서울특별시 PC방의 실내금연정책 준수 수준

김혜진 · 이기영*

서울대학교 보건대학원
환경보건학과

접수일 : 2015년 11월 14일
수정일 : 2015년 12월 4일
승인일 : 2015년 12월 7일

*교신저자 : 이기영
서울대학교 보건대학원
환경보건학과
서울시 관악구 관악로 1
☎ 08826
Tel: 02-880-2735
Fax: 02-762-2888
E-mail: cleanair@snu.ac.kr

Compliance of Indoor Smoke-free Regulation in Internet Cafes of Seoul, Korea

Hyejin Kim, Kiyoung Lee*

Department of Environmental Health Sciences, Seoul National University, Seoul, Korea

Background: The purposes of this study were to investigate characteristics of internet cafe and to determine compliance with smoke-free regulation of the National Health Promotion Act.

Methods: Field survey was conducted in 202 randomly selected internet cafes in Seoul, Korea. A researcher visited internet cafes on peak time and recorded characteristics related to smoke-free regulation. Presence of smoker, ashtray or cigarette butts was recorded.

Results: Non-smoking area sign and smoking room sign were observed in 78% of the internet cafes. Smoking room was present in 191 internet cafes. However, 20% of the smoking rooms were not enclosed. Business related facilities were found in 86% of the smoking rooms. Bringing food or drink to smoking room was observed in 32%. Only 21 internet cafes complied with all smoke-free regulations of the National Health Promotion Act. During the observation period, smoker, ashtray and/or cigarette butt were observed in 58% of the internet cafes.

Conclusion: Although signage was observed in the most internet cafes, about 90% of the smoking rooms did not comply with the regulation. In addition, smoking activities were observed in more than 58% of the internet cafes despite of smoke-free regulation. Stricter enforcement is needed to protect patron and workers in internet cafes.

Key Words: Smoke-free regulation; Compliance; Secondhand smoke; Smoking room

Copyright © 2016 by Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco.

서 론

간접흡연이란 비자발적인 흡연에 노출되는 것을 의미한다.(1) 간접흡연은 흡연자가 연기를 흡입한 후 내뿜을 때 발생하는 주류연과 담배에서 직접 연소되어 공기 중에 방출되는 부류연을 모두 포함한다.(2) 주류연과 부류연의 입자 크기는 각각 0.1-1.0 μm , 0.01-1.0 μm 로 아주 미세하기 때문에 호흡시 쉽게 인체 내 호흡기관 내에 침착 될 수 있으며, 호흡기를 통해 흡입한 양의 약 80%가 폐 기관지 내에 침착 된

다고 알려져 있다.(3)

간접흡연은 7,000가지 이상의 화학물질을 포함하고 있으며 이 중 약 70가지는 발암물질로 알려져 있다.(4) 국제 암 연구소(International Agency for Research on Cancer, IARC)에서는 간접흡연에 포함된 물질 중 11가지를 ‘인체발암물질(Group 1 human carcinogens)’으로 규정하고 있다. 간접흡연은 폐암의 주 원인이며 호흡기질환, 심혈관계질환, 심장질환 및 뇌졸중과 신경관련 질병 등 다양한 질병과 관련이 있다.(5) 간접흡연 노출에는 안전한 수준이나 임계치가

없기 때문에 아주 적은 양에 노출되더라도 인체에 매우 유해할 수 있다.(6,7)

이러한 간접흡연의 폐해로부터 비흡연자 및 실내 근로자를 보호하기 위하여 세계 각국에서는 실내에서의 흡연을 금지시키는 법안을 시행하고 있다. WHO 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) 2012년 세계이행보고서에 따르면 126개 당사국 중 120개 당사국이 부분적 또는 전면적으로 실내 작업장 및 대중교통, 실내 공공장소를 금연구역으로 지정하였다.(8)

