정책리포트
제361호 2022. 10. 31

서울시 환경보건 정보 관리와 대시민 제공 방안

원종석
연구위원

김효미
부연구위원

김상균
연구원

서울연구원
The Seoul Institute

ISSN 2586-484X

서울연구원 정책리포트는 서울시민의 삶의 질을 향상하고
서울의 도시 경쟁력을 강화하기 위해 도시 전반의 다양한 정책 이슈를 발굴하여 분석함으로써
서울시의 비전 설정과 정책 수립에 기여하고자 작성된 정책보고서입니다.

제361호
서울시 환경보건 정보 관리와 대시민 제공 방안

발행인 박형수
편집인 양재섭
발행처 서울연구원
06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57
02-2149-1234
www.si.re.kr
ISSN 2586-484X
발행일 2022년 10월 31일

※ 이 정책리포트는 서울연구원의 연구보고서 「서울시 환경보전 자료관리와 정보제공 방안」을 바탕으로 작성되었습니다.
※ 이 정책리포트의 내용은 연구진의 견해로 서울특별시의 정책과 다를 수 있습니다.

2022. 10. 31
서울연구원 정책리포트
361

서울시 환경보건 정보 관리와 대시민 제공 방안

원종석 연구위원
02-2149-1299
jswon@si.re.kr

김효미 부연구위원
02-2149-1110
hmkim@si.re.kr

김상균 연구원
02-2149-1107
sgkim@si.re.kr

요약 3
Ⅰ. 환경보건 정보 제공의 필요성 4
Ⅱ. 서울시 환경보건 자료 관리 현황 및 해외 사례 6
Ⅲ. 서울시 환경보건 정보 제공 수요조사 10
Ⅳ. 정책제언 16

요약

시민의 환경보건 정보에 대한 관심이 높아지고 있다. 서울시에서는 환경보건에 관한 시민 정보소통을 하기 위한 조례를 마련하고, 환경보건 정보에 관련된 내용을 강조한 지역환경보건계획을 수립 중이다. 이를 뒷받침하기 위하여 이 연구에서는 환경보건 자료 관리실태와 정보 수요에 관한 조사를 실시하였다. 조사결과 등을 토대로 공통자료를 중심으로 활용성을 파악하여 환경보건 자료를 통합적으로 수집하고 관리하며, 환경보건 정보도 수요자 맞춤형으로 제공하도록 체계화 방안을 수립하였다.

서울 환경보건 정보의 원활한 소통을 위해 환경보건 자료 관리 체계화가 필요

고농도 미세먼지가 발생하고 가습기 살균제 등 환경보건 사고도 발생하여 시민의 환경보건 정보에 관한 관심이 높아지고 있다. 서울시에서는 「서울시 환경보건 및 지역사회 알권리」 조례를 마련하여 환경보건 정보를 대외적으로 제공하고자 하고 있다. 그러나 환경보건 취약 지역과 민감 집단에 관한 업무와 자료가 산재해 있어 환경보건 정보가 필요한 누군가에게 제공하기가 어려워, 환경보건 자료 관리의 개선이 필요하다. 무엇보다 서울시민이 생각하는 환경보건 수준과 원하는 정보가 무엇인지에 관한 조사도 이뤄지지 않았다. 따라서 서울시에 적합한 환경보건 자료 관리의 체계화가 필요한 실정이다.

서울시민이 원하는 환경보건 정보에 관해 조사하고, 환경보건 취약 지역 도출 가능성 파악

정보 수요조사 결과, 서울시민의 22.7%만이 서울시 환경보건 수준이 좋다고 인식하고, 서울시민의 80.1%는 타 정책 분야에 비해 환경보건 분야가 중요하다고 응답하였지만, 환경보건 정보 탐색 경험률은 63.6%에 불과했다. 서울시민이 환경보건 정보에 접해본 경험은 거주지 환경보건 수준에 대한 인식도를 긍정적으로 만들고, 이는 곧 환경보건 정책에 대한 수용성 향상으로 연결된다. 전문가 대상 조사결과에 따르면, 서울시에서 환경보건 정책을 원활하게 추진하기 위해서는 지역 분석과 수요조사를 통해 환경보건 자료 관리와 정보 제공을 체계화해야 한다. 환경성질환 데이터베이스, 대기오염 배출량 자료, 연령별 인구통계 등의 자료를 분석해 지역 환경보건 취약성을 도출할 수 있음을 파악했다.

공통자료 중심의 활용도 높은 자료를 구축하고, 수요자 중심의 맞춤형 정보를 제공해야

환경보건 정보 수요조사 결과, 서울시 환경보건 추진과제에 공통적으로 활용할 수 있는 자료는 환경오염 실태, 환경성질환, 건강기초조사, 민감 집단 등에 관한 것이었다. 서울시 환경보건 과제에 그 공통자료를 우선 적용하고, 그 결과를 서울시 환경보건 아카이브로 관리하도록 해야 한다. 환경보건 측면에서 관리가 필요한 지역을 중심으로 시민 환경보건 공모사업을 기획해야 한다. 환경보건 정보 제공은 우선 권역형 환경보건센터의 협력을 통해 추진하고, 장기적으로는 서울시 자체 환경보건정보시스템을 구축해야 한다.

Ⅰ. 환경보건 정보 제공의 필요성

시민의 관심에 부응해 환경보건 정보 제공을 준비해야

환경보건 정보에 관한 시민의 관심이 고조

○ 환경보건 측면의 시민 건강 피해 사례 증가

- 석면 슬레이트, 가습기 살균제, 라돈 침대, 미세먼지 등 환경보건 측면의 시민 건강피해가 지속해서 발생하고 있음
  - 2019년 6월 환경부에서는 익산 장점마을 인근 비료공장의 환경오염물질로 인해 '인근 주민들의 암 발생에 영향을 미쳤다'고 발표함. 이러한 사건들로 인해 시민의 환경보건 정보에 관한 관심이 상당히 늘어남
  - 2019년 서울연구원의 정책리포트[1)]에 따르면 서울의 초미세먼지 평균 농도가 10㎍/㎥ 증가할 때 서울시 고령자의 환경성질환에 의한 사망위험은 13.9% 증가함

○ 환경보건 정보는 자발적 시민 건강 피해 예방과 환경보건 시책 성과에 기여

- 2016년 서울연구원에서 수행한 서울시민 대상 설문조사[2)]에서 오염 현황과 위해성 등 환경보건 정보는 시민 스스로 관련 피해 예방을 위해 유용하게 사용할 수 있고, 시민 인식 수준은 환경보건 시책 추진의 성과에 영향을 줌

