

충남리포트 제226호

ChungNam Report

2016. 6. 17.

CONTENTS

< 요약 >

1. 충남형 환경보건 DB 구축, 왜 필요한가?
2. 국내 · 외 관련 DB 구축 및 활용사례
3. 충남형 환경보건 DB 구축(안)과 정책적 활용방안
4. 시범사업 제안



충남연구원
ChungNam Institute

체계적 환경보건정책 수립을 위한 충남형 환경보건 DB 구축이 필요하다.

명 형 남

충남연구원 환경생태연구부 책임연구원, myunghn@cni.re.kr

본 글은 충남의 환경유해요인에 의한 건강피해를 과학적으로 평가하고, 체계적인 환경보건정책 수립을 위해 충남형 환경보건 DB 구축(안)과 적용할 수 있는 활용 방안을 제시하는 것임

요 약

- 충남은 석탄화력발전소가 밀집되어 있어 환경과 건강에 대한 문제가 지속적으로 논란이 되어왔으며 최근에는 석탄화력발전에서 배출되는 대기오염, 특히 미세먼지가 전국적인 이슈가 되고 있음. 뿐만 아니라 충남은 자연발생 석면, 산업(철강)단지, 석유화학단지, 송전탑, 축사 약취, 라돈, 환경성질환 등으로 인해 지역 주민들의 건강피해에 대한 염려가 커지고 있음
- 충남의 환경요인에 의한 건강피해를 과학적으로 평가하고 전달하는 환경보건정책을 수립하기 위해서는 충남의 특성이 반영된 충남형 환경보건 DB 구축이 필요함
- 세계보건기구(WHO)의 환경보건정보시스템, 유럽의 건강 및 환경정보시스템, 미국의 환경보건감시 등을 통해 국외에서는 환경 · 건강 영향과 관련된 자료를 연계하여 지속적으로 수집, 통합, 분석하고 있어 정책 수립의 기초 자료로 활용하고 있음
- 충남형 환경보건 DB가 구축되면 첫째, 충남형 환경보건 감시체계 운영, 둘째, 지역 환경규제 기준 설정, 셋째, 충남의 환경과 보건을 고려한 공간 계획, 넷째, 도민과의 환경위해도 소통, 다섯째, 충남의 환경성 질병부담률 추정, 여섯째, 환경오염 노출 저감에 의한 건강편익 예측, 일곱째, ICT 기반의 충남의 환경보건기술 연구개발 등에 정책적으로 활용될 수 있음
- 충남형 환경보건 DB 구축의 장기적인 계획을 고려해 볼 때, 주민건강피해 우려가 지속적으로 제기되고 있는 석탄화력발전소가 밀집되어 있는 당진시, 태안군, 보령시, 서천군 등 4개 시 · 군을 대상으로 한 시범사업을 제안함

충남형 환경보건 DB 구축, 왜 필요한가? ◀

01

1. 환경오염에 의한 건강피해 증가

- 세계보건기구(WHO)는 102개 주요 질환 중 약 80%가 환경적 위험인자노출과 관련이 있으며, 사망률의 23%, 질환으로 인한 건강 손실의 24%가 환경적 요인에 의한 것으로 추정함 (WHO, 2006)



〈그림 1〉 주요 질환에 대한 환경의 기여도

자료 : A. Pruss-Ustun and C. Corvalan, 2006(원문), 고재경, 미래복지는 환경복지, 2012(재인용)

- 우리나라의 경우 1970년대부터 전국적으로 중화학공업단지, 철강단지 등이 생겨나면서 특정물질의 고농도 오염에 의한 건강피해¹⁾ 사례가 주를 이루었다면, 최근에는 가슴기 살균제에 의한 폐손상, 미세먼지, 악취, 실내공기질, 환경성질환 등 저농도의 장기간에 걸친 생활주변 환경오염에 의한 건강피해가 전국적으로 발생하고 있음

1) 대표적인 사례로는 온산공단에서 발생한 온산병, 인천 고잔동 유리섬유사건, 낙동강 폐놀오염사건 등이 있음

2. 환경요인에 의한 건강피해를 과학적으로 평가전달하는 보건정책 필요

- 환경오염으로부터 주민건강피해를 예방·관리하기 위해서는 지역사회에서 발생하는 환경과 건강에 관련된 DB 등을 체계적으로 모니터링하여 환경보건정책 수립에 기초 자료로 활용되어야 함
- 과학적으로 규명된 건강피해 결과를 주민들에게 정확히 알리고, 건강피해를 예방하기 위한 정보 등을 제공하는 위해도 소통을 한다면 지역주민건강피해를 예방하는데 기여할 수 있음

3. 충남의 특성이 반영된 충남형 환경보건 DB 구축 필요

- 충남의 경우 석면광산, 석탄화력발전소, 산업단지, 송전탑, 축사 악취, 라돈, 환경성질환 등으로 인해 지역 주민들의 건강피해에 대한 염려가 커지면서 이에 대한 피해를 줄이기 위한 지역의 요구들이 제기되고 있으나, 자료 등의 부재로 건강피해를 명확히 구명하지 못하고 있음
- 충남의 지역적 특성 및 과학적 근거를 가지고 환경보건정책을 수립하기 위해서는 충남의 특성이 반영된 환경과 보건의 자료들을 체계적이고 지속적으로 수집할 수 있는 DB 구축이 선행되어야 함