한국의 경우 2005년 FCTC에 비준하여 담배규제에 대한 FCTC의 가이드라인 조항을 이행해나가고 있다. 보건복지부에서는 간접흡연 노출로부터 국민들을 보호하기 위하여 국민건강증진법 시행을 통해 실내 금연정책을 실시하였다. PC방 등 게임제공업소의 경우 2003년부터 전체 면적의 1/2을 금연구역으로 지정하여 흡연석과 금연석으로 나누어 운영하도록 하였으며, 흡연구역의 담배연기를 차단하기 위하여 차단벽을 설치하도록 하였다. 하지만 차단벽 설치 또한 실효성이 없다는 연구결과가 발표되면서, 2013년 6월부터 약 6개월 간의 계도기간을 거쳐 2014년 1월 1일부터 PC방 실내 전체가 모두 금연구역으로 지정되었다.(9,10)

국민건강증진법 9조 4항에 따르면 공중이용시설의 소유자 및 관리자는 해당시설 전체를 금연구역으로 지정하고, 이 경우 금연구역을 알리는 표지와 흡연자를 위한 흡연실을 설치할 수 있도록 하였다. 흡연실은 되도록 실외에 설치하도록 권장되고 있지만 부득이한 경우에는 실내에 흡연실 설치가능하도록 하였다. 실내흡연실을 설치하는 경우 담배 연기가 실내로 유입되지 않도록 완전히 차단된 밀폐 공간에 별도의 환기시설을 설치해야 하고, 재떨이 등 흡연을 위한 시설 외에 개인용 컴퓨터 또는 탁자 등 영업에 사용되는 시설을 설치하지 못하며, 공동으로 이용하는 시설인 화장실, 복도, 계단 등의 공간을 흡연실로 사용하지 않아야 한다.

실내금연의 실시에도 불구하고 실제로 실내금연이 잘 지켜지지 않고 있는 실정이다. 2012년 국제 담배규제 정책평가 보고서에 따르면 흡연자의 11%만이 실내공간에서의 금연을 찬성하였으며, 개정된 법에 대해서 알고 있다고 응답한 사람은 38%에 그쳤다.(11) 금연정책이 시행된 후 각 지방자치단체에서는 2014년 한 해 동안 전국 425,294개 시설을 대상으로 금연구역 지도단속 현장지원 및 모니터링을 실시하였다. 그 결과 36,124건의 위반사항이 적발되었으며 위반시

설에 부과된 과태료는 약 35억 원이었다. 적발된 시설 중 77%에 해당하는 27,705건은 PC방 등 게임제공업소였으며 부과된 과태료는 약 26억 원이었다.(12) 이처럼 업소 이용객들이 여전히 실내공간에서 흡연을 함으로써 정부의 금연정책이 유명무실한 실정이다.

우리나라에는 PC방, 커피숍, 극장, 호프집, 백화점, 공항, 호텔 등 다양한 공중이용시설에 흡연실이 설치되어 있다. 커피숍의 경우 브랜드 별로 큰 차이가 있기 때문에 현황조사의 의미가 적고, 호프집의 경우 업소규모의 범위가 크고, 그 외 시설의 경우 조사 지역이 광범위하거나 대형건물인 경우가 있으며 현황조사를 위한 접근성 및 표본 수가 적기 때문에 조사 대상으로 선정하는데 어려움이 있다. 통계청 전국 사업체조사 결과에 따르면 PC방 등 게임제공업소는 전국에 13,530 개소가 있으며 약 4만 명이 종사하는 것으로 나타났다.(13) 이와 같이 PC방의 경우 전국 각지에 고루 분포하여 있고, 이용객의 연령대가 어린이부터 성인까지 다양하기 때문에 본 연구의 대상으로 적합하다고 판단하여 현황조사 대상으로 선정하였다.

따라서, 본 연구에서는 서울특별시 소재 PC방에서 국민건강증진법의 금연정책 준수여부를 파악하였다.

