

사회경제적 수준과 주관적 건강 및  
만성폐쇄성폐질환과의 관계

연세대학교 대학원

보건학과

이후연

사회경제적 수준과 주관적 건강 및  
만성폐쇄성폐질환과의 관계

지도 조 우 현 교수

이 논문을 박사 학위논문으로 제출함

2005년 12월 일

연세대학교 대학원  
보 건 학 과  
이 후 연

## 이후연의 박사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2005년 12월 일

## 감사의 글

기대감과 막연함을 가지고 들어섰던 이 길에 하나의 작은 마침표를 찍는 과정입니다. 석사논문을 쓸 때 가장 큰 위안이 되었던 “다음에는...”이라는 말로 이제는 더 이상 스스로를 위안할 수 없다는 사실이 무엇보다 저를 부끄럽게 합니다. 많은 아쉬움이 남습니다. 그러나 다시 한번 성실함과 겸손함을 깨달을 수 있었던 기회로 삼겠습니다.

부족한 저를 믿음으로 기다려주시고, 논문의 방향을 제시해주신 조우현 교수님 감사합니다. 논문의 처음부터 끝까지 같이 고민해주시고, 언제나 든든한 조언자가 되어 주신 박은철 교수님 감사합니다. 항상 잘할 수 있다는 용기를 주시고, 세세한 부분까지도 놓치지 않고 지도해주신 이선희 교수님 감사합니다. 논문의 문제를 같이 고민하고 해결해주신 남정모 교수님 감사합니다. 연구의 시작이 될 수 있도록 도와주시고, 부족한 임상적 조언을 주신 김세규 교수님 감사합니다. 그리고 항상 애정을 갖고 제가 여기에 오기까지 많은 가르침을 주신 유승흠 교수님 감사합니다.

자식이 의대 친구들과 같은 길을 걷지 않는 모습에 안타까워 하셨지만 끝까지 저를 믿어주시고 지원해주신 부모님, 부족한 며느리를 언제나 이해해주시고 따뜻한 위로와 기도를 해주시는 시부모님, 그리고 사람에게 대한 사랑과 예의를 다시 한번 깨닫게 해주는 남편에게 감사와 사랑의 마음을 전합니다. 앞으로 더 깊게, 더 넓게 사랑하겠습니다.

2005년 12월

이 후 연 올림

## 제 목 차 례

국문요약 .....	v
<b>제1장 서론 .....</b>	<b>1</b>
1. 연구의 배경 .....	1
2. 연구목적 .....	4
<b>제2장 이론적 배경 .....</b>	<b>5</b>
1. 사회경제 지표 .....	5
1-1. 교육 .....	5
1-2. 직업 .....	6
1-3. 소득 .....	7
1-4. 사회경제 지표들 간의 관계 .....	8
2. 사회경제적 수준이 건강에 영향을 미치는 기전 .....	9
3. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준 .....	12
4. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환 .....	13
<b>제3장 연구방법 .....</b>	<b>16</b>
1. 연구내용 .....	16
2. 연구자료 및 대상자 .....	17
3. 변수정의 .....	18
3-1. 독립변수 .....	18
3-2. 종속변수 .....	18
4. 분석방법 .....	21
<b>제4장 연구결과 .....</b>	<b>23</b>
1. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준과의 관계 .....	23
1-1. 일반적 특성 .....	23
1-2. 사회경제 지표들의 분포 .....	24

1-3. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준 .....	25
1-4. 사회경제 지표들 간의 관계 .....	28
2. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계 .....	31
2-1. 일반적 특성 .....	31
2-2. 사회경제 지표들의 분포 .....	32
2-3. 사회경제적 수준과 흡연과의 관계 .....	33
2-4. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계 .....	35
2-5. 사회경제적 지표들 간의 관계 .....	38
<b>제5장 고찰</b> .....	<b>41</b>
1. 연구방법에 대한 고찰 .....	41
2. 연구결과에 대한 고찰 .....	42
<b>제6장 요약 및 결론</b> .....	<b>48</b>
<b>참고문헌</b> .....	<b>49</b>
<b>부록</b> .....	<b>57</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>59</b>

## Table

<b>Table 1.</b>	<b>Factors associated with socioeconomic status and lung function</b>	14
<b>Table 2.</b>	<b>Studies of socioeconomic status (SES) and indices of COPD</b>	15
<b>Table 3.</b>	<b>Dependent and independent variables</b>	20
<b>Table 4.</b>	<b>General characteristics</b>	23
<b>Table 5.</b>	<b>Distribution of socioeconomic indicators</b>	24
<b>Table 6.</b>	<b>Self-rated health by socioeconomic indicators, unadjusted prevalence(%)</b>	26
<b>Table 7.</b>	<b>Self-rated health by socioeconomic indicators, odds ratios(OR) adjusted for age and marital status</b>	27
<b>Table 8.</b>	<b>Inequality index for self-rated health by socioeconomic indicators and gender</b>	29
<b>Table 9.</b>	<b>General characteristics</b>	31
<b>Table 10.</b>	<b>Distribution of socioeconomic indicators</b>	32
<b>Table 11.</b>	<b>Prevalence of current smoking by socioeconomic indicators</b>	33
<b>Table 12.</b>	<b>Smoking amount by socioeconomic indicators (packyear)</b>	34
<b>Table 13.</b>	<b>COPD by socioeconomic indicators, unadjusted prevalence (%)</b>	36
<b>Table 14.</b>	<b>COPD by socioeconomic indicators, odds ratios(OR) adjusted for age, smoking status and amount</b>	37
<b>Table 15.</b>	<b>Inequality index for COPD by socioeconomic indicators and gender</b>	39

## Figure

Figure 1. Key indicators of Socioeconomic Status .....	5
Figure 2. The relationships between X(exposure), Y(outcome), and A(mediator) .....	9
Figure 3. Indirect pathways .....	10
Figure 4. Conceptual model of pathways between socioeconomic indicators of health .....	16
Figure 5. Study populations .....	17
Figure 6. Inequality index for self-rated health by socioeconomic indicators and gender .....	30
Figure 7. Inequality index for COPD by socioeconomic indicators and gender .....	40



## 국 문 요 약

### 사회경제적 수준과 주관적 건강 및 만성폐쇄성폐질환과의 관계

**배 경:** 최근 수십 년 동안 사망률은 전체적으로 크게 감소하였으나, 사회경제적 수준에 따른 건강수준의 차이는 오히려 증가하였다. 만성폐쇄성폐질환은 대표적 호흡기계질환으로서 향후 감염성 질환의 감소, 인구의 고령화, 그리고 흡연의 증가로 인해 질병의 사회적 부담은 더욱 증가할 것이다. 그러나 이러한 중요성에도 불구하고 다른 질병에 비해 만성폐쇄성폐질환의 사회경제적 불평등에 대한 연구는 많이 시행되지 못하였다. 그리고 건강의 불평등에 영향을 미치는 여러 가지 사회경제 지표들 간의 상호관련성에 대한 연구도 많이 부족하다.

**목 적:** 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등을 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환을 이용하여 알아보고, 사회경제 지표들 간의 상호 관계를 알아보고자 한다.

**방 법:** 2001년 국민건강영양조사와 대한결핵 및 호흡기학회, 한국보건사회연구원, 그리고 한국산업안전공단이 공동으로 시행한 폐기능검사 자료를 이용하였고, 40세 이상 총 4,448명 중 폐기능검사는 2,217명(49.8%)이 완료하였다. 사회경제적 수준은 교육, 직업, 소득의 세 가지 주요 지표를 이용하였고, 건강수준은 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 유병률로 정의하였다. 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등을 분석하기 위해 로지스틱회귀분석을 이용하였다.

**결 과:** 교육, 직업, 그리고 소득수준에 따라 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 유병률에 차이가 있었다. 사회경제적 수준이 낮을수록 주관적 건강수준은 낮고, 만성폐쇄성폐질환의 유병률은 높았다. 사회경제 지표들 간의 관계는 교육, 직업, 소득의 순서에 따라 서로 다른 지표를 통하여 간접적으로 건강에 영향을 미

쳤다. 여성의 경우 교육과 소득수준에 따른 건강 불평등 정도가 남성보다 컸다.

**결론:** 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 사회경제적 불평등이 존재하였다. 그리고 사회경제 지표들은 직접적으로 또는 상호 의존적 관계를 통해 간접적으로 건강에 영향을 미쳤다. 사회경제 지표들은 각 지표들 나름대로 고유한 의미를 가지고 있으며 상호 대체적이지 않다.

---

핵심되는 말: 사회경제 지표, 주관적 건강수준, 만성폐쇄성폐질환

# 제 1장 서론

## 1. 연구의 배경

사회경제적 위치와 건강수준은 양의 관계를 보인다. 사회경제적 위치가 높을수록 건강수준이 높고, 사회경제적 위치가 낮을수록 사망률, 이환율, 그리고 장애율 등은 증가한다(Liang et al, 2001; Zimmer and Amornsirisomboon, 2001; Jiang et al, 2002; Kabir et al, 2003). 사회경제적 수준은 의료서비스에 대한 접근도와 주거환경(Marmot, 2002)에 영향을 주고, 식습관, 흡연, 음주습관 등의 건강행위에도 영향을 미친다. 일반적으로 사회경제적 수준이 높은 집단에서는 건강증진과 관련된 정보에 대한 접근성과 이해도가 높고, 건강행위의 실천력도 높기 때문에 건강수준에도 차이가 발생한다(Lynch et al, 1996; Kim et al, 2003).

사회경제적 수준에 따른 건강불평등은 교육, 직업, 소득, 자산, 주택소유, 그리고 물질결핍지수 등 다양한 사회경제 지표를 이용하여 연구되어 왔다. 미국에서는 사회경제 지표로 주로 교육수준을 이용한 반면, 유럽에서는 직업에 근거한 사회계층 (social class)을 이용하였다(Lahelma, 2004). 일반적으로 어떤 지표를 이용하여 사회경제적 수준을 정의하였더라도 사회경제적 수준이 낮을수록 사망률이나 이환율 모두 증가하는 일관된 결과를 보였다(Liang et al, 2001; Zimmer and Amornsirisomboon, 2001; Jiang et al, 2002; Kabir et al, 2003). 그러나 이러한 일관된 결과에도 불구하고 사회경제적 수준에 따른 건강불평등을 연구할 때에는 항상 사회경제 지표의 선정이 주요 논란이 되어왔다.

사회경제 지표 중 가장 대표적으로 많이 사용되는 지표는 교육, 직업, 소득수준이다. 이 중 교육은 미래의 직업 선택에 대한 기회와 잠재 소득을 결정할 수 있기 때문에 가장 기본이 된다(Lahelma et al, 2004). 그리고 현재의 소득이나 직업과는 달리 성인기 초기에 미리 결정되기 때문에 건강과의 관계에서 역 인과(reverse

causality) 관계를 가질 확률이 가장 적고, 직업은 남성과 여성 모두 동일하게 적용할 수 없는 것과는 달리 교육은 남녀 모두에게 공통적으로 적용할 수 있는 장점이 있다(Huisman et al, 2005). 반면 과거 성인기 초기에 결정된 교육수준은 현재의 사회경제적 위치를 충분히 반영할 수 없기 때문에 현재 소득을 같이 고려하는 것이 바람직하다는 의견도 있다(Grundy and Holt, 2001).

가장 적합한 사회경제 지표를 선정하기 위해서는 무엇보다 먼저 이들 지표들 간의 상호관계를 파악하는 것이 필요하다. 지표들 간의 상호관계를 파악하지 않고서는 사회경제적 수준이 건강에 영향을 미치는 기전을 알아내는 데 한계가 있기 때문이다(Singh-Manoux et al, 2002; Singh-Manoux, 2005). 그러나 최근까지는 사회경제적 수준에 따른 건강불평등을 확인하고, 세 가지의 지표 중 어떤 지표가 독립적으로 건강불평등을 가장 잘 설명할 수 있는지를 알아보는 연구들이 대부분이었다(Lahelma et al, 2004).

최근 사회경제적 지표들 간의 상호관계를 고려하여 사회경제적 수준과 건강과의 관계를 알아본 논문(Lahelma et al, 2004)에 의하면 교육, 직업, 그리고 소득은 각 지표가 직접 경로(direct pathway)를 통하여 독립적으로 건강에 영향을 주었다. 그리고 다른 지표와의 상호작용으로 인한 간접적인 경로를 통해 영향을 주기도 하였다. 즉 건강과의 관계에서 각 지표는 서로 다른 지표들의 매개자(mediator)로서의 역할을 담당하였다. 따라서 지표들 간의 상호관련성을 무시하고 개별 지표들과 건강과의 관계만을 해석한다면 충실하지 못한 결과를 제시하게 된다.

우리나라의 사회경제적 위치와 건강과의 관계에 대한 연구에 의하면 교육(Son et al, 2002; Khang, 2003; Khang et al, 2004; Khang and Kim, 2005), 직업(Son et al, 2002), 그리고 소득(Song and Byeon, 2000)수준에 따라 사망률에 차이가 있었다. 그러나 이들 연구는 연구대상자의 대표성을 확보하지 못하였고, 교육, 소득, 직업 등의 지표들 중 일부만을 이용했다는 한계가 있다. 이후 국민건강영양조사 자료를 이용하여 대표성 문제를 해결하고, 교육, 소득, 직업의 세 가지 지표를 모두 고려한 연구(Khang and Kim, 2005)에 의하면 세 가지 변수 모두 나머지 두 변

수를 보정한 후에도 독립적으로 사망률에 영향을 주었다. 그러나 이 연구에서는 지표들 간의 상호작용에 대해서는 고려하지 않았다.

이상의 우리나라 연구 결과를 종합해 보면, 직업이 건강에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 알려진 유럽과는 달리, 우리나라는 교육수준이 사망률이나 이환율에 가장 많은 영향을 주었다. 이는 우리나라가 최근 몇 십년간 매우 빠른 속도의 경제성장과 더불어 급격한 사회변화를 경험하였기 때문에, 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 교육이 직업이나 소득을 결정하는 강력한 선행변수로서 작용했기 때문이라는 가정이 그 이유로 제시되었다(Son, 2004; Singh-Manoux, 2005).

