

초등 교사의 SW교육 수업 전문성 개발 활동 형태 및 특성

옥지현 · 안성진

성균관대학교 컴퓨터교육과

요 약

이 연구에서는 초등학교에서 SW교육 관련 내용을 지도하는 교사들의 수업 전문성 개발을 위해 참여하는 활동들에 대해 유형별로 분류하고, 최근 3년간 전문성 개발 활동 참여 정도, 활동 후 성과 등 전문성 개발 활동 형태 및 특성들에 대해 분석하였다. 초등 교사 276명이 설문에 참여하였고, 그 결과 집합으로 이루어지는 직무연수(96%), 원격으로 이루어지는 직무연수(96%)에 가장 많이 참여하였고, 컨설팅·장학·멘토링·동료관찰(82%), 관련부처 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나(69%), 교과연구회(66%)등이 그 뒤를 이었다. 한편 비공식적 활동 중 독서가 가장 많았고, 유튜브, 깃허브 등 웹사이트 정보 활용(80%), 교사들의 전문성 개발 네트워크(76%)순으로 많이 참여 하는 것으로 나타났다. 또한 활동에 참여하는 이유로 대다수가 수업 전문성 향상을 위해서 활동에 참여하는 것으로 나타났으며, 활동 후 수업 전문성 향상 도움도, 직무역량 향상도, 현업적용도 및 수업 효능감, 긍정적 효과 정도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연구 결과가 SW교육 관련 교과 지도를 위한 초등교사의 수업 전문성 개발 활동의 교육적 가치를 증진 시킬 수 있는 지속적 전문성 개발 방안을 마련할 수 있는 토대를 제공할 것으로 기대한다.

키워드 : SW교육, 정보교육, 수업 전문성, 전문성 개발 활동, 교사 전문성

Types and Characteristics of Primary Teachers' Instructional Expertise Development Activities for Software Education

Jihyun Ock · Seongjin Ahn

Dept. of Computer Education, SungKyunKwan University

ABSTRACT

This study aims to classify the types of instructional expertise development activities of teachers who teach subjects related to software education in primary schools. To this end, the study analyzes their participation in expertise development activities over the recent three years, outcomes from these activities, and forms and characteristics of expertise development activities. In the questionnaire survey conducted for this study, 276 primary school teachers participated. According to the survey, the same largest proportion of them participated in collective job training (96%) and distant job training (96%), followed by consulting, instruction supervision, mentoring, and peer observation (82%), lectures, workshops, and seminars held by related government ministries and the provincial and municipal offices of education (69%), and teachers' study communities (66%). Among informal activities,

교신저자: 안성진(성균관대학교 컴퓨터교육과)

논문투고 : 2018-09-14

논문심사 : 2018-10-08

심사완료 : 2018-10-25

reading accounted for the highest portion of the activities (88%), followed by the use of information on Websites including YouTube and GitHub (80%), and teachers' expertise development networks (76%). The reasons for their participation in the activities were mostly to improve their instructional expertise (80%). Their participation in the activities had an impact on usefulness to enhance instructional expertise, improvement of job competencies, application to current jobs, sense of instructional efficacy, and positive effect. These results of the study are expected to provide a foundation for preparing continued expertise development plans that can promote the educational value of primary school teachers' instructional expertise development activities for teaching subjects related to software education.

Keywords : Software Education, Informatics, Instructional Expertise, Expertise Development Activities, Teacher Expertise

1. 서론

2015 개정 교육과정 고시에 따른 초·중등학교의 소프트웨어교육(이하 SW교육) 필수화 및 내용 확대로 국내의 공교육 현장에서는 SW교육을 위한 교사의 전문 역량 신장을 새로운 과제로 강조하고 있다[1]. 이와 관련하여 교육부와 과학기술정보통신부(이하 과기정통부)는 SW교육의 학교현장 안착을 지원하기 위해 학교단위의 SW교육 활성화를 주도할 SW교육 핵심교원을 2021년까지 총 1만명을 양성할 계획을 세우고 추진하고 있다[2].

교사는 학교에서의 교육활동을 할 의무가 있다. 즉, 주어진 직무를 전문적으로 수행하고 직무수행에 필요한 지식과 정보를 지속적으로 습득해야 할 의무를 가진다[2][38]. 학생의 학업 성취도 향상에 가장 많이 기여하는 주요 요인 중 하나가 교사들이 발휘 할 수 있는 효과적인 교수·학습 역량이라고 볼 수 있다[13]. 따라서 교사들이 전문적인 교수·학습 역량을 가지고 이를 지속적으로 유지 하고 역량을 개발 할 수 있는 시스템은 필수적이다[13]. 오늘날의 교사들이 교수·학습에 대한 지식이 더욱더 팽창되고 있는 것은 교사 입직 연수나 관련된 다양한 교육을 받고 있기 때문이다[13][15].

OECD의 「교사가 중요하다」 보고서 발간이후 세계적으로 교육의 질적 향상을 위해 교사의 중요성이 대두되고 있다[13][18]. 우리나라에서도 교사 전문성 개발은 교원의 직무수행에서 가장 중요한 영역 중 하나로 교육기본법 제 14조 제 2항 “교원은 교육자로서 갖추어야

할 품성과 자질을 향상시키기 위하여 노력하여야한다”, 교육공무원법 제 38조 제1항 “교육공무원은 그 직책을 수행하기 위하여 끊임없이 연구와 수행에 힘써야 한다”에 법적인 근거를 두고 교육정책의 현장 착근과 교원의 직무역량 제고를 기본 방향으로 교육부는 매년 교원 연수 중점 추진방향을 수립하여 연수기관 중심, 단위학교 중심, 개인중심으로 구분하여 추진하고 있다[19][20][21].

교사들의 전문성 개발을 위해 중앙단위에서의 공통적인 전문성 개발 프로그램을 일괄적으로 제공하기보다는 교사 개인별로 필요한 전문적 지식을 지속적으로 향상시킬 수 있도록 지원하기 위한 다양한 접근이 필요하다[4][5][6].

따라서 이 연구에서는 초등 교사들이 SW교육 수업 전문성 개발을 위해 활동 유형별 참여 현황 및 참여 동기를 파악하고, 교사의 SW교육 지도 경력, 성별, 지식영역에 따른 참여하는 활동의 유형 및 특성들을 탐색하고자 한다. 이를 통해 초등 SW교육 담당 교사들의 지속적인 전문성 개발을 위한 바람직하고 효과적인 지원 방향을 탐색할 수 있는 시사점을 제시할 것으로 기대한다.

