

측량사관련 표준직업분류에 관한 연구 Standard Occupation Classification in Surveyors

이영진¹⁾ · 문성호²⁾ · 정광호³⁾ · 송준호²⁾

Lee, Young-Jin · Moon, Sung-Ho · Jung, Kwang-Ho · Song, Jun-Ho

¹⁾ 경일대학교 건설정보공학과 교수(E-mail:yjlee@kiu.ac.kr)

²⁾ 경일대학교 건설정보공학과 석사과정(E-mail:shmoon00@empal.com, teufelsong@hanmail.net)

³⁾ 경일대학교 건설정보공학과 박사과정(E-mail:51tk3901@hanmail.net)

Abstract

For grouping the direction of improvement in the classification of surveying jobs, watching for internal surveying jobs, it has a purpose to present the direction of improvement. KSCO based on ISCO-88 was identified with having independent special surveyors differing from foreign surveying jobs classification. Standard Industry Classification of foreign survey is classifying KSCO of survey detailed. thus, the improvement of survey jobs classification of KSCO is urgent to produce, analyze and process the data about the same field for classifying survey information industry efficiently and systematically. It is changing from analog survey to digital survey applying a new technology such as GPS, GIS, RS. thus, the field of geoinformation is needed to classify and improve newly.

1. 서론

우리나라에서 체계적인 직업분류를 작성한 것은 1960년 당시 내무부 통계국에서 국세조사에 사용한 것이 처음이었다. 그 후 통계업무를 경제기획원에서 관장하게 됨에 따라 통계표준분류를 설정하게 되어 1958년 제정, 각국에서 사용토록 권고된 ILO 국제표준직업분류(ISCO-58)를 근거로 1963년 한국 표준직업분류가 제정되며 그 후 표준직업분류의 미비점과 불합리 점을 보완하기 위하여 1966년에 개정작업을 추진하였으며 이후 ILO의 국제표준직업분류 개정(68, 88)과 국내의 직업구조 및 기술변화를 반영하기 위하여 개정작업을 추진 하여 왔다.(70, 74, 92) 1992년 4차 개정된 한국표준직업분류는 전면 개정된 이래 7년이 경과 하였으며 정보통신 및 서비스산업의 급속한 발달에 따라 새로운 직업이 많이 출현하였고, 산업의 기계화에 따라 많은 직업이 쇠퇴하여 직업분류를 전면개정할 필요성이 대두되었다. 이에 따라 1998년 7월 개정작업에 착수, 1년 6개월에 걸쳐 제5차 개정작업을 추진, 통계청 고시 제2000-2호(2000. 1. 7)로 확정·고시하고 2000년 3월 1일부터 시행하게 되었다.

오늘날 범세계적으로 국경과 장벽이 허물어지면서 측량산업은 “표준화”라는 것이 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 한 국가의 통계표준이 신뢰받을 수 없다면 국가를 신뢰할 수 없다는 뜻이 되고, 이는 곧 국가가 전 세계적인 경쟁에서 낙후될 수 밖에 없는 것을 의미한다. 이같은 이유들로 한국표준직업분류(Korea Standard Classification Occupation :KSCO)의 측량직업분류체계의 국제기준에 부합하며 새로운 직업을 반영할 수 있도록 새로운 수정하는 것이 시급한 과제가 되고 있다.

본 연구에서는 KSCO의 측량 직업 분류체계를 세계적인 표준분류체계들과 비교·분석하여 해외 현황을 반영하고, 국내에 적합한 측량직업분류체계를 정립할 수 있는 개선방향을 제시하고자 한다.

2. 한국의 측량관련 표준직업분류의 조사

직업분류는 행정자료 및 인구총조사 등 고용관련 통계조사를 통하여 얻어진 직업정보를 분류하고 집계하기 위한 것으로 직업관련 통계를 작성하는 모든 기관이 통일적으로 사용하도록 하여 통계자료의 정확성과 비교성을 확보하기 위한 것이다. 또한 각종 직업정보에 관한 국내통계를 국제적으로 비교, 이용할 수 있도록 하기 위하여 ILO의 국제권고분류체계(ISCO)를 근거로 설정되고 있다. 이러한 KSCO 직업분류는 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 및 세세분류의 5단계이며, 구성은 대분류 11, 중분류 46, 소분류 162, 세분류 447, 세세분류 1,404개로 구성되는 계층적 구조로 되어 있다.

