

직업능력표준을 활용한 교육훈련과정 설계방안

A Study on Design of Vocational Education and Training Curriculum with Key Competencies

구자길¹⁾, 이재직²⁾

Ja Gil Gu, Jae Gik Lee

: Abstract

The original element for development in current society is recognized as knowledge, technology and information. It has been developed and improved the human resources development system through the occupational standards that closely connected system among work, education-training and qualification in every country. This study is for development of the occupation standards that was standardized the required competency element, performance criteria, range statement, assessment guideline in machinery industry, also developing the education-training program based on competency to be able to apply department of relevant machinery industry in vocational high school.

Occupational standards and key competencies were developed by expert in field engineer and verified about contents and level system by questionnaire and interviewing. Education-training program was developed on SCID model, and the effectiveness and suitability of the training program was verified by teacher, professor and student belonging to training organization.

Key Words: National Occupational Standards, Key Competency, Vocational Education and Training Curriculum, Competency based Education and Training

목 차

- | | |
|----------------|---------------|
| I. 서론 | IV. 직업능력표준 활용 |
| II. 이론적 배경 | 1. 분석단계 |
| III. 교육훈련과정 개발 | 2. 설계단계 |
| | V. 결론 |

I. 서론

최근 직업교육훈련부문에서는 기술변화에 적응하기 위하여 학생 스스로 문제를 해결하고 적응해 나갈

수 있는 기초직업능력의 강화와 업무를 수행해 나갈 수 있는 능력의 배양이 동시에 요구되고 있다. 이러한 요구에 따라 직업교육훈련은 지금까지 무엇을 아느냐(What to know)에서 무엇을 하느냐(What to do), 어떻게 하느냐(How to do)에 중점을 둔 능력 중심교육(Competency based education)으로 바뀌어 가고 있다.

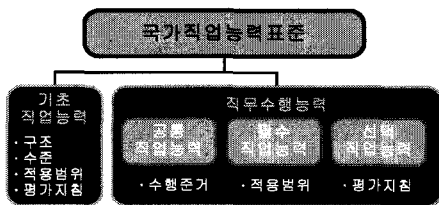
영국, 호주, 뉴질랜드 등*에서는 이러한 변화에 맞추어 직업능력표준을 개발하고, 이를 바탕으로 직업훈련 및 자격체계를 개혁하여 효율적인 국가인적자원개발을 수행하고 있다. 특히 영국의 경우, 직업능력표준(National Occupational Standards)에 기초하여 국가직업자격

1) 한국산업인력공단

2) 한국폴리텍대학

(National Vocational Qualification)과 국가직업자격 취득하기 위한 교육훈련과정 설계와 평가에 이용하고 있다. 호주는 직업능력표준(National Competency Standards)을 바탕으로 직업능력 중심훈련(Competency based Training) 체제를 현실화하기 위한 방안으로 국가 인정 훈련프로그램인 훈련패키지(Training Package)를 개발하고, 이를 이수함으로써 호주자격체계(Australian Qualification Framework)에 의한 자격의 발급에 활용하고 있다.

이러한 추세에 따라 우리나라의 노·사·정위원회에서도 직업능력표준개발을 통해 일-교육훈련-자격이 연계될 수 있는 직업능력 개발과 관련된 각종 심의회 및 위원회에서 노사의 참여를 실질적으로 확대·보장하는 방안을 적극 강구하도록 합의하였다. 이에 따라 한국산업인력공단에서는 2002년부터 <Fig. 1>과 같은 교육과정 개발이 용이한 구조로 직업능력표준을 개발해오고 있다.



<Fig. 1> 직업능력표준의 구조

<Fig. 1>과 같이 직업능력표준은 기초직업능력과 직무수행능력으로 구분되며, 직무수행능력은 활용의 편리성을 위해, 개념적으로 공통직업능력, 필수직업능력 및 선택 직업능력으로 구분된다. 직업능력표준의 네 가지 능력은 <Table. 1>과 같이 하위 구성요소를 가지고 있다.

II. 이론적 배경

미국, 영국, 호주, 뉴질랜드를 비롯한 국외와 국내에서는 기초직업능력과 하위능력에 대한 논의가 활발하게 이루어져 왔다. 특히 국가별로 공통적인 영역과 함께 각 나라의 문화적, 사회적 영향으로 인한 차별화된 영역들을 기초직업능력으로 설정하고 있다.

미국의 경우 1981년 National Commission on Excellence in Education위원회에서 미국 교육제도를 진단하는 연구를 통해서 발간한 A Nation at Risk(1983)라는 보고서에서 다른 나라의 국제 경쟁력이 미국을 압도하고, 미국의 장래가 불투명하게 된 근본적인 원인이 기초가튼튼하지 못한 교육에 있으며, 결국 이는 상당수의 학생들이 성공을 위한 필수 불가결한 능력을 지니지 않은 채 노동시장에 진입하고 있다고 지적하면서 기초직업능력에 대한 연구가 시작되었다. 이후 1990년에 산업기술 표준 설정을 위해서 Perkins II 법을 제정하고, 산업현장에서 필요로 하는 능력과 입직 전의 청소년들이 이러한 능력들을 보유하고 있는지를 평가하고 연구하기 위해서 노동부(Department of Labor)산하에 SCANS(Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills)가 설치되면서 기초직업능력에 대한 연구가 본격화되었다.

