



직업계고등학교 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력 도출에 관한 연구

이호정, 이병욱

To cite this article : 이호정, 이병욱 (2020) 직업계고등학교 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력 도출에 관한 연구, 직업과 자격 연구, 9:2, 85-105

① earticle에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 학술교육원은 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

② earticle에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포, 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우, 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

www.earticle.net

직업계고등학교 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력 도출에 관한 연구*

이호정** · 이병욱***

충남대학교 석사 · *충남대학교 교수

초 록

직업계고에서 NCS기반 교육과정을 운영하고자 할 때 중요한 핵심 중의 하나는 NCS 학습모듈을 교재로 활용하여 실무과목을 교육하는 것이다. 따라서 이 과목 담당 교사에게는 NCS와 모듈학습에 대한 전문화된 능력이 요구된다. 본 연구에서는 직업계고 실무과목 담당 교사에게 필요한 NCS 학습모듈 활용 능력을 도출하고자 하였다. 이를 위해 NCS 및 모듈학습과 관련된 선행 연구를 고찰하여, NCS 학습모듈의 특성을 추출하였다. ADDIE 모형을 기반으로 '직업계고 실무과목 담당 교사에게 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력'을 이론적으로 구안하였다. 주요 연구방법으로는 전문가 30명을 대상으로 NCS 학습모듈 활용 능력에 대하여 3차례에 걸친 델파이 조사를 실시하였다. 전문가 선정은 NCS 학습모듈 활용 실무경력이 높은 교사, NCS 기반 교육과정 컨설턴트, NCS 학습모듈 관련 연구 및 개발자로 총 3가지 기준을 적용하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 본 연구를 통해서 도출된 직업계고 실무과목 담당 교사에게 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력을 구성하는 영역으로는 총 5개의 영역이 도출되었다. 분석영역에는 요구분석 능력, 학습환경 분석능력으로 하위능력 총 7개로 도출되었다. 설계영역에는 수업설계 능력, 구조화 능력, 평가기준 설계능력으로 하위능력 총 10개로 도출되었다. 개발영역에는 교수자료 개발능력으로 하위능력 총 3개로 도출되었다. 실행영역에는 수업실행 능력, 안전교육 능력, 교수자료 활용능력, 피드백 능력으로 하위능력 총 13개로 도출되었다. 평가영역에는 수준평가 능력, 피드백 반영능력으로 하위능력 총 6개로 도출되었다.

※ 주제어 : 국가직무능력표준(NCS), NCS 학습모듈, 실무과목, 직업계고 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력

* 본 논문은 이호정(2019)의 충남대학교 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성되었음.

■ 교신저자 : 이병욱(bwlee@cnu.ac.kr, 042-821-7987)

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

정부는 2013년에 '산업 현장 실무와 밀착된 직업교육·훈련, 자격 내용과의 불일치 해소', 그리고 '산업계 중심의 직업교육·훈련 제도 개편'을 목표로 하여 '능력 중심사회 구축을 위한 여건 조성'을 핵심 국정과제로 확정하였다. 이를 위하여 국가직무능력표준(이하 NCS)의 구축 및 활용·확산과 NCS를 본격적으로 활용할 수 있는 관련 정책을 수립하여 추진하고 있다(김지영, 김인엽, 문한나, 2017). 교육부에서도 「NCS 기반 고교 직업 교육과정」을 2015년 9월에 개정·고시하였다(교육부, 2015a). NCS 기반 교육과정을 학교 수준에서 운영하고자 할 때 중요한 핵심 중의 하나는 학교와 연계한 산업 현장의 직무를 중심으로 NCS 학습모듈을 교재로 실무과목을 교육하여 직업계고 학생들이 산업 현장에 필요한 직무 능력을 갖추게 하는 것이다.

그러나 실제 학교 현장에서 운영되고 있는 NCS 기반 교육과정은 고등학교 학생 수준에 대한 고려가 부족한 NCS를 교육목표와 연계해야 한다는 점, 학교 현장에 익숙하지 않은 산업 현장 전문가들이 집필한 교재를 실무과목 교재로 활용해야 한다는 점, 상당수의 직업계고 교사들이 산업계 근무 경험이 부족하다는 점, 관련 장비 및 시설의 부족 문제로 학교에서 직접 가르치기 어려운 다수의 실무과목이 있다는 점 등의 어려움이 발생하고 있다(김지영, 이민옥, 나현미, 2015; 김지영 외, 2017).

NCS의 도입과 같은 거시적인 교육 체제 및 교육 패러다임의 변화는 교사들에게 새로운 역할과 전문화된 능력을 요구한다(김연경, 송해덕, 전미연, 신안치, 2015a). NCS 기반 교육과정 운영과 직접적인 관련성이 있는 실무과목 담당 교사에게 필요한 능력을 파악하는 것이 무엇보다 중요하기 때문에(이수정, 2016) 실무과목에서 활용되고 있는 NCS 학습모듈의 활용 능력에 관한 연구가 필요하다. 이와 관련하여 (김연경, 송해덕, 이지현, 2015b)은 실제 NCS를 활용하는 교사의 성공적인 역할 수행을 위해 어떠한 능력들이 필요한지에 대한 체계적·심층적인 연구의 부족함을 지적하였다. 또한 임종현(2017)도 NCS 기반 교육과정에서 전문교과 교사의 실무과목별 NCS 학습모듈 활용 능력에 관한 연구가 필요하다고 강조하고 있다.

따라서 본 연구에서는 전문가를 대상으로 한 델파이 조사를 통하여 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력을 도출하고자 하였다. 이 연구의 결과는 NCS 기반 교육과정 도입에 따른 실무과목 담당 교사의 수업역량 준거를 마련하고 국가 및 시·도 교육청 수준에서 '맞춤형 교사 연수 프로그램' 개발 및 운영, NCS 학습모듈 활용에 대한 행정·제도적 지원을 위한 근거로 활용될 것으로 기대된다. 또한, 실제 학교 현장의 교사가 필수적으로 갖추어야 할 NCS 학습모듈 활용에 필요한 능력과 시사점을 제공함으로써 NCS 기반 교육과정의 효과적인 운영을 위한 기초 자료로 활용될 것이다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, NCS 학습모듈 활용 시 분석영역에서 요구되는 직업계고 실무과목 담당 교사의 능력은 무엇인가?

둘째, NCS 학습모듈 활용 시 설계영역에서 요구되는 직업계고 실무과목 담당 교사의 능력은 무엇인가?

셋째, NCS 학습모듈 활용 시 개발영역에서 요구되는 직업계고 실무과목 담당 교사의 능력은 무엇인가?

