

환경오염물질 배출업소 지도·점검 문제점 분석을 통한 개선방안 연구

손승우¹, 윤정호^{1*}, 전형진¹, 조남욱¹, 명노일²
¹한국환경정책·평가연구원, ²새만금지방환경청

Research on the improvement measures on the guidance and inspection for an environmental pollutant discharging company by using the problem analysis

Seung-Woo Son¹, Jeong-Ho Yoon^{1*}, Hyung-Jin Jeon¹, Nam-Wook Jo¹, Nho-il Myung²

¹Division of Environmental Information Center, Korea Environment Institute

²Saemangeum Regional Environmental Office

요약 본 연구를 통해 배출업소 지도·점검 수행, 이력내용 관리 및 활용 등의 전반적인 지도·점검 이행 과정과 배출정보를 관리하고 활용하는데 발생하는 문제점을 도출하고 개선방안을 제언하였다. 업무담당자가 이용하고 있는 배출업소 지도·점검 업무 시스템을 분석하고, 업무담당자 설문 및 면담조사 등을 통하여 업무 및 배출정보 관리 실태를 분석하였다. 시군구행정정보시스템을 구조적, 업무활용 관점에서 구분하여 분석한 결과, 인허가중심으로 설계되어 이용자들은 시스템을 통해 지도·점검업무의 지원을 받지 못하는 실정이었다. 업무담당자 면담 및 설문조사 결과, 지도·점검 결과의 입력, 배출정보의 지속적 유지관리가 어려운 실정이었다. 이는, 현재 시스템이 제대로 활용되지 않아 발생하는 문제로 볼 수 있다. 이러한 문제점을 토대로 국내에서 운영되는 유사시스템을 분석하여 시사점을 도출하고 개선방안을 제언하였다. 행정업무의 시스템화를 위한 간편한 업무처리화면 구축, 입력사항의 간소화, 지도·점검 및 배출정보 관련 업무 시스템의 연계, 배출정보 통계기능의 구축, 지리정보 기능 구축, 모바일 지도·점검 지원기능 등을 제언하였다.

Abstract The purpose of this study is to indicate the problem and its improvement plan derived from pollution discharge industries inspection, implementation process on overall instruction including record management, and utilization of information about emission. This focuses on analyzing the inspection system of pollution discharge industries and the actual condition of management system with survey and interview from the managers. As a result of examining the administration information system from each of structural and practical perspectives, the users were not able to receive support for inspection through the system because it was designed based on licensing. Also according to results of survey and interview, it was difficult to input checkup data and to maintain the information of emission in a sustainable manner. This problem occurs since the current system is not utilized properly. Thus, this study examines similar systems operated in Korea and suggests measure to make improvements. The measures are considered as constructing simple user interface for systematizing of administrative works, simplifying the input matters, linking systems of inspection and emission information, establishing statistical function of emission information, and managing inspection functions through the mobile system.

Keywords : Inspection system, Information of emission, Mobile system

본 연구는 환경부의 환경서비스기술개발사업에서 지원받았음(과제번호: 2014001610001).

*Corresponding Author : Jeong-Ho Yoon(Korea Environment Institute)

Tel: +82-44-415-7662 email: jhyoon@kei.re.kr

Received July 10, 2015

Revised (1st September 11, 2015, 2nd September 18, 2015)

Accepted October 8, 2015

Published October 31, 2015

1. 서론

환경오염물질 배출시설에서 발생하는 대기, 폐수, 폐기물, 소음·진동, 유독물질 등의 오염물질은 기후변화, 국토자연 훼손 등의 전반적인 환경오염을 유발할 뿐만 아니라, 인간 삶의 질에도 크게 영향을 미치고 있으며 유해화학물질 유출 사고로 인해 인명사고 및 재산상의 피해가 발생하고 있다. 이에 따라 국내에서는 배출 금지 오염물질에 대한 규정, 인허가 절차를 통한 배출시설 설치 및 가동, 지속적인 배출시설의 지도·점검 등을 통해 환경오염물질 배출을 규제, 단속하고 있다. 그러나 지도·점검 이력 등 전반적인 제도 이행에 따른 정보를 관리하고 활용하는 과정에서 다양한 문제점이 발생하고 있다.

배출업소 지도·점검에 대한 연구는 주로 지방행정제도적인 관점에서 연구되었는데, 관련된 연구는 부족한 실정이다. 문태훈(2002)은 지방자치단체의 배출업소 지도·점검 역량에 대한 평가모형을 개발하여 적용 가능성 및 활용방향, 문제점 등을 파악[1]하였고 김종순과 문태훈(2013)은 지도·점검의 권한이 환경부에서 지방자치단체로 위임한 이후에 나타난 변화, 문제점 등을 평가하였다[2]. 그러나 위 연구는 업무를 수행하며 생기는 업무 문제 및 정보 관리 등의 구체적인 문제점을 파악하기에는 한계점이 있으며, 김승완(2009)의 지방자치단체 공무원과 민간환경감시단의 배출업소 자율점검에 대한 인식 분석에 대한 연구[3] 역시 지방위임 효과에 대해 분석, 정책 운영 및 정보 관리 등의 구체적인 제도 운영상의 문제점을 파악하기에는 다소 어려운 점이 있다.

