

Study Note

환경영향평가서 전자문서 검토에 따른 효과와 만족도

– 비용 및 탄소 배출 저감을 중심으로 –

최미나*** · 김중권* · 이선미*

국립생태원 생태평가연구실*, 국립군산대학교 토목환경공학부**

Effect and Satisfaction according to the Review of the Electronic Document of Environmental Impact Assessment

– Focus on Cost and Carbon Emissions Reduction –

Mina Choi*** · Jungkwon Kim* · Seonmi Lee*

Division of Ecological Assessment, National Institute of Ecology*
Department of Environmental Engineering, Kunsan National University**

요약: 디지털 기술의 급속한 발달로 일하는 방식이 크게 변화하고 있으며, 종이 문서가 전자 문서로 대체되고 있다. 그러나 환경영향평가서는 환경영향평가법 시행령과 시행규칙에 따라 사업과 관련 있는 기관에 정해진 부수의 종이보고서를 제출해야 하고, 이렇게 종이보고서로 제출한 지 약 42년이 경과하였다. 국립생태원에서는 2022년도에 디지털 전환이라는 시대의 흐름에 따라 종이보고서를 전자문서로 검토하는 시스템을 도입하였다. 2022년에 접수하여 검토한 1,398건의 환경영향평가서를 대상으로 전자문서 검토에 따른 비용 절감과 탄소 배출 저감 효과를 분석하였다. 전자문서의 검토로 직접적 영향을 받는 제1종 환경영향평가업체를 대상으로 만족도 설문조사를 실시하였으며 총 134명이 응답하였다. 전자문서 검토 효과 분석 결과, 비용은 연간 총 101,424,900원이 절감되고 탄소 배출은 약 59.7톤이 저감되는 것으로 나타났다. 만족도 설문조사 결과, 전자문서 검토가 매우 도움이 된다고 응답한 비율은 94.8%로 매우 높게 나타났고, 도움이 된다고 응답한 비율은 4.5%로 매우 긍정적이었다. 경제적 측면과 업무시간 단축에 도움이 된다고 응답한 비율이 각각 94.8%와 91.8%로 전자문서 검토의 긍정적 효과가 높게 나타났다. 환경영향평가법 시행령과 시행규칙의 개정으로 전자문서 검토를 실시하면 국가 전체적으로 비용 절감과 탄소 저감뿐만 아니라 행정 소요 시간 감소와 보관 공간 절약 등의 파급 효과가 발생할 것으로 예상된다. 디지털 전환 시대에 적합한 법과 행정의 신속한 변화가 필요하다.

주요어: 환경영향평가, 디지털 전환, 페이퍼리스, 설문조사

Abstract: The way we work is changing significantly with the rapid development of digital technology, and paper documents are being replaced by electronic documents. However, in accordance with the Enforcement Decree and Enforcement Regulation of the Environmental Impact Assessment Act, the

environmental impact assessment report must submit a set number of paper reports to organizations related to the project, and about 42 years have passed since it was submitted as a paper report. In 2022, the National Institute of Ecology introduced a system to review paper reports as electronic documents in line with the trend of digital transformation. The cost reduction and carbon emission reduction effects of electronic document review were analyzed for 1,398 environmental impact assessments submitted and reviewed in 2022. In addition, a satisfaction survey was conducted targeting type 1 environmental impact assessment companies that were directly affected, and a total of 134 people responded. As a result of analyzing the effect of reviewing electronic documents, costs are reduced by a total of 101,424,900 won per year and carbon emissions are reduced by about 59.7 tons. As a result of the satisfaction survey, 94.8% of the respondents said electronic document review was very helpful, and 4.5% said it was helpful. The effectiveness of electronic document review was high, with 94.8% of respondents saying it was helpful in economic terms and 91.8% saying it was helpful in reducing work hours. If electronic documents are reviewed through the revisions to the Enforcement Decree and Enforcement Regulation of the Environmental Impact Assessment Act, the implementation of electronic document review is expected to have a ripple effect across the country, not only reducing costs and carbon emissions, but also reducing administrative time and saving storage space. Rapid changes in law and administration are needed to adapt to the digital transformation era.

Keywords: Environmental impact assessment, Digital transformation, Paperless, Survey

I. 서론

디지털 기술의 발달이 가속화되면서 일하는 방식이 급격히 변화하고 있다(Han 2020). 이에 따라 종이문서가 전자문서로 대체되는 과정에 있다(Kim 2021). 정부에서는 1996년 6월부터 1998년 2월까지 전자정부 개념을 도입하였고, 2001년 7월부터 전자정부법을 시행하였다(Jung 2001). 전자정부란 “정보기술을 활용하여 행정기관 및 공공기관의 업무를 전자화하여 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부”를 뜻한다(National Law Information Center 2023a). ‘종이 없는 행정’을 의미하는 전자정부를 구현하기 위하여(Im 2008), 전자정부법 제33조에서는 종이 문서의 감축을 규정하고 있다. 종이 문서의 작성, 접수, 유통, 보관을 최소화하고, 불필요한 출력을 줄여 일하는 방식을 개선하고 있다. 또한 종이 문서로 신청, 신고, 보고, 제출, 통지, 통보하도록 규정하고 있는 법령과 지침 등을 전자적 방법으로 하도록 개정하는 내용을 포함하고 있다(National Law Information Center 2023a). 최근에는 종이 없는 환경을 위해 전자문서를 활용하려는 정책적 목적으로 Paperless

2.0을 선언하였으며(Yang et al. 2019), 원본 종이문서를 폐기하고 전자문서만 보관하더라도 법적으로 유효한 전자문서법을 시행하였다(Kim 2021).

