

지적분야 NCS 개선에 관한 연구

A Study on the Improvement of NCS for Cadastral Field

서용수* · 이영재** · 최승영***

Seo, Yong-Su · Lee, Young-Jae · Choi, Seung-Young

초 록

현 정부는 국가직무능력표준(NCS)을 국정과제로 채택하고 학벌과 자격중심의 사회에서 능력중심 사회로 변모를 꾀하고 있다. 현행 지적분야의 NCS는 측량, 공간정보구축과 함께 분류체계상 세분류에 속해 있어 지적행정, 지적측량, 국토조사 등 다양한 내용들을 다루기는 한계가 있다. 이에 본 연구는 지적분야의 NCS에 대한 현황 파악 및 문제점을 검토하고 그에 대한 개선방안으로 현행 국가직무능력표준 분류체계 개선, 지적분야 산업체와의 연계를 통한 실습모델 도입, NCS의 수준별 능력단위 및 능력단위 요소를 기반으로 하는 교과과정 개발, NCS 개발진과 학습모델 집필진의 일원화 등 개선방안을 제시하였다.

● **주요어** : 국가직무능력표준, 능력단위, 능력단위요소, 학습모델

ABSTRACT

The Korean government strives to transform the society from one that stresses academic and qualification to one that stresses individual competencies. National Competency Standards(NCS) has been adopted to this end. However, NCS classifies cadastre into a group with survey and spatial information collection. Such classification limits cadastre to encompass cadastral administration, cadastral survey, geospatial survey, etc.

This study reviews current status and implications of NCS, and proposes few solutions:

* 목포대학교 대학원 박사과정(전자우편: seoys@lx.or.kr), 주저자

** 공간정보연구원 선임연구원(전자우편: ssaw13@lx.or.kr), 공동저자

*** 목포대학교 지적학과 교수(전자우편: sychoi09@daum.net), 교신저자

improvement of classification system, introduction of cadastral industry cooperation model, curriculum development based on competency level, unification between NCS developer and learning module writing group, etc.

• **KEYWORDS** : NCS(National Competency Standards), Competency unit, Competency unit element, Learning module

1. 서론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라는 2002년부터 국가직무능력표준 사업을 운영하여 왔으며, 현 정부는 국가직무능력표준을 국정과제로 학벌과 자격 중심의 사회에서 능력 사회 중심으로의 변모를 꾀하고 있다. 지적분야에서도 예외는 아니어서 특성화고, 마이스터고 및 대학에서 교육을 받고 자격을 취득한 전문인력이 산업현장에 투입되었을 경우 직무수행능력이 미흡하여 산업체별로 다시 재교육을 실시하는 등 시간과 비용을 투자하여야 하는 현실에 직면해 있다.

과거에는 수작업으로 이루어졌던 지적 관련 업무가 전산화 되면서 업무범위가 다양화됨에 따라 산업현장에 필요한 기술 및 실무에 적합한 교육들이 중점적으로 이루어지고, 졸업 후 산업현장에 적용할 수 있는 표준이 구축되어야 한다. 이러한 시대적 요구에 따라 국가직무능력표준을 통하여 지적분야에서 요구하는 직무수행능력을 바탕으로 교육과정 개발 및 국가직무능력표준(NCS)과 자격 출제 기준 등의 연계를 통한 지적분야에서의 필요사항을 전체적으로 반영한 인력양성 및 활용에 대한 적극적인 대응이 필요하다.

현행 NCS 분류체계를 살펴보면 지적분야는

측량, 공간정보구축과 함께 분류체계에 있어 가장 하위 단계인 세분류에 속해 있다. 측량, 공간정보구축의 경우 정보취득에 대한 기술적 부분이 주류를 이루고 있으나 지적분야는 측량이라는 기술적 분야 뿐만 아니라 지적행정, 국토조사 등 다양한 분야로 구성되어 있어 현행 세분류 안에서 지적분야 전반에 대한 내용들을 다루기는 한계가 있다. 또한 국가직무능력표준개발은 산업현장에서 요구되는 능력단위 및 능력단위 요소로 구성되어 있어 지적분야 산업현장에서 사용하고 있는 고가의 장비 및 시스템, 프로그램 등을 특성화고 및 전문대학에서 구입하여 교육과정에 적용하여야 하는 상황에 직면해 있다. 이에 본 연구는 2014년 지적분야 국가직무능력표준 개발 내용을 검토하여 문제점을 파악하고 이에 대한 개선방안을 제시하고자 한다.

1.2. 연구의 방법

지적분야와 관련한 NCS¹⁾ 연구 및 논문 자료는 이용호 등(2014)²⁾의 연구 이외에는 전무하며, NCS 정책관련 논문과 한국산업인력공단, 한국 직업능력개발원, NCS 누리집, 한국 콘텐츠 진흥원에서 발표된 연구자료 및 학술논문을 통하여

1) 국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards)

2) 이용호, 서철수(2014), 「지적분야 국가직무능력표준 개선에 관한 연구」, 한국지적학회지, 제30권 제1호, pp.73-85.

NCS 개념 및 활용에 대한 부분을 연구하였으며, 2014년 개발된 지적분야 NCS 개발자료를 토대로 국가직무능력표준개발에 따른 문제점을 파악하고 개선방안을 도출하고자 하였다.