SCANS는 직업세계에서 성공하는데 필요한 기술을 결정하는 연구를 통해 1991년에 'What Work Requires of Schools', 1992년에 'Learning A Living: A Blueprint for High Performance', 1993년에 'Teaching the SCANS Competencies'라는 보고서를 통해 오늘날 효과적인 직무 수행을 위해 필요한 '기초직업능력(Workplace Know-How)'과 그 수준을 제시하고, 기초직업능력의 학교 교육과의 연계 방안, 기초직업능력을 학교에서 가르칠 수 있는 구체적인 방안 등을 제시하였다. 또한 SCANS 이외에 O*NET, ASTD, NAS, ACT, 각주의 교육부 등에서 기초직업능력을 구명하려는 연구가 행해지고 있으며, 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 자원활용능력, 대인관계능력, 정보능

력, 기술능력, 조직이해능력, 직업윤리, 연구능력의 <Table. 1>. 11가지 영역을 기초직업능력으로 설정하고 있다

<Table 1> 직업능력표준의 구성요소

능력	능력설명	하위요소
기초 직업 능력	모든 산업 혹은 직업에 걸쳐 업무수행을 위해 기본적으로 갖추어야 할 직업능력	<ul style="list-style-type: none"> · 정의: 해당 기초직업능력의 의미·내용·하위능력 기술 · 구조: 해당 기초직업능력의 구조 설정방법 기술 · 수준: 해당 기초직업능력의 수준 설정방법 기술 · 적용범위: 기초직업능력의 상·중·하 수준에 해당하는 대표적인 적용 예시 기술 · 평가지침: 해당 기초직업능력 평가시, 고려해야 하는 평가준거, 평가요소, 평가지표 및 평가방법 제시
공통 직업 능력	해당분야에서 특정 업무를 수행하기 위해 필요한 직업능력으로서 한 개인이 해당 직업에 진입하기 위하여 반드시 갖추어야 할 직업능력	<ul style="list-style-type: none"> · 능력단위: 해당 산업분야 또는 직종의 업무를 수행하기 위해 요구되는 능력의 개별단위이며, 현장 수준에 연계되어 있음 · 능력단위정의: 해당 능력단위의 목적, 업무수행 범위, 포괄적 정의의 기술 · 능력단위요소: 해당 능력단위를 구성하는 세부 능력으로, 행동으로 기술됨
필수 직업 능력	해당산업분야에서 기업간 업무범위, 장비 등의 차이점에 대한 융통성을 부여하기 위한 직업능력으로 기업체의 특성에 따라 갖추어야 하는 직업능력	<ul style="list-style-type: none"> · 수행준거: 능력단위요소별 성취 여부를 판단하기 위하여 개인들이 도달해야 하는 수행의 기준을 제시 · 적용범위: 능력단위를 수행하는데 있어 관련되는 범위와 물리적 혹은 환경적 조건으로 '필요 자료 및 서류', '사용장비 및 공구' 및 기타 사항으로 구분되어 제시됨
선택 직업 능력	해당분야에서 직업 및 직무에 관계 없이 공통적으로 반드시 갖추어야만 하는 직업능력	<ul style="list-style-type: none"> · 평가지침: 능력단위의 성취여부를 측정·평가하는데 있어 고려되어야 할 사항으로 '평가시 고려사항', '평가방법', '관련지식, 기술, 태도'로 구분되어 제시됨

<Table 2> 미국에서 설정하고 있는 기초직업능력

	SCANS	O*NET	ASTD	NAS	ACT	New York주	Michigan 주	Pennsylvania 주
의사소통능력	기초능력	내용적 능력	기본 능력	의사소통 능력	의사소통 능력	언어 능력	언어능력	기초능력
수리능력	기초능력	내용적 능력	기본 능력	계산 능력	-	수학 능력	수학 능력	수학의 원리, 개념 응용과 추리
문제해결능력	사고력	문제해결 능력	적응력	문제해결 능력	문제해결 능력	추리력	-	문제해결 능력

	SCANS	O*NET	ASTD	NAS	ACT	New York주	Michigan 주	Pennsylvania 주
자기개발능력	개인적 자질	-	자기 관리 능력	개인적 일 습관	-	개인적 작업 능력	자기 관리 능력	자기관리 전략
자원활용능력	자원활용 능력	자원관리 능력	-	-	-	-	-	자원이용과 찾기
대인관계능력	대인관계 능력	사회적 능력	집단 능률	대인관계 능력	대인관계 능력	대인관계 능력	팀워크 능력	대인관계 능력
정보능력	정보능력	문제해결 능력	-	-	-	정보체계 사용 능력	-	기초 능력
기술능력	기술능력	기술능력	-	과학기술 능력	-	-	-	기술능력
조직이해능력	시스템 능력	시스템 능력	영향력	-	-	-	-	-
직업윤리	개인적 자질	-	-	-	-	개인적, 공민으로서 의 책임감	-	-
연구능력	-	-	-	사회 경제적 연구능력	-	-	-	-

대부분의 기관에서 의사소통능력, 수리능력, 문제 해결능력, 자기개발능력, 대인관계능력의 5가지 영역을 주로 다루고 있으며, 그밖에 자원활용능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 직업윤리, 연구능력을 기초직업능력 영역으로 설정하고 있다. 특히 연구능력은 다른 기관과는 달리 NAS에서만 설정하고 있는 영역으로, 업무 수행과 관련된 산업, 사회, 환경과 일의 세계에 대해서 연구하는 능력을 의미한다.

