

Study Note

## 환경영향평가 자연생태분야 교육 현황 분석 및 방향성 제언

문윤정 · 박홍준 · 김종권

국립생태원 환경영향평가팀

### Analysis of the Current Status of Education in the Field of Natural Ecology within Environmental Impact Assessment and Recommendations for Future Directions

YoonJung Moon · HongJun Park · JungKwon Kim

National Institute of Ecology Environmental Impact Assessment team

**요약:** 본 연구는 환경영향평가 자연생태환경 분야에서 전문성 강화를 위한 교육 체계의 현황을 분석하고, 실무 종사자를 대상으로 한 설문조사를 통해 교육에 대한 인식과 수요를 실증적으로 파악하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 국내 환경영향평가 자연생태환경 분야 교육의 운영 현황과 한계를 검토하고, 실무자의 소속 기관 및 근무 경력에 따른 교육 인식과 수요 특성을 분석하였다. 분석 결과, 현행 교육은 대부분 이론 중심의 단기 과정에 한정되어 있으며 현장 실습과 실무 적용 중심 교육이 구조적으로 부족한 것으로 나타났다. 또한 교육 필요성에 대해서는 소속 기관이나 경력에 관계없이 전반적으로 높은 공감대가 형성되어 있었으나, 교육 난이도와 방식에 대해서는 경력별 차이가 확인되었다. 이러한 분석 결과를 토대로 본 연구는 자연생태환경 분야 교육의 실효성과 전문성을 제고하기 위한 개선 방향으로, 경력 및 기관 유형을 고려한 차별화된 교육과정 운영, 분류군별 조사 방법론과 보호종 관리 등 실무 중심 교육 내용의 전문화, 그리고 이론과 현장 실습을 병행한 교육 방식의 확대가 필요할 것으로 판단된다. 본 연구는 자연생태환경 분야 환경영향평가 교육에 대한 실무자 인식을 체계적으로 분석한 초기 실증 연구로서, 향후 교육 체계 개선을 위한 학술적·제도적 논의에 기초 자료를 제공한다.

**주요어:** 자연생태환경, 교육 현황, 설문조사

**Abstract:** This study examines the current status of education in the natural ecology field of Environmental Impact Assessment (EIA) and investigates practitioners' perceptions and training needs through a survey. The study reviews the characteristics and limitations of existing training programs and analyzes differences in training needs according to practitioners' organizational affiliation and work experience. The results show that current training programs are mostly short and theory-oriented, with limited opportunities for field-based and practical training. Although practitioners generally agree on the need for education, preferences for training level and methods differ by career

First Author: YoonJung Moon, Tel: +82-41-950-5104, E-mail: yjmoon@nie.re.kr, ORCID: 0000-0002-5602-3936

Corresponding Author: JungKwon Kim, Tel: +82-41-950-5441, E-mail: jungkwonk@nie.re.kr, ORCID: 0000-0003-0010-1146

Co-Author: HongJun Park, Tel: +82-41-950-5116, E-mail: hjpark@nie.re.kr, ORCID: 0000-0002-9086-6777

Received: 28 July, 2025. Revised: 14 October, 2025. Accepted: 16 December, 2025.

stage: less-experienced practitioners prefer basic and introductory practical training, while more experienced practitioners favor advanced and specialized courses. Based on these findings, this study suggests improving EIA education in the natural ecology field by developing tiered training programs, strengthening practice-oriented and taxonomy-specific content, and expanding field-based training. The results provide basic empirical evidence to support future improvements in professional education systems for EIA.

*Keywords:* Natural Ecological Environment, Education Status, Survey

## I. 서론

환경영향평가(Environmental Impact Assessment, EIA)는 개발 사업 또는 정책 계획 등이 환경에 미칠 수 있는 부정적인 영향을 사전에 예측하고, 이를 최소화하기 위한 제도로, 지속 가능한 발전을 위한 필수적인 과정이다(Glasson & Therivel 2012). 이 중 환경영향평가 자연생태환경 분야는 생물다양성 보전과 생태계의 지속 가능성을 다루는 핵심 영역으로서, 생물다양성의 보호는 인간 사회의 생존과 경제적 안정성에 깊은 영향을 미치므로 그 중요성이 더욱 강조된다(Gwon et al. 2006, Koo & Lee 2012). 생물다양성의 감소는 환경적 문제에 그치지 않고 식량 안보, 재해 회복력 약화, 경제적 손실 등 심각한 결과를 초래할 수 있기 때문이다.

그러나 국내 환경영향평가 제도에서는 부실 작성, 전문성 부족, 데이터 신뢰성 결여 등의 문제가 발생하고 있으며(Choi et al. 2008), 특히 자연생태환경 분야에서는 법정보호종 조사 누락, 조사 기간 제한, 불충분한 조사 방법론 등이 반복적으로 지적되고 있다(Kim 2017, Yoon 2022). 이러한 문제는 환경영향평가의 신뢰성을 저하시키고, 개발과 환경 보전 간의 사회적 갈등을 심화시키는 주요 원인으로 작용한다(Yu et al. 2017).

이러한 한계를 극복하기 위해 국외에서는 환경영향평가의 신뢰성을 높이기 위한 다양한 연구가 진행되었으며, 특히 실무자의 전문성 및 역량 강화와 교육의 제도화 필요성이 강조되어 왔다. Sadler(1996)는 환경영향평가의 효과성은 제도적 장치와 이를 수행하는 실무자의 역량에 달려 있음을 지적하였으며, Ahmad & Wood (2002)는 개발도상국의 환경영향평가 제도를 비교·평가한 결과, 교육훈련의 부재가 평가서 품질과 제도의 실효성을 저해하는 주요 요인임을 분석하였다. 또한,

Hayes & Morrison-Saunders(2007), Nadeem & Hameed (2008), Pope et al.(2013), Zhang et al.(2013) 등의 연구에서도 전문 인력의 지속적인 학습, 지침제공, 역량 강화가 환경영향평가의 예측 정확성, 저감방안의 현실성, 그리고 성공적인 이행을 위한 필수 요소임을 일관되게 강조하고 있다.

그러나 국내에서 자연생태환경 분야에 특화된 환경영향평가 교육에 대한 실무자 인식이나 교육 수요를 실증적으로 분석한 연구는 매우 제한적이다. 기존 연구들이 주로 제도의 운영현황이나 정책적 측면에 초점을 맞춘 경우가 많아, 실제 현장에서 요구되는 교육 내용, 방식, 운영상의 제약 요인 등 구체적인 현장 요구를 반영한 개선 논의는 미흡한 실정이다.

