

사이버가정학습에서 학습 스타일과 교육 방법이 미치는 효과성 연구

한희섭[†] · 한선관^{††}

요 약

사이버가정학습은 학습자의 학습 영역을 가정으로 확산해 가는 것이 근본 취지이지만, 학교교육과 연계되지 못하면 그 실효성이 미미하다는 것이 연구학교 교사들의 지적이었다. 본 연구에서는 사이버가정학습을 활용함에 있어서 학교교육과 연계한 블렌디드 러닝(Blended-learning) 교육방법과 학습 스타일 등 학습자의 학습 요소가 학력 향상에 미치는 영향력을 비교해보았다. 사전검사결과 사회과의 학력에 차이가 없는 두 개 학급을 선정해 1학기동안 순수한 사이버학습과 블렌디드 학습의 두 형태로 운영을 해보고, 학력 향상에 미친 요소들의 영향력을 통계적으로 검증해보았다. 그 결과 학습 방법이 가장 큰 영향력을 보여주었고, 다음으로 Kolb의 학습 스타일에서 구체적 경험을 중시하는 학습 스타일과 반성적 관찰을 중시하는 학습 스타일의 영향력이 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다. 연구 결과 사이버가정학습의 효과적 운영을 위해 학교교육과 적극적으로 연계되어 활용되어야 하며, 학습자들의 학습 스타일에 맞추어 적합한 학습 콘텐츠가 마련되어야 함을 보여주었다.

주제어 : e-러닝, 사이버가정학습, 블렌디드러닝

A Study on the Influence of Learning Style and Instructional Method in Cyber-home Learning

Hee-Seop Han[†] · Seon-Gwan Han^{††}

ABSTRACT

Cyber-home Learning aims to extend learning space from the classroom to real-life situations, and teachers of research schools on Cyber-home learning have indicated the importance of connection with school instruction in order to improve students' performance. The goal of this study is to evaluate the influence of the instructional method(blended-learning vs just cyber learning) and the learning styles by Kolb's LSI on Cyber-home learning. We carried out the experiment using two similar classes in the social and math subjects for 1 semester. The results statistically shows the instructional method is the most influence on learning score and the next element is the learning styles. Therefor this study proved again Cyber-home learning is effective when connecting with school instruction and also the more various contents on learning styles could be supportive to students. In other words teacher's role and the adaptive learning contents by learning styles are essential for Cyber-home Learning's success.

Keywords : e-Learning, Cyber-home Learning, Blended Learning,

[†] 종신회원: 인천봉수초교 교사
^{††} 정 회 원: 경인교육대학교 컴퓨터교육과 교수 (교신저자)
논문접수: 2010년 08월 26일, 심사완료: 2010년 11월 29일

1. 서 론

사이버가정학습은 장기적으로 유러닝의 실현을 위해 추진하고 있는 교육정책으로서 가정학습과 학교교육의 연계성을 통하여 교육의 장이 확장되어 교육에서의 유비쿼터스를 구현하기 위해 추진되는 교육정책분야이다. 각 시도에서는 사이버가정학습시스템(Cyber-home Learning System)을 구축하여 각 학교와 각 가정에서 활용할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 그 가능성은 연구학교의 운영을 통해 교육적 효과가 있음이 여러 차례 입증되었다[1][2][3][4][5][6][7][8].

또한 활용을 장려하기 위해 정책적으로 일선학교에 학습자들의 가입을 독려하며 사이버 학습 구성을 의무적으로 시행하도록 지시하기도 하고 있다. 하지만 일선학교 일부 교사들은 LMS의 활용을 위한 웹기반교육의 필요성을 인식하지 못하고 있으며, 아직까지 많은 학습자와 학부모들 또한 학습의 효과성에 대해 인식하지 못하고 있다. 이는 사이버가정학습의 성공적 정착을 위한 바람직한 방향을 수립하여 적용하지 못하고 있기 때문이다.

Cuban(2001)의 주장과 같이 웹기반교육시스템을 활용하는 것과 같은 새로운 교육방법이나 프로그램이 교육현장에 적용되어 변화를 일으킨다는 것은 상당히 복합적인 과정일 뿐만 아니라 많은 시간을 필요로 한다고 하였다[9]. 따라서 사이버가정학습 시스템의 적용 과정 속에서 새로운 교육방법의 도입으로 오는 시행착오를 분석하고 합리적인 방향을 모색하여 보완해가는 과정이 필요하다. 즉, 일선교육현장에서 사이버가정학습 시스템을 활용한 웹기반교육이 확산되고 교육효과를 높이기 위해서 해결해야 할 과제들을 찾아보고 나아가야 할 방향을 모색하는 활동이 꾸준히 이루어져야 한다.