따라서 본 연구는 제도 운영상의 구체적인 문제점의 파악 및 개선 방안 제시를 위해 현재 업무담당자가 이용하고 있는 배출업소 지도·점검 업무 시스템을 분석하고, 업무담당자 설문 및 면담조사 등을 통하여 전반적인 지도·점검 업무 및 배출정보 관리 실태에 대한 분석을 시도하였다.

2. 연구 범위 및 방법

2.1 연구 범위

환경오염물질 배출시설에 대한 인허가, 지도·점검, 이력 정보 관리, 시설 관리, 교육, 행정처분, 사후관리 등의 이행이 전반적인 환경감시업무에 해당한다. 환경오염물

질을 배출하는 배출업소는 시설을 운영하기 전에 국가로부터 시설에 대한 인허가를 받아 운영해야 하지만 운영 중에도 지속적으로 지도·점검 등의 관리를 받아야 한다. 지도·점검을 통해 배출시설의 가동 여부, 제재 등이 결정되며 지도·점검은 환경오염물질 배출로 인한 환경 및 인명 사고를 사전에 방지할 수 있는 제도로서 환경감시업무 중 그 중요성이 매우 크다고 볼 수 있다. 또한 지도·점검 결과, 배출업소 기본 정보, 배출시설 및 방지시설 등에 대한 배출정보의 체계적이고 지속적인 관리는 원활한 지도·점검을 수행하기 위한 중요한 근간이 되고 있다. 따라서 본 연구는 배출업소 지도·점검 및 배출정보 관리 부분을 연구 범위로 설정하였다.

2.2 연구 방법

배출업소 지도·점검 및 배출정보 관리에 대한 분석을 위해 1)업무 및 이력관리 시스템 분석, 2)지방자치단체 업무담당자 면담조사, 3)지방자치단체 업무담당자 설문 조사를 수행하였다.

지도·점검 업무 및 이력관리 시스템 분석을 통해 지도·점검의 전반적인 업무 특성 및 현황, 배출정보 관리체계 등을 파악하였고 이를 토대로 면담조사 및 설문조사를 실시하였다.

2.2.1 업무 및 이력관리 시스템 분석

행정정보시스템은 사람과 처리절차, 의사결정규칙 및 조직 운영원리를 법제도라는 강력한 규칙을 기반으로 정보기술을 유기적으로 접목시킨 사회·기술적 시스템으로 정의할 수 있다[4]. 원활한 지도·점검 업무수행, 이력관리, 정보 조회, 정보 입력 등의 행정효율화를 위해 국가에서는 정보시스템을 구축하여 보급하고 있다. 배출정보 관리 등을 위해서는 다양한 시스템을 통해 이용하고 있지만 배출업소 인허가, 지도·점검 이력관리 등은 주로 지방행정시스템을 통해 이루어지고 있었다. 지방행정시스템은 시도행정정보시스템과 시군구행정정보시스템으로 구분되는데, 본 연구에서는 지방자치단체에서 사용하는 시군구행정정보시스템을 분석하였다. 시스템은 행정업무 중 환경, 농업, 보건 등의 23개 업무영역으로 구축되어 있으며 본 연구 수행을 위해 23개 업무 중 환경 영역의 배출관리 부분을 분석하여 현황 및 문제점을 도출하였다. 시스템 분석은 시스템을 이용하는 지방자치단체에 방문하여 업무프로세스 흐름에 따라 시스템의 구조 및

운영에 중점을 두어 분석하였다.

2.2.2 업무담당자 면담조사

지도·점검 업무를 수행하는 지방자치단체 업무담당자를 대상으로 면담조사를 실시하였다. 면담조사는 광역자치단체 및 기초자치단체를 방문하였으며 시군구행정정보시스템 환경 영역의 배출관리 부분의 분석 결과를 토대로 개방형 질문을 실시하였다. 광역자치단체는 2014년 6월26일과 6월 27일 2회 방문하여 실시하였으며 지방자치단체 또한 2014년 8월7일과 8월8일 2회 방문하여 실시하였다. 면담 내용은 지도·점검 업무, 배출정보 관리의 전반적인 애로사항 및 요구사항, 문제점을 반영한 신규 시스템 구축 등에 대해 질의하였다[Table 1].

