

## The Analysis of the Relationship among Physical Activity Level, Subjective Health Status, COVID-19 Fear applying the Complex Sampling Design

Jae-Ahm Park\*

\*Professor, Dept. of Sports and Leisure Studies, Daegu University, Gyeongsan, Korea

### [Abstract]

This study tried to analyze the relationship among physical activity level, subjective health status, COVID-19 Fear. This study used the 2020 Community Health Survey that includes 229,269 survey data from adults over 19 years old. The complex sampling design was applied including weight, stratification, cluster variables. Through the SPSS statistics program with complex sampling frequency analysis, complex sampling Chi-square and complex sampling regression, this study found followings. First, the group with high level of physical activity showed higher level of subjective health status than the group with low level of physical activity. Second, the group with high level of physical activity showed lower level of COVID-19 fear than the group with low level of physical activity. Third, the group with high level of subjective health status showed lower level of COVID-19 fear than the group with low level of subjective health status. However, this study has the limitation that this study did not check whether participant is diagnosed with Covid-19 or not.

▶ **Key words:** Physical activity, Subjective health, COVID-19, fear, Complex sampling design

### [요 약]

본 연구는 신체활동수준, 주관적 건강상태, 코로나19 염려의 관계를 분석하는 것에 목적이 있다. 이를 위하여 2020년 지역사회건강조사를 바탕으로 전국 만 19세 이상 성인 229,269명의 설문 데이터 자료를 분석하였다. 복합표본설계로 가중치, 층화변수, 집락변수를 지정하여 분석하였다. SPSS 통계분석 프로그램을 이용하여 복합표본 빈도분석, 복합표본 교차분석, 복합표본 회귀분석을 실시하고, 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, 신체활동수준이 높은 그룹이 신체활동수준이 낮은 그룹에 비하여 주관적 건강상태가 높은 것으로 나타났다. 둘째, 신체활동수준이 높은 그룹이 신체활동수준이 낮은 그룹에 비하여 코로나19 염려가 낮은 것으로 나타났다. 셋째, 주관적 건강수준이 높은 그룹이 낮은 그룹에 비하여 코로나19 염려가 낮은 것으로 나타났다. 다만 본 연구에서는 실제 코로나19 감염여부는 분석에 포함하지 않았다는 제한점이 있다.

▶ **주제어:** 신체활동, 주관적 건강, 코로나19, 염려, 복합표본설계

- 
- First Author: Jae-Ahm Park, Corresponding Author: Jae-Ahm Park
  - \*Jae-Ahm Park (japark@daegu.ac.kr), Dept. of Sports and Leisure Studies, Daegu University
  - Received: 2022. 04. 25, Revised: 2022. 06. 07, Accepted: 2022. 06. 07.

## I. Introduction

### 1. Needs of the study

적절한 신체활동 수준을 유지하는 것은 육체적·정신적 건강을 위하여 매우 중요한 요인 중의 하나이다[1]. 신체활동은 특별히 시간을 내어 참여하는 운동 및 스포츠참여 뿐만 아니라, 일상생활에서의 걷기나 계단 오르기 등과 같이 움직임을 통한 에너지 소모가 일어나는 모든 활동을 포함할 수 있다[1]. 이러한 신체활동은 다양한 장비 및 검사방법을 통한 수치에 근거하는 객관적 건강상태뿐만 아니라, 스스로가 인지하는 자신의 주관적 건강상태를 높이는 것에도 긍정적인 효과가 있다[2].

주관적 건강상태는 의학적으로도 유용하게 사용되는 건강지표 중 하나이다[3]. 주관적 건강상태는 주로 설문지를 통하여 측정되며, 이러한 설문지는 적절한 타당도와 신뢰도를 갖춘 것으로 평가되고 있다[3]. 15년간의 추적 연구에 의하면 주관적 건강상태가 낮을 경우 만성 질환이나 신체 기능저하를 일으킬 가능성이 높아지는 것으로 밝혀졌다[4]. 이러한 주관적 건강상태는 다양한 심리요인에도 영향을 미친다[3]. 특히 최근 연구에 의하면 주관적 건강상태는 코로나19와 관련된 부정적 심리상태 또한 완화할 수 있는 것으로 나타났다[5-7].

2020년 3월 세계보건기구는 코로나19의 세계적 대유행을 선언하였으며, 2020년 11월 현재 누적 확진자는 41만 명을 넘어섰고 사망자는 3천명을 넘어섰다[8]. 2020년에 실시된 연구들[9-10]에 의하면 연구대상의 16-28%가 코로나19와 관련한 불안 및 우울을 경험하는 것으로 나타났으며 감염 염려, 공포, 스트레스 또한 높은 것으로 밝혀졌다. 본인뿐만 아니라 가족의 코로나19 감염에 대한 염려도 높은 것으로 나타났다[11-12]. 질병관리청이 발간한 2020 지역사회건강조사[13]에 의하면 67.8%의 조사대상자가 코로나19 감염에 대한 염려를 느끼는 것으로 나타났으며, 75.8%는 감염으로 인한 부가적인 경제적 피해 등에 대한 염려 또한 느끼는 것으로 나타났다. 즉 코로나19에 직접적으로 감염되는 것에 못지않게, 감염에 대한 염려 또한 심리적 건강을 상당히 위협하고 있는 것이다.