서울시에서는 관련 조례 제정을 통해 대(對)시민 환경보건 정보 제공 근거 마련

○ 서울시 관련 조례에서 정보 제공을 명시하고 있으나, 구체적 추진방안은 부재

- 서울시는 2019년 1월에 「서울특별시 환경보건 및 지역사회 알권리 조례」(이하 '환경보건 조례')를 제정함. 이 조례에서는 환경오염이 시민건강에 미치는 영향과 피해를 조사해 예방 대책을 마련하도록 하는 규정이 있으며, 그 과정에서 지역사회의 알권리를 보장
  - 환경보건 조례에서는 환경보건 정책 시행을 위해 환경보건에 관한 정보를 제공하도록 규정함. 그러나 누가 어떠한 자료를 누구를 대상으로 어떠한 과정과 방식으로 제공할지에 관한 사항은 구체화되어 있지 않음

1) 황인창, 2019, 고령화와 초미세먼지 건강영향, 서울연구원

2) 최유진·이혜진, 2016, 유해화학물질로부터 안전한 서울 위한 선제적 기반 마련, 서울연구원

▌환경보건 자료 현황과 정보 제공 방향에 관한 조사가 필요

서울시의 환경보건 관련 자료 현황 파악이 필요

○ 정보수요자에게 제공할 환경보건 자료 현황을 파악하고, 정보 제공 가능 항목도 파악

- 정보 제공을 위해서는 현재 서울시의 환경보건 분야에서 정보화에 활용 가능한 자료의 수준을 파악해 무슨 정보를 누구를 위해 어떤 방식으로 준비할지에 관한 사항을 정립해야 함. 미비한 자료에 대해서는 향후 수집방안도 마련
- 환경보건 정보는 검증과정 없이 외부에 제공하기에는 다양한 이해관계와 상충할 가능성이 큼. 따라서 내부 정책 수립에 근거로 사용할 자료와 '정보공개 사전심의' 절차 등을 마련해 외부 공개를 해야 할 자료를 구분하여 현황을 파악할 필요도 있음

사례 분석과 정보 수요조사로 서울시 환경보건 정보 제공의 실효적 방안 마련 필요

○ 환경보건 정보 제공 사례 분석을 통해 관련 자료 활용의 방향성 정립도 필요

- 시민과의 효과적인 의사소통이 이뤄진 환경보건 정보 제공 방법에 대한 사례 분석도 중요. 이를 통해 추진 주체인 서울시와 유관기관이 환경보건 자료의 체계적인 활용 방향을 설정해야 하기 때문
  - 뉴욕시에서는 지역의 특징적인 환경보건 현황을 다양한 정보로 제공하고 있고, 시민의 정보 욕구를 충족시키기 위해 수요조사를 하여 서비스를 업그레이드시키며 관련 시책 참여를 유도

○ 서울시민과 전문가에 대한 환경보건 정보 수요조사는 관련 자료 정비의 기초

- 지역의 환경보건 정보를 제공하기 위해서는 시민의 이해도와 요구사항에 관한 예비적 조사가 이뤄져야 함. 그 후 전문가 의견조사를 통해 보다 심층적인 자료에 관한 요구사항을 파악하고 관련 원자료 유무를 파악하고 입수해야 함. 조사한 요구사항을 반영해 원자료를 가공하여 새로운 정보로 구축하거나, 원자료가 없다면 신규 조사하는 과정을 통해 쓸모 있는 정보로 재구성해야 함

Ⅱ. 서울시 환경보건 자료 관리 현황 및 해외 사례

▌서울시 환경보건 자료는 산재해 있어 체계적 관리가 필요

서울시 환경보건 업무 추진 현황

○ 환경보건법과 환경보건 조례의 환경보건 자료 관련 업무

- 환경보건법에서는 환경보건지표의 개발, 환경보건 자료의 체계적 구축 및 제공, 환경보건 정보시스템의 구축 및 운영을 명시
- 환경보건 조례에서는 조사·연구 및 자료 구축, 환경보건 종합정보센터, 화학물질 등의 정보 공개 등을 규정하고 있음. 환경보건법과의 연계성을 가지고 보다 구체적으로 제시

○ 서울시 환경보건 자료 관련 업무 현황[3)]

- 서울시 환경보건 주무부서인 시민건강국은 환경보건 취약대상에 관한 업무를 주로 하고 있으며, 향후 환경보건이 우려되는 취약지역과 집단을 조사·선별해 대(對)시민 정보 제공을 하는 것이 필요

[표 1] 서울시 환경보건 업무 요약

부서 구분	업무(사업)	내용 구분			향후 개선 방향 (자료 관리 측면)
		환경	보건	취약대상	
시민 건강국	환경보건 및 화학물질관리 종합계획	●	●	●	
	어린이활동공간 환경안전관리		●	●	
	환경성질환 예방관리		●	●	
	실내환경 개선		●	●	
	제품 모니터링		●	●	
기후 환경 본부	잔류성 유기화학물 관리	●	●		- 관리물질별 고노출 우려지역/ 우려집단 선별 및 저감 대책 마련
	자동차 배출가스 규제	●	●		
	유해화학물질 사고대응		●		
	대기질 모니터링/대기오염 예경보제	●			- 관리물질별/우려지역/우려집단 시민 환경보건 기초조사/ 건강영향조사/모니터링
	실내공기질 모니터링	●	●	●	
	환경영향평가	●	●		
	건축자재 악취 모니터링		●		- 물질별 고노출 시설 및 건축물 공개 및 관리지침 개발
	석면건축물 안전관리/피해구제		●		
보건 환경 연구원	수질/먹는물 모니터링	●			
	대기질/실내공기질 모니터링	●	●	●	- 권고기준 초과 시 조치 의무규정 마련
	제품 모니터링		●	●	
	식품 모니터링/식품안전관리		●		
	어린이활동공간 환경안전관리		●	●	- 친환경제품 대(對)시민 정보 제공, 교육홍보
	자동차 배출가스 규제	●	●		
	유해화학물질 사고대응		●		
	대기질 모니터링/대기오염 예경보제	●			
	환경영향평가	●	●		
	실내공기질 우수시설 인증/컨설팅		●	●	
	건축자재 악취 모니터링		●		