2. 국가직무능력표준 개요

2.1. 국가직무능력표준(NCS)의 도입배경

우리나라는 일선 산업체에서 요구되는 필요기술이 자격제도 및 직무교육에 제대로 반영되지 못함으로써 교육훈련 이수자 및 국가기술 자격 취득자가 관련 산업체에서의 직무수행능력에 구조적인 문제가 내포되어 있는 것으로 지적되어 왔다. 또한 교육과 훈련의 연계성이 미흡하고, 교육훈련과 자격제도가 산업현장의 요구를 반영하기는 불충분하여 이들 제도 운영에 따른 효과성 및 효율성 확보에 상당한 문제가 있는 것으로 지적되어 왔다.³⁾ ‘국가직무능력표준’이란 산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것을 말한다.⁴⁾ 이러한 국가직무능력표준 개발은 현 정부의 국정과제로 능력중심사회 구현을 목표로 두고 있으며 교육훈련, 자격, 경력개발 등을 개선하여 산업현장에 적합한 인적자원개발을 목적으로 하고 있다.

고용노동부는 교육부와 함께 2014년까지 한국 고용직업분류(KECO)⁵⁾에 의한 833개 직무분야 중 연구 분야와 같이 개발 필요성이 없는 56개 분야를 제외한 777개의 국가직무능력표준을 개발 및 보완·완료하고, 이미 개발된 국가직무능력표준은 5년 단위로 수정·보완하는 것을 원칙으로 하되 산업현장의 직무수요 변화 등을 반영하여 수시로 보완하도록 되어 있다.⁶⁾ 또한 국가직무능력표준의 현장 활용성 증대 방안으로 학습모듈과 활용패키지 및 교육훈련과정 등을 국가직무능력표준의 개발과 동시에 개발하기로 하였다.⁷⁾

2.2. 국가직무능력표준(NCS)의 구성

NCS의 분류체계는 개별 직무의 유사한 유형을 군집형태로 분류하고 이를 바탕으로 직무능력 표준을 순차적으로 단계별 구성을 나타내는 것으로 직무와 관련된 전체적인 표준개발을 제시하고 있다. 이러한 NCS의 구성은 한국고용직업분류를 중심으로 한국표준직업분류⁸⁾, 한국표준산업분류⁹⁾ 등을 참고하여 분류하였으며, 2014년 분류체계를 개선하여 현행 NCS는 대분류 24종, 중분류 76종, 소분류 213종, 세분류 833종의 순으로 구성되어 있다. 또한 분류체계

3) 조정윤(2002), 「국가직무능력표준 사업과 전문대학 교육」, 한국고등직업교육학회 학술대회 논문집, p.15.

4) 「자격기본법」 제2조 제2호.

5) 한국고용직업분류(KECO, Korean Employment Classification of Occupation)는 2001년 처음 개발되었으며, 어떠한 일을 하기 위해 필요한 지식, 능력, 기질을 말하는 ‘직무유형(Skill Type)’을 중심으로 직업능력수준, 산업, 직업이동성, 노동시장 구조 등을 함께 고려해 직업을 분류한 것으로 노동시장 상황과 수요에 적합하도록 개발되었다(워크넷 홈페이지, <https://www.work.go.kr>).

6) 백종연, 박양근(2012), 「국가직무능력표준(NCS)의 4년제 대학 교육 도입 가능성에 대한 탐색적 연구」, 취업진로연구, 한국취업진로학회, pp.1-19.

7) 김동연, 김진수(2013), 「한국의 국가직무능력표준(NCS) 개발 동향 분석」, 한국기술교육 학회지, p.33.

8) 한국표준직업분류는 통계조사를 목적으로 수입(收入)을 위해 개인이 하고 있는 경제활동을 그 수행되는 경제활동의 형태에 따라 체계적으로 유형화한 것으로 각종 직업정보에 관한 국내통계를 국제적으로 비교할 수 있도록 국제노동기구(ILO, International Labour Organization)의 국제표준직업분류(ISCO, International Standard Classification of Occupations)를 기초로 작성된다(통계청 통계분류 포털 홈페이지, http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/index.jsp#).

9) 한국표준산업분류는 사업체가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 분류한 것으로 생산단위(산업체단위, 기업체단위 등)가 주로 수

마련을 위해 직업분류, 산업분류 및 자격분류 전문가, 해당산업 분야 전문가를 대상으로 의견을 수렴하는 방법을 통하여 직종구조를 분석하였다.¹⁰⁾

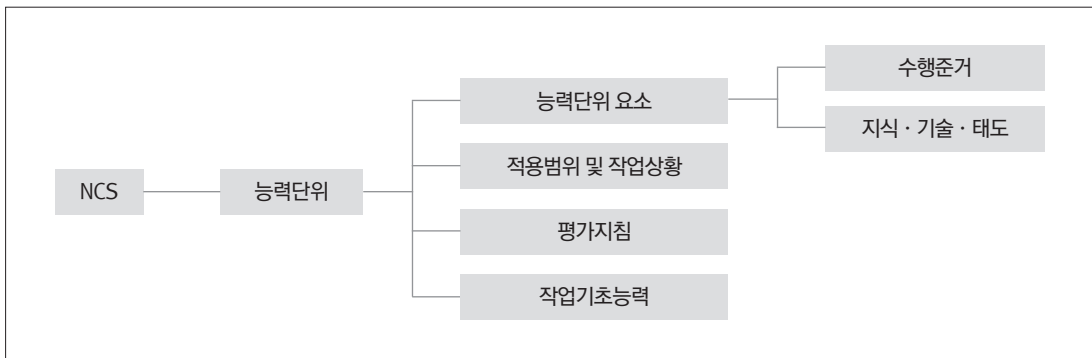
〈표 1〉NCS 분류기준

분류	세부 분류기준
대분류	●직능유형이 유사한 분야
중분류	●대분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ●대분류 내에서 산업이 유사한 분야 ●대분류 내에서 노동시장이 독립적으로 형성되거나 경력개발경로가 유사한 분야 ●중분류 수준에서 산업별 인적자원 개발협의체(SC)가 존재하는 분야
소분류	●중분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ●소분류 수준에서 산업별 인적자원 개발협의체(SC)가 존재하는 분야
세분류	●소분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ●한국고용직업분류의 직업 중 대표 직무