동일한 사회경제 지표를 이용하여 건강에 미치는 영향을 알아본 연구라도 그 결과는 나라마다 같지 않을 수 있다. 또한 사회경제 지표가 가지는 의미와 지표들 간의 관계도 그 나라의 고유한 역사, 사회문화적 환경, 경제발전 단계 및 속도에 따라 다양하다. 역동적인 경제발전으로 구직의 기회가 많은 나라와 이미 경제성장의 안정기에 접어들어 상대적으로 구직의 기회가 적은 나라를 비교한다면 같은 교육수준이라 해도 교육이 건강에 미치는 영향도 다르고, 교육수준과 직업과의 관계 또한 다를 수밖에 없다. 따라서 각 나라마다 사회경제적 수준에 따른 건강불평등을 연구하는 것은 물론, 사회경제 지표들 간의 관계와 각 지표들이 가지는 의미를 이해하는 것은 매우 중요하다.

최근 수십 년 동안 전체적인 사망률은 크게 감소하였으나, 사회경제적 수준에 따른 건강수준의 차이는 오히려 증가하고 있다. 특히 허혈성심질환, 각종 암 질환, 호흡기계 질환, 그리고 음주 및 폭력과 관련된 질환들에서는 이러한 경향이 더욱 뚜렷하다(Marmot et al, 1984; Marmot and McDowall, 1986). 그 동안 미국과 유럽을 중심으로 사회경제적 수준과 허혈성심질환과의 관계에 대해서는 많은 연구가 이루어졌다. 그러나 사회경제적 수준에 영향을 가장 많이 받는 대표적 질환 중 하나인 호흡기계질환은 이에 대한 연구가 많이 부족하다(Prescott et al, 1999). 특히 호흡기계질환의 가장 중요한 위험인자인 흡연은 다른 건강행위 중 사회경제적 수준과 가장 밀접한 관계가 있는 요인 중 하나이기 때문에, 사회경제적 수준과 호흡기계질환과의 관계를 알아보는 것은 매우 의미가 있을 것이다.

따라서 이 연구에서는 교육, 직업, 그리고 소득 수준에 따른 주관적 건강수준과 대표적 호흡기계질환인 만성폐쇄성폐질환의 유병률의 차이를 확인하여, 사회경제적 수준에 따른 일반적 건강과 호흡기계질환의 불평등을 확인하고, 각 사회경제 지표들 간의 상호 관계에 대해 알아보고자 한다.

## 2. 연구의 목적

이 연구에서는 2001년 국민건강영양조사 자료와 이 조사와 공동으로 시행된 폐기능검사 자료를 이용하여 사회경제적 수준에 따른 건강수준의 차이를 알아보고, 사회경제적 지표들 간의 상호 관계와 각 지표가 가지는 의미에 대해 알아보고자 한다. 세부 목적은 다음과 같다.

첫째, 교육, 소득, 직업의 사회경제적 지표를 이용하여 각 지표의 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강과 만성폐쇄성폐질환의 유병률 차이를 알아보고, 이를 통해 건강수준의 불평등을 확인한다.

둘째, 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 사회경제 지표인 교육, 소득, 직업들 간의 상호 관계를 알아본다.

## 제2장 이론적 배경

### 1. 사회경제 지표

건강불평등의 가장 근본적인 원인은 사회경제적 수준의 불평등이며, 이러한 사회경제적 수준은 전통적으로 교육, 소득, 그리고 직업을 이용하여 정의하여 왔다 (Figure 1). 사회경제 지표들은 건강에 서로 다른 영향을 주고, 지표 간에도 서로 다양한 상호관계가 있기 때문에, 각각의 지표들은 서로 다른 의미를 내포하고 있다(Lynch, 2000; Zimmer, 2001).

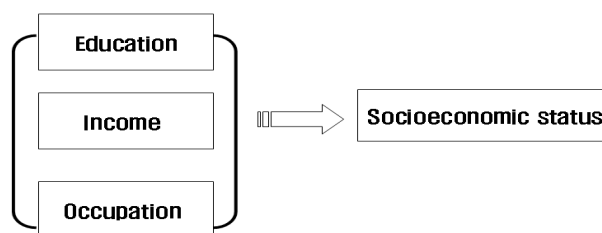


Figure 1. Key indicators of Socioeconomic Status

#### 1.1. 교육

사회경제적 수준을 나타내는 지표 중 교육은 미래 직업의 선택에 대한 기회와 잠재 소득을 결정할 수 있기 때문에 여러 가지 지표 중 가장 기본이 되며, 건강관련 정보를 포함한 건강증진에 필요한 여러 가지 자원에 대한 접근성도 높인다. 부모의 사회경제적 능력은 일정부분 자식의 교육의 기회에 영향을 주지만, 다른 사회경제적 지표보다는 건강과의 관계에서 역 인과관계가 발생할 확률이 가장 적고, 직업에 비해 여성과 남성에 비교적 동일한 기준으로 적용할 수 있다는 점에서 가장 유익한 지표이다(Lahelma et al, 2004; Huisman et al, 2005).

동일한 교육수준을 가진 경우라도 그 나라의 경제발전 단계, 인종, 성별, 시기에 따라 그 의미와 결과는 다를 수 있다. 그 예로 같은 교육수준을 가진 여성이라도 남성에 비해 소득이 낮을 수 있다(Berkman, 2000). 또한 역동적인 경제성장 단계로 적절한 급여를 받을 수 있는 직업선택과 신분상승의 기회가 많은 사회는 그렇지 않은 사회와 비교할 때 같은 학력을 가진 경우라도 건강에 미치는 영향은 물론 교육수준이 가지는 의미도 다르다(Lynch et al, 1994). 이러한 이유로 개발도상국에서는 교육을 사회경제 지표로 가장 많이 사용한다.

우리나라에서 교육수준과 사망률과의 관계를 살펴본 연구(Son et al, 2002; Khang, 2003; Khang et al, 2004; Khang and Kim, 2005)에 의하면 교육수준이 사망률의 불평등의 가장 강한 예측인자였다. 이는 유럽에서 직업이 가장 강한 예측인자였던 연구결과와 다른 것으로, 우리나라가 최근 몇 십년간 매우 빠른 속도의 경제성장과 더불어 급격한 사회변화를 경험하였기 때문이다(Son, 2004).

교육수준에 따른 건강불평등을 확인하는 것은 의료정책 뿐 아니라 교육정책에서도 국민 건강을 향상시킬 수 있는 방법을 모색할 수 있기 때문에 중요한 의미를 갖는다(Adler, 2002). 즉 교육기간을 증가시키거나 교육의 내용을 충실히 함으로써 인적자본의 개발, 생산성 향상 등은 물론 국민들의 건강까지 향상시킬 수 있다.

## 1.2. 직업

직업에 대한 인식은 각 사회의 가치관에 따라 다양하기 때문에 직업의 수준을 정의하는 것은 간단한 문제가 아니다. 그리고 직업수준은 성별에 따라서도 의미하는 바가 매우 다르다. 여성은 직업을 가지고 있는 경우에도 가사를 전담하는 경우가 많기 때문에 노동시장에서 여성의 직업수준은 남성의 수준과는 성격과 영향이 많이 다르다(Lynch, 2000). 또한 직업과 건강과의 관계에서는 항상 건강근로자효과



(healthy worker effect)가 문제가 되기 때문에 방법론상에서도 많은 제약이 있다.

직업유무 외에도 직업의 성격이나 작업환경은 건강에 영향을 미친다. 직업이 있는 경우라도 근로자가 느끼는 고용불안이나 실업에 대한 불안은 건강에 나쁜 영향을 미칠 수 있다(Martikainen and Valkonen, 1998). Karasek에 의하면 정신적 부담, 의사결정의 자율성, 그리고 직장에서의 사회적 지지가 복합적으로 작용하여 근로자의 건강에 영향을 주는데, 정신적 부담은 많을수록, 의사결정의 자율성은 적을수록, 직장 내 지지가 적을수록 건강수준이 낮았다. 영국의 Whitehall 연구에 의하면 직업수준에 따라 심혈관계질환의 발생률에 차이가 있었는데, 특히 직장 내 자율성이 심혈관계질환의 발생에 중요한 영향을 미쳤다(Adler, 2002). 이러한 정신적 측면 외에도 화학물질, 방사능, 육체적 스트레스, 소음, 그리고 생물학적 위해물질 노출 정도가 건강에 영향을 미친다. 이러한 위해물질은 교육수준이 낮은 근로자가 근무하는 작업환경에서 더 흔하다.

### 1.3. 소득

소득은 의료서비스의 구매력, 영양상태, 주거환경, 교육, 그리고 여가활동에까지 영향을 미치고, 스트레스 극복에도 영향을 미친다(Lynch, 2000). 소득은 절대적 의미와 상대적 의미가 모두 중요하다. 일정 소득 이하의 집단에서는 절대적 소득이 건강과 밀접한 관계가 있는 반면, 일정 수준 이상의 집단에서는 상대적 수준이 더 중요하다(Backlund, 1999). 경제적 수준을 결정하는 지표로는 소득 외에 소득의 누적을 의미하는 자산(wealth)이 있다. 65세 이상에서는 소득보다는 자산이 건강에 더 많은 영향을 준다(Lynch, 2000).

저소득층을 대상으로 한 조세정책이나 소득보장 정책은 건강향상에 미치는 효과가 매우 크다. 소득재분배 정책의 건강에 대한 영향을 분석한 연구(Adler, 2002)에 의하면 캐나다에서 소득재분배 정책 시행 후 3-8세 어린이들의 건강문제가 줄

어 들고, 인지기능이 향상되는 효과가 있었다. 즉 경제정책은 경제성장과 소득의 재분배는 물론 건강에도 많은 영향을 미친다. 따라서 경제 정책의 영향을 평가할 때는 경제적인 효율성이나 소득의 보장성과 더불어 국민의 건강수준에 대한 영향을 같이 평가하는 것이 바람직하다. 그러나 정책의 효과가 나타나기까지 시간차(time lag)가 크고, 건강에 영향을 미칠 수 있는 다른 국가 정책의 효과와 분리하기가 쉽지 않기 때문에, 이러한 정책의 영향 및 효과 평가에는 많은 어려움이 있다.

한 시점에서의 소득만을 가지고 건강에 대한 영향을 파악하는 데는 많은 한계가 있다. 이를 극복하기 위한 하나의 방법으로 Lynch(1996)는 소득을 1965년, 1974년, 그리고 1983년에 반복 측정하여 건강과의 관계를 살펴보았다. 이 연구 결과 경제적으로 어려웠던 기간과 신체, 정신, 그리고 인지기능 사이에는 용량반응(dose-response)관계가 있었다. 또한 소득의 누적 효과와 건강과의 관계를 살펴본 결과 일반적으로 우려되는 역 인과관계로 인한 영향도 거의 없었다는 것을 알 수 있었다.

#### 1.4. 사회경제 지표들 간의 관계

일반적으로 사회역학에서 많이 이용되는 인과관계 모델은 Figure 2와 같다 (Singh-Manoux, 2005). 위험요인 노출(X, exposure)을 사회경제적 수준으로 정의하고, 결과(Y, outcome)를 건강수준으로 정의할 때, X와 Y의 관계는 또 다른 인과관계를 가지는 제 3의 변수 A에 의해 매개될 수 있다. 이 때 A는 하나 일 수도 있고, 여러 개의 연속된 변수(A, B, C...)일 수도 있다. 그리고 X와 Y의 관계는 직접 효과(XY)와 A를 매개로 한 간접효과(XA+AY)로 구분할 수 있다.

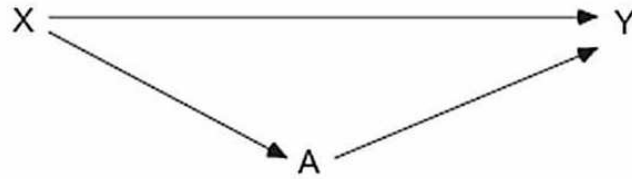


Figure 2. The relationships between X(exposure), Y(outcome), and A(mediator)

X와 Y의 인과관계에서 A가 매개자가 되기 위해서는 다음의 네 가지 기준을 충족해야 한다. 첫째, X는 A와 관련이 있어야 한다. 둘째, A는 Y와 관련이 있어야 한다. 셋째, X는 Y와 관련이 있어야 한다. 넷째, A를 보정한 후 X와 Y의 관련성의 크기는 보정하기 전 보다 약화되어야 한다.

사회경제적 수준에 따른 정신적 건강과 주관적 건강(Lahelma, 2004)의 관계를 알아본 연구(Singh-Manoux et al, 2002)에 의하면 교육, 소득, 직업은 각각 독립적으로 정신적 건강에 영향을 주었다. 또한 이 때 사용된 사회경제 지표들 간의 관계를 알아본 결과 교육은 직업과 소득의 선행변수로 작용하였고, 직업은 교육에 의해 영향을 받고, 소득을 통하여 건강에 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 따라서 이들 사회경제 변수들 간의 관계를 파악하지 않고, 하나의 변수를 나머지 다른 변수들을 통제한 후에 건강에 미치는 독립적인 영향만을 해석한다면 결과의 해석에 필요한 많은 정보들을 놓칠 수 있다(Singh-Manoux, 2005).

## 2. 사회경제적 수준이 건강에 영향을 미치는 기전

교육, 소득, 직업은 모두 건강의 중요한 결정 인자들로, 직접적 영향보다는 즉각적으로 건강에 영향을 미치는 요인을 통하여 간접적으로 건강에 영향을 준다 (Figure 3). 즉 건강에 대한 다른 결정인자들의 대리지표(proxy)로서 작용하여 영

향을 미친다(Angell, 1993).

