

모델전공 여대생과 일반 여대생의 신체조성 및 기초체력 비교분석

김원현*, 김승석**

대덕대학교 생활체육과*, 한국체육대학교 운동생화학실**

Comparative Analysis of Body Composition and Basic Physical Strength between Model Majored Female College Students and General Female College Students

Won-Hyun Kim*, Seung-Suk Kim**

Dept. of Sports for all, Daeduk College*

Dept. of Exercise Biochemistry Laboratory, Korea National Sport University**

요약 본 연구의 목적은 모델전공 여대생과 일반 여대생의 신체조성 및 기초체력을 비교분석 하는데 있다. 본 연구의 취지를 충분히 설명하고 자발적 참여의 동의서를 작성한 D대학교의 모델전공 여대생 15명과 일반 여대생 15명이었으며, 과거병력과 현재 특별한 질환이 없고, 규칙적인 운동경험이 없는 자들로 구성하였다. 이들은 신체조성검사 및 기초체력검사인 좌·우약력, 배근력, 유연성, 순발력, 근지구력을 실시하여 평균 표준편차를 산출하기 위하여 기술통계를 실시하였고, 집단 간 차이 검증은 independent t-test를 이용하여 분석하였다. 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 모델전공 여대생과 일반 여대생의 체중, 골격근, 체지방량, BMI 및 좌·우약력 및 배근력, 순발력에서 집단 간 유의($p < .05$)한 차이를 보였으며, 유연성 및 근지구력은 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다($p > .05$).

주제어 : 모델, 신체조성, 기초체력, 배근력, 유연성

Abstract This research aimed at comparative analysis of body composition and basic physical strength of model majored female college students and general female college students. The research object was composed of 15 model majored female college students of D University, who learned the purpose of this research enough and wrote the consent form of voluntary participation and 15 general female college students, who have no medical history and currently no special disease, and no experience in regular exercise. They underwent body composition inspection, left-right grasping power which is the basic physical strength, back muscle strength, flexibility, rapidity, muscle endurance, and the researcher performed descriptive statistics to calculate the average standard deviation, and analyzed to verify difference between groups by using independent t-test. With statistical significance level $p < .05$, the results are as follows. model majored female college students and general female college students showed meaningful difference between groups in weight, skeletal muscles, body fat volume, BMI and left-right grasping power, back muscle strength, rapidity($p < .05$). between groups in flexibility and muscle endurance($p > .05$)

Key Words : model, body composition, basic physical strength, back muscle strength, flexibility

Received 13 August 2014, Revised 16 September 2014

Accepted 20 October 2014

Corresponding Author: Seung-Suk Kim
(Korea National Sport University)

Email: sshk326@hanmail.net

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

현대 사회는 외모 지상주의에 사로잡혀 있다고 해도 과언은 아니다. 따라서 여성들은 날씬해지고자 하는 욕망은 때론 성형이나 무리한 다이어트 등으로 심각할 경우에는 섭식장애나 스트레스, 불안감, 우울증 등을 초래할 수 있다[29,10].

특히 패션모델들에게는 마른 모델이 각광을 받고 있는 현실이라 마른 신체를 유지하기 위해 소량의 음식섭취로 영양실조에 노출 되어 있으며, 이러한 이유로는 날씬한 스타일이 세계 패션이기 때문에 패션모델들이 입고 나온 옷이 하나의 작품을 보여주는 디스플레이 역할을 해줌으로서 기업 매출에 큰 이익을 얻을 수 있기 때문에 항상 직업상 패션모델들은 마른체형을 유지하는 것이라고 해도 과언은 아니다[24].

실제로 여러 패션모델들은 거식증 증세를 경험하는데, 거식증의 경우 인간 대뇌에서 식욕, 체온, 그리고 다양한 신경내분비 기능을 담당하는 중추인 시상하부(hypothalamus)의 이상이 발병 원인이라는 견해가 유력한데 이는 패션모델이나 발레리나, 운동선수과 같이 체중과 관련된 직업적 경쟁이 심한 경우 거식증의 발병률이 더 높은 것으로 알려져 있다[25].