방 법

본 연구는 서울특별시 25개 구에 있는 PC방을 대상으로 하였다. 서울특별시 PC방 전체 모집단 2,651곳을 난수표를 생성하여 구 별로 무작위로 추출한 후 202곳을 선정하여 PC방의 특징과 금연정책 준수여부를 조사하였다. 조사는 2015년 3월 23일부터 5월 11일까지 주중에 진행되었으며, PC방 주 이용시간대인 오후 3시에서 오후 10시 사이에 연구원이 직접 방문하여 조사하였다.

본 현황조사에서 조사한 내용은 다음과 같다.

*PC방 업소 정보: PC방이 위치한 층수, 화장실 위치, PC방 면적 및 높이, 컴퓨터 수, PC방 내 환풍기 수

*흡연실 구조적 특징: 흡연실 설치 위치(PC방 내부/외부), 흡연실 형태(벽으로 차단된 흡연실/간이형 유리부스/베란다), 흡연실 개수, 흡연실 면적 및 높이, 흡연실 문 종류(미닫이문/여닫이문, 자동문/수동문/반자동문), 흡연실 문의 크기(가로, 세로) 및 개수, 흡연실 내 환풍기 수, 창문 개수

*그 외 시설: 에어컨, 공기청정기, 냉난방시설 등 기타

시설의 설치 및 작동여부

*금연정책 준수여부: 금연구역 및 흡연실 표지 부착 여부, 흡연실 외 장소(출입구, PC 좌석, 화장실)에서의 흡연자, 재떨이 및 담배꽂초 유무, 흡연실 밀폐여부, 흡연실 내 흡연과 관련된 시설(재떨이, 소화기)과 그 외에 영업과 관련된 시설(컴퓨터, TV/광고용 모니터, 테이블, 의자, 쓰레기통), 흡연실 내 음식물 반입여부

PC방 및 흡연실의 면적과 높이는 바닥 타일 치수를 직접 잴 후, 타일 개수를 세어 추정하였다. 현장에서 조사된 자료는 연구원의 조사기록지에 기입되었으며, 기록한 자료는 Excel 프로그램으로 숫자 또는 더미변수로 코딩 한 후 SAS 통계프로그램을 이용하여 기술통계분석 및 빈도분석을 실시하였다.

결 과

PC방 202곳의 업소 정보에 대한 조사결과를 표 1에 나타내었다. 조사된 PC방의 평균 면적은 $181.0 \pm 117.3 \text{ m}^2$, 평균 높이는 $2.6 \pm 0.3 \text{ m}$ 였다. PC방에 설치된 평균 컴퓨터의 수는 87.4 ± 43.7 대로 최소 77 대, 최대 400 대가 구비되어 있었다. PC방 내 환풍기 수는 평균 23.3 ± 13.4 대로 가장 적은 곳은 1 대, 많게는 120 대가 설치되어 있었다. 조사된 PC방의 47.5%는 지하 1층에 위치하고 있었고, 30.2%는 2층, 11.4%는 3층에 위치하고 있었다. 조사된 PC방은 모두 화장실을 갖추고 있었으며 76.6%는 업소 내에, 23.3%는 업소 바깥쪽

에 위치하고 있었다.

조사된 PC방 202곳 중 흡연실이 1개 설치된 곳이 79.7% ($n=161$)으로 가장 많았고, 2개의 흡연실이 설치된 PC방은 12.9% ($n=26$)였으며 흡연실을 설치하지 않은 곳은 5.4% ($n=11$)였다. 따라서 본 연구에서는 PC방 202곳에서 총 225개의 흡연실이 조사되었다. PC방에 설치된 흡연실의 구조적 특징에 대한 조사결과를 표 2와 그림 1에 나타내었다. 흡연실의 평균 면적은 $5.0 \pm 4.6 \text{ m}^2$ 로 가장 작은 면적의 경우 0.6 m^2 , 최대 49.5 m^2 의 크기였다. 흡연실 높이는 평균 $2.4 \pm 0.3 \text{ m}$ 였으며 가장 높은 천장을 가진 흡연실의 경우 5 m 정도였다. 흡연실 문의 크기는 가로 및 세로 길이가 각각 평균 $0.8 \pm 0.1 \text{ m}$, $2.0 \pm 0.1 \text{ m}$ 로 일반적인 건물의 문의 크기였다.

