RESEARCH PAPER
Check for updates
eISSN 2093-758X
J Korean Acad Nurs Vol.52 No.2, 202
https://doi.org/10.4040/jkan.21192

지역사회 기관 간 금연사업 네트워크 모델: 블록모델링을 중심으로

박은준[1] · 김형수[2] · 이건세[2] · 조정희[3] · 김진형[4] · 정호진[2] · 이지안[5]

[1]건국대학교 간호학과, [2]건국대학교 의과대학 예방의학교실, [3]충청북도 공공보건의료지원단, [4]광주광역시 공공보건의료지원단, [5]한양대학교 의과대학 예방의학교실

Interorganizational Networks for Smoking Prevention and Cessation: A Blockmodeling Approach

Park, Eun-Jun[1] · Kim, Hyeongsu[2] · Lee, Kun Sei[2] · Cho, Junghee[3] · Kim, Jin Hyeong[4] · Jeong, Ho Jin[2] · Lee, Ji An[5]

[1]Department of Nursing, Konkuk University, Chungju
[2]Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Konkuk University, Seoul
[3]Chungcheongbukdo Public Health Policy Institute, Cheongju
[4]Gwangju Institute for Public Health and Equity, Gwangju
[5]Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: This study examined characteristics and patterns of interorganizational networks for smoking prevention and cessation in Korea. **Methods:** We surveyed two community health centers, ninety-five hospitals or clinics, ninety- two pharmacies, and sixty-five health welfare organizations in two districts of Seoul in 2020. Data on the organizations' characteristics of smoking cessation and interorganizational activities for information sharing, client referral, and program collaboration were collected and analyzed using network statistics and blockmodeling. **Results:** Network size was in the order of information sharing, client referral, and program collaboration networks. Network patterns for interorganizational activities on information sharing, client referral, and program collaboration among four organizations were similar between the two districts. Community health centers provided information and received clients from a majority of the organizations. Their interactions were not unidirectional but mutual with other organizations. Pharmacies were involved in information sharing with health welfare organizations and client referrals to hospitals or clinics. Health welfare organizations were primarily connected with the community health centers for client referrals and program collaboration. **Conclusion:** A community health center is the lead agency in interorganizational activities for smoking prevention and cessation. However, hospitals or clinics, pharmacies, and health welfare organizations also participate in interorganizational networks for smoking prevention and cessation with diverse roles. This study would be evidence for developing future interorganizational networks for smoking prevention and cessation.

Key words: Smoking Cessation; Tobacco; Community Health Centers; Social Network Analysis

서 론

흡연의 건강 위해성과 이로 인한 사회경제적 부담은 이미 널리 알려져 있다[1]. 우리나라 19세 이상 성인의 현재흡연율은 국민건강영양조사를 시작한 1998년에 남자 66.3%, 여자 6.5%였으나 2018년에 남자는 절반 수준으로 감소한 36.7%, 여자는 약간 증가한 7.5%였다[1]. OECD 국가들의 남자 15세 이상 매일흡연율 22.4%와 비교할 때 우리나라 남자 흡연율은 여전히 높은 상

주요어: 금연, 담배, 보건소, 사회 네트워크 분석

Address reprint requests to : Kim, Hyeongsu
Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Konkuk University, 120 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05029, Korea
Tel: +82-2-2030-7942 Fax: +82-2-2049-6192 E-mail: mubul@kku.ac.kr

Received: September 8, 2021 Revised: January 26, 2022 Accepted: February 14, 2022 Published online April 30, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0)
If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

태이다[1,2]. 오늘날 흡연 예방과 금연 건강행태는 개개인의 책임으로 다루기보다는 사회생태학적 관점에서 접근하고 있다[3]. 사회생태학적 접근은 금연사업을 위해 개인은 물론이고 주변의 지인, 관련 사업을 제공하는 기관, 지역사회 내 기관 간 상호관계, 사회 정책이나 제도를 아우르는 다차원적 접근을 강조한다[3]. 예를 들어, 개인의 지식과 태도 변화를 꾀하는 금연 교육은 물론이고, 금연 서비스를 제공하는 보건의료기관을 확보하여 접근성을 높이며, 동시에 담뱃값 인상, 담뱃갑 경고문구 표기, 담배 광고 제한 등 정책을 강화할 필요가 있다.

우리나라 국가 단위의 흡연예방과 금연사업(이하 금연사업)은 1995년 「국민건강증진법」 시행으로 본격화되었다[4]. 금연구역 지정, 담배 광고 제한, 건강증진기금을 이용한 재원 확보 등 금연사업에 필요한 제도적 환경을 마련하였고, 2005년 보건소 금연클리닉, 2006년 금연콜센터 운영을 시작하였다[4]. 또한 2005년부터 세계보건기구의 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control)에 참여하고 있으며, 2015년부터 국민건강보험공단의 금연치료지원사업으로 금연상담과 치료약물 비용을 지원하고 있다[5].

우리나라 금연사업에 대한 평가는 구조-과정-성과 측면에서 사업 재정 추이, 인력의 역량, 금연서비스 등록률, 흡연율 감소, 금연 성공률 등 다양하게 이루어지고 있다[6,7]. 더 나아가 최근 일부 국가에서는 금연사업 성과를 높이기 위해 관련 기관 간 연계 활동, 즉 기관 네트워크에 대한 관심이 높아지고 있다[8-12]. 미국의 2008년 개정된 금연진료지침은 의료시스템 개선을 위해 보건의료기관, 보험자, 산업체 등이 협력적 파트너십을 가지고 긴밀하게 활동하여 통합적인 금연 서비스를 제공하도록 권고하고 있다[13]. 2000년대 이후 소수이지만 미국 내 금연사업 관련 기관들의 네트워크 연구가 발표되었다. 사회네트워크분석법을 적용함으로써, 미국 보건복지부 산하 여러 기관 중 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)가 국가 금연사업의 핵심 기관임을 확인하였다[10]. 한편 미국과 알래스카 원주민, 아프리카계 미국인, 저소득계층 등 특정 인구집단을 대상으로 하는 국가 단위 담배규제 네트워크 내부에서 기관 협력이 활발하게 이루어지고 있으며, 기관 간 지리적 거리가 가까울수록 기관 간 협력이 활발함을 발견하였다[11]. 또한 미국은 주(state) 단위로 금연사업을 운영하고 있는데, 주마다 핵심 기관이 있지만 이 핵심 기관으로 집중되는 정도나 지역사회 관련 기관 간 접촉 정도는 차이가 있었다[8,9]. 전문가들은 공통적으로 금연사업 관련 기관 간에 소통이나 연계 활동이 활발할수록 인력, 재정, 정보 등 자원을 효율적으로 활용할 수 있고, 금연 서비스가 통합적으로 제공되므로 금연사업 효과가 높을 것으로 기대하고 있다[8-13].

