

# 한국 성인남녀의 교육 수준과 비만 간 관계 : 연령에 따른 변화를 중심으로

백은정, 김진영†  
고려대학교 사회학과

## The Relationship between Educational Attainment and Obesity among Korean Adults : Focusing on Age Variations

Eunjeong Paek, Jinyoung Kim†  
*Department of Sociology, Korea University*

### <Abstract>

**Objectives:** Despite the considerable interest in the increase in obesity particularly of socially disadvantaged group in Korea, how obesity varies according to various socio-demographic characteristics still remains largely unanswered. To further develop the understanding of obesity in Korea, the present study focuses on the possibility that the relationship between educational attainment and obesity varies across age. **Methods:** Using 2010 Korea National Health & Nutrition Examination Survey (KNHANES), this study divides the adults into male and female groups and examines the interaction effect of age and educational attainment on obesity through binominal logit models for each group. **Results:** The most educated male group is more likely to be obese than those who did not complete high school. And the relationship between male's educational attainment and obesity does not significantly change across age. In contrast to male's obesity pattern, female educational attainment has a significant negative association with obesity. The gap in obesity across educational groups converges after middle ages in female. **Conclusions:** Health policies should pay more attention to those who are more vulnerable to obesity risk in order to effectively reduce obesity.

**Key words:** Korean adults, Obesity, Age, Educational attainment

## I. 서론

비만은 당뇨, 고혈압 등의 만성 질병을 유발하여 신체 건강을 위협할 뿐만 아니라 심리적 고충을 가중시키고 사회적 고립을 초래하기도 하여 다양한 차원에서 삶의 질을 저해한다(Fontaine and Bartlett, 2003). 한국에서도 식습관이 급격히 변화하고 생활 활동량이 크게 감소함에 따라 비만이 심각한 건강 문제로 인식되고 있다. 한국 성인 비만 유병률이 1998년 26%에서 2007년 이후부터 36%대에 이를 정도로

비만 인구가 급격히 증가하였다는 보고<sup>1)</sup>는 한국 사회가 비만 후발국 궤도에 진입할 위험이 상당히 높아지고 있음을 시사한다. 이에 대한 우려는 한국의 비만 증가 현상을 예방하는 실질적인 방안을 마련하기 위해서 비만을 확산시키는 요인을 충분히 파악해야 할 필요성을 제기한다.

그러나 한국의 비만에 대한 기존 연구에서는 국외 연구에서 비만을 체계적으로 확산시키는 것으로 알려진 사회인구학적 특성에 관한 논의가 충분히 이뤄지지 않은 편이다. 보건복지부는 1998년 고소득층 비만율 보다 낮았던 저소득층의 비만율이 2005년 이후 고소득층의 비만 증가율을 추

Corresponding author : Jinyoung Kim

Department of Sociology, Korea University. Anam Campus, Anam-dong 5-ga, Seongbuk-gu, Seoul, Korea  
서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교 사회학과

Tel: 02-3290-2085 Fax: 02-924-4365 E-mail: jy21kim@gmail.com

▪ 투고일: 2013.09.10

▪ 수정일: 2013.11.18

▪ 게재확정일: 2013.11.25

월하는 추세를 ‘비만의 역전 현상’이라 언급함에 따라<sup>2)</sup> 정부, 언론, 의학계 등의 사회 각계가 점차 저소득층에서 집중되는 비만 증가 현상에 상당한 관심을 기울이게 되었다. 그러나 비만의 사회적 역학에 관한 경험적 연구가 이루어져 온 수준은 매우 제한적인 것으로 평가되고 있다(Tak & Kang, 2008). 기존 연구는 주로 사회경제적 지위와 비만의 관계와 그 관계가 성별에 따라 다르게 나타나는 측면에 주목해 왔다(Kang & Kim, 2002; Park & Cho, 2011; Park, Park, Oh, & Yoo, 2008; Yoon, Oh, & Park, 2006). 이러한 연구에서는 낮은 사회 계층에서 비만율이 높은 현상이 여성에게만 나타난다는 점이 드러났으나, 연령에 따라 사회경제적 지위, 성별, 비만의 관계가 변화할 가능성이 고려되지 않았다.

이 연구는 연령에 따라 교육 수준과 비만의 관계가 변화하는 양상을 살펴봄으로써 한국에서 비만이 확산되는 사회 인구학적 배경에 대한 이해를 증진시키고자 한다. 비만이 저소득층/저학력층에서 집중적으로 확산되는 현상은 노년층보다는 장년층 이하에서 주로 나타나는 현상일 가능성이 크다. 중장년 이하 연령층은 서구화된 식습관과 좌식 위주의 생활양식 등 여러 비만 위험요인에 더욱 노출되어 이러한 건강 위험에 대응하는 양상에서 계층에 따른 차이가 확연히 나타날 수 있다. 이에 중장년 이하 연령층에서 사회경제적 지위에 따른 비만 격차가 한층 더 뚜렷하게 나타날 가능성이 있다. 이 연구는 연령에 따라 교육 수준과 비만의 관계가 변화하는 양상을 남성과 여성 집단을 구분하여 살펴보고자 한다. 아울러 교육수준과 비만의 관계가 소득에 의해 얼마나 설명되는가를 검토할 것이다.

