

Original article

Open Access

## 8주간의 경쟁운동 프로그램이 게임과몰입 청소년의 기초체력과 심리적 변인에 미치는 영향

최승준<sup>†</sup>

경성대학교 스포츠건강학부

### Effect of an 8-Week Competitive Exercise Program on Physical Fitness and Psychological Factors in Game-addicted Adolescent

Seung-Jun Choi<sup>†</sup>

*Department of Sports & Health Science, Kyungsung University*

Received: September 25, 2017 / Revised: November 6, 2017 / Accepted: November 6, 2017

© 2017 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association

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.

#### | Abstract |

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effect of an 8-week competitive exercise program on physical fitness, psychological variables, and video-game playtime in game-addicted adolescents.

**Methods:** All subjects were screened by a game behavior diagnosis scale questionnaire, and a total of 7 game-addicted, male adolescents (16±2 yrs of age) participated in the study. All subjects were informed of the study's purpose, procedures, and risks, and a consent form was obtained from each subject. The 8-week soccer and basketball exercise program included twice-weekly sessions of 120 minutes per session. All data were presented as mean±SE, and the variables were analyzed with a paired t-test.

**Results:** Following the 8-week intervention, cardiovascular endurance and grip strength were significantly increased (approximately 17 and 7%, respectively [ $p<0.05$ ]). Although there was no statistical significance on flexibility, vertical jump, and zigzag-run, all variables showed an increasing tendency. Anxiety levels changed from a mild anxiety state to a normal state, and depression levels also altered from moderate to a normal state. The video-game playtime was reduced about 20% during weekends and vacation periods.

**Conclusion:** Given these combined results, 8 weeks of regular participation in competitive exercise (soccer/basketball) may contribute to positive effects on physical fitness, psychological variables, and video-game playtime in computer-game addicted adolescents.

**Key Words:** Computer-Game addiction, Adolescent, Anxiety, Depression, Exercise

<sup>†</sup>Corresponding Author : Seung-Jun Choi (choisj@ks.ac.kr)

## I. 서론

현대 사회에서는 과학기술의 발전과 함께 컴퓨터, 노트북, 태블릿pc, 스마트폰과 같은 고사양 게임기가 급속도로 보급됨에 따라 게임에 노출되어, 접할 수 있는 기회가 급증하였고, 그에 따른 이용시간 또한 길어지게 되었다. 이러한 특성으로 컴퓨터 게임에 쉽게 몰입할 수 있게 되었으며, 과도한 이용 시 과몰입 상태에 이르게 된다. 게임과몰입은 게임으로 인한 심리적·사회적 문제를 일으킬 수 있는 의존적 상태로 정의되며(Young, 1998), 지나칠 경우 정상적인 생활을 영위하는데 지장을 초래한다. 또한 게임에 대한 내성이 생겨 충동 조절능력을 상실하게 되어, 금단증상과 같은 문제를 야기할 뿐만 아니라 사회적 관계 형성에 악영향을 끼치게 된다. 특히 우리나라의 경우 아시아 국가들 중 청소년의 게임과몰입 부작용이 가장 심각한 것으로 나타났다(Fitzpatrick, 2008).

비록 청소년들의 게임에 대한 긍정적인 측면으로 즐거움과 흥미를 느끼게 하고 집중력을 길러주지만, 과도한 몰입 시 부정적 측면으로 체력저하와 비만을 비롯해 가족 갈등, 대인관계 부적응, 정상적인 학교생활의 어려움, 욕구추구, 충동성과 같은 문제 등을 유발시킨다(Joo, 2006). 즉, 성장단계에 놓인 청소년의 경우 게임중독은 신체적, 정신적, 정서적 발달과 정체성 확립에 장애를 초래하는 등 성인보다 심각한 후유증을 앓게 될 가능성이 높다(Park & Kim, 2003).

신체적 측면에서 게임과몰입은 수면부족이나 수면 장애 또는 식이장애등을 유발한다(Griffiths & Wood, 2000). 다시 말해 게임과몰입 청소년들은 컴퓨터 스크린 앞에 장시간 앉아 있기 때문에 자연스럽게 신체활동이 제한되며(Anderson et al., 1998) 따라서 게임과몰입은 신체활동을 감소시키고 비만(obesity)을 초래하는 경향을 나타낸다(Yang, 2009). 그러므로 게임과몰입자들은 비사용자에 비하여 운동부족현상뿐만 아니라 운동능력저하, 체력감퇴, 시력 및 건강 저하와 같은 문제를 발생시킨다(Scherer, 1997; Young, 1998). 심리·사회적 측면에서 게임과몰입은 지나친 승부욕, 현실

과 가상의 혼동, 중독정도에 따른 이용시간 증가, 개인 생활 장애, 사회생활 장애등이 나타나며, 가족과의 대화시간 또한 적다고 보고되고 있다. 또한 게임중독 집단과 비중독 집단 간에 학교만족도, 부모애착, 사회적 지지, 스트레스 대처방식, 자극추구성향, 동조성, 모방성, 충동성, 공격성, 인터넷 비행에 차이가 있다고 보고하였다(Lee, 2002). 이처럼 게임과몰입은 다양한 신체증상을 야기할 뿐만 아니라, 이로 인해 가족 간의 갈등, 대인관계 부적응, 학교생활의 어려움, 성적 하락 등의 제반문제를 일으키며, 각종 비행 및 범죄와 연루되고 있는 실정이다.

