

예비교사와 현직교사의 사이버교육 참여 경험 분석*

조미현* · 이옥화**

청주교육대학교 컴퓨터교육과* · 충북대학교 컴퓨터교육과**

요약

사이버교육을 활성화하기 위하여 사이버교육의 특성에 알맞은 교수-학습 방법을 이해하고, 교육 현장의 실태와 현실적인 요구들을 파악하고 대처하고자 하는 노력이 필요하다. 이에 본 연구는 사이버교육에 참여했던 경험이 있는 예비교사들(403명)과 현직교사들(318명)을 대상으로 사이버교육에 참여한 일반 경험 및 의견(학습 시간, 과제 및 평가, 만족도 및 학습 효과, 불편 사항, 개선 사항)과 사이버교육에서의 교수-학습 방법 활용 실태(교수-학습 활동, 상호작용 빈도, 상호작용 촉진을 위한 학습 전략, 사회적 관계 형성, 협동학습 활동, 그룹별 학습 활동, 지식 구축과 관련된 교수-학습 활동)를 설문 조사를 통하여 분석하였다. 조사 결과, 예비교사와 교사 모두 학업성취 측면에서 사이버 강좌의 효과를 일반 강좌의 효과보다 낮게 평가하였으며, 교수-학습 방법과 내용에 대해 큰 불만을 나타내었다. 학습 내용에 대해서는 너무 지루하게 제시된다는 점을 예비교사와 교사 모두 문제로 지적하였다. 또한 교수-학습 방법에 대해서는 수동적 자료 제시에 의존하는 활용 양태, 교수자와 동료 학습자와의 상호작용 부족 및 관련 학습 전략 습득 기회 부족, 교수자 및 동료 학습자와의 친밀한 관계 형성의 어려움, 제한된 그룹별 학습 활동, 전문가와의 상호작용 기회 부족 등과 같은 문제가 지적되었다. 한편 평가 방법 역시 학습 과정을 평가하거나 사이버교육의 운영 형태에 알맞은 다양한 방법이 도입되기 보다는 결과를 중시하는 시험에 상당 부분 의존하는 경향이 있다는 문제가 발견되었다.

Analysis on Pre-service and In-service Teachers' Participation in Cyber Education

Miheon Jo* · Okhwa Lee**

Cheongju National University of Education Dept. of Computer Education*

Chungbuk National University Dept. of Computer Education**

ABSTRACT

For the wide spread of cyber education, it is important to understand the instructional characteristics of cyber education and its applications in the educational sites which help to cope with the practical needs and problems. This study was conducted to analyze the experience of cyber classes (working hours, tasks and evaluation, satisfaction level and instructional effectiveness, suggestions for cyber education) and use of instructional methodology (instructional activities, interaction frequencies, cooperative learning activities, instructional activities toward knowledge building). The data was collected from pre-service teachers(403) and in-service teachers(318) in June 2004. The results were that pre-service and in-service teachers all consider the satisfaction level and academic achievement level of cyber classes lower than that of FTF classes. Particularly the boring presentation of instructional materials and the inadequate instructional strategies for cyber classes were the biggest complains, and lack of interaction among peer groups and with instructors, lack of learning opportunity for cyber instructional strategies, limited group activities, lack of interaction with experts were followed. Limited types of evaluation also showed that cyber classes focus on results more than the process of students' academic achievement.

주요어: 사이버교육, 예비교사교육, 현직교사연수

* 이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구된 결과물의 일부임(KRF-2003-002-B00215).

1. 서론

사이버교육은 양적, 질적, 경제적, 시간적, 학습 효과적 면에서 현재의 교육 체제를 보완하고 끊임없는 연찬의 기회를 제공할 수 있기에 최근 사이버교육에 대한 관심이 증가하고 있으며, 정부의 지원 의지도 또한 높아지고 있다. 정부는 이러닝지원법을 제정하여 정부 내 8개 부처가 관여하는 지원체제를 구축하고 여러 관점에서 사이버교육을 활성화하는 정책을 펼치고 있다[1]. 이는 교사 양성 및 연수 분야에도 해당되며, 교원양성 과정을 수요자 중심의 교육체제로 정비하고자 제안했던 교육개혁방안의 교원정책 개혁안에도 잘 나타나 있다[2]. 구체적인 예는 원격공무원연수프로그램, 원격교원연수원 등과 같은 원격교육기관에서 사이버교육을 통해 경쟁력 있는 인적자원을 개발하고자 하는 노력에서 찾아볼 수 있다.

대학의 경우에 교수-학습 과정을 개선하기 위해서 수업의 보조 수단으로 사이버교육을 도입하거나, 전체 수업을 온라인상에서 진행하는 사례들이 증가하고 있으며, 기존대학이 컨소시엄 형태로, 단독으로 또는 민간이나 재단법인으로 원격대학을 설립하여 운영하는 사례 또한 증가하고 있다[5][6][13]. 한편 교원연수의 경우에도 연수 기관의 수용 능력 부족, 강사 확보의 어려움, 교육과정의 질적인 차이, 예산의 중복 투자, 다인수 학급 편성에 따른 획일적인 수업 진행 방법 등과 같은 여러 문제점들을 개선하고, 일과 교육을 병행하는 가운데 재교육 및 평생교육의 수요를 수용하기 위하여 원격연수 체제를 도입하고 있다[2].

이와 같은 관심과 지원의 주요 원인은 인터넷을 주요 매체로 사용하는 사이버교육이 다양한 잠재력을 가진다는 사실에서 찾아볼 수 있다[8][14][17][19]. 사이버교육이란 정보통신 기술을 활용하여 학습을 지원하는 교육활동을 일컬으며, 온라인상에서 주로 학습 활동이 일어나는 형태로부터 면대면 학습에 사이버교육이 지원되는 형태에 이르기까지 연속적인 개념으로 사용되는 새로운 개념이다[15]. 사이버교육의 잠재적인 특성들 중에서 주요 특성들을 몇 가지로 정리하면 다음과 같다.

- 양질의 다양한 멀티미디어 정보를 공유하고 적시에 활용하도록 한다.
- 업무현장과 교육현장의 분리 없이 지식을 습득하고 응용할 수 있는 기회를 제공한다.
- 물리적인 제약을 극복한 교육 기회를 확대하여 열린교육의 이상을 실현시킬 수 있다.
- 다수의 학습자들을 대상으로 하면서 학습자 개인의 관심과 능력에 대처하며, 자기가 필요한 정보를 검색하며, 다각적인 관점에서 마음대로 탐구할 수 있는 개별화된 학습 환경을 제공할 수 있다.
- 양질의 학습자원을 공동으로 개발하며, 최초에 투자된 비용만으로 지속적인 교육이 가능하므로 저비용의 고효율적인 교육 환경을 구축할 수 있다.
- 교수자와 학습자간, 학습자들 간 또는 학습자와 사회 각 분야의 여러 사람들 간에 활발한 의사교환과 상호협력이 이루어지도록 하여 학습에 대한 능동적인 참여가 이루어지고 현실과 연결된 지식을 습득하도록 할 수 있다.