이러한 문제의식 하에 본 연구는 자연생태환경 분야에 특화된 환경영향평가 교육의 현황을 체계적으로 분석하고, 실무 종사자를 대상으로 한 설문조사를 통해 교육 수요와 한계를 실증적으로 규명하고자 한다. 특히 본 연구는 다음의 연구질문에 답하고자 한다. 첫째, 국내 환경영향평가 자연생태환경 분야 교육의 운영 현황과 한계는 무엇인가? 둘째, 실무자의 소속 기관 및 근무 경력에 따라 교육에 대한 인식과 수요에는 어떠한 특성이 나타나는가? 셋째, 자연생태환경 분야 교육의 실효성과 전문성을 제고하기 위한 개선 방향은 무엇인가? 본 연구는 이러한 연구질문에 대한 분석을 통해 자연생태환경 분야 환경영향평가 교육의 현황을 진단하고, 향후 교육 체계 개선을 위한 학술적·정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## II. 연구 내용 및 방법

본 연구는 환경영향평가 자연생태환경 분야 교육의

Table 1. Overview of the Survey on Training Needs in the Natural Ecology Sector of Environmental Impact Assessment

Division	Contents
Respondents	Consulting agencies, Review inst., Class 1, 2 EIA agencies
Method	Online survey
Survey period	April 17-21, 2023
Survey Contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training needs in natural ecology (Q1~Q2)</li> <li>• Willingness to participate in training (Q3~Q4)</li> <li>• Contents of training in natural ecology (Q5~6)</li> <li>• Training method (number of people, timing, difficulty, etc.) (Q7~Q12)</li> <li>• General information (affiliation, work experience)</li> </ul>

현황을 체계적으로 파악하고, 실무 현장에서 필요로 하는 구체적인 교육 수요를 파악하기 위해 문헌 및 제도 분석과 설문조사를 병행하였다.

먼저, 설문 문항 설계의 기초를 마련하고자 교육 현황 및 제도를 분석하였다. 이 조사는 환경영향평가와 관련된 법정 교육과 일반 교육을 운영하는 기관을 대상으로 수행하였으며, 법령에 명시된 교육 내용과 운영 방식을 분석하였다. 이를 위해 국가법령정보센터에서 「환경영향평가법」과 「환경영향평가업자의 사업수행능력 세부평가기준」을 검토하였고, 법령에 고시된 교육을 시행하는 기관의 공식 홈페이지에서 각 교육과정의 목적, 내용, 운영 시간 등을 분석하여 현행 교육의 특징을 파악하였다.

설문조사는 환경영향평가 보고서의 조사와 작성을 담당하는 제1·2종 대행업체, 협의기관, 검토기관 소속 실무자를 대상으로 진행하였다. 본 연구는 비확률적 전문가 표본 추출 방식을 활용하였으며, 공문을 통해 설문 참여를 요청하였다. 응답은 온라인 플랫폼(구글폼, Google Forms)을 이용한 자기 기입식 방식으로 수집되었다. 설문조사는 2023년 4월 17일부터 21일까지 총 5일간 진행되었으며, 총 149부의 응답이 수집되어 최종 분석에 활용하였다. 설문 문항은 선행 연구와 교육 현황 조사 결과를 바탕으로 자연생태환경 분야에서 제기된 주요 문제들을 반영하여 설계하였다. 문항은 크게 다섯 가지 주요 항목으로 구성되었으며, 첫 번째 항목은 자연생태환경 교육에 대한 수요에 관한 질문(Q1~Q2)으로, 응답자들이 자연생태환경 분야 교육의 필요성에 대해 어떻게 생각하는지 묻는 질문이다. 두 번째 항목은 교육 참여 의향을 묻는 질문(Q3~Q4)으로, 응답자들이 교육에 참여할 의향이 있는지, 그리고 어떤 조

건에서 참여할 의향이 있는지를 파악하고자 하였다. 세 번째 항목은 자연생태환경 교육의 구체적인 내용에 관한 질문(Q5~Q6)으로, 실무자들이 원하는 교육 주제와 내용을 파악하고자 하였다. 네 번째 항목은 교육 방법에 관한 질문(Q7~Q12)으로, 교육에 적합한 인원 수, 교육 시간, 교육의 난이도 등 교육 방식에 관한 다양한 요구를 수집하였다. 마지막으로, 다섯 번째 항목은 응답자의 소속 기관, 근무 경력 등 기본 정보에 관한 항목이다.

수집된 자료는 SPSS 25.0 프로그램을 활용하여 통계 분석을 실시하였다. 전체 응답의 분포 및 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 응답자의 소속 기관 및 근무 경력 등 응답자 특성에 따른 교육 요구의 차이를 검토하기 위해 교차분석과 카이제곱( $\chi^2$ ) 검정을 수행하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 환경영향평가 자연생태환경분야 교육현황

국내 환경영향평가와 관련한 교육을 수행하는 기관에서 운영 중인 자연생태환경 관련 교육의 현황을 정리하였으며, 각 기관의 교육 대상, 내용, 방법, 교육 시간 등을 종합적으로 제시하였다(Table 2).

환경영향평가법 제62조의2제2항에 따라 환경영향평가기술자는 환경영향평가 업무수행에 필요한 교육 및 훈련을 이수해야 한다(National Law Information Center 2025a). 법정교육은 한국환경보전원에서 실시되며, 최초교육과 보수교육으로 구분되어 있다. 최초교육은 환경영향평가기술자의 기본 소양 및 관련 법령·제도 등에 대한 교육이며, 보수교육은 전문성을 높이기 위하

Table 2. Environmental Impact Assessment Training in Natural Ecology and Environment

Institution	Target Group	Natural Ecology Education			Remarks
		Contents	Method	Time	
Korea Environment Conservation Institute <sup>1)</sup>	Environmental Impact Assessors, Environmental Impact Technicians	Natural Ecology Evaluation Techniques	Theory	2	Legal Education
Environmental Impact Assessment Association <sup>2)</sup>	Environmental Impact Assessment Technicians	Understanding of the latest techniques in natural environment research	Theory	20	
National Institute of Environmental Human Resources Development <sup>3)</sup>	Staff in charge of environmental impact assessment at basin (local) environmental agencies / Review organizations	General: Natural ecological field theories (vegetation class, ecological naturalness, etc.) Specialized: Itemized assessment techniques (natural ecological environment field)	Theory Field	3	
Korea Environment Institute <sup>4)</sup>	Environmental impact assessment workers and students of related majors	Environmental impact assessment techniques by field: natural ecological environment	Theory	1	

<sup>1)</sup><https://www.keci.or.kr/web/main.do>, <sup>2)</sup><https://eiaa.or.kr/>, <sup>3)</sup><https://ehrd.me.go.kr/>, <sup>4)</sup><https://cyberedu.kei.re.kr/edu/main.ndo>

여 실시하는 교육이다. 해당 과정에서의 자연생태환경 분야 교육은 최초교육에서 2시간 동안 이론으로 진행되며, 전문성을 높이기 위한 보수교육 과정에는 자연생태환경분야가 포함되어 있지 않다.