## II. 연구 방법

### 1. 자료

이 연구는 2010년에 수집된 제 5기 1차년도 국민건강영양조사 자료를 분석한다. 국민건강영양조사는 대한민국에 거주하는 모든 가구 및 국민을 목표 모집단으로 실시된 조사이다. 제5기 조사의 모집단은 2005년 인구주택총조사 결과의 모든 가구와 국민 모집단이며 복합표본설계방법을 통

해 해당 조사구에서 총 192개의 표본 조사구를 추출하여 조사대상을 선정하였다. 이 연구의 분석 대상은 20세 이상이다(n=6,136).

### 2. 척도

이 연구의 종속변수인 비만은 체질량 지수(BMI)가 25이상일 경우를 비만 집단으로 구분하였다. 일각에서는 BMI가 지방량(fat mass)과 지방을 제외한 제지방량(lean body mass)을 모두 포함한다는 점에서 비만을 측정하는 엄밀한 지표로 부적절하다는 지적이 제기되기도 하나, BMI는 측정이 매우 용이하다는 점에서 지금까지의 기존 연구에서 가장 흔히 사용되는 비만 지표로 알려져 있다. 이에 이 연구는 대한비만학회가 제시한 기준에 의거해 BMI(체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값)가 25이상인 경우를 비만으로 구분하였다.

이 연구의 주요 독립변수는 크게 연령, 교육 수준, 연령과 교육수준의 상호작용항으로 구분된다. 먼저 연령에 대한 변수는 연령항과 연령자승항으로 구성하였다. 예비분석 결과 연령과 비만의 관계에서 비선형성이 유의미하게 나타나 연령자승항을 모형에 포함시켰다. 연령과 연령자승항에서 발생하는 다중공선성을 해결하기 위해 연령 변수는 평균 연령의 근사값에 해당하는 45를 빼서 중심화(centering)하였다. 또한 예비분석에서 이 연구가 주목하고자 하는 연령과 교육 수준의 상호작용항 회귀계수값이 지나치게 작게 나와 0으로 표기되어 나타났는데, 이를 해결하기 위해 연령 변수들에 적절한 상수를 곱해 단위를 변화시켰다. 연령은  $(\text{연령}-45) \times 0.1$ 로 모형화 하였으며, 연령 자승은  $(\text{연령}-45)^2 \times 0.001$ 로 모형화 하였다. 이러한 모형화는 회귀 계수의 크기를 10배 혹은 1000배로 증가시켜 해석할 수 있도록 해주는 효과가 있을 뿐, 해당 변수의 회귀 계수 유의미도나 다른 변수의 회귀 계수 및 유의미도 등 다른 결과 값에 어떠한 영향도 미치지 않는다.

또한 이 연구에서는 주요 사회경제적 지위로 교육수준이 고려된다. 소득 수준을 크게 결정하는 교육수준은 중졸 이하, 고졸, 전문대이상 집단으로 분류되었으며 중졸이하와 고졸 집단을 두개의 더미변수로 구성하였다. 준거집단은 전문대이상 집단이다.

1) 국민건강영양조사, <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>

2) 조선일보 2011년 6월 6일 기사 “비만 역전... 저소득층 8%(10년 사이) 늘어 고소득층 추월”

한편 교육 수준과 비만의 관계가 소득 수준으로 설명되는 측면을 살펴보기 위해 소득 수준을 월평균 가구총소득을 기준으로 200만원미만(33%)을 하층, 200만원이상 400만원미만(66%)을 중간층, 400만원이상을 상층 집단으로 분류하였으며, 하층과 중간층 집단을 두개의 더미변수로 구성하였다. 준거집단은 상층 집단이다.

### 3. 분석방법

이 연구는 국민건강영양조사 2010년도 자료를 활용하여 BMI에 따라 정상 체중과 비만으로 구분한 후(0=normal, 1=obesity) 이항로짓분석을 실시하여 교육수준에 따라 비만 위험이 나타날 개연성을 비교한다. 성별에 따라 교육 수준과 비만의 관계가 다르게 나타날 가능성을 검토하기 위해 전체 집단을 성별을 기준으로 두 집단으로 구분한 후 각 집단에 이항로짓분석을 수행하였다. 또한 연령에 따른 교육 수준과 비만의 관계를 살펴보기 위해, 연령과 교육변수들의 상호작용항과 연령 제곱과 교육변수들의 상호작용항을 분석 모델에 포함시킨 후 각 상호작용항의 회귀계수 부호

와 유의미성으로 교육에 따른 비만격차가 연령이 증가하면서 분기하는지 수렴하는지를 검증하였다(Kim, 2007). 결측값이 있는 경우 모두 분석에서 제외하였다.

## III. 연구결과

<Table 1>은 주요 변수들과 비만의 관계에 대한 기술통계를 보여준다. 남성 비만은 30-40대가 가장 높는데 비해 여성 비만은 60대가 가장 높아 성별에 따라 비만 인구의 연령 분포가 다를 수 있음을 짐작하게 해준다. 또한 남성의 경우 교육 수준이 높을수록 비만인 비율이 증가하는 점과 대조적으로 여성 비만인 비율은 교육 수준이 낮을수록 증가하였다. 한편 소득 수준에서도 이와 유사한 양상이 나타난다. 남성 비만 비율은 소득 수준이 높을수록 증가한 데에 비해, 여성 비만 비율은 소득 수준이 증가할수록 낮아지고 있다.