2. 이론적 배경

2.1 수업 전문성 개념 및 구성요소

교사의 전문성 개발이란 교직에 입직 전부터 교직기

간 동안 지속적으로 이루어지는 지적, 경험적, 그리고 태도의 성장과정을 의미한다[9][10]. Grossman(1990)은 교사가 갖추어야 할 지식을 교수학적 지식, 교과지식, 내용지식, 상황에 대한 지식으로 분류하여 제시하고 이러한 지식 습득이 수업전문성이라고 정의하였다[25].

교사의 전문성은 교육을 정의하는 방법, 교육환경 혹은 학교를 둘러싼 구조적 맥락에 따라 다양한 정의가 있다[7][23]. 이러한 다양한 정의들의 핵심은 교사들이 전문성 개발 활동 참여를 통해 지식을 습득하는 과정과 방법, 그리고 습득한 관련 지식을 학생들의 성장에 도움이 되는 실천 행위로 옮기는 일련의 과정을 이해할 수 있다는 것이다[13][18][22][38].

교사의 수업 전문성의 핵심은 교수적 내용 지식(PCK: Pedagogical Content Knowledge)으로 해당 교과를 지도하는데 필요한 적절한 교과내용지식과 이를 다루는데 필요한 교육 방법적 지식, 상황 지식, 그리고 학생 이해 지식 등의 부문별 지식이 결합되어 나타나는 교사의 종합적이고 실천적인 내용 교수 지식이다[29].

수업 전문성의 구성 요소는 수업에 필요한 교사가 가져야할 전문지식 요건으로 볼 수 있다.

Shulman(1987)은 수업에 필요한 교사의 전문 지식을 내용지식, 교수지식, 교육과정지식, 학습자지식, 맥락에 대한 지식, 교육의 역사적, 철학적 지식으로 교사가 반드시 알아야 할 지식을 7가지 범주로 분류하여 제시하였다. 여러 선행연구들을 통해 연구자들의 교과 및 교수 전문성 구성 요소를 정리하면 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Components of curricular and pedagogical expertise[7]

Researcher	Components
Shulman(1987)	content knowledge, pedagogical content knowledge, curricular knowledge, general pedagogical knowledge, knowledge of learners, educational situation in school, and educational purpose
Gudmundsdottir (1988)	general pedagogical knowledge, curricular content knowledge, knowledge of learners
Grossman(1990)	curricular content knowledge, curricular knowledge, knowledge of pedagogical strategy, concept of instructional purpose, knowledge of students' understanding

Researcher	Components
Cochran, K. F.(1991)	curricular content knowledge, pedagogical knowledge, knowledge of learners, knowledge of contexts
Hashweh(2005)	curricular content knowledge, curricular knowledge, knowledge of students' understanding, knowledge of pedagogical strategy, situational knowledge, knowledge of educational purpose, evaluation knowledge
Tae-ho Park, Min-yeong Choi (2013)	curricular knowledge, orientation about lesson, knowledge of pedagogical strategy and representation, knowledge of lesson evaluation, knowledge of students' understanding,
Marks(1990)	understanding of curricular content, lesson process, and learners; understanding of curriculum and lesson material
Yoon Min (2003)	understanding of curricular content, lesson process, learners, and situation
Fincher, Schemapp(1994)	knowledge of learners, curricular knowledge, curricular content knowledge, lesson instruction knowledge, pedagogical knowledge
Grossman, Lee & Schoenfeld(2005)	understanding of curricular content and students, ability to handle misconceptions knowledge and understanding of curricular subjects in charge, ability to teach curricular subjects in charge,
OECD TALIS (2013)	curricular knowledge, student assessment, student behavior and class management

2.2 전문성 개발 활동 유형

교사는 수업 전문성 개발을 위해 다양한 활동들을 통해 지식을 습득하고 있다[4]. 교사의 전문성 개발 활동은 일반적으로 교사 자격증을 취득하고 교직 활동을 시작한 이후 더욱 효과적으로 수행하는 활동으로 동료교사들과 혹은 개인적으로 수행하는 모든 형태의 활동들을 의미한다[9][11].

<Table 2>에서 보듯이 WestED(2000)는 독서, 멘토링, 학회 참석, 수업 컨설팅, 교사 공동체, 집필활동, 지역사회 프로젝트 참여, 동료교사와의 일상적 대화, 예비교사 교육지원, 여행 등 38가지 유형의 비공식적 전문성 개발 활동을 제시하였다[3][4]. 이는 교육부에서 추진하

는 체계적인 중앙단위의 교사 연수 프로그램뿐만 아니라 체계적이지 않고 자율적인 분위기 속에서 다양한 전문성 개발 활동이 이루어 질 수 있음을 시사한다[4]. Penner(1999)는 자기 보고 형식의 전문성 개발 활동으로 현직 연수, 팀 기획, 멘토링, 동료와 협력, 자기 학습, 비디오 강좌, 원격학습, 대학 강좌, 전문가 회의, 그리고 비전통적 활동들을 제시하였다[30][31].

<Table 2> Research on types of expertise development activities

Previous studies	Types of expertise development activities	Remarks
WestED (2000)	Presents 38 types, including reading, mentoring, participation in academic conferences, lesson consulting, teacher community, Presenting types of authoring activity, participation in local community projects, daily conversation with colleague teachers, educational support for prospective teachers, and trips	Presents types of informal activities
Ok-seon Lee, Hyeon-joon Sohn, Ui-chang Choi, Won-hee Lee (2018)	Presents reading, Website information activity, teachers' study community, consulting scholarship and mentoring, entrance to graduate school, symposiums, participation in research contest	Presents types of physical education teachers' voluntary expertise development activities
Korean Educational Development Institute (2017)	Presents workshops, joint survey with school and colleagues(field survey), individual survey on topics of personal interest, conferences, professional learning community (outside school), expertise mentoring and coaching, institutions, college courses, observations of and visit to other schools	Presents types of Canadian teachers' participation in development activities
Penner (1999)	Presents incumbent teacher training, team planning, mentoring, cooperation with colleagues, self-learning, video lecture or distance learning, lectures in college, expert meetings, non-traditional activities	Presents types of non-traditional expertise development activities

