

# 교수·학습을 중심으로 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구 개발

박 선주

광주교육대학교 컴퓨터교육과

## 요 약

교육인적자원부는 정보통신기술 활용 교육을 주도해 나가는데 가장 중심이 되는 교사의 정보통신기술 활용 능력을 신장시키기 위해 다양한 방안들을 수립하여 추진하고 있다. 그러나 현재 시행되고 있는 교사의 정보통신기술 활용 능력 신장에 관한 대부분의 노력들은 정보통신기술을 교육활동에 효과적으로 활용할 수 있는 능력보다는 기술 소양 능력에 중점을 두고 있다. 본 연구에서는 교사의 정보통신기술 활용 능력에 관한 국내·외의 평가 도구를 비교·분석하고 각 도구의 장점을 바탕으로 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구를 개발하였다. 본 평가 도구를 통해 실제 교수-학습 활동 지도 능력과 정보통신기술 활용 능력을 총체적으로 통합한 평가가 이루어질 수 있을 것이다.

## The Development of A Self-Evaluation Tool for Teachers' Ability to use Information and Communication Technology Based on Teaching·Learning

SunJu Park

Dept. of Computer Education, Gwangju National University of Education

## ABSTRACT

Ministry of Education & Human Resources Development has drawn up and carried out various plans to improve the education of the information communication technology application of teachers, who are the most central forces leading the education of the information communication technology. But this current efforts of teachers have put emphasis on the skill-trained abilities. In this study, I compare the internal with the external evaluation tools about the current abilities of the information communication technology application of teachers and have developed the self-evaluation tools for this based on a good point of these tools. Through these evaluation tools, teachers will be able to integrate and evaluate the abilities of the real teaching-learning instruction and the abilities of the information communication technology application on the whole.

Keywords : ICT, ISST, 자기평가, 교수-학습

## 1. 서론

현대사회는 정보통신기술의 급속한 발달로 인해 산업 사회에서 고도의 지식기반사회로 빠르게 변하고 있다. 지식기반사회에서 정보통신기술은 사회생활을 영위하고 지식을 창출하기 위한 가장 중요한 수단이며 동시에 사회 발전의 요인이 되고 있다[5]. 이러한 시대적인 상황에서 교육인적자원부는 교사의 정보통신기술 활용 능력을 신장시키기 위해 다양한 방안들을 수립하여 추진하고 있다.

그러나 현재 시행되고 있는 대부분의 노력들은 정보통신기술을 교육활동에 활용할 수 있는 능력보다 컴퓨터를 다룰 줄 아는 기능 측면의 정보통신기술 소양 능력에 중점을 두고 있다. 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제 역시 교사의 주 업무인 교육활동을 전혀 고려하지 않고 단순히 컴퓨터 기능만을 평가하고 있다. 또한 평가에 대한 피드백으로 일정 점수 취득시 인증서 및 승진 가산점 등의 인센티브를 제공하기 때문에 교사는 자신의 정보통신기술 활용 능력의 함양보다는 인센티브를 목적으로 인증제에 참여하는 경우가 많다.

그러므로 교사의 정보통신기술 활용 능력 신장을 통한 질 높은 교육을 위해서는 교육활동에 필요한 일정 수준의 기술 소양 능력을 포함한 정보통신기술 활용 능력을 빠짐없이 평가하되 교육활동과 정보통신기술의 통합에 중점을 두어야 한다. 또한 인증서 및 승진 가산점 등의 인센티브와 상관없이 교사 스스로 자신의 정보통신기술 활용 능력을 신장하기 위해 평가에 대한 부담을 갖지 않고 언제든지 자신의 능력을 평가하고 부족한 점을 알아 보완해 나갈 수 있는 평가 도구가 필요하다.

이에 본 연구에서는 현재 실시되고 있는 교사의 정보통신기술 활용 능력에 관한 국내·외의 평가 도구를 살펴보고 비교·분석하여 각 도구의 장점을 바탕으로 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구를 개발하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 정보통신기술 활용 능력의 개념

미국 대학 및 연구소 도서관 협의회(ACRL)에 의하면 정보통신기술 활용 능력이란 정보가 필요한 때를 인식하고 이 정보를 효과적으로 찾아내고, 평가하며 사용할 줄 알도록 개인에 요구되는 일단의 능력을 말한다[1].

백석기(1997)는 정보사회의 변화하는 교육환경에서 교원이 갖춰야 할 능력으로 컴퓨터, 네트워크 등의 정보통신 수단을 폭넓게 활용하는 능력, 세계 각국의 문화가 손쉽게 교류되는 네트워크 중심의 사회에서 다양한 문화와 그 속에 내재하는 정보의 가치를 분별하고 이해하는 능력, 단순한 지식 전수자로서의 역할을 벗어나 정보사회가 요구하는 새로운 교육 방식을 개발하고 실천하려는 의지, 정보사회에서 더불어 살 수 있는 공동체 의식을 기르는 동시에 정보사회의 역기능을 극복할 수 있는 능력 등을 지적하였다[4].

이 외에도 한국교육학술정보원에서는 건전한 정보 윤리 의식을 가지고, 정보통신기술을 활용하여 필요한 정보가 무엇인가를 인식하며 적절한 곳에 접근, 가공하여 효과적으로 활용함으로써 문제를 해결하는 능력이라고 정의하였으며 교원의 정보처리 능력을 중요시하였다. 이는 기본적으로 정보 인식, 정보 수집, 정보 가공, 정보 활용, 문제 해결, 정보 윤리 영역을 모두 포함하고 있음을 알 수 있다[2].

### 2.2 교원 정보통신기술 활용 능력 평가 도구

#### 2.2.1 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제

현재 16개 시·도 교육청에서는 교원 정보통신기술 활용 능력을 신장시키기 위해 교육청 자체적으로 정보통신기술 활용 능력 인증제를 실시하고 있다. 1999년부터 관내의 교원들을 대상으로 실시되어 왔으며, 국가 수준의 인증제가 아니므로 평가 내용과 방법은 교육청마다 다르게 운영되고 있다[6]. 2004년에 실시된 각 시·도 교육청별 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제의 평가 내용은 주로 '정보화 사회의 이해', '문서 작성', '스프레드시트', '프리젠테이션', '인터넷 활용', '홈페이지 제작', '멀티미디어', '비주얼베이직', 'S/W 관리 프로그램' 영역 중

5~6개를 다루고 있으며 필기 또는 실기 평가를 실시하여 각 평가별 일정 점수 이상 취득시 인증서 또는 기능장을 수여하거나 자격을 부여하고 있다.

