

초등교육에서 사이버가정학습 참여 저해요인 분석

신현정[○]

[○]아주대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공

e-mail: 22hyun-jung@hanmaill.net

Analysis of Participation Hindrance Factors Cyber home study in Elementary education

Hyeon-Jeong Shin[○]

[○]Computer Education, Ajou University

● 요약 ●

이 연구는 초등교육에서 사이버가정학습의 참여를 저해하는 요인을 도출하고, 그 요인 중 가장 영향을 많이 미치는 요인을 찾아서 참여율을 제고하는데 목적이 있다.

연구목적 달성을 위해 선행연구 분석을 통해 8가지 잠재적 저해요인(학습동기 및 태도의 문제, 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 새로운 학습방법의 어려움, 학습설계의 문제, 상호작용의 어려움, 화면설계의 문제, 환경상의 문제)를 도출하였다. 이에 따라 33문항으로 구성된 설문지를 제작하여 사이버가정학습을 실시하고 있는 초등학교(3학년~6학년 학생 429명)를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

로지스틱 회귀분석을 통해 분석한 결과, 초등교육에서 사이버가정학습 참여 저해에 영향을 주는 요인은 학습동기 및 태도의 문제, 컴퓨터 사용의 어려움, 컴퓨터에 대한 부담감, 새로운 학습방법의 어려움, 학습설계의 문제 이었다. 이 중에서 참여 저해에 대한 영향력은 컴퓨터에 대한 부담감, 새로운 학습방법에 대한 어려움, 컴퓨터 사용의 어려움, 학습설계의 문제 순으로 4가지였다. 즉, 컴퓨터에 대한 부담감, 새로운 학습방법에 대한 어려움, 컴퓨터 사용의 어려움, 학습설계의 문제가 적을수록 지속할 가능성이 더 큰 것으로 나타났다.

연구결과를 토대로 초등교육에서 사이버가정학습 참여율을 제고하기 위해서 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 초등학생을 대상으로 한 사이버가정학습 운영 시 컴퓨터에 대한 부담감이나 새로운 학습방법에 대한 어려움, 컴퓨터 사용의 어려움이 있는지 고려해 초등학생에 맞는 적절한 학습설계를 구축하는 것이 중요하다.

둘째, 초등교육에서 사이버가정학습의 참여 저해요인에 가장 큰 영향을 미치는 컴퓨터에 대한 부담감을 줄이기 위해 학습자가 컴퓨터에 대한 두려움을 없애주고 컴퓨터가 학습에 유용하다고 느낄 수 있도록 초등학생을 위한 맞춤형 교수설계 및 콘텐츠 개발로 컴퓨터에 쉽게 접근하고 즐거움을 느낄 수 있도록 유도해야 한다.

키워드: 초등교육(elementary education), 사이버가정학습(cyber home study), 저해(hindrance)

1. 서론

지식정보화 사회로의 급격한 변화는 교육분야에 크게 영향을 끼쳤다. 예를들어, 학교교육에서는 전자교육(e-learning)을 이용하여 학습과 관련된 제반문제 및 교육여건을 개선하기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 이중 사이버가정학습은 전자교육의 활성화를 통해 교육과 관련된 문제를 해소시키고자 하는 다양한 전략 중의 하나이다.

정부 주도하에 아슬아슬하게 시작한 사이버가정학습은 급변하는 지식정보사회에서 능동적, 자율적, 창의적인 전문성을 갖춘 인적 자원을 양성하고, 누구나 자율학습이 가능한 사이버학습 사회를 구현하며, 학교 교육과 연계된 다양한 학습 콘텐츠를 통해 보충학습

을 촉진함으로써 공교육 내실화 기반을 구축하고, 사교육비를 경감시킬 수 있는 핵심적인 역할을 할 수 있다[1]. 이처럼 정부가 공교육 전자교육 확산을 위해 추진해 온 사이버가정학습이 막대한 예산을 투자했음에도 불구하고 이용률이 10%미만인 것으로 지적되었다. 이렇게 이용률이 저조한 원인을 여러 선행연구를 통해 분석하여 사이버가정학습 참여 저해요인을 고려한 학습자 특성 요인의 검증 및 실질적인 참여 저해요인을 분석할 필요성이 강조된다.