이러한 결과는 사망에 이르게 되는데, 2006년 브라질에서 지나친 다이어트에 따른 거식증 증세로 패션모델이 사망하였고, 우루과이에서는 자매 모델이 6개월 시차를 두고 연이어 거식증으로 사망한 사례가 발생했다[11,12]. 이처럼 지나친 다이어트와 거식증으로 인해 여러 명의 패션모델들이 목숨을 잃었음에도 불구하고 대중매체나 소비광고에서는 여전히 ‘마른 몸’ 이미지가 찬미되고 있는 실정이다[12].

따라서 패션모델 꿈을 가지고 대학에서 전공 중인 모델전공 여대생들은 마른 몸을 유지하기 위해 무리한 다이어트로 스트레스, 불안감, 우울증 등과 거식증에 노출되어 있다.

이러한 잘못된 체중감량은 에너지원의 불균형과 신체조성에도 커다란 악영향을 미치게 되는데[9], 신체조성이란 신체를 구성하는 골격, 근육, 지방의 중량비를 말한다[4,9]. 특히 여성들의 경우 부적절한 식이 섭취는 월경(menstruation) 불순을 초래할 수 있으며, 가장 일반적인 영양학적 결핍은 영양소인 철(iron) 결핍을 유발시키고

[14,17], 근 기능 및 신경조절 그리고 인체내 면역체계와 심장 및 신장기능 이상으로 건강에 악영향을 주 요인으로 작용되고 있다[14,19,26,28].

Sung *et al.*,(2003)[30]은 빈혈, 성장저하, 월경불순, 섭식장애와 심리적 장애를 수반하며, 호르몬 생성 부족과 체내 무기질 대사 변화를 유발시켜 골밀도 감소를 가져온다고 보고하고 있다[8].

한편, 이러한 문제점을 해결하기 위해 선행연구를 살펴보면, 이용배(2003)[6]는 비만여대생을 대상으로, 박미령 등(2014)[3], 이영화 등(2014)[7]도 비만중년 여성을 대상으로, 고기준(2002)[1] 역시 비만 여성을 대상으로 한 연구에서 운동의 효과를 강조하고 있다. 이처럼 선행연구들은 비만 여성을 대상으로 한 연구가 주를 이루고 있다.

그러나 이와 반대로 대학에서 모델전공 여대생들은 마른 몸매를 유지하기 위해 영양섭취 제한과 규칙적인 신체활동 부족으로 기초체력 및 체중, 골격근량이 적고, 체지방량 또한 평균 수치보다 적어 각종 건강상의 위험인자에 노출되어 있는 모델전공 여대생을 대상으로 한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구는 대학에서 모델 전공 중인 여대생과 일반 여대생을 대상으로 일상생활에 있어 건강한 삶의 기초가 되는 신체조성 및 기초체력을 비교 분석하여 제시하는데 있다.

2. 연구방법

2.1 조사대상자

본 연구의 대상자는 D광역시 소재의 D대학의 모델전공 여대생 15명과 일반 여대생 15명을 대상으로 연구의 취지를 충분히 설명하고 자발적 참여의 동의서를 작성한 자로 과거병력과 현재 특별한 질환이 없고, 규칙적인 운동경험이 없는 자들로 구성하였다. 이들의 신체적 특성은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Physical Characteristics

Variables Group	Age (year)	Height (cm)	Weight (kg)	Body Fat (%)
Model (n=15)	20.60±1.45	172.40±3.01	48.84±2.88	19.96±2.18
General (n=15)	20.80±1.47	167.93±2.98	52.66±2.99	25.47±2.12

2.2 실험절차 및 방법

2.2.1 신체조성 측정

신체조성 측정은 테스트 4시간 전에 음식섭취와 12시간 전에는 운동을 금하였으며, 테스트 30분전에는 화장실에서 소변을 보게 하였다[23]. 측정 시 피검자는 생체전기저항에 방해가 되는 금속 물품을 제거한 후 준비된 반 T셔츠와 반바지를 입고 생체전기 임피던스 방법에 의한 Bio-Space(Korea)사의 Salus 장비를 이용하여 체중(kg), 체지방량(kg body fat), 근육량(muscle mass) 등을 측정하였다[Fig. 1].