### 2.2.2 크리스토퍼 모어쉬의 LoTIQ

LoTIQ(Level of Technology Implementation Questionnaire)는 교실에서 교사의 정보통신기술 사용을 측정하기 위해 1995년에 크리스토퍼 모어쉬(Christopher Moersch)에 의해 개발된 평가 도구로 미국 전역에서 사용될 만큼 국가적으로 인증된 것이다[7]. 이것은 2001년에 Ver 2.0으로 개정되었으며 'LoTI(Level of Technology Implementation:정보통신기술 사용 수준)', 'CIP(Current Instructional Practices:수업의 실제)', 'PCU(Personal Computer Use:컴퓨터 기능)'를 평가 영역으로 설정하였다. 평가 방법은 교사 자신의 정보통신기술 활용 수준을 알고 그에 따른 전문적인 개발 계획 수립을 돕기 위해 질문지 형식의 자기 평가 방법을 활용한다.

### 2.2.3 미국 북부 지역 연구소의 enGauge

enGauge는 미국의 북부 중앙 지역 교육 연구소(North Central Regional Education Laboratory)에 의해 개발된 웹 기반 평가 도구이다. 이것은 2000년 12월에 공개되었으며 지역과 학교의 정보통신기술 활용 교육 계획을 돕고 다양한 측면에서 학교의 정보통신기술 활용 수준을 평가하기 위해 설계되었다. 평가 영역은 총 6개로 '효과적인 교수-학습 방법', '교사의 정보통신기술 활용 능력', '디지털 시대의 평등', '접근 가능성', '시스템과 리더십', '진보적인 사고와 공유된 비전'으로 이루어져 있다. 평가 방법은 정보통신기술을 교육활동에 활용하는 현재 상태에 대해 충분히 생각해 보고 이를 통해 정보통신기술 활용 수업의 질을 향상시키는 데 도움을 주기 위해 질문지 형식의 자기 평가 방법을 활용한다[8].

### 2.2.4 SEIR \* TEC의 TIPG

TIPG(Technology Integration Progress Gauge)

는 남동지역 최초의 과학기술 교육 컨소시엄(SEIR\*TEC : SouthEast Initiatives Regional Technology in Education Consortium)에서 2000년에 개발한 웹 기반 평가 도구이다. 이 도구는 학생 역할, 교사 역할, 자원의 유효성과 접근 가능성, 조직적 지원, 지역 사회 연계 상태를 측정함으로써 교사의 정보통신기술 활용 능력을 평가하고 더 나아가 학교의 정보통신기술 활용 계획 수립에 도움을 주기 위해 설계되었다. 평가 방법은 웹 사이트에 접속하여 40개의 문항에 해당 점수를 체크하는 것으로 영역별 부족한 능력에 대해 교사 자신의 전문적인 개발 계획과 학교의 직원 연수 계획을 수립하는데 도움을 주기 위해 질문지 형식의 자기 평가 방법을 활용한다[8].

## 3. 기존의 평가 도구 비교 및 분석

기존의 평가 도구를 각 영역별로 비교해 보면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 기존의 평가 도구 비교

비교 영역	인증제	LoTIQ	enGauge	TIPG	
평가 대상	교사, 관리자, 전문직	교사	교사	교사	
평가 문항 수	19~100	50	98	40	
평가 내용 (100%)	정보통신기술 활용교수-학습	0%	80%	51%	47%
	정보통신기술	87~100%	10%	5%	21%
	정보통신 윤리·보안	0~13%	0%	1%	0%
	기타	0%	10%	43%	32%
주요 초점	정보통신 기술	교수-학습	기술지원및 교수-학습	교수-학습	
국가 표준 일치도	ISST와 무관(울산, 충북제외)	ISTE 근거	ISTE 근거	ISTE 근거	
평가 방법	필기/실기 평가(서울, 강원제외)	질문지 형식의 자기평가	질문지 형식의 웹 자기평가	질문지 형식의 웹 자기평가	
피드백	인증서 및 인센티브	기술 활용 프로파일	교사/학교 보고서	없음	

국내의 평가 도구인 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제는 대부분의 시·도에서 각급 학교 교사, 관리자 및 교육 전문직을 평가 대상으로 하고 있으나 국외의 평가 도구인 LoTIQ, enGauge, TIPG는 일반 교사만을 대상으로 평가하고 있어 국내의 평가 도구가 특별히 직급이나 직무의 특성에 근거한

차별화된 정보통신기술 활용 능력 함양을 유도하고 있지 못함을 알 수 있다.

평가 문항 수는 국내·외 평가도구 모두 큰 차이가 있는데 이것은 각각의 평가 도구가 다루고 있는 내용, 평가 방법의 차이가 크기 때문이다.

국내·외 평가도구에서 평가하고 있는 내용을 ISST와 ISTE의 NETS·T, Intel사의 교원 정보통신기술 활용 능력 기준, BECTa의 교원 정보통신기술 활용 능력 기준을 고려하여 크게 ‘정보통신기술 활용 교수-학습’, ‘정보통신기술’, ‘정보통신 윤리·보안’, ‘기타(수업의 실제, 행정적인 지원, 지역 사회의 참여 등)’ 영역으로 나누어 비교해 보면 국내의 평가도구는 주로 교사의 정보통신기술 소양 능력을 중심으로 평가하고 있으나, 국외의 평가도구는 학교의 교육과정이나 교수-학습 상황에 초점을 두고 평가하고 있음을 알 수 있다. 즉, 국외의 평가 도구는 일반적인 정보통신기술 소양과 더불어 교수-학습 과정 및 교원의 직무인 교육활동을 기반으로 한 정보통신기술 활용 능력을 평가하고 있다.

국가에서 제시한 교원 정보통신기술 활용 능력 기준과 평가 도구의 기준이 일치하는지를 살펴보면, 국내의 평가 도구는 울산광역시와 충청북도 교육청에서만 ISST를 따르고 있고, 대부분의 시·도 교육청에서는 자체적으로 기준을 세워 평가하고 있다. 국내의 평가 도구가 국가 표준인 ISST를 적용하지 않아 시·도별 인증 결과를 상호 공유하기가 어려운 반면에, 국외의 평가 도구는 ISTE의 NETS·T를 기반으로 평가 기준을 설정하고 있어 교사의 정보통신기술 활용 능력 수준이 평가도구별로 비슷하게 측정될 수 있음을 알 수 있다.