국내·외 관련 DB 구축 및 활용사례 ◀

02

1. 국외

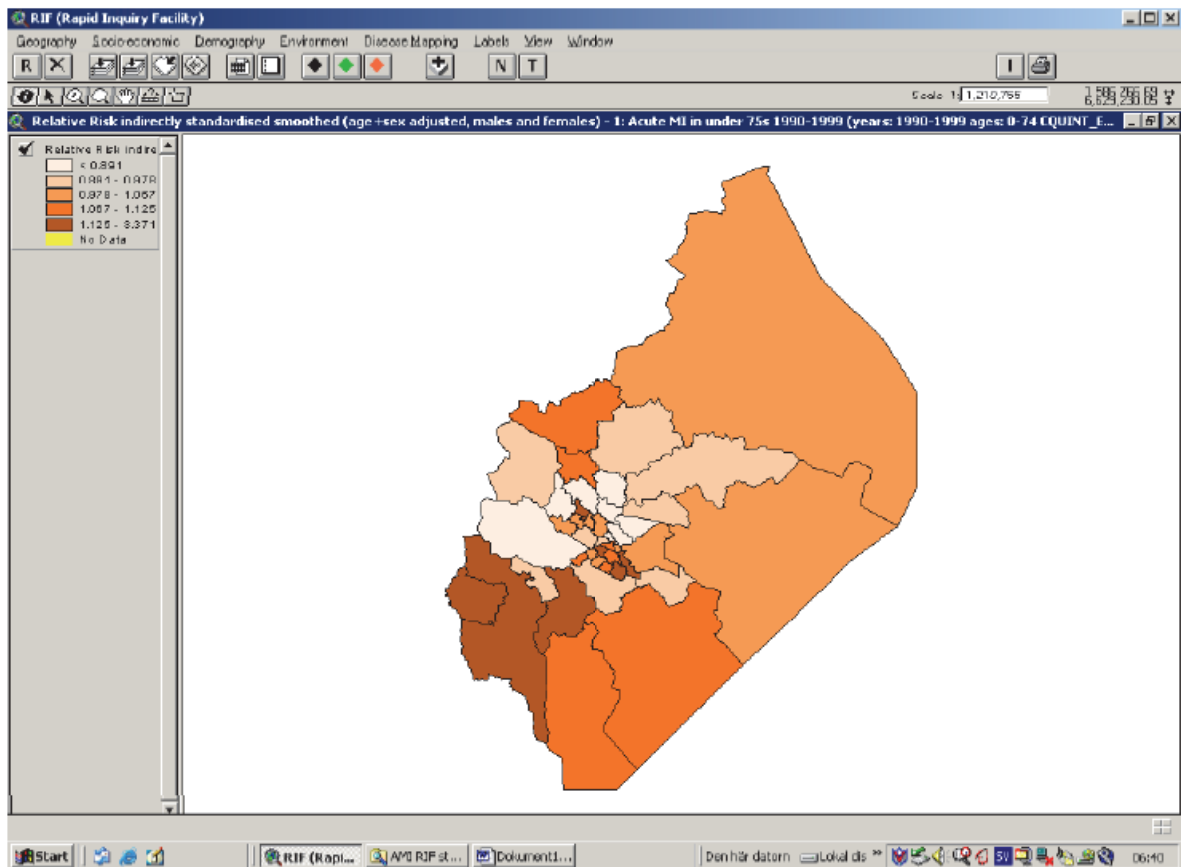
● 세계보건기구(WHO)의 정책결정 지원을 위한 환경보건정보 시스템

(Environmental and Health Information System; ENHIS)

- 2004년부터 WHO 유럽사무소에서는 유럽 전체 지역을 비교할 수 있는 환경보건정보를 수집하기 위해 환경보건정보체계를 구축함
- 환경보건정보체계는 국가 단위의 지표와 지역별 평가 등의 요소로 구성되어 있고, 지표에는 노출, 건강영향, 환경보건 관련 정책 활동이 담겨 있음
- 이 시스템은 WHO 유럽지부에서 환경보건정책을 결정하고 수행하는데 근거자료를 제공하고 있음

● 유럽의 위해도 평가 및 질병지도제작을 위한 유럽지역의 건강 및 환경정보시스템 (A European Health and Environment Information System for Risk Assessment and Disease Mapping; EUROHEIS)

- 유럽연합은 2001년부터 환경보건계획을 수행하는데 있어 지자체의 환경오염물질로 인한 잠재적 위험과 관련된 환경보건정보에 대한 분석, 보고, 확산체계 개선 등을 목적으로 건강 및 환경정보시스템을 구축함
- 공간역학 및 통계적 분석, 지리정보시스템을 이용하여 단기간 내에 특정 환경오염원이 건강에 미치는 장기적 영향을 분석
- 유럽연합 국가들의 사회경제학적 요인 및 환경적 요인과 관련된 질병 발생 지리적 유형에 초점을 맞춘 시스템으로서 6개월마다 업데이트가 이루어지며 웹기반 평가도구를 통해 정보를 공유