넷째, NCS 학습모듈 활용 시 실행영역에서 요구되는 직업계고 실무과목 담당 교사의 능력은 무엇인가?

다섯째, NCS 학습모듈 활용 시 평가영역에서 요구되는 직업계고 실무과목 담당 교사의 능력은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력에 대한 이론적 구안

가. 모듈학습 및 NCS 모듈학습의 특징

직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력을 도출하기 위해서 관련 선행 연구들에서 모듈학습의 정의, 모듈학습의 특성, NCS 학습모듈의 특성, 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 역량 등에 관한 내용을 고찰하였다.

우선, 이 연구에서는 선행 연구 분석을 통해서 연구자별로 제시한 모듈학습에 대한 정의와 개념을 분석한 후, 모듈학습의 특성을 추출하였다. 구체적인 내용은 <표 1>과 같이 도출하였다.

그리고 <표 1>에서 제시하고 있는 모듈학습의 특성과 여러 다양한 교수·학습 모형 분석 결과를 기반으로 선행 연구자들이 제시하고 있는 NCS 학습모듈의 특성을 종합하면 <표 2>와 같다.

나. ADDIE 모형

ADDIE 모형은 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 다섯 가지 요소로 구성되어 있다. 이러한 다섯 가지의 구성요소들은 대부분의 체계적 교수 설계 모형에서 찾아볼 수 있는 기본적인 활동들이다. ADDIE 모형은 교육과정 개발 모형을 나타내는 것과 동시에 교육에 대한 체계적 접근방

〈표 1〉 연구자별 모듈학습의 특성

연구자	특성
이무근(1996)	개별화, 계열성, 능력에 따른 학습, 다양한 학습 경험 및 학습 매체, 독립적, 완전 학습, 자기 주도적 학습, 자율적, 적극적 참여, 패키지, 피드백, 학습 목표, 학습자 중심 교육
이수경(2000)	개별화, 능력에 따른 학습, 자기 주도적 학습, 피드백
나승일 외(2001)	개별화, 능력에 따른 학습, 유연성, 자율적, 패키지, 피드백, 학습 경험, 학습 목표
김선태(2002)	개별화, 능력에 따른 학습, 계열성, 다양한 학습 매체, 유연성, 적극적 참여, 패키지, 피드백, 학습 목표, 학습자 중심 교육
최미경(2004)	개별화, 능력에 따른 학습, 유연성, 피드백, 학습 목표, 학습자의 학습 실패 가능성 감소
정성욱(2005)	개별화, 다양한 학습 경험, 피드백, 학습 목표, 도입-학습목표확인-진단검사-학습경험-학습자료제시-학습평가단계의 특징
홍수진(2007)	개별화, 다양한 학습 경험, 완전학습, 유연성, 자기 주도적 학습, 자아효능감, 책임감, 피드백
이주민(2014)	다양한 학습 매체, 피드백, 학습 목표

〈표 2〉 연구자별 NCS 학습모듈의 특성

연구자	특성
이수정 외(2015)	교수자료 개발, 능력에 따른 학습, 다양한 학습 경험, 다양한 학습 매체, 다양한 학습 매체, 유연성, 동기 유발, 자기 주도적 학습, 적극적 참여, 피드백, 학습 목표 제시, 학습자 중심 교육
임종현(2017)	계열성, 능력에 따른 학습, 다양한 학습 경험, 동기 유발, 유연성, 적극적 참여, 피드백, 학습 목표 제시, 학습자 중심 교육
안재영 외(2018)	요구 분석, 학습환경 분석, NCS 학습모듈 분석, 교과목 편성 및 교육내용 결정, 교수·학습 준비, 교수·학습 적용, 교수·학습 평가, 교육과정 평가 및 피드백

법을 통칭한다. Gagne, Wager(1992)는 ADDIE 개발 모형을 ‘학습을 조장하기 위한 목적으로 여러 차원과 절차를 배열하는 것’이라고 정의하였으며, ‘수업체제의 모든 단계를 체계적으로 기획하는 하나의 프로세스로서 이는 종합적인 계획을 수립하여 학습을 조장하는 원형적인 문제해결 전략으로서 체계적인 접근법을 적용하는 것’이라 정의하고 있다.

따라서 NCS 기반 교육과정 운영에 있어 중요한 수업 체제의 과정과 수단을 제공하는 NCS 학습모듈 활용능력 도출에 체계적인 교수 설계 모형인 ADDIE 모형을 적용하는 것이 의미가 있다. 또한, (박동열, 박윤희, 정향진, 주인중, 2005; 교육부, 2015b; 이수정 외, 2015; 이병

〈표 3〉 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모델 활용 능력(안)

구분	NCS 학습모델 활용 능력	관련 문헌										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A-분석1	관련 산업체의 요구(인력 수요, 고용 동향, 기술변화 등)를 분석하여 NCS 학습모델을 활용하는 능력								○			○
A-분석2	학습자의 요구를 분석하여 NCS 학습모델을 활용하는 능력	○	○		○	○		○		○	○	○
A-분석3	학습자의 학습 수준(취업역량, 경력 개발 등)을 분석하여 NCS 학습모델을 활용하는 능력	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A-분석4	설정한 학과 인력 양성 유형에 적합한 NCS 능력 단위 및 학습모델을 분석하는 능력									○	○	○
A-분석5	NCS 학습모델 학습에 적합한 인적자원(진문가 초빙, 산업체 강사 활용 여부 등)을 분석하는 능력									○	○	○
A-분석6	NCS 학습모델을 활용하기 위해 물적자원(학교 내 시설 및 설비, 산업체 설비 활용 가능 여부 등)을 분석하는 능력									○	○	○
A-설계1	NCS 학습모델 구성 요소의 상세화 및 구조화를 통해 학생이 학습해야 할 지식 및 기술을 재입력하는 능력	○			○						○	
A-설계2	NCS 학습모델에서 필요한 학습 환경요소(학습전략, 학습환경, 학습 내용, 학습 매체 등)를 조합하여 수업을 설계하는 능력	○			○		○					
A-설계3	NCS 학습모델에서 각 단원별 및 각업별 개별화되어 있는 부분을 학습자 수준에 따라 다양하게 구성할 수 있는 능력	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
A-설계4	요구 및 학습환경 분석 결과를 반영하여 NCS 학습모델의 교육목표 및 내용을 설정하는 능력		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A-설계5	NCS 학습모델에 제시된 학습 목표를 성취하기 위해 구체적인 학습 방법과 내용을 설계하는 능력		○	○	○		○	○	○	○		○
A-설계6	시기(학년, 학기)에 상관없이 학습자가 NCS 학습모델에 따라 자기 주도적 학습을 할 수 있도록 수업을 설계하는 능력	○	○	○	○	○		○				
A-설계7	NCS 학습모델에서 제시된 소모품(재료) 및 실험·실습 장비 등을 준비하는 능력									○		○
A-설계8	산학협력 계획(인적·물적자원 공유)을 수립하여 NCS 학습모델을 활용하는 능력									○	○	○
A-설계9	외부요소(학교행사 등)와 내부요소(학습자 수준 등)를 고려하여 교수·학습 진도 계획을 수립하는 능력									○		○
A-설계10	NCS 학습모델에서 제시된 학습 목표 성취 여부를 평가할 수 있는 도구를 설계하는 능력	○	○		○		○					○
A-개발1	NCS 학습모델에서 제시된 학습 목표에 도달할 수 있도록 다양한 수업 자료를 개발할 수 있는 능력	○			○		○	○		○	○	○
A-개발2	효과적인 NCS 학습모델 활용을 위해 다양한 학습 경험(시청각자료, 역할극, 모의학습, 현장실습 등)을 개발하는 능력	○			○		○	○	○	○		○
A-개발3	학습자의 실무능력을 향상시키기 위해 산업 현장의 직무 상황을 NCS 학습모델과 관련한 학습 매체로 개발하는 능력								○	○	○	○
A-개발4	NCS 학습모델 활용을 위해 산업체의 요구에 따라 유연하게 교과 내용을 추가/수정하는 능력										○	○
A-개발5	NCS 학습모델 활용을 위해 학습자의 요구 및 학습 수준에 따라 유연하게 교과 내용을 추가/수정하는 능력				○	○		○		○	○	○
A-실행1	학습자가 적극적으로 NCS 학습모델 학습 과정에 참여하도록 유도시키는 능력	○			○			○			○	○
A-실행2	NCS 학습모델에서 성취기준과 수업목표를 연관 지어 제시하여 경력 개발 관련 동기를 유발시키는 능력					○				○	○	○

