

해양스포츠 활동에 따른 여대생의 심폐기능과 체력 및 신체조성 비교 연구

이창준 · 제갈윤석 · 임관철 · 노동진* 제주대학교 · 김세민 제주관광대학

A Comparative Study on Cardiopulmonary Function, Physical Fitness and Body Composition in Female College Aquatic Sports

Lee, Chang-Joon · Jekal, Yoonsuk · Im, Kwan-Chul · Roh, Dong-Jin *Jeju National University* · Kim, Sei-Min *Jeju Tourism College*

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare cardiopulmonary function, physical fitness and body composition between the aquatic sports group, and the non-aquatic sports group in female college of Jeju national university. For this experiment, 10 subjects were divided into the non-aquatic sports group(n=5), the aquatic sports(n=5). Cardiopulmonary function($V_{O_{2max}}$ /kg, maximal heart rate, maximal ventilation, anaerobic threshold), physical fitness(strength, muscular endurance, flexibility, balance test), body composition(body weight, body mass index, muscle mass, %fat) of all subjects were measured. Cardiopulmonary function were not shown that there were any difference between groups in all measurement items. However, even though it wasn't significant, it was shown high in orders of the aquatic sports group had superior results in factors of VO_{2max} /kg, maximal heart rate, maximal ventilation, anaerobic threshold. There was a significant difference between groups in categories of muscular endurance of physical fitness. However, strength, flexibility, balance were not shown that there were any difference between group. Body composition were not shown that there were any difference between groups in all measurement items.

In summary, when considering the above results, we concluded that aquatic sports of muscular endurance. but, cardiopulmonary function, strength, flexibility, balance and body composition could improve was somewhat incomplete.

논문정보

논문투고 : 2011. 01. 12.
논문수정 : 2011. 02. 14.
게재확정 : 2011. 02. 23.

Key words :

cardiopulmonary
Function,
Physical Fitness,
body composition,
aquatic sports

* E-mail : roh7935@jejunu.ac.kr

1. 서론

현대 사회는 첨단과학기술의 급속한 발달과 주 5일 근무제 도입, 노동시간의 감소로 인한 자유시간의 증가로 여가활동이 인간의 삶의 질을 결정하는 중요한 요소로 간주되고 있다. 많은 사람들이 여가활동에 대한 인식의 변화로 종래의 나들이나 무의미한 휴식 등의 소극적, 수동적, 비활동적인 형태에서 벗어나 지적이고 창조적인 취미생활이나 여가활동을 추구하고 있으며, 보는 것에서 자신이 직접 참여하여 행할 수 있는 적극적, 진취적, 능동적인 여가활동을 선호하고 있다(이원경, 2001). 이로 인해 실내보다는 야외에서 자연을 벗 삼아 즐길 수 있는 다양한 여가활동이나 레크리에이션, 스포츠활동을 추구하게 되며, 야외에서 즐길 수 있는 대표적인 여가활동인 해양스포츠는 보다 자극적이며 다양한 여가활동에 참여하고자 하는 사람들의 욕구에 부응할 수 있는 대표적인 스포츠라 할 수 있다(박수정, 1996). 또한, 해양스포츠는 여가활동 중에서 현대인의 삶의 질을 결정하는 가장 핵심적인 활동으로 평가되고 있으며, 신체적 건강과 체력 향상을 도모하는 신체적 기능, 정신력의 원천을 재생하고 왕성한 활동력을 갖게 하는 심리적 기능, 인간관계의 조화적 태도와 기술을 익히게 하는 사회적 기능, 개인적으로나 사회적으로 문화를 창조하고 창조의 기쁨을 충족시켜 가는 문화창조의 기능, 잠재능력의 표출을 도와주는 자아실현의 기능 등 인간의 삶의 질 향상에 중요한 역할을 하고 있다(양명환, 2000).

해양스포츠(aquatic sports)라 함은 강과 바다에서 이루어지는 수면 위, 수중과 관련된 경쟁적, 취미적 혹은 체계적, 비체계적인 스포츠활동을 모두 포함하는 것을 의미한다(지삼업, 1999). 제주특별자치도는 본섬과 63개의 유·무인도 및 419.95km(전체 해양의 3.5%)의 해안선을 갖고 있는 지역으로(국립해양조사원), 한라산을 정점으로 한 산악지대, 광활한 중산간 지대, 수려하고 청정한 해안지대 및 도서지역을 포함한 해상들이 수직적으로 연결되어 있고, 특히 사면이 바다로 이루어져 있어 해양스포츠의 개발과 발달에 적합한 천혜의 자연자원을 구비하고 있다고 할 수 있다(양명환, 2002b).

