

# 초등 교원 원격연수의 인식도 분석을 통해 본 웹기반 문제중심 수행평가 운영 모형개발<sup>1)</sup>

권형규

경성대학교 교육학과

## 요 약

웹기반 원격연수는 연수자가 교육현장에서 문제해결학습을 통해 주도적으로 문제해결을 수행하도록 구체적이며 실천적인 가능성을 높이는데 중점을 두어야 한다. 수행평가는 교육목표가 실제상황에서 달성되었는지의 여부를 확인하는 것으로 교육문제 해결의 실천적 수행학습을 통해 평가된다. 따라서 본 연구는 초등교원의 원격연수에 대한 인식도 평가결과인 수행평가의 공정성 및 객관성 문제와 원격연수의 효율적인 평가방법을 반영하고 수행평가결과 처리에 대한 교수자의 과중한 업무 부담을 해소하고 문제수행능력을 신장하는 원격연수 수행평가 방안을 제시하였다. 본 연구 결과 문제중심의 학습상황 제공, 그리고 개인 및 그룹별 상호작용 생성과 웹 기반 협동평가 및 동료평가를 통한 문제중심 수행평가를 제공하는 모형을 개발하였다.

## Web-based PBL Performance Assessment Management Model Through the Analysis of the Distance Teacher Training

Hyungkyu Kwon

Kyung Sung University Dept. of Education

## ABSTRACT

Web-based distance teacher training should focus on increasing self-directed problem solving skills of trainers by problem-based instruction(PBL). Performance assessment evaluates achievement of learning goals through the practical performance learning to solve problems in the real situation. This study proposes a web-based performance assessment model for the distance teacher training. It reflects fairness and objectiveness issues of performance assessment which elementary teachers are concerned about through the survey on distance teacher training, and relieves instructors from overload of managing and scoring performance tests. The proposed model provides problem-based learning situations, interactions between individuals and groups, and web-based cooperative evaluation and the peer evaluation.

**Keywords:** performance assessment, web-based education, problem-based instruction

---

1) 이 연구는 2004학년도 경성대학교 연구년 과제로 수행된 것임

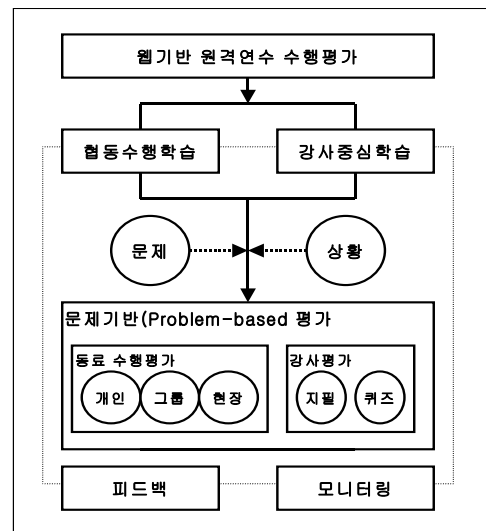
## 1. 서론

웹기반 원격연수의 효과적인 운영은 교원이 학습한 연수내용을 학습자가 학교현장에서 단편적 지식이나 암기가 아닌 학습자가 주도적으로 문제해결을 모색하도록 전달하는데 있다. 따라서 원격연수의 목적은 교원이 교육현장에서 문제해결능력을 중심으로 구체적, 실천적 가능성을 높이는데 중점을 두어야 한다[1]. 왜냐하면 단편지식의 이해와 암기 위주로 연수받은 교원은 그대로 학생들에게 전달하는 경향이 크기 때문이다. 초등 교원의 웹기반 원격 연수는 수업이나 방학의 일정과 관계없이 필요한 수업과 관련된 새로운 지식을 충전하거나 통합적 사고를 위하여 학습자의 요구를 충족할 수 있는 항시학습체제의 적용을 목표로 한다[2]. 원격연수를 통하여 학습한 내용을 공정하고 객관적으로 평가하는 것도 중요하지만 아는 것을 실제로 적용할 수 있는지 여부를 파악하는 것이 더 중요하다[32]. 수준과 문화가 틀린 다양한 학생들을 가르치는 교원의 특성상 학습자의 개별요구를 수용하여 개개인에게 의미있는 학습활동이 이루어지도록 [31] 해야 하는 것이다. 교원연수시에 단순히 지식을 이해하고 암기하는 식으로 학습을 하는 것은 동기부여도 적을 뿐 아니라 이해력도 떨어지므로 현장의 문제와 연결하여 풀어가야 한다. 이를 위한 수행평가를 통하여 교원이 학습하는 내용이 학교현장의 적용을 통하여 검증되며 평가되어야 한다.

수행평가는 교육목표가 실제상황하에서 달성되었는지의 여부를 확인하고 교육내용의 해결과정을 강조한다[4]. 웹기반 원격연수는 연수자가 시간과 공간의 문제를 극복하여 언제 어디서나 필요한 학습을 할 수 있으며 연수기관의 시설, 예산, 인원의 문제점을 극복할 수 있는 장점을 가지고 있다. 하지만 면대면 교육과 달리 참여태도를 알 수 없어 연수생의 관리가 소홀하기 쉽고 원격평가방식과 공정성이 문제로 제기된다 [5].

따라서 연수 중 상호작용에 대한 지속적인 관리 및 효율적인 피드백을 제공할 수 있는 기능을 제공해야 하며[6] 학습내용 제시뿐만 아니라 이를 효율적으로 관리하는 전략이 필요하다. 수행평가는 스스로 학생 스스로 자신의 지식이나 기능을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들거나 답

을 구성하도록 요구하는 방식[5]으로 습득한 지식을 얼마나 잘 수행하는지를 여러 가지 방법을 통한 상호작용으로 문제중심의 상황맥락적인 형태[7]로 평가하는 효율적인 방법이다[10]. 하지만 교수자의 과중한 업무, 채점 및 수행평가 실시를 위해 소요되는 노력과시간의 부족으로 현실적인 적용에 어려움이 있다[11]. 이에 따라 초등교원 웹기반 원격연수에 대한 인식도를 평가한 결과 공정성과 객관성에 대한 문제점과 수행평가 선호유형과 평가방법이 제시되었다. 그 외에 교수자 입장에서 늘 제기되던 수행평가도구 및 채점 기준제작과 수행평가결과 처리에 대한 어려움 [4][8][9][32]을 해결하여야 한다. 이를 위한 웹기반 수행평가운영은 학습자가 문제중심의 협동학습을 통해 원격수업 중에 제시된 문제를 해결하는 과정에서 지식을 생산하고 공유 및 축적하는 활동[12][30]을 하도록 하여야 한다. 문제중심 수행평가란 문제가 주어지면 개념을 설정하고, 가설설정, 자료검색, 해결책산출, 해결책평가 단계 [13]의 문제해결 수행과정을 평가하는 것으로 교수자의 수행평가 운영 및 결과처리 부담을 경감하도록 동료평가를 통하여 실시하게 된다.



