

중등 정보교사의 역량모델 개발

고영민[†] · 김대영^{††} · 김한일^{†††}

요 약

최근 학교교육에 있어서 미래 경쟁력 확보를 위해 핵심역량을 중심으로 한 교육패러다임의 변화가 요구되고 있다. 역량을 주제로 타 교과에서는 다양하게 연구되어지고 있는 반면, 정보교과 교육 분야에서는 아직 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 정보교사로서 갖춰야할 역량을 도출하여 모델을 개발하고자 하였다. 역량과 관련한 국내외 선행연구를 통해 역량모델 개발방법 및 절차를 선정하고 이를 중심으로 FGI와 설문조사를 실시하였다. 전반적인 연구절차는 다음과 같다. 먼저 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌연구를 통해 역량모델 1차 초안으로 6개의 범주, 17개의 역량, 66개의 행동지표가 도출되었다. 도출된 역량모델 1차 초안에 대해 적절성을 검토하고자 정보교과 교육관련 현직교사 및 전문가 10명을 대상으로 실시한 두 차례의 FGI 녹취자료 분석결과를 바탕으로 5개의 능력, 11개의 능력단위, 159개 문항으로 구성된 최종 역량모델 초안을 완성하였다. 이후 최종 완성된 역량모델 초안의 타당성 검증을 위해 정보교과 교육관련 현직교사, 대학교수 및 관련 전문기관 연구원 103명을 대상으로 실시한 설문조사 분석결과, 11개의 능력단위별 모두 .9 이상의 높은 신뢰도와 159개 문항의 적절성에 대해 모두 3.5 이상의 평균값을 나타내어 5개의 능력, 11개의 능력단위, 159개 문항 모두를 역량모델에 포함시켜 최종 정보교사의 역량모델을 완성하였다.

주제어 : 정보교사, 역량, 역량모델, 초점집단인터뷰(FGI)

The Development of Competency Model for teacher of informatics in secondary education

Young-Min Ko[†] · Daeyoung Kim^{††} · Hanil Kim^{†††}

ABSTRACT

Recently in order to ensure future competitiveness in schooling a paradigm shift which focuses on key competency is demanded. In these circumstances, there are lots of researches on competency in other subjects. However, in informatics the number of researches relate to competency is lacking. Thus, the purpose of this study is to develop competency model for teacher of informatics in high school. For achieving this purpose, we develop research methods and procedures, and conduct several researches such as Focus Group Interview and surveys. Overall research process of this study is as follows: First, we develop competencies of informatics teachers, which consist of 6 categories, 17 competencies, and 66 behavioral indexes as a draft. Second, we verify the content validity of the competencies through FGI, and revise the competencies into 5 categories, 11 competency-units, and 159 behavioral indexes. Third, we conduct a survey for verification of the revised content validity again to informatics teachers, professors and researches. As a result, the major findings of the survey reveal that the Cronbach's α of each competency-units is over .9, and that the appropriateness of all items is over 3.5. According to this result, we confirm our competency model for teacher of informatics in secondary education.

Keywords : Teacher of informatics, Competency, Competency Model, FGI

[†] 정 회 원: 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 박사과정
^{†††} 중신회원: 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수(교신기자)
 논문접수: 2016년 6월 24일, 심사완료: 2016년 7월 26일, 게재확정: 2016년 7월 28일

1. 서론

학교교육의 문제점 중의 하나로 우리는 아직 교사위주의 획일적 수업에서 벗어나지 못하고 있다는 점을 지적할 수 있다[1]. 이는 기존 교육체계의 틀과 운영방식 나아가 교육패러다임 자체가 새로운 방향으로 전환되어야 함을 의미하고 있다.

최근 현 정부에서는 국정과제로서 창조경제와 더불어 창의성 교육을 강조하고 있다. 결국, 창조경제의 성공은 이를 뒷받침할 새로운 유형의 교육혁신 모델 정립에 달려있다는 인식하에 인문학적 상상력, 과학기술 창조력을 갖추고 바른 인성을 겸비하여 새로운 지식을 창조하고 다양한 지식을 융합하여 새로운 가치를 창출할 수 있는 창의융합형 인재 양성교육으로의 변화가 중요하다는 것을 의미한다[2]. 즉, 현 정부는 미래 경쟁력 확보를 위해 교사 중심에서 학생 중심, 행동주의 교육목표 중심에서 핵심역량 중심 등 교육패러다임의 전환을 추진하고 있다고 볼 수 있다.

또한, 본 연구의 주제와 관련 있는 정보교과에서도 이러한 경향을 찾아볼 수 있는데 정보교과의 2015 개정 교육과정을 살펴보면 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘정보문화소양’, ‘협력적 문제해결력’을 정보교과의 기본 역량으로 명시하였으며, 특히 컴퓨팅 사고력을 기반으로 실제 문제를 해결하는 역량중심 소프트웨어 교육을 강조하고 있다[3].

2015 개정 교육과정 및 정보교과의 2015 개정 교육과정에서 강조되고 있는 역량은 최근 외국의 교육과정 개혁 동향에서 자주 언급될 뿐만 아니라, 우리나라에서도 교육과정 개발의 대안적 접근 방법을 탐색하는 과정에서 활발하게 논의되고 있다[1].

역량을 기반으로 미래사회에 필요한 핵심 역량에 대한 규명 작업이 활발히 이루어짐에 따라, 학교교육을 통해 길러져야 할 역량에 대한 목록을 수학, 영양, 보건, 상담, 유아교육 등 범교과적으로 여러 선행연구에서 찾아볼 수 있다. 그러나 정보교과 교육 분야에서는 타 교과에서 연구되어지고 있는 역량모델 및 척도 개발, 역량기반 프로그램 개발 등 아직 역량을 주제로 한 연구들이 부족한 실정이다.