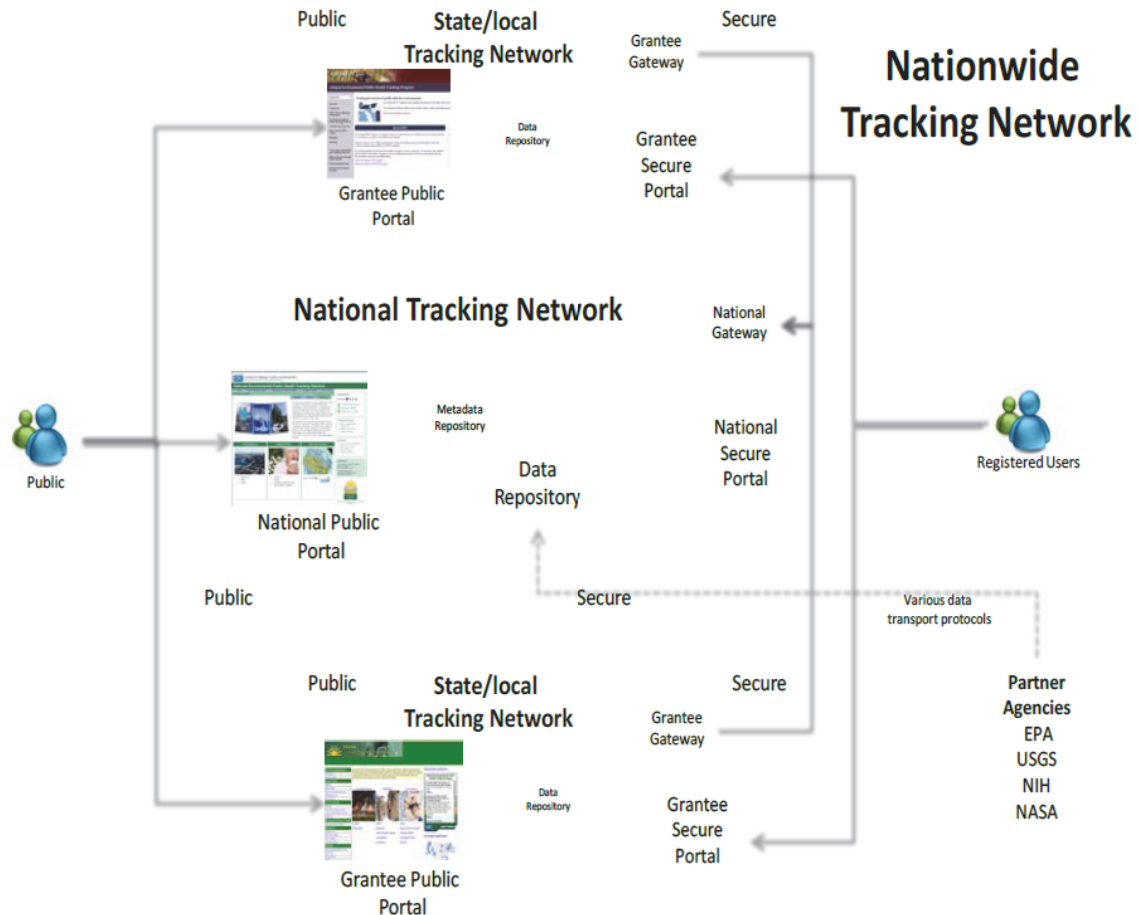


〈그림 2〉 연령, 성별, 사회경제적 수준으로 표준화한 급성 심근경색의 상대위험도

자료 : A European Health and Environment Information System for Exposure and Disease Mapping and Risk Assessment, Final Report, 2003

● 미국의 환경보건감시(National Environmental Public Health Tracking)

- 미국은 2002년에 환경유해인자, 노출, 건강영향 사이의 관계를 모니터링하고 연구하기 위한 일환으로 환경보건감시 시스템을 개발하여 관련 자료들을 지속적으로 수집, 통합, 분석, 해석하고 있음
- 환경보건감시는 환경보건 문제와 관련된 자료를 종합적으로 제공하는 웹사이트로 미국 질병 관리본부의 최우선 과제로 진행되고 있는 사업임
- 환경보건감시 자료를 모으고 공개하기까지 기술적 기반 마련, 감시자료 확정, 메타자료 생성·제출·타당도 확인, 자료 파일 생성, 자료 제출 및 타당도 검토, 감시 프로그램 형태에 맞는 자료 가공, 자료 공개의 단계를 거치게 됨



〈그림 3〉 미국의 환경보건감시 네트워크의 기본 구성 요소

자료 : CDC's National Environmental Public Health Tracking Program, 'Technical Network Implementation Plan, 2010

2. 국내

● 질병관리본부의 감염병웹통계시스템(건강 분야 DB)