지금까지 블렌디드 러닝의 효과성과 사이버가정학습의 효과성에 대한 분석 연구들은 많았으나 콘텐츠와 학습자 스타일에 의해 영향을 받는지에 대한 연구는 없었다. 따라서 본 연구에서는 교실 수업과 웹기반교육이 연계되는 블렌디드 러닝(Blended Learning)의 학습 방식과 학습자들의 학습 스타일이 학습효과에 미치는 상호작용과 영향

력을 회귀분석을 통하여 분석하여 봄으로써 교사 역할과 학습콘텐츠 구성이 학습자들의 성향과 어떤 관계가 있는지를 알아보고, 사이버가정학습의 발전을 위해 고려해보아야 할 점들을 찾아 제시해보고자 한다.

2. 선행연구 분석

2.1 사이버가정학습과 Blended Learning

사이버가정학습은 2005년도부터 2007년도에 걸쳐 이루어졌던 유러닝 연구학교에서 2주제로 운영되었으며 웹기반교육시스템인 LMS를 학교 교실수업과 연계하여 교육하기 위한 하나의 방법으로 이루어졌다. 현재는 전국의 각급 학교에 학교교육과 연계하기 위한 다양한 방안이 연구 중이며 전체 학생 가입자 수가 3,396,501명(2008년도 통계, KERIS)에 이르고 있고, 일일평균 접속자 수도 꾸준히 증가하여 하루 평균 206,863명의 학생들이 사이버가정학습을 이용하고 있을 정도로 발전을 하고 있다[10].

하지만 사이버가정학습의 효과성 면에서는 아직도 논란의 여지가 많이 남아 있다. 이혜란(2008)의 연구에서는 ‘청소년 소비자 교육 수업의 효과’를 알아보기 위해 면대면 수업과 사이버가정학습의 효과를 비교해 보았는데, 면대면 수업이 통계적으로 우월함을 보였다. 그 이유로 사이버가정학습에서 체험학습 실시가 제한되고, 수업 시간의 통제가 불가능하므로 학습자의 자기 조절력 및 컴퓨터 조작의 미비, 부적절한 컴퓨터 환경 등이 원인이 된 것으로 설명하고 있다. 나아가 사이버가정학습의 다양하고 변화 있는 학습 내용의 흐름은 호기심을 유발하지만, 학습 능력 향상에는 많은 도움을 받지 못하였다는 것으로 분석되었다[11].

그럼에도 불구하고 사이버가정학습의 효과를 찾아낸 많은 연구들이 있다. 정경원(2009)의 연구에서는 사이버가정학습이 자기주도적 학습능력 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 즉, 중학교 1학년을 대상으로 교사의 지도하에서 사이버가정학습과 연계하여 교육한 결과 자기주도적 학습, 수준별 학습, 학습력, 자신감 있는

학습태도에서 긍정적인 변화를 가져왔다고 평가하였다. 그리고 자신에게 맞는 학습 콘텐츠와 운영 전략을 통해 자기 스스로 학습을 진행해 나가게 함으로 긍정적인 학습 효과가 나타나는 것으로 분석되었다[12]. 효과성을 보고하는 대부분의 교육방법에는 학습자 스스로 LMS를 이용하는 이러닝의 형태가 아닌 학교 교실수업에서 적극적으로 활용하는 블렌디드 러닝으로 이용된 경우이다[1][2][3][4][5][6][7][8][13][14][15].

블렌디드 러닝은 학자들마다 다양하게 정의하고 있지만, Mantyla(2001)에 따르면 ‘학습자들의 학습 성과를 향상시키기 위해 두 가지 이상의 프리젠테이션 및 전달방식을 교육에 맞게 조합하여 학습 내용과 학습 경험을 강화하는 것’이라고 정의 하였다[16]. 블렌디드 러닝은 보편적으로 ‘온라인과 오프라인 교육과정의 혼합’ 의미로 쓰였으나, 점차 ‘온·오프라인 요인 전략뿐만 아니라 학습방법론 간의 조합, 학습 경험이나 과제의 혼합’을 의미하는 것으로 확장되고 있다[1][3][17].

양금희(2005)는 인터넷 시대의 대안적인 학습형태로서 블렌디드 러닝의 특징을 다음과 같이 제시하였다[18].

첫째, 블렌디드 러닝은 자기주도적 학습과 협력 학습을 통합할 수 있는 학습형태이다. 둘째, 교수와 학습을 통합할 수 있는 교수-학습 개념이 될 수 있다. 셋째, 블렌디드 러닝은 이론과 실천을 동시에 적용가능하며 오프라인으로 실습 및 실험하고 온라인을 통해 이론적 반성 기회를 제공한다. 넷째, 온라인 교육에서는 집합교육의 개념으로 선수학습의 역할을 할 수 있으며, 오프라인과 연계하여 피드백을 줌으로써 학습의 평가와 심화 활동이 이루어지도록 활용할 수 있다. 다섯째, 언제, 어디서나 원하는 사람이면 배울 수 있다는 장점을 가지고 학습시간의 효과를 극대화할 수 있다. 여섯째, 학습자의 다양한 학습취향을 수렴할 수 있는 방법이라는 장점이 있다.