콘크리트 벽으로 차단된 방 형태의 흡연실이 65.8% ($n=148$)으로 가장 많았으며, 32.4% ($n=73$)는 유리로 제작된 간이형 부스형태의 흡연실이었다. 그 외 1.8% ($n=4$)는 베란다를 개조하여 흡연실로 사용하고 있었다. 대부분의 흡연실이 문이 하나인 흡연실로 91.56% ($n=202$)였고, 문이 없는 채로 사용되고 있는 흡연실은 1 곳이었다. 따라서 본 연구에서는 총 244개의 흡연실 문이 조사되었다. 여닫이 수동문 형태의 문이 53.7% ($n=131$)으로 가장 많았으며, 24.6% ($n=60$)가 미닫이 수동문 형태로 두 번째로 많았다. 흡연실 내 환풍기 수는 39.1% ($n=88$)가 2개, 27.1% ($n=61$)가 1개, 18.2% ($n=41$)가 3개였고 환풍기가 없는 흡연실은 3.1% ($n=7$)였다. 대부분의 흡연실이 창문이 없었고, 9.8% ($n=22$)만이 흡연실

Table 1. Characteristics of 202 internet cafes in Seoul, Korea.

Information	Mean	Standard deviation	Minimum	Median	Maximum
Area of internet cafe (m^2)	181.0	117.3	15.0	156.1	900.0
Height of internet cafe (m)	2.6	0.3	2.0	2.6	5.0
Number of computer in internet cafe	87.4	43.7	32.0	77.0	400.0
Number of ventilation fan in internet cafe	23.3	13.4	1.0	21.0	120.0

Table 2. Characteristics of 225 smoking rooms in internet cafes.

Information	Mean	Standard deviation	Minimum	Median	Maximum
Area of smoking room (m^2)	5.0	4.6	0.6	3.8	49.5
Height of smoking room (m)	2.4	0.3	1.9	2.4	5.0
Size of smoking room door (m)	Width	0.8	0.5	0.8	1.8
	Height	2.0	0.1	2.0	2.5

Figure 1. Installation status and structural features of 225 smoking rooms and 244 smoking room doors.

내에 창문이 있었다.

표 3에는 에어컨, 공기청정기, 냉난방시설 등 기타시설의 설치 및 작동여부를 나타내었다. 에어컨이 설치된 흡연실은 12곳이었으며 그 중 4대가 작동하고 있었고 8대는 작동하지 않는 상태였다. 흡연실 내에 공기청정기를 설치한 업소는 7곳으로 그 중 한 대를 제외한 나머지는 모두 작동하고 있었다. 냉방시설과 난방시설이 구비된 흡연실은 각각 18곳, 5곳이었으나 조사기간이 냉난방기간이 아니라서 모두 작동

하지 않는 상태였다.

국민건강증진법의 금연정책을 준수하고 있는지 여부 조사한 결과를 표 4에 나타내었다. 본 법안에 따르면 PC방의 경우 출입구, 그 외의 계단, 화장실 등 시설 내 주요장소에 시설 전체가 금연구역임을 나타내는 안내 표지를 부착하여야 하는데, 이를 부착한 업소는 92.6% (n=187), 부착하지 않은 곳은 7.4% (n=15)였다. 하지만 금연구역 안내 표지를 부착한 업소의 경우에도, 대부분 출입문에만 부착한 경우가 많았

고, 이용객이 주로 머무는 PC 좌석이나 화장실에서는 금연 구역 안내표지를 찾아보기 힘들었다. 흡연실의 경우 흡연실 안내표지가 부착된 흡연실은 85.3% (n=192), 안내표지가 없는 흡연실은 14.7% (n=33)였다. 흡연실임을 나타내는 표지는 눈에 띄는 배색으로 한글로 표기하되 필요한 경우 외국어를 함께 표기하도록 되어있으나, 눈에 띄지 않는 색을 사용하거나 한글표기 없이 영어로만 표기된 곳이 다수였다.