자료 : 한국산업인력공단(2014), 국가직무능력표준개발 매뉴얼, 참조 재작성

대분류 능력단위는 국가직무능력표준 분류체계상 세분류 하위단위로서 국가직무능력표준의 기본 구성요소에 해당되며 능력단위번호, 능력단위정의, 능력단위요소(수행준거, 지식·기술·태도), 적용범위 및 작업상황, 평가지침, 직업기초능력으로 구성된다.¹¹⁾

개발된 국가직무능력표준은 직업능력개발 훈련기준, 교재개발 및 교육훈련기관의 교육훈련과정 등에 활용되어 개별 산업체에서 필요로 하는 맞춤형 인력을 양성하며 경력개발경로, 직무기술서, 채용·배치·승진 체크리스트, 자가진단도구로 활용 한다. 또한 국가직무능력표준을 활용하여 특성화고 및 전문대학의 교육과정 개편에 활용되며, 개발된 NCS를 이용하여 학습모듈을 개발하고, 과정 평가형 자격제도에서는 개발된 학습모듈을 이용하여 자격을 부여할 수 있다. 각기 분야 별 산업체에서는 NCS에 맞는 필요인력을 채용



자료 : 한국산업인력공단(2014), 국가직무능력표준개발 매뉴얼, p.4.

[그림 1] 국가직무능력표준 구성

행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화한 것이다. 이러한 한국표준산업분류는 「통계법」에 의거하여 통계자료의 정확성 및 국가 간의 비교성을 확보하기 위하여, 유엔에서 권고하고 있는 국제표준산업분류를 기초로 작성된다(통계청 통계분류 포털 홈페이지, http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/index.jsp#).

10) 한국산업인력공단(2014), 「국가직무능력표준개발 매뉴얼」, p.5.

11) 한국산업인력공단(2014), 상계서, p.9.

하고, 경력평가 등에 활용된다.

〈표 2〉 국가직무능력표준 활용영역

구 분		활용 콘텐츠
산업 현장	근로자	평생경력개발경로, 자가진단도구
	기업	직무기술서, 채용·배치·승진 체 크리스트
교육훈련기관		교육훈련과정, 훈련기준, 교육훈련 교제
자격시험기관		자격종목 설계, 출제기준, 시험문항, 시험방법

자료 : 한국산업인력공단(2014), 국가직무능력표준개발 매뉴얼, p.4.

3. 지적분야 NCS 개발현황

3.1. 지적분야 NCS 개발 연혁

지적을 포함한 측량분야의 NCS 개발은 현재 까지 총 3차에 의해서 개발되었다. 1, 2차는 대한 측량협회에서 개발하였으며, 3차는 한국국토정보공사에서 개발하였다. 1, 2차 개발은 기존 국가직무능력표준에서 지적분야가 현재처럼 따로 분리되지 않는 상태였으며, 측량의 일부분으로 능력단위가 편성되었다. 분류 또한 국토개발 분야의 조경, 도시계획, 지적 및 측량기술, 건설자재, 건설건축 등 5가지로 분류되었다. 〈표 3〉은 2010년 2차 NCS 개발 당시 지적분야가 포함된 건설분야 NCS 분류체계를 나타낸 것이다.

〈표 3〉 2010년 건설분야 NCS분류체계

대 분류	중 분류	소 분류
8. 국토개발·건설지원	1. 국토개발	1. 조경
		2. 도시계획
		3. 지적 및 측량기술
		4. 건설자재(건설공사품질관리)
		5. 건설건축(적산)

자료 : 국가직무능력표준 홈페이지(<http://www.ncs.go.kr/>)

위의 〈표 3〉과 같이 2013년까지 측량과 지적이 산업체별로 업무성격이 다름에도 불구하고 하나의 세분류 항목으로 포함되어 있어 각기 산업별 특성에 맞게 개발하기가 어려운 상황이었으며, 개발기관 및 개발전문가의 참여특성에 따라 지적 또는 측량에 대한 NCS 개발 범위가 다른 양상을 나타내었다.

〈표 4〉 2010년 지적 및 측량 NCS 능력단위

세분류	능력단위군
지적 및 측량	A. 기준점측량
	B. 설계측량
	C. 사진측량 및 수치지도제작
	D. 공간정보구축
	E. 시공측량
	F. 지적측량

자료 : 한국산업인력공단(2010), 국가직무능력표준, 지적 및 측량, p.18. 참조

2010년에 개발된 국가직무능력표준을 살펴보면 지적과 측량부분이 각기 분리되지 않고 통합되어 있어 NCS 분류체계상 지적분야를 〈표 4〉와 같이 측량의 일부분으로 분류하였다. 이는 지적분야를 단순히 측량의 일부 중 지적측량분야만을 나열해 놓았을 뿐, 지적행정이나 지적조사의 내용은 포함시키지 아니하였다. 또한 기존의 NCS 분류체계는 세분화된 지적의 직무능력을 충분히 반영하지 못한 능력단위로 구성 되어 개발단계에서도 지적분야 전문가 1인이 참여하여 대다수 측량분야의 개발전문가들 사이에서 지적분야의 업무영역을 제대로 나타낼 수 없었을 것으로 판단된다.