[Fig. 1] Body Composition test

2.2.2 악력검사

악력은 Bio-Space(Korea)사의 InBody u-Town 장비를 이용하여 전완의 근력을 측정하였다. 측정방법으로는 손가락의 제 2관절이 직각이 되도록 조절하여 잡은 다음 팔을 자연스럽게 내려뜨린 상태에서 악력계가 몸에 닿지 않도록 한 뒤 좌,우 2회 측정 후 좋은 기록을 0.1kg단위로 기록하였으며 그 중 가장 우수한 기록을 채택하였다[Fig. 2].



[Fig. 2] Grasping power

2.2.3 배근력검사

배근력은 Bio-Space(Korea)사의 InBody u-Town 장비를 이용하여 배근력계의 발판 위에 서서 30° 정도 앞으로 상체를 기울여 배근력계의 손잡이를 똑바로 잡아서 쇠줄의 길이로 아래 손잡이 높이를 조절하고 기울인 상체를 최대의 근력으로 일으키도록 한 뒤 2회 측정 후 좋은 기록을 0.1kg단위로 기록하였으며 그 중 가장 우수한 기록을 채택하였다[Fig. 3].



[Fig. 3] Back muscle strengths

2.2.4 유연성검사(앉아서 뒷몸 앞굽히기)

유연성검사는 Bio-Space(Korea)사의 InBody u-Town 장비를 이용하여 측정검사대에 앉아서 발판에 다리를 최대한 뻗어 무릎이 구부러지지 않게 한 뒤 호흡을 내 쉬며 몸을 최대한 앞으로 숙여 2회 측정 후 좋은 기록을 cm단위로 기록하였으며 그 중 가장 우수한 기록으로 채택하였다[Fig. 4].



[Fig. 4] Flexibility

2.2.5 순발력검사(제자리 높이뛰기)

순발력검사는 Bio-Space(Korea)사의 InBody u-Town 장비를 이용하여 호흡을 들이 마시면서 무릎을 굽힌 뒤 최대한 제자리에서 높이 뛰어 2회 측정 후 좋은 기록을

cm단위로 기록하였으며, 그 중 가장 우수한 기록으로 채택하였다[Fig. 5].



[Fig. 5] Rapidity

2.2.6 근지구력검사(윗몸 일으키기)

근지구력검사는 Bio-Space(Korea)사의 InBody u-Town 장비를 이용하여 1분간(횟수)를 2회 측정 후 좋은 기록을 횟수단위로 기록하였으며, 그 중 가장 우수한 기록으로 채택하였다[Fig. 6].



[Fig. 6] Muscle endurance

2.2.7 자료처리

본 연구의 자료분석은 SPSS/PC 18.0 version 통계프로그램을 이용하여 모델전공 여대생 집단과 일반 여대생 집단의 신체구성 및 기초체력의 평균 표준편차를 산출하기 위하여 기술통계를 실시하였고, 집단 간의 차이 검증은 independent t-test를 이용하여 분석하였으며 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

3. 결과

3.3.1 체중 및 골격근량

<Table 2>에서 제시된바와 같이 모델전공 여대생의 체중은 48.84 ± 2.88 kg으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 52.66 ± 2.99 kg으로 보통 수준을 보였다. 골격근량은 모델전공 여대생은 21.85 ± 1.69 kg으로 평

균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 25.20 ± 2.17 kg으로 보통 수준을 보였다. 집단 간 차이 검증을 위하여 independent t-test를 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$).

<Table 2> Weight and Skeletal muscle

Item \ Group	Model	General	T-value	P
Weight (kg)	48.84±2.88	52.66±2.99	-3.56	.001**
Skeletal muscle mass (kg)	21.85±1.69	25.20±2.17	-4.70	.001**

M±SD, * $p < .05$, ** $p < .001$

3.3.2 체지방량 및 BMI 비교

<Table 3>에서 제시된바와 같이 모델전공 여대생의 체지방량은 11.22 ± 1.34 kg으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 15.51 ± 1.94 kg으로 보통 수준을 보였다. BMI는 모델전공 여대생은 16.24 ± 2.31 kg/m²으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 20.47 ± 3.00 kg/m²으로 보통 수준을 보였다. 집단 간 차이 검증을 위하여 independent t-test를 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$).

