

# 4년제 대학 NCS 활용 가이드

2016. 02



한국대학교육협의회  
Korean Council for University Education

- 
- 본 가이드는 2015년도 교육부의 「2015년도 NCS 활용 인프라 구축사업」에 관한 국고보조금 지원에 의해 수행된 것입니다.
  - 4년제 대학의 NCS 활용은 대학의 자율적인 활용 의지에 기반하고 있으며, 따라서 본문에서 예시로 제시하고 있는 사례는 4년제 대학의 일반적인 활용 사례로서 NCS를 도입·활용하고자 하는 대학의 특성과 상황에 맞게 변경하여 활용하실 수 있습니다.
  - 또한 본문에 제시된 정책대안이나 의견 등은 한국대학교육협의회의 공식적인 의견이 아닌 연구진의 견해를 밝힙니다.
-

# 차례 Contents

## I

### 서론

1. 개발의 필요성	2
2. 개발의 목적	3
3. 내용 구성 체계	3
4. 제한점	4

## II

### 4년제 대학의 국가직무능력표준(NCS) 활용 여건 분석

1. 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축의 의미	6
가. 국가직무능력표준의 개념	6
나. 국가직무능력표준의 특성	7
2. 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축 현황	8
가. 국가직무능력표준(NCS) 개발 체제 구축 현황	8
나. 국가직무능력표준 적용 체제 구축 현황	16
다. 국가직무능력표준 활용 체제 구축	18
3. NCS 활용 관련 국내·외 동향	20
가. NCS 활용 관련 국외 동향	20
나. NCS 활용 관련 국내 동향	28
4. 4년제 대학에서의 NCS 활용 시사점	35



### III

## 국가직무능력표준(NCS) 현장 활용 사례

1. 전공 교육과정에 대한 NCS 활용 사례	38
가. 한국산업기술대학교의 기업맞춤형 NCS 기반 교과과정 개발·운영 사례	38
나. 경남대학교의 학과수준 자체개발 NCS 활용 사례(경호보안학과)	60
2. 교양교육과정에 대한 직업기초능력 활용 사례	63
가. 창원대학교의 지방대학 특성화사업 연계 직업기초능력 활용 사례	63
3. NCS 및 직업기초능력 관련 비교과 적용 사례	75
가. 경북대학교 운영 사례	75
나. 경성대학교 운영 사례	78
다. 송원대학교 운영 사례	79
라. 동국대학교 운영 사례	79
4. 4년제 대학 NCS 활용 사례를 통한 시사점	81

### IV

## 4년제 대학 구성원의 국가직무능력표준(NCS) 활용에 대한 인식 조사 결과

1. 조사 개요	84
가. 조사내용 및 조사문항구성	84
나. 조사대상	85
다. 조사도구	86
2. 4년제 대학의 NCS 활용 방안에 대한 교직원의 인식 분석 결과	87
가. NCS에 대한 교직원의 인식 및 수준	87
나. NCS 기반 교육과정에 대한 교직원의 요구	90
다. NCS 기반 직무능력중심 채용 제도 변화에 따른 교직원의 요구	98
라. NCS 도입에 따른 취업진로지원 방안에 대한 교직원의 요구	101
3. 4년제 대학 NCS 활용에 대한 인식조사 결과를 통한 시사점	104



## 4년제 대학의 NCS 활용 방안

1. 4년제 대학에서의 NCS 활용 방향과 추진 과제	108
가. 4년제 대학에서의 NCS 활용 비전	109
나. 4년제 대학에서의 NCS 활용 방향	109
다. 4년제 대학에서의 NCS 활용을 위한 추진 과제	109
2. 4년제 대학에서의 NCS 활용 목적에 따른 적용 방안	111
3. 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정(또는 프로그램) 개발 및 운영 절차	112
4. NCS 기반 교육과정 운영 인프라 구축	116
가. 학사구조 개편	116
나. 주관부서의 역할과 역량 강화	116
다. 교수학습 지원체계 구축	117
라. 대학 내 협업체계 구축	117
5. 4년제 대학의 NCS 활용을 위한 제언	117
<b>참고문헌</b>	<b>119</b>



## 부 록

1. 4년제 대학 NCS 활용에 대한 Q&A	124
2. NCS 개발 현황(2016. 2 기준)	133
3. 학사수준(L5) 신직업자격	159
4. NCS 및 학습모듈 개발 현황('15.07 개정 NCS 분류체계 기준)	168



## 표 차례 Table List

〈표 II-1〉 NCS 부처 협의 사항(2013년 기준) .....	9
〈표 II-2〉 NCS 세부 분류기준 .....	10
〈표 II-3〉 NCS 능력단위 구성항목 .....	11
〈표 II-4〉 NCS 수준체계 .....	12
〈표 II-5〉 NCS 분류번호 체계 .....	14
〈표 II-6〉 직업기초능력의 영역별 정의 및 하위능력 .....	15
〈표 II-7〉 주요국의 직무능력표준 개발 및 운영 개요 .....	20
〈표 II-8〉 호주의 자격체계(AQF) .....	21
〈표 II-9〉 NZQF의 레벨과 자격 분류 .....	23
〈표 II-10〉 영국의 NOF와 QCF 간 자격 수준 비교 .....	26
〈표 II-11〉 NCS 기반 교육과정과 전통적 교육과정의 비교 .....	29
〈표 II-12〉 IPP형 일학습병행제 도입 대학의 NCS 기반 교육과정 현황 .....	30
〈표 II-13〉 신직업자격 수준 및 최소학습시간 .....	32
〈표 II-14〉 4년제 대학에서 NCS 활용 종합 .....	35
〈표 III-1〉 디자인분야의 기업 직무 분석 예시 .....	40
〈표 III-2〉 디자인분야의 NCS 분류체계 예시 .....	40
〈표 III-3〉 크리액티브(주)의 교육목표 예시 .....	41
〈표 III-4〉 정보통신분야의 기업 직무 분석 예시 .....	41
〈표 III-5〉 정보통신분야의 NCS 분류체계 예시 .....	41
〈표 III-6〉 솔루션웨어(주)의 교육목표 예시 .....	42
〈표 III-7〉 NCS 제품디자인사_L5 자격 기준 필수능력단위 활용 예시 .....	43
〈표 III-8〉 NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시 .....	44
〈표 III-9〉 NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시 .....	45
〈표 III-10〉 크리액티브(주) NCS 능력단위 선정 .....	46
〈표 III-11〉 크리액티브(주)의 직업기초능력단위 선정 .....	46
〈표 III-12〉 NCS SW개발자_L4 자격 기준 필수능력단위 활용 예시 .....	47
〈표 III-13〉 NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시 .....	47
〈표 III-14〉 NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시 .....	48
〈표 III-15〉 비NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시 .....	49
〈표 III-16〉 비NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시 .....	49
〈표 III-17〉 솔루션웨어(주) NCS 능력단위 선정 .....	50
〈표 III-18〉 솔루션웨어(주)의 직업기초능력단위 선정 .....	51
〈표 III-19〉 교육과정 모형 예시 .....	52
〈표 III-20〉 크리액티브(주) 기업맞춤형 교과목 선정 .....	52

〈표 III-21〉	솔트웨어(주) 기업맞춤형 교과목 선정	53
〈표 III-22〉	서비스 디자인에 대한 명세서	55
〈표 III-23〉	디자인리서치 실무에 대한 명세서	56
〈표 III-24〉	객체지향기반언어에 대한 명세서	57
〈표 III-25〉	객체지향기반 응용프로그래밍 실무 교과목 명세서	58
〈표 III-26〉	객체지향기반 응용프로그래밍 실무에 교육운영계획서	59
〈표 III-27〉	경남대학교 경호보안학과 NCS 적용 교과목 및 이수 기준	61
〈표 III-28〉	‘수행경호’ 교과목 프로파일	62
〈표 III-29〉	‘경호장비운영’ 교과목 프로파일	62
〈표 III-30〉	창원대학교 NCS 핵심역량 교양교육과정	66
〈표 III-31〉	NCS 핵심교양 ‘문제중심 기반 학생자율세미나’ 2015년 교과목 프로파일	71
〈표 III-32〉	NCS 핵심교양 ‘글로벌리더십’ 2015년 교과목 프로파일	72
〈표 III-33〉	핵심기초역량(교양 및 비교과) 교육과정 개선(안)	74
〈표 III-34〉	경북대학교 NCS 및 직업기초능력 적용 교양 및 비교과 강좌	75
〈표 III-35〉	경북대학교 ‘마케팅관리사’ 비교과 강좌 프로파일	76
〈표 III-36〉	경북대학교 ‘인적자원관리사’ 비교과 강좌 프로파일	76
〈표 III-37〉	경북대학교 ‘NCS 기반 직무교육’ 비교과 강좌 프로파일	77
〈표 IV-1〉	조사 내용과 조사 내용별 문항 수	84
〈표 IV-2〉	응답자의 일반적 현황 분석 결과	86
〈표 IV-3〉	NCS 관련 용어에 대한 교직원의 인식 평균	88
〈표 IV-4〉	4년제 대학 교육과정의 NCS 적용 필요성에 대한 인식 평균	89
〈표 IV-5〉	4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 반영 여부	92
〈표 IV-6〉	4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 미반영 이유	93
〈표 IV-7〉	4년제 대학 교육과정의 NCS 반영 시 애로 사항(중복 응답)	94
〈표 IV-8〉	NCS에서 강조하는 직업기초능력의 중요도와 실행정도	95
〈표 IV-9〉	NCS 기반 직업기초능력에 대한 중요도와 실행정도 및 교육요구도	95
〈표 IV-10〉	NCS 기반 직무수행능력(전공능력) 및 직업기초능력을 적용한 교육과정 마련 및 운영의 주체에 대한 인식	97
〈표 IV-11〉	NCS 기반 교육과정 운영 시 바람직한 적용 학년	98
〈표 IV-12〉	산업체의 기존 신입 직원 채용 방식과 취업 후 직무와 연관정도 및 적절성(적합 인재(Right Person) 선발 여부)에 대한 인식	99
〈표 IV-13〉	기존의 채용방식과 NCS 기반 채용방식에 대한 교직원의 인식	100
〈표 IV-14〉	NCS 기반 채용방식(최소 6개월 전 일자리의 채용공고 및 직무를 공개)의 적절성	100
〈표 IV-15〉	NCS 기반 채용 시 기대효과	101



〈표 IV-16〉 취업 준비 시 어려운 점(교직원, 중복 응답) .....	101
〈표 IV-17〉 4년제 대학의 취업 지원 대책에 대한 만족도 .....	102
〈표 IV-18〉 NCS 기반 취업지원 관련 프로그램에 대한 교직원의 요구도(중복 응답) .....	103
〈표 V-1〉 4년제 대학에서의 NCS 활용 체계의 예 .....	110
〈표 V-2〉 4년제 대학의 NCS 적용 유형 .....	111

## 그림 차례 Figure List

〈그림 II-1〉	국가직무능력표준(NCS)의 개념	7
〈그림 II-2〉	국가직무능력표준(NCS)체계 구축을 통한 개발 및 활용 흐름도	8
〈그림 II-3〉	NCS 분류체계 및 능력단위 구성	11
〈그림 II-4〉	직업기초능력의 개념	14
〈그림 II-5〉	NCS와 NCS 학습모듈의 연결 체계	18
〈그림 II-6〉	국가직무능력표준(NCS) 기반 능력중심 채용 단계	19
〈그림 II-7〉	영국(잉글랜드 및 웨일즈)의 교육체제	24
〈그림 II-8〉	영국 QCF에서 자격과 학점의 구조 틀	25
〈그림 II-9〉	2014년 비학위전문가과정 NCS기반 교육체계도	31
〈그림 II-10〉	NCS기반 신직업자격 개발·운영 방향	32
〈그림 II-11〉	NCS기반 능력중심 채용 평가틀 구성	33
〈그림 II-12〉	NCS기반 능력중심 채용 유형	34
〈그림 III-1〉	한국산업기술대학교 듀얼산업학부 교육과정 설계 절차	39
〈그림 III-2〉	경남대학교 경호보안학과 NCS 기반 교육과정 개편 과정	60
〈그림 III-3〉	창원대학교 특성화 비전과 전략	64
〈그림 III-4〉	특성화사업을 통한 순환자율 개선 교육체계(CQI)	65
〈그림 III-5〉	9대 핵심역량요인(DNA) 도출	68
〈그림 III-6〉	학생역량개발 체계	68
〈그림 III-7〉	핵심기초역량X/Y/Z Matrix Formation	69
〈그림 III-8〉	학생역량개발시스템(드림캐치) 커리어로드맵	69
〈그림 III-9〉	드림캐치의 학생관리 캡처 화면	70
〈그림 III-10〉	특성화 사업단 교과구조(예)	70
〈그림 IV-1〉	NCS 관련 용어에 대한 교직원의 인식 평균	87
〈그림 IV-2〉	4년제 대학 교육과정의 NCS 적용 필요성에 대한 인식 평균	88
〈그림 IV-3〉	NCS 기반 인력양성·활용시 얻을 수 있는 기대효과 인식 평균	89
〈그림 IV-4〉	대학교육 목표의 스펙트럼	90
〈그림 IV-5〉	대학이 지향해야 할 교육 목표에 대한 인식 비율	90
〈그림 IV-6〉	4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 반영 비율	91
〈그림 IV-7〉	4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 미반영 이유	92
〈그림 IV-8〉	4년제 대학 교육과정에 NCS 반영 시 애로사항(중복 응답)	93
〈그림 IV-9〉	4년제 대학에서의 직업기초능력 교육의 중요도와 실행도	94
〈그림 IV-10〉	4년제 대학 NCS 기반 교육과정(프로그램) 마련 및 운영 주체에 대한 인식	97
〈그림 IV-11〉	4년제 대학의 NCS 기반 취업지원 관련 프로그램에 대한 교직원 요구도	103



〈그림 V-1〉 4년제 대학에서의 NCS활용 비전 체계(안) .....	108
〈그림 V-2〉 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정 개발 모델 .....	113
〈그림 V-3〉 NCS 기반 교육과정(프로그램) 개발 절차 .....	115



# I

## 서론

1. 개발의 필요성
2. 개발의 목적
3. 내용 구성 체계
4. 제한점

# I | 서론

## | 01 | 개발의 필요성

- 글로벌 경제 사회는 급속한 기술 발달 등으로 전통적인 산업 사회에서 벗어나고 산업 구조가 변화하고 있으며, 이 과정에서 미래 사회 국가경쟁력을 확보하기 위해서는 변화하는 사회에 적합한 직업 능력 개발을 촉진할 수 있는 핵심 능력을 확보한 인재의 육성이 중요함
- 우리 정부는 학벌이 아닌 능력중심사회를 실현하고 사회발전에 필요한 핵심 인재 양성을 위해, 산업현장에서 직무 수행을 위해 요구되는 지식, 기술, 소양 등을 갖춘 인재를 육성하고자 직무별 지식과 기술을 체계화시킨 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standard, 이하 NCS)을 구축하였음
- 또한, 정부는 기업의 NCS 기반 인재 채용을 도입·확대하는 등 능력중심사회 구현이라는 사회문화적 변화를 추진함에 따라 NCS에 대한 4년제 대학의 적용 요구와 관심이 증대하고 있음
- 특성화고 및 전문대학과 다른 특성을 가지고 있는 4년제 대학에 NCS를 도입하는 것에 대한 적절성 논란도 있지만, 채용과정에서 NCS 기반의 능력중심 채용이라는 채용 방식의 변화와 더불어 능력중심사회 조성이라는 사회문화적 변화의 기류에서 4년제 대학의 동참과 그 역할에 대한 포지셔닝이 필요함
- 따라서 대학이 자율적으로 대학 및 학과 특성을 고려하여 NCS를 활용하고자 할 때, 활용할 수 있도록 다양한 적용방안을 모색하는 것이 필요함

## | 02 | 개발의 목적

- 현재까지 4년제 대학의 NCS 활용에 대한 실증적 연구 및 선도적인 모델이 부재인 상황에서 교원들의 NCS에 대한 이해와 NCS를 활용한 교육과정(프로그램) 편성 운영에 관한 정보를 제공하고자 함
- 대학이 자율적으로 대학의 특성에 맞춰 NCS를 활용할 수 있도록 NCS를 교육과정, 프로그램, 개별 강의 등에 적용·운영하는 과정에서 필요한 내용과 절차에 대한 정보를 제공함으로써 도움을 주고자 함
- 4년제 대학 소속 교수 및 직원들에게 NCS 기반 교육과정(프로그램)을 개발·운영과 관련한 실무적인 지식과 정보를 통해 현재 상황에서 고려해야 할 절차와 내용들을 살펴보고자 함

## | 03 | 내용 구성 체계

- 4년제 대학의 NCS 활용 여건과 운영 사례, NCS 활용 실태 및 교직원들의 이해와 인식 정도를 살펴보고, 4년제 대학의 특성에 맞게 자율적으로 NCS를 활용할 수 있도록 다양한 활용 유형 분석과 활용 방안으로 구성
  - II장은 NCS, NCS 분류체계, 능력단위, 직업기초능력에 대한 개념과 NCS 활용 관련 국내·외 동향을 살펴봄
  - III장은 4년제 대학의 NCS 및 직업기초능력 현장 활용 사례로서, NCS를 전공 교육과정에 적용한 사례, 직업기초능력을 교양 교육과정에 적용한 사례, NCS 기반 인재채용에 대비한 취업지원 목적의 비교과 프로그램 운영 사례를 제시함
  - IV장은 4년제 대학의 NCS 도입 및 활용에 대하여 4년제 대학 소속 교직원들의 인식 수준 및 관련하여 대학교육에서의 중요 정도와 실행 정도, 요구도 등을 분석해봄으로써 NCS의 4년제 대학 도입 가능성을 탐색하고 정책적 시사점을 제시함
  - V장은 4년제 대학의 NCS 활용 방향과 다양한 NCS 활용 유형, NCS 적용 절차와 고려해야 할 사항 등 4년제 대학의 NCS 활용 방안을 모색하고, 정책적 제언을 제시함

## | 04 | 제한점

- 4년제 대학의 NCS 또는 직업기초능력 도입·적용은 대학의 자율적 선택을 기본 전제로 하며, 본 고에서 제시한 4년제 대학의 NCS 또는 직업기초능력 활용 현장 사례는 NCS 활용의 가능성을 보여주는 일반적인 운영 사례임
  - NCS 또는 직업기초능력 활용과 관련한 2차에 걸친 설문조사에서 활용 중에 있다고 응답한 40개 대학을 대상으로 사례조사를 진행하였으며, 조사결과 현재의 수준은 4년제 대학의 도입 초기단계라는 점에서 일반적인 운영 사례를 제시한 것이 이 연구의 제한점임



# II

## 4년제 대학의 국가직무능력표준(NCS) 활용 여건 분석

1. 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축의 의미
2. 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축 현황
3. NCS 활용 관련 국내·외 동향
4. 4년제 대학에서의 NCS 활용 시사점

## II 4년제 대학의 국가직무능력표준(NCS) 활용 여건 분석

### 01 | 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축의 의미

#### 가. 국가직무능력표준의 개념

- **국가직무능력표준(NCS:National Competency Standard)**은 한 개인이 자신의 직업에서 업무를 성공적으로 수행하기 위하여 요구되는 능력을 과학적·체계적으로 도출하여 국가적 차원에서 산업 부문별·수준별로 체계화하여 ‘표준화’한 것(『자격기본법』 제2조 제1항)으로, 산업별 인적자원협회의체(ISC) 또는 대표 기구가 개발하고, 국가가 인증·고시함

#### 『자격기본법』

##### 제2조 제2호

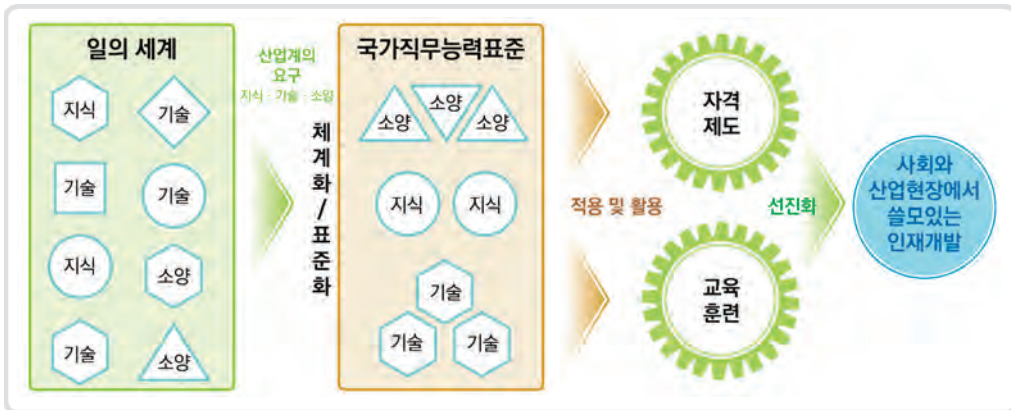
“국가직무능력표준”이란 산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것을 말한다.

##### 제5조 제2항 1~3호에 따라,

국가직무능력표준은 직무의 범위·내용·수준, 직무수행에 필요한 지식·기술·소양 및 평가의 기준과 방법, 그 밖에 직무수행에 필요한 사항이 포함되어야 한다.

- **국가역량체계(NQF:National Qualification Framework)**란 능력중심사회 구현을 지원하는 핵심 기제로서 교육과 일자리가 연계될 수 있도록 NCS를 기반으로 학교교육·직업훈련·평생학습제도·자격제도 등을 현장 중심으로 개편하고, 상호 연계하여 노동시장에서 스펙을 초월한 채용 시스템과 직무능력평가제를 구축한 것임(장명희 외, 2014)
- NCS 활용의 목적은 현장에서 필요한 직무수행능력을 기준으로 국가직무능력표준을 개발하여 교육훈련과정과 자격기준으로 활용함으로써 산업계가 요구하는 인재를 양성하는 것임(주인중 외, 2010)

그림 II-1 국가직무능력표준(NCS)의 개념



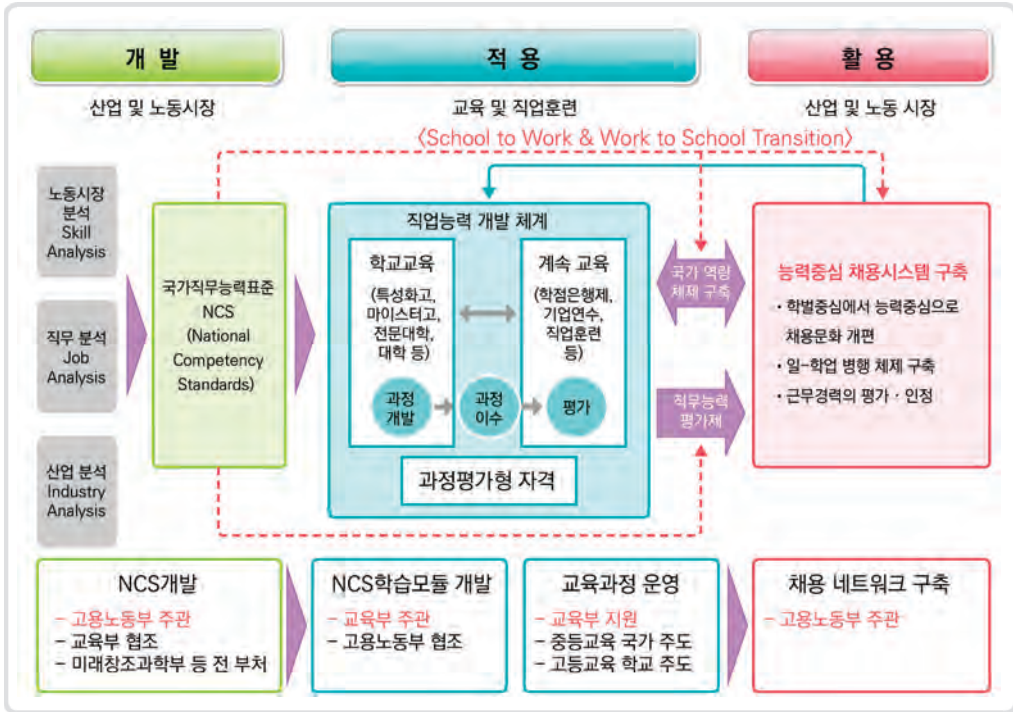
출처 : 장명희(2014)

## 나. 국가직무능력표준의 특성

- 한 사람의 근로자가 해당 직업 내에서 소관 업무를 성공적으로 수행하기 위하여 요구되는 실제적인 수행능력을 의미
  - 직무수행능력 평가를 위한 최종 결과의 내용 반영
  - 최종 결과는 '무엇을 하여야 한다'보다는 '무엇을 할 수 있다'는 형식으로 제시
- 해당 직무를 수행하기 위한 모든 종류의 수행능력을 포괄하여 제시
  - 작업능력 : 특정업무를 수행하기 위해 요구되는 능력
  - 작업관리 능력 : 다양한 다른 작업을 계획하고 조직화하는 능력
  - 돌발상황 대처능력 : 일상적인 업무가 마비되거나 예상치 못한 일이 발생했을 때 대처하는 능력
  - 미래지향적 능력 : 해당 산업관련 기술적 및 환경적 변화를 예측하여 상황에 대처하는 능력
- 산업계 단체가 주도적으로 참여하여 개발
  - 해당분야 산업별인적자원개발협의체(SC), 관련 단체 등이 참여하여 국가직무능력표준 개발
  - 산업현장에서 우수한 성과를 내고 있는 근로자 또는 전문가가 국가직무능력표준 개발 단계마다 참여

## 02 | 국가직무능력표준(NCS) 체제 구축 현황

그림 11-2 국가직무능력표준(NCS)체제 구축을 통한 개발 및 활용 흐름도



출처 : 한국산업인력공단(2015)

### 가. 국가직무능력표준(NCS) 개발 체제 구축 현황

#### 1) 국가직무능력표준 개발 추진 현황

- 우리나라에서 NCS의 시작은 1996년 ‘5. 31 교육개혁방안’을 통해 교육훈련과 노동시장의 연계 기능 강화를 위한 자격제도 개편 추진으로 시작되었으며,
- 2001년 국가직무능력표준과 국가자격체제 도입에 관한 부처 합의 후 현재까지 관련 부처와 학계, 연구기관을 중심으로 연구와 실행 사업 추진(김선태 외, 2014)

표 II-1 NCS 부처 협의 사항(2013년 기준)

구분	내용
주요 추진 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1996.02 : '5.31 교육개혁방안'에서 교육과 노동시장 연계기능 강화를 위해 자격제도 개편 추진(직업교육과 자격의 연계 강화)</li> <li>- 2001.12 : 국가직무능력표준 및 국가자격체제 도입에 관한 부처 협의(국조실) ※ 고용부(2002~), 교과부(2003~) 시범 개발 추진</li> <li>- 2004.08 : 국조실 조정 결과를 토대로 자격기본법 개정안 국회 제출</li> <li>- 2007.04 : 자격기본법 개정, 국가직무능력표준 개발의 법적 근거 마련</li> <li>- 2008.12 : 2009~2011 자격관리운영 기본계획 수립(부처공동)</li> <li>- 2009.08 : 국가직무능력표준 개발 매뉴얼 일원화 TFT 운영 ※ 부처(교과부, 노동부, 지경부, 국토부) 및 전문가 참여, 표준의 주요 구성항목의 양식 합의</li> <li>- 2010.05 : 국가직무능력표준 사업 효율화를 위한 조정을 통해 표준의 개발, 적용, 확대의 기반 마련(국가정책조정회의)</li> </ul>
국가직무 능력표준 사업 효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 주관 NCS 개발 담당 : 고용부</li> <li>• NCS개발사업의 기본계획수립 및 자격정책심의회 안건 상정 : 교과부 및 고용부 공동 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가직무능력표준 연구 : 한국직업능력개발원</li> <li>- 정부 발주 표준 개발 사업 : 한국산업인력공단</li> </ul> </li> <li>• 중장기 NCS개발 계획(2010~2014) 수립 : 교과부 및 고용부 공동 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011.12 : '12~'16 자격관리·운영기본계획 수립(부처 공동)</li> <li>- 2012.06 : 중장기「국가직무능력표준 개발 및 활용 계획」수립(관계 부처 합동)</li> </ul> </li> </ul>
NCS 개발·활용 구축 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국산업인력공단에 'NCS 지원센터'를 구축·운영 : NCS 개발(직업훈련 분야)</li> <li>• 한국직업능력개발원은 'NCS교육과정개발운영지원센터' 설치·운영 : NCS 및 모듈 개발 (학교교육 분야)</li> </ul>

출처 : 김선태 외(2014), 재구성

- 박근혜정부 이후, 고용노동부와 교육부를 중심으로 NCS운영위원회에서 기본계획을 수립하여 운영되고 있으며,
- 세부적인 개발은 한국고용직업분류(KECO : Korean Employment Classification of Occupations)에 따른 워킹그룹에 의해 개발되고, 한국산업인력공단의 NCS 개발 지원, 한국직업능력개발원의 NCS 학습모듈 개발 지원이 이루어짐
  - 부처 간 협의 체계를 보면, 2013년 4월 교육부차관·고용부차관이 공동위원장 역할을 수행하며, 관련부처국장, 전문연구기관 교육계 및 산업계 인사15명이 참여하여 「국가직무능력표준 운영위원회」를 구성하여 협업
  - 실무적으로 지원하기 위한 「국가직무능력표준 구축 협업 T/F」가 운영 중이며, 국가직무능력 표준 및 학습모듈 개발 추진상황 점검, 추진 상 문제점 및 협조사항 발굴·

조정 등의 업무를 담당

- Working Group은 산업현장 전문가, 교육훈련 전문가 등으로 구성되어 NCS와 NCS 학습모듈 개발에 참여하며, 개발 초기에는 ISC, 각종 협회나 학회 등이 주축이 되었으나 최근에는 ISC를 중심으로 개발 및 수정·보완이 이루어지고 있음
- 현재까지 NCS는 24개 대분류, 80개 중분류, 238개 소분류, 887개의 세분류가 개발되어 활용되며, NCS 학습모듈은 2013년 51개, 2014년 175개, 2015년 321개가 개발되어 총 547개 세분류에 대한 개발이 완료됨(한국산업인력공단, 2016)

## 2) 국가직무능력표준 분류체계 및 구성

### 가) 분류체계

- 국가직무능력표준의 분류체계는 직무유형을 중심으로 국가직무능력표준의 단계적 구성을 나타내는 것으로, 국가직무능력표준 개발의 전체적인 로드맵을 제시
- 분류체계는 KECO에 부합하게 분류하며, ‘대분류(24) → 중분류(80) → 소분류(238) → 세분류(887개)’의 순으로 구성됨(한국산업인력공단, 2015.9월 기준)

표 11-2 NCS 세부 분류기준

분류체계	분류기준
대분류	① 직능유형이 유사한 분야(한국고용직업분류 참조)
중분류	① 대분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ② 대분류 내에서 산업이 유사한 분야 ③ 대분류 내에서 노동시장이 독립적으로 형성되거나 경력개발경로가 유사한 분야 ④ 중분류 수준에서 산업별인적자원개발협의체(SC)가 존재하는 분야
소분류	① 중분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ② 소분류 수준에서 산업별인적자원개발협의체(SC)가 존재하는 분야
세분류	① 소분류 내에서 직능유형이 유사한 분야 ② 한국고용직업분류(KECO)의 직업 중 대표 직무

## 나) 능력단위

- 직무는 국가직무능력표준 분류체계의 세분류를 의미하고, 원칙상 세분류 단위에서 표준이 개발됨
- 능력단위는 국가직무능력표준 분류체계의 하위단위로서 국가직무능력표준의 기본 구성 요소에 해당
- 능력단위는 능력단위분류번호, 능력단위정의, 능력단위요소(수행준거, 지식·기술·태도), 적용범위 및 작업상황, 평가지침, 직업기초능력으로 구성

그림 II-3 NCS 분류체계 및 능력단위 구성



출처 : 고용노동부(2015)

표 II-3 NCS 능력단위 구성항목

구 성 항 목	내 용
① 능력단위분류번호 (competency unit code)	• 능력단위를 구분하기 위하여 부여되는 일련번호로서 12자리로 표현
② 능력단위명칭 (competency unit title)	• 능력단위의 명칭을 기입한 것
③ 능력단위정의 (competency unit description)	• 능력단위의 목적, 업무수행 및 활용범위를 개략적으로 기술
④ 능력단위요소 (competency unit element)	• 능력단위를 구성하는 중요한 핵심 하위능력을 기술
⑤ 수행준거 (performance criteria)	• 능력단위요소별로 성취여부를 판단하기 위하여 개인이 도달해야 하는 수행의 기준을 제시
⑥ 지식·기술·태도 (K·S·A)	• 능력단위요소를 수행하는 데 필요한 지식·기술·태도

구 성 항 목	내 용
⑦ 적용범위 및 작업상황 (range of variable)	• 능력단위를 수행하는 데 있어 관련되는 범위와 물리적 혹은 환경적 조건, 관련되는 자료, 서류, 장비, 도구, 재료
⑧ 평가지침 (guide of assessment)	• 능력단위의 성취여부를 평가하는 방법과 평가 시 고려되어야 할 사항
⑨ 직업기초능력 (key competency)	• 능력단위별로 업무 수행을 위해 기본적으로 갖추어야 할 직업능력

#### 다) 수준체계

- 국가직무능력표준의 수준체계는 산업현장 직무의 수준을 체계화한 것으로 ‘산업현장-교육훈련-자격’연계, 평생학습능력 성취 단계 제시, 자격의 수준체계 구성에서 활용
- 국가직무능력표준 개발 시 8단계의 수준체계에 따라 능력단위 및 능력단위요소별 수준을 평정하여 제시

표 11-4 NCS 수준체계

수준	직무수준 정의	
8수준	정의	- 해당분야에 대한 최고도의 이론 및 지식을 활용하여 새로운 이론을 창조할 수 있고, 최고도의 숙련으로 광범위한 기술적 작업을 수행할 수 있으며 조직 및 업무 전반에 대한 권한과 책임이 부여된 수준
	지식 기술	- 해당분야에 대한 최고도의 이론 및 지식을 활용하여 새로운 이론을 창조할 수 있는 수준 - 최고도의 숙련으로 광범위한 기술적 작업을 수행할 수 있는 수준
	역량	- 조직 및 업무 전반에 대한 권한과 책임이 부여된 수준
	경력	- 수준7에서 2-4년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
7수준	정의	- 해당분야의 전문화된 이론 및 지식을 활용하여, 고도의 숙련으로 광범위한 작업을 수행할 수 있으며 타인의 결과에 대하여 의무와 책임이 필요한 수준
	지식 기술	- 해당분야의 전문화된 이론 및 지식을 활용할 수 있으며, 근접분야의 이론 및 지식을 사용할 수 있는 수준 - 고도의 숙련으로 광범위한 작업을 수행하는 수준
	역량	- 타인의 결과에 대하여 의무와 책임이 필요한 수준
	경력	- 수준6에서 2-4년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준

수준	직무수준 정의	
6수준	정의	- 독립적인 권한 내에서 해당분야의 이론 및 지식을 자유롭게 활용하고, 일반적인 숙련으로 다양한 과업을 수행하고, 타인에게 해당분야의 지식 및 노하우를 전달할 수 있는 수준
	지식	- 해당분야의 이론 및 지식을 자유롭게 활용할 수 있는 수준
	기술	- 일반적인 숙련으로 다양한 과업을 수행할 수 있는 수준
	역량	- 타인에게 해당분야의 지식 및 노하우를 전달할 수 있는 수준 - 독립적인 권한 내에서 과업을 수행할 수 있는 수준
5수준	경력	- 수준5에서 1~3년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
	정의	- 포괄적인 권한 내에서 해당분야의 이론 및 지식을 사용하여 매우 복잡하고 비일상적인 과업을 수행하고, 타인에게 해당분야의 지식을 전달할 수 있는 수준
	지식	- 해당분야의 이론 및 지식을 사용할 수 있는 수준
	기술	- 매우 복잡하고 비일상적인 과업을 수행할 수 있는 수준
4수준	역량	- 타인에게 해당분야의 지식을 전달할 수 있는 수준 - 포괄적인 권한 내에서 과업을 수행할 수 있는 수준
	경력	- 수준4에서 1~3년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
	정의	- 일반적인 권한 내에서 해당분야의 이론 및 지식을 제한적으로 사용하여 복잡하고 다양한 과업을 수행하는 수준
	지식	- 해당분야의 이론 및 지식을 제한적으로 사용할 수 있는 수준
3수준	기술	- 복잡하고 다양한 과업을 수행할 수 있는 수준
	역량	- 일반적인 권한 내에서 과업을 수행할 수 있는 수준
	경력	- 수준3에서 1~4년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
	정의	- 제한된 권한 내에서 해당분야의 기초이론 및 일반지식을 사용하여 다소 복잡한 과업을 수행하는 수준
2수준	지식	- 해당분야의 기초이론 및 일반지식을 사용할 수 있는 수준
	기술	- 다소 복잡한 과업을 수행하는 수준
	역량	- 제한된 권한 내에서 과업을 수행하는 수준
	경력	- 수준2에서 1~3년 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
1수준	정의	- 일반적인 지시 및 감독 하에 해당분야의 일반 지식을 사용하여 절차화되고 일상적인 과업을 수행하는 수준
	지식	- 해당분야의 일반 지식을 사용할 수 있는 수준
	기술	- 절차화되고 일상적인 과업을 수행하는 수준
	역량	- 일반적인 지시 및 감독 하에 과업을 수행하는 수준
1수준	경력	- 수준1에서 6~12개월 정도의 계속 업무 후 도달 가능한 수준
	정의	- 구체적인 지시 및 철저한 감독 하에 문자이해, 계산능력 등 기초적인 일반지식을 사용하여 단순하고 반복적인 과업을 수행하는 수준
	지식	- 문자이해, 계산능력 등 기초적인 일반 지식을 사용할 수 있는 수준
	기술	- 단순하고 반복적인 과업을 수행하는 수준
1수준	역량	- 구체적인 지시 및 철저한 감독 하에 과업을 수행하는 수준

라) 분류번호 체계

- 국가직무능력표준의 분류번호는 국가직무능력표준의 구성단위인 능력단위에 대한 식별 번호로 대분류, 중분류, 소분류, 세분류, 능력단위 및 개발연도로 구성
  - 대분류 : 대분류 체계의 2자리 숫자(2 digits)
  - 중분류 : 해당 대분류 내 중분류 체계의 2자리 숫자(2 digits)
  - 소분류 : 해당 중분류 내 소분류 체계의 2자리 숫자(2 digits)
  - 세분류 : 해당 소분류 내 세분류 체계의 2자리 숫자(2 digits)
  - 능력단위 : 해당 세분류 내 능력단위 연번으로 2자리 숫자(2 digits)
  - 개발연도 : 능력단위 개발·보완 연도 2자리 숫자(2014년→14)로 작성하되, 앞의 분류와 구분하기 위하여 “\_” 이후에 연도 기입
  - 버전 : 표준 개발 순서 2자리(첫번째 → V, 두 번째 → 숫자)(2 digits)

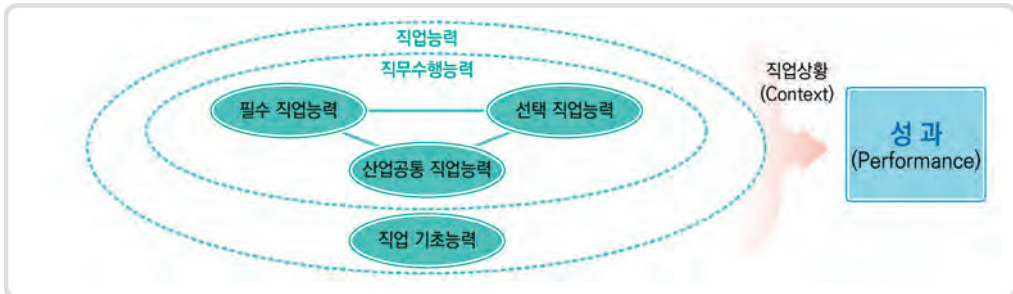
표 II-5 NCS 분류번호 체계



마) 직업기초능력

- 직업기초능력이란 해당 직무를 수행하는 데 필요한 기본적이고 공통적으로 갖추어야 할 직업능력

그림 II-4 직업기초능력의 개념



출처 : 고용노동부(2015)

표 II-6 직업기초능력의 영역별 정의 및 하위능력

직업기초능력	정의	하위능력
의사소통능력	업무를 수행함에 있어 글과 말을 읽고 들음으로써 다른 사람이 뜻한 바를 파악하고, 자기가 뜻한 바를 글과 말을 통해 정확하게 쓰거나 말하는 능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 언어구사능력, 기초 외국어능력
수리능력	업무를 수행함에 있어 사칙연산, 통계, 확률의 의미를 정확하게 이해하고, 이를 업무에 적용하는 능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
문제해결능력	업무를 수행함에 있어 문제 상황이 발생하였을 경우, 창조적이고 논리적인 사고를 통하여 이를 올바르게 인식하고 적절히 해결하는 능력	사고력, 문제처리능력
자기개발능력	업무를 추진하는데 스스로를 관리하고 개발하는 능력	자아인식능력, 자기관리능력, 경력개발능력
자원관리능력	업무를 수행하는데 시간, 자본, 재료 및 시설, 인적자원 등의 자원기운데 무엇이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고, 계획대로 업무 수행에 이를 할당하는 능력	시간자원관리능력, 예산관리능력, 물질자원관리능력, 인적자원관리 능력
대인관계능력	업무를 수행함에 있어 접촉하게 되는 사람들과 문제를 일으키지 않고 원만하게 지내는 능력	팀워크능력, 리더십능력, 갈등관리 능력, 협상능력, 고객서비스능력
정보능력	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미있는 정보를 찾아내며, 의미있는 정보를 업무수행에 절적하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무수행에 이러한 정보를 활용하고, 이러한 제 과정에 컴퓨터를 사용하는 능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
기술능력	업무를 수행함에 있어 도구, 장치 등을 포함하여 필요한 기술에는 어떠한 것들이 있는지 이해하고, 실제로 업무를 수행함에 있어 적절한 기술을 선택하여 적용하는 능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
조직이해능력	업무를 원활하게 수행하기 위해 국제적인 추세를 포함하여 조직의 체제와 경영에 대한 이해하는 능력	국제감각능력, 조직체제이해능력, 경영이해능력, 업무이해능력
직업윤리	업무를 수행함에 있어 원만한 직업생활을 위해 필요한 태도, 매너, 올바른 직업관	근로윤리, 공동체윤리

## 나. 국가직무능력표준 적용 체제 구축 현황

- 현 정부는 일-자격-교육을 연계하는 매개체인 NCS의 도입을 통한 일자리 중심의 교육 체제 구축과 동시에 NCS 활용에 따른 자격의 현장성과 통용성 및 일-자격-교육훈련 연계성 확보를 위해 자격제도 개편을 추진하고 있음
- NCS 활용에 따른 자격의 현장성과 통용성을 조기에 실현하기 위해 고용노동부는 2013년 이후 2015년까지 NCS 기반 자격 개편을 구체적으로 추진(고용노동부, 2015)<sup>1)</sup>.
  - 첫째, 현행 국가기술자격의 출제기준과 평가방법에 NCS를 적용하여 2015년까지 국가 기술자격 총 526종목 중에 431종목에 대해 NCS를 반영하여 출제기준을 개정 완료하고, 출제기준이 개정된 자격종목의 실기시험 평가방법을 NCS 및 산업현장에 부합되도록 다양한 형태(예 : 작업형→작품제작, 도면설계, 시뮬레이션)로 개선
  - 둘째, 과정평가형 자격제도로 자격 취득 방식의 개편을 추진하였는데, 과정평가형 자격은 NCS 기반의 지정받은 교육훈련과정을 체계적으로 이수하고 내·외부 평가를 통해 국가기술자격을 취득하는 제도로, 2014년 5월 국가기술자격법을 개정하고 11월에 시행령·시행규칙 개정을 개정하였으며, 2015년부터 NCS 기반 과정평가형자격을 시행하게 되었음
    - 2015년 기계·금형분야 15종목을 우선 적용하고 점진적 확대('16년 30개 종목, '17년 60개 종목)를 추진 중이며, 12월에 평가를 거쳐 최초의 과정평가형 자격증을 발급할 예정임
  - 셋째, 신직업자격으로 자격종목을 재설계하였는데, 신직업자격은 산업현장에서 필요로 하는 자격종목(원형)을 NCS 기반으로 설계하여 향후 국가기술자격 종목 신설, 폐지, 전환, 통합, 분할 등 개편에 활용하도록 자격종목을 재설계 한 것임
    - 신 직업자격체계는 해당 NCS와 자격종목 간 연계를 통해 해당 산업에서 통용 가능한 자격체계를 설계, 이에 기반하여 경력개발경로를 제시한 것으로, NCS의 평생경력 개발경로를 분석하고 NCS 세분류를 조합하여 자격직종 구성, 자격종목 결정, 경력 개발경로 제시 등의 절차에 따라 이루어짐
    - ※ 자격직종은 경력의 수평적 이동을 의미하며, 해당 산업에서 일반적으로 통용되는 역할의 묶음임

1) 2013년 이후 '① NCS 기반으로 자격출제기준 정비 및 시험문제 개발'은 NCS 기반으로 자격출제기준과 평가 방식 개선을 추진하고 있으며, '② 과정이수형 자격제도 도입'은 과정평가형 자격으로 명칭 변경이 이루어졌고, 신자격제도 도입에서 시범운영이 추진됨.