국외의 평가 도구는 대부분 질문지 형식으로 이루어져 있어 교사 스스로 자신의 정보통신기술 활용 능력을 부담 없이 평가해 볼 수 있으나, 국내의 평가 도구는 서울특별시와 강원도 교육청을 제외하고는 교사의 능력을 등급으로 나타내는 필기 또는 실기 평가를 실시하고 있어 교사로서 하위급 평가에 대한 부담을 갖게 한다.

국내·외의 평가 도구에서 제공하는 피드백은 그 성격 면에서 많은 차이를 보인다. 국내의 평가 도구는 일정 점수 이상을 취득한 교원에게 인증서 및

인센티브를 부여하여 보상 성격의 피드백을 제공하는데 비해, LoTIQ, enGauge 등 국외의 평가 도구는 교사의 정보통신기술 활용 능력 수준을 평가 영역별로 분석하여 우수한 점과 노력해야 할 점에 대해 표나 그래프로 나타내어 자세한 보고서 형태의 피드백을 제공한다. 즉, 국외의 평가 도구는 교사의 정보통신기술 활용 수준과 자신에게 부족한 정보통신기술 활용 능력 부분을 알려 주어 끊임없는 자기 연찬을 통해 이러한 능력을 향상시켜 나갈 수 있도록 지원한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 교사의 정보통신기술 활용 능력 평가 도구는 직급이나 직무의 특성을 고려하여 일반 교사만을 평가 대상으로 해야 하며, 국가에서 제시한 기준을 기반으로 정보통신기술 활용 능력을 빠짐없이 고루 평가할 수 있어야 한다. 또한, 교사가 평가에 대한 부담을 갖지 않고 자신의 능력을 측정할 수 있어야 하며, 결과 분석을 통한 자세한 피드백을 제공하여 교사의 정보통신기술 활용 능력의 자율적인 함양을 유도해야 할 것이다.

## 4. 평가 도구 개발

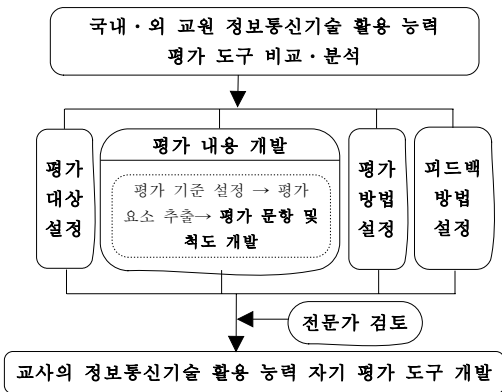
### 4.1 개발 방법 및 절차

교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구를 개발하기 위해 국내·외 평가 도구 비교·분석 결과를 토대로 평가 대상, 평가 내용, 평가 방법, 피드백 방법을 정하였다.

평가 문항을 개발하기 위해 노명숙(2005)의 교사 정보통신기술 활용 능력 평가 기준을 토대로 평가 기준을 설정하였다. 평가 기준별로 꼭 다루어져야 하는 평가 요소를 추출하였으며 자기 평가 도구인 LoTIQ, enGauge, TIPG의 평가 문항을 수집하였다. 수집한 문항을 분석하여 문구가 이상한 문항, 중복된 문항, 일선 현장에 적합하지 않는 문항 등을 삭제한 후 남은 문항을 평가 기준별 요소에 따라 분류하였다. 최종적으로 평가 기준에 부합되지 않은 문항을 삭제하고 남은 문항을 수정·보완하여 평가 문항으로 선정하였다. 평가 척도는 LoTIQ, enGauge, TIPG의 평가 척도를 토대로 정하였다.

구안된 평가 도구의 타당성을 검증하기 위해 설문 및 면담을 통한 전문가 검토를 하고 타당하지 않은 내용을 수정·삭제·보완하여 평가 도구를 개발하였다.

교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구의 개발 절차는 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 평가 도구 개발 절차

## 4.2 평가 대상 설정

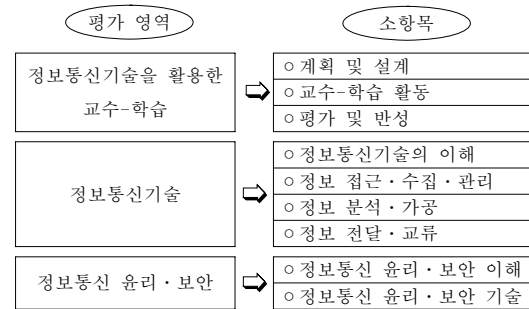
교사, 관리직, 교육 전문직 등 각 직급에 따라 교원의 직무에는 많은 차이가 있다. 직무의 차이가 많기 때문에 직무에 필요한 정보통신기술 활용 능력 역시 직급에 따라 많은 차이가 있다. 그러므로 정보통신기술 활용 능력의 정확한 평가를 위해서는 교원 전체를 대상으로 하는 기존의 평가 도구와는 달리 직무의 특성을 고려한 직급별 정보통신기술 활용 능력 평가가 이루어져야 한다. 이에 따라 본 도구는 교사를 평가 대상으로 한다.

## 4.3 평가 내용 개발

### 4.3.1 평가 기준 설정

노명숙(2005)의 평가 기준은 국가의 교원 정보통신기술 활용 능력 기준인 ISST와 ISTE의 NETS·T, Intel사의 기준, BECTa의 기준을 토대로 교사의 가장 중요한 직무인 교수-학습 활동과 정보통신기술 활용 능력에 초점을 맞추어 개발된 것이다[3].

이것은 본 도구에서 평가하고자 하는 교육활동과 정보통신기술 통합 측면의 정보통신기술 활용 능력과 일치한다. 그러므로 본 도구의 평가 기준은 노명숙(2005)의 평가 기준을 토대로 설정하였다.



<그림 2> 평가 영역 및 소항목

### 4.3.2 평가 요소 추출

평가 기준에 따라 평가 문항을 개발하기 위해 다음 <표 2>와 같이 평가 요소를 추출하였다.