현재 게임과몰입에 대한 치료방법으로는 약물치료(Han et al., 2010), 인지행동치료(Kang & Son, 2010; Lee, 2001), 상담치료(Park, 2009) 등이 보고되고 있으며, 그 외 대안치료방법으로 놀이치료(Lee & Lee, 2008), 미술치료(Chung, 2008), 음악치료(Yeo, 2010) 등도 사용되고 있다. 게임과몰입 현상을 감소시키기 위한 중재변인으로 대표적인 약물치료와 인지행동치료와 더불어 최근에는 운동치료와 같은 자율적 신체활동이 가장 많이 권장되고 있다(Kim, 2011). 게임과몰입과 운동에 관한 선행연구들은 운동비참가 아동이 참가아동에 비해 게임과몰입 정도가 심각하고(Kim, 2005) 스포츠 참여정도가 높을수록 게임과몰입 성향은 낮다는 결과를 제시하고 있다(Lee, 2009). 따라서 Lee (2009)는 청소년의 사이버 일탈 행동에 대한 여가교육의 효과적 방안을 제시하여 문제점에 대한 예방과 해결 방안으로 스포츠 활동(여가스포츠)을 주장하였다. 하지만 예방차원이 아닌 중독학생들의 대안치료로써 치유에 관해 운동을 적용한 경우는 극히 미미하다. 따라서 운동 외 대안치료를 많은 제한점이 있고, 운동을 통한 치유를 검증한 선행연구는 긍정적 효과를 보고하였으므로(Kang, 2013) 게임과몰입 증상에 효과적인 치유방법이 될 수 있을 것이라 사료된다.

본 연구에서의 경쟁운동이란 참여자간 시합이라는 경쟁적인 요소를 가미한 영역별 활동으로 정의된다(Kang, 2012). 운동 간에 상대방의 영역을 공략해 들어가면서 선의의 경쟁과 협동정신 등을 기르는 영역형

경쟁 활동의 대표적인 예는 축구와 농구를 들 수 있으며(Kim, 2010), 흥미유발이 쉽고 컴퓨터게임과 유사한 요소를 많이 가지고 있다. 하지만 게임과몰입 청소년을 대상으로 한 사전연구들은 의학적 치료 외 대안치료로서 경쟁운동을 직접 적용한 사례는 전무하며, 주로 사회학적 조사연구를 통한 선행 연구들이 대부분이었다. 그러나 이러한 선행연구는 일반적인 사실들에 대해 한정되어있고, 게임과몰입 현상에 있어서 치료적 완화방법에 대한 과학적 핵심요인이 무엇인가에 대한 설명과 근거가 부족하다. 따라서 게임과몰입 청소년의 문제적 행동증상을 경쟁운동이라는 중재변인의 효과를 규명하는 것은 사회적으로 매우 의미 있는 일이라고 할 수 있다. 이를 위해 본 연구는 8주간의 치료적 경쟁운동 프로그램 참여에 따른 게임과몰입 청소년들의 기초체력, 불안과 우울의 심리적 상태, 그리고 게임시간의 변화를 규명하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상은 B시에 위치한 게임과몰입 상담치료센터에 내방한 중·고생을 대상으로 게임행동 종합진단척도 설문을 통해 게임과몰입으로 판정된 남학생들 14명을 모집하였다. 모든 피험자는 실험목적, 절차, 위험성 등에 관한 정보를 제공받았으며, 서면으로 동의서를 제출하였다. 그러나 프로그램 참여에 불성실한 학생과 중도탈락자로 인하여 최종 7명이 분석 대상으로 선정되었다. 선정된 대상자의 신체적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of study participants

Variables	Height (cm)	Weight (kg)	Age (yrs)	BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Mean±SE	166.7±11	61.4±5	16±2	21.6±1.3