※ 자격종목은 개인이 경험하는 일 경험(work experience)을 의미하며, 경력의 수직적 이동으로 자격직종별로 결정되고, 최초 입직 수준과 이후 승진을 통해 도달할 수 있는 최고 수준을 정의

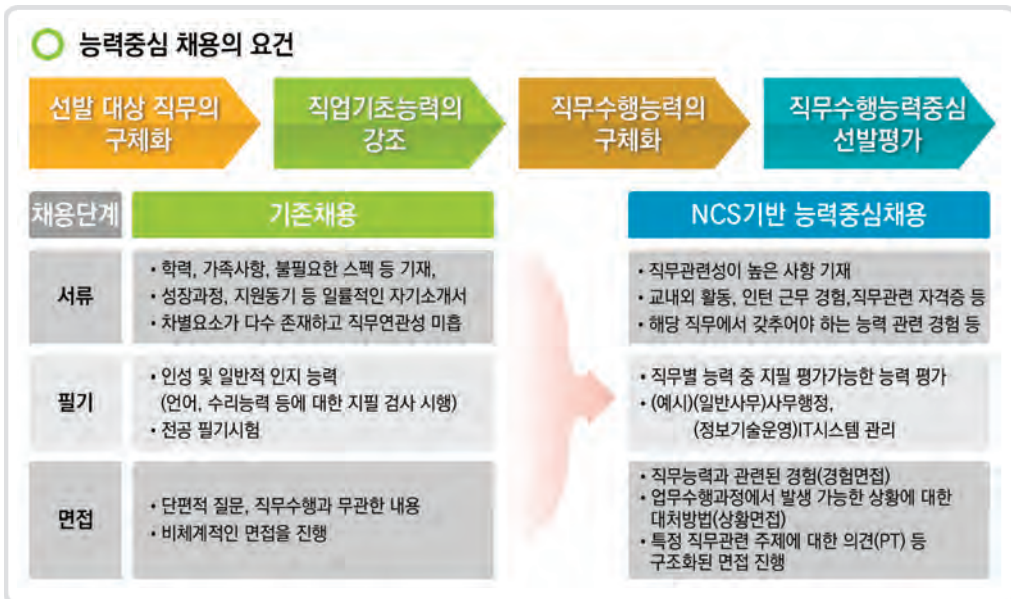
- 신직업자격은 총 24대 분야 600종목의 자격('14년 7대분야 269종목, '15년 17대 분야 331종목)이 설계를 완료하였고, 600종목 중 4년제 대학교 졸업수준에 적합한 Lv-4, Lv-5 수준의 신직업자격은 309개임
- 넷째, NCS 기반 국가역량체계(NQF) 구축으로, NQF는 학교교육, 직업훈련, 자격, 현장경력 등이 NCS 기반으로 체계적으로 인정받도록 하기 위한 국가차원의 인정기준임
- 일-교육-자격의 연계 강화를 위해 NCS를 활용하여 교육훈련과정을 개발·운영하고 매뉴얼을 보급하는 노력 진행
  - 교육부는 2013년부터 특성화고등학교 교육과정을 NCS 기반으로 개정하여 2015년 9월 '2015 개정 교육과정'으로 고시하였고, 전문대학은 2014년 전문대학 특성화재정지원 사업의 기본 요건으로 NCS 기반 특성화 교육과정 개편을 제시하였고, 2015년 전문대학의 NCS 기반 교육과정 개발을 지원하기 매뉴얼을 개발·보급
  - 고용노동부는 2013년 이후 훈련기준을 NCS 기반으로 개선하고 직업능력개발 프로그램 운영을 하는 모든 훈련기관, 폴리텍의 교육훈련과정도 NCS 기반을 전제로 운영을 지원하고 있으며, 특히 일학습병행제를 2013년 하반기에 한국형 “도제식 교육훈련 제도”로 도입하고, 특성화고는 도제학교, 특성화고와 전문대학이 연계된 유니테크, 4년제 대학의 3~4학년을 대상으로 학사체제와 연계한 기업 도제식 IPP(장기현장실습)형 일학습병행제를 도입 추진 중임
- 교육부는 NCS를 개발하여 교육과정에 적용하기 위한 노력의 하나로 NCS에 기반한 학습 모듈(Learning Module) 개발을 진행
  - NCS 학습모듈은 특성화고등학교, 전문대학 등의 교육훈련 기관에서 기본적인 교수·학습 교재로서의 역할 및 교육과정 개편 시 활용을 목적으로 함(『자격기본법』 시행령 제8조(국가직무능력표준의 활용) 제5항)(김성남 외, 2015).
  - NCS 학습모듈은 ‘해당 분야 NCS를 기반으로 구체적인 직무를 학습할 수 있는 이론·지식 및 실습과 관련한 내용을 상세하게 풀어낸 것’(한국직업능력개발원, 2013)으로, 기본적으로 특성화고, 전문대학을 포함한 직업교육훈련기관에서 학습교재로서의 역할을 수행(김성남 외, 2015)



강조하며, 직무수행능력중심의 선발 평가를 진행하면서 서류, 필기, 면접의 기존 채용 방식을 직무관련성과 능력중심으로 전환

- NCS기반 능력중심 채용 제도의 확산을 위해 고용노동부는 2015년에 능력중심 인사시스템 정착을 위한 공공기관 NCS 기반 컨설팅 지원을 130개 기관 대상으로 실시하였으며, 890개 민간기업을 대상으로 한 컨설팅을 추진하고, 취업준비생과 인사담당자, 취업관계관을 대상으로 이해 증진을 위한 교육을 확대 실시함(한국산업인력공단, 2015)

그림 11-6 국가직무능력표준(NCS) 기반 능력중심 채용 단계



출처 : 한국산업인력공단(2015)

- 국가직무능력표준 체제 구축과 도입 환경의 추진 경과는 비로소 산업계가 요구하는 인재양성 시스템을 갖추었다는 점에 큰 의미를 가짐
  - 일의 세계에서 요구하는 능력을 국가수준에서 체계화, 표준화함으로써 교육훈련과 자격제도의 연계성을 보다 일치시키고 인재를 개발하는 인프라 구축
  - 구축된 능력중심 인력양성의 체제는 NCS 개발, 자격제도 정비, 교육과정 및 훈련기준의 개선, 능력중심 채용제도의 도입 등으로 모든 단계에서 기업의 참여를 전제로 하며, 일-자격-교육훈련의 현장성 재고를 통한 능력중심사회 구현의 틀을 마련

- 이러한 변화는 역량중심의 교육과정을 강조하고 학생들의 취업과 취업역량 증진에 관심이 높은 4년제 대학에서도 시사하는 바가 큼
  - 대학차원에서는 학생들이 취득하는 자격, 채용방식의 변화에 대해 얼마나 이해하고 교육에 반영하고 있는지, 학생들의 졸업 후 다양한 진로, 산학연계의 방식과 수준, 취업역량 강화와 자격취득 지원, 일과 학습의 연계 측면에서 대학의 교육과 어떻게 반영할 수 있는지에 대한 탐색 필요

### 03 | NCS 활용 관련 국내·외 동향

#### 가. NCS 활용 관련 국외 동향

- 직무능력표준은 외국의 경우 각 나라마다 차이는 있으나 자격과의 연계, 산업계 요구에 부응하는 직업교육훈련체제의 마련을 위해 개발되었으며, 교육훈련 과정과 자격기준 개발에 국가직무능력표준이 활용됨(장명희 외, 2014)

표 11-7 주요국의 직무능력표준 개발 및 운영 개요

구분	영국 NOS	호주 NCS	뉴질랜드 NCS	미국 NSS
배경	자격 간 상호인정 미비, 청소년 학습성고를 적절히 인정하지 못하여 이를 해결하기 위해 개발	산업계 수요에 부응하는 직업교육 훈련체제로 개편	국가자격제도 선진화를 통한 교육훈련 수준 향상	직업교육훈련 질 향상 및 각 주별 직무능력표준 개발에 의한 중복 투자 해결
도입 시기	1986년 국가직업 자격협의회 (NCVQ) 설립	1989년 '능력중심훈련' (CBT)체제도입	1992년 '국가직무 능력 표준제' 도입·시행	1994년 국가직무 능력표준위원회 법제정
개발 기관	NTO (National Training Organization)	ITAB (Industry Training Advisory Body)	산업훈련기관 (ITOs : Industrial Training Organization)	NSSB (National Skill Standard Board)
활용 내용	직업교육과정 훈련기준 자격기준	직업교육과정 훈련기준 자격기준	직업교육과정 훈련기준 기관평가기준 자격기준	직업교육과정 훈련기준 자격기준

자료 : 한국직업능력개발원(2011), 국가직무능력표준(NCS)에 기반한 교육과정 개발·운영 방안; 주인중 외(2007), 국가직무 능력표준 개발사업(2007), 한국직업능력개발원. 재구성.

## 1) 호주

- 호주의 직업교육훈련체제는 크게 네 가지로 구성되어 있는데, 호주는 특정 산업현장에서 근로자가 갖추어야 할 능력을 체계화한 NCS (National Competency Standards)를 기반으로 호주자격체제(AQF: Australian Qualification Framework)를 개발하고, 훈련 패키지 내에 NCS가 포함되어 있으며, AQF를 기준으로 전국적으로 통용되는 일관된 직업교육(VET) 교육과정과 자격제도를 제공
  - 첫째 훈련 패키지(training package)와 호주훈련질관리체계(AQTF: Australian Quality Training Framework)로 구성된 국가훈련체계
  - 둘째 주요 직업 교육장인 기술전문대학과 공인훈련기관(RTOs)
  - 셋째 직업교육훈련의 주요 방법인 신도제제도
  - 넷째 직업교육훈련 결과에 대한 인정체제인 호주자격체제(AQF: Australian Qualifications Framework)

표 II-8 호주의 자격체제(AQF)

고등학교	TAFE NSW	대학	AQF Level	기간
		박사 학위 (Doctoral Degree)	Level 10	3~4년(장기) 1~2년(과정/연구)
		석사 학위 (Masters Degree)	Level 9	
	준석사 학위(Graduate Diploma) 준석사 수료증(Graduate Certificate) 우등 학사 학위(Bachelor Honours Degree)		Level 8	1~2년 6개월 1년
	학사 학위(Bachelor Degree)		Level 7	3~4년
	고급 준학사 학위 (Associate Degree/Advanced Diploma)		Level 6	2년/ 1.5~2년
	준학사 학위(Diploma)		Level 5	1~2년
	수료증Ⅳ		Level 4	6개월~2년
	수료증Ⅲ		Level 3	1~2년
	수료증Ⅱ		Level 2	6개월~1년
	수료증Ⅰ		Level 1	6개월~1년
	고등학교 교육 수료증 (Senior Secondary Certificates of Education)			

자료 : <http://www.nsi.tafensw.edu.au/Courses/TypesOfCourses/Default.aspx>.

출처 : 장명희 외(2014).

- 호주자격체제(AQF)는 1995년 1월 1일부로 호주 전역에 도입되어 5년에 걸쳐 단계적으로 시행되다가 2000년도에 전면적으로 실시되었고, 중등교육, 직업교육(기술전문대학과 민간 훈련기관), 고등교육(주로 대학교) 부문에서 취득할 수 있는 17개의 국가자격으로 고등학교 졸업장과 박사 학위까지를 단일화한 자격체계임

## 2) 뉴질랜드

- 뉴질랜드의 직업교육훈련(TVET : Technical and Vocational Education and Training)은 학교에서 시작되어 학교와 연계된 고등교육 공급자들에 의해 제공되며, 크게 기술대학(ITPs), 와나가(Wānanga), 사설훈련기관(PTEs), 산업현장에서 이루어지고, 학생들이 국가학력체제(NQF : National Qualification Framework)에 등록된 기준의 학점을 얻을 수 있는 자격 시스템을 갖추고 있음
- 뉴질랜드자격체제(NZQF : New Zealand Qualification Framework)는 최대의 교육적 성취와 뉴질랜드의 경제, 사회, 그리고 문화적으로 기여하기 위한 제도로 1989년에 개정된 「교육법(Education Act)」을 근간으로, 2010년 7월 1일 단일 체제<sup>2)</sup>로 정립되었고, NZQF의 특징은 다섯 가지로 요약됨
  - 첫째, 기술과 지식을 변환하고, 졸업생이 자격을 완료할 수 있도록 기여
  - 둘째, 통합되고 일관성 있는 자격의 발전을 위해 필요
  - 셋째, 보다 높은 질의 교육과정의 공급을 지원
  - 넷째, 자격의 신뢰성과 뉴질랜드 자격의 국제적인 비교 가능성을 강화
  - 다섯째, 마오리 교육의 진보와 강화를 통해 마오리 인종의 증강에 기여
- NZQF의 자격 분류는 총 10가지 레벨이 있고, 레벨은 복잡성을 기준으로 최소 레벨 1에서 최대 레벨 10까지이며, 자격은 리스트에 제시된 전체적인 레벨 수준에 맞게 학점을 성취해야 함
- 뉴질랜드의 직업전문 교육기관인 Whitireia에서는 NZQF와 연계하여 산업분야별로 자격체계의 수준과 관련된 직종까지 보여 주는 진로이행경로를 제시
  - 2013 Whitireia에서 제공하는 분야별 진로이행경로 현황은 크게 기초 과정 분야, 미디어/공연/디자인 분야, 경영/영어/IT 분야, 간호/약학/사회복지 분야, 사무/미용/

2) NZQF는 국가자격체제(NQF: National Qualifications Framework)와 뉴질랜드 우수교육 자격등록체제(New Zealand Register of Quality Assured Qualifications)를 대체한다.

관광 분야, 기계/전기/운송/원예 분야, 마오리 언어 분야로 총 7개가 있고, 대분류에 따른 세부 분야는 총 19가지임

표 II-9 NZQF의 레벨과 자격 분류

Level	NAMING SEQUENCE		
10	박사 학위 (Doctoral Degree)		
9	석사 학위 (Master's Degrees)		
8	대학원 수료증과 자격증 (Postgraduate Diploma and Certificates) 우등 학사 학위 (Bachelor Honours Degree)		
7	학사 학위 (Bachelor's Degrees), 대학교 수료증과 자격증 (Graduate Diploma and Certificates)		
6	수료증 (Diploma)		
5			
4	자격증 (Certificates)		
3			
2			
1			

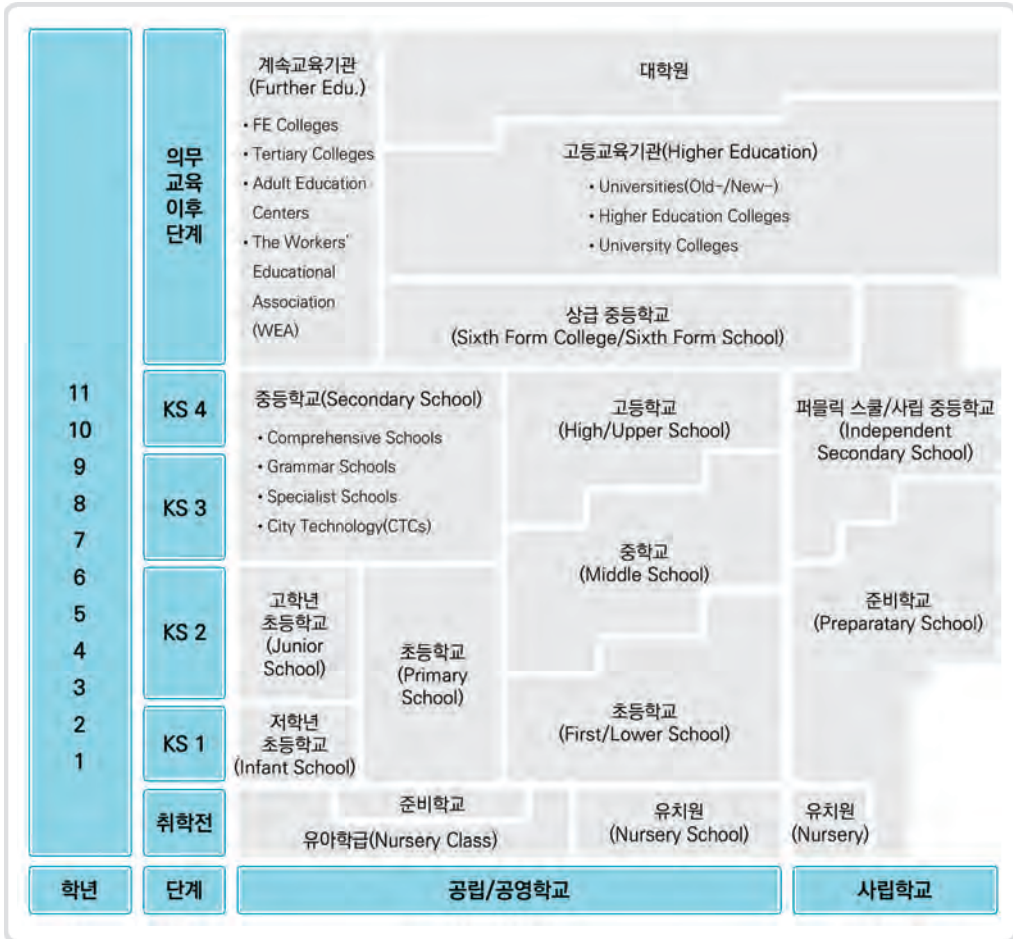
자료 : New Zealand Qualification Framework, pp.6, NZQA(2011).

출처 : 장명희 외(2014)

### 3) 영국

- 영국의 직업교육훈련은 초등교육 단계에서부터 성인교육에 이르기까지 전 생애의 단계에 걸쳐 이루어짐
  - 초등교육 저학년 단계인 KS-1에서 중등교육 저학년 단계인 KS-3까지는 주로 일과 삶을 위한 직업기초능력(key skills)에 대한 교육과 진로교육(careers education)에 초점
  - 중등교육 고학년 단계인 KS-4부터 자격과 연계된 본격적인 직업교육훈련 시작

그림 11-7 영국(잉글랜드 및 웨일즈)의 교육체제

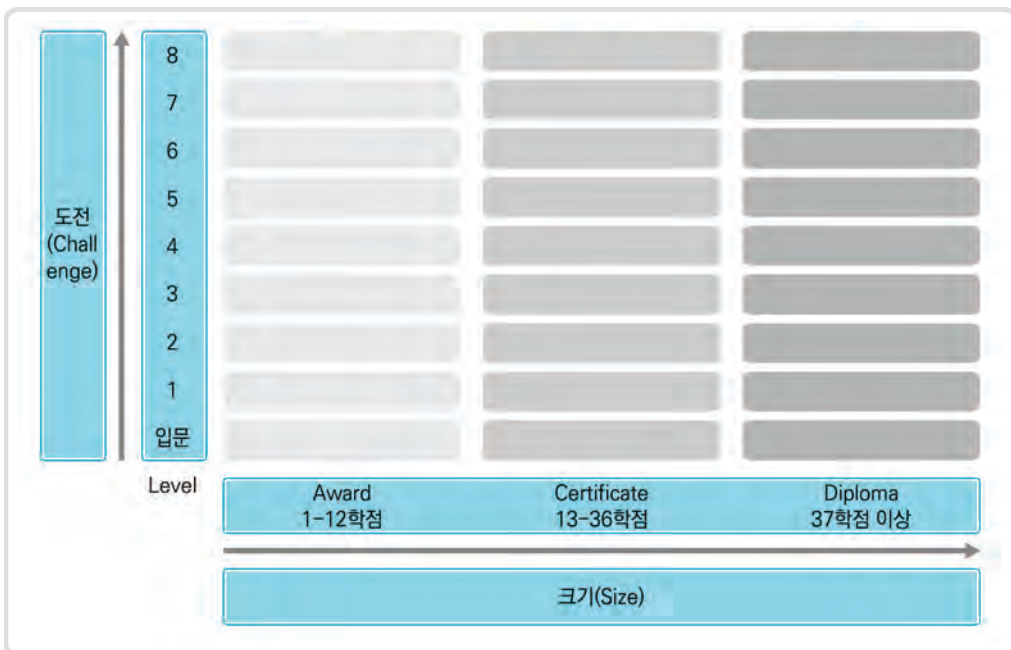


출처 : 장명희 외(2014)

- 영국은 자격의 분야와 종류, 자격들 간의 위계와 수준을 전체적으로 나타내는 국가자격 기본 틀(NQF : National Qualification Framework)을 설정하고 있으며, 지방에 따라 NQF를 포함하여 모든 자격들을 입문부터 8수준까지 동일한 수준의 그룹으로 분류하는 4개의 주요한 자격의 기본 틀(Frameworks)이 있음
  - NQF(National Qualification Framework)
  - QCF(Qualifications and Credit Framework) : 잉글랜드와 북아일랜드
  - CQFW(Credit and Qualifications Framework for Wales) : 웨일즈
  - FHEQ(Framework for Higher Education Qualifications)

- 영국의 국가자격 기본 틀 설정 목적은 교육훈련에의 접근과 동기, 달성을 증진하고, 국가 목표의 성취를 나타내 주는 명확한 진전 경로를 제시하여 평생학습을 촉진하며, 자격 이수 시 불필요한 중복을 피하고 국가자격의 상호 관련성과 통합성에 있어서 신뢰도를 제고하기 위한 것임
- QCF는 2010년 말에 완성되어 직업자격과 교육자격의 연계와 다양한 학습경험을 자격으로 인정하는 틀로 활용되고 있으며, 점차 NQF를 대체할 것으로 보임
  - QCF는 자격과 학점 구조의 틀에서 Credit과 Unit, Qualification이라는 용어를 사용하는데, 자격의 명칭은 Credit의 크기와 수준(level)을 나타냄<sup>3)</sup>

그림 11-8 영국 QCF에서 자격과 학점의 구조 틀



출처 : 장명희 외(2014)

3) Credit → Unit → Qualification으로 1credit = 10hours, 1unit = 일정 credit, Qualification = 1 이상 unit으로 1) Award = 1~12credits, 2) Certificate = 13~36credits, 3) Diploma = 37credits 이상을 의미함.

표 II-10 영국의 NQF와 QCF 간 자격 수준 비교

수준	NQF	QCF	
입문	Entry level certificates Skills for Life at Entry level	Entry level VQs : Entry level awards, certificates and diplomas Foundation Learning Tier pathways Functional Skills at Entry level	
1	GCSEs graded D-G NVQs at level 1 Key Skills level 1 Skills for Life Foundation Diploma	Level 1 VQs : BTEC awards, certificates and diplomas at level 1 Functional Skills level 1 OCR Nationals Foundation Learning Tier pathways	
2	GCSEs graded A*-C NVQs at level 2 Level 2 VQs Key Skills level 2 Skills for Life Higher Diploma	Level 2 VQs : BTEC awards, certificates and diplomas at level 2 Functional Skills level 2	
3	AS/A levels Advanced Extension Awards International Baccalaureate Key Skills level 3 NVQs at level 3 Cambridge International Awards Advanced and Progression Diploma	Level 3 VQs : BTEC awards, certificates and diplomas at level 3 BTEC Nationals OCR Nationals	
4	NVQs at level 4 Key Skills level 4 Certificates of higher education	Original NQF Level 4*	Level 4 VQs : BTEC Professional Diplomas, Certificates and Awards
5	Higher national diplomas Other higher diplomas NVQs at level 4*		Level 5 VQs : HNCs and HNDs BTEC Professional Diplomas, Certificates and Awards
6	National Diploma in Professional Production Skills NVQs at level 4*		Level 6 VQs : - BTEC Advanced Professional Diplomas, Certificates and Awards
7	Postgraduate certificates and diplomas BTEC advanced professional awards, certificates and diplomas Fellowships and fellowship diplomas Diploma in Translation NVQs at level 5*	Original NQF Level 5*	Level 7 VQs : Advanced professional awards, certificates and diplomas
8	NVQs at level 5*		Level 8 VQs : Award, certificate and diploma in strategic direction

출처 : 장명희 외(2014).

- 일반자격인 GCSE(General Certificate of Secondary Education)는 전기 중등 교육의 이수를 나타내는 자격으로 시험은 대개 의무중등교육이 끝나는 16세에 봄
- NVQ(National Vocational Qualifications)는 특정 직업의 영역과 관련하여 학생들이 갖추어야 할 기능, 지식, 이해 등의 직무능력을 나타내 주는 국가직업자격임
  - NVQ는 어떤 직업에서 갖추어야 할 직무수행능력의 기준을 국가 차원에서 구체적으로 설정해 놓은 국가직업능력기준(NOS : National Occupational Standards)에 따라 개발됨
  - 영국 정부는 NOS를 개발할 때에 교육훈련기관에서 활용할 수 있는 참고 교재(training material)와 평가기준(assessment guideline)을 함께 개발하여, 실제 교육 훈련 현장 및 작업현장에서 가르치고 평가할 수 있도록 함
  - NVQ는 16개 산업분야에 걸쳐 직업 수준에 근거하여 5가지 수준으로 설정되어 있는데, 수준 1은 기초기능직, 수준 2는 조작직 또는 준숙련직, 수준 3은 테크니션·숙련직·감독직, 수준 4는 기술직(technical occupations)·초급관리직, 수준 5는 특허직(chartered occupations)·전문직·고급관리직 등에 준하는 수준임
  - NVQ는 교과에 의하지 않고 단위과제(unit)를 기반으로 한 모듈식으로 구성되어 있어 NVQ 응시자가 직업분야의 단위과제를 성공적으로 이수하면 그 분야의 직업능력을 갖춘 것으로 평가되는 방식으로, 평가가 작업현장 내에서 이루어지기 때문에 NVQ 응시자들은 일반적으로 현직 근로자이거나 시간제 근무자 또는 도제훈련을 하고 있는 학생들임

#### 4) 국외 사례를 통한 시사점

- 해외 사례 분석결과를 토대로 도출된 시사점 중 4년제 대학의 입장에서의 주요 시사점은 다음과 같음
  - 첫째, 산업계의 수요에 부응하기 위해 국가수준에서 직업을 중심으로 한 교육훈련체제로 개편을 진행하였으며 고등교육단계까지인 대학교(또는 대학원 박사학위)까지를 포함한 국가별로 통용되는 교육과정과 자격제도의 일관된 틀을 제공하고 있고, 학사학위의 경우에도 특정 전공의 체계적이고 일관된 지식 외에 문제해결능력과 자기주도적 학습 능력 등을 포함한 관련 기술들을 반영하여 자격으로 설계되어 있음
  - 둘째, NCS 기반의 국가자격 틀은 자격간의 중복을 피하고 신뢰성, 통용성을 제고하는

데 중점을 두고 있으며, 고등교육기관에서도 교육훈련의 동기, 달성할 성취 목표, 진로 이행경로를 제시하여 평생학습을 촉진하고 있는데, 특히 영국과 호주 등은 고등직업 교육기관에서 NCS 기반 교육과정을 운영함으로써 자격과 효과적으로 연계하여 노동 시장에서의 효용성을 높임

- 셋째, 외국의 경우 각 교육훈련기관에서 NCS 기반의 교육과정 운영을 활성화하기 위해 교육과정 운영에 대한 지원 기반 조성 및 품질관리 시스템을 구축하고 있는 것과 같이, 우리나라도 직업교육훈련에 대한 정부 재정지원을 교육부만이 아니라 고용노동부 및 관련 부처의 지원 또한 절실히 요구되며, 사업 위주의 기관 또는 사업단 지원방식에서 학습자 지원방식으로 재정지원 구조의 변화가 필요하고, 개발·운영되는 교육과정에 대한 품질보증 및 인증이 시급함
- 넷째, NCS 기반 교육훈련과정 운영을 통해 (직업)교육훈련기관의 평생교육체계 구축을 촉진하고 있음. 따라서 우리나라의 고등교육기관도 영국의 FE College 운영 사례와 같이 학령기에 해당하는 학위과정의 운영뿐만 아니라 전 연령층을 대상으로 하는 평생 교육차원에서 비학위과정 및 단기 교육훈련과정의 운영을 도입하는 개선이 필요함

## 나. NCS 활용 관련 국내 동향

### 1) NCS 기반 교육과정의 의의

- NCS 기반 교육과정의 개념은 산업현장에서 요구하는 지식, 기술, 소양 등을 학교 내·외의 학습 경험으로 구성, 운영, 평가하는 체계화된 교육 활동의 설계도와 같이 볼 수 있음
- NCS 기반 교육과정의 특징(장명희 외, 2014)
  - 학습의 완료개념이 기존 교육과정에서는 일정 시간(이수 시간) 내에서의 학습 내용 숙지를 의미하였다면, NCS 기반 교육과정에서는 학습목표(NCS의 수행 준거)의 성취 여부가 중심인 결과중심의 교육임
  - NCS 기반교육과정은 학문 및 이론 중심의 교과서 내용 숙지가 아닌 다양한 환경에서 성공적인 역할 수행을 위한 능력개발에 중점을 둔 역량중심 교육이며, 현장에서의 직무수행능력 강화를 위한 실습중심 교육임
  - 산업별 직무수행에 필요한 지식, 기술, 소양을 교과 내용에 반영한 수행 및 성취 중심의 교육과정으로 산업수요 중심 교육임

- 교과서 중심의 교과교육이 아닌 NCS의 직무능력단위별 학습모듈을 활용한 모듈중심 교육임
- 입직 단계에 필요한 능력개발과 함께 직업기초능력, 기초학습능력 배양을 위한 교육 과정으로 해당 분야의 경력개발 경로를 고려한 교육임

표 II-11 NCS 기반 교육과정과 전통적 교육과정의 비교

구분	전통적 교육과정	NCS 기반 교육과정
차 이 점	• 내용전달 중심 교육	• 결과중심 교육
	• 지식과 학문 중심의 아는 교육	• 역량중심, 실습중심 교육
	• 공급자 중심	• 산업계 및 수요자 중심
	• 교과서 중심 교육	• 직무능력단위별 학습모듈을 활용한 모듈중심 교육
	• 학생 대상 일률적·단편적 교육	• 학교 특성, 학생 수준, 경력개발 고려한 교육

자료 : 장명희 외(2014)

## 2) 현장실습(IPP형 일학습병행제)에서의 활용

- 2015년부터 4년제 대학에서 NCS 기반 교육과정을 도입하여 개발·운영하도록 하는 고용노동부 지원 정책은 IPP(기업연계형 장기현장실습)와 일학습병행제를 융합한 IPP형 일학습병행제(School-to-Work) 사업임(오창현, 2015)
  - 기업연계 장기현장실습과 일학습병행제 모두 학교중심교육에서 기업중심교육으로의 전환을 통해 대학과 기업 간의 고용 미스매치 해소에 중점을 둠
  - 2015년 현재 전국에 13개 사업단이 선정 운영 중이며, IPP 장기현장실습과 이를 기반으로 한 일학습병행제의 운영이 2016년부터 시작됨
  - 일학습병행제는 신직업자격과 연계한 프로그램 개발 및 운영을 통해 공동훈련센터로 지정받은 대학에서의 교육(OFF-JT)을 NCS 기반 교육과정으로 개발 운영하도록 추진됨
  - IPP형 일학습병행제 사업은 기업기반 장기현장실습을 포함하여 4년 이내에 졸업이 가능한 4년제 대학 단계 일학습병행제로 계절학기 운영, 현장실습학기의 학점인정, 신직업자격에 기반한 NCS 기반 교육과정 등 학사개선 및 지원이 필수적임

표 II-12 IPP형 일학습병행제 도입 대학의 NCS 기반 교육과정 현황

대학명	참여학과		참여학생		협약기업		일학습병행 프로그램수
	IPP	일학습	IPP	일학습	IPP	일학습	
가천대학교	8	2	151	30	90	15	15
서울과학기술대학교	12	3	30	30	46	15	15
숙명여자대학교	10	3	147	30	90	19	19
인천대학교	14	1	120	30	101	24	24
인하대학교	7	5	67	30	99	21	21
한성대학교	10	2	151	30	106	18	18
순천향대학교	12	4	89	30	77	20	20
한국교통대학교	17	4	85	30	58	15	15
대구대학교	17	4	117	30	96	17	17
대구한의대학교	13	5	137	30	69	19	19
동의대학교	21	6	151	30	139	15	15
목포대학교	23	3	90	30	85	15	15
강원대학교	11	2	43	30	43	17	17
13	175 (13.5)	44 (3.4)	1,378 (106.0)	390 (30.0)	1,099 (84.5)	230 (17.7)	230 (17.7)

출처 : 오창현(2015).

### 3) 대학 내 평생학습(평생학습중심대학)에서의 활용

- 교육부와 국가평생교육진흥원에서 추진하고 있는 「평생학습중심대학」사업은 능력중심 사회를 구현하기 위한 대표적인 정책사업 중의 하나로 2015년 현재 후진학 활성화 사업으로 통합되어 운영
  - 2013년부터 NCS를 연계하여 성인학습자들의 학위취득과 함께 현장 중심의 직무능력을 강화할 수 있도록 교육과정 개편방향 변화
  - 2014년 비학위과정의 중장년 학습자들이 단기 집중교육을 통해 재취업과 창업에 성공할 수 있도록 전 과정이 직무역량 중심 교육과정으로 개발
  - 지역사회와 산업수요 맞춤형 직업교육 프로그램 개발, 성인학습자 학사지원 서비스 강화, 고밀도 단기 집중교육을 위한 대학 행·재정 지원 등 고등교육 수준의 성인학습 지원을 보장하기 위한 대학체제개편 노력 병행

- NCS기반 교육과정은 10개 대학에서 11개 과정이 진행되었는데 전체 대학 학습자 공통 능력인 기반능력(Foundation Competency)과 각 대학 과정별 직무특성에 기반한 직무능력(Job Competency), 두 영역으로 모델링

그림 II-9 2014년 비학위전문가과정 NCS기반 교육체계도



출처 : 국가평생교육진흥원(2014)

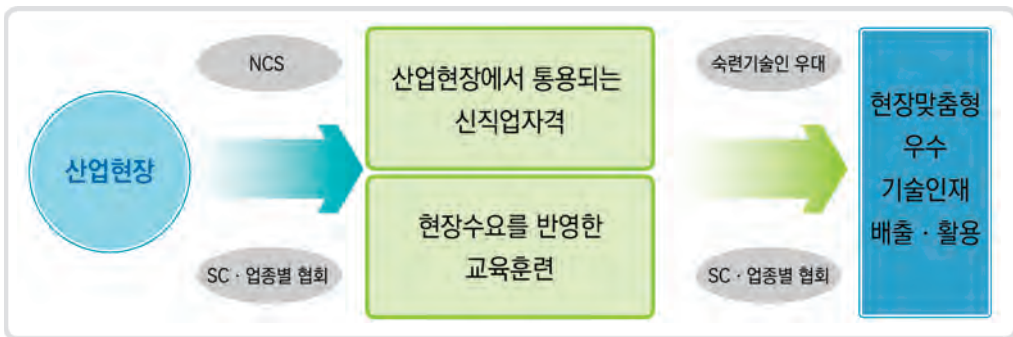
- 기반능력은 NCS의 직업기초능력 10개 능력을 성인학습자 특성에 맞추어 4개 능력으로 군집화하여 국가평생교육진흥원에서 공통 능력으로 개발
- 직무능력은 개별 대학에서 일자리에 요구하는 직무를 분석하여 개발
- 참여학습자의 사전/사후 역량진단을 통해 학습자의 직무능력 향상도 및 향후 취창업 시장의 현업적용도를 측정·관리하는 토대 마련

#### 4) 자격제도(NCS기반 신직업자격)에서의 활용

- NCS기반 신직업자격은 산업계가 주도하고 정부는 측면에서 지원하는 기본 방향으로 설정
  - 자격 취득자의 배출(자격설계, 문제출제, 검정) 및 활용(채용, 승진)은 철저하게 산업계 주도로 하며,
  - 정부는 역량 있는 산업별인적자원협의체(ISC)를 선정하여 NCS의 개발 및 보완, NCS 기반 신자격 설계를 위탁하는 역할을 수행

- 현재 신직업자격은 일학습병행제에 참여하는 학습근로자의 학습결과를 인정하는 자격으로 활용
  - 일학습병행제 운영 기관은 신직업자격에서 제시하고 있는 필수·선택 능력단위, 학습 시간 등을 기준으로 프로그램을 개발하고, 검정방법 및 문항을 활용하여 이수자 평가 시행

그림 II-10 NCS기반 신직업자격 개발·운영 방향



- 신직업자격은 총 8수준으로 2수준은 특성화고졸 수준, 3수준은 2년제 전문학사, 4수준은 3년제 전문학사, 5수준은 학사, 6수준 이상은 석사 이상과 동등한 수준으로 최소학습 시간은 2, 3수준은 600시간, 4, 5수준은 800시간 이상으로 설정

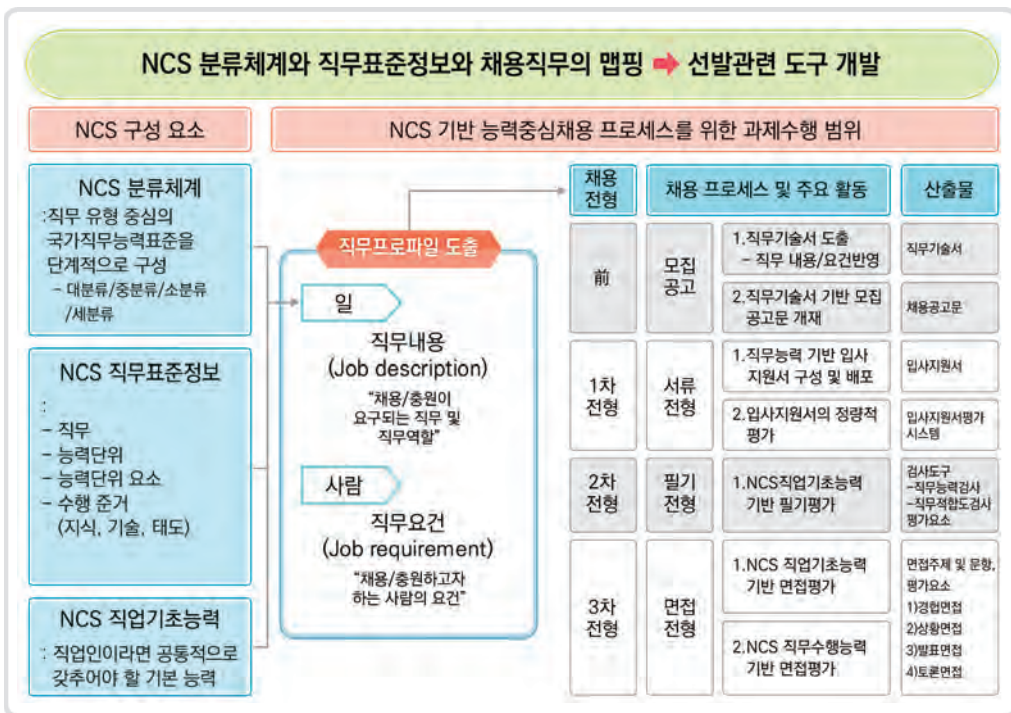
표 II-13 신직업자격 수준 및 최소학습시간

수준	신직업자격	학력	최소학습시간
8	L8	석사 이상	
7	L7		
6	L6		
5	L5	학사	800시간
4	L4	3년제 전문학사	800시간
3	L3	2년제 전문학사	600시간
2	L2	특성화고졸	600시간
1	L1	-	

## 5) 채용(NCS 기반 능력중심 채용)에서의 활용

- NCS기반 능력중심 채용은 불필요한 스펙(Over-spec)이 아니라 ① 해당 직무에 맞는 스펙(On-spec)을 갖춘 인재를 ② NCS 기반의 평가툴(tool)을 활용하여 선발하는 채용방식을 의미
  - 직업기초능력과 직무능력을 조합하여 기업에서 요구하는 능력을 정의하고 이를 기준으로 평가툴을 개발하여 채용하는 과정
  - NCS기반 능력중심 채용 유형은 채용단위(직군·직렬·직종 등)에 따라 3가지 유형으로 구분되며, 세분화될수록 직무수행능력 비중 증가, 직업기초능력 비중은 감소

그림 II-11 NCS기반 능력중심 채용 평가툴 구성



출처 : 고용노동부(2015)

그림 II-12 NCS기반 능력중심 채용 유형



출처 : 한국산업인력공단(2015)

- 능력중심 채용과 관련한 정부부처의 업무 추진을 보면,
  - 기획재정부는 2013년 「공공기관 공통 직무능력평가방법」을 마련하였으며, 2014년 상반기 정기 채용부터 대표 공공기관에 시범적용하여 2015년 130개 공공기관까지 확대.
  - 고용노동부는 민간부분 직무능력평가제 도입·추진과 관련하여 NCS를 토대로 「핵심 직무역량 평가모델」을 개발, 기업에 보급하여 2013년 30개 기업, 2014년 180개 기업으로 확산하고, 중소기업 컨설팅과 연계, NCS 활용패키지(승진·배치 체크리스트, 평생경력개발경로 등)를 보급하여 능력에 따른 승진·보상 등을 유도
  - 교육부는 학교교육에 직무능력평가 정보를 제공하고, 학생들이 성취한 직무능력 정보가 기업에 정확하게 제공되어 직무능력평가제에 활용될 수 있도록 학업성취도 표시 방식 개편 작업으로 성취평가제, 학생생활기록부 표시방법/대학생 성적표 등을 ‘학생 직무능력 포트폴리오’ 형태로의 개편방안을 추진하고, 이 외에도 대기업 및 중소기업 CEO 및 인사담당 임원 등과의 간담회를 통해 고졸취업문화 및 직무능력평가제 홍보를 강화

표 II-14 4년제 대학에서 NCS 활용 종합

구분	현장실습	평생학습	자격제도	채용
명칭	IPP형 일학습병행제	평생학습 중심대학	NCS기반 신직업자격	NCS기반 능력중심 채용
도입 학교	• 13개 사업단	• 57개대학 • NCS적용 : 10개대학 11개 과정	• 13개 IPP사업단 • 개별 활용대학	• 전체 대학
주요 대상	• IPP참여 학과 • 참여 학습근로자	• 성인학습자	• IPP참여 학과 • 참여 학습근로자	• 재학생 전체
규제성	• 적용 필수 • 프로그램 개발 기준 으로 활용	• 자율적	• 적용 필수 • 프로그램 개발 기준으로 활용	• 자율적
특성	• 신직업자격을 기준으로 전공에 맞게 프로그램 개발·적용 • 능력단위 중심 교과목 구성	• 비학위과정 프로그램 개발에 활용 • 직업기초능력 중심 과정 개설 • 성인학습자 직업능력 향상 초점	• IPP형 일학습병행제 프 로그램 기준으로 활용 • 일부 대학 NCS기반 교육과정 개편 기준 으로 활용	• 직업능력 평가 기준 으로 활용 • 현재까지 대학 자체 적인 변화 노력 부족 • 졸업예정자의 교육과정 반영 요구 급증

#### 04 | 4년제 대학에서의 NCS 활용 시사점

- 4년제 대학에서의 NCS 관련 정책 및 활용 내용을 바탕으로 향후 NCS 적용에 대한 시사점을 보면 다음과 같음
  - 첫째, 4년제 대학의 대학별 교육목표와 인재양성 방향과 연계하여 자체적인 NCS 수용 의지를 촉진할 필요가 있음
  - 둘째, 학사 수준에 적합한 NCS를 발굴하고 이를 중심으로 교육과정을 구성해야 하는데, 2016년 보완될 신직업자격 중 5수준 자격의 내용 등을 분석하여 대학 수준에서 필요로 하는 능력을 교육과정에 접목시킬 필요가 있음
  - 셋째, 고교-대학-현장을 연계하는 평생경력개발 차원에서 대학의 NCS 적용이 이루어질 필요에 따라, 대학이 선취업후진학, 능력중심사회 이행의 중심이 되기 위해서는 경력개발의 측면에서 일반고 및 특성화고, 후진학 요구 등을 반영한 NCS기반 교육과정 포지셔닝을 해야 함

- 넷째, 4년제 대학에서의 NCS 활용 사례를 발굴하고 공유 기회를 활성화해야 하는데, 대학의 자체 진단에 따라 NCS 활용이 자율적으로 이루어질지라도 충분한 이해를 바탕으로 필요한 전문성을 갖추어 체계적으로 적용하기 위해서는 정부차원에서 4년제 대학에서의 NCS 활용 사례를 발굴하고 공유 기회를 활성화함으로써 실질적인 현장 적용 사례에 대한 정보 공유 및 현장성을 담보로 한 상호학습 기회를 제공하는 것이 중요함
- 다섯째, 4년제 대학 교직원을 대상으로 NCS 활용에 대한 체계적인 연수와 운영 인프라 구축 지원을 위한 연구를 수행할 필요가 있는데, 대교협차원에서 NCS 활용을 계획하는 대학 교직원을 대상으로 NCS에 대한 이해와 활용 연수를 체계적으로 개발 운영할 필요가 있고, 교육과정 개발과 학사운영, 실습시설 및 기자재 확대, 현장과 연계한 교육 방법으로의 전환, 정부차원의 인프라 구축 지원, 교육의 질 관리 등에 대한 구체적인 연구들도 이루어져야 함



# III

## 국가직무능력표준(NCS) 현장 활용 사례

1. 전공 교육과정에 대한 NCS 활용 사례
2. 교양교육과정에 대한 직업기초능력 활용 사례
3. NCS 및 직업기초능력 관련 비교과 적용 사례
4. 4년제 대학 NCS 활용 사례를 통한 시사점



## Ⅲ. 국가직무능력표준(NCS) 현장 활용 사례

### 01 | 전공 교육과정에 대한 NCS 활용 사례

#### 가. 한국산업기술대학교의 기업맞춤형 NCS 기반 교과과정 개발·운영 사례

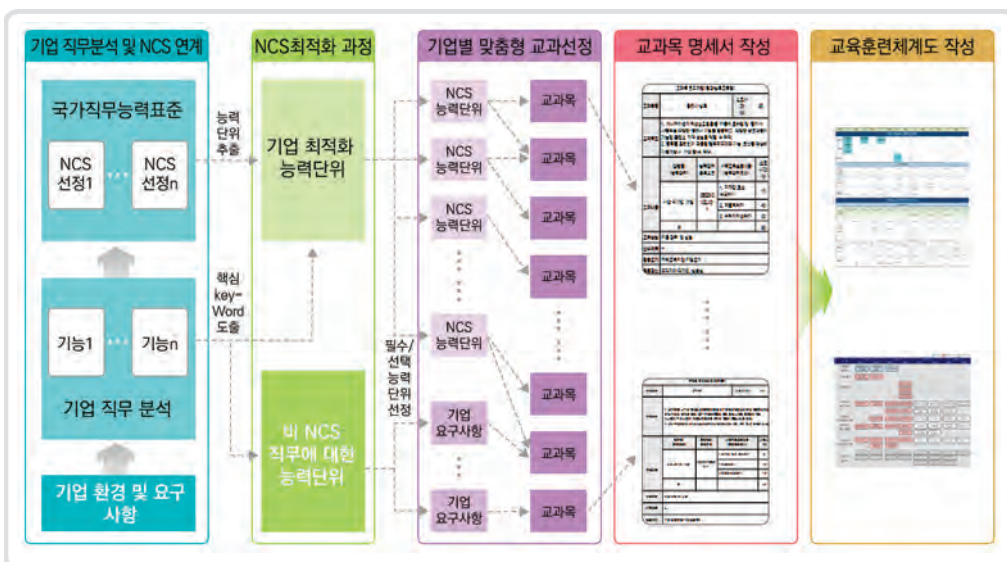
##### 1) 한국산업기술대학교의 NCS 도입 개요

- 한국산업기술대학교는 기업 신규 입직자를 위한 재교육형 계약학과 형태를 통해 대학 연계형 일학습병행제 사업을 수행하면서 100여개의 기업과 협약하여 기업별 맞춤형 NCS 기반 교육프로그램을 개발하여 4년의 학사과정 교육을 실시
- 한국산업인력공단의 신자격 기반 NCS 교육프로그램 인증위원회를 통하여 공식 인증받은 교육과정으로 4년제 대학으로는 7개 전공학과의 전체 과목을 외부의 공식적인 NCS 인증을 받은 프로그램으로 학생을 양성하고 있는 최초 최대의 교육기관임
- 한국산업기술대학교가 4년제 대학임에도 불구하고 NCS 교육프로그램을 해당 학과에 100% 도입할 수 있는 이유는,
  - 기본적으로 산학협력에 강한 역량을 보유하고 있는 환경
  - 정부지원사업을 통해 대학의 교육전문가, 외부 NCS 전문가, 기업의 현장교사 등이 한 팀이 되어 해당 기업의 업무를 정확히 분석하여 맞춤형 NCS 교육프로그램을 개발할 수 있었다는 점
  - 해당 대학의 모체학과가 아닌 계약학과 형태의 새로운 전공학과를 개설하고 신규 교수진으로 구성하여 수업을 진행함으로써, 일부 대학에서 NCS 기반 교과과정 도입 시 발생할 수 있는 저항 가능성이 사전에 차단되었다는 점

## 2) NCS 기반 기업맞춤형 교육과정 설계절차

- 한국산업기술대학교 듀얼산업학부의 참여기업인 크리에티브(주)와 솔트웨어(주)의 NCS 기반 기업맞춤형 교육과정 설계절차는 5단계로 진행 개발됨

그림 III-1 한국산업기술대학교 듀얼산업학부 교육과정 설계 절차



### 가) 1단계 : 기업 직무 분석 및 NCS 연계

- 우선 기업의 생태현황 분석을 위해 산업 현황 및 인력 수요 현황 등을 산업체 설문조사 및 기업담당자와의 1:1 개별 면담 등을 통하여 분석하고, 기업의 주요 생산품 및 주요 업무에 대한 기업 직무를 분석 정리
- 기업 직무 분석 자료를 기반으로 기초직업능력을 포함하여 NCS 세분류 단위의 NCS 분류체계를 선정하고, NCS가 개발되어 있지 않은 직무는 기업과 협의하여 해당 직무에 대하여 정의하는데, 이 과정에서 기업의 직무 특성 및 인력양성유형에 따라 NCS 대분류가 서로 상이할 수 있음
- 기업 직무 분석 및 NCS 분류체계 선정에서 기업의 특성에 따라 유사 직무분야의 기업들은 그룹화하여 도출되어 있는 공통사항들을 활용할 수 있고, 교육훈련기관의 인력양성유형 및 교육목표, 교육운영 가능성과의 연계성을 고려하여 기업 직무에 부합하는 학과를 선정

하거나 일정수준의 그룹화를 형성하여 새로운 직무 교육과정을 운영할 수 있음

- 1단계에서의 기업 직무 분석 및 NCS 분류체계 자료를 기반으로 기업의 인력양성유형 및 목표 수준, 신직업자격 종목 및 인력양성 단계를 선정하고, 기업별 교육목표를 수립

▶ 디자인분야의 기업 직무 분석 및 NCS 연계

표 III-1 디자인분야의 기업 직무 분석 예시

기업명	크리액티브(주)
상시 근로자 수	22명
주요 사업분야	경영컨설팅 + 디자인컨설팅 - 기술 타당성 분석                      - 기술 로드맵 구축 - 포지셔닝 & 마케팅 컨설팅        - 혁신 경영 컨설팅 - 신사업 전략 구축                      - 디자인 개발 - 디자인 경영 컨설팅
기업 요구 직무	- 시장조사 및 분석 자료 만들기 - 아이디어 스케치                      - CAD Drawing - 3D Modeling                           - 3D Rendering
기업 요구 인력양성계획 (인력 충원 계획)	국가 디자인 R&D 용역사업 및 각 기관 지원 사업을 수행할 디자인인력 2명이상 충원 계획
인력양성유형	제품디자인
목표수준	훈련종료 후 대졸수준
신직업자격 종목	제품 디자인사_L5

표 III-2 디자인분야의 NCS 분류체계 예시

관련 NCS				
대분류	중분류	소분류	세분류	비고
08. 문화·예술· 디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	01. 시각디자인 02. 제품디자인 03. 디지털디자인 07. 실내디자인	2014년 NCS
	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	06. 애니메이션콘텐츠제작 09. 스마트문화앱콘텐츠제작	
직업기초능력				

표 III-3 크리에이티브(주)의 교육목표 예시

## 교육훈련 목표

제품 디자인 프로세스에 맞추어 제품 디자인을 할 수 있으며, 다양한 2D 및 3D 그래픽 소프트웨어를 이용해 디자인 결과물을 만들어 낼 수 있는 전문 기술인 육성을 목표로 한다.