<표 2> 평가 기준별 평가 요소

영역	소항목	평가 기준	평가 요소
정보통신기술을 활용한 교수-학습	계획 및 설계	○정보통신기술 활용과 관련된 교육정책, 최근 연구 및 수업 전략, 학생의 요구를 고려하여 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 교육정책, 최근 연구 및 수업 전략, 학생의 요구
		○학습 내용을 분석하여 정보통신기술을 최적으로 활용하는 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 학습 내용(자료, 도구 활용)
		○정보통신기술 자원을 확인, 배치, 평가하여 활용 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 정보통신기술 자원 활용
		○정보통신기술 활용 창의적 수업 설계 모형을 적용한 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 창의적 수업 설계 모형
		○정보통신기술을 활용한 수업 계획을 세우기 위해 동료 교사 및 전문가와 협력할 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 동료 교사, 전문가의 의견
		○교육과정 및 교수-학습과 관련된 정보통신기술 자원 관리를 계획할 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 정보통신기술 자원 관리
		○정보통신기술 활용과 관련된 교육정책, 최근 연구 및 수업 전략, 학생의 요구를 고려하여 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 교육정책, 최근 연구 및 수업 전략, 학생의 요구
		○학습 내용을 분석하여 정보통신기술을 최적으로 활용하는 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 학습 내용(자료, 도구 활용)
		○정보통신기술 자원을 확인, 배치, 평가하여 활용 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 정보통신기술 자원 활용

<표 2> 평가 기준별 평가 요소 (계속)

영역	소항목	평가 기준	평가 요소
정보통신기술을 활용한 교수-학습	계획 및 설계	○ 정보통신기술 활용 창의적 수업 설계 모형을 적용한 수업 계획을 세울 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 창의적 수업 설계 모형
		○ 정보통신기술을 활용한 수업 계획을 세우기 위해 동료 교사 및 전문가와 협력할 수 있다.	· 수업계획 수립시 고려: 동료 교사, 전문가의 의견
		○ 교육과정 및 교수-학습과 관련된 정보통신기술 자원 관리를 계획할 수 있다.	· 수업계획 수립위해 필요: 정보통신기술 자원 관리
	교수-학습 활동	○ 최적의 정보통신기술을 수업에 활용할 수 있다.	· 정보통신기술 활용 수업: 자료, 도구 활용
		○ 정보통신기술 활용 창의적 수업 설계 모형을 수업에 적용할 수 있다.	· 국가에서 제시한 창의적 수업 설계 모형 적용
		○ 학생들의 고등 사고 능력과 정보통신기술 활용 능력을 증진시키기 위해서 정보통신기술을 활용할 수 있다.	· 정보통신기술 활용 수업을 통한 학생들의 능력: 고등사고능력, 기술활용능력
		○ 학생들의 다양한 요구를 충족시키기 위해 정보통신기술을 활용한 학습자 중심의 교수 전략을 사용할 수 있다.	· 학습자 중심 교수 전략: 경험 제공, 협동, 유의미한 과제, 교사의 촉진자 역할
	평가 및 반성	○ 다양한 정보통신기술을 활용하여 학생들의 과제를 및 결과물을 평가할 수 있다.	· 정보통신기술 활용 평가 방법: 온라인, 오프라인 평가
		○ 학생들이 정보통신기술을 적절히 활용하여 학습하는지를 판단하기 위해 다양한 평가 방법을 활용할 수 있다.	· 학습 과정 평가: 다양한 수행 평가 활용
		○ 정보통신기술 활용 수업에 대해 자기평가 및 동료평가를 할 수 있다.	· 정보통신기술 활용 수업 평가: 자기평가, 동료평가
정보통신기술	정보통신기술 이해	○ 정보통신기술과 관련된 기본적인 개념 및 지식을 알 수 있다.	· 관련지식: 기본용어, 개념, 컴퓨터 지식
		○ 최근의 정보통신기술 수준 및 그 발전 전망에 대해 알 수 있다.	· 정보통신기술의 현재와 미래 수준
	정보접근	○ 정보통신기술을 이용하여 정보의 위치를 파악하고 정보에 접근·열람할 수 있다.	· 정보 접근, 열람 방법: 온라인, 오프라인 상의 방법
		○ 정보통신기술을 이용하여 열람한 정보를 수집할 수 있다.	· 정보 수집 방법: PC, 주변기기 활용
	정보관리	○ 정보통신기술을 이용하여 수집한 정보를 저장·관리할 수 있다.	· 정보 저장, 관리 방법: 파일, 파일이 아닌 경우
		○ 워드프로세서 자료를 작성·편집할 수 있다.	· 자료: 텍스트문서, 멀티미디어문서
	정보분석·가공	○ 스프레드시트 자료를 가공·분석할 수 있다.	· 활용방법: 수식활용, 그래프나 표작성
		○ 멀티미디어 자료를 제작·편집할 수 있다.	· 자료: 그림, 소리, 애니메이션및동영상
		○ 프리젠테이션 자료를 작성·편집할 수 있다.	· 자료: 텍스트자료, 멀티미디어포함자료
		○ 웹 페이지 자료를 제작·관리할 수 있다.	· 자료: 텍스트자료, 멀티미디어포함자료

<표 2> 평가 기준별 평가 요소 (계속)

영역	소항목	평가 기준	평가 요소
정보통신기술	정보전달	○ 정보통신기술을 이용하여 수집·가공된 자료를 제시·전달할 수 있다.	· 자료 제시, 전달 방법: 온라인, 오프라인 상의 방법
		○ 수집·가공된 자료를 실시간·비실시간으로 교류·의사소통할 수 있다.	· 자료 교류, 의사소통 방법: 실시간, 비실시간 도구 활용
정보통신윤리·보안	이해	○ 정보통신 윤리·보안과 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 설명할 수 있다.	· 정보통신 윤리, 보안 관련 문제 이해와 바른 이용촉진
		○ 정보통신기술을 이용하여 불건전한 정보 유통을 방지할 수 있다.	· 방지 기술: 필터 프로그램 활용
	기술	○ 정보통신기술을 이용하여 개인 정보를 관리할 수 있다.	· 관리 기술: 암호설정, 백신프로그램활용

### 4.3.3 평가 문항 및 척도 개발

LoTIQ, enGauge, TIPG의 평가 문항을 분석하여 평가 기준별 평가 요소에 따라 분류하고 수정·보완하여 ‘정보통신기술을 활용한 교수-학습’ 영역 33개, ‘정보통신기술’ 영역 28개, ‘정보통신 윤리·보안’ 영역 5개 총 66개의 평가 문항을 개발하였다.