영국의 경우 국가 간 경쟁이 심화되면서 과거의 도제제도가 특정분야나 직업에 관련된 기술과 직무만을 습득하게 한다는 문제 인식에서 기초직업능력에 대한 연구가 시작되었으며, 고용가능성, 적응성 및 경제적 변화에 대한 대응성을 갖출 수 있는 인력 양성과 함께 학문 및 직업 자격의 통합과 개선의 측면에서 기초직업능력에 대한 연구가 수행되고 있다. 영국에서 기초직업능력에 대한 논의는 도제교육(apprenticeship)의 문제에 대한 인식에서 출발했다고 할 수 있다.

1960년대의 도제교육은 특정 분야에 대한 좁은 기술의 개발에 관심을 두고 있었는데, 이는 과학기술의 변화에 대처할 수 없었다는 문제의 제기로 인해 기초직업능력에 대한 논의가 시작되었다. 이러한 배경에서 시작된 기초직업능력에 대한 논의는 1980년대 접어들면서 국가 간 경쟁이 심화되면서 본격적으로 강조되기 시작했다. 즉, 1980년대 이후 산업사회의 발달에 따른 직업내용과 구조변화 속도가 빨라지면서 모든 직업 영역에 공통적으로 필요한 기초직업능력에 대한 개발이 중요한 관심사로 대두되었다.

〈Table 3〉 영국에서 설정하고 있는 기초직업능력

	QCA	FEU	CBI	NCC	GNVQs	Key Skills	SVQ
의사소통능력	의사소통 능력	의사소통 능력	의사소통 능력	의사소통 능력	의사소통 능력	의사소통 능력	의사소통 능력
수리능력	수리 적용 능력	수리 능력	수리 적용 능력	수리 능력	수리 적용 능력	수리 적용 능력	수리 적용 능력
문제해결능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력	문제 해결 능력
자기개발능력	자기 학습 능력	개인적 발달과 진로발달능력	성실성	개인적 능력	-	-	-
대인관계능력	대인 관계 능력	사회적 능력	대인관계 능력	-	대인관계 능력	대인관계 능력	대인관계 능력
정보능력	정보 활용 능력	정보 공학 능력	-	정보 능력	정보활용 능력	정보활용 능력	정보활용 능력
기술능력	-	과학과 공학 능력	기술 적용 능력	-	-	-	-
조직이해능력	-	-	일의 세계와 국제 사회에 대한 이해	-	-	-	-
직업윤리	-	도덕과 윤리	가치관, 긍정적 태도	-	-	-	-
연구능력	-	산업, 사회, 환경에 대한 연구 능력	-	-	-	-	-

영국 교육과학부(Department of Education and Science)는 1977년에 FEU(Further Education Unit)라는 기관을 설립하였는데, FEU에서 1979년에 'A Basic for Choice'라는 보고서를 통해 기초직업능력(core skills, transferable skills, life skills)대한 개념을 최초로 소개하였다. 이후 FEU에서 공통능력으로서 10가지의 기초직업능력과 107개의 세부 항목을 추출하였고, CBI (Confederation of British Industry)에서는 영국 노동력의 경쟁력을 확보할 수 있는 방안으로서 모든 직업에 공통적으로 필요한 기초직

업능력의 개발을 강조하였다.

이러한 영국에서 논의되고 있는 기초직업능력은 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 대인관계능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 직업윤리, 연구능력의 10가지 영역으로 나타났다(Table. 2).

호주의 경우, 기초직업능력에 대한 연구는 직업기술 교육체제의 개혁 목표를 뒷받침하기 위한 정부의 정책 개발 과정에서 시작되었으며, 기술변화에 따라 직업능력을 향상시키고 교육과 직업훈련과의 연계를 도모하는 관점에서 연구가 수행되고 있다. 1980년대 후반에

Karmel 위원회, Finn 위원회, Mayer 위원회를 설립하여 기초직업능력 추출에 관한 연구가 시작되었으며, 이 후 ACCI(Australian Chamber of Commerce and Industry)와 BCA(Business Council of Australia), ANTA(Australian National Training Authority)에서 기초직업능력에 대한 연구가 진행되고 있다. 이러한 호주에서 논의되고 있는 기초직업능력은 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 자원활용능력, 대인관계능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 직업윤리, 문화이해능력의 11가지 영역으로 나타났다(Table. 3).

대부분의 기관에서 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 대인관계능력, 기술능력의 5가지 영역을 주로 다루고 있으며, 그밖에 자기개발능력, 자원활용능

력, 정보능력, 조직이해능력, 직업윤리, 문화이해능력을 기초직업능력 영역으로 설정하고 있다. 특히 다른 나라와는 달리 문화이해능력에 대한 영역을 기초직업능력의 한 영역으로 설정하고 있다.

