

# 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standard)의 개선방안에 관한 연구

박재현\* · 최성희\*\* · 정영득\*\*\*

\*한국산업인력공단 · \*\*명지전문대학 · \*\*\*전주비전대학교

## A Study on Improving National Competency Standard

Jae-Hyeon Park\* · Sung-Hee Choi\*\* · Young-Deuk Jung\*\*\*

\*Human Resource Development Service of Korea

\*\*Myongji College

\*\*\*Vision College of Jeonju

### Abstract

In Korea, primary school (also junior high school) is compulsory and free since 2004. But it looks high school is also compulsory, as over 80% of adults has a high school diploma currently. For 20 years improving high school education is only education-oriented, rather than occupation-oriented. And, the mismatch between the occupational requirement and the lesson from school is getting larger. To resolve this issue, the Korean government builds and utilizes National Competency Standards(NCS) to realize a competence-oriented society. With NCS, the government enables to run of a work-study program and tries to suggest the fundamental solution to improve occupational ability and the unemployment of young people. However, the prejudice against the education level and occupation is still engrained, and it is hard to match the education-career-qualification based on NCS. Therefore, we study NCS from the definition to the utilization, suggest an improving method to flexibly utilized the standards in the fields, and continuously improve and develop the NCS.

**Keywords :** National Competency Standars, Korean Employment Classification of Occupations Classification, Competency unit

### 1. 서론

한국은 1980년대 급격한 경제발전과 1990년대 IMF의 금융위기 상황을 현명하게 헤쳐 오면서 전 세계적인 경제발전의 모범적 사례로 개발 도상국들로부터 부러움을 사고 있다. 이러한 배경에는 천연물적자원이 부족한 우리나라에서 순수한 인적자원으로 현재의 위치를 얻게 된 국가자력에 대한 부러움일 수 있다. 우리나라는 법적으로 2004년부터 중학교까지 무상 의무교육을 실시하고 있으나 현재 성인 80% 이상이 고등학교 졸업자로 이미 사회적으로 고등학교까지 의무교육이 실시된다고 볼 수 있다. 그러나 20년간의 인적자원에 대한 고등교육의 향상은

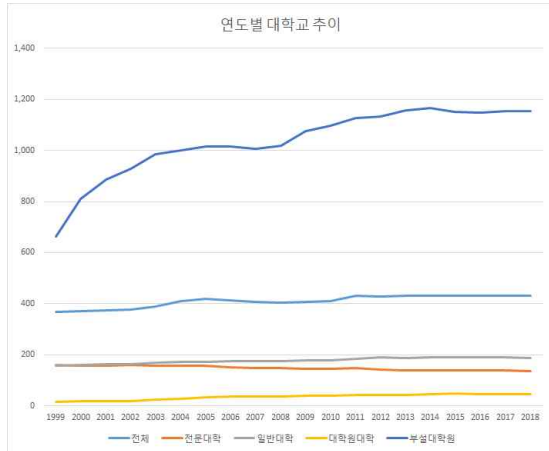
실질적인 직업능력개발과는 거리가 있는 순수 학력위주의 사회로의 부정적인 결과를 초래하게 되었다. 1999년 이후 대학 및 대학원 증가 추이를 살펴보면 [Figure 1]과 같다.

[Figure 1]에서 알 수 있듯이, 실질적 직업능력 개발에 중점을 둔 전문대학의 학생수는 1999년 이후 약 20년간 15%의 감소를 보이고 있지만, 나머지 일반대학과 대학원의 추이는 약 39.7%로 증가하고 있어, 실질적 직업능력 개발보다 교육 및 학력위주의 고등교육을 선호하고 있음을 보여준다.

이에 따라 산업현장에서 요구하는 인재상과 교육현장의 훈련 내용의 불일치 정도가 더욱 커지게 되었다. 한국

†Corresponding Author Jae-Hyeon Park, Jae-Hyun, PARK, Human Resource Development of Korea, 279,Janganbeotkkot-ro, Dongdaemun-gu, SEOUL, E-mail: jhpark26@hrdkorea.or.kr

Received: November 20, 2020; Revision Received: December 16, 2020; Accepted: December 17, 2020



[Figure 1] Admission trend for each school level[8]

경영자총회가 발표한 ‘대졸 신입사원 재교육 현황조사’에 따르면, OJT(On the Job Training)를 포함하여 대기업에서는 평균 29.6개월, 중소기업에서는 16.1개월 등 평균 2년의 재교육 기간이 필요하다고 나타났다. 이러한 현상은 대학교육이 산업계 수요를 제대로 반영하지 못하기 때문에 노동시장에서 원하는 인력이 적시에 배출되지 못한 것을 보여주는 것이라 할 수 있겠다.

비용측면에서 살펴보면, 교육비용과 임금, 4대 보험 기업부담분 등 근로자 재교육 비용은 1인당 대기업 평균 연간 4,300여 만원, 중소기업 연간 2,900여 만원이 소요되는 것으로 나타났다. 취업준비생 측면에서도 평균 취업준비기간 13개월에 준비비용 약 1천 3백만원이 소요되는 것으로 나타나, 취업준비자나 기업 양쪽 모두 상당한 규모의 비용과 시간이 추가적으로 투자되고 있다는 것을 알 수 있다. 이는 개인 및 기업의 낭비일 뿐만 아니라 더 나아가 국가적 낭비를 초래하는 것이라 할 수 있다.[9]

이를 해결하기 위해 이전 정부로부터 능력중심사회 구현이라는 정부정책의 하나로 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards 이하 NCS)에 대한 활용이 본격적으로 이루어져 왔다. 능력중심사회 구현을 위한 NCS의 개발은 선진국가의 도제제도(Dual System)를 응용한 한국형 ‘일학습병행’ 제도의 운영을 가능하게 했고, 이를 통해 청년취업 문제 및 근로자 직업능력 개발의 근본적인 해결책을 제시하고자 하였다.

그러나, 뿌리 깊게 박혀있는 학력과 직업에 대한 귀천의식은 쉽게 해결되지 못하고 있어 NCS를 기반으로 한 학력, 경력, 자격의 일치과정에는 많은 어려움이 있다. 결국 NCS를 기반으로 한 학력, 자격, 경력에서의 효율적 활용이 정부가 목표하고 있는 능력중심 사회구현의 기준이 될 것으로 판단된다.