김미영 외(2005)의 연구에서는 면대면 학습과 이러닝 학습의 효과를 극대화하기 위한 방법으로 블렌디드 러닝이 강조되고 있다고 하면서, 대학생들을 대상으로 한 오프라인, 온라인, 블렌디드 러닝 세 가지 유형 중에서 학습효과는 블렌디드 러닝이 제일 좋았던 것으로 연구되었다[3]. 이옥형

(2008)의 연구에서도 블렌디드 러닝은 면대면 수업과 같은 수준의 학습효과를 보이고 있다고 진단하였다[6]. 더 나아가 박성인 외(2007)의 연구에서는 블렌디드 러닝의 효과에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 교수자, 학습자, 수업전략, 수업풍토 요인을 중심으로 알아보았다. 전반적으로 블렌디드 러닝에 영향을 미치는 요인들 중 효과적 온라인 학습에서는 ‘학습자 관련요인’이, 오프라인 학습에서는 ‘교수자 관련 요인’이 지대한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 학습자 요인으로는 학습의 흥미도와 기술활용 능력과 같은 요인이었다. 즉 학습 스타일과 콘텐츠 유형에 관한 요인은 분석 대상에 없었다[19].

본 연구에서는 사이버가정학습이 효율적으로 이루어지기 위해서는 학습자들의 특성에 맞는 다양한 형태의 교육시스템과 콘텐츠의 제공이 필요하며 그것을 활용할 수 있는 교수-학습 방안에 대한 제시가 필요하다고 보고, 교수방법, 학습자들의 성향 그리고 교수전략의 관계를 분석하여 미치는 영향력을 분석해보고자 한다.

2.2 사이버 가정학습 콘텐츠의 유형

사이버가정학습에서의 콘텐츠는 학습자 스스로가 자기주도적학습 계획에 맞추어 학습 진행이 이루어지도록 상호작용 효과를 고려한 온라인 기반 자율학습형의 콘텐츠이다. 한국학술정보원(2008a)의 분석에 따르면 현재 사이버가정학습에서 제시되고 있는 학습 콘텐츠의 유형은 기본콘텐츠(36종), 보충콘텐츠(35종), 심화콘텐츠(35종), 비교과콘텐츠(32종), EBS 동영상(4609편) 및 핵심콘텐츠(9종)로 분류되어 있다[10].

콘텐츠의 분류는 난이도에 따라 기본, 보충, 심화로 구성되어 있으며, 교과 과정 이외의 콘텐츠는 비교과 콘텐츠로 따로 분류하였다. 또한 EBS 동영상을 이용하는 경우와 평가를 위한 핵심콘텐츠로 분류되어 있다. 이러한 분류에는 학습자의 학습 성향을 고려한 분류체계는 들어있지 않다.

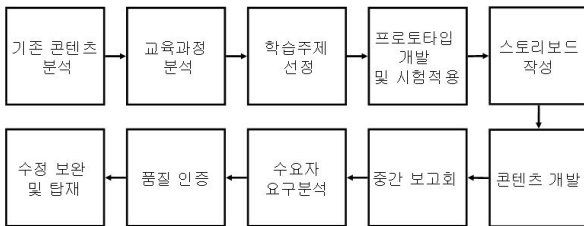
기본, 보충, 심화의 모든 콘텐츠의 유형을 분석해보면 모두 한 가지 형태의 구조를 가지고 있다. [그림 1]과 같이 화면의 왼쪽 메뉴에는 학습 절차가 제시되고 오른쪽에는 학습 내용이 제시된다.

학습 절차는 동기유발, 목표제시, 학습 내용, 평가, 정리의 순으로 제시되고, 각 단계에서 학습자들은 오른쪽 학습 내용을 보고, 들으면서 진행된다. 학습 내용은 애니메이션이나 동영상으로 제시된다. 이러한 유형은 학교 학습의 구조를 그대로 옮겨 놓은 제시형 학습 콘텐츠로 시뮬레이션 기반이나 게임 기반의 구성주의적 학습 유형 콘텐츠는 아직 마련되어 있지 못한 실정이다.



[그림 1] 학습 콘텐츠 구성 예시

또한, 콘텐츠의 제작은 콘텐츠 개발절차와 콘텐츠 개발 지침에 따라 이루어지고 있으나, 학습자의 성향을 반영하는 과정은 없어서 콘텐츠 개발 방법에도 아직 미흡함이 남아있다[그림 2].



[그림 2] 사이버가정학습 콘텐츠 개발 절차[12]

본 연구에서는 콘텐츠의 개발이 학습자들의 학습스타일에 준거하여 개발될 필요가 있을 것으로 보고 학습스타일에 따라 콘텐츠의 연관성이 있는지 통계적으로 분석해 보고자 한다. 다만 현재 콘텐츠의 구성이 제시형 중심으로 이루어져 있어 구성주의적 관점의 시뮬레이션이나 게임기반 학습 콘텐츠를 비교하지 못하는 것이 아쉽다.