(그림 1) 웹기반 원격연수 수행평가 구성도

문제해결학습에서 강조하는 대화 및 토론을 통한 지식구성[14]은 정해진 토론, 자료 및 게시보다는 상황맥락적인 주제 및 자료를 그룹별로 세분화하거나 구조화하여 생성하도록 구성하였다. 웹의 기능은 학습의 보조적인 역할이 아니라 인지적 도구의 역할을 해야 하므로[15] 학습자와

교수자, 학습자와 학습내용, 그리고 학습자와 학습자간의 상호작용이 실시간, 비실시간으로 이루어져 학습공동체를 창출하는 수행과정을 평가하는 데에 중점을 둔 것이다. 수행학습은 교수-학습과정의 평가로써 학습상황이나 평가상황에 있어서 실제 생활을 발생하는 다양한 관점을 포함하고 있어야 한다[7]. 개인, 그룹 및 현장중심의 동료수행평가와 지필, 퀴즈등의 강사평가는 문제기반평가로서 지속적인 피드백과 모니터링과 함께 수행되어진다(그림 1). 원격연수 평가방법은 연수자의 수행중심으로 효율적인 현장적용을 목적으로 적절히 개선되어야 한다. 본 연구에서 제시되는 웹기반 문제중심 수행평가는 웹기반의 특성을 반영한 실천적인 수행과정 프로세스를 정립하고자 한 것이다. 본 목적을 위해 교원연수에 대한 교원의 인식도를 점검을 통하여 원격연수의 수행평가 적용문제점을 해결하는 운영모형을 웹 기반 운영과 문제기반학습(PBL)을 적용하여 제시하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 웹기반 원격연수평가

원격연수란 직접 특정장소에 가지 않고 관련 교육을 받는 것으로 크게 강의, 자료, 평가로 구성되어 있다고 할 수 있다. 이를 세분화하여 토의실, 게시판, 질의응답실 등 여러 형태로 나누어 운영하고 있다[16]. 평가방법은 온라인 출석, 온라인 평가, 고사장 출석평가로 구분되는데 현재 체계적인 원격 연수의 수업평가 중 과제에 대한 평가는 인력부족으로 체계적으로 평가되지 못하고 있다[16]. 연수생 관리도 취약하여 원격교육 활동의 성취수준 및 목표도달에 대한 커다란 장애로 부담이 되고 있다[3]. 이를 극복하기 위하여 적은수의 관리 인력으로 많은 수의 연수생을 효율적으로 관리하기위한 저비용, 고효율 연수체제를 구축하여야 한다고 하였다[3]. 연수내용에 있어서는 수행중심의 프로젝트 학습을 현장 적용한 교원들의 활용실태조사에서는 긍정적인 것(75.8%)로 제시하고[17] 이렇게 실제적이면서 체계적인 프로그램을 통하여 평가하는 것이 바람직하다고 하였다.

### 2.2 웹 기반 수행평가

수행평가는 선택형이 아닌 서술형, 논술형등 다양한 형태의 평가방법을 모두 포괄하는 의미로 사용되었다[1][4]. 대안적 평가, 실제상황에서의 평가인 실제평가, 실기시험평가 등으로[24] 불리는데 여러 정의들이 가지는 공통점을 보면 [1][4][28] 첫째 과제의 수행결과 뿐만 아니라 과정에 중점을 둔다. 둘째 학습자의 수행과정이나 결과를 기술함으로써 학습자의 주도적인 구성을 강조한다는 것을 알 수 있다. 이러한 수행평가를 웹 기반으로 적용하려는 노력이 활발히 이루어지고 있다[2][18][19]. 웹을 통해서 텍스트 중심의 제공도 하이퍼텍스트 중심으로 변경하면서 다양한 멀티미디어 정보를 수용하고 있다. 수행평가는 웹 기반 평가의 자기주도적 측면 및 상호작용을 강조하며[8][22] 구성원들 간의 지속적인 상호작용과 공동체 활동 등을 통해 학습을 수행하고 과정과 결과물을 공유하여 학습자원으로 활용하게 된다[12]. 이러한 특징을 반영하여 웹 기반 평가를 수행중심으로 적용하기 위해 포트폴리오를 통하여 수업의 목적, 내용과 방법 그리고 평가를 수행중심으로 통합하려고 하였으며 [20] 이진경[2]은 보고서를 활용한 평가시스템을 제시하기도 하였다. 이렇게 단순한 지식이나 기능에 따른 결과물보다는 과정을 중시하는 수행평가는 문제중심학습을 통하여 문제를 해결해나가는 과정에서 문제해결력, 창의성 등의 능력을 향상 시킬 수 있게 된다[7].

### 2.3 웹 기반 문제기반학습

웹기반 학습은 학습자가 자유롭게 다양한 지식을 연계하는 하이퍼미디어의 특징을 가지며 문제 중심 학습은 학습자 주도적으로 학습과정을 전개해나가는 특징을 가지고 있다[15].

문제기반학습은 교수자가 제시한 가상의 문제를 협동적으로 해결하기 위해 학습자들이 소그룹으로 편성되어 그룹토론을 통해 학습하는 교육방법으로[27] 제시된 상황을 통하여 문제점들을 발견하고 그 해결을 통해 필요한 지식, 기술 또는 태도를 배움으로써 앞으로 이와 유사한 상황에 대처할 수 있도록 한다[33]. 이러한 문제 중심학습은 학습자 중심환경으로 협동학습과 문제해결과정에서의 다양한 상호작용이 일어나는 특징을 가진다[14]. 상호과정에서 일어나는 대화 및 토론 등을 통한 지식구성은 자신에 대한 다양한 편견 및 선입관에서 벗어나 목적을 위한 일관성

있는 진행이 가능하다는 점에서 문제중심학습의 실천성이 강하게 된다[14]. 웹이 가지는 기능적 특성과 문제중심학습이 결합되어 단순히 수업활동을 보조하는 역할이 아니라 정보자원의 검색 및 선택을 지원하는 정보자원 교수자와 학습자, 그리고 학습자간의 상호작용을 지원하는 인지적 역할을 하게 된다[15].

### 3. 조사결과 및 분석

#### 3.1 연구 대상 및 방법

본 연구는 초등학교원중 총 287명 중 남자29.6%, 여자 70.4%를 대상으로 지역별 분포를 고려하여 무선표집을 실시하였다. 원격연수 평가방법 선호도는 온라인(객관식), 출석(객관식), 온라인(주관식), 출결, 보고서제출, 토론, 포트폴리오, 구두, 설문지, 프로젝트 법으로 분류하였다. 원격연수 시 수행평가의 어려움에 대해서는 공정성, 객관성, 타당도, 신뢰도, 평가도구제작 및 채점기준제작 과 평가 결과처리의 어려움으로 나누어 분석하였다. 원격연수에서 수행평가가 가능할 경우 원하는 수행평가 유형은 포트폴리오, 구두, 설문지, 프로젝트법, 토론, 보고서제출, 주관(논술)식, 출석 및 참여도로 나누어 분류하였다. 또한 원격연수에서 수행평가를 실시할 경우 얻어지는 학습효과에 대해서는 전체 학습과정 이해, 내용 요약정리, 핵심내용이해, 토론 및 의견 전달방법, 자료검색 및 조직, 학습시간 관리 방법으로 나누어 조사하였다.

#### 3.2 교원의 성별, 연령대, 교육경력 빈도분석

성별, 연령대 및 교육경력에 따라 분류하여 설문 조사를 실시하였다.

