

산업안전보건관리 분야의 NCS기반 신(新)자격 설계 자격종목의 필요성과 타당성에 관한 연구

최서연* · 양욱** · 윤영주** · 이신재**

*인하대학교 대학원 의학과

**대한산업보건협회

A study on the necessity and validity of NCS based neo-qualification plan qualification item in Occupational Safety and Health Management field

Seo-Yeon Choi* · Wook Yang** · Young-Ju Yoon** · Shin-jae Yi**

*Dept. of Social & Preventive Medicine, Inha University

**Korean Industrial Health Association

Abstract

The study conducted questionnaire analysis to 413 industrial safety field employees in order to examine the necessity and validity of industrial safety field's 17th neo-job classification based on National Competency standards(NCS).

As a result, 50.1% of industrial safety management field and 43.3% of industrial health management field answered that classification details of occupational safety and health management field are classified by job(duty) performance. Industrial safety management field recognizes that management and engineering section play a significant role in their work, while industrial health management field recognizes worker's health care and work environment management and overall control of work environment assessment to be significant in their work. Furthermore, industrial safety management field recognizes that separating qualification and foundation of 'construction safety manager', 'chemicals(safety and health) manager', '(toxic)risk assessment evaluator or risk factor manager' to be highly significant. The study is meaningful in that it suggests industrial safety field's qualification items practical in industrial sites

Keywords : NCS, Industrial safety, Industrial health, qualification item

† Corresponding Author : Seo-Yeon Choi, Industrial Engineering, INHA UNIVERSITY,
100, inha-ro, Nam-gu, Incheon, E-mail: welcom-news@hanmail.net

Received July 20, 2015; Revision Received September 20, 2015; Accepted September 20, 2015.

1. 서론

국가직무능력표준(National Competence Standards, 이하 NCS)은 산업현장에서 업무수행에 필요한 직무능력을 국가차원에서 체계적으로 표준화한 것으로 2001년부터 정부, 학계, 학교사회 등을 중심으로 꾸준히 논의되어 왔으며, 업무와 교육훈련을 일원화하여 총체적 관점에서 인적자원을 개발, 관리한다는 개념으로 업무현장 상황을 반영하는 자격종목 및 문제 원형 개발 단계까지 각 영역별로 적용가능한 단계까지 완성도가 높아지고 있다[2].

NCS의 분류 체계는 직무의 유형을 중심으로 직무능력표준의 단계적 구성을 나타내는 것으로 한국고용직업분류(KECO; Korean Employment Classification of Occupations)를 중심으로 한국표준직업분류, 한국표준산업분류 등을 참고로 하여 분류하였으며, 대분류 24개, 중분류 77개, 소분류 227개, 세분류 857개의 순으로 구성되어 있다[3].

NCS의 학습 체계는 특정 직무에서 업무를 성공적으로 수행하기 위하여 요구되는 능력을 교육훈련 및 평가가 가능한 기능인 능력단위와 해당능력단위를 구성하는 중요한 범위 안에서 수행하는 기능을 도출하는 능력단위요소, 각 능력단위요소별로 능력의 성취여부를 판단하기 위해 개인들이 도달해야 하는 수행의 기준인 수행준거에 의하여 NCS학습모듈이 연결된다. 특히, 특정 직무에서 필요한 전문적인 핵심역량의 도출되고 관련 자격제도가 연동되게 구성되어 있어 이에 적합한 조건을 갖춘 인력의 채용, 평가 등의 경력관리가 가능한 장점을 가지고 있다[1] [2].

신(新)직업자격개발은 현재의 ‘국가기술자격법’ 제 10조의2 제 2항과 「국가기술자격법 시행령」 개정안 제15조의2 제5항에 의하여 대상이 선정되는데 산업안전보건관리 분야는 대분류 23. 환경·에너지·자원에 속하여 있으며, 산업안전은 소분류로 산업안전관리와 산업보건관리, 비파괴검사로 분류되어 있으며, 현재 17대 분야 신(新)직업자격에 안전관리 분야가 포함되어 있다.