이와 같은 긍정적인 기대 효과는 사이버교육에서 상호작용이 이루어지지 못하여 물리적인 거리감과 더불어서 심리적이거나 사회문화적인 거리감이 증가되거나, 학습 동기가 유발되지 못하여 자율적이고 능동적인 참여가 이루어지지 않거나, 학습자 개인이나 집단의 다양한 요구를 수용하지 못하는 등의 경우에 그 기대 효과를 성취하기가 어렵다[3][7][20][21]. 그러나 새로운 교육환경으로서의 사이버교육에 관한 이해, 미시적·거시적 관점에서의 효율적 활용에 관한 연구가 미흡한 것이 현실이다[16][23][24].

따라서 인터넷과 같은 첨단 통신 매체를 활용한 사이버교육을 활성화하고자 함에 있어서 그 매체의 특성을 반영한 교수-학습 방법을 이해하고, 교육 현장의 실태와 현실적인 요구들을 파악하고 대처하고자 하는 노력이 필요하다[9][22]. 사이버교육이나 이러닝에 관한 기존의 연구들은 대학의 구성학생과 교직원들을 대상으로 하여, 이들의 사이버교육에서의 인식을 조사하였다(예: [8][9]). 이와 비교할 때, 공교육을 현재 담당하고 있거나 앞으로 담당할 교사와 예비교사들이 사이버교육을 어떻게 경험하고 있으며, 인식정도는 어떠한지, 학습에의 참여 형태는 어떠한지를 조사·분석한 자료는 많지 않다. 이에 본 연구는

사이버교육에 참여했던 경험이 있는 예비교사(사범대 및 교육대학교 재학생) 및 현직교사들을 대상으로 사이버교육에 참여한 일반 경험 및 의견, 사이버교육의 교수-학습 방법 실태 등을 설문 조사를 통하여 분석하였다. 교육은 교사의 질을 넘지 못한다는 말처럼, 교사들의 사이버교육 경험은 초·중·고등학교에서의 사이버교육의 활성화에 많은 영향을 줄 것이다. 이에 현직교사뿐만 아니라 예비교사들의 사이버교육에 관한 참여 경험을 조사하여 예비교사들을 위한 교대나 사대에서의 사이버교육에 관한 시사점과 교원연수를 위한 사이버교육에 관한 시사점을 도출해 내고자 설문조사를 실시하였다.

설문조사는 사이버교육 관련 일반 경험에 대해서 학습 시간, 과제 및 평가 방법, 만족도, 학습 효과, 불편 사항, 개선 사항 등을 살펴보고, 사이버교육 과정에서 도입되는 교수-학습 방법에 대해서는 교수-학습 활동, 상호작용 빈도, 상호작용 촉진을 위한 학습 전략, 사회적 관계 형성, 협동학습활동, 그룹 내 학습활동, 지식 구축활동 등에 대해서 알아보았다. 실제 조사는 2004년 4월과 5월에 걸쳐서 전국의 지역별 분포와 국·사립대학의 분포를 고려하여 온라인으로 모든 활동이 이루어지는 사이버 강좌를 수강한 경험이 있는 사범대 및 교육대학 학생들과 현직교사들을 대상으로 실시하였다.

예비교사의 경우에 650부의 설문지를 배포하였으며, 총 403명이 응답하여 응답률은 62%였다. 한편 현직교사의 경우에는 500부의 설문지를 배포하였으며, 총 318명이 응답하여 응답률은 63.6%였다. 조사에 응답한 예비교사와 교사의 배경 정보를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 응답자의 배경 정보 (단위: %)

구 분	응답자	
	예비교사	교사
성	남	39.3
	여	60.7
사이버 강좌 수강 횟수	1과목	64.3
	2과목	18.9
	3과목	8.7
	4과목 이상	8.1
온라인으로 쉽게 의견·자료 교환 가능 여부	그렇다	58.1
	아니다	41.9
전 체	100	

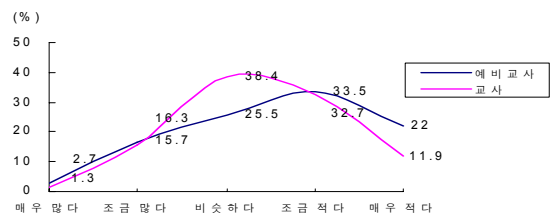
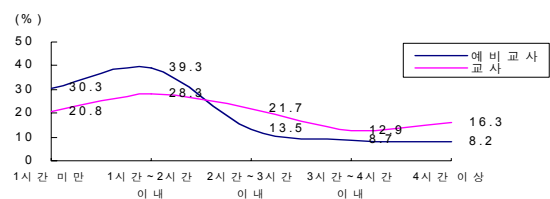
2. 사이버교육 관련 일반 경험

예비교사와 교사의 사이버교육과 관련한 일반 경험에 대하여 학습에 소요되는 시간, 일반 강좌와 비교한 과제 분량 및 평가 방법, 만족도 및 학습 효과, 불편 사항 및 개선 사항 등을 알아보았다.

2.1 학습 시간

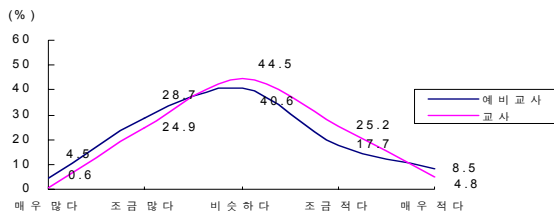
사이버 강좌 당 소요되는 학습 시간을 알아보고 이를 일반 강좌와 비교하였다. 사이버 강좌 당 주당 평균 학습 시간은 예비교사와 교사 모두 '1시간~2시간 이내'로 응답한 비율이 가장 높았다. 또한 주당 2시간 이상을 투자하였다는 응답은 예비교사의 경우 30.4% 그리고 교사의 경우 50.9%로 나타나서 교사가 예비교사보다 조금 더 사이버교육에 시간을 투자하는 경향이 있음이 밝혀졌다. 예비교사는 현직교사에 비해 학습시간의 편차가 훨씬 컸다.

한편 일반 강좌와 비교한 학습 시간에 대해 예비교사들은 가장 높은 비율로 33.5%가 '조금 적다'에 응답했으며, 교사들의 경우에는 38.4%가 '비슷하다'에 응답하였다. 또한 '조금 적다' 또는 '매우 적다'에 대한 응답은 예비교사의 경우 55.5% 그리고 교사의 경우는 44.6%로 나타났다. 따라서 상당수의 예비교사와 교사가 사이버교육을 통한 학습 시간이 일반 강좌와 비슷하거나 적다고 인식하고 있으나, 예비교사의 경우 더욱 심한 것으로 보인다.