이러한 해양스포츠는 해양이라는 특수한 상황에서 힘과 기술로 장시간 행하는 운동으로, 운동의 특성상 인체의 거의 모든 근육을 사용하게 되므로, 강인한 체력이 뒷받침되지 않으면, 기술과 전술, 장비가 아무리 뛰어나더라도 좋은 성과를 기대하기는 어렵다(이필성, 1997). 특히 해양스포츠에서 중요시되는 체력으로는 당기기와 밀기 등에 필요한 완력, 배의 기울기에 오랜 시간동안 버틸 수 있는 배근력, 스타트와 피니시 때 필요한 순발력, 자신의 중심을 유지하는 데 필요한 평형성과 조정력, 계속해서 높은 경기력을 유지할 수 있는 근지구력과 심폐지구력, 그리고 해양스포츠의 모든 기술과 관련된 유연성 등이 필요하다(김광석, 강대관, 2005).

각종 스포츠활동에서 우수한 경기력을 나타내기 위해서는 체력과 같은 생리적 능력이 우수해야 한다는 연구는 이미 다수 보고되고 있으나(Conconi, Ferrari, Ziglio, Droghetti & Codeca, 1982; Davis & Brewer, 1993; Withers, Whittingham, Norton, LaForgia, Ellis & Crockett, 1987), 해양스포츠와 관련한 연구는 다소 부족한 실정이다. 이와 더불어 최근 윈드서핑과 요트, 스킨스쿠버 등의 해양스포츠가 급격히 보급되는 속에 여성들의 참여율 또한 크게 신장되고 있으나, 이들 여성참여자들의 심폐기능 및 체력, 신체조성과 같은 생리적 기능에 대한 연구는 매우 미비한 실정으로 강한 체력과 심폐기능이 요구되면서 대표적인 유·무산소성 스포

츠로 자리를 잡아가고 있는 해양스포츠활동에 참여하는 여대생을 대상으로 하는 연구는 의미가 있다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 해양스포츠 활동을 하는 여대생과 일반여대생을 대상으로 심폐기능과 체력 및 신체조성에 있어 서로 간에 어떠한 차이가 있는지를 알아보려고 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 J대학 체육학부에 재학 중인 여대생 중 일반학생 5명, 해양스포츠부원 5명(원드서핑 3명, 스킨스쿠버 2명), 총 10명으로 구성하였다. 연구대상자들은 실험의 의의 및 절차에 대해 충분히 이해하고 자발적 참여 의사를 밝혔으며, 실험에 참여할 것을 서면으로 동의하였다. 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

집단	n	연령 (세)	신장 (cm)	체중 (kg)	경력 (년)
일반학생	5	21.80 ±.44	159.00 ±3.39	54.38 ±6.93	-
해양스포츠부	5	21.60 ±.89	162.56 ±4.84	59.64 ±5.42	2.40 ±.55
평균±표준편차					

2. 측정항목

1) 심폐기능

심폐기능은 Bruce의 protocol(Bruce, Kusumi & Hosmer, 1973)을 사용하여 트레드밀(Taeha, Korea)

속도 1.7mph로 경사 10%에서 시작하여, 매 3분마다 경사를 2%씩 높였고, 속도는 2.5, 3.4, 4.2, 5.0, 5.5mph의 점진적 증가 방법을 적용하였다. 대상자는 의지적으로 더 이상 운동을 계속할 수 없는 탈진(all-out)때까지 실시하여 체중당최대산소섭취량(maximal oxygen uptake; VO_{2max}/kg), 최대심박수(maximal Heart rate), 최대환기량(maximal ventilation, VE), 무산소성 역치(anaerobic threshold; AT)를 측정하였으며, 사용된 호흡가스대사 분석 장치는 MetaLyzer3B system(CORTEX, Germany)이다. 최대운동부하의 판정기준은 운동 강도가 증가하여도 심박수가 증가하지 않고, 산소섭취량이 150ml/min이상 증가하지 않으며, 호흡교환율(respiratory exchange ratio; RER)이 1.15이상, 주관적 인지피로도(ratings of perceived exertion; RPE)가 17이상일 때로 하고 이들 중 2개 이상을 만족할 때 최대운동부하로 판정하였다(ACSM, 2006).