이러한 필요성에 근거하여 본 연구에서는 정보

교사로서 갖추어야 할 역량을 도출하여 모델을 개발하는데 목적을 두었다. 역량과 관련한 국내외 선행연구와 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌연구를 바탕으로 정보교사의 역량을 도출하고 타당성 검증을 통해 역량모델을 개발하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 역량의 개념과 구성요소

1973년 Harvard 대학의 심리학자인 David McClelland에 의해 역량(Competency)에 대한 개념이 처음 소개되었다. McClelland는 역량을 업무성과와 관련하여 광범위한 심리적 또는 행동적 특성으로 정의하였고, 이후 많은 학자들에 의해 역량은 다양한 시각에서 정의내리고 있다[4].

대표적인 학자의 역량에 대한 개념 정의와 특징을 시대별로 살펴보면, Klemm(1980)는 업무 효과성을 높이고 우수한 성과를 산출하는 개인의 잠재적인 특성[5], Dubois(1993)는 인생에서 성공적인 성과를 이끌어내는 내재적 특성 등 초기 연구에서는 역량을 개인의 내적 및 잠재적 특성에 강조점을 두고 있다[6]. 반면, Jacobs(1989)는 직무를 성공적으로 수행하는데 필요한 스킬이나 능력으로 관찰 가능하며, 조직 내에서 탁월하고 효과적인 업무를 수행할 수 있게 하는 행동특성으로 정의내리면서 타인이 관찰 가능한 지식과 스킬 측면을 강조하기도 하였다[7].

1990년 중반 이후, Parry(1996)는 개인이 수행하는 업무의 주요한 부분에 영향을 주어 업무성과와 관련성이 높고, 조직에서 널리 받아들여지는 성과기준에 대비하여 측정될 수 있으며 교육훈련과 개발을 통해 개선될 수 있는 지식, 기술, 태도의 집합체로 정의내리면서 개인의 직무 또는 업무를 강조하기도 하였다[8].

위와 같이 다양한 시각에서 정의되고 있는 역량은 일반적으로 지식, 기술, 태도로 구성요소를 분류한다. 즉, 역량은 어떠한 사실을 알고, 정보를 보유하는 등, ‘무엇을 안다는 것’ 차원에서 지식(Knowledge)의 요소를 반드시 포함한다. 또한, 지식이 있더라도 실제 경험이나 연습 등을 통해 습득된 업무 스킬, 전략, 절차에 대한 체험적 능력

(Skill)이 없으면 제대로 그 역량이 발휘되지 못한다. 마지막으로 지식과 기술을 기반으로 하여 업무에 대한 열성과 헌신, 긍정적 자세와 같은 태도 (Attitude)의 요인이 없으면 성과를 창출하기 힘들다는 측면에서 역량은 지식, 기술, 태도의 통합된 형태로 기술된다[9]. 본 연구에서는 일반적인 역량의 구성요소를 포함하고 있는 Parry(1996)의 정의에 따라 정보교사의 업무와 관련된 제반 지식·기술·태도의 집합체로 역량을 정의하고자 한다.

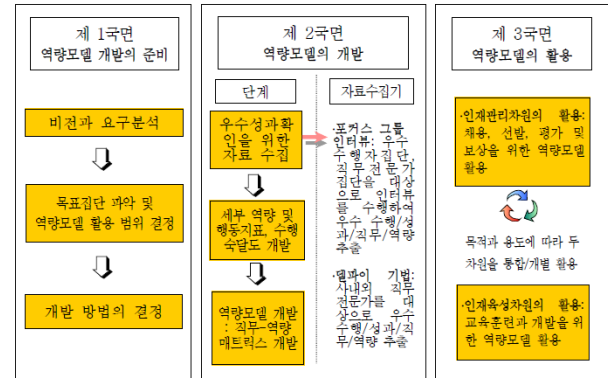
2.2 역량모델의 개념과 개발방법 및 절차

Mclagan(1996)은 특정 직무나 역할을 수행하는데 요구되는 핵심 능력을 규명하는 의사결정 도구가 되며, 또한 성과를 극대화하는데 필요한 지식, 기능, 태도 및 지적 전략 등의 역량을 기술하는 도구를 역량모델이라 하였다[10]. 윤여순(1998)은 역량모델을 해당 직위 또는 직무에 필요한 역량들을 종합적으로 정리한 역량의 집합체로, 개인이 수행하는 특정한 직무나 현재의 직위나 개인이 속한 조직의 미션, 가치, 비전을 반영한 역량들을 한 눈에 쉽게 볼 수 있도록 묶어놓은 것이라고 하였다[11].

Lucia & Lepsinger(1999)에 따르면, 역량모델의 개발절차는 일반적으로 1)역량모델 개발의 준비(기반구축), 2)실제 자료 수집을 바탕으로 역량모델을 구체화하는 역량모델의 개발, 3)세부 사항을 보충하고 타당성을 확보하는 타당성 검증의 세 가지 국면으로 나누어진다[12]. Marrelli, Tondora, & Hoge(2005)에 의한 좀 더 세분화된 역량모델 개발절차는 1)역량모델링 효과 및 목적 명확화, 2)해당 조직에 관한 정보, 자원, 허가와 같은 지원 얻기, 3)의사소통을 위한 계획 및 일정수립, 4)역량모델 개발방법론 설계, 5)개별역량 명확화 및 역량모델 개발, 6)역량모델 적용, 7)역량모델 평가 및 갱신으로, 이 단계들은 축소될 수 있다고 하였다[13]. 이러한 일반적인 절차 속에서 문헌분석, 행동사건인터뷰, 초점집단인터뷰(Focus Group Interview; 이하 FGI), 델파이 조사, 전문가 검토 등 다양한 방법이 적용된다.

아래의 [그림 1]은 Lucia & Lepsinger의 분류에 따라 역량개발의 거시적 절차를 세 국면으로

분류하고, 미시적인 절차와 기법들을 여러 선행연구와 사례를 종합하여 재구성한 이재경(2002)의 역량모델 개발절차이다[9].