현재 우리나라는 국가 흡연율 감소를 위해 정책적 접근과 함께 '생애주기별 특성에 맞게 흡연예방 및 치료 서비스 제공과 연계'를 전략으로 하고 있다[2]. 구체적으로 흡연자 대상의 금연사업은 1차 금연정책(자발적 금연 유도)과 2차 금연정책(금연지원)으로 나눌 수 있는데, 전자의 사업은 보건소의 금연클리닉, 국립암센터가 수행하는 금연상담전화와 온라인 금연지원서비스(금연길라잡이) 등이 있으며, 후자의 사업은 17개 지역금연지원센터의 찾아가는 금연지원서비스, 금연캠프 등과 의료기관의 금연치료 건강보험 지원사업 등이 있다[2]. 또한 금연환경을 만들기 위해 금연환경조성을 제도화하고 있으며, 다양한 대국민 홍보사업을 수행하고 있다. 한편, 서울시의 경우는 세이프 약국 사업을 통해 지역 내 흡연자에 대한 금연의지를 높일 수 있도록 자치구 보건소의 금연클리닉과 연계해 금연지지 활동을 일부 약국에서 실시하고 있다[14]. 지역에서 활동하는 다양한 보건복지 조직·단체는 소속된 회원 중 흡연자의 금연을 유도하기 위해 금연프로그램을 자체적으로 운영하거나 흡연자가 보건소 또는 의료기관을 방문하도록 안내하고 있다[2]. 이처럼 우리나라 역시 금연사업에 다양한 기관이 참여하고 있음에도 불구하고, 관련 기관 간 연계 활동에 대한 연구는 거의 찾아보기 어렵다.

사회네트워크분석은 사회학에서 시작되었지만 보건분야에서도 다양한 건강행태 및 전염병 확산 경로를 예측하는데 유용하게 활용되었다[15]. 최근 들어 국내 보건분야에서도 네트워크 분석에 대한 관심이 높아지고 있지만[16,17], 개인이 아닌 조직 수준의 네트워크 분석은 비교적 최근에 보건분야에서 시도되기 시작했으며, 국내에서는 아직까지 발견할 수 없었다. 따라서 본 연구는 금연사업에 참여하는 지역사회 기관 중 타 기관과 상호작용, 즉 정보 제공, 대상자 의뢰, 사업 협력을 하는 기관들의 네트워크를 조사하여 그 특성을 파악하고자 하였다. 또한 상호작용 유형에 따라 기관 간 네트워크 활동의 패턴을 제시하고자 하였다. 기관 간 네트워크 패턴을 확인하기 위해서 수백 개에 이르는 개별 기관을 동등한 역할이 기대되는 기관 유형-보건소, 병의원, 약국, 기관·단체로 분리하여 기관 유형 간 상호작용을 확인하는 블록모델링을 적용하였다. 관련 기관의 수가 많고 상호작용이 복잡할 때 이들 네트워크에서 상호작용의 뚜렷한 패턴을 발견하기는 어렵다. 블록모델링은 이와 같이 복잡한 네트워크에서 개별 행위 주체가 가진 역할이나 구조적 등위성을 이용해 클러스터(cluster)를 찾아내고 클러스터 간 상호작용을 나타내는 보다 단순화된 네트워크를 활용해 그 특징을 모델화하는 것이다[18].

본 연구의 목적은 지역사회 개별 기관들의 금연사업 관련 정보 제공, 대상자 의뢰, 사업 협력 네트워크의 특성을 파악하고,

각 네트워크 내에서 기관 유형 간 상호작용의 패턴을 발견하는 것이다. 이는 향후 국내 금연사업에 바람직한 지역사회 기관의 네트워크 모델 개발을 도모하기 위한 기초 자료가 될 것으로 기대한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 질병관리청의 정책연구(2019P330700)인 「서울특별시의 동대문구와 광진구 간 현재흡연자의 금연시도율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발」 [19] 중 기관 간 네트워크 활동 파악을 위한 연구의 일부로 수행되었다. 질병관리청 정책연구의 목적은 지역사회건강조사에서 파악된 건강지표의 광역시 시군구 간 격차 원인을 규명하고(1년차), 중재사업을 개발(2년차), 적용(3년차)을 통해 격차의 해결방안을 제시하는 것이다. 본 연구는 서울특별시 동대문구(D)와 광진구(G)의 금연사업 관련 기관을 선정한 후 각 기관의 대표 1인을 대상으로 시행한 설문조사의 자료를 분석한 단면 연구이다.

서울시와 질병관리청은 두 지역이 일반적 특성은 비슷하지만 흡연자의 금연시도율에 차이를 보인다는 점을 고려하여 정책연구 대상 지역으로 선정하였다. 실제 지난 2014년부터 2018년까지 5개년 지역사회건강조사에서 흡연자의 금연시도율이 동대문구는 매년 감소하였지만 서울시 평균값보다 낮았고, 광진구는 증가 추세였지만 서울시 평균값보다 높았다[19].

2. 연구 대상

본 연구에서 각 자치구를 금연사업의 네트워크 경계로 설정했으므로 자치구 내 금연사업 관련 기관 전체를 조사하는 것이 원칙이다. 연구진은 지역사회 전문가와 함께 금연사업 관련 기관을 크게 보건의료기관, 약국, 조직·단체로 분류한 후, 자치구별로 보건의료기관은 보건소와 병의원(종합병원, 병원, 의원) 중 금연치료 의료기관, 약국은 지역내 모든 약국, 조직·단체는 지역구 내 금연사업과 관련이 있는 보건복지 관련 모든 공공기관, 위원회 또는 협의회, 사회복지시설 등이다. 전체 기관을 대상으로 설문조사를 시도하였으며, 이 중 일부만 설문조사에 참여하였다. 참여 기관은 타 기관과 정보제공, 대상자 의뢰, 또한 사업 협력을 했다면 상대 기관의 이름을 제출했는데, 이들이 설문 참여 기관이 아닌 경우가 있었다. 이들은 금연사업 관련 기관을 파악하는 첫 단계에서 누락되었거나 설문조사를 거부했던 기관이지만 기관 간 연계 활동이 확인되어 네트워크분석에 포함시켰다. 연구대상 기관 파악부터 네트워크분석에 포함될 기관 결정까지 과정별로 해당 기관 개수를 Table 1에 제시하였다. 예를 들어, 동대문구에서 금연사업 관련 조직·단체 34개, 보건의료기관 135개, 약국 280개로 총 449개를 전문가가 확인하였지만, 307개(68.4%)만 설문조사에 참여하였다. 설문조사 기관 중 타 기관과 정보제공 등 상호작용이 있었던 기관은 130개였고, 그 외에 설문 응답에서 새롭게 네트워크에 추가된 기관이 22개이므로, 최종 네트워크분석에 152개 기관이 포함되었다. 이와 동일한 과정을 통해 광진구는 275개 기관을 대상 기관으로 확인하였고, 최종 102개 기관이 네트워크분석에 포함되었다.

3. 자료 수집

자료수집은 2020년 3월 18일부터 4월 7일까지 조사전문기관을 통해 수행되었다. 훈련된 조사원이 해당 기관을 방문하여 일대일 대면 설문조사를 원칙으로 하되, COVID-19 감염 위험으로 인해 대면을 꺼리는 경우에는 전화조사를 병행하였다. 기관별

Table 1. The Number of Organizations in the Process from Identification of the Relevant Organizations to the Development of Interorganizational Networks

Organization	All of the relevant organizations identified by experts		→	Organizations who participated in the survey		→	Organizations who reported interorganizational interactions		→	Organizations included in interorganizational networks	
	D district	G district		D district	G district		D district	G district		D district	G district
Health welfare organization	34	40		30	38		15	15		36 (21)†	29 (14)†
Healthcare facility	135	114		112	82		56	38		57 (1)†	40 (2)†
Pharmacy	280	121		165	90		59	33		59	33
Total	449	275		307	210		130	86		152 (22)†	102 (16)†

D district = Dongdaemun-gu, Seoul; G district = Gwangjin-gu, Seoul.