뉴질랜드의 경우 기초직업능력에 대한 연구는 국제 경제 경쟁의 장에서 더 나은 위치를 차지하기 위해서 시작되었으며, 모든 청소년들이 뉴질랜드의 미래와 사회의 복지를 위해 효과적으로 기여할 수 있도록 하는 지식, 기술, 이해력, 그리고 자세를 얻을 수 있도록 하는 방안들에 대한 연구가 수행되고 있으며, 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 대인관계능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 상업/경영능력, 신체능력의 10가지 영역을 기초직업능력으로 설정하고 있다(Table. 4).

<Table 4> 호주에서 설정하고 있는 기초직업능력

	Butterworth, Lovell	Karmel 위원회	Finn 위원회	Carmichael 위원회	Mayer 위원회	ACCI/BCA
의사소통능력	기본인지 능력	-	언어와 의사소통 능력	언어와 의사소통 능력	아이디어와 정보의 의사소통 능력	의사소통 능력
수리능력	기본인지 능력	-	수학능력	수학능력	수리적 아이디어와 기법의 이용	-
문제해결능력	창의력	논리적인 절차의 적용 능력	문제 해결 능력	문제해결 능력	문제해결 능력	문제해결 능력
자기개발능력	개인적 소질	과제수행 능력	-	-	-	자기관리 능력
자원활용능력	자원활용 능력	-	-	-	직무활동의 기획 및 조직	-
대인관계능력	시스템 능력	-	대인 관계 능력	대인 관계 능력	다른 사람과 일할 수 있는 능력	-
정보능력	정보 능력	정보 능력	-	-	-	-
기술능력	과학기술 능력	-	과학적, 기술공학적 이해능력	과학적, 기술공학적 이해능력	기술공학 이해 능력	기술능력
조직이해능력	-	-	-	-	-	독창력과 기업심

	Butterworth, Lovell	Karmel 위원회	Finn 위원회	Carmichael 위원회	Mayer 위원회	ACCI/BCA
직업윤리	가치와 윤리 의식	-	-	-	-	-
문화이해능력	-	-	문화이해 능력	문화이해 능력	문화이해 능력	-

뉴질랜드에서 논의된 기초직업능력 영역은 주로 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 대인관계능력의 5가지 영역을 다루고 있으며, 그밖에 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 상업/경영능력, 신체능력을 기초직업능력 영역으로 설정하고 있다. 특히 뉴질랜드의 경우 다른 나라는 달리 신체적 능력을 기초직업능력의 한 영역으로 설정하고 있다. 국내의 경우 기초직업능력에 대한 연구는 '직업능력인증제'에 대

한 도입을 위한 경제와 사회조직의 변화와 다기능 인력에 대한 수요 증가로 시작되었으며, 모든 직업분야에 공통적으로 요구되는 능력을 추출함으로써 변화에 융통성 있게 대처할 수 있는 능력을 지닌 인적자원의 양성에 초점을 맞추고 있으며, 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 자원활용능력, 대인관계능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력의 9가지 영역을 기초직업능력으로 설정하고 있다(Table. 5).

<Table 5> 뉴질랜드에서 설정하고 있는 기초직업능력

	고등학교상급반 교육과정·평가·자격인증 연구위원회	NZPC	교육부	NCES
의사소통능력	-	의사소통능력	의사소통능력	의사소통능력
수리능력	-	수리능력	수리능력	수학능력
문제해결능력	문제해결능력	문제해결능력	문제해결능력	-
자기개발능력	실천력	-	자기관리능력/경쟁능력	자기관리능력
대인관계능력	대인관계능력	대인관계능력	사회적 협동력	-
정보능력	-	정보능력	정보능력	-
기술능력	-	공학과 컴퓨터 능력	-	-
조직이해능력	조직력	-	-	-
상업/경영능력	-	상업/경영 능력	-	사업경영능력
신체능력	-	-	신체능력	-

이상의 국내외의 기초직업능력 설정 사례 고찰을 종합한 잠정적인 기초직업능력 영역, 하위능력 및 하

위능력요소는 <Table. 6>과 같다.

<Table 6> 국내에서 설정하고 있는 기초직업능력

	이무근 외(1997)	정철영 외(1998)	김미숙 외(1998)	이동임 외(2000)	김진모 외(2002)
의사소통능력	의사소통 능력 외국어의사소통능력	의사소통 능력	-	의사소통 능력	의사소통 능력
수리능력	수리능력	수리능력	수리적용능력	-	수리능력
문제해결능력	문제해결능력	문제해결능력	-	문제해결능력	문제해결능력
자기개발능력	-	자기관리 및 개발 능력	-	-	자기관리 및 개발 능력
자원활용능력	-	자원활용능력	-	-	자원활용능력
대인관계능력	대인관계능력	대인관계능력	-	대인관계능력	대인관계능력
정보능력	정보소양능력	정보능력	정보화 능력	-	정보능력
기술능력	-	기술능력	기술활용능력	-	기술능력
조직이해능력	문화이해능력	조직이해능력	-	-	조직이해능력

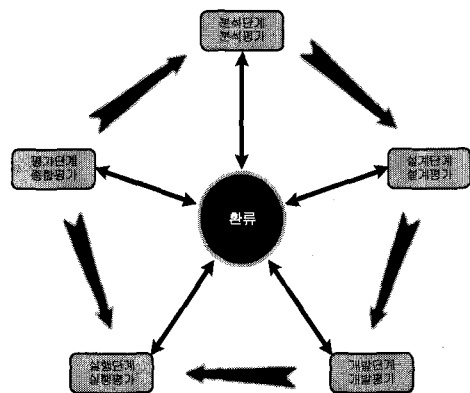
Ⅲ. 교육훈련과정 개발

교수체제 개발은 교수과정을 투입, 과정, 산출로 이어지는 일련의 순환과정으로 보고 각각의 구성요소들 간의 상호작용을 통해 의도된 목표 하에 교육대상으로 하여금 가능한 최선의 학습결과를 성취할 수 있도록 하는 체제적 접근 방법이다.