<Table 3> Body fat and BMI

Item \ Group	Model	General	T-value	P
Body fat (kg)	11.22±1.34	15.51±1.94	-7.02	.001**
BMI (kg/m ²)	16.24±2.31	20.47±3.00	-4.31	.001**

M±SD, * $p < .05$, ** $p < .001$

3.3.3 좌약력 및 우약력 비교

<Table 4>에서 제시된바와 같이 모델전공 여대생의 좌약력은 19.80 ± 1.97 kg으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 22.46 ± 2.50 kg으로 보통 수준을 보였다. 우약력은 모델전공 여대생은 20.66 ± 2.60 kg으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였고, 일반 여대생은 23.26 ± 2.78 kg으로 보통 수준을 보였다. 집단 간 차이 검증을 위하여 independent t-test를 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$).

〈Table 4〉 Left and Right grasping power

Group Item	Model	General	T-value	P
Left (kg)	19.80±1.97	22.46±2.50	-3.24	.003*
Right (kg)	20.66±2.60	23.26±2.78	-2.63	.014*

M±SD, * $p<.05$, ** $p<.001$

3.3.4 배근력 및 유연성 비교

〈Table 5〉에서 제시된바와 같이 모델전공 여대생의 배근력은 63.06±5.56kg으로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 70.06±7.09kg으로 보통 수준을 보였다. 유연성은 모델전공 여대생은 19.87±2.29cm로 평균치 수치를 보였고, 일반 여대생은 18.29±4.07cm로 보통 수준을 보였다. 집단 간 차이 검증을 위하여 independent t-test를 실시한 결과 배근력에서 통계적으로 유의한 차이($p<.05$)를 보였으며, 유연성은 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$).

〈Table 5〉 Back muscle and Flexibility

Group Item	Model	General	T-value	P
Back muscle (kg)	63.06±5.56	70.06±7.09	-3.00	.006*
Flexibility (cm)	19.87±2.29	18.29±4.07	1.30	.205

M±SD, * $p<.05$, ** $p<.001$

3.3.5 순발력 및 근지구력검사 비교

〈Table 6〉에서 제시된바와 같이 모델전공 여대생의 순발력은 26.06±2.71cm로 평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생은 30.66±2.91cm로 보통 수준을 보였다. 근지구력은 모델전공 여대생은 18.14±3.57회로 평균치 수치를 보였고, 일반 여대생은 17.06±2.73회로 보통 수준을 보였다. 집단 간 차이 검증을 위하여 independent t-test를 실시한 결과 순발력에서 통계적으로 유의한 차이($p<.05$)를 보였으며, 근지구력은 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$).

〈Table 6〉 Rapidity and Muscle endurance

Group Item	Model	General	T-value	P
Rapidity (cm)	26.06±2.71	30.66±2.91	-4.47	.000**
Muscle endurance (frequency)	18.14±3.57	17.06±2.73	9.06	.374

M±SD, * $p<.05$, ** $p<.001$

4. 논의

4.4.1 신체조성 비교 분석

항상 마른 몸을 유지해야 하는 모델전공 여대생들은 스트레스, 우울증에 노출되어 있으며, 음식섭취 제한으로 균형 잡힌 영양을 충분히 섭취를 못하고 있는 실정이며, 현재 패션모델로 활동하고 있는 모델들의 진척을 받고 있다고 해도 과언은 아니다.

이러한 방법의 다이어트는 체내 에너지원의 급격한 소실과 인체 내 면역체계와 관련된 미량 영양소들의 감소를 유발함으로써 건강을 저해하는 주 요인으로 작용하는 것으로 보고되고 있다[14,19,25,28].

또한 지방의 기능은 주된 에너지이며, 모든 세포막을 구성하고, 각종 장기를 감싸는 역할을 한다. 특히 스테로이드 호르몬을 만드는데 여성들에게 있어 성호르몬인 에스트로겐을 생성한다. 따라서 무리한 다이어트는 월경불순으로 올 수 있으며, 특히 체내 무기질 대사 변화 또한 유발하여 골밀도 감소를 가져 오며[8,18,30], 실제로 우리나라 20대 여성의 골다공증 발생비율은 2006년 기준으로 5년 사이에 2배 이상 늘어났다[22,8].

골격근은 보통 건(tendon)과 연결되어 있으며, 근육내에서 발생한 장력(tension)을 골격에 전달함으로써, 움직임을 가능하게 해준다[13].

