이 높은 선수들에게 패배한 반면, 랭킹 6위인 CC선수는 랭킹이 낮은 선수들을 상대로 패배하였기 때문이다. PageRank 알고리즘의 경우 상대적으로 랭킹이 낮은 선수를 상대로 질 경우 자신의 랭킹에 영향을 주기 때문에 이러한 결과가 나타났다고 해석할 수 있다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의

표 2 국내 배드민턴 남자 중등부 단식선수 랭킹

PR rank	Man's Single(N=354)					
	Player	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	JY	0.0540	40	0	100.00	1
2	JSM	0.0331	27	6	81.82	12
3	YTB	0.0318	28	4	87.50	6
4	CPK	0.0264	23	5	82.14	11
5	JSK	0.0186	18	9	66.67	44
6	CC	0.0184	19	4	82.61	9
7	KTL	0.0154	19	5	79.17	17
8	CSH	0.0143	18	8	69.23	40
9	KBK	0.0137	22	2	91.67	5
10	CWJ	0.0135	17	5	77.27	22
11	LYH	0.0121	19	3	86.36	7
12	YB	0.0092	18	5	78.26	18
13	IGH	0.0087	10	7	58.82	77
14	KJW	0.0085	12	4	75.00	24
15	LHB	0.0081	24	6	80.00	13

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

관계성을 Kendall의 tau 분석방법을 이용하여 통계적으로 분석한 결과 .723($P<.001$)로 순위산출에 대한 관계성이 유의한 것으로 나타났다.

2) 국내 배드민턴 여자 중등부 단식 선수들의 랭킹

<표 3>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 중등부 여자 단식선수 상위 15위까지의 랭킹을 산출한 결과이다. 여자 중등부 단식선수들 중 랭킹 1위 선수는 26승 5패의 KNY선수($PR=0.0707$), 2위는 24승 2패를 기록한 KAL선수($PR=0.0654$), 3위는 32승 5패를 기록한 LSY선수($PR=0.0616$), 4위는 16승 3패를 기록한 KYJ선수($PR=0.0608$), 5위는 14승 5패를 기록한 KAJ선수($PR=0.0569$)로 랭킹이 산출되었다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 분석한 결과 .776($P<.001$)으로 통계

적으로 관계성이 유의한 것으로 나타났다.

3) 국내 배드민턴 남자 고등부 단식 선수들의 랭킹

<표 4>는 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 고등부 남자 단식선수 상위 15위까지의 랭킹을 산출한 결과이다. 남자 고등부 단식선수들 중 랭킹 1위 선수는 21승 9패의 PSY선수($PR=0.0557$), 2위는 33승 0패를 한 KMJ선수($PR=0.0416$), 3위는 32승 1패의 PHS선수($PR=0.0365$), 4위는 9승 3패를 한 LSH선수($PR=0.0249$), 5위는 18승 4패를 한 LKG선수($PR=0.0229$)로 랭킹이 산출되었다. 위 결과를 자세히 살펴보면, PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 결과가 상이한 것을 확인할 수 있다. 특히 PageRank 순위에서 1위를 기록하였지만 승률랭킹(WP_r)에서는 21위를 기록한 선수와, PageRank 순위

표 3. 국내 배드민턴 여자 중등부 단식선수 랭킹

PR rank	Woman's Single(N=219)					
	Player	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	KNY	0.0707	26	5	83.9	8
2	KAL	0.0654	24	2	92.3	2
3	LSY	0.0616	32	5	86.5	5
4	KYJ	0.0608	16	3	84.2	7
5	KAJ	0.0569	14	5	73.7	14
6	JDY	0.0531	23	6	79.3	9
7	LSJ	0.0363	21	3	87.5	3
8	CKJ	0.0340	27	5	84.4	6
9	YYE	0.0339	12	4	75.0	11
10	JHL	0.0313	20	8	71.4	19
11	LSW	0.0296	24	8	75.0	11
12	KYM	0.0254	11	5	68.8	22
13	LCE	0.0230	19	7	73.1	16
14	KYJ	0.0181	9	7	56.3	47
15	CHW	0.0178	13	5	72.2	18

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

표 4. 국내 배드민턴 남자 고등부 단식선수 랭킹

PR rank	Man's Single(N=230)					
	Player	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	PSY	0.0557	21	9	70.0	21
2	KMJ	0.0416	33	0	100.0	1
3	PHS	0.0365	32	1	97.0	2
4	LSH	0.0249	9	3	75.0	11
5	LKG	0.0229	18	4	81.8	9
6	KTK	0.0224	15	6	71.4	18
7	CSC	0.0214	9	7	56.3	58
8	KHJ	0.0197	23	4	85.2	5
9	KSJ	0.0164	13	5	72.2	17
10	LSH	0.0164	10	5	66.7	27
11	CJH	0.0162	13	7	65.0	33
12	YSC	0.0161	15	5	75.0	11
13	KSJ	0.0157	20	4	83.3	7
14	KJY	0.0139	21	8	72.4	16
15	JBC	0.0134	13	6	68.4	26

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

서 7위를 기록하였지만 승률랭킹(WP_r)에서는 58위를 기록한 선수이다. 이는 PageRank 알고리즘 특징이라고 할 수 있는 상대성을 고려한 결과로서 높은 순위(능력)를 가진 선수를 상대로 승리할 경우 그만큼 높은 랭킹을 산출 받는다는 것을 나타내는 결과이다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 Kendall's tau 분석 방법을 이용하여 통계적으로 분석한 결과 .754($P<.001$)로 순위산출에 대한 관계성이 유의한 것으로 나타났다.

4) 국내 배드민턴 여자 고등부 단식 선수들의 랭킹

<표 5>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 고등부 여자 단식선수 상위 15위까지의 랭킹을 산출한 결과이다. 고등부 여자단식 선수들의 랭킹 1위 선수는 17승 0패의 ASY선수($PR=0.0603$), 2위는 15승 4패를 한 KSM선

표 5. 국내 배드민턴 여자 고등부 단식선수 랭킹

PR rank	Woman's Single(N=144)					
	Player	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	ASY	0.0603	17	0	100.0	1
2	KSM	0.0395	15	4	78.9	9
3	PGE	0.0363	26	2	92.9	3
4	KMJ	0.0292	21	7	75.0	12
5	JNE	0.0285	17	1	94.4	2
6	ACH	0.0236	13	4	76.5	11
7	CHJ	0.0209	18	3	85.7	5
8	JDJ	0.0177	11	6	64.7	25
9	YSJ	0.0176	16	4	80.0	8
10	PSY	0.0171	24	4	85.7	5
11	PHN	0.0168	14	4	77.8	10
12	LJH	0.0159	7	3	70.0	16
13	LJE	0.0140	15	8	65.2	23
14	KGR	0.0126	15	6	71.4	14
15	LYL	0.0108	5	1	83.3	7

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

수($PR=0.0395$), 3위는 26승 2패의 PGE선수($PR=0.0363$), 4위는 21승 7패를 한 KMJ선수($PR=0.0292$), 5위는 17승 1패를 한 JNE선수($PR=0.0285$)로 랭킹이 산출되었다. 랭킹 5위인 JNE선수가 랭킹 2위인 KSM선수, 랭킹 4위인 KMJ선수보다 패가 적음에도 불구하고 랭킹이 낮은 이유는 랭킹 5위인 JNE선수가 승리한 경기의 평균 선수랭킹이 랭킹3위인 KSM선수, 랭킹 4위인 KMJ선수보다 높았기 때문이다. 즉, 랭킹 5위인 JNE선수는 랭킹이 낮은 선수들을 상대로 많은 승리를 하였고, 랭킹3위인 KSM선수, 랭킹 4위인 KMJ선수는 랭킹이 높은 선수들을 상대로 승리하였기 때문이다. PageRank 알고리즘의 경우 랭킹이 높은 선수를 이길수록 높은 가중치를 받기 때문에 이러한 결과가 나타났다고 해석할 수 있다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 Kendall's tau 분석 방법을 이용하여 통계적으로 분석한 결과 .793($P<.001$)으로 순위산출에 대한 관계성이 유의한 것으로 나타났다.

5) 국내 남자 중등부 단식 팀의 랭킹

<표 6>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 중등부 남자 팀들 중 단식랭킹 상위 10위까지를 산출한 결과이

표 6. 국내 배드민턴 남자 중등부 단식 팀 랭킹

PR rank	Man's Single(N=37)					
	Team	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	Dangjin	0.0458	107	45	70.39	1
2	Jeondae	0.0440	76	47	61.79	7
3	Ahyeon	0.0435	105	56	65.22	3
4	Suwon	0.0429	82	39	67.77	2
5	Ogyeon	0.0419	68	42	61.82	6
6	JinKwang	0.0416	62	60	50.82	14
7	Busan	0.0409	61	37	62.24	4
8	Cheonan	0.0393	64	50	56.14	10
9	Daegu	0.0391	41	58	41.41	23
10	Daejin	0.0362	45	33	57.69	8

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

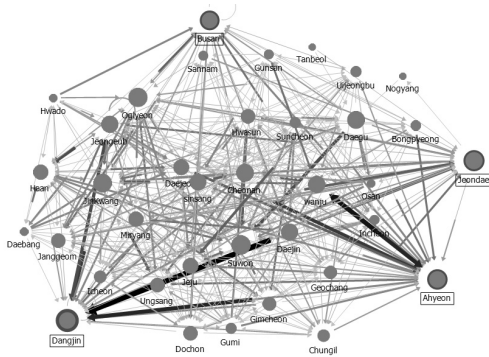


그림 1. 남자 중등부 단식 팀 페이지랭킹

다. 중등부 남자단식 팀들 중 랭킹 1위 팀은 Dangiin ($PR=0.0458$)인 것으로 확인되었다. 2위 팀은 Jeondae ($PR=0.0440$), 3위 팀은 Ahyeon($PR=0.0435$)로 랭킹이 산출되었다. <그림 1>을 보면 알 수 있듯이 Dangiin의 노드가 가장 크고 많은 링크를 갖고 있는 것을 확인할 수 있다. 이때 네트워크의 노드는 팀을 의미하며, 링크는 승패를 의미한다(윤지은, 박재현, 2017). 구체적으로 노드가 클수록 화살표를 많이 받았으며, 상대적으로 화살표를 다른 노드(팀)에게 적게 준 것을 의미한다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 분석한 결과 .691($P<.001$)로 통계적으로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다.

6) 국내 여자 중등부 단식 팀의 랭킹

<표 7>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 중등부 여자 팀들 중 단식랭킹 상위 10위까지를 산출한 결과이다. 중등부 여자단식 팀들 중 랭킹 1위 팀은 Eonju ($PR=0.0652$)인 것으로 확인되었다. 2위 팀은 Seongji ($PR=0.0649$), 3위 팀은 Namwon($PR=0.0617$)로 랭킹이 산출되었다. 랭킹 1위 팀인Eonju가 랭킹 3위 팀인 Namwon보다 승률이 낮았지만, 랭킹이 높게 산출된 이유는 <그림 2>에서 확인할 수 있듯이 많은 링크를 받고 있기 때문이다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 분석한 결과 .695($P<.001$)로 통계적으로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다.

표 7. 국내 배드민턴 여자 중등부 단식 팀 랭킹

PR rank	Woman's Single(N=29)					
	Team	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	Eonju	0.0652	76	51	59.84	6
2	Seongji	0.0649	50	40	55.56	8
3	Namwon	0.0617	95	48	66.43	4
4	Chungju	0.0599	72	25	74.23	2
5	Jeonju	0.0587	60	37	61.86	5
6	Hwasun	0.0579	64	28	69.57	3
7	Myeongin	0.0487	54	51	51.43	10
8	Cheongsong	0.0463	27	53	33.75	18
9	Namil	0.0441	48	15	76.19	1
10	Pocheon	0.0431	27	35	43.55	14

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

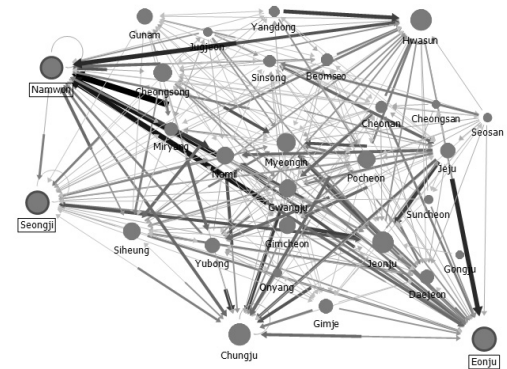


그림 2. 여자 중등부 단식 팀 페이지랭킹

7) 국내 배드민턴 남자 고등부 단식 팀의 랭킹

<표 8>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 고등부 남자 팀들 중 단식랭킹 상위 10위까지를 산출한 결과이다. 고등부 남자단식 팀들 중 랭킹 1위 팀은 Jeonnam ($PR=0.0591$)인 것으로 확인되었다. 2위는 Gwangmyeong ($PR=0.0579$), 3위는 Seoul($PR=0.0543$)로 랭킹이 산출되었다. <그림 3>에서 확인할 수 있듯이 랭킹이 높은 Jeonnam과 Gwangmyeong의 노드가 크고 많은 링크를 받고 있다는 것을 알 수 있다. PageRank의 결과와 승

표 8. 국내 배드민턴 남자 고등부 단식 팀 랭킹

PR rank	Man's Single(N=29)					
	Team	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	Jeonnam	0.0591	77	34	69.37	2
2	Gwangmyeong	0.0579	86	25	77.48	1
3	Seoul	0.0543	46	47	49.46	11
4	Jeondae	0.0542	97	46	67.83	3
5	Busan	0.0496	37	30	55.22	7
6	Maewon	0.0490	53	43	55.21	8
7	Jeonju	0.0476	51	54	48.57	12
8	Gimcheon	0.0470	46	40	53.49	9
9	Gunsan	0.0462	43	50	46.24	14
10	Dangjin	0.0461	57	39	59.38	6

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

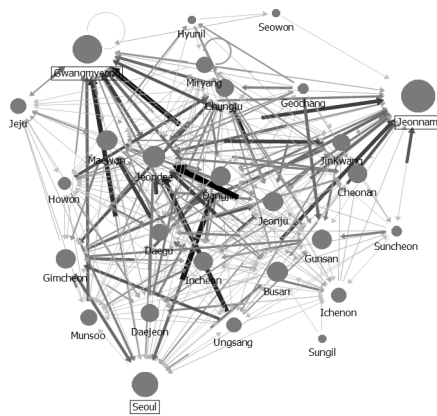


그림 3. 남자 고등부 단식 팀 페이지랭킹

를랭킹(WP_r)의 관계성을 분석한 결과 .675($P<.001$)로 통계적으로 유의한 상관관이 있는 것으로 나타났다.

8) 국내 여자 고등부 단식 팀의 랭킹

<표 9>은 PageRank 알고리즘을 활용한 국내 고등부 여자 팀들 중 단식랭킹 상위 10위까지를 산출한 결과이다. 고등부 여자단식 팀들 중 랭킹 1위 팀은 Sungil (PR=0.0750)인 것으로 확인되었다. 2위 팀은 Gwangju

표 9. 국내 배드민턴 여자 고등부 단식 팀 랭킹

PR rank	Woman's Single(N=23)					
	Team	PR	Won	Lost	WP	WP_r
1	Sungil	0.0750	67	25	72.83	2
2	Gwangju	0.0743	59	32	64.84	3
3	Bumseo	0.0717	65	15	81.25	1
4	Chungju	0.0681	34	28	54.84	7
5	Cheongsong	0.0630	36	34	51.43	9
6	Changduk	0.0623	44	31	58.67	5
7	Miryang	0.0573	24	30	44.44	11
8	Sungji	0.0565	31	18	63.27	4
9	Jeju	0.0552	20	49	28.99	17
10	Yeongdeok	0.0509	31	26	54.39	8

PR rank=PageRank ranking; PR=PageRank Value; Won=Number of Win; Lost=Number of Lose; WP=Winning percentage; WP_r=WP ranking

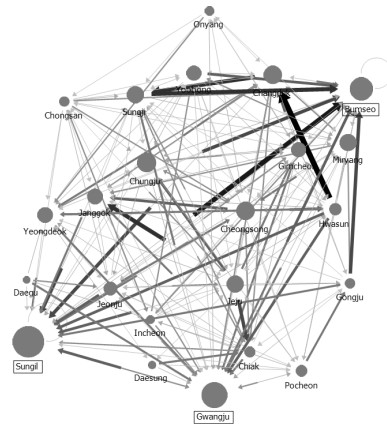


그림 4. 여자 고등부 단식 팀 페이지랭킹

(PR=0.0743), 3위 팀은 Bumseo(PR=0.0717)로 랭킹이 산출되었다. <그림4>를 보면 알 수 있듯이 랭킹 3위에 안에 해당되는 팀(Sungil, Gwangju, Bumseo)의 노드가 크고 많은 링크를 갖고 있는 것을 확인할 수 있다. 이는 다른 팀들을 상대로 경기에서 많은 승리를 거두었다는 것을 의미한다. PageRank의 결과와 승률랭킹(WP_r)의 관계성을 분석한 결과 .729($P<.001$)로 통계적으로 유의한 상관관이 있는 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 PageRank 알고리즘을 활용하여 국내 청소년 배드민턴 단식 개인과 팀들의 랭킹을 산출하고 현장의 선수선발 등에 유용한 기초자료를 제공하는데 있다. 구체적으로 첫째, Page Rank 알고리즘을 활용하여 국내 배드민턴 중등부, 고등부 남녀 단식 개인 및 팀의 랭킹을 산출한다. 둘째, 승률모형을 활용하여 국내 배드민턴 중등부, 고등부 남녀 단식랭킹을 산출한다. 마지막으로 PageRank와 승률랭킹 간의 상관관계를 검토한다. 이 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 배드민턴 중등부 남자단식 랭킹, 중등부 여자단식 랭킹, 고등부 남자단식 랭킹, 고등부 여자단식 랭킹을 산출한 결과, 상위 15위에서의 결과에서는 PageRank와 승률 간에는 차이가 보였지만, PageRank와 승률랭킹(WP_r)의 결과에서는 관계성이 유의한 것으로 나타났다. 둘째, 배드민턴 중등부 남자단식 팀 랭킹, 중등부 여자단식랭킹, 고등부 남자단식랭킹, 고등부 여자단식랭킹을 산출한 결과, 첫째 결과와 마찬가지로 PageRank와 승률랭킹(WP_r)의 결과에서는 관계성이 유의한 것으로 나타났다. 셋째, PageRank와 승률랭킹(WP_r) 간의 결과에서 관계성이 유의한 것으로 확인되었기 때문에, 현장에서 활용 가능할 것이라고 판단된다.

이 연구는 Pagerank 알고리즘을 활용하여 국내 배드민턴 청소년 선수들의 랭킹을 산출할 수 있었으며, 승률과의 관계가 있었다는 점에서 의미가 있다. 하지만 이 연구를 진행하며 확인된 몇 가지 제한점을 토대로 후속연구를 위한 제언을 하고자 한다.

첫째, 이 연구는 국내대회의 단식경기만을 대상으로 랭킹산출을 시도하였다는 점이다. 이는 본 연구의 주된 목적이 국내 청소년 선수들의 단식랭킹 산출이었음을 다시 한 번 밝힌다. 향후 후속연구에서는 최근 청소년 대표선수들의 국제대회 출전이 많다는 것을 고려하여, 국제대회 경기결과를 포함하여 랭킹을 산출하는 것이 보다 다양한 정보를 제공할 것이라고 판단된다.

둘째, 이 연구에서는 랭킹산출을 위한 PageRank 알고리즘의 랭킹이 타당하다는 정보를 제공하지 못하였음에 제한이 있다. 이에 PageRank의 타당성을 확인하고자 승률랭킹(WP_r)과의 비교를 시도하였다. 그 결과

PageRank로 산출된 순위와 승률에 따른 순위의 관계는 약 .76의 높은 수준의 상관을 나타내었으며, 배드민턴 대학부와 일반부 선수들을 대상으로 한 선행연구(조은혜, 박재현, 최창환, 2018)에서 확인한 결과와 유사한 결과를 나타냈다. 이러한 결과에 따라 전반적으로 랭킹의 서열수준에는 문제가 없다고 할 수 있다. 그러나 한편에서는 두 개의 랭킹 상관관계가 높기 때문에 서열이 유사하다고 판정하기에는 연구결과에서 제시한 상위 10위권의 랭킹에는 차이가 있다고 문제를 제기할 수 있다. 이러한 결과들의 원인은 PageRank시스템이 산출하는 랭킹 공식이 경기의 수가 적은 선수들을 대상으로 많은 승리를 거둘 경우 그 선수들의 가중치를 모두 가져오기 때문이라고 설명할 수 있을 것이다. 종합하였을 때, 승률랭킹(WP_r)과 PageRank 알고리즘을 이용한 Ranking은 일부 차이를 보였지만 전반적으로는 랭킹의 서열수준에 유사함을 확인할 수 있다고 할 수 있다.

후속연구에서는 PageRank 알고리즘을 통해 산출된 랭킹결과와 배드민턴 현장에서 활동하는 지도자들의 주관적인 순위와의 관계를 비교해보는 것도 배드민턴 현장 도입에 도움이 될 수 있을 것이라고 판단된다. 마지막으로 이 연구에서 적용한 PageRank 알고리즘을 활용하여 배드민턴 현장에 도입한다면, 현재 대한배드민턴협회에서 진행하는 청소년대표 및 국가대표 후보군 선발과정이나 대학 및 실업팀 입단과정에서 보다 공정한 선수관리, 나아가 이러한 과정에서 발생하는 제반 문제를 해결하는데 도움이 될 것이라 기대한다.

참고문헌

- 김봉석(2017). 구글 페이지랭크 알고리즘을 이용한 태권도선수 랭킹모형 개발. 미간행 박사학위논문. 한국체육대학교 일반대학원.
- 김혁주(2004). 한국프로야구와 프로축구의 순위 결정 기준은 통계적 관점에서 합리적인가?. **한국데이터정보과학회지**, 6(6), 1767-1775.
- 김현상, 박재현, 조은혜, 최창환(2019). PageRank 알고리즘을 활용한 역대 아시안컵 축구 국가별 랭킹 산출. **한국체육측정평가학회지**, 21(1), 89-101.

- 도영인(2019). 세계와 맞서라... 대한배드민턴협회의 유망 주 성장프로젝트 스포츠서울. <http://news.zum.com/articles/51279787>. 2019년 6월 19일 검색.
- 박재현, 한충식, 윤지운, 윤효준(2018). 구글 페이지랭크 알고리즘에 의한 체조경기 랭킹모형 제안: 2015년도 남녀 마루운동 종목 랭킹 산출. **스포츠사이언스**, 35(2), 179-1785.
- 윤지운, 박재현(2017). PageRank 알고리즘을 활용한 체조도마 선수 역대랭킹. **체육과학연구**, 28(2), 506-516.
- 이장택, 김용태(2006). 한국 프로스포츠에서의 승률 추정. **한국자료분석학회지**, 5, 2105-2116.
- 조은혜, 박재현, 최창환(2018). PageRank 알고리즘을 활용한 국내 배드민턴 선수들의 랭킹산출. **한국데이터 정보과학회지**, 20(1), 373-382.
- 형구암, 이용수(2013). Bradley-Terry모형을 이용한 배드민턴 선수의 랭킹산출을 위한 제안. **한국스포츠학회지**, 11(4), 63-72.
- Badminton World Federation (2019). *BWF Junior Ranking and BWF World Ranking*, from <https://bwfbadminton.com/rankings/1/bwf-junior-rankings?short=1>.
- Brin, S., & Page, L. (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. *Computer networks and ISDN systems*, 30(1-7), 107-117.
- Brown, S. (2017). A PageRank Model for Player Performance Assessment in Basketball, Soccer and Hockey. *arXiv preprint arXiv:1704.00583*.
- Govan, A. Y., Meyer, C. D., & Albright, R. (2008, March). Generalizing Google's PageRank to rank national football league teams. In *Proceedings of the SAS Global Forum* (Vol. 2008).
- Lasek, J., Szlavik, Z., & Bhulai, S. (2013). The predictive power of ranking system in association football. *International Journal of Applied Pattern Recognition*, 1(1), 27-46.
- Lasek, J., Szlavik, Z., Gagolewski, M., & Bhulai, S. (2016). How to improve a team's position in the FIFA ranking? A simulation study. *Journal of Applied Statistics*, 43(7), 1349-1368.
- Lee, J. T. & Kim, Y. T. (2006). Estimation of winning percentage in Korean pro-sports. **한국데이터 정보과학회지**, 8(5), 2105-2116.
- Lazova, V., & Basnarkov, L. (2015). PageRank Approach to Ranking National Football Teams. *arXiv preprint arXiv:1503.01331*
- Page, L., Brin, S., Motwani, R., & Winograd, T. (1999). The PageRank citation ranking: *Bringing order to the web*. Stanford InfoLab.
- Radicchi, F. (2011). Who is the Best player Ever? A Complex Network Analysis of the History of Professional Tennis. *PLoS ONE*, 6(2), e17249. doi:10.1371/journal.pone.0017249.
- Yun, H. J., Park, J. H., Park, S. H., & Choi, C. H. (2015). World Ranking of Mens Singles Badminton Players using PageRank Algorithm. *International Sport Science Congress in commemoration of the 1988 Seoul Olympic Game*, 308-308.

초등학생들의 신체활동수준이 스트레스, 우울 및 자아존중감에 미치는 영향

Effects of Physical Activity Level on Stress, Depression, and Self-Esteem on Elementary School Students

변정은* 한국그룹운동개발원 · 이필영 용인대학교 · 김다애 한국그룹운동개발원

Byun, Jung-Eun Korean Incubator-lab of Group Exercise · Lee, Pil-Young Yongin Univ. ·

Kim, Da-Ae Korean Incubator-lab of Group Exercise

요약

본 연구는 초등학생들의 신체활동수준이 스트레스, 우울 및 자아존중감에 미치는 영향을 확인하는데 목적이 있다. 대상자는 초등학교 4~6학년 1,506명의 학생들에게 신체활동량과 정신건강요인에 관한 내용을 묻는 설문 조사를 실시하였으며, 총 708명의 자료를 분석에 이용하였다. 그 결과, 신체활동수준의 중간집단(M)에서 스트레스 지표를 통계적으로 유의하게 감소시켰다. 그리고 우울지표의 경우 중간집단(M)이 가장 낮은 것으로 나타났으며, 자아존중 지표 또한 중간집단(M)이 가장 높은 것으로 나타났으나, 두 지표 모두 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 마지막으로 신체활동수준은 스트레스 지표와 통계적으로 유의한 부적상관을 나타내었다. 우울지표 또한 부적상관을 나타내었고, 자아존중 지표는 정적상관을 나타내었으나 두 지표 모두 통계적으로 유의한 관련성이 나타나지 않았다. 이상의 결과를 종합해 볼 때, 초등학생들에게 있어 중간수준의 신체활동 참여는 스트레스를 비롯한 전반적 정신건강 지표에 긍정적인 영향을 미치므로 초등학생들의 정신건강 저하를 예방하는데 있어 규칙적인 신체활동 참여가 필요하며 적절한 운동 강도의 설정이 중요하다고 생각된다.

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of physical activity level on stress, depression and self-esteem in elementary school students. A total of 1,506 children in 4~6th grade of elementary school student were conducted a survey asking about their level of physical activity and mental health factors, and used 708 data for the analysis. As a result, stress indicators were significantly decreased in the mid-group (M) of the level of physical activity. In the case of the depression indicators, the mid-group (M) was the lowest and the self-esteem indicators also showed the greatest mid-group (M), but neither of the two indicators indicated a statistically significant difference. Finally, physical activity level indicated a statistically significant negative correlation with stress indicators. The depression indicators indicated a negative correlation, and the self-esteem indicators indicated a positive correlation, but neither of the two indicators indicated statistically significant difference. These findings demonstrate that participation of middle physical activity level has positive effects on overall mental health indicators of elementary school students. Therefore, it is necessary to participate in regular physical activities to prevent the mental health degradation of elementary school students, and proper exercise intensity settings are considered important.

Key words: elementary school students, physical activity levels, mental health, stress, depression, self-esteem

이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2014S1A5B5A02015946).

* bje911@hanmail.net

I. 서론

우리나라는 급격한 사회 변화로 인한 정신적 문제 등 여러 부작용들을 만들어 냈으며, 정신적 스트레스로 인한 우울증의 증가는 자살충동율의 증가로 이어지는 등 심각한 사회적 문제로 대두되었다. 최근 이러한 social disruption stress의 증가(Curry et al., 2010; Powell et al., 2009; Stark et al., 2001)나 social buffering의 감소(Hennessy 등, 2009)와 같은 정신사회적 스트레스가 지속적으로 증가하고 있다. 정신적 스트레스는 면역계의 감염반응(inflammatory response)에 부정적 영향을 미쳐 정신적 스트레스에 기인한 우울증상과 같은 정신질환을 더 악화시키는 것으로 보고되며(Fagundes et al., 2012), 특히 성장기 과도한 스트레스에 노출되면 생애 전반적 주기에 걸쳐서 면역 조절에 부정적 영향을 미쳐 성인기 면역관련 질환을 가질 확률이 매우 높다고 보고되어 왔다(Fagundes et al., 2013). 이와 같이, 정신적 스트레스의 부정적 영향은 성장기에 있는 초등학생들에게서 더 쉽게 발생할 뿐만 아니라 악영향이 평생에 걸쳐 지속될 수 있어 매우 심각한 문제가 되고 있으며, 이를 해결하기 위한 방안이 모색되어야 할 것이다.

이러한 스트레스와 우울증상의 증가는 신체활동량의 감소와 매우 높은 관련성이 있으며(Camacho et al., 1991; Stephens, 1988), 규칙적인 신체활동의 참여는 정신건강에 긍정적 효과가 크다고 보고되고 있다(변정은, 구정훈, 2018). 더욱이 초등학생들에 있어 신체 활동량의 감소는 비만이라는 신체적 문제 이외에도 우울 증가와 자아존중감 저하를 비롯하여 심리적 열등감, 또래 집단으로부터의 소외감, 부정적인 자기신체상과 같은 정신사회적 문제를 유발시킬 수 있다(Kolotkin et al., 2001). 이렇듯 신체활동 참여가 다양한 정신건강 요인에 긍정적 영향을 미치는 연구들이 보고되고 있지만, 초등학생들은 부모의 운동 참여에 대한 인식 부족, 학교 체육수업 시간의 감소와 학업량의 증가 등으로 인한 신체활동 참여가 매우 부족하다. 특히 초등학생들이 흥미를 가지고 지속적으로 참여할 수 있는 운동프로그램의 보급이 제한적으로 초등학생들의 정신사회적 문제를 예방하기 위한 방안으로 규칙적인 신체활동 참여의 필요성이 대두된다.

더욱이 정신건강 요인의 긍정적 효과는 신체활동수준에 따라 다양하게 나타나는데, 중간정도의 신체활동량은 스트레스와 우울을 감소(Annesi et al., 2005; Tajik et al., 2017; Tao et al., 2007; Toseeb et al., 2014; Wen et al., 2018)시키고, 초등학생들에게 있어 일상생활 수행보다 더 높은 신체활동량의 증가는 자아존중감 증가에 기여하는 것으로 나타났으며(Goldfield et al., 2007), 특히 좌식생활과 같이 낮은 신체활동량은 자아존중감을 감소시키는 것으로 보고(Jackson et al., 2010; Jackson et al., 2011)되고 있다.

반면 높은 강도의 신체활동량은 우울을 감소시키는데 효과가 없는 것을 나타냈고(Johnson et al., 2008), 중고강도 신체활동량 또한 우울과 직접적인 관련이 없었으며(Young et al., 2014), 낮은정도의 신체활동량은 자아존중감에 영향을 미치지 않는 것으로 보고(Busch et al., 2013)된 바와 같이, 신체활동수준에 따른 정신건강 요인의 상반된 결과가 다양한 연구에서 보고되고 있어, 초등학생들의 신체활동수준과 정신건강의 관련성을 구체적으로 알아보고 이를 일반화시키기 위한 대단위 연구가 필요할 것으로 생각된다. 특히 신체활동수준을 결정하는 시간, 빈도와 기간은 정신건강에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고(김인수, 2009)되고 있어, 신체활동수준에 따른 정신건강의 관련성을 파악하는 것은 초등학생들의 건강한 성장을 위한 측면에서 적절한 신체활동 참여 수준을 결정하는데 매우 의미 있는 일이라 생각된다. 따라서 본 연구는 초등학생들의 신체활동수준에 따른 스트레스, 우울 및 자아존중감에 미치는 영향을 알아보는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 초등학교 4개교의 4~6학년 1,506명의 학생들에게 신체활동량과 정신건강 요인(스트레스, 우울 및 자아존중감)에 관한 내용을 묻는 설문 조사를 실시하였다. 설문지는 학생이 직접 기입하도록 하였으며 수집된 자료 가운데, 불성실

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

	N	year(yrs)	hight(cm)	weight(kg)	BMI(kg/m ²)
남자	314	12.23 ± 1.12	147.25 ± 8.75	40.99 ± 9.44	18.73 ± 2.99
여자	394	12.41 ± 1.03	147.27 ± 8.63	40.54 ± 9.11	18.52 ± 2.95

응답자와 부모의 동의서를 제출하지 않은 대상자를 제외한 708명의 자료를 분석에 이용하였다. 본 연구는 용인대학교 기관생명윤리위원회의 승인을 받아 진행하였으며(2-1040966-AB-N-01-201510-HSR-021-2), 대상자의 일반적 특성은 <표 1>에서 제시된 바와 같다.

2. 연구내용 및 절차

본 연구를 위해 사전에 학교를 방문하여 학교장과 담당교사의 승인을 받고 담임선생님과 학생들에게 연구의 목적과 내용을 설명한 후, 연구 참여에 동의한 대상자들에게 설문 조사를 진행하였다. 이후 수집된 자녀의 설문조사 내용을 연구 자료로 활용할 수 있는지에 대한 동의여부를 묻는 공문을 학부모에게 발송하여 동의서에 부모의 서명 날인을 득한 학생의 자료를 분석에 이용하였다. 본 연구에서 수행한 신체활동량과 정신건강 요인에 관한 세부 요인별 구체적인 내용은 아래와 같다.

1) 신체활동량 검사

본 연구에서 사용한 신체활동량 측정도구는 국제신체활동질문지(International Physical Activity Questionnaire: IPAQ)를 한국어판으로 표준화한 IPAQ의 축소형(short form) 질문지를 이용하였다. 본 질문지는 지난 7일 동안 신체활동에 소모한 시간에 대해 묻는 질문으로 학교에서 하는 활동, 집에서 하는 활동, 교통수단을 이용할 때 하는 활동, 놀이 시간에 하는 활동, 운동 또는 스포츠 활동을 포함한 전반적 신체활동 참여에 관한 내용으로 격렬한 신체활동, 중간정도의 신체활동, 걷기 활동을 묻는 질문으로 구성되었다. 한 번에 적어도 10분 이상 지속한 활동에 대해 응답하도록 하였으며, 신체활동 참여 일수와 시간에 대한 내용의 총 6문항을 자기 보고식으로 작성하도록 하였다.

2) 스트레스 검사

스트레스 검사는 Felner 등(1988)이 개발한 DHQ(Daily Hassles Questionnaire) 아동의 일상적 스트레스 척도를 한미현과 유안진(1995)이 우리나라 아동에 맞게 수정한 한국아동의 일상적 스트레스 검사 척도를 사용하였다. 스트레스는 총 42개의 문항으로 부모관련 스트레스, 가정관련 스트레스, 친구관련 스트레스, 학업관련 스트레스, 교사 및 학교생활관련 스트레스, 주변 환경 관련 스트레스의 6개 요인으로 구성되었다. Likert 4점 척도로 자기 보고식으로 작성하였으며, 점수가 높을수록 스트레스를 많이 받고 점수가 낮을수록 스트레스를 적게 받는 것을 의미한다.

3) 우울 검사

우울 검사는 Kovacs & Beck(1977)의 측정도구를 바탕으로 조수철과 이영식(1990)이 변안한 아동용 우울 척도(CDI: Children's Depression Inventory) 검사지를 사용하였다. 각 문항에서 3개의 서술문 중에 지난 2주 동안의 상태를 가장 유사하게 묘사한 내용을 고르는 것으로 자기 보고식 우울 평정 척도로 총 27개 문항으로 구성되었다. 각 문항은 우울정서, 흥미상실, 행동장애, 자기비하, 생리적 증상의 우울의 주요 증상을 나타내는 5가지 하위 범주로 나뉘며, 우울의 심각성 정도에 따라 0~2점까지 Likert 3점 척도로 구성되었다. 점수가 높을수록 우울증상이 높은 것을 의미하는데, 0~14점 미만은 우울이 없는 집단, 14점 이상은 경증 우울집단, 22점 이상은 중증 우울 집단으로 분류된다.

4) 자아존중감 검사

자아존중감 검사는 Rosenberg의 자아존중감 척도(RSES, 1965)를 한기백(2012)이 변안한 검사 도구를 사용하였다. 각 문항은 자아가치(self-worth)와 자아 승인(self-acceptance)을 묻는 내용으로 총 10문항으로 구성

되었다. 자기 보고식 문항으로 Likert 4점 척도로 구성되었으며, 점수가 낮을수록 자아존중감이 낮고, 점수가 높을수록 자아존중감이 높은 것을 의미한다. 전체 문항 가운데 3, 5, 8, 9, 10번의 5개 문항은 역채점하여 분석에 이용하였다.

3. 자료처리 및 평가방법

자료처리를 위해 통계 프로그램 SPSS(version 18.0)를 이용하여 측정된 모든 변인들의 기술 통계치를 산출하고 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 이용하였다. 전체 연구대상 내 신체활동수준을 구분하기 위해 삼분위(tertile) 방법을 이용하여 신체활동량이 높은 집단(H), 중간집단(M), 낮은집단(L)으로 집단을 재분류하였다. 재분류된 집단을 대상을 집단간 스트레스, 우울 및 자아존중감의 차이를 분석하기 위해 일원변량분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 사후검정으로 Tukey honestly significant difference(HSD)를 실시하였다. 통계적 검증을 위한 유의도 수준은 $P<0.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

본 연구를 통해 도출된 신체활동수준에 따른 스트레

스, 우울 및 자아존중감의 변화에 대한 결과는 <표 2>에 나타난 바와 같으며, 세부 항목에 따른 구체적인 내용은 아래와 같다.

1. 신체활동수준에 따른 스트레스의 변화

스트레스 지표는 신체활동수준이 높은집단(H)과 낮은집단(L)에 비해 중간집단(M)이 가장 낮게 나타났으며, 사후분석을 실시한 결과, 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p<.01$).

2. 신체활동수준에 따른 우울의 변화

우울 지표의 경우 신체활동수준이 높은집단(H), 중간집단(M)과 낮은집단(L) 모두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 신체활동수준의 중간집단(M)이 높은집단(H)과 낮은집단(L)에 비해 우울 지표가 가장 낮은 것으로 나타났다.

3. 신체활동수준에 따른 자아존중감의 변화

자아존중감은 신체활동수준이 높은집단(H), 중간집단(M)과 낮은집단(L) 모두 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 신체활동수준의 중간

표 2. 신체활동 수준에 따른 스트레스, 우울, 자아존중감의 차이

Factor	Group	n	M±SD	F	p	post-hoc
스트레스	H	236	23.95 ± 19.65	5.660	.004	M < H, L
	M	236	19.47 ± 15.08			
	L	236	24.60 ± 19.04			
우울	H	236	7.87 ± 8.26	1.720	.180	
	M	236	6.66 ± 5.89			
	L	236	7.43 ± 7.27			
자아존중감	H	236	2.37 ± 0.50	.448	.448	
	M	236	2.41 ± 0.44			
	L	236	2.35 ± 0.49			

H: 0~33.3%, M: 33.4~66.6%, L: 66.7~100%

표 3. 신체활동수준과 스트레스, 우울 및 자아존중과의 관련

		신체활동수준	스트레스	우울	자아존중
신체활동	<i>r</i>	1	-.527***	-.231	.314
	<i>p</i>		.000	.179	.193

***, $p < 0.001$

집단(M)이 높은집단(H)과 낮은집단(L)에 비해 자아존중감 지표가 가장 낮은 것으로 나타났다.

4. 신체활동수준과 정신건강 요인의 상호관련성

신체활동수준과 스트레스, 우울 및 자아존중과의 관련성을 분석하기 위해 pearson's 상관 분석을 실시한 결과, <표 3>에서 나타난 바와 같이, 스트레스와 우울에서는 부적상관을 나타내었고, 자아존중과는 정적상관을 나타내었다. 하위요인 중 스트레스에서 통계적으로 부적 관련성을 나타내어($r = -.527$, $p < .000$) 신체활동수준은 스트레스의 변화에 있어 통계적인 의미가 있는 것으로 나타났다. 하지만 우울과 자아존중감에서는 통계적으로 유의한 관련성이 나타나지 않았다.

IV. 논의

과도한 정신적 스트레스는 전반적 정신건강 요인에 영향을 미치는데, 정신적 스트레스의 부정적 영향은 성장기에 있는 초등학생들에게서 더 쉽게 발생하며 악영향이 성인기에 걸쳐 지속될 수 있다. 특히 신체활동량의 감소는 초등학생들의 정신건강에 부정적 영향을 미치는 것으로 보고되고 있어(Weyerer, 1992), 초등학생들의 정신건강 저하를 예방하기 위해 신체활동 참여를 독려하고 적절한 신체활동수준을 결정하기 위한 노력이 필요하다. 이에 본 연구는 초등학생들의 신체활동수준이 스트레스, 우울 및 자아존중감에 미치는 영향에 대해 알아보았다.

Tajik 등(2016)은 신체활동수준이 스트레스와 유의한 관련성이 있으며, 특히 중간강도의 신체활동수준은 스트레스를 유의하게 감소시킨다고 보고하였다. 본 연구

에서 스트레스 지표는 신체활동수준이 중간집단(M)에서 가장 낮게 나타났으며, 사후분석을 실시한 결과, 집단간 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < .01$). 이는 중고강도의 신체활동량이 스트레스를 감소시킨다는 선행연구(Wen et al., 2018)와 일치하는 결과로, 운동 강도가 스트레스에 유의한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 특히 신체활동참여 빈도, 시간 및 기간이 아동의 스트레스 수준을 완화시키는데 긍정적인 역할을 하는 것으로 보고(김인수, 2009)되고 있어, 초등학생들의 스트레스를 감소시키기 위해서는 중간정도 이상의 신체활동수준이 가장 효과가 있으며, 스트레스를 유의하게 감소시키는데 있어 신체활동 참여수준이 중요한 요인이 될 것으로 생각된다.

스트레스 경험은 적극적인 신체활동에 참여하기 위한 노력을 저하시키며, 습관적으로 활동적인 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 스트레스에 직면할 때 운동을 더 적극적으로 참여하는 경향을 보이는 것으로 나타났다. 더욱이 스트레스는 운동 채택, 유지 및 재참여에 차별적인 영향을 미칠 수 있다고 보고되고 있어(Stults et al., 2014), 스트레스 관리 프로그램과 운동 중재가 함께 이루어진다면 신체활동 참여를 통한 스트레스 증가를 예방할 수 있을 것으로 생각된다. 반면 격렬한 신체활동의 권장 사항을 충족한 학생들은 정신건강 상태가 좋지 않은 것으로 나타났으며, 활발한 신체활동, 정신건강 및 인지된 스트레스 사이의 관계는 사회적 불안정성을 해결한다고 보고하고 있어(Vankim et al., 2013), 정신건강을 향상시키기 위해서 신체 활동 참여를 촉진하고, 신체활동수준이 고려되어야 할 것이다. 이렇듯 적정 신체활동수준의 참여는 스트레스 경험을 감소시키는 동시에 사회적 상호작용을 유도할 수 있는 효과적인 전략이다. 즉 초등학생들에게 적정 수준의 신체활동을 규칙적으로 참여시킨다면, 사회적 상호작용을 유도

하여 스트레스 예방과 같은 정신건강에 긍정적 이익을 부여할 수 있을 것으로 생각된다.

우울증상의 증가는 초등학교생들의 학습 능력을 저하시키고, 다양한 정신사회적 문제를 유발할 가능성을 높인다(Kolotkin et al., 2001; Steinbeck et al., 2009). 이러한 우울 지표는 스트레스와 밀접한 관련성이 있으며(이동훈 등, 2013), 특히 규칙적인 신체활동을 통해 감소된다고 보고되고 있다(김지수 등, 2011). 본 연구에서 우울 지표는 집단간 통계적으로 유의한 차이는 없었지만, 중간집단에서 가장 낮게 나타났다. 이는 중고강도 운동이 우울에 유의한 영향을 미치지 않는다는 선행연구(Johnson et al., 2008; Toseeb et al., 2014)와 일치하는 결과이다. 하지만 다른 집단에 비해 중간집단에서 우울 지표가 가장 낮게 나타난 것으로 보아, 중간수준의 신체활동이 초등학교생들의 우울지표를 개선하는데 있어 긍정적인 변화를 유도할 수 있을 것으로 생각된다.

더욱이 우울은 스트레스와 같은 정신적 요인 외에도 신체적 요인과의 관련성을 다룬 연구가 다양한 분야에서 활발하게 진행되고 있는데, 높은 빈도의 심박수 변이도와 우울과의 관련성을 살펴본 연구(Koening et al., 2016), 정신적 및 신체적 스트레스와 우울과의 관계를 다룬 연구(Bung et al., 2018)에서 우울은 정신적 스트레스와 신체적 스트레스에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었다. 하지만 Gearing 등(2015)의 연구에서 우울한 청소년의 자살 충동률이 높게 나타나, 우울은 초등학교생들의 정신건강 저하를 통한 심각한 사회적 문제를 야기시킬 수 있는 중요한 지표라고 볼 수 있다. 본 연구에서 세 가지 신체활동수준은 우울과 유의한 관련성은 없었지만, 신체활동참여가 우울증상에 긍정적인 영향을 미친다는 다수의 연구에서 보고한 내용을 바탕으로, 우울증상을 개선하는데 있어 신체활동 참여가 중요하며, 특히 학교라는 사회적 환경의 틀에서 친구들과의 원만한 관계 형성을 통해 정신건강 저하를 예방하기 위한 측면에서 초등학교생들의 규칙적인 신체활동 참여와 적절한 신체활동수준이 중요한 역할을 할 것으로 생각된다.

아동의 전반적 학교생활 스트레스는 우울에 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치고, 자아존중감은 조절효과를 나타냈으며, 자아존중감이 낮은 집단이 학교 생활

스트레스에서 우울에 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다(이봉주 등, 2015). 또한 초등학교생의 자아존중감에 대한 우울, 스트레스 요인은 직접적인 효과가 나타났으며, 초등학교생의 정신건강상의 문제는 낮은 자아존중감과 같은 심리적 문제와 비행과 같은 사회적 문제를 야기시킬 수 있다고 보고하였다(김은주, 2015). 이처럼 자아존중감은 스트레스 및 우울과의 매개효과가 나타나는데, 특히 신체활동량의 감소를 통해 자아존중감이 감소되는 경향을 보인다(Kiraly et al., 2014). 본 연구에서 자아존중 지표는 신체활동수준의 중간집단에서 가장 높게 나타났으나, 우울과 마찬가지로 집단간 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 신체활동량이 자아존중감에 긍정적 영향을 미친다는 선행연구(강지훈, 2010; 이광무 등, 2010)와 상이한 내용으로 자아존중감 역시 신체활동 참여에 의해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 다양한 대상에서 보고되고 있지만(문화실, 2017; 이세형과 강형숙, 2018), 신체활동수준은 초등학교생들의 자아존중감을 증진시키는데 있어 괄목할만한 영향을 미치지 않는 것으로 생각된다.

하지만 과제중 아동에서 신체활동량의 증가가 자아존중감에 긍정적 영향을 미친다는 연구(Goldfield et al., 2007)와 좌식생활과 같이 낮은 신체활동량과 자아존중감의 관련성을 살펴본 연구(Jackson et al., 2010)에서 보고된 바와 같이, 신체활동량과 자아존중감은 밀접한 상관관계를 보인다. 본 연구에서 자아존중감 역시 다른 집단에 비해 중간집단에서 가장 높게 나타났으며, 이는 자아존중감을 증가시키는데 있어 중간수준의 신체활동이 초등학교생의 정신건강을 개선하는데 일부 영향을 미칠 것으로 판단된다.

신체활동수준과 정신건강 요인의 관련성을 알아보는 상관분석 결과, 하위요인 중 스트레스에서 통계적으로 부적 관련성을 나타내어($r=-.527, p<.000$) 신체활동수준은 스트레스 지표의 변화에 있어 통계적인 의미가 있는 것으로 나타났다. 이윤영과 박재우(2012)의 연구에서 어린이의 우울 기분이 높을수록 긍정적 자부심이 낮아지고, 신체 활동의 변수가 어린이의 우울증과 자존감 사이의 매개 효과에 부분적 영향을 미친다고 보고하였다. 본 연구에서 신체활동수준은 스트레스에서만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 선행연구에서 제

시험 바와 같이, 우울과 자아존중 지표의 긍정적 영향에 있어 규칙적인 신체활동 참여가 중요하며, 특히 중간정도의 신체활동은 초등학생들의 전반적 정신건강 증진에 효과가 있을 것으로 생각한다.

본 연구를 통해 중간정도의 신체활동수준은 초등학생들의 스트레스를 개선시키는데 도움을 주었지만, 우울과 자아존중감 지표를 개선하는데 있어서 신체활동수준은 직접적인 관련성이 없었다. 하지만 중간정도의 신체활동수준에서 대부분의 요인이 개선되는 효과가 나타난 것으로 보아 중간정도의 신체활동수준이 전반적 정신건강 요인에 긍정적 영향을 미칠 가능성을 시사한다. 추후 초등학생들에게 신체활동량을 정확하게 측정할 수 있는 도구를 이용하여 연구를 진행한다면 좀 더 과학적인 결과를 도출할 수 있을 것이며, 더욱이 정신사회적으로 다양한 요인을 추가한다면 초등학생들의 정신건강 개선을 통한 건강한 성장을 위해 신체활동의 역할을 좀 더 구체적으로 밝히는데 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

부가적으로, 학교체육수업 외에 추가적 신체활동 참여가 전반적 스트레스 요인을 개선시켰으며(이갑철 등, 1999), 학교체육 시간 중 실제 운동시간을 늘리는 것이 청소년들의 자아탄력성을 높이고 우울 수준을 감소시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다(김인우, 강상욱, 2017). 또한 신체활동지침을 모두 실천하는 학생은 자신의 건강상태가 좋고 행복하다고 느끼는 비율이 높았으며, 스트레스 인지율이 낮은 것으로 나타났다(김정현 등, 2016). 특히 학교체육수업의 적극적인 참여는 다양한 신체활동을 규칙적으로 실천하는 습관형성 및 좌식 활동량 감소를 통해 신체적 및 정신적 건강상태에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 보고(김정현 등, 2018)하고 있어, 추후 학교체육수업을 비롯한 다양한 신체활동의 참여 유형과 참여 시기를 고려한 연구를 보완한다면, 초등학생들의 신체적 건강뿐만 아니라, 정신사회적 건강을 증진시키는데 있어 신체활동 참여를 통한 개입 효과를 더 명확하게 밝힐 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 초등학생들의 신체활동 수준이 정신건강에 미치는 영향을 확인하였으며, 이 연구에서 얻은 결과를 요약하여 기술하면 다음과 같다.

1. 신체활동수준의 중간집단에서 스트레스 지표를 통계적으로 유의하게 감소시켰다. 우울지표의 경우 중간집단이 가장 낮은 것으로 나타났으며, 자아존중감 또한 중간집단이 가장 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

2. 신체활동수준은 스트레스와 통계적으로 유의한 부적상관을 나타내었다. 우울에서는 부적상관을 나타내었고, 자아존중과는 정적상관을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 초등학생들에게 있어 중간수준의 신체활동 참여는 스트레스를 비롯한 전반적 정신건강 지표에 긍정적인 영향을 미치므로 초등학생들의 정신건강 저하를 예방하는데 있어 규칙적인 신체활동 참여가 필요하며 적절한 운동 강도의 설정이 중요하다고 생각된다.

참고문헌

- 강지훈(2010). 학령기 아동의 BMI와 신체활동 수준이 자아존중감에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 15(3), 139-153.
- 김은주(2015). 초등학생의 우울, 불안, 스트레스, 인터넷 게임중독이 자아존중감과 비행에 미치는 직·간접효과. **한국초등교육학회**, 28(3), 95-122.
- 김인수(2009). 한국과 미국 초등학교 아동의 신체활동에 따른 스트레스요인 비교. **한국스포츠심리학회지**, 20(1), 139-152.
- 김인우, 강상욱(2017). 체육수업 중 운동 시간이 청소년의 우울 수준에 미치는 영향에서 자아탄력성의 매개효과. **한국체육학회지**, 56(3), 193-202.
- 김정현, 정인경(2016). 청소년의 신체활동지침 실천정도 와 건강관련 요인과의 관련성. **한국여성체육학회지**, 30(4), 335-355.

- 김정현, 정인경(2018). 과체중 및 비만 남자 청소년의 학교체육수업 참여정도와 신체활동 및 좌식행동, 주관적 건강인지와의 관련성. **학습자중심교과교육학회지**, 18(9), 757-779.
- 김지수, 이승범(2011). 방과후 무용활동이 초등학교 아동의 정신 및 신체 건강에 미치는 효과. **경인교육대학교 교육연구원**, 31(1), 31-47.
- 문화실(2017). 북한이탈청소년의 체육활동 참여와 자아존중감의 관계. **한국여성체육학회지**, 31(2), 139-152.
- 변정은, 구정훈(2018). 그룹운동 프로그램이 여자 청소년들의 체력과 정신신경면역계에 미치는 영향. **한국발육발달학회지**, 26(4), 375-382.
- 이갑철, 장순돈, 최창준(1999). 고교생의 신체활동정도가 스트레스 요인 및 수준에 미치는 영향. **군산대학교 체육과학연구소**, 1(1), 69-82.
- 이광무, 윤제연, 김현준(2010). 아동의 에너지소비량과 운동강도가 자아존중감에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 39, 321-327.
- 이동훈, 김홍석, 송연주(2013). 초등학교생의 자기보고 된 ADHD 성향과 우울과의 관계에서 스트레스의 조절효과. **한국심리학회지**, 25(2), 331-350.
- 이동훈, 김홍석, 송연주(2013). 초등학교생의 자기보고 된 ADHD 성향과 우울과의 관계에서 스트레스의 조절효과. **한국심리학회지**, 25(2), 331-350.
- 이봉주, 손선옥, 김윤지(2015). 아동청소년 학교생활스트레스가 우울에 미치는 영향과 자아존중감의 조절효과. **한국학교사회복지학회지**, 31, 37-58.
- 이세형, 강형숙(2018). 대학생의 신체활동, 신체만족 및 자아존중감 간의 관계 분석. **교육과학연구**, 20(2), 237-252.
- 이윤영, 박재우(2012). 아동·청소년의 우울감과 자아존중감 간 신체활동 매개효과 검증. **한국체육과학회지**, 21(4), 249-262.
- 조수철, 이영식(1990). 한국형 소아우울척도의 개발. **신경정신의학**, 29(4), 943-956.
- 한미현, 유안진(1995). 한국아동의 일상적 스트레스 척도의 개발. **대한가정학회지**, 33(4), 49-64.
- Annesi, J. J. (2005). Correlations of depression and total mood disturbance with physical activity and self-concept in preadolescents enrolled in an after-school exercise program. *Psychol Rep*, 96(3 Pt 2), 891-898.
- Bung, S. I., Saile, H., & Laessle, R. (2018). Stress related correlates of anxiety and depression in girls with chronic headache. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*, 46(1), 41-46.
- Busch, V., Manders, L. A., & de Leeuw, J. R. (2013). Screen time associated with health behaviors and outcomes in adolescents. *Am J Health Behav*, 37(6), 819-830.
- Camacho, T. C., Roberts, R. E., Lazarus, N. B., Kaplan, G. A., & Cohen, R. D. (1991). Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. *Am J Epidemiol*, 134(2), 220-31.
- Curry, J. M., Hanke, M. L., Piper, M. G., Bailey, M. T., Bringardner, B. D., Sheridan, J. F., & Marsh, C. B. (2010). Social disruption induces lung inflammation. *Brain Behav Immun*, 24(3), 394-402.
- Fagundes, C. P., Glaser, R., Hwang, B. S., Malarkey, W. B., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2012). Depressive symptoms enhance stress-induced inflammatory responses. *Brain Behav Immun*.
- Fagundes, C. P., Glaser, R., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2013). Stressful early life experiences and immune dysregulation across the lifespan. *Brain Behav Immun*, 27(1), 8-12.
- Gearing, R. E., Brewer, K. B., Elkins, J., Ibrahim, R. W., MacKenzie, M. J., & Schwalbe, C. S. (2015). Prevalence and correlates of depression, posttraumatic stress disorder, and suicidality in Jordanian youth in institutional care. *J Nerv Ment Dis*, 203(3), 175-81.
- Goldfield, G. S., Mallory, R., Parker, T., Cunningham, T., Legg, C., Lumb, A., Parker, K., Prud'homme, D., & Adamo, K. B. (2007). Effects of modifying physical activity and

- sedentary behavior on psychosocial adjustment in overweight/obese children. *J Pediatr Psychol*, 32(7), 783-793.
- Hennessy, M. B., Kaiser, S., & Sachser, N. (2009). Social buffering of the stress response: diversity, mechanisms, and functions. *Front Neuroendocrinol*, 30(4), 470-482.
- Jackson, L. A., von Eye, A., Fitzgerald, H. E., Witt, E. A., & Zhao, Y. (2011). Internet use, videogame playing and cell phone use as predictors of children's body mass index (BMI), body weight, academic performance, and social and overall self-esteem. *Comput. Human Behav*, 27(1), 599-604.
- Jackson, L. A., Von Eye, A., Fitzgerald, H. E., Zhao, Y., & Witt, E. A. (2010). Self-concept, self-esteem, gender, race and information technology use. *Cyberpsychol Behav*, 26(3), 323-328.
- Johnson, C. C., Murray, D. M., Elder, J. P., Jobe, J. B., Dunn, A. L., Kubik, M., Voorhees C, & Schachter K. (2008). Depressive symptoms and physical activity in adolescent girls. *Med Sci Sports Exerc*, 40(5), 818-826.
- Kiraly, O., Griffiths, M. D., Urban, R., Farkas, J., Kokonyei, G., Elekes, Z., Tamás, D., & Demetrovics, Z. (2014). Problematic internet use and problematic online gaming are not the same: findings from a large nationally representative adolescent sample. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 17(12), 749-754.
- Kolotkin, R. L., Meter, K., & Williams, G. R. (2001). Quality of life and obesity. *Obesity Reviews*, 2(4), 219-232.
- Powell, N. D., Bailey, M. T., Mays, J. W., Stiner-Jones, L. M., Hanke, M. L., Padgett, D. A., & Sheridan, J. F. (2009). Repeated social defeat activates dendritic cells and enhances Toll-like receptor dependent cytokine secretion. *Brain Behav Immun*, 23(2), 225-231.
- Stark, J. L., Avitsur, R., Padgett, D. A., Campbell, K. A., Beck, F. M., & Sheridan, J. F. (2001). Social stress induces glucocorticoid resistance in macrophages. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 280(6), R1799-1805.
- Steinbeck, K. S. (2009). The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obesity Reviews*, 2(2), 117-130.
- Stephens, T. (1988). Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys. *Preventive Medicine*, 17, 35-47.
- Stults-Kolehmainen, M. A., & Sinha R. (2014). The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Med*, 44(1), 81-121.
- Tajik, E., Abd Latiff, L., Adznam, S. N., Awang, H., Yit Siew, C., & Abu Bakar, A. S. (2017). A study on level of physical activity, depression, anxiety and stress symptoms among adolescents. *J Sports Med Phys Fitness*, 57(10), 1382-1387.
- Tao, F. B., Xu, M. L., Kim, S. D., Sun, Y., Su, P. Y., & Huang, K. (2007). Physical activity might not be the protective factor for health risk behaviours and psychopathological symptoms in adolescents. *J Paediatr Child Health*. 43(11), 762-767.
- Toseeb, U., Brage, S., Corder, K., Dunn, V. J., Jones, P. B., Owens, M., et al. (2014). Exercise and depressive symptoms in adolescents: a longitudinal cohort study. *JAMA Pediatr*, 168(12), 1093-1100.
- Vankim, N. A., Nelson, T. F. (2013). Vigorous physical activity, mental health, perceived stress, and socializing among college students. *Am J Health Promot*, 28(1), 7-15.
- Wen, C. K. F., Liao, Y2, Maher, J. P., Huh, J., Belcher, B. R., Dzubur, E., Dunton, G. F. (2018). Relationships among affective states, physical

- activity, and sedentary behavior in children: Moderation by perceived stress. *Health Psychol*, 37(10), 904-914.
- Weyerer, S. (1992). Physical inactivity and depression in the community: Evidence from the Upper Bavarian Field Study. *Int J Sports Med*, 13(6), 492-6.
- Young, D., Saksvig, B. I., Wu, T. T., Zook, K., Xia, L., Champaloux, S., et al. (2014). Multilevel correlates of physical activity for early, mid, and late adolescent girls. *J Phys Act Health*, 11(5), 950-960.

저단백질 식이가 하지거상 한 흰쥐의 근위축 단백질 발현에 미치는 영향

The effect of low protein diet on muscle atrophy related protein expressions of hindlimb suspended rats

권대근 · 송영주* 선문대학교 스포츠건강과학연구소 · 배상훈 선문대학교 체육학과 대학원

Daekeun Kwon · Youngju Song Institute of Sports Health Science, Sunmoon Univ. ·

Sanghoon Bae Department of Physical Education Graduate School of Sunmoon Univ.

요약

본 연구는 2주간의 저단백질 식이 및 하지거상 한 흰쥐의 근위축 단백질 발현에 관하여 연구하였다. SD계 수컷 흰쥐 32마리를 정상식이 대조군(CG: normal diet group, $n=8$), 정상식이 하지거상군(CHG: normal diet hindlimb suspension group, $n=8$), 저단백식이군(LG: low protein diet group, $n=8$), 저단백식이 하지거상군(LHG: low protein diet hindlimb suspension group, $n=8$)으로 무선 배정하였다. 본 연구에서 정상식은 AIN-76 식이를 사용하였으며, 저단백질 식이는 casein 단백질 함량을 5%로 감소시켜 제조하였다. 연구결과, 식이섭취량과 가자미근의 중량은 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소하였다. 근 횡단면적과 근핵 수의 변화는 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소하였으며, 또한 LG군은 CG군에 비해 유의하게 감소하였다. 단백질 발현에서 p-Akt 단백질 발현은 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소하였으며, LHG군이 CHG군에 비해 유의하게 감소하였다. 한편, CHG군과 LHG군의 p-Akt/Akt는 CG군과 LG군에 비해 각각 유의하게 감소하였다. p-FoxO1 단백질 발현은 CHG군과 LHG군이 CG군과 LG군에 비해 각각 유의하게 감소하였으며, LHG군이 CHG군에 비해 유의하게 감소하였다. MuRF1(Muscle RING-finger protein-1) 단백질 발현은 LG군과 LHG군이 CG군과 CHG군에 비해 각각 유의하게 감소하였으며, 또한 CHG군과 LHG군이 CG군과 LG군에 비해 각각 유의하게 감소하였다. CHG군과 LHG군의 Fbx(F-box)32 단백질 발현은 CG군과 LG군에 비해 각각 유의하게 감소하였으나 LHG군은 CHG군에 비해 유의하게 증가하였다. 이상의 결과로부터 하지거상과 저단백 급여로 유발된 근 위축은 FoxO(Forkhead box protein O)의 downstream인 Fbx32 단백질 발현 증가에 의해 근 단백질 분해가 활성화 된 것으로 시사되었다.

Abstract

This study investigated the effects low protein diet on the protein degradation factors of skeletal muscle of hindlimb suspended rat. Thirty two male rats were randomly divided into four groups: CG group (normal diet group, $n=8$), CHG group (normal diet + hindlimb suspension group, $n=8$), LG group (low protein diet group, $n=8$) and LHG group (low protein diet + hindlimb suspension group, $n=8$). They were given a AIN-76 diet (CG, CHG) or low protein diet (LG, LHG) for 2weeks. In the results, the food intake and soleus weight of CHG and LHG was significantly lower than those of the CG and LG, respectively. The muscle CSA and myonuclear numbers of CHG and LHG was significantly lower than those of the CG and LG, respectively and the value of LG was significantly lower than those of the CG. The p-Akt and p-FoxO1 protein expressions CHG and LHG was significantly lower than those of the CG and LG, respectively and the value of LHG was significantly lower than those of the CHG. The p-Akt/akt of CHG and LHG was significantly lower than those of the CG and LG, respectively. The MuRF1 protein expression of LG and LHG was significantly lower than those of the CG and CHG, respectively and the values of CHG and LHG were significantly lower than those of the CG and LG, respectively. The Fbx32 protein expressions of CHG and LHG were significantly lower than those of the CG and LG, respectively and the value of LHG was significantly higher than those of the CHG. From these results, it was suggested that low protein aggravate muscle atrophy in hindlimb suspended rat via increased FoxO and Fbx32 protein expressions.

Key words: low protein diet, hindlimb suspension, muscle atrophy

이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-751A5A2A01023758).

* song6711@sunmoon.ac.kr

I. 서론

근육량의 유지와 증대는 건강을 유지하고 삶의 질을 향상시키는데 있어 매우 중요하게 작용하는 것으로 알려져 있으며(Esser, 2008), 근육량을 조절하는 근단백질은 영양섭취와 호르몬에 의해 단백질 합성과 분해 사이의 균형을 유지하게 된다(Grass, 2005). 근단백질량의 변화는 근단백질 합성속도와 분해속도의 불균형에 의해 유발되는데 합성 속도가 분해속도보다 상대적으로 클 때 근육의 비대가 일어나며, 반대로 단백질 섭취 부족과 일정기간 근육을 사용하지 않으면 단백질 합성의 저하와 동시에 단백질 분해의 촉진에 유도되어 근육량, 근력 그리고 근횡단면적 감소 등과 같은 근위축이 일어나게 된다(Bohe et al, 2005; Cuthbertson et al., 2005). 이러한 근육 위축은 임상적으로 bed rest 상태의 환자, sarcopenia 그리고 영양상태 불균형 등에 의해 주로 나타난다고 보고되고 있다(Ogawa et al., 2006; Nilwik et al., 2013). 한편, 근육의 위축은 다양한 합병증과 신체적 문제를 일으키는 것으로 알려졌다. 근 위축 환자 778명을 대상으로 한 합병증 조사 연구에서 조사대상의 55.6%가 염증, 감염, 백혈구 감소 등의 합병증을 앓는 것으로 보고되었으며(DeAndrade et al., 2018), 노인 159명을 대상으로 한 연구에서 근 위축은 골다공증을 증가시키는 것으로 보고(Rondanelli et al., 2014)되는 등 근육 위축은 다양한 문제들을 포함하고 있다. 특히, 고령인의 경우 단백질 섭취가 부족하면 근육단백질 합성이 감소하여 근감소증이 발병하는 것으로 알려졌다(Paddon-Jones & Rasmussen, 2009).

Hindlimb suspension은 근육 활동 감소의 영향을 연구하기 위해 잘 만들어진 동물 모델로서(Stevenson et al., 2003; Thomason et al., 1989), 이러한 무중력 환경 하에서의 근 위축은 근의 종류에 따라서 근 중량의 변화가 다르게 나타나게 되며, 근 중량이 변화하는 이유는 근원섬유의 감소, 근섬유의 변화, 근 단백질 질량 감소 등이 주된 원인으로 보고되고 있다(Loughna et al., 1986). 특히 Soleus 근육은 Hindlimb suspension에 반응하여 뚜렷한 위축을 겪게 되며 위축은 근육 섬유 단면적의 감소를 동반한다(Desplanches et al., 1987). Thomason & Booth (1990)의 연구에서 흰쥐를 대상으

로 28일간 하지거상을 실시한 결과 가자미근의 급격한 중량 감소가 보고되었으며, 마우스를 대상으로 한 연구에서는 24시간의 절식에 의해 골격근 분해 관련 인자 발현의 증가함이 보고되었다(Paul et al., 2012).

골격근은 크게 근섬유와 근섬유에 분포하는 근핵 그리고 성체줄기세포인 위성세포로 이루어져 있다. 성체에서 위성세포는 quiescence 상태로 존재하며, 스트레스 상황에서 위성세포가 활성화되어 p53의 발현에 따라 self-renewal을 통한 유지 또는 세포분열을 하며, 근단백질 합성 및 분해를 반복함으로써 근섬유를 지속해서 재생하여 유지하는 것으로 보고되었다(Zhang et al., 2015). 한편, 근 위축 기전은 대부분 유비퀴틴 프로테아좀 시스템(ubiquitin proteasome system: UPS)을 통해 단백질 분해가 이루어지는 것으로 알려졌다(Tawa, Odessey & Goldberg, 1997). UPS에 의한 분해를 위해서는 먼저 폴리 유비퀴틴화되어 26s 프로테아좀을 유도하는 것으로 알려져 있으며(Coux, Tanaka & Goldberg, 1996), 이 유비퀴틴 과정은 유비퀴틴 E3 ligase로 인해 활성화된다. 대표적으로 Forkhead box protein O(FoxO)와 그의 downstream인 Fbx32 그리고 Muscle RING-finger protein-1(MuRF1)은 ubiquitin ligase에 의해 유비퀴틴화 되어 단백질 분해가 일어난다(Bodine et al., 2001; Sandri et al., 2004). 단백질 섭취가 근육의 단백질 합성을 촉진하지만(Moore et al., 2009), 반대로 단백질 섭취와 같은 영양학적 제한은 MuRF1과 Fbx32 활성이 촉진되어 단백질 합성을 억제하여 골격근의 위축을 유발하게 된다(Lee & Goldberg, 2013). 골격근에서 FoxO는 세 가지의 subtype인 FoxO1, FoxO3 그리고 FoxO4가 존재하며, Akt가 세포핵에서 세포질로 FoxO의 이동을 도와 FoxOs를 인산화 시키고, Akt- mTOR pathway의 저하는 세포질에서 인산화 된 FoxO의 감소 수준과 핵 내 FoxO 단백질의 증가의 결과로 나타난다고 보고하였다(Sandri et al., 2004). 이러한 단백질 합성과정과 관련된 Akt는 골격근 성장에 중요한 핵 내 전사인자인 mTOR(mammalian target of rapamycin)를 활성화시켜, Akt-mTOR 신호체계에 의해 골격근 세포의 핵 내 전사요인이나 다른 신호전달계 또는 효소 등 세포질 내 여러 단백질들의 활성을 유발하여 세포의 성장과 증식 및 세포사(Apoptosis)에 관여한다(Matsakas & Patel,

2009). Akt는 myotube에 중요한 인자로 알려져 있으며, Akt 녹아웃 실험에서 Akt1의 결핍은 myogenin과 troponin-T의 현저한 감소와 함께 myotube 및 myocyte fusion이 동시에 감소하는 것으로 보고되어 Akt는 myotube 합성에 중요한 인자로 알려졌다 (Wilson & Rotwein, 2007). 또한 아미노산 섭취를 통해 직, 간접적으로 Akt와 mTORC1의 인산화로 p70-S6K와 4E-BP1의 인산화가 이루어져 근육 위축을 억제하거나 비대현상이 나타난다고 보고되었다(Brunn et al., 1997; Ohanna et al., 2005).

단백질 섭취와 근육 위축과의 관계를 연구한 선행연구에서 고령자를 대상으로 0.8g/kg/day의 단백질 권장량(RDA)보다 더 많이 섭취한 사람일수록 저체중 비율이 감소한 것으로 보고(Houston et al., 2008)되었으며, 고단백 식이에 따라 근육 단백질 합성률이 증가한다고 보고(Symons et al., 2009)되는 등 단백질 섭취를 통한 근육 위축을 억제하는 선행연구는 다수 보고되었다. 그러나 저단백 섭취에 따른 불용성 근육 위축 상황에서 근육 분해 억제 인자 대한 연구는 아직도 명확히 밝혀지지 않은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 불용성 근 위축 상황에서 저단백 영양상태가 근육 단백질 분해 인자에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해 분자생물학적 차원에서 그 기전을 연구함으로써 적절한 단백질 섭취의 중요성에 대해 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 실험동물 및 식이조성

1) 실험동물

본 연구에서 6주령 수컷 SD계 흰쥐(Samtaco Bio Korea, Hwaseong, Korea) 32마리를 1주간 환경 적응한 후, 정상식이 대조군(normal diet group: CG, $n=8$), 정상식이 하지거상군(normal diet + hindlimb suspension group, CHG, $n=8$), 저단백 식이군(low protein diet group, LG, $n=8$) 그리고 저단백 식이하지거상군(low protein diet+hindlimb suspension group, LHG, $n=8$)으로 분류하여 케이지 당 한 마리씩 2주간 사육하였다.

동물실험실은 실내 온도 $23\pm1^{\circ}\text{C}$, 습도 $50\pm5\%$ 로 사육환경을 유지하였으며 12시간의 명암 주기를 설정하였다. 또한 사육 기간 동안 물과 식이는 자유로운 섭취가 가능하도록 하였다.

2) 식이 조성

식이조성은 <표 1>에 나타난 바와 정상식은 Du, Higginbotham & White (2000)의 AIN-76 식이를 사용하였으며, 저단백질 식이군은 casein을 corn starch와 sucrose 치환하여 단백질 함량을 5%로 감소시켜 제조하였다.

표 1. 식이조성표

Ingredients	normal diet	low protein diet
Casein(g)	200.0	50.0
Corn starch(g)	500.0	636.4
Sucrose(g)	50.0	63.6
Cellulose(g)	100.0	100.0
Corn oil(g)	100.0	100.0
DL-methionine(g)	3.0	3.0
Mineral mix ¹⁾ (g)	35.0	35.0
Vitamin mix ²⁾ (g)	10.0	10.0
Choline chloride(g)	2.0	2.0
% total energy		
Protein(%)	20.8	5.4
Carbohydrate(%)	56.2	71.6
Lipid(%)	23.0	23.0

1) AIN-76, mineral mixture (AIN, American Institute of Nutrition)

2) AIN-76, vitamin mixture

3) 하지거상 및 조직 적출

하지거상군은 Morey-Holton & Globus(2002)의 hindlimb suspension model을 참고하였다. 흰쥐의 꼬리를 들어 올려 지면과 30° 각도를 이루었으며, 뒷다리가 땅에 닿지 않도록 하였다. 매일 실험동물의 상태를 확인하여 스트레스를 점검하였고, 2주간의 사육 종료

후, 12시간의 공복 상태에서 에테르 마취 후 골격근 등 조직들을 적출하여 분석 시까지 -80°C 에 보관하였다. 본 연구는 선문대학교 동물실험윤리위원회의 승인을 득한 후에 수행하였다.

2. H&E staining

본 연구에서 근횡단면적 및 근핵 수를 분석하기 위해 가자미근을 $7\mu\text{m}$ 로 파라핀 절편하여 Mayer's hematoxylin (Agilent Technologies, Inc., Carpinteria, CA, USA)과 eosin Y (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA)로 염색을 시행하였다. 그 후 광학현미경(Olympus, CKX 41, Munster, Germany)과 디지털 카메라(Canon, A640)로 염색된 가자미근의 횡단면을 관찰하였다. 근 횡단면적은 근섬유 100개를 무작위로 선정하여 측정하였으며 근핵 수는 선행연구(Rosser, Dean & Bandman, 2003; Zhang et al., 2010)에 따라 분절 1mm당 근핵 수를 계산 하였다.

