

# 청소년의 흡연에 영향을 미치는 사회적 요인으로서의 학교 흡연율: 다수준 분석의 적용

변진옥, 조영태\*  
서울대학교 보건대학원

## School Smoking Rate as a Social Factor Affecting the Adolescent Smoking in Korea: Multilevel Analysis

Jinok Byeon, Youngtae Cho

*Dept. of Health Science and Services, Seoul National University Graduate School of Public Health*

### <Abstract>

**Objectives:** To obtain a more intensive understanding smoking behaviors of young adolescent in the contexts of schools which they attend, this study examined the effects of individual and school level factors divided into psychological and social factors respectively. **Methods:** Multilevel logistic regression analysis was used to test the effects of school smoking rates on 1 year smoking experience of individual pupils in a sample of 3,449 students from 100 middle schools in Korea. **Results:** The results of multilevel analysis revealed the importance of social factors in three environments. Especially the social factors in school level, which were sense of school membership and school smoking rate, explained the variances between groups dropping the school effect from 0.194 to 0.046. **Conclusion:** This study suggests that adolescents' smoking behaviors are related to the multi dimensional and multi level factors. To reduce young adults' smoking rate, school level intervention should not be ignored.

**Key word:** Adolescent smoking, Multilevel analysis, Social factors, School level

## I. 서론

우리나라 성인 흡연율은 1998년 35.4%에서 2007년에는 25.3%로 전반적인 감소추세를 보이고 있다(질병관리본부, 2009). 그러나 청소년의 흡연율은 일관된 감소성향을 보여 주지는 않는다. 남자 중학생의 흡연율은 1997년 3.9%에서 2000년 7.4%로 증가했다가, 2004년 2.4%로 감소세를 보였지만 2006년 5.7%로 다시 증가하였다(한국금연운동협의회, 2007). 청소년들 중 흡연 유경험자를 대상으로 첫 흡연 시기를 조사한 결과, 초등학교 저학년 이전에 첫 흡연을 한 학생의 비율이 남학생의 경우 중학교 1학년의 36.2%, 고등학교 2학년의 15.7%에 달하고 있었고, 여학생의 경우 중학교 1학년의 29.2%, 고등학교 2학년의 10.5%에 이르고 있는

것으로 나타나 비교적 이른 나이에 흡연에 접촉한다는 것을 알 수 있다(질병관리본부, 2010).

청소년 흡연에는 연령 및 성과 같은 생물학적 요인들은 물론이고(이윤수 등, 1998), 건강지각, 건강통제위, 자아관, 신념, 스트레스, 우울감 등 심리적 요인들(유지수 등, 1985; 민영숙, 1989; 조수현, 1996; 김희경 등, 2004)이 영향을 준다. 그런데 이러한 심리적 요인들이 강조되는 경우 사회적 요인이 가지는 중요성들이 상대적으로 간과되어 청소년 흡연문제에 대한 개입에서도 개인적 기술을 향상시키는 방법으로 접근하기 쉽다(최은진, 2000; 김현옥, 2003). 이런 문제의식에서 또래 및 부모와의 관계 등에 주목하는 사회적 요인에 대한 연구들(이윤지와 이정애, 1993; 권수진, 1998; 김병희 등, 2001; 이영란, 2002; 이보은 등, 2004)과 사회적

교신저자 : 조영태

서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 보건대학원 220동 732호  
전화: 02-880-2718 Fax: 02-762-9105 E-mail: youngtae@snu.ac.kr

▪ 투고일 : 2010.10.4

▪ 수정일 : 2010.11.29

▪ 게재확정일 : 2010.12.11

요인 및 심리적 요인을 함께 고려하는 연구들도 진행되어 왔다(김현숙, 1997; 소희영 등, 1997; 신성례와 김애리, 1998; 이상균, 2001).

청소년흡연에 영향을 미치는 사회적 요인 가운데 또래가 미치는 영향은 매우 큰 것으로 알려져 있다. 단면연구는 물론이고 종단연구에서 흡연 친구를 가진 청소년들의 흡연 위험은 훨씬 증가된다(Flay 등, 1994; Urberg 등 1997). 또래의 영향력에 대한 연구들은 학교 환경에 대한 관심을 가지도록 유도한다. 친구들 혹은 선후배와의 교류는 청소년기에 특히 중요한 경험인데, 학교는 이러한 관계가 형성될 뿐만 아니라 교육을 비롯한 청소년들의 주된 사회화 공간이다. 최근의 연구들은 학교의 흡연정책과 학교의 사회경제적 특징과 같은 학교수준의 요인들이 학생들의 흡연에 연관을 가지고 있다는 사실을 보여준다(Sellström과 Bremberg, 2006; Handerson 등, 2008).

그런데 친구를 포함한 또래학생들이 청소년의 흡연행태에 미치는 영향과 관련하여 중요한 의미를 가지는 학교수준의 변수 중 하나는 학교의 흡연율이다. 학교의 흡연율은 담배와 관련된 사회적 규범 환경으로서 또래의 영향과 상호작용할 수 있다(Anderson, 1982; Alexander 등, 2001). Turner 등(2006)은 높은 흡연율을 가지는 학교에서 학생들은 더 잘 무리지어 다니며, 흡연자의 인기가 높고 더 흡연긍정적인 태도를 가진다는 것을 발견하였다. Aveyard 등(2005)은 학교 간 흡연율의 차이는 단순한 구성의 차이가 아니라 학교수준의 다양한 요인들을 반영하는 것이라고 주장하였다. 이러한 연구들은 학교수준에서의 흡연율이 독립적인 사회적 요인으로서 작동할 가능성을 보여주고 있다.