2.2 과제 분량과 평가 방법

일반 강좌와 사이버 강좌의 과제 분량을 비교하도록 질문한 결과, [그림 3]에 정리된 바와 같이 예비교사들은 ‘비슷하다’가 40.6%로 가장 높았으며, 교사들 역시 ‘비슷하다’가 44.5%로 가장 높았다. 한편, 사이버 강좌에서 주로 접해본 평가 방법에 대해 예비교사들은 ‘온라인 시험’ 37.4%, ‘출석 시험’ 21.6%, ‘보고서 제출’ 20.1%의 순으로 나타났다. 이와 비교할 때, 교사들의 경우에는 ‘출석 시험’이 50.7%로 매우 높았으며, 다음으로는 ‘온라인 시험’ 30.2%, ‘보고서 제출’ 13.8%의 순으로 나타났다. 다양한 방법으로 학습 결과는 물론 학습 과정을 평가하는 것이 바람직함에도 불구하고, 예비교사의 경우에는 59% 그리고 교사의 경우에는 80.9%가 시험을 주요 평가 방법으로 보고한 사실은 사이버교육의 특성에 맞는 평가의 다양화 방안이 마련될 필요가 있음을 시사해준다.



[그림 3] 일반 강좌와 비교한 과제 분량

<표 2> 사이버 강좌의 평가 방법 (단위: %)

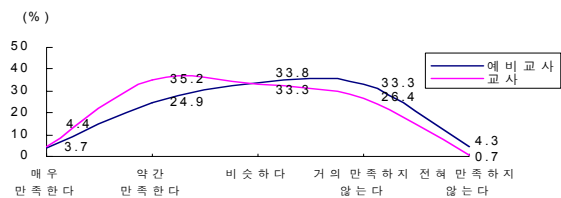
구분	응답자	
	예비교사	교사
출석 시험	21.6	50.7
온라인 시험	37.4	30.2
토론	9.3	0.6
보고서 제출	20.1	13.8
출석률	5.3	2.5
기타	6.3	2.2
전체	100	

2.3 만족도와 학습 효과

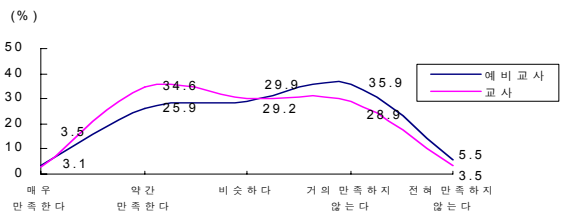
일반 강좌와 비교하여 학습 내용에 대한 만족도를 묻는 질문에 대해 예비교사들은 ‘비슷하다’에 33.8%, ‘거의 만족하지 않는다’에 33.3%로 응답하였으나, 교사들의 경우에는 ‘약간 만족한다’에 35.2%, ‘비슷하다’에 33.3%가 응답하여 예비교사들 보다 상대적으로

로 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

교수-학습 방법에 대한 만족도 역시 예비교사들은 ‘거의 만족하지 않는다’에 가장 높은 응답률(35.9%)을 보인 반면에, 교사들은 ‘약간 만족한다’에 가장 높은 응답률(34.6%)을 보였다. 이에 교육내용에 대해서와 마찬가지로 교수-학습 방법에 대해서도 교사들이 예비교사들 보다 더 긍정적으로 반응하였다. 따라서 예비교사들은 사이버 강좌의 내용이나 교수-학습 방법에 대해 불만족하는 경향이 나타났으나, 이와 비교할 때 현직 교사들은 상대적으로 만족도가 높음을 알 수 있다.

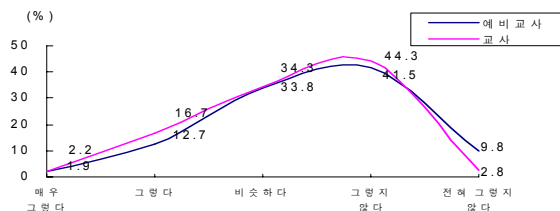


[그림 4] 사이버 강좌의 학습내용 만족도



[그림 5] 사이버 강좌의 교수-학습 방법 만족도

한편 학업성취 측면에서 일반 강좌와 비교하여 사이버 강좌가 더 효과가 크다고 인식하는지에 대해 예비교사의 41.5%가 ‘그렇지 않다’고 응답했으며, 33.8%가 ‘비슷하다’에 응답하였다. 이와 유사하게, 교사의 경우에도 44.3%가 ‘그렇지 않다’에 그리고 34.3%가 ‘비슷하다’에 응답하였다. 이 결과에서 예비교사와 교사 모두 사이버교육의 학업 성취 수준을 일반 수업보다 낮게 평가하였다.



[그림 6] 일반 강좌와 비교한 학업성취도 상위 수준

2.4 불편 사항

사이버교육의 불편 사항에 대해 질문한 결과, 예비교사와 교사들 모두 공통적으로 교수-학습 방법과 내용에 대해 가장 큰 불만을 나타냈다. 구체적으로는 설문에 응답한 예비교사의 31.7%가 그리고 교사의 44.8%가 교수-학습 방법을 사이버교육 과정에서의 가장 큰 불편 사항으로 인식하고 있는 것으로 밝혀졌다. 그 다음으로 예비교사의 24.1% 그리고 교사의 21.3%가 내용에 대해서 불편 사항을 밝혔다. 한편 학습 과정 관리, 기술적 문제, 과제 및 평가 방법 등에 대해서도 각각 불편 사항을 밝힌 응답 비율이 높은 편이었다. 특히 기술적인 측면과 관련해서는 아직도 인터넷의 접속 불량이나 속도가 문제가 있다고 응답한 비율이 14.8%(예비교사) 또는 13.4%(교사)나 된다는 사실에 주의를 기울일 필요가 있다.

<표 3> 사이버 강좌 학습 시 불편 사항 (단위: %)

구 분	응답자		
	예비교사	교사	
기술	인터넷 접속이 잘 안되거나 속도가 떨어진다	14.8	13.4
내용	학습 내용이 부적절하다(예: 분량, 난이도)	7.2	4.0
	학습 내용이 너무 지루하게 제시된다	24.1	21.3
과제 및 평가	과제가 부적절하다(예: 분량, 내용)	4.3	1.1
	평가가 부적절하다(예: 내용, 방법, 횟수)	8.4	4.5
교수 학습 방법	동료 학습자와 정보를 주고받거나 토론할 수 있는 기회가 적다	7.1	14.4
	교수로부터 강의 내용에 대한 질문의 답이나 과제에 대한 피드백을 받기가 어렵다	12.3	18.7
	교수-학습 방법이 부적절하다(예: 일방적 내용 제시)	12.3	11.7
관리	학습 과정의 관리가 잘 이루어지지 않는다	16.0	12.8
기타		0.7	2.1
전 체		100	

2.5 개선 사항

사이버교육의 개선 사항에 대해 질문한 결과, 예비교사와 교사들 모두 공통적으로 교수-학습 방법과 내용을 가장 중시해야 할 개선 사항으로 지적하였다. 구체적으로는 36.8%의 예비교사와 43.8%의 교사가 사이버교육의 특성을 살리거나 상호작용을 강화한 교수-학습 방법도입의 필요를 지적하였다. 또한 27.1%의 예비교사와 27.7%의 교사가 교육내용과 자

원의 질적 향상과 다양화, 다른 자료들과의 연계 방안 마련 등을 시급한 개선책으로 지적하였다. 한편 불편 사항과 관련해서 지적하였듯이 '원활한 통신 환경의 구축'에 대해서도 많은 예비교사와 교사들이 개선을 요구하였다는 점을 중시할 필요가 있다.