국외에서는 디지털 기술을 활용하여 환경영향평가 결과에 대한 대중의 지식과 인식을 높이기 위해 정보원을 제공하고 쉽게 접근할 수 있도록 노력하고 있다. 최근 몇 년 동안 국외의 환경영향평가 업체들은 국민에게 공개하는 보고서를 디지털화하였다(Northmore and Hudson 2022). 그러나 PDF로 제공되더라도 부록이 포함된 인쇄된 보고서에 기반한 전통적인 보고 방식이 여전히 지배적인 실정이다. 영국과 스코틀랜드 등 일부 국가에서는 코로나19 팬데믹 기간 동안 온라인·디지털 참여와 종이 없는 문서 제출을 확대하기 위해 법률을 빠르게 개정했다(Fothergill and Murphy 2021).

전자문서의 사용은 종이보고서의 인쇄와 배송 등에 소요되는 탄소 배출을 저감하여 온실가스 감축에 기여할 수 있다. 1997년에 채택된 교토의정서는 선진국에만 온실가스 감축 목표치를 부과하였지만, 2015년에 채택된 파리 협정은 195개 선진국과 개발도상국으로 범위를 확대하여 온실가스 감축 의무를 부과하였다.

Table 1. Number of paper report and capacity of electronic document in 2022 by National Institute of Ecology.

Category	Strategic EIA	EIA	Small-scale EIA	Post EI	Others	Sum
Paper report (ea)	218	141	582	399	58	1,398
Capacity of electronic document (MB)	39,833.6	42,700.8	65,433.6	65,638.4	3,379.2	216,985.6

※ Others: pre-site review, location consulting, etc.

이에 따라 2030년까지 국내 감축 목표 27.5%와 국제시장을 활용한 감축 목표 11.3%를 합한 비율인 총 38.8%를 감축해야 한다(Yoon 2017). 온실가스 감축을 위하여 정부와 기업에서는 친환경 기술 개발과 업무 효율화 등의 노력을 기울이고 있다(Park and Ahn 2017).

우리나라는 1977년에 환경보전법을 시행하여 환경영향평가제도 도입을 위한 근거를 마련하였다(Ban et al 2010, Cho 2020). 이후 1981년에 개발에 따른 사전협의 조항을 규정하면서 환경영향평가서의 작성을 시작하였다(Cho et al. 2008). 환경영향평가서를 종이보고서로 작성하여 관계 기관에 제출한 지 약 42년이 경과한 것이다. 환경부는 2002년부터 환경영향평가 정보지원시스템(EIASS, Environment Impact Assessment Supporting System)을 구축하여 환경영향평가정보 DB를 기반으로 자료를 저장하여 관리하기 시작하였다(Song et al 2015). 사업자는 현재 환경영향평가 정보지원시스템에 전자문서를 올리는 한편 환경영향평가법 시행령에서 제시하고 있는 관계 기관(National Law Information Center 2023b)에 종이보고서도 제출하고 있는 실정이다.

종이보고서의 작성은 인쇄비, 제본비, 운송비, 보관용 공간비, 인건비 등 소모되는 비용이 상당하다(Kim 2004). 또한 환경영향평가서를 종이보고서로 검토하는 체계에서는 보존과 폐기 등의 단계에서 적정 보존연한의 문제점이 발생할 수 있다. 종이 문서의 생성부터 폐기까지의 과정에서 발생하는 업무의 비효율성을 개선하고 비용을 절감하기 위해 전자문서로 검토하는 시스템을 구축해야 한다(Kim 2004, Nam 2010).

이 연구에서는 환경영향평가서를 종이보고서로 검토하는 방식에서 전자문서로 검토하는 방식으로 전환한 후 비용 절감과 탄소 배출 저감 효과를 분석하고, 직접적으로 영향을 받는 이해관계자들의 만족도를 조사하였다. 도출한 결과를 바탕으로 디지털 전환 시대에

적합한 전자문서 검토 방식을 확산할 수 있는 법적 및 제도적 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 현행 법 검토

환경영향평가법과 같은 법 시행령에서 제시하고 있는 환경영향평가서 제출과 관련하여 절차별 및 이해관계자별 종이보고서 의무 제출 건수를 조사하여 정리하였다.

2. 효과 분석 방법

전자문서로 검토하는 방식의 효과는 비용과 탄소 배출로 나누어 분석하였다. 분석을 위한 환경영향평가서 등의 건수는 2022년도의 총 검토 건수인 1,398건을 적용하였다. 전자문서는 컴퓨터 또는 태블릿으로 검토하는데, 이 과정에서 발생하는 탄소 배출량을 계산할 때 필요한 전자문서의 데이터 용량을 Table 1에 제시하였다.