본 연구는 청소년의 흡연에 있어 개인적 수준과 학교수준의 사회적 요인이 청소년의 흡연여부에 영향을 미치고 있는지를 고찰하고자 하였다. 전국 대표성을 가진 자료를 통해 학생들의 흡연관련 환경들 중 주요한 3가지 환경인 동료, 부모, 학교에서 각각 심리적·사회적 측면의 요인들을 따로 검토하여 이들이 청소년의 흡연과 어떠한 연관을 가지고 있는지 검토해 볼 것이다. 또한 학교수준과 개인수준을 분리하여 다수준 분석을 시행함으로써 학교수준의 변수들이 집합적 단위로서 가지는 영향을 측정하였다. 이를 통해 학교를 통한 흡연행태 개입에 적합한 접근방식을 적용하는데 사용할 수 있는 경험적 근거를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구자료

이 연구는 한국청소년패널조사(Korea Youth Panel Survey)의 첫 번째 측정시기(wave)인 2003년 자료를 사용하였다. 이 조사는 전국의 중학교 2학년생을 대상으로 층화다단계 집락표집방법(stratified multi-stage cluster sampling)에 의해 추출된 100개 중학교 3,449명의 청소년들과 그들의 부모들에 대한 패널조사이다(한국청소년개발원, 2004). 추출된 표본이 동일한 추출확률을 가질 수 있도록 표집오차를 최소화하고자 학교의 규모를 고려하여 가중치를 부여하였다. 따라서 학교표집확률에 있어 지역 간 학교간 표본추출 확률차이에 의한 편차는 보정되었다고 볼 수 있다. 분석에 이용된 학교 수는 모두 100개이며 학교당 학생 수는 최소 21명, 최대 75명이고 평균은 34.5명이다. 현재 한국청소년패널조사는 2008년 자료까지 사용할 수 있다. 그러나 이 연구의 목적은 개인의 행위에 영향을 미치는 조직의 효과를 보여주는 것에 있기 때문에 첫 번째 측정시기를 이용하여 다수준 효과를 확인하였다.

### 2. 연구변수

한국청소년패널조사에 포함된 흡연행태관련 변수는 1년간의 흡연여부, 1일 흡연회수, 흡연량 등 3가지이나, 이 연구에서는 최근의 행위여부에 주목하였고, 따라서 종속변수는 1년간의 흡연여부를 남녀로 층화하였다.

종속변수를 설명하는 독립변수들은 친구, 부모, 학교의 세 환경영역에서 각각 사회적 요인과 심리적 요인을 상정하였다<표 1>. 이 중 학교소속감과 학교전체의 흡연율이 학교수준 변수(2nd level)로 사용되었다.

<표 1> 설명변수들

환경	사회적 요인	심리적 요인
친구	친구들의 흡연여부	친구로부터의 스트레스
부모	부모와의 애착	부모로부터의 스트레스
학교	학교소속감 학교소속감† 학교의 흡연율†	학교로부터의 스트레스

† 학교수준 변수

1) 사회적 요인들(Social factors)

담배피우는 친구의 유무는 없다는 0, 있다는 1로 코딩하였다. 부모와의 애착은 그 자체로는 정서적차원이지만, 부모와의 관계를 나타내는 것으로서 사회적 변수로 설정하였다. 부모와의 애착을 나타내는 5점 척도를 가진 6개 질문의 답의 평균점을 부여하여 산출하였고 이 문항들 간의 Cronbach 알파는 0.860 이었다. 학교소속감도 이와 마찬가지로 각 학생들의 소속감 평균점을 학교별로 평균하여 학교수준의 사회적 변수로 사용하였다. 이에 해당하는 설문문항은 ‘학교 교칙이나 규정에 적응하기 어렵다’, ‘학교공부에 흥미도 없고 따라갈 수가 없다’, ‘학교친구들과의 사이가 좋지 못한 편이다’, ‘학교선생님들과의 사이가 좋지 못한 편이다’, ‘나는 선생님께 내 고민을 털어 놓고 이야기 할 수 있다’, ‘선생님은 나에게 사랑과 관심을 보여주신다’, ‘학교에 많은 학생들이 있지만 나는 자주 외로움을 느낀다’, ‘나는 학교에서 친구들과 잘 어울린다’ 등의 여덟개 문항이다. 이 문항들에 대한 응답에서 점수가 높을수록 소속감이 큰 것으로 리코딩 하여 평균점을 사용하였다. 이들의 Cronbach 알파는 0.673 이었다. 학교소속감의 경우, 개인수준과 학교수준으로 각각 사용되었다.

2) 심리적 요인들(Psychological factors)

중요한 심리적 요인으로 스트레스를 사용하였는데, 스트레스원을 기준으로 부모로부터의 스트레스, 학업으로부터의 스트레스, 그리고 친구로부터의 스트레스로 구분하였다. 각각에 대한 Cronbach 알파는 0.871, 0.778, 0.834였다.

3) 통제변수

개인수준의 변수로서 흡연과 관련을 맺는 요인들 중 부모의 사회경제적 지위(부의 학력, 모의 학력, 가구소득), 연령, 성적, 용돈은 통제하였다.

(1) 가구의 한 달 평균 소득범주는 빈도분석으로 상위 25%, 중간 50%, 하위 25%에 해당하는 집단으로 범주화 하였다. 소득은 응답하기 매우 어려운 질문으로써 이 문항에 응답하지 않은 사람들의 맥락을 무시할 수 없다고 판단되어 무응답으로 따로 분류하여 분석에 사용하였다.

