
환경분야 국가직무체계 개발 연구

박종성

한국직업능력개발원

A Study on the Development of National Skill System in Environmental Field

Jong-Sung Park

Korea Research Institute for Vocational Education & Training

Abstract

The purpose of this study falls into the development of national skill system in environmental field. The jobs were classified by the commonly used terms in the field. Consequently there are three large groups, twelve middle groups which again narrow down to smaller jobs according to the relevant characteristics of each job in the group, and forty one jobs in total in the area.

Six levels were identified for the definition of job level and the development of performance level by reflecting job levels by expertise. Under the consideration of the unique characteristics of the environment field, job levels were also defined in accordance with each area such as 'environment plan and assessment', 'measurement and analysis of environment', 'environment management', 'environment design and construction', 'environment health management', 'environment resources management', 'environment management and consulting', and 'environment education'. Based on these classification, the definitions of jobs and the standards of performances by jobs and levels were resulted in through a consultation consisting of experts in the environment industry and academy.

Keywords: Skill system, Environmental field, Definition of job level, Development of performance level

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

1960년대 산업화와 도시화가 급속하게 진행되면서 발생하는 환경 문제의 해결을 위해 생겨난 환경 산업(나영선·박종성, 2002)은 그 범위가 점차 확대되어 물, 공기, 토양 오염뿐만 아니라 폐기물, 소음 및 생태계와 관련된 환경 피해를 측정, 예방, 제어, 또는 바로잡을 수 있는 제품 및 서비스와 관련되는 모든 산업으로 확대되고 있다(한기주, 2001).

환경 위험을 줄이고 오염 및 자원의 사용을 최소화시키는 청정 기술, 청정 생산, 청정 제품 및 서비스까지 포함하고 있어 환경 산업의 범위가 서비스, 설비 및 자원 부문(EBI, 1996), 오염 관리 그룹, 청

정 기술·제품 그룹, 자원 관리 그룹으로 확대되고 있다(OECD, 1999, 환경부, 2000).

환경 산업의 범위는 국가 간에 약간의 차이는 있으나 EBI(1996)는 환경 산업을 서비스, 설비 및 자원 부문으로 구분하고 있으며, OECD 및 환경부에서는 환경 산업의 범위를 오염관리그룹 및 청정기술 제품그룹, 자원관리그룹으로 구분하고 있다(OECD, 1996a; OECD, 1999b; 환경부·통계청, 2002).

환경 산업의 발전 단계는 주로 5단계로 분류되는데, 현재 우리나라 환경 산업의 발전 단계는 3단계인 환경 기초, 시설 투자, 완성 단계를 넘어서고 있으며, 4단계로 진입하면서 에너지 및 자원 절약형 기술, 청정기술 등 오염 사전 예방 기술의 중요성이 강조되고 있다. 5단계에서는 더 나아가 생태 복원 등 환경 창조 분야 고급 기술력을 갖춘 전문 인력이

필요할 것으로 판단하고 있다(김지수 외, 1995; 한상근외, 2003). 이에 따라 지속적으로 늘어나는 환경 분야의 인력을 효율적으로 양성하기 위한 환경분야의 직무체계가 검토되어야 할 것이다.

환경분야에 대한 직무체계를 체계화하여 환경분야의 직무범위가 어디서부터 어디까지 인지를 명확하게 구분·제시되는 것이 요구되고 있다. 또한 환경분야가 직무체계가 여러 분야에 걸쳐 있으므로 이를 체계화할 필요가 있다. 특히 세부적인 직무의 틀과 범위를 정해서 현장에서의 직무 단위를 구체적으로 명시할 필요가 있다(박종성 외, 2006).

따라서 환경기술의 전문화, 고도화에 따른 직무능력의 표준화와 인력수급전망 및 인력양성체계의 방향성을 제시하는 환경분야 직무체계 개발 필요성이 산업현장으로부터 요구되고 있다. 직무체계란 산업현장의 직무에 근거하여 직무분류 및 직무수준을 설정하고 직무수준별 수행기준을 제시하는 것으로서 환경분야의 직무체계화를 위해서 반드시 이루어져야 할 사항이다.

직무체계는 국가직무능력표준 개발, 교육훈련프로그램개발 등에 활용할 수 있는 중요한 기준이다. 특히 교육훈련 개발 시 선행되어야 하는 것은 산업현장과 교육훈련과의 연계 부분이다. 연계에 있어서 기본적인 것은 현장의 직무체계가 어떻게 구성되어 있는지를 분석하는 것이 필요하다.

따라서 환경분야 국가직무체계(National Skill Framework) 개발 연구는 현장 수요에 기초한 교육훈련과정개발 등을 위한 기초연구로서 의미가 있다고 할 수 있다. 공학교육에서 요구하는 교육과정의 개선과 교육과정에 대한 평가방법 등이 이 연구를 바탕으로 향후 구체화 될 수 있을 것이다.

국가직무체계는 궁극적으로 국가직무능력표준, 교육훈련프로그램 개발을 위한 전 단계의 공정으로서

공학교육의 발전에 중요한 의미를 가지고 있다.

따라서 이 연구는 향후 개발될 환경분야 국가직무능력표준과 그에 따른 교육훈련프로그램을 현장성 있게 개발하기 위한 기초연구로서 환경분야 산업현장의 직무분류와 직무수준을 제시하는 국가직무체계를 개발하는데 목적이 있다.

2. 연구 방법

가. 문헌고찰

환경관련 국내의 자료 검색과 관련 정책보고서, 환경분야 관련 스킬프레임워크 관련 분류 및 통계자료 등에 대한 조사 및 분석을 실시하였다.

나. 전문가 면담

환경분야 관련 업종별·직종별 협회, 기업 인사담당자, 전문대학 등 교육훈련기관 담당자와의 면담조사 등을 통하여 환경분야 직무분류 및 수준에 대한 방향을 설정하였다.

다. 전문가 집중토의(brainstorming)

환경분야 학계, 산업계 전문가¹⁾ 집중토의를 통하여 <표 1>과 같은 절차를 통하여 환경분야 직무체계, 직무분류와 수준설정에 대한 타당성 및 적합성을 확보하도록 하였다. 환경산업에 종사하는 전문가들의 직무수준에 대한 의견을 수렴하고 각 직무를 수행하는 기준을 작성하였다.