BMI는 체지방과 연관성이 0.8 정도로 가장 널리 사용되고 있으며, 체질량 지수가 20kg/m² 이하이면 저체중, 20~25kg/m² 이면 정상, 25~30kg/m² 이면 과체중, 30kg/m² 이면 비만으로 정의한다[16].

본 연구에서는 모델전공인 여대생의 체중은 48.84±2.88kg, 골격근량은 21.85±1.69kg, 체지방량은 11.22±1.34kg, BMI는 16.24±2.31kg/m²으로 전체적으로

평균치 보다 낮은 수치를 보였으며, 일반 여대생과 비교하여도 극히 낮은 수치를 보였다.

이상의 결과를 종합해보면, 모든 신체조성에서 표준범위 이하를 나타내는 모델전공 여대생들은 장기간에 걸쳐 비정상적인 식이제한은 염분과 비타민 부족으로 체내의 세포조직에 필요한 단백질을 저장할 수 없으며, 신진대사도 충분하지 못해 단백질을 필요 이상으로 소모시킨 결과[9,20]라 볼 수 있으며, 이는 건강의 적신호로서 균형 잡힌 영양섭취와 더불어 규칙적인 신체활동의 병행이 절실히 요구된다.

이러한 문제점을 해결하고자 운동생리학자들의 연구에 의하면, 적절한 영양섭취와 규칙적인 신체활동은 근골격계와 기타 신체 조직의 발달에 관여하여 에너지의 효율적인 활용을 돕고 지속적인 근육수축과 이완을 유발하여 근육량과 근력을 증대시킨다고 보고하였고[8], 김명일과 정대철(2007)[2]은 여대생을 대상으로 12주간 복합운동을 적용시킨 결과 무기질, 단백질, 근육량, 체지방은 통계적으로 유의한 증가를 보고하였으며, 이웅배(2013)[6]는 여대생을 대상으로 8주간 복합운동을 적용시킨 결과 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레에서 통계적으로 유의한 결과를 보고하였다.

이와 같이 선행연구들은 규칙적인 신체활동이 신체조성에 긍정적인 영향 주어 건강을 유지 및 증진시킬 수 있다고 보고하고 있다.

따라서 건강상의 문제점을 내포하고 있는 모델전공 여대생들에게 균형 잡힌 영양섭취와 더불어 개인의 신체적성에 알맞은 계획적이고 과학적인 운동프로그램이 절실히 요구된다.

4.4.2 기초체력검사의 비교 분석

체력 혹은 신체적성으로 해석되는 Physical Fitness는 문화적 환경과 전문가의 입장에 따라 다양하게 정의되었고, 또한 시대적 변천에 따라 체력이란 개념도 변화되었다[5]. 세계보건기구에서는 근육의 움직임이 요구되는 특수한 과제를 수행해 낼 수 있는 적응력, 체력은 주어진 조건하에서 근육의 작동이 요구되는 작업을 만족스럽게 수행하는 능력이라고 정의하고 있다.

건강한 체력은 피로를 느끼지 않고 정열적, 지속적으로 신체활동을 수행할 수 있는 능력을 말하며 운동부족으로 인한 질병을 예방할 수 있는 요인을 포함한다고 정

의 하였다[5,27]. 따라서 건강관련 체력은 심폐지구력, 근지구력, 근력, 유연성 등의 강화는 건강한 삶을 위한 필수 조건이라고 해도 과언은 아니다.

악력 검사는 전완근의 최대근력 검사 방법으로 본 연구에서는 좌 악력은 $19.80 \pm 1.97\text{kg}$ 으로, 우 악력은 $20.66 \pm 2.60\text{kg}$ 의 수치를 보였다. 이는 여성들의 표준범위 수준 22~33kg 수준[15]보다 낮은 수치를 보였다.

배근력은 등배근력의 최대근력 검사 방법으로 본 연구에서는 $63.06 \pm 5.56\text{kg}$ 의 수치를 보였다. 이는 70~90kg 표준범위 수치 보다 낮은 수치를 보였다.

유연성 검사는 관절에 가동범위를 측정하는 검사 방법으로 본 연구에서는 $19.87 \pm 2.29\text{cm}$ 의 수치를 보였다. 이는 13~22cm의 표준범위 수치를 보였다.

