

NCS 기반 정보능력 학습모듈 개발 및 개선방안 (컴퓨터활용능력 중심)

Development of NCS-based information capability learning module and improving method – (Centered on computer application capability)

안 인 수^{*}
(Insoo Ahn)

Abstract - NCS is the nation-wide standard designed to standardize and systematize the capability(knowledge, technology and attitude) required for personnel to undertake their task in industrial site according to industry field and level of the task. In order to cope with rapidly changing labor market, individual has to be equipped with ability required for each relevant duty field. And company also requires worker to have basic working ability, professional knowledge or technical capability for relevant duty. Especially, the core competency, a fundamental element for all tasks, has been recognized as critical part not just in social level but also in company level. In that sense, the necessity of adding the core competence into regular education program has been vastly demanded. This study mainly deals with development of NCS-based learning module for information capability that most of industrial field want their employee to be equipped as basic skill. And, in particular, education achievement analysis for computer application capability, a subordinate capabilities of information capability, and its application method are mainly described.

Key Word : NCS, Vocational basic capability, Information capability, Computer application capability, Learning module

1. 서 론

창의적이고 실무능력을 갖춘 직업교육의 인재양성을 위한 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standard, 이하 NCS) 정책의 대대적인 활성화로 최근 몇 년간, NCS 교육과정과 학습모듈이 활발히 개발되고 있다. NCS는 산업현장에서의 직무 수행에 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가적 차원에서 표준화 하여 산업부문별·수준별로 체계화한 것이다. 급격히 다변화되는 지식 기반의 산업구조에 따라 필요한 지식, 기술, 정보 등을 습득하여 급속한 변화에 신속히 대응할 수 있는 인적자원의 필요성이 높아지고 있다. 반면 이러한 요구에 적극적 대응이 가능한 청년들의 실업과 이직이 증가함에 따라 고용 창출과 고용 부진이 경제발전의 중대한 영향을 미치고 있다[1-3]. 가속화되는 노동시장의 변화에 개인이 유연하게 대처하기 위해서는 각 직무분야에서 요구되는 필요 능력을 갖추는 필요가 있다는 점을 이미 많은 연구들에서 제시하고 있으며, 기업에서도 예비 근로자에게 해당 직무분야에 필요한 직업기초능력과 전문적인 지식이나 기술 역량을 요구하고 있다[4-7]. 특히, 모든 직업 활동에서 있어 기본이 되는 직업기초능력은 사회적 요구뿐만 아니라 기업 차원에서도 중요한 요소로 인식되어 직업기초능력이

정규교육프로그램으로 진행되기를 희망하고 있다[8].

직업기초능력은 '대부분의 직종에서 직무를 성공적으로 수행하는데 공통적으로 요구되는 지식, 기술, 태도 등'을 의미한다[9]. 직업기초능력에 대한 영역 분류는 국가별로 약간의 차이는 있으나 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자기개발능력, 자원관리능력, 대인관계능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력, 직업윤리 등으로 크게 분류한다[10]. 이 중에서도 본 연구에서 다루어질 정보능력은 업무와 관련된 정보를 수집 및 분석하고, 의미 있는 정보를 찾아내어 업무수행에 적절하도록 조직 및 관리하며, 업무수행에 활용하는 등의 모든 과정에서 요구되는 컴퓨터 사용 능력을 말한다.

본 연구는 직업기초능력 중의 하나인 정보능력에 대한 NCS 기반 학습모듈을 경인여자대학교 교수학습센터 주관으로 개발하였고, 본 학습모듈로 학습한 1학년 학생 80명(전공 무관)을 대상으로 학습자 입장에서의 학습 성취도 분석을 통해 개선방안을 제시한다. 정보능력의 하위영역으로는 컴퓨터활용능력과 정보처리능력으로 구분되는데[10], 본 논문에서는 NCS 기반 정보능력 학습모듈 중 컴퓨터활용능력(문서 작성능력, 데이터관리능력)을 중심으로 조사, 분석하였다. 2장에서 정보능력 학습모듈의 방향과 목표, 구성 및 내용에 대해 살펴보고, 3장에서는 학습자 입장에서 학습자가 체감하는 학습 전과 후의 학습 성취도 및 만족도에 따른 결과 분석과 평가를 기술하며, 4장에서는 이에 대한 결론과 향후 연구과제에 대해 기술한다.