<표 1> 교원의 성별, 연령대, 교육경력빈도분석

구	분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	85	29.6
	여	202	70.4
연령대	20대	61	21.3
	30대	106	36.9
	40대	89	31.0
	50대	31	10.8
교육경력	1-2년	33	11.5
	3-5년	58	20.1
	6-10년	30	10.4
	11-20년	90	31.3
	21-30년	62	21.5
	30년 이상	15	5.2

위의 <표 1>에서 알 수 있는 바와 같이 성별에서는 여자가 202명으로 70.4%로 남자 85명(29.6%)에 비해서 많이 조사되었으며, 연령대로는 30대 106명(36.9%), 40대 89명(31.0%), 20대 61명(21.3%)의 순으로 조사되었다. 그리고 교육 경력은 11-20년 90명(31.3%), 21-30년 62명(21.5%), 3-5년 58명(20.1%)의 순으로 조사되었다.

#### 3.3 원격연수 평가방법 선호도 및 신뢰도

<표 2> 원격연수 평가방법 선호도 및 신뢰도

구	분	빈도(명)	비율(%)
원격연수 평가방법	온라인(객관식)	167	60.3
	출석(객관식)	137	49.5
	온라인(주관식)	83	30.0
	출석부(주관식)	47	17.0
	출결	120	43.3
	보고서제출	109	39.4
	토론	30	10.8
	포트폴리오	21	7.6
	구두	6	2.2
	설문지	40	14.4
원격연수 신뢰도	프로젝트법	8	2.9
	매우신뢰	7	2.5
	신뢰	72	25.4
	보통	145	51.1
	약간 신뢰안함	50	17.6
	매우 신뢰 안함	10	3.5

원격연수 평가방법 선호도에서는 온라인 지필시험(객관식 및 단답식)이 167명(60.3%)로 가장 많았고, 그 다음으로 출석 지필시험(객관식 및 단답식)이 137명(49.5%), 출결이 120명(43.3%)의 순으로 조사되었다. 원격연수 신뢰도에 대해서는 보통이 145명(51.1%)로 가장 많이 조사되었고, 그 다음으로 신뢰한다가 72명(25.4%), 약간 신뢰안함이 50명(17.6%)등의 순으로 조사되었다.

#### 3.4 원격연수 수행평가의 어려운 이유와 선호 수행평가 유형

<표 3> 원격연수정보에 대한 빈도분석

구분	빈도(명)	비율(%)	
원격연수시 수행평가의 어려움	공정성	81	30.0
	객관성	59	21.9
	타당도	40	14.8
	신뢰도	55	20.4
	평가도구제작	16	5.9
	채점기준 제작	13	4.8
	처리의 어려움	6	2.2
원격연수에서 수행평가 가능하다면 우선채택	포트폴리오	44	16.1
	구두	15	5.5
	설문지	19	6.9
	프로젝트법	23	8.4
	토론	22	8.0
	보고서 제출	58	21.2
	주관(논술)식 출석, 참여도	39	14.2
	54	19.7	

원격연수시 수행평가의 어려움을 묻는 질문에 공정성이 81명(30.0%)로 가장 많이 조사되었고, 그 다음으로 객관성이 59명(21.9%), 신뢰도가 55명(20.4%)등의 순으로 나타났다. 또한 원격연수에서 수행평가가 가능하다면 가장 우선적으로 채택되어야 할 평가방법에 대해서는 보고서제출이 58명(21.2%)로 가장 많이 조사되었고, 그 다음으로 출석, 참여도가 54명(19.7%), 포트폴리오 44명(16.1%)등의 순으로 나타났다.

### 3.5 교원의 성별, 연령별, 교육경력에 따른 원격수행평가 신뢰도

<표 4> 교원의 원격수행평가 신뢰도 분석

단위: 명(%)

	매우 신뢰	신뢰	보통	약간신뢰안함	매우 신뢰안함	합계
남	1(1.2)	27(32.1)	34(40.5)	17(20.2)	5(6.0)	84(100)
여	6(3.0)	44(22.1)	111(55.8)	33(16.6)	5(2.5)	199(100)
$\chi^2=8.289, p=0.082$						
20대	0(0)	7(12.1)	34(58.6)	14(24.1)	3(5.2)	58(100)
30대	1(0.9)	27(25.5)	56(52.8)	18(17.0)	4(3.8)	106(100)
40대	3(3.4)	27(30.7)	43(48.9)	13(14.8)	2(2.3)	88(100)
50대	3(9.7)	10(32.3)	12(38.7)	5(16.1)	1(3.2)	31(100)
$\chi^2=19.351, p=0.080$						
1-2년	0(0)	4(12.5)	22(68.8)	4(12.5)	2(6.3)	32(100)
3-5년	0(0)	7(12.3)	32(26.1)	17(29.8)	1(1.8)	57(100)
6-10년	0(0)	10(34.5)	13(44.8)	3(10.3)	3(10.3)	29(100)
11-20년	2(2.2)	23(25.6)	45(50.0)	18(20.0)	2(2.2)	90(100)
21-30년	3(4.9)	22(36.1)	28(45.9)	7(11.5)	1(1.6)	61(100)
30년이상	2(13.3)	6(40.0)	5(33.3)	1(6.7)	1(6.7)	15(100)
$\chi^2=41.526, p=0.003*$						

\* $p<.05$

우선 성별과 원격연수에서의 수행평가에 대한 신뢰 정도에 대한 응답률은, 남성은 73.8%, 여성은 80.9%가 보통이상의 응답을 보여 여성이 수행평가에 대한 신뢰 정도가 더 높은 것으로 보이며 이는 유의수준 10%검정 내에서 유의하다는 것을 알 수 있다. 두 번째로 연령에 따른 신뢰 정도의 차이를 살펴보면 연령이 높을수록 신뢰 정도가 높은 것으로 보이는데 10%검정 내에서 유의하다는 것을 알 수 있다. 근무 년수에 따른 분석은 근무 년수가 11년 이상의 경우는 신뢰정도가 매우 높은 것에 비해 근무 년수가 짧은 경우에는 신뢰하지 못하는 응답자의 비율도 꽤 높은 것을 알 수 있다. 즉, 근무 년수와 수행평가에 대한 신뢰도의 차이 통계적으로 유의함( $p<0.05$ )을 알 수 있다.

### 3.6 교원의 성별, 연령, 경력과 원격수행평가 유형 채택방법 분석

<표 5> 교원정보와 원격수행평가 선호유형분석

단위: 명(%)