〈표 3〉 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력(안) (계속)

구분	NCS 학습모듈 활용 능력	관련 문헌										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A-실험3	학습자가 NCS 학습모듈을 활용하여 학습해야 하는 이유, 필요성을 제시하는 능력	0			0		0	0			0	0
A-실험4	NCS 학습모듈에서 제시된 직무와 관련된 발문 및 피드백, 현장실습 등을 통해 학습자가 자기 주도적 학습하도록 지도하는 능력	0	0	0	0			0				
A-실험5	NCS 학습모듈에서 제시된 정보를 통하여 다음 단계의 행동이나 자료를 어떻게 사용해야 하는지 알 수 있도록 이끌어 내는 능력	0	0		0	0						
A-실험6	이전의 모듈을 완전 학습한 후에 다음 모듈로 넘어가도록 하여 모든 학습자가 NCS 학습모듈에서 제시된 학습 목표를 완전 학습할 수 있도록 지도하는 능력	0	0		0	0	0	0				
A-실험7	체계적인 패키지인 NCS 학습모듈을 활용하여 학습할 때 학습자가 학습의 출발점, 도착점, 학습된 정도, 특정 학습 목표를 달성하기 위해 무엇을 해야 하는지, 달성 여부를 알 수 있도록 지도하는 능력	0	0	0	0	0		0				
A-실험8	학습자가 NCS 학습모듈을 완전 학습하기 위해 제시된 학습 목표를 반드시 설명하고 학습 목표를 달성할 수 있는 학습 경험을 제시하는 능력	0		0	0		0	0				
A-실험9	NCS 학습모듈이 어떤 기능과 지식, 태도 등을 학습하기 위한 것인지 행동적 용어로 설명하는 능력	0						0				
A-실험10	NCS 학습모듈에서 요구하는 다양한 교수·학습 매체를 활용하여 학습자의 학습효과를 최대화하는 능력	0			0		0	0		0	0	0
A-실험11	NCS 학습모듈의 부분/전체적인 모듈을 활용하여 기술적 이론을 실제로 경험할 수 있도록 지도하는 능력				0					0	0	0
A-실험12	NCS 학습모듈에서 제시된 실험·실습 장비들을 운용하고 지도할 수 있는 능력									0	0	0
A-실험13	효과적인 NCS 학습모듈을 위하여 산업체와 협력(인적·물적자원 공유)하여 지도하는 능력									0	0	0
A-실험14	학습 경험 현장에서 발생할 수 있는 안전사고 예방 교육 및 대처방안을 지도할 수 있는 능력											0
A-실험15	NCS 학습모듈을 활용한 수업에서 학습자 스스로 학습 목표 도달 정도를 확인할 수 있도록 지도하는 능력	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A-평가1	NCS 학습모듈에서 제시된 다양한 학습 경험을 통해 학습자의 책임감을 향상시키는 능력	0						0				
A-평가2	NCS 학습모듈에서 제시된 다양한 학습 경험을 성공시킴으로써 학습자의 자신감, 자존감을 향상시키는 능력								0			
A-평가3	NCS 학습모듈을 활용한 학습 과정에서 진행된 평가를 통해 학습 행성에 대한 즉각적인 강화를 이끌어내는 능력	0	0	0	0	0				0		
A-평가4	평가 도구를 활용하여 학습자의 NCS 학습모듈 학습 진도와 결과를 평가하는 능력	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
A-평가5	NCS 학습모듈을 활용하여 학습한 결과가 학과 인력 양성유형에 도달하는 정도를 평가하는 능력									0	0	0
A-평가6	NCS 학습모듈을 활용하여 학습한 과정과 결과를 NCS의 능력 단위를 기준으로 평가하는 능력									0	0	0
A-평가7	NCS 학습모듈을 활용하여 학습한 결과가 산업체 및 학생·학부모 요구에 부합하는 정도를 평가하는 능력	0				0	0					0
A-평가8	NCS 학습모듈을 활용하여 학습자 스스로 진단한 평가 결과를 교수·학습 과정에서 피드백시킬 수 있는 능력	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A-평가9	NCS 학습모듈을 활용하여 학습한 결과를 분석하여 다음 학기/연도 교육과정에 반영					0	0		0	0	0	0

주. 1. 이무근(1996), 2. 이수경(2000), 3. 이승일 외(2001), 4. 김선태(2002), 5. 최미경(2004), 6. 정성욱(2005), 7. 홍수진(2007), 8. 이주민(2014), 9. 이수정 등(2015), 10. 임종현(2017), 11. 안재영 외(2018)

욱, 이상현, 2017; 안재영, 이찬주, 2018)이 직업계고에서의 적합한 교수·학습 설계 모형으로 권고하고 있기에 본 연구에서는 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력을 ADDIE 모형으로 도출하는 것이 적절하다고 판단하였다.