* Corresponding Author : Dept. of Video & Broadcasting,
Kyung-In Women's University, Korea

E-mail : ais001@kiwu.ac.kr

접수일자 : 2016년 11월 2일

수정일자 : 2016년 11월 18일

최종완료 : 2016년 11월 23일

2. 정보능력 학습모듈 개발

2.1 개발방향 및 학습목표

직업인들은 수많은 정보 중에서 필요한 정보를 수집, 분석하여 활용하기 위해 새로운 정보를 신속히 발견하고 정확한 해결책을 창출할 수 있는 정보능력의 향상을 요구받고 있다. 따라서 업무수행에 적합한 정보를 찾아 선택함으로써 업무수행에 적용할 수 있는 능력을 함양시키는 것은 매우 중요하다. 대부분의 직업인들에게 공통적으로 요구되는 직업기초능력 중의 하나인 정보능력의 함양을 위해 다음과 같은 사항에 주안점을 두어 지도하는 것이 필요하다[10]. 첫째, 학습자 스스로 정보의 필요성을 인식하고 정보능력이 요구되는 상황, 정보를 효과적으로 수집하여 활용하는 방법 등에 대한 가이드라인을 제시해주는 것이 중요하다. 둘째, 학습자들이 정보능력과 그 하위능력인 컴퓨터활용능력, 정보처리능력을 갖추도록 지도해야 한다. 직업기초능력으로서 정보능력은 컴퓨터활용능력과 정보처리능력으로 구분할 수 있는데, 컴퓨터활용능력은 직장생활에서 필요한 정보를 수집, 분석, 조직, 관리, 활용하는데 있어 컴퓨터를 사용하는 능력이고, 정보처리능력은 직장생활에서 필요한 정보를 수집하고, 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 찾아낸 정보를 업무수행에 적절하도록 조직, 관리하고 활용하는 능력을 말한다. 따라서 정보능력을 효율적으로 지도하기 위해서는 컴퓨터 관련 이론, 인터넷 활용, 소프트웨어 활용 등의 기본적인 컴퓨터 활용 관련 내용과 함께 정보수집, 정보분석, 정보관리, 정보활용과 같은 정보처리의 탐구과정이 동시에 활용되어야 한다. 셋째, 학습자들의 다양한 경험과 요구를 바탕으로 기초적인 개념과 원리를 간단하고 구체적인 것에서 추상적인 것의 순서로 학습하게 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 학습자 스스로 컴퓨터를 활용하여 정보를 수집, 분석하여 활용해보는 기회를 제공하는 것이 필요하다. 넷째, 학습자들이 실제 현장에서의 상황에 대처하는 능력을 발휘하도록 전체적인 정보능력을 함양시키기 위해서는 실제 업무와 관련된 정보를 컴퓨터를 통해 수집, 분석하여 활용할 수 있도록 지도해야 한다. 또한, 컴퓨터활용능력을 함양시키기 위해서는 컴퓨터 이론에 관한 기초적인 지식을 이해하고, 인터넷을 검색하여 업무에 활용하며, 간단한 문서를 작성할 수 있는 소프트웨어를 활용할 수 있도록 지도해야 한다. 정보처리능력을 함양시키기 위해서는 목적에 따라 분석하며, 관리하는 방법을 이해하여 활용할 수 있도록 지도해야 한다. 다섯째, 학습자들이 정보능력을 어느 정도 갖추고 있는지를 정확하게 판단하는 것이 중요한데, 전체적인 정보능력을 어느 정도 갖추고 있는지를 판단하기 위해서는 효과적으로 정보를 수집을 하는지, 목적에 맞게 정보를 판단하는지, 효과적으로 정보를 관리하는지, 활용목적에 따라 적절하게 정보를 활용하는지 등을 살펴봐야 할 것이다. 결론적으로 정보능력의 지도는 학습자들이 직장생활에서 업무를 수행함에 있어서 효과적으로 정보를 수집하고 컴퓨터를 활용하는지에 중점을 두어야 하며, 실제 업무상황과 밀접한 사례를 토대로 지도해야 한다. 표 1은 직업기초능력으로서의 정보능력표준에 따른 성취수준[10]을 나타낸다.

본 NCS 기반 정보능력 학습모듈은 1학년을 대상으로 전

체 15주 강의에서 2차에 걸친 직무수행평가를 제외한 2시간씩 13주 강의로 계획하고, 습득 가능한 범위의 내용으로 구성하였다. 위에서 제시한 다섯 가지의 정보능력 지도 주안점을 토대로 크게 정보이해능력 부분과 컴퓨터활용능력 부분으로 구분하여 학습모듈을 개발하였다. 직업기초능력으로서 정보능력의 중요성은 확산되고 있지만 학습자들이 학습모듈에 따라 지식과 기술을 습득할 수 있는 기본 교재가 없는 실정이고 주로 자격증 취득만을 목표로 하는 단순한 교재들이 주종을 이루고 있는 상황에서 본 학습모듈은 자기 주도적이면서 사례중심으로 학습할 수 있어 정보능력의 향상을 기대할 수 있다.