3) [표 1]의 내용은 서울연구원 2021년 정책과제 보고서 '서울시 환경보건 자료관리와 정보제공 방안'의 9쪽 [표 2-3]을 인용

서울시 환경보건 자료 현황

○ 환경보건 자료는 부서별로 산재되어 있으며, 가공이 필요

- 서울시의 지역특성을 반영한 계획 수립을 위해서는 과학적 자료에 기반할 필요가 있는데, 현재 환경보건 관련 원자료는 서울시 여러 부서와 기관에 산재
- 서울의 환경보건 현황 관련 원자료를 검토한 결과, 다수의 자료가 문서 형태로 구축되어 있어 활용성 높은 정보로 변형이 필요

○ 환경보건 자료 활용을 위한 원칙 수립이 필요

- 서울시 지역환경보건계획 성과목표 설정과 목표 달성을 위한 환경보건정책 수립과 운용을 위해 지역 환경보건자료를 활용해 지역 내 환경보건 수준 파악이 우선시되어야 함
- 지역 내 환경보건 수준을 파악하고 관련 정보를 제공하기 위해서는 정보 수요조사가 필요하며, 이를 위해 체계적 자료구성 원칙이 마련되어야 함
- 체계적으로 구성된 자료를 활용해 지역의 시공간 정보를 기반으로 지역환경보건수준을 추적할 수 있는 서울시 환경보건 자료관리방안을 개발해, 지속적 모니터링을 통해 수요가 요구되는 자료에 대해 일관성과 연속성이 유지되도록 축적해야 함
- 서울시 환경보건 추진과제에 활용한 자료부터 모아야 함. 그 자료들은 환경보건자료, 지역환경보건수준 자료, 환경보건정책 이력 등임
  - 환경보건 자료는 다양한 분야에 걸쳐 있으므로 단순하게 수집해놓는 단계에서 전문성 높게 활용할 수 있는 통합 단계까지 순차적으로 진행하는 것이 바람직함. 서울시 환경보건 자료들을 일차적으로 수집하기 위한 초기 관리시스템으로 적합한 유형을 모색할 필요가 있음. 그 후 장기적으로 통합적인 정보시스템 구축을 구상하는 것이 필요

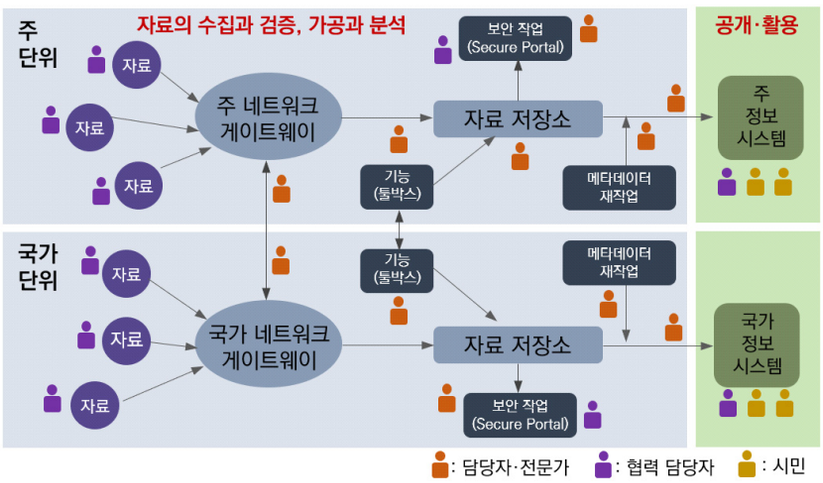
▌미국 뉴욕시 '국가 환경보건 추적 네트워크' 토대로 데이터 포털 운영

미국 '국가 환경보건 추적 네트워크'

○ 질병통제예방센터

- 미국의 질병통제예방센터(Center for Disease Control and Prevention)는 국가 환경보건 추적 네트워크 사업의 일환으로 환경보건 자료 및 정보 공유를 위해 국가와 지방정부의 협력을 추진
  - 국가 환경보건 추적 네트워크 사업(EPHT: Environmental Public Health Tracking Network): 환경 위험 모니터링, 인체 노출 추적, 건강 영향 감시를 위해 지속적으로 데이터를 통합·수집하고 분석하며, 검증된 정보를 대중에게 공개

- 미국의 환경보건 자료 관리 및 정보 제공 방향
  - 환경보건 관련 기관 간 협력 강화, 데이터 확인 및 평가 시스템 개발, 시민 파트너십 구축



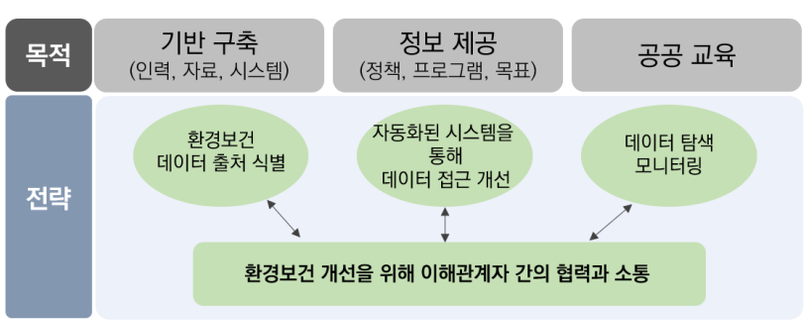
출처 : ephtracking.cdc.gov

[그림 1] 미국의 환경보건 추적 네트워크와 정보시스템 구성도

국가 네트워크와 연계해 환경보건 정보를 제공 중인 뉴욕시

○ 뉴욕시 환경보건 데이터 포털(정보시스템)