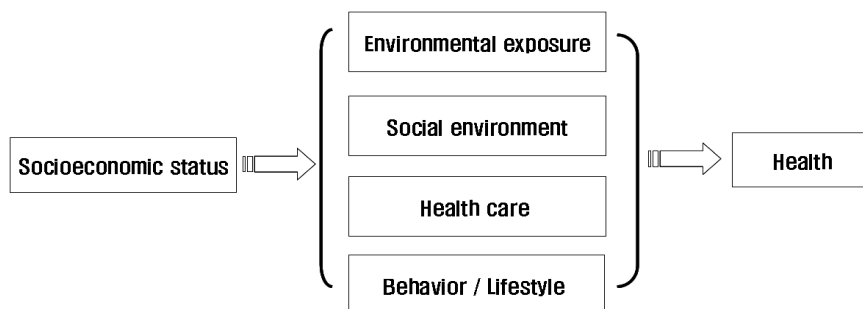


Figure 3. Indirect pathways

사회경제적 수준의 차이는 위해물질, 주거환경, 소음, 그리고 환경오염물질 등의 노출정도에 영향을 미쳐 건강에 영향을 준다. 이러한 대표적인 질병인 소아 천식은 사회경제적 수준이 낮은 어린이들 사이에서 발생률이 높고 중증도도 높다(Wiezman, 1992). 미국의 환경보건청(Environmental Protection Agency, EPA)에서는 사회경제적 수준에 따른 위해물질 노출의 불평등을 감소시키고자 환경개발 관련 법, 규제, 정책 등을 모든 인종, 문화, 소득과 관계없이 모든 국민들에게 똑같이 적용하는 것을 환경적 정의(environmental justice)라고 하고, 이 환경적 정의의 달성을 위해 많은 노력을 하고 있다(Adler, 2002).

사회 구성원들의 네트워크도 개인의 건강에 중요한 영향을 미친다. 사회 결집력(social cohesion)이나 네트워크가 잘 형성된 지역은 그렇지 않은 지역보다 자살율과 사망률이 모두 낮다(Sampson et al, 1997). 따라서 지역사회의 통합을 위한 기반시설(infrastructure)에 투자 하는 것은 그 지역의 건강을 향상시킬 수 있는 방안의 하나가 될 수 있다.

사회경제적 수준에 따라 의료이용에 대한 접근도와 이용하는 의료서비스의 질에 차이가 있을 수 있다. 소득이 낮은 경우 의료에 대한 접근도가 떨어지기 때문

에 적절한 예방서비스나 치료를 받지 못하거나, 상대적으로 낮은 질의 의료서비스를 받을 수 있다. 캐나다의 연구(Adler, 2002)에 의하면 소득이 낮은 집단의 경우 일차의료 이용은 더 많았다. 그러나 의학적 필요를 보정하고 난 후에는 오히려 의학적 서비스를 받을 확률은 더 낮았다. 따라서 저소득층을 대상으로 의료의 접근성을 향상시키기 위한 노력은 정책적으로 매우 중요하다.

영국의 경우 국가보건서비스(National Health Service, NHS)의 도입으로 전국민의 의료서비스에 대한 접근성을 더욱 향상시켰음에도 불구하고, 사회경제적 수준에 따른 건강의 차이는 더욱 증가하였다(Adler, 2002). 이는 질병발생 단계 이전부터 사회경제적 수준에 따라 위험요인 노출, 건강행위실천 등에서 차이가 있기 때문이다. 따라서 초기 단계에 대한 접근 없이 질병발생 후 의료서비스의 접근성만을 강화하는 정책은 건강의 불평등을 해소하는 데 한계가 있을 수 밖에 없다.

건강행위는 미국 내 조기사망의 50%를 설명할 정도로 매우 중요한 건강결정 요인이다. 특히 흡연은 조기사망의 가장 중요한 위험인자이다. 교육이나 소득이 낮은 경우 흡연율이 높는데 이는 흡연을 시작할 확률은 높거나 같은 반면 금연에 성공할 확률은 낮기 때문이다(Pierce et al, 1989; Winkleby et al, 1999). 따라서 사회경제적 수준이 낮은 집단은 그렇지 않은 집단보다 금연교육이나 프로그램을 더 필요로 한다. 그리고 낮은 사회경제적 집단을 대상으로 한 별도의 금연 프로그램이나 정책 없이 담배가격만을 인상하는 정책은 사회경제적 수준이 낮은 집단의 경제적 부담만을 가중시킬 수도 있다(Adler, 2002). 즉, 사회경제적 수준과 관계없이 동일한 금연 프로그램을 시행하는 경우 높은 교육수준의 집단에서 금연 성공률이 더욱 높기 때문에 흡연으로 인한 건강수준의 차이는 더욱 커진다. 따라서 대상 집단의 특성과 환경에 맞는 맞춤형 건강증진 프로그램을 시행하는 것이 필요하다.

### 3. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준

주관적 건강수준은 삶의 질을 결정하는 매우 중요한 지표일 뿐 아니라 객관적 평가에 의한 의학적 건강수준과도 밀접한 관련이 있다(Lee and Shinkar, 2003). 예를 들어 만성질병(Mulsant et al, 1997; Woo et al, 1998; Fried et al, 1999; Bryant et al, 2000), 입원율(Mor et al, 1994; Kennedy et al, 2001), 신체기능감소와 장애 정도(Mor et al, 1994; Idler and Kasl, 1995; Lawrence and Jette, 1996, Lee, 2000), 그리고 사망률(Idler and Kasl, 1995; Scott et al, 1997; Lee, 2000)은 주관적 건강수준과 매우 높은 상관관계가 있다. 또한 주관적 건강수준은 측정-재측정 신뢰도(test-retest reliability)도 높기 때문에 객관적 건강수준의 대리지표로 많이 이용된다(Lahelma et al, 2004).

유럽에서 10개국을 대상으로 주관적 건강수준을 이용하여 사회경제적 수준에 따른 건강불평등을 비교한 연구(Kunst et al, 2005)에 의하면 10개국 모두에서 사회경제적 수준에 따른 건강불평등이 관찰되었다. 주관적 건강수준이 낮을 확률은 교육수준이 가장 낮은 집단이 높은 집단에 비해 남자의 경우 1980년에 2.61배, 1990년에 2.54배였고, 여성은 1980년과 1990년에 각각 2.47, 2.70배이었다. 소득은 소득을 5분위수로 구분하였을 때 가장 낮은 소득 집단이 가장 높은 소득 집단에 비해 1980년과 1990년에 남성은 3.13, 3.37배, 여성은 2.43, 2.86배로 교육과 소득 수준에 따라 1980년과 1990년 모두 주관적 건강수준의 불평등이 존재하였다. 국가별로는 북유럽 선진국은 경제위기를 경험했음에도 불구하고 건강불평등이 1980년에 비해 1990년에 증가하지 않은 반면, 네덜란드, 이탈리아, 스페인 등의 국가에서는 건강수준의 격차가 더욱 증가하였다.

사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준과 사망률과의 관계에 대한 미국의 연구 결과에 의하면 소득이 낮을수록 주관적 건강수준은 낮고 사망률은 높았다(Franks et al, 2003). 그리고 캐나다의 연구에서는 절대적 사회경제적 수준, 주관적으로 느끼는 사회경제적 수준, 그리고 상대적 소득수준과 주관적 건강수준의 관

계를 연구한 결과, 세 가지 모든 경우에서 사회경제적 수준과 주관적 건강이 유의한 양의 관계가 관찰되었다(Dunn et al, 2005).

#### 4. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환

만성폐쇄성폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)은 만성적인 기침과 객담을 증상으로 하고, 비가역적인 기류폐쇄를 유발하는 질병으로, 향후 선진국을 중심으로 감염성 질환의 감소, 인구의 고령화, 흡연의 증가로 인해 사회적 부담이 더욱 증가할 전망이다(Barnes, 2004). 2002년 세계보건기구 보고서에 의하면, 전 세계적으로 만성폐쇄성폐질환으로 인한 사망이 1990년에는 전체 사망원인의 6위, 2002년에는 4위였으며 2020년에는 3위가 될 것으로 예측하였다(WHO, 2002).

우리나라 국가차원의 만성폐쇄성폐질환 역학조사는 2001년에 대한결핵 및 호흡기학회, 한국보건사회연구원, 그리고 한국산업안전공단에서 공동으로 처음 수행하였다. 이 연구결과에 의하면 2001년 만성폐쇄성폐질환의 45세 이상 유병률은 17.2%로(Kim et al, 2005) 스페인의 9.1%, 스웨덴의 14.0%, 일본의 10.7%(Fukuchi, 2004) 보다도 훨씬 높았다.

만성폐쇄성폐질환은 40세 이상에서 진단을 하는 만성질환이기 때문에 만성폐쇄성폐질환에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 할 때에는 이 시기의 폐기능에 누적적으로 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 위험요인을 모두 고려해야 한다(Table 1). 중년의 폐기능 및 만성폐쇄성폐질환 발생의 원인으로 산전 위험요인 노출, 아동기의 잦은 하기도 감염, 나쁜 생활환경, 환경오염, 흡연, 그리고 불균형적인 식습관 등이 있으며, 이들 위험요인은 직·간접적으로 사회경제적 수준과 관련이 있다. 사회경제적 수준에 따른 위험요인 및 대표적인 만성폐쇄성폐질환과의 관계에 대한 연구는 다음 Table 2와 같다.

**Table 1. Factors associated with socioeconomic status and lung function**

- 자궁 내 폐 발달
- 아동기 환경 노출
- 아동기 호흡기 감염
- 아동기와 청소년기 흡연
- 성인기 흡연
- 직업
- 거주환경
- 보호 물질(protector factors)의 불균형

일부 폐질환은 직업성 노출로 인해 발생한다. 그러나 직업을 갖고 있지 않은 여성을 대상으로 한 많은 연구에서도 여성들의 사회경제적 수준에 따라 폐기능 또는 폐질환 발생률의 차이가 있는 것을 고려해 보면, 이러한 폐기능 및 폐질환 발생률의 차이를 직업으로 인한 노출로만 설명할 수는 없다는 것을 알 수 있다. 또한 직업적 노출이 일어나기 이전을 포함하여 전 연령에 걸쳐 이러한 차이가 관찰되고(Koskinen and Martelin, 1994; Rahkonen et al, 1997), 직업적 노출 보정 후에도 낮은 교육 수준이 여전히 만성폐쇄성폐질환의 위험요인이라는 결과도 사회경제적 수준과 폐기능 및 폐질환과의 관련성을 뒷받침 한다고 볼 수 있다.

Bakke(1995)의 연구에 의하면 직업적 노출과 흡연상태를 보정한 후 최종학력이 초등학교인 경우에는 대학교인 경우에 비해 폐쇄성폐질환의 위험이 2.9배, 폐기능에 제한이 있을 위험이 5.2배 높았다. 그리고 만성폐쇄성폐질환으로 인해 입원할 확률도 3배 높았고(Prescott et al, 1999), 만성폐쇄성폐질환으로 인한 사망위험도 2배 높았다(Huisman et al, 2005). 사회계층에 따른 폐기능의 차이는 일초간 노력성호기량(Forced expiratory volume in one second, FEV<sub>1</sub>)의 경우 예측값의 7-15% 정도 차이가 있었고, 흡연을 보정한 후에도 이러한 차이는 그대로였다(Burr and Holliday, 1987). 코펜하겐 심혈관 연구 결과에 의하면 흡연을 보정한 후 사회경제적 수준이 가장 높은 집단은 가장 낮은 집단에 비해 남자에서는 400ml, 여자에서는 259ml 정도 일초간 노력성호기량 차이가 있었다.



**Table 2. Studies of socioeconomic status (SES) and indices of COPD**

Author/place	Year	Study population	Index of SES
Burr (Caerphilly/Bath, Scotland)	1987	Population sample (513 men)*	Manual, non-manual
Bakke (Bergen, Norway)	1995	Population sample (714 men and women)*	Education (3 levels)
Prescott (Copenhagen, Denmark)	1998	Population sample (14 223 men and women)*	Income, education
Koster (Dutch GLBE study)	2004	Population sample (465 men and women)*	Income, education, occupation
Huisman ( 8 European countries)	2005	Population sample (51,710,855 men and women)*	Education

## 제3장. 연구 방법

### 1. 연구 내용

사회경제적 수준에 따른 건강수준을 알아보기 위해 교육, 직업, 그리고 소득 수준별로 각각 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 유병률을 분석하고, 각 사회경제적 지표별로 건강의 차이, 즉 건강 불평등의 크기를 비교하였다.

그리고 사회경제적 지표들 간의 상호관계를 알아보기 위해서 다음의 개념적 모델(Figure 4)을 가정하였다. 앞의 이론적 배경에서 설명한 바와 같이 교육은 대부분 성인기 초기까지 이루어지기 때문에 교육은 성인이 된 후의 직업이나 소득의 결정에 매우 중요한 영향을 미친다. 그리고 현재의 직업은 현재의 소득을 결정한다(Singh-Manoux, 2005). 이 모델에 근거하여 교육, 직업, 그리고 소득 지표들이 선행(preceding)변수와 후행(succeeding)변수로서 상호관련성과 각 지표들 간의 의미에 대해 알아보았다.