[그림 1] 이재경(2002) 연구의 역량모델 개발절차

2.3 역량기반의 선행연구 고찰

역량을 기반으로 한 국내의 선행연구를 살펴보면 미래사회에 필요한 핵심 역량에 대한 규명 작업이 다양하게 이루어져 왔다. 특히 교육 분야에서는 담임교사, 수석교사, 학생부 교사 등 교사의 직위와 관련된 연구뿐 아니라 수학교사, 영양교사, 보건교사, 전문상담교사[14]나 유아교사와 같이 범교과적인 선행연구들을 찾아볼 수 있다.

강현영(2011)은 먼저 교수역량 요소를 도출하고, 연구자의 입장에서 도출된 각 요소에 대해 현직 수학교사들의 인식은 어떠한지 조사하여, 수학교사의 수업역량과 예비교사 교육과 관련된 시사점을 논의하였다[15]. 영양교사인 경우 효과적인 영양교사가 갖춰야할 역량의 종류와 영양사가 인식하는 요구도와 그 역량에 대한 영양사의 자기평가에 대해서 2009년 처음 연구되었다[16].

그러나 정보교과 교육 분야에서는 정보교사의 PCK에 대한 연구[17]를 제외한 최근 정보교사의 역량모델 개발 절차에 대해 탐색적으로 살펴본 연구[18]를 포함하여 아직 역량을 주제로 한 연구들이 부족한 실정이다. 타 교과에 비해 정보교과에서 연구되어지고 있는 역량모델 및 척도 개발, 역량기반 프로그램 개발 등과 관련한 연구가 전무한 상황임을 고려하여 아래에서는 본 연구에서 추진한 정보교과 교사의 역량모델 개발과정을 중심으로 살펴보고자 한다.

3. 연구방법

3.1 연구절차

본 연구의 진행을 위해 정보교과 교육관련 교수, 연구원 및 현직교사 3명, 교육학 교수 2명, 총 5명의 연구진을 구성하였다. 정보교사의 역량모델 개발을 위해 구성된 연구진을 중심으로 역량의 개념, 구성요소 및 구조, 역량모델의 개념 및 개발절차 등 역량 및 역량모델과 관련한 국내외 선행연구를 통해 자료를 수집·분석하였다. 수집·분석된 자료를 바탕으로 연구진은 여러 차례 회의를 통해 논의하였고, 이를 통해 본 연구에서는 다양한 역량모델 개발방법 및 절차 중 Lucia & Lepsinger의 세 국면의 거시적 절차를 중심으로 미시적 절차를 다양한 선행연구와 사례를 종합하여 재구성한 이재경(2002)의 역량모델 개발방법 및 절차를 선정하여 연구를 진행하였다. 크게 두 국면의 거시적 절차로 진행된 본 연구의 절차와 기법은 다음과 같다.

3.1.1 제 1국면: 역량모델 개발의 준비

역량모델 개발의 준비 단계에서는 세 단계로 연구를 진행하였다.

1단계는 비전과 요구를 분석하는 단계로, 정보교과 교육과 관련한 연구 및 정보교사 연수 프로그램 등 선행연구 자료를 수집·분석하였다. 그 결과 역량모델 및 척도 개발, 역량기반 프로그램 개발 등 역량을 주제로 한 연구들이 많이 부족하였고, 시대의 변화 요구에 대응하기 위해 정보교사를 위한 많은 연수 프로그램이 꾸준히 운영되고 있지만 체계적인 연수 프로그램 모델 없이 기본적인 지식과 변화된 교육내용 및 도구에 대한 내용 등이 대부분을 차지하고 있었다. 이에 정보교과 교육에서 꼭 필요한 개념이나 능력을 어떠한 형태로 교육해야 하는지 등 정보교사가 갖춰야 할 능력에 대한 정의 및 역량에 대한 합의가 필요한 실정임을 알 수 있었다.

2단계는 목표집단 파악 및 역량모델 활용 범위를 결정하는 단계로, 목표집단 대상을 중등 정보교과 담당교사로 정하였고, 도출된 역량모델을 바탕으로 정보교사의 선발, 평가 및 보상 등 인재

관리 차원과 정보교사 연수 프로그램 개발을 통한 교사교육 등 인재 육성 차원 모두 역량모델 활용 범위로 정하였다.

3단계는 개발 방법을 결정하는 단계로, 현재 정보교사의 역량모델 개발에 대한 선행연구가 아직 미미한 상황으로, 기존 개발된 모델 활용이 아닌 완전히 새로운 역량모델을 개발하기로 정하였고, 이에 적합한 FGI 기법을 활용하기로 하였다.

3.1.2 제 2국면: 역량모델의 개발

역량모델의 개발 단계에서는 네 단계로 연구를 진행하였다.

1단계는 자료를 수집하는 단계로, 정보교과의 2015 개정 교육과정, '정보·컴퓨터'의 교사 자격 기준, 교사 연수 프로그램 등 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌을 중심으로 자료를 수집하였다. 또한, 정보교과 교육관련 중·고등학교 현직교사와 교수 및 연구원을 대상으로 두 그룹으로 나누어 2015년 8월 22일 - 24일 동안 두 차례에 걸쳐 FGI를 실시하였다. 두 차례의 인터뷰를 실시한 목적은 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌연구를 통해 완성된 역량모델 1차 초안의 각 구성요소, 행동지표 등 내용 및 분류의 적절성에 대한 다양한 의견을 통해 자료를 수집하고자 하였고, 필요시 의견을 바탕으로 각 역량에 대해 추가, 삭제, 수정을 하고자 하였다. 인터뷰 진행시 연구에 대한 안내 후 연구동의서를 받았으며, 인터뷰 내용은 녹음을 통해 자료를 수집하였다.