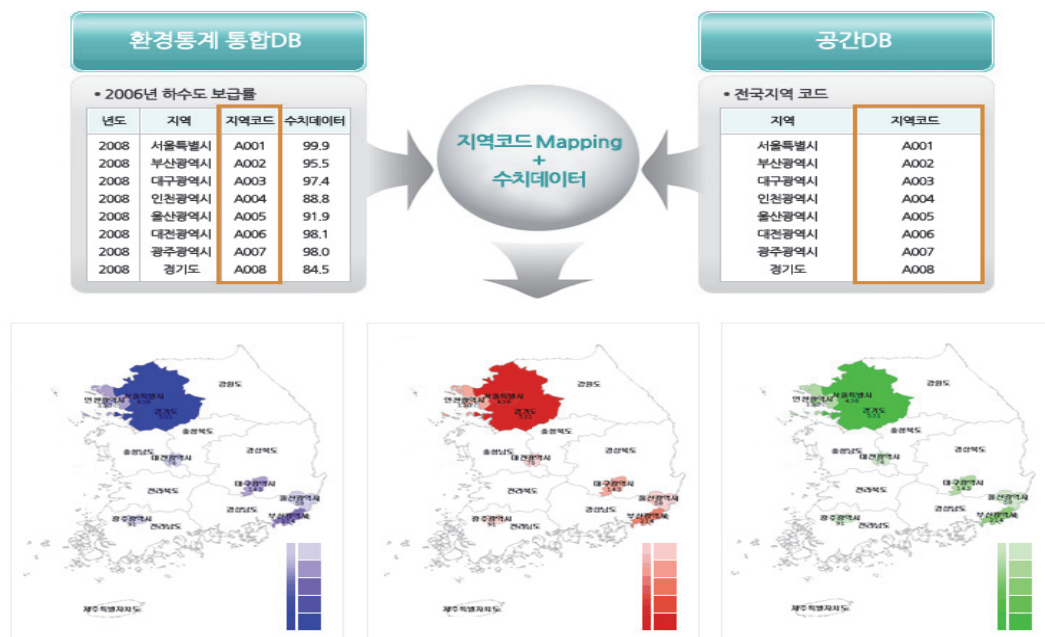
- 질병관리본부는 감염병과 관련된 자료를 체계적으로 수집, 분석하기 위해 국가감염병감시시스템을 운영하고 있으며, 이 시스템을 통해 수집된 감염병 발생 현황자료를 웹기반을 통해 제공하고 있음
- 자료의 업데이트는 질병관리본부의 근무일을 기준으로 매일 업데이트되어 제공되고 있으며, 질병별, 지역별, 성별, 연령별, 일자별, 사망, 10만 명 당 발생률 등을 제공하고 있음

〈표 1〉 감염병웹통계시스템의 감염병 제시 항목

항목	내용
법정감염병 전수감시자료	콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, A형 감염 (1군)
	디프테리아, 백일해, 파상풍, 홍역, 유행성이하선염, 풍진, 폴리오, 일본뇌염, 수두, 급성B형감염, 산모 B형감염, 주산기B형감염, b형헤모필루스인플루엔자, 폐렴구균 (2군)
	말라리아, 한센병, 수막구균성수막염, 레지오넬라증, 발진티푸스, 발진열, 쯤쯤가무시증, 렘프스피라증, 브루셀라증, 탄저, 공수병, 비브리오패혈증, 성홍열, 신중후군출혈열, CJD, vCJD, 매독 (3군)
	라임병, 페스트, 황열, 유비저, 뎅기열, 치쿤구니야열, 신종감염병증후군, 두창, 보툴리눔독소증, 중증 급성호흡기증후군, 동물인플루엔자인체감염증, 아토병, 큐열, 바이러스성출혈열, 신종인플루엔자, 웨스트 나일열, 진드기매개뇌염, 중증열성혈소판감소증후군, 중동호흡기증후군 (4군)
표본감시자료	수족구병, 급성호흡기감염증, 인플루엔자, 기생충감염병, 해외유입기생충감염병, C형감염, 성매개감염 병, 의료관련감염병, 장관감염증, 엔테로바이러스 감염증

● 환경부의 환경통계포털(환경 분야 DB)

- 환경부는 2007년부터 환경통계포털을 개발하여 환경 분야별 통계와 환경통계연감 DB 등의 환경 자료를 제공하고 있음
- 제공되는 환경통계 자료로는 환경통계연감, 분야별 통계, 명칭별 통계, 지역별 통계, 타 기관 통계 등이고, 분야별 통계는 자연 환경, 대기 환경, 물 환경, 환경 관리, 환경보건·화학물질, 상하수도·토양·지하수, 자원순환의 7개 분야 자료가 제공되고 있음



〈그림 4〉 환경통계지리정보시스템

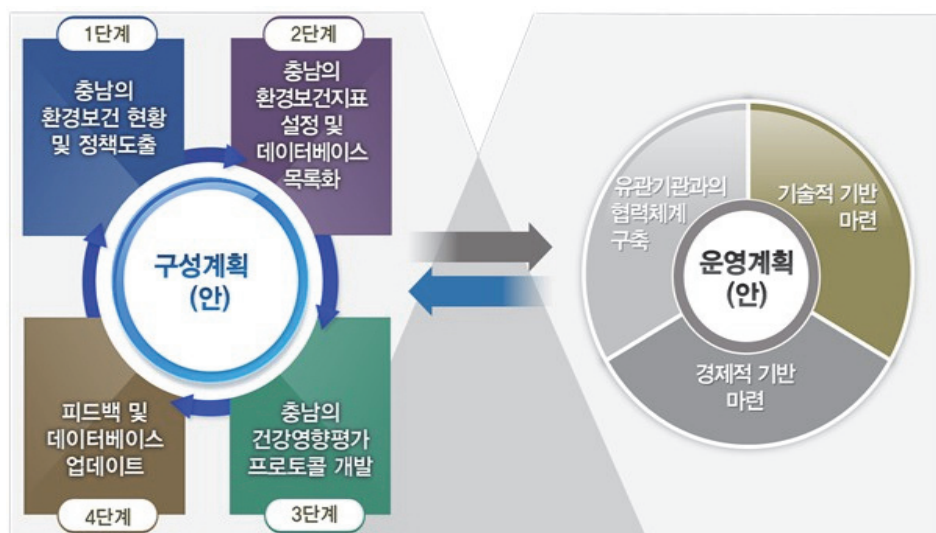
자료 : stat.me.go.kr, 2015년 7월 현재

충남형 환경보건 DB 구축(안)과 정책적 활용방안 ◀

03

1. 충남형 환경보건 DB 구축(안)