- (2) 부와 모의 교육수준은 대학원 이상, 대학이상(초대포함), 고졸이상, 중졸이하, 모름의 5개 범주를 사용하였다.
- (3) 성적은 반성적을 사용하여 상위 25% 중간 50% 하위 25%로 범주화 하였다.
- (4) 용돈의 경우 기존의 연구들에서 흡연과 일관되게 역관계를 보이기 때문에 하위25% 중간 50% 상위 25%의 순서로 분석하였다.

3. 자료분석

SAS 9.1의  $\chi^2$  검정을 이용하여, 범주화된 변수가 흡연 비흡연군에 각각 어떻게 분포하고 있는지와 그 유의성을 보았고, 연속설명변수들은 T-test를 사용하여 각각의 설명 변수들의 평균이 흡연, 비흡연군에서 어떻게 다른지 검토하였다.

마지막으로 다수준 분석을 위해 SAS Macro Glimmix를 사용하였다(Annie, 1997). 여기에서는 다수준 분석에서 절편만을 random effect로 설정하였다. 옵션 없이 분석한 Null Model에서 집단수준의 Standard Estimate를 사용하여 Parms 옵션으로 개인수준 잔차의 초기값을 1로 설정하였다. Null Model을 통해 집단효과는 p value <0.0001로서 매우 유의하였다.

분석 모델은 Level 1(학생수준)에서 j 학교에 있는 학생 I의 종속변수에 대한 회귀식은 (1)과 같고 여기서  $\sigma^2$ 은 학생 수준의 변이이다. 여기서는 학생의 흡연여부의 절편만을 알 수 있다.

$$y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad r_{ij} \sim N(0, \sigma^2) \quad (1)$$

Level 2(학교수준)에서의 회귀식은 (2)와 같고

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}MEANSMOK + u_{0j}. \quad u_{0j}. \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

Level 1과 Level 2를 합치면

$$y_{ij} = (\underbrace{\gamma_{00} + \gamma_{01}MEANSMOK}_{\text{fixed part}}) + (\underbrace{r_{ij} + u_{0j}.}_{\text{random part}}) \quad (3)$$

다수준 분석에서 절편만을 random으로 설정하게 되면  $u_{0j}$ 의 random effect가 절편으로부터 산출된다.

### Ⅲ. 연구결과

전체 3,449명의 학생들 중에서 2003년 현재 1년간 흡연 경험이 있었던 학생의 수는 모두 453명으로 조사대상 학생의 13.3%에 달하였다. 흡연군 중 여학생의 수는 236명으로 전체 흡연학생의 51.5%에 달하여 남학생보다 흡연학생이 다소 많았으나 흡연군의 성별차이가 통계적으로 유의하지는 않았다(p=0.48).

#### 1. 개인수준의 사회심리적 요인들과 흡연경험

<표 2>는 범주형 변수들과 흡연경험 여부와의  $\chi^2$  검정 결과이다. 본 연구에서 개인 수준의 사회적 요인인 흡연친구 유무는 남학생과 여학생 모두에서 강력한 흡연예측인자로 나타났다. 또한 아버지의 교육수준, 성적 그리고 용돈도 남녀 중학생 모두에게서 흡연여부에 따른 유의한 분포차이를 보여주었다. 어머니의 교육수준은 여학생에서만 유의성을 보여주었다.

<표 2> 인구학적·사회경제적특성(범주형 변수)과 흡연경험

변수	범주	남학생			여학생		
		비흡연 (n, %)	흡연 (n, %)	P value	비흡연 (n, %)	흡연 (n, %)	P value
흡연친구유무 (명)	없음	1,296(94.1)	82(5.9)	<0.001	1,285(94.6)	74(5.4)	<0.001
	있음	179(59.5)	122(40.5)		186(54.7)	154(45.3)	
	350<=	422(86.3)	67(13.7)		404(89.6)	47(10.4)	
가구소득 (만원/월)	200<= ~<350	690(88.0)	94(12.0)	0.388	691(86.1)	112(13.9)	<0.005
	< 200	307(87.7)	43(12.3)		308(84.6)	56(15.4)	
	무응답	84(82.4)	18(17.6)		85(80.2)	21(19.8)	
	대학원 이상	105(91.3)	10(8.7)		111(91.7)	10(8.3)	
아버지의 교육수준	대학(전문대포함)이상	597(89.4)	69(10.6)	<0.005	552(90.2)	60(9.8)	<0.001
	고졸이상	621(85.2)	108(14.8)		628(83.5)	124(16.5)	
	중졸이하	172(83.5)	34(16.5)		168(85.3)	29(14.7)	
	무응답	26(96.3)	1(3.7)		29(69.1)	13(30.9)	
어머니의 교육수준	대학원 이상	24(85.7)	4(14.3)	0.169	26(89.7)	3(10.3)	<0.001
	대학(전문대포함)이상	367(90.6)	38(9.4)		340(90.4)	36(9.6)	
	고졸이상	833(86.5)	130(13.5)		840(85.8)	139(14.2)	
	중졸이하	242(84.6)	44(15.4)		250(85.9)	41(14.1)	
연령	무응답	37(86.1)	6(13.9)	0.136 <sup>‡</sup>	32(65.3)	17(34.7)	0.153 <sup>‡</sup>
	13	328(88.4)	43(11.6)		337(89.1)	41(10.9)	
	14	1,171(86.9)	177(13.1)		1,148(85.5)	195(14.5)	
	Over 15	4(66.7)	2(33.3)		3(100)	0(0.0)	
성적	상	432(92.1)	37(7.9)	<0.001	499(94.5)	29(5.5)	<0.001
	중	780(87.8)	108(12.2)		715(85.9)	117(14.1)	
	하	238(77.3)	70(22.7)		191(71.3)	77(28.7)	
용돈 (원/월)	40000<	346(77.6)	100(22.4)	<0.001	397(79.9)	100(20.1)	<0.001
	20000<= <40000	714(88.6)	92(11.4)		747(88.1)	101(11.9)	
	=20000>	395(93.8)	26(6.2)		304(90.5)	32(9.5)	