## ▶ 정보통신분야의 기업 직무 분석 및 NCS 연계

표 III-4 정보통신분야의 기업 직무 분석 예시

기업명	솔트웨어(주)
상시 근로자 수	86명
주요 사업분야	시스템 통합, 솔루션 서비스, 소프트웨어 개발, IT Outsourcing 분야 - e-Business Infra, - e-Business Software - e-Business Solution - Ubiquitous Solution
기업 요구 직무	- 시장조사 및 분석 자료 만들기 - SW설계 - SW구현 - 테스트 검증 - 웹 시스템 구축
기업 요구 인력양성계획 (인력 총원 계획)	시스템 통합 및 솔루션 서비스 등 관련 사업 분야의 개발 전문가를 양성하여 국내포털 전문회사 1위를 넘어 글로벌 1위 기업으로 성장해 나가고자 함
인력양성유형	응용SW개발자
목표수준	훈련종료 후 대졸수준
신직업자격 종목	SW개발자_L4

표 III-5 정보통신분야의 NCS 분류체계 예시

관련 NCS				
대분류	중분류	소분류	세분류	비고
20. 정보통신	1. 정보기술	2. 정보기술 개발	01. SW아키텍처 02. 응용SW엔지니어링 03. 시스템엔지니어링 04. DB엔지니어링 05. NW엔지니어링 06. 보안엔지니어링 07. UI/UX엔지니어링	2015년도 NCS

관련 NCS				
대분류	중분류	소분류	세분류	비고
		3. 정보기술운영	01. IT시스템 관리	
		4. 정보기술관리	01. IT프로젝트관리 03. IT테스트	
		5. 정보기술영업	01. IT기술영업	
	2. 통신기술	2. 무선통신기술	무선통신시스템구축	2014년도 NCS
10. 전기전자	3. 전자기기개발	3. 정보통신기기개발	01. 정보통신기기하드웨어 개발	2015년도 NCS
직업기초능력				

표 III-6 소프트웨어(주)의 교육목표 예시

## 교육훈련 목표

정보통신기술개발 표준에 맞추어 응용 SW엔지니어링 분야의 요구사항정의, 응용SW 설계, 구현, 테스트, 품질평가, 기술 지원, 고객지원을 수행할 수 있는 기술인 육성을 목표로 한다.

## 나) 2단계 : NCS 최적화 과정

- 2단계에서는 기업 직무를 기반으로 추출된 NCS 능력단위에서 기업의 인력양성유형 및 목표수준, 신직업자격 종목과 레벨을 기준으로 기업의 인력양성 목표에 부합하는 최적화된 능력단위들을 선정
- NCS가 미개발된 직무에 대해서는 기업과 협의하여 능력단위와 능력단위요소 형태로 교육 내용을 정의하고 직무 수행 및 평가에 필요한 수행준거, 지식, 기술, 태도를 정의
- 기업의 요구에 의하여 필요할 경우 직업기초능력에서 필요한 하위능력단위를 추가로 선정
- 도출된 능력단위 및 능력단위 요소, 수행준거 등으로 기업이 요구한 인력양성유형 및 목표에 부합하는지 확인하고, 교육훈련기관의 인력양성유형과 교육목표와도 부합하는지 검토하여 최종 결정

### » 디자인분야의 NCS 최적화 과정

- 디자인분야의 신직업자격의 하나인 '제품디자이너'에 대한 자격 레벨에 따른 활용 형태를 지정

표 III-7 NCS 제품디자이너\_L5 자격 기준 필수능력단위 활용 예시

필수능력단위명	활용 여부	신직업자격 기준 훈련시간
6개	6개(100%)	700시간
제품디자인 프로젝트 기획	○	100시간
제품디자인 리서치	○	120시간
제품디자인 전략 수립	○	120시간
디자인 아이디어 발상	○	120시간
디자인 구체화	○	130시간
프로젝트 유지·관리	○	110시간

- 제품디자이너의 NCS 능력단위 중 제품디자인 리서치에 대한 수행준거, 지식, 기술, 태도 정의를 확인하고, 기업의 NCS 능력단위와 직업기초능력단위를 선정하고, 이에 대한 활용여부를 결정

표 III-8 NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시

능력단위	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
제품 디자인 리서치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 최신정보 수집 방법</li> <li>• 관련 시장 동향 파악 방법</li> <li>• 자료의 수집·분류·분석 방법</li> <li>• 제품 관련 거시환경 지식</li> <li>• 관련시장의 경쟁현황 파악 방법</li> <li>• 성능·재질·마감재 등의 경쟁제품 기술 사양</li> <li>• 포지셔닝 맵 분석 방법</li> <li>• 다차원 척도법 분석 방법</li> <li>• 라인업·기술·디자인 등 경쟁사 로드 맵 작성법</li> <li>• 특허정보 검색서비스 (한국특허정보원) 이용법</li> <li>• 관련 디자인 분야의 글로벌 트렌드 분석 방법</li> <li>• 최근에 부각되는 이머징 이슈(emerging issue)</li> <li>• 트렌드 조사 방법론</li> <li>• 트렌드 예측 방법론</li> <li>• 타 제품의 성능·방향성 파악 방법</li> <li>• 신소재, 응용소재의 물성·감성적 특성 분석 방법</li> <li>• 트렌드 리포트 파악 방법</li> <li>• 사용자 세분화 방법</li> <li>• 사용자 행동패턴 조사기법</li> <li>• 관찰조사에 의한 사용자 행동패턴 조사 방법</li> <li>• 데이터 추출 기법 방법</li> <li>• 사용자의 인지를 파악할 수 있는 인지심리학</li> <li>• 사용자의 소비행태를 파악할 수 있는 소비심리학</li> <li>• 설문·인터뷰 방법</li> <li>• 설문·인터뷰 결과 분석 방법</li> <li>• 프로젝트의 콘셉트와 사용자 성향 매칭 방법</li> <li>• 사용자 성향 사전 파악 방법</li> <li>• 페르소나 모델링 관찰조사법</li> <li>• 사용자 행동패턴 분석방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 매체 정보 검색 기술</li> <li>• 정보 분류·분석 기술</li> <li>• 객관적이고 정확한 데이터 분석 기술</li> <li>• 관련시장 자료 분석 기술</li> <li>• 분석 정보의 시각화 표현 기술</li> <li>• 문서작성 소프트웨어 활용 기술</li> <li>• 분석·통계 소프트웨어 활용 기술</li> <li>• 다양한 매체를 통한 정보 검색·활용 기술</li> <li>• 분석된 정보의 시각화 표현 능력</li> <li>• 웹 검색 기술</li> <li>• 다양한 매체 정보 검색 기술</li> <li>• 분석된 정보의 시각화 표현 기술</li> <li>• 문서작성 소프트웨어 활용 기술</li> <li>• 설문·인터뷰 결과 추출 기술</li> <li>• 분석된 정보의 시각화 표현 기술</li> <li>• 문서작성 소프트웨어 활용 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료조사에 적극적인 자세</li> <li>• 세밀한 자료 분석 태도</li> <li>• 시장의 다양한 요구에 대한 포용 의지</li> <li>• 미래지향적으로 사고·분석하려는 태도</li> <li>• 통합적으로 사고·분석하려는 태도</li> <li>• 세밀한 자료 분석 태도</li> <li>• 객관적이고 폭넓은 정보를 파악하려는 태도</li> <li>• 경쟁사·경쟁제품의 객관적 조사·분석 태도</li> <li>• 사회 전반적 트렌드의 적극적 파악 의지</li> <li>• 트렌드의 폭넓은 조사·분석 태도</li> <li>• 거시적·미시적 트렌드의 연관성을 파악하려는 의지</li> <li>• 객관적이고 폭넓은 정보를 파악하려는 태도</li> <li>• 다양한 집단을 대상으로 표본설정·수행하려는 태도</li> <li>• 사용자의 다양한 요구에 대한 포용 의지</li> <li>• 관련 데이터의 엄정한 관리 태도</li> </ul>

표 III-9 NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시

능력 단위명	능력단위 요소	수행준거
제품 디자인 리서치	시장 환경 조사하기	1.1 프로젝트 기획 자료를 바탕으로 개발 방향을 조망하고 관련 정보를 수집할 수 있다.
		1.2 거시·미시 환경에 대한 수집 자료를 바탕으로 구체적인 요구사항을 파악할 수 있다.
		1.3 거시·미시 환경에 대한 디자인 이해를 토대로 제품개발 프로젝트의 목적과 용도에 맞는 분석을 할 수 있다.
		1.4 주변 연계 제품 파악을 기반으로 제품 간 상관관계와 영향에 대해 조사·분석할 수 있다.
	경쟁제품 분석하기	2.1 개발 제품의 타깃 소비자에 따라 경쟁 제품을 선정한다.
		2.2 관련 시장에 분포되어 있는 경쟁사·경쟁제품의 디자인전략, 포지셔닝(positioning), 소비자인지 조사 분석을 통해 시사점을 도출할 수 있다.
		2.3 경쟁현황 파악을 통해 상대적 경쟁 불포화영역과 포화영역을 규명하고 전반적 제품 개발콘셉트를 수립할 수 있다.
		2.4 경쟁제품의 특징 분석을 통해 향후 모델의 근거가 될 수 있는 자료를 준비할 수 있다.
		2.5 경쟁제품과 유사제품군을 폭넓게 조사하여 현재 시장의 지식재산권 보유현황과 특허에 대해 이해할 수 있다.
		2.6 현재 제품기술의 수준을 파악하여 개발 제품과 유사 제품과의 차별 경쟁력을 강화할 수 있다.
	디자인 트렌드 분석하기	3.1 디자인 트렌드 분석을 통해 디자인 진화 방향을 예측할 수 있다.
		3.2 디자인 현황 파악을 통해 개발 제품의 선도적 역할을 하는 국내의 시장의 제품 디자인성향을 분석할 수 있다.
		3.3 디자인 트렌드와 유사 분야 디자인 분석을 통해 개발 제품에 대한 포지셔닝을 할 수 있다.
		3.4 사용형태, 패턴에 대한 조사·분석을 통해 새로운 해결책을 제시할 수 있다.
	사용자 분석하기	4.1 사용자에 대한 자료 수집·분석을 통해 해당 프로젝트에 대한 사용자 요구사항을 도출할 수 있다.
		4.2 사용자 세분화를 통한 그룹 인터뷰를 통해 구체적인 콘셉트 방향을 도출할 수 있다.
		4.3 사용자 관찰 분석 방법을 통하여 잠재된 요구사항을 도출할 수 있다.
		4.4 사용자 시나리오 구성을 통하여 특정한 상황과 환경에서 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소들을 파악할 수 있다.
		4.5 페르소나 모델링 관찰조사법을 통하여 사용자에게 차별화된 경험을 제공할 수 있는 시나리오를 기획할 수 있다.
		4.6 인간공학적 이해를 바탕으로 제품의 합목적성을 도출할 수 있다.

표 III-10 크리에티브(주) NCS 능력단위 선정

세분류	3수준	4수준	5수준
시각디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>비주얼아이데이션</li> <li>시안디자인개발</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>시각디자인 리서치</li> <li>시각디자인 전략수립</li> <li>최종디자인개발</li> </ul>
제품디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>모형 제작</li> <li>양산관리</li> <li>디자인 아이디어발상</li> <li>프로젝트 유지관리</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>제품디자인 프로젝트기획</li> <li>제품디자인 리서치</li> <li>디자인구체화</li> <li>제품 디자인 전략·수립</li> </ul>
디지털디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로젝트완료</li> <li>디지털디자인 사후관리</li> <li>수정보완</li> <li>디자인구성요소제작</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털디자인 프로젝트 분석설계</li> <li>디지털디자인 프로젝트 기획</li> <li>프로토타입 제작</li> <li>구현</li> </ul>
스마트문화업 콘텐츠 제작		<ul style="list-style-type: none"> <li>UI/UX디자인</li> </ul>	
실내디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>실내디자인계획</li> </ul>		
애니메이션 콘텐츠 제작		<ul style="list-style-type: none"> <li>3D 애니메이션제작</li> </ul>	
기업체 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>디자인아이디어 표기기법</li> <li>디자인 아이디어구상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제품 모델링 제작</li> <li>디자인 아이디어 구체화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제품 디자인 설계기초</li> </ul>

표 III-11 크리에티브(주)의 직업기초능력단위 선정

구분	하위능력단위	활용여부
직업기초능력	의사소통능력	O
	수리능력	X
	문제해결능력	X
	자기관리능력	X
	자원관리능력	X
	대인관계능력	O
	정보능력	X
	기술능력	X
	조직이해도능력	O
	직업윤리	O

### » 정보통신분야의 NCS 최적화 과정

- 정보통신분야의 신직업자격으로 'SW개발자'에 대한 자격 레벨에 따른 활용 형태를 지정

표 III-12 NCS SW개발자\_L4 자격 기준 필수능력단위 활용 예시

필수능력단위명	활용 여부	신직업자격 기준 훈련시간
5개	5개(100%)	590시간
어플리케이션설계	○	30
어플리케이션구현	○	380
화면구현	○	100
데이터 입출력 구현	○	40
개발자 테스트	○	40

- SW개발자의 NCS 능력단위 중 어플리케이션 설계에 대한 수행준거, 지식, 기술, 태도 정의를 확인하고, NCS가 미개발된 직무에 대하여는 기업과 협의를 통해 비NCS 능력단위에 대한 수행준거, 지식, 기술, 태도를 정의한 후, 기업의 NCS 능력단위와 직업기초능력단위를 선정하고, 활용여부를 결정

표 III-13 NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시

능력단위	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
어플리케이션 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 산업 도메인에 대한 지식</li> <li>• 업무 특성에 대한 이해</li> <li>• 개발 방법론 이해</li> <li>• 소프트웨어 아키텍처에 대한 이해</li> <li>• 설계 모델링 기법</li> <li>• 데이터베이스 이해</li> <li>• 네트워크 이해</li> <li>• 개발 방법론 이해</li> <li>• 분산 프로그래밍에 대한 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UML 작성 기술</li> <li>• 설계 모델링 기술</li> <li>• E-R 모델 작성 기술</li> <li>• IDE 및 개발환경 도구 활용</li> <li>• 프레임워크(어플리케이션, 웹, 데이터 액세스, 테스트 자동화, 기타) 활용</li> <li>• 기술영역별 미들웨어/솔루션 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고객의 요청을 적극적으로 수용하고자 하는 태도</li> <li>• 책임감 및 설계문서에 완벽함을 추구하는 태도</li> <li>• 아키텍트와 설계자간의 협업을 추구하는 태도</li> <li>• 도출된 모듈/기능 컴포넌트를 분석하기 위한 치밀한 태도</li> <li>• 산출물 완성도를 위한 적극적인 태도</li> <li>• 고객 분들과 지속적인 소통을 위한 책임감 있는 태도</li> <li>• 작업환경 개선 의지</li> <li>• 주어진 과제를 완수하는 책임감</li> </ul>

표 III-14 NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시

능력 단위명	능력단위 요소	수행준거	활용 여부
어플리케이션 설계	정적모델 상세설계 하기	1.1 SW아키텍처 설계 가이드라인을 참조하여 정적모델 상세설계 내역을 확인하고 검증을 할 수 있다.	
		1.2 정적모델 설계를 상세 분석해서 도출된 엔티티 클래스 또는 데이터 엔티티를 상세화 할 수 있다.	
		1.3 정적모델 설계를 상세 분석해서 경계 클래스 또는 사용자와 시스템 간의 상호작용 케이스를 상세화 할 수 있다.	
		1.4 정적모델 설계를 상세 분석해서 제어 클래스 또는 사용자와 시스템 간 상호작용에 관련된 제어관계를 상세화 할 수 있다.	
		1.5 정적모델 설계를 상세 분석해서 클래스 모델 또는 시스템의 정적 구조를 상세화 할 수 있다.	
	동적모델 상세설계 하기	2.1 SW아키텍처 설계 가이드라인을 참조하여, 동적모델 상세설계의 내역 확인 및 검증을 할 수 있다.	
		2.2 동적모델 설계를 상세 분석해서, 응용소프트웨어의 구현을 위한 상태 차트를 작성할 수 있다.	
		2.3 동적모델 설계를 상세 분석해서, 응용소프트웨어의 구현을 위해 시퀀스 다이어그램을 작성할 수 있다.	
		2.4 동적모델 설계를 상세 분석해서, 응용소프트웨어의 구현을 위해 협동 다이어그램을 통해 유즈케이스를 상세화 할 수 있다.	
	공통모듈 설계하기	3.1 재사용성 확보와 중복개발을 회피하기 위하여, 전체 시스템 차원과 단위 시스템 차원의 공통 부분을 식별하여 이에 대한 상세 명세를 작성할 수 있다.	
		3.2 개발할 응용소프트웨어의 전반적인 기능과 구조를 이해하기 쉬운 크기로 공통 모듈을 설계할 수 있다.	
		3.3 소프트웨어 측정지표 중 모듈간의 결합도는 줄이고 개별 모듈들의 내부 응집도는 높이기 위한 공통모듈을 설계할 수 있다.	
		3.4 전반적인 처리 논리 구조에 예기치 못한 영향을 끼치지 않도록 공통 모듈 인터페이스의 인덱스 번호나 기능 코드를 설계할 수 있다.	
	타 시스템 연동설계 하기	4.1 SW아키텍처에서 정의한 타 시스템 연동 리스트 및 연동 방안을 참조하여, 타 시스템 연동 상세 설계의 가이드라인을 작성할 수 있다.	
		4.2 SW아키텍처의 정의를 반영한 연동 상세 설계 가이드라인에 따라, 타 시스템 연동 상세 설계를 할 수 있다.	
		4.3 SW아키텍처에 따라 선정된 개발 및 운영 환경에 사용될 기술영역별 미들웨어/솔루션에 대하여 명세를 작성할 수 있다.	
4.4 SW아키텍처에 따른 시스템간의 연동 시, 발생할 수 있는 오류를 예측하고 이의 대응 방안에 대해 제시할 수 있다.			

표 III-15 비NCS 능력단위에 대한 지식, 기술, 태도 정의 예시

능력단위	지식(Knowledge)	기술(Skill)	태도(Attitude)
C++ 프로그래밍 기술 (기업체 요구)	<ul style="list-style-type: none"> <li>C++ 프로그래밍 언어 특성 및 기본구조 관련 지식</li> <li>개발 프로그래밍 언어의 기본 문법 및 작성을 위한 문법</li> <li>C++ 프로그래밍 언어를 이용한 고급 알고리즘 구현을 위한 지식</li> <li>프로젝트에서 직접 응용되는 개발언어 로직에 기술적 지식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C++ 프로그래밍 언어의 개발환경 구축기술</li> <li>개발언어의 기본 문법 및 알고리즘 기술</li> <li>C++ 프로그램 개발언어를 이용한 구현시 고급 응용 기술</li> <li>구현 로직 및 절차 분석 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C++ 프로그래밍 언어의 기본 문법을 이해하려는 태도</li> <li>습득된 문법을 통해 문제를 해결하고 극복하려는 노력</li> <li>프로젝트를 위한 프로그래밍 접근구조를 이해하고 절차과정을 정리하려는 태도</li> <li>고급 C++ 응용 프로그래밍 기술을 익히고 배우려는 태도</li> </ul>
자료구조론 (기업체 요구사항)	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료구조에 대한 이해</li> <li>자료 표현법에 대한 이해</li> <li>프로그래밍 표준에 대한 이해</li> <li>프로그래밍어 활용방법의 이해</li> <li>구현에 요구되는 알고리즘의 이해</li> <li>구현 산출물의 이해</li> <li>소프트웨어 테스트에 대한 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료 분석능력</li> <li>프로그램 디버깅 기법</li> <li>소스코드 표준 문서화 능력</li> <li>프로그램 코드 검토 기법</li> <li>성능 측정 도구 활용 능력</li> <li>표준 단어, 용어, 도메인, 코드에 대한 정의 능력</li> <li>프로그램 코드 검토 기법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발수행에서 요구되는 알고리즘을 이해하고자 노력하는 태도</li> <li>산출물 완성도를 위한 적극적인 태도</li> <li>자신이 수행한 작업에 대한 평가의 객관성</li> <li>객관적이고 논리적인 평가를 수행할 수 있는 태도</li> </ul>

표 III-16 비NCS 능력단위에 대한 수행준거 정의 예시

능력단위명	능력단위 요소	수행준거	활용여부
C++ 프로그래밍 기술	C++ 프로그래밍 기초	1.1 C++ 프로그래밍 개발언어의 기본적인 문법 및 특성을 이해할 수 있다.	
		1.2 C++ 프로그래밍 개발언어를 이용한 알고리즘을 이해하고 어플리케이션을 개발할 수 있다.	
자료구조론	기본자료 구조	1.1 자료구조의 기본 개념 및 분류, 표현방법을 이해할 수 있다.	
		1.2 소프트웨어 생명주기를 이해하고 소프트웨어기반의 자료구조 알고리즘 표현방법을 이해할 수 있다.	
		1.3 기본자료구조 알고리즘을 이해하고 프로그래밍언어를 활용하여 개발할 수 있다.	
		1.4 프로그래밍언어로 표현된 기본 알고리즘에 대한 성능을 분석 할 수 있다.	
	고급자료 구조	2.1 고급자료구조에 대한 알고리즘 기본 개념 및 표현방법을 이해할 수 있다.	
		2.2 고급자료구조 알고리즘에 대하여 프로그래밍언어를 활용하여 개발할 수 있다.	
		2.3 프로그래밍언어로 표현된 고급 알고리즘에 대한 성능을 분석 할 수 있다.	
자료의 정렬과 검색	3.1 자료의 정렬과 검색에 대한 기본 개념 및 표현방법을 이해할 수 있다.		
	3.2 정렬과 검색 알고리즘에 대하여 프로그래밍언어를 활용하여 개발할 수 있다.		
	3.3 프로그래밍언어로 표현된 정렬과 검색 알고리즘에 대한 성능을 분석 할 수 있다.		

표 III-17 소프트웨어(주) NCS 능력단위 선정

세분류	2수준	3수준	4수준	5수준	6수준	7수준
SW 아키텍처					SW아키텍처 변경관리	
응용SW 엔지니어링	화면구현		어플리케이션구현 개발자 테스트 요구사항확인	데이터입출력구현	통합구현 어플리케이션 설계	
시스템 엔지니어링		임베디드 애플리케이션 구현		운영체제 이식 임베디드 시스템 테스트 펌웨어 분석설계		
DB 엔지니어링		SQL 활용 데이터베이스구현	데이터베이스 요구사항 분석	물리데이터베이스 설계		
NW 엔지니어링		네트워크프로그래밍 구현			네트워크 프로토콜설계 네트워크 환경분석	
보안 엔지니어링		보안위협 관리통제	기술적보안구축			
UI/UX 엔지니어링						
IT시스템 관리		NW운영관리				
IT프로젝트 관리				IT프로젝트 일정관리	IT프로젝트 인적자원관리	IT프로젝트 범위관리
IT테스트			테스트실행 테스트환경구축			
IT기술영업				기술영업 제안작업		
무선통신 시스템구축				무선통신시스템 구축요구사항분석		
정보통신기 하드웨어개발		정보통신기기사양결정				
기업체 요구사항	IT기술분석 정보통신 기술분석 이동통신 기술분석	C 프로그래밍기술 C++ 프로그래밍기술 자료구조론 데이터입출력 처리 개발자종합검토 MFC 프로그래밍기술 어플리케이션 분석 Java 프로그래밍 기술 정보통신 시스템설계 HTML5 프로그래밍 기술 웹 스크립트언어 프로그래밍 기술 모바일 프로그래밍 기술 어플리케이션 개발				

표 III-18 소프트웨어(주)의 직업기초능력단위 선정

구분	하위능력단위	활용여부
직업기초능력	의사소통능력	○
	수리능력	×
	문제해결능력	×
	자기관리능력	×
	자원관리능력	×
	대인관계능력	○
	정보능력	×
	기술능력	×
	조직이해도능력	○
	직업윤리	○

#### 다) 3단계 : 기업별 맞춤형 교과 선정

- 3단계에서는 기업별 NCS 최적화 과정을 통하여 선정된 능력단위를 근간으로 기업에서 필요로 하는 교과목을 도출하며, 이때 교육훈련기관의 졸업이수학점 및 교육형태에 따라 학습자가 이수해야할 전체 교과목 수가 결정되고, 체계적 현장교육(S-OJT)과 이론교육(Off-JT)으로 구분하여 설계
  - 체계적 현장교육(S-OJT)이란 산업체 현장에서 실시하는 기업맞춤형 현직직무교육으로 기업 내 숙련된 경력자나 전문가가 교육을 진행하며 기업 현장에 적합한 실무교육 중심의 교과목
  - 이론교육(Off-JT)은 교육운영기관에서 실시하는 이론중심의 교과목으로 전공 및 교양 교과목을 포함하고 교육훈련기관에서의 집체교육 및 원격강의 방식으로 교육 진행
- 이론교육(Off-JT)과 체계적 현장교육(S-OJT)은 교육훈련기관의 학점과 연계하며 교과목당 교육시간은 NCS에서 제시한 훈련시간을 고려하여 능력단위를 하나의 교과목으로 편성하거나 관련성이 높은 능력단위를 그룹핑하여 하나의 교과목으로 통합도 가능하며, 장시간 훈련이 요구되는 교육과정이나 교과목(능력단위)은 교과목을 분할하여 편성 할 수 있음

- 교육부 계약학과 운영규정에 따라 통상적으로 출석수업의 비중은 50% 이상으로 구성하는데, 일학습병행제사업(대학연계형)으로 운영 중인 한국산업기술대학교 듀얼산업학부의 경우에는 계약학과 운영규정 및 대학의 계약학과 학칙에 따라 이론교육(Off-JT)은 60%, 체계적 현장교육(S-OJT)은 40% 정도로 구성하여 교육 프로그램을 편성
  - 특히 체계적 현장교육(S-OJT)은 현장에서 실시되는 실습위주의 교육이므로 1학점 당 2~3배수의 수업시수가 필요

**표 III-19** 교육과정 모형 예시

구분	1학년		2학년		3학년		4학년		총계		
	학점 (과목수)	시수 (%)	학점 (과목수)	시수 (%)	학점 (과목수)	시수 (%)	학점 (과목수)	시수 (%)	학점 (과목수)	시수 (%)	
4년 과정	이론수업 (Off-JT)	24 (8)	360hr (50)	24 (8)	360hr (50)	18 (6)	270hr (33)	12 (4)	180hr (33)	78 (26)	1,170hr (42)
	체계적 현장훈련 (S-OJT)	12 (4)	360hr (50)	12 (4)	360hr (50)	18 (6)	540hr (67)	12 (4)	360hr (67)	54 (18)	1,620hr (58)
합계	36 (12)	720hr (100)	36 (12)	720hr (100)	36 (12)	810hr (100)	24 (8)	540hr (100)	132 (44)	2,790hr (100)	

» 디자인분야의 기업 맞춤형 교과 선정

**표 III-20** 크리에티브(주) 기업맞춤형 교과목 선정

이론교육 교과목명	체계적 현장교육 교과목명
프리젠테이션도구활용	기초 디자인 실무
프로그래밍기초	
직업생활	기획서작성 실무
제품 디자인론	
직업생활과바른글쓰기	포토샵 실무
색채학	
UX디자인 이해	고급 제품 스케치 실무
2D CAD	

이론교육 교과목명	체계적 현장교육 교과목명
조직문화와리더십	디자인리서치 실무
GUI 디자인	
공간 조형론	Rhino3D 실무
3D제품 모델링	
디자인 이슈	프로토타입 모델링 실무
인터페이스 디자인	
3D 모델링 고급	캘리그래피 실무
제품설계 기초	
인터랙션 디자인	제품시뮬레이션 실무
제품설계 고급	디자인시안제작 실무
디자인 재료학	의료기기디자인 실무
서비스 디자인	IT 융합기기 디자인 실무
광고 디자인	실사 렌더링 실무(V-Ray 실무)
제품디자인 프로세스	공공디자인 실무
디자인 방법론	산업기기 디자인 실무
공간디자인 설계	컨셉 디자인 실무
제품동시공학	공간 디자인 실무
포트폴리오	포트폴리오 실무

» 정보통신분야의 기업 맞춤형 교과 선정

표 III-21 솔트웨어(주) 기업맞춤형 교과목 선정

이론교육 교과목명	체계적 현장교육 교과목명
프리젠테이션도구활용	C기반 응용프로그래밍 실무
프로그래밍언어 기초	
직업생활	enView 포털사이트 구축실무
정보통신공학	
직업생활과 바른글쓰기	객체지향기반 응용프로그래밍 실무
객체지향언어	

이론교육 교과목명	체계적 현장교육 교과목명
데이터구조와 알고리즘	enView 포털사이트 개발실무
정보통신 네트워크 기초	
조직문화와 리더십	GUI기반 응용프로그래밍 실무
윈도우프로그래밍	
소프트웨어공학	프로젝트 관리 실무
인터넷프로토콜	
컴퓨터와 정보기술의 이해	웹 프로그래밍 실무
웹프로그래밍	
운영체제	데이터베이스 응용 실무
정보보안	
Java 프로그래밍	Java 프로그래밍 실무1
디지털통신	디지털통신 시스템 실무
네트워크 매니지먼트	Java 프로그래밍 실무2
고급 웹프로그래밍	고급 웹프로그래밍 실무1
네트워크 프로그래밍	네트워크 프로그래밍 실무1
이동통신망	고급 웹프로그래밍 실무2
모바일 프로그래밍	모바일 프로그래밍 실무
컴파일러	안드로이드용 네트워크 프로그래밍 개발 실무
스마트 디바이스 응용 프로그래밍	모바일 응용 서비스 개발 실무
센서네트워크	스마트 디바이스 응용 프로그래밍 실무

#### 라) 4단계 : 교과목 명세서 작성

- 기업별 도출된 교과목에 대하여 기업체 현장전문가와 대학의 교육전문가가 협의하여 교과목에 대한 명세서(Profile)를 작성하여 교육과정을 수립하며 교과목의 교과목명 및 학습목표, 훈련내용 등은 교과목에서 도출된 NCS 능력단위 및 능력단위요소별 요구되는 수행준거, 지식, 기술, 태도 등을 종합하여 작성

» 디자인분야의 교과목 명세서 작성

표 III-22 서비스 디자인에 대한 명세서

교과목 프로파일(이론교육, Off-JT용)				
교과목명	서비스 디자인		소요시간(h)	45
교과목표	1. 사람들에게 전달되는 유형, 무형의 서비스를 좀 더 편리하고 공공성을 확대한다는 의의를 가지고 다양한 사례분석을 통해 서비스 디자인의 개념을 습득할 수 있다. 2. 제품 디자인 기획 자료를 바탕으로 관련정보를 거시·환경적 요소를 수집하여 구체적인 요구 사항을 파악하고 분석하여 새로운 해결방안을 제시할 수 있다. 3. 관찰과 브레인스토밍을 바탕으로 디자인 콘셉트를 도출하고 디자인 시나리오를 통해 대상에 쉽게 표현할 수 있다.			
교과내용	단원명 (능력단위)	능력단위 분류코드	세부교육훈련내용 (능력단위요소)	소요시간 (h)
	제품디자인 리서치	0802010202_13v1	1. 시장 환경 조사하기	25
			2. 경쟁제품 분석하기	
			3. 디자인트렌드 분석하기	
			4. 사용자 분석하기	
제품디자인 전략 수립	0802010203_13v1	1. 제품 개발 콘셉트 도출하기	20	
		2. 디자인 방향 키워드 도출하기		
		3. 디자인 콘셉트 도출하기		
계			45	
교육방법	이론 강의 및 실습			
선수과목	-			
활용교재	위탁교육기관 지정교재			

표 III-23 디자인리서치 실무에 대한 명세서

교과목 프로파일(현장훈련, S-OJT용)				
교과목명	디자인리서치 실무		소요시간(h)	90
교과목표	1. 프로젝트 제안을 위한 기초조사 자료수집과 클라이언트 요구 사항 수렴을 통해 제안 내용과 목표를 명확히 할 수 있다. 2. 디자인과 관련된 거시·미시 환경 수집을 바탕으로 구체적인 요구 사항을 파악하고 폭넓은 시각에서 개발 방향을 조망하고 관련 정보를 수집·활용할 수 있다. 3. 분석한 디자인 리서치 데이터를 바탕으로 디자인을 계획할 수 있다.			
교과내용	단원명 (능력단위)	세부교육훈련내용 (능력단위요소)	소요시간 (h)	
	디지털디자인 프로젝트기획	1. 프로젝트 파악하기	24	
		2. 프로젝트 제안하기		
		3. 프로젝트 계약하기		
	디지털디자인 프로젝트 분석·설계	1. 요구사항 분석·사용자 정의하기	24	
		2. 시장 환경 조사하기		
		3. 디자인 방향성 정의하기		
4. 정보구조 설계·시나리오 작성하기				
UI/UX디자인	1. 디자인 리서치 하기	42		
	2. 디자인 콘셉트 수립하기			
	3. 디자인 제작하기			
계		90		
교육방법	표준강의교안개발→ 교육실사→ LMS 및 현장 방문→ 중간·기말고사→ Term Project 진행			
선수과목	-			
활용교재	위탁교육기관 지정교재			
운영장소	기업내 실습강의실			

» 정보통신분야의 교과목 명세서 작성

표 III-24 객체지향기반언어에 대한 명세서

교과목 프로파일(이론교육, Off-JT용)				
교과목명	객체지향언어		소요시간(h)	45
교과목표	1. 객체지향과 객체지향언어의 개념을 이해할 수 있다. 2. 개발환경을 구축하기 위하여 개발 도구를 설치하고 개발환경을 구성할 수 있다. 3. 객체지향언어인 C++를 이용한 프로그램 개발을 수행할 수 있다. 4. 객체중심의 프로그램 기법을 사용하여 고급 응용 프로그램을 개발할 수 있다. 5. 사용자 요구사항을 바탕으로 소프트웨어의 편리성 및 가용성을 높일 수 있다.			
교과내용	단원명 (능력단위)	능력단위 분류코드	세부교육훈련내용 (능력단위요소)	소요시간 (h)
	I. C++ 프로그래밍 기술	기업체 요구사항	1. C++ 프로그래밍 기초	21
	II. 어플리케이션 구현	2001020203_14 v2	1. 개발환경 구축하기	24
			2. 공통 모듈 구현하기	
			3. 서버 프로그램 구현하기	
4. 배치 프로그램 구현하기				
		5. 개발자 단위 테스트하기		
		6. 어플리케이션 성능 개선하기		
계			45	
교육방법	이론 및 실습			
활용교재	위탁교육기관 지정교재			

표 III-25 객체지향기반 응용프로그래밍 실무 교과목 명세서

교과목 프로파일(현장훈련, OJT용)				
교과목명	객체지향기반 응용프로그래밍 실무		소요시간(h)	90
교과목표	1. 객체지향적 설계 기법을 적용한 소프트웨어 개발 과정을 이해할 수 있다. 2. 실제 구현을 위하여 설계명세를 원시코드화 할 수 있다. 3. 개략설계 매뉴얼에 의한 프로그램 알고리즘을 상세설계를 할 수 있다. 4. 데이터 자동 처리과정을 통한 통계처리기능 구현할 수 있다. 5. 정적 및 동적 분석을 통한 단위시험을 수행할 수 있다.			
교과내용	단원명 (능력단위)	능력단위 분류코드	세부교육훈련내용 (능력단위요소)	소요시간 (h)
	1. C++ 프로그래밍 기술	기업체 요구사항	1. C++ 프로그래밍 기초	6
	2. 요구사항 확인	2001020201_14 v2	1. 현행 시스템 분석하기 2. 요구사항 확인하기 3. 분석모델 확인하기	21
	3. 어플리케이션 구현	2001020203_14 v2	1. 개발환경 구축하기 2. 공통 모듈 구현하기 3. 서버 프로그램 구현하기 4. 배치 프로그램 구현하기 5. 개발자 단위 테스트하기 6. 어플리케이션 성능 개선하기	42
	4. 통합 구현	2001020206_14 v2	1. 연계 데이터 구성하기 2. 연계 매카니즘 구성하기 3. 내외부 연계 모듈 구현하기	21
	계			90
	교육방법	표준강의교안개발→ 교육실시→ LMS 및 현장 방문→ 중간·기말고사→ Term Project 진행		
활용교재	기업 지정교재			
운영장소	기업내 지정장소			

마) 5단계 : 교육훈련체계도 작성

- 기업별로 도출된 교과목에 대하여 교육운영기관의 학기별 교양 및 전공 교과목 등에 대하여 NCS 활용도를 표기하고 도출된 교과목과 능력단위 간의 연계성을 표기
- 기업별 맞춤형으로 도출된 교과목에 대하여 기업맞춤형 교육운영계획서를 완성하며, 유사 분야의 기업들을 그룹화한 해당학과의 교육훈련운영기관의 전체 교육운영을 위한 교육 체계에 반영

표 III-26 객체지향기반 응용프로그래밍 실무에 교육운영계획서

교과목	단원명 (능력단위)	세부교육훈련내용 (능력단위요소)	훈련시간 (능력단위)	훈련시간 (단위요소)	
객체지향기반 응용프로그래밍 실무	1.C++프로그래밍 기술	1 C++ 프로그래밍 기초	6	6	
	2. 요구사항 확인	1 현행 시스템 분석하기	24	6	
		2 요구사항 확인하기		12	
		3 분석모델 확인하기		6	
	3. 어플리케이션 구현	1 개발환경 구축하기	48	6	
		2 공통 모듈 구현하기		24	
		3 서버 프로그램 구현하기		3	
		4 배치 프로그램 구현하기		3	
		5 개발자 단위 테스트하기		6	
		6 어플리케이션 성능 개선하기		6	
	4. 통합 구현	1 연계 데이터 구성하기	12	3	
		2 연계 매카니즘 구성하기		6	
		3 내외부 연계 모듈 구현하기		3	
	소계			90	90
	계			90	90

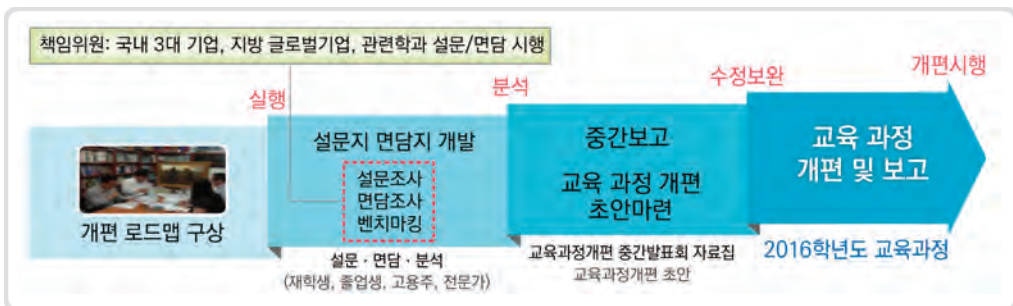
### 3) NCS 기반 교육과정 적용 시 고려사항

- 기업맞춤형 대학연계형 4년 교육과정을 설계하는데 있어, 졸업이수 학점과 교육 시수의 비율을 교육부 규정 범위 안에서 정확히 운영되도록 설계해야할 뿐만 아니라, 기업의 요구사항을 충분히 고려하여 운영하고자 하는 학과 전체 교육과정에 반영되도록 설계해야 함
  - 기업의 요구사항을 NCS에서 정의한 능력단위와 같은 표준과의 적합한 매칭을 찾아 내는 것이 바로 NCS 전문가의 몫
- 전공강의교수는 강의에 들어가기 전에 기개발된 NCS 교육프로그램의 능력단위별 세부 교육훈련내용(능력단위요소)부터 경로기준에 따른 신자격의 문제원형 등을 충분히 살펴 보고 교육해야 할 내용을 준비해야 비로소 NCS를 도입한 의미가 있음
  - NCS 교육프로그램을 도입하는 과정에서 우려되는 문제의 하나는 대학에서 NCS를 활용한 교육프로그램의 평가 및 질관리를 위한 방법을 도입하지 않고 단지 교육프로그램만 NCS 기반으로 개발하고 실제 강의는 전공교수가 알아서 강의하는 경우임
  - 한국산업기술대학교는 NCS를 활용하는 교과과정의 평가 및 질관리를 위한 내부 규정을 제정하여 운용하고 있음

### 나. 경남대학교의 학과수준 자체개발 NCS 활용 사례(경호보안학과)

- 경남대학교 법정대학의 경호보안학과는 기존에 경호비서학과에서 2015년에 NCS 기반 교육과정 개편 작업을 추진하고, 2016학년도부터 NCS 기반으로 개편된 교육과정을 적용하면서 학과명을 '경호보안학과'로 변경하고, 전공 교육과정 중 6개 교과목에 대하여 NCS를 적용

그림 III-2 경남대학교 경호보안학과 NCS 기반 교육과정 개편 과정



### 1) 1단계 : 교육과정 개편 TFT 구성 및 개편 로드맵 구상

- 경호보안학과 전공교육과정 개편을 위하여 학과 교육과정위원회 및 교육과정 개편 TFT를 구성하여 운영하고, 전체적인 추진과정 및 단계적 절차에 대한 개편 로드맵을 구상하였음

### 2) 2단계 : 수요자 요구도 분석

- 수요자 요구도 분석을 위한 설문지와 면담지를 개발
- 교육수요자인 재학생과 졸업생, 고용기관의 고용주(국내 3대기업, 지방의 글로벌기업), 관련 전문가들을 대상으로 설문조사 및 면담을 통한 요구도 조사 시행
- 관련학과에 대한 설문조사, 면담, 벤치마킹을 통해 수집된 자료들을 분석

### 3) 3단계 : 교과목과 NCS 능력단위 매핑

- 요구도 분석결과에 기반하여, NCS 능력단위를 추출하고, 적용 교과목 명칭은 도입 가능한 NCS 능력단위와 일치화 노력
- NCS 능력단위와 일치하지 않는 실무형 교과목은 학기 중 수업계획에 능력단위요소와 수행준거를 참고하여 수업내용에 포함하도록 하였음
- 교육과정 개편 중간발표회를 통한 중간점검

### 4) 4단계 : NCS 기반 전공 교육과정 개편 최종 보고서 제출 및 개편 시행

- NCS를 적용한 6개 전공 교과목 개발

표 III-27 경남대학교 경호보안학과 NCS 적용 교과목 및 이수 기준

학과(전공)명	교과목명	이수영역	이수구분	이수 학점	이수시간*	
					OffJT	OJT
경호보안학과	경호교육훈련	전공	선택	2		
	경호무도 I	전공	선택	1		
	경호무도 II	전공	선택	1		
	경호장비운영	전공	선택	3		
	수행경호	전공	선택	3		
	경호기획	전공	선택	2		

표 III-28 '수행경호' 교과목 프로파일

과 목 명	수행경호			
교육과정 영역	전공	이 수 구 분	선택	
NCS 분류체계	대분류	중분류	세분류	능력단위
	11. 경비·청소	1. 경비	02. 경호	수행경호
이 수 학 점	3	이 수 시 간	총 : 4/주	
평 가 방 식	상대평가			
수 업 목 표	경호대상자를 수행하면서 발생할 수 있는 각종 위해요소를 최근접에서 예방하고 제거하는 능력을 배양한다.			
수 업 내 용	본 과목은 경호임무의 핵심요소인 수행경호의 이론과 실무에 대해 다룬다. 경호란 경호대상자의 생명과 재산을 보호하기 위하여 신체에 가하여지는 위해를 방지하거나 제거하고, 특정 지역을 경계·순찰 및 방비하는 등의 모든 안전 활동을 말한다. 경호임무수행을 위해서는 선행적으로 경호의 기본 원칙을 이해해야하고, 각종 경호이론이 학습된 이후 실무능력을 갖추어야 한다. 수행경호의 능력단위요소인 근접도보대형운용, 차량대형운용, 우발상황발생 시 조치 능력 등에 대해 다룬다.			

표 III-29 '경호장비운영' 교과목 프로파일

과 목 명	경호장비운영			
교육과정 영역	전공	이 수 구 분	선택	
NCS 분류체계	대분류	중분류	세분류	능력단위
	11. 경비·청소	1. 경비	02. 경호	경호장비운영
이 수 학 점	3	이 수 시 간	총 : 5/주	
평 가 방 식	상대평가			
수 업 목 표	경호업무수행에 필요한 제반 경호장비 이론과 운용방법, 경호장비의 구매, 정상적인 작동을 위해 유지관리하는 능력을 배양한다.			
수 업 내 용	본 과목은 경호임무 수행을 위해 경호장비의 특성 등에 대한 이론과 장비운용에 대해 다룬다. 경호임무 수행 시 사용되는 제반 장비의 법률적 이해, 경호장비의 특성, 경호장비의 올바른 작동법 및 안전사항, 그리고 경호장비 운용방법은 물론 경호장비를 확보하여 배치운용할 수 있는 실무적인 내용들을 학습한다. 더불어 경호장비 유지관리에 대해서도 학습한다. 경호장비운영의 능력단위요소인 경호장비 확보운용하기, 경호장비 유지관리하기, 우발상황발생 시 조치 능력 등에 대해 다룬다.			