본 연구는 이러한 목적에 따라 2010년 전후로 사용되고 있는 NCS에 대한 정의부터 활용까지를 살펴보고, 현장

에서 표준을 활용할 때 보다 유연하게 연계할 수 있는 개선방안을 제시하고, 지속적인 개선과 발전 방법에 대하여 제안하고자 한다.

## 2. 국가직무능력표준(NCS)

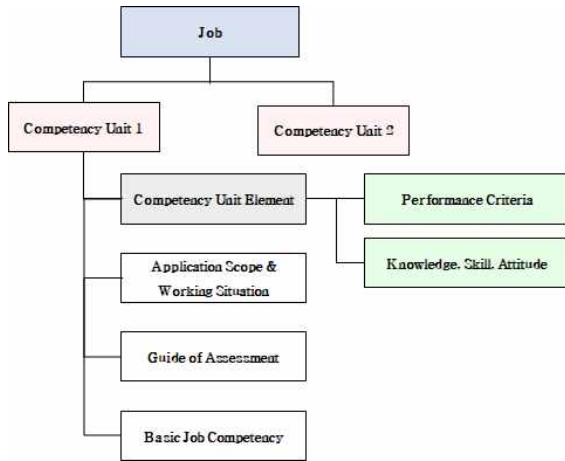
### 2.1 NCS의 개요

NCS는 2002년 한국산업인력공단 주관의 ‘국가직업능력표준(NOS : National Occupational Standards)’와 교육부 직업능력개발원 주관의 ‘국가직무능력표준(KSS : Korea Skills Standards)’이 개발되어 정책적 대결구도에 들어섰다. 이후 2007년 자격기본법령 개정을 통해 각 부처가 소관 사업분야에 대한 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards)을 개발 고시하도록 규정하고 2010년 국가정책조정회의를 통해 국가직무능력표준(NCS)의 개발 및 개발주체를 한국산업인력공단으로 일원화하였다. NCS는 최초 2002년부터 시작하여, 2013년 240개, 2014년 557개, 2015년 847개에 이어 2019년 현재 총 1,001개의 표준개발을 완료하였다. NCS는 한국고용직업분류(KECO: Korean Employment Classification of Occupations)를 기반으로 대분류 24개, 중분류 79개, 소분류 253개, 세분류 1,001개로 구성되어 세분류를 최소 직무단위로 간주하여 필요한 표준을 개발하였다.

결국 표준에서 정의하는 직무란 KECO의 세분류에 해당하는 것으로 직업 내 작업 단위들 중 일(duty)의 최소단위로 규정된다. 이에 따라 직무표준은 개발규정에 따라 10개 전후의 개개 능력단위 즉 작업 단위가 모여 이루어진 것으로 말할 수 있다.

NCS는 “산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것”이라 정의되고 직무능력이란 일을 할 수 있는 On-spec인 능력, 직업인으로서 기본적으로 갖추어야 할 공통 능력, 해당 직무를 수행하는데 필요한 역량(지식, 기술, 태도)라고 정의할 수 있다. 그러므로 개인이 혼자서 할 수 있는 작업의 총량 즉 능력단위 또는 작업단위의 모임을 직무로 정의한다고 역설할 수 있다.[1]

이에 따라 능력단위들은 하위에 능력단위 요소 및 수행준거를 두고 수행준거에는 지식, 기술, 태도 등 구체적인 수행 및 보유능력에 대해 정의하도록 하고 있다. NCS의 직무에 따른 능력단위 구성은 [Figure 2]와 같다. 정의된 직무표준은 최하단위인 수행준거에 따라 그 직무역량을 최종적으로 평가하도록 정의하고 있다.



[Figure 2] Competency unite structure for each job

## 2.2 NCS의 활용

NCS의 활용을 위해 한국산업인력공단에서는 체계적 현장훈련사업, 대한민국산업현장교수단 사업, 일학습병행 사업, 과정평가형 자격 등의 다양한 사업을 통해 표준의 연계를 위해 노력하였다. 2014년도 능력중심사회구현을 위하여 도입한 유럽의 도제제도에 기반한 한국형 일학습병행 제도가 운영되면서 NCS가 활성화 되었다고 말할 수 있다.[2]

일학습병행 제도는 2014년 처음시작 단계에서 취업하고자하는 학습근로자가 기업에 취업을 목적으로 최소 3개월 이상의 국가직무능력표준을 기반으로 작성된 훈련매뉴얼에 따라 OJT 및 Off-JT(Off the Job Training)을 수행하고 최종 외부평가를 통해 학습근로자에서 정규근로자로 신분이 바뀌도록 설계되었다. 그러나 운영측면에서 입사 직후 이직자의 발생과 같은 사회적 문제점으로부터 제도의 정착을 위하여 학습근로자 범위를 확대해 입사 후 1년 미만 근로자도 학습근로자의 자격을 주어 학습기간을 최소 1년으로 연장하여 최소 근로기간을 확보하도록 제도를 수정하여 운영하였다.

그러나 2019년 8월 일학습병행 자격이 국회 법제사법위원회를 통과하면서 일학습병행 제도는 본연의 목적에 부합되도록 제도를 변경하였다. 기존에는 1년 미만 재직자에게도 국가의 지원이 있었지만, 법이 통과한 이후에는 재직자에 대한 국가지원이 없어지게 되었다. 이는 일학습병행의 본래 목적인 취업을 목적으로 하는 학습근로자(취업준비생, 고등교육 졸업자)를 대상으로 직무능력을 확보하도록 한다는 취지에서이다. 추가적으로 NCS기반 자격기반의 학습과 기업형 모듈기반의 학습을 구분하여 차등 지원함으로써 NCS의 활성화에 집중하고 기업 자율적인 참여를 유도하고 있다.

NCS활용의 다른 방향은 과정평가형 자격제도의 운영

이다. 과정평가형 자격은 국가기술자격과 등가로 훈련과정을 편성하여 내부평가 이외 외부평가 통과시 국가기술자격을 부여하는 제도이다. 이를 위하여 국가기술자격은 능력단위별로 출제기준을 편성하여 운영하고 있다.