법정교육 외에도 「환경영향평가업자의 사업수행능력 세부평가기준」(환경부고시 제2022-122호)에 따라 환경평가 참여자의 교육훈련 실적 이 능력평가 항목에 포함되어 있으며(National Law Information Center 2025b), 이에 해당하는 교육은 국립환경인재개발원, 한국환경연구원, (사)환경영향평가협회 등에서 실시하고 있다.

(사)환경영향평가협회는 환경영향평가 기술자의 전문성 강화를 위해 다양한 교육을 운영하고 있으며, 자연환경 조사기법과 최신 기법 이해를 목적으로 한 자연생태환경조사 과정도 개설하였다. 그러나 해당 과정은 2020년과 2021년에 각 1회씩만 개설되는 데 그쳤으며, COVID-19 팬데믹으로 인해 전 과정이 비대면 방식으로 진행되었다. 국립환경인재개발원은 공공기관 및 공무원을 대상으로 환경영향평가 교육을 운영하고 있으며, 총 4박 5일의 교육 과정 중 자연생태환경 분야는 총 3시간으로 구성된다. 이 과정에서는 생태자연도, 평가기법 등 이론 중심의 내용이 제공되며, 유일하게 현장 실습 교육이 일부 포함된 기관이다. 그러나 이 또한 사후관리 점검 중심의 실무 견학에 가까워, 생태계 조사지식의 습득과 같은 실습 교육은 부족한 것으로 판

단된다. 한국환경연구원 소속 환경정책교육원에서 진행되는 환경영향평가 교육과정은 총 99과목으로 구성되어 있으나, 이 중 환경영향평가 자연생태환경분야는 1시간만 편성되어 있다.

종합적으로 볼 때, 국내 자연생태환경 분야 교육은 이론 중심의 단기 과정에 집중되어 있으며, 장기 교육 프로그램 운영과 현장 실습 기회의 부족이 주요한 한계로 판단된다. 선행연구에서는 환경영향평가 교육의 효과성을 높이기 위해 이론적 지식과 실무 경험을 통합한 교육 접근의 필요성이 지속적으로 강조되어 왔다(Glasson & Therivel 2012, Pope et al. 2013). 특히 생태학 및 자연환경 조사 분야에서는 현장 기반 훈련이 실제 기술 습득과 전문성 향상에 효과적이라는 연구 결과가 보고되고 있다(Shinbrot et al. 2022, Nation et al. 2025). 이러한 점을 고려할 때, 국내 환경영향평가 교육은 현장 중심 훈련을 포함한 체계적이고 지속적인 교육 체계로의 개선이 요구된다.

## 2. 환경영향평가 자연생태환경분야 교육 인식

환경영향평가 자연생태환경분야 교육에 대한 인식을 파악하고 교육 운영의 개선점을 도출하기 위해 설문 조사를 실시하였다. 응답자는 환경영향평가 제1종 및 제2종 대행업체, 검토기관, 협의기관에 소속된 실무자로 구성되었으며, 이들의 소속별 분포와 근무 경력은

Table 3. Respondent affiliation and work experience

Affiliation	Over 10 years	5~10 years	3~5 years	1~3 years	Within 1 year	Total (Ratio)
Class 1 EIA Agent	48	15	22	13	1	99 (66.4)
Class 2 EIA Agent	6	9	3	6	1	25 (16.8)
Review Inst.	6	-	2	6	3	17 (11.4)
Consulting Agency	1	-	1	1	5	8 (5.4)
Total (Ratio)	61 (40.9)	24 (16.1)	28 (18.8)	26 (17.4)	10 (6.7)	149 (100.0)

Table 3에 제시하였다. 전체 149명 응답자 중 제1종 대행업체 소속이 66.4%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 제2종 대행업체가 16.8%, 검토기관이 11.4%, 협의기관이 5.4% 순이었다. 경력 기간별로는 10년 이상이 40.9%로 가장 많았고, 5~10년 미만 16.1%, 3~5년 미만 18.8%, 1~3년 미만 17.4%로 유사한 분포를 보였다. 1년 미만은 6.7%로 가장 적은 비율을 차지하였다. 이러한 응답자들의 다양한 관점을 반영하여, 환경영향평가 자연생태 환경분야 교육 현황을 진단하고 개선방안을 도출하는데 중요한 근거 자료로 활용될 수 있다

자연생태환경분야 교육 필요성을 파악하기 위하여 전문가 교육 인식에 대한 설문조사를 실시하였다(Q1). 전체 응답자 149명 중 94.0%가 자연생태환경분야 교육이 '필요하다(매우 그렇다, 그렇다)'고 응답하였으며, '필요하지 않다(전혀 그렇지 않다)'는 의견은 0.7%에 불과하였다. 나머지 5.4%는 '보통'으로 응답하여 중립적인 태도를 보였다(Figure 1). 응답자의 소속 그룹별 응답 현황을 살펴본 결과, 협의기관 소속 응답자 전원이 자연생태환경 분야 전문가 교육이 '필요하다(매우

그렇다, 그렇다)'라고 응답하였으며, 이 중 87.5%는 '매우 필요하다', 12.5%는 '필요하다'고 응답하였다. 또한 환경영향평가서 등을 검토하는 검토기관에서도 교육이 '필요하다'는 응답이 전체 94.1%였으며, 환경영향평가 자연환경분야를 조사하는 제2종 대행업체에서도 전문가 교육이 '필요하다'는 응답이 96.0%를 차지하였다. 제1종 대행업체 응답자 중 92.9%가 교육이 필요하다고 응답하였으며, '전혀 그렇지 않다'고 응답한 비율은 1명(1.0%)에 불과했다. 경력별로는 10년 이상 고경력자의 93.5%가 교육 필요성을 긍정적으로 인식하였으며, 3~5년 경력자는 100%가 교육 필요성에 동의하였다. 1년 미만의 신규 실무자 역시 100%가 긍정 응답('매우 그렇다' 또는 '그렇다')을 보였으며, 특히 70%는 '매우 필요하다'고 응답하였다(Figure 1). 교차분석과 카이제곱 검정 결과, 소속 기관과 근무 경력에 따른 교육 필요성 인식은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4). 교육 필요성은 특정 집단의 요구라기 보다는, 전체 환경영향평가 참여 집단에서 공통적으로 강조되는 과제임을 확인할 수 있다.