표 1 직업기초능력으로서의 정보능력표준에 따른 성취수준
Table 1 Accomplishment level, according to information capability standards for the vocational basic capability

구분	성취수준		
정보능력	상	업무와 관련된 정보를 다양한 매체와 방법을 통해 의미와 가치를 평가하여 활용목적에 따라 신속하게 수집·분석하고 목적에 따라 활용될 수 있도록 DB화하여 조직하며 선택·활용을 용이하게 한다. 이를 컴퓨터가 필요한 모든 부분에서 활용한다.	
	중	업무와 관련된 정보를 다양한 매체와 방법을 이용하여 수집하고 활용목적에 따라 종합, 관리하며 적절하게 선택, 활용한다. 이러한 과정에서 컴퓨터가 필요한 대부분에서 컴퓨터를 활용한다.	
	하	업무와 관련된 정보를 컴퓨터가 필요한 일부분에서 이용하여 수집하고 활용목적에 따라 분석하며 제한된 방법으로 조직하고 필요한 정보를 활용한다. 이러한 과정에서 컴퓨터가 필요한 일부분에서 컴퓨터를 활용한다.	
하위능력	컴퓨터 활용능력	상	컴퓨터 이론에 관한 전문적 지식을 업무에 적용하고 인터넷을 통해 필요한 정보를 효과적으로 검색하여 업무에 활용하며 소프트웨어를 사용하여 업무를 효과적으로 달성한다.
		중	컴퓨터 이론에 관한 전문적인 지식을 이해하고 인터넷을 통해 필요한 정보를 검색하고 관리하며 소프트웨어를 사용하여 문서작성, 자료정리, 자료분석 등을 수행한다.
		하	컴퓨터 이론에 관한 기초적인 지식을 이해하고 인터넷을 통해 간단한 검색, 채팅, e-mail을 이용하여 간단한 문서를 작성할 수 있는 소프트웨어를 이용한다.
	정보처리능력	상	다양한 매체와 방법을 이용해서 정보를 신속하게 수집하고 활용목적에 따라 평가하며 DB화하여 관리하고 정보를 목적에 맞게 활용하였는지 평가한다.
		중	다양한 매체와 방법을 이용해서 정보를 수집하고 활용목적에 따라 종합하며 업무목적에 맞게 관리하고 적절한 정보를 선택·활용한다.
		하	한두 가지의 방법을 이용해서 정보를 수집하고 목적에 따라 분석하며 관리하는 방법을 이해하고 필요한 정보를 수집한다.

본 학습모듈은 중(中) 수준으로 NCS 직무수준인 3 수준에 해당되도록 구성하였으며, 정보능력의 학습내용은 컴퓨터의 활용, 정보수집, 정보분석, 정보관리, 정보활용이며, 도착점 행동은 정보를 활용하는 능력을 향상시킬 수 있다. 이에 직장생활에서 기본적인 컴퓨터를 활용하여 필요한 정보를 수집, 분석, 활용하는 능력을 향상시키는 것을 학습목표로 내용을 구성하였다.

2.2 학습모듈의 구성 및 내용

본 정보능력 학습모듈은 능력단위를 정보이해능력력과 컴퓨

터활용능력으로 크게 구분하였으며 능력단위 정보이해능력 부분에서는 정보에 대한 이해와 활용분야, 정보보호와 관련한 내용으로 구성하고, 능력단위 컴퓨터활용능력 부분에서는 문서작성능력과 데이터관리능력에 대한 능력단위요소를 학습내용으로 구성하였다.

정보능력의 함양이란 목적에 충실하기 위하여 1장부터 3장까지는 정보이해능력에 관한 내용으로 구성하였다. 표 2는 능력단위 정보이해능력에 관한 능력단위요소와 수행준거를 나타내고 2시간씩 총 3주 분량에 해당된다. 각 능력단위요소별 수행준거를 3가지 이상씩 구성하여 학습자들에게는 성취기준과 평가기준을 제시하고, 수행준거를 기준으로 학습목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 제시하였다.

표 2 정보이해능력의 학습내용 구성

Table 2 Composition of learning contents on Information comprehension capability

능력단위	능력단위요소	수행준거
정보이해능력	1장. 정보 및 정보화사회	·자료, 정보, 지식의 차이점 설명할 수 있다. ·정보의 핵심적인 특성을 설명할 수 있다. ·정보란 무엇인지 설명할 수 있다. ·정보화 사회의 특징을 설명할 수 있다. ·정보화 사회에서 필수적으로 해야 할 일들을 설명할 수 있다. ·정보화 사회와 무선인터넷환경과의 연관관계를 설명할 수 있다. ·정보화 사회의 사무실 작업환경을 구축하는 방법을 설명할 수 있다.
	2장. 업무수행 환경 하의 컴퓨터 활용분야	·업무수행을 위해 컴퓨터가 활용되는 분야들을 설명할 수 있다. ·업무수행을 위해 컴퓨터를 활용하여 정보를 찾아낼 수 있다. ·업무수행에 필요한 정보처리 절차를 설명할 수 있다.
	3장. 인터넷윤리와 정보보호	·인터넷 윤리란 무엇인지 설명할 수 있다. ·인터넷의 문제점(역기능)에 대해 설명할 수 있다. ·업무수행과 관련하여 인터넷 윤리가 왜 필요한지 설명할 수 있다. ·개인정보보호란 무엇인지 설명할 수 있다. ·업무수행과 관련하여 개인정보보호가 왜 중요한지 설명할 수 있다. ·정보보안에 대해 설명할 수 있다. ·정보보안이 왜 중요한지 설명할 수 있다. ·업무수행과 관련하여 정보보안 방법을 설명할 수 있다.