앞서 살펴본바와 같이 신체활동수준, 주관적 건강상태 및 코로나19 염려는 상호 관련이 있다고 사료된다. 그럼에도 불구하고 이들 요인간의 관계에 대한 연구는 충분히 이루어지지 않은 것으로 보인다. 특히 질병관리청이 발간한 지역사회건강조사와 같은 대규모 조사 자료를 통하여 요인간의 관계를 분석한다면, 다양한 후속 연구를 위한 더욱 의미 있는 자료가 제공될 것으로 생각된다.

### 2. Purpose of the study

본 연구에서는 신체활동이 코로나19 팬데믹 시대의 심리적 건강에 미치는 효과에 대해 분석하고자 한다. 세부적으로 신체활동수준, 주관적 건강상태 및 코로나19 염려의 관계를 분석하여 다양한 후속연구를 위한 기초자료를 제공하고자 한다. 이를 위하여 다음과 같이 선행연구에 근거한 가설과 연구모형<Fig. 1>을 설정하고 이를 검증하고자 한다.

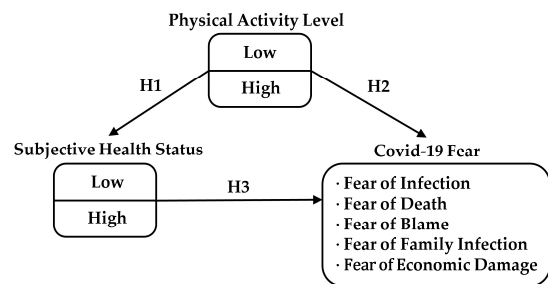


Fig. 1. Research Model  
H= Research Hypothesis

첫째, 성인과 노인을 대상으로 분석한 선행연구들[14-18]에 의하면 신체활동이 주관적으로 인지하는 건강상태를 높이는 요인으로 나타났다. Kim[18]에 의하면 규칙적인 운동에 참여하는 노인은 그렇지 않은 노인에 비하여 주관적 건강상태를 통계적으로 유의하게 높게 인지하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 여러 선행연구[14-17]에서 동일하게 나타났다.

가설1: 신체활동수준에 따라 주관적 건강상태에 차이가 있을 것이다.

둘째, 신체활동수준은 코로나19와 관련된 염려와 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 청소년을 대상으로 한 연구[19]에 따르면 신체활동수준은 코로나19에 연관된 염려를 예측하는 주요한 요인으로 나타났다. 이러한 결과는 평균연령 33.02세를 대상으로 한 연구에서도 동일하게 나타났다[20].

가설2: 신체활동수준에 따라 코로나19 염려에 차이가 있을 것이다.

셋째, 주관적 건강상태는 코로나19 염려와 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 선행연구[5]에 의하면 주관적으로 건강상태가 좋다고 생각하는 사람은 스스로를 평균이하의 건강상태라고 생각하는 사람보다 코로나19에 대한 염려가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Inbar 등[7]의 연구에서도 동일하게 나타났다.

가설3: 주관적 건강상태에 따라 코로나19 염려에 차이가 있을 것이다.

## II. Method

### 1. Samples

본 연구는 질병관리청이 발간한 2020년 지역사회건강조사[13] 자료를 분석하였다. 지역사회건강조사는 1995년 지방자치제 시행이후 지방자치단체의 보건사업계획 수립을 뒷받침 할 수 있는 지역건강통계를 위하여 실시되고 있으며, 지역보건법 제4조(지역사회 건강실태조사) 및 지역보건법시행령 제2조(지역사회 건강실태조사 방법 및 내용)에 근거하고 있다[13]. 2020년 지역사회건강조사[13]는 전국 만 19세 이상 성인 229,269명의 설문 데이터를 포함하고 있다.

Table 1. Weighted and Unweighted Frequencies of Population by Gender

Type	Gender		
	Male	Female	Total
Weighted Frequency	21,571,243	21,955,581	43,526,824
Weighted Frequency %	49.6	50.4	100.0
Unweighted Frequency	103,894	125,375	229,269
Unweighted Frequency %	45.3	54.7	100.0

### 2. Instruments

본 연구에서는 2020년 지역사회건강조사 설문지 중 신체활동수준, 주관적 건강상태, 코로나19 염려에 해당하는 문항만을 분석에 사용하였다. 신체활동수준(physical activity level)은 총 3문항으로 측정하였다. 문항으로는 “최근 1주일 동안 평소보다 몸이 매우 힘들거나 숨이 많이 가쁜 격렬한 신체활동을 10분 이상 했던 날은 며칠입니까?”의 격렬한 신체활동을 측정하는 문항, “최근 1주일 동안 평소보다 몸이 조금 힘들거나 숨이 약간 가쁜 중등도 신체활동을 10분 이상 했던 날은 며칠입니까?”의 중등도 신체활동을 측정하는 문항, “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸었던 날은 며칠입니까?”의 걷기(저강도) 활동을 측정하는 문항이 포함되었다. 각 문항은 7점 척도로 측정되었으며 ①1일 에서 ⑦7일 으로 구성되었다. 3문항의 평균 점수(1.87)를 기준으로 평균점 이하는 저운동그룹, 초과는 고운동그룹으로 분류하였다.