## 3. NCS의 운영문제점

국가 정책사업으로 NCS는 2014년부터 약 6년간 일학습병행 사업과 병행 추진하였다. 이에 따라 NCS는 직접수행 경험이 있는 일학습병행의 수정요구에 따라 가능한 부분에 대해 지속적으로 개선하여 발전시켜 왔다. 그러나, 근본적인 NCS의 문제점에 대해 개선 및 조치가 미흡한 실정이다. 따라서 이러한 문제점을 크게 두가지로 나누어 설명하고, 연구를 수행하고자 한다.

첫번째 NCS 운영 문제점은 NCS의 직무수준의 결정방법이다. NCS에서의 직무수준은 8수준 체계로 운영되고 있지만, 법적으로 결정되어진 것이 없기 때문에 아직도 수준체계에 대한 연구는 계속되고 있다. 이에 따라 직무수준의 결정과 그 이하 능력단위 수준을 결정하는 것이 연구자별로 매우 상이하다.

초기 NCS에서 사용되는 직무수준결정에 대한 정의는 직무분석 결과 도출된 필수 능력단위들 중 최고수준의 능력단위 수준으로 결정한다는 것이었다. 이러한 방식은 실제 교육과 훈련에 적용하는데 있어 산업과 직업에서 요구하는 수준과 표준에서 제시하는 수준 간의 이견을 해결하지 못하고 학력-훈련-자격분야에서 정의로 사용되는 것에 어려움을 겪고 있다. NCS가 안정화된 현재는 대부분 표준의 수준에 따른 능력단위 최고수준을 맞추고자 노력하고 있으나 내용적 측면에서는 아직 의구심을 가지는 분야가 많다.

두번째 문제점은 NCS의 필수능력단위 선택과 능력단위요소 선택방법이다. NCS에서는 고유직무에서 요구하고 있는 필수능력단위에 대해 100%를 채용하고 그 이하 능력단위요소와 수행준거 등에 대해 무조건적인 선택을 요구하고 있다. 이에 따라 일부 교육기관과 훈련기관에서 필수능력단위 중 일부 능력단위요소만 사용하고 나머지 해당 없는 능력단위요소와 수행준거를 준용하지 않을 경우, 해당기관에 대해 NCS 수준의 자격을 인정하고 있지 않는다는 것이다. 물론 버전이 업그레이드되면서 표준은 많이 개선되었지만, 여전히 해당수준에서 과한 능력단위요소와 수행준거가 단순히 복제되어 사용되는 경우가 많아 사용자들이 불편을 겪고 있다.

이러한 문제점은 수준체계에 대해 NCS의 개발은 직무수준에 따른 정확한 직무분석이 선행되지 않고, 개발전문

가들에 의해 관련 직무의 모든 능력단위를 펼쳐놓고 이들을 단순히 수준별로 분류하는 현재의 실정을 대변한다고 볼 수 있다.

### 4. NCS의 개선방안

#### 4.1 직무수준 정의의 개선방안

한국고용직업분류(KECO)의 직업정의에 따라 국가직무능력표준이 개발되었기 때문에 KECO 분류에 따라 [Figure 3]과 같이 일반직업을 직업군, 직업, 직종, 직무로 분류할 수 있다.[8]

NCS에서 사용하는 ‘직무수준’의 정의를 명확히 해야 할 필요성이 있다. 국어에서 ‘수준’이란 ‘사물의 가치나 질 따위의 기준이 되는 일정한 표준이나 정도’라고 정의된다. 국어의 ‘수준’에 매칭할 수 있는 영어로는 ‘Level’은 ‘특정한 시간적 상황에 존재하는 양의 정도’라고 정의된다. 국어와 영어의 사전적 정의를 통하여 주목할 점은 수준은 정도이지 척도가 아니라는 것이다. 수준은 정의할 수 있는 범위를 나타내는 것일 뿐, 가장 높은 숫자에 도달해야 하는 척도가 아니라는 것이다.

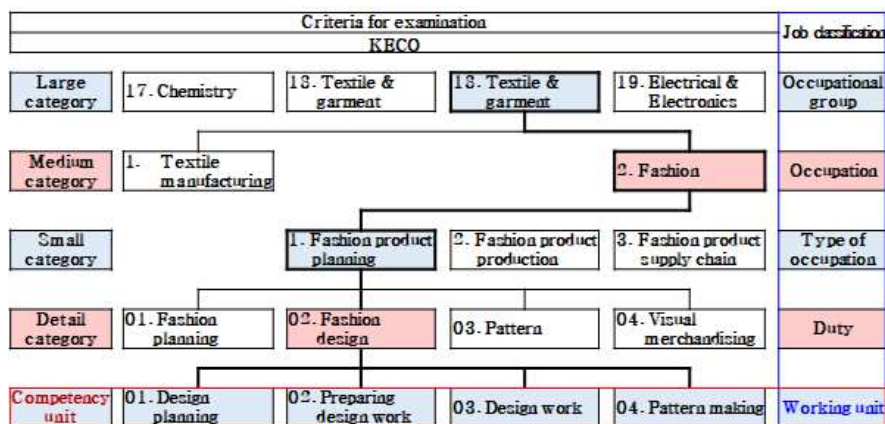
따라서 본 연구에서는 NCS에서 수준에 대한 정의는 [Figure 3]의 KECO분류와 직업분류에 따라 국가의무교육을 마친 자는 기초적인 직업기초능력에 대해 수행할 수 있다고 가정하고 직업기초능력을 NCS 1수준으로 선정, 이후 KECO의 세분류인 직무수준은 NCS의 2, 3수준으로 선정(자격의 기능사, 산업기사 수준), 소분류인 직종분류는 4, 5수준(자격의 기사 또는 기능장 수준) 그리고 중분류인 직업분류는 6, 7수준(자격의 기술사 수준), 최종 대분류에 해당하는 직업군의 경우 최고 수준인 8수준으로 정하는 것이 적합하다고 제안하는 바이다.

이러한 분류를 통하여 NCS의 운영과 활용에 어떤 의미

인지에 대해 명확히 정의될 수 있다. [Figure 3]을 확장하여 살펴보면 NCS의 수준체계는 KECO 및 직업분류의 수직체계를 준용하여 결정하였음을 알 수 있다. 이에 따라, 국가기술자격은 직업구분을 기반으로 수직체계인 ‘수준’에 따라 등급 결정하고, 수평체계에 따라 적합하게 일치하는 자격 종목을 찾을 수 있다.