II. 환경분야 분류 현황

환경분야 직무분류체계에 대한 구체적 연구가 그동안 이루어지지 못하여 직무분류체계에 대한 연구

<표 1> 환경분야 직무체계 개발 절차

<Table 1> Procedure of developing skill system on environmental field

단계	개발 내용	비고
1 단계 : 환경분야 직무군(대분류, 중분류)	• 대분류 확정(3개) • 중분류 확정(12개)	·1차 전문가 협의회
2 단계 : 환경분야 직무구분	• 직무 확정(24개)	·2차 전문가 협의회
3 단계 : 환경분야 직무군 정의	• 직무군 정의(12개)	·3차 전문가 협의회
4 단계 : 환경분야 직무정의	• 직무정의(24개)	·4차 전문가 협의회
5 단계 : 환경분야 직무 수준구분 및 직무 수준별 정의	• 직무수준 설정(6단계) • 직무수준별 수행기준 설정	·5차 전문가 협의회

1) 환경계획, 환경관리, 환경설계·시공, 환경경영 등의 전문가 10명이 참여한 전문가 집중토론을 5회 실시함

<표 2> 국내 환경분야 및 일자리의 예

<Table 2> Examples of Internal environmental field and vocations

환경관련분야	대기 및 수질 정화, 토양 보호, 청정기술, 재생가능 에너지 생산, 폐기물 재활용 및 자연활용, 지역 정비, 자연관광, 자연공간 보전, 교통 또는 삶의 질 등 인간의 생존과 관련된 모든 분야
환경분야 일자리	자연자원의 보호 및 생태계 균형관리[동·식물, 육상생태계, 습지, 재해·재난, 농업, 지하수 등의 관리], 오염 및 위험의 방지 및 처리[물(정화, 수면 보호 등), 대기, 폐기물(분리수거, 재활용, 소각 등)의 처리
	재생에너지(바이오 연료, 태양에너지, 지열 등)개발을 통한 환경개선, 위해물질 등으로 인한 위험 회피분야]
	생활 정비[기반시설, 교통, 도시정비(생태도시 등), 지역정비, 농촌정비, 탄광 및 채석장, 녹색시대]
	환경 보건[안전한 먹을거리, 위생건강, 작업장 안전, 인간공학 환경의 사회적 관리[규제, 교육, 훈련, 컨설팅, 정보제공] 등

출처: 환경정의(2006). '환경분야 사회적일자리 창출방안 연구보고서'

<표 3> EBI 환경산업의 범위 및 분류

<Table 3> Scope and classification of EBI environmental industry

구분	세부분야	내용
서비스	-분석서비스	-환경표본(토양, 물, 공기, 생물의 조직 등) 채취 및 분석
	-수처리서비스	-폐수처리시설의 관리 및 운영
	-고형폐기물관리	-고형폐기물의 수집, 처리 및 폐기
	-위해폐기물관리	-위해폐기물의 관리
	-복원/산업서비스	-오염지역, 건물 등의 정화 및 운전시설의 환경정화
	-컨설팅/엔지니어링	-엔지니어링, 컨설팅, 디자인, 평가, 허가, 프로젝트관리, 모니터링 등
설비	-수처리설비	-수처리설비의 제조, 공급, 유지보수 등
	-장비제조	-환경표본의 분석을 위한 장비 제조
	-대기오염제어설비	-대기오염제어 설비 및 기술 생산
	-폐기물관리시설	-고체, 액체, 위해폐기물의 처리, 저장, 운송시설 및 이와 관련된 정보시스템
	-공정 및 방지시설	-사후처리보다는 공정과정에서의 오염예방 및 처리를 위한 설비 및 기술
자원	-수자원	-최종사용자에게 수자원 판매
	-자원재생	-산업 활동의 부산물 또는 소비에서 발생한 폐기물로부터 재생되거나 변환된 물질의 판매
	-환경에너지자원	-재생가능 에너지 및 에너지 효율 제고 시스템의 판매

출처: www.ebi.ac.uk

가 이루어져야 한다는 지적 등이 제기되고 있다. 따라서 환경분야 직무분류시 참조할 만한 분류기준을 살펴보고자 한다. 첫째, 환경분야 사회적 일자리에 대한 분석 보고서에서 환경산업을 <표 2>와 같이 구분하고 있다. 일자리 예를 중심으로 환경분야를 크게 구분하고 있으나 이 분류는 환경분야를 체계적으로 구분하지 못한 단점이 있다.

둘째, EBI(1996)는 환경산업을 물, 공기, 토양오염 뿐만 아니라 폐기물, 소음 및 생태계와 관련된 환경피해를 측정, 예방, 제어, 또는 바로잡을 수 있는 제품 및 서비스와 관련되는 산업으로 분류하였다. 환경산업의 범위를 <표 3>과 같이 서비스, 설비 및

자원부문으로 구분하고 있다.

EBI 분류기준을 바탕으로 여러 가지 통계작성 등이 이미 이루어졌다. 나름대로 타당성 있는 분류기준이나 다만 청정기술이 설비부분에 녹아 있기는 한데 도출효과가 낮다.

셋째, OECD는 환경 산업을 보다 광의의 개념으로 접근하여 청정기술 등을 포함하여 환경산업 범위를 제시하고 있다. OECD 및 환경부에서 제시한 환경산업의 범위를 살펴보면 <표 4>와 같이 구분하고 있다(OECD, 1999; 환경부·통계청, 2002). 오염 관리 그룹(Pollution Management Group)은 오염 배출을 감소시키기 위한 산업 활동으로 대기오염, 폐수, 폐

<표 4> OECD 환경산업의 범위 및 분류

<Table 4> Scope and classification of OECD environmental industry

분야	세부영역	
오염관리 그룹	환경재 (장치, 기술, 재료)	대기오염 제어 폐수관리 고형 폐기물 관리 토양, 지표수, 지하수 및 해수의 복구 및 청소 소음 및 진동 저감 환경 감시, 분석 및 평가
	환경 서비스 (시스템설계, 관리 및 기타)	대기오염 제어 폐수관리 고형 폐기물 관리 토양, 지표수, 지하수 및 해수의 복구 및 청소 소음 및 진동 저감 환경연구, 개발 환경계약 및 엔지니어링 분석, 분석 및 평가, 자료 수집 교육, 훈련, 정보
	환경시설 건설 및 설치	환경시설 건설 및 설치
청정기술·제품 그룹	청정/자원 효율적 기술 청정/자원 효율적 제품	
자원관리 그룹	실내공기 오염 제어 음용수 처리 및 공급 재활용 물질 재생 가능한 에너지 플랜트 열/에너지 절약 및 관리 지속 가능한 농업 및 어업 지속 가능한 임업 자연 재해의 관리 생태 관광 기타 환경과 관련된 문제를 측정, 예방, 통제, 저감하는 활동	

출처: www.oecd.org

기물, 토양, 소음 및 진동 부문 등과 관련된 환경 장비(설비) 및 원료 제조업과 대기 오염, 폐수, 폐기물, 토양, 소음 및 진동 부문, 환경컨설팅, 환경시설 건설업 등과 관련된 환경서비스업이 여기에 속한다고 보고 있다.

