

웹 기반 교육에서 최적몰입경험

허균[†] · 나일주^{††}

요 약

우리가 일상생활에서 다양한 활동을 할 때 기술이나 도전 등과 같은 요인들이 어느 정도 수준에 이르면 이런 활동에 깊이 빠져들게 된다. 이러한 깊이 빠져드는 상태를 Csikszentmihalyi는 최적몰입경험(flow)이라고 명명한다. 학생들도 학습에 대하여 이러한 상태를 겪게 된다는 것을 우리는 경험으로 알고 있다. WBI를 통한 학습도 마찬가지이다. 만약 이렇게 빠져드는 것 같은 학습경험을 WBI 학습 도중에 할 수 있게 된다면 학습자의 학업성취도 뿐 아니라 학습만족도에도 긍정적 영향을 줄 것은 자명한 일로 보인다. 본 연구는 웹 기반 수업에서 학습자의 몰입 경험에 영향을 미치는 요인들은 무엇이며 이 요인들이 어떠한 경로를 통해 영향을 주는지 분석해 내고, 그 요인들의 효과적 활용을 위한 지침을 제공하고자 수행되었다. 이러한 요인들은 WBI 설계자와 교수자 모두에게 유익하게 활용될 수 있을 것으로 기대되며 웹 기반 교육의 설계 시 몰입 향상을 위한 시사점을 제시할 것이다.

Optimal Flow Experience In Web Based Instruction

Gyun Heo[†] · Ilju Rha^{††}

ABSTRACT

In the flow state, people are absorbed in their activities, while irrelevant thoughts and perceptions are screened out. In Csikszentmihalyi's view, the term 'flow' is used in describing the best feeling in human lives. Flow has been conceptualized as an optimal experience that stems from people's perception on challenges and skills in a given situation. We can easily observe that students who are learning from WBI experience flow state occasionally. If we identify the related factors that make flow experiences possible in WBI, the designers and instructors of WBI might be greatly benefitted by having ideas of how to provide optimal flow experiences to their students. In this article, we attempted to analyze what are critical Flow factors in WBI and provided guidelines on how to design optimal flow experiences in WBI.

1. 서 론

최근 정보통신기술의 발전으로 사회 각 분야에 많은 변화가 일어나고 있다. 특히, 1995년 중반 이후 인터넷이 전 세계에 보급되어 웹 기반의 기

술도 상상을 초월하는 속도로 발전하고 있다.

교육에 있어서도 첨단 매체를 교수-학습 환경에 도입하고 교수-학습 전략을 개발, 분석 등의 여러 시도가 지속적으로 이뤄지고 있다. 예를 들면, 나일주(1996)는 초고속 정보화시대의 교육의 특성으로 학습자 중심교육, 평생교육의 지향, 상호작용, 원격정보학습의 강조 등을 주장하고 멀티미디어를 기반으로 연결된 미래원격교육환경에 대해 제시하였다[4]. 또, 박성익(1997)은 최근의

[†] 중신회원: 서울대학교 교육학과 교육공학전공 박사과정

^{††} 정 회 원: 서울대학교 교육학과 교육공학전공 교수

논문접수: 2003년 3월 20일, 심사완료: 2003년 4월 10일

교수-학습 환경에서 나타날 수 있는 교수-학습방법의 각 유형을 정리하였다[5]. 경험무대이론[3]이나 적응적 교수-학습처방, 지능적 교수체계(ITS : Intelligent Tutoring System)의 교육적 활용에 관한 논의[5] 등은 학습자 중심의 최근 동향을 잘 설명 해 준다.

최근 심리학 등의 연구 중 Csikszentmihalyi는 일이나 과제 등에 완전히 빠져 최적의 기능을 수행하는 것 혹은 완전히 몰두되어 자신의 존재조차 느끼지 못하는 상태를 몰입(flow)이라 하였다[7][9]. Hoffman과 Novak (1999)은 기술과 도전의 수준에 따른 여러 채널에 몰입 경험을 보고[19]한 바 있으며 Ghani등(1994)은 또한 과제의 특성에 관한 몰입의 특성을 제시[14]하는 연구결과가 제시되고 있다.

그렇다면 웹 기반 교육에서도 학습자는 몰입경험을 하는가, 학습자는 어떤 웹 기반 교육 요인들에 의해서 몰입경험을 하는가, 교수 설계자의 입장에서 학습자가 최적의 몰입경험을 하게 하려면 어떻게 설계해야 하는가? 등의 많은 의문점을 가질 수 있다.

본 연구에서는 웹 기반 교육에서 학습자가 어떤 요인으로 몰입을 경험할 수 있는지 알아보고자 한다. 이를 위해 선행 연구 자료에서 나타난 모형을 기반으로 새로운 연구모형을 제시하고, 이를 검증하는 과정을 통하여 웹 기반 교육에서 몰입에 주요한 영향을 끼치는 요인과 학습자 몰입 향상을 위한 웹 기반 교육 설계 시 시사점을 제시하고자 한다.