†Numbers in a bracket indicate the number of organizations that did not participate in the survey but added in the network analysis because they were newly identified from the survey responses of interorganizational interactions.

로 설문조사 응답자 1인을 선정했는데, 조직·단체는 팀장급 이상 관리자, 보건의료기관 중 병의원은 의사, 보건소는 흡연예방 및 금연사업 팀장, 약국은 약사였다. 설문조사 참여를 독려하기 위하여, 각 지역의 보건소와 함께 연구기관 명의로 설문조사 참여 협조를 요청하는 공문을 발송하였으며, 지역 내 의사회와 약사회를 방문하여 연구 목적과 설문 내용을 설명하고 협조를 얻어 병의원과 약국의 설문조사 참여를 독려하였다.

설문조사 내용은 참여 기관의 금연 관련 특성과 금연사업을 위한 기관 간 연계 활동으로 구성되었다. 참여 기관의 금연 관련 특성으로 기관의 금연문화, 금연환경, 보건소 금연사업에 대한 인지도 및 중요도를 평가하였다. 기관의 금연문화는 기관 구성원들이 공유하는 금연에 대한 신념이나 태도를 의미하며, 4개 질문(내부 모임에서 흡연을 허용하지 않는 편이다, 구성원들의 흡연 행위에 대하여 눈치를 주는 편이다, 금연분위기가 형성되어 있는 편이다, 다른 기관과의 활동에서 금연이 중요하다고 생각하는 편이다)에 대하여 1점(전혀 그렇지 않다)부터 4점(매우 그렇다)까지 평가하고, 최소 4점에서 최대 16점의 값을 이용하여 점수가 높을수록 금연문화가 높다고 정의하였다. 기관의 금연환경은 기관 내 또는 지역사회의 금연을 위한 기본적인 활동에 참여하는 정도를 의미하며, 4개 질문(금연캠페인에 참여하고 있다, 건물 내에 금연포스터가 부착되어 있다. 건물 내에서 흡연을 허용하지 않는다, 흡연자에 대한 불이익이 있다)에 대하여 예(1점)/아니오(0점)로 평가하고, 최소 0점에서 최대 4점의 값을 이용하여 점수가 높을수록 금연환경이 좋은 것으로 정의하였다. 또한 보건소가 수행하는 금연사업에 대한 인지도 및 중요도를 파악하기 위해 두 개 보건소가 공통적으로 수행하는 5개 금연사업(금연클리닉, 찾아가는 금연클리닉, 금연교육 프로그램, 금연홍보 및 캠페인, 금연구역 지정 및 관리)에 대해 질문하였다. 금연사업 인지도는 0점(모른다)부터 2점(잘 알고 있다)까지로 평가하고, 최소 0점에서 최대 10점의 값을 이용하여 점수가 높을수록 보건소 금연사업에 대한 인식이 높은 것으로 정의하였다. 금연사업 중요도는 1점(전혀 중요하지 않다)부터 4점(매우 중요하다)까지로 평가하고, 최소 4점에서 최대 20점의 값을 이용하여 점수가 높을수록 보건소 금연사업을 중요하게 받아들이고 있는 것으로 정의하였다. 기관의 금연환경, 금연문화, 보건소 금연사업 인지도 및 중요도에 대한 각각의 설문문항은 유사한 선행연구[20]와 '지역사회 통합 건강증진사업안내' [2]에 제시된 내용에 근거하여 초안을 마련 후 전문가 자문회의를 거쳐 내용타당도에 대한 합의를 거쳐 개발되었다. 금연환경, 금연문화, 금연사업 인지도 및 중요도 문항에 대한 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 각각 .78, .71, .78, .76이었다.

조직 네트워크분석을 위해 응답 기관이 최근 1년 동안 지역주민의 흡연예방과 금연을 위해 관련 정보를 제공하거나 받은 기관(정보 네트워크, information network), 대상자를 의뢰하거나 받은 기관(대상자 의뢰 네트워크, client referral network), 관련 사업을 함께 수행한 경험이 있는 기관(사업 협력 네트워크, program collaboration network)이 있는지 여부를 질문하였고, 있다면 해당 기관명을 적도록 요청하였다. 정보 네트워크는 지역사회 기관 간에 금연사업에 필요한 정보를 제공하거나 제공받는 것으로 상호작용의 방향성을 가지며, 금연사업에 필요한 사례나 교육자료 제공, 자문 제공, 회의 참석 등을 포함한다. 대상자 의뢰 네트워크는 지역사회 기관을 이용하는 주민이 금연을 위해 추가 서비스를 받을 수 있도록 타 기관에 연락하여 소개하는 것으로 방향성을 가진다. 구체적인 예시는 흡연자를 금연치료 병의원이나 보건소 금연클리닉에 의뢰하거나, 기관·단체에서 금연교육을 원하는 이들을 위해 금연교육 시행기관에 의뢰하는 경우이다. 사업 협력 네트워크는 지역사회 기관이 타 기관과 금연 프로그램을 운영하는 것으로, 네트워크에서 기관 간 상호작용의 방향성은 없다. 예를 들어, 2개 이상의 기관이 함께 초·중·고 학생 대상 흡연예방교육을 실시하거나 사업장, 학교 등에서 이동 금연클리닉, 금연캠페인을 하는 경우이다.

4. 자료 분석

연구 참여 기관의 금연 특성 및 네트워크 특성은 SAS® Version 9.4 소프트웨어 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) [21] 및 NetMiner 소프트웨어(Cyram Inc., Seongnam, Korea) [22]를 이용해 분석하였다. 먼저, 설문조사 참여기관을 대상으로 기관 유형별 금연문화, 금연환경, 보건소 금연사업 인지도 및 중요도에 대한 기술통계(평균점수, 표준편차) 분석을 실시하고, 기관 유형별 점수를 일원분산분석(ANOVA) 및 Tukey-Kramer 사후 분석방법을 통해 통계적 유의성을 검정하였다(α = .05).

다음으로, 지역주민의 흡연예방과 금연을 위한 정보 네트워크, 대상자 의뢰 네트워크, 사업 협력 네트워크, 그리고 적어도 하나 이상의 네트워크 참여 여부를 기준으로 통합 네트워크(integrate network)를 생성하였다. 네트워크 특성으로 규모(노드 수), 평균 연결정도(average degree), 집중도(degree centralization index), 직경(diameter)을 파악하였다. 또한 기관(node) 수준에서 연결정도(degree) 분석을 통해 금연사업 네트워크에서 중요한 역할을 하는 핵심 기관을 탐색하였다.