제자리높이뛰기 검사는 순발력 파워(power)라고도 하며, 힘, 속도로 나타내는 검사 방법으로 본 연구에서는 $26.06 \pm 2.71\text{cm}$ 의 수치를 보였다. 이는 28~32cm의 표준범위 보다 낮은 수치를 보이고 있다.

윗몸일으키기 검사는 근지구력 검사 방법으로 본 연구에서는 $18.14 \pm 3.57\text{회}$ 의 수치를 보였다. 이는 14~18회의 표준범위의 수치를 보였다.

이와 같은 결과는 유연성과 근지구력을 제외한 모든 근력에서 건강한 일상생활을 하는데 꼭 필요한 기초체력 인데도 불구하고 한참 성장 중인 여대생으로서 심각한 정도로 낮은 수치를 보이고 있어 건강의 적신호로 볼 수 있다.

이러한 건강상의 문제점을 해결하기 위해서는 균형 잡힌 영양섭취와 규칙적인 신체활동이 병행되어야 하는데, 김명일과 정대철(2007)[2]은 12주간 복합운동이 여대생의 악력, 배근력, 체전굴(유연성), 제자리높이뛰기에서 복합운동프로그램 참여 후 통계적으로 유의한 증가를 보고 하여 규칙적인 운동의 효과를 강조하고 있다.

이처럼 규칙적인 신체활동의 근력향상 효과는 운동단위(motor unit)의 수와 impulse의 빈도증가 및 근 횡단면적(cross section area)의 증가와 상관이 높으며[2,21], 근육, 인대, 건의 탄력성을 향상시켜 근력의 증가를 가져온 것으로 사료된다[2].

따라서 신체조성과 기초체력이 표준보다 이하인 모델전공 여대생들에게 건강한 삶을 영위하기 위해서는 균형 잡힌 영양섭취와 규칙적인 신체활동이 절실히 요구되며, 개인의 신체적성에 알맞은 체계적이고 과학적인 운동프

로그래를 적용시켜 본 연구의 기초자료와 더불어 추후 후속연구가 이루어져야 될 것으로 본다.

REFERENCES

- [1] Ko, Ki-Jun(2003). The Effects of Aqua-aerobics Program on Serum Lipid Components, Leptin and Insulin Concentration in Obese Women. *Korea Sport Research*, Vol. 14, No. 4, pp.1447-1458/473-781.
- [2] Kim, Myung-li, Jung, Dae-Chul(2007). The Effects of 12Weeks Combined Training on Body Composition Physical Fitness and Blood Constituent in Female College Students. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 16, No. 1, pp.473-781.
- [3] Park, Mi-Ryung, Shin, Jea-Suk, Cho, Eun-Hee, Huh, Yu-Sub(2014). The Effects of 12Weeks Combination Exercise on the Body Composition and Insulin Resistance and of obese middle-aged women. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 23, No. 1, pp.1273-1282.
- [4] Sung, Dong-Ji(2000). *Exercise Prescription*, Korea Medical Book.
- [5] Lee, Jong-Ho(1999). The Effects of 12Weeks Exercise Program on Basic Physical Strength in Visual Disability. Major in Sports & Leisure Studies Mokwon University.
- [6] Lee, Woong-Bae(2003). The Effects of Combined exercise training on body composition metabolic syndrom related factors, and adipocytokines in obese college women. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 22, No. 5, pp.1427-1437.
- [7] Lee, Young-Hwa, Lee, Wang-Lok, Lee, Young-Ran (2006). Effects of Circuit Training on Body Composition, Blood lipid, Vascular Compliance and Isotonic Strength in Middle-age Women. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 23, No. 2, pp.1257-1267.
- [8] Yang, Yoon-Kwon(2009). The Study of Correlation between Bone Mineral Density and Body Composition in College Women. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 18, No. 4, pp.959-965.
- [9] Chang-Ki, Lee, Sang-Ho(2011). A Study on Body Composition and Anaerobic Exercise Capacities According to the Body Weight Reduction Method. Jang, Ji-Woong, Kwon, *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 20, No. 3, pp.1457-1467.
- [10] Mi-Ae Cho, Chan-Won Kim, Jin-Woo Park(2009). The Effects of Upward Comparison and Fear on Weight on Female of Poster Advertisement on Driver for Thinness and Depression. *Journal of Outdoor Advertising Research*. Vol.6, No. 1. pp.77-96.
- [11] Joy news, 2008. 10. 29
- [12] Joung, Eun Aa, Sohn, Seung Young(2010). Labor Experiences Fashion Models in Korea: Acceptance of 'Body Project' and 'Pro(fessional) Spirit. *Korean Association of Women's Studies*, Vol.26, No.3 pp. 1-30.
- [13] Resistance exercise Prehension(2004). Hong Kyoung.
- [14] Hong Yong(2003). Effects of rapid weight loss on body composition and hematological variables include iron components, electrolytes and exercise capacity in male and female athletes. *The Korea Journal of Sports Science* Vol. 12, No. 2, pp.577-587.
- [15] Measurement Evaluation in Physical Education and Sports(2002) Bo Kyoung.
- [16] Choo hun-seung(2013). The Effects of diabetes prediction rates, blood sugar and body composition in smoker's activity. Department of Sports Science Graduate School of Industry and Information Mokwon University.
- [17] Coleman, E., Steen, S. N.(1996). *The ultimate sports nutrition handbook*. Bull Publishing Company. Emeryville. 96-145.
- [18] Comerchi GD.(1998). Eating disorders in adolescents. *Pediat Rev*. 10:37-47.
- [19] Forgelholm, G. M., R. Koskinen, J., Lakso, J., Rankinen, T., Ruokonen, I(1993). Gradual and rapid weight loss effects on nutrition and performance in male athletes. *Med. Sci. Sports Exerc*. 25(3):371-377.
- [20] Fox, EL., Mathrws, D.K(1980). *The Physiological*