	포트폴리오	구두	설문지	프로젝트법	토론	보고서 제출	주관(논술)식	출석및 참여	합계
남	16(20.3)	6(7.6)	6(7.6)	9(11.4)	10(12.7)	12(15.2)	7(8.9)	13(16.5)	79(100)
여	28(14.4)	9(4.6)	13(6.7)	14(7.2)	12(6.2)	45(23.2)	32(16.5)	41(21.1)	194(100)
$\chi^2=10.852, p=0.145$									
20대	12(20.7)	1(1.7)	4(6.9)	5(8.6)	11(19.0)	13(22.4)	3(5.2)	9(15.5)	58(100)
30대	21(21.2)	8(8.1)	7(7.1)	13(13.1)	3(3.0)	19(19.2)	11(11.1)	17(17.2)	99(100)
40대	9(10.6)	4(4.7)	4(4.7)	3(3.5)	4(4.7)	20(23.5)	20(23.5)	21(24.7)	85(100)
50대	2(6.5)	2(6.5)	4(12.9)	2(6.5)	4(12.9)	5(15.1)	5(15.1)	7(22.6)	31(100)
$\chi^2=41.817, p=0.004**$									
1-2	10(33.3)	2(6.7)	1(3.3)	2(6.7)	6(20.0)	5(16.7)	0(0)	4(13.3)	30(100)
3-5	9(16.1)	2(3.6)	4(7.1)	5(8.9)	5(8.9)	15(26.8)	6(10.7)	10(17.9)	56(100)
6-10	5(17.2)	4(13.8)	2(6.9)	5(17.2)	2(6.9)	5(17.2)	4(13.8)	2(6.9)	29(100)
11-20	13(15.1)	5(5.8)	7(8.1)	8(9.3)	4(4.7)	14(16.3)	16(18.6)	19(22.1)	86(100)
21-30	7(12.1)	1(1.7)	1(1.7)	3(5.2)	1(1.7)	15(25.9)	12(20.7)	18(31.0)	58(100)
30 이상	0(0)	1(6.7)	4(26.7)	0(0)	4(26.7)	4(26.7)	1(6.7)	1(6.7)	15(100)
$\chi^2=66.451, p=0.001**$									

\*\* $p<.01$

성별과 수행평가 유형 채택 방법에 관한 교차검증을 보면 남성은 포트폴리오(20.3%), 보고서제출(15.2%), 프로젝트법(11.4%) 순으로 높게 나타

났고, 여성의 경우는 보고서제출(23.2%), 출석 및 참여도(21.1%), 주관식 및 논술식(16.5%), 포트폴리오(14.4%) 순으로 높게 나타났다. 세 가지 요인에 대한 우선 채택방법을 살펴본 결과 성별에 따른 차이는 없지만, 연령과 근무 년수에 따라 수행 평가시에 우선적으로 채택하는 수행평가방법에는 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.01).

### 3.7 교원의 성별, 연령, 경력과 원격수행평가가 어려운 이유 분석

<표 6> 교원의 성별, 연령, 경력과 원격수행평가의 어려움점에 대한 교차분석

단위: 명(%)

	공정성	객관성	타당도	신뢰도	평가도구	채점기준	처리	합계
남	24(30.0)	16(20.0)	14(17.5)	16(20.0)	5(6.3)	4(5.0)	1(1.3)	80(100)
여	57(30.2)	43(22.8)	26(13.8)	39(20.6)	10(5.3)	9(4.8)	5(2.6)	189(100)
$\chi^2=1.325, p=0.970$								
20	16(28.6)	7(12.5)	13(23.2)	13(23.2)	2(3.6)	4(7.1)	1(1.8)	56(100)
30대	31(31.0)	23(23.0)	16(16.0)	16(16.0)	6(6.0)	6(6.0)	2(2.0)	100(100)
40대	27(32.5)	24(28.9)	5(6.0)	16(19.3)	7(8.4)	2(2.4)	2(2.4)	83(100)
50대	7(23.3)	5(16.7)	6(20.0)	10(33.3)	1(3.3)	1(3.3)	0(0)	30(100)
$\chi^2=10.852, p=0.145$								
1-2	11(36.7)	4(13.3)	6(20.0)	5(16.7)	2(6.7)	1(3.3)	1(3.3)	30(100)
3-5	17(31.5)	11(20.4)	12(22.2)	9(16.7)	0(0)	5(9.3)	0(0)	54(100)
6-10	7(24.1)	8(27.6)	4(13.8)	6(20.7)	2(6.9)	1(3.4)	1(3.4)	29(100)
11-20	25(29.4)	20(23.5)	9(10.6)	18(21.2)	7(8.2)	4(4.7)	2(2.4)	85(100)
21-30	20(34.5)	13(22.4)	5(8.6)	12(20.7)	5(8.6)	1(1.7)	2(3.4)	58(100)
30년 이상	1(7.1)	3(21.4)	4(28.6)	5(35.7)	0(0)	1(7.1)	0(0)	14(100)
$\chi^2=21.006, p=0.279$								

원격 연수에서 수행평가가 어려운 까닭을 살펴보면 남자는 공정성(30.0%), 객관성(20%)순으로 여자도 공정성(30.2%), 객관성(22.8%)로 나타나고 있다. 연령대에 있어서도 20대는 공정성(28.6%), 신뢰도와 타당도(23.2%), 30대는 공정성(31%), 객관성(23%), 40대는 공정성(32.5%), 객관성(28.9%), 50대는 신뢰도(33.3%), 공정성(23.3%)로 높게 나타났다. 근무경력에 따른 수행평가의 어려운 이유에 대해서는 1-2년차가 공정성(36.7%), 타당도(20%)순으로 높게 나타났고 3-5년차는 공정성(31.5%), 타당도(22.2%), 6-10년차는 객관성(27.6%), 공정성(24.1%), 11-20년

차는 공정성(29.4%), 객관성(23.5%), 21-30년차는 공정성(34.5%), 객관성(22.4%), 30년 이상은 신뢰도(35.7%), 타당도(28.6%)순으로 높게 나타났다. 하지만 연령대나 근무경력에 따른 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

### 3.8 교원의 성별, 연령, 경력과 지필시험 선호도

<표 7> 교원과 지필시험 선호도의 교차분석

단위: 명(%)

	주관식 논술식	객관식	단답식	보고서	기타	합계
남	15(17.9)	54(64.3)	3(3.6)	12(14.3)	0(0)	84(100)
여	27(13.8)	120(61.2)	27(13.8)	19(9.7)	3(1.5)	196(100)
$\chi^2=8.862, p=0.065$						
20	14(23.3)	32(53.3)	6(10.0)	7(11.7)	1(1.7)	60(100)
30	17(16.3)	61(58.7)	8(7.7)	18(17.3)	0(0)	104(100)
40	9(10.6)	62(72.9)	9(10.6)	4(4.7)	1(1.2)	85(100)
50	2(6.5)	20(64.5)	6(19.4)	2(6.5)	1(3.2)	31(100)
$\chi^2=21.266, p=0.047*$						
1-2	10(31.3)	13(40.6)	2(6.3)	6(18.8)	1(3.1)	32(100)
3-5	8(14.3)	34(60.7)	4(7.1)	10(17.9)	0(0)	56(100)
6-10	6(20.0)	18(60.0)	1(3.3)	5(16.7)	0(0)	30(100)
11-20	11(12.5)	60(68.2)	9(10.2)	7(8.0)	1(1.1)	88(100)
21-30	7(11.7)	37(61.7)	13(21.7)	2(3.3)	1(1.7)	60(100)
30년 이상	0(0)	13(86.7)	1(6.7)	1(6.7)	0(0)	15(100)
$\chi^2=35.165, p=0.019*$						