2) 체력

체력은 근력(악력, 배근력)과 근지구력(변형팔굽혀펴기), 유연성(앉아윗몸앞으로굽히기), 평형성(눈감고외발서기)을 측정하였다. 악력과 배근력은 악력계(DW-701, Japan)와 배근력계(T.K.K 5102, Japan)를 사용하여 2회 실시 후 최대치를 0.1kg 단위로 측정하였으며, 변형팔굽혀펴기는 60초 동안의 실시 횟수를 측정하였다. 앉아윗몸앞으로굽히기는 좌전굴계(T.K.K 5103, Japan)를 이용하여 2회 반복측정 후 최대치를 0.1cm 단위로 측정하였으며, 눈감고외발서기는 자신이 주로 사용하는 발을 이용하여 2회 반복측정 후 최대치를 0.01초 단위로 측정하였다.

3) 신체조성

신체조성은 검사 전 24시간 이상 신체적인 활동을 삼가고 12시간 이상 공복을 유지한 상태로 의

일 오전에 J대학 운동생리학 실험실의 체지방 측정기 Inbody 720(Biospace, Korea)을 이용하여 체중, 체질량지수(Body mass index; BMI), 근육량, 체지방률(%)을 측정하였다.

3. 자료처리

모든 자료처리는 SPSS ver. 18.0을 이용하여 각 측정항목에 대한 평균값(M)과 표준편차(S.D.)를 산출하였다. 두 집단 간의 차이는 paired t-test로 분석을 실시하였으며, 가설 검증을 위한 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 심폐기능의 비교

해양스포츠 활동을 하는 여대생과 일반학생의 심폐기능을 비교 분석한 결과는 <표 2>와 같다.

표 2 심폐기능의 비교

항목	일반학생	해양스포츠부	t 값	유의 확률
체중당최대 산소섭취량 (ml/min/kg)	47.00 ±5.96	51.20 ±5.63	1.146	.285
최대심박수 (beats/min)	184.60 ±9.04	186.20 ±5.22	-.343	.741
최대환기량 (l/min)	79.98 ±9.21	80.52 ±10.97	.084	.935
무산소성역치 (AT-VO ₂ max/kg)	34.20 ±5.76	32.60 ±10.99	-.288	.780

평균±표준편차

심폐기능의 모든 항목은 해양스포츠활동 집단이

일반학생 집단보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

2. 체력의 비교

해양스포츠 활동을 하는 여대생과 일반학생의 체력을 비교 분석한 결과는 <표 3>과 같다.

표 3. 체력의 비교

항목	일반학생	해양스포츠부	t 값	유의 확률
악력 (kg)	24.70 ±4.87	27.86 ±2.21	-1.321	.238
배근력 (kg)	87.80 ±13.07	93.20 ±12.11	-.678	.517
변형팔굽혀펴기 (times)	35.60 ±5.55	53.80 ±4.44	-5.727	.000
앉아윗몸 앞으로굽히기 (cm)	19.98 ±10.18	25.10 ±3.21	-1.072	.335
눈감고의발서기 (sec)	46.34 ±47.70	40.20 ±40.50	.219	.832

평균±표준편차

체력 중 변형팔굽혀펴기는 해양스포츠 활동 집단이 일반학생 집단보다 유의하게 높게 나타났으며($t=-5.727, p<.000$), 악력, 배근력, 앉아윗몸앞으로 굽히기는 해양스포츠 활동 집단이 일반학생 집단보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 눈감고의발서기는 일반학생 집단이 해양스포츠 활동 집단보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

3. 신체조성의 비교

해양스포츠 활동을 하는 여대생과 일반학생의

신체조성을 비교 분석한 결과는 <표 4>와 같다.