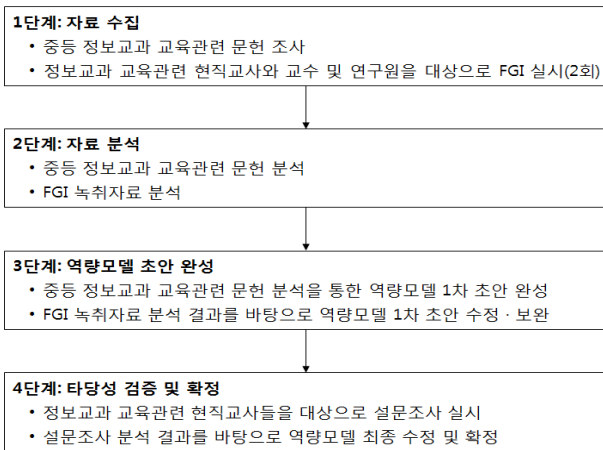
2단계는 자료를 분석하는 단계로, 1단계에서 문헌연구에 의해 수집된 자료를 바탕으로 연구진 회의를 통해 내용 및 분류체계 등을 분석하였다. 특히 이 과정에서 Lee Shulman(1987)의 PCK 개념[19]을 활용하여 교사들의 역량을 교육학 일반 역량과 정보교과에서 요구되는 역량으로 구분하였다. 이후 완성된 역량모델 1차 초안을 바탕으로 적절성을 검토하고자 두 차례에 걸쳐 실시한 FGI를 통해 녹음된 인터뷰 자료를 전사한 후 분석에 활용하였다.

3단계는 역량모델 초안을 완성하는 단계로, 1, 2단계의 문헌연구를 통해 완성된 역량모델 1차 초안에 대해 FGI 녹취자료 코딩 결과를 바탕으로

연구진 회의를 통해 역량모델의 구성요소 명칭, 내용 및 분류 등을 수정·보완하여 최종 역량모델 초안을 완성하였다.

4단계는 최종 완성된 역량모델 초안에 대한 타당성 검증 및 확정하는 단계로, 정보교과 교육관련 중·고등학교 현직교사, 대학교수 및 관련 전문기관 연구원 등을 대상으로 타당성 검증을 위해 설문조사를 실시하였다. 설문조사지는 총 109명에게 배포하였고, 회수된 설문조사지 중 모든 문항에 성실하게 응답한 103부를 분석에 활용하였다. 설문조사 분석 결과를 바탕으로 연구진 회의를 통해 역량모델을 최종 수정하여 확정하였다.

위와 같이 네 단계로 진행한 역량모델의 개발 단계를 각 단계별로 정리하면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 정보교사의 역량모델 개발 단계

3.2 연구대상

본 연구에서의 연구대상은 크게 두 집단으로 구분된다. 첫 번째 집단은 역량모델 개발을 위한 FGI 참여자들이고, 두 번째 집단은 최종 완성된 역량모델 초안의 타당성 검증을 위한 설문조사 참여자들이다.

3.2.1 FGI 참여자

FGI 참여자들로 정보교과 교육관련 10년 이상의 경력을 가진 중·고등학교 현직교사 6명과 대학교수 및 관련 전문기관 연구원 4명, 총 10명을 선정하였다. 인터뷰를 통해 다양한 의견을 반영하고자 FGI 참여자들을 지역별로 균형 있게 선정하

고자 하였고, 현직교사 그룹과 전문가 그룹으로 나누어 인터뷰를 진행하였다. FGI 참여자들의 보다 구체적인 내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> FGI 참여자 정보

번호	성명	성별	연령	소속	교직 경력	비고
1	A	여	55	경기지역 소재 고등학교	27년 8월	현직 교사 그룹
2	B	남	35	경기지역 소재 고등학교	12년 6월	
3	C	여	48	경기지역 소재 중학교	17년 6월	
4	D	남	42	서울지역 소재 고등학교	17년 6월	
5	E	남	33	서울지역 소재 고등학교	10년 6월	
6	F	여	36	제주지역 소재 고등학교	11년 6월	
7	G	남	61	충북지역 소재 대학교	23년	전문가 그룹
8	H	남	52	서울지역 소재 대학교	16년	
9	I	남	50	서울지역 소재 대학교	11년 6월	
10	J	여	40	서울지역 소재 교육연구기관	17년 6월	

3.2.2 설문조사 참여자

설문조사 참여자로 정보교과 교육관련 중·고등학교 현직교사, 대학교수 및 관련 전문기관 연구원 등을 포함시켰다. 설문조사 참여자의 보다 구체적인 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 설문조사 참여자 정보

구분	명		%
	남성	여성	
성별	32	71	31.1
			68.9
연령	29세 이하	1	1.0
	30-39세	22	21.3
	40-49세	63	61.2
	50-59세	17	16.5
근무경력	5년 이하	3	2.9
	6-10년	6	5.8
	11-15년	49	47.6
	16-20년	19	18.4
근무기관	21년 이상	26	25.3
	중학교	34	33.0
	고등학교	64	62.1
	대학교	2	2.0
거주지역	기타 기관	3	2.9
	서울·경기·인천	83	80.6
	대전·충청	5	4.9
	대구·경북	2	1.9
부산·경남	12	11.6	
	전북	1	1.0

3.3 연구도구

3.3.1 FGI 질문 내용 및 질문지

FGI 질문 내용은 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌연구를 통해 완성된 역량모델 1차 초안으로서, ‘정보·컴퓨터’의 교사 자격 기준의 대범주 영역을 중심으로 구성하였다.

질문지는 <표 3>과 같이 인성, 교과교육, 교과 내용, 수업운영, 학급운영, 전문성 신장 및 상호공존 6개의 범주와 그에 따른 하위 영역으로 17개의 역량과 66개의 행동지표로 다시 분류하여 구성하였다.

