



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

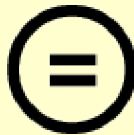
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교육학 석사 학위논문

수산·해운계열 냉동분야
교육과정 운영 현황 분석



2020년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

수해양인적자원개발학과

김 하 은

교육학석사 학위논문

수산·해운계열 냉동분야
교육과정 운영 현황 분석

지도교수 강 버 들

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함.



2020년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

수해양인적자원개발학과

김 하 은

김하은의 교육학석사 학위논문을 인준함.

2019년 2월 21일



위원장 교육학박사 조진호



위원 교육학박사 김하영



위원 교육학박사 강버들



목 차

Abstract

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	4
II. 이론적 배경	5
1. 수산·해운계열 교육과정	5
2. NCS 기반 교육과정	10
3. 선행연구	16
III. 연구 방법	18
1. 현상학적 연구	18
2. 연구 대상	21
3. 자료 수집 방법	24
4. 자료 분석	25
IV. 결과 및 논의	27
1. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영 현황	27
2. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영상의 문제점	32
3. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영의 개선 방향	57

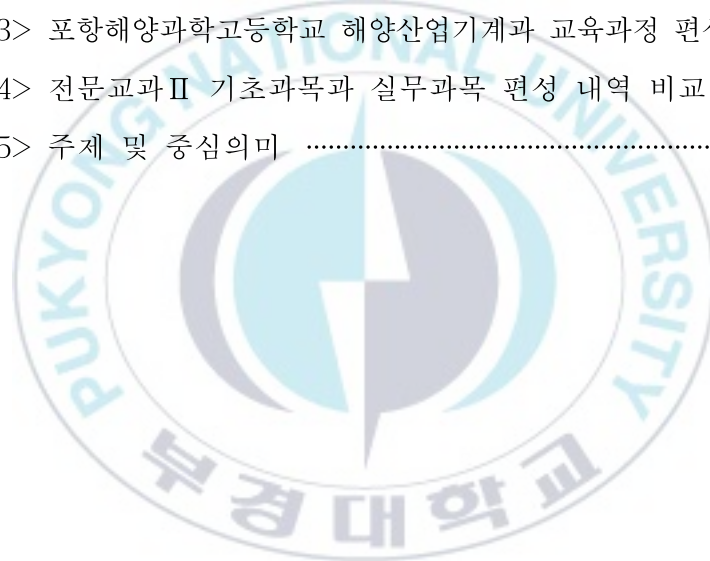
V. 결론 및 제언	67
1. 결론	67
2. 제언	71
참고문헌	72

부록	83
1. 인터뷰 가이드	83
2. 연구 참여자용 동의서	85
3. 의미단위 도출과정	86



표 목 차

<표 II-1> 냉동분야 설치학교 현황	7
<표 II-2> 냉동분야 NCS 분류체계	12
<표 III-1> 연구 참여자의 특성	22
<표 IV-1> 인천해양과학고등학교 에너지시스템과 교육과정 편성 내역 ...	28
<표 IV-2> 충남해양과학고등학교 냉동공조과 교육과정 편성 내역	29
<표 IV-3> 포항해양과학고등학교 해양산업기계과 교육과정 편성 내역 ...	30
<표 IV-4> 전문교과II 기초과목과 실무과목 편성 내역 비교	31
<표 IV-5> 주제 및 중심의미	33



그 립 목 차

[그림 II-1] 냉동공조과 교과 교육과정의 구조	10
[그림 II-2] 국가직무능력표준 개념도	11
[그림 II-3] NCS 학습모듈의 개념	13
[그림 II-4] NCS 도입에 따른 교육과정 변화	16



A Study on the Current Status of NCS-based Curriculum in Refrigeration Field in Fisheries & Maritime High School

Ha-Eun Kim

*Fisheries & Marine Human Resource Development
Graduate School, Pukyong National University*

Abstract

The 2015 revised curriculum was announced in parallel with the current government's national task, "Creation of Capability-Based Society, Not Education." A competence-oriented society means that companies hire people based on work suitability rather than so-called 'spec'-based recruiting methods such as education, qualifications, and language skills. The biggest change in the 2015 revised curriculum for specialized high schools and industry demand-oriented high schools is the formation and operation of high school vocational curricula based on the National Competency Standards(NCS).

With the introduction of the NCS-based curriculum in the 2015 revised curriculum, specialized high school teachers will play the role of curriculum experts who directly design and execute curriculum based on NCS in the vocational education field. However, with the government's intention to make a lot of changes in a relatively short period of time, front-line teachers have not been fully prepared and worried about the development of textbooks, teacher training, equipment and facilities, supplementing related systems, and setting long-term educational directions. It is necessary to respond proactively to the difficulties and problems encountered. Therefore, this study derives the problems of NCS-based curriculum management through Giorgi's phenomenological research method for teachers in the field of

refrigeration. From this, we will suggest ways to improve the operation of the NCS curriculum in the refrigeration field and provide assistance in organizing the curriculum that reflects the needs of the education site.

The research questions for this purpose are as follows. First, how is the education and training system for fisheries and marine products frozen? Second, what are the problems with the operation of fisheries and marine refrigeration courses? Third, what is the direction of improvement for the efficient operation of the education courses in the fisheries and marine refrigeration sector?

This study conducted a Focus Group Interview(FGI) on five field teachers in order to grasp the teachers' awareness of the difficulties in operating the NCS curriculum in the fisheries and shipping fields. This study also used the method of object sampling. The interviewed subjects are teachers who are in charge of NCS subjects in the fisheries and marine refrigeration field in their 20s and 40s.

First, in order to find out the operation status of the curriculum in the fisheries and marine refrigeration field, we analyzed and analyzed the curriculum of the three schools nationwide. . Secondly, to find out the problems in the operation of the curriculum in the fisheries and marine refrigeration field, we interviewed teachers who are operating the NCS curriculum in the refrigeration field using Giorgi's phenomenological research method.

The conclusions of the study are as follows. First, in order to grasp the operation status of the fisheries and marine refrigeration curriculum, we compared and analyzed the specialized curriculum II curriculum of the school where the refrigeration curriculum is operated. The three schools in the study designated successful professional life subjects newly created in the 2015 revised curriculum as specialty courses. In addition, I was allocating a lot of time for the training class. In the case of Incheon Maritime Science High School, most of the basic subjects specified in the mechanical special education curriculum were faithfully organized. In the case of practical courses, the core of the NCS curriculum, Chungnam Maritime Science High School was the most active. For other subjects, refrigeration and air-conditioning

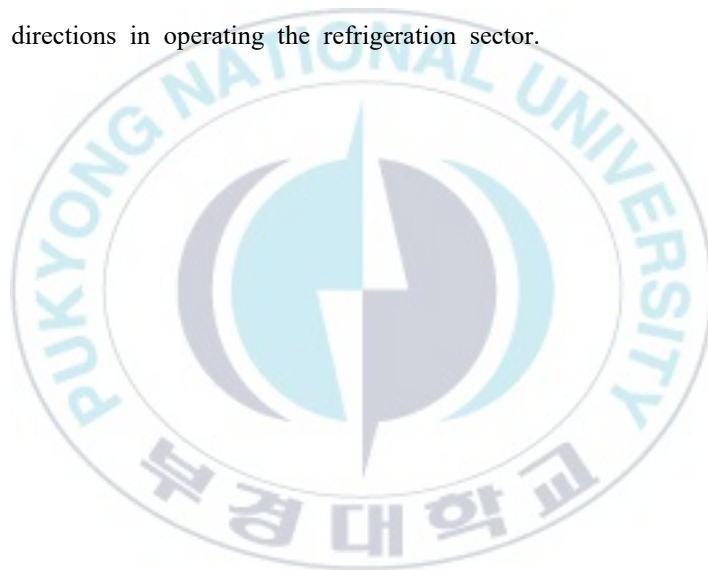
equipment was still arranged, although the subject was deleted from the 2015 revised curriculum. All three schools did not offer boiler-related courses.

Second, Giorgi's phenomenological method was used to derive operational problems of the fisheries and shipping frozen food curriculum. The problems were largely categorized into four parts: curriculum part, evaluation part, teacher competency part, and ministry policy. The main themes were derived from six major themes: curriculum management and organization, NCS competency units and learning modules, linking practical courses and qualification courses, assessments in the NCS curriculum, teacher competency issues, and NCS curriculum support at the ministry level. As a result, 20 central meanings were derived. The participants' perceptions of the organization and operation of the curriculum, the level of competence units or learning modules, and the difference between the existing curriculum and the NCS curriculum were generally negative. On the other hand, they showed a positive attitude toward the evaluation by performance evaluation only. Performance ratings were thought to increase student participation. However, they pointed out guidelines for performance-based evaluation. He also said that training on the competency issues of teachers is necessary to operate the NCS curriculum. In the government support section, the absence of a national research institute, formal teacher training, lack of teachers and overwork, and difficulty in securing equipment were clearly difficult tasks for individual teachers to solve.

Third, the improvement direction is as follows. In the curriculum part, teachers should know the NCS-based education correctly and organize and operate the curriculum. Also, in order for the learning module to be effectively used in specialized high school, level adjustment is necessary to suit the career of the specialized high school students. There is a need to strengthen the link between NCS-based qualifications systems and NCS learning modules. In the evaluation section, evaluation in the high school curriculum is also based on the NCS-based qualification system, and it is necessary to improve the utilization of the evaluation results. There is a need for effective training to strengthen the teaching capacity in the teacher competency area. In addition, according to the formation of NCS-based curriculum, it is necessary

to reform the contents of education of teacher training institutions. The Ministry of Education should support regular textbooks for NCS-based textbooks, including restructuring and expanding training materials, reducing the number of students in training classes, supporting teacher supply, substituting field-based education based on industry-academia cooperation, and learning modules.

Since this study is limited to five teachers in schools that organize fisheries and marine refrigeration curriculum, it is difficult to generalize the results. However, it is meaningful that in-depth study on the operation of the NCS curriculum based on the experiences of frontline teachers working in the field led to practical problems and improvement directions in operating the refrigeration sector.



I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라 교육과정은 국가 정책과 사회 변화, 그리고 세계적인 교육 흐름에 맞추어 크게는 연도별로, 작게는 수시 개정을 통해 정립되고 있다. 직업교육은 1990년대 중반 이전까지 산업인력양성을 위한 교육이었고, 1990년대 중반 이후에는 산업구조 및 지식 기반 사회의 도래 등에 따라 평생교육의 개념이 확산되어 계속교육으로 전환되었다. ‘일·학습·삶’이 하나 되는 교육을 목표로 하는 ‘직업교육체제 혁신 방안’(교육혁신위원회, 2005), 실무를 겸비한 핵심기술인력 양성을 목표로 하는 ‘희망을 실현하는 전문계고 육성 전략’(교육인적자원부, 2007), 전체 특성화고등학교를 분야별 특화된 직업교육기관으로 개편하고 선취업 후진학 체제를 구축한 ‘고교 직업교육 선진화 방안’(교육과학기술부, 2010), 학업과 취업의 병행 여건을 개선한 ‘학업·취업 병행 교육체제 구축 방안 마련’(교육과학기술부, 2011) 등의 정책이 실시되어 왔다(장창성, 2013). 최근에는 능력중심 사회 구현을 위해 고등학교 직업교육과정 학생들이 산업현장의 직무능력을 함양하고 사회로 진출할 수 있도록 돕기 위한 2015 개정 교육과정이 고시되었다.

2015 개정 교육과정에서 특성화고등학교와 산업수요 맞춤형 고등학교의 교육과정이 갖는 가장 큰 변화는 국가직무능력표준(National Competency Standards, NCS)을 기반으로 고교 직업교육과정을 편성·운영하도록 한 것이라 할 수 있다(교육부, 2015). NCS는 ‘산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것(「자격기본법」 제2조)’이므로, 국가직무능력표준에는 산업계의

교육훈련 요구가 담겨져 있는 것으로 간주한다(교육부, 2015). 또한 2015 개정 교육과정에서 추구하는 ‘미래 사회가 요구하는 핵심역량을 함양하여 바른 인성을 갖춘 창의·융합형 인재양성’의 기본 방향이 특성화고등학교·산업수요 맞춤형 고등학교(마이스터고등학교)에서 NCS 기반 교육과정으로 구체화된 것이라고 할 수 있다. 2015 개정 교육과정은 특성화고등학교 및 산업수요 맞춤형 고등학교 교육과정 운영의 변화를 가져왔다. 교과 내용에 있어서 산업계의 수요를 고려하여 전문교과목의 주제나 내용 요소를 추가 구성할 수 있게 하였으며, 실무과목의 경우 NCS를 기반으로 하여 관련한 주제나 내용 요소를 추가 구성하게 하였다(교육부, 2015). 이에 따라 현 정부의 국정과제인 ‘학벌이 아닌 능력 중심 사회 만들기’가 본격적으로 시행된 셈이다. 학벌, 자격증, 어학능력 등 소위 말하는 ‘스펙’ 중심의 채용 방식이 아닌 업무 적합성을 바탕으로 인력을 채용하는 시대가 열린 것이다.

2015 개정 교육과정에서 NCS 기반 교육과정을 도입함에 따라 특성화고등학교 전문교과 교사는 직업교육현장에서 NCS를 기반으로 교육과정을 직접 설계하고 실행하는 교육과정 전문가로서의 역할을 수행하게 된다(문탐나, 2017). 또한 교사는 교육의 주체로서 교육과정 의사결정에 참여하고 교육과정 운영에 관한 논의 과정에서 교육 현장의 요구를 반영한 현실적인 의견을 제시함으로써 NCS 교육과정이 추구하는 교육목표를 달성할 수 있도록 이끌어가는 교육과정 운영자로서 중요한 역할을 수행하게 된다(정영신, 2011). 교사는 교육과정 그 자체이고, 교사의 교육행위 그 자체가 학생들이 경험하는 교육과정이 되며, 교육과정이 실현되는 것은 전적으로 운영하는 교사에게 달려있는 것이다(홍후조, 2016).

새로운 교육과정 도입에 관한 다양한 선행연구를 살펴보면 교육과정 운영자인 교사에 대한 중요성에 대하여 강조하고 있고, NCS가 성공적으로 고교 직업교육 교육과정에 반영되기 위해서는 특성화고등학교 및 마이스터

고등학교 교원의 적극적 참여가 필요하며, 학습자에게 직접 교육을 실시하는 교사의 역할이 중요함을 강조하고 있다(김기홍, 2000; 이지은 외, 2012; 박한숙, 2013; 박계현, 2014; 이광호, 2014; 여상운 외, 2015; 이병욱 외, 2015). 새로운 교육과정이 교육 현장에 적용되어 의도한 성과를 가져올 수 있는지의 여부에 대한 문제는 교사들이 교육과정에 대하여 어느 정도의 관심을 가지고 실천하는가에 달려 있다고 볼 수 있다(이대용 외, 2010). 그러나 정부의 주도로 비교적 짧은 기간 동안 많은 변화를 만들어 내고자 하면서 교과서 개발, 교원 연수, 장비와 시설 구축, 관련 제도 보완, 장기적인 교육 방향 설정 등에 대한 고민과 준비가 온전하게 이루어지지 못한 상황에서 일선 교사들이 맞닥뜨리고 있는 어려움과 문제점들에 대해 적극적으로 대응해야 할 필요가 있다(김지영, 2017).

그러나 특성화고등학교에 새로운 교육과정이 도입된 후 수산·해운계열 NCS 교육과정에 대한 교사의 지속적인 관심 수준이나 교육과정 운영에 대한 인식, 실제 현장에서의 교육과정 편성·운영의 어려움 등에 대해 심층적으로 알아보는 질적 연구는 미비한 반면, 대부분의 연구가 교사의 역량, 교육 요구도, 교사 연수 등에 집중되어 있다.

따라서 본 연구에서는 수산·해운계열 냉동분야 NCS기반 교육과정 운영 현황에 대해 알아보고, 냉동분야 교사를 대상으로 NCS 기반 교육과정 운영상의 문제점을 도출한다. 이로부터 냉동분야 NCS 교육과정의 효과적인 운영을 위한 개선방향을 제시하여 교육현장의 요구가 반영된 교육과정 편성에 도움을 제공하고자 한다. 이를 위해 본 연구는 학교현장에 대해 잘 이해하고 있고, 교육과정 편성·운영의 주체자인 특성화고등학교 교사를 대상으로 초점집단인터뷰(FGI)를 진행하여 그들의 인식을 분석하고자 하였으며 분석방법으로는 질적 분석 방법의 하나인 Giorgi의 현상학적 연구 분석 방법을 채택하였다. 기존의 양적 연구 형태의 NCS 교육과정과 교사에 관

한 연구는 교사들이 어떠한 문제를 인식하는 과정에 있어 종합적이고 총체적인 이해를 하는 것에 목적이 있다면 본 연구는 Giorgi의 분석방법을 활용하여 교사들의 주관적 경험을 심층적이고 통합적으로 이해할 수 있다. 따라서 현재 교육현장에서 교사들의 경험에 초점을 맞추어 NCS 기반 교육과정의 편성·운영에 대한 단위학교 교사의 인식을 파악하고, 심층적이고 종합적인 분석을 통해 NCS 기반 교육과정을 효율적으로 운영하기 위한 개선방향을 도출하는 것이 목적이다.

전국의 냉동관련 학과는 충남, 인천 소재의 수산·해운 계열 특성화고등학교, 경기도 소재의 기계 계열 특성화고등학교가 있으며, 학과가 편성되지는 않았으나 냉동분야 NCS 교육과정이 운영되고 있는 포항해양과학고등학교가 있다. 경기도 소재의 기계계열 특성화고등학교의 냉동관련 학과는 자동차분야와의 연계성이 더 짙은 경향이 있어 이 연구는 수산·해운계열 특성화고등학교의 냉동분야에 대한 연구로 한정하고자 한다.

2. 연구 문제

이와 같은 연구목적을 위한 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 수산·해운계열 냉동분야 교육과정은 어떻게 편성·운영되고 있는가?
- 둘째, 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영 시 문제점은 무엇인가?
- 셋째, 수산·해운계열 냉동분야 교육과정의 효율적 운영을 위한 개선방향은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 수산·해운계열 교육과정

가. 특성화고등학교

(1) 특성화고등학교의 개념

한국의 특성화 교육은 산업화를 위한 전문인 양성을 목적으로 등장하였으며, 1998년 처음으로 특성화고등학교가 설립 운영되었다(김수빈 외, 2013). 이때의 특성화고등학교는 특정 산업과 연관된 전문 분야뿐만 아니라 예체능계 고등학교와 자연 친화적인 대안학교까지 모두 포함시키고 있었다. 한국교육개발원(2017)에 따르면 과거 공업고등학교, 상업고등학교 등 모든 전문계 고등학교가 2012년 이후 특성화고등학교의 명칭으로 통합되었으며, 2017년 기준 전국적으로 특성화고등학교는 총 491개교이다. 초·중등 교육법시행령 제91조 1항에 따르면, 특성화고등학교는 ‘소질과 적성 및 능력이 유사한 학생을 대상으로 특정 분야의 인재양성을 목적으로 하는 교육 또는 자연현장실습 등 체험위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교’를 말한다(초·중등교육법시행령, 2015).

송달용(2007)은 특성화고등학교를 ‘조기에 진로를 결정한 학생에게 있어 특정분야에 대한 소질, 적성, 관심을 통한 해당 분야의 전문가로 성장해 나갈 수 있도록 기초적 전문교육을 특성 있게 자율적으로 실시하는 학교’라고 정의하였다. 김형진(2015)은 특성화고등학교란 “소질과 적성 능력이 유사한 학생을 대상으로, 특정분야의 인재양성에 목적을 두고 전문적인 기능·기술교육을 실시하는 고등학교이며 이때의 인재란 산업현장에서 요구하는 기능사 이하 수준의 능력을 보유한 기능·기술 인재라 할 수 있다”고

하였다. 따라서 특성화고등학교는 산업 현장의 전문적인 직업인을 양성하기 위한 기초단계의 교육 기관이라고 할 수 있다. 장명희 외(2014b)는 기존의 특성화고등학교를 구별하는 5개 계열(공업계열, 농·생명 계열, 상업·정보계열, 수산·해운계열, 가사·실업계열)은 1960년대부터 구분된 계열로 각 학교 특성과 현행산업 및 NCS 분류체계와 연계가 미흡하다고 지적하였다. 이에 따라 2015 개정 교육과정에서는 NCS 24개 분류를 활용하여 5개 계열을 17개의 교과(군)으로 재구성 하였다. 17개 교과(군) 체계로 전환됨에 따라 산업분야별 인력 양성 체계에 따른 학교의 직업교육 방향 설정을 명확하게 제시하였다.

2015 개정 교육과정의 도입 전에도 고교 수준의 취업 장려 정책들이 행해지고 있었다. 그 예로 특성화고등학교에서는 교육정책을 통한 지속적인 개선 및 보완으로 학생들에게 다양한 진로경로를 제공하고, 학생들의 정예화, 전문화를 통해 고졸취업의 확대 및 선취업 후진학 활성화를 추구하고 있었다(장명희 외, 2012).

(2) 수산·해운계열 특성화고등학교 현황

경제성장의 밑거름인 산업발전에 요구되는 인적자원 개발 및 공급에 핵심적인 역할을 한 것이 직업교육과 훈련이라 할 수 있으며, 이를 위한 중등교육 단계의 대표적인 교육기관이 특성화고등학교이다. 여러 교육영역 가운데 특히 직업교육은 많은 나라에서 경제발전을 위한 수단으로서 기능하여 왔다. 이에 따라 한 나라의 직업교육관련 정책은 경제발전 정도나 산업구조의 특성과 밀접한 관련을 맺고 있으며, 산업적 요구에 따라 직업교육 및 훈련의 대상이나 내용도 변화한다(진미석, 2010).

특성화고등학교는 특정 분야의 인재양성을 목적으로 하는 중등단계의 직업교육을 대표하는 기관으로 직업생활에 필요한 직업기초교육과 취업과 연

계된 전문교육이 이루어지고 있다(나승일 외, 2007). 이러한 교육을 바탕으로 특성화고등학교 학생의 진로는 취업과 진학으로 구분할 수 있으며, 직업교육 정책과의 밀접한 관계에 따라 취업과 진학 주이는 시대에 따라 다르게 나타나고 있다(김인곤, 2015).

