

# e-Learning 환경에서의 몰입(Flow) 경험을 위한 교수 학습 전략 연구

이은경<sup>†</sup> · 한건우<sup>†</sup> · 김성식<sup>††</sup> · 이영준<sup>†††</sup>

## 요 약

e-Learning 시스템이 그 장점과 효과성을 충분히 발휘하기 위해서는 학습자의 동기 유발 및 학습 지속을 위한 세심한 교수 학습 설계가 필요하다. 본 연구에서는 동기 유발 및 학습 지속의 문제를 해결하기 위해 몰입(Flow) 이론과 그와 관련된 선행 연구 자료들을 분석하고 e-Learning의 기술적·환경적 특성을 분석하여 그에 적합한 몰입 경험 촉진을 위한 교수 학습 전략들을 개발하였다. 또한 이러한 전략들의 효과성을 검증하기 위해 해당 전략들을 적용한 시스템을 구현한 후 실제 교수 학습 현장에 적용하였다. 그 결과 본 연구에서 개발한 몰입 경험을 위한 교수 학습 전략들은 실제 학습자의 몰입 수준 향상에 도움을 주었으며, 그에 따라 학업 성취도 향상에도 기여했음을 확인하였다.

키워드 : e-Learning, 몰입 경험, 교수 학습 전략, 내재적 동기

## A Study on Teaching-Learning Strategies for Flow Experience in e-Learning Environment

EunKyoung Lee<sup>†</sup> · Keun-Woo Han<sup>†</sup> · SeongSik Kim<sup>††</sup> · YoungJun Lee<sup>†††</sup>

### ABSTRACT

It is necessary to design a careful teaching-learning plan for motivating learners as well as helping them to maintain the learning process so that the advantages and effects of e-Learning system are fully exploited. In order to solve the problems in motivation and maintaining learning, we reviewed the Flow Theory and its relevant previous research materials, analyzed the technological and environmental characteristics of e-Learning, and developed the teaching-learning strategies to promote flow experiences fit for the characteristics of e-Learning. Additionally, to verify the effectiveness of these strategies, we have implemented an e-Learning system based on the strategies and applied it in the actual teaching-learning field. As a result, it has been proved that the teaching-learning strategies developed for flow experiences in this study were helpful in improving learners' flow level and, consequently, contributed to the enhancement of their academic achievements.

Keywords : e-Learning, Flow experience, Teaching learning strategies, Intrinsic motivation

## 1. 서 론

최근 정보통신기술의 발달과 지식기반 사회의 도래에 따라 사회 각 분야에 걸쳐 많은 변화가 일어나고 있다. 이에 교육도 큰 변화의 과정을 겪으면서, e-Learning이라는 새로운 용어를 등장

<sup>†</sup>중심회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정  
<sup>††</sup>중심회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수  
<sup>†††</sup>중심회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수(교신저자)  
 논문접수: 2006년 11월 3일, 심사완료: 2006년 12월 30일

시켰고 학교 교육뿐만 아니라 기업 교육, 공공 교육, 평생 교육 등 교육의 전 부문에서 e-Learning이 도입되어 빠른 속도로 그 영역이 확장되고 있다.

이러한 e-Learning은 언제 어디서나 자유로운 접근이 가능하며, 반복 학습의 용이, 콘텐츠의 적시성과 신뢰성 확보, 다양한 콘텐츠의 보유를 통해 학습자에게 다양한 학습 기회를 부여할 수 있으며, 학습자 수준에 맞는 학습프로그램의 제공, 최첨단 멀티미디어 기술의 도입을 통한 효율적 상호작용 등의 특성 및 효과성을 지니고 있다[22].

그러나 e-Learning은 온라인 교육의 특성 상 학습이 먼 대면으로 이루어지는 것이 아니라 가상의 공간을 통해 이루어지는 것이므로 전통적 교실 수업에 비해 학습자의 동기의존도가 높다. 즉, 학습자들의 능동적인 반응을 전제로 하며, 학습자와 교수자가 대면적인 상황이 아니기 때문에 학습자에 대한 교수자의 통제력이 부족해진다. 이는 학습자의 참여도 즉, 학습 동기에 따른 학습의 질에 대한 편차가 심해 질 수 있음을 의미한다. 이러한 단점들로 인해 대부분의 학습자들은 지속적인 학습의 어려움을 호소하고 있으며 e-Learning의 효과성을 충분히 발휘하지 못하고 있는 실정이다.

또한, 기존에 개발된 e-Learning 콘텐츠의 대부분은 학습자에게 학습내용을 요약하여 일방적으로 제시하는 형태로 구성되어, 교재에서 제공하는 정보의 가공을 통한 지식의 전달에만 치중하고 실제로 고차원적인 능력을 동반한 학습이 일어나도록 하기 위한 세심한 교수 학습 활동 설계에 대한 노력이 부족하다.