표 1. KSCO의 측량관련 표준직업분류

구 분	분 류	비 고
KSCO	1 전문가	
	13 공학 전문가	
	131 건축 및 토목공학 전문가	
	132 전기·전자 및 기계공학 전문가	
	133 화학 및 금속공학 전문가	
	134 측량 전문가	
	1340 측량 전문가	
	13401 지도제작 기술자	
	13402 토지 측량사	
	13403 사진 측량 및 분석가	
	13409 기타 측량 전문가	
	135 기타 공학 전문가	
	2 기술공 및 준전문가	
	23 공학관련 기술 종사자	
	231 건축 및 토목공학 기술 종사자	
	2310 건축 및 토목공학 기술 종사자	
	23101 건설토목 기술공	
	23102 토목건설 기술공	
	23103 측량 기술공	
	23109 기타 건축 및 토목공학 기술공	
	234 제도 기술 종사자, 캐드 포함	
	2340 제도 기술 종사자, 캐드 포함	
	23401 기계 제도사	
	23402 전기 및 전자장비 제도사	
	23403 토목공학 제도사	
	23404 건축 제도사	
	23405 지도 제도사	
	23406 기술 도해사	
	23409 기타 제도사	

우리나라의 측량직업분류는 통계청에서 2000년 1월 7일 고시한 제5차 개정에 의하여 대분류로서 전문가와 기술공 및 준전문가 두 종류로 분류된다.

먼저 대분류 1 전문가에서 분류된 측량 직업은 중분류 13 공학 전문가로 분류되며 소분류 134 측량전문가로 분류된다. 소분류 134 측량전문가는 세분류 1340 측량 전문가로 분류 된다. 세분류 1340 측량 전문

문가는 자연 또는 인공지형의 정확한 위치와 육지, 바다, 지하 및 천체의 경계를 측정하기 위하여 측량 기법을 응용하며 숫자, 도표 및 그림으로 나타낸 지도를 작성 또는 개정한다.

다음으로 대분류 2 기술공 및 준전문가 분류된 측량직업은 중분류 23 공학관련 기술 종사자로 분류되며 소분류 231 건축 및 토목공학 기술 종사자와 소분류 234 제도 기술 종사자, 캐드포함 분류로 분류되며 소분류 231 건축 및 토목공학 기술 종사자는 세분류 2310 건축 및 토목공학 기술 종사자로 분류된다. 또한 소분류 234 제도 기술 종사자, 캐드포함 분류는 세분류 2340 제도 기술 종사자, 캐드포함으로 분류된다. 표 1은 KSCO의 측량관련 표준직업분류이다.

3. 외국의 측량관련 표준산업분류

3.1 ILO ISCO-88의 측량관련 표준직업분류

ISCO-88에서 측량직업의 분류는 대분류 2의 "Professionals"과 대분류 3의 "Technicians and Associate Professionals"로 분류된다.

대분류 2 "Professionals"로 분류된 측량직업은 중분류 21 "Physical, Mathematics and Engineering Science"로 분류된 후 214 "Architects, engineers and related professionals"로 분류된다. 소분류 214 "Architects, engineers and related professionals"에서 분류된 측량직업은 세분류 2148 "Cartographers and Surveyors"로 분류된다.

세분류 2148 "Cartographers and Surveyors"에서 지도 제작자들과 측량사들은 토지, 바다, 지하 그리고 항공 부분의 경계의 결정과 자연적 그리고 인공적 형상의 정확한 결정을 위하여 측량 방법과 기술을 적용하고 도면을 디지털 방식의 출력을 하거나 편집한다.