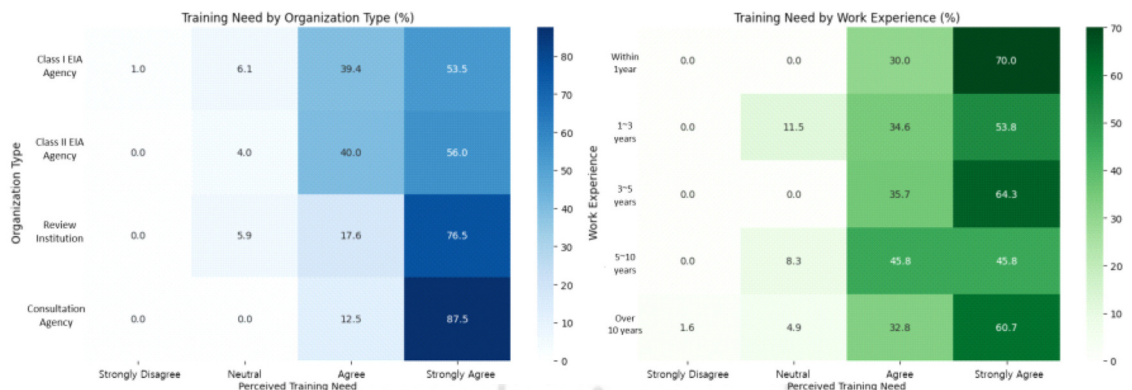


Figure 1. Perceived training needs in natural ecology of Environmental Impact Assessment by organization type and work experience (%)

Table 4. Chi-square Test Results on Perceived Training Needs by Organization and Work Experience

Comparison	$\chi^2$	df	p-value
Organization × Training Need	6.93	9	0.644 (ns)
Experience × Training Need	7.87	12	0.795 (ns)

\* ns = not significant (p > 0.05)

Table 5. Reasons for need of training or not

Category	Reason	Number of respondents (%)
Requires	Improving the quality of assessment reports	69 (46.3)
	Preventing fraud	30 (20.1)
	Lack of relevant training	23 (15.4)
	Strengthening individual capabilities	22 (14.8)
	Requirement of explanation in unclear parts of the guidelines	1 (0.7)
	Requirement of training application to practice	1 (0.7)
	Establishing survey methods in the field of natural ecology and environment	1 (0.7)
	Improving the quality of the national environment	1 (0.7)
Not required	Practitioners are qualified and master-level experts	1 (0.7)

교육 필요성의 구체적 이유로는 ‘평가서 질 향상’과 ‘거짓·부실 방지’가 가장 많이 언급되었으며, 자유 응답에서는 최신 생태 조사 기법과 분류군별 조사 방법론 습득, 불명확한 지침 해소를 위한 체계적 학습, 그리고 현장 적용이 가능한 실습형 교육 등 실무 중심의 요구가 제시되었다(Table 5). 이러한 결과는 현행 교육이 이론 위주로 편중되어 있고 현장 적용성이 부족하다는 구조적 한계에 대한 실무자의 인식을 반영하며, 동시에 교육이 제도의 신뢰성 제고와 전문성 강화를 위해 필요하다는 공통된 요구를 보여준다. 이는 실무자의 역

량 부족이 예측 정확성과 저감방안의 현실성을 저해하고 제도의 실질적 효과성을 약화시킨다고 지적한 선행 연구(Sadler 1996, Ahmad & Wood 2002)와도 맥락을 같이 하는 결과로 해석할 수 있다.

### 3. 환경영향평가 자연생태환경분야 교육 내용 개선방향

자연생태환경 분야 교육에 대한 개선 방향을 도출하기 위해, 본 연구는 전문가 교육 시행 시 참여 의향(Q3)과 참여 또는 비참여의 이유(Q4)를 설문하였다. 전체

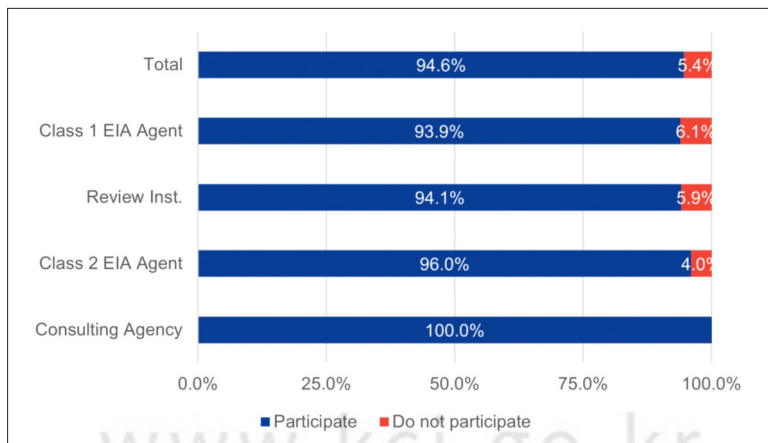


Figure 2. Willingness to participate in training for experts in the field of natural ecological environment

Table 6. Reasons for willingness to participate in training

Participate or not	Reasons
Unparticipate	Class 1 EIA Agent
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lack of Perceived Need</li> <li>● Non-major participants</li> <li>● Time constraints</li> </ul>
Participate	Class 1 EIA Agent
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevention of false failures</li> <li>● Capacity building</li> <li>● Enhancement of Review Capabilities</li> <li>● Insufficient Relevant Training</li> <li>● Conservation and alternatives for adversarial minimization</li> <li>● Review of flora and fauna basics</li> <li>● Acquisition of knowledge on endangered species conservation measures</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Non-major participants</li> <li>● Prevention of complaints and problems in the natural environment</li> <li>● Aspiration for specialized education</li> <li>● Requirement for background knowledge in subcontract review for evaluation report writing</li> <li>● Enhancement of evaluation report quality</li> </ul>
	Class 2 EIA Agent
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevention of false failures</li> <li>● Capacity building</li> <li>● Enhancement of review skills</li> <li>● Insufficient relevant training</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Facilitation of appraisal writing and consultation</li> <li>● Practical applicability</li> <li>● Aspiration for professional training</li> <li>● Appraisal quality enhancement</li> </ul>
Review inst.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacity building</li> <li>● Enhancing review feedback</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Non-major participants</li> <li>● Appraisal quality enhancement</li> </ul>	
Consulting Agency	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enhancement of review capacity</li> <li>● Insufficient relevant training</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Non-major participants</li> <li>● Appraisal quality enhancement</li> </ul>	