1) 환경영향평가서 등의 운반

운반 거리는 검토를 의뢰한 협의기관인 환경부 및 지방(유역) 환경청으로부터 국립생태원까지의 거리를 카카오맵으로 조사한 후 분석에 이용하였다.

2) 비용 분석 방법

비용 분석은 대형업체에서 종이보고서 인쇄, 택배 상자 구매, 택배 발송 비용을 분석하여 합산하였다. 인쇄 비용 산출에 필요한 종이보고서의 페이지 수는 1,398건의 페이지 수를 모두 확인하여 평균을 계산한 결과 570쪽(흑백 395쪽, 컬러 175쪽)이었다. 인쇄비용은 국가녹색기술연구소의 인쇄·복사물 등의 기준 요금을 적용하

Table 2. Composition of survey questions.

Category	Question
Size of agency	Q1. Number of people working for an agency
Paper report submission status	Q2. Number of submissions of the EIA paper report Q6. Time and cost of submitting a paper report
Awareness survey of electronic document review	Q3. Whether they are aware of electronic document review conducted by the review institute Q4. Whether electronic document review is helpful Q5. Reasons for being satisfied
Improvement plan	Q7. Additional comments regarding electronic document review

여 계산하였다(National Institute of Green Technology 2022). 택배 상자 구매 비용과 택배 발송 비용은 우체국 택배에서 제시하는 기준을 적용하여 계산하였다(Korea Post 2023).

3) 탄소배출 분석 방법

종이보고서의 인쇄 시와 택배 운반 시 발생하는 탄소 배출량을 계산하였다. 인쇄 시의 탄소 배출량은 A4 용지 1장 인쇄 시 29.2g의 탄소가 배출되므로(Lim et al. 2010, Park and Ahn 2017), 이 배출량에 평균 페이지 수와 2022년 총 검토 건수를 곱하여 탄소 배출량을 계산하였다. 택배 차량은 보통 1톤 트럭이고, 운반거리 1km 당 204g의 탄소가 배출되므로(Korea Energy Agency 2010), 이 배출량에 운반 거리를 곱하여 탄소 배출량을 계산하였다. 2022년도의 총 검토 건수인 1,398건의 전자문서의 총 용량을 계산하였다(Table 1). 데이터 1MB 당 약 11g의 탄소가 배출되므로(Berners-Lee 2010), 이 배출량에 전자문서의 총 용량을 곱하여 탄소 배출량을 계산하였다.

3. 설문조사 방법

급속한 기술 발전으로 사회가 변함에 따라 종이보고서 검토 방식에서 전자문서 검토 방식으로 전환한 후, 전자문서 검토의 적절성을 판단하기 위해 직접적으로 영향을 받는 이해관계자의 의견 청취가 필요하다. 따라서 종이보고서로 제출하고 있는 현황을 파악하여 문제점을 도출하고, 전자문서 검토에 대한 인식과 개선 방안에 대한 의견을 수렴하기 위하여 종이보고서를 작성 및 제작하여 발송하는 제1종 환경영향평가업체를 대상으로 웹 기반 설문조사를 실시하였다. 설문 문항

은 업체의 규모, 종이보고서 제출 현황, 전자문서 검토 인식 조사, 개선 방안으로 구성하였다(Table 2). 환경영향평가협회에 설문조사 링크를 첨부한 공문을 발송한 후 환경영향평가협회에서 제1종 환경영향평가업체에 참여를 요청하는 방법으로 수행하였다. 설문문에 참여한 응답자의 수는 총 134명이었고, 설문조사는 2022년 10월 14일부터 28일까지 15일간 실시하였다. 응답 방식은 Q3과 Q4는 리커트 척도(1: 전혀 그렇지 않다~5: 매우 그렇다)로 구성하였고, Q5는 복수 응답이 가능하도록 구성하였으며, Q2와 Q6~7은 개방형으로 구성하였다.

III. 결과 및 논의

1. 법 현황 및 문제점

환경영향평가법 시행령 제12조, 제22조, 제35조, 제47조, 제61조 및 환경영향평가 시행규칙 제19조에 따라 환경영향평가서를 종이보고서로 제출하는 것이 의무이다(Table 3). 한 사업 당 최소한 전략환경영향평가서 초안과 본안, 환경영향평가서 초안과 본안의 과정을 거친다고 가정했을 때, 환경영향평가법 시행령에 따라 사업자가 제출해야 하는 환경영향평가서 종이보고서는 최소 113권이 된다. 불필요한 행정을 줄이고, 비용 절감과 기후변화 완화를 위한 탄소배출 저감 등에 기여할 수 있는 전자문서의 검토를 위해 현행 법 제도의 개선이 필요하다.

2. 비용 절감 효과 분석

비용 절감 효과는 대행업체의 종이보고서 인쇄, 택배 상자 구매, 택배 발송 비용을 각각 계산한 후 합산하여 분석하였다. 종이보고서 인쇄 비용은 94,155,300원,

Table 3. Number of environmental impact assessment paper report to be submitted legally.