이와 같은 선행 연구 분석을 통해서 모듈학습과 NCS 학습모듈의 특성을 고려하여 ADDIE 모형을 기반으로 직업계고 실무과목 담당 교사에게 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력을 <표 3>과 같이 도출하였다.

III. 연구 방법

1. 델파이 전문가 위원 선정

이 연구에서는 선행 연구를 통해 이론적으로 도출된 직업계고 실무과목 담당 교사의 NCS 학습모듈 활용 능력에 관한 내용 타당도를 검증하고자 하였다. 이를 위하여 이 연구에서는 델파이 조사를 실시하였다.

델파이 조사를 위한 전문가 위원의 선정기준은 NCS 학습모듈 활용 능력에 대한 전문성이 있는 자로서 세부적으로는 NCS 학습모듈 활용 실무 경력이 높은 교사, NCS 교육과정 컨설턴트, NCS 학습모듈 관련 연구 및 개발자로 설정하였다.

<표 4> 델파이 전문가 위원의 구성 및 선정 기준

구분	선정 기준
기준1	NCS 학습모듈 활용 실무 경력 교사
기준2	NCS 기반 교육과정 컨설턴트
기준3	NCS 학습모듈 관련 연구 및 개발자

이러한 기준에 의해 선정된 델파이 전문가 패널 위원은 총 30명이었으며 위촉된 전문가 패널 위원들에게는 이 연구에서 실시한 델파이 조사에 대한 이해를 높이기 위해 이메일과 전화 통화를 활용하여 연구의 목적과 개요, 그리고 델파이 조사의 취지를 구체적으로 설명하였다.

2. 델파이 조사 분석 방법

가. 내용타당도 검증

아래의 CVR식에서 N은 전체 패널 수이며 n_e 는 타당하다고 응답한 패널 수이다. 해당 내용

에 대해 타당하다고 응답한 비율이 50% 이상이면 내용타당도가 어느 정도 있는 것으로 판단한다. 또한, 100%이면 CVR 값은 1이 된다. 반면, 해당 내용에 대해 타당하다고 응답한 비율이 50%보다 적으면 CVR은 음수, 50%이면 CVR은 0이 된다(Lawshe, 1975). 본 연구에서 N은 30명을, n_e 는 리커트 척도 값으로 '4(타당하다)'와 '5(매우 타당하다)'로 응답한 패널의 수를 적용하였다.

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

패널 수에 따라 필요한 CVR의 최소값은 <표 5>와 같다. 본 연구에서는 전문가 패널이 30명이므로 CVR값을 0.33로 설정하였다.

<표 5> 델파이 전문가 패널 수에 따른 CVR의 최소값($p=.05$)

패널 수(N)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40
CVR 최소값	0.99	0.99	0.99	0.75	0.78	0.62	0.59	0.56	0.54	0.51	0.49	0.42	0.37	0.33	0.31	0.29

출처: "A quantitative approach to content validity", Lawshe, 1975, Personnel Psychology, 28, p. 568.

나. 합의도와 수렴도 검증

델파이 전문가 패널 응답에 대한 합의도와 수렴도 값을 검증하였다. 합의도와 수렴도는 이종성(2001)이 제시한 아래와 같은 식을 사용하였다. 여기에서 Q_1 과 Q_3 은 각각 제1사분위와 제3사분위 계수이다. 이는 전체 사례수 누적값 중 25%와 75%의 값을 의미하며, Q_3-Q_1 은 사분점간 범위(IQR)를 의미한다. 또한, Mdn은 중앙값이다.

$$\text{합의도} = 1 - \frac{Q_3 - Q_1}{Mdn}$$

$$\text{수렴도} = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

합의도는 Q_1 과 Q_3 이 일치하여 합의가 되면 1이 된다. 하지만 의견 차이가 커서 Q_1 과 Q_3 이 벌어지면 값은 작아진다. 수렴도는 의견이 수렴되면 0이 된다. 하지만 의견 차이가 커서 Q_1 과 Q_3 이 벌어지면 값은 커진다. 일반적으로 델파이 조사를 적용한 선행 연구에서는 합의도가 0.75 이상이면 합의가 된 것으로, 수렴도가 0.50 이하이면 수렴된 것으로 판단한다(이종성, 2001). 따라서 본 연구에서도 이를 적용하였다.

다. 중앙값 검증

델파이 조사의 측정 단위로는 리커트 척도가 사용되었다. 이는 ‘매우 타당하다’, ‘타당하다’ 등과 같이 언어로 표현된 척도로서 서열 척도와 등간 척도의 성격을 동시에 가지고 있다. 그러나 정확하게는 리커트 척도의 각 값의 간격이 동일하지 않기 때문에 엄격하게 타당도 검증을 하기 위해서 리커트 척도를 서열 척도로 봐야 한다. 따라서 서열 척도의 집중경향은 평균값이나 최빈값보다는 중앙값을 통해 판단해야 한다(이종성, 2001). 따라서 본 연구의 델파이 조사 분석 결과에서 중앙값이 4점(타당함) 미만인 요인은 제외하고자 한다.

IV. 연구 결과 및 분석

델파이 1차 ~ 3차 조사를 통해 최종적으로 구명된 직업계고 실무과목 담당 교사에게 필요한 NCS 학습모듈 활용 능력은 다음과 같다.

1. 분석영역에서 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력

1차 델파이 조사 결과, 분석영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었다. 그러나 델파이 위원들의 수정 의견을 반영하여 A-분석2와 A-분석3 능력을 하나의 능력으로 통합하였다. 그리고 위원들의 의견에 따라 NCS 학습모듈의 구조와 내용을 분석하는 능력을 추가하고 물적자원을 학교 내/외로 나누고 활용 가능 여부를 분석하는 능력을 추가하여 7가지 능력으로 정리하였다.

〈표 6〉 분석영역의 델파이 1차, 2차 수정사항 결과 값

1차	수정 여부	2차	수정 여부
A-분석1	수정 → B-분석1	B-분석1	유지 → C-분석1
A-분석2	A-분석2, A-분석3 통합 → B-분석3	B-분석2	유지 → C-분석2
A-분석3		B-분석3	유지 → C-분석3
A-분석4	수정 → B-분석2	B-분석4	유지 → C-분석4
A-분석5	수정 → B-분석6	B-분석5	유지 → C-분석5
A-분석6	수정 → B-분석7	B-분석6	유지 → C-분석6
		B-분석7	유지 → C-분석7

주. A : 1차 델파이 조사시 능력 표시, B : 2차 델파이 조사시 능력 표시

B-분석4, B-분석5는 전문가 의견을 수렴하여 추가

재정리된 분석영역에 포함된 능력들에 대해 2차 델파이 조사 결과, CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었으며, 일부 능력에 대한 델파이 위원들의 의견을 반영하여 수정·보완하였다. 이에 대한 구체적인 과정은 <표 6>과 같다.