현재의 산업안전과 산업보건 분야의 국가기술자격검정 방식보다 정확하게 능력을 측정할 수 있고, 산업현장을 반영하고 전문성과 인력수급 향상을 위하여 산업안전분야의 신(新)직업자격개발은 매우 중요하다.

최근 산업현장에서 발생하는 각종 사고와 재해가 증가하고 있어 산업안전과 보건 분야에 대한 관리의 중요성이 대두되고 있으며, NCS의 세분류에서 제시하고 있는 산업안전관리의 기계안전관리, 전기안전관리, 건설안전관리, 화공안전관리와 산업보건관리의 산업보건

관리와 근로자작업환경관리는 각 분야별 안전관리체계를 구축도 중요하지만 통합적인 관리가 이루어져야 하기 때문에 신(新)직업자격개발 시 산업안전보건 분야의 자격종목과 NCS간의 매트릭스 구성은 매우 어려운 일이며, 특히, 산업현장에서 산업안전보건관리를 담당자와 관련 기관들의 의견을 수렴하는 것은 신(新)직업자격개발 시 산업현장을 반영하는데 그 의미가 크다고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 국가직무능력표준(NCS)를 기반으로 산업안전의 17대 분야 신(新)직업자격에 대한 필요성과 타당도 파악을 위하여 시도하였으며, 이를 통하여 NCS기반의 산업안전보건관리 분야의 직무(업무)능력 분류 및 자격개발(신설)로 산업 현장의 특성에 대한 반영과 가까운 시일 내(2~3년) 자격 종목이 해당 업무의 영역을 활성화할 수 있는지에 대한 기초 자료로 활용하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상 및 기간

본 연구는 NCS 기반의 산업안전보건관리 분야에 대한 새로운 자격 종목의 재설계에 있어서 자격종목별 필요성과 타당도를 확보하기 위하여 2015년 3월 20일부터 30일까지 대학 및 연구기관 사업장, 협회 등 관련기관의 산업안전보건관리 분야 종사자 420명을 대상으로 자기기입식 설문 조사를 실시하였다. 설문 조사는 본 조사의 목적을 설명한 후 자기기입식으로 응답하도록 하였으며, 이 중 불성실한 응답을 제외한 413명을 최종 분석 대상으로 선정하였다.

2.2 설문 문항 구성 및 분석 방법

본 연구에 사용된 설문 문항은 NCS기반의 산업안전관리와 산업보건관리 분야에 대한 직무(업무)능력 분류의 타당도와 세분류별 신(新)자격 개발(신설)의 산업 현장 반영도와 필요성, 조사대상자의 일반적 특성 등 전체 15문항으로 구성되었다. 설문 문항은 국가직무능력표준 중/소분류 선택의 중분류 산업안전분야의 소분류와 2013년도 직업능력개발훈련기준 산업보건관리의 능력단위의 훈련과정 내용을 토대로 설문 문항을 구성하여 설문 문항 구성에 대한 신뢰성과 타당도를 확보하였다. 본 조사 결과는 SPSS 18.0을 이용하여 통계 분석을 실시하였다.

3. 결과

3.1 조사 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같이 성별은 남성 65.9%, 여성 34.1%로 남성의 참여가 많았으며, 연령은 30세 미만 19.4%, 30세 이상 40세 미만 40.2%, 40세 이상 50세 미만 29.8%, 50세 이상 10.7%로 30세 이상 40세 미만의 참여가 많았

다. 근무 경력은 5년 미만 29.3%, 5년 이상 10년 미만 19.6%, 10년 이상 15년 미만 24.0%, 15년 이상 20년 미만 11.1%, 20년 이상 16.0%로 나타났으며, 근무 기관은 대학 및 연구기관 6.3%, 사업장 28.3%, 산업안전보건 관련 기관 65.4%로 산업안전보건 관련 기관의 참여가 가장 많았고, 현재 담당하고 있는 분야는 (산업)안전 분야 37.8%, (산업)보건 분야 62.2%로 산업(보건) 분야 종사자의 참여가 많은 것으로 나타났다.