<표 4> 사이버 강좌의 개선 사항 (단위: %)

구 분	응답자		
	예비교사	교사	
기술	원활한 통신환경의 구축	11.3	12.3
	운영시스템의 질적 향상	7.3	4.6
내용	학습내용 및 관련 학습자원(컨텐츠)의 질적 향상과 다양화	22.4	23.5
	디지털도서관, 온라인 데이터베이스와의 연계	4.7	4.2
과제 및 평가	사이버교육 환경에 알맞은 과제의 제시	6.7	2.4
	사이버교육 환경에 알맞은 평가 방법의 도입	10.6	8.2
교수 학습 방법	기존의 일반적인 교실수업과의 차별성을 근거로 한 교수-학습 방법 도입	18.7	18.2
	교수자와 학습자의 활발한 상호 작용 기회 제공	18.1	25.6
기타		0.2	1.0
전 체		100	

3. 사이버교육 관련 교수-학습 방법

사이버교육 관련 교수-학습 양상을 살펴보기 위해 일반적인 교수-학습 활동, 교수자 및 학습자와의 상호작용 빈도, 상호작용 촉진을 위한 학습전략, 구성원간의 관계 형성, 협동 학습 활동, 그룹별 학습 활동, 지식구축과 관련된 교수-학습 활동 등을 살펴보았다.

3.1 교수-학습 활동

사이버교육에서 도입되는 일반적인 교수-학습 활동과 관련하여 예비교사들의 48.5%가 '가끔' 교수자가 제공한 학습 자료를 인터넷에서 다운 받아 활용하며, 52.2%가 '가끔' 수업에 필요한 참고자료나 정보를 직접 수집하여 활용하는 것으로 나타났다. 또한 수업 내용 또는 방법에 대해 동료 학습자와 '가끔' 정보와 의견을 교환한다고 밝힌 응답자는 54.5%였다. 교사의 경우, 응답자의 51.6%가 '가끔' 교수자가 제공한 학습 자료를 인터넷에서 다운 받아 활용하며, 64%가 '가끔' 수업에 필요한 참고자료나 정보를 직접 수집하여 활용하는 것으로 밝혀졌다. 또한 수업

내용 또는 방법에 대해 동료 학습자와 ‘가끔’ 정보와 의견을 교환한다고 밝힌 응답자는 54.9%였다. 이상 살펴 본 바와 같이 예비교사와 교사들 모두 자신들이 교수-학습 활동을 위해 인터넷을 가끔 사용하는 정도로 인식하고 있었다.

한편 예비교사와 교사 모두 학습 자료를 인터넷에서 다운받아서 활용하는 수동적 수준의 활동에 대해서는 ‘자주’에 응답한 비율이 높았으며, 이와 비교할 때 학습자 주도 활동을 요구하는 자료와 정보 수집 활동이나 정보와 의견 교환 활동 등에 대해서는 ‘자주’에 응답한 사례가 상대적으로 적었다. 이는 특히 예비교사보다 교사의 경우에 더욱 그 차이가 분명하였으며, 정보와 의견 교환 활동에 있어서 그 차이가 더욱 두드러지게 나타났다.

<표 5> 일반적인 교수-학습 활동 (단위: %)

구 분	응답자		
	예비교사	교사	
학습자료를 인터넷에서 다운받아 활용	자주	43.1	36.8
	가끔	48.5	51.6
	전혀	8.4	11.6
참고자료와 정보를 직접 수집하여 활용	자주	27.0	22.1
	가끔	52.2	64.0
	전혀	20.8	13.9
수업 내용 및 방법에 대해 동료 학습자들과 정보와 의견 교환	자주	20.1	9.5
	가끔	54.5	54.9
	전혀	25.4	35.6
전 체	100		

3.2 상호작용 빈도

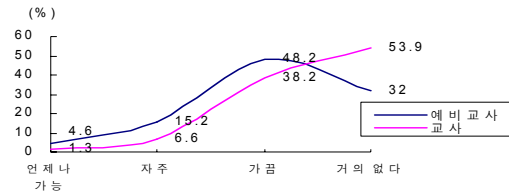
온라인 상호작용을 위해 활용한 기능을 모두 선택하도록 요구한 문항에서 예비교사와 교사 모두 자료실, 전자우편, 토론방, 쪽지의 순으로 응답하였다.

<표 6> 상호작용을 위해 활용한 기능 (단위: %)

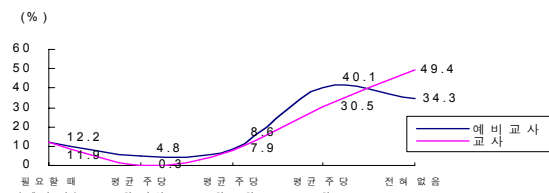
구 분	응답자	
	예비교사	교사
관련 기능이 없다	3.1	2.4
전자우편	24.6	26.0
쪽지	12.8	11.4
토론방	17.0	11.4
대화방	12.0	7.0
자료실	28.6	39.9
기타	1.9	1.9
전 체	100	

교수자와의 상호작용 빈도에 대해 예비교사의 48.2%가 ‘가끔’이라 답했고, 교사의 53.9%가 ‘거의 없다’고 답하여 차이를 보였다. 주당 평균 상호작용 횟

수에 대해서는 예비교사가 ‘주당 1회’(40.1%)에, 교사가 ‘전혀 없음’(49.4%)에 가장 많이 응답하였다.

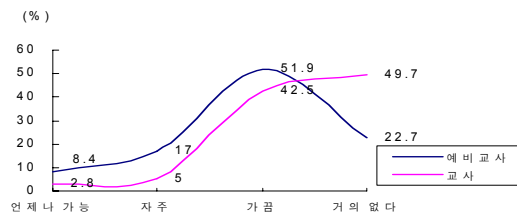


[그림 7] 교수자와의 상호작용 빈도 인식 정도

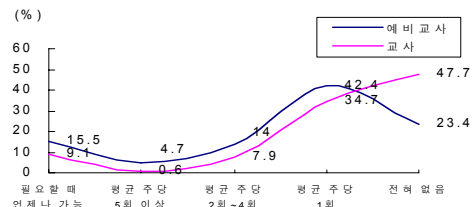


[그림 8] 주당 교수자와의 상호작용 빈도

한편 동료 학습자와의 상호작용에 대한 질문에 대해서는 예비교사와 교사 모두 교수자와의 상호작용에 대한 질문과 유사한 응답을 보였다. 상호작용의 빈도에 대한 질문에서, 예비교사는 ‘가끔’(51.9%)에 그리고 교사는 ‘거의 없다’(49.7%)에 가장 많이 응답하였다. 주당 평균 상호작용 횟수에 대해서도 예비교사는 ‘주당 1회’(42.4%)에 그리고 교사는 ‘전혀 없음’(47.6%)에 가장 많이 응답하였다.