따라서, e-Learning 환경에서 학습자들의 동기 유발 및 학습 지속을 위한 세심한 교수 학습 전략에 관한 연구가 필요하며 인간의 내적 동기를 설명하는 몰입 이론은 이에 중요한 시사점을 제공한다.

몰입(flow)이란 스스로 좋아서 하게 되는 어떤 일이나 놀이, 또는 어떤 활동에 집중하여 즐기게 될 때 느끼게 되는 최적의 심리적 상태를 의미한다. 즉 현재의 경험에 능동적으로 참여함으로써 스스로 즐거움을 느끼고 있는 상태라고 할 수 있

다[2][5].

이러한 몰입 상태에서 한 개인은 과제에 대한 집중력이 높아지고, 과제 수행을 조절하고 있다고 느끼며, 자신이 흥미로운 행동을 별다른 의식적인 노력 없이 수행하고, 과제 수행에 대한 두려움이 사라지고, 시간이 빨리 지나가는 것처럼 느끼며, 내재적 동기가 유발되는 경험을 하게 된다[6].

실제 몇몇 연구들은 내재적 동기와 몰입이 정적인 관련이 있음을 보고하였으며[8][11][12][13][16][17][18], 몰입 경험과 학업 성취가 유관함을 증명하였다[7][9].

따라서 e-Learning에서 학습자가 몰입을 하면 할수록 학습 활동에 더욱 전념하고 그 활동에 적극적으로 참여함으로써 학습 결과가 높게 나타날 것이다.

또한, 웹에서의 몰입 경험 연구[3][4][14][20], 인간과 컴퓨터와의 상호작용을 통한 몰입 경험 연구[23] 결과들은 몰입이 e-Learning 환경에서의 학습 활동을 촉진할 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

본 연구는 이와 같은 관점에서 e-Learning 환경에서의 몰입 경험 촉진을 위한 교수 학습 전략들을 e-Learning의 기술적 환경적 특성들을 고려하여 개발하고 이러한 전략들을 적용한 학습 시스템을 구현하여 실제 학교 현장에 적용시켜 학습자의 몰입 수준 향상과 학업 성취도 향상에 미치는 효과를 검증할 것이다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 몰입의 의미와 구성 요소

몰입(flow)이란 현재 주어진 삶의 장면에서 개인이 느끼는 최적의 주관적 경험으로[5], 개인의 기술, 능력이 도전 및 과제의 수준과 균형을 이루는 최적의 경험 상태 즉, 개인이 직면한 과제를 수행함에 있어서 자신이 가지고 있는 잠재적 능력을 최대한 발휘하면서 느끼는 주관적인 만족감과 행복감을 느끼고 있는 상태이다.

Csikszentmihalyi(2000)는 몰입의 구성요소를 몰입이 촉진되는 조건과 몰입 상태에서 경험하는

현상으로 구분하여 설명하고 있다[6].

우선 몰입 상태가 촉진되는 조건으로는 첫째, 과제의 난이도가 개인의 기술과 능력 수준에 적절하고, 둘째, 분명한 목표를 가지고 있는 활동이나 놀이에서 경험되며, 셋째, 목표 달성 정도에 대한 분명한 피드백이 즉각적으로 전달될 때 몰입 상태가 촉진된다.

한편 몰입 상태에서 한 개인이 경험하는 현상으로는 첫째, 과제에 대한 집중력이 높아진다. 둘째, 몰입 상태에서는 자신과 과제에 대한 통제감을 경험한다. 몰입은 도전과 능력이 균형을 이룬 상태에서 경험하게 되므로 과제를 수행하느냐의 여부는 외적인 힘이나 통제에 의한 것이 아니라 자신의 능력에 의해서 결정된다. 이 능력이 결국 과제를 성공적으로 이끄는 원인이 된다. 셋째, 몰입 상태에서는 행위와 의식이 하나가 되므로 행위자와 행동 사이에 구분이 무의미해지고 자신이 흥미 있는 행동을 별 다른 의식적인 노력 없이 행하게 된다. 넷째, 몰입 상태를 경험함으로써 자의식 즉, 자신의 경험에 충분히 몰입하지 못하게 하는 '내가 잘 하고 있는 것인가? 남들이 나를 어떻게 볼 것인가' 등과 같은 생각은 사라져 과제 수행에 대한 두려움이 사라질 뿐 아니라 자아경계가 한결 넓어진다. 다섯째, 몰입 상태에서는 시간이 빨리 흐른 것처럼 느껴지며, 여섯째, 내재적 동기가 유발된다.

이러한 몰입 이론은 Deci와 Ryan(1985)등의 이론가들이 개발한 내적 동기이론의 기본적인 틀과 유사하지만[10], 몰입은 행동의 구조를 매우 강조한다. 몰입은 활동에 의해 주어지는 도전 과제가 너무 쉽거나 어렵지 않아야 하며, 자신을 통제할 수 있는 감각 즉, 과제 해결을 위한 기술을 지니고, 확실한 목표를 가지고 있거나 즉각적이고 명료한 피드백이 이루어져야 발생된다.