대분류 3 "Technicians and Associate Professionals"로 분류된 측량직업은 중분류 31 "Physical and engineering science associate professionals"로 분류된 후 소분류 311 "Physical and engineering science technicians" 측량직업은 세분류 3118 "Draughtspersons"로 분류 된다. 세분류 3118 "Draughtspersons"는 인쇄용 판을 사용하여 그림과 복사도, 스케치, 다른 데이터로부터 기술적인 설계도를 작성한다. 표 2는 ISCO-88의 측량관련 표준직업분류이다.

표 2. ISCO-88의 측량관련 표준직업분류

구 분	분 류	비 고
ISCO-88	2 Professionals	
	21 Physical, Mathematical and Engineering Science	
	214 Architects, engineers and related professionals	
	2148 Cartographers and Surveyors	
	2149 Architects, engineers and related professionals not elsewhere classified	
	3 Technicians and Associate Professionals	
	31 Physical and Engineering Science Associate Professionals	
	311 Physical and engineering science technicians	
	3118 Draughtspersons	

3.2 영국 SOC2000의 측량관련 표준직업분류

SOC2000은 1990년에 고용관련 부처들(EDG: the Employment Department Group)과 영국의 인구 센서스 및 조사국(OPCS: the Office of Population Censuses and Surveys)에 의해서 개발된 정부 표준분류이며 1980년대 중반 이후 새롭게 개편된 국제노동기구(ILO)의 표준직업분류(ISCO-88)를 반영하고 있다. SOC2000은 9개의 대분류, 25개의 중분류, 81개의 소분류와 353개의 세분류로 분류된다.

SCO2000에서 측량직업은 대분류 2 "Professional Occupations"와 대분류 3 "Technicians and Associate Professionals"로 분류되는데 먼저, 대분류 2 "Professional Occupations"는 중분류 24 "Business and Public Service Professionals"로 분류되며 소분류 243 "Architects, Town Planners, Surveyors"로 분류된 후 세분류 2433 "Quantity Surveyors"와 세분류 2434 "Chartered Surveyor(Not Quantity Surveyors)"로 분류된다.

세분류 2433 "Quantity Surveyors"는 건축 계획을 위해 요구되어진 재료와 재정에 관하여 그 밖의 지원 기능을 제공하며 건설계획을 위한 설계도를 준비하고 재정적이고 계약상의 문제들에 관계된 것에 조연한다. 세분류 2434 "Chartered Surveyor(Not Quantity Surveyors)"는 항구, 도로, 철로와 같은 기반시설과 토지, 자연자원, 건물 등 다른 형태의 소유권의 개발과 평가, 관리, 측정에 관계된 측량들을 수행한다.

대분류 3 "Technicians and Associate Professionals"의 측량직업은 중분류 31 "Science and Technology Associate Professionals"로 분류되고 소분류 312 "Draughtspersons and Building Inspectors"로 분류되며 세분류 3122 "Draughtspersons"로 분류된다. 세분류 3122 "Draughtspersons"는 기술적 제도, 계획, 지도, 도표 그리고 유사한 항목을 준비 작성한다. 표 3은 SOC2000의 측량관련 표준직업분류이다.

표 3. SOC2000의 측량관련 표준직업분류

구 분	분 류	비 고
SOC2000	2 Professional Occupations	
	24 Business and Public Service Professionals	
	243 Architects Town Planner, Surveyors	
	2433 Quantity Surveyors	
	2434 Chartered Surveyors(Not Quantity Surveyors)	
	3 Technicians and Associate Professionals	
	31 Physical and Engineering Science Associate Professionals	
	311 Physical and engineering science technicians	
	3118 Draughtspersons	

4. 측량관련 직업분류체계의 개선방향

4.1 비교 · 분석

우리나라의 측량직업관련 표준직업분류는 통계청에서 제정한 KSCO가 2000년 3월 개정되었지만 측량 직업 분류체계 역시 일관성 있게 이루어지지 않고 있으며, 실질적으로 직업을 분류하는데 지속적인 작업이 요구되고 있다. KSCO는 ILO를 근거로 만들어졌지만 세계적인 추세에 많이 뒤떨어져 있으며, 최신성도 결여되어 있어 신뢰성과 효용성이 많이 부족한 현실이다. 따라서 미래의 전략산업이자 혁신의 원천인 측량정보산업을 보다 체계적이고, 효율적으로 분류하여 동 분야에 대한 정보자원을 생성, 분석, 가공하기 위해서는 KSCO의 측량직업부분 분류체계의 개선이 시급하다.