3차 델파이 조사 결과, 분석영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었고 델파이 위원들의 추가 수정의견도 없어 제시된 능력들을 속성에 따라 요구분석 능력, 학습환경 분석능력으로 유목화하여 총 7가지 능력으로 <표 7>과 같이 최종 확정하였다.

<표 7> 분석영역의 델파이 3차 결과 값

구분		M	SD	CVR	Mdn	합의도	수렴도
요구분석능력	C-분석1	4.53	0.507	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-분석2	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-분석3	4.40	0.498	1.00	4.00	0.75	0.50
학습환경 분석능력	C-분석4	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-분석5	4.07	0.521	0.80	4.00	1.00	0.00
	C-분석6	4.57	0.504	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-분석7	4.13	0.571	0.80	4.00	1.00	0.00

주. C : 3차 델파이 조사시 능력 표시

2. 설계영역에서 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력

1차 델파이 조사 결과, A-설계9 문항에서 합의도와 수렴도가 합의되지 않았다. 따라서 위 문항은 적절하지 못하다고 판단되어 삭제하였다. 이외의 설계영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었다. 또한 기준점에는 합의되었으나 A-설계8은 현실적으로 어려움이 많다는 의견을 반영하여 삭제하고 10가지의 능력으로 정리하였다.

재정리된 설계영역에 포함된 능력들에 대해 2차 델파이 조사 결과, CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었다. 다만, 요구 및 환경학습이라는 표현을 조금 더 정확하게 관련된 산업체 및 학습자의 요구와 학습환경 분석결과라고 수정하였고, 단원 및 작업별 개별화 부분을 NCS에 기반하여 능력단위의 학습 내용으로 수정하였다. 또한 NCS 학습모듈 활용 시 자기 주도적 학습뿐만 아니라 완전학습, 개별학습까지 이루어져야 한다는 의견을 반영하여 수정하였다. 이에 대한 구체적인 과정은 <표 8>과 같다.

3차 델파이 조사 결과, 설계영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었고 추가 수정의견도 없어 제시된 능력들을 속성에 따라 수업설계 능력, 구조

〈표 8〉 설계영역의 델파이 1차, 2차 수정사항 결과 값

1차	수정 여부	2차	수정 여부
A-설계1	수정 → B-설계5, B-설계6	B-설계1	유지 → C-설계2
A-설계2	수정 → B-설계1	B-설계2	수정 → C-설계1
A-설계3	수정 → B-설계7	B-설계3	유지 → C-설계3
A-설계4	수정 → B-설계2	B-설계4	유지 → C-설계4
A-설계5	수정 → B-설계3	B-설계5	유지 → C-설계6
A-설계6	수정 → B-설계8	B-설계6	유지 → C-설계7
A-설계7	수정 → B-설계4	B-설계7	수정 → C-설계8
A-설계8	삭제	B-설계8	수정 → C-설계5
A-설계9	삭제	B-설계9	유지 → C-설계9
A-설계10	수정 → B-설계10	B-설계10	유지 → C-설계10

주. A : 1차 델파이 조사시 능력 표시, B : 2차 델파이 조사시 능력 표시, B-설계9는 전문가 의견을 수렴하여 추가

〈표 9〉 설계영역의 델파이 3차 결과 값

구분		M	SD	CVR	Mdn	합의도	수렴도
수업설계 능력	C-설계1	4.73	0.450	1.00	5.00	0.85	0.38
	C-설계2	4.67	0.479	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-설계3	4.73	0.450	1.00	5.00	0.85	0.38
	C-설계4	4.27	0.583	0.87	4.00	0.75	0.50
	C-설계5	4.57	0.568	0.93	5.00	0.80	0.50
구조화 능력	C-설계6	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-설계7	4.53	0.571	0.93	5.00	0.80	0.50
	C-설계8	4.63	0.490	1.00	5.00	0.80	0.50
평가기준 설계능력	C-설계9	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-설계10	4.67	0.479	1.00	5.00	0.80	0.50

주. C : 3차 델파이 조사시 능력 표시

화 능력, 평가기준설계 능력으로 유목화하여 총 10가지 능력으로 〈표 9〉와 같이 최종 확정하였다.

3. 개발영역에서 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력

1차 델파이 조사 결과, 개발영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었다. 그러나 델파이 위원들의 수정의견을 반영하여 A-개발1, A-개발2을 하나의 문항으로 통합하였다. 또한, 산업현장의 직무상황을 반영하기 위해 산학겸임교사와의 협력하는 능력을 반영한 B-개발2로 수정·보완하였다. A-개발4는 현실적으로 어렵다는 의견을 수렴하여 삭제하고 총 3가지의 능력으로 정리하였다.

2차 델파이 조사 결과, B-개발2 문항에서 합의도와 수렴도가 합의되지 않았다. 따라서 델파이 위원들의 수정의견을 반영하여 산학겸임교사 대신 산업체 인사와 협력하여 실무능력을 향상시키는 교수·학습 자료를 개발하는 능력 C-개발2로 수정하였다. 이외의 설계영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었다. 이에 대한 구체적인 과정은 <표 10>과 같다.

<표 10> 개발영역의 델파이 1차, 2차 수정사항 결과 값

1차	수정 여부	2차	수정 여부
A-개발1	A-개발1, A-개발2 통합 → B-개발1	B-개발1	유지 → C-개발1
A-개발2		B-개발2	수정 → C-개발2
A-개발3	수정 → B-개발2	B-개발3	유지 → C-개발3
A-개발4	삭제		
A-개발5	유지 → B-개발3		

주. A : 1차 델파이 조사시 능력 표시, B : 2차 델파이 조사시 능력 표시

3차 델파이 조사 결과, 개발영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값은 모두 기준점에 합의되었고 추가 수정의견도 없어 제시된 능력들을 속성에 따라 교수자료 개발능력으로 유목화하여 총 3가지 능력으로 <표 11>과 같이 최종 확정하였다.