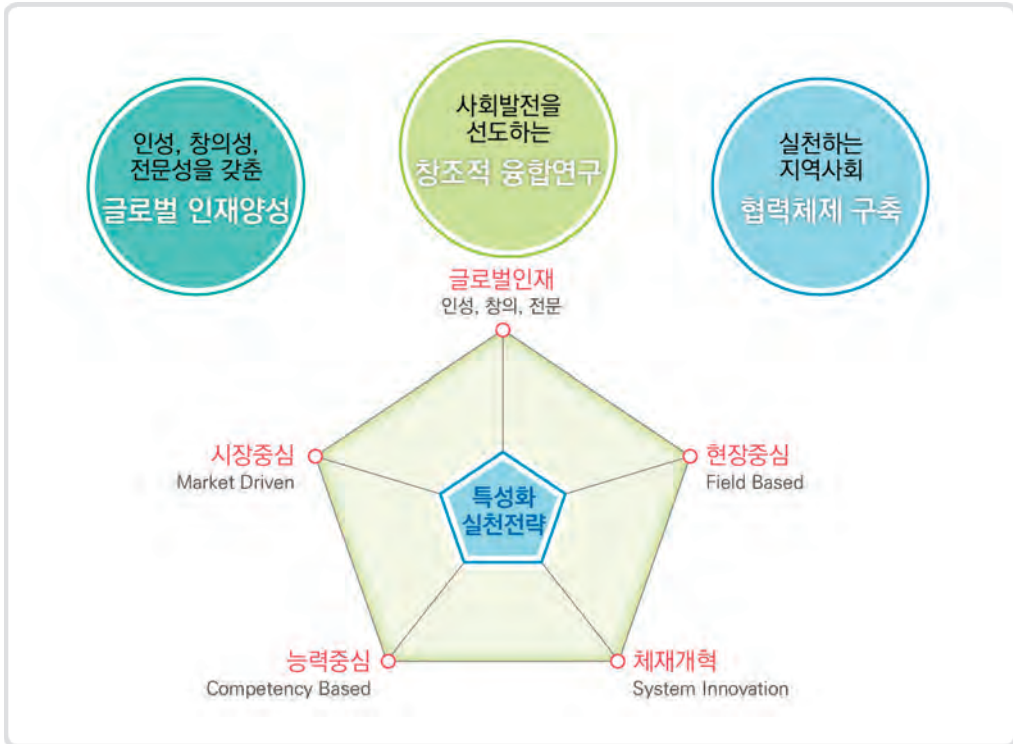
## 02 | 교양교육과정에 대한 직업기초능력 활용 사례

### 가. 창원대학교의 지방대학 특성화사업 연계 직업기초능력 활용 사례

#### 1) 창원대학교의 특성화사업의 비전과 전략

- 창원대학교는 ‘지역으로 세계로 열린대학’이라는 대학의 비전과 연계하여 특성화사업의 비전과 전략 추진
- 창원대학교 특성화사업의 교육목표는,
  - 첫째, 지역 사회 및 산업의 발전을 견인할 지역 인재를 유치하고, 국내학생의 세계화 및 외국학생의 적극적인 유치를 통해 인성, 창의, 전문성을 갖춘 글로벌 인재양성
  - 둘째, 사회발전을 선도하는 창조적 융합교육 및 연구 수행
  - 셋째, 지역사회를 이끌어 나갈 산·학·연 중심의 산학협력체계 구축
  - 넷째, 지방 국립대학으로서 지방자치 및 지방행정과 지역문화 발전을 위한 싱크탱크 역할 수행
- 창원대학교의 특성화 실천전략은,
  - 첫째, FTA, Washington Accord, Sydney A, Dublin A, Seoul A, UIA 등 국제 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 실용적인 글로벌 인재양성
  - 둘째, 수요자(현장) 중심의 교육체제를 갖추는 것으로 특성화사업, LINC, 산업단지 캠퍼스 사업 등의 수행을 통한 지역사회와의 유기적인 협력체계 구축
  - 셋째, NCS 기반 핵심기초역량과 창의적인 응용능력을 갖춘 수 있는 특성화 분야별 융·복합교육을 시행함으로써, 능력중심 교육 실시
  - 넷째, 교육시스템 개혁을 통해 비교우위분야의 유사전공을 통폐합함으로써 학사구조를 개선하고 특성화사업을 전략적으로 수행
- 특성화전략의 추진은 크게 교육역량강화와 취업역량강화로 나뉘며, 교육역량강화를 위하여 대과형 학사조직 운영, NCS 기반 융합과정 개발, 기초교육 역량 강화를 추진하고, 취업역량강화를 위해서는 특성화 분야 인증 제도를 구축하고, 지역-대학 간 협력 체제를 구축하며, 9대 핵심역량 교육기반 구축

그림 Ⅲ-3 창원대학교 특성화 비전과 전략



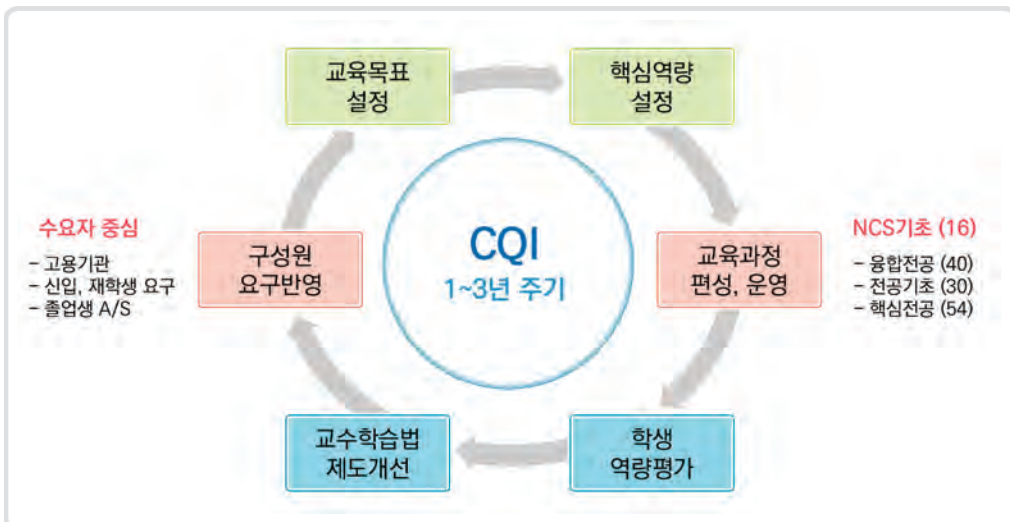
출처 : 창원대학교 특성화사업단 홈페이지

## 2) 창원대학교의 특성화사업을 통한 순환자율 개선 교육체계(Continuous Quality Improvement : CQI) 구축

- 창원대학교는 6단계로 이루어지는 순환자율 개선 교육체계(Continuous Quality Improvement : CQI)를 구축, 주기적으로 교육과정 개선 노력
  - 1단계 : 구성원의 이해와 요구를 취합하고 분석
    - 고용기관 즉, 산업체의 요구와 교육수요자인 학생들의 요구를 분석
  - 2단계 : 교육목표 설정
    - 교육목표는 기대되는 학습성과로서 산업체와 학생들의 요구를 반영하여 설정
  - 3단계 : 핵심역량 설정
    - 설정한 교육목표와 핵심역량을 매핑

- 4단계 : 교육과정 편성 및 운영
  - 학생역량개발 체계를 구축하여 핵심기초역량(NCS 기반)과 융합공통전공 및 전공 역량을 개발함과 동시에 진로·직업역량을 체계적으로 개발하는 다차원적·유기적 체계 구성
  - 5대 특성화 분야의 7개 사업단에 속하는 8개 학부와 6개 학과 관련 NCS 기초역량 (16학점), 융합분야 공통교과목(40학점), 전공기초(30학점) 및 전공심화 또는 핵심 전공(54학점) 교육과정을 편성하여 운영
- 5단계 : 학생역량평가
  - 학생역량개발 체계를 통하여 학생경력관리 및 역량평가를 통합하여 운영
  - 7개 특성화사업단 소속학과(학부)의 1, 2, 3학년 학생들을 대상으로 대학생 핵심역량 진단검사(K-CESA)를 실시하고, NCS 직업기초능력을 검사하고 NCS 기반 진로 컨설팅을 실시
- 6단계 : 교수학습법 제도 개선
  - 학생역량평가 및 컨설팅 결과를 학생 직업 및 진로개발 지원 프로그램 마련을 위한 기초자료로 활용하고, 학생 핵심역량 강화를 위한 교육과정 개발 및 개선을 위한 기초자료로 활용

그림 III-4 특성화사업을 통한 순환자율 개선 교육체계(CQI)



출처 : 창원대학교 특성화사업단 홈페이지

### 3) 창원대학교의 직업기초능력을 적용한 교양 교육과정

- 창원대학교는 NCS 직업기초능력을 적용한 ‘NCS 핵심역량’ 교양 교육과정을 개발 운영함
  - 창원대학교의 교양 교육과정은 공통교양(공통필수)와 핵심교양, 선택교양으로 구분하고 11개의 소영역으로 나뉘며, 이 중 ‘NCS 핵심역량’은 핵심교양에 속함
  - ‘NCS 핵심교양’은 세부적으로 교과영역과 비교과영역으로 구분되며, 교과영역에서 9개 교과목, 비교과영역의 5개 과목으로 구성됨

표 III-30 창원대학교 NCS 핵심역량 교양교육과정

구분	과목명	직업기초능력	학점	이론	실습	개설주관	
NCS 핵심 역량	교과	도전과 창조	조직이해능력	2	2	0	기초교육원
		성격과 의사소통	의사소통능력	2	2	0	기초교육원
		대인관계와 직업윤리	대인관계능력	2	2	0	기초교육원
		문제중심(PBL)기반 학생자율세미나	문제해결능력	2	2	0	기초교육원
		글로벌리더십	대인관계능력	2	2	0	기초교육원
		미래설계법	자기개발능력	2	2	0	종합인력개발원
		취업핵심역량개발	자원관리능력	2	2	0	종합인력개발원
		창업과 취업	문제해결능력	2	2	0	LINC
		창의적 공학설계	문제해결능력	2	2	0	메카, 공대
	비교과	기업의 본질탐구	자기개발능력, 직업윤리	0	0	0	종합인력개발원
		뉴로리더십	자기개발능력, 문제해결능력, 의사소통능력	0	0	0	종합인력개발원
		버추얼멘토링	자기개발능력, 조직이해능력, 직업윤리	0	0	0	종합인력개발원
		비즈니스전략실무	의사소통능력, 문제해결능력	0	0	0	종합인력개발원
		스피치 및 프리젠테이션 스킬	의사소통능력	0	0	0	종합인력개발원

출처 : 2015학년도 창원대학교 교육과정

#### 4) 창원대학교 NCS 기반 교육과정 개설 및 시스템 구축 절차

- 창원대학교의 NCS 기반 교육과정 개설 및 시스템 구축 절차는 총 5단계임

##### 가) 1단계(2013.06.-2013.12.) : 교양 교과목 및 비교과목 역량분석

- 교육과정에서 교양 교과목 역량분석
  - 방법 : 창원대학교의 종합인력개발원에서 그동안 개설되어온 교양 교과목의 강의계획서 및 커리큘럼을 분석하여 교양 교과목의 역량요소를 분석하였음
- 학내 비교과 프로그램 분석
  - 방법 : 2~3년의 기간 동안 운영된 비교과 프로그램을 분석하기 위하여 학내 전자문서 시스템 상의 공문 수합을 협조요청 하였고, 홈페이지의 공지사항 등 게시된 자료들을 찾아 수합하여 분석하였음
- 지역사회 수요조사
  - 방법 : '창원대학교 특성화분야 육성을 위한 경남지역 수요조사' 연구과제(경남발전 연구소 수행)를 통해서 지역사회의 산업분야와 필요한 역량 등을 조사하여 분석하였음

##### 나) 2단계(2013.06.-2013.12.) : 9대 핵심역량 도출(DNA)

- 1단계에서 창원대학교의 교양 교육과정 및 비교과 프로그램 분석 및 지역사회 수요조사 등 요구도 분석을 실시하였으며, 이외에도 선행연구 등의 문헌분석을 통해 최근 고등교육 환경의 변화, 21세기 인재상의 변화와 관련한 추가적인 자료조사를 통해, 신규개발분야/보완분야/유지분야 등으로 구분하고, NCS 직업기초능력 기반 9대 핵심역량(DNA)을 도출하였음

그림 III-5 9대 핵심역량요인(DNA) 도출

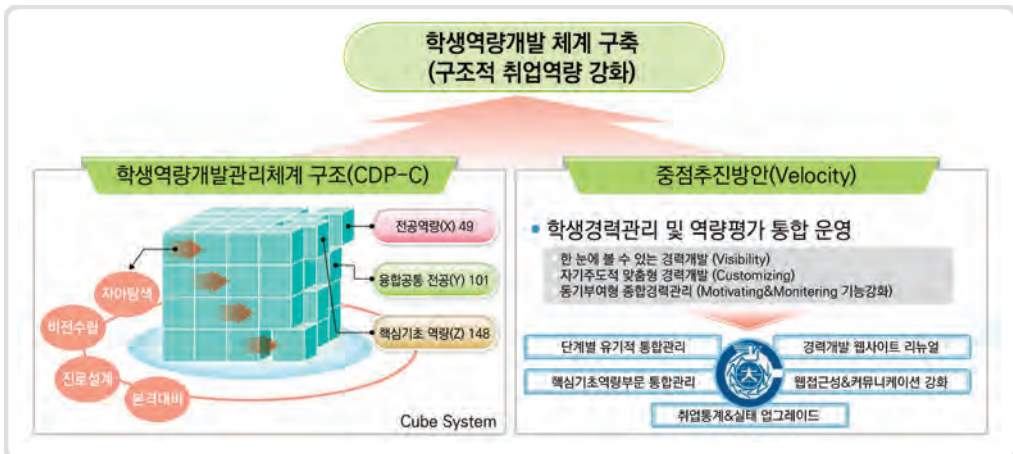


출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

다) 3단계(2014.03.-2014.09.) : NCS 기반 학생역량개발시스템(드림캐치) 구축

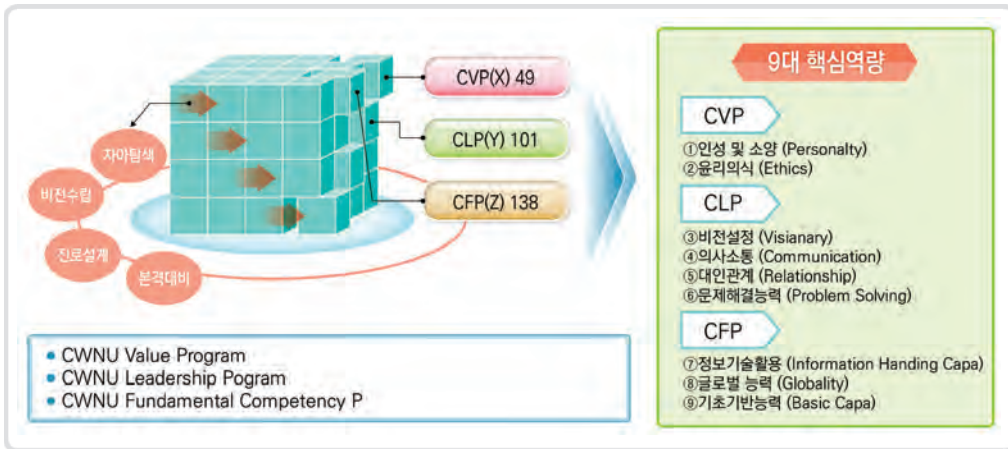
- 조직 : 실무연구팀(TF팀)을 구성
- NCS 기반 학생역량개발시스템 설계 및 구축
  - 비교과목을 총괄할 수 있는 메뉴를 설계하였으며,
  - 활동 및 자격증 등을 점수화(계량화) 하여 자가진단 할 수 있도록 구성함

그림 III-6 학생역량개발 체계



출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

그림 III-7 핵심기초역량X/Y/Z Matrix Formation

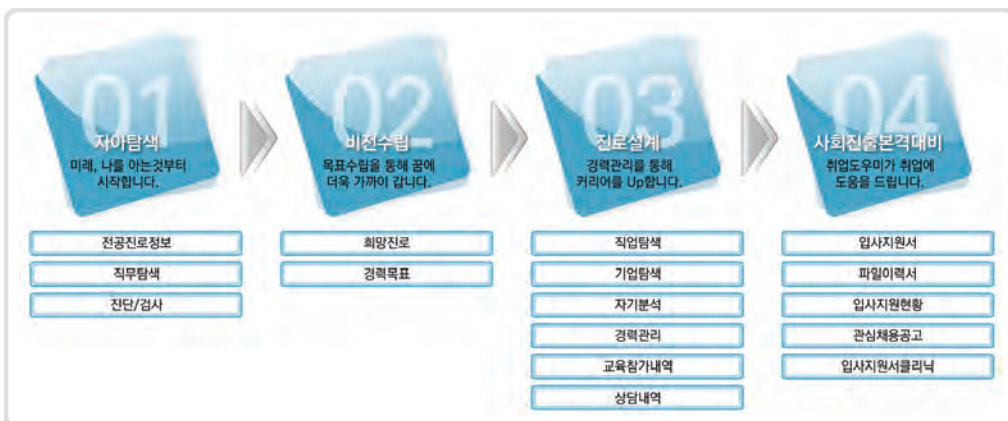


출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

라) 4단계(2014.09.) : 학생역량개발시스템(드림캐치) 오픈

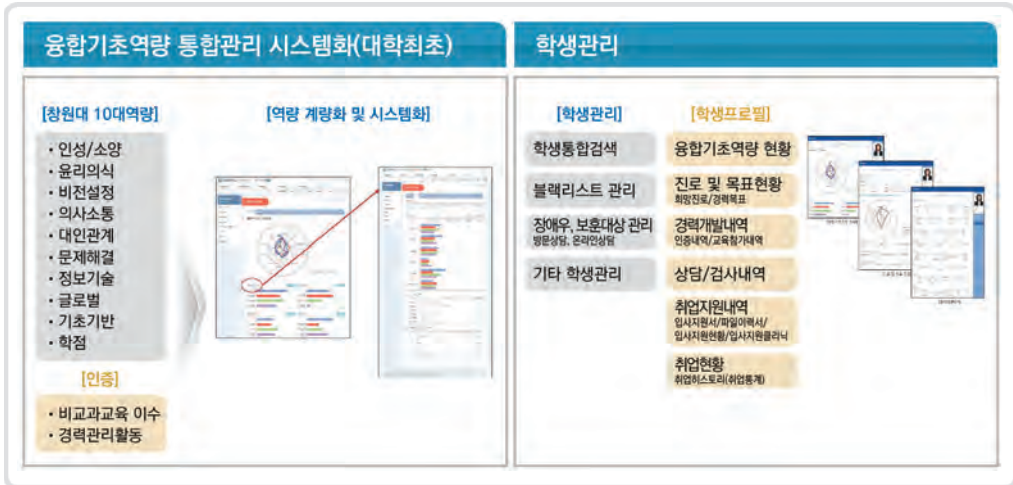
- 창원대학교의 학생역량개발시스템인 ‘드림캐치’를 오픈하고, 활용방법 등에 대하여 교수님 대상 시연회를 실시하고, 각 학과의 조교들을 대상으로 설명회를 수차례 시행·홍보하였음
- [그림 III-8]은 드림캐치의 학생커리어로드맵을 캡처한 자료로, 보여지는 바와 같이 학생들의 취업역량 강화를 위해 ‘자아탐색→비전수립→진로설계→사회진출본격대비’의 4단계 학생역량개발관리체계를 구축하였음

그림 III-8 학생역량개발시스템(드림캐치) 커리어로드맵



출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

그림 Ⅲ-9 드림캐치의 학생관리 캡처 화면



출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

마) 5단계(2015.03) : 2015년도 교육과정 반영

- 특성화사업 소속학과 교육과정개편
  - NCS 핵심영역 9과목(교과목)
  - NCS 핵심영역 5과목(비교과목)

그림 Ⅲ-10 특성화 사업단 교과구조(예)



출처 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)

- 창원대학교의 'NCS 핵심교양'과목으로 개설된 '문제중심 기반 학생자율세미나'와 '글로벌 리더십' 교과목에 대한 강의 프로파일

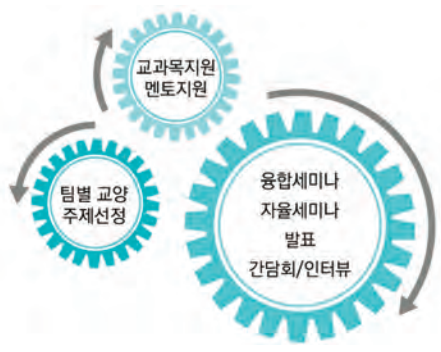
표 III-31 NCS 핵심교양 '문제중심 기반 학생자율세미나' 2015년 교과목 프로파일			
과 정 명	NCS핵심역량 교양교육강화사업	주관부서(학과)	기초교육원
과 목 명	문제중심(PBL) 기반 학생자율세미나		
교육과정 영역	교양	이 수 구 분	NCS 핵심교양
이 수 학 점	2	이 수 시 간	총 : 30
평 가 방 식	S/U		
성적처리방식	출석, 종합발표(2회), 결과보고서, 배타적 팀평가		
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습에 능동적·자기 주도적 참여역량 강화</li> <li>• 문제해결능력과 비판적 사유능력, 지식의 공유력, 공동체 의식 등 기초역량 강화</li> <li>• 관심 있는 주제로 타 학과 간 공동참여를 통한 창의적·융합적 탐구능력함양</li> <li>• 직접 연구를 수행함으로써 자율적 연구역량 강화</li> <li>• 대학교육 이후의 삶에 대한 고려와 대응능력의 향상</li> </ul>		
수업 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OT : 수업가이드북 제공 및 수업안내</li> <li>• PBL과 자율세미나 소개</li> <li>• 자율주제 선정 : 교양 성격의 팀별 자율주제 선정</li> <li>• 교내 외 멘토지원 : 문제해결을 위한 방향설정 및 논리적 유도</li> <li>• 자율세미나 : 팀별 총 6회의 자율세미나 수행</li> <li>• 세미나 발표 : 중간/기말 발표</li> <li>• 연구활동비 지원 : 50만원/팀, 우수팀 시상 : 3팀</li> </ul> 		
재정지원사업 연계 여부	2015 지방대학특성화 사업 지원과목		

표 III-32 NCS 핵심교양 ‘글로벌리더십’ 2015년 교과목 프로파일

과 정 명	NCS핵심역량 교양교육강화사업	주관부서(학과)	기초교육원
과 목 명	글로벌리더십		
교육과정 영역	교양	이 수 구 분	NCS 핵심교양
이 수 학 점	2	이 수 시 간	총 : 30
평 가 방 식	S/U		
성적처리방식	출석, 중간/기말 리포트, 매주 수업성찰자료		
수 업 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 시대의 세계 이슈를 토론하고 세계화에 대한 폭넓은 이해를 도모</li> <li>• 글로벌 리더가 지녀야 할 다양한 항목을 익히고 리더의 역량강화</li> <li>• 리더의 역량을 체험할 수 있는 프로젝트를 수행하고 의견공유</li> </ul>		
수 업 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UBL(Ubiquitous_based learning) : 학생들은 언제 어디서나 pc, 테블릿, 스마트 폰 등을 통하여 웹(커뮤니티 등)에 접속하여 학습가능</li> <li>• Flipped learning(거꾸로 교실) : 교내 커뮤니티에 주제별 동영상, 교재, 뉴스, 전문잡지 등의 내용을 탑재하면 학생들이 다양한 자료를 미리 보고 수업에 참여</li> <li>• 토론수업 : 찬반(악마)토론, 피라미드 토론, 주제를론, 토론수업의 활성화</li> <li>• 에티켓 실무 연습 : 누구나에게 필요한 기본 소양을 위한 에티켓실무를 이론과 더불어 실제 연습도 병행하여 옆 학생과의 자기소개, 인사하는 법, 노크하기, 명함주고 받으며, 약속하기, 전화 매너 등의 기본 에티켓을 연습</li> <li>• CEO 프로젝트(제품판매) : 리더의 기본 맛보기를 위해 희망하는 학생들에게 현장에서 물건을 판매해 보는 프로젝트를 수행하고 발표</li> <li>• 글로벌리더 특강 : 글로벌리더를 초청하여 특강을 열고, 토론 및 나의 꿈을 다져가는 기회를 제공하며, 이탈리아노 에스프레소 챔피언십 국가대표의 특강운영</li> <li>• 마음읽기 프로젝트 : 매주 가족과 주변 사람들의 마음을 헤아려 어려움을 극복한 실천 사례를 제출하고 주변 사람들을 배려할 수 있는 역량강화</li> </ul>		
재정지원사업 연계 여부	2015 지방대학특성화 사업 지원과목		



## 5) 핵심기초역량(교양, 비교과) 교육과정 개선 방향

- 교양과 비교과 교육과정을 핵심기초역량 중심으로 개선하였을 때 어떠한 변화가 있는지 교육중심, 교육체계, 교육과정, 교육형태, 교육조직, 학생관리의 6가지 영역에서 살펴보면,
  - 첫째, 교육중심 영역에서 기존의 현행 교육과정은 대학 중심, 스펙 중심의 교육이라면, 개선 교육과정은 수요자 중심의 역량을 강조한 교육이 이루어진다.
  - 둘째, 교육체계 영역에서 기존의 현행 교육과정은 교양 교과와 비교과 프로그램이 체계화되어 있지 않아 별도로 운영될 뿐만 아니라, 전담관리주체가 불분명하게 운영된다는 단점이 있는 반면, 개선 교육과정은 교양 교과와 비교과 프로그램이 대학생활 중에 4단계별로 통합되고 체계화되어 운영
  - 셋째, 교육과정 영역에서 기존의 현행 교육과정은 구조적 체계성이 없기 때문에 양 위주의 나열식 프로그램으로 운영되고, 교과 또는 프로그램들 간에 차별화가 미흡한 반면, 개선 교육과정은 교양 교과와 비교과 프로그램이 통합되어 구조화되어 있기 때문에 단계별, 수준별로 운영되고, 이러한 체계성은 질 위주의 교육과정으로 운영
  - 넷째, 교육형태 영역에서 기존의 현행 교육과정은 학생들 스스로가 알아보고 찾아가는 형태로 운영되는 반면, 개선 교육과정은 역량수준별로 플래닝 되어 있어 학생들에게 선택맞춤형 교육과정으로 운영되어 학생들의 역량관리가 체계적임
  - 다섯째, 교육조직 영역에서 기존의 현행 교육과정은 전담관리주체가 불투명하기 때문에 전문화된 전담인력이 부재하고, 교육과정 개발 시 필요에 따라 한시적으로 교육과정 개발 심의위원회를 구성·운영하는 반면, 개선 교육과정은 전담조직과 관련전문 인력을 갖추고 운영됨에 따라 교육과정개발 및 역량 관련 전문적인 강의가 개설·운영되고, 핵심기초역량과정 운영위원회가 확대 운영되고, 핵심기초역량 관련 운영기준 및 평가 기준이 개선됨
  - 여섯째, 학생관리 영역에서 기존의 현행 교육과정은 학생들이 스스로 졸업 후 취업을 위한 이력관리를 하는 과정에서 비 체계성과 정보부족으로 인하여 과다 스펙 쌓기식의 취업 준비가 이루어지는 반면, 개선 교육과정은 학생의 경력개발 및 경력관리가 체계화 되어 시스템화 되어 학생 핵심역량 및 NCS 직업기초능력 중심의 핵심역량을 체계적으로 습득할 수 있고, 역량 및 직업기초능력 진단평가로 수치화된 자신의 역량 수준을 파악하고, NCS 교과 인증제 및 학점제 등을 통해 기업의 NCS 기반 인재채용에 체계적인 대비가 가능

표 III-33 핵심기초역량(교양 및 비교과) 교육과정 개선(안)

구분	현행	개선
교육중심	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학중심, Spec중심</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장(수요자) 중심, 역량중심</li> </ul>
교육체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체계화 미진으로 낮은 통합관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교양과 비교과 별도운영, 비교과 운영관리 안함</li> <li>- 전담관리주체 불투명 → 단위조직별 각기 운영</li> <li>- 현 교양공통/핵심교양/선택교양으로 구분</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 체계화(교양 및 비교과)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3영역 9대 핵심역량으로 구분 운영 (코딩체계)</li> <li>- 대학생할 중 4단계별 통합체계 운영 → 단계별, 수준별 Cube Matrix System 구축</li> </ul> </li> </ul>
교육과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양 위주 나열식 PRG(백화점식)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차별화 미흡한 유사성격 PRG 과다</li> <li>- PRG별 피교육자 인지에로 발생</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질 위주 차별화, 구조화된 PRG               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단계별, 수준별 차별화된 유사성격 PRG 통폐합(유지/보완/신설/폐지)</li> <li>- PRG별 정형화하고 게시(개요/목표/내용/특징/대상)</li> </ul> </li> </ul>
교육형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 알아서 스스로 찾아가는 형태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선택맞춤형(역량수준별 플래닝)</li> </ul>
교육조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문화된 전담인력 부재               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심기초역량과정 전문인력 부재</li> </ul> </li> <li>- 한시적 교육과정개발 심의위원회 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전담조직 및 인력 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육과정개발 및 전문강의인력 운영(CTL 확충)</li> <li>- 핵심기초역량과정 운영위원회 확대, 운영</li> <li>- 핵심기초역량 관련 운영기준 및 평가기준 개선</li> </ul> </li> </ul>
학생관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학생 스스로 알아서 자신의 이력관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체계적이지 않고, 과다 Spec 쌓기 식으로 준비</li> <li>- 전공학점 중심으로 학습하며, 교양 및 비교과 영역에 대한 중요성에 대한 인식 부재</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학생의 경력개발시스템화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCS 직업기초능력 중심의 핵심역량 시스템화</li> <li>- 역량 계량화 및 교과 인증, 경력개발활동지수 개발 등</li> <li>- 성적증명서 반영, NCS 교과 인증제, NCS 학점제 등 개선</li> </ul> </li> </ul>

주 : CK 대경 강원권/동남권 포럼 자료집(2015)에서 발췌하여 수정·보완함

### 03 | NCS 및 직업기초능력 관련 비교과 적용 사례

- 일부 4년제 대학들이 NCS 및 직업기초능력 관련하여 운영하고 있는 비교과 프로그램은, 자격증 취득과정과 연계하여 특별과정으로 운영하는 경우도 있지만, 대부분의 대학들은 최근 NCS 기반 인재채용에 대비하여 취업지원처 또는 취업지원 관련 부서에서 학생들의 NCS 기반 인재채용에 대한 이해를 돕기 위해 운영하고 있는 프로그램이라고 볼 수 있음

#### 가. 경북대학교 운영 사례

- 경북대학교는 NCS 기반 인재채용에 대한 대응으로 학생들의 직업세계에 대한 심층적인 이해를 돕고, 이를 통한 조기 진로설계를 유도하고, 설정된 진로목표에 따른 취업준비의 내실화를 기하기 위하여 교양 교과목과 비교과 강좌를 개설하여 운영
  - 교양 교과목으로 '직업의 세계와 진로설계'를 개설하여 운영
  - 비교과 프로그램으로는 자격증 취득과정으로 '마케팅관리사 과정', '인적자원관리사 과정'을 운영하고 있고, NCS 기반 인재채용에 대비한 'NCS 기반 직무교육' 강좌가 개설되어 있음
    - 자격증 취득 과정은 60시간의 이수시간, 과제물과 평가시험의 평가방식
    - 자격증 취득이 아닌 'NCS 기반 직무교육'은 최근 공공기관의 NCS 기반 인재채용에 대비하여 직군별 직무역량에 대한 학생들의 이해를 돕기 위해 개설되었으며, 출석에 의한 이수료 수료증이 배부되는 평가방식

표 III-34 경북대학교 NCS 및 직업기초능력 적용 교양 및 비교과 강좌

주관부서	교과목명	이수영역	이수구분	이수 학점	이수시간	
					OffJT	OJT
인재개발원	직업의 세계와 진로설계	교양	선택	2	45	
	마케팅관리사 과정	비교과	-	-	60	
	인적자원관리사 과정	비교과	-	-	60	
	NCS기반 직무교육	비교과	-	-	48	

표 III-35 경북대학교 '마케팅관리사' 비교과 강좌 프로파일

과 정 명	마케팅관리사	주관부서(학과)	인재개발원	
이 수 영 역	비교과	이 수 시 간	총 : 60시간	
NCS 분류체계	대분류	중분류	세분류	능력단위
		○		
평 가 방 식	출석, 과제물, 평가시험			
성적처리방식	수료/자격증 취득			
수 업 목 표	본 과정을 통해 취업을 앞둔 대학생들에게 현재 기업의 마케팅 활동과 그에 필요한 세부 역량을 키우기 위해 마케팅의 기본 개념을 이해시키고, 현재 실무자의 현장사례와 노하우를 전수 하여 향후 전문 마케터로 성장하는 기반을 제공 한다			
수 업 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase 1. 마케터의 역할과 마케팅 전략의 이해</li> <li>• Phase 2. 마케팅 환경분석, 시장세분화와 전략적 포지셔닝</li> <li>• Phase 3. 소비자 심리의 이해와 활용</li> <li>• Phase 4. 상품 개발 프로세스</li> <li>• Phase 5. 브랜드 커뮤니케이션 전략</li> <li>• Phase 6. 마케팅 프로모션 전략</li> <li>• Phase 7. 소셜미디어 마케팅 전략</li> <li>• Phase 8. 마케팅 기획서 작성 워크숍</li> </ul>			

표 III-36 경북대학교 '인적자원관리사' 비교과 강좌 프로파일

과 정 명	인적자원관리사	주관부서(학과)	인재개발원	
이 수 영 역	비교과	이 수 시 간	총 : 60시간	
NCS 분류체계	대분류	중분류	세분류	능력단위
		○		
평 가 방 식	출석, 과제물, 평가시험			
성적처리방식	수료/자격증 취득			
수 업 목 표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인사 마인드와 기본 개념을 이해하여 실제 현장에서 필요한 지식 습득</li> <li>• 기업 비전 및 전략 이해 능력을 통해 인사 업무에 대한 통찰력 제고</li> <li>• 주어진 사례 해결을 통해 기업 지향적 인사 전략수립 능력 강화</li> </ul>			
수 업 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HR로드맵과 직무이해</li> <li>• 전략적 인사관리와 인력운영</li> <li>• 평가 및 보상시스템 구축과 기업 실사례</li> <li>• 인사총무 법률문제 에센스</li> </ul>			

• 인적자원개발전략(HRD)



표 III-37 경북대학교 'NCS 기반 직무교육' 비교과 강좌 프로파일

과 정 명	NCS기반 직무교육	주관부서(학과)	인재개발원
이 수 영 역	비교과	이 수 시 간	총 : 48시간
NCS 분류체계	대분류	중분류	세분류
		○	능력단위
수 업 목 표	2015년 하반기 공공기관의 채용에 본격 도입된 국가직무표준(NCS)에 대한 이해도를 증진시키고 민간기관 채용에 반영될 2016년 공채시장에 대응하기 위하여 전문교육과정을 개설하고자 함		
수 업 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCS기반의 입사지원서 작성법</li> <li>• 개인별 역량/경험기술서 작성 및 코칭2</li> <li>• 구조화 면접이해 및 평가요소 이해</li> <li>• NCS역량기반 실무면접 실습1</li> <li>• 직무역량 이해 1(경영지원직(총무/인사/구매/노무/공무직군))</li> <li>• 직무역량 이해 2(영업/영업관리직군)</li> <li>• 직무역량 이해 3(마케팅직군)</li> <li>• 직무역량 이해 4(금융/회계/재경 직군)</li> <li>• 직무역량 이해 5(생산/품질직군)</li> <li>• 직무역량 이해 6(연구개발직군)</li> <li>• NCS기초직업능력평가 이해</li> <li>• NCS직무수행능력평가 이해</li> </ul>		

## 나. 경성대학교 운영 사례

- 경성대학교는 취업진로처에서 ‘직무강화교육’과 ‘우수인재직무교육’ 두 개의 강좌를 개설하여 운영하고 있으며, ‘직무강화교육’강좌는 부산시의 「대학생 취업역량 강화사업」의 지원으로 개설되었고, ‘우수인재직무교육’은 「부산테크노파크사업-희망이음 프로젝트」의 지원으로 개설

### ▶ 직무강화교육

- 수업목표
  - 성공취업을 위해 명확한 직무구분 및 분석 필요
  - 업종·기업·직무분석을 통한 지원직무역량 개발
  - NCS채용방식에 대비한 직무강화교육을 통해 NCS취업역량 강화
- 수업내용
  - 채용동향
  - NCS도입 주요기업 사례분석 및 발표
  - 직무역량의 이해
  - 자기분석 및 발표
  - 이력서/자기소개서 작성 및 발표
  - 면접사례분석 및 모의면접

### ▶ 우수인재직무교육

- 수업목표
  - 성공취업을 위해 명확한 직무구분 및 분석 필요
  - 업종·기업·직무분석을 통한 지원직무역량 개발
  - NCS채용방식에 대비한 직무강화교육을 통해 NCS취업역량 강화
- 수업내용
  - 채용동향
  - NCS도입 주요기업 사례분석 및 발표
  - 직무역량의 이해

- 자기분석 및 발표
- 이력서/자기소개서 작성 및 발표
- 면접사례분석 및 모의면접
- 학생들이 기업지원을 하면서 단체 SNS상에서 지도교수가 상시적인 교육 실시

#### 다. 송원대학교 운영 사례

- 송원대학교는 인재개발원에서 전기전자 전공영역 학생들을 대상으로 'NCS의 이해 및 NCS 기반 능력중심 채용 안내'강좌를 개설하였으며, NCS에 대한 학생들의 이해를 돕고, 최근 NCS 기반 능력중심 인재채용에 대비하기 위한 목적으로 개설

##### ☞ 직무강화교육

- 수업목표
  - NCS의 도입배경을 알고 역할과 개념, 분류체계를 이해하고 NCS 및 학습모듈 검색 방법을 알려주기 위해 운영
  - 재학생들에게 NCS기반 능력중심 채용 도입배경과 채용의 조건, 평가요소에 대해 알고, 공공기관 채용에 대해 이해할 수 있는 취업관련 정보를 제공
  - 직업인이 공통으로 갖추어야 할 직업기초능력 10개영역 34개 하위영역에 대해 살펴보기
- 수업내용
  - NCS의 개념 및 이해 : NCS도입배경, 역할, 개념, 분류체계 - NCS 학습모듈검색 및 검색방법 소개
  - NCS 기반 능력중심 채용안내 : NCS기반 능력중심 채용 도입배경, 조건, 채용시 평가 요소, 공공기관 채용 알아보기

#### 라. 동국대학교 운영 사례

- 동국대학교는 취업센터에서 'NCS 기반 채용 대비 집중교육(31시간)'강좌를 개설하여 운영
  - 강좌 개설을 위해 NCS 기반 채용 기업에 대한 조사와 공기업 유형별 필요한 직업기초능력 및 하위능력을 파악하여, 학생들에게 공기업 유형별로 교육을 실시함으로써 취업을 희망하는 해당분야에 대한 맞춤형 교육 제공

» NCS 기반 채용 대비 집중교육

- 수업목표 : NCS 기반 채용전형 이해를 통한 재학생 취업전략 수립
  - NCS 기반 채용전형 집중분석을 통한 NCS 기반 채용 합격전략 수립
  - NCS 기초인지능력 및 핵심직무능력 검사를 통한 역량개발에 기초자료로 활용
  - 전년도 공채 진행 공기업의 실제 사례 분석을 통한 자기소개서 및 면접 대비
- 수업내용

대상	구분	시간	내용
공통 (1~2회차)	검사	2시간	NCS 기반 기초인지능력 및 핵심직무능력 검사
	교육	1시간	NCS 검사 결과지 해석 및 활용방법 안내
		3시간	NCS 기반 채용전형 집중분석
선택 (3~7회차)	교육	3시간	해당분야 공기업 2개 선택 및 자소서 작성방법
		2시간	해당분야 공기업 면접 주요 질문 유형별 대응방법

- 5대 공기업 유형별 교육 실시

1일차	2일차	3일차	4일차	5일차
<b>보건·복지 공기업</b> 1. 한국관광공사 2. 국민건강보험공단 3. 국민연금공단 4. 공무원연금공단 5. 근로복지공단 6. 건강보험심사평가원 7. 한국산업안전보건공단	<b>에너지공기업</b> 1. 한국가스공사 2. 한국석유공사 3. 한국수력원자력 4. 한국전력공사 5. 한국중부발전 6. 한국남동발전 7. 한국동서발전 8. 한국지역난방공사 9. 한국에너지공단	<b>유통·운송 공기업</b> 1. 한국철도공사 2. 한국수자원공사 3. 인천항만공사 4. 인천국제공항공사 5. 코레일유통 6. 한국도로공사 7. 한국철도시설공단	<b>금융공기업</b> 1. 한국은행 2. KDB산업은행 3. 금융감독원 4. 한국수출입은행 5. 신용보증기금 6. 한국거래소 7. 예탁결제원 8. 한국주택금융공사 9. 기술보증기금 10. IBK기업은행	<b>산업·무역 공기업</b> 1. KOTRA 2. 무역보험공사 3. 중소기업진흥공단 4. 한국산업기술진흥원

## 04 | 4년제 대학 NCS 활용 사례를 통한 시사점

- 현재까지는 4년제 대학의 NCS 활용에 대한 선도적인 모델이 부재한 상태이며, 4년제 대학의 NCS 적용 수준은 대학들의 자구적인 목적에 의해 적용해보는 도입단계임
  - NCS 적용 과정 또는 절차들이 구체적으로 체계화 되어 있지 못한 상황으로 4년제 대학 구성원들을 대상으로 NCS 및 직업기초능력, NCS 기반 교육과정에 대한 명확한 개념 이해가 선행되어야 할 시점임
- 사례를 통한 4년제 대학의 NCS 및 직업기초능력 활용을 위한 시사점
  - 우선적으로 4년제 대학 교직원들을 대상으로 한 NCS에 대한 체계적인 교육이 필요
    - 단회성의 특강형태가 아닌 기초부터 심화에 이르기까지 단계적으로 체계화된 연수 프로그램 구축 필요
  - NCS 또는 직업기초능력을 활용한 교육과정 또는 프로그램 운영을 위해 현장직무교육을 위한 기업 연계 즉, 산학협력체제 구축 필요
    - 일부 몇몇 대학들을 제외하고는 운영사례들을 보면, NCS를 활용한 교육과정 또는 교과목을 개발하여 운영하는 과정에서 기존의 강의중심 교육과 평가방식으로 운영되고, 교과목에서 요구하는 능력단위 직무교육을 위한 현장연계가 부재한 상태임
    - 4년제 대학에서의 NCS의 활용을 위해서는 단지 교육과정을 개편하는 수준을 넘어 관련 기업들과의 연계가 선행되어야 하며, 이러한 NCS 기반의 산학협력체제 없이 단순히 교육과정 개편은 의미 없는 소모적 행위임
  - 4년제 대학의 NCS 또는 직업기초능력 활용을 위한 지원체제 필요
    - 계약학과이거나 특성화 사업, IPP형 일학습병행제 등 정부의 재정지원사업과 연계 없이 대학 자체적으로 적용하고자 하는 경우, 인프라 구축을 비롯한 교육과정 개편에 소요되는 제반 비용 등에 대한 정부의 재정보조와 NCS 전문가로 구성된 체계적인 컨설팅을 제공할 수 있는 지원체제 필요

**Korean Council for University Education**





# IV

## 4년제 대학 구성원의 국가직무능력표준(NCS) 활용에 대한 인식 조사 결과

1. 조사 개요
2. 4년제 대학의 NCS 활용 방안에 대한  
교직원의 인식 분석 결과
3. 4년제 대학 NCS 활용에 대한  
인식조사 결과를 통한 시사점



## IV 4년제 대학 구성원의 국가직무능력 표준(NCS) 활용에 대한 인식 조사 결과

### 01 | 조사 개요

- 4년제 대학의 NCS 활용 현황을 파악하고, 교직원들의 NCS 및 관련 개념, NCS 도입 및 적용 운영, NCS 기반 인재채용에 따른 취업지원대책 등에 대한 구성원의 인식을 조사하여 분석해봄으로써, 각 대학의 NCS 기반 교육과정 및 프로그램의 활용 및 취업지도 전략 개선에 요구되는 시사점을 도출하고자 함

#### 가. 조사내용 및 조사문항구성

- NCS에 대한 교직원의 인식 및 수준
- NCS 기반 교육과정에 대한 교직원의 요구
- NCS 기반 직무능력중심 채용 제도 변화에 따른 교직원의 요구
- NCS 도입에 따른 취업진로지원 방안에 대한 교직원의 요구

표 IV-1 조사 내용과 조사 내용별 문항 수

조사 내용		조사 내용별 문항 수	응답 방법
NCS에 대한 교직원의 인식 및 수준	NCS 용어에 대한 개념	9	리커트식 5점 척도
	대학 교육과정에 NCS 적용 필요성	1	리커트식 5점 척도
	NCS 기반 인력 양성·활용 시 얻을 수 있는 기대 효과에 대한 동의 정도	8	리커트식 5점 척도

조사 내용		조사 내용별 문항 수	응답 방법
NCS 기반 교육과정에 대한 교직원의 요구	4년제 대학의 교육과정의 취업 지원 현황	2	선택형 명명 척도
	대학 교육 목표	1	선택형 명명 척도
	NCS 기반 교육과정 반영 현황	2	선택형 명명 척도
	직업기초능력 반영 현황	2	선택형 명명 척도
	NCS와 직업기초능력 반영 시 애로 사항	1	선택형 명명 척도
	직업 기초 능력의 중요도	34	교육 요구도 조사
	직업 기초 능력의 학교의 실행 정도	34	교육 요구도 조사
	NCS 기반 직업기초능력 반영 주체	1	선택형 명명 척도
	NCS 기반 직무수행능력 반영 주체	1	선택형 명명 척도
	NCS 기반 교육과정 적용 시기	1	선택형 명명 척도
NCS 기반 직무능력중심 채용 제도 변화에 따른 교직원의 요구	산업체의 기존 채용 방식에 대한 인식	2	리커트식 5점 척도
	기존의 채용 방식과 NCS 기반 채용 방식에 대한 인식 비교	10	리커트식 5점 척도
	NCS 기반 채용 방식에 대한 인식	2	리커트식 5점 척도
NCS 도입에 따른 취업진로지원 방안에 대한 교직원의 요구	취업 준비의 애로 사항	1	선택형 명명 척도
	현재 4년제 대학의 취업 지원 대책에 대한 인식	2	선택형 명명 척도
	4년제 대학의 취업지원 관련 프로그램 개설 요구	1	선택형 명명 척도
	4년제 대학의 취업진로지원 방안의 의견	1	서술형
일반적 현황	성별, 전공, 소속 대학 설립 주체, 소속 대학 소재지, 직위, 소속부서	6	선택형 명명 척도
계		122	

## 나. 조사대상

- 한국대학교육협의회 회원대학 204개교의 기획처와 교무처, 인재개발원 또는 교육개발원, 교양교육원, 취업지원처(또는 부서)의 처장, 원장을 대상으로 웹-설문과 이메일을 통한 설문조사 시행
- 자료수집 결과 181개의 자료가 수집되었으며, 불성실 응답(30개)과 학교별 중복 응답(48개)을 제외한 103개의 응답을 분석에 활용

표 IV-2 응답자의 일반적 현황 분석 결과

구분	변수	N(%)	구분	변수	N(%)	
성별(a)	남자	78(76.5)	소재지	수도권 (서울, 인천, 경기)	34(33.0)	
	여자	24(23.5)		경상권 (대구, 부산, 울산, 경북, 경남)	26(25.2)	
	총계	102(100.0)		충청권 (대전, 충북, 충남)	19(18.4)	
전공(b)	공학	21(20.6)		전라권 (광주, 전북, 전남)	19(18.4)	
	인문	19(18.6)		강원권	3(2.9)	
	상경	19(18.6)		제주	2(1.9)	
	사회	18(17.6)		총계	103(100.0)	
	자연	12(11.8)		직위	직원	49(47.6)
	교육	4(3.9)			교수	43(41.7)
	예체능	4(3.9)			기타	7(6.8)
	법	3(2.9)	조교		4(3.9)	
	의약	1(1.0)	총계		103(100.0)	
	기타	1(1.0)	소속 부서(c)		취업지원처(또는 부서)	48(47.5)
총계	102(100.0)	교무처		23(22.8)		
소속 대학 설립 주체	사립	76(73.8)		기획처	15(14.9)	
	국립	26(25.2)		인재개발원 또는 교육개발원	7(6.9)	
	공립	1(1.0)		기타	5(5.0)	
	총계	103(100.0)	교양교육원	3(3.0)		
			총계	101(100.0)		

결측(a) : 1, 결측(b) : 1, 결측(c) : 2

#### 다. 조사도구

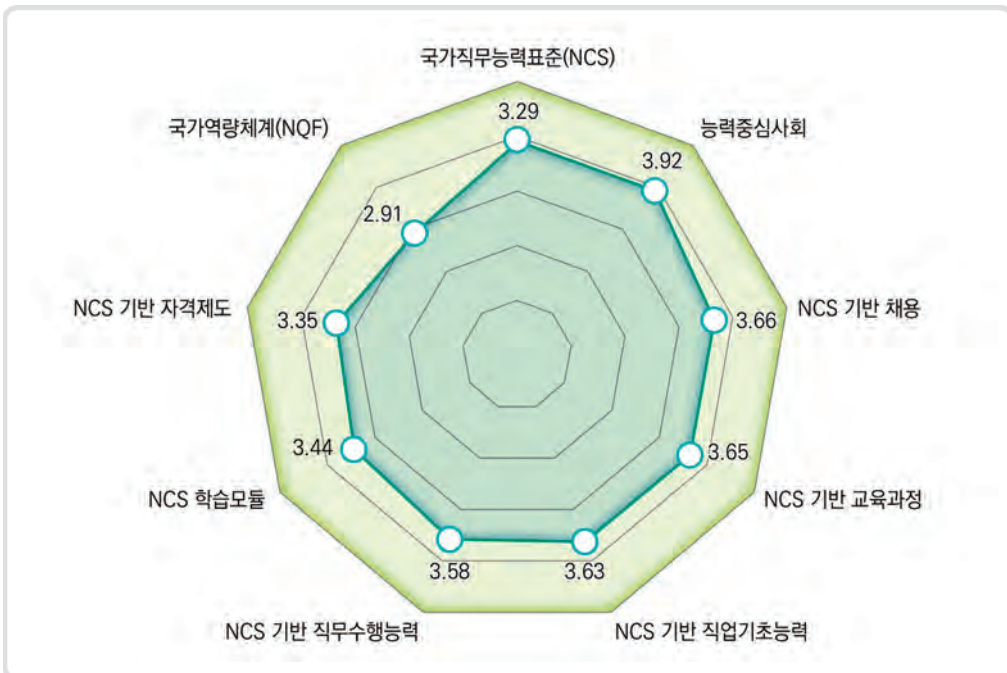
- 조사도구는 연구팀에서 시안을 개발한 후, 도구 검증을 위해 관련 전문가 검토를 실시하여 도출된 사항들을 수정·보완하여 최종 개발하였으며, 조사 도구에 대한 신뢰도는 Cronbach  $\alpha$  값이 .962로 높은 신뢰도를 보였음

## 02 | 4년제 대학의 NCS 활용 방안에 대한 교직원의 인식 분석 결과

### 가. NCS에 대한 교직원의 인식 및 수준

- NCS 관련 용어의 개념에 대하여 교직원이 알고 있는 정도를 5점 만점의 평균값으로 분석한 결과,
  - 국가직무능력표준(NCS)(3.92), 능력중심사회(3.92), NCS 기반 채용(3.66)의 순으로 잘 알고 있다고 응답한 것으로 나타남
  - 각 항목에 대한 평균은 3.58로 '보통'의 점수인 3점 이상으로 나타나 전반적으로 높게 나타났음
  - NSC, 능력중심사회, NCS 기반 채용 등은 국정과제로 많은 홍보를 하고 있어 교직원들의 용어에 대한 인식도는 비교적 높은 편이지만, NCS의 도입 목적 및 세부 적용 방안 등에 대해서는 더욱 홍보가 필요함

그림 IV-1 NCS 관련 용어에 대한 교직원의 인식 평균



**표 IV-3** NCS 관련 용어에 대한 교직원의 인식 평균

구분	전체	설립유형		소재지		학교규모		
		국공립	사립	대도시	중소도시 이하	소규모	중규모	대규모
국가직무능력표준(NCS)	3.92	3.85	3.95	4.07	3.71	3.70	3.94	4.17
능력중심사회	3.92	3.88	3.93	4.08	3.68	3.78	4.00	4.00
NCS 기반 채용	3.66	3.46	3.72	3.77	3.49	3.43	3.83	3.73
NCS 기반 교육과정	3.65	3.31	3.76	3.84	3.37	3.43	3.86	3.67
NCS 기반 직업기초능력	3.63	3.46	3.68	3.82	3.34	3.43	3.66	3.83
NCS 기반 직무수행능력	3.58	3.36	3.65	3.75	3.33	3.36	3.66	3.76
NCS 학습모듈	3.44	3.38	3.46	3.62	3.17	3.19	3.54	3.63
NCS 기반 자격제도	3.35	3.15	3.41	3.46	3.18	3.08	3.63	3.33
국가역량체계(NQF)	2.91	2.88	2.92	3.05	2.7	2.95	2.85	2.93
총계				3.58				

- NCS 기반 교육과정을 ‘산업부분별·수준별로 체계화·표준화된 현장 직무를 수행할 수 있도록 편성된 능력중심 교육과정’으로 정의할 때, 교직원의 4년제 대학에 NCS 기반 교육과정을 적용하는 것에 대한 필요성을 분석한 결과,
  - 5점 만점의 평균값으로 분석하였을 경우, 평균이 3.61로 NCS 기반 교육과정 적용에 대한 교직원들의 요구가 있었음