$[X=(NL)/(d+1)]$, 근핵 수(X), 섬유당 근핵 수(N), 섬유분절 길이(L), 절편 두께(d), 근핵 길이(I)

3. Western blotting

근육의 전처리하는 가자미근을 이용하여 건 조직을 모두 제거한 후, cytoplasmic extract buffer[10 mM HEPES pH 7.9, 10 mM KCl, 0.1 mM EDTA, 0.3% NP-40, 1% protease inhibitor cocktail, 1% phosphatase inhibitor cocktail (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA)]를 첨가하여 근육 조직을 10% 균질액으로 polytron homogenizer (Biospec Products, Bartlesville, OK, USA)로 homogenize한 후에, 4°C , $10,000 \times g$ 에서 5분간 원심 분리하여 상층액(cytosolic fraction)을 분리하였다. 그리고 pellet에 nuclear extract buffer[20 mM HEPES pH 7.9, 0.4 M NaCl, 1 mM EDTA, 25% glycerol, 1% protease inhibitor cocktail, 1% phosphatase inhibitor cocktail (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA)]를 50% 균질액으로 resuspension 한 뒤, 4°C 에서 $10,000 \times g$ 에서 5분간 원심 분리한 후 상층액(nuclear fraction)을 분리하였다. 단백질 농도는 Bio-rad Bradford protein

assay kit을 이용하여 (Bio-rad, Hercules, CA, USA) 정량하였다. 근단백질 $30\mu\text{g}$ 을 로딩하여 SDS-PAGE 후에 polyvinylidenedifluoride membranes (PVDF, Millipore, Bedford, MA, USA)에 트랜스퍼 하였으며, 상온에서 Tris-buffered saline in 0.1% Tween-20 (TBST)로 희석한 5% Skim milk로 1시간 블로킹 하였다. 1차 항체는 Akt, phospho-Akts473, FoxO1, phospho-FoxO1Thr24/3aThr32 (Cell Signaling, Beverly, MA, USA), Fbx32, MuRF1 (Abcam, Cambridge, MA, USA)을 사용하여 TBST로 희석한 5% Skim milk에 희석하여 각각 2시간동안 반응시켰으며, 2차 항체는 anti-goat IgG, anti-mouse IgG, 또는 anti-rabbit IgG (Santa Cruz, CA, USA)을 사용하여 각각 1시간동안 반응시켰다. 그 후 ECL kit (GE Healthcare, Buckinghamshire, UK)을 사용하여 발광시켰으며, ImageJ program (ImageJ, NIH, Bethesda, MD, USA)을 통해 단백질 발현 농도를 분석하였다.

4. 자료처리방법

본 연구의 자료 처리는 통계프로그램 SPSS 21.0 (SPSS inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였으며 모든 데이터는 Means \pm SEM 으로 나타내었다. 식이와 하지거상에 대한 요인별 차이를 분석하기 위하여 이원변량분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. 또한 집단 간 유의성 비교 검증을 하기 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 유의한 차이가 나타난 항목에 대해서는 LSD 사후검증을 실시하였다. 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 수준으로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 식이섭취량 및 골격근 중량의 변화

2주간의 각 그룹별 처치에 따른 식이섭취량 및 골격근 중량의 변화는 <표 1>에 나타낸 바와 같다. 식이섭취량, 장지신근, 가자미근 모두 식이와 하지거상의 상호작용효과는 나타나지 않았다. 그러나 식이섭취량과 가자미근은 하지거상에 의한 유의한 차이가 나타났다

($p<.05$). 한편, 식이섭취량과 가자미근 증량의 그룹 간 비교에서는 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p<.05$).

2. 가자미근 횡단면적 및 근핵 수의 변화

2주간의 각 그룹별 처치에 따른 가자미근 횡단면적과 근핵 수의 변화는 <표 2>에 나타낸 바와 같다. 가자미근 횡단면적 및 근핵 수 모두 상호작용효과는 나타나지 않았지만 식이와 하지거상에 의한 유의한 차이가 나

타났다($p<.05$). 한편, 그룹 간 가자미근 횡단면적과 근핵 수의 변화에서는 동일하게 하지거상을 한 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며($p<.05$), 또한 저단백질 식이군인 LG군이 CG군에 비해 유의하게 감소하였다($P<.05$).

표 1. 식이섭취량 및 골격근 증량의 변화

	CG	CHG	LG	LHG	<i>F</i>	<i>p</i>
food intake (g/day)	19.6±0.15*	14.6±0.57	18.6±0.62*	15.5±0.65	a: .002	a: .967
					b: 56.002	b: .001
					a×b: 2.955	a×b: .097
EDL (mg/body weight 100g)	45.1±1.58	46.8±0.87	43.5±1.11	45.7±1.17	a: 1.249	a: .276
					b: 2.353	b: .140
					a×b: .036	a×b: .852
Soleus (mg/body weight 100g)	43.8±0.30*	33.8±1.83	41.7±0.88*	34.4±1.57	a: .424	a: .523
					b: 51.673	b: .001
					a×b: 1.322	a×b: .265

Data were expressed as means±SEM. * $p<.05$, *: CG vs CHG, LG vs LHG, CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group. EDL: extensor digitorum longus, a: diet, b: hindlimb suspension, a×b: diet×hindlimb suspension

표 2. 가자미근의 횡단면적 및 근핵 수의 변화

	CG	CHG	LG	LHG	<i>F</i>	<i>p</i>
CSA(μm^2)	5487.4±392.11* [#]	2571.0±47.62	4155.5±326.42*	2237.9±155.60	a: 9.667	a: .009
					b: 81.482	b: .001
					a×b: 3.478	a×b: .087
myonuclear numbers/ mm	242.4±11.00* [#]	171.4±3.79	187.4±9.33*	150.1±11.86	a: 14.604	a: .003
					b: 29.350	b: .001
					a×b: 2.847	a×b: .122

Data were expressed as means±SEM. *, # $p<.05$, *: CG vs CHG, LG vs LHG, #: CG vs LG, CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group. CSA: cross-sectional area, a: diet, b: hindlimb suspension, a×b: diet×hindlimb suspension

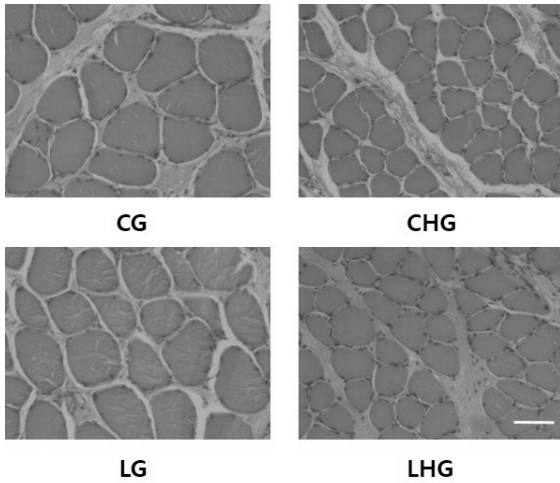


그림 1. 가자미근의 횡단면적 변화 (x100)

CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group. scale bar: 100 μ m

3. 근 위축 관련 단백질 발현

1) p-Akt 단백질 발현 및 p-Akt/Akt

2주간의 각 그룹별 처치에 따른 가자미근의 p-Akt 단백질 발현과 p-Akt/Akt를 비교 분석한 결과 <그림 2>에 나타난 바와 같다. p-Akt, p-Akt/Akt 모두 상호작용효과는 나타나지 않았지만, p-Akt 단백질 발현은 하지저상에 의해 유의한 차이가 나타났으며, p-Akt/Akt는 식이와 하지저상에 의한 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 한편, 그룹 간 p-Akt 단백질 발현은 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며($p < .05$), 또한 LHG군이 CHG군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였다($p < .05$). 한편, p-Akt/Akt는 CHG군과 LHG군에서만 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p < .05$).

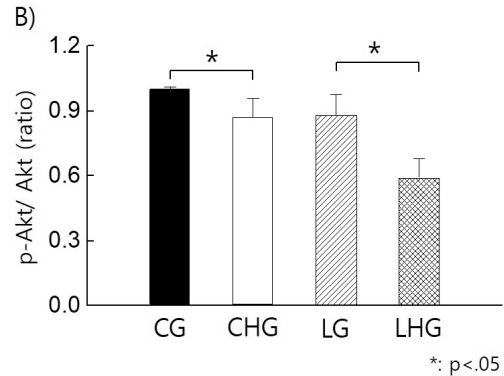
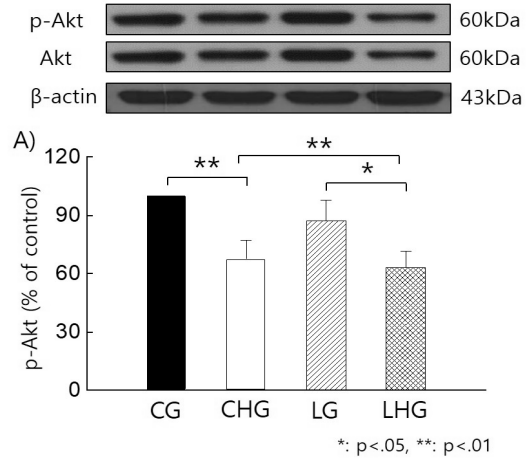


그림 2. 가자미근의 p-Akt 단백질 발현과 p-Akt/Akt

CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group.

2) p-FoxO1 단백질 발현 및 p-FoxO1/FoxO1

2주간의 각 그룹별 처치에 따른 가자미근의 p-FoxO1 단백질 발현과 p-FoxO1/FoxO1를 비교 분석한 결과 <그림 3>에 나타난 바와 같다. p-FoxO1, p-FoxO1/FoxO1 모두 상호작용효과는 나타나지 않았지만, p-FoxO1 단백질 발현은 하지저상에 의해 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 한편, 그룹 간 p-FoxO1 단백질 발현은 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며($p < .05$), 또한 LHG군이 CHG군에 비해 유의하게 감소하였다($p < .05$). p-FoxO1/FoxO1은 저단백질 식이군과 하지저상군이 정상식이군과 비하지저상군에 비해 낮은 경향을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

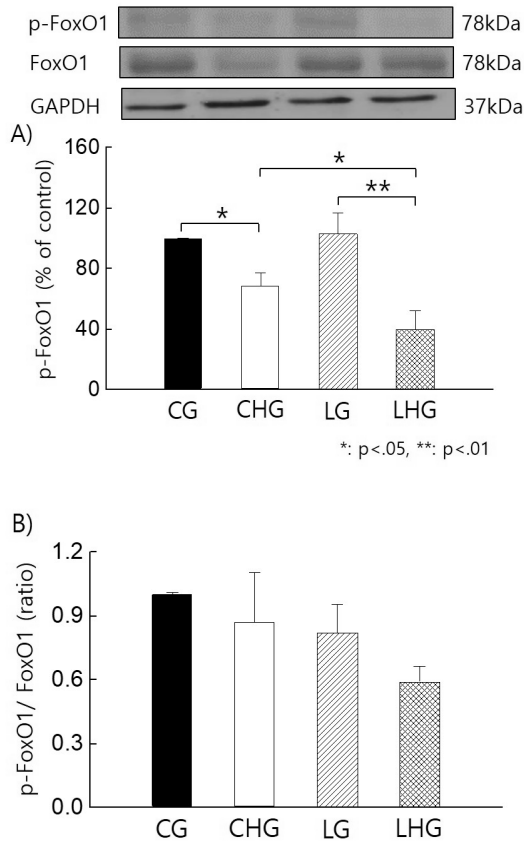


그림 3. 가자미근의 p-FoxO1 단백질 발현과 p-FoxO1/FoxO1

CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group.

3) MuRF1과 Fbx32 단백질 발현

2주간의 각 그룹별 처치에 따른 가자미근의 MuRF1과 Fbx32 단백질 발현의 변화를 비교 분석한 결과 <그림 4>에 나타난 바와 같다. MuRF1 단백질 발현은 식이와 하지거상에 의한 유의한 차이는 나타났지만($p < .05$), 상호작용효과는 나타나지 않았다. 그룹 간 MuRF1 단백질 발현은 LG군과 LHG군이 각각 CG군과 CHG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며($p < .05$), 또한 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소하였다($p < .05$). Fbx32 단백질 발현은 식이와 하지거상의 상호작용효과는 유의하게 나타났으며($p < .05$), 또한 하지거상에 의한 효과도 유의하게 나타났다

($p < .05$). 한편 그룹 간의 비교에서는 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며($p < .05$), 저단백식이군인 LHG군은 정상식이군인 CHG군에 비해 유의하게 증가하였다($p < .05$).

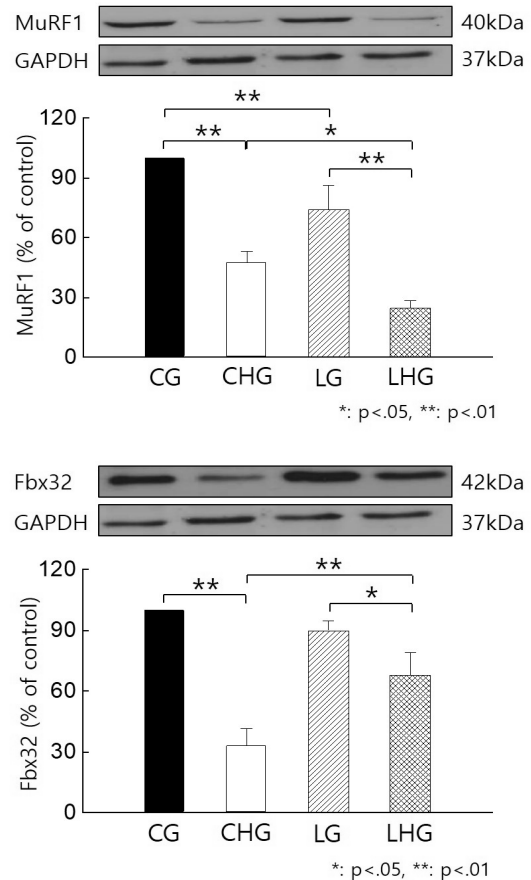


그림 4. 가자미근의 MuRF1과 Fbx32 단백질 발현의 변화

CG: normal diet group, CHG: normal diet hindlimb suspension group, LG: low protein diet group, LHG: low protein diet hindlimb suspension group.

IV. 논의

본 연구에서는 hindlimb suspension에 의한 불용성 근 위축 상황에서 저단백 영양상태가 근육 단백질 분해 인자에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해 분자생물학적 차원에서 그 기전을 연구하였다. 본 연구결과 골격근

중량의 변화에서 장지신근 중량은 그룹 간 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 가자미근 중량에서는 하지거상을 한 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 근 횡단면적과 근핵수의 변화에서도 동일하게 하지거상을 한 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며, 또한 저단백질 식이군인 LG군이 CG군에 비해 유의하게 감소하였다. Desplanches et al. (1987)의 연구에서 Soleus 근육이 hindlimb suspension에 반응하여 EDL 근육에 비해 뚜렷한 근 위축을 겪게 되며 위축은 근육 섬유 단면적의 감소를 동반한다고 보고하여 본 연구의 결과와 일치하였다. 근횡단면적의 감소는 근육 위축의 대표적인 특징이며 여러 선행연구에서도 근육 위축의 판단 인자로 사용하고 있다(Aagaard et al., 2010; Nilwik et al., 2013). Yamamoto et al. (2010)의 연구에서는 14 일간의 hindlimb suspension은 5일 동안 스테로이드로 근 위축 유도한 것에 비해 심한 근 위축을 일으켰으며, soleus 근섬유의 근횡단면적을 22% 감소시켰다고 보고하였다. 또한, Thomason & Booth (1990)의 연구에서도 흰쥐를 대상으로 28일간 하지거상을 실시한 결과 가자미근의 급격한 중량 감소가 보고하여 본 연구의 결과를 지지하였다. 불용성 근위축은 우주비행(Steffen & Musacchia, 1986) 장기간 bed rest 그리고 cast immobilization(LeBlanc et al., 1988)과 같은 환경에 노출 후 주로 가자미근과 장내전근과 같은 항중력근에서의 수축기능의 감소, 피로의 증가, 근위축을 초래하고 slow-twitch에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Fitts et al., 2000; Hilder et al., 2003; Zhang et al., 2007). 본 연구에서도 2주간의 hindlimb suspension에 실시에 의한 불용성 근위축은 EDL 근육에 비해 항중력근인 가자미근의 횡단면적 감소를 유도함과 동시에 근육중량을 감소시킨 것으로 사료된다.

근육의 주요한 비대 인자로 알려진 Akt는 Phosphatidylinositol-3 kinase(PI3K)의 downstream으로 ser473 인산화를 통해 활성화되며, 이것이 단백질 분해 관련 인자인 FoxO의 인산화로 FoxO 작용을 억제하여 근육 위축을 예방한다고 알려졌다(Stitt et al., 2004; Yoshida et al., 2010). Akt는 마우스의 배아를 이용한 연구에서 골격근, 뼈 등 조직 성장에 중요한 역할을 하

며(Peng et al., 2003), Akt 유전자변형마우스를 이용한 골격근 비대 유도 연구에서 Akt의 인산화는 골격근 비대에 중요한 인자로 밝혀졌다(Blaauw et al., 2009). 또한 Myocyte와 8-10주령 마우스 비복근에 IGF-1을 투여한 연구에서 p-IGFR와 p-Akt 발현을 통해 근섬유 비대가 일어나는 것으로 보고되어(Stitt et al., 2004) Akt의 발현의 증가는 골격근 성장에 직접적인 연관성이 있음을 보고하였다. 본 연구결과 p-Akt 와 p-FoxO1 단백질 발현은 하지거상을 한 CHG군과 LHG군이 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며, 또한 LHG군이 CHG군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였다. 한편, p-Akt/Akt는 하지거상을 한 CHG군과 LHG군에서만 각각 CG군과 LG군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 본 연구에서 나타난 저단백 섭취로 인한 영양상태에서 근육 위축은 Akt의 인산화를 감소시킴으로써, FoxO의 억제 능력이 감소하여, 단백질 분해가 더 촉진된 것으로 사료된다. 따라서 본 연구결과에서 나타난 Akt의 인산화 감소로 근단백질 합성 신호의 감소를 유도하며, FoxO의 인산화 감소로 단백질 분해 억제 인자를 감소시켜 근육 위축을 더욱 악화시킨 것으로 판단된다.

FoxO는 근 위축에 관련된 전사 조절 인자로써 근 단백질의 분해 요소에 관여하는 중요한 역할을 담당하는데 FoxO의downstream인 Fbx32 그리고 MuRF1을 통해 근 단백질 분해 과정에 있어 중추적 역할을 한다고 알려져 있다(Giresi et al., 2005). 그러나 본 연구결과에서 Fbx32는 CHG군보다 LHG군에서 유의하게 증가하여 MuRF1과는 상반된 결과가 나타났다. 이 같은 결과는 Fbx32 와 MuRF1의 독립된 신호전달 기전에 의해 나타나는 것으로 사료된다. Fbx32는 FoxO의 downstream 이고, MuRF1은 FoxO에 독립적인 IKK(inhibitor of κ B kinase)-NF κ B(nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells) 경로를 통해 작용(Cai et al., 2004)한다고 보고되었다. 따라서 본 연구결과에서 나타난 Fbx32 단백질 발현의 증가는 저단백 영양상태와 불용성 근육 위축 상태에서는 MuRF1 단백질 보다 Fbx32 단백질 발현에 의해 근육 위축이 더 촉진될 수 있음을 의미한다. 한편, 본 연구 결과 하지거상군들에서 각각의 대조군들보다 pFoxO, Fbx32 및 MuRF1 발현이 유

의한 감소가 나타났다. 이러한 역전 현상은 다음과 같은 선행연구에서도 나타났다. 신경절제술로 근육 위축을 유도한 마우스에서 1개월간은 Fbx32와 MuRF1 발현이 함께 증가하는 것이 관찰되었으나, 3개월간은 정상 상태로 돌아오거나 더욱 감소한 것으로 나타났으며 (Batt et al., 2006), 인간을 대상으로 한 불용성 근육 위축 실험에서 MuRF1 발현이 10-21일간 감소하는 것으로 나타났고(de Boer et al., 2007), 하지거상한 마우스의 위축된 근육에서 Fbx32와 MuRF1 발현이 시간이 지남에 따라 점차 감소하여 하지거상 14일에 정상 수준으로 감소하였다고 보고되었다(Hanson et al., 2013). 또한 하지 근육 위축이 일어난 만성 척수손상 환자의 외측광근에서 Fbx32와 MuRF1 발현이 감소한 것으로 관찰되었으며(Léger et al., 2009), 마우스에서 근육 위축 기간이 길어질수록 MuRF1 발현의 감소가 관찰되는 등 (Sacheck et al., 2007) 다수의 선행연구에서 근 위축 기간에 따라 단백질 분해인자가 정상상태로 돌아오거나 감소할 수 있다고 보고하여 본 연구결과를 지지하였다. 이상의 결과로 부터 하지거상과 저단백 영양상태에서는 단백질 분해 인자에 대한 억제력이 감소하여 근 위축이 발행하며, 특히 FoxO의 downstream인 Fbx32 단백질 발현의 증가에 의해 근 단백질 분해가 활성화 된 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 흰쥐를 이용하여 2주간의 저단백질 식이 및 하지거상 한 흰쥐 골격근에서 근위축 단백질 발현에 어떠한 영향을 미치는 대해 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 식이섭취량과 가자미근의 증량의 변화, p-Akt, p-FoxO1 단백질 발현에서는 하지거상에 의해 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.
2. 가자미근 횡단면적과 근핵 수, p-Akt/Akt, MuRF1 단백질 발현의 변화에서는 동일하게 식이와 하지거상에 의해 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.
3. Fbx32 단백질 발현에서는 식이와 하지거상의 상

호작용효과와 더불어 하지거상에 의해 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

이상의 결과로부터 저단백질 식이와 하지 거상은 골격근의 Fbx32 단백질 발현량 증가를 유도하여 근 단백질 분해를 촉진시킨 것으로 나타나 골격근 위축예방을 위해 적절한 단백질 섭취 및 부하운동의 필요성에 대한 과학적인 자료를 제시하였다.

참고문헌

- Aagaard, P., Suetta, C., Caserotti, P., Magnusson, S. P., & Kjær, M. (2010). Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 49-64.
- Batt, J., Bain, J., Goncalves, J., Michalski, B., Plant, P., Fahnestock, M., & Woodgett, J. (2006). Differential gene expression profiling of short and long term denervated muscle. *The FASEB journal*, 20, 115-117.
- Blaauw, B., Canato, M., Agatea, L., Toniolo, L., Mammucari, C., Masiero, E., Abraham, R., Sandri, M., Schiaffino, S., & Reggiani, C. (2009). Inducible activation of Akt increases skeletal muscle mass and force without satellite cell activation. *The FASEB Journal*, 23, 3896-3905.
- Bodine, S. C., Latres, E., Baumhueter, S., Lai, V. K., Nunez, L., Clarke, B. A., Poueymirou, W. T., Panaro, F. J., Na, E., Dharmarajan, K., Pan, Z. Q., Valenzuela, D. M., DeChiara, T. M., Stitt, T. N., Yancopoulos, G. D., & Glass, D. J. (2001). Identification of ubiquitin ligases required for skeletal muscle atrophy. *Science*, 294, 1704-1708.
- Bohé, J., Low, A., Wolfe, R. R., & Rennie, M. J. (2003). Human muscle protein synthesis is

- modulated by extracellular, not intramuscular amino acid availability: a dose-response study. *The Journal of Physiology*, 552, 315-324.
- Brunn, G. J., Hudson, C. C., Sekulic, A., Williams, J. M., Hosoi, H., Houghton, P. J., Lawrence, J. C., Jr., & Abraham, R. T. (1997). Phosphorylation of the translational repressor PHAS-I by the mammalian target of rapamycin. *Science*, 277, 99-101.
- Cai, D., Frantz, J. D., Tawa, N. E. Jr., Melendez, P. A., Oh, B. C., Lidov, H. G., Hasselgren, P. O., Frontera, W. R., Lee, J., Glass, D. J., & Shoelson, S. E. (2004). IKKbeta/NF-kappaB activation causes severe muscle wasting in mice. *Cell*, 119, 285-298.
- Coux, O., Tanaka, K., & Goldberg, A. L. (1996). Structure and functions of the 20S and 26S proteasomes. *Annual Review of Biochemistry*, 65, 801-847.
- Cuthbertson, D., Smith, K., Babraj, J., Leese, G., Waddell, T., Atherton, P., Wackerhage, H., Taylor, P. M., & Rennie MJ. (2005). Anabolic signaling deficits underlie amino acid resistance of wasting, aging muscle. *FASEB Journal*, 19, 422-424.
- de Boer, M. D., Selby, A., Atherton, P., Smith, K., Seynnes, O. R., Maganaris, C. N., Maffulli, N., Movin, T., Narici, M. V., & Rennie, M. J. (2007). The temporal responses of protein synthesis, gene expression and cell signalling in human quadriceps muscle and patellar tendon to disuse. *The Journal of Physiology*, 585, 241-251.
- DeAndrade, J., Pedersen, M., Garcia, L., & Nau, P. (2018). Sarcopenia is a risk factor for complications and an independent predictor of hospital length of stay in trauma patients. *Journal of Surgical Research*, 221, 161-166.
- Desplanches, D., Mayet, M. H., Sempore B., & Flandrois, R. (1987). Structural and functional responses to prolonged hindlimb suspension in rat muscle. *Journal of Applied Physiology*, 63, 558-563.
- Du, F., Higginbotham, D. A., & White, B. D. (2000). Food intake, energy balance and serum leptin concentrations in rats fed low-protein diets. *The Journal of Nutrition*, 130, 514-521.
- Esser, K. (2008). Regulation of mTOR signaling in skeletal muscle hypertrophy. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interact*, 8, 338-339.
- Fitts, R. H., Riley, D. R., & Widrick, J. J. (2000). Physiology of a microgravity environment invited review: microgravity and skeletal muscle. *Journal of Applied Physiology*, 89, 823-839.
- Giresi, P. G., Stevenson, E. J., Theilhaber, J., Koncarevic, A., Parkinson, J., Fielding, R. A., & Kandarian, S. C. (2005). *Physiological Genomics*, 21, 253-263.
- Grass, D. J. (2005). Skeletal muscle hypertrophy and atrophy signaling pathways. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 37, 1974-1984.
- Hanson, A. M., Harrison, B. C., Young, M. H., Stodieck, L. S., & Ferguson, V. L. (2013). Longitudinal characterization of functional, morphologic, and biochemical adaptations in mouse skeletal muscle with hindlimb suspension. *Muscle & nerve*, 48, 393-402.
- Hilder, T. L., Tou, J. C., Grindeland, R. E., Wade, C. E., & Graves, L. M. (2003). Phosphorylation of insulin receptor substrate-1 serine 307 correlates with JNK activity in atrophic skeletal muscle. *FEBS Letters*, 553, 63-67.
- Houston, D. K., Nicklas, B. J., Ding, J., Harris, T. B., Tyllavsky, F. A., Newman, A. B., Lee, J. S., Sahyoun, N. R., Visser, M., & Kritchevsky, S. B. (2008). Dietary protein intake is associated

- with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87, 150-155.
- LeBlanc, A., Gogia, P., Schneider, V., Krebs, J., Schonfeld, E., & Evans, H. (1988). Calf muscle area and strength changes after five weeks of horizontal bed rest. *The American Journal of Sports Medicine*, 16, 624-629.
- Lee, D., & Goldberg, A. L. (2013). SIRT1 protein, by blocking the activities of transcription factors FoxO1 and FoxO3, inhibits muscle atrophy and promotes muscle growth. *The Journal of Biological Chemistry*, 288, 30515-30526.
- Léger, B., Senese, R., Al-Khodairy, A. W., Dériaz, O., Gobelet, C., Giacobino, J. P., & Russell, A. P. (2009). Atrogin-1, MuRF1, and FoxO, as well as phosphorylated GSK-3 β and 4E-BP1 are reduced in skeletal muscle of chronic spinal cord-injured patients. *Muscle & Nerve*, 40, 69-78.
- Loughna, P., Goldspink, G., & Goldspink, D. F. (1986). Effect of inactivity and passive stretch on protein turnover in phasic and postural rat muscles. *Journal of Applied Physiology*, 61, 173-179.
- Matsakas, A., & Patel, K. (2009). Intracellular signalling pathways regulating the adaptation of skeletal muscle to exercise and nutritional changes. *Histology and Histopathology*, 24, 209-222.
- Moore, D. R., Robinson, M. J., Fry, J. L., Tang, J. E., Glover, E. I., Wilkinson, S. B., Prior, T., Tarnopolsky, M. A., & Phillips, S. M. (2009). Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89, 161-168.
- Morey-Holton, E. R., & Globus, R. K. (2002). Hindlimb unloading rodent model: technical aspects. *Journal of applied physiology*, 92, 1367-1377.
- Nilwik, R., Snijders, T., Leenders, M., Groen, B. B., van Kranenburg, J., Verdijk, L. B., & van Loon, L. J. (2013). The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size. *Experimental Gerontology*, 48, 492-498.
- Ogawa, T., Furochi, H., Mameoka, M., Hirasaka, K., Onishi, Y., Suzue, N., Oarada, M., Akamatsu, M., Akima, H., Fukunaga, T., Kishi, K., Yasui, N., Ishidoh, K., Fukuoka, H., & Nikawa, T. (2006). Ubiquitin ligase gene expression in healthy volunteers with 20-day bedrest. *Muscle & Nerve*, 34, 463-469.
- Ohanna, M., Sobering, A. K., Lapointe, T., Lorenzo, L., Praud, C., Petroulakis, E., Sonenberg, N., Kelly, P. A., Sotiropoulos, A., & Pende, M. (2005). Atrophy of S6K1(-/-) skeletal muscle cells reveals distinct mTOR effectors for cell cycle and size control. *Nature Cell Biology*, 7, 286.
- Paddon Jones, D., & Rasmussen, B. B. (2009). Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia: protein, amino acid metabolism and therapy. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 12, 86.
- Paul, P. K., Bhatnagar, S., Mishra, V., Srivastava, S., Darnay, B. G., Choi, Y., & Kumar, A. (2012). The E3 ubiquitin ligase TRAF6 intercedes in starvation-induced skeletal muscle atrophy through multiple mechanisms. *Molecular and Cellular Biology*, 32, 1248-1259.
- Peng, X. D., Xu, P. Z., Chen, M. L., Hahn-Windgassen, A., Skeen, J., Jacobs, J., Sundararajan, D., Chen, W. S., Crawford, S. E., Coleman, K. G., & Hay, N. (2003). Dwarfism, impaired skin development, skeletal muscle atrophy, delayed

- bone development, and impeded adipogenesis in mice lacking Akt1 and Akt2. *Genes & Development*, 17, 1352-1365.
- Rondanelli, M., Guido, D., Opizzi, A., Faliva, M. A., Perna, S., & Grassi, M. (2014). A path model of sarcopenia on bone mass loss in elderly subjects. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 18, 15-21.
- Rosser, B. W., Dean, M. S., & Bandman, E. (2003). Myonuclear domain size varies along the lengths of maturing skeletal muscle fibers. *International Journal of Developmental Biology*, 46, 747-754.
- Sacheck, J. M., Hyatt, J.-P. K., Raffaello, A., Jagoe, R. T., Roy, R. R., Edgerton, V. R., Lecker, S. H., & Goldberg, A. L. (2007). Rapid disuse and denervation atrophy involve transcriptional changes similar to those of muscle wasting during systemic diseases. *The FASEB Journal*, 21, 140-155.
- Sandri, M., Sandri, C., Gilbert, A., Skurk, C., Calabria, E., Picard, A., Walsh, K., Schiaffino, S., Lecker, S. H., & Goldberg, A. L. (2004). Foxo transcription factors induce the atrophy-related ubiquitin ligase atrogin-1 and cause skeletal muscle atrophy. *Cell*, 117, 399-412.
- Steffen, J. M., & Musacchia, X. J. (1986). Spaceflight effects on adult rat muscle protein, nucleic acids, and amino acids. *American Journal of Physiology*, 251, 1059-1063.
- Stevenson, E. J., Giresi, P. G., Koncarevic, A., & Kandarian, S. C. (2003). Global analysis of gene expression patterns during disuse atrophy in rat skeletal muscle. *The Journal of Physiology*, 551, 33-48.
- Stitt, T. N., Drujan, D., Clarke, B. A., Panaro, F., Timofeyeva, Y., Kline, W. O., Gonzalez, M., Yancopoulos, G. D., & Glass, D. J. (2004). The IGF-1/PI3K/Akt pathway prevents expression of muscle atrophy-induced ubiquitin ligases by inhibiting FOXO transcription factors. *Molecular Cell*, 14, 395-403.
- Symons, T. B., Sheffield-Moore, M., Wolfe, R. R., & Paddon-Jones, D. (2009). A moderate serving of high-quality protein maximally stimulates skeletal muscle protein synthesis in young and elderly subjects. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, 1582-1586.
- Tawa, N. E., Jr., Odessey, R., & Goldberg, A. L. (1997). Inhibitors of the proteasome reduce the accelerated proteolysis in atrophying rat skeletal muscles. *The Journal of Clinical Investigation*, 100, 197-203.
- Thomason, D. B., & Booth, F. W. (1990). Atrophy of the soleus muscle by hindlimb unweighting. *Journal of Applied Physiology*, 68, 1-12.
- Thomason, D. B., Biggs, R. B., & Booth, F. W. (1989). Protein metabolism and beta-myosin heavy-chain mRNA in unweighted soleus muscle. *American Journal of Physiology*, 257, 300-305.
- Wilson, E. M., & Rotwein, P. (2007). Selective control of skeletal muscle differentiation by Akt1. *Journal of Biological Chemistry*, 282, 5106-5110.
- Yamamoto D, Maki T, Herningtyas EH, Ikeshita N, Shibahara H, Sugiyama Y, Nakanishi, S., Iida, K., Iguchi, G., Takahashi, Y., Kaji, H., Chihara, K., & Okimura, Y. (2010). Branched-chain amino acids protect against dexamethasone-induced soleus muscle atrophy in rats. *Muscle & Nerve*, 41, 819-827.
- Yoshida, T., Semprun-Prieto, L., Sukhanov, S., & Delafontaine, P. (2010). IGF-1 prevents ANG II-induced skeletal muscle atrophy via Akt-and Foxo-dependent inhibition of the ubiquitin ligase atrogin-1 expression. *American Journal of Physiology-heart and Circulatory Physiology*, 298, 1565-1570.
- Zhang, B. T., Yeung, S. S., Liu, Y., Wang, H. H., Wan,

Y. M., Ling, S. K., Zhang, H. Y., Li, Y. H., & Yeung, E. W. (2010). The effects of low frequency electrical stimulation on satellite cell activity in rat skeletal muscle during

hindlimb suspension. *BMC Cell Biology*, 11, 87.
Zhang, P., Chen, X., & Fan, M. (2007). Signaling mechanisms involved in disuse muscle atrophy. *Medical Hypotheses*, 69, 310-321.

운동부 학생선수의 자기관리와 운동몰입 및 운동성과의 관계

The Relationship Between Self-Management of Student Athletes, Athletic Immersion and Athletic Performance

진병훈 · 조건상* 부산대학교

Jin Byeong-Hun · Cho Gun-Sang *Pusan National Univ.*

요약

이 연구는 학생선수들의 내적, 외적, 그리고 환경적인 측면에서 매우 광범위하게 적용되는 자기관리가 운동몰입과 선수들에게 있어 중요한 운동성과에 미치는 영향력을 구체적으로 분석하는데 목적이 있다. 연구 목적을 달성하기 위해 2019년 현재 대한체육회 가맹단체에 등록되어 있는 부산, 경상도 지역의 고등학교 학생선수 300명을 대상으로 비확률 표집방법 중 하나인 편의표본추출법을 이용하여 자료를 수집하였다. 자료처리방법으로는 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석, 다중회귀분석을 실시하였다. 이러한 과정을 통해 얻어진 결과 첫째, 학생선수의 자기관리는 운동몰입에 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 학생선수의 자기관리는 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 학생선수의 자기관리에 따른 운동몰입은 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract

The purpose of this study is to analyze the effect of self-management of student athletes on athletic immersion and athletic performance. In order to achieve its goal, 350 high school students from Busan and Gyeongsang provinces who are registered with the Korea Sports Council's in 2019. For the data collection method, one of the non-probability sampling methods, convenient sampling and extraction was used. Data processing was done using the SPSS 25.0 Statistical Program. Through this method, exploratory factors analysis, reliability analysis, and multiple return analysis were performed. The results of the study show that firstly, the self-managing of student athletes was found to have a partial effect on athletic immersion. Secondly, it has been shown that self-managing of student athletes has a positive influence on athletic performance. Finally, it was found that the concentration of exercise under the self-control of the student athletes had a positive influence on the performance of the athletes.

Key words: student athletes, self management, athletic immersion, athletic performance

I. 서론

현대의 스포츠는 참가에 의의를 두었던 과거와는 달리 국력 신장의 평가나 민족적 우월성의 과시 수단으로 변모하고 있으며, 세계 각국은 국제 경기 대회에서 보다 나은 성적을 올리기 위해 스포츠 과학을 총동원하여 경기력 향상에 심혈을 기울이고 있다(송성규, 2013). 이와 같은 상황에서 스포츠 과학의 발전과 더불어 동반성장해야 하는 것이 선수들의 자의지에 해당하는 자기관리능력이다. 특히 학생선수들에게 있어 자기관리능력의 중요한 이유는 전문실업팀 선수나 프로선수의 경우 자기관리능력 뿐만 아니라 팀 내 스태프들에 의해 관리받을 수 있지만, 학생선수들의 환경에서는 이를 보완할 수 있는 방법에는 한계가 있기 때문이다.

현 정부에서는 2030 스포츠비전이라는 스포츠정책 비전제시와 관련하여, ‘풀뿌리 스포츠’를 추진전략으로 앞으로의 미래 스포츠현장의 정책을 제시하고 있다(문화체육관광부, 2018). 이는 기존 전문체육중심의 환경에서 클럽스포츠로의 변화에 대한 내용을 포함하고 있는데, 이런 환경의 변화는 학교운동부 선수들에게 ‘공부하는 학생선수’라는 발전방향을 요구하고 있다. 그렇다면 과연 공부도 열심히 하며, 운동성공도 잘 내려면 어떻게 해야할까? 고민해볼 필요가 있다.

모든 분야에서든 마찬가지이지만, 운동선수들에게 있어 최상의 성과는 체격, 체력, 운동기술, 그리고 정신력이라고 불리는 심리기술 등의 요소가 모두 원활하게 이루어 질 때 가능하다(여성문, 2014). 하지만 무엇보다도 중요한 것은 선수 개인의 노력하는 의지와 관리하는 능력이 중요할 것이다. 이는 과거 성공한 운동선수들의 사례에서도 나타나는데, 자기관리 실패로 팀에 큰 기여를 하지 못하고 팬들의 기대에 부응하지 못한 박주영 선수와 2000년대 들어 슬럼프가 장기화 되었던 박세리 선수도 당시 인터뷰에서 “나는 자기관리를 굉장히 잘했다고 생각했는데 아니었다. 자기관리를 정말 못했다. 나 자신을 아끼지 않았던 것이다. 휴대전화 배터리가 닳으면 충전을 하듯, 내 몸도 관리를 해야 했는데 방전될 때까지 무시했었다”고 밝힌 내용과(안성은, 2013) 더불어 자기관리로 최고의 경기력을 보여준 김연아 선수와 박지성 선수들의 예에서 이를 찾아볼 수 있다(임재

혁, 송선명, 석류, 2015).

특히, 앞으로 운동중심의 활동을 하던 학생선수들이 학업관리나 훈련 그리고 교우관계 유지 등의 역할이 요구되는 시점에 학생선수들의 자기관리 역량은 주요한 경기성과의 요인이 될 수 있을 것이다(송성규, 2013). 이는 비우수선수와 우수선수의 자기관리에 대한 연구 결과에서도 우수한 선수들의 자기관리 역량이 높은 집단이 최상의 운동성 성과를 거두기 위한 필수적이라는 것을 살펴볼 때 자기관리를 높이는 것은 매우 중요하다고 생각할 수 있다(조현익, 소영호, 2007).

운동선수들의 자기 관리는 스스로의 목표를 달성하기 위해 행동조절에 초점을 맞추어 좀 더 구체적인 목표를 추구하고 목표 설정에서부터 달성에 이르기까지의 전 과정으로 선수들에게 있어서 가장 기본이 되는 행동양식이다(Jones, Nelson & Kazdin, 1977). 또한 Williams(1993)에 의하면 집중, 자신감, 신체적 · 심리적 준비상태, 자기관리 등은 운동수행에 있어서 중요한 공통적인 심리요인이라고 언급한 바 있어 이를 조화롭게 구성할 수 있도록 평상시 연습훈련과 같은 개념에서 선수들의 자기관리는 매우 중요한 요소임을 강조하고 있다.

이중 자기관리는 평상시 자의적 활동을 통한 부분과 더불어 심리적 측면이 강조되는 내용으로 기존 선행연구들을 살펴보면, 우수선수들은 목표설정과 더불어 효과적인 훈련, 시험 대비 및 시험을 가산한 심리적인 준비 등이 뛰어나 이를 바탕으로 운동성고가 높아진다고 보고되고 있다(서동미, 2008; 송성규, 2013; Cohen, 1991; Gould, 1995; Greenspan & Feltz, 1989). 이는 시험을 준비하는 과정에 해당하는 것으로써 자신의 행동에 대한 책무성과 자율성을 바탕으로 인해 자신감이나 의지력 그리고 수행력에 영향을 미치게 된다는 것이다(서민석, 2006). 이 부분에서 수행력이라고 할 수 있는 것은 성과와 관련한 것으로 성공적인 수행을 위해 지속해 나가는 활동의 원동력이라고 할 수 있는데, 이를 위해 선수들이 느껴야 하는 심리적 요건은 집중력을 높이고 하는 운동몰입이라고 할 수 있다.

운동몰입은 운동에 대해 선수 자신이 동일시하는 심리적 상태의 정도나 최선의 노력을 하고자 하는 의지, 그리고 성공적인 수행을 하기 위한 지속적인 활동

(Kanungo, 1982; Steers & Porter, 1983)으로 스포츠상황에서 선수가 갖고 있는 최고수준의 경기력을 발휘하기 위해 자기관리와 함께 필수적인 요소로 보고 있다(송춘현, 2003). 운동몰입은 기존의 자신의 수행할 수 있는 능력치를 최고의 상태로 이끄는 심리적 요인이며, 최상의 컨디션을 유지하는 심리적 요인이다(Csikszentmihalyi, 1997). 특히, 자기관리가 시합전 과정상의 측면에서 자시의 의지력이나 수행력을 유지형성한다는 측면에서 바라본다면, 몰입은 이러한 과정을 최상의 컨디션으로 이끄는 동력원으로서 생각할 수 있을 것이다. 즉, 운동성과가 결과적인 측면이라고 생각했을 때, 자기관리의 과정에 따른 집중할 수 있는 긍정적 경험 즉, 운동몰입은 최고의 성과를 만들 수 있는 과정이 된다는 것을 반증하는 결과라고 할 수 있다. 이에 따른 선행연구에서도 운동선수의 운동몰입 경험과 경기력 수행력은 정적인 상관관계(민병남, 이승환, 박제영, 유인영, 2006; 이옥진, 2009; Jackson, Thomas, Marsh & Smethurst, 2001)가 있다고 보고되는바 운동몰입이 운동성과에 있어 매우 의미있고 중요한 요인임을 제시하고 있다(정다슬, 2015).

이처럼 운동선수에게 있어 자기관리는 운동몰입이나 성과에 지대한 영향이 미친다는 것은 선행연구 결과를 통해 유추할 수는 있다. 하지만 기존 선행연구에서는 특정종목에 의한 인과관계를 분석하여 일반화를 도출하였고, (서동미, 2008; 송성규, 2013; 심윤미, 2015; 임재혁, 송선영, 석류, 2015), 대상에 있어서도 생애주기에 있어 성숙된 대상으로 연구가 수행되어(여성문, 2014; 이옥진, 2009; 조현익, 소영호, 2007) 학생선수들에게 이들의 결과를 적용 하는데는 전체 학생선수들의 일반화를 이끌기에는 다소 무리가 있다고 생각된다.

최고 수행을 이루고 최상의 운동성과를 이루려는 목표는 선수와 지도자뿐 아니라 체육학 분야의 연구자들 모두에게 공통된 목표라 할 수 있다(이정호, 2017). 앞선 내용에서도 언급되었듯이 자기관리의 효과성이나 중요성은 확고히 인식됨에도 불구하고, 대상의 다양한 차원의 접근과 영향력을 규명하는 연구의 수행은 부족한 실정이다(조현익, 소영호, 2007).

따라서, 본 연구에서는 학생선수들의 성공적 운동수행에 필요한 자기관리가 운동몰입과 선수들에게 있어

중요한 운동성과에 미치는 영향력을 이해함으로 전문체육의 근간이 되며 앞으로 스포츠 발전을 위해 학생선수들의 성공적 코칭을 위한 기초자료를 제공하고자 하는데 연구의 의의가 있다. 이를 위한 구체적인 연구가 설은 가설1. 학생선수의 자기관리는 운동몰입에 정(+)적으로 영향을 미칠 것이다. 가설 II. 학생선수의 자기관리는 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미칠 것이다. 가설 III. 학생선수의 운동몰입은 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미칠 것이다. 로 설정하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 모집단은 2019년 현재 대한체육회 가맹단체에 등록되어 있는 부산, 경상도 지역의 고등학교 학생선수들을 모집단으로 설정하였다. 구체적으로는 부산, 경상도 지역에 소재한 운동부 팀에 소속된 학생선수 350명을 대상으로 비확률 표집방법(non-probability sampling) 중 하나인 편의표본추출법(convenience sampling)을 이용하여 자료를 수집하였다. 이 중 체크가 누락된 설문, 불성실한 응답이라고 판단된 자료 50부를 제외한 300부의 자료를 본 연구를 위한 최종 유효표본으로 사용하였다. 연구대상자의 인구통계학적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 인구통계학적 특성

특성	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남학생	147	49.0
	여학생	153	51.0
학년	1학년	102	34.0
	2학년	100	33.3
	3학년	98	32.7
경력	1년 미만	150	50.0
	3년 미만	52	17.3
	5년 미만	98	32.7

2 조사도구

1) 조사도구의 구성내용

본 연구에서는 학생선수의 자기관리가 운동몰입 및 운동성과에 미치는 영향 분석을 위한 조사도구로 설문지를 사용하였으며, 조사내용의 적합성과 올바른 의도성을 확보하기 위해 선행연구를 통해 검증된 설문지를 바탕으로 본 연구의 특성에 알맞게 수정·보완하여 사용하였다. 수정된 설문지는 예비조사를 통한 타당성과 신뢰도를 확보한 뒤 설문지를 구성하였다. 이에 따른 설문지의 주요요인은 자기관리, 운동몰입, 운동성으로 구성하였다.

첫째로, 자기관리 척도는 허정훈(2003)에 의해 개발된 검사지(Athletes 'Self-Management Questionnaire : ASMQ)를 바탕으로 김성훈(2014)의 설문지를 기초로 본 연구의 특성에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. ASMQ 검사지는 대인관리 6문항, 몸 관리 5문항, 훈련관리 7문항으로 총 18문항으로 구성되었다.

둘째로, 운동몰입 척도는 Kanungo(1982)에 의해 개발된 척도를 바탕으로 국내의 박철용(2001)이 운동선수 지도자의 카리스마적 리더십이 팀 응집력, 선수만족 및 운동몰입에 미치는 영향 연구에서 사용한 바 있으며, 이를 연구의 목적과 대상에 부합하도록 수정 보완하여 사용하였으며, 총 6문항으로 구성되어 있다.

셋째로, 운동성과 척도는 Fiedler와 Billo(1973)에 의해 개발된 척도를 바탕으로 국내의 이기철(1998)이 스포츠 집단의 조직문화와 리더십 유형 및 효과성이 경기력에 미치는 영향 연구에서 사용한 바 있으며, 이를 이 연구의 목적과 대상에 부합하도록 수정 보완하여 사용하였다. 검사지는 총 5문항으로 구성되어 있다.

각 문항은 5점 Likert 척도로 1점 '매우 그렇지 않다' ~ 5점 '매우 그렇다' 순으로 구성하였다. 또한 선행연구에서의 문항 간 내적합치도는 Cronbach's α 은 .60-.85로 비교적 신뢰할 수 있는 도구를 이용하였다.

2) 조사도구의 타당성과 신뢰도

설문지에 대한 예비조사는 2019년 1월 25일부터 2월 5일까지 부산광역시 소재 2개 고등학교에 재학 중인 학생선수 50명씩 100명을 대상으로 실시하였다.

본 연구는 선행연구에서 제시한 학생운동선수의 자기관리 하위요인에 대한 재탐색과 다중공선성이 많고 설명력이 부족한 문항을 추출하기 위해 탐색적 요인분석을 이용하였다. 일반적으로 요인분석에서 요인 적재치의 기준이 .40이상일 때 타당성을 지닌다고 설명하고 있으나, 자기관리에서 .40을 초과하지 못하는 문항을 발견하였고, 이 문항은 각 하위요인을 설명하는 명확한 변수로 적합하지 않다는 전문가의 조언을 바탕으로 설문내용에는 제외하였다. 추출된 문항 이외의 문항에 대한 요인설명을 위해 탐색적 요인분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

첫째로, 학생선수의 자기관리 10문항은 <표 2>와 같이 3개의 요인이 추출되었다. 학생선수의 자기관리 하위요인별 요인부하량(factor loading)을 살펴보면 훈련관리 요인은 .740~.911, 몸 관리 요인은 .783~.919, 대인관리 요인은 .726~.916로 나타났다. 이에 따른 총 설명량은 77.9%를 보이고 있었으며, 신뢰도 계수는 .629~.885로 나타났다.

표 2 학생선수의 자기관리 요인분석 및 신뢰도분석 결과

문항	훈련관리	몸관리	대인관리	R^2
훈련관리1	.911	-.121	.270	.919
훈련관리3	.907	-.110	.068	.839
훈련관리2	.801	.262	.278	.787
훈련관리7	.778	-.025	-.156	.631
훈련관리5	.740	-.017	-.177	.579
몸 관리2	.098	.919	-.010	.855
몸 관리4	.025	.890	.269	.865
몸 관리1	-.313	.783	.381	.856
대인관리5	.088	.103	.916	.858
대인관리2	-.005	.277	.726	.604
고유치	3.564	2.432	1.795	
분산%	35.636	24.324	17.946	
누적%	35.636	59.960	77.906	
Cronbach's α	.885	.857	.629	

KMO=.660 Bartlett=2468.750 $df=45$ $p<.001$

둘째로, 학생선수의 운동몰입 및 운동성과는 단일변인으로 요인분석을 실시하지 않았고, 신뢰도 분석을 실시한 결과<표 3>과 같이 각 하위요인별 신뢰도는 운동몰입의 Cronbach's α 값은 .829, 운동성과의 Cronbach's α 값은 .772로 적합한 결과가 나타났다.

표 3. 학생선수의 운동몰입 및 운동성과 신뢰도분석 결과

요인	Cronbach's α	
	문항	신뢰도
운동몰입	6	.829
운동성과	5	.772

3. 자료수집 및 자료처리방법

본 연구에서 운동부 학생선수의 자기관리가 운동몰입 및 운동성과에 미치는 영향관계를 규명하기 위한 자료수집과 자료처리는 다음과 같이 실시하였다.

우선 자료수집방법은 본 연구자가 직접 부산·경남 지역에 학생선수가 있는 곳에 직접 방문하여 지도자들에게 양해를 구한 후 대상자들에게 구술 설명하여 설문에 대한 이해도를 돕고 자기평가 기입법(self-administered question-naire)으로 응답하도록 하였다.

다음으로 완성된 350부의 설문지를 회수한 후, 신뢰성이 떨어진다고 판단되는 설문지를 분석대상에서 제외시키고, 분석 가능한 300부의 자료만을 SPSS Windows Version 25.0 통계프로그램을 이용하여 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)과 신뢰도 분석 그리고 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다.

III. 연구결과 및 논의

1. 운동부 학생선수의 자기관리가 운동몰입에 미치는 영향

연구가설 가설 I. '학생선수의 자기관리는 운동몰입에 정적으로 영향을 미칠 것이다.'라는 가설을 검정하

기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며 <표 4>와 같다.

표 4. 학생선수의 자기관리가 운동몰입에 미치는 영향

변인	종속변인	B	SE	β	t
훈련관리		.869	.020	.850	42.513***
몸 관리	운동몰입	-.019	.022	-.019	-.890
대인관리		.342	.024	.310	14.082***
Constant		-1.009	.135		-7.482***
F=55.783*** R=.522, R ² =.273, Adjusted R ² =.270					

*** $p < .001$

학생선수의 자기관리가 운동몰입에 미치는 영향에 대한 회귀선 적합도를 검증한 결과 $F=55.783$ 으로 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀분석의 결정계수는 $R^2=.270$ 으로 통계에 이용된 27%가 표준 회귀선에 적합하다고 할 수 있으며, 이는 총 변량의 27%를 설명하고 있는 것으로 분석된다.

또한 학생선수의 자기관리가 운동몰입에 얼마만큼 미치는지 알 수 있는 회귀계수는 훈련관리($\beta=.850$, $p < .001$), 대인관리($\beta=.342$, $p < .001$)순으로 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 몸 관리($\beta=-.019$, $p > .01$)는 부(-)적으로 영향을 미쳤으나 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

따라서 학생선수의 자기관리 중 훈련관리, 대인관리는 운동몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 연구가설 I. '학생선수의 자기관리는 운동몰입에 정적으로 영향을 미칠 것이다.'는 부분 수용되었다.

2. 운동부 학생선수의 자기관리가 운동성과에 미치는 영향

연구가설 가설 II. '학생선수의 자기관리는 운동성과에 정적으로 영향을 미칠 것이다.'라는 가설을 검정하기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며 <표 5>와 같다.

학생선수의 자기관리가 운동성과에 미치는 영향에 대한 회귀선 적합도를 검증한 결과 $F=78.825$ 로 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나

타났다. 회귀분석의 결정계수는 $R^2=.412$ 로 통계에 이용된 41%가 표준 회귀선에 적합하다고 할 수 있으며, 이는 총 변량의 41%를 설명하고 있는 것으로 분석된다.

표 5. 학생선수의 자기관리가 운동성과에 미치는 영향

변인	종속변인	B	SE	β	t
훈련관리		.472	.044	.485	10.810***
몸 관리	운동성과	.393	.046	.419	8.566***
대인관리		.232	.052	.221	4.480***
Constant		2.427	.288		8.436***
$F=78.825^{***}$ $R=.646$, $R^2=.418$, Adjusted $R^2=.412$					

*** $p<.001$

또한 학생선수의 자기관리가 운동성과에 얼마만큼 미치는지 알 수 있는 회귀계수는 훈련관리($\beta=.485$, $p<.001$), 몸 관리($\beta=.419$, $p<.001$), 대인관리($\beta=.221$, $p<.001$)순으로 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 학생선수의 자기관리 중 훈련관리, 몸 관리, 대인관리는 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 연구가설 II. '학생선수의 자기관리는 운동성과에 정적으로 영향을 미칠 것이다.'는 수용되었다.

3. 운동부 학생선수의 운동몰입이 운동성과에 미치는 영향

연구가설 가설 III. '학생선수의 운동몰입은 운동성과에 정적으로 영향을 미칠 것이다.'라는 가설을 검정하기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며 <표 6>과 같다.

표 6. 학생선수의 운동몰입이 운동성과에 미치는 영향

변인	종속변인	B	SE	β	t
운동몰입	운동성과	.496	.047	.522	10.570***
Constant		1.757	.205		8.571***
$R=.522$, $R^2=.273$ Adjusted $R^2=.270$					

*** $p<.001$

학생선수의 자기관리가 운동성과에 미치는 영향에 대한 회귀선 적합도를 검증한 결과 $F=111.721$ 로 $p<.001$ 수준에서 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회귀분석의 결정계수는 $R^2=.270$ 로 통계에 이용된 27%가 표준 회귀선에 적합하다고 할 수 있으며, 이는 총 변량의 27%를 설명하고 있는 것으로 분석된다.

또한 운동몰입정도에 따라 운동성과가 얼마만큼 변화하는지 알 수 있는 회귀계수는 운동몰입($\beta=.522$, $p<.001$)로 정(+)적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 학생선수의 운동몰입은 운동성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 연구가설 IV. '학생선수의 운동몰입은 운동성과에 영향을 미칠 것이다.'는 수용되었다.

4. 논의

인간의 목표를 위한 활동에 있어 자신의 의지 즉, 자의성을 바탕으로 한 자기관리는 목표달성에 지대한 영향을 미치게 된다. 특히, 운동선수의 경우 최상의 컨디션 유지를 위한 자의적인 노력은 목표달성에 지대한 영향을 미치게 된다고 보고되고 있다(Orlick & Partington, 1988). 훈련을 통한 우수선수는 지도자의 역할이 지대할 수 있으나, 그마저도 선수들의 자의적인 노력이 없이는 헛수고가 된다는 것이다. 이와 더불어 자신의 관리를 바탕으로 한 수행의 성공적 경험은 내적동기화와 집중력 향상을 통해 훈련상황 뿐만아니라 운동시합상황에서도 성공적인 수행을 제공하게 된다(Csikszentmihalyi, 1997). 그 이유는 수행에 있어 개개인의 능동성을 높이는 효과에 의해서 나타나는 현상이 아닐까? 조심스레 생각해 볼 수 있다.

이에 본 연구는 학생선수의 자기관리와 운동몰입 및 운동성과의 관계를 알아보기 위해 각 요인별 인과관계를 분석하였다. 그리고 연구가설에 따라 도출된 결과로부터 나타난 시사점에 대해 선행연구를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 학생선수의 자기관리가 운동몰입에 미치는 영향을 분석한 결과 자기관리의 하위요인인 훈련관리, 대인관리는 운동몰입에 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 심윤미(2015)의 운동선수들의 자기관리

가 운동몰입에 영향을 미친다는 선행연구들과 부분적으로 유사한 결과를 할 수 있다(김영주, 김성훈, 2014; 김학권, 윤상영, 2015; 심윤미, 2015; 하태준, 2008). 즉, 자기관리는 자신감을 예측할 수 있는 변인이며 선수가 자신감이 높다는 것은 주의집중의 확산에 성공적이다. 이는 실패에 대한 두려움이 적어 그 만큼 성공가능성과 운동몰입의 빈도가 높을 것이라 언급하고 있어 본 연구의 결과와 맥락을 함께 한다. 그리고 이금주(2005)와 Jackson(1992)에 따르면 자기관리는 신체적·정신적 관리를 통해 높은 수준의 운동몰입을 촉진하는 매개체로서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다고 하였는데, 국가대표급 선수나 우수선수들은 살펴보면 자기관리의 모든 요인에 중요성을 두고 있는 것을 확인할 수 있다(Orlick & Partington, 1988). 이러한 결과 자기관리의 수준이 높을수록 운동몰입이 향상될 수 있음을 시사한다. 따라서 자기관리가 이루어지고 훈련에 몰입한다면 훈련을 통하여 즐거움을 느낄 수 있고 나아가 자신의 잠재능력을 확인하고 최고의 기량을 보여줄 수 있을 것이라 생각된다. 하지만, 본 연구결과 중 자기관리 중 몸관리가 운동몰입에 영향을 미치지 못한 것은 선행연구의 결과와 상이한 결과를 보이고 있었다. 이는 기존 선행연구들의 대상은 대학생이상의 선수경력이 높은 대상으로 연구를 진행하였고, 본 연구에서는 고등학생을 대상으로 했음을 생각해 볼 때, 고등학교 선수들은 개인의 몸 관리에 대한 부분이 자의적이기 보다 지도자에 의해 몸관리에 대한 부분을 판단받기 때문에 운동수행 중 몰입과 관련성이 낮음이 있다고 사료된다.

둘째, 학생선수의 자기관리가 운동성과에 미치는 영향을 분석한 결과 자기관리의 하위요인인 훈련관리, 몸관리, 대인관리는 운동성과에 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김종육, 조민선과 김현식(2007)은 선수의 자기관리행동은 인지된 경기력이 승리의지와 기량발휘 등에 영향을 미친다고 보고하였고, 남정훈, 이미숙과 김한별(2011)의 연구에서 자기관리는 선수들의 경기력을 결정하고 예측할 수 있는 요인으로 자기관리의 수준이 높을수록 경기력도 높아진다는 결과와 이와 유사한 다양한 선행연구에서도 본 연구의 결과를 지지해주고 있다(안정덕, 송강영, 2008; 이진택, 김원배, 2009). 이처럼 자기관리는 최상의 운동성과를 이루

내기 위한 준비로써 선수들이 반드시 갖춰야할 부분이라는 것을 알 수 있다. 선수들은 신체가 손상되면 정상적인 훈련을 수행하지 못하거나, 심하면 선수생활을 포기해야 할 수도 있다. 그만큼 선수의 자기관리는 기본 자세라고 볼 수 있다. 즉, 모든 선수는 경기 내·외적으로 최상의 운동성과를 이루어 내기 위해서는 어떤 생각과 태도로 자기관리를 해야 하는지 선수 개개인이 인지하여야 하며(Jones et al., 1977), 운동성과에 관련하여 자기관리가 중요하다는 것을 단적으로 나타내는 결과라 할 수 있다.

셋째, 학생선수의 운동몰입이 운동성과에 미치는 영향에 대해 분석한 결과 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김민현과 정호원(2013)은 태권도 선수를 대상으로 한 연구에서 운동몰입을 경기력에 긍정적인 영향을 미치며, 운동에 대한 몰입도가 높을수록 우수한 경기력을 보이고 있다고 보고하였고, 윤찬수(2006)는 육상선수의 운동몰입은 인지된 경기력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다고 보고하였다. 또한 김경자(2005)와 이기형(2008)도 몰입은 경기력을 예측할 수 있는 변인이며, 전상대(2008)도 운동몰입은 운동성과에 정(+)의 영향력을 미친다고 언급하고 있어 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 이러한 결과는 선수들이 운동에 대한 높은 몰입을 했을 때 심리적인 안정을 가지고 이로 인한 만족감과 자신감이 향상되었을 때 최상의 운동성과를 낼 수 있을 것으로 판단된다(소영호, 2007; Csikszentmihalyi, 2000; Scanlan, 1993). 또한 지도자는 선수 스스로 정확한 운동 목표를 설정하고, 목표 달성에 대한 욕구 향상과 동기부여에 의해 다양한 운동능력의 향상과 기술 습득하는데 능력을 몰입함으로써 자신이 원하는 운동성과를 얻기 위한 프로그램의 개발이 필요하다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 학생선수의 자기관리의 중요성과 그에 따른 학생선수들의 운동몰입도와 운동성과를 높이고 학생선수들의 행동특성을 이해하고 기초 정보로 제공하는데 그 목적이 있다. 부산·경남 지역의 대한체육

회에 등록되어있는 학생선수 350명을 대상으로 비확률 표집방법(non-probability sampling) 중 하나인 편의표본추출법(convenience sampling)을 이용하여 자료를 수집하였다. 이 중 불성실한 응답이라고 판단된 자료를 제외한 300부의 자료를 본 연구를 위한 최종 유효표본으로 사용하였다. 설문지의 구성은 자기관리 10문항, 운동몰입 6문항, 운동성과 5문항, 개인적 특성 3문항 등 총 24문항으로 구성하였다. 자료처리는 SPSS Windows Version 25.0 통계프로그램을 이용하여 탐색적 요인분석을 통해 타당성을 확보하였고, 신뢰도 분석 및 다중회귀분석을 실시하여 결과를 도출하였다. 이러한 과정을 통해 얻어진 결론은 다음과 같다. 첫째, 학생선수의 자기관리는 운동몰입에 부분적으로 영향을 미친다. 둘째, 학생선수의 자기관리는 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미친다. 셋째, 학생선수의 자기관리에 따른 운동몰입은 운동성과에 정(+)적으로 영향을 미친다.

이를 종합해 보면, 연구수행 과정의 구인타당도와 내용타당도의 확보를 통해 운동몰입이나 운동성과가 자기관리에 의해 변화될 수 있다는 내적 타당도를 일부 분 확보할 수 있었으며, 외적 타당도 또한 고등학교 학생선수들을 대상으로 하였지만, 운동선수들의 선행연구와의 결과 일치도를 통해 부분적인 타당성을 확보할 수 있었다. 이에 나타낼 수 있는 결론은 학생선수의 자기관리의 정도가 높을수록 운동몰입도가 높음을 알 수 있었고, 자기관리의 정도가 높을수록 운동성과도 좋아짐 것을 알 수 있었다. 또한 운동몰입도가 높을수록 운동성과가 좋아짐을 알 수 있다.

이러한 결론을 바탕으로 후속연구를 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 본 연구는 학생선수의 운동몰입과 운동성과의 향상을 위한 변인으로 자기관리를 선정하였으나, 후속연구에서는 학생선수들의 특성을 고려해 다양한 변인을 적용하여 연구되어야 할 것이라 판단된다. 둘째, 셋째, 본 연구는 시합시즌을 앞둔 학생선수들에게 조사를 실시하였으나 후속연구에서는 시합이 끝난 후 다음시합을 준비하는 선수들에게 조사를 실시하여 본 연구의 연구결과와 비교분석하는 연구 또한 가치있는 연구가 될 수 있을 것이라 판단된다.

참고문헌

- 김경수(2010). 씨름선수의 자기관리가 자신감, 성취목표 지향성 및 경기력에 미치는 영향. **대한무도학회지**, 12(2), 65-80.
- 김경자(2005). **골프선수의 몰입경험 수준과 경기력과의 관계**. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원. 서울.
- 김민현, 정호원(2013). 태권도 코치에 대한 신뢰, 선수만족, 운동몰입 및 경기력의 관계. **한국체육과학회지**, 22(1), 377-388.
- 김성훈(2014). **농구선수들의 자기격려-낙담에 따른 자기관리, 자이존중간, 운동지속의지 간의 인과분석**. 미간행 박사학위논문. 전남대학교 대학원. 광주.
- 김영주, 김성훈(2014). 고등학교 농구 선수들의 성취 목표성향과 자기관리, 운동 몰입 및 스포츠 자신감간의 인과분석. **코칭능력개발지**, 16(2), 3-12.
- 김종욱, 조민선, 김현식(2007). 스포츠지도자의 리더십과 선수의 자기관리 및 경기력의 관계. **한국체육학회지**, 46(6), 335-343.
- 김학권, 윤상영(2015). 골프연습장 이용고객의 자기 관리와 운동 몰입 및 여가만족의 구조적 관계. **한국사회체육학회지**, 61, 311-322.
- 남정훈, 이미숙, 김한별(2011). 대학운동선수의 자기관리, 스포츠 정서 및 동기의 관계. **한국체육학회지**, 50(2), 111-127.
- 노재훈(2011). **고등학교 골프선수의 운동몰입과 자이존중감이 경기력에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 고려대학교 대학원. 서울.
- 민병남, 이승환, 박제영, 유인영(2006). 남자 스키선수의 경기력 수준별 경기몰입경험에 관한 연구. **한국체육교육학회지**, 11(1), 121-131.
- 서동미(2008). **볼링선수들의 자기관리와 운동몰입 및 선수만족의 관계**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원. 서울.
- 서민석(2005). **육상선수들의 자기관리 전략 분석**. 미간행 석사학위논문. 성균관대학교 대학원. 서울.
- 소영호(2007). 생활체육 참가자의 참가정도와 감각 추구

- 성형이 운동몰입에 미치는 영향. **한국스포츠심리학회지**, 37(1), 21-36.
- 송성규(2013). 에어로빅체조 선수의 자기관리가 성취목표성향, 몰입 및 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 대학원. 서울.
- 송춘현(2003). 스포츠 지도자의 리더십과 선수의 가외적 노력이 운동몰입과 팀 응집력 및 운동만족에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 전남대학교 대학원. 광주.
- 심윤미(2015). 대학생 에어로빅 선수들의 자기관리가 운동몰입 및 운동만족도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 교육대학원. 경기.
- 안성은(2013, 1, 8). 박세리 슬럼프 고백 “많은 걸 배우고 성숙해진 시간”. 인터뷰 365. 2014, 1, 10 <http://interview365.mk.co.kr/news/43072>.
- 안정덕, 송강영(2008). 올림픽 국가대표선수와 일반 선수의 자기관리 비교 분석. **한국스포츠심리학회지**, 19(3), 197-207.
- 어성문(2014). 운동선수의 자기관리 및 정신력이 경쟁상 태불안 및 운동몰입에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 배재대학교 대학원. 대전.
- 유진, 장덕선(1996). 최고 수행을 위한 올림픽 선수들의 정신적 준비와 전략. **한국체육학회지**, 35(2), 107-124.
- 윤찬수(2006). 육상선수의 성숙도와 신체적 자기 효능감 및 인지된 경기력의 관계. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 대학원. 서울.
- 이금주(2005). 경마선수들의 자기관리가 운동몰입 및 선수만족에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 사회체육대학원. 서울.
- 이기철(1998). 스포츠 집단의 조직문화와 리더십 유형 및 효과성이 경기력에 미치는 영향. **한국사회체육학회지**, 12, 585-594.
- 이기형(2008). 대학 축구선수의 경기력 수준과 경기 몰입 경험과의 관계. 미간행 석사학위논문. 수원대학교 대학원. 경기.
- 이옥진(2009). 몰입과 스포츠 수행과의 관계. **한국체육과학회지**, 18(1), 348-384.
- 이정호(2017). 여자 프로 골프 선수의 자기관리가 스포츠 자신감 및 운동몰입에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 용인대학교 대학원. 경기.
- 이종복(2010). 대학 배구선수의 자기관리와 운동만족의 관계. 미간행 석사학위논문. 수원대학교 대학원. 경기.
- 이진택, 김원배(2009). 육상 국가대표 후보 선수들의 심리 기술과 자기관리의 관계. **체육과학연구**, 20(4), 877-884.
- 임재혁, 송선영, 석류(2015). 태권도 선수의 자기관리가 운동몰입 및 운동만족에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 29(2), 177-192.
- 전상대(2008). 태권도 지도자의 카리스마리더십이 선수들의 운동몰입 및 성과에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 단국대학교 대학원. 경기.
- 정다슬(2015). 프로축구선수가 인식하는 심판판정이 선수들의 운동몰입 및 인지된 경기력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 교육대학원. 경기.
- 조현익, 소영호(2007). 대학운동선수의 자기관리가 운동몰입 및 운동만족도에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 46(6), 205-218.
- 하태준(2008). 레슬링선수의 성취목표지향성, 자기관리 및 스포츠자신감의 관계. **한국스포츠심리학회지**, 19(4), 35-52.
- Cohen, P. J. (1991). An exploratory study on peak performance in golf. *The sport Psychologist*, 5, 1-4.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow*. New York: Basic.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow the psychology of optimal experience*. NY: Prentis-Hall. Denver, Colorado: Forum Publishing Company.
- Fiedler, F. E., & Billo, M. W. (1973). *Correlates of performance in community collage*, Technical Report, University of Washington.
- Gould, D.(1995). *Mental preparation for performance*. 한국스포츠심리학회지 외국학자 초청 스포츠심리학 특강.
- Greenanpm M. J., & Feltz, D. F. (1989). Psychological

- interventions with athletes in competitive situations: A review. *The sport psychologist*, 3, 219-236.
- Jackson, S. A., Thomas, P. R., Marsh, H. W., & Smethurst, C. J. (2001). Relationships between flow, self-concept, psychological skill, and performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 129-153.
- Jackson, S. (1992). Athletes in flow: a Qualitative investigation of flow states in elite figureskaters. *Journal of applied sport psychology*, 4, 161-180.
- Jones, R. T., Nelson, R. E., & Kazdin, A. E. (1977). The role of external variables in self reinforcement: A review. *Behavior Modification*, 1(2), 147-178.
- Kanungo, R. N. (1982). Measurement of job and work involvement. *Journal of Applied Psychology*, 67(3), 341-349.
- Orlick, T., & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *The Sport Psychologist*, 2, 105-130.
- Scanlan, T. K. (1993). Social psychological aspects of competition for male youth sports participation: Predictors of enjoyment. *Journal of Sport Psychology*, 10, 56-77.
- Steers, R. M. & Porter, L. W. (1983). *Motivation and work behavior*. McGraw-Hill, New York.
- Williams, J. G. P. (1993). Achilles tendon lesions in sport. *Sports medicine*, 16(3), 216-220.

IPA를 활용한 중학교 스포츠클럽강사 전문성 분석

Analysis of professionalism of middle school sports club lecturer using IPA

신태희 · 조건상* · 김민성 부산대학교

Shin Tae-Hui · Cho Gun-Sang · Kim Min-Sung Pusan National Univ.

요약

본 연구는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성을 향상시킬 방안을 제시하기 위한 기초자료를 제공하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 IPA를 활용하여 학교스포츠클럽 참여 학생들이 인식하는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성을 연구하였다. 연구대상은 부산광역시 소재 3개 중학교 스포츠클럽 참여 학생들을 대상으로 하였다. 총 450부의 설문지 중 불성실하거나 신뢰성이 없다고 판단되는 44부를 제외한 406부를 유효 표본으로 설정하였다. 수집된 자료의 모든 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다. 그리고 SPSS 25.0 통계프로그램을 이용하여 빈도분석을 실시하였고, 구성타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석을, 신뢰성을 검증하기 위해 Cronbach's α 계수를 산출하였다. 중요도와 만족도의 차이검정을 위해서 대응표본 t 검정을 사용하였으며, IPA를 이용하였다. 연구결과로는 첫째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도의 우선순위 결과이다. 중요도의 문항별 우선순위는 '학생에 대한 존중', '열정적인 지도', '성실한 태도' 등의 순으로 나타났다. 만족도의 문항별 우선순위는 '학생에 대한 존중', '편안한 대화', '성실한 태도' 등의 순으로 나타났다. 둘째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도의 차이검정 결과이다. 셋째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 IPA 결과이다. I 사분면(현상유지 영역)은 '학생에 대한 존중'의 5개 문항이 자리하였다. II 사분면(집중개선지향 영역)에는 '적절한 칭찬과 격려', '명확한 목표'의 2개 문항이 자리하였다. III 사분면(열등순위 영역)에는 '완벽해질 때 까지 지도'의 4개 문항이 자리하였다. IV 사분면(과잉노력지향 영역)은 '해당종목의 실기기술'이 자리하였다.

Abstract

The purpose of this study is to provide basic data for suggesting ways to improve the professionalism of middle school sports club coach. To this end, the professionalism of sports club coach perceived by students participating in middle school sports clubs was studied using Importance-Performance Analysis(IPA). The target group of this research was students who participated in three middle school sports clubs in Busan. Of the total 450 questionnaires, 406 were sampled, except for 44 cases that were deemed insincere or unreliable. All statistical significance levels of the collected data were set to $\alpha=.05$, and frequency analysis was performed using the SPSS 25.0 statistical program. Exploratory factor analysis (EFA) was also performed to verify the composition titration. The Cronbach's α value was calculated to test the reliability. Corresponding sample t -test was used to test the difference between importance and performance, and Importance-Performance Analysis was used. The first finding of this study is importance and satisfaction of the professionalism of middle school sports clubs coach. The top priorities of importance as per each questionnaire were 'respect for students,' and 'sincere attitude'. The top priorities of satisfaction were 'comfortable conversation' and 'sincere attitude'. The second finding shows the outcome of the test in the difference between importance and satisfaction of the professionalism of middle school sports club coach. A significant difference was found in the six categories of 'praise and encouragement', 'practical skill of the relevant event', 'knowledge of professional theory and terminology', 'Passionate guidance', and 'respect for students'. The third finding is the result of the Importance-Performance Analysis on the professionalism of middle school sports clubs coach. In the I quadrant there were five categories: 'respect for students', 'passionate guidance', 'sincere attitude', 'comfortable approach', and 'comfortable conversation'. In the II quadrant (area of intensive improvement), there were two categories: 'praise and encouragement' and 'clear goal'. In the III quadrant (area of inferiority ranking), there are four categories such as 'guidance until perfection', 'knowledge of professional theory and terminology', 'personal conversation for worries and career' and 'command of various movements'. Lastly, the IV quadrant (area of avoid excess effort) was 'practical skill of the relevant event'. Based on the results of this study, the following plan is suggested for the purpose of improving the professionalism.