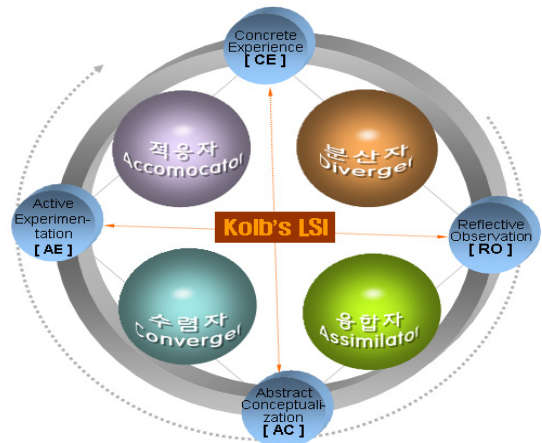
2.3 사이버 가정학습 콘텐츠의 유형

학습자들은 각자 나름대로의 선호하는 학습 방

법이 있으며, 때로는 자신만의 독특한 학습 방식을 갖고 있는 경우도 있다. 이러한 학습자의 학습에서 갖는 특성을 일반적으로 학습 성향, 학습 양식, 학습 스타일(Learning Style) 등 다양하게 부르고 있다. 본 연구에서는 학습 스타일 또는 학습 성향으로 문맥에 맞게 적절히 사용하고자 한다.

교사와 같이 전달 방법에 대한 다양화 장치가 없는 인터넷을 이용한 웹기반 학습의 경우에는 학습자에게 최적의 학습 환경을 제공하기 위해서는 학습 스타일에 대한 이해를 토대로 적합한 전달 방법과 콘텐츠의 제시가 필요하다[8][10][20]. 학습자에 맞지 않는 학습 방식으로 이루어지는 교육은 학습효과에 부정적 영향을 미칠 것으로 추정된다. 본 연구에서는 학습 콘텐츠가 학습자의 학습 스타일에 따라 학습효과에 영향을 미치는지 분석을 하고자 한다.

학습 스타일을 검사하기 위해서 학자들마다 다양한 분류와 측정 방안이 제시되고 있다. 대체적으로 학습자의 인지적, 정의적, 심리운동적 특성에 기초하여 학습양식이 분류되고 있다[21]. 본 연구에서 활용한 Kolb의 학습스타일은 정보지각방식과 정보처리방식의 조합에 따라 확산적, 동화적, 조절적, 수렴적 학습양식 유형으로 구분하고 있다[그림 3].



[그림 3] 학습 사이클에 따른 Kolb의 학습스타일의 분류(조은숙 외, 2005 재인용[21])

좀 더 구체적으로 Kolb의 학습 스타일을 살펴보면 정보를 이해하고 처리할 때 선호하는 방법을 측정하는 검사지로, 학습의 4단계가 순환적으로 일어나는 경험적 학습 순환 모형을 가지고 있

다[22]. 이는 구체적 경험단계, 경험에 대한 관찰과 반성적 단계, 경험에 근거한 일반화와 추상적인 경험 형성 및 반성 단계, 새로운 사태에 일반화와 개념의 의미를 검증하는 단계의 네 단계를 순환적으로 거치면서 학습이 일어난다는 것이다. 각 영역별로 학습양식을 구분하면 분산자(Diverger), 융합자(Assimilator), 적응자(Accommodator), 수렴자(Converger)로 나누어 볼 수 있다.

본 연구에서 블렌디드 러닝에서 학습자 성향에 따라 학습효과에 어떤 차이를 보이는지 살펴보고 학습자들의 정보처리 방식에 알맞은 콘텐츠는 각각 어떻게 제공되는 것이 바람직할 것인지 알아보고자 한다.

3. 연구의 설계 및 적용

3.1 연구의 설계

본 연구에서 실험하고자 하는 기본 가설은 다음과 같이 세 가지로 요약할 수 있다.

가설1(H1): 사이버가정학습을 블렌디드 러닝으로 활용하는 것이 순수한 이러닝으로 활용하는 것보다 학습효과가 높을 것이다.

가설2(H2): 사이버가정학습 콘텐츠는 학습자들의 학습 스타일 간의 학습효과에 차이가 있을 것이다.

가설3(H3): 교수-학습 방식과 학습 스타일 간의 상호작용이 학력 향상에 영향을 미칠 것이다.

<표 1> 연구의 설계

사전검사	학습 스타일 분석	집단 구성	교과	실험 적용 (한 학기)	사후검사
1학기 기말성적	Kolb의 LSI검사	실험	사회	블렌디드 러닝	2학기 기말성적
1학기 기말성적	Kolb의 LSI검사	비교	사회	개별 이러닝 가정학습	2학기 기말성적

연구의 효과적 검증을 위하여 학습 방식과 학습 스타일에 따라 실험 집단과 비교 집단을 구성하여 사전 사후검사를 통해 학력 향상에 대한 통계적 분석을 하고자 한다. 연구의 절차에 따른 설계 내용을 살펴보면 다음 <표 1>과 같다.