Stakeholders Procedure	a	b	c	d	e	f	g
Strategic EIA (Draft) (전략환경영향평가, 초안)	20	5	-	-	3	3	5
Strategic EIA (전략환경영향평가, 본안)	20	5	-	-	-	-	-
EIA(Draft) (환경영향평가, 초안)	20	5	10	5	3	3	-
EIA (환경영향평가, 본안)	20	2	-	-	-	-	-
Small-scale EIA (소규모 환경영향평가)	10	2	-	-	-	-	-
Post EI (사후환경영향조사)	2	1	-	-	-	-	-

- a: Consultative Institution (협의기관)
- b: Approval Institution (승인기관)
- c: Hosted Mayor, County Governor, District Head (주관 시장·군수·구청장)
- d: Relevant Mayor, County Governor, District Head (관계 시장·군수·구청장)
- e: The head of the local environmental agency in charge of the target area (대상 지역 관할 지방 환경관서의 장)
- f: Special Mayor, Metropolitan Mayor, Provincial Governor, Special Self-Governing Province Governor in charge of the target area (대상 지역 관할 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사)
- g: Mayor, County Governor, District Head in charge of the target area (대상 지역 관할 시장·군수·구청장)

Table 4. Cost analysis of using paper reports by agency.

Category	Calculation	Cost(won)
• Print paper report	• 67,350won/ea×1,398ea ※ (395page×30won)+(175page×300won, color)+3,000won(binding)	94,155,300
• Buy courier box	• 700won/box(34cm×25cm×21cm)×1,398ea	978,600
• Courier delivery	• 4,500won/box(3~5kg)×1,398ea	6,291,000
Sum		101,424,900

택배 상자 구매 비용은 978,600원, 택배 발송 비용은 6,291,000원으로, 전자문서 검토로 인해 총 101,424,900원의 비용이 절감되는 것으로 나타났다(Table 4).

3. 탄소 배출 저감 효과 분석

탄소 배출 저감 효과는 대형업체에서 인쇄 시와 택배를 발송하여 운반 시에 발생하는 탄소배출량을 계산하여 합산한 후 전자문서 검토로 인한 탄소 배출량을 제외하였다. 인쇄 시에는 A4용지 1장당 CO2 29.2g이 배출되는데, 환경영향평가서 1권 당 평균 약 570쪽(285장)인 것을 감안하여 계산한 결과 약 11.6톤이 배출되는 것으로 나타났다(Table 5). 택배 운반 시에 발생하는 탄소 배출량의 계산을 위해 운반 거리는 각 지방 환경청에서 국립생태원까지의 거리와 각 지방 환경청에서의

퇴한 검토 건수를 곱한 후, 1톤 트럭이 1km를 운행할 때 발생하는 CO2 배출량인 204g을 곱하여 계산하였다. 계산 결과 1년에 약 50.5.톤의 탄소가 배출되는 것으로 나타났다(Table 6). 탄소 배출량은 운반 시가 인쇄 시보다 약 4.4배 높게 나타났다. 전자문서 사용 시 발생하는 탄소배출량 계산을 위해 사업자가 제출한 환경영향평가서 전자 문서의 용량을 확인한 결과 216,985.6MB였으며(Table 1), 데이터 1MB당 약 11g의 CO2가 배출되므로 연간 약 2.4톤의 탄소가 배출되는 것으로 나타났다(Table 5). 종이문서 인쇄 및 운반 시 발생하는 탄소 배출량에서 전자문서 사용으로 인한 탄소배출량을 제외한 결과, 전자문서의 검토로 인해 연간 약 59.7톤의 탄소 배출량 저감 효과를 나타냈다. 중부지방에 서식하는 30년생 소나무 1그루의 연간 이산화탄소 흡수량은

Table 5. Analysis of CO₂ emissions from printing paper reports or using a computer or tablet for electronic documents.

Category	Calculation method	CO ₂ emissions(g)
Printing paper reports	285sheet×1,398ea×CO ₂ 29.2g/sheet	11,634,156(11.6ton)
Using a computer or tablet	216,985.6MB×CO ₂ 11g/MB	2,386,841.6(2.4ton)

Table 6. Analysis of CO₂ emissions from courier delivery.

Institution requesting review	Location	Number of reports requested	Carrying distance (km)	CO ₂ (g/km)	CO ₂ emissions (g)
Ministry of Environment (환경부 본부)	Sejong	132	91.0	204	2,450,448
Han River Basin Environmental Office (한강유역환경청)	Hanam, Gyeonggi-do	359	206.6		15,130,558
Nakdong River Basin Environmental Office (낙동강유역환경청)	Changwon, Gyeongsangnam-do	133	267.1		7,246,957
Geum river Basin Environmental Office (금강유역환경청)	Daejeon	105	93.8		2,009,196
Yeongsan river Basin Environmental Office (영산강유역환경청)	Gwangju	135	121.9		3,357,126
Wonju Regional Environmental Office (원주지방환경청)	Wonju, Gangwon-do	129	242.7		6,386,893
Daegu Regional Environmental Office (대구지방환경청)	Daegu	278	223.7		12,686,474
Jeonbuk Regional Environmental Office (전북지방환경청)	Jeonju, Jeollabuk-do	127	48.2		1,248,766
Sum					50,516,418 (50.5ton)

약 9.1kg이다(National Institute of Forest Science 2019). 따라서 약 59.7톤의 탄소 배출량을 저감했다는 것은 30년생 중부지방 소나무 6,560그루가 1년 동안 흡수할 수 있는 양을 나타낸다.