Key words: IPA, school sports club, middle school sports club coach, professionalism

이 논문은 제1저자의 석사학위 논문을 수정·보완한 것임

* cgs3308@pusan.ac.kr

I. 서론

청소년기는 신체적, 정신적으로 급격한 변화를 겪으며 정체성을 형성해 감과 동시에 사회적으로 성숙해지며 성인이 되어가는 시기이다. 현재 우리나라의 청소년들은 하루의 대부분을 학교와 학원에서만 생활하고 있으며, 입시가 중심이 된 교육은 바른 성장을 더디게 하고 있다. 이처럼 우리나라의 청소년들은 이런 중요한 시기에 필요한 성장이 제대로 이루어지지 못하고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 2007년부터 청소년들의 건강과 인성의 발달에 주목하여, 학교스포츠클럽이 도입되었다. 2009년에 교육과정이 개정되고 2012년 2월 교육과학기술부에서는 학교폭력근절 종합대책의 일환으로 '학교스포츠클럽 활성화방안을 마련하였다(송세연, 2016).

학교스포츠클럽 활동은 인성교육 강화와 학교폭력 예방을 목적으로 2012년 7월 개정 고시된 초·중등 교육과정에 따라 2012년 2학기부터 전국의 중학교 1-3학년을 대상으로 의무적으로 시행되고 있다(교육과학기술부, 2012).

하지만 학교마다 시설과 예산, 배정된 시수 등의 현실적인 문제로 인해, 학생들이 원하는 스포츠클럽 활동에 참가하지 못하거나 활동이 만족스럽지 못한 경우도 많다. 이처럼 스포츠클럽이 2012년 전국의 중학교에서 의무화된 이후 스포츠클럽 참여를 위한 기반은 마련되었지만 부족한 시설관련 예산, 만족스럽지 못한 강사의 전문성, 충분하지 못한 시수 확보, 부족한 프로그램의 종류 등 현실적인 문제들이 존재하고 있다.

앞서 다양한 선행연구들이 진행되었으나, 학교스포츠클럽에 직접 참가하는 청소년을 대상으로 그들이 현재 학교스포츠클럽에 참가하면서 중요하게 생각하는 요인과 만족하는 것에 대한 연구는 부족한 것이 현실이다(염태주, 2014). 현재 스포츠클럽 수업은 매 시간 구체적인 지도계획이 없는 경우도 존재하며, 학교스포츠클럽강사가 학생들의 흥미를 고려해 수업을 즉흥적으로 진행시키는 경우가 많았다. 그리고 학교에서 스포츠클럽을 지도한 경험자라는 명분 아래, 종목과 관련된 자격증을 소지하고 있지 않음에도 채용을 하고 있는 점도 문제점으로 나타났다(오재광, 2016).

학생들의 학교스포츠클럽에 대한 인식을 높이고 참

여도와 만족도를 높이기 위해서는, 즉흥적으로 이루어지는 수업이 아닌, 종목과 학생들의 수준에 맞는 수업 계획으로 체계적인 수업을 하는 우수한 강사를 선발해야 한다. 그러기 위해서는 학교스포츠클럽강사의 전문성을 증명하는 것이 중요하다. 이에 관련된 선행연구에서는 교사가 학교스포츠클럽강사의 전문성이 적절하지 못하다는 평가를 내린 경우가 20.8%에 달한다는 내용도 보고되었다(서지영 외, 2014).

이처럼 학교스포츠클럽강사의 전문성이 활동에 미치는 영향은 결코 적지 않으며, 학교스포츠클럽이 취지에 맞게 운영되기 위해서는 학교스포츠클럽강사의 전문성을 진단하고 개선하는 것이 당면과제라고 볼 수 있다.

최근까지의 연구를 살펴보면 제도의 운영과 개선방향에 관련된 연구(김명수, 2015; 오재광, 2016; 우푸름, 2015; 원병진, 2016), 전문가가 강사를 평가한 연구(김길래, 2011; 김현우, 오광수 2016; 서영환, 김수교, 이태형, 이현정, 배두열, 2017; 서재복, 김성일 2016; 심원지, 2016; 임영택, 이만희 2014; 한만규, 2013)와 학생을 대상으로 진행한 연구(김산해, 2017; 김정완, 문한식 2012; 남기홍, 2017; 문평국, 2014; 신세란, 신승엽, 2016; 염태주, 2014; 최종보, 2017)가 주를 이루었다. 선행연구에서는 전문가인 강사나 혹은 담당교사의 입장에서 운영의 개선방향을 묻는 연구가 많았고, 학생들을 대상으로 하는 연구에서도 구체적인 수업내용 보다는 스포츠클럽 제도와 관련된 인식, 참여도, 만족도에 관한 연구가 대부분이었다(주현준, 2013; 최수석, 2009).

이처럼 현재 학교스포츠클럽 수업 인식에 관한 연구들은 체육담당교사나 관련지도자들에 상당수 편중되어 연구가 진행되어 왔다고 볼 수 있다.

2012년 학교스포츠클럽이 의무화된 이후 6년간 많은 연구가 진행되었고, 학교스포츠클럽이 학교생활 만족도와(남기홍, 2017) 학교폭력 예방(서지영 외, 2014)등에 도움이 된다는 것을 밝혀왔다. 더불어 활성화 방안에 대한 연구와 함께, 인식을 개선하기 위해서 스포츠강사의 전문성에 대한 필요성을 제기했지만(구영호, 2014), 구체적으로 학교스포츠클럽강사의 전문성이 학교스포츠클럽 활동의 주체인 '학생'이 생각하는 '좋은 체육수업'에 어떤 영향을 미치는 지를 밝혀낸 연구는 부족한 실정이다. 따라서 수업에 직접 참여하고 받아들이는 학

생들의 입장에서 바라본 스포츠강사의 전문성의 영향을 분석하여 피드백 할 수 있다면, 연구결과를 토대로 수업의 질적 측면을 높이는 것과 더불어 스포츠강사의 채용과정의 중요성을 상기시킬 수 있게 될 것이다.

따라서 본 연구에서는 IPA를 사용하여 중요도와 만족도 매트릭스를 통해 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 우선순위와 중점적으로 개선해야 할 영역에 대해 유용한 정보를 제공하고자 한다. 또한 학생들의 입장에서 바라본 스포츠강사 전문성의 중요도와 만족도 분석을 통해 학교스포츠클럽 제도의 내실을 다질 수 있는 기초자료를 제공하는 것에 연구의 의의가 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 모집단은 부산지역 소재 중학교에서 학교 스포츠클럽에 참여하고 있는 모든 학생들을 모집단으로 설정하였다. 세부적으로는 부산광역시 해운대구 소재 J 중학교 150명, H 중학교 150명, 동래구 소재 A 중학교 150명으로 구성하였으며, 총 450명의 학생들을 대상으로 비확률 표집방법(non-probability sampling) 중 하나인 편의표본추출법(convenience sampling)을 이용하여 자료를 수집하였다. 이 중 불성실한 응답이라고 판단된 자료 44부를 제외한 406부의 자료를 본 연구를 위한 최종 유효표본으로 사용하였다.

학생관리(3문항)의 13문항으로 구성하였다. 그리고 학교스포츠클럽강사 전문성의 상대적인 만족도를 알아보기 위해 설문지를 지도기술(4문항), 실기지식능력(3문항), 인성(3문항), 학생관리(3문항)의 13문항으로 구성하였다. 일반적 특성변인으로는 성별, 학년, 참여기간, 현재 참여종목의 4개 문항으로 구성하여 총 30개 문항으로 설정하였다.

2. 조사도구

1) 설문지의 구성

본 연구에서는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 향

상을 위한 중요도-만족도 분석을 위한 조사도구로 설문지를 사용하였다. 설문지의 구성은 중학생들이 학교스포츠클럽강사의 전문성을 인식하는데 있어 어떤 요인을 상대적으로 중요하게 생각하는지, 어떤 요인을 상대적으로 만족하고 있는지 알아보기 위해 서수진(2010)의 연구에서 사용된 설문내용을 토대로 구성하였다. 본 연구에서 학교스포츠클럽강사 전문성의 상대적인 중요도를 알아보기 위해 검증 전 구성된 설문지는 지도기술(4문항), 실기지식능력(3문항), 인성(3문항), 학생관리(3문항)의 13문항으로 구성하였다. 그리고 학교스포츠클럽강사 전문성의 상대적인 만족도를 알아보기 위해 설문지를 지도기술(4문항), 실기지식능력(3문항), 인성(3문항), 학생관리(3문항)의 13문항으로 구성하였다. 일반적 특성변인으로는 성별, 학년, 참여기간, 현재 참여종목의 4개 문항으로 구성하여 총 30개 문항으로 설정하였다.

2) 설문지의 신뢰도 및 타당도

본 연구에서 조사도구의 타당도와 신뢰도 검증을 위해 탐색적 요인분석과 Cronbach's α 값을 측정하였다. 탐색적 요인분석의 기준으로는 고유값(eigen value)을 1.0이상으로 정하여 주성분분석, 직각회전방식(varimax)을 이용하여 실시하였다. 신뢰도 분석은 문항/전체 상관계수와 내적 일관성을 기준으로 Cronbach's α 값을 측정하였다. 이 중 설문지의 지도기술 요인의 4번째 문항은 고유값(eigen value)이 1.0 미만의 값이 나와서 제외하였다. 중학생들이 인식하는 학교스포츠클럽강사 전문성의 중요도에 대한 요인분석 결과는 <표 1>와 같다. 중요도의 요인분석 결과를 살펴보면, 중학생들이 인식하는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 중 중요도 12개 문항에서 4개 하위요인이 추출되었고, 전체 설명변량은 64.675%로 양호한 것으로 나타났다. 하위요인별 요인부하량을 살펴보면 지도기술 .679-.803, 실기지식능력 .664-.763, 인성 .793-.808, 학생관리 .705-.789로 나타났다.

표 1. 중학교 스포츠클럽강사 전문성의 중요도 요인분석 결과

문항	인성	학생관리	지도기술	실기지식 능력	h^2
인성2	.808	.126	.241	.120	.741
인성1	.795	.178	.142	.104	.695
인성3	.793	.226	.123	.131	.712
학생관리2	.181	.789	.159	.083	.688
학생관리3	.064	.740	.036	.239	.611
학생관리1	.343	.705	.238	-.010	.671
지도기술1	.159	.098	.803	.108	.692
지도기술3	.106	.060	.686	.190	.522
지도기술2	.218	.256	.679	.123	.588
실기지식능력3	-.022	.142	.121	.763	.618
실기지식능력2	.119	.174	.123	.757	.633
실기지식능력1	.329	-.029	.200	.664	.590
고유값	2.275	1.896	1.823	1.766	
%분산	18.958	15.803	15.194	14.720	
%누적	18.958	34.761	49.955	64.675	

KMO=.848, Bartlett=1386.561, $df=66$, Sig=.000

중학생들이 인식하는 학교스포츠클럽강사 전문성의 만족도에 대한 요인분석 결과는 <표 2>와 같다. 만족도의 요인분석 결과를 살펴보면, 중학생들이 인식하는 스포츠클럽강사의 전문성 중 만족도 12개 문항에서 4개 하위요인이 추출되었고, 전체 설명변량은 71.123%으로 신뢰할 만한 것으로 나타났다. 하위요인별 요인부하량을 살펴보면 지도기술 .717-.841, 실기지식능력 .685-.789, 인성 .160-.811, 학생관리 .709-.795로 나타났다. 중학생들이 인식하는 스포츠클럽강사 전문성의 중요도와 만족도의 신뢰도 분석 결과를 살펴보면, 중요도는 Cronbach's α =.650-.811로 나타났고, 만족도는 Cronbach's α =.718-.831로 나타나 Cronbach's α 값이 .60의 수준을 만족시키므로 변인 및 하위 요인별 신뢰도가 적합한 것으로 나타났다.

표 2. 중학교 스포츠클럽강사 전문성의 만족도 요인분석 결과

문항	인성	지도기술	학생관리	실기지식 능력	h^2
인성1	.811	.207	.159	.192	.763
인성3	.779	.241	.198	.116	.717
인성2	.760	.168	.270	.185	.713
지도기술3	.081	.841	.148	.189	.771
지도기술1	.334	.764	.149	.150	.740
지도기술2	.324	.717	.289	.197	.742
학생관리2	.213	.053	.795	.259	.747
학생관리3	.113	.261	.732	.028	.617
학생관리1	.320	.206	.709	.194	.685
실기지식능력2	.270	.159	.096	.789	.730
실기지식능력3	-.049	.133	.303	.743	.664
실기지식능력1	.353	.219	.054	.685	.646
고유값	2.426	2.139	2.038	1.932	
%분산	20.216	17.822	16.987	16.097	
%누적	20.216	38.038	55.026	71.123	

KMO=.889, Bartlett=2043.451, $df=66$, Sig=.000

타당성 분석을 통해 얻어진 문항을 중심으로 중학생들이 인식하는 스포츠클럽강사 전문성의 중요도와 만족도의 신뢰도 분석 결과는 <표 3>과 같이 Cronbach's α = .65~.83수준으로 신뢰로운 것을 살펴볼 수 있었다.

표 3. 중학교 스포츠클럽강사 전문성의 신뢰도 분석 결과

	하위요인	Cronbach's α
중요도	지도기술	.654
	실기지식능력	.650
	인성	.811
	학생관리	.698
만족도	지도기술	.820
	실기지식능력	.718
	인성	.831
	학생관리	.739

3. 자료처리

본 연구에서는 완성된 설문지를 회수한 후, 신뢰성이 떨어진다고 판단되는 설문지를 분석대상에서 제외시키고, 분석 가능한 자료만을 SPSS WINDOWS Version 25.0 통계프로그램을 이용하여 연구목적에 따라 분석하였다. 구체적인 자료처리방법은 다음과 같다. 첫째, 학교스포츠클럽 참여 학생들의 인구통계학적 특성을 알아보기 위해 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였다. 둘째, 설문지의 타당도와 신뢰도를 알아보기 위해 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)과 신뢰도 분석을 실시하였다. 셋째, 스포츠클럽 참가 중학생의 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도 간의 차이를 파악하기 위해 대응표본 *t*검정(paired samples *t*-test)을 실시하였다. 넷째, IPA (importance-performance analysis)를 적용하여 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에서 중요하게 생각하는 속성과 만족도를 비교하였다.

III. 연구결과

1. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도 우선순위

본 연구에서는 양적연구(quantitative study)를 통하여 학교스포츠클럽강사 전문성의 중요도와 만족도의 차이와 우선순위를 알아보고, IPA 매트릭스 분석을 바탕으로 본 연구의 목적을 달성하기 위한 결과는 다음과 같다.

중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도의 문항별 우선순위는 <표 4>와 같다.

중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도의 문항별 우선순위는 ‘학생에 대한 존중($M=4.53$)’, ‘열정적인 지도($M=4.46$)’, ‘성실한 태도($M=4.44$)’, ‘적절한 칭찬과 격려($M=4.39$)’, ‘스스럼없이 다가가는 태도($M=4.35$)’, ‘편안한 대화($M=4.32$)’, ‘명확한 목표 제시($M=4.23$)’, ‘완벽해질 때 까지 지도($M=4.10$)’, ‘해당 종목의 실기기술($M=4.08$)’, ‘다양한 동작을 구사($M=4.01$)’, ‘고민·진로

표 4. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도의 문항별 우선순위

순위	문항내용(중요도)	평균	문항내용(만족도)	평균
1	학생에 대한 존중	4.53	학생에 대한 존중	4.37
2	열정적인 지도	4.46	편안한 대화	4.34
3	성실한 태도	4.44	성실한 태도	4.33
4	적절한 칭찬과 격려	4.39	스스럼없이 다가가는 태도	4.32
5	스스럼없이 다가가는 태도	4.35	열정적인 지도	4.31
6	편안한 대화	4.32	해당종목의 실기기술	4.21
7	명확한 목표 제시	4.23	다양한 동작을 구사	4.16
8	완벽해질 때 까지 지도	4.10	적절한 칭찬과 격려	4.16
9	해당종목의 실기기술	4.08	명확한 목표 제시	4.14
10	다양한 동작을 구사	4.01	전문이론·용어 등의 지식	3.98
11	고민·진로 등을 위한 개인적인 대화	3.86	완벽해질 때 까지 지도	3.89
12	전문이론·용어 등의 지식	3.76	고민·진로 등을 위한 개인적인 대화	3.80
평균		4.21	평균	4.17

등을 위한 개인적인 대화($M=3.86$)’, ‘전문이론·용어 등의 지식($M=3.76$)’순으로 나타났다.

2. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도 차이검정

중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대해 학생들이 인식하는 중요도와 만족도 간의 차이를 분석하기 위해 대응표본 *t*검정을 실시한 결과는 <표 5>와 같다.

우선, 지도기술요인에 대한 중요도와 만족도간의 차이를 분석한 결과, ‘적절한 칭찬과 격려’($t=5.003, p<.001$), ‘완벽해질 때 까지 지도’($t=4.172, p<.001$) 문항에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로는 ‘적절한 칭찬과 격려’ 문항에서는 중요도($M=4.40\pm.79$)

표 5. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도의 차이검정

	문항	중요도	만족도	t
		M±SD	M±SD	
	명확한 목표	4.24±.78	4.14±.80	2.346
지도 기술	적절한 칭찬과 격려	4.40±.79	4.16±.83	5.003***
	완벽해질 때 까지 지도	4.11±.82	3.89±.88	4.172***
실기 지식 능력	해당 종목의 실기기술	4.09±.87	4.22±.84	-2.710**
	다양한 동작을 구사	4.02±.90	4.17±.87	-2.554
	전문이론·용어 등의 지식	3.76±1.00	3.98±.90	-3.725***
인성	성실한 태도	4.44±.75	4.33±.74	2.358
	열정적인 지도	4.47±.74	4.31±.78	3.437**
	학생에 대한 존중	4.54±.72	4.37±.74	3.781***
학생 관리	스스럼없이 다가가는 태도	4.35±.78	4.33±.80	.534
	편안한 대화	4.33±.81	4.34±.87	-.338
	고민·진로 등을 위한 개인적인 대화	3.87±1.00	3.81±1.04	1.059

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

가 만족도($M=4.16\pm.83$)보다 더 높은 것으로 나타났으며, ‘완벽해질 때 까지 지도’ 문항에서는 중요도($M=4.11\pm.82$)가 만족도($M=3.89\pm.88$)보다 높게 나타났다. 실기 지식능력 요인에 대한 중요도와 만족도간의 차이를 분석한 결과, ‘해당 종목의 실기기술’($t=-2.710, p<.01$), ‘전문이론·용어 등의 지식’($t=-3.725, p<.001$) 문항에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로는 ‘해당 종목의 실기기술’ 문항에서는 만족도($M=4.22\pm.84$)가 중요도($M=4.09\pm.87$)보다 높게 나타났으며 ‘전문이론·용어 등의 지식’ 문항에서는 만족도($M=3.98\pm.90$)가 중요도($M=3.76\pm1.00$)보다 높게 나타났다. 인성 요인에 대한 중요도와 만족도간의 차이를 분석한 결과, ‘열정적인 지도’($t=3.437, p<.01$), ‘학생에 대한 존중’($t=3.781, p<.001$) 문항에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 구체적으로는 ‘열정적인 지도’ 문항에

서는 중요도($M=4.47\pm.74$)가 만족도($M=4.31\pm.78$)보다 높게 나타났으며, ‘학생에 대한 존중’ 문항에서는 중요도($M=4.54\pm.72$)가 만족도($M=4.37\pm.74$)보다 높게 나타났다.

3. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도-만족도 분석

본 연구에서는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도-만족도 평가를 알아보기 위해 IPA를 활용하여 지도기술, 실기지식능력, 인성, 학생관리 4개의 하위요인을 12문항으로 설정하여 차이검정을 실시하였다. 이를 통해 IPA 매트릭스를 도식화하여 I 사분면인 현상유지영역, II 사분면인 집중노력지향영역, III 사분면인 열등순위영역, 그리고 IV 사분면인 과잉노력지향영역을 파악하였다. IPA 매트릭스 영역별 분포현황은 <표 6>과 같다.

표 6. IPA 매트릭스에 따른 요인 분배

구분	분석
I 사분면 (현상유지)	7. 성실한 태도 8. 열정적인 지도 9. 학생에 대한 존중 10. 스스럼없이 다가가는 태도 11. 편안한 대화
II 사분면 (집중노력지향)	1. 명확한 목표 2. 적절한 칭찬과 격려
III 사분면 (열등순위)	3. 완벽해질 때 까지 지도 5. 다양한 동작을 구사 6. 전문이론·용어 등의 지식 12. 고민·진로 등을 위한 개인적인 대화
IV 사분면 (과잉노력지향)	4. 해당 종목의 실기기술

IPA에서 중심선은 각 문항이 포함되는 영역을 구분하는 역할을 하기 때문에 중요한 요소라고 할 수 있다. 중심선을 설정하는 방법으로는 표준편차를 사용하여 계산하거나, 척도의 중앙값을 사용하거나, 중요도와 만족도의 평균값을 사용하거나, 임의로 정하는 방법이 있다. 이 중 중요도와 성취도의 평균값을 사용하여 중심

선을 정하는 방법이 선행연구에서 가장 흔하게 사용되는 방법이다(Martilla & James, 1977). 따라서 본 연구는 중앙값과 평균값으로 중심선을 정하는 방법을 선정하여 중요도의 평균값($M=4.21$)과 만족도 평균값($M=4.17$)을 중심선으로 설정하였다. I 사분면(현상유지 영역)은 중요도와 만족도가 모두 높은 것을 의미하며 계속적으로 좋은 성과를 내도록 현재의 수준 및 상태를 그대로 유지할 필요가 있는 영역이다. 포함된 세부요인을 살펴보면, '열정적인 지도', '성실한 태도', '학생에 대한 존중', '스스럼없이 다가가는 태도', '편안한 대화'의 5개 문항이 포함되었다. 이는 중요하게 생각하는 문항에 대한 만족도가 높은 것을 의미한다. II 사분면(집중노력지향 영역)은 중요도는 높으나 만족도가 낮아 시급한 개선이 필요한 영역이다. 포함된 세부요인을 살펴보면, '적절한 칭찬과 격려', '명확한 목표'의 2개 문항이 포함되었다. 이는 중요하게 생각하는 문항에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다. III 사분면(열등순위 영역)은 중요도와 만족도 모두 낮으므로 현재 이상의 노력이 불필요한 요인들이 포함된 영역이다. 포함된 세부문항을 살펴보면, '완벽해질 때 까지 지도', '다양한 동작을 구사', '전문이론·용어 등의 지식', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화'의 4개 문항이 포함되었다. 이는 학생들이 해당 문항들을 중요하게 생각하지 않으며, 만족도도 낮은 것으로 나타났다.

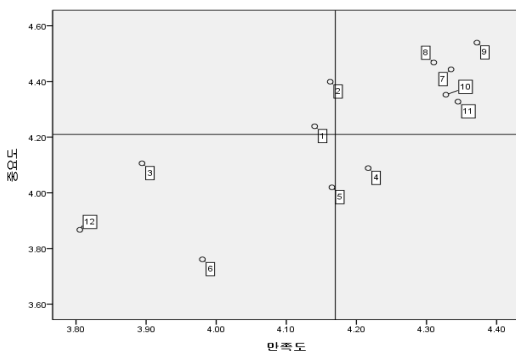


그림 1. 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 IPA 결과

IV. 논의

본 연구는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 향상 방안을 도출하기 위해, 학생들이 인식하는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도의 우선순위를 도출하였다. 이후 우선순위의 차이를 검증하였으며, 차이검정결과를 토대로 IPA 매트릭스를 작성하였다. 이러한 과정을 통해 도출된 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

1. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도 우선순위

본 연구의 결과에서 나타난 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도 순위를 살펴보면 인성 하위요인인 '학생에 대한 존중'이 가장 중요하며, 다음으로 '열정적인 지도'와 '성실한 태도', '적절한 칭찬과 격려', '스스럼없이 다가가는 태도', '편안한 대화', '명확한 목표 제시', '완벽해질 때 까지 지도', '해당 종목의 실기기술', '다양한 동작을 구사', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화', '전문이론·용어 등의 지식'의 순으로 나타났다. 인성의 하위요인인 '학생에 대한 존중'과 '열정적인 지도', 그리고 '성실한 태도'가 중요도 순위에서 첫 번째에서 세 번째 까지 자리한 것으로 볼 때, 학교스포츠클럽에 참여하는 중학생들은 전문성의 영역 중 인성요인을 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 여겨진다.

중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 만족도 순위를 살펴보면, 인성 하위요인인 '학생에 대한 존중'에 가장 만족하며, 다음으로 '편안한 대화', '성실한 태도', '스스럼없이 다가가는 태도', '열정적인 지도', '해당 종목의 실기기술', '다양한 동작을 구사', '적절한 칭찬과 격려', '명확한 목표 제시', '전문이론·용어 등의 지식', '완벽해질 때 까지 지도', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화'의 순으로 나타났다. 학교스포츠클럽 참여 학생들은 중요도와 동일하게 인성 하위요인인 '학생에 대한 존중'에 가장 만족하고 있으며, 이는 현재 중학교 스포츠강사들이 학생을 한 명의 인격체로 대우하고 있기 때문에 유대감이 높아져 만족도 또한 높은 것으로 여겨진다. 염태주(2014)의 연구에서는 학교스포츠클럽

참여 학생과 강사의 유대관계 형성은 학교스포츠클럽 제도 시행이후 잘 이루어지고 있는 것으로 밝혀져 본 연구의 연구결과를 지지하고 있다.

2. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도와 만족도의 차이점정

중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도의 차이점정은 전문성의 요소에 있어 중요도와 만족도에 대해 학생들이 어떠한 측면에 대해 반응하는 정도를 나타내는 것이다. 결국 이러한 결과는 IPA분석을 뒷받침할 수 있는 중요한 근거가 되며, 이를 통한 차이점정은 각 요소의 분포를 살펴보는데 활용될 수 있다. 이에 따라 나타난 결과를 분석하면 중요도가 만족도보다 높은 문항으로는 지도기술 요인의 '명확한 목표', '적절한 칭찬과 격려', '완벽해질 때 까지 지도', 인성 요인의 '성실한 태도', '열정적인 지도', '학생에 대한 존중', 학생관리 요인의 '스스럼없이 다가가는 태도', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화'의 8개 문항이 자리하였다. 이 중 유의한 차이가 나타난 문항은 '적절한 칭찬과 격려', '완벽해질 때 까지 지도', '열정적인 지도', '학생에 대한 존중'문항으로, 이러한 결과는 해당 종목을 적절한 방법으로 지도해줄 강사에 대한 학생들의 수요가 있는 것으로 여겨진다. 오유빈(2015)의 연구에 따르면 학생들은 전통적인 교수 방법인 권위적, 강압적인 교수 방법보다는 학생들을 개개인의 인격체로 대접하고, 학생들의 의견을 존중해 주는 교수방법을 선호하는 것으로 밝혀졌다. 구체적으로는 전문적인 기술에 대한 설명과, 정확한 시범을 통한 강사의 전문성 검증, 적절한 난이도의 과제를 통해, 학생들의 흥미를 높이는 교수 방법을 선호하는 것으로 밝혀져 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

반대로 만족도가 중요도보다 높은 문항으로는 실기 지식능력 요인의 '해당종목의 실기기술', '다양한 동작을 구사', '전문이론·용어 등의 지식', 학생관리 요인의 '편안한 대화'의 4개 문항이 자리하였다. 이 중 '해당 종목의 실기기술'문항과 '전문이론·용어 등의 지식'문항에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 현재 중학교 스포츠클럽강사들이 학교스포츠클럽

의무화 이후 시간의 흐름에 따라 학교스포츠클럽의 수요가 정착되고, 지도하길 원하는 강사의 공급이 늘어난 것과 관련이 있는 것으로 여겨진다. 앞서 여러 선행연구들과 보도자료에서 꾸준히 제기되어 왔던 실기능력에 관한 부분을 채용과정 내에서 경쟁하며 선발되며 자연스럽게 개선되고 있는 것으로 여겨진다. 김지연(2014)의 연구결과에 따르면 강사제도에 대한 만족도를 측정한 결과 학교스포츠클럽 제도에 대해서는 36.5%가 매우 만족하고, 46.1%는 만족하는 것으로 나타났으며, 학교스포츠클럽강사의 자질이 충분하다고 생각하는지 의견을 수렴한 결과 24.3%는 '매우 그렇다', 59.1%는 '그렇다'고 응답하여 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

3. 중학교 스포츠클럽강사 전문성에 대한 중요도-만족도 분석

1) 1사분면(현상유지)

현상유지 영역은 IPA 매트릭스에서 선택 전 중요도와 이용 후 만족도가 모두 높게 나타난 영역이다. 현상유지 영역에 포함된 문항들은 현재의 상태를 지속적으로 유지하거나 점진적으로 강화하도록 하는 전략을 사용하는 것이 바람직하다(Martilla & James, 1977).

1사분면에서는 '열정적인 지도', '성실한 태도', '학생에 대한 존중', '스스럼없이 다가가는 태도', '편안한 대화'의 5개 문항이 자리하였다. 인성 요인인 '열정적인 지도', '성실한 태도', '학생에 대한 존중'의 3개 문항은 모두 중요도와 만족도가 높게 나타났다. 그리고 학생관리 요인인 '스스럼없이 다가가는 태도'와 '편안한 대화'의 2개 문항에서 중요도와 만족도가 높게 나타났다. 인성 요인의 3개 문항과 학생관리 요인의 2개 문항이 1사분면에 자리한 것으로 볼 때, 학교스포츠클럽은 시행 목적에 맞게 평가의 부담 없이 즐거움을 추구하는 수업을 진행하기 위해 노력하고 있는 것을 알 수 있다. 그리고 이 과정에서 학교스포츠클럽강사들이 학생들과 충분히 소통하고 적절한 유대감을 형성한 것으로 여겨진다. 학교스포츠클럽의 목적인 다양한 경험을 통한 지적체를 함양하기 위해서는 학교스포츠클럽강사에 대한 인식과 유대감은 매우 중요하다. 이를 위해 채용과정에서 학교스포츠클럽에 적합한 인성과 학생관리 능력을

갖춘 강사를 채용하지 못한다면, 학교스포츠클럽의 참여 주체인 학생들의 학교스포츠클럽에 대한 중요도와 만족도가 낮아질 것으로 여겨진다. 김은영(2014)의 연구에서 학교스포츠클럽강사에 대한 인식이 높을수록 학생들의 학교스포츠클럽활동의 만족도가 높아진다고 밝혔다. 송세연(2016)의 연구에서는 댄스스포츠지도자 전문성의 하위요인인 인성과 학생관리 요인이 참여도에 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 김대희(2013)의 연구에서는 학습자관리와 인성을 갖추므로써, 지도자에 대한 신뢰감을 높여 참가자가 지도자를 동경의 대상으로 삼아 지도 효율성을 높여준다고 밝혀, 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

결과적으로, I 사분면에 속한 ‘열정적인 지도’, ‘성실한 태도’, ‘학생에 대한 존중’, ‘스스로 다가가는 태도’, ‘편안한 대화’ 문항은 현재 학교스포츠클럽 참여 학생들에게 중요도와 만족도가 모두 높게 나타났으며, 현재 상태를 유지하거나 강화하는 것이 바람직한 것으로 여겨진다.

2) II 사분면(집중개선지향)

집중노력지향 영역은 IPA 매트릭스에서 선택 전 중요도는 높지만 이용 후 만족도가 낮은 영역이다. 회원들이 선택 시 중요하게 생각하는 요인임에도 불구하고 이용 후 만족도가 낮게 나타난 경우로서, 이 영역에 나타난 요인들은 가장 우선적으로 고려해야 하며 집중적으로 개선되어야 한다(Martilla, & James, 1977).

II 사분면에는 지도기술의 ‘적절한 칭찬과 격려’와 ‘명확한 목표’의 2개 문항이 자리하였다. IPA 결과 중요도는 높으나 만족도가 낮게 나타났으며, 이러한 연구의 결과에 비추어 볼 때, 학교스포츠클럽 참여 학생들은 수업 시 명확한 목표제시와 수업 중 피드백을 중요하게 여기는 것으로 나타났다. 이는 학교스포츠클럽 참여 학생들이 해당 종목에 전문성을 가진 외부강사에게 지도기술의 적절함에 대한 요구가 있는 것으로 여겨진다. 하지만 현재 채용과정에서 적절한 지도기술을 갖춘 지도자를 채용하지 못하거나, 채용 이후 수업에 대한 평가 또는 교육 등의 관리가 잘 이루어지지 않은 것으로 여겨진다. 송세연(2016)의 연구에서는 지도자의 전문성 중 지도기술 요인이 해당종목의 관심도에 정적으로 영

향을 미치는 것으로 나타나 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 김산해(2017)의 연구에서는 IPA 매트릭스를 통해 ‘학생들의 수준을 고려한 프로그램’, ‘학생들에게 자신감을 주는 강사’, ‘학생들의 특징을 파악하는 강사’ 문항이 제II 사분면(집중노력지향)에 포함되었다. 이는 학생개개인의 수준과 특성을 파악하고 자신감을 심어줄 수 있도록 적절한 지도방식으로 수업해야 하는 것으로 밝혀져 본 연구를 지지하고 있다. 김원식(2011)의 연구에서는 권위적이고 학생들이 무섭게 느끼는 강사보다는 칭찬과 격려 위주의 피드백을 하는 강사들이 학생들의 참여와 몰입, 그리고 재미를 느끼게 만든다고 밝혔다. 평가가 없는 수업이지만 수업에 온전히 몰입할 수 있다면, 수업의 재미와 학습효과가 모두 뛰어날 것으로 여겨진다.

II 사분면에 속한 ‘적절한 칭찬과 격려’와 ‘명확한 목표’ 문항은 현재 학교스포츠클럽 참여 학생들이 중요도를 높게 인식하고 있지만 만족도는 낮은 것으로 나타났다. 이는 학교스포츠클럽 운영에 있어 최우선적으로 보완해야 할 부분이며, 지속적인 관심과 노력이 필요한 것으로 여겨진다.

3) III 사분면(열등순위)

열등순위 영역은 IPA 매트릭스에서 선택 전 중요도와 이용 후 만족도가 모두 낮은 영역을 말하는데, III 사분면에서는 ‘완벽해질 때 까지 지도’, ‘다양한 동작을 구사’, ‘전문이론·용어 등의 지식’, ‘고민·진로 등을 위한 개인적인 대화’의 4개 문항이 자리하였다.

III 사분면에 속한 ‘다양한 동작을 지도’, ‘완벽해질 때 까지 지도’와 ‘전문이론·용어 등의 지식’ 문항은 평가가 없고 성적에 반영되지 않는 학교스포츠클럽 수업의 특성 상 참여하는 학생들이 동작의 완성도나 수행의 결과물에 대한 중요성을 상대적으로 적게 인식하고 있는 것으로 여겨진다. 박현민(2013)의 연구에서는 학교스포츠클럽의 의의를 동작의 숙달이나 실력의 향상이 아닌, 다양한 종목의 경험을 통해 평생체육활동의 밑바탕과 자아실현 추구를 통한 전인육성이라고 밝혀 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 그리고 학생관리 요인의 ‘고민·진로 등을 위한 개인적인 대화’ 문항은 모든 문항 중에서 만족도가 가장 낮게 나타났다. 이는 현재 중학교

스포츠클럽에 참여하는 학생들이 중학교 스포츠클럽강사와 수업 내에서 해당종목에 관련된 지식이나 기술을 통한 유대감 형성은 충분히 이루어지지만, 학교에서 이루어지는 다양한 창의적 체험활동과 진로상담, 진로체험, Wee클래스 등에서 적절한 도움을 받고 있는 것으로 여겨진다. 따라서 학교스포츠클럽강사의 진로·고민과 관련된 도움은 상대적으로 덜 중요하며, 만족도도 낮은 것으로 여겨진다. 김산해(2017)의 연구에서도 '학생들과 대화하는 강사' 문항은 III사분면에 속해있어, 중요도와 만족도가 모두 낮은 것으로 나타나 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 이 2개의 문항은 중학교 스포츠클럽에 참여하는 학생들이 수업참여에 대한 중요도와 만족도가 모두 낮게 나타났기 때문에, 현 상태에서는 우선적으로 고려해야 할 사항이 아닌 것으로 여겨진다. 하지만 종목과 수행평가와의 연계, 혹은 학교스포츠클럽 대회의 활성화 등으로 동작의 완성도나 수행의 결과물의 중요도가 높아질 수 있는 점과, 종목을 통한 성공적인 유대감 형성으로 개인적인 대화의 빈도가 증가하며 중요도가 높아질 경우를 대비하여 점진적으로 개선시켜야 할 필요가 있는 것으로 여겨진다.

4) IV사분면(과잉노력지향)

IV사분면인 과잉노력지향 영역은 IPA 매트릭스에서 중요도는 낮으나 만족도가 높은 영역을 말하며, 본 연구에서는 '해당 종목의 실기기술'이 IV사분면에 자리하였다. 이러한 결과는 학교스포츠클럽에 참여하는 학생들이 해당종목 강사의 실기기술은 상대적으로 중요도가 낮으며, 현재 강사들의 실기기술에 만족하고 있는 것으로 여겨진다,

이러한 결과는 서지영 외(2014)의 연구에서 20.8%의 교사가 스포츠강사의 전문성이 적절하지 못하다는 평가를 내린 연구와, 학교에서 경험자라는 명분 아래, 관련 자격증을 소지하고 있지 않음에도 채용한 것으로 나타난 오재광(2016)의 선행연구, 그리고 학교스포츠클럽 참여 학생들의 학교스포츠클럽에 대한 인식을 개선하기 위해서는 스포츠강사의 전문성에 대한 필요성을 제기한 구영호(2014)의 연구결과에 반하는 결과이며 논의할 가치가 있는 것으로 여겨진다. 현재 학교스포츠클럽 강사 채용과정에서 학연·지연으로 인한 채용은 점점

지양되고 있으며, 면접 시 수업시연과 자격증 유무의 비중 강화 등으로 인해 실기능력이 뛰어난 강사들이 채용되고 있는 것으로 여겨진다. 이러한 현상은 2012년을 시작으로 학교스포츠클럽강사의 수요와 공급이 꾸준히 증가해오고, 스포츠강사를 직업으로 삼는 전문 인력이 늘어남으로 인해 생긴 자연스러운 현상으로 여겨진다. 현재 학교스포츠클럽 대회는 점점 활성화되고 있으며, 이미희(2011)의 연구에서는 학교스포츠클럽 대회 등을 통해 일반학생과 엘리트선수 간의 교류가 늘어나고, 학교스포츠클럽에 참여하는 학생이 엘리트선수로 발탁되는 등의 사례가 있는 것으로 밝혀져 청소년 문제를 해결하기 위한 대안뿐만 아니라, 운동기능향상으로 인한 성과도 드러나고 있는 것으로 여겨진다. 하지만 현장에서는 학교스포츠클럽 종목을 일반학생에서 엘리트선수의 수준에 이르기 까지 지도할 수 있는 강사가 현장에 많지 않다고 밝혀, 학교스포츠클럽과 학교스포츠클럽 대회의 활성화에 따라, 중학교 스포츠클럽강사 전문성의 지도기술요인인 '해당 종목의 실기기술'문항의 중요성은 점점 높아질 것으로 여겨진다.

IV사분면의 문항은 학교스포츠클럽의 운영전략 측면에서 중요도에 비해 상대적으로 높은 만족도를 가지고 있어 개선의 우선순위에서는 낮은 순위에 자리하였지만, 지속적인 노력과 관리를 통해 중요도를 높이고 만족도는 현 상태를 유지 혹은 발전시키도록 해야 하는 것으로 여겨진다.

종합적으로 살펴보면, 만족도가 높게 나타난 I사분면과 IV사분면의 인성 요인인 '열정적인 지도', '성실한 태도', '학생에 대한 존중', 학생관리 요인인 '스스럼없이 다가가는 태도'와 '편안한 대화', 그리고 지도기술 요인의 '해당 종목의 실기기술'이 위치했다. 이는 현재의 중학교 스포츠클럽강사들이 학생들과 유대감을 잘 형성하며, 해당 종목의 실기능력이 뛰어난 강사들이 채용되어 활동하고 있는 것으로 여겨진다. 이는 학교스포츠클럽강사의 전문성이 적절하지 못하다고 주장한 서지영 외(2014)와 오재광(2016)의 연구에 반하는 결과이다. 이는 2012년 학교스포츠클럽 의무화 이후 여러 선행연구들과 보도자료 에서 꾸준히 제기되어왔던 문제이다. 하지만 시간의 흐름에 따라 학교스포츠클럽의 수요가 정착되고, 지도하길 원하는 강사의 공급이 늘어나

게 되면서 자연스럽게 개선되고 있는 것으로 여겨진다.

반면에 만족도가 낮게 나타난 II사분면과 III사분면의 경우, 지도기술 요인의 '적절한 칭찬과 격려'와 '명확한 목표'와 '완벽해질 때 까지 지도', 실기지식능력 요인의 '다양한 동작을 구사', '전문이론·용어 등의 지식', 학생관리 요인의 '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화'문항이 위치했다. 중요도가 상대적으로 낮게 나타난 III사분면 실기지식능력 요인인 '다양한 동작을 구사', '전문이론·용어 등의 지식'과 지도기술 요인의 '적절한 칭찬과 격려'와 '명확한 목표'와 '완벽해질 때 까지 지도'의 세 가지 문항이 모두 만족도가 낮게 나온 점으로 미루어 봤을 때, 학생들은 중학교 스포츠클럽강사의 실기지식능력은 상대적으로 중요도가 낮다고 인식하고 있는 것으로 여겨진다. 반면에 해당종목의 실력 보다는 학생들을 지도하는 능력을 더 중요하게 여기고 있기 때문에 지도기술 요인의 만족도가 낮게 나타난 것으로 여겨진다. 이를 보완하기 위해서는 해당 종목의 실력만이 아닌 적절한 지도기술을 가진 강사가 필요하다고 여겨진다. 그리고 현재의 학교스포츠클럽강사 제도에서는 지도기술과 학교에서 학생을 지도할 수 있는 기본소양을 갖추고 있는지를 검증할 수 있는 교원자격증이 필수 자격증이 아닌 것이 문제점으로 작용할 가능성이 존재한다. 또한 채용과정에서의 수업시연 등 지도기술의 검증과정을 거치고는 있지만, 채용 이후 수업에 대한 평가 또는 교육 등의 지도기술역량을 검증하고 발전시키는 시스템은 부족한 실정이다. 따라서 자격증과 면접 등으로 채용과정에서 전문성이 있는 강사를 선발하는 것도 중요하지만, 이들을 성장시키는 것도 채용과정과 동일하게 중요한 것으로 여겨진다. 최희진(2006)의 연구에서는 교사는 교육현장에서의 다양한 경험을 통해 성장한다고 주장하였다. 다양한 경험을 통한 성장을 위해서는 정기적인 연수를 통한 교육이 필요하며, 직접 스포츠 강사의 수업을 참관하며 현장을 체험하는 등의 프로그램이 보급·개발되어야 할 것이다. 구체적으로는 현재 연 1회 시·도 교육청 단위로 시행하는 연수를 해당 구 교육청 단위로 연 2회로 늘리고, 참가대상도 주 8시간 이상 수업을 하는 학교스포츠클럽강사가 아닌 4시간 이상의 학교스포츠클럽강사로 참가대상을 확대하여 시행해야 한다. 그리고 학교 자체적으로

연수를 시행하거나 동료강학을 통해, 체육교사와 학교 스포츠클럽강사 간의 수업방법 및 종목별 노하우를 교류할 수 있는 기회를 제공해야 한다. 이러한 방안들을 통해 채용과정에서 교원자격증을 필수 자격증으로 소지하지 않은 상태에서 학교에서 학생들을 지도해야 하는 학교스포츠클럽강사의 모순점을 극복하고, 더 나아가 학교스포츠클럽강사들의 전문성 향상을 통해 학생들의 올바른 인성함양과 학교폭력 예방 등 다양한 청소년 문제를 예방하고 해결하는데 기여해야 한다.

Ⅶ. 결론 및 제언

본 연구에서는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성을 파악하고 분석하여 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 향상을 위한 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

설문지의 구성은 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도 12문항, 만족도 12문항, 개인적 특성 4문항 등 총 28문항으로 구성하였고, 자료처리는 SPSS Windows Version 25.0 통계프로그램을 이용하여 빈도 분석과 탐색적 요인분석, 신뢰도분석, 대응표본 t검정, 그리고 IPA를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도 순위를 분석한 결과, 인성 요인의 '학생에 대한 존중'이 가장 높은 순위에 자리하며, 다음으로 '열정적인 지도'와 '성실한 태도', '적절한 칭찬과 격려', '스스럼없이 다가가는 태도', '편안한 대화', '명확한 목표 제시', '완벽해질 때 까지 지도', '해당 종목의 실기기술', '다양한 동작을 구사', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화', '전문이론·용어 등의 지식'순으로 자리했다. 또한 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 만족도 순위를 살펴보면, 인성 요인의 '학생에 대한 존중'에 가장 만족하며, 다음으로 '편안한 대화', '성실한 태도', '스스럼없이 다가가는 태도', '열정적인 지도', '해당 종목의 실기기술', '다양한 동작을 구사', '적절한 칭찬과 격려', '명확한 목표 제시', '전문이론·용어 등의 지식', '완벽해질 때 까지 지도', '고민·진로 등을 위한 개인적인 대화' 순으로 나타났다.

둘째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요

도와 만족도간의 차이검정을 실시한 결과 지도기술 요인에서는 ‘적절한 칭찬과 격려’, ‘완벽해질 때 까지 지도’가, 실기지식능력 요인에서는 ‘해당종목의 실기기술’, ‘전문 이론·용어 등의 지식’이, 인성 요인에서는 ‘열정적인 지도’, ‘학생에 대한 존중’에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

셋째, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성에 대한 중요도와 만족도 속성의 매트릭스 분석결과 I 사분면에서는 ‘열정적인 지도’, ‘성실한 태도’, ‘학생에 대한 존중’, ‘스스럼없이 다가가는 태도’, ‘편안한 대화’의 5개 문항이 자리하였고, II 사분면에는 지도기술의 ‘적절한 칭찬과 격려’와 ‘명확한 목표’의 2개 문항이 자리하였다. III 사분면에서는 ‘완벽해질 때 까지 지도’, ‘다양한 동작을 구사’, ‘전문이론·용어 등의 지식’, ‘고민·진로 등을 위한 개인적인 대화’의 4개 문항이 자리하였으며, ‘해당종목의 실기기술’이 IV 사분면에 자리하였다.

본 연구를 통하여 얻어진 결과로 앞으로의 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 향상이 기대되지만, 본 연구를 수행함에 있어 몇 가지 고려해야 할 사항들에 대한 연구과제에 대해 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, IPA는 연구대상이나 중심선의 위치 또는 매트릭스 범위에 따라 그 결과가 달라질 수 있다. 따라서 더 다각적인 연구방법을 통해 학문적 영역뿐만 아니라 실무적인 영역에 대해 종합적인 전략수립에 기여할 수 있는 후속적인 연구가 필요할 것이다.

둘째, 본 연구는 중학교 스포츠클럽강사의 전문성을 평가함에 있어 참여하는 학생들을 대상으로 실시하였기 때문에, 향후 연구에서는 학부모, 체육교사, 동료 스포츠강사 등 다른 연구대상을 통해 전문성을 분석한다면, 중학교 스포츠클럽강사의 전문성 향상을 위한 방안을 모색하는데 좋은 자료가 될 것이다.

참고문헌

- 교육과학기술부(2012). **초·중등학교 교육과정 총론**. 교육과학기술부 고시 제2012-31호[별책 1].
- 구영호(2014). **초등학교 스포츠강사의 수업전문성이 체육수업 만족도에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 교육대학원.
- 김길래(2011). **초등학교에서의 스포츠강사 운영실태 및 체육수업 만족도 분석**. 미간행 석사학위논문. 한국교원대학교 교육대학원. 청주.
- 김대희(2013). **댄스스포츠 지도자의 전문성이 지도자 신뢰, 동일시 및 지도효율성에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문. 충남대학교 교육대학원.
- 김명수(2015). **초등학교 스포츠강사제도의 운영 현황 및 과제**. **학습자중심교과교육연구**, 15(12), 901-916.
- 김산해(2017). **IPA분석을 통한 중학생 학교스포츠클럽 수업참여에 대한 중요도와 만족도 차이분석**. 미간행 석사학위논문. 인천대학교 교육대학원.
- 김원식(2011). **체육프로그램 지도자 유형에 따른 참여자의 수업몰입과 참여지속의사간의 관계**. 미간행 석사학위논문. 경희대학교 교육대학원.
- 김은영(2014). **중학교 스포츠클럽 강사 수업 활성화 방안 연구**. **한국무용학회지**, 14(2), 1-10.
- 김정완, 문한식(2012). **초등학교 스포츠강사의 변혁적 리더십이 체육수업 재미와 만족도에 미치는 영향**. **한국체육과학회지**, 21(4), 109-120.
- 김지연(2014). **중학교 체육교사들의 스포츠클럽 강사 만족도에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문. 전남대학교 교육대학원.
- 김현우, 오광수(2016). **중학교 스포츠클럽 시설에 따른 스포츠강사의 효능감 및 역할수행의 관계분석**. **한국스포츠학회지**, 14(4), 171-183.
- 남기홍(2017). **중학교 정규교육과정 내 학교스포츠클럽 수업에 대한 학생만족도 조사**. 미간행 석사학위논문. 한국교원대학교 교육대학원.
- 문평국(2014). **학교스포츠클럽 참여자의 성취목표성향, 자아존중감 및 운동지속수행의 관계분석**. 미간행 석사학위논문. 제주대학교 교육대학원.
- 박현민(2013). **스포츠클럽활동 참여에 따른 학교생활만족에 미치는 영향 조사 -중학생을 대상으로-**. 미간행 석사학위논문. 경기대학교 교육대학원.
- 서수진(2010). **댄스스포츠지도자의 전문성 척도 개발**. 미간행 박사학위논문. 충남대학교 대학원.
- 서영환, 김수교, 이태형, 이현정, 배두열(2017). **초등학교 스포츠강사의 고용불안에 따른 직무만족, 조직**

- 헌신 및 처우개선에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 26(3), 267-280.
- 서재복, 김성일(2016). 스포츠강사의 고용불안이 직무스트레스 및 직무만족에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 14(4), 185-193.
- 서지영, 김기철, 유창완, 김택천, 허현미(2014). **학교스포츠클럽 활동의 교육성과 분석**. 서울: 한국교육과정평가원.
- 송세연(2016). 무용전공 강사의 지도자 전문성이 중학생의 학교스포츠클럽활동 참여도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 조선대학교 교육대학원.
- 신세란, 신승엽(2016). 초등학교 스포츠클럽 참여자의 재미특성이 수업몰입에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 25(5), 857-868.
- 심원지(2016). 스포츠강사의 선택 동기가 직무 만족 및 직무 몰입에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 전남대학교 교육대학원.
- 염태주(2014). IPA기법을 활용한 중학생의 학교스포츠클럽의 좋은 수업 인식에 대한 중요도와 만족도의 차이분석. 미간행 석사학위논문. 단국대학교 교육대학원.
- 오유빈(2015). 스포츠강사 지도유형 및 종목이 학교스포츠클럽 만족도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.
- 오재광(2016). 중학교 스포츠클럽 운영상의 문제점과 개선방안. 미간행 석사학위논문. 경북대학교 교육대학원.
- 우푸름(2015). IPA분석을 활용한 초등학교 관리자가 인식하는 스포츠강사 제도 미간행 석사학위논문. 강원대학교 교육대학원.
- 원병진(2016). 스포츠 강사가 인식한 학교 스포츠클럽 활동의 문제점과 개선방안. 미간행 석사학위논문. 국민대학교 교육대학원.
- 이미희(2011). 학교스포츠클럽을 통한 학생배구선수 양성 가능성 탐색. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 교육대학원.
- 임영택, 이만희(2014). 학교스포츠클럽 활동 담당 중학교 스포츠강사에 대한 체육교사의 경험적 인식과 실제. **한국체육과학회지**, 23(3), 1071-1092.
- 주현준(2013). 체육 전공교사와 비전공교사의 학교 스포츠클럽 지도에 따른 인식도 조사. 미간행 석사학위논문. 한양대학교 교육대학원.
- 최수석(2009). 학교스포츠클럽에 대한 중학교 체육교사의 인식. 미간행 석사학위논문. 부경대학교 교육대학원.
- 최종보(2017). 여자중학교 학생들의 스포츠클럽 참여가 학교생활 만족도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 강원대학교 대학원.
- 최희진(2006). 중학교 초임교사의 체육교과 전문지식 형성과정. **중등교육연구**, 54(2), 27-52.
- 한만규(2013). 초등학교 스포츠 강사의 교직선택 동기가 직무만족도에 미치는 영향. **한국체육교육학회지**, 18(1), 113-121.
- Martilla, J. A, & James, J. C. (1977). Importance-Performance analysis. *Journal of marketing*, 41(1), 77-118.

체육학에서의 글쓰기론에 대한 전통주의자의 시선

A Traditionalist's Perspective on the Essay Writing in Kinesiology

김홍식* · 안용규 한국체육대학교

Hong-Sik Kim · Yong-Kyu Ahn Korea National Sport Univ.

요약

이 글은 체육학에서의 글쓰기에 관한 논의를 학문 일반에서의 논리·논술, 읽기·쓰기 관련 논의에 빗대어 검토함으로써 체육학에서의 글쓰기에 관한 논의 및 실천의 이념과 방향을 밝히고자 하였다. 체육학, 특히 체육철학에서의 글쓰기에 관한 논의 중에서 박기동과 이학준의 논의가 돋보인다. 그들의 논점은 첫째, 글쓰기의 방식과 관련하여 '현상학적 글쓰기', 또는 '체험적 글쓰기' 둘째, 글쓰기의 목적과 관련하여 '반성적 글쓰기', 또는 '인문학적 글쓰기'이다. 즉 체육 또는 스포츠(참여)를 주제로 하는 글쓰기는 현상학적 글쓰기 또는 체험적 글쓰기를 통하여 그 진면목을 잘 드러낼 수 있으며, 그 과정에서 글을 쓰는 주체의 반성을 자극하고, 결국 인문적 글쓰기처럼 주체의 인격적 성숙을 기대할 수 있게 된다. 그러나 두 논자의 관점은 글쓰기의 주제를 체험에 제한시키고 문학적 글쓰기를 강조하며 체육철학을 비롯한 체육 인문학을 특권화시킴으로써 결국에는 체육학에서의 글쓰기가 추구해야 하는 의미를 협소하게 만든다. 또한 논증적 글쓰기, 학술적 글쓰기를 강조하고 있는 학문 일반의 조류에서 벗어난 것이다. 체육학에서의 글쓰기는 체육학도의 비판적 사고와 설득적 표현의 자질을 기르고 표출하는 것이어야 한다. 그것은 체육철학 영역에서 강조하는 논리적 사고와 체육과학 영역에서 강조하는 실제적 이해가 조화를 이룰 때 실효를 거둘 수 있을 것이다.

Abstract

This study is aimed to critics for discourse of writing and to argue on the objectives of writing in kinesiology. Park's "new style of writing"(1998, 2004, 2006), and Lee's "true writing"(2002, 2003) have been leading the discourse of writing in kinesiology, especially in the field of philosophy of sport and physical education, in Korea. Both perspectives are focused on significance of lived experience in writing for sports. But their writing styles are overlooking the objectives of argumentative writing, or academic writing in general. So they stress not logical dimensions but emotional in writing. In conclusion, it is needed to rethink that the role of education and practice of essay writing is based on the analytic thinking and creative writing and it's material to combine philosophical, scientific, and experiential spheres for good essay writing, in the field of kinesiology.

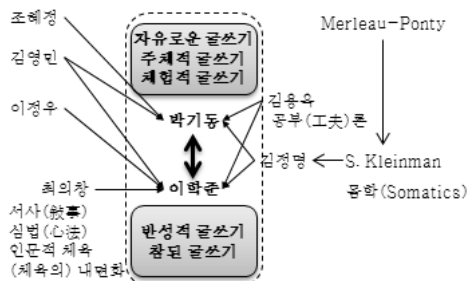
Key words: essay writing in kinesiology, new style of writing, true writing, argumentative writing, academic writing

주제와 범위

최근 10년 간 체육학계 안팎에서 글쓰기에 관한 논의와 실천이 꾸준히 나타나고 있다. 글쓰기의 학술적·교육적 가치에 관한 논의, 논리 및 논술 과목과 읽기 및 쓰기 과목의 개설, 글쓰기 교육 및 지원 조직의 신설, 각종 글쓰기 지도 매뉴얼의 발간 등이 그것이다. 학문계, 교육계 곳곳에서 글쓰기에 관한 관심이 활발한 조류에 부응하기라도 하듯이 근래 체육학 분야에서도 논술, 글쓰기 등에 관한 논의와 실천은 눈에 띄는 주제가 되었다.

1) 학문계에서 글쓰기에 관한 논의는 박기동 교수의 ‘자유로운 글쓰기’, ‘주제적 글쓰기’, ‘체험적 글쓰기’론(1998, 2003, 2004, 2006)과 이학준 교수의 ‘반성적 글쓰기’, ‘참된 글쓰기’, ‘인문학적 글쓰기’론(2002, 2003, 2004)이 가장 눈에 띈다. 글쓰기의 목적, 태도, 방향 등에 관하여 총횡무진 논의를 펼치고 있는 박기동 교수와 이학준 교수의 ‘글쓰기’론은 용어의 다의성으로 인하여 일목요연하게 정리하기는 어렵지만 글쓰기의 학술적, 교육적 가치를 강조하고 있다고 생각한다. 아울러 두 분의 ‘글쓰기’론은 상호 지지를 제차 표명하면서 체육학계의 글쓰기에 관한 논의를 주도하고 있다.¹⁾ 그 외에

1) 논자는 체육학계의 ‘글쓰기’론의 논점을 파악하기 위하여 박기동 교수와 이학준 교수의 논저에 등장하는 학자를 중심으로 계보를 그려 보았다. 이 계보는 두 논자가 스스로 밝히고 있는 영향 또는 인용의 주고받음을 근거로 삼았다. 다소의 무리가 없는 것은 아니지만 체육학계에서 벌어지고 있는 ‘글쓰기’론의 성격(특히, 배경이나 동기)을 살피는 과정에서 만들어본 것이다.



체육학계의 ‘글쓰기’론은 폰티의 실존현상학으로부터 세례를 받은 클라인만과 그 제자인 김정명 교수를 통해 소개된 몸학(소마틱스, Somatics)을 중심으로 하는 체육(physical activity, 또는 human movement)에 관한 (새로운) 관점을 공고히 하고자 하는 시도를 체육학계 밖의 글쓰기 논의로 뒷받침하고자 하는 의도가 담겨 있는 듯 보인다.

도 최의창 교수를 지목할 수 있을 것이다.

2) 교육계에서 글쓰기에 대한 실천은 대표적으로 ‘체육 논리 및 논술’ 교과목의 개설에서 확인할 수 있다. 「교원자격검정령 시행규칙」(교육인적자원부령 제878호, 일부개정 2006. 4. 12)에 따르면 2급 정교사 자격증을 받고자 할 때 ‘교과교육론’, ‘교과교재 연구 및 지도법’, ‘논리 및 논술에 관한 과목’, ‘그 밖의 교과교육에 관한 과목’ 중에서 4학점(2과목 이상)을 필히 취득해야 한다. 이에 따라 사범계열 대학 체육(교육)학과에서는 ‘체육 논리 및 논술’ 과목을 개설하였다. (이 과목을 ‘교과교육학 관련 과목’으로 규정하고 교과교육학, 즉 스포츠교육학 전공자가 강의를 맡아야 한다는 주장이 있지만 이에 대해서는 추가의 논의가 있어야 할 것이다.) 이렇듯 체육 교육계에서의 글쓰기는 목적, 내용, 방법에 대한 숙성의 과정과는 별개로 제도화 되고 있다.

우리 체육학계에서 벌어지고 있는 글쓰기와 관련된 학문적, 실천적 노력을 어떻게 받아들여야 하는가? 긍정할 것인가, 동조할 것인가, 묵인할 것인가, 비판할 것인가, 부정할 것인가? 어떠한 태도를 취하던지 학문적, 실천적 참여를 염두에 둔다면 이유가 있어야 할 것이다. 긍정한다면 긍정의 이유가, 부정한다면 부정의 이유가 있어야 한다. 무관심이 학문적으로, 실천적으로 어떠한 폐해를 가져오는지는 학문하는 사람이라면 잘 알고 있을 것이다. 잘못된 것은 고치고, 잘못된 것은 더욱 잘 되게 하는 노력이 학문계, 실천계에 관여하는 사람의 기본자세이다. 긍정 또는 부정의 이유는 체육학계의 ‘글쓰기’론에 대한 평가와 밀접한 관련이 있다. 평가 없는 따라 하기는 과오를 확인했을 때 앞선 분들의 노고를 변명거리로 삼을 수 있겠지만 성실한 학문의 자세는 아닐 것이다. 오히려 공과를 살펴서 받아들이는 점과 그렇지 못한 점을 명확히 밝히는 것이 학문하는 기본자세일 뿐만 아니라 앞선 분들에 대한 최소의 예의라 믿는다.

이 글은 체육학계에서 전개되어 온 글쓰기에 관한 논의를 비판적 시각에서 검토하고자 하는 의도를 담고 있다. 명시적으로는 박기동 교수와 이학준 교수의 논의를 중심으로 하는 현행 체육학계의 ‘글쓰기’론을 평가하는 계기를 마련하고자 하며, 암시적으로는 보다 성숙한 ‘글쓰기’론의 등장을 재촉하고자 한다. 물론 이 글은

논자의 글쓰기에 관한 관점이 스며들어 있다. 현행 체육학계의 ‘글쓰기’론은 체육학계 밖에서 전개되고 있는 논의와 거리가 있다. 그 거리는 논의의 성숙 정도, 내용 범위 등의 차이에서 기인하는 것이 아니다. 체육학계 밖의 글쓰기에 관한 논의는 글쓰기와 불가분의 관련이 있는 ‘읽기’와 ‘쓰기’, ‘사고’와 ‘표현’을 강조하는 ‘논증적 글쓰기’, ‘학술적 글쓰기’에 집중되고 있는데 비해, 체육학계 안의 논의는 소마틱스(Somatics)와 같이 체육 활동(physical activity)의 위상을 부각시키고자 하는 데에 집중하는 것에서 기인한다. 그 결과 체육학계의 시선이 감성에 근거하는 문학적 글쓰기, 감동을 의도하는 체험적 글쓰기에 집중되고, 이성에 근거하는 학술적 글쓰기, 설득을 의도하는 논증적 글쓰기를 간과하는 폐단을 낳고 있다. 위와 같은 문제의식 속에서 이 글은 근래 전개되고 있는 ‘글쓰기’론의 요체는 ‘논증적 글쓰기’이며, 체육학계의 ‘글쓰기’론 역시 그러해야 함을 밝히고자 한다.²⁾

체육학에서의 ‘글쓰기’론

근래 벌어지고 있는 우리 체육학에서의 ‘글쓰기’론을 한눈에 들어 올 수 있게 간단히 정리하는 것은 용이한 일이 아니다. 정리해야 하는 논저가 많기 때문이다. 오히려 논점을 일목요연하게 정리하기 어렵고 논지가 명료하지 않은 사례가 다수이기에 그러하다. 거칠고 간편하게 박기동 교수와 이학준 교수의 논저를 앞세워

정리해 보았다. 두 분의 논저는 수량적으로, 내용적으로 체육학계의 ‘글쓰기’론을 이끌고 있다고 본다. 한편 두 분은 각자의 ‘글쓰기’론을 전개함에 있어 서로 의지가 되고 있음을 스스로 밝히고 있다.³⁾ 두 분의 논의를 바탕으로 하여(그리고, 스스로 명명하고 사용하는 바에 근거하여) 이학준 교수의 논의를 ‘반성적(또는 참된) 글쓰기’론으로, 박기동 교수의 논의를 ‘자유로운(또는 체험적, 주체적) 글쓰기’론으로 명명할 수 있겠다. 둘의 논의는 체육 ‘인문학적 글쓰기’론으로 묶을 수도 있을 것이다. 두 개의 ‘글쓰기’론에 담긴 논쟁거리를 뽑아 살펴본다.

1. ‘반성적 글쓰기’론

이학준 교수는 대략 10년에 걸쳐 ‘글쓰기’론을 꾸준히 펼쳐오고 있다. 그의 글을 바탕으로 하면 그의 ‘글쓰기’론을 ‘반성적 글쓰기’, 또는 ‘참된 글쓰기’로 명명할 수 있겠다. 이 같은 명명은 아래에 인용한 바와 같이 그의 글에 반복하여 등장하고 강조되고 있는 점에 근거를 두고 있다. 그의 ‘글쓰기’론을 글쓰기의 목적, 글쓰기의 방법으로 나누어 다음과 같이 살펴볼 수 있다.

첫째, (그의) 글쓰기의 목적은 체육공부를 위한 것이다. 그는 체육공부가 (체육의) 기(技)의 습득과 도(道)의

2) 데리다(Derrida)가 말하는 “음성중심주의(phonocentrism)”(임현규 편역, 1992:23), 김영민 교수가 말하는 “논문중심주의”(김영민, 1996:13)와 같은 맥락에서 비판의 대상이 될 여지가 있음을 염두에 두고 ‘전통주의자’라는 표현을 제목에 달았다. 아울러 이 글의 제목에 ‘전통주의자’라는 표현을 사용한 것은 학술대회에서 논자에 앞서 발표 예정이었던 박기동 교수의 글 제목을 알고 나서 고민한 결과 이도 하다. 학술대회 주최 측에 본인이 담당해야 하는 주제적 책무를 문의하는 과정에서 박기동 교수의 글 제목을 알게 되었다. 그 글 제목에는 ‘잔혹한 글쓰기’라는 표현이 포함되어 있음을 알았다. 로티(Rorty)가 떠올랐다. 그리고 그의 저서 『철학 그리고 자연의 거울』(Philosophy and the Mirror of Nature)을 염두에 두고 ‘전통주의자’라는 말을 제목에 붙였다. 솔직히 말해서 ‘전통주의자’라는 표현이 엄밀하게 적절한지는 자신이 없다. 그럼에도 이렇게 한 것은, 박기동 교수나 이학준 교수가 체육학계에서 ‘신선한’ 바람을 일으키고 있는데 그에 대하여 비판을 가하는 것이 ‘신선하지 않은’ 생각을 가진 사람으로 보일 수도 있겠다는 생각에서였다.

3) 주 1)과 더불어 두 분의 상호 관계를 확인할 수 있는 내용이 다음과 같이 각각의 글에 표현되어 있다.

- 이학준 교수의 글에 표현된 박기동 교수의 논의와의 관계
……이러한 맥락에서 박기동(1999[8])은 몸의 교육인 체육, 그 중에서 체육인문학에서 글쓰기에 대하여 다음과 같이 제시하고 있다. “우리가 체험현장연구를 비켜갈 수 없다면 여기에 필요한 최소한 글쓰기로부터 나온다고 생각한다. 그러므로 우리 체육인문학에서 이러한 실천적인 글쓰기의 시급한 적용이 필요하다고 나는 여기서 주장한다. 궁극적으로 몸의 길은 공부론으로 귀결되며, 따라서 몸의 교육학이 성립할 수 있는 것이다. 몸의 교육학이라는 운동을 가로 지르는 지름길은 글쓰기라고 할 수 있겠다.”(이학준, 2003:130-131)
- 박기동 교수의 글에 표현된 이학준 교수의 논의와의 관계
다행스럽게도 우리 분야에서도 이러한 고민은 심심치 않게 발견된다. 김정명(1997)에서 자극받아 나도 글쓰기를 정면으로 다루어 보고자 시도하였다(박기동, 1998). 최근 이학준(2002)는 ‘참된 글쓰기’를 제시하였고, 김동규(2002)도 체육 인문학을 강조하는데 몇 가지 과제 가운데 하나로 ‘읽고, 말하고, 쓰기 능력’을 들고 있다(박기동, 2004:8).
……이학준이 말하는 ‘참된 글쓰기’를 적용하여 운동 일지 등을 쓰게 함으로써 글쓰기 지도 및 기술 지도를 함께해야 할 것이다(박기동, 위의 논문. 19면).

체득을 향하는 길이며, 그 길은 반성적 글쓰기를 통하여 열린다고 주장한다. 반성적 글쓰기를 통하여 기의 습득과 도의 체득 그리고 양자의 합일이 이루어진다면 ‘사람됨’, 인격완성은 달성된다고 한다. 그러한 글쓰기가 ‘사람됨’의 길이기에 그러한 글쓰기는 이미 ‘인문학적 글쓰기’라는 것이다. 체육 하는 사람이 체육의 기를 습득하고 도를 체득하는 과정에서 스스로를 반성하고, 그 반성을 글로 쓴다면 덕을 쌓고 인격완성에 다가서게 될 것이라고 주장하고 있다. 그래서 ‘반성적 글쓰기’라고 명명한 글쓰기는 ‘참된 글쓰기’라고 규정한다. 또한 이러한 글쓰기가 ‘참된 글쓰기’인 것은 반성의 내용이 나 범위가 개인의 직접적인 체육 활동 체험에 한정되지 않고 개인의 체험을 중심, 또는 기반으로 하여 체육 전반의 문제를 통찰하고 비판하여 대안을 모색하는 행위이기 때문이라고 밝히고 있다.

사람됨은 기의 습득과 도의 체득의 합일에서 가능하다. 이 말은 이론과 실천의 조화와 일치에서 사람됨에 다가갈 수 있다는 의미이다. 그렇다면 지금까지 살펴본 것과 같이 체육공부의 길은 사람됨이라면 이 길에 가까이 갈 수 있는 방법은 무엇인가. 그 방법은 반성적 차원의 글쓰기 혹은 인문학적 글쓰기에 해당할 것이다. 인문학적 글쓰기는 자신의 내면적 체험세계를 잘 드러낼 수 있기 때문에 체육공부에 접합한 방법일 것이다(이학준, 2003:30).

체육에서 참된 글쓰기란 스포츠 체험을 통하여 체득된 지식을 가진 운동하는 주체의 반성적 행위이며[며] 그것을 통해 사람됨의 지향 활동이다. 이것은 이론과 실천의 통합적 행위이며, 살아있는 우리(나)가 스포츠 현실을 직시하고 그 속에서 대두되는 스포츠의 문제점을 발견하고 그것에 대하여 비판하고 대안을 제시하는 행위이다(이학준, 신현균, 2002:170).

그렇다면 현상학적 글쓰기와 체육공부와는 어떠한 관련이 있는가. 우선 체육공부는 어떠한 공부인가. 움직임의 길에 대한 공부인가 그것도 아니면 몸에 대한 해부학적 역학적 공부인가. 분명 그것은 아닌 것 같다. 체육원리에 관한 책을 보면, 체육의 목적은 인격형성, 자아실현, 인격완성이라고 기술되어 있는 것을 볼 때 적어도 앞에서 말한 것은 아니다. 그렇다면 사람됨의

공부에서 찾을 수밖에 없다. 그 방법은 무엇인가?

최의창(1999, 2001)은 체육공부 이외에 인문학과 예술의 공부 또는 서사적 글 읽기에서 찾고 있으며, 뱀 매넨, 김정명, 박기동은 현장체험연구를 토대로 한 글쓰기에서 찾고 있다. 그렇지만 글쓰기는 바로 인간다움의 길에 대한 성찰로서의 글쓰기라는 말을 덧붙이고 싶다. 글쓰기를 통한 자신의 행위를 돌아볼 수 있는 반성적 차원의 행위라고 말할 수 있다. 다시 말하면 일기 형식의 자신의 움직임에 대한 체험을 기술하는 글쓰기여야 한다(이학준, 2002:34).

둘째, 글쓰기의 방법은 질적 연구 혹은 현상학적 연구 방법으로 불리는 체험의 기술이며 글의 종류에 따라 일인칭화법으로 읽기, 수상록, 운동일지 등이다. 특히 개인의 체험을 반성하면서 글로 옮기는 것이다. 그가 주장하는 글쓰기는 주관적인 글쓰기이다. ‘주관적’이란 함은 개인의 체험에서 출발하여 개인의 반성의 과정을 거친다는 의미를 담고 있다. 반성적 글쓰기, 참된 글쓰기는 다시 쓰기를 강조한다. 그는 다시 쓰기의 과정에는 (반복적인) 생각 고쳐 다듬기라고 할 수 있는 노력을 바탕으로 깔아야 한다고 이야기 한다. 정리하면 ‘반성적 글쓰기’론에서의 글쓰기 방법은 학계 일반에서 통용되고 있는 질적 연구 혹은 현상학적 연구 방법, 내 방식으로 이해하면 자기 체험의 기술을 바탕으로 하여 체험(사실, 이때의 체험은 엄밀히 말해 의식된 체험이다.)을 드러내고 반성하며 문제의 내용 및 구조를 체육 일반으로 확장시켜나가는 방식이라고 하겠다.

이러한 질적 연구 혹은 현상학적 연구방법들에서 요구되는 것은 자신의 현장이나 체험을 논리적으로 서술할 수 있는 글쓰기 능력이다. 이러한 글쓰기는 운동경험을 가진 이들에게는 쉽지 않은 일이다. 그 이유는 글쓰기에 대한 교육의 부족과 운동자들의 게으름이 그 원인일 것이다. 이 문제는 차후의 과제[도]로 남겨놓고 이 논문에서 해결해야 할 기의 습득과 도의 체득을 가능하게 하는 것이 다름 아니라 글쓰기이다. (중략) 이상과 같이 진정한 체육공부를 위한 방법으로 글쓰기에 대하여 알아보았는데 여기서 말하는 글쓰기란 인문학적 글쓰기로서 개인의 운동경험에 대한 체험기술의 방법으로 글쓰는 자신의 일인칭화법으로 읽기, 수상록, 운동일지 등 개인중심의 글을 의미한다. 자유롭게 자신이

경험한 바를 활자화하는 작업이다. 이를 통해서 자신의 덕을 쌓는 반성적 행위를 수반할 수 있을 것이다(이학준, 2003:30~31).

그는 글쓰기에 있어서 반성이 담고 있는 의미를 강조한다. 그에 따르면 글쓰기는 반성하는 일에서 비롯되며, 반성의 과정을 거치는 일이다. 더 나아가 이러한 반성의 과정을 거쳐야 참된 글쓰기가 된다. 또한 그는 반성적 글쓰기의 지향과 성격을 인문학 전반의 글쓰기 차원으로 확장한다. 그가 말하는 글쓰기는 주관적 차원과 반성의 차원이 결부되는 것으로 이는 인문학 글쓰기의 전형이라는 것이다. 그러면서 플라톤, 데카르트, 하이데거, 니체의 글을 주관적 글쓰기의 결과물로 지목한다. 그는 철학사, 인문학 전반에서 발견할 수 있는 글쓰기의 성격을 위와 같이 규정하고 체육학에서의 글쓰기에 적용하고자 한다. 즉, 체육학에서의 글쓰기 역시 스포츠 참여를 통한 획득되는 스포츠 체험에 대한 반성 행위에서 시작되며 그렇게 할 때 참된 글쓰기가 가능하다고 본다(이학준, 2002:45).

체육을 통한 사람됨을 추구하는 인간다움의 길을 획득하는데 방향을 설정해야 한다. 그 방향이 체육공부의 핵심이며 중심체이다. 이러한 일련의 구체적인 작업 중에 하나가 반성적 차원에서 글쓰기이다. 글쓰기 작업은 다시 쓰는 작업(다시 생각하고, 다시 고찰하고, 다시 인식하는 과정)이라는 복합적인 과정을 거쳐야 한다(이학준, 위의 책, 33면)

이렇듯 ‘반성적 글쓰기’론에 따르면 글쓰기는 체육에 관한 체험을 현상학적 기술로 표현하면서, 기술된 내용을 반복 성찰하는 다시 쓰기의 과정을 통하여 체험의 내용, 의미 등을 자타(自他)에게 드러내는 것이다. ‘반성적 글쓰기’론은 글을 쓰는 또는 글을 쓴 개인의 체육 활동에 대한 참여의 태도·과정·결과 등을 반성하면서 스스로 개선해 나가는 글쓰기를 제안하는 것으로 이해된다. 또한 ‘반성적 글쓰기’는 지속적인 자기반성을 수반하기 때문에 참된 나를 찾고, 참된 체육을 찾는 유효한 방법이며, 결국 그렇게 된다면 ‘참된 글쓰기’가 된다고 한다.

