

# 보육교사 양성 e-러닝 과정의 효과성 분석

조일현\*

춘천교육대학교 컴퓨터교육과

## 요약

본 연구는 보육교사 양성을 위해 개발된 e-러닝 과정의 효과성을 분석하고, 나타난 결과에 대한 원인을 규명하며, 나아가 그 결과를 바탕으로 과정 개선 방향을 도출하기 위하여 수행되었다. 총 292명의 피험자가 참여한 양적 연구 결과, 사전-사후 성취도 검사 점수에서 통계적으로 유의미한 수준의 학업 성취도의 상승을 보였다. 이 효과는 교육 기회가 상대적으로 부족한 계층인 저학력, 비보육전공자, 비수도권 근무자들에게 있어 더욱 크게 나타났으므로, e-러닝의 확산을 통해 보육교사의 질 측면에서의 양극화를 해소할 수 있다는 가능성이 시사되었다. 이어 수행된 질적 연구를 바탕으로, 성취도 평가 방식, 미디어 활용 전략 등에서 과정 설계 개선을 위한 구체적인 개선 사항들이 제시되었다.

**키워드:** 이러닝 효과성, 교수설계, 보육교사 양성, 형성 연구

## Effect of e-Learning for Kindergarten Teachers Training

Il-Hyun Jo

Chuncheon National University of Education, Department of Computer Education

## ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate the effect of e-Learning course for kindergarten teachers and to generate suggestions for the revision of the course. To pursue for the purpose of the study, two hundred and ninety two subjects had participated in the quantitative study. The results indicate that the e-learning course was effective in terms of the student achievement, especially for the less privileged students. For the learners who were not majored in education for young children, and who had lower level academic degree enjoyed more benefit from the e-Learning course than their colleagues with higher level academic degrees. Also some issues that should bring some concerns such as the flaws of measurement instrument were discussed. Finally, implications regarding instructional design of e-Learning courses were suggested.

**Keywords:** effectiveness of e-learning, instructional design, kindergarten teachers training, formative research

\* 정회원: 춘천교육대학교 조교수

## 1. 서론

e-러닝이 크게 활성화되고 있지만 기존의 전통적인 교실수업을 대체할만한 새로운 형태의 교육방식인지에 대한 의문이 여전히 적지 않다[4][7]. 현재 시행되고 있는 e-러닝 과정의 평가체제를 살펴보면 기존의 면대면 교육에서의 평가체제와 크게 다를 것이 없고, e-러닝의 평가를 위한 체계적인 연구 또한 미흡한 실정이다[1]. 초중등용 또는 대학용 e-러닝 뿐 아니라, 기업을 중심으로 이루어지는 고용보험 기반의 평가 방식 또한 그 타당성과 신뢰성에 대한 객관적 연구가 미흡한 편이다[5]. 그럼에도 불구하고 구체적인 e-러닝 평가 연구는 미비한 편이다.

원격교육으로서의 e-러닝은 열린교육으로서의 성격도 갖고 있다. 정규학교나 연수를 받기 어려운 다양한 계층의 학습 요구는, ‘언제 어디서나 누구나’ 학습이 가능한 e-러닝이 도입된 이래 줄곧 추구되어 온 가치이다. 장애우를 위한 e-러닝[9], 실직자나 중소기업 근로자를 위한 e-러닝[5] 등 기존의 면대면 교육 중심 체제가 수용하지 못했던 소외 계층의 학습 기회 확대를 위한 방안으로 e-러닝의 중요성이 부각되고 있다.

산업화의 진전에 의한 맞벌이 부부의 확대, 핵가족화에 의한 가정 내 육아 체제의 붕괴 등이 사회 문제로 대두되고 있는 우리 현실 속에서, 우수한 보육교사의 양성과 재교육의 중요성이 부각되고 있다. 초중등 교사와는 달리, 예비 교사 양성, 임용 과정, 그리고 재교육 등에서 체계적이지 못한 것이 보육교사 양성 체제의 취약점으로 지적되고 있다[2]. 그러나 전국에 산재한 소규모 시설 중심의 보육 기관의 현실에서 기존의 면대면 교육 방식의 테두리 내에서 이 문제를 근본적으로 해결하는 것은 어려운 형편이다[8].

본 연구는 e-러닝 형태로는 국내에서 최초로 개발된 보육교사 양성 과정인 “효과적인 영아보육”(이하 ‘본 과정’)을 대상으로, 이 새로운 교육적 대안이 실제로 교수-학습적 효과를 창출하고 있는지, 교육 기회의 확대를 제공하고 있는지를 실증 자료를 통해 확인해 보기 위한 목적으로 수행되었다.

구체적인 세부 연구 문제로는;

첫째, 본 과정을 이수하기 이전과 이후에 학습자 성취도간의 차이가 있었는가?

둘째, 이 성취도의 차이는 학습자의 학력, 경력, 시설 구

모 및 지역 등 요인과 상호작용하는가?

셋째, 선행 연구 문제들을 종합해 볼 때 본 e-러닝 과정의 학습 내용, 교수설계 전략, 운영 전략 측면에서의 개선 방향은 무엇인가? 등이었다.

