

## 컴퓨터 이러닝에서 학습만족도와 자기주도성, 플로우(Flow)경험 간의 관계

장 필 식\*

### Relationships among Learner's Satisfaction, Self-Directedness and Flow Experience in Computer e-Learning

Phil-Sik Jang \*

#### 요 약

본 연구의 목적은 웹상에서 이루어지는 컴퓨터 교과목 이러닝에서, 학습자의 학습만족도와 자기주도성, 플로우(flow) 경험의 연관관계를 파악하고, 경로분석을 활용하여 이들 요인간의 인과관계를 분석, 규명하는 것이다. 이를 위해 기존 이론 연구들을 바탕으로 학습만족도를 종속변인으로 하고 자기주도성과 플로우 경험을 독립, 매개변인으로 하는 구조모형을 기초로 하여, 각 요인의 하위 구성요인 간의 인과관계를 분석하였다. 총 193명 학생의 데이터가 분석에 이용되었으며, 주요 결과를 요약하면 다음과 같다. : 1. 학습자의 자기주도성은 플로우 경험을 매개변인으로 하여 학습만족도에 간접적으로 유의한( $p < .01$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 플로우 경험은 학습만족도에 직접적으로 유의한( $p < .01$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났다; 2. 자기주도성의 7개 하위 구성요인 중 '독창적 접근', '학습에 대한 사랑', '학습자적 신념' 등이 플로우 경험을 매개로 하여 학습만족도에 양(+)의 방향으로 간접적으로 유의한( $p < .01$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 플로우 경험의 9개 하위 구성요인 중 '명확한 목표' 요인이 학습만족도에 양의 방향으로 직접적으로 유의한( $p < .01$ ) 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

▶ Keyword : 컴퓨터 이러닝, 학습만족도, 플로우 경험, 자기주도성

#### Abstract

The purpose of the study is to identify the relationship among the variables related learner's satisfaction, flow experience and self-directedness and verify the path model of causal relationship

---

• 제1저자 : 장필식    • 교신저자 : 장필식  
• 투고일 : 2011. 12. 08, 심사일 : 2011. 12. 16, 게재확정일 : 2011. 12. 23  
\* 대불대학교 컴퓨터교육과(Dept. of Computer Education, Daebul University)

among those variables in web based computer e-learning. Based on the theoretical rationale, we hypothesized the path model including learner's satisfaction as outcome variable, flow experience and self-directedness as causal and mediating variables. A total of 193 students were participated in this study and the main results showed as follows: 1. Learner's self-directedness showed significant ( $p < .01$ ), indirect effect on learner's satisfaction mediated by flow experience and the flow experience showed significant ( $p < .01$ ), direct effect on learner's satisfaction; 2. Among 7 constructs of self-directedness, 'creative approach', 'love of learning', 'self-confidence as a learner' showed significant ( $p < .01$ ), indirect effects on learner's satisfaction mediated by 'clear goals' construct among flow experience.

▶ Keyword : Computer e-learning, Learner's satisfaction, Flow experience, Self-Directedness

## I. 서 론

온라인 환경에서 시공간을 초월하여 전자매체를 활용하는 이러닝(e-learning)은 2010년 현재 국내 수요시장 규모가 2조 2천억을 넘는 것으로 조사되고 있으며, 매년 꾸준한 성장을 지속해 오고 있다[1]. 2010년 이러닝사업 실태조사에 따르면 정규교육기관의 81.4%가 이러닝을 도입, 활용하고 있는 것으로 조사되었는데, 각 급 학교별로는 중학교 79.7%, 인문계 고교 69.1%, 4년제 대학교 79.1%에 달하는 것으로 나타났다[1].

일반적으로, 새로운 정보기술의 수용에 대한 연구들에서는 관심기술에 대한 태도나 향후 사용의도를 종속변인으로 하는 경우가 많으며, 정보기술의 확산·수용 연구에 주로 이용되는 기술수용모형(Technology Acceptance Model)에서도 사용의도가 종속변인으로 많이 이용된다[2]. 하지만, 이러닝 관련 연구에서는 특정 이러닝 콘텐츠나 교과목을 반복해 수강, 칭찬하는 경우는 흔하지 않기 때문에, 향후 사용의도나 수용의지 보다는 만족도를 연구대상으로 채택하는 경우가 많다[3].