본 연구에서 사용된 웹 기반 교육의 개념은 웹 기반 교수(Web-based Instruction)의 의미로 사용하고 있다. 이는 교수-학습 활동에 초점이 있다는 의미며 웹을 기반으로 하는 교육적 활동을 총괄하는 광의의 개념보다는 전자를 의미한다. 일반적으로 웹기반 교육에 대한 여러 개념 정의는 월드 와이드 웹(World-Wide Web) 기반의 교육, 즉 월드와이드웹의 특성을 교육의 효과성과 효율성의 증진에 활용하는 교육[2]을 말한다. 또, Khan(1997)[2(재인용)]은 웹 기반 교수를 학습이 일어나거나 조장되는 유의미한 학습 환경을 조성하기 위하여 웹의 특성과 웹이 제공하는 자료들을 활용하여 전개하는 하이퍼미디어 기반의 교수

프로그램이라고 정의하고 있다.

2. 최적몰입경험(OptimalFlow Experience)

2.1. 몰입(Flow)의 개념

Csikszentmihalyi는 우리가 일상생활에서 운동이나 춤 등 다양한 활동을 할 때 기술(skill)과 도전(challenge)이 필요하지만 어느 정도 수준에 이르면 이런 활동에 깊이 빠져든다고 했다. 그에 따르면 이러한 것이 몰입(flow) 혹은 최적의 경험(optimal experience)라고 하며 현재 경험에서 능동적으로 참여함으로써 스스로 즐거움을 느끼는 상태라고 정의하고 있다[7][9][12].

그는 1975년 Journal of Humanistic Psychology에서 "Beyond Boredom and Anxiety"라는 논문을 통해 처음 몰입의 개념을 제안[9][10]하였고 현재는 교육, 의료, 사업 분야로 응용된 개념으로 발전하고 있다.

Csikszentmihalyi는 자신의 일이나 업무에 적극적인 아마추어 운동가, 체스 고단자, 암벽 등반가, 음악가 등 200여명을 대상으로 자신의 활동을 어떻게 묘사하는가에 초점을 맞추어 인터뷰를 실시했다. 이때 몰입은 응답자들이 좋아하는 활동에 참여할 때 감정을 표현한 단어이다. 자신이 좋아하는 일에 몰두할 때 'flow(흐름)'처럼 자연스럽게 빠져드는 것과 같다는 것이다. 서로 좋아하는 일은 다르지만 평상시 일어나는 일과는 차이가 나는 몰입 특성들이 발견되었다[9].

몰입(flow) 및 이와 비슷한 유형의 연구를 한 연구자마다 여러 가지 개념적이고 조작적 정의를 하였는데 이를 간략히 살펴보면 <표 1>과 같다.

2.2. 몰입(Flow)의 측정방법

몰입에 대한 개념적 정의는 <표 1>에서와 같이 다양하다. 이러한 차이로 인하여 그 측정 방법도 다양하다. Norvak&Hoffman(1997)은 과거의 연구를 토대로 <표 2>의 예와 같이 이야기식 설문(Narrative-Survey)방법, 활동적 설문(Activ-

<표 1> 몰입에 관한 정의

연구자	개념적 / 조작적 정의/ 관련 연구	비고
Csikszentmihalyi (1975)	사람들이 그들이 하는 행동에 완전 포함되었을 때 느끼는 총체적 감정(holistic sensation)이다. 일상적인 경험의 모드(common mode of experience), 일상의 몰입 경험(common flow experience) 등의 용어가 등장하게 된다[11][20].	flow 용어 최초 사용
Privette&Bundrick (1987)	몰입이란 내재적으로는 즐거운 경험(enjoyable experience)라고 정의되며 최상의 경험(peak experience)과 최상의 수행(peak performance)이다[17].	몰입 측정 관련 논문
Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi (1988)	몰입경험(flow experience)은 도전감(challenges)과 기술력(skills)이 일정수준 이상이고 이들이 서로 균형을 이룰 때 나타난다[11].	몰입을 이루는 요소가 제시됨
Csikszentmihalyi & LeFevre (1989)	사람들은 도전감과 기술력이 높을 때 즐거우며 새로운 기술을 익힐 때 자신의 능력을 최대한 발휘하여 자아감(self-esteem)도 높아진다. 이러한 최적의 경험 과정(process of optimal experience)을 몰입이라 한다[20].	
Trevino & Webster (1992)	매체와 관련하여 몰입이란 어떤 CMC 기술과 같이 매체와의 상호작용을 즐겁고 탐색적인(exploratory) 것으로 여기는 이용자의 인식(perception)이다[21].	CMC 및 매체와 몰입 설명
Clarke& Haworth (1994)	몰입은 재미를 느끼는 곳에서 총체적으로 만족하는 경험이다[20].	몰입 채널 9가지 분류
Hoffman& Novak (1997)	사이버 환경에서 몰입이란 소비자가 컴퓨터를 사용할 때 주관적 최적의 경험을 하게 될 때 얻어질 수 있는 것으로 (a) 컴퓨터와 상호작용을 하면서 계속 반응하고 피드백을 받는 특징이 있으며 (b) 그 활동 자체가 즐겁고 (c) 자의식을 느끼지 못하며 (d) 내재적 보상으로 인해 스스로의 만족감을 느끼는 상태를 말한다[18].	