## 2. 관련 문헌 및 이론 검토

### 2.1 보육 교사 양성 체제의 문제점

1961년 공포된 아동복지법은 우리나라 보육사업이 본격적으로 확대되는 계기가 되었다. 이후 1991년 영유아보육법의 제정으로 보육교사의 자격을 법률로 직접 규정하게 되었고, 1995년에서 1997년까지 보육시설 확충 3개년 계획이 추진되면서 우리의 보육 시스템은 그 하드웨어 측면에서 큰 성장을 이루어냈다[3]. 반면 이러한 보육 사업의 양적 성장과 병행 추진되었어야 할 질적 고도화는 아직 이뤄지지 못하고 있는 형편이다[2][8]. 보육을 포함한 교육의 질은 교사의 질을 결코 넘어설 수 없다는 점을 상기해 볼 때, 보육교사의 양적 확보와 질적 육성은 우리의 보육 사업 전반에 걸쳐 핵심적인 과제라 할 수 있을 것이다. ‘보육’에서 ‘교육’으로 보육사업의 역할이 전환되어가는 보육사업의 전반적 추세를 고려한다면 보육교사 양성의 중요성에 더욱 주목하게 된다.

보육교사의 질 제고와 관련해서 주목해야 할 것은 그 교육 내용에 있어서의 체계성 및 운영 측면에 있어서의 접근성 등에서 보육교사 교육이 갖고 있는 독특한 특성이 있다. 현재 우리나라 보육교사 양성 교육은 그 체계성 측면에서 초중등 교사 양성 체제에 비해 상대적으로 미흡한 측면이 많다.

예컨대, 일반 학교 교사들은 4년제 정규 교사대를 졸업하고 임용고사를 거쳐 교단에 서게 된다. 이 과정에서 일반교사들은 국가가 관리하는 표준화된 훈련을 받으며 지속적인 경쟁을 통해 교사로서의 자질을 갖추어간다. 반면 학원 수강에서부터 대학원 전공 과정 수료에 이르기까지 다양한 양성 체제를 통해 배출되는 보육교사의 경우, 그 임용 시점에서 교사들 간에 전공 배경과 학력 면에서 개인별 격차를 보이게 된다.

임용 이후에 주어지는 재교육 기회에 있어서도 보육교사는 초중등학교에서 근무하는 일반 교사들에 비해 불리한 위치에 놓이게 된다. 방학을 이용하거나 사이버교원연수 등 온라인 교육을 통해 향상적인 재교육 기회를 가질

수 있는 일반 교사들에 비해, 방학도 없이 주당 60시간에 달하는 격무에 시달리는 보육교사들이 선택할 수 있는 교육 기회는 제한되어 있는 것이 현실이기 때문이다[3].

현재 보육 교사 간의 개인차를 보정하고 지속적인 능력 개발을 위해 운영되고 있는 제도적 장치로서 보육교사 양성 제도가 있다. 위탁 기관에 의해 오프라인 형태로 운영되고 있는 이 제도는, 그 운영 당사자들의 헌신적 노력과 연구에도 불구하고 그 실효성에 있어 구조적이고 근본적인 몇 가지 문제를 안고 있는 것으로 보인다. 전국 어디에서나 아이들 곁을 떠나지 않고 교육을 받을 수 있어야 하고, 그 교육의 질 또한 최고 수준이어야 하며, 비용 또한 저렴해야만 하는 보육교사 양성교육의 까다로운 요구에 대해 기존 오프라인 교육 체제가 대응할 수 있는 능력은 제한적일 수 밖에 없기 때문이다[8].

이러한 배경에서 보육 교사 질의 전반적 제고 및 표준화를 추구할 수 있으면서, 동시에 접근성과 비용경제성도 우수한 대안적 교육 방식을 모색하지 않을 수 없게 되었다. 정보통신 기술과 멀티미디어 기술을 활용하며 전문가들에 의해 체계적으로 개발되는 e-러닝은, 그 효과성 측면에서, 또 실용성 측면에서 유력한 대안적 교육 체제로 떠오르게 되었다.

## 2.2 e-러닝과 보육교사 육성

최근 정보통신 기술의 발달을 활용한 전자적 학습 방식인 e-러닝은 이러한 보육교사 교육의 문제, 나아가 국가 보육 정책 전반에 걸친 과제 해결을 위한 유력한 대안으로 여겨지고 있다. 사이버 교육, 가상교육, 온라인교육 등 다양한 이름으로 불리워지기도 하는 e-러닝은, 멀티미디어 교재를 콘텐츠(contents)로, 인터넷 통신 기능을 컨테이너(container)로 하는 일종의 원격교육 체제로 정의된다. 보육 교사 양성과 관련하여 우리가 e-러닝에 대해 거는 기대는 멀티미디어가 주는 학습 효과성 및 원격교육 체제가 주는 개방성 등 e-러닝의 두 가지 고유 특성에 터하고 있다.

첫째, e-러닝에서 활용하는 멀티미디어 교수매체의 학습 수월성이다. 멀티미디어는 그 다중양식성(multi-modality)에 의해 학습자의 시-청각 채널을 효과적으로 활용할 수 있으며(인지적 특성) 다양한 매체(multi-media)의 활용을 통해 신기효과와 흥미를 유발할 수 있기 때문에(동기적 특성) 학습 효과를 높일 수 있는

것으로 알려져 있다[11]. 또 e-러닝 콘텐츠의 높은 완성도와 개발 참여자들의 전문성이 긍정적인 요소로 작용할 뿐더러, 대량 교육을 전제로 할 경우 인당 평균 교육 운영비용이 적게 드는 것이 일반적이다[18].