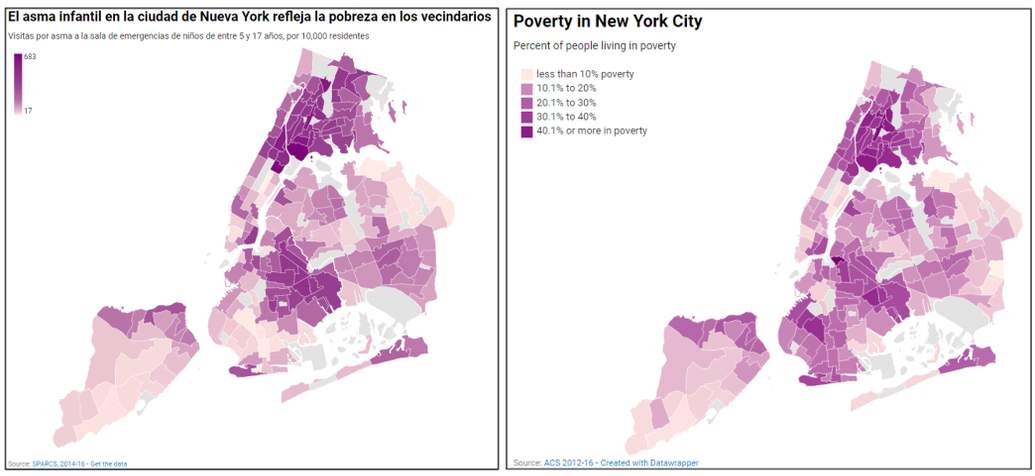
- 뉴욕시 역시 보건 위생 담당 부서 주관으로 국가 환경보건 추적 네트워크에 참여하고 있으며, 뉴욕의 환경보건 정보 제공을 위한 데이터 포털을 운영
- 이 포털을 활용하면 뉴욕의 환경과 보건에 관련된 다양한 정보에 접근할 수 있는데, 다양한 이해관계자(환경보건 공무원, 전문가, 지역사회 위원회, 시민 등)가 필요한 정보를 얻고, 의사결정을 하기 위해 활용
- 데이터는 8개 영역, 31개 중분류, 247개 세부 지표로 구성되어 있음. 주요 내용은 실외 공기 및 기상, 실내 환경, 살충제, 식품 및 음료, 환경 지속 가능성, 건강 현황, 환경보건 행동, 인구 특성 및 취약성 등
- 뉴욕시에서는 환경보건 포털의 업그레이드를 위해 시민 참여 프로그램을 운영해 환경보건 정보와 사용자 인터페이스에 관한 수요조사를 실시



출처: a816-dohbesp.nyc.gov

[그림 2] 뉴욕 환경보건 추적 프로그램의 목적과 전략

- 뉴욕시 환경보건 데이터 포털에서는 환경보건지표를 활용하여 빈곤 지역의 민감 인구(어린이 천식 환자)가 더 많다는 사실을 지도 형식으로 제공함. 또한 해당 홈페이지에 건강한 이웃이 되도록 노력하자는 캠페인 웹페이지('Take care New York')와 연계하여 시민의 환경성질환 예방 요령의 실천을 유도



출처: a816-dohbesp.nyc.gov

[그림 3] 뉴욕시 환경보건 데이터 포털에서 제공하는 어린이 천식환자(좌)와 빈곤지역(우)의 분포

Ⅲ. 서울시 환경보건 정보 제공 수요조사

환경보건 정보 수요에 관한 시민 인식 조사

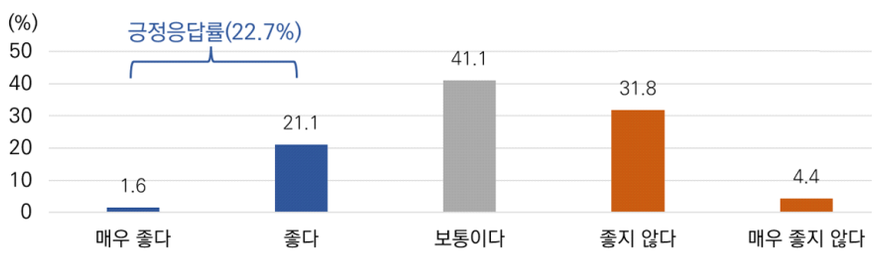
서울의 전반적인 환경보건 수준에 관한 인식을 확인

○ 환경보건 정보 수요에 관해 시민 인식 조사를 실시

- 환경보건에 관한 정보 수요는 환경보건 수준 인식, 문해력(文解力), 관심도, 제공에 관한 의견으로 구분해 조사하도록 하였는데, 상세한 환경보건 정보에 관해서는 일반 시민의 이해도가 높지 않을 것으로 판단해 전문가 대상 조사도 실시

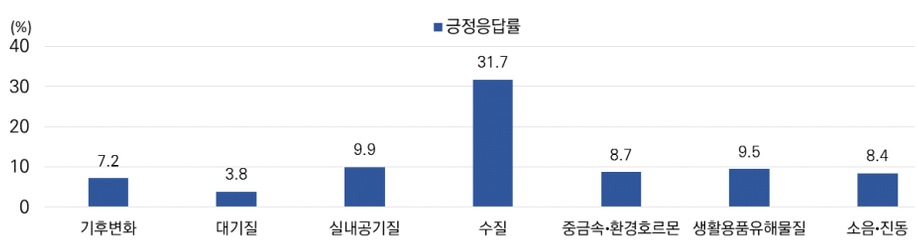
○ 서울의 환경보건 수준에 관한 인식

- 환경보건 수준에 대한 긍정 응답은 22.7%. 서북권 거주 서울시민이 30.2%로 가장 높았으며, 동북권 거주 서울시민이 18.2%로 가장 낮음



[그림 4] 서울시민이 응답한 서울의 전반적인 환경보건 수준(N=1,000)

- 환경매체별로 살펴보면, 상대적으로 대기질 개선은 필요하다고 인식하고, 수질은 상대적으로 양호하게 인식하는 경향



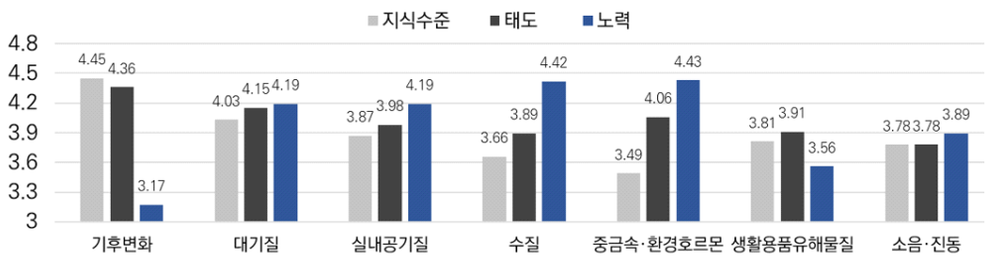
[그림 5] 환경보건 문제별 수준에 대한 서울시민 인식(N=1,000)

[표 2] 설문조사 개요

조사목적	환경보건 정보에 관한 서울시민의 인식 조사
조사기간	2021.8.13~8.18
조사대상	서울시민 1,000명(지역, 성, 연령별 임의할당 표집)
조사방법	구조화된 설문지를 통한 온라인 패널 조사