‡ Fisher's exact P-value

<표 3> 사회심리적(연속형 변수)요인과 흡연경험

	남학생			여학생		
	비흡연	흡연	P value	비흡연	흡연	P value
	평균			평균		
부모와의 애착	3.310	3.050	<0.001	3.455	3.088	<0.001
학교소속감	3.719	3.538	<0.001	3.624	3.402	<0.001
친구로부터의 스트레스	2.115	2.076	0.388	2.091	2.055	0.565
부모로부터의 스트레스	2.795	3.134	<0.001	2.762	3.182	<0.001
학교로부터의 스트레스	3.059	3.306	<0.001	3.185	3.319	0.020

연속형 설명변수들은 t-test를 통해 평균의 차이로 제시되었다<표 3>. 범주형 변수에서의 흡연친구 유무와 더불어 본 연구의 개인적 수준의 사회적 요인들인 학교에 대한 소속감과 부모와의 애착은 남학생과 여학생에서 모두에서 흡

연경험 여부와 강하게 연관되어 있음을 보여주었다. 심리적 요인으로서 부모로부터의 스트레스와 학교로부터의 스트레스도 남녀모두 흡연과 비흡연군 사이에 유의한 차이가 있었다. 동료로부터의 스트레스는 유의하지 않았다.

## 2. 학교흡연율과 청소년의 흡연경험

<표 4> 다수준 분석결과 (남학생)

	Model 1. null (74 schools, N: 1725/1725)	Model 2. control (74 schools, N: 1618/1725)	Model 3. individual (74 schools, N: 1581/1725)	Model 4. school (74 schools, N: 1581/1725)
Intercept	-1.9729**	-7.1609**	-4.8960 ns <sup>1)</sup>	-4.8061 ns
가구소득		ns	ns	ns
아버지의 교육수준		ns	ns	ns
어머니의 교육수준		ns	ns	ns
연령		ns	ns	ns
성적		0.6694**	0.4777**	0.5476**
용돈		0.7383**	0.5557**	0.5118**
심리적 요인				
부모로부터의 스트레스			ns	ns
학교로부터의 스트레스			ns	ns
동료로부터의 스트레스			ns	ns
사회적 요인				
흡연친구 유무			2.1858**	2.0602**
개인수준의 학교소속감			ns	ns
부모와의 애착			ns	ns
학교 소속감 <sup>†</sup>				ns
학교의 흡연율 <sup>†</sup>				6.7791**
random effect	Variance component	Variance component	Variance component	Variance component
School effect	0.3874**	0.3478**	0.1764 ns	0.04688**
Residual	1	1	1	1

1) Not significant

† School-level variable

\*\* P-value < 0.001

<표 5> 다수준 분석결과 (여학생)

	Model 1. null (77 schools, N: 1724/1724)	Model 2. control (77 schools, N: 1587/1724)	Model 3. individual (77 schools, N: 1565/1724)	Model 4. school (77 schools, N: 1565/1724)
Intercept	-1.9183**	-10.4335**	-9.6506**	-14.0949**
가구소득		ns <sup>1)</sup>	ns	ns
아버지의 교육수준		ns	ns	ns
어머니의 교육수준		ns	ns	ns
연령		ns	ns	ns
성적		0.9385**	0.7197**	0.7258**
용돈		0.5160**	0.3644**	0.3316*
심리적 요인				
부모로부터의 스트레스			0.2571*	ns
학교로부터의 스트레스			ns	ns
동료로부터의 스트레스			ns	ns
사회적 요인				
흡연친구 유무			2.4222**	2.3239**
개인수준의 학교소속감			ns	ns
부모와의 애착			ns	ns
학교 소속감 <sup>†</sup>				ns
학교의 흡연율 <sup>†</sup>				7.7193**
random effect	Variance component	Variance component	Variance component	Variance component
School effect	0.3462 <sup>†</sup>	0.4013 <sup>†</sup>	0.2770 <sup>†</sup>	0.09868 ns
Residual	1	1	1	1

1) Not significant

† School-level variable

\*P-value <0.05

\*\*P-value <0.001

<표 4와 5>에 제시된 것은 남녀별로 각각 다수준 분석을 시행한 결과이다. Model 1은 null model로서 아무변수도 넣지 않은 채 흡연여부의 변이를 random effect가 어느 정도 설명하는지를 보여준다. Model 2는 통제변수를 추가한 후 변이를 살펴본 것이다. Model 3은 개인수준의 설명변수와 통제변수를 포함한 모델로서 학교수준의 효과가 남녀모두에서 각각 최초 모델보다 현저히 감소한 것을 볼 수 있다 (0.387-0.176, 0.346-0.277). 이는 개인수준 변수의 추가로 학교 간 차이가 설명된 만큼 감소되었음을 의미한다. 마지막으로 Model 4는 학교수준 사회적 요인이 추가됨으로써 학교수준의 영향이 주는 변이가 남녀 각각 0.047 및 0.099로 변화되었음을 보여준다.