2 ‘자유로운 글쓰기’론

체육학계에서 ‘자유로운 글쓰기’론은 박기동 교수의 논저에서 자주 등장하는 것으로 그의 글쓰기론의 핵심이라고 할 수 있다. 그의 논저에 따르면 ‘자유로운 글쓰기’는 삼인칭 화법의, 형식에 얽매인 기존의 글쓰기에 대한 저항이자 대안으로 강조된다. 자유로운 글쓰기는 글 쓰는 사람의 실존을 글에 담는 것인데 이러한 글쓰기를 주장하는 의도는 주체가 배제된 객관적 글쓰기의 풍토에 대한 불만이 깔려 있다. 그 불만은 주체가 배제된 글쓰기는 가능하지도 않으며 특히 질적 연구와 같은 접근에서는 바람직하지도 않다는 견해(박기동, 2006:173)의 또 다른 표현이다.

나는 학위논문을 끝내고 보다 자유로운 글쓰기를 강력하게 소망해왔다. (중략) 그들에게 나의 욕망을 비추어볼 수 있다고 생각하였다. 그리고 과감하게 ‘나’를 드러낸 에세이풍의 글을 제출하였다. 그 때, ‘나’를 드러내면서 ‘각주’를 달았다(박기동, 1997:567-580)4).

각주1) 여기서 단도직입적으로 ‘나’를 드러내려는 ‘의도’를 설명해야겠다. 일반적으로 논문투의 글에서 주관성의 표상인 ‘나’를 쓴다는 것이 쉽지 않다는 것을 알고 있다. 그러나 김영민이 『탈식민성과 우리 인문학의 글쓰기』에서 제시한 ‘잡된 글쓰기’(152), 즉 그의 말대로 ‘자신의 체험을 자신의 말로써 옮길 수 있는 글쓰기’(169)를 해보고자 하는 것이다(박기동, 2006:172).

그가 제안하는 ‘자유로운 글쓰기’는 단순히 주체(‘나’)를 드러내는 글쓰기를 하는 수준에 머물지 않는다. 오히려 ‘자유로운 글쓰기’를 김용옥(1990)이 밝힌 ‘공부론’에 연결시킴으로써(박기동, 2006:171) 글쓰기의 목적, 이념을 정립하고자 한다. 박기동의 ‘자유로운 글쓰기’론은 몸을 통한 훈련 또는 숙달의 노력은 공부의 길이며 따라서 몸으로 하는 체육활동은 공부라는 생각을 바탕으로 삼고 그러한 (몸을 통한) 공부의 과정 및 결과에서의 주체(‘나’)가 적나라하게 드러나는 방식의 글쓰기로 이해된다.

4) 원저에 수록된 인용 문헌 표시, 본 논문의 인용 문헌이 아님

몸을 통한 훈련 또는 몸을 통하여 숙달을 기대하는 모든 노력을 공부론이라고 고쳐 말할 수 있다면, 현장 체험연구에서 절실하게 필요한 어떠한 것(가령 여기서 제안하는 글쓰기의 문제)도 하루아침에 해결할 수 없다는 것은 자명한 만큼 지금부터라도 당장 시도해야 할 것이다(박기동, 1998:89).

흔하게 하는 말, 늦었다고 생각할 때가 가장 빠른 것이다. 우리 체육 인문학에서 새롭고 질 높은 학문공동체의 구성을 소망한다면 ‘현장체험연구’를, 구체적으로 ‘글쓰기’에 지금 곧 착수해야 할 것이다(박기동, 위의 논문, 89면).

이렇듯 그가 ‘자유로운 글쓰기’로서 밝힌 글쓰기의 목적은 ‘공부론’으로 이어지고 있으며 그 공부는 사람됨 또는 인간 완성의 과정이라고 할 수 있다. 다음의 인용에서 확인할 수 있듯이 그는 ‘공부론’을 지향하는 ‘자유로운 글쓰기’는 체육인문학에서의 글쓰기가 추구해야 하는 바임을 힘주어 말하고 있다. 그의 ‘글쓰기’론은 ‘(주체적인) 자유로운 글쓰기 = 현장체험연구(기술) → (몸을 통한) 공부 = 인문학’이라는 식으로 요약할 수 있다.

궁극적으로 몸의 길은 공부론으로 귀결되며, 따라서 몸의 교육학이 성립할 수 있는 것이다. 몸의 교육학이라는 운동장을 가로지르는 지름길은 글쓰기라고 할 수 있다(박기동, 1998:89).

‘<몸>의 교육학: 글쓰기로 가로지르기’에서 말하고자 하는 것은 ‘몸’에 대한 사람들의 의식이 커져 가면서 <몸학>으로 발전되고 있는 지금, 체육인으로서의 우리가 할 수 있는 것을 찾아보자는 것, 결국 체육인문학에서의 글쓰기 제안이라고 생각한다. (중략) 체육적인 연구는 책상 앞에 앉아 단지 과학적·분석적으로 하는 것으로는 불가능하다는 것이다. 그래서 ‘현장체험연구’가 필요하다. 그리고 글쓴이는 ‘현장체험연구’의 한 방법으로 글쓰기를 제안했다. <글쓰기>도 몸과 같이 훈련이고 단련이며, 공부론에서 말하는 공부이자 쿠푸란 것이다. / 이 글을 읽고 이 쪽글을 쓰면서 참 많은 생각이 들었다. 내가 하고자 하는 체육인문학이란 어떤 것이며, 어떠한 방향으로 나아가야 하는지에 대해 구체적으로 생각해보는 계기가 된 것 같다. 우선은 글쓴이가 제안한 ‘글쓰기’를 이행하며, 우리 체육인문학에서 새롭

고 질 높은 학문체 구성을 위해 노력해야겠다.— 04학번 이혜미

이 학생은 텍스트 요약 능력이 뛰어나다. 다소 어지러운 나의 글(텍스트)을 핵심만 요약하는 능력과 거기로 부터 구체적으로 생각을 자아내고 일으키는 솜씨가 여간 아니다. 앞으로 기대되는 학생이다(박기동, 2004:17).

이상과 같이 이학준 교수의 ‘반성적 글쓰기’, ‘참된 글쓰기’ 그리고 박기동 교수의 ‘자유로운 글쓰기’, ‘체험적 글쓰기’는 체육학에서의 글쓰기에 관한 진지한 문제의식과 지향 목적을 뚜렷이 하면서 글쓰기의 방법과 목적을 공유하고 있는 것으로 보인다. 첫째, 글쓰기의 방법에 있어서 흔히 체육(철)학계에서 질적 연구, 현상학적 기술과 밀접한 관련이 있다고 여겨지고 적용되고 있는 체험기술을 강조하고 있다. 둘째, 글쓰기의 목적에 있어서 ‘반성적 글쓰기’와 ‘자유로운 글쓰기’는 체육활동의 체험을 주체(‘나’) 스스로 드러내고 반성하는 과정 및 결과로서 몸을 통한 공부의 연장이다. 즉 그러한 글쓰기는 자기 발견과 반성을 유발함으로써 결과적으로는 자기(인격) 수양, 자기(인성) 개발, 자기(인간) 완성을 가능하게 한다. 결국 이 두 개의 ‘글쓰기’론은 인문학의 지향, 이념에 맞닿으며 ‘반성적(참된) 글쓰기’, ‘자유로운(체험적) 글쓰기’는 ‘인문학적 글쓰기’일 수밖에 없다고 주장하고 있다.

수궁과 의문

논자는 박기동 교수와 이학준 교수가 ‘체육학에서의 글쓰기’론을 들고 나온 것에 대하여 기본적으로 감사와 존경의 말씀을 드리고 싶다. 체육학은 체육의 실상을 드러내는 지적 작업이라고 할 때 두 개의 ‘글쓰기’론은 체육의 실상과 문제를 집요하게 파고들으로써 체육학 그리고 체육철학의 존재 이유를 공고히 하고자 하는 고뇌를 담고 있다는 점을 인정한다. 또한 체육철학계의 고민과 논의가 학계 일반의 그것에서 동떨어지거나 뒤쳐지지 않게 하고자 하는 노력의 산물이라고 본다. 박기동 교수와 이학준 교수의 고뇌와 노력을 높이 사면

서, 후학이 해야 할 일은 그 고뇌와 노력을 조금이라고 진전시키는 것이라고 믿는다. 가능한 구체적으로 한계를 드러내고 대안을 제시하는 것이 후학의 인간적, 학문적 도리일 것이다.⁵⁾

수궁하기 어려운 문제를 다루어보고자 한다. 두 개의 글쓰기론은 앞에서 추려보았지만 짜임새 있게 정리하기 어려운 복합적인 문제 구조를 가지고 있다. 다소의 무리를 감내하고 단순화하면 대략 두 가지의 쟁점으로 정리할 수 있겠다. 글쓰기의 방식과 관련하여 ‘현상학적 글쓰기’와 ‘체험적 글쓰기’, 글쓰기의 목적과 관련하여 ‘반성적 글쓰기’와 ‘인문학적 글쓰기’에 대한 것이다.

1. ‘현상학적 글쓰기’(또는 ‘체험적 글쓰기’)

박기동 교수와 이학준 교수는 교차 인용과 상호 지지 속에서 질적 연구의 방법인 ‘현상학적 글쓰기’를 체육학에서 중시해야 하는 글쓰기의 태도 또는 방법으로 제안한다. ‘현상학적 글쓰기’는 여러 글에서 빈번하게 ‘체험적 글쓰기’와 혼용되고 있다. 물론 ‘현상학적 글쓰기’ 또는 ‘체험적 글쓰기’는 논자가 뒤에서 글쓰기의 목적과 연관시켜 다루고자 하는 ‘반성적 글쓰기’ 또는 ‘인문학적 글쓰기’의 또 다른 표현이자, 상호 불가분의 관계에 있기에 이 글에서처럼 글쓰기의 태도 또는 방법이라는 맥락으로 떼어서 다루는 것은 부당한 측면이 있

다. 그러나 생산적인 논의를 기대하면 이렇게 해 본다.

논자는 두 개의 ‘글쓰기’론 중 글쓰기의 방법에 관한 제안에 있어서 ‘체험’, ‘현장’, ‘일인칭’, ‘주체’ 등과 같은 언어가 반복하여 등장하고 있음을 주목한다. 반복은 강조의 또 다른 표현이라고 보아도 될 것이다. 그렇다면 체육학에서의 글쓰기를 논함에 있어 그것도 새로운 글쓰기를 논함에 있어서 왜 그와 같은 언어를 강조하고 있는지를 살펴볼 필요가 있다. 논자가 보기에 그와 같은 언어의 반복 등장을 통하여 강조되는 바는 체육 활동의 진가를 정당화하기 위해서는 그 세계를 ‘적나라하게’, ‘생생하게’ 드러내야 하며 그것은 통상 현상학적 기술이라고 불리는 체험의 기술을 통하여(의도에 좀 더 다가서서 말하면 ‘통해서만’) 가능하다고 주장하기 위한 것이다. 이러한 주장에 대하여 수궁과 의문이 교차한다.

1) 먼저 현상학적 기술은 체육 활동에서의 체험⁶⁾을 드러내는 유력한 방법이라는 점에 있어서는 전적으로 동의한다. 더 나아가 현상학적 기술은 실증과학의 정량화, 객관화와 같은 방식으로 드러낼 수 없는 체육 활동에서의 체험을 드러낼 수 있다는 점에 대해서도 동의한다. 이는 학계에서 이해의 폭이 넓다. 실증과학의 기술은 (주로) 삼인칭의 화법을 추구하는데 비해 현상학적 기술은 일인칭의 화법을 추구한다. 실증과학의 객관화는 일반성을 추출하는데 유효한 반면 구체성을 소홀히 한다. 반면 현상학적 기술은 구체성을 기술하는데 유효한 반면에 일반성을 담보하지 못한다. 이러한 맥락에서 (우리의) 체육학이 학문화, 과학화의 과정 및 산물로서 실증과학의 객관성을 추구하는데 몰입하였지만 체육 세계의 생생함을 제대로 드러내지 못하고 있으며 따라서 기존의 주류 체육학은 체육 세계의 체험에 담긴 묘미, 의미를 드러내는데 한계가 있다는 지적은 설득력이 있다.

2) 그러나 현상학적 기술이 체육 세계의 체험을 기술하는⁷⁾ 유력한 방법이라는 차원을 넘어서 체육 세계

5) 사실 나는 학문적인 부실에서 기인하는 무게, 인간적인 신뢰에서 기인하는 가벼움을 느끼면서 이 글을 썼다. 우리 체육철학계에서 이름을 거명하며 ‘(비)평’하는 예는 드물다. 인간적인 부담이 있기 때문일 것이다. 그러나 내가 평소 접한 박기동 교수와 이학준 교수는 감정을 초월한 진지한 대화에 능하고 또한 그것을 즐기는 분들이다. 그래서 인간적으로는 가벼운 마음이다. 이 논문의 심사 과정에서 실명 적시에 대해 불편하고 부당하다는 지적이 있었다. 그럼에도 수정하지 않은 것은 후속 연구자들이 선행 연구들의 맥락이나 허점은 파고들지 않고 유용하다고 여기는 부분만을 편취하는 우리 체육(철)학계의 풍조를 거부하고 싶기 때문이다. 덧붙여 체육(철)학 분야 이외의 권위 있는 학술지에서 실명을 대고 비판을 주고받는 것은 불편하고 부당한 일이 아니다. 더욱이 국제스포츠철학회지(JPS), Quest의 특집처럼 외국 체육(철)학계의 경우 상호비판을 장려하기도 한다. 그래서 논쟁이 발생하고 논쟁의 역사인 학문의 역사가 만들어지기 때문일 것이다. 우리 체육학의 60년 역사와 체육철학의 30년 역사에서, 미국 체육학계에서의 본질주의 대 진보주의 논쟁(of-through debate), 학문 명칭 논쟁(name debate) 등에 견줄 만한 논쟁은 무엇일까? 논쟁 부재의 근원은 서로의 허점을 집요하게 물고 늘어지는 속에서 당사자들은 물론 학문 공동체가 성장한다는 인식의 부족이다.

6) 현상학에서 체험(lived experience)은 이미 주체의 지향성(intentionality)을 전제로 하는 개념이기 때문에 ‘주체적’, ‘일인칭의’ 등과 같은 수식은 불필요할 것이다. 또한 ‘생생한(live)’이라는 수식도 그러하다. 혹 ‘lived experience’를 직역하여 ‘생생한 경험’이라고 한다면 그럴 수 있다고 생각한다. 체험이라는 말은 감각 지각이 아니라 체화된(embodied) 인간의 경험이라고 보아야 하기 때문이다.

의 ‘진가’ 또는 ‘참된 모습’을 드러내는 최선의 방법(심지어는 유일한 방법)이라는 주장은 도를 넘은 것이다. 두 논자의 입장을 따르면 체험된 것(엄밀히 말해서 ‘현상학적 기술’이라고 주장되는) 문장이 진짜 체육이고 그렇지 않은 소위 경험과학의 연구 결과(논문의 문장)는 진짜 체육이 아니다. 그렇다면 기존의 실증과학적 체육학 연구가 모두 진짜가 아니라면 무엇일까? 현상학적 기술로 드러나는 것만이 참되다고 한다면 실증과학적 체육학 연구(논문)는 없는 것을 있다고 하는 식의 허위나 네모를 세모라고 하는 식의 왜곡에 지나지 않는다. 진실로 운동생리학의 연구 결과에 따라 규칙적으로 운동을 하면 체력이 증진되지 않는가? 운동체육의 연구 결과에 따라 체계적으로 운동을 하면 기술이 개발되지 않는가? 이에 대하여 ‘아니다’라고 답한 사람은 거의 없을 것이다.

현상학적 기술 또는 체험 기술이 체육의 진가, 참된 모습을 드러내는 ‘유일한’ 길이라고 주장하는 것은 과장이다. ‘진’ 자나 ‘참’ 자를 붙여 체험의 생동감을 강조하고자 한 것이 ‘유일’이라고 읽히는 것은 문제가 있다. 그러나 효과가 나타나고 있다. 위에서 인용된 “체육적인 연구는 책상 앞에 앉아 단지 과학적·분석적으로 하는 것으로는 불가능하다”(박기동, 2004:17)는 식의 학습 효과가 나타나고 있는 것이다. 논자는 말하고 싶다. 현상학적 기술은 체육 세계의 체험을 기술하는 유력한 방법으로 실증과학으로 드러낼 수 없는 체육 세계의 면모를 기술할 수 있다. 여기서 실증과학이 체육 세계의 면모를 드러낼 수 없다는 말은 불가능하다는 것이 아니라 한계가 있다는 의미임을 유의해야 한다. 현상학적 기술은 구체성의 측면에서, 실증과학의 분석은 일반성의 측면에서 장점이 있다. 현상학적 기술을 정신과학(인문학 문과 사회학문)에서 주로 활용되고 있는 점을 염두에 두면 현상학적 기술의 위치와 역할은 명확해 진다.

빈델반트(Windelband, W.)는 정신과학의 이념은 ‘개성기술적(個性記述的, idographisch)’인 반면 자연과

학의 이념은 ‘법칙정립적(法則定立的, nomothetisch)’이라고 구분하였다. 즉 정신과학은 개별 사건에 대한 기술로써 그 사건의 개별적 성격을 ‘일상언어’로 그려낸다. 반면 자연과학은 다수의 사건들 속에서 발견할 수 있는 ‘수량적 공통점’을 추출하여 일반화시키는 것이다. 따라서 정신과학은 구체적이지만 보편적이지 못하고 자연과학은 보편적이지만 구체적이지 못하다. 이러한 맥락에서 양적 접근과 질적 접근은 보편성과 개별성의 차원에서 대칭을 이루고 있다고 할 수 있다(김홍식, 2002:96-97).

글쓰기는 생각과 감정을 표현하는 것으로 그 생각이 이치에 맞게 표현되고 감정이 감동적으로 표현될 때 좋은 글, 잘 쓴 글이 될 것이다. ‘현상학적 글쓰기’론 또는 ‘체험적 글쓰기’론을 강조하기 위해서는 먼저 그러한 방식의 글쓰기를 통하여 잘 할 수 있는 것과 그렇지 못한 것을 명확하게 해야 할 것이다. 아울러 당초의 의도를 오해하거나 과장하는 경우가 있다면 그에 맞서고 고쳐 잡는 일 또한 흘릴 수 없는 숙제일 것이다.

2. ‘반성적 글쓰기’(또는 ‘인문학적 글쓰기’)

박기동 교수와 이학준 교수의 ‘글쓰기’론이 담고 있는 또 하나의 중대한 의미 맥락은 그러한 글쓰기를 통하여 지향하는 바, 또는 글쓰기의 목적에 관한 사항이다. 두 개의 ‘글쓰기’론에서 글쓰기는 ‘반성적 글쓰기’ 또는 ‘인문학적 글쓰기’로 바꾸어 표현되면서 글쓰기의 목적을 체육을 통한(정확히 말하면, 체육에 관한 글쓰기를 통한) 기와 도의 합일 완성, 인간 완성과 연결된다. 현상학적 기술을 통하여 체험을 기술하고 반성하는 글쓰기의 최종 목적지는 사람됨, 인간 완성에 있다는 것이다. 이러한 주장에 대해서도 수궁과 의문이 교차한다. ‘반성’이라는 문제와 ‘인문’이라는 문제에 집중시켜 보자.

1) 두 개의 ‘글쓰기’론에 따르면, 일기와 같은 글이나 자전 같은 글이 쓰는 사람 스스로 자신의 행위, 삶을 반성하면서 보다 성숙한 인격을 갖추게 되는 경우가 있는 것처럼 체육 세계의 체험을 주체 스스로 진술하게 쓰고, 또 다시 고쳐 쓰는 것은 동작/기술(技)을 보다 세련되게 만들 수 있고 더 나아가 목적/도덕(道)을 고양시

7) 이 ‘기술하는’을 ‘드러내는’으로 바꾸어 쓸 수도 있을 것이지만 이는 합당하지 않은 점이 있다. 왜냐하면 어떤 사실, 가치 등을 드러내는 방식은 여러 가지가 있고 현상학적 기술은 ‘(일상) 언어로 표현하는’ 것으로 따라서 드러내는 모든 방식을 아우를 수 없다.

킬 수 있다. 체육에서의 동작/기술과 목적/도덕에 관하여 스스로 글을 쓰고 반성하는 것이 기의 향상과 도의 구현을 가능하게 한다는 주장에 대해서는 수긍할 만하다. ‘반성적’으로 글을 쓰면 체육 활동에서 어떤 동작이 기술의 측면에서 부족하였는지, 어떤 목적이 도덕의 측면에서 부당하였는지를 돌이켜 볼 기회를 제공할 수 있을 것이기 때문이다.

그러나 두 가지 점에서 의문이 있다. 첫째는 그러한 글쓰기가 (‘도’의 측면은 접어 두고) ‘가’의 향상에 있어서 특권적인가 하는 점이다. 예를 들어 스포츠심리학 분야에서 다루어지고 있는 심상 훈련은 동작에 대하여 스스로 돌이켜 보는 체계적 과정의 하나이다. ‘심적 도식화’를 통하여 자신의 동작의 부분 또는 전체에서 잘못된 점이 무엇인지를 파악하고 고쳐 잡도록 하는 것이다. 그렇다면 자신의 동작에 대한 평가와 수정을 글로 표현하는 것과 ‘심적 도식화’로 하는 것은 결과에 있어서 근본적으로 다른 것이라고 할 수 있을까? ‘반성적 글쓰기’와 심상 훈련은 체육에서의 동작/기술의 수준을 향상시킨다는 점에서 다를 바가 없다고 본다. 기술의 향상에 있어서 ‘반성적 글쓰기’는 특권적이지 않으며 더욱이 독점적이지 않다.

둘째, ‘반성적 글쓰기’를 하게 되면 기와 도의 합일이 가능하며 더 나아가 도의 구현이기 때문에 사람됨 또는 인격의 완성을 이루게 된다는 주장에 대해서도 의문이 있다. ‘반성적 글쓰기’론에서 반성, 즉 ‘돌이켜 보는 노력’은 누차 강조되고 있다. 또한 ‘돌이켜 보는 것’은 단순히 기법적 차원을 넘어 도덕적, 윤리적 차원까지 확장되고 있다. ‘나의 키은 어떤 기술적 문제가 있었는지’, ‘나의 전술은 효과적이었는지’, ‘나의 행위는 규칙에 충실하였는지’, ‘나의 행위는 도덕적으로 합당하였는지’ 등에 관한 반성을 글로 표현하는 것을 통해서 말이다. 물론 ‘반성적 글쓰기’는 많은 사람들이 일기를 통하여 자신의 잘 잘못을 돌이켜 보고 더 나은 삶을 기획하는 것처럼 글 쓰는 사람으로 하여금 체육에서의 동작, 행위를 고쳐 잡게 하고 기법적, 도덕적으로 향상시킬 가능성이 있다는 점을 부인하기는 어렵다.

그러나 여기서 문제는 기법적, 도덕적 향상은 단지 글쓰기를 통해서 완성될 수 없다는 점이다. 기법의 문제점과 개선점, 도덕적 문제점과 개선점을 평가할 수

있는 준거가 요구되는데 그 준거는 오직 체육에서의 동작과 행위에 대한 분석에만 의존한다기보다는 동작에 관한 과학적 준거(이해)와 행위에 관한 도덕적 준거(이해)에 의존할 수밖에 없다. 상당한 수준, 상당한 분량의 과학적 분석 능력과 도덕적 판단 능력이 요구된다. 분석과 판단의 내용 및 수준은 과학적 분석 능력과 도덕적 판단 능력을 기르는 과정, 노력에 따라 달라질 것이다. 과학적 분석 능력과 도덕적 판단 능력의 정도에 따라 반성의 내용과 수준은 달라진다. 이는 초등학생의 반성과 대학생의 반성이 내용과 수준에서 차이가 있는 것과 같은 이치이다.

결국 ‘반성적 글쓰기’론에서 주장하는 사람됨, 인간 완성이 체육 동작, 행위에 관한 주관적 감상조의 쓰기에 의해서 이루어지기는 쉽지 않아 보인다. 오히려 상당한 넓이와 깊이의 과학적 이해(지식)와 도덕적/윤리적 이해(지식)를 쌓는 노력이 요구되는 것이다. 그 노력은 다름 아닌 ‘읽기’이다. 과학에 관한 읽기와 윤리에 관한 읽기를 바탕에 두지 않는 ‘반성적 글쓰기’에서 성숙한 반성을 기대하기는 어렵다. 결국 ‘반성적 글쓰기’론은 ‘체험적 글쓰기’, ‘주체적 글쓰기’ 등과 같은 다양한 표현을 통하여 쓰기의 중요함을 부각시키고 있지만 ‘읽기’의 중요함에 대해서는 지나치게 간소하게 처리하고 있다. 논자가 지적하는 ‘읽기’를 암묵적으로 강조하고 있다는 반론도 있을 수 있지만 글로 표현된 ‘반성적 글쓰기’론 중에는 ‘읽기’의 의의에 대한 논의가 눈에 잘 띄지 않는다. 자칫 체육학에서의 글쓰기에 대한 시야의 제약이 발생하지 않을까 우려된다.

2) 두 개의 ‘글쓰기’론은 또한 ‘인문학적 글쓰기’를 여러 차례 힙주어 언급하고 있다. ‘인문학적 글쓰기’론은 대략 이렇게 정리된다. (1) 주체의 체험을 반성하여 쓰기를 반복하면 자아의 성찰, 자아의 성숙을 가져온다. (2) 자아의 성찰, 자아의 성숙은 인문학의 목적이자, 이념이다. (3) 따라서 ‘반성적 글쓰기’, ‘자유로운 글쓰기’는 ‘인문학적 글쓰기’이다. 이러한 논리는 상당 부분 수긍할 만하다. 모든 학문 특히 인문학(문)의 이념이 교양인, 또는 군자의 구현이라는 것을 담고 있다는 점에 근거하면 교양 있는 성숙한 사람은 이미 인문학(문)에서 다루는 지식, 이해, 판단을 가지고 있다고 볼 수 있을 것이기 때문이다.

그러나 이러한 논리는 매우 단순하고 편협하다는 생각이 든다. 체육 활동의 참여 속에서의 체험을 글로 쓰며 반성함으로써 교양인, 군자와 같은 성숙한 인격을 가질 수 있다는 발상은 일반적인 교양 교육, 인문 교육의 필요를 과도하게 축소시켜 버린다. 세계에 대한 이해, 인간에 대한 이해, 도덕에 대한 이해, 진·선·미에 대한 이해를 수반하지 않는 교양인, 군자의 구현은 어디까지 가능할 것인가? 이 문제는 위의 ‘반성적 글쓰기’에 대한 의문과 맞닿아 있다. 쓰기는 읽기와 분리할 수 없는 연관이 있음을 다시 한 번 확인하게 된다. 더욱이 ‘반성’의 차원을 넘어 ‘인문’의 차원에서 글쓰기를 논함에 있어서는 더욱 그러하다.

게다가 ‘인문학적 글쓰기’론은 자연학문에 대한 거부, 부정을 연상시킨다. 인문의 정신은 인간이 ‘세상의 이치’에 합당해지는 것에 있다. 그리고 세상의 이치는 자연과 인간을 모두 포괄한다. 자연의 이치를 반영하지 않는 인간의 이치는 이미 이치에 어긋난 것일 수밖에 없다. 환경 문제에서 쉽게 발견할 수 있듯이 인간이 좋은 삶을 만들어감에 있어 자연의 이치를 거스를 경우 중국에는 좋은 삶이 될 수 없다. 인간적 삶에 있어, 사람다운 삶에 있어 자연에 대한 이해가 필요한 이유이다. 인문의 정신이 자연과 인간의 불가분의 관계 더 나아가 조화에 있음은 『周易』 「十翼 賁卦象傳」 그리고 그에 대한 해석을 통하여 증명해 진다.

天文也이다 文明以止하여 人文也이다. [A]

『周易』 十翼 賁卦象傳

이는 동북아문화권의 인문학의 본모습을 말하고 있다. <天文>을 떠나서 <人文>이 성립될 수 없음을 [A]가 定言하고 있다. [A]로서 동북아문화권 인문학의 本末이 분명해진다. <天文>은 <人文의 本>이고 <人文>은 <天文의 末>이란 말이다(윤재근, 2006:149).

동양에서 ‘인문’은 ‘天文’의 상대적인 의미를 지닌다. ‘天’은 자연 현상이니, ‘天文’은 자연현상의 작용이 된다. (중략) 나약한 인간은 천문의 위력에 굴복하면서도 천문의 법칙이나 이치를 살펴서 천문과 조화를 이루고자 했다(신태수, 2000:235).

이렇듯 ‘인문(학문)’은 ‘천문/자연(학문)’과 분리하여 다루는 것은 온당치 못하다. 그럼에도 불구하고 ‘인문학 글쓰기’론에서는 ‘천문’에 포함되는 체육에 관한 실증과학에 대하여 거부 의사를 드러내고 있다. 이를 옳다고 보기에는 걸림돌이 이만저만이 아니다. 게다가 ‘인문’, ‘인문학문’에 대한 편협한 시각을 교육시킬 위험이 있다. 그렇다면 왜 이런 ‘인문학 글쓰기’론이 체육학계에서 제안되고 호응을 받고 있을까? 체육학계에서는 체육학계를 포함하는 학계 전반의 글쓰기에 관한 논의를 본래의 취지에 대한 음미는 소홀히 한 채 체육철학, 체육사, 스포츠교육학 등의 학문영역의 위상을 확보하고자 하는 의욕이 앞선 결과인 듯하다. 글쓰기 교육에 있어서 철학, 문학, 사학 등의 문제가 중요한 역할을 담당해야 하는 것은 맞지만 글쓰기 교육이 그들 학문영역의 특권, 독점일 수는 없다.

논증적 글쓰기 그리고 체육철학

근래 우리의 학문계와 교육계 전반에서 나타나고 있는 글쓰기 교육의 강화는 사고력과 표현력을 길러야 한다는 사회 전반의 요구가 반영되어 있다. 사고력과 표현력은 읽고 쓰기를 통하여 이루어져야 한다. 이는 ‘논리와 논술’, ‘읽기와 쓰기’라는 이름의 교과목이 개설되고 있는 사실에서 확인할 수 있다. 글쓰기라는 문제는 쓰기에 한정된 문제가 아니라 읽기가 필수적이다. 주관적으로 생각하고 문학적으로 쓰는 것이 능사가 아니다. 모든 글은 글을 쓰는 목적에 합당해야 한다. 우리가 글을 쓰는 것은 그것을 통하여 하고자 하고 기대하는 바가 있기 때문이다. 글을 쓰는 목적은 여러 가지이다. 일반적으로 글쓰기는 다음과 같이 분류된다.

- ① 창작적 글쓰기(creative writing) : 시, 소설 등 문학작품류의 글쓰기
- ② 해명적 글쓰기(expository writing) : 설명문이나 해설문류의 글쓰기
- ③ 비판적 글쓰기(critical writing) : 논설문류의 글쓰기(한상기, 2007, 292)

위의 글쓰기 분류에 따르면 각각의 글쓰기는 주된 목적, 목표와 형식, 방식이 합당하게 어울려야 한다. 근래 우리의 교육 전반에서 전개되고 있는 글쓰기는 '창작적 글쓰기'가 중심에 있지 않다. 오히려 위의 '해명적 글쓰기'와 '비판적 글쓰기'가 중심에 있다. 이는 우리의 교육 전반에서 나타나는 글쓰기는 '논술'이라는 것으로 바꾸어도 무방하다는 점을 고려하면 글쓰기에 관한 논의와 실천의 방향은 명확하다. 개인의 체험, 감상을 자유롭게 펼치는 글쓰기가 중심일 수는 없다(김병구, 2009, 김영진, 2009; 박정하, 2007).

결국 논술에서 제외되는 것은 ①의 창작적 글쓰기이다. 따라서 논술은 한 마디로 비판적 글쓰기와 해명적 글쓰기를 포함하는 글쓰기이다. 즉 주로 어떤 주장을 제기하고, 왜 그 주장은 정당한가 하는 것을 논증하거나, 우리가 관심을 가지고 있는 현상을 어떻게 설명하고 어떻게 예측할 것인가를 논의하는 글쓰기이다. 그래서 김영정에 의하면 논술이란 한 마디로 '비판적 읽기와 창의적 문제 해결하기를 기반으로 하는 글쓰기'이다.

각주7)……박정일은 논술에 반드시 필요한 요소가 '논증'이며, 그래서 논술을 '어떤 문제나 쟁점에 대한 논증을 통한 글쓰기'로 정의하는 것이 더 적절하다고 한다(한상기, 위의 논문. 292면).

논술은 사리의 옳고 그름에 대한 자신의 생각이나 주장을 체계를 갖추어 이치에 맞게 객관적으로 밝히면서 차례를 좇아 풀어 쓰는 글이다. 이러한 개념은 논술이 논증(論證)과 서술(敍述)을 합친 말이며, 논증은 논리(論理)와 증명(證明)을, 논리는 논(論)과 이(理)를 더한 말이라는 사정에서 비롯된 것이다. 이를 박종덕은 다음과 같이 표현한다.

논…논…논… 논(論)-	사리의 옳고 그름에 대한 자신의 생각이나 주장을 객관적으로 말함. 또는 그 문제
리… 리(理)-	이치(理致), 곧 사물의 정당한 조리
증…증명	어떤 사물 또는 판단의 진상이나 진위(眞僞)를 객관적으로 밝히는 일
술…서술	차례를 좇아 풀어 쓰는 것

(박종덕, 2005:96)

그런데 우리 체육학계의 실정은 어떠한가? 학문계와 교육계에서 주된 경향으로 나타나고 있는 논술(해명적 글쓰기와 비판적 글쓰기) 또는 논증적 글쓰기에 관한 의의, 내용, 방향에 대한 음미는 소홀히 하고 '문학적 글쓰기'에 정도된 것은 아닌가? 그것도 체육철학이라는 '비판적 사고', '논증'을 생명으로 하는 학문영역에서 그러한 글쓰기가 흥미하고 경향을 어떻게 보아야 할 것인가? 현상학적 기술, 체험기술이 체육철학의 주류적 글쓰기 방법(연구 방법)으로 자리 잡아가고 있는 흐름을 어떻게 보아야 할 것인가?

체육철학의 소임은 체육에 관한 주장의 논리적 합당함을 점검하고 대안을 모색하는 토대를 제공해야 한다는 점을 깊이 생각해야 할 것이다. 체육철학은 체육학에서의 글쓰기에 있어서 비판적 사고와 논증을 강조하고 더 나아가 그것을 강조한 교육적 대안을 제시해야 한다. 그것이 체육학에서 체육철학의 위상을 공고히 하는 길이라 믿는다. 체육철학은 체육학도의 논증적 글쓰기를 이끌어야 한다. 재차 강조하거나 근래 우리의 학문계와 학술계 일반에서 전개되고 있는 글쓰기에 관한 논의 및 실천은 '논술', '논증', '논증적 글쓰기', '학술적 글쓰기'에 집중되고 있다.

덧붙여 대학 체육계열학과에서의 글쓰기 교육에 있어 체육학도의 사고력과 표현력을 기르는 체제를 확립하고 강화하는 과업이 특정 전공, 특정 교과목에 한정된 것으로 자인하고 용인하는 분위기를 경계해야 한다. 체육학도의 사고력과 표현력은 체육철학이나 '체육 논리 및 논술' 교과목이 독점해서도 안 되고 독점할 수도 없다. 체육학도의 학업 전반에서 '논증적 글쓰기', '학술적 글쓰기'가 전개되어야 하는 것이다. 체육철학 영역에서 강조하는 논리적 사고 능력과 체육과학 영역에서 강조하는 실제적 이해 능력이 조화를 이루어야 할 것이다.

참고문헌

- 교원자격검정령 시행규칙(교육인적자원부령 제878호, 일 부개정 2006. 4. 12)
 김병구(2009). 논증적 글쓰기 교육에 대한 비판적 고찰. 泮矯語文研究, 27, 5~29.

김영건(2009). 글쓰기와 논증. **시학과 언어학**, 16, 29~46.

김영민(1996). **탈식민성과 우리 인문학의 글쓰기**. 서울: 책세상.

김홍식(2002). **스포츠철학試론**. 서울: 도서출판 무지개사.

박기동(1998). <몸>의 교육학: 글쓰기로 가로지르기. **강원대학교 체육과학연구소논문집** 22, 79-91.

박기동(2004). 체육과학도를 위한 글쓰기. **한국체육철학회지** 12(2), 1-22.

박기동(2006). 체육학 분야에서 새로운 글쓰기는 가능한가? **한국체육철학회지** 14(4), 169-182.

박기수 옮김, 리터드 로티(1998). **철학 그리고 자연의 거울**. 서울: 까치.

박정하(2007). 논술 교육의 주체는 누구인가 -인문 교육으로서의 글쓰기 교육을 위한 모색. **시대와 철학**, 18(3), 521-550.

박종덕(2005). 논술 개념의 어원적 연구. **겨레어문학**, 35, 95-107.

반성완 편역, 발터 벤야민 지음(2005). **발터 벤야민의 문**

예이론. 서울: 민음사.

서장원(2007). 글쓰기로 체육활동 내면화하기. **한국스포츠교육학회지** 14(3), 89-105.

신태수(2000). 인문학문의 글쓰기 경향과 그 반성. **한민족어문학**, 36, 231-251.

오태호(2009). 예체능 계열 대학생 글쓰기 교육의 실제 분석. **경희대학교 인문논총**, 26, 111-122.

윤재근(2006). 우리의 인문정신과 21세기. **한양대학교 한국학연구소 한국학논집** 40, 145-167.

이학준(2002). **인간의 얼굴을 한 스포츠**. 서울: (주) 북스힐.

이학준(2003). 체육의 공부론: 技의 습득과 道의 체득. **한국체육학회지** 42(4), 125-132.

이학준(2004). **스포츠를 철학한다**. 서울: (주) 북스힐.

이학준, 신현군(2002). 체육의 참된 글쓰기. **한국체육철학회지** 10(2), 159-172.

임현규 편역, 마단 사립 외 지음(1992). **데리다와 푸코, 그리고 포스트모더니즘**. 서울: 인간사랑.

한상기(2007). 비판적 사고와 논술. **법한철학**, 46, 289-314.

대사증후군 위험지표가 고령여성의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향

Impact of Metabolic Syndrome Risk Indicators on the Health-related Quality of Life of Elderly Women

기선경* 인제대학교
Sun-kyung Ki Inje Univ.

요약

본 연구는 대사증후군이 고령여성의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 알아보기 위함이며, 한국의 65세 이상 고령 여성 100명을 대상으로 대사증후군 위험요소와 건강관련 삶의 질과의 관계를 파악하였다. 자료분석은 SPSS 25.0으로 하였으며 분석결과는 다음과 같다. 대사증후군을 가지고 있는 사람은 58%로 나타났으며, 연령집단이 높을수록 대사증후군 집단에 속하는 비율이 높아졌다. SF-36의 8가지 건강관련 삶의 질의 지표를 분석한 결과 허리둘레가 작을수록 신체적 기능의 삶의 질이 높았으며, 공복혈당이 낮을수록 감정적 역할제한 삶의 질 수준이 더 높은 것으로 확인되었다. 또한 공복혈당이 높을수록 신체적 통증관련 삶의 질이 낮았으며, 허리둘레가 클수록 정신건강 관련 삶의 질을 떨어졌다. 그리고 중성지방은 많을수록 일반건강 삶의 질이 나빠졌다. 이러한 결과로 본 연구는 대사증후군의 유병률을 낮추기 위한 기초자료로 쓰일 수 있을 것이다.

Abstract

This study focused on understanding the impact of metabolic syndrome on the health-related aspects of elderly women's quality of life. Participants included 100 Korean elderly women aged 65 years and above. Relationships between the risks posed by metabolic syndrome and the health-related aspects of participants' quality of life were examined in the analysis conducted using SPSS 25.0. The analyses conducted, and results obtained were as follows. Among the present participants, 58% had metabolic syndrome, and higher ratios of presence of metabolic syndrome were linked to higher ages. An analysis of eight health-related quality of life indicators(SF-36) found that smaller waist size led to higher physical body-related quality of life($r=-.253$), and lower fasting blood sugar led to higher quality of life related to emotional role($p<.001$). Furthermore, higher fasting blood sugar led to lower physical pain-related quality of life, and larger waist size led to lower mental health-related quality of life. Additionally, more neutral body fat composition led to a worsening of general health-related quality of life. The results of this study can be used to develop interventions to lower the prevalence of metabolic syndrome.

Key words: metabolic syndrome, elderly women, health-related quality of life

이 논문은 2014년 정부재원(교육부)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2014S1A5B5A02016007).

* kisunkyung@hanmail.net

I. 서론

최근 의·과학의 발달과 경제발전으로 인해 풍족한 영양공급 및 생활환경의 변화로 인간에게 장수의 꿈을 안겨주었다. 한국의 기대수명은 1970년대에는 62.3세였으나 2000년 76.0세로 급속히 증가하였으며, 2015년에는 82.1세로 장수국가 대열에 합류했다. 또한 기대수명의 증가는 고령인구를 증가시켜, 2018년 현재 고령인구는 738만 명을 이미 넘어섰으며, 2025년에는 1000만 명 이상이 될 것으로 전망하고 있다(Statistics Korea, 2017). 이렇게 평균수명이 연장됨에 따라 노년기의 건강의 개념은 단순한 생명 유지가 아닌 '건강한 노화(healthy aging)'로 변화하고 있으며, 질병예방과 치료를 넘어서 삶의 질을 높이는 것에 관심이 높아지고 있다.

그러나 인구의 고령화와 만성질환의 증가함에 따라 대사증후군의 유병률도 빠르게 증가되어 평균 수명의 연장에 비하여 건강수명 증가가 따라가지 못하여 사회적 부담이 증가하고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2012).

대사증후군(metabolic syndrome)은 고혈압, 고혈당, 고지혈증과 복부비만 등의 위험요인들이 서로 군집을 이루는 일종의 질환군이다(Reaven, 1988). 우리나라 국민 남녀 모두 연령이 증가함에 따라 대사증후군의 유병률은 해마다 증가하고 있으며, 1998년 24.9%에서 2010년에 31.5%로 증가하였다. 이러한 양상은 노년층에서 더 높은 것으로 보고되고 있다(National Health Insurance Corporation, 2017). 특히 노인인구의 87%는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등의 대사증후군을 보이고 있는데, 여성들의 경우 50대 이후 대사증후군의 빈도가 현저히 높게 나타나며, 60대 이후에는 여자가 남자보다 위험성이 약 2배 이상 높은 것으로 보고되고 있다(OECD, 2018). 그 이유는 여성은 폐경 이후로 에스트로겐 호르몬의 혈관 보호효과 감소, 혈중 지질대사의 변화, 복부로의 지방축적으로 인한 내장비만, 인슐린 저항성 발현 등의 생리적 기전과 나이가 들수록 골밀도 및 관절 등의 근골격계 문제로 인한 운동부족으로 대사증후군을 벗어나기 어려워지기 때문이다(Poehlman et al., 1995). 또한 선행연구를 살펴보면 여성은 남성보다 대사증후군의 위험인자의 보유개수를 더 많이 가지고 있으며(Wee et

al., 2005), 대사증후군으로 인한 삶의 질 또한 남성에 비해 여성이 낮았다는 선행연구도 있다(Disease control center, 2009).

이러한 대사증후군은 생활습관이나 식습관 등에 의해 오랜 기간의 준비과정을 거쳐 일어나기 때문에 현대 의학의 발전에도 불구하고 고혈압, 당뇨병, 동맥경화에 의한 관상동맥질환 등의 질병은 근본적인 치료가 불가능하다고 볼 수 있다. 약물치료는 혈압이나 혈당 등을 조절해서 심각한 합병증으로 발전하는 것을 막아주는 정도이며 더 이상의 치료가 필요 없는 완치단계로 이끌어주는 약은 아니기 때문이다. 또한, 관상동맥질환은 심근에 혈액을 공급하는 관상동맥이 혈전 등으로 폐쇄되거나 좁아져 심근의 대사요구를 충족시키지 못하는 질병(Buju & Willerson, 1981)으로 급사와 같은 돌연 심장사, 협심증, 심근경색, 허혈성 심근증으로 인한 심부전증 등의 임상형태로 나타난다. 따라서 이러한 질병에 대한 치료에 앞서 사망위험으로부터 지킬 수 있는 가장 효율적인 방법은 예방이라고 할 수 있다.

이러한 대사증후군으로 인한 만성질환은 비교적 예후가 좋지 않기 때문에 치료의 목표는 병의 진행을 늦추고 증상을 조절하여 삶의 질을 향상시키는 것이다. 따라서 만성질환에서의 건강관련 삶의 질 측정은 필수적이며 질환의 치료목표를 설정하고, 평가, 예후뿐만 아니라 추후 건강관련 정책결정 등을 하는데 있어서 하나의 지표로써 유용하게 활용될 수 있다.

최근 개인의 건강상태를 평가하기 위해서 건강관련 삶의 질을 측정하는 연구가 국내외에서 많이 시도되고 있으나 일부지역을 대상으로 하는 경우가 많아 더욱 객관적인 자료가 필요하다고 사료되었으며, 여성고령자에 대한 연구는 많이 이루어지지 않았다. 특히 대사증후군과 관련한 삶의 질 연구는 대부분 대사증후군 하위개념의 요인과의 연구가 주를 이루었다. 그동안 고령자의 건강수준을 측정해 온 도구는 다양하지만 그 중에서 SF-36(Short Form 36 items) 척도는 대표적인 건강수준의 측정척도이다. 이 척도는 일반인을 대상으로 하는 조사연구에서 사용될 수 있을 뿐만 아니라 질병의 치료효과를 측정하는데도 사용되어 왔으며(Gattatt et al., 1993; Ruta et al., 1994; Ware & Kosinski, 2001), 다양한 연구를 통하여 타당도와 신뢰도가 검증되었다

(Brazier et al., 1992; Beaton et al., 1997).

따라서 본 연구는 한국의 고령여성을 대상으로 대사증후군 위험지표에 따른 건강관련 삶의 질에 차이가 나타나지는지를 검증하고 이를 바탕으로 대사증후군을 예방하고 추후 대상자의 건강관리 프로그램을 개발하는데 기초자료로 사용하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 경기도 내의 보건소를 방문한 만 65세 이상의 여성고령자를 대상으로 실시하였다. 사전에 연구의 목적과 취지를 간략히 설명하였으며, 실험 참여의 동의를 얻은 후 실시하였다. 연구대상자 대부분은 공공시설 등에 자발적으로 참여의지가 있는 고령여성으로 자립적으로 일상생활이 가능하고 비교적 활동하는데 큰 문제가 없다고 밝힌 고령자들이다. 연구 전 사전에 공지를 하여 2015년 1월부터 12월까지 사전에 예약을 한 연구자를 대상으로 실시하였으며 대상자의 환경적, 심리적, 유전적인 요인은 통제하지 못하였으며 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 (N=100)

	최소값	최대값	평균	표준편차
연령(년)	64	77	68.72	3.41
신장(cm)	139.0	163.5	152.55	5.07
체중(kg)	40.9	75.5	57.29	7.25
체질량지수(kg/m ²)	19.4	32.5	24.59	2.86

2. 연구절차

본 연구를 위해 교내 생명윤리위원회(IRB)의 승인(2-1041024-AB-N-01-20141016_HR-103)을 받아 진행하였으며, 대사증후군 관련 측정을 위해 측정 일에는 전날 밤 9시부터 금식을 하게 하였다. 연구에 참여한 총

100명을 대상으로 사전동의서 및 건강관련 삶의 질(SF-36) 설문지 작성과 대사증후군 위험요인을 측정하였다. 연구대상자의 모든 종속변인에 대한 측정은 보건소 건강증진센터와 임상병리실에서 이루어졌다.

3. 측정항목

1) 대사증후군 위험요인 측정

대사증후군의 임상적 진단기준 측정을 위해 세계보건기구의 아시아-태평양 비만기준(WHO, 2000)과 NCEP-ATPIII(National Cholesterol Education Program-Adult Treatment) 기준(NCEP, 2001)을 사용하였다. 또한, 복부비만(허리둘레)은 2005년 대한비만학회에서 제시한 여자 85cm 이상을 기준으로 하였다. 위의 기준에 의거하여 중성지방 $\geq 150\text{mg/dL}$, 고밀도지단백콜레스테롤 $< 50\text{mg/dL}$, 혈압 $\geq 130/85\text{mmHg}$, 공복혈당 $\geq 100\text{mg/dL}$, 허리둘레 $\geq 85\text{cm}$ 가운데 3가지 이상이 충족되는 경우 대사증후군으로 분류하였다. 혈액분석을 위해 측정 전 12시간 공복 후 상완정맥에서 정맥혈액을 채혈한 후 채혈된 혈액은 즉시 원심분리(3000rpm, 15분)한 혈장을 분리한 후, 임상병리사가 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤을 분석하였고, 혈당은 Vitro Chemistry DT60 II(Johnson & Johnson, NY, USA)을 이용하여 분석하였다.

혈압의 측정은 오실로미터식 방식의 전자혈압계(FT-500R, Jawon)를 사용하였다. 안정을 취한 상태에서 심장 높이에 자동혈압계를 위치시키고 오른쪽 상완동맥을 커프에 넣어 움직이지 않도록 한 상태에서 수축기혈압과 이완기혈압을 측정하였다.

허리둘레는 직립자세에서 최하위 늑골부위와 골반장골능과의 중간부위를 가볍게 숨을 내쉬 상태에서 0.1cm까지 2회 측정하여 평균치를 구하였으며 전문교육을 이수한 건강운동관리사가 측정을 하였다.

2) 건강관련 삶의 질 측정

본 연구에 사용된 건강관련 삶의 질의 측정도구는 36-Item Short-Form Health Survey(SF-36)을 이용하였다. <표 2>와 같이 SF-36은 총 36문항으로 구성되어 신체적 기능(Physical Functioning, PF) 10문항, 신체적 역

할제한(Role Physical, RP) 4문항, 감정적 역할제한(Role Emotion, RE) 3문항, 사회적 기능(Social Functioning, SF) 2문항, 신체적 통증(Body Pain, BP) 2문항, 활력(Vitality, VT) 4문항, 정신건강(Mental Health, MH) 5문항, 일반건강(General Health, GH) 5문항, 그리고 건강상태변화(Health Change, HC) 1문항으로 제시해 총 36문항으로 구성된다. 각 항목의 계산은 리커트 척도로 하여 문항에 따라 1점에서 최고 6점까지 점수를 주었으며, Ware와 Sherbourne(1992)가 제시한 방법대로 가중치를 주어 계산하였다. 이렇게 점수화한 각 문항을 항목별로 합산하였으며, 합산된 점수는 100점 만점으로 환산하였다. 점수는 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다.

또한, 신체적 기능요인은 3점 척도로 구성되고, 통증요인의 두 문항 중 한 문항은 5점 척도, 다른 한 문항은 6점 척도로 구성되어 있다. 그 외의 다른 요인들은 모두 5점 척도로 구성되어 있다.

표 2. SF-36 요인과 문항

요인	문항번호	문항수
신체적 기능	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	10
신체적 역할제한	13, 14, 15, 16	4
감정적 역할제한	17, 18, 19	3
사회적 기능	20, 32	2
신체적 통증	21, 22	2
활력	23, 27, 29, 31	4
정신건강	24, 25, 26, 28, 30	5
일반건강	1, 33, 34, 35, 36	5
건강상태변화	2	1

4. 통계처리

본 연구의 자료처리 방법은 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다.

분석방법으로는 일반적 특성의 분포비교를 위해 교차빈도분석을 하였고, 건강관련 삶의 질 관련 문항 및

대사증후군 위험요인 변수에 대해 기술적 통계치를 제시하였다. 또한 그리고 건강관련 삶의 질 하위요인과 대사증후군 위험요인간의 상관관계 분석을 위해 피어슨(pearson) 상관계수를 제시하였으며, 대사증후군 여부에 따른 삶의 질 구성요소의 차이를 분석하기 위해 독립t검정방법을 사용하였다. 마지막으로 대사증후군 위험인자들이 8가지 삶의 질 척도에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

<표 3>은 연령집단별로 대사증후군 여부의 분포를 나타낸 것으로 연령집단이 높을수록 대사증후군 집단에 속하는 비율이 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 고령자의 대사증후군 발병률이 높아진다는 것을 알 수 있다.

표 3. 대사증후군에 따른 연령별 분포 차이

연령집단	대사증후군		전체	Pearson Chi Square
	비대사증후군	대사증후군		
65~67세	20 (55.6)	16 (44.4)	36 (100.0)	5.713 (0.057)
68~70세	12 (42.9)	16 (57.1)	28 (100.0)	
71세 이상	10 (27.8)	26 (72.2)	36 (100.0)	
전체	42 (42.0)	58 (58.0)	100 (100.0)	

2. 건강관련 삶의 질 구성요소의 특성

건강관련 삶의 질 구성요소의 통계적 특성을 보면, 신체적 기능은 3점 만점으로 평균 2.67점을 보였다(표 4).

그리고 5점 만점으로 특정한 다른 요소들 중에서 사회적 기능이 4.88점으로 가장 높았고, 그 다음으로 감정적 역할제한 4.72점, 신체적 역할제한 4.50점, 신체적 통증 4.41점, 정신건강 4.32점, 활력 3.94점, 일반건강 3.29점 등의 순으로 나타났다.

표 4. 건강관련 삶의 질 구성요소의 특성

삶의 질 구성요소	최소값	최대값	평균	표준편차
신체적 기능	1.20	3.00	2.67	0.33
신체적 역할제한	2.00	5.00	4.50	0.83
감정적 역할제한	2.00	5.00	4.72	0.60
사회적 기능	2.50	5.00	4.88	0.42
신체적 통증	2.50	5.50	4.41	0.87
활력	1.00	5.00	3.94	0.85
정신건강	1.00	5.00	4.32	0.73
일반건강	1.00	5.00	3.29	0.95

3. 대사증후군에 위험요인의 일반적 특성

연구대상자의 대사증후군의 위험요인인 허리둘레, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤(HDL-C), 공복혈당, 수축기혈압, 이완기혈압 등의 기술적 통계치를 보면 <표 5>와 같다. 허리둘레는 평균 85.97cm, 중성지방은 평균 132.6mg/dL, 고밀도지단백콜레스테롤은 51.33mg/dL, 공복혈당은 122.22mg/dL, 수축기혈압은 133.54mmHg, 이완기혈압은 77.78mmHg으로 나타났다.

표 5. 대사증후군 위험요인의 특성

대사증후군 위험요인	최소값	최대값	평균	표준편차
허리둘레(cm)	66.0	103.0	85.97	7.95
중성지방(mg/dL)	39	343	132.64	65.30
HDL-C(mg/dL)	16	83	51.33	13.68
공복혈당(mg/dL)	88	302	122.22	25.00
수축기혈압(mmHg)	101	186	133.54	17.03
이완기혈압(mmHg)	20	107	77.78	11.02

4. 대사증후군 위험요인과 위험요인 수에 따른 유병률

건강관련 삶의 질 하위요인들과 대사증후군 위험요인들 간의 상관관계를 알아보기 위해 pearson의 상관계수를 검정한 결과, 8가지 건강관련 삶의 질 지표 중 신체적 역할제한, 사회적 기능, 활력, 정신건강 등의 삶의 질 지표는 대사증후군 관련 인자와 유의한 상관관계를 전혀 보이지 않는 것으로 확인되었다.

다만 신체적 기능에 대해서는 허리둘레가 $r=-.253$ 으로 허리둘레가 작을수록 신체적 기능의 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 그리고 지난 한 달 간 심리적인 문제를 나타내는 감정적 역할제한과 관련해서는 공복혈당만이 $r=-.353$ 으로 공복혈당이 낮을수록 감정적 역할제한 관련 삶의 질 수준이 더 높은 것으로 확인되었다.

표 6. 건강관련 삶의 질과 대사증후군 위험요인과의 상관관계

	건강관련 삶의 질							
	신체적 기능	신체적 역할제한	감정적 역할제한	사회적기능	신체적통증	활력	정신건강	일반건강
허리둘레	-.253*	-.089	.037	-.028	.120	-.173	-.153	-.077
중성지방	-.089	-.061	-.009	-.066	-.065	-.084	.126	-.195
HCL-C	.084	.017	.038	.067	.103	.082	-.024	.011
공복혈당	-.144	-.031	-.358**	-.135	-.234*	-.167	-.044	-.155
수축기혈압	-.096	-.128	.009	-.191	-.002	-.192	-.011	-.202*
이완기혈압	-.009	-.044	.080	-.134	.079	-.123	-.027	-.137

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

또한 신체적 통증도 공복혈당과 $r=-.234$ 로 공복혈당이 낮을수록 신체적 통증이 줄어드는 것으로 나타났다. 마지막으로 일반건강은 수축기혈압과 $r=-.202$ 로 수축기혈압이 낮을수록 일반건강상태가 좋은 것으로 나타났다(표 6).

한편, 대사증후군 여부에 따른 삶의 질 구성요소의 차이를 독립t검정방법으로 분석한 결과를 보면, <표 7>과 같다. 분석결과 신체적 기능, 신체적 역할제한, 감정적 역할제한, 사회적 기능, 신체적 통증, 정신건강의 삶의 질은 대사증후군 여부에 따라 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

그러나 활력관련 삶의 질에서는 대사증후군 집단은 3.78점, 비대사증후군 집단은 4.17점으로 대사증후군 집단의 활력수준이 유의하게 더 낮은 차이를 보이고 있다($t=-2.332, p<.05$). 또한, 일반건강관련 삶의 질에서도 대사증후군 집단은 3.03점으로 비대사증후군 집단의 3.65점보다 유의한 수준에서 더 낮은 차이를 확인할 수 있었다($t=-3.333, p<.01$).

표 7. 대사증후군 여부별 삶의 질 차이검정

삶의 질 구성요소	대사증후군		비대사증후군		t (p)
	M	SE	M	SE	
신체적 기능	2.63	.39	2.71	.22	-1.155 (.251)
신체적 역할제한	4.46	.86	4.56	.80	-.580 (.563)
감정적 역할제한	4.73	.65	4.70	.51	.259 (.796)
사회적 기능	4.84	.52	4.93	.24	-1.079 (.283)
신체적 통증	4.42	.93	4.39	.80	.167 (.868)
활력	3.78	.87	4.17	.77	-2.332 (.022)
정신건강	4.28	.79	4.37	.64	-.591 (.556)
일반건강	3.03	.94	3.65	.84	-3.383 (.001)

5. 대사증후군 위험요인들이 삶의 질에 미치는 영향

대사증후군 위험인자들이 8가지 삶의 질 척도에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀분석을 각각 실시한 후, 표준화회귀계수를 구하였다. 이에 분석결과를 <표

8>과 <표 9>에 제시하였으며 대사증후군 위험요인들은 신체적 기능, 신체적 역할제한, 활력과 관련된 삶의 질에는 아무런 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 다만 감정적 역할제한에 대해서는 공복혈당이 $\beta=-.369$ ($p<.001$)로 유의하게 부의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 공복혈당이 낮을수록 감정적 역할제한의 삶의 질이 높음을 의미한다. 그리고 신체적 통증관련 삶의 질에 대해서는 공복혈당이 $\beta=-.218$ ($p<.05$)로 유의하게 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 8. 대사증후군 위험요인들이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향 1

종속변수 독립변수	신체적 기능	신체적 역할제한	감정적 역할제한	사회적 기능
허리돌레	-.247*	-.064	.017	.020
중성지방	.010	-.036	.079	-.001
HDL-C	.014	-.020	.042	.056
공복혈당	-.144	-.017	-.369***	-.113
수축기혈압	-.103	-.163	-.060	-.177
이완기혈압	.100	.078	.129	-.011
R ²	.092	.025	.143	.054
F (p)	1.578 (.162)	.404 (.875)	2.596 (.023)	.880 (.513)

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

표 9. 대사증후군 인자들이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향 2

종속변수 독립변수	신체적 통증	활력	정신건강	일반건강
허리돌레	.146	-.140	-.198	-.026
중성지방	.004	.014	.189	-.194
HDL-C	.117	.036	.009	-.100
공복혈당	-.218*	-.156	-.085	-.114
수축기혈압	-.107	-.157	.033	-.158
이완기혈압	.142	.009	-.029	-.012
R ²	.092	.081	.058	.090
F (p)	1.566 (.166)	1.365 (.237)	.954 (.461)	1.534 (.176)

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

이는 공복혈당이 높을수록 신체적 통증관련 삶의 질이 떨어진다는 것을 의미한다. 정신건강관련 삶의 질에 대해서는 허리둘레가 $\beta = -.371(p < .05)$ 로 허리둘레가 클수록 정신건강관련 삶의 질은 떨어지는 것으로 나타났고, 일반건강관련 삶의 질에 대해서는 중성지방이 $\beta = -.248(p < .05)$ 로 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중성지방이 많을수록 일반건강관련 삶의 질이 나빠진다는 것을 의미한다.

분석과정에서 다중공선성 문제가 있는지를 판단하기 위해 분산팽창지수(VIF)와 공차한계(Tolerance)를 살펴본 결과 모든 모형에서 분산팽창지수는 1.058~2.327의 범위로 10보다 작고, 공차한계는 0.430~0.945로 0.1보다 커서 다중공선성의 문제는 없음을 확인하였다.

IV. 논의

본 연구는 대사증후군 위험요인에 따른 건강관련 삶의 질과 그 영향요인을 확인함으로써 건강관련 삶의 질의 통합적인 이해를 통해 고령자들에게 실질적인 정보를 제공하고자 하였다. 선행연구를 살펴보면 8개 국가의 25000여명을 대상으로 7개의 만성질환의 삶의 질을 연구한 자료에서 고혈압 환자에 관한 건강관련 삶의 질은 정상대조군에 비해 감소했다(Redekop, 2002). 또한 다른 만성질환에 비해 고혈압과 당뇨병이 비교적 건강관리 삶의 질이 높았다고 보고했다(Yun, J. H. et al., 2004). 한편, Francisco 등에 의하면 고혈압이 있으나 진단받기 전인 환자와 비교 연구한 결과 본인이 고혈압을 인지하기 전에는 정상 대조군과 건강관련 삶의 질이 차이가 없는 것으로 나타났으며(Bardage et al., 2001), 여기에는 심리적인 요소가 작용한 것으로 추정된다. 또한, Groop 등(2001)의 연구에 따르면 대사증후군의 진단율이 연령에 따라 증가하는 경향을 보여 본 연구와 일치하는 결과가 나타났으며, Ford 등(2002)이 보고한 NHANES III(Third National Health and Nutrition Examination Study)의 결과에서도 연령이 증가함에 따라 대사증후군이 증가하는 것으로 나타나 본 연구의 결과를 뒷받침 해주고 있다.

여성고령자의 건강관련 삶의 질은 다른 대상 집단의

건강관련 삶의 질 평균보다 낮은 연구도 있었다. 여성의 경우 남성보다 주관적 건강상태도 낮고, 만성질환의 비율이 높다고 보고되었으며, 남성에 비해 활동의 자신감도 많이 떨어지는 것으로 나타나(Seong et al., 2004) 선행연구(Jakobsson et al., 2004)에서 연령이 증가할수록 기능적 장애, 피로감, 수면문제 등이 고령자들의 삶의 질을 낮추는 요인임을 고려할 때 연령증가로 인해 발생하는 여러 가지 문제들이 건강관련 삶의 질 저하와 관련이 있다고 할 수 있다. 특히, 여성의 경우 폐경으로 인한 생리적 변화 등의 여성 고유의 특성과 노화에 따른 신체기능의 변화로 여성고령자는 다른 집단에 비해 건강관련 삶의 질이 상대적으로 낮은 것으로 사료된다.

또한 대사증후군 위험요인에 대한 다변량분석을 한 연구(So, 2014)에서 폐경 효과와 더불어 대사증후군 위험요인 중 허리둘레가 85cm 이상일 때 건강관련 삶의 질 저하에 영향력을 미쳤다. 이는 폐경 이후 허리둘레가 증가하는 점을 고려할 때 65~74세의 여성고령자의 경우 만성질환을 통제한 후에도 허리둘레가 건강관련 삶의 질을 낮춘 연구와 유사한 결과이다.

2019년 3월 통계청은 특별추계형식으로 2021년에 발표해야 할 장래인구추계를 앞당겨 공표한 바 있다. 이는 최근 저출산 고령화가 심해졌기 때문이며, 우리나라 인구의 자연감소는 2019년부터 시작되었고, 초고령사회(65세 이상 비중 20% 이상) 진입 시점도 2026년에서 2025년으로 1년 줄었다고 보고했다. 고령인구 비중이 40%를 넘어서는 시기는 2058년에서 2051년으로 7년이 당겨진 셈이다. 이에 사망자수가 출생아 수를 초과하여 인구 감소되기 시작하고 고령자를 부양할 수 있는 인구가 크게 줄어 부담이 늘어날 것이라 전망하고 있다. 소위 생산가능인구가 급속도로 줄어드는 '인구절벽' 현상에 따른 고령화 문제로 인한 국가의 다양한 시책은 사회개혁으로 이어질 것이며, 이는 결국 삶의 질을 한 차원 더 높이는 계기가 될 수 있도록 노력해야 할 것이다. 그 시책의 하나로, 이미 우리나라보다 앞서 고령화를 경험한 대다수의 선진국들은 운동참여를 고령자의 건강증진과 삶의 질 향상을 위해 고령자의 운동참여를 독려하고 지속적으로 참여할 수 있는 방향으로 노인체육의 새로운 패러다임을 전환할 필요가 있다. 또한, 고령자의 건강에 대한 일차 예방은 질병을 막기 위한 건강

증진과 교육이다. 그러나 이미 발생한 많은 질병이나 문제들에 대해서는 질병의 만성화를 막고, 신체적 기능을 회복할 수 있도록 초기에 진단 및 치료를 받는 것이 바람직하며 이는 의료비 상승도 막아줄 것이다 (Hawranik, 1991; Lavizzo-Mourey et al., 1989).

또한 본 연구를 통해 대사증후군 위험요인 중 유병률이 높은 것을 우선적으로 관리함으로써 대사증후군의 유병률을 낮출 수 있을 것이다.

한편, 최근연구결과에 따르면 미세먼지에 대한 국민적 우려가 높아지고 있는 가운데 미세먼지 속에서도 흔히 발견되는 카드뮴, 수은 등 중금속이 대사증후군 발생위험을 높이는데 기여하는 것으로 밝혀졌다(Oh et al., 2018). 특히 카드뮴은 고혈압, 수은은 복부비만 발병 위험을 높여 추후 다각적인 연구가 필요하다고 사료된다.

고령사회 대책은 안정된 노후를 위한 소득보장 체계 강화, 고령자 삶의 질 향상 여건 확충, 고령친화경제로의 도약 등을 주요 전략으로 채택하고 있다. 걸어진 노후에 대한 삶의 질 향상을 위해 건강한 생활, 사회참여 기회 확대, 안전한 생활환경 조성을 위한 노력도 포함하고 있다. 구체적으로 건강마일리지 제도 활성화, 만성질환관리 강화, 포괄간호, 간병서비스 확대, 장기요양보험제도 관리 강화, 호스피스 완화의료 서비스 등 질병의 예방으로부터 의료비 부담의 경감, 후의료체계 강화 등의 과정에 대한 지원을 통해 고령자의 건강한 생활을 보장해야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 대사증후군이 고령여성의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 알아보기 위한 연구이며 분석결과는 다음과 같다.

대사증후군을 가지고 있는 사람은 58%로 나타났으며, 연령집단이 높을수록 대사증후군 집단에 속하는 비율이 높았다. 8가지 건강관련 삶의 질의 지표를 분석한 결과 허리둘레가 적을수록 신체적 기능의 삶의 질이 높았으며, 공복혈당이 낮을수록 감정적 역할제한 삶의 질 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 또한 공복혈당이 높

을수록 신체적 통증관련 삶의 질이 낮았으며, 허리둘레가 클수록 정신건강관련 삶의 질이 떨어졌다. 또한, 중성지방은 많을수록 일반건강관련 삶의 질이 낮았다.

이러한 결과로 볼 때 우리나라는 현 고령화 사회에서 앞으로 다가올 고령 사회로의 도래에 대한 대응방안을 마련하는 문제는 매우 중요하며, 대사증후군과 같은 만성질환을 줄이기 위한 노력과 삶의 질 회복을 위한 방안이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

- Bardage, C., Isacson, D. G. (2001). Hypertension and health-related quality of life: an epidemiological study in Sweden. *Journal of clinical epidemiology*, 54(2), 172-181.
- Beaton, D. E., Hogg-Johnson, S., & Bombardier, C. (1997). Evaluating changes in health status: reliability and responsiveness of five generic health status measures in workers with musculoskeletal disorders. *Journal of clinical epidemiology*, 50(1), 79-93.
- Brazier, J., Usherwood, T., Harper, R., & Thomas, K. (1998). Deriving a preference-based single index from the UK SF-36 Health Survey. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 1115-1128.
- Buja, L. M., Willerson, J. T. (1981). Clinicopathologic correlates of acute ischemic heart disease syndromes. *The American journal of cardiology*, 47(2), 343-356.
- Disease control center (2008). National Health and Nutrition Examination Survey Report for the first year of the fourth year.
- Ford, E. S., Giles, W. H., Dietz, W. H. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Jama*, 287(3), 356-359.
- Garratt, A. M., Ruta, D. A., Abdalla, M. I., Buckingham,

- J. K., & Russell, I. T.(1993). The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS?. *BMJ*, 306(6890), 1440-1444.
- Groop, L., Orho-Melander, M. (2001). The dysmetabolic syndrome. *Journal of internal medicine*, 250(2), 105-120.
- Hawranik, P. (1991). A clinical possibility: preventing health problems after the age of 65. *Journal of gerontological nursing*, 17(11), 20-25.
- Jakobsson, U., Hallberg, I. R., Westergren, A. (2004). Overall and health related quality of life among the oldest old in pain. *Quality of life research*, 13(1), 125-136.
- Lavizzo-Mourey, R. (1989). *Practicing prevention for the elderly* (Vol. 1989). Hanley & Belfus.
- Ministry of Health and Welfare (2012). *National Health and Nutrition Survey(2007-2010)*.
- National Health Insurance Corporation (2017). *Annual Health Survey Statistics for 2016*.
- OECD (2018). *OECD Healthcare 2018*.
- Oh, J. M., Kwak, Y. L., Ye, S. H., Ha, E. H. (2018). The effect of indoor dust exposure on housewives' metabolic syndrome. *The Korean Society of Maternal and Child Health. Conference convention*, 208-209.
- Poehlman, E. T., Toth, M. J., & Gardner, A. W. (1995). Article RETRACTED: Changes in energy balance and body composition at menopause: A controlled longitudinal study. *Annals of internal medicine*, 123(9), 673-675.
- Reaven, G. M. (1988). Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 37(12), 1595-1607.
- Redekop, W. K., Koopmanschap, M. A., Stolk, R. P., Rutten, G. E., Wolffenbuttel, B. H., Niessen, L. W. (2002). Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*, 25(3), 458-463.
- Ruta, D. A., Abdalla, M. I., Garratt, A. M., Coutts, A., & Russell, I. T. (1994). SF 36 health survey questionnaire: I. Reliability in two patient based studies. *BMJ Quality & Safety*, 3(4), 180-185.
- Seong, S. S., Choi, C. B., Sung, Y. K., Park, Y. W., Lee, H. S., Uhm, W. S., Bae, S. C. (2004). Health-related quality of life using EQ-5D in Koreans. *The Journal of the Korean Rheumatism Association*, 11(3), 254-262.
- So, E. S. (2014). Waist circumference and health-related quality of life by sex in the Korean elderly. *Journal of aging and health*, 26(6), 887-899.
- Statistics Korea (2017). *Future population estimates*. Seoul: National Statistical Office.
- Ware, J. E., Kosinski, M., & Keller, S.(2001). *SF-36 physical and mental health summary scales. A user's manual*.
- Wee, H. L., Cheung, Y. B., Li, S. C., Fong, K. Y., Thumboo, J. (2005). The impact of diabetes mellitus and other chronic medical conditions on health-related Quality of Life: Is the whole greater than the sum of its parts?. *Health and quality of life outcomes*, 3(1), 2.
- Yun, J. H., Kang, J. M., Kim, K. S., Kim, S. H., Kim, T. H., Park, Y. W., Sung, Y. K., Sohn, J. H., Song, B. J., Uhm, W. S., Yoon, H. J., Lee, O. Y., Lee, J. H., Lee, C. B., Lee, C. W., Jung, W. T., Choi, J. Y., Choi, H. S., Han, D. S., Bae, S. C. (2004). Health-Related Quality of Life in Korean Patients with Choronic Diseases. *Journal of Rheumatic Diseases*, 11(3), 263-274.

군 병역환경 변화에 따른 전문 체육인의 효율적 활용방안

Utilization plans of elite athletes reflecting environmental changes in the Military service

김명수 · 장익영* 51 군수지원단 · 한국체육대학교

Kim, Myung-Su · Chang, Ik Young 51st Logistics Support Group · Korea National Sport Univ.

요약

이 연구의 목적은 군의 안보환경과 사회환경의 변화에 따른 군 병역환경 변화에 맞는 전문 체육인의 군 내 효율적 활용방안을 제시하는 것이다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 이 연구는 심층면담과 문헌자료를 통해 자료를 수집하였다. 수집한 자료는 질적 분석을 통해 분석하였으며, 이와 같은 과정을 통해 이 연구의 결과를 요약하면 아래와 같다. 첫째, 전문 체육인의 효율적 활용을 위해서는 전문체육인 입영제도를 개선하는 것이 필요하다. 이를 위해서 선택적 유연복무제 도입, 전문 체육인 대상 전문하사 및 전문 부사관 제도 도입, 기록경기 종목 전문 체육인 입영연기제도의 현실화 등 제도적인 뒷받침이 필요하다. 둘째, 이러한 제도를 바탕으로 군 복무를 하는 전문 체육인의 활용방안은 대대급 단위별로 전투체력 향상을 위한 체력단련 지도병 운용, 체력단련을 위한 시설관리, 병역환경 변화에 따른 맞춤형 여가활동 지원 등에 적극적으로 참여할 수 있도록 인력을 효율적으로 운용하면 될 것이다. 그리고 마지막으로 국방부, 대한체육협회, 지방자치단체, 보건복지부 등 관련 기관과의 유기적인 업무협조가 이루어진다면 상호 시너지효과를 발휘할 것으로 기대된다.

Abstract

The purpose of the study was to create new plans to utilize the athletes reflecting environmental changes in Korean society. To achieve the purpose, this research utilized qualitative research such as literature review and in-depth interview. Collected data was analyzed by qualitative analysis method. After the analysis procedure, the following results were produced. First, reformation of the recruiting system is needed. In order to do, the introduction of selective flexible service system, the introduction of professional noncommissioned officer system for elite athletes and realization of recruiting delay system for the athletes in the record sports are necessary in order to systematically manage teaching assistant and increase effectiveness of military physical training. Second, the ranks instructing physical fitness and exercise and maintaining sport facilities are necessary at each battalion. Lastly, cooperation among Ministry of National Defense, Korea Olympic Committee, Local government, Ministry of Culture, Sports, and Tourism, Korea Sports Promotion Foundation, Ministry of Health and Welfare, and National Health Insurance Service is needed. The related organizations should support the new plans to utilize elite athletes in the military forces in order to share the benefits created from the renewed policies and systems.

Key words: Military service, military environment, elite athlete, recruiting system

이 연구는 김명수의 석사학위논문을 수정보완하였음

* ikyoungchang@knsu.ac.kr

I. 서론

헌법 제39조 제1항은 “모든 국민은 법률이 정하는 바에 의하여 국방의 의무를 진다.”고 규정하고 있다. 헌법상 국방의 의무를 크게 구분하면 군대를 조직하기 위해 인적자원을 확보하는 법률과 물적 토대를 확보하는 법률로 구분되어 있다.