주관적 건강상태(subjective health status)는 단일 문항으로 측정되었다. 문항은 “평소에 본인의 건강은 어떻다고 생각합니까?”의 전반적 건강상태에 대한 주관적 평가를 묻고 있다. 문항은 5점 척도로 ①매우 좋음에서 ⑤매우 나쁨으로 측정되었다. 점수가 낮을수록 주관적 건강상태가

높은 것을 의미한다. 평균 점수 2.58을 기준으로 평균점 초과는 저건강그룹, 평균점 이하는 고건강그룹으로 분류하였다. 단일 문항으로 주관적 건강상태를 측정된 선행연구는 Kwon 등[21] 등이 있으므로, 단일문항의 측정이 연구의 결과에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다.

Table 2. The General Characteristics of the Respondents (N = 54,948)

Variable	Item	Unweighted Frequency	Weighted Frequency %
Gender	Male	103,894	49.6
	Female	125,375	50.4
Age	19-29	26,197	16.8
	30-39	25,293	16.0
	40-49	35,924	19.1
	50-59	44,581	20.0
	60-69	45,037	14.4
	70-79	34,626	9.3
	80-89	16,307	3.9
	Over 90	1,304	0.2
Intense Exercise	No	182,964	76.7
	Yes	46,163	23.3
Moderate Exercise	No	156,718	67.8
	Yes	72,409	32.2
Walking	No	54,305	18.1
	Yes	174,903	81.8
Subjective Health Status	Low	119,302	47.3
	High	109,967	52.7
Covid-19 Fear	Low	119,454	51.0
	High	92,129	49.0

코로나19 염려(COVID-19 fear)는 총 다섯 문항 단일요인으로 측정하였다. 첫 문항은 감염(infection) 염려로 “나는 코로나19에 감염될까봐 염려 된다”의 문항을 사용하였으며, 두 번째로 죽음(death) 염려는 “나는 코로나19에 감염되면 죽을 수 있을까봐 염려 된다”. 다음으로 주위 비난(blame) 염려는 “나는 코로나19에 감염되면 그 이유로 주변으로부터 비난이나 피해를 받을 것 같아서 염려된다”, 가족 감염(family infection) 염려는 “우리 가족 등 건강취약자(고령, 유소아, 환자)가 코로나19에 감염될까봐 염려된다”, 마지막으로 경제적 피해(economic damage) 염려는 “코로나 19 유행으로 나와 우리 가족에게 경제적 피해가 올까봐(일자리를 잃거나 구하기 어려움 등 포함)염려된다”로 측정하였다. 다섯 문항모두 ①매우 그렇다 에서 ⑤전혀 그렇지 않다 의 5점 척도로 측정되었다. 다섯 문항의 평균 점수를 코로나19 염려로 사용하였다. 점수가 높을수록 코로나19 염려가 낮다는 것을 의미한다. 또한 총 5문항의 평균값을 산출한 후 이 값의 중위수인 2를 기준으로 2이하의 저염려그룹, 2초과는 고염려그룹으로 구분하여 나타냈다.

Table 3. Results of Chi-square Tests based on Complex Sample Design for Physical Activity Level and Subjective Health Status by Gender

Gender	Participation of Intense Exercise per Week (Day)								$\chi^2$
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Male	69.7	6.8	6.2	5.8	2.6	4.3	1.6	3.0	543.430***
Female	83.5	4.0	3.9	3.5	1.3	2.0	0.5	1.3	
Total	76.7	5.4	5.0	4.6	2.0	3.2	1.0	2.1	
Gender	Participation of Moderate Exercise per Week (Day)								$\chi^2$
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Male	63.0	5.7	7.0	7.6	3.1	6.6	2.1	5.0	232.593***
Female	72.5	4.2	5.8	6.1	2.2	4.2	1.1	3.9	
Total	67.8	4.9	6.4	6.9	2.6	5.4	1.6	4.4	
Gender	Participation of Walking per Week (Day)								$\chi^2$
	0	1	2	3	4	5	6	7	
Male	18.1	4.4	8.3	10.9	5.7	14.8	5.5	32.3	116.625***
Female	18.0	5.3	10.0	13.6	6.5	15.2	4.8	26.7	
Total	18.1	4.8	9.1	12.2	6.1	15.0	5.1	29.5	
Gender	Total Physical Activity Level		$\chi^2$	Gender	Subjective Health		$\chi^2$		
	Low	High			Low	High			
Male	44.2	55.8	1755.501***	Male	42.8	57.2	1143.525***		
Female	54.9	45.1		Female	51.6	48.4			
Total	49.6	50.4		Total	47.3	52.7			

\*\*\* =  $p < 0.001$ 

### 3. Data analysis

지역사회건강조사와 같은 원시자료를 분석 시에는 표본 자료로부터 산출한 결과가 우리나라 국민전체를 대표 할 수 있도록 가중치를 적용하고 분석하여야 한다[22]. 지역 사회건강조사와 같이 복합표본 설계에 기초한 자료를 분석함에 있어서 단순임의추출을 가정한 분석방법을 사용 시 편향된 결과를 산출할 수 있기 때문이다[22]. 즉 본 연구는 복합표본설계를 가정한 분석으로 가중치, 층화변수, 집락변수를 지정하여 분석하였다. 본 연구에서는 SPSS 20.0 통계 프로그램을 이용하여 다음과 같은 절차의 분석을 실시하였다.