Table 1. Interview Outline

Interviews and Date		Contents
Regional Government	2014. 06.26-27	• Inspection and Guidance Task, Management of Emissions Information, Overall problem with the system • System Improvement Requirements
Local Government	2014. 08.07-08	

2.2.3 업무담당자 설문조사

시군구행정정보시스템 환경 영역 배출관리 부분의 분석 결과와 업무담당자 면담조사 결과를 토대로 설문지를 작성하고 전국의 지도·점검 업무담당자를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문은 1차 인터넷 설문(Google Docs)과 2차 방문설문으로 진행하였다. 인터넷 설문은 전국 지방자치단체 지도·점검 업무를 담당하는 공무원들에게 메일을 보내 설문을 요청하였으며 방문 설문은 2014년 10월23일 ‘배출업소 환경관리 경진대회’에 참석한 지방자치단체 지도·점검 업무담당자를 대상으로 실시하였다. 설문조사는 응답자들에게 가능한 응답을 알려줌으로써 응답상의 오류를 최소화시킬 수 있는 다지선다형과 코딩과 분석이 용이하고, 응답 및 협조를 쉽게 얻어낼 수 있으며 조사자에 의한 영향을 배제할 수 있는 양자택일형으로 실시하였다[5]. 일반적으로 설문 대상자는 개인 업무 수행, 개인 사유 등의 이유로 응답에 비협조적일 가능성이 높다. 이에 따라 시스템 분석 및 면담조사 결과를 토대로 응답할 수 있는 내용을 몇 가지로 제약하여 구성하였다. 인허가를 제외한 다른 업무의 시스템 활용이 미비하고 지도·점검을 지원하는 시스템 부재 등으로 인해

발생하는 다양한 문제점이 주로 제기됨에 따라 업무 시스템 관점에서 설문을 작성하였다. 설문 구성은 일반적인 특징, 애로사항, 제도 개선방안에 대한 의견수렴으로 구분하여 실시하였다. 애로사항 부문은 다지선다형으로 설문을 구성하였다. 제도 개선방안에 대한 의견수렴 부문은 먼저 정보화 시스템의 필요성 및 개선안에 대해 소개하고 양자택일형으로 설문을 구성하여 실효성에 대한 질문을 통해 실질적인 업무 개선 효과를 간접적으로 측정할 수 있도록 구성하였다[Table 2].

Table 2. Survey Outline

		Contents
General	Career	• Official Career • Inspection and Guidance Career
	Current Business Process	• Business Process by Contamination matter (Water, Air, Etc)
Difficulties	Management of Emissions Information	• Difficulties for Management of Emissions Information
Improvements	Opinion for Improvement	• Input of Information, Format standardization, Online offer of format

3. 연구 결과 및 고찰

앞서 언급했듯이, 현행 지도·점검 업무, 배출정보 관리체계 문제점을 도출하기 위하여 관리시스템 분석, 업무담당자 면담 및 설문조사를 실시하였다. 본 연구의 전반적인 문제점 분석 및 도출, 개선방안 제언은 Fig. 1과 같다. 업무담당자가 배출업소 지도·점검 및 배출정보를 주로 관리하고 활용하는 행정정보시스템을 분석한 결과, 시스템 설계의 구조적 문제점과 업무담당자의 활용 관점에서 문제점을 도출하였다. 주로 시스템에 배출정보를 입력하지 않거나 정보 관리가 되지 않아, 지도·점검에 직접적으로 영향을 미치고 있음을 주요 문제점으로 확인할 수 있었다. 이에 따라 광역자치단체와 기초지자체 업무담당자를 대상으로 시스템 활용, 정보 관리 관점에서 면담조사를 실시하여 현행 업무의 문제점, 시스템 개선 필요사항 등에 대한 업무담당자의 애로사항을 확인할 수 있었다. 시스템 분석 결과 및 업무담당자 면담조사를 통해 도출한 결과를 토대로 전국 지자체 공무원을 대상으로 시스템 개선, 배출정보 관리에 대한 대안 등 응답할 수 있는 내용을 제약하여 설문조사를 실시하였다. 위 과