## 2.2 몰입 단계(flow stages)

Chen, Wigand 와 Nilan(1999)은 Csikszentmihalyi가 제시한 몰입의 9가지 구성 요소를 선행(antecedents), 경험(experiences), 효과(effects)의 3단계로 범주화하여 설명하고 있다[4].

첫째, 선행 단계는 명확한 목표(clear goals),

구체적 피드백(unambiguous feedback), 도전과 기술의 조화(challenge-skill balance)의 3가지 요소로 구성되며, 이 단계는 몰입 경험을 촉진하기 위한 선행 조건에 해당한다.

둘째, 경험 단계는 행위와 의식의 일치(action-awareness merge), 과제에 집중(concentration on task), 통제감(sense of consciousness)의 3가지 요소로 구성되며, 이 단계는 몰입 상태에 머무르는 동안 경험하게 되는 요소들이다.

셋째, 효과 단계는 자의식의 상실(loss of self-consciousness), 시간감각의 왜곡(sense of time distortion), 자기 목적적 경험(autotelic experience)의 3가지 요소로 구성되며, 이는 몰입 상태를 거친 이후 얻을 수 있는 효과로 개인의 내재적 보상 경험이라 할 수 있다.

## 2.3 몰입 경험과 관련된 선행 연구들

몰입 경험을 촉진하는 활동들의 내용적 특성을 주로 연구하는 학자들은 적절한 기술을 요구하고 도전적인 과제, 뚜렷한 목표가 제시되는 활동이 몰입 현상을 유발한다는 점을 관찰하였다 [13][19][24].

Rea(2000)는 개인의 기술 수준과 과제의 난이도가 균형을 이룰 때 몰입이 일어나는 현상을 깊이 있게 설명하였는데[21], 일반적으로 사람들은 재미와 진지함, 혹은 도전과 숙달에 상호보완적으로 동기화된다고 주장하였다. 그는 자신의 이론을 중학교 사회과 수업에 적용함으로써 도전적인 과제의 난이도와 그 과제에 대한 완속성이 균형 있게 상호작용할 때 최적의 동기가 발생함을 실증적으로 보여주었다.

또한, Chan(1999)은 활동이나 자료가 제시되는 방식에 따라 몰입을 체험하는 정도가 달라질 수 있다는 점을 주시하고 활동이나 자료가 생동감 있거나 피드백 같은 상호작용이 적절한 경우에 몰입 현상이 증가할 수 있음을 밝혔으며, 활동의 내용이 동기에 주요한 효과를 미치고 있지만, 난이도가 높거나 익숙하지 않은 활동인 경우에는 복잡하거나 현란한 제시 방식은 오히려 주의를

분산시키는 경향을 보임을 증명하였다[1].

이와 같은 연구들은 몰입 경험이 내재적 동기 유발 및 학습으로의 적극적인 참여 유도과 높은 성취 등 학습에 긍정적인 효과를 가져 올 수 있으며 활동이나 과제에 대한 적절한 개입 또는 학습 환경에 대한 적절한 개입을 통해 학습자의 몰입 경험을 촉진할 수 있음을 보여주고 있다.

### 3. 몰입 경험을 위한 교수 학습 전략

#### 3.1 교수 학습 전략 개발 방안

몰입의 9가지 구성 요소 중 Chen, Wigand와 Nilan(1999)의 몰입 3단계 연구모형에서 제시하고 있는 선행과 경험 요소에 해당하는 6가지 요소와 몰입 모델을 전략 구상의 기초로 하여 다음과 같은 전략을 개발하였다.

##### 3.1.1 선행 요소 구현

몰입 경험 촉진을 위한 조건에 해당하는 선행 요소의 구현을 위한 전략 개발 방안은 다음과 같다.

###### 1) 명확한 목표

첫째, 명확한 목표를 지닌 활동 과제들을 구체적으로 제시한다.

둘째, 학습자가 무엇을 해야 하는지 정확히 인식하게 하기 위해 학습 내용 미리보기를 제시한다.

셋째, 학습자가 과제를 선택하여 수행하는 동안 지속적으로 목표를 염두에 두도록 하기 위해 목표와 함께 과제에 대한 구체적인 안내를 시각적으로 제시한다.

###### 2) 구체적인 피드백

학습자의 과제 수행 중 학습자의 상태를 실시간으로 전달한다.

###### 3) 도전과 기술의 조화

첫째, 하나의 목표 안에서 목표 수행을 위한 등급화 된 활동 과제들을 제시한다.

둘째, 학습자의 기술 수준 판단을 위해 진단 평가를 실시한다.

셋째, 진단 후 학습자의 기술 수준에 따라 적절한 과제로 분기하는데 이때의 원칙은 학습자의 수준보다 한 단계 높은 과제로 이동한다.

넷째, 학습자별로 주어진 도전적 과제 수행을 완료한 학습자는 한 수준 높은 활동 과제 수행으로 이동한다.