응답자의 94.6%가 교육 참여 의향이 있다고 응답하였으며, 특히 협의기관 소속 응답자의 100%가 참여 의사를 밝히는 등 기관별 차이도 일부 확인되었다(Figure 2). 참여 이유로는 ‘개인 역량 강화’와 ‘평가서 품질 향상’이 가장 많이 언급되었고, 그 외에도 ‘거짓·부실 방지’, ‘실무 적용 가능한 교육 부재 보완’ 등이 주요하게 제시

되었다. 또한 ‘최신 조사 기법 습득’, ‘분류군별 맞춤형 심화 교육’, ‘현장 실습 기반 교육’, ‘보고서 작성 체계 개선’ 등 실제 업무와 직결되는 요구가 반복적으로 등장하였다(Table 6). 이러한 결과는 응답자들이 현행 교육의 실무 적용성에 한계를 인식하고 있음을 시사한다. 반면 불참 사유로는 ‘비전공으로 인한 관련성 부족’,

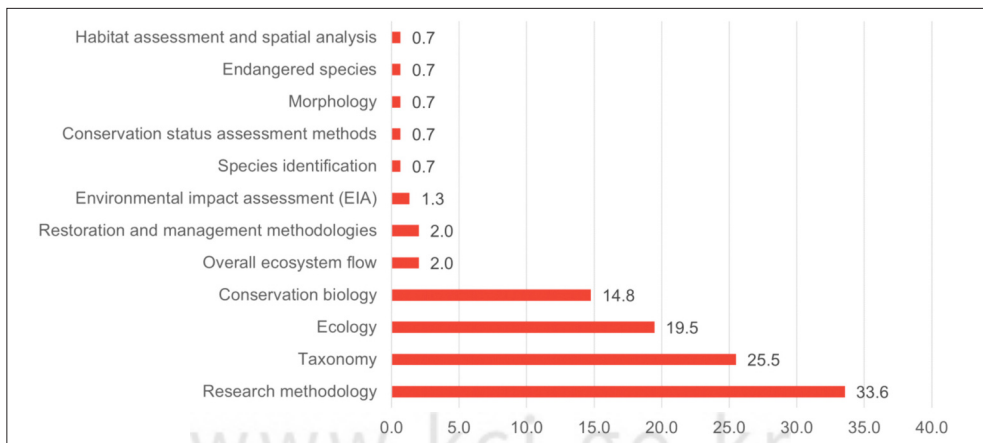


Figure 3. Training contents of interest

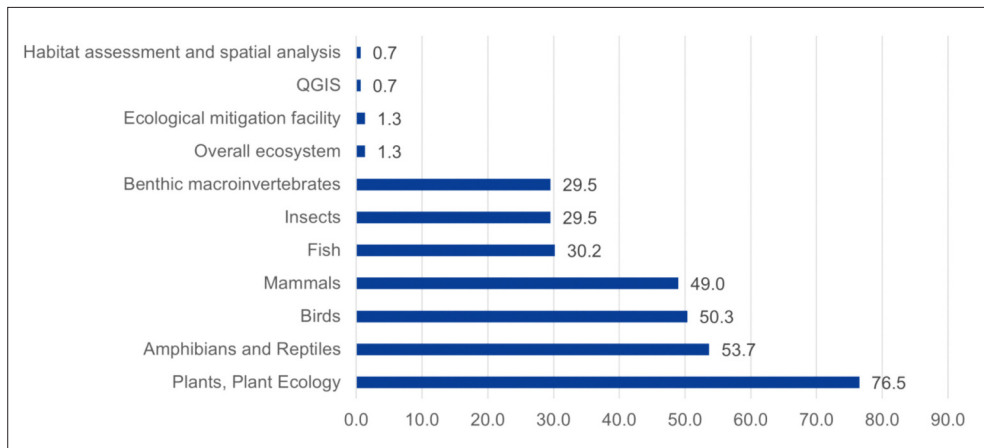


Figure 4. Taxonomic groups of interest

‘시간 제약’, ‘기존 경험으로 충분함’ 등이 제시되었다. 이는 교육 필요성에 대한 전반적 공감에도 불구하고, 교육 내용이 실무와 직접 연결되지 않거나 개인 상황과 맞지 않을 경우 참여 의지가 약화될 수 있음을 보여준다. 따라서 교육 참여 의향은 높으나, 실제 참여 여부는 교육 내용과 방식의 실무 적용성에 의해 결정될 것으로 판단된다.

자연생태환경분야 전문가 교육 중 수강하고 싶은 교육 내용에 대한 질문(Q6, 복수응답)에 대한 응답으로 33.6%가 ‘조사방법론’을 가장 선호하였고 ‘생물분류’ 25.5%, ‘생태학’ 19.5%, ‘보존생물학’ 14.8%로 나타났다(Figure 3). 이 중 ‘조사방법론’ 및 ‘생물분류’는 환경영향평가를 위해 현장에서 적용되는 내용으로 실무중심의 교육이 선호되는 것으로 나타났다.

자연생태환경분야 교육 내용에 대하여 자연생태환경분야 전문가 교육 중 수강하고 싶은 분류군에 대해 질문하였다(Q5, 복수응답). 전체 응답자의 76.5%가 ‘식물, 식물생태 분야’를 선호하였으며 응답자의 53.7%가 ‘양서·파충류 분야’를 선호하였다. ‘조류’, ‘포유류’에 대한 응답률은 각 50.3%, 49.0%로 선호도가 유사했으며 ‘어류’, ‘곤충’, ‘저서성 대형무척추동물’ 분야가 30.2%, 29.5%로 유사하게 나타났다(Figure 4).

#### 4. 환경영향평가 자연생태환경분야 교육 운영 개선방향

자연생태환경분야 전문가 교육의 적정 방법에 대한

설문조사 결과(Q9, Q12), 응답자의 77.9%가 ‘이론 교육과 현장 실습을 병행’하는 방식을 선호하는 것으로 나타났다. 이외에 ‘이론 교육’만을 원하는 응답자는 14.1%, ‘현장 실습’만을 원하는 응답자는 6.7%로 조사되었다(Figure 7). 자유 의견에서도 환경영향평가서를 활용한 사례 기반 토론, 분류군별 심화 과정, 실무자 맞춤형 교육 등 실제 중심의 교육 방식에 대한 요구가 확인되었다(Table 8).

이러한 결과는 자연생태환경 분야가 현장조사 기반의 실무 비중이 큰 업무 특성과 맞닿아 있으며, 교육이 단순한 이론 전달을 넘어 현장에서 활용 가능한 조사 기법 습득, 보고서 작성 훈련, 사례 기반 토론 등 실무 역량 중심의 방식으로 확대될 필요가 있음을 시사한다. 특히 생태·환경 분야에서 현장 기반 실습이 기술 습득과 전문성 향상에 실질적인 효과가 있다고 제시한 선행연구(Shinbrot et al., 2022; Nation et al., 2025)의 결과와도 일치한다.