한국직업능력개발원(2012)에 따르면 특성화고등학교의 목표는 다음과 같다. 첫째, 취업진로지도의 혁신을 통한 특성화고등학교 취업의 질 및 취업률을 제고한다. 둘째, 취업을 위한 다양한 정보제공과 행정업무를 통합 운영하여 교원업무를 감소한다. 셋째, 현장실습 전 현장적응력 강화를 통한 취업 후 학교 복귀 예방 및 재취업을 지원한다. 넷째, 선취업 후진학 및 취업과 진학 병행 프로그램을 운영한다. 다섯째, 「고교 직업교육 선진화방안」(국가 고용전략회의대통령보고, 2010)에 따라 전체 특성화고등학교를 취업중심으로 체제 개편하여 집중 육성한다.

2017년 전국 수산·해운계 고등학교는 12개교이며 자세한 내용은 <표 II-1>에 제시하였다. 그 중 인천 지역의 인천해양과학고등학교, 충남 지역의 충남해양과학고등학교, 경북지역의 포항해양과학고등학교 3개교가 냉동분야 교육과정을 운영하고 있는 것으로 나타났다.

<표 II-1> 전국 수산·해운계열 학교 현황

지역	학교명	학교유형
인천	인천해사고등학교	마이스터고
	인천해양과학고등학교	특성화고
충남	충남해양과학고등학교	특성화고
전북	신안해양과학고등학교	특성화고
전남	여수해양과학고등학교	특성화고
	완도수산고등학교	마이스터고
경북	울릉고등학교	특성화고
	포항과학기술고등학교	특성화고
	포항해양과학고등학교	특성화고

경남	경남해양과학고등학교	특성화고
부산	부산해사고등학교	마이스터고
제주	성산고등학교	일반고(종합고)

나. 특성화고등학교 교육과정

2015 개정 고등학교 교육과정은 공통 기초 소양 함양을 위한 공통 과목의 도입, 학생의 과목선택권 확대를 위한 선택 과목의 다양화, 국어·수학·영어 비중 적정화, 특성화고등학교 교육과정의 NCS와의 연계 강화 등에 중점을 두고 이루어졌다(교육부, 2015). 2015 개정 교육과정에서 특성화고등학교와 산업수요 맞춤형 고등학교의 NCS와 연계한 교육과정을 편성·운영하는 기본 방향은 개별 직종(또는 NCS 세분류)별로 제시된 다양한 내용들(구체적으로는 NCS 능력단위, NCS 능력단위요소, 수행준거 등)을 활용하여 직무수행능력을 개발할 수 있도록 함과 동시에, 고교 직업교육과정을 통하여 직업기초능력을 포함한 기초 역량을 배양할 수 있도록 하는 것이다.

또한 특성화고등학교와 산업수요 맞춤형 고등학교의 경우 교육과정 운영 및 의사 결정에 관한 자문 역할을 담당하는 학교교육과정위원회 구성 시 산업계의 수요를 적극적으로 반영할 수 있도록 산업계 인사가 참여할 것을 권장하고 있다. 산업계 인사가 참여할 경우, 산업계 요구를 반영한 교육과정 편성·운영이 가능해진다. 이에 따라 유연하고 탄력적인 교육과정 운영 및 평가, 현장실습 등이 이루어져 산업수요 맞춤형 교육이 가능해질 것이다. 더불어 전문 교과Ⅱ의 실무 과목은 성취 평가제와 연계하여 내용 요소를 구성하는 ‘능력단위’ 기준으로 평가할 수 있다(교육부, 2015).

이에 따른 교과 교육과정 편성 운영 방향은 첫째, 기계 분야의 제품 개발 및 생산 실무를 효율적이고 창조적으로 수행하는 데 필요한 기초 기능·

기술을 습득할 수 있도록 하여야 한다. 둘째, 이론 위주의 전문 과목은 학생의 학력 수준과 학과별 기초 기능·기술을 고려하여 내용을 구성하여야 한다. 셋째, 이론과 실습이 통합된 과목은 산업 직무와 관련이 있는 응용 과제의 형태로 구성하여야 한다. 넷째, 학과별 인력 양성 유형을 구현하고 학생의 취업 역량을 제고할 수 있도록 교육과정을 구성하며, 필요에 따라 이 교과군의 교육과정에서 다루지 않은 NCS나 타 교과(군)의 기초과목 및 실무과목도 검토하여 교육과정에 편성한다(교육부, 2015).

다. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정

최근 냉동분야의 산업은 지속적인 기술 개발을 통하여 그 응용범위가 확대되고 있으며 냉·난방기, 공기조화기 등은 현대 문명생활의 필수품으로서 그 중요성이 높아지고 있다. 양지위(2010)에 의하면 국민소득의 향상은 주거 및 근로환경의 쾌적화를 추구하고, 4계절이 뚜렷한 한국의 기후조건은 냉방 및 난방을 필요로 하고 있다. 또한 산업은 날로 정밀화, 고도화되고 생산량의 증가에 따라 국내 냉동·공조산업은 급속한 성장을 이루었다고 하였다.

냉동분야 교육과정은 냉동 시스템, 공기 조화 시스템, 냉동 공조 기기에 대하여 이해하고, 냉동 공조 장치를 운전하고 관리하는데 필요한 내용으로 구성되어 있다. 교육과정을 통해 학생들은 냉동 공조에 대한 지식을 습득하여 냉동 공조 분야의 직무를 수행하기 위한 능력과 태도를 기를 수 있다. 이수해야 할 내용은 냉동 및 공기 조화의 기초, 열역학, 공기 조화 부하, 냉동 시스템의 구성 요소 기기, 공기 조화 시스템의 구성 요소 기기, 자동 제어 장치 등이 있다.

냉동분야 교육과정의 목표는 첫째, 공기 조화 기기, 냉난방 설비, 공기 조화 설비의 자동 제어 등에 관한 내용을 다룬다. 둘째, 가장 기본이 되는

열역학에 대한 심층적인 이해를 통해 냉동 공조 장치의 작동에 대해 배운다. 마지막으로 냉동 공조 시설의 자동 제어에 대한 해박한 지식을 바탕으로 냉동공조기기를 관리하고 보수할 수 있는 기능인을 양성한다.

구분	기준학과	전문 공통 과목	기초 과목	실무 과목	인력 양성 유형 (진로)
기계 교과	냉동 공조과	성공 적인 직업 생활	냉동 공조 일반 유체 기계 자동화 설비* 전기·전자 기초* 기계 제도* 기계 기초 공작* 산업 설비* 공업 일반* 기초 제도*	냉동 공조 설계 냉동 공조 설치 냉동 공조 유지·보수 관리	냉난방 관련 설비조직원 냉동·냉장·공조기 설치원 및 정비원 보일러설치 및 정비원 냉난방 관련 설계원
창의적 체험 활동	자율 활동, 동아리 활동, 봉사 활동, 진로 활동				
현장 실습	산업체 견학 → 산업체 체험 학습 → 현장 실습(인턴십)				

* 는 다른 교과군(또는 기준학과)에 편성된 과목임을 의미함. (출처: 교육부(2015))

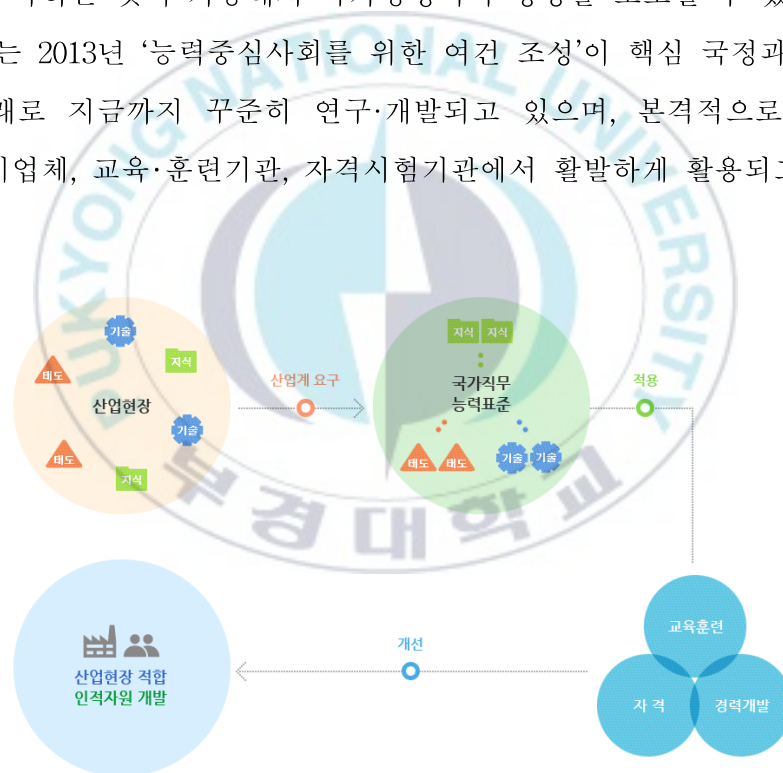
[그림 II-1] 냉동공조과 교과 교육과정의 구조

2. NCS 기반 교육과정

가. NCS 개념

NCS는 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것이다(국가직무능력표준, 2019). NCS는 직업

교육·훈련 및 자격제도가 산업현장과 불일치하여 발생하는 인적자원 관리 운용의 비효율성을 줄이기 위해 개발·시행되었다. NCS의 도입으로 기존 교육·훈련 과정의 개별적 운영이 일-교육·훈련-자격의 연계가 강화된 체계적인 시스템으로 전환되었다. NCS는 산업현장의 직무를 체계적으로 분석하여 제시함으로써 ‘일-교육·훈련-자격’을 연결하는 인적자원개발의 핵심 기반으로 기능한다(장봉기, 2011). 또한, 산업현장에서도 직무를 중심으로 인적자원의 개발이 가능하게 되었으며, 능력중심사회 구현을 위한 핵심 인프라를 구축하는 것이 가능해져 국가경쟁력의 향상을 도모할 수 있게 되었다. NCS는 2013년 ‘능력중심사회를 위한 여건 조성’이 핵심 국정과제로 확정된 이래로 지금까지 꾸준히 연구·개발되고 있으며, 본격적으로 도입된 이래로 기업체, 교육·훈련기관, 자격시험기관에서 활발하게 활용되고 있다.



[그림 II-2] 국가직무능력표준 개념도

출처: 국가직무능력표준, www.ncs.go.kr

나. NCS 분류 체계와 능력단위

NCS 분류 체계란 직무의 유형(Type)을 중심으로 국가직무능력표준의 단계적 구성을 나타내는 것으로, 국가직무능력표준 개발의 전체적인 로드맵을 제시한다. NCS 분류 체계는 한국고용직업분류(KECO: Korea Employment Classification of Occupations) 등을 참고하여 분류한 것으로 대분류(24), 중분류(79), 소분류(253), 세분류(1,001개)의 4단계로 구성되며, NCS의 개발 단위에 해당하는 직무는 원칙적으로 분류체계상의 세분류를 의미한다. <표 II-2>는 냉동공조과와 관련한 NCS 분류체계를 표로 나타낸 것이다.

<표 II-2> 냉동분야 NCS 분류체계

대분류	중분류	소분류	세분류
15. 기계	05. 기계장치설치	02. 냉동공조설비	01. 냉동공조설계
			02. 냉동공조설치
			03. 냉동공조 유지보수관리
			04. 보일러설치·정비
			05. 보일러운영관리

출처: 국가직무능력표준, www.ncs.go.kr

NCS 능력단위는 NCS 분류의 하위단위로서 NCS의 기본 구성요소이자 NCS 학습모듈을 의미한다. 능력단위 구성내용은 능력단위요소(수행준거, 지식·기술·태도), 적용범위 및 작업 상황, 평가지침, 직업기초능력으로 구성되어 있다. 또한 산업현장 직무 수준을 국가직무능력표준의 수준체계로 체계화하여 8단계로 구성, ‘산업현장·교육훈련·자격’연계, 평생학습능력 성취 단계 제시, 자격의 수준체계 구성에 활용한다.

다. NCS 학습모듈

NCS가 현장의 ‘직무 요구서’라고 한다면, NCS 학습모듈은 NCS의 능력 단위를 교육훈련에서 학습할 수 있도록 구성된 ‘교수·학습 자료’이다(국가 직무능력표준, 2019). NCS 학습모듈은 구체적인 직무수행을 위한 학습을 원활하게 할 수 있도록 이론 및 실습과 관련된 내용을 능력단위별로 상세하게 제시하고 있다. NCS 능력단위의 구성내용을 체계적으로 학습할 수 있도록 구성된 학습모듈은 아래 [그림 II-3]과 같은 형태로 운영된다. 2015 개정 교육과정에서는 특성화고등학교 및 마이스터고등학교의 실무교과목에 대해서 별도의 교과서의 개발 없이 NCS 학습모듈에 대하여 인정도서 지위를 부여하여 NCS 학습모듈을 교과서로 사용하도록 하고 있다(교육부, 2015).



[그림 II-3] NCS 학습모듈의 개념

출처: 국가직무능력표준, www.ncs.go.kr

NCS 능력단위는 특정 직무에서 업무를 성공적으로 수행하기 위하여 요구되는 능력을 교육훈련 및 평가가 가능한 기능 단위로 개발한 것으로 NCS 학습모듈에서의 목표로 나타난다. 능력단위요소는 해당 능력단위를 구성하는 중요한 범위 안에서 수행하는 기능을 도출한 것을 말하며, NCS 학습모듈에서 학습명으로 나타난다. 마지막으로 수행준거는 각 능력단위요소별로 능력의 성취여부를 판단하기 위해 개인이 도달해야 하는 수행의 기준을 제시한 것으로 NCS 학습모듈에서는 학습목표로 나타난다.

학습모듈의 구성은 해당 NCS 능력단위의 정의를 토대로 학습목표를 작성한 학습모듈 목표, 해당 학습모듈의 목표를 달성하기 위해 선수되어야 할 학습내용, 관련 교과목 등을 기술한 선수학습, 학습모듈의 목표를 고려하여 학습내용 및 NCS 수준에 적합한 교육훈련 대상과 해당 학습모듈을 이수하는데 필요한 총 교육훈련 시간을 예시한 교육훈련 대상 및 이수시간, 해당 학습모듈 내용의 지식 또는 기술 등 핵심적 용어를 제시한 핵심용어 4가지로 구성되어 있다.

NCS 학습모듈 체계와 관련하여 학습목표는 교수·학습에서 활발한 활용을 위해 지식과 기능의 양쪽 측면에서 균형 있는 제시가 필요하고, 학습내용은 위계 파악이 가능하도록 맵 형태로 구체적으로 제시되어야 하며, 학습내용과 필요지식을 세분화하여 구체적이고 정교하게 내용을 기술할 필요성이 있다(임종현 외, 2016). NCS 교육과정이 도입되고 기존의 교과서가 아닌 NCS 학습모듈에 의한 교육과정운영이 실시됨에 따라 특성화고등학교 전문교과 교사의 역할과 수업 역량에도 변화가 필요하게 되었다. 기존의 전문교과 교사는 교과서를 바탕으로 교과내용의 전달자의 역할에 중심을 두었다면, NCS 교육과정에서는 NCS 학습모듈을 바탕으로 실무지식 중심의 교육내용 및 교육수준 설계를 통한 교육과정 기획자의 역할에 중심을 두어야 한다. 또한 NCS 학습모듈을 활용한 교사 수업역량 강화를 위해 다

음의 지원이 필요하다. NCS 기반 교육과정에 따른 교사 수업역량 준거 제시, 국가수준의 ‘맞춤형 연수 프로그램’ 및 연수 강화를 위한 법적 근거를 마련, 지역교육청 수준에서 NCS 교육과정 및 수업 운영 모니터링을 통한 행·재정적 지원, 학교수준에서 ‘산학협동체제 구축’을 통한 경쟁력 강화, 연구기관 수준에서 ‘학습모듈 패키지’ 개발·보급 및 개별 교사 및 학습공동체 중심으로 수업 경쟁력 제고의 노력이 필요하다(장명희 외, 2013; 이수정 외, 2015).

라. NCS 기반 교육과정의 특성

NCS 기반 직업교육과정은 ‘산업현장에서 요구하는 지식, 기술, 소양 개발을 위한 학습경험을 구성, 운영, 평가하는 체계화된 교육 활동 설계도’로 정의할 수 있다(장명희 외, 2014c). 이러한 교육과정은 결과(outcome) 중심 교육, 역량중심, 실습중심 교육, 산업계 및 수요자 중심, 직무 능력단위별 학습 모듈 학습, 학생의 특성, 수준, 경력개발을 고려한 교육이 가능하다는 특징을 가지고 있다(장명희 외, 2014c).

장명희 외(2014b)에 따르면 전통적인 교육과정에서의 교육과정 편성·운영 방향은 교과서의 내용을 정해진 시간 내에 전달하고, 산업분야 중심의 일반적인 목표를 제시하는 것에 그쳤다. 또한 교육과정이 산업현장과 괴리된 교육내용을 포함하고 있었으며, 학교교육과 자격과정이 분리되었고, 정해진 교과목 중심의 수동적인 교육과정을 운영하였다. 이에 반해 NCS 기반 교육과정에서의 교육과정 편성·운영은 능력단위의 수행준거를 달성하고, 직무중심의 인력양성 목표를 제시하며, 산업현장 수요에 맞는 교육내용으로 구성될 것이라고 예상하였다. 또한 NCS 기반 교육과정에서는 교육과정과 자격이 연계가 깊어질 것이며, NCS에서 제시한 능력개발을 위한 능

동적인 교육과정이 가능하게 될 것이라고 하였다. 그 외에도 교육과정에 포함되는 평가부분, 교사의 역할, 산학협력 부분, 교육환경의 개선 부분에 대해 아래 [그림 II-4]에 제시하였다.

	전통적인 교육과정	NCS 기반 교육과정
교육과정	교과서의 내용을 정해진 시간내에 전달	NCS의 능력단위의 수행준거 달성
	산업분야 중심의 일반적 목표 제시	직종(직무) 중심 인력양성 목표 제시
	산업현장과 괴리된 교육내용	산업현장 수용에 맞는 교육내용 구성
	학교교육과 자격의 분리	교육과정 자격의 연계
	정해진 교과목 중심 수동적 교육과정 운영	NCS에서 제시한 능력개발을 위한 능동적인 교육과정 구성
평가	교과내용의 숙지상태 평가	수행 중심 평가
	학교, 교사 중심의 평가 학생의 성적관리를 위한 평가결과 활용	평가에 외부기관(산업체) 참여 학생의 직무능력에 대한 근거 제시 위한 평가결과 활용
교사	교과내용 전달자	교육과정 설계자/운영자
	효과적인 내용전달을 위한 교수역량이 강조	교수설계 역량, 교육과정의 기획력 강조
산학협력	산업체의 소극적인 교육과정 참여	교육과정 전반기(기획/개발/운영/평가)에 산업체의 참여
교육환경	학생 개인별 능력개발에 집중하기 힘든 교수 시수 및 실습 분반 인원	실습교육강화 학생숙련도 향상을 위한 교사 1인당 교육시수 분반인원 축소
	학교내부 교육시설 활용	학교 및 지역사회 교육시설 활용

[그림 II-4] NCS 도입에 따른 교육과정 변화

출처: 장명희 외(2014c).

3. 선행연구

수산해운계열 NCS 기반 교육과정 운영에 관한 선행연구는 교육과정 운영을 위한 교사 역량과 요구에 집중되어 있으며, 그 외에 교수·학습 방법 및 평가 방법, 학습모듈, 교육과정 및 교과목 개발, 교육과정 비교 연구 등이 있다.

먼저 교사 역량과 요구에 관한 연구는 전문교과 교사의 수업역량에 관해

현직 교사의 능력 보유도와 능력 중요도를 분석하여 교육 요구도를 분석해 왔다. 교사들은 NCS 기반 교육과정을 분석하고 설계하는 능력, NCS 교육 과정에 맞는 교수·학습법을 개발하는 능력, 학습모듈 활용 능력, NCS 교육 과정 운영, NCS와 연계된 산업체의 교육요구를 분석하는 능력에 대한 교육적 요구가 매우 높은 것으로 나타났다(전미연 외, 2014; 이수정 외, 2016; 함승연 외, 2016; 이병욱 외, 2017; 이찬주, 2018).

다음으로 교수·학습 방법과 평가 방법에 대한 연구는 이민욱(2017)의 설문조사를 통한 NCS 기반 교육과정의 교수·학습 및 평가 방법 분석했으며 교수·학습 방법은 시뮬레이션, 프로젝트법, 모듈식 수업이, 평가 방법으로는 관찰과 자기 평가 및 동료 평가가 최우선 순위로 나타났다. 또한 교사의 교수·학습 방법에 대한 관심도 분석(이수정 외, 2018), 전문교과 교사의 교수·학습 모형과 방법에 대한 선호도와 교육 요구도에 관한 분석(이수정 외, 2018) 등이 있었다.

NCS는 산업현장에서 요구되는 인력과 직업교육에서 배출되는 인력의 양적·질적 불일치를 줄여서 교육의 결과가 인적 자원의 생산성 향상으로 직결될 수 있도록 역량중심 직업교육을 가능하도록 하고 있다. 그런데 NCS 정책의 성공은 NCS를 얼마나 효과적으로 교육과정에 반영할 수 있는가에 달려있다는 점을 고려할 때, 이를 실제로 교육현장에서 실행하는 전문교과 교사의 역할과 역량이 무엇보다도 중요하다(전미연 외, 2014). 특성화고등학교 NCS 기반 교육과정에 대한 연구가 대부분 교사의 역량이나 관심수준에 초점이 맞추어져 있고 설문조사 등을 이용한 양적 연구가 대부분인 반면, NCS 기반 교육과정을 운영하는데 있어 교사가 현장에서 겪는 문제점에 대한 연구는 거의 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 현장에 있는 교사를 대상으로 현상학적 연구방법을 이용하여 실질적인 어려움에 대해 알아보고 그에 대한 개선방향에 대해 논의하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 현상학적 연구

가. 질적 연구

질적 연구는 참여자 중심의 시각에서 참여자의 눈으로 사건, 행동, 규범, 가치 등을 이해하고 자연스럽게 발생하는 현상을 자연 그대로의 상태에서 이해하는데 목표를 둔다. 또한 질적 연구는 현상을 하나의 전체로 이해하고자 하므로 환경이나 맥락에 대한 이해가 반드시 필요하다. 질적 연구에서는 현상을 역동적이고 발달적인 것으로 간주하므로 관심 현상에 대한 단순한 산물이나 결과보다는 과정을 강조하게 된다. 그러므로 현상에 영향을 받는 사람들의 다양한 반응, 해석, 상대방의 관점에 대한 상호작용 내용, 시각의 변화 등을 강조하는 특성을 지닌다(Giorgi, 2004).