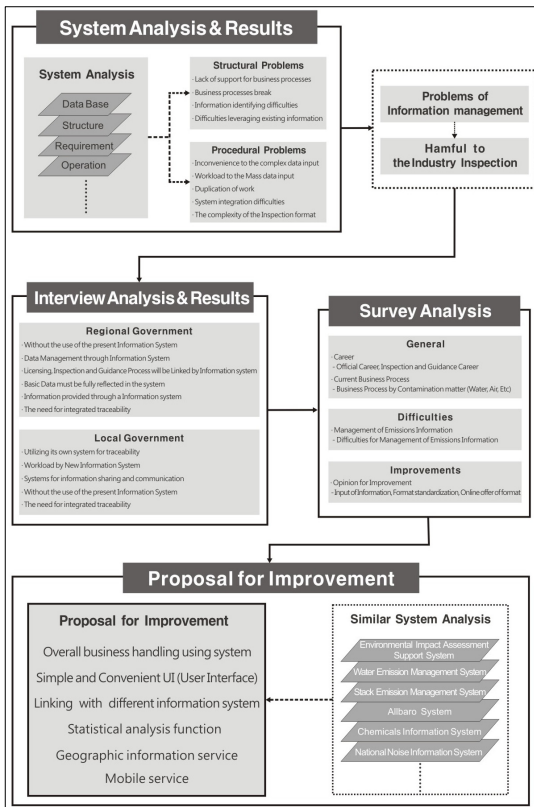


Fig. 1. Flow of the study and results

정을 통해 지도·점검 개선과 배출정보의 원활한 이용 또는 관리 등은 현행 시스템의 개선을 통해 해결할 수 있음을 확인하였다. 따라서 도출한 내용을 토대로 국내에서 운영하는 유사 시스템을 분석하고 시사점을 도출하여 개선방안을 제안하였다. 자세한 내용은 아래와 같다.

3.1 업무 및 이력관리 시스템 분석 결과

시군구행정정보시스템은 배출시설 인허가에 특화되어 있어 지도·점검 업무 지원, 배출정보 관리 지원에는 다소 어려움이 따르고 있었다. 시스템의 배출관리에 대한 부분은 사업자의 인허가에 대한 민원처리, 배출대장 관리, 통합지도·점검 관리, 배출부과금 관리로 구분할 수 있다. 시스템은 현재 인허가 부분에 주로 활용되고 있으며 배출대장관리 부분에서의 시스템 활용이 미비한 것을 확인할 수 있었다. 배출대장관리 기능은 배출업소에 대한 기본현황부터 대기, 폐수 등 각종 시설에 대한 입력 및 관리가 가능하다. 하지만 기본현황이나 필수 입력 정보를 제외한 시설에 대한 상세정보, 일부 점검 결과 내역

등은 시스템에 입력되지 않아 배출관리대장이 관리되지 않았고, 이는 배출정보를 관리하고 활용하는데 직접적으로 연결되어 문제가 야기되고 있었다. 시스템의 문제점은 크게 구조적인 문제와 운영상의 문제로 구분하여 도출하였다.

시스템의 구조적인 문제점을 분석한 결과, 인허가 민원 접수 및 처리를 위한 관리대장을 이용하는 업무처리 방식을 그대로 전산화하여 지도·점검 측면에서의 시스템 지원이 미흡함을 확인할 수 있었으며 관련 정보 연계가 원활하게 이루어지지 않아 지도·점검 절차 흐름에 단절이 발생함을 확인할 수 있었다. 또한 지도·점검 결과 중심으로 시스템이 설계되어 전반적인 배출정보 이력 파악이 어려웠으며 지도·점검 시 기준에 입력되어 있는 정보 활용의 어려움 및 현장에서의 결과 반영이 제대로 이루어지지 않고 있었다.

시스템 운영상 문제점을 분석한 결과, 데이터 입력화면이 복잡하고 대량의 데이터를 입력함에 따라 생기는 업무 과중을 확인할 수 있었다. 또한 데이터 발생 및 입수와 동시에 시스템 입력이 이루어지지 않고 수기로 작성된 문서를 별도로 입력해야 하는 번거로움, 대기 및 수질을 제외한 배출대상 지도·점검 입력실적 저조, 지도·점검 서식의 복잡함, 여타 기관과 정보 공유·활용을 위한 지원 부재 등의 문제점을 확인할 수 있었다[Table 3].

Table 3. System Analysis

	Problems
Structural	<ul style="list-style-type: none"> • Based licensing system configuration, Lack of support for business processes • Due to lack of coordination and information sharing, Business processes break • Information identifying difficulties as a result -oriented design • Difficulties leveraging existing information and reflect in Inspection and Guidance
Procedural	<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenience to the complex data input • Workload to the Mass data input • Duplication occurs due to the emissions information handwriting • System integration difficulties due to media -specific Inspection and Guidance • The complexity of the Inspection and Guidance format

3.2 업무담당자 면담조사 결과

광역시·자치단체 및 기초자치단체 업무담당자 각각 2명과의 면담을 통해 다양한 문제점을 확인 할 수 있었으며 각 기관간의 유사한 응답을 확인할 수 있었다. 시군구행

정정보시스템 분석을 통해 도출한 문제점을 토대로 면담한 결과, 지방자치단체와 지방환경청과의 이중 지도·점검을 주요 문제점으로 지적하였다. 이는 서로 소통할 수 있는 시스템의 부재로 발생한 결과인데 이로 인해 배출업소를 점검하는 업무담당자의 비효율적인 업무수행 뿐만 아니라 지도·점검을 받는 사업자 또한 업무 과중과 부담을 초래하고 있었다. 또한 지속적으로 배출업소를 지도·점검함에 따라 축적되고 있는 자료는 점차 방대해지고 있지만 시스템을 통한 관리가 어려워 업무담당자가 나름대로 각각의 양식을 만들어 업무에 활용하고 있었다. 각각의 양식에 기반하여 정보를 구축하고 관리함에 따라 체계적인 배출정보 관리가 이루어지지 않고 있었으며 업무 변경 시 인수인계에서도 문제점이 발생하고 있었다.