#### 3.1.2 경험 요소 구현

몰입 경험 과정에 해당하는 경험 요소의 구현을 위한 전략 개발 방안은 다음과 같다.

##### 1) 행위와 의식의 일치

학습 과정에서 집중적인 반복 연습형의 연습 과제를 제공하여 집중해야 할 기술 영역을 확인해준다. 또한, 도구, 과제, 정보 등을 완벽하게 통합하여 제시한다.

##### 2) 과제에 집중

첫째, 생동감 있는 과제 제시를 통해 눈앞의 과제에 집중하게 한다.

둘째, 과제 해결을 위한 활동 자체를 즐겁게 구성한다. 그러나 과제와 상관없는 최첨단 기술을 이용한 현란한 자료의 제시는 피한다.

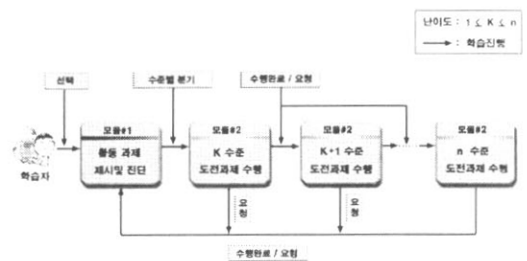
##### 3) 통제감

첫째, 학습자에 의한 직접적인 통제가 가능한 도구를 제공한다.

둘째, 설계자가 학습 경로를 설정하기보다 학습자가 움직임을 주도하게 설계한다.

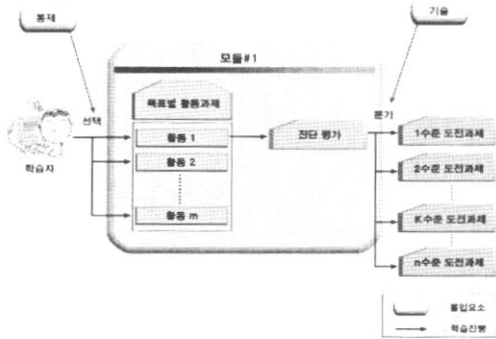
셋째, 상호작용 도구를 적절히 배치하여 학습자가 사용하게 한다.

이러한 몰입 경험 촉진을 위한 교수 학습 전략 설계의 전체 흐름도는 다음 <그림 1>과 같다.

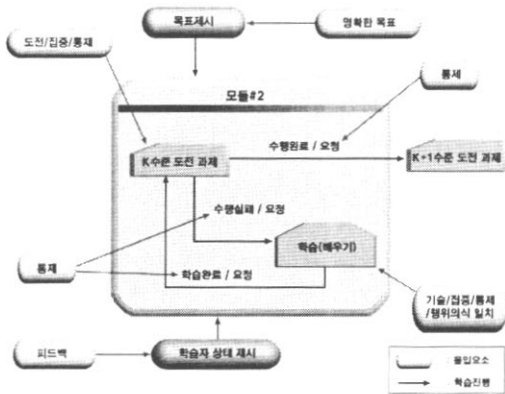


<그림 1> 몰입 상태 구현 흐름도

<그림 2>는 학습자의 목표별 활동 과제 선택 및 학습자 수준 진단 과정에서의 몰입 상태 구현 전략을 상세히 도식화한 것이고, 이러한 도전 과제를 해결해나가는 과정에서의 몰입 상태 구현을 위한 전략은 <그림 3>과 같다.



<그림 2> 과제 선택 및 수준 진단 과정에서의 몰입 상태 구현 흐름도



<그림 3> 도전 과제 수행 과정에서의 몰입 상태 구현 흐름도

3.2 교수 학습 전략 개발 및 추출

위에서 제시한 개발 방안을 고려하여 몰입의 구성 요소별 하위 구현 전략들을 개발한 후, 전문가들을 대상으로 설문 조사를 실시하여 그 타당성을 검증하고 최적의 전략들을 추출하였다. 설문 대상은 전국의 컴퓨터 교과 관련 현직 초·중등 교사들을 대상으로 실시하였으며 초등 교사 9명, 중등 교사 31명이 설문에 참여하였다. 설문 결과 추출된 전략은 다음 <표 1>과 같다.