이러한 교수체제개발은 그 활용의 목적과 사용범위, 상황과 대상에 따라 매우 다양한 모형이 존재하나 그 주요 과정은 분석, 설계, 개발, 실행, 평가로 구성된다. 이 과정은 교수체제개발의 일반적인 모형인 ADDIE(Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation) 모형을 구성하며 동시에 다양한 교수체제개발 모형의 기본요소로 대표되기도 한다.

직업교육이 실제적인 학습자의 요구를 추출하고 그 자료를 활용하기 위해서 체계적인 접근이 이루어져야 하며, 체계적인 접근 모형들은 그 구성 요소에 있어서 모양을 약간씩 달리하고 있으나, 본 워크숍에서는 최근 국내외에서 많이 활용되고 있는 체계적 교육과정 및 교재개발 모형(Systematic Curriculum and Instructional Development; SCID)을 소개할 것이다.

능력중심교육을 실천하기 위한 절차 모형으로 개발된 '체계적 교육과정 및 교재개발 모형'은 1980년대부터 미국 오하이오 주립대학의 '고용을 위한 교육훈련 센터'에서 Norton 교수가 SCID workshop을 통해 가르치고 있으며, <Fig. 2>와 같이 다섯 단계로 나누어져 있다.



<Fig. 2> 체계적 교육과정 및 교재개발 모형

<Fig. 2>에서 분석단계는 필요점 분석하기, 직무분석하기, 작업명 검증하기, 교육할 작업 선정하기, 표

준작업 분석하기, 소양작업 분석하기의 세부 활동으로 구성되어 있으며, 설계단계는 교육 방법 결정하기, 학습목표 설정하기, 수행평가 도구 개발하기, 교육계획 수립하기로 개발단계는 능력프로파일 작성하기(또는

안내서 개발하기), 학습안내서/ 모듈개발하기(또는 수업계획서 작성하기), 시청각 보조자료 개발하기, 실험적용/수정보완하기의 순서로 구성되어 있다.

<Table 7> 기초직업능력 영역, 하위능력, 하위능력요소

영역	하위능력	하위능력요소
의사소통 능력	문서이해 능력	· 업무수행에 필요한 문서 확인 · 수집한 문서를 읽고 내용 이해 · 문서의 내용 요약 및 종합
	문서작성 능력	· 문서작성의 목적 파악 · 목적에 적합한 내용 조직 및 작성 · 작성한 문서의 수정 및 보완
	경청 능력	· 상대방의 이야기를 들을 자세 확립 · 상대방의 이야기를 듣고 의미 파악 · 상대방의 이야기를 듣고 적절한 반응
	의사표현 능력	· 의사표현의 목적 및 상황 파악 · 목적과 상황에 맞게 의사표현 · 의사표현 상대의 반응 확인
	기초외국어 능력	· 간단한 외국어 자료 읽고 이해 · 외국인의 간단한 의사표현 이해
수리 능력	기초연산 능력	· 연산 방법과 절차 선택 · 연산 절차에 따라 연산 수행 · 연산 결과 확인
	기초통계 능력	· 통계 기법과 절차 선택 · 통계 기법에 따라 연산 수행 · 통계 결과 확인
	도표분석 능력	· 도표의 형식 이해 · 도표의 내용 파악 · 도표에서 추출한 정보의 업무 적용
	도표작성 능력	· 도표로 제시할 내용 선택 · 도표 제시 방법 선택 · 도표를 이용한 정보 제시와 결과 확인
문제해결 능력	사고력	· 창의적 사고 · 논리적 사고 · 비판적 사고
	문제처리 능력	· 문제 인식 · 대안 선택 · 대안 적용 · 대안 평가
자기개발 능력	자아인식 능력	· 자신의 요구 파악 · 자신의 능력 및 기술 이해 · 자신의 가치 확신
	자기관리 능력	· 자신의 목표 정립 · 자신의 통제 · 자신의 목표 실천
	경력개발 능력	· 자신 및 조직 파악 · 경력개발 계획 수립 · 경력에 필요한 역량 개발
자원관리 능력	시간자원관리능력	· 시간자원 확인 · 시간자원 확보 · 시간자원 활용계획 수립 · 시간자원 할당
	예산자원관리능력	· 예산 확인 · 예산 할당
	물적자원관리능력	· 물적자원 확인 · 물적자원 할당
	인적자원관리능력	· 인적자원 확인 · 인적자원 할당
대인관계 능력	팀워크 능력	· 팀구성원으로서 팀의 목표 이해 · 팀구성원으로서 역할 및 책임 이해 · 팀구성원들과의 협조적 관계
	리더십 능력	· 팀구성원들에 대한 이해 · 팀구성원들의 동기 부여 · 팀의 목표 및 비전 제시
	갈등관리 능력	· 팀내의 갈등상황 이해 · 팀내의 갈등상황 조절
	협상능력	· 쟁점 확인 · 협상가능한 목표 구축 · 협상기법 선택 및 적용
	고객서비스 능력	· 고객의 유형 및 요구 이해 · 고객에 대한 대응법과 해결책 제시 · 고객에 대한 서비스 적용 및 평가