첫째, 인구통계학적 특성을 파악하기 위하여 복합표본 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 성별에 따른 신체활동수준, 주관적 건강상태의 차이를 검증하기 위하여 복합표본 교차분석을 실시하였다. 셋째, 성별에 따른 코로나19 염려의 차이를 검증하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다. 넷째, 신체활동수준에 따른 주관적 건강상태의 차이를 검증하기 위하여 복합표본 교차분석을 실시하였다. 다섯째, 신체활동수준에 따른 코로나19 염려의 차이를 검증하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다. 여섯째, 주관적 건강상태에 따른 코로나19 염려의 차이를 검증하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다.

## III. Results

### 1. Demographic information

성별에 따른 가중치·비가중치 빈도를 살펴보면 원자료는 남녀 총 229,269명이지만 가중치를 적용한 결과는 43,526,824명으로 나타났다<Table 1>. 인구통계학적 변인은 <Table 2>에 제시되어 있으며 성별, 만 나이, 신체활동수준, 주관적 건강상태, 코로나19 염려에 대한 비가중치 빈도와 가중치 퍼센트를 나타내고 있다. 신체활동수준(격렬한 운동, 중등도 운동, 걷기운동)은 1주간 운동참여 일수를 나타낸다. 0일은 참여 무, 1일부터 7일은 참여 유로 구분하였다.

### 2. Differences according to gender

성별에 따른 신체활동수준과 주관적 건강상태의 차이에 대한 복합표본 교차분석 결과는 <Table 3>과 같다. 먼저 신체활동수준의 차이를 살펴보면 남녀별로 통계적인 차이가 있음을 알 수 있다. 특히 고강도 운동참여에 있어서 1주간 전혀 실시하지 않는 인원의 비율이 남자는 69.7%이나 여자는 83.5%로 차이를 나타내고 있다. 중강도 운동 실시에 있어서도 1주간 전혀 실시하지 않는 비율이 남자는 63.0%이나 여자는 72.5%로 나타났다. 걷기 운동에 있어서는 1주간 전혀 실시하지 않는 비율은 오히려 남성이 18.1%로 여자 18.0%보다 근소하게 높은 것으로 나타났다. 다만 1주간 7일 걷기운동을 실시하는 남자는 32.3%로 여자 26.7%보다 높은 것으로 나타났다. 총 운동량에서도 남자가 고운동그룹이 55.8%로 여자는 45.1%로 나타나 차이가 있었다.

Table 4. Results of Simple Regression Analysis based on Complex Sample Design for Covid-19 Fear by Gender

Covid-19 Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
Gender	Intercept	1.966	0.004	561.602***	3864.712***
	Male	0.309	0.005	62.167***	
	Female	0.000	0.000	.	
Covid-19 Death					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
Gender	Intercept	2.719	0.005	594.408***	2918.799***
	Male	0.311	0.006	54.026***	
	Female	0.000	0.000	.	
Covid-19 Blame					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
Gender	Intercept	1.979	0.004	507.470***	1891.715***
	Male	0.233	0.005	43.494***	
	Female	0.000	0.000	.	
Covid-19 Family Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
Gender	Intercept	1.665	0.004	464.797***	984.082***
	Male	0.151	0.005	31.370***	
	Female	0.000	0.000	.	
Covid-19 Economic Damage					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
Gender	Intercept	1.903	0.004	457.681***	545.863***
	Male	0.123	0.005	23.364***	
	Female	0.000	0.000	.	

\*\*\*= p<0.001

주관적 건강상태에 있어서도 성별에 따른 차이가 나타났다. 남성이 고건강그룹(57.2%)에 여성은 저건강그룹(51.6%)에 많이 분포되어 있어, 남성이 여성에 비하여 주관적으로 더욱 건강하다고 인지하는 것을 알 수 있다.

다음으로 성별에 따른 코로나19 염려의 차이를 분석하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다<Table 4>. 참고로 코로나19 감염에 대한 점수는 높을수록 염려가 낮다는 것을 의미한다. 분석결과 감염 염려에 있어서는 남자(2.275)가 여자(1.966)보다 0.309높게 나타났다. 죽음 염려에 있어서는 남자(3.030)가 여자(2.719)보다 0.311높게 나타났다. 주위 비난에 대한 염려에 있어서는 남자(2.212)가 여자(1.979)보다 0.233 높게 나타났다. 가족 감염에 대한 염려에 있어서는 남자(1.816)가 여자(1.665)보다 0.151 높게 나타났다. 경제적 영향에 대한 염려에 있어서는 남자(2.026)가 여자(1.903)보다 0.123높게 나타났다. 즉 남자가 여자보다 코로나19와 관련된 감염, 죽음, 주위비난, 가족 감염, 경제적 영향에 대한 염려 모두에서 낮게 인지하는 것을 알 수 있다.