Brentano에 의해 처음 소개된 현상학은 Husserl에 의해서 현상학적 탐구로 발전하였다(Giorgi, 1997). Husserl(1962)은 현상학의 핵심주제인 ‘현상’에 주목하면서 현상의 심층적 의미는 ‘체험’과 ‘내감’의 의미를 동시에 지니는 복합적인 것이라고 하였다. 즉, 현상이란 내적으로 확실한 명증성을 가지면서도 그 존재는 순수한 주관의식이 아닌 자기 밖에서 무엇인가를 경험한 ‘무엇에 관한 의식’이다(배우순, 2012). 따라서 현상학은 ‘왜’보다는 ‘무엇’이라는 질문을 던짐으로서 인과적 설명보다는 현상을 추구한다(Crotty, 1998). 현상학적 연구의 가장 기본적인 입장은 ‘사물 그 자체로 돌아가라’는 것으로 경험의 본질을 찾아내는 것이다(신경림 외, 2005). Husserl(1983)은 현상학적 노력을 우리가 이전의 모든 사고와 습관들을 제쳐두고, 우리 사고의 한계를 따라 갖고 있는 습관적인 정신적 장애들을 꿰뚫어보고 부수는

것이라고 하였다. 우리는 ‘규정 이전의 경험’을 통해서 순수한 의식의 흐름 속에 ‘주어진 것들’, 즉 객관화(주어진 것들을 사물이나 사건이라고 설명하거나 이해하는 것)와 주관화(주어진 것들을 나의 개인적인 경험들로 설명하거나 이해하는 것)의 과정 이전에 의식 속에 내재하고 있는 것을 이해한다(Crotty, 1998). 그러나 인간의 의식 속에 내재하고 있는 행동양식을 객관적이고 계량적인 접근 방법으로만 연구하는 데는 한계가 있다. 이러한 인간의 의식 속에 내재하고 있는 주관성·지향성에 대한 이해를 기반으로 개인의 경험적 의미 세계를 탐구하여 심층적으로 이해하기에는 객관적 접근이나 계량적으로 정형화된 접근방법으로는 한계가 있다. 따라서 한 가지 현상에 대한 개인들의 공통된 경험을 이해하는 것이 매우 중요하며, 실천이나 정책을 개발하기 위해서는 현상의 특성과 경험에 대해 더 깊은 이해가 필요하므로 그 과정에 가장 적합한 유형이 현상학적 접근 방법이다(김하영, 2019).

지금까지 개발되어 온 현상학적 연구방법에는 Van Kaam의 현상학적 연구방법, Giorgi의 현상학적 연구방법, Colaizzi의 현상학적 연구방법, 해석학적 현상학적 연구방법, 그리고 Van Manen의 현상학적 연구방법 등이 있다(남순현, 2016). 여러 학자들에 의해서 제시된 현상학적 연구방법들은 연구현상의 본질에 집중하고 연구대상자의 생활세계에서 자료를 수집하며, 반성의 과정을 거쳐 발견된 결과에 관해 현상학적 기술을 한다는 점에서 서로 유사하지만, 분석과정에서 서로 다른 차이를 보인다(신경림 외, 2004).

나. Giorgi의 현상학적 연구 방법

Giorgi의 기술적 현상학은 인간의 의식 속에 드러나는 것으로서의 현상의 본질을 기술하는데 충실한 방법론이며, 체계적인 분석방법과 절차를 밝

아나간다는 점에서 과학적 설득력을 지닌다(Giorgi & Giorgi, 2003). Giorgi(2004)는 연구대상의 불변적인 측면을 사고과정을 통해 부단히 도출해내는 ‘자유변경(freievariation)’에 의해 경험의 본질에 다가갈 수 있다고 하였다. 자유변경이란 어떤 본질의 정체를 파악하기 위하여 그 본질을 구현하고 있는 어떤 개별적 대상으로부터 시작해 그 본질을 구현하고 있는 개별적 대상과 유사한 무수히 많은 개별적 대상들을 상상 속에서 자유롭게 산출해나가는 과정을 의미한다(Giorgi & Giorgi, 2003; Giorgi, 2004).

Giorgi(2014)는 심리학적 기술적 현상학이야말로 자료를 가장 신뢰성 있게 접근할 수 있는 방법이라고 강조하였다. 혼합된 담론의 문제는 현상학적 연구를 실시하는데 있어서 철학적 배경이 다른 인식론을 적용하는 것과 같은 문제를 낳기 때문에, 연구자가 현상학적 연구를 하고자 할 때는 현상학적 인식론에 기초하여야 한다(Giorgi, 1994). Giorgi(2004)는 현상학적 연구를 할 때 연구자는 철학적 현상학적 방법에 따라야 한다고 주장한다. 이 철학적 현상학적 방법은 첫 번째, 현상학적 환원의 태도(reduction), 두 번째, 본질을 찾는 것(searches for essences), 마지막으로 결과를 기술하는 것(descriptive)이다. 즉 현상학적 태도로 본질을 찾아 결과를 기술하라는 것이다. 연구자는 현상학적 연구를 하고자 하는 동기에서 현상에 대한 충직한 원칙을 따라야 하고, 기술적 현상학적 방법론이 요구하는 본질 혹은 의도를 잘 파악하여야 하며, 의미와 언어적 전환의 문제 및 결과를 잘 설명하기 위한 노력을 하여야 한다(Giorgi, 1994).

2. 연구 대상

가. 연구 대상 선정

새로운 교육방법이나 교육과정을 교육현장에 적용하고 변화를 가져온다는 것은 매우 복잡하고 어려운 과정으로 많은 시간과 비용을 필요로 한다(Cuban, 2003). 따라서 직업능력개발훈련 분야에 NCS를 도입하는 것은 어려운 과정이며 많은 시간이 소요될 것이다. 또한, 새로운 교육과정을 도입하여 시행하더라도 모든 교사가 이를 동시에 수용하는 것이 아니고 개인별 실행 행태나 수준에 따라 다르다. 따라서 실제 교육현장에서 변화를 일으키기 위해서는 교육혁신에 대한 교사의 관심과 소신이 매우 중요하다(이경순, 2009). 즉, 교육과정이 효과적으로 실행되기 위해서는 교사의 역할이 매우 중요하며, 교사의 관심이 부족한 상태에서 이를 실행한다면 본래 목적과 다르게 운영되거나 표면적인 목적만을 달성하는 등의 문제가 발생할 수 있다는 것이다(서문효진, 2016). 이와 같이 새로운 교육과정의 성패는 현장에서 교육과정을 운영하는 교사 개개인에 달려있다고 해도 과언이 아니다. 그러나 현직 교사들의 직무수행능력, 과다한 업무, 새로운 교육과정에 대한 부족한 인식, 연수 체계의 미흡 등 아직 교육과정이 제대로 시행되었다고 하기는 결림돌이 많다.

본 연구는 수산·해운계열 냉동분야 NCS 교육과정 운영에서의 어려운 점에 대한 교사들의 인식을 파악하기 위하여 현장 냉동교사 5인에 대한 초점집단인터뷰(Focus Group Interview, FGI)를 실시하였다. 초점집단인터뷰의 경우 보편적으로 6~8명에 대해 인터뷰를 실시하는데 본 연구에서는 보다 작은 규모로 실시하였다. 그 이유는 이 문제의 논의에 적합한 냉동분야 NCS 교육과정을 운영하고 있는 교사가 수적으로 적기 때문이었다. 이

인터뷰 방법은 반구조화된 질문을 통하여 인터뷰 내용에 대한 심도 있는 탐색을 할 수 있게 해준다.

나. 연구 참여자의 특성

질적 연구는 일반화 도출이 목적이 아니기 때문에 연구 참여자들을 의도적으로 선정함으로서 연구자가 연구 목적에 매우 중요한 정보들을 수집할 수 있다(Patton, 2002). 따라서 본 연구에서는 목적 표집의 방법을 사용하여 인터뷰를 진행하였다. 표집된 인터뷰 대상은 20~40대 연령대로 수산·해운계열 냉동분야의 NCS 교과목을 담당하고 있는 교사들이다. 본 연구 참여자의 특성을 제시하면 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 연구 참여자의 특성

구분	경력	성별	연령	담당교과	산업체 근무경력	소속
참여자A	1년	남	28세	냉동공조설치	무	a
참여자B	4년	남	29세	냉동공조장치설치	무	b
참여자C	18년	남	44세	냉동공조유지보수	무	b
참여자D	20년	남	48세	냉동공조설치	유	c
참여자E	8년	남	34세	냉동공조유지보수관리	유	a

(1) 연구 참여자 A

20대 후반으로 2019년 3월부터 학교에서 근무하게 되었다. 처음으로 교직에 근무하게 되었으나 맡은 과목이 NCS 실무과목이며, 3학년 담임을 병행하게 되어 1학기에는 업무적응이 힘들었다.

(2) 연구 참여자 B

20대 후반으로 대학을 졸업함과 동시에 학교에서 근무하게 되었다. 교직 경력은 4년이다. 2015 개정 교육과정의 시범 시행학교로 발령을 받아 현재 까지 NCS 실무과목을 맡고 있다.

(3) 연구 참여자 C

40대 중반으로 근무하고 있는 학교의 냉동과에서 교직 생활을 가장 오래 한 교사이다. 산업체 경력은 없으나 교직경력이 18년으로 연구 참여자 중 두 번째로 오래되었다. 또한 취업부 소속으로 학생들의 진로와 직접적으로 관계가 있다.

(4) 연구 참여자 D

40대 후반으로 교직 경력 20년이다. 산업체 근무 경험이 약간 있다. 냉동 분야 실무과목을 담당하고 있으나, 냉동과가 아닌 다른 학과의 교육과정 내에 편성된 냉동 교과목을 가르치고 있다. 또한 올해 처음으로 NCS 과목을 도입하여 운영하고 있다.

(5) 연구 참여자 E

30대로 교직 경력이 8년이다. 산업체에서 2년간 근무한 경험이 있다. 또한 특성화고등학교 출신으로 기능사 자격증을 고등학교 시절에 습득하여 실습수업에 있어서 해박한 지식을 지니고 있다.

3. 자료수집 방법

현상학적 연구에서 가장 먼저 할 일은 정확한 서술이고, 상황 그 자체가 서술되어야 한다. 왜냐하면 인간의 의식은 바로 이러한 경험의 서술을 통해서 드러나기 때문이다(신경림, 1996). 따라서 정확한 서술이 이루어지기 위해서는 참여자와 신뢰관계를 구축하고 능숙한 인터뷰기법을 사용하여 보다 철저하게 자료를 수집하는 것이 필요하다. 또한 인터뷰 시에는 참여자의 표정이나 어조 등을 주의 깊게 관찰하고 인터뷰 후에는 현장기록 노트에 참여자의 비언어적 표현과 특징, 인터뷰의 주요 내용과 연구자에게 떠오르는 생각이나 질문사항 등을 기록하는 것이 필요하다(신경림, 2003).

수산·해운계열 특성화고등학교 냉동분야 교육과정 운영상의 문제점을 알아보기 위해 본 연구에 사용된 인터뷰가이드는 특성화고등학교 NCS 교육과정 운영에 관한 선행연구(장명희 외, 2014c), 정부 보도자료(교육부, 2017) 및 관련 기관의 연구 등에서 언급된 내용을 바탕으로 반구조화된 문항으로 제작되었다.

인터뷰가이드의 질문 요소는 장명희 외(2014c)의 「NCS 기반 교육과정 도입에 따른 중등직업교육 교원의 양성·임용·연수 개선 요구분석」에서 제시된 NCS 기반 교육과정 도입에 따른 변화를 바탕으로 재구성하였다. 인터뷰 구성 요소는 크게 교육과정 부분, 평가 부분, 교사역량 부분, 교육부 정책 부분의 4가지로 구성되어 있고, 교육과정 부분은 다시 교육과정의 편성·운영, NCS 능력단위와 학습모듈, 실무과목과 자격과정의 연계 3가지 하위 요소로 구성된다.

인터뷰는 특정 주제에 대해 개방형 질문을 하고 연구 참여자의 이야기 흐름에 따라 세부적으로 보충 질문을 하면서 진행하였다. 또한 연구자는 인터뷰 진행자로서 연구 참여자에게 본인의 인식 그대로를 정확하게 묘사

하도록 유도하며, 연구자 자신의 사전지식을 배제하려는 노력을 기울였다.

자료의 충분성을 위해 연구 참여자마다 2~3회의 심층인터뷰를 하여 자료를 수집하였다. 각 면접 시간은 최소 30~90분까지 다양하였다. 그리고 각 인터뷰내용을 녹취하여 보관하였으며, 자료의 생생함을 살리기 위해 가능한 빠른 시간 내에 전사하여 인터뷰 내용을 기록하였다.

4. 자료 분석

Giorgi(1985)에 의하면 개인의 내재적 경험은 다음 4가지 단계의 기술방법을 통해 전달될 수 있다고 보았다. 첫째, ‘전체를 인식(Read the description for the sense of the whole)’ 하는 것으로 전체적 맥락을 염두에 두고 기술내용을 읽는 것이다. 이 단계에서는 대상자가 진술한 전체적인 내용에 대한 일반적인 인식을 얻도록 하는 것이 중요하다. 따라서 녹취된 텍스트를 반복하여 읽으면서 전반적인 내용을 파악하고 결말을 확인한 후 다시 기술의 첫 부분으로 돌아가서 여러 번 읽는다. 둘째, 기술내용을 의미단위로 ‘나누기(Divide the description into meaning units)’ 단계로 연구자의 학문적 주제에 합당한 현상을 의미단위로 구분한다. 이는 연구자의 학문적 관점에서 해석될 의미단위를 추출하기 위한 연구자의 연구의도가 반영된 과정이다. 따라서 대상자들이 진술한 내용 중에서 복잡한 실재의 특정 부분만을 주제화시킬 목적으로 다시 한 번 주의 깊게 읽어 내려가면서, 의미의 전환이 이루어지는 부분에 밑줄을 그으면서 의미단위를 나눈다. 연구자가 발췌한 의미단위에 대한 인위성 문제는 차후 다른 전문가를 통해 검증받음으로써 해결할 수 있다. 셋째, 의미단위를 ‘가장 근접한 학문적 표현으로 전환하기(Transform meaning units into best disciplinary expression)’ 단계로 수립된 의미단위

를 가장 적합한 학문적 표현으로 전환하는 과정이다. 나누어진 의미단위를 조합하여 주제화시킨 후 그 주제 안에 담겨진 의미단위들을 연구자의 자유로운 상상적 변형을 통해 중심의미(focal meaning)를 학문적인 용어로 변경시킨다. 이렇게 학문적인 표현으로 전환시키는 과정을 통해 일반적인 범주에 도달하게 되는 것이다. 중심 의미를 기술할 때 합의된 학문적인 용어가 없을 경우에는 Giorgi의 제안대로 현상학적 관점에서 상식적인 언어를 사용한다. 이 과정에 시간성, 관계성, 맥락성 등을 고려하여 주제규명을 위해 필요한 경우 주제별로 관련 내용에 대한 자료를 재배치한 후 중심의미를 기술하게 된다(이기연, 2006). 넷째, ‘전환된 의미단위를 구조로 통합하기(Synthesize transformed meaning units into structure)’ 단계로 이전의 세 단계에서 얻어진 연구대상자 경험의 본질을 구조화하는 작업이다. 연구자는 도출된 상황적 구조가 연구주제의 본질을 반영하는지 끊임없이 자유로운 상상적 변형을 통해 반추하면서, 구조가 지니는 구성요소들 간에 상관관계가 시·공간적 맥락을 합당하게 반영하는지 다른 전문가를 통해 검토하여 규명한다. 또한 대상자의 개별 경험이 반영된 내러티브를 상황적 구조에 맞게 적용시킴으로써 주제의 본질에 따르는 생생한 의미가 전달될 수 있도록 본질을 진술한다. 이후 대상자 개인의 경험에 대한 의미와 본질을 함축하는 전체 연구 참여자의 경험을 ‘일반적 구조’로 통합시킨다. Giorgi(2004)의 현상학적 연구방법은 주로 연구 참여자로부터 수집된 언어라는 텍스트에 초점을 둔 기술과 분석을 강조함으로써 보다 엄격한 과학적 자세를 취하고 있다고 볼 수 있다.

이 과정에 따라 연구자는 연구 참여자의 인식을 전체적으로 통찰하기 위해 인터뷰내용을 여러 번 읽고, 의미단위를 구별하고, 교육 현장과 관련 있는 언어로 변형하여, 다시 의미단위들을 포괄할 수 있는 주제로 통합하는 과정을 거쳤다. 그 과정에서 내용을 보다 명확하게 규명하기 위해 내용을 재검점 받기도 했다.

IV. 결과 및 논의

1. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영 현황

수산·해운계열 냉동분야의 교육과정 운영 현황을 알아보기 위해 교육과정
정이 실제로 운영되고 있는 학교의 교육과정을 분석하였다. 냉동분야 교육
과정이 운영되고 있는 학교는 인천해양과학고등학교, 충남해양과학고등학
교, 포항해양과학고등학교로 전국에 3개교가 있었다.

가. 인천해양과학고등학교

인천해양과학고등학교 2018학년도 입학생의 전문교과Ⅱ 편성내역은 <표
IV-1>과 같다. 2015 개정 교육과정의 전문공통 과목인 성공적인 직업생활
과목이 새롭게 편성되었으며, 기초과목으로 해양의 이해, 냉동공조일반, 기
계기초공작, 자동화설비, 냉동공조기기, 산업설비, 기계제도 과목이 편성되
었다. 2015 개정 교육과정의 핵심이라 할 수 있는 NCS 연계 교육과정인
실무과목으로는 냉동공조유지보수관리와 냉동공조설치 과목이 편성되었다.
전문공통과목의 이수단위는 2단위, 기초과목 이수 단위는 50단위이며, 실무
과목 이수단위는 56단위, 각 교과군의 이수단위 합이 108단위로 필수 이수
단위인 86단위 이상을 편성하였다.

<표 IV-1> 인천해양과학고등학교 에너지시스템과 교육과정 편성 내역

교과 영역	교과 (군)	과목	운영 단위	1학년		2학년		3학년		이수 단위	필수이수 단위
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
전문 교과 Ⅱ	전문 공통	성공적인 직업생활						2		2	86
	기초	해양의 이해	3		3					50	
		냉동공조일반	7	3	4						
		기계기초공작	6	3	3						
		자동화설비	10			5	5				
		냉동공조기기	10			5	5				
		산업설비	7					4	3		
		기계제도	7					4	3		
	실무	냉동공조 유지보수관리	21					10	11	56	
		냉동공조설치	35			6	6	10	13		
전문교과 이수단위 소계			108						108	86 이상	

나. 충남해양과학고등학교

충남해양과학고등학교 2018학년도 입학생의 전문교과 편성내역은 <표 IV-2>와 같다. 전문공통과목인 성공적인 직업생활 과목이 편성되었으며, 기초과목으로 냉동공조일반, 선박전기전자, 기계일반 3과목이 편성되었고, 실무과목으로는 냉동공조설계, 냉동공조설치, 냉동공조유지보수관리 과목이 편성되었다. 전문공통과목 이수 단위는 6단위, 기초과목 이수단위는 16단위이며, 실무과목 이수단위는 78단위, 각 과목의 이수 단위 합이 100단위로 필수 이수단위 86단위를 넘기는 것으로 나타났다.

<표 IV-2> 충남해양과학고등학교 냉동공조과 교육과정 편성 내역

교과 영역	교과(군)	과목	운영 단위	1학년		2학년		3학년		편성단위합	필수이수 단위
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기		
전문 교과 (86)	전문공통과목	성공적인 직업생활	6	3	3					6	86
	기초과목	냉동공조일반	6	3	3					16	
		선박전기전자	4			4					
		기계일반	6			3	3				
	실무과목	냉동공조설계	20			4	4	6	6	78	
		냉동공조설치	36			4	4	14	14		
		냉동공조유지보수관리	22				4	9	9		
	전문 교과 이수 단위 계 (86)			100	6	6	15	15	29	29	100

다. 포항해양과학고등학교

포항해양과학고등학교 2018학년도 입학생의 전문교과 편성내역은 <표 IV-3>와 같다. 포항해양과학고등학교의 경우 기관사를 양성하는 학과인 해양산업기계과 속에 냉동분야 과목들이 편성되어 있었다. 전문공통과목인 성공적인 직업생활 과목은 기술·가정 과목 대체로 편성되었으며, 냉동분야 기초과목으로 냉동 공조 일반, 냉동 공조 기기 2과목이 편성되었고, 실무과목으로는 냉동 공조 설치 과목이 편성되었다. 전문공통과목 이수 단위는 2단위, 기초과목 이수단위는 14단위이며, 실무과목 이수단위는 4단위, 각 과목의 이수 단위 합이 20단위로 타 학교에 비해 매우 작은 단위이다. 이는 기관사 양성 학과 내에 편성된 냉동분야 교과목이기 때문인 것으로 보인다.

<표 IV-3> 포항해양과학고등학교 해양산업기계과 교육과정 편성 내역

교과 영역	교과(군)	세부 과목	운영 단위	1학년		2학년		3학년		편성단위 합	필수 이수단위
				1학 기	2학 기	1학 기	2학 기	1학 기	2학 기		
전문 교과	기초 과목	기관 실무 기초	7	2	2	3				95	86
		기관 직무 일반	7	2	2	3					
		냉동 공조 일반	4	2	2						
		열기관	19	3	3	5		3	5		
		선박 전기·전자	11			2	2	3	4		
		선박 보조 기계	14			2	3	4	5		
		해사 영어	9				3	3	3		
		냉동 공조 기기	10					5	5		
		해사 법규	6					3	3		
		기계 설계 · 공작	8					4	4		
	실무 과목	선박 기관 운전	13			4	5	4		19	
		냉동 공조 설치	4				4				
		피복 아크 용접	2				2				
전문교과 이수단위 소계			114	9	9	19	19	29	29	114	86 이상

라. 냉동분야 전문교과Ⅱ 과목 편성 현황

연구 대상 3개 학교의 전문교과Ⅱ 기초과목과 실무과목 편성 현황은 <표 IV-4>와 같다. 세 학교 모두 2015 개정 교육과정에 새롭게 생성된 성공적인 직업생활 과목을 공통과목으로 지정하고 있다. 또한 인천해양과학고와 충남해양과학고는 이론수업보다는 실습수업에 많은 시간을 배분하고 있었다. 반면, 포항해양과학고등학교는 전문공통과목이 2단위, 기초과목이 10단위, 실무과목 4단위로 이론수업이 실습수업보다 더 많이 편성된 것으로 나타났다.