이러닝에서 학습만족도에 영향을 미치는 요인들로는 콘텐츠유형, 품질, 구조 및 교수자-학생 간 상호작용, 플로우(flow) 경험과 자기주도성 등이 언급되고 있다[2-6]. 이러닝 학습 환경에서 학습자는 전통적인 교실내의 오프라인 수업과는 달리, 학습활동을 스스로 능동적, 자기 주도적으로 수행해야 한다. 즉, 이러닝은 자기주도 학습에 바탕을 둔 교육이라고 볼 수 있으며, 이에 따라 자기주도성은 학업성취 등에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[7-8]. 이와 더불어 하이퍼미디어 컴퓨터 매개환경에서 이러닝 학습자의 태도 영향요인으로 받아들여지고 있는 플로우 경험은 학업성취도, 학습

만족도 및 학습효과 등에 영향을 준다는 연구 결과들도 발표되고 있다[5][9].

이러한 자기주도성과 플로우 경험은 내적요인으로써 다른 외적요인에 영향을 받을 수 있으며, 학습만족도에 영향을 줄 수 있으므로, 독립변인뿐만 아니라 매개변인으로써의 역할을 하는 것으로 추정된다. 하지만 콘텐츠 및 상호작용 관련 요인 등 외부 요인들에 비해 중요한 요인으로 언급되는 플로우 경험과 자기주도성이 만족도에 어떤 영향을 미치는가에 대해서는 아직까지 각 요인별로 단편적인 연구들만 진행되어 왔으며, 이들의 연관관계 및 인과관계에 관련된 연구는 찾아보기 힘들다.

또한 플로우 경험은 행동, 인지, 감성적 차원을 포함한 다차원적 개념으로써[10-11], '도전과 능력의 조화', '명확한 목표' 등 9개에 이르는 하위 요인으로 구성되어 있으며, 자기주도성 또한 '독창적 접근', '학습의 책임성 수용' 등 7~9개에 이르는 하위요인들로 구성되어 있다. 따라서 플로우 경험과 자기주도성이 학습만족도에 미치는 영향에 대한 정확한 분석을 위해서는, 기존 연구들과 같이 이들 요인들을 단순변인으로 취급할 것이 아니라 하위 구성요인들 까지 고려한 인과관계분석이 필요하다.

본 연구에서는 컴퓨터 교과목 이러닝 시 학습만족도에 학습자의 플로우 경험과 자기주도성이 어떤 구조로 영향을 미치는지, 그 연관관계와 인과관계를 분석하였다. 이를 위해 플로우 경험과 자기주도성을 독립변인과 매개변인으로 설정하고, 학습만족도를 종속변인으로 하는 경로분석을 실시하였으며, 플로우 경험과 자기주도성의 구성 요인들과 만족도 간의 연관·인과 관계를 규명하였다. 본 논문에서는 먼저 위에서 언급한 여러 가지 독립변인들의 이론적 배경과 관련 연구들을 II절에서 살펴보고, 이들 독립변인들과 종속변인들을 조사, 측정하는 척도 및 연구대상에 대해 기술하였다(III절).

IV절에서는 경로분석을 활용한 분석절차와 결과들을 정리하였으며, V절에 본 연구의 결론과 활용방안에 대해 논의하였다. 본 연구 결과는 자기주도성과 플로우 경험을 통해 궁극적으로 학습자의 만족도를 높일 수 있는 적절한 이러닝 학습 설계에 있어, 좀 더 구체적이고 실제적인 지침 구축에 활용 가능 할 것으로 기대된다.

## II. 이론적 배경

### 1. 자기주도 학습과 자기주도성

자기주도 학습은 '자기 스스로 학습을 선택하고 학습을 실행하는 것'을 총칭하며, 자기 계획 학습, 자기 조절 학습, 독립 학습, 자기 교수, 독학, 개별 학습 등의 용어 또한 사용되고 있다[12]. 자기 주도학습은 '타인의 조력여부와는 상관없이 학습자가 스스로 학습에 있어서 주도권을 가지고 자신의 학습 욕구를 진단하고 학습목표를 설정하며 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 확보하고 적절한 학습전략을 선택, 실행하여 자신이 성취한 학습결과를 스스로 평가하는 과정'으로 정의된다[13]. 그리고 자기 주도성은 자기주도학습을 수행하기 위하여 개인이 가지는 태도, 능력, 성격적 특성 즉, 심리적 준비 정도 및 내적 상태라고 정의된다[14]. 자기주도성은 자기주도 학습력이라고 불리기도 하며, 개인의 정의적인 특성뿐만 아니라, 기본적인 문제해결력과 같은 인지적 능력을 측정하는 메타적인 개념으로 이해할 수 있다[15].