[그림 9] 동료 학습자와의 상호작용 빈도 인식 정도



[그림 10] 주당 동료 학습자와의 상호작용 빈도

이상 살펴본 바와 같이 교수자 또는 동료 학습자와의 상호작용 빈도에 대해서 예비교사와 교사 모두 그 빈도를 매우 낮게 평가하였으며, 이는 특히 교사

의 경우에 더욱 낮은 것으로 나타났다. 그러나 선행 연구[8]에 의하면 교수자들은 학습자들과 주당 1회 정도의 상호작용을 힘겹게 느끼고 있고, 학습자들은 동료들 간의 상호작용을 주 1회 정도 하면서 이를 적게 느끼고 있었다. 따라서 이러한 교수자와 학습자들의 상호작용의 빈도에 관한 인식 정도의 차이를 해소하고 동료 학습자들 간의 상호작용을 증진시키는 방안이 중요한 과제로 제기된다.

3.3 상호작용 촉진을 위한 학습 전략

학습 활동을 효과적으로 진행하고, 동료 학습자와 상호작용을 촉진하기 위한 학습 전략을 익히는 기회가 제공되었느냐는 질문에 대해 예비교사의 78.5% 그리고 교사의 76.7%가 ‘아니오’라고 응답했다.

학습 전략을 익히는 기회가 제공되었다고 밝힌 응답자들을 대상으로 어떤 학습 전략을 익힐 수 있었는지 모두 선택하도록 하였다. 그 결과, 예비교사들은 ‘자료 검색 및 조직 방법’이 25.3%의 비율로 가장 높았으며, ‘토론(대화) 방법’ 20.4%, ‘핵심 내용을 찾는 방법’ 17.3%, ‘자신의 학습 활동에 대한 성찰 방법’ 13.6%, ‘내용 요약 방법’ 13% 등의 순으로 응답하였다. 이와 비교할 때, 교사의 경우에는 ‘내용 요약 방법’이 28.5%의 비율로 가장 높았으며, ‘핵심내용 찾는 방법’ 21.6%, ‘자료 검색 및 조직 방법’ 15.5%, ‘토론(대화) 방법’ 12.9%, ‘자신의 학습 활동에 대한 성찰 방법’ 11.2% 등의 순으로 응답하였다.

사이버교육에서 상호작용을 촉진하기 위한 학습 전략의 습득 및 활용이 중요함에도 불구하고 관련 전략을 익힐 수 있는 기회를 제공하는 사례가 너무 적으며, 전략 습득의 기회를 제공함에 있어서도 주로 다루는 전략들이 예비교사와 교사 집단간에 차이가 있다는 사실이 밝혀졌다. 예비교사의 경우에는 능동적 학습 참여 활동과 관련된 방법에 더 초점이 두어졌으며, 교사의 경우에는 내용의 이해와 정리 방법에 초점을 둔 경향이 있었다.

한편 학습 전략을 습득한 방법에 대한 질문에서, 예비교사의 34.8%가 학습 전략을 ‘수업 진행 중 교사로부터’ 익힐 수 있었다고 응답하였으며, ‘수업기간 중 동료 학습자들로부터’는 32.3%, ‘수업 전 오리엔

테이션’은 21.4%의 비율로 나타났다. 반면, 교사는 31.1%가 학습 전략을 ‘수업기간 중 동료 학습자들로부터’ 익힐 수 있었다고 응답했으며, ‘시스템에서 제공하는 도움말’ 29.7%, ‘수업 전 오리엔테이션’ 24.3%, ‘수업 진행 중 교사로부터’ 14.9%의 비율로 응답하여 예비교사와는 달리 동료나 자기주도적 학습 방식으로 학습 전략을 습득하고 있는 양상을 보였다.

<표 7> 학습전략 습득 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
습득한 학습전략	자료 검색 및 조직 방법	25.3	15.5
	토론(대화) 방법	20.4	12.9
	핵심내용 찾는 방법	17.3	21.6
	자신의 학습 활동에 대한 성찰 방법	13.6	11.2
	내용 요약 방법	13.0	28.5
	학습 시간 관리 방법	9.3	8.6
	기타	1.1	1.7
학습전략 습득 방법	수업 진행 중 교사로부터	34.8	14.9
	수업기간 중 동료 학습자들로부터	32.3	31.1
	수업 전 오리엔테이션	21.4	24.3
	시스템에서 제공하는 도움말	7.6	29.7
	기타	3.9	0
전 체		100	

또한 어떤 방식으로 학습 전략을 활용하였는지에 대해 스스로 성찰해보도록 하였다. 그 결과, 예비교사와 교사 모두 학습 전략을 조금 활용한 것으로 응답하였다. 구체적으로, 자신의 학습 방법에 대해 검토해보고 부족한 점을 개선하고자 노력하였는지에 대해 예비교사의 48.6% 그리고 교사의 54.4%가 ‘조금 그렇다’고 응답했다. 또한 스스로 다양한 학습 전략을 익히거나 활용하고자 노력하였는지에 대해 예비교사의 46.7% 그리고 교사의 50.6%가 ‘조금 그렇다’고 응답하였다.

<표 8> 학습전략 활용에 대한 자기 성찰 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
자신의 학습 방법에 대해 검토해보고, 부족한 점을 개선하고자 노력하였다	매우 그렇다	5.8	5.0
	조금 그렇다	48.6	54.4
	그렇지 않다	32.7	29.2
	전혀 그렇지 않다	12.9	11.4

구 분		응답자	
		예비교사	교사
스스로 다양한 학습 전략을 익히거나 사용하고자 노력하였다	매우 그렇다	10.6	6.9
	조금 그렇다	46.7	50.6
	그렇지 않다	31.1	32.1
전 체		100	

3.4 사회적 관계 형성

교수자 및 동료 학습자와 온라인에서 인사를 나눌 수 있는 기회가 제공되었는지에 대해 예비교사의 74.7% 그리고 교사의 87.8%가 '아니오'라고 응답하였다. 또한 온라인에서 사적인 대화를 나눌 수 있는 기회가 제공되었느냐는 질문에 대해 예비교사의 82.4% 그리고 교사의 94.8%가 '아니오'라고 응답하였다. 이 응답 결과에 따르면, 사이버교육은 사이버공간에서의 물리적·심리적 분리 상태로 진행이 되기에 상호작용이 중요함에도 불구하고, 교수자나 동료 학습자들 간에 관계를 형성할 기회가 거의 제공되지 않는다는 문제를 지적해준다.