청정기술 및 관련 제품 그룹(Cleaner Technologies & Products Group)은 부정적인 환경 영향을 감소·제거하는 데 필요한 제품 및 서비스를 생산하는 산업 활동으로 청정기술과 자원의 효율적인 기술 및 제품이 여기에 속한다고 보고 있다. 자원 관리 그룹(Resource Management Group)은 에너지 절약 및 관리, 재생 가능 에너지 설비, 실내 공기 오염 조절 등과 같이 직접적이기보다는 궁극적으로 환경 보호와 관련 있는 산업활동으로 재활용 물질, 재생 에너

지 플랜트, 열 및 에너지 절약(관리) 등이 여기에 속한다고 보고 있다.

OECD 분류기준은 최근들어 가장 선호되는 환경산업분류 기준이다. 다만 환경산업의 범위를 농업, 어업, 임업까지 포괄하는 것이 너무 크게 가지고 가는 것이 아닌가 하는 생각이 든다.

넷째, 미국환경청(EPA)의 환경산업 분류는 <표 5>와 같이 환경장치산업, 환경서비스산업, 환경자원 이용으로 구분하고 있다.

이처럼 환경분야의 산업분류 등은 있으나 환경분야 직무에 대한 분류는 아직은 명확하게 제시되지 못하고 있는 실정이다. 그러나 환경분야 직무 분류 시 환경산업 분류 등을 참조해야 할 것이다.

<표 5> 미국 환경청(EPA)의 환경산업분류

<Table 5> Classification of environmental industry of Environmental Protection Agency(EPA)

대분류	중분류	소분류
환경장치산업	수질장치 및 화학재	수질오염제어장치, 폐수처리장치, 물배출·방출장치(펌프, 파이프 및 밸브), 수처리 화학재 등
	오염측정장치 및 정보시스템	분석테스트기, 실험실기기, 모니터링기기, 현장측정기기, 환경정보하드·소프트웨어 등
	대기오염 제어장치	고정오염원 배출제어장치, 이동오염원 배출제어장치 등
	폐기물 관리장치	폐기물 수거, 선별, 운반장치 등
	제조과정 및 방지기술장치	오염사전방지, 폐기물 재활용 및 재료 효율성 제고를 위한 제조과정장치 등
	조사서비스	환경실험 테스트, 작업장내 조사 및 모니터링 서비스 등
	폐수처리작업	폐수처리공장의 관리 및 운영
환경서비스 산업	고형폐기물관리	수거, 운반, 적환장, 처분, 매립장 운영 및 관리
	유해폐기물관리	운반, 선별, 처분 및 조각서비스, 작업장내 유해폐기물 관리, 의료폐기물 관리, 핵폐기물 관리 등
	치료 및 산업서비스	지역 치료 청소 및 건설, 빌딩내의 석면, 납, 라돈 등 처리, 설비 및 물탱크 산업서비스 및 청소 등
환경자원이용	컨설팅 및 엔지니어링	유해폐기물, 치료 평가 및 디자인, 대기질, 상하수 및 폐수, 환경관리 전략, 오염방지 기술 서비스 등
	물이용	개인 및 공공부문에 물공급
	자원재활용	산업폐기물의 재이용 및 재활용, 생활폐기물의 재활용 등
	환경에너지자원	태양에너지, 풍력에너지, 지열에너지, 바이오에너지, 고체폐기물 효율성 제고 및 수요 등

출처 : www.epa.gov

Ⅲ. 환경분야 직무체계

1. 직무분류

일반적으로 직무분류는 크게 두 가지를 고려한다. 즉, 직무유형과 직무수준을 동시에 고려하는 방법과 직무유형을 고려한 후에 직무수준을 주는 방법이 있다. 전자의 경우, 직무유형과 직무수준이 동시에 고려되었으므로, 제시된 분류결과와 국제표준직업분류, 한국표준직업분류 등과의 연계성을 확보할 수 있다. 그러나 이러한 방식을 추구할 경우, 직무유형을 엄격히 구분하기 어려우며, 직무수준을 구분하기도 어렵다. 반면, 엄격히 직무유형을 중심으로 직무 체계를 구분한 후 직무수준을 매길 경우, 이러한 단점을 보완할 수 있다.

이 연구에서는 환경분야 전문가들이 환경분야 직무로서 도출될 수 있는 Skill을 뽑아내었고, 여러 차례의 Brainstorming을 통해서 직무를 제시하였다. 직무분류시 대분류에 대한 논의가 1차적으로 이루어져 환경계획 및 평가, 환경관리, 환경서비스로 분류

하는 것이 타당하다는 결론을 도출하였다. 2차적으로는 중분류에 대한 타당성과 적합성에 대한 논의가 이루어졌고 마지막으로 직무에 대한 집중토론이 이루어졌으며 그 결과 42개의 직무가 도출되었다.

또한 가급적 산업현장에서 통용되는 용어를 중심으로, 스킬 프레임워크를 구분하였으며, 각각의 스킬 프레임워크는 가급적 배타적으로 설계하려고 노력하였다. 그러나 직무의 특성상 배타적 설계가 어려운 부분은 전문부문으로 인정하여 독자적 영역으로 구분하였다.

이러한 논의를 통해서 환경분야 직무분류는 다음의 <표 6>에서 보는 바와 같이 크게 직무 군과 이에 해당하는 직무(skill)로 구성하였다. 직무군은 또다시 대분류와 중분류로 구분하였다.

대분류는 ‘A. 환경계획 및 평가’, ‘B. 환경관리’, ‘C. 환경서비스’, 3개 항목으로 구분하여 환경산업 전반을 포함할 수 있도록 구성하였다. 각 대분류에 해당하는 중분류는 모두 12개이며, 이들 중분류는 또다시 해당 직무로 구분되었다.

<표 6> 환경분야 각 직무 분류

<Table 6> Skill classification of environmental field

직무군		항목수	직무(Skill)
대분류	중분류		
A. 환경계획 및 평가	환경계획	1	1. 환경보전계획
	사전환경성 검토	2	2. 행정계획 사전환경성 검토
			3. 개발사업 사전환경성 검토
	환경영향평가	7	4. 대기환경 평가
			5. 수환경 평가
			6. 토지환경 평가
			7. 자연생태환경 평가
			8. 생활환경 평가
9. 사회·경제 환경 평가			
10. 경관영향 평가			
사회영향평가	1	11. 사회영향평가	
환경측정·분석	1	12. 환경 측정·분석	
B. 환경관리	환경관리	9	13. 대기질관리
			14. 수질 및 수자원 관리
			15. 폐기물관리
			16. 소음·진동관리
			17. 상수/하수관리
			18. 토양관리
			19. 악취관리
			20. 건설 환경관리
			21. 해양오염관리
	환경설계·시공	6	22. 대기시설 설계·시공
			23. 수질시설 설계·시공
			24. 폐기물시설 설계·시공
			25. 소음 및 진동시설 설계·시공
			26. 악취시설 설계·시공
			27. 상수/하수시설 설계·시공
	환경보건관리	4	28. 작업환경관리
			29. 실내공기질 관리
30. 위해성 관리			
환경자원관리	3	31. 생태자연치유	
		32. 자연생태복원	
		33. 자원화	
		34. 신재생 에너지	
C. 환경서비스	환경경영	4	35. 청정생산
			36. 환경경영시스템 구축
			37. 환경경영인증
			38. 환경 감사
	환경컨설팅	2	39. 환경 컨설팅
			40. 환경 분쟁 조정
환경교육·홍보	2	41. 환경 기술교육	
		42. 환경 홍보교육	

출처: 박종성·주인중(2006) 국가직무능력국가직무능력표준 개발(2006) 직무체계 시안개발: 환경분야. 한국직업능력개발원.