업무담당자가 언급한 문제점, 시스템 분석 결과에서도 도출한 문제점을 반영한 시스템 신규 구축에 대해 질문한 결과, 대부분 새로운 시스템으로 인한 업무 과중을 우려했지만 업무담당자가 제기한 문제점이 해소될 경우 신규 시스템 구축을 필요로 하였으며 특히, 배출업소 위치 정보 서비스 및 통계 서비스 등이 필요함을 지적하였다. 대부분의 업무담당자들은 인허가를 위해 시스템을 사용하고 있었으며 이는 결국, 배출정보 관리에 소홀해지고 지도·점검과 연결되어 문제점이 발생한다고 지적하였다 [Table 4].

Table 4. Interview Analysis

Interviews	Content
Regional Government	• Without the use of the present Information System, Use Separate form(MS excel, Hwp, Etc)
	• Data Management through Information System
	• Build a system for Data share and Communication
	• Licensing, Inspection and Guidance Process will be Linked by Information System
	• Basic Data must be fully reflected in the system
	• Information provided through a Information system
Local Government	• The need for integrated traceability
	• Utilizing its own system for traceability
	• Workload by New Information System
	• Systems for information sharing and communication
	• Without the use of the present Information System, Use Separate form(MS excel, Hwp, Etc)
• The need for Location Information and Statistics Service	

3.3 업무담당자 설문조사 결과

시군구행정 정보시스템 분석, 업무담당자 면담조사 결과를 토대로 전국의 지도·점검 업무담당자를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 무성의한 응답, 누락된 답변이 많은 설문 등의 이상치 확인을 통해 최종적으로 1차 인터넷 설문지 63부, 방문을 통한 설문지 74부 총 137부를 유효부수로 인정하고 분석하였다.

공무원 임용 전체 기간에 대한 경력과 지도·점검 업무 종사 기간을 구분하여 업무의 전문성을 간접적으로 추정하고자 하였다. 설문 결과, 공무원 경력은 20년 이상이 43명(31%)으로 가장 많았으며 다음으로 10년에서 15년 미만이 32명(23%)으로 조사되었다. 지도·점검 업무 종사 기간은 5년 이상이 50명(36%)으로 가장 많았으며 다음으로 1년 미만이 37명(27%)으로 조사되었다. 지도·점검 업무는 여타 업무보다 전문성이 필요하지만 담당자는 대부분 경력이 5년 미만, 특히 1년 미만이 27%인 만큼 종사 기간이 길지 않았다. 배출업소에서 배출하는 환경오염물질은 대기, 폐수, 폐기물, 소음·진동, 가축분뇨, 악취 등 다양한 오염물질 매체로 구분되어지며 각각의 법에 따라 배출시설 및 방지시설 등을 설치하고 운영하고 있다. 이에 따라 통합하여 한명의 업무담당자가 관리하는지, 매체별로 각각 다른 업무 담당자가 관리하는지 조사하였다. 통합하여 관리하는 업무 담당자는 50명(36%), 매체별로 각각 관리하는 업무 담당자는 87명(64%)으로 나타났다. 매체별로 정보를 관리할 경우 정보 관리의 어려움, 정보 불일치, 중복 업무 등의 결과를 초래할 수 있다.

업무 애로사항은 시스템 활용 및 배출정보 관리 관점에서 조사하였다. 애로사항의 범주를 크게 구분하면 복잡한 제도 및 업무체계의 이원화에 따른 관련 행정처리 양식의 상이함, 정보시스템의 분산 등에 따른 자료 관리의 어려움과 현장 데이터와의 일치성 문제 등 주로 정보 관리 및 업무 절차에 대한 문제가 주를 이루고 있음을 확인할 수 있었다.

제도 개선안은 현장·지도점검에서 현재 수행되고 있는 업무 방식을 정보화 시스템에서 활용하는 관점에서 의견을 제시하여 긍정과 부정의 양자택일형으로 구분하여 조사하였다. 시스템을 통한 사업자의 정보입력 및 담당자 확인, 자가 측정 결과의 사업자 입력, 서식 및 첨부 서류의 온라인 제공 등 5가지 항목을 제시한 결과 모든 질문에 긍정적 답변을 확인할 수 있었다[Table 5].