4. 만족도 설문조사

대행업체의 규모를 파악하기 위하여 인력의 수를 조사하였다. 총 134명의 응답자 중에서 50명 이상이라고 응답한 사람이 54명(40.3%)으로 가장 많았고, 그다음으로 11~20명이라고 응답한 사람이 40명(29.9%)이었다(Figure 1).

각 대행업체에서 외부 기관으로 제출하는 전략환경영향평가서, 환경영향평가서, 소규모 환경영향평가서, 사후환경영향조사결과 통보서의 제출 권수는 각각 31.1권, 34.93권, 15.81권, 11.99권이였다(Figure 2).

국립생태원에서 환경영향평가서 등의 검토를 종이 보고서에서 전자문서(PDF)로 수행하고 있는 것을 알

고 있는 응답자는 약 82%인 110명이었고, 모르고 있는 응답자는 약 13.4%인 18명이였다(Figure 3).

전자문서의 검토가 도움이 된다고 응답한 비율은 99%인 133명으로, 1명을 제외한 모두가 도움이 된다고

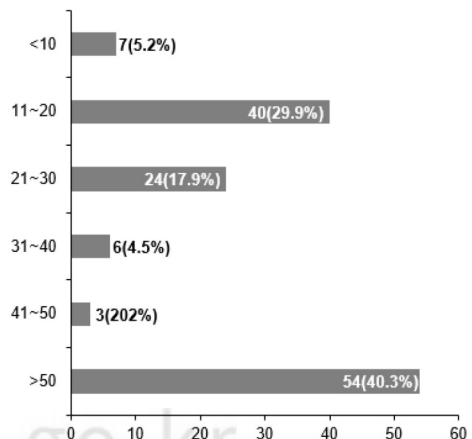


Figure 1. Number of employees by agency.

응답하였다. 이중 매우 도움이 된다고 응답한 비율은 약 94.8%인 127명이었고, 도움이 된다고 응답한 비율은 약 4.5%인 6명이었다. 도움이 되지 않는다고 응답한 사람은 없었다(Figure 4).

전자문서의 검토가 어떤 측면에서 도움이 되는지 중복 응답을 요구한 결과, 경제적 측면(비용 절감)에서 도움이 된다고 응답한 비율이 94.8%(127명)로 가장

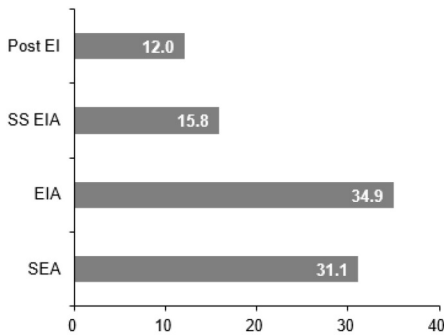


Figure 2. Number of paper report submitted to external organizations by EIA type.

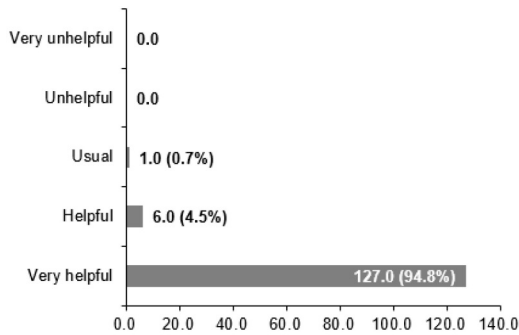


Figure 4. Number of respondents who found reviewing electronic document (PDF) helpful.

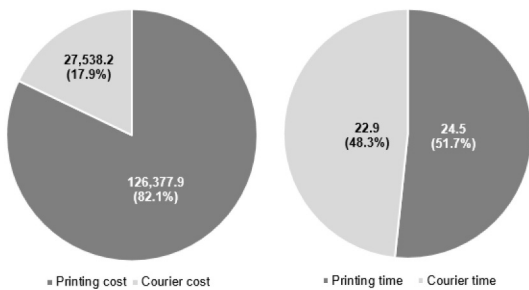


Figure 6. Time and cost required to print and carry paper reports.

높았고, 그다음으로 업무시간 단축으로 응답한 비율이 91.8%(123명)로 높게 나타났다. 환경보전으로 응답한 비율은 73.9%(99명)였다. 기타 의견으로 우편물 분실 우려 해소, 추가자료 제출의 용이함 등이 있었다(Figure 5).

종이보고서 인쇄와 택배 발송에 소요되는 시간과 비용을 Figure 6에 나타내었다. 택배 발송 비용은 평균 약

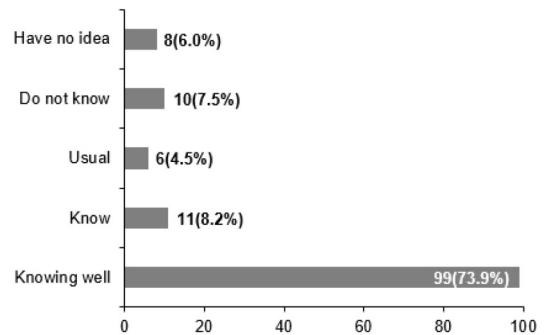


Figure 3. Number of people aware of reviewing electronic document (PDF).