\*p<.05

교원이 원격연수에서 받기를 원하는 지필시험의 형태를 보면 남자는 객관식(64.3%), 여자도 객관식(61.2%)을 가장 많이 선호한다는 것을 알 수 있다. 연령별로 보았을 때 20대는 객관식(53.3%), 30대는 객관식(58.7%), 40대는 객관식(72.9%), 50대는 객관식(64.5%)를 가장 많이 선호하였다. 근무경력으로 보면 1-2년차는 객관식(40.6%), 3-5년차는 객관식(60.7%), 6-10년차는 객관식(60%), 11-20년차는 객관식(68.2%), 21-30년차는 객관식(61.7%), 30년이상은 객관식(86.7%)로 모든 분류에서 지필검사는 객관식을 선호하는 것으로 나타났다(p<.05). 성별에 대한 유의미한 차이는 없었지만 연령과 근무년수에 따라 선생님이 받기를 원하는 지필시험 형태에는 통계적으로 유의하다는 것을 알 수 있다.(p<0.05)

### 3.9 교원의 원격연수시 수행평가의 학습 효과

<표 8> 교원 원격연수 수행평가의 학습 효과

	전체 학습과정 이해	내용 요약 정리	핵심 내용 이해	토론 의견 전달 방법	자료 검색 및 조직	학습 시간 관리 방법	합계
남	20 (24.4)	36 (43.9)	14 (17.1)	2 (2.4)	7 (8.5)	3 (3.7)	82 (100)
여	68 (34.0)	42 (21.0)	62 (31.0)	4 (2.0)	18 (9.0)	6 (3.0)	200 (100)

$\chi^2=17.081$  ,  $p=0.004^{**}$

\*\*p<.01

교원의 원격연수시 성별에 따른 수행평가를 통하여 배울 수 있는 학습효과에 대한 차이를 살펴보면 남자의 경우 내용 요약 및 정리(43.9%), 전체 학습과정 이해(24.4%)순으로 높게 나왔고, 여자의 경우 전체 학습과정 이해(34%), 핵심내용 이해(31%)순으로 응답률이 가장 높게 나타났다. 이결과는 성별에 따라 통계적으로 유의미한 결과를 보이고 있다. ( $p<0.01$ )

#### 4. 원격연수를 위한 문제기반 수행평가 운영모형

##### 4.1 원격연수를 위한 문제중심 수행평가 모형

웹 기반 원격 기업연수에서 Kirkpatrick[35]는 연수생반응, 학업성취도, 학습후 행동변화, 조직에 미치는 행동변화를 측정하는 4단계로 나누었고 Phillips[36]는 연수생반응, 기능, 지식 및 태도변화, 현업에의 적용, 경영성과, 프로그램 결과와 비용의 투자회수효과 5단계로 구분하고 있다. 교원연수에서도 마찬가지로 현장에의 효율적 적용을 최우선으로 고려하여 연수후 교육현장에 미치는 행동변화 및 현장적용을 통한 구체적인 성과를 가시화할 수 있는 과정으로서 학습효과 및 효율성을 평가하게 된다. 문제기반 수행평가는 학습자의 문제를 중심으로 문제를 규명해나가는 가운데 학습자 스스로 문제를 명료화하여 학습자가 협동학습을 통하여 학습과정에 능동적으로 참여하도록 함으로써 정보전달이 아닌 상황중심의 수행학습이 가능하다(그림 2). 문제기반 수행평가 과정은 문제설정, 문제규명, 문제심화, 문제명료화, 문제수행, 문제평가의 6단계로 이루어진다. 문제설정은 협동수행학습 및 강의자료를 통하여 이루어지며 각 단계별 진행에 대한 이원적인 접근을 적용하도록 하였다. 각 단계별 특징을 보면 문제설정은 강사 및 학습자의 의견수렴 및 종합의 단계로 연수의 학습목표와 연계하여 결정된다. 문제규명의 단계에서는 설정된 문제에 대하여 구체적인 학습방향을 설정하는 단계라고 할 수 있다. 학습자의 학습에 영향을

미치는 교육방법을 적용하고 관련된 모든 자원을 규명한다.

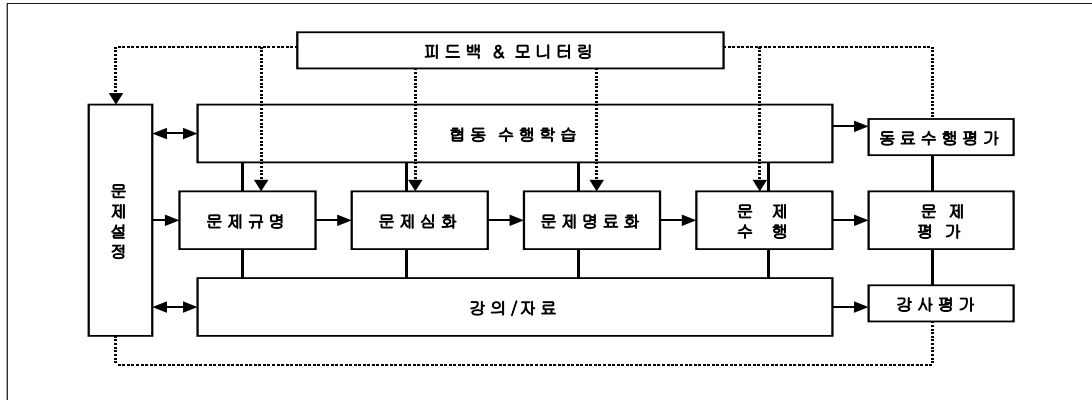
다음의 문제심화 단계에서는 관련내용의 심화된 학습방법 및 내용을 통하여 문제의 적용 및 활용 범위를 확충한다. 문제 명료화 단계는 통합규명의 단계로 규명되어진 문제의 결과 및 자원을 통합하여 학습자가 궁극적으로 해결해야 할 문제가 무엇인가를 통합적으로 규명하여 명료화하는 단계이다. 다음 문제 수행단계는 구체적인 상황에 맞추어 문제를 수행하면서 학습하는 단계로 수행목표에 대한 서로의 상호작용 역할을 설정하고 정해진 활동계획에 따라 수행된다. 마지막 단계인 문제평가에서는 동료평가를 통하여 협동수행학습을 통하여 만들어진 성과물에 대한 평가 결과와 교수자의 평가 결과를 종합하여 평가하도록 한다. 각 단계별 활동에 대하여 피드백 및 모니터링이 이루어질 수 있도록 적절한 토론 및 자료가 제공될 수 있는 공간이 문제상황에 따라 제시될 수 있도록 하는 것은 중요한 부분이다.

교원연수의 목적은 학생들에게 단순히 지식을 전달하는 것이 아니라 학생들이 지식을 실제상황에서 문제중심으로 적용 및 활용을 잘 하도록 하는 것이 목적이므로 수행과정을 문제중심으로 명료하게 진행되어야 한다. 이렇게 진행된 과정은 동료평가를 통하여 평가를 통한 학습은 물론 강사의 업무로드를 경감하고 동일한 학습자의 관점에서 공정하고 객관성 있는 평가를 실시하도록 하였다. 하지만 학습자의 개인 및 수준차, 그리고 과정의 특성상 명료한 지식과 자료가 요구되는 강의식 원격학습과정도 필요하므로 이를 강사주도로 평가하여 이렇게 획득하는 지식을 협동수행평가와 따로 평가하여 통합하도록 하였다.

##### 4.2 원격연수 학습모듈에 따른 수행평가 구성

###### 4.2.1 웹기반 수행평가 모듈의 주요적용기술

주제별 요구에 따라 개인 폴더 구조로 자료 및 관련그림, 사이트정보 등을 관리할 수 있는 웹기반 사이트를 생성할 수 있는 어플리케이션인 “메뉴메니저”를 적용하였다[7]. 이는 교수자가 개인별로 필요한 평가, 자료 및 성찰저널 등을 필요시에 독립적인 사이트로 관리할 수 있다.