PC방의 경우 시설 전체가 금연이며, 공동으로 사용하는 시설인 화장실, 복도, 계단, 출입구 등을 흡연실로 사용하지 않아야 하지만, 조사된 PC방 202곳 중 11곳의 출입구에서 흡연자가 목격되었으며 23곳의 출입구에는 재떨이가 구비되어 있었고, 73곳의 출입구에서는 담배꽂초가 발견되었다. PC 좌석에서는 13곳에서 흡연자가 목격되었고, 종이컵이나 음료 캔을 재떨이로 두고 사용하고 있는 경우가 대부분이었으며, 16곳의 PC방 좌석에서 담배꽂초가 발견되었다. 화장실에서 재떨이를 구비해 둔 곳은 27곳이었으며, 83곳의 화장실에서 담배꽂초가 발견되었다. 따라서 지정된 흡연실 외 장소에서의 흡연자, 재떨이 및 담배꽂초는 조사된 PC방 202곳 중 58.4%인 118곳에서 관찰되었다. 표 6에는 PC방 202곳에

서 흡연자, 재떨이 및 담배꽂초가 관찰된 비율을 25개 구별로 나타내었다. 성동구와 중랑구 PC방의 경우 조사된 모든 PC방에서 흡연자, 재떨이 및 담배꽂초가 발견되었다. 도봉구, 마포구와 강남구의 PC방에서는 상대적으로 적은 곳의 PC방에서 흡연자, 재떨이 및 담배꽂초가 관찰되었으나 해당 자치구의 모든 PC방이 금연구역을 준수하고 있는 경우는

Table 5. Observation rate of smoking related activities in internet cafes.

Smoking related activities	Location	Observation rate
Smoker	Entrance	5.5% (11/202)
	Seat	6.4% (13/202)
Ashtray	Entrance	11.4% (23/202)
	Seat	5.0% (10/202)
	Restroom	13.4% (27/202)
Cigarette butt	Entrance	36.1% (73/202)
	Seat	7.9% (16/202)
	Restroom	41.1% (83/202)
Smoker, ashtray and/or cigarette butt in internet cafes		58.4% (118/202)

Table 6. Observation rate of smoking related activities in internet cafes by district in Seoul, Korea.

Autonomous district	Observation rate
Seongdong-gu	100% (5/5)
Jungnang-gu	100% (8/8)
Geumcheon-gu	83.3% (5/6)
Gangdong-gu	80.0% (8/10)
Seongbuk-gu	77.8% (7/9)
Songpa-gu	72.7% (8/11)
Gangbuk-gu	71.4% (5/7)
Nowon-gu	66.7% (6/9)
Gwangjin-gu	63.6% (7/11)
Dongdaemun-gu	62.5% (5/8)
Dongjak-gu	60.0% (6/10)
Guro-gu	57.1% (4/7)
Eunpyeong-gu	57.1% (4/7)
Seocho-gu	57.1% (4/7)
Gangseo-gu	54.5% (6/11)
Gwanak-gu	50.0% (7/14)
Yongsan-gu	50.0% (2/4)
Jung-gu	50.0% (2/4)
Yangcheon-gu	50.0% (4/8)
Yeongdeungpo-gu	50.0% (5/10)
Seodaemun-gu	50.0% (3/6)
Jongno-gu	40.0% (2/5)
Gangnam-gu	25.0% (3/12)
Dobong-gu	16.7% (1/6)
Mapo-gu	14.3% (1/7)

Table 3. Installation and operation status of air control devices in 225 smoking rooms.