### 2. 측정 방법

본 연구는 기초체력, 심리변인, 게임시간을 측정하였으며, 기초체력은 근력(muscle strength), 근지구력(muscular endurance), 순발력(power), 민첩성(agility), 유연성(flexibility), 심폐지구력(endurance) 등 6개 요인으로 구분하여 측정하였다. 근력관련 측정항목은 악력계(TKK-5401, Takei, Japan)를 이용하여 좌우 교대로 2회씩 측정해서 각각 좋은 기록을 0.1kg단위로 계측하였다. 근지구력관련 측정항목은 윗몸일으키기와 턱걸이로, 윗몸일으키기는 윗몸일으키기대를 이용하여 상체를 일으켜 양 팔꿈치를 무릎에 대고 다시 뒤로 눕는 동작을 1회로 하여 1분간 실시하여 얻은 반복횟수를 계측하였고, 턱걸이는 철봉을 이용하여 두 팔을 어깨너비로 벌려서 바로잡기로 철봉을 잡고 턱이 철봉 위에 올라올 때까지 팔을 끌어당긴 후 천천히 퍼는 동작을 실시하여 최고 횟수를 계측하였다. 순발력 측정항목은 수직뛰기로 수직점핑메타(TKK-5406, Takei, Japan)를 설치하고 반동을 이용하여 최대한 뛰어올라 digital jump meter의 값을 cm단위로 각 2회 실시하여 가장 좋은 기록을 계측하였다. 민첩성관련 측정항목은 지그재그달리기(Z-run)로 출발선에서 5개의 포스트를 지그재그로 달려 되돌아온 기록을 0.1초 단위로 계측하였다. 유연성 측정항목은 체전굴계를 이용하여 상체를 천천히 굽히면서 두 손의 중지로 측정기를 서서히 밀도록 2회 반복하여 좋은 기록을 0.1cm 단위로 계측하였다. 심폐지구력 항목 측정은 최대산소섭취량( $\text{VO}_2\text{max}$ )으로 트레드밀 위에서 5분간 준비 운동을 하고, 최초 운동시작 부하를 경사도 10%, 1.7mph씩 3분 동안 실시, 매 3분마다 경사도 2%, 속도는 0.8~0.9 mph씩 증가시켜 더 이상의 운동을 수행하지 못할 때까지 실시한 최대산소섭취량( $\text{ml}/\text{kg}/\text{min}$ )을 측정하였다(Quark PFT ergo, Cosmed, USA).

심리변인 중 우울 척도(Beck depression inventory, BDI)는 우울의 유무와 정도를 측정하기 위해 Beck (1967)이 개발한 자기보고식 검사를 사용하였다. 이 척도는 우울환자들에게서 관찰 가능한 행동적 증상들로 구성되어 있으며, 우울의 정서적, 인지적, 동기적,

생리적 증상 영역을 포함한다. 총 21문항으로 각 문항은 0~3점까지 평가되는 4점 척도로 이루어져 있고, 총점의 범위는 0점에서 63점까지이며, 점수가 높을수록 우울의 정도가 높음을 나타낸다. Beck (1967)이 구분한 우울수준의 해석지표는 1~10점은 정상, 11~16점은 가벼운 기분장애(mild mood disturbance), 17~20점은 임상적 경계선 우울증(borderline clinical depression), 21~30점은 중정도 우울증(moderate depression), 31~40점은 심한 우울증(severe depression), 40점 이상은 극심한 우울증(extreme depression)으로 분류하였다. 본 연구에서는 Lee와 Song (1991)에 의해 변안된 Beck 우울척도를 사용하였다. 불안 척도(Beck's anxiety inventory, BAI)는 불안의 정도를 측정하고 우울과 불안을 구별하기 위해 개발된 척도(Beck, 1967)로써, 불안의 인지적, 정서적, 신체적 영역을 포함하는 21문항으로 구성되어 있다. 각 문항별 4개의 서술문 중 본인에게 적합한 문장을 선택하도록 되어 있으며, 총점의 범위는 0점에서 63점까지이다. 본 연구에서는 Kwon (1992)이 변안한 척도를 사용하였고, Yook과 Kim (1997)이 제시한 BAI총점 22점을 기준으로 하였다. 또한 연구대상자들에게 연구의 목적과 취지를 설명하고, 구두동의를 받아 연구에 자발적 참여 의사를 보인 대상자에게 게임시간에 대한 개방형 질문으로 응답하도록 하였다. 이 문항은 연구대상자들이 인터넷 게임을 하는 평균시간을 학기 중 평일과 주말 평균 시간, 방학 중 평일과 주말 평균 게임시간으로 구분하였다.