마지막으로, 병의원, 약국 등 기관 유형에 따라 금연사업에서의 역할에 차이가 있으므로 개별 기관 수준의 상호작용보다는 기관 유형 수준에서 상호작용 패턴(pattern)을 탐색하기 위해 블록모델링을 실시하였다[18]. 블록모델링은 큰 규모의 복잡한 네

트워크에서 구조적 동등성(structural equivalence)이나 동일한 사회적 역할을 가진 개별 행위자(node)를 클러스터로 묶음으로써 네트워크를 보다 이해하기 쉬운 단순 구조로 축소한 후, 매트릭스를 계산 도구로 사용해 클러스터 간 관계를 모델화하는 네트워크분석법이다[18]. 동등한 구조나 역할에 따른 행위자들의 클러스터는 네트워크 내 지위를 결정하게 되며, 블록은 그 지위나 역할을 가리킨다. 본 연구에서는 동대문구의 152개, 광진구의 102개 기관 간 네트워크를 기관 유형을 기준으로 단순화하였다. 설문조사는 보건의료기관, 약국, 보건·복지 관련 조직·단체의 3개 기관 유형으로 구분하여 실시했으나, 보건의료기관 중 보건소와 병의원 간 역할 차이를 고려하여 블록모델링 분석에서는 4개 기관 유형, 즉 보건소, 병의원, 약국, 조직·단체로 구분하였다.

	Health welfare organization (n = 36)	Community health center (n = 1)	Hospital/clinic (n = 56)	Pharmacy (n = 59)
Health welfare organization (n = 36)	6	2	32	32
Community health center (n = 1)	8	0	29	28
Hospital/clinic (n = 56)	0	1	4	4
Pharmacy (n = 59)	1	1	0	0

Sum matrix

Density matrix

	Health welfare organization	Community health center	Hospital/clinic	Pharmacy
Health welfare organization	0.005	0.056	0.016	0.015
Community health center	0.222	0	0.518	0.475
Hospital/clinic	0	0.018	0.001	0.001
Pharmacy	0	0.017	0	0

Note. Density of information network in D district: 0.006

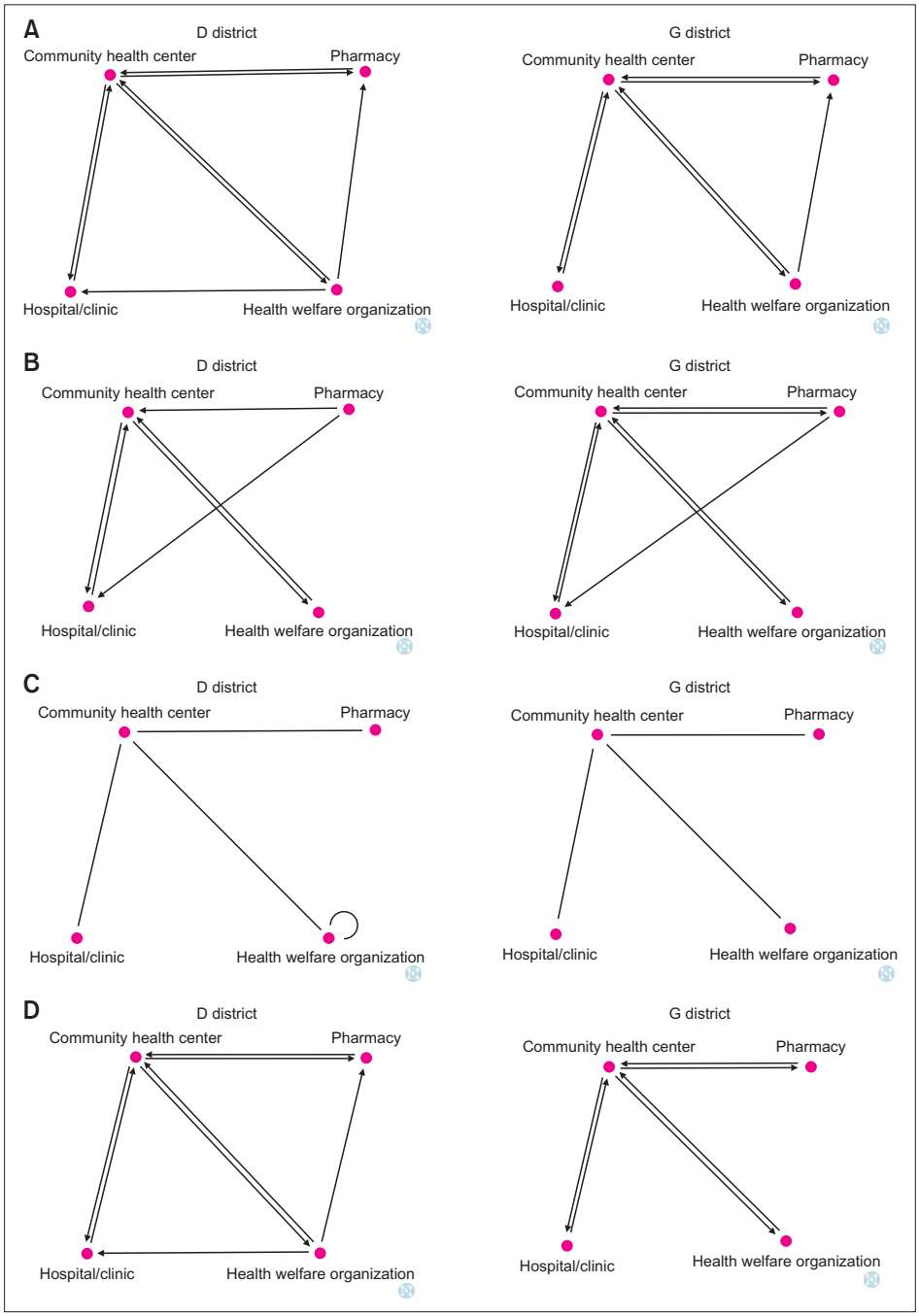
Image matrix

	Health welfare organization	Community health center	Hospital/clinic	Pharmacy
Health welfare organization	0	1	1	1
Community health center	1	0	1	1
Hospital/clinic	0	1	0	0
Pharmacy	0	1	0	0

D district = Dongdaemun-gu, Seoul.

Figure 1. An example of block density matrix and block image matrix using the information network of D district.

Figure 1은 동대문구 정보 네트워크를 예시로 한 블록모델링 분석 과정을 보여준다. 먼저, 행(row)의 기관 유형에서 열(column)의 기관 유형으로 정보를 제공한 외향 연결정도(outdegree, 정보를 제공한 기관의 수)를 제시하는 block sum matrix를 생성한다. 블록의 외향 연결정도를 두 기관 유형 간 연결 가능한 모든 경우의 수로 나누면 밀도 값을 알 수 있고 block density matrix가 만들어진다. 예를 들어, 조직·단체(health welfare organization)에서 병의원(hospital/clinic)으로 정보를 제공한 '32'개 경우



D district = Dongdaemun-gu, Seoul; G district = Gwangjin-gu, Seoul.

Figure 2. Interorganizational networks for smoking prevention and cessation applying a blockmodeling approach. (A) Information network. (B) Client-referral network. (C) Program-collaboration network. (D) Integrated network.