Model 3은 흡연에 영향을 미칠 것으로 고려된 사회적 요인과 심리적 요인들 중 남녀모두에서 사회적 요인인 흡연

친구의 유무가 가장 강력한 설명력을 가지는 것을 보여준다. 이러한 흡연친구의 영향은 마지막 모델에서도 여전히 유지되었다. 여학생의 경우에는 Model 3에서 심리적 요인인 부모로부터의 스트레스가 유의미하게 나타났다. 그러나 이러한 부모로부터의 스트레스가 가지는 유의미성은 마지막 모델에서 학교수준 변수의 추가로 사라진다.

추가적으로 개인수준에서의 학교에의 소속감과 학교 전체수준에서의 소속감사이의 다중 공선성을 고려하기 위해 학교별로 학생수준의 소속감에서 학교전체의 소속감 평균을 빼어 class mean centering을 한 후 동일한 분석을 별도로 실시하였으나, 제시한 분석의 결과와 동일한 경향을 나타내는 것으로 보아 다중공선성의 문제는 우려할만한 수준은 아니었다.

## IV. 논의

어린 청소년들의 흡연 여부에 영향을 미치는 요인들을 친구, 부모, 학교라는 사회적 환경과 심리적 요인들로 구분하여 보았을 때, 개인수준의 사회적 요인으로 제시된 흡연 동료의 유무, 부모와의 애착, 학교 소속감 모두가 영향을 주는 것으로 드러났으며 심리적 요인으로는 부모로부터의 스트레스와 학교로부터의 스트레스가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다<표 2와 3>. 학교청소년들의 흡연 시작 혹은 지속과 관련된 행태관련 연구들에서 사회적 요인으로서 동료(peer)의 영향, 부모와의 관계 요소가 매우 중요하게 다루어져 왔다(Fray 등, 1994; Zhang 등, 2000; Page 등, 2005). 이 연구에서도 이러한 사회적 요인들은 개인 수준에서 유력한 설명요인이었다. 그러나 <표 4와 5>에서 통제변수가 추가된 Model 3의 경우, 심리적 요인은 여학생에서 부모로부터의 스트레스만이 유의미 하였고, 남녀 모두에서 개인수준의 사회적 요인으로는 흡연친구의 유무만이 강력하게 남아 있었다. 이러한 결과는 심리적 요인들이 흡연에 미치는 영향은 청소년들 및 그 가족의 사회경제적 지위와 강하게 연관되어 있음을 암시한다. 청소년의 심리상태가 가정환경과 혹은 사회적 지지와 밀접한 영향을 가지고 있다는 기존의 연구들을 참고할 수 있을 것이다(김의철과 박영신, 1997; 양경희 등, 2005).

사회적 요인으로 분류되어 단일 수준에서는 청소년 흡연에 영향을 미치는 것으로 나타났던 부모와의 애착, 학교 소속감 등은 비록 사회경제적 변수들과 학업성적 등의 통제로 유의미성이 사라졌다. 그러나 이러한 결과도 다른 변수들과의 관계가 더 파악될 필요가 있다. 전경희와 박선자(2007)의 연구에서 부모와의 관계가 청소년의 흡연시작에 관계가 있었다고 연구되었다. 권수진(1996)의 연구에서는 부모와의 애착은 부모에 대한 만족도나 부모와의 대화정도로 이루어진 지표였음에도 불구하고 가족차원에서 건강행위와 양의 상관관계를 보였다.

다른 연구들과 일관되게 본 연구에서도 흡연 동료의 여부와 청소년 흡연이 강한 상관관계를 보여주었다(전경희와 박선자, 2007). 흡연친구의 영향을 설명할 수 있는 청소년 행태이론으로는 사회통제이론과 차별접촉이론이 있다. 사회통제이론가들은 규범에 적합한 행동을 하는 사람들일수록 다른 사람들 즉, 가족이나 친구에 대한 애착(attachment)

이 강하고 사회의 규칙을 덜 위반한다고 주장한다(이성식, 1993). 여기에 따르면 가족과 학교 혹은 또래집단은 청소년들이 도덕적 사회규범을 내면화하고 적합한 행위유형을 배우는 데 결정적 역할을 하며, 청소년을 감독하고 통제하는 기능을 가지고 있다고 본다. 한편, 청소년의 행동문제를 또래집단의 접촉을 통해 설명하는 차별접촉이론에 따르면 비행행동을 긍정적으로 정의하는 타인들과 접촉함으로써 비행행동을 수용할만한 행위로 스스로 규정하게 된다고 설명한다.

보건교육 분야와 관련되어서도 계획된 행동이론(Fishbein과 Ajzen, 1975), 건강신념 모델(Glanz 등, 1990)들이 사회적 환경을 중요하게 다루고 있는데, 이러한 이론들의 배경에는 사회학습이론(Bandura 1977; 황성현 2009; 유순화와 정규석, 2003)이 있다. 여기서는 자신 주변의 주요한 타자들이 흡연행동에 보이는 반응이 중요한 요소가 되는데, 이러한 이론들은 사회적 차원의 영향력을 강조하고 있다고 볼 수 있다.