<표 9> 교수자 및 동료 학습자와 관계 형성 기회 제공 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
교수자 및 동료 학습자와 온라인에서 인사 기회 제공	예	25.3	12.2
	아니오	74.7	87.8
교수자 및 동료 학습자와 온라인에서 사적인 대화 기회 제공	예	17.6	5.2
	아니오	82.4	94.8
전 체		100	

또한 응답자가 인지한 교수자 또는 동료 학습자와의 친밀감에 대해 알아보았다. 교수자와 친밀감을 느낄 수 있었는지에 대해서 '그렇지 않다' 또는 '전혀 그렇지 않다'에 응답을 한 사례는 예비교사의 경우 71.6% 그리고 교사의 경우 83.7%나 되었다. 이와 유사하게, 동료 학습자와의 친밀감에 대해서 '그렇지 않다' 또는 '전혀 그렇지 않다'에 응답한 사례는 예비교사의 경우에 69.8% 그리고 교사의 경우에 86.3%인 것으로 나타났다. 이는 친밀한 관계를 형성할 기회가 거의 없다고 밝힌 <표 9>의 정리 내용을 보면 당연한 결과라 할 수 있으며, 응답률에서 알 수 있듯이 친밀감을 느끼지 못한 경우는 예비교사보다 교사의 경우에 더욱 심각한 것으로 밝혀졌다.

<표 10> 교수자 및 학습자와의 친밀감 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
교수자와 친밀감을 느낄 수 있었다	매우 그렇다	4.9	1.2
	조금 그렇다	23.5	15.1
	그렇지 않다	49.4	48.1
	전혀 그렇지 않다	22.2	35.6
동료 학습자와 친밀감을 느낄 수 있었다	매우 그렇다	5.1	0.6
	조금 그렇다	25.1	13.1
	그렇지 않다	47.8	48.7
	전혀 그렇지 않다	22.0	37.6
전 체		100	

3.5 협동 학습 활동

학습하는 가운데 다른 학습자들과 의견이나 자료를 나눌 수 있는 기회가 제공되었는지를 알아보기 위해 학습자간 실시간 상호작용, 비실시간 상호작용, 정보 공유 및 활용 정도에 대해서 살펴보았다. 예비교사들은 세 가지 질문 모두에 대해서 '최소 수준'으로 활동하였다고 가장 많이 답하였고, 교사의 경우에는 실시간 상호작용에 대해서는 '전혀' 그리고 그 외의 질문들에 대해서는 '최소 수준'에 가장 높은 응답률을 보였다. 또한 예비교사의 경우에는 '조금 활발히' 또는 '아주 활발히'라고 응답한 비율이 교사보다 더 높았으며, 교사의 경우에는 '전혀'에 대한 응답률이 예비교사보다 더 높았다.

<표 11> 동료 학습자와의 협동 학습 활동 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
실시간 온라인 토론(또는 질의응답) 활동이 진행되었다	아주 활발히	5.3	0.6
	조금 활발히	25.1	11.0
	최소 수준	43.0	37.1
	전혀	26.6	51.3
비실시간 온라인 토론(또는 질의응답) 활동이 진행되었다	아주 활발히	8.0	2.8
	조금 활발히	28.3	17.3
	최소 수준	43.2	42.1
	전혀	20.5	37.8
수집한 정보를 다른 학습자들과 온라인에서 공유하면서 활용할 수 있었다	아주 활발히	9.4	3.1
	조금 활발히	31.2	20.1
	최소 수준	38.3	47.5
	전혀	21.1	29.3
전 체		100	

3.6 그룹별 학습 활동

그룹으로 진행되는 학습 활동 양상을 네 가지 측면에서 살펴본 결과, 예비교사들의 경우 그룹별 학습

활동을 진행하면서 '나에게 주어진 역할을 책임 있게 완수하였다'에 대해 61%가 긍정적인 답을 하였다. 반면 '그룹의 구성원들이 서로 격려하고 도우면서 학습하였다'에 대해 부정과 긍정적인 응답이 거의 50%씩을 이루었다. 또한 '그룹별 활동이 이루어지는 동안 교수자의 지원이 적절했다'에 대해서는 63.1%가 부정적으로 답하였으며, '그룹별 활동을 통하여 많은 것을 배웠다'에 대해서는 55.1%가 부정적으로 응답하였다.

한편 교사의 경우에는 '나에게 주어진 역할을 책임 있게 완수하였다'에 대해 65.5%가 부정적으로 답하였으며, '그룹의 구성원들이 서로 격려하고 도우면서 학습하였다'의 경우는 부정적인 답변이 79.5%로 매우 높은 비율을 나타냈다. 또한 '그룹별 활동이 이루어지는 동안 교수자의 지원이 적절했다'에 대해서는 82.3%가 부정적으로 답하였으며, '그룹별 활동을 통하여 많은 것을 배웠다'에 대해 75.8%가 부정적으로 응답했다.

자신의 역할 수행에 대한 질문을 제외하고는 예비교사와 교사 모두 그룹별 학습 활동에 대해서 부정적으로 평가하는 경향이 있었다. 특히 교사의 경우가 예비교사들보다 훨씬 더 부정적이었다.

<표 12> 그룹별 학습 활동 (단위: %)

구 분		응답자	
		예비교사	교사
나에게 주어진 역할을 책임 있게 완수하였다	매우 그렇다	11.3	3.4
	조금 그렇다	49.7	31.1
	그렇지 않다	26.2	14.2
	전혀 그렇지 않다	12.8	51.3
그룹의 구성원들이 서로 격려하고 도우면서 학습하였다	매우 그렇다	8.9	1.3
	조금 그렇다	40.3	19.2
	그렇지 않다	34.4	26.5
	전혀 그렇지 않다	16.4	53.0
그룹별 활동이 이루어지는 동안 교수자의 지원이 적절했다	매우 그렇다	4.8	0.6
	조금 그렇다	32.1	17.0
	그렇지 않다	42.6	27.0
	전혀 그렇지 않다	20.5	55.4
그룹별 활동을 통하여 많은 것을 배웠다	매우 그렇다	8.5	0.6
	조금 그렇다	36.4	23.6
	그렇지 않다	35.1	23.3
	전혀 그렇지 않다	20.0	52.5
전 체		100	

3.7 지식 구축과 관련된 교수-학습 활동

사이버교육 상황에서의 지식 구축과 관련되는 교

수-학습 활동에 대해 응용 활동, 상호작용, 평가 등과 같은 세 가지 사항에 대해 알아보았다. 먼저 문제나 과제, 발표 기회 등을 통한 응용 활동 기회가 제공되었는지에 대해 질문한 결과, 예비교사와 교사 모두 '조금 그렇다'에 가장 높은 응답률을 보였다.

상호작용에 관한 항목에서는 예비교사의 경우에 상호 의견 개선 활동에 대해서는 부정과 긍정적인 응답 비율이 유사하게 나타났으며, 교수자나 다른 전문가와의 상호작용 활동에 대해서는 부정적인 응답이 더 많았다(66.2%). 이와 비교할 때, 교사의 경우에는 세 가지 문항 각각에 대해서 72.3%, 75.5%, 75.7% 등과 같이 부정적인 응답이 더 많았다.