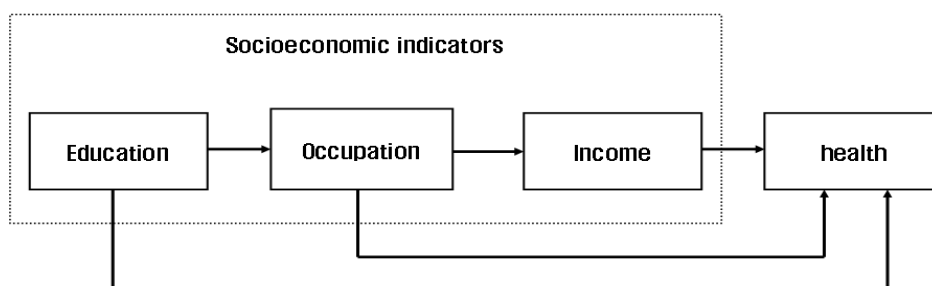


Figure 4. Conceptual model of pathways between socioeconomic indicators of health

## 2. 연구 자료 및 대상자

2001년도 국민건강영양조사의 설문조사 자료와 대한결핵 및 호흡기학회, 한국보건의사회연구원, 그리고 한국산업안전공단이 공동으로 시행한 폐기능 검사, 흉부 X-선 검사 자료를 이용하였다. 연구대상의 범위는 교육, 직업, 그리고 소득이 비교적 안정적인 40세 이상 4,448명을 대상으로 하였다.

사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준의 관계는 4,448명 중 누락된 변수가 있는 대상자를 제외한 4,154(93.4%)명이 최종 분석 대상이었다(Figure 5). 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계는 4,448명 중 만성폐쇄성폐질환의 진단에 필요한 폐기능 검사와 흉부 X-선 검사를 모두 시행 받은 경우를 대상으로 하였다. 폐기능 검사는 최선을 다하여 검사를 시행했는가가 중요하기 때문에 미국흉부학회(American Thoracic Society, ATS) 진단기준에 따라 적절한 검사를 2회 이상 시행한 경우를 적절한 폐기능 검사자로 정의하였다. 적절한 폐기능 검사자는 2,217(49.8%)명이었고, 이들 중 누락된 변수가 없는 2,068(46.5%)명을 최종 분석대상자였다(Figure 5).

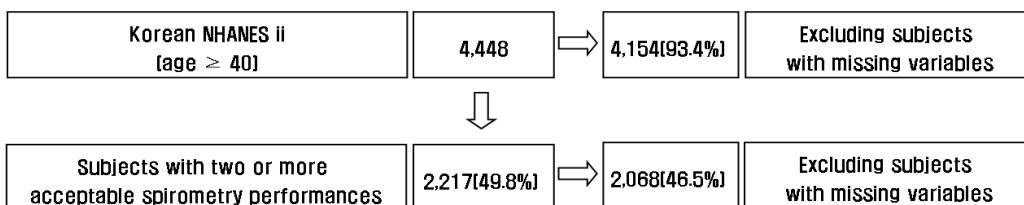


Figure 5. Study populations

### 3. 변수 정의

#### 3.1. 독립변수

사회경제 지표인 교육, 직업, 소득은 상, 중, 하의 세 가지 수준으로 분류하였다 (Table 3). 교육수준은 최종학력이 중학교이하, 고등학교, 그리고 대학이상인 경우로 구분하였다. 직업은 고위임직원, 전문가, 기술공 및 준전문가, 사무종사자, 서비스종사자, 판매종사자를 비육체노동자로, 농업, 임업 및 어업 숙련종사자, 기능원, 장치기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자를 육체노동자로, 그리고 군인, 학생 및 재수생, 주부, 무직인 경우를 비경제활동 그룹으로 구분하였다. 소득은 월 가구소득이 120만원 미만, 120만원 이상 250만원 미만, 250만원 이상의 세 그룹으로 분류하였다.

명목변수인 교육이나 직업과는 달리 소득은 연속변수로 측정하였다. 그러나 소득이라는 변수의 특성상 연구대상자들이 특정 소득으로 응답하려는 경향이 강하였다. 예를 들어 소득을 100만원, 150만원, 그리고 200만원 등으로 기재한 경우가 많았기 때문에 연구대상자를 소득의 상, 중, 하 세 가지 그룹에 동일한 수의 대상자가 포함되도록 정확하게 구분하는데 한계가 있었다. 따라서 전체 연구대상자를 소득의 상, 중, 하 세 그룹별로 가장 비슷하게 분류할 수 있는 지점인 120과 250 만원을 기준으로 소득의 상, 중, 하 그룹을 분류하였다.

#### 3.2. 종속변수

종속변수는 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환으로 정의하였다(Table 3). 주관적 건강수준은 '매우 좋음', '좋음', '보통', '나쁨', '매우 나쁨'의 5단계로 조사한 후, '나쁨'과 '매우 나쁨'을 건강수준이 '나쁘다'로 나머지를 건강수준이 '좋다'로 분

류하였다. 만성폐쇄성폐질환은 **Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD)**의 기준에 의해 일초간 노력성호기량(**forced expiratory volume in 1s, FEV<sub>1</sub>**)과 노력성폐활량(**forced vital capacity, FVC**)의 비가 0.7 미만인 경우 만성폐쇄성폐질환으로 진단하였다. 그리고 사회경제적 수준이 높은 집단과 낮은 집단의 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 차이를 건강불평등지수(**health inequality index**)라고 정의하였다.

**Table 3. Dependent and independent variables**

Variables	Classification	Definition
<b>Independent variables</b>		
Education (year)	$\geq 13$	university level or more
	$10 \leq < 13$	high school
	$< 10$	middle school or less
Occupation	white collar worker	manager, professional, semi-professional, technician, office worker, or seller
	labor worker	worker in manual, labor, or non-professional sector
	others	unemployment, retirement, or housework
Income(1,000won/month)	$\geq 2,500$	
	$1,200 \leq < 2,500$	
	$< 1,200$	
<b>Dependent variables</b>		
Self-rated health	healthy	very good, good, fair
	unhealthy	poor, very poor
COPD	no	$FEV1/FVC \geq 0.7$
	yes	$FEV1/FVC < 0.7$

#### 4. 분석 방법

연구대상자의 일반적 특성과 사회경제적 특성을 알아보기 위해 카이제곱검정과 ANOVA를 이용하여 분석하였다. 그리고 사회경제적 수준과 주관적 건강 및 만성 폐쇄성폐질환과의 관계를 알아보기 위하여 다음의 3 단계로 분석을 시행하였다.

첫째, 경향분석(trend test)을 이용하여 교육, 직업, 그리고 소득의 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준의 차이와 만성폐쇄성폐질환의 유병률 차이를 분석하여, 건강의 차이가 일정한 경향을 보이는지 확인하였다.

둘째, 다변량 분석으로 교육, 직업, 그리고 소득수준에 따라 건강수준에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 사회경제 지표별로 각각 로지스틱회귀분석을 시행하였다. 종속변수는 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 여부로, 주관적 건강수준이 낮을 확률과 만성폐쇄성폐질환을 가지고 있을 확률을 각각 분석하였다. 교육, 직업, 소득 모두 사회경제적 수준이 가장 높은 집단을 기준집단으로 가변수 처리하여 분석하였다. 로지스틱 회귀분석 결과 나온 비차비(odds ratios, OR)는 곧 각 사회경제 지표별 단계에 따른 건강수준의 차이 즉 건강의 불평등을 의미하며, 앞에서 언급한 바와 같이 이 비차비를 건강 불평등지수로 해석하였다. 그리고 혼란 변수는 주관적 건강수준의 경우 연령과 배우자 여부로 정의하였고, 만성폐쇄성폐질환은 가장 중요한 위험인자인 연령과 흡연으로 정의하였다. 흡연을 보정하기 위해서는 현재의 흡연여부와 현재 및 과거 흡연자의 흡연량(packyear)을 모두 고려하였다.

마지막으로 사회경제 지표들 간의 관계를 알아보기 위해 각 지표별로 다단계 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 1단계는 주관적 건강수준 및 만성폐쇄성폐질환과의 관계를 사회경제 지표별로 분석하였다. 2단계는 하나의 사회경제 지표에 나머지 두개의 지표 중 하나씩을 추가하여 불평등지수의 변화를 분석하였다. 마지막 3단계는 3가지 지표를 모두 포함하여 분석하였다. 3가지 단계 모두 주관적 건강수

준의 경우 연령과 배우자 여부를, 만성폐쇄성폐질환의 경우 연령과 흡연을 보정하  
하였고, 교육, 직업, 소득 지표들을 가변수 처리하지 않고 분석하였다.



## 제4장 연구 결과

### 1. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준과의 관계

#### 1.1. 일반적 특성

연구대상자는 총 4,154명이었고, 남성은 1,879명, 여성은 2,257명이었다(Table 4). 연령은 40세 이상 50세 미만의 경우 42.0%로 가장 많았고, 배우자가 있는 경우는 전체의 80.7%이었다. 여성은 남성보다 연령이 높았고( $P<0.0001$ ), 배우자가 없는 경우가 많았다( $P<0.0001$ ).

Table 4. General characteristics

	Male (n=1,879)		Female (n=2,257)		Total (n=4,154 )	
	Number	%	Number	%	Number	%
<b>Age</b>						
<50	856	45.1	888	39.3	1744	42.0
<60	491	25.9	556	24.6	1047	25.2
<70	359	18.9	469	20.8	828	19.9
≥70	191	10.1	344	15.2	535	12.9
<b>Spouse</b>						
yes	1,756	92.6	1,595	70.7	3351	80.7
no	141	7.4	662	29.3	803	19.3

## 1.2. 사회경제 지표들의 분포

교육수준은 남성이 여성보다 대학 이상의 학력을 가진 경우가 더 많았다. 직업은 여성의 상당수가 가정주부로 남성에 비해 비경제활동에 해당하는 응답이 많았다. 소득은 전반적으로 남성이 여성보다 높았다(Table 5). 남성과 여성에서 교육, 직업, 소득의 사회경제 지표 분포는 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $P<0.0001$ ).

Table 5. Distribution of socioeconomic indicators

	Male (n=1,879)		Female (n=2,257)		Total (n=4,154 )	
	Number	%	Number	%	Number	%
<b>Education (year)</b>						
≥13	472	24.9	172	7.6	644	15.5
10≤<13	636	33.5	580	25.7	1,216	29.3
<10	789	41.6	1,505	66.7	2,294	55.2
<b>Occupation</b>						
white collar worker	738	38.9	458	20.3	1,196	28.8
labor worker	739	39.0	449	19.9	1,188	28.6
others	420	22.1	1,350	59.8	1,770	42.6
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥ 2,500	525	27.7	516	22.9	1,041	25.1
1,200≤ <2,500	757	39.9	781	34.6	1,538	37.0
<1,200	615	32.4	960	42.5	1,575	37.9

### 1.3. 사회경제적 수준과 주관적 건강수준

사회경제적 수준과 주관적 건강수준과의 관계를 알아보기 위해 경향 분석(trend test)한 결과는 다음 Table 6과 같다. 교육이 가장 높은 집단은 7.3%, 중간 집단은 13.8%, 낮은 집단은 38.3%에서 주관적 건강수준이 나쁘다고 응답하였다. 즉, 건강수준이 '나쁘다', '매우 나쁘다'라고 응답한 경우는 교육수준이 낮을수록 많았다. 이러한 경향은 남녀별 분석에서도 동일하였다. 그리고 직업수준과 소득수준에서도 교육수준에 따른 주관적 건강수준의 분포와 유사한 경향을 보였고, 이는 모두 통계적으로 유의하였다.

각 사회경제적 지표별로 사회경제적 수준이 높은 경우를 기준집단으로 가변수 처리하여 로지스틱회귀분석을 시행한 결과 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준의 불평등 지수는 다음 Table 7과 같다. 여성의 직업에 따른 건강수준 외에 남녀 모두에서 전반적으로 교육, 직업, 소득의 사회경제적 수준이 낮을수록 '건강하지 않다'고 응답할 확률이 높았다.

남자의 경우 교육수준이 가장 높은 집단에 비해 중간 집단은 '건강하지 않다'고 응답할 확률이 2.35배 높았고, 가장 낮은 집단은 3.84배 높았다. 여성은 교육수준이 가장 높은 집단에 비해 중간 집단이 1.58배 높았으나 이는 통계적으로 유의하지 않았고, 가장 낮은 집단은 4.16배로 이는 통계적으로 유의하였다. 여성에서는 직업이 비육체노동에 비해 육체노동에 해당하는 경우 '건강하지 않다'고 응답할 확률이 1.72배 높았고 이는 통계적으로 의미가 있었다. 반면 비경제활동인 경우에는 1.26배 높았으나 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 교육, 직업, 그리고 소득 수준별 주관적 건강수준의 차이는 남성에서 교육수준이 가장 낮은 집단이 3.84배, 여성에서 4.16배로, 남녀 모두 직업이나 소득에 비해 교육의 단계에 따라 건강수준의 차이가 가장 컸다.