○ 서울시민의 환경보건 정보에 관한 문해력

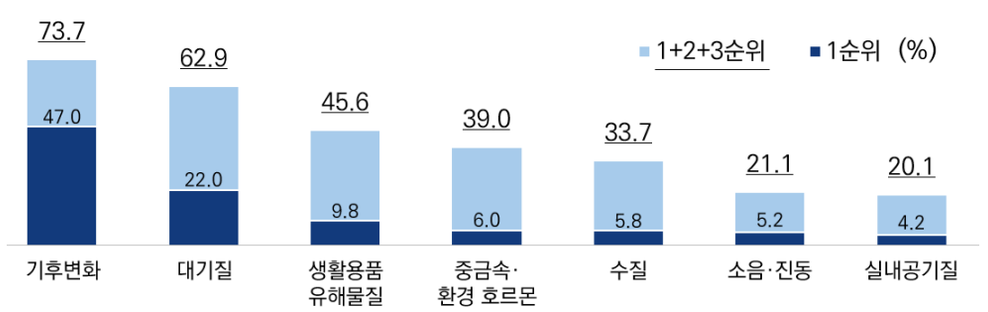
- 서울시민의 환경보건 정보에 관한 문해력 수준은 전반적으로 보통(3점) 수준을 약간 상회
  - 환경보건 문제별 대기질과 실내공기질은 전반적으로 문해력이 높으며, 기후변화는 노력이, 수질과 중금속·환경호르몬은 지식이, 생활환경제품과 소음·진동은 전반적인 문해력 개선이 필요
  - 서울시민의 문해력은 환경보건 문제별로 차이는 있으나, 환경보건 정보 제공을 통해 긍정적인 변화(서울의 환경보건 문제 해결을 위한 실천성 증진, 관련 과제 참여도 향상 등)를 기대할 수 있을 정도의 문해력을 갖추고 있는 것으로 파악



[그림 6] 서울시민의 환경보건 문제별 문해력(지식수준, 태도, 노력 정도)(N=1,000)

○ 서울시민의 환경보건 정보에 대한 관심도(환경보건 정보 탐색): 지식과 실천 행동과 연관

- 환경보건 문제 해결을 위한 행동 실천 의향을 가진 사람의 대부분은 환경보건 문제의 건강 영향에 대해 인식
  - 환경보건 문제 해결을 위한 행동 실천 의향을 가진 사람의 응답 비율은 88.2%인데, 이들 중 환경보건 문제가 건강에 영향을 미친다고 응답한 사람 비율은 92.3%
- 환경보건 문제 해결을 위한 행동의 초기 단계로 관련 정보를 검색하는 경향
  - 서울시민의 63.6%가 환경보건 정보 탐색 경험이 있음. 서북권이 71.6%로 가장 높음
- 환경보건 정보 탐색 경험이 있는 집단은 환경보건 수준에 관한 긍정 응답도 70%로, 서울시민 전체 긍정 응답률인 22.7%에 비해 상당히 높음
- 주요 관심 환경보건 문제가 시민이 제공받고자 하는 수요가 높은 정보라고 볼 수 있는데, 기후변화(73.7%)와 대기질(62.9%) 등 대기환경에 관한 시민 관심이 가장 높았으며, 다음으로 유해물질, 중금속·환경호르몬 순으로 관심이 높았음

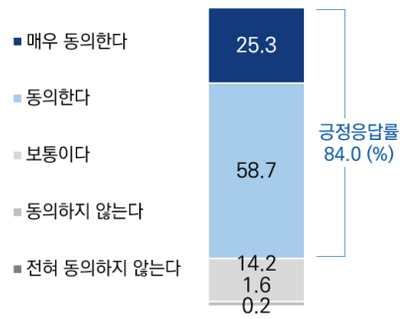


[그림 7] 서울시민의 주요 관심 환경보건 문제(N=1,000)

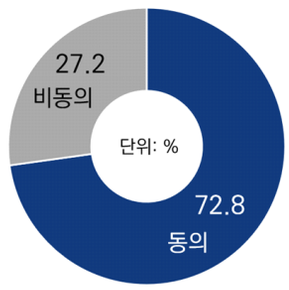
- 시민이 제공받고자 하는 정보 유형은 행동요령(75.7%), 문제의 원인과 배경(63.4%), 취약 우려지역(53.9%), 각종 연구결과(52.9%), 행정정보(44.7%) 순으로 선택

○ 정보 제공에 관한 의견

- 서울시민은 거주지 환경보건 정보공개에 동의하며, 그 효과도 긍정적일 것으로 기대

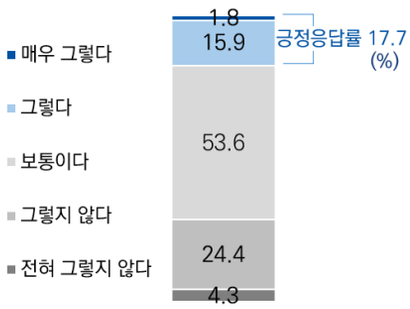


[그림 8] 환경보건 정보공개 동의에 관한 시민 의견 (N=1,000)

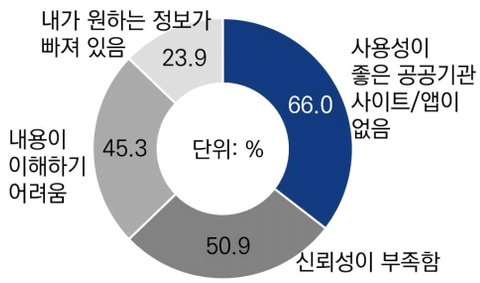


[그림 9] 환경성질환 개인정보 제공 동의에 관한 시민 의견 (N=1,000)

- 환경보건 정보 제공에 개선이 필요하며, 신뢰성 높은 정보를 제공하길 원함

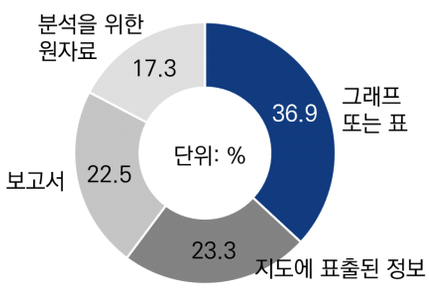


[그림 10] 신뢰성 있는 환경보건 정보 제공 정도에 관한 시민 인식(N=1,000)