본 연구는 초등교육에서 사이버가정학습의 참여를 저해하는 요인을 도출하고, 그 요인 중 가장 영향을 많이 미치는 요인을 찾아서 참여율을 제고하는데 목적이 있다.

II. 초등교육에서 사이버가정학습의 참여 저해요인

사이버가정학습을 저해하는 요인은 크게 학습자 특성, 교수-학습설계, 교수-학습환경으로 분류된다.

첫째, 학습자 특성 영역은 학습동기 및 태도와 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 새로운 학습 방법의 어려움 네 가지의 세부요인이 있다. 학습동기 및 태도는 적극적으로 학습에 참여하지 않거나 도전의식이 부족하고 독립적이지 못한 학습태도는 학습 활동에 영향을 미치는 주요 변인으로 간주된다[2]. 학습에 대한 자신감과 흥미부족, 학업 성취에 대한 의지 부족과 같은 학습자가 지닌 학습의 태도와 관련된 성향적 방해요인이 웹 기반 학습에 있어서 학습이 저해되는 요인이 된다[3].

학습자들은 컴퓨터에 대한 부담감이나 프로그램 사용미숙, 시스템 문제 해결 능력 부족 등 컴퓨터 능력 부족 외에 새로운 학습 방법에 대해 부담감을 느끼는 것으로 나타났다. 또한 학습자가 기본적으로 컴퓨터 사용능력을 갖추고 있는 경우 사이버가정학습 성공률이 높은 연구결과가 나타났다. 하드웨어와 소프트웨어에 관한 지식과 사용 능력을 갖고 있지 못한 학습자는 상대적으로 웹을 활용한 학습에서 참여율이 떨어졌다[4].

둘째, 교수-학습설계 영역의 세부요인은 학습설계의 문제, 상호작용의 어려움, 화면설계의 문제이다. 학습내용 이해의 어려움과 학습 난이도에 관련된 문제가 저해요인으로 작용했다. 또한 사이버가정학습에서 학습자들은 이해하기 쉽고 학습동기를 유발하는 내용 구성이 교육효과 인식정도와 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학습자의 수준을 고려하지 않은 강의내용은 학습자들로 하여금 사이버가정학습의 어려움을 느끼게 했고 학습의 효과도 볼 수 없었다. 모든 학습자는 내용을 이해하고 소화하기 위해서는 학습내용을 상호작용 할 수 있는 기회를 가져야 한다.

셋째, 교수-학습환경의 세부요인은 환경상의 문제이다. 물리적 환경이 학습자의 학습 효과에 영향을 미친다는 연구는 다양한데, 빠른 속도와 기능을 가진 컴퓨터를 얼마만큼 자유로이 이용할 수 있는가는 웹 기반 학습 참여도에 영향을 준다[5]. 시스템이 불안정하거나 멀티미디어 자료의 실행 오류 시 학습 만족도가 저하 된다는 연구도 보고되고 있다. 이처럼 서버의 불안정, 느린 로딩속도, 멀티미디어 자료 실행의 오류, 학습에 적절한 컴퓨터의 보유 여부와 같은 물리적 환경상의 문제를 웹 기반 학습 효과를 저해하는 요인으로 볼 수 있다. 웹을 기반으로 학습하는 사람들은 어떤 문제에 직면했을 때 스스로 문제를 해결할 수 있을 만큼의 충분한 정보를 제공받지 못한다. 특히나 사이버가정학습은 가장 최소학년인 초등학생부터 활용하는 것이기에 문제해결에 관한 충분한 정보가 필요하다. 또한 사용법과 기능에 대한 사전 교육을 받아야한다. 사전교육이 충분하지 못했을 때 학습자는 학습에 대한 흥미를 느끼지 못하고 학습의 실패를 가져올 수 있다.