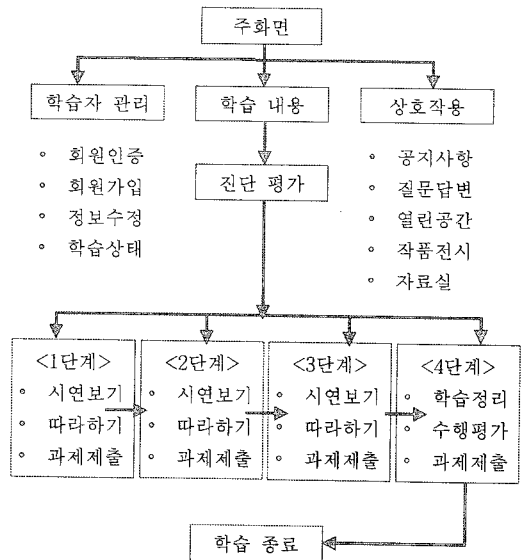
<표 1> 몰입 구현 전략 추출 결과

몰입 요소	구현 전략
1. 명확한 목표	목표별 활동 과제 제공하기
	학습 내용 미리보기 제공하기
	목표 제시하기
	목표 달성을 위한 구체적인 안내 및 도움말 제공하기
2. 구체적인 피드백	학습 경로 제시하기
	학습 상태 제시하기
	학습 시간 제시하기
	평가 및 과제 수행 시 즉각적인 피드백 제공하기
3. 도전과제의 조화	수준별 과제를 등급화 하여 제공하기
	학습자 수준 판단을 위한 진단 평가 실시하기
	수준에 따른 과제 수행 단계로 분기하기
	학습 정리 제공하기
4. 행위와 의식의 일치	도구, 과제, 정보를 통합적으로 제시하기
	전체 구조 파악 및 쉬운 분기를 고려한 시스템 설계하기
5. 과제에 집중	새련되고 구조적인 화면 설계하기
	생동감 있는 시연 자료 제공하기
6. 통제감	따라 하기 자료 제공하기
	질문 답변 게시판 제공하기
	유용한 정보 게시판 제공하기

4. 시스템 개발

4.1 시스템 설계

개발 시스템의 전체 구성은 <그림 4>와 같다.



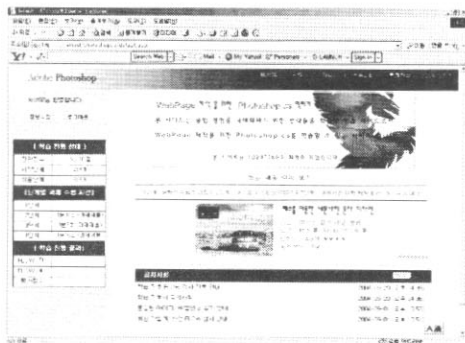
<그림 4> 시스템 전체 구성도

## 4.2 시스템 구현

### 4.2.1 주화면

완성된 시스템의 주 화면은 <그림 5>와 같이 크게 3개의 영역으로 나누어진다.

화면 상단에는 학습 및 상호작용을 위한 메뉴들을 배치하였다. 좌측 화면은 회원 인증을 위한 영역으로 학습자가 인증 과정을 거치면 <그림 5>와 같이 학습자의 현재 학습 상태가 좌측에 실시간으로 제공된다. 진단 평가 결과 점수와 함께 학습 시작 단계와 최종 학습 단계가 표시되며 각 단계 과제 수행 완료 상태와 수행에 소요된 시간을 표시해 준다. 또한 수행 평가를 완료한 경우 각 해당 점수가 제공 된다. 우측 화면은 공지사항과 학습 내용 미리보기가 제시된다. 적용된 몰입 경험 전략은 활동 과제에 대한 미리보기 제공을 통해 학습자가 자신이 수행해야 하는 학습의 목표를 정확히 인지하게 하고 학습 경로와 상태, 학습 시간, 과제 수행과 관련된 즉각적인 피드백을 제공하는 것이다.



<그림 5> 주 화면

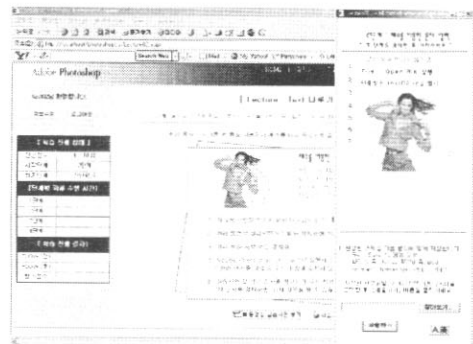
### 4.2.2 학습 진행 화면

학습자가 처음 접속하여 강의실 메뉴로 들어가면 먼저 진단 평가 과정을 거치게 된다. 진단 평가를 실시하면 바로 진단 결과 페이지로 이동하여 그 결과를 즉시 확인 할 수 있으며, 진단 점수 및 시작 단계가 좌측에 제시되고 학습 시작 버튼을 클릭하면 시작 단계 학습 하기로 이동한

다. 이 때 적용된 몰입 경험 전략은 학습자 수준 판단을 위한 진단 평가 실시와 수준에 따른 과제 수행 단계로 분기, 수준별 과제를 등급화 하여 제공함으로써 가장 중요한 몰입의 구성 요소인 도전과 기술의 조화 요소를 구현한다.

진단 결과에 의해 자신의 수준에 맞는 학습 단계로 분기하면 <그림 6>과 같이 학습 목표와 함께 수행해야 할 과제의 난이도와 작업 시간, 사용 도구, 기능 등이 간략히 제시되며, 완성해야 할 수행 과제의 미리보기가 제시된다. 또한, 간단한 학습 안내와 학습에 사용할 자료를 직접 다운로드 받을 수 있으며, 동영상 실습 시연 보기를 통해 과제 수행 과정을 미리 볼 수 있다.