**Table 6. Self-rated health by socioeconomic indicators, unadjusted prevalence(%)**

	Male			Female			Total		
	unhealthy	healthy	<i>P</i> for trend	unhealthy	healthy	<i>P</i> for trend	unhealthy	healthy	<i>P</i> for trend
	368 (19.4)	1,529 (80.6)		726 (32.2)	1,531 (67.8)		1,094 (26.3)	3,060 (73.7)	
<b>Education (year)</b>									
≥13	32 ( 6.8)	440 (93.2)	<.0001	15 ( 8.7)	157 (91.3)	<.0001	47 ( 7.3)	597 (92.7)	<.0001
10≤<13	91 (14.3)	545 (85.7)		77 (13.3)	503 (86.7)		168 (13.8)	1,048 (86.2)	
<10	245 (31.1)	544 (69.0)		634 (42.1)	871 (57.9)		879 (38.3)	1,415 (61.7)	
<b>Occupation</b>									
white collar worker	67 ( 9.1)	671 (90.9)	<.0001	85 (18.6)	373 (81.4)	<.0001	152 (12.7)	1,044 (87.3)	<.0001
labor worker	126 (17.1)	613 (83.0)		154 (34.3)	295 (65.7)		280 (23.6)	908 (76.4)	
others	175 (41.7)	245 (58.3)		487 (36.1)	863 (63.9)		662 (37.4)	1,108 (62.6)	
<b>Income (1,000won/month)</b>									
≥2,500	48 ( 9.1)	477 (90.9)	<.0001	77 (14.9)	439 (85.1)	<.0001	125 (12.0)	916 (88.0)	<.0001
1,200≤<2,500	107 (14.1)	650 (85.9)		198 (25.4)	583 (74.7)		305 (19.8)	1,233 (80.2)	
<1,200	213 (34.6)	402 (65.4)		451 (47.0)	509 (53.0)		664 (42.2)	911 (57.8)	

**Table 7. Self-rated health by socioeconomic indicators, odds ratios(OR) adjusted for age and marital status**

	Male			Female		
	OR	95% CI		OR	95% CI	
<b>Education (year)</b>						
≥13	1.00			1.00		
10≤<13	2.35	1.52	3.61	1.58	0.88	2.84
<10	3.84	2.56	5.75	4.16	2.40	7.24
<b>Occupation</b>						
white collar worker	1.00			1.00		
labor worker	1.69	1.22	2.33	1.72	1.25	2.36
others	3.16	2.17	4.62	1.26	0.95	1.67
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥2,500	1.00			1.00		
1,200≤ <2,500	1.48	1.02	2.14	1.73	1.28	2.34
<1,200	2.96	2.05	4.26	3.07	2.30	4.10

#### 1.4. 사회경제 지표들 간의 관계

교육, 직업, 소득 각각의 사회경제적 지표들의 전체 불평등 지수(gross inequality index)는 Table 8과 같다. 교육의 경우 남성에서의 교육수준이 한 단계 낮아질 때마다 '건강하지 않다'라고 응답할 확률이 1.87(CI 1.56-2.24)배, 여성은 2.34(CI 1.88-2.29)배씩 증가하였고, 세 가지의 지표 중 교육의 불평등 지수가 가장 컸다.

남성의 경우 하나의 지표와 나머지 다른 두 지표 중 하나씩 추가하여 두 지표들 간의 상호관계를 분석한 결과, 교육의 불평등 지수는 1.87에서 직업과 소득을 보정한 경우 각각 1.76, 1.66으로 불평등 지수가 감소하였다. 이 연구에서 가정한 사회경제적 수준과 건강과의 개념적 모델(Figure 4)에 근거하여 해석하면, 교육수준과 주관적 건강과의 관계의 12.5%  $((1.87-1.76)/(1.87-1) \times 100)$ 가 직업을 매개로, 24.5%  $((1.87-1.66)/(1.87-1) \times 100)$ 가 소득을 매개(mediated)로 한 효과임을 의미하는 것이다. 직업과 주관적 건강수준의 관계에서는 교육이 직업에 따른 주관적 건강 불평등의 16.7%  $((1.78-1.65)/(1.78-1) \times 100)$ 를 설명하였고 소득은 직업과 주관적 건강과의 관계에서 매개자로서 총 효과의 24.1%  $((1.78-1.59)/(1.78-1) \times 100)$ 를 설명하였다. 소득과 주관적 건강과의 관계에서는 교육이 32.8%  $((1.77-1.52)/(1.77-1) \times 100)$ , 직업이 20.9%  $((1.77-1.59)/(1.61-1) \times 100)$ 로 이들의 관계를 설명하였다.

마지막으로, 남성의 경우 세 가지 지표를 모두 같이 분석한 결과 세 가지 지표 모두 사회경제적 수준에 따라 주관적 건강수준의 차이가 있었고, 이는 모두 통계적으로 유의하였다. 그리고 세 가지 사회경제 지표 중 교육수준에 따른 불평등 지수가 가장 컸다(Figure 6).

**Table 8. Inequality index for self-rated health by socioeconomic indicators and gender**

	Gross effect			Education+Occupation			Education+Income			Occupation+Income			Education+Occupation+Income		
	OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI	
<b>Male</b>															
Education	1.87	1.56	2.24	1.76	1.47	2.12	1.66	1.37	2.00				1.61	1.33	1.95
Occupation	1.78	1.47	2.15	1.65	1.35	2.01				1.59	1.31	1.94	1.54	1.26	1.89
Income	1.77	1.48	2.12				1.52	1.26	1.83	1.61	1.34	1.94	1.41	1.16	1.71
<b>Female</b>															
Education	2.34	1.88	2.90	2.36	1.90	2.93	1.97	1.58	2.47				1.99	1.59	2.49
Occupation	1.04	0.92	1.19	1.09	0.95	1.25				1.07	0.93	1.23	1.10	0.96	1.27
Income	1.76	1.53	2.02				1.56	1.35	1.80	1.76	1.54	2.02	1.56	1.35	1.80

\* all models: estimated from different logistic regression models and adjusted by age and marital status

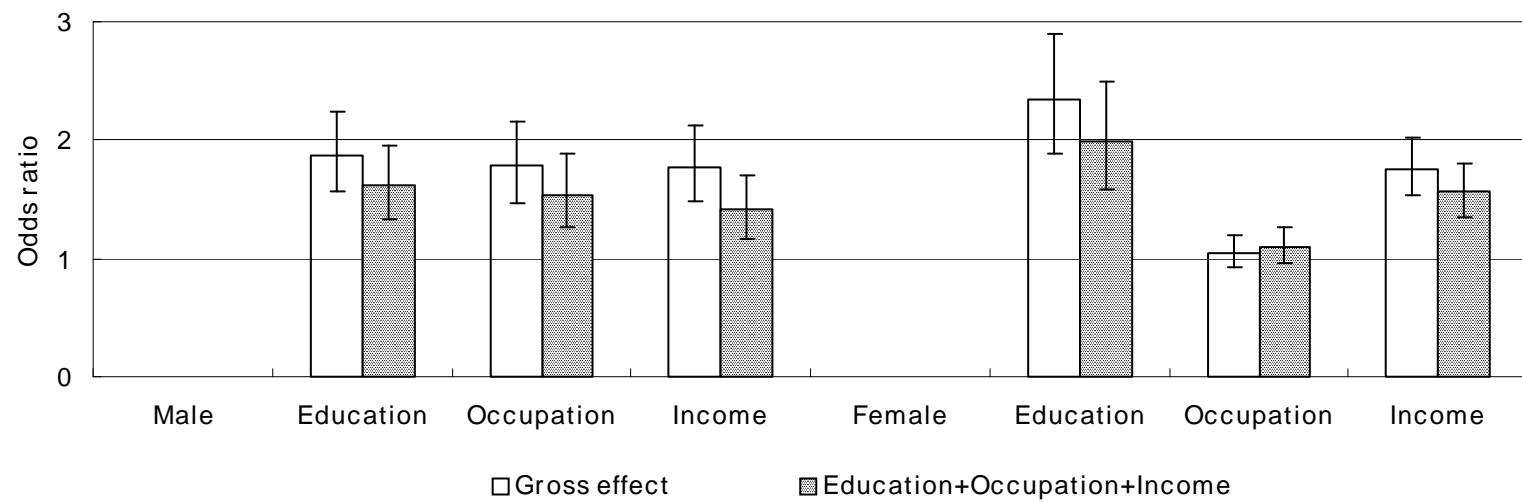


Figure 6. Inequality index for self-rated health by socioeconomic indicators and gender



## 2. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계

### 2.1. 일반적 특성

연구대상자는 총 2,068명이었고, 남성은 943명, 여성은 1,125명이었다(Table 9). 연령은 40세 이상 50세 미만의 경우 42.8%로 가장 많았다. 전반적인 연령의 분포는 남성과 여성에서 통계적으로 유의한 차이가 없었고( $P=0.1796$ ), 현재흡연자와 흡연량의 분포는 모두 남녀별로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P<0.0001$ ).

Table 9. General characteristics

	Male (n=943)		Female (n=1,125)		Total (n=2,068)	
	Number	%	Number	%	Number	%
<b>Age (year)</b>						
<50	409	43.4	476	42.3	885	42.8
<60	256	27.2	331	29.4	587	28.4
<70	208	22.1	237	21.1	445	21.5
≥70	70	7.4	81	7.2	151	7.3
<b>Smoking status</b>						
Current	503	53.3	51	4.5	554	26.8
Former	241	25.6	9	0.8	250	12.1
Never	199	21.1	1,065	94.7	1,264	61.1
<b>Smoking amount (pack-yr)</b>						
<10	390	52.4	11	18.3	401	49.9
<20	240	32.3	20	33.3	260	32.3
≥20	114	15.3	29	48.3	143	17.8

## 2.2. 사회경제 지표들의 분포

남성이 여성에 비해 전반적인 교육수준이 높았고, 직업은 많은 수의 여성이 가정주부로 50% 이상이 비경제활동에 해당하였고(Table 10), 이러한 교육과 직업수준의 분포는 남녀별로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P<0.0001$ ). 소득은 전반적으로 남성이 여성보다 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $P<0.1475$ ).

Table 10. Distribution of socioeconomic indicators

	Male (n=943)		Female (n=1,125)		Total (n=2,068)	
	Number	%	Number	%	Number	%
<b>Education (year)</b>						
≥13	208	22.1	90	8.0	298	14.4
10≤<13	318	33.7	318	28.3	636	30.8
<10	417	44.2	717	63.7	1134	54.8
<b>Occupation</b>						
white collar worker	349	37.0	254	22.6	603	29.2
labor worker	394	41.8	232	20.6	626	30.3
others	200	21.2	639	56.8	839	40.6
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥2,500	247	26.2	277	24.6	524	25.3
1,200≤ <2,500	378	40.1	422	37.5	800	38.7
<1,200	318	33.7	426	37.9	744	36.0

### 2.3. 사회경제적 수준과 흡연과의 관계

사회경제적 수준과 흡연과의 관계를 분석한 결과 남성의 경우 교육수준이 가장 낮은 집단은 44.9%, 직업이 육체노동자인 경우 46.9%, 그리고 소득은 중간에 해당하는 경우가 42.5%로 흡연율이 가장 높았다. 여성은 전체적으로 흡연율이 낮았고, 교육과 소득수준이 낮은 집단에서 흡연율이 높았다(Table 11).

Table 11. Prevalence of current smoking by socioeconomic indicators

	Male (n=503)		Female (n=51)		Total (n=554)	
	Number	%	Number	%	Number	%
<b>Education (year)</b>						
≥ 13	98	19.5	-	-	98	17.7
10 ≤ <13	179	35.6	3	5.9	182	32.9
<10	226	44.9	48	94.1	274	49.5
<b>Occupation</b>						
white collar worker	184	36.6	6	11.8	190	34.3
labor worker	236	46.9	13	25.5	249	45.0
others	83	16.5	32	62.8	115	20.8
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥ 2,500	115	22.9	5	9.8	120	21.7
1,200 ≤ <2,500	214	42.5	7	13.7	221	39.9
<1,200	174	34.6	39	76.5	213	38.5

과거흡연자와 현재흡연자들의 흡연량을 분석한 결과 남성과 여성 모두 교육, 직업, 그리고 소득수준이 낮을수록 흡연량이 많았다(Table 12).

**Table 12. Smoking amount by socioeconomic indicators (packyear)**

	Male (n=744)		Female (n=60)		Total (n=804)	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
<b>Education (year)</b>						
≥13	13.5	13.0	-	-	9.4	12.5
10≤<13	17.6	15.9	0.1	0.9	8.8	14.3
<10	23.1	21.2	1.0	5.1	9.1	17.2
<b>Occupation</b>						
white collar worker	14.8	14.4	0.2	1.3	8.6	13.2
labor worker	20.1	17.9	0.6	3.8	12.9	17.2
others	24.7	23.0	0.9	4.9	6.6	15.7
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥2,500	14.8	15.0	0.2	1.7	7.1	12.7
1,200≤ <2,500	18.0	16.6	0.4	3.7	8.7	14.7
<1,200	23.8	21.4	1.3	5.4	10.9	18.3

## 2.4. 사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계

사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환의 관계를 알아보기 위해 경향 분석(trend test)한 결과는 다음 Table 13과 같다. 만성폐쇄성폐질환의 유병률은 교육수준이 가장 높은 집단은 6.0%, 중간 집단은 13.4%, 낮은 집단은 36.4%로 교육수준이 낮을수록 유병률이 높았다. 이러한 경향은 남녀별 분석에서도 동일하였다. 직업수준과 소득수준이 낮을수록 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 높았으며, 이는 모두 통계적으로 유의하였다. 그러나 예외적으로 여성의 경우에는 비육체노동의 경우 18.5%, 육체노동의 경우 31.9%, 비경제활동 대상자의 경우에는 29.5%로 직업이 육체노동에 해당하는 경우 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 가장 높았다.

각 사회경제적 지표별로 사회경제적 수준이 높은 경우를 기준집단으로 가변수 처리하여 로지스틱회귀분석을 시행한 결과 사회경제적 수준에 따른 만성폐쇄성폐질환의 유병률의 불평등은 다음 Table 14와 같다. 여성의 직업 외에는 교육, 직업, 소득 모두에서 전반적으로 사회경제적 수준이 낮을수록 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 높았다.

남성의 경우 교육수준이 가장 높은 집단에 비해 중간 집단의 만성폐쇄성폐질환의 유병률은 2.27배 높았고, 가장 낮은 집단은 4.36배 높았다. 여성은 교육수준이 가장 높은 집단에 비해 중간 집단이 2.47배 높았으나 이는 통계적으로 유의하지 않았고, 가장 낮은 집단은 6.82배였으며 이는 통계적으로 유의하였다. 여성에서는 직업이 비육체노동에 비해 육체노동에 해당하는 경우 1.79배 높았고 이는 통계적으로 의미가 있었다. 반면 비경제활동인 경우에는 1.20배 높았으나 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 각 교육, 직업, 소득 수준별 만성폐쇄성폐질환 유병률의 차이는 남성에서 교육수준이 가장 낮은 집단이 4.36배, 여성에서 6.82배로 남녀 모두 직업이나 소득에 비해 교육의 단계에 따라 건강수준의 차이가 가장 컸다.