영역	하위능력	하위능력요소
정보능력	컴퓨터활용 능력	· 컴퓨터 이론 · 인터넷 사용 · 소프트웨어 사용
	정보처리 능력	· 정보 수집 · 정보 분석 · 정보 관리 · 정보 활용
기술능력	기술이해 능력	· 기술의 원리 및 절차 이해 · 활용 가능한 자원 및 여건 이해 · 기술 활용 결과 예상
	기술선택 능력	· 벤치마킹을 통한 기술 탐색 · 기술 비교 · 검토 · 최적의 기술 선택
	기술적용 능력	· 기술의 실제 적용 · 기술 적용 결과 확인 · 기술 유지, 조정, 개선 · 향후 요구되는 기술에 대한 학습 의지
조직이해능력	국제감각	· 업무와 관련된 국제적인 동향 이해 · 국제적인 감각을 적용한 업무 수행
	조직체제이해능력	· 조직의 목표 이해 · 조직의 구성 이해 · 조직의 규칙이나 규정 파악 · 조직과 타 조직간의 관계 이해
	경영이해 능력	· 조직의 경영 목표 이해 · 조직의 경영 방법 이해 · 유사 조직의 경영 이해
	업무이해 능력	· 주어진 업무 확인 · 업무에 대한 특성 파악 · 업무 절차 이해 · 업무 처리 계획 수립 · 업무 수행 결과 예상
직업윤리	근로윤리	· 근면성 · 정직성 · 성실성
	공동체 윤리	· 봉사정신 · 준법성 · 직장 예절

실행단계는 교육계획 수립하기, 교육하기, 형성평가 하기, 교육결과 문서화하기로, 평가단계는 총괄평가 실시하기, 수집된 자료 분석하기, 수정활동 시작하기로 구성되어 있으며, 각 단계에서 발생한 문제점은 피드백을 통해 각 단계에 곧바로 적용되어 수정될 수 있도록 되어있다.

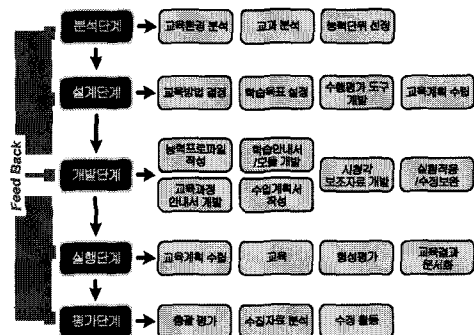
IV. 직업능력표준 활용

체계적 교육과정 및 교재개발 모형을 바탕으로 한, 직업능력표준 활용 절차를 <Fig. 3>에 나타내었다.

본 워크숍에서는 산업현장 수요에 부응하는 교육훈련과정 설계가 주된 논의사항이므로, 분석단계와 설계 단계를 중심으로 하여, 전문계 고등학교의 정밀기계과 전문교과를 대상으로 직업능력표준의 활용한 교육훈련과정 개발에 대해 살펴볼 것이다.

1. 분석단계

직업능력표준은 체계적 교육과정 및 교재개발 모형의 분석단계에서 필요로 하는 산업현장의 요구분석에 대한 결과가 표준화되어 DB화된 자료이므로, 고등학교 교육훈련과정에 적용하기 위해서 학습 내·외 환경을 분석하여 교육훈련에 필요한 직업능력표준의 능력단위를 선정하여야 한다.



<Fig. 3> 직업능력표준 활용 절차

1) 교육환경 분석

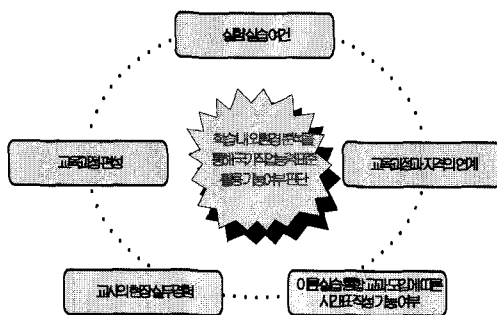
직업능력표준의 활용한 교육훈련과정 개발에 있어 선행되어야 할 것은 <Fig. 4>와 같이 학습 내·외 환경을 분석하여 직업능력표준의 활용 가능여부를 판단하는 것이다.