〈표 5〉 2010년 지적측량 NCS 능력단위 및 능력단위요소

능력단위군	능력단위	능력단위요소
F. 지적측량	F1. 지적도근측량	1. 계획수립 2. 도근측량 3. 성과표 작성 및 도근점 전개
	F2. 신규등록측량	1. 측량계획 및 자료조사 2. 현지측량 및 면적측정 3. 측량성과도 작성 및 성과검사
	F3. 등록전환측량	1. 측량계획 2. 현지측량 및 면적측정 3. 측량성과도 작성 및 성과검사
	F4. 분할측량	1. 측량계획 2. 현지측량 및 면적측정 3. 측량성과도 작성 및 성과검사
	F5. 경계복원측량	1. 측량계획 2. 현지측량 및 성과도작성 3. 측량성과검사
	F6. 축척변경측량	1. 측량계획 2. 현지측량 및 면적측정 3. 측량성과도 작성 및 성과검사
	F7. 지적확정측량	1. 측량계획 2. 확정측량 3. 확정측량도 작성 및 성과검사
	F8. 등록사항정정측량	1. 측량계획 2. 현지측량 및 면적측정 3. 측량성과도 작성 및 성과검사

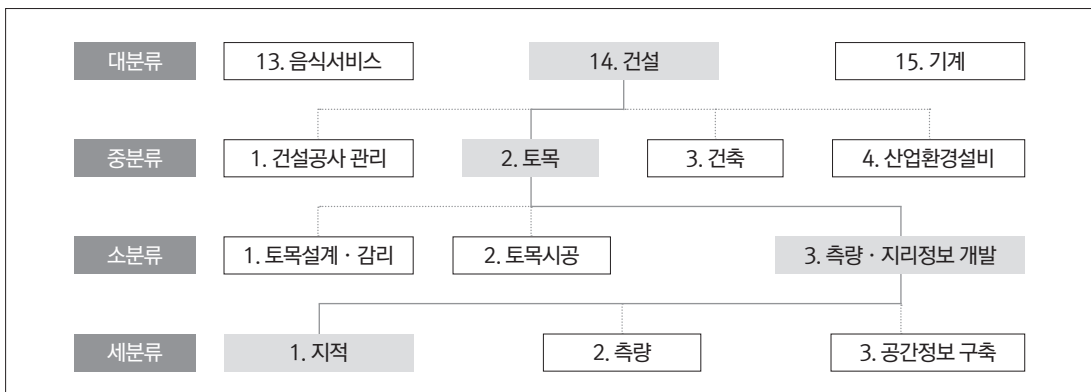
자료 : 한국산업인력공단(2010), 국가직무능력표준, 지적 및 측량, p.18. 참조

위의 표를 살펴보면 능력단위에서는 단순히 지적측량분야 만을 나열하였으며, 또한 각각의 지적측량 종목마다 거의 동일한 능력단위요소들로 구성되어 있어 별다른 차이점을 나타내지 못하였다. 이와 같은 지적분야 직무능력 표준의 분류는 단순히 측량의 개념인 지적측량에 국한한 것으로 나타나 실제 지적분야에서 이루어지는 직무 즉, 지적공부의 작성 및 관리, 지적공부 이·활용, 지적기준점의 관리, 토지등록을 위한 가치 및 권리 등의 조사, 기타 부동산 관리 등에 대하여는 고려하지 못하였다는 문제점을 지적할 수 있다.¹²⁾

이후 2013년 국가직무능력표준 분류체계가 개선되어 지적과 측량이 분리되고 각각 보완개발이 이루어짐에 따라 지적분야에 대한 NCS 재분류가 가능하게 되었다.

3.2. 현행 지적분야 NCS 개발현황

2013년 NCS 분류체계 개편에 따라 세분류에서 지적과 측량이 분리되고 각각 보완개발이 요



자료 : 한국산업인력공단(2014), 지적분야 국가직무능력표준 및 활용패키지 개발, 참조 재작성

〔그림 2〕 현행 지적분야 NCS 분류체계

12) 대한지적공사 공간정보연구원(2013), 「지적분야 자격제도 개선에 관한 연구」, p.77.

구됨에 따라 기존에 개발된 지적분야의 8개의 능력단위 및 23개의 능력단위 요소를 보완·개발하여 12개의 능력단위 및 50개의 능력단위 요소를 새로이 직무능력표준으로 개발하였다.

아래 표와 같이 현행 NCS 지적분야 분류체계는 대분류 '건설', 중분류 '토목', 소분류 '측량·지리 정보 개발'에 속해 있으며, 지적과 함께 측량, 공간정보구축분야가 세분류로 포함되어 있다. 지적분야의 NCS개발은 개발전문가와 워킹그룹 심의위원으로 구성하여 산업현장전문가 및 교육·훈련 전문가, 직무분석 자격전문가로 구성된 개발전문가 및 WG그룹(Working Group)심의위원으로

구성된 지적분야 전문가들의 자문 및 심의 등을 거쳐 개발되었다.

2014년에 개발된 지적분야의 NCS는 총 6개월에 걸쳐 개발되었으며 5번의 워크숍 및 2번의 검토회의, 2회에 걸친 외부전문가 검토회의와 최종사전검수를 거쳐 개발된 지적분야의 NCS에 대한 전문성 및 적정성을 확보하고자 하였다. 또한 개발과정에서 지적분야의 NCS 능력단위 및 능력단위 요소에 대한 설문조사를 실시하였으며, 개발이후 NCS에 대한 객관성 및 타당성을 확보하고자 산업체 현장검증을 실시하였다.