2. 직무수준

국가자격체제와 국내자격 간 연관관계(안)을 살펴

보면 <표 7>과 같이 수준을 6단계로 구분할 수 있

다. 이러한 6단계 구분은 산업계의 직무수행 수준을

<표 7> 국가자격체제와 국내 자격 간 연관관계(안)

<Table 7> Relationship between National Qualification Frame and internal qualification

수준 (Level)	국가 자격 체제	직무수행수준		교육훈련수준		현행 국가 기술 자격 등급체제	현행국가기술 자격 이외의 국가자격 ²⁾
최상급	국가 자격 VI	전문직 (professional)	최상급기술자 또는 최상급 관리직 (senior expert)	고등 교육 수준 이상 및 이에 상응 하는 훈련	대학원졸업 (박사)	기술사	A등급 ·대학원 졸업 후 현장경력 요구
상급	국가 자격 V		상급기술자 또는 상급관리직 (expert)		대학원졸업 (석사)		B등급 ·대학원 졸업
중급	국가 자격 IV	준 전문직 (associate professional)	초급기술자 또는 초급관리직 (Proficient)	고등 교육 수준 및 이에 상응하는 훈련	4년제 대학 졸업 (학사)	기사	C등급 ·4년제 대학 졸업 ·2년제 대학 졸업 후 현장경력
초급	국가 자격 III		작업감독 (Competent)		2년제 대학 졸업		산업기사
하급	국가 자격 II	입직 (Entry)	숙련 작업 (Advanced Beginner)	중등 교육 훈련	고등 학교 졸업	기능사	
최하급	국가 자격 I		반숙련작업 (Novice)		중졸~고등 학교 재학		

출처: 조정윤·박종성(2004), 국가자격체제 구축에 대한 기초연구, 한국산업교육학회.

<표 8> 국가직무능력표준 관련 수준체계와의 비교

<Table 8> Comparison with national skills standard and other level system

수준	학교급	학위	NTQS	KSCO 직능	ISCED	환경분야 직무수준
10						
9						
8						
7	대학원	박사	기술사		7(박사교육)	6
6	대학원	석사			7(석사교육)	5
5	대학	학사	기사	4(고등교육)	6(대학교육)	4
4	전문대학	산업학사	산업기사	3(고등교육)	5(초대교육)	3
3					4(중등교육)	
2	고등학교		기능사	2(중등교육)	3(중등교육)	2
1	중학교				2(중등교육)	1
Entry				1(초등교육)	1(초등교육)	

- 주: 1. NTQS: National Technical Qualification System
 2. KSCO: Korea Standard Classification of Occupation
 3. ISCED: International Standard Classification of Education Degree

2) 조정윤 외(1998). 국가기술자격이외의 국가자격취득자에 대한 학점인정방안 연구, 한국직업능력개발원.

<표 9> 환경분야 각 직무 분류별 수준

<Table 9> Level of each skill classification of environmental industry

대분류	직무군		항목수	직무(Skill)	1	2	3	4	5	6		
	중분류											
A. 환경계획 및 평가	환경계획		1	1. 환경보전계획				○	○	○		
	사전환경성 검토		2	2. 행정계획 사전환경성 검토				○	○	○		
				3. 개발 사업 사전환경성 검토				○	○	○		
	환경영향평가		6	4. 대기환경 평가				○	○	○		
				5. 수환경 평가				○	○	○		
				6. 토지환경 평가				○	○	○		
				7. 자연생태환경 평가				○	○	○		
				8. 생활환경 평가				○	○	○		
				9. 사회·경제 환경 평가				○	○	○		
				10. 경관영향 평가							○	○
11. 사회영향 평가										○	○	○
사회영향평가		1	11. 사회영향 평가				○	○	○			
환경측정·분석		1	12. 환경 측정·분석		○	○	○	○	○			
B. 환경관리	환경관리		9	13. 대기질 관리		○	○	○	○			
				14. 수질 및 수자원 관리		○	○	○	○			
				15. 폐기물관리		○	○	○	○			
				16. 소음·진동관리		○	○	○	○			
				17. 상수/하수관리		○	○	○	○			
				18. 토양관리		○	○	○	○			
				19. 악취관리		○	○	○	○			
				20. 건설 환경관리		○	○	○	○			
				21. 해양오염관리		○	○	○	○			
	환경설계·시공		6	22. 대기시설 설계·시공				○	○			
				23. 수질시설 설계·시공				○	○			
				24. 폐기물시설 설계·시공				○	○			
				25. 소음 및 진동시설 설계·시공				○	○			
				26. 악취시설 설계·시공				○	○			
				27. 상수/하수시설 설계·시공				○	○			
	환경보건관리		4	28. 작업환경관리			○	○	○			
				29. 실내공기질 관리			○	○	○			
				30. 위해성 관리			○	○	○			
	환경자원관리		3	31. 생태자연치유			○	○	○			
				32. 자연생태복원			○	○	○			
				33. 자원화			○	○	○			
환경경영		4	34. 신재생 에너지			○	○	○				
			35. 청정생산					○	○			
			36. 환경경영시스템 구축					○	○			
			37. 환경경영인증					○	○			
환경컨설팅		2	38. 환경 감사					○	○			
			39. 환경 컨설팅					○	○			
환경교육·홍보		2	40. 환경 분쟁 조정					○	○			
			41. 환경 기술교육				○	○	○			
환경교육·홍보		2	42. 환경 홍보교육				○	○	○			

구분하여 자격의 수준 및 학력 수준과 연계시킨 것이다.

따라서 환경분야 직무수준도 국가직무능력표준 관련 수준체계와의 비교를 실시한 결과 <표 8>과 같이 6단계로 구분 할 수 있다. 이러한 6단계 수준 구분은 환경분야 자격의 수준체계 및 교육과정에서의 학제를 고려하였다. 또한 환경분야 전문가 집중토론 및 환경산업의 특성을 고려하여 6단계로 직무수준을

구분하는 것이 타당하다는 결론을 얻었다.