를 두 기관 유형 간 연결 가능한 수 '36 × 56 = 2,016'으로 나누면 밀도값 '0.016'을 얻을 수 있다. 이처럼 블록의 밀도 값을 정보 네트워크의 전체 밀도(α density criterion)와 비교하여 그 값이 1 이상이면 1 (one block), 1 미만일 때 0 (zero block)으로 전환하여 이미지 매트릭스를 생성하며, 이를 그래프로 전환하여 두 기관 유형 간 상호작용을 직관적으로 확인할 수 있다. 앞서 예를 든 조직·단체에서 병의원으로의 밀도값 '0.016'은 정보 네트워크 전체의 밀도값 '0.006'보다 크므로 이미지 매트릭스에서 '1'로 표기되고 Figure 2에서는 조직·단체에서 병의원으로 정보 제공을 의미하는 화살표가 생성된다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 건국대학교 기관생명윤리위원회 심의를 거쳐 승인을 받고 수행되었다(7001355-202003-HR-365). 설문조사 참여자에게 연구 목적을 설명하고 연구 참여에 대한 동의를 서면으로 받았다.

연구 결과

1. 기관 유형별 금연 관련 특성

두 지역의 기관 유형별 금연문화, 금연환경, 보건소 금연사업에 대한 인지도 및 중요도 평가는 Table 2와 같으며, 세부 문항에 대한 기관 유형별 비교는 Supplementary Tables 1, 2에 제시하였다. 기관 유형별 금연문화 점수(4~16점)는 동대문구에서 약국 15.32 ± 0.92점, 보건의료기관 14.63 ± 1.48점, 조직·단체 12.80 ± 2.62점 순으로 모든 비교 쌍에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 광진구에서는 약국 14.03 ± 1.57점, 보건의료기관 13.74 ± 2.24점으로 조직·단체 11.73 ± 2.02점보다 유의하게 높았다($p = .001$). 한편, 기관 유형별 금연환경 점수(0~4점)는 동대문구에서 보건의료기관 2.45 ± 0.99점, 조직·단체 2.27 ± 0.80점, 약국 2.05 ± 0.90점으로 유의한 차이가 발견되지 않았다($p = .078$). 광진구에서는 보건의료기관 2.89 ± 0.76점, 조직·단체 2.47 ± 0.74점, 약국 2.27 ± 0.84점으로, 보건의료기관이 약국보다 유의하게 높았다($p = .005$).

두 지역 모두 보건소 금연사업에 대한 인지도 점수(0~10점)는 기관 유형별로 동대문구에서는 조직·단체 6.00 ± 1.85점에서 약국 6.88 ± 1.97점 범위($p = .348$), 광진구는 약국 4.64 ± 2.36점에서 조직·단체 6.53 ± 2.83점으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다($p = .063$). 보건소 금연사업에 대한 중요도 점수(5~20점)는 동대문구에서 조직·단체 18.20 ± 1.52점, 약국 16.64 ± 2.00점, 보건의료기관 16.20 ± 2.45점 순으로, 조직·단체의 중요도 인식이 보건의료기관이나 약국보다 유의하게 높았다($p = .008$). 그러나 광진구에서는 약국 16.88 ± 2.10점에서 조직·단체 17.87 ± 2.10점 범위로 기관 유형별 중요도 인식에 유의한 차이가 없었다($p = .212$).

Table 2. Characteristics of Smoking Prevention and Cessation according to an Organizational Type

Characteristics	Health welfare organization[a] (M ± SD)		Healthcare facility[b] (M ± SD)		Pharmacy[c] (M ± SD)		F (*p*)[†]	
	D district (n = 15)	G district (n = 15)	D district (n = 56)	G district (n = 38)	D district (n = 59)	G district (n = 33)	D district	G district
Anti-smoking climate (score 4~16)	12.80 ± 2.62	11.73 ± 2.02	14.63 ± 1.48	13.74 ± 2.24	15.32 ± 0.92	14.03 ± 1.57	18.39 (< .001) a < b < c	7.52 (.001) a < b, a < c
Smoke-free environment (score 0~4)	2.27 ± 0.80	2.47 ± 0.74	2.45 ± 0.99	2.89 ± 0.76	2.05 ± 0.90	2.27 ± 0.84	2.61 (.078)	5.66 (.005) c < b
Awareness of smoking cessation programs of a community health center (score 0~10)	6.00 ± 1.85	6.53 ± 2.83	6.64 ± 2.28	5.76 ± 3.02	6.88 ± 1.97	4.64 ± 2.36	1.06 (.348)	2.86 (.063)
Perceived importance of smoking cessation programs of a community health center (score 5~20)	18.20 ± 1.52	17.87 ± 2.10	16.20 ± 2.45	17.50 ± 1.77	16.64 ± 2.00	16.88 ± 2.10	5.07 (.008) b < a, c < a	1.58 (.212)

D district = Dongdaemun-gu, Seoul; G district = Gwangjin-gu, Seoul; M = Mean; SD = Standard deviation.
[†]Post-hoc test.

2. 금연사업 기관 네트워크의 특성 및 핵심 기관

금연사업에서 동대문구는 총 152개 기관 간에 정보 네트워크, 대상자 의뢰 네트워크, 사업 협력 네트워크 순으로 네트워크 규모가 각각 149개, 56개, 16개였으며, 평균 연결정도는 각각 0.97, 0.37, 0.11이었다(Table 3). 광진구는 총 102개 기관 간에 정보 네트워크, 대상자 의뢰 네트워크, 사업 협력 네트워크 순으로 네트워크 규모가 각각 93개, 61개, 15개였으며, 평균 연결정도는 각각 0.91, 0.60, 0.14였다.

기관 간 상호 연계 활동이 소수 기관에 집중되어 있는 정도(degree centralization index)를 살펴보면, 동대문구와 광진구의 정보 네트워크에서 정보를 제공하는 활동(outdegree)의 집중도가 각각 42.7%, 43.2%로, 정보를 제공받은 활동(indegree)의 집중도 2.0%, 13.8% 보다 높았다. 반대로 두 지역의 대상자 의뢰 네트워크에서는 의뢰를 받는 활동(indegree)의 집중도는 동대문구 17.8%, 광진구 30.8%로, 의뢰를 보내는 활동(outdegree)의 집중도 3.1%와 8.3%보다 높았다. 이는 정보 네트워크와 대상자 의뢰 네트워크에서 특정기관으로 활동이 집중되고 있음을 의미한다. 정보 네트워크의 경우 동대문구와 광진구 모두 보건소가 가장 많은 기관에 정보를 제공하고 있으며(동대문구 65개, 광진구 45개), 대상자 의뢰 네트워크에서는 두 지역 모두 보건소가 가장 많은 기관으로부터 대상자를 의뢰 받고 있었다(동대문구 27개, 광진구 32개). 정보 네트워크에서 보건소 외에 국민건강보험공단과 지역 약사회가 활발하였고(Table 3), 대상자 의뢰 네트워크에서는 보건소가 거의 유일한 핵심 기관으로 확인되었다.