<표 2> 몰입 측정 방법의 예

측정방법	측정내용	연구자
Narrative+ Survey 방법의 예	다음 6가지 주제에 대한 이야기 식 설문방법이 사용[17][20] 1. 최고의 성과 : 자신의 인생에서 가장 큰 사건 2. 최고의 경험 : 가장 행복했던 사건 3. 몰입 : 자신이 최근 즐겼던 스포츠나 게임 등 4. 보통 사건과 행사 : 오늘 오후 3시, 6시에 한 일 5. 최악의 경험 : 자신의 인생에서 가장 비참했던 사건 6. 최악의 성과 : 자신의 인생에서 가장 큰 실패를 가져왔던 사건 이들의 개념은 경험관련 질문지(EQ : Experience Questionnaire)로 평가됨.	Privette & Bundrick (1987)
Activity + Survey 방법의 예	로터스123과정에 매일 출석했던 134명의 MBA 학생을 대상으로 1992년 연구에서 사용된 몰입경험을 측정함[22].	Webster & Trevino & Ryan (1993)
Experience Sampling 방법의 예	몰입경험을 객관적으로 측정하기 위해 몰입과 일상생활에서 경험하게 되는 의식상태를 일주일동안 56회의 조사 응답을 도전, 기술, 기분, 동기 등의 다수의 변수로 측정됨 [11].	Csikszentmihalyi (1988)

-ity Survey)방법, 경험표집방법 (ESM: Experience Sampling Method)의 세 가지가 형태로 나누었다[18].

첫째, 이야기식 설문방법은 관찰 대상자들에게 몰입 경험에 대한 이야기를 하나씩 기술하고 설문지를 사용하여 그 경험을 평가하는 방법으로 몰입을 측정한다. Privette & Bundrick(1987)은 peak performance, peak experience, flow, average events, misery, failure의 6가지로 구분 짓고 그 예를 들려준 후 자신의 경험에 대해 각 범주별로 하나씩 이야기를 쓰게 한 후 설문지를 이용하여 평가하였다[17]. 이는 여섯 가지 유형의 차이를 알아보는데 유용하지만 서로 다른 경험이 나 사람에게서 몰입정도를 정확히 측정하지 못하는 단점이 있었다.

둘째, 활동적 설문방법은 선택적인 활동에 참

가한 반응자들을 대상으로 설문지를 사용하여 그 활동에 대한 평가를 함으로써 몰입을 측정한다. Trevino등(1993)은 이메일 사용자와 컴퓨터 학습자를 대상으로 통제, 주의집중, 호기심, 재미로 몰입경험을 측정하였다[22]. 이는 설문조사만으로 간단히 데이터를 얻을 수 있는 편리함이 있다.

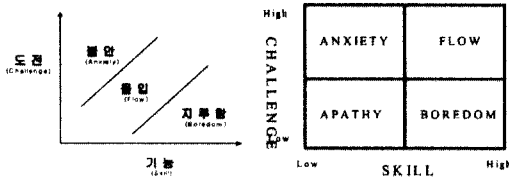
셋째, 경험표집방법은 Csikszentmihalyi가 만든 방법으로 일주일에 56번 정도로 무작위로 응답자를 호출하여 당시의 기술과 도전 정도를 경험표집 양식으로 나타내고 이 점수를 표준화하여 몰입경험을 측정하려고 하였다[11].

2.3. 몰입(Flow)의 모델

Csikszentmihalyi(1975)는 <그림 1>과 같이 인간 경험의 특징을 불안(anxiety), 지루함(boredom

), 몰입(flow)을 최초의 모형(3채널)으로 나타내었다[9]. 이 모델에 따르면 인간의 도전과 기능의 정도에 따라 <표 3>과 같이 3가지 형태의 경험을 할 수 있다는 것을 나타내고 있다.

<그림 1>과 <표 3>을 비교해서 보면 도전감이 높고 기능이 높은 경우 쉽게 몰입을 경험한다. 기능이 높고 도전감이 낮은 경우 쉽게 지루함을 느끼고 반대의 경우 도전감은 아주 높지만 기능이 없을 때 불안감을 느낀다.



<그림 1> 몰입의 최초 <그림 2> 4채널 몰입 모델(3채널)[9] 모델[12]

<표 3> 몰입에 영향을 미치는 변인과의 관계

관계	상태	비고
도전=기능	몰입	주어진 과제에 대한 도전하려는 정신이 강하고 수행하는 능력이 뛰어나면 학습자는 쉽게 몰입을 경험한다.
기능>도전	지루함	학습자가 과제 수행 능력은 있지만 호기심이나 적극적 참여가 없으면 지루함을 느낀다. 예로 컴퓨터 프로그램 능력이 아주 뛰어난 학습자가 기본적인 프로그래밍을 배운다면 쉽게 지루함을 느낄 것이다.
도전>기능	불안	학습자가 과제에 호기심이나 적극적 참여가 있다 하더라도 기초적인 능력이 부족하다면 쉽게 불안함을 느껴질 것이다. 예를 들면, 학습자가 임팩 타기에 관심이 높고 적극적인 도전 정신이 있다 하더라도 기초적인 기술이 없다면 생명의 위협에 대한 불안감을 느낄 것이다.