**그림 IV-2** 4년제 대학 교육과정의 NCS 적용 필요성에 대한 인식 평균

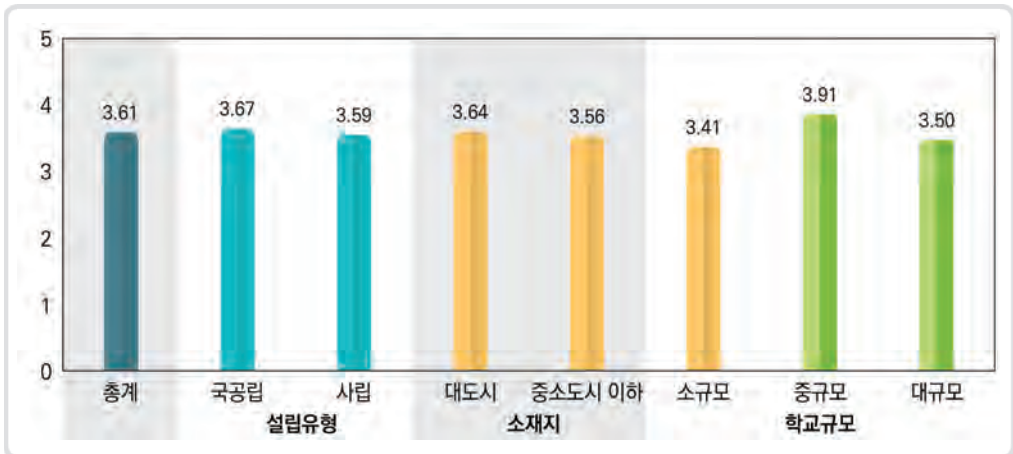


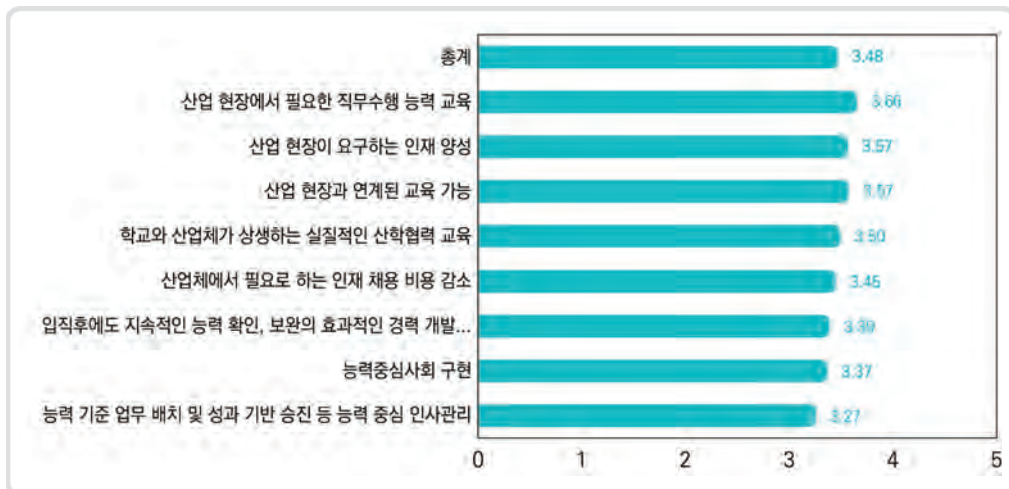
표 IV-4 4년제 대학 교육과정의 NCS 적용 필요성에 대한 인식 평균

(단위 : 명, %)

구분	N(%)	전체	설립유형		소재지		학교규모		
			국공립	사립	대도시	중소도시이하	소규모	중규모	대규모
전혀 필요없다	1(1.0)	3.61	3.67	3.59	3.64	3.56	3.41	3.91	3.5
필요없다	9(8.8)								
보통이다	33(32.4)								
필요하다	45(44.1)								
매우 필요하다	14(13.7)								
총계	102(100.0)								

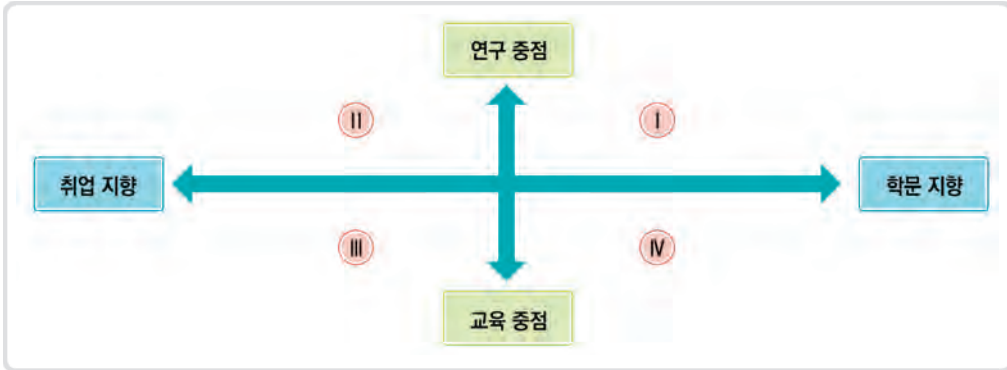
- 교직원의 NCS 기반 인력을 양성 및 활용할 때 얻을 수 있는 기대 효과에 대한 교직원의 동의 정도를 5점 만점의 평균값으로 분석한 결과,
  - 산업 현장에서 필요한 직무수행 능력을 갖추도록 교육할 수 있다(3.66), 산업 현장이 요구하는 인재를 양성할 수 있다(3.57), 산업 현장과 연계된 교육이 가능하다(3.57) 순으로 동의하고 있는 것으로 나타남
  - 각 항목에 대한 평균은 3.48로 대부분의 항목에서 NCS 기반 인력을 양성 및 활용할 때 예상할 수 있는 기대효과에 동의하고 있는 것으로 나타남

그림 IV-3 NCS 기반 인력양성·활용시 얻을 수 있는 기대효과 인식 평균



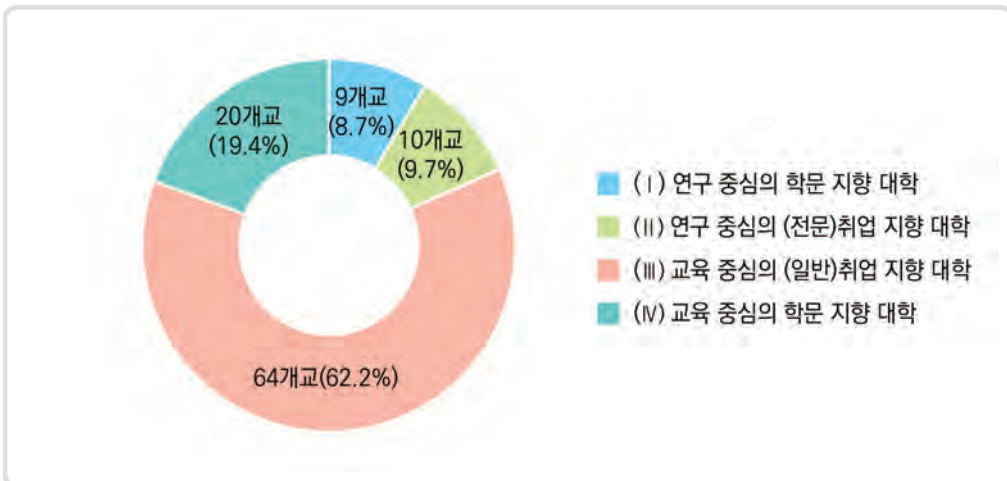
## 나. NCS 기반 교육과정에 대한 교직원의 요구

그림 IV-4 대학교육 목표의 스펙트럼



- 대학교육 목표를 두 개의 축으로 구성된 스펙트럼으로 나타낼 때, 교직원들이 인식한 4년제 대학이 지향해야 할 목표를 분석한 결과,
  - 교육 중심의 (일반)취업 지향 대학(62.2%), 교육 중심의 학문 지향 대학(19.4%), 연구 중심의 (전문)취업 지향 대학(9.7%), 연구 중심의 학문 지향 대학(8.7%)의 순으로 나타남

그림 IV-5 대학이 지향해야 할 교육 목표에 대한 인식 비율



- 대학교육의 목표를 축별로 상대적인 개념으로 비교해볼 때, 연구 중심 지향 대학을 희망하는 비율은 18.4%, 교육 중심을 희망하는 비율은 81.6%로 나타났으며, 학문 지향 대학을 희망하는 비율은 28.1%, 취업 지향 대학을 희망하는 비율은 71.9%로 나타났음
- 4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 반영 여부에 대한 설문 조사 분석 결과,
  - NCS 반영 여부와 관련하여 8.7%는 반영하고 있다고 응답하였고, 39.8%는 반영 준비 중, 그리고 51.5%는 반영하고 있지 않다고 응답함에 따라 NCS 반영 또는 반영을 검토하고 있는 경우는 48.5%임
  - 직업기초능력 반영 여부에 대해서는 반영하고 있거나 반영할 계획인 경우가 59.1%로 과반 수 이상으로 나타나, NCS를 반영하고 있거나 반영할 계획인 경우(48.5%)에 비하면 반영 가능성이 상대적으로 높게 나타남

그림 IV-6 4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 반영 비율

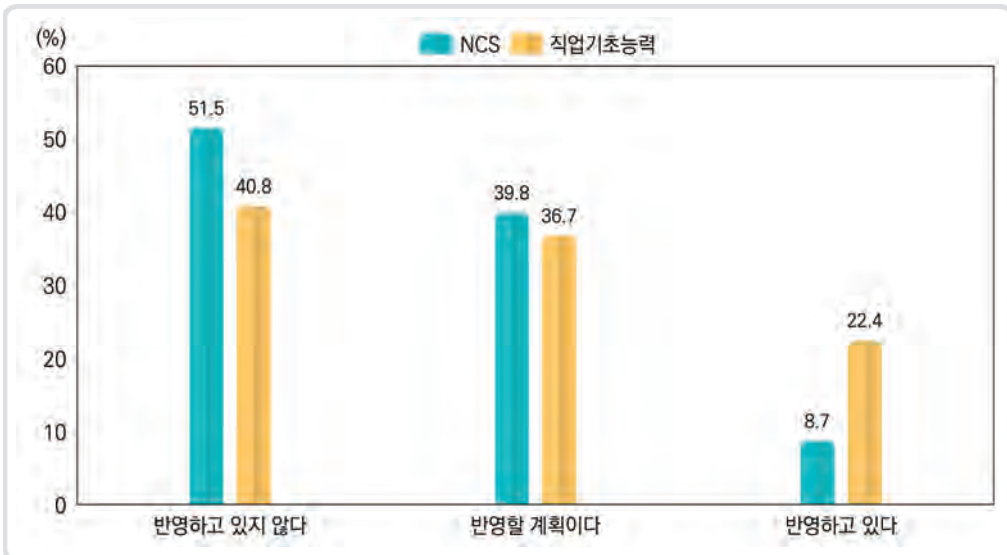


표 IV-5 4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 반영 여부

(단위 : 명, %)

구분	NCS	직업기초능력(a)
	N(%)	N(%)
반영하고 있지 않다	53(51.5)	40(40.8)
반영할 계획이다	41(39.8)	36(36.7)
반영하고 있다	9(8.7)	22(22.4)
총계	103(100.0)	98(100.0)

(a) 결측 = 5

- 현재까지 NCS 및 직업기초능력을 반영하고 있지 않은 대학 소속 응답자를 대상으로 반영하고 있지 않은 주요 이유에 대한 의견 분석 결과,
  - NCS와 관련하여서는 특별한 이유가 없다고 응답한 비율이 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 대학 교육 목표에 부적합, 자체적으로 산학협력교육을 실시하고 있음에 대한 의견의 순으로 응답하였음
  - 직업기초능력과 관련하여서는 이미 핵심역량에 반영하여 실시하고 있음(51.2%), 특별한 이유 없음(27.9%), 대학 교육 목표와의 부적합(20.9%) 등의 순으로 나타났음

그림 IV-7 4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 미반영 이유

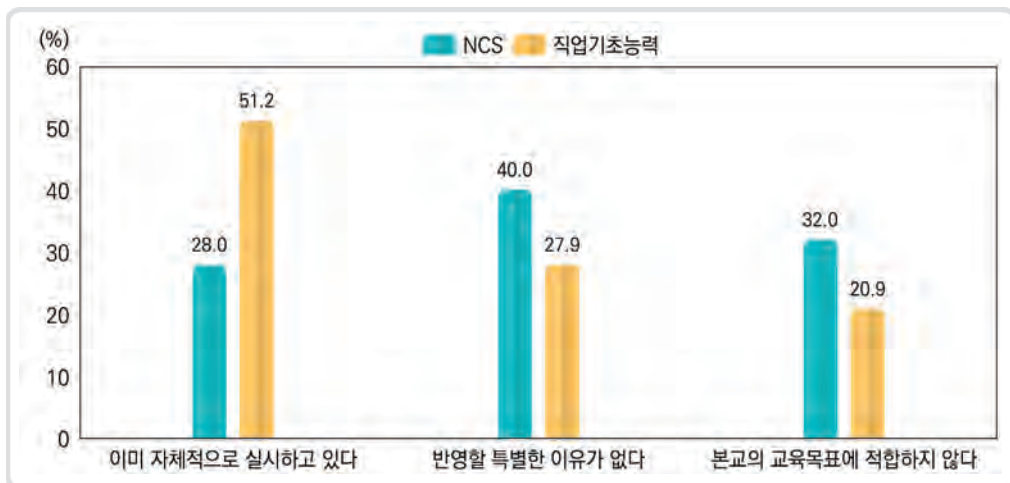


표 IV-6 4년제 대학 교육과정에 NCS 및 직업기초능력 미반영 이유

(단위 : 명, %)

구분	NCS	직업기초능력(a)
	N(%)	N(%)
이미 자체적으로 가족 기업들과 산학협력교육을 실시하고 있다	14(28.0)	-
이미 핵심 역량에 반영하여 실시하고 있다	-	22(51.2)
반영할 특별한 이유가 없다	20(40.0)	12(27.9)
본교의 교육목표에 적합하지 않다	16(32.0)	9(20.9)
총계	50(100.0)	43(100.0)

- 학교(또는 학과) 교육과정에 NCS를 반영하기 어려운 이유에 대한 응답 결과를 분석한 결과,
  - 대학관계자의 NCS에 대한 이해 부족(19.9%), NCS 기반 교육과정 개발에 대한 전문성 부족(17.8%), 학문중심 교육과정 지향 교수들의 반대(14.1%), NCS 기반 교육과정 운영을 위한 학사 규정 미흡(13.4%) 등의 순으로 나타났다

그림 IV-8 4년제 대학 교육과정에 NCS 반영 시 애로사항(중복 응답)

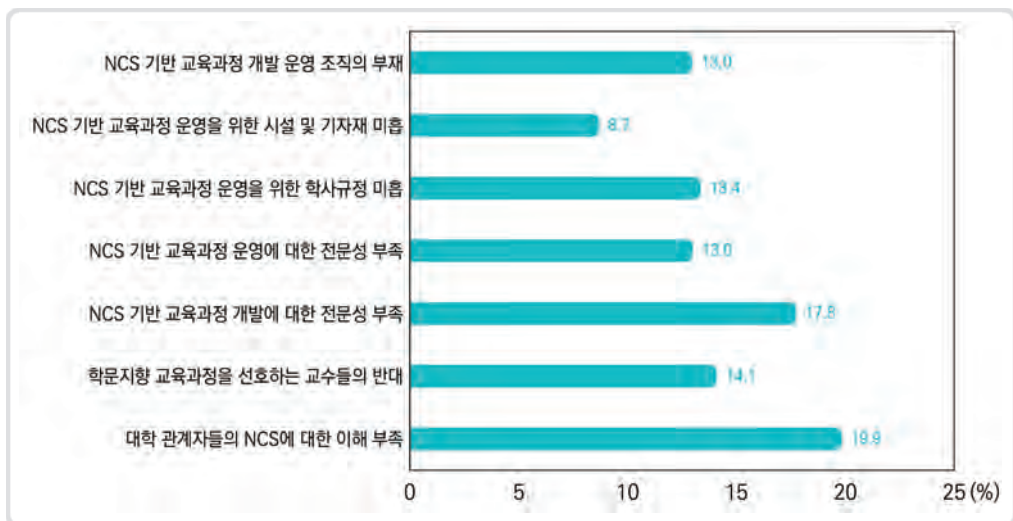


표 IV-7 4년제 대학 교육과정의 NCS 반영 시 애로 사항(중복 응답)

(단위 : 명, %)

구분	N(%)
대학 관계자들의 NCS에 대한 이해 부족	55(19.9)
학문지향 교육과정을 선호하는 교수들의 반대	39(14.1)
NCS 기반 교육과정 개발에 대한 전문성 부족	49(17.8)
NCS 기반 교육과정 운영에 대한 전문성 부족	36(13.0)
NCS 기반 교육과정 운영을 위한 학사규정 미흡	37(13.4)
NCS 기반 교육과정 운영을 위한 시설 및 기자재 미흡	24(8.7)
NCS 기반 교육과정 개발 운영 조직의 부재	36(13.0)
총계(BASE)	276(100.0)

- NCS 직업기초능력에 대하여 4년제 대학에서 교육을 해야 하는 중요 정도와 이에 대한 4년제 대학의 교육 실행 정도에 대한 교직원의 인식을 분석한 결과,
  - 중요 정도는 정보능력(4.23), 문제해결능력(4.17), 직업윤리(4.17)의 순으로 높게 나타났으며, 실행 정도는 정보능력(3.73), 직업윤리(3.64), 의사소통능력(3.60)의 순으로 높게 나타났음

그림 IV-9 4년제 대학에서의 직업기초능력 교육의 중요도와 실행도



표 IV-8 NCS에서 강조하는 직업기초능력의 중요도와 실행정도

구분	중요도		실행 정도	
	M	SD	M	SD
의사소통능력	4.13	0.62	3.60	0.70
수리능력	3.81	0.66	3.30	0.75
문제해결능력	4.17	0.67	3.46	0.78
자기개발능력	4.03	0.70	3.45	0.75
자원관리능력	3.69	0.65	3.20	0.67
대인관계능력	4.06	0.61	3.49	0.66
정보능력	4.23	0.69	3.73	0.76
조직이해능력	3.84	0.61	3.31	0.67
직업윤리	4.17	0.73	3.64	0.84
기술능력	3.88	0.70	3.36	0.79
총계	4.00	0.67	3.46	0.74

Likert 5점 척도 : 매우 낮다(1) ~ 매우 높다(5)

- NCS 직업기초능력의 세부 항목에 대하여 4년제 대학에서 교육을 해야 하는 중요 정도와 이에 대한 4년제 대학의 교육 실행 정도에 대한 교직원의 인식을 분석한 결과,
  - 중요 정도는 컴퓨터활용능력(4.25), 언어구사력(4.22), 팀워크능력(4.22)의 순으로 높게 인식하였음
  - 실행 정도는 컴퓨터활용능력(3.81), 공동체윤리(3.66), 정보처리능력(3.64)의 순으로 높게 인식하였음
  - NCS 직업기초능력에 대한 교육요구도는 문제처리능력(0.59), 협상능력(0.45), 자기 관리능력(0.41), 사고력(0.40), 갈등관리능력(0.40)의 순으로 높게 나타났음

표 IV-9 NCS 기반 직업기초능력에 대한 중요도와 실행정도 및 교육요구도

구분	중요도		학교의 실행 정도		교육 요구도		
	M	SD	M	SD	요구도	순위	
의사소통능력	1) 문서이해능력	4.15	.677	3.61	.807	0.29	15
	2) 문서작성능력	4.18	.697	3.60	.824	0.33	8
	3) 경청능력	4.10	.664	3.61	.760	0.24	26
	4) 언어구사력	4.22	.656	3.61	.819	0.37	7
	5) 기초외국어능력	4.02	.896	3.57	.935	0.20	30

구분		중요도		학교의 실행 정도		교육 요구도	
		M	SD	M	SD	요구도	순위
수리능력	6) 기초연산능력	3.80	.691	3.40	.748	0.15	34
	7) 기초통계능력	3.82	.738	3.29	.841	0.29	15
	8) 도표분석능력(a)	3.81	.754	3.26	.828	0.30	12
	9) 도표작성능력	3.83	.720	3.27	.822	0.29	15
문제해결능력	10) 사고력	4.17	.658	3.52	.817	0.40	4
	11) 문제처리능력	4.17	.733	3.41	.785	0.59	1
자기개발능력	12) 자아인식능력(b)	3.94	.781	3.49	.767	0.20	30
	13) 자기관리능력(c)	4.09	.705	3.44	.805	0.41	3
	14) 경력개발능력(d)	4.05	.788	3.42	.849	0.39	6
자원관리능력	15) 시간자원관리능력	3.86	.755	3.29	.766	0.30	12
	16) 예산관리능력	3.71	.749	3.22	.779	0.25	23
	17) 물적자원관리능력(e)	3.54	.740	3.13	.699	0.16	33
	18) 인적자원관리능력(f)	3.63	.703	3.15	.706	0.22	27
대인관계능력	19) 팀웍능력	4.22	.685	3.71	.775	0.26	20
	20) 리더십능력	4.06	.698	3.59	.760	0.22	27
	21) 갈등관리능력	4.01	.734	3.38	.784	0.40	4
	22) 협상능력	4.01	.679	3.33	.708	0.45	2
	23) 고객서비스능력	4.01	.734	3.44	.763	0.33	8
정보능력	24) 컴퓨터활용능력	4.25	.737	3.81	.796	0.17	32
	25) 정보처리능력	4.21	.695	3.64	.844	0.32	11
조직이해능력	26) 국제감각능력	3.85	.809	3.36	.873	0.25	23
	27) 조직체제이해능력	3.80	.705	3.25	.740	0.29	15
	28) 경영이해능력	3.75	.696	3.25	.750	0.25	23
	29) 업무이해능력	3.95	.662	3.38	.756	0.33	8
직업윤리	30) 근로윤리	4.17	.715	3.62	.902	0.30	12
	31) 공동체윤리	4.17	.772	3.66	.835	0.26	20
기술능력	32) 기술이해능력(g)	3.97	.777	3.42	.843	0.26	20
	33) 기술선택능력(h)	3.78	.726	3.32	.810	0.21	29
	34) 기술적용능력(i)	3.88	.749	3.30	.851	0.29	15
총계		3.73	0.47	3.57	0.53	0.29	-

1) Likert 5점 매우 낮다(1) ~ 매우 높다(5)

2) 결측(a) : 1, 결측(b) : 1, 결측(c) : 1, 결측(d) : 1, 결측(e) : 1, 결측(f) : 2, 결측(g) : 1, 결측(h) : 1, 결측(i) : 1

- NCS 기반 직무수행능력(전공능력) 및 직업기초능력을 적용한 교육과정 또는 프로그램 마련 및 운영의 주체로 교직원들이 인식한 적절한 단위를 분석한 결과,
  - 직무수행능력(전공능력)과 직업기초능력 모두 학과 단위(60.8%), 학교 단위(15.7%), 단과 대학 단위(15.7%)의 순으로 높게 인식하였음

그림 IV-10 4년제 대학 NCS 기반 교육과정(프로그램) 마련 및 운영 주체에 대한 인식

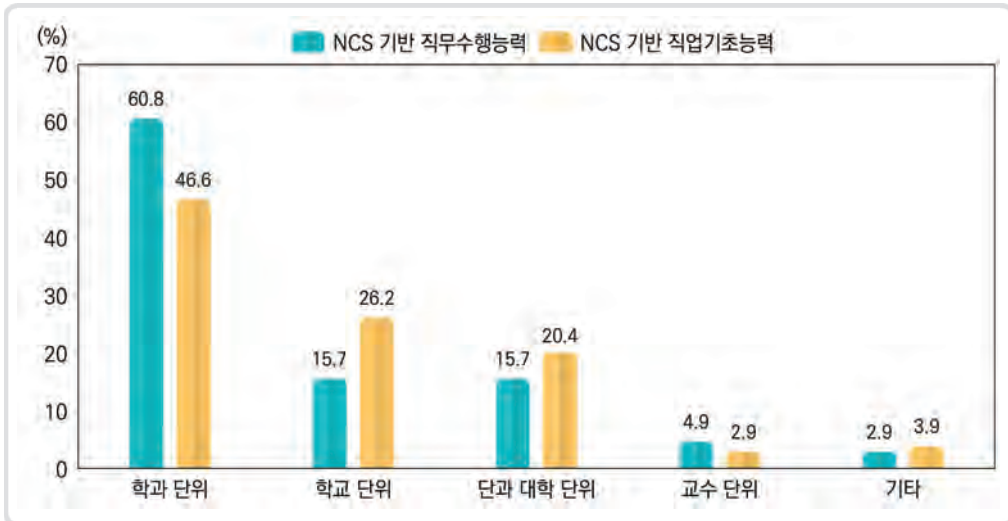


표 IV-10

NCS 기반 직무수행능력(전공능력) 및 직업기초능력을 적용한 교육과정 마련 및 운영의 주체에 대한 인식

(단위 : 명, %)

구분	NCS 기반 직무수행능력(a)	NCS 기반 직업기초능력
	N(%)	N(%)
학과 단위	62(60.8)	48(46.6)
학교 단위	16(15.7)	27(26.2)
단과 대학 단위	16(15.7)	21(20.4)
교수 단위	5(4.9)	3(2.9)
기타(구체적으로 명시)	3(2.9)	4(3.9)
총계	102(100.0)	103(100.0)

(a)결측 : 1

- 4년제 대학에서 NCS 기반 교육과정을 운영할 때의 교직원들이 인식한 바람직한 적용 학년을 분석한 결과,
  - 3학년(32.4%), 2학년(31.4%), 1학년(26.5%)의 순으로 나타남

표 IV-11 NCS 기반 교육과정 운영 시 바람직한 적용 학년

(단위 : 명, %)

구분	N(%)
1학년	27(26.5)
2학년	32(31.4)
3학년	33(32.4)
4학년	-
동시에	10(9.8)
총계	102(100.0)

결측 : 1

#### 다. NCS 기반 직무능력중심 채용 제도 변화에 따른 교직원의 요구

- 산업체에서 기존에 활용하고 있는 신입 직원 채용 방식과 취업 후 수행해야 할 직무와의 관련 정도와 기존의 산업체 신입 직원 채용 방식이 적합한 인재(Right Person) 선발에 적절한 방식인지에 대하여 교직원이 인식한 정도를 5점 만점의 척도로 분석한 결과,
  - 기존 채용방식이 직무와의 관련 정도에 대하여는 보통이다(51.0%), 그렇다(22.5%), 그렇지 않다(15.7%)의 순으로 나타났으며, 평균은 3.17로 산업체에서 기존에 활용하고 있는 신입 직원 채용 방식과 취업 후 수행해야 할 직무와의 관련성을 보통보다 높게 인식하였음
  - 기존 채용방식의 인재선발의 적합성 정도에 대하여는 보통이다(58.3%), 그렇다(19.4%), 그렇지 않다(15.5%)의 순으로 나타났으며, 평균은 3.02로 기존의 산업체가 신입 직원을 채용하는 방식이 적합한 인재를 선발하고 있다는 것에 보통 정도로 인식하고 있음

표 IV-12

산업체의 기존 신입 직원 채용 방식과 취업 후 직무와 연관정도 및 적절성(적합 인재(Right Person) 선발 여부)에 대한 인식

(단위 : 명, %)

구분	기존 채용방식과 직무와 연관도 (a)			기존 채용방식의 적절성 (적합인재 선발)		
	N(%)	M	SD	N(%)	M	SD
전혀 그렇지 않다	3(2.9)	3.17	.891	4(3.9)	3.02	.792
그렇지 않다	16(15.7)			16(15.5)		
보통이다	52(51.0)			60(58.3)		
그렇다	23(22.5)			20(19.4)		
매우 그렇다	8(7.8)			3(2.9)		
총계	102(100.0)			103(100.0)		

(a)결측 : 1

- 기존의 채용방식과 NCS 기반 채용방식에 대하여 교직원들이 인식한 바람직한 정도를 분석한 결과,
  - 서류 전형 측면에서는 직무관련성이 높은 경력 등을 기재하는 NCS 기반 채용방식(3.89)이 학력, 가족사항, 스펙 등의 이력을 기재하는 기존 채용방식(2.83)보다 더 바람직하다고 인식한 것으로 나타남
  - 자기소개서 측면에서는 문제해결능력, 목표의식, 도전정신, 글로벌마인드, 커뮤니케이션 등의 기본적인 업무역량 기술을 요하는 NCS 기반 채용방식(3.98)이 성장과정, 지원동기에 대한 자기소개서를 작성했던 기존 채용방식(3.27)보다 더 바람직하다고 인식한 것으로 나타남
  - 적성 검사 측면에서는 의사소통능력, 수리능력, 커뮤니케이션 능력 등의 업무관련 공통역량을 평가하는 NCS 기반 채용방식(3.96)이 인성 및 일반적 인지(언어, 수리능력 등) 능력을 평가하는 기존 채용방식(3.40)보다 더 바람직하다고 인식한 것으로 나타남
  - 전공 필기 시험 측면에서는 직무관련 역량 등을 평가하는 NCS 기반 채용방식(3.87)이 전공에 대한 광범위한 기초적 평가를 했던 기존 채용방식(3.38)보다 더 바람직하다고 인식한 것으로 나타남
  - 면접 측면에서는 직무능력 관련 경험(경험면접) 혹은 업무 수행 시 상황 대처방법(상황면접) 등 구조화 된 NCS 기반 채용방식(3.91)이 단편적이고 직무수행과 무관한 내용을 포함한 비체계적인 기존 채용방식(2.74)이 더 바람직하다고 인식한 것으로 나타남

표 IV-13 기존의 채용방식과 NCS 기반 채용방식에 대한 교직원의 인식

분류	구분	M	SD
서류 전형	(기존)학력, 가족사항, 스펙 등 이력을 기재	2.83	.919
	(NCS 기반)직무관련성이 높은 경력 등 기재	3.89	.807
자기소개서	(기존)성장과정, 지원동기 등에 대한 자기소개서 작성	3.27	.910
	(NCS 기반)기본적인 업무역량* 등 기술 *문제해결능력, 목표의식, 도전정신, 글로벌마인드, 커뮤니케이션 등	3.98	.700
적성 검사	(기존)인성 및 일반적 인지(언어, 수리능력 등) 능력	3.40	.963
	(NCS 기반)업무관련 공통역량(의사소통능력, 수리능력, 커뮤니케이션 능력 등)	3.96	.727
전공 필기 시험	(기존)전공에 대한 광범위한 기초적 평가	3.38	.830
	(NCS 기반)직무관련 역량 등 평가	3.87	.750
면접	(기존)단편적이고 직무수행과 무관한 내용을 포함한 비체계적 면접	2.74	.960
	(NCS 기반)직무능력 관련 경험(경험면접) 혹은 업무수행 시 상황 대처방법(상황 면접) 등 구조화된 면접	3.91	.781
총계		3.52	.842

Likert 5점 척도 : 전혀 바람직하지 않다(1) ~ 매우 바람직하다(5)

- NCS 기반 채용 방식이 도입되면 교직원 및 취업준비생이 미리 준비할 수 있도록 채용 기관에서 사전(최소 6개월 전)에 원하는 일자리의 채용공고와 직무를 공개하게 되는데, 이 방식의 적절성에 대한 교직원의 인식 정도를 5점 만점의 척도로 분석한 결과,
  - 그렇다(57.3%), 보통이다(20.4%), 매우 그렇다(18.4%)의 순으로 나타남
  - 평균은 3.90로 최소 6개월 전에 일자리의 채용공고와 직무를 공개하는 것이 적절하다고 인식하였음

표 IV-14 NCS 기반 채용방식(최소 6개월 전 일자리의 채용공고 및 직무를 공개)의 적절성

(단위 : 명, %)

구분	N(%)	M	SD
전혀 그렇지 않다	-	3.90	.735
그렇지 않다	4(3.9)		
보통이다	21(20.4)		
그렇다	59(57.3)		
매우 그렇다	19(18.4)		
총계	103(100.0)		

- NCS 기반의 채용을 하게 되었을 때 기대되는 효과에 대한 교직원의 인식을 분석한 결과,
  - 준비해야 할 것에 대한 기준이 명확하다(29.1%), 불필요한 스펙을 쌓지 않아도 된다(19.4%), 학생들의 역량을 스스로 파악할 수 있다(15.5%), 취업 후 실무에 활용될 수 있을 것 같다(15.5%)의 순으로 나타났음

표 IV-15 NCS 기반 채용 시 기대효과

(단위 : 명, %)

구분	N(%)
준비해야 할 것에 대한 기준이 명확하다	30(29.1)
불필요한 스펙을 쌓지 않아도 된다	20(19.4)
학생들이 스스로 자신의 역량을 파악할 수 있다	16(15.5)
취업 후 실무에 활용될 수 있을 것 같다	16(15.5)
능력 위주로 평가 받을 수 있다	15(14.6)
기타(구체적으로 명시)	6(5.8)
총계	103(100.0)

## 라. NCS 도입에 따른 취업진로지원 방안에 대한 교직원의 요구

- 학생들의 취업 준비 시 어려운 점에 대한 교직원의 응답을 분석한 결과,
  - 기업의 선발기준에 대한 정보 부족(14.4%), 외국어 능력(12.8%), 구직기술(11.7%)의 순으로 나타남

표 IV-16 취업 준비 시 어려운 점(교직원, 중복 응답)

(단위 : 명, %)

구분	N(%)
기업의 선발기준에 대한 정보 부족	53(14.4)
외국어 능력	47(12.8)
구직기술(면접기술, 이력서 작성법 등)	42(11.4)
변화하는 취업 정책	38(10.3)
채용정보 부족	36(9.8)
출신대학에 대한 자긍심	36(9.8)
채용필기시험(적성, 전공 등)	29(7.9)

구분	N(%)
희망 직무와 맞지 않는 학과 교육과정	25(6.8)
자격증	22(6.0)
인맥	13(3.5)
전공	11(3.0)
학점	8(0.1)
나이 또는 신체조건	1(0.3)
기타	7(1.9)
총 응답수(BASE)	368(100.0)

- 4년제 대학의 취업 지원 대책에 대한 교직원의 만족도를 5점 척도로 분석한 결과,
  - 보통(51.5%), 만족(37.6%), 불만족(7.9%)의 순으로 나타남
  - 평균은 3.36으로 4년제 대학의 취업 지원 대책에 대한 교직원의 만족도가 보통보다 높은 것으로 나타남

표 IV-17 4년제 대학의 취업 지원 대책에 대한 만족도

(단위 : 명, %)

구분	N(%)	M	SD
매우 불만족	-	3.36	0.67
불만족	8(7.9)		
보통	52(51.5)		
만족	38(37.6)		
매우 만족	3(3.0)		
총계	103(0.0)		

- 4년제 대학에 NCS 기반 취업지원 관련 프로그램이 개설될 때 교직원들이 필요로 하는 프로그램을 분석한 결과,
  - NCS 직무 중심 취업처와의 연계 프로그램 운영(18.4%), NCS 기반 진로모형 설계 방법(17.4%), NCS 채용 방식 설명회(12.4%)의 순으로 나타남

그림 IV-11 4년제 대학의 NCS 기반 취업지원 관련 프로그램에 대한 교직원 요구도

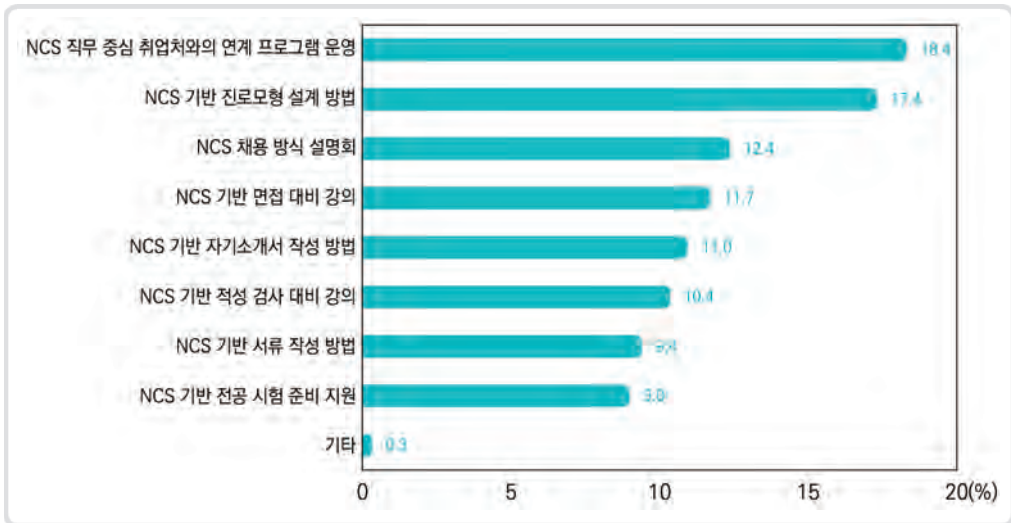


표 IV-18 NCS 기반 취업지원 관련 프로그램에 대한 교직원의 요구도(중복 응답)

(단위 : 명, %)

구분	N(%)
NCS 직무 중심 취업처와의 연계 프로그램 운영	55(18.4)
NCS 기반 진로모형 설계 방법	52(17.4)
NCS 채용 방식 설명회	37(12.4)
NCS 기반 면접 대비 강의	35(11.7)
NCS 기반 자기소개서 작성 방법	33(11.0)
NCS 기반 적성 검사 대비 강의	31(10.4)
NCS 기반 서류 작성 방법	28(9.4)
NCS 기반 전공 시험 준비 지원	27(9.0)
기타	1(0.3)
총 응답수(BASE)	299(100.0)

### 03 | 4년제 대학 NCS 활용에 대한 인식조사 결과를 통한 시사점

- 4년제 대학 교직원들은 NCS와 관련한 다양한 용어에 대하여 보통 이상 수준으로 인식하고 있었지만, 학교 소재 지역, 설립 주체, 규모 등 학교가 가지고 있는 다양한 변인에 따라 인식 수준의 차이가 있었음
  - NCS와 NQF가 4년제 대학에서 적극적으로 활용될 수 있도록 4년제 대학 관계자를 대상으로 정부 차원의 NCS 및 NQF의 도입 취지와 목적, 추진 내용, 기대 효과 등에 대한 적극적 홍보 전략을 마련하여 추진할 필요가 있음
- 4년제 대학 교직원들을 대상으로 한 설문조사 결과에서 NCS 기반 교육과정 및 프로그램을 대학 교육과정에 적용하고 있거나 적용할 계획이 있는 대학은 전체 응답 대학 중 절반에 가까운 경향을 보였음
  - 대학 교직원들은 4년제 대학의 교육과정에 NCS 기반 교육과정을 적용할 필요가 있다고 응답한 정도도 높게 나타났으며, 이에 대한 인식의 정도는 대도시 소재, 국공립, 중규모 대학이 다소 높은 경향을 보였음
  - 따라서 4년제 대학 교육과정에 NCS 적용 여부를 둘러싼 다양한 논의를 거쳐 도입의 필요성을 인식하고 있는 대학을 중심으로 학교 스스로가 자율적으로 NCS 기반 교육과정을 적용할 수 있는 방안 마련이 요구됨
- 4년제 대학이 지향하는 학교 교육 목표에 대하여 학문을 지향한다고 응답한 대학은 28.1%, 취업을 지향한다는 대학은 71.9%로 나타나 취업을 교육 목표로 희망하는 대학 비율이 매우 높았음
  - 학문 중심의 성격과 목표를 지향하였던 종래의 4년제 대학의 성격과 목표에 대한 인식의 변화라는 측면에서 한국의 4년제 대학이 나아가야 할 방향에 대하여 많은 시사점을 줌
  - 내실 있는 교육을 통하여 취업을 지향하고자 하는 대학들은 NCS 기반 채용 및 활용에 부합되는 취업 진로 체계를 구축하여 지원할 수 있는 조직과 시스템 마련에 대한 심도 깊은 논의와 대책이 요구됨
- 4년제 대학의 NCS 기반 교육과정 및 직업기초능력 반영 가능성은 대도시, 사립 대학, 중규모 대학에서 높게 나타났으며, 적용 주체는 학과 단위를 선호하는 경향이 보였으며, NCS 반영 시 애로 사항으로 대학 관계자 이해 부족, NCS기반 교육과정 개발 전문성 부족, 학문지향 구성원의 반대 가능성, 개발/운영 조직 부재 등으로 나타남

- 따라서 정부는 4년제 대학 구성원 대상의 NCS 기반 교육과정에 대한 개발·운영·평가·활용과 관련한 핵심 요원 양성을 위한 체계화된 연수 프로그램을 개발하여 운영할 필요가 있음
- 4년제 대학의 교직원들은 산업체의 기존 채용 방식 보다 NCS 기반 채용 방식이 더욱 바람직하다고 인식하고 있었음
  - NCS 직무 중심 취업처와의 연계 프로그램 운영에 대한 요구가 높았으며,
  - 서류 전형, 자기소개서 작성, 적성 검사, 전공 필기 시험, 면접 등 기존의 채용 방식 변화에 대한 요구도 높음
- 대학의 NCS 기반 교육과정 개발 및 운영과 기업의 채용 방식 간 연계성과 일관성을 도모하기 위해 대학뿐만 아니라 산업체와 정부의 공동 노력이 필요함

**Korean Council for University Education**





# V

## 4년제 대학의 NCS 활용 방안

1. 4년제 대학에서의 NCS 활용 방향과 추진 과제
2. 4년제 대학에서의 NCS 활용 목적에 따른 적용 방안
3. 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정(또는 프로그램)  
개발 및 운영 절차
4. NCS 기반 교육과정 운영 인프라 구축
5. 4년제 대학의 NCS 활용을 위한 제언



# V 4년제 대학의 NCS 활용 방안

## 01 | 4년제 대학에서의 NCS 활용 방향과 추진 과제

- 4년제 대학에서의 NCS 활용 여건과 운영 사례, 4년제 대학 구성원의 NCS 활용에 대한 인식 조사 결과를 종합하여, 「4년제 대학의 NCS 활용 비전 체계(안)」을 도출하고 NCS 활용 방향과 추진 과제를 제시

그림 V-1 4년제 대학에서의 NCS 활용 비전 체계(안)



## 가. 4년제 대학에서의 NCS 활용 비전

- 「4년제 대학에서의 NCS 활용 비전 체계(안)」에서는 정부, 대학교, 산업체, 연구기관 및 대학교육협의회를 기반으로 “대학 특성과 자율성을 살린” NCS 기반 수요자 중심 고등 교육 실현을 비전으로 설정
  - 각 4년제 대학의 특성 및 대학환경 분석에 따른 자율적 도입을 전제로 수요자인 산업계 및 학습자의 요구를 반영한 NCS 기반 교육의 실현을 강조

## 나. 4년제 대학에서의 NCS 활용 방향

- 첫째, 4년제 대학에서의 NCS 활용은 각 대학의 여건을 고려한 개별성을 인정하여, 각 대학별 각 학과별로 도입의 필요성 판단 여부에 따라 개별적으로 적용
- 둘째, 4년제 대학에서의 NCS 활용은 대학의 특성을 반영한 다양성 추구
  - 대학별로 추진 중 또는 향후 추진 예정인 사업의 특성, 주요 타겟 학습자 수요층 등 고려
  - NCS 활용 교육을 누가 운영할 것인지, 운영 방안이 무엇인지에 따라 정규 교육과정, 교과 외 프로그램 등으로 다양하게 활용할 수 있음
- 셋째, 4년제 대학에서의 NCS 활용은 활용의 연계 및 확장을 위한 유연성 확보
  - NCS 활용은 연구보다는 교육중심, 학문보다는 취업중심 대학에서 그리고 직무능력 함양을 위한 과정에 적합한 것으로 나타남
  - 따라서 4년제 대학에서는 선취업 후진학 과정, 성인을 위한 평생교육 등 과정의 목적에 따라 확장 활용하고, 훈련보다는 교육을 위한 활용의 유연성을 확보해야 함

## 다. 4년제 대학에서의 NCS 활용을 위한 추진 과제

- 첫째, 4년제 대학에서 NCS 활용 수요 의지를 촉진하기 위해 4년제 대학 교직원을 대상으로 NCS의 개념, 정책 추진 현황, NCS 수준 체계 즉, 학사 수준 이상의 NCS 능력단위 등에 대해 바르게 이해할 수 있는 홍보 강화
- 둘째, NCS 적용 추진 가능성을 자체적으로 진단하기 위해 각 대학들은 대학교육의 특성

과 여건을 객관적으로 분석하여, 교육과정에 적합한 NCS(학사수준에 적합한 Design, Management, Teaching 관련 능력 단위 분석)를 발굴

- 대학의 교육목표가 교육중심인지 학문중심인지, 변화중심인지 안정중심인지, 산학협력 중점 대학 인지 등을 점검
- 각 대학의 교육과정 개편 시 운영에 대한 학칙변경 가능성과 NCS 교육과정 운영에 적합한 시설·기자재 보유 및 확보 가능성 등을 종합적으로 분석

- 셋째, 4년제 대학에서는 대학별 NCS 활용 체계를 구축함으로써 NCS 분석부터 활용 및 확산까지 연계 운영할 수 있는 체계를 갖추는 것이 절실함

표 V-1 4년제 대학에서의 NCS 활용 체계의 예

구분	NCS 활용 예
NCS 교육과정 분석 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학 주도적 산업분야별 공통직무역량 분석을 통한 취업역량 강화 교육 추진</li> <li>• 산학협력기반이 미흡한 대학에서 산업계의 표준화된 수요를 분석에 활용</li> </ul>
↓	
NCS 교육운영 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCS 체제에 따라 일-교육-자격-채용변화에 적용 가능한 교육 모델 추진</li> <li>• 산업수요 및 직무중심 진로교육-교육-취업지원 교육 활용</li> <li>• 성인대학의 생애직무역량개발 지원기관으로의 전환에 활용</li> </ul>
↓	
NCS 활용 지원 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCS 활용을 위한 교직원 연수 및 재교육 추진</li> <li>• NCS 교육과정 확대 운영을 위한 산학협력 지원 체계 구축</li> </ul>

- 넷째, 4년제 대학에서의 NCS의 올바른 활용 그리고 촉진을 위해서는 다양한 사례를 발굴하고 공유 기회 확대
  - 정부 또는 협의회 차원에서 4년제 대학에서 정규교육과정, 특강, 평생학습 등 다양한 영역의 NCS 활용 사례를 발굴하고, 대학 간 정보 공유를 통한 자율적 운영과 발전 방향을 제시할 수 있는 기회를 마련
- 다섯째, 4년제 대학에서의 NCS 활용 인프라 구축을 위한 지원 체계 마련
  - 교육과정 개발-운영-모니터링-컨설팅-질관리 시스템 구축 지원
  - 4년제 대학에서의 NCS 활용 사례 및 운영 지원을 위한 모델 등 연구 확대
  - NCS 활용을 위한 교직원 연수 및 재교육 기회 제공
  - 4년제 대학의 NCS 활용 과정에서 도출된 정책적 개선 요구 건의 및 반영 시스템 마련

## 02 | 4년제 대학에서의 NCS 활용 목적에 따른 적용 방안

- 4년제 대학의 NCS 기반 교육과정의 활용 방법은 활용 목적에 따라 크게 3개 분류 및 9개 유형으로 분류할 수 있음
- 3개 분류는 학과적용형, 취업지원형, 개별적용형으로 분류되며, NCS 기반 교육과정의 개발 및 적용범위가 학교 수준, 단과대학 수준, 학과 수준으로 구분되나 기본적으로 교육과정의 운영주체가 학과라는 점을 감안하여 학과적용형으로 설정하였음

표 V-2 4년제 대학의 NCS 적용 유형

분류	유형명	내 용
학과적용형	학교차원 교과적용형	학교 차원에서 NCS 기반 교과목 개설과 운영을 중점적으로 추진하는 경우
	학과기반 교과적용형	학과 차원에서 NCS 기반 교과목 개설과 운영을 중점적으로 추진하는 경우
	계약학과 개설형	개설(예정)된 계약학과에 NCS를 적용하여 교과목이나 운영방안을 구축한 경우
	특성화사업 연계형	(정부 재정지원사업의 일환으로) NCS를 활용한 특성화사업을 계획하고 실행하는 경우
취업지원형	직업기초능력 배양형	직업기초능력을 높이기 위한 교과목을 NCS 기반으로 개설하여 운영하는 경우
	비교과 활용형	교과영역이 아닌 비교과영역(특강, 워크숍 등)을 통해 NCS를 대학교육과정에 확산하려는 경우
	인턴·현장실습형	인턴이나 현장실습형 교과목 개설이나 운영을 NCS 기반으로 적용하여 운영하는 경우
개별적용형	교수차원 교과적용형	개별 대학교수가 NCS 기반 교과목 개설과 운영에 관심을 갖고 운영을 하는 경우
	연구회/소모임 활용형	대학교수들간 연구회나 소모임을 통해 NCS 적용방안을 모색하고 적용하려고 시도하는 경우

❧ 학과적용형

- 개별 학과 또는 전공의 교육과정 전체, 혹은 부분에 NCS 기반 교육과정을 적용하는 경우이며, 해당 세부 유형은 학교차원 교과적용형, 학과기반 교과적용형, 계약학과 개설형, 특성화사업 연계형으로 구분할 수 있음

❧ 취업지원형

- NCS 기반 교육과정 운영목표와 목적이 취업에 초점을 맞추고 있는 경우로, 대부분 대학 내 교양교육 담당기구나 취업지원기구에서 개발·운영하며, 세부 유형으로는 직업기초능력 배양형, 비교과 활용형, 인턴 현장실습형 등으로 구분할 수 있음

❧ 개별적용형

- 학교(학과) 주도 개설 교과, 취업지원 교과(혹은 프로그램)를 제외한 기타 유형을 분류한 것으로, 특정 학교의 개별 교수가 본인의 자발적인 관심차원에서 NCS 기반 교과목을 개발하여 운영하거나 교수들이 모여서 연구회를 구성하여 개발·운영하는 방식이며, 세부 유형은 교수차원 교과적용형, 연구회/소모임 활용형이 포함됨