학습 시작 버튼을 클릭하면 <그림 6>의 우측과 같이 학습 내용이 따라 하기 형태로 제공되며, 창이 오른쪽에 고정되어, 왼쪽 영역에 해당 응용 프로그램을 실행하여 직접 보고 따라하면서 과제를 수행할 수 있다. 완성된 과제를 제출할 경우 학습이 종료되며 다음 단계로 자동 분기한다.



<그림 6> 학습 진행 화면

학습의 마지막 단계는 수행 평가를 위한 단계로서 하위 단계의 학습 내용을 모두 이해한 경우 해결할 수 있는 과제를 제시하였다. 또한, 학습 정리 제공을 통해 평가 이전에 학습한 내용을 정리할 수 있도록 하였으며, 실습 과제 버튼을 클릭하면 오른쪽에 실습 과제 창이 열리며 실습 과제 수행 안내에 따라 과제를 수행한 뒤 제출하면 학습이 종료된다.

적용된 몰입 경험 전략은 명확한 목표 제시 및

목표별 활동 과제 제공, 목표 달성을 위한 구체적인 안내 및 도움말 제공을 통해 명확한 목표 요소를 구현하고 있으며 도구, 과제, 정보를 통합적으로 제시 및 전체 구조 파악 및 쉬운 분기를 고려한 시스템 화면을 설계하였다. 동영상 실습 시연 보기를 통해 생동감 있는 시연 자료를 제공하고 따라 하기 자료를 제공하여 과제에 집중할 수 있도록 하였다. 또한 학습자가 스스로 다른 단계로 분기할 수 있도록 함으로써 학습자 스스로 학습 경로를 설정할 수 있게 하였으며 수행 평가 전 학습 정리 자료의 제공을 통해 도전과 기술의 조화 요소를 구현하였다.

4.2.3 상호작용을 위한 게시판 및 자료 공유화면

상호작용을 위한 도구로서 다양한 형태의 게시판을 제공하고 각종 이미지와 학습 관련 자료를 제공하는 자료실을 배치하였다.

적용된 몰입 경험 전략은 질문 답변 게시판, 및 유용한 정보 게시판 등을 제공함으로써 통제감 요소를 구현하였다.

5. 시스템 적용

5.1 연구 방법

5.1.1 연구 가설

e-Learning 환경에서의 몰입 경험을 위한 교수 학습 전략들은 학습자의 몰입 수준과 학업 성취도를 향상시킬 것이다.

5.1.2 연구 대상

경기도 중소도시에 소재하고 있는 K 고등학교 2학년 2개 반을 임의로 선정하여 1개 반은 실험 집단, 1개 반은 통제 집단으로 선정하였고, 실험 집단의 학생 수는 30명, 통제 집단의 학생 수는 28명이었다.

5.1.3 연구 설계

이질 통제 집단 전후 검사 설계를 적용하였으며 이러한 연구의 실험 설계를 도식화하면 <그림 7>과 같다.

G <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
G <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

- G<sub>1</sub> : 실험 집단
- G<sub>2</sub> : 통제 집단
- O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub> : 사전 검사  
(몰입 수준 검사, 학업 성취도(진단 평가))
- X<sub>1</sub> : 몰입 경험을 위한 전략을 적용한 e-Learning 시스템을 통한 학습
- X<sub>2</sub> : 전략이 적용되지 않은 e-Learning 시스템을 통한 학습
- O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub> : 사후 검사  
(몰입 수준 검사, 학업 성취도(수행 평가))

<그림 7> 연구의 실험 설계

5.1.4 연구 도구

1) 몰입 수준 검사(FSS : Flow State Scale)

Jackson과 March(1996)가 개발한 검사지를 연구자가 상황에 맞게 수정하여 사용하였으며[15], 문항 수는 총 36문항이며 소요시간은 10분이다. 각 문항은 5점 평정 척도로 측정하며 가능한 점수 분포는 최고 180에서 최저 36이다. 이 검사지의 신뢰도는 Alpha 계수 .84로 양호하게 나타났다.

2) 학업 성취도 검사

사전 검사는 진단 평가 형태로 제작하였으며 총 10문항으로 가능한 점수 분포는 최고 10에서 최저 0이다. 사후 검사는 실습 과제 수행 결과를 측정해야 하므로 수행 평가 형태로 실시하고, 30점 만점으로 채점하였다. 소요 시간은 진단 평가가 10분, 수행 평가는 15분이다.

3) 교수 학습 전략에 관한 만족도 검사

검사지는 총 18문항으로 5점 평정 척도로 구성하였다.

5.2 연구 결과

몰입 수준 검사와 진단 평가를 실시한 사전 검사 결과 <표 2>와 같이 실험 집단과 통제 집단은 동일한 집단으로 나타났다.