3채널 모델 이후 많은 실증적 연구들이 지속되면서 도전감과 기능이 모두 낮은 부분의 경우에 대한 새로운 사실의 발견으로 <그림 2>와 같이 새로운 채널이 추가된 4채널 모델이 나타나게 되었다. LeFever와 Ellis등[12(재인용)]의 여러 명의 연구자들은 몰입과 완전히 구분되는 무관심(apathy)을 제안함으로써 보다 적절한 모형이라고 주장하고 있다. 이후 Massimini등(1988)과 Csikszentmihalyi(1990)는 도전-기술의 비율을 뿐만 아니라 도전 수준까지 고려하여 8가지(무관심, 걱정, 근심, 각성, 편안함, 지루함, 통제, 몰입)로 확장해서 8채널 모형 혹은 9채널 모형 등의

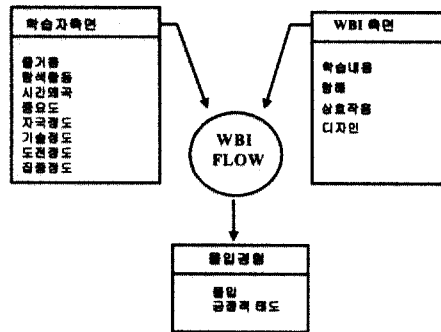
형태로 나타나고 있다[16][12].

Hoffman등(1997)은 기존의 연구를 토대로 몰입의 인과관계 모델을 제시하고 이에 대한 실증적인 연구를 하였다[18][19]. 이전의 몰입 경험에 관한 인과적 모형은 소수의 선행 변인만 가지고 있었던 반면 이들의 연구 구성요소들은 인터넷에 대한 개인의 기술, 도전, 주의집중 등 몰입에 대한 선행변수와 함께 인터넷에 대한 긍정적 태도와 탐색적인 행동도 변수로 고려하여 사이버 공간의 항해과정에서 경험하는 실증적 몰입 경험 모형을 제시하였다.

3. 웹 기반 교육에서 최적몰입경험

3.1. 연구문제

본 연구에서는 기존 연구자료들에서 나타난 몰입관련 요인을 추출하고 수정하였다.



<그림 3> WBI 몰입경험(flow) 초기 모형

Chen등(1999)의 몰입 3단계 연구모형[7]에서는 선수능력요인(preexisting capacity), 활동관련요인(precondition factor), 몰입연속측면(Flow consequence aspect)을 수정하여 WBI 환경에 맞는 초기 연구모형을 <그림 3>와 같이 나타내었다.

<그림 3>는 Chen등의 선수능력요인을 학습자측면(Learner's aspect), 활동관련요인을 WBI 측면(WBI's aspect), 몰입을 통하여 결과 및 효과인 몰입연속측면을 WBI 몰입(WBI Flow)으로 WBI 형태에 맞게 도식화하여 나타내었다.

본 연구의 목적은 웹 기반 교육에서 어떤 요인이 학습자의 WBI 학습 시 몰입에 많은 영향을 주는지 알아보고, 사이버 공간 상에서 WBI 학습

시 최적몰입경험을 위한 웹 기반 교육 설계의 시사점을 제시하고자한다

본 연구를 통해 밝히고자하는 연구가설을 진술하면 다음과 같다.

(1) 학습자측면

- H1.1 WBI 학습 시 학습자가 즐거움(playfulness)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.2 WBI 학습 시 학습자가 탐색활동(exploratory behavior)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.3 WBI 학습 시 학습자가 시간왜곡(time distortion)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.4 WBI 학습 시 학습자가 자신의 삶에 미치는 중요도(importance)가 높을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.5 WBI 학습 시 학습자가 자극(arousal)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.6 WBI 학습 시 학습자가 인터넷이나 WBI를 다루는 기술의 정도(skill)가 많을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.7 WBI 학습 시 학습자가 도전(challenge)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H1.8 WBI 학습 시 학습자가 집중 (focused attention)을 많이 경험할수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.

(2) WBI 측면

- H2.1 WBI 구성요소 중 디자인(design)이 잘 되어 있을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H2.2 WBI 구성요소 중 학습내용(contents)이 잘 구성되어 있을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H2.3 WBI 구성요소 중 상호작용(interactivity)이 잘 되어 있을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.
- H2.4 WBI 구성요소 중 항해(Navigation)의 구조가 잘 되어 있을수록 WBI 학습에 몰입할 것이다.