### 3. 경쟁운동 프로그램

본 연구의 운동중재인 8주간의 경쟁운동프로그램은 축구와 농구 종목으로 프로그램을 구성하였다. 게임중독 학생의 성향은 개인주의적인 성향이 강하고 사회성이 낮은 점을 고려하여 단체종목이 학생들에게 더 효과적(Chung, 2013)이라 판단하여 축구와 농구프로그램을 선정하였고, 각 훈련 프로그램은 10분 정도의 준비운동 후, 90분의 본 운동을 실시하고 정리운동으로 마무리를 하였다. 각 차시별 경쟁운동 프로그램은 주2회, 매회 120분간 실시하였으며, 축구 프로그램

의 주요 활동내용 다음과 같다. 1~2주에는 축구의 경기규칙 및 기본기술, 볼감각 익히기 모듬, 도움닫기, 드로인 볼터치, 볼키퍼 스탠딩, 점프 다이빙(매트)헤딩, 공 뺏기게임, 미니게임을 실시하였다. 2~3주차에는 인스텝 패스, 인프론트 패스, 토키, 힐킵, 미니게임을, 4~5주차에는 정지된 볼 슛, 드리블 후 슛, 패스에 의한 슛, 센터링에 의한 슛, 논스톱 슛, 발리슛, 중거리 슛, 풋살게임, 논스톱 슛, 발리슛, 중거리 슛 최강자전(개인별 3회), 미니게임. 6~8주차까지는 1:1 대면 패스, 삼각패스, 12인 1조 사각패스, 장거리 슛팅 최강자전(개인별 3회) 미니게임을 실시하였다. 농구 프로그램의 경우 1~2주차에는 농구의 기본기술 및 경기규칙, 드리블 시 올바른 손 모양 및 기본자세, 한손 드리블 및 양손 드리블, 속공 시 드리블, 지공 시 드리블, 크로스 오버 드리블 및 백 드리블, 장애물 사이로 드리블, 수비를 벗어나고 드리블, 하프코트 게임을, 3~4주차에는 볼을 잡는 기본 방법, 볼을 잡을 때의 기본자세, 4:4 하프코트 게임, 패스의 기본목적 및 여러 가지 방법, 체스트 패스, 바운드 패스, 5:5 하프코트 게임을, 5~6주차에는 숄더 패스, 오버패스, 훅패스, 여러 가지 상황에 따른 패스방법, 5:5 올코트 게임(드리블 3초 이상 금지), 올바른 슛 동작, 한손/양손 슛, 짧은 거리에서 슛, 그룹별 슛 게임(선21득점 팀 승리), 5:5 올코트 게임을 하였다. 7~8주차에는 다양한 거리와 위치에서 슛, 움직이면서 점프 슛, 그룹별 슛 게임(31득점 우선팀 승리), 드리블 최강자전(개인별 1회), 자유투 최강자전(게임별 5회), 3점슛 최강자전(게임별 3회), 3:3 하프코트 게임, 5:5 올코트 게임을 실시하였다.

### 4. 자료 분석

게임과몰입 청소년을 대상으로 측정된, 기초체력과 심리변인, 게임시간의 변화에 대한 자료처리는 SigmaStat13.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 먼저 모든 변인에 대한 평균과 표준오차를 산출하였고, 프로그램 참여 전과 후의 변화를 분석하기 위해 정규성 검사(Shapiro-Wilk normality test)실시하여 모집단의 정규분포가 가정된 변인들은 대응표본 t검정

Table 2. Characteristics of physical fitness before and after treatment

	Grip Strength (kg)	Sit-Up (number)	Pull-Up (number)	Sergent Jump (cm)	Zigzag run (sec)	Trunk forward flexion (cm)	VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)
Pre	27±2	34.3±4	0.6±0.6	43.9±4	19.7±1	7.0±3.9	44±2
Post	29±2	35.4±4	0.4±0.3	48.8±5	19.0±1	8.5±3.8	53±5
t	2.51*	0.88	-0.42	2.02	-1.18	1.23	2.54*

\*p&lt;0.05

(Paired t-test)을 실시하였다. 단, 턱걸이와 학기 중 주말 게임시간은 정규성 검증에 실패하여 Wilcoxon matched paired t-test를 실시하였다. 모든 통계적 유의 수준은 p<0.05로 설정하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 경쟁운동 프로그램 참여 후 기초체력 변화

8주간의 경쟁 운동프로그램 참여 후, 기초체력변인인 근력, 근지구력, 순발력, 민첩성, 유연성, 심폐지구력의 측정항목별 변화는 Table 2에 제시한 바와 같다. 근력관련 항목인 악력의 변화는 참여 전 27±2kg에서 참여 후 29±2kg로 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<0.05). 근지구력관련 항목인 윗몸일으키기의 변화는 참여 전 34.3±4회에서 참여 후 35.4±4회로 유의한 차이를 보이지 않았으며(p=0.41), 턱걸이의 변화는 참여 전 0.6±0.6회에서 참여 후 0.4±0.3회로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.69). 순발력관련 수직뛰기의 변화는 참여 전 43.9±4cm에서 참여 후 48.8±5cm로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.09). 민첩성관련 Z-run의 변화는 참여 전 19.7±1초에서 참여 후 19.0±1초로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.28). 유연성관련 체전굴의 변화는 참여 전 7.0±3.9cm에서 참여 후 8.5±3.8cm으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.26). 심폐지구력 관련 VO<sub>2</sub>max의 변화는 참여 전 44±2ml/kg/min에서 참여 후 53±5ml/kg/min로 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<0.05).