만약, 패션디자인 직무 또는 자격을 가진 근로자가 패션 기획 직무를 수행하고 싶다면, 근로자 본인이 패션디자인에 필요한 기술 및 지식 및 태도가 해당 수준만큼 필요하다는 것을 알 수 있다. 만약 어떤 근로자가 패션 디자인 직무에 경력 및 학력 등 선행능력이 있다면, 예시로 든 패션디자인 자격을 취득하는 것은 선행능력이 없는 근로자보다 해당직무 숙련의 기간이 빨라지겠지만 그렇지 못한 부족한 기술과 지식, 태도에 대해서는 어떤 방법을 통해서라도 모두 익혀야 한다는 것이 암묵적으로 요구된다. 그러므로 동일한 자격에 대해 학습하는 근로자라 할지라도 수행하는 주요 직무에 따라 NCS의 자격을 정확히 이행은 불가능하다. 따라서 NCS에서 요구하는 자격수준을 만족시키기 위해서는 추가적인 교육 및 학습 또는 경험 및 경력이 필요하다는 것을 알 수 있다. KECO분류체계에 따르면 ‘자격’의 정의는 그 해당 직무, 직종, 직업에 대한 평가와 수준을 뜻한다.[7]

일반적으로 직무능력은 ‘수행’과 ‘보유’라는 능력으로 구분하여 더욱 명확하게 정의할 수 있다. 사전적으로 수행(修行)이란 영어의 accomplishment, performance, self-improvement에 해당하며, 임의의 작업을 목적을 적절히 해내는 것을 말한다. 수행과 혼용하여 사용되고 있는 보유(補遺)는 supplement, appendix로 빠진 것을 채워 넣는다는 것을 의미한다. 결국, 수행능력이란 현장에서 일 또는 목적을 수행하여 업무를 완료하는 정해진 필수적인 현재의 역량을 의미하지만, 보유능력은 수행능력과 공존하면서 직무수행을 위해 필요한 학력 및 자격이 가져야 할 지식기술태도의 추가적인 선택적인 역량이라고 할



[Figure 3] NCS development outline with KECO classification

수 있다. 이 부분에 대한 정확한 개념 적 구분이 정립되지 않는다면, NCS의 활용이 매우 어려울 것이다.

이처럼 직무능력을 표현하기 위해서 NCS는 ‘수행능력’과 ‘보유능력’ 모두를 표준에 반영해야 하고, 각 능력수준에 대한 평가기준도 다르게 적용해야 한다. 수행능력은 꼭 갖춰야 하는 직무능력이기 때문에 능력단위 중 필수능력단위의 가장 높은 수준으로 정해져야 하지만, 보유능력은 이 직무능력을 보조하는 추가 수행능력 역량으로 그 수준은 필요에 의해 가져다 쓸 수 있기 때문에 보유수준은 직무에 필요한 만큼만 적용된다.

### 4.2 NCS 능력단위 수준 정의와 구분의 개선방안

개발된 NCS를 자격수준에 따라 분석하면 다음과 같은 유형들이 나타난다.

- 유형1: 전기시공 L2와 L3 같이, 수준별 직무가 명확하게 구분되어 관련 직무수행에 필요한 능력단위들이 각각의 수준대 별로 동일하게 나타나지 않는 경우
- 유형2: 선박항해 L3와 L5 같이, 동일한 능력단위에 대해 수준별로 그 수행준거와 지식, 기술, 태도를 다르게 요구하는 경우로 그 수행정도의 깊이의 차이가 발생하는 경우
- 유형3: 열처리 L2와 L4 같이, 능력단위가 기능적인 작업과 관리적인 작업으로 명확히 구분되어 그 수준에 따른 필수(고유) 능력단위 요구가 되는 경우

이외에 다양한 형태가 나타날 수 있으나, 본 연구에서는

이 세 가지 형태에 대해 집중하고자 한다. 각각의 유형은 그 특징이 두드러지게 나타나는 가장 대표적인 예를 통하여 설명하기로 한다.

첫 번째 유형인 수준별 직무가 명확하게 구분되어 관련 직무수행에 필요한 능력단위들이 각각의 수준대 별로 동일하게 나타나지 않는 경우는 전기시공 L2와 전기시공 L3를 예로 설명할 수 있다.

<Table 1>에서 알 수 있듯이, 전기시공 L2와 전기시공 L3는 필수능력단위가 모두 동일한 수준으로 각각의 능력단위와 능력단위요소 수행준거에 대해서는 모두 수행이 가능하여야 한다. 그러나, L3의 선택능력단위를 살펴보면, 최고 5수준 능력단위까지 요구하고 있는 항목이 있지만, 학습근로자가 이들 능력단위에 대해 수행이 필요할지라도 5수준에 해당하는 모든 수행준거에 대해 알아야 할 필요는 없다. 따라서 이 부분에 대한 평가에 있어서 수준에 대한 정의가 필요할 것이다.

두 번째 유형인 동일한 능력단위에 대해 수준별로 그 수행준거와 지식, 기술, 태도를 요구하는 경우의 예로 <Table 2>의 선박항해 L3와 L5를 비교해 보면, 수준이 다름에도 불구하고 필수능력단위 중선위결정, 항해당직, 갑판안전관리 등이 서로 동일한 수준으로 적용되어 있다.

이 경우, 해당 직무수준 대비 능력단위 수준이 낮기 때문에 의무적으로 적용이 가능하나, 갑판안전관리 능력단위의 경우 수준이 4수준으로 실제 선박항해 L3에 맞도록 능력단위 요소와 수행준거 등을 수정하여 최종 직무수준인 3수준에 맞도록 개정할 필요가 있다.

마지막으로 직무가 기능계와 관리계의 구분이 명확한 경우의 예로 국가직무능력표준 열처리 L2와 L4의 능력단위를 비교하면 다음<Table 3>과 같다.