Table 5. Survey Analysis

		Contents	Freq.	%	
General	Official Career	Under 5y	30	22	
		5y~9y	19	14	
		10y~14y	32	23	
		15y~19y	13	9	
		Over 20y	43	31	
	Inspection and Guidance Career	Under 1y	37	27	
		1y~2y	15	11	
		2y~3y	19	14	
		3y~4y	16	12	
		Over 5y	50	36	
	Current Business Process	By Representatives	50	36	
		By matter	87	64	
	Difficulties	Management of Emissions Information	Management form differ	27	20
			Distributed System	26	19
Different input Method			28	20	
Data Management			17	12	
Papered Document			16	12	
Distributed Information			20	15	
Data Inconsistency			19	14	
Reporting forms differ			22	16	
Improvements			Opinion for Improvement	Input of Information by Business	90
	Online offer of form	93		68	
	Input Pre-Measuring Results by Business	92		67	
	Form standardization	115		84	
	Input Self-Measuring Results by Business	123		90	

4. 제언

앞서 분석한 결과에 의하면 지도·점검 업무시스템의 원활하지 못한 이용이 주요 문제점으로 도출되었으며 지도·점검 업무수행 및 정보 활용 등에 직접적으로 영향을 미치고 있었다. 우리나라는 정보화 사회에 대한 긍정적인 인식과 선도적인 투자로 높은 수준의 정보 인프라가 지속적으로 구축되고 있다[6]. 이처럼 배출업소에 대한 인허가, 지도·점검, 이력관리 등을 위한 정보시스템은 지도·점검 업무활용 측면에서 중요한 부분이라 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 국가에서 운영하고 있는 환경, 행정업무 수행 등과 관련된 시스템을 분석하고 시스템 관점에서 개선방안을 제언하고자 한다. 조사대상은 세움터시스템(건축행정), 화학물질 정보시스템, 올바로 시스템(폐기물), 대기오염도 실시간 공개시스템, 물환경정보 시스템, 국가소음정보시스템, 가축분뇨종합정보시스템, 전국오염원조사시스템(수질), 대기배출원관리시스템, 환경영향평가정보지원시스템 총 10개의 시스템을 분석하였다.

시군구행정정보시스템은 배출업소 인허가, 지도·점검 이력관리 등을 수행하기 위해 구축되어 있지만 인허가에

주로 이용되고 지도·점검, 이력정보 관리 등의 온라인 업무지원에는 다소 어려움이 따르고 있었다. 올바로시스템의 경우, 폐기물 배출에서부터 수집, 운반, 처리 등의 전반적인 업무를 시스템을 통해 활용하고 있었다[7]. 이 외에도 건축물의 인허가부터 사용승인, 철거까지의 건축행정과 종이문서방식을 전자문서 방식으로 전환하여 행정체계를 구축한 세움터시스템[8] 등이 대표적인 IT기반 행정업무처리시스템이다. 이와 같이 배출업소 지도·점검, 행정처리 등의 전반적인 업무를 시스템을 통해 수행하여 편리하고 체계적인 업무처리가 이루어지도록 해야 하지만 시스템이 이용되기 편리하고 쉽게 구축하는 것이 우선되어야 한다. 환경영향평가정보지원시스템의 경우 간편한 업무처리화면으로 구성되어 있고 입력해야 할 부분이 간소화되어 있어 공무원, 평가대행자들이 업무를 위해 대부분 사용하는 대표적인 활용도 높은 시스템이다 [9]. 또한 환경영향평가정보지원시스템과 올바로시스템의 경우 평가서의 전자문서화 및 시스템 입력, 공개 등과 폐기물 인수인계 상황 등을 법으로 강제함에 따라 정보 공개, 업무처리 등이 원활하게 이루어지고 있다. 이처럼 법·규정으로 시스템에 정보를 입력하고 행정처리 등의 업무를 수행하는 등 업무에 필수, 선택 부분을 감안하여

법으로 강제하는 방안도 고려해야 한다.

화학물질정보시스템은 분산된 화학물질 정보를 통합하여 국민에게 일원화된 정보를 제공하는 것을 목적으로 하는 시스템이다[10]. 기존의 분산되어 있는 각각의 화학물질 관련 정보시스템을 연계하고 한 화면에 제공함으로써 이용자들의 편리성을 도모하고 있다. 이처럼 배출업소 지도·점검, 관리 등을 위해 구축되어 있는 지방행정시스템의 배출정보를 연계하며, 환경부(환경청) 업무담당자 또한 배출정보를 확인, 지도·점검을 지원할 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 현재 수질오염물질을 배출하는 사업장은 전국오염원조사시스템에 자료를 입력하고 관리[11]하고 있으며 대기 배출물질을 배출하는 사업장에 대해서는 매년 또는 매4년마다 조사하여 대기배출원관리시스템에 그 정보를 입력하고 있다[12]. 배출물질을 배출하는 업소는 대기 및 수질오염원이 많은 부분을 차지함에 따라 위 시스템의 배출정보를 반드시 연계하여 업무에 활용하도록 해야 한다.