Facilities	Present (Working)
Air curtain	12 (4)
Air purifier	7 (6)
Air conditioning system	18 (0)
Heating system	5 (0)

Table 4. Compliance rate with smoke-free regulation in 202 internet cafes.

Smoke-free regulation	Compliance rate
Presence of non-smoking area sign	92.6% (187/202)
Presence of smoking area sign	85.3% (192/225)
Presence of enclosed walls and door	79.6% (179/225)
Presence of smoking related facilities in smoking room	100% (225/225)
Ashtray	100% (225/225)
Ventilation system	96.9% (218/225)
Absence of business related facilities in smoking room	99.1% (223/225)
Computer	99.1% (223/225)
TV/Advertising monitor	72.0% (162/225)
Table	80.0% (180/225)
Chair	27.6% (62/225)
Trash can	58.2% (131/225)
Absence of bringing the food or drinks in smoking room	68.0% (153/225)

없었다.

흡연실을 설치할 때에는 담배연기가 흡연실 외의 다른 실내공간으로 유입되지 않도록 밀폐공간을 조성해야 하지만, 20.4% (n=46)의 흡연실이 2 cm 이상의 문틈이 있거나 흡연실 문을 닫지 않은 채로 사용하고 있었다. 또한 사방을 모두 차단하는 벽 대신 반 벽이나 블라인드 등을 설치하여 업소 내 다른 실내공간으로 담배연기가 유입될 위험이 있었다. 환기시설을 갖추고 있는 흡연실은 96.9% (n=218)였고, 나머지 7곳은 담배연기를 실외로 배출할 어떠한 환기장치도 갖추고 있지 않았다.

흡연실 내에는 흡연과 관련된 시설 외 영업과 관련된 시설 설치를 모두 금지하고 있지만, 영업관련시설이 설치된 흡연실은 약 86%였다. 2곳은 흡연실 내부에 컴퓨터가 설치되어 있었고, 28.0% (n=63)에는 TV 또는 광고용 모니터가 설치되어 있었다. 탁자나 의자가 설치된 곳은 각각 20.0% (n=45), 72.4% (n=163)였고, 쓰레기통을 구비해 둔 흡연실은 41.8% (n=94)였다. 흡연실 내에는 음식물 반입이 금지되어 있으나 32.0% (n=72)의 흡연실에서 음식물을 반입하는 것이 목격되었다.

국민건강증진법의 시설관련 조항을 모두 고려하였을 때, 이 중 하나라도 위반한 업소는 조사된 PC방 202곳 중 89.6% (n=181)였으며, 모든 사항을 준수하고 있는 업소는 10.4% (n=21)였다.

고 찰

금연구역 안내표지 및 흡연실 안내표지는 78%의 PC방에 부착되어 있었다. 조사된 PC방의 대부분이 흡연실을 설치하여 운영하고 있었으나, 그 중 20%는 주변 실내공간에 대해 완전히 밀폐되어있지 않아 담배연기 유입의 위험이 있는 것으로 조사되었다. 영업과 관련된 시설을 설치한 흡연실은 86%였고, 흡연실 내에 음식물을 반입하는 경우가 32%의 흡연실에서 목격되었다. 모든 법적 규정을 고려하였을 때, 단 21곳의 PC방만이 국민건강증진법의 금연정책을 준수하고 있었다. 또한 절반 이상의 PC방에서 흡연자 또는 재떨이, 담배꽂초가 발견되어 금연시설임에도 불구하고 공공연하게 흡연이 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 흡연실 내에 영업과 관련된 시설을 설치하거나 음식물을 반입하는 경우가 빈번하였고, 이는 흡연자가 흡연실 내부에 더 오래, 자주 머무

르게 하며 금연구역인 다른 실내공간과 구분을 애매모호하게 함으로써 금연구역에서의 흡연을 조장하는 원인이 되고 있다.