### 3. Subjective health status according to physical activity level

신체활동수준에 따른 주관적 건강상태의 차이에 대한 복합표본 교차분석 결과는 <Table 5>와 같다. 신체활동

수준에 있어서 저운동그룹은 저건강그룹(52.0%)에 고운동 그룹은 고건강그룹(57.4%)에 많이 분포되어 있다. 다시 말해 고운동그룹이 저운동그룹보다 상대적으로 높게 주관적 건강을 인지하는 것으로 나타났다.

Table 5. Results of Chi-square Tests based on Complex Sample Design for Subjective Health Status by Physical Activity Level

PA	Subjective Health Status		$\chi^2$
	Low	High	
Low	52.0	48.0%	1123.569***
High	42.6%	57.4.0%	
Total	47.3	52.7%	

\*\*\*= p<0.001

### 4. Covid-19 fear according to physical activity level

신체활동수준에 따른 코로나19 염려의 차이를 분석하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다<Table 6>. 참고로 코로나19 감염에 대한 점수는 높을수록 염려가 낮다는 것을 의미한다. 분석결과 감염 염려에 있어서는 저운동그룹(2.091)이 고운동그룹(2.147)보다 0.056낮게 나타났다. 죽음 염려에 있어서는 저운동그룹(2.823)이 고운동그룹(2.923)보다 0.100낮게 나타났다. 주위 비난에 대한 염려에 있어서는 저운동그룹(2.091)이 고운동그룹(2.104)보다 0.056낮게 나타났다. 가족 감염에 대한 염려에 있어서는

Table 6. Results Of Simple Regression Analysis based on Complex Sample Design for Covid-19 Fear by Physical Activity Level

Covid-19 Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
PA	Intercept	2.147	0.004	517.274***	103.341***
	Low	-0.056	0.006	-10.166***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Death					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
PA	Intercept	2.923	0.005	588.670***	226.727***
	Low	-0.100	0.007	-15.057***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Blame					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
PA	Intercept	2.104	0.005	465.648***	11.038***
	Low	-0.019	0.006	-3.322***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Family Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
PA	Intercept	1.753	0.004	418.230***	26.025***
	Low	-0.028	0.005	-5.101***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Economic Damage					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
PA	Intercept	1.978	0.005	412.081***	20.128***
	Low	-0.027	0.006	-4.486***	
	High	0.000	0.000	.	

PA= Physical Activity Level, \*\*\*=  $p < 0.001$ 

저운동그룹(1.725)이 고운동그룹(1.753)보다 0.028낮게 나타났다. 경제적 피해에 대한 염려에 있어서는 저운동그룹(1.951)이 고운동그룹(1.978)보다 0.027낮게 나타났다. 다시 말해 신체활동수준에 있어서 고운동그룹이 저운동그룹보다 코로나19와 관련된 감염, 죽음, 주위비난, 가족 감염, 경제적 영향에 대한 염려 모두에서 낮게 인지하는 것을 알 수 있다.

#### 5. Covid-19 fear according to subjective health status

주관적 건강상태에 따른 코로나19 염려의 차이를 분석하기 위하여 복합표본 회귀분석을 실시하였다. 참고로 코로나19 감염에 대한 점수는 높을수록 염려가 낮다는 것을 의미한다. 분석결과 감염 염려에 있어서는 저건강그룹(2.091)이 고건강그룹(2.147)보다 0.056낮게 나타났다. 죽음 염려에 있어서는 저건강그룹(2.823)이 고건강그룹(2.923)보다 0.100낮게 나타났다. 주위 비난에 대한 염려에 있어서는 저건강그룹(2.085)이 고건강그룹(2.104)보다 0.019낮게 나타났다. 가족 감염에 대한 염려에 있어서는 저건강그룹(1.725)이 고건강그룹(1.753)보다 0.028낮게 나타났다. 경제적 영향에 대한 염려에 있어서는 저건강그룹(1.951)이 고건강그룹(1.978)보다 0.027낮게 나타났다. 다시 말해 주관적 건강상태에 있어서 고건강그룹이 저건강

그룹보다 코로나19와 관련된 감염, 죽음, 주위비난, 가족 감염, 경제적 영향에 대한 염려 모두에서 낮게 인지하는 것을 알 수 있다.

## IV. Discussion

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다. 먼저 신체활동수준에 따른 주관적 건강상태의 차이에 대한 복합표본 교차분석 결과, 고운동그룹이 저운동그룹보다 상대적으로 높게 주관적 건강을 인지하는 것으로 나타났다. 즉 신체활동수준에 따라 주관적 건강수준에 차이가 있을 것이라고 가정한 가설1이 채택되었다. 이러한 결과는 선행연구[14-18]를 지지하는 것으로 나타났다. Kim[14]에 의하면 여가활동으로서 스포츠참여가 주관적 건강상태에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여가 스포츠참여가 높을수록 주관적 건강상태를 높게 인식하는 것으로 밝혀졌다. 연구대상은 18세 이상 남녀 총 660명이며 10대에서 60대 이상까지 다양한 성인층이 포함되었다.