여러 선행연구들의 참여 저해요인에 근거하여 <표-1>과 같이 학습자 특성, 교수-학습 설계, 교수-학습 환경으로 분류하였다.

(표-1) 사이버가정학습 참여 저해요인

요인	하위 요인	관련 학자
학습자 특성	학습동기 및 태도의 문제	강광민(2010), 옥지혜(2010), 박경석(2009), 박지동(2009), 김유리(2008), 한국화(2008)
	컴퓨터에 대한 부담감	Choi(1996), Chung(1999)
	컴퓨터 사용의 어려움	서혜진(2001) Perdue & Valentine(2000)
	새로운 학습 방법의 어려움	Perdue & Valentine(2000)
교수-학습 설계	학습설계의 문제	박경우(2009), 신재한(2009), 김성훈(2008), 황지연(2008), 홍경식(2008), 김덕수(2007)
	상호작용의 어려움	이혜경·최수영 (2008) 임정훈(1998), Martin(1994)
	화면설계의 문제	김미량(2000), Siegel(1999) Lynch & Horton(1999)
교수-학습 환경	환경상의 문제	이준·이충현(2005) 최명숙·이수민(2007)

III. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

사이버가정학습 참여 저해요인을 분석하기 위해 사이버가정학습을 실시하고 있는 경기도 소재 3개 초등학교를 모집단으로 수강생 남, 여 3학년부터 6학년까지 500명을 대상으로 하였다. 그중에서 429명이 설문에 응답하였다.

2. 측정도구

본 연구는 선행연구 분석을 통해 사이버가정학습 참여를 저해하는 요인을 규명하기 위한 3가지 영역(학습자 특성, 교수-학습설계, 교수-학습환경)을 도출하였으며, 도출한 영역을 기준으로 사이버가정학습 참여를 저해요인과 관련된 선행연구를 분석하여 8개의 잠재적 저해요인(학습동기 및 태도의 문제, 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 새로운 학습 방법의 어려움, 학습설계의 문제, 상호작용의 어려움, 화면 설계의 문제, 환경상의 문제)을 도출하였다. 연구에 사용한 설문은 총 33개의 문항으로 제작하였으며, 설문결과를 점수화할 수 있도록 설문문항을 구성하였다. 구성된 설문문항의 타당성을 검증하기 위해 구성 설문 도구의 구성 영역표와 설문지를 교육공학 전공 교수 1인과 초등학교 현직 교사 3인을 통해 내용 검토를 하였다. 문항 전체의 신뢰도 분석 결과 신뢰도 계수(Cronbach's alpha) 값이 .958로 본 문항이 측정하고자 하는 것을 어느 정도 일관성 있게 측정할 수 있다고 볼 수 있었다.

3. 연구절차 및 분석방법

본 연구는 초등교육에서 사이버가정학습의 참여 저해요인을 알아보기 위해 설문결과를 로지스틱 회귀분석을 기초로 분석하였다. 사이버가정학습과 웹 기반 학습의 참여 저해요인에 관한 선행연구 분석을 통해 설문문항을 구성하였다. 종속변수(지속, 비지속)에 영

향을 주는 요인 중 학습동기 및 태도의 문제, 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 새로운 학습 방법의 어려움, 학습설계의 문제, 상호작용의 어려움, 화면설계의 문제, 환경상의 문제를 로지스틱 회귀분석(logistic regression)하였다. 분석 결과를 토대로 초등학교에서 사이버가정학습 참여 저해에 영향을 주는 독립변수가 무엇인지 그리고 어떤 독립요인들이 참여 저해에 얼마만큼 영향을 주는지를 알아보았다.