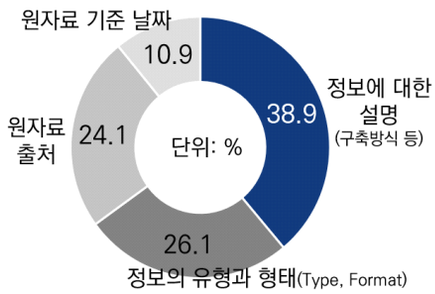


[그림 11] 시민이 인식하는 현재 제공되는 환경보건 정보의 문제점(N=1,000)

- 서울시민은 그래프 또는 표 형태(36.9%)의 환경보건 정보를 설명과 함께 선호



[그림 12] 시민이 선호하는 환경보건 자료 형태 (N=1,000)



[그림 13] 시민이 확인하는 메타데이터 (N=1,000)

▌환경보건 정보 수요에 관한 전문가 인식 조사[4)]

전문가는 서울의 환경보건 수준의 개선이 필요하다고 인식, 인식 정도가 시민에 비해 높아

○ 전문가가 생각하는 환경보건 수준 개선의 필요성은 시민에 비해 높음

- 서울시 환경보건의 전반적 수준에 대한 긍정 응답률은 18.8%이며, 지역 간 경제 및 정치 수준 등에 의한 격차가 환경보건 문제 인식 정도에 영향을 준다는 응답률도 87.9%

환경보건 자료에 대한 전문가의 요구

○ 전문가가 선호하는 환경보건 자료는 환경성질환 등 보건 자료 중심

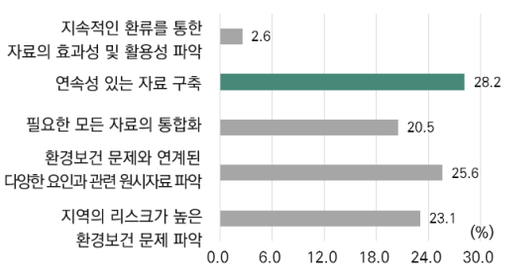
- 전문가가 원하는 구체적인 자료로는 환경성질환(37.8%), 어린이 활동공간 환경안심인증 현황(21.4%), 국민환경보건 기초조사(20.3%), 지역사회건강조사(14.9%), 대기오염물질 배출량(14.5%), 보건환경 실태조사자료(10.4%) 등의 순서로 응답

○ 원하는 자료의 형태는 다양하고, 분석 방법은 공간분석을 선호

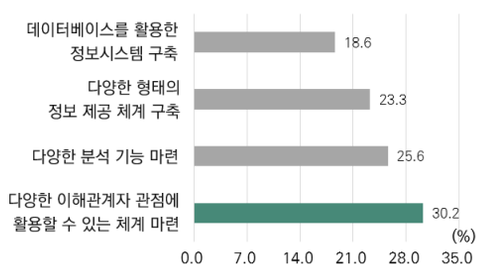
- 전문가는 기후변화, 실내공기질, 수질, 생활용품 유해물질, 소음·진동은 원시자료를 가장 선호하고, 대기질은 지도에 표출된 정보, 중금속·환경호르몬은 보고서 형태의 정보를 원함
- 분석방법은 대부분 분야의 리스크 및 취약성 분석과 대기질 모델링을 선호
- GIS(Geographic Information System)는 대기질, 기후변화, 수질 등에서 필수라고 응답

○ 자료의 연속성과 사용자 관점 반영 요구

- 데이터베이스 구축 시 연속성과 연계성을 중시하며, 사용자 중심의 활용체계 마련도 중시



[그림 14] 데이터베이스 구축 시 가장 필요한 사항에 대한 전문가 의견(N=33)



[그림 15] 데이터베이스 활용 시 가장 필요한 사항에 대한 전문가 의견(N=33)

4) 환경보건 정보에 관련된 수요조사를 위해 환경보건 전문가 33인을 대상으로 2021년 8월 31일부터 9월 3일까지 설문 조사한 결과

정보공개에 긍정적이고 과학적 정책 수립 지향

○ 정보공개에 긍정적이고 과학적 정책 수립 지향

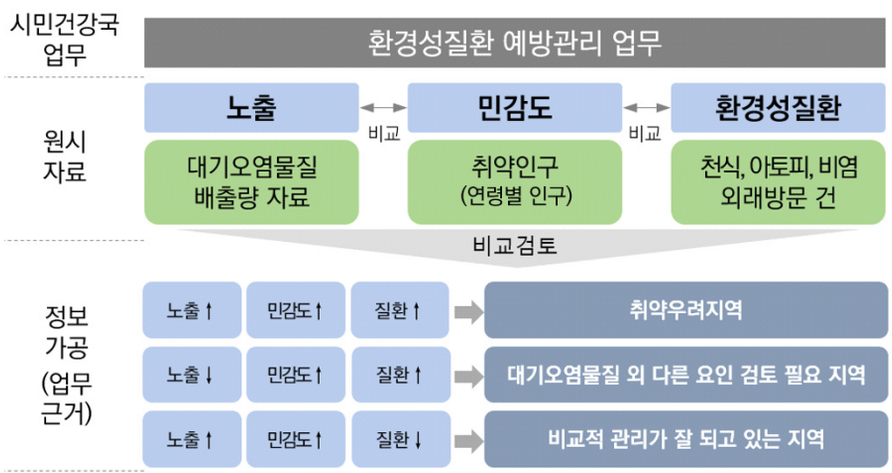
- 정보공개에 동의하는 전문가의 응답 비율은 72.7%였고, 개인정보 제공 의향도 51.5%
- 정보공개를 위해서는 증거기반의 환경보건정책 수립이 선행되어야 한다는 응답이 42.9%
- 현재 환경보건 정보의 신뢰도는 부정 응답이 33.3%, 긍정응답이 12.1%, 보통이 54.5%

서울시 환경보건 취약우려지역 도출

환경보건 취약우려지역 도출에 활용하기 위한 기반 자료 분석

○ 기반자료를 활용해 필요한 정보로 가공

- GIS 기반 시각화 방법론으로 환경(대기오염물질 배출량), 보건(환경성질환), 취약대상(연령별 인구) 자료를 활용해 취약우려지역을 도출
- 공간적 취약성 자료는 서울시 환경보건 업무 중 시민건강국의 '환경성질환 예방관리' 대상 지역 선정에 필요한 근거자료
- 취약우려지역은 노출, 민감도, 질환 등으로 고려하여 산출하는데, 노출은 대기오염 배출량, 민감도는 취약 연령대 인구, 질환은 환경성질환 자료를 각각 활용