basics education and Athletics. Sunder pub Co.

[21] Frontera, W.R., Meredith, C.N., O'Reilly, K.P., Knuttgen, H.G., & Evans, W.J.(1988).Strength conditioning in older men: Skeletal Muscle hypertrophy and improved function. Journal of Applied physiology, 64:1038-1044.

[22] Hankookilbo(2006). <http://economy.hankooki.com>. 2006.07.06

[23] Heyward, Vivian, H. Advanced Fitness Assessment Exercise prescription. IL : *Human Kinetics*. 2000.

[24] <http://blog.naver.com/PostPprint.nhn?blogId=lzmania&logNo=40034526812>

[25]http://health.naver.com/medical/disease/columnAndFaqDetail.nhn?columnFaqTypeCode=column&columnFaqCode=SAM_C61,

[26] Hursh, L. M(1972). Food and water restriction in the wrestler. JAMA. 241(9):915-916

[27] Paraplegia, 14, 27-35

[28] Steen, S. N., Oppliger, R. A., Brownell, K.D(1988). Metabolic effects of repeated weight loss and regain in adolescent. JAMA. 260(1):47-50.

[29] Stice, E., & Shaw, H.(1994). Adverse effects of the media portrayed thin-ideal on women and linkages to bulimic symptomatology. Journal of Social and Clinical Psychology, 13, 288-308.

[30] Sung CJ, Kim SY, Kim MH, Kim, EY.(2003). The effect of isoflavone supplementation by soy-milk on bone mineral density in under weight college women. korea J Nutr 36(5):470-475.

김 원 현(Kim, Won-Hyun)



- 1995년 2월 : 관동대학교 체육교육과(학사)
- 2000년 2월 : 서강대학교 체육교육과(석사)
- 2005년 8월 : 인하대학교 체육교육과(이학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 대덕대학교, 생활체육과 교수

· 관심분야 : 트레이닝, 운동환경
 · E-Mail : whkim@ddc.ac.kr

김 승 석(Kim, Seung-Suk)



- 1999년 2월 : 목원대학교 사회체육과(체육학사)
- 2001년 2월 : 목원대학교 경영정보학과(경영학석사)
- 2007년 2월 : 한국체육대학교 체육학과(이학박사)
- 2006년 2월 ~ 현재 : 목원대학교, 중부대학교, 대덕대학교 시간강사

· 관심분야 : 운동생리학, 운동처방, 스포츠재활
 · E-Mail : sshk326@hanmail.net