Previous studies	Types of expertise development activities	Remarks
OECD TALIS (2014)	lectures and workshops, expertise development network, mentoring /colleague observation / coaching, academic symposiums and workshops, individual and joint by dividing research, participation and observation of other schools, formal and certificate programs(degree informal courses), onsite training and visit activities and observation of industries /public corporations / non-governmental organization	Presents types of them into informal activities

2.3 관련 선행 연구

경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)는 교수-학습 국제조사(Teaching and Learning International Survey, TALIS) 연구를 진행하고 있다. TALIS는 교사 및 교사 직무환경에 대한 대규모 국제비교 조사로서 1주기 조사(TALIS 2008)와 2주기 조사(TALIS 2013)가 실시되었으며 3주기 조사(TALIS 2018)가 진행 중에 있다. TALIS 2013에 따르면 OECD 주요 10개국의 교사들을 대상으로 전문성 개발의 유형 및 참여 정도에 대한 조사 결과 우리나라 교사들은 다양한 전문성 개발 활동에 참여하고 있었는데, 특히 '강의 및 워크숍', '전문성 개발 네트워킹', '멘토링·동료관찰·코칭'에 많이 참여하는 것으로 나타났다[13]. 또한, 전문성 개발 활동의 효과성을 높게 평가하고 있었으며, 특히 교사의 전문성 구성 영역 중 '교과지식과 이해', '교과 교수법', '교육과정 지식'에 대한 전문성 개발 활동의 효과성이 높다고 인식하고 있었다[13].

신봉섭(2006)은 충청남도교육청의 신규교사 멘토링제의 운영 실체와 개선 방안에 대한 연구에서 신규교사와 경력교사간의 멘토링에서 적절한 조언과 코치 등 상호 커뮤니케이션을 통해 교직의 적응을 돕는 생활지도, 인성지도 및 학급 경영 등에 관한 다양한 경험을 공유하는 활동을 실시하였다. 멘토링 결과 신규교사들은 자신감을 형성하였으며, 교육관을 정립하고, 수업 실천에 대한 태도를 가지고, 특별활동에서의 도움주고 받기를 경험하였다. 또한 멘토들은 자신의 교직생활을 되돌아보고, 수업기술을 향상시키는 계기가 되었다고 보고하고 있다[33].

김경은(2010)은 사회 수업 전문성 신장을 위한 대학과 학교 간 협력 프로그램에 관한 연구에서 프로그램 진행 과정 속에 동료교사 간 소모임 형태로 수업 설계, 관찰 및 분석, 반성을 통한 수업 개선 활동이 이루어지며, 이 활동은 동료교사와 교과전문가가 포함된 학습공동체로 공동으로 수업을 설계, 실천하고, 실천에 대한 반성을 통해 수업에 대한 과정을 점검하는 것을 통해 전문성을 신장하는 것으로 주 내용으로 함을 밝혔다[12][34].

이와 같이 교사의 전문성과 관련된 연구는 다양하게 이루어지고 있다. 하지만 2015 개정 교육과정에서 강조하고 있는 SW교육 담당 교사들을 대상으로 한 전문성 관련 연구가 부족한 실정이다.

3. 연구 내용 및 방법

3.1 연구의 내용 및 절차

초등학교에서 SW교육 관련 내용 지도 교사들의 수업 전문성 개발 활동 현황 및 특성을 알아보기 위해 관련 선행연구 조사, 설문 문항 설계 및 개발, 전문가 검토, 수정보완, 설문 조사 과정을 통해 자료 수집 및 분석을 실시하였다.

연구를 위한 설문지는 TALIS 2013에서의 교사의 전문성 개발 영역의 조사도구 등 관련 선행 연구 자료 내용을 분석하여 1차 개발하였고, 전문가 집단의 검토를 받아 수정보완 작업을 하였다. 설문을 위해 개발된 전문성 개발 활동 유형은 공식적 활동 6개, 비공식적 활동 9개 총 15개로 아래 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Types of instructional expertise development activities

Category	Expertise development activities
Formal activities (6 types)	job training (collective)
	job training (distance)
	formal consulting scholarship, mentoring, colleague observation
	formal teacher study community
	formal overseas training
	lectures/ workshops/ seminars held by related ministries (Ministry of Education, Ministry of Science and ICT, etc.) and the provincial and municipal offices of education

Category	Expertise development activities
Informal activities (9 types)	use of Website information (YouTube, GitHub, etc.)
	reading
	entrance to graduate school (degree programs)
	workshops and seminars on education provided by the private sector
	related conferences and symposiums(discussion and debate on related content)
	teachers' expertise development networks (teachers' cooperative activities, including study clubs, learning communities, online communities)
	curricular research contest/competition
	onsite educational lectures at business places, public and non-governmental organizations (lecture activities)
	visit to other schools (lesson observation)

3.2 연구 대상

설문 대상은 SW교육 관련 전문성 개발 활동에 1회 이상 참여한 경험이 있는 17개 시도교육청 소속 초등학교사를 연구대상으로 선정하였으며, 설문에 참여한 응답자는 총 276명이며, 응답자 특성은 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Characteristics of respondents

(Unit: persons, %)

Category	Frequency (persons)	%	
Gender	female	125	45.3
	male	151	54.7
Teaching experience	5 years or below	51	18
	6 years - 10 years	65	24
	11 years - 20 years	121	44
	21 years or above	39	14
Currently in charge of subjects related to SW education	currently in charge of (teaching) related content	155	56.2
	currently not in charge of (teaching) related content	94	34.1
	currently not in charge but will in the following year	21	7.6
Teaching experience on subjects on SW education	other	6	2.2
	5 years or below	238	86.2
	6 years - 10 years	25	9.1
	11 years - 20 years	11	4.0
	21 years and above	2	0.7

3.3 자료분석

연구에서 설문조사 결과는 IBM SPSS Statistics 23 version 통계 프로그램과 MS-Excel 2010을 활용하여 문항 유형별로 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

첫째, 응답자의 성별, 교직경력, SW교육 관련 교과 담당 유무, SW교육 교과 지도 경력 등 응답자의 특성과 전문성 활동 유형별 참여 정도, 참여 동기를 파악하기 위해 기술통계 분석을 하였고, 빈도와 백분율을 제시하였다.

둘째, 수업전문성 향상도, 직무역량 향상도, 현업(수업)적용도 등 전문성 개발 성과를 파악하기 위한 문항에 대해 교차분석(Corsstabs analysis)를 수행하여 응답 평균과 표준편차를 제시하였다.