<Table 1> Characteristics of study subject

Characterisitc		n	%
Gender	Male	272	65.9
	Female	141	34.1
Age	Below 30	80	19.4
	Above 30 and below 40	166	40.2
	Above40 and below 50	123	29.8
	Above 50	44	10.7
Career	Less than 5 year	121	29.3
	More than 5 and less than 10 year	81	19.6
	More than 10 and less than 15 year	99	24.0
	More than 15 and less than 20 year	46	11.1
	More than 20 year	66	16.0
Organization	University and research institute	26	6.3
	Establishment	117	28.3
	Industrial safety and health related organization	270	65.4
Major field	(Industrial)safety field	156	37.8
	(Industrial)health field	257	62.2
Total		413	100.0

3.2 산업안전보건관리 분야 신(新)자격 설계 자격종목의 필요성과 타당도

NCS 기반의 산업안전보건관리의 분류는 <Table 2>와 같이 대분류 23. 환경·에너지·안전, 중분류 06. 산업안전, 소분류 02. 산업안전관리와 02. 산업보건관리에 속하며, 다시 02. 산업안전관리는 세분류 01.기계안전관리, 02.전기안전관리, 03.건설안전관리, 04.화공

안전관리로 02 산업보건관리는 세분류 01.산업보건관리 02.근로자작업환경관리로 분류된다.

<Table 2>의 NCS 기반의 산업안전보건관리 분야의 세분류가 직무(업무) 능력에 따른 분류인지에 대하여 <Table 3>과 같이 산업안전관리 분야는 50.1%, 산업보건관리 분야는 43.3%가 ‘예’라고 응답하여 산업안전보건관리 분야에 비하여 산업안전보건관리 분야의 직무 능력에 대한 세분류의 타당도가 높게 나타났다.

<Table 2>Classification of NCS based Occupational Safety and Health Management

Great classification	Intermediate classification	Sub-classification	Detail classification
23.environment- energy-safety	06.Industrial safety	02.Industrial safety management	01.Mechanical safety control
			02.Electric safety control
		02.Industrial health management	03.Construction safety control
			04.Chemical safety control
			01.Industrial health management
			02.work environment management

<Table3> Detailed classification validity of NCS based Occupational Safety and Health management

Classification	Validity of detail classification	Frequency	Percent
Industrial safety management	Yes	207	50.1
	No	25	6.1
	Unsure	181	43.8
Industrial health management	Yes	179	43.3
	No	99	24.0
	Unsure	135	32.7
Total		413	100.0

3.3 NCS 기반의 산업안전보건 관리 분야의 직무 내용에 따른 자격종목 개발안과 현장 반영도

NCS 기반의 산업안전보건관리 분야에 개발(신설)될 자격 종목이 직무 내용에 따라 현장을 잘 반영할 수 있도록 <Table4>와 같이 자격종목을 제안하였다.

산업안전관리 분야는 A형의 경우 개발될 자격종의 명칭은 ‘산업안전관리사’로 산업안전 분야의 관리와 공학적 부분의 역할을 담당하며, B형의 경우 개발될 자격종 명칭은 ‘안전관리사’와 ‘안전공학사’로 분류하여 ‘안전관리사’는 산업안전 분야의 관리적인 부분의 역할을 담당하고, ‘안전공학사’는 공학적인 부분의 역할을 담당하도록 제안하였다.

산업보건관리 분야는 A형의 경우 개발될 자격종의 명칭은 ‘직업건강관리사’와 ‘작업환경관리사 또는

산업위생관리사’로 분류하여 ‘직업건강관리사’는 근로자건강관리 부분의 역할을 담당하고 ‘작업환경관리사 또는 산업위생관리사’는 작업환경관리와 작업환경평가 부분의 역할을 담당하도록 하였고, B형의 경우 개발될 자격종 명칭을 ‘산업보건관리사’로 근로자건강관리와 작업환경관리와 작업환경평가의 총괄 관리하는 역할을 담당하도록 제안하였다.

<Table5>에 대하여 산업안전관리 분야의 경우 직무 내용에 따라 현장 상황을 잘 반영하는 자격 종목으로 A형의 ‘산업안전관리사’가 52.8%로 B형의 ‘안전관리사’와 ‘안전공학사’의 25.7%보다 높게 나타났으며, 산업보건관리 분야의 경우 직무 내용에 따라 현장 상황을 잘 반영하는 자격 종목으로 B형의 ‘산업보건관리사’가 45.0%로 A형의 ‘직업건강관리사’와 ‘작업환경관리사 또는 산업위생관리사’ 37.0%보다 높게 나타났다.