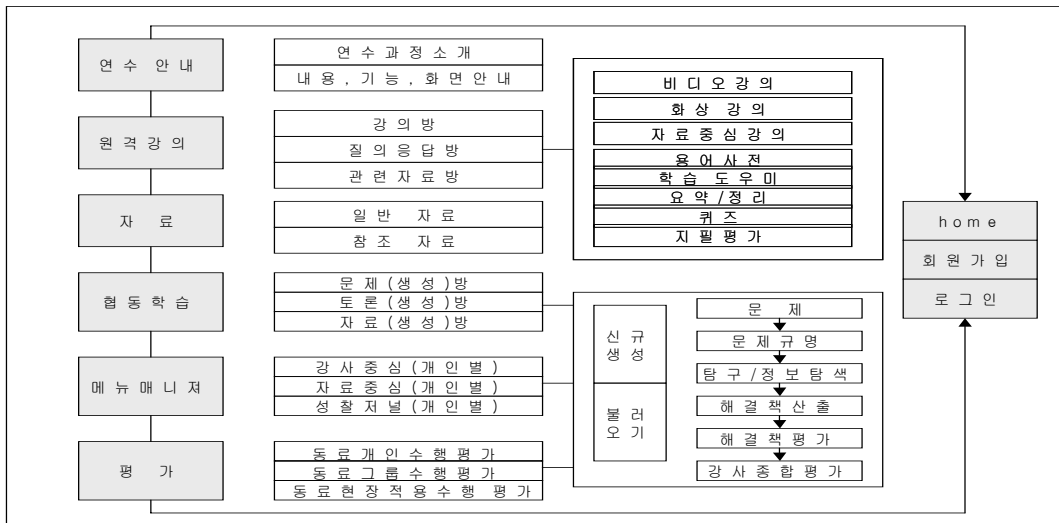
(그림 2) 웹 기반 원격연수 수행평가 모형

해당 메뉴에 링크를 걸려면 메뉴에서 마우스 우측버튼을 누르면 메뉴가 생성되는데 Insert Link메뉴를 클릭하고 원하는 파일 및 URL을 입력하면 메뉴에 링크가 생성된다. 이렇게 관련 URL, 서버에 이미 업로드한파일 또는 자신의 컴퓨터에 있는 파일을 링크함으로써 개인별로 평가, 토론, 자료등을 관리하는 것이 가능한 솔루션이다.

#### 4.2.2 원격연수 수행평가의 웹기반 구성모дел

본 시스템은 객체지향에 기초한 비선형적 설계로 원격연수 구성요소별 문제기반학습 및 평가 영역과 관련된 메뉴구성 및 학습보조기능을 중심으로 구성되었다(그림 3). 메뉴매니저를 통한 기능에서는 개인별로 강사, 자료, 그리고 성찰에 대한 독립적인 문제별 사이트 자동 생성 및 운

영이 가능하다. 교수자와 학습자의 요구에 따라 문제 및 수행 중심으로 구조화하여 학습할 수 있는 체제를 확립하였다. 원격강의는 교수자 중심의 강의관련 구성이며 자료는 모든자료를 재분류하여 일반자료와 참조자료로 구성되었다. 협동학습은 문제, 토론, 자료방으로 구성되는데 문제 및 수행의 요구사항에 따라 여러개의 방들을 자유롭게 생성할 수 있는 기능을 가지고 있다. 평가는 동료개인수행평가, 동료그룹수행평가, 그리고 동료현장적용수행평가로 나뉘는데 각 개인별로 특정동료의 수행평가를 실시하거나 학습자를 그룹별로 나누어 수행평가를 하는 동료그룹수행평가 과정과 과정 종료후 현장에서 적용하는 수행평가에 대한 산출물을 동료간에 서로 평가 하는 것을 말한다. 본 시스템의 전체적인 구조는 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 웹 기반 원격교육시스템 사이트 구성도



웹기반 PBL을 적용한 원격교육 시스템은 웹기반 PBL을 바탕으로 한 학습자중심의 환경에서 자기주도적 학습과 협동학습을 통한 문제해결을 수행하는 과정을 평가하는 것이다. 시스템 메뉴 중 협동학습, 메뉴메니저, 평가에서는 수행 학습 및 평가에 필요한 여러 종류의 게시판 및 자료실을 신규로 생성하거나 재사용 및 수정이 가능하다. 둘째, 학습자 중심의 자동적인 내용구성 이외에 메뉴메니저를 통한 실시간 커뮤니케이션 및 자원중심활용이 가능하다. 자원중심활용은 제작자의 성향 및 능력에 따라 독자적인 정보탐색 전략과 기술 및 학습능력을 습득할 수 있도록 문제해결을 위한 다양한 학습자원의 이용을 통해 대안을 모색하도록 하는 것이다. 셋째, 제작자가 주제별로 각 모듈을 지속적으로 관리하며 상호작용을 할 수 있도록 제작자가 자유롭게 웹사이트를 구축하여 문제영역 별로 관련 사용자 관리 및 운영이 가능하다. 넷째, 원격연수 문제 유형별 협동수행이 가능하도록 메뉴메니저를 통한 웹사이트 생성시에 게시판, 토론실, 채팅 등을 자유롭게 추가 할 수 있도록 하였다. 다섯째, 교수자, 학습자 및 자료간 상호작용의 활성화를 위하여 커뮤니티 생성을 통한 상호작용이 가능하다.

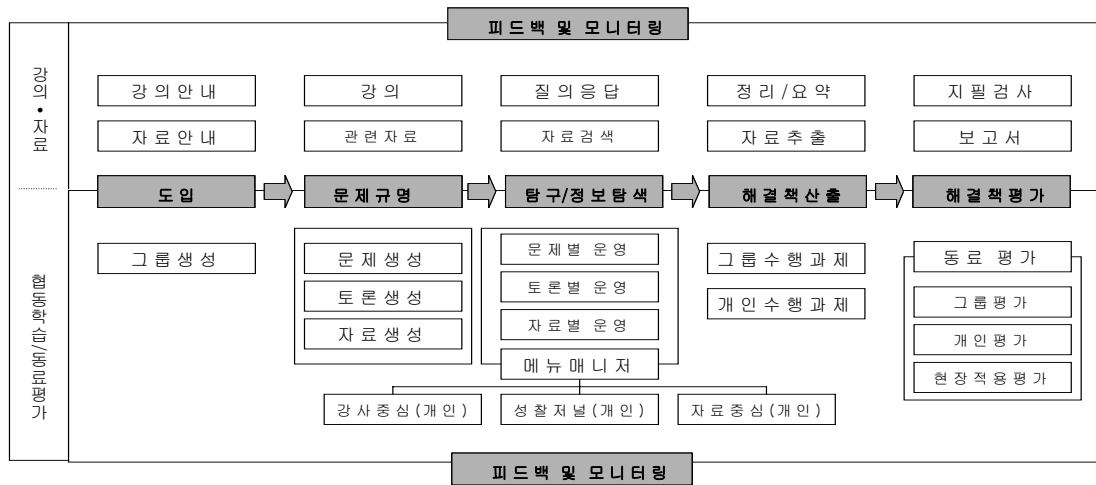
원격연수 수행평가 상호작용 유형별로 구성요소의 기능 및 특징을 보면 학습자와 교수자는 수행평가과정소개, 관련 내용과 기능 및 화면안내, 강의, 요약/정리 등의 활동이 일어난다. 학습자와 학습자는 동료평가, 그룹평가, 메뉴메니저, 협동학습, 동료현장적용수행평가가 포함된다. 또

한 학습자와 수행평가내용에서는 문제(생성)방, 자료(생성)방, 토론(생성)방, 용어사전, 시스템피드백 등의 활동을 들 수 있다.