둘째, e-러닝의 원격교육 및 개방교육적 성격이다. 원격교육은 시간과 공간 상의 괴리, 사회적 및 경제적 장벽을 극복함으로써 평생교육 및 개방교육의 이념을 실현해 내는데 적합한 열린 교육 환경을 제공한다[7]. 주 평균 60시간에 달하는 업무 시간, 심지어 아이들과 밤을 함께 보내며 돌보아야 하는 보육교사들의 직무 특성 및 가사 노동까지 부담해야 하는 성 역할 특성을 감안할 때, 보육교사들에게 교육 기회에의 접근성을 높여 주는 열린교육으로서 e-러닝에 대해 큰 기대를 걸게 된다.

## 3. 과정 개발 절차

### 3.1 개발 배경

본 연구는 e-러닝 형태로 개발된 교육과정의 효과 검증은 그 1차 목표로 한다. 따라서 연구 결과를 해석하기 위해서는 그 처치변수인 교육과정의 개발 배경 및 설계 의도, 구현 전략 등 세부 특징에 대한 구체적인 이해가 필요하다.

본 과정은 재직 보육교사의 직무능력을 향상시키기 위한 목적으로 S 복지재단에 의해 개발되었다. 학습 대상자들이 현지 수행을 통해 축적한 직무 경험을 체계적인 이론으로 재정리할 수 있는 기회를 제공함으로써, 이론과 실무 경험을 겸비한 보육교사로 육성한다는 것이 본 과정에서 의도한 바였다. 즉, 구체적 실무 지식을 몇 가지 더 제공하기 보다는, 학습자들의 현장 경험을 이론으로 종합해 주고 원리를 스스로 추론해 낼 수 있도록 함으로써 다소 다른 업무 상황으로의 원전이(far transfer)가 일어날 수 있도록 하는 것이 본 과정의 교수설계 목표였다.

총 30개 차시(각 차시 30분 학습 분량)로 구성된 본 과정은 매일 1차시 정도를 학습할 경우 2개월 내에 수료할 수 있는 자율학습형 e-러닝 형태를 갖추고 있다. 노동부 고용보험 환급 기준에 따라 본 과정의 학습자들은 진도율 및 시험 응시율 100%, 리포트 2개 제출 등 기본 조건의 충족은 물론, 최종 성취도 평가점수에서 70점 이상을 취득해야만 수료 자격을 인정받을 수 있다. 그러나 그 외의 조

건들은 학습자 자율에 맡겨져 있었으며, 따라서 개인의 업무 및 가정 여건에 따라 탄력적으로 학습할 수 있도록 고려되었다.

### 3.2 개발 절차 및 일정

본 과정은 총 9개월 여에 걸쳐 개발되었다. 앞서 언급했던 것처럼 본 과정 개발 및 운영은 S 복지재단의 주도로 추진되었으나, 내용 집필, 교수설계 및 제작 등 세부 분야별로는 전공 교수, 실무 전문가, e-러닝 업체 등 해당 분야의 전문 인력들이 참여하였다. 내용의 정확성 및 타당성을 높이기 위해 30차시별로 해당 분야의 교수(유아교육, 아동복지, 아동가족학 등) 및 실무전문가(박사급 원장, 기관장 등)로 하여금 원고를 집필하도록 하였다. 이렇게 만들어진 원고, 즉 교육 내용은 학부 및 대학원 과정에서 교육공학을 전공한 후 e-러닝 설계 분야에서 5년 이상의 실무 경력을 쌓은 교수설계자 3인(이 중 한 명은 유아교육 부전공)과, 그들이 소속한 e-러닝 전문 개발기관인 C 사의 제작팀 및 프로그래밍팀에 의해 멀티미디어 콘텐츠로 가공되었다. 교육 내용의 개발이 완료된 이후, 30개 차시의 모든 내용을 고르게 측정할 수 있도록 차시 당 6-7개씩 총 200개 문항으로 구성된 성취도 측정도구가 아동학 전공 박사 학위 소지 연구원에 의해 개발되었다. 이 측정도구는 과정 원고 집필진에 의해 그 안면 타당도가 검증되었다. 본 과정은 개발이 모두 완료된 이후 노동부에서 실시하는 고용보험 인증 과정으로서의 심사 과정을 거쳐 인정과정으로 등록되었다.

### 3.3 교수설계 전략

본 과정에 사용된 기본 교수설계 전략은 동영상을 활용한 튜토리얼 방식이었다. 초기 기획 단계에서 실시된 학습자 특성 분석 결과, 전문대졸 및 대졸 여성이 대부분이며 학습능력이나 선수지식에서 개인차가 심한 계층으로서 스스로 학습 내용을 찾아 공부해야하는 비선조적/하이퍼텍스트 기반/학습자 통제 방식 보다는 제시된 내용을 따라가는 선조적/동영상 기반/프로그램 통제 방식이 적절하다고 판단되었기 때문이다[11][16]. 이러한 설계 전략의 적용을 통해 학습 인터페이스가 교실 수업과 유사하기 때문에 e-러닝 학습 경험이 거의 없는 것으로 분석된 학습자들의 초기 적용에도 도움이 될 것으로 판단하였다.