**| 03 | 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정(또는 프로그램) 개발 및 운영 절차**

- NCS를 활용한 교육과정 개발을 위해 Mclean(2011)의 조직개발(Organization Development) 프로세스 모델과 NCS 기반 교육과정 개발 모델<sup>4)</sup>을 활용하여 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정 개발 모델을 제안
- 4년제 대학에서 NCS를 활용한 교육과정을 개발 및 운영하기 위하여 준비 → 진단 → 실행계획 수립 → 실행(교육과정 개발) → 평가의 다섯 단계로 이루어지며, 실행단계에서는 NCS를 활용한 교육과정 또는 프로그램 개발과정이 추진됨

4) '한국연구재단(2015). 국가직무능력표준(NCS) 기반 교육과정 가이드라인'에서 제시하고 있는 NCS 기반 교육과정 개발 과정 참조

그림 V-2 4년제 대학의 NCS 활용 교육과정 개발 모델



### ❏ 준비 단계

- 교직원 및 NCS 전문가들로 구성된 실행팀을 구성하고, NCS 기반 교육과정을 어느 범위 및 수준까지 적용할 것인지 대학 구성원들의 요구를 파악

### ❏ 진단 단계

- 대학 내에 NCS를 활용하고자 하는 수요를 파악하고, NCS 기반 교육과정을 도입하고자 하는 영역(대학기구 및 학과 등)에 대한 특성을 진단하기 위한 '계획-진단 실시-진단 결과 피드백'의 과정이 이루어짐

▶ 실행계획 수립 단계

- NCS를 적용하고자 하는 영역(대학기구 및 학과 등)에 대하여 이전 단계에서 파악된 요구도와 진단결과를 바탕으로 NCS 도입 목적이 무엇인지, 어떠한 적용 유형을 적용할 것인지, 어떤 수준까지 NCS를 적용할 것인지에 따라 구체적인 실행 계획 또는 추진일정 등을 수립

▶ 실행 단계

- 수립된 실행계획 또는 추진일정에 따라서 NCS 기반 교육과정 또는 프로그램을 개발하는 단계로, ① 해당 직무/학과 관련 환경분석 및 요구분석 → ② 인력양성유형 및 목표 수립 → ③ 직무정의 및 NCS 분류체계 기술 → ④ NCS 체계에 의한 직무모형 설정 → ⑤ 직무모형 검증 → ⑥ 교과목 도출 → ⑦ 교과목 명세서 작성 → ⑧ NCS와 교과목 연계성 기술 → ⑨ 직무별 교육과정 로드맵 작성 순으로 이루어짐

▶ 평가 단계

- NCS 운영 성과로 NCS 기반 교육과정 도입·운영에 대한 학교 구성원들의 만족도, 학생들의 학업성취도, 현장 실무에서의 현업적용도 등을 점검

그림 V-3 NCS 기반 교육과정(프로그램) 개발 절차



출처 : 고용노동부(2015)

## 04 | NCS 기반 교육과정 운영 인프라 구축

- NCS 기반 교육과정 도입 프로세스를 실행하기 위해서는 대학 내에서 다양한 지원 및 개선이 이루어져야 한다. 구체적으로 학사구조 개편과 함께 취업지원팀, 기획팀 역량 강화, 교수학습 지원 등을 전방위적인 노력이 동반되어야 함

### 가. 학사구조 개편

#### ㉸ NCS 기반 교과 이수체계 마련

- 전공 또는 교양 교육과정으로 NCS를 도입하였을 경우, 학점, 이수영역 및 이수구분(필수/선택), 이수시간, 성적평가방법 및 성적처리방식 등의 학사운영과 관련한 규정들을 각 대학에 맞게 설계해야 함

#### ㉸ NCS 기반 비교과 이수체계 마련

- 비교과 프로그램으로 NCS를 적용하였을 경우, 예컨대 취업지원형 중 비교과 활용형과 같이 취업지원팀에서 제공하는 다양한 프로그램을 이수하게 될 때, 이수와 관련하여 전공 또는 교양 학점과의 연계 및 인정 여부, 평가방법 등을 결정하고 학사제도 안에서 규정으로 명시해야 하며, 과정 이수에 대한 평가방법은 학점 인정으로 연계되지 않더라도 해당 직무 또는 역량에 대한 숙달 정도를 평가할 수 있을 것임

### 나. 주관부서의 역할과 역량 강화

- 4년제 대학의 NCS 기반 교육과정 개발 및 운영 과정에서 교육과정을 운영하는 개별 학과 및 교양교육 담당 부서의 역량뿐만 아니라, 교무 및 학사 업무 관련 부서, 취업 지원 관련 부서 등 역할과 관련한 주관부서들의 역량을 강화함
- 주관부서의 역할과 역량 강화를 위해 NCS 교과 또는 프로그램을 관리 운영하는 전담 인력을 확보함으로써 교육의 질 관리뿐만 아니라 재학생들의 체계적인 역량 관리 시스템이 구축되고 운영되도록 해야 함

### 다. 교수학습 지원체계 구축

- 교수학습 지원체계를 구축함으로써, NCS에 대한 이해를 높이는 워크숍 및 교과목 개발 지원 등 적극적인 교수학습 지원이 뒷받침되어야 하며, 주기적인 강의 컨설팅을 통해 NCS 기반 교육과정이 도입 후 정착하기까지 지속적으로 관리되어야 할 것임

### 라. 대학 내 협업체계 구축

- 대학 내 협업체계 구축이 필요한데, NCS 기반 교육과정의 도입 프로세스는 기획팀 주도로 실행팀을 구성하여 추진되지만, NCS 기반 교육과정 운영과 관련하여서는 학사시스템 및 교수학습지원시스템, 취업지원시스템 등 대학 내 다양한 부서의 지원이 필요함에 따라 부서 간 협업을 이룰 수 있는 행정체제를 구축하여야 함

## | 05 | 4년제 대학의 NCS 활용을 위한 제언

- 능력중심사회를 실현하기 위한 정부 정책과 사회발전에 필요한 핵심 인재 양성을 위한 사회적 요구로 인해 대학에서도 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standard)에 대한 관심 증대
- 또한, 사회적으로 직무능력과 역량 기반의 인력 채용이 확산됨에 따라 대학생의 취업 역량 제고를 위한 대학의 적극적인 역할이 요구되는 상황임
- 지금까지 특성화고와 전문대학을 중심으로 진행되고 있는 NCS의 4년제 대학 도입은 한편에서는 대학들의 관심이 증가하는 반면, 다른 한편에서는 특성화고 및 전문대학과는 다른 특성을 가지고 있는 대학에 NCS의 적용이 적절한가에 대한 지속적인 논란 또한 대두되고 있는 상황임
- 이에 4년제 대학의 NCS 및 직업기초능력의 활용은 각 4년제 대학의 설립목적과 교육이념 등을 비롯한 특성과 환경을 고려하여 획일적인 적용이 아닌 자율적이고 다양한 방식으로 대학들이 선택적인 접근과 활용이 가능하도록 하며, 이에 대한 정부의 역할은 지원에 초점을 두어야 할 것임

- 4년제 대학의 NCS 활용 및 확산을 위해 연구를 통해 도출된 내용을 토대로 몇 가지를 제언하면 다음과 같음
  - 첫째, 대학구성원을 대상으로 NCS에 대한 설명회 및 연수가 필요함
  - 둘째, NCS를 활용하고자 하는 개별 대학이나 학과를 대상으로 NCS 도입 및 운영에 대한 컨설팅을 실시함으로써, 올바른 방향으로 가도록 지원하는 것이 필요함
  - 셋째, 아직까지는 4년제 대학의 NCS 활용 수준은 초기 도입단계로 선도적 모델이 부재한 상태이지만, 향후 다양한 우수 사례의 발굴과 소개가 이루어져야 함
  - 넷째, 정확한 수요자들의 요구가 무엇인지 즉, 대학생들과 기업의 요구가 무엇인지 인식 및 요구조사를 전반적으로 실시할 필요가 있음
  - 마지막으로, 대학의 NCS 도입과 활용에 대해 정부는 조급하게 생각하지 말고, 대학들이 자율적으로 시도하고 있는 NCS 활용에 대해 방향을 제시하며 지원해 주는 것이 필요함

## 참고문헌

- 고용노동부(2015). 2015 NCS 기반 능력중심 채용가이드.
- 교육부(2013). 고등교육 종합발전 방안(시안). 서울 : 교육부 대학지원실.
- 교육부(2015). 교육분야 주요과제 추진계획. 세종 : 교육부.
- 교육부(2015). 모두가 함께하는 행복교육 창의인재 양성을 위한 2015년 교육부 업무계획. 세종 : 교육부.
- 교육부, 고용노동부(2014). 능력중심사회 조성방안-보도자료. 세종 : 교육부, 고용노동부.
- 교육부, 한국교육개발원(2015). 취업통계연보(건강보험 및 국세DB연계).
- 교육부·한국직업능력개발원(2013). NCS 학습모듈 개발진 2차 워크숍 자료집.
- 교육부(2015). 모두가 함께하는 행복교육 창의인재 양성을 위한 2015년 교육부 업무계획. 세종 : 교육부.
- 국가평생교육진흥원(2014). 2014년 평생학습중심대학 사업설명회 자료집.
- 기획재정부, 고용노동부, 교육부(2015.3.23.) 보도자료. 스펙을 넘어 직무능력 중심으로.
- 김대수(2016). 학생성공을 지원하는 데이터기반 교육의 질관리 전략 및 방안: 大家 참인재성장 지수(Stella)를 통한 교육혁신 프로젝트, 성균관대학교 대학교육혁신센터 제2회 학부교육 선진화를 위한 심포지엄 자료집.
- 김상진 외(2012). 과정이수형 자격제도 구축 방안. 서울 : 한국직업능력개발원.
- 김선태, 이용순, 조희경(2014). 평생직업능력개발을 위한 직무능력평가제 운영 기반 지원 연구. 세종 : 한국직업능력개발원.
- 김성남, 정향진, 이민옥, 김지영, 현지훈(2015). 국가직무능력표준(NCS) 학습모듈 활용 실태 분석. 세종 : 한국직업능력개발원.
- 김진실(2015). 대학구조개혁과 NCS 활용 : 4년제 대학의 NCS 활용 방안. 한국직업자격학회 동계학술대회 자료집.
- 김현수(2015). 대학구조개혁과 NCS 활용 : 평생학습중심대학 사례. 한국직업자격학회 동계학술대회 자료집.
- 김혜영·이수정(2013). 역량진단검사 활용방안에 관한 연구 : 진단도구와 교과·비교과 프로그램의 연계를 중심으로, 교양교육연구, 7(4), pp139-172.
- 박동열(2013). 국가직무능력표준(NCS)을 활용한 역량 교육 추진 실태와 과제. The HRD Review, 16(3), 52-71.

- 박지희(2015). 대학구조개혁과 NCS 활용 : 지방대학의 NCS 활용과 특성화 사례. 한국직업자격학회 동계학술대회 자료집.
- 배상훈 외(2014). 대학구조개혁 추진방안 연구. 교육부.
- 배상훈(2016). 학생성공을 지원하는 데이터기반 교육의 질관리 전략 및 방안: 고효과 교육 프로그램 : 높은 학생 성과를 가져오는 교육 프로그램은 무엇인가, 성균관대학교 대학교육 혁신센터 제2회 학부교육 선진화를 위한 심포지엄 자료집.
- 배성근(2014). 지방대학 특성화 사업. The HRD Review, 17(3), 112-125.
- 백종면, 박양근(2012). 국가직무능력표준(NCS)의 4년제 대학교육 도입 가능성에 대한 탐색적 연구. 취업진로연구, 2(2), 1-19.
- 오창현(2015). IPP(장기현장실습) 운영 사례. 한국직업자격학회 동계학술대회 자료집.
- 이승, 서용환, 장승은, 정동열(2014). 『외국의 국가직무능력표준 기반 교육과정 운영 사례 연구 -영국, 호주를 중심으로-』, 서울 : 한국직업능력개발원.
- 이종수 외(2014). 평생학습중심대학 사업성과 분석 및 개선방안 연구. 연세대학교.
- 임숙경(2015). 평생학습중심대학과 NCS 활용 사례. 한국직업자격학회 학술대회 자료집.
- 장명희 외(2014). 국가직무능력표준(NCS) 기반 고교 직업교육과정 개발 연구. ① NCS 기반 고교 직업교육과정 총론 개발, 서울 : 교육부·서울특별시교육청·한국직업능력개발원.
- 장주희(2015). NCS 기반 능력중심채용의 현황과 과제. 한국직업능력개발원 능력중심사회의 인적자원관리 세미나 자료집.
- 정향진, 김현수, 박동열, 임경범(2010). 국가직무능력표준에 의한 교육훈련과정 운영.
- 주인중, 진미석, 박동열.(2010). 직업기초능력 영역 및 성취기준 연구. 한국직업능력개발원.
- 한국산업인력공단(2015). 취업관계자 대상 NCS기반 능력중심 채용 설명회 자료.
- 한국산업인력공단(2016). NCS 신규직무 발굴 및 분류체계 개선.
- 한국직업능력개발원. (2015). 능력중심사회의 인적자원관리 세미나 : 국가직무능력표준(NCS)을 중심으로. 세종 : 한국직업능력개발원.
- NCS센터(2015). HRDKorea 3.0 추진노력.
- NCS센터(2015). 사업의 혁신·개선 노력과 성과.
- 교육부 홈페이지 <http://www.moe.go.kr/>
- 고용노동부 홈페이지 <http://www.moel.go.kr/>
- NCS 홈페이지 <https://www.ncs.go.kr/ncs/page.do?sk=index>
- 고등교육법 3조 (2011.7.21.)

지방자치법 제175조 (2011.5.30.)

Borich, G. D. (1980). A needs assessment model for conducting follow-up studies.

*Journal of Teacher Education*, 31(3), 39-42.

Langerodi, M. C., Rastgoo, S., & Taghvae, M.(2013). An investigation of factors affecting the educational needs of warm-water fish breeders in Sari using

borich model. *European Journal of Experimental Biology*, 3(6), 339-345.

**Korean Council for University Education**





# VI

## 부 록

1. 4년제 대학 NCS 활용에 대한 Q&A
2. NCS 개발 현황(2016. 2 기준)
3. 학사수준(L5) 신직업자격
4. NCS 및 학습모듈 개발 현황  
( '15.07 개정 NCS 분류체계 기준)



부록

# 1. 4년제 대학 NCS 활용에 대한 Q&A

이 Q&A는 본 연구과제를 수행하면서 대학에서 응답한 설문지, 의견조사지, 사례 등을 참고하고, 전문가들의 의견을 반영하여 작성된 것입니다. 개별 대학의 상황에 따라 다양한 방식으로 NCS를 활용할 수도 있고, 또는 도입을 고려해볼 수도 있을 것입니다. 그러나 반드시 여기에서 제시하고 있는 Q&A의 내용이나 절차대로 진행하여야 한다는 의미가 아니라, 만일 대학이 NCS를 도입하기로 방향을 정했다면 이러한 내용들을 감안하셔서 추진하시는 것이 도움이 될 것이라는 취지에서 작성된 것임을 양지해주시기 바랍니다.

## Q1 NCS 또는 직업기초능력 기반 교육과정(프로그램)을 운영하고자 할 때 고려해야 할 점은 무엇인가?

첫째, 교육수요자인 대학생과 기업의 요구와 수요를 반영하여 NCS 기반 교육과정 운영을 시작할 수 있습니다. 실무에서 지식을 활용하게 된 대학생들은 대학에서 배운 지식과 기술의 활용도가 낮거나, 실무현장에서 필요한 지식과 기술을 학습하지 못하고 일을 하게 된 상황이 자주 발생한다는 점을 지적하고 있습니다. 또한 기업의 경우, 기업에서 필요한 지식과 기술을 학습하지 못하고 채용한 대학생들을 재교육하기 위해 별도의 교육을 실시하거나, 추가적인 교육 훈련 투자비용이 발생한다는 점을 문제로 제시하고 있습니다. 따라서 교육에 참여하고 있는 대학생과 기업의 요구와 수요에 기반해서 대학에서는 NCS 기반 교육과정의 도입 여부를 결정할 수 있습니다.

둘째, 대학과 학과의 특성화 전략에 반영하기 위해 NCS 기반의 교육과정을 도입할 수 있습니다. 대학들마다 다양한 학과들에서 NCS 기반 교육과정을 채택하여, 학과 교육체제를 수정하고, NCS 기반 수업들을 도입할 수 있습니다. 인문사회, 자연공학, 예체능 계열의 학과들마다 학과 발전계획과 설립목적을 달성하면서, 대학 내에서 특성화된 학과로 육성되기 위한 방안으로 NCS를 채택할 수 있습니다. 개별 학과의 학문성공률 저해하지 않으면서도 재학생들의 실무능력을 강화하기 위한 방안으로 채택할 수 있을 뿐만 아니라, 개별 대학의 종합 발전방안과 관련하여

개별 학과의 발전방안을 제시하는 과정에서 NCS 기반 교육과정을 도입할 수 있습니다

셋째, NCS 기반 도입의 과정양상이 다르게 나타나고, 적용에 따른 부작용을 고려하여 도입할 수도 있습니다. 4년제 대학의 학과들에 정규 교과목으로 NCS 기반 교육과정을 도입하면, 학내 구성원들간의 공감대를 형성하기 어렵거나, 학과들에서 채택을 주저하는 경우들이 나타날 수 있으므로, 이에 대한 해결책으로 계약학과를 개설하거나 기초교양을 담당하는 교양교과목에 NCS 기반 교육과정을 도입할 수 있습니다. 다만, 계약학과 개설대학들의 경우, 산학협력에 강한 역량을 보유하고 있는 대학 환경이 이미 갖추어져 있거나, 정부지원사업을 통해 대학의 교육전문가, 외부 NCS 전문가, 기업의 현장교사 등이 한 팀이 되어 해당 기업의 업무를 정확히 분석하여 맞춤형 NCS 교육프로그램을 개발할 수 있는 환경이 조성되어야 합니다. 또한 교양과목들의 경우, 전체 교양과목들보다는 일부 교양교과목들을 중심으로 NCS 기반 교육과정을 도입할 수 있습니다.

넷째, 외부환경적인 요소로서, 공공기관의 NCS 기반 채용확대에 따라 변화해가는 취업 시장의 흐름에 부합하기 위하여 NCS를 도입하기 위한 대학들이 있을 수 있습니다. 정부차원에서 각 개별 공공기관들을 대상으로 NCS 기반 채용 확대가 요청되었고, 대부분의 공공기관들이 NCS 기반 채용방법과 절차들을 구축하면서, 이러한 상황들에 대응하고자 대학차원에서 대학생들의 NCS 이해 및 설명을 위해 도입하거나, NCS 채용 확대에 따른 취업 능력을 향상시키기 위해 NCS 기반 교육과정을 도입하는 경우입니다. 즉, 외부적인 환경 요소의 변화에 따라 NCS 기반 교육과정을 도입할 수 있습니다.

## Q2 NCS 또는 직업기초능력을 활용한 교육과정(프로그램)을 개발·운영하기에 위하여 대학(학과) 차원에서 어떠한 준비를 해야 하는가? (교무/학사/행정 등)

첫째, NCS 기반 교육과정 도입을 위한 TF를 구성하여, 교내 관련 부서 및 전문가들이 모임 수 있는 공식적인 절차를 구축합니다. 학교차원에서 TF를 구축한 경우, 교무, 학사, 취업 관련 부서장들을 비롯하여 주요 보직교수들이 참여하는 NCS 기반 교육과정을 도입하기 위한 학사체제 개편이나 교원인사규정 등을 정비하거나 취업률 제고를 위한 방안과 연계하여 NCS 기반 교육과정을 도입하는 것을 논의합니다. 특히 신규 인력 보강차원에서 초빙교수나 전담직원을 채용하는 것도 필요합니다. 이외에도 NCS 기반 교육과정 활용에 따른 장비구입 및 시설보강과 NCS 기반 교육과정의 교과목 인증방안 등도 논의해야 합니다. 학과차원에서 NCS 기반 교육과정을 도입한 경우, NCS 기반 교육과정의 교과목 선택이나, 교과목 개편을 추진하거나, 성과 모니터링을 실시할 수 있는 방안 등을 논의할 필요가 있습니다.

둘째, 인력보강을 실시하여, NCS 기반 교육과정 개편을 위한 전문성을 높이고, 지원여건을 마련해야 합니다. 또는 각 분야별로 NCS 기반 교육과정 개편과 활용을 위한 전담교수진을 중심으로 개발진을 구성하여 기업 맞춤형 NCS기반 프로그램을 개발하고 운영할 필요가 있습니다. 만약 전담인력 채용이 어려울 경우, 외부 전문가 자문회의 및 컨설팅 등을 실시하여, 학교 혹은 학과 차원에서 NCS 도입을 위한 여건을 마련해야 합니다.

셋째, 교직원 및 대학생들의 NCS 기반 교육과정에 대한 이해도 및 선호도를 높이기 위한 다양한 활동 등을 실시해야 합니다. 다양한 설명회 및 특강을 개최하여 NCS에 대한 기본적인 이해를 높이고, NCS에 대한 관심과 흥미를 가질 수 있도록 준비합니다. 특히 설명회나 특강에는 NCS에 많은 지식을 갖춘 전문가 및 외부 현장실무 전문가를 초청하거나 해당 대학 졸업자중 NCS 기반 채용을 담당하는 사람들을 초청하여 대학생들에게 생생한 현장의 목소리를 전달할 수 있도록 합니다. 이외에도 NCS 기반 교육과정 개편에 대한 설명회나 사례발표회 등을 개최하여 전교적인 차원에서 이해도를 높여야 합니다.

넷째, 외부 기업과 졸업생들을 대상으로 NCS 기반 교육과정 개편을 위한 수요조사나 활성화를 위한 설문조사를 실시합니다. 특히 NCS 기반 채용이나 교육프로그램을 운영 중인 기업의 담당자들을 대상으로 NCS의 특정한 능력단위들이 활용되고 있고, 전문분야나 업종에 따라 활용도가 어떻게 달라지며, NCS 수준에 맞는 능력들을 파악하여 이를 학교나 학과차원의 NCS 기반 교육과정 개편에 활용합니다. 또한 현장조사나 면담 등을 통해 수요조사의 방식을 단순히 설문조사에 국한하지 않고 다양한 방법을 동원하여 현장의 의견을 수렴해야 합니다. 이러한 과정을 통해 수요조사를 실시하고 조사된 내용들을 바탕으로 학교나 학과차원의 TF 등을 개최하여 반영할 영역과 내용들을 확정합니다.

### Q3 NCS 또는 직업기초능력을 활용한 교육과정 또는 프로그램을 개발·운영하기 위해서 어떠한 순서와 절차가 이루어지는가?

대학에서 NCS 기반 교육과정을 도입할 때는, 최초 기획이나 도입과 확산을 위한 시기와 일정을 조정할 때는 대학본부 차원에서 의사결정이 이루어질 수 있습니다. 혹은 개별 학과수준의 경우 NCS 기반 교육과정 도입을 위해서는 일반적인 교과목 개편과정과 유사하게 절차들이 이루어 집니다. 또한 직업기초능력을 향상시키기 위한 순서와 절차들의 경우, 교양과목이나 취업교과목 들을 중심으로 개편과 활용이 이루어질 수 있고, 이는 개별대학에서 실시하는 행정 및 학사개편 절차에 부합하도록 개편이 가능합니다.

구체적으로 대학차원에서 NCS 기반 교육과정을 도입하고 추진한 순서와 절차는 다음과 같습니다. 먼저, 전공교과과정개편 TF팀을 구성하여, NCS 기반 교과과정 개편을 위한 수요자 분석 및 적절하게 연결이 되는 교과목을 먼저 분석합니다. 두 번째로, 대학본부에서는 전반적으로 학과별 교육과정을 조정하여 NCS 기반 교육과정 반영범위와 수위를 결정합니다. 세 번째로 학교 교육과정위원회를 통과하여 교육과정을 조정합니다. 이후 학교차원에서 교육과정 개편 범위를 확정합니다.

개별 학과들의 경우, 먼저 기업별 직무과약 및 개발 분야를 선정합니다. 다양한 수요조사 등을 통해서 NCS 기반 교육과정을 개발하고 개편한 교과목들을 선정합니다. 다음으로 해당 직무별 각 분야 전문인력으로 개발진을 구성합니다. 해당 개발진에는 해당 학과의 교수들이 있지만, 외부 전문가들의 자문을 받아서 프로그램을 개발합니다. 프로그램 개발 방법의 경우, 관련 NCS 분석, 직무모형 및 지식, 기술, 태도 도출, 교과목 도출 및 교과목 프로파일 작성, 프로그램 운영모형 도출, 수행준거 및 평가방법, 문제원형을 도출합니다. 다음으로, 현장훈련 학습도구를 개발하고 NCS 기반 교과목을 인증하며, 교육과정을 실제로 운영합니다.

직업기초능력의 경우, 대다수의 대학에서 교양교과과정개편 TF팀을 구성하여, 직업기초능력 영역을 재구성하여, 어떤 영역이 어떤 교양교과목과 매칭이 되는지 분류하고, 어떤 교과목을 필수로 이수해야 하는지, 직업기초능력 기반 교양교과목 체계를 확정합니다. 이후 학교 학사행정에 따라서 학과의 의견을 수렴하게 되는데, 그 방법으로 교양교과과정 개편에 대하여 단과대별 학과장 회의 및 학과별 의견 수렴하여 직업기초능력 기반 교양교과목들을 확정합니다. 이후, 교양교과과정개편 영역별 소위원회와 교양교과과정위원회의 검토 및 학교별 교과과정위원회 심의를 통해 최종 확정합니다.

직업기초능력 기반 교과목은 교양교과목 외에도 취업교과목을 위주로 운영합니다. 또한 이러한 교과목들의 운영은 교과목 편성, 교과목 커리큘럼 작성, 강사 섭외 및 홍보, 수강생 사전선발(수업계획서 및 면접시행), 교양교육원(교양교육대학) 혹은 취업센터 등에 교과목 개설을 요청합니다. 이후, 교과목이 개설되면, 수업계획서를 입력하고 학사 관련 부서를 통해 수강신청이 이루어지도록 합니다.

#### 04 NCS 또는 직업기초능력 기반 교육과정(프로그램)을 개발·운영하는 과정에서 어려운 점(장애요인 또는 애로사항)은 무엇인가?

4년제 대학에서 NCS 기반 교육과정을 도입하면서 다양한 장애요인과 애로사항들이 나타날 수 있습니다. 첫째, NCS 자체에 대한 거부감이나 4년제대학의 정체성과 불일치가 주요한 이유일 수 있습니다. NCS 자체가 기업과 산업계 수요에 기반하여 파생되었다고 판단하고, 수요자 중심의 교육과정 개설이나 운영이 대학이 가진 고유한 학문적인 목표나 성과와 괴리가 되었다고 보는 것입니다. 즉 실무 중심의 산업계 기반 체계와 대학교육 체계간 연계나 일치가 불가능하다고 보는 관점입니다. 대학 구성원들간에 NCS에 대한 개념이나 기초적인 배경에 대한 이해 부족에서도 문제가 발생할 가능성도 있습니다.

둘째, NCS 기반 교육과정을 실제로 개발하고 운영하려고 해도, NCS 자체에 대한 이해부족뿐만 아니라 NCS 기반 교육과정 개발에 대한 지식 부족으로 인해, 개발과 운영에 어려움이 있을 수 있습니다. NCS가 왜 나타났고, NCS를 활용했을 경우의 이점이 무엇이며, 이를 활용하여 NCS 기반 교육과정을 개발했을 때의 성과가 무엇인지 기초적인 이해가 선행되어 있지 못한 것입니다. 아울러 NCS 능력단위, 능력단위요소, 수행준거, 문항 개발 등과 같은 전문적인 기술에 대한 이해부족도 활용에 장애가 될 수 있습니다.

셋째, 대학 및 학과 교수진의 무관심 등 NCS 필요성에 대한 공감대 형성이 부족할 수 있습니다. 대다수의 대학에서 NCS 기반 교육과정을 도입하려고 할 때, 가장 큰 걸림돌로 인식되는 것이 개별대학과 학과 교수진이 NCS에 대한 이해가 부족할 뿐만 아니라, 도입 자체에 큰 관심을 가지지 않았고, 기존의 교과목 운영방식을 고수하는 상황입니다. 이를 확산하기 위한 교무, 학사 행정의 지원도 없는 상태에서 NCS를 파급, 확산하려고 할 때 이러한 문제점들이 가장 큰 걸림돌로 작용할 수 있습니다.

넷째, NCS 기반 교육과정을 운영할 전문가, 외부강사진, 교내 교수들이 부족할 수 있습니다. 실제 도입을 결정하고서도, 이를 실행에 옮기기 위해서는 교과목 개발과 운영에 대한 노하우가 많은 전문가들이 있어야 하는데, 이들이 부족하여 과정 개발과 운영이 이루어지지 못하고 있는 상황이 많습니다. 또한 전문가들을 섭외하여 컨설팅 등을 진행하더라도, 외부 강사진에 대한 교과목 운영 의존도가 높아지고, 기존 교과목을 운영하던 교수의 시수부족이 발생하며, 학생들과의 친밀도도 낮아질 수 있다는 부작용도 있을 수 있습니다.

다섯째, NCS 기반 교과목을 수강하는 대학생들을 모집하거나 수강신청을 권장하는데 애로가 발생할 수 있습니다. 학생들은 NCS 기반 교과목에 대한 이해가 부족할 뿐만 아니라, 교과목 자체의 성적평정 기준도 Pass 또는 Fail과 같은 방식이 아니면 성적 부여방식에 호감도도 낮을

수 있습니다. 다수의 NCS 기반 교과목이 이러한 일반 성적 평정방식에 의해 학점을 부여하고, 과제물이나 교과 난이도가 높다고 인식되어 학생들이 수강신청을 덜 하는 경향이 발생할 수 있습니다. 또한 NCS 기반 채용 확대에도 불구하고 이를 특강이나 워크숍 같은 외부 사설기관의 강좌를 통해 수강을 하려고 하지, 대학에서 개설한 NCS 교과목을 수강신청하는데 주저하는 경향도 나타날 수 있습니다.

### Q5 장애요인 또는 애로사항을 극복하고 해결하기 위한 방안에는 어떤 것이 있는가?

NCS 기반 교육과정의 활용과 관련된 장애요인들이 다수 발생하면서 대학 및 학과에서는 이를 극복하기 위해 다양한 노력들을 해야 합니다. 첫째, NCS 자체에 대한 이해도를 높여서 학과 교수진이 NCS 교과목 개발에 참여하며, 대학생들이 수강신청을 많이 할 수 있도록 지원해야 합니다. 예컨대, NCS 설명회 행사를 통해 학생들의 이해를 높이고, 교수들에 대한 교육과 컨설팅 지원을 통해 NCS 도입을 촉진해야 합니다. 외부 전문가들의 컨설팅을 통해 교수들이 거부감을 갖지 않고 NCS 교과목을 쉽게 도입하고 이를 운영할 수 있는 여건을 조성해야 합니다.

둘째, 학생들이 다수로 수강할 수 있도록 적극적인 홍보를 해야 합니다. 학교 공지, 현수막, 페이스북 활용, 주변 학생들과 관련 교수님들의 협조 요청 등 다양한 형태를 통해 NCS 기반 교과목 수강을 주저하고 있는 학생들이 과감하게 수강할 수 있는 여건을 마련해야 합니다. 또한 NCS 교과목 수강의 장점을 널리 홍보하고, 성적 부여 방식 등을 개선하여 확산될 수 있는 여지를 확대해야 합니다.

셋째, NCS 교육과정 개발 외에도 운영과 모니터링 등의 활동에 투자를 해야 합니다. 교과목 개설이나 운영과 관련된 교내연구비 배정이나 인센티브 부여 등을 통해 교수들이 보다 적극적으로 NCS 기반 교육과정 운영의 일원이 될 수 있도록 지원해야 합니다. 결국 NCS 기반 교육과정이 질 관리 차원에서 괜찮은 교과목으로 운영되기 위해서는 개별 교수들이 책임감을 가지고 운영하도록 지원하는 것이 매우 중요합니다.

넷째, 현장 의견을 청취하여 이를 NCS 기반 교육과정 개발과 운영에 반영할 수 있도록 노력해야 합니다. 산업계의 다양한 의견을 청취할 수 있도록 면담, 설문조사 등을 병행하도록 지원하고 학과 차원에서 교육과정 개편의 근거로 삼을 수 있는 여건을 마련해야 합니다. 대학본부에서는 학과에서 교육과정을 개편할 때, NCS 기반 교육과정 개편이 이루어질 수 있도록 지원하고, 이에 따른 다양한 인센티브를 제공해야 합니다.

## 06 NCS 또는 직업기초능력을 활용한 교육과정 또는 프로그램을 개발·운영함으로써 기대할 수 있는 성과는 무엇인가?

NCS 기반 교과목을 운영하면서 나타날 수 있는 성과로 기대되는 것은, 첫째, 개인차원의 능력이 향상됩니다. 대학생들의 자기주도 학습능력, 문제해결능력, 협동심 등이 높아질 수 있습니다. 아울러 실무지식의 향상을 통해 현장적응도 및 협업능력 등이 향상됩니다. 무엇보다도, 취업을 준비한 직업기초능력 교과목 참여를 통해 특정 직무, 분야, 업종 등에 대한 이해도가 향상됩니다.

둘째, 학과차원의 교육과정 개편과 운영 활성화에 도움이 됩니다. 전통적인 강의위주의 교과목 운영방식에서 탈피하여 세미나, 토론, 팀학습 등의 다양한 교육방법을 활용하고, 현장학습 등을 통해 학생들의 현업적응도를 높일 수 있습니다. 또한 교수진들이 현장전문가들과의 면담이나 만남을 통해서 현장에서 요구되는 다양한 형태의 지식과 기술들을 파악할 수 있습니다. 그 결과, 학과차원의 교육과정 개편이나 운영 활성화에 다양한 긍정적인 변화가 나타나고, 학과의 특성화 뿐만 아니라 학생지도에도 긍정적인 변화가 이루어질 수 있습니다.

셋째, 학교차원에서 교육혁신의 계기가 될 수 있습니다. 학교차원의 특성화 노력뿐만 아니라 취업률 상승이 두드러지게 나타나며, 무엇보다도 학생들의 학교와 학과 만족도가 높아지고, 자신감을 높여줄 수 있어서, 학교의 설립목적이나 교육목적에 부합할 수 있는 기회가 될 수 있습니다. 따라서 학교에서 추진하고 있는 발전방안이나 교육혁신의 계기가 마련된 것이 가장 중요한 성과가 될 수 있습니다. 또한 대외 이미지나 학교 인지도가 제고될 수 있습니다.

## 07 4년제 대학들이 NCS 활용을 위해 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇인가?

첫째, 4년제 NCS 활용을 위한 도입목적과 유형을 확정하고, 성과목표 및 추진계획을 설정하는 것이 중요합니다. NCS 기반 교육과정을 운영하는 방식은 학과차원의 적용, 기초능력의 제고, 개별적으로 관심 있어하는 교수진들의 적용 등과 같은 다양한 방식으로 분류될 수 있으므로, 이에 대한 유형을 먼저 확정하는 것이 중요합니다. 아울러 NCS 적용을 하기 위해서는 NCS 도입과 운영에 따른 성과목표와 추진일정 등을 명확하게 구체화하는 것이 필요합니다. 단순히 NCS 교육과정을 운영함으로써 학과나 개인의 인센티브를 부여하고, 정부의 재정지원사업을 수주하기 위한 목적으로 활용하지 말고, 학교의 교육목적이나 철학에 맞도록 NCS 교육과정 운영의 성과목표와 추진계획을 수립하는 것이 중요합니다.

둘째, 산업계 및 졸업생들의 수요와 요구를 분석하는 것이 중요합니다. NCS 활용의 주된 목적이 산업계와 교육계의 연계라는 관점에서 파악한다면, 산업계의 요구와 수요를 파악하는 것은 NCS 기반 교육과정의 개설과 활용에 주요한 근거자료가 될 수 있습니다. 이를 위해 산업계와 졸업생들이 학과 교수진들과 정례적인 면담을 하거나, 학과 차원에서 주기적으로 설문조사를 실시하여 이를 반영하는 것이 필요합니다. 특히 졸업생들을 제대로 활용할 수 있다면 이러한 수요와 요구를 보다 쉽게 파악할 수 있을 것입니다.

셋째, NCS 기반 교육과정 도입을 위한 대학본부 차원의 TF 추진 및 시범실시를 위한 학내·외 여건을 분석하는 것이 중요합니다. NCS 기반 교육과정을 도입하기 앞서, 대학본부에서는 본부 차원의 TF를 구성하여 실제 이 교육과정을 운영할 학과의 교수진들을 설득하여 참여를 유도하고, NCS 기반 교육과정 운영 시에 필요한 제반 학사행정, 교무, 교수학습 지원방안 등을 강구할 필요가 있습니다. 무엇보다도 NCS 기반 교육과정 운영 유형을 결정하고, 이를 실행할 수 있는 시범실시 계획을 수립하며, 학과 내부와 외부의 다양한 요구를 반영할 수 있는 경로를 구축할 필요가 있습니다.

넷째, 학과 혹은 교양/취업관련 부서의 교과목 개설과 운영 시, 시범실시와 성과평가 후에 단계적으로 확대 방안을 마련하고, 학과 시범실시 참여를 위한 인센티브를 제공할 필요가 있습니다. 대다수의 대학에서는 개별 학과차원의 도입방안보다도 교양이나 취업 관련 부서의 교과목 개설과 운영을 권장하는 것으로 나타났습니다. 따라서 시범적으로 교양과 취업 관련 교과목을 개설하고, 이에 대한 성과 평가 후에 단계적으로 확대하는 방안을 마련할 필요가 있습니다. 특히 참여한 학과나 교수들의 경우 다양한 인센티브(성과급, 교내연구비 지급, 수업시수 감면 등)를 부여할 필요가 있습니다.

다섯째, 교수학습센터를 활용하여 대학교수의 NCS 기반 교과목개발 교육을 실시할 필요가 있습니다. 방법으로는 공모전/연구비지원 병행을 통해 교과목개발이 활성화될 수 있도록 해야 합니다. 교수학습센터에서는 공모전이나 연구비지원 방식을 활용하여, 원하는 학과나 교수들이 NCS 기반 교육과정을 구축할 수 있도록 지원하며, 컨설팅 지원사업 등을 통해 NCS 기반 교과목 개발에 어려움을 겪고 있는 교수들을 파악하여 지원해야 합니다.

여섯째, NCS 기반 교육과정 도입과 운영 활성화를 위한 학사제도 개편 및 교원인사 규정(승진, 업적평가 등)을 재조정할 필요가 있습니다. NCS 기반 교육과정 운영 시 발생할 수 있는 다양한 어려움들을 반영하여 이를 교원인사 규정에 반영하여 교수들의 참여를 활성화할 필요가 있습니다. 다수의 대학에서는 NCS 기반 교육과정 도입과 운영에 따른 인센티브 제공이나 업적평가 반영 등을 통해 교수들의 동기를 높여야 합니다. 아울러 교과목 운영에 대한 학사제도 개편 등을 추진

하여 원활한 교과목 개설 및 교과목 인증에 대한 지원을 해야 합니다.

일곱째, NCS 활용이 대학/학과/교수/학생들의 발전에 기여할 수 있는 공감대를 형성하는 것이 중요합니다. NCS 기반 교육과정을 도입하고 활용하려는 주체들은 대학, 학과, 교수, 학생 등 매우 다양한 이해 당사자들입니다. 따라서 이들이 NCS 기반 교육과정 도입의 필요성에 공감하고 적극적으로 참여할 때, NCS 기반 교육과정 운영은 활성화될 수 있습니다.

## 부록 2. NCS 개발 현황(2016. 2 기준)

분류 체계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
01. 사업관리	01. 사업관리	01. 프로젝트관리	01. 공적자원개발	개발보완중
01. 사업관리	01. 사업관리	01. 프로젝트관리	02. 프로젝트관리	개발보완중
01. 사업관리	01. 사업관리	01. 프로젝트관리	03. 산학협력관리	개발보완중
01. 사업관리	01. 사업관리	02. 해외관리	01. 해외법인설립관리	개발보완중
01. 사업관리	01. 사업관리	02. 해외관리	02. 해외취업관리	개발보완중
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	01. 경영기획	01. 경영기획	2013
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	01. 경영기획	02. 경영평가	2013
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	02. 홍보·광고	01. 기업홍보	2013
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	02. 홍보·광고	02. PR/광고	2014
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	03. 마케팅	01. 마케팅전략기획	2014
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	03. 마케팅	02. 고객관리	2014
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	03. 마케팅	03. 통계조사	2014
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	01. 총무	01. 총무	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	01. 총무	02. 자산관리	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	01. 총무	03. 비상기획	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	02. 인사·조직	01. 인사	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	02. 인사·조직	02. 노무관리	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	03. 일반사무	01. 비서	2013
02. 경영·회계·사무	02. 총무·인사	03. 일반사무	02. 사무행정	2013
02. 경영·회계·사무	03. 재무·회계	01. 재무	01. 예산	2014
02. 경영·회계·사무	03. 재무·회계	01. 재무	02. 자금	2014
02. 경영·회계·사무	03. 재무·회계	02. 회계	01. 회계·감사	2014
02. 경영·회계·사무	03. 재무·회계	02. 회계	02. 세무	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	01. 생산관리	01. 구매조달	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	01. 생산관리	02. 자재관리	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	01. 생산관리	03. 공정관리	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	01. 생산관리	04. SCM	2013
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	02. 품질관리	01. QM/QC관리	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	03. 유통관리	01. 물류관리	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	03. 유통관리	02. 수출입관리	2014
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	03. 유통관리	03. 원산지관리	개발보완중
02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	03. 유통관리	04. 유통관리	개발보완중
03. 금융·보험	01. 금융	01. 금융영업	01. 창구사무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	01. 금융영업	02. 기업영업	2014
03. 금융·보험	01. 금융	01. 금융영업	03. PB영업	2014
03. 금융·보험	01. 금융	01. 금융영업	04. 카드영업	2014
03. 금융·보험	01. 금융	02. 금융상품개발	01. 여수신상품개발	2014
03. 금융·보험	01. 금융	02. 금융상품개발	02. 투자상품개발	2014
03. 금융·보험	01. 금융	02. 금융상품개발	03. 연금상품개발	2014
03. 금융·보험	01. 금융	02. 금융상품개발	04. 카드상품개발	2014
03. 금융·보험	01. 금융	03. 신용분석	01. 개인신용분석	2014
03. 금융·보험	01. 금융	03. 신용분석	02. 기업신용분석	2014
03. 금융·보험	01. 금융	03. 신용분석	03. 여신심사	2014
03. 금융·보험	01. 금융	04. 자산운용	01. 펀드운용	2014
03. 금융·보험	01. 금융	04. 자산운용	02. 주식·채권운용	2014
03. 금융·보험	01. 금융	04. 자산운용	03. 파생상품운용	2014
03. 금융·보험	01. 금융	04. 자산운용	04. 대체투자	2014
03. 금융·보험	01. 금융	04. 자산운용	05. 신탁자산관리	2014
03. 금융·보험	01. 금융	05. 금융영업지원	01. 결제	2014
03. 금융·보험	01. 금융	05. 금융영업지원	02. 채권추심	2014
03. 금융·보험	01. 금융	05. 금융영업지원	03. 리스크관리	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	01. 증권거래업무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	02. 외환·파생업무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	03. 인수업무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	04. 증권상장업무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	05. 외화조달·외화대출업무	2014
03. 금융·보험	01. 금융	06. 증권·외환	06. 무역금융업무	2014
03. 금융·보험	02. 보험	01. 보험상품개발	01. 보험동향분석	2014
03. 금융·보험	02. 보험	01. 보험상품개발	02. 보험상품개발	2014
03. 금융·보험	02. 보험	01. 보험상품개발	03. 보험계리	2014
03. 금융·보험	02. 보험	02. 보험영업·계약	01. 보험모집	2014
03. 금융·보험	02. 보험	02. 보험영업·계약	02. 보험계약심사	2014
03. 금융·보험	02. 보험	02. 보험영업·계약	03. 보험계약·보전	2014
03. 금융·보험	02. 보험	02. 보험영업·계약	04. 위험관리	2014
03. 금융·보험	02. 보험	03. 손해사정	01. 재물손해사정	2014
03. 금융·보험	02. 보험	03. 손해사정	02. 차량손해사정	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
03. 금융·보험	02. 보험	03. 손해사정	03. 신체손해사정	2014
04. 교육·자연·사회과학	01. 학교교육	01. 학교교육	01. 유아교육	개발보완중
04. 교육·자연·사회과학	01. 학교교육	01. 학교교육	02. 초등교육	개발보완중
04. 교육·자연·사회과학	01. 학교교육	01. 학교교육	03. 중등교육	개발보완중
04. 교육·자연·사회과학	01. 학교교육	01. 학교교육	04. 특수교육	개발보완중
04. 교육·자연·사회과학	02. 평생교육	01. 평생교육	01. 평생교육	개발보완중
04. 교육·자연·사회과학	02. 평생교육	02. 평생교육운영	01. 평생교육프로그램 기획·개발·평가	2014
04. 교육·자연·사회과학	02. 평생교육	02. 평생교육운영	02. 평생교육프로그램 운영·상담·교수	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	01. 직업교육	01. 경력지도	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	01. 직업교육	02. 기업교육	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	01. 직업교육	03. 직무분석	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	02. 이러닝	01. 이러닝시스템개발	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	02. 이러닝	02. 이러닝콘텐츠개발	2014
04. 교육·자연·사회과학	03. 직업교육	02. 이러닝	03. 이러닝과정(process)운영	2014
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	01. 법무	01. 법무	개발보완중
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	01. 법무	02. 인권	개발보완중
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	01. 법무	03. 출입국관리	개발보완중
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	02. 지식재산관리	01. 지식재산관리	2014
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	02. 지식재산관리	02. 지식재산평가·거래	2014
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	01. 법률	02. 지식재산관리	03. 지식재산정보조사분석	2014
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	01. 소방시설설계·감리	2013
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	02. 소방시설공사	2014
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	03. 구조구급	2013
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	04. 소방안전관리	2013
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	05. 위험물운송·운반관리	2013
05. 법률·경찰·소방·교도·국방	02. 소방방재	01. 소방	06. 위험물안전관리	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
05. 법률·경찰·소방· 교도·국방	02. 소방방재	02. 방재	01. 방재시설	2013
05. 법률·경찰·소방· 교도·국방	02. 소방방재	02. 방재	02. 기업재난관리	2013
05. 법률·경찰·소방· 교도·국방	02. 소방방재	02. 방재	03. 방재안전대책관리	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	01. 의료기관리	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	02. 물리치료	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	03. 작업치료	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	04. 방사선검사	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	05. 임상병리검사	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	06. 시각관리	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	07. 응급구조	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	08. 요양지원	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	09. 의지보조기	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	10. 청각관리	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	11. 치과위생	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	12. 치과기공	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	13. 임상심리	2013
06. 보건·의료	01. 보건	01. 의료기술지원	14. 의료정보관리	2014
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	01. 병원행정	2013
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	02. 병원안내	2013
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	03. 보건교육	2013
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	04. 의료시설위생관리	2013
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	05. 지역사회위생관리	2014
06. 보건·의료	01. 보건	02. 보건지원	06. 영양관리	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	03. 약무	01. 양약조제	개발보완중
06. 보건·의료	01. 보건	03. 약무	02. 한약조제	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	01. 임상의학	01. 양의학치료	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	01. 임상의학	02. 한의학치료	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	01. 임상의학	03. 치과치료	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	02. 간호	01. 임상간호	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	02. 간호	02. 지역사회간호	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	03. 기초의학	01. 예방의학	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	03. 기초의학	02. 병리학	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	03. 기초의학	03. 유전학	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	04. 임상지원	01. 영상의학	개발보완중

분류 체계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
06. 보건·의료	02. 의료	04. 임상지원	02. 임상병리	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	04. 임상지원	03. 감염관리	개발보완중
06. 보건·의료	02. 의료	04. 임상지원	04. 대체의학	개발보완중
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	01. 사회복지정책	01. 사회복지개발	2013
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	01. 사회복지정책	02. 사회복지행정	2013
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	01. 사회복지정책	03. 공공복지	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	02. 사회복지서비스	01. 사회복지프로그램운영	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	02. 사회복지서비스	02. 일상생활기능지원	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	02. 사회복지서비스	03. 사회복지면담	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	02. 사회복지서비스	04. 사회복지사사례관리	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	03. 직업상담서비스	01. 직업상담	2013
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	03. 직업상담서비스	02. 취업알선	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	03. 직업상담서비스	03. 전직지원	2014
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	04. 보육	01. 보육	2013
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	05. 청소년지도	01. 청소년지도	2013
07. 사회복지·종교	01. 사회복지	05. 청소년지도	02. 청소년상담복지	2014
07. 사회복지·종교	02. 상담	01. 직업상담서비스	01. 직업상담	개발보완중
07. 사회복지·종교	02. 상담	01. 직업상담서비스	02. 취업알선	개발보완중
07. 사회복지·종교	02. 상담	01. 직업상담서비스	03. 전직지원	개발보완중
07. 사회복지·종교	02. 상담	02. 청소년지도	01. 청소년활동	2013
07. 사회복지·종교	02. 상담	02. 청소년지도	02. 청소년상담복지	2013
07. 사회복지·종교	02. 상담	02. 청소년지도	03. 진로지원	개발보완중
07. 사회복지·종교	02. 상담	03. 심리상담	01. 심리상담	개발보완중
07. 사회복지·종교	03. 보육	01. 보육	01. 보육	2013
07. 사회복지·종교	03. 보육	01. 보육	02. 산후육아지원	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	01. 문화예술경영	01. 문화·예술기획	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	01. 문화예술경영	02. 문화·예술행정	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	01. 문화예술경영	03. 문화·예술경영	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	01. 문화예술경영	04. 문화정보관리	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	02. 실용예술	01. 실용음악	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	02. 실용예술	02. 실용사진	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	01. 무대연출	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	02. 무대조명	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	03. 무대기계	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	04. 무대음향	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	05. 무대미술	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	06. 무대감독	2014