<Table 1> Competency unit for electronic construction L2 & L3

Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Electric Construction _L2	1901070116_16v3	Plumbing	2	30	1901060110_16v3	Documentation related to layout	3	45
	1901070117_16v3	Wiring	2	50	1403030208_16v3	Material review	3	50
	1901070118_16v3	Inspection of wiring & plumbing	2	30	2305050122_16v2	Preparing photovoltaic equipment	3	40
	1901070119_16v3	Lightning	2	50	2305050126_16v2	Photovoltaic electric system construction	3	50
	1901070120_16v3	Heat transfer work	2	50	2306010208_16v2	Managing the document related to safety	3	40
	1901070131_16v3	Alarm system construction	2	50	1901030216_16v2	Making software	2	50
	1901070132_16v3	Escape equipment construction	2	40	1901070133_16v3	Extinguish activity equipment construction	3	30
				1901070121_16v3	Power control construction	3	40	
Qualification	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Electric Construction _L3	1901070121_16v3	Power control construction	3	40	1401020405_14v2	Resource management in the field	5	50
	1901070122_16v3	Power equipment construction	3	50	1901060114_16v3	Power equipment design	5	45
	1901070123_16v3	Power equipment test	3	35	1901060115_16v3	Special equipment design	5	50
	1901070213_16v2	Preparing power distributor	3	35	1901060107_16v3	Electric prevention equipment design	3	45
	1901070214_16v2	Power distributor installation	3	50	1901070219_16v2	Power transmission line construction	4	40
	1901070211_16v2	Overhead support construction for power distributor	3	50	1901070208_13v1	underground wiring construction	4	50
	1901070212_16v2	Overhead electronic line construction for power distributor	3	50	2306010205_16v2	Industrial safety training	4	30
					1901060209_14v2	Managing a transmission of electronic equipment supervision facility	3	45

<Table 2> Competency unit for vessel navigation L3 & L5[4]

Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Vessel navigation L3	0903010703_14v1	General maintenance work	2	20	0903010302_14v1	Operating satellite communication	2	20
	0903010705_14v1	Mooring facility management	3	40	0903010303_14v1	Operating safety communication	2	20
	0903010706_14v1	Fire extinguishing facility management	3	30	0903010301_14v1	Operating general communication	3	20
	0903010304_14v1	Operating DSC communication	3	20	0903010307_14v1	Operating wireless navigation facility	3	20
	0903010111_16v2	Preparing navigation plan	3	30	0903010303_14v1	Functional test for communication facility	3	20
	0903010102_16v2	Determining vessel location	3	50	0903010310_14v1	Managing radio station	3	20
	0903010103_16v2	Duty aboard	3	50	0903010704_14v1	Managing the body of ship	3	20
	0903010113_16v2	Operating distress relief equipment	3	50	0903010709_14v1	Deck material management	3	20
	0903010106_16v2	Operating sailing equipment	3	30				
	0903010113_16v2	Inspection	3	30				
	0903010120_16v2	Following safety law	3	30				
	0903010110_16v2	Communication with ship terminology	3	100				
	0903010702_14v1	Managing deck safety	4	30				
	0903010112_16v2	Building navigation plan	4	30				
	0903010115_16v2	Cargo management	4	50				
Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Vessel navigation L5	0903010102_16v2	Determining vessel location	3	50	0903010304_14v1	Operating DSC communication	2	20
	0903010103_16v2	Duty aboard	3	50	0903010704_14v1	Managing the body of ship	2	20
	0903010110_16v2	Communication with ship terminology	3	100	0903010705_14v1	Mooring facility management	3	40
	0903010106_16v2	Operating sailing equipment	3	30	0903010121_16v2	Managing safety of vessels	3	30
	0903010701_14v1	Deck maintenance plan	4	40	0903010309_14v1	Communication equipment maintenance	3	40
	0903010702_14v1	Managing deck safety	4	30	0903010615_16v2	Vessel traffic management	3	50
	0903010104_16v2	Steering vessels	5	100				
	0903010114_16v2	Emergency response	5	100				
	0903010116_16v2	Managing unloading equipment	5	100				
	0903010117_16v2	Loading & unloading cargo	5	100				

<Table 3> Competency unit for heat treatment L2 & L4[4]

Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Heat treatment L2	1601030315_16v4	Basic heat treatment	2	50	1601030313_16v4	Basic management of heat treatment process	4	40
	1601030316_16v4	General heat treatment	2	50	1601030314_16v4	Application management of heat treatment process	4	50
	1601030317_16v4	Chemical surface-hardening heat treatment	2	50	1601030305_16v4	Surface-reforming heat treatment	4	50
	1601030313_16v4	Physical surface-hardening heat treatment	2	50	1601030320_16v4	Special heat treatment	4	50
	1601030319_16v4	Constant-temperature salt bath heat treatment	2	50	1601030307_16v4	Heat treatment quality assessment	4	50
	1601030322_16v4	Managing heat treatment production facility	2	50	1601030302_16v4	Managing nonconforming heat treatment items	4	50
					1601030310_14v3	Safety management of heat treatment work	4	50
					1601030321_16v4	Inspection heat treatment production facility	2	50
Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉔)
Heat treatment L4	1601030311_16v4	Understanding heat treatment production plan	4	50	1601030315_16v4	Basic heat treatment	2	50
	1601030312_16v4	Building heat treatment production plan	6	50	1601030316_16v4	General heat treatment	2	50
	1601030313_16v4	Basic management of heat treatment process	4	50	1601030317_16v4	Chemical surface-hardening heat treatment	2	50
	1601030314_16v4	Application management of heat treatment process	4	50	1601030313_16v4	Physical surface-hardening heat treatment	2	50
	1601030305_16v4	Surface-reforming heat treatment	4	50	1601030319_16v4	Constant-temperature salt bath heat treatment	2	50
	1601030320_16v4	Special heat treatment	4	50	1601030322_16v4	Managing heat treatment production facility	2	50
	1601030307_16v4	Heat treatment quality assessment	4	50	1601030310_14v3	Safety management of heat treatment work	4	50
	1601030302_16v4	Managing nonconforming heat treatment items	4	50	1601010211_16v3	Dynamic material test	4	50
				1601010102_14v2	Analyzing material design data	4	50	

<Table 3>에서 알 수 있듯이, 열처리 L2 필수능력단위는 기능위주의 기술계 중심으로 구성되어 있고 선택능력단위는 관리계 쪽에 필요한 능력들로 구성되어 있으며, 필수능력단위에서 요구하는 수준보다 높은 수준으로 정해져 있다. 반대로, 열처리 L4 필수능력단위는 지식 및 기술위

주의 관리계 중심으로 구성되어 있고, 선택능력단위는 현장에서 열처리를 위해 필요한 기능위주의 능력단위 수준으로 구성되어 있다. 이와 같은 예가 직무가 명확하게 구분되어 표준개발이 적절한 예시 중 하나이다.