국내외 환경분야 직무분류 사례 등을 종합한 결과 <표 9>와 같이 환경산업 현장에서의 직무별 수준을 구분하여 제시할 수 있다. 이 부분은 환경분야 직무별 수준을 한눈에 볼 수 있도록 구분 제시한 것으로서 이 분야 전문가의 논의와 합의를 거친 것이다. 환경분야의 직무특성을 고려하여 상위 3개 수준만 요구되는 직무, 수준2에서 수준5까지만 요구되는 직무

<표 10> 환경분야 중분류 정의

<Table 10> Definition of middle classification of environmental field

직무군		정의
대분류	중분류	
환경계획 및 평가	환경계획	사전예방의 원칙에 입각하여 계획의 수단을 이용하여 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량의 현황을 조사하고 환경오염 및 환경훼손으로 인한 환경 질의 변화를 전망하고 환경보전 목표를 설정하여 이의 달성을 위한 환경보전 종합계획과 환경매체별 계획을 수립하는 직무이다.
	사전환경성 검토	환경에 중대한 영향을 미치는 행정계획의 수립 및 개발사업 확정 전에 행정계획 및 개발사업의 적정성·입지의 타당성 등을 검토하고 최적의 환경대안을 구체적으로 제시하는 직무이다.
	환경영향평가	사업계획을 수립함에 있어서 당해 사업시행으로 인하여 환경에 미치는 영향을 미리 조사·예측·평가하여 환경성 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 환경보전방안을 종합적으로 검토하는 직무이다.
	환경 측정·분석	환경평가항목에 대해 보편적이고 객관적인 방법을 선정하여 측정시료를 채취하며 평가항목에 적합한 전처리작업을 통하여 공정시험방법이나 그 외의 통용되는 방법에 의하여 환경평가항목에 대하여 적정한 양 또는 농도를 도출해 내는 일련의 작업 등을 포함한 직무이다.
환경관리	환경관리	환경오염물질 배출의 방지 또는 저감하거나 환경오염물질로 인한 오염상태를 개선하는 측면에서의 환경오염관리업무 수행과 지구상의 모든 자연환경 및 생활환경 등 인간이 살아가는데 필요한 환경을 효과적으로 관리하는 업무를 수행하는 직무이다.
	환경설계·시공	산업 활동 및 생활환경에서 유발된 환경오염물질을 관계법령 및 쾌적한 생활환경에 적합한 시설물로 계획 및 설치하는 것을 목적으로 수행하는 직무이다.
	환경보건관리	환경오염물질이 생활환경과 자연생태 및 인체에 미치는 영향을 분석하고, 위해물질로부터 인체 보호 및 이로 인한 환경성 질환의 사전예방, 생활환경(작업환경, 실내환경)개선, 자연생태치유 등의 환경보건관리에 대한 연구개발, 환경보건정책 계획 등의 업무를 수행하는 직무이다.
	환경자원관리	인류의 생활환경과 자연환경을 지속 가능한 상태로 유지하며 자연 및 생활환경에 존재하는 물질, 생태, 에너지를 자원화 및 재생에너지로 이용하기 위하여 종사하는 모든 자원 및 에너지 관리를 수행하는 직무이다.
환경서비스	환경경영	기업의 환경적 상황을 검토하여 그 개선 방침이나 전략을 개발, 시행함과 동시에 지속적인 개선 및 효과적인 관리 시스템을 갖추는 일련의 환경대응 활동을 구체적으로 표시하는 직무이다.
	환경컨설팅	민간 및 공공조직의 환경성, 국내외 환경관련 규제 및 정부시책과 그 대응방안 등에 대한 조사, 분석, 진단, 상담, 정보제공, 교육, 대행 서비스, 환경 분쟁조정 등 지식기반 환경 서비스를 제공하는 직무이다.
	환경 교육·홍보	일반인과 환경인을 대상으로 환경관련 문제를 올바르게 인식하고 환경보전·지속가능한 발전을 위한 구체적인 실천능력을 개발하도록 하는 교육 등의 환경홍보 교육을 수행하는 직무이다.

<표 11> 환경분야 각 직무의 정의

<Table 11> Definition of each skill of environmental field

직무군		직무 (Skill)	정의	
대분류	중분류			
A. 환경 계획 및 평가	환경 계획	1.환경보전 계획	사전예방의 원칙에 입각하여 계획의 수단을 이용하여 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량의 현황을 조사하고 환경오염 및 환경훼손으로 인한 환경 질의 변화를 전망하고 환경보전 목표를 설정하여 이의 달성을 위한 환경매체별 환경보전종합계획을 수립하는 직무이다.	
	사전 환경성 검토	2.행정계획 사전환경성 검토	특정 행정계획의 수립, 확정 전에 환경과 지속가능성의 관점에서 행정계획의 적정성·입지의 타당성 등을 검토하고 최적의 환경대안을 구체적으로 제시하는 직무이다.	
		3.개발사업 사전 환경성 검토	환경에 중대한 영향을 미치는 개발사업계획을 수립함에 있어서 개발사업의 적정성·입지의 타당성, 환경에 미치는 영향을 미리 조사·예측·검토하고 최적의 환경대안을 구체적으로 제시하는 직무이다.	
	환경 영향 평가	4.대기환경 평가	4.대기환경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 대기질, 기상·기후, 지구온난화 등 대기환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 대기환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 대기환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.
			5.수환경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 수질 및 수자원, 해양환경 등 수환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 수환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 수환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.
			6.토지환경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 토양, 지형·지질 등 토지환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 토지환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 토지환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.
		7.자연생태환 경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 동·식물, 생태계 등 자연생태환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 자연생태환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 자연생태환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.	
		8.생활환경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 토지이용, 위락·경관, 친환경적 자원순환, 위생·공중보건, 소음·진동, 악취, 전파 장애, 일조장애 등 생활환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 생활환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 생활환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.	
		9.사회·경제 환경 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 사회·경제 환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 사회·경제환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 사회·경제환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.	
		10.경관영향 평가	건축물이나 구조물의 설치 등으로 인하여 자연경관의 주 대상이 되는 산림이나 하천 등 자연요소의 훼손, 조망·경관축의 훼손에 대한 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 경관상 부조화 등의 요인을 최소화 할 수 있는 최적의 방안을 수립하는 직무이다.	
		11.사회영향 평가	각종 개발사업 시행으로 인하여 사회 환경에 미치는 영향을 미리 조사·분석 및 예측·평가하여 사회환경상 부정적 영향을 제거하거나 감소시킬 수 있는 최적의 사회환경보전방안과 사후 모니터링계획을 수립하는 직무이다.	
		환경 측정· 분석	12.환경측정· 분석	환경측정·분석 항목에 대해 보편적이고 객관적인 방법을 선정하여 측정시료를 채취하며 적합한 전처리작업을 통하여 공정시험방법이나 그 외의 통용되는 방법에 의하여 환경평가항목에 대하여 적정한 양 또는 농도를 도출해 내는 일련의 작업 등을 포함한 직무이다.
B. 환경	환경 관리	13.대기질 관리	대기 중의 오염물질을 측정 분석하고 대기관련 시설의 유지·개선 등의 업무를 수행하는 직무이다.	