<Table 1> Descriptive statistics of the analytical sample

	Male			Female		
	Normal (%)	Being obese(%)	n	Normal (%)	Being obese(%)	n
<b>Age</b>						
20-29	71.5	28.5	281	85.8	14.2	423
30-39	58.0	42.0	517	82.1	17.9	726
40-49	57.2	42.8	538	75.1	24.9	638
50-59	64.8	35.2	483	66.7	33.3	696
60-69	65.5	34.5	475	56.0	44.0	561
70-79	76.2	23.8	391	66.0	34.0	506
<b>Educational Attainment</b>						
Middle school or less	71.0	29.0	794	59.9	40.1	1,472
High school	64.0	36.0	910	75.8	24.2	1,072
College or more	59.4	40.6	937	85.2	14.8	951
<b>Income Strata</b>						
Low	69.1	30.9	777	65.6	34.4	1,089
Middle	65.3	34.7	944	71.7	28.3	1,172
High	60.4	39.6	932	77.3	22.7	1,234

<Table 2>는 교육수준이 남성의 비만에 미치는 영향과 남성의 연령이 증가함에 따라 비만에 대한 그 영향이 변화하는 양상을 검토한 결과이다. Model 1에서는 연령이 통제되었을 때 남성 중졸이하가 전문대이상 보다 비만 위험이 유의미하게 낮았으며(OR=0.717) 고졸과 전문대이상의 비만 위험 차이는 유의미하지 않았다. 또한 연령항의 계수는 양의 값, 연령자승항의 계수는 유의미한 음의 값으로 나타났는데 이러한 결과는 연령과 함께 증가하던 남성의 비만 위험이 일정 연령 이상이 되면 감소세로 돌아섬을 의미한다. Model 2에서는 연령\*교육수준의 상호작용항과 연령자승\*교육수준의 상호작용항의 계수가 모두 유의미하지 않

았는데 이는 연령에 따라 교육 수준과 남성 비만의 관계가 그리 크게 변화하지 않다는 점을 보여준다. Model 3은 남성의 교육 수준과 비만의 관계가 소득으로 설명되는 정도를 살펴보기 위해 소득 변수를 추가한 모형인데 교육 수준과 비만의 관계는 Model 2의 결과와 큰 차이가 없다. 소득이 통제되었을 때 Model 3에 포함된 교육변수들의 계수 값이 Model 2의 계수 값에서 크게 변화하지 않아 교육 수준과 남성 비만의 관계가 소득에 의해 설명되는 부분이 크지 않다는 해석이 가능하다. 또한 Model 3에서 교육이 통제될 때 소득 수준에 따른 비만 위험의 차이는 유의미하지 않다.

<Table 2> Results of logistic regression analyses about the interacting effect of age and educational attainment on obesity (Male; n=2,613)

	Model 1			Model 2			Model 3		
	b	OR		b	OR		b	OR	
Age	0.041	1.041		0.048	1.050		0.036	1.037	
Age <sup>2</sup>	-1.005	0.366	***	-1.179	0.308	***	-1.004	0.366	***
Educational attainment (Ref :college)									
Middle school or less	-0.332	0.717	***	-0.534	0.586	***	-0.319	0.727	***
High school	-0.137	0.872		-0.114	0.892		-0.124	0.883	
Age *Middle school				0.106	1.112				
Age *High school				-0.033	0.967				
Age <sup>2</sup> *Middle school				0.109	1.115				
Age <sup>2</sup> *High school				-0.052	0.949				
Income (Ref: High)									
Low-strata							-0.031	0.970	
Mid-strata							-0.136	0.873	
Constant	-0.214	0.807	***	-0.186	0.831	*	-0.163	0.849	
$\chi^2$	66.063			68.944			68.162		

Note : Ref=Reference, Age is modeled as (Age-45)10<sup>1</sup>, and Age<sup>2</sup> is modeled as (Age-45)<sup>2</sup>10<sup>-3</sup>  
 \*p<.10; \*\*p<.05; \*\*\*p<.01  
 Dependent variable : Obesity (Ref : normal)

<Table 3> Results of logistic regression analyses about the interacting effect of age and educational attainment on obesity (Female; n=3,447)

	Model 1			Model 2			Model 3		
	b	OR		b	OR		b	OR	
Age	0.189	1.208	***	0.320	1.377	**	0.195	1.215	***
Age <sup>2</sup>	-0.635	0.530	***	0.983	2.671		-0.634	0.531	***
Educational attainment (Ref :college)									
Middle school or less	1.040	2.829	***	1.124	3.078	***	1.009	2.743	***
High school	0.487	1.628	***	0.613	1.846	***	0.468	1.596	***
Age *Middle school				0.021	1.021				
Age *High school				-0.132	0.876				
Age <sup>2</sup> *Middle school				-2.085	0.124	**			
Age <sup>2</sup> *High school				-1.414	0.243	*			
Income (Ref: High)									
Low-strata							0.061	1.063	
Mid-strata							0.160	1.173	
Constant	-1.496	0.224	***	-1.650	0.192	***	-1.554	0.221	***
X <sup>2</sup>	222.992			231.844			225.700		