- 충남형 환경보건 DB 구축(안)은 ‘구성계획’과 ‘운영계획’으로 구분되며 구성계획의 모든 단계들과 운영계획들은 서로 유기적으로 연결되어 진행되어야 함
- 구성계획에서 1단계는 충남의 환경보건 현황 및 현황에 따라 요구되는 충남의 환경보건 정책 도출 단계임. 2단계는 충남의 환경보건정책 수행에 필요한 충남의 환경보건지표 설정 및 필요한 데이터베이스를 확인하고 목록화하는 단계임. 3단계는 환경오염에 의한 건강피해를 산정하기 위한 프로토콜(연구설계 등)을 개발하는 단계임. 4단계는 전 과정에 대한 피드백 및 데이터베이스를 업데이트 하는 단계임
- 운영계획은 충남형 환경보건 DB를 구축하기 위해 필요한 유관기관과의 협력체계 구축, 기술적·경제적 기반 마련임



〈그림 5〉 충남형 환경보건 DB 구축(안)

2. 정책적 활용 방안

1) 충남형 환경보건 감시체계 운영

- 환경보건 감시체계는 지도화를 통해 특정 환경보건문제가 발생하는 지역, 환경영향과 건강영향의 지리적 분포 및 시간적 추세를 파악할 수 있음
- 통계모델을 통해 환경보건문제의 우선순위를 설정하고 정책 제안과 예산 책정의 근거자료 등으로 활용될 수 있음

2) 지역 환경규제 기준 설정

- 환경기준은 위해요소 노출 시나리오에 기초하여 비용-편익 분석을 통해 정책의 효율성 여부를 평가하여 실시하고 있음
- 충남도는 석면광산, 화력발전소, 송전탑 등 다양한 환경보건문제를 가지고 있기 때문에 이러한 문제로부터 도민건강피해를 예방·관리하기 위해서는 충남 지역적 특성을 반영한 환경기준을 설정이 필요하며, 이를 위해서는 충남형 환경보건 DB 구축이 가장 시급함

3) 충남의 환경과 보건을 고려한 공간계획

- 환경과 보건을 고려한 공간계획을 도시계획 수립 및 개발사업 입지 선정시 사전 스크리닝 자료로 활용한다면 개발에 따른 환경 및 건강피해 최소화, 사회적 갈등 감소 등에 기여할 수 있음

4) 도민과의 환경위해도 소통

- 충남형 환경보건 DB를 통해 환경보건현황, 건강피해 결과, 건강피해를 예방하기 위한 정보 등을 제공하여 지역의 환경보건문제 해결을 위해 지역주민과 소통한다면 환경유해 물질에 의한 건강피해를 예방하는데 기여할 수 있음

5) 충남의 환경성 질병부담률 추정

- 환경성 질병부담은 환경위험요인으로 인한 질병부담을 장애보정생존년수로 평가하는 정량적 지표로서 환경성 위해의 우선순위 선정 및 효과적인 관리를 위한 기초자료로 활용될 수 있음
- 충남형 환경보건 DB를 구축하여 충남의 환경성 질병부담률을 추정한다면 환경보건정책 우선추진과제 도출 등 정책적 활용가치가 높음

6) 환경오염 노출저감에 의한 건강편익 예측

- 충남형 환경보건 DB가 구축되면 환경오염 배출기준 강화 등을 통해 노출 저감에 따른 건강편익을 예측하는데 활용 될 수 있음
- 최근 충청남도의 미세먼지 배출 등의 대기질 문제가 이슈가 되고 있으나 대기오염 노출로 인한 경제적 손실 산출 및 저감하였을 때 건강편익이 얼마나 되는지에 대한 과학적 분석이 미흡함
- 따라서 충남형 환경보건 DB 구축을 통해 건강편익 등을 산출한다면 과학적 근거에 기반한 정책 수립에 기여할 수 있음

7) ICT(Information and Communications Technologies) 기반의 충남의 환경보건 기술 연구개발

- 최근에는 사회복지, 안전, 건강 등 국민생활과 밀접한 사회문제를 발굴하여 기술개발, 서비스 전달의 공공시스템과 연계하는 ‘사회문제해결을 위한 기술개발’ 등이 대두되고 있음
- 충남형 환경보건 DB 구축 및 운영을 통해 환경오염취약지역과 취약계층을 파악한 후 이러한 사각지대를 해결하기 위해 필요한 환경보건기술을 개발하는데 DB를 활용한다면 충남도민의 보편적 환경복지 실현에 기여할 수 있음

04

▶ 시범사업 제안

- 본 연구에서 제시한 충남형 환경보건 DB를 구축하기 위해서 보다 구체적인 연구 수행 뿐만 아니라 실질적으로 활용 가능한 DB 시스템을 구축하기 위해 장기적인 계획도 필요함. 이를 위해서 일정한 기간 동안 시범 구축 사업을 실행해 보는 것도 고려할 수 있음