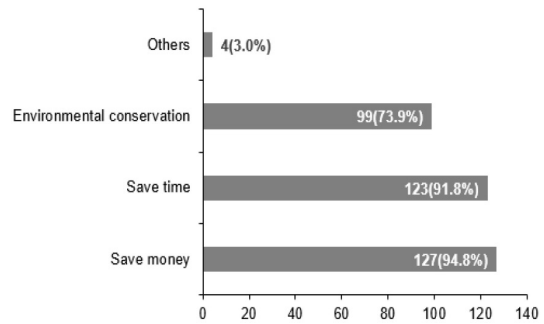


Figure 5. Responses to aspects in which electronic document review is helpful.

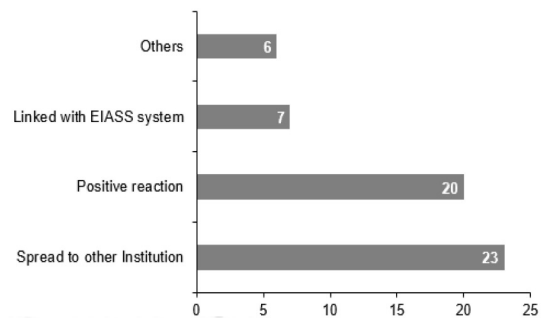


Figure 7. Additional comments regarding electronic document review.

27,538.2원이었고, 1권당 인쇄 비용은 평균 약 126,377.9 원이었다. 택배 발송에 소요되는 시간(보고서 찾기, 분류, 포장, 발송 등)은 평균 약 22.9시간이었고, 인쇄에 소요되는 시간은 평균 약 24.5시간이었다.

전자문서 검토와 관련한 추가 의견은 협의기관, 승인기관, 다른 검토기관도 전자문서로 검토했으면 좋겠다는 의견이 23건으로 가장 많았고, 그다음으로 좋은 취지 및 사례라는 의견이 20건이었다. 전자문서를 EIASS 시스템에서 다운로드를 받아서 검토하면 좋겠다는 의견도 7건이었다(Figure 7).

5. 전자문서 검토로 인한 절차 간소화

환경영향평가서를 종이보고서에서 전자문서로 검토할 경우 절차가 크게 단축된다(Figure 8). 이러한 절차의 개선으로 연간 약 1억원의 비용 절감과 약 59.7톤의 탄소 배출량을 저감하는 효과를 확인하였다(Table 4~6). 설문조사에서도 전자문서를 EIASS 시스템에서 다운로드를 받아서 검토하면 좋겠다는 의견이 7건이었다(Figure 7). 설문조사를 통해 확인한 결과, 현재 대행업체에서는 종이보고서 1권을 인쇄하는데 소요되는 시간은 평균 약 24.5시간이고 비용은 126,377.9원인 것으로 나타났고, 택배 발송에 소요되는 시간은 평균 약 22.9시간이고 비용은 평균 약 27,538.2원인 것으로 나타났다. 종이보고서를 전자문서로 검토할 경우 시간과 비용이 크게 절감될 것으로 예상된다.

현재 대행업체는 전자문서 검토를 실시하고 있는

각 검토기관에 전자문서(PDF 파일)를 이메일로 제출하고, 동시에 환경영향평가 운영지원시스템에도 업로드하고 있다. 그러나 대행업체가 환경영향평가 운영지원시스템에 올리는 전자문서가 최종본이 아닌 경우가 있고, 검토의뢰 공문은 접수하였으나 전자문서가 업로드되어 있지 않은 경우 등이 있다. 따라서 각 검토기관은 아직 환경영향평가 운영지원시스템에 접속하여 전자문서를 직접 다운로드 받아 검토할 수 없는 실정이다. 향후 전자문서는 환경영향평가 운영지원시스템에서 다운로드 받을 수 있도록 개선한다면 사업자가 각 기관에 전자문서를 제출하는데 소요되는 시간도 단축될 것이다.

V. 결론

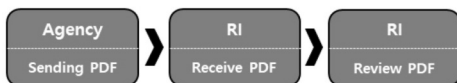
‘종이 없는 행정’이라는 일하는 방식의 변화로 업무의 많은 부분이 디지털로 전환되고 있다. 그러나 환경영향평가법 시행령에서는 환경영향평가서를 종이보고서로 작성하여 제출하도록 의무화하고 있어(Kim 2004, National Law Information Center. 2023c.), 국내외 디지털 전환의 변화뿐만 아니라 전자정부법의 목적과 취지에도 맞지 않은 실정이다.

이 연구에서는 수작업으로 처리하던 종이보고서의 제출과 보관을 디지털로 전환하여 전자문서로 검토함으로써 비용 절감과 탄소 저감 효과가 매우 큰 것을 확인하였다. 환경영향평가 사업별 종이보고서 1권을 접

(A) Review process of paper reports



(B) Review process of current electronic documents



(C) Review process when using the EIASS system

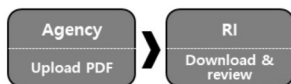


Figure 8. Comparison of the review process of paper reports(A), electronic documents(B), and the EIASS system(C) (RI: Review Institute).