교육의 적정 수강 인원에 대한 설문조사 결과, 응답자들은 소규모 교육을 선호하는 경향을 보였다. 전체 응답자 중 ‘20인 이하’가 가장 많은 58명(39.2%)으로 나타났으며, 이어서 ‘10인 이하’가 49명(32.9%), ‘30인 이하’가 32명(21.6%) 순으로 응답하였다. 또한 ‘5인 이하’와 같이 매우 소규모의 교육을 선호하는 응답도 6명(4.0%) 존재했으며, ‘여러 개 반으로 나누어 10명 이하로 순환 교육’이라는 맞춤형 제안을 한 응답도 1명(0.7%) 있었다. 카이제곱 검정 결과, 경력 집단 간 차이는 통계

Table 7. Chi-square Test Results on Training Preferences by Work Experience

Variable	$\chi^2$	df	p-value
Preferred class size	14.21	28	0.986 (ns)
Preferred training level	30.47	12	0.002
Preferred training duration	20.08	16	0.216 (ns)
Preferred training period	16.09	16	0.447 (ns)

\* ns = not significant (p > 0.05)

Table 8. Opinions on the appropriate way to train professionals in the field of natural ecological Environment

Affiliation	Other Comments
Class 1 EIA Agent	● Use cases of false and poor EIAs as training materials
	● Customized training for each level
	● Include issues related to EIA consultation
	● Prevention of false reports
	● Include information on materials to prove fieldwork (GPS tracking, survey photos, etc.)
	● Need training in the direction of assessors' work
	● Provide training materials such as booklets
	● Detailed explanation of survey guidelines
	● Require specialized training in consultation organizations
	● Focus on habitat characteristics, distribution, and conservation measures related to protected species
	● Link ecological surveys with EIAs
Class 2 EIA Agent	● Discussion and sharing of opinions in the field of assessment
	● Discussion and sharing of opinions in the field of evaluation
	● Standards for fieldwork and report writing should be taught
	● Differentiate the training program from other organizations
	● Provide training materials such as booklets
	● Strengthening research methodology or report writing
Consulting Agency	● Customized training for different levels
	● Need to introduce various trainings
	● Always reflect on learning outcomes upon completion of training
	● Utilize environmental impact statements (false and poor) as training materials
Review Inst.	● Systematic operation
	● In-depth training required for each taxonomy
	● Job-specific courses
	● Customized training for each group

적으로 유의하지 않았으며(p = 0.986), 모든 집단에서 공통적으로 소규모 교육을 선호하였다(Table 7). 이는 응답자들이 실습과 토론 과정에서의 집중도와 상호작용 강화를 중시하고 있음을 보여준다.

교육 난이도(Q10)에 대해서는 '초급 실무교육'(32.7%)이 가장 높은 선호를 보였고, '중급'(27.3%)과 '고급'(28.0%)은 비슷한 수준이었다. 반면 '기초 이론 교육'은 12.0%로 가장 낮았다. 카이제곱 검정 결과, 경력별 유

의한 차이가 나타났으며, 신규자는 기초·초급을, 고경력자는 중·고급을 선호하는 경향이 뚜렷했다(Table 7). 따라서 교육과정은 단일 수준이 아니라, 경력 단계별로 맞춤형으로 설계될 필요가 있음을 확인할 수 있다.

교육의 실효성을 높이고 수요자의 참여율을 고려한 교육 운영 방안을 마련하기 위해 적정 교육 시간과 선호하는 교육 시기에 대해 설문을 실시하였다(Q7, Q8). 조사 결과, 교육의 적정 시간으로 '8시간'을 선택한 비

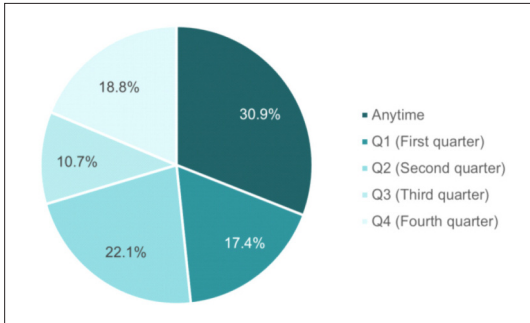


Figure 5. Available time for training.

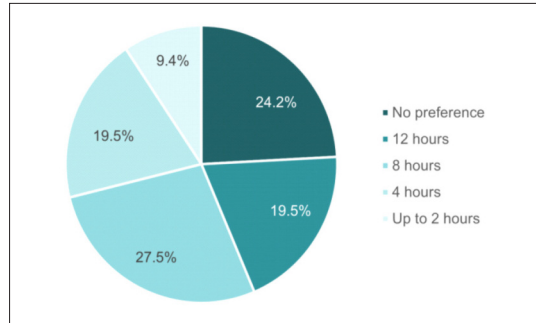


Figure 6. Training duration.

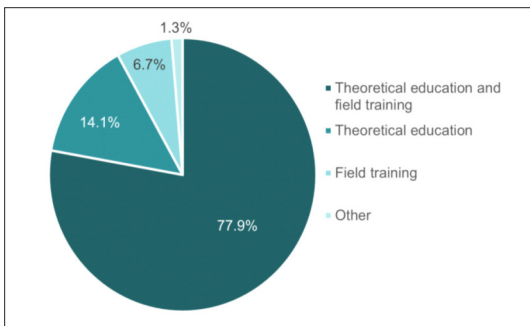


Figure 7. Training method.

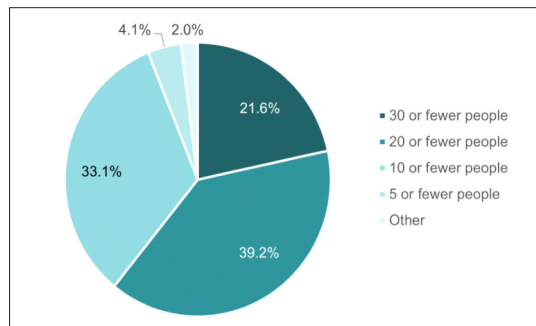


Figure 8. Number of participants.

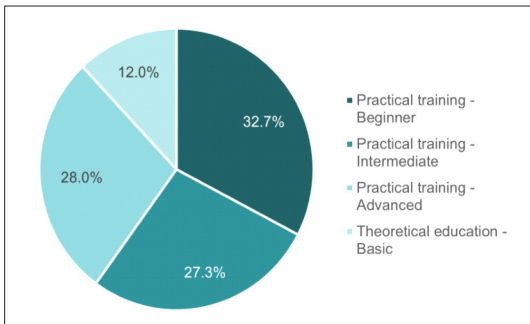


Figure 9. Training difficulty level.