오늘날 범세계적으로 국경과 장벽이 허물어지면서 측량 산업은 "표준화"라는 것이 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 한 국가의 통계표준이 신뢰받을 수 없다면 국가를 신뢰할 수 없다는 뜻이 되고, 이는 곧 국가가 전 세계적인 경쟁에서 낙후될 수 밖에 없는 것을 의미한다. 이와 같은 이유들로 KSCO의 측량직업분류체계의 국제기준에 부합하며 새로운 산업을 반영할 수 있도록 새로운 수정을 가하는 것이 시급한 과제가 되고 있다.

우리나라의 표준직업분류보다 외국의 표준직업분류는 세분화·전문화가 되어 있으며 측량관련 직업을 대분류, 중분류 그리고 소분류에서 관련성 있게 분류하고 있고, 관련 직업 또한 자세히 분류하고 있다. 하지만 우리나라의 통계청의 한국표준직업분류에서의 측량관련 직업분류는 개선되어야 할 필요가 있다.

4.2 개선(안)

우리나라 측량관련 표준직업분류체계를 세분화·전문화하기 위해서는 표 4와 같이 개선(안)을 제시하였다.

표 4. 측량관련 표준직업분류 개선(안)

현 행	개 선(안)	비 고
1 전문가 13 공학 전문가 131 건축 및 토목공학 전문가 132 도시 및 교통설계 전문가 133 화학 및 금속공학 전문가 134 측량 전문가 1340 측량 전문가 13401 지도제작 기술자 13402 토지 측량사 13403 사진측량 및 분석가 13409 기타 측량 전문가 135 기타 공학 전문가 1350 기타 공학 전문가 13505 적산 기술자 13507 기타 기술자	1 전문가 13 공학 전문가 131 건축 및 토목공학 전문가 132 도시 및 교통설계 전문가 133 화학 및 금속공학 전문가 134 측량 전문가 1340 측량 전문가 13401 지도제작기술자 13402 토지 측량사 13403 사진 측량 및 분석가 13404 지리정보 분석가 13405 지질조사 기술자 13406 수로 측량사 13407 토목·건축 측량 기술자 13409 기타 측량전문가 1341 적산 전문가 13411 측량 적산 전문가 13412 토목 적산 전문가 13413 건축 적산 전문가 13414 기계 및 전기 적산 전문가 13419 기타 적산 전문가	13404 지리정보 분석가 신설 13405 지질조사 기술자 신설 13406 수로 측량사 신설 13407 토목·건축 측량 기술자 신설 1341 적산 전문가 신설
2 기술공 및 준전문가 23 공학관련 기술 종사자 231 건축 및 토목공학 기술종사자 2310 건축 및 토목공학 기술 종사자 23101 건설토목 기술공 23102 토목건설 기술공 23103 측량 기술공 23104 기타 건축 및 토목공학 기술공 234 제도 기술 종사자, 캐드포함 2340 제도 기술 종사자, 캐드포함 23401 기계 제도사 23402 전기 및 전자장비 제도사 23403 토목공학 제도사 23404 건축 제도사 23405 지도 제도사 23406 기술 도해사 23409 기타 제도사	2 기술공 및 준전문가 23 공학관련 기술 종사자 231 건축 및 토목공학 기술종사자 2310 건축 및 토목공학 기술 종사자 23101 건설토목 기술공 23102 토목건설 기술공 23103 측량 기술공 23104 기타 건축 및 토목공학 기술공 234 제도 기술 종사자, 캐드포함 2340 제도 기술 종사자, 캐드포함 23401 기계 제도사 23402 전기 및 전자장비 제도사 23403 토목공학 제도사 23404 건축 제도사 23405 지도 제도사 23406 기술 도해사 23409 기타 제도사	