#### 2. 경쟁운동 프로그램 참여 후 심리 변인 변화

8주간의 경쟁 운동프로그램 참여 후, 심리변인인 불안과 우울의 측정항목별 변화는 <Table 3>에서 제시한 바와 같다. 우울지수는 참여 전 19.4±5.3에서 참여 후 8.7±2.5로 통계적으로 유의하게 감소하였고(p<0.05), 불안지수는 참여 전 13.4±3.9에서 참여 후 5.6±1.5로 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<0.05).

Table 3. Characteristics of Anxiety and Depression after treatment

Variables	Pre (score)	Post (score)	t
Anxiety Index	13.4±3.9	5.6±1.5	-2.48*
Depression Index	19.4±5.3	8.7±2.5	-3.27*

\*p&lt;0.05

#### 3. 경쟁운동 프로그램 참여 후 게임시간의 변화

8주간의 경쟁 운동프로그램 참여 후, 게임시간변인인 학기 중 평일 및 주말 게임시간, 방학 중 평일 및 주말 게임시간의 변화는 Table 4에서 제시한 바와 같다. 학기 중 평일 게임시간은 참여 전 99±31분에서 참여 후 116±26분으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고(p=0.44), 학기 중 주말 게임시간은 참여 전 314±60분에서 참여 후 240±39분으로 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(p=0.25). 방학 중 평일 및 주말 게임시간의 변화는 방학 중 평일 게임시간은 참여 전 242±89분에서 참여 후 180±75분으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고(p=0.06), 방학 중 주말 게임시간은 참여 전 377±69분에서 참여 후 24분이 줄어든 343±78분으로 통계적으로



유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.28$ ).

Table 4. Computer game play time after competitive exercise program

Variables		Pre (min)	Post (min)	t
During semester	Weekday	99±31	116±26	0.83
	Weekend	314±60	240±39	-1.27
During vacation	Weekday	242±89	180±75	-2.35
	Weekend	377±69	343±78	-1.19

#### IV. 고 찰

본 연구의 목적은 8주간의 경쟁 운동프로그램 참여가 게임과몰입 청소년들의 기초체력, 심리적 변인(불안과 우울지수), 게임시간에 대한 변화를 측정하여 분석하고, 이에 미치는 영향을 규명하는 것이다. 또한 게임과몰입의 심각성을 인지하고, 게임과 유사한 경쟁운동 프로그램을 대안치료로서 제안하고자 하였다. 본 연구에서는 경쟁 운동프로그램으로 축구와 농구종목을 이용하였는데, 그 중 축구는 근력, 근지구력, 그리고 전신의 적절한 근육밸런스를 필요로 하는 운동종목이며(Cho, 2009), 농구경기는 순발력을 바탕으로 상대적으로 좁은 경기장에서 많은 활동량을 소모하여, 높은 심폐지구력을 요하는 운동이라 할 수 있다(Kwon, 2010). 두 종목 모두 전신을 이용한 전반적인 신체 활동량 증가는 물론 게임과몰입 청소년들에게 쉽게 흥미를 유발하고, 선의의 경쟁과 협동정신을 기를 수 있게 해 준다는 측면에서 게임을 즐길 때와 유사한 요소를 가지고 있다. 이에 본 연구는 게임과몰입 청소년들을 대상으로 경쟁운동 프로그램이 기초체력과 불안/우울, 게임시간에 미치는 영향을 분석하였다.

게임과몰입 학생은 게임과 현실을 혼동하며 신체 활동이 부족한 편이다. 인터넷 사용자는 비사용자에 비해 운동부족 등에서 문제가 발생한다(Anderson et al., 1998). 또한 인터넷 게임 과다사용으로 인해 운동시간이 부족해지고, 올바르게 못한 자세가 지속되면 피로 및 신체통증을 유발하게 되어 건강한 신체를 유