업무담당자 면담 및 설문조사를 통해 배출정보에 대한 통계기능의 필요성을 도출하였다. 정보가 가지고 있는 속성값이 어떠한 특징을 가지고 있는지 알기 위해, 또한 정보간의 연관성 정도를 파악[13]하기 위해 통계기능은 그 중요도가 높다고 볼 수 있다. 대기오염도실시간공개시스템, 물환경정보시스템, 국가소음정보시스템, 가축분뇨시스템 같은 경우 측정정보, 측정망 운영현황, 분석결과 등을 통계정보로 서비스하고 있다[14-17]. 이처럼 배출업소에 대한 지도·점검 결과, 배출 및 방지시설 정보, 인허가 정보, 변경정보 등에 대한 통계정보가 체계적으로 구축되고 제공되어 업무에 활용되어야 한다.

지리정보기능은 공간으로 정보를 확인하고 의사를 결정하는 등 정보화시대에 많이 활용되는 기능 중 하나이다. 업무담당자 면담 및 설문조사에서도 배출업소나 시설 등에 대한 위치정보를 공간으로 확인하기 원하였다. 국가소음정보시스템의 경우 소음지도 및 측정망 GIS를 구축하여 소음의 수치와 분포를 시각적으로 제시하고 있으며 도로교통 소음 지도, 사업장 주변 소음 지도 등을 구축하여 기능을 제공하고 있다[16]. 환경영향평가정보지원시스템의 공간분석서비스의 경우 경사도, 토지이용현황, 능성, 표고, 지형축 등의 분석서비스와 평가 대상 지역의 입지 제약인자를 사전에 분석해 볼 수 있는 기능 등을 구축하여 서비스하고 있다[18]. 배출업소 지도·점검 업무담당자는 다양한 분석기능에 앞서 배출업소 위치

정보, 내부 배출 및 방지시설 위치정보를 확인하기 원하였는데 지리정보기능을 구축하여 점검 시 위치를 편리하고 빠르게 확인할 수 있도록 하고 수많은 시설에 대한 위치를 공간으로 확인하여 과거 정보와 비교하여 시설의 존재, 변경여부 등을 확인할 수 있도록 기능을 구성해야 한다.

마지막으로 일상의 많은 부분에서 모바일이 생활화되어 있을 정도로 모바일에 대한 활용도가 점점 높아지고 있다. 배출업소 지도·점검 또한 위치정보 확인, 현장에서의 결과 입력, 정보 확인 등이 필요하기 때문에 모바일을 활용하여 배출업소나 시설의 위치를 공간으로 확인하고 지도·점검 서식 확인 및 작성, 위치를 기반으로한 사진촬영 및 전송, 현장에서 시설정보 조회 등의 기능을 구축하여 업무에 활용하는 방안도 고려해야 한다.

5. 결론

본 연구는 원활하지 못한 배출업소 지도·점검 수행을 문제의식으로 시작하여 문제점을 도출하고 개선방안을 제안하고자 하였다. 배출정보 관리, 지도·점검 이력 관리, 사후관리 등 지도·점검을 수행하기 위한 전반적인 이행 과정은 지도·점검 업무시스템의 낮은 활용, 미사용 등에 따라 발생하고 있었다. 문제점 분석을 위해 업무담당자가 이용하고 있는 배출업소 지도·점검 업무 시스템을 분석하고, 업무담당자 설문 및 면담조사 등을 통하여 지도·점검 업무 및 배출정보 관리 실태를 분석하였다.

시군구행정정보시스템 분석, 면담 및 설문조사를 통해 현 지도·점검 업무, 배출정보 관리 및 활용 등의 문제점을 도출하였다. 시군구행정정보시스템을 구조적, 업무활용 관점에서 구분하여 분석한 결과, 인허가중심으로 설계되어 이용자들은 시스템을 통해 지도·점검업무의 지원을 받지 못하는 상황이었다. 업무담당자 면담 및 설문조사 결과, 지도·점검 결과의 입력, 배출정보의 지속적 유지관리가 어려운 상황이었다. 이는 현재 시스템이 제대로 활용되지 않아 발생하는 문제로 볼 수 있다. 이러한 문제점을 토대로 국내에서 운영되는 유사시스템을 분석하고 개선방안은 제안하였다. 행정업무의 시스템화를 위한 간편한 업무처리화면 구축, 입력사항의 간소화, 지도·점검 및 배출정보 관련 업무 시스템의 연계, 배출정보 통계기능의 구축, 지리정보 기능 구축, 모바일 지도·점검

지원기능 등을 제언하였다.