<표 11> 개발영역의 델파이 3차 결과 값

구분		M	SD	CVR	Mdn	합의도	수렴도
교수자료 개발능력	C-개발1	4.40	0.498	1.00	4.00	0.75	0.50
	C-개발2	4.13	0.681	0.67	4.00	0.75	0.50
	C-개발3	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50

주. C : 3차 델파이 조사시 능력 표시

4. 실행영역에서 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력

1차 델파이 조사 결과, CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었다. 그러나 델파이 위원들의 수정의견을 반영하여 A-실행2, A-실행3을 B-실행2로 통합하고, A-실행4, A-실행5을 B-실행3으로 통합하고 A-실행8, A-실행9을 B-실행8로 통합하였다. 또한 A-실행11, A-실행15는 현실적인 어려움이 있다고 판단하여 삭제하였다. 또한, 평가영역에 있던 학습자의 자신감, 자존감 향상 및 즉각적인 강화 및 피드백 내용을 실행영역으로 이동하여 13가지 능력으로 정리하였다.

〈표 12〉 실행영역의 델파이 1차, 2차 수정사항 결과 값

1차	수정 여부	2차	수정 여부
A-실행1	수정 → B-실행1	B-실행1	유지 → C-실행2
A-실행2	A-실행2, A-실행3 통합 → B-실행2	B-실행2	수정 → C-실행3
A-실행3		B-실행3	수정 → C-실행12
A-실행4	A-실행4, A-실행5 통합 → B-실행3	B-실행4	유지 → C-실행9
A-실행5		B-실행5	유지 → C-실행7
A-실행6	수정 → B-실행9	B-실행6	유지 → C-실행8
A-실행7	수정 → B-실행7	B-실행7	유지 → C-실행13
A-실행8	A-실행8, A-실행9 통합 → B-실행8	B-실행8	유지 → C-실행1
A-실행9		B-실행9	수정 → C-실행11
A-실행10	수정 → B-실행5	B-실행10	유지 → C-실행6
A-실행11	삭제	B-실행11	유지 → C-실행5
A-실행12	유지 → B-실행10	B-실행12	유지 → C-실행4
A-실행13	수정 → B-실행6	B-실행13	수정 → C-실행10
A-실행14	유지 → B-실행11		
A-실행15	삭제		

주. A : 1차 델파이 조사시 능력 표시, B : 2차 델파이 조사시 능력 표시

B-실행4는 전문가 의견을 수렴하여 추가, A-평가2에서 B-실행12로 수정, A-평가3에서 B-실행13으로 수정

재정리된 실행영역에 포함된 능력들에 대해 2차 델파이 조사 결과, CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었으며, 일부 능력에 대한 델파이 위원들의 의견을 반영하여 수정·보완하였다. 이에 대한 구체적인 과정은 〈표 12〉와 같다.

3차 델파이 조사 결과, 실행영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었고 추가 수정의견도 없어 제시된 능력들을 속성에 따라 수업실행 능력, 안전 교육 능력, 교수자료 활용능력, 피드백 능력으로 유목화하여 총 13가지 능력으로 <표 13>과 같이 최종 확정하였다.

<표 13> 실행영역의 델파이 3차 결과 값

구분		M	SD	CVR	Mdn	합의도	수렴도
수업실행 능력	C-실행1	4.70	0.466	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-실행2	4.53	0.681	0.93	5.00	0.80	0.50
	C-실행3	4.50	0.572	0.93	5.00	0.80	0.50
	C-실행4	4.50	0.630	0.87	5.00	0.80	0.50
안전교육능력	C-실행5	4.67	0.479	1.00	5.00	0.80	0.50
교수자료 활용능력	C-실행6	4.70	0.466	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-실행7	4.63	0.490	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-실행8	4.40	0.621	0.87	4.00	0.75	0.50
	C-실행9	4.57	0.504	1.00	5.00	0.80	0.50
피드백 능력	C-실행10	4.60	0.498	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-실행11	4.43	0.568	0.93	4.00	0.75	0.50
	C-실행12	4.20	0.610	0.80	4.00	0.75	0.50
	C-실행13	4.53	0.507	1.00	5.00	0.80	0.50

주. C : 3차 델파이 조사시 능력 표시

5. 평가영역에서 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력

1차 델파이 조사 결과, 평가영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었다. 그러나 A-평가1이 현실적으로 어렵다는 의견을 반영하여 삭제하였다. 또한 실습중심의 교재인 만큼 과정중심의 평가가 중요하다는 의견을 수렴하여 B-평가4로 새로운 문항을 추가하였다.

재정리된 평가영역에 포함된 능력들에 대한 2차 델파이 조사 결과, CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었다. 그러나 B-평가1이 현실적으로 어렵다는 의견을 반영하여 삭제하였다. 그리고 일부 능력에 대한 델파이 위원들의 의견을 반영하여 수정·보완하였다. 이에 대한 구체적인 과정은 <표 14>와 같다.

〈표 14〉 평가영역의 델파이 1차, 2차 수정사항 결과 값

1차	수정 여부	2차	수정 여부
A-평가1	삭제	B-평가1	삭제
A-평가2	수정 → B-실행12	B-평가2	수정 → C-평가4
A-평가3	수정 → B-실행13	B-평가3	수정 → C-평가3
A-평가4	수정 → B-평가1	B-평가4	유지 → C-평가2
A-평가5	수정 → B-평가2	B-평가5	유지 → C-평가1
A-평가6	수정 → B-평가5	B-평가6	유지 → C-평가5
A-평가7	수정 → B-평가3	B-평가7	유지 → C-평가6
A-평가8	수정 → B-평가6		
A-평가9	수정 → B-평가7		

주. A : 1차 델파이 조사시 능력 표시, B : 2차 델파이 조사시 능력 표시, B-평가4는 전문가 의견을 수렴하여 추가

3차 델파이 조사 결과, 평가영역에 포함된 능력들의 CVR값, 합의도, 수렴도, 중앙값 모두 기준점에 합의되었고 추가 수정의견도 없어 제시된 능력들을 속성에 따라 수준평가 능력, 피드백 반영능력으로 분류하여 총 6가지 능력으로 〈표 15〉와 같이 최종 확정하였다.

〈표 15〉 평가영역의 델파이 3차 결과 값

구분		M	SD	CVR	Mdn	합의도	수렴도
수준평가 능력	C-평가1	4.63	0.490	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-평가2	4.50	0.509	1.00	4.50	0.78	0.50
	C-평가3	4.70	0.466	1.00	5.00	0.80	0.50
	C-평가4	4.53	0.507	1.00	5.00	0.80	0.50
피드백 반영능력	C-평가5	4.33	0.606	0.87	4.00	0.75	0.50
	C-평가6	4.40	0.498	1.00	4.00	0.75	0.50

V. 결론 및 제언

1. 결론

1차~3차까지 진행된 델파이 조사를 통하여 도출된 능력은 총 39개로 ADDIE 모형을 적용하여 ‘분석영역-설계영역-개발영역-실행영역-평가영역’로 분류하여 제시하면 다음과 같다.