직무를 수행함에 있어서 수준의 향상 경로가 명백히 나

타나고, 이때 수준의 향상을 위해서는 근로자 스스로의 최소 학력적인 요구 및 자격수준에 대한 요구를 묵시적으로 나타내고 있는 것이다.

여기서 고려해야 할 부분은 선박항해와 열처리 자격의 선택능력단위에 관한 내용이다. 열처리의 경우 표준자격을 취득하기 위해 필수능력단위 모두를 할 수 있다고 가정할 때, 선택능력단위의 L4 수준은 수준 4에 맞는 보유능력을 갖추어야 하는가이다. 즉 선택능력단위의 능력단위명은 그대로 사용할 수 있으나 그 보유능력에 관한 수준은 L2 수준이 요구되어야 한다는 것이다.

그러나 현재 NCS에서의 능력단위 요소 및 수행준거는 L4에서 요구하는 수준을 단순히 복제하여 채용하였다. 다른 예로, 선박항해의 경우 L3에서 필수능력단위는 4수준을 요구하는 능력단위가 있는데, 이 경우 과연 이 직무의 수준은 4수준인가 3수준인가 하는 문제이다. 표준에서 정의한 대로 필수능력단위의 최고수준이 직무수준이라면 열처리와 마찬가지로 그 해당수준에 필요한 능력단위 요소, 수행준거 그리고 지식기술태도에 대해 표준에서 제시하여야 한다.

따라서, NCS에서는 수준에 따른 수행준거 및 지식, 기술, 태도가 차이가 있다면, 단순히 단어만 바꾸어 능력단위를 재사용하는 것보다 직무의 범위가 거의 정해진 직무는 관련 능력단위의 수준에 맞게 표준의 내용을 바꾸어주는 것이 합리적이라고 판단된다.

또한, NCS에서의 직무수준의 결정은 필수 능력단위들 중 최고수준으로 정하도록 규정하였다. 예를 들어, 어떤 직무의 총 10개의 필수 능력 단위 중, 5개가 3수준이고 2개가 4수준이며 나머지 3개가 2수준인 경우, 현재 NCS에서 해당 직무수준은 가장 높은 수준인 4수준으로 정하도록 되어있다.

그러나, NCS에서는 “할 수 있는”에 중점을 맞춰 능력단위를 정의하였기 때문에, 무조건 가장 높은 수준으로 정해야 한다는 논리는 적절하지 못하다. 또한 수준결정에 있어서는 필수능력단위에서만 결정할 사항으로 선택능력단위에 사용되는 수준은 필요에 의한 보유능력으로 직무수준의 결정에 영향을 줄 수 없다. 동일한 개념으로 필수능력단위 역시 ‘반드시 할 수 있어야 한다’가 아닌 ‘할 수 있다’는 능력으로 능력단위 한두 개가 최고 수준 5를 가진다고 해서 5수준의 직무능력을 해내야만 하는 것이 아니라, 그 이하의 수준도 ‘할 수 있는’ 직무능력 수준을 결정해야 하는 것이다.

결국, 현재 사용하는 필수능력단위와 선택능력단위 그리고 표준의 ‘할 수 있다’에 초점을 맞춘다면, 필수능력단위에는 ‘반드시 할 수 있어야’ 하는 능력 단위를 배치하고, 그에 상응하는 수준의 능력단위 요소와 수행 준거만을 표시하고, 그 능력단위에서 가지는 모든 능력을 기재해서는

안 될 것이다.

수준별 능력단위와 능력단위 요소가 모두 다른 경우는 앞서 설명한 방법으로 수준을 결정할 수 있기 때문에 한 직무에 있어 능력단위별로 수준의 차이에 대한 구분이 가능하다. 즉 능력단위 이하에 제시되는 능력단위요소 및 수행준거 그리고 지식, 기술, 태도의 깊이를 수준별로 정확히 제시해주는 것이 합리적이다. 이와 같은 개선을 통하여 사용자나 평가자가 NCS의 수준에 따라 평가내용, 평가방법, 평가깊이를 가늠하고 모든 근로자에 대한 평생능력개발경로에서 표준의 활용과 평가가 가능하게 할 수 있다. NCS의 수준과 연계한 ‘평가’는 해당 작업 또는 직무를 수행할 수 있는 것만으로 표준에서 요구하는 필수능력단위에 대한 평가를 하지 않는다. 즉 평가는 직무에 있어서 수행역량에 대한 것과 더불어 보유역량까지를 고려하기 때문에 현재 NCS의 활용이 매우 복잡하다고 말할 수 있다.[3]

현재까지 국가직무능력표준의 활용에서는 능력단위 수준의 최고수준을 그 표준의 수준으로 선정한다고 정의하였기 때문에 능력단위를 무조건 높게 평가하려는 경향이 있었다. 특히, 국가기술자격의 경우 직종에 대한 평가가 필요한 4수준 이상에서는 선택능력단위에 대한 지식수준도 요구하고 있음을 알 수 있다. 표준에서의 능력단위는 ‘누가 무엇을 어떻게 ~할 수 있다’로 정의하라고 규정한다. 여기서 ‘할 수 있다’와 ‘하여야만 한다’는 매우 큰 차이로 수준을 완벽하게 실시하는 것이 ‘하여야만 한다’이고 ‘할 수 있다’는 완벽하지는 않아도 작업요구에 따라 불량이 아닌 정도로 실시할 수 있는 것에 중점을 두어야 한다.

국가직무능력표준의 활용의 안정화 단계에서 능력단위에 대한 구분은 다음과 같은 개선안을 고려해 볼 수 있다. 현재 국가직무능력표준은 필수와 선택능력단위로 구분하고 있으면서 공통능력단위에 대해 정의하지 못하고 있다. 왜냐하면, 공통능력단위를 선정한다면 직종 내 직무 간 차이에 대한 수준은 어떻게 처리할 것인가에 대한 문제가 있기 때문이다.