Note : Ref=Reference, Age is modeled as (Age-45)10<sup>1</sup>, and Age<sup>2</sup> is modeled as (Age-45)<sup>2</sup>10<sup>-3</sup>  
 \*p<.10; \*\*p<.05; \*\*\*p<.01  
 Dependent variable : Obesity (Ref : normal)

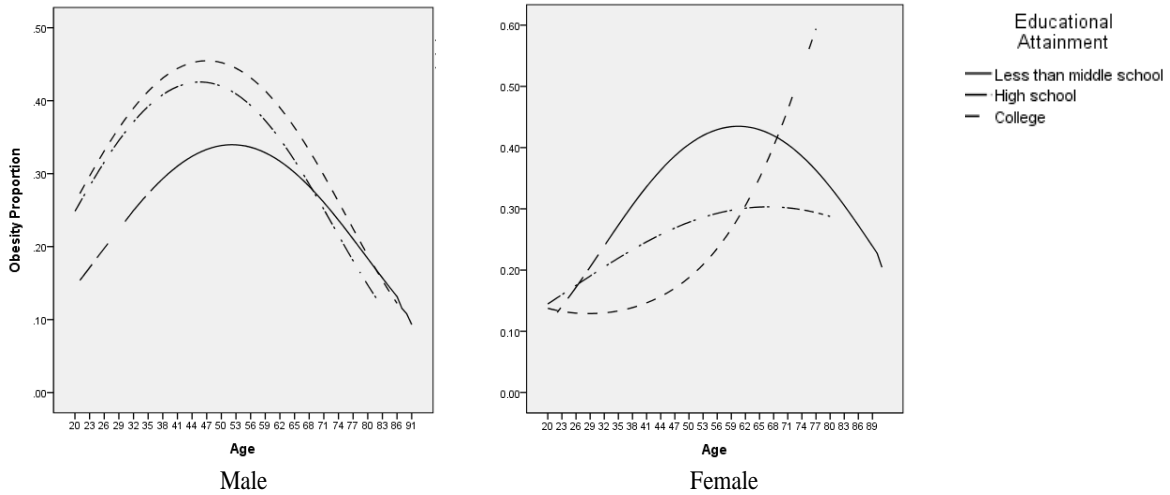
이에 비해 여성 비만은 남성 비만과 전혀 다른 양상으로 나타나고 있다. <Table 3>의 Model 1에서는 중졸 이하와 고졸 모두 전문대 이상에 비해 비만 위험이 유의미하게 높게 나타나(OR=2.829, OR=1.628) 중졸 이하 남성의 비만 위험이 가장 낮게 나타난 점과 대조적인 결과를 볼 수 있다. Model 2에서는 연령자승\*중졸이하의 상호작용항과 연령자

승\*고졸의 상호작용항이 모두 유의미한 음의 값으로 나타나, 여성의 교육 수준별 비만 격차가 일정 연령 이상이 되면 수렴 혹은 교차하게 됨을 알 수 있다<sup>3)</sup>. Model 3은 소득 수준이 통제되었을 때에도 여성의 교육수준과 비만의 관계와 크게 변화하지 않음을 보여준다. Model 2의 교육변수 계수값들은 소득이 추가된 Model 3의 교육변수 값들과 큰 차

3) 예를 들어, 준거집단인 전문대이상과 중졸이하 집단 간의 비만격차를 확인하기 위해서는 Middle school 변수로 계수들을 묶어내면 된다. 그 값은 1.124+.021(age-45)/10-2.085(age-45)<sup>2</sup>/1000이다. 즉 전문대이상과 중졸집단 간 비만격차는 연령에 따라 다르게 나타나며, 연령이 45세일 때는 로짓(logit)값이 1.124로 중졸이하가 비만위험이 높으며 노년으로 가게 되면 앞 수식의 세 번째 항의 음수값이 급속히 증가함으로써 그 격차가 수렴하다 역전하게 된다.

이가 없다. 이는 교육 수준과 여성 비만의 관계가 소득에 의해 설명되는 측면이 크지 않음을 의미한다. 또한 Model 3에서 교육이 통제될 때 소득에 따른 비만 위험의 차이는

유의미하지 않다.



[Figure 1] Graphs about the results of the interaction effect of age and educational attainment on obesity

[Figure 1]은 <Table 2>에서 살펴볼 수 있었던 연령에 따라 교육 수준과 비만 위험의 관계가 변화하는 양상을 시각적으로 보여준다. <Table 2>의 Model 2와 <Table 3>의 Model 2의 결과를 수식으로 구성한 후 그 수식을 그래프의 형태로 제시하였다. 먼저 남성 비만에 대한 그래프를 살펴보면 (왼쪽), 학력이 높을수록 비만 위험이 높게 나타나며 이러한 교육 수준에 따른 비만 위험 격차가 60대 이하에서 일관되게 유지되는 점을 확인할 수 있다. 이는 <Table 2>의 Model 2에서 연령과 교육 수준 간 상호작용항의 계수가 유의미하지 않은 점과 일치한다. 물론 그림 상에서는 60대 이상에서 비만 격차가 줄어드는 결과를 볼 수 있는데, Model 2의 결과는 이러한 변화가 통계적으로 유의미하지는 않는 점을 보여준다. 성인남성에 있어 연령과 비만의 관계는 교육수준에 상관없이 거꾸로 된 U자 형태, 즉 중년으로 갈수록 비만이 증가하다 최고점에 이른 후 노년으로 가면서 감소하는 양상이 나타난다. 이에 비해 여성 비만에 대한 그래프(오른쪽)에서는 연령에 따라 교육 수준과 비만 위험의 관계가 확연히 다른 양상으로 나타난다. 60대 이전까지 학력이 낮은 여성일수록 비만 위험이 더 높는데 그 격차는 45세 부근에서 가장 극명하게 나타난다. 여성의 교육 수준에