영역별 평가 문항의 비율은 교육활동과 정보통신기술의 통합에 중점을 두어 ‘정보통신기술을 활용한 교수-학습’ 영역을 50%, ‘정보통신기술’ 영역을 42%, ‘정보통신 윤리·보안’ 영역을 8%로 하였다.

‘정보통신기술을 활용한 교수-학습’ 영역의 평가 비율은 이 영역의 평가 비율이 80%인 LoTIQ와 51%인 enGauge, 47%인 TIPG를 토대로 교수-학습 활동의 중요성을 고려하여 50%로 정하였다. ‘정보통신기술’ 영역의 평가 비율은 이 영역의 평가 비율이 87~100%인 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제와 10%인 LoTIQ, 5%인 enGauge, 21%인 TIPG를 토대로 평가 도구간의 차이와 교수-학습 활동을 위한 정보통신기술이라는 점을 고려하여 42%로 정하였다. ‘정보통신 윤리·보안’ 영역의 평가 비율은 이 영역의 평가 비율이 0~13%인 교원 정보통신기술 활용 능력 인증제와 1%인 enGauge를 토대로 정보통신기술을 교육활동에 활용하는데 있어 많은 양은 아니나 꼭 필요한 능력이라는 점을 고려하여 8%로 정하였다.

평가 척도는 7점 척도인 LoTIQ와 4~5점 척도인 enGauge, 4점 척도인 TIPG를 토대로 교사의 능력

을 지나치게 세분화하지 않으면서도 정확하게 평가하기 위해 세 영역 모두 ‘전혀 그렇지 않다/거의 그렇지 않다/보통이다/그렇다/매우 그렇다’의 5점 척도로 정하였다. ‘전혀 그렇지 않다’는 평가 내용에 대한 교사의 능력이 0%인 경우이며 ‘거의 그렇지 않다’는 1%~25%인 경우, ‘보통이다’는 26%~50%인 경우, ‘그렇다’는 51%~75%인 경우, ‘매우 그렇다’는 76%~100%인 경우이다. 각 영역별 총 점수가 높을수록 해당 영역에 대한 교사의 정보통신기술 활용 능력은 높다고 볼 수 있다.

#### 4.4 평가 방법 설정

교사의 정보통신기술 활용 능력을 자율적으로 신장시키기 위해서는 필기나 실기 평가를 실시하여 교사의 능력을 등급으로 나타내기보다 자기 스스로 정보통신기술 활용 능력을 점검해보고 부족한 점을 깨달아 개선해 나갈 수 있도록 해야 한다. 교사의 능력을 등급으로 나타내는 평가는 교사로 하여금 평가에 대한 부담을 갖게 하여 참여를 기피하게 하지만 질문지 형식의 자기 평가는 평가 항목별로 자신의 능력을 점검하기 때문에 평가에 대한 부담 없이 쉽게 참여할 수 있다. 그러므로 본 도구는 교사가 자신의 정보통신기술 활용 능력 수준을 알고 전문적인 개발 계획을 세울 수 있도록 돕기 위해 질문지 형식의 자기 평가 방법을 활용한다.

#### 4.5 피드백 방법 설정

평가 후 제공되는 피드백 방법은 여러 가지가 있지만 진정한 피드백은 평가의 궁극적인 목적에 도달할 수 있도록 돕는 역할을 해야 한다. 기존의 평가 도구처럼 단순히 평가 참여율을 높이기 위한 피드백 제공보다는 교사의 정보통신기술 활용 능력을 신장시키기 위해 부족한 능력을 분석하여 앞으로의 개선 방안을 제시해 줄 수 있어야 한다. 그러므로 본 도구의 피드백 방법은 평가 결과를 분석하여 교사 자신의 정보통신기술 활용 능력 수준과 개선해야 할 부분을 제시해 주는 결과 분석 보고서를 제공을 원칙으로 한다.

### 4.6 전문가 검토

앞서 개발한 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구가 얼마나 타당한지를 검증하고자 전문가 검토를 실시하였다.

#### 4.6.1 검토 방법

전문가 검토를 위해 광주광역시 내 초등학교에 근무하는 정보통신기술 활용 능력이 뛰어난 교사 4명, 정보부장 교사 5명, 교육전문직의 교육 정보화 담당 장학사 6명, 교육대학에서 초등전산교육을 담당하는 교수 2명, 총 17명을 대상으로 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구의 타당성에 대한 설문 조사를 실시하였다.

#### 4.6.2 검토 결과

전문가 검토 결과 평가 문항에 대해서는 76.5%이상, 평가 비율에 대해서는 76.5%, 평가 척도에 대해서는 100% 타당하다는 분석 결과를 얻었다.

평가 문항에 대해 전문가 직위별 타당성 검토 결과를 살펴보면 다음 <표 3>과 같다. <표 3>에 제시되어 있지 않은 문항은 100% 타당하다는 결과를 얻었다.

<표 3> 평가 문항에 대한 전문가 직위별 검토결과

직위	영역	번호	타당도	'타당하지 않다'는 의견
교사	정보통신기술을 활용한 교수-학습	8	75%	· 현재 교실 여건으로 볼 때 실시간 의사소통도구를 사용하는 것은 연구 수업에서나 가능한 일임
		18	75%	
	정보통신기술	13	50%	· 하위 수준의 정보통신기술임
정보부장 교사	정보통신기술을 활용한 교수-학습	8	60%	· 시설이 갖추어지지 않음 · 현실적으로 학교 현장에서 활용하기 어려움 · 교육용 소프트웨어 등의 콘텐츠를 활용하는 능력이 빠져 있음
		18	60%	
		추가	.	
장학사	정보통신기술을 활용한 교수-학습	8	83%	· 교실 환경이 미비하여 메신저, 채팅 등으로 학습 진행이 어려움
		18	83%	
	정보통신 윤리·보안	추가	.	· 정보통신윤리 교육에 대한 문항이 필요함
교수	정보통신 윤리·보안	추가	.	· 학생의 정보통신윤리 지도 능력이 필요함

교육 현장에서 정보통신기술을 직접 활용하는 교사나 정보부장 교사, 이러한 교사들을 지원해주는 장학사는 학교의 현재 여건에 대해 잘 알고 있기 때문에 타당성 검토 결과가 비슷하게 나왔으며 장학사나 교수는 정보통신기술 활용에 있어 정보통신윤리 지도 능력도 중요시함을 알 수 있다.