실내흡연실 설치에 따른 PC방 실내에서의 부분적인 흡연 허용으로 인해 금연정책이 잘 준수되지 않고 있다. 따라서 실내 금연정책에 대한 단속의 강화가 필요하고, 궁극적으로 흡연실 설치에 대한 규정을 제고하여 흡연실을 설치하지 않는 방향으로 정책이 진행되는 것이 좋을 것으로 사료된다.

요 약

연구배경: 본 연구의 목적은 서울특별시 소재 PC방에서 국민건강증진법의 금연정책 준수여부를 알아보는 것이다.

방법: 무작위로 선정된 서울특별시 PC방 202곳에 연구원이 직접 방문하여 PC방의 특징과 정책 준수여부, 흡연자 및 재떨이, 담배꽂초의 유무를 조사하였다.

결과: 금연구역 안내표지 및 흡연실 안내표지는 78%의 PC방에 부착되어 있었다. 조사된 PC방 중 95%에 흡연실이 설치되어 있었으나, 그 중 20%는 주변 실내공간에 대해 완전히 밀폐되어 있지 않았다. 허가되지 않은 영업과 관련된 시설을 설치한 흡연실은 86%였고, 흡연실 내에 음식물을 반입하는 경우가 32%의 흡연실에서 목격되었다. 국민건강증진법 금연정책 규정을 모두 준수하고 있는 PC방은 단 21곳이었다. 또한 흡연자 또는 재떨이, 담배꽂초가 58%의 PC방에서 관찰되어, 금연시설로 지정된 PC방에서 흡연이 이루어졌을 것으로 추정된다.

결론: 대부분의 PC방에 안내표지가 부착되어 있었으나, 법적기준에 적합하지 않은 흡연실은 약 90%였다. 또한 조사된 PC방 중 반 이상에서 흡연자 또는 재떨이, 담배꽂초가 목격되어, 금연시설인 PC방에서 공공연하게 흡연을 하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 PC방 이용객과 근로자를 보호하기 위하여 더 강화된 정책이 필요하다.

중심단어: 금연정책; 간접흡연; 흡연실

References

1. Environmental Protection Agency. Health Effects of Exposure to Secondhand Smoke. 2015.
2. Institute of Medicine. Washington, DC. Secondhand Smoke Exposure

- and Cardiovascular Effects: Making Sense of the Evidence. 2010.
3. Lippmann M, Yeates DB, Albert RE. Deposition, retention, and clearance of inhaled particles. *Br J Ind Med* 1980; 37: 337-62.
4. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking-50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2014.
5. IARC Working Group. Tobacco Smoke and involuntary smoking. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum.* 2004; 83: 11452.
6. U.S. Department of Health and Human Services. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2006.
7. Scientific Committee on Tobacco and Health. Secondhand smoke: review of evidence since 1998. Update of evidence on health effects of secondhand smoke. London, Scientific Committee on Tobacco and Health (SCOTH), United Kingdom Department of Health. 2004.
8. World Health Organization. 2012 global progress report on implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. World Health Organization. 2012.
9. Ministry of Health & Welfare. National Health Promotion Act. 2015.
10. Kim S, Sohn J, Lee K. Exposure to particulate matters (PM2.5) and airborne nicotine in computer game rooms after implementation of smoke-free legislation in South Korea. *Nicotine Tob Res* 2010; 12: 1246-53.
11. University of Waterloo, Ministry of Health & Welfare of Korea, National Cancer Center of Korea, Korean Association on Smoking or Health. ITC National Report: South Korea (2005-2010). 2012.
12. Korea Health Promotion Foundation. 2014 Public health center Non Smoking Business Performance analysis (credibility theory). Korea Health Promotion Foundation. 2015.
13. Statistics Korea. Report on the Census on Establishments. 2013.