사업 협력 네트워크는 상호작용의 방향성이 없는 네트워크로 정보제공이나 대상자 의뢰와 비교하여 상대적으로 활발하지 않아 규모가 작으며, 두 지역 모두 보건소와의 협력이 가장 활발하

Table 3. Descriptive Characteristic and Leading Organizations of Networks for Information Sharing, Client-Referral, and Program Collaboration

Indicator	Information network		Client-referral network		Program-collaboration network		Integrate network	
	D district	G district	D district	G district	D district	G district	D district	G district
Size (number of nodes)	149	93	56	61	16	15	217	163
Average degree	0.97	0.91	0.37	0.60	0.11	0.14	1.42	1.56
Diameter	2	6	3	4	4	2	7	6
Degree centralization index	2.0% for indegree, 42.7% for outdegree	13.8% for indegree, 43.2% for outdegree	17.8% for indegree, 3.1% for outdegree	30.8% for indegree, 8.3% for outdegree	6.6% (no direction)	8.6% (no direction)	22.4% for indegree, 47.1% for outdegree	46.4% for indegree, 55.4% for outdegree
Major organizations	Top 3 in outdegree - Community health center (65) - National health insurance service center (24) - Pharmaceutical association (16)	Top 3 in outdegree - Community health center (45) - Pharmaceutical association (8) - National health insurance service center (6)	Top 3 in indegree - Community health center (27) - Kyunghee university hospital (5) - Sahmyook medical center (4)	Top 2 in indegree - Community health center (32) - Clinic A (3)	- Community health center (10) - National health insurance service center (2) - Pharmaceutical association (2) - Kyunghee university hospital (2) - Clinic A (2)	- Community health center (8)	Top 2 in indegree - Community health center (35) - Kyunghee university hospital (7) Top 2 in outdegree - Community health center (65) - National health insurance service center (24)	Top 2 in indegree - Community health center (49) - Clinic B (4) Top 2 in outdegree - Community health center (57) - National health insurance service center (8) - Pharmaceutical association (8)

D district = Dongdaemun-gu, Seoul; G district = Gwangjin-gu, Seoul.

였다(동대문구 10개, 광진구 8개). 통합 네트워크는 정보 교류, 대상자 의뢰, 사업 협력 중 적어도 하나 이상의 네트워크 참여 여부를 기준으로 하였는데, 서로 다른 네트워크 간 중복되는 기관이 적어서 규모가 더 큰 정보 네트워크와 대상자 의뢰 네트워크가 통합 네트워크의 특성에 미치는 영향이 큰 것을 알 수 있다. 즉 통합 네트워크의 내향 연결정도(indegree)는 대상자 의뢰 네트워크, 외향 연결정도(outdegree)는 정보 네트워크의 특성을 주로 반영하고 있었고, 두 지역에서 내향 연결정도와 외향 연결정도 모두 보건소(동대문구 35개/65개, 광진구 49개/57개)가 가장 높았다.

3. 블록모델링을 통해 살펴본 기관 유형 간 네트워크 활동

블록모델링을 통해 살펴 본 기관 유형 간 정보 네트워크에서(Figure 2A), 동대문구와 광진구 모두 보건소–병의원, 보건소–약국, 보건소–조직·단체 간 정보 교류가 상호적으로 이루어졌고, 병의원–약국 간 정보 교류는 양방향 모두에서 드물었다. 한편, 동대문구에서 조직·단체는 병의원과 약국 모두에 정보 제공이 이루어졌으나, 광진구에서는 조직·단체에서 약국으로의 정보제공만 볼 수 있었다.

대상자 의뢰 네트워크에서(Figure 2B), 동대문구와 광진구 모두 보건소–병의원, 보건소–조직·단체 간 대상자 의뢰가 상호적으로 이루어졌으며, 조직·단체가 병의원이나 약국과 대상자를 의뢰하거나 받는 경우는 드물었다. 한편, 동대문구에서 약국은 보건소 또는 병의원으로 대상자 의뢰가 이루어지는 반면 이들로부터 의뢰를 받는 경우는 드물었으며, 광진구 약국은 동대문구와 유사하지만 보건소로부터 대상자 의뢰를 받는 것도 확인되었다.

사업 협력 네트워크에서는(Figure 2C), 동대문구와 광진구 모두 보건소가 병의원, 약국, 조직·단체와 사업 협력을 하였고, 병의원, 약국, 조직·단체 상호 간에 사업 협력은 드물었다. Figure 2의 동대문구를 보면 조직·단체끼리 사업 협력이 이루어졌음을 의미하는 반원 표시를 볼 수 있는데, 이는 국민건강보험공단 동대문구지사가 가입자 건강증진 사업의 일환으로 고등학교 및 대학과 함께 수행한 금연 캠페인과 홍보 수행 활동이었다.

통합 네트워크에서(Figure 2D) 동대문구와 광진구 모두 보건소–병의원, 보건소–약국, 보건소–조직·단체 간 상호적으로 네트워크 활동이 확인되었으나, 병의원–약국 간 네트워크 활동은 저조하였다. 한편 동대문구에서만 조직·단체에서 병의원 또는 약국으로 향하는 네트워크 활동이 확인되었다.

논 의

본 연구는 금연사업 관련된 지역사회 기관의 금연 관련 특성과 함께 기관 간 정보제공 네트워크, 대상자 의뢰 네트워크, 사업 협력 네트워크의 특성을 파악하였다. 또한 이들 네트워크에서 보건소, 병의원, 약국, 조직·단체 간 네트워크 활동의 패턴을 탐색하였다.

금연문화 점수는 두 지역 모두에서 보건의료기관과 약국이 조직·단체보다 높았는데, 이는 보건의료기관과 약국이 지역주민을 직접 상대하면서 건강 관리에 참여하므로 조직·단체보다 상대적으로 엄격한 금연문화를 가지고 있음을 보여주는 결과라고 판단된다. 금연환경 점수는 기관 유형 모두에서 2점 이상 3점 미만이었다. 4개 항목 중 '건물 내에서 흡연을 허용하지 않는다.'는 거의 대부분 기관에서 실천하고 있으나, 반대로 '흡연자에 대한 불이익이 있다.'는 대부분의 기관에서 적용하고 있지 않았다(Supplementary Tables 1, 2). 본 연구에 사용된 설문 문항은 금연사업에 참여하는 기관이 갖추어야 할 최소한의 금연환경이라고 판단되기에, 이러한 환경을 갖추기 위한 노력이 요구된다. 보건소 금연사업에 대한 인지도 점수는 기관별 유의한 차이는 없으나 약국의 인지도가 동대문구에서는 가장 높았던 반면, 광진구에서는 가장 낮았다. 이는 약국이 '세이프 약국' 사업을 통해 금연사업 참여를 표방하고 있으나, 지역 약사회의 '세이프 약국' 프로그램 참여 여부에 따라 보건소 세부 금연사업에 대한 인지가 매우 다를 수 있음을 보여주고 있다. 그럼에도 모든 유형의 기관에서 보건소 금연사업의 중요성을 높이 인식하고 있었다. 보건소 금연사업에 대한 낮은 인지도는 보건소와 타 기관 간 네트워크 형성에 부정적인 영향을 미칠 것이므로, 지역사회 기관을 대상으로 보건소 금연사업에 대해 보다 적극적으로 홍보할 필요가 있다.

금연사업에서 기관 간 정보 네트워크, 대상자 의뢰 네트워크, 사업 협력 네트워크 순으로 네트워크 규모가 크고, 평균 연결정도가 높았다. 두 지역 모두에서 설문조사 참여 기관 중 약 40%, 예를 들어 동대문구 307개 응답 기관 중 130개 기관이 네트워크 활동에 참여하였으며, 정보 네트워크는 기관당 1개 기관과, 대상자 의뢰 네트워크는 3개 기관당 1~2개 기관과, 사업 협력 네트워크는 7개나 9개 기관당 1개 기관과 연계되어 있었다. 선행연구가 부족하고 기관 간 연계 활동의 표준값을 알 수 없으므로 본 연구의 네트워크 연결정도를 비교 평가하는 것은 어려우나, 금연사업의 활성화 측면에서 지금보다 더 많은 연계 활동, 특히 기관 간 대상자 의뢰나 사업 협력이 증가해야 할 것이다.