동영상 방식의 경우 강사에 대한 의존도가 높아지는 경향이 있으므로, 강사 선정에 있어서 내용 전문성과 함께 강의 스킬에 높은 우선순위를 두었다. 내용 전문성에 비해 강의 스킬이 부족한 집필자의 경우, 원고 스크립트를 작성한 후 나레이터를 활용함으로써 내용의 충실성과 함께 강의 흥미도를 유지하고자 배려하였다. 차시 중에 제시되는 퀴즈는 자칫 수동적 학습에 머무르기 쉬운 학습자의 참여를 독려하고 상호작용을 조장하기 위한 일종의 수업전략으로서 사용되었다. 따라서 이 퀴즈는 성취도 측정을 위한 목적인 중간 시험 및 기말 시험과는 그 목적과 형태에 있어 차별화된다. 본 과정의 모습을 대표할 수 있는 주요 컷을 제시하면 아래 (그림1)에서 (그림4)와 같다.



(그림1) 초기 화면



(그림2) 동영상 강의 화면



(그림3) 내레이션 강의 화면



(그림4) 퀴즈 학습 화면

#### 4. 연구 방법

##### 4.1 연구 대상

교육에 참여한 학습자 303명 중 주요 변수에서의 결측치가 포함된 경우를 제외한 후, 최종적으로 남게 된 292명으로부터 추출한 자료가 본 연구에 활용되었다. 핵심적인 문항에 응답한 경우, 일부 미응답이 있다 하더라도 그 학습자의 자료를 분석에 포함하였다. 미응답도 적극적인 의견의 표현일 수 있다고 보기 때문이다[19].

##### 4.2 연구 설계 및 자료 분석 방법

본 연구는 실험실 상황이 아닌, 실제로 운영되고 있는 e-러닝 과정을 대상으로 실시되었다. 따라서 실험연구에서와 같은 수준의 혼란변수 통제는 원칙적으로 불가능했으며, 연구를 위한 비교집단의 운영도 기술적 및 윤리적 이유로 인해 이뤄지지 못했다.

이러한 연구 조건을 고려하여 본 연구에서는 처치를 하기 전에 사전측정을 하고(O1), 본 과정을 학습하게 한 후(X), 사후측정을 하여(O2) 이 두 점수(O1과 O2)를 비교분석하는 단일그룹 사전-사후측정 실험설계가 적용되었다((그림 5) 참조). 이 설계 방식에서 생성된 양적 자료를 분석하기 위한 통계 기법으로는 두 관찰치들 간의 독립성을 전제하지 않는 대응표본 t-검증을, 인구학적 변인과 처치 효과 간의 상호작용 효과 분석을 위해서는 반복측정 분산분석 검증(ANOVA with repeated measurements)을 사용하였다. 사후검증(post hoc test)은 비교적 보수적인 방법으로 알려진 Scheffe 절차를 따랐다.

$O_1 \quad X \quad O_2$

(그림 5) 양적 연구 설계 개념도

##### 4.3 측정 도구 개발

앞서 설명했던 바와 같이 본 양적 연구는 사전-사후측정 실험 설계 하에 수행되었다. 따라서 사전 및 사후 성취도를 각각 측정하는 두 세트의 측정도구가 필요했다.

사전 및 사후 성취도 측정도구는 과정 개발 당시에 이미 개발되어 있던 200개의 성취도 문항 중 30개 차시별로 비례 층화 무선 추출하여 만들었다. 즉, 200개 모집단 문항을 30개 차시별로 분류하고 각각의 차시를 계층으로 하여 문항을 두 차례 무선 표집한 후, 이들을 각각 사전 및 사후 측정도구의 문항으로 활용하였다. 따라서 무선 변인(random variable) 이외에는 두 측정도구 내 문항 간 동질성을 체계적으로 위협하는 요소는 없었으므로 문항 간 동질성이 확보되었다고 간주할 수 있다[13].

그러나 이러한 통계적 조치 외에 추가로 해당 분야 박사급 연구원 2명으로부터 두 측정도구 간의 동질성을 확인받는 절차를 거침으로써 발생 가능한 무선변인의 부정적 영향조차 통제하고자 노력하였다.

이렇게 측정도구의 베타버전을 만든 뒤, 파일럿 테스트를 통해 각 측정도구의 문항내적신뢰도 계수를 측정하고 문항을 재조정하였다. 최초 분석 결과 크론바하 알파 통계량이 각각 .39(사전 검사지)와 .40(사후 검사지)등으로 낮게 나왔다. 이후 문항 재조정을 통해 보정한 후 재검사한 결과 알파는 각각 .69와 .71에 이르게 되었다.