표 4. 신체조성의 비교

항목	일반학생	해양 스포츠부	t 값	유의 확률
체중 (kg)	54.38 ±6.93	59.64 ±5.42	-1.336	.218
체질량지수 (kg/m ²)	21.52 ±2.55	22.62 ±1.99	-0.759	.470
근육량 (kg)	21.80 ±1.59	26.84 ±6.88	-1.595	.149
체지방률 (%)	26.28 ±4.59	27.66 ±4.44	-0.483	.642

평균±표준편차

신체조성의 모든 항목은 일반학생 집단이 해양 스포츠 활동 집단보다 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

IV. 논의

현대사회에서는 개인의 삶의 질 향상 측면에서 여가활동이 생활의 중요한 일부분으로 인식되고 있으며, 여가활동 중에서도 모험과 체험에 중점을 두는 적극적인 참여형 스포츠활동이 증가하고 있다. 전 세계적으로 인기를 더해가고 있는 해양스포츠는 끊임없이 새로운 자극과 경험을 찾는 사람들의 욕구를 충족시켜 줄 뿐만 아니라, 근력, 근지구력, 조정력, 평형성, 유연성 및 심폐지구력 등의 체력요소가 다양하게 요구되고 운동부하가 전신에 작용함으로써 생리적 운동의 효과를 극대화시킬 수 있는 자연스포츠로 자리매김하고 있다(양명환, 2002a).

심폐기능은 심폐지구력이나 유산소성 능력 및

호흡순환계 기능을 의미하는 체력요인으로 생활능력을 건강하게 유지하고, 피로감 없이 일상생활에 필요한 활동을 유지하는 것과 밀접한 관련이 있다. 이를 평가하는 방법으로는 일반적으로 최대산소섭취량(Astrand & Rodahl, 1986)과 최대심박수, 최대환기량, 무산소성역치를 가장 널리 사용하고 있다. 산소섭취량(oxygen uptake, VO₂)은 운동부하를 증가시키에 따라 운동부하량에 비례하여 증가하다 최대운동에 도달하면 산소섭취량은 더 이상 증가하지 않는데, 이때의 산소섭취량을 최대산소섭취량(VO₂max)이라 하며 개인간의 차이를 더 정확히 구별하기 위하여 체중으로 나눈 체중당최대산소섭취량(VO₂max/kg)이 이용된다(Shephard, 1984). 최대산소섭취량은 인체가 최대로 운동 중에 섭취할 수 있는 단위 시간당 산소의 양으로 인체의 주 에너지원인 산소를 근육에 공급하여 장시간 운동한 결과 생기는 노폐물을 제거시키는 능력을 의미하는 것으로(Bouchard & Malina, 1983), 최대산소섭취량이 높을수록 유산소성 운동능력 즉, 심폐지구력이 높다고 할 수 있다(김양수, 황수관, 김종훈, 1991). 심박수는 운동을 시작하면 운동강도에 비례하여 빠르게 증가하다가 어느 상태에 이르면 더 이상 증가하지 않고 고원상태를 유지하는데 이때가 최대심박수를 의미하며, 이는 220에서 자신의 나이를 빼어 추정할 수 있다. 환기량이란 공기가 폐로 들어가고 나오는 양을 의미하는 것으로 운동 중에는 수축하는 근육에 의해 분당 소비되는 산소의 양과 생산되는 이산화탄소의 양이 많아짐에 따라 환기량이 증가하게 된다(김성수, 정일규, 2000). 장시간의 지속적인 지구력 운동시 일반 성인 남성의 최대환기량은 약 80~100 l/min이며, 여자는 45~80 l/min 정도이고, 단련자의 경우에는 남녀 각각 180 l/min과 130 l/min에 달하게 된다(정일규, 윤진환, 2006). 무산소성역치 수준은 그 수준에

서 나타난 산소섭취량이 최대산소섭취량에 대한 상대적 비율로 나타내기 때문에 이것이 높을수록 피로를 보다 늦게 느끼면서 자신의 최대능력 중 보다 높은 강도에서 일정하게 운동을 지속할 수 있는 능력이 우수함을 의미하게 된다(최병운, 오경숙, 김기진, 2003). 본 연구에서 심폐기능은 모든 항목에서 해양스포츠 활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과는 해양스포츠활동 집단의 운동기간이 통계적으로 유의한 차이를 나타내기에는 다소 짧고, 대상자의 수가 각 집단의 5명으로 다소 부족하며, 비교집단인 일반학생 역시 체육학부에 재학 중인 여대생으로 전문적인 훈련을 하지는 않지만 여러 가지 신체활동을 지속적으로 실시함으로써 심폐기능이 비교적 양호한 수준에 해당하기 때문인 것으로 해석된다. 그러나 윈드서핑과 스킨스쿠버와 같은 해양스포츠 활동이 심폐기능의 향상에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 가능성을 제시하고 있다는 점에서 의미가 있으며, 향후 보다 체계적이고 지속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