셋째, 전문성 개발 활동에 참여 후 참여자 특성의 변화를 살펴보기 위해 수업 효능감과 수업에 미친 긍정적 효과 정도에 대해 각각 4문항과 5문항으로 구성하여 문항별 평균과 표준편차를 제시하였다. 또한, 측정도구(문항)의 신뢰도 계수(Cronbach's alpha 계수)를 산출하였으며, 그 공식[41]은 다음과 같다.

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

n : 문항 수
 s_i^2 : 문항 점수 분산
 s_x^2 : 총점의 분산

넷째, 전문성 개발 활동 참여의 자발성/비자발성에 따른 집단 간 성과의 차이분석을 위해 독립표본 t-검정 분석을 하였다. 독립표본 t-검정 통계값을 구하기 위해 사용한 공식은 다음과 같다[41].

$$t = \frac{\overline{Y}_1 - \overline{Y}_2}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

\overline{Y}_1 : 첫 번째 표본 평균
 \overline{Y}_2 : 두 번째 표본 평균
 s_p^2 : 두 표본의 통합분산
 n_1 : 첫 번째 표본 크기
 n_2 : 두 번째 표본 크기

독립표본 t-검정은 두 개의 서로 다른 집단의 평균 차이를 검정하는 것으로 본 연구에서는 자발적 집단과 비자발적 집단으로 구분하여 참여의 자발성에 따른 차이를 분석하였다.

참고로 본 연구에서 사용한 측정도구는 응답자의 중립화 반응 경향을 차단하기 위하여 모두 4점 리커트 척도를 사용하였다[42].

4. 연구결과

4.1 전문성 개발 활동 유형별 참여 빈도

2015년부터 최근 3년간 초등학교 교사들의 SW교육 지도를 위해 전문성 개발 유형별로 참여 실태를 조사한 결과 1회 이상 참여 한 적이 있는 경우 공식적 활동으로는 원격으로 이루어지는 직무연수(96%), 집합으로 이루어지는 직무연수(96%)에 가장 많이 참여하였고, 컨설팅장학·멘토링·동료관찰(82%), 관련부처 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나(69%), 교과연구회(66%)등이 그 뒤를 이었다. 비공식적 활동으로는 독서(88%)가 가장 많았고 다음으로 웹사이트 정보활용(80%), 교사들의 전문성 개발 네트워크(76%) 순으로 많이 참여하였다.

전문성 개발 유형에 따른 교사들의 참여 횟수를 살펴보면 공식적 활동으로는 집합으로 이루어지는 직무연수(138명, 50%), 원격직무연수(109명, 39%), 컨설팅 장학·멘토링·동료관찰(124명, 45%)로 2회~5회 참여 한 것으로 나타났다. 비공식적 활동으로는 웹사이트 정보활용(119명, 43%), 독서(94명, 34%)가 10회 이상으로 참여한 것으로 나타났으며, 교사들의 전문성 개발 네트워크(105명, 38%)가 2회~5회로 참여한 것으로 나타났다(<Table 5> 참조).

<Table 5> Primary teachers' participation in instructional expertise development activities by type

(Unit: persons, %)

Category	Type of activities	Do not participate	Participate once or more times				Total
			Once	5 times	6-9 times	10 times or more	
Formal activities	job training (collective)	12(4%)	53(19%)	138(50%)	33(12%)	40(14%)	264(96%)
	job training (distance)	10(4%)	27(10%)	109(39%)	55(20%)	75(27%)	266(96%)
	formal consulting scholarship, mentoring, colleague observation	50(18%)	30(11%)	124(45%)	37(13%)	35(13%)	226(82%)
	formal teacher study community	94(34%)	38(14%)	82(30%)	18(7%)	44(16%)	182(66%)
	formal overseas training	241(87%)	21(8%)	6(2%)	5(2%)	3(1%)	35(13%)
	lectures/ workshops/ seminars held by related ministries (Ministry of Education, Ministry of Science and ICT, etc.) and the provincial and municipal offices of education	85(31%)	42(15%)	105(38%)	24(9%)	20(7%)	191(69%)
	use of Website information (YouTube, GitHub, etc.)	54(20%)	13(5%)	63(23%)	27(10%)	119(43%)	222(80%)
	reading	33(12%)	24(9%)	79(29%)	46(17%)	94(34%)	243(88%)
	entrance to graduate school (degree programs)	205(74%)	49(18%)	10(4%)	2(1%)	10(4%)	71(26%)
	workshops and seminars on education provided by the private sector	138(50%)	40(14%)	67(24%)	17(6%)	14(5%)	138(50%)
Informal activities	related conferences and symposiums(discussion and debate on related content)	150(54%)	36(13%)	59(21%)	12(4%)	19(7%)	126(46%)
	teachers' expertise development networks (teachers' cooperative activities, including study clubs, learning communities, online communities)	65(24%)	32(12%)	105(38%)	17(6%)	57(21%)	211(76%)
	curricular research contest/competition	165(60%)	36(13%)	63(23%)	6(2%)	6(2%)	111(40%)
	onsite educational lectures at business places, public and non-governmental organizations (lecture activities)	158(57%)	15(5%)	47(17%)	28(10%)	28(10%)	118(43%)
	visit to other schools (lesson observation)	90(33%)	41(15%)	94(34%)	29(11%)	22(8%)	186(67%)
	Other	238(86%)	8(3%)	17(6%)	5(2%)	8(3%)	38(14%)

4.2 전문성 개발 활동 유형별 참여 동기

(<Table 6> 참조).

2015년부터 최근 3년간 초등 교사들의 SW교육 지도를 위해 전문성 개발 활동에 참여한 활동 유형별로 해당 활동에 참여하게 된 주된 이유를 살펴보면 공식적 활동과 비공식적 활동 모두 '교과지도 역량 강화 등 수업 전문성 향상을 위해서'와 '수업을 넘어서 기본 소양 함양 등 자기개발을 위해 참여'를 하는 것으로 나타났다.