<Table4> Type of Occupational Safety and Health Management qualification item development

Classification	Type	(Neo)licence title(item)	job content
Industrial safety management	A	Industrial Safety Manager	In charge of Management-engineering
	B	Safety Manager	In charge of only management part
		Safety Engineer	In charge of only engineering part
Industrial health management	A	Occupational Health Care Manager	Health care of employee
		Work Environment Manager or	Work environment management and work environment evaluation
		Occupational Health Manager	
	B	Industrial Health Manager	Overall control of health care of employee and work environment management and work environment

<Table5> Work site reflection of Occupational Safety and Health Management qualification item development

Classification	Work site validity	Frequency	Percent
Industrial safety management	A	218	52.8
	B	106	25.7
	Unsure	89	21.5
Industrial health management	A	153	37.0
	B	186	45.0
	Unsure	74	17.9
Total		413	100.0

3.4 산업안전보건관리 분야의 직무별 자격종목 개발의 타당도

산업안전보건관리 분야의 직무에 따른 자격종목의 개발과 이에 따른 타당도는 <Table6>과 같다. 산업안전관리 분야의 경우 ‘건설안전관리사’ 65.1%, ‘화학물질(안전보건)관리사’ 63.9%, ‘(유해)위험성평가사

또는 위험요인관리사’ 50.8%, ‘안전보건관리경영지도사 또는 안전문화지도사’ 44.3%가 신설 자격증으로 타당하다고 응답하였으며, 산업보건관리 분야의 경우 ‘작업환경측정사 또는 작업환경평가사’ 33.9%, ‘인간공학지도사(작업관리 분야)’ 40.4%가 자격분리 및 신설’ 이 타당하다고 응답하였다.

<Table6> Validity in the development of occupational qualification item of Occupational Safety and Health Management

Classification	Occupational qualification item	Development validity	Frequency	Percent
Industrial safety management	Foundation of Construction Safety Manager	Valid	269	65.1
		Invalid	63	15.3
		Unsure	81	19.6
	Foundation of Chemical (safety and health) manager	Valid	264	63.9
		Invalid	93	22.5
		Unsure	56	13.6
		Valid	210	50.8
		Invalid	135	32.7
		Unsure	68	16.5
	Foundation of (toxic)risk assessment evaluator or risk factor manager	Valid	183	44.3
		Invalid	149	36.1
		Unsure	81	19.6
Safety and health management consultant or safety culture instructor	Separating qualification and foundation of work environment assessor or work environment evaluator	Valid	140	33.9
		Invalid	194	47.0
		Unsure	79	19.1
	Separating qualification and foundation of Human engineering instructor(work management part)	Valid	167	40.4
		Invalid	148	35.8
		Unsure	98	23.7
Total			413	100.0

4. 결론

NCS를 통한 산업현장에서 업무수행에 필요한 직무 능력을 체계적으로 표준화하고 현장상황에 맞는 직무 능력 함양을 위해서는 각 분야별 직무에 대한 정의를 파악하는 것이 우선적으로 필요할 것이다.

본 연구 결과 첫째, 산업안전관리 분야는 50.1%, 산업보건관리 분야는 43.3%가 산업안전보건관리 분야의 세분류가 직무(업무) 능력에 따라 분류가 되어 있다고 응답하였으나 세분류에 대하여 인지하지 못하고 있는 경우가 많은 것으로 나타나 NCS기반의 산업안전관리의 세분류별 자격 종목 개발(신설) 시 우선적으로 관

런 분야 종사자에 대한 세분류 체계의 명확한 해설과 이해, 홍보가 필요할 것으로 판단된다.

둘째, 산업안전관리 분야의 경우 산업안전 분야의 관리와 공학적 부분의 역할을 중요하게 인식하고 있는 것으로 파악되었으며, 산업보건관리 분야의 경우 근로자건강관리와 작업환경관리와 작업환경평가의 총괄 관리하는 역할을 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타나 산업안전관리 분야와 산업보건 분야 모두 포괄적인 전문성이 포함된 자격종목의 신설이 요구되는 것으로 파악되었다.