따른 비만 위험 격차는 노년으로 갈수록 수렴하다 교차되어 역전되는 양상을 보인다. 다시 말해, 중졸이하와 고졸은 대체로 중년대 까지 비만이 증가하다 노년대에서는 비만이 점차 감소하나, 전문대이상 집단은 노년으로 갈수록 비만이 더욱 증가하는 상반된 양상이 나타난다. 다만 70세 이후 전문대 이상 여성의 비만 위험이 급격히 증가하는 현상은 해당하는 표본수(고학력 여성노인 표본수)가 많지 않아 대표성에 문제가 있을 수도 있다는 점을 유념하여 해석하여야 한다.

#### IV. 논의

이 연구에서는 비만의 계층화 현상에 대한 두 가지 측면이 검토되었다. 먼저 한국 남성의 비만 위험이 전문대 이상 고학력층에서 가장 높아 남성 비만이 아직까지 ‘상류층의 질병’에 해당하는 데 비해, 여성 비만은 저학력층에서 더욱 두드러졌다. 이처럼 사회경제적 지위와 비만의 역관계가 여성에게 상당히 뚜렷하게 나타난다는 점은 대부분의 개발국 사례의 경향과 일치하나, 남성의 교육 수준과 비만의 정

관계는 교육 수준과 남성 비만의 관계에서 약한 역관계가 나타나는 다른 개발국 사례와 구분된다(Kang & Kim, 2002; McLaren, 2007; Park & Cho, 2011; Park et al., 2008; Yoon et al., 2006).

이러한 결과는 비만 관련 건강 행위의 저변에 있는 비만의 사회경제적 요인과 젠더 요인에 결부되어 해석될 수 있다. 먼저, 비만의 계층화는 다양한 차원의 사회경제적 요인과 맞물려 있다는 측면이 고려될 수 있다. 사회 취약 계층은 구매력 제약으로 인해 탄수화물 의존도가 높고 영양 상태가 매우 불균형한 편이며(Shim, Oh, & Nam, 2008), 운동 등의 건강 행위에 투자할 경제적 여력이 적고 공공체육시설이 부족한 지역에 거주하여 지역적 요인에 의해 활동량이 제약받기도 한다(Gordon-Larsen, Nelson, Page, & Popkin, 2006; Mobley et al., 2006). 또한 사회경제적 지위가 낮을수록 더 많은 스트레스에 시달리고(Mcleod & Kessler, 1990) 우울감이 높으며(Miech & Shanahan, 2000) 감정 기록에 따라 음식을 섭취하고 활동량이 줄어드는 경향이 나타나(Blaine, 2008) 심리적 요인에 의해 취약 계층의 비만위험이 증가하기도 한다.

그러나 교육 수준에 따른 비만 위험 격차가 성별에 따라 상이하게 나타난다는 점에서 비만이 젠더적 요인과 밀접하게 연관할 가능성에도 주목할 필요성이 제기된다. 여성의 생리학적 특성은 사회경제적 자원의 결핍이 여성의 신진대사에 더 치명적이게 하는 요인으로 작용해 비만 위험을 배가시키기도 한다(Khlat, Juscot & Ville, 2009; Scharoun-Lee, Adair, Kaufman, & Gordon-Larsen, 2009). 체내 지방 축적 방식을 변형시키는 여성의 출산 경험이 신체를 더욱 민감하게 만들어 출산을 기점으로 비만의 계층화가 더욱 심화될 수 있다는 것이다. 또한 문화적 요인으로 인해 사회경제적 지위와 비만의 관계가 성별에 따라 확연히 다르게 나타나기도 한다. 여성 비만에 대한 사회적 낙인이 비만 억제 동기를 가중시켜 여성 상위층이 다양한 사회경제적 자원을 동원하여 비만 위험을 크게 낮추게 하는 강한 유인을 제공한다는 것이다(Mclaren, 2007; Rolls, Fedoroff, & Guthrie, 1991). 최근에는 여성 비만이 자녀 양육 의무와 같은 사회적 요인으로 인해 사회경제적 지위에 크게 좌우되는 측면도 고려되기 시작하였다(Martin & Lippert, 2012). 자녀가 있는 여성 빈곤 계층은 남성의 경우에 비해 경제적으로 어려워 식량이 부족한 상황에서 자녀의 비만 예방을 우선시하