전문성 개발 활동 유형별로 참여하는 주된 이유를 공식적 활동과 비공식적 활동으로 구분하여 살펴보면 공식적 활동이 비공식적으로 하는 전문성 개발 활동에 비해 '학교에서 관련 업무 담당(연구, 선도학교 운영 등)을 맡고 있어서 필요에 의해서'와 '정책적으로 필수적으로 해야 하므로 참여하였다'가 빈도가 높게 나타났다

4.3 전문성 개발 활동 유형별 성과

4.3.1 수업 전문성 향상 도움 정도

전문성 개발 활동 유형별로 활동에 참여한 후 수업 전문성 향상을 위해 해당 활동이 얼마나 도움이 되었는지를 알아보는 수업전문성 향상 도움도에 대해 유형별 평균을 살펴보면 집합으로 이루어지는 직무연수가 3.54로 가장 높았으며, 뒤이어 웹사이트 정보활용이 3.49, 교사들의 전문성 개발 네트워크 3.44, 공식적인 교과연구회 활동이 3.43로 높게 나타났다. 반면에 원격으로 이루어지는 직무연수와 관련부처(교육부, 과기정통부 등) 및

<Table 6> Motivation of participation in instructional expertise development activities by type
(Unit: persons, %)

Category	Type of activities	Improvement of instructional expertise	Self-develop ment	Related to job duty	Policy requirement	Evaluation, promotion	Recommendation by people around
Formal activities	job training (collective)	147 (53.3%)	59 (21.4%)	22 (8%)	21 (7.6%)	3 (1.1%)	4 (1.4%)
	job training (distance)	142 (51.4%)	69 (25%)	21 (7.6%)	21 (7.6%)	5 (1.8%)	2 (0.7%)
	formal consulting, mentoring, colleague observation	117 (42.4%)	35 (12.7%)	43 (15.6%)	20 (7.2%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)
	formal teacher study community	87 (31.5%)	63 (22.8%)	20 (7.2%)	1 (0.4%)	4 (1.4%)	5 (1.8%)
	formal overseas training	15 (5.4%)	21 (7.6%)	7 (2.5%)	4 (1.4%)	1 (0.4%)	206 (74.6%)
	lectures/ workshops/ seminars held by related ministries (Ministry of Education, Ministry of Science and ICT, etc.) and the provincial and municipal offices of education	71 (25.7%)	46 (16.7%)	56 (20.3%)	15 (5.4%)	2 (0.7%)	2 (0.7%)
	use of Website information (YouTube, GitHub, etc.)	105 (38%)	98 (35.5%)	12 (4.3%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	44 (15.9%)
	reading	82 (29.7%)	139 (50.4%)	8 (2.9%)	3 (1.1%)	31 (11.2%)	263 (95.3%)
	entrance to graduate school (degree programs)	25 (9.1%)	54 (19.6%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)
	workshops and seminars on education provided by the private sector	62 (22.5%)	62 (22.5%)	9 (3.3%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	6 (2.2%)
Informal activities	related conferences and symposiums(discussion and debate on related content	57 (20.7%)	49 (17.8%)	21 (7.6%)	7 (2.5%)	1 (0.4%)	119 (43.1%)
	teachers' expertise development networks (teachers' cooperative activities, including study clubs, learning communities, online communities	120 (43.5%)	67 (24.3%)	18 (6.5%)	1 (0.4%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)
	curricular research contest/competition	52 (18.8%)	45 (16.3%)	2 (0.7%)	2 (0.7%)	11 (4%)	1 (0.4%)
	onsite educational lectures at business places, public and non-governmental organizations (lecture activities)	44 (15.9%)	48 (17.4%)	24 (8.7%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	6 (2.2%)
	visit to other schools (lesson observation	124 (44.9%)	25 (9.1%)	24 (8.7%)	7 (2.5%)	5 (1.8%)	71 (25.7%)

시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나가 3.23으로 가장 낮게 나타났다.

4.3.2 직무역량 향상도

전문성 개발 활동 참여 전후를 비교해 참여 후 향상된

직무역량의 변화 정도를 알아보는 직무역량 향상도에 대해 유형별 평균을 살펴보면 공식적인 국외연수가 3.44로 가장 높게 나타났으며, 뒤이어 학습동아리, 학습공동체, 온라인커뮤니티 등 교사 협력활동으로 이루어지는 교사들의 전문성 개발 네트워크 3.41, 집합으로 이루어지는 직무연수가 3.38로 높게 나타났다. 반면에 관련부처(교육부, 과기정통부등) 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미

<Table 7> Performance of expertise development activities by type (4-point scale)

Category	Type of activities	Usefulness to improve instructional expertise		Improvement of job competency		Application to current job (lesson)	
		mean	standard deviation	mean	standard deviation	mean	standard deviation
Formal activities	job training (collective)	3.54	.604	3.38	.602	3.32	.623
	job training (distance)	3.23	.670	3.18	.621	3.12	.640
	formal consulting scholarship, mentoring, colleague observation	3.35	.623	3.24	.583	3.19	.660
	formal teacher study community	3.43	.662	3.31	.614	3.25	.673
	formal overseas training	3.36	.834	3.44	.631	3.32	.683
	lectures/ workshops/ seminars held by related ministries (Ministry of Education, Ministry of Science and ICT, etc.) and the provincial and municipal offices of education	3.23	.703	3.16	.657	3.06	.753
	use of Website information (YouTube, GitHub, etc.)	3.49	.580	3.34	.609	3.37	.617
	reading	3.43	.585	3.35	.546	3.29	.594
	entrance to graduate school (degree programs	3.32	.673	3.30	.675	3.27	.628
	workshops and seminars on education provided by the private sector	3.29	.637	3.22	.611	3.10	.647
Informal activities	related conferences and symposiums(discussion and debate on related content	3.24	.611	3.21	.589	3.08	.668
	teachers' expertise development networks (teachers' cooperative activities, including study clubs, learning communities, online communities	3.44	.641	3.41	.585	3.39	.633
	curricular research contest/competition	3.31	.736	3.25	.704	3.33	.604
	onsite educational lectures at business places, public and non-governmental organizations (lecture activities)	3.40	.714	3.31	.612	3.28	.672
	visit to other schools (lesson observation	3.24	.667	3.22	.583	3.13	.666

나가 3.16으로 가장 낮게 나타났으며, 뒤이어 원격으로 이루어지는 직무연수가 3.18, 관련내용 토의토론 등 관련 회의나 학회 활동이 3.21로 낮게 나타났다.

4.3.3 현업(수업)적용도

전문성 개발 활동 참여 후 현업(수업)에서 어느정도 활용을 할 수 있는지를 알아보는 현업(수업)적용도에 대해 유형별 평균을 살펴보면 교사들의 전문성 개발 네트워크가 3.39로 가장 높게 나타났으며 다음으로 유튜브나 깃허브 등 웹사이트 정보 활용이 3.37로 높게 나타났다. 반면에 관련부처(교육부, 과학기술정보통신부 등) 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나가 3.06으로 가장 낮게 나타났으며, 뒤이어 관련 회의나 학회 활동이 3.08로 낮게 나타났다.