#### 4.3 NCS 직종별 공통능력단위 선정 및 활용방안

국가직무능력표준의 처음 목적에 따라 국가의 모든 직업과 산업의 표준이 되기 위해서는 공통능력단위를 국가가 정하고 공통 직무능력에 대해 보장할 필요가 있다. 국가직무능력표준의 직무능력을 공통능력 + 필수능력 + 선택능력 + 기업자체능력으로 구분하고 이를 국가가 인정하기 위해서는 공통능력과 필수능력이 전체 능력의 60% 이상인 경우 자격으로 인정하는 방법에 대해 고려해야 할 것으로 판단된다. 이는 근로자 평생경력경로 및 직급과 직

무역량에 대한 구분을 위한 기초자료로 반드시 필요하다.

예를 들어, 자동차 부품회사에서 기계부품을 연삭하고 선반 및 밀링작업을 수행할 수 있는 기계가공 근로자를 선발한다고 가정하자. 이 경우 국가직무능력표준(NCS)에서 해당하는 자격을 살펴보면 연삭가공, CNC선반가공 등이 적용될 수 있다. <Table 4>와 <Table 5>에서와 같이, 연삭가공 과 CNC선반가공에 대한 국가직무능력표준에서 개발된 능력단위를 살펴 보면, 일부 특정 작업을 제외한 대부분의 능력 단위들이 유사하다는 것을 알 수 있다.

능력단위명만 비교하면, 연삭가공을 하는 근로자와 CNC가공을 하는 근로자의 직무가 완전히 다르다고 보기 어렵다. 실제 기계가공을 하는 작업자이라면 누구나 이 두 직무가 병행되어야 한다고 생각할 것이다. 다시 말해, 공정상에서 그 업무에 대한 직무의 구분일 뿐, 기계가공이라는 직종에서의 구분이 아니라는 것이다.

이와 같은 연계직종에 대한 중복을 해결하기 위해서 국

가직무능력 표준이 다음과 같이 구분되어야 한다. <Table 4>의 연삭가공 L3에서 알 수 있듯 수행능력을 위한 필수 능력단위는 10가지의 능력단위들에 대하여 380시간의 훈련을 요구한다. 선택능력을 보면 필수능력 단위 외의 능력단위 10가지를 요구한다. 이 표를 통해 연삭가공을 수행하는데 있어 필수적으로 필요한 수행능력은 10가지이지만 그 이외에 보유능력을 갖추어야만 자율적이고 응용적인 업무수행이 가능하다는 것을 알 수 있다.

<Table 4>와 <Table 5>를 비교하여 살펴보면, 연삭가공 L3와 , CNC선반가공 L3의는 필수능력단위 총 21개 중 공통으로 포함된 능력단위는 치공구 관리(밀링가공), 안전규정준수(CAM), 공구 선정, 비교측정, 측정기 유지 관리, 기본공구 사용, 정밀측정(연삭가공)으로 7개의 능력단위가 선정된다. 그러나 이중 기본 공구사용은 공구선정과 비교하여 다를바 없어 공구선정 및 사용 능력단위로 시간을 조정하면 6개의 능력단위가 공통으로 포함되어 있

<Table 4> Grinding work L3

Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉑)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉑)
Grinding Work L3	1502010203_16V4	Managing jigs (milling machine)	3	40	1502010507_14V2	3D-measurement	3	50
	1502010102_14V2	Tool selection	3	20	1502010305_16V4	Basic work(grinding work)	2	50
	1502010303_16V4	Shaped grinding	3	50	1502010303_16V4	Managing tool	2	30
	1502010309_16V4	Precision measurement (grinding work)	3	50	1502010307_16V4	External cylindrical grinding	3	50
	1502010504_14V2	Utilizing basic measuring instrument	2	50	1502010312_16V4	Work place maintenance (grinding work)	2	40
	1502010506_14V2	Comperative measurement	3	50	1502010503_14V2	Visual inspection	2	30
	1502010603_14V2	Utilizing basic tool	3	20	1502010314_16V4	Interpreting drawing (grinding work)	2	30
	1502010503_14V2	Managing measurement instrument	3	20	1502010311_16V4	Facility maintenance (grinding work)	4	30
	1502010306_14V2	Surface grinding	3	50	15020111_16V3	2D-drawing work	2	50
	1502010316_16V4	Following safety regulation (grinding work)	2	30	15020113_16V3	3D-shape modeling work	2	50

<Table 5> CNC Lathe processing L3

Qualification	Required subject				Elective subject			
	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉑)	Class No.	Competency Unit	Level	Hour(㉑)
CNC lathe Processing L3	1502010102_14V2	Tool selection	3	20	1502010105_14V2	Simple shaping work	2	50
	1502010111_16V4	Interpreting drawing (lathe processing)	2	30	1502010106_14V2	Groove & taper work	2	50
	1502010403_14V2	Operating CNC lathe	2	40	1502010104_16V4	Basic work (lathe processing)	2	50
	1502010404_16V4	Programing CNC lathe processing manual	3	50	1502010107_14V2	Eccentric & screw work	3	40
	1502010407_16V4	CAM programming for CNC lathe processing	3	50	1502010503_14V2	Visual inspection	2	30
	1502010505_14V2	Precision measurement	3	50	1502010507_14V2	3D-measurement	3	50
	1502010506_14V2	Comperative measurement	3	50	1502010602_14V2	Work place maintenance (grinding work)	2	40
	1502010503_14V2	Managing measurement instrument	3	20	15020111_16V3	2D-drawing work	2	50
	1502010603_14V2	Utilizing basic measuring instrument	3	20	15020113_16V3	3D-shape modeling work	2	50
	1502010203_16V4	Managing jigs (milling machine)	3	40				
	1502010413_16V1	Following safety regulation (CAM)	2	30				



다고 볼 수 있다. 선택능력단위 19개 중 공통선택은 기본작업(선반가공), 2D도면작업, 3D형상모델링작업, 작업장 유지관리, 육안검사, 3차원측정, 기본작업(연삭가공), 등 6가지 능력단위가 공통으로 선정된다. 공구관리와 장비유지관리의 경우 기계작업의 기본능력단위로 필수능력단위 안전규정준수와 공구선정 등과 연계하여 운영될 수 있어 '장비유지관리'의 능력단위로 묶어 공통 필수 능력단위를 8개로 하고 공통 선택 능력단위를 6개로 선정할 수 있음을 알 수 있다. 이때, 공통능력단위를 빼 나머지 연삭가공 L3의 필수 능력단위는 성형, 평면연삭, 기본측정기사용이 되고 선택 능력단위는 원통 연삭과 도면해독이 된다. 또한 CNC선반의 경우 CNC선반조작, CAD메뉴얼프로그램, 가공CAM프로그래밍, 도면 해독이 필수 능력단위가 되고 단순형상, 홈테이퍼 편심나사작업 등 3개의 선택 능력단위가 남는다. 결국 현재 직무상 연계가 가능한 연삭가공과 CNC선반의 경우 공통능력단위를 모두 이수한 경우 충분히 직무연계가 가능하여 다기능의 인력양성이 가능하다.