두 학급에서 학교 교실 수업의 가능한 동질성

을 확보하기 위하여 두 교사 간에 학습 내용과 학습 방법에 대한 사전 협의를 통하여 사회과 지도서 중심의 활동으로 학교 교실수업의 효과를 가능한 동일하게 진행할 수 있도록 하였다. 또한 사이버가정학습의 콘텐츠도 같은 콘텐츠를 활용하도록 학급 홈페이지에 같은 콘텐츠를 링크하였다. 다만 블렌디드 러닝 학급에는 교실교육활동 중에 동기유발 자료나 평가 자료로 사이버가정학습 시스템의 내용을 일부 활용하도록 하였다. 반면 일반 학급에서는 오직 학급 홈페이지에 링크를 해두고 과제로 학습하도록 독려하였다.

학력 향상 정도는 사회 과목의 2학기 기말성적에서 1학기 기말성적의 차이를 이용하였다.

3.2 연구의 대상과 적용

사이버가정학습 시스템은 LMS를 기반으로 각 시도 교육청별로 운영되고 있으며, 일선 학교 현장에서 활용하도록 권장되고 있다. 운영형태는 순수한 사이버학습을 위한 사이버 학급 운영형태와 학교의 담임 중심으로 운영되는 블렌디드 러닝 형태의 운영 방식이 모두 이루어지고 있다.

본 연구에서는 학습능력과 학습 환경에 대한 동질성을 확보하기 위하여 인천지역의 초등학교 5학년 두 학급을 대상으로 하였다. 학력과 학습 스타일을 고려하여 학습자들을 비슷하게 구성하고, 특수학급 아동이나 웹기반 학습 환경이 갖추어지지 않은 학생들을 제외하고 50명의 학생으로 측정대상을 정하였다. 즉, '인천 e-school'로 운영하는 사이버가정학습 시스템을 활용하여 블렌디드 러닝을 통하여 학습하는 실험학급(24명)과 순수한 사이버 학급 운영 형태로만 진행한 비교학급(26명)으로 구성하여 한 학기 동안 학습활동을 진행한 후 기말시험 성적을 토대로 그 학습효과를 비교 분석하였다.

집단의 구성은 학습 스타일 검사에 따라 적절히 분류하기 위하여 학력이 비슷한 학습자와 교환하여 구성하였다. 그 후 실험집단과 비교집단의 학력 차이를 1학기의 사회 기말시험 점수를 이용하여 t검정 결과 동질집단으로 나타났다. 최종 실험 집단별 인원 구성과 학력에 대한 t검정 결과를 살펴보면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구 대상의 분류와 학력 차 t검정

구분	학습 스타일	인원	총인원	1학기 기말평균	t	p
실험	수렴자	7	24	76.77	0.644	0.524
	분산자	5				
	적응자	8				
	융합자	4				
비교	수렴자	5	26	73.33		
	분산자	7				
	적응자	8				
	융합자	6				

두 집단 간의 학력의 비교 t검정 결과는 유의수준 5%에서 동질집단으로 나타났다(t=0.644, p=0.524).

4. 결과 분석

4.1 가설1: 학습 방식에 의한 교육 효과 비교

두 집단 간의 시스템 활용 횟수를 비교해 보면 실험집단(Blended-Learning)에서 더 많은 접속 횟수를 기록하였으며, 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었다(t=2.333, p<0.0135).

<표 3> 학습 방식에 의한 시스템의 활용 횟수 비교

집단	N	평균	표준편차 (SD)	t	p
실험	24	41.4회	24.154	2.333	0.0135*
비교	26	24.3회	15.012		

*p<0.05

두 집단 간의 학력 향상에 대한 차이를 분석해 본 결과 실험집단에서 학력향상이 더 높은 것을 통계적으로 확인할 수 있었다(t=3.247, p<0.0015).

<표 4> 학습 방식에 의한 교육 효과 t검증 결과

집단	N	평균	표준편차 (SD)	t	p
실험	24	6.27	5.91	3.237	0.0015**
비교	26	-0.80	6.05		

**p<0.01

본 연구를 통하여 학교 교실수업에서 활용된 콘텐츠에 대해 활용 빈도가 더 많았으며, 그에 따라 학력향상에 긍정적 영향을 미친 것으로 분석되었다.

4.2 가설2: 학습 스타일과 교육 효과 비교

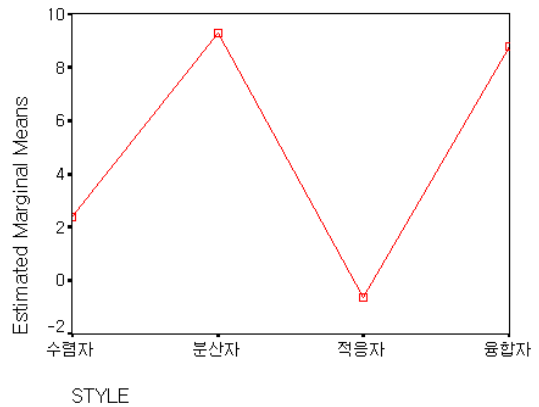
학습 스타일이 학력 향상에 미친 영향을 일원 배치분산분석으로 살펴보았다. 그 결과 학습 스타일은 학력 향상에 영향이 있음을 통계적으로 검증되었다(F=4.576, p<0.011).