율이 27.5%로 가장 높았으며, '시간과 관계없이 참여 가능하다'는 응답도 24.2%로 뒤를 이었다. '4시간'과 '12시간'이 적절하다고 응답한 비율은 각각 19.5%였으며, '2시간 이내'는 9.4%로 가장 낮았다. 카이제곱 검정 결과, 경력에 따른 교육 시간 선호 분포는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(Table 7). 교육 시간 선호는 경력보다는 개인의 일정이나 업무 상황에 따라 다르게 나타나는 것으로 판단된다.

교육 참여 시기(Q8)는 특정 시기 중에서는 2분기(4~6월, 22.1%) 선호가 가장 높았으나, 전체적으로는 '시기와 상관없음' 응답이 30.9%로 가장 많았다. 카이제곱 검정 결과, 경력에 따른 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 7). 이는 특정 시기에 교육을 집중 배치하는 것도 필요하지만, 무엇보다 유연한 교육 운영 체계를 마련하는 것이 중요함을 보여준다.

## IV. 결론

환경영향평가의 자연생태 분야는 다양한 생물 분류군(포유류, 식물, 조류, 어류, 양서류, 파충류, 곤충, 저서성 대형무척추동물 등)에 대한 조사를 통해 개발사업으로 인한 잠재적 영향을 예측하는 핵심 분야이다. 그러나 조사방법의 불일치와 실무자의 전문성 차이로 인해 평가서의 신뢰성과 정확성에 대한 문제가 지속적으로 제기되어 왔다. 이에 본 연구는 환경영향평가 자연생태환경 분야에서 전문성 강화를 위한 교육 체계에 주목하여, 국내 교육의 운영 현황을 분석하고 실무 종사자를 대상으로 한 설문조사를 통해 교육에 대한 인식과 수요를 실증적으로 파악하고자 하였다.

이를 위해 본 연구는 다음의 연구질문에 답하고자 하였다. (1) 국내 환경영향평가 자연생태환경 분야 교육의 운영 현황과 한계는 무엇인가? (2) 실무자의 소속 기관 및 근무 경력에 따라 교육에 대한 인식과 수요에는 어떠한 특성이 나타나는가? (3) 이러한 분석 결과를 토대로 자연생태환경 분야 교육의 실효성과 전문성을 제고하기 위한 개선 방향은 무엇인가?

첫 번째 연구질문인 국내 환경영향평가 자연생태환경 분야 교육의 운영 현황과 한계에 대해 분석한 결과, 현행 교육은 법정교육과 일반교육을 중심으로 운영되고 있으나, 대부분 이론 중심의 단기 과정에 한정되어 있으며 현장 실습과 실무 적용 중심 교육이 구조적으로 부족한 것으로 나타났다. 특히 분류군별 조사 방법, 조사 결과의 평가서 반영, 사후관리와 연계된 실무 교육은 충분히 제공되지 못하고 있는 것으로 확인되었다. 두 번째 연구질문인 실무자의 소속 기관 및 근무 경력에 따른 교육 인식과 수요를 살펴본 결과, 교육 필요성에 대해서는 기관 유형이나 경력에 관계없이 전반적으로 높은 공감대가 형성되어 있었다. 반면, 교육의 난이도와 방식에 대해서는 경력별 차이가 나타났는데, 신규자는 기초·초급 수준의 실무 교육을, 고경력자는 중·고급 수준의 심화 교육을 선호하는 경향이 뚜렷하였다. 이는 단일한 교육과정보다는 실무자의 특성을 고려한 단계별 교육 설계가 필요함을 시사한다. 세 번째 연구질문에 대한 분석 결과를 종합하면, 본 연구는 자연생태환경 분야 교육의 실효성과 전문성을 제고하

기 위한 개선 방향을 다음과 같이 제시한다. 첫째, 경력(초급·중급·고급) 및 기관 유형(대형업체, 검토기관, 협의기관 등)에 따른 차별화된 커리큘럼 운영을 통해 교육 체계를 구조화할 필요가 있다. 둘째, 분류군별 생태조사 방법론, 보호종 서식지 관리, 거짓·부실 방지 사례 분석 등 실무와 직결된 내용을 중심으로 교육 내용의 전문화가 요구된다. 셋째, 현장 실습, 토론 및 사례 공유, 증빙자료(GPS, 사진 등) 활용 훈련 등 교육 방식의 다양화를 통해 실질적인 역량 강화를 도모해야 한다.

본 연구는 자연생태환경 분야의 환경영향평가 교육에 대한 실무자 인식을 체계적으로 정리한 초기 연구라는 점에서 학술적 의의를 지닌다. 국내의 환경영향평가 교육 개선 연구들이 다루지 못했던 현장 실무자의 구체적인 교육 요구를 파악하고, 참여 제약 요인을 탐색적으로 시도하여 향후 제도적 개선 논의를 위한 중요한 기초 자료를 마련하였다. 또한, 현장조사가 필수적인 자연생태환경분야의 특수성을 실증적으로 확인함으로써, 이를 반영한 교육 설계의 필요성을 강조하였다. 그러나 본 연구는 환경영향평가 실무자를 대상으로 비확률적 전문가 표본을 활용하여 모집단 대비 대표성에 한계가 있으며, 설문조사가 응답자의 주관적 인식에 기반하여 제시된 교육 참여 의향이나 요구 사항이 실제 교육 효과 및 제도적 실행 가능성을 직접적으로 반영한다고 보기는 어렵다. 또한 설문 문항이 교육 참여 경험, 참여 제약 조건, 동기 등 참여를 결정하는 복합적 요인을 충분히 포괄하지 못한 점도 제한점이다. 따라서 후속 연구에서는 교육 시행 후 성과 평가를 통한 교육 효과의 객관적 검증이 요구되며, 행정적 실행 가능성 및 정책 수용성을 포함한 제도적 여건 분석이 병행되어야 한다. 나아가, 정량적 설문조사와 면담·사례 연구 등 정성적 연구를 통합하여 교육 참여 결정 요인을 심층적으로 탐색하는 후속 연구가 요구된다.

## 사사

본 연구는 환경부 수탁과제인 「2025년 환경영향평가서 등 검토사업」(NIE-수탁연구-2025-19), 「신재생에너지 개발에 따른 생태분야 체계개선 연구」(NIE-수탁연구-2025-137)의 지원을 받아 수행하였습니다.