**Table 13. COPD by socioeconomic indicators, unadjusted prevalence (%)**

	Male			Female			Total		
	yes	no	<i>P</i> for trend	yes	no	<i>P</i> for trend	yes	no	<i>P</i> for trend
	184 (19.5)	759 (80.5)		332 (29.5)	793 (70.5)		516 (25.0)	1,552 (75.1)	
<b>Education (year)</b>									
≥ 13	13 (6.3)	195 (93.8)	<.0001	5 (5.6)	85 (94.4)	<.0001	18 (6.0)	280 (94.0)	<.0001
10 ≤ <13	43 (13.5)	275 (86.5)		42 (13.2)	276 (86.8)		85 (13.4)	551 (86.6)	
<10	128 (30.7)	289 (69.3)		285 (39.8)	432 (60.3)		413 (36.4)	721 (63.6)	
<b>Occupation</b>									
white collar worker	34 (9.7)	315 (90.3)	<.0001	47 (18.5)	207 (81.5)	0.0003	81 (13.4)	522 (86.6)	<.0001
labor worker	72 (18.3)	322 (81.7)		81 (34.9)	151 (65.1)		153 (24.4)	473 (75.6)	
others	78 (39.0)	122 (61.0)		204 (31.9)	435 (68.1)		282 (33.6)	557 (66.4)	
<b>Income (1,000won/month)</b>									
≥ 2,500	24 (9.7)	223 (90.3)	<.0001	36 (13.0)	241 (87.0)	<.0001	60 (11.5)	464 (88.6)	<.0001
1,200 ≤ <2,500	55 (14.6)	323 (85.5)		108 (25.6)	314 (74.4)		163 (20.4)	637 (79.6)	
<1,200	105 (33.0)	213 (67.0)		188 (44.1)	238 (55.9)		293 (39.4)	451 (60.6)	

**Table 14. COPD by socioeconomic indicators, odds ratios(OR) adjusted for age, smoking status and amount**

	Male			Female		
	OR	95% CI		OR	95% CI	
<b>Education (year)</b>						
≥13	1.00			1.00		
10≤<13	2.27	1.17	4.41	2.47	0.94	6.48
<10	4.36	2.35	8.10	6.82	2.70	17.23
<b>Occupation</b>						
white collar worker	1.00			1.00		
labor worker	1.60	1.02	2.51	1.79	1.16	2.77
others	2.40	1.41	4.09	1.20	0.82	1.77
<b>Income (1,000won/month)</b>						
≥2,500	1.00			1.00		
1,200≤ <2,500	1.35	0.80	2.27	2.04	1.34	3.13
<1,200	2.39	1.41	4.02	3.39	2.23	5.15

## 2.5. 사회경제 지표들 간의 관계

만성폐쇄성폐질환과 교육, 직업, 소득 각각의 사회경제적 지표들의 전체 불평등 지수(gross inequality index)는 Table 15과 같다. 교육의 경우 남성에서의 교육수준이 한 단계 낮아질 때마다 만성폐쇄성폐질환일 확률이 2.03(CI 1.56-2.65)배, 여성은 2.7(CI 1.98-3.69)배씩 증가하였고, 세 가지의 지표 중 교육의 불평등 지수가 가장 컸다.

남성의 경우 각 지표와 나머지 다른 두 지표 중 하나를 차례대로 추가하여 두 지표들 간의 관계를 분석한 결과, 교육의 불평등 지수는 2.03에서 직업과 소득을 보정한 경우 각각 1.98, 1.88로 불평등 지수가 감소하였다. 이 연구에서 가정한 사회경제적 수준과 건강과의 개념적 모델(Figure 4)에 근거하여 해석하면, 교육수준에 따른 만성폐쇄성폐질환 유병률의 5.4% $((2.03-1.98)/(2.03-1) \times 100)$ 가 직업을 매개로, 15.1% $((2.03-1.88)/(2.03-1) \times 100)$ 가 소득을 매개로 한 효과임을 의미하는 것이다. 교육은 직업과 만성폐쇄성폐질환 유병률의 관계에서 전체 불평등의 14.9% $((1.55-1.47)/(1.55-1) \times 100)$ 를 설명하였고, 소득은 직업과 만성폐쇄성폐질환 관계의 매개자로 총 효과의 21.0% $((1.55-1.43)/(1.55-1) \times 100)$ 를 설명하였다. 소득과 만성폐쇄성폐질환의 관계에서 교육이 46.9% $((1.595-1.31)/(1.59-1) \times 100)$ , 직업이 16.5% $((1.59-1.49)/(1.59-1) \times 100)$ 로 이들의 관계를 설명하였다.

마지막으로 남성의 경우 세 가지 지표를 모두 같이 분석한 결과 세 지표 모두 사회경제적 수준이 낮아질수록 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 그리고 세 가지 사회경제 지표 중 교육수준에 따른 불평등 지수가 가장 컸다(Figure 7).



**Table 15. Inequality index for COPD by socioeconomic indicators and gender**

	Gross effect			Education+Occupation			Education+Income			Occupation+Income			Education+Occupation+Income		
	OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI		OR	95% CI	
<b>Male</b>															
Education	2.03	1.56	2.65	1.98	1.51	2.59	1.88	1.42	2.48				1.86	1.40	2.46
Occupation	1.55	1.19	2.02	1.47	1.11	1.94				1.43	1.09	1.88	1.42	1.07	1.87
Income	1.59	1.23	2.05				1.31	1.00	1.72	1.49	1.15	1.93	1.24	0.95	1.63
<b>Female</b>															
Education	2.70	1.98	3.69	2.72	1.99	3.71	2.27	1.65	3.13				2.29	1.66	3.15
Occupation	1.02	0.85	1.22	1.06	0.88	1.28				1.04	0.87	1.26	1.07	0.88	1.29
Income	1.80	1.48	2.19				1.53	1.24	1.88	1.80	1.48	2.20	1.53	1.25	1.88

\* all models: estimated from different logistic regression models and adjusted by age, smoking status and amount

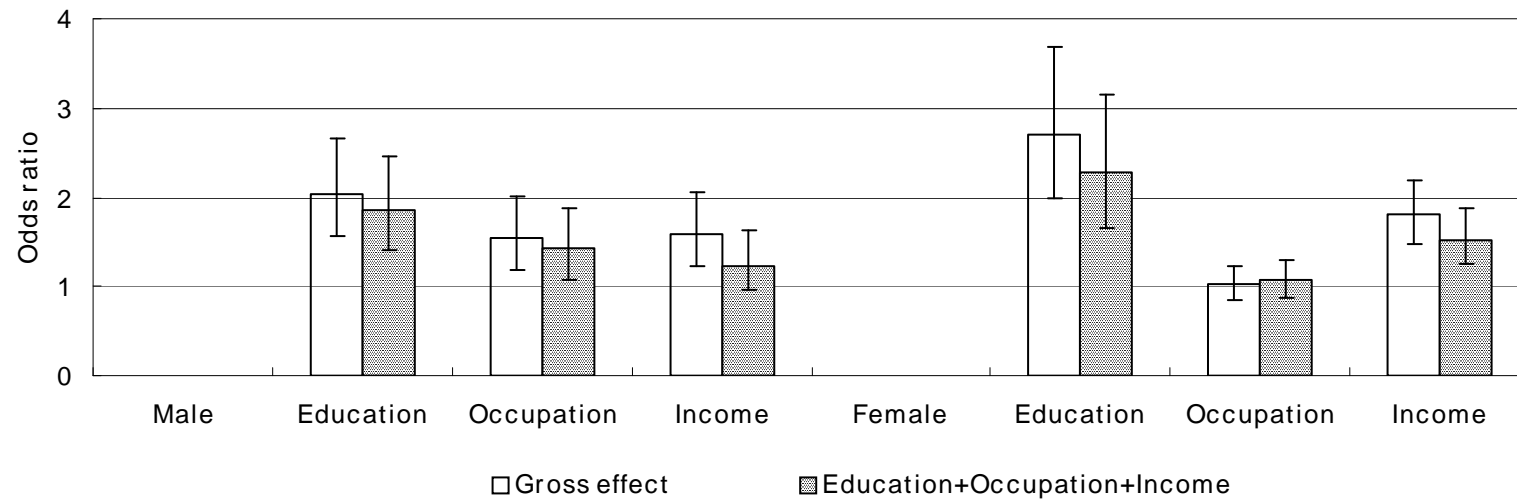


Figure 7. Inequality index for COPD by socioeconomic indicators and gender

## 제5장 고찰

이 연구는 2001년도 국민건강영양조사와 만성폐쇄성폐질환 유병률 자료를 이용하여 우리나라에서 교육, 직업, 그리고 소득 수준에 따른 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환 유병률의 차이가 있는지를 확인하고자 하였다. 그리고 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 여러 가지 사회경제 지표들 간에 어떠한 상호관계를 가지고 있는지를 알아보았다.

### 1. 연구방법에 대한 고찰

이 연구는 단면연구로 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 인과관계를 설명할 수 없고, 건강하지 않기 때문에 직업을 갖지 못하거나 소득이 감소하는 역인과관계도 배제할 수 없다는 한계가 있다. 그러나 사회경제적 수준과 건강 불평등의 관계에서 이러한 역인과관계가 일어날 가능성이 매우 적다는 기존 연구(Stronks et al, 1997; Ecob and Smith, 1999; Martikainen and Valkonen, 1999; Basagana et al, 2003)들을 고려할 때 이 연구에서도 역인과관계로 인한 영향은 크지 않았을 것이다.

교육, 직업, 소득의 사회경제 지표 중 교육의 경우 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환 유병률의 차이가 가장 컸다. 즉, 교육수준에 따른 주관적 건강과 만성폐쇄성폐질환 유병의 불평등지수가 가장 컸다. 이러한 결과는 나머지 두 사회경제 지표를 모두 통계적으로 보정한 경우와 보정하지 않은 경우 모두에서 동일하였다. 그러나 사회경제적 수준을 정의하고 분류하는 경우, 사회경제적 수준의 높고 낮음을 구분하는 기준에 따라 하나의 사회경제 집단에 속하는 대상자의 특성과 건강수준은 달라진다. 특히 명목변수인 교육이나 직업은 상대적으로 안정적인 개념적 분류가 가능한 반면에, 소득은 연속형 변수로 사회경

제적 수준을 구분하는 기준점에 따라 결과가 민감하게 변할 수 있다. 따라서 여러 가지 서로 다른 지표들의 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등의 절대적 크기를 비교하거나, 이를 해석하는 데는 많은 주의가 필요하다. 따라서 이 연구에서는 소득을 여러 가지 기준에 따라 다르게 분류하여 동일한 분석을 시행하였다. 그 결과 소득의 구분 시점에 따라 주관적 건강과 만성폐쇄성폐질환 유병률에는 약간의 차이는 있었으나, 여전히 나머지 두 지표보다는 교육수준에 따른 불평등지수의 크기가 가장 컸다.

마지막으로, 40세 이상 연구대상자 중 ATS 기준에 의한 적절한 폐기능 검사자는 49.8%로 높지 않았으며, 검사를 완료한 대상자 중 사회경제적 수준이 낮은 집단은 높은 집단에 비해 상대적으로 적게 포함되었다. 따라서 연구대상자를 고려할 때 대표성의 한계가 있을 수 있다. 그러나 이 연구는 우리나라에서는 최초로 폐기능 검사를 통하여 대표적인 호흡기계질환인 만성폐쇄성폐질환을 진단하고, 이 자료에 근거한 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 사회경제적 수준에 따라 차이가 있는지를 알아보았다는 점에서 그 의미가 있다고 할 수 있다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

사회경제적 수준과 건강의 관계를 알아보기 위하여 교육, 직업, 소득 수준에 따른 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환 유병률을 알아본 결과, 전체적으로 사회경제적으로 취약한 집단에서 주관적 건강수준은 낮고 만성폐쇄성폐질환의 유병률은 높았다. 단, 여성에서는 남성과 동일한 직업 분류기준을 적용하였으나 직업수준에 따른 건강수준은 남성과 다른 결과를 보였고, 교육과 소득수준에 따른 건강 불평등은 남성보다 더욱 컸다. 그리고 남녀 모두에서 사회경제적 수준에 따른 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환 유병률의 불평등은 다른 두 지표보다 교육수준에 따른 불평등 정도가 가장 컸다. 이러한 불평등지수 크기의 순서는 사회경제

지표들을 각각 하나씩 분석한 경우와 서로 다른 두 지표를 모두 보정하여 분석한 경우 모두에서 동일하였다.

사회경제적 수준과 만성폐쇄성폐질환과의 관계를 살펴본 이전 연구들 중에서 Bakke(1995)의 연구에 의하면 직업적 노출과 흡연상태를 보정한 후 최종학력이 초등학교인 경우에는 대학교인 경우에 비해 만성폐쇄성폐질환의 위험이 2.9배, 폐기능에 제한이 있을 위험이 5.2배 높았다. 그리고 교육기간이 8년 미만인 경우 11년 이상인 그룹에 비해 만성폐쇄성폐질환으로 인해 입원할 확률은 3배 높았고 (Prescott et al, 1999), 고등학교 졸업 미만의 학력을 가진 경우에는 그렇지 않은 그룹보다 만성폐쇄성폐질환으로 인한 사망위험도가 2배 높았다(Huisman et al, 2005). 이 연구에서는 중학교 이하의 학력을 가진 경우 대학교 이상의 학력을 가진 경우보다 남성의 경우 3.8배, 여성의 경우 4.2배 만성폐쇄성폐질환의 위험이 높았다.

그러나 외국의 선행 연구들과 이 연구의 결과를 절대적 수치만을 이용하여 비교를 하는 것은 바람직하지 않다. 동일한 교육수준을 가진 경우라도 그 나라의 경제발전 단계, 인종, 성별, 시대에 따라 의미하는 바와 결과가 다를 수 있기 때문이다. 그 예로 같은 교육수준을 가진 여성이라도 남성에 비해 소득이 낮을 수 있으며(Berkman, 2000), 역동적인 경제성장 단계로 직업선택과 신분상승의 기회가 많은 사회는 그렇지 않은 사회와 비교할 때 같은 학력이 건강에 미치는 영향은 물론 교육수준이 가지는 의미도 다르다(Lynch et al, 1994).