관리	환경 설계· 시공	14.수질 및 수자원 관리	폐수처리시설 및 일반 환경 중의 수질오염물질의 측정분석, 평가, 관리 또는 오염 방지기술을 개선하는 측면에서의 수질오염물질을 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		15.폐기물 관리	폐기물의 발생원 억제, 감량화, 재활용부터 최종처리까지의 폐기물 통합관리 업무를 수행하는 직무이다.	
		16.소음·진동 관리	소음·진동의 측정 및 분석, 평가, 관리 또는 방지 기술을 개선하는 측면에서의 소음·진동 문제를 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		17.상수/하수 관리	상수/하수의 측정 및 분석, 평가, 관리 또는 오염방지기술을 개선하는 측면에서의 상수/하수를 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		18. 토양관리	토양오염물질의 측정분석, 평가, 관리 또는 오염방지기술 및 복원기술을 개선하는 측면에서의 토양오염물질을 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		19.악취관리	일반환경 중의 악취물질 측정분석, 평가, 관리 또는 오염방지기술을 개선하는 측면에서의 악취물질을 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		20.건설 환경관리	건설 환경 중의 수질, 대기, 폐기물, 소음·진동 발생원에 대한 환경관리로서 저감시설의 설치 및 해체, 재활용, 처리공법선정을 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		21.해양오염 관리	해양 환경 중의 해양오염물질의 측정분석, 평가, 관리 또는 오염방지기술을 개선하는 측면에서의 해양오염에 대하여 총체적으로 관리 수행하는 직무이다.	
		22.대기시설 설계·시공	대기오염의 원인이 되는 가스, 입자상물질을 제거하거나 감소시키는 시설물 설치를 계획하여 제반 규정에 적합하게 설계하고 제작 설치하는 직무이다	
		23.수질시설 설계·시공	점오염원, 비점오염원 및 기타 수질오염원으로부터 배출되는 수질오염물질을 제거하거나 감소하게 하는 시설물 설치를 계획하여 제반규정에 적합하게 설계하고 제작 설치하는 직무이다.	
		24.폐기물시 설 설계·시공	폐기물의 최종처리시설, 재사용·재이용하거나 에너지 회수 시설, 감량화 시설을 계획, 설계, 시공 등의 업무를 수행하는 직무이다.	
		25.소음 및 진동시설 설계·시공	산업 활동 및 생활환경에서 발생하는 강한 소리 및 강한 흔들림을 제거하거나 감소시키는 시설을 계획하고 제반규정에 적합하게 설계하고 제작 설치하는 직무이다	
		26.악취시설 설계·시공	불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 유발하는 시설물에서 악취를 제거하거나 감소하게 하는 시설물 설치를 계획하여 제반규정에 적합하게 설계하고 제작 설치하는 직무이다.	
		27.상수/하수 시설 설계·시공	원수를 음용·공업용 등의 용도에 적합하게 처리하는 정수시설, 중수도, 빗물 이용시설 등의 상수 분야와 하수를 최종적으로 처리하여 하천·바다 기타 공유수면에 방류하기 위한 처리시설과 이를 보완하는 시설을 계획하여 제반규정에 적합하게 설계하고 제작, 설치하는 직무이다.	
		환경 보건 관리	28.작업환경 관리	사업장내 위해위험과 작업환경을 측정하고, 작업환경 문제점을 개선·개량·감독하여, 작업자에게 산업위생보건에 관한 지도 및 교육을 수행하는 직무이다.
			29.실내공기 질관리	다중이용시설 등에서 발생하는 위해물질을 측정·분석하고 위해로부터 국민의 건강 보호 및 인체상의 위해 예방, 쾌적한 실내 유지 등과 관련된 업무를 수행하는 직무이다.
			30.위해성 관리	위해물질이 환경 및 보건학적 측면에서 인간과 동·식물에 미치는 위해정도를 평가하고 이들 인자들에 의한 생물종 변이나 독성 메커니즘을 종합분석 및 특성화 등의 관련 업무를 수행하는 직무이다.
		환경 보건 관리	31.생태자연 치유	자연 생태 환경에 존재하는 자연치유 자원과 인간의 생리작용 현상을 이해하여 국민의 건강보건을 달성하기 위한 업무이다. 생태 자연치유에 관하여 계획수립, 조사, 연구, 학문과 지식의 교육, 자연탐방 업무를 수행하며, 숲치유, 자연학습체험, 생태안내, 해설 등에 관한 업무를 수행하는 직무이다.
		환경 자원 관리	32.자연생태 복원	자연환경을 인위적 훼손으로부터 보호하고, 생태계와 자연경관을 보전하는 등 자연환경을 체계적으로 보전·관리하며, 환경 생태계 분야의 전문지식을 가지고 생태계에 미치는 교란원인을 예측·분석된 자료를 종합적으로 평가하고 생태복원 작업의 작성