〈표 6〉 지적분야 NCS 개발전문가 및 심의위원 구성

분야	구성	인원(명)	역 할	비 고
개발전문가	현장 전문가 (산업계)	7	NCS 개발	지적직 공무원, 지적관련 교육기관 교수, 한국국토정보공사 및 한국지적협회 소속 전문가로 구성
	교육·훈련 전문가	3		
	직무분석 자격전문가	1		
WG 심의위원 (Working Group)	소관부처(산업계)	1	NCS 개발 결과 심의	
	현장 전문가 (산업계)	5		
	교육·훈련 전문가	3		
	직무분석 자격전문가	1		

자료 : 한국산업인력공단(2014), 지적분야 국가직무능력표준 및 활용패키지 개발, 참조 재작성

〈표 7〉 2014년 국가직무능력 표준 지적분야 NCS 분류

분류 번호	능력 단위(수준)	능력 단위요소	수준
1402030101_14v2	1. 지적기준점측량(4)	1. 지적삼각점 측량하기	4
		2. 지적삼각보조점 측량하기	4
		3. 지적도근점 측량하기	3
1402030102_14v2	2. 세부측량(4)	1. 측량 준비하기	4
		2. 현지 측량하기	3

		3. 성과 결정하기	4
		4. 결과부 작성하기	3
1402030103_14v2	3. 지적재조사(7)	1. 실시계획 수립하기	7
		2. 일필지 조사하기	5
		3. 지적재조사 측량하기	5
		4. 경계 확정하기	6
		5. 지적공부 작성하기	5
1402030104_14v2	4. 지적확정(6)	1. 계획 수립하기	6
		2. 지적확정 측량하기	5
		3. 지적확정 계산하기	6
		4. 성과 작성하기	5
		5. 지적공부 정리하기	5
1402030105_14v2	5. 축척변경(6)	1. 계획 수립하기	6
		2. 토지표시 측량하기	5
		3. 조서 작성하기	5
		4. 지적공부 정리하기	5
1402030106_14v2	6. 성과검사(5)	1. 기준점측량 검사하기	5
		2. 세부측량 검사하기	5
1402030107_14v2	7. 지번변경(4)	1. 계획 수립하기	4
		2. 변경조서 작성하기	3
		3. 지적공부 정리하기	4
1402030108_14v2	8. 토지등록(5)	1. 토지 조사하기	5
		2. 지상경계점 등록부 작성기	4
		3. 지번 부여하기	4
		4. 지목 설정하기	4
1402030109_14v2	9. 지적공부 관리(5)	1. 지적공부 관리하기	4
		2. 지적공부 정보 제공하기	4
		3. 지적공부 복구하기	4
		4. 지적공부 말소하기	4
		5. 세계측지계 변환하기	5

		6. 토지소유자 정리하기	4
1402030110_14v2	10. 토지이동정리(4)	1. 신규등록하기	4
		2. 등록전환하기	4
		3. 토지분할하기	4
		4. 합병 처리하기	3
		5. 지목변경하기	3
		6. 등기사항정정 처리하기	4
		7. 등기 촉탁하기	3
1402030111_14v2	11. 지적공부 시스템 관리(5)	1. 지적공부 D/B 관리하기	5
		2. 연속지적도 관리하기	5
		3. 용도지역 D/B 관리하기	5
		4. 부동산정보 관리하기	5
1402030112_14v2	12. 국토정보조사(7)	1. 국토정보 조사하기	7
		2. 국토정보 구축하기	6
		3. 국토정보 활용하기	6

2014년에 개발된 국가직무능력표준에 대한 개발 내용을 살펴보면 지적분야 산업체에서 이루어지는 능력단위 및 능력단위 요소가 기존 개발된 NCS와 비교하여 볼 때 산업현장에서의 업무 영역을 다양하게 분류하였다고 판단된다. 그러나 지적의 특성상 행정과 측량이라는 정보취득과정이 분리되어 이루어지는 것이 아니라 연속적인 관계로 볼 때 지적의 업무특성을 명확히 분류하였다고 할 수 없다.

4. 지적분야 NCS 개발에 따른 문제점

4.1. 세분류 항목의 광범위

현행 지적분야의 NCS는 소분류 측량·지리정

보 분야에 지적, 측량, 공간정보개발 등 3가지로 분류되어 있다. 공간정보개발은 2013년도에 개발이 완료되었으며 지적, 측량분야는 2014년 보완개발로 진행 되었다. 2013년 이전에는 지적과 측량이 하나로 통합되어 있었으나, 2014년에는 지적분야와 측량분야를 분리하고 각각 보완개발을 추진 하게 되었다.

지적을 분류하자면 크게 기술분야, 행정분야, 지적공부 이·활용분야, 지적재조사분야, 국토조사분야로 분류할 수 있다.¹³⁾ 2014년 보완 개발된 지적분야의 NCS는 총 12개의 능력단위 및 50개의 능력단위요소로 세분화 되어 있다.

현행 지적분야의 NCS 분류 체계는 세분류에

13) 분류에 대한 개념은 저자의 개인적인 견해이며 학술적 또는 통설적인 내용은 아님.

속해 있어 지적을 기술, 행정, 공부 이·활용, 지적 재조사, 국토조사 등 임의로 분리할 수도 없으며 포괄적으로 지적이라는 업무로 분류할 수 밖에 없는 실정이다. 그러나 건설분야에 분류되어 있는 국가직무능력표준의 조경분야와 도시교통 분야의 경우를 살펴보면 중분류에서 산업별 구분을 하고 소분류 및 세분류로 나누어 각각의 업무영역을 확장하였다.