웹기반 원격연수 평가의 문제점은 채점의 공정성과 객관성이 결여되어 있다는 점과 평가 도구 제작이 어렵다는 점이다. 특히 객관식에서는 학습자간의 정보교환이 쉽고 정답선정 과정에 개별적인 평가 피드백이 아니므로 오답의 구체적인 이유를 알기 힘들다. 또한 원격연수일수록 인원이 과다하여 학습을 위한 형성평가에서도 적절한 피드백은 힘든 실정이다. 따라서 교육 현장으로 복귀한 뒤 학생을 대상으로 학습내용을 적용한 뒤 보고하는 절차를 추가하였다.

#### 4.3 상호작용 유형에 따른 웹기반 원격연수 수행평가 설계

원격교육시스템은 면대면 학습상황과는 매우 상이하므로 다양한 상호작용을 제시하여야 한다 [3]. 교수-학습의 방법면에서 문제중심학습은 교사와 학습자간의 상호작용뿐만 아니라 학습자와 학습자, 자료와 학습자간의 상호작용에 의해서 이루어진다[7]. 이렇게 웹을 통한 상호작용은 하이퍼미디어 환경을 통한 다양한 자료에의 접근과 정보공유 및 교환을 가능케 함으로써 이루어진다[23]. 특히 웹 기반 학습에서 상호작용의 중요성은 대상이 인간이 아닌 학습자료나 교재 또는 체제 등에 관한 광범위한 요인들을 구별하여 적용하여야 하므로 원격연수의 수행평가 운영도 상호작용 유형별로 활동들을 정의하였다.



(그림 4) 웹기반 문제중심 수행평가 단계별 활동 모형

면대면 상호작용이 아닌 웹 기반 설계에서 학습자가 평가체제를 이용하여 학습할 때 일정한 정도의 상호작용을 경험할 수 있는 기회를 제공하고[26], 상호작용의 빈도를 증가시킴으로써 반응을 제시할 기회와 인지적 노력을 투자할 기회, 그리고 관련 자원을 이용할 기회를 증가시키는 것은 중요하다[28].

#### 4.4 웹기반 문제중심 수행평가 단계별 활동 모형

조은순[13]과 Barrows[25]의 문제중심학습 모형을 수정하여 문제발견 및 정의, 탐구/정보탐색, 해결책 산출, 해결책 평가로 나누어 제시하였다. 본 설계모형은 이를 기반으로 웹 기반 제작과정을 통한 문제규명 과정을 중심으로 도입, 문제규명, 탐구/정보탐색, 해결책 산출, 및 해결책평가로 나누어 제시하였다(그림 4). 도입단계에서는 학습에 대한 개관을 통해 학습을 위한 강의안내 및 자료안내와 함께 그룹생성 및 운영방식을 제시하는 문제중심의 자기 주도적 학습과정을 안내하는 단계이다. 문제규명 단계는 자신이 해결해야 할 문제를 이해하고 표상하는 단계이다. 문제 중심 학습에서의 문제라는 것은 비구조적이고, 실제적인 생활과 관련성이 높으므로 실제적 해결을 위한 문제의 일반적 특성, 사전경험 및 지식 규명, 필요한 사항을 규명하는 것이다. 여기서는 원격강의과정과 관련자료의 제공하고 협동학습을 통하여 요구되는 문제, 토론 및 자료방 등을 자유롭게 생성하는 영역이 포함된다. 다음의 탐구/정보탐색 과정은 문제해결을 위한 대안의 탐색이나 수행에 대한 반복적이고 순환적인 학습활동이 이뤄질 수 있도록 한다. 해당 과정을 수강 및 검색하거나 메뉴메니저를 통한 강사중심, 개인중심, 성찰저널에 대한 개별적인 사이트가 생성되어 다양한 상호작용이 이루어진다. 성찰저널이란 학습후 배운 내용을 되돌아보는 성찰활동을 통해 새로운 개념을 형성하고 학습자 스스로 학습하는 능력을 기르는 것이다[34]. 해결책 산출단계는 강사는 정리/요약 및 자료추출, 협동학습을 통해서 그룹수행과제와 개인수행과제를 수행하게 된다. 해결책 평가는 연수자의 학습과정을 제대로 수행하였는지에 대한 평가와 점검단계로 강사는 지필검사와 보고서 등을 활용하고 협동학습 결과는 동료평가를 통하여 그룹평가, 개인평가, 현장적용평가를 수행하도록 하였다.

## 5. 결론

본 연구는 초등교원의 웹 기반 교원연수 평가과정에 대한 인식정도를 분석한 결과를 토대로 학습성취에 대한 평가의 공정성과 객관성을 수렴하고 선호하는 수행평가 유형을 분석하여 학습자 중심의 수행평가운영모형에 반영하였다. 또한 연수 후 학습결과와 현장적용을 강화하고 수행평가제작과 운영 및 채점에 대한 문제점을 해결하는데 주안점을 두었다. 분석결과 연수자가 문제의 소지가 적고 평가 부담이 적은 객관식 문제를 선호하는 경향이 있었다. 그러므로 평가과정을 교수자 중심의 객관식 평가와 동료간의 개인, 그룹 및 현장적용 평가를 통한 수행평가로 나누어 실시하도록 하였다. 특히 협동학습과정에서 수렴된 결과를 위주로 수행되는데 협동학습은 웹기반 환경에서 쉽게 문제중심학습에서 필요로 하는 팀과제, 프로젝트 등을 수행할 수 있다. 이렇게 학습자가 어떤 문제에 대해 자신의 입장을 전개하여 제시하도록 하는 문제 중심학습과 구성원 및 자료의 구체적인 맥락적 상황에서의 학습을 강조한 것이다. 수행평가는 평가방법일 뿐만 아니라 새로운 교수-학습이론으로서 구조화된 지식의 제공뿐만 아니라 실제적인 학습상황이나 평가상황의 다양한 관점을 반영하여야 한다. 전문가와의 연결, 다양한 학습자료DB와의 연결, 다양한 문화적 경험의 제공등 단순한 지식의 획득보다는 지식 구성 환경과 방법을 제시하여 한다.