<Fig. 4>에 나타나 있는 요인 외에도 각 학교의 사정에 따라 많은 요인이 존재하겠으나, 직업능력표준은

산업현장에서 요구되는 능력을 표준화하였으므로 실제 산업현장에서 사용되고 있는 실험·실습 장비의 구비 여부, 교육과정 편성 가능여부, 교사의 현장 실무 경험 및 직업능력표준의 능력단위는 이론·실습이 통합되어 있으므로 이에 따른 시간표 작성 가능여부가 중요시 되고 있으며, 교육과정과 관련 자격과의 연계 여부 또한 무시할 수 없는 요인이다.

<Table 8> 정밀기계과 전문교과와 직업능력표준과의 연계 예시

전문교과	직업능력표준의 능력단위	비고
기초제도	도면해독-기초	기계가공 직업능력표준
공업입문	자원관리능력-물적자원관리능력, 인적자원관리능력, 직업윤리-근로윤리	직업기초능력
정보기술기초	정보능력-컴퓨터활용능력	직업기초능력
원동기	-	표준 미개발
기계설계	설계계산	기계설계 직업능력표준
공작기계 I	기본공구 사용, 선반가공-기초, 밀링가공-기초, 연삭가공-기초	기계가공 직업능력표준
전문제도	2D데이터 생성	
공작기계 II	NC프로그래밍-기초, NC/CNC장비조작, 와이어컷방전가공	용접 직업능력표준
산업설비	가스절단, 피복아크용접, TIG용접, MIG용접, MAG용접, 서브머지드용접	
금속재료	-	표준 미개발
소성가공	단조성형 작업수행, 압출성형 작업수행, 인발성형 작업수행	금속가공 직업능력표준
유체기기	유공압제어, 유·공압회로도 파악	기계조립 및 제어 직업능력표준
전기일반	전기·전자도면 파악	



<Fig. 4> 교육환경 분석

2) 교과 분석

분석단계에서 두 번째 활동은 교과 분석으로 교육과정의 전문교과의 과목을 분석하여 직업능력표준의 능력단위와 연계하는 것이 필요하다.

<Table. 8>에 공업에 관한 교과 중, A고등학교 정밀기계과 전문교과를 대상으로 직업능력표준과의 연계 예시를 나타내었다.

3) 능력단위 선정

능력단위 선정 활동은 교과과목과 연계된 직업능력 표준의 능력단위 중, 교육 가능한 능력단위를 선정하여 해당과의 교육과정에 편제 및 단위를 배당하는 것이다. <Table. 9>에 A고등학교 정밀기계과 전문교과를 대상으로 능력단위 선정 예시를 나타내었다.

2. 설계단계

설계단계는 능력중심 교육훈련에 적합한 교육방법을 결정하고, 직업능력표준의 능력단위에 따라 학습목표를 설정하여, 해당 능력단위의 수행준거 및 적용범위, 평가지침에 따라 수행평가 도구를 개발하며, 이에 따른 교육계획을 수립하여야 한다.

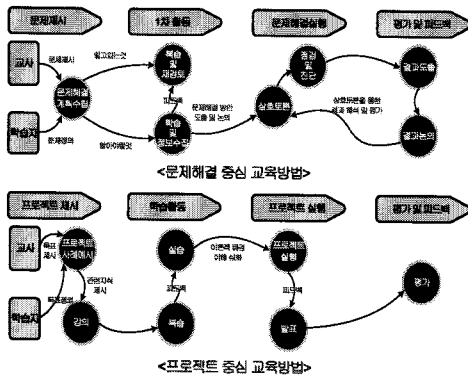
<Table 9> 정밀기계과 교육과정 편제 및 단위 배당표 예시

구분	능력단위	기준단위	1학년		2학년		3학년		비고	
			1	2	1	2	1	2		
전문 교과	자원관리능력-물적자원관리능력	2			2				기초 직업능력	
	자원관리능력-인적자원관리능력	2			2					
	직업윤리-근로윤리	2				2				
	정보능력-컴퓨터활용능력	6			3	3				
	원동기	6			3	3			기존교과 활용	
	급속재료	8					4	4		
전문 교과	도면해독-기초	8	4	4					이론 · 실습 통합	
	설계계산	8			3	5				
	2D데이터 생성	선택	20							
	기본공구 사용									
	선반가공-기초									
	밀링가공-기초									
	연삭가공-기초									
	가스절단					10	10			
	피복아크용접									
	TIG용접									
	MIG용접									
	MAG용접									
	서브머지드용접									
	단조성형 작업수행	3					3			
	압출성형 작업수행	3						3		
	인발성형 작업수행	2						2		
	NC프로그래밍-기초	8					8			
	NC/CNC장비조작	8						8		
	와이어컷방전가공	4					4			
	유공압제어	4						4		
유·공압회로도 파악	2					2				
전기·전자도면 파악	6					3	3			
소계	102	4	4	23	23	24	24			

1) 교육방법 결정

능력중심교육훈련은 '학습자 개인의 요구와 관심을 고려'하여, '학습자 자신의 진도에 따라 진행'되며, '학습활동에 많은 선택사항이 제공'되어야 하며, '학습자에게 적극적인 피드백이 제공'되어야 하며, '우수한 성과자의 지식·기술·태도에 근거'되어야 한다.

이러한 교육방법은 모듈학습 및 수준별 학습과 밀접한 연관성 있으며, Fig. 5.는 공공직업전문학교 및 기능대학에서 직업능력표준의 시범 적용 시, 능력중심교육훈련을 위한 교육방법에 대한 예시이다. 이러한 교육방법은 각 학교의 환경을 고려하여 결정되어야 할 것이다.