1) 충남형 환경보건 DB 구축의 시범사업 주체

- 충남형 환경보건 DB를 구축하기 위해서는 우선 DB 시스템을 구축하고 지속적으로 업데이트하기 위한 기관 선정이 중요
- 환경과 보건 통계 자료, 충남지역 통계 자료들이 각 기관별로 개별적으로 구축되어 제공되고 있지만, 그것이 현실적으로 충남의 환경보건정책을 수립하기 위해 유용하게 활용되기에는 한계가 있음
- 분산되어 있는 유용한 정보들을 수집하고 확보할 수 있는 역할을 감당할 수 있는 기관에서 환경보건 DB 시스템을 구축할 필요가 있음
- 국가 기관과 충남도내 기관과의 네트워크 구축이 용이하며 충남의 정책수립에 근거 자료를 제공하기 위한 연구가 꾸준히 지속되고 있는 충남연구원에서 환경보건 DB 구축 및 관리를 위한 시범사업을 시행하는 것이 적절할 것임

2) 충남형 환경보건 DB 구축의 시범사업 대상

- 충남의 경우 석탄화력발전소가 밀집되어 있어 환경과 건강 문제가 지속적으로 논란이 되고 있으며, 최근에는 석탄화력발전에서 배출되는 대기오염, 특히 미세먼지에 대한 이슈가 전국적인 관심사가 되고 있음

- 또한 석탄화력발전소 주변에는 발전소뿐만 아니라 석유화학단지, 산업(철강)단지, 송전탑 등 질환에 영향을 미칠 수 있는 요소들이 같이 분포해 있음
- 석탄화력발전소 주변 주민의 환경오염에 의한 건강피해를 규명하기 위해서는 충남도에서 진행하고 있는 주민건강영향조사 뿐만 아니라 환경보건 DB를 구축하여 이에 미치는 요인들을 분석하고 결과를 바탕으로 정책을 수립하고 나아가 주민들과 소통하는 것이 필요
- 이를 위해 석탄화력발전소 소재 해당 시·군인 당진시, 태안군, 보령시, 서천군을 대상으로 한 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업이 필요함

3) 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업시 활용 가능한 자료

- 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업시 석탄화력발전소 의한 주민건강피해 규명을 위해 활용 가능한 DB 자료를 목록화하면 다음과 같음

〈표 2〉 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업을 위해 활용 가능한 자료(예시)

항목	자료원	자료	자료 확보 방안
환경 영향	국립환경과학원	대기오염측정망 자료	- 국가대기오염정보관리시스템 자료 이용 - 매년 책자로 발간되는 '대기연보' 자료 이용
	국립환경과학원	대기오염배출량 자료	- 국가대기오염정보관리시스템 자료 이용 - 매년 발간되는 대기연보 자료 이용
	국립환경과학원	화학물질배출량 자료	- 화학물질배출량정보시스템 자료 이용 - 매년 책자로 발간되는 '화학물질배출량' 자료 이용
	국립환경과학원, 충남 시군 실측·행정자료	토양오염 자료	- 토양지하수정보시스템 자료 이용 - 충남 시군 실측·행정자료 이용
	기상청	기상측정 자료	- 자료 이용 협조 공문 - MOU를 통한 자료 이용
건강 영향	보건복지부 국민건강보험공단	국민건강보험청구 상병자료	- 자료 이용 협조 공문 - MOU를 통한 자료 이용
	보건복지부	임발생 현황 및 유병률 등 통계 자료	- 국가암등록통계시스템 자료 이용 - 자료 이용 협조 공문 - MOU를 통한 자료 이용
	질병관리본부 지역사회건강조사	질병이환, 의료이용, 건강행태 등 자료	- 지역사회건강조사 홈페이지 자료 이용 (원시자료 요청)
	충남 시군 보건소	일반건강검진 자료, 정신보건 자료 등	- 자료 이용 협조 공문
인구, 지리, 사회, 경제적 요인	통계청	주민등록인구자료	- 통계청 자료 이용
	통계청	시군 경계	- 통계청 자료 이용
	통계청, 충남도청	사회경제적 자료	- 통계청 자료 이용 - 충남도청에서 관리하고 있는 빅데이터 자료 이용(사 회적 지표 등)

4) 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업시 고려해야 할 사항

- 충남형 환경보건 DB가 구축·운영되어 충남의 환경보건정책 수립에 필요한 기초 자료로서 활용되기 위해서는 관련 자료의 정확성과 신뢰성이 담보되어야 함. 이를 위해서는 시범사업부터 충남의 환경오염 정도를 지속적으로 측정하고 관찰할 수 있는 측정망 등의 시스템도 지속적으로 구축되어야 함
- 또한 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업을 위해서는 관련된 국가 기관 및 충남도 내 기관과의 협업이 필요함. 이를 위해서는 충남연구원이 매개체가 되어 관련 기관들이 서로 네트워크를 구축하고 정기적인 포럼이나 공동 연구를 진행하는 것도 하나의 방법이 될 수 있음

〈표 3〉 충남형 환경보건 DB 구축 시범사업을 위한 협력기관(예시)