			등의 업무를 수행하는 직무이다.
		33.자원화	자연 및 생활환경에 존재하는 물질 자원과 폐기 처분되는 이용 가능한 물질적 자원으로 전환하는 직무이다.
		34.신재생 에너지	자연 및 생활환경에 존재하는 활용 가능한 에너지 자원을 이용 가능한 에너지 자원으로 전환하는 업무를 수행하는 직무이다.
C. 환경 서비스	환경 경영	35.청정생산	생산 공정은 물론 설계, 유통, 소비 및 폐기의 전 과정에서 자원의 효율성을 극대화하고 환경적 위해 요인을 최소화할 수 있도록 생산 공정이나 제품 및 서비스를 개선하는 일련의 직무이다.
		36.환경경영 시스템 구축	환경경영의 구체적인 목표와 프로그램을 통해 이의 달성을 위한 조직, 책임, 절차 등을 규정하고 인적·물적인 경영자원을 효율적으로 배분해 조직적으로 관리하는 체계를 구축하는 직무이다.
		37.환경경영 인증	환경경영체제가 국제규격 및 법규사항 충족도에 대한 객관적 평가 및 인증을 수행하는 직무이다.
		38.환경 감사	문서 검토 및 현장방문을 통해 환경경영 조직의 구조, 환경경영체제에서의 역할, 환경경영체제의 이행 과정과 활동, 환경경영 성과를 높이기 위한 보고체계 및 운영절차 등을 확인하는 일련의 직무이다.
	환경 컨설팅	39.환경 컨설팅	민간 및 공공조직의 환경성, 국내외 환경관련 규제 및 정부시책과 그 대응방안 등에 대한 조사, 분석, 진단, 상담, 정보제공, 교육, 대행 서비스 등 지식기반 환경서비스를 제공하는 직무이다.
		40.환경 분쟁 조정	소음, 진동, 악취와 대기, 수질, 토양, 해양오염 등 환경오염으로 인한 건강상, 재산상 피해에 따른 다툼(분쟁)에서 환경 및 법률적 지식을 활용하여 알선, 조정(調停), 중재, 재정(裁定) 등 여러 가지 방법으로 신속·공정하고 효율적으로 환경분쟁의 해결을 수행하는 직무이다.
	환경 교육	41.환경 기술교육	수질, 대기, 폐기물, 토양 등의 환경기술, 환경시설관리와 관련된 기술개발자, 관리자를 대상으로 환경오염저감 및 예방, 시설유지, 기술적용 등에 대한 환경관리교육을 수행하는 직무이다.
		42.환경 교육·홍보	일반인들을 대상으로 환경관련 문제를 올바르게 인식하고 환경보전을 위한 구체적인 실천능력을 함양하도록 교육대상 수준의 높이에 따른 환경교육 등의 환경홍보교육을 수행하는 직무이다.

들 모두 환경산업현장의 특성을 고려하여 제시한 것이다. 또한 환경분야 전문가 10명이 참여하여 직무별 수준에 대하여 Brainstorming 과정을 거쳐 직무수준 구분에 대한 타당성 및 적절성을 확보하였다.

IV. 환경분야 직무체계 개발

1. 직무군 정의

직무군 정의는 환경분야 직무분류 기준과 직무분류 결과를 바탕으로 각 직무군별 정의를 도출하였다. 직무군 정의 도출시 첫째, 그 직무군에서 하는 직무내용을 우선 고려했으며, 둘째, 환경분야 전문가들의 토의와 합의를 통하여 결정하였다. 직무군 정의는 분류된 직무를 보다 명확화·구체화 하여 직무의

범위, 수행특성 등을 담고 있다. 또한 직무군 정의는 직무수준 설정과 범위에 대한 설명력을 높일 수 있도록 <표 10>과 같이 제시하였다.

또한 구체적인 환경분야 각 직무의 정의는 <표 11>과 같이 첫째, 그 직무에서 하는 세부직무를 구체적으로 제시했으며, 둘째 환경분야 전문가들의 집중토의와 합의를 통하여 직무정의를 세련화 시켰다. 따라서 이러한 직무는 환경분야에서 이루어지는 일들을 체계화시킨 것으로 향후 교육과정 개발 및 자격의 출제기준 개발시 중요한 기초자료로 활용 될 수 있을 것이다. 이러한 직무정의 도출은 현 직무분야 종사자의 직무내용을 함축적으로 제시한 것으로서 환경분야 전문가 10명의 검토를 거쳐 내용의 타당성과 적절성을 확보하였다.

<표 12> A-1 환경보전계획

<Table 12> Plan of environmental preservation

1. 직무명	환경보전계획
2. 직무정의	사전예방의 원칙에 입각하여 계획의 수단을 이용하여 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량의 현황을 조사하고 환경오염 및 환경훼손으로 인한 환경질의 변화를 전망하고 환경보전목표를 설정하여 이의 달성을 위한 환경매체별 환경보전종합계획을 수립하는 직무이다.
3. 수행기준	
수준	수행기준
6	· 최상급기술자로서 설정된 환경보전목표에 기초하여 환경매체별 환경보전종합계획을 수립한다.
5	· 상급기술자로서 환경오염 및 환경훼손으로 인한 환경질의 변화를 전망 하고 환경보전목표를 설정한다.
4	· 중급기술자로서 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량의 현황을 조사하고 현황도를 작성한다.
3	
2	
1	

<표 13> A-2 행정계획 사전환경성검토

<Table 13> Prior environmental review of administrative plan

1. 직무명	행정계획 사전환경성검토
2. 직무정의	특정 행정계획의 수립, 확정 전에 환경과 지속가능성의 관점에서 행정계획의 적정성·입지의 타당성 등을 검토하고 최적의 환경대안을 구체적으로 제시하는 직무이다.
3. 수행기준	
수준	수행기준
6	· 최상급기술자로서 환경항목별 대안평가에 기초하여 행정계획의 적정성·입지의 타당성 등을 종합 평가하고 최적의 환경대안을 제시한다.
5	· 상급기술자로서 행정계획에 미치는 환경영향 및 지속 가능성을 도출하고, 주요 검토항목 및 범위를 설정한 후, 환경항목별 대안평가를 수행한다.
4	· 중급기술자로서 행정계획의 특성과 입지특성을 파악하여 현황조사의 기초자료 및 통계자료를 작성한다.
3	
2	
1	

※ 42개의 직무별 수행기준을 분석하였는데 지면관계상 A-1 환경보전계획, A-2 행정계획 사전환경성검토만을 제시함.

2. 수행기준

구체적인 수행기준은 직무별로 구분하여 제시하였고 직무별 수행기준도 구체적으로 <표 12>, <표 13>와 같이 제시하였다. 수준별 수행기준은 첫째 수준별로 이루어지는 업무를 구분 제시하였다. 둘째 초안으로 제시된 수준별 수행기준을 환경분야 전문가 토의 및 합의를 통하여 결정하였다.

수행기준제시에 있어서 수준별로 직무를 구분하는 방법을 전문가 협의회를 통해 기준을 설정했으며, 수준6은 최상급 기술자라는 용어를 사용하였고 수준 5는 상급기술자라는 용어를 사용하였다. 이러한 과정을 통하여 환경분야 42개 직무 모두에 대하여 수

준별 수행기준을 제시하였다.

V. 결론

이 연구는 향후 개발될 환경분야 국가직무능력표준과 그에 따른 교육훈련프로그램을 현장성 있게 개발하기 위한 기초연구로서 환경분야 산업현장의 직무분류와 직무수준을 제시하는 국가직무체계를 개발하는데 목적이 있다. 따라서 환경분야의 직무체계의 개발을 위해 국내·외의 관련 자료와 환경산업 분류체계 등에 대한 조사·분석을 통해 연구의 방향과 범

위를 설정하고, 환경 관련 업종별·직종별 협회, 기업체, 교육훈련기관 등에 대한 국내출장 면담조사를 실시하여 환경분야의 직무체계 필요성에 대한 현실을 파악하였다. 이를 통하여 직무분류 및 직무별 수준설정의 기준을 마련하고, 이렇게 만들어진 직무분류와 직무수준을 바탕으로 직무별·수준별 수행기준을 개발하였다(박종성·주인중, 2006). 뿐만 아니라 전문가 협의회를 통하여 환경분야 직무체계 개발에 관한 의견을 수렴하였으며, 직무분류와 직무수준 설정에 대한 타당성 및 적합성을 논의하였다.