체력이란 신체활동의 수행 및 생존의 기본이 되는 신체적 능력으로 각종 생활습관병을 예방하고 활기찬 삶을 영위하는데 필요한 것으로, 사람들이 지니고 있거나 달성하게 되는 일련의 속성들로 정의할 수 있다(ACSM, 2000). 악력은 손으로 물건을 쥐는 힘인 전완굴근군과 수근군을 주동근으로 하는 전완의 근력을 측정하는 것으로, 4개의 손가락과 엄지손가락의 협응 능력 및 최대근력을 의미하며(이원경, 2001), 배근력은 배부의 근육과 상하지 및 요부의 근을 포함하는 전신의 근육들로 온몸의 근력을 측정하는 종합적인 근력으로 배근력이 약하면 해양스포츠 활동시 자세의 유지가 어려우며 허리의 유연성이 떨어지는 등 신체의 각종 움직임

에 제한을 받게 된다. 변형팔굽혀펴기는 팔굽혀펴기 자세에서 무릎만을 뒤로 굽혀 실시하는 방법으로 상반신의 체중을 부하로 하여 여성의 어깨 근육군이나 팔의 근지구력을 측정하는 항목으로 전반적인 운동능력의 기본지표로써 이용할 수 있고, 여성의 근지구력을 평가하는데 유용한 검사로 사용할 수 있다(고흥환, 1994). 이러한 근력 및 근지구력은 근 트레이닝에 의하여 근육, 힘줄 및 인대의 단백질 함량의 증가(Thorstensson, Larsson, Tesch & Karlsson, 1977)에 의해 개인별로 차이가 나타나며 이는 트레이닝의 질이나 양에 의하여 차이가 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서 변형팔굽혀펴기는 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 유의하게 높게 나타났으며, 악력과 배근력은 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 통계적으로 유의하지는 않지만 높은 측정치를 나타내고 있다. 이는 해양스포츠활동이 물이나 바람과 같은 자연환경을 이용하고 극복하는 운동으로 몸을 잡고 당기는 동작의 반복적인 수행이 상체의 근력 및 근지구력을 더 많이 자극하게 되고 이는 혈관 및 모세혈관을 확장시켜 혈류의 속도를 증가시키고, 이에 따른 해모글로빈의 운반이 원활하여 국소적인 근 지구력이 높은 것이라 생각된다.

유연성은 신체관절의 가동범위를 평가하는 것으로 신체 운동을 수행할 때 중요한 역할을 함과 동시에 운동 상해의 예방에도 중요한 영향을 미치는 중요한 체력요소이며(김기학, 1997), 양점홍(2002)은 유연성을 전가동범위를 통하여 관절과 근육을 움직일 수 있는 능력이며, 근육이 사용될 준비가 되었다는 신호로써 모든 사람이 유연성 운동을 실시해야 한다고 하여 그 중요성을 강조하였다. 또한 Woods, Bishop & Jones(2007)의 연구에서도 스포츠활동시 발생하는 문제 중 대표적인 것이 근육상

해이며, 그 발생률은 30%가 넘는다고 하여 이를 예방하기 위한 유연성 훈련의 중요성을 강조하였다. 본 연구에서 앉아있몸앞으로굽히기는 해양스포츠 활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과에 대해 유연성의 향상 요인을 운동의 직접적인 효과 보다는 운동 전·후에 실시하는 스트레칭의 효과라고 보고(김자은, 2010; 문현화, 2010; 최미진, 2006)하여 준비운동과 정리운동의 중요성을 강조한 바 있으며, 최명애(1989)와 이영숙(1989)은 유연성의 변화는 훈련이 지속될수록 증가하는 경향을 나타낸다고 보고하여 운동기간의 중요성을 제시한 바 있다. 즉, 본 연구의 대상자들이 평소 유연성을 체력요소로 고려하지 않고 준비운동 및 정리운동 시 스트레칭 등으로 대신하였기 때문에 유연성 훈련이 다소 부족하였고, 해양스포츠 활동에 참여하는 집단의 운동기간이 통계적으로 유의한 차이를 나타내기에 다소 짧았던 것으로 해석된다. 따라서, 높은 경기력과 함께 운동상해의 예방을 위하여 해양스포츠활동에 참여하는 집단의 유연성 함양을 위한 보다 집중적인 훈련이 필요한 것으로 판단되며, 향후 유연성과 관련한 심층적인 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