IV. 연구결과

본 연구에서 사용한 로지스틱 회귀분석 모형이다.

$$\ln \frac{P}{1-P} = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k$$

- B_1, B_2, \dots, B_k : 로지스틱회귀계수
- P : 지속확률

◦ $\ln \frac{P}{1-P}$: 지속

- X_1 : 학습동기 및 태도의 문제
- X_2 : 컴퓨터에 대한 부담감
- X_3 : 컴퓨터 사용의 어려움
- X_4 : 새로운 학습 방법의 어려움
- X_5 : 학습설계의 문제
- X_6 : 상호작용의 어려움
- X_7 : 화면설계의 문제
- X_8 : 환경상의 문제

이 로짓모형을 바탕으로 분석한 모형의 모형계수 전체 테스트 결과는 <표-2>와 같다.

<표-2> 모형 계수 전체 테스트

		카이제곱	자유도	유의확률
1 단계	단계	83,276	8	.00
	블록	83,276	8	.00
	모형	83,276	8	.00

여기에서 보는 바와 같이 모형의 적합도를 나타내는 카이제곱 통계 값은 83.276, 유의확률 .00으로써 “모든 독립변수 회귀계수가 0이다.”라는 영가설을 기각한다. 따라서 유의수준 .05에서 세 변수 중 하나라도 유의한 변수가 포함되어 있음을 알 수 있다. 8가지 요인을 독립변수로 하는 모형에 대한 통계적 유의성 및 집단 분류의 정확도를 로지스틱 회귀분석으로 분석한 결과는 <표-3>과 같다.

<표-3> 모형검정 및 비지속 여부 분류의 정확도

		예측값			정확도(%)
		지속	비지속	전체	
관찰 값	지속	164	57	221	74.2
	비지속	81	127	208	61.1
	전체	164	57	221	67.8
-2LL=511.050, *2(절편모형-이론모형)=83.276(df=8,p=.00), Nagelkerke R2= .23					

모형에 포함된 모든 독립변수의 회귀계수가 0인지에 대한 가설 검정결과, 절편만을 포함하고 있는 모형의 -2LL과 연구자가 설정한 이론 모형의 -2LL의 차이를 나타내는 *값은 83.276, 이에 따른 유의확률은 .00으로써 사이버가정학습 참여 저해요인 학습자 특성, 교수-학습설계, 교수-학습환경이 사이버가정학습 참여를 지속하게 하는지의 여부를 예측하는 모형은 유의수준 .05에서 통계적으로 의미가 있다. 지속과 비지속에 대한 관찰치와 예측치 간의 차이를 보면 비속의 경우 74.2%, 비지속의 경우 전체의 61.1%가 정확히 분류되어 전체적으로는 67.8%의 정확도를 나타내었다.

지속 여부에 대한 개별 독립변수들의 통계적 유의성을 분석한 결과는 <표-4>와 같다.

<표-4> 중도탈락 여부에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

저해요인	회귀 계수	표준 편차	Wald	자유도	유의 확률	EXP (B)
학습동기 및 태도의 문제	.00	.11	.07	1	.77	.96
컴퓨터에 대한 부담감	.59	.11	28.34	1	.00*	1.81
컴퓨터 사용의 어려움	.22	.11	3.78	1	.49*	1.25
새로운 학습 방법의 어려움	.27	.13	4.39	1	.03*	1.31
학습설계 문제	.07	.13	.32	1	.47*	1.08
상호작용의 어려움	.00	.13	2.19	1	.13	.819
화면설계의 문제	.88	.12	.51	1	.47	1.09
환경상의 문제	.79	.09	.67	1	.41	1.08
상수	-2,425	.37	41.81	1	.00	.88
상수	-1,24	.65	3.61	1	.06	.29