〈표 16〉 직업계고 실무과목 담당 교사에게 필요한 NCS 학습모듈 활용 능력

구분			내용
분석 영역	요구분석 능력	1	산업체의 요구에 부합한 NCS 학습모듈 선정 능력
		2	학과 인력 양성유형에 부합한 NCS 학습모듈 선정 능력
		3	학습자의 요구 및 학습 수준에 부합한 NCS 학습모듈 선정 능력
	학습환경 분석능력	4	NCS 학습모듈의 구조와 내용 분석 능력
		5	NCS 학습모듈 활용에 필요한 인적자원 분석 능력
		6	NCS 학습모듈 활용에 필요한 물적자원 분석 능력
		7	NCS 학습모듈 활용에 필요한 학교 외 물적자원 분석 능력
설계 영역	수업설계 능력	1	산업체 및 학습자의 요구와 학습환경 분석 결과를 반영한 NCS 학습모듈 수업 설계 능력
		2	학습 환경요소를 조합하여 NCS 학습모듈 활용 수업 설계 능력
		3	NCS 학습모듈에서 제시한 학습 목표 성취를 위한 수업 설계 능력
		4	NCS 학습모듈에서 제시한 재료 및 실험·실습 장비 등을 활용한 수업 설계 능력
		5	학습자가 모듈학습(자기 주도적, 완전학습, 개별학습)이 가능한 수업 설계 능력
	구조화 능력	6	NCS 학습모듈에서 학습해야 할 지식 및 기술을 계열화하는 능력
		7	NCS 학습모듈 구성 요소 중 필요한 것을 블렌딩하여 구조화시키는 능력
		8	학습자 수준에 맞추어 NCS 학습모듈 능력 단위를 재구조화하는 능력
	평가기준 설계능력	9	NCS 학습모듈을 활용하여 설계된 수업의 성취수준 및 평가 기준 수립 능력
		10	NCS 학습모듈의 학습 목표 성취 여부를 판단하는 평가 도구를 구안하는 능력
개발 영역	교수자료 개발능력	1	NCS 학습모듈 활용에 필요한 교수·학습 자료 및 학습 경험 개발 능력
		2	산업체 인사와 협력하여 실무능력을 향상시키는 교수·학습 자료 개발 능력
		3	NCS 학습모듈 활용을 위해 학습자의 요구 및 학습 수준에 따른 교수·학습 자료 내용 추가/수정 능력

〈표 16〉 직업계고 실무과목 담당 교사에게 필요한 NCS 학습모듈 활용 능력

(계속)

구분			내용
실행 영역	수업실행 능력	1	NCS 학습모듈 학습 목표 달성에 필요한 지식, 기능과 기술, 태도 등 설명 능력
		2	NCS 학습모듈 학습 과정에 학습자의 적극적인 참여 유도 능력
		3	NCS 학습모듈 활용을 위한 학습 동기 유발 능력
		4	NCS 학습모듈에서 다양한 학습 경험으로 학습자의 자신감, 자존감을 향상시키는 능력
	안전교육능력	5	수업 중 안전사고 예방 교육 및 대처방안을 지도할 수 있는 능력
	교수자료 활용능력	6	NCS 학습모듈에서 제시된 실험·실습 장비 운용 및 지도 능력
		7	교수·학습 자료와 장비를 활용하여 NCS 학습모듈 학습효과를 극대화하는 능력
		8	NCS 학습모듈의 효과적인 학습을 위해 산업체와 협력(인적·물적자원 공유)지도 능력
		9	NCS 학습모듈의 학습 내용과 관련 산업 분야의 적용 관계 제시 능력
	피드백 능력	10	NCS 학습모듈을 활용한 형성평가를 통해 즉각적인 강화 및 피드백 유도 능력
		11	학습자가 전시 학습모듈을 완전 학습한 후 다음을 학습하는 지도 능력
		12	학습자가 NCS 학습모듈을 활용한 모듈학습을 하도록 이끌어내는 능력
		13	학습자에게 NCS 학습모듈을 활용한 학습 방법 체계적 제시 능력
평가 영역	수준평가 능력	1	NCS 능력 단위별 평가 준거 및 평가 방법에 따른 평가 능력
		2	NCS 학습모듈을 활용한 학습에서 진단평가, 형성평가 등을 할 수 있는 능력
		3	성취수준 및 평가 기준에 근거하여 NCS 학습모듈을 활용한 학습 결과평가 능력
		4	학과 인력 양성유형이 요구하는 수준에 부합 여부 평가 능력
	피드백 반영능력	5	NCS 학습모듈을 활용한 평가 결과에 대한 학습자의 피드백 유도 능력
		6	NCS 학습모듈을 활용한 학습 결과 분석을 통해 이후 수업 반영 능력

2. 제언

본 연구로부터 제언할 사항은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 델파이 기법을 활용하여 ADDIE 모형을 기반으로 직업계고 실무과목 담당 교사에게 요구되는 NCS 학습모듈 활용 능력을 도출하였다. 따라서 30명의 델파이 전문

위원의 응답을 기초로 하고 있기 때문에 다른 전문가의 의견이 추가 또는 삭제될 수 있으며 ADDIE 모형이 아닌 다른 교수설계 모형을 활용하였을 경우 본 연구에서 도출된 능력 외의 다른 NCS 학습모듈 활용 능력들이 추가 또는 삭제될 수 있다.

둘째, 2015 개정 교육과정에서의 전문 교과Ⅱ는 전문 공통 과목, 기초과목, 실무과목으로 나누어진다. 이전의 교육과정과 유사한 교과서 체제를 사용하고 있는 기초과목과는 달리 실무과목은 NCS를 기반으로 한 NCS 학습모듈을 교과서로 활용하고 있다. NCS 학습모듈은 실제 수업에서 학습자의 특성, 교수자의 역량과 학교의 여건 등을 고려하여 지식, 정보, 사례 및 실습 등을 추가하여 활용할 수 있는 등 다양하게 재구조화 하여 사용할 수 있다. 이렇게 기존에 사용되어 오던 교과서 체제에서 급격하게 변화된 교재 체제를 바로 적용한 수업을 실무과목 담당 교사에게 요구하는 것은 다소 어려움이 있다고 판단하였다. 따라서 아직은 시기상조이거나 현실적으로 반영하기에 어려움이 있어 해당 특징은 반영하지 않았다. 이후의 NCS 기반 교육과정이 안정적인 정착이 된다면 실무과목 담당 교사는 위와 같은 활용 능력도 갖추어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 NCS 학습모듈을 활용하는 실무과목 담당 교사를 대상으로 필요한 NCS 학습모듈 활용 능력을 도출하였으며 다른 유형의 과목을 담당하고 있는 교사에게 확대 적용하기에는 제한이 있을 수 있다.