지하기 어려워진다(Kwon & Lee, 2002). 인터넷 게임중독으로 인한 신체건강간의 관계 연구에서 시력저하, 식욕부진, 어깨통증, 심장박동 및 혈압 증가, 체력부진 양상이 나타났는데, 가상적 대인관계를 지향할수록 체력부진이 증가한다고 해석하고 있다(Joo, 2006). 게임과몰입 학생을 대상으로 경쟁운동 프로그램에 참여 후 심폐지구력은 약 17%, 악력은 7% 유의하게 증가하였다. 턱걸이를 제외한 기타 체력변인들도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, 유연성은 18%, 수직뛰기는 10% 향상되었으며, 지그재그 달리기(Z-run)는 0.7초 단축되어, 전체적 체력수준에 긍정적인 발전모습을 보였다. 이러한 변인들이 유의미한 변화를 보이지 않은 이유는, 본 연구의 8주 경쟁운동 프로그램 구성요소가 게임과몰입 청소년을 대상으로 하였기 때문에 신체능력 발달을 주목적으로 계획·운영되었기 보다는 흥미유발 및 문제행동 개선을 위주로 구성되었기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 본 연구의 결과는 게임과몰입 학생을 대상으로 12주간의 스포츠활동(축구, 야구)을 통해 순발력부분의 50m달리기, 근력부분의 악력, 심폐지구력 부분의 1600m 달리의 항목에서 유의한 기록 향상을 보고한 Chung (2013)의 연구와 그 맥락을 같이 하는 결과이다.

본 연구에서는 8주간의 경쟁운동 프로그램 참여 후 심리적인 변화가 나타났다. 우울에 대한 자가 설문지(Beck depression inventory, BDI)를 통한 조사에서는 경쟁운동프로그램 참여 전에는 “중한 우울상태”였으나, 프로그램 참여 후에는 “우울하지 않은 상태”로 긍정적 변화가 이루어졌다. 불안에 대한 자가 설문지(Beck's anxiety inventory, BAI)를 통한 조사에서 경쟁운동프로그램 참여 전에는 “가벼운 불안”수준이었으나, 프로그램 참여 후에는 “불안하지 않은 상태” 긍정적 변화가 이루어졌다는 것을 알 수 있었다. 청소년의 여가활동 참가가 불안 및 우울에 미치는 영향에 대해 연구한 Jung 등(2008)의 연구에서는 청소년의 불안과 우울을 감소시키는데 적합한 여가활동 유형과 참여정도를 탐색하였다. 그 결과로 불안과 우울을 해소하기 위해서는 일주일에 4~5일의 빈도와 ‘1시간 이상~2

시간미만'의 참여시간, 취미·오락 활동과 스포츠 활동이 바람직하다는 결론을 보고하였다. 이에 본 연구의 결과는 주당 2회, 회당 2시간 8주간의 경쟁 운동프로그램이 게임과몰입 청소년의 불안 및 우울에 긍정적인 영향으로 작용 할 수 있음을 나타낸다.

본 연구에서 8주간의 경쟁운동 프로그램참여(주 2회) 결과는 운동참여에 따른 우울의 차이에서 우울한 기분 요인과 절망감/의욕상실 요인은 '주1회 미만'집단이 '주1-2회'와 '주3회 이상'집단보다 높게 나타났고(Jo, 2013), 청소년의 체육활동 참여 여부가 스트레스 반응 외에도 긍정심리학적 변인인 행복감과 관계가 있는지도 검증한 결과, 자발적으로 체육활동에 참여하는 청소년이 그렇지 않는 청소년보다 행복감을 더 느끼는 것으로 나타난 선행연구들(Suh et al., 2012)을 지지하는 결과이다. 또한 운동 형태와 강도에 따라 피험자들의 불안변화의 핵심적인 결과는 유산소운동이 근력운동보다 상태 특성불안의 변화가 더 낮아지는 것으로 나타났다. 운동 형태에 따라 비교결과, 운동 직전의 불안수준보다 운동이 종료된 15분 후에는 유산소운동 집단, 근력운동 집단 모두가 불안이 감소되는 양상이지만 유산소운동은 운동 종료 30분과 60분 후 소폭 감소 또는 유지되는 반면에 근력운동은 증가 또는 운동 전 수준보다도 증가시키는 결과를 나타내었다(Lim, 2011). 이는 본 연구에서 유산소운동에 해당하는 경쟁운동 프로그램(축구, 농구)이 불안 해소에 긍정적 영향을 미쳤다고 볼 수 있다.

게임과몰입 청소년의 실제 게임시간을 학기 중 평일, 학기 중 주말, 방학 중 평일, 방학 중 주말과 같이 4가지로 나누어 개방 설문하였다. 이처럼 설문을 구분한 이유는 게임시간이 가정환경, 학교행사 및 과제 등 여러 외적인 인자에 의해 영향을 받는 요소이므로, 본 연구에서는 이러한 외적요소를 통제하기 위해 구분하여 분석하였다. 설문결과 프로그램 실시 전 학기 중 평일 게임시간은 99분, 학기 중 주말 게임시간은 314분이었으나, 프로그램 실시 후 학기 중 평일 게임시간은 116분으로 약 15% 증가한 반면, 학기 중 주말 게임시간은 240분으로 약 24% 감소하였다. 프로그램

실시 전 방학 중 평일 게임시간은 242분, 방학 중 주말 게임시간은 377분이었는데, 프로그램 실시 후 방학 중 평일 게임시간은 180분으로 약 15% 감소한 반면, 학기 중 주말 게임시간은 343분으로 약 9% 감소하였다. 게임시간의 변화에서 프로그램 실시 전보다 실시 후 게임시간이 대체로 감소하는 결과이므로 경쟁 운동프로그램은 게임시간의 변화에도 긍정적 영향을 미치는 것임을 알 수 있다. 이상과 같은 결과를 종합해보면 8주간의 규칙적인 경쟁운동 프로그램이 게임과몰입 청소년의 기초체력, 심리변인(불안, 우울), 게임시간에 대해 긍정적 효과를 준다는 것이 입증되었다.