<표 3> FGI 질문 내용 구성

범주	역량	행동 지표
인성	1. 건전한 교직 인성	4
	2. 건전한 교과 인성	3
	3. 정보문화에 대한 의식	2
교과 교육	4. 정보교육에 대한 전반적 이해	5
	5. 교수·학습에 대한 일반적 이해	4
	6. 정보 교육목표 달성에 적합한 교수·학습 방법 선택 능력	5
	7. 적절한 평가방법 적용 능력	3
교과 내용	8. 교육내용 재구성 및 적절한 도구 활용	3
	9. 정보 기본이수교과 내용에 대한 전문적 지식	5
수업 운영	10. 정보 기본이수교과 내용에 대한 전문적 기술	5
	11. 수업 설계 능력	6
학급 운영	12. 수업 운영 능력	6
	13. 학생상담 및 생활 지도	3
전문성 신장 및 상호 공존	14. 건전한 학급 풍토 조성 및 운영	4
	15. 자기성찰 능력	2
	16. 자기개발 능력	2
	17. 교육공동체에 적극적인 참여	4

또한, FGI 참여자들의 의견을 체계적으로 개선할 수 있도록 Krueger & Casey(2000)가 제시[20]한 질문 방식과 과정을 적용하여 도입 질문(Opening questions), 소개 질문(Introductory questions), 전환 질문(Transition questions), 주요 질문(Key questions), 마무리 질문(Ending questions) 순으로 구조화된 질문 내용을 구성하였고, 이에 따른 질문 형태는 <표 4>와 같다.

3.3.2 설문조사지

최종 완성된 역량모델 초안의 타당성 검증을 위해 설문 문항을 크게 정보교사에게 요구되는 능력에 관한 정보 교육과정 재구성, 정보 교수·학습전략 수립 및 활용 능력, 정보 교육평가 리더십, 정보문화 리더십의 4개 능력과 일반교사와 정보교사 모두에게 요구되는 능력에 관한 교직소양의 1개 능력, 총 5개의 능력으로 구성하였다. 그리고 총 5개의 능력에 따른 각 능력단위들을 역량의 구성요소인 지식(K), 기술(S), 태도(A)로 다시 세분화하였고, 각 문항은 Likert 5점 척도로 측정하였다. 그리고 인구통계학적인 문항으로 성별, 연령, 근무기관, 근무경력, 거주 지역 총 5개의 문항으로 구성하였다.

3.4 분석방법

FGI 자료에 대한 분석은 다음과 같이 진행되었다. 1단계로 면담을 통해 얻어진 녹음자료 및 연구자의 현장 기록 자료들은 모두 텍스트로 전사하여 원자료로 사용하였다. 본 연구진은 녹음자료에 대한 반복 청취를 통해 녹음내용을 그대로 전사하였고, 이를 대화 중심의 전사 자료로 데이터화하여 저장하였다.

2단계는 전사된 자료들 속에서 내재된 주제를 찾아내는 코딩(coding)의 단계로서, 이 연구에서는 ‘개방코딩’의 방법을 사용하였다[21].

3단계는 질적 자료 분석의 최종단계인 주제 생성 단계로, 이 단계에서는 2단계에서 이루어진 코딩의 결과를 다시 재배치하고 범주화해 봄으로써 역량모델 초안 완성의 기초자료로 활용하였다.

<표 4> FGI 주요 질문 내용

질문 과정	적용	발문
도입 질문	간단히 자기소개를 한 후, 인터뷰 주제와 관련하여 쉬운 질문으로 시작하였다.	<ul style="list-style-type: none"> • “역량이라는 용어를 들어보신 적이 있습니까?” • “포커스 그룹 인터뷰를 해 보신 적이 있습니까?”
소개 질문	토의 주제를 소개하고 주제와 관련된 생각들을 이끌어냈다.	<ul style="list-style-type: none"> • “평소 정보교사들에게 있어서 필요한 역량은 무엇이라고 생각하십니까?”
전환 질문	이 질문을 통해서 참여자들이 주제에 대한 상대방의 의견을 알 수 있었으며, 사회자는 참여자들에게 주제와 관련해 그들의 경험에 대한 질문을 했다.	<ul style="list-style-type: none"> • “바람직한 역량을 갖추었다고 생각되는 정보교사들이 있습니까? 어떠한 역량을 갖춘 정보교사들인지 말씀해 주세요.”
주요 질문	참가자들이 자신의 생각이나 경험을 충분히 말할 수 있도록 했다.	<ul style="list-style-type: none"> • “정보교사 역량(초안)에서 범주, 교사가 가져야 할 역량, 역량을 나타낼 수 있는 행동지표로 분류하였는데, 이에 대해 어떻게 생각하십니까?” • “정보교사 역량(초안)에서 범주 영역이 바르게 구분되었습니까? 수정, 삭제, 추가할 내용은 없습니까? 범주의 용어 사용은 적절합니까?” • “정보교사 역량(초안)에서 정보교사의 역량이 범주 영역에 맞게 제시되었습니까? 수정, 삭제, 추가, 이동할 내용은 없습니까? 역량의 용어 사용은 적절합니까?” • “정보교사 역량(초안)에서 정보교사의 역량에 대해 행동지표가 잘 나타나고 있습니까? 수정, 삭제, 추가할 내용은 없습니까? 행동지표의 용어 사용은 적절합니까?” • “새로운 역량이 나타나면 역량(초안) 어느 부분에 포함시킬 수 있겠습니까? 더불어 역량을 나타낼 수 있는 행동지표는 어떤 것이 있겠습니까?” • “이 역량들 중에서 연수프로그램을 통해서 증진시킬 수 있는 교사의 역량은 무엇이라고 생각하십니까?” • “가장 우선적으로 높여야 하는 역량은 무엇이라고 생각하십니까?”
마무리 질문	관련 주제에 대한 토론이 마무리되었을 때 사회자는 관련 주제에 대한 토의에서 도출된 의견들을 정리하고 참여자들에게 빠진 사항이나 더 추가할 사항이 없는지 확인을 했다.	<ul style="list-style-type: none"> • “지금까지 말씀해 주신 정보교사 역량에 대한 평소의견, 분류의 적절성, 분류별 내용 적절성...에 대한 내용은 다음과 같습니다. 혹시 추가되어야 할 내용이나 다른 의견은 없으십니까?”