는 식의 자녀 돌봄 방식으로 인해 자신의 비만 예방에 더욱 소홀해진다는 것이다. 이에 비해 남성은 이상적 신체에 대한 사회적 압력으로부터 여성에 비해 자유롭고(Rolls et al., 1991) 비만 예방과 같은 건강 증진에 필요한 노력 자체에 다소 냉소적 태도를 가지고 있어(Gough & Conner, 2006) 남성의 사회경제적 지위와 비만의 관계가 상대적으로 약하게 나타나는 측면이 있다. 그런데 교육수준과 한국 남성 비만의 뚜렷한 정관계는 대다수 개발국의 경우와 달리 한국 특유의 사회적 요인이 남성 비만에 작용할 수 있음을 시사한다. 이에 대해 많은 남성 상위층이 사무 관리직에 종사하면서 과식이나 과음을 부추기는 직장 내 회식이나 여러 사회적 모임을 자주 가지게 됨에 따라 비만 위험에 사실상 가장 많이 노출되는 측면이 고려될 수 있다(Park et al., 2008). 또한 개발국과 달리 한국의 남성 상위층은 장시간의 노동으로 운동에 할애할 여가시간이 부족할 가능성도 있다. 이러한 논의는 향후 연구에서 사회경제적 지위와 남성 비만의 관계에 결부되어 있는 독특한 사회적 요인이 검토되어야 할 필요성을 제기한다.

또한 이 연구에서는 여성의 교육 수준과 비만의 관계가 연령에 따라 다르게 나타난다는 점을 새롭게 확인할 수 있었다. 이 연구는 그간 연령을 단순히 통제변수로 다루는 사회경제적 지위와 비만의 관계에 대한 대부분의 국내 연구와 달리(Kang & Kim, 2002; Park & Cho, 2011; Park et al., 2008; Yoon et al., 2006), 연령에 따라 교육수준과 비만의 관계가 다르게 나타날 가능성을 확인해볼 수 있었다. 그 결과, 남성의 경우 교육 수준과 비만의 정관계가 연령에 따라 변화하는 정도가 통계적으로 유의미한 수준은 아니었으나, 여성은 교육 수준이 낮을수록 비만 위험이 증가하는 경향이 중년대 이하 연령층에서 두드러지다 이후 연령대에서 약화되었다. 특히 여성 비만에 대한 결과는 60세 이전까지 교육수준 별 비만 유병률 격차가 벌어지다가 60세 이후 점차 감소하는 국외 연구 결과와 비교될 수 있다(Reither, Hauser, & Yang, 2009). 이러한 결과에 대해 중년기 무렵 신진대사율이 떨어지고 활동량이 감소함에 따라 비만율이 증가하는 데 비해 노년기부터 질병으로 인한 체중 감소나 조기 사망으로 인해 비만율이 다시 감소하게 된다는 해석이 제기된 바 있다(Reither et al., 2009). 즉 교육수준이 낮은 중년여성의 높은 비만율은 노년기에 시작되는 질병으로 인한 체중감소나 조기사망으로 인해 노년으로 갈수록 비만율이

낮아질 가능성이 있다. 종단분석을 통해 한국성인에서 비만과 사망의 관계를 검토한 선행연구에 따르면, 비만이 사망률을 증가시키는 경향은 여성노인 집단에서는 발견되지 않았다(Jee et al., 2006). 이는 노년기에 증가하는 질병의 영향으로 인해 비만과 사망의 관계가 역압된 결과일 가능성이 있다. 질병은 체중감소를 가져와 비만에 영향을 미치고 동시에 사망에도 영향을 미치므로 선행변인인 질병이 통제되지 않았을 때, 노년기 비만과 사망의 관계는 제대로 드러나지 않았을 수 있다.

이러한 연령효과에 더해 코호트효과(세대효과)가 작용했을 측면도 고려될 수 있다. 현재의 여성 노년세대는 서구화된 식습관이나 좌식 위주의 생활 등 비만 위험을 증가시키는 새로운 사회적 환경에 크게 영향을 받지 않은 세대인데 비해 여성 중장년 이하 세대는 이러한 환경적 요인에 더 많이 노출되어 사회경제적 지위에 따른 격차가 더욱 뚜렷하게 나타난다는 해석이 제기될 수 있다. 다시 말해, 취약계층 노년여성보다는 취약계층 중년여성이 이러한 변화된 환경에 더 큰 악영향을 받았을 가능성이 있다. 본 연구는 교육 수준과 비만의 관계가 연령에 따라 변화하는 양상이 이처럼 성별에 따라 상이한 현상에 대한 여러 사회적 요인이 검토될 필요성을 제기한다.

본 연구의 또 하나의 발견은 교육수준이 통제될 때 소득계층에 따른 비만의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다는 점이다. 소득과 비만의 관계를 검토한 일부 선행연구들은 남성은 소득이 증가할수록, 여성은 소득이 감소할수록 비만 위험이 증가함을 발견하였는데(Park et al., 2008), 이는 본 연구의 <Table 1>에 제시된 결과와 일치한다. 그러나 이는 교육수준에 의한 허위관계일 가능성이 있다. 교육수준은 소득과 비만 모두에 인과적으로 선행하는 요인으로 볼 수 있기에 허위관계를 피하기 위해 반드시 통제되어야 할 변수이다. 본 연구에서 교육을 통제할 때 소득과 비만의 관계는 유의미하지 않았다. 즉 소득에 따라 비만위험이 변화한 것은 사실은 소득 때문이 아니라 교육수준 때문이었던 것이다. 교육수준을 통제하고 소득과 비만의 관계를 검토한 한 선행연구는 교육이 통제될 때 소득과 여성 비만의 관계가 유의미하지 않게 됨을 발견하였는데 이점은 본 연구의 결과와 일치한다(Yoon et al., 2006). 본 연구 결과, 교육수준과 비만의 관계가 소득에 의해 설명되는 정도가 크지 않았다. 이러한 결과는 교육수준이 높은 남성과 교육수준