##### 4.4 사후 인터뷰 실시

양적 연구 결과만으로는 과정 개선을 위한 구체적인 자료를 확보할 수 없었다. 따라서 피험자 중 무선추출 방식에 의해 선정된 12명을 대상으로 인터뷰를 실시하였다.

e-러닝 학습 현장과 학습자의 학습 상황에 대한 연구자들의 이해를 높이기 위해 모든 인터뷰는 현장 방문을 통해 이루어졌다. 인터뷰의 질문 문항은 양적 연구 결과에 대한 해석 및 과정 개선을 위한 데이터 확보 목적으로 제작되었다. 이 과정에서 유아교육 전공 박사급 인력 2명과 교육공학 전공 대학원생들인 연구보조원 4명이 참여하는 준비 워크샵이 실시되었다. 현장 방문 인터뷰는 2인 1개조로 구성된 연구팀에 의해 이루어졌다. 복수의 면담자로 조

를 구성한 이유는 인터뷰 과정에서 질문과 기록이라는 두 가지 과정을 분담하고, 추후 자료 분석 시 객관성을 유지하기 위함이었다.

## 5. 연구 결과

### 5.1 연구문제 1: 본 과정을 이수하기 이전과 이후에 학습자 성취도간의 차이가 있었는가?

이 연구 문제에 대응하여 학습자 단 전체를 대상으로 사전 및 사후 성취도의 변화 여부를 검증하는 대응표본 t-검증을 실시하였다. 검증 결과, 기술 통계적으로 볼 때 표본은 사전 성취도 평균 83.96, 사후 성취도 평균 85.86으로서 1.90의 평균 점수 증가를 보였다.

기술통계 분석에 이어 추리 통계 기법인 대응표본 t-검증을 활용, 모집단의 차이를 추정해 본 결과,  $t=2.94(df=291)$ ,  $p<.01$  로 나타남으로써 사전-사후 성취도간의 점수 차이는 통계적으로 유의미한 수준에 이르렀음이 확인되었다. Cohen의 d 통계량으로 본 효과 크기는 0.23 이었다. 이 수치는 일반적으로 비교적 작은 수준의 효과 크기인 것으로 해석된다\*. 사전-사후 성취도 검사의 차이가 통계적으로 유의미한 수준에 이른 것으로 판명되었으므로, 이러한 차이가 학습자의 인구학적 변인들과 상호작용하고 있는지를 알아볼 수 있었다.

<표 1> 대응표본 검정 분석표

사후-사전 성취도	대응차		t	df	p
	평균	sd			
	1.904	11.060	2.941	291	.004

성취도의 유의미한 증가는 확인되었지만 그 폭은 상대적으로 작았던 이유를 분석하기 위해 인터뷰를 실시한 결과, 고용보험 제도의 수료 조건이라는 구조적 문제점, 그리고 성취도 측정 도구의 난이도 조절 실패라는 기술적 문제점 등이 그 원인이었던 것으로 나타났다. 고용보험 적용 e-러닝 과정이 갖고 있는 이러한 평가 방식의 문제점은 선행 연구에서도 지적된 바 있다[10].

\* Cohen's d = (비교집단 평균 - 실험집단 평균) / 비교집단 표준편차로 계산됨. Cohen에 따르면 .2 이하의 효과크기는 작은 수준에 속한다고 본다[12].

아래 진술들은 이러한 분석을 뒷받침하고 있다.

보육교사 2 : “ 그렇게 열심히 하지는 않았어요... 당연하지 않을까요? 그냥 이수만 하면 된다고 생각했어요. 최저 점수만 넘기려고 생각했어요.. 이 과정을 듣고 나서 순위가 매겨져서 나온다든가, 어린이집에 성적이 통보된다거나 하지 않을 거 같아서 그냥 편안하게 들었어요. 그냥 클릭, 클릭 했어요”

보육교사 3 “ 제 기말고사 점수가 그렇게 높지는 않았을 거예요... 다들 80점대 아닌가요? 제가 알기로는 그 정도일 텐데... 90점대로 올리겠다고 노력하지는 않았어요, 다른 거 할 것도 많고, 신경 쓸 것도 많아서 이 정도면 됐다 싶어 더 이상 신경을 쓰지 않았어요. 첫 시험에서도 80점대였거든요.

### 5.2 연구문제 2: 관찰된 성취도의 차이는 학력 등 학습자의 인구학적 요인들과 상호작용하는가?

두 개 이상의 변인들 간의 상호작용 효과를 알아보기 위해서는 이 두 변인들 각각이 종속변수에 대해 주요인으로서 유의미한 독립변수인지를 먼저 확인하는 주효과 분석을 선행 실시해야 한다[15]. 본 연구의 경우, 처치 변수의 주효과, 즉 개체-내 요인(사전-사후 성취도 차이)은 연구문제 1에서 대응표본 t-검증을 통해 이미 검증된 바 있으므로 개체-간 요인(결혼, 학력 등 학습자 인구학적 변인)에 대해 주효과 검증만 추가로 실시하였다. 그 결과  $\alpha=.05$  수준에서 학력( $p<.01$ ), 전공( $p<.05$ ), 그리고 소재지( $p<.05$ ) 등 세 가지 요인들에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 주효과가 발견되었다. 즉, 학습자의 학업 성취도의 차이는 학력(고졸-전문대졸-대졸-대학원졸-무응답), 전공(보육관련전공-기타전공-무응답), 그리고 시설의 소재지역(서울-수도권-지방-무응답)에서 통계적 유의 수준에 이르고 있었으며, 따라서 이들 요인들 간의 상호작용 검증을 실시할 수 있었다.