흡연친구는 유의미한 타자로서 개인의 흡연에 대한 규범형성에 영향을 미칠 수 있다. 그럼에도 불구하고 이를 인과적으로 해석하는 데는 주의를 기울일 필요가 있다. Lau 등(1990)에 의하면 사람들은 대개 자신의 친구들을 자신들이 선택하기 마련이므로 아마도 이러한 연관은 서로가 서로에게 영향을 주었을 가능성을 고려해야 하기 때문이다. 그런 점을 고려하더라도, 동료라는 친구수준의 사회적 영향력의 막강함을 고려해볼 때 단순히 거절할 수 있는 기술과 흡연의 피해에 대한 지식의 고양으로 청소년 흡연의 문제에 대응하기는 쉽지 않아 보인다. 오히려 또래 친구들과 함께 할 수 있는 다른 대안적인 놀이문화의 발전을 도모하여 이들이 흡연을 통해 유지하는 사회적 관계의 손실을 보충해 줄 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

또한 이번 연구의 주요한 분석도구였던 다수준 분석을 통해서 중학교 2학년 학생들의 흡연여부가 학교에 따른 차이가 매우 크며, 그러한 차이들이 상당부분 학교수준의 흡연율이라는 사회적 변수들을 통해 설명될 수 있음을 보여주었다. 본 연구에서 동료들의 영향과 학교전체의 흡연율 영향이 독립적으로 강력한 유의미성을 보이기 때문에, 청소년의 흡연경험이 학교 흡연 수준과 관련된 것일 수 있다는 가능성을 제시하고 있다. 즉, 동료흡연이라는 사회적 요인을 가진 학생이 담배를 경험할 가능성이 높다는 사실을

지지하면서도 전체수준의 흡연율과의 관계를 함께 고려하도록 한다는 점이 이 연구가 확인한 중요한 발견점이다.

Elickson과 Bird(2003)는 학교수준의 흡연율이 직접적으로 학생의 흡연예측인자로서 확인되지는 않더라도 인지를 통해 간접적으로 작동할 수 있다는 것을 보여준 바 있다. Aveyard 등(2005)의 연구에서 학교 간 흡연율 차이는 단순한 구성의 문제가 아니라 측정되지 않은 학교 간 맥락이 있다는 것을 보여주었다. 따라서 그러한 맥락의 내용이 무엇인가를 밝혀내고 이를 정책적 차원에서 응용할 수 있는 이론적 근거로 삼는 작업은 매우 의미 있는 일이라고 할 것이다. 같은 학교의 학생들의 흡연율에 의해서 개인의 흡연행동이 형성될 수도 있다는 가능성은 사회학습이론에서(Bandura 1977; Akers and Lee 1996) 근거를 찾을 수 있다. 비교적 최근의 사회학습이론인 사회인지이론(social cognitive theory)은 개인을 둘러싼 환경을 부과된(imposed)환경과, 선택된(selected)환경, 그리고 구성된(constructed)환경으로 구분하고 있다(Bandura, 1999). 즉 같은 학년의 학생들과 같은 것은 부과된 환경으로서 그들이 좋은 싫든 관계없이 놓이게 되는 성격을 가지는 반면에, 친구집단 같은 것은 전형적으로 선택된 환경이고 개인이 자신과 동일시하는 집단 환경이다. 이 연구에서 분석되지 않았지만, 위와 같은 차이를 고려해 본다면 ‘흡연하는 ‘친구(friend)’의 존재와 흡연하는 ‘학생(pupil)’들의 비율은 분명히 결과측면에서도 다른 영향을 미칠 가능성을 더 연구할 필요성이 있다. 친구는 청소년들에게 유의미한 타자로서 자신의 행위를 투사하는 대상으로 이해되므로 이는 흡연의 동기뿐 아니라 흡연의 유지 및 강화에도 기여할 것으로 예측할 수 있다. 이에 비하여 학생들의 흡연률은 흡연의 유지보다는 흡연의 시도에 더 많은 영향을 미칠 가능성이 있다.

본 연구와 같이 위계적으로 표집된 대상에서 집단수준의 영향을 분석하는데 본 연구가 사용한 위계적 선형모델은 매우 유용하다. 학생들을 대상으로 한 조사들은 대개 지역단위의 샘플링 후에 또 학교단위의 샘플링을 하게 되고, 그 학교 안에서 학급 혹은 학생이 포집되게 된다. 따라서 한 개인의 행위를 측정하기 위한 분석에서는 이들 개인이 속한 집단들 간의 상관, 집단과 개인 간의 상관을 고려하지 않으면, 이 개인들 간의 차이를 충분히 설명하기 어렵게 된다. 위계적 선형모델은 이러한 데이터 구조상의 각 수준들이 드러나게 되며, 각각의 하부수준들은 그 수준의 잔차변

이와 그 수준에서 일어나는 구조적 연관을 가지게 된다(Raudenbush와 Bryk, 2002). 이무송(2004)은 다수준 연구의 활용이 집단수준의 중재조치의 효과와 다수준의 인과성을 평가하는데 도움을 준다고 설명 한 바 있다. 그러나 학생들의 흡연에 대한 규범에 영향을 미칠 수 있는 학교수준 요인으로서 학교의 금연규율, 선생님들의 흡연에 대한 태도와 같은 변수들을 자료의 한계점으로 인해 변수로 사용하지 못하였다(Pinilla 등, 2002; Virtanen 등, 2009; Evans-Whipp 등, 2010). 더불어 개인수준에서도 가족들의 흡연양상 등이 고려되지 못하였다(Whitrow, 2010). 이러한 문제는 모델 설정오류(model mis-specification)의 가능성을 가질 수 있다는 점은 이 연구의 중요한 제한점이 된다.