〈표 8〉 현행 건설분야 NCS 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류
14. 건설	5. 조경	1. 조경	1. 조경설계
			2. 조경시공
			3. 조경관리
			4. 조경감리
	6. 도시교통	1. 지역·도시계획	1. 지역계획
			2. 도시계획
			3. 도시설계

자료:국가직무능력표준홈페이지(http://www.ncs.go.kr/ncs/page.do?sk=P1A4_PG09_002#undefined)

또한 지적분야와 연관성이 많은 부동산 관련 국가직무능력표준의 직무분류만 보더라도 중분류 단위로 부동산이 분류되어 있으며 4개의 소분류와 총 11개의 세분류로 분류되어 있다. 이는 부동산을 세밀하게 분류하여 각각의 업무에 대한 영역확장 및 전문성을 확보하였다고 볼 수 있다.

〈표 9〉와 같은 분류체계를 검토해 볼 때 지적분야 또한 현행 세분류 체계에서 탈피하여 분류체계를 재설계하고 소분류 단계로 구분하여 업무영역을 세분화할 필요성이 있다.

〈표 9〉 현행 부동산 분야 NCS 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류
10. 영업판매	부동산	1. 부동산 컨설팅	1. 부동산개발
			2. 부동산분양
			3. 부동산 경·공매
		2. 부동산 관리	1. 주택관리
			2. 상업용 건물관리
			3. 부동산 관리
		3. 부동산 중개	1. 부동산 중개
			2. 부동산 정보제공
		4. 감정평가	1. 부동산·동산 감정평가
			2. 기업 가치평가
			3. 감정평가 가격정보제공

자료:국가직무능력표준홈페이지(http://www.ncs.go.kr/ncs/page.do?sk=P1A4_PG09_002#undefined)

4.2. 산업체와 교육기관과의 현실적 괴리감 존재

개발된 지적분야의 국가직무능력표준개발은 특성화고 및 전문대학에 적용하여 능력중심의 인재를 양성하는데 목적이 있다. 이러한 국가직무능력표준개발을 살펴보면 산업현장 중심의 고가의 장비 및 시스템을 기반으로 구축되어 있다.

NCS 개발결과 교육기관의 입장에서는 GNSS 장비, 전자평판 등 고가의 실습장비를 구입하여 활용 한다는 것도 현실적으로 어려울 뿐더러, 지적분야 산업현장에서 사용하는 시스템, 프로그램 및 전산장비 같은 고가의 장비를 구비하여 1대로 여러명의 교육생을 상대로 교육을 진행하여야 하는 불합리한 점도 존재한다.

개발된 국가직무능력표준이 산업체를 중심으로 구성되어 있어 NCS 기반의 지적분야 교육을

담당하는 교육기관으로서 고가의 장비 및 기자재, 프로그램, 시스템 등을 기초로 교육을 시킨다는 것이 현실적으로 어려운 실정이다. 이러한 문제점은 향후 NCS를 기반으로 한 학습모듈 개발에 직접적인 연관이 있을 것으로 사료되며, 2015년부터 도입예정인 과정 평가형 자격제도¹⁴⁾에도 영향을 미칠 것으로 판단된다.

〈표 10〉 지적분야 장비 및 시스템

장비	세부내역
기본장비 및 프로그램	GNSS 장비, 경위의, 토탈스테이션, 전자평판 장비 및 프로그램, 기준점측량 계산 프로그램, 도면작성프로그램, CAD 프로그램, GIS 프로그램, 롤플로터, 컴퓨터, 무전기
전산장비 및 프로그램	서버, D/B관리프로그램, 미들웨어 관리 프로그램, 클라이언트 단말기, 무정전전원장치(UPS), 백업장치

자료 : 한국산업인력공단(2014), 지적분야 국가직무능력표준 및 활용패키지 개발, 참조 제작성

4.3. 개발과정 산업체 검증에 따른 적정성 검토

국가직무능력표준개발은 현장전문가, 교육·훈련전문가, 자격전문가 등으로 구성된 개발진의 워크숍 및 검토회의를 통하여 표준개발을 실시하고 개발된 NCS를 워킹그룹 심의위원이 심의하는 것으로 진행된다. 또한 개발된 지적분야의 NCS는 1차적으로 능력단위와 능력단위 요소에 대한 설문조사를 실시하고 최종 개발된 NCS 및 활용패키지는 산업체 검증을 실시하여 객관성을 확보하고자 하였다. 그러나 국가직무능력표준에

대한 이해부족 및 산업분야별 전문가들을 상대로 검증을 거쳐야 하나 설문조사과정에서 시간 및 이해부족에 노출된 경우들이 많았다. 또한 최종 개발된 국가직무능력표준개발에 대한 산업체 검증의 경우 단시간에 방대한 양의 NCS 결과물을 검토 및 의사전달 하는 것에 많은 어려움이 나타났다. 이는 지적분야에서 국가직무능력표준을 처음 개발한 것으로 능력단위 및 능력단위요소, 활용패키지 부분에 대한 이해의 폭이 협소하기 때문이며, 설문조사 및 산업체 검증에 대한 설문결과 자료를 분석한 경우 그에 대한 심도 있는 고민이 미흡한 것으로 판단된다.