군대를 조직하기 위해서는 먼저 인적자원을 확보하는 것이 중요하다. 그 방법은 병역법, 민방위기본법, 비상대비자원관리법, 향토예비군설치법 등으로 구체화하고 있으며, 군사력을 유지하기 위해서 물적자원을 확보하는 방법으로는 징발법, 비상대비자원관리법 등으로 구체화하고 있다. 이러한 법률에 따라 국방의무의 주체는 군대에서 복무하는 병역의무, 징발 등에 의해 재산을 제공할 의무를 부담하게 된다(이혜정, 2017).

과거부터 현재까지의 군 병역환경은 많은 변화가 있었다. 1950-1990년대까지는 군 복무기간과 제도 위주로 환경이 변화된 반면 2000년대 이후에는 인적자원과 각종 군내 악성사고로 인해 병역환경은 많은 변화를 가져왔다. 특히 2014년 ‘윤일병, 임병장 사건’ 이후 2015년부터 국방부는 병영문화혁신을 강력히 추진하고 있으며, 장병인권 신장 등 병영전반에 걸쳐 다양한 혁신적인 변화를 가져왔다(국방부 블로그 동고동락, 2018).

국방부는 ‘18년 하반기 병영문화혁신을 추진함에 있어서 첫째, 인권과 인격이 존중받는 병영문화를 조성하고, 둘째, 장병들의 ‘삶의 질’을 향상시키고, 셋째, 인명사고를 최소화하고, 넷째, 성폭력을 완전히 근절하는 데 중점을 두고 추진해 오고 있다. 또한, 국방개혁과제와 연계한 “일과이후 군인 휴대폰 사용허용”, “일과이후 군인 평일 외출 활성화” 등은 군기강 및 군사보안 확립, 의사소통과 휴식권 보장 등의 부대관리 측면에서 면밀하게 검토 후 시범적용 이후 확대해서 추진하고 있다.

특히 여기서 주목할 점은 장병 삶의 질 향상과 병 평일 외출 활성화 등 복지분야의 비약적인 변화인데, 이를 충족시킬 수 있는 기반이 미흡하다는 지적도 동시에 존재한다(연합뉴스, 2018. 11. 7.). 한편, 전투력은 유·무형 전투력으로 구분되는데, 그중에서 무형 전투력은 군인이 전투에서 승리를 쟁취하기 위해 군인으로서 발

휘할 수 있는 정신적, 육체적 능력과 내재적인 가치가 통합된 총화로 정의된다. 육체적 능력의 근간은 체력이지만, 병영환경의 변화는 시설, 시간, 전문적인 지도자의 부재로 군인의 체력관리에 대한 욕구를 충족시키지 못하고 있다. 단순히 체력향상을 위해 군의 체력측정 종목인 3km 땀걸음, 윗몸 일으키기, 팔굽혀 펴기를 개인 또는 단체로 실시한 후 부대의 열악한 시설을 활용하여 축구, 농구, 족구, 탁구, 헬스 등의 종목을 개인 또는 취미가 비슷한 군인 간에 비전문적으로 실시하는 것이 현실이다. 여기에서 전문가에 의한 체력훈련의 필요성이 제기되고 있다.

군내 전문 체육인 활용방안 및 병역특례와 관련된 선행연구는 꾸준히 보고되어 왔다. 먼저 김대희와 성문정(2015)은 체육특기자의 경력단절 예방을 위한 군 복무제도 개선방안을 연구 수행한 결과, 개선방안으로 군 복무를 면제받는 것이 아니라 자신의 예·체능적 재능을 활용한 병역대체복무제도를 확대할 것을 제안하였다. 아울러 국군체육부대·경찰청 등 선수단 확대, 입영연기제도 확대, 사회복무요원의 실업팀 근무 및 맞춤형 특기병 운동병과 신설, 관련 법령과 규정을 재정비하여 예술체육요원의 합리적인 복무기준을 마련하여 병역의무 이행의 형평성과 공익성을 제고할 것을 제안하였다. 스포츠 선수 병역특례제도(체육요원제도)의 형평성 확보방안을 연구한 이혜정(2017)은 현행 병역법이 병역 ‘특례’를 넘어서 사실상 병역 ‘특혜’가 되었고, 이것이 ‘사실상 병역면제’로 사회적으로 인식이 각인되면서 논란이 야기되어 온 점을 강조하며, 스포츠선수의 환경적 특성을 고려하면서 군 복무의 형평성을 확보할 수 있는 개선방안 또는 체감할 수 있는 대안 마련의 필요성을 역설하였다. 우리나라 남자 운동선수 대상 병역제도에 대한 합리성과 형평성을 연구한 황호영(2016)은 대한민국의 헌법, 병역법을 근거로 운동선수 대상 병역제도를 분석하고, 제도적 문제점에 대한 보완책으로 운동선수의 병역과 금전 등 이중혜택 금지, 군인과 경찰조직 내 스포츠의 차별 없는 아마추어화, 병역비리 사후 관리제도 신설 등을 제시하였다.

선행연구에서 주장하고 있는 국군체육부대 확대 등의 문제는 국방개혁의 강력한 제재로 인해 특히 육군은 국방개혁의 핵심 조직으로 편제 1명의 증가도 어려운

것이 현실이다. 그리고 대체복무제도 확충 등도 향후 2023년 이후 저출산의 직접적인 영향으로 국방병력 수급이 원만하지 못한 현실에서 대체복무의 확충은 거의 불가능할 것으로 예견되고 있다. 이처럼 국방개혁, 저출산, 선진 병영문화 혁신으로 장병들의 욕구 증대 등 다양한 병역환경의 변화를 고려할 때 현시점에서 전문 체육인의 병역문제 해결과 군은 최상의 전투력을 유지하기 위한 근본적인 대안이 필요하다고 할 수 있다.

따라서 이 연구의 목적은 다양한 사회·환경적 변화와 군 병역환경의 변화에 따른 군 전문 체육인의 효율적인 활용방안을 탐색하고 제안하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구 참여자

이 연구에서는 Goetz & LeCompte(1984)가 제시한 준거적 선택법을 준용하여 연구 목적에 최적화된 연구 참여자를 선정하였다.

이를 위하여 스포츠사회학 박사 1인, 스포츠정책학 박사 1인, 육군 인사 담당 1인으로 구성된 전문가 회의를 구성하여 연구 참여자 선정 준거들을 결정하였으며, 아래 <표 1>와 같이 총 16명의 연구 참여자를 설정하였다.

표 1. 연구 참여자 특성

연구 참여자	소속	연구 참여자	소속
병역정책과 (A,B,C 3명)	국방부	체육학과 (J 1명)	3사관학교
인사 관련담당 (D,E,F,G 4명)	육군본부	체육과학연구 실 (K,L 2명)	국군 체육부대
체육학처 (H, I 2명)	육군 사관학교	현직 장병 (M,N,O,P 4명)	야전부대

* 기타 비상설 연구 참여자로 연구의 신뢰도를 향상시키기 위해 야전부대 현직 장병(야전부대 대대장 및 참모, 전문 체육인 중 일반 복무 중인 자 등)의 의견도 동시에 수렴

2. 자료수집

이 연구는 군 병역환경의 변화에 따른 군 전문 체육인의 효율적인 활용방안을 알아보기 위해 문헌고찰 및 심층면담을 통해 자료를 수집하였다.

1) 문헌고찰

이 연구는 국방부, 병무청, 육군본부, 국군 체육부대 등 병역 문제와 관련된 군내 문서 및 보고서, 전문 체육인 병역 문제와 병역 특례 등과 관련된 논문 및 통계자료를 수집하였으며, 이를 통해 군에서의 전문 체육인의 활용 실태, 활용의 문제점 등을 파악하고 심층 면담 내용 분석에 활용하였다.

2) 심층면담

이 연구에서는 연구 주제에 대한 일반적 데이터를 파악하고, 관련 데이터의 정보를 획득하기 위해 한차례의 예비조사를 실시하였다.

군 내 전문 체육인 활용 방안과 관련된 선행연구(김대희 성문정, 2015; 손석정, 2011; 안경일, 오동섭, 2010; 임태성, 2000; 이종길, 양재식 2015; 이해정 2017; 조성제, 2018; 황호영, 2016)를 바탕으로 1차 면담지를 개발하였으며, 이를 활용하여 연구 참여자들과 60-90분 간 자유롭게 의견을 주고받았다. 이에 대한 결과를 바탕으로 2차 면담지를 개발한 뒤, 전문가 회의를 통해 관련 내용의 타당성을 검증한 후 최종 면담지를 완성하였다.

자료 수집은 최종 선정된 연구 참여자의 동의를 구한 뒤 연구 참여자의 일정에 맞추어 진행하였으며, 1회 60-90분 간 반구조화 면담을 혼합하여 실시하였다. 심층 면담을 진행하기 전, 연구자는 연구 참여자에게 연구 목적과 연구 참여자들의 권리 등을 설명하였으며, 심층 면담 내용을 연구 참여자의 동의하에 녹취하여 분석에 사용하였다.

3. 자료분석

이 연구의 자료분석은 이철원(2013)의 질적연구 자

료분석방법인 질문분석(question analysis)방법을 준용하였다. 이철원(2013)의 질문 분석방법은 연구자가 연구 상황과 주제에 대한 이해도가 높을 때 활용된다. 이 연구에서는 연구자가 과거 육군 내 운동선수 경험과 이후 체육 관련 임무를 수행하며 획득한 경험을 바탕으로 연구주제에 대한 이해도가 높다고 판단되며, 또한 한차례의 예비조사를 통해 질문분석에 요구되는 연구자의 이해도를 충족시키고자 하였다.

연구자는 면담 내용 전체를 자세히 읽고 중요한 화제거리를 발견하였으며, 이를 범주 구성의 한 요인으로 간주하였다. 연구자는 분석 초기에 화제거리에 대한 개념어를 최대한 정리하였으며, 하위범주에 몇 개의 화제거리가 있어야 할지를 고민하였고 이를 바탕으로 분석을 마무리 하였다.

4. 자료의 진실성

연구결과의 진실성 확보는 질적 연구에서 연구자의 주관성을 최대한 견제하고 배제하는 방법으로서 이를 통해 객관성을 확립하려는 과정의 일환으로 실시된다(Creswell, 1998). 이 연구에서는 자료의 진실성을 확보하기 위하여 첫째, 전문가 집단을 구성하여 반복적으로 구성원들 간 검토를 실시하였으며, 둘째, 연구 참여자의 내용 검토와 조연을 통해 연구자가 분석하여 도출한 결론이 타당한가에 대한 확인을 거쳤고, 셋째, 연구자의 반성과 성찰을 통해 자료분석과 해석에서 일어날 수 있는 오차를 줄이고자 노력하였다.

5. 연구의 윤리성

이 연구는 연구자와 연구 참여자들 간의 개인적인 접촉이 군 생활의 공적인 영역을 포함해서 사생활까지 연관되어 이뤄지기 때문에 연구과정에서 야기될 수 있는 다음과 같은 여러 가지 윤리적인 문제들을 신중히 고려하였다. 첫째, 이 연구를 수행하기 전에 연구자는 연구 참여자들에게 연구 목적과 연구 내용 및 결과 활용에 대해 충분히 설명하였다. 둘째, 연구자는 연구 참여자들의 직책과 신분, 개인정보를 보호하기 위해 연구 참여자들의 이름과 직책은 무기명 혹은 가명으로 처리하였다.

III. 결과 및 논의

전문 체육인의 군 내 효율적인 활용방안을 위해서는 먼저 여건 조성을 위해 전문 체육인을 위한 입영제도가 개선되어야 하고, 이를 바탕으로 군 복무 간 인력의 효율적인 운영으로 군의 무형 전투력과 전문 체육인의 경력 단절을 최소화하고, 또한 각 기관들 간의 유기적인 업무의 협업이 이루어질 때 전문 체육인과 군의 전투력 증강에 시너지효과를 발휘할 수 있을 것이다.

따라서 이러한 노력의 일환으로 이 연구에서는 다음과 같이 첫째, 전문 체육인의 입영제도 개선, 둘째, 전문 체육인의 군내 활용방안, 셋째 시너지효과를 발휘하기 위한 관련 기관과의 업무협업으로 구분하여 전문 체육인의 군 활용방안을 제안하고자 한다.

1. 전문 체육인의 효율적 활용을 위한 입영제도 개선

1) 선택적 유연복무제 도입

개인의 적성·경력 및 진로 방향을 고려 입대 시기와 부대(특기)를 선택하고, 복무 중에도 취업 및 학업을 위해 기업·학교·연구소 등 사회와 연계된 활동을 지속한 후 전역 후에도 희망 분야로 진출할 수 있도록 유연한 복무여건을 보장하여 개인의 희망에 의한 선택과 유연한 복무여건을 보장하기 위해 '선택적 유연복무제'를 추진하는 것이다. 선택적 유연복무제는 입영시기, 복무부대, 복무분야(특기) 선택이 가능하며, 또한 복무여건은 표준일과표를 적용하는 것이 아니라 평일·휴일에도 외부 활동 및 거주¹⁾를 가능하게 하는 것이다.

연구 참여자들은 선택적 유연복무제는 군 복무에 대한 형평성을 고려 시 전문 체육인들의 경력단절 최소화를 위한 하나의 대안으로 생각하고 있다. 그러나 하나의 대안일 뿐 모두는 아니다. 이를 기초로 해서 상호 효율적인 운영과 기대효과를 높이기 위해 제도와 규정 등의 개선은 필요하다고 생각하고 있다.

이러한 선택적 유연복무제를 시행하기 위한 선행과제로 먼저 군은 대대급 단위 독립부대에 체력단련 지도

1) 병역법 제 18조(현역의 복무) 현역은 입영한 날로부터 군부대에서 복무한다. 다만, 국방부장관이 허가한 사람은 군부대 밖에서 거주할 수 있다.

병이라는 정원과 편제 직위가 반영되어야 한다. 물론 국방개혁으로 인해 추가적인 편제보강이 현실적으로는 많은 어려움이 있을 것이다. 그러나 현재의 군에서 달성하고자 하는 목표의 완성도를 높이기 위해서는 반드시 이루어져야 하며, 불가 시 차선택으로 대대급 단위 부대의 개인별 업무를 분석한 뒤 업무분장을 통해 겸직 업무를 수행하는 것이 대안이 될 수 있다.

현재도 제가 헬스장에서 관심 있는 용사들과 간부들을 지도하고 있는데, 장병들의 만족도가 상당히 높습니다. 그리고 전문적인 지식과 노하우를 전수하다 보니 장병들이 하고자 하는 의지 또한 높아지고 있습니다. 그래서 만약 전문 체육인이 대대급에 체력단련 지도병으로 보직이 된다면 이러한 기대효과를 볼 수 있을 것이고, 전문 체육인 본인들도 상당히 복무만족도가 향상될 것으로 예상됩니다(현직 장병 N).

지휘관 보직 시 인력 운영의 효율성을 극대화하기 위해 체력단련 지도자로서 능력이 있는 행정병이나 운전병을 헬스장 또는 순환체력단련 시 체력단련 조교로 운용하여 군에서 요구하는 체력 기준을 효율적으로 달성함과 동시에 군인의 만족도를 향상시킬 수 있다. 여기에서 체계적인 관리가 이루어진다면 보다 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다. 향후에는 이러한 편제를 기초로 하여 전문 체육인을 전문 특기병화 하여 지원병제로 전환함으로써 국군체육부대와 사관학교 체육학 조교 모집방법과 동일하게 적용하여 전문 체육인 본인이 희망하는 시기와 부대와 직책에 병역 업무를 수행하도록 한다면 효율적인 군의 전투체력관리와 인력운영이 가능할 것이다.

구체적으로 체육학 전문 특기병은 현재 육군사관학교, 3사관학교에 반영된 편제를 기초로 연간 약 22명의 인원을 선발하고 있으며, 이를 대대급으로 확대하여 모집인원을 대폭 확대해야 한다. 또한 전문 체육인을 출신지역 또는 선수로 활동하던 지역에 배치하여 체력단련 지도병 임무를 수행한다면 효과를 극대화시킬 수 있을 것이다.

해외 사례 중 네덜란드의 경우 체육 특기자(전문 체육인)는 지역 또는 소속 클럽이나 도장 인근 지역에서

군 복무함으로써 운동여건을 보장해 줄 뿐만 아니라, PT(체력단련) 체육교관단은 개인도장이나 체육클럽을 운영하여 부대원들이 시설을 이용할 수 있도록 허용해 주고 개인의 체력단련을 위한 코칭까지 병행하게 함으로써 일석이조의 효과를 달성하고 있다. 연구 참여자들은 네덜란드와 같은 제도를 우리나라에 도입한다면 군 측면에서 활용 가능한 체육시설과 지도자의 확보뿐만 아니라 일과 이후의 건전한 여가활동 및 동아리 활동이 가능하여 군의 전투력 증강과 동시에 부대관리뿐만 아니라 군인 개개인의 복무만족도가 향상될 것이다. 또한 전문 체육인은 경력단절을 최소화한 가운데 군 복무를 할 수 있음으로 양측의 긍정적인 영향이 미칠 수 있을 것으로 판단된다. 즉 앞서 언급했던 내용에 관한 제도를 시행함에 있어 사회적 갈등은 없을 것이지만 해외 사례의 장점을 우리나라의 맥락에 맞게 변형하여 선택적 유연복무제를 실시하면 다양한 긍정적인 효과를 미칠 것으로 판단된다. 이러한 긍정적인 효과에 대한 제도를 실행하기 위해서 연구 참여자의 인터뷰에 따르면 사회적 공감대 형성과 각 기관과의 유기적인 협조체계는 선행되어야 할 것으로 필요성을 언급하고 있다.

2) 전문 체육인 대상 전문하사 및 전문 부사관 제도 도입

체력단련 지도병을 체계적으로 관리하고 군 전투체력 단련의 효과를 높이기 위해서는 이들을 지도해 줄 전문화된 간부가 필요하다. 군 내 체육 관련 학과 간부들이 근무는 하고 있지만, 전투준비, 교육훈련, 부대관리 등 다양한 기본 임무를 수행하고 있기 때문에 체력단련과 같이 어느 한 분야를 집중적으로 업무를 수행하기에는 역부족인 상태다. 따라서 연대급 이상 부대를 대상으로 전문하사를 임관시킴으로써 체계적인 관리가 가능하게 한다면, 군 전투력 향상 및 군인과 개인의 복무만족도는 눈에 띄게 개선될 것으로 보인다.

상기 제도와 연계해서 유사한 사례로 국군체육부대 여자 축구 선수단의 선발 관련해서 언급하고 싶습니다. 국군체육부대 여자 축구단은 모두 현역 부사관으로 과거 고등학교 또는 대학교에서 축구선수 경력이 있는 인원을 25명 정도 정원으로 해서 선발을 한 후 선수 기량

을 발휘하는 순간까지 국군체육부대 선수로서 활동을 하다가 이후 본인의 희망이나 선수 기량을 다했다고 판단되면 전역 또는 야전부대로 전환을 하게 되는데, 이와 같이 야전부대에서도 전문 체육인을 전투체력단련을 위한 전문 지도자로서 부사관으로 선발해서 운영을 한다면 개인뿐만 아니라 군의 전투력 증강에도 도움이 될 것입니다(국군체육부대 K, L).

연구 참여자들은 상하준속 관계, 지휘체계의 특수성을 가진 군의 위계질서 속에서 체력단련 지도병만의 편성으로는 완전한 기대효과를 달성하기는 어려울 것으로 판단하고 있다. 이를 위해서는 간부에 의한 지휘체계 확립이 선행되어야 하고, 또한 제도 개선이 필요하다고 생각하고 있다. 연구 참여자들의 면담 내용에서와 같이 군 조직의 특성상 체력단련 지도병의 임무수행만으로는 한계가 있다. 군 환경의 특수성을 고려해서 국군체육부대 여자 축구단 모집방법과 같이 보직 인사를 통해서 지휘체계를 형성하고, 간부에 의한 조직적인 통제와 관리가 필요하다고 언급하고 있다.

3) 기록경기 종목 전문체육인 입영연기제도의 현실화

현행 체육 선수 입영 연기 및 입영연기제도 등을 「병역법」에서 제도적으로는 규정하고 있지만, 현실적으로는 입영 시기가 운동선수로서의 신체적 운동능력이 최절정인 시기라는 점과 기대소득이 가장 높은 20대 후반이라는 시기가 입영 연기의 최장선으로 규정화 되어 있어 전문 체육인들의 관점에서 보면 제도의 한계를 보이고 있다. 실제로 고졸인 경우는 최대 28세, 전문 체육인 경우는 27세까지만 연기가 가능하지만, 전문 체육인으로 대학에 진학 및 선발된 경우는 최대 25세까지만 입영이 연기되는 현실적 제약이 존재하고 있다. 「병역법」 시행령 제124조의 3에 의거 대한체육회장 또는 문화체육관광부 장관의 추천이 있는 경우일지라도 27세까지만 입영 연기를 할 수 있기 때문에 선수 생활하는 동안 군 입대 전까지는 군 복무에 대한 심리적 압박은 일반인들은 상상할 수 없을 정도이며, 이는 곧바로 경기력 저하와 때로는 군 복무 기피를 위한 병역 비리에도 상관관계를 가지고 있다. 예를 들어, 대학에 진학한 전문 체육인의 경우, 입영연기를 위해 본인 의사와는

무관하게 대학원까지 진학하여 28세까지 입영 연기를 하는 상황도 발생하고 있다. 이는 병역의무의 연기를 위하여 고의로 학적을 보유하는 경우 「병역법」 제68조(병역의무의 연기 및 감면의 제한)에 따라 입영 연기가 제한될 수 있음에도 불구하고 군 복무로 인한 경력단절을 피하기 위해 의미 없이 상급교육과정에 등록하고 있는 실정이다. 이에 현행 체육선수 입영 연기 및 입영연기제도 등의 제도는 전문 체육인들의 경력단절이 발생하지 않도록 경기력이 저하되는 사실상의 은퇴 후 시점으로 늦춰주는 방안을 고려해 볼 수 있다. 대한체육회에 등록된 58개의 경기종목 중 특히 경기력이 나이에 제한을 많이 받는 육상 종목 등은 운동선수의 최고 절정기와 기대소득이 가장 높은 시기가 20대인 점을 고려한다면 최소 30대 초반까지는 입영 연기가 가능하도록 제도 개선이 필요하다.

2 대대급 단위별 전투체력 향상을 위한 전문체육인의 효율적 운용방안

선택적 유연복무제를 통해 최소 대대급 이상 대대에 체력단련 지도병을 운용 시 활용방안은 크게 전투체력 향상을 위한 지도 및 관리, 부대 내 체력단련을 위한 시설 관리, 병영환경 변화에 따른 맞춤형 여가활동 지원 등 3가지로 구분할 수 있다.

1) 전투체력 향상을 위한 체력단련 지도병 운용

전장순환운동 모델(안)을 제시하여 부대별 임무와 특성을 고려하여 차등화 전투체력단련을 할 수 있도록 지침을 하달하여 시행 중에 있다.

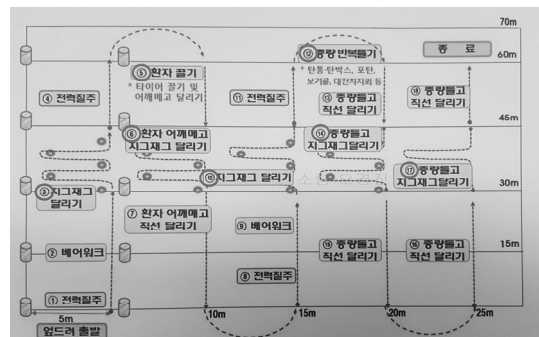


그림 1. 전장순환운동 모델(안)

전장순환운동 모델(안)은 비전문가에 의한 프로그램 개발로 스포츠 상해가 발생할 가능성이 있습니다. 요즘 입대하는 대부분의 용사들은 상체 위주의 운동으로 상대적으로 하체근력이 약해서 환자 또는 중량물을 들고 지그재그로 달리면 무릎과 허리 등에 무리가 가서 오히려 비전투 손실이 발생할 가능성이 큼니다. 따라서 이러한 계획을 수립 시 전문가에 의한 프로그램 개발과 전문 체육인(체력단련 지도병)에 의해 운동 전·중·후 체계적인 관리가 된다면 보다 긍정적이고 기대 이상의 효과를 달성할 수 있을 것입니다(육군사관학교 H, 국군체육부대 L).

연구 참여자들의 면담 내용에서와 같이 인사 관련 직책에 보직된 간부들의 대다수가 체육학 경험이 없는 비전문가이기 때문에 관행적인 계획 수립으로 시행 간 발생할 수 있는 스포츠 상해 등 체육활동의 근본적인 목적에 부응하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이때 요구되는 사항은 최소한 현장에서 체력단련을 지도할 수 있는 전문 체육인에 의한 체계적인 관리가 필요하며, 점진적인 전투체력단련이라 하더라도 개인별 관심과 흥미가 전제되어야 성과가 극대화됨과 동시에 전투임무 위주의 전투체력단련 또한 효과를 달성할 수 있을 것으로 생각하고 있다.

2) 체력단련을 위한 시설관리

2013년부터 본격적으로 시작된 국방개혁의 일환으로 진행된 부대별 조직진단 결과 행정적으로 운용되는 군인들의 편제 삭감과 편제에 의한 인력 운영으로 사실상 부대 내 체육시설을 관리하는 인력은 없는 상태이다. 따라서 현재는 이를 관리하기 위해 부대 내 동아리를 편성해서 간부 위주로 체육시설을 유지관리하고 있는 실정이며, 지휘관의 성향에 따라 체력단련에 관심이 소홀한 지휘관이 보직 시 체육시설은 거의 방치상태로 유지되는 것이 통상적인 모습이다.

또한 대대급 단위로 축구장, 풋살장, 농구장, 헬스장, 탁구장, 테니스장, 배드민턴장 등의 시설은 설치되어 있으나, 관리 전담 요원이 없어서 체계적인 관리가 제한되어 방치 또는 노후화가 가속화되고 있다. 따라서 대대급 1~2명의 체력단련 지도병을 보직해서 체력단련 시간과 여가활용시간에 사용이 가능하도록 운동기구와

기자재 준비, 라인설치 등의 임무를 수행하고, 주기적으로 소요되는 소모품에 대한 정기 청구와 시설의 항목별 교체 주기에 맞게 소요를 반영하여 연도예산 및 중기예산에 소요를 반영하는 임무를 수행한다면 보다 시설이 체계적으로 관리가 될 것이다.

3) 병역환경 변화에 따른 맞춤형 여가활용 지원

군은 「청년 Dream, 육군 드림」을 통해 건전한 여가 시간 활용을 통해 자기개발을 권장하고 있다. 특히 동아리 활동을 적극 추진하려 노력하고 있으나, 시설과 지도자가 부족하여 현실적으로 축구, 풋살 등 제한된 범위 내에서 자발적으로 여가시간을 활용하고 있다. 따라서 체계적인 체력단련이나 군인이 육구, 요망하는 목표를 달성하기는 상당히 어려운 실정이다.

따라서 체력단련 지도병을 운영한다면 대한체육회에 등록된 종목 중에서 부대시설과 공간 활용이 가능한 축구, 풋살, 농구, 배구, 헬스, 육상, 마라톤, 탁구, 배드민턴 등은 지도자로서의 경험과 경력(인정제도)을 연계할 수 있을 것이다.

예를 들어 요즘 장병들은 군 복무 간 헬스를 통한 몸짱 만들기를 목표로 하는 군인이 상당히 많다. 따라서 전문 체육인을 체력단련 지도병으로 임명해서 부대 내 헬스장도 관리를 하고, 헬스에 관심이 있는 일반병사 또는 간부들을 대상으로 본인의 전공 또는 선수 시절 체계적으로 훈련받은 내용을 기초로 해서 관리를 해 준다면 개인의 행복지수도 높아질 뿐만 아니라 체력 향상으로 인한 군의 전투력도 한 단계 격상되리라 판단된다.

3. 전문체육인 인력운영의 효율성 극대화를 위한 관련 기관과 업무협업

1) 국방부

인력 운영의 효율성을 극대화하기 위해 우선 개인이 가지고 있는 역량을 군 복무하는 동안 발휘하도록 여건을 보장함과 동시에 사회에서의 경력단절이 발생하지 않도록 병역의무의 제도 개선과 함께 예산 확보를 위해 노력해야 한다.

현재 시행되고 있는 맞춤형기병제도는 고졸 이하 자의 모집병에 대한 지원입영 선택의 기회를 확대하여 군

복무로 인해 경력단절의 해소 등 제도적 뒷받침이 필요하여 맞춤형기병모집이 시행되었다. 이와 동일한 맥락으로 전문 체육인들도 군 복무로 인한 경력단절을 최소화하는 차원에서 맞춤형기병에 체력단련 지도병제도를 정원 및 편제에 반영하여 부대별 전투체력 향상을 도모하고, 또한 개인적으로는 군 복무 기간 내에 체력관리 및 기술훈련 등 운동을 지속하고, 휴가 등을 활용하여 경기대회 출전 여건을 보장하는 등의 방안을 고려할 수 있다. 그리고 각급 부대에 스포츠 전문 강사 및 지도자 등으로 운영하여 군 내 건전한 스포츠 문화 확산과 스포츠맨십을 통한 인성개발 프로그램을 운영하는 등 거시적 활용방안을 모색하여야 한다.

또한, 보충역으로 병역 처분된 전문 체육인의 경우 사회복무요원으로 근무 간 지방자치단체 또는 공공기관에 설치된 실업팀에 한시적으로 입단해서 선수 생활을 유지할 수 있도록 하고, 지역 내 사회적 취약계층을 대상으로 관련 종목과 건강관리를 위한 강습 및 지도 등 개인의 특기를 활용한 봉사활동을 병행한다면 범국민적 건강관리 프로젝트의 통합으로 각 기관별 조직, 노력, 예산의 효율적 운용이 가능할 것이다.

또한 현재 국군체육부대의 임무를 확대해서 단순 선수 차원의 관리 및 운영을 뛰어넘어서 국군체육부대 체력단련연구소와 연계해서 군의 표준화된 체력단련 프로그램을 연구개발 및 보급하고, 아울러 육군에서 추진하는 체력단련 지도병의 주기적인 집체교육 등 보수교육을 전담해서 체력단련 지도병의 수준을 상향 표준화 시킴으로써 군의 무형 전투력 증강을 위해 추가적인 임무를 확대해 나가야 할 것이다.

2) 대한체육회

군에서 추진하고자 하는 선택적 유연복무제의 체력단련 지도병의 안정적 정착을 위해서는 사전 검증된 인력을 확보하여 운영을 뒷받침해야 한다.

이를 위해 생활체육지도자, 전문체육지도자 등 체육지도자 관련 자격증 취득이 가능하도록 관리 감독을 철저히 해야 하며, 대한체육회에 등록된 체육시설을 활용하여 군에서 요구되는 능력을 보유하도록 클럽 또는 일정 단체 단위 표준화된 프로그램을 가지고 지도자로서 체력단련지도와 개인별 맞춤형 관리가 가능하도록 교

육을 관리·감독해야 한다. 또한 군에서 소요되는 부족한 시설과 예산을 위해 협업 기관으로 상호 상생할 수 있는 예산을 확보하고 기반 시설을 갖추어야 한다.

3) 지방자치단체

1995년 4대 지방선거²⁾를 통해 우리나라의 지방자치제는 새로운 출발을 맞게 되었다. 이후 지방자치단체별 예산을 확보해서 체육시설을 구축하여 생활체육과 함께 시군민의건강관리와 행복지수를 높이기 위해 노력하고 있다. 하지만 체육시설에 비해 이용자가 일부 종목에 한해 활성화되어 있고, 기타 시설은 유후화될 뿐만 아니라 인력과 예산이 부족해서 관리가 제한되는 실정이다.

따라서 지방자치단체 체육시설 관리와 유지 및 활용도를 높이고, 또한 사회적 트렌드³⁾에 발맞추어 나가는 군의 환경변화⁴⁾로 인해 활동반경이 넓어짐과 병행해서 지방자치단체 체육시설을 자유롭게 사용할 수 있도록 상호 상생의 길을 찾아야 할 것이다.

또한 부대가 인접해 있는 지방자치단체는 다수의 주민이 군인 및 군인가족임을 인식하고 자치센터에서 운영하는 프로그램에 군인 및 군인가족을 위한 맞춤형 복지를 제공할 필요가 있다.

4) 문화체육관광부

「육군 Dream, 청년 드림」 등 군에서 추진하는 정책 중에서 체력증진 사업과 연계된 전문강사 지원 또는 전문강사가 군 체력단련 프로그램에 지원 시 보조금 지원 등과 같은 인센티브를 부여하고, 또한 군의 부족한 시설과 장비를 위해 운동기구 지원 등의 적극적인 참여가 필요하다.

5) 국민체육진흥공단

국민체육진흥공단에서 서비스를 제공하고 있는 국민체력 100프로그램을 지원하는 것이다. 국민체력 100

2) 1949년 지방자치법이 제정된 이후 1960년 도지사·시장선거까지 실시. 그러나 1961년 5·16이후 군사정권시절 지방자치제 전면 중단. 1991년 지방자치제 부활

3) 워라벨(Work & Life Balance) : 일과 개인 삶의 균형을 의미하는 신조어

4) 일과 후 휴대폰 사용, 평일 일과 후 용사외출 등

프로그램은 만 13세 이상 대한민국 국민이면 누구나 참여 가능하며, 국민의 체력과 건강 증진에 목적을 두고 개인별 체력 상태를 과학적 방법으로 측정 및 평가하여 운동 상담과 처방을 해주는 국민을 위한 체육 복지 서비스로, 전국의 체력인증센터에서 무료로 서비스를 제공하고 있다. 국민체력 100프로그램은 경정·경륜·스포츠 토트 등으로 형성된 국민체육진흥기금으로 시행 중에 있다.

6) 보건복지부, 건강관리공단

가장 건전한 생활습관을 길러서 건강관리가 가능한 집단이 군이다. 따라서 군에서의 체계적인 관리는 곧 100세 시대에 좋은 건강관리 습관을 가지고 사회에 환원이 된다면 지속적인 건강관리의 기초를 튼튼히 할 수 있을 것이다. 따라서 비만관리 종합 대책과 연계해서 초병 강의를 적극적으로 지원하고, 또한 군과 연계한 상담지원 및 치유 프로그램을 제공한다면 보다 나은 정 부기관 간의 협업의 훌륭한 모델이 될 것이다.

이상의 입영제도 개선을 통해 활용방안을 모색해 봄은 물론 관련 기관과의 협업은 현재 군의 전문 체육인의 효율적 운용에 도움이 될 것이라 생각이 된다.

IV. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 군의 안보환경과 사회환경 변화에 따른 군 병역환경 변화에 맞는 전문 체육인의 군 내 효율적 활용방안을 살펴보는 것이다. 이러한 연구의 목적을 해결하기 위해서 심층면담과 문헌고찰을 통해 자료를 수집하였으며, 수집된 자료는 질적 분석을 통해 분석하여 결과를 도출하였다. 연구 결과에 대한 결론은 다음과 같다.

첫째, 전문 체육인의 효율적 활용을 위한 입영제도 개선이 필요하다. 전문 체육인의 선택적 유연복무제 도입, 전문 체육인 대상 전문하사 및 전문 부사관 제도 도입, 기록경기 종목 전문 체육인 입영연기제도의 현실화 등의 제도적인 뒷받침을 통해 군의 무형 전투력과 전문 체육인의 경력 단절을 최소화할 수 있을 것이다.

둘째, 대대급 단위별 전투체력 향상을 위해 전문 체

육인을 효율적 운용해야 한다. 군 복무 중인 전문 체육인을 선택적 유연복무제를 통해 대대급 단위별 전투체력 향상을 위한 체력단련 지도병, 체력단련을 위한 시설관리, 병역환경 변화에 따른 맞춤형 여가 활용 지원 등에 적극적으로 참여할 수 있도록 인력을 효율적으로 운용해야 할 것이다.

셋째, 전문 체육인 인력운용의 효율성 극대화를 위한 관련 기관의 업무 협력이 필요하다. 국방부, 대한체육회, 지방자치단체, 문화체육관광부, 국민체육공단, 보건복지부, 건강관리공단 등 관련 기관과의 유기적인 업무협조가 이루어진다면 상호 시너지효과를 발휘할 수 있을 것이다.

이 연구를 진행하면서 후속 연구를 위한 제언을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 정부기관과 지방자치단체 간의 범국민적 건강관리 프로젝트를 계획해서 추진할 것을 제안한다. 단순히 군 복무를 해소하기 위한 전문 체육인의 문제를 뛰어넘어서 통합된 개념에 의한 시설 확보와 효율적인 활용으로 국민의 건강관리 생활화의 조기 정착과 예산의 효율적인 사용이 가능할 것이다.

둘째, 군 체력단련 간 획일적인 프로그램의 적용 보다는 개인의 체격과 체력, 흥미 등을 고려 차등화된 프로그램 적용이 필요하다. 군 체력단련의 본질은 각 개인의 전투체력 향상이다. 따라서 언제, 어디서, 어떤 방법으로 전투체력단련을 하느냐를 통제하는 것이 중요한 것이 아니라, 요망되는 최종 상태만 상급부대에서는 정해주고 나머지는 부대와 개인의 환경을 고려해서 과감히 부대별 지휘관들에게 위임을 한다면 효과는 더욱 극대화되리라 생각된다.

셋째, 부대별 동아리 활동을 넘어서 인근 사회 동아리 단체와 통합된 활동 분야다. 부대 내 동아리 활동은 시설 및 지도능력 부족과 계절의 영향 등으로 활성화되는 것이 어렵다. 따라서 사회 동아리 단체와 연계한다면 군으로 바서는 부족한 시설과 지도자 확보가 가능하고, 장병들은 보다 다양한 체험을 통해 흥미도 유발이 되고 개인별 평생 건강관리를 위한 취미생활을 군 복무하는 동안 얻음과 동시에 건전한 건강관리 습관을 조기에 습성화가 가능할 것이다.

넷째, 경기종목별 선수 기량을 발휘할 수 있는 적정

연령에 대한 연구가 필요하다. 물론 현재의 프로선수들은 철저한 자기 관리로 선수 활동 기간이 예전과 비교 시 현격하게 늘어난 것은 사실이다. 그러나 기록경기를 하는 전문 체육인들이 운동 기량을 최대치로 발휘하는 기간 동안 군 복무에 대한 부담을 해소시켜 국위를 선양하도록 기회를 부여하고, 또한 개인의 행복추구권을 추구함과 동시에 군으로 파서는 전문 체육인들의 적정 군 복무 시기 마련의 논리를 개발하기 위한 관련 근거가 되기 때문이다.

마지막으로 군에 특화된 종목의 전문 체육인에 대해 어떻게 군에서 효과적으로 활용할 것인가에 대한 연구가 필요하다. 즉 현재 대한체육회에 등록된 사격, 격투기 등과 같은 종목들은 군의 개인 전투력 발휘에 결정적인 역할을 하는 훈련 종목(과제)이다. 따라서 이같이 군에 특화된 종목에 대해 어떻게 보다 더 적극적으로 활용할 것인가에 대한 연구가 추가적으로 이루어진다면 군의 유무형 전투력 발전에 지대한 역할을 하리라 생각된다.

후속 연구 과제는 다소 군의 측면에서는 수용하기가 현재 수준에서는 어려울 것이다. 하지만 육군의 핵심가치인 임무형 지휘⁵⁾를 근간으로 군 본연의 임무 수행과 병역환경의 변화라는 본질을 생각한다면 가능한 범위 내에서 과감한 사고의 전환이 필요한 때라고 생각한다.

참고문헌

- 국방부 블로그 동고동락(2018. 7. 25.). **병영문화 혁신, 새로운각오로 다시 시작하겠습니다**. Retrieved from <http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=mnd9090&logNo=221326094307>
- 김대희, 성문정, 박종철(2016). **체육요원 병역제도 개선 방안 연구**. 서울: 한국스포츠개발원.
- 김대희, 성문정(2015). 체육특기자의 경력단절 예방을 위한 군 복무제도 개선방안. **스포츠엔터테인먼트와 법**, 18(3), 51-73.
- 손석정(2011). 운동선수 병역특례제도의 법적 고찰. **한국체육정책학회지**, 9(2), 109-122.
- 안경일, 오동섭(2010). 국군체육부대 창설 후 엘리트체육에 기여도. **한국체육사학회지**, 15(3), 53-67.
- 연합뉴스 기자(2018. 11. 7.). 육군 일병, 참모총장에 한 쓴소리는.., **한라일보**. Retrieved from <http://www.ihalla.com/read.php3?aid=1541551736612557346>
- 이종길, 양재식(2015). 체육요원 병역특례에 대한 정의론적 고찰. **한국체육학회지**, 54(6), 63-79.
- 이철원(2013). **여가학의 질적연구방법론**. 서울: 레인보우북스.
- 이혜정(2017). 스포츠선수 병역특례제도(체육요원제도)의 형평성 확보방안. **스포츠엔터테인먼트와 법**, 20(1), 71-95.
- 임태성(2000). 생활체육의 활성화를 위한 국방체육과 생활체육의 연계적 전략. **한국체육학회지**, 39(2), 780-791.
- 조성제(2018). 국군체육부대 선수도태 결정과 행정법상 처분개념의 고찰. **법학연구**, 26(1), 267-284.
- 황호영(2016). 우리나라 남자 운동선수 대상 병역제도에 대한 합리성과 형평성에 대한 연구. **디지털융복합연구**, 14(5), 507-517.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Goetz, J. & LeCompte, M. (1984). *Ethnography and qualitative design in educational research*. Orlando, FL: Academic Press.

5) 임무형 지휘는 지휘관의 자주성과 행동의 자유를 보장함으로써 보다 적극적·능동적·창의적으로 임무를 수행하도록 하는 지휘 개념이다.

성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략

Management Strategy in Prediction of Quality Change based on Performance-Oriented Content for Taekwondo Gym

김두한* 한국체육대학교

Kim, Doo-Han Korea National Sport Univ.

요약

태권도의 기술체계가 다양하듯이 태권도장이 지니는 역할과 기능이 매우 다양함을 간과 할 수 없다. 따라서 태권도 보급의 최일선에 존재하며 태권도 수련인구의 대다수를 차지하는 태권도장과 태권도장의 아동 및 청소년 수련생 그리고 이를 지원하는 학부모의 요구에 부응하는 콘텐츠의 지속적인 확충이 필요한 것이다. 미래예측을 통한 태권도장의 교육적 가치실현 콘텐츠 기반의 성과지향은 향후 태권도장에서 지속적으로 중요한 콘텐츠로서 활용 될 것이다. 그러나 태권도장의 지도자들이 이를 효과적으로 지도 할 수 있을 것인가에 대한 의문은 남아있다. 그리고 앞으로 이를 강화할 수 있는 지도자 교육이 태권도 전공학과 및 태권도 기관을 통하여 이루어져야 할 것이다. 미래예측을 통한 태권도장의 경제적 가치실현 콘텐츠 기반의 성과지향은 태권도의 본질에 대한 물음을 태권도인 스스로에게 계속하도록 만드는 원인이 되고 있다. 그러나 태권도장이 수련생과 학부모를 위한 사설 교육시설이면서 태권도장 사범들의 생계 수단임을 상기 할 때, 전문적인 종합 스포츠 교육 시설로 성장하고 발전 하는 것을 반대할 수 있는 명분은 부족하다. 태권도장이 지난 반세기 동안 양적 질적 규모를 성장해 왔듯이 분명히 사회의 요구에 따라 지속적인 성장은 가능할 것이다. 가장 큰 문제는 태권도장의 변화와 혁신을 태권도 지도자들이 받아들일 준비가 되었는가 더 중요하다.

Abstract

As Taekwondo's technology system is diverse, it can not be overlooked that Taekwondo-gym has a wide variety of roles and functions. Therefore, it is necessary to continually expand the contents to meet the needs of children and adolescents belonging to Taekwondo-gym and Taekwondo-gym, which are at the forefront of Taekwondo dissemination and occupy the majority of Taekwondo residents, and parents who support them. Achieving Educational Value of Taekwondo-gym through Future Prediction Content-based performance orientation will be used as an important content in Taekwondo-gym in the future. However, there remains a question as to whether masters of Taekwondo-gym can effectively guide it. And the leader education that can strengthen it in the future should be done through Taekwondo department and Taekwondo organization. Achieving Economic Value of Taekwondo-gym through Future Prediction Content-based achievement orientation causes the peoples in Taekwondo to keep asking about the essence of Taekwondo itself. However, recalling that Taekwondo-gym is a private education facility for trainees and parents and a means of livelihood for taekwondo-gym's masters, there is a lack of justification for growing and developing as a professional integrated sports education facility. Just as Taekwondo-gym has grown quantitatively and qualitatively over the last half-century, it will certainly continue to grow as society demands it. The biggest problem is whether Taekwondo-gym change and innovation are ready for Taekwondo masters to accept.

Key words: Taekwondo, Taekwondo-gym, taekwondo industry, Sport industry

이 논문 또는 저서는 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017S1A5A8022655)

* doo21han@gmail.com

I. 서론

최근 태권도장업은 전반적으로 위기감이 팽배해 있다. 이를 발생시키는 여러 문제들이 있지만 가장 큰 문제를 살펴보면 다음의 내용으로 구분하여 설명할 수 있다. 첫째는 주 수련층인 아동인구의 감소와 둘째로는 태권도장 수 및 지도자 수의 지속적인 증가에 따른 경쟁 심화이다(김두한, 2012). 이 두 문제는 오히려 해법을 쉽게 확인할 수 있다.

태권도 수련인구의 확대, 즉 아동 수련층에 집중되어 태권도 수련 인구의 규모가 정체되고 있는 상황에서 태권도 수련의 대중화를 더욱 강화할 필요가 있다는 것이다. 태권도의 평생체육화를 확대시키는 것이 가장 효과적인 방법인 것이다. 이를 위해서 태권도 수련과 보급의 방법을 다양하게 확대하는 전략을 펼쳐져야 할 것이다. 이를 고려할 때 국내의 태권도장이 봉착한 경영 환경적 한계를 극복하고 사범 지도자들이 교육을 제공하기에 효율적인 환경, 그리고 수련생들이 양질의 태권도 프로그램과 교육 콘텐츠를 제공받기 위한 환경을 만들어 주어야 한다.

또한 수요와 공급에 맞지 않는 태권도 지도자의 과잉배출이다. 이는 거시적으로 살펴보면 사실 국내 환경에 집중되어져 있는 문제로 볼 수 있다. 하지만 해외진출이 쉽지 않음을 고려할 때 국내의 지도자 인력 수용을 효과적으로 할 수 있는 방법에 대하여 지속적인 고민이 필요하다. 국내에서는 23개의 4년제 및 2년제 대학의 태권도전공학과를 통해 잠재적 사범지도자들이 양성되고 있다. 이들 중 고용직 사범으로 활동을 시작하는 전공자들은 수년 뒤에 대부분 경제적으로 문화적으로 좀더 윤택한 삶을 살기 위하여 개인 사설 태권도장을 개관하기에 이른다. 더욱이 유소년의 체육활동으로 전략한 한국의 사설 태권도장 업체는 세계적인 저출산율을 보이고 있는 사회현상과 맞물려 매우 어려운 경영환경을 맞이하고 있다(김두한, 2012). 이러한 시점에 태권도의 무도적 본질과 교육적 가치를 재생산할 수 있는 콘텐츠 개발의 전략적 접근이 매우 필요하다.

태권도장이 주로 추구하는 목표는 크게 '양질의 교육 실현'과 '우수한 경영 성과'로 구분되는데 어느 가치에 중요한 목적과 목표를 두고 태권도장의 프로그램을

성하는가에 따라 태권도장을 운영하는 지도자의 비전이 달라진다(김두한, 2012). 태권도장이 현장에서 지도자들의 실제 역량에 비해 성공하기 힘든 분야인 이유는 태권도장이 수련생을 위한 교육과 지도자를 위한 수익형 경영을 모두 효과적으로 이루어내야 하기 때문이다.

그러나 결국 사설 태권도장은 '교육서비스'라는 용어를 사용하며 교육과 경영 두 목표를 모두 이루고자 한다. 이로 인하여 태권도장은 직접적인 관계의 수련생보다 간접적인 고객우치에 놓인 학부모에 더욱 집중하는 경우가 많아지고 태권도장은 보편적인 학원 모습으로 변모해가는 추세이다.

이러한 태권도장 운영의 모습이 "태권도는 아이들이나 하는 체육활동"이라고 폄하받는 경우도 많다. 그러므로 태권도장에 대한 대중의 인식을 변화시키기 위해서는 사범 지도자들이 태권도장 운영에 대한 고유의 철학을 구체화하고 이를 실현하는 방법을 제공하는 것이 필요하다.

태권도장이 위에서 언급한 두 목표에 의해 이해가 상충하여 운영의 내면적 갈등을 일으키는 문제가 나타나는 것은 태권도가 세계화되어 발전해 온 모습과는 다르게 태권도장 운영은 지도자 개인의 사업이고 생활이라는 인식에 따라 태권도 유관 조직이 태권도장에서 이루어지는 프로그램의 변형을 효과적으로 관리하지 못해서이다. "효과적인 교육"과 "효율적인 경영"이라는 두 목표를 이루어야 하는 모순이 존재하고 있음에도 이를 타개하는 역할을 전적으로 일선 지도자들에게 맡겨온 것이다. 앞으로 태권도의 정체성 재확립과 태권도장의 사회적 가치를 더욱 향상 시키기 위해서는 관련 연구가 더욱 다양하게 이루어질 필요가 있다.

태권도 보급과 발전에 중요한 역할과 기능을 하는 "태권도장"은 계속 증감을 반복하고 있다. 이러한 태권도장업의 부흥을 지탱하는 지도자를 국내에 개설된 각 대학교의 태권도전공학과에서 계속 양성하고 있어서이다. 현재에도 진행 중이지만 향후 더욱 가속화될 인구 고령화와 저출산의 현상은 우리나라를 포함 전 세계 대부분의 국가에서 생산가능인구의 감소로 노동력 부족 심화가 우려되고 있다. 이는 반대로 저출산으로 이어져 태권도장업에 문제를 발생시키고 있다. 저출산에 따른 태권도 수련자의 감소, 생산가능인구(15세~64세)의 감

소세로 태권도 지도자 확보의 문제가 가장 크게 대두될 수 있다. 아울러 노년인구를 흡수할 수 있는 성인태권도 또는 노인태권도 프로그램마저 미흡한 것은 분명 대책이 필요하다. 태권도장 운영의 미래가 비교적 부정적으로 예측되는 가운데 지금과 같이 일반적인 사설 교육기관과 목적이나 목표를 같이하여 경쟁을 계속한다면 태권도가 지닌 고유의 정신적, 신체적, 교육적, 사회적, 무도적 가치는 점점 더욱 훼손될 것이다, 태권도지도자의 지위향상과 태권도의 정체성 확립, 태권도장의 역할과 기능에 대한 재고를 고려 할 때 태권도장의 수련프로그램과 교육 콘텐츠에 대한 구체적인 연구가 매우 필요하다.

이 연구는 최근 수익 창출을 목적으로 비즈니스화되고 있는 태권도장 시설업의 흐름을 직시하고 이에 따라 나타나는 부정적 이미지를 상쇄할 수 있는 근본적 연구에 대한 고민을 바탕으로 계획하였다. 태권도장은 학교체육의 연장, 아동기의 성장발육을 보조하는 수단적 체육으로 변화되어 무도적 가치를 소중히 하는 태권도장이 줄어들고 있는 가운데 태권도 지도자의 비즈니스적 가치관이 중요시되어 태권도의 교육적, 사회적 역할과 기능이 소홀히 되는 현상에 긍정적인 변화를 이끌고자 하는 의의를 지니고 연구의 진행을 이루어 가고자 한다.

따라서 이 연구에서는 태권도장의 성과지향적 콘텐츠가 지닌 교육적 가치를 재발견하고 이를 현장에 효과적으로 적용함으로써 미래에도 효율적인 수익창출을 지속할 수 있는 전략을 구체화하는 태권도장 프로그램의 개발 방향 및 실행전략을 단계적으로 규명하는 것이 연구의 목적이다. 연구 목적의 달성을 위해 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 국내 태권도장의 수련프로그램의 유형을 어떻게 분류 할 수 있는가?

둘째, 태권도장의 수익창출을 위한 성과지향적 프로그램은 무엇인가?

셋째, 태권도장의 수익창출을 위한 성과지향적 콘텐츠의 미래 변화의 방향은 어떠한가?

넷째, 태권도장의 효율적 지속영업을 위한 성과지향적 콘텐츠의 미래 경영 전략은 무엇인가?

II. 연구방법

1. 연구 참여자

연구의 예비단계에서 심층면담에 참여하는 연구참여자는 대학 태권도전공 교수, 스포츠경영학 교수, 현장지도자, 유관기관 관계자를 연구 참여자 표본으로 하여 편의표본추출에 의해 10명의 연구 참여자를 선정하였다.

다음으로 본 조사 1단계 델파이 기법 활용단계에서는 전문가 의견을 집중적으로 수집하기 위하여 심층면담에 참여하였던 태권도전공 교수, 스포츠경영학 교수, 현장지도자, 기관관계자 등 표본 집단의 성격을 동일하게 적용하고 편의표본추출법에 의한 참여자 수는 25명으로 최종 선정하였다.

마지막으로 IPA기법을 활용한 본 조사 2단계에서는 135명의 연구 대상자가 폐쇄형 설문조사에 응하고 최종 활용 표본 수는 102명의 설문지를 연구 결과 분석에 활용하였다.

2. 조사도구

1) 심층면담

이 연구의 예비조사 단계인 심층면담은 반구조화된 질문가이드를 준비하여 연구의 주제와 관련한 명확한 내용탐색이 이루어 질 수 있도록 연구 참여자 개인면담 및 집단면담이 진행되도록 하였다. 그리고 여기에서 수집된 자료는 전사 기록하여 해당 내용을 연구자 주변 동료 연구자와 안면타당도 검증을 반복하여 실시하였다. 심층면담 실시 사전에 연구 참여자의 동의를 얻은 후 면담이 진행되었다. 그리고 획득된 응답내용을 바탕으로 성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략 규명의 내용을 개념화하였다.

2) 델파이 방법

주로 전문가들의 미래 예측 조사에서 의견을 수렴하기 위한 델파이 기법에서는 개방형 설문지 유형의 반구조화된 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다(백옥현, 2007). 델파이 조사는 2회 반복하여 실시하였으며 1회

에서 확인된 내용을 동의와 비동의로 구분하여 재차 질문하여 최종적으로 동의하는 항목을 검증하였다.

3) IPA 분석

IPA분석을 위한 항목은 최종적으로 9개 항목으로 확정 하였으며 이를 중요도와 효과성 정도의 측정개념으로 구분하여 5점 리커트 척도로 설계한 폐쇄형 설문지를 배포하였다. IPA 분석을 위한 폐쇄형 설문지는 연구자가 직접 방문 또는 전자우편을 이용하여 배포하였으며, 이때 연구참여자가 직접 기입하는 자기평가 기입법(self-administration method)으로 응답하도록 지시한 후 완료된 설문지를 회수하였다.

설문지 작성은 응답자의 주의와 시간을 요구하기 때문에 설문지의 회수율을 높이기 위하여 연구자 고유의 전략이 필요하다(Thomas & Nelson, 2004. 김병식 외 역). 따라서 연구자는 당초 계획의 응답기간보다 짧은 응답 마감 기한을 연구 참여자에게 제시하고, 응답기한이 다가올 때, 지속적인 연락을 취하여 총 연구 기간 내에 연구 참여자의 설문지 회수를 용이 하도록 하였다.

3. 조사절차

1단계, 예비 연구 참여자에게 연락하여 참여에 대한 동의를 받았다. 2단계, 최종적으로 참여 의사가 확인된 연구 참여자들에게 설문 조사에 편리한 장소 및 일시를 확인받았다. 3단계, 정해진 장소와 일시에 개별적 또는 집단으로 접촉하여 연구 목적에 관한 기본 설명을 실시하고, 개방형 설문을 실시하였다. 연구 참여자의 시공간적 편이가 확보되지 않는 경우에는 전자메일로 송부하고 회수 받아 설문자료를 수집하였다. 4단계, 수집된 응답을 중심으로 전문적인 의견을 수렴하여 폐쇄형 설문지를 제작하고 본 조사 2단계 연구 참여자들을 직접 방문하거나 전자메일을 송부하여 연구를 진행하였다.

4. 자료처리

응답된 자료들은 귀납적 분석을 실시하면서 내적 타당도를 높이기 위한 전문가 회의를 반복적으로 실시하였다(성태제, 시기자, 2007). 전문가 회의는 질적 연구의

하위 검증 절차인 조사자 다각적 검증법(investigator triangulation)을 활용하여 내적 타당도를 최대한 높인데 주안점을 두었다(성태제, 시기자, 2007).

수집된 자료는 귀납적 분석의 틀에 기반하여 내용의 범주 구분, 내용의 조직화, 분석 최종안의 체계화 작업을 단계적으로 실시하였다(Thomas & Nelson, 2004). 그리고 수집된 자료의 해석, 분석, 설명 및 서술 간의 일관성을 확보하기 위해 연구자와 전문가 자문 그룹 간 상호 능동적 협의를 지속적으로 실시하였다(Thomas & Nelson, 2004).

5. 연구의 타당성

이 연구는 타당성을 효과적으로 확보하기 위해 외적 비평과 내적비평을 단계적으로 실행하였다(Thomas & Nelson, 2004). 이러한 비평 단계서 이루어진 타당도 검증의 방법은 해당 분야 전문가 중심의 안면 타당도를 검증법을 실행하였다. 확보하였다.

III. 결과 및 논의

1. 태권도장의 성과지향적 콘텐츠의 탐색

태권도장이 보편적으로 추구하는 가치는 두 가지로 구분되고 있었다. 첫째, 수련생에 대한 교육적 가치 실현, 둘째, 경영자와 사업 지도자 중심의 경제적 가치 실현이다. 태권도장이 목표하는 두 가지의 가치 실현을 중심으로 성과지향적 콘텐츠를 분류 할 수 있었다.

표 1. 태권도장의 성과지향적 콘텐츠 구분 - 대범주

구분	내용
수련생에 대한 교육적 가치 실현 콘텐츠	인성교육 프로그램 야외 현장 견학 프로그램 선후배 멘토링 프로그램 생활 예절 프로그램 학교 예절 프로그램
지도자에 대한 경제적 가치 실현 콘텐츠	학교 체육 프로그램 주말 체육 프로그램 지역 중심 야외 행사 다양한 경기 참가

<표 1>을 중심으로 해당 콘텐츠의 목표를 다음 <표 2>와 같이 정리 할 수 있다. <표 2>에 따르면 태권도장의 성과지향적 콘텐츠는 궁극적으로 교육적 가치 실현의 주요 목표 대상은 수련생이며 경제적 가치 실현을 획득하는 대상은 사범지도자이다. 그러나 이에 참여를 선택하고 결정하는 최종적인 대상은 학부모이다. 즉 태권도장 주변의 교육 여건에 따라 성과지향적인 콘텐츠의 변화와 혁신이 언제든지 이루어질 수 있음은 사범지도자의 역량보다 학부모의 요구가 더 중요한 요인으로 작용 할 수 있다. <표 1>과 <표 2>를 바탕으로 향후 5년 이내 태권도업의 콘텐츠 변화 예측에 대한 연구 참여자들의 답변을 정리하면 <표 3>과 같다.

수련생에 대한 교육적 가치 실현 콘텐츠의 예측되는 변화의 방향성은 종합 아카데미로 발전 가능성이 높다. 전문성이 확보된 분야별 강사가 투입될 것이다. 학교 교육에서 미완인 인성교육 전문 프로그램으로 성장을 지속할 것이다.

다음으로 지도자에 대한 경제적 가치 실현 콘텐츠의 예측되는 변화의 방향성은 수익성을 배경으로 한 태권도장의 통폐합이 이루어 질 것이다. 대형 태권도장의 설립과 함께 태권도장 프로그램을 보조하는 자회사 형태의 다양한 콘텐츠를 확보한 태권도 브랜드가 성행할 것이다. 태권도관장 - 고용된 사범으로 한정되던 태권도장의 직업군이 필요 영역에 따라 세분화되고 전문화 될 것이다.

이어 <표 4>는 미래 예측에 의한 전략적 지속가능성을 설명한 것이다. <표 4>에 따르면 향후 5년 내 태권도장의 경영이 교육적 성과와 경제적 성과를 중심으로 콘텐츠가 재편되고 이를 태권도장의 차별성을 성장시킬 수 있다면 유지하고 집중해야 할 명분이 명확한 콘텐츠가 유지와 집중 전략에 포함된 콘텐츠가 태권도의 본질적 가치와 목표와는 다르게 지속적으로 성장 할 가능성이 높다. 따라서 일선 태권도장 사범지도자 및 태권도장 경영자는 태권도장업의 변화에 따른 콘텐츠 개

표 2. 태권도장의 성과지향적 콘텐츠 구분과 목표의 설명

구분	내용	목표
수련생에 대한 교육적 가치 실현 콘텐츠	인성교육 프로그램 야외 현장 견학 프로그램 선후배 멘토링 프로그램 생활 예절 프로그램 학교 예절 프로그램	태권도를 통해 자신의 몸을 다스릴 수 있는 능력을 기르면서 건강한 몸을 바탕으로 올바른 생활을 하기 위한 태도를 기를 수 있는 기회를 제공
지도자에 대한 경제적 가치 실현 콘텐츠	학교 체육 프로그램 주말 체육 프로그램 지역 중심 야외 행사 다양한 경기 참가	태권도는 기본 프로그램은 일선 태권도장의 기본 제품이며 큰 부가가치를 창출하는 프로그램은 태권도 프로그램 이외의 콘텐츠로 학부모에게 자녀를 케어 하는데 시간적 공간적 여유를 제공하면서 수련생의 학교 수업 참여에 역량을 향상 시킬 수 있는 프로그램들이 실질적으로 태권도장에 경제적 가치를 일으키는 프로그램이 되어준다.

표 3. 태권도장의 성과지향적 콘텐츠 변화 예측

구분	변화의 방향성
수련생에 대한 교육적 가치 실현 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> • 종합 아카데미로 발전 가능성이 높다. • 전문성이 확보된 분야별 강사가 투입될 것이다. • 학교 교육에서 미완인 인성교육 전문 프로그램으로 성장을 지속할 것이다.
지도자에 대한 경제적 가치 실현 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> • 수익성을 배경으로 한 태권도장의 통폐합이 이루어 질 것이다. • 대형 태권도장의 설립과 함께 태권도장 프로그램을 보조하는 자회사 형태의 다양한 콘텐츠를 확보한 태권도 브랜드가 성행할 것이다. • 태권도관장 - 고용된 사범으로 한정되던 태권도장의 직업군이 필요 영역에 따라 세분화되고 전문화 될 것이다.

발을 준비하고 실행해야 한다.

특히 태권도 기술체계 구성, 재정립, 보급에 몰두하는 태권도 기관 및 태권도 관련 연구 조직들은 태권도장업의 미래 예측에 합당한 콘텐츠를 연구 개발하고 현장에 적용할 수 있는 프로그램을 기획하는데 힘써야 한다.

<표 3>의 내용을 중심으로 태권도장업의 미래를 예측할 때 지속가능한 경영성과를 일으킬 수 있는 콘텐츠의 전략적 활용도를 분석하면 다음의 <표 4>와 같다.

지속적으로 유지하면 그 효과성을 향상시켜야 하는 태권도장의 콘텐츠는 인성교육 프로그램, 생활 예절 프로그램, 학교 예절 프로그램으로 이들 콘텐츠가 지향해야 하는 것은 학교 교육과 연계하는 프로그램 개발, 콘텐츠 및 프로그램 실행 이후 성과도를 측정할 방법의 구성이다.

다음으로 지속적으로 집중하여 계속 그 영향력을 성장시켜야 하는 콘텐츠는 학교 체육 프로그램, 주말 체육 프로그램이다. 이들 콘텐츠가 지향해야 하는 것은 현재 태권도장들이 활용하는 콘텐츠와 방법을 확대하여 학부모와 수련생의 요구를 적극 수용해야 한다는 것이며, 경쟁이 심화되는 상황에서 주중의 프로그램은 태권도를 중심으로 진행하고 주말에 학교체육과 주말 스포츠 교육을 별도로 진행하고 주말에 학교체육과 주말 스포츠 교육을 별도로 진행하여 효과성을 높이는 것이다.

또한 태권도장의 경제적 수익 창출에 긍정적인 콘텐츠로 작용하도록 운영해야 하며, 부모의 개인 시간을 제공하는 그림자 효과를 효과적으로 활용해야 할 것이다.

세 번째로 저효용 가치가 있는 콘텐츠는 지역 중심 야외 행사, 야외 현장 견학 프로그램, 선후배 멘토링 프로그램으로 나타났다. 이들 콘텐츠는 범주 구分的 명칭과 같이 투입되는 비용대비 효과가 적은 콘텐츠들이다. 이를 관리하기 위해서는 다음의 특징을 잘 이해하고 활용 가치를 재고 해야 할 것이다. 경제적 측면에서 수익 대비 투입 비용이 너무 크다는 것을 인식하고 있어야 하며, 주변 유사 프로그램과의 차별성을 만들어 내기 어려움도 알아야 한다. 그리고 이는 수련생 간 생활의 큰 차이가 없어 효과를 보기 어렵다는데 기인한다. 즉 투입되는 시간과 비용 대비 수익 효과가 저조하므로 반드시 해당 콘텐츠를 시행해야 하는 목적과 목표가 뚜렷하지 않은 상황에서는 실행을 피해야 한다.

마지막으로 과잉 상태이므로 시행의 정도를 감소시켜야 하는 콘텐츠는 다양한 경기 참가이다. 이 항목에서의 경기 참가는 수련생의 경기참가가 많다는 것이 아닌 지도자들이 운영하거나 관리 가능한 경기 수에 비해

표 4. 태권도장의 성과지향적 콘텐츠의 미래 예측에 의한 전략적 지속가능성

구분	콘텐츠	중요도	효과성	내용 설명
유지	인성교육 프로그램	4.50	4.20	<ul style="list-style-type: none"> 학교 교육과 연계하는 프로그램 개발의 필요 콘텐츠 및 프로그램 실행 이후 성과도를 측정할 방법의 구성이 필요
	생활 예절 프로그램	4.30	3.90	
	학교 예절 프로그램	4.00	3.60	
집중	학교 체육 프로그램	4.50	3.30	<ul style="list-style-type: none"> 현재 태권도장들이 활용하는 콘텐츠와 방법을 확대하여 학부모와 수련생의 요구를 적극 수용해야 한다. 경쟁이 심화되는 상황에서 주중의 프로그램은 태권도를 중심으로 진행하고 주말에 학교체육과 주말 스포츠 교육을 별도로 진행하면 효과적이다. 태권도장의 경제적 수익 창출에 효과 학부모의 개인 시간을 제공하는 그림자 효과
	주말 체육 프로그램	4.30	3.10	
저효용	지역 중심 야외 행사 야외 현장 견학 프로그램 선후배 멘토링 프로그램	2.90 2.70 2.40	3.10 2.80 2.50	<ul style="list-style-type: none"> 경제적 측면에서 수익대비 투입 비용이 너무 큼 주변 유사 프로그램과의 차별성을 만들어 내기 어려움 수련생간 생활의 큰 차이가 없어 효과를 보기 어려움 투입되는 시간 대비 수익 효과의 저조
과잉	다양한 경기 참가	2.80	3.70	<ul style="list-style-type: none"> 전문적인 수련 및 지도자 역량 강화가 시급 경기 참가를 위한 경영자의 부대 비용 과잉 발생 수련생 맞춤형 필요 경기만 선택적 참가 필요

다소 많은 경기에 참가하여 역량을 소모하고 있다는 의미이다.

또한 전문적인 수련 및 지도자 역량 강화가 시급하며 경기 참가를 위한 경영자가 부담하는 부대 비용이 과잉 발생 되는 것을 주의해야 할 것이다. 그리고 수련생 맞춤형 필요 경기만 선택적으로 참가하도록 유도해야 할 것이다.

IV. 논의

태권도장은 도수공권의 무예 태권도의 본질을 잊어서는 안된다. 하지만 이를 보존하는 것은 사범들의 역할이다. 태권도장이라는 장소가 지니는 현대적인 역할과 기능을 무시하고 태권도의 본질을 논하는 것은 태권도의 미래를 고려하지 않는 단편적인 논의에 머무를 수 있다.

이정화, 황철상(2017)은 태권도장의 경영환경이 학부모들의 태권도장 재등록 및 구전에 영향을 미치고 궁극적으로는 운영 전반에 영향을 미치게 되므로 긍정적인 현상이 나타나도록 효과적인 경영을 위해 사범 지도자가 태권도장의 내외적 환경을 조정할 수 있는 역량이 필요하다고 논의하였다.

정성원(2016)도 태권도장이 태권도를 전수하는 무예의 장임에도 현대사회를 살아가는 학부모와 학생들에게 사설교육서비스를 제공하는 곳으로서 마케팅 믹스의 조절을 중요시 하지 않을 수 없다고 논의한 바 있다. 이와 관련하여 유충완(2011)도 태권도장의 시장지향성이 태권도장의 운영특성을 결정 짓는 요소로 활용될수 있음을 논의하면서 경영환경 구성에 대한 주의를 지도자들에게 역설 한 바 있다.

태권도의 기술체계가 다양하듯이 태권도장이 지니는 역할과 기능이 매우 다양함을 간과할 수 없다. 따라서 태권도 보급의 최일선에 존재하며 태권도 수련인구의 대다수를 차지하는 태권도장과 태권도장의 아동 및 청소년 수련생 그리고 이를 지원하는 학부모의 요구에 부응하는 콘텐츠의 지속적인 확충이 필요한 것이다.

그럼에도 불구하고 일선 태권도장의 사범 지도자들은 태권도의 무예적 본질 회복을 위해 태권도 고유의

기술체계가며 수련 형태인 겨루기 수련의 강화에 주목하고 있다. 이와 관련하여 정국현, 김하영(2017)은 겨루기 수련 방법의 다양화를 통하여 태권도의 기능적 가치를 저하시키지 않고 재미와 흥미를 동시에 향상시킬 수 있다고 주장하였다.

미래예측을 통한 태권도장의 교육적 가치실현 콘텐츠 기반의 성과지향은 향후 태권도장에서 지속적으로 중요한 콘텐츠로서 활용 될 것이다. 그러나 태권도장의 지도자들이 이를 효과적으로 지도 할 수 있을 것인가에 대한 의문은 남아있다. 그리고 앞으로 이를 강화할 수 있는 지도자 교육이 태권도 전공학과 및 태권도 기관을 통하여 이루어져야 할 것이다.

미래예측을 통한 태권도장의 경제적 가치실현 콘텐츠 기반의 성과지향은 태권도의 본질에 대한 물음을 태권도인 스스로에게 계속하도록 만드는 원인이 되고 있다. 그러나 태권도장이 수련생과 학부모를 위한 사설 교육 시설이면서 태권도장 사범들의 생계수단임을 상기 할 때, 전문적인 종합 스포츠 교육 시설로 성장하고 발전하는 것을 반대할 수 있는 명분은 부족하다.

태권도는 스포츠경기로서의 전문성이 강화된 무예 스포츠로 지속 발전 할 것이다. 하지만 태권도가 목적이며 동시에 수단인 태권도인들이 서로 행복한 태권도 보급 생태계를 만들어가기 위해서는 태권도의 '성과지향적이라는 의미를 경제적 가치에 머무르게 만드는 것보다 태권도 수련의 가치 확대에 성과의 의미를 두어 경제적 보상은 자연스레 동반되도록 하는 것이 매우 중요하다.

태권도장이 지난 반세기 동안 양적 질적 규모를 성장해 왔듯이 분명히 사회의 요구에 따라 지속적인 성장은 가능할 것이다. 가장 큰 문제는 태권도장의 변화와 혁신을 태권도 지도자들이 받아들일 준비가 되었는가 가 더욱 중요하다.

V. 결론 및 제언

성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략의 연구결과가 제공할 수 있는 효과는 다음과 같다. 첫째, 우수 태권도장들의 프로그램을

유형과 종류를 구분하여 새로이 배출되는 사범지도자를 위한 연수 교육과정의 내용으로 활용할 수 있다. 둘째, 태권도장이 운영하는 태권도 수련 프로그램과 태권도와 놀이, 게임, 체육활동의 효과를 검증 할 수 있다.

성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략의 연구결과에 따른 학문적·사회적 기여는 다음과 같다. 첫째, 태권도장 비즈니스에 새로운 교육모델 개발의 기초자료를 제공할 수 있다. 둘째, 태권도장의 콘텐츠에 교육학적 철학을 투영하여 태권도장의 수련 및 교육의 효과성에 대한 근거를 구성하는데 기여한다. 셋째, 현장 지도자들이 태권도 수련 프로그램이 지닌 교육적 가치를 바로 인식하고 학부모 및 수련생들에게 홍보 및 교육에 효과적으로 활용할 수 있는 기초적 방향성을 제공한다. 넷째, 태권도장 현장 지도자 스스로 교육모형을 개발 할 수 있는 기초자료를 제공한다. 다섯째, 국내 태권도관련 전공학과에 태권도장 수련 및 교육관련 전공 교육자료로 활용될 수 있다.

다음으로 “성과지향적 콘텐츠에 기반한 태권도장의 품질변화 예측에 따른 경영전략”의 연구결과에 따라 다음과 같은 후속연구의 진행도 고려 할 수 있다. 첫째, 해외 우수 태권도장들의 프로그램을 유형과 종류를 구분하고 성과를 측정하는 연구가 필요하다. 둘째, 해외 태권도장 파견 및 이주 한인 태권도 지도자를 위한 태권도장 운영 교육과정을 개발하는 연구의 기초자료가 될 것이다.

참고문헌

- 국가법령정보센터(2015). **인성교육진흥법**. 교육부 법률안 공고
- 국기원(2016). **국기원 홈페이지**. <http://www.kukkiwon.or.kr/front/kor/main.action>
- 김두한(2012). **태권도장 품질변화 예측에 따른 경영전략**. 미간행 박사학위논문. 한국체육대학교 대학원, 서울.
- 김두한, 김하영(2014a). 미국 태권도장 환경변화에 따른 수련프로그램의 변화 양상. **한국체육과학회지**, 23(6), 1045-1054.
- 김두한, 김하영(2014b). 태권도장 지도자의 리더십유형에 따른 학부모의 서비스품질 인식이 재등록과 추천 의도에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 23(6), 917-929.
- 김두한, 안근아(2013). 태권도장 여성사범의 리더십과 경영성과. **한국여성체육학회지** 27(2), 145-157.
- 김두한, 정국현, 김하영(2015). 태권도장의 합리적 운영을 위한 요인 탐색. **한국체육과학회지**, 24(4), 1089-1104.
- 김수정, 윤여락, 이승호(2010). 신자유주의와 태권도장 지도자의 교육철학. **한국체육철학회지**, 18(2), 7-70.
- 김지혁, 유호운(2009). 태권도장의 교육가치 편향성과 경쟁력 개선방안. **한국체육철학회지**, 17(2), 243-254.
- 김지혁, 임일혁, 정재환(2013). 태권도장의 본질과 태권도장교육에 대한 인식의 재조명. **한국체육철학회지**, 21(4), 217-230.
- 대한태권도협회(2016). **대한태권도협회 홈페이지**. <http://www.koreataekwondo.org>
- 류충완(2011). 태권도장 운영특성에 따른 경영환경 및 시장지향성 차이에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 20(4), 463-475.
- 문화체육관광부(2014). **체육백서 2013**. 문화체육관광부.
- 세계태권도연맹(2016). **세계태권도연맹 홈페이지**. http://www.wtf.org/wtf_kor/main/main_kor.html
- 이정화, 황철상(2017). 태권도장 경영환경에 따른 관원 학부모들의 재등록 및 긍정적 구전의도. **한국체육과학회지**, 26(3), 297-304.
- 정국현, 김두한, 김하영(2014). 태권도의 올림픽 정식종목 유지를 위한 전략적 방안. **한국체육과학회지**, 23(3), 977-990
- 정국현, 김하영(2017). 태권도장의 겨루기 수련 활성화 방안. **한국체육과학회지**, 26(6), 959-967.
- 정상원(2016). Marketing Mix(5ps)전략을 통한 태권도장 경영활성화 방안 모색. **한국사회체육학회지** 64, 141-155.
- 정예수(2010). 삶에 기술로서의 태권도 교육 방향성 제고. **한국체육철학회지**, 18(2), 19-30.
- 조임형(2013). 주5일 수업에 따른 태권도장의 주말체육 프

- 로그랩 운영 실태와 만족도 및 참여효과에 관한 연구. **한국체육교육학회지**, 17(4), 247-259.
- 태권도원(2015). **태권도원 홈페이지**. <http://www.tkdwon.kr/kr/>
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2004). **스포츠연구법**. (김병식, 김상국, 남덕현, 윤승호 역.). 서울: 대한미디어 (원저 1985 출판).