* p<.05

독립변수들을 통계적으로 분석한 결과 이론적 배경과 모집단의 특성을 고려하여 도출된 독립변수 유의확률은 학습동기 및 태도의 문제(p=.77), 컴퓨터에 대한 부담감(p=.00), 컴퓨터 사용의 어려움(p=.49), 새로운 학습 방법의 어려움(p=.03), 학습설계 문제(p=.47), 상호작용의 어려움(p=.13), 화면설계의 문제(p=.47), 환경상의 문제(p=.41)으로 나타났다. 유의수준 .05에서 참여 저해요인에 영향을 미치는 요인은 컴퓨터에 대한 부담감(Wald=28.34, p=.00), 컴퓨터 사용의 어려움(Wald=3.78, p=.49), 새로운 학습 방법의 어려움(Wald=4.39, p=.03), 학습설계 문제(Wald=.32, p=.47) 네 가지이다. 네 가지는 사이버가정학습에서 참여 저해요인 중에서 컴퓨터에 대한 부담감, 새로운 학습 방법의 어려움, 컴퓨터 사용의 어려움, 학습설계의 문제 순으로 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

$$\text{Logit(비지속)} = -2.42 + .59(\text{컴퓨터에 대한 부담감}) + .27(\text{새로운 학습 방법의 어려움}) + .22(\text{컴퓨터 사용의 어려움}) + .07(\text{학습설계 문제})$$

IV. 결론

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 초등교육에서 사이버가정학습의 참여를 저해하는 요인으로 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 학습설계의 문제, 새로운 학습방법의 어려움 네 가지를 꼽을 수 있겠다. 초등 학습자들은 컴퓨터에 대한 부담감, 컴퓨터 사용의 어려움, 학습설계의 문제, 새로운 학습방법의 어려움을 적게 느낄수록 지속할 확률이 높음을 알 수 있다.

학습자들의 꾸준한 지속을 위해 학습자들이 컴퓨터에 대한 두려움을 느끼지 못하도록 접촉의 기회를 높여주며, 컴퓨터를 활용한 학습이 학습에 유용하게 적용될 수 있도록 적절한 콘텐츠를 제공하, 새로운 학습방법에 대한 어려움을 줄이기 위해 학교에서는 컴퓨터를 활용한 학습시간을 늘려 자주 활용할 수 있도록 기회를 제공해줘야 한다.

둘째, 초등교육에서 사이버가정학습의 참여를 높이기 위해서는 특히 컴퓨터에 대한 부담감을 줄여야 한다. 초등 학습자들은 컴퓨터 자체를 부담스럽게 생각 하는가 반면 컴퓨터가 학습에 유용하다고 생각하지 않아서 학습에 활용할 필요성을 느끼지 못했다. 또한 학습자들이 컴퓨터에 대해 긍정적으로 생각 할수록, 편리하다

고 생각 할수록 학습자의 학습 참여도가 증가한다. 사이버가정학습이 활성화되기 위해서는 학습자들에게 있어 컴퓨터에 대한 부담감을 최소화시킬 수 있도록 학교에서 적극 권장하고 자주 활용하여 컴퓨터 접근성을 높여야 한다.

참고문헌

- [1] 선백규(2006), 사이버 가정학습에 대한 교사, 학생, 학부모, 관리자의 인식 및 요구 분석, 부산교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [2] 임정훈(1999), 웹 기반 가상수업에서 온라인 토론 촉진을 위한 설계전략 탐색, *교육연구*, Vol.37 No.2.
- [3] Resabek, R.(1999). *A study of the motives, barriers, and enablers affecting participation in adult distance education class in an Iowa community college*. Retrieved Oct. 30, 2003, from http://www.educ.iastate.edu/ci/treg/tea/action_research.pdf.
- [4] 정인상최성희(1999), 온라인 열림 원격교육의 효과 요인 분석, *교육학연구*, 37(1), 369-388.
- [5] 김은옥(1998), 학습자의 가상수업 참여에 영향을 미치는 요인 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.