〈표 11〉 지적분야 NCS 검증 항목

구분	세부내용	검증 업체수
1. 직무구조	1.1 능력단위 구성	38
2. 직무 및 능력단위	2.1 직무정의	
	2.2 능력단위 정의	
	2.3 능력단위 크기	
	2.4 능력단위 수준	
3. 능력단위 요소	3.1 능력단위요소	
	3.2 능력단위요소 수준	
	3.3 수행준거	
	3.4 지식	
	3.5 기술	
	3.6 태도	
4. 직업기초능력	4.1 직업기초능력	
5. 적용범위 및 작업 상황	5.1 고려사항	
	5.2 자료 · 관련서류	
	5.3 장비 · 도구	

14) 과정평가형 자격제도는 국가직무능력표준(NCS)에 기반하여 일정 요건을 충족하는 교육·훈련과정을 충실히 이수한 후, 내부·외부 평가를 거쳐 일정 합격기준을 충족하는 교육·훈련생에게 국가기술자격을 부여하는 제도로 직업능력 개발의 현장성 및 효율성을 제고하고, '현장에서 요구하는 인재를 검증·배출할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

6. 평가지침	6.1 수행준거 평가방법
	6.2 수행준거 평가기준
7. 관련자격 개선 의견	7.1 자격 제시
	7.2 자격 개선의견
8. 평생경력개발 경로	8.1 직책
	8.2 수직경력이동과 수평 경력이동
	8.3 직무기술서

자료 : 한국산업인력공단(2014), 지적분야 국가직무능력표준 및 활용패키지 개발, 참조 제작성

5. 지적분야 NCS의 개선방향

5.1. 지적분야 NCS 분류체계 개선

현행 지적분야의 분류체계는 소분류 측량·지리정보개발의 세분류에 속해 있다. 2014년에 개발된 지적분야 NCS를 살펴보면 지적측량, 지적공부 관리 및 활용, 지적행정, 국토조사 등 다양한 지적의 역할과 산업체에서 활용하고 있는 분야를 포함하였다. 그러나 지적측량, 지적행정, 지적공부 이·활용, 지적재조사, 국토조사 등 각각의 분야를 전문적으로 세분화 시켜야 함에도 불구하고 현행 세분류에 속해 있는 지적분야는 더 이상 세분화 시키기 어려운 현실이다.

특히 지적과 같이 건설분야에 포함되어 있는 조경분야와 도시교통 분야의 경우를 살펴보면 중분류에서 산업별 구분을 하고 소분류 및 세분류로 나누어 각각의 업무영역을 확장하였다. 또한 부동산의 경우에는 중분류 및 4개의 소분류 단위로 구분하여 부동산 고유 업무영역에 대한 전문성을 확보하였다.

따라서 지적분야 또한 국가직무능력표준 분류체계를 개선하여 세분류에 속해 있는 지적을 소분류로 구분하고 세분류를 지적행정, 지적측량,

지적공부 이·활용, 지적재조사, 국토조사 등 전문적으로 세분화할 필요가 있다.

이에 대하여 2014년 개발된 지적분야 NCS의 12개의 능력단위 및 50개의 능력단위요소를 분석하여 지적행정, 지적측량, 지적공부 이·활용, 지적재조사, 국토조사 등 세분류 단위로 분류될 내용들을 추출하고 향후 지적분야 NCS에 대한 보완 개발시에 분류체계 개선에 대한 의견을 제시할 필요가 있다.

〈표 12〉 지적분야 NCS 분류체계 개선(안)

대분류	중분류	소분류	세분류
건설	토목	지적	1. 지적행정
			2. 지적측량
			3. 지적공부 이·활용
			4. 지적재조사
			5. 국토조사

5.2. 과정평가형 자격제도 도입에 따른 산업체와의 연계 모델 개발

과정평가형 자격제도 도입 목적은 일-교육-훈련-자격 상호간의 연계를 강화하고, 자격취득자의 현장성 향상과 사회적 지위향상에 기여함을 목적으로 하고 있다. 개발된 NCS를 적용하여 교육-훈련과정을 개편하고, 과정평가형 자격제도운영을 희망하는 모든 기관으로 대상은 전문대학(폴리텍 대학 포함), 특성화고, 마이스티고, 직업능력개발 훈련시설, 평생직업교육기관 등이 포함된다. 2014년 개발된 지적분야 NCS는 각각의 능력단위를 바탕으로 수행준거 및 산업체에서 요구

되는 지식, 기술, 태도 및 작업상황, 평가지침, 작업기초능력 등을 요구하고 있다. 그러나 지적분야 산업현장에서 활용되는 GNSS 장비, 전자평판 장비 등 고가의 측량장비 및 부동산종합공부관리시스템 등 서버, D/B 관리프로그램, 미들웨어 프로그램 등 실무에서 사용하는 고가의 전산장비 및 프로그램을 구비하여 교육을 실시하기에는 상당한 어려움이 예상된다.

실질적으로 교육기관에서 이러한 고가의 장비 및 시스템을 구축하기는 현실적으로 어려운 실정이므로, 지적분야 산업체와의 연계를 통하여 일정부분 실무과정에 따른 실습을 이수할 수 있는 모델을 개발하여야 한다. 지적분야의 경우에는 학교 또는 교육기관에서 과정평가형 자격제도를 도입할 경우 전국단위의 소관청 및 한국국토정보공사, 지적측량업체와의 MOU 체결을 통한 실무과정 실습 모델을 개발하여 적용할 필요가 있다.