사전-사후 성취도 점수 요인과 학력, 전공, 소재지 요인들 간의 상호작용 효과를 분석한 결과, 학력X성취도( $F=3.51$ ,  $p<.01$ ), 전공X성취도( $F=3.99$ ,  $p<.05$ ), 소재지X성취도( $F=2.35$ ,  $p<.05$ )로 각각 나타났다. 즉, 본 e-러닝 과정은 학력이 높은 집단 보다는 낮은 집단에 대해서, 전공이 보육관련 학과인 집단에 비해서는 비전공 집단에 대해서 보다 큰 성취도 증가 효과를 낼 것으로 예측되었다. 그러나 보육시설 소재지와 성취도 간의 상호작용 효과는 확인

되지 않았다.

인터뷰 결과, 학력X성취도 상호작용은 학습자의 보육 시설 내 직급 체계와, 전공X성취도 상호작용은 (전문)대학의 교과 편성 내용과, 소재지X성취도 상호작용은 서울-경기 이외 지역의 교육 기회 부족에 의해 충족되지 못했던 잠재적 교육 욕구와 관련된 것으로 분석되었다. 인터뷰 내용 중 관련된 몇 가지를 살펴 보자면,

보육교사 7 “ 만일 대학원졸이 성취도가 낮았다면, 그것은 그 사람들의 위치가 다르기 때문일 거예요. 현재 우리나라 어린이집에서는 대학원까지 나왔다면 시설장 아니면 원감으로 있을 거거든요. 우리 어린이집도 그렇고...그렇기 때문에 온라인 과정에 임하는 목적에 차이가 있을 겁니다.” [학력X성취도 관련]

보육교사 1 “ ...교육내용이 영아 중심이었어요. 그래서 전공을 했던 하지 않았던 별 차이가 없을 거라고 생각해요. 영아는 예를 들어 기저귀를 갈 수 있느냐가 중요한 일인데, 이런 것은 전공과 관련 없지 않습니까?”[전공X성취도 관련]

지면 상의 제약으로 인해 모든 내담자들의 의견을 모두 제시할 수는 없었으나, 인터뷰에서 나타난 학습자(보육교사)들의 의견들은 잠정적으로나마 양적 연구 결과를 해석하는 데 중요한 자료로 활용할 수 있었다.

### 5.3 연구문제 3: 본 과정의 개선 필요점은 무엇인가?

#### 5.3.1 교수 설계 측면

현장 방문 결과, 학습자들의 업무 환경을 고려한 보다 더 친절하고 편리한 설계 전략이 필요함을 확인할 수 있었다. e-러닝 경험이 전무한 학습자들이 91%를 차지하고 있었다는 점, 아이들을 밤늦게까지도 돌보아야 하는 직업상의 특성 등은 학습 초기에 온라인 교육의 특성을 보다 친절하게 설명해 주고, 화면 기능과 상호작용 시스템 사용 방법도 사례를 들어 알려 줌으로써 자기주도 학습이 실질적으로 가능하도록 도와야 할 필요성이 제기되었다.

성취도 측정도구의 개선은 시급히 이뤄져야 할 것으로

보인다. 교수설계 이론에 의거해서 과정을 개발할 경우 내용 분석이 끝난 이후, 스토리보딩이 시작되기 이전에 성취도 측정 도구가 만들어져야 하지만, 현실적인 설계 상황에서는 이러한 원칙이 제대로 지켜지지 못하는 경우가 많은 것이 현실이다. 연구 결과에서 지적된 바처럼 문항 신뢰도 수준, 난이도 설정 등에서 개선 여지가 발견되었으므로 이를 시정할 필요가 있다.

70점 이상을 넘은 학습자에 한해 수료를 인정하고 수강료를 환급해 주는 현재 고용 보험 환급 제도 하에서는 수익 극대화를 목표로 하는 e-러닝 개발 업체의 영리적 동기와, 환급금 극대화 및 저가 수강을 바라는 학습자의 현실적 동기 간의 공통적 이해 관계에 의해 난도가 낮은 성취도 측정 도구가 양산되고 있는 상황을 개선할 수 있는 제도적 조치가 필요한 것으로 여겨진다.

#### 5.3.2 미디어 제작 측면

인터뷰 과정에서 알게 된 새로운 사실 중 하나는 학습자들이 본 과정에서 학습 보조 자료 정도로 사용하고 있는 현장 사진이나 동영상 자료의 배경 화면 등에 높은 관심을 갖고 있다는 점이었다. 규모나 형태 등에서 편차가 심한 보육 시설들 간에 노하우나 아이디어 등을 공유할 수 있는 기회가 평소 부족했었다는 사실도 알 수 있었다. 본 과정이 현장 교사들 간에 정보를 공유할 수 있는 장으로 발전될 수 있을 가능성을 시사하는 대목이다. 한편 사진 등 실사 자료를 교육용 자료로 활용할 경우 일종의 저작권 보호 차원에서 이를 제공하는 시설로부터 충분한 양해를 구할 필요가 있을 것이다.