인천해양과학고등학교의 경우 기계 전문교과 교육과정에 명시된 기초과목의 대부분을 실제로 편성하고 있는 반면, 충남해양과학고등학교와 포항해양과학고등학교의 경우 기초과목 9가지 중 한 과목만 실제로 편성하고 것으로 나타났다. 실무과목의 경우 다른 두 학교에 비해 충남해양과학고등

학교가 더 많은 단위를 편성하여 운영하는 것으로 나타났다. 실무과목은 NCS 능력단위를 기준으로 교육과정 운영 계획을 수립해야 하고(교육부, 2015a), NCS 수행준거(성취기준)를 고려하여 교수·학습이 이루어져야 한다(교육부, 2015b). 이러한 사항을 고려하였을 때 충남해양과학고등학교가 NCS 교육과정을 충실히 운영하고 있었다.

기타과목은 NCS 분류체계에서 편성되지 않은 교과목을 의미하는데, 냉동공조기기 과목의 경우 냉동공조일반과 마찬가지로 냉동분야의 기초 이론 과목으로 2015 개정 교육과정으로 바뀌면서 기계계열 냉동분야 교육과정에서는 없어졌으나 여전히 편성되고 있는 것으로 나타났다. 또한 충남해양과학고등학교의 기초과목에 기계일반이 편성된 것을 볼 수 있는데, 이는 NCS 분류 상 냉동분야가 기계계열로 편성되어 기계계열에 대한 학생들의 이해도를 높이기 위한 것으로 보인다. 마지막으로 NCS의 소분류인 냉동공조 설비의 세분류에 보일러설치·정비와 보일러운영관리가 나타나 있으나, 2015 개정 교육과정에는 관련 교과목이 없으며 마찬가지로 세 학교 모두 보일러 관련 교과목을 개설하지 않는 것으로 나타났다.

<표 IV-4> 전문교과II 기초과목과 실무과목 편성 내역 비교

교과군	과목	운영 단위		
		인천해양과학고	충남해양과학고	포항해양과학고
공통	성공적인직업생활	2	6	2
	계	2	6	2
기초과목	냉동공조일반	7	6	4
	유체 기계			
	자동화설비	10		
	전기·전자 기초			
	기계제도	7		
	기계 기초 공작	5		
	산업 설비	7		

	공업일반			
	기초 제도			
계		34	6	4
실무과목	냉동공조 설계		20	4
	냉동공조 장치 설치	35	36	
	냉동공조 유지·보수 관리	21	22	
계		56	78	4
기타	해양의 이해	3		
	냉동공조기기	10		10
	선박전기전자		4	
	기계일반		6	
계		16	12	10

2. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영상의 문제점

본 연구에서는 수산·해운계열 냉동분야의 NCS 교육과정을 운영한 경험으로부터 중심의미를 도출하여 제시함으로써 교사들이 NCS 교육과정을 운영하는 데 있어서 어려운 점에 대해 보다 구체적으로 이해하고자 한다. 냉동분야 교사의 NCS 교육과정 운영상의 어려운 점에 대해 모두 64개의 의미 있는 진술을 추출하였고, 그 다음 단계로 도출된 의미요약들을 포함하는 상위개념으로 20개의 중심의미를 도출하였다. 마지막으로 중심의미를 묶어 6개의 주제로 범주화하였다. 그 결과는 <표 IV-5>에 제시하였으며, 더불어 각 중심의미와 관련된 연구 참여 교사들의 구체적인 진술을 추가적으로 제시하였다.

<표 IV-5> 주제 및 중심의미

중심의미	주제	구분
① 교육과정 편성의 자율성	교육과정의 편성·운영	교육 과정
② 교육내용 편성의 제한성		
③ 학교현장에 학습모듈 적용의 어려움	NCS 능력단위와 학습모듈	
④ 학습자의 수준을 고려하지 않은 능력단위		
⑤ 활용도가 떨어지는 학습모듈		
⑥ 기초 이론 부분의 결여		
⑦ NCS 학습모듈과 기능사 실기부분의 연계	실무과목과 자격과정의 연계	
⑧ NCS 기반 교육과정과 자격과정의 연계가 기존과 별로 다른 게 없음		
⑨ 수행평가의 장점	NCS 교육과정에서의 평가	평가
⑩ 다양한 평가 방법		
⑪ 수행중심의 평가에 대한 신뢰성 확보의 어려움		
⑫ 수행평가 활용의 단점		
⑬ 평가의 활용도에 대한 의문	교사 역량 문제	교사 역량
⑭ NCS 교육과정에 대해 명확하게 알지 못하는 교사		
⑮ 교수-학습의 직접적인 적용이 어려운 상황들	교육부 차원의 NCS 교육과정 지원	교육부 정책
⑯ 자체적인 수업 연구회		
⑰ 교원 연수에 대한 아쉬움		
⑱ 교원의 부족		
⑲ 수업 외의 업무 과다		
⑳ 기자재 확보의 어려움		

가. 교육과정 부분

장명희 외(2014c)에 따르면 중등직업교육 교원은 기존에는 ‘교과내용 전달자’로서의 역할이 강조되었던 반면, NCS 기반 교육과정 도입 이후에는 ‘교육과정 설계자/운영자’로의 역할이 강조될 것으로 예상하였다. 기존 ‘교과내용 전달자’로서의 교사의 역할은 제한된 수업시간 내에 정해진 내용을 효율적으로 전달하는 것이 중요한 역량이었다. 반면, NCS 기반 교육과정 내에서의 교사는 학생들에게 필요한 내용을 선정하고,

교육과정을 직접 개발하며, 학생들이 교육과정 내에서 원하는 목표를 달성할 수 있도록 돕는 것이 가장 중요한 역할이 된다.

(1) 교육과정의 편성·운영

연구 참여자들은 교육과정의 편성·운영이 자율적인 부분도 있지만 동시에 제한적이기도 하다고 인식하고 있었다.

NCS에서 제시한 모든 능력단위를 '너네 이거 전부 다 해라.' 하면서 강제적으로 교육과정에 포함하지 않고 있으니까 학생들이나 학교 상황에 맞게 교육과정을 운영할 수 있고, 하고 있다는 점에서 능동적인 교육과정 구성이 이루어지고 있다고 생각하긴 하죠. <연구 참여자 E>

현재 편성된 과목들이 가장 냉동과랑 적합하고 배울 게 많다고 판단됐으니까 교육과정으로 편성했죠. <연구 참여자 B>

현재 우리학교의 교육과정은 학생 하나가 냉동기 한 대를 만들 수 있는 능력을 기르는 걸 목표로 합니다. 기본적으로 냉동과니까 가장 기초적인 냉동시스템을 구성할 수 있도록 가르쳐서 내보내는게 목표입니다. <연구 참여자 C>

이와 같이 연구 참여자들은 교육과정을 편성할 때 학생에게 가장 필요한 과목들을 교사가 선정하여 교육과정을 운영할 수 있으며, NCS 교육과정 과목 편성이 강제성을 지니고 있지는 않기 때문에 제도적으로는 자율적이고 능동적인 교육과정을 편성할 수 있다고 인지하고 있었다.

NCS에서 제시한 것을 학습목표 그리고 평가준거로 삼아야 하기 때문에 그 외적인 부분들을 수업 시간에 하기는 어려운 거죠. 큰 틀에서 벗어날 수 없다고 해야 하나? 예를 들어 용접을 하더라도 NCS에서 제시된 게 만

약에 안용접 바깥용접이 있다면 아 물론 둘 다 해요. 예를 들어서 말하는 거지, NCS에 바깥용접만 해라 하면 바깥용접만 해야 하는 거죠, 우리 학생들이 가는 현장에서는 안용접이 더 많이 쓰인다고 해도요. 그래서 학생들이 실제로 현장에 나가서 활용할 수 있는 능력과는 차이가 있을 수 있지 않을까요? <연구 참여자 A>

저희는 지역적인 제한이 조금 큰 것 같아요. 저희 지역에는 산업체가 없습니다. 그러다보니까 산업체에서 강사를 초빙한다? 말도 안 되는 얘기죠. 지역 내에 산업체가 없으니까 뭐 산업체에 견학을 간다거나 하는 일이 쉽지는 않죠. 근데 만약 있다 하더라도 글썽요 현실적으로 교육과정 운영에 산업체와 같이 뭔가를 한다는 게 쉽지는 않을 것 같네요. 그래서 학교 자체에 있는 기자재를 기반으로 교육과정을 운영합니다. <연구 참여자 C>

예를 들어서 기존에 계속 하던 건데 갑자기 없어졌어요. 이게 필요한 건데, 냉동기랑 관련된 이론들이 그 안에 내용으로 진짜 많거든요. 냉동 공조 기기 과목 있잖아요, 그런 거. 교육과정에서는 없어졌는데 우리는 계속 해야 되는 거죠. <연구 참여자 E>

이처럼 연구 참여자들은 제도적으로는 NCS 교육과정의 편성·운영이 자유로우나 현실적으로 내용적인 측면에서의 제약, 지역적인 제약, 기존에 구비하고 있는 기자재, 기존과목과 새로운 교육과정의 충돌 등에 의해 NCS 교육과정을 편성·운영 시에는 능동적일 수 만은 없다고 인지하고 있었다.

(2) NCS 능력단위와 학습모듈

김지영 외(2015)는 학생들의 수준에 맞추어 개발되지 않은 NCS를 특성화고등학교의 교육과정에 교육목표로 활용해야 한다는 것, 상당수의 특성화고등학교 교원들은 산업체에 근무한 경험이 없다는 것, 장비와 시설의

문제로 학교에서 직접 가르치기 어려운 실무과목이 다수 있다는 점을 NCS 기반 교육과정의 문제로 지적한 바 있다. 마찬가지로 현장의 교사들은 능력단위의 수준이나 학습모듈이 교사와 학교현장의 상황 그리고 학생들의 수준을 고려하지 못했다고 인지하고 있었다.

학습모듈에 수행평가에 대한 내용이 마지막 페이지에 보면 예시로 들어져 있어요. 근데 그대로 쓰기에는 내가 원하는 평가방법도 아니고 그렇게 평가 할 수 있는 기자재도 없고 그러니까 (중략) <연구 참여자 B>

학습모듈에는 학교에 건드릴 수 없는 부분이 많아요. 특히 기자재 문제. 학습모듈에 나오는 냉동기 종류가 여러 가지인데 NCS에서는 모두 다루기를 원합니다. 그 많은 기자재를 학교에서 보유한다? 말이 안돼요. 할 수 없죠, 현실적으로. <연구 참여자 C>

고등학교 설비라는 게 기업처럼 본인들 필요에 따라서 금방금방 도입할 수 있는 게 아니잖아요? 교육청에 요청 하고 거기서도 심사를 해서 주는데, NCS 과목을 위주로 기자재를 주기는 하지만, 학교에도 여러 가지 학과가 있고 기자재도 한 푼 두 푼 하는 게 아니니까. <연구 참여자 D>

연구 참여자들은 NCS 학습모듈에서 다루는 모든 기자재를 학교에서는 현실적으로 구비할 수 없어서 학교 현장에서의 학습모듈의 활용성이 높지 않다고 이야기하였다.

NCS는 직능원 같은데서 그 능력단위 있잖아요? 매년 바뀐다고 들었어요. 근데 우리는 학교 교육과정이지 않아요. 매년 바뀌는 걸 우리가 무슨 수로 똑같이 따라 해요. <연구 참여자 E>

또 다른 의견으로는 교육과정의 변동성 없는 특성이 시대에 맞춰 빠르게

변화하는 NCS를 반영하기 어렵다는 것이 있었다.

학습 모듈이 거대한 산업체를 위주로 구성된 것 같습니다. 최초에 교육 과정을 개발할 때 제가 구성원으로 참여를 했었는데, 중간에 그만두기는 했지만요, 학교에 건드릴 수 없는 부분이 많습니다. 특히 기자재 문제 말이에요.<연구 참여자 C>

NCS에 나와 있는 내용들은 교육과정과 동떨어진 내용들이 너무 많아요. 어렵기도 하고, 그보다는 안 맞다 해야 하나? (중략) <연구 참여자 D>

또한 연구 참여자들은 NCS가 산업체를 위주로 개발이 되어 학교 현장에는 현실적으로 적용할 수 없는 경우가 많음을 지적하고 있다. 특히 그들은 기자재 부분에 있어서 학교 현장에서는 산업체처럼 여러 가지 설비를 빠르게 마련 할 수 없으며 더욱이 교육용 설비의 구비는 현실적으로 불가능에 가깝다고 말했다.

특성화고등학교에서의 학생 수준에서요, 특히 일반적인 수산·해운계열 고등학교에 진학하는 학생들의 학업 성적이 (중략) 우리 학생들은 직능원에서 제시한 NCS 능력단위를 배우기에는 조금 어려운 점이 많다고 생각해요. <연구 참여자 E>

이게 진짜 전문대학 정도? 대학생들이라면 할 수 있을 것 같은데... 특성화고등학교 친구들은 학업성취도 같은 게 많이 떨어지거든요... 우리 학생들은 특히 더 성적같은 게 (중략) <연구 참여자 D>

우리 학생들은 초심자잖아요, 아직 산업체에 가보지 않은. 근데 능력단위는 (머뭇거림) 고등학교 아니고 재교육과정에서도 같은 능력단위를 교육목표로 삼고. 글썄요, 학생들 가르치라고 제시한 교육내용이 맞나 하는

생각이 들기도 해요. <연구 참여자 C>

위와 같이 연구 참여자들은 능력단위가 수산·해운계열 특성화고등학교와 마이스터고등학교 등 학교별 학생들의 수준 차이, 학습자가 사회생활을 하기 전 처음으로 교육을 받는 고등학생이라는 점을 반영하지 못한다고 인지하고 있었다. 김지영(2017)이 지적한 바와 같이, 현재 NCS에는 능력단위별로 1단계부터 8단계 중에서 한 개의 수준이 부여되어 있고 학습모듈은 이에 따라 능력단위별로 한 권이 개발되고 있으며, NCS와 정합성을 갖도록 개발된 학습모듈을 특성화고등학교, 마이스터고등학교, 전문대학, 폴리텍대학 뿐만 아니라 4년제 대학과 공공·민간 교육훈련기관에서도 활용하고 있기 때문에 발생하는 문제라고 볼 수 있다.

학습모듈에 있는 모든 내용을 수업시간에 다루기에는 너무 광범위한 경향이 있습니다. 예를 들어 어떤 작업이나 물질의 안정성에 관한 내용은 중요하긴 하지만 그 내용이 학생들의 기술적 능력을 향상시키기 보다는 반복적인 연습이 학생들에게 더 도움이 된다고 생각해서 학습모듈은 참고만 하고 있습니다. <연구 참여자 A>

(중략) 작업을 처음하는 학습자가 학습모듈만 보고는 작업할 수 없어요. 아무것도 모르는 사람이 보기에는 학습모듈이 보기 어려워요. 물론 학습을 도와줄 교수자의 역할이 가르치는 거긴 한데, 그러라고 교사가 있는 거고요. 아무튼 학습모듈만으로는 초심자가 독학하기는 어렵죠. <연구 참여자 B>

(중략) 실기를 주먹구구식으로 막 하는 거죠. 이런식으로 하다 보면, 예를 들어 '압축기에서 압축을 하면 냉매액이 된다.' 이런 식으로 이야기하는 냉동 실무자가 10년 전에 진짜 있었거든요. 이론을 모르고 실무만 하신 분이예요. 그렇게 될 수 있다는 거죠. <연구 참여자 C>

실무 과목이 자동제어설비설치인데 준비물이 컴퓨터, 프린터, 복사기, 스캐너 이게 다예요. 기초적인 내용들 뭐 배선이나 그런 것들은 없고 컴퓨터를 이용해서 공조제어시스템 구상도를 파악한다던지 그런 식의 내용이 나와요. 완전히 이론적인 내용이지요. 우리 애들한테 필요가 없는 내용들이 너무 많아요. 이걸로 어떻게 기능사 시험 준비를 할까요. (중략) <연구 참여자 D>

실습 시간에 작업 할 때 학습모듈 내용 보면 자세한 부분도 있는데 너무 추상적으로 혹은 과다하게 넓은 범위로 작업 내용이나 순서가 나타나 있는 경우가 있어요. 작업에 대한 세밀한 내용이 빠져 있는 거죠. <연구자 E>

정향진(2013)은 NCS 학습모듈에 부여된 역할을 “첫째, NCS 학습모듈은 NCS를 교육훈련에 안착시키기 위하여 교수자와 학습자가 학습모듈을 통해 학습내용과 절차, 결과에 대해 공유하고 상호 주도할 수 있도록 한다. 둘째, NCS 학습모듈을 통해 특성화고등학교 또는 전문대학 등 교육기관에서 기본적인 교재로 활용되며, 교육과정 개편에도 활용하도록 유도한다. 셋째, 산업계에서 요구하는 직무능력을 교육훈련 현장에 전달함으로써 학습의 방향과 측정 가능한 성취목표를 명확히 하고, 숙련도를 평가할 수 있도록 NCS 학습모듈이 가이드라인으로서의 기능 및 역할을 제시한다.”로 크게 3가지로 정의하였다. 그러나 교사들은 NCS 학습모듈이 반드시 필요한 이론이 결여되어 있거나, 특성화고등학교 학생들이 배우기에는 너무 어렵거나, 학생들에게 필요한 내용보다 범위가 넓거나 세밀하지 못하여 보조 교재나 학습지가 필요하다고 지적하며 학습 모듈이 활용도가 떨어진다고 인식하고 있었다. 기술과 관련된 여러 가지 내용이 광범위하게 서술되었고, 학습모듈만으로 초심자가 작업을 할 수 없다고 이야기 하였다. 또한 특성

화고등학교 학생들에게 필요하지 않은 능력을 다룬다는 의견도 있었다. 이는 김지영 외(2017)의 연구에서 지적한 “‘생산 장비 관리하기’, ‘설비 유지 보수하기’, ‘자재 보관 관리하기’ 등과 같은 능력단위요소들은 학교 현장에서 이론교육은 실시할 수 있으나 실습은 피상적인 교육만 이루어질 수밖에 없다.”와 일맥상통한다.

NCS 학습모듈은 이론 말고 실무를 가르치는 게 목적이긴 한데, 문제점 역시 이론이 없는 거인 거 같아요. 배워야 할 기초적인 이론이 누락되어 있다 보니까, (중략) <연구 참여자 C>

다른 학교의 경우에는 모르겠으나, 저는 NCS 모듈 사용 안해요. 그 책을 보면서 수업을 진행을 하기는 하는데 기초적인 이론 내용이 없어요. 제가 학습모듈을 보고 학습지, 학습 자료 등을 만들어요. 실습을 위주로 하더라도 최소한의 이론은 알고 실습을 해야 하는데 학습모듈 책에는 이론이 빠져 있거든요. <연구 참여자 B>

연구 참여자들은 학습모듈이 실습수업에 가장 기본이 되는 기초적인 이론조차 포함되지 않는 것이 학습모듈을 수업에 활용할 수 없는 가장 큰 걸림돌이라고 하였다. 또한 이론이 포함되어 있다 해도 정확하지 않은 내용이 있어 더욱 활용도가 떨어지는 것 같다고 생각 하였다. 위에서 나타난 학습모듈과 관련된 일련의 문제들 때문에 교사들은 NCS 학습모듈을 그대로 사용하지 못하고 재구성하여 수업에 활용하거나 학생들에게 맞는 학습지나 교재를 따로 개발하는 등 학습 모듈이 개발된 의도와는 다르게 활용되고 있다. NCS 학습모듈은 NCS를 학교 교육과정에 활용하기 위한 토대를 마련하기 위해 도입되었으나 실제로는 계륵과 같은 상황에 놓이게 되었다.

(3) 실무과목과 자격과정의 연계

「초·중등교육법」 제2조에 따른 산업수요 맞춤형 고등학교 또는 특성화고등학교 과정의 100분의 70 이상 이수한 사람은 필기시험을 해당 과정을 이수한 날부터 2년간 면제한다(법제처, 2010)고 하였다. 이에 기반하여 특성화고등학교의 학생들은 의무검정을 활용하여 취업에 필요한 기능사 자격증을 취득하고 있다. 장명희 외(2014c)는 중등 직업교육 과정은 기존에는 학교 교육과 자격과정이 분리된 형태였던 반면, NCS 기반 교육과정 도입 이후에는 교육과정과 자격과정의 연계성이 짙어질 것으로 예상하였다.

기존의 교육과정과 큰 차이는 없는 것 같은데 NCS가 조금 더 자격증에 대한 실기 능력을 세부적으로 묘사해 놓은 부분이 있어요. NCS 수업 하면 현재 우리학교 학생들이 취득하는 온수온돌기능사, 냉동공조기능사, 전기기능사, 가스기능사 시험을 충분히 대비할 수 있다고 생각해요. 특히 제일 중요한 거 냉동공조기능사에서 필수적으로 하는 게 산소-아세틸렌 가스 용접인데 NCS에 보면 도면해석, 벤딩, 가스용접 작업까지 NCS에 세세하게 나와 있어요. <연구 참여자 A>

NCS 학습모듈에 의무검정에 나오는 부분이 엄청 자세하게 나와 있어서 예를 들면 냉동장치제작 부분이 정말 자세하게 나와 있어요. 그래서 그 부분에 한해서만은 전에 교과서보다는 (중략) 학습모듈이 용접부분은 확실하게 다루고 있지만 (중략) 3학년 때 의무과정을 쳐야 하니까 굳이 말하자면 과정 중에 NCS가 놓여있다? 그렇게 말할 수 있어요. <연구 참여자 B>

연구 참여자 A와 B는 학습모듈이 기존의 교과서에 비해서 기능사 실기 부분을 세세하게 다루고 있다고 인지하고 있었다. A와 B 두 교사 모두 학습모듈이 기능사 실기 시험 중 용접 부분을 매우 자세하고 알기 쉽게 집필

되어 있다는 의견의 일치성을 보였다.