또한, 최종 완성된 역량모델 초안의 타당성 검증에 위해 배포 후 수집된 설문자료는 SPSS Statistics 18.0 프로그램을 이용하여 통계 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

첫째, 본 설문조사 참여자들의 인구통계학적인 현황을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

둘째, 인구통계학적인 문항을 제외한 나머지 설문 문항의 신뢰도 검증을 위해 문항내적일관성 신뢰도 계수인 Cronbach's α를 산출하였다.

셋째, 인구통계학적인 문항을 제외한 나머지 설문 문항별 적절성을 알아보기 위해 기술통계를 통해 평균을 산출하였다.

4. 연구결과

4.1 문헌연구 및 FGI 결과

정보교사의 역량모델 개발을 위해 중등 정보교과 교육과 관련한 문헌연구 결과, ‘정보·컴퓨터’의 교사 자격 기준의 대범주 영역을 기준으로 6개의 범주와 그에 따른 하위 영역으로 17개의 역량과 66개의 행동지표로 다시 분류하여 역량모델 1차 초안을 완성하였다.

이를 바탕으로 역량모델의 적절성을 검토하고자 실시한 두 차례의 FGI 녹취자료 분석 결과, FGI에 참여한 현직교사 및 전문가들은 다음과 같

은 의견을 제안하였다. 첫째, 범주, 역량, 행동지표 명칭에 대한 수정 및 재구성이 필요하다는 제안과 둘째, 교과교육 범주에 해당하는 행동지표에 대한 내용을 좀 더 구체적으로 보완하여 기술할 것을 제안하였다. 셋째, ‘학생상담 및 생활지도’, ‘실습수업’ 등 용어에 대한 수정이 필요하다는 의견을 제안하였다. 이외에 여러 검토 의견들을 반영하여 정보교육과정 리더십, 정보 교수·학습 리더십, 교육평가 리더십, 정보문화 리더십 4개의 능력과 각 능력에 따른 정보교육과정의 이해 및 재구성, 정보수업전략 수립 및 운영, 정보교과 평가 계획 수립 및 실행, 정보문화 소양 4개의 능력단위, 그리고 각 능력단위별 지식(K), 기술(S), 태도(A)로 문항들을 다시 분류하여 역량모델 1차 초안을 1차 수정·보완하였다. 이후, 연구진을 중심으로 추가적인 문헌연구와 회의를 통해 최종 역량모델 초안을 완성하였다.

4.2 설문조사 결과

최종 완성된 역량모델 초안에 대한 설문조사 분석 결과를 살펴보면 다음과 같다.

인구통계학적 변인 문항들을 제외한 각 능력단위별 문항에 대한 신뢰도 검증 결과는 <표 5>와 같이 11개의 능력단위별 Cronbach's α 계수가 모두 .9 이상으로 높은 신뢰도를 나타냈다.

<표 5> 능력단위별 신뢰도분석 결과

능력	능력단위(문항 수)	신뢰도
'정보' 교육과정 재구성	1. 자료 수집·분석·표현 능력(21)	.938
	2. 추상화와 알고리즘 설계 능력(24)	.962
	3. 프로그래밍 능력(20)	.958
	4. 컴퓨팅 시스템 구성 능력(14)	.942
'정보' 교수·학습 전략 수립 및 활용 능력	5. '정보' 교수·학습 전략 수립 및 운영(15)	.959
'정보' 교육평가 리더십	6. 정보교과 평가 계획 수립 및 실행(19)	.969
정보문화 리더십	7. 정보문화 소양(11)	.969
교직소양	8. 국가교육과정의 이해 및 재구성(12)	.955
	9. 수업전략 수립 및 운영(9)	.940
	10. 교육평가 계획 수립 및 실행(8)	.964
	11. 의사소통능력과 갈등해결 능력(6)	.951

또한, 11개의 능력단위별 총 159개 문항의 문항 적절성을 살펴보고자 평균을 산출한 결과, <표 6>과 같이 각 능력단위에 따른 구성요소별 최저 평균값 중 가장 작은 값이 3.62로, 전반적인 평균값이 3.5 이상으로 높게 나타나 모든 문항들이 적절하다고 판단하였다. 또한, 18개 문항을 제외하고는 모든 문항이 4.0 이상의 높은 평균값을 보이고 있어 전반적으로 모든 문항이 적절하다고 인식하는 것으로 나타났다. 18개 문항에 대한 특징을 살펴보면, 우선 '프로그래밍 능력'과 '컴퓨팅 시스템 구성 능력'을 제외한 나머지 능력단위에서는 지식에 해당하는 문항들이 대부분이었다.