<표 5> 학습 스타일이 교육 효과에 미친 영향 비교

집단	N	평균	표준편차 (SD)	F	p
수렴자	12	2.38	3.02	4.576	0.011*
분산자	12	9.25	6.24		
적응자	16	-0.64	6.78		
융합자	10	8.75	6.89		

*p<0.05

학습 스타일별로 평균을 [그림 4]와 같이 비교해 본 결과 분산자와 융합자의 특성을 보이는 학생들에게서 교육효과가 높은 것으로 보인다. 분산자와 융합자는 Kolb의 학습 스타일에서 구체적인 경험보다는 반성적 사고활동과 추상적 개념화 활동의 특성을 보이는 학습자들이다.



[그림 4] 학습 스타일별로 평균비교

즉, 사이버 가정학습에서 제시하는 현재의 콘텐츠는 개별학습활동에 적합한 콘텐츠로서 멀티미디어를 통한 간접경험의 학습 자료들이다. 이러한 자료는 구체적인 경험이나 능동적 실험실습에 효과적인 적응자와 수렴자의 특성을 보이는 학생들 보다는 분산자와 융합자의 특성을 보이는 학생들에게 적합한 콘텐츠라고 할 수 있다.

학습 스타일과 학습 방식이 교육 효과에 미친 영향에 상호작용성이 있는지 <표 6>과 같이 이원분산분석을 실시하여 알아보았다. 그 결과 교육

방식과 학습 스타일은 교육효과에 각각 영향을 미치고 있지만, 유의수준 5%에서 두 요인간의 상호작용은 존재하지 않는 것으로 나타났다(F=1.167, p<0.345). 즉, 학습 스타일이 두 가지 학습 방법에 영향을 받고 있지 않는 것으로 나타났다.

<표 6> 학습 방식과 학습 스타일의 상호작용 효과 분석 결과

	df	제곱합	제곱평균	F	p
모형	8	1146.11	143.26	6.952	0.000**
교육방식	1	347.36	347.36	16.855	0.000**
스타일	3	475.28	158.43	7.687	0.001**
집단*스타일	3	72.16	24.05	1.167	0.345
계	30	1599.50	.	.	.

**p<0.01

두 집단 모두 학교 교실수업이 함께 진행되었으며, 순수한 이러닝 교육만으로 학습이 이루어진다면 학습 스타일의 영향력이 더 높게 나타날 가능성이 높다. 본 연구에서는 교실 수업과 병행함으로써 학습 스타일에 대한 영향력이 감소했을 것으로 추정된다.

4.3 가설3: 학습 방식과 학습 스타일의 영향력 분석

학습 방식과 학습 스타일이 학력 향상에 미친 영향력을 분석하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 본 회귀 모형이 갖는 설명력은 69%로 매우 높게 나왔다(R²=0.69). 또한 회귀진단 결과 문제가 없음이 확인되었다.

<표 7> 회귀 모형 요약

R	R ²	A.R ²	표준오차 (S.E)	p	Durbin-Watson
0.83	0.69	0.614	5.03	0.0001**	1.1925

**p<0.01

본 연구에서 설정한 회귀 모형의 적합성 분석 결과 통계적으로 적합성이 지지되었다(F=8.949, p<0.0001).

<표 8> 회귀 모형의 적합성 분석 결과

	df	제곱합	제곱평균	F	p
회귀	6	1359.64	226.61	8.949	0.0001**
잔차	43	607.73	25.32		
계	49	1967.37	.	.	.

**p<0.01

학습 방식과 학습 스타일에 대한 영향력을 알아보기 위해 <표 9>의 회귀계수를 이용하여 회귀 방정식을 살펴보면 다음과 같다.

$$Y = -9.12 + 10.616 * X_{\text{학습방식1}} + 7.93 * X_{\text{스타일1}} + 4.09 * X_{\text{스타일2}} + (-0.01) * X_{\text{학습력}} + (-0.16) * X_{\text{접속빈도}} + 0.14 * X_{\text{진도율}}$$

<표 9> 회귀 계수 표

요인	B	S.E	S.B	t	p
상수	-9.12	4.09	.	-2.232	0.035**
스타일1	7.93	2.29	0.44	3.467	0.002**
스타일2	4.09	1.95	0.25	2.098	0.047*
활용방식	10.616	2.09	0.67	5.087	0.000**
학습력	-0.01	0.04	-0.05	-0.263	0.794
접속빈도	-0.16	0.07	-4.32	-2.516	0.019*
진도율	0.14	0.06	0.49	2.396	0.025*

*p<0.05, **p<0.01

영향력 분석에서도 학습방식이 가장 큰 영향을 주었으며, 그 다음은 학습 스타일이 학력 향상에 높은 영향을 주고 있음을 알 수 있다.