이 낮은 여성의 비만위험이 높은 현상이 소득 이외의 요인과 관련할 수 있음을 시사한다. 먼저 교육수준이 높은 남성의 비만위험이 높은 점은 직업요인과 관련될 가능성이 있다. 고학력 남성들은 직업상 잦은 회식을 가질 개연성이 높으며 신체활동이 적은 사무 전문직에 근무할 개연성이 높다는 점에서 비만 위험이 높을 수 있다. 또한 교육수준이 낮은 여성의 높은 비만위험은 식습관 관리나 체형 관리와 같은 생활양식의 차이와 관련한 해석이 제기될 수 있다. 고학력 여성이 균형 잡힌 식습관이나 체형 관리의 필요성에 대한 인식 수준이 비교적 높고 이를 실천하기 위해 많은 노력을 하는 편인 데에 비해, 저학력 여성은 이러한 생활양식의 중요성에 대한 인지도가 상대적으로 낮거나 이를 실천하는 데에 있어서 더 많은 제약에 부딪힐 가능성이 있다.

이 연구는 다음과 같은 한계를 가진다. 첫 번째 한계는 이 연구가 활용한 횡단 자료의 특성으로 인해 사회경제적 지위와 비만의 관계에서 발생할 수 있는 역인과성이 분석 단계에서 배제되지 못했다는 점이다. 비만은 사회경제적 지위를 낮출 수 있는 결과를 초래하기도 하는데(Jusot, Khlal, Rochereau, & Sermet, 2008), 횡단자료만으로는 비만과 사회경제적 지위의 선후 관계를 살펴볼 수 없다는 한계를 가진다. 향후 연구는 장기간 수집된 패널 자료를 통해 사회경제적 지위에 따라 비만정도가 변화하는 수준이 다를 가능성을 알아봄으로써 한국의 비만 계층화 현상에 대한 논의를 보완할 수 있을 것이다. 또한 연령에 따라 사회경제적 지위와 비만의 관계가 다르게 나타나는 현상을 설명하는 과정에서 연령 효과와 코호트 효과를 분간해낼 수 없었다. 사회경제적 지위별 비만 격차는 연령이 증가함에 따라 나타나는 현상일 수도 있고(연령 효과), 특정 세대의 특성에서 기인한 현상일 수도 있는데(코호트 효과), 현재까지 한국에서 수집된 자료만으로는 이러한 측면들을 구분해주는 분석 기법을 적용시킬 수 없다. 국외에서는 장기간 수집된 횡단 자료를 활용하여 연령, 기간, 코호트 효과를 분리하여 살펴볼 수 있게 해주는 Age-Period-Cohort 분석을 실시한 연구가 진행되기 시작한 데에 비해(Reither et al., 2009), 한국에서는 아직까지 자료가 충분히 누적되지 않아 이러한 분석 기법을 적용하는 연구가 이뤄지기 어려운 실정이다. 향후 연구에서는 지속적으로 수집된 자료를 바탕으로 비만에 대한 연령, 기간, 코호트 효과를 구분하여 살펴봄으로써 이 연구가 부딪혔던 한계점을 보완해야 할 것이다.