셋째, 본 연구에서 구명한 NCS 학습모듈 활용 능력을 활용하여 직업계고 실무과목 담당 교사가 인식하고 있는 NCS 학습모듈 활용에 필요한 능력 중요도 및 나의 능력 정도를 파악하여 교육요구도를 조사할 필요가 있다. NCS 학습모듈을 효과적으로 활용하기 위해서는 NCS 학습모듈을 분석하고 이해하는 것이 중요하다. 하지만 선행 연구(안재영 외, 2018; 이병욱 외, 2017; 이수정, 2016)에서 알 수 있듯이 여전히 교사들은 NCS 학습모듈에 대한 인식이 낮고 적극적인 수업 활용에 많은 어려움을 겪고 있다. 따라서 실무과목 담당 교사가 NCS 학습모듈에 대하여 어느 정도로 인식하고 있는지 어떠한 교육을 요구하는지 파악할 필요가 있다. 이는 NCS 기반 교육과정 도입에 따른 실무과목 담당 교사의 수업역량 준거를 마련할 수 있다. 학교에서는 NCS 학습모듈을 활용하기 위해 실무과목 담당 교사에게 어떠한 학습환경을 지원해야 하는지 알 수 있다. 또한, NCS 학습모듈 활용 실태를 파악할 수 있게 해주어 국가 및 시·도 교육청에서 '맞춤형 연수 프로그램' 실시 및 강화, NCS 학습모듈 활용에 대한 행정·제도적 지원을 위한 근거로 활용될 것이다.

참고문헌

- 교육부. (2015a). NCS(국가직무능력표준) 기반 교육과정 가이드라인.
- 교육부. (2015b). 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제2015-74호[별책 1].
- 김선태. (2002). 工業系 高校 및 專門大學 電氣·電子 分野의 모듈식 敎材 體制 開發. 박사학위논문, 충남대학교.
- 김연경, 송해덕, 전미연, 신안치. (2015a). NCS 기반 교육과정 운영을 위한 전문교과 교사의 경력별 역량기반 연수 프로그램 개발. **한국교원연구**, 32(2), p149-179.
- 김연경, 송해덕, 이지현. (2015b). 델파이 조사를 통한 국가직무능력표준(NCS) 교육전문가의 역할 및 역량 탐색. **HRD연구**, 17(3), p47-75.
- 김지영, 이민옥, 나현미. (2015). NCS 학습모듈 활용 지원 사업. 한국직업능력개발원.
- 김지영, 김인엽, 문한나. (2017). NCS기반 교육과정 정책연구학교 운영 사업. 한국직업능력개발원.
- 나승일, 이용환, 정철영, 이해선, 김준영. (2001). ISD를 적용한 전문대학의 모듈식 교재개발 연구. **한국농산교육학회지**, 33(3), p83-115.
- 박동열, 박윤희, 정향진, 주인중. (2005). 국가직무능력표준에 의한 교육훈련과정 개발 매뉴얼. 한국직업능력개발원.
- 안재영, 이찬주. (2018). 직업계고 교원의 NCS 기반 교육과정 편성·운영 역량 연구. **한국직업교육학회**, 37(2), p101-127.
- 이무근. (1996). 직업기술교육의 발전방안 연구.
- 이병욱, 이상현. (2017). NCS기반 고교 직업교육과정 개발 능력 요소에 대한 기계·금속계열 교원의 교육 요구 변화 연구. **한국기술교육학회**, 17(3), p144-162.
- 이수정. (2000). 실업계 고등학교의 교수·학습 방법 연구(Ⅱ) 교수·학습 모형 개발 및 현장 적용을 중심으로. 한국직업능력개발원.
- 이수정. (2016). NCS 기반 교육과정 도입에 따른 전문교과 교사의 수업역량에 대한 교육요구도 분석. **직업교육연구**, 35(2), p1-16.
- 이수정, 김인엽. (2015). NCS 기반 교육과정 도입에 따른 교사의 수업역량 강화 방안. 한국직업능력개발원.
- 이종성. (2001). 델파이 방법. 교육과학사.
- 이주민. (2014). 건설계열 측량교과에서 활용할 모듈 기반의 TAI 모형 적용 교수·학습 과정안 개발. 석사학위논문, 충남대학교 교육대학원.
- 임종현. (2017). NCS 기반 고교 직업교육과정에서 전문교과 교사의 마이크로세서 교수역량 모델 개발 및 중요도 분석. 박사학위논문, 한양대학교.
- 정성욱. (2005). 공업교 '공작기계 I'교과의 모듈식 교수·학습지도안 설계. 석사학위논문, 경북대학교.

최미경. (2004). **효과적인 탐구학습을 위한 웹기반 모듈식 교수·학습자료 개발**. 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원.

홍수진. (2007). **중학교 '재료의 이용' 단원에서 모듈식 실습 수업이 기술 교과 흥미도 및 학업성취도에 미치는 효과**. 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원.

Lawshe C. H. (1975). *A quantitative approach to content validity*. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.

Gagne, R., Briggs, L. & Wager, W. (1992). *Principles of instructional design (4th Ed.)*. Fort Worth, TX: HBJ College Publishers.

Abstract

A study on the drawing of NCS based learning module using ability of teachers in charge of practical subjects in vocational high school

Ho-Jeong, Lee* · Byung-Wook, Lee**

*Master, Chungnam National University

**Professor, Chungnam National University

One of the key to operating an NCS based curriculum in vocational high school is to use NCS based learning modules as textbooks to educate practical subjects. Therefore, teachers in this subject require specialized skills in NCS and module learning. Therefore, this study aimed to derive the ability to use NCS based learning modules by teachers in charge of practical subjects in vocational high school. To do this, considering prior studies related to module learning and NCS, characteristics of module learning and NCS based learning modules were extracted. Based on the ADDIE model, the theoretical ability of 'the ability to use the NCS based learning module required by teachers in charge of practical subjects in vocational high school' was devised theoretically. In addition, Delphi survey was conducted three times for 30 experts on the ability to use the NCS based learning module.

A total of five areas were drawn. In the analysis area, a total of 7 sub-abilities were drawn. In the design area, 10 sub-capabilities were drawn. In the development area, 3 sub-abilities were drawn. In the execution area, a total of 13 sub-abilities were drawn. In the evaluation area, a total of 6 sub-abilities were drawn.

※ Key words : NCS based learning module using ability of teachers in vocational high school, NCS, NCS based learning module, practical subjects