## References

- 구미현, 이동근. (2012). 생물다양성 평가기법의 국내외 연구동향 분석 및 환경영향평가 적용가능성에 대한 연구. *환경영향평가학회*, 21(1), 119-132.
- Koo M.H., & Lee D.G. (2012). A Study on the National and International Research Trend of Biodiversity Assessment method and Its Application of Environmental Impact Assessment. *Journal of Environmental Impact Assessment*, 21(1), 119-132. [in Korean with English Abstract]
- 국가법령정보센터. (2025a). 환경영향평가법. <https://www.law.go.kr/LSW/lSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%ED%99%98%EA%B2%BD%EC%98%81%ED%96%A5%ED%8F%89%EA%B0%80%EB%B2%95#undefined>
- National Law Information Center. (2025a). Environmental Impact Assessment Act. <https://www.law.go.kr/LSW/lSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%ED%99%98%EA%B2%BD%EC%98%81%ED%96%A5%ED%8F%89%EA%B0%80%EB%B2%95#undefined> [Korean Literature]
- 국가법령정보센터. (2025b). 환경영향평가업자의 사업수행능력 세부평가기준. 환경부고시 제2022-122호. <https://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000212558>
- National Law Information Center. (2025b). Detailed Evaluation Criteria for the Project Execution Capability of Environmental Impact Assessment (EIA) Consultants. Ministry of Environment Notice No. 2022-122. <https://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000212558> [Korean Literature]
- 국립환경인재개발원. <https://ehrd.me.go.kr/>
- National Institute of Environmental Human Resources Development. <https://ehrd.me.go.kr/> [Korean Literature]
- 권영한, 노태호, 이현우, 정홍락. (2006). 환경평가에 있어 생물다양성 항목의 도입 방안. 한국환경정책·평가연구원.
- Gwon Y.H., No T.H., Lee H.U., & Jeong H.R. (2006). Introducing a biodiversity component to environmental assessments. Korea Environment Institute. [Korean Literature]
- 김병만. (2017). 환경영향평가의 자연생태환경분야 개선방안에 관한 연구-도로의 건설사업을 중심으로- (석사학위논문). 광운대학교.
- Kim B.M. (2017). A Study on the Improvement Scheme of Natural and Ecological Environment in EIA - Focused on the Road Construction Project- (Master's Thesis). Kwangwoon University [Korean Literature]
- 윤여일. (2022). 환경갈등 현장에서 포착한 제주도 환경영향평가 조례 개정의 쟁점들. *한국환경사회학회 ECO*, 26(2), 179-222.
- Yoon Y.Y. (2022). Issues on the Improvement of the Environmental Impact Assessment Act Captured By the Environmental Conflict Sites in Jeju Island. *The Korean Association For Environmental Sociology ECO*, 26(2), 179-222. [Korean Literature]
- 최준규, 서성철, 주용준. (2008). 환경영향평가 문제의 원인 및 연계성 분석을 통한 제도개선 연구. *환경영향평가학회*, 17(1), 11-24.
- Choi J.G., Seo S.C., & Joo Y.J. (2008). Research on Improving EIA Through Causality Analysis. *Journal of Environmental Impact Assessment*, 17(1), 11-24. [in Korean with English Abstract]
- 한국환경보전원(KECI). <https://www.keci.or.kr/web/main.do>
- Korea Environment Conservation Institute(KECI). <https://www.keci.or.kr/web/main.do> [Korean Literature]
- 한국환경연구원(KEI). <https://cyberedu.kei.re.kr/edu/main.ndo>
- Korea Environment Institute(KEI). <https://cyberedu.kei.re.kr/edu/main.ndo> [Korean Literature]
- 환경영향평가협회. <https://eiaa.or.kr/>

- Environmental Impact Assessment Association. <https://eiaa.or.kr/> [Korean Literature]
- Ahmad B., & Wood C. (2002). A comparative evaluation of the EIA systems in Egypt, Turkey and Tunisia. *Environmental Impact Assessment Review*, 22(3), 213-234.
- Glasson J., & Therivel R.. (2012). Introduction To Environmental Impact Assessment (4th ed.). Routledge
- Hayes N., & Morrison-Saunders A. (2007). Effectiveness of environmental offsets in environmental impact assessment: practitioner perspectives from Western Australia. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 25(3), 209-218.
- Nadeem O., & Hameed R. (2008). Evaluation of environmental impact assessment system in Pakistan. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(8), 562-571.
- Nation M., Skaza Acosta H., & Marcolini J.P. (2025). Enhancing pre-service environmental educators' training: the impact of field-based instruction and experiences. *Discover Education*, 4(1), 142.
- Pope J., Bond A., Morrison-Saunders A., & Retief F. (2013). Advancing the theory and practice of impact assessment: Setting the research agenda. *Environmental Impact Assessment Review*, 41, 1-9.
- Sadler B. (1996). Environmental Assessment in a Changing World. Evaluating practice to improve performance-final report.
- Shinbrot X.A., Treibergs K., Hernández L.M.A., Esparza D., Ghezzi-Kopel K., Goebel M., Graham O.J., Heim A.B., & Smith M.K. (2022). The impact of field courses on undergraduate knowledge, affect, behavior, and skills: A scoping review. *BioScience*, 72(10), 1007-1017.
- Zhang J., Per C., & Lone K. (2013). Review of critical factors for SEA implementation. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 88-98.

Appendix 1. Questionnaire Survey of Demand for Establishing a Training Plan for Natural Ecological Environment Survey Expert Competencies

**I. 자연환경분야 교육 인지/관심도**

Q1. 환경영향평가 업무(작성, 협의, 검토 등) 시 자연환경분야 교육이 필요하다고 생각하시나요?

매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
①	②	③	④	⑤

Q2. 자연환경분야 교육이 필요한 이유를 선택하시기 바랍니다.

- ① 거짓 부실 방지
- ② 평가서 질 향상
- ③ 관련 교육 부재
- ④ 개인 역량 강화
- ⑤ 기타: (                    )

Q3. 귀하께서는 자연환경분야 교육에 참여하실 의향이 있으십니까?

- ① 있다
- ② 없다

Q4. 3번 문항의 사유를 작성바랍니다.

**II. 자연환경분야 교육 내용/구성**

Q5. 귀하께서 자연환경분야 교육 시 수강하고 싶은 강의(분류군)를 선택하시기 바랍니다.

- ① 식물, 식생
- ② 곤충
- ③ 저서성 대형무척추 동물
- ④ 어류
- ⑤ 조류
- ⑥ 양서·파충류
- ⑦ 포유류

Q6. 귀하가 자연환경분야 교육을 수강한다면 어떤 교육 내용을 듣고 싶으십니까?

- ① 생물 분류
- ② 조사방법론
- ③ 생태학
- ④ 보전 생물학
- ⑤ 형태학
- ⑥ 기타