4장부터 7장까지는 ‘컴퓨터활용능력’ 중 문서작성에 관한 내용으로 구성하고, 표 3은 능력단위 컴퓨터활용능력 중 문서작성능력에 관한 능력단위요소와 수행준거를 나타낸 것으로 2시간씩 총 4주 분량에 해당된다. 각 능력단위요소별 수행준거를 3가지 이상씩 구성하여 학습자들에게는 성취기준과 평가기준을 제시하고, 수행준거를 기준으로 학습목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 제시하였다. 또한, ITQ 아래한글(2010) 자격시험에 대비할 수 있도록 실습 예제를 구성하였다[11].

8장부터 13장까지는 ‘컴퓨터활용능력’ 중 데이터관리에 관한 내용으로 구성하고, 표 4는 능력단위 컴퓨터활용능력 중 데이터관리에 관한 능력단위요소와 수행준거를 나타낸 것으로 2시간씩 총 6주 분량에 해당된다. 각 능력단위요소별 수

행준거를 3가지 이상씩 구성하여 학습자들에게는 성취기준과 평가기준을 제시하고, 수행준거를 기준으로 학습목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 제시하였다. ITQ 엑셀(2010) 자격시험에도 대비할 수 있도록 실습 예제를 구성하였다[11].

표 3 문서작성능력의 학습내용 구성

Table 3 Composition of learning contents for the document creation management capability

능력단위	능력단위요소	수행준거
컴퓨터활용능력 (문서작성능력)	4장. 문서 서식과 표 만들기	·여백을 설정할 수 있다. ·서식 기능을 사용할 수 있다. ·표를 작성하고 편집할 수 있다.
	5장. 차트 기능 사용하기	·조건 데이터로 차트를 생성할 수 있다. ·차트의 서식과 기능을 사용할 수 있다. ·차트를 편집할 수 있다.
	6장. 수식 입력과 그리기 도구 사용하기	·수식을 입력하고 기능을 사용할 수 있다. ·도형기능을 사용할 수 있다. ·그리기 도구를 이용하여 그림을 삽입, 편집할 수 있다.
	7장. 문서 만들기	·조건에 따라 서식 기능을 사용할 수 있다. ·조건에 따라 표를 작성할 수 있다. ·조건에 따라 그림을 삽입할 수 있다.

표 4 데이터관리능력의 학습내용 구성

Table 4 Composition of learning contents for the data management capability

능력단위	능력단위요소	수행준거
컴퓨터활용능력 (데이터관리능력)	8장. 시트 생성과 표 만들기	·조건에 따라 시트를 생성할 수 있다. ·데이터를 입력하여 표를 생성할 수 있다. ·조건에 따라 표 서식을 설정할 수 있다.
	9장. 데이터 값 계산하기	·데이터유효성검사를 할 수 있다. ·합수를 사용할 수 있다. ·조건부 서식을 사용할 수 있다.
	10장. 필터 및 서식과 피벗 테이블 만들기	·고급 필터를 사용할 수 있다. ·표 서식을 지정할 수 있다. ·피벗 테이블을 만들 수 있다.
	11장. 차트 만들기	·차트를 생성할 수 있다. ·조건에 따라 차트 서식을 설정할 수 있다. ·차트를 편집할 수 있다.
	12장. 데이터 정렬하기	·데이터 자동 채우기 옵션을 사용할 수 있다. ·합계 및 평균을 구할 수 있다. ·조건에 따라 데이터 정렬 기능을 사용할 수 있다.
	13장. 뮤지컬 예매 현황표 만들기	·시트 생성과 조건에 따라 데이터 표를 만들고 값을 계산할 수 있다. ·조건에 따라 필터와 피벗 테이블을 사용할 수 있다. ·조건에 따라 차트를 만들 수 있다.

이와 같이 본 학습모듈은 전공 제한 없이 1학년 학생을 대상으로 주당 2시간씩 13주 수업을 기준으로 개발하였다. 특히, 활용도구로 관련 직무에서 가장 많이 사용되는 문서작성도구인 아래한글(2010)과 데이터관리도구인 엑셀(2010)을 사용하여 현재 자격시험 중의 하나인 ITQ 아래한글(2010)과 엑셀(2010) 자격취득에 도움이 될 수 있는 형태의 실습예제를 구성하였다. 목적에 충실하여 개발되어져 다양한 직무 계열에서 공통으로 요구되는 정보능력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

3. 학습 성취도 분석 및 평가(컴퓨터활용능력 중심)

학습 성취도 분석과 평가는 정보능력 학습모듈 중 능력단위 컴퓨터활용능력 부분에만 한정하여 진행하였다. 학습대상자는 1학년 학생 80명을 대상(전공무관)으로 먼저 본 학습모듈로 학습하기 전에 정보능력 중 컴퓨터활용능력에 대한 수준 판단을 위해 학습 전 사전 조사를 실시하였으며, 사전 조사는 학습 후 실시한 학습 성취도 조사 항목과 동일한 형태로 진행하였다.