한편 평가와 관련해서, 자기 평가 기능에 대해 예비교사는 59.2% 그리고 교사는 56.3%가 부정적으로 응답하였으며, 동료 평가 기능에 대해서도 예비교사가 63.1% 그리고 교사가 81.8%로 부정적인 응답률이 높았다.

<표 13> 지식 구축과 관련된 교수-학습 활동 (단위: %)

구 분			응답자	
			예비교사	교사
응용 활동	학습한 내용을 활용하여 해결해야 하는 문제나 과제가 제시되었다	매우 그렇다	16.4	17.9
		조금 그렇다	59.2	62.3
		그렇지 않다	19.6	12.3
		전혀 그렇지 않다	4.8	7.5
	응용 소프트웨어(워드, 엑셀 등)를 활용하여 정보를 제조직하고 발표할 수 있었다	매우 그렇다	12.0	5.9
	조금 그렇다	39.8	42.5	
	그렇지 않다	33.8	34.6	
	전혀 그렇지 않다	14.4	17.0	
상호 작용	다른 학습자의 의견에 대해 나의 의견 개진을 자유롭게 할 수 있었다	매우 그렇다	11.3	3.1
		조금 그렇다	40.6	24.5
		그렇지 않다	36.3	46.2
		전혀 그렇지 않다	11.8	26.2
	나의 의견에 대해 동료 학습자나 교수자가 다양한 반응을 보일 수 있었다	매우 그렇다	10.5	2.8
		조금 그렇다	35.3	21.7
		그렇지 않다	38.8	45.6
		전혀 그렇지 않다	15.4	29.9
교수자는 물론 관련 분야의 다른 전문가와 정보를 주고받는 교류 활동이 이루어졌다	매우 그렇다	5.3	0.3	
	조금 그렇다	28.5	24.0	
	그렇지 않다	46.3	44.8	
	전혀 그렇지 않다	19.9	30.9	
평가	나의 학습 결과에 대한 자기평가 기능이 제공되었다	매우 그렇다	7.8	6.6
		조금 그렇다	33.0	37.1
		그렇지 않다	44.6	35.5
		전혀 그렇지 않다	14.6	20.8
	나의 학습 결과에 대한 동료평가 기능이 제공되었다	매우 그렇다	8.1	0.9
조금 그렇다		28.8	17.3	
그렇지 않다		42.4	47.8	
전혀 그렇지 않다		20.7	34.0	
전 체			100	

4. 결론 및 제언

본 연구는 온라인으로 모든 활동이 이루어지는 사이버 강좌를 수강한 경험이 있는 예비교사들과 현직 교사들을 대상으로 사이버교육 관련 일반 경험 및 의견, 교수-학습 방법 등을 설문조사를 통하여 분석하였다. 조사 결과로 사이버교육의 실태와 현실적인 요구를 파악하고 대처하는데 유용한 시사점들을 발견할 수 있었다.

중요한 시사점들을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 많은 다른 선행연구에서 밝혔듯이[11][15][17], 예비교사와 교사 모두 학업성취 측면에서 사이버 강좌의 효과를 일반 강좌의 효과보다 낮게 평가한 것으로 밝혀졌다. 사이버교육의 잠재적인 유용성을 현실화하기 위해서는 멀티미디어 형태의 양질의 콘텐츠를 적시에 제시하고, 다양한 교수-학습 방법을 활용해야 하는데, 조사 결과 예비교사와 교사 모두 교수-학습 방법과 내용 순으로 불만을 나타냈으며, 교수-학습 방법과 내용을 가장 중시해야 할 개선 사항으로 지적하였다.

학습 내용에 대해서는 너무 지루하게 제시되고 사이버교육의 교수 전략이 전부하다는 점에 예비교사와 교사 모두 큰 불만을 보였다. 한편 교수-학습 방법에 대해서는 일반 활용 양태, 교수자와 동료 학습자와의 상호작용 및 관계 형성, 그룹별 학습 활동, 전문가와의 상호작용 등에서 문제가 지적되었다. 예비교사와 교사 모두 제시된 자료를 수동적으로 다운받아서 활용하는 활동이 자주 이루어진다고 응답한 것과 비교할 때, 학습자 주도 활동을 요구하는 활동들에 대해서는 자주 이루어진다고 응답한 사례가 적었다.

한편 교수자 또는 동료 학습자와의 상호작용 빈도에 대해서는 예비교사와 교사 모두 그 빈도를 매우 낮게 평가하였으며, 학습자들 간의 상호작용 촉진을 위한 학습 전략의 습득 및 활용이 중요함에도 불구하고 관련 전략을 익힐 수 있는 기회를 제공하는 사례가 매우 적은 것으로 보고하였다. 또한 사이버교육은 사이버공간에서의 물리적·심리적 분리 상태로 진행이 되기에 사회적 상호작용이 중요함에도 불구하고, 교수자나 동료 학습자들 간에 관계를 형성할 기

회가 거의 제공되지 않았으며, 그에 따라서 상호 친밀감을 느끼기 어려웠다고 밝혀진 사실도 문제로 부각된다. 사회적 상호작용은 물리적인 접촉이 적은 학습자들 간에 신뢰를 쌓을 수 있고, 이는 학습 활동을 효율적으로 이끄는 원동력이 될 수 있다[21]. 학습 활동 중 상호작용의 중요성을 감안할 때 교수자와 학습자 간에 또는 학습자들 간에 상호작용을 증진시킬 수 있는 활동을 제공해 주어야 한다.

그룹 활동과 관련해서는 실시간·비실시간 토론 및 질의응답, 온라인 자료 공유 및 활용 등에 대해 대부분 최소 수준에서 활동이 이루어졌다고 보고되었다. 또한 서로 격려하며 학습했는지, 그룹 활동에 대한 교사 지원이 제공되었는지 그리고 그룹 활동이 유용했는지 등에 대해서도 부정적인 응답률이 높았다.

평가에 대해서는 시험을 주요 평가 방법으로 보고한 비율이 매우 높았으며, 많은 경우에 자기 평가와 동료 평가의 기회가 제공되지 않은 것으로 밝혀졌다. 이에 사이버교육의 평가는 학습 결과뿐만 아니라 학습 과정에 대해서도 이루어지며, 사이버교육의 운영 형태에 알맞게 평가 방법을 다양화하는 노력이 필요하다.

사이버교육은 멀티미디어 형태의 정보 활용, 적시 교육(just-in-time learning), 정보 및 자원의 공유, 상호작용의 용이성, 학습자 중심 학습의 용이성, 콘텐츠 개발 및 유지의 용이성 등과 같은 각 종 정보통신기술의 장점을 도입하기에 그 교육 효과에 대한 기대가 크다[12][23][24]. 그러나 1998년 이후 시행된 사이버교육에 대한 평가는 사이버교육의 부실화에 대한 우려를 나타내고 있다. 국내의 사이버교육 운영 실태에 대해 평가한 연구들은 대부분의 사이버교육이 기존의 면대면 교육을 단순히 웹의 형태로 전달하는 수준에 머물고 있다는 사실을 문제로 논하며, 구체적으로는 다음과 같은 몇 가지 문제점들을 지적하고 있다[3][4][14][15].