이는 단순히 2개의 직무능력표준에 대한 비교만으로도 충분히 공통 및 필수, 선택능력단위를 구분할 수 있음을 보여준 예이다. 이를 확장하여 직종별 공통능력단위를 선정한다면 직무능력표준의 활용이 훨씬 유용할 것으로 판단된다. 예를 들어, 기계가공 직종에 종사하고자 한다면 직종에 포함되는 소분류인 선반가공부터 플라즈마가공에 이르기까지 관련 직무를 수행할 수 있도록 직무훈련을 설계한다면 직종 내 능력의 상향 및 직무 연동이 가능할 수 있는 향상직무를 위하여 장비유지관리(사용기중), 측정기 초 및 측정기 유지관리, 공구사용, 치공구사용, 안전규정 준수, 기초검사 및 검사일반, 기초도면해독 및 도면작업 등 약 10여개 내외의 공통능력단위를 구성하고 나머지는 직무별 필수능력단위와 선택능력단위로 구성해야 할 것으로 판단된다. 이와 같이, 공통능력 단위를 개발한다면, 직무 내 향상훈련 및 직종 내 이동시 직무훈련 연계가 수월하게 될 것이다.

현재 개발된 NCS는 초기 진입 근로자를 기준으로 개발되었기 때문에, 이후 향상 및 이동에 대해 연계할 수 있는 방법론에 대한 제시가 미흡하다. 그러므로 선반 L2자격이 있는 사람은 600시간 동안 처음부터 필수 및 선택능력단위를 훈련받는 것이 아니라 우선 공통직무능력에 대해서는 직무능력이 있음을 인정받고 필수능력단위 및 선택능력단위에 대해 직무훈련을 받는 것이 합리적이다. 만약 공구사용 및 측정기 사용이 2수준에서 배운 것보다 교육이 더 필요하다면 공구사용L3, 측정기 사용 L3로 구분하여 선 수행된 능력단위를 제외하고, 추가적인 부분만 교육하는 것이 근로자나 기업에서 비용 및 시간을 절약할 수 있을 것이다.

## 5. 결론 및 향후연구과제

국가직무능력표준은 국가가 정의한 지식, 기술 그리고 태도에 대한 가장 기본적인 요인에 대해 제시한 것으로 반드시 이 기준을 통과하여야 하는 것이 아니라 할 수 있다는 상대적 기준에 따른다. 이는 최초 연구자들이 직무능력표준이 법이나 규정과 같은 절대적인 것이 아닌 개선의 여지를 남겨둔 것이므로 추후 글로벌 환경변화와 산업기술의 변화를 고려한 직업능력요구사항에 따른 국가직무능력표준에 대한 끊임없는 개선연구가 필요하다.

본 연구는 국가직무능력표준의 활용 확산방안에 대해 중장기적인 개선방안에 대해 제시하였다. NCS를 적용하여 모든 산업과 직업 학력과 능력등에 대해 등가를 이루기는 힘들다. 그러나 개발된 NCS를 통해 최소한의 성취달성 기준이라도 일치시킬 수 있다면 학력과 능력의 갭을 줄여 실제 교육과 실제 현장에서의 통용성을 활성화할 수 있을 것으로 판단한다.

이를 위하여 개발주체인 한국산업인력공단에서는 기존의 틀에 매몰되어 운영에 집중하기보다 사용자의 needs와 정책의 미래 발전방향에 순응하여 개선을 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다. 물론 많은 연구를 통해 NCS의 개선 및 발전방향에 대하여 노력하였으나, 본 연구에서 제시한대 문제점에 대해 개선을 통하여, 학력과 경력 그리고 자격과 능력에 대해 등가화 및 일원화에 대한 향후 연구로 이어질 것으로 예상된다.

## 6. References

- [1] C. S. Shin(2017). "A study on the development of the evaluation model for task performance ability based on NCS." Ph.D. dissertation, Korea National University of Transportation, Gyeonggi-do, South Korea.
- [2] D. J. Kim(2012), A management plan for qualification system according to complete a occupational training course. Human Resource Development Service of Korea.
- [3] H. J. Chang, et al. (2015), A study on the structure of managing the quality of work-education system. Human Resource Development Service of Korea.
- [4] HRD-Net, <http://www.hrd.go.kr>
- [5] K. M. Yang(2015), A study on development of the suitability between redesign qualification level and NCS level. Human Resource Development Service

of Korea, pp. 6-12.

[6] Korea Employers Federation(2008), Report of hiring recent college graduates and re-training condition. [http://www.bsef.or.kr/04\\_info/info03.php?mode=view&id=28](http://www.bsef.or.kr/04_info/info03.php?mode=view&id=28)

[7] Korea National Technical Qualification Act in Korea(2017).

[8] KOSIS, [www.kosis.go.kr](http://www.kosis.go.kr)

[9] NCS, [www.ncs.go.kr](http://www.ncs.go.kr)

## 저자 소개



### 박재현

한국산업인력공단 선임전문위원.  
관심분야 : HRD, HRM 관련 국가기술자격 시스템 및 국제관련외국인력지원 시스템 개발 등



### 최성희

펜실베이니아 주립대학 산업공학과 공학박사 취득 후 명지전문대학 산업경영공학과 초빙교수로 재직 중  
관심분야 : SCM, 생산관리, Health care system, 안전 재해통계



### 정영득

호원대학교 경영학과 학사, 한일장신대 사회복지대학원 석사, 조선대학교 산업공학과 석사, 명지대학교 산업경영공학과 공학박사 학위취득, 호주Queensland University에서 Visiting Scholar 역임. 현재, 전주비전대학교 사회복지경영학과 교수로 재직 중  
관심분야 : 설비안전정보시스템, 생산관리, 사회복지마케팅, 장애인복지 등 주소 : 전북시완산구 천잠로 235 전주비전대학교 사회복지경영학과