표 5 문서작성능력에 대한 사전 조사 결과

Table 5 Preliminary survey results on document creating capability

NO	내용(수행준거)	상	중	하
1	여백을 설정할 수 있다.	21%	27%	52%
2	서식 기능을 사용할 수 있다.	13%	30%	57%
3	표를 작성하고 편집할 수 있다.	11%	22%	67%
4	조건 데이터로 차트를 생성할 수 있다.	3%	10%	87%
5	차트의 서식과 기능을 사용할 수 있다.	0%	7%	93%
6	차트를 편집할 수 있다.	0%	5%	95%
7	수식을 입력하고 기능을 사용할 수 있다.	0%	10%	90%
8	도형기능을 사용할 수 있다.	17%	32%	51%
9	그리기 도구를 이용하여 그림을 삽입, 편집할 수 있다.	8%	19%	73%
10	조건에 따라 서식 기능을 사용할 수 있다.	5%	8%	87%
11	조건에 따라 표를 작성할 수 있다.	3%	15%	82%
12	조건에 따라 그림을 삽입할 수 있다.	5%	12%	83%

표 5와 그림 1은 컴퓨터활용능력 중 문서작성능력에 대한 사전 조사 결과와 분포를 상, 중, 하로 나타낸 것으로 12개 항목 모두 '상'의 수준이 20% 이하이고, 4개 항목이 '중'의 수준이 20% 이하, 모든 항목에서 '하' 수준이 50% 이상인 것으로 나타났다. 특히, 표 서식, 그리기, 수식, 차트 등의 기능에 대해서는 대부분의 학생이 '하'의 수준으로 나타나 컴퓨터를 이용한 문서작성은 해보았으나 글쓰기 위주의 기본적인 기능만 사용할 수 있는 것으로 판단된다. 그림 1의 가로축은 사전 조사 항목의 번호를 나타낸다(이하 그림 2-그림 5의 가로축도 동일함).

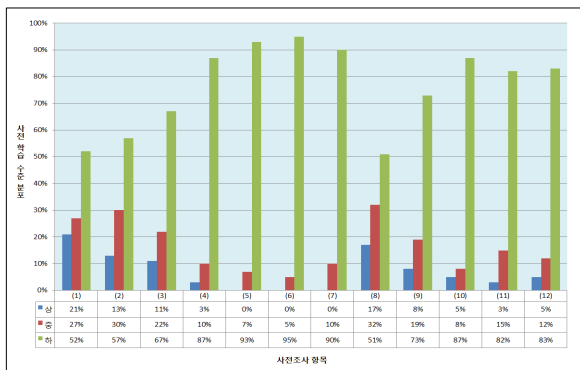


그림 1 문서작성능력에 대한 사전 조사 결과 분포

Fig. 1 Results distribution of preliminary survey on document creating capability

표 6과 그림 2는 컴퓨터활용능력 중 엑셀을 사용한 데이터관리능력에 대한 사전 조사 결과와 분포를 상, 중, 하로 나타낸 것이다.

표 6 데이터관리능력에 대한 사전 조사 결과

Table 6 Preliminary survey results on data management capability

NO	내용(수행준거)	상	중	하
1	조건에 따라 시트를 생성할 수 있다.	0%	7%	93%
2	데이터를 입력하여 표를 생성할 수 있다.	0%	6%	94%
3	조건에 따라 표 서식을 설정할 수 있다.	0%	0%	100%
4	데이터유효성검사를 할 수 있다.	0%	0%	100%
5	함수를 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
6	조건부 서식을 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
7	고급 필터를 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
8	표 서식을 지정할 수 있다.	0%	5%	95%
9	피벗 테이블을 만들 수 있다.	0%	0%	100%
10	차트를 생성할 수 있다.	0%	0%	100%
11	조건에 따라 차트 서식을 설정할 수 있다.	0%	0%	100%
12	차트를 편집할 수 있다.	0%	0%	100%
13	데이터 자동 채우기 옵션을 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
14	합계 및 평균을 구할 수 있다.	0%	6%	94%
15	조건에 따라 데이터 정렬 기능을 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
16	시트 생성과 조건에 따라 데이터 표를 만들고 값을 계산할 수 있다.	0%	0%	100%
17	조건에 따라 필터와 피벗 테이블을 사용할 수 있다.	0%	0%	100%
18	조건에 따라 차트를 만들 수 있다.	0%	0%	100%

18개의 모든 항목에서 '하' 수준이 90% 이상이었고, 그 중 4개의 항목만 '중' 수준이 존재하며 10% 미만의 낮은 분포를 나타내었다. 이것은 학습대상자 중 95%가 엑셀을 사용해보지 않았으며, 나머지 5%는 사용해보았으나 데이터관리능력을 갖추지 못한 것으로 판단할 수 있다.