공공스포츠센터 종사자의 경력정체가 냉소주의 및 반응행동에 미치는 영향

The Relationship among Career Plateau, Organizational Cynicism and the Response Behavior (EVLN) of Public Sports Center Members

김성덕* 백석대학교

Kim, sungduck Baekseok Univ.

요약

본 연구는 공공스포츠센터 종사자의 경력정체와 냉소주의 및 조직 반응행동(EVLN)에 미치는 영향을 규명하는데 그 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 2018년 9월부터 11월까지 서울시 산하 공공스포츠센터 종사자를 모집단으로 총 240명을 편의표집방법을 이용하여 표본을 추출하였고, 최종적으로 187부의 자료를 SPSS 20.0, Amos 20.0 프로그램을 이용하여 기술통계분석과 빈도분석을 실시하였고, 신뢰도를 측정하기 위해 Cronbach's α 검사를 하였다. 또한 해당변인의 구성타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석, 상관관계 분석, 가설 검증을 위해 구조방정식 모형검증과 경로분석을 실시하였다. 그 결과 첫째, 공공스포츠센터 종사자의 경력정체가 냉소주의에 부분적인 영향을 미쳤다. 둘째, 공공스포츠센터 종사자의 경력정체가 조직 반응행동(EVLN)에 부분적인 영향을 미쳤다. 셋째, 공공스포츠센터 종사자의 냉소주의는 조직 반응행동(EVLN)에 부분적인 영향을 미쳤다.

Abstract

The purpose of this study was to identify the Relationship among Career Plateau, Organizational Cynicism and the Response Behavior (EVLN) of Public Sports Facilities Members. In order to achieve this goal, the employees($n=187$) working at the public sports facility in Seoul were selected to conduct the survey through the Convenience sampling method. Based upon the results of their responses, descriptive analysis and correlation analysis were conducted taking advantage of SPSS 20.0 and AMOS 20.0. And, in order to measure reliability, Cronbach's α was conducted. Also, in order to identify a set model based on theoretical grounds, suitability was assured through the analysis of structure equation modeling.

And the results are as follows. (1) Public sport center members Career Plateau have Partial effect on Organizational Cynicism. (2) Public sport center members Career Plateau have Partial effect on Response Behavior (EVLN). (3) Public sport center members Organizational Cynicism have Partial effect on Response Behavior (EVLN).

Key words: Public Sports Facility's Members, Career Plateau, Organizational Cynicism, Exit, Voice, Loyalty, Neglect

I. 서론

직업은 개인이 지속적으로 수행하는 경제 및 사회활동의 종류이다. 동시에 그 개인의 사회적 지위를 결정하는 수단이기도 하면서, 개인의 자아를 실현하는 기회이다. 정리해보면 직업은 1) 경제적인 생계유지, 2) 사회적 역할의 분담, 3) 개인의 개성발휘 및 자아의 실현, 4) 계속적인 노동활동의 역할을 담당한다. 그러므로 직업세계에 속해 있는 개인은 먹고사는 문제의 해결부터 지속적인 노동활동을 통해 사회적 역할을 분담하고 개인의 개성과 자아를 실현하며 성장하게 되므로 개인의 경력 관리는 주요하다.

더욱이 전통적인 관점에서 평생직장의 개념이 붕괴되고, 고도화된 사회구조에서 경쟁이 선택이 아닌 필수인 현실에서 변화하는 직업 환경에서 개인의 경력관리와 개발은 중요한 요소인 것이다(이형국, 권오관, 강기원, 2013). 반면 이러한 중요성에도 개인의 대비가 부족하다면 개인은 직장 내에서 우려, 스트레스, 불안정성 등을 겪게 될 것이다.

일반적으로 경력이란 '개인이 일생동안 일과 관련하여 획득하는 경험, 활동으로 형성된 일련의 행위와 태도'를 의미한다. 그러므로 경력은 개인의 직무환경에 따라 연속적인 개념을 내포하고 개인적인 차원으로 시작되지만, 조직입장의 인적자원관리 차원에서 관심이 증대되는 실정이다(최진혁, 2012). 특히, 경력은 과거와 현재가 연속되어 미래의 경력에 이르기까지 지속적인 영향을 주므로 모든 개인에게 중요하다. 전통적으로 종사원의 경력관리는 조직이 전적으로 담당해야 하는 온정주의(Paternalism)적 관점이었으나, 최근의 조직변화는 조직으로부터 자신의 경력을 보장받을 수 없음을 인식하게 되었다(김태희, 장경로, 2009). 더욱이 전통적인 관점에서 경력관리가 조직 내 수직적인 상승이라는 단일 개념이 무너져버리면서 경력관리로 대두되는 승진은 제한적일 수밖에 없고, 개인이 추구하는 다양성과 가치관의 변화는 경력목표 달성에 어려움을 만들어 결국 경력개발이 개인의 경력육구와 조직의 경력 관리의 상충된 모형이라는 결과를 만들어 냈다(김장현, 2007).

문제는 대다수 종사자들이 현재 조직에서 자신의 경력 관련 육구를 충족할 수밖에 없고 동시에 모든 조직

이 개인의 경력관련 육구를 충족시킬 수 없는데 있다(박경규, 2003). 조직 내 경력관련 육구의 가시적인 성과는 개인의 승진, 보직 변경 등을 들 수 있지만, 제한된 조직규모나 구조에서 개인이 원하는 성과를 경험할 수 없다. 무엇보다 경력관리 차원에서 개인의 실패는 승진제약, 좌절 등의 이유로 직무와 조직몰입의 저하로 이어지고 나아가 조직 차원에서 업무성과 저하, 반과업적 행동의 증가 및 이탈 행동의 결과를 초래하여 조직 전반의 유효성을 저하시킨다(김진모, 2004). 이러한 경력정체 개념에 대해 학자들은 다양하게 정의하였는데, Ference, Stoner & Warren(1977)는 미래의 승진할 가능성에 중점을 두고 추가적으로 계층상 승진의 가능성이 매우 낮은 상태로 의미했고, Veiga(1983)는 현재 직무에서의 재직기간이 과도하게 장기화되어 미래의 수직적이고 수평적인 경력이동의 가능성이 의심스러운 시점이라 정의했다. 또한 Bardwick(1986)는 수직적인 승진가능성이 적은 구조적인 측면뿐만 아니라 현재의 직무에서 개인이 갖는 도전감이나 책임감이 적은 내용적 측면을 포함한 정체현상을 경력정체라 정의하였다. 종합해보면 경력정체란 종업원이 상위계층으로 이동할 가능성이 없는 의미의 구조적정체와 현재 직무에서 도전감과 책임감이 증가될 가능성이 낮은 내용적 정체로 구분된다.

경력정체와 관련해 진행된 몇몇 문헌들을 고찰해 보면, 인적자원 중심 분야(식음, 전문기술, 과학 서비스 등)에서 다양하게 전개되고 있고, 구조적인 정체보다 내용적인 정체현상을 구명하는데 집중되고 있다(Bardwick, 1986). 국내에서도 서울시 공무원의 경력정체와 조직태도관계 검증(박경규, 2003), 경찰공무원(이하섭, 조현빈, 2011), 전문 비서직(신정민, 2012), 객실승무원(서동희, 김학수, 2017) 등 관료조직부터 서비스 조직까지 다양하게 전개되었고, 대다수 경력정체가 주관적 긍정태도를 저해하고 나아가 부정적 직무태도와 이탈을 유발할 수 있음을 제시하였으며, 조직시민행동과 같은 일부결과에서 구조적 정체성은 영향을 미치지 못했고, 내용적 경력정체가 유의한 영향을 미치는 것으로 보고되어 내용적 정체에 대한 세심한 관심과 해결을 위한 방안 마련이 필요함을 역설하였다(홍은선, 정진철, 2014). 또한 대부분의 선행연구에서 경력정체는 직급수준, 연봉, 재

직기간, 나이 등, 객관적 관찰이 가능한 분야이고, 자신의 마음속 기준에 의한 정체라는 주관적 정체가 존재한다고 하였으며, 종업원이 상위계층으로 이동할 가능성이 없는 구조적 정체와 현재 직무에서 도전감과 책임감이 증가될 가능성이 낮은 내용적 정체에 대한 언급이 주를 이뤘다(홍은선, 정진철, 2014).

한편, 서비스 기업의 경쟁력을 결정하는 중대 요소로 인적자원을 부인하는 사람은 없다. 최근의 이슈가 되는 역량도 조직 구성원의 제능력과 경쟁력의 관계에서 시작되고, 이는 교육훈련과 구성원이 직무에서 학습, 공유, 개발되는 장기적 활동을 통해 확장된다. 다양한 스포츠 서비스유구에 대응하는 다수의 조직들도 변화하는 환경에 대응하기 위해 고객중심의 프로그램을 제공하며, 지속적인 경쟁우위 확보차원의 서비스 질을 개선한다. 스포츠산업은 시설과 프로그램, 그 중에서도 인적자원을 바탕으로 인적서비스를 제공하는 대표적인 산업이다. 특히나 다양한 운동종목을 지도하거나 고객들의 건강을 관리하며 서비스를 제공하는 스포츠조직의 경우, 다른 스포츠산업 조직에 비해 인적자원의 서비스 역량은 매우 중요하다 할 수 있고, 지속적인 직무 환경에서 개인의 경력개발과 관리는 조직의 경쟁력 형성의 핵심요인이라 할 수 있다.

스포츠 조직의 경력정체 연구는 도심지역 스포츠조직을 대상의 경력정체와 직무만족, 조직몰입 및 이직의도의 관계를 밝힌 이병관(2008)의 연구를 시작으로 대다수 스포츠 분야 연구에서 경력정체의 내용적 정체와 직무 및 조직태도 관계 검증이 부각되었다. 스포츠경영업무 종사자들의 내용적 경력정체의 직무태도와 과업행동의 중요함(장경로, 김태희, 2009)을 부각시켰고, 체육단체(서재하, 2012; 최진혁, 2012)종사자의 경력정체가 직무태도에 역기능적 현상을 유발함을 확인하였다. 이상의 결과는 평생직장의 개념이 사라진 직업 환경에서 스포츠 조직 종사자의 지속적인 경력개발에 필요성을 역설하였다.

한편 최근 기업 조직문화를 살펴보면 개인적인 성향이 높고 다분하여 개인의 직업의식이나 조직태도가 지극히 개인적인 형태를 나타내고 있다. 이는 변화된 사회 환경에서 생존하려는 구성원의 적응능력으로 풀이된다. 대표적으로 종사자가 조직에서 어떤 의사결정에

있어 침묵과 발언을 한다는 것은 종사자 스스로가 자기처지를 고려하여 행동한다고 제시되었다(Hirschman, 1970). 특히 조직의 성과가 감소하거나 낮게 인식되면 종사자는 비용과 이익, 기회와 제약을 고려하여 최선의 행동 대안을 선택한다. 따라서 조직관리 차원에서 종사자가 불만, 불안정 등의 부조화로 생성되는 반응 행동은 분석하여 낮아진 조직유효성을 제어하는데 매우 중요하고, 본 연구에서는 이를 유발하는 구체적 행동 4가지(이탈, 발언, 충성, 태만) 상황을 토대로 행동을 이해하고자 한다(Farrell, 1983).

먼저, 이탈(Exit)행동의 경우, 조직 내의 어떤 상황이 개선되지 않을 것이라는 생각하여 종사자가 직무 및 조직에서 이탈하고자 하는 생각, 혹은 타 직업을 찾으려는 노력을 하며 조직에서 떠나려는 행동을 의미한다. 항의(Voice)는 직무 불만족에 대한 일종의 종사자들의 정치적인 반응이고, 불만족스러운 상황을 회피하기보다 상황변화를 도모하는 노력을 의미했다(Hirschman, 1970). 또한 충성(Loyalty)은 조직에서 보상 등의 인지부조화를 경험한 개인이 직접적으로 항의, 이탈하는 행동 이외로 상황이 개선하리라 믿고 더욱 충성하거나 혹은 현재의 상황을 참고, 절제하는 것을 말했다(Farrell, 1983). 태만(Neglect)은 불만족 혹은 불공정의 상황을 인식했을 때 이탈, 항의, 충성 이외로 무관심하거나 느슨한 태도로 표현됨을 의미한다(Rusbult, Zembrodt & Gunn, 1982). 이상 제시된 4가지 행동반응은 그 정도와 방향에 따라 조직에서 상이하게 접근되는데, 종사자가 파괴적이고 적극적인 경우, 이탈행동을 초래하고, 건설적이고 적극적인 경우 항의 혹은 개선을 위한 발언행동을 이끌며, 건설적이고 소극적인 차원에서 현재상황이 좋아지리라 믿고, 인내하는 충성행동을 표현하기도 한다. 다만 이는 시간이 지나면 이탈 혹은 항의로 변화되는 잠정적 태도이다. 끝으로 파괴적이고 소극적인 태만은 이탈하지는 않지만 적당하거나 의도적으로 게을러 부주의, 지각, 결근 등의 부정적 행동을 나타낸다(손태원, 공도훈, 여경태, 2014).

더욱 중요한 것은 조직 종사자들의 반응행동의 원인이 다양하게 제시될 수 있겠으나, 대부분 조직에 대해 부정적인 감정과 태도에 기인하여 반응을 표출한다. 이는 대표적으로 조직에 대한 부정적인 정서, 감정과 태

도로 일관하는 냉소주의와 깊게 관계될 수 있다. 특히 내용적으로 태만한 행동과 냉소주의의 태도는 그 내용이 상당히 유사함을 확인할 수 있다. 더불어 냉소주의와 관련된 몇몇 선행연구들에서 조직에 대한 파괴적이고 건설적인 이탈행동의 경우, 냉소주의에 직간접적인 영향을 받는 것으로 보고되었다(김하얀, 2014; 신규희, 이종학, 이수범, 2012).

그러므로 본 연구에서는 스포츠서비스가 빈번하게 제공되는 공공스포츠센터 종사자들의 경력정체와 냉소주의의 관계를 분석하고 동시에 변화된 조직 상황에 종사자가 선택하는 행동반응(EVLN)을 분석하므로 인적자원 중심의 공공스포츠센터의 효율적인 조직운동을 위한 기초 연구로서 개인의 경력관리와 조직 유효성에 기여하고자 한다. 이와 같은 연구목적을 달성하기 위한 세부 연구문제는 다음과 같다.

H1: 공공스포츠센터 종사자의 경력정체(구조적정체, 내용적정체)는 냉소주의에 영향을 미칠 것이다.

H2: 공공스포츠센터 종사자의 경력정체(구조적정체, 내용적정체)는 조직 반응행동(이탈, 발언, 충성, 태만)에 영향을 미칠 것이다.

H3: 공공스포츠센터 종사자의 냉소주의는 조직 반응 행동(이탈, 발언, 충성, 태만)에 영향을 미칠 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울시에 위치한 공공스포츠센터를 모집단으로 설정하고, 2018년 9월~11월까지 서울지역의 구민체육센터, 종합운동장, 단일종목 체육시설 종사자를 대상으로 조사하였다. 표집방법은 편의표본추출법(convenient sampling method)을 이용하여 총 240명을 표집 하였고, 그 중 미회신되거나 완성되지 않은 43명의 자료를 제외하였으며, 코딩과정에서 동일한 문항으

로 표기하는 등, 불성실한 자료, 10부를 제외하였다.

연구대상의 일반적 특성은 <표 1>과 같이 성별은 남성 122명(65.2%), 여성 65명(34.8%), 연령은 30대 미만 97명(51.9%), 30대 이상 90명(48.1%)이었으며, 129명(69%)이 기혼자였고, 58명(31%)만이 미혼이었다. 종사자들의 상당수는 경력 5년 미만 114명(61%)이며, 5년 이상은 73명(39%)이었다. 또한 최종학력은 11명(5.9%)을 제외한 나머지 인원이 초대졸이상(157명)이고, 석사학위 이상은 19명(10.1%)이었다. 끝으로 조사대상 종사자들은 전체의 112명(59.9%)이 체육지도와 관련된 업무 종사자, 61명(32.6%)이 체육행정관련 업무, 그리고 14명(7.5%)만이 시설관리직무를 담당하였다.

표 1. 연구대상의 일반적 특성

(n=187)

변인	내용	빈도(명)	백분율(%)
성별	남성	122	65.2
	여성	65	34.8
연령	30대 미만	97	51.9
	40대 이상	90	48.1
결혼여부	기혼	129	69
	미혼	58	31
최종학력	고졸	11	5.9
	전문대졸	28	15
	대졸	129	69
	석사이상	19	10.1
직무	사무행정	61	32.6
	체육지도	112	59.9
	기술설비	14	7.5
경력	5년 미만	114	61
	5년 이상	73	39

2. 조사도구

본 연구에서는 설문지를 조사도구를 활용하였는데, 먼저 인구통계학적 특성에 관한 6문항을 구성하였다.

이후 연구목적달성을 위해 공공스포츠클럽 내 자신의 경력정체 인식 8문항, 그리고 조직냉소주의의 4문항, 그리고 EVLN 모형에 해당되는 이탈행동 4문항, 발언행동 4문항, 충성행동 4문항, 태만행동 4문항으로 총 34문항으로 구성하여 5점 Likert 유형으로 제시하였다.

1) 경력정체

경력정체는 한 개인이 조직에서 업무 순환에 대한 열망 정도를 나타내는 것으로 승진에 대한 기대 혹은 불안이 대표적이다(Tremblay & Roger, 1993). 본 연구에서는 체육행정단체의 경력정체를 2개의 하위요소로 구분한 최진혁(2012)의 연구를 토대로 “직장에서 성장하는데 한계가 있다”는 구조적 정체와 “업무수행을 위해 새로운 역량을 확장시켜야 한다”는 내용적 정체로 수정·보완하여 구성하였다. 총 8문항으로 구성하였으며 해당 요인의 Cronbach's α 값은 .844~.858로 내적 일관성을 확보하는 것으로 나타났다.

2) 냉소주의

조직태도에 있어서 종사자의 냉소주의는 조직에 대하여 부정적이고 좌절한다는 의미이다(신규희 등 2인, 2012). 더욱이 이러한 냉소주의는 종사자가 노력에 대한 부정적 태도나 행동을 조직 내 경험을 통해서 형성하는 특성이 있다(Anderson & Bateman, 1997). 본 연구에서는 호텔조직의 냉소주의 연구에서 활용된 김하연(2014)의 조사도구를 토대로 본 연구에 맞게 수정·보완하였고 해당요인의 Cronbach's α 값은 .838로 신뢰할 만한 것으로 판단된다.

3) 반응행동

일반적으로 종사자가 조직에 대하여 불만족하거나 조직 내 형태를 고려하여 선택하는 조직 반응은 크게 이탈(Exit), 발언(Voice), 충성(Loyalty)의 반응(Hirschman, 1970)으로 구분된다. 뿐 만 아니라 소극적이지만 패쇄적인 행동인 태만행동도 추가로 개념화 되어(Rusbult, Zembrodt & Gunn, 1982) 4가지 모형을 구성하였는데 이를 조직 반응행동으로 측정하게 되었다. 이는 다시 EVLN모형 이라하였고, 본 연구에서는 유병주, 남기섭(2006)의 연구를 토대로 본 연구의 맞게 수정보완(유형

별, 각 4문항)하여 사용하였고 해당 요인의 Cronbach's α 값은 .665~.830으로 나타났다.

3. 조사도구의 타당도 및 신뢰도

본 연구는 선행연구를 토대로 구성된 설문지를 스포츠경영학 교수 1명, 전직 공공체육센터 관리자 1명과 협의를 통해 문항의 적합성, 내용타당도를 논의하였다. 이상의 논의를 토대로 구성된 측정도구를 배포, 설문조사, 수집하여 확인적 요인분석을 통해 구성타당도를 확보하였다.

선행연구를 토대로 설정된 측정변인 간의 관계를 검증하기 위해 최대우도법(Maximum likelihood: ML)을 이용한 확인적 요인분석(Confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 분석과정에서 다중상관지수(Squared Multiple Correlation) .3이하로 낮게 추정된 태만, 발언, 항의, 충성행동의 각 1문항을 삭제하였다. 그 결과 <표 2>와 같이 경력정체의 내용적 정체 .731~.787, 구조적 정체 .640~.891, 냉소주의 .568~.853으로 나타났다. 반응행동에 해당되는 변수들에서는 이탈행동 .651~.851, 발언행동 .717~.793, 충성행동 .619~.805, 태만행동 .630~.986으로 나타나 모든 요인이 기준치를 충족시킴을 확인하였다(Kline, 1998).

모든 차원의 합성신뢰도(Internal Composite Reliability) 값은 .738~.862로 나타나 내적일관성을 확보했고, 산출된 분산추출지수(AVE)값도 .509~.717로 제시되어 집중타당성을 확보한 것으로 판단된다(김계수, 2007). 변인별 확인적 요인분석 결과, 적합도 기준으로 $\chi^2=317.705$ ($df=209$, $p=.001$)으로 부적합한 것으로 나타났으나, CFI=.922, TLI=.905, SRMR=.067, RMSEA=.065로 적합도 지수 값이 권장 또는 최적수준에 도달하는 것으로 나타났다(홍세희, 2001).

4. 연구절차 및 자료처리

본 연구에서는 조사대상자에게 설문지의 내용을 설명하고, 조사의 협조를 구한 뒤 자기평가 기입법으로 응답하게 하였다. 응답된 자료는 그 자리에서 회수하였고, 일부는 일정시간 이후 다시 방문하여 수거 하였다. 회

표 2. 확인적 요인분석의 표준화계수와 유의수준

차원	문항	표준화계수	t값	Sig	합성신뢰도	AVE	
경력 정체	구조적 정체	1	.756			.781	.575
		2	.731	9.608	.001		
		3	.787	10.337	.001		
		4	.766	10.077	.001		
	내용적 정체	1	.821			.862	.698
		2	.744	10.988	.001		
		3	.891	13.398	.001		
		4	.640	9.111	.001		
냉소주의	1	.794			.783	.583	
	2	.813	11.624	.001			
	3	.853	12.198	.001			
	4	.568	7.706	.001			
반응 행동	이탈 Exit	1	.651			.738	.509
		2	.667	7.447	.001		
		3	.855	8.306	.001		
	발언 Voice	1	.717			.832	.654
		2	.793	9.098	.001		
		3	.776	9.825	.001		
	충성 Loyalty	1	.805			.855	.681
		2	.619	7.537	.001		
	태만 Neglect	1	.630			.859	.717
		2	.986	12.896	.001		
		3	.790	9.238	.001		
전체	X ² =317.705 df=209 p=.001, CFI=.922 TLI=.905, RMSEA=.065 SRMR=.067						

*** $p<.001$

수된 자료 중 설문응답이 불성실하다고 판단된 자료를 제외시킨 후 원도우용 통계패키지 프로그램인 SPSS 20.0 version 으로 빈도분석, 상관관계분석을 실시하였으며, AMOS 20.0 version을 이용하여 확인적 요인분석과 가설 검증을 위한 구조방정식모형분석(structural equation model : SEM)을 실시하였다.

성(discriminant validity)를 확인한 결과, <표 3>과 같이 발언행동과 충성행동을 제외한 모든 요인에서 95% 신뢰 수준에서 정(+)적 혹은 부(-)적인 상관관계를 보였다. 또한 모든 상관계수들이 .80보다 낮은 것으로 나타나 다중공선성의 문제가 없음이 확인되었다(김계수, 2007).

2. 연구모형의 적합도 검증

본 연구에서 설정한 공공스포츠센터 종사자의 경력 정체(구조적정체, 내용적정체)와 냉소주의 및 조직행동반응(EVLN)의 관계를 구성하는 구조모형을 검증한 결과 <표 4>와 같이 $\chi^2=376.255(df=194, p=.000)$ 로 나타났다, TLI=.891, CFI=.909, RMSEA=.071, SRMR=.072로

III. 연구결과

1. 변인과의 상관관계

각 척도들에 대하여 상관관계를 분석하여 판별타당

표 3. 공공스포츠 종사자의 경력정체, 냉소주의와 반응행동(EVLN)의 상관관계

	구조적 정체	내용적 정체	냉소주의	이탈행동	발언행동	충성행동	태만행동
구조적 정체	575 ^{a)}						
내용적 정체	-.171*	698 ^{a)}					
냉소주의	.526**	-.194**	583 ^{a)}				
이탈행동	.515**	-.174**	.423**	509 ^{a)}			
발언행동	-.330**	.363**	-.197**	-.221**	654 ^{a)}		
충성행동	-.151*	.496**	-.162*	-.207**	.460**	681 ^{a)}	
태만행동	.199**	-.176*	.369**	.281**	-.083	-.365**	717 ^{a)}

* $p < .05$, ** $p < .01$ a) 각 요인의 평균분산추출지수

본 연구모형의 적합성을 확인하였다. Tucker와 Lewis (1973)는 TLI, CFI 값이 .90 이상이면 적합지수가 좋은 편이라 하였고, Browne과 Cudeck(1993)은 RMSEA 값이 .05~.08이면 적당한 적합도, .10 이상이면 부적합 지수라 하여, 적합도를 확보하였다.

표 4. 연구모형에 대한 적합도 검증 결과

χ^2	df	p	RMSEA	SRMR	TLI	CFI
376.255	194	.001	.071	.072	.891	.909

3. 가설 검증

<표 5>와 같이 본 연구의 가설검증을 위해 변인들 간의 경로를 분석한 결과는 다음과 같다.

연구가설 1에 해당되는 종사자의 경력정체와 냉소주의의 관계에서 부분적으로 영향을 미쳤다. 세부적으로 가설 1-1의 결과, 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta = .721$, $t = 6.671$) 구조적경력정체는 냉소주의에 정(+)의 영향을 미쳤고 가설 1-1은 채택되었다. 반면 가설 1-2는 경로계수 값이 통계적으로 유의하지 않는다($\beta = -.074$, $t = -.723$). 따라서 내용적 경력정체는 냉소주의에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 1-2는 기각되었다.

연구가설 2에 해당되는 종사자의 경력정체와 조직반응행동의 관계검증에서 종사자의 경력정체는 반응행동

에 부분적인 영향을 미쳤다. 구체적으로 가설 2-1은 경로계수 값이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta = .712$, $t = 6.661$) '구조적 경력정체는 이탈행동에 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2-1은 채택되었다. 반면 가설 2-2는 경로계수 값이 통계적으로 유의하지 않아($\beta = -.096$, $t = -.951$) 내용적 경력정체는 이탈행동에 영향력이 없어 가설 2-2는 기각되었다. 또한 가설 2-3은 구조적 경력정체는 발언행동에 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타나($\beta = -.313$, $t = -3.095$) 가설 2-3은 채택되었고, 내용적 경력정체도 발언행동에 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타나($\beta = .466$, $t = 4.521$) 가설 2-4도 채택되었다. 반면 구조적 경력정체와 충성행동(가설 2-5)의 관계는 통계적으로 유의하지 않아($\beta = -.056$, $t = -.679$), 가설 2-5는 기각되었고, 내용적 경력정체와 충성행동(가설 2-6)의 관계는 통계적으로 유의하게 나타나($\beta = .573$, $t = 7.215$), 가설 2-6은 채택되었다. 경력정체와 조직 반응행동의 마지막 가설검증에서 구조적 경력정체는 종사자의 태만행동(가설 2-7)에 영향을 미치지 않아($\beta = -.041$, $t = -.475$), 가설 2-7은 기각되었고, 내용적 경력정체와 종사자의 태만행동(가설 2-8)은 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나($\beta = -.175$, $t = -2.367$) 가설 2-8은 채택되었다.

마지막으로 연구가설 3의 관계검증에서 종사자의 냉소주의와 조직 반응행동의 경우 부분적으로 영향을 미쳤다. 세부적으로 종사자의 냉소주의는 이탈행동(가설 3-1)에 통계적으로 유의한 것으로 나타나($\beta = .160$, $t = 2.132$),

표 5. 가설검정결과

가설	경로	표준화계수	표준오차	C.R(t) 값	Sig(p)	검증여부
H1-1	구조적경력정체 → 냉소주의	.721	.108	6.671	.001	채택
H1-2	내용적경력정체 → 냉소주의	-.074	.102	-.723	.470	기각
H2-1	구조적경력정체 → 이탈행동	.712	.107	6.661	.001	채택
H2-2	내용적경력정체 → 이탈행동	-.096	.101	-.951	.342	기각
H2-3	구조적경력정체 → 발언행동	-.313	.101	-3.095	.002	채택
H2-4	내용적경력정체 → 발언행동	.468	.104	4.521	.001	채택
H2-5	구조적경력정체 → 충성행동	-.056	.083	-.679	.497	기각
H2-6	내용적경력정체 → 충성행동	.573	.079	7.215	.001	채택
H2-7	구조적경력정체 → 태만행동	-.041	.085	-.475	.634	기각
H2-8	내용적경력정체 → 태만행동	-.175	.074	-2.367	.018	채택
H3-1	냉소주의 → 이탈행동(Exit)	.160	.075	2.132	.033	채택
H3-2	냉소주의 → 발언행동(Voice)	.055	.081	.683	.495	기각
H3-3	냉소주의 → 충성행동(Loyalty)	-.027	.068	-.395	.693	기각
H3-4	냉소주의 → 태만행동(Neglect)	.293	.076	3.838	.001	채택

*** $p < .001$

가설 3-1은 채택되었고, 반면 냉소주의와 충성행동(가설3-2)의 관계에서 통계적 유의성은 나타나지 않아($\beta = .055, t = .683$), 가설 3-2는 기각되었고, 또한 냉소주의와 발언행동(가설3-3)의 검증에서도 통계적 유의성이 없는 것으로 나타나($\beta = -.027, t = -.395$), 가설 3-3은 기각되었다. 끝으로 종사자의 냉소주의와 태만행동(가설 3-4)의 관계 검증에서 통계적 유의성이 나타나($\beta = .293, t = 3.838$), 가설 3-4는 채택되었다.

IV. 논의

본 연구에서는 공공스포츠센터 종사자의 경력정체가 냉소주의 및 반응행동에 미치는 영향을 구명하고자 하였으며 다음과 같이 논의하였다.

첫째, 공공스포츠센터 종사자의 경력정체는 냉소주의에 부분적으로 영향을 미쳤다. 구체적으로 구조적 경력정체가 높을수록 종사자의 냉소주의도 높게 인식됨

을 확인할 수 있었고, 내용적 경력정체는 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었다. 이와 관련하여 사회복지사의 승진공정성이 높을수록 냉소주의가 감소함을 보고한 이정철(2010)의 연구와 같은 맥락의 결과활용이 가능하다. 즉 승진이 보장되고 명확한 절차의 경우 구성원의 냉소주의가 감소함을 알 수 있는데, 이는 본 연구에서 구조적 정체 즉, 승진이 불가한 조직상황을 인식할 때 냉소주의가 높아지는 것과 같은 맥락으로 이해된다. 일반적으로 경력정체는 개인적 차원과 조직적 차원으로 구분가능한데 개인적으로는 승진이 제약되거나, 좌절되어 직무나 조직에 몰입하는 정도를 약하게 만들 수 있고, 조직적 차원에서는 반사회적 행동이 증가되고 업무성과를 저하시켜, 두 차원 모두 조직 전반의 유효성을 감소시킬 수 있다(홍은선, 정진철, 2014). 연구결과처럼 구조적 정체가 높을수록 냉소주의가 높다는 것은 더 이상 조직에서 승진할 가능성이 없고, 해당 직위에서 오랜 기간 머무는 정체현상으로 의욕 없이 업무에 임하는 특성이 반영된 결과이다(정윤길, 임병연, 2004).

반면 내용적 경력정체가 냉소주의와 통계적 유의성이 나타나지 않은 것은 구조적 정체에 비해, 현재의 직무에서 개인의 도전감, 책임감, 직무다양성, 충분성이 결여되는 것과 냉소주의 관계를 규명한 것인데, 이는 냉소주의와 직접적인 관계가 없는 것으로 추정된다. 즉, 직무 풍부성(도전, 책임)이 낮게 인식된다고 하여 조직에 냉소적인 것이 아님을 확인할 수 있어, 스포츠 서비스 현장에 조직 관리 시 주의 깊게 반영할 필요가 있다.

둘째, 공공스포츠클럽 종사자의 경력정체는 조직 반응행동에 부분적인 영향을 미쳤다. 구체적으로 구조적 경력정체는 조직 반응의 이탈행동, 발언행동에 영향을 미쳤고, 내용적 경력정체는 발언행동과 충성행동, 태만행동에 영향을 미쳤다. 이는 구조적인 부분의 경력정체 요인의 경우 종사자를 이탈행동에 높은 개연성을 나타내고, 적극적이고 건설적인 발언행위에는 부정적으로 영향을 미치는 것으로 확인할 수 있는 반면, 내용적인 경력정체의 경우, 발언행동에서도 적극적이고 건설적으로 제시하며 영향을 미치고, 더불어 소극적이지만 충성적인 행동에도 내용적 경력정체는 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 조직입장에서 종사자가 조직 내에서 발생하는 여러 현상(직무불안정, 조직정치, 권력관계, 경력정체 등)을 토대로 결정할 수 있는 의사결정이 긍정적이고 적극적이며, 능동적인 결정임을 추정할 수 있다. 즉 자신의 직무에 대한 책임과 풍부함에 대한 기대가 낮은 경우 발언행동을 이어 갈 수 있는데, 그 이유는 현재의 상황을 회피하거나 포기하는 것이 아니라 오히려 지금의 상황을 극복하고 상황 변화를 위한 노력을 한다는 관점에서 이상의 결과를 나타낸 것으로 판단된다. 이와 관련하여 김성덕(2019)은 지자체 체육시설 종사자 중 상대적으로 승진, 직무범위가 넓거나 조직 내 입지가 상대적으로 유리한 직종에서 발언행동을 더 높게 지각함을 보고하여 본 연구의 결과를 간접적으로 지지해 주었다. 또한 내용적 경력정체와 충성행동의 경우 조직 내의 의사결정을 건설적이고 긍정적으로 수용한다는 관점에서 발언행동과 유사한 동기로 시작되지만 현재상황이 좋아지리라 믿고, 인내하지만 시간이 지남에 따라 소극적인 행동에서 향후 이탈 혹은 항의로 변화될 수 있는 점이 발언행동과의 차이이다(손태원 등 2인, 2014). 그럼에도 장기적인 관점에서 소극적인 충성은

긍정적인 결정의 결과라 할 수 있다는 이유에서 종사자의 내용적 경력정체 인식은 발언과 충성행동과 정(+)적 관계를 나타나는 것으로 추정된다.

반면 내용적 경력정체와 태만행동은 부(-)적 영향관계를 확인하였다. 이는 태만행동이 조직 내 반응에 대한 의사결정에서 발언이나 충성에 비해 反건설적 즉, 파괴적인 의사결정의 태도이면서 동시에 소극적인 행위로 태만을 선택하는 특성이 나타난 결과로 종사자들이 조직 내에서 겪고 있는 경력정체의 유형을 구분하여, 조직 내에서 올바른 의사결정을 선택할 수 있도록 경력개발을 개선하고 경력정체를 개선하려는 노력을 기울일 필요가 있다.

더 이상 조직 내에서 수직적으로 승진할 수 없을 것이라고 인식되는 구조적 경력정체는 상황이 개선되기 어려워 해당 직무나 조직에서 이탈을 생각하며 조직을 떠나려는 이탈행동에 정(+)의 영향(Farrell, 1983)을 미쳐 본 연구의 결과를 지지해 주었다. 반면, 발언 혹은 항의(voice)는 자신의 처한 위치에 불만족한 종사자들의 정치적 반응이어서 현재의 상황을 회피하려는 노력보다는 상황 변화를 도모하려는 노력이 더욱 반영되는 특성이 있다(Hirschman, 1970). 그러므로 본 연구의 결과처럼 구조적 경력정체는 발언행동과 부(-)적 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 반대로 종사자가 구조적 경력정체가 높다고 인식할수록 발언에 반대급부인 침묵과 정(+)의 관계가 가능하다고 추정할 수 있다. 이와 관련하여 김성덕(2018)은 공공스포츠조직의 침묵이 냉소주의와 이직의도에 영향을 미친다고 보고하여, 본 연구의 결과를 간접적으로 지지해 줌을 확인할 수 있다. 또한 체육행정조직의 경력정체가 경력변경의도에 영향을 준다고 보고한 최진혁(2012)의 연구의 일부분 같은 맥락으로 해석해볼 수 있다. 즉 체육행정구성원이 경력정체를 높게 지각할수록 직무에 불만족하고, 경력몰입을 저하시켜 조직생산성을 저하시킨다는 결과처럼, 본 연구의 경력정체도 종사자의 조직반응에 부정적인 결과를 초래함을 확인할 수 있다.

셋째, 공공스포츠클럽 종사자의 냉소주의는 조직 반응행동에 부분적으로 영향을 미쳤다. 종사자가 조직에 냉소적이라는 의미는 속해있는 조직에 대해 부정적인 생각, 신념, 혹은 좌절 등을 경험하여 조직 내 특정 대

상이나 조직 변화를 시도하고자 하는 노력이 결여된 상태를 말한다 Anderson, Bateman, 1997). 따라서 종사자의 정서와 태도, 행동은 부정적이고, 태만한 특성이 있다. 그러므로 종사자의 냉소주의가 이탈행동 및 태만행동에 정(+)의 영향을 미쳤다는 의미는 조직에 대해 파괴적이고 적극적인 크기와 방향이 차이가 존재할 뿐 부정적인 조직태도에서 유발됨을 확인할 수 있다. 특히 파괴적이면서 적극적인 이탈과 상대적으로 소극적인 태만에서 정(+)의 관계가 확인됨을 주의 깊게 살펴봐야 할 것인데, 이탈행동에 비해 태만행동이 보다 더 높게 인식된다는 것은 이탈하지는 않지만, 적당하게 의도적으로 게으르게 행동하며, 부주의, 지각, 결근 등의 조직에 부하는 행동을 드러낼 수 있다는 점을 살펴봐야 할 것이다(손태원 등 2인, 2014).

더욱이 종사자의 냉소주의가 이탈행동과 정(+)적 관계를 형성한다는 것은 일반적으로 미래에 대해 어떠한 결과가 발생될지 확실하게 모르는 상태에서 현재 실현 가능한 확률을 추정하여 의사를 결정하는 기대효용이론 관점에서(Porter, Lawler, 1968), 상황이 개선될 기미가 보이지 않아, 조직 내부적으로 다른 어떤 업무를 찾아보거나 혹은 외부의 대안을 선택하거나 고려하는 등의 결정을 한다는 의미이다. 이는 종사자가 현재의 노동환경, 조직 내 권력관계의 영향으로 조직을 떠날 생각을 하거나 이직하려는 노력을 한다는 의미로 조직 생산성을 저하하는 매우 부정적인 결과임을 확인할 수 있다. 반면 태만행동은 이탈은 하지 않더라도 적당히 게으르고, 적당히 나타한정도 조직생활을 영위한다는 관점에서 조직 생산성 저하는 물론, 조직에 방관하는 소극적인 조직 문화를 형성하는 관점에서 유의한 결과를 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 공공스포츠클럽 종사자의 경력정체와 냉소주의 및 조직반응행동의 관계를 구명하고자 하였고, 연구결과를 토대로 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 공공스포츠클럽 종사자의 경력정체는 냉소주의에 부분적인 영향을 미쳤다. 구체적으로 살펴보면, 구조적 정

체성은 냉소주의에 정적(+) 영향을 미쳤다. 따라서 조직 내 직제의 확장, 직종의 전환 등 규정 개정을 통한 승진제도 개선의 노력이 필요하다. 둘째, 공공스포츠클럽 종사자의 경력정체는 조직반응행동에 부분적인 영향을 미쳤다. 구체적으로 구조적 경력정체는 이탈행동, 발언행동에 영향을 미쳤다. 이는 긍정적이고 건설적인 의사결정의 경우 발언을 통해 개선하고자 노력하지만, 파괴적이고 적극적인 경우, 조직 내 부서이동, 타 직업으로 이동하려는 동기의 차이가 있음으로 불만을 토로하는 것인지? 개선하고자 하는 의지인지? 혹은 체념하고 침묵하는지에 대한 종사자에 대한 심도있는 고찰이, 인적자원 서비스가 강조되는 공공스포츠 현장의 생산성에 관여될 것이다. 또한 내용적 경력정체도 발언, 충성, 태만행동에 영향을 미쳤다. 세부적으로 살펴보면, 자신의 직무에 대한 책임, 확장감의 결여는 종사자들로 처음에는 충성하고 인내할 수 있었으나 시간이 지나도 변화와 개선이 없다면, 조직에서 은둔, 보신, 태만하며 소극적이지만 파괴적인 행동을 일삼고, 게으른 종사자로 변하여 결국 조직생산성을 저하시키게 된다. 그러므로 종사자가 조직 내 의사결정에 영향을 주는 요소를 탐색하여, 개선방안 등을 제공하여 스스로를 동기부여하고 자신의 직업에서 자부심, 사명을 형성할 수 있는 방안 마련이 선행조건일 것이다. 끝으로 공공스포츠클럽 종사자의 냉소주의는 조직 반응행동에 부분적으로 영향을 미쳤다. 세부적으로 냉소주의를 높게 인식하는 경우, 조직 내 의사결정이 파괴적임을 확인하였다. 그 정도가 높은 경우 이탈행동을 유발하고, 상대적으로 낮은 경우 태만행동을 유발함을 확인할 수 있었다. 따라서 관리자는 종사자로 하여금 조직에 적극적이고 능동적으로 행동할 수 있는 구조적 차원의 노력과 개인, 상호 간의 관계적 노력과 관리가 필요하다 여겨진다.

본 연구의 한계점과 후속연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 표본추출에 있어 서울시 자치구 단체 체육사업(구민체육센터, 종합스포츠클럽, 단일종목 체육시설)부분 종사자에 국한되어 있다. 그러므로 보다 넓은 영역의 스포츠산업 분야 종사자들 대상으로 표집사례를 확장할 필요가 있다. 둘째, 직접적인 스포츠서비스 분야에 해당되는 공공스포츠클럽 센터의 경우, 관료제와 사업부서 성격이 공존되는 특성이 있는데, 본

연구에서는 이상의 특성이 반영되지 못한 한계가 있다. 따라서 스포츠 조직과 스포츠 인적자원 활용 분야의 확장을 위한 다양한 변인관계의 후속연구가 지속되어야 할 것이며, 도심과 지방의 구분, 지도자와 사무자 등과 같은 직종의 특성을 반영한 연구들의 확장이 필요하다.

참고문헌

- 김계수(2007). **AMOS 7.0 구조방정식 모형분석**. 서울: 한나래.
- 김성덕(2018). 공공 스포츠조직의 침묵현상과 조직냉소주의 및 조직이탈행동의 관계: 배경변인의 다집단 분석. **한국사회체육학회지**, 73(2), 109-122.
- 김성덕(2019). 시설관리공단 체육사업 조직 종사자의 직종에 따른 인사 분류체계 인식과 조직반응(EVLN)의 차이. **한국체육정책학회지**, 17(2), 175-189.
- 김장현(2007). 구성원의 경력정체 지각이 이직의도 및 경력몰입에 미치는 영향: 경력단체 조절효과를 중심으로. 미간행 석사학위논문. 한국외국어대학교 경영대학원.
- 김진모(2004). 인적자원개발 연구 동향. **농업교육과 인적자원개발**, 36(4), 115-138.
- 김태희, 장경로(2009). 스포츠경영 업무 종사자들의 경력정체가 직무몰입과 조직몰입, 그리고 생산성적 과업행동에 미치는 영향. **한국체육학회지**, 48(6), 335-346.
- 김하얀(2014). 호텔종사원의 조직정치지각이 조직몰입에 미치는 영향: 조직냉소주의의 매개효과를 중심으로. 미간행 박사학위논문. 경기대학교 대학원.
- 박경규(2003). 기업 조직에서의 경력정체 현상과 극복방안. **서강경영논총**, 14(2), 129-140.
- 서동희, 김학수(2017). 경력정체, 심리적 계약위반, 서열관계 스트레스에 따른 항공사 경력직 객실승무원의 이직의도를 완화시키는 긍정심리자본의 효과 연구. **한국항공경영학회지**, 15(1), 19-42.
- 서재하(2012). 스포츠 조직에서의 경력정체와 직무소진, 이직의도의 관계. **한국사회체육학회지**, 48(1), 331-345.
- 손태원, 공도훈, 여경태(2014). 조직공정성 유형별 불공정성 인식이 반응행동(EVLN)에 미치는 영향. **조직과 인사관리연구**, 39(1), 26-67.
- 신규희, 이중학, 이수변(2012). 호텔 · 외식업체 종사원의 조직침묵이 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향: 조직냉소주의의 매개효과 검증. **호텔경영학연구**, 21(4), 133-152.
- 신정민(2012). 전문직 기업 비서의 경력정체의 의미와 대응전략에 대한 연구. 미간행 석사학위논문. 중앙대학교 대학원.
- 유병주, 남기섭(2006). 고용형태별 직무불안정성 지각이 조직구성원의 반응(EVLN)에 미치는 영향에 관한 연구. **한국인사관리학회지**, 30(3).
- 이경철(2010). 사회복지사의 직무태도 및 행동 관련 변수간의 인과모형 연구. 미간행 박사학위논문. 광주대학교 사회복지대학원.
- 이병관(2008). 스포츠시설 종사자의 경력정체지각이 직무 및 조직태도에 미치는 영향. **한국스포츠산업경영학회지**, 13(3), 117-128.
- 이하섭, 조현빈(2011). 경찰공무원의 경력정체가 직무만족과 경력몰입에 미치는 영향. **한국경찰학회보**, 13(3), 123-140.
- 이형국, 권오관, 강기원(2013). **한권으로 끝내는 경력개발과 취업전략**. 서울: 한울출판사.
- 정운길, 임병연(2004). 경력정체가 직무결과에 미치는 영향-서울특별시 중 · 하위직 공무원을 중심으로. **한국지방정부학회지**, 8(1), 195-219.
- 최진혁(2012). 체육행정조직의 경력정체와 구성원의 직무만족, 경력몰입, 경력변경의도와의 구조적관계 분석. 미간행 박사학위 논문. 공주대학교 대학원.
- 홍은선, 정진철(2014). 경력정체 관련 국내 · 외 연구동향 비교분석. **농업교육과 인적자원개발**, 46(1), 103-129.
- 홍세희(2001). 구조 방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. **한국심리학회지 임상**, 19(1), 161-177.
- Andersson, L. M., & Bateman, T. S. (1997). Cynicism in the workplace: Some cause and effects. *Journal of Organizational Behavior*, 18(5), 449-470.

- Bardwick, J. M. (1986). *The Plateauing Trap: How to Avoid It in Your Career*. New York: Amacom.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit*. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.) *Testing Structural Equation Models* (445-455). Newbury Park, CA : Sage.
- Farrell, D. (1983). "Exit, Voice, Loyalty, and Neglect as responses to job dissatisfaction: A multi-dimensional scaling study" *Academy of Management Journal*, 26(4), 596-607.
- Ference, T. P., Stoner, J. A., & Warren, E. K. (1977). Managing the Career Plateau. *Academy of Management Review*. 2, 602-611.
- Hirschman, A. O. (1970), "Exit, voice, and loyalty. responses to decline in firms, organizations and states.", Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practices of structural equation modeling*. New York: Guilford.
- Porter, L. W. & Lawler, E. E. III (1968), *Managerial Attitude and Performance*. Homewood ; Richard D. Irwin, Inc.
- Rusbult, C. E., Caryl E., Isabella M. Zembrodt & Lawanna K. Gunn (1982), "Exit, voice, loyalty and neglect : Responses to dissatisfaction in romantic involvement.", *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 1230-1242.
- Tremblay, M., & Roger, A. (1993). Individual, familial and organizational determinants of career plateau. *Group & organizational Management*, 18, 411-435.
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). The reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38, 1-10.
- Veiga, J. F. (1981). Plateaued ad Non-Plateaued Managers: Career Patterns, Attitudes and Path Potential. *Academy of Management journal* 24, 566-578.

키워드 네트워크 분석을 활용한 육상경기의 종목별 연구동향

Research Trends of Track and Field Study using Keyword Networks

이영선* 한국체육대학교

Young-Sun Lee Korea National Sport Univ.

요약

이 연구는 키워드네트워크 분석을 활용하여 육상경기의 종목별 연구동향을 파악함으로써 육상경기의 발전에 의미 있는 자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 이 목적을 달성하기 위하여 한국연구재단(KCI: Korea Citation Index)의 학술인용사이트에서 제공하고 있는 논문 318편에 대한 172개의 연구키워드를 활용하였다. Excel 프로그램과 Krkwc 프로그램을 활용하여 자료를 입력하고 정제하는 과정을 거쳤으며 네트워크 분석을 위한 자료 형태로 재구성하였다. NetMiner 4.4.1 소프트웨어 프로그램을 활용하여 빈도분석, 연결중앙성분석을 수행하였으며 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 육상관련 학술연구에서 빈도가 높게 언급된 키워드는 세계육상선수권(22회)으로 나타났다. 육상관련 학술 연구를 수행함에 있어 연구자가 선정한 주요 키워드가 6회 이상 언급된 키워드는 19개이며, 분석(10회), 훈련(11회), 경기력(13회), 단거리(16회), 기록(17회), 속도(19회), 세계육상선수권(22회)등이 주요 핵심 연구키워드임을 확인하였다. 둘째, 전체 육상 종목의 핵심 연구 키워드는 '속도', '세계육상선수권', '기록', '훈련' 으로 나타났다. 셋째, 육상 세부 종목별 핵심 연구키워드는 종목별로 상이한 것으로 나타났다. 구체적으로 단거리 종목에서는 '능력', '속도' 키워드이며, 투척 종목 '창던지기', '기록' 키워드가 핵심 연구키워드이며, 도약 종목에서는 '높이뛰기', '남자' 키워드가 중장거리 종목에서 '장거리', '달리기' '심박수', '역치'가 핵심 연구키워드이다. 이 연구의 분석결과는 육상경기의 경기력 향상 방안을 탐색하고 연구주제를 선정하기 위한 기초 정보로 활용 할 수 있다.

Abstract

The purpose of this study is to provide meaningful data on the development of track and field by analyzing the trends of research in the track and field utilizing keyword network analysis. To accomplish this goal, 172 keywords were extracted from 957 papers cited in Korea Citation Index(KCI) from 2002 to June 2019. The data was input and refined using Excel program and Krkwc program. NetMiner 4.4.1 software program was used to perform frequency analysis and central analysis. The results of the study are as follows; First, the most frequently used keywords in the track and field - related research were the World Athletics Championships (22 times). the keywords existed 19 keywords mentioned in more than 6 times, such as analysis (10 times), training (11 times), performance (13 times), short distance (16 times), record (17 times) (22 times). Second, the key research keywords for the whole athletic events were 'Speed', 'World Championships in Athletics', 'Record', 'Training'. Third, the key research keywords for each field of sport are different for each event. In particular, Sprint Track and Field are the keywords of 'ability' and 'speed', Throwers are 'javelin' and 'record' are the key research keywords. In the leaping events, 'high jump', 'Running', 'Heart Rate' and 'Threshold' are the key research keywords. 'medium and long distance are 'running', 'heart rate', and 'threshold value'. The results of this study can be used exploring the improvement plan of the track and field and selecting the research topic.

Key words: Research Trends, Track and Field, Keyword Networks

* javelin11@knsu.ac.kr

I. 서론

육상경기는 달리고, 점프하고, 던지고, 멀리 뛰는 등 인간의 기본 움직임을 응용하여 경쟁하는 스포츠이다. 즉, 인류가 생겨나는 동시에 육상경기의 원형이 만들어졌다고 볼 수 있다. 일반적으로 육상경기라고 하면 트랙과 필드에서 이루어지는 경기를 총칭하는 의미로 사용하는데, 기원전 776년 개최된 고대올림픽을 인류기록에 남아 있는 최초의 경기(위키백과, 2019)로 알려져 있다. 오늘날 인류가 행하고 있는 스포츠 중 가장 오랜 역사를 가진 종목이다. 특히 올림픽, 아시안게임 등 국제 종합경기대회의 가장 많은 메달 개수가 걸려 있는 종목이기도 하다.

모든 스포츠의 기본임과 동시에 가장 많은 메달의 개수가 걸려있는 종목인 육상의 중요성에 비하면 우리나라의 육상 경기력 수준은 보잘 것이 없다. 2007년 자료에 따르면, 우리나라 단거리 종목의 최고 기록은 20년 전의 세계기록에 해당하는 수준이며, 중장거리 종목의 최고 기록은 남녀 경보만이 세계수준에 근접해 있을 뿐 30년 전에 수립된 세계기록에 해당하는 수준이다. 도약종목과 투척종목은 세계 최하위 권에 해당하는 경기력 수준을 보이고 있다(서울대학교, 2007). 육상종목의 지도자와 시설인프라 역시 상대적으로 열악한 수준으로 보고 할 수 있다(문화체육관광부, 2016; 서울대학교, 2007).

육상경기의 중요성에 따른 열악한 우리나라 육상 현실을 극복하기 위하여 육상을 주제로 한 다양한 분야의 연구들이 2000년대 이후 300여 편 이상 발표된 바 있고, 한국육상 발전을 위한 스포츠산업 포럼 등의 학술회의 역시 다수 수행(대경일보, 2016)하는 등 다양한 노력을 기울여 왔다. 특히, 대한민국 육상의 발전을 위하여 2011년 대구세계육상선수권 대회를 준비하면서 ‘한국육상중장기발전방안’(서울대학교, 2007)을 마련하는 등 구체적인 실행계획을 수립한 바 있다. 한국육상중장기 발전방안은 선진 육상문화 창출을 통한 세계 육상강국을 비전으로 하여 ‘세계 톱 10의 경기력 보유국가’와 ‘육상 참여인의 삶의 질 향상’을 목표로 ‘선수육성체계 혁신’, ‘지도자경쟁력강화’, ‘육상통합지원시스템구축’이라는 3대 전략을 제시하였다.

육상분야의 발전을 위하여 수행된 300여 편의 선행 연구는 경기력향상을 위한 스포츠과학분야의 연구가 주류를 이룬다. 스포츠과학은 크게 우수선수 발굴측면, 운동역학적 측면, 운동생리학적 측면, 스포츠심리학적 측면 등에서 다수 수행되었고, 일부 육상선수발굴 시스템, 지도자만족도, 대회운영방안 등과 같은 정책분야의 연구를 발견할 수 있었다. 우리나라에서 개최하였던 2011대구육상선수권대회를 기점으로 하여 한국육상은 상당한 변화를 겪었는데, 연구 및 시설 등 이 대회 이후에 구체적으로 어떠한 변화가 어떻게 일어났는지에 대한 관심도 흥미로운 것이다.

그동안 육상분야에서 연구자들은 무엇을 주제로 연구를 수행하여 왔을까? 육상의 세부종목(단거리, 도약, 중장거리, 투척)에 따라 동일한 관심영역으로 연구를 수행하여 왔을까? 관심주제가 육상 세부종목별로 상이하다면 각 세부종목별 주요한 키워드는 어떠한 것일까? 등 총괄적이고 통합적인 면에서 제기하는 이러한 질문들에 대한 답은 앞으로 육상경기의 발전을 위하여 어떤 분야에 대한 연구를 지속하여야 하는지에 대한 답을 찾는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

최근 다양한 학문분야에서 통합적 관점으로 연구동향을 분석하는 방법으로 키워드 네트워크 분석법이 소개되고 있다(윤지운, 2017; 윤지운, 송홍선, 2019; Benckendorff, 2009). 키워드 네트워크는 선행연구 문헌의 키워드를 수합하여 키워드 간 동시출현 빈도를 근거로 하여 유사도와 상이도를 분석지표로 삼는다. 각 키워드의 단순빈도를 넘어 키워드 간 관계의 정도를 네트워크 형태로 시각화 할 수 있다는 것이 큰 장점으로 꼽는다. 과거의 연구물에서 정리된 키워드를 바탕으로 미래의 유망 분야를 파악하는 작업이 가능한 것으로 알려져 있다.

이 연구는 육상종목에서 1998년 이후 발표된 연구의 키워드를 수합하여 육상의 세부종목인 단거리, 중장거리, 도약, 투척 종목에서 수행된 연구들의 동향이 어떠한지에 대한 의문으로 계획되었다. 따라서 이 연구는 육상을 주제로 하여 수행되었던 선행연구를 수합하여 육상연구의 동향을 키워드 네트워크를 활용하여 분석함으로써 육상경기의 발전을 위한 기초자료를 제공함을 목적으로 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자료

이 연구는 키워드네트워크 분석을 적용하여 육상종목의 연구동향을 파악하는 것이 목적이다. 구체적으로 육상 세부종목별(단거리, 중장거리, 도약, 투척) 연구동향을 확인하고자 설계되었다. 이 목적을 달성하기 위한 자료원으로 한국연구재단(KCI: Korea Citation Index)의 학술인용사이트에서 제공하고 있는 논문을 활용하였다. KCI는 국내 참고문헌 데이터베이스 중 하나로 국내 학술지 및 게재논문에 대한 각종 학술정보를 제공하고 있는 영향력 있는 데이터베이스(김홍렬, 정경희, 2005)이다. KCI에서 논문 검색을 위해 사용한 키워드는 ‘육상’, ‘단거리’, ‘중장거리’, ‘도약’, ‘투척’이며 이들 검색어를 통하여 수집된 논문은 1998년부터 2019년 까지 전체 319편이다. 육상관련 논문이 게재 된 1998년부터 2001년까지 검색된 논문은 단 1편이다. 따라서 2001년 이전의 논문은 분석에서 제외하였고 2002년부터 2019년까지의 논문 318편을 분석에 활용하였다.

표 1. 연구대상 자료

no	년도	논문수	no	년도	논문수
1	2019	9편	10	2010	20편
2	2018	16편	11	2009	18편
3	2017	14편	12	2008	9편
4	2016	12편	13	2007	17편
5	2015	17편	14	2006	10편
6	2014	29편	15	2005	25편
7	2013	11편	16	2004	21편
8	2012	21편	17	2003	16편
9	2011	46편	18	2002	7편

2. 연구절차

이 연구의 첫 단계로 선정된 분석 논문 318편으로부터 연구자가 주요어로 제시한 키워드를 수집하였다. 수집된 키워드는 Excel 프로그램을 활용하여 연구제목,

연구년도, 키워드 순으로 코딩하였다. 연구자가 제시하고 있는 키워드의 범위는 2~8개이다.

키워드네트워크 분석을 위해서는 키워드 정제 및 동시출현키워드 행렬 즉, 키워드×키워드에 대한 1-모드 행렬이 요구된다. 이에 Krkwc소프트웨어 프로그램을 활용하여 키워드를 정제한 후, 1-모드 행렬을 산출하였다. 키워드 정제는 세계육상대회, 세계육상선수권대회 등과 같이 같은 의미이면서 표현이 다른 단어를 통일시키는 작업을 수행하였다. 또한 육상과 같이 육상관련 연구동향 연구를 수행함에 있어 의미를 갖지 못하는 단어를 제외시키는 과정을 거쳤다. NetMiner 4.4.1 프로그램을 활용하여 연결중앙성 값을 지표로 한 키워드네트워크 분석을 실시하고 키워드네트워크 결과를 시각화 하였다.

3. 자료처리방법

이 연구는 키워드네트워크 분석을 적용하여 육상종목의 연구동향을 파악하고자 하였다. 키워드네트워크 분석에 앞서 18년간 연구된 육상관련 연구의 출판 경향을 파악하기 위하여 빈도분석을 수행하였다. 키워드네트워크 분석을 활용하여 전체적인 관점에서 육상의 연구동향과 육상 세부종목별 연구동향을 파악해보고자 하였다.

이를 위하여 NetMiner 4.4.1을 활용하여 연결중앙성을 지표로 한 키워드네트워크 분석을 실시하였다. 연결중앙성지표는 연구 키워드들의 연결 관계를 측정하는 척도로써 키워드에 대한 영향력을 파악할 수 있다(윤지운, 박재현2015). 연결중앙성 지표를 통하여 어떤 키워드가 연구에 많이 등장하였는지를 파악할 수 있으며 이는 곧 연구의 핵심키워드임을 나타낸다. 또한 키워드의 연결정도를 통하여 다른 연구와 공통으로 연구되는 정도를 확인할 수 있다. 이를 통하여 활발히 연구되고 있는 연구주제를 파악할 수 있다는 장점이 있다(정승환, 호에담, 송영수, 2014). 연결중앙성 공식은 <식 1>과 같다.

<식 1>

$$\text{연결중앙성} = \frac{d_i}{n-1} \quad \begin{array}{l} d_i : \text{절대연결정도 중심성} \\ n : \text{네트워크 전체 노드수} \end{array}$$

키워드네트워크는 네트워크 결과를 시각화 할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 이 연구에서는 연구 키워드들 간의 관계를 시각화하여 그래프로 제시하였다.

III. 연구결과 및 논의

1. 육상관련 연구 키워드 빈도분석

이 연구에서는 육상관련 연구동향을 전체적인 관점에서 파악하고 육상세부종목별 연구동향을 확인하는 것에 목적이 있다. 전체적인 관점에서 육상관련 연구동향을 확인하기 위하여 KIC에서 제공하고 있는 육상관련 학술연구물중 이 연구의 분석 대상인 2002년부터 2019년까지 18년간의 키워드를 토대로 빈도분석을 실시하였다. 빈도분석결과는 <그림 1>, <그림 2>와 같다.

<그림 1>에서 확인 할 수 있듯이 육상관련 학술연구는 대체적으로 연간 7편에서 20편대로 이루어지는 것으로 나타났다. 그러나 흥미로운 결과는 2011년 논문편수가 46편 게재되며 폭발적으로 증가하였다는 사실이다. 이는 2011년 세계육상선수권 대회가 우리나라 대구에서 개최됨으로 인하여 육상에 대한 학술적 관심이 증가했을 것으로 추측해 볼 수 있다. 또한 2014년 역시 육상에 대한 연구수가 증가한 것으로 나타났다. 이 결과 역시 2014년 인천아시아경기대회가 우리나라에서 개최된 시기와 중첩된다는 사실을 알 수 있다. 이와 같은 사실은 우리나라에서 아시아경기대회, 세계선수권 대회와 같은 스포츠 메가 이벤트 개최여부가 운동종목의 학술적 관심을 높인다는 것을 시사하는 것이다.

<그림 2>와 같이 과거 18년 동안 육상관련 학술연구에서 빈도가 높게 언급된 키워드는 세계육상선수권(22회)으로 나타났다. 육상관련 학술연구를 수행함에 있어 연구자가 선택한 주요 키워드가 6회이상 언급된 키워드는 19개이며 10회이상 언급된 키워드를 살펴보면, 분석(10회), 훈련(11회), 경기력(13회), 단거리(16회), 기록(17회), 속도(19회), 세계육상선수권(22회)인 것으로 나타났다. 특히 세계육상선수권대회가 전체키워드에서 압도적인 것을 확인할 수 있는데 이는 <그림 1>에서 확인 가능했듯이 2011년 세계육상선수권대회 개최로

인하여 육상에 대한 학술적 연구 활동이 활발해졌기 때문으로 추측해 볼 수 있다.

2. 육상관련 연구 키워드 네트워크 분석

육상 관련 연구키워드를 통하여 연구 동향을 확인하기 위하여 키워드 네트워크 분석 수행하였으며 그 결과는 <표 1>, <그림 3>, <그림 4>와 같다.

<표 1>에서 확인할 수 있듯이 육상을 주제로 한 연구에서 사용된 키워드는 총 172개로 나타났다. 또한 연결중앙성이 가장 높은 키워드는 '속도'(연결중앙성: 0.257)로 나타났으며, '세계육상선수권', '기록', '훈련'(연결중앙성: 0.222)키워드의 빈도가 높은 것으로 나타났다. 높은 연결중앙성의 의미는 특정키워드가 연구에 많이 등장하였음을 의미하고, 특정키워드가 다른 핵심 키워드와 함께 연구되는 빈도가 높다고 할 수 있다. 따라서 육상관련 연구주제로 가장 빈번히 사용된 키워드는 '속도', '세계육상선수권', '기록', '훈련', '단거리' 등

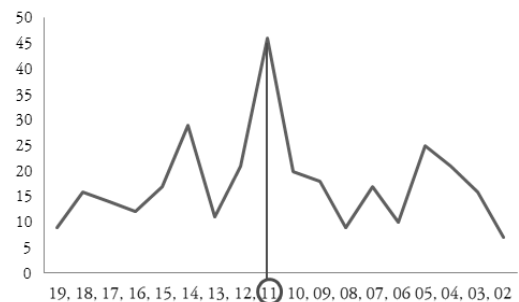


그림 1. 육상관련 학술논문 연도별 빈도분석

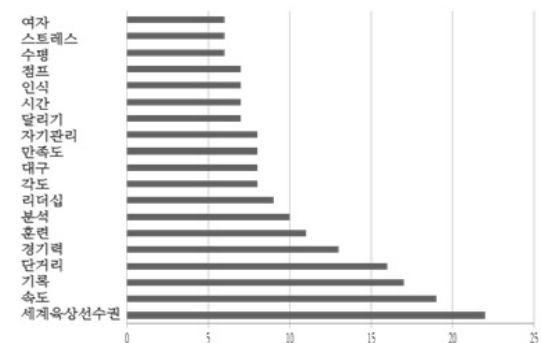


그림 2. 연구키워드 빈도분석

임을 확인 할 수 있다. <그림 3>은 키워드네트워크 중심성 분석결과를 시각화 한 결과이다. 네트워크에서 원의 중앙에 위치할 수 록 핵심키워드임을 의미한다. 그

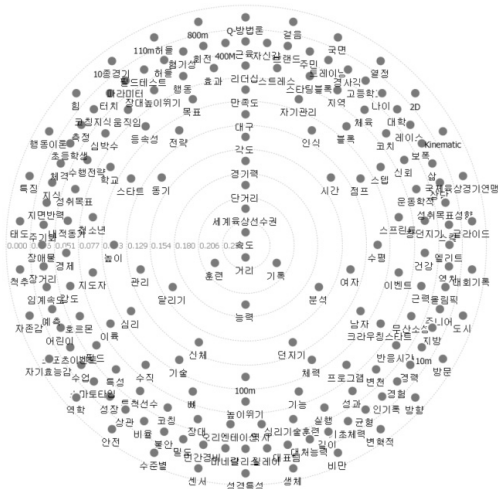


그림 3. 키워드네트워크 분석

표 2. 육상관련연구 키워드네트워크 분석

no	키워드	연결중앙성	공출현빈도	빈도
1	속도	0.257	44	19
2	세계육상선수권	0.222	38	22
3	기록	0.222	38	17
4	훈련	0.222	38	11
5	단거리	0.205	35	16
6	경기력	0.175	30	13
7	분석	0.164	28	10
8	달리기	0.158	27	7
9	시간	0.146	25	7
10	각도	0.135	23	8
11	대구	0.123	21	8
12	인식	0.117	20	7
13	자기관리	0.099	17	8
14	만족도	0.094	16	8
15	리더십	0.070	12	9

림에서 볼 때 ‘속도’, ‘기록’, ‘훈련’, ‘능력’, ‘세계육상선수권’이라는 키워드가 원의 중심에 위치하는 것을 확인할 수 있다. 이는 속도, 기록 등의 키워드가 육상관련 연구주제로 빈번하게 언급되었음을 간접적으로 확인할 수 있는 결과이다.

<그림 4>는 육상 관련 연구 키워드에 대한 워드 클라우드이다. 워드클라우드에서 글씨의 크기는 자주 언급된 키워드 빈도를 의미한다. 즉 ‘기록’, ‘훈련’, ‘선수’, ‘경기력’ 등 육상관련 연구에서 자주 등장한 키워드이며 이는 육상종목이 대표적인 기록종목으로서 학술분야의 주된 관심이 기록향상에 있었음을 추측해 볼 수 있다.



그림 4. 육상 관련 연구 워드 클라우드

3. 육상 세부종목별 연구 키워드네트워크 분석

이 연구의 또 하나의 주된 관심은 육상 세부종목별 (단거리, 중장거리, 도약, 투척) 연구동향을 확인하는 것이다. 즉 세부종목별 운동특성이 다르다는 가정아래 각 세부종목별 연구의 주된 관심을 파악하고자 하였다. 육상 세부종목별 연구에 대한 키워드네트워크 결과는 다음과 같다.

1) 육상 단거리 종목관련 연구동향 분석

육상 단거리 종목과 관련된 연구에 대하여 키워드네트워크 분석을 수행하였다. 연구 결과는 <표 3>과 같으며 키워드네트워크결과를 시각화한 결과는 <그림 5>와 같다.

<표 3>에서 확인할 수 있듯이 단거리 종목과 관련한

표 3. 단거리 종목관련 주요 연구키워드

no	키워드	연결중앙성	공출현빈도	빈도
1	능력	0.457	15	4
2	속도	0.457	15	19
3	훈련	0.429	14	11
4	경기력	0.429	14	13
5	달리기	0.400	13	7
6	동기	0.314	10	2
7	스타트	0.286	9	2
8	등속성	0.285	9	2
9	여자	0.264	9	6
10	기록	0.264	9	19

연구 키워드는 1순위는 ‘능력’, ‘속도’(연결중앙성: 0.457)로 나타났으며, ‘훈련’, ‘경기력’(연결중앙성: 0.429) 키워드가 그 뒤를 잇는 것을 확인할 수 있다. 이는 육상 단거리 종목은 주로 ‘능력’ 및 ‘속도’ 키워드와 ‘훈련’, ‘경기력’을 중심으로 연구가 이루어졌다고 해석할 수 있다. 육상단거리는 100m, 200m, 400m로 구성되어있으며, 엘리트종목의 주된 관심은 경기력향상이다. 단거리 종목 역시 경기력을 향상에 학술적 관심이 높아 있음을

확인할 수 있었다. 특히 단거리종목의 중요한 경기력 요인으로 알려져 있는 속도(이용식, 최수남, 2014)를 향상시키기 위한 노력들은 지속되어 왔다. 단거리 종목에서 반응속도, 수평속도 등이 속도 관련 변수로 알려져 있으며, 이에 반응속도, 수평속도를 높이기 위한 방안들이 연구되어 왔다. 그중 속도와 직결되는 단거리 스타트 능력(Aron, Robert & Aaron, 2003; Peharec & Bacic, 2007) 향상시키고자 노력해왔음을 다수의 연구(권문석, 신성후, 2005; 오정환, 최수남, 2013; 이정태, 2010; 장재근, 성봉주 2006)를 통해 확인할 수 있었다.

<그림 5>는 단거리 종목관련 연구키워드 네트워크를 시각화한 결과이다. 네트워크에서 노드의 크기와 위치는 키워드의 영향력을 나타내고 노드를 연결하는 화살표의 굵기는 연결의 강도를 의미한다. 이와 같은 의미에서 볼 때, 단거리 종목관련 연구키워드 네트워크에서 네트워크의 중심에 있는 ‘경기력’, ‘속도’, ‘보폭’ 등의 키워드를 단거리종목의 핵심 연구키워드로 해석할 수 있다. 또한 ‘무산소성’과 ‘능력’, ‘강도’와 ‘훈련’ 그리고 ‘기록’과 ‘100m’ 등의 키워드가 키워드 간 연결강도가 굵게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 이는 ‘강도’와 ‘훈련’이라는 키워드가 공통으로 출현하는 빈도가 높았음을 의미한다. 즉 연구자들은 ‘기록’이라는 키워드를 사용할 때 ‘100m’라는 키워드를 함께 사용하는 빈도가 높았다고 해석할 수 있다.

2) 육상 투척 종목관련 연구동향 분석

육상 투척종목과 관련된 연구에 대하여 키워드네트워크 분석을 수행하였다. 연구 결과를 <표 4>와 같으며 키워드네트워크결과를 시각화한 결과는 <그림 6>과 같다.

<표 4>에서 확인할 수 있듯이 투척 종목과 관련한 연구 키워드는 1순위는 ‘던지기’와 ‘창던지기’(연결중앙성: 0.923)로 나타났으며, ‘기록’과 ‘시간’(연결중앙성: 0.462), ‘여자’, ‘경사각’(연결중앙성: 0.385)키워드가 그 뒤를 잇는 것을 확인할 수 있다. 이는 육상 투척 종목은 주로 ‘창던지기’ 키워드를 중심으로 연구가 많이 수행되어 왔음을 확인할 수 있었다. 또한 투척은 ‘기록’과 ‘시간’을 중심으로 연구가 이루어졌다고 해석할 수 있다. 육상 투척경기는 투창, 투해머, 투원반, 투포환으로 구성되어있으며, 우리나라 투척종목 중 국제경기력이

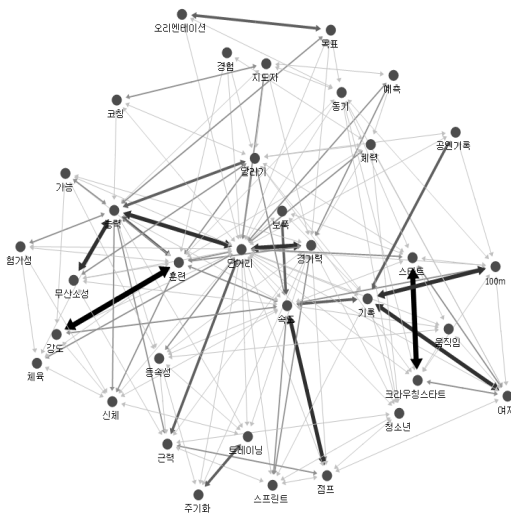


그림 5. 단거리 종목관련 연구키워드 네트워크

표 4. 투척 종목관련 주요 연구키워드

no	키워드	연결중앙성	공출현빈도	빈도
1	던지기	0.923	12	5
2	창던지기	0.923	12	4
3	기록	0.462	6	17
4	시간	0.462	6	7
5	여자	0.385	5	6
6	경사각	0.385	5	3
7	만족도	0.308	4	16
8	코치	0.308	4	5
9	신뢰	0.308	4	4
10	변천	0.308	4	3

좋은 종목은 창던지기(투창)로 알려져 있다. 이에 투척 종목과 관련된 연구는 창던지기의 경기력을 향상시키기 위한 연구가 주를 이루어졌던 것으로 추측해 볼 수 있다. 특히 창던지기의 경기력 결정요인은 투사속도와 각도(Bartlett, Muller, Raschner, Lindinger & Jordan, 1995)로 알려져 있다. 이에 릴리즈 시간, 투사속도 및 각도와 관련된 키워드들이 투척 종목연구에서 핵심키워드로 등장하였다고 판단된다. 또한 투척종목은 과거부터 백옥자, 이영선, 이명선 선수 등 여자선수들의 국

제경기력이 남자선수들에 비해 좋았기 때문에 ‘여자’ 키워드가 핵심키워드로 나타났다고 추측가능하다.

<그림 6>은 투척 종목관련 연구키워드 네트워크를 시각화한 결과이다. ‘창던지기’, ‘던지기’, ‘기록’ 등이 네트워크 중심에 나타나는 것을 확인할 수 있다. 따라서 이 연구 키워드들이 투척 종목관련 연구의 핵심 연구키워드임을 확인할 수 있다. 한편 투척 종목관련 연구키워드 간 연결강도는 ‘던지기’와 ‘창던지기’, ‘여자’와 ‘기록’ 그리고 ‘기록’과 ‘역사’ 간 키워드연결 강도가 강한 것으로 나타났다. 이를 통하여 연구자들이 투척 종목관련 연구를 수행함에 있어 연구경향을 확인할 수 있다. 즉, ‘던지기’연구 키워드가 사용될 때 주로 ‘창던지기’ 키워드를 함께 사용하며, ‘여자’키워드를 사용할 때 ‘기록’이라는 키워드를 핵심키워드로 하여 연구를 수행하는 것으로 해석할 수 있다.