분류 체계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	07. 무대기술감독	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	08. 무대장치·소품	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	09. 무대의상	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	10. 무대영상	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	03. 공연예술	11. 하우스매니징	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	04. 문화재관리	01. 학예	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	04. 문화재관리	02. 문화재보수	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	01. 문화·예술	04. 문화재관리	03. 문화재보존	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	01. 시각디자인	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	02. 제품디자인	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	03. 환경디자인	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	04. 디지털디자인	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	05. 텍스타일디자인	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	06. 서비스경험디자인	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	07. 실내디자인	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	02. 디자인	01. 디자인	08. 색채디자인	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	01. 방송콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	02. 영화콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	03. 음악콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	04. 광고콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	05. 게임콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	06. 애니메이션콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	07. 만화콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	08. 캐릭터기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	01. 문화콘텐츠기획	09. 스마트문화앱콘텐츠기획	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	01. 방송콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	02. 영화콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	03. 음악콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	04. 광고콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	05. 게임콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	06. 애니메이션콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	07. 만화콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	08. 캐릭터제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	09. 스마트문화앱콘텐츠제작	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	02. 문화콘텐츠제작	10. 영상	2014
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	01. 방송콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	02. 영화콘텐츠유통·서비스	개발보완중

분류 체계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	03. 음악콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	04. 광고콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	05. 게임콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	06. 애니메이션콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	07. 만화콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	08. 캐릭터유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	03. 문화콘텐츠유통·서비스	09. 스마트문화앱콘텐츠유통·서비스	개발보완중
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	01. 영상연출	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	02. 영상촬영	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	03. 영상조명	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	04. 영상음향제작	2015
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	05. 영상그래픽	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	06. 영상편집	2013
08. 문화·예술·디자인·방송	03. 문화콘텐츠	04. 영상제작	07. 영상미술	2013
09. 운전·운송	01. 자동차운전·운송	01. 자동차운전·운송	01. 여객운송	개발보완중
09. 운전·운송	01. 자동차운전·운송	01. 자동차운전·운송	02. 화물운송	개발보완중
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	01. 철도운전운영	01. 철도관제	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	01. 철도운전운영	02. 열차운용DIA	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	01. 철도운전운영	03. 철도운전	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	01. 철도운전운영	04. 기지내차량운전	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	02. 철도시설유지보수	01. 철도선로시설물유지보수	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	02. 철도시설유지보수	02. 정비기지시설물유지보수	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	02. 철도시설유지보수	03. 역시설물유지보수	2013
09. 운전·운송	02. 철도 운전·운송	02. 철도시설유지보수	04. 철도정보통신시설물유지보수	2013
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	01. 항해	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	02. 선박기관운전	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	03. 선박통신	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	04. 수면비행선박조종	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	05. 수상레저기구조종	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	06. 해상관제	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	01. 선박운항	07. 선박갑판관리	2014
09. 운전·운송	03. 선박운전·운송	02. 검수·검량	01. 검수검정	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	01. 항공기조종운송	01. 경량항공기조종	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	01. 항공기조종운송	02. 자가용항공기조종	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	01. 항공기조종운송	03. 사업용항공기조종	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	01. 항공기조종운송	04. 운송용항공기조종	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	02. 항공운항	01. 항공교통관제	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	02. 항공운항	02. 운항관리	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	02. 항공운항	03. 항공안전	2014
09. 운전·운송	04. 항공운전·운송	02. 항공운항	04. 항공보안	2014
10. 영업판매	01. 영업	01. 일반·해외영업	01. 일반영업	2014
10. 영업판매	01. 영업	01. 일반·해외영업	02. 해외영업	2014
10. 영업판매	02. 부동산	01. 부동산컨설팅	01. 부동산개발	2014
10. 영업판매	02. 부동산	01. 부동산컨설팅	02. 부동산분양	2014
10. 영업판매	02. 부동산	01. 부동산컨설팅	03. 부동산경·공매	2014
10. 영업판매	02. 부동산	02. 부동산관리	01. 주택관리	2014
10. 영업판매	02. 부동산	02. 부동산관리	02. 상업용건물관리	2014
10. 영업판매	02. 부동산	02. 부동산관리	03. 부동산자산관리	2014
10. 영업판매	02. 부동산	03. 부동산중개	01. 부동산중개	2014
10. 영업판매	02. 부동산	03. 부동산중개	02. 부동산정보제공	2014
10. 영업판매	02. 부동산	04. 감정평가	01. 부동산·동산감정평가	2014
10. 영업판매	02. 부동산	04. 감정평가	02. 기업가치평가	2014
10. 영업판매	02. 부동산	04. 감정평가	03. 감정평가가격정보제공	2014
10. 영업판매	03. 판매	01. e-비즈니스	01. 통신판매	2014
10. 영업판매	03. 판매	01. e-비즈니스	02. 전자상거래	2013
10. 영업판매	03. 판매	02. 일반판매	01. 매장판매	2014
10. 영업판매	03. 판매	02. 일반판매	02. 방문판매	2014
11. 경비·청소	01. 경비	01. 경비·경호	01. 보안	2014
11. 경비·청소	01. 경비	01. 경비·경호	02. 경호	2014
11. 경비·청소	02. 청소·세탁	01. 청소	01. 환경미화	개발보완중
11. 경비·청소	02. 청소·세탁	01. 청소	02. 가사지원	개발보완중
11. 경비·청소	02. 청소·세탁	02. 세탁	01. 세탁	2014
11. 경비·청소	02. 청소·세탁	02. 세탁	02. 수선	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	01. 이·미용	01. 이·미용서비스	01. 헤어미용	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	01. 이·미용	01. 이·미용서비스	02. 피부미용	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	01. 이·미용	01. 이·미용서비스	03. 메이크업	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	01. 이·미용	01. 이·미용서비스	04. 네일미용	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	01. 이·미용	01. 이·미용서비스	05. 이용	2014

분류 체계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	01. 결혼서비스	01. 결혼상담	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	01. 결혼서비스	02. 웨딩플래너	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	01. 결혼서비스	03. 결혼예식장관리	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	01. 결혼서비스	04. 웨딩이벤트	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	02. 장례서비스	01. 장례지원	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	02. 결혼·장례	02. 장례서비스	02. 장례지도	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	01. 여행서비스	01. 여행상품개발	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	01. 여행서비스	02. 여행상품상담	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	01. 여행서비스	03. 국내여행안내	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	01. 여행서비스	04. 해외여행안내	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	01. 여행서비스	05. 항공객실서비스	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	02. 숙박서비스	01. 숙박기획·개발	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	02. 숙박서비스	02. 객실관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	02. 숙박서비스	03. 부대시설관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	02. 숙박서비스	04. 연회관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	02. 숙박서비스	05. 접객서비스	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	03. 컨벤션	01. 회의기획	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	03. 컨벤션	02. 전시기획	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	03. 컨벤션	03. 이벤트기획	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	04. 관광레저서비스	01. 카지노기획개발	2013

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	04. 관광레저서비스	02. 카지노운영관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	04. 관광레저서비스	03. 크루즈운영관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	03. 관광·레저	04. 관광레저서비스	04. 유원시설운영관리	2013
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	01. 스포츠용품	01. 스포츠용품제작	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	02. 스포츠시설	01. 스포츠시설개발	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	02. 스포츠시설	02. 스포츠시설운영관리	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	01. 선수스포츠지도	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	02. 일반인스포츠지도	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	03. 건강운동관리	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	04. 경기기록분석	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	05. 경기심판	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	03. 스포츠경기·지도	06. 경기지원	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	04. 스포츠마케팅	01. 스포츠이벤트	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	04. 스포츠마케팅	02. 스포츠라이선싱	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	04. 스포츠마케팅	03. 스포츠에이전트	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	04. 스포츠마케팅	04. 스포츠정보관리	2014
12. 이용·숙박·여행·오락·스포츠	04. 스포츠	05. 레크리에이션	01. 레크리에이션지도	2014
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	01. 음식조리	01. 한식조리	2014
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	01. 음식조리	02. 양식조리	2014
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	01. 음식조리	03. 중식조리	2014
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	01. 음식조리	04. 일식·북어조리	2014
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	02. 식음료서비스	01. 식음료접객	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	02. 식음료서비스	02. 소믈리에	2013
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	02. 식음료서비스	03. 바리스타	2013
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	02. 식음료서비스	04. 바텐더	2013
13. 음식서비스	01. 식음료조리·서비스	03. 외식경영	01. 외식운영관리	개발보완중
14. 건설	01. 건설공사관리	01. 건설시공전관리	01. 설계기획관리	2014
14. 건설	01. 건설공사관리	02. 건설시공관리	01. 건설공사공정관리	2014
14. 건설	01. 건설공사관리	02. 건설시공관리	02. 건설공사품질관리	2014
14. 건설	01. 건설공사관리	02. 건설시공관리	03. 건설공사환경관리	2014
14. 건설	01. 건설공사관리	02. 건설시공관리	04. 건설공사공무관리	2014
14. 건설	01. 건설공사관리	03. 건설시공후관리	01. 유지관리	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	01. 도로설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	02. 공항설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	03. 터널설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	04. 교량설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	05. 항만(해양)설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	06. 상하수도설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	07. 하천(댐)설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	08. 기반설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	09. 단지설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	10. 철도설계	2014
14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리	11. 토목건설사업관리	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	01. 토공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	02. 지반개량	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	03. 포장	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	04. 수중구조물시공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	05. 석도시공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	06. 궤도시공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	07. 상하수도시공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	08. 보링그라우팅	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	09. 철강재시공	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	10. 준설	2014
14. 건설	02. 토목	02. 토목시공	11. 석축	2014
14. 건설	02. 토목	03. 측량·지리정보개발	01. 지적	2014
14. 건설	02. 토목	03. 측량·지리정보개발	02. 측량	2014
14. 건설	02. 토목	03. 측량·지리정보개발	03. 공간정보구축	2013
14. 건설	02. 토목	03. 측량·지리정보개발	04. 공간정보융합서비스	개발보완중
14. 건설	03. 건축	01. 건축설계·감리	01. 건축설계	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
14. 건설	03. 건축	01. 건축설계·감리	02. 건축구조설계	2013
14. 건설	03. 건축	01. 건축설계·감리	03. 건축감리	2013
14. 건설	03. 건축	01. 건축설계·감리	04. 실내건축설계	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	01. 건축목공시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	02. 조적미장시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	03. 방수시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	04. 타일석공시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	05. 건축도장시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	06. 철근콘크리트시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	07. 창호시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	08. 가설시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	09. 수장시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	10. 단열시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	11. 지붕시공	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	12. 구조물해체	2014
14. 건설	03. 건축	02. 건축시공	13. 강구조시공	2014
14. 건설	03. 건축	03. 건축설비설계·시공	01. 건축설비설계	2014
14. 건설	03. 건축	03. 건축설비설계·시공	02. 건축설비시공	2014
14. 건설	03. 건축	03. 건축설비설계·시공	03. 건축설비감리	2014
14. 건설	03. 건축	03. 건축설비설계·시공	04. 건축설비유지관리	2014
14. 건설	03. 건축	03. 건축설비설계·시공	05. 배관시공	개발보완중
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	01. 발전설비설계	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	02. 석유·화학설비설계	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	03. 에너지설비설계	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	04. 제조공장설비설계	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	05. 환경설비설계	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	06. 산업·환경설비감리	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	01. 산업·환경설비설계·감리	07. 해수담수화플랜트설비설계	개발보완중
14. 건설	04. 산업환경설비	02. 산업·환경설비시공	01. 산업·환경기계설비시공	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	02. 산업·환경설비시공	02. 산업·환경전기설비시공	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	02. 산업·환경설비시공	03. 산업·환경계측제어설비시공	2014
14. 건설	04. 산업환경설비	03. 플랜트사업관리	01. 플랜트사업관리	개발보완중
14. 건설	05. 조경	01. 조경	01. 조경설계	2014
14. 건설	05. 조경	01. 조경	02. 조경시공	2014
14. 건설	05. 조경	01. 조경	03. 조경관리	2013
14. 건설	05. 조경	01. 조경	04. 조경감리	2013
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	01. 국토·지역계획	2013

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	02. 도시계획	2013
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	03. 도시설계	2013
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	04. 도시재생	2014
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	05. 도시개발	2014
14. 건설	06. 도시·교통	01. 국토·도시계획	06. 도시경관	2014
14. 건설	06. 도시·교통	02. 교통계획·설계	01. 교통계획	2013
14. 건설	06. 도시·교통	02. 교통계획·설계	02. 교통설계	2013
14. 건설	06. 도시·교통	02. 교통계획·설계	03. 교통운영·감리	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	01. 모터그레이더운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	02. 아스팔트피니셔운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	03. 롤러운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	04. 불도저운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	05. 로더운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	06. 굴삭기운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	01. 토공기계운전	07. 준설선운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	02. 기초공건설기계운전	01. 락드릴항타항발기운전	2014
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	02. 기초공건설기계운전	02. 지열시추기운전	2014
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	03. 콘크리트공기계운전	01. 콘크리트공기계운전	2014
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	04. 적재기운전	01. 지게차운전	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	05. 양중기운전	01. 기중기운전(이동식크레인조종)	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	05. 양중기운전	02. 양화장차운전(산박크레인조종)	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	05. 양중기운전	03. 타워크레인운전(타워크레인조종)	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	05. 양중기운전	04. 천장크레인운전(천장크레인조종)	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	05. 양중기운전	05. 컨테이너크레인운전 (컨테이너크레인조종)	2013
14. 건설	07. 건설기계운전·정비	06. 건설기계정비	01. 건설기계정비	2013
14. 건설	08. 해양자원	01. 해양환경조사	01. 해양관측	2014
14. 건설	08. 해양자원	01. 해양환경조사	02. 해양측량	2014
14. 건설	08. 해양자원	01. 해양환경조사	03. 해양생태환경조사	2014
14. 건설	08. 해양자원	02. 해양환경관리	01. 해양환경보전·복원	2014
14. 건설	08. 해양자원	02. 해양환경관리	02. 해양환경영향평가	2014
14. 건설	08. 해양자원	02. 해양환경관리	03. 해양오염관리·방재	2014
14. 건설	08. 해양자원	03. 해양플랜트설치·운영	01. 원유시추설비설치·운영	2014
14. 건설	08. 해양자원	03. 해양플랜트설치·운영	02. 원유생산설비설치·운영	2014
14. 건설	08. 해양자원	03. 해양플랜트설치·운영	03. 해양터미널구조물설치	개발보원중
14. 건설	08. 해양자원	04. 해양자원개발·관리	01. 해양자원탐사	2014
14. 건설	08. 해양자원	04. 해양자원개발·관리	02. 해양자원개발	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
14. 건설	08. 해양자원	04. 해양자원개발·관리	03. 해양자원관리	2014
14. 건설	08. 해양자원	05. 잠수	01. 일반잠수	개발보완중
14. 건설	08. 해양자원	05. 잠수	02. 산업잠수	개발보완중
15. 기계	01. 기계설계	01. 설계기획	01. 기계설계기획	2014
15. 기계	01. 기계설계	01. 설계기획	02. 기계개발기획	2014
15. 기계	01. 기계설계	01. 설계기획	03. 기계조달	2014
15. 기계	01. 기계설계	01. 설계기획	04. 기계마케팅	2014
15. 기계	01. 기계설계	02. 기계설계	01. 기계요소설계	2014
15. 기계	01. 기계설계	02. 기계설계	02. 기계시스템설계	2014
15. 기계	01. 기계설계	02. 기계설계	03. 구조해석설계	2014
15. 기계	01. 기계설계	02. 기계설계	04. 기계제어설계	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	01. 선반가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	02. 밀링가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	03. 연삭가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	04. CAM	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	05. 측정	2014
15. 기계	02. 기계가공	01. 절삭가공	06. 성형가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	02. 특수가공	01. 방전가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	02. 특수가공	02. 레이저가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	02. 특수가공	03. 워터젯가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	02. 특수가공	04. 플라즈마가공	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	01. 사출금형설계	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	02. 사출금형제작	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	03. 사출금형품질관리	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	04. 사출금형조립	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	05. 프레스금형설계	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	06. 프레스금형제작	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	07. 프레스금형품질관리	2014
15. 기계	02. 기계가공	03. 금형	08. 프레스금형조립	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	01. 기계조립	01. 기계수동조립	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	01. 기계조립	02. 기계소프트웨어설계	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	01. 기계조립	03. 기계하드웨어개발	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	01. 기계조립	04. 기계펌웨어개발	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	02. 기계생산관리	01. 기계생산관리계획	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	02. 기계생산관리	02. 기계자재관리	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	02. 기계생산관리	03. 기계공정관리	2014
15. 기계	03. 기계조립·관리	02. 기계생산관리	04. 기계생산성관리	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
15. 기계	03. 기계조립·관리	02. 기계생산관리	05. 기계작업감독	2014
15. 기계	04. 기계품질관리	01. 기계품질관리	01. 기계품질계획	2014
15. 기계	04. 기계품질관리	01. 기계품질관리	02. 기계품질관리	2014
15. 기계	04. 기계품질관리	01. 기계품질관리	03. 기계품질평가	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	01. 운반하역기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	02. 건설광산기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	03. 섬유기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	04. 공작기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	05. 고무프라스틱기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	06. 농업용기계설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	01. 기계장비설치·정비	07. 승강기설치·정비	2014
15. 기계	05. 기계장치설치	02. 냉동공조설비	01. 냉동공조설계	2013
15. 기계	05. 기계장치설치	02. 냉동공조설비	02. 냉동공조설치	2013
15. 기계	05. 기계장치설치	02. 냉동공조설비	03. 냉동공조유지보수관리	2013
15. 기계	06. 자동차제조	01. 자동차설계	01. 자동차설계	2014
15. 기계	06. 자동차제조	01. 자동차설계	02. 자동차시험·평가	2014
15. 기계	06. 자동차제조	02. 자동차제작	01. 자동차조립	2014
15. 기계	06. 자동차제조	02. 자동차제작	02. 자동차성능검사	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	01. 자동차전기·전자장치정비	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	02. 자동차엔진정비	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	03. 자동차새시정비	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	04. 자동차차체정비	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	05. 자동차도장	2014
15. 기계	06. 자동차제조	03. 자동차정비	06. 자동차정비검사	2014
15. 기계	06. 자동차제조	04. 자동차정비관리	01. 자동차정비경영관리	2014
15. 기계	06. 자동차제조	04. 자동차정비관리	02. 자동차정비현장관리	2014
15. 기계	06. 자동차제조	05. 자동차관리	01. 자동차영업	개발보완중
15. 기계	06. 자동차제조	05. 자동차관리	02. 자동차튜닝	개발보완중
15. 기계	07. 철도차량제작	01. 철도차량설계·제작	01. 철도차량설계	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	01. 철도차량설계·제작	02. 철도차량제작	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	01. 철도차량설계·제작	03. 철도차량시운전	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	02. 철도차량유지보수	01. 고속차량유지보수	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	02. 철도차량유지보수	02. 디젤차량유지보수	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	02. 철도차량유지보수	03. 전기차량유지보수	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	02. 철도차량유지보수	04. 객화차량유지보수	2014
15. 기계	07. 철도차량제작	02. 철도차량유지보수	05. 특수차량유지보수	2014
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	01. 선박기본설계	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	02. 선체설계	2013
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	03. 선박배관설계	2013
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	04. 철의장설계	2013
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	05. 기장설계	2013
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	06. 전장설계	2013
15. 기계	08. 조선	01. 선박설계	07. 선실설계	2014
15. 기계	08. 조선	02. 선체 건조	01. 선체가공	2014
15. 기계	08. 조선	02. 선체 건조	02. 선체조립	2014
15. 기계	08. 조선	02. 선체 건조	03. 선박도장	2014
15. 기계	08. 조선	03. 선체의장생산	01. 기장생산	2013
15. 기계	08. 조선	03. 선체의장생산	02. 전장생산	2014
15. 기계	08. 조선	03. 선체의장생산	03. 선장생산	2013
15. 기계	08. 조선	03. 선체의장생산	04. 선실의장생산	2014
15. 기계	08. 조선	04. 선박품질관리	01. 선체품질관리	2014
15. 기계	08. 조선	04. 선박품질관리	02. 의장품질관리	2014
15. 기계	08. 조선	04. 선박품질관리	03. 도장품질관리	2014
15. 기계	08. 조선	05. 선박생산관리	01. 선박생산계획	2013
15. 기계	08. 조선	05. 선박생산관리	02. 선체생산관리	2014
15. 기계	08. 조선	05. 선박생산관리	03. 의장생산관리	2013
15. 기계	08. 조선	06. 시운전	01. 기장시운전	2014
15. 기계	08. 조선	06. 시운전	02. 선장시운전	2014
15. 기계	08. 조선	06. 시운전	03. 전장시운전	2014
15. 기계	08. 조선	07. 선박정비	01. 선체정비	2013
15. 기계	08. 조선	07. 선박정비	02. 선박기관정비	2013
15. 기계	08. 조선	07. 선박정비	03. 선박배관정비	2013
15. 기계	08. 조선	07. 선박정비	04. 전장정비	2013
15. 기계	08. 조선	07. 선박정비	05. 의장정비	2013
15. 기계	09. 항공기제작	01. 항공기설계	01. 항공기기체설계	2014
15. 기계	09. 항공기제작	01. 항공기설계	02. 항공기엔진·프로펠러설계	2014
15. 기계	09. 항공기제작	01. 항공기설계	03. 항공기전기·전자장비설계	2014
15. 기계	09. 항공기제작	01. 항공기설계	04. 항공기시스템설계	2014
15. 기계	09. 항공기제작	02. 항공기제작	01. 항공기기체제작	2014
15. 기계	09. 항공기제작	02. 항공기제작	02. 항공기엔진·프로펠러제작	2014
15. 기계	09. 항공기제작	02. 항공기제작	03. 항공기전기·전자장비제작	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	01. 항공기기체정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	02. 항공기가스터빈엔진정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	03. 항공기왕복엔진정비	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	04. 항공기프로펠러정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	05. 항공기계통정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	06. 항공기전기·전자장비정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	03. 항공기정비	07. 헬리콥터정비	2014
15. 기계	09. 항공기제작	04. 항공장비관리	01. 항공기정비관리	2014
15. 기계	09. 항공기제작	04. 항공장비관리	02. 항공장비보급관리	2014
15. 기계	09. 항공기제작	04. 항공장비관리	03. 항공장구관리	2014
16. 재료	01. 금속재료	01. 금속엔지니어링	01. 재료설계	2014
16. 재료	01. 금속재료	01. 금속엔지니어링	02. 재료시험	2014
16. 재료	01. 금속재료	01. 금속엔지니어링	03. 재료조직평가	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	01. 제선	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	02. 제강	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	03. 열간압연	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	04. 냉간압연	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	05. 비철금속건식제련	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	06. 비철금속습식제련	2014
16. 재료	01. 금속재료	02. 금속재료제조	07. 축로	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	01. 주소	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	02. 단조·압출·인발	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	03. 열처리	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	04. 선재가공	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	05. 판금제관	2014
16. 재료	01. 금속재료	03. 금속가공	06. 강관제조	2014
16. 재료	01. 금속재료	04. 표면처리	01. 도금	2014
16. 재료	01. 금속재료	04. 표면처리	02. 금속도장	2014
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	01. 피복아크용접	2014
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	02. CO2용접	2013
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	03. 가스텅스텐아크용접	2014
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	04. 가스메탈아크용접	2014
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	05. 서브머지드아크용접	2014
16. 재료	01. 금속재료	05. 용접	06. 로봇용접	2013
16. 재료	02. 요업재료	01. 파인세라믹제조	01. 전기전자재료제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	01. 파인세라믹제조	02. 광학재료제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	01. 파인세라믹제조	03. 내열구조재료제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	01. 파인세라믹제조	04. 생체세라믹재료제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	01. 유리·법랑제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	02. 내화물제조	2014

대분류	분류 체계			개발 연도
	중분류	소분류	세분류	
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	03. 연식재제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	04. 도자기제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	05. 시멘트제조	2014
16. 재료	02. 요업재료	02. 전통세라믹제조	06. 탄소제품제조	2014
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	01. 화학물질관리	01. 화학물질분석	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	01. 화학물질관리	02. 화학물질검사·평가	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	01. 화학물질관리	03. 화학물질취급관리	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	02. 화학공정관리	01. 화학공정설계	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	02. 화학공정관리	02. 화학반응공정개발운전	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	02. 화학공정관리	03. 화학공정유지운영	2013
17. 화학	01. 화학물질·화학공정관리	03. 화학제품연구개발	01. 화학제품연구개발	개발보완중
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	01. 석유·천연가스제조	01. 석유제품제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	01. 석유화학제품제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	02. 합성수지제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	03. 합성원료제조	2014
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	04. 합성고무제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	05. 고분자복합재료제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	02. 기초유기화학물제조	06. 기능성고분자제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	03. 기초무기화학물제조	01. 무기질비료제조	2013
17. 화학	02. 석유·기초화학물 제조	03. 기초무기화학물제조	02. 산·알카리제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	01. 생리활성화제품제조	01. 의약품제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	01. 생리활성화제품제조	02. 농약제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	01. 생리활성화제품제조	03. 화장품제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	02. 기능성정밀화학제품제조	01. 계면활성제제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	02. 기능성정밀화학제품제조	02. 첨가제제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	02. 기능성정밀화학제품제조	03. 색소(염·안료)제조	2014
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	02. 기능성정밀화학제품제조	04. 도료제조	2014
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	02. 기능성정밀화학제품제조	05. 접착제제조	2014
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	03. 바이오의약품제조	01. 바이오의약품제조	2014
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	04. 바이오화학제품제조	01. 범용바이오화학소재제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	04. 바이오화학제품제조	02. 바이오플라스틱제조	2013
17. 화학	03. 정밀화학제품제조	04. 바이오화학제품제조	03. 특수바이오화학제품제조	2013
17. 화학	04. 플라스틱제품제조	01. 플라스틱제품제조	01. 압·사출성형	2014
17. 화학	04. 플라스틱제품제조	01. 플라스틱제품제조	02. 코팅성형	2014
17. 화학	04. 플라스틱제품제조	01. 플라스틱제품제조	03. 증공·진공성형	2014
17. 화학	04. 플라스틱제품제조	01. 플라스틱제품제조	04. 컴파운딩	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	01. 섬유생산	01. 방사	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	01. 섬유생산	02. 방직	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	01. 섬유생산	03. 제직	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	01. 섬유생산	04. 편직	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	01. 섬유생산	05. 부직포	개발보원중
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	02. 섬유가공	01. 사가공	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	02. 섬유가공	02. 염색가공	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	03. 섬유생산관리	01. 구매생산관리	2014
18. 섬유·의복	01. 섬유제조	03. 섬유생산관리	02. 생산현장관리	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	01. 패션제품기획	01. 패션기획	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	01. 패션제품기획	02. 패션디자인	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	01. 패션제품기획	03. 패턴	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	01. 패션제품기획	04. 비주얼머천다이징	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	02. 패션제품생산	01. 제직의류생산	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	02. 패션제품생산	02. 편직의류생산	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	02. 패션제품생산	03. 가죽·모피생산	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	02. 패션제품생산	04. 패션소품생산	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	02. 패션제품생산	05. 한복생산	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	03. 패션제품유통	01. 의류유통관리	2014
18. 섬유·의복	02. 패션	03. 패션제품유통	02. 가죽·모피유통관리	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	03. 패션제품유통	03. 신발유통관리	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	03. 패션제품유통	04. 패션소품유통관리	2013
18. 섬유·의복	02. 패션	04. 신발개발·생산	01. 신발생산	2013
19. 전기·전자	01. 전기	01. 발전설비설계	01. 수력발전설비설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	01. 발전설비설계	02. 화력발전설비설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	01. 발전설비설계	03. 원자력발전설비설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	01. 수력발전설비운영	2014
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	02. 화력발전설비운영	2014
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	03. 원자력발전설비운영	2013
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	04. 원자력발전전기설비정비	2014
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	05. 원자력발전기계설비정비	2014
19. 전기·전자	01. 전기	02. 발전설비운영	06. 원자력발전계측제어설비정비	2014
19. 전기·전자	01. 전기	03. 송배전설비	01. 송변전 배전설비 설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	03. 송배전설비	02. 송변전 배전설비 운용	2014
19. 전기·전자	01. 전기	04. 지능형전력망설비	01. 지능형전력망설비	2013
19. 전기·전자	01. 전기	04. 지능형전력망설비	02. 지능형전력망설비소프트웨어	2014
19. 전기·전자	01. 전기	05. 전기기기제작	01. 전기기기설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	05. 전기기기제작	02. 전기기기제작	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
19. 전기·전자	01. 전기	05. 전기기기제작	03. 전기기기유지보수	2014
19. 전기·전자	01. 전기	06. 전기설비설계·감리	01. 전기설비설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	06. 전기설비설계·감리	02. 전기설비감리	2014
19. 전기·전자	01. 전기	07. 전기공사	01. 내선공사	2014
19. 전기·전자	01. 전기	07. 전기공사	02. 외선공사	2013
19. 전기·전자	01. 전기	07. 전기공사	03. 송변전 배전설비 공사감리	2014
19. 전기·전자	01. 전기	08. 전기자동제어	01. 자동제어시스템설계	2014
19. 전기·전자	01. 전기	08. 전기자동제어	02. 자동제어기기제작	2013
19. 전기·전자	01. 전기	08. 전기자동제어	03. 자동제어시스템유지정비	2014
19. 전기·전자	01. 전기	08. 전기자동제어	04. 자동제어시스템운영	2014
19. 전기·전자	01. 전기	09. 전기철도	01. 전기철도설계·감리	2014
19. 전기·전자	01. 전기	09. 전기철도	02. 전기철도시공	2014
19. 전기·전자	01. 전기	09. 전기철도	03. 전기철도시설물유지보수	2013
19. 전기·전자	01. 전기	10. 철도신호제어	01. 철도신호제어설계·감리	2014
19. 전기·전자	01. 전기	10. 철도신호제어	02. 철도신호제어시공	2014
19. 전기·전자	01. 전기	10. 철도신호제어	03. 철도신호제어시설물유지보수	2013
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	01. 전자제품개발기획·생산	01. 전자제품기획	2015
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	01. 전자제품개발기획·생산	02. 전자제품생산	2015
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	02. 전자부품기획·생산	01. 전자부품기획	2013
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	02. 전자부품기획·생산	02. 전자부품생산	2014
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	03. 전자제품고객지원	01. 전자제품설치·정비	2015
19. 전기·전자	02. 전자기기일반	03. 전자제품고객지원	02. 전자제품영업	2015
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	01. 가전기기 개발	01. 가전기기시스템소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	01. 가전기기 개발	02. 가전기기응용소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	01. 가전기기 개발	03. 가전기기하드웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	01. 가전기기 개발	04. 가전기기기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	02. 산업용전자기기개발	01. 산업용전자기기하드웨어개발	2013
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	02. 산업용전자기기개발	02. 산업용전자기기기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	02. 산업용전자기기개발	03. 산업용전자기기소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	03. 정보통신기기개발	01. 정보통신기기하드웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	03. 정보통신기기개발	02. 정보통신기기기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	03. 정보통신기기개발	03. 정보통신기기소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	04. 전자응용기기개발	01. 전자응용기기하드웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	04. 전자응용기기개발	02. 전자응용기기기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	04. 전자응용기기개발	03. 전자응용기기소프트웨어개발	2013

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	05. 전자부품개발	01. 전자부품하드웨어개발	2013
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	05. 전자부품개발	02. 전자부품기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	05. 전자부품개발	03. 전자부품소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	06. 반도체개발	01. 반도체개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	06. 반도체개발	02. 반도체제조	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	06. 반도체개발	03. 반도체장비	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	06. 반도체개발	04. 반도체재료	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	07. 디스플레이개발	01. 디스플레이개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	07. 디스플레이개발	02. 디스플레이생산	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	07. 디스플레이개발	03. 디스플레이장비부품개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	08. 로봇개발	01. 로봇하드웨어설계	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	08. 로봇개발	02. 로봇기구개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	08. 로봇개발	03. 로봇소프트웨어개발	2014
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	09. 의료장비제조	01. 의료기기품질관리	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	09. 의료장비제조	02. 의료기기인·허가	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	09. 의료장비제조	03. 의료기기생산	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	09. 의료장비제조	04. 의료기기연구개발	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	10. 광기술개발	01. 광부품개발	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	10. 광기술개발	02. 레이저개발	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	10. 광기술개발	03. LED기술개발	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	11. 3D프린터개발	01. 3D프린터개발	개발보완중
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	11. 3D프린터개발	02. 3D프린터용 제품제작	개발보완중
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술전략·계획	01. 정보기술전략	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술전략·계획	02. 정보기술컨설팅	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술전략·계획	03. 정보기술기획	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술전략·계획	04. SW제품기획	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	01. 정보기술전략·계획	05. 빅데이터 분석	개발보완중
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	01. SW아키텍처	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	02. 응용SW엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	03. 시스템엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	04. DB엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	05. NW엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	06. 보안엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	07. UI/UX엔지니어링	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	02. 정보기술개발	08. 시스템SW엔지니어링	개발보완중
20. 정보통신	01. 정보기술	03. 정보기술운영	01. IT시스템관리	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	03. 정보기술운영	02. IT기술교육	2014

대분류	분류 체계			개발 연도
	중분류	소분류	세분류	
20. 정보통신	01. 정보기술	03. 정보기술운영	03. IT기술지원	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	04. 정보기술관리	01. IT프로젝트관리	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	04. 정보기술관리	02. IT품질보증	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	04. 정보기술관리	03. IT테스트	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	04. 정보기술관리	04. IT감리	2013
20. 정보통신	01. 정보기술	05. 정보기술영업	01. IT기술영업	2014
20. 정보통신	01. 정보기술	05. 정보기술영업	02. IT마케팅	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	01. 유선통신구축	01. 교환시스템구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	01. 유선통신구축	02. 구내통신구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	01. 유선통신구축	03. 네트워크구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	02. 무선통신구축(이동통신 포함)	01. 무선통신시스템구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	02. 무선통신구축(이동통신 포함)	02. 전송시스템구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	02. 무선통신구축(이동통신 포함)	03. 무선통신망구축	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	02. 무선통신구축(이동통신 포함)	04. 위성통신망구축	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	01. 유선설비접속서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	02. 전용회선서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	03. 초고속망서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	04. 부가네트워크서비스	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	05. 전신서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	06. 이동통신서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	07. 콘텐츠사용자서비스	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	08. 콘텐츠네트워크서비스	2014
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	09. 무선초고속인터넷서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	10. 주파수공용통신	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	11. 무선호출메시징서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	12. 위성통신서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	13. 특수이동통신서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	14. 인터넷지원서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	15. 부가통신응용중계서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	16. 특수부가통신서비스	2013
20. 정보통신	02. 통신기술	03. 통신서비스	17. 무선데이터통신서비스	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	01. 방송제작기술	01. 방송중계	2014
20. 정보통신	03. 방송기술	01. 방송제작기술	02. 방송품질관리	2014
20. 정보통신	03. 방송기술	02. 방송플랫폼기술	01. 라디오방송	2013

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
20. 정보통신	03. 방송기술	02. 방송플랫폼기술	02. 지상파TV방송	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	02. 방송플랫폼기술	03. 지상파DMB	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	02. 방송플랫폼기술	04. 케이블방송	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	02. 방송플랫폼기술	05. 인터넷멀티미디어방송	2014
20. 정보통신	03. 방송기술	03. 방송서비스	01. 유무선통합서비스	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	03. 방송서비스	02. 방송시스템운영	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	03. 방송서비스	03. 정보시스템운영	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	03. 방송서비스	04. 방송기술지원서비스	2013
20. 정보통신	03. 방송기술	03. 방송서비스	05. 방송장비설치유지보수	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	01. 수산식품가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	02. 두류식품가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	03. 축산식품가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	04. 유제품가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	05. 건강기능식품제조가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	06. 김치·반찬가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	07. 면류식품가공	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	08. 곡류·서류·견과류가공	2014
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	09. 음료주류가공	2014
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	10. 식품가공연구개발	2014
21. 식품가공	01. 식품가공	01. 식품가공	11. 식품품질관리	2014
21. 식품가공	01. 식품가공	02. 식품저장	01. 수산식품저장	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	02. 식품저장	02. 농산식품저장	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	02. 식품저장	03. 축산식품저장	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	03. 식품유통	01. 수산식품유통	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	03. 식품유통	02. 농산식품유통	2013
21. 식품가공	01. 식품가공	03. 식품유통	03. 축산식품유통	2013
21. 식품가공	02. 제과·제빵	01. 제과·제빵	01. 제과	2014
21. 식품가공	02. 제과·제빵	01. 제과·제빵	02. 제빵	2014
21. 식품가공	02. 제과·제빵	01. 제과·제빵	03. 떡제조	2013
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	01. 출판	01. 출판기획	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	01. 출판	02. 편집디자인	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	01. 출판	03. 편집	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	01. 출판	04. 제작·공정관리	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	02. 인쇄	01. 프리프레스	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	02. 인쇄	02. 평판인쇄	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	02. 인쇄	03. 특수인쇄	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	01. 인쇄·출판	02. 인쇄	04. 후가공	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	01. 칠공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	02. 도자기공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	03. 석공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	04. 목공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	05. 금속공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	06. 가구제작	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	07. 섬유공예	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	08. 나전칠기	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	01. 공예	09. 단위화훼장식	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	01. 귀금속가공	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	02. 귀금속품위감정	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	03. 보석가공	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	04. 보석감정	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	05. 보석디자인	2014
22. 인쇄·목재·가구·공예	02. 공예	02. 귀금속·보석	06. 주얼리마케팅	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	01. 수질관리	01. 수질오염분석	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	01. 수질관리	02. 수질공정관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	01. 수질관리	03. 수질환경관리	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	01. 수질관리	04. 정수시설운영관리	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	02. 대기관리	01. 대기환경관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	02. 대기관리	02. 온실가스관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	02. 대기관리	03. 기상관측관리	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	02. 대기관리	04. 기후변화적응	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	03. 폐기물관리	01. 폐기물처리시설 설계·시공	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	03. 폐기물관리	02. 폐기물관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	04. 소음진동관리	01. 소음진동관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	04. 소음진동관리	02. 소음진동측정·분석평가	2014
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	05. 토양관리	01. 지하수관리	2013
23. 환경·에너지·안전	01. 산업환경	05. 토양관리	02. 토양관리	2013
23. 환경·에너지·안전	02. 환경보건	01. 환경보건관리	01. 산업환경보건	2014
23. 환경·에너지·안전	02. 환경보건	01. 환경보건관리	02. 실내공기질관리	2014
23. 환경·에너지·안전	02. 환경보건	01. 환경보건관리	03. 위해성관리	2014
23. 환경·에너지·안전	03. 자연환경	01. 생태복원·관리	01. 생태복원	2014
23. 환경·에너지·안전	03. 자연환경	01. 생태복원·관리	02. 생태관리	2014
23. 환경·에너지·안전	04. 환경서비스	01. 환경경영	01. 환경컨설팅	2014
23. 환경·에너지·안전	04. 환경서비스	01. 환경경영	02. 환경시설운영	2014
23. 환경·에너지·안전	04. 환경서비스	01. 환경경영	03. 환경관리	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
23. 환경·에너지·안전	04. 환경서비스	02. 환경평가	01. 환경영향평가	2014
23. 환경·에너지·안전	04. 환경서비스	02. 환경평가	02. 환경조사분석	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	01. 광산조사·탐사	01. 광산지질조사	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	01. 광산조사·탐사	02. 지구물리·화학탐사	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	01. 광산조사·탐사	03. 석유시추	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	02. 광물·석유자원개발·생산	01. 광물자원개발·생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	02. 광물·석유자원개발·생산	02. 석유자원개발·생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	02. 광물·석유자원개발·생산	03. 자원관리	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	03. 광산환경관리	01. 광해조사	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	03. 광산환경관리	02. 광해복원	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	04. 광산보안	01. 광산보안관리	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	04. 광산보안	02. 화약류관리	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	01. 태양광에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	02. 태양열에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	03. 연료전지에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	04. 바이오에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	05. 해양에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	06. 풍력에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	05. 신재생에너지생산	07. 폐자원에너지생산	2014
23. 환경·에너지·안전	05. 에너지·자원	06. 에너지관리	01. 에너지절약서비스	개발보완중
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	01. 산업안전관리	01. 기계안전관리	2014
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	01. 산업안전관리	02. 전기안전관리	2014
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	01. 산업안전관리	03. 건설안전관리	2014
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	01. 산업안전관리	04. 화공안전관리	2014
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	02. 산업보건관리	01. 산업보건관리	2013
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	02. 산업보건관리	02. 근로자작업환경관리	2013
23. 환경·에너지·안전	06. 산업안전	03. 비파괴검사	01. 비파괴검사	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	01. 수도작재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	02. 전특작재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	03. 채소재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	04. 과수재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	05. 화훼재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	01. 작물재배	06. 버섯재배	2014
24. 농림어업	01. 농업	02. 종자생산·유통	01. 종자계획	2014
24. 농림어업	01. 농업	02. 종자생산·유통	02. 육종	2014
24. 농림어업	01. 농업	02. 종자생산·유통	03. 종자생산	2014
24. 농림어업	01. 농업	02. 종자생산·유통	04. 종자유통보급	2014

분 류 체 계				개발 연도
대분류	중분류	소분류	세분류	
24. 농림어업	01. 농업	03. 농촌개발	01. 농촌체험상품개발	2014
24. 농림어업	01. 농업	03. 농촌개발	02. 농촌체험시설운영	2014
24. 농림어업	01. 농업	03. 농촌개발	03. 농업환경개선	2014
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	01. 사료생산	2013
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	02. 종축	2013
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	03. 동물약품제조	2013
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	04. 수의서비스	2013
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	05. 수의보조	개발보완중
24. 농림어업	02. 축산	01. 축산자원개발	06. 애완동물미용	개발보완중
24. 농림어업	02. 축산	02. 사육관리	01. 젖소사육	2013
24. 농림어업	02. 축산	02. 사육관리	02. 돼지사육	2013
24. 농림어업	02. 축산	02. 사육관리	03. 가금사육	2013
24. 농림어업	02. 축산	02. 사육관리	04. 한우사육	2013
24. 농림어업	02. 축산	02. 사육관리	05. 말사육	2013
24. 농림어업	03. 임업	01. 산림자원조성	01. 임업종묘	2014
24. 농림어업	03. 임업	01. 산림자원조성	02. 산림조성	2014
24. 농림어업	03. 임업	02. 산림관리	01. 산림개발	2014
24. 농림어업	03. 임업	02. 산림관리	02. 산림보호	2014
24. 농림어업	03. 임업	03. 임산물생산·가공	01. 임산물생산	2014
24. 농림어업	03. 임업	03. 임산물생산·가공	02. 목재가공	2014
24. 농림어업	03. 임업	03. 임산물생산·가공	03. 펄프·종이제조	2014
24. 농림어업	04. 수산	01. 어업	01. 원양어업	2013
24. 농림어업	04. 수산	01. 어업	02. 근해어업	2013
24. 농림어업	04. 수산	01. 어업	03. 연안어업	2013
24. 농림어업	04. 수산	01. 어업	04. 내수면어업	2013
24. 농림어업	04. 수산	02. 양식	01. 해면양식	2013
24. 농림어업	04. 수산	02. 양식	02. 수산종묘생산	2013
24. 농림어업	04. 수산	02. 양식	03. 내수면양식	2013
24. 농림어업	04. 수산	03. 수산자원관리	01. 어업자원관리	2013
24. 농림어업	04. 수산	03. 수산자원관리	02. 수산질병관리	2013
24. 농림어업	04. 수산	03. 수산자원관리	03. 염생산	2013
24. 농림어업	04. 수산	04. 어촌개발	01. 어촌체험상품개발	2013
24. 농림어업	04. 수산	04. 어촌개발	02. 어촌체험시설운영	2013
24. 농림어업	04. 수산	04. 어촌개발	03. 어업환경개선	2013

부록  
**3. 학사수준(L5) 신직업자격**

대분류	중분류	소분류	L5
01.사업관리	1.사업관리	1.프로젝트관리	
		2.해외관리(신설)	
02.경영·회계·사무	1.기획사무	1.경영기획	재무기획관리 경력개발지도 기업교육
		2.홍보·광고	보육현장
		3.마케팅	판매관리사
	2.총무·인사	1.총무	
		2.인사·조직	경력개발지도 기업교육
		3.일반사무	신변보호사 보육현장 신변보호사
	3.재무·회계	1.재무	재무기획관리
		2.회계	세무·회계정보관리
	4.생산·품질관리	1.생산관리	구매조달관리 자재관리 공정관리 SCM관리
		2.품질관리	품질운영 품질보증
		3.무역·유통관리	
	03.금융·보험	1.금융	1.금융영업
2.금융상품개발			금융자산관리 자산운용 투자금융
3.신용분석			금융자산관리 채권관리 투자금융
4.자산운용			금융자산관리 자산운용 투자금융

대분류	중분류	소분류	L5
		5.금융영업지원	채권관리
		6.증권·외환	금융자산관리 자산운용 투자금융
	2.보험	1.보험상품개발	보험영업계약관리 계약심사(언더라이팅)
		2.보험영업·계약	보험영업계약관리 계약심사(언더라이팅) 손해사정
		3.손해사정	보험영업계약관리 손해사정
	04.교육·자연· 사회과학	1.학교교육	1.학교교육
2.평생교육		1.평생교육	
		2.평생교육운영	
3.직업교육		1.직업교육	경력개발지도 기업교육
		2.이러닝	이러닝시스템개발
05.법률·경찰·소방· 교도·국방		1.법률	1.법무
	2.지식재산관리		지식재산사무
	2.소방방재	1.소방	재난방재조종사
		2.방재	기업재난관리사 방재사 재난방재조종사
06.보건·의료	1.보건	1.의료기술지원	의료기관의료기기안전관리사
		2.보건지원	
		3.약무	
	2.의료	1.임상의학	
		2.간호	
		3.기초의학	
		4.임상지원	
	07.사회복지·종교	1.사회복지	1.사회복지정책
2.사회복지서비스			사회복지서비스
2.상담		1.직업상담서비스	경력개발지도 직업상담 전직지원
		2.청소년지도	
		3.심리상담	
3.보육		1.보육	

대분류	중분류	소분류	L5
08.문화·예술·디자인·방송	1.문화·예술	1.문화예술경영	문화예술경영사 문화정보사
		2.실용예술	
		3.공연예술	
		4.문화재관리	학예 문화재보수 보존연구 보존처리
	2.디자인	1.디자인	시각디자인사 제품디자인사 환경디자인사 이러닝콘텐츠개발 디지털디자인사 텍스타일디자인사 서비스경험디자인사 실내디자인사
	3.문화콘텐츠	1.문화콘텐츠기획	이러닝콘텐츠개발
		2.문화콘텐츠제작	
		3.문화콘텐츠유통·서비스	
		4.영상제작	
	09.운전·운송	1.자동차운전·운송	1.자동차운전·운송
2.철도운전·운송		1.철도운전운영	철도관제사 열차운용DIA관리사
		2.철도시설유지보수	철도정보통신시설물유지보수사
3.선박운전·운송		1.선박운항	선박항해사 선박기관사 해상교통관제사 검정사 선박기관사 수상레저기구운항사
		2.검수·검량	검정사
4.항공운전·운송		1.항공기조종운송	재난방재조종사
		2.항공운항	재난방재조종사 항공보안관리사
10.영업판매		1.영업	1.일반·해외영업
	2.부동산	1.부동산컨설팅	부동산중개
		2.부동산관리	부동산관리 부동산자산관리
		3.부동산중개	부동산중개
		4.감정평가	감정평가정보
3.판매	1.e-비즈니스	판매관리사	

대분류	중분류	소분류	L5	
11.경비·청소	1.경비	1.경비·경호	신변보호사	
	2.청소·세탁	1.청소 2.세탁		
12.이용·숙박·여행·오락·스포츠	1.이·미용	1.이·미용서비스	헤어디자이너 피부관리 네일비용	
	2.결혼·장례	1.결혼서비스		
		2.장례서비스		
	3.관광·레저	1.여행서비스	여행상품기획	
		2.숙박서비스	호텔관리 호텔객실 호텔식음료	
			3.컨벤션	컨벤션기획사
			4.관광레저서비스	
	4.스포츠	1.스포츠용품		
		2.스포츠시설		
		3.스포츠경기·지도		
4.스포츠마케팅				
5.레크리에이션				
13.음식서비스	1.음식조리·서비스	1.음식조리		
		2.음식료서비스		
		3.외식경영		
14.건설	1.건설공사관리	1.건설시공전관리	건설사업관리사 토목시공관리사	
		2.건설시공관리	건설사업관리사	
		3.건설시공후관리		
	2.토목	1.토목설계·감리	토목설계사 건설사업관리사	
		2.토목시공	토목시공관리사	
		3.측량·지리정보개발	토목설계사 측량·지리정보개발사	
	3.건축	1.건축설계·감리	건축사업관리사 건축설계사	
		2.건축시공	건축시공관리사	
		3.건축설비설계·시공	건축설비사	
	4.플랜트(명칭변경) (구.산업환경설비)	1.플랜트설계감리(명칭변경) (구.산업·환경설비설계·감리)	산업환경기계설비사 산업환경전기·계측제어설비사	
		2.플랜트시공(명칭변경) (구.산업·환경설비시공)	산업환경전기·계측제어설비사	
		3.플랜트사업관리(신설)		