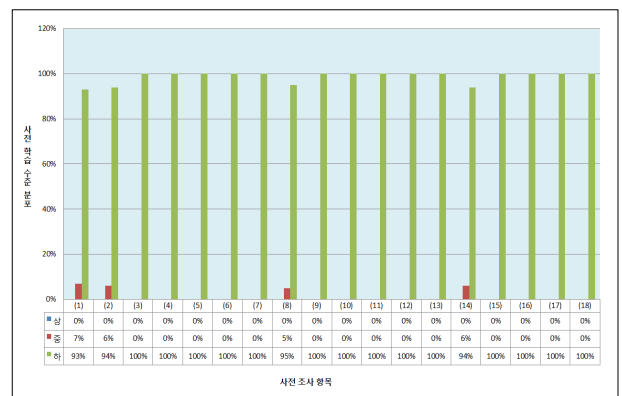


그림 2 데이터관리능력에 대한 사전 조사 결과 분포

Fig. 2 Results distribution of preliminary survey on data management capability

표 7과 그림 3은 문서작성능력 부분을 학습한 후 학습 성취도 조사 결과와 분포를 상, 중, 하로 나타낸 것이다.

표 7 문서작성능력에 대한 학습 성취도 조사 결과

Table 7 Investigation results of learning accomplishment on document creating capability

NO	내용(수행준거)	상	중	하
1	여백을 설정할 수 있다.	70%	25%	5%
2	서식 기능을 사용할 수 있다.	45%	45%	10%
3	표를 작성하고 편집할 수 있다.	55%	30%	15%
4	조건 데이터로 차트를 생성할 수 있다.	25%	45%	30%
5	차트의 서식과 기능을 사용할 수 있다.	18%	43%	39%
6	차트를 편집할 수 있다.	21%	53%	26%
7	수식을 입력하고 기능을 사용할 수 있다.	30%	46%	24%
8	도형기능을 사용할 수 있다.	40%	47%	13%
9	그리기 도구를 이용하여 그림을 삽입, 편집할 수 있다.	37%	45%	18%
10	조건에 따라 서식 기능을 사용할 수 있다.	40%	45%	15%
11	조건에 따라 표를 작성할 수 있다.	39%	44%	17%
12	조건에 따라 그림을 삽입할 수 있다.	36%	45%	19%

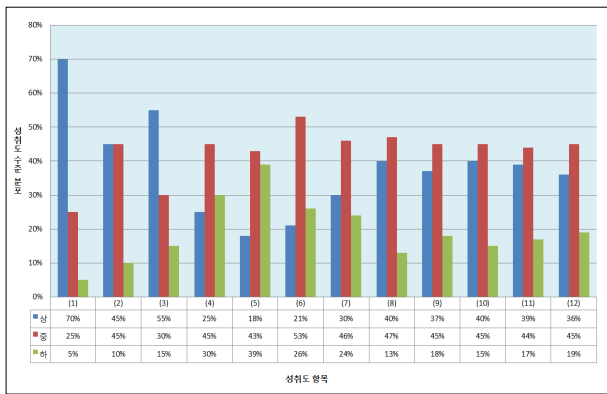


그림 3 문서작성능력에 대한 학습 성취도 결과 분포

Fig. 3 Results distribution of learning achievement on document creating capability

12개 항목 중 5개의 항목이 '상' 수준이 40% 이상이고, 10개 항목이 '중' 수준이 40% 이상, 8개 항목이 '하' 수준이 20% 이하인 것으로 나타났다. 과반수이상의 항목에서 중상위 수준으로 성취도가 향상된 것으로 나타나 이것은 대부분의 학생이 문서작성능력이 보통 수준 이상인 것으로 판단할 수 있다. 본 조사 결과는 학습자 입장에서 체감하는 성취도로 성취도 수준이 낮은 차트와 수식 기능에 대해서는 재교육을 진행하여 학습 성과는 물론 자신감을 확보할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

표 8과 그림 4는 데이터관리능력에 대한 학습 성취도 조사 결과와 분포를 상, 중, 하로 나타낸 것으로 18개 항목 중 3개의 항목이 '상' 수준이 40% 이상이고, 5개 항목이 '중' 수준이 40% 이상이며, 9개 항목이 '하' 수준이 40% 이상인 것으로 나타났다. 과반수이상의 항목이 '하'로 성취도 수준이 낮은 것으로 나타났다. 특히, 함수, 조건부 서식, 고급 필터, 피벗 테이블, 차트 등의 항목을 어려워하는 것으로 나타났으며, 이 항목은 ITQ 자격시험에서 출제되는 항목이므로 자격시험 대비할 경우에는 지속적인 반복 학습이 요구되는 항목이기도 하다. 이에 실전과 유사한 실습예제를 추가 구성하여

다양한 형태로 데이터 관리 관련 실습을 할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

표 8 데이터관리능력에 대한 학습 성취도 조사 결과

Table 8 Investigation results of learning accomplishment on data management capability