<표 2> 사전 검사 결과

	몰입 수준					학업 성취도				
	평균	표준 편차	자유도	t	p	평균	표준 편차	자유도	t	p
실험 집단	113.83	15.001	56	-1.455*	.151	8.00	1.414	56	-1.786*	.080
통제 집단	108.29	13.973				7.29	1.630			

\* p < .05, \*\* p < .01

그러나 실험 처치 후 사후 검사 결과 <표 3> 과 같이 실험 집단은 통제 집단에 비해 몰입 수준과 학업 성취도 면에서 모두 더 높은 향상을 보였으며 이는 본 연구에서 개발하여 e-Learning 시스템에 적용한 몰입 경험 촉진 전략들이 학습자의 몰입 수준과 학업 성취도 향상에 긍정적인 영향을 끼쳤음을 의미한다. 즉, 본 연구에서 개발한 교수 학습 전략들이 학습자의 몰입 수준 향상에 도움을 주었으며, 또한 몰입 수준의 향상이 학업 성취도의 향상에 기여했음을 시사한다.

<표 3> 사후 검사 결과

	몰입 수준					학업 성취도				
	평균	표준 편차	자유도	t	p	평균	표준 편차	자유도	t	p
실험 집단	122.10	15.153	56	-2.853**	.006	28.33	1.269	56	-3.681**	.001
통제 집단	111.68	12.422				22.36	8.504			

\* p < .05, \*\* p < .01

또한 이러한 전략들과 몰입 수준과의 관계를 분석해 본 결과 <표 4>와 같이 몰입의 각 구성 요소별 구현 전략들이 모두 몰입 수준과 다소 높은 정적 상관관계를 나타내었으며 특히 도전과 기술의 조화를 구현하기 위한 전략이 가장 높은 상관관계를 나타내었다.

<표 4> 상관관계 분석 결과

		몰입수준
학업성취도		.535**
교수 학습 전략	전체	.527**
	명확한 목표	.432*
	구체적인 피드백	.509**
	도전과 기술의 조화	.557**
	행위와 의식의 일치	.481**
	과제에 집중	.464**
통제감		.405*

\* p < .05, \*\* p < .01

마지막으로 각 투입된 전략들 중 어떤 전략이 몰입 수준 향상에 유의미한 상대적 영향력을 지니는지 알아보기 위한 회귀분석 결과 <표 5>와 같이 도전과 기술의 조화를 구현하기 위한 전략이 31%의 설명력을 지닌 유의미한 요소임이 밝혀졌다. 이는 학습자의 수준 판단을 위한 진단 평가의 실시, 진단 결과에 따른 학습자 수준에 맞는 도전 과제의 제공 및 과제 수행 이후 수준을 높여가며 단계별 학습 과제를 제공함으로써 학습 목표에 다다르게 하는 전략들이 학습자의 몰입 수준 향상과 학업 성취도 향상에 크게 기여했음을 시사한다.

<표 5> 몰입 수준에 영향을 미치는 전략에 대한 다중회귀분석(stepwise)

종속 변인	설명력 (R <sup>2</sup> )	F	독립변인	Beta	t
몰입 수준	.310	12.564**	도전과 기술의 조화	.557	3.545**

\* p < .05, \*\* p < .01

## 6. 결론 및 제언

본 연구에서는 e-Learning 환경으로의 적극적인 참여, 즉 몰입을 유도하기 위한 교수 학습 전략들을 개발하여 이를 적용한 e-Learning 시스템을 구현하였으며 이 시스템을 학습 현장에 적용하여 그 효과성을 검토하기 위해 다음과 같은 연구를 진행하였다.

첫째, e-Learning 학습 환경의 특성을 분석하고 몰입 경험과 관련된 선행 연구 자료들을 수집 분석하여 본 연구의 시사점을 탐색하였다. 몰입에 대한 국내·외 연구들을 토대로 그 개념과 성격을 규명하였으며 몰입의 9가지 구성 요소를 본 연구의 기초적 자료로 선정하였다.

둘째, 선행 연구 자료 분석 결과를 토대로 e-Learning 환경에 적합한 몰입 경험 촉진을 위한 교수 학습 전략들을 구체적으로 개발하였다. 몰입의 9가지 구성 요소 중 선행 요소와 경험 요소로 이루어진 6가지 요소의 구현 전략들을 개발한 후 전문가의 검토 과정을 거쳐 하위 전략 요소들을 추출하였다.



셋째, 개발된 전략들을 적용한 e-Learning 시스템을 설계하고 구현하였다.

마지막으로 구현된 시스템을 학습 현장에 적용하여 그 효과성을 검증하였다. 실험 결과 본 연구에서 개발한 몰입 경험을 위한 교수 학습 전략들은 실제 학습자의 몰입 수준 향상에 도움을 주었으며, 그에 따라 학습자의 학업성취도 향상에도 기여하였다. 또한 해당 전략들에 대한 만족도 조사를 통해 각 전략들과 학습자의 몰입 수준과의 관계 분석 결과 학습자의 몰입 수준 향상에 도전과 기술의 조화 구현 전략이 가장 유의미한 영향력을 지님을 알 수 있었다.