저희 학교의 경우 NCS와 자격과정을 연결시키지는 않고 있습니다. 근데 만약에 자격과정을 NCS와 연계한다면 저희 학교 친구들은 3분의 2는 떨어질 거예요. (중략) NCS 따로 자격과정 따로 교육과정을 운영하고 있다고 보시면 돼요. 기존에 시험을 치던 과정대로 그대로. <연구 참여자 C>

공조냉동 기능사 원래는 용접이랑 전기였는데 2018년도 4회 기능사부터 자격시험 내용이 바뀌었는데. 용접만 하고 필답형(서술형) 10문제로 바뀌었어요. 근데 그렇다고 해서 실무과목만으로는 준비가 되지 않아요. 학습모듈이 용접부분은 확실하게 다루고 있지만 이론적인 부분이 부족하니까 자격과정을 전부 다루지는 못하는 거죠, 필답은 특히 범위가 훨씬 넓으니까요. (중략) 굳이 학습모듈 안 써도 기존에 하던 방법대로 하면 되니까요. 시험이 다가오면 학생들 연습만 시키는 거죠 (중략)<연구 참여자 B>

(중략) 이걸로 어떻게 기능사 시험 준비를 할까요. 하하 물론 전기 부분이 없어지긴 했지만 (중략) <연구 참여자 D>

반면 위와 같이 기존의 교육과정과 NCS 기반 교육과정에서 자격과정과의 연계가 짙어지지 않고 오히려 괴리가 생겼다고 생각하는 연구 참여자가 있었으며, 거의 모든 학교가 기존의 교육과정과 똑같이 의무검정 방식을 그대로 적용하고 있는 것으로 나타났다.

나. 평가 부분

NCS 기반 교육과정의 핵심은 단순히 지식을 얼마나 획득하였는지를 확인하는 과정이 아니라 무엇을 할 수 있는지를 확인하는 능력중심 교육

(competency-based education)이라고 볼 수 있다. 능력중심 교육은 능력 평가를 위한 기준을 설정하고, 행동목표로 진술된 수업 목표에 얼마나 도달하였는가를 평가 기준에 따라 평가한다. 또한 전통적인 교수·학습 방법과는 달리 능력을 얼마나 잘 성취하였는지 여부가 학습의 진도로 나타나게 되며, 그렇기 때문에 학습자의 수준에 따라 학습의 진도가 달라질 수 있다는 특징을 보이고 있다(Finch & Crunkilton, 1989; 이무근 외, 1999; 최동선 외, 2015b). 따라서 NCS 기반 교육과정에서의 평가는 학습자가 무엇을 할 수 있는지를 행동목표로서 명확하게 진술하고, 목표에 얼마나 도달하였는가를 객관적으로 명시하여 교육과정을 이수한 학생에 대한 근거로 삼을 수 있는 신뢰성을 갖추어야 한다.

수행평가로만 평가하니까 이게 장점이 되는 거 같아요. <연구 참여자 A>

(중략) 수행평가로 평가하면 애들이 진짜 반응이 달라요. 수업시간에 참여도 더 열심히 하려고 하죠. (중략) <연구 참여자 B>

다른 학교는 모르겠는데 우리학교는 지필평가 한 번 치고 수행평가 들어가거든요. 근데 비중이 다 합치면 한 80% 정도 되는 거 같아요. 근데 우리학교 학생들 같은 경우에는 지필평가 싫어하는 애들이 많아서 NCS 과목을 좀 더 선호하는 거 같아요. <연구 참여자 D>

연구 참여자들은 수행평가로만 평가를 하는 방식이 학생들에게 동기부여가 더 잘되고 적극성을 이끌어낸다고 생각하였다. 그들은 과제를 제출하는 방식이 학생들을 수업시간에 움직이게 만들기 때문에 학생들의 수업 참여율이 다른 과목에 비해 높다고 인식하고 있었다.

저희 학교는 NCS 교과목의 경우 평가의 항목을 적어도 5개 이상은 만
들고 있어요. 또 평가 방법도 과정형 평가, 프로젝트형, 작품형, 기능형 같
이 여러 가지 평가 방법을 활용하려고 하고 노력하죠. <연구 참여자 E>

현재 저희학교는 실무과목은 필기를 치지 않습니다. 오로지 수행평가로
만 평가 하는 거죠. 그러다보니까 한 학습모듈 당 과제물이 한 두 세 개
정도? 한 학기에 3가지 학습모듈을 한다면, 과제물은 6가지를 제출하게
되는 거죠. <연구 참여자 B>

저 같은 경우에는 상호평가를 합니다. 큰 비중을 차지하지는 않긴 한데,
아까 말씀드린 프로젝트를 조별로 하거든요. 상호평가가 뭐냐면 옆 학생
이 열심히 했는지 서로 평가를 해요. 본인들이 평가한 것을 기초로 다시
평가를 한다고 공지하는 거죠. 이게 사람이 보는 눈은 다 똑같나 봐요. 학
생들의 평가도 제가 하는 평가랑 거의 비슷합니다. 열심히 한 친구들을
양심적으로 점수를 주는 거죠. 글썄요, 평가가 될 수 있을지 의문이 들기
는 하지만 새로운 방식의 평가라면 상호평가가 새롭긴 하죠? <연구 참여
자 C>

아무래도 체크리스트 평가를 한다거나 그런 게 힘들기는 합니다. 근데
지속적으로 수업하고 평가하고 과제물을 제출하고 그런 단계를 계속 하니
까 (중략) <연구 참여자 B>

또한 수행평가 시 다양한 평가방법을 사용하여 학생들의 지속적이고 적
극적인 수업 참여를 이끌어 내고 있었다. 이민욱 외(2016)의 연구에서 특성
화고등학교 교사들이 가장 많이 활용하고 있는 평가 방법은 문서·자료·작
품 등 산출물 검토(35.9%)이고, 그 다음으로는 선택형(27.6%), 관찰(16.6%),
서답형(9.9%) 등의 순이라고 했다. 이와 마찬가지로 수산·해운 계열의 교
사들도 평가에 포트폴리오, 조별 작품 제출, 프로젝트 학습을 기반으로 하
여 산출물을 검토하는 방식을 가장 많이 사용하고 있었다. 직무수행능력평
가는 어느 학습자가 더 잘했는지를 따지는 상대평가 보다는 학습자가 성취

하고자 하는 수행능력 달성을 지향하는 절대평가의 개념을 반영하고 있다. 따라서 설정한 교육목표와 성취수준에 기초한 평가계획에 따라 학습자의 변화와 학습 성과에 대한 자료를 다각적으로 수집, 평가하려는 교수자의 노력이 요구된다(남영호 외, 2000).

평가의 근거는 저희가 매 학기 초에 작성하는 평가계획서를 작성하고 그 계획서에 근거하여 평가하죠. 또 작성한 평가 계획서를 바탕으로 첫 수업에 학생들에게 평가의 기준을 정확히 명시하는데, 만약에 학생 중 수행평가 기준에 대해 의문을 갖거나 납득하지 못한다고 한다면 수행평가 기준을 수정해서 학생 모두가 인정하고 이해할 수 있는 객관적인 평가 기준을 제시해요. 또 우리는 수행평가 이후에 학생들에게 수행평가 점수를 고시하는데요. 그때 내용정정 기간이 있어요. 그때 학생들이 수행평가 결과에 대해 뭐 궁금한 게 있다던지 점수가 본인이 생각한거랑 다르다든지 그러면 교무실로 오게 하죠. 평가에 대해 오해가 발생하지 않도록 주의하고 있습니다. 실제로 학생들이 별로 관심이 없기 때문에 지금까지 수행평가 점수에 대해 의문을 제시하는 학생이 거의 없긴 했죠. <연구 참여자 E>

저의 경우 냉동기 제어 파트를 수업을 많이 하는데요. 처음에는 전기 회로도 보고 회로 따라 하기, 회로 해석하기. 그러니까 처음에는 따라 하기, 그 다음엔 본인 스스로 회로도 만들기, 도면 해석하기, 그 다음에는 회로도 그리기, 마지막으로 고장 수리까지. 회로도 배선, 회로도 동작 해석하기, 조건을 제시했을 때 회로도를 그리기, 마지막으로 옆 친구 회로 고장 내서 고치기까지 하면 끝나요 고등학교 3년이. 그러다 보니 평가의 근거는 명확할 수 밖에 없죠. <연구 참여자 C>

학생들에게 학기 초에 평가 기준을 공시하고 또 평가 전에 수업 시간에 학생들에게 알려주고 평가를 해요. <연구 참여자 D>

평가 근거를 만들기 위한 교육부 차원에서 내려오는 지침은 없고 학교 평가부에 계시는 선생님들께서 방향이나 양식을 제시해주시긴 하죠. <연구 참여자 B>

저 같은 경우에는 평가를 NCS에 있는 학습 목표를 평가로 적용해요. 그러다 보니 NCS를 근거로 평가 기준을 제시하니까 평가의 근거가 명확 하죠. <연구 참여자 A>

평가의 신뢰성을 확보하기 위해 연구 참여자들은 평가 기준을 사전에 수립하고, 평가 전 평가요소를 학생들에게 제시하고, 만약 의문점이 있다면 정정을 거치는 등의 노력을 하고 있었다.

(중략) 평가 요소와 내용은 담당 교사의 재량으로 이루어지는 거니까 (중략) 가이드라인 있으면 좋겠다는 생각은 해봤어요. <연구 참여자 E>

평가 근거를 명확하게 하기 위해서 모듈 책자를 보기는 하지만 그대로 사용하는 것은 불가능합니다. 그냥 참고하는 정도로 해서 평가기준이나 설치기준을 제가 만들죠. 그걸 공시하고 수업 시간에 학생들에게 알려주고 평가를 합니다. <연구 참여자 D>

NCS 초기단계에서는 평가지 등이 가이드라인으로 내려왔는데, 평가 틀만 참고로 하지 평가 내용들은 교수자가 기입하는 것이니까 결국은 제가 하는 거죠. 평가 내용 선정도 평가 근거 같은 것도. 학습모듈에도 마지막 페이지에 수행평가가 제시되어 있으나 똑같은 못합니다. (중략) <연구 참여자 B>

그러나 수행 중심의 평가를 하는 교사의 입장에서 평가 요소가 담당 교사의 재량으로 이루어지는 점, 교육부에서 제시하는 명확한 가이드라인이 없는 점이 아쉬운 부분이라고 지적하였다. 이민욱 외(2016)의 연구에서 전

문교과 교수·학습 및 평가 방법 개선을 위해 교사가 인식하는 요구 사항은 다음과 같다. NCS 교육과정 운영비 지원(기자재 구입, 교수·학습 지도서 개발, 교육 환경 구축 등)과 교수·학습 및 평가 관련 매뉴얼, 안내서, 사례집 개발 및 보급, 각 교사 본인의 교수·학습 및 평가 관련 능력 향상, 각 교사의 본인 담당 교과 내용 전문성 향상 등이 필요하다. 마찬가지로 수산·해운계열 특성화고등학교 교사들은 더욱 근거 높은 평가 방법을 활용하기 위해서는 평가와 관련된 전문적인 연수, 표준화 된 가이드라인이 필요하고 평가에 활용할 수 있는 다양한 기자재를 확립하는 것이 필요하다고 인지하고 있었다.

수행평가를 더 다양하게 하고 싶고 여러 가지 기계장치들을 활용해서 평가하면 진짜 애들한테도 좋을 거 같은데 현실적으로는 이미 구비하고 있는 기자재를 활용해서 평가를 하죠. 학습모듈에도 평가하기가 마지막 부분에 나와 있긴 한데 사용하는 기자재도 다르고 내가 원하는 방식으로 평가를 하는 것도 아니니까. <연구 참여자 A>

약간의 괴리감도 있어요. 다른 과는 이론이 남아있는 부분이 있으나 냉동과는 전체 NCS로 평가하다보니 중간고사 기말고사 기간에는 다른 과 친구들은 시험을 보는데 우리 학생들은 시험을 안봅니다. 그럼 학생들 간에 여러 가지 말들이 나오는 거죠. 재네 과 시험기간에 논다 뭐 그런 거. 그 시간에 수업을 진행하려고 하니 수업은 시간이 오래 걸리는데 다른 과 학생들은 시험 다 치고 귀가하는 시간인거죠. 방법을 찾으려면 NCS에서도 이론을 다루는 부분으로 평가가 가능한데 그것을 하려니 (머뭇거림) 아직은 선생님들과 협의가 되지 않은 부분입니다. <연구 참여자 C>

대부분의 연구 참여자들은 수행평가 방식의 단점이 있다 하더라도 장점이 더 많다고 인식하고 있었다. 그러나 다양한 방식의 평가 방법이나 평가요소를 적용하려 해도 구비하고 있는 기자재로부터 발생하는 한계점, 지필

평가와 수행평가의 혼재로 인한 학생들의 불평불만들은 수행평가의 단점으로 인지하고 있었다.

생기부에 이수한 능력단위가 기입이 됩니다. '이 학생은 이런 능력단위에서 이런 학습모듈을 배웠고 등급은 ~입니다.' 이렇게 기입이 되기는 한데 사실 산업체에서 이 학생이 좋은 등급을 받았다고 해서 그것을 100% 신뢰하지는 않을 것 같아요. '이런 내용을 학교에서 배웠구나.' 이 정도?에 그칠 것 같습니다. 그래서 재교육이 불가피합니다. <연구 참여자 B>

평가 요소와 내용은 담당 교사의 재량으로 이루어지니까 외부 산업체에서 요구하는 학생의 능력과는 조금 다를 수 있죠. 그렇지만, 모든 기업체에서 만족하는 수행평가를 실시한다는 게 현실적으로 가능하니까? 또 그들이 원하는 결과를 도출하기에는 불가능하죠. 제 생각에 NCS는 사실상 외부산업체에서 요구하는 학생에 대한 근거를 제공하기에는 무리가 있다고 봐요. <연구 참여자 E>

연구 참여자 B와 E는 NCS를 기반으로 한 평가 결과가 외부 산업체에서 활용하기에는 무리가 있다고 생각하였다. 외부 산업체는 그 수가 셀 수 없이 많고 활용하는 기술 또한 가짓수가 매우 많으나, 학교 현장에서 사용하는 평가 방법이나 요소에는 한계가 있으며 평가를 위한 기자재가 부족한 것과 일맥상통 한다고 볼 수 있다.

사실 외부 산업체에서는 학생의 생기부 성적보다 마지막장에 있는 선생님이 학생에 대해 적어놓은 것을 더 많이 봅니다. 제가 취업부에 오래 있었는데, 외부 산업체에서 면접 보러 오신 분들이 다들 하신 말씀이 있어요. 학생의 성적은 제일 마지막 문제입니다. 산업체에서는 성실한 학생을 원하는 겁니다. 성적이 아무리 좋아도 어차피 취업 후에 본인 업체에 맞는 교육을 다시 해야 하니 그 무엇보다 근면 성실한 태도가 좋은 학생들을 원하는 겁니다. 성적이 좋은 친구들을 습득력이 빠르다고 평가를 하는

부분이 있으나, 습득력이 느리더라도 인성이 바른 친구들을 원합니다.
<연구 참여자 C>

중소기업 같은 경우에는 성적을 잘 안봅니다. 학생들 출결이나 담임 선생
님 종합의견을 많이 보는 편이고, 대기업이나 공채로 입사를 하려면 학
생들 성적을 보기는 보는 것 같습니다. <연구 참여자 D>

또 다른 의견으로는 외부 산업체 특히 중소기업의 경우에는 학생의 성
적보다 인성, 출결 상황을 통한 근면 성실함 등에 비중을 더 많이 두는 것
같다고 인식하고 있었다. 따라서 NCS 기반의 평가 방법을 사용한다 하더
라도 학생들에 대한 평가 내용이 산업체에서 학생들을 채용할 때 활용성
있는 자료가 되지 못한다고 인지하고 있었다.

다. 교사 역량 부분

김지영 외(2017)는 새로운 교육과정에서는 전공 관련 산업 동향과 지역
산업 현황 등을 분석하여 인력양성 유형을 설정하고 현장실무 내용이 기술
된 교과서를 활용해야 하기 때문에 교원들이 새로운 지식과 기술을 배우고
익숙하지 않은 내용을 파악하는 데에 어려움을 겪고 있다. 실무과목을 가
르쳐야 하는 기존의 전문교과 교원들에게는 해당 직무에 대한 현장경험을
충분히 익힐 수 있는 연수뿐만 아니라 학생들의 수준, 학교의 장비와 시설,
지역 산업체의 요구 등에 맞추어 교육과정을 편성하고 교수·학습 자료를
제작할 수 있는 역량에 대한 교육이 선행되어야 한다고 지적한 바 있다.
무엇보다도 NCS가 성공적으로 고교 직업교육 교육과정에 반영되기 위해
서는 현 특성화고등학교 및 마이스터고등학교의 학교장과 교원들의 적극적
인 참여가 반드시 뒷받침되어야 하며 특히, 교육내용과 방법 면에서의 변

화가 필요하다(장명희 외, 2014c).

NCS 기반 교육과정에서 학교 내에서 정확히 알고 있는 교사는 거의 없어요. 교육청 뭐, 교육부에서 이걸 알고 있기 때문에 매년 NCS교육과정과 관련한 연수를 진행하고 있기는 한데. 그리고 직능원에서 개발하는 NCS 능력단위는 매년 통합되고 개발 돼요. 매년 바뀐다는 거죠. 근데 가뜰이나 NCS에 대해서도 잘 모르는데 뭐가 바뀌는지 교육과정이 어떻게 바뀌어야 되는지. 학교 교육과정이 따라가기는 너무 힘든 거죠. <연구 참여자 E>

보일러 교육과정이 그 전에는 다른 과목에 포함된 내용이었는데, 지금은 따로 교과목이 편성되어 있어요. 근데 저희는 그걸 몰랐으니 교육과정에 보일러과목이 포함이 안 된 거죠. NCS를 지속적으로 개선하면 뭐합니까. 교사들한테는 공지를 안 하는데. <연구 참여자 C>

아무래도 처음 하다 보니까 어려워요. 교육부나 직능원? 그런데서 나오는 것들은 거의 없는 것 같고요. 기능사 책자나 기존에 있던 책자들을 활용해서 교과목 수업을 하고 있어요. 저희학교의 경우에는 과가 있는 게 아니다 보니까 단위수가 작기도 하고 과목도 2과목밖에 안 되서 학생들한테 뭔가를 체계적으로 가르치지는 못하는 것 같아요. <연구 참여자 D>

위와 같이 연구 참여자들은 NCS 교육과정을 운영하는 데 있어서 교사가 NCS에 대해 잘 알지 못하는 경우가 많고, 그에 관한 연수가 있더라도 실효성이 없다는 점을 지적하고 있다. NCS 기반 교육과정 적용에 따른 수산·해운계고 교사의 인식 결과에 따르면 교사는 NCS 기반 교육과정의 필요성은 충분히 인식하고 있으나 내용에 대해서는 가장 낮은 인식을 보였다(조진호, 2018)는 연구결과와 일치한다. 따라서 교사의 연수는 이병욱 외(2017)의 NCS 기반 고교 직업교육과정 개발 능력 요소에 대한 기계 금속

계열 교원의 교육 요구 변화 연구에서 교육 요구 분석 영역의 ‘NCS와 연계된 산업체 교육 요구 분석하기’와 교육 목표 설정 영역의 ‘NCS에서 제시된 직무 중심의 인력양성 목표로 교육 목표 설정하기’는 지속적으로 교육 요구가 높은 영역으로 나타났다는 결과를 보았을 때, 연수 내용이 현장에 있는 교사들이 원하는 것과의 괴리가 있다는 것을 의미한다. 또한 직능원의 NCS 개발 속도는 학교 현장이 따라갈 수 없을 만큼 빠른 반면 그에 대한 제대로 된 교육부의 보조조차 없어 교육과정 운영에 힘이 든다는 것을 호소하였다.

저는 대학 졸업을 하고 조교를 1년 하고 학교로 왔는데, 처음 학교에 왔을 때 실습수업을 진행하기에는 아, 이걸 뭐지? 싶은 거. 우리는 대학교에서 용접 안 배우잖아요? 저도 뭐 여기 와서 다른 선생님한테 배워서 애들 가르치죠. <연구 참여자 A>

(중략) 다른 선생님들은 모르겠는데 저는요, 현장에서 근무 해본적도 없는데 학습모듈은 교사의 입장에서 가르치기도 어렵고 (중략) <연구 참여자 B>

특히 연구 참여자 A와 B의 경우 교직에 재직한 지 5년이 채 되지 않은 신규 교사이며 그들은 NCS 실무과목 수업을 진행함에 있어서의 어려움이 있다고 언급하였다. 공업계열의 경우 산업체 현장실습이 제도적으로 규정되어 있음에도 공업계열 전문교과 교원 양성단계에서 산업체 현장실습의 참여 여부에 대해 ‘산업체 현장실습을 참여하지 못했다’고 응답한 교원이 511명(75.3%)으로 가장 많았다(이찬 외, 2019). 이병욱 외(2015)은 전문교과 교원들은 전문교과 교원 양성단계에서의 현장실습이 대체로 필요하다고 인식하였다. 이는 전문교과 교원들이 산업체 직장 문화나 조직 및 직무 등을 깊이 이해할 수 있는 체계적인 기회의 필요성을 인식하고 있다고 볼 수 있

는 결과이다. 반면 수산·해운계열의 교원 양성기관에는 산업체 현장실습에 대한 내용이 누락되어 있어 이에 대한 재고가 필요한 것으로 보인다.

라. 교육부 정책 부분

교육부는 NCS 기반 교육과정의 효과적인 편성·운영을 위해 여러 가지 정책적인 지원을 제공하고 있다. 전문교과 교원들에 대한 연수 실시, 실무과목 교과서를 수업에 적용하여 수업모형을 개발하고 교수·학습 자료를 개발하도록 하는 수업연구회 운영, NCS기반 교육과정을 직접 편성하고 운영하여 정책개선방안을 발굴하도록 하는 정책연구·선도학교 운영, 교육과정 편성·운영을 위한 학교 컨설팅 실시, 실무과목을 능력단위 별로 평가할 수 있도록 ‘학교생활기록 작성 및 관리 지침’ 개정 및 나이스(NEIS) 시스템 보완, 장비 구축과 실습실 환경 개선을 위해 ‘지방교육재정교부금법 시행령’ 개정을 통한 ‘NCS 교육과정 운영비 신설’, ‘교원자격검정령 시행규칙’ 개정을 통한 ‘전문교과 교원의 표시과목 재구조화’등이다(교육부, 2017).

선생님들과 전문적 학습 공동체에 참여하고 있어요. 분기마다 냉동과 선생님들이 모여서 우리 애들한테 어떤 수업을 어떤 방식으로 진행할지 다 같이 고민하고 얘기하고. 좋은 수업을 위해 노력해야죠. <연구 참여자 A>

비주류 학과의 특성상 크게 수업연구회, 교과연구회가 진행되고 있지는 않죠. 그냥 학교 내에서 선생님들과 협의회를 거쳐 질 좋은 수업을 하기 위한 연구를 하고 있어요. 연수 갔다 오면 서로 전달도 하고 (중략) <연구 참여자 C>

교사들은 질 좋은 수업을 위해 자체적으로 연구회를 실시하여 수업에 대

한 연구를 하고 있었다. 그러나 전국단위의 수업연구회는 거의 전무한 것으로 나타났다. 이에 주류 학과가 아니어서 기회가 매우 줄어든 것에 대한 안타까움을 표현하였다.