대분류	중분류	소분류	L5	
	5.조경	1.조경	조경사	
	6.도시·교통	1.기국도·도시계획	도시계획사	
		2.교통계획·설계	교통계획설계사	
	7.건설기계운전·정비	1.토공기계운전		
		2.기초공건설기계운전		
		3.콘크리트공기계운전		
		4.적재기계운전		
		5.양중기계운전		
		6.건설기계정비		
	8.해양자원	1.해양환경조사	해양관측측량사 해양생태분석사	
		2.해양환경관리	해양환경보전사 해양관경평가관리사	
		3.해양플랜트설치·운영	해양플랜트설치·운영관리사	
		4.해양자원개발·관리	해양자원개발·관리사	
		5.잠수		
	15.기계	1.기계설계	1.설계기획	기계해석설계
			2.기계설계	
		2.기계가공	1.절삭가공	기계품질경영
			2.특수가공	
		3.기계조립·관리	1.기계조립	기계해석설계 기계품질경영
			2.기계해석설계	기계해석설계
4.기계품질관리		1.기계품질관리	기계품질경영	
5.기계장치설치		1.기계장비설치·정비		
		2.냉동공조설비	냉동공조운영관리	
6.자동차 (구.자동차제조)		1.자동차설계		
		2.자동차제작		
		3.자동차정비	손해사정	
		4.자동차정비관리		
		5.자동차관리		
7.철도차량제작		1.철도차량설계·제작	철도차량설계	
		2.철도차량유지보수	철도차량유지보수	
8.조선		1.선박설계		
		2.선체건조		
		3.선체의장생산		
		4.선박품질관리		
	5.선박생산관리			
	6.시운전			
	7.선박정비			

대분류	중분류	소분류	L5	
16.재료	9.항공기제작	1.항공기설계		
		2.항공기제작		
		3.항공기정비		
		4.항공장비관리		
	10.금형	1.사출금형	사출금형설계사	
		2.프레스금형	프레스금형설계사	
	1.금속재료	1.금속재료	1.금속엔지니어링	금속재료설계사
			2.금속재료제조	
			3.금속가공	
			4.표면처리	
5.용접				
2.요업재료		1.파인세라믹제조		
		2.전통세라믹제조		
17.화학	1.화학물질·화학공정관리	1.화학물질관리	화학물질분석 화학물질취급관리	
		2.화학공정관리	반응공정개발운전 화학공정유지운영 석유화학제품제조	
		3.화학제품연구개발		
	2.석유·기초화학물 제조	1.석유·천연가스제조		석유화학제품제조 정밀화학제품제조 바이오의약품제조 플라스틱제품제조 바이오화학제품제조
			2.기초유기화학물제조	석유화학제품제조
			3.기초무기화학물제조	석유화학제품제조
		3.정밀화학제품제조	1.생리활성화제품제조	정밀화학제품제조
			2.기능성정밀화학제품제조	정밀화학제품제조
			3.바이오의약품제조	바이오의약품제조
	4.바이오화학제품제조		바이오화학제품제조	
	4.플라스틱제품제조	1.플라스틱제품제조	플라스틱제품제조	
	18.섬유·의복	1.섬유제조	1.섬유생산	원사생산관리 섬유생산공정관리 섬유염색가공관리
				2.섬유가공
			3.섬유생산관리	원사생산관리 섬유염색가공관리 섬유생산공정관리
				원사생산관리 섬유염색가공관리 섬유생산공정관리
원사생산관리 섬유염색가공관리 섬유생산공정관리				
원사생산관리 섬유염색가공관리 섬유생산공정관리				

대분류	중분류	소분류	L5	
19.전기·전자	2.패션	1.패션제품기획	가족모피생산	
		2.패션제품생산	가족모피생산	
		3.패션제품유통	패션제품유통	
		4.신발개발·생산		
	1.전기	1.발전설비설계		
		2.발전설비운영		
		3.송배전설비	전력계통설계	
		4.지능형전력망설비		
		5.전기기기제작	전기기기제작	
		6.전기설비설계·감리	전기설계	
		7.전기공사	전기설비시공 송배전설비시공 전력계통설계	
		8.전기자동제어	자동제어기기설계	
		9.전기철도	전기철도시공	
		10.철도신호제어	철도신호시공	
	2.전자기기일반	1.전자제품개발기획·생산	전자기기기획	
		2.전자부품기획·생산	전자기기기획	
		3.전자제품고객지원		
	3.전자기기개발	1.가전기기개발	전자기기소프트웨어개발사 전자기기하드웨어개발사 전자기기기구개발사	
		2.산업용전자기기개발	전자기기기구개발사 전자기기소프트웨어개발사	
		3.정보통신기기개발	전자기기하드웨어개발사	
		4.전자응용기기개발	전자기기하드웨어개발사 전자기기기구개발사	
		5.전자부품개발	전자기기하드웨어개발사	
		6.반도체개발	반도체장비개발	
		7.디스플레이개발		
		8.로봇개발		
		9.의료장비제조		
		10.광기술개발		
		11.3D프린터개발		
	20.정보통신	1.정보기술	1.정보기술전략·계획	
			2.정보기술개발	SW분석설계자 이러닝시스템개발
			3.정보기술운영	
			4.정보기술관리	이러닝시스템개발
			5.정보기술영업	이러닝시스템개발

대분류	중분류	소분류	L5
	2.통신기술	1.유선통신구축	유선통신설계사
		2.무선통신구축(이동통신포함)	무선통신설계사
		3.통신서비스	유선통신설계사 무선통신설계사
	3.방송기술	1.방송제작기술	
		2.방송플랫폼기술	방송기술운용사
		3.방송서비스	방송기술운용사
21.식품가공	1.식품가공	1.식품가공	
		2.식품저장	
		3.식품유통	
	2.제과·제빵·떡제조	1.제과·제빵·떡제조	제과사 제빵사
22.인쇄·목재·가구·공예	1.인쇄·출판	1.출판	
		2.인쇄	
	2.공예	1.공예	나전칠기 목공예
		2.귀금속·보석	귀금속가공사 보석감정사 주얼리디자이너·머천다이어
23.환경·에너지·안전	1.산업환경	1.수질관리	
		2.대기관리	
		3.폐기물관리	
		4.소음진동관리	
		5.토양관리	
	2.환경보건	1.환경보건관리	
	3.자연환경	1.생태복원·관리	생태복원관리사
	4.환경서비스	1.환경경영	
		2.환경평가	생태복원관리사
	5.에너지·자원	1.광산조사·탐사	광산조사·탐사사
		2.광물·석유자원개발·생산	광물석유자원개발사
		3.광산환경관리	광산환경관리사
		4.광산보안	광산보안·화약류관리사
		5.신재생에너지생산	태양광에너지생산기술 연료전지에너지생산기술 바이오에너지생산기술 해양에너지생산기술 풍력에너지생산기술 폐자원에너지생산기술
		6.에너지관리	

대분류	중분류	소분류	L5
	6.산업안전	1.산업안전관리	산업안전관리사 건설안전관리사
		2.산업보건관리	산업안전관리사 건설안전관리사 산업보건관리사 비파괴검사관리사
		3.비파괴검사	비파괴검사관리사
24.농림어업	1.농업	1.작물재배	
		2.종자생산·유통	식물육종 씨앗생산 영양체생산 종자유통
		3.농촌개발	농촌체험 농업환경개선
	2.축산	1.축산자원개발	
		2.사육관리	
	3.임업	1.산림자원조성	
		2.산림관리	생태복원관리사 재난방재조종사
		3.임산물생산·가공	
	4.수산	1.어업	어로관리사
		2.양식	수산양식사
		3.수산자원관리	수산자원관리사
		4.어촌개발	

# 부 록 4. NCS 및 학습모듈 개발 현황 ( '15.07 개정 NCS 분류체계 기준)

(단위 : 개)

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
24개	80개	238개	887개	31	240	288	269	50	9	51* (55)	175	321	신규 300 보완6	9		
	1	2	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0		
01. 사업 관리	1. 사업 관리	1. 프로 젝트 관리	01. 공적개발원조 사업관리					5							구공적 자원개발	
			02. 프로젝트관리					5								
			03. 산학협력관리					5								
		2. 해외 관리	01. 해외법인설립 관리					5								
			02. 해외취업관리													
	4	11	27	0	11	6	8	2	0	2	8	14	3	0		
02. 경영· 회계· 사무	1. 기획 사무	1. 경영 기획	01. 경영기획		11							8				
			02. 경영평가		11								8			
		2. 홍보· 광고	01. 기업홍보		11									14		
			02. PR/광고		11									14		
		3. 마케팅	01. 마케팅전략기획					8							14	
			02. 고객관리					8							14	
	03. 통계조사					8								14		
	2. 총무· 인사 사무	1. 총무	01. 총무		11								8			
			02. 자산관리		11								8			
03. 비상기획				11								8				
2. 인사· 조직		01. 인사		11									8			
		02. 노무관리		11									8			
3. 일반 사무		01. 비서	01. 비서		11								8			
	02. 사무행정			11								8				
	02. 사무행정		11									8				
3. 재무· 회계	1. 재무	01. 예산					8						14			
		02. 자금					8						14			
	2. 회계	01. 회계·감사					8						14			
		02. 세무					8						14			

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발 신규	보완	15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
4. 생산· 품질 관리	1. 생산 관리	01. 구매조달 02. 자재관리 03. 공정관리 04. SCM	01. 구매조달															
			02. 자재관리															
			03. 공정관리															
			04. SCM															
	2. 품질 관리	01. QM/QC관리	01. QM/QC관리															
			02. SCM															
	3. 무역· 유통 관리	01. 물류관리 02. 수출입관리 03. 원산지관리 04. 유통관리	01. 물류관리														구유통관리	
			02. 수출입관리															
			03. 원산지관리															
			04. 유통관리															
	2	9	35	0	0	35	0	0	0	0	0	0	19	16	0			
	03. 금융· 보험	1. 금융	1. 금융 영업	01. 청구사무														
				02. 기업영업														
03. PB영업																		
04. 카드영업																		
2. 금융 상품 개발			01. 여수신상품개발															
			02. 투자상품개발															
			03. 연금상품개발															
			04. 카드상품개발															
3. 신용 분석			01. 개인신용분석															
			02. 기업신용분석															
			03. 여신심사															구교환어음 처리
4. 자산 운용			01. 펀드운용															
		02. 주식·채권운용															구채권· 증권운용	
		03. 파생상품운용																
		04. 대체투자																
		05. 신탁자산관리																
5. 금융 영업 지원		01. 결제																
		02. 채권추심																
		03. 리스크관리																
6. 증권· 외환		01. 증권거래업무																
		02. 외환·파생업무																
		03. 인수업무																
		04. 증권상장업무															구유가증권 상장·등록· 폐지업무	
		05. 외화조달· 외환대출업무															구외자조달· 외환대출업무	
	06. 무역금융업무																	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
2. 보험	1. 보험 상품 개발	01. 보험 동향분석 02. 보험상품개발 03. 보험계리															
			2. 보험 영업· 계약	01. 보험모집													구보험청약
				02. 보험계약심사													구보험심사
	03. 보험계약·보전																
	04. 위험관리																
	3. 손해 사정	01. 재물손해사정														구화재·특정 보험손해사정	
		02. 차량손해사정														구해상보험 손해사정	
		03. 신체손해사정														구자동차보험 손해사정	
	3	5	13	5	0	6	2	0	0	0	0	0	8	0			
	04. 교육· 자연· 사회 과학	1. 학교 교육	01. 유아교육 02. 초등교육 03. 중등교육 04. 특수교육														
				1. 평생 교육	01. 평생교육												
					2. 평생 교육 민영	01. 평생프로그램 기획·개발·평가											
				02. 평생프로그램 운영·상담													
1. 직업 교육		01. 경력지도 02. 기업교육 03. 직무분석															
			2. 이러닝	01. 이러닝시스템 개발													
				02. 이러닝콘텐츠 개발													
		3. 이러닝과정 (process)운영	01. 이러닝시스템 개발														
			02. 이러닝콘텐츠 개발														
2		4	15	3	7	5	0	0	0	3	4	4	1	0			
05. 법률· 경찰· 소방· 교도· 국방		1. 법률	1. 법무	01. 법무													
				02. 인권													
				03. 출입국관리													
	2. 지식 재산 관리		01. 지식재산관리													구지식재산 법무	
			02. 지식재산평가· 거래														
			03. 지식재산정보 조사분석													구지식재산 정보분석	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
2. 소방 방재	1. 소방	소방	01. 소방시설설계·감리		■						■					
			02. 소방시설공사			■						■				
			03. 구조구급		■						■					
			04. 소방안전관리		■						■					
			05. 위험물운송·운반관리		■						■					
			06. 위험물안전관리			■						■				
	2. 방재	방재	01. 방재시설		■						■					
			02. 기업재난관리		■						■					
			03. 방재안전대책 관리		■						■					
	2	7	34	23	9	2	0	0	0	0	9	0	2	0	0	
	06. 보건· 의료	1. 보건	의료 기술 지원	01. 의료기관리		■						■				
				02. 물리치료	■											
				03. 작업치료	■											
				04. 방사선검사	■											
05. 임상병리검사				■												
06. 시간관리				■												
07. 응급구조				■												
08. 요양지원					■						■					
09. 의자보조기					■						■					
10. 청각관리					■						■					
11. 치과위생				■												
12. 치과기공				■												
13. 임상심리					■						■					
14. 의료정보관리						■							■		구의무기록	
2. 보건 지원		보건 지원	01. 병원행정		■						■					
			02. 병원안내		■						■					
			03. 보건교육		■						■					
			04. 의료시설위생 관리		■						■					
			05. 지역사회위생 관리			■							■			
	06. 영양관리		■	신설												
3. 약무	약무	01. 양약조제	■													
		02. 한약조제	■													

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
2. 의료	1. 임상 의학	01. 양의학치료	01. 양의학치료															
			02. 한의학치료															
			03. 치과치료															
	2. 간호	01. 임상간호	01. 임상간호															
			02. 지역사회간호															
	3. 기초 의학	01. 예방의학	01. 예방의학															
			02. 병리학															
			03. 유전학															
	4. 임상 지원	01. 영상의학	01. 영상의학															
			02. 임상병리															
			03. 감염관리															
			04. 대체의학															
	3	6	16	0	5	5	3	3	0	0	5	6	5	0				
	07. 사회 복지· 종교	1. 사회 복지 정책	01. 지역사회복지 개발	01. 지역사회복지 개발													구사회복지 개발	
				02. 사회복지기관 운영													구공공복지 행정	
				03. 공공복지													구지역사회 복지	
2. 사회 복지 서비스		01. 사회복지 프로그램운영	01. 사회복지 프로그램운영														구사회복지 프로그램개발	
			02. 일상생활기능 지원														구사회복지 기관운영	
			03. 사회복지면담														구사회복지 상담	
			04. 사회복지사례 관리														구사례관리	
2. 상담		1. 직업 상담 서비스	01. 직업상담	01. 직업상담														
				02. 취업알선														
				03. 전직지원														구퇴직지원
		2. 청소년 지도	01. 청소년활동	01. 청소년활동														
				02. 청소년상담복지														
	03. 진로지원																	
3. 심리 상담	01. 심리상담	01. 심리상담																
3. 보육	1. 보육	01. 보육	01. 보육															
			02. 산후육아지원															

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
						신규	보완											
	3	9	63	0	20	22	2	10	9	13	6	6	29	9				
08. 문화· 예술· 디자인 ·방송	1. 문화· 예술	1. 문화 예술 경영	01. 문화·예술기획															
			02. 문화·예술행정															
			03. 문화·예술경영															
			04. 문헌정보관리															
		2. 실용 예술	01. 실용음악															
			02. 실용사진															
		3. 공연 예술	01. 무대연출															
			02. 무대조명															
			03. 무대기계															
			04. 무대음향															
			05. 무대미술															
			06. 무대감독															
			07. 무대기술감독															
			08. 무대장치·소품															
			09. 무대의상															
			10. 무대영상															
			11. 하우스매니징															
		4. 문화재 관리	01. 학예															
			02. 문화재보수															
	03. 문화재보존																	
	2. 디자인	1. 디자인	01. 시각디자인															
			02. 제품디자인															
03. 환경디자인																		
04. 디지털디자인																		
05. 텍스타일디자인																		
06. 서비스경험 디자인																		
07. 실내디자인																		
08. 색채디자인																		

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
						신규	보완											
3. 문화 콘텐츠	1. 문화 콘텐츠 기획		01. 방송콘텐츠기획															
			02. 영화콘텐츠기획															
			03. 음악콘텐츠기획															
			04. 광고콘텐츠기획															
			05. 게임콘텐츠기획															
			06. 애니메이션 콘텐츠기획															
			07. 만화콘텐츠기획															
			08. 캐릭터기획															
			09. 스마트문화앱 콘텐츠 기획															
	2. 문화 콘텐츠 제작		01. 방송콘텐츠제작															
			02. 영화콘텐츠제작															
			03. 음악콘텐츠제작															
			04. 광고콘텐츠제작															
			05. 게임콘텐츠제작															
			06. 애니메이션 콘텐츠제작															
			07. 만화콘텐츠제작															
			08. 캐릭터제작															
			09. 스마트문화앱 콘텐츠 제작															
			10. 영상															
	3. 문화 콘텐츠 유통·서비스		01. 방송콘텐츠 유통·서비스															
			02. 영화콘텐츠 유통·서비스															
			03. 음악콘텐츠 유통·서비스															
			04. 광고콘텐츠 유통·서비스															
			05. 게임콘텐츠 유통·서비스															
			06. 애니메이션 콘텐츠 유통·서비스															
			07. 만화콘텐츠 유통·서비스															
			08. 캐릭터 유통·서비스															
09. 스마트문화앱 콘텐츠유통·서비스																		

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고					
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발				
		4. 영상 제작	01. 영상연출 02. 영상촬영 03. 영상조명 04. 영상음향녹음 05. 영상그래픽 06. 영상편집 07. 영상미술		8	16	0	2	0	4	0	7	15	0					
	4	7	26	0	8	16	0	2	0	4	0	7	15	0					
09. 운전·운송	1. 자동차 운전·운송	1. 자동차 운전·운송	01. 여객운송 02. 화물운송																
	2. 철도 운전·운송	1. 철도 운전 운영	01. 철도관제 02. 열차운용DIA 03. 철도운전 04. 기지내차량운전		8														
		2. 철도 시설 유지 보수	01. 철도선로시설물 유지보수 02. 정비기지시설물 유지보수 03. 역사시설물유지 보수 04. 철도정보통신 시설물 유지보수		8														
			3. 선박 운전·운송	1. 선박 운항	01. 항해 02. 선박기관운전 03. 선박통신 04. 수면비행선박 조종 05. 수상레저기구 조종 06. 해상관제 07. 선박갑판관리														
					2. 검수·검량	01. 검수·검정												구검정·검량·검수	
	4. 항공 운전·운송				1. 항공기 조종 운송	01. 경량항공기조종 02. 자가용항공기 조종 03. 사업용항공기 조종 04. 운송용항공기 조종													
		2. 항공 운항				01. 항공교통관제 02. 운항관리 03. 항공안전 04. 항공보안													

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
						신규	보완										
	3	7	17	0	1	16	0	0	0	0	0	3	14	0			
10. 영업 판매	1. 영업	1. 일반· 해외 영업	01. 일반영업														
			02. 해외영업														
	2. 부동산 판매	1. 부동산 컨설팅	01. 부동산개발														
				02. 부동산분양													
				03. 부동산경·공매													
		2. 부동산 관리	01. 주택관리														
				02. 상업용건물관리													
				03. 부동산차산관리													구부동산관리
		3. 부동산 중개	01. 부동산중개														
				02. 부동산정보제공													
		4. 감정 평가	01. 부동산·동산 감정평가														
				02. 기업가치평가													
				03. 감정평가가격 정보제공													
		3. 판매	1. e-비지 니스	01. 통신판매													
				02. 전자상거래													
	2. 일반 판매	01. 매장판매															
02. 방문판매																	
	2	3	6	0	0	4	0	1	0	0	0	0	6	0			
11. 경비· 청소	1. 경비	1. 경비· 경호	01. 보안													구경비	
			02. 경호													구신변보호	
	2. 청소· 세탁	1. 청소	01. 환경미화														
			02. 가사지원														
	2. 세탁	01. 세탁															
02. 수선																	
	4	12	42	0	17	21	4	0	0	0	17	6	19	0			
12. 이용· 숙박· 여행· 오락· 스포츠	1. 이· 미용	1. 이· 미용 서비스	01. 헤어미용														
			02. 피부미용														
			03. 메이크업														
			04. 네일미용														
			05. 이용														
	2. 결혼· 장례	1. 결혼 서비스	01. 결혼상담														
			02. 웨딩플래너														
03. 결혼예식장관리															구결혼식장 관리		
04. 웨딩이벤트																	
2. 장례 서비스	01. 장례지원																
		02. 장례지도															

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
3. 관광·레저	1. 여행 서비스		01. 여행상품개발														
			02. 여행상품상담														
			03. 국내여행안내														
			04. 해외여행안내														
			05. 항공객실서비스														
	2. 숙박 서비스		01. 숙박기획·개발														
			02. 객실관리														
			03. 부대시설관리														
			04. 연회관리														
			05. 접객서비스														
	3. 컨벤션		01. 회의기획														
			02. 전시기획														
			03. 이벤트기획														
	4. 관광 레저 서비스		01. 카지노기획개발														
			02. 카지노운영관리														
			03. 크루즈운영관리														
04. 유원시설운영 관리																	
4. 스포츠	1. 스포츠 용품	01. 스포츠용품제작															
	2. 스포츠 시설	01. 스포츠시설개발															
		02. 스포츠시설운영 관리															
	3. 스포츠 경기· 지도	01. 선수스포츠지도															
		02. 일반인스포츠 지도															
		03. 건강운동관리															
		04. 경기기록분석															
		05. 경기심판															
		06. 경기지원															
	4. 스포츠 마케팅	01. 스포츠이벤트															
		02. 스포츠라이선싱															구)스포츠 라이선싱
		03. 스포츠에이전트															구)스포츠 에이전트
		04. 스포츠정보관리															구)스포츠정보
	5. 레크리 에이션	01. 레크리에이션 지도														구)레크리에이션 지도	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
						신규	보완									
	1	3	9	0	3	0	5	1	0	0	3	5	1	0		
13. 음식 서비스	1. 식음료 조리·서비스	1. 음식 조리	01. 한식조리												구한식·복어 조리	
			02. 양식조리													
			03. 중식조리													
			04. 일식·복어조리													구일식조리
	2. 식음료 서비스	2. 식음료 서비스	01. 식음료접객													
			02. 소믈리에													
			03. 바리스타													
			04. 바텐더													
	3. 외식 경영	3. 외식 경영	01. 외식운영관리													
	8	26	109	0	25	23	54	4	0	0	25	33	51	0		
14. 건설	1. 건설 공사 관리	1. 건설 시공전 관리	01. 설계기획관리													
		2. 건설 시공 관리	01. 건설공사공정 관리													
			02. 건설공사품질 관리													
			03. 건설공사환경 관리													
			04. 건설공사공무 관리													
	3. 건설 시공후 관리	01. 유지관리														
	2. 토목	1. 토목 설계·감리	01. 도로설계													
			02. 공항설계													
			03. 터널설계													
			04. 교량설계													
			05. 항만(해양)설계													
			06. 상하수도설계													
			07. 하천(댐)설계													
			08. 지반설계													
			09. 단지설계													
10. 철도설계																
		11. 토목건설사업 관리												구토목감리		

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고						
				개발 유보	13년 개발	14년개발 신규	보완	15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발					
3. 건축	2. 토목 시공		01. 토공																	
			02. 지반개량																	
			03. 포장																	
			04. 수중구조물시공																	
			05. 석도시공																	
			06. 궤도시공																	
			07. 상하수도시공																	
			08. 보링그라우팅																	
			09. 철강재시공																	
			10. 준설																	
			11. 석축																	
	3. 측량· 지리 정보 개발			01. 지적																
				02. 측량																
				03. 공간정보구축																
				04. 공간정보융합 기술개발																
	1. 건축 설계· 감리			01. 건축설계																
				02. 건축구조설계																
				03. 건축감리																
				04. 실내건축설계																
		2. 건축 시공			01. 건축목공시공															
					02. 조적미장시공															
					03. 방수시공															
					04. 타일석공시공															
05. 건축도장시공																				
06. 철근콘크리트 시공																				
07. 창호시공																				
08. 가설시공																				
09. 수장시공																				
10. 단열시공																				
11. 지붕시공																				
12. 구조물해체																				
13. 강구조시공																				
3. 건축 설비 설계· 시공				01. 건축설비설계																
				02. 건축설비시공																
	03. 건축설비감리																			
	04. 건축설비유지 관리																			
	05. 배관시공																			

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
4. 플랜트 (구. 산업 환경설비)	1. 플랜트 설계 감리 (구. 산업· 환경설비 설계·감리)		01. 발전설비설계															
			02. 석유·화학설비 설계															
			03. 에너지설비설계															
			04. 제조공장설비 설계															
			05. 환경설비설계															
			06. 플랜트설비감리														구산업·환경 설비감리	
	2. 플랜트 시공 (구. 산업· 환경설비 시공)		01. 플랜트기계설비 시공														구산업·환경 기계설비시공	
			02. 플랜트전기설비 시공														구산업·환경 전기설비시공	
			03. 플랜트계측설비 시공														구산업·환경 계측제어설비 시공	
	3. 플랜트 사업 관리		01. 플랜트사업관리															
	5. 조경	1. 조경		01. 조경설계														
				02. 조경시공														
				03. 조경관리														
04. 조경감리																		
6. 도시· 교통	1. 국토· 도시 계획		01. 국토·지역계획															
			02. 도시계획															
			03. 도시설계															
	2. 교통 계획· 설계		04. 도시재생															
			05. 도시개발															
			06. 도시경관															
7. 건설 기계 운전· 정비	1. 토공 기계 운전		01. 모터그레이더 운전															
			02. 아스팔트피니셔 운전															
			03. 롤러운전															
			04. 불도저운전															
			05. 로더운전															
			06. 굴삭기운전															
			07. 준설선운전															

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고										
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발									
8. 해양 자원	2. 기초공 건설 기계 운전	01. 락드릴링타 항발기운전																						
			02. 지열시추기운전																					
	3. 콘크 리트 공기계 운전	01. 콘크리트공기계 운전																						
			4. 적재 기계 운전	01. 지게차운전																				
	5. 양중 기계 운전	01. 기중기운전 (이동식크레인조종) 02. 양화장치운전 (선박크레인조종) 03. 타워크레인운전 (타워크레인조종) 04. 천장크레인운전 (천장크레인조종) 05. 컨테이너크레인 운전(컨테이너크레 인조종)																						
					6. 건설 기계 정비	01. 건설기계정비																		
							1. 해양 환경 조사	01. 해양관측 02. 해양측량 03. 해양생태환경 조사																구해양조사
									2. 해양 환경 관리	01. 해양환경보전· 복원 02. 해양환경영향 평가 03. 해양오염관리· 방재														
			3. 해양 플랜트 설치· 운용	01. 원유시추설비 설치·운용 02. 원유생산설비 설치·운용 03. 해양터미널 구조물설치																				
	4. 해양 자원 개발· 관리	01. 해양자원탐사 02. 해양자원개발 03. 해양자원관리																						
					5. 잠수	01. 일반잠수 02. 산업잠수																		

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고	
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발
						신규	보완								
	10	29	115	0	17	29	67	2	0	8	9	61	37	0	
15. 기계	1. 기계 설계	1. 설계 계획	01. 기계설계계획												
			02. 기계개발계획												
			03. 기계조달												
			04. 기계마케팅												
		2. 기계 설계		01. 기계요소설계											
				02. 기계시스템설계											
				03. 구조해석설계											
				04. 기계제어설계											
	2. 기계 가공	1. 절삭 가공		01. 선반가공											
				02. 밀링가공											
				03. 연삭가공											
				04. CAM											
				05. 측정											
		2. 특수 가공		01. 방전가공											
				02. 레이저가공											
03. 워터젯가공															
3. 기계 조립· 관리	1. 기계 조립		01. 기계수동조립												
			02. 기계소프트웨어 개발												
			03. 기계하드웨어 개발												
			04. 기계펌웨어개발												
	2. 기계 생산 관리		01. 기계생산관리 계획												
			02. 기계자재관리												
			03. 기계공정관리												
			04. 기계생산성관리												
			05. 기계작업감독												
	4. 기계 품질 관리	1. 기계 품질 관리		01. 기계품질계획											
02. 기계품질관리															
03. 기계품질평가															
5. 기계 장치 설치	1. 기계 장비 설치· 정비		01. 운반하역기계 설치·정비												
			02. 건설광산기계 설치·정비												
			03. 섬유기계 설치·정비												
			04. 공작기계 설치·정비												

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
	2. 냉동 공조 설비	05. 고무프라스틱 기계설치·정비															
			06. 농업용기계 설치·정비														
			07. 승강기설치· 정비														
		01. 냉동공조설계															
			02. 냉동공조설치														
			03. 냉동공조유지 보수관리														
		6. 자동차 (구.자동차 제조)	1. 자동차 설계	01. 자동차설계													
	02. 자동차시험· 평가																
	2. 자동차 제작		01. 자동차조립														
			02. 자동차성능검사														
	3. 자동차 정비		01. 자동차전기· 전자 장치정비														
			02. 자동차엔진정비														
			03. 자동차배기정비														
			04. 자동차차체정비														
			05. 자동차도장														
			06. 자동차정비검사														
	4. 자동차 정비 관리		01. 자동차정비경영 관리														
			02. 자동차정비현장 관리														
	5. 자동차 관리		01. 자동차영업														
			02. 자동차튜닝														
	7. 철도 차량 제작	1. 철도 차량 설계· 제작	01. 철도차량설계														
02. 철도차량제작																	
03. 철도차량시운전																	
2. 철도 차량 유지 보수		01. 고속차량유지 보수															
		02. 디젤차량유지 보수															
		03. 전기차량유지 보수															
		04. 객차차량유지 보수															
		05. 특수차량유지 보수															



대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
	3. 항공기 정비		01. 항공기기체정비														
			02. 항공기가스터빈 엔진 정비													구항공기가스터빈기관정비	
			03. 항복기양복엔진 정비														구항공기양복기관정비
			04. 항공기프로펠러 정비														
			05. 항공기계통정비														구항공기기계 부품·장비정비
			06. 항공기전기·전자 장비정비														
			07. 헬리콥터정비														구헬기정비
	4. 항공 장비 관리		01. 항공기정비관리														
			02. 항공장비보급 관리														
			03. 항공장구관리														
	10. 금형	1. 사출 금형		01. 사출금형설계													
				02. 사출금형제작													
				03. 사출금형품질 관리													
				04. 사출금형조립													
		2. 프레스 금형		01. 프레스금형설계													
				02. 프레스금형제작													
				03. 프레스금형품질 관리													
				04. 프레스금형조립													
	2	7	34	0	2	10	22	0	0	0	2	23	9	0			
	16. 재료	1. 금속 엔지니어링		01. 재료설계													
				02. 재료시험													
				03. 재료조직평가													
		2. 금속 재료 제조		01. 제선													
02. 제강																	
03. 열간압연																	
04. 냉간압연																	
05. 비철금속건식 제련																구건식비철 금속제련	
06. 비철금속습식 제련																구습식비철 금속제련	
07. 축로																	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고					
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발				
	3. 금속 가공		01. 주조																
			02. 단조·압출·인발																
			03. 열처리																
			04. 선재가공																
			05. 판금제관															구판금	
			06. 강관제조															구제·조관	
	4. 표면 처리		01. 도금																
			02. 금속도장																
	5. 용접		01. 피복아크용접																
			02. CO2용접																
			03. 가스텅스텐아크 용접															구티그용접	
			04. 가스메탈아크 용접															구미그용접	
			05. 서브머지드아크 용접																
			06. 로봇용접																
	2. 요업 재료	1. 파인 세라믹 제조		01. 전기전자재료 제조														구전자재료 제조	
				02. 광학재료제조															
				03. 내열구조재료 제조															구내열재료 제조
				04. 생체세라믹재료 제조															구생체재료 제조
2. 전통 세라믹 제조			01. 유리·법랑제조																
			02. 내화물제조																
			03. 연식자제조																
			04. 도자기 제조																
			05. 시멘트제조																
			06. 탄소제품제조																
4		11	32	0	22	8	1	1	0	3	19	9	1	0					
17. 화학		1. 화학 물질 관리		01. 화학물질분석															
	02. 화학물질검사· 평가																		
	03. 화학물질취급 관리																		
	2. 화학 공정 관리		01. 화학공정설계																
			02. 화학반응공정 개발안전																
			03. 화학공정유지 운영																
	3. 화학 제품 연구 개발		01. 화학제품연구 개발																

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
2. 석유·기초 화학물 제조	1. 석유·천연 가스 제조	01. 석유제품제조														
			01. 석유화학제품 제조													
				02. 합성수지제조												
	2. 기초 유기 화학물 제조	03. 합성원료제조													구합성원료 제조	
		04. 합성고무제조														
		05. 고분자복합재료 제조														
		06. 기능성고분자 제조														
		3. 기초 무기 화학물 제조	01. 무기질비료제조													
			02. 산·알칼리제조													
	3. 정밀 화학 제품 제조	1. 생리 활성화 제품 제조	01. 의약품제조													
			02. 농약제조													
			03. 화장품제조													
2. 기능성 정밀 화학 제품 제조		01. 계면활성제제조														
		02. 첨가제제조														
		03. 색소(염·안료) 제조														
		04. 도료제조														
		05. 접착제제조														
3. 바이오 의약품 제조		01. 바이오의약품 제조														
4. 바이오 화학 제품 제조		01. 범용바이오화학 소재제조														
		02. 바이오플라스틱 제조														
		03. 특수바이오화학 제품 제조														
4. 플라스틱 제품 제조		1. 플라스틱 제품 제조	01. 압·사출성형													
			02. 코팅성형													
			03. 중공·진공성형													
	04. 컴파운딩															

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
	2	7	23	0	8	0	14	1	0	0	8	14	1	0			
18. 섬유·의복	1. 섬유 제조	1. 섬유 생산	01. 방사														
			02. 방적														
			03. 제직														
			04. 편직														
			05. 부직포														
		2. 섬유 가공	01. 사가공														
			02. 염색가공														
		3. 섬유 생산 관리	01. 구매생산관리														
			02. 생산현장관리														
	2. 패션	1. 패션 제품 기획	01. 패션기획														
			02. 패션디자인														
			03. 패턴														
			04. 비주얼머천다이징														
		2. 패션 제품 생산	01. 제직의류생산														
			02. 편직의류생산														
			03. 가족·모피생산														
			04. 패션소품생산														
			05. 한복생산														
3. 패션 제품 유통		01. 의류유통관리															
		02. 가족·모피유통 관리															
		03. 신발유통관리															
		04. 패션소품유통 관리															
4. 신발 개발·생산		01. 신발생산															
3		24	72	0	14	25	24	9	0	6	2	32	32	0			
19. 전기·전자		1. 전기	1. 발전 설비 설계	01. 수력발전설비 설계													
				02. 화력발전설비 설계													
				03. 원자력발전설비 설계													

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
		2. 발전 설비 운영	01. 수력발전설비 운영														
			02. 화력발전설비 운영														
			03. 원자력발전설비 운영														
			04. 원자력발전전기 설비 정비														구원자력발전 설비 전기유지 보수
			05. 원자력발전기계 설비 정비														구원자력발전 설비 기계유지 보수
			06. 원자력발전계측 제어 설비정비														구원자력발전 설비 계측제어 장비
		3. 송배전 설비	01. 송변전배전설비 설계													구송배전변전 설비 설계	
			02. 송변전배전설비 운영													구송배전변전 설비 운용	
		4. 지능형 전력망 설비	01. 지능형전력망 설비														
			02. 지능형전력망 설비 소프트웨어													구지능형 전력망 설비 소프트웨어	
		5. 전기 기기 제작	01. 전기기기설계														
			02. 전기기기제작														
			03. 전기기기유지 보수														
		6. 전기 설비 설계· 감리	01. 전기설비설계														
			02. 전기설비감리														
		7. 전기 공사	01. 내선공사														
			02. 외선공사														
			03. 송변전배전설비 공사 감리													구전기설비공 사감리	
		8. 전기 자동 제어	01. 자동제어시스템 설계													구자동제어기 기설계	
			02. 자동제어기기 제작														
			03. 자동제어시스템 유지 정비													구자동제어 기기 유지보수	
			04. 자동제어시스템 운영													구자동제어 장치 제어운영	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
						신규	보완									
	9. 전기 철도		01. 전기철도설계· 감리													
			02. 전기철도시공													
			03. 전기철도시설물 유지보수													
	10. 철도 신호 제어		01. 철도신호제어 설계·감리													
			02. 철도신호제어 시공													
			03. 철도신호제어 시설물 유지보수													
2. 전자 기기 일반	1. 전자 제품 개발 기획· 생산	01. 전자제품기획														
		02. 전자제품생산														
	2. 전자 부품 기획· 생산	01. 전자부품기획														
		02. 전자부품생산														
	3. 전자 제품 고객 지원	01. 전자제품설치· 정비														
		02. 전자제품영업														
3. 전자 기기 개발	1. 가전 기기 개발	01. 가전기기시스템 소프트웨어개발														
		02. 가전기기응용 소프트웨어개발														
		03. 가전기기 하드웨어개발														
		04. 가전기기가구 개발														
	2. 산업 용전 자기 개발	01. 산업용전자기기 하드웨어개발														
		02. 산업용전자기기 기구 개발														
		03. 산업용전자기기 소프트웨어개발														
	3. 정보 통신 기기 개발	01. 정보통신기기 하드웨어개발														
		02. 정보통신기기 기구개발														
03. 정보통신기기 소프트웨어개발																

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고		
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발	
						신규	보완									
4. 전자 응용 기기 개발			01. 전자응용기기 하드웨어개발													
			02. 전자응용기기 기구개발													
			03. 전자응용기기 소프트웨어개발													
5. 전자 부품 개발			01. 전자부품 하드웨어개발													
			02. 전자부품기구 개발													
			03. 전자부품소프트 웨어 개발													
6. 반도체 개발			01. 반도체개발													
			02. 반도체제조												구)반도체생산	
			03. 반도체장비													
			04. 반도체재료													
7. 디스플 레이 개발			01. 디스플레이개발													
			02. 디스플레이생산													
			03. 디스플레이장비 부품 개발													
8. 로봇 개발			01. 로봇하드웨어 설계													
			02. 로봇기구개발													
			03. 로봇소프트웨어 개발													
9. 의료 장비 제조			01. 의료기기품질 관리													
			02. 의료기기인· 허가													
			03. 의료기기생산													
			04. 의료기기연구 개발													
10. 광 기술 개발			01. 광부품개발													
			02. 레이저개발													
			03. LED기술개발													
11. 3D 프린터 개발			01. 3D프린터개발													
			02. 3D프린터용 모델링·제작													

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
						신규	보완										
	3	11	58	0	25	4	27	2	0	0	24	22	12	0			
20. 정보 통신	1. 정보 기술	1. 정보 기술 전략· 계획	01. 정보기술전략														
			02. 정보기술컨설팅													구비즈니스 IT컨설팅	
			03. 정보기술기획													구비즈니스 IT기획	
			04. SW제품기획														
			05. 빅데이터기획· 분석														
		2. 정보 기술 개발	01. SW아키텍처														
			02. 응용 SW엔지니어링														
			03. 임베디드 SW엔지니어링														구시스템 엔지니어링
			04. DB엔지니어링														
			05. NW엔지니어링														
			06. 보안엔지니어링														
			07. UI/UX 엔지니어링														
			08. 시스템 SW엔지니어링														
		3. 정보 기술 운영	01. IT시스템관리														
			02. IT기술교육														
			03. IT기술지원														
		4. 정보 기술 관리	01. IT프로젝트관리														
			02. IT품질보증														
			03. IT테스트														
			04. IT감리														
		5. 정보 기술 영업	01. IT기술영업														
			02. IT마케팅														
		2. 통신 기술  (이동통신 포함)	1. 유선 통신 구축	01. 교환시스템구축													
				02. 구내통신구축													
03. 네트워크구축																	
2. 무선 통신 구축	01. 무선통신시스템 구축																
	02. 전송시스템구축																
	03. 무선통신망구축																
	04. 위성통신망구축																

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고					
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발				
	3. 통신 서비스		01. 유선설비접속 서비스		■							■							
			02. 전용회선서비스		■								■						
			03. 초고속망서비스		■									■					
			04. 부가네트워크 서비스					■							■				
			05. 전산서비스		■									■					
			06. 이동통신서비스		■									■					
			07. 콘텐츠사용자 서비스					■							■				
			08. 콘텐츠네트워크 서비스					■							■				
			09. 무선초고속 인터넷서비스		■										■				
			10. 주파수공용통신		■										■				
			11. 무선호출메시징 서비스		■										■				
			12. 위성통신서비스		■										■				
			13. 특수이동통신 서비스		■										■				
			14. 인터넷지원 서비스		■										■				
			15. 부가통신응용 중계서비스		■										■				
			16. 특수 부가통신 서비스		■										■				
			17. 무선데이터 통신서비스		■										■				
	3. 방송 기술	1. 방송 제작 기술	01. 중계방송															구방송중계	
			02. 방송품질관리																
		2. 방송 플랫폼 기술	01. 라디오방송		■									■					
			02. 지상파TV방송		■									■					
			03. 지상파DMB		■									■					
			04. 케이블방송		■									■					
			05. 인터넷멀티 미디어방송						■						■				
		3. 방송 서비스	01. 유무선 통합서비스		■									■					
			02. 방송시스템운영		■									■					
			03. 정보시스템운영		■									■					
	04. 방송기술지원 서비스			■									■						
	05. 방송장비설치 유지보수			■									■						

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
						신규	보완										
	2	4	20	0	14	4	2	0	0	0	14	5	1	0			
21. 식품 가공	1. 식품 가공	1. 식품 가공	01. 수산식품가공														
			02. 두류식품가공														
			03. 축산식품가공														
			04. 유제품가공														
			05. 건강기능식품 제조가공														
			06. 김치·반찬가공														
			07. 면류식품가공														
			08. 곡류·서유· 견과류가공														구곡물가공
			09. 음료주류가공														
			10. 식품품가공연구 개발														
			11. 식품품질관리														
	2. 식품 저장	1. 수산식품저장	01. 수산식품저장														
			02. 농산식품저장														
			03. 축산식품저장														
	3. 식품 유통	1. 수산식품유통	01. 수산식품유통														
			02. 농산식품유통														
			03. 축산식품유통														
2. 제과· 제빵· 떡제조	1. 제과· 제빵· 떡제조	01. 제과															
		02. 제빵															
		03. 떡제조															
	2	4	23	0	0	4	19	0	0	0	0	16	7	0			
22. 인쇄· 목재· 가구· 공예	1. 인쇄· 출판	1. 출판	01. 출판기획														
			02. 편집디자인														
			03. 편집														
			04. 제작·공정관리														
	2. 인쇄	1. 프리프레스	01. 프리프레스														
			02. 평판인쇄														
			03. 특수인쇄														
			04. 후가공														
	2. 공예	1. 공예	01. 칠공예														
			02. 도자공예													구도자기공예	
			03. 석공예														
			04. 목공예														
			05. 금속공예														
06. 가구제작															구수가구제작		
07. 섬유공예																	
08. 나전칠기																	
09. 단위화훼장식															구화훼장식 공예		

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발 신규	14년개발 보완	15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
		2. 귀금속 ·보석	01. 귀금속가공														
			02. 귀금속품위감정														
			03. 보석가공														
			04. 보석감정														
			05. 보석디자인														
			06. 주얼리마케팅												구)보석판매		
	6	18	49	0	10	33	5	1	0	3	7	17	22	0			
23. 환경·에너지·안전	1. 산업 환경	1. 수질 관리	01. 수질오염분석														
			02. 수질공정관리														
			03. 수질환경관리														
			04. 정수시설운영 관리														
		2. 대기 관리	01. 대기환경관리														
			02. 온실가스관리														
			03. 기상기술관리														구)기상관측 관리
			04. 기후변화적응														
		3. 폐기물 관리	01. 폐기물처리시설 설계·시공														구)폐기물처리
			02. 폐기물관리														
		4. 소음 진동 관리	01. 소음진동관리														
			02. 소음진동측정· 분석 평가														
	5. 토양 관리	01. 지하수관리															
		02. 토양관리															
	2. 환경 보건	1. 환경 보건 관리	01. 산업환경보건													구)산업환경 관리	
			02. 실내공기질관리														
			03. 위해성관리														
	3. 자연 환경	1. 생태 복원· 관리	01. 생태복원														
			02. 생태관리														
	4. 환경 서비스	1. 환경 경영	01. 환경컨설팅														
			02. 환경시설운영														
			03. 환경관리														
		2. 환경 평가	01. 환경영향평가														
02. 환경조사분석																구)환경분석	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
						신규	보완											
5. 에너지 ·자원	1. 광산 조사· 탐사	01. 광산지질조사 02. 지구물리·화학 탐사 03. 석유시추														구시추·광산 평가		
			2. 광물· 석유 자원 개발· 생산	01. 광물자원개발· 생산														
				02. 석유자원개발· 생산														
	03. 자원관리																	
	3. 광산 환경 관리	01. 광해조사 02. 광해복원																
			4. 광산 보안	01. 광산보안관리														
	02. 화약류관리																	
	5. 신재생 에너지 생산	01. 태양광에너지 생산 02. 태양열에너지 생산 03. 연료전지에너지 생산 04. 바이오에너지 생산 05. 해양에너지생산 06. 풍력에너지생산 07. 폐자원에너지 생산															구태양에너지 생산	
	6. 에너지 관리	01. 에너지절약 서비스																
			6. 산업 안전	1. 산업 안전 관리	01. 기계안전관리													
	02. 전기안전관리																	
	03. 건설안전관리																	
	04. 화공안전관리																	
	2. 산업 보건 관리	01. 산업보건관리																
		02. 근로자작업환경 관리																
3. 비파괴 검사	01. 비파괴검사																	

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고			
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발		
						신규	보완										
	4	12	44	0	22	10	10	2	0	0	22	17	5	0			
24. 농림 어업	1. 농업	1. 작물 재배	01. 수도작재배														
			02. 전특작재배														
			03. 채소재배														
			04. 과수재배														
			05. 화훼재배														
			06. 버섯재배														
		2. 종자 생산· 유통	01. 종자계획														
			02. 육종														
			03. 종자생산														
	04. 종자유통보급																
	3. 농촌 개발	01. 농촌체험상품 개발															
		02. 농촌체험시설 운영															
		03. 농업환경개선															
	2. 축산 어업	1. 축산 자원 개발	01. 사료생산														
			02. 종축														
			03. 동물약품제조														
			04. 수의서비스														
			05. 수의보조														
			06. 애완동물미용														
		2. 사육 관리	01. 젓소사육														
			02. 돼지사육														
			03. 기금사육														
			04. 한우사육														
			05. 말사육														
3. 임업		1. 산림 자원 조성	01. 임업종모														
			02. 산림조성														
		2. 산림 관리	01. 산림개발														
			02. 산림보호														
	3. 임산물 생산· 가공	01. 임산물생산															
		02. 목재가공															
		03. 펄프·종이제조													구)펄프제조		
4. 수산 어업	1. 어업	01. 원양어업															
		02. 근해어업															
		03. 연안어업															
		04. 내수면어업															

대분류	중분류	소분류	세분류	NCS					NCS 학습모듈					비고				
				개발 유보	13년 개발	14년개발		15년 개발	추후 개발	13년 개발	14년 개발	15년 개발	16년 개발		추후 개발			
						신규	보완											
		2. 양식	01. 해면양식															
			02. 수산종묘생산															
			03. 내수면양식															
		3. 수산 자원 관리	01. 어업자원관리															
			02. 수산질병관리															
			03. 염생산															
		4. 어촌 개발	01. 어촌체험상품 개발															
			02. 어촌체험시설 운영															
			03. 어업환경개선															

<b>과제책임자</b>	백정하	(한국대학교육협의회)
<b>공동집필진</b>	장명희	(한성대학교)
	이병욱	(충남대학교)
	이영민	(숙명여자대학교)
	전외술	(창원대학교)
	최정훈	(한국산업기술대학교)
<b>연구협력관</b>	이성은	(한국대학교육협의회)
	신민규	(교육부)

## 4년제 대학 NCS 활용 가이드

2016년 2월 29일 발행

**발행처**      **교육부**

**한국대학교육협의회**

(153-803 서울특별시 금천구 서부샛길 606 대성디폴리스 A-23층

홈페이지 : <http://kcue.or.kr>   전화 : 02-6919-3800)

**인쇄처**      경성문화사 02) 786-2999

〈비매품〉

\* 이 책자의 일부 혹은 전체를 허락없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.