- 사이버교육을 위한 교육과정은 전통적인 교육을 위한 교육과정과 큰 차이를 보이지 못함
- 교수자 중심으로 수업이 진행됨
- 과제는 수업을 통해 배운 내용에 한정되며, 평가는 그 과제에 대해서만 이루어짐
- 다양한 멀티미디어 및 정보통신 기술의 활용, 교수

- 학습 자료, 교수-학습 활동 등이 도입되지 못함
- 학습 내용은 텍스트 정보의 수준에 머무는 경우가 많음
- 상호작용이 교수자와 학습자간의 단순한 질의응답, 학습 결과에 대한 피드백 제공 등으로 제한되며, 학습자와 학습자간의 상호작용을 통한 학습의 기회가 충분히 제공되지 못함.

이와 같은 문제들은 현직 교사를 대상으로 한 원격연수의 실행에 대한 평가에서도 지적되고 있다 [11]. 실제로 대부분의 수업이 강의식으로 이루어지며, 토론, 발표 등의 방법이나 다양한 자료와 매체들을 활용하지 않기에 연수 대상 교사들의 적극적인 참여를 유도하지 못하고 있다는 것이다. 학습이란 학습자의 개인적인 경험을 기반으로 여러 가지 실패의 경험과 많은 시도를 통해 이루어진다[7]. 사이버상의 학습 경험만으로는 그러한 학습 경험을 제공하는데 제한점이 있을 수밖에 없기에 사이버교육과 함께 오프라인에서의 실제 경험이 중요시되어야 한다. 이러한 관점에서 면대면 학습과 사이버교육의 장점을 아우르는 학습자 중심의 블렌디드 러닝의 도입이 필요하다.

또한 사이버교육의 제한점을 인지하면서 효과적인 사이버교육을 위하여, 다음과 같은 정보의 이중순환 시스템(double-loop system), 지레의 원리(leverage), 항상성(homeostasis) 등과 같은 세 가지 사항을 고려할 필요가 있다[22]. 구체적으로는 정보의 이중순환 시스템을 통하여 원래의 계획과 계획의 추진 결과를 지속적으로 비교·평가하여, 추진 계획과 방법을 수정하는데 필요한 피드백을 제공받아야 한다. 또한 지레의 받침을 두는 위치에 따라서 지레의 힘에 영향을 주는 원리를 응용하여, 문제를 해결할 때 가장 핵심적인 부분에 중점을 둬으로써 문제 해결을 위한 지름길을 찾을 수 있어야 한다. 그와 더불어서 새로운 변화를 추구하는 외적인 영향에 대해서는 기존의 상태로 되돌아가려는 속성을 갖기 때문에 변화에 따르는 어려움을 예견하고 대처할 수 있어야 한다. 즉, 사이버교육을 활성화시키고자 하는 노력과 지원을 제공하는 가운데 정보의 이중순환체제를 통하여 그 운영 실태를 지속적으로 분석하고, 그 분석 결과에 기초하여 지렛대의 원리를 고려한 핵심 과제를 추출

하여 추진하며, 항상성에 대처하기 위한 방안들을 마련할 필요가 있는 것이다.

참고 문헌

- [1] 교육개발원(2004). 교육통계. <http://univ.vedi.re.kr/index.jsp> 2004.9.28일 검색
- [2] 교육인적자원부, 한국교육학술정보원(2003). 2003 교육정보화백서.
- [3] 권성호(2001). 웹 기반 가상교육에서 협력적 상호작용 촉진을 위한 학습자 지원 전략 개발. 교육공학연구. 17(3). 29-51.
- [4] 김민경(2000). 우리나라 가상 교육의 현황과 문제점. 한국사회이론학회 발표논문집. 216-232.
- [5] 산업진흥원(2004). 디지털콘텐츠 산업백서
- [6] 양열모(2000). 원격교육 정책과 산업교육의 방향. 한국산업교육학회 하계 학술발표대회 자료집.
- [7] 유명만, 김주연, 박미혜, 박소연, 박종휘, 이윤경(2002). 추락하는 e러닝에도 날개가 있다. 서울: 문음사.
- [8] 이옥화, 광덕훈, 천세영, 나민주, 유평준, 임연옥(2003). 대학 사이버교육제도 운영에 관한 교직원들의 요구분석, 교육정보방송연구. 8(1). 135-163.
- [9] 이옥화, 조미현(2004). 예비교사의 이러닝 인식 및 사용 교수·학습 전략 실태 분석, 컴퓨터교육학회논문지. 7(6). 96-106.
- [10] 이옥화, 임연옥(2003). 온라인 수업의 실시간 토론 내용 분석, 교육공학연구. 19(1). 29-50.
- [11] 이용훈(2000). 교원연수원 수준에서 교육정보화1 추진성과 및 발전과제. 학교 정보화 추진 성과 및 발전 과제 워킹샵 자료집. 한국교육학술정보원.
- [12] 이인숙(2002). e러닝: 사이버 공간의 새로운 패러다임. 서울: 문음사.
- [13] 전자신문사(2001). 인터넷 연감.
- [14] 정인성(2002). 해외 사이버 교육의 운영 형태 및 성공 요인 분석, 교육공학연구. 18(1). 215-233.
- [15] 한국대학교육협의회(1998). 가상대학 운영체제 확립과 활성화방향 세미나.
- [16] Allen, I. E., & Seaman, J. (2003). *Seizing the opportunity: The quality and extent of online*

education in the U.S., 2002 and 2003. Sloan Consortium. Retrieved August 29, 2004, http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf

- [17] Barron, A.E., & Ivers, K.S. (1998). *The Internet and instruction: Activities and ideas.* Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc.
- [18] Bonk, C. J., & Kim, K. J. (2004). *Future of e-learning in higher education and training environments.* Proceedings of the 20th Annual Conference on Distance Teaching and Learning, Madison, WI.
- [19] Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2003). *e-Learning and the science of instruction.* San Francisco, CA: Pfeiffer.
- [20] Conrad, R., & Donaldson, J.A. (2004). *Engaging the online learner.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [21] Im, Y., & Lee, O. (2003). Pedagogical implications of online discussions for preservice teacher training. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(2), 155-170.
- [22] Salisbury, D.F. (1996). *Five technologies for educational change.* Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- [23] Salomon, G. (2003). *e-tivities: the key to active online learning.* Sterling, VA: Kogan Page.
- [24] Schank, R.C. (2002). *Designing world-class e-Learning.* Columbus, OH: McGraw Hill.



조미현

Univ. of Wisconsin-Madison 컴퓨터
교육·교육공학 전공 (MS, Ph.D.)
청주교육대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : e-Learning, 교수 설계,
ICT 기반 교수-학습 방법
E-mail : mihjo@cje.ac.kr



이옥화

Univ. of Wisconsin-Madison 컴퓨터
교육·교육공학 전공 (MS, Ph.D.)
충북대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : 교수-학습, 대학에서의 가
상원격교육, 교육용콘텐츠
E-mail : ohlee@cbnu.ac.kr