3) 육상 도약 종목관련 연구동향 분석

육상 도약종목과 관련된 연구에 대하여 키워드네트워크 분석을 수행하였다. 연구 결과는 <표 5>와 같으며 키워드네트워크결과를 시각화한 결과는 <그림 7>과 같다.

<표 5>에서 확인할 수 있듯이 도약 종목과 관련한 연구 키워드는 1순위는 ‘높이’와 ‘높이뛰기’(연결중앙성: 1.000)로 나타났으며, ‘남자’(연결중앙성: 0.846)와 ‘세계 육상선수권’(연결중앙성: 0.796), 키워드가 그 뒤를 잇는

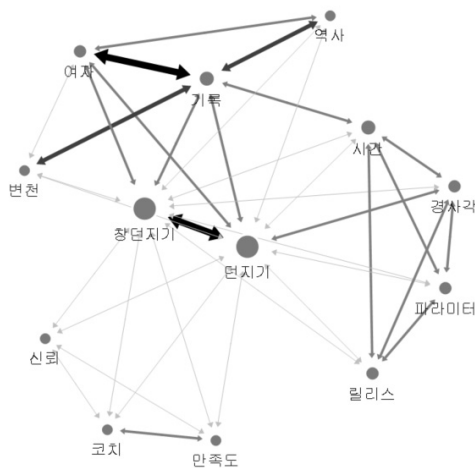


그림 6. 투척 종목관련 연구키워드 네트워크

표 5. 도약 종목관련 주요 연구키워드

no	키워드	연결중앙성	공출현빈도	빈도
1	높이	1.000	13	2
2	높이뛰기	1.000	13	3
3	남자	0.846	11	5
4	세계육상선수권	0.769	10	22
5	장대높이뛰기	0.692	9	2
6	운동학적	0.692	9	4
7	각도	0.692	9	8
8	대구	0.615	8	8
9	분석	0.615	8	10
10	이륙	0.538	7	3

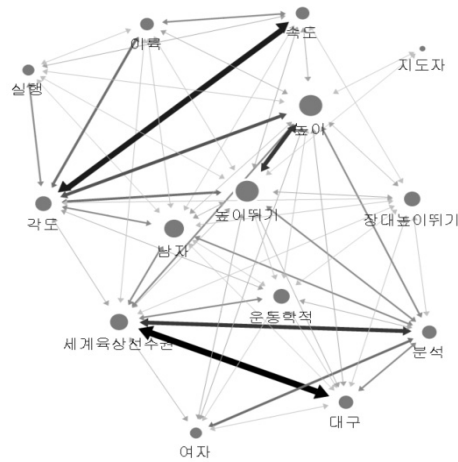


그림 7. 도약 종목관련 연구키워드 네트워크

것을 확인할 수 있다. 이는 육상 도약 종목은 주로 ‘높이’ ‘높이뛰기’ 그리고 ‘남자’ 키워드를 중심으로 연구가 많이 수행되어 왔음을 확인할 수 있었다. 또한 흥미로운 점은 다른 육상 종목들과는 다르게 ‘세계육상선수권’ 키워드가 핵심키워드로 나타났다는 점이다. 이는 2011 대구 육상세계선수권 대회에서 도약종목이 메달 가능성이 높은 종목(신정택, 2011)으로 평가되었기 때문으로 판단해 볼 수 있다. 또한 ‘높이’와 ‘높이뛰기’ ‘키워드가 핵심키워드로 나타난 결과 역시 2011 대구 육상 세계선수권 대회에서 장대높이뛰기 종목에서 메달이 기대되었기 때문으로 추측해 볼 수 있다. 또한 ‘남자’ 키워드가 상위에 링크된 이유는 높이뛰기에서 ‘1998년 방콕아시아경기대회’, ‘2002년 부산아시아경기대회’ 금메달을 획득한 이진택선수를 비롯하여 높이뛰기의 ‘2018 자카르타 아시아경기대회’에서 은메달을 획득한 우상혁선수, ‘2014 인천아시아경기대회’에서 동메달을 획득한 장대높이뛰기 진민섭선수(대한육상연맹, 2019)등 도약종목에서 남자선수들의 경기력이 뛰어났기 때문으로 판단해 볼 수 있다. 즉 경기력이 우수한 남자 선수들을 대상으로 한 연구가 주를 이루었다고 할 수 있다.

<그림 7>은 도약 종목관련 연구키워드 네트워크를 시각화한 결과이다. ‘높이뛰기’, ‘높이’, ‘남자’, ‘운동학적’ 등이 네트워크 중심에 나타나는 것을 확인할 수 있다. 따라서 이 연구 키워드들이 도약 종목관련 연구의 핵심 연구키워드 였다고 해석할 수 있다. 한편 도약 중

목관련 연구키워드 간 연결강도는 ‘각도’, ‘속도’, ‘높이’ 키워드 간 연결강도가 강했으며, ‘세계육상선수권’과 ‘대구’ 키워드 간 키워드연결 강도 역시 강한 것으로 나타났다. 이를 통하여 연구자들이 도약 종목관련 연구를 수행함에 있어 주로 ‘각도’, ‘속도’, ‘높이’ 키워드를 함께 사용하였으며, ‘세계육상선수권’ 키워드를 사용할 때 ‘대구’라는 키워드를 핵심키워드로 하여 연구를 수행하는 것으로 해석할 수 있다.

4) 육상 중장거리 종목관련 연구동향 분석

육상 중장거리 종목과 관련된 연구에 대하여 키워드 네트워크 분석을 수행하였다. 연구 결과는 <표 6>과 같으며 키워드네트워크결과를 시각화한 결과는 <그림 8>과 같다.

<표 6>에서 확인할 수 있듯이 중장거리 종목과 관련한 연구 키워드는 1순위는 ‘장거리’, ‘거리’ ‘달리기’(연결중앙성: 1.000)로 나타났으며, ‘심박수’와 ‘역치’(연결중앙성: 0.857) 키워드가 그 뒤를 잇는 것을 확인할 수 있다. 이는 육상 중장거리 종목은 주로 ‘장거리’ ‘거리’ 그리고 ‘달리기’ 키워드를 중심으로 연구가 많이 수행되어 왔음을 확인할 수 있었다. 또한 ‘심박수’, ‘역치’ 키워드가 핵심키워드로 나타나는 것을 확인할 수 있다. 중장거리 종목은 800m, 1500m의 중거리종목과 5000m와 10000m의 장거리 종목으로 구분된다. 중거리 종목

표 6. 중장거리 종목관련 주요 연구키워드

no	키워드	연결중앙성	공출현빈도	빈도
1	장거리	1.000	7	2
2	거리	1.000	7	2
3	달리기	1.000	7	7
4	심박수	0.857	6	2
5	역치	0.857	6	3
6	무산소성	0.857	6	3
7	능력	0.857	6	4
8	기록	0.429	3	17
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-

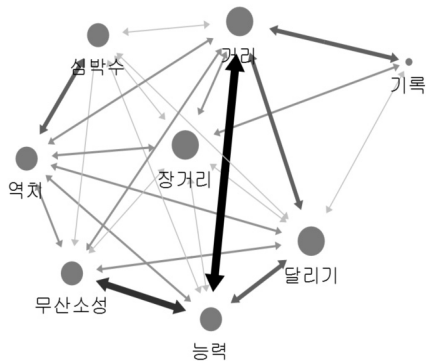


그림 8. 도약 종목관련 연구키워드 네트워크

의 경우 1994년 히로시마 아시아경기대회에서 금메달을 획득한바 있으며, 이후 800m, 1500m 종목에서 다수의 메달을 획득한바 있다. 중장거리 종목의 경우 일정 부하에서 장시간 달려야하기 때문에 유산소능력이 요구된다. 특히 운동 생성되는 젖산농도를 감소시키기 위해서는 무산소 역치를 낮추는 것이 중요하다(박찬호, 황규훈, 오창석, 2017). 중장거리의 경기력 결정요인과 관련된 경기 심박수 능력 과 무산소성 역치 관련 연구가 주로 연구되어 왔다고 판단해 볼 수 있다.

<그림 7>은 중장거리 종목관련 연구키워드 네트워크를 시각화한 결과이다. '장거리' 키워드가 네트워크 중심에 나타나는 것을 확인할 수 있다. 따라서 '장거리' 키워드가 중장거리 종목관련 연구의 핵심 연구키워드였다고 해석할 수 있다. 한편 중장거리 종목관련 연구 키워드 간 연결강도는 '역치', '심박수' 키워드 간 연결강도가 강하게 나타났으며, '무산소성'과 '능력' 키워드 그리고 '능력'과 '거리' 키워드의 연결이 강하게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 이는 중장거리 연구에서 연구자들이 주로 '무산소성' 키워드와 '능력', '능력'과 '거리' 키워드를 핵심키워드로 하여 연구를 수행하는 것으로 해석할 수 있다.

IV. 결론

이 연구는 키워드네트워크 분석을 활용하여 육상 연구동향을 파악하는데 목적이 있었다. 특히 육상의 세부

종목인 단거리, 중장거리, 도약, 투척 종목에서 수행된 연구들의 동향이 파악하여 육상경기의 발전을 위한 기초자료를 제공해주고자 하였다.

이 연구를 통한 결론은 다음과 같다.

첫째, 과거 18년 동안 육상관련 학술연구에서 빈도가 높게 언급된 키워드는 세계육상선수권(22회)으로 나타났다. 육상관련 학술연구를 수행함에 있어 연구자가 선정한 주요 키워드가 6회이상 언급된 키워드는 19개이며, 분석(10회), 훈련(11회), 경기력(13회), 단거리(16회), 기록(17회), 속도(19회), 세계육상선수권(22회)등이 주요 핵심 연구키워드임을 확인하였다.

둘째, 육상 종목의 핵심 연구 키워드는 '속도', '세계육상선수권', '기록', '훈련' 으로 나타났다.

셋째, 육상 세부종목별 핵심 연구키워드는 종목별로 상이한 것으로 나타났다. 구체적으로 단거리 종목에서는 '능력', '속도' 키워드이며, 투척 종목 '창던지기', '기록' 키워드가 핵심 연구키워드이며, 도약 종목에서 '높이뛰기', '남자' 중장거리 종목에서 '장거리', '달리기' '심박수', '역치'가 핵심 연구키워드이다.

참고문헌

- 권문석, 신성휴(2005). 크라우칭 스타트 시 뒤 블록 각도 변화에 따른 발목 관절의 기계적 에너지에 대한 연구. **한국운동역학회지**, 15(1), 19-28
- 대경일보(2016). **대구시체육회, 육상도시 대구와 스포츠도시 조성 포럼 열다**. 황보문옥기자 인터넷판. <http://www.dkilbo.com/news/articleView.html?idxno=70484>. 2019년 6월 20일 검색.
- 대한육상연맹(2019). **선수이력**. <http://www.kaaf.or.kr/>. 2019년 6월 20일 검색.
- 문화체육관광부(2016). **2016체육백서**. 정부체육통계문서.
- 박찬호, 황규훈, 오창석(2017). 장거리 육상 선수의 심박수 역치로부터 추정된 운동수행능력과 경기시 런닝 시간과의 상관관계. **한국스포츠학회지**, 15(4), 783-793.
- 서울대학교(2007). **한국육상 중장기 발전방안**. 문화관광부 연구용역 보고서.

- 신정택(2011). 2011 년 세계육상선수권대회 도약 종목에서 최고수행을 위한 스포츠심리학 적용. **스포츠과학**, 115, 42-49.
- 위키백과 (2019). **육상경기**. <https://ko.wikipedia.org/wiki/육상경기>. 2019년 6월 15일 검색.
- 오정환, 최수남(2013). 육상단거리 Running 속도에 기여하는 운동학적분석. **한국체육과학학회지**, 22(5), 1551-1561.
- 윤지운, 박재현(2015). 질적연구의 내용분석을 위한 의미 연결망: 특수체육의 활용가능성. **한국체육학회지**, 54(5), 877-889.
- 윤지운(2017). 지식네트워크 분석을 활용한 특수체육의 연구동향 분석. **한국특수체육학회지**, 25(1), 121-133.
- 윤지운, 송홍선(2019). 신체활동을 주제로 한 치매연구 동향 분석: 키워드 네트워크의 활용. **Exercise Science**, 28(1), 11-21.
- 이용식, 최수남(2014). 엘리트 육상 단거리 Running 속도 요인에 기여하는 100m 구간속도 비교분석. **한국체육학회지**, 53(3), 731-737.
- 이정태(2010). **육상 단거리 출발동작의 운동역학적 분석을 위한 스타팅블록 정밀센서 개발**. 미간행 박사학위논문. 충남대학교 대학원.
- 장재근, 성봉주(2006). 엘리트 육상 단거리 선수들의 100m 달리기시 구간속도 비교. **한국스포츠리서치**, 17(1), 293-300.
- 정승환, 호예담, 송영수(2014). 핵심어 네트워크 분석을 통한 국내 HRD 연구동향 탐색. **HDR연구**, 16(3), 1-33.
- Aron, J. M., Robert, G. L., & Aaron, J. C. (2003). Kinematic determinanes of early acceleration on field sport athletes. *Journal of sports Science and Medicine*, 2(3), 144-150.
- Bartlett, R. M., Muller, E., Raschner, C., Lindinger, S., & Jordan, C. (1995). Pressure distributions on the Plantar surface of the foot during the javelin throw. *Journal of Applied Biomechanics*, 11, 163-176.
- Benckendorff, P. (2009). Themes and trends in Australian and New Zealand tourism research: A social network analysis of citations in two leading journals (1994-2007). *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 16(1), 1-15.
- Peharec, S. & Bacic, P. (2007). The sprint: Biomechanical analysis of kinenatic, dynamic and eleromyographic parameters. *New studies in athletics*, 22, 322-338.

12주 복합운동프로그램이 전 · 후기노인의 체구성과 SFT 요인에 미치는 영향

The effect of a 12-week Combined Exercise Program on Body Composition and S.F.T Factors in the Young-Old Adults and Old-Old Adults

임남훈 筑波大学 · 김예성* 한국체육대학교

Lim namhoon Univ. of Tsukuba · Kim yesung Korea National Sport Univ.

요약

본 연구의 목적은 65세 이상 노인을 대상으로 한국체육대학교 노인체육복지학과에서 실시한 복합운동프로그램의 효과성을 검증하는 것이다. 이를 위해 체구성 요인과 노인체력검사(SFT) 요인에 관한 사전 · 사후 데이터를 비교분석하였다. 연구대상은 서울특별시 소재 노인복지기관을 이용하는 노인 가운데 본 연구의 취지를 이해하고 자발적 참여의사를 밝힌 85명의 노인이다. 연령대에 따른 적합한 운동방식에 대한 함의를 도출하고자 75세 미만의 전기노인(YOA) 37명, 75세 이상의 후기노인(COA)은 48명으로 분류하여 분석을 실시하였다. 복합운동프로그램은 건강체조와 뉴스포츠 운동으로 구성되며 주 1회 60분씩 12주간 실시되었다. 뉴스포츠 운동으로는 스포츠스태킹, 서플보드, 시나볼로 총 3종목을 활용하였다. 자료처리는 통계프로그램 SPSS Ver.23.0을 이용하여 변인의 평균 및 표준편차를 산출하였고 사전 · 사후 검사의 차이를 분석하기 위해 대응표본 *t*-test를 실시하였다. 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 체구성 요인 중 YOA 집단은 체중 항목만 유의하게 감소하였으며 COA 집단의 경우 골격근량 항목은 유의하게 증가하였고 체지방률 항목은 유의하게 감소하였다. 둘째, 노인체력검사(SFT) 요인 중 YOA 집단은 하체의 근력, 하체의 유연성, 민첩성, 전신지구력 항목이 유의하게 증가하였으며 COA 집단은 하체의 유연성 항목만 유의하게 증가하였다. 이러한 결과를 볼 때 복합운동프로그램은 체구성의 변화에 부분적으로 긍정적 영향을 미쳤으며 노인체력검사(SFT) 요인의 변화에 있어 후기노인(COA) 집단보다 전기노인(YOA) 집단에 큰 효과성을 지니고 있음을 알 수 있다. 이러한 연구결과에 기반하여 보다 효과적인 노인운동프로그램으로 발전시키는 방안에 대해 논하였다.

Abstract

The purpose of this study is to examine the effectiveness of the combined exercise program for elderly people conducted by the department of sport and healthy aging in Korea National Sport University. To do this, we compared and analyzed data on body composition factors and SFT factors. The subjects of this study were 85 elderly people who understand the purpose of this study and participate voluntarily in this program among members of elderly welfare centers in Seoul. For the implication of appropriate exercise method according to age group, 37 elderly people under the age of 75(YOA) and 48 elderly people over 75 years old(COA) were separately analyzed. The combined exercise program consisted of healthy gymnastics and new sport exercise and was conducted for 12 weeks for 60 minutes once a week. Data were analyzed using SPSS ver.23.0. The mean and standard deviation of the variables were calculated and corresponding sample *t*-test was conducted to analyze the difference between pre- and post- test. The results of the study are as follows. First, among the constituent factors of YOA group, only the weight items decreased significantly. In the COA group, skeletal muscle mass was significantly increased, and the body fat percentage decreased significantly. Second, YOA group showed significant increase in lower body strength, lower body flexibility, agility, and total endurance, and COA group showed significant increase only in flexibility item of lower body. The results of this study showed that the combined exercise program had a positive effect on the change of the body composition partly, and the change of the SFT factor was more effective for the YOA group than the COA group. Based on the results of this study, we discussed how to develop a more effective elderly exercise program.

Key words: program effectiveness, elderly exercise program, new sport, corresponding sample *t*-test

본 연구는 2018년도 서울특별시장애인체육회 체육소외계층 지원사업의 예산을 지원받아 연구되었음

* yskim98@knsu.ac.kr

I. 서론

세계 과학기술의 발전은 현대 의료기술과 생활환경 수준을 향상시켰으며 20세기 초반 45세 전후에 머물렀던 인류의 평균수명을 연장시켰다. 이러한 평균수명의 연장은 사회구조의 급속한 변화를 가져왔다. 특히 우리나라는 1970년대 이래 급격하게 노인 인구가 증가하기 시작하여 2000년에 65세 이상 노인 인구가 전체 인구 대비 7%를 기록하며 이미 고령화 사회(aging society)에 진입하였다. 2026년에는 노인 인구가 20%에 도달하여 인구 10명 중 2명이 노인이 되는 초고령사회(super-aged society)에 접어들 것이다(보건복지부, 2012). 2050년에는 우리나라가 노인인구 비율이 세계에서 가장 높은 나라가 될 것으로 예측되고 있다.

OECD국가 가운데 가장 빠른 고령화 속도(보건복지부, 2012)에 따라 노인 문제가 심각한 사회문제로 대두되고 있다(이종철 등, 2013). 특히 우리나라 노인의 건강문제는 노인의 삶의 질을 저하시키는 가장 직접적인 요인 중 하나이며 우리나라 65세 이상 노인 인구의 51%는 3개 이상의 만성질환을 가지고 있는 것으로 조사되어 심각한 수준이다(통계청, 2018). 사회적 소외, 경제적 빈곤 등의 노인의 특수성에 따른 상황들로 인해 개인이 해결하기 어려운 노인의 건강문제는 개인 차원의 문제를 넘어 집단적인 사회적 행동을 통해 개선되어야 하는 문제로 인식된다(황인옥 등, 2007). 따라서 사회문제적인 차원에서 노인의 건강문제 해결 대책이 매우 시급한 실정이다.

많은 선행연구에서 노인의 운동 참여가 노인의 신체적·심리적 건강문제에 긍정적인 영향을 미친다는 주장을 뒷받침한다. 노화에 따른 신체활동 감소는 자연적인 현상일 수 있으나 운동 적용을 통해 노화 진행 속도를 변화시킬 수 있다(Schilke, 1991). 노인의 운동 참여는 삶의 활력, 삶의 내용 및 수준의 향상, 건강의 유지, 체력의 향상, 각종 질병의 예방 등 다양한 기능을 수행한다(하용용 등, 2018). 노인의 규칙적인 운동 참여는 신체적, 정신적 건강을 증진시키고 만성질환의 위험요인을 감소시키며, 대장암, 고혈압, 관상동맥질환 그리고 당뇨병으로 인한 사망률을 감소시킨다는 연구결과를 찾아볼 수 있다(Shephard, 1997). 노인의 운동 참여는

근육량을 증가시키고 체지방 감소 및 퇴행성 질환예방 등 약물치료에 비해 보다 많은 장점을 가지고 있다(ACSM, 2014).

이와 같이 노인들의 규칙적인 운동 참여가 노인들의 체력을 증진시키고 삶의 질을 높여준다는 많은 선행연구들이 사회적으로 폭넓게 인지되고 있음에도 불구하고 노인이 규칙적으로 오랜 시간 참여할 수 있는 운동을 선택하는 것은 현실에서 쉬운 일이 아니다. 특히 노인들이 주로 활용하는 노인복지관의 경우에도 에어로빅스, 요가, 한국무용, 라인댄스 등 한정된 운동 프로그램만이 개설되고 있어 자신에게 맞는 운동을 선택하지 못하거나 운동을 시작하더라도 흥미를 잃고 중도포기하게 되는 등의 문제가 발생한다(이현정 등, 2017). 무작정 공급자 중심으로 체육프로그램을 제공하기보다 노인들의 수준과 욕구에 맞춰 전문성을 강화하는 프로그램이 제공될 필요성이 높은 상황이다.

이에 따라 건강증진 프로그램 활용을 통한 노인의 신체적·심리적·사회적 건강을 도모하고 나아가 의료비 절감을 통한 사회적 부담을 감소하기 위해 한국체육대학교 노인체육복지학과에서는 본과 소속의 운동전문인력을 구성하여 서울특별시에 소재한 노인복지기관을 대상으로 2006년 이후 매년 운동지도사업을 실시하였다. 기존의 정형화된 복지관 운동프로그램에서 탈피하여 노인이 안전하고 즐겁게 참여할 수 있는 스포츠활동을 보급하고자 스포츠스태킹, 서플보드, 시나볼로 등의 뉴스포츠 운동과 노인의 신체 기능을 고려하여 학과에서 자체개발한 건강체조를 실시해 왔다.

그러나 10년 이상의 사업 성과에 비하여 본 사업의 효과성에 대한 연구는 아직까지 수행되지 못하였다. 본 사업을 통해 수집한 객관적인 데이터를 바탕으로 운동 프로그램의 효과성에 대해 분석·평가하는 일은 본 사업의 신뢰성을 확보하여 체계적인 프로그램을 수립하고 나아가 앞으로의 사업을 준비하는 과정에 크게 도움이 될 것으로 판단된다. 이에 따라 미국대학스포츠의학회(ACSM, 2014)에서 권장하는 신뢰도 높은 척도이자 국내외 많은 연구(홍승연, 2008; 송민선 등, 2013)에서 활용되고 있는 노인체력검사(Senior Fitness Test; SFT)를 통해 노인의 체력을 평가하여 운동 프로그램의 효과성을 분석하였다. 노인의 체력은 독립 가능한 생활을

위해서 필수적이며 삶의 질을 결정짓는 매우 중요한 요인이다(이만균 등, 2005). 상지근력의 경우 물건을 들어 올리기, 옮기기, 하지근력의 경우 의자에서 일어나기, 보행 등의 일상생활을 영위하는데 필요한 기능적 수행 능력과 관계가 있다(Segulin et al, 2002). 근력, 근지구력, 전신지구력, 유연성, 체구성은 노인의 신체활동 수행이 원활하고 삶의 질을 높이기 위해서 필요한 건강관련 권력요소이다(ACSM, 2014). 위 선행연구의 의거하여 복합운동프로그램의 효과성을 검증하기 위하여 체구성과 노인체력검사(SFT)를 선택하여 실시하였다. 체구성 요인은 신장, 체중, 체지방량, 체지방률, 골격근량을 검사 항목으로 선정하였다.

한편, 최근 노인들의 수명 연장과 관련한 발달이론을 근거로 노인을 한 집단이 아닌 연령에 따라 세분화하여 연구하는 경향이 있다(Sung & Kim, 2008). Neugarten et al(1995)은 75세 미만의 비교적 더 젊고 건강한 노인은 전기노인(Young-Old Adult), 75세 이상으로 신체적, 정신적 기능손상을 경험하고 생활환경에서 의존성이 강한 노인은 후기노인(Old-Old Adult)으로 분류하고 있다. 본 연구에서도 이러한 점을 근거로 운동 프로그램의 효과성을 전기노인(YOA) 집단과 후기노인(OOA) 집단으로 분류하여 분석하였으며, 이를 통해 연령대에 따른 적합한 운동방식에 대한 함의를 도출하고자 하였다.

이와 같이 본 연구는 노인복지기관을 이용하는 노인을 대상으로 복합운동프로그램 참여시 체구성 요인과 노인체력검사(SFT) 요인에 대한 사전·사후 데이터를 비교분석함으로써 프로그램의 효과성을 평가하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울특별시 소재한 노인복지기관을 이용하는 노인 가운데 본 연구의 취지를 이해하고 자발적 참여의사를 밝힌 노인들을 대상으로 수행되었다. 12주간의 프로그램을 실시하는 한편 사전조사와 사후조사 모두에 참여한 노인들은 85명이었으며, 이 중 75세 미

만의 전기노인(YOA) 은 37명, 75세 이상의 후기노인(OOA)은 48명이었다. 연구대상 노인들은 운동프로그램에 적극적인 참여 의사를 보였으며, 모두 사전 동의서를 작성하였다. 연구 대상자의 인구통계적 특성은 아래의 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상자의 인구통계적 특성

구분		사례수 (%)			
		YOA	OOA		
성별	남	4(10.8)	13(27.1)		
	녀	33(89.2)	35(72.9)		
연령	60대	6(7.1)			
	70대	62(72.9)			
	80대	17(20)			
교육수준	무학	1(2.7)	3(6.3)		
	초등학교	8(21.6)	13(27.1)		
	중학교	9(24.3)	10(20.8)		
	고등학교	11(29.7)	18(37.5)		
	대학교 이상	8(21.6)	4(8.3)		
배우자 유무	유	23(62.2)	30(62.5)		
	무	14(37.8)	18(37.5)		
구분	최소	최대	평균	표준편차	
연령	YOA	63	74	71.05	2.98
	OOA	75	89	79.22	3.54
신장(cm)	YOA	147	175	156.08	5.5
	OOA	146.6	173	156.05	7.48
체중(kg)	YOA	46.1	80.5	60.91	8.26
	OOA	40	80.1	58.95	10.36

2. 복합운동프로그램

12주간 적용한 복합운동프로그램은 준비운동 5분, 본운동 50분, 정리운동 5분으로 60분씩, 주 1회로 구성하였으며 자세한 내용은 아래 <표 2>와 같다. 본 운동 프로그램은 박채희 등(2016)의 자료를 근거로 연구자들

의 경험과 기타 관련 문헌을 참고해 구성하였으며 노인 복지기관 이용 노인의 실정에 맞게 재구성하였다. 두 가지 운동을 병합함으로써 신체기능 발달에 도움을 주는 것을 목적으로 구성하였다.

1) 건강체조

건강체조는 본과 소속 운동전문인력의 동작 연구를 통해 얻은 체조 동작을 전문가 검증을 거쳐 karvonen 공식을 이용한 여유심박수(HRR)의 40-60% 수준의 강도로 실시하였다. 사전 현장 점검을 통해 낙상 및 미끄럼 방지를 위해 미끄러지지 않는 바닥에서 양말을 벗고 맨발로 실시하였다. 일련화 된 동작을 20분 동안 2번 반복하여 실시하였다.

2) 뉴스포츠 운동

노인복지기관 이용 노인을 대상으로 활용도와 안전성을 고려하여 스포츠스태킹, 셔플보드, 시나볼로 등 총 3가지 뉴스포츠 종목을 선정하였다. 매주 2가지 종목을 선정하여 종목별 특징적인 동작의 기능성 향상을 목적으로 프로그램을 구성하였다. 12개의 스택스 컵을 다양한 방법으로 쌓고 내리면서 집중력과 순발력을 기르는 운동인 스포츠스태킹(김정혁 등, 2013)은 3-3-3 스

태킹, 3-6-3 스태킹의 기록 단축을 위한 반복성 동작으로 구성하였다. 셔플보드는 상·하체 근력의 협응성을 향상을 목적으로 동작을 구성하였다. 시나볼로는 공 투척 시 팔꿈치 관절의 최대 가동범위를 고려하여 팔의 직립과 승모근의 이완·수축을 최대화할 수 있는 동작으로 구성하였다.

3. 측정항목

1) 신장 및 체구성

체구성 검사는 CAS사의 BF-939를 이용하여 체지방량(BFM), 체지방률(%BF), 체중(weight), 근육량(MM)을 측정하였고, 신장(Height)은 디지털 신장체중계를 이용하여 측정하였다.

2) 노인체력검사(SFT)

좋은 검사의 필수적인 특성인 타당도와 신뢰도를 확보하기 위해 Rikli & Jones(2013)의 Senior Fitness Test Manual의 번역서인 노인 체력 검사와 평가 2판(2014)의 수행기준을 준수하였다. 각 항목에 사용되는 검사 도구를 통일하고 각 기관의 사전·사후 검사 조건을 변화하지 않은 상태로 설정하여 측정 오차를 최소화하였

표 2. 복합운동프로그램

분류	시간	형태	운동내용	강도
준비운동	5분	스트레칭	제자리 천천히 걷기, 양팔 넓게 벌리기, 무릎 높여 걷기, 목, 어깨, 허리, 허벅지, 발목 부위별 스트레칭	8-9 RPE
복합운동	50분	건강체조 (20분)	제자리 걷기, 앉았다 일어서며 팔 위로 뻗기, 좌우로 손 뻗기, 좌우로 한 발 구부리며 몸통 뻗기, 좌·우 제자리 걷기, 손뻗치며 두드리기, 몸통 흔들기, 옆사람 등·어깨 주무르기, 앉았다 일어서며 양손 뻗으며 무릎 들어올리기, 좌·우-스텝 앉았다 일어서기, 손목 돌리기, 좌·우로 옆구리 펴기, 좌·우로 허리 돌리기, 양팔·다리 벌려서 앉았다 일어서기, 목 돌리기, V자 스트레칭	40-60% HRR
		스포츠스태킹 (30분)	스포츠스태킹 (업 스택, 다운 스택, 3-3-3 스태킹, 3-6-3 스태킹, 스포츠스태킹 싸이클)	
		뉴스포츠 (30분)	셔플보드 (스텝을 활용하여 디스크 밀어넣기, 득점 트라이앵글 넣기, 데드라인 활용, 텐오프 지역 활용), 시나볼로 (어깨 올려 원바운드볼 집어넣기, 바스켓 교체 우선권 사용하기, 보조손 사용, double point 활용)	매주 2종목 10-12 RPE
정리운동	5분	스트레칭	제자리 천천히 걷기, 양팔 넓게 벌리기, 무릎 높여 걷기, 목, 어깨, 허리, 허벅지, 발목 부위별 스트레칭	8-9 RPE

다. 검사자들은 4주의 기간동안 약 10회에 걸쳐 검사방법 훈련교육을 받았다. 또한 모든 검사과정에서 검사자가 필수적으로 인지해야 하는 안전 예방책을 철저하게 교육하였다.

(1) 등 뒤에서 손잡기

상체의 유연성을 평가하기 위한 검사이다. 피검사자가 자주 사용하는 팔을 위로 가도록 하여 2회 연습을 실시한 후에 측정하였다. 45cm자를 활용하여 양 손의 중지가 맞닿는 길이 혹은 닿지 않는 거리에 따라 cm단위(+,-)로 점수화하였다. 반동을 피하도록 하였으며 피검사자가 검사과정에서 어깨의 통증을 호소하면 즉시 중단하였다.

(2) 의자앉아 앞으로 굽히기

하체의 유연성을 평가하기 위한 검사이다. 바퀴가 없고 높이가 40~45cm의 의자를 미끄러지지 않게 벽에 붙여 사용하였다. 최대 이완 동작에서 2초간 머문 지점을 최대치로 기록하였다. 45cm자를 활용하여 양 손의 중지를 포갠 손이 발끝을 지나가거나 혹은 발끝까지의 거리에 따라 cm단위(+,-)로 점수화하였다. 낙상 예방을 위해 검사자는 피검사자의 편다리 쪽에 위치하도록 하였다.

(3) 악력 측정

기존의 상체의 근력을 평가하기 위한 검사인 30초 아령 들기 검사는 팔꿈치 부상의 위험성을 고려하여 전문가 검증을 거쳐 악력 측정으로 대체하여 실시하였다. CAMRY의 EH101 모델을 사용하였다. 피검사자가 자주 사용하는 팔을 2회 측정 후 최대치를 기록하였다.

(4) 의자에서 일어섰다 앉기

하체의 근력을 평가하기 위한 검사이다. 하체의 유연성을 평가하는 데 사용된 의자와 동일한 조건의 의자를 사전·사후 검사 시에 사용하였다. 2명의 검사자가 피검사자의 양옆에 위치하여 낙상 예방을 위해 피검사자 관찰, 기록 측정을 실시하였다. 30초 동안의 일어섰다 앉은 횟수를 1회로 측정하였다.

(5) 2.4m 왕복 걷기

민첩성과 동적평형성을 평가하기 위한 검사이다. 하체의 유연성을 평가하는데 사용된 의자와 동일한 조건

의 의자를 사용하였다. 콘의 뒷부분부터 의자의 앞부분이 2.4m 수직거리가 되도록 배치하였다. 1회 연습 측정과 2회 검사를 실시하여 가장 빠른 시간을 점수화하였다. 2명의 검사자는 의자 옆과 콘 옆에 위치하여 균형감 상실에 따른 부상을 항상 대비하였다.

(6) 2분 제자리 걷기

전신지구력을 평가하기 위한 검사이다. 피검사자의 무릎 뼈와 장골사이의 중간 지점을 측정된 높이를 마스킹 테이프를 활용해 벽에 표시하여 측정하였다. 2분 동안 완전하게 수행한 걸음 수를 1회 측정하여 점수화하였다. 참가자가 무리하게 실시하지 않도록 검사과정에서 참가자의 상태를 지속적으로 관찰하였다.

4. 자료처리

본 연구의 자료처리는 통계프로그램 SPSS Ver.23.0을 이용하여 항목별 변인의 평균 및 표준편차를 산출하였다. 사전·사후 검사의 차이를 분석하기 위해 대응표본 t-test를 실시하였다. 통계적 유의수준은 $p<.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 체구성 요인의 사전·사후 분석 결과

12주 복합운동프로그램 적용에 따른 사전·사후 체구성 요인을 분석한 결과는 <표 3>과 같다. YOA 집단은 신장과 체지방량, 체지방률, 골격근량의 변화에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 체중은 YOA 집단은 사전검사 시 평균 60.91(kg), 사후 검사 시 평균 60.48(kg)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. OOA 집단은 신장과 체지방량, 체중은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 골격근량은 사전 검사 시 35.87 (kg), 사후 검사 시 37.28(kg)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 체지방률은 사전 검사 시 29.91(%), 사후 검사 시 28.52(%)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

2 노인체력검사(SFT) 요인의 사전·사후 분석 결과

12주 복합운동프로그램 적용에 따른 사전·사후 SFT 요인을 분석한 결과 <표 4>와 같이 YOA 집단은 등 뒤에서 손잡기 항목과 악력 측정 항목은 유의한 차

이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 의자 앉아 굽히기 항목은 사전 검사 시 10.39(cm), 사후 검사 시 12.43(cm)으로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 의자에서 일어섰다 앉기 항목은 사전

표 3. 체구성 요인의 변화 (YOA 집단=37, OOA 집단=48)

항목(단위)	집단	Pre(M±SD)	Post(M±SD)	t값
신장 (Height, cm)	YOA 집단	155.78 ±5.89	156.07±5.5	-1.16
	OOA 집단	156.29 ±7.38	156.05±7.48	0.77
체중 (Weight, kg)	YOA 집단	60.91±8.26	60.48±8.09	2.46 *
	OOA 집단	58.95±10.36	58.58±10.31	1.55
체지방량 (BFM, kg)	YOA 집단	20.48±5.64	20.9±5.73	-0.6
	OOA 집단	19.27±6.05	19.13±6.64	0.23
체지방률 (%BF, %)	YOA 집단	32.14±6.37	32.82±7.18	-0.9
	OOA 집단	29.91±8.51	28.52±7.61	2.89 *
골격근량 (MM, kg)	YOA 집단	30.6±15.91	30.72±17.31	-0.3
	OOA 집단	35.87±16.24	37.28±17.81	-2.45 *

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

표 4. SFT 요인의 변화 (YOA 집단=37, OOA 집단=48)

항목(단위)	집단	Pre(M±SD)	Post(M±SD)	t값
등 뒤에서 손잡기 (cm)	YOA 집단	-5.08±8.72	-5.93±8.87	0.789
	OOA 집단	-9.79±11.09	-9.28±12.06	-0.39
의자 앉아 앞으로 굽히기(cm)	YOA 집단	10.39±10.51	12.43±9.1	-2.14*
	OOA 집단	10.92±10.63	11.46±9.22	-0.38
악력 측정 (kg)	YOA 집단	23.51±5.93	24.95±5.3	-1.45
	OOA 집단	23.32±5.92	24.36±6.55	-1.59
의자에서 일어섰다 앉기(회/30초)	YOA 집단	19.54±6.79	23.65±7.81	-3.87***
	OOA 집단	17.06±5.12	20.1±5.36	-3.31*
24m 왕복 걷기 (초)	YOA 집단	6.05±1.22	5.68±1.03	2.55*
	OOA 집단	7.09±1.2	6.79±1.47	1.52
2분 제자리걷기 (회)	YOA 집단	106.11±29.6	120.62±26.88	-3.71***
	OOA 집단	108.29±18.47	112.48±23.01	-1.36

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

검사 시 19.54(회), 사후 검사 시 23.65(회)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 2.4m 왕복 걷기 항목은 사전 검사 시 6.05(초), 사후 검사 시 5.68(초)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 2분 제자리 걷기 항목은 사전 검사 시 106.11(회), 사후 검사 시 120.62(회)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. OOA 집단은 등 뒤에서 손잡기 항목, 의자 앞으로 굽히기 항목, 2.4m 왕복 걷기 항목, 2분 제자리 걷기 항목, 악력 측정 항목은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 의자에서 일어섰다 앉기 항목은 사전 검사 시 17.06(회), 사후 검사 시 20.1(회)로 통계적으로 $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

IV. 논의

본 연구는 한국체육대학교 노인체육복지학과에서 운동전문인력을 구성하여 2006년부터 노인복지기관을 대상으로 복합운동프로그램 형태로 실시하고 있는 운동지도사업을 객관적인 결과를 바탕으로 통계학적으로 처리 및 분석하는 것을 목적으로 수행되었다. 12주간의 복합운동프로그램에 참여하고 사전조사와 사후조사에 모두 참여한 85명의 노인들을 연령상 전기노인과 후기노인으로 구분하여 프로그램 참여에 따른 체구성 요인 및 SFT 요인의 변화에 대해 분석하였으며 그 결과에 대해 효과가 나타난 항목을 중심으로 논하고자 한다.

YOA 집단은 신장, 체지방량, 체지방률, 골격근량에서 유의한 차이가 나타나지 않았으나 체중이 유의하게 감소하였다. OOA 집단은 신장, 체지방량, 체중에서 유의한 차이가 나타나지 않았으나 골격근량은 유의하게 증가하였고 체지방률은 유의하게 감소하였다. 복합운동프로그램 적용으로 체지방률과 체중이 감소하고 골격근량이 증가한 김창숙 등(2007)의 연구는 본 연구의 체중 감소, 체지방률 감소, 골격근량 증가라는 유의한 변화를 나타내는 결과를 지지해준다. 신체 동작을 정리한 5개의 체조를 노인체력검사를 통해 체성분 분석에서 긍정적인 효과를 얻은 원영신 등(2012)의 연구 또한 건강체조를 활용한 본 연구의 결과를 뒷받침한다. 이러

한 결과를 볼 때 앞서 기술된 예상되는 변수들을 통제하여 체구성 요인의 긍정적인 변화를 유도할 수 있도록 운동 강도나 운동 빈도 등 프로그램 유형의 개선이 필요함을 알 수 있다. 본 연구에서 12주 기간을 설정했던 것과는 달리 선행연구에서는 16주, 24주 길게는 48주까지 12주 이상의 기간을 설정하여 연구를 실시한 점, 본 연구에서 실시한 주 1회가 아닌, 선행연구에서는 ACSM (2014)이 권장하는 주 2회 혹은 주 3회를 실시한 점, 기존의 복합운동프로그램은 뉴스포츠 종목을 통한 운동보다 선행연구에서는 주로 저항성-유산소 운동, 스텝-밴드 운동, 순환 운동, 코어 운동 등 근육에 직접적인 자극을 주어 근력과 근지구력 향상에 목적성을 띤 선택적 근력운동으로 프로그램이 구성되었다는 점 등이 변수로 작용하여 본 연구에서 체구성 요인에 있어 큰 변화를 가져오지 못한 것으로 보이며(한기훈 등, 2018; 안동수 등, 2016; 강지성 등, 2008), 향후 프로그램 구성 시 이러한 점을 보완할 필요성이 있다.

노인체력검사(SFT) 요인의 변화 결과는 등 뒤에서 손잡기, 의자앞아 앞으로 굽히기, 악력 측정, 의자에서 일어섰다 앉기, 2.4m 왕복 걷기, 2분 제자리 걷기를 검사 항목으로 선정하여 실시한 결과, YOA 집단은 의자앞아 앞으로 굽히기, 의자에서 일어섰다 앉기, 2.4m 왕복 걷기, 2분 제자리 걷기 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 그러나 등 뒤에서 손잡기 항목, 악력 측정 항목에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. OOA 집단은 의자에서 일어섰다 앉기 항목만 유의한 차이가 나타났고 뒤에서 손잡기, 의자앞아 앞으로 굽히기, 악력 측정, 2.4m 왕복 걷기, 2분 제자리 걷기 항목에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 복합운동프로그램 적용에 따라 민첩성 검사 항목을 제외한 모든 검사 항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 보고한 이증철 등(2013)의 연구와는 다소 다른 결과라 볼 수 있다. YOA 집단은 4개의 검사 항목에서 유의한 차이가 나타났고 OOA 집단은 1개의 검사 항목에서 유의한 차이가 나타났는데, 특히 하체의 근력을 검사하는 의자에서 일어섰다 앉기 항목은 YOA 집단과 OOA 집단 2개의 집단에서 모두 유의한 차이가 나타내었다. 본 연구에서 체조를 통해 하체의 근력과 하체의 유연성, 민첩성 등 체력 요인 변화에 대한 유의한 차이가 있다는 결과는 원영신

등(2012)의 연구에서 근거를 찾아볼 수 있다. 좌식 체조 형태로 전신을 안마하듯이 두드리며 근육에 자극을 주는 두드리기 운동과 본 연구의 체조 동작 가운데 손뼉치며 두드리기 동작과 유사하다. 평형성 및 유산소 운동의 효과를 극대화 시키도록 척추 운동 중심의 가벼운 트위스트 동작으로 구성된 유산소 운동은 본 연구 체조 동작 가운데 제 좌·우로 옆구리 펴기, 좌·우로 허리 돌리기, 양팔·다리 벌려서 앉았다 일어서기, 목 돌리기와 동작이 유사하며 본 연구의 2분 제자리 걷기 항목의 효과성과 관련이 있다. 유산소적인 복합운동프로그램 적용으로 전신지구력의 유의한 차이가 나타난 안동수 등(2016)의 연구는 본 연구의 2분 제자리 걷기 항목을 통한 전신지구력이 유의하게 증가한 연구 결과와 일부 일치한다. 또한 고관절 운동으로 구성된 입식체조를 통해 근력 증가를 꾀할 수 있다는 주장은 본 연구의 하체의 근력을 검사하는 의자에서 일어섰다 앉기 항목의 효과성을 뒷받침한다.

현재 뉴스포츠 운동의 일부 동작의 효과성은 선행연구에서도 보고된 바 있다. 스텝운동이 민첩성을 평가하는 24m 걷기 검사에서 유의한 증가를 보여주었다는 안동수 등(2016)의 연구는 본 연구에서 체조 동작의 제자리 걷기, 좌우로 한 발 구부리며 몸통 뺏기, 좌·우 제자리 걷기, 좌·우 스텝 앉았다 일어서기 그리고 셔플보드 운동 시에 디스크 밀어넣기, 득점 트라이앵글 넣기, 데드라인 활용, 테노프 지역 활용 등의 스텝을 기초로 한 동작이 YOA 집단의 24m 왕복 걷기 항목의 효과성을 판단할 수 있는 근거가 된다. 또한 이옥진 등(2014)의 연구에서 제시한 스텝운동에 대한 효과성과도 관련을 가지고 있다. 뉴스포츠 운동은 지속적으로 보급되고 활성화되고 있으나 이를 통한 신체 효과성에 대한 선행연구, 특히 셔플보드와 시나볼로 종목을 활용한 선행연구는 여전히 부족한 실정이라 할 수 있다. 미국시니어올림픽의 정식 종목(임남훈 등, 2016)인 셔플보드 종목을 활용한 국내의 연구, 2017년에 우리나라 체육대학생이 팔의 직립과 승모근의 이완 수축을 되풀이하여 어깨 움직임 개선을 목적으로 개발한 뉴스포츠 운동인 시나볼로 종목 등 2개 종목을 효과성에 대한 객관적인 연구 자료가 부족한 상황에서 본 연구는 실증적 효과를 뒷받침할 수 있는 결과를 얻었다는 점에서 의미가 있다.

본 연구를 통해 12주 복합운동프로그램이 노인들의 신체구성과 체력 향상에 부분적으로 효과가 있음을 밝힐 수 있었다. 복합운동프로그램으로써 활용한 건강체조 외에도 뉴스포츠 운동은 종목별 특수한 동작을 일상 생활 수행과 밀접한 기능체력을 향상시킬 수 있는 동작으로 구성할 필요가 있다고 판단된다. 종목별로 재분류하여 체력 요인 향상에 직접적으로 자극을 가할 수 있는 세부적인 운동과 종목별 특정 동작을 적절하게 재구성하는 세부적인 접근이 필요하다.

위의 내용을 종합해보면 뉴스포츠 운동과 건강체조로 구성된 복합운동프로그램의 활용에 따른 체구성 요인과 노인체력검사(SFT) 요인의 변화를 볼 때 이러한 프로그램이 노인들의 체구성과 체력에 있어 부분적으로 긍정적인 효과를 지니고 있음을 알 수 있다. 또한 YOA 집단이 OOA 집단보다 노인체력검사(SFT) 요인의 다수 항목에서 유의미한 변화가 있는 것으로 나타났는데 이는 노인의 연령에 따라 서로 다른 형태의 운동 효과가 있음을 밝힌 것으로 그 의미가 크다. 사전·사후 검사를 통해 수집한 객관적 데이터를 비교 분석한 결과 노인들을 대상으로 한 복합운동프로그램 구성시 종목별 세부 검증을 기반으로 보다 효과적으로 프로그램으로 개선시켜야 할 필요성을 제시하였다. 이러한 결과는 앞으로 노인운동지도 사업이 발전하며 프로그램 유형과 구성에 대한 방향을 세부적으로 모색하는 데 보탬이 될 수 있을 것으로 기대한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 서울특별시 소재한 노인복지기관을 이용하는 노인 가운데 본 연구의 취지를 이해하고 자발적 참여의사를 밝힌 65세 이상의 전기노인(YOA) 집단 37명과 후기노인(OOA) 집단 48명, 총 85명의 노인을 대상으로 뉴스포츠 운동과 건강체조로 구성된 복합운동 프로그램이 체구성과 노인체력검사(SFT) 요인에 어떤 영향을 미치는 가를 분석하고자 하였으며 다음과 같은 연구결과를 도출하였다.

첫째, 체구성 요인 중 YOA 집단은 체중 항목만 유의하게 감소하였다. OOA 집단은 골격근량 항목은 유

의하게 증가하였고 체지방률 항목은 유의하게 감소하였다.

둘째, 노인체력검사(SFT) 요인 중 YOA 집단은 하체의 근력, 하체의 유연성, 민첩성, 전신지구력 항목이 유의하게 증가하였다. OOA 집단은 하체의 유연성 항목만 유의하게 증가하였다.

따라서 복합운동프로그램이 체구성의 변화에는 크게 영향을 미치지 못했으나 노인체력검사(SFT) 요인의 변화에서는 후기노인(OOA) 집단보다 전기노인(YOA) 집단의 변화에 많은 항목에서 긍정적인 영향을 미쳐 75세 이하의 노인의 체력 요인에 더 효과적인 운동 프로그램임을 알 수 있다. 전체적으로 볼 때 긍정적인 효과를 부분적으로 확인할 수 있었으며 향후 체구성과 체력 요인의 긍정적인 변화를 위해 종목별 세부 검증을 토대로 세심한 프로그램 구성이 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 강지성, 박우영(2008). 24주간의 복합운동 프로그램 참여가 노인 여성의 체력 및 고유수용성 기능에 미치는 효과. **대한운동학회지**, 10(2), 1-9.
- 김정혁, 김재운(2013). 스포츠스태킹 활동이 초등학생의 스트레스, 공격성 및 주의 집중력에 미치는 영향. **홀리스틱융합교육연구**, 17(2), 43-60.
- 김창숙, 박인혜, 김미원, 장숙희, 김영재, 박명희, 김옥, 선향송(2007). 세라밴드를 이용한 운동프로그램이 여성 노인의 신체구성, 혈압 및 체력에 미치는 효과. **근관절건강학회지**, 14(2), 158-168.
- 김현수, 박우영, 정연수(2014). **노인 체력 검사와 평가 2판**. 서울: 대한미디어.
- 박채희, 육조영, 보이텍 호치코자이크(2016). **성공적인 노화와 노인체육**. 서울: 글누림.
- 보건복지부(2012). **고령자 통계조사**.
- 송민선, 김수근(2013). 농촌 여성 노인들의 Senior Fitness Test를 활용한 노인체력 기준치 연구. **한국발육발달학회지**, 21(2), 137-142.
- 안동수, 변용현(2016). 16주 스텝-밴드 운동이 전기·후기 노인의 체구성과 SFT에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 25(4), 1039-1051.
- 원영신, 도기현, 홍미화, 조은영, 정문미(2012). 노인의 기능저하예방을 위한 표준운동프로그램 개발 및 효과검증 연구. **글로벌시니어건강증진개발원**, 2(1), 67-77.
- 이만균, 성순창, 공성아(2005). 남성노인의 활동체력 연령 추정식 개발. **한국체육학회지**, 44(5), 473-483.
- 이옥진, 박양선(2014). 장비를 활용한 한국무용 기반 스텝 운동이 노인의 활동 특이적 균형 자신감과 건강 관련 삶의 질에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 12, 557-567.
- 이중철, 박창운, 박재용, 배종진, 박기덕(2013). 장기간 규칙적인 복합운동이 농촌 노인의 신체구성 및 SFT 요인에 미치는 영향. **한국체육과학회지**, 22(5), 1463-1473.
- 이현정, 김현경(2017). 서울시 노인종합복지관의 스포츠 시설 및 체육프로그램 현황에 관한 연구. **한국체육과학회지**, 26(1), 473-488.
- 임남훈, 박채희(2016). 미국 시니어 올림픽 조직환경 분석. **한국여성체육학회지**, 30(4), 319-333.
- 장경태, 이경옥, 임호남, 진행미, 서연테, 이정숙(역)(2006). **노인체육**. 서울: 대한미디어.
- 통계청(2018). **한국의 사회동향 2018**.
- 하용용, 김예성(2018). 노년기 참여 여가활동 유형이 신체적 건강 및 정신적 건강에 미치는 영향에 관한 연구. **스포츠 사이언스**, 35(2), 45-59.
- 한기훈, 배강호(2018). 운동프로그램 유형에 따른 노인기능체력의 변화 연구. **한국체육학회지**, 57(2), 635-646.
- 홍승연(2008). 한국 여성 고령자의 노인체력검사결과의 외국 기준치 비교. **한국체육학회지**, 47(5), 405-413.
- 황인옥, 윤경아, 김은경(2007). 시설 생활노인의 거주만족도 수준 및 예측요인. **한국노년학회지**, 27(4).
- ACSM (2014). **ACSM's Guideline Exercise Test and Prescription**, 9th ed. Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins Inc.
- Richard, N., Baumgartner, P. S., Stauber, D. M., Hathleen, M. K. & Philip, J. G. (1995).

- Cross-sectional age Differences in Body Com-position in Persons 60+years of Age. *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 50(6), 307-316.
- Schilke, J. M. (1991). Slowing the aging process with physical activity. *Journal of Gerontology Nursing*, 17, 4-8.
- Segulin, R. A., Epping, J. N., Buchner, D. M., Bloch, R. & Nelson, M. E. (2002). Growing Stronger. Strength training for older adults. Boston: Tuft University.
- Shephard, R. J. (1997). Aging, Physical Activity and Health. *Human Kinetics*, 9.
- Sung K. W., Kim M. H. (2008). Self-care behaviors and depressive symptoms of low-income elderly women with hypertension. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 38(4), 593-602.

기능성 의료용 속옷(Mr. poly)의 착용이 균형능력, 경추 전만각, 유산소성 운동수행력에 미치는 영향

The Effects of Functional Medical Underwear(Mr. Poly) on Balance, cervical angle and Aerobic capacity

지무엽 오산대학교 · 송기재 · 오재근* 한국체육대학교

Ji, Mu Yeop Osan Univ. · Song, Ki Jae · Oh, Jae Keun Korea National Sport Univ.

요약

본 연구는 인체공학적인 설계와 제작으로 올바른 자세 유지와 척추 교정을 목적으로 개발된 기능성 의료용 속옷을 착용하여 전·후 간의 경추 전만각, 균형능력 및 유산소성 운동수행능력을 비교·분석함으로써 기능성 의료용 속옷 착용효과를 검증하기 위해 실시하였다. 남성 30명을 기능성 의료용 속옷 집단(Mr.poly), 일반운동용 압박타이즈(SIW), 통제군(Con)으로 무선 배정하였다. 연구결과 집단 간 균형능력 Stage-1 종합($p=.006$), 전·후($p=.007$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 경추 전만각, 최대심박수, 운동지속시간, 최대산소섭취량은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 상체에 착용하는 기능성 의료용 속옷을 통해 균형능력이 향상을 기대할 수 있으며, 추후 상지의 근골격계 기능부전과 체력에 미치는 효과를 검증하는 연구가 이어져야 할 것이다.

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of functional medical underwear on balance, cervical angle and aerobic capacity. 30 healthy male in their 30~50s were randomly assigned to three groups, Mr.poly group, sports underwear group, control group. The results showed no significant differences in cervical angle, aerobic capacity. The balance was significantly improved in overall score($p=.006$) and AP($p=.007$). The balance can be expected through functional medical underwear worn on the upper body, and further studies will be conducted to verify the effects of musculoskeletal dysfunction and physical strength in the upper extremities.

Key words: Functional Medical Underwear, Balance, cervical angle, Aerobic capacity

I. 서론

최근 장시간 앉아서 근무하는 작업환경, 스마트 폰의 지속적인 사용에 의해 일자목 또는 거북목증후군(turtle neck syndrome: TNS)과 같은 증상이 증가하고 있다(Demirci, Akgönül & Akpinar, 2015; Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsi & Sinsongsook, 2008). Cote 등 (1998)의 연구에 의하면 인구의 약 67%는 일생동안 경부 통증을 한 번 이상 경험하며 정적이거나 매우 반복적으로 근육에 부하가 걸리는 일과 관련이 있는 직업에 종사하는 경우 목과 어깨 주변의 통증으로 인해 문제가 발생하며, 특히 승모근(trapezius muscle)은 시각적 작업이나 정교함이 요구되는 작업을 실시할 때 손과 팔의 움직임이 반복되어 손상 위험이 증가한다(Haslegrave, 1994). 또한 목의 문제가 전반적인 건강상태와 연관이 있다는 것을 만성 목 통증 환자들을 대상으로 승모근의 압통 역치, 악력, 최대산소섭취량(VO₂max), 체성분, 목 장애지수(neck disability index; NDI), Beck 지수 등을 알아본 결과 변인들의 유의한 상관성이 있음이 보고되었다(Yalcinkaya, 2017).

골격 정렬의 변화는 근육의 신장과 단축, 길항근과 주동근 역할의 부조화로 인해 발생하고, 이러한 비정상적 자세는 통증과 손상 악화를 야기한다는 원인에 근거하여 이를 개선시키기 위한 교정 운동에 대한 연구도 활발한 실정이다(최영준, 황룡, 2011).

스포츠 활동 인구 증가로 운동 수행에 도움을 줄 수 있는 기능성 의류제품에 대한 관심 또한 증가하고 있다. 이러한 기능성 의류는 짧은 스타킹(stocking) 형태, 바지(pants) 형태, 상체용 의류(upper-body garments), 전신 압박 의류(whole body compression garments) 등과 같은 다양한 형태의 기능성 제품들이 출시되고 있다(고광준, 박시내, 윤재량, 하지철, 2017; 이진석, 2018; DOAN et al., 2003).

기능성 의류의 주요 목적은 스포츠 및 여가 활동 시 흡습 및 속건 기능, 자외선 차단 등의 쾌적한 상태 유지와 운동 효율과 같은 생리학적 요인을 향상시킴으로써 걷기 또는 달리기와 같은 활동에 인체의 부하를 최소화 하는 것이다(Gupta & Zakaria, 2014; Troynikov, Wardiningsih, Koptug, Watson & Oggiano, 2013). 선행연구에 따라

면, 기능성 의류를 통한 하지의 압박이 러닝(running) 수행능력의 향상에 기여함을 보고하였다(Kemmler et al., 2009). 압박의류는 피로감 억제, 젖산생성의 감소, 근육진동 방지, 근 손상 예방, 부종억제, 순환의 개선, 운동 후 빠른 회복의 효과가 있다고 알려져 있어 관심의 대상이 되고 있다(Textile Intelligence, 2008).

선행연구들의 결과를 통해 하지의 압박 기능성 의류의 착용이 운동수행력 향상에 기여하는 바는 확인되었다. 본 연구에서는 인체공학적 설계로 올바른 자세 유지와 척추 교정을 목적으로 개발된 기능성 의류용 속옷인 Mr. poly를 상체에 착용하여 전·후 간의 경추 전만각, 균형능력, 심폐지구력 등을 비교·분석함으로써 기능성 의류용 속옷의 착용 효과에 대해 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 마라톤연맹에 등록되어 있고 현재 마라톤 경기에 참가하고 있으며, 움직임에 제한이 없고, 신체적 손상이 없으며 규칙적으로 주 3회 유산소성 운동을 실시하는 30~50대의 건강한 남성 30명을 대상으로 하였다. 모든 대상자는 본 연구의 목적을 충분히 이해하고 자발적 서면 동의를 받은 후, 두드림 크리에이티브에서 제작한 기능성 의류용 속옷 미스터 폴리 착용하는 실험 집단(Mr. poly group), 플라시보 운동용 압박 타이즈를 착용하는 집단(SIW group), 통제 집단(control group)으로 10명씩 무작위 배정하였다. 연구과정에서

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

Group	키 (cm)	체중 (kg)	BMI (kg/m ²)	%BF (%)
Mr.poly (n=8)	173.62± 4.60	74.83± 10.65	24.69± 2.07	19.56± 4.57
SIW (n=7)	170.85± 4.97	69.74± 6.89	23.83± 2.39	16.97± 6.50
Con (n=8)	169.75± 3.89	71.10± 10.30	24.75± 3.75	17.24± 5.56

대상자들의 요청으로 중도 탈락한 인원을 제외하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 다음 <표 1>과 같다.

2. 연구내용 및 절차

본 연구의 절차는 신체적 손상이 없으며 규칙적인 유산소운동을 주 3회 실시하는 30~50대의 건강한 남성 30명을 대상으로 기능성 속옷, 플라시보 스포츠 속옷, 통제군으로 무작위 배정하였다. 사전 측정으로 서울소재의 H대학 체력측정실에 방문하여 신체조성, 균형능력, 운동부하검사 전·후 혈액을 측정하였으며 H영상의학과원에 방문하여 X-ray를 사용해 경추 전만각을 측정하였다. 사전 측정 후 각 집단은 4주간 주 3회의 규칙적인 운동 수행시 주어진 의류를 입고 운동에 참여하고 4주 후 같은 환경에서 사후 측정을 하였다.

3. 측정 도구 및 방법

1) 신장 및 신체조성(Height & Body composition)

신장은 자동 신장계(DS-103, Sewoo., Korea)를 이용하여 측정하였으며, 신체구성은 In-body 770(Inbody Co., Korea)을 이용하여 체중(kg), 체지방률(%BF), BMI (kg/m^2)를 측정하였다.

2) 균형능력(Balance ability)

균형능력(Balance) 검사는 Biodex Balance System (Biodex, U.S.A)을 이용하여 불안정한 검사대 위에서 지지판의 안정도가 점진적으로 변화함에 따라 발의 위치 및 지면 반력의 변화를 근거로 발판의 중심으로부터 변화하는 변의 수치를 정량화하여 피험자의 균형능력을 측정하였다. 지지판의 안정도는 Stage-1(very difficult)으로 실시하였고, 측정 후 결과는 종합적인 결과 값과 전·후, 내·외측 방향으로의 안정도에 따라 평가하였으며, 30초간 실시하였다.

3) 경추 전만각(Cervical angle)

경추 각의 측정은 Cervical X-ray 측면 자세(Lateral view)로 측정하였으며, 촬영 자세는 시선 높이로 전방을 향하여 고정된 후 측면촬영 하였다. 결과의 산출은

자를 이용하여 Jochumsen Method(JM)으로 C1의 전궁(Anterior arch)과 C7추체의 전상부까지 직선을 긋고 이 직선과 C5의 전방체까지의 거리를 측정하였다. 과전만(Hyperlordosis)은 +9mm 초과, 평균적 만곡은 +3~8mm, 과소전만(Hypolordosis)은 +1~2mm, 무전만(Cervical straight)은 +1~3mm, 후만(Kyphosis)은 -3mm 미만이다(Jochumsen, 1970).

4) 운동부하검사

운동부하검사는 트레드밀(Medtrack ST 55, Quinton Instrument Co., U.S.A)에서 Bruce protocol에 따라 운동부하검사(GXT; Graded Exercise Testing)를 시행하였다. 분석은 Quinton metabolic cart(QMC; Quinton Instrument Co., U.S.A)과 자동 맥박 측정기(Model 412, USA) 이용하였고, mixing chamber mode 15초 간격으로 시행하여 최대산소섭취량($\text{VO}_{2\text{max}}$), 젖산역치(Lactate threshold), 운동시간(Time), 심박수(Heart rate)를 측정하였다. 검사의 종료는 점진적 증상제한 운동부하검사를 시행하였으며, 세부적인 운동중단 지침은 ACSM의 지침에 근거하여 시행하였다(ACSM, 2013). 운동 종료 후, 회복기에는 2.7km/h의 낮은 속도로 걷기를 하면서 3분간 회복상태를 측정하였다.

5) 기능성 의료용 속옷(mr. poly)의 착용

본 연구의 진행을 위해 두드럼크리에이티브의 기능성 의료용 속옷(mr.poly)를 제공 받아 운동 및 일상생활에 착용하도록 하였다.



그림 1. 기능성 의료용 속옷 (Mr. poly)

4. 자료 분석

본 연구에서 얻어진 모든 자료들은 Window SPSS/PC 21.0 통계프로그램을 이용하여 기술 통계치(Mean, SD)를 산출하였으며, 기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 집단, 시기 간 차이를 확인하기 위하여 반복측정 이원변량분산분석(repeated measure Two-way ANOVA)을 실시하였다. 처치 방법 간 유의한 차이가 확인 될 경우 사후검정으로 LSD를 실시하였다. 모든 통계적 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 하였다.

III. 연구결과

1. 균형능력의 변화

1) Stage-1 종합 균형능력

기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 Stage-1에서의 종합 균형능력 변화를 측정된 결과 <표 2>와 같이 집단 간($p=.039$), 시기 간($p=.003$), 상호작용효과($p=.006$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 2. Changes on the Balance stage-1 overall (score)

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	7.26± 3.06	3.38± 1.83	11.810	time: .003**
SIW	6.23± 2.82	5.26± 2.56	6.797	time × group: .006**
Con	8.41± 3.13	8.49± 2.42	3.850	group: .039*

Values are Mean±SD

SIW: sport inner wear

Con: control

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

2) Stage-1 전·후측 균형능력

기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 Stage-1에서의 전·후 균형능력 변화를 측정된 결과 <표 3>과 같이 집단 간($p=.039$), 시기 간($p=.004$), 상호작용효과($p=.007$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 3. Changes on the Balance stage-1 AP (score)

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	4.98± 1.89	2.38± 1.43	10.277	time: .004**
SIW	4.03± 2.02	3.64± 2.00	6.542	time × group: .007**
Con	5.98± 2.47	5.91± 1.86	3.829	group: .039*

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

3) Stage-1 내외측 균형능력

기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 Stage-1에서의 내·외측 균형능력 변화를 측정된 결과 <표 4>과 같이 시기 간($p=.036$)에 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 집단 간, 상호작용효과는 차이가 나타나지 않았다.

표 4. Changes on the Balance stage-1 ML (score)

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	4.26± 2.03	2.13± 1.45	5.081	time: .036*
SIW	3.36± 1.48	3.04± 1.43	2.092	time × group: .150
Con	4.63± 1.78	4.25± 1.41	2.463	group: .111

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

2. 경추 전만각의 변화

기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 경추 전만각의 변화를 측정된 결과 <표 5>와 같이 시기 간($p=.004$)에

표 5. Changes on the Cervical angle

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	0.38± 3.70	2.25± 2.12	10.441	time: .004**
SIW	1.57± 0.79	3.29± 1.70	.469	time × group: .632
Con	1.13± 1.81	2.00± 1.85	.686	group: .515

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

통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 집단 간, 상호 작용효과는 차이가 나타나지 않았다.

3. 운동 능력의 변화

기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 운동능력의 변화를 측정한 결과 <표 6, 7, 8, 9>와 같이 심박수(Heart rate), 운동 지속시간(Time)에서 시기 간($p=.046$, $p=.000$) 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 집단 간, 상호 작용 효과는 차이가 나타나지 않았으며, 최대산소섭취량(VO_2max), 젖산역치(Lactate threshold)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 6. Changes on Heart rate.

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	176.00± 13.26	172.38± 11.58	4.515	time: .046*
SIW	180.00± 12.22	175.71± 12.00	.287	time × group: .753
Con	181.88± 11.47	180.25± 10.37	.814	group: .457

*, $p<.05$

표 7. Changes on VO_2max

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	44.31± 4.67	47.62± 4.33	.148	time: .705
SIW	49.50± 7.28	48.01± 11.42	.822	time × group: .454
Con	43.41± 7.43	43.39± 7.76	1.314	group: .291

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

표 8. Changes on Lactate threshold

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	36.83± 8.71	34.70± 8.79	1.354	time: .258
SIW	38.35± 8.67	38.64± 11.72	.801	time × group: .463
Con	37.31± 8.68	36.45± 9.03	.168	group: .846

표 9. Changes on the exercise time

Group	pre	post	F	Sig.
Mr.poly	800.63± 119.74	922.50± 161.67	20.132	time: .000***
SIW	838.57± 120.06	918.57± 248.16	.277	time × group: .761
Con	819.38± 105.68	923.75± 192.27	.023	group: .977

***, $p<.001$

IV. 논의

본 연구는 인체공학적 설계와 제작으로 올바른 자세 유지와 척추 교정을 목적으로 개발된 기능성 의료용 속옷을 착용하여 전·후 간의 경추 전만각, 균형능력, 운동수행능력을 비교·분석함으로써 기능성 의료용 속옷 착용 효과를 검증하고자 하였다. 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

1. 균형능력

최근 좌식생활, 스마트 폰의 지속적인 사용에 의해 일 자목 또는 거북목증후군(turtle neck syndrome: TNS)과 같은 증상이 많아지고 있으며, 이러한 척추 만곡의 변형으로 인한 근력, 근지구력의 불균형은 통증과 피로를 유발할 수 있다(Demirci, Akgönül & Akpınar, 2015; Janwantanakul, Pensri, Jianjarasrangsi & Sinsongsook, 2008). 선행연구에 따르면, 변형된 경추의 만곡이 외형뿐만 아닌 목 근육과 근막의 다양한 통증, 두통, 시야, 어깨 통증, 말초신경장애 및 뇌의 인지기능에 장애를 가져와 균형에 문제를 야기한다고 하였다.

균형능력은 신체를 지지면에 대하여 자세를 올바르게 하는 것으로(Wade & Jones, 1997), 척추의 변형에 따른 근·골격계의 자세보상은 인체의 평형을 유지하기 위해 일상 활동 속에서 나타난다(Seffinger et al., 2003).

본 연구에서는 기능성 의료용 속옷을 착용에 따른 균형능력의 변화에 대하여 알아보고자 하였으며, 종합

적인 균형능력에서 시기 간, 집단 간, 상호작용효과에서 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 결과는 기능성 의료용 속옷이 경추의 올바른 자세 유지에 도움을 주어 경추 전만각의 긍정적 변화로 인해 경추의 정렬이 수직 축으로의 무게중심 이동을 통해 정적 상황에서의 신체 중심의 정렬을 도운 것으로 보이며, 이에 편안한 자세에서 균형을 유지할 수 있었던 것으로 보인다.

2. 경추 전만각

정상적인 척추는 경추, 흉추, 요추의 총 3개의 만곡으로 이루어져 있으며, 올바른 만곡은 구조적으로 최소한의 힘으로 자세를 유지하는데 도움을 주지만, 좌식생활, 스마트폰 등의 사용의 증가로 인한 장시간의 잘못된 자세는 근육의 피로를 유발하며, 디스크 압력 증가, 근육 불균형 등의 문제를 야기한다(Demirci, Akgönül & Akpınar, 2015; Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangsi & Sinsongsook, 2008).

경추에 대한 문제를 해결하기 위한 선행연구를 살펴보면, 카이로프랙틱(김영환, 박일용, 길재호, 2017), 스트레칭(최영준, 황룡, 2011), 탄력밴드 운동(장정훈, 한상완, 2012), 슬링(김은주, 김지원, 박병래, 2011), 베개(이창민, 신광현, 유중현, 2009) 등의 방법으로 올바른 경추자세를 만들기 위한 중재 연구가 진행되었으나, 의류를 통한 경추의 전만각의 변화에 대한 연구사례는 드물다. 본 연구에서 기능성 의료용 속옷의 착용에 따른 경추 전만각의 변화를 살펴보기 위해 X-ray를 통해 측정된 결과, 감소된 경추 전만각이 정상범위로 회복하는 형태로 시기 간 유의한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 기능성 의료용 속옷의 압박 방향이 경추를 정상적인 만곡의 방향으로 갈 수 있도록 도움을 준 것으로 판단된다.

3. 운동능력

Lambert(2005)의 연구에서는 압박의류를 착용한 선수들의 최대산소섭취량이 10% 향상되었고 무산소성 역치도 40% 개선되었다고 보고한바 있다. 또한 선상규 등 (2008)의 연구결과에서도 최대산소 섭취량이 압박의

류를 착용한 집단에서 유의하게 증가한 결과를 나타냈다. 이는 동일한 측정방법에 대한 에너지 시스템이 개선됨으로 나타난 결과라고 할 수 있다. 안정시 압박의류를 착용함으로써 표재정맥을 압박하여 심부정맥의 혈류를 극대화시켜주는 효과를 얻어 근수축시 더 많은 혈액이 심장으로 회귀할 수 있도록 돕게 된다. 이러한 기전은 정맥계의 단면적 감소에 따른 압력의 증가 때문이라 추정하였다(Stanton et al., 1948). 또한 밀착 의복은 운동 중 공기저항을 감소시킴으로 기록단축에 효과가 있다고 보고한바 있다(Brownlie et al., 1987) 본 연구의 결과는 선행연구들과 달리 최대산소 섭취량이 통계적으로 유의하진 않았지만 실험군에서의 향상이 가장 크게 나타났다. 본 연구의 대상자들이 꾸준히 운동을 수행해온 피험자들로 구성되어 기능성 의료용 속옷의 착용으로 인한 유의한 변화를 이끌기에는 본 연구의 기간이 짧으며, 의복의 착용이 기존의 연구와 달리 상의를 착용하여 상지에서의 긍정적 변화가 하지의 기능이 비중에 높은 심폐체력검사결과 향상에 영향을 알아보는 방식이라 하지에 착용한 방식에 비해 운동수행력에 미치는 영향이 직접적이 않았고, 연구대상자들이 심폐체력과 신체정렬 상태가 좌식 습관자들 보다 눈에 띄만한 향상도를 기대하기에는 제한사항 없는 대상자들로 수행해 나타난 결과로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 인체공학적 설계와 제작으로 올바른 자세 유지와 척추 교정을 목적으로 개발된 기능성 의료용 속옷을 착용하여 전·후 간의 경추 전만각, 균형능력 및 운동수행능력을 비교·분석함으로써 기능성 의료용 속옷 착용의 스포츠의과학적 효과에 관한 요인들을 측정 및 평가하고자 실시하였다. 본 연구에서 얻은 결과를 바탕으로 한 결론은 다음과 같다.

1. 기능성 의료용 속옷 착용에 따른 집단 간 균형능력 Stage-1 종합, 전·후, 좌·우 점수를 비교·분석한 결과 시기 간($p<.01$), 집단 간($p<.05$), 상호작용 효과($p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

2. 기능성 의료용 속옷 착용에 따른 집단 간 경추 전만각의 변화를 비교·분석한 결과 집단 간, 상호작용효과는 나타나지 않았으며, 시기 간($p<.01$) 유의한 차이가 나타났다.

3. 기능성 의료용 속옷 착용에 따른 집단 간 운동능력의 변화를 비교·분석한 결과 심박수(Heart rate), 운동 시간(Time)에서 시기 간($p<.05$, $p<.001$) 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 집단 간, 상호작용 효과는 차이가 나타나지 않았으며, 최대산소섭취량($VO_2\max$), 젖산역치(Lactate threshold)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

결론적으로 기능성 의료용 속옷의 착용은 경추의 올바른 자세 유지에 도움을 주어 균형능력을 향상시킬 수 있다고 볼 수 있으며, 이어질 연구는 경추의 정렬 상태에 문제가 있거나 경부 통증이 있는 환자들을 대상으로 기능성 의료용 속옷의 착용을 통해 근골격계 기능부전 개선과 기초체력의 향상에 미치는 영향을 분석한다면, 실제 착용을 통한 장점을 심도있게 판단하는데 도움이 될 것이다.

참고문헌

고광준, 박시내, 윤재량, 하지철(2017). 기능성 스포츠 압박의류 착용이 운동수행능력, 무릎 등속성 근력 및 체온 변화에 미치는 영향. **스포츠 사이언스**, 35(1), 1-7.

김영환, 박일용, 김재호(2017). 카이로프랙틱과 테라테인먼트적 운동프로그램이 거북목증후군 대상자들의 균형능력에 미치는 영향. **한국엔터테이먼트산업학회지**, 11(7), 323-333.

김은주, 김지원, 박병래(2011). 슬링 운동 프로그램이 머리전방자세의 근 활성도와 목뼈 배열에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회**, 11(11), 213-220.

이진석(2018). 전신 압박 기능성 의류의 착용 유무가 유산소성운동수행능력에 미치는 영향. **해양스포츠연구**, 8(1), 43-48.

이창민, 신광현, 유중현(2009). 베개의 경추각도에 따른 목의 피로도 변화에 관한 연구. **대한인간공학**

회 학술대회논문집, 11, 462-465.

장정훈, 한상완(2012). 저강도 탄력밴드의 운동 자세에 따른 경추부 가동범위, 근력과 협응력 비교. **코칭능력개발지**, 14(4), 118-124.