전체적으로 76.5%이상 타당하다는 분석 결과를 얻은 평가 문항에 대해 상대적으로 타당도가 낮은 경우와 타당도가 높더라도 타당하지 않은 이유가 논리적인 경우에 다음 <표 4>와 같이 개선하였다.

<표 4> 평가 문항에 대한 전문가 검토 결과

영역	번호	타당도	'타당하지 않다'는 의견	개선안
정보통신기술을 활용한 교수-학습	8	76.5%	· 실시간 도구 활용 수업 계획은 연구 수업에서나 가능함	· 삭제, 8번 문항 삭제에 따라 7번 문항의 '비실시간' 용어 삭제
	18	76.5%	· 교실여건상 매신저나 채팅으로 수업 진행이 어려움	· 삭제, 18번 문항 삭제에 따라 17번 문항의 '비실시간' 용어 삭제
정보통신윤리·보안	추가	·	· 교육용 소프트웨어 등의 콘텐츠를 활용하는 능력이 빠져 있음	· '계획 및 설계'와 '교수-학습 활동' 소항목에 교육용 소프트웨어 등의 콘텐츠를 활용하는 능력에 관한 문항 추가
			· 최근 추세에 비추어 볼 때 하위 수준 결문임	· 텍스트 외에 멀티미디어자료(그림, 사진 등)를 포함한 문서까지 작성할 수 있는지로 수정
정보통신윤리·보안	추가	·	· 교사에게는 학생의 정보통신 윤리 지도 능력도 필요하므로 관련 내용이 추가되어야 함	· 정보통신 윤리와 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 불건전 정보, 지적 재산권, 개인 정보, 네티켓으로 나누어 지도할 수 있는지에 대한 문항 추가

평가 비율에 대해 전문가 직위별 타당성 검토 결과를 살펴보면 다음 <표 5>와 같다.

<표 5> 평가 비율에 대한 전문가 직위별 검토결과

직위	타당도	'타당하지 않다'는 의견
교사	75%	· 네티켓이나 정보통신윤리의 중요성이 강조되기 때문에 '정보통신윤리·보안'영역의 비중을 높여야 함
정보부장 교사	80%	· 정보통신윤리를 강화해야 함
장학사	83%	· 정보통신윤리교육이 중요하므로 '정보통신기술' 영역의 비중을 낮추고 '정보통신윤리·보안'영역을 높여야 함
교수	50%	· 정보통신윤리 지도 능력이 중요하므로 '정보통신윤리·보안'영역의 비중을 높여야 함

현대 사회에서 정보통신윤리의 중요성이 커감에 따라 교사, 정보부장교사, 장학사, 교수 모두 '정보통신윤리·보안' 영역을 중요시함을 알 수 있다.

전체적으로 76.5%의 타당도를 얻은 평가 비율에

대해서는 다음 <표 6>과 같이 개선하였다.

<표 6> 평가 비율에 대한 전문가 검토 결과

평가비율	타당도	'타당하지 않다'는 의견	개선안
정보통신기술을 활용한 교수-학습 영역:정보통신 기술 영역: 정보통신 윤리·보안 영역 = 50%:42%:8%	76.5%	· 지식기반사회의 발전에 의해 네티켓이나 정보통신 윤리의 중요성이 강조되기 때문에 정보통신 윤리·보안 영역의 비중을 더 늘려야 함 · 교육활동에 정보통신기술을 활용하는 능력이 중요하므로 정보통신기술 영역의 비중을 더 낮춰도 됨	정보통신기술을 활용한 교수-학습 영역:정보통신 기술 영역: 정보통신 윤리·보안 영역 = 50%:40%:10%

#### 4.7 검토 결과를 반영한 평가 도구 개발

전문가 검토 결과를 반영하여 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구를 개발하였다. 평가 문항은 총 67개로 '정보통신기술을 활용한 교수-학습' 영역 33개, '정보통신기술' 영역 27개, '정보통신윤리·보안' 영역 7개이며 영역별 평가 비율은 50%:40%:10%로 하였다. 다음 <표 7>은 전문가 검토 결과를 반영하여 개발한 평가 문항이다.

<표 7> 검토 결과를 반영한 평가 문항

평가 영역	소항목	번호	평가 문항
정보통신기술을 활용한 교수-학습	계획 및 설계	1	○ 학교와 교육청의 정책에 근거하여 정보통신기술 활용 수업 계획을 세우는가?
		2	○ 최신의 정보통신기술 활용 방법에 대한 연구나 정보통신기술 활용 수업 전략을 적용하여 수업 계획을 세우는가?
		3	○ 학생의 관심, 경험, 요구, 수준을 고려하여 정보통신기술 활용 수업 계획을 세우는가?
		4	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 멀티미디어 자료(그림, 사진, 동영상 및 애니메이션 등) 및 주변 장치를 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		5	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 웹사이트나 웹 자료를 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		6	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 다양한 프로그램(문서 작성, 프리젠테이션, 스프레드시트 등)을 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		7	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 웹 기반 의사소통 도구(전자우편, 게시판, 자료실 등)를 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		8	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 교육용 소프트웨어 등의 콘텐츠를 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		9	○ 학습내용을 분석하여 수업의 효과를 높이기 위한 정보통신기술 관련 최신 기술(음성 게시판, 화상 채팅 등)을 활용하는 수업 계획을 세우는가?
		10	○ 교수-학습에 필요한 정보통신기술 자원(소프트웨어, 웹 사이트, 콘텐츠, 주변 장치 등)을 확인·배치·평가하여 활용 계획을 세우는가?
		11	○ 정보통신기술 활용 창의적 수업 설계 모형(직접교수학습 모형, 토론학습 모형, 프로젝트학습 모형 등)을 적용하는 수업 계획을 세우는가?