아직 교사연수를 받아보지 않아서 어떤 내용을 어떤 방법으로 연수를 진행하는지 모르겠어요. <연구 참여자 A>

냉동이 소수전공이기 때문에 냉동으로만은 교원 연수가 열리지 않죠. 그래서 연수 종류가 다양하지 못해요 아쉽긴 하죠. 뭐 대신 기계계열에 좋은 연수가 있으면 들으러 가요. 우리도 연수 있으면 좋을거 같은데 (중략) <연구 참여자 B>

교원연수는 분명 도움은 많이 되는 편이긴 한데, 연수 받은 내용을 효과적으로 활용하기 위해서는 학습을 위한 시설마련이 필수인데 현실적으로 학교 현장에서는 그게 잘 안돼죠. 그래서 교원 연수를 들어서 좋은 점도 분명 많으나 활용을 할 수 없어 안타까운 마음이 들 때가 많아요. <연구 참여자 C>

교원 연수가 일부 도움이 되긴 한데 학교 특성이나 각 학교마다 처한 상황에 알맞게 모두 적용시키기에는 어려운 내용들을 연수에서 듣고 있는 거 같아요. 그보다는 NCS와 관련된 여러 관점이나 다양한 의견과 당장 닦친 NCS 기반 교육과정 운영에서의 교사들끼리 어려운 점에 대해서 이야기하고 그거에 대해서 구체적인 해결방안 같은 거 토론했으면 좋을거 같은데. 또 뭐 연수 강사님들이 얘기하는 생생한 얘기들? 그런 거 듣고 싶은데, 그분들도 잘 모르시겠죠? 그래서 아쉬움이 많이 남아요, 연수 듣고 나면. <연구 참여자 E>

이민욱 외(2016)은 지금까지의 관련 연수들이 필요시 단발성의 연수로 이루어진 경우가 많아 내용 공유나 효과가 크지 않은 만큼 전담기관을 구

성하여 운영함으로써, 특성화고등학교 교사들이 지속적으로 참여하여 관련 역량을 제고할 수 있도록 해야 한다고 주장하였다. 교육부에서는 NCS기반 고등학교 직업교육 과정 개발에 대한 연수가 진행되고 있으나, 단기간 연수에 불과하여 이를 통해 NCS 기반 교육과정을 완벽하게 이해하는 것은 불가능하다. 더불어 연수를 받을 수 있는 교원도 한정적인 것은 또 다른 걸림돌이 될 수 밖에 없다. 그러므로 연수의 효과성 극대화를 위해 각 학교 자체의 전달 연수를 독려할 뿐만 아니라 학과별 교과연구회, 교육과정 연구회 등을 통해 NCS 기반 교육과정에 대한 교사의 자발적인 학습이 이루어질 수 있도록 지원이 필요하다.

우리 학교 같은 경우에는 전공교원이 다른 학과의 전공교원보다 마이너스 1 수준이라 교원의 증원이 반드시 진짜 반드시 필요하다고 볼 수 있죠. 지금 현재는 교사 1인당 학생 수는 엄청 많다고 생각해요. 그래서 저희는 실습수업을 할 때 위험부담이 크기 때문에 한 반을 나누어서 분반 수업으로 진행해요. <연구 참여자 E>

교사 부족하죠. 우리는 실습수업이 대부분이잖아요. 실습수업은 교사 한 명이 20명 정도 되는 학생들을 지도하기엔 진짜 버거워요. (중략) 우리는 지금도 실습수업 하면 교사 두 명이 한 반학생들을 반으로 쪼개서 수업해요. 그래서 실습수업 들어가야 되고 정규 수업도 해야하고 수업이 없다고 아무것도 안하거나 그 사이에 업무를 보는 게 아니라 다른 선생님 실습수업 도와주러 가요. <연구 참여자 A>

연구 참여자 A와 E는 현재 교원 1인당 맡는 학생의 수가 너무 많다고 지적하고 있었다. 이는 실습수업 시 안전문제와 직결할 수 있는 문제이기 때문에 학생들의 안전을 위해서라도 빠른 시일 내에 해결이 되길 바라고 있었다.

학습모듈 그 책을 보면서 수업을 진행을 하기는 기초적인 이론 내용이 너무 없어요. 저는 그래서 학습모듈을 보고 학습지, 학습 자료 등을 만들어서 사용하고 있어요. 실습을 위주로 하더라도 최소한의 이론은 알고 실습을 해야 하는데 학습모듈 책에는 이론이 아예 빠져있거든요. <연구 참여자 B>

학습모듈이 수업에 바로 쓰기에는 좀 많이 부족하니까 학습모듈 재구성해서 수업 들어가죠. 학습모듈만 가지고는 수업 못해요. (중략)<연구 참여자 E>

학교 수업만 준비하고 강의를 한다면 학생들에게 좀 더 질 좋은 수업을 할 수 있습니다. 지금 저는 취업관련 부서에서 일을 하고 있는데, 한 명의 학생이 실습을 가기 위해서는 서류가 20장이 필요하다고 하면, 전교생이 수업을 간다면 몇 장이나 할 것 같으신가요? 사실 저희는 지금 취업지원 센터라는 시설을 만들려고 하는데, 물론 학생들을 위해서 좋은 취지로 하는 것이지만, 애들한테 도움되라고. 서류작업이 진짜 너무 많아요. 이거 한다고 내 일은 계속 밀리고. 사실 근데 어느 정도는 어느 부분은 행정실에서 맡아주시면 좋을만한 일도 저희가 하다보니까 이렇게까지 해야 하나 하는 생각. 애들한테 좋은거니까 진짜 해주고 싶은데. 시간이 많이 드는 거죠. 지원을 받아서 했다면 사실 벌써 끝낼 일인 것 같다는 생각이 드는 거죠. 결론은 행정적인 업무에 있어서 지원이 필요하다는 거예요. <연구 참여자 C>

위와 같이 연구 참여자 C의 경우 수업 외에도 다른 업무가 과중하다고 느끼고 있었다. 특성화고등학교 학생들의 현장실습은 매우 중요한 교육과정이나 이를 준비하기 위한 서류작업들이 과다하여 오히려 학생들이 불이익을 얻게 되는 경우가 있다고 하였다. 또한 학생들에게 취업과 관련한 좋은 시설을 제공하기 위해 교사들은 노력을 하고 있으나 외적인 업무의 과다로 그 속도가 늦어지고 있는 점을 안타까워하였다.

현재 우리 학교 실습실은 국가기술자격증(운수온돌기능사, 냉동공조기계기능사) 시험장으로 사용되고 있어요. 물론 관리감독 선생님의 관리 하에서만 사용할 수 있긴 한데. 어쨌든 학생들뿐만 아니라 일반인들도 사용할 수 있습니다. 시설이 다소 낙후되어서 일반인들이 많이 이용하지는 않지만요. 외부 시설을 이용해본 적은 없습니다. <연구 참여자 A>

예를 들면 지게차 자격증은 필기만 학교에서 가르치고, 실기는 운전면허 학원에서 가르쳐주거든요. 그렇게 해서 애들이 자격증 따고 와요. 그거 말고는 기술자를 초빙해서 강의를 듣거나 할 수는 있는데 지역사회의 교육시설을 사용한 적은 없어요. <연구 참여자 B>

지역사회의 교육시설활용이라는 것은 들어본 적도 없습니다. 그리고 저희는 지역적인 특성으로 산업체가 없습니다. 있다고 해도 산업체에서 그걸 한다고 할까 의문이네요. 저희는 기자재 확보에도 난항을 겪고 있어요. 워낙 소수학과다 보니 원하는 기자재를 만드는 업체를 찾는 것도 힘들어요. 현재 물론 사용하는 기자재를 업체와 협의해서 납품받아 사용하긴 하는데 완벽하게 100% 원하는 기자재라고는 못하죠. 그냥 어느 정도 쓸 만한 기자재니까 사용하는 거죠. <연구 참여자 C>

고등학교 설비라는 게 기업처럼 본인들의 필요에 의해 금방금방 도입할 수 있는 게 아니잖아요? 교육청에 요청을 하고 심사를 해서 주는데, NCS 과목을 위주로 기자재를 주기는 하지만, 학교에도 여러 가지 학과가 있고 냉동은 기계과 안에 있는 과목이니까 뭐, 기자재도 한 두 톤 하는 게 아니니까. NCS 교과서에 나와 있는 내용과 우리가 가르치고 있는 내용은 괴리감이 크죠. <연구 참여자 D>

NCS 교육과정 운영을 위해 매년 기자재 확충을 위한 예산이 교육청 및 교육부로부터 내려오고 있으며, 필요한 기자재를 확충할 수 있는 기회로 엄청 좋긴 한데 그게 절차가 복잡해요. 지역사회 교육 시설을 사용한 적

은 없구요. <연구 참여자 E>

연구 참여자들은 지역에 있는 산업체의 시설을 사용한 적은 없다고 답하였다. 이는 NCS 기반 교육과정으로의 변화에 있어서 학교 내부의 시설만 활용하지 않고 지역사회의 시설을 활용한 수업을 할 수 있을 것이란 예측(장명희 외, 2014c)을 빚나간 결과였다. 또한 NCS를 위한 물리적 환경을 구축할 수 있는 예산은 매년 교육부로부터 충당이 되고 있으나 학과의 크기에 따라 예산 편성이 되어 학생 수가 적은 학과는 예산 편성에서 불리한 위치에 놓이게 된다고 하였다.

또 다른 의견은 적합한 기자재를 생산하는 업체를 찾지 못해 알맞은 기자재를 확보 하는데 어려움을 겪고 있었다. 마찬가지로 연구 참여자들은 빠르게 변화하는 NCS와 거대한 산업체에서 다루는 모든 실습장비들을 구비하는 것은 학교현장에서는 아주 어려운 일이라고 인식하고 있었다.

3. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영의 개선 방향

가. 꿈과 끼를 위한 교육과정의 운영·편성

NCS 기반 고교 직업교육과정의 핵심개념은 학습자들이 끼를 찾고 꿈을 실현하는 능력중심 직업교육을 구현하는 데 목적을 두고 있다. 끼를 찾고 꿈을 실현하기 위해서는 현장성, 자율성, 책무성의 강화가 있어야 한다. 현장성이란 NCS 기반 고교 직업교육과정 개발부터 NCS 교육과정 운영단계, 양성된 인력의 활용단계까지 산업체의 참여를 확대해야 한다는 것이다. 자율성이란 NCS 기반 교육과정을 학교 여건 및 학생 특성에 따라 다양하고 유연하게 운영할 수 있도록 해야 한다는 것이다. 책무성이란 현장중심 역

량교육을 실시함과 동시에 기업에는 학생의 역량평가 결과를 전달하여 이를 객관적인 신호기제로 활용할 수 있도록 유도한 다는 것이다(장명희 외, 2014a).

현직 교사들은 각 학교의 상황, 지역적인 특성 등에 따라 교과목을 정할 수 있으며, NCS 능력단위에 대한 과목 편성에 있어 강제성이 없기 때문에 교육과정의 운영·편성에 있어서 자율적이라고 인식하였다. 반면 교육과정 편성·운영에 있어서 제한적인 성격이 드러나기도 하는데 그 이유는 첫째, NCS에서 제시한 능력단위, 둘째, 지역적인 제한, 셋째, 학교에 이미 구비된 기자재에 따른 교육과정이 편성, 마지막으로, 기존 교육과정과 2015 개정 교육과정의 충돌에 의한 교과목 삭제 등의 문제는 교육내용을 편성하는데 있어서 제한적인 상황을 만들고 있다고 인식하였다.

이에 NCS 교육과정이 각 학교에 성공적으로 편성·운영되기 위해서는 첫째, NCS 능력단위에 대한 실효성 있는 연수계획을 바탕으로 교사 연수를 시행하여 능력단위에 대한 그들의 전문 역량을 키울 필요가 있다. 둘째, 교육과정을 편성할 때 학교와 연계된 산업체의 컨설팅을 통해 현장에서 필요한 역량을 점검한 후 그와 관계된 능력단위를 실무과목으로 편성하여 현장성을 키울 필요가 있다. 마지막으로, 교사는 NCS기반 고등학교 직업교육 과정에 대해 올바르게 인식해야 한다. NCS기반 교육의 목적, 필요성, 활용방안에 대한 바른 인식을 통해 교사는 취업 후 직무수행에 필요한 요소들과 실무능력을 배양할 수 있는 교육과정을 편성·운영할 수 있기 때문이다.

개념적으로 모듈은 어떤 학습주제 또는 단원을 학습할 때에 학습자가 달성해야 하는 학습목표에 따라 학습자의 활동 및 평가방법을 체계적으로 조직하여 학습자가 스스로 학습목표를 달성할 수 있도록 고안된 교수 학습 과정의 하나로 설명된다(나승일 외, 2000). 또한 Finch와 Crunkilton(1999)은 몇 개의 잘 서술된 학습목표를 학습자가 숙달하도록 도와줄 수 있도록

고안된 일련의 학습경험을 포함하고 있는 자율적인 교수 학습과정의 일부라고 설명하였다. 그러나 교사들이 인식한 학습모듈은 모듈에서 다루는 모든 기자재를 확보할 수 없으며 교육과정은 변동성이 매우 낮아 NCS가 시대에 맞게 빠르게 개발되는 것과 달리 유연하지 못하며 산업체 위주로 능력단위가 구성되어 학교 현장에서의 적용은 어렵다고 하였다. 또한 마이스터고와 특성화고의 학생 수준의 차이, 너무 어려운 능력단위로 구성되어 있는 학습모듈, 대상자가 고등학생이 아닌 것 같다는 생각들은 학습모듈이 학습자의 수준을 고려하지 않고 구성되었다는 의구심이 들게 하였다. 더불어 각각의 기술과 관련된 광범위한 서술, 초심자가 학습모듈만으로는 작업을 할 수 없을 만큼 세세하지 못한 작업 내용, 실무능력만을 강조, 특성화고등학교 학생들에게 필요하다고 할 수 없는 내용 등은 학습모듈이 학교현장에서는 활용성이 좋지 않다는 단적인 예를 보여준다. 또한 실무능력을 강조하다 보니 이론적인 부분에 대한 간과로 인해 반드시 알아야 할 기초적인 지식 부분의 결여로 이어졌으며, 적합하지 않은 이론 내용을 포함하고 있는 경우도 있어 학습모듈에 대한 신뢰성을 떨어뜨리고 있다고 생각하였다.

따라서 학습모듈이 특성화고등학교에서 그 쓰임을 다하기 위해서는 특성화고등학교 교육과정에 적용하는 NCS는 특성화고등학교 학생들이 입직하는 단계에서 요구되는 업무에 적합도록 수준을 조정할 필요가 있다. 이와 동시에 실무과목 교과서도 특성화고등학교 학생들의 수준, 학교교육과정에 적합한 수업시수, 학교에서 활용이 가능한 장비와 시설, 산업 현장에서 특성화고등학교 졸업생들에게 요구되는 직무 내용과 NCS기반 자격 등을 고려하여 학교에서 교육이 가능한 범위에 포함되도록 개선될 필요가 있다(김지영, 2017). NCS와 학습모듈이 학교 교육과정에 효과적으로 편성 및 활용될 수 있도록 NCS와 학습모듈을 지속적인 보완하고 개발해야 한다. 특히

NCS 기반 직업교육과정이 적용 가능성 높은 교육과정으로 개발 및 운영되기 위해서는 NCS와 학습모듈의 보완과정에서 산업계가 전면적으로 참여하는 것이 바람직하므로 이를 위한 산업계 대상 홍보와 제도적 지원이 요구된다(이병욱 외, 2015).

현재 우리나라는 특성화고등학교 학생을 대상으로 한국산업인력공단에서 주관하는 기능사 시험의 필기시험을 면제하고 실기시험만으로 자격을 취득하는 제도인 의무검정 제도를 시행하고 있으며, 면제되는 필기시험은 학교의 교육과정으로 대체하고 있다. 기존의 직업교육훈련과 자격제도는 공급자 위주로 되어 있고, 대부분 단순히 취업을 목적으로 직업교육훈련을 이수하고 자격증을 취득하기 때문에 산업현장에서 직업능력의 신호기체로서의 원활한 기능은 수행하지 못하고 있다는 문제점이 지속적으로 제기되어 왔다(고용노동부, 2013). 또한 암기에 의해 습득한 이론적 지식과 정형화된 실기의 반복 연습을 통해 학습된 기술을 검정하는 것은 자격과 일이 상호연계되지 않는 결과를 초래한다(조세형 외, 2016). NCS는 이러한 문제점을 해결하기 위한 도구로서 대두되었다. 장명희 외(2014c)는 NCS 교육과정의 도입으로 교육과정과 자격검정의 연계가 짙어질 것이라고 예상하였다.

실제로 냉동분야 교사들은 NCS 학습모듈이 냉동공조기계기능사의 평가항목인 용접과 냉동장치제작 작업이 아주 세밀하게 표현되어 있어 모듈을 이용한 자격검정 시험 준비를 할 수 있다고 하였다. 이와는 반대로 기존 교육과정과 자격과정의 연계와 NCS 기반 교육과정과 자격과정의 연계가 크게 차이가 없다는 의견도 있었다. 대부분의 학교가 고등학교 의무검정 방식을 지속적으로 채택하고 있었으며, NCS에서 지향하는 과정평가형 자격과정을 개설한 학교는 없었다. 더불어 과정평가형 자격을 실시한다면 현재 상태의 학생들은 합격하지 못할 것이라는 비관적인 예측을 하는 교사도 있었다. 더불어 학습모듈에서 이론이 누락되면서 기능사 시험의 전반을 다

루지 못한다는 의견이 있었으며 자격과정을 위해 반드시 학습모듈을 활용할 필요성을 느끼지 못한다고 한 연구 참여자도 있었다.

NCS의 목표인 일-자격-교육의 연계를 위해서는 기존의 검정형 자격과정은 과정평가형 자격과정은 피할 수 없는 개혁의 바람이다. 국가기술자격 또한 NCS의 적용으로 기존의 검정형 평가를 개선하고 과정형 평가를 지향하고 있으나 특성화고등학교에 과정평가형 자격과정을 편성하기에는 운영이 어려운 부분이 다수 존재한다. 이를 위해 교육 내용과 평가에서 자격과 특성화고등학교 정규교육과정과의 통일성을 강화해 국가기술자격 교육을 준비하는 교원과 학생의 부담을 완화하는 것이 필요하다. 또한 NCS 기반 자격제도와 NCS 학습모듈의 연계를 강화할 필요가 있다. 특히 NCS 능력단위들이 개별 자격종목에서 어떻게 활용되는지를 토대로 NCS 학습모듈의 개발이나 활용방향이 논의될 필요가 있는 것이다(최동선 외, 2014).

나. 신뢰성 있는 평가

NCS기반 교육과정에 적합한 평가의 문제에 대해 생각해 볼 수 있다. NCS기반 교육과정에서는 ‘무엇을 알고 있는가’에서 ‘무엇을 할 수 있는가’로 교육의 강조점이 이동하면서 수행평가가 강조되고 있다. 이와 관련하여 구체적인 평가방법이 고안되고 이것이 실행되지 않는다면 새로운 교육과정의 도입으로 인한 효과를 기대하기 어려울 것이다(최동선 외, 2014).

실제로 교사들이 인식하기에 실무과목은 수행평가만으로 학생들을 평가할 수 있다는 것이 가장 큰 장점이라고 말하였다. 특성화고등학교 학생들은 학업에 지쳐있는 학생들이 대부분으로 지필평가에 대한 부정적인 감정을 가지고 있다고 한다. 반면, 실무과목에서는 수행평가만으로 학생들을 평가할 수 있기 때문에 학생들에게 동기 부여를 쉽게 할 수 있으며, 수업 시

간에 적극적으로 참여하는 것을 유도할 수 있다고 하였다. 또한 과정형, 작품형, 기능형, 프로젝트형, 상호평가 등의 방법을 사용하여 다양한 평가 방법을 취하고 있었다.

연구 참여자들은 수행평가의 역기능도 있다고 지적하였다. 평가 요소와 내용이 담당교사의 재량으로 정해지는 점, 평가에 대해 교육부차원에서의 가이드라인이 없다는 것은 자칫하면 평가의 신뢰성 문제로 이어질 수 있어 교사의 고민이 끊이질 않는다고 하였다. 그 외에도 기존에 구비하고 있는 기자재를 활용한 교수-학습과 평가만을 해야 하는 것은 다양한 평가방법을 사용하여 학생들을 평가 할 수 없게 되는 점과 지필평가가 남아있는 학과의 학생들과 수행평가만을 치르는 학생들 간의 갈등도 야기될 수 있다는 의견이 있었다.

마지막으로 연구 참여자들은 현실적으로 외부 산업체에서 요구하는 역량을 모두 평가에 반영하는 것은 매우 어렵다고 생각하고 있었다. 산업체에서 요구하는 역량은 각 산업체별로 다른데 그 방대한 역량을 학교 교육과정 안에서 평가를 한다는 것은 불가능에 가까우며 설사 학교 교육과정이 여러 역량을 평가한다 하더라도 산업체에서 평가 결과를 그대로 받아들일지는 미지수라고 생각하고 있었다. 또 다른 의견으로는 외부산업체, 특히 중소기업의 경우, 학생들의 성적보다 생활 기록부의 마지막 페이지에 기재되는 교사의 의견과 출결사항을 더 중요시하는 경우가 매우 많은 것으로 드러나 평가 결과보다는 학생의 근면성실함을 더 중요시 하는 것 같다는 것이 있었다.