3.2. 연구방법

(1) 대상 및 방법

주로 WBI(Web Based Instruction)를 이용하여 수업이 이루어지며, 학위과정으로 교육부의 인정을 받은 국내 사이버대학 중 설문 참여자를 대상(216명: 남-121명, 여-95명)으로 인터넷을 통하여 <표 5>와 같은 내용의 설문조사를 실시하고 분석하였다.

(2) 최종문항선정

Chen 등(1999), Novak 등(1999), GVU's www user survey의 연구자료[8][15][18]를 바탕으로 웹 기반 교육(WBI)에서 최적의 경험을 측정하기 위한 최초 설문문항을 50문항을 구성하였다.

이를 바탕으로 요인분석과 신뢰도분석을 하여 문항이 Cronbach's α 값이 0.5 미만이거나 적절한 요인으로 묶이지 않는 문항은 제거하여 최종 36문항(학습자관련문항 : 18, WBI문항 : 9, 몰입 문항 : 3, 기타 : 1, 설문응답자정보 : 4)을 선정하였다. 이를 바탕으로 자료를 분석하였다.

<표 4> 실험에 사용될 요인들 (factors)

분류	요인들	특성
학습자 측면	즐거움(playfulness), 중요도(importance), 탐색행동(exploratory behavior), 시간왜곡(time distortion), 기술정도(skill), 자극정도(arousal), 도전정도(challenge), 집중정도 (focused attention)	독립 변인
WBI 측면	학습내용(contents), 디자인(design), 상호작용(interactivity), 항해(navigation)	독립 변인
몰입경험	몰입경험 (Flow)	종속

<표 4>는 실험에 사용될 최종요인들을 나타내고 있으며 각 요인별로 2-3개의 문항으로 구성하였으며 문항 내용은 <표 5>와 같다.

3.3. 연구결과 및 해석

(1) 자료 분석 방법

측정 설문자료들은 먼저 각 설문 항목들이 해당 요인의 개념을 잘 설명하고 있는지를 알아보기 위해 학습자측면, WBI 측면, 몰입 측면에 응답한 학습자들을 대상으로 자료를 수집하였으며, 응답자들이 평가한 문항에 대한 9점 리커트 척도 상의 점수를 토대로 요인분석을 실시하여 측정항

목의 타당성을 분석하였다. 또, Cronbach's α 값을 이용하여 신뢰도를 측정하였다. 연구변수로 선정한 요소들 중 몰입경험에 긍정적인 영향을 미치는지 밝히기 위해 다중회귀분석을 실시하여 가설을 검증하였다. 또한, 각 변수간의 다중공선성(Multicollinearity) 존재 유무를 파악하기 위해 변수간의 통계적 유의성을 검토하였으며, 모든 허용오차 값과 분산팽창요인(VIF) 값을 조사하였다.

(2) 요인분석 및 신뢰성분석

SPSSWIN 10 통계분석 프로그램을 이용하여 설문지의 타당성을 분석하였고 다음과 같은 단계로 요인분석을 실시하였다. (1) 변수간에 적어도 하나 이상의 다른 항목과 높은 상관관계를 가지고 있어야 하므로 모든 항목에 대한 상관관계행렬을 검토 (2) 주성분 분석기법을 이용하여 각 영역별 주요요인을 추출하였다. 이때 (3) 배리맥스 방법으로 회전하여 요인행렬 표를 나타내고 각 요인의 적재량 제시하였다.

요인분석의 실시 결과 10개의 학습자 요인은 8개로, 5가지 WBI 요인은 4가지로 축소하여 나타났다. 이와 같이 결과의 대부분의 변수가 관련 문항끼리 잘 묶여지는 이유는 각 변수의 설문항목들을 기존 이론 연구에 바탕으로 타당성이 있기 때문이다.

요인분석에서 학습자 측면의 요인 8개 및 WBI 측면의 요인 4개의 독립변수와 몰입을 측정하는 종속변수와와의 신뢰성 분석을 한 결과 Cronbach's α 가 .7 이상으로 높게 나왔다. 이는 신뢰성 분석 결과 모든 변수의 신뢰성 계수가 높게 나타난 이유도 역시 기존 연구에서 신뢰성이 검증되어서 라고 생각된다. 이를 정리하면 <표 5>, <표 6>, <표 7>과 같다.

(3) 가설검증

본 연구는 WBI에서 최적 몰입경험에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 시 독립변수간의 선형관계인 다중 공선성이 높으면 독립변수와 종속변수간의 관계를 밝히기 어렵기 때문에 피어슨 상관관계를 분석을 하였다. 분석결과는 상관계수가 대부분 .4 이하로 나타나 상관관계가 낮은 것으로 밝혀졌다.