이 연구의 주 탐구대상은 아니었지만, 사회경제적 지위가 미치는 영향에 대해서 흥미 있는 점은 모든 분석에서 용돈이 매우 유의미한 양의 상관관계를 보인다는 점이다. 즉, 용돈이 많은 학생이 흡연을 경험할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 한편, 가구의 소득수준은 전혀 유의하지 않았는데, 이는 성인대상의 건강행위 연구에서 나타나는 것과는 다른 양상을 보여준다. 청소년은 가구소득의 영향은 받지 않는 대신 그들에게 가용할 수 있는 경제적 자원으로서의 용돈이 활용된다. 또한 성인의 경우 경제수준은 흡연과 역의 관계를 보이는 것과 달리 청소년에게 용돈은 흡연 욕구를 실현할 수 있는 자원으로 또 작용할 수 있다는 점이다. 이에 대해 청소년의 경제수준과 건강행위와의 관계를 성인과 다른 차원에서 해석하고, 또한 그로 인해 성인의 사회경제적 지위에 대한 함의를 얻을 수 있는 연구가 가능할 것으로 보인다. 부모의 교육수준 중에서 어머니의 교육수준이 여학생에게 유의 했던 것은 몇 개 연구들에서 공통적으로 발견된 것이었다(Farrand와 Cox, 1993). 이러한 개인의 사회경제적 요인이 본 연구에서 중요하게 탐색되지는 않았지만, 더욱 심도 깊은 논의의 실마리를 제공하였다.

## V. 결론

본 연구는 전국의 중학교 2학년 학생들을 체계적으로 추출한 자료를 분석하여 개인수준에서의 심리적 요인과 사회적 요인들, 그리고 학교수준에서의 사회적 요인들이 학생들의 흡연경험 여부에 미치는 영향을 검토하였다. 개인수



준과 학교수준 모두에서 사회적 요인들은 흡연행태에 영향을 미치는 것으로 분석되었으나, 심리적 요인의 영향력은 분명하지 않았다. 학교수준의 흡연율이 개인 행태의 학교 간 변이에 대한 설명력이 매우 높은 것으로 드러났다.

청소년의 행태는 정적인 것이 아니고 역동적인 것이다. 비록 이 연구에서는 흡연의 한 단계로서의 경험여부에 의존하였지만, 향후 흡연의 각 단계, 즉 최초시도와 재시도 그리고 고착화와 금연에 있어 사회적, 심리적 요인들은 다르게 작용한다는 점을 고려하여야 한다(Wang 등, 1999; Cox, 1982; Elizabeth 등, 2002). 우리나라에서도 전경희와 박선자(2007)의 연구에서 흡연친구의 수와 같은 또래의 영향이 흡연시작에 강한 영향을 미치는 반면 흡연의 빈도에는 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 파악된 바 있다.

본 연구는 청소년들의 흡연행태에 있어 학교 흡연율이 유의미한 사회적 요인으로 작동할 수 있다는 것을 보여주었다. 동료의 선택과 같은 사적인 네트워크의 형성에 정책적 관여가 어렵다는 점을 인식할 때, 개인수준의 행태변화와 더불어 학교수준의 환경을 고려할 필요를 보여준다는 점은 의미가 있다고 할 수 있다. 학교단위의 금연정책이 흡연학생들의 흡연양은 감소시키지만, 담배 피는 학생 수를 줄이는 데는 한계가 있다고 보고된다(Pentz 등, 1989). 본 연구가 학교흡연율이 가지는 매우 다양한 맥락을 다른 시각으로 살펴보는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

권수진. 청소년의 건강행위와 사회적 요인간의 상관관계분석. 한국학교보건학회지 1996;9(1):69-75.

김병희, 조형오, 이진세. 청소년의 흡연동기와 상황적 맥락에 대한 질적연구. 홍보학연구 2001;5(2):81-108.

김의철, 박영신. 스트레스 경험, 대처와 적응결과: 토착심리학적 접근. 한국심리학회지:건강 1997;2(1):96-126.

김현숙. 청소년의 건강행위와 비행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 한국학교보건학회지 1997;10(2):213-239.

김현옥. 청소년의 흡연관련 사회적 환경, 흡연거절기술 및 금연관련 자기효능감. 아동간호학회지 2003;9(3):237-250.

김희경 외 8명. 흡연청소년의 신념, 친구교제, 통제력, 흡연의도 및 자기효능에 대한 비교연구. 한국보건교육·건강증진학회지 2004;21(1):197-216.

민영숙. 남녀고등학교 학생의 건강통제위 성격과 건강지각 건강행위와의 관계연구. 혜전대학 논문집 1989:547-583.

소희영, 이영란, 손식영. 고등학생의 건강행위 결정요소. 성인간호학회지 1997; 9(1): 44-54.

신성래, 김애리. 청소년들의 흡연행위에 따른 부모의 흡연 여부 및 지각된 부모의 태도. 성인간호학회지 1998;10(2):302-310.

양경희, 김영희, 이정란. 중학생의 흡연행위에 영향을 주는 요인. 지역사회간호학회지 2005;16(1):40-48.

유순화, 정규석. 청소년 음주, 흡연에 관한 사회학습이론적 분석. 한국청소년연구 2003;10(2):195-214.

유지수, 김조자, 박지원. 청소년들의 건강지각, 건강행위, 건강상태와의 상관관계 연구. 연세논총 1985;21(5):169-187.

이무송. 다수준 분석. 예방의학회지 2004;37(3):212-216.

이보은 외 4명. 서울시내 일부 초·중·고등학생의 흡연위험요인에 관한 연구. 한국보건교육·건강증진학회지 2004;21(2):167-185.

이상균. 청소년 흡연행위의 결정요인. 사회복지리뷰 2001;6(1):77-94.

이성식. 청소년 비행의 원인에 관한 한미 비교연구: 사회통제이론과 차별집착이론을 중심으로. 한국사회학회 1993:123-128.

이영란. 비행청소년의 음주, 흡연실태에 관한 조사연구. 형사정책 2002;14(1):105-148.