평형성은 신체를 일정한 자세로 유지할 수 있는 능력을 의미하며 일상생활이나 스포츠활동에서 행해지는 밸런스, 균형, 안정의 측면에서 중요한 역할을 하고 있다. 눈감고 외발서기는 눈을 감고 한쪽 발로 서서 신체의 움직임 없이 평형을 유지하며, 오래 지탱할 수 있는 능력으로 가장 기본적인 평형성 측정 종목 중 하나라 할 수 있다(고홍환, 1994). 본 연구에서 눈감고외발서기는 일반학생 집단이 해양스포츠 활동에 참여하는 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는

않았다. 이러한 결과는 비록 유의하지는 않지만 일반학생 집단이 해양스포츠활동에 참여하는 집단보다 오랫동안 눈감고 외발서기를 실시하여 안정된 평형감각을 유지한 것으로 보이지만, 측정 수치의 표준편차가 커서 집단의 동질성이 결여되었다고 판단되며, 개인별 비교 외에 집단 간 비교는 큰 의미가 없다고 해석된다. 따라서 향후 평형성을 타당하고 신뢰롭게 측정할 수 있도록 보다 체계적이고 구체적인 연구가 요청된다.

신체조성은 신체조건을 분석하는 기본적인 항목으로 발육, 성장과정, 영양상태 및 건강상태 등과 관련이 있다(강창균, 이만균, 임미정, 2008). 건강한 사람의 신체는 이러한 신체조성 성분이 비율이 균형을 유지하고 있지만, 신체조성 성분들 간의 불균형이 발생하면 비만 및 영양 결핍과 쇠약, 부종, 골다공증 등의 수많은 질병과 부작용을 초래하게 된다(대한비만학회, 2001). 본 연구에서 신체조성은 일반학생 집단이 해양스포츠 활동에 참여하는 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과는 유의하지는 않지만 신장과 체중이 일반학생 집단보다 해양스포츠활동 집단이 상대적으로 높다는데 기인한 것이라 생각된다. 또한, 신체조성상의 뚜렷한 변화를 나타내기에는 해양스포츠 활동에 참여하는 집단의 운동기간이 다소 짧고, 대상자의 수가 각 집단의 5명으로 다소 부족하며, 비교집단인 일반학생 역시 체육학부에 재학 중인 여대생으로 전문적인 훈련을 하지는 않지만 여러 가지 신체활동을 지속적으로 실시함으로써 신체조성 성분이 비교적 양호한 수준에 해당하기 때문인 것으로 해석된다. 향후 신체조성과 관련한 보다 체계적이고 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

IV. 결론

본 연구는 J대학 체육학부에 재학 중인 여대생 중 일반학생 5명, 해양스포츠부원 5명(윈드서핑 3명, 스킨스쿠버 2명) 총 10명을 대상으로 심폐기능과 체력 및 신체조성을 비교하여 집단 간 어떠한 차이를 나타내는지를 살펴본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 심폐기능은 모든 항목에서 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

둘째, 체력 중 변형팔굽혀펴기는 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 유의하게 높게 나타났으나, 악력, 배근력, 앉아윗몸앞으로굽히기는 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 눈감고의발서기는 일반학생 집단이 해양스포츠활동에 참여하는 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

셋째, 신체조성은 모든 항목에서 일반학생 집단이 해양스포츠활동에 참여하는 집단보다 높은 측정치를 나타내고 있으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

이상의 결론을 종합해보면, 해양스포츠활동에 참여하는 집단이 일반학생에 비해 체력 중 근지구력에서만 유의하게 높게 나타났다는 것을 알 수 있다. 이는 해양스포츠 활동에 참여하는 집단의 운동기간과 대상자의 수가 다소 부족하며, 비교집단인 일반학생 역시 체육학부에 재학 중인 여대생으로 전문적인 훈련을 하지는 않지만 여러 가지 신체활동을 지속적으로 실시하기 때문인 것으로 생각된다.