우리나라의 경우 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 사회경제적 불평등에 대한 연구는 현재까지 거의 이루어지지 않았다. 따라서 국내 다른 연구와 비교를 위해 사회경제적 수준에 따른 주요 질병의 사망률에 대한 연구(Son et al, 2002; Khang, 2003; Khang et al, 2004; Khang and Kim, 2005)와 비교한 결과, 이들 연구에서도 교육수준이 사망률의 불평등에 있어 가장 강한 예측인자였다. 이러한 결과는 직업이 가장 강한 예측인자였던 유럽의 연구결과와 다른 것으로, 우리나라는 유럽과는 달리 최근 몇 십년간 매우 빠른 속도의 경제성장과 더불어 급격한 사회

변화를 경험하였기 때문이다(Son, 2004).

남성은 교육, 직업, 그리고 소득 순으로 건강 불평등 지수가 큰 반면, 여성은 교육, 소득, 직업 순이었고 직업수준에 따른 건강수준의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 직업에 근거한 사회경제적 수준을 분류할 때 남성의 경우 상근(full-time)근로자이거나 실업자인 반면, 여성은 시간제(part-time) 근무이거나 전업주부인 경우가 대부분이다. 따라서 노동시장에서 직업에 근거한 사회경제적 수준의 구분은 여성과 남성에게 서로 다른 의미가 있다(Martikainen et al, 1999).

우리나라는 20-30대를 중심으로 여성의 사회진출이 많이 증가하고 있지만, 아직까지 여성의 사회진출 정도와 진출 분야는 남성과 많은 차이가 있다. 그리고 우리나라의 40대 이상 여성이 육체노동에 종사하는 경우에는 오히려 비경제활동자보다 더 낮은 사회경제적 수준에 해당하는 경우가 많다. 이는 남성과 달리 비경제활동자의 대부분이 가정주부이기 때문이다. 따라서 우리나라에서 여성에서 남성과 동일한 직업 분류기준을 적용하는 경우에는 분류기준의 적용가능성에 대한 면밀한 검토와 함께 결과 해석 시 많은 주의가 요구된다.

직업을 사회경제 지표로 활용하는데 있어서 이러한 단점을 극복하기 위해 일부 연구에서는 여성의 사회경제 지표로 교육수준을 이용하는 것이 더욱 유익하다고 지적하였다(Martikainen et al, 1995). 그리고 또 다른 연구에서는 여성 본인의 직업보다는 배우자의 직업을 이용하여 여성의 사회경제적 수준을 구분하기도 하였다. 그러나 여성의 사회진출이 남성과 비슷한 일부 북유럽 국가를 제외하고는, 배우자의 직업을 기준으로 분류한 경우 여성 본인의 직업을 기준으로 분류한 경우보다 건강의 불평등 정도가 과다 추계되었다(Stronks et al, 1995; Martikainen et al, 1995; Lahelma et al, 2004).

이 연구의 두 번째 목적인 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 사회경제 지표들 간의 관계모형을 알아본 결과는 다음과 같다. 남성의 경우 사회경제 지표들 간의 관계에서 교육과 직업 모두 각각 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 유병률과 관계가 있었고, 직업을 분석 모형에 추가하였을 때에는 교육과 건강과의

관련성의 크기가 감소하였다. 따라서 이 연구에서 가정한 모델(Figure 4)에 따르면 직업은 교육과 건강과의 관계에서 매개자로서의 조건을 충족하였기 때문에, 남성에서 직업은 교육과 소득을 연결하는 중간 단계로서의 의미를 가진다고 해석할 수 있다. 즉, 교육, 직업, 소득은 각각 직접적으로 건강에 영향을 주고, 교육, 직업, 그리고 소득 순서의 경로모델에 따라 서로 다른 지표들을 통하여 간접적으로도 영향을 준다. 남성에서는 교육수준에 따른 주관적 건강수준의 불평등의 약 38%가 직업과 소득을 매개로 한 효과였고, 직업에 의한 주관적 건강수준의 약 24%는 소득이 매개한 효과였다. 그리고 교육과 직업은 소득과 주관적 건강수준 관계의 50%이상을 설명하였다. 만성폐쇄성폐질환의 결과도 위의 주관적 건강수준 결과와 유사하였다.

이러한 사회경제 지표들 간의 경로모형은 적개심(hostility), 절망(hopelessness), 정신적 스트레스(psychological distress), 또는 주관적 건강수준(self-rated health)을 이용하여 사회경제적 수준과 정신건강과의 관계를 알아본 연구(Singh-Manoux et al, 2002)와 만성 활동장애 및 질병과 주관적 건강수준과의 관계에 대한 연구(Lahelma et al, 2004)의 결과와 동일하다. 반면 여성에서 사회경제 지표들 간의 관계를 살펴보면 교육과 소득의 상호 관계는 남성과 유사하였으나, 직업은 남성과 달리 교육과 건강과의 관계에서 매개자로서의 조건을 충족하지 못하였다. 이는 여성의 경우 사회경제 지표들 간의 상호 영향이 남성과는 다를 수 있음을 의미한다. 이에 반해 대표적 북유럽 국가 중 하나인 핀란드에서 시행된 연구에 의하면 핀란드 여성은 남성과 사회진출 정도나 진출 분야의 성격이 매우 유사하고, 따라서 사회경제 지표들 간의 관계도 남성과 동일하였다 (Lahelma et al, 2004).

사회경제 지표들은 상호 대체관계(interchangeable)가 아니다. 부분적으로는 서로 의존적 관계를 가지고 건강에 영향을 미치기도 하고, 독립적으로 영향을 미치기도 한다. 따라서 사회경제적 수준과 건강과의 관계에 대해 연구를 할 때에는 여러 가지 지표를 서로 통제하고, 하나의 사회경제적 지표와 건강과의 관계만을 설명하는 것은 바람직하지 않다(Lahelma et al, 2004). 건강불평등은 여러 가지 다양한 사회경제적 지표들의 상호 관계를 통한 결과로 발생하기 때문에 이러한 사회경제 지

표들의 경로는 물론 상호 관계를 파악하는 것은 매우 중요하다.

만성폐쇄성폐질환은 산전 위험요인 노출, 아동기의 잦은 하기도 감염, 나쁜 생활환경, 환경오염, 그리고 흡연 등이 중요한 위험요인이다. 이러한 위험요인은 모두 만성폐쇄성폐질환은 물론 사회경제적 수준과도 밀접한 관계가 있다. 특히 사회경제적 수준이 낮은 집단은 높은 집단보다 흡연율이 더 높은 반면, 사회경제적 수준이 높은 집단에서는 금연의 성공률이 높기 때문에 사회경제적 수준에 따른 흡연율의 차이는 더욱 증가하고 있다(Backlund et al, 1999; Cavelaars et al, 2000; Huisman et al, 2005). 따라서 많은 연구자들은 사회경제적으로 취약한 집단을 대상으로 맞춤형 금연운동이나 프로그램을 시행한다면 전반적인 흡연율의 감소는 물론, 사회경제 수준에 따른 흡연율의 차이도 효과적으로 극복할 수 있다고 강조하였다 (Laaksonen et al, 2005). 또한 사회경제적 취약 집단을 대상으로 하여 만성폐쇄성폐질환을 포함한 주요 질병의 선별검사를 확대하여 시행한다면, 장기적인 관점에서 건강불평등의 감소는 물론 이를 통해 국민 전체의 건강증진을 꾀할 수 있고, 사회경제적 부담도 줄일 수 있을 것이다.

유럽의 많은 나라에서는 사회경제적 수준에 따른 사망률의 증가에 대한 대책 마련을 위해 1990년대부터 많은 정책을 개발하여 왔다. 일부 나라에서는 실제 많은 혁신적인 접근방법을 통해 이러한 정책의 효과를 거두고 있고, 또 다른 나라에서는 건강의 불평등 감소를 위해 객관적인 이론에 근거한 구체적이고 광범위한 청사진을 제시하고 있다. 그러나 한편에서는 이러한 문제의 근본적 해결을 위한 효과적인 정책의 개발이나 정책의 효과에 대해서 많은 의문을 제기하고 있는 것도 사실이다(Heymann, 2000). 그럼에도 불구하고 미국이나 유럽을 중심으로 한 많은 나라들에서는 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등이 국민의 전반적인 건강향상을 저해하는 주요 원인이고, 사회경제적 접근방법을 통해서만 이러한 문제를 해결할 수 있다는 인식하에(Heymann, 2000), 효과적인 전략을 수립을 위해 여러 나라의 연구와 정책 등을 서로 공유하기 위한 노력을 기울이고 있다(Mackenbach and Bakker, 2003).



최근에는 과거에 비해 생의학적(biomedical) 연구 분야에서 사회과학 및 행동과학의 영향력이 점차 증가하고 있다. 더욱이 앞으로는 우리가 이미 알고 있는 것을 어떻게 적용해 나가는 하는 문제가 더욱 중요해질 것이다(Lee, 1999). 이러한 경향과 맞물려서 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등과 관련한 학문적 연구에서도 불평등을 확인하는 단계에서 한발 더 나아가, 현상과 원인을 설명하고 정책적으로 적용해 나가는 방향으로 연구의 방향이 변화하고 있다(Mackenbach and Bakker, 2003). 또한 임상적, 치료적 관점에서의 건강증진 접근법보다는 건강의 결정요인 및 위험요인의 분포를 결정하는 여러 가지 사회경제적 요인들과 건강행위, 사회적 지지, 교육, 거주환경, 사회자본을 대상으로 한 접근방법이 더욱 효과적일 것이다.

여러 가지 서로 다른 사회경제 지표들이 가지는 의미는 그 나라의 사회문화적 환경에 따라 매우 다르다. 따라서 이 연구에서는 우리나라에서 사회경제적 수준에 따른 건강의 불평등을 확인하고, 우리나라에서는 처음으로 사회경제적 수준과 건강과의 관계에서 사회경제적 지표들 간의 상호 관계 및 인과적 경로를 설명했다는 점에서 의미가 있다. 따라서 이 연구의 결과는 우리나라에서 건강의 불평등 감소를 위한 정책의 객관적인 근거자료로 활용하거나, 정책 실행 후 정책의 효과를 알아보기 위한 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다. 우리나라는 유럽이나 미국에 비해 사회경제적 수준에 따른 건강수준의 차이에 대한 연구가 본격적으로 시작된 지 그리 오래 되지 않았다. 따라서 앞으로는 사회경제적 요인과 건강수준과의 관계를 규명하는 것은 물론 더 나아가 이러한 불평등의 해소를 위한 구체적이고 효과적인 정책들을 만들어 나가는 노력이 필요할 것이다.

## 제6장 요약 및 결론

이 연구에서는 사회경제적 수준에 따른 건강 불평등을 주관적 건강수준과 만성 폐쇄성폐질환을 이용하여 알아보고, 사회경제 지표들 간의 상호 관계를 알아보았다. 이 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 남성과 여성 모두에서 교육, 직업, 그리고 소득 모두 사회경제적 수준에 따라 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환의 유병률에 차이가 있었다. 사회경제적 수준이 낮을수록 주관적 건강수준이 낮고, 만성폐쇄성폐질환의 유병률이 높았다.

둘째, 주관적 건강수준과 만성폐쇄성폐질환 모두 교육수준에 따른 불평등 정도가 가장 컸고 여성이 남성보다 교육수준에 따른 건강 불평등지수가 더 컸다.

셋째, 사회경제 지표들 간의 관계에서 남성은 직업이 교육과 소득을 연결하는 중간 단계 역할로서 의미가 있었다. 반면 여성에서는 교육과 소득의 관계는 남성과 유사하였으나, 직업은 그렇지 않았다. 이는 여성의 경우 사회경제 지표들 간의 관계에서의 역할이 남성과는 다를 수 있음을 의미한다.

넷째, 사회경제 지표들은 상호 대체적(*interchangeable*)이지 않다. 각 지표들 나름대로 고유한 의미를 가지고 있다. 그리고 지표들 간에도 부분적으로는 서로 의존적 관계를 통해 건강에 영향을 미치기도 하고, 독립적으로 영향을 미치기도 한다.