이윤수, 이혜리, 강윤주. 청소년의 흡연, 음주 및 기타약물사용 실태. 가정의학회지 1998;19(1):43-58.

이윤지, 이정애. 광주지역 남자 중·고등학생의 흡연실태와 흡연관련 요인. 예방의학회지 1993;26(3):359-370.

전경자, 박선희. 중학생의 흡연시작 및 흡연빈도에 영향을 미치는 요인. 한국청소년연구 2007;18(1):5-27.

조수현. 일부청소년의 건강지각과 건강행위와의 관계연구. 순천청암대학 논문집 1996;20(2):113-136.

질병관리본부. 국민건강영양조사 제4기 1차년도(2007) 결과 발표회 자료집. 서울: 질병관리본부, 2009.

질병관리본부. 제4차(2008년) 청소년건강행태온라인조사 통계. 서울: 질병관리본부, 2010.

최은진. 흡연예방을 위한 청소년 교육방. 보건교육·건강증진학회지 2000;17(2):75-86.

한국금연운동협의회. 우리나라 청소년 흡연실태 일람표 [http://www.kash.or.kr/user\\_new/pds\\_view.asp](http://www.kash.or.kr/user_new/pds_view.asp)

한국청소년개발원. 한국청소년패널조사(KYPS)Ⅱ. 서울: 청소년개발원, 2004.

황성현. 청소년 음주·흡연행위에 관한 사회유대, 자아통제, 사회학습이론적 고찰. 한국청소년연구 2009;20(1):113-139.

Alexander C, Piazza M, Mekos D, Valente T. Peers, schools, and adolescent cigarette smoking. Journal of Adolescent Health 2001;29(1):22-30.

Anderson C. The search for school climate: A review of the research.

- American Education Research Journal 1982;52:368-420.
- Annie Qu. Comparison of PROC MIXED in SAS and HLM for Hierarchical Linear Models <http://www.pop.psu.edu/pss-core/papers/Qu97.pdf>.
- Aveyard P 외 5명. Is inter-school variation in smoking uptake and cessation due to differences in pupil composition? A cohort study. *Health & Place* 2005;11:55-65.
- Bandura A. *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1977.
- Cox CL. An interactional model of client health behavior: theoretical prescription for nursing. *Advance in Nursing Science* 1982; 5(1):41-56.
- Ellickson, PL, Bird CE. Social Context and Adolescent Health Behavior: Does School-level Smoking Prevalence Affect Students' Subsequent Smoking Behavior? *Journal of Health and Social Behaviour*. 2003;44(4):525-535.
- Elizabeth E, Papandonatos G, Kazura A, Stanton C, Niaura R. Differentiating stages of smoking intensity among adolescents: Stage-specific psychological and social influences. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2002;70(4):998-1009.
- Evans-Whipp T, Bond L, Ukoumunne O, Toumbourou J, Catalano R. The Impact of School Tobacco Policies on Student Smoking in Washington State, United States and Victoria, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2010;7:698.
- Farrand LL, Cox CL. Determinants of positive health behavior in middle childhood. *Nursing Research* 1993;42(3):208-213.
- Fishbein M, Ajzen I. *Belief, Attitude, Intention and behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- Fray BR 외 7명. Differential Influence of Parental Smoking and Friends' smoking on Adolescent Initiation and Escalation of Smoking. *Journal of Health and Social Behavior* 1994;35: 248-265.
- Glanz K, Lewis FM, Rimer BK. editors. *Health Behavior and Health Education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.
- Henderson M, Ecob R, Wight D, Abraham C. What explains between-school differences in rates of smoking? *BMC Public Health* 2008;8:218.
- Lau RR, Quadrel MJ, Hartman KA. Development and change of young adults' preventive health beliefs and behavior: Influence from parents and peers. *Journal of Health and Social Behaviour* 1990;31(3):240-259.
- Page RM 외 5명. Perceptions of the prevalence of cigarette smoking by peers: A study of Taiwanese, Filipino, and Thai High School Students. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2005;36(5):1346-1352.
- Pentz MA 외 5명. The Power of Policy: The relationship of smoking policy to adolescent smoking. *American Journal of Public Health* 1989;79:857-862.
- Pinilla J, Gonzalez B, Barber P, Santana Y. Smoking in young adolescents: an approach with multilevel discrete choice models. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2002;56:227-232.
- Raudenbush SW, Bryk AS. *Hierarchical Linear Model: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park, CA: Sage Publication, 2002.
- Sellström E, Bremberg S. Is there a "school effect" on pupil outcomes? A review of multilevel studies. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2006;60(2):149-155.
- Turner K, West P, Gordon J, Young, R, Sweeting H. Could the peer group explain school differences in pupil smoking rates? An exploratory study. *Social Science & Medicine* 2006;62:2513-2525.
- Urberg KA, Degirmencioglu SM, Pilgrim C. Close friend and group influence on adolescent cigarette smoking and alcohol use. *Developmental Psychology* 1997;33:834-844.
- Virtanen M 외 6명. Contribution of parental and school personnel smoking to health risk behaviours among Finnish adolescents. *BMC Public Health* 2009;9:382.
- Wang MQ 외 5명. Prospective social-psychological factors of adolescent smoking progression. *Journal of Adolescent Health* 1999;24(1):2-9.
- Whitrow M, Harding S, Maynard M. The influence of parental smoking and family type on saliva cotinine in UK ethnic minority children: a cross sectional study. *BMC Public Health* 2010;10:262.
- Zhang L, Wang W, Zhao Q, Varitiainen E. Psychosocial predictors of smoking among secondary school students in Henan, China. *Health Education Research* 2000;15(4):415-422.