따라서 학습자를 몰입하게 하는 가장 유의미한 전략인 도전과 기술의 조화요소를 구현하기 위한 좀 더 지능적인 시스템 구현에 관한 연구가 이어진다면 학습자의 e-Learning 환경으로의 몰입 유도과 그를 통한 내적 동기 유발 및 학습 효과의 극대화를 기대할 수 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] Chan, T. (1999). Motivational flow in computer-based information access activity. *Humanities & Social Sciences*, 59(7-A), 2456.
- [2] Chan, T. S., & Repman, J. (1999). Flow in web based instructional activity: An exploratory research project. *International Journal of Educational Telecommunications*, 5(3), 225-237.
- [3] Chen, H., Nilan, M. (1998). An Exploration of Web Users' Internal Experiences. Application of the Experience Sampling Method to the Web Environment. WebNet 98 World Conference, Orlando, Florida.
- [4] Chen, H., Wigand, R. T., & Nilan, M. (1999). Optimal experience of Web Activities. *Computers in Human behavior*, 15(5), 585-608.
- [5] Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal Experience*. New York: Harper and Row.
- [6] Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [7] Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1984). *Being adolescents*. New York: Basic Books.
- [8] Csikszentmihalyi, M. & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 815-822.
- [9] Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: the roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press.
- [10] Deci, E. & Rian, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- [11] Graef, R., Csikszentmihalyi, M., & McManama-Gianinno, S. (1983). Measuring intrinsic motivation in everyday life. *Leisure Studies*, 2, 155-168.
- [12] Haworth, J. & Hill, S. (1992). Work, leisure, and psychological well-being in a sample of young adults. *Journal of Community and Applied Psychology*, 2, 147-160.
- [13] Hektner, J., & Csikszentmihalyi, M. (1996). A Longitudinal Exploration of Flow and intrinsic Motivation in Adolescents. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (New York, NY, April 8-12, 1996).
- [14] Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. *Journal of Marketing*, 60(July), 50-68.
- [15] Jackson, S. A., & March, H. W. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 17-35.
- [16] Jackson, S. & Roberts, G. (1992). Positive performance states of athletes: Toward a conceptual understanding of peak

performance. The Sport Psychologist, 6, 156-171.

- [17] Kowal, J. & Fortier, M. (1999). Motivational determinants of flow: contributions from self-determination theory. Journal of Social Psychology, 139(3), 355-368.
- [18] Mannell, R., Zuzanek, J., & Larson, R. (1988). Leisure states and "flow" experiences: Testing perceived freedom and intrinsic motivation hypotheses. Journal of Leisure Research, 20, 289-304.
- [19] Massimini, E, Csikszentmihalyi, M., & Delle Fave, A. D. (1988). Flow and biocultural evolution. In M. Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness (60-81). New York: Cambridge University Press.
- [20] Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. F. (2000). Measuring the Flow Construct in Online Environments. Marketing Science, Winter, 19(1), 22-44
- [21] Rea, D. (2000). Optimal motivation for talent development. Journal for the Education of the Gifted. 23(2), 187-216.
- [22] Rosenberg, M. J. (2001). e-Learning: strategies for delivering knowledge in the digital age. McGraw-Hill.
- [23] Webster, J., Trevino, L. K., & Ryan, L. (1993). The Dimensionality and Correlates of Flow in Human Computer Interactions. Computers in Human Behavior, 9(4), Winter, 411-426.
- [24] Weinberg, G. (1999). Motivation in ultradistance runners: A reversal theory approach to optimal experience. The Sciences & Engineering, 60(1-B), 0404.



**이 은 경**

1998 한국교원대학교  
컴퓨터교육과(교육학석사)  
2005 한국교원대학교  
컴퓨터교육과(교육학석사)

2006~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과  
박사과정

관심분야: 컴퓨터교육, 유비쿼터스, 교육용 로봇  
E-Mail: soph76@hitel.net



**한 건 우**

1998 한국교원대학교  
컴퓨터교육과(교육학석사)  
2004 한국교원대학교  
컴퓨터교육과(교육학석사)

2004~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과  
박사과정

관심분야: 프로그래밍교육, 교수 에이전트  
E-Mail: flatfish@paran.com



**김 성 식**

1977 고려대학교 경영학과  
(경영학사)  
1986 미국 카톨릭대학교  
전산학과(이학사)

1988 오리곤 주립대학교 전산학과(이학석사)  
1992 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)  
1992~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수  
관심분야: 컴퓨터교육, 원격교육, 정보통신윤리교육  
E-Mail: seongkim@knue.ac.kr



**이 영 준**

1988 고려대학교 전산학과  
(이학사)  
1994 미국 미네소타대학교  
(전산학 Ph.D.)

현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수  
관심분야: 정보통신, 지능형 시스템, 컴퓨터교육  
E-Mail: yjlee@knue.ac.kr