이는 산업안전분야 자격직종에 대하여 산업현장과 종사자, 관련 전문가가 전문화된 신(新)자격직종의 개발과 통합적인 관리시스템을 적용할 수 있는 자격직종 개발을 원하는 것으로 파악할 수 있었으며, 이는 향후 자격직종의 개발방향의 중요한 자료가 될 것으로 사료된다.

또한 이진수와 양승훈(2014)은 보건계열학과의 경우 국가고시를 통한 교육과정이 표준화되어 있다고 제시한 바 있는데 이는 산업안전 분야의 경우 산업보건관리 분야의 산업 간호사가 이에 해당되는 것으로 파악되어 산업보건관리 분야의 전문성 확보를 위하여 교육현장에서 지식위주가 아닌 현장 적용 가능한 능력중심의 교육과정을 도입하는 것이 필요하다고 판단된다[4].

셋째, 산업안전보건관리 분야의 직무에 따른 자격종목의 개발과 이에 따른 타당도에 대하여 산업안전관리 분야의 경우 ‘건설안전관리사’, ‘화학물질(안전보건)관리사’, ‘(유해)위험성평가사’ 또는 위험요인관리사의 자격분리 및 신설에 대하여 매우 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타나 추후 신자격 개발 및 다 전문 분야와의 유기적인 업무 능력 중심의 교육이 필요한 것으로 파악되었다.

본 결과는 NCS 관련 처음 시도된 자격검정 개발의 필요성과 타당도에 관한 연구로 그 의의가 있으며, 특히, 산업안전 분야의 자격직종에 대하여 산업현장에서 활용 가능한 자격종목 방안을 제시하였다는데 그 의미가 있다. NCS 관련 각 분야별로 산업현장에서의 활용과 능력단위 활성화를 검증하기위한 연구가 이루어지지 못하고 있고, 본 연구에서도 신(新)직업자력에 대한 필요성과 타당도에 관한 단편적인 연구만이 이루어지고 있어 추후 자격 신설에 대한 산업현장과 교육기관의 타당도와 필요성, 활용방안 등 다각적인 연구가 요구되며, 본 연구를 통하여 NCS 기반의 산업안전 분야의 자격종목의 활성화의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

5. References

- [1] Seung-Lee, Gil-sun Lee, Gang-hui Han, Jae-gil Kwon, Beom-guk Kim, Hyeong-su Sim, Seung-hwan Jeon(2013), “고등직업교육 중심기관으로서의 전문대학 육성방안.” Korean council for university college education.
- [2] Hyang-Jin Jeong(2013), “NCS의 도입 및 당면 과제”, 제1차 NCS 포럼: 능력중심사회 구현을 위한 NCS 활용 전략.” Korea Research Institute for Vocational Education & Training, :1-24.
- [3] Ministry of Employment & Labor, Human Resources Development Service of Korea(2013), “국가직무능력표준 개발 매뉴얼” .
- [4] Jin-Su Lee, Seung-Hoon Yang(2014), "Study on the Development and Operation Methods of NCS Based Curriculum in Departments of Health-related Departments." The Korea Entertainment Industry Association, 8(3):281-291.

저자 소개

최서연



고려대학교 대학원 보건학 석사,
인하대학교 대학원 산업공학 박사,
인하대학교 대학원 의학과
박사 취득.
현재 한국RMS(주) 연구개발부
근무 중.
관심분야: 근골격계질환, 산업안전
보건 등

윤영주



원광보건대학 임상병리학 전문학
사
현재 대한산업보건협회 건강진단
팀 근무중
관심분야 : 산업안전보건, 건강
진단 등

양욱



청주대학교 물리학 학사, 한성대
학교 대학원 산업위생공학 석사
과정 중
현재 대한산업보건협회 환경위생
팀 근무 중.
관심분야: 산업안전보건, 연구실
진단 등

이신재



센트럴미조리주립대학교 산업안
전학 석사, 고려대학교 보건학
박사
현재 대한산업보건협회 사업총괄
이사실 근무 중.
관심분야: 산업안전보건 등