본 연구에서 우리나라 금연사업을 위해 서로 다른 유형의 기관 간 정보 제공, 대상자 의뢰, 사업 협력 네트워크 활동의 패턴

을 제시하였다. 두 지역을 비교할 때 일부 차이가 있지만 네트워크 활동별로 나타나는 공통의 특징적인 패턴을 볼 수 있다. 무엇보다도 이들 모든 네트워크에서 보건소는 병의원, 약국, 조직·단체 모두와 상호 연계 활동이 이루어지고 있다. 정보 네트워크를 살펴보면, 보건소를 중심으로 병의원, 약국, 조직·단체 각각과 상호작용이 확인되는데, 보건소가 타 기관에 금연사업 홍보물 제공, 금연사업 관련 조언 제공, 전문가로서 비정기적인 회의 참석, 교육 자료 제공 등을 포함한 것을 의미한다. 그러나 보건소의 일방향적인 정보제공이 아니라 병의원, 약국, 조직·단체도 보건소에 정보를 제공하는 상호적인 네트워크 활동을 하고 있었다. 또한 조직·단체는 자신들이 참여하는 금연사업 홍보물을 보건소 외에 병의원이나 약국에도 제공하고 있었다. 한편 병의원과 약국 간 정보 교류가 적은 것은 금연사업에서 서로의 역할이 뚜렷하게 구분되는 상황에서, 상호 간에 정보 제공자 역할이 기대되지 않는 것으로 추정된다.

대상자 의뢰 네트워크에서 보건소가 병의원, 조직·단체와 상호적으로 대상자를 의뢰할 뿐 아니라 의뢰를 받고 있었다. 보건소의 금연상담, 교육, 무료 패치 제공 등의 서비스와 병의원 의사의 적극적인 금연치료서비스가 대상자 의뢰를 통해 연계되어 제공되고 있는 것을 보여준다. 또한 약국도 보건소와 병의원으로 대상자를 의뢰하고 있는데, 이는 대상자의 필요에 따라 보건소 서비스와 병의원 서비스를 선택하여 의뢰하고 있는 것으로 볼 수 있다. 이처럼 약국에서 병의원으로 향하는 활발한 대상자 의뢰 활동은 정보 제공 네트워크에서 이들 기관 유형 간 정보 제공이 저조했던 것과는 대조를 이룬다. 한편 조직·단체는 대상자 의뢰 시 주로 병의원이 아닌 보건소와 연계하고 있는데, 이는 조직·단체에 방문하는 대상자 다수가 병의원 서비스보다 보건소 서비스에 대한 요구가 높기 때문인 것으로 추정된다. 한편, 보건소에서 조직·단체로의 대상자 의뢰가 이루어졌는데, 이는 조직·단체에 속하는 서울금연지원센터에서 운영하는 전문치료형 금연캠프, 학교 밖 청소년, 장애인 등을 위한 찾아가는 금연서비스로 연계한 경우이다. 대상자 의뢰를 통해 보건소 서비스와 병의원 서비스가 구분되어 활용되고 있음을 추정할 수 있으며, 이는 효율적인 자원 활용과 사업 효과 향상에 기여할 것으로 기대된다[5].

사업 협력 네트워크는 참여기관이 15~16개로 적으며, 보건소를 중심으로 하여 병의원, 약국, 기관·단체와 협력하고 있었다. 이는 금연교육, 홍보, 캠페인 등 보건소 금연사업에 지역사회 기관이 함께 참여하고 있다는 것을 보여준다. 그러나 두 지역 모두에서 병의원, 약국, 조직·단체 간 사업 협력 활동은 드물었다. 사업 협력은 정보 제공이나 대상자 의뢰보다 더 강도 높은 협력이 필요한 연계 활동으로, 보건소처럼 구심점이 되는 기관 없이 이들 기관 유형 간에 함께 금연사업을 수행하는 것이 어려울 것으로 본다.

본 연구를 통해 우리나라 금연사업의 기관 간 상호 연계 활동, 즉 정보 제공, 대상자 의뢰, 사업 협력 네트워크에서 보건소가 리더 역할을 수행하고 있음을 객관적으로 확인하였고, 보건소 활동 대부분이 타 기관과 쌍방향으로 발생하고 있음을 알 수 있었다. 금연사업에서 기관 간 네트워크에 참여하는 지역사회 기관의 수는 많지 않지만 보건소 외에 병의원, 약국, 보건복지 관련 조직·단체가 각자의 역할에 따라 네트워크 활동에 참여하고 있음을 확인하였다.

미국의 담배 규제 사업에 참여하는 기관 간 연계 활동에서도 핵심 기관이 뚜렷하게 나타나는데[8-12], 이는 금연사업 전략과 과제를 수행하는 데 있어 핵심기관이 필요함을 보여주는 것이다. 그러나, 금연사업 성과를 달성하기 위해서는 핵심기관을 갖되 관련 기관 간 연계 활동에 다수가 활발하게 참여하여 자원을 효율적으로 활용하고 대상자에게 포괄적인 서비스를 제공하여야 한다. 앞서 살펴본 것과 같이 아직까지 보건소 금연사업에 대한 인지도가 낮고, 대다수 지역사회 기관이 금연사업에 관련성을 가짐에도 불구하고 타 기관과 상호작용에 참여하지 않고 있었다. 보건소가 핵심 기관으로서 역할을 하고 있지만 보건소에만 의존한다면 금연사업 성과는 제한적일 것이다. 최근까지 우리나라는 금연사업에 민간 병의원과 약국 참여를 확대하였지만[4], 지역사회 기관 간 상호작용에 대한 바람직한 전략에 대한 논의는 활발하지 않다. 기관 유형에 따라 전문성과 기능이 다르므로 성공적인 금연사업을 위해서는 상호 연계 활동이 촉진되어야 한다. 앞으로 보다 많은 기관이 활발하게 참여할 수 있도록 동기부여 기전이 마련되어야 할 것이다. 이는 금연사업에 필요한 자원의 중복 투자를 줄여 효율적인 자원 활용을 촉진할 뿐 아니라, 관련 기관과 인력의 전문성을 높일 수 있으며 궁극적으로 금연사업의 목적을 성공적으로 성취할 수 있을 것이다. 그러나 지금까지 금연사업에서 바람직한 기관 간 연계 활동에 대한 논의가 매우 부족하였다. 그 첫 걸음으로 본 연구를 통해 현재 금연사업에서 네트워크 활동의 패턴과 특성을 파악하였다. 이를 바탕으로 향후 기관 간 연계 활동의 발전 방향이 모색되기를 기대한다.