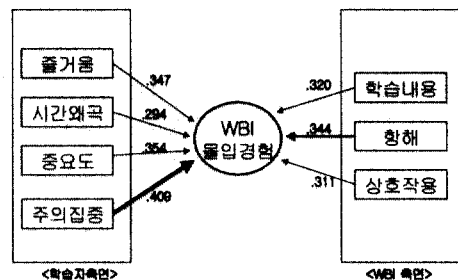
회귀분석의 결과 나타난 변수의 허용오차 값과 분산팽창 요인 값을 이용하여 다중공선성 유무를 검토하였다. 일반적으로 허용오차 값이 .5 보다 작을수록 분산팽창 요인 값이 10.0보다 클수록 다중공선성을 유발시키는 것으로 알려져 있다[1].

실제 본연구의 회귀분석 결과 유의미한 변수의 허용오차 값이 .5% 이상이었고 분산 팽창요인 값도 대부분 2.50 이하로 나타났다. 본 연구의 가설을 검증하기 위한 회귀 분석의 결과는 의미 있다고 할 수 있다. 그 결과는 <표 8>, <표 9>와 같이 분석되었다.

<표 8>과 <표 9>의 회귀분석 결과표를 바탕으로 연구 문제에서 제시한 연구가설을 검증하면 다음과 같다.

첫째, 학습자 측면에서 WBI 학습 시 몰입경험에 영향을 주는 8가지 연구가설 중 H1.1, H1.3, H1.4, H1.8의 4가지가 $p < .05$ 로 유의미한 결과가 나와 채택되었다. 즉, 웹 기반 교육 시 학습자의 몰입에 영향을 주는 학습자 측면의 요소로 즐거움, 시간왜곡, 중요도, 주의집중이 강한 영향을 주는 것으로 나타났다.

둘째, WBI 측면에서 WBI 학습 시 몰입경험에 영향을 주는 연구가설 중 H2.1, H2.2, H2.3은 $p < .05$ 로 유의미한 결과가 나와 채택되었다. 웹 기반 교육 시 WBI 구성적 측면에서 학습내용, 항해, 상호작용이 강한 영향을 주는 것으로 나타났다.



<그림 4> 연구결과로 나타난 모형

이들 관계를 그림으로 나타내면 <그림 4>와 같이 나타낼 수 있다.

<표 5> 설문 내용 및 요인별 신뢰도 계수

Classification	Factors	Survey Items	Cronbach's α
설문자 정보 입력		남여 여부/ 평균 인터넷 사용 연수/ 인터넷 사용 시간/ WBI 학습시간	
Learner's aspect	즐거움 (playfulness)	WBI 학습시 상상력이 발휘 여부 WBI 학습시 창의성이 발휘 여부 WBI 학습시 개인같은 즐거운 느낌이 드는지 여부	0.8658
	탐색행동 (exploratory behavior)	새로운 WBI 사이트를 찾아 내는 것을 좋아하는지 여부 호기심으로 WBI의 링크를 통해 학습하는지 여부 새로 만들어진 WBI 학습사이트가 있으면 확인하는지 여부	0.8139
	시간왜곡 (time distortion)	시간이 너무 빨리 지나가는 것을 느끼는지 여부 얼마나 시간이 흘렀는지 있어 버릴 때가 있는지 여부	0.8861
	중요도 (importance)	WBI 활동의 중요한 정도 매우 의미있는 활동인지 여부 나의 관심 영역인지 여부	0.8988
	자극정도 (arousal)	WBI 학습시 자극 정도(편안한 느낌/자극적인 느낌) WBI 학습시 흥분정도 (마음이 고요한/흥분 기대되는)	0.7320
	기술정도 (skill)	웹기반학습에 익숙한 정도(익숙하지않다/익숙하다) 웹기반학습 틀 조절 정도 (뛰어나지 않는/ 뛰어난)	0.8226
	도전정도 (challenge)	웹기반 학습을 하면서 느끼는 학습 도전의 정도는 가장 좋아하는 활동과 비교해 WBI 학습에서 도전과의 차이	0.7797
	집중정도 (focused attention)	내가 무엇에 열중하고 있다는 느낌의 정도 WBI 활동에 완전히 집중하게 되는지 여부	0.8779
WBI's aspect	학습내용 (contents)	WBI 내에 좋은 콘텐츠가 다양하고 풍부한지 여부 게시되는 내용이 나의 주요 관심사와 일치하는지 여부 늘 새로운 학습 문제나 정보를 제공하는지 여부	0.8823
	디자인 (design)	WBI의 디자인이 얼마나 세련되었는지 정도 구조적인 디자인이 잘 되었는지 여부	0.8943
	상호작용 (interactivity)	학습환경 내에서 다양한 상호작용성이 있는지 여부 교수자나 학습자간의 상호작용성이 있는지 여부	0.8659
	항해 (navigation)	특정단계로 쉽게 찾아 갈 수 있는지 여부 전체적 구조 파악과 이동이 쉬운지 여부	0.8103
Flow aspect	몰입 (flow)	WBI 수업시 몰입 경험 여부 몰입이 되었을 때 만족스런 정도 몰입이 되었을 때 즐거운 정도 (주관식) WBI 학습시 몰입 경험 사례	0.8703