<Fig. 5> 능력중심교육훈련의 교육방법

2) 학습목표 설정

학습목표 설정 활동은 수업이 이루어진 후, 학습자가 최종적으로 획득해야 할 특성을 명확하게 규정해 놓은 것으로 '수행 조건+수행 기준+수행(동사)', 또는 '학습내용(주제)+도착점 행동(동사)'로 기술될 수 있다.

이러한 학습목표 설정은 직업능력표준 능력단위의 수행준거 및 직업기초능력표준이 성취수준을 활용하여 설정할 수 있으며, <Table. 10>에 '기계가공 직업능력표준의 도면해독-기초'와 '기초직업능력의 직업윤리-근로윤리'에 대한 학습목표 예시를 나타내었다.

3) 수행평가도구 개발

수행평가도구의 개발은 직업능력표준 능력단위의 수행준거와 평가지침을 활용하여 개발할 수 있다. 수행준거는 학습목표인 동시에 평가의 준거이며, 평가지침은 '평가지 고려사항', '평가방법', '필요지식, 기술 및 태도'를 포함하고 있으므로 이에 따라 학습이 진행되는 동안 학습자에게 피드백을 주거나 학습 후, 전체적인 학습목표의 달성도를 평가할 수 있다.

V. 결론

능력중심 사회에 부합하는 실업계 고등학교의 직업교육훈련을 위해 선행되어야 할 문제는 산업체가 요구하는 현장 인력을 양성하기 위해 요구되는 기술 및 능력들이 무엇이며, 어떻게 교육과정에 반영하느냐하는 것이다.

본 연구에서는 직업능력표준을 바탕으로 한국폴리텍 대학에서 활용할 수 있는 능력중심교육훈련과정의 개발에 대하여 살펴보았다. 이러한 능력중심교육훈련과정은 선행된 공공직업전문학교의 시범적용에서도 교육훈련내용의 현장성 강화와 교육훈련 실행시 내용의 변화, 학습자의 반응도, 수행평가, 기업체에서의 활용 가능성에 대해 효과성이 있는 것으로 나타났다.

이러한 직업능력표준의 활용은 기존의 과정중심, 과목중심, 교사중심의 교육훈련과정에 발생되었던 많은 문제점이 해소할 수 있으며, 학습자 능력을 고려한 학습자 중심의 교육훈련과정을 제시함으로써 학습자의 흥미와 동기 유발을 증진할 수 있고, 교육훈련의 효율성을 향상시킬 수 있을 것이다.

<Table 10> 학습목표 설정 예시

	도면해독-기초	직업윤리-근로윤리
일반목표	기계가공작업에 있어, 작업요구사항을 결정하기 위한 도면 결정 및 도면해독을 할 수 있다.	직업윤리를 실천하기 위하여 근면하고 정직하며 성실하게 업무에 임하는 자세를 배양할 수 있다.
세부목표	<ul style="list-style-type: none"> · 작업요구사항에 적합한 도면을 획득할 수 있다. · 해당 도면을 해독하기 위해 필요한 자료를 결정하고 수집할 수 있어야 한다. · 도면에서 해당 부품의 주요 가공부위를 선정하고 주요 가공 치수를 결정할 수 있다. · 가공공차에 대한 가공정밀도를 이해하고 그에 맞는 가공설비 및 치공구를 결정할 수 있다. · 도면에서 해당 부품에 대한 특이사항을 정의하고 작업에 반영하여 방법을 결정할 수 있다. · 도면에서 해당 부품에 대한 재질의 특성을 파악하여 가공 가능성을 결정할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 직업생활에서 근면한 태도를 설명할 수 있다. · 직업생활에서 정직한 행동을 설명할 수 있다. · 직업생활에서 성실한 자세를 설명할 수 있다.

참고문헌

1. 강경중, “능력중심교육과정에 기초한 교육과정 개발”, 한국농업교육학회지, 제 29권 제 1호 pp.145-160.
2. 중앙고용정보원, “일·훈련·자격연계를위한직업능력 표준개발연구”, 한국산업인력공단, 2003.
3. 노사정위원회, “노·사·정 합의문”, 2004 3. 31.
4. 김이경 외, “선진국 교육개혁의 최근 동향: 미국영국 프랑스독일일본을 중심으로”, 한국교육개발원, 1998
5. 정철영 외, “우송공업대학 재학생의 직업기초능력 개발을 위한 교육 및 지원방안”, 우송공업대학, 2001
6. <http://www.open.gov.uk>
7. Dills & Romiszowski, “Instructional development paradigms”, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997.
8. Norton, R. E, “SCID: Systematic curriculum and instructional development workshop”, 3rd. ed., The Ohio State Univ., 1999.
9. <http://nos.hrd.go.kr>
10. 이무근, 원상봉, “직업교육과정과 평가”, 교육과학사, 2001.
11. 윤석천 외, “직업능력표준 교육훈련시범적용 효과분석”, 한국기술교육대학교, 2005.
12. 이영호 외, “직업능력표준을 활용한 교육훈련 방법에 관한 연구”, 한국산업인력공단, 2005.