전문가 영역의 측량전문가(1340)에서 지도제작기술자 (13401), 토지측량사(13402), 사진측량사 및 분석가(13403), 기타 측량전문가(13409) 외에 측량, 항공사진, 참고지도 등의 자료를 가지고 자료의 입력 및 출력자료의 처리와 논리, 자료접근 방법 및 데이터베이스의 특징과 형식 등 컴퓨터시스템의 전반요소들을 구체적으로 결정 및 설계하고 분석하는 지리정보 분석가(13404), 각종 지하자원의 매장상태 등을 탐지하기 위한 지질조사, 지구 물리학적 조사 및 탐사를 전문적으로 하는 지질조사 기술자(13405), 광맥의 위치 및 석탄, 광석 등 지하 매장물의 표면과 지하지형을 측량하거나 해도제작, 항해가능 수로의 결정, 항구, 부두, 방파제 및 기타해양구조물의 건설 및 보수 등을 위하여 수로지형 지세를 측량하는 수로 측량사(13406), 토목·건축시공에서 측량을 전문적으로 하는 토목 및 건축기술자(13407), 측량작업에 소요되는 측량기기 및 노동력의 수량과 비용을 적산하고 적산서를 작성하는 것을 전문으로 하는 측량적산 전문가를 재분류하는 개선(안)을 제시하였다.

5. 결론

본 연구에서는 KSCO의 측량직업 분류체계의 개선방향을 모색해보기 위해 국내 측량직업의 특성을 살펴보고, 분석하여 개선방향을 제시하는데 목적이 있다. 연구 내용과 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 한국의 표준직업분류는 1963년 3월에 ILO의 국제직업분류를 기반으로 제정되었으며, 현재 대분류 11종, 중분류 46종, 소분류 162종, 세분류 447종, 세세분류 1,404종으로 나뉘어져 있다.

2. 현재 한국의 측량직업은 전문가로서 중분류인 “공학전문가(13)”로서 “측량전문가(134)”로 분류되며 건축 및 토목전문가(131), 전기·전자 및 기계공학전문가(132)로 독립되어 있다. 또한 준전문가로서 중분류인 “공학관련기술종사(23)”내에 측량기술공(23103), 지도제도사(23405)로 분류되어 있다.

3. 측량관련기술은 기존의 아날로그형 측량에서 GPS, GIS, RS 등 새로운 첨단기술을 활용한 디지털 측량으로 변모하고 있으므로 이에 맞게 측량직업도 새롭게 분류·개선하여야 할 필요가 있다.

4. 우리나라 측량관련 표준직업분류체계를 세분화·전문화하기 위해서는 전문가 영역의 “측량전문가(1340)”에서 지도제작기술자, 토지측량사, 사진측량사 및 분석가 외에 지리정보분석가(13404), 지질조사 기술자(13405), 수로측량사(13406), 토목·건축 측량 기술자(13407)를 재분류하는 (안)을 제시하였으며 적산 전문가를 세분류하는 방안을 제시 하였다.

참고문헌

- 이영진(2002). “국토공간정보기반론”, 경일대학교.
 최재화(1993). “측량의 위상·발전지표 정립에 관한 연구”, 대한측량협회.
 국립지리원(1997). “측량정보산업 발전방향 Workshop”, 국립지리원.
 국립지리원(2000). “중장기계획(안)”, 국립지리원.
 국토연구원(2001). “GIS산업 육성방안에 관한 세미나”, 국토연구원.
 (사)한국측량학회(2005). “국가기술 자격직종 체계정비 연구보고서”, 한국산업인력공단.
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/intro1.htm>
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/intro3.htm>
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/intro4.htm>
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/intro5.htm>
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco88/major.htm>
<http://www.nso.go.kr/newnso/standard/occupations/occupations.html>