구분	기관명	자료
국가	환경부	환경통계포털, 환경지리정보서비스, 국가소음정보시스템, 건강영향평가 정보시스템
	국립환경과학원	화학물질배출량정보공개시스템, 물환경정보시스템, 토양지하수정보시스템, 환경보건포털
	한국환경공단	국가대기오염정보관리시스템
	화학물질안전원	화학안전정보공유시스템
	기상청	기후변화정보센터
	보건복지부	국가암등록통계시스템, 국민건강영양조사
	질병관리본부	지역사회건강조사, 감염병웹통계시스템
	국민건강보험공단, 한국보건사회연구원	건강보험 청구자료, 한국의료패널
	통계청	국가통계포털, e-나라지표
충남	충남도청	충남사회조사지표, 지속가능발전지표, 행복지표
	태안환경보건센터	태안 주민건강 모니터링 자료
	충남도청(단국대 의료원)	2013년~2015년 주민건강영향조사 자료
	순천향대 석면환경보건센터	석면질환자 자료
	충남보건환경연구원	환경 측정, 시험분석 자료
	시·군 보건소	일반건강검진 자료, 정신보건 자료, 감염병 관리 자료
	충남연구원	수질, 대기, 토양, 산림, 보건 등 환경 연구 기초 자료

명 형 남 책임연구원

충남연구원 환경생태연구부

041-840-1284, myunghn@cni.re.kr

※ 본 연구는 충남연구원 전략과제 ‘환경과 보건을 고려한 충남형 DB 구축(안)과 활용방안 연구’(2015) 일부를 발췌하여 재구성하였음

◆ 참고 자료 ◆

국립환경과학원, 2013, 환경보건지표의 개발 및 시범적용방안연구.

명형남 등, 2014, 충남의 환경보건정책 진단 및 과제도출을 위한 연구, 충남연구원.

신용승 등, 2012, 국가 환경보건지표로서 환경성질병부담 도입방안, 한국환경정책·평가연구원.

윤석준 등, 2008, 장애보정생존년수(DALY)를 활용한 우리나라 고혈압의 질병부담 측정, 보건행정학회지, 11(3): 89-101.

정해관 등, 2007, 환경보건자료 통합관리시스템 개발, 국립환경과학원.

충청남도, 2014, 2014년 충남사회지표.

A. Pruss-Ustun and C. Corvalan, Towards an estimate of the environmental burden of disease, 2006, WHO.

EU, A European Health and Environment Information System for Exposure and Disease Mapping and Risk Assessment, Final Report, 2003.

U.S. Environmental Protection Agency, 2011, Regulatory Impact Analysis for the Final Mercury and Air Toxics Standards.

WHO, Environment and health information system in europe, 2005.

WHO, Implementing environment and health information system in europe, 2005.

감염병웹통계시스템(<http://is.cdc.go.kr/dstat>)

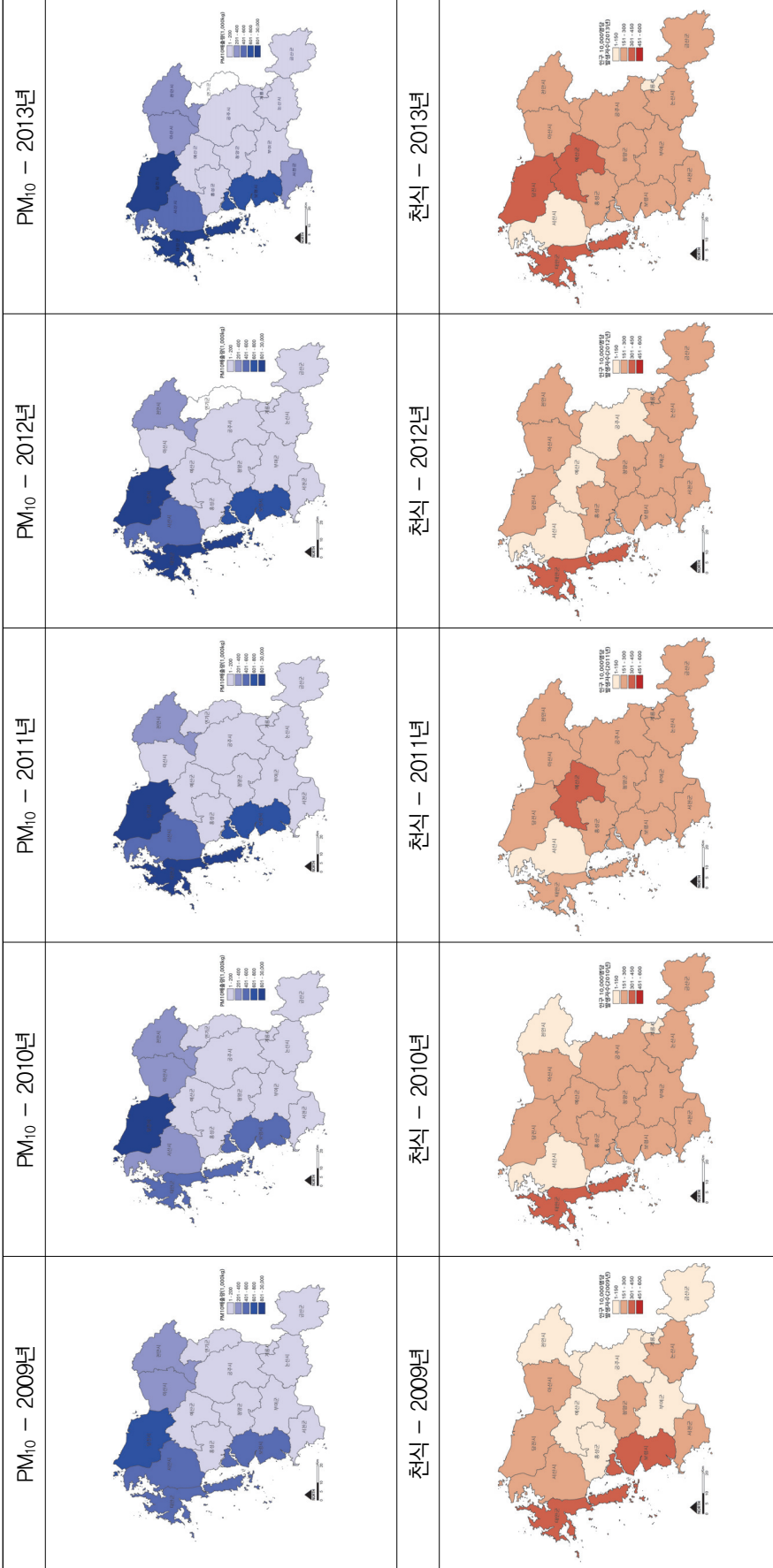
지역사회건강조사(<https://chs.cdc.go.kr>)