[그림 16] 환경보건 업무를 위한 원시자료의 가공

○ 서울시에서 환경성질환(천식, 아토피, 비염) 발생에 취약한 지역을 예시적으로 선별

- 행정동별 단위면적당 대기오염물질 배출량 자료를 구축해 대기오염 분포 현황을 파악하고, 대기오염원 종류별로 배출량이 많으면서 취약 연령대의 환경성질환자가 높게 나타나는 지역을 선별하면 우선순위에 의한 정책적 관리가 가능

- 예를 들어, 초미세먼지(PM2.5) 배출량과 천식으로 인한 외래방문의 관계를 살펴보면, 0~14세는 B자치구(B1, B2, B3, B4, B5, B6 행정동), D자치구(D1, D2 행정동), N자치구(N1 행정동), P자치구(P2, P3, P4 행정동), X자치구(X3, X4, X5 행정동)에서 배출량과 외래방문 모두 상대적으로 많은[5] 것으로 나타남
- 65세 이상은 B자치구(B7 행정동), P자치구(P1 행정동), X자치구(X6 행정동)에서 배출량과 외래방문 모두 상대적으로 많은 것으로 나타남

5) 상대적으로 많다는 기준은 GIS 데이터에서 Natural Breaks법으로 분류한 5등급 중 상위 2개 급 간에 해당

Ⅳ. 정책제언

서울시 환경보건 수준 향상을 위해 자료 관리와 정보 제공의 체계화

서울시 환경보건 자료의 체계적 수집 및 관리

○ 필수적인 서울시 환경보건 자료의 체계적 수집

- 공통필수 자료를 기초로 정보 수요조사를 정기적으로 수행해 확장적으로 자료를 구축
- 시공간 분석을 중심으로 서울시 환경보건 자료의 활용성 파악과 환류

○ 서울시 환경보건 자료의 통합관리

- 환경보건 디지털 아카이브 구축을 통해 환경보건 추진과제에 활용된 자료의 이력 관리
- 이력 관리를 바탕으로 환경보건지표를 개발해 현황과 정책 성과를 모니터링

시민 중심의 이용환경 조성을 기반으로 서울시 환경보건 정보 제공

○ 대(對)시민 정보 제공 기반 수립과 시민 관심도 향상 추진

- 지역, 연령, 성에 따른 수요를 조사하고, 그에 맞춰 맞춤형 환경보건 정보를 제공
- 서울시민 환경보건 정보 활용 공모 사업 추진
  - 시민 참여가 절실한 분야에서의 조사, 모니터링, 교육·홍보 등의 사업에 시민 참여 유도

○ 수요자 중심의 이용환경 조성

- 수요자별 필요 기능과 자료 제공 수준을 구분해 환경보건 정보를 제공
  - 주로 환경보건 관련 피해를 입은 집단이나 환경 영향에 취약한 계층을 대상
- 부작용을 최소화할 수 있는 환경보건 정보공개 절차를 수립

○ 단계별 환경보건 정보 제공 추진

- 서울지역 권역형 환경보건센터 등과 협업으로 시작해 서울시 자체 시스템 개발 지향

주요 추진전략

주요 과제	추진전략
서울시 환경보건 자료의 체계적 수집 및 관리	- 필수적인 서울시 환경보건 자료의 체계적 수집 - 서울시 환경보건 자료의 통합관리
시민 중심의 이용환경 조성을 기반으로 서울시 환경보건 정보 제공	- 대(對)시민 정보 제공 기반 수립과 시민 관심도 향상 추진 - 수요자 중심의 이용환경 조성 - 단계별 환경보건 정보 제공 추진

서울시 환경보건 자료의 체계적 수집 및 관리

필수적인 서울시 환경보건 자료의 체계적 수집

○ 공통필수 자료를 기초로 정보 수요조사를 정기적으로 수행해 확장적으로 자료 수집

- 서울시 환경보건계획 추진과제 수립에 필요한 현황 자료를 수집
- 전문가 의견조사와 시민 설문조사 등의 정보 수요조사를 정기적으로 수행해 다음의 공통필수 자료 외에 환경보건 추진과제에 활용할 수 있는 확장적인 자료를 도출
  - 공통필수 자료: 대기오염 배출량, 보건환경 실태조사 결과, 소음진동 모니터링 현황, 실내공기질 지도점검 결과 자료, 환경성질환 DB, 국민환경보건기초조사 결과, 지역사회 건강조사, 어린이활동공간 환경안심인증 현황, 감시체계 연보, 국민기초생활보장 수급자 통계
- 서울시 환경보건계획 추진과제 이행에 따른 이력 자료를 수집하고, 정기적으로 정보 수요조사 결과를 반영해 보다 상세한 자료를 확장적으로 구축

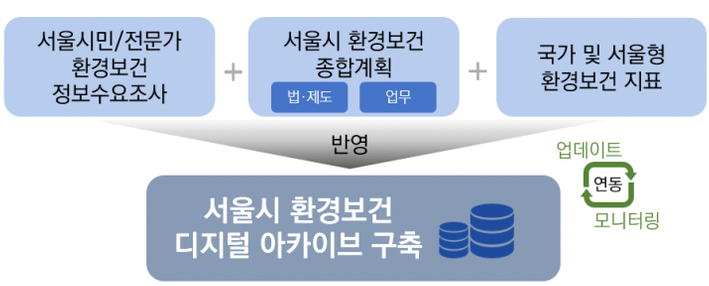
○ 시공간 분석을 중심으로 서울시 환경보건 자료의 활용성 파악과 환류

- 환경보건 자료를 공간DB로 구축하고, GIS 분석을 통해 환경성질환 취약우려지역 도출
- 환경오염물질 배출량 및 농도와 환경성질환자의 분포를 우선적으로 파악하고, 추후 구축될 환경보건지표를 연계해서 지역 취약성을 도출
- 서울 지역환경보건계획 추진과제에서 취약우려지역과 관련된 과제에 시공간 분석을 추진하고, 적용한 결과의 활용성을 파악해 환류