이 연구는 산업현장에서 통용되는 용어를 중심으로 직무분류를 수행하였으며, 각각의 직무는 배타적으로 설계하도록 하였다. 이러한 분류 결과, 환경분야의 직무군은 대분류 3개(환경계획 및 평가, 환경관리, 환경서비스), 중분류는 12개(환경계획, 사전환경성 검토, 환경영향평가, 사회영향평가, 환경측정·분석, 환경관리, 환경설계·시공, 환경보건관리, 환경자원관리, 환경경영, 환경컨설팅, 환경교육·홍보), 이들 중분류를 또 다시 해당 직무로 구분되며, 도출된 직무는 총 42개(환경보전계획, 행정계획 사전환경성 검토, 개발사업 사전환경성 검토, 대기환경 평가, 수환경 평가, 토지환경 평가, 자연생태환경 평가, 생활환경 평가, 사회경제 환경 평가, 경관영향 평가, 사회영향평가, 환경 측정·분석, 대기 질 관리, 수질 및 수자원 관리, 폐기물관리, 소음·진동관리, 상수/하수관리, 토양관리, 악취관리, 건설 환경관리, 해양오염관리, 대기시설 설계·시공, 수질시설 설계·시공, 폐기물시설 설계·시공, 소음 및 진동시설 설계·시공, 악취시설 설계·시공, 상수/하수시설 설계·시공, 작업환경관리, 실내공기 질 관리, 위해성 관리, 생태자연치유, 자연생태복원, 자원화, 신재생 에너지, 청정생산, 환경경영 시스템 구축, 환경경영인증, 환경 감사, 환경 컨설팅, 환경 분쟁 조정, 환경 기술교육, 환경홍보교육)로 도출되었다.

직무수준 설정 및 수행기준 개발은 직무수준은 해당 직무군 및 직무분야에서 전문 인력의 가치를 창출하기 위해 필요한 스킬의 정도를 표현하고 있는데, 이에 따라 환경분야의 전문분야별 직무수준을 반영하여 6단계로 구분하였다. 또한 환경분야의 고유한 특성을 고려하여 크게 ‘환경계획 및 평가’와 ‘환경 측정·분석’, ‘환경관리’, ‘환경설계·시공’, ‘환경보건관리’, ‘환경자원관리’, ‘환경경영 및 컨설팅’, ‘환경교육’으로 구분하여 직무수준을 설정하였다. 이를 바탕으로 하여 환경분야 현장 전문가 및 대학 전문가, 연구기관 연구원으로 구성된 전문가 협의회를 통하여 각 직

무별 정의와 직무별·수준별 수행기준을 도출하여 환경분야 직무체계를 개발하였다.

국문요약

이 연구는 국가직무능력표준 개발에서 기초적으로 검토가 되어야 하는 직무체계 중 환경분야 직무체계 개발에 목적이 있다. 세부적인 연구목적은 환경분야의 직무분류와 직무수준을 개발하고자 하는데 있다.

이 연구는 산업현장에서 통용되는 용어를 중심으로 직무분류를 수행하였으며, 각각의 직무는 배타적으로 설계하였습니다. 직무분류시 전문가 집중토의를 통하여 세부직무를 분류하였습니다. 이러한 분류 결과를 살펴보면 환경 분야의 직무군은 크게 대분류 3개, 중분류는 12개, 이들 중분류를 다시 분류하면 총 41개의 직무가 환경분야에서 요구되는 직무로서 도출되었다.

환경분야 직무수준은 해당 직무군 및 직무분야에서 전문 인력의 가치를 창출하기 위해 필요한 전문성 정도를 고려하였다. 이에 따라 환경 분야의 전문분야별 직무수준을 반영하여 6단계로 구분하였다.

또한 환경 분야의 고유한 특성을 고려하여 크게 ‘환경계획 및 평가’와 ‘환경 측정·분석’, ‘환경관리’, ‘환경설계·시공’, ‘환경보건관리’, ‘환경자원관리’, ‘환경경영 및 컨설팅’, ‘환경교육’으로 구분하여 직무수준을 설정하였다. 이를 바탕으로 하여 환경 분야 현장 전문가 및 학계 전문가 등으로 구성된 전문가 협의회를 통하여 각 직무별 정의와 직무별·수준별 수행기준을 도출하였다.

주제어: 직무체계, 환경분야, 직무수준 정의, 수행기준 개발

참고문헌

- 김지수·이병남·정은재·전대욱(1995). 지방자치와 환경기술인력의 수급에 관한 연구. 한국환경정책평가연구원.
- 나영선·박종성(2002). 환경기술인력 육성대책 연구. 한국직업능력개발원.
- 박종성·주인중(2006) 국가직무능력국가직무능력표준 개발(2006) -직무체계 시안개발 : 환경분

- 야-. 한국직업능력개발원.
- 조정윤·박종성·김현수(1998). 국가기술자격이외의 국가자격취득자에 대한 학점인정방안 연구, 한국직업능력개발원.
- 조정윤·박종성(2004). 국가자격체계 구축에 대한 기초연구, 한국산업교육학회.
- 한기주(2001). 우리 나라 환경 산업의 현황과 전망. 서울: 한국환경정책학회.
- 한상근·박재민·전용석·박종성·김나라(2003). 직업변동에 관한 연구 -환경산업을 중심으로-. 서울: 한국직업능력개발원.
- 허재준(1996). 프랑스의 직업교육제도. KLI 노동 연구 속보, 제62호. 한국노동연구원.
- 환경부·통계청(2002). 환경 산업체 현황 조사표. 환경부, 통계청.
- 환경정의(2006). '환경분야 사회적일자리 창출방안 연구보고서'
- Anneke Westerhuis(2001). European Structures of Qualification Levels(Volume 2). CEDEFOP.
- AQF Advisory Board(2002). Australian Qualifications Framework: Implementation Handbook.
- EBI(1996). The Global Environmental Industry: A Market and Needs Assessment.
- OECD(1996a). The Global Environmental Goods and Services Industry.
- OECD(1996b). Interim Definition and Classification of the Environmental Industry.
- OECD(1999). The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis.
- <http://www.ebi.ac.uk>
- <http://www.epa.gov>
- <http://www.oecd.org>
- <http://www.qca.org.uk/nq/leaflet/nqf.pdf>
-

교신저자: 박종성