Kwak 등[15]은 남녀 대학생 555명을 분석한 결과 주관적 건강수준을 “매우 건강하다”라고 인지한 그룹이 다른 세 그룹(건강하다, 보통이다, 건강하지 않다)에 비하여 규칙적으로 운동에 참여하는 사람의 비율이 가장 높았으며,

Table 7. Results Of Simple Regression Analysis based on Complex Sample Design for Covid-19 Fear by Subjective Health Status

Covid-19 Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
SH	Intercept	2.192	0.004	529.819***	807.003***
	Low	-0.155	0.005	-28.408***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Death					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
SH	Intercept	3.003	0.005	603.433***	1799.188***
	Low	-0.276	0.007	-42.417***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Blame					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
SH	Intercept	2.124	0.004	475.194***	113.991***
	Low	-0.063	0.006	-10.677***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 family Infection					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
SH	Intercept	1.786	0.004	425.082***	347.012***
	Low	-0.098	0.005	-18.628***	
	High	0.000	0.000	.	
Covid-19 Economic Damage					
Variable	Parameter	Estimate	Standard Error	t	F
SH	Intercept	2.016	0.005	425.248***	344.318***
	Low	-0.111	0.006	-18.556***	
	High	0.000	0.000	.	

SH= Subjective Health Status, \*\*\* =  $p < 0.001$

운동 강도 또한 높다는 것을 밝혀냈다. 또한 체중과 BMI에서도 주관적 건강수준이 “매우 건강하다”라고 인지한 그룹이 “건강하지 않다”라고 인지한 그룹보다 통계적으로 유의하지는 않지만 낮게 나타났다.

성인 여성을 대상으로 한 연구에서도 동일한 결과가 나타났다. Lee 등[16]에 따르면 10주간의 산림 트레킹 운동 참여는 주관적 건강수준을 높일 수 있는 것으로 나타났다. 20대 여성 12명을 대상으로 10주간 주2회 트레킹 운동을 실시한 결과, 운동 참여 전에 비하여 참여 후에 주관적 건강수준이 통계적으로 유의하게 높아진 것으로 나타났다. Lee 등[16]은 적절한 신체활동에 의하여 근력과 같은 신체 구성의 긍정적 변화와 더불어 심리적 안정감 등과 같은 심리적 긍정효과가 나타나 주관적 건강수준을 높게 인식한 것으로 해석하였다.

Kim[18]의 연구에서도 평소 운동에 참여하고 있는 여성들이 그렇지 않은 여성들에 비하여 주관적 건강수준이 높은 것으로 나타났다. 연구대상은 직장인 여성 총 414명이며, 20대가 59.2%, 30대가 25.1%, 40대 이상이 15.7% 이었다.

노인을 대상으로 한 연구에서도 동일한 결과가 나타났다. Kang 등[17].에 의하면 주간 운동 빈도가 높을수록 주관적 건강수준이 높은 것으로 나타났다. 연구대상은 65세 이상 노인 81명이며, 주 5일 운동하는 노인들과 주 2-3회 운동하는 노인들은 주관적 건강수준을 “좋은 편”으로 인

지하는 반면, 주 1일 혹은 전혀 하지 않는 노인들은 주관적 건강수준을 “나쁜 편”으로 인지하였다.

다음으로 신체활동수준에 따른 코로나19 염려의 차이를 분석한 결과, 고운동그룹이 저운동그룹보다 코로나19와 관련된 감염, 죽음, 주위비난, 가족 감염, 경제적 영향에 대한 염려 모두에서 낮게 인지하는 것으로 나타났다. 즉 신체활동수준에 따라 코로나19 염려 사항에 차이가 있을 것이라고 가정한 가설2가 채택되었다. 이러한 결과는 선행 연구[19-20]를 지지하는 것으로 나타났다. Bösselmann 등[19]의 연구에 의하면 총 신체활동량이 높을수록 코로나 19 염려가 낮은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 통계적으로 유의한 수준으로 나타났다. 연구의 대상은 13-19세 독일 청소년 122명이며, 자료는 온라인 설문조사를 통하여 수집되었다.

본 연구에서는 성인을 대상으로 분석을 실시하였기 때문에 19세 미만의 청소년은 연구대상에 포함되지 않았다. 그러나 선행연구[19]를 통하여 청소년에 있어서도 성인을 대상으로 한 연구와 결과가 같다는 것을 보여주고 있다. 다만 독일의 청소년을 대상으로 한 연구이기 때문에 본 연구의 결과와 직접적으로 비교하기에는 어려움이 있으며, 인구통계학적 변인에 따른 영향을 세부적으로 분석해 볼 필요성이 있다.

Alsalhe 등[20]에 의하면 신체활동 수준은 코로나19 염

려에 통계적으로 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연구의 대상은 아랍권 4개국(사우디 아라비아, 알제리, 튀니지, 리비아)에 거주하는 18세 이상의 성인 459명을 대상으로 하였다. 21세 이상부터 40세 이하가 연구 대상의 83.9%를 차지하였다.

본 연구에서는 20세 이상 40세 이하의 연구대상이 21.4%로 나타나 선행연구[20]와는 연구대상의 연령대에서 다소 차이가 있다. 다만 더욱 정확한 분석을 위해서는 인종 및 문화 등과 같은 인구통계학적 변인을 고려한 후속연구가 필요하다.