단위 학교에서 모든 전문교과목에 대한 성취기준 및 성취수준 개발 작업이 이루어진다면 해당 교과목 담당 교사에게 과중한 업무가 부담되고 동일한 교과목에 대해 여러 학교가 성취기준 성취수준을 개발한다면 전체적으로는 시간과 노력의 낭비로볼 수 있다. 최소한 국가 수준 교육과정에 제시

된 전문 교과목의 성취기준과 성취수준은 국가차원에서 개발하여 보급되어야 할 것이다(이용순, 2013). 우리나라의 NCS와 비슷한 호주의 AQF(호주 자격체계)에서는 고교 단계의 직업교육훈련과정의 경우에도 AQF와 훈련 패키지에 기반을 두어 기술습득에 따른 단계별 자격취득 체계로 이루어져 있기 때문에, 고교 단계와 고등교육 단계에서 동일하게 적용된다. 단, 고교 단계 직업교육훈련과정은 각 주정부가 개별적으로 담당하고 있기 때문에 호주 교과과정, 평가 및 인증위원회(ACACA: Australian Curriculum, Assessment and Certification Authorities)가 설립되어 주별 교육과정을 비롯한 자격취득 체계를 감찰 관리하는 기능을 한다(최지희 외, 2011). 이에 따라 고교 내에서의 학생 평가도 국가적인 공신력을 지니게 된다고 하였다. 우리나라 고등학교에서의 평가는 자격과는 동떨어져 있는 것이 사실이며, 평가의 결과가 교외에서 공신력을 갖기에도 무리가 있는 상황이다. 그러므로 NCS 기반 고등학교 교육과정에서의 평가도 NCS 기반의 자격체계를 바탕으로 새롭게 이루어져 평가 결과의 활용도를 높이는 것이 필요하다.

다. 교사의 전문적인 역량 함양

연구 참여자들은 학교현장에서는 NCS에 대해 잘 알고 있는 교사는 드물다고 인식하고 있었다. 이수정 외(2015)의 연구에 따르면, NCS 관련 연수를 매년하고 있으나 연수가 NCS의 본질을 교사들에게 인식 시키지 못한다는 지적 또한 있었다. 교육부는 NCS 기반 교육과정을 학교에서 안정적으로 적용하기 위해서 교원 연수, 수업 연구회, 학교 컨설팅 등을 운영하고 있다. 이러한 교육부의 여러 가지 노력에도 불구하고, 여전히 전문교과 교사들은 NCS 기반 교육과정을 편성·운영이 어렵다고 인식하고 있었다. 더

불어 연구 참여자들은 매년 NCS 능력단위가 통합되거나 개발되고 있는 상황에서 교육과정이 그 변화를 따라가기에는 무리라고 하였다. 또한 NCS라는 커다란 틀 안에 일, 자격과정, 교육훈련기관이 유기적으로 상호작용해야 함에도 NCS가 산업체를 선두로 작용하고 있으며 교육훈련기관은 부수적으로 취급되고 있는 점에 대해 유감을 표했다. 직업계고에서의 NCS 기반 교육과정의 효과적인 편성·운명을 위하여 교육부는 2014년부터 교원 연수, 수업 연구회, 학교 컨설팅 등을 지속적으로 운영하여 왔다(교육부, 2016). 그럼에도 불구하고 NCS 기반 교육과정에 대한 교원의 이해와 역량은 부족한 것으로 판단된다. 실제로 직업계고 전문교과 교원에게 NCS 기반 교육과정의 요구 분석, NCS 및 학습모듈 분석, 교육과정 설계, 교수·학습 방법 선정 및 개발 등의 수업 역량을 강화시키는 연수가 필요한 것으로 나타났다(이수정 외, 2015).

연구 참여자들은 또한 교수-학습의 직접적인 적용이 어려운 상황들에 대해서도 우려를 표하였다. 이는 교원양성기관에서의 교육과 고등학교 현장에서의 교육이 차이가 있기 때문인 것으로 보인다. 또한 산업체 경험에 없는 교사의 경우 능력단위의 수준이 높아질수록 본인의 역량이 부족하다고 느끼는 경향이 있었다. 수산·해운계열 교원양성기관의 경우 산업체 실습을 필수로 규정하지 않고 있는데 이에 대한 제고가 필요하다는 것을 알 수 있었다. 이찬 외(2019)의 연구에서 전문교과 교원들이 양성단계에서의 산업체 현장실습에 참여하지 않은 사유로는 현장실습의 기회 부재, 전문성과 관련 없는 단순한 노동으로 인한 비효과적 현장실습, 실습기관 선정의 어려움, 산업체와의 거리 문제 등이 제시되었다. 전문교과 교원 양성단계에서 현장실습이 효과적으로 이루어지려면 이러한 현장실습의 기회가 부족한 경우에 대해 정부와 양성기관이 협력하여 적극적으로 대응해야 할 필요가 있다.

라. 실효성 있는 NCS 교육과정 운영 지원

연구 참여자들은 NCS 기반 교육과정이 효과적으로 운영되기 위해서는 전국 단위의 수업연구회 구성의 필요성, 교원연수에 대한 개선, 교원 충당, 수업 외의 업무 경감, 기자재에 대한 지원이 필요하다고 인식하고 있었다. 현재 냉동분야 교사들은 교내에서 자체적으로 수업연구회를 실시하고 있으나 비교적 체계적이지 못하고 일시적이라는 한계가 있음을 지적하였다. 이와 함께 NCS의 현장을 생생하게 알고 현실적인 문제를 해결 할 수 있는 교원연수에 대한 요구도 존재했다. 안재영 외(2018)은 시도교육청 중심의 NCS 기반 교육과정 적용 지원을 강화해야 한다고 하였다. 즉, NCS 기반 교육과정을 편성하여 운영할 때, 학교현장에서 발생할 수 있는 다양한 문제 상황을 단위학교 교사들이 스스로 해결할 수 있도록 이를 함께 고민하고 함께 연구하여 해결하는 지원 체계를 구축해야 한다.

NCS 기반 교육과정이 실무능력을 함양한다는 목적을 가지고 있기 때문에 학교현장에서도 실습수업이 많아지는 것은 자명한 결과이다. 그러나 연구 참여자들은 안전문제와 직결될 수 있는 실습수업에서 한 명의 교사가 많은 학생들을 관리하는 것은 무리가 있다고 지적하였다. 더불어 연구 참여자들은 학생들의 취업을 위해 수업 이외에 현장실습, 산학협력, 교내 관계 시설 개설 등 다양한 방법으로 학생들을 지원하기 위한 노력을 하고 있어 이를 덜어줄 행정 업무의 경감이 반드시 필요한 상황이다.

마지막으로 학교 현장에서 실무과목의 효과적인 교수-학습을 위해 기자재의 구비가 반드시 필요한 상황이다. 현재 교육부에서는 NCS 교육과정의 지원을 위해 기자재 구비 예산을 편성하고 있다. 그러나 기자재 구비는 학과의 크기, 취업률에 비례해 편성되고 있으며 교육부에 기자재 구비 예산 사용을 위해 과다한 서류작업을 거쳐야 한다. 또한 산업용 기자재가 아닌

교육용 기자재의 수급은 어려울 수밖에 없는 현실이다. 즉, 예산이 있더라도 학교 현장에서 원하는 적합한 교육용 기자재를 생산하는 업체를 찾는 것 또한 쉬운 일이 아닌 것이다.

이병욱 외(2015)에 따르면 특성화고등학교 전문교과 교원들은 NCS 기반 직업교육과정의 효과적 운영을 위하여 학교 운영 측면에서는 실습기자재 재정비 및 확충, 실습수업의 대상 학생을 15~20명 수준으로 감축, 교원의 현장 교육 역량 강화, 교원 수급 지원, 산학협력에 기반 한 현장 중심 교육의 내실화, 학습모듈 등 NCS 기반 교재의 정규 교과서화에 대한 지원을 요구하였다. 안재영 외(2017)의 연구에서 ‘교사 현장교육을 위한 교수법 연수 강화’, 학생의 학습 동기 부여를 위한 ‘교사의 교수법 연수 강화’에 대한 우선순위가 낮은 것은 교원의 교수 능력 부족보다는 교육 여건 및 프로그램에 문제가 있다고 인식하기 때문인 것으로 해석된다. 따라서 교원의 교수 능력 향상을 위한 연수 제공과 더불어 현장교육 및 학습 동기 부여를 위한 교육프로그램을 개발·보급하고 교육 여건을 개선할 필요가 있다고 하였다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 수산·해운계열 냉동분야의 NCS 교육과정이 전면적으로 시행된 지 1년이 지난 상황에서 냉동분야 교육과정의 운영 현황을 분석하였다. 먼저 냉동분야 교육과정이 운영되고 있는 수산·해운계열 고등학교 3개교의 교육과정을 비교 분석하였다. 두 번째로 현재 학교 현장에서 교사가 겪고 있는 경험 및 학교 상황을 바탕으로 NCS 교육과정 운영 시에 발생하게 되는 문제점을 현상학적 연구 방법을 통해 심층적으로 파악하였다. 마지막으로 교사들의 인식을 통해 NCS 기반 교육과정의 효율적인 운영을 위한 개선 방향에 대해 알아보고자 하였다.

수산·해운계열 냉동분야 교육과정의 운영 현황을 파악하기 위해 냉동분야 교육과정이 운영되고 있는 학교의 전문교과Ⅱ 교육과정을 비교 분석하였다. 냉동분야 교육과정이 운영되고 있는 학교는 인천해양과학고등학교, 충남해양과학고등학교, 포항해양과학고등학교로 3개교가 있으며, 교육과정 비교 분석 결과 결론은 다음과 같다.

첫째, 연구 대상 3개 학교는 2015 개정 교육과정에 새롭게 생성된 성공적인 직업생활 과목을 전문공통과목으로 지정하고 있다.

둘째, 실습수업에 많은 시간을 배분하고 있는 것을 알 수 있었다. 단, 기관사를 양성하는 해양산업기계과 속에 냉동분야 교육과정이 운영되고 있는 포항해양과학고등학교는 다른 학교에 비해 냉동분야 교과목이 매우 적었다.

셋째, 인천해양과학고등학교의 경우 기계 전문교과 교육과정에 명시된

대부분의 기초과목을 충실하게 편성하고 있었다. 실무과목의 경우 충남해양과학고등학교가 3개의 교과목을 편성하여 운영하는 것으로 나타나 NCS 기반 교육과정은 충남해양과학고등학교가 가장 적극적으로 운영하고 있었다.

마지막으로 기타과목의 경우 냉동공조기기는 2015 개정 교육과정에서 삭제된 교과목이나 냉동분야에는 반드시 필요한 과목으로 여전히 편성되고 있었다. 또한 충남해양과학고등학교의 기계일반 교과목의 편성은 기계계열에 대한 학생들의 이해도를 높이기 위한 것으로 보인다. 더불어 세 학교 모두 보일러 관련 교과목을 개설하지 않은 것으로 나타났다.

수산·해운계열 냉동분야 교육과정의 운영상의 문제점을 도출하기 위해 학교 현장에서 전문교과Ⅱ의 실무교과를 가르치고 있는 교사들에 대한 심층 인터뷰를 진행하였고, 녹음 및 전사 과정을 통해 이를 Giorgi의 현상학적 방법을 통해 분석하였다. 그 결론은 다음과 같다. NCS 기반 교육과정 운영 경험은 크게 교육과정 부분, 평가 부분, 교사 역량 부분, 교육부 지원 부분으로 나뉘며 교육과정 부분은 ‘교육과정의 편성·운영’, ‘능력단위와 학습모듈’, ‘실무과목과 자격과정의 연계’의 3가지 주제가 도출되었고, 평가 부분은 ‘NCS 교육과정에서의 평가’, 교사 역량 부분은 ‘교사 역량 문제’, 정부 지원 부분은 ‘교육부 차원의 NCS 교육과정 지원’ 주제가 각각 도출되었다.

첫째, 교육과정 부분에서 교사들은 교육과정의 편성·운영에 있어서 자율성이 보장되긴 하나 여러 가지 제약들로 인해 제한적일 수밖에 없다고 인식하고 있었다. 또한 능력단위와 학습모듈은 대부분 부정적으로 인식되고 있었다. 능력단위의 수준은 고등학생들의 수준과 맞지 않다고 여겨졌으며 학습모듈은 기반이 되는 기초 이론의 부재로 기존의 교과서에 비해 그 활용도가 좋지 않았다. 실무과목과 자격과정의 연계는 학습모듈의 활용도가

긍정적으로 평가되는 부분도 있었으나 여전히 의무검정을 치르는 특성화고등학교의 경우 NCS 기반 교육과정과 자격검정의 연계성이 짙어졌다고 인식하지는 않는 것으로 보였다.

둘째, NCS 교육과정에서는 수행평가로만 학생들을 평가할 수 있어 학생들에게 반응이 좋은 것으로 나타났으나, 신뢰성 확보와 평가 결과의 활용도 부분에 있어서는 여전히 개선이 필요한 것으로 보였다.

셋째, 교사 역량 부분에서는 2015년부터 시범 적용되고, 2018년부터 전면 시행된 NCS 교육과정이 적용된 지 5년차임에도 이에 대해 명확하게 아는 교사가 드물다고 대답하였다. 또한 교원양성기관의 교육내용과 고등학교현장에서 가르치는 교육내용이 괴리가 있어 개선이 필요하다고 생각하고 있었다.

마지막으로 정부 지원 부분에서는 전국단위의 수업연구회 부재, 형식적인 교원 연수, 부족한 교원과 업무과다, 기자재 확보의 어려움은 개개인의 교사가 해결하기에는 어려운 과제가 분명해 교육부 차원의 지원이 필요할 것으로 나타났다.

NCS 교육과정이 수산·해운계열 냉동분야에 성공적으로 정착되기 위해서는 학교현장에서 교육과정이 알맞게 운영되어야 한다. 이를 위한 개선 방향은 다음과 같다.

첫째, 교육과정 부분에서 NCS 기반 교육과정을 학교 여건 및 학생 특성에 따라 다양하고 유연하게 운영하기 위해 교사는 NCS기반 교육의 목적, 필요성, 활용방안에 대해 올바르게 알고, 취업 후 직무수행에 필요한 요소들과 실무능력을 배양할 수 있는 교육과정을 편성·운영해야 한다. 또한 학습모듈이 특성화고등학교에서 효율적으로 활용되기 위해서는 특성화고등학교 학생들의 진로에 적합도록 수준 조정이 반드시 필요하다. 산업 현장에서 특성화고등학교 졸업생들에게 요구되는 직무 내용과 NCS기반 자격 등

을 고려하여 학교에서 교육이 가능한 범위에 포함되도록 개선될 필요가 있다. NCS의 목표인 일-자격-교육의 연계는 반드시 필요하나 고등학교 수준에서 국가기술자격을 과정평가형 자격과정으로 운영이 어려운 부분이 존재한다. 국가기술자격과 특성화고등학교 정규교육과정의 교육내용과 평가 부분의 통일성을 강화해 국가기술자격 교육을 준비하는 교원과 학생의 부담을 완화하고, NCS 기반 자격제도와 NCS 학습모듈의 연계를 강화할 필요가 있다.

둘째, 평가 부분에서 교육과정에 제시된 전문 교과목의 성취기준과 성취수준은 국가차원에서 개발하여 보급되어야 하며, 고등학교 교육과정에서의 평가도 NCS 기반의 자격체계를 바탕으로 새롭게 이루어져 평가 결과의 활용도를 높이는 것이 필요하다.

셋째, NCS라는 커다란 틀 안에 일, 자격과정, 교육훈련기관이 유기적으로 상호작용하기 위해 전문교과 교사를 대상으로 NCS 기반 교육과정의 요구 분석, NCS 및 학습모듈 분석, 교육과정 설계, 교수·학습 방법 선정 및 개발 등의 수업 역량을 강화시킬 수 있는 실효성 충만한 연수가 필요하다. 더불어 NCS 기반 교육과정의 편성에 따른 교원양성기관의 교육내용 개편이 필요하다고 생각된다.

마지막으로 NCS 교육과정의 효과적인 운영을 위해 교육부는 실습기자재 재정비 및 확충, 실습수업의 대상 학생 감축, 교원 수급 지원, 산학협력에 기반 한 현장 중심 교육의 내실화, 학습모듈 등 NCS 기반 교재의 정규 교과서화에 대한 지원을 해야 한다.

2. 제언

본 연구의 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 대상이 수산·해운계열 냉동분야 교육과정을 편성하고 있는 학교의 5명의 교사들로 한정되어 있기 때문에 연구 결과를 일반화하기에는 무리가 있다. 따라서 모든 계열의 냉동분야 교사로 연구대상을 확대하고, 냉동분야에 대한 양적연구를 수행할 필요가 있다. 그러나 현장에서 근무하는 일선 교사의 경험을 바탕으로 NCS 교육과정 운영에 대한 심층적인 연구를 하여 냉동분야 교육과정을 운영함에 있어서 실제적인 문제점과 개선방향을 도출했다는 것에 의의가 있다.

둘째, NCS 교육과정 운영에 대한 후속 연구가 이루어질 필요가 있다. 본 연구는 연구문제를 수산·해운계열 냉동분야로 한정하였기 때문에 수산·해운계열의 다른 학과의 NCS 교육과정 운영에 대한 교원의 인식 등에 대한 충분한 논의가 필요해 보인다.

셋째, NCS 교육과정 운영에 대한 정부의 역할이다. 교육부와 여러 관계 부서와의 협업으로 탄생한 NCS 교육과정이 올바르게 적용되기 위해서는 실질적인 지원, 정권 교체에 의해 좌지우지되지 않는 안정적인 교육과정, 산업체와의 적극적인 안내 및 홍보, 학생중심 교육환경의 개선 등이 이루어져야 한다.

참 고 문 헌

- 고용노동부, 한국산업인력공단, 교육부, 한국직업능력개발원(2013). 제 3차 NCS 포럼: NCS 및 학습모듈의 활용 방안.
- 교육혁신위원회(2005). 직업교육체제 혁신방안.
- 교육인적자원부(2007). 희망을 실현하는 직업계고 육성 전략.
- 교육과학기술부(2010). 고교 직업교육 선진화 방안.
- 교육과학기술부(2011). 학업·취업 병행 교육체제 구축 방안 마련.
- 교육부(2015). 초·중등학교 교육과정 총론.
- 교육부(2015). 기계 전문 교과 교육과정.
- 교육부(2015). NCS(국가직무능력표준) 기반 교육과정 가이드라인.
- 교육부(2016). 「2015 개정 교육과정」 질의·응답 자료, 교육부 교육과정 정책과.
- (2017). 2017년도 NCS기반 교육과정 정책 안내, 교육부 직업교육정책과.
- 교육부(2018). 2015 개정 교육과정 총론 해설.
- 교육부, 고용노동부(2013). 학벌이 아닌 능력중심사회 구현을 위한 국가직무능력표준 개발 및 활용계획. 제1차 국가직무능력표준 운영위원회 자료.
- 교육부, 한국직업능력개발원(2013). NCS 학습모듈 개발 매뉴얼.
- 교육부, 한국직업능력개발원(2014). NCS 학습모듈 개발 매뉴얼.
- 교육부, 한국직업능력개발원(2014). NCS기반 고교 직업교육과정 개정 및 전문교과 교원자격 임용 양성체제 개선 방안, 공청회 발표자료.
- 교육부(2017). 2017년 직업계고 졸업자 취업통계 조사결과 발표. 교육부 보도자료.
- 구슬이(2015). 국가직무능력표준(NCS) 관련 교원 연수 실태에 관한 연구-경기도 특성화고 재직교원을 중심으로. 고려대학교 석사학위논문.

- 김기홍(2000). 직업교육에서 교사의 전문성과 자질에 관한 연구. 한독교육학연구, 5(1), 99-114.
- 김기홍, 장명희, 김종우(2009). 직업교육기관 교원 역량 강화 방안: 전문계 고등학교를 중심으로. 한국직업능력개발원.
- 김상진, 이동임(2005). 호주의 자격제도 연구. 한국직업능력개발원.
- 김상진, 조정윤, 박태준, 오혁제(2012). 과정이수형 자격제도 구축 방안. 한국직업능력개발원.
- 김수빈, 윤관호, 김동관(2013). 한국 특성화고등학교의 실태와 발전과정. 경영교육저널, 24(1), 13-34.
- 김인곤(2015). 특성화고등학교 취업지도 담당교사의 취업지도능력과 학교환경변인, 교사효능감 및 직무몰입의 관계. 서울대학교 박사학위논문.
- 김인엽(2017). NCS기반 교육과정과 연계한 국가기술자격 교육·훈련과정 개편 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- 김인엽, 전중호, 이세정(2017). NCS기반 고교직업교육과정 적용을 위한 교원 관련 법제 개선 방안. 한국직업능력개발원.
- 김지영, 이민옥, 나현미(2015). 『NCS 학습모듈 활용 지원 사업』, 한국직업능력개발원.
- 김지영(2017). 특성화고에서의 NCS기반 교육과정 적용 현황과 개선 방향. 한국직업능력개발원.
- 김지영, 박종성, 김인엽(2017). 국가직무능력표준(NCS) 기반 학습모듈의 효용성 평가체계 연구. 한국직업능력개발원.
- 김형진(2015). 한국 특성화고등학교 의상관련학과의 교육과정 분석 및 개선 방안 연구. 홍익대학교 석사학위논문.
- 나승일, 이용환, 정철영, 이해선, 김준영(2000). ISD를 적용한 전문대학의 모듈식 교재개발 모형 연구. 한국농업교육학회, 33(3), 83-116.

- 나승일, 김주섭, 김주일, 정연앙, 구자길, 김강호, 문세연(2007). 국가직업능력표준 실용화를 위한 제도화 방안. 농업교육과 인적자원개발, 39(1), 191-215.
- 나승일, 어수봉, 강순희, 조정윤(2011). 『과정이수형 자격의 평가체계 개발』. 서울대학교.
- 남순현(2016). 노인의 일과 여가 의미에 대한 Giorgi 현상학적 연구. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 남영호, 김성숙, 지은림(2000). 수행평가: 이해와 적용. 서울: 문음사.
- 문탐나(2017). 국가직무능력표준(NCS) 기반 교육과정에 대한 상업계 특성화고 교사의 관심수준 분석. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박계현(2014). 2009 개정 수학과 교육과정에 대한 교사들의 인식 조사. 고려대학교 석사학위논문.
- 박동열(2013). 국가직무능력표준(NCS)을 활용한 역량교육 추진 실태와 과제. The HRD review, 2013년 5월, 52-71.
- 박한숙(2013). 2009 개정 교육과정 창의적 체험활동에 관한 중학교 교사들의 관심도 분석. 학습자중심교과교육연구, 13(4), 417-436.
- 배우순 (2012). 초기 후설에 있어서 현상학과 기술심리학. 철학논총, 70(4), 329-350.
- 서문효진(2016). 2009 개정 영어과 교육과정에 관한 고등학교 교사의 관심수준 분석. 부산대학교 석사학위논문.
- 송달용(2007). 특성화고등학교 평가준거 개발. 서울대학교 박사학위논문.
- 신경림(1996). 질적 연구평가 기준. 대한간호학회지, 26(2), 497-506.
- 신경림(2003). 이론: 현상학적 연구의 이론과 실제. 간호학탐구, 12(1), 49-68.
- 신경림, 장연집, 박인숙, 김미영, 정승은(2004). 현상학과 심리학 연구. 서울:

현문사.