<표 6> 능력단위의 구성요소별 문항에 따른 평균

능력단위	구성요소 (문항 수)	평균값 (최고)	평균값 (최저)	평균 문항 수 (< 4.0)
1. 자료 수집·분석·표현 능력	K(7)	4.38	3.84	2
	S(9)	4.29	4.04	0
	A(5)	4.38	4.26	0
2. 추상화와 알고리즘 설계 능력	K(9)	4.46	3.83	2
	S(11)	4.56	4.10	0
	A(4)	4.48	4.11	0
3. 프로그래밍 능력	K(5)	4.47	3.99	1
	S(11)	4.32	3.96	1
	A(4)	4.47	4.12	0
4. 컴퓨팅 시스템 구성 능력	K(2)	4.17	3.89	1
	S(8)	4.06	3.79	5
	A(4)	4.35	4.07	0
5. '정보' 교수·학습 전략 수립 및 운영	K(3)	4.42	4.24	0
	S(7)	4.50	4.29	0
	A(5)	4.41	4.26	0
6. 정보교과 평가 계획 수립 및 실행	K(6)	4.40	3.80	1
	S(7)	4.36	4.14	0
	A(6)	4.32	4.14	0
7. 정보문화 소양	K(2)	4.37	4.31	0
	S(4)	4.50	4.38	0
	A(5)	4.49	4.31	0
8. 국가교육과정의 이해 및 재구성	K(4)	4.03	3.67	3
	S(3)	4.29	4.14	0
	A(5)	4.49	4.13	0
9. 수업전략 수립 및 운영	K(3)	4.15	3.62	2
	S(3)	4.23	4.22	0
	A(3)	4.51	4.35	0
10. 교육평가 계획 수립 및 실행	K(2)	4.15	4.10	0
	S(3)	4.31	4.22	0
	A(3)	4.32	4.20	0
11. 의사소통능력과 갈등해결 능력	K(1)	4.15	4.15	0
	S(3)	4.40	4.37	0
	A(2)	4.45	4.37	0

<표 7> 최종 완성된 정보교사의 역량모델

능력	능력단위	문항 구성 (문항 수)	비고
'정보' 교육과정 재구성	1. 자료 수집·분석·표현 능력	K(7), S(9), A(5)	정보교사에게 요구되는 능력
	2. 추상화와 알고리즘 설계 능력	K(9), S(11), A(4)	
	3. 프로그래밍 능력	K(5), S(11), A(4)	
	4. 컴퓨팅 시스템 구성 능력	K(2), S(8), A(4)	
'정보' 교수·학습 전략 수립 및 활용 능력	5. '정보' 교수·학습 전략 수립 및 운영	K(3), S(7), A(5)	
'정보' 교육평가 리더십	6. 정보교과 평가 계획 수립 및 실행	K(6), S(7), A(6)	
정보문화 리더십	7. 정보문화 소양	K(2), S(4), A(5)	
교직소양	8. 국가교육과정의 이해 및 재구성	K(4), S(3), A(5)	일반 및 정보교사에게 요구되는 능력
	9. 수업전략 수립 및 운영	K(3), S(3), A(3)	
	10. 교육평가 계획 수립 및 실행	K(2), S(3), A(3)	
	11. 의사소통능력과 갈등해결능력	K(1), S(3), A(2)	

그리고 '컴퓨팅 시스템 구성 능력'영역에서는 지식이 아닌 기술에 해당하는 5개 문항이 낮은 평균값을 나타냈다. 해당 문항들은 컴퓨팅 시스템을 설계 및 구현하고, 컴퓨팅 시스템 자원 및 네트워크 환경을 관리하는 컴퓨팅 시스템의 구성과 관련한 문항들이었다.

정보교사의 역량모델 개발을 위해 진행한 연구 절차를 통해 위의 <표 7>과 같이 최종적으로 5개의 능력과 11개의 능력단위에 따른 총 159개 문항의 역량모델 문항이 도출되었다.

5. 결론

본 연구에서는 교육 환경 및 패러다임의 변화, 빠르게 변화하고 있는 정보교과의 특성과 더불어 정보교사로서 갖춰야할 교육역량 함양에 대한 필요성이 요구됨에 따라 정보교사의 역량기반 모델을 개발하고자 하였다. 연구절차 및 내용에 따른 결론은 다음과 같다.

첫째, 역량의 개념, 구성요소 및 구조 등 역량 및 역량모델과 관련한 국내외 선행연구를 통해 자료를 수집·분석하여 이재경(2002)의 역량모델 개발방법 및 절차를 선정하고 이를 중심으로 정보교사의 역량모델 개발 연구를 진행하였다.

둘째, 정보교과의 2015 개정 교육과정, '정보·컴퓨터'의 교사 자격 기준 등 중등 정보교과 교육과 관련하여 연구진을 중심으로 자료를 수집·분석하여 내용 타당도를 확보하였다. 그 결과 인성, 교과교육, 교과내용, 수업운영, 학급운영, 전문성 신장 및 상호공존 6개의 범주와 그에 따른 하위 영역으로 17개의 역량과 66개의 행동지표로 구성된 역량모델 1차 초안을 완성하였다.

셋째, 완성된 역량모델 1차 초안에 대한 적절성을 검토하고자 두 차례의 FGI를 실시하였다. 이후 FGI 녹취자료 분석결과, 명칭에 대한 수정 및 재구성, 행동지표에 대한 구체적인 내용 기술, 사용된 용어의 수정 등 여러 검토 의견을 바탕으로 역량모델 1차 초안을 수정·보완하였다. 이후, 연구진을 중심으로 추가적인 문헌연구와 회의를 통해 '정보' 교육과정 재구성, '정보' 교수·학습 전략 수립 및 활용 능력, '정보' 교육평가 리더십, 정보문화 리더십, 교직소양 5개의 능력과 11개의 능력단위, 총 159개의 문항으로 구성된 최종 역량모델 초안을 완성하였다.

넷째, 정보교과 교육관련 중·고등학교 현직교사, 대학교수 및 관련 전문기관 연구원 등을 대상으로 최종 완성된 역량모델 초안의 타당성 검증을 위해 설문조사를 실시하였다. 설문조사 분석

결과, 11개의 능력단위별 Cronbach's α 계수가 모두 .9 이상으로 높은 신뢰도를 나타냈다. 또한, 11개 능력단위별 총 159개 문항의 적절성에 대한 평균을 산출한 결과, 평균값이 3.5 이상 4.0 미만인 18개 문항을 제외한 나머지 문항들이 모두 4.0 이상의 평균값을 나타내어 전반적으로 모든 문항들이 적절하다고 판단하였다. 이에 5개의 능력과 11개의 능력단위에 따른 총 159개 문항 모두 역량모델에 포함시켜 최종 완성된 정보교사의 역량 모델을 도출하였다.