## V. 결론

본 연구 결과에 따르면 저학력층 여성의 비만은 단순히 금전적인 문제에서 비롯되기 보다는 교육 수준에 따른 근본적인 생활 양식의 차이에서 기인하는 문제일 가능성이 높다. 이러한 결과는 보건 교육과 건강 증진에 관한 정책에 상당한 시사점을 제공한다. 비만 예방과 관련한 사회·제도적 개입에 있어 취약 계층을 대상으로 건강한 식습관과 신체활동의 중요성을 효과적으로 홍보할 전략과 비만 예방 실천을 독려할 수 있는 지원 프로그램의 필요성이 더욱 강조되어야 할 것이다. 이러한 제도적 노력이 효과를 거두기 위해서는 개인의 행동을 강조하는 보건 교육 및 임상적 중재에 있어서 저학력층의 독특한 생활 양식이 충분히 고려되어야 할 뿐만 아니라, 취약 계층의 비만을 예방할 수 있는 환경을 조성하고자 하는 사회생태학적 차원의 노력도 수반되어야 할 것이다. 또한 보건 당국은 여성 취약 계층 비만의 특수성에 더욱 주목해야 할 것이다. 취약 계층의 비만은 다른 계층의 비만에 비해 체지방을 훨씬 빠르게 증가시키며(Ball & Crawford, 2005), 삶의 질을 더욱 크게 훼손시키며(King & Morris, 2010) 신체 장애로 귀결될 가능성이 한층 더 높은 것으로 알려져 있다(Schafer & Ferraro, 2011). 더구나 여성 비만은 남성 비만에 비해 건강과 삶의 질에 훨씬 심각한 악영향을 미친다는 점에서(Blane, Netuveli, & Montgomery, 2008; Zheng & Yang, 2012) 여성 취약 계층에서 비만이 집중적으로 증가하는 현상은 건강 형평성을 위협하는 상당히 심각한 문제라고 볼 수 있다. 특히 중년대에서 취약 계층 여성의 비만이 가장 두드러진다는 점에서 비만 예방 정책에서 생애주기에 따른 비만 요인이 충분히 고려되어, 취약 계층의 비만을 예방하는 데 실질적인 도움이 되는 다각적이고 체계적인 제도적 노력이 보완되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- Kang, J. H., & Kim, N. S. (2002). Secular trends of obesity prevalence in Korea. *Korean Journal of Obesity*, 11(4), 329-336.
- Kim, J. Y. (2007). The Relationship between Socioeconomic status and health in Korea. *Korean Journal of Sociology*, 41(3), 127-153.
- Park, H. A., & Cho, J. J. (2011). Economic activities and socioeconomic status of morbidly obese Korean adults. *Korean Journal of Obesity*, 20(4), 210-218.
- Shim, J. S., Oh, K. W., & Nam, C. M. (2008). Association of household food security with dietary intake: Based on the Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Nutrition*, 41(2), 174-183.
- Tak, Y. J., & Kang, G. W. (2008). Trends of Korean and international medical research about obesity. *Korean Journal of Obesity*, 17(4), 154-161.
- Ball, K., & Crawford, D. (2005). Socioeconomic status and weight change in adults: A review. *Social Science & Medicine*, 60(9), 1987-2010.
- Blaine, B. (2008). Does depression cause obesity? A meta-analysis of longitudinal studies of depression and weight control. *Journal of Health Psychology*, 13(8), 1190-1197.
- Blane, D., Netuveli, G., & Montgomery, S. (2008). Quality of life, health and physiological status and change at older ages. *Social Science & Medicine*, 66(7), 1579-1587.
- Fontaine, K. R., & Bartlett, S. J. (2003). *Obesity: Etiology, assessment, treatment and prevention*. Champaign, IL: Human Kinetic Publisher.
- Gordon-Larsen, P., Nelson, M., Page, P., & Popkin, B. (2006). Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics*, 117(2), 417-424.
- Gough, B., & Conner, M. (2006). Barriers to healthy eating among men: A qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 62(2), 387-395.
- Jee, S. H., Sull, J. W., Park, J., Lee, S. Y., Ohrr, H., Guallar, E., & Samet, J. M. (2006). Body-mass index and mortality in Korean men and women. *New England Journal of Medicine*, 355(8), 779-787.
- Jusot, F., Khlat, M., Rochereau, T., & Sermet, C. (2008). Job loss from poor health, smoking and obesity: A national prospective survey in France. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(4), 332 - 337.
- Khlat, M., Juscot, F., & Ville, I. (2009). Social origins, early hardship, and obesity: A strong association in women, but not in men? *Social Science & Medicine*, 68(9), 1692-1699.
- King, J., & Morris, S. (2010). Socioeconomic variation in the impact of obesity on health related quality of life. *Social Science & Medicine*, 71(10), 1864-1871.
- Martin, M. A., & Lippert, A. M. (2012). Feeding her children, but risking her health: The intersection of gender, household food insecurity, and obesity. *Social Science & Medicine*, 74(11), 1754-1764.
- McLaren, L. (2007). Socioeconomic status and obesity. *Epidemiological Reviews*, 29(1), 29-48.
- McLeod, J. D., & Kessler, R. C. (1990). Socioeconomic status

- differences in vulnerability on undesirable life events. *Journal of Health and Social Behavior*, 31(2), 162-172.
- Miech, R. A., & Shanahan, M. J. (2000). Socioeconomic status and depression over the life course. *Journal of Health and Social Behavior*, 41(2), 162-176.
- Mobley, L., Root, E., Finkelstein, E., Khavjou, O., Farris, R., & Will, J. (2006). Environment, obesity and cardiovascular disease risk in low income women. *American Journal of Preventive Medicine*, 30(4), 337-332.
- Park, H. S., Park, C. Y., Oh, S. W., & Yoo, H. J. (2008). Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Korean adults. *Obesity Reviews*, 9, 104-107.
- Reither, E., Hauser, R., & Yang, Y. (2009). Do birth cohorts matter? Age-period-cohort analyses of the obesity epidemic in the United States. *Social Science & Medicine*, 69(10), 1439-1448.
- Rolls, B., Fedoroff, I., & Guthrie, J. (1991). Gender differences in eating behavior and body weight regulation. *Health Psychology*, 10(2), 133-142.
- Schafer, M., & Ferraro, K. (2011). Distal and variably proximal causes: Education, obesity and health. *Social Science & Medicine*, 73(9), 1340-1348.
- Scharoun-Lee, M., Adair, L., Kaufman, J., & Gordon-Larsen, P. (2009). Obesity, race/ethnicity and the multiple dimensions of socioeconomic status during the transition to adulthood: A factor analysis approach. *Social Science & Medicine*, 68(5), 708-716.
- Yoon, Y. S., Oh, S. W., & Park, H. S. (2006). Socioeconomic status in relation to obesity and abdominal obesity in Korean adults: A focus on sex differences. *Obesity*, 14(5), 909-919.
- Zheng, H., & Yang, Y. (2012). Population heterogeneity in the impact of body weight on mortality. *Social Science & Medicine*, 75(6), 990-996.