한국의료패널(<https://www.khp.re.kr:444>)

환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)

[참고자료] 환경영향과 건강영향의 분포와 추세파악의 시범사례(예시)

- 대기오염물질배출량 자료(국립환경과학원)와 지역사회 건강조사자료(질병관리본부)²⁾를 활용하여 2009년부터 2013년까지의 충남 시군별, 연도별 미세먼지(PM10)배출량과 호흡기 질환 중 인구 10,000명당 천식 질환자수의 지리적 분포를 분석



2) 각 데이터에 가중치값을 적용하여 모집단의 인구 10,000명 당 천식 질환자수를 추정하여 분석한 결과이므로 결과 해석에 주의를 요함

충남리포트(2016년도)

구분	제 목	집필자	발행일
2016-01	행복한 성장을 위한 꿈과 도전, 충남경제비전 2030	강현수 외 2명	2016.01.04
2016-02	공공부문 개혁 요구와 충남에 대한 시사점	김대호	2016.01.07
2016-03	민주주의 패스पोर्ट를 통한 로컬거버넌스 구축 방안	김욱 외	2016.01.14
2016-04	금강 중하류의 물 환경 특성과 큰빛이끼벌레 서식에 따른 대응방안	정종관	2016.01.20
2016-05	충청남도 제조업 개별입지 관리방안	오용준	2016.01.28
2016-06	충청남도 지역사회복지협의체 활성화 방안	김용현	2016.02.04
2016-07	우리나라 공무원 인사제도 혁신 방안	윤태범	2016.02.12
2016-08	충청남도 지역경제 생산성의 특징과 정책 과제	이종윤 · 임재영	2016.02.17
2016-09	충청남도 서해안 지역의 발전방향과 추진과제	한상욱 · 임형빈	2016.02.19
2016-10	지역에너지 전환과 충남의 에너지정책 방향	여형범	2016.02.24
2016-11	충남 기초공간데이터 구축을 통한 자연마을 과소고령 실태 분석	윤정미	2016.03.03
2016-12	충남 상생산업단지 정책의 성공전략과 추진과제	장수명 외 2명	2016.03.10
2016-13	충남 경제생태계 활성화를 위한 중간지원조직 정책지원 방안	김태연 외 2명	2016.03.17
2016-14	충남도 에너지 정제저장시설 입지지역 지원방안	이민정	2016.03.23
2016-15	충남 중대형 이차전지 산업생태계 현황과 발전전략	홍원표	2016.03.30
2016-16	충남형 지방재정 확충 방안	안연환 외 2명	2016.04.06
2016-17	충남 포괄적 도민안보체제 구축 방향과 과제	김창수	2016.04.14
2016-18	충남 사업장 폐기물 발생 현황과 매립지 갈등 대응 방향	장용철	2016.04.21
2016-19	충남 어촌 · 어항의 공공디자인 적용 방안	이충훈	2016.04.28
2016-20	충남 지역행복생활권 실태분석과 추진 방향	임형빈 · 한상욱	2016.05.06
2016-21	클라우드 컴퓨팅을 활용한 충남 버스 교통정보체계 구축 방안	김원철 · 정민영	2016.05.12
2016-22	충남 소규모 농공단지 활성화 대책이 필요하다	이관률	2016.05.19
2016-23	충남형 경로당 활성화와 노인 복지	김필두 · 윤준희	2016.05.27
2016-23	충남 폐염전 · 폐양어장 생태복원과 활용방안	장동호 · 이상진	2016.06.02
2016-24	2040년 충청남도 사군 인구추계와 정책과제	심재헌	2016.06.08

▣ 충남연구원 홈페이지(www.cni.re.kr)에서 쉽게 볼 수 있으며, 인용시 출처를 정확히 밝혀주세요!

▣ 본 연구보고서는 충남연구원의 자체보고서로 발간된 것이며, 충남도의 공식입장과 다를 수 있습니다.