본 연구를 통해 역량기반의 정보교사 및 정보교과 교육과 관련한 연구에 주는 시사점 및 한계는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 국내에서 최초로 정보교사가 갖춰야할 역량을 도출하였다는 점에서 큰 의의가 있으며, 향후 유사 교과 교사의 역량 연구에 도움이 될 경험적 연구의 토대를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 본 연구는 정보교사의 특성을 반영하여 역량을 도출하였기 때문에 앞으로 계속적으로 이루어질 정보교사의 역량 분석 및 증진을 위한 연구의 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 현재 정보교사의 역량을 평가할 수 있는 기준 및 방법이 부재한 상황에서 본 연구의 결과를 바탕으로 정책 당국은 정보교사의 양성 및 재교육의 방향을 제시할 수 있으며, 정보교사들은 자신의 현재 역량 수준을 분석하고, 자기 개발의 기준으로 활용할 수 있을 것이다.

넷째, 본 연구는 시간과 비용의 한계로 정보교사 역량 개발을 위해 참여한 전문가나 정보교사의 수가 제한되었다. 향후 NCS와 같이 국가나 연구기관 차원에서 정보교사 역량을 정교화 할 때 보다 많은 전문가의 참여를 유도할 필요가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 소경희·강지영·한지희 (2013). 교과교육과정 개발을 위한 역량 모델의 가능성 탐색-영국, 독일, 캐나다 교육과정 고찰을 중심으로-. **비교교육연구**, 23(3), 153-175.
- [2] 교육부 (2015). 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제2015-74호 [별책 1].
- [3] 한국교육과정평가원 (2015). 2015 개정 교과 교육과정 시안 개발 연구Ⅱ: 정보과 교육과정. 연구보고 CRC 2015-25-14.
- [4] 김영주 (2014). **자연친화교육 실천을 위한 유아교사의 역량모델 개발**. 박사학위 논문, 인천대학교.
- [5] Klemp, G. O. (1980). *The assessment of occupational competence*. Washington D. C.: Report to the National Institute of Education.
- [6] Dubois, D. D. (1993). *Competency-based performance improvement: A strategy for organizational change*. MA: HRD Press, Inc.
- [7] Jacobs, R. L. (1989). *Human performance technology: A system-based field for the training & development profession*. ERIC Clearing House on Adult, Career, and Vocational Education. Ohio State University. ERIC Document No. 290936.
- [8] Parry, S. R. (1996). The quest for competencies. *Training*, 33(2), 48-56.
- [9] 이재경 (2002). 역량 기반 교육과정 개발 방법론에 대한 고찰: 마케팅 역량 강화 교육과정 체계 개발 사례를 중심으로. **교육공학연구**, 18(4), 25-56.
- [10] Mclagan, P. (1996). Great Ideas revisited: Job competency models. *Training & Development*, 50(1), 40-47.
- [11] 윤여순 (1998). 기업교육에서의 Competency-Based Curriculum의 활용과 그 의의: 사례를 중심으로. **기업교육연구**, 1(1), 103-123.
- [12] Lucia, A. D. & Lepsinger, R. (1999). *The art and science of competency models: Pinpointing critical success factors in organizations*. CA: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- [13] Marrelli, A. F., Tondora, J., & Hoge, M. A. (2005). Strategies for developing competency models. *Administration and Policy in mental Health*, 32(5/6), 533-561.
- [14] 류영철 (2014). 진로진학상담교사의 역량모형 개발. **한국교육**, 41(4), 25-51.
- [15] 강현영·고은성·김태순·조완영·이경화·이동환 (2011). 좋은 수학수업을 위해 수학교사에게 필요한 역량과 교사교육에 대한 현직

교사의 인식조사. **학교수학**, 13(4), 633-649.

[16] 이경은 (2009). 학교급식 영양사가 인식하는 효과적인 영양교사의 역량 요구도와 자기 평가. **한국식품영양과학회지**, 38(5), 626-635.

[17] 안상진 · 이영준 (2015). 정보교사의 교수내용지식(PCK)에 대한 연구. **한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집**, 19(1), 9-10.

[18] 고영민 · 김한일 (2016). 정보교사 역량모델 개발 절차에 대한 탐색적 연구. **한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집**, 20(1), 73-76.

[19] Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(10), 1-22.

[20] Krueger, R. A., Casey, M. A. (2000). *Focus Groups (3rd ed)*. California: Sage publications.

[21] 김영천 (2013). **질적연구방법론 I: Bricoleur**. 경기: 아카데미프레스.

김 한 일



1988 서울대학교
전자계산기공학과(공학사)

1990 서울대학교 대학원
컴퓨터공학과(공학석사)

1995 서울대학교 대학원 컴퓨터공학과
(공학박사)

1995~현재 제주대학교 컴퓨터교육과 교수
2013~현재 제주대학교 좋은컴퓨터교육연구센터장
관심분야: 컴퓨터교육, 문화기술, 스토리텔링
E-Mail: hikim@jejunu.ac.kr



고 영 민

2007 제주대학교
컴퓨터교육과(이학사)

2013 제주대학교 교육대학원
컴퓨터교육전공(교육학석사)

2014~현재 제주대학교 대학원 컴퓨터교육전공
(박사과정)

관심분야: 컴퓨터교육, 데이터 시각화, 문제해결
E-Mail: proym109@gmail.com



김 대 영

2005 고려대학교
교육학과(문학사)

2007 고려대학교
교육과정전공(문학석사)

2013 University of Illinois at Chicago
C&I 전공(Ph.D)

2015~현재 제주대학교 교육학과 교수
관심분야: 교육과정사, 교사교육, 대학교육
E-Mail: dykim@jejunu.ac.kr