수하여 검토하던 것을 전자문서로 검토할 경우, 비용 절감은 연간 약 1억원이었고(Table 4), 탄소 배출량은 연간 약 59.7톤이었다(Table 5, 6). 이외에도 행정 절차가 간소화됨에 따라(Figure 8), 소요되는 시간이 단축되므로 검토 시간이 증가하여 검토의 질이 향상될 수 있다. 추가적으로 종이보고서를 보관하는 공간의 효율적 사용 등 긍정적 효과가 발생한다.

최근 3년 평균 약 4,229건의 사업이 협의되었다(ELASS 2023). 한 사업 당 최소한 전략환경영향평가서 초안과 본안, 환경영향평가서 초안과 본안의 과정을 거친다고 가정했을 때, 환경영향평가법 시행령에 따라 사업자가 제출해야 하는 환경영향평가서 종이보고서는 최소 113권이 된다(Table 3). 연평균 약 4,229건의 사업이 협의되므로, 사업자가 제출하는 종이보고서는 최소한으로 계산하여도 연간 약 477,877권으로 추정할 수 있다. 이외에도 보안을 진행하는 사업과 검토기관에 제출하는 것을 고려하면 사업자가 제출하는 종이보고서는 훨씬 많을 것으로 예상된다. 현재 일부 검토기관에서 전자문서의 검토를 실시하고 있지만, 환경영향평가법 시행령에서 규정하고 있는 협의기관, 승인기관, 검토기관, 관련 지자체 등으로 전자문서의 검토가 확산되면 국가 전체적으로 비용 절감과 탄소 저감 등의 파급 효과가 발생할 것으로 예상된다.

환경영향평가법 시행령과 시행규칙으로 정해진 종이보고서의 제출을 전자문서로 검토로 바로 전환하기 어려우면, 과도기로서 종이보고서와 전자문서의 제출을 병용하여 실행할 수 있을 것이다. 또한 초안은 전자문서로 제출하고 본안과 보안은 종이보고서로 제출하는 등 환경영향평가 과정을 나누어 제출할 수도 있을 것이다. 일단 전자문서의 제출을 시도하는 것이 중요하며, 시대 변화에 따른 ‘종이 없는 행정’을 추구하는 전자정부의 실현을 앞당길 수 있도록 노력해야 할 것이다.

사사

본 연구는 국립환경과학원 「환경영향평가서 등의 검토사업」의 지원을 받아 수행하였습니다.

References

- Ban YU, Joo KS, Jeong HK, Hwang GH. 2010. Improvement of EIS Documentation & Consultation Precess through Expert Survey Method 19(2): 141-151. [Korean Literature]
- Berners-Lee M. 2010. How Bad are Bananas?: The Carbon Footprint of Everything. Profile Books Ltd; Main edition.
- Cho GJ, Choi JG, Park YM, Song YI, Sa GH, Lee SB, Jung JC, Im YS. 2008. Achievement and development of EIA over the last 30 years. Research Report, 2008(0): 1-172. [Korean Literature]
- Cho NW. 2020. An Empirical Study on the Institutional Change of Environmental Impact Assessment: Focused on Agreed Terms. Ph.D. Dissertation, graduate school of Yonsei University, p. 172. [Korean Literature]
- Fothergill J, Murphy J. 2021. The state of digital impact assessment practice, IAIA. p. 57.
- Han SY. 2020. Innovation in Government Assessment in the Age of Digital Transformation: Applicability and Limitations of AI. Proceeding of Korean Policy Analysis and Evaluation. 73-90 [Korean Literature]
- Im JB. 2008. Website State of Electronic Government Legislation and Improvement Suggestions. Worldwide Constitutional Studies. Korean Association of International Association of Constitutional Law 14(1): 247-268. [Korean Literature]
- Jung CS. 2001. The Establishment Process and Analysis of Issues of E-Government Legislation. The 21st Century Political Science Association 11(2): 189-213. [Korean Literature]
- Kim HC. 2021. Meaning of the amendment to the Electronic Documents Act for the disposal of original paper documents. Legislation and