5.3. 개발된 NCS와 학습모듈의 연계성 검토

학습모듈개발은 NCS를 기반으로 개발되며, 개발과정에서 직무중심의 NCS 능력단위를 학습모듈의 수행준거로 사용하므로 각 분야별로 내용 및 수준체계에 있어 다양한 문제점이 발생될 여지가 있다. 이는 NCS를 개발할 당시에는 학습모듈을 염두에 두지 않고 산업현장에서 필요로 하는 지식, 기술, 태도 등을 고려하여 개발 하였으므로, 향후 학습모듈 개발시에 NCS의 수준별 능력단위 및 능력단위 요소에 따른 수행준거를 기반으로 한 학습모듈개발이 원래 의도했던 NCS의 방향과 일치하지 않는 방향으로 개발될 수 있

다. 즉, 능력단위를 기준으로 개발된 학습모듈의 수준과 능력단위 요소를 고려하여 NCS를 개발하여야 하며, 이를 위해 NCS 개발진과 학습모듈 집필진의 공감대가 형성되어야 한다. 따라서, NCS 개발 단계부터 학습모듈개발을 염두에 두고 개발진을 구성하여야 하며, NCS 학습모듈이 향후 과정평가형 자격제도 및 교육훈련과정에서 원활하게 활용되기 위해서는 NCS 개발시 능력단위 단계에서 학습모듈의 활용을 고려한 개발을 하여야 한다.

6. 결론

최근 정부에서는 학력중심의 사회에서 능력중심 사회로의 변모를 꾀하고 있으며 현행 국가기술자격제도를 NCS 기반의 실무중심 교육과정 및 자격제도 변화를 시도하고 있다. 본 연구에서는 2014년에 개발된 지적분야 NCS의 문제점을 분석하고 다음과 같은 결론을 제시하였다.

첫째, 측량, 공간정보구축과 함께 세분류에 속해 있는 국가직무능력표준 분류체계를 개선하여 지적분야 NCS에 대한 분류체계를 소분류 단계로 구분하고 전문적으로 세분화 할 필요가 있다. 이에 대하여 2014년 개발된 지적분야 NCS의 12개의 능력단위 및 50개의 능력단위요소를 면밀히 분석하여 지적행정, 지적측량, 지적공부 이·활용, 지적재조사, 국토조사 등 5개 분야의 세분류단위로 분류될 내용들을 추출하고 향후 지적분야 NCS에 대한 보완 개발시에 분류체계 개선에 대한 의견을 제안하였다.

둘째, 개발된 지적분야의 NCS의 경우 지적 산업현장에서 활용되는 GNSS 장비, 전자평판 장비

등 고가의 측량장비 및 지적공부 관련시스템, 서버, D/B관리프로그램 등 실무에서 사용하는 고가의 전산장비 및 프로그램을 구비하여 교육을 실시하기에는 상당한 어려움이 예상되므로 지적분야 산업체와의 연계를 통한 실무과정을 이수할 수 있도록 실습 모델 개발에 대한 의견을 제시하였다.

셋째, NCS 능력단위를 기반으로 하는 지적분야 학습모듈 개발에 대하여는 개발과정에서부터 NCS의 수준별 능력단위 및 능력단위 요소에 따른 수행준거를 기반으로 한 학습모듈개발을 실현하기 위하여 NCS 개발진과 NCS학습모듈 집필진의 일원화가 이루어져야 할 것을 제안하였다.

본 연구는 지적분야 NCS에 대한 문제점을 검토하고 그에 대안 대안으로 현행 국가직무능력표준 분류체계 개선, 지적분야 산업체와의 연계를 통한 실습모델 도입, NCS의 수준별 능력단위 및 능력단위 요소에 따른 수행준거를 기반으로 하는 학습모듈 개발을 위하여 NCS개발진과 학습모듈 집필진의 일원화 등을 제시하였으나 이를 구체적으로 적용하기 위해서는 향후 NCS 분류체계 개선이 가능하도록 지속적인 정책제안 및 과정평가형 자격제도 도입에 따른 실무형 지적분야 학습모듈 개발에 대한 심도 있는 연구가 필요할 것이다.

【참고문헌】

- 국토교통부(2013), 「지적통계연보」.
- 김동연, 김진수(2013), 「한국의 국가직무능력표준(NCS) 개발 동향 분석」, 한국기술교육학회지.

- 대한지적공사 공간정보연구원(2013), 「지적분야 자격제도 개선에 관한 연구」.
- 백종면, 박양근(2012), 「국가직무능력표준(NCS)의 4년제 대학 교육 도입 가능성에 대한 탐색적 연구」, 취업진로연구, 한국취업진로학회, pp.1-19.
- 이용호, 서철수(2014), 「지적분야 국가직무능력표준 개선에 관한 연구」, 한국지적학회지, 제30권 제1호, pp.73-85.
- 임마리(2014), 「국가직무능력표준(NCS) 집행과정의 문제점 및 개선방향 탐색」, 석사학위논문, 서강대학교 대학원.
- 조정운(2002), 「국가직무능력표준 사업과 전문대학 교육」, 한국고등직업교육학회 학술대회 논문집.
- 한국산업인력공단(2010), 국가직무능력표준: 지적 및 측량.
- 한국산업인력공단(2014), 국가직무능력표준개발 매뉴얼.
- 한국산업인력공단(2014), 지적분야 국가직무능력표준 및 활용패키지 개발.
- 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/main.html>)
- 국가직무능력표준홈페이지(http://www.ncs.go.kr/ncs/page.do?sk=P1A4_PG09_002#undefined)
- 워크넷홈페이지(<http://www.work.go.kr>)
- 큐넷 홈페이지(<http://www.q-net.or.kr>)
- 통계청 통계분류 포털 홈페이지(http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/index.jsp#)