<표 6> 학습자측면 요인분석 결과표

	1	2	3	4	5	6	7	8
탐색1		.240	1.206E-02	.172	-8.275E-03	8.169E-02	2.416E-02	-3.492E-02
탐색2		.115	.123	8.940E-02	.178	8.577E-02	7.311E-02	-4.639E-02
탐색3		-.106	9.539E-02	-3.518E-03	.219	6.869E-02	3.779E-02	.102
즐거움1	.117		.223	.224	8.728E-02	.140	.253	6.494E-02
즐거움2	.112		.235	.209	.112	.164	.257	.107
즐거움3	.105		.487	.151	2.563E-02	.322	.236	4.177E-02
시간왜곡1	.106	.181		.202	-1.553E-02	.122	.159	8.111E-02
시간왜곡2	.101	.219		.149	8.619E-03	.116	.204	7.563E-02
중요도1	.156	.171	.174		4.822E-02	8.607E-02	.143	.105
중요도2	9.179E-02	.230	.208		9.128E-02	7.662E-02	.215	4.008E-02
자극정도1	.198	4.288E-02	-5.487E-02	1.601E-02		.156	-5.643E-02	-2.765E-02
자극정도2	.154	.112	5.432E-02	.110		.115	.189	2.493E-02
기술정도1	.124	8.874E-02	.136	.113	5.275E-02		.122	3.252E-02
기술정도2	8.693E-02	.211	.124	2.790E-02	.264		3.955E-02	8.340E-02
도전1	4.774E-02	.273	.237	.254	6.105E-02	.105		6.436E-02
도전2	.108	.386	.293	.185	.112	.126		6.935E-02
주의집중1	-4.159E-03	.143	4.826E-02	9.761E-04	1.686E-03	5.117E-02	-.111	
주의집중2	1.977E-02	-1.897E-02	8.694E-02	.127	-2.516E-03	5.007E-02	.226	

<표 7> WBI 측면 요인분석 결과표

	1	2	3	4
학습내용1		.224	.248	.210
학습내용2		.267	.190	.354
학습내용3		.288	.356	.188
항해1	.264		.215	.170
항해2	.272		.199	.230
상호작용1	.205	.189		.180
상호작용2	.368	.234		.203
디자인1	.269	.199	.212	
디자인2	.479	.363	.258	

<표 8> 학습자측면 회귀분석 결과표

Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients		t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics		
	B	Std. Error			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF	
(Constant)	-.962	1.254			-7.68	4.44	-3.434	1.509	
즐거움	.347	.056	.360	6.235	.000	.236	.457	.387	2.581
탐색행동	-8.950E-02	.035	-.079	-1.968	.052	-.139	.000	.782	1.282
시간왜곡	.294	.061	.235	4.836	.000	.174	.414	.548	1.830
중요도	.354	.089	.180	3.972	.000	.178	.530	.631	1.585
자극정도	-3.244E-02	.047	-.026	-.692	.480	-.125	.060	.938	1.066
기술정도	9.168E-02	.058	.065	1.583	.113	-.022	.205	.774	1.291
도전	-3.693E-02	.053	-.030	-.700	.485	-.141	.087	.705	1.418
주의집중	.409	.077	.280	5.283	.000	.256	.581	.481	2.170

<표 9> WBI 측면 회귀분석 결과표

	Unstandardized Coefficients			t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
(Constant)	6.504	.860		7.561	.000	4.808	8.200		
학습내용	.320	.070	.351	4.554	.000	.182	.459	.362	2.760
향해	.344	.078	.280	4.426	.000	.191	.497	.541	1.850
상호작용	.311	.080	.244	3.875	.000	.153	.469	.543	1.842
디자인	-.2977E-02	.101	-.021	-.296	.768	-.228	.169	.413	2.423

4. 결론 및 시사점

정보통신 기술의 발전으로 과거의 CAI나 멀티미디어 학습에서 WBI 형태로 학습 환경이 많이 변화하고 있다. 하지만 진정으로 많은 학습자는 웹 기반 교육에서나 원격교육 등에서 자신이 이루고자 하는 목적을 최적 몰입의 경험을 하면서 달성하고 있는 것인가? 아니면 현재는 어떤 수준에서 느끼고 있는가?

본 연구에서 사이버대학 학생을 대상으로 웹 기반 교육 시 경험하는 몰입경험을 학습자측면, WBI 측면으로 구분하여 몰입에 영향을 미치는 각 요인들을 찾아보았다. 이를 위해 선행 연구 자료에서 나타난 모형을 기반으로 기초모형을 제시하고, 이를 검증하는 과정을 통하여 <그림 5>와 같은 WBI 몰입 경험 모형을 도출할 수 있었다. 학습자 측면에서의 주의집중, 중요도, 즐거움, 시간왜곡의 4가지 요소와 WBI 측면에서의 향해, 학습내용, 상호작용의 3가지 요소가 유의미하였다.

연구 결과를 바탕으로 학습자 몰입 향상을 위한 WBI 설계 시 시사점을 간략히 제시하면 다음과 같다.