‘스타일1’은 Kolb의 학습 스타일 분석에서 X좌표에 해당하는 값으로 ‘구체적 경험’값-‘추상적 개념화’값으로 구한 값이며, 반면 ‘스타일2’는 Y좌표의 값으로 ‘반성적 관찰’값-‘능동적 실험’값으로 구한 값이다. 이러한 값을 이용한 이유는 학습 스타일간의 효과성 분석 결과 분산자와 융합자의 성향에서 높은 차이를 보이고 있으므로 분산자와 융합자로 분류되는 성향의 요인값이 영향력 분석에 반영되도록 하기 위함이다.

활용방식은 블렌디드 러닝과 이러닝으로 분류하였으며, 학습력은 1학기 기말고사 평균 점수를 기본 학습력으로 투입하였다. 접속 빈도와 진도율은 사이버가정학습 시스템에서 제공하는 접속 횟수와 기말시험까지 학습자들이 학습한 학습 진도율을 이용하였다.

그 결과 학습 향상 효과에 가장 영향력이 큰 요인은 ‘활용 방식’으로 블렌디드 학습 효과(10.616)

의 영향력이 제일 높았음이 통계적으로 검증되었다($t=5.087$, $p<0.000$). 다음으로 ‘스타일1’(7.93)과 ‘스타일2’(4.09)의 영향력이 높게 나타났으며 ‘접속 빈도’와 ‘진도율’은 통계적으로 유의미한 차이는 보이고 있지만 접속 빈도의 경우 교육효과에는 부정적인 결과를 보이고 있는 것으로 나타났다. 이는 접속빈도가 학습 효과에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 없음을 보여주고 있다. 즉, 접속 빈도보다는 학습 활동 질의 문제나 진도율이 더 중요한 요인이 될 것으로 보인다.

5. 결 론

사이버가정학습이 성공적으로 운영되기 위해서는 학교교육과의 연계가 필요하다는 것이 대부분의 연구 결과들이다. 즉, 블렌디드 러닝에 의한 교실교육과 사이버가정학습 콘텐츠가 유기적으로 연계되어 활용되는 것이다. 본 연구에서도 블렌디드 러닝이 학습 참여도와 학습 효과면에서 효과적임이 통계적으로 지지되었다(가설1).

더 나아가 학습 스타일에 따라 학습자에게 제공되어야 할 콘텐츠의 유형과 교수-학습 전략은 달라야 한다. 하지만 사이버가정학습에서 제공되는 대부분의 콘텐츠(기본, 보충, 심화, EBS)들은 멀티미디어를 이용하여 제공되는 자기주도적 형태의 개인학습용 콘텐츠였다. 이러한 콘텐츠를 이용한 결과 Kolb의 학습 스타일에서 반성적 사고활동과 추상적 개념화에 높은 성향을 보이는 학습자들에게서 그 효과성이 높은 것으로 나타났다(가설2). 즉, 현재의 사이버가정학습 콘텐츠는 학교교육과 연계하여 보충이나 심화활동을 통한 반성적 사고활동에 큰 도움이 되었을 것으로 추정된다. 반면에 구체적인 경험이나 능동적 실험에 적합한 학습 스타일에 가까운 학습자들을 위해서 다른 형태의 학습 방법이나 학습 콘텐츠의 제공이 추가적으로 필요하다고 판단된다.

마지막으로 학습스타일과 교수-학습 방법(블렌디드 러닝)의 영향력을 분석해본 결과 두 가지 요소 모두 학습 효과에 통계적으로 유의미한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다(가설3). 특히 교수-학습 방법의 영향이 가장 높은 것으로 나타났는데, 이는 학교교육과의 연계가 사이버가정학

습의 효과를 높이는 데에 가장 중요함이 통계적으로 지지됨을 보여준 것이다. 이는 가정에서의 학습과 학교에서의 학습을 연결해주는 교사의 역할이 매우 중요함을 보여준다. 또한 학습스타일의 영향은 학습 콘텐츠를 다양화하여 학습자들의 성향에 따라 선택학습이 가능하도록 지원될 필요성을 보여주었다.

사교육비 절감을 위한 대안으로 떠오르는 사이버가정학습의 효과를 높이기 위해서는 다양한 홍보활동도 중요하고 참여 의식을 높이는 것도 중요하지만, 본 연구에서는 근본적으로 학습자들의 성향에 맞는 적절한 콘텐츠의 제공과 학교 교육에 연계될 수 있는 교수-학습 전략, 그리고 제도적 지원이 무엇보다 중요함을 알 수 있었다.