웹 기반 교원연수는 평가의 공정성과 실시에 대한 제약으로 인하여 단편적인 지식을 평가하는 객관식 위주로 진행되고 있다. 그것은 교원연수의 목적이 학교현장에서 학생들에게 주어지는 문제중심학습과 수행평가에 적절한 형태로 연수가 이루어지지 않으므로 학교현장에서의 적용 및 활용에 많은 어려움이 따르게 된다. 단편적 지식의 습득과 암기위주의 연수과정은 학교현장에서도 그대로 전달될 가능성이 많기 때문이다. 따라서 연수과정이 우선 문제중심학습과 수행평가 중심으로 구성되어야 한다. 또한 수행평가의 채점상의 어려움을 해소하고 연수자의 수행능력을 함양하기 위하여 동료평가와 그룹 평가를 통하여 수행과정을 평가할 수 있는 것이 도움이 된다. 본 연구모형은 고정된 메뉴에 따른 획일적인 주제토론 및 과제방이 아닌 문제해결에 필요한 유연한 학습 환경 제공을 위한 문제 중심

의 개인 및 그룹별 상호작용 생성을 통한 학습자 주도적인 수행평가를 수용한다. 또한 연수시 협동학습 및 동료평가를 통한 수행평가 과정의 공정성과 객관적 평가관점이 적용되도록 하였다. 본 연구는 문제중심의 학습상황 제공, 개인 및 그룹별 상호작용 생성과 웹기반 협동평가 및 동료평가를 적용한 문제기반학습(PBL)단계에 따른 웹 기반 수행평가 프로세스를 개발하였다. 본 연구 결과로 웹 기반 수행평가 과정에 대한 전체 프로세스는 제시되었지만 수행평가와 관련된 협동학습 방법과 동료평가에 대한 연구는 미약하므로 후속연구를 통하여 보다 완성적인 원격수행평가시스템이 될 수 있도록 하여야 한다.

### 참 고 문 헌

[1] 배호순(2000). 수행평가의 이론적 기초. 서울: 학지사.

[2] 이진경, 전우찬(2001). Web기반 학습을 위한 평가 시스템의 설계 및 구현. 한국정보교육학회논문집 4(1). pp. 40-54.

[3] 김원영, 김치수, 김진수(2002). 웹 기반 원격 교육에서 학업성취도 향상을 위한 연수시스템구성에 관한 연구, 멀티미디어학회 논문지 5(5).

[4] 백순근 (2000). 수행평가의 원리. 교육과학사.

[5] 백순근 외(1996). 초등학교의 새로운 평가제도에 따른 수행평가의 이론과 실제, 국립교육평가원.

[6] 이용훈, 한관암(1999). “사이버 교원연수원 시스템 설계 및 구현” 한국정보처리학회 논문집, 6(1), 1999. 4.

[7] 권형규(2002). 온라인 상호작용 및 사용자 인터페이스에 따른 자기주도적 평가 및 운영을 위한 웹기반 평가시스템의 설계 및 구현, 교육공학연구 18(2). pp. 123-155.

[8] 권형규, 이은정(2004). 효율적 교수학습을 위한 웹 기반 수행평가 시스템 설계 및 구현, 한국정보교육학회 8(1), 2004. 3.

[9] 권형규, 이길재, 전지영, 이은정(2003). 효율적 교수학습을 위한 웹기반 수행평가 시스템 설계 및 구현. Schoolnet학회, 2003 학술발표회 논문.

[10] 최연희, 권오남, 성태제(1998). 중학교 영어. 수학교과에서의 열린교육을 위한 수행평가의 적용 및 효과분석 연구. 교육부 초등교육정책

연구과제

[11] 성태제(1999). 수행평가의 본질과 장단점, 우리나라에서의 문제점과 원인분석 그리고 해결방안. '99 제 5차 교육개혁대토론회, 한국교원대학교 종합연수원.

[12] 정현미(2003). 웹기반 학습환경 설계전략으로서 공동체접근 탐색. 교육공학연구, 19(1), pp. 161-196.

[13] 조은순(2001). 창의적·비판적 사고력과 교과 지식의 융합을 위한 교수-학습모형으로서의 문제중심학습(PBL)고찰. 초등교육연구, 14(3), pp. 295-316.

[14] 최옥, 전기훈(2002). 인터넷 활용 문제중심 학습이 학업성취수준에 따른 정보화 능력과 과지효과에 미치는 영향. 교육공학연구, 18(3)

[15] 장인애(1999). 웹기반 문제중심학습의 개발 사례: 초, 중등, 대학, 교육공학연구, 15(1)

[16] 김진규, 이용훈(2001). 인터넷 원격연수 과정에 대한 자체 평가의 결과분석, 기업교육연구 3(2), pp. 5-25.

[17] 박병호, 정한석, 이명근, 서순식(2004). ICT를 활용한 프로젝트기반학습 연수 참여 교사들의 활용 실태 및 촉진 환경 조건 분석, 한국컴퓨터교육학회 논문지 7(6).

[18] 남윤희, 김병기, 이종희(2001). 원격교육을 위한 평가 시스템 설계 및 구현. 한국정보교육학회 6(2). pp. 464-475.

[19] 서원석, 임미숙, 이원규, 정순영(2001). 웹기반 교육의 학습평가를 위한 OLAP기반 다차원분석 시스템의 설계. 한국정보교육학회 6(2), pp. 503-513.

[20] 권혁일(2002). 수행평가를 위한 교육공학적 접근: 웹 기반 전자포트폴리오 개발. 교육공학연구 18(1). pp. 51-78.

[21] 노연희 외. (1999). 웹서비스를 이용한 문제 중심 학습(PBL)의 시험적 실시. 한국의학교육 제11권 제1호. pp.129-140.

[22] 류완영(1999). 웹 기반 교육에서의 평가. 웹기반 교육 177-203. 서울 : 교육과학사.

[23] 한희정(2001). 상호작용성 요인 분석에 기초한 웹 기반 교수-학습 사이트의 설계전략, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.

[24] Berk, R. A.(1986). Performance Assessment : Methods & Application. Then Johns Hopkins University Press.

[25] Barrows, H.(1994). Practice-based learning

II: Southern Illinois University School of  
Medicine

- [26] Cohen, V.B.(1984). Interactive features in the design of videodisc materials. Educational Technology, 24(1), 16-20.
- [27] Deslie, R.(1997) How to Use problem based Learning in the classroom.
- [28] Gavora, M., & Hannafin, M.(1993). Interaction strategies and emerging technologies. (ERIC Document Production Service No. ED 363276)
- [28] Lave, J., & Wenger, E.(1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press. MA:Association for Supervision and Curriculum Development.
- [30] Scadamalia, M., & Bereiter, C.(1994). Computer support for knowledge-building communities. Journal of the Learning Sciences, 3, 265-283.
- [31] Frederiksen, J. & Collins, A. (1989). A systems approach to educational testing. Educational Researcher, December, 27-32.
- [32] Priestley, M. (1982). Performance assessment in education and training: Alternative techniques. Englewood Cliffs: Educational Technology Pub.
- [33] Walton, H.J., Mathews, M.B.(1989). Essentials of Problem based Learning. Med Educ Vol. pp.542-556.
- [34] Whitaker, P.(1995). Managing to Learn: Aspects of Reflection and Experiential Learning in Schools. London: Cassell.
- [35] Kirkpatrick, D.(1994). Evaluating training programs: The four levels San Francisco, CA: Berrett-Koehler
- [36] Phillips, J.(1997). Handbook of evaluation and measurement methods, Houston, TX: Gulf



University of Southern California  
교육공학전공(M.S., Ph.D)  
경성대학교 교육학과 부교수  
교육정보연구소 소장  
관심분야: 초등교육, 교육프로그램개발,  
가상교육, 평가시스템, 수행평가