<표 7> 검토 결과를 반영한 평가 문항(계속)

평가 영역	소 항목	번호	평가 문항	
정보통신기술을 활용한 교수-학습	교수-학습 활동	12	○ 동료 교사 및 관련 전문가와 협력하여 정보통신기술 활용 수업 계획을 세우는가?	
		13	○ 교육과정 및 교수-학습과 관련된 정보통신기술 자원(소프트웨어, 웹 사이트, 콘텐츠, 주변 장치 등)의 관리를 계획하는가?	
		14	○ 수업의 효과를 높이기 위해 멀티미디어 자료(그림, 사진, 동영상 및 애니메이션 등) 및 주변 장치를 수업에 활용하는가?	
		15	○ 수업의 효과를 높이기 위해 웹사이트나 웹 자료를 수업에 활용하는가?	
		16	○ 수업의 효과를 높이기 위해 다양한 프로그램(문서 작성, 프리젠테이션, 스프레드시트 등)을 수업에 활용하는가?	
		17	○ 수업의 효과를 높이기 위해 웹 기반 의사소통 도구(전자우편, 게시판, 자료실 등)를 수업에 활용하는가?	
		18	○ 수업의 효과를 높이기 위해 교육용 소프트웨어 등의 콘텐츠를 수업에 활용하는가?	
		19	○ 수업의 효과를 높이기 위해 정보통신기술 관련 최신 기술(음성 게시판, 화상 채팅 등)을 수업에 활용하는가?	
		20	○ 정보통신기술 활용 창의적 수업 모형(직접교수학습 모형, 토론학습 모형, 프로젝트학습 모형 등)을 적용하여 수업을 하는가?	
		21	○ 학생들의 창의력과 문제 해결력, 추론과 같은 고등 사고 능력을 기르기 위해 정보통신기술을 활용하는가?	
		22	○ 학생들은 다양한 소프트웨어를 이용하여 학습 결과물(문서작성 자료, 프리젠테이션 자료, 멀티미디어 자료, 웹 자료 등)을 만드는가?	
		23	○ 학생들은 웹 기반 의사소통 도구(전자우편, 채팅, 게시판, 자료실 등)를 사용하여 학습 정보나 결과물을 게시·공유·의사소통 하는가?	
		24	○ 정보통신기술을 활용하여 학생들에게 다양하고 풍부한 경험의 기회를 제공하는가?	
		25	○ 학생들은 정보통신기술을 사용하여 협동학습을 하는가?	
		26	○ 학생들은 의미 있는 과제를 자기 주도적으로 해결할 수 있는 웹 기반 프로젝트 학습을 하는가?	
		27	○ 학생들이 정보통신기술을 활용하여 자기 주도적으로 학습할 때 학습자를 돕는 조연자, 촉진자 등의 역할을 수행하는가?	
		평가 및 반성	28	○ 다양한 소프트웨어(문서작성, 프리젠테이션, 스프레드시트, 멀티미디어 프로그램 등)를 활용하여 학생들의 과제물 및 결과물을 평가하는가?
			29	○ 웹 기반 의사소통 도구(전자우편, 채팅, 게시판, 자료실 등)를 활용하여 학생들의 과제물 및 결과물을 평가하는가?
	30		○ 학생들이 정보통신기술을 적절히 활용하여 학습하고 의사소통하며 결과물을 내고 있는지를 판단하기 위해 다양한 평가 방법(관찰법, 자기평가보고서법, 동료평가보고서법, 연구보고서법, 포트폴리오법 등)을 활용하는가?	
	31		○ 교수-학습을 위한 정보통신기술 활용 여부에 대해 스스로 평가와 반성을 하는가?	
	32		○ 동료 교사와 정보통신기술을 활용한 수업의 좋은점과 문제점을 의논하는가?	
	33		○ 수업 개선을 위해 정보통신기술을 활용하여 관련 자료를 수집·분석하고 공유하는가?	
	정보통신기술 이해		1	○ 정보통신기술 관련 기본 용어 및 개념을 알고 있는가?
			2	○ 컴퓨터 관련 기본 지식(H/W 및 S/W, 컴퓨터 통신 및 네트워크 등)을 알고 있는가?
			3	○ 최근의 정보통신기술 수준을 알고 그 발전 전망에 대해 말할 수 있는가?

<표 7> 검토 결과를 반영한 평가 문항(계속)

평가 영역	소 항목	번호	평가 문항	
정보통신기술	정보 접근·수집·관리	4	○ 보조기억장치(플로피디스크, 하드디스크, CD-ROM 등)에서 원하는 정보의 위치를 파악하고 정보에 접근·열람하는가?	
		5	○ 학내망을 활용하여 원하는 정보의 위치를 파악하고 정보에 접근·열람하는가?	
		6	○ 웹 브라우저를 활용하여 정보의 위치를 파악하고 원하는 정보에 접근·열람하는가?	
		7	○ 열람한 정보를 PC로 복사·전송하는가?	
		8	○ 주변 기기(스캐너, 디지털카메라 등)로부터 자료를 전송하는가?	
		9	○ 방문했던 사이트 목록을 즐겨찾기 기능 등을 이용하여 저장·관리하는가?	
		10	○ 수집한 정보를 폴더 기능 등을 이용하여 자료의 종류에 따라 PC에 저장·관리하는가?	
		11	○ 수집한 파일을 압축하고 해제하는가?	
		12	○ H/W, S/W 정상 작동 여부 점검 및 간단한 작동 오류를 해결하는가?	
		정보통신기술 분석·가공	13	○ 텍스트 및 멀티미디어 자료(그림, 사진 등)를 포함한 문서를 작성하는가?
			14	○ 입력된 데이터를 간단한 수식(함수 포함)을 활용하여 계산하는가?
			15	○ 입력된 데이터를 활용하여 각종 그래프나 표를 작성하는가?
	16		○ 그림 자료를 수정·편집·가공하는가?	
	17		○ 소리 자료를 수정·편집·가공하는가?	
	18		○ 동영상 및 애니메이션 자료를 수정·편집·가공하는가?	
	19		○ 텍스트만 포함한 프리젠테이션 자료를 수정·편집·가공하는가?	
	20		○ 그림, 소리, 동영상 등의 멀티미디어 자료를 포함한 프리젠테이션 자료를 수정·편집·가공하는가?	
	21		○ 텍스트로 구성된 웹 페이지를 작성하는가?	
	22		○ 그림, 소리, 동영상 등의 멀티미디어 자료를 포함한 웹 페이지를 작성하는가?	
	정보 전달·교류	23	○ 수집·가공된 자료를 관련 재생장치(프로젝션 TV, 빔프로젝터 등) 및 프린터로 출력하는가?	
		24	○ 학내망으로 연결된 컴퓨터간에 파일과 프린터를 공유하는가?	
		25	○ 필요한 플러그인을 설치하는가?	
		26	○ 비실시간(전자우편, 웹 게시판 등)으로 교류 및 의사소통 하는가?	
		27	○ 실시간(메신저, 채팅용 프로그램 등)으로 교류 및 의사소통 하는가?	
	정보통신윤리·보안	정보통신윤리	1	○ 불건전 정보와 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 알고 지도하는가?
			2	○ 지적 재산권과 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 알고 지도하는가?
			3	○ 개인 정보와 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 알고 지도하는가?
4			○ 네티켓과 관련된 사회적, 법률적, 윤리적 문제를 알고 지도하는가?	
정보통신보안		5	○ 필터 프로그램을 활용하여 유해 사이트 접근을 차단하는가?	
		6	○ 암호 설정을 통해 개인 정보 유출을 방지하는가?	
		7	○ 바이러스 백신 프로그램을 활용하여 바이러스를 예방하고 치료하는가?	