그러나 본 연구는 연구대상의 특수성으로 인해, 단일집단 사전·사후 설계를 사용하여 무선허당과 통제집단이 존재하지 않는 제한점을 갖는다. 그럼에도 불구하고, 게임과몰입 청소년의 기초체력과 심리변인 그리고 게임시간에 미치는 효과에 대한 연구가 거의 없는 현재에 큰 의미가 있다. 최근 청소년을 대상으로 체육활동과 인터넷 게임 중독의 역할 연구에서 자율적인 체육활동 참여가 인터넷 게임 중독의 조절효과를 검증한 사회학적 고찰 연구(Suh et al., 2012)는, 청소년의 운동에 대한 흥미와 인터넷 게임중독이 스트레스 반응이나 행복감과 어떤 관계가 있는지를 탐색하였는데 16세~19세의 남녀 고등학생 369명을 대상으로 분석한 결과 자율적으로 체육활동에 참여하는 청소년이 그렇지 않은 청소년보다 신체화증상, 우울 및 피로는 낮게 나타났고, 행복감 수준은 높았다는 결과가 나타난바, 본 경쟁운동 프로그램의 연구에서 우울감이 감소했다는 결과와 유사하다. 또한 본 연구의 결과들은 게임과몰입 청소년의 우울이나 불안과 같은 부정적 증상치유에 경쟁운동이 중재변인으로 사용될 수 있음을 시사하고, 청소년이 경쟁운동을 할 수 있는 시간과 장소가 마련된다면 충분히 운동에 참여하여 건전한 여가를 즐길 수 있다는 결과이다.

이러한 일련의 연구결과는 두 가지 실천적, 이론적 의의를 드러낸다고 사료된다. 실천적인 측면에서, 8주간의 규칙적 경쟁(축구/농구)스포츠 활동을 통해 기초체력과 우울 및 불안에 도움이 될 수 있음을 본 연구를

통해 과학적으로 입증하였다. 이론적인 측면을 볼 때, 게임 중독 청소년들에게 다양한 스포츠 활동에 참여하게 하는 것이 어떠한 영향을 줄 것인가에 대한 경험적 연구와 연구결과에 대한 이론적 축적의 중요성에 대한 실마리를 제공했다는 점에서 본 연구의 또 다른 의미가 있다고 할 수 있겠다.

## V. 결론

8주 동안의 경쟁 운동프로그램을 통해 게임과몰입 청소년의 기초체력요소 중 심폐지구력, 유연성, 수직뛰기, 악력은 증가하였고 Z-run은 기록이 단축되어 긍정적 향상을 가져왔다. 또한 청소년들이 가지고 있는 불안과 우울 지수는 가벼운 불안상태이었으나, 불안하지 않은 상태로써 변화함에 따라 불안감이 많이 감소되었고, 중한 우울상태에서 우울하지 않은 상태로 변화함에 따라 우울감이 약 50% 감소된 결과를 나타내었다. 결론적으로 장기적이고 다양한 경쟁 운동프로그램을 통해 청소년들이 즐기면서 신체적 건강뿐만 아니라, 정신적으로도 건강에 도움이 되도록 참여할 수 있는 시설과 여건이 주어지고, 이러한 효과를 검증할 수 있는 후속 연구가 더욱 필요할 것으로 사료된다. 또한 본 연구의 대상자는 게임과몰입 상담치료센터의 내방자 중 남자 중·고생만을 대상으로 제한하였기 때문에 추후에는 여중고생, 일반인뿐 아니라 다양한 연령대의 대상자를 상대로 체계적인 후속 연구가 필요하다.

## Acknowledgement

This research was supported by Kyung Sung University Research Grants in 2017.