- Policy 13(2): 263-288. [Korean Literature]
- Kim SK. 2004. A review of needs and related law of authorized electronic data depot for the diffusion in the use of electronic document. *International Commerce and Information Review* 6(1): 1-18. [Korean Literature]
- Lim GG, Lee DC, Lim MH, Moon JI. 2010. Development of a model and methodology for the analysis of the CO₂ emissions reduction effect through the instoduction of the G2B systems in e-government: ECRE Approach. *The Journal of Society for e-Business Studies* 15(3): 163-181. [Korean Literature]
- Nam CW. 2010. Study on the building of electronic document and activation plan of certified e-document authority. Master's thesis of Sungkyunkwan University, Seoul.
- National Institute of Forest Science. 2019. Standard carbon absorption of major forest tree species (ver. 1.2). p. 14. [Korean Literature]
- National Institute of Green Technology. 2022. Standard charges for printing, copying, etc. p. 11. [Korean Literature]
- Northmore L, Hudson MD. 2022. Digital environmental impact assessment: An exploration of emerging digital approaches for non-technical reports. *Environmental Impact Assessment Review* 92 <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106689>.
- Park JT, Ahn TB. 2017. An Analysis of installation of Railway Constuction Project Management System on carbon reduction. *Journal of the Korean Society for Railway* 20(3): 382-388. [Korean Literature]
- Song DH, Ryu JW, Jung EH. 2015. A Study on Application of Open Platform of Spatial Information for Improvement of Environment Impact Assessment Supporting System. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 18(1): 105-119. [Korean Literature]
- Yang YS, Song IB, Park SH. 2019. Regal review of public records information management for paperless e-government. *Law Review* 19(4): 77-102. [Korean Literature]
- Yoon IJ. 2017. Issues and prospects of the Paris Agreement. *Hanyang Law Review* 28-2(58) 113-144. [Korean Literature]
- Korea Energy Agency. 2010. CO₂ emissions from cars. [Korean Literature]
- EIASS (Environment Impact Assessment Supporting System). 2023. <https://www.eia-career.or.kr/user/vrscacmslt/organyear.do> (2023.8.18. accessed) [Korean Literature]
- Korea Post. 2023. https://parcel.epost.go.kr/parcel/use_guide/charge_1.jsp (2023.8.18. accessed) [Korean Literature]
- National Law Information Center. 2023a. Electronic Government Act. <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EC%A0%84%EC%9E%90%EC%A0%95%EB%B6%80%EB%B2%95>. (2023.10.13. accessed). [Korean Literature]
- National Law Information Center. 2023b. The Environmental Impact Assessment Act. <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%ED%99%98%EA%B2%BD%EC%98%81%ED%96%A5%ED%8F%89%EA%B0%80%EB%B2%95%20%EC%8B%9C%ED%96%89%EB%A0%B9>. (2023.10.13. accessed). [Korean Literature]
- National Law Information Center. 2023c. The Environmental Impact Assessment Enforcement Decree. <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%ED%99%98%EA%B2%BD%EC%98%81%ED%96%A5%ED%8F%89%EA%B0%80%EB%B2%95%20%EC%8B%9C%ED%96%89%EB%A0%B9>. (2023.10.13. accessed). [Korean Literature]

Appendix 1. Satisfaction survey of electronic document review.

환경영향평가서 등 전자문서 검토의 만족도 설문조사

안녕하십니까?

최근 환경(E)·사회(S)·투명한 지배구조(G)를 추구하는 ESG 경영 패러다임이 확산되고 있습니다. 국립생태원은 ESG 실천을 위하여 전략의 방향과 과제를 도출하여 수행하고 있으며 환경영향평가서 및 사후환경영향조사결과 통보서(이하 평가서 등)의 종이 보고서 검토를 줄이고 전자문서로 검토 업무를 수행하고 있습니다.

본 설문은 이에 대한 다양한 의견 수렴을 위한 설문조사입니다. 귀하께서 응답하신 설문 내용은 오로지 정책 수행을 위한 자료로만 사용될 것이며, 응답 내용은 철저히 비밀이 보장됨을 알려드립니다. 바쁘신 와중에도 설문에 협조해 주셔서 감사드립니다.

2022년 10월

조사 기간: 2022.10.14.~2022.10.28

소요 시간: 5분 이내

1. 귀사의 인력은 몇 명입니까?

- ① 10명 이하 ② 11~20명 ③ 21~30명
④ 31~40명 ⑤ 41~50명 ⑥ 50명 이상

2. 사업 1건당 외부기관으로 제출하는 평가서 등의 평균 권수를 작성 바랍니다. (검토기관, 승인기관, 협의기관 등)

- 2-1. 환경영향평가서(권) _____
2-2. 소규모 환경영향평가서(권) _____
2-3. 전략 환경영향평가서(권) _____
2-4. 사후환경영향조사결과 통보서(권) _____

3. 국립생태원에서 평가서 등의 검토를 종이 보고서에서 PDF 전자문서 검토로 수행하고 있는 것을 알고 있습니까?

전혀 모른다 1 2 3 4 5 잘 알고 있다
 ○ ○ ○ ○ ○

4. PDF 전자문서 검토 방법이 귀사의 업무에 도움이 된다고 생각하시나요?

전혀 도움이 안된다 1 2 3 4 5 매우 도움이 된다
 ○ ○ ○ ○ ○

5. 도움이 되신다면 어떤 측면에서 도움이 된다고 생각하시나요? (중복 선택 가능)

- ① 경제적 측면 (비용 절감)
- ② 시간적 측면 (업무시간 단축)
- ③ 환경 보전적 측면
- ④ 기타: _____

6. 평가서 등의 보고서 인쇄, 택배 업무로 인해 소요되는 시간 및 비용을 작성 바랍니다.

- 6-1. 평균 택배 비용(원) _____
- 6-2. 1권당 평균 인쇄·제본 비용(원) _____
- 6-3. 인쇄·제본에 소요되는 평균 시간 _____
- 6-4. 택배 발송 등에 소요되는 시간(보고서 찾기, 분류, 포장, 발송 등) _____

7. 이 밖에 전자문서 검토 관련하여 추가 의견 있으시면 작성해주세요.