본 연구는 기존의 이론적 연구의 틀로 분석하기 어려운 정책 블랙박스의 분석을 시도하였다. 이를 위해 현행 환경오염물질 배출업소 지도·점검 업무의 전반적인 흐름을 분석하고, 문제점을 도출, 개선방안을 제언하였다. 본 연구는 인과성의 규명과 같은 연구 결과의 사회과학적 성과 측면에서는 한계점이 있으나, 기존 업무 프로세스 및 사례 연구를 통한 실질적인 정책 대안 도출에 기여한다는 점에서 정책적 시사점을 통한 배출정보의 체계적 관리 및 지도·점검 업무 개선에 기여하고 산업시설 등의 운영에 따른 환경영향을 최소화하는 산학기술적 측면에서 의미가 있을 것으로 기대된다.

References

- [1] T. H. Moon, "A Study on the Evaluation of Local Government's Capacity to Manage Pollutants Emission Industries", *Journal of industry and management*, 11(2), pp. 3-26, 2002.
- [2] J. S. Kim & T. H. Moon, A Study on the Effect of Decentralizing Environmental Regulation on the Performance of Local Governments' Environmental Surveillance of Emission Facilities. *Korean Public Administration Review* 47(4), pp. 231-258, 2013.
- [3] S. W. Kim, "A Study on the Recognition of the Management Effectiveness of the Emission Company in the Voluntary Approach", *Korea Policy Research* 9(1), p. 331-348, 2009.
- [4] D. H. Kan & H. K. Lee, "An Empirical Study of the Sido, Saeol System Service Quality: Local Government User Satisfaction and Job Satisfaction", *Journal of information systems*, 20(2), pp. 135-154, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.5859/KAIS.2011.20.2.135>
- [5] S. I. Cha, "Social Science Research Methodology", pp. 203-204, *Bnmbooks*, 2013.
- [6] H. W. Lee & S. H. Myeong, "Research Trend and Analysis on the Issues of Informatization and E-Government in Korea", *Informatization policy*, 20(4), pp. 3-22, 2013.
- [7] <https://www.allbaro.or.kr/>
- [8] <http://www.eais.go.kr/>
- [9] <https://www.eiass.go.kr/>
- [10] <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- [11] <http://wems.nier.go.kr/>
- [12] <http://sodac.nier.go.kr/>
- [13] K. Namkoong, "Research Methods for Public Administration", pp. 616, *Bobmunsa*, 2013.
- [14] <http://www.airkorea.or.kr/>

[15] <http://water.nier.go.kr/>

[16] <http://www.noiseinfo.or.kr/>

[17] <http://www.nias.go.kr/>

[18] H. Jang & H. J. Jeon, "The Improvement for Geo-spatial Information Utilization of Environment Impact Assessment Supporting System", *Journal of the Korean Society for Geospatial Information System*, 21(1), pp. 45-52, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.7319/kogsis.2013.21.1.045>

손 승 우 (Seung-Woo Son)

[정회원]



- 2013년 8월 : 서울대학교 생태조경학과 (조경학석사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 서울대학교 협동과정조경학 (박사과정)
- 2013년 7월 ~ 현재 : 한국환경정책·평가연구원 연구원

<관심분야>

환경정보, 환경계획, 원격탐사, 생물지리학, 공간모델링

윤 정 호 (Jeong-Ho Yoon)

[정회원]



- 1997년 2월 : 고려대학교 산림자원학과 (농학석사)
- 2003년 2월 : 고려대학교 산림자원학과 (이학박사)
- 1996년 7월 ~ 현재 : 한국환경정책·평가연구원 연구위원

<관심분야>

환경영향평가, 환경정보, 원격탐사

전 형 진(Hyung-Jin Jeon)

[정회원]



- 2005년 8월 : 한양대학교 공학대학원 (대기공학 석사)
- 2011년 2월 : 한양대학교 일반대학원 보건학과 (보건학박사)
- 2011년 1월 ~ 현재 : 한국환경정책·평가연구원 초빙연구원

<관심분야>

환경영향평가, 환경보건, 환경정보

조 남 욱(Nam-Wook Jo)

[정회원]



- 2011년 2월 : 연세대학교 정보산업도시공학과 (공학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 행정학과 (박사과정)
- 2010년 12월 ~ 현재 : 한국환경정책·평가연구원 연구원

<관심분야>

도시 및 지방행정, 환경정책, 정책평가

명 노 일(Nho-il Myung)

[정회원]



- 1990년 8월 : 한양대학교 환경과학대학원 (공학석사)
- 2011년 2월 : 조선대학교 환경생명공학과 (공학박사)
- 1987년 2월 ~ 현재 : 환경부 서기관

<관심분야>

환경정책, 환경감시