서울시 환경보건 자료의 통합관리

○ 서울시 환경보건 디지털 아카이브 구축 추진

- 환경보건 디지털 아카이브 구축을 통해 환경보건 추진과제에 활용된 자료 이력 관리
  - 환경보건 디지털 아카이브는 서울시가 공통필수 자료 중심으로 우선적으로 서울시가 관리하되, 향후 장기적으로 확장적인 자료관리를 지향
- 이력 관리를 바탕으로 환경보건지표를 개발해 현황과 정책 성과를 모니터링
  - 서울형 환경보건지표를 중심으로 환경보건 자료를 축적하고 정기적으로 현행화



[그림 17] 서울시 환경보건 자료 관리 방안

▌시민 중심의 이용환경 조성을 기반으로 서울시 환경보건 정보 제공

대(對)시민 정보 제공 기반 수립과 시민 관심도 향상 추진

○ 대(對)시민 정보 제공 기반 수립

- 효율적인 대(對)시민 정보 제공을 위한 맞춤형 환경보건 정보 제공 원칙을 수립
  - 지역별, 연령별, 성별에 따른 지식, 태도, 행동 측면의 환경보건 문해력 차이를 반영
  - 저학력, 남성, 30대 이하에 대한 환경보건 정보 제공 강화가 필요

○ 시민 관심도 향상 추진

- 환경보건 분야의 서울시민 참여도를 제고하기 위한 정보 활용 공모 사업 추진
  - 시민 참여가 절실한 환경보건 분야인 원천 저감 사업과 취약우려지역 노출실태 조사 등 중심

수요자 중심의 이용환경 조성

○ 수요자 관련 기준 정립

- 수요자별 필요 기능과 자료 제공 수준 등을 구분해 환경보건 정보를 활용
  - 담당자 또는 전문가를 대상으로는 단순히 정보공개 차원이 아니라, 데이터 활용 측면에서 어떠한 자료를 원하고, 어떠한 방식으로 활용하고 정보를 생성할 것인지를 명확화
- 시민들을 대상으로는 주로 직접적으로 환경보건 관련 피해를 겪고 있거나, 환경 영향에 취약한 계층을 대상으로 그들의 눈높이에 맞게 자료를 가공해 제공

○ 부작용을 최소화할 수 있는 정보 제공 추진

- 외부 공개를 위해 정보 접근권한을 구분해 '정보공개 사전심의' 절차를 마련
  - 이해관계자별로 원하는 정보의 깊이가 다르므로, 검증된 정보 중에서 심의를 거친 후에 제공

[표 3] 환경보건 정보에의 접근 권한

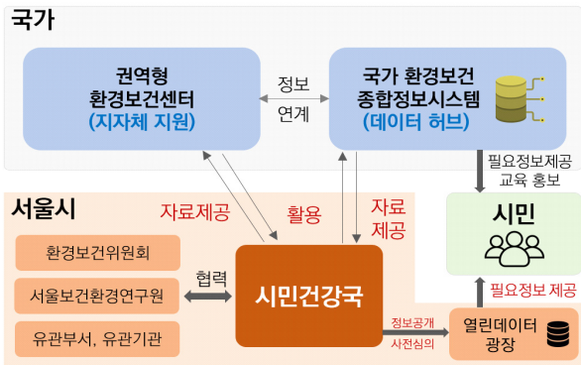
정보 구분	이해관계자별 접근 권한		
	시민	연구자	담당자
(검증이 완료된) 매체별 환경보건 정보	▲	▲	●
(정책결정 근거) 환경보건 취약우려지역 분석정보	-	▲	●
환경보건 교육자료	●	●	●
환경보건과 관련된 서울시 인구/물리/사회·경제 자료	▲	●	●

▲ : 이해관계가 있는 정보로 선별 또는 정밀도(집계단위)를 조정해 제공하거나 보안각서 등을 거쳐 제공하도록 함

단계별 환경보건 정보 제공 추진

○ 서울지역 권역형 환경보건센터와의 협업

- 예산과 인력 등 한계 사항을 고려하여 시민건강국을 중심으로 권역형 환경보건센터와 국가 환경보건 종합정보시스템을 적극 활용
- 이상적으로는 서울시 자체 환경보건정보시스템 개발을 지향해야 하나, 그 이전에는 축적된 자료와 연구성과물 등을 국가 환경보건 종합정보시스템, 서울시 열린 데이터 광장에 링크해 공개하고, 서울시민들이 많이 활용할 수 있도록 해야 함



[그림 18] 환경보건 정보 제공 협력체계(안)

○ 서울시 자체 시스템 개발

- 최종적으로 서울시가 주체적으로 환경보건 자료를 통합적으로 관리하고, 활용할 수 있는 정보시스템 기반의 환경보건센터를 구축
- 로드맵을 작성해 이를 근거로 중·장기적으로 실행
  - 도입 단계에서는 데이터의 양보다는 가용 데이터의 활용성을 극대화하고, 점진적으로 꼭 필요한 환경보건 자료를 품질관리 절차에 근거하여 확보해 나가도록 해야 함

[표 4] 최종 서울형 환경보건정보시스템 구축을 위한 추진체계(안)

단계	내용	세부 추진사항
1	계획 수립 단계	– 관리기관(정보시스템, 디지털 아카이브) 지정 – 자료 통합을 위한 원칙 수립, 서울형 환경보건지표 제시 – 정보전략계획(ISP) 수립
2-1	자료 통합 단계	– 관련 자료 취합 및 시·공간적 해상도 조정 – 기존에 부재했으나 꼭 필요한 자료 구축 – 최종적으로 서울형 환경보건 데이터베이스 구축
2-2	자료 제공 및 활용 검토 단계	– 이해관계자별 맞춤형 자료 제공 사항 및 분석 기능 구축 – 시민교육 기능 시범 추진 및 환류 – 정보공개 요청 및 심의절차 정립: 조례 마련 등
3	서울형 환경보건 종합정보시스템에 탑재 및 시범 운영	– 디지털 아카이브 데이터와 정보시스템의 연계 – 자료제공 및 활용을 위한 기능 탑재 – 시범 운용을 통한 사용성 검증 및 부족한 사항 수정
4	유지보수 및 기능 고도화	– 이해관계자별 활용 모니터링, 유지보수 및 시스템 고도화 – 서울시 환경보건 이슈를 지역 환경보건계획과 서울형 환경보건지표를 바탕으로 지능형으로 분석

06756
서울특별시 서초구
남부순환로 340길 57

02-2149-1234
www.si.re.kr