4.4 참여 자발성에 따른 수업전문성 향상 도움도 차이분석

전문성 개발 활동에 참여하는 이유로 ‘교과지도 역량 강화 등 수업 전문성 향상을 위해서’와 ‘수업을 넘어서 기본 소양 함양 등 자기개발을 위해서’를 선택한 집단을 ‘자발적 집단’으로, 이를 선택하지 않고 나머지 ‘학교에서 관련 업무담당(연구, 선도학교 운영)을 맡고 있어서 필요에 의해’, ‘정책적으로 필수적으로 해야 하므로’, ‘학교장 및 주변 동료교사의 권유로’를 선택한 집단을 ‘비자발적 집단’으로 나누어 수업전문성 향상 도움도 차이를 분석한 결과는 다음 <Table 8>와 같다.

전문성 개발 활동 유형별로 살펴보면 집합으로 이루어지는 직무연수($t=2.640, p=.010$), 원격으로 이루어지는 직무연수($t=3.400, p=.001$), 공식적인 컨설팅 장학·멘토

<Table 8> Analysis of differences in usefulness to improve instructional expertise depending on voluntary participation in expertise development activities

(Unit: persons, %)

Category	Type of activities	Voluntary			Non-voluntary			t	P-value
		N	mean	standard deviation	N	mean	standard deviation		
Formal activities	job training (collective)	206	3.60	.547	50	3.30	.763	2.640	.010
	job training (distance)	208	3.31	.631	49	2.96	.706	3.400	.001
	formal consulting scholarship, mentoring, colleague observation	151	3.46	.551	68	3.21	.659	2.932	.004
	formal teacher study community	144	3.49	.603	27	3.33	.620	1.257	.210
	formal overseas training	33	3.45	.666	12	3.67	.492	-1.005	.320
	lectures/ workshops/ seminars held by related ministries (Ministry of Education, Ministry of Science and ICT, etc.) and the provincial and municipal offices of education	113	3.42	.638	72	2.97	.691	4.471	.000
	use of Website information (YouTube, GitHub, etc.)	194	3.50	.551	14	3.57	.514	-.471	.638
	reading	213	3.44	.560	11	3.45	.522	-.077	.939
	entrance to graduate school (degree programs)	73	3.40	.595	6	3.17	.753	.895	.373
	workshops and seminars on education provided by the private sector	119	3.35	.561	18	3.11	.676	1.657	.100
Informal activities	related conferences and symposiums (discussion and debate on related content)	102	3.31	.563	29	3.10	.618	1.738	.085
	teachers' expertise development networks (teachers' cooperative activities, including study clubs, learning communities, online communities)	182	3.48	.601	23	3.43	.507	.330	.742
	curricular research contest/competition	91	3.38	.663	16	3.38	.719	.053	.958
	onsite educational lectures at business places, public and non-governmental organizations (lecture activities)	91	3.49	.603	32	3.41	.615	.708	.480
	visit to other schools (lesson observation)	149	3.30	.673	36	3.11	.575	1.667	.101

링·동료관찰(t=2.932, p.004), 관련부처 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나(t=4.471, p=.000)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며 공식적 활동에서만 참여 동기가 수업전문성 향상 도움도에 영향을 미친다는 것을 확인 하였다. 이러한 결과는 교사의 수업 전문성 개발에 있어서 자발적인 참여 동기가 수업전문성 향상에 영향을 미치는 요인 중의 하나로 볼 수 있다.

4.5 수업 효능감 및 긍정적 효과 정도

참여한 전문성 개발 활동에 참여한 참여자 특성에 대해 살펴보기 위해 수업 효능감과 긍정적 효과 정도로 측정도구를 구성하여 분석하였다.

4.5.1 수업 효능감

수업 효능감은 전문성 개발을 위해 참여한 활동 후 해당 전문성 개발 활동이 교사 자신의 수행 능력에 대한 믿음이나, 학생의 학습에 대한 책임감 혹은 효율적인 훈육에 대한 확신감 같은 신념이 교사 자신의 행동에 영향을 미치는 정도로[39] 교사에게 필요한 전문성 지식 요소를 고려하여 4가지 문항으로 4점 척도(할 수 없음, 조금 할 수 있음, 꽤 잘할 수 있음, 매우 잘 할 수 있음)로 구성하였다.

신뢰도 계수가 0.909으로 문항에 대한 신뢰도는 높은 것으로 나타났다. 문항별 평균을 살펴보면 학생들이 혼란스러워 할 때 예를 들어 다른 방식으로 설명해 주기

가 3.16로 가장 높으며, 다양한 평가 전력 사용하기가 2.89로 가장 낮게 나타났다(<Table 9>참조).

<Table 9> Sense of instructional efficacy

Content of the question	Mean	Standard deviation	Cronbach's alpha
Making better questions for students	3.01	.890	0.909
Using diverse assessment strategies	2.89	.893	
Explaining in other way using examples when students are confused	3.16	.861	
Implementing new educational strategies in classroom	3.10	.885	

4.5.2 긍정적 효과 정도

수업 전문성 개발을 위해 참여한 활동이 수업에 미친 긍정적 효과 정도를 알아보기 위해 교사에게 필요한 전문성 지식 요소를 고려하여 5가지 문항으로 4점 척도(없음, 적음, 보통, 많음)로 구성하였다.

신뢰도 계수가 0.812으로 문항에 대한 신뢰도는 높은 것으로 나타났다. 문항별 평균을 살펴보면 담당 교과 영역에 대한 지식과 이해가 3.74로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 교육과정에 대한 지식이 3.66, 담당 교과 영역을 가르치는데 필요한 교수능력이 3.65로 높게 나타났다(<Table 10>참조).