NO	내용(수행준거)	상	중	하
1	조건에 따라 시트를 생성할 수 있다.	30%	54%	16%
2	데이터를 입력하여 표를 생성할 수 있다.	41%	45%	14%
3	조건에 따라 표 서식을 설정할 수 있다.	37%	43%	20%
4	데이터유효성검사를 할 수 있다.	35%	61%	4%
5	함수를 사용할 수 있다.	20%	22%	58%
6	조건부 서식을 사용할 수 있다.	27%	33%	40%
7	고급 필터를 사용할 수 있다.	21%	25%	54%
8	표 서식을 지정할 수 있다.	58%	38%	4%
9	피벗 테이블을 만들 수 있다.	12%	26%	62%
10	차트를 생성할 수 있다.	28%	36%	36%
11	조건에 따라 차트 서식을 설정할 수 있다.	19%	30%	51%
12	차트를 편집할 수 있다.	18%	25%	57%
13	데이터 자동 채우기 옵션을 사용할 수 있다.	46%	35%	19%
14	합계 및 평균을 구할 수 있다.	32%	41%	27%
15	조건에 따라 데이터 정렬 기능을 사용할 수 있다.	23%	33%	44%
16	시트 생성과 조건에 따라 데이터 표를 만들고 값을 계산할 수 있다.	31%	38%	31%
17	조건에 따라 필터와 피벗 테이블을 사용할 수 있다.	10%	21%	69%
18	조건에 따라 차트를 만들 수 있다.	13%	29%	58%

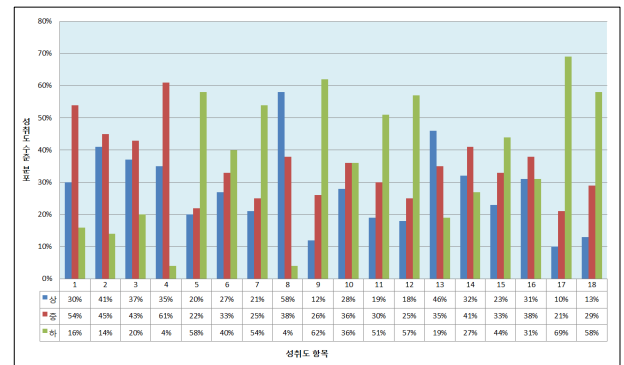


그림 4 데이터관리능력에 대한 학습 성취도 결과 분포

Fig. 4 Results distribution of learning achievement on data management capability

표 9와 그림 5는 강의만족도 조사 결과와 분포를 상, 중, 하로 나타낸 것으로 조사항목 10개 중에 5개 항목이 '상' 수준이 40% 이상이고, 4개 항목이 '중' 수준이 40% 이상, 나머지 (6)번 항목의 '자격시험 대비할 수 있다.'만 '하' 수준이 49%로 대체로 강의에 만족도가 양호한 것으로 나타났다. 현재 강의시간과 강의내용으로는 자격시험 대비보다는 유형 파악만 가능한 것으로 파악되어 자격시험 대비에 대한 만족도는 떨어지나 (9)번 항목을 살펴보면, 학습자의 70% 이상이 자격시험 도전에 대한 동기유발이 된 것으로 나타났다. 문서작성능력 부분은 4~7주차까지 진행한 후, 8주차에 1차

직무수행평가를 실시하고, 데이터관리능력 부분은 9~14주차 까지 진행한 후, 15주차에 2차 직무수행평가를 실시하여 평가한다. NCS 교과목의 경우, 직무수행평가 결과에서 학습 성취도가 70% 미만인 학생을 선별하여 16주차에는 향상교육과 재평가를 실시하여 직무수행능력을 보완할 수 있도록 하고 있다.

표 9 강의만족도 조사 결과

Table 9 Investigation results on the lecture satisfaction

NO	내용	상	중	하
1	학습모듈 내용 구성이 적당하다.	52%	36%	12%
2	강의시간이 적당하다.	35%	45%	20%
3	학습목표를 이해할 수 있다.	55%	40%	5%
4	학습내용에 따른 수행준거를 수행할 수 있다.	37%	48%	15%
5	자격시험에 대비할 수 있다.	22%	29%	49%
6	문서작성능력이 향상되었다.	63%	32%	5%
7	데이터관리능력이 향상되었다.	37%	39%	24%
8	배운 내용을 실무에서 활용할 수 있다.	36%	51%	13%
9	자격시험에 도전에 동기유발이 되었다.	42%	31%	27%
10	해당 과목을 추천할 의사가 있다.	70%	28%	2%