최영준, 황룡(2011). 경추 및 흉추부 스트레칭 운동과 근력강화 운동프로그램이 머리전방자세에 미치는 효과. **한국콘텐츠학회**, 11(10), 293-300.

American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.

Brownlie, L., Mekjavic, I., Gattshore, I., Mutch, B., & Banister, E. (1987). The influence of apparel on aerodynamic drag in running. *The Annals of physiological anthropology*, 6(3), 133-143.

Côté, P., Cassidy, J. D., & Carroll, L. (1998). The Saskatchewan health and back pain survey: the prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*, 23(15), 1689-1698.

Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, 4(2), 85-92.

DOAN, B., Kwon, Y. H., NEWTON, R., Shim, J., Popper, E. V. A., ROGERS, R., ... & KRAEMER, W. (2003). Evaluation of a lower-body compression garment. *Journal of sports sciences*, 21(8), 601-610.

Gupta, D., & Zakaria, N. (Eds.). (2014). *Anthropometry, apparel sizing and design*. Elsevier.

Haslegrave, C. M. (1994). What do we mean by a 'working posture'? *Ergonomics*, 37(4), 781-799.

Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangsi, V., & Sinsongsook, T. (2008). Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occupational medicine*, 58(6), 436-438.

Jochumsen, O. H. (1970). The curve of the cervical

- spine. *ACA J Chiro*, 4, S49-S55.
- Kemmler, W., von Stengel, S., Köckritz, C., Mayhew, J., Wassermann, A., & Zapf, J. (2009). Effect of compression stockings on running performance in men runners. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 101-105.
- Seffinger, M., Adams, A., Najm, W., Dickerson, V., Mishra, S. I., Reinsch, S., & Murphy, L. (2003). Spinal palpatory diagnostic procedures utilized by practitioners of spinal manipulation: annotated bibliography of content validity and reliability studies. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 47(2), 93.
- Troynikov, O., Wardiningsih, W., Koptug, A., Watson, C., & Oggiano, L. (2013). Influence of material properties and garment composition on pressure generated by sport compression garments. *Procedia Engineering*, 60, 157-162.
- Wade, M. G., & Jones, G. (1997). The role of vision and spatial orientation in the maintenance of posture. *Physical therapy*, 77(6), 619-628.
- Yalcinkaya, H., Uçok, K., Ulasli, A. M., Coban, N. F., Aydin, S., Kaya, I., ... & Tugrul Senay, T. (2017). Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters?. *International journal of rheumatic diseases*, 20(9), 1079-1087.

폐경기후 고혈압환자의 복합 운동 프로그램이 건강관련체력과 심혈관 기능 관련 변인에 미치는 영향

Effects of combined exercise program on health-related physical fitness and cardiovascular function-related variation in hypertension postmenopausal women

김문희* 한국체육대학교

Kim, Mun-Hee Korea National Sport Univ.

요약

폐경은 여성 몸의 전신에 걸쳐 많은 변화를 가져오며, 대부분은 여러 가지 문제를 일으키는 증상들을 동반한다. 이 연구는 폐경기후 고혈압환자의 복합운동 프로그램이 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력과 심장기능관련 변인들에 미치는 영향을 비교, 분석하고자 하였다. 연구대상은 고혈압환자들로 폐경기 전기 집단 113명 (폐경기간 : ~5년 이내), 폐경기 후기 집단 134명 (폐경기간 : 5년~10년 이내)으로 두 집단으로 구분하여 6개월 동안 복합운동 프로그램에 참여하도록 하였다. 복합운동 프로그램은 저항성운동을 주당 3회(1회당 30분, 반복횟수 15~20회, 3세트)로 매 30분씩 하였으며, 유산소운동은 주당 3회로 HRmax의 50~70%로 40분으로 구성하였다. 여성 폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동 프로그램 실시에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력의 변화를 살펴본 결과 두 집단 모두 신체구성성분(체중, 체지방률, 복부지방률, 체밀도 지수)은 사전에 비해 6개월 후에는 모두 감소하는 것으로 나타났다. 근력, 근지구력, 유연성, 최대산소섭취량 및 균형성은 두 집단 모두 사전에 비해 복합운동을 실시한 6개월 후에는 모두 증가하는 것으로 나타났다. 또한 폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동은 두 집단 모두 이완기혈압, 수축기혈압, 맥압, 심장지수는 사전에 비해 6개월 후에는 모두 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합해 볼 때 고혈압환자의 6개월간 복합운동은 폐경기 전기나 후기에 관계없이 폐경기에 일어나는 체력저하나 심혈관기능 관련 변인을 향상시켜 주는데 매우 효과적인 것으로 나타났다.

Abstract

Menopause brings in a whole lot of changes in the body of women and in most of them leads to troublesome symptoms. The purpose of this study was to compare and analyze in health-related physical fitness and cardiovascular function-related variation among hypertension postmenopausal women during combined exercise. The subjects comprises hypertension pre-postmenopausal 113 women (menopausal period : ~5yrs) and hypertension post-postmenopausal 134 women (menopausal period : 5~10yrs), who participated in 6 months of combined exercise program. The exercise program for postmenopausal women should include the resistance exercise at an 15~20 repetition (3sets) for 30min, 3d.wk-1 and aerobic exercise at an intensity of 50~70% HRmax for 40 min, 3d.wk-1. Combined exercise significantly reduce body composition (body weight, % body fat, abdominal body fat and BMI) in both group. In addition, health-related physical fitness profiles (muscle strength, muscle endurance, flexibility, VO₂max and balance) were improved in 6months exercise. Cardiovascular function-related variation improved in 6months-exercise, with improved blood pressure, pulse pressure, cardiac index. Our findings suggest that combined exercise interventions appear to be effective in preserving hypertension postmenopausal women's health-related physical fitness and cardiovascular function-related variation.

Key words: menopause, hypertension, health-related physical fitness, cardiovascular function-related variation

* kmoonhee@daum.net

I. 서론

폐경은 월경이 영구적으로 중지되는 것을 말하는데 생리적으로 매달 난소에서 발생하는 배란이 일어나지 않고 호르몬 분비가 감소하면서 마침내 멈추게 되어 자궁에서 배출되던 월경이 없어지는 현상이다. 처음에는 월경주기가 빨라지고 양이 많아지다가 나중에는 월경주기가 느려지고 양도 줄어든다. 난소 기능이 떨어지면 분비되는 여성호르몬 양이 줄어들다가 아예 분비되지 않는 상태에 이르며, 대부분 자연적으로 1년간 무월경 상태가 지속된 후에 폐경이 된다.

한국 여성의 평균 폐경 연령은 약 50대전후이며, 평균 수명은 83.8세 정도로, 우리나라 여성은 실제로 삶의 3분의 1가량을 폐경상태로 지내게 된다. 또한 평균 수명 증가로 여성에게 있어 폐경 후 생애의 비율은 점차 늘어나게 되어 폐경 여성의 건강관리와 치료는 더욱 중요한 문제가 되고 있다.

75~80%에 해당하는 대부분의 중년 여성들이 이러한 폐경 증상을 경험하고 있지만, 폐경에 대해 올바른 지식을 가지고 있지 못한 상태이며, 증상완화를 위한 관리에서 시행착오를 겪는 등 많은 시간과 노력을 소비하고 있다. 따라서 올바르지 못한 관리에 의한 폐경 증상은 중년여성에게 위기감으로 다가올 수도 있고, 위기감은 그 발달 단계에 있어서 안녕감, 행복, 삶의 만족 등과 같은 개인이 지각하는 주관적인 안녕상태, 즉 삶의 질에 영향을 미칠 수 있으므로 일상적인 생활양식을 건강 유지, 증진 측면으로 체계적으로 관리할 필요가 있다.

폐경 관리는 폐경으로 발생하는 증상을 완화하고 만성질환을 예방하기 위하여 건강 전문인의 도움을 받아 스스로 관리 방법을 선택하고 수행하는 것이며, 폐경 관리의 목적은 중년 여성이 폐경 증상을 만족스럽게 조절하여 중년기의 건강 문제를 예방하고 해결하며 새로운 역할로 전환함으로써 폐경이 삶의 위협이 아니라 삶의 질을 새롭게 향상시킬 수 있는 기회로 받아들이도록 하는데 있다(Yu 등, 2019; 이보경, 2017).

여성들은 나이가 들어갈수록 운동의 중요성이 강조되고 있으며, 특히 집안생활 위주의 여성들은 만성요통, 관절경직, 불면증, 우울증 그리고 운동부족으로 인해 심혈관질환 비만, 당뇨, 고혈압, 골다공증이 발생되기

쉽다. 폐경기에는 호흡기나 순환기 등의 생리기능의 예비력이 적어지며, 동맥의 탄력성이 저하되고, 동맥이 굳어져 늘어나지 못하므로 심박출량이 조금 증가하여도 혈압이 현저하게 증가하고 이로 인하여 운동수행시 위험도가 증가하게 된다. 또한 대사 능력의 저하로 피로회복이 늦어지고 부상치유에 장시간을 요한다.

대부분의 여성은 갱년기에 살이 찌는 것을 느끼게 된다. 이러한 체중의 증가는 노화와 비활동성에 의한 지방의 증가 때문이며 폐경기 여성은 복부지방의 축적이 가속화되며 많은 여성들이 식이요법을 실시하고 있지만 사실 운동만이 유일한 해결방법이다.

운동은 폐경기에 있는 여성에게 가장 유익한 활동 중의 하나이다. 활동과 운동은 폐경으로 발생하는 증상 완화와 질병 예방에 중요한 역할을 하며, 폐경시 발생할 수 있는 스트레스를 감소시키는 역할을 한다(Courneya 등, 2017; 이보경, 2017). 중년 여성에게 있어서 운동은 심폐기능을 증진시켜 산소공급 능력을 증가시키고 근력을 강화하며 체중을 조절해 준다. 또한 혈액 순환을 촉진시킴으로써 이미 생성된 산화물질의 제거와 배출을 돕고, 혈중 콜레스테롤을 제거시키고 골다공증과 같은 퇴행성 변화를 지연시킨다.

Farris 등 (2018)와 김남진(2002)의 연구에 의하면 운동수행이 보통이거나 부족한 군에 비해 잘하는 군이 갱년기 증상 호소율이 낮은 것으로 나타났으며, 김효진(2013)의 연구 역시 운동참여와 폐경기 증상과의 관계 연구에서 운동이 생리적 증상에 직, 간접적인 영향을 미쳐 폐경기 증상을 완화시켜 건강유지 및 증진에 도움을 줄 수 있다고 보고하고 있다.

또한 운동은 긴장과 분노를 낮춰주고 우울을 감소시키며 (Maki et al., 2019), 낮은 자아개념을 회복시키고 (Garn 등, 2016), 불안을 감소(Wegner 등, 2014; Hunter, 1992) 시키는 등 삶의 질을 높이는 결과를 가져온다.

폐경기에 접어들면서 다양한 질환이나 증상이 발생할 가능성이 많은데, 미리 관리하지 않으면 노년기 내내 관절염, 골다공증, 비만, 요실금 등의 만성질환에 시달릴 수 있다.

특히 심혈관질환 위험요인 중 고혈압, 비만, 당뇨와 더불어 폐경기 여성이 고위험군에 포함되어 있으며, 이러한 폐경기 여성의 심혈관질환에의 노출은 중년 여성

의 주요 사망원인이 심혈관 질환으로 손꼽힐 만큼 그 심각성이 크다고 볼 수 있다.

이러한 고혈압을 가진 폐경기후 여성들의 경우에는 개인의 체력수준에 맞는 적절한 운동량을 정하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다. 이 연구에서는 폐경기후 고혈압환자를 대상으로 6개월 동안의 복합운동 프로그램을 실시하도록 하여 집단별(폐경기 전기, 폐경기 후기), 기간별(사전, 3개월후, 6개월후)에 따른 건강관련 체력 (신체구성성분, 근력, 근지구력, 유연성, 균형성)과 심혈관기능 관련 변인 (심박수, 수축기혈압, 이완기혈압, 맥압, 심장지수, 심폐지구력, 기초대사량)에 미치는 영향을 알아보고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 폐경기 전기 (월경주기가 불규칙한 시기~폐경 5년 이내)와 폐경기 후기(폐경 5년~10년)의 여성 중 고혈압으로 판정을 받은 247명을 대상으로 하였다. 피험자 선정은 미국 고혈압합동 위원회의 제 7차 보고서 (Chobanian et al., 2003)의 기준에 따라 수축기 혈압이 140mmHg 이상 또는 이완기혈압이 90mmHg 이상 일 때 고혈압으로 진단하였다. 선정된 피험자들은 폐경기 전기 집단($n=113$)과 폐경기 후기 집단($n=134$), 두 그룹으로 구분하였으며, 두 집단 모두 복합 운동프로그램에 참여하였다. 피험자들의 신체적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 피험자의 신체적 특성

변인	사례수 집단	연령 (명)	신장 (cm)	체중 (kg)	체지방률 (%)	체밀도 지수
폐경기 전기	113	50.54 ±2.36	156.63 ±5.25	60.96 ±8.39	32.18 ±3.57	24.85 ±3.13
폐경기 후기	134	56.33 ±2.56	155.84 ±4.87	62.20 ±7.99	33.87 ±3.55	25.61 ±3.11

평균(M)±표준편차(SD)

2. 신체계측 및 건강관련체력 검사

이 연구에 참여한 대상자들은 개인의 건강관련체력 (신체구성성분, 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력)과 심장기능관련 기능을 운동하기 전에 측정하고 운동 프로그램 진행과정 중인 3개월 후와 끝나는 6개월차에 측정하여 총 3차례(운동전, 3개월후, 6개월후)에 걸쳐 검사를 실시하였다.

참여자들의 신장과 체중을 VIKI 200(Jawon Medical, Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였으며 [체중(kg)/신장(m^2)의 공식을 이용하여 체질량지수(Body Mass Index; BMI)를 산출하였다.

체지방률과 기초대사량은 X-scan Plus II(Jawon Medical, Seoul, Korea) 체성분 분석기를 이용하여 분석하였다.

근력이란 근육이나 근육군이 단 한번의 수축으로 발휘할 수 있는 최대의 힘을 의미한다. 근력 측정에는 악력, 배근력, 각근력 등이 사용되고 있으나 이 연구에서는 악력을 측정하였다. 악력 측정기(TKK-5401, Japan)를 이용하여 지침이 밖을 향하게 하고 손으로 잡은 후 똑바로 선 자세에서 좌, 우 교대로 2회 측정하여 최고 값을 0.1kg단위로 기록하였다.

근지구력이란 신체의 특정 근육의 일정부하에 대한 근수축 지속능력이나 동일한 운동강도를 반복할 수 있는 능력을 의미한다. 근지구력은 운동 중 피로의 정도를 지연시키는 능력으로 이 연구에서는 윗몸일으키기를 측정하였다. 근지구력 측정은 윗몸일으키기를 측정하였다. 피험자는 윗몸일으키기 기구(Helmas SH-9600N, Korea)를 이용하여 누운 상태에서 목 뒤로 양손을 깎지 끼고 잡은 상태에서 양쪽팔꿈치가 직각으로 굽혀진 무릎에 닿도록 하여 60초간 횟수를 측정하였다.

평형성은 신체의 안정성을 유지하는 능력으로서 관절감각과 근육감각에 의한 근육의 지각반응과 시간의 반응 등의 여러 가지 요소에 의해서 생기는 균형의 정도를 의미한다. 평형성에는 동적 평형성과 정적 평형성이 있으며 측정방법으로 가장 보편적인 평형성 측정방법이 눈감고 외발서기이다. 이 연구에서도 평형성은 눈감고 외발서기로 측정하였다. 피험자는 유리한 쪽의 한 발을 들어 올린 상태에서 눈을 감고 양손을 허리에 갖

다 댄 후 들어 올린 발이 지면에 닿거나 양손이 허리에서 떨어지는 순간까지의 시간을 측정한다. 외발서기(one leg balance)를 총 2회 측정하며 그 중 최고값을 기록하였다.

유연성이란 일반적으로 관절의 가동범위로서 근육의 수축력과 관절 및 인대의 발달 상태에 따라 좌우된다. 유연성은 운동수행력의 향상 뿐만 아니라 운동장애 및 손상의 예방하는 척도로 사용되며, 이 연구에서는 유연성을 윗몸 앞으로 굽히기로 측정하였다. 유연성은 윗몸앞으로 굽히기를 측정하였다. 유연성측정기(Helmas SH- 9600G, Korea)에 무릎을 편 상태로 앉고 다리 넓이는 5cm 벌린 후 허리를 앞으로 숙여 손끝이 측정기 판을 앞으로 밀도록 하여 측정하며 총 2회 측정하며 그 중 최고값을 기록하였다.

최대산소섭취량은 혈액의 산소운반능력 및 조직(주로근육)의 산소이용능력의 종합으로, 일반적으로 지구력 훈련에 의해 상승되고 노화에 따라 저해된다. 또한 심장혈관계의 성인병 예방을 위한 체력조성의 지표로 이용되고 있다. 이 연구에서는 자전거에르미터를 이용한 최대하운동부하검사를 실시하였다. 검사전에 심박수와 혈압을 측정하였으며 자전거에르미터는 신호음에 맞춰 50rpm수준으로 일정하게 페달을 밟도록 하여 최대산소섭취량을 측정하였다.

3. 복합 운동프로그램

피험자들은 운동프로그램에 참여하기 전 현재의 체력상태를 알기 위해 건강관련체력을 검사하였다. 이를 토대로 운동처방사가 제시한 운동프로그램을 제공받아 6개월 동안 운동지도사의 지도하에 운동을 실시하였다. 또한 피험자들에게는 운동처방을 위해 기초의학 상담과 운동시 주의사항들에 관해 교육하였으며, 개인별 건강상태에 따라 저항성운동과 유산소운동이 배합된 맞춤형 운동프로그램을 실시하도록 하였다.

준비운동은 10~15분씩 실시하였으며, 본운동은 저항성운동과 유산소성 운동으로 구성하였다. 먼저 저항성운동강도는 반복횟수에 따른 최대근력(1RM; Repetition maximum)의 백분율로 정하였다. 저항성운동은 고혈압환자인 점을 감안하여 덤벨, 커틀벨, 밴드를 이용하여

1RM의 50%정도의 낮은 강도로 한 세트 당 15~20회의 반복을 3세트씩 실시하였고, 운동 빈도는 주당 3회로 매운동시 40분정도 운동하였다. 특히,호흡을 정지한 상태에서 저항성운동은 삼가하도록 주지시켰다. 유산소운동은 최대심박수(maximal heart rate)의 50~70% 강도로 주 3회 (1회당 30분) 걷기, 자전거타기, 정적 스트레칭을 실시하였다. 본운동 강도설정 기준은 운동이 끝난 후 1시간 이내에 안정상태로 회복되고 피로를 느끼지 않을 정도로 하였으며, 운동시간은 개인의 주관적 강도를 고려하여 조정하였다. 정리운동 10~15분씩 실시하였다.

4. 자료처리방법

수집된 자료는 SPSS window 18.0 통계프로그램을 이용하여 집단간, 기간별에 따른 종속변인(건강관련체력, 심혈관기능관련 변인)의 변화를 알아보기 위해 기술 통계치(Mean±SD)를 산출하였다. 또한 집단간 기간(3)별에 따른 평균 차 검증을 위해 반복측정에 의한 이원변량분석(two-way ANOVA with repeated measure)을 이용하였다. 상호작용이 나타나는 경우 그 차이를 구체적으로 확인하기 위하여 집단 간의 차이는 독립(independent) *t*-검증을 하였으며 기간 내 차이는 일원변량분석을 실시하였다. 모든 통계치의 통계적 유의수준(α)은 .05로 설정하였다.

III. 결과

1. 폐경기후 고혈압환자의 복합운동프로그램 참여에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력의 변화

폐경기후 고혈압환자의 복합운동 프로그램 참여에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력의 변화를 살펴본 결과는 표 2에 제시되어 있다.

우선 건강관련체력 중 신체구성성분(체중, 체지방률, 복부지방률, 체밀도지수)을 살펴보았다. 체중은 집단과 기간간에 상호작용 효과는 없는 것으로 나타났으나, 집단별과 기간별에서 각각 $p < .01$ 수준에 주효과가

표 2. 복합운동프로그램 참여에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력 및 균형성의 변화

변인	집단	사전	3개월후	6개월후	F	
신체구성 성분	체중 (kg)	폐경기 전기	60.96±8.38	60.27±7.77	59.63±7.55	집단 (A) $F_{(1,245)} = 2.238^{**}$
		폐경기 후기	62.20±7.99	61.90±7.83	61.25±7.71	기간 (B) $F_{(1)} = 128.569^{**}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 3.301$
	체지방률 (%)	폐경기 전기	32.18±3.57	31.70±3.49	31.26±3.42	집단 (A) $F_{(1,245)} = 16.990^{***}$
		폐경기 후기	33.87±3.87	33.49±3.53	33.24±3.57	기간 (B) $F_{(1)} = 68.163^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 2.375^{**}$
	복부지방률 (%)	폐경기 전기	0.84±0.036	0.83±0.036	0.83±0.033	집단 (A) $F_{(1,245)} = 3.515$
		폐경기 후기	0.91±0.627	0.85±0.036	0.85±0.037	기간 (B) $F_{(1)} = 1.314^{**}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 0.696$
	체밀도지수 (kg/m ²)	폐경기 전기	24.82±3.13	24.55±2.84	24.27±2.74	집단 (A) $F_{(1,245)} = 5.540^{*}$
		폐경기 후기	25.61±3.11	25.47±2.97	25.22±2.96	기간 (B) $F_{(1)} = 112.561^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 3.350$
	악력(kg)	폐경기 전기	26.14±5.12	26.97±4.72	27.19±4.78	집단 (A) $F_{(1,245)} = 4.697^{*}$
		폐경기 후기	24.84±4.88	25.63±4.90	25.96±4.85	기간 (B) $F_{(1)} = 35.684^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 0.036^{***}$
	윗몸일으키기(개)	폐경기 전기	11.61±4.90	12.80±4.58	13.59±4.81	집단 (A) $F_{(1,245)} = 19.585^{***}$
		폐경기 후기	8.75±4.66	10.33±4.97	11.01±5.12	기간 (B) $F_{(1)} = 151.095^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 0.686^{**}$
	윗몸앞으로굽히기(cm)	폐경기 전기	14.42±6.75	15.65±6.35	16.24±6.56	집단 (A) $F_{(1,245)} = 0.251$
		폐경기 후기	12.88±7.55	16.66±3.70	14.75±6.99	기간 (B) $F_{(1)} = 69.079^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 0.014$
눈감고 외발서기(sec)	폐경기 전기	15.38±7.37	17.58±6.45	20.19±8.11	집단 (A) $F_{(1,245)} = 4.789^{*}$	
	폐경기 후기	10.69±6.40	14.47±6.14	15.63±8.59	기간 (B) $F_{(1)} = 25.716^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(1)} = 0.004$	

평균(mean)±표준편차(SD). * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

있는 것으로 나타났다.

폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 2% 정도, 폐경기 후기집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 1.5% 정도 체중이 감소한 것으로 나타났다.

체지방률은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 $p<.01$ 수준에서 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 2.8% 정도 감소한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 1.8% 정도 체지방률이 감소한 것으로 나타났다.

복부지방률은 집단과 기간간에 상호작용 효과는 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간별에서만 $p<.01$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에는 1.2% 정도 감소한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기집단은 사

전에 비해 6개월 운동후에 6.6% 정도 복부지방률이 감소한 것으로 나타났다.

체밀도지수는 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 집단간에는 $p<.05$ 수준에서, 기간별에는 $p<.001$ 로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다.

폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에는 2.2% 정도 감소한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 1.5% 정도 체밀도지수가 감소한 것으로 나타났다.

근력은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 4.0%, 폐경기 후기집단은 4.5% 정도 근력이 증가한 것으로 나타났다.

근지구력은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 $p<.01$

수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 17.0% 정도, 폐경기 후기집단은 25.8% 정도 근지구력이 증가한 것으로 나타났다.

유연성은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간간에 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 12.6%, 폐경기 후기집단은 14.5% 정도 유연성이 증가한 것으로 나타났다.

균형성은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 집단별에는 $p<.05$ 수준에서, 기간별에는 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 31.2%정도, 폐경기 후기집단은 46.2% 정도 균형성이 증가한 것으로 나타났다.

2. 폐경기후 고혈압환자의 복합운동프로그램 참여에 따른 집단별, 기간별에 따른 심혈관기능 관련 변인의 변화

폐경기후 고혈압환자의 복합운동 프로그램 참여에 따른 집단별, 기간별에 따른 심혈관기능 관련 변인들의 변화를 표 3에서 살펴보았다.

안정시 심박수는 집단별, 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 주효과에서도 차이가 없는 것으로 나타났다.

이완기 혈압은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간별에서 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이완기 혈압은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 3.3%정도, 폐경기 후기집단은 3.4% 정도 감소한 것으로 나타났다.

수축기 혈압은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간별에

표 3. 복합운동프로그램에 참여에 따른 집단, 기간별에 따른 심혈관 기능관련 변인의 변화

변인	집단	사전	3개월후	6개월후	F
심박수 (bpm)	폐경기 전기	75.49± 9.34	74.93± 8.96	74.12±9.57	집단 (A) $F_{(1,858)} = 3.191$ 기간 (B) $F_{(2)} = 2.970$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 1.374$
	폐경기 후기	76.96±10.33	77.03±10.29	76.70±9.98	
이완기혈압 (mmHg)	폐경기 전기	92.12±10.35	90.16±10.23	89.03±9.73	집단 (A) $F_{(1,858)} = 0.028$ 기간 (B) $F_{(2)} = 40.456^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.001$
	폐경기 후기	92.26± 9.15	90.47± 8.61	89.14±8.90	
수축기혈압 (mmHg)	폐경기 전기	141.22±14.75	137.96±13.26	136.70±12.23	집단 (A) $F_{(1,858)} = 0.083$ 기간 (B) $F_{(2)} = 48.728^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.511$
	폐경기 후기	141.98±13.28	138.70±11.07	136.41±10.45	
맥압 (ml/kg/min)	폐경기 전기	48.09±8.78	47.79±8.26	47.67±8.36	집단 (A) $F_{(1,858)} = 0.061$ 기간 (B) $F_{(2)} = 12.587^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.878$
	폐경기 후기	49.72±10.34	48.23±8.16	47.26±6.89	
심장지수	폐경기 전기	10660.69±1725.11	10337.34±1601.56	10132.20±1639.62	집단 (A) $F_{(1,858)} = 2.288$ 기간 (B) $F_{(2)} = 31.229^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.041$
	폐경기 후기	10926.78±1843.89	10684.06±1622.97	10462.64±1588.20	
최대산소섭취량 (ml/kg/min)	폐경기 전기	28.74±6.19	30.06±6.88	29.69±7.02	집단 (A) $F_{(1,858)} = 0.725$ 기간 (B) $F_{(2)} = 18.269^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 1.637^{**}$
	폐경기 후기	27.83±6.29	29.13±6.22	29.59±6.25	
기초대사량	폐경기 전기	1115.89±50.81	1113.70±48.92	1111.42±49.47	집단 (A) $F_{(1,858)} = 20.474^{***}$ 기간 (B) $F_{(2)} = 57.514^{***}$ 상호작용 (A×B) $F_{(2)} = 0.025$
	폐경기 후기	1087.86±45.15	1087.24±47.58	1083.19±45.65	

평균(mean)±표준편차(SD) : * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

서 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 수축기 혈압은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 3.2%정도, 폐경기 후기집단은 3.9% 정도 감소한 것으로 나타났다.

맥압은 최대혈압과 최소혈압의 차이를 말하며, 일회박출량에 따라 증감하고 대동맥이 경화되면 맥압이 커진다. 맥압은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간별에서 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

맥압은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 0.8%정도 감소한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에는 4.9% 정도 감소한 것으로 나타났다.

심장지수는 안정시 심박수에 수축기혈압을 곱한 값으로 높을수록 심장에 부담을 커지는 것을 의미한다. 심장지수는 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 기간별에서 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 심장지수는 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 4.9%정도 감소한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 4.2% 정도 감소한 것으로 나타났다.

최대산소섭취량은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 $p<.01$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 최대산소섭취량은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 3.3%정도 증가한 것으로 나타났으며, 폐경기 후기집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 6.3% 정도 증가한 것으로 나타났다.

기초대사량은 집단과 기간간에 상호작용 효과가 없는 것으로 나타나 주효과 검증을 실시한 결과 집단별, 기간별에는 각각 $p<.001$ 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 기초대사량은 폐경기 전기 집단이나 폐경기 후기집단에서 사전에 비해 6개월 운동후에 변화가 없는 것으로 나타났다.

IV. 논의

폐경기란 난소의 기능이 점차 퇴화되어 월경이 중단

되는 것을 의미한다. 여성은 나이가 들에 따라 자녀의 성숙과 독립으로 인한 역할 변화를 경험하고, 40대 전후로는 폐경기라는 삶의 중요한 전환점을 맞이하며 다양한 신체적 증상과 심리적 변화 등을 겪는다(Lowermilk & Perry, 2007; Bauld & Brown, 2009; Lu 등, 2009). 가장 많이 나타나는 증상은 얼굴이 붉어지고 열이 나는 열성홍조로 얼굴과 목, 머리 혹은 가슴부위에서 불쾌한 열감이 시작되어 다른 부위로 전파된다.

이렇게 여성의 80% 이상이 폐경기에 이르러 신체적, 심리적 증상 및 삶의 질 저하로 인해 고통 받고 있으며, 폐경기 여성들의 삶의 질 (한숙희, 2004; 김인경, 최혜미, 김명희, 2012) 향상을 위한 다양한 전략들이 개발될 필요가 있다.

운동은 식이요법과 함께 폐경기 여성에게 가장 유익한 활동 중의 하나이다. 폐경기 여성들은 피로나 의욕 저하 등 여러 가지 신체적인 불편함을 호소하기 때문에 이를 해결하기 위해서라도 운동이 필수적이다. 이 연구에서는 6개월 동안 복합운동프로그램 참여가 폐경기 고혈압환자들의 건강관련체력 (신체구성성분, 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력) 및 균형성과 심장기능관련 변인(심박수, 혈압, 맥압, 심장지수 및 기초대사량)에 미치는 영향을 살펴보았다.

폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동 프로그램 실시에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력의 변화는 두 집단 모두에서 신체구성성분 (체중, 체지방률, 복부지방률, 체밀도지수)은 사전에 비해 6개월후에는 감소하였으며, 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 및 균형성은 두 집단 모두에서 사전에 비해 복합운동을 실시한 6개월 후에는 모두 증가하는 것으로 나타났다.

이 중에서도 근지구력, 유연성과 균형성에서 사전에 비해 운동 6개월 후에 매우 높은 증가현상을 보여주었다. 근지구력은 폐경기 전기 집단에서 사전에 비해 6개월 운동후 17.0%, 폐경기 후기집단은 25.8%, 유연성은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 12.6%, 폐경기 후기집단은 14.5%, 균형성은 폐경기 전기 집단은 사전에 비해 6개월 운동후에 31.2%, 폐경기 후기집단은 46.2%로 아주 큰 증가 현상을 보여주었다.

이러한 결과는 이 연구에서 실시한 저항성운동(덤벨, 커틀벨 그리고 밴드운동)이 코어중심운동 종목들로, 반

복합수를 많이 하는 근지구성 근력운동을 수행하였기 때문으로 생각된다.

김경희, 이정희와 여진동 (2017) 은 폐경 전 성인여성을 대상으로 연령대별 복합운동을 실시한 결과, 30대와 40대에서 신체구성 성분 중 근육량이 증가하였으며, 체중, 체지방량, 체지방률, BMI는 감소했다고 보고하고 있다. 이 연구에서도 폐경전 여성들과 마찬가지로 폐경후에도 6개월 정도의 장기간 운동을 실시하게 되면 신체구성성분의 변화 뿐만 아니라 건강관련체력의 향상까지 이루어질 수 있다는 것을 알 수 있었다.

또한 폐경기 여성의 걷기, 달리기, 댄스, 테니스, 골프, 수영 등과 같은 체중부하 유산소 운동은 골반과 그 주위의 혈액순환을 촉진시켜 질 건조증에 도움이 되고, 케겔운동은 회음부 근육의 탄력성을 강화시키고 규칙적인 운동은 심폐기능을 향상시켜준다고 이경혜 등(1992)은 보고하고 있다.

이 연구에서는 폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동 프로그램 실시에 따른 심혈관기능 관련 변인의 변화를 살펴본 결과 두 집단 모두 이완기혈압, 수축기혈압, 맥압, 심장지수 사전에 비해 6개월후에는 모두 감소하는 것으로 나타났다. 특히 심장의 부담률을 나타내주는 심장지수의 감소가 큰 것으로 나타났다.

폐경기 여성들은 동맥의 탄력성이 저하되고, 동맥이 굳어져 늘어나지 못하므로 심박출량이 조금 증가하여도 혈압이 현저하게 증가하는 등 각종 만성질환 유병위험성이 높아지게 되는데, 실제로 폐경기 여성의 대사증후군은 연령이 증가할수록, 신체활동 정도가 낮을수록 유의하게 발생 가능성이 높았다고 고대식 등 (2013)은 보고하고 있다.

특히 폐경기 여성들의 체력 향상은 혈관 내피세포의 기능 개선과 밀접한 관련이 있는데 즉 신체활동 참여로 인해 혈류량 증가, 혈관 전단력 증가와 혈관 내피세포에서 산화질소 분비 증가에 의한 혈관 확장 및 근육과 심장의 산소 활용능력의 향상에 의해 혈압이 감소된 것으로 볼 수 있다. 이러한 결과는 Higashi & Yoshizumi (2004)과 Wood 등(1991)의 결과와도 일치하는 것으로 장기간 규칙적으로 운동에 참여할수록 혈류량 증가, 혈관 내피세포의 산화질소량 증가 및 근육과 심장의 산소 활용능력의 향상에 의해 혈압 감소가 유발됨을 알 수

있다.

이런 운동을 통한 혈압저하 효과를 위해서는 일상생활에서도 짧은 거리는 운전 대신 걷는다든가 산책을 하며 TV 시청이나 독서 같은 좌식 생활을 할 때에는 중간 중간 가벼운 운동을 하는 것도 도움이 된다고 한다 (Susan, 1992). 대부분의 여성이 갱년기에 살이 찌는 것을 느끼게 되며, 이러한 체중 증가는 폐경기 여성의 복부지방의 축적을 가속화하고 혈관경직을 가져와 많은 대사성질환들을 가져오게 된다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 많은 여성들이 식이요법을 실시하고 있지만, 이 연구에서 확인할 수 있는 것처럼 운동을 통한 활동량 증가만이 적극적인 해결방법이 될 수 있음을 알 수 있을 것이다.

특히 이 연구에서는 몸에 급격한 변화가 오는 폐경기 전기와 인체변화가 안정되는 폐경기 후기로 나누어 운동프로그램을 실시한 결과, 폐경시기와는 상관없이 운동프로그램에 참여하게 되면 여러 가지 긍정적인 효과들이 나타남을 확인하였다.

이러한 연구결과를 토대로 더 많은 폐경기 여성들이 운동에 참여하기 위해서는 폐경기 여성의 운동 선호도, 운동제약 그리고 개인의 특성을 고려한 중간 신체활동 프로그램 개발 및 프로그램 효과검증과 같은 연구가 추가적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결론

이 연구에서는 폐경기후 고혈압환자의 6개월 동안 복합운동 프로그램을 실시하도록 하여 집단별(폐경기 전기, 폐경기 후기), 기간별(사전, 3개월, 6개월간)에 따른 건강관련체력과 심장기능관련 변인들의 변화를 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동 프로그램 실시에 따른 집단별, 기간별에 따른 건강관련체력의 변화를 살펴본 결과 두 집단 모두 신체구성성분 (체중, 체지방률, 복부지방률, 체지방도지수)은 사전에 비해 6개월후에는 모두 감소하는 것으로 나타났으며, 근력, 근지구력, 유연성, 최대산소섭취량 및 균형성은 두 집단 모두 사전에 비해 복합운동을 실시한 6개월 후에는 모

두 증가한 것으로 나타났다. 특히 근지구력, 유연성, 균형성의 증가가 현저한 것으로 나타났다.

2. 폐경기후 고혈압환자의 6개월간 복합운동 프로그램 실시에 따른 집단별, 기간별에 따른 심혈관기능 관련 변인의 변화를 살펴본 결과 두 집단 모두 이완기혈압, 수축기혈압, 맥압, 심장지수 사전에 비해 6개월후에는 모두 감소하는 것으로 나타났다. 이 중에서도 심장의 부담률을 나타내는 심장지수의 감소가 6개월 후에 현저한 것으로 나타났다.

이러한 결과를 종합해 볼 때 고혈압환자의 6개월간 복합운동은 폐경기 전이나 후기에 관계없이 폐경기에 일어나는 체력저하나 심혈관기능 관련 변인을 향상시켜 주는데 매우 효과적인 것으로 나타났다.

참고문헌

- 고대식, 석경휴, 정문성, 김소희, 천인에, 김용남(2013). 폐경기 여성의 신체활동 정도와 대사증후군과의 관련성. **한국전자통신학회 논문지**, 8(4), 649-658
- 김경희, 이정희, 여진동(2017). 복합운동이 폐경 전 성인 여성의 신체조성 및 골밀도에 미치는 영향. **한국방사선학회 논문지**, 11(2), 145-155.
- 김남진(2002). 중년여성의 갱년기 증상과 운동수행 정도 및 주관적 건강상태와의 관련성 연구. **보건교육·보건증진학회지**, 19(1), 137-147.
- 김효진 (2013). **폐경기여성의 운동참여에 따른 생리·심리적 관계분석**. 한국연구재단(NRF)연구성과물]
- 김인경, 최혜미, 김명희(2012). 폐경기 여성의 폐경 지식과 폐경 관리. **J Korean Soc Menopause**, 18, 124-131
- 신혜숙(1995). 폐경기 경험에 관한 연구: Q 방법론적 연구. **대한간호학회지**, 25, 807-824.
- 이경혜, 장춘자(1992). 중년기 여성의 폐경경험. **모자간호학회지**, 2(1), 70-86.
- 이보경(2017). **폐경기 단계에 따른 폐경기 여성의 삶의 질에 영향을 미치는 요인: 경로분석**. 미간행 박사학위논문. 인하대학교 대학원.
- 한숙희 (2004). 중년여성의 폐경증상과 폐경관리 및 삶의 질. 이화여대 대학원 석사학위논문
- Bauld, R., Brown, R. F. (2009). Stress, psychological distress, psychosocial factors, menopause symptoms and physical health in women. **Maturitas**, 62, 160-5.
- Chobanian, A. V. 1., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L. Jr, Jones. D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T. Jr, Rocella, E. J. (2003). Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**. 42(6), 1206-52.
- Courneya, K. S., McNeil, J., O'Reilly, R., Morielli, A. R., Friedenreich, C. M. (2017). Dose-Response Effects of Aerobic Exercise on Quality of Life in Postmenopausal Women: Results from the Breast Cancer and Exercise Trial in Alberta (BETA). **Ann Behav Med. Jun**, 51(3), 356-364.
- Farris, M. S., Courneya, K. S., O'Reilly, R., Friedenreich, C. M. (2018). Psychosocial Outcomes 12 Months Following a Dose-Response Aerobic Exercise Intervention in Postmenopausal Women. **J Phys Act Health**. 15(3), 219-225.
- Garn, A. C. 1., Morin, A., Martin, C. S., McCaughtry, K. S. (2016). A Reciprocal Effects Model of Children's Body Fat Self-Concept: Relations With Physical Self-Concept and Physical Activity. **J Sport Exerc Psychol**. 38(3), 255-267.
- Higashi, Y., Yoshizumi, M. (2004). Exercise and endothelial function: role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. **Pharmacol Ther**. 102(1), 87-96.
- Hunter, M. (1992). The South-East England longitudinal study of the climacteric and postmenopause, **Maturities'** 14(2), 117-126.
- Lowdermilk, D. L., Perry, S. E. (2007). Maternity &

- women's health care. 9th Edn. St. Louis: Mosby
- Lu, S. Y., Tseng, H. F., Lin, L.L., Luh, W. M., Shu, B. C. (2009). Factors related to depression during menopause: a study in southern Taiwan. *J Nurs Res*, 17, 128-35.
- Maki, P. M., Kornstein, S. G., Joffe, H., Bromberger, J. T., Freeman, E. W., Athappilly, G., Bobo, W. V., Rubin. L. H., Koleva, H. K., Cohen. L. S., Soares, C. N. (2019). Guidelines for the Evaluation and Treatment of Perimenopausal Depression: Summary and Recommendations. *J Womens Health (Larchmt)*, 28(2), 117-134.
- Susan, M. L. (1992), The menopause self help book, Celestialarts : California.
- Wegner, M., Helmich, I., Machado, S., Nardi, A. E., Arias-Carrion, O., Budde. H. I. (2014). Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta- analyses and neurobiological mechanisms. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 13(6), 1002-14.
- Wood, P. D., Stefanick, M. L., Williams, P. T., Haskell, W. L. (1991). The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. *N Engl J Med*. 15, 325(7), 461-6.
- Yu, P. A., Hsu, W .H., Hsu, W. B., Kuo, L. T., Lin, Z. R., Shen, W. J., Hsu, R. W. (2019) The effects of high impact exercise intervention on bone mineral density, physical fitness, and quality of life in postmenopausal women with osteopenia: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. Mar;98(11):e14898.

스포츠 사이언스

(Sport Science)

투고 및 편집 규정



■ 일반규정

본 스포츠사이언스(Sport Science)에 게재할 논문은 스포츠 관련 분야(인문사회·자연과학) 논문을 투고 받아 전공별 심사위원들의 심사를 거쳐 게재함으로서 학문적 연구를 통하여 스포츠 발전에 기여하고자 한다.

1. 논문투고자는 논문의 양식에 의거하여 심사위원의 심사와 편집위원회의 심의를 거쳐 최종 게재가 판정된 논문에 한하여 게재하도록 한다.
2. 본 논문집은 스포츠와 관련된 분야의 논문으로 한다.
3. 투고된 논문의 저작권은 연구소에 귀속된다.
4. 본 논문집은 년 2회(2월말, 8월말) 발행하는 것을 원칙으로 하고, 논문의 원고는 6월말, 12월말까지 체육과학연구소로 접수되어야 한다.
5. 논문의 게재 여부는 위촉된 각 전공 영역 및 교내·외 심사위원이 판정하되 그 내용의 보충, 일부 수정, 가감요구를 받은 논문은 소정의 기일까지 제출하여 재심사를 받으며 3회까지 가능하고, 통과 되지 않으면 게재시기가 이월된다.
6. 본 논문집에 게재하는 논문은 다른 학술지에 발표되지 않은 것을 원칙으로 한다.

■ 투고규정

1. 논문의 작성은 다음 체제에 준 한다.

1) 논문 표제, 국문요약(요약), 영문요약(Abstract), key words, 본문, 참고문헌 순으로 구성한다.

- 연구자 소속기관 표시

① 단독연구 : 홍길동(동해대학교)

② 공동연구 : 홍길동(동해대학교) · 임격정(서해대학교)

2) 논문의 부제는 순차적인 일련번호에 따라 표기한다.

[일련번호]

1 → 1) → (1) → ① ……

3) 이론적 배경(혹은 관련 연구)은 간결하게 분석 요약하여 서론 부분에 포함시킨다.

4) 결과는 결과(분석) 및 논의로 결론은 결론 및 제언 등으로 쓸 수 있다.

2. 원고의 서식은 횡서로 하여 국문으로 작성하는 것을 원칙으로 하되 부득이하게 외국어를 사용할 경우에는 ()을 이용하여 표기한다.

3. 원고 편집과 분량은 한국체육학회지 편집양식에 준하여 10매 이내를 원칙으로 한다.

4. 투고원고는 한글 2002 버전 이상으로만 작성하여 제출한다. 제출된 원고는 반환하지 않는다.

5. 원고에는 국문 · 영문 요약을 첨부하여야 하며, 국문 · 영문 요약에서는 문단을 구성하지 않는다. 국문 · 영문 요약의 분량은 편집양식 기준으로 첫 페이지에 여백 없이 구성하며 국문요약은 9줄, 영문 요약은 10줄을 기준으로 구성한다.

6. 본문에서는 가급적 외래어 표기를 피하고, 원어를 사용 할 경우에는 우리말 의미를 덧붙이도록 한다.

7. key words는 소문자로 표기하되 고유 명칭은 첫 글자를 대문자로 쓸 수 있다.

8. 교신저자 E-mail를 표기한다.

9. 논문투고자는 논문 최종 게재 판정시, 게재료 100,000원을 함께 제출한다.

- 계좌번호 : 국민은행 777537-04-0044832 (예금주, 한국체육대학교)

■ 원고작성규정

1. 그림 및 표 작성

- 1) 그림은 인쇄용 원고로 직접 사용할 수 있도록 선명하게 작성해서 첨부한다.
- 2) 표와 그림의 제목은 한글로 작성한다.
- 3) 표 및 그림 제목의 번호는 본문에서 설명을 할 경우 <표 1>, <그림 1>로 괄호를 사용해서 표기하고, 표와 그림에서는 표 4. 그림 1.과 같이 괄호 없이 표기한다.
- 4) 모든 표는 반드시 가로 선으로만 작성한다. 단, 특별한 의미를 나타낼 필요가 있는 경우에는 세로선도 사용할 수 있다.
- 5) 표의 제목은 표의 상단 왼쪽에, 그림의 제목은 그림 하단 중앙에 표기한다.
- 6) 표 및 그림이 인용된 자료일 경우 표, 그림의 하단 왼쪽에 참고문헌 형식을 제시한다.
- 7) 표 및 그림에 필요한 단위는 반드시 상단 오른쪽 끝에 원어로 표기한다.

2. 수학 및 통계기호

- 1) 논문 작성에 사용한 원자료(raw data)는 논문이 출간된 이후 최소한 3년간 보관하는 것이 일반적인 관례이므로 본 학회에 제출한 논문 자료도 최소한 3년간 보관해야 한다.
- 2) 일반적으로 사용되는 통계치 공식 등은 논문내용에서 설명하지 않는다.
- 3) 통계 또는 수학적식이 새로운 것이거나 꼭 필요한 경우에는 논문에 제시한다.
- 4) 논문에서 추리 통계치를 제시할 때는 통계치 기호와 함께 자유도, 통계치 그리고 유의수준을 같이 제시한다(이때 유의수준의 소수점 앞에는 0을 쓰지 않는다($p=.001$)).
- 5) 통계기호의 약호와 기호는 미국심리학회 출판요강 (Publication Manual of American Psychological Association, 5th Ed., 141-144) 참조

약호, 기호	정의	비고(서체)
MANOVA ANOVA	Multivariate analysis of variance/다변량분석 Analysis of variance/변량분석(univariate)	정체
df f F H_0 H_1 M Mdn MS n N ns p P r R^2 SD SE	Degree of freedom/자유도 Frequency/빈도 Fisher's ratio/Fisher's F비 Null hypothesis under test/영가설 Alternative hypothesis/대립가설 Mean/산술평균 Median/중앙치 Mean square/평균자승 Number of subsample/하위 집단 사례수 Total number in a sample/전체 표본 사례수 Nonsignificant/통계적으로 유의하지 않음 Probability/확률 Percentage, percentile/백분위 Pearson product-moment correlation/상관계수 Multiple correlation squared/결정계수 Standard deviation/표준편차 Standard error (of measurement)/표준오차	이탤릭
SEM	Structural equation model/구조방정식 모형	정체
SS	Sum of square/자승합	이탤릭
x y z SS	Abscissa (가로좌표, 그래프의 수직 축) Ordinate (세로좌표, 그래프의 수평 축) A standard score/표준점수 Sum of square/자승합	이탤릭
α β χ^2	Alpha/일종오류 확률, Cronbach's 내적일관성 지수 Beta/이종오류 확률, 표준화 다중회귀계수 Computed value of a chi-square test /카이자승 통계치	정체

6) 수식과 단위는 다음 표기에 따른다.

옳은표기	틀린표기	옳은표기	틀린표기
단위		pH6.0	PH6.0 pH6.0
12cm	12cm	15MPa(mega pascal)	15mPa 15Mpa
8m	8 M	15%	15%
10 μ m	10 μ m 10 μ	28%(w/v)	28%(w/v)28%(W/V)
12g	22g	0.14mg%	0.14mg% 0.14mg%
51kg	51kg 51Kg 51kgs	20ppm	20ppm 20PPM
36ml	36mL 36ml.	1 \times 10 ⁻³ M	1 \times 10 ⁻³ M
20L	20l 20.0 l 20.0L	범위	
12.5hr	12.5hr 12.5hrs	0.5-0.8 g	0.5~0.8g
3.8min	3.8min 3.8mins		0.5 - 0.8g
10sec	10sec. 10s	수식	
30mm/min	30mm/min 30mm/min.	0.001	.001
25m/sec	25m/sec	(a+b)/(c+d)	a+b/c+d
25° °C	30 °C		

3. 서체 및 숫자

- 통계 부호, 또는 수학의 변수로 사용된 문자는 이탤릭체로 작성하며 통계 약호와 기호는 수학 통계기호의 표기 방법(5)에 따른다.
- 화학 용어, 삼각함수 용어, 그리스 문자, 약어로 쓰인 문자 등은 이탤릭체를 사용하지 않는다.
- 일반적으로 본문 중의 10이하의 수는 글자로 표시한다. 1,000이상의 숫자는 아라비아 숫자를 사용하고 10이하의 수는 글자로 표시한다. 1,000이상의 숫자에서는 세 자리씩 쉼표로 구분한다.

4. 문헌이용

- 본문에서 문헌을 인용할 때 한국인은 성과 이름 전부를, 외국인은 성(family name)을 발행 연도와 함께 괄호 속에 표시한다.

- 2) 다른 저자의 책에서 출간 된 연구물에서 인용된 자료, 검사 항목에서 따온 자료 그리고 피험자에 대한 언어적 지식 사항 등은 문자 그대로 표기한다.
- 3) 짧은 인용(40단어 이하)은 본문 속에 포함시키고 직접 인용 부호(“ ”)로 인용문을 표시한다. 40 단어 이상의 인용문은 본문과 별도로 적고 인용부호는 생략한다. 별도로 인용문을 기술할 때는 문단을 바꾸고 왼쪽, 오른쪽을 각각 5자씩 들여 쓴다.
- 4) 인용을 할 때 본문에는 저자, 연도만 표기하고 참고문헌에 완전한 출처를 제시한다.
- 5) 저자가 단체일 경우 처음 인용 때는 단체명을 모두 쓰고 그 이후부터는 약어로 표기한다.
- 6) 인문, 사회 분야의 논문일 경우 필요에 따라 미주(Note 또는 Endnote)를 사용할 수 있으며 참고 문헌 뒤에 게재한다. 본문 중의 각주(Footnote)는 사용하지 않는다.
- 7) 저자가 1인 또는 2인인 경우는 본문 내에 인용될 때마다 모두 표기한다.
[예시] 홍길동 및 홍춘희(2001)는— Affonso & Lee(2001)는 —
- 8) 저자가 3인 이상, 5인 까지 경우 첫 인용에는 한국인은 성과 이름 전부, 외국인인 경우 성(family name)을 전부 표기하고, 같은 문헌이 반복 인용될 때, 한국인은 첫 저자의 이름 전부와 등(等), 외국인인 첫 저자의 성과 et al.을 표기한다.
[예시]
홍길동, 홍춘희 및 김길수(2001)는 비만의—— 첫 인용
홍길동 등 (2001)은 비만의———— 반복인용
Williams, Johnes, Smeith & Lee(2001)는 스포츠 경영에서 —— 첫 인용
Williams et al. (2001)은 스포츠경영에서————반복인용
- 9) 같은 연도, 같은 성을 가진 다른 2명 이상의 저자 논문을 참고한 경우에는 성과 이름의 첫 글자 (initial)를 쓰고, 한국인은 이름 전부를 쓴다.

[예시]

——사회적 스트레스(Volicer, K. A. 2001; Volicer, M. Y. 2001)——

10. 같은 저자의 복합인용은 연대순으로 하여 ", " 로 띄어 쓰고, 저자명은 각 논문마다 반복하지 않는다.

[예시]

국문일 경우: (이기동, 1991, 1998). 영문인 경우: (Price, 1988, 1999).

11. 같은 해에 동일 저자에 의한 두 편 이상의 논문은 연도를 기입 후 a, b, c, 등으로 첨부하고 저자명을 반복하지 않는다.

[예시]

영문논문인 경우: (Price, 1980a , 1980b) 국문논문인 경우: (홍길동, 1980a , 1980b)

12. 본문 내용에서 다른 저자가 같은 내용에서 동시에 인용될 때는 한국인 먼저 가나다순으로, 그 다음 외국인은 알파벳순으로 괄호내용에 (;)를 이용하여 배열한다.

[예시]

——에 대한 연구들(김성태, 1978; 남해구, 1997; 최경수, 2001; Brown & Smith, 1975; Lee, 1954; Williams, 1998)——

13. 저자가 6인 이상인 경우에는 처음부터 한국인은 첫 저자의 이름 전부와 등(等), 외국인은 성과 등(et al.), 연도를 표기한다. 참고문헌에는 전체 저자의 이름을 표시한다.

[예시]

최영광 등 (1998)은 성인병 발병에 관한 연구에서 —— 첫 인용, 반복인용 모두 Price et al. (1987)은 만성질환 추의 변화에 관한 연구에서 —— 첫 인용, 반복인용

5. 참고문헌 작성

참고문헌 작성 원칙은 미국심리학회 출판요강(Publication Manual of American Psychological Association, 5th ed. 2001)에 준한다. 참고문헌의 나열은 먼저 동양어 표기 문헌을 가 나 다 순으로, 다음에 서양어 표기 문헌을 알파벳순으로 한다. 세부 주요작성원칙은 다음과 같다.

1) 정기간행물(Periodicals)

- 저자(출판년도): 저자명은 모두 명기하되 영문일 경우 성은 전부 쓰고 나머지 부분은 머리글자만으로 표시. 성 다음은 쉼표(,)로 표시하고 저자가 2인이나 그 이상인 경우에는 마지막 저자 앞에 &를 사용. 출판연도는 저자 다음에 붙여서 괄호 안에 표기.
- 논문제목: 영문인 경우 제목과 하위제목(“ : ” 다음에 이어지는 제목) 첫머리 글자에서만 대문자로 표기하고 나머지는 모두 소문자로 표기.
- 학술지명: 국문인 경우 학술지명은 진하게 표기하고 영문인 경우 이탤릭체로 표기.
- 영문 학술지명: 축약형(Abbreviation)이 아닌 원제 명칭으로 기재하고 명사, 대명사는 첫머리 글자를 대문자로 표기.
- 권 호 번호와 페이지: 각각 숫자로만 표시하되 국문에서는 권 번호를 진하게, 영문에서는 이탤릭으로 표기. 호(No)는 국문과 영문에서 진하게 또는 이탤릭으로 표기하지 않고 정체로 표기.
- 영문 참고문헌 표기: ‘양쪽정렬’ 편집상 불가피한 단어 간 공간 여백 불균형은 분철로서 적절하게 조절.

[학술지 저자 1명인 경우]

홍길동(1993). 학생체력검사의 평가방법 개선방안. 한국체육학회지, 32(2) 512-530. McPherson, B. D. (1994). Sport participation across the life cycle: A review of the literature and suggestions for future research. *Journal of Sport Sociology*, 1, 34- 32.

[학술지 저자 2명인 경우]

Klimoski, R., & Palmer, S. (1993). The ADA and the hiring process in organizations. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 45(2), 10-36.

[학술지 저자가 6명 이상인 경우]

Wolchik, S. A. West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J., Coatsworth, D., Lengua, L., et al. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother- child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 843-856.

[심사완료 후 게재 예정 논문]

Zuckerman, M., & Kieffer, S. C. (in press). Race differences in faceism: Does facial prominence imply dominance? *Journal of Personality and Social Psychology*.

[잡지 기사]

Kandel, E. R., & Squire, L. R. (2000, November 10). Neuroscience: Breaking down scientific barriers to the study of brain and mind. *Science*, 290, 1113-1120.

[신문기사]

홍길동(1998, 7월 20일). 운동선수의 상해 실태. **동해일보**, pp. A15, A16. New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure (1933, July 13). *The Washington Post*, p. A12.

[초록집]

Woolf, N. Y., Young, S. L., Fanselow, M. S., & Butcher, L. L. (1991). MAP-2 expression in cholinceptive pyramidal cells of rodent cortex and hippocampus is altered by Pavlovian conditioning [Abstract]. *Society for Neuroscience Abstracts*, 17, 480.

[논문집의 특별 부록-supplement]

Regier, A., Narrow, W. E., & Rae, D. S. (1990). The epidemiology of anxiety disorders: The epidemiologic catchment area (ECA) experience. *Journal of Psychiatric Research*, 24(Suppl. 2), 3-14.

2) 단행본(Books)

- 저자, 편집자: 편집된 책일 경우 국문은 저자명 뒤에 (편)으로 표시하고 영문일 경우 (Ed.) 혹은 (Eds.)라는 약어로 표시.
- 출판연도: 책이 발간된 연도 표시.
- 책 제목: 국문일 경우 진하게, 영문일 경우 이탤릭체로 표기하되 책 제목은 명사, 대명사만 대문자로 표기. 책이 재판 이상으로 간행된 경우 책 제목 다음에 판수를 기재.
- 출판 도시: 출판도시와 출판사 사이는 콜론(:)으로 표시.

[단행본]

홍길동(1995). **운동생리학**. 서울: 동양출판사.

Safrit, M. J. (1990). *Introduction to measurement in physical education and exercise science*(3rd. ed.). St. Louis, Missouri: Times Mirror.

[편저]

Gibbs, T. T., & Huang, L. N. (Eds.). (1991). *Children of color: Psychological interventions with minority youth*. San Francisco: Jossey-Bass.

[저자, 편저자가 명기 안 된 단행본]

Merrian-Webster's collegiate dictionary(10th ed.). (1993). Springfield, MA: Merrian- Webster.

[백과사전, 사전]

Sadie, S. (Ed.). (1980). *The new Grove dictionary of music and musicians* (6th ed., vols. 1-20). London: Macmillan.

[편·저서 내의 장(chapter) 또는 논문]

Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In H. L. Roediger III & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory & consciousness* (pp. 309-330). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

3) 보고서(Technical and Research Reports)

[보고서]

김천식(1993). **국민건강관리 프로그램 개발**. 서울: 한국문화대학교 체육과학연구소. National Institute of Mental Health. (1990). Clinical training in serious mental illness (DHHS Publication No. ADM 90-1679). Washington, DC: U. S. Government Printing Office.

4) 학술회의나 심포지엄의 자료(Proceedings)

[출간된 자료집]

김경숙(2005). 국민체육진흥을 위한 생활체육지도자의 역할. 한국체육학회, 제24회 국민체육 진흥세미나, 국민체육진흥을 위한 전문체육인의 역할(pp. 29-56). 서울: 한국체육학회.

Deci, E. L., & Robert, R. M. (1997). A motivational approach to self: Intergration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation, Vol. 37. Perspectives on motivation* (pp. 237-288). Lincoln: university of Nebraska press.

[포스터 발표]

Ruby, J., & Fulton, C.(1993, June). *Beyond redlining: Editing software that works*. Poster session presented at the annual meeting of the Society for Scholarly Publishing, Washington, DC.

5) 석·박사 학위논문(Doctoral Dissertation and Master's Thesis)

[학위논문]

홍길남(1994). **준거지향 검사의 기준설정방법 비교**. 미간행 박사학위논문. 서울대학교 대학원, 서울.

[학위논문 초록집]

Bower, D. L. (1993). Employee assistant programs supervisory referrals: Characteristics of referring and nonreferring supervisor. *Dissertation Abstracts International, 54*(01), 534B. (UMI No. 9315947)

6) 시청각 자료(Audiovisual Media)

[TV 프로그램]

Miller, R. (Producer). (1989). *The mind* [Television series]. New York: WNET.

7) 전자문서(Electronic Media)

[전자 저널]

Fredrikson, B. L. (2000, March 7). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3, Article 0001a. Retrieved November 20, 2000, from <http://journalsapa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>.

[웹사이트 자료]

Greater New Milford Area Healthy Community 2000, Task Force on Teen and Adolescent Issues. (n.d.) *Who has time for a family meal? You do!* Retrieved October 5, 2000, from <http://www.familymealtime.org>.

8) 참고문헌에서 허용되는 축약형 용어는 다음과 같다.

축약형	기본용어	축약형	기본용어
Chap.	chapter	p.(pp.)	page(pages)
ed.	edition	vol.	Volume
Rev. ed.	revised edition	vols.	volumes
2nd ed.	second edition	No.	Number
Ed.(Eds.)	Editor(Editors)	Pt.	Part
Trans.	Translator(s)	Suppl.	Supplement
n.d.	no date		

■ 심사 규정

1. 목적

이 규정은 본 논문집에 게재하기를 원하는 투고 논문의 심사에 관한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.

2. 심사의 절차

투고된 논문에 대한 심사의 절차는 다음과 같다.

- 1) 논문심사는 해당 호의 논문집 발간일 2개월 전까지 접수된 논문에 대하여 심사를 진행하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 편집위원회에서는 논문 주제에 따라 2명의 공동 심사위원을 위촉하여, 논문 평가 기준에 의거하여 합의제에 의한 심사를 실시한다. 재심사 논문은 제 3자에게 맡기며, 편집위원회에서 최종 게재 여부를 결정한다.
- 3) 게재 여부와 관련하여 본 위원회가 필요하다고 판단되면 외부로부터 약간의 위원을 위촉할 수도 있다.
- 4) 편집위원회로부터 위촉받은 심사위원은 심사 결과 수정이 필요한 경우 2주 이내에 수정, 보완하여 재심사를 받아야한다.

3. 논문 심사는 비공개를 원칙으로 한다.

4. 심사결과에 대한 “이의신청서”와 수정사항 지시 이행확인을 위한 “수정지시이행표” 양식을 학교 홈페이지 논문관련양식에서 다운 받아 작성하여 E-mail로 제출한다.

5. 논문심사 종합판정표

심사위원A		심사위원B		종합판정	
게재 가		게재 가		게재 가	
게재 가		수정 후 게재		수정 후 게재	
게재 가		수정 후 재심		수정 후 재심	
게재 가		게재 불가		제3 심사(심사위원C)	
수정 후 게재		수정 후 게재		수정 후 게재	
수정 후 게재		수정 후 재심		수정 후 재심	
수정 후 게재		게재 불가		제3 심사(심사위원C)	
수정 후 재심		수정 후 재심		수정 후 재심	
수정 후 재심		게재 불가		게재 불가(재 투고)	
게재 불가		게재 불가		게재 불가(재 투고 불가)	

심사위원 C(제3심사) 종합판정		재심 결과 종합 판정			
		1인 재심인 경우		2인 재심인 경우	
게재 가	게재 가	게재 가	게재 가	게재 가, 게재 가	게재 가
수정 후 게재가	수정 후 게재가	수정 후 게재가	수정 후 게재가	게재 가, 수정 후 게재	수정 후 게재
게재 불가	게재 불가	게재 불가	게재 불가	수정 후 게재, 수정 후 게재	수정 후 게재
				게재 가, 게재 불가	게재 불가
				수정 후 게재, 게재 불가	게재 불가
				게재 불가, 게재 불가	게재 불가

■ 기타 규정

1. 외국어(영어) 논문은 저자 중 1인이 외국인이거나 외국기관에 소속되어 있는 경우에만 가능하다.
2. 같은 호에는 단독 2편 논문투고 불가하고, 단독 1편 공동연구자포함 2편은 가능하다.
(단, 특집호는 예외).

■ 원고편집양식(한글 2007)

기본적으로 대표 글-휴먼명조, 한글-휴먼명조, 영문-휴먼명조

	서체(영문)	장평(%)	자간(%)	급수	행간	단수	내어쓰기	들여쓰기
본문	휴먼명조	90	-10	10p	150%	2		10pt
논문제목	휴먼명조	90	-10	18p	130%	1		왼쪽
부제목	휴먼명조	90	-10	12p	150%			왼쪽
이름	휴먼명조	90	-10	11p	130%			왼쪽
소속	휴먼명조	90	-10	10p	130%			왼쪽
영문논문제목	휴먼명조	95	-10	15p	110%			왼쪽
영문부제목	휴먼명조	90	-10	12p	150%			왼쪽
영문이름	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
영문소속	휴먼명조	90	-10	10p(이텔릭)	150%			왼쪽
요약	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
국문요약본문	휴먼명조	90	-10	10p	150%			
Abstract	휴먼명조	90	-10	10p	150%			왼쪽
영문요약본문	휴먼명조	90	-10	9p	150%			
Key words	휴먼명조	90	-10	8p	130%			
장 제목(서론)	휴먼고딕	90	-10	14p(진하게)	150%	2		가운데
1. 제목	휴먼고딕	90	-10	10p(진하게)	150%	2		10pt
1) 제목	휴먼명조	90	-10	10p(진하게)	150%	2		10pt
표제목	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
표내용	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
그림제목	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
그림내용	휴먼명조	90	-10	9p	105%	1 or 2		
참고문헌	휴먼명조	90	-10	14p(진하게)	150%	2		가운데
참고문헌 내용	휴먼명조	90	-10	10p	150%	2	35pt	

- 용지설정 : 사용자 정의 - 190×260, 여백주기 - 위쪽 : 20, 아래쪽 : 20, 오른쪽 : 20, 왼쪽 : 20
- 머리말 : 15.0 , 꼬리말 : 0
- 표 , 그림은 캡션편집

■ 연구논문(양적, 질적 연구)의 원고작성 체제의 범례

- 논 제(국문)
- 저자(소속)(국문)
- 논제(영문)
- 저자(영문)
- 국문요약(요약)본문
- 영문요약(ABSTRACT)본문
- Key words
- 교신저자 E-mail

- 서론
 - 1. 제목
 - 1) 제목
- 연구 방법
 - 1. 제목
 - 1) 제목
- 결과(결과 및 논의)
 - 1. 제목
 - 제목
- 논의
- 결론 및 제언
- 참고문헌

단, 문헌연구 형식의 논문일 경우 서론과 결론 및 제언 부분의 형식은 갖추고 나머지 부분의 체제는 논문주제와 방법의 특성에 적절하게 선택 할 수 있다.

스포츠 사이언스

(Sport Science)

연구윤리규정



『스포츠사이언스』 연구윤리규정

제정 2015-03-02

이 규정은 한국체육대학교 체육과학연구소 학술지 『스포츠사이언스』의 논문게재와 관련하여 투고자의 연구윤리를 확립하고 준수함을 목적으로 한다.

제1장 연구윤리 지침

제1조 연구자의 윤리 지침

- 1) 연구 대상이 사람인 경우 연구대상자에게 연구의 목적과 연구 참여 중 발생할 수 있는 정신적, 신체적 위험성에 대하여 충분히 설명을 하고 이에 대한 동의를 받았음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 연구 대상이 실험동물인 경우 실험동물의 고통과 불편을 최소화 하도록 노력하였음을 명시하는 것을 원칙으로 한다.
- 3) 연구자는 모든 연구 활동에서 정직성, 진실성 및 정확성의 기본 원칙을 추구하며, 날조, 변조, 표절등과 같은 부정행위를 배격한다.

제2조 연구부정행위의 범위

연구부정행위는 연구개발과제의 제안, 연구개발의 수행, 연구개발결과의 보고 및 발표 등에서 행하여질 수 있는 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표시 행위 등을 말하며 각각의 정의는 다음과 같다.

- 1) 위조(fabrication) : 존재하지 않는 데이터 또는 연구결과 등을 허위로 만들어 내는 행위
- 2) 변조(falsification) : 연구 재료, 장비 및 과정 등을 인위적으로 조작하거나 데이터를 임의로 변형, 삭제함으로써 연구 내용 또는 결과를 왜곡하는 행위
- 3) 표절(plagiarism) : 타인의 아이디어, 연구내용 및 연구결과 등을 정당한 승인 또는 인용 없이 도용 또는 발췌하여 사용하는 행위
- 4) 부당한 논문저자 표시 : 연구내용 또는 연구결과에 기여한 사람에게 정당한 이유 없이 논문저자 자격을 부여하지 않거나, 기여하지 않은 자에게 감사의 표시 또는 예우 등을 이유로 논문저자

자격을 부여하는 행위

<참고> 저자의 소속은 실험 및 자료 분석 등 연구를 수행할 당시의 소속으로 표시함을 원칙으로 한다. 단, 저자가 원할 경우 현 소속으로 표시 할 수 있다.

- 5) 중복사용 : 본인이 이미 출판한 자료 또는 출판을 위해 심사 중에 있는 자료를 정당한 승인 또는 인용없이 다시 출판하거나 게재하는 행위

<참고> 논문에서 발표된 연구결과를 모아서 저서로 출간하는 경우는 중복게재에 해당하지 않는다. 단, 이 경우에도 이미 발표된 결과에 대하여 적절한 인용표시를 하여야 하며, 학술지에 실었던 내용을 대중서, 교양잡지 등에 쉽게 풀어 쓴 것은 중복게재에 해당하지 않는다.

- 6) 중복게재(multiple publication) 및 이중게재(redundant publication) : 연구자 자신의 이전 연구결과와 동일 또는 유사한 가설, 자료, 토론, 논점, 결론 등에서 상당부분 겹치는 논문을 처음 게재한 학술지 편집 책임자의 허락 없이 또는 적절한 출처표시 없이 2개 이상의 학술지에 게재하는 행위. 이중게재는 이미 학술지에 발표한 논문에 있는 내용을 다른 학술지에 원저 논문으로 다시 발표하는 행위임. 이차 게재와는 구분하여야 함.

<참고> 이차게재(secondary publication)란 같은 내용의 논문을 다음 요건을 갖추어 두개 이상의 다른 학술지에 발표하는 것이며, 이는 일반적으로 연구부정행위가 아니다.

- (1) 해당 학술지의 편집인 모두 문서로 동의하고 이차 학술지 편집인이 일차 학술지 논문을 보아야 함
- (2) 이차로 출판하는 학술지에 이차출판인 사실과 원전(일차 학술지)을 명기해야 함
- (3) 내용과 결론이 같아야 하고 두 번째 논문은 가급적 축약본으로 함
- (4) 두 학술지의 독자층이 다르고, 이차 학술지 발행일자가 1주 이상 간격을 두어야 함
- (5) 두 논문의 저자가 동일하여야 함

제2장 연구윤리 시행 규정

제1조 연구윤리 지침 규정

투고자의 연구윤리 지침 준수를 확인하기 위해 연구윤리 확약서 제출을 의무화한다.

- 1) 『스포츠사이언스』지의 기존 회원은 윤리 지침의 발효 시 본 윤리 지침 준수를 서약한 것으로 간주한다.
- 2) 『스포츠사이언스』지의 논문투고 시에 "전반적인 연구윤리 위반사항이 전혀 없음" 이라는 별지 제1호 서식에 의거하여 『연구윤리 확약서』를 받는다.

제2조 윤리 지침 위반 제보 및 접수

- 1) 논문심사위원을 비롯한 『스포츠사이언스』 회원은 다른 회원이 윤리 지침을 위반한 것을 인지할 경우 구술·서면·전화·전자우편 등 가능한 모든 방법으로 제보할 수 있으며 실명으로 제보함을 원칙으로 한다. 다만, 익명으로 제보하고자 할 경우 서면 또는 전자우편으로 연구과제명 또는 논문명 및 구체적인 부정행위의 내용과 증거를 제출하여야 한다.
- 2) 명백한 윤리 지침 위반 사례가 드러난 경우에는 윤리위원회에 보고할 수 있다.
- 3) 윤리위원회는 문제를 보고한 회원의 신원을 외부에 공개해서는 안 된다.

제3조 윤리위원회 구성 및 운영

- 1) 연구윤리에 관한 사항을 심의하기 위하여 출판위원장이 필요하다고 인정할 경우 출판위원회 내 연구윤리위원회 (이하 '위원회'라 한다)를 임시 설치한다.
- 2) 위원회는 위원장을 포함하여 3-5명의 위원으로 구성한다.
- 3) 출판위원장이 위원장을 겸임한다.
- 4) 위원은 출판위원회의 추천을 받은 자 중 위원장이 임명한다.
- 5) 위원회는 재적위원 과반수의 출석으로 성립하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
단, 위임장은 위원회의 성립에서 출석으로 인정하되 의결권은 부여하지 않는다.
- 6) 위원회의 심의 대상인 연구에 관여하고 있는 위원은 그 연구와 관련된 심의에 참여할 수 없다.
- 7) 위원장은 심의를 위하여 필요한 경우 연구책임자 혹은 관리책임자에게 자료의 제출 또는 보고를 요구할 수 있다.
- 8) 위원은 심의와 관련된 제반 사항에 대하여 비밀을 준수해야 한다.

제4조 위원회의 기능

위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

- 1) 논문에 대하여 제기된 연구윤리에 관한 사항
- 2) 연구 정직성에 관해 제기된 선의의 고발 사항
- 3) 연구 부정행위에 대한 조사
- 4) 기타 연구윤리에 관한 사항

제5조 윤리위원회의 조사 및 심의

- 1) 윤리 지침 위반으로 보고 된 회원은 제보내용의 사실 여부 조사를 위하여 윤리위원회에서 행하는

조사에 협조해야 한다. 이 조사에 협조하지 않는 것 그 자체로 윤리 지침 위반이 된다.(5년 검증 시효 및 제보의 구체성 조사)

- 2) 제보자 및 피조사자의 의견청취를 통해 연구윤리위원회에서 최종 판정한다.
- 3) 윤리 지침 위반으로 보고 된 회원에게는 충분한 소명 기회를 주어야 한다.
- 4) 윤리 지침 위반에 대해 최종적인 징계 결정이 내려질 때까지 윤리위원은 해당 회원의 신원을 외부에 공개해서는 안 된다.
- 5) 예비조사, 본 조사 판정결과에 불복할 경우 이의신청을 할수 있다.

제6조 윤리 지침 위반에 대한 징계

- 1) 윤리위원회는 윤리 지침 위반 회원에 대한 징계 여부 및 징계 내용을 최종적으로 결정하며, 징계 결과는 출판위원회에 보고하여야 한다.
- 2) 위원장은 윤리위원회의 징계처분을 결정한 때에는 그 사실을 한국체육과학연구원 홈페이지에 공고하여야 한다.
- 3) 윤리 지침 위반 회원에 대한 제재 지침은 윤리위원회 내규에 별도로 둔다.
 - (1) 본 지침은 2015년 편집위원회에서 인준되는 즉시 발효된다.

※ 윤리 지침 위반 회원에 대한 제재 지침

윤리위원회에서는 연구부정행위로 『스포츠사이언스』 윤리 지침을 위반한 회원에 대해 그 사안의 경중에 따라 아래와 같은 제재를 시행할 수 있다.

1. 연구 윤리 지침을 1회 위반한 경우
 - 1) 경고 공문 발송
 - 2) 『스포츠사이언스지』에 한시적인 투고 금지 (기간은 사안의 경중에 따라 결정)
2. 연구 윤리 지침을 2회 이상 위반한 경우
 - 1) 『스포츠사이언스지』에 영구적인 투고 금지
 - 2) 관계기관 고발

스포츠 사이언스

Sport Science

제37권 제1호

발행인 안용규 총장 / 편집위원장 조준용 소장

발행일 2019년 8월 31일

편집위원

윤석훈 / 한국체대	조건상 / 부산대	김재화 / 순천향대
김현태 / 한국체대	오연풍 / 군산대	김성덕 / 백석대
박상균 / 한국체대	윤기운 / 전남대	이영심 / 제주국체대
김은국 / 한국체대	최형준 / 단국대	이정래 / 경북대
박재현 / 한국체대	백진호 / 강원대	김세형 / 충북대
김한별 / 한국체대	강은범 / 대전대	임승길 / 동신대
하용용 / 한국체대	정구인 / 한국교원대	윤석민 / 영남대

발행처 한국체육대학교 체육과학연구소

서울시 송파구 양재대로 1239(오류동) 한국체육대학교 필승관 304호

전화 02) 410-6691~3 팩스 02) 410-6945

인쇄처 도서출판 대한미디어 전화 02) 2267-9731

ISSN 2093-3363