주관적 건강상태에 따른 코로나19 염려의 차이를 분석한 결과, 고건강그룹이 저건강그룹보다 코로나19와 관련된 감염, 죽음, 주위비난, 가족 감염, 경제적 영향에 대한 염려 모두에서 낮게 인지하는 것으로 나타났다. 즉 주관적 건강상태에 따라 코로나19 염려에 차이가 있을 것이라고 가정할 가설3이 채택되었다. 이러한 결과는 선행연구[5][7]를 지지하는 것으로 나타났다. Inbar 등[7]의 2021년 연구에 의하면 주관적 건강수준은 코로나19 염려와 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 수준으로 나타났다. 연구대상은 18세(평균연령 45.16세) 이상의 이스라엘 성인 1,085명이다.

Szabo 등[5]은 주관적 건강수준이 높은 그룹, 평균 그룹, 낮은 그룹을 대상으로 코로나19 염려에 차이가 있는지 살펴보았다. 그 결과 주관적 건강수준이 평균 혹은 낮은 그룹이 높은 그룹에 비해 코로나19에 대하여 더욱 염려하며 코로나19의 빠른 종식에 대하여 비관적인 것으로 나타났다. 연구대상은 18에서 99세 헝가리 성인 1,552명이다. 31세에서 59세 참가자가 전체의 75%로 가장 높은 비율을 차지하였다.

본 연구의 결과 및 국외의 선행연구는 적절한 신체활동 참여와 높은 주관적 건강상태가 코로나19 염려에 미치는 긍정적 영향(염려 완화)을 밝히고 있으며, 코로나19 팬데믹 상황에서 느낄 수 있는 코로나19와 관련된 염려를 완화할 수 있는 효과적인 요인으로 신체활동과 주관적 건강상태의 중요성을 확인 시켜주고 있다.

## V. Conclusions

본 연구의 결과 및 논의를 바탕으로 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 신체활동수준이 높은 그룹이 신체활동수준이 낮은 그룹에 비하여 주관적 건강상태가 높은 것으로 나타났다.

둘째, 신체활동수준이 높은 그룹이 신체활동수준이 낮은 그룹에 비하여 코로나19 염려가 낮은 것으로 나타났다.

셋째, 주관적 건강상태가 높은 그룹이 낮은 그룹에 비하여 코로나19 염려가 낮은 것으로 나타났다.

결론적으로 적절한 신체활동수준을 유지하는 것은 주관적 건강상태를 높이는데 긍정적 영향을 미치는 것뿐만 아니라 코로나19와 관련된 감염 및 죽음에 대한 염려를 완화할 수 있는 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 2020 지역사회건강조사[17]에 의하면 코로나19 유행으로 인하여 19세 이상 성인 조사대상자의 52.6%가 오히려 신체활동수준이 줄었다고 답했으며, 5.5%의 응답자만이 늘었다고 답하였다. 앞으로 다시 마주할 수 있는 코로나19와 같은 감염병 상황에서 감염예방을 위한 방역수칙을 준수하면서도 효과적인 신체활동 수준을 유지할 수 있는 운동 참여방안을 모색할 필요가 있다. 한동안 실내체육시설은 코로나19 감염 취약시설로 분류되어 방역패스가 실시되고, 백신 접종을 완료하거나 48시간 이내에 실시한 PCR검사 결과가 있는 사람만이 실내체육시설에 입장할 수 있도록 하는 제한이 있었다. 이처럼 코로나19 팬데믹 시대에 운동참여는 다소 어려움을 겪었다. 실외 체육시설의 적극 활용 및 가정에서 실시할 수 있는 운동프로그램 보급 등의 다양한 방안이 필요하다.

한편 본 연구의 제한점은 신체활동수준에 따라 실제 코로나19 감염여부를 분석하지는 않았다는 것이다. 본 연구는 코로나19 감염에 대한 심리적 염려를 측정된 것으로, 후속연구에서는 심리적 영향뿐만 아니라 실제 감염수준을 낮출 수 있는가에 대한 통합적 분석을 실시한다면 더욱 의미 있는 자료가 제공 될 것이다.

## REFERENCES

- [1] U.S. Department of Health and Human Services, "2008 Physical Activity Guidelines for Americans," <http://www.health.gov/paguidelines>
- [2] N. J. Kim, "The Effect of Regular Exercise on the Subjective Health and Social Activity of the Elderly," *The Korean Journal of Physical Education*, Vol. 39, No. 1, pp. 149-158, 2000. DOI: 10.17703/JCCT.2021.7.4.147
- [3] J. M. Ocampo, "Self-rated Health: Importance of Use in Elderly Adults," *Colombia Médica*, Vol. 41, No. 3, pp. 275-289, 2010. DOI: 10.25100/cm.v41i3.715
- [4] K. F. Ferraro, M. M. Farmer, and J. A. Wybraniec, "Health Trajectories: Long-term Dynamics among Black and White