기존 e-러닝 미디어가 주로 문자나 그래픽 등 시각 정보에 주로 의존하고 있는 점을 보완, MP3 등 오디오로 공부할 수 있는 보조 미디어 개발도 고려해 봄직하다. 시각 자극은 초점을 중심으로 2°라는 좁은 범위 내에 들어올 때에 한해서 주의 깊게 인식될 수 있지만, 청각 자극은 출력 소스를 지향할 필요 없이 지각될 수 있다는 무지향성을 그 특성으로 한다[14]. 또한 콘텐츠의 배경에 대한 표현에서 청각적 제시는 학습자로 하여금 감성적인 분위기를 극대화하는 기능을 수행한다[17]. 청각 정보는 시각 정보에 비해 정보 처리에 따르는 인지부하(cognitive load)가 적으며, 시-청각 자료가 함께 활용될 때 학습 효과가 될 수 있다는 점[16] 등을 감안하면 근무 시간 중에 아기들을 보면서, 새벽에 집에서 설거지를 하면서 공부하기를 원하는 보

육교사들에게 도움을 줄 수 있을 것이기 때문이다.

### 5.3.3 운영 측면

본 연구의 결과, e-러닝을 통해 취약 계층의 학업 성취도 개선이 이루어질 수 있으며 따라서 보육 교사의 전반적 수준 제고와 격차 해소에 도움이 될 것이라는 사실을 알 수 있었다. 또 언제-어디서-누구나 학습할 수 있는 온라인 교육의 특징이 보육 교사들의 업무 환경을 고려할 때 실질적인 요소로 작용하고 있다는 점이 실증적 자료에 의해 확인되었다.

이러한 일련의 연구 결과들은 다양한 계층, 특히 지방 근무자나 보육 비전공자, 또 여유 인력이나 대체 교사의 확보가 어려운 중소 영세 시설에 종사하는 보육교사들에게 e-러닝 과정에 입과할 수 있는 실질적 조치들이 강구될 필요성을 시사한다.

## 6. 결론

### 6.1 연구 결과 요약

양적 연구를 통해 두 가지 사실을 확인할 수 있었다. 첫째, 사전-사후 성취도 검사 점수의 차이를 기준으로 볼 때 통계적으로 유의미한 수준의 학습 효과를 보이고 있었다. 이 결과는 e-러닝을 통해 초중등학교 일반교사에 비해 불리한 교육 환경에 처해 있는 보육교사들의 직무 능력 향상이 가능하다는 사실을 확인할 수 있었다. 둘째, 이 학습 효과는 저학력, 비보육전공자, 비수도권 근무자들에게 있어 더욱 크게 나타났다. e-러닝을 통해 다양한 경력과 배경을 가진 보육교사 집단 내의 격차를 줄이고 체계적이고 표준화된 전문가 집단으로 양성할 수 있다는 가능성을 찾을 수 있었다.

질적 연구를 통해 본 e-러닝 과정의 개선을 위한 구체적인 방침을 설정할 수 있었다. 첫째, 학습자의 사전-사후 성취도 점수 간에 학습 효과가 작았던 이유는 수료 조건(70점 이상 Pass-Fail)에 의해 수료를 위해서 적정 수준 이상으로 공부가 필요하지 않았다는 점, 과정 참여를 결정할 때 원장 등의 권고에 의함으로써 학습 필요성에 대한 내적 동기가 애초부터 낮았다는 점, 또 본 과정 수료가 자격증 취득으로 연결되지 않고 개인 성적이 소속 시설에 피드백 되지도 않는 현행 제도 하에서 고용보험 환급 이

외에는 과정 수료를 위한 동기 요인이 거의 없었다는 점 등에 기인한 것으로 나타났다. 또 성취도 측정도구나 너무 쉬워 사전 성취도 검사 시점에서 이미 천정효과가 발생하였다는 점도 중요한 원인이었던 것으로 보인다.

둘째, 고졸, 전문대졸자들이 보여준 학업 성취도 향상 정도가 대졸, 대학원졸과 학업 성취도에서 차이가 나타난 이유는 학력과 시설 내에서의 위치 및 역할 간에 상관도가 높기 때문인 것으로 나타났다. 고졸, 전문대졸 교사는 대부분 일반교사로 활동하고 있으며, 대졸, 대학원졸 특히 대학원졸인 경우에는 현재 시설장(원장, 원감)으로 활동하고 있어 학습에 임하는 자세와 과제 인식에서 달랐던 것으로 보인다.

셋째, 전공에 따라서 학업성취도에서 차이가 통계적으로 유의미한 수준에 이르지 못했던 것은 본 과정의 내용이 주로 영아 쪽에 맞춰진 데 기인한 것으로 나타났다. 대학의 보육과 관련된 학과 커리큘럼은 유아에 집중되어 구성되어 있고, 영아와 유아는 교육 내용상 중복되는 영역이 별로 없는 독립적인 내용이기 때문에 유아교육 전공자들의 학교 공부 내용이 본 과정에서 점수를 취득하는데 잇점으로 연결되지 못했던 것이다.

넷째, 그 외에 학습 내용의 최신성에 대한 무의식적 기대, 학습자의 자기주도학습 능력 부족, 운영 제도 및 절차에 대한 이해 부족 등도 성취도에 영향을 미칠 수 있는 요인들인 것으로 나타났다.

### 6.2 제한점 및 후속 연구를 위한 제언

양적 연구에 있어 가장 큰 문제점은 역시 비교집단 부재에서 찾을 수 있다. 반복측정 분산분석 기법의 보수적 적용, 회귀효과에 대한 고려, 질적 연구를 통한 심층 분석 등을 통해 본 과정의 성취도 개선 효과가 과장되지 않도록 보정하고자 하였다.