신경립, 조명옥, 양진향(2004). 질적 연구방법론. 서울: 이화여자대학교 출판부.

안재영(2012). 현장 실습 요인이 특성화 고교생의 취업 진로 결정에 미치는 영향. 충남대학교 석사학위논문.

안재영, 이병욱(2013). 특성화 고교 출신 취업자의 직장 생활 만족도와 현장 실습 요인간의 관계 분석. 한국기술교육학회지, 13(1), 93-110.

안재영, 이병욱(2017). 중소기업특성화고의 주요 문제점 및 개선 방안 연구. 한국기술교육학회, 17(2), 184-210.

안재영, 이찬주(2018). 직업계고 교원의 NCS 기반 교육과정 편성·운영 역량 연구. 공업교육학회, 37(2), 101-127.

양지위(2010). 냉동공조산업의 문제점 및 개선방안에 관한 연구. 한양대학교 석사학위논문.

여상운, 민용성, 박창언(2015). NCS 교육과정에 대한 공업계 특성화고등학교 교원의 관심수준과 실행여건정비에 대한 인식 분석. 학습자중심교과교육연구, 15(8), 569-585.

이경순(2009). 교육과학기술부 u-리닝 연구학교 교원의 관심도 분석 : 관심중심 수용모형(CBAM)을 통해 본 사례 연구. 교과교육학연구, 13(4), 823-850.

이광호(2014). NCS 중심 교육과정 도입에 관한 상업정보 교사들의 인식. 상업교육연구, 28(6), 25-51.

이기연 (2006). 성인여성의 학습체험에 관한 질적 연구: 방송대 주부학생의 사례. 서울대학교 박사학위논문.

이기우(2013). 국가직무능력표준 개발과 활용. 한국산업인력공단 직업능력표준실.

- 이대용, 김석우, 김경성(2010). '특별보충수업' 운영에 관한 초등학교 교사들의 관심도 분석. 한국초등교육, 21(2), 197-202.
- 이무근, 원상봉(1999). 『직업교육과정과 평가』. 서울: 교육과학사.
- 이민옥, 김대영(2016). NCS 기반 교육과정 도입에 따른 교수·학습 및 평가 방법 개선 방안. 이슈페이퍼 2016-44, 한국직업능력개발원.
- 이민옥, 김대영, 안지인(2017). NCS 기반 교육과정의 효율적 운영을 위한 교수·학습 및 평가 방법 요구 분석. 한국직업교육학회, 36(3), 1-21.
- 이병욱, 안재영(2015). 고졸 취업의 질적 성장을 위한 현장실습 운영 개선에 대한 교원의 인식 조사 연구. 고용직업능력개발연구, 18(2): 25-51.
- 이병욱, 안재영, 강철민(2015). 공업계 특성화고·마이스터고에서의 NCS 기반 직업교육과정의 효과적인 적용에 대한 전문교과 교원의 인식 및 요구 분석 연구. 대한공업교육학회지, 40(2), 111-129.
- 이병욱, 이상혁(2017). NCS기반 고교 직업교육과정 개발 능력 요소에 대한 기계 금속계열 교원의 교육 요구 변화 연구. 한국기술교육학회, 17(3), 144-162.
- 이수정, 김인엽(2015). 『NCS 기반 교육과정 도입에 따른 교사의 수업역량 강화 방안』. 한국직업능력개발원.
- 이수정(2016). NCS 기반 교육과정 도입에 따른 전문교과 교사의 수업역량에 대한 교육요구도 분석. 직업교육연구, 35(2), 1-16.
- 이수정, 이민정(2018). 전문교과 교사의 교수·학습 모형과 방법에 대한 선호도와 교육요구도 분석. 학습자중심교과교육학회, 18(5), 377-393.
- 이용순(2012). 고등학교 전문교과 성취평가제 운영 지원 사업. 한국직업능력개발원.
- 이용순(2013). 특성화고 마이스터고 전문교과 성취평가제 운영에 대한 현장

- 건설팅 교원의 인식 분석. 직업교육학회, 32(3), 25-47.
- 이지은, 신재한(2012). CBAM에 기초한 2007년 개정 교육과정에 대한 교원의 관심도 및 실행도 분석. 교사교육연구, 51(1), 137-151.
- 이찬, 류지은, 고귀영(2019). Q방법론을 활용한 특성화고 및 마이스터고 교사의 직업계고 현장실습에 대한 인식 분석. 한국직업교육학회, 38(1), 1-17.
- 이찬주(2018). NCS 기반 교육과정 편성·운영에 대한 특성화고 전문교과 교사의 역량 및 교육요구도. 대한공업교육학회, 43(1), 58-75.
- 임중현, 안미리(2016). NCS 기반 고교 직업교육과정 학습모듈에 대한 대안적 탐색. 한국컴퓨터교육학회, 20(2), 149-152.
- 장명희(2012). 고졸 취업 및 후진학 활성화 정책 성과분석 연구. 한국직업능력개발원.
- 장명희, 옥준필, 최동선, 윤인경, 나승일, 박종운(2011). 『2011 특성화고 및 마이스터고의 계열별 전문교과 교육과정 개정 방향 연구: 농생명산업, 수산·해운, 가사·실업계열을 중심으로』. 한국직업능력개발원.
- 장명희, 김종우, 최동선, 박철우, 나승일, 이영호(2012). 고졸 취업 및 후진학 활성화정책 성과분석 연구. 교육과학기술부 정책연구과제 보고서.
- 장명희, 변숙영(2012). 마이스터고 산학겸임교사의 직무 수행 및 직무 만족에 대한 인식. 한국직업교육연구, 31(3), 251-275.
- 장명희, 이용순, 김선태, 옥준필, 박동열, 최동선(2013). 『NCS 기반 고교 직업교육과정 총론 개발 연구』. 교육부·서울특별시교육청·한국직업능력개발원.
- 장명희, 이용순, 김선태(2014a). NCS 기반 고교 직업교육과정 총론 개발 연구. 한국직업능력개발원.

- 장명희, 이용순, 김선태, 옥준필, 박동열, 최동선, 백경선, 이병욱, 이광호, 오승균, 이지윤(2014b). NCS 기반 고교 직업교육 교과 교육과정 개발 방향. 한국직업능력개발원.
- 장명희, 전승환, 정동열(2014c). NCS 기반 교육과정 도입에 따른 중등직업교육 교원의 양성·임용·연수 개선 요구분석. 직업교육연구, 33(6), 159-182.
- 장봉기(2011). 국가직무능력표준을 활용한 기술 분야 교육과정이 교육성과에 미치는 영향에 관한 연구, 한서대학교 박사학위논문.
- 장창성(2013). 우리나라 중등단계 직업교육의 역사적 발전과 제도적 특징. 성균관대학교 석사학위논문.
- 전미연, 이지현, 송해덕(2014). 국가직무능력표준 기반 교육과정 운영을 위한 고교 전문교과 교사의 역량모델 탐색. 한국직업교육학회, 33(4), 57-76.
- 정영신(2011). 초등 1-2학년 교육과정에 영어 교과 도입에 관한 초등교사의 인식 연구. 고려대학교 석사학위논문.
- 정향진(2013). 국가직무능력표준(NCS) 도입에 따른 실행 과제 및 추진 전략. The HRD review, 2013년 5월, 51-71.
- 조동섭(2005). 교원양성대학의 기능과 역량 강화 방안. 교육행정학연구, 23(2), 399-419.
- 조세형, 운동열, 박준석(2016). 과정평가형자격 운영실태 및 성과분석에 관한 연구. 한국산업인력공단.
- 조진호(2018). 수산·해운계고 교사의 NCS기반 교육과정 인식과 수준 분석. 한국수산해양교육학회, 30(2), 733-743.
- 진미석(2010). 교육과 노동시장의 연계: 직업교육과 훈련의 위상. 한국교육 60년: 성취와 과제(연구보고 PRO 2009-8-1), 한국교육과정평가원.

최동선, 허영준, 정향진, 이병욱, 이지현(2013). 실전·창의인재 양성사업 모니터링 및 성과분석. 한국직업능력개발원·고용노동부.

최동선, 정향진, 이민욱, 문한나, 추연우, 현지훈(2014). 국가직무능력표준(NCS) 학습모듈 활용 방안 연구. 한국직업능력개발원.

최동선, 김대영, 문한나, 서유정, 장수아, 추연우(2015b). 『국가직무능력표준(NCS)기반 교육훈련과정 질 관리 체계 구축 방안』. 세종: 한국직업능력개발원.

최수정, 강경중, 김종우, 이수경, 장명희, 허영준, 박지순, 장홍근, 정동열(2013). 산업현장 일·학습 지원 방안 연구. 세종: 한국직업능력개발원.

최지희, 김미숙, 류기락, 박윤희, 이영현(2011). G20 국가의 직업교육훈련제도(Ⅱ). 한국직업능력개발원.

한국교육개발원(2017). 직업계고 현장실습의 현황과 개선 방향.

한국산업인력공단(2013). 국가직무능력표준 개발 매뉴얼(안). 한국산업인력공단.

한국직업능력개발원(2012). MB정부의 직업교육성과와 차기정부의 직업교육방향.

함승연(2016). NCS 기반 직업교육과정 도입에 따른 공업계열 특성화고·마이스터고 교사의 직무수행능력 중요도 및 교육적 요구에 대한 인식. 대한공업교육학회, 41(2), 69-88.

홍후조(2016). 『알기 쉬운 교육과정』. 서울: 학지사.

국가직무능력표준 NCS. <https://ncs.go.kr/>

국가교육과정 정보센터 <http://ncic.go.kr>

한국직업능력개발원 <http://www.krivet.re.kr>

특성화고·마이스터고 포털 하이파이브. www.hifive.go.kr

한국산업인력공단. www.hrdkorea.or.kr

법제처 국가법령정보센터 <http://www.law.go.kr>

Colaizzi, P. F.(1978). Psychological research as the phenomenologist view sit. Existential phenomenological alternatives for psychology, 6, 143-192.

Crotty, M. (1998).The foundations of social research: Meaning and perspective in there search process. North Sydney: Allen and Unwin.

Cuban, L.(2003). Oversold and underused: Computers in the classroom. Harvard University Press.

Finch, C. R., & Crunkilton, J. R.(1989). Curriculum development in vocational and technical education: Planning, content, and implementation. Boston: Allyn and Bacon.

Finch, C. R., & Crunkilton, J. R.(1999). Curriculum development in vocational and technical education. planning, content, and implementation, MA : Allyn and Bacon.

Giorgi, A.(1970). Psychology as a human science :phenomenologically based approach. New York:Harper.

Giorgi, A. (1985). Phenomenology and psychological research. Pittsburgh: Duquesne University Press.

Giorgi, A. (1994). A phenomenological perspective on certain qualitative research methods. Journal of Phenomenological Psychology, 25, 190-220.

- Giorgi, A. (1997). The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. *Journal of phenomenological psychology*, 28(2), 235-260.
- Giorgi, A. (2004). 현상학과 심리학 연구 [Phenomenology and Psychological Research]. (신경림, 장연집, 박인숙, 김미영, 정승은 공역)서울: 현문사. (원전은 1985년에 출판).
- Giorgi, A. (2014). An Affirmation of the phenomenological psychological descriptive method: A Response to Rennie (2012). *Psychological Methods*, April 28, 1-10.
- Giorgi, A., & Giorgi, B. (2003). Phenomenology. In J. Smith (ed.), *Qualitative psychology: A Practical guide to research methods*(pp.25-50). London: Sage.
- Husserl, E. (1962). *Phenomenological psychology*(Trans. J. Scanlon). The Hague: Nijhoff.
- Husserl, E. (1983). *Ideas pertaining to a pure phenomenology and to a phenomenological philosophy*. The Hague: M. Nijhoff. (Original work published 1913).
- Maxwell, A. (2009). 질적 연구 설계: 상호작용적 접근 [Qualitative Research Design-an Interactive Approach]. (이명선, 김춘미, 고문희 공역). 서울: 군자출판사. (원전은 1994년 출판).
- Morse, J. M. (1997). *Completing a qualitative project*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Padgett, D. (1998). *Qualitative methods in social work research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*.(3rd Ed.),

Thousand Oaks. CA: Sage Publications.

Van Maanen, J. (1979). The factoffiction in organizational ethnography.
Administrative Science Quarterly, 24(4), 539-550.

Wertz, I. E. (2004). Identification and characterization of novel ubiquitin
ligase enzymes. California University.



<부록 1> 인터뷰 가이드

수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영 현황 분석

1. 수산·해운 계열 냉동분야 교육과정 운영

1-1. 교육과정 부분

- NCS에서 제시한 능력개발을 위한 능동적인 교육과정 구성은 어떠한지 말씀해주시겠습니까?
- NCS 능력단위는 고등학생들이 배우기에 적합한 수준이라고 생각하십니까?
- 수업 시간에 NCS 학습모듈의 활용성은 어떠한지 말씀해 주시겠습니까?
- 교육과정과 자격과정의 연계는 기존에 비해 어떤 변화가 있다고 생각하십니까?

1-2. 평가 부분

- 수행중심의 평가에서 어떤 평가 방법을 활용하십니까?
- 수행중심의 평가에서 평가의 근거를 명확하게 하기 위해 어떤 노력을 하시는지 말씀해 주시겠습니까?
- 평가 결과의 활용도 부분에 있어서 어떠하다고 생각하십니까? 특히 외부산업체에서 평가의 근거를 어떤 식으로 활용하는지 말씀해주시겠습니까?

1-3. 교원의 역량 부분

- NCS 기반 교육과정에서 교육과정을 설계·운영하는 부분에서 어려운 부분이 있다면 말씀해주시겠습니까?
- 교사연수는 교육과정 설계·운영 부분에 있어서 어떠한 방향으로 도움이 되는지 말씀해 주시겠습니까?

1-4. 교육부의 NCS 교육과정 지원 정책 부분

- 교육부에서 주최하는 수업연구회, 교과연구회에 참여한 경험이 있다면 말씀해 주시겠습니까?
- 교원연수 및 컨설팅(산업체로부터의 컨설팅)을 NCS 교육과정 운영을 위해 받아보신 적이 있다면 말씀해주시겠습니까?
- 인적 환경구축(교원 증가, 교사 1인당 학생 수)의 지원방향에 대해 어떻게 생각하시는지 말씀해주시겠습니까?
- 물리적 환경구축(학교 및 지역사회 교육시설 사용)의 지원방향에 대해 어떻게 생각하시는지 말씀해주시겠습니까?

2. 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영과 관련하여 기타 추가적인 제언이 있으십니까?

3. 일반적인 특성 : 성별, 연령, 교육경력, 산업체 근무 경력, 담당 과목, 학교소재지

<부록 2> 연구 참여자용 동의서

먼저, 소중한 시간 내어주셔서 감사합니다.

저는 부경대학교 일반대학원 수해양인적자원개발학과 석사과정 중인 연구자 김하은입니다. 본 연구는 수산·해운계열 냉동분야 교육과정 운영 현황에 대해 현장에 계신 선생님들의 의견을 듣고 이를 구조화하여 NCS 기반 교육과정의 문제점을 도출하고 성공적인 교육과정 정착을 위해 개선해야 할 방안을 제시하기 위한 연구로, 일선 현장에 계신 선생님들의 의견을 듣고자 합니다.

연구에 참여하실 경우, 논문의 기초자료 수집을 위하여 약 60~90분 정도, 1~3회에 걸쳐 인터뷰를 하게 될 것입니다. 인터뷰 내용은 녹음되고 녹음된 내용은 기록되어 본 연구의 자료로 활용될 것입니다. 인터뷰 내용 중 개인의 신상에 관련된 내용들은 익명으로 처리되고, 전사된 내용들은 본 연구의 목적에만 사용될 것이며, 철저히 기밀을 유지할 것입니다. 또한 언제라도 원하지 않은 경우 연구에 참여하는 것을 중단하실 수 있으며, 어떠한 불이익도 돌아가지 않을 것입니다.

본인은 인터뷰에 응할 것과 인터뷰 내용의 녹음과 기록을 허락하며, 이것이 연구 자료로 사용될 것을 알고 동의하였습니다. 또한 인터뷰 동안에 본인이 말한 내용을 연구자의 녹취기록물을 보고 확인할 수 있으며, 연구과정 중에 드러나는 본인의 신분은 익명으로 보장된다는 사실을 알고 있습니다.

2019. . .

연구자 : 김 하 은 (서명)

연구 참여자 : (서명)

<부록 3> 의미단위 도출과정

의미단위	중심의미	주제	구분
NCS 능력단위 편성에 강제성이 없음	교육과정 편성의 자율성	교육과정의 편성·운영	교육과정
학교 상황에 맞는 교육과정 편성이 가능함			
NCS에서 제시한 내용이 평가 준거가 되어야함	교육내용 편성의 제한성		
지역적인 제한에 의한 교육과정 편성의 어려움			
학교에 구비된 기자재에 따르게 되는 교육과정			
꼭 필요한 과목이지만 2015 개정 교육과정에서 제외된 교과목이 있음			
NCS 학습모듈에서 다루는 모든 기자재를 확보할 수 없음	학교현장에 학습모듈 적용의 어려움	능력단위와 학습모듈	
교육과정은 NCS처럼 빠르게 바뀔 수 없음			
산업체 위주의 능력단위 구성	학습자의 수준을 고려하지 않은 능력단위		
특성화고와 마이스터고의 학생 수준차이			
너무 어려운 능력단위 구성			
대상자가 고등학생이 아닌 것 같음	활용도가 떨어지는 학습모듈		
기술과 관련된 여러 가지 내용이 광범위하게 서술된 경향이 있음			
학습모듈만으로는 초심자가 작업을 할 수 없음			
주먹구구식 실무를 독려하는 것 같음			
특성화고 학생들에게 필요 없는 능력을 다룸			
작업순서가 세밀하지 못한 능력단위가 있음	기초 이론 부분의 결여		
기본적으로 알아야 하는 지식부분이 결여되었음			
학습모듈 제작 시에 이론적인 부분의 중요성을 간과한 것 같음			
이론 부분이 존재하지만 터무니없는 내용이 많음			
기능사에 포함되는 용접이 세밀하게 표현되	NCS 학습모듈과	실무과목과	

어있어 유용함	기능사 실기부분의 연계	자격과정의 연계	
실기 작업에 대한 내용이 자세하게 서술되어 있음			
냉동장치제작 부분이 자세하게 나와 있음			
고등학교 의무검정과 NCS를 기반으로 한 기능사 교육과정과의 괴리가 큼	NCS 교육과정과 자격과정의 연계가 기존에 비해 크게 달라지지 않음		
NCS 자격과정과의 연계를 위해서 필요한 기자재가 구비되어 있지 않음			
기존의 교육과정과 자격과정의 연계와 NCS 교육과정과 자격과정의 연계가 달라진 것이 없는 것 같음			
학습모듈이 기능사 시험의 전반을 다루지는 못함			
자격과정을 위해 학습모듈을 굳이 활용할 필요성은 느끼지 못함			
수행평가만으로 학생들을 평가할 수 있음	수행평가의 장점	NCS 교육 과정에서의 평가	평가
학생들의 동기부여가 쉬움			
지필평가 보다 학생들이 적극적임			
과정형, 작품형, 기능형, 프로젝트형 등의 방법을 사용하여 평가함	다양한 평가 방법 활용		
상호평가를 도입함			
수업 시간에 체크리스트를 활용하여 과정평가	수행중심의 평가에 대한 신뢰성 확보의 어려움		
평가요소와 내용은 담당 교사의 재량으로 이루어짐			
실무과목 평가에 대한 교육부에서 제시한 명확한 가이드라인은 없는 것 같음			
수행평가 방법의 다양화를 위한 기자재 확보가 현실적으로 어려움	수행평가의 단점		
지필평가가 남아 있는 학과와의 괴리감과 그에 따른 학생 불만			
외부산업체에서 요구하는 역량을 모두 평가에 반영하는 것은 현실적으로 불가능함	평가의 활용도에 대한 의문		

외부산업체에서 학생을 채용할 때 학생의 성적에 대해 큰 비중을 두지 않음			
NCS 기반 교육과정에 대해 정확하게 알고 있는 교사는 거의 없음	NCS 교육과정에 대해 명확하게 알지 못하는 교사	교사 역량 문제	교원 역량
직능원에서는 매년 NCS 능력단위가 통합되거나 개발되고 있는데 교육과정은 바뀌기가 어려워서 매년 바뀌는 능력단위를 반영할 수 없음			
교사에게 NCS 능력단위 변경 내역을 공지를 따로 해주지는 않음			
대학에서 배운 내용과 실제 고등학생에게 가르치는 내용의 괴리가 있음			
현장경험이 없는 경우 NCS 능력단위를 가르치는 것이 힘이 듭	교수-학습의 직접적인 적용이 어려운 상황들		
학과 내에서의 자체적인 수업연구 진행	자체적인 수업 연구회	교육부 차원의 NCS 교육과정 지원	정부 지원
연수 받은 내용을 공유하여 수업의 질을 높이기 위해 노력함			
비주류 학과라 냉동분야만을 위한 연수는 없는 것이 아쉬움	교원 연수에 대한 아쉬움		
교육 경력별로 연수 종류가 정해져 있음			
형식적인 수준의 연수가 지겨움			
NCS의 실제에 대한 연수를 받고 싶은 욕구			
NCS 과목을 위한 연수가 부족한 것 같음			
학과에 필요한 교원 수 보다 근무하는 교사 수가 적음	교원의 부족		
실습수업 시 안전사고에 대비하기 위해 반을 나누어 운영함			
학습모듈에서 누락된 이론을 위한 학습지를 만들어야함	수업 외의 업무 과다		
NCS 학습모듈을 재구성해야만 수업에 활용함			

교사가 수업만 한다면 질 좋은 수업을 할 수 있을 것 같음			
행정적인 부분에서의 일처리에 도움이 필요함			
현장실습의 경우 서류가 지나치게 많음			
기자재 확보를 위한 예산편성이 학과의 크기에 따라 달라짐	기자재 확보		
NCS에서 다루는 모든 기자재를 구비할 수 없음			
지역 산업체의 시설을 활용할 수 없음			
연수 받은 내용을 활용하고 싶어도 기자재를 구비할 수 없음			
기자재를 만드는 업체를 확보하는 것이 어려움			