- Adults," *Journal of Health Social Behavior*, Vol. 38, No. 1, pp. 38-54, 1997. DOI: 10.2307/2955360
- [5] A. Szabo, K. Ábel, and S. Boros, "Attitudes toward COVID-19 and Stress Levels in Hungary: Effects of Age, perceived Health Status, and Gender," *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, Vol. 12, No. 6, pp. 572, 2020. DOI: 10.1037/tra0000665
- [6] I. Buneviciene, R. Bunevicius, S. Bagdonas, and A. Bunevicius, "The Impact of Pre-existing Conditions and perceived Health Status on Mental Health during the COVID-19 Pandemic," *Journal of Public Health*, Vol. 44, No. 1, pp. e88-e95, 2021. DOI: 10.1093/pubmed/fdab248
- [7] L. Inbar, and S. Shinan-Altman, "Emotional reactions and subjective health status during the COVID-19 pandemic in Israel: the mediating role of perceived susceptibility," *Psychology, Health & Medicine*, Vol. 26, No. 1, pp. 75-84, 2021. DOI: 10.1080/13548506.2020.1858490
- [8] Ministry of Health and Welfare, "COVID-19 Status" [http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList\\_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContentSeq=&contSeq=&board\\_id=&gubun=](http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContentSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=)
- [9] R. P. Rajkumar, "COVID-19 and Mental Health: A Review of the Existing Literature," *Asian Journal of Psychiatry*, Vol. 52, pp. 102066. 2020. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102066
- [10] K. M. Fitzpatrick, C. Harris, and G. Drawve, "Fear of COVID-19 and the Mental Health Consequences in America," *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, Vol. 12, No. S1, pp. S17, 2020. DOI: 10.1037/tra0000924
- [11] C. Wang, R. Pan, X. Wan, Y. Tan, L. Xu, C. S. Ho, and R. C. Ho, "Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 17, No. 5, pp. 1729, 2020. DOI: 10.3390/ijerph17051729
- [12] S. K. Brooks, R. K. Webster, L. E. Smith, L. Woodland, S. Wessely, N. Greenberg, G. J. Rubin, "The Psychological Impact of Quarantine and How to Reduce It: Rapid Review of the Evidence," *The Lancet*, Vol. 395, No. 10227, 912-920, 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3532534
- [13] Korea Disease Control and Prevention Agency, "2020 Community Health Survey," Korea Disease Control and Prevention Agency, 2021.
- [14] Y. R. Kim, "The Relationship among Types of Leisure Activity, Subjective Health Status and the Happy Life," *Korean Journal of Sport Science*, Vol. 20, No. 3, pp. 553-566, 2009. DOI: 10.24985/kjss.2009.20.3.553
- [15] H. K. Kwak, M. Y. Lee, and M. J. Kim, "Comparisons of Body Image Perception, Health Related Lifestyle and Dietary Behavior Based on the Self-Rated Health of University Students in Seoul," *Korean Journal of Community Nutrition*, Vol. 16, No. 6, pp. 672-682, 2011. DOI: 10.5720/kjcn.2011.16.6.672
- [16] H. Y. Lee, T. H. Yoon, and S. B. Joo, "Effects of Forest Trekking Exercise on Body Composition, Maximum Strength and VAS of Perceived Health in Female University Student," *The Korean Journal of Sport*, Vol. 16, No. 2, pp. 561-568, 2018.
- [17] J. Y. Kang, Y. S. Ji, M. H. Kim, and Y. P. Kim, "Effects of Exercise-Participated Rate on Self-Perceived Health Status and Depression Degrees in Silver Town Elderly," *Korean Journal of Health Promotion*, Vol. 9, No. 2, pp. 114-121, 2009.
- [18] N. J. Kim, "A Study on the Effect between Health Problems and Exercise of Women Working," *The Korean Journal of Physical Education*, Vol. 40, No. 4, pp. 125-137, 2001.
- [19] V. Bösselmann, S. Amatriain-Fernández, T. Gronwald, E. Murillo-Rodríguez, S. Machado, and H. Budde, "Physical Activity, Boredom and Fear of COVID-19 among Adolescents in Germany," *Frontiers in Psychology*, Vol. 12, pp. 624506, 2021. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.624206
- [20] T. A. Alsalhe, S. O. Aljaloud, N. Chalhaf, N. Guelmami, D. W. Alhazza, F. Azaiez, and N. L. Bragazzi, "Moderation Effect of Physical Activity on the Relationship Between Fear of COVID-19 and General Distress: A Pilot Case Study in Arabic Countries," *Frontiers in Psychology*, Vol. 11, pp. 570085, 2020. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.570085
- [21] M. J. Kwon, and Y. J. Kim, "Analysis of Convergent Factors on Subjective Health Status of Patients with Depression," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 14, No. 6, pp. 309-316, 2016. DOI: 10.14400/jdc.2016.14.6.309
- [22] S. Heo, and Y. Chung, "Effect of Complex Sample Design on Pearson Test Statistic for Homogeneity," *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, Vol. 23, pp. 757-64, 2012. DOI: 10.7465/jkdi.2012.23.4.757

## Authors



Jae-Ahm Park received the Ed.D. degrees in Recreation and Sport Management from University of Arkansas, U.S., in 2014. Dr. Park joined the faculty of the Department of Sports and Leisure Studies at Daegu

University, Gyeongsan, Korea, in 2015. He is currently a Professor in the Department of Sports and Leisure Studies, Daegu University. He is interested in sport management and sport policy.