본 연구에서 발견한 금연사업 네트워크의 패턴과 특성을 일반화하는데 제한이 있다. 서울시 2개 지역구만 대상으로 조사하였고, 조사 대상 기관 중 일부만 참여함으로써 사회네트워크분석에서 일반적으로 여겨지는 전수 조사 방식을 엄격히 따르지 않았다. 지역구 내 수백 개 약국 중 타 기관과 연계 활동이 있는 곳을 사전에 파악하기 불가능한 상황에서, 약국을 전수 조사하는 것은 시간과 노력을 고려할 때 현실적으로 어려움이 크다. 그러나

약국은 지역주민에게 접근성이 높고, 세이프약국 지정 등 금연사업에 참여하고 있으므로 기관 간 네트워크 연구에 반드시 참여해야 할 기관이다[23]. 또한 기관 간 연계 활동 여부를 설문조사 응답에만 의존하여 수집하였고 관련 기록을 확인하지 않았으므로 기관 네트워크 활동 빈도가 실제보다 낮게 보고되었을 가능성이 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 동대문구와 광진구를 비교할 때 금연사업 네트워크의 공통적인 특징을 확인할 수 있었으므로, 연구 결과의 타당성이 지지되고 있다.

결 론

성공적인 금연사업을 위해서는 관련 기관 간 협력과 연계 활동이 권장되지만 아직까지 그 현황조차 파악되지 않고 있다. 본 연구에서 보건의료기관, 약국, 조직·단체가 참여하는 정보 교류, 대상자 의뢰, 사업 협력 네트워크 활동 모두에서 보건소가 핵심 기관으로 나타났다. 보건소와 타 기관 유형 간 상호작용은 대부분 상호적이었고, 정보 네트워크에서 조직·단체, 대상자 의뢰 네트워크에서 약국이 보건소 외 타 유형의 기관과 연계 활동을 이루어지고 있음을 보여주고 있다. 정보 제공은 보건소–병의원, 보건소–약국, 보건소–조직·단체 간에 상호적으로 이루어지는 반면, 병의원–약국 간에는 저조하였다. 대상자 의뢰는 보건소–병의원, 보건소–기관·단체 상호 간에, 그리고 약국은 보건소 및 병의원으로 이루어지고 있었다.

본 연구를 통해 금연사업에서 기관 간 네트워크의 특성과 패턴을 파악하였다. 향후 기관 간 연계 활동의 구체적 내용, 촉진 요인, 장애 요인 등에 대한 연구, 그리고 기관 간 연계 활동을 금연성공률, 금연시도율 등 금연사업 성과와 연계하는 연구를 제언한다. 기관 간 네트워크 활동의 발전은 금연사업의 활성화, 흡연율 저하 등으로 이어질 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

None.

FUNDING

This work was supported by the Research Program funded by the Korea Disease Control and Prevention Agency (2019P330700).

DATA SHARING STATEMENT

Please contact the corresponding author for data availability.

SUPPLEMENTARY DATA

Supplementary data to this article can be found online at https://doi.org/10.4040/jkan.21192.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Park EJ & Kim H.
Data curation or/and Analysis: Park EJ & Cho J & Jeong HJ & Lee JA.
Funding acquisition: Kim H.
Investigation: Lee KS & Kim JH & Jeong HJ.
Project administration or/and Supervision: Lee KS.
Resources or/and Software: Lee KS & Jeong HJ.
Validation: Cho J & Kim JH & Lee JA.
Visualization: Cho J & Kim JH & Lee JA.
Writing original draft or/and Review & Editing: Park EJ & Kim H.

REFERENCES

1. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Korea National Health and Nutrition Examination Survey Fact Sheet. Cheongju: KCDC; 2020 Sep. Report No.: 11-1352159-001468-01.
2. Korea Health Promotion Institute. Guidebook for smoking cessation in community in 2021. Seoul: Korea Health Promotion Institute; 2020. p. 3-6.
3. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. Health Education Quarterly. 1988;15(4):351-377. https://doi.org/10.1177/109019818801500401
4. Seo HG. Tobacco control in Korea, 2015. Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco. 2015;6(1):35-38.
5. Paek YJ, Choi JK, Lee ES, Jo MW. Smoking cessation services provided by the National Health Insurance Service.

Journal of the Korean Medical Association 2018;61(3):157-162. https://doi.org/10.5124/jkma.2018.61.3.157
6. Choi E. Tobacco cessation policy indicators and their policy implications. Health and Welfare Policy Forum. 2017;246:22-31.
7. Jung Y, Ko S. Composite indicator for tobacco control policy in Korea. Health and Welfare Policy Forum. 2014;211:70-84.
8. Harris JK, Luke DA, Burke RC, Mueller NB. Seeing the forest and the trees: Using network analysis to develop an organizational blueprint of state tobacco control systems. Social Science & Medicine. 2008;67(11):1669-1678. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.07.013
9. Krauss M, Mueller N, Luke D. Interorganizational relationships within state tobacco control networks: A social network analysis. Preventing Chronic Disease. 2004;1(4):A08.
10. Leischow SJ, Luke DA, Mueller N, Harris JK, Ponder P, Marcus S, et al. Mapping U.S. government tobacco control leadership: Networked for success? Nicotine & Tobacco Research. 2010;12(9):888-894. https://doi.org/10.1093/ntr/ntq112
11. Luke DA, Harris JK, Shelton S, Allen P, Carothers BJ, Mueller NB. Systems analysis of collaboration in 5 national tobacco control networks. American Journal of Public Health. 2010;100(7):1290-1297. https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.184358
12. Schoen MW, Moreland-Russell S, Prewitt K, Carothers BJ. Social network analysis of public health programs to measure partnership. Social Science & Medicine. 2014;123:90-95. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.10.057
13. Clinical Practice Guideline Treating Tobacco Use and Dependence 2008 Update Panel, Liaisons, and Staff. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. A U.S. Public Health Service report. American Journal of Preventive Medicine. 2008;35(2):158-176. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.04.009
14. Seoul Metropolitan Government. Public helath programs [Internet]. Seoul: Seoul Metropolitan Government; 2021 [cited 2022 Jan 20]. Available from: https://news.seoul.go.kr/welfare/archives/254680.
15. Valente TW, Pitts SR. An appraisal of social network theory and analysis as applied to public health: Challenges and opportunities. Annual Review of Public Health. 2017;38:103-118. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044528
16. Lee YP, Chung HJ, Du JY. A study on the effective management system of community mental health services in Seoul. Seoul Studies. 2008;9(4):107-130.
17. Bae SS. The network analysis for school health program. Korean Journal of Health Education and Promotion. 2016;33(3):1-11. https://doi.org/10.14367/kjhep.2016.33.3.1
18. Wasserman S, Faust K. Blockmodels. In: Wasserman S, Faust K, editors. Social Network Analysis: Methods and Applications. New York: Cambridge University Press; 1994. p. 394-424.
19. Kim H. Identification of the risk factor of the current smoker's smoking cessation gap between Dongdaemun-gu and Gwangjin-gu in Seoul and development of solutions. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2020. p. 136-188.
20. Oh KJ. Identification of the causes of the difference in smoking cessation rate between current smokers in Gimje and Jeongeup in Jeollabuk-do and development of solutions for the difference. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018. p. 147-160.
21. SAS Institute Inc. SAS [Computer Program]. Version 9.4. Cary: SAS Institute Inc.; 2014.
22. Cyram. NetMiner [Computer Program]. Version 4.4.3.g. Seongnam: Cyram Inc.; 2021.
23. Heo J, Park S, Shon C, Hwang J. Current status and future directions of the "SAFE pharmacy" project in the City of Seoul: An evaluation from service providers. Seoul Studies. 2020;21(4):203-221.