6. 향후 연구 방향

향후에 사이버가정학습에서 제공하는 콘텐츠를 더욱 다양화하여(예, 게임이나 시뮬레이션 기반의 학습콘텐츠) 학습스타일에 따른 효과성을 비교 검증하는 연구나 협력활동 중심의 학습 시스템과 같이 다른 형태의 교수학습 시스템이 사이버가정학습으로 제공되었을 때의 학습 효과에 미치는 영향력과 학습자의 스타일에서 보이는 차이를 분석해 볼 필요가 있다. 이 같은 연구들이 수행된다면 사이버가정학습의 효과적인 설계, 지도 및 활용 방법과 운영에 대한 방향이 확대되고 효과성도 높일 수 있을 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- [1] 김도현(2003). Blended Learning 그것이 알고싶다: Blended Learning 출현배경과 개념의 의미. 월간산업교육, 3월호, p54-57.
- [2] 김미량, 김진숙(2007). 사이버가정학습에 대한 학습자의 태도 및 만족도 분석, 한국과 학재단.
- [3] 김미영, 안광식, 최완식(2005). 블렌디드 학습, 온라인 학습, 오프라인 학습의 학업성취도와 학습만족도 비교, 대한공업교육학회지 제 30권 제1호.

[4] 김현철 외(2006). **사이버 가정학습 우수 운영사례 질적연구**. 한국교육학술정보원 연구 보고서.

[5] 김현철 외 (2007). **2007년도 사이버가정학습 효과성 조사·분석**. 한국교육학술정보원 사업보고서.

[6] 이옥형(2008). **블렌디드 러닝과 면대면 수업의 학업성취도에 관한 연구**. 청소년학연구, 제15권 제1호, pp.1-27

[7] 한국교육학술정보원(2008b). **2007년 사이버 가정학습 우수활용 사례**.

[8] 한선관 외(2007). **u-러닝 효과성 분석 및 u-러닝 운영 모델 개발 연구**. 한국교육학술정보원 연구 보고서.

[9] Cuban, L. (2001). *Oversold and underused : computers in the classroom*. Harvard University Press.

[10] 한국학술정보원(2008a). **사이버가정학습의 이해**. KERIS 이슈리포트.

[11] 이혜란(2008). **교사의 면대면 수업과 사이버 가정 학습의 학습 효과 비교**. 석사학위논문. 고려대학교 교육대학원.

[12] 정경원(2009). **사이버가정학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 영향**. 석사학위논문. 강원대학교 교육대학원.

[13] 박수원(2008). **사이버가정학습 참여 실태 및 인식에 관한 연구**. 석사학위논문. 고려대학교 교육대학원.

[14] 서종숙(2007). **블렌디드 러닝을 통한 e-Learning이 학습자의 학습효과에 미치는 영향**. 석사학위논문. 계명대학교 교육대학원.

[15] 이경순 외(2007). **학교와 사이버공간의 블렌디드 촉진을 위한 사례 연구 : 블렌디드 러닝의 교육현장 확산 방안의 탐색**. 한국교육학술정보원 연구 보고서.

[16] Mantyla, K.(2001). *Blended e-Learning: The power is in the mix*. VA: ASTD.

[17] Juan Manuel Dodero, Camino Fernandez, and Daniel Sanz(2003). *An Experience on Students' Participation in Blended vs. Online Styles of Learning*. The SIGCSE Bulletin, Volume 35, Number 4, pp.39-42.

[18] 양금희(2005). **온라인과 오프라인을 통합하는 학습모델 개발을 위한 연구**. 장로회신대

학교 교수학습개발원, 교수학습법 연구논문집(1), 149-181.

[19] 박성희, 주영주, 봉미미(2007). **사이버가정 학습의 효과성 인식과 만족도 연구**. 교육공학연구 제23권 제3호.

[20] 강명희, 권윤성(2000). **웹 기반 토론에서 학습 스타일에 따른 학습자간 상호작용의 유형 및 토론능력 비교**. 교육과학연구, Vol.31. No. 3.

[21] 조은숙 외(2005). **자율학습용 콘텐츠 개발 방법 연구**. 한국교육학술정보원 연구 보고서.

[22] Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L.(1995). *Handbook of Individual Differences, Learning and Instruction*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

한 희 섭



1992 청주교육대학교(교육학사)
 2003 경인교육대학교 초등컴퓨터
 교육전공 (교육학석사)
 2007 고려대학교 컴퓨터교육전공
 (이학박사)

1993~현재 인천부평초등학교 교사
 관심분야: 정보교육, CSCL, 협력지식관리시스템,
 인터넷기반교육
 E-Mail: anemon@korea.com

한 선 관



1991 경인교육대학교 (교육학사)
 1995 인하대학교 교육대학원
 (컴퓨터교육학석사)
 2001 인하대학교 전자계산공학과
 (전산학 박사)

2002~현재 경인교육대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야: 지능형 시스템, 초등정보교육,
 e-Learning, 게임중독치료, 정보통합영
 재교육, 언플러그드 컴퓨팅, EPL, 소셜
 네트워크
 E-Mail: han@gin.ac.kr