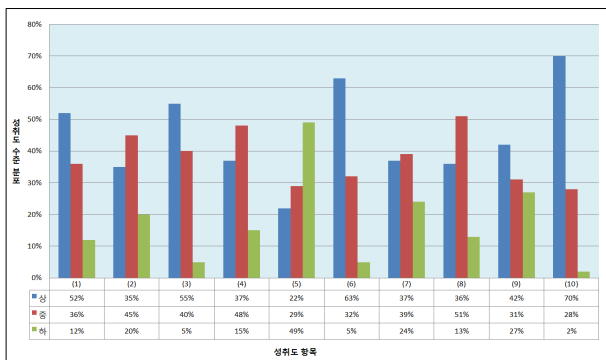


그림 5 강의만족도 조사 결과 분포

Fig. 5 Distribution of investigation results on the lecture satisfaction

본 학습모듈은 문서작성능력과 데이터관리능력에 대한 내용(정보이해능력 부분 제외)을 2시간씩 10주 분량으로 개발한 것이어서 자격시험에 완전 대비하기에는 부족하다고 느끼는 것으로 나타났고, 관련 내용을 학습하면서 자격시험의 유형을 알고 스스로 대비할 수 있는 가능성을 제시하는 것에 만족할 수밖에 없다. 이러한 단점을 보완하기 위해 자격시험에 도전하고자 하는 학생들을 대상으로는 별도의 특강이나 다른 교과과정의 형태로 보완하고 실질적인 정보능력 향상과 자격시험에 대비하기 위해 문서작성능력과 데이터관리능력을 분리하여 학습모듈을 구성하는 것이 효율적인 것으로 판단되며 직무수행에 근접한 실습예제를 자격시험 유형에 맞게 재구성하고, 자격시험 대비 실전예제를 추가 구성하여 개발된다면 실질적인 직무능력향상에 큰 도움이 될 것으로 사료된다.

4. 결 론

본 연구는 NCS 기반 정보능력 학습모듈을 개발하고, 정보능력의 하위능력인 컴퓨터활용능력에서 학습자가 체감하는 수준에 따라 학습에 대한 의지와 결과가 달라질 수 있음을 고려하여 학습에 대한 사전 조사와 체감하는 성취도 및 만족도를 분석하여 학습모듈에 대한 개선방안을 제시하였다. 학습 성취도 사전, 사후 조사 결과 문서작성능력과 데이터관리능력은 모두 '중' 수준 이상으로 향상되었다고 느끼는 것으로 조사되었다. 학습자의 강의만족도는 대체로 '중' 수준 이상의 분포가 많아 양호한 것으로 나타났으나 자격시험 대비에 대한 만족도는 저조한 것으로 나타났다. 실질적인 정보능력 향상과 자격시험 대비까지 겸할 수 있는 개선방안으로 문서작성능력과 데이터관리능력을 분리하여 학습모듈을 구성하고, 직무수행에 근접한 다양한 실습예제를 자격시험 유형에 맞게 재구성 및 자격시험 대비 실전예제를 추가 구성하여 개발된다면 실질적인 직무능력향상은 물론 자격증 취득에 도움이 될 것으로 사료된다. 향후, 본 과정을 이수한 졸업생들의 현장 활용도에 따른 효율적인 학습모듈 개선 및 개선된 학습모듈을 활용한 효율적인 지도 방안에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] Jeon Jong-ho, Kim Dae-young, Chu Yeon-woo, "Outcomes Mark method of NCS-based vocational learning," Korea Research Institute for Vocational Education & Training, pp.4~5, pp.15-16, 2014.
- [2] Jeong Cheol-young, Na Seung-il, Kim Jong-woo, Jeong Sang-jik, Heo Young-jun, "Support measures for vocational core competency training development of the Woosong Technical College students," Daejeon: Woosong Technical College, 2002.
- [3] Kim, Sun-hee, Gweon Young-sim, Sin Ji-suk, "Operation of study for career promotion of vocational core competency of college students," Corporation Management Studies, vol. 19, no 2, pp.57-77, 2012.
- [4] Park Joo-ho, Lee Jeong-pyo, Park Yun-hee, "Education needs of industry for vocational core competency of Korea Polytechnics graduation students," Korean Society for The Study of Vocational Education Research, vol 32, pp.83-105, 2013.
- [5] Lim eon, "The status and factor of Vocational core competency of Korea adult," Vocational Development Research. vol. 9, no 1, pp.1-24, 2006.
- [6] Lee Jang-hee, Bae Gi-su, Gang Dong-Hwa, "Commercial and specialized vocational high school students basic skills improvement and Conditions, Accounting Association Fall Conference on Competition," Journal of Fall Conference for Korean Academic Society of Accounting, pp.292-308, 2008.

- [7] Park Dong-yeol, Choi Dong-sun, Jeong Yun-geong, Lee Gwang-yong, "Vocational core competency for Suwon Women's college student diagnostic tool developed and standardized research," Korean Research Institute for Vocational Education & Training, 2008.
- [8] The Federation of Korean Industries, "University curriculum search result and its application what a corporation wants," The Federation of Korean Industries, 2003.
- [9] Mugeun Lee others, "Policy research for introduction of vocational skills certification system," Korean Society for the study of Vocational Education, vol. 16, no 2, pp.109~130, 1997.
- [10] <http://www.ncs.go.kr>, Basic vocational skills.
- [11] Hyesook Park, Insoo Ahn, "Information literacy learning module(Literacy Books)," Kyung-in Women's University, 2015.

저 자 소 개



안 인 수 (安 寅 秀)

1992년 : 국민대학교 전자공학과 학사
1994년 : 국민대학교 전자공학과 석사
2002년 : 국민대학교 전자공학과 박사
2003년~현재 경인여자대학교 영상방송
과 교수
관심분야 : 암호통신시스템, 영상콘텐츠
E-mail : ais001@kiwu.ac.kr