- 첫째, 학습자 개인별로 생각하는 중요한 관심을 지속적으로 파악해야 한다.
- 둘째, 학습내용이 학습자에게 전달될 때 학습자가 주의를 분산시키지 않도록 설계해야 한다.
- 셋째, 학습 자체가 즐거워 시간가는 줄 모르게 설계되어야 한다.
- 넷째, 탐색하고 사용하기 편리한 사용자 편의성이 강조되어야 한다.

다섯째, 학습자와의 상호작용을 극대화 할 수 있도록 설계해야 한다.

여섯째, 학습내용이 실질적으로 필요할 수 있는 내용이 되어야 한다.

끝으로 본 연구의 대상은 사이버대학 학생으로 웹으로만 수업하는 학습자를 대상으로 하였다. 교실학습이나 성인학습에서도 과거와는 다르게 많은 부분이 웹을 이용하여 학습을 하는 온라인 교육이 점점 더 많아지고 있다. 따라서, 일반 학습자의 웹 기반 교육에서 몰입경험의 요인이 무엇인지 알아보는 것이 추후 계속 연구되어야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 강병서(1999). **인과분석을 위한 연구방법론**. 서울:무역경영사
- [2] 나일주(1999). **웹기반교육**. 서울:교육과학사
- [3] 나일주, 김미량(2000). 기업교육 효과의 극대화를 위한 가상교육 플랫폼 모형 개발, *교육공학연구*, 16(1), pp.91-115.
- [4] 나일주, 정인성(1996). **교육공학의 이해**. 서울:학지사.
- [5] 박성익(1997). **교수학습방법의 이론과 실제 (II)**. 서울: 교육과학사.
- [6] 이순목(1995). **요인분석**. 서울:학지사
- [7] Chen, H., Wigand, R.T., & Nilan, M. (1999). Optimal experience of Web activites. *Computers in Human behavior*, 15, 585-608.
- [8] Chen, H., Wigand, R.T. & Nilan, M. (1998). Optimal flow experience in Web navigation. In *Effective utilization and management of emerging information technologies*(pp. 633-636). *The 9th Information Resources Management Association International Conference*, 17-19 May, Boston, MA. Hershey, PA:Idea Group Publishing.
- [9] Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Fransico,

CA:Jossey-Bass.

[10] Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41-63.

[11] Csikszentmihalyi, M. (1988). The flow experience and its significance for human psychology. In M. Csikszentmihalyi & I. Csikszentmihalyi(Eds.), *Optimal experience : Psychological Studies of flow in Consciousness* (pp. 15-35). New York: Cambridge University Press.

[12] Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harter and Row.

[13] Csikszentmihalyi, M. (1996). *Go with the flow*. Wired. [On-line]. Available: <http://www.wired.com>.

[14] Ghani, J. & Deshpande, M. (1994). Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human-Computer Interaction. *The Journal of Psychology*, 128(4), 381-391.

[15] GVU's WWW User Survey, [http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys].

[16] Massimini, F. & Carli, M. (1988). The systematic assessment of flow in daily experience. In M. Csikszentmihalyi & I. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal Experience: Psychological studies of flow in consciousness* (pp.266-287). New York: Cambridge University Press.

[17] Privette, G. & Bundrick, C.M. (1987). Measurement of Experience : Construct and Content Validity of the Experience Questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 65, 315-332.

[18] Novak, T.P. & Hoffman, D.L. (1997). Measuring the Flow Experience Among Web Users, *Working paper*. Vanderbilt University. [<http://www2000.ogsm.vanderbil.t.edu>].

[19] Novak, T.P. & Hoffman, D.L. & Yung,

Y.F. (1999). Measuring the Customer Experience in online Environments : A Structural Modeling Approach, Vanderbilt University [<http://www2000.ogsm.vanderbilt.edu>].

[20] Novak, T.P. & Hoffman, D.L. & Yung, Y.F. (2000). Measuring the Customer Experience in online Environments : A Structural Modeling Approach. *Marketing Science*, Winter, 19(1), 22-44.

[21] Trevino, L.K. & Webster, J. (1992). Flow in Computer-Mediated Communication. *Communication Research*, 19(5), 539-573.

[22] Webster, J., Trevino, L.K. & Ryan, L. (1993). The Dimensionality and Correlates of Flow in Human Computer Interactions. *Computer in Human Behavior*, 9(4), Winter, 411-426.

허 군



1994 부산교육대학교
(교육학사)
2000 연세대학교
(전산교육학석사)

현재 서울대학교 교육공학전공 박사과정
관심분야: WBI, MUG, 몰입, 모바일
E-Mail: niccom90@snu.ac.kr

나 일 주



1980 서울대학교
(교육학사)
1988 미국 인디애나대학교
교육공학과 (철학박사 Ph.D)

2000~2002 한국교육공학회장
1990~현재 서울대학교 교육공학과
교육공학전공 교수
관심분야: Visual Intelligence, 경험무대, WBI
E-Mail: iljurha@snu.ac.kr