## 5. 결론

현재 시행되고 있는 교사의 정보통신기술 활용 능력 신장에 관한 대부분의 노력들은 정보통신기술을 교육활동에 효과적으로 활용할 수 있는 능력보다는 정보통신기술 소양 능력에 중점을 두고 있다.

이에 본 연구에서는 교사의 정보통신기술 활용 능력에 관한 국내·외의 평가 도구를 비교·분석하고 각 도구의 장점을 바탕으로 교사의 정보통신기술 활용 능력 자기 평가 도구를 개발하였다.

직무나 직급의 특성을 고려하여 일반 교사만을 평가 대상으로 하였으며 평가에 대한 부담을 갖지 않고 자신의 정보통신기술 활용 능력을 평가해 볼 수 있도록 질문지 형식의 자기 평가 방법을 적용하였다. 평가 내용은 ISST, ISTE의 NETS·T, Intel사의 기준, BECTa의 기준을 토대로 교수-학습 활동 지도 능력과 정보통신기술 활용 능력의 통합을 고려한 노명숙(2005)의 평가 기준을 적용하여 개발하였다. 평가 영역은 '정보통신기술을 활용한 교수-학습' 영역, '정보통신기술' 영역, '정보통신 윤리·보안' 영역으로 나누었으며 각 영역에 따른 평가 비율은 영역별 중요도에 따라 50%:40%:10%로 하였다. 총 67개의 문항을 개발하였으며 평가 척도는 기존의 평가 도구 척도를 토대로 '전혀 그렇지 않다/거의 그렇지 않다/보통이다/그렇다/매우 그렇다'의 5점 척도로 정하였다. 피드백 방법은 교사의 정보통신기술 활용 능력 수준을 알고 부족한 부분을 개선해 나갈 수 있도록 결과 분석 보고서 제공을 원칙으로 하였다.

본 연구를 통하여 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 교사, 관리직 및 교육 전문직 모두를 대상으로 했던 기존의 평가 도구와 달리 일반 교사만을 평가 대상으로 하여 직무나 직급의 특성을 고려한 평가가 이루어질 수 있을 것이다.

둘째, 정보통신기술 소양 능력에 치우치던 기존의 평가에서 벗어나 실제 교수-학습 활동 지도 능력과 정보통신기술 활용 능력을 총체적으로 통합한 평가가 이루어질 수 있을 것이다.

셋째, 정보통신기술과 더불어 정보통신기술을 활용한 교수-학습 면까지 균형 있게 평가하므로 교사

는 정보통신기술 소양 능력과 더불어 정보통신기술을 교육활동에 효과적으로 활용할 수 있는 능력에 관심을 갖게 될 것이다.

넷째, 교사는 평가 부담이나 인센티브 획득과 상관없이 자신의 정보통신기술 활용 능력을 자기 스스로 평가하고 부족한 능력을 개선하기 위해 자기연찬 활동을 강화하여 궁극적으로 자신의 정보통신기술 활용 능력을 높이게 될 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 평가 도구는 기존의 평가 도구의 단점을 보완하여 교사의 정보통신기술 활용 능력을 신장시키기 위해 개발된 것이다. 본 도구의 효과적인 활용을 위해 시간과 장소의 제약을 받지 않고 자신의 능력을 평가하며 그에 따른 결과 분석 피드백을 체계적으로 제공받을 수 있는 웹 기반 평가 시스템 구축이 필요하다. 또한, 일선 현장의 많은 교사에게 본 도구를 적용하여 도구의 객관성을 높일 수 있도록 관련 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- [1] 교육인적자원부·한국교육학술정보원(2001). 국민 ICT 활용 능력 기준 및 교육과정 개발 연구. 한국교육학술정보원
- [2] 교육인적자원부·한국교육학술정보원(2002). 교원 ICT 활용 능력 기준의 표준화 및 교육과정 상세화 연구. 한국교육학술정보원
- [3] 노명숙(2005). 교사의 정보통신기술 활용 능력 평가 기준 개발. 광주교육대학교 교육대학원 석사학위논문
- [4] 백석기(1997). 교원의 정보 소양 교육과 자격 인증 방안에 대한 구상, 교원의 정보 소양 추진 현황 및 발전 과제. 멀티미디어교육지원센터
- [5] 이은희(2002). 교사의 ICT 활용 능력 및 활용 교육 실태에 관한 연구. 전북대학교 교육대학원 석사학위 논문
- [6] 한국교육학술정보원(2003). 교원 ICT 활용 능력 평가 도구 개발 및 조사 연구. 한국교육학술정보원
- [7] Christopher Moersch(1999). Assessing Current Technology Use in the Classroom.

International Society for Technology in  
Education

- [8] Christopher Moersch(2002). Measures of  
Success-Six Instruments to Assess Teachers'  
Use of Technology. ISTE



### 박 선 주

1985:전남대학교 계산통계학과  
(이학사)

1987:전남대학교 계산통계학과  
(이학석사)

1996:전남대학교 계산통계학과  
(이학박사)

2003:George Mason University  
객원교수

관심분야: 컴퓨터 교육, 멀티미디어, WBI,  
코스웨어 개발, 데이터베이스