이러한 보완적 노력들은 완전 무선 실험설계가 갖는 명료한 인과관계성을 확보할 수 있도록 만들어주지는 못한다. 그러나 실용주의적 관점에서 생각해보면, 이러한 연구 조건을 수용하는 전제하에서 약점을 보완할 수 있는 대안적인 연구 방법을 위한 모색은 그 정당성을 인정받아야 한다고 본다. 실험실이 아닌 현실 세계에서 실험집단-비교집단을 갖춘 연구 상황을 만들어내기란 기술적 및 윤리적 이유로 인해 쉽지 않을뿐더러, 연구 문제에 따라서는 불필요할 수도 있을 것이기 때문이다.



성취도 측정 도구의 기술적 품질, 특히 문항 내적신뢰도가 그다지 높지 않았다는 점도 문제적이다. 파일럿 테스트를 통해 나온 문항별 알파 기여도를 활용하여 수정하고 보완하는 조치를 취하였음에도 불구하고 최종 연구에 사용된 문항지의 알파값은 .60 대에 머무르고 있다. 질적 연구 결과 나타났던 것처럼 난이도가 너무 낮았다는 것도 이 문항의 변별력을 떨어뜨린, 그리고 궁극적으로는 처치 효과의 정교한 측정을 어렵게 만들었던 원인일 수 있다.

이번 질적 연구에 참여한 대상자들의 선별 과정에서 편향이 있었을 수 있다는 점 또한 고려되어야 한다. 본 연구에 참여한 16명의 대상자들은 최초 인터뷰 요청을 했던 25명 중 이를 수락한 사람들로 한정되어 있다. 즉, 바쁜 와중에서도 시간을 내어 인터뷰에 응해 준 사람들은 이를 거부한 사람들에 비해 일반적으로 보다 긍정적인 의견을 제시했을 가능성이 높다는 점을 염두에 두어야 할 것이다.

연구 결과 해석을 위해 수행된 구성원 점검이 제대로 이루어지지 못했다. 주 연구자가 보육 교사들 중 3명을 임의로 추출, 자료 해석 결과를 보내주고 그 신빙성과 정확성에 대한 검토를 의뢰하였고 그 결과를 반영, 보고서 내용을 수정하였다. 그러나 그 절차가 엄밀하지 못했으므로 인터뷰 결과의 해석에 있어서도 일정한 수준의 주의를 요망한다.

#### 참고문헌

- [1]류완영(1993). 정보화 시대를 위한 교육, **교육학 연구**, 31(4), 193-209.
- [2]여성부 (2005). **영유아 보육 법령집**. 서울: 여성부.
- [3]이경란 (2004). **우리나라 영유아 보육사업의 발전 방안에 관한 연구**. 경희대학교 대학원. 미발행 박사학위 논문.
- [4]이명근, 양유정 (2002). 웹기반교육에서의 강좌평가 도구개발. **교육공학연구**, 18(1), 175-192.
- [5]이병욱, 유선주, 정중호 (2005). **중소기업 e-Learning 컨소시엄 운영 방안 연구**. 한국직업능력개발원 연구보고서.
- [6]임철일 (1994). 개념적 이해를 위한 수업이론의 형성적 연구. **교육공학연구**, 10(1), 38-59.
- [7]정인성, 나일주 (2004). **원격교육의 이해**, 교육과학사, 서울.
- [8]조방제 (2002). **보육교사의 역할 수행 요구 분석을 통한 양성교육 프로그램 개선을 위한 연구**. 계명대학교 대학원. 미발행 박사학위 논문.
- [9]조일현, 박연정 (2005). 장애인 직업능력 개발을 위한 사이버교육 요구조사 연구. **직업능력개발연구** 6(2), 35-64.
- [10]조일현, 임규연 (2002). GBS 설계 모델을 적용한 기업 e-learning 학습 환경에서 학습 성과에 영향을 미치는 요인. **교육공학연구**, 18(4), 79-110.
- [11]Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2002). *e-Learning and the science of instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- [12]Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavior sciences*. (2nd ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- [13]Glass, G. V., & Hopkins, K. B. (1996). *Statistical methods in education and psychology (3rd ed)*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- [14]Hermann, T. & Hunt, A. (2005). *An Introduction to Interactive Sonification*. IEEE MultiMedia. San Diego, CA.
- [15]Kirk, R. E. (1995). *Experimental design (3rd ed)*. Pacific Grove, CA: ITP.
- [16]Mayer, R. E., & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90, 312-320.
- [17]Paivio, A. (1991). Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 255-287.
- [18]Rosenberg, M. (2000). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York, NY: McGraw-Hill.
- [19]Tuckman, B. W. (1999). *Conducting educational research (5th ed)*. Belmont, CA: Wadsworth.

저자소개

조 일 현



1987 서울대학교 농경제학과  
(경제학사)

1994 연세대학교 산업교육과  
(교육학석사)

2001 플로리다주립대 (FSU)  
(교육공학박사)

1997~1998 삼성인력개발원 기획 과장

2001~2004 (주) 크레듀 교수설계 담당 이사

2004~ 현재 춘천교육대학교 컴퓨터교육과 교수

관심분야: 교수설계 이론, 유비쿼터스 학습, 교육공학 연구방법, 현상학

E-Mail: ijo@cnue.ac.kr