<Table 10> Degree of positive effects

Content of the question	Mean	Standard deviation	Cronbach's alpha
Knowledge and understanding of subject areas in charge	3.74	.562	0.812
Instructional skills needed to teach subject areas in charge	3.65	.640	
Curricular knowledge	3.66	.571	
Student assessment practice	3.45	.749	
Student behavior and class management	3.42	.834	

4.6 수업전문성 개발 활동 참여 방해 요인

교사들이 전문성 개발 활동을 참여하는데 있어서 저해 하는 요인이 어떠한 것들이 있는지 알아보기 위해 방해 요인을 6가지로 구성하였다. 결과를 살펴보면 교사들은 ‘학교 업무 일정과의 마찰’(72.1%)을 가장 큰 방해 요인으로 꼽았으며, ‘적절한 전문성 개발 프로그램의 부재(9.8%)’, ‘가족 부양 의무(6.5%)’, ‘해당 전문성 개발 활동 참여를 위한 선수 요건의 미비(5.8%)’순으로 수업 전문성 개발 활동 참여 방해 요인으로 나타났다(<Table 11>참조).

<Table 11> Obstacles to expertise development activities

Obstacles to participation in instructional expertise development activities	Frequency	%
Conflict with school affairs schedule	199	72.1
Absence of proper expertise development programs	27	9.8
Duty to support the family	18	6.5
Overly high costs for participation	7	2.5
Lack of prerequisites for participation in expert development activities	16	5.8
Other	9	3.3
Total	276	100.0

5. 결론

이 연구에서는 초등학교에서 SW교육 담당 교사의 지속적 전문성 개발과 관련하여 향후 연구 수행에서의 시사점을 도출하는 데 있다. 이를 위해 관련 선행연구를 분석하였으며, 초등학교에서의 SW교육 관련 내용을 지도하는 담당교원들이 수업 전문성 개발을 위해 참여하는 활동 유형을 분류하여, 유형별 참여빈도와 참여동기 등 전문성 개발 활동 참여 현황과 수업 향상 도움도, 직무역량 향상도, 현업적용도 등 전문성 개발 활동 후 성과, 수업효능감, 수업에 미친 긍정적 효과 정도 등 전문성 개발 활동의 특성을 분석하였다.

연구 결과 초등 교사들이 SW교육 관련 내용 지도를 위해 최근 3년간 참여한 수업 전문성 개발 활동 유형들

을 살펴보면 공식적 활동인 집합으로 이루어지는 직무연수(96%), 원격으로 이루어지는 직무연수(96%)에 가장 많이 참여하였고, 컨설팅·장학·멘토링·동료관찰(82%), 관련부처 및 시도교육청 주관 강좌·워크숍·세미나(69%), 교과연구회(66%)등이 그 뒤를 이었다. 한편 비공식적 활동 중 독서가 가장 많았고, 유튜브, 깃허브 등 웹사이트 정보 활용(80%), 교사들의 전문성 개발 네트워크(76%) 순으로 많이 참여하였다. 또한 공식적, 비공식적 전문성 개발 활동에 참여하는 동기가 ‘교과지도 역량 강화 등 수업 전문성 향상을 위해서’와 ‘수업을 넘어서 기본 소양 함양 등 자기개발을 위해 참여’를 하는 것으로 나타났으며, 활동 후 수업 전문성 향상 도움도, 직무역량 향상도, 헌업적용도 및 수업 효능감, 긍정적 효과 정도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 초등 교사들이 SW교육을 위한 수업 전문성에 대해 중요하게 인식하는 것으로도 볼 수 있어 향후 수업 전문성 지식 구성요소별 적절한 전문성 개발 활동 프로그램이 기획되어야 한다.

전문성 개발 활동에 참여하는 동기를 자발적 집단과 비자발적 집단으로 구분하여 수업전문성 향상 도움도 차이를 분석한 결과 교사의 자발적 참여가 수업 전문성 향상 도움도에 영향을 미치는 것으로 나타나, 교사들이 자발적으로 참여할 수 있는 전문성 개발 활동 프로그램에 대한 기획이 필요함을 시사하고 있다.

또한 전문성 개발 활동 참여를 저해하는 요인을 살펴본 결과 ‘학교 업무 일정과의 마찰’, ‘적절한 전문성 개발 프로그램의 부재’, ‘해당 전문성 개발 활동 참여를 위한 선수 요건의 미비’하다는 응답이 나타나 SW교육 관련 교과 지도를 위해 교사가 가져야 할 수업 전문성 구성 요소에 대해 분석하여, 교사들의 학교 업무 일정 등 기타 환경적인 요인을 고려하여 체계적인 전문성 개발 지원에 대한 방안이 마련되어야 함을 시사하고 있다.

연구 결과가 SW교육 관련 교과 지도를 위한 초등교사의 수업 전문성 개발 활동의 교육적 가치를 증진시킬 수 있는 지속적 전문성 개발 방안을 마련할 수 있는 토대를 제공할 것으로 기대한다.

참고문헌

[1] Yong-ju Jeon. (2018). Analysis on the SW

Education Teaching Efficacy of Elementary School Teachers Participating SW Education Basic Training. *THE JOURNAL OF KOREAN ASSOCIATION OF COMPUTER EDUCATION*, 22(1), 169-172.

[2] Jeon-Je Sang. (2012). Analysis on the In-service Training System of Teachers According to Result of Teacher Expertise Development Evaluation: Focused on Needs of Teacher in Daegu Metropolitan City, *Journal of Educational Evaluation*, 25(4), 327-653.

[3] WestEd. (2000). Teachers who learn, kids who achieve: A look at schools with model professional development. San Francisco, CA: WestEd.

[4] Okseon Lee, Hyukjun Son, Euichang Choi, Wonhee Lee. (2018). Characteristics of secondary physical education teacher's voluntary professional development activities - Focusing on activities other than formal teacher training courses. *Korean Journal of Sport Pedagogy*, 25(1), 1-23.

[5] Guskey, T. R. (1994). Results-oriented professional development: in search of an optimal mix of effective practices, *Journal of Staff Development*, 15, 42-50.

[6] Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change, *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3-4), 381-391.

[7] Ho-Soo Kang, Hanna Kim(2016). Exploratory Study of Characteristics of Teacher Professional Development Activities Affecting the Improvement of Subject Knowledge and Pedagogy. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(6), 51-71.