## References

- Anderson RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, et al. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fitness among children: third national health and nutrition examinations survey. *Journal of the American Medical Association*. 1998;279(12):938-942.
- Beck AT. Depression: cClinical, experimental and theoretical aspects. New York. Harper & Row. 1967.
- Cho NT. Comparative analysis on body composition and basal fitness of high-school soccer players for each position. Gangneung-Wonju National University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
- Chung HE. The effect of sports activities on internet game addicted students. Chungang University. Dissertation of Doctorate Degree. 2013.
- Chung YJ. Effects of integrative arts therapy on internet use control and self-control of internet addictive high school students. *Korean Journal of Art Therapy*. 2008;15(3):555-570.
- Fitzpatrick JJ. Internet addiction: recognition and interventions. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2008;22(2):59-60.
- Griffiths M, Wood RTA. Risk factors in adolescence: the case of gambling, videogame playing and the internet. *Journal of Gambling Studies*. 2000;16(2-3):199-225.
- Han DH, Hwang JW, Renshaw PF. Bupropion sustained release treatment decreases craving for video games and cue-induced brain activity in patients with Internet video game addiction. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. 2010;18(4):297-304.
- Jo JU. The relations of physical self-concept, stress-coping, and depression based on adolescents' exercise participation. Korea National University of Education. Dissertation of Doctorate Degree. 2013.
- Joo AR. The effect of the empowerment education program for prevention of internet games addiction in middle



- school students. Chonnam National University. Dissertation of Doctorate Degree. 2006.
- Jung DJ, Kwon YI, Lee YJ. The effect of adolescents' participation in leisure activities on their anxiety and depression. *Korean Society of Leisure & Recreation*. 2008;32(4):145-154.
- Kang HY, Son CN. Effects of self-esteem enhancement cognitive behavioral therapy for adolescents' internet addiction and game addiction. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2010;15(1):143-159.
- Kang JS. A comparative study on the best practice and a traditional instruction of invasion competition activity: focused on floorball. Cheongju National University of Education. Dissertation of Master's Degree. 2012.
- Kang KD. The effects of exercise on adolescents' internet game overindulgence: an analysis of psychology · brain activation. Chungang University. Dissertation of Doctorate Degree. 2013.
- Kim BY. A study on the contents system for the domain of competition activities in physical education. Kyungsang National University. Dissertation of Master's Degree. 2010.
- Kim YH. The status of hazardous internet use among the korean youth and it's associated factors. Inje University. Dissertation of Doctorate Degree. 2011.
- Kim YM. Relationship among sports participation, internet addiction, and friendship of elementary students. *The Korean Journal of Physical Education-Humanities and social sciences*. 2005;44(5):205-216.
- Kwon BK. Effect of physique and physical fitness on basic skill of the elementary school basketball club players. Daegu National University of Education. Dissertation of Master's Degree. 2010.
- Kwon GY, Lee HJ. A study on interrelationship between adolescent mental health and their use internet. *Mental Health & Social Work*. 2002;13(6):59-86
- Kwon SM. Differential roles of dysfunctional attitudes and automatic thoughts in depression: an integrated cognitive model of depression. Queensland University. Dissertation of Doctorate Degree. 1992.
- Lee HC. A study on developing the internet game addiction diagnostic scale and the effectiveness of cognitive-behavioral therapy for internet game addiction. Korea University. Dissertation of Doctorate Degree. 2001.
- Lee HG. Social and psychological variables predicting violence game addiction of adolescents in the internet. *The Korean Journal of Developmental Psychology*. 2002;14(4):55-79.
- Lee HY. Relation among youth's participation grade in sports, self-esteem, and propensity to internet addiction. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2009; 36(1):437-448.
- Lee SM, Lee SH. The effects of play based self control training group program on the internet addiction Levels and self control ability of middle school students. *The Journal of Play Therapy*. 2008;12(2):55-74.
- Lee YH, Song JY. A study of the reliability and the validity of the BDI, SDS, and MMPI-D scales. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 1991;10(1):98-113.
- Lim KY. Effects of acute exercise of different type and intensity on state and trait anxiety. Inha University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
- Park SM. A meta-analysis on the effects of adolescent internet addiction group counseling program in Korea. *The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy*. 2009;21(3):607-623.
- Park YH, Kim MG. The relationship between computer game addiction and the psychological characteristics. *Educational Theory*. 2003;13(1):335-359.
- Scherer K. College life on-line: healthy and unhealthy Internet use. *Journal of College Student Development*. 1997;38(6):655-665.

- Suh KH, Kim EK, Cho SH. Role of physical activity and addiction to internet game in stress responses and subjective happiness of adolescents. *Korean Journal of Youth Studies*. 2012;19(5):115-135.
- Yang CH. The study of relationship among sports participation, internet addiction and obesity of elementary students. *Korean Society of Sport and Leisure Studies*. 2009;38(2):1081-1091.
- Yeo JY. A Descriptive study on the music therapy conducted to public recognition, comprehension, and expectation. *Korean Journal of Music Therapy*. 2010;12(1):16-40.
- Yook SP, Kim ZS. A clinical study on the Korean version of Beck anxiety inventory : comparative study of patient and non-patient. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 1997;16(1):185-197.
- Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *Cyber psychology and Behavior*. 1998; 1(3):237-244.