## 참고문헌

- Adley NE, Newman K. Socioeconomic disparities in health: pathways and policies. *Health Aff* 2002;21(2):60-76
- Angell M. Privilege and health--what is the connection? *N Engl J Med* 1993;329(2):126-7
- Backlund E, Sorlie PD, Johnson NJ. A comparison of the relationships of education and income with mortality: the National Longitudinal Mortality Study. *Soc Sci Med* 1999;49(10):1373-84
- Backlund E, Sorlie PD, Johnson NJ. A comparison of the relationships of education and income with mortality: the national longitudinal mortality study. *Soc Sci Med* 1999;49:1373-84
- Bakke PS, Hanao R, Gulsvik A. Educational level and obstructive lung disease given smoking habits and occupational airborne exposure: a Norwegian community study. *Am J Epidemiol* 1995;141(11):1080-8
- Barnes PJ, Kleinert S. COPD-a neglected disease. *Lancet* 2004;364:564-5
- Basagana X, Sunyer J, Kogevinas M, Zock JP, Duran-Tauleria E, Jarvis D, Burney P, Anto JM; European Community Respiratory Health Survey. Socioeconomic status and asthma prevalence in young adults: the European Community Respiratory Health Survey. *Am J Epidemiol* 2004;160(2):178-88
- Bryant LL, Beck A, Fairclough DL. Factors that contribute to positive perceived health in an older population. *J Aging Health* 2000;12:169-192
- Burr ML, Holliday RM. Why is chest disease so common in South Wales? Smoking, social class, and lung function: a survey of elderly men in two

- areas. *J Epidemiol Community Health* 1987;41(2):140-4
- Cavallars AEIM, Kunst AE, Geurts JIM, et al. Educational differences in smoking: international comparison. *Br Med J* 2000;320:1102-7
- Dunn JR, Veenstra G, Ross N. Psychosocial and neo-material dimensions of SES and health revisited: Predictors of self-rated health in a Canadian national survey. *Soc Sci Med* 2005, In Press
- Ecob R, Smith GD. Income and health: What is the nature of the relationship? *Soc Sci Med* 1999;48:693-705
- Franks P, Gold MR, Fiscella K. Sociodemographics, self-rated health, and mortality in the US. *Soc Sci Med* 2003;56:2505-14
- Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM. Association of comorbidity with disability in older women. *J Clin Epidemiol* 1999;52:27-37
- Fukuchi Y, Nishimura M, Ichinose M, Adachi M, Nagai A, Kuriyama T, Takahashi K, Nishimura K, Ishioka S, Aizawa H, Zaher C. COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology study. *Respirology* 2004;9:458-65
- Grundey E, Holt G. The socioeconomic status of older adults: How should we measure it in studies of health inequalities? *J Epidemiol Community Health* 2001;55:895-904
- Heymann SJ. Health and social policy. In: Berkman LF, Kawachi I, eds. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000:368-82
- Huisman M, Kunst AE, Bopp M, Borgan JK, Borrell C, Costa G, Deboosere P, Gadeyne S, Glickman M, Marinacci C, Minder C, Regidor E, Valkonen T, Mackenbach JP. Educational inequalities in cause-specific mortality in middle-aged and older men and women in eight western European populations. *Lancet* 2005;365:493-500

- Idler EL, Kasl SV. Self-rating of health: do they also predict change in functional ability? *Soc Sci Med* 1995(suppl)50:344-353
- Jiang J, Tang Z, Meng XJ, Futatsuka M. Demographic determinants for change in activities of daily living a cohort study of the elderly people in Beijing. *J Epidemiol* 2002;12:280-6
- Kabir ZN, Tishelman C, Torres-Aguero H, Chowdhury AMR, Windblad B, Hojer B. Gender and ruralurban differences in reported health status by older people in Bangladesh. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37:77-91
- Kennedy BS, Kasl SV, Vaccarino V. Repeated hospitalizations and self-rated health among the elderly. *Am J Epidemiol* 2001;153:232-241
- Khang YH, Kim HR. Explaining socioeconomic inequality in mortality among South Koreans: an examination of multiple pathways in a nationally representative longitudinal study. *Int J Epidemiol* 2005;34:630-637
- Khang YH, Kim HR. Relationship of education, occupation, and income with mortality in a representative longitudinal study of South Korea. *Eur J Epidemiol* 2005;20:217-20
- Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA. Health inequalities in Korea: age and sex-specific educational differences in the 10 leading causes of death. *Int J Epidemiol* 2004;33:299-308
- Khang YH. Socioeconomic mortality inequalities in Korea.: Mortality follow-up of Korea Labor and income panel study. Seoul: Korea Labor Institute, 2003, pp 1-32
- Kim CW, Lee SY, Hong SC. A difference in utilization of cancer inpatient services by income class of residents in Jeju island. *Korean J of Health Policy & Administration* 2003;13(3):104-28

- Kim DS, Kim YS, Jung KS, Chang JH, Lim CM, Lee JH, Uh ST, Shim JJ, Lew WJ. **Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Korea.** *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:842-7
- Koskinen S, Martelin T. **Why are socioeconomic mortality differences smaller among women than among men?** *Soc Sci Med* 1994;38(10):1385-96
- Koster A, Bosma H, Kempen GIJM, Lenthe FJ, Eijk JTM, Mackenbach JP. **Socioeconomic inequalities in mobility decline in chronic disease groups (asthma/COPD, heart disease, diabetes, mellitus, low back pain): only a minor role for disease severity and comorbidity.** *J Epidemiol Community Health* 2004;58:862-9
- Kunst Ae, Bos V, Lahelma E, et al. **Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries.** *Int J Epidemiol* 2005;34:295-305
- Laaksonen M, Rahkonen O, Karvonen S, Lahelma E. **Socioeconomic status and smoking: analysing inequalities with multiple indicators.** *Eur J Public Health* 2005;15(3):262-9
- Lahelma E, Martikainen P, Laaksonen M, Aittomaki A. **Pathways between socioeconomic determinants of health.** *J Epidemiol Community Health* 2004;58:327-32
- Lantz PM, Lynch JW, House JS, Lepkowski JM, Mero RP, Musick MA. **Socioeconomic disparities in health change in a longitudinal study of US adults the role of health risk behaviors.** *Soc Sci Med* 2001;53:29-40
- Lawrence RH, Jette AM. **Disentangling the disablement process.** *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1996;51:173-182
- Lee PR. **Socioeconomic status and health: Policy implications in research, public**

- health, and medical care. *Ann N Y Acad Sci* 1999;896:294-302
- Lee Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. *J Epidemiol Community Health* 2000;54:123-129
- Lee YH, Shinkar S. A comparison of correlates of self-rated health and functional disability of older persons in the far east: Japan and Korea. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37:63-76
- Liang J, Liu X, Gu S. Transitions in functional status among older people in Wuhan, China; socio-economic differentials. *J Clin Epidemiol* 2001;54(11):1126-38
- Lynch JW, Kaplan GA, Cohen RD, et al. Childhood and adult socioeconomic status as predictors of mortality in Finland. *Lancet* 1994;343:524-7
- Lynch JW, Kaplan GA, Cohen RD, et al. Do cardiovascular risk factors explain the relation between socioeconomic status, risk of all-cause mortality, cardiovascular mortality, and acute myocardial infarction? *Am J Epidemiol* 1996;144:934-42
- Lynch JW, Kaplan GA. Socioeconomic position. In: Berkman LF, Kawachi I, eds. *Social epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000:13-35
- Mackenbach JP, Bakker MJ; European Network on Interventions and Policies to Reduce Inequalities in Health. Tackling socioeconomic inequalities in health: analysis of European experiences. *Lancet* 2003;362(9393):1409-14
- Marmot M, McDowall ME. Mortality decline and widening social inequality. *Lancet* 1986;2:274-6
- Marmot M, Shipley MJ, Rose G. Inequalities in death: specific explanations of a general pattern? *Lancet* 1984;1:1003-6

- Marmot M. The influence of income on health: views of an epidemiologist. *Health Aff* 2002;21(2):31-46
- Martikainen P, Valkonen T. Bias related to the absence of information on occupation in studies on social class differences in mortality. *Int J Epidemiol* 1999;28:899-904
- Martikainen P. Women's employment, marriage, motherhood and mortality: a test of the multiple role and role accumulation hypotheses. *Soc Sci Med* 1995;40(2):199-212
- Martikainen PT, Valkonen T. The effects of differential unemployment rate increases of occupation groups on changes in mortality. *Am J Public Health* 1998;88(12):1859-61
- Mor V, Wilcox V, Rakowski W, Hiris J. Functional transitions among the elderly: patterns, predictors, and related hospital use. *Am J Public Health* 1994;82:1274-1280
- Mulsant BH, Ganguli M, Seaberg EC. The relationship between self-rated health and depressive symptoms in an epidemiologic sample of community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:954-958
- Pierce JP, Fiore MC, Novotny TE, Hatziandreu EJ, Davis RM. Trends in Cigarette Smoking in the United States: Educational Differences Are Increasing. *JAMA* 1989;26(1):56-60
- Prescott E, Lange P, Vestbo J. Socioeconomic status, lung function and admission to hospital for COPD: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J* 1999;13:1109-14
- Prescott E, Vestbo J. Socioeconomic status and chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999;54:737-41



- Rahkonen O, Arber S, Lahelma E. **Health-related social mobility: a comparison of currently employed men and women in Britain and Finland.** *Scand J Soc Med* 1997;25(2):83-92
- Sampson R, Raudenbush SW, Earls F. **Neighborhoods and Violent Crime: A Multilevel Study of Collective Efficacy.** *Science* 1997; 277(5328): 918-24
- Scott WK, Macera CA, Cornman CB, Sharpe PA. **Functional status as a predictor of mortality in men and women over 65.** *J Clin Epidemiol* 1997;50:291-296
- Singh-Manoux A, Clarke P, Marmot M. **Multiple measures of socioeconomic position and psychosocial health: proximal and distal effects.** *Int J Epidemiol* 2002;31:1192-1199
- Singh-Manoux A. **Commentary: Modelling multiple pathways to explain social inequalities in health and mortality.** *Int J Epidemiol* 2005;34:638-639
- Son M, Armstrong B, Choi JM, Yoon TY. **The relationship of occupational class and education with mortality in Korea.** *J Epidemiol community Health* 2002;56:798-9
- Son M. **Commentary: Why the educational effect is so strong in differentials of mortality in Korea?** *Int J Epidemiol* 2004;33:308-10
- Song YM, Beyon JJ. **Excess mortality from avoidable and non-avoidable causes in men of low socioeconomic status: a prospective study in Korea.** *J Epidemiol Community Health* 2000;54:166-72
- Stronks K, Van de Mheen H, van den Bos J, et al. **The interrelationship between income, health and employment.** *Int J Epidemiol* 1997;26:592-600
- Stronks K, van de Mheen H, van den Bos J, Mackenbach JP. **Smaller socioeconomic inequalities in health among women: the role of**

- employment status. *Int J Epidemiol* 1995;24(3):559-68
- Weitzman M, Gortmaker SL, Sobol AM, Perrin JM. Recent Trends in the Prevalence and Severity of Childhood Asthma. *JAMA* 1992;268(19):2673-7
- Winkleby MA, Cubbin C, Ahn DK, Kraemer HC. Pathways by which SES and ethnicity influence cardiovascular disease risk factors. *Ann N Y Acad Sci.* 1999;896:191-209
- Woo J, Ho SC, Yu LM, Yuen YK. Impact of chronic diseases on functional limitations in elderly Chinese aged 70 years and over: a cross-sectional and longitudinal survey. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998;53:102-106
- World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. World Health Organization, 2002
- Zimmer Z, Amornsirisomboon P. Socioeconomic status and health among older adults in Thailand: An examination using multiple indicators. *Soc Sci Med* 2001;52:1297-311
- 통계청. 사회통계. Available from: URL: <http://kosis.nso.go.kr>

부록. 폐기능 검사자와 비검사자의 특성 비교

Table 16. Comparison between performers and nonperformers of spirometry(I)

	nonperformers		performers		p value
	Number	%	Number	%	
<b>Gender</b>					
male	988	44.3	1,032	46.6	0.1294
female	1,243	55.7	1,185	53.5	
<b>Age (year)</b>					
<50	916	41.1	956	43.1	<.0001
<60	489	21.9	628	28.3	
<70	405	18.2	473	21.3	
≥70	421	18.9	160	7.2	
<b>Spouse</b>					
yes	1,684	75.5	1,893	85.4	<.0001
no	547	24.5	324	14.6	
<b>Smoking status</b>					
current smoking	680	30.5	611	27.6	0.0319
non smoking	1,551	69.5	1,606	72.4	
<b>Smoking amount (pack-yr)</b>					
<10	1,520	68.1	1,512	68.2	0.8519
<20	230	10.3	238	10.7	
≥20	481	21.6	467	21.1	

**Table 17. Comparison between performers and nonperformers of spirometry(II)**

	nonperformers (n=2,231)		performers nonperformers (n=2,217)		p value
	Number	%	Number	%	
<b>Education (year)</b>					
≥ 13	369	16.5	329	14.8	0.0228
10 ≤ <13	612	27.4	687	31.0	
<10	1,250	56.0	1,201	54.2	
<b>Occupation</b>					
white collar worker	640	28.7	648	29.2	0.0011
labor worker	581	26.0	673	30.4	
others	1,010	45.3	896	40.4	
<b>Income (1,000won/month)</b>					
≥ 2,500	510	22.9	531	24.0	0.0007
1,200 ≤ <2,500	723	32.4	815	36.8	
<1,200	998	44.7	871	39.3	

## ABSTRACT

### **The relationship between socioeconomic status and self-rated health and chronic obstructive pulmonary disease**

Lee, Hooyeon  
Dept. of Public Health  
The Graduate School  
Yonsei University

**Context:** Socioeconomic differences have been shown to exist for a number of diseases including ischemic heart disease, many types of cancer, respiratory diseases. In addition, despite a general fall in mortality during recent decades, the relative disadvantage of low socioeconomic status continues to increase. The number of papers published on socioeconomic factors and mortality is increasing sharply in Korea but, although there are indicators that socioeconomic differences in respiratory diseases are greater still, very few studies have focused on this disease entity. Many previous studies on socioeconomic inequalities in health have neglected the causal interdependencies between different socioeconomic indicators.

**Objective:** This study examines the effect of education, occupation, and income on development of health inequality assessing self-rated health and chronic pulmonary obstructive disease(COPD) and the pathways between three socioeconomic determinants of ill health.

**Design, setting, and participants:** Cross sectional survey data from the National Health and Nutrition Survey and prevalence study of COPD in 2001 were

used. The study population consisted of 4,448 adults over the age of 40 years. The participation rate was 49.8% for spirometry. Socioeconomic indicators were education, occupational class, and household income. Health indicators were self-rated health and prevalence of COPD. Inequality indices were calculated based on logistic regression analysis.

**Main results:** Each socioeconomic indicator showed a clear gradient with self-rated health and COPD except occupation indicator among women. Among men a large part of inequalities in self-rated health by education were mediated through occupational class and household income. Inequalities by occupational class were largely explained by education. Half of inequalities for income were explained by education and occupational class. The pathways for COPD were broadly similar.

**Conclusions:** Socioeconomic differences have been shown to exist for self-rated health and COPD. Parts of the effects of each socioeconomic indicator on health are either explained by or mediated through other socioeconomic indicators. Analyses of the predictive power of socioeconomic indicators on health run the risk of being fruitless, if interrelations between various indicators are neglected.

---

**Key words :** Socioeconomic indicators, Self-rated health, COPD