[8] Park Jong-gyu (2017). Teacher Training and Professional Learning Community in Canad. Overseas Education Trends, Daily Magazine 312. *Korean Educational Development Institute*. <http://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?strCurMenuId=54&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=815961>

[9] Hwa Ja Lee. (2008). A comparative case study of

- implementing professional teacher development. *STUDIES IN ENGLISH EDUCATION*, 13(1), 1-35.
- [10] Lange, D. F. (1990). A blueprint for teacher development. In Jack, C. Richards and D. Nunan. (eds.), *Second language teacher education*, 245-268. N.Y.: Cambridge.
- [11] Edelfelt, R. A. & M Johnson(1975). Introduction to Rethinking In Service Education. Washington, D. C.: *National Education Association*.
- [12] Ji-hye Lee. (2016). Exploring the model of sustainable teacher professional development. Ph. D. The Graduate School Seoul National University.
- [13] Heo, Ju. (2015). A Study on the International Comparison of Teachers, Principals, and Teaching and Learning - Results from TALIS 2013. *Korean Educational Development Institute*.
- [14] McKenzie, Phillip, Santiago, Paulo, EE-kyoung Kim. (2006). Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers Le role crucial des enseignants: attirer, former et retenir des enseignants de qualite. Organisation for Economic Co-operation and Development; *Korean Educational Development Institute*.
- [15] European Commission. (2012). Supporting teacher competence development for better learning outcomes. <http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/teachercomp-en.pdf>.
- [16] OECD (2014). TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning. OECD Publishing, Paris.
- [17] OECD (2013b). Teaching and Learning International Survey(TALIS) 2013 Conceptual Framework. OECD Publishing, Paris.
- [18] OECD (2005). Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers. OECD Publishing, Paris.
- [19] Ministry of Education (2017). Focus on 2018 Teacher Training.
- [20] Park Cheol-Hee, Choi Hwa-Sook, Chang In-Sil. (2012). Research on the In-service training system and training program model development of Gyeonggi Provincial Office of Education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 12(4), 475-495.
- [21] Jihyun Ock, Seongjin Ahn. (2018). Analysis of Competency-Based In-service Training Programs for Informatics Teachers. *THE JOURNAL OF KOREAN ASSOCIATION OF COMPUTER EDUCATION*, 21(1), 43-50.
- [22] Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10-20.
- [23] Hun Seok Oh, Jeong A Kim, . (2007). Critical Research Issues and Future Directions in Expertise Research. *Journal of Corporate Education and Talent Research*, 9(1), 143-168.
- [24] Hye-Sook Kim (2003). Teachers 'expertise' and 'quality' exploring concepts and improvement strategies. *Korean journal of educational research* 41(2), 93-114.
- [25] Grossman, P.(1990), The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education, New York: Teachers College Press.
- [26] ByoungSun Kwak. (2001). Reform of classroom education and teacher's expertise. *THE KOREAN SOCIETY FOR THE STUDY OF TEACHER EDUCATION*, 18(1), 5-13.
- [27] ByoungSun Kwak. (2012). A Study on the Improvement of Teacher Expertise for Diffusion of Humanity Education of Creative. *Korean Educational Development Institute*.
- [28] Hyunyong Shin, Inki Han. (2015). A Study on Algebraic Knowledge of Mathematics Teachers on Solving Polynomials and Searching Possibility of Self Learning the Knowledge, *Communications of mathematical education*.
- [29] Hwang, Hye Jeang. (2010). The Study on the Investigation of the Mathematics Teaching

- Evaluation Standards Focused on Understanding of Learners. *Journal of the Korean School Mathematics Society*, 13(4), 569-594.
- [30] Koh, Jae-Cheon. (2012). The Concept Map of Elementary School Teachers' Perceived Motives to Participate in Professional Development Activities. *The Journal of Korean Teacher Education*, 29(4), 129-152
- [31] Koh, Jae-Cheon. (2012). Factors Influencing Teachers to Participate in Professional Development Activities. *The Journal of Elementary Education*, 26(2), 83-106.
- [32] Shin, Boong Sup. (2010). The Relationship between School Organizational Culture, Beginning Teacher Mentoring and Their Adaptation to Teaching Profession. *The Journal of Korean Teacher Education*, 27(1), 277-300.
- [33] Shin, Boong Sup. (2006). A Study on the Practice and Improvement of Beginning Teacher Mentoring in Elementary School: The Case of Chunhcheongnam-Do Education Office. *The Journal of Korean Teacher Education*, 23(1), 263-289.
- [34] Kyoung Eun Kim. (2010). Professional Development Schools Program for Enhancing Social Studies Teaching Professionalism. *The Journal of Elementary Education*, 23(3), 45-69
- [35] Seung-Hyun Choe. (2008). Research on Pedagogical Content Knowledge(PCK) in Social Studies, Mathematics, Science and English with Focus on Instructional Consulting for Secondary Beginning Teachers(RRI 2008-2). Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- [36] Seung-Hyun Choe. (2008). Instructional Consulting for Secondary Beginning Teachers(ORM 2008-31). *Korea Institute for Curriculum and Evaluation*.
- [37] Jeon, Je-Sang. (2010). Analysis on the In-service Training System of Teachers According to Teacher Expertise Development Evaluation. *The Journal of Korean Teacher Education*, 27(4), 369-394.
- [38] Dong-Han Kim. (2012). A study on the elementary school teachers' perception of customized supports based on the application of results from teacher expertise sevelopment evaluation. Graduate School of Education Daegu National University of Education.
- [39] Hyun-Ah Park. (2017). An Analysis of the Effects on Teacher Efficacy of Primary and Secondary School Teachers : Evidence from Gyeonggi Education Panel Study(GEPS), The Graduate School of Ewha Womans University.
- [40] Park, Joo-Ho and Song, In-Bal, The Impact of Teacher's Professional Development Activities on The Improvement of Subject Knowledge and Pedagogy, *Asian Journal of Education*, 16(1), pp. 63~83, Mar, 2015.
- [41] Tae Je Seong. (2012). Easy statistical analysis using SPSS / AMOS. Seoul: Hakjisa.
- [42] Kim, HyeSook. (2015). A Study on the Performance Analysis of Job Training in Distance Learning Training Institute. Korea Education and Research Information Service.

저자소개



옥 지 현

2015 성균관대학교 교과교육학과
컴퓨터 교육(교육학박사수
료)

2011~현재 한국교육학술정보원
선임연구원

관심분야: SW교육, 교원연수, 교
사역량, CT

E-Mail: jhok@keris.or.kr



안 성 진

1988 성균관대학교 정보공학과(학사)

1990 성균관대학교 정보공학과(석사)

1998 성균관대학교 정보공학과(박사)

1990~1995 KIST/SERI 연구원

1996 정보통신기술사

1999~현재 성균관대학교 컴퓨터
교육과 교수

관심분야: SW교육, 정보윤리, 정
보보안

E-Mail: sjahn@skku.edu