다. 따라서 향후 보다 체계적이고 구체화된 운동프로그램을 제시하고 다양한 해양스포츠종목을 통하여 더욱 현장 적용적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강창균, 이만균, 임미정(2008). 10주간의 줄넘기 트레이닝이 일반 대학생의 신체구성, 체력, 혈중 지질 및 인슐린 민감도에 미치는 영향. *한국체육학회지*, 47(1), 359-369.
- 고홍환(1994). *체육의 측정평가 -이론과 실제*. 서울: 연세대학교 출판부.
- 국립해양조사원. <http://www.nori.go.kr>, 국립해양조사원 자료.
- 김광석, 강대관(2005). 서킷웨이트트레이닝이 해양스포츠선수의 근력과 순발력 및 근 지구력에 미치는 영향. *한국스포츠리서치*, 16(4), 215-224.
- 김기학(1997). *체육측정평가*. 서울: 형설출판사.
- 김성수, 정일규(2000). *운동생리학*. 대전: 도서출판 대경.
- 김양수, 황수관, 김종훈(1991). 운동종목별 특성에 따른 장기간 훈련이 최대산소섭취량에 미치는 영향. *한국체육학회지*, 30(1), 225-233.
- 김자은(2010). *걷기·달리기운동과 댄스스포츠가 비만중년여성의 건강관련체력과 혈중지질에 미치는 영향*. 조선대학교 대학원 석사학위논문.
- 대한비만학회(2001). *임상 비만학, 제2판*. 서울: 고려의학.
- 문현화(2010). *댄스스포츠가 비만중년여성의 건강*

- 관련체력과 CRP, Leptin, TNF- α , Adiponectin 농도 변화에 미치는 영향. 조선대학교 대학원 석사학위논문.
- 박수정(1996). 수상스포츠 참여자의 종목에 따른 참여동기 및 참여만족도의 차이. 미간행 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 양명환(2000). 여가스포츠의 참여동기, 제약요인 및 만족도에 대한 분석: 윈드서핑. 한국체육교육학회지, 5(1), 169-188.
- 양명환(2002a). 윈드서핑 레저스포츠의 만족도 분석. 경남체육연구, 7(1), 25-39.
- 양명환(2002b). 제주도민의 해양레저스포츠 의식과 참여결정요인에 대한 분석. 한국체육교육학회지, 7(3), 156-175.
- 양정홍(2002). 췌스트레이닝학. 부산: 부산대학교 출판부.
- 이영숙(1989). 리드믹에어로빅 프로그램이 체력과 신체형태에 미치는 변화에 관한 연구. 상명여자대학교논문집, 23, 237-244.
- 이원경(2001). 서킷웨이트트레이닝이 레양스포츠 선수의 근력, 근지구력, 순발력 및 심폐지구력 변화에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 경성대학교 교육대학원.
- 이필성(1997). 요트선수들의 생활실태에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 경성대학교 교육대학원.
- 정일규, 윤진환(2006). 휴먼 퍼포먼스와 운동생리학. 서울: 대경북스
- 최명애(1989). 여대생에게 8주간의 aerobic dance 훈련이 신체능력, 혈액의 특성, 신체수행에 미치는 효과. 대한스포츠의학회지, 7(1), 76-85.
- 최미진(2006). 에어로빅 운동이 중년여성의 신체구성, 체력 및 심폐기능에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최명운, 오경숙, 김기진(2003). 중·장거리 육상선수의 심폐기능 및 경기력의 관련성. 한국체육과학회지, 12(1), 527-537.
- ACSM(2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription(6th ed)*. Baltimore : Lippincott williams wilkins.
- Astrand, P. O., & Rodahl, K.(1986). *Textbook of work physiological: Physiological bases of exercise*. New York: McGraw-Hill.
- Bouchard, C., & Malina, R. M.(1983). Genetics of physiological fitness and motor performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 11, 306-339.
- Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P. G., Droghetti, P., & Codeca, L.(1982). Determination of anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. *Journal of Applied Physiology*, 52(4), 869-873.
- Davis. J. A., & Brewer, J.(1993). Applied physiology of female soccer players. *Sports Medicine*, 16(3), 180-189.
- Shephard, R.J.(1984). Tests of maximum oxygen intake. A critical review. *Sports Medicine*, 1(2), 99-124.
- Thorstensson, A., Larsson, L., Tesch, P., & Karlsson, J.(1977). Muscle strength and fiber composition in athletes and sedentary men. *Medicine and Science in Sports*, 9(1), 26-30.
- Withers, R. T., Whittingham, N. O., Norton, K. L., LaForgia, J. Ellis, M. W., & Crockett, A.(1987). Relative body fat and anthropometric prediction of body

density of female athletes. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56(2), 169-180.

Woods, K, Bishop, P., & Jones, E.(2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*, 37(12), 1089-1099.