최근 들어 이러닝 및 웹 환경에서의 자기주도성과 자기주도학습이 주목 받고 있는데, 이들의 관련성에 대한 주장을 요약하면 다음과 같다[16-17].

첫째, 이러닝은 학습자 스스로가 목표 의식을 갖고 학습하려는 성취 의욕을 일으켜 학습한 내용을 정확히 파악하도록 하는 자기 주도적 학습의 목표인식을 가능하게 한다.

둘째, 이러닝을 이용한 수준별 교수-학습 과정안은 학습자 개개인의 잠재력을 키워주고 흥미를 부여하여 자기 주도적 학습을 하도록 도와준다.

셋째, 이러닝을 통한 교수-학습은 문제 해결과정에서 비판적 사고와 문제 해결력과 평가적 관심이라는 측면에서 학습효과를 갖는다.

넷째, 이러닝 학습자료, 교수-학습 과정안은 학습자 스스로 목표를 설정하고 목표를 실현하기 위해 자료를 새로운 형태로 변화시키는 창의적 능력과 자아실현을 위한 수단을 제공한다.

다섯째, 이러닝 교수-학습 자료의 개발과 활용은 창의적인 학습과 학습자의 지적인 호기심을 불러일으켜 스스로 아이디어를 창출하는데 도움을 준다.

여섯째, 이러닝 학습자료의 제작과 활용은 종래에 적용하던 교수-학습 방법을 획기적으로 변화시키게 된다.

위와 같은 이러닝과 자기 주도적 학습능력과의 밀접한 관계는 학습자가 이러닝을 통해 학생의 수준과 능력에 맞게 자기 주도적으로 학습할 수 있도록 함으로써, 학습자의 만족도와 학업성취도를 높이는 데 효과적인 학습 환경이 될 수 있음을 암시한다. 하지만 지금까지 이러한 주장을 뒷받침하는 대부분의 연구들은 학업성취도 측면에서의 연구가 이루어져 왔으며, 이러닝 환경에서 자기주도성과 학습만족도에 대한 실증적인 연구결과들은 찾아보기 힘들다.

### 2. 플로우 경험

플로우(flow) 경험은 어떤 행위에 깊게 몰입하여 시간의 흐름이나 공간, 더 나아가서는 자신에 대한 생각까지 잊게 되는 최적의 경험상태(optimal experience)를 의미한다[18]. 최근 들어 이러한 플로우 이론은 심리학뿐만 아니라 인간-컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction)에서 다양한 긍정적 경험을 설명하는데 이용되고 있다. Ghani[19]는 플로우 경험이 학습과 탐색적 활동을 촉진시킨다고 주장하였으며, Trevino and Webster[20]는 긍정적 경험과 컴퓨터의 사용빈도를 증가시킨다고 보고하였다.

Hektner and Csikszentmihalyi[21]는 다양한 활동의 어떤 내용적 특성이 플로우 경험을 촉진하는지에 대한 연구에서 도전적인 과제, 뚜렷한 목표가 제시되는 활동이 플로우 경험을 유발한다고 주장 하였다. 인터넷과 이러한 플로우 경험의 개념을 연관 지은 대표적인 연구자인 Hoffman and Novak[22]은 이용자가 첫째, 인터넷을 사용하면서 피드백을 직접적으로 경험하고, 스스로 의사결정, 통제한다는 느낌을 가지며, 둘째, 인터넷 활동 자체에서 놀이와 같은 즐거움을 느끼며, 셋째, 인터넷에서 하는 행동들로 인하여 자신의 신분노출이 되지 않기 때문에 자의식을 경험하지 않으며, 넷째, 인터넷을 활용하는 그 자체가 흥미롭고 즐거운 것으로 시작되기 때문에 내재적 보상을 느끼게 되고 자기 스스로 강화되어 결과적으로 외부적 보상이 없더라도 인터넷에 집중한다고 주장하였다.

학습과 관련해서는 학습 플로우에 영향을 미치는 요인 및 교수학습 전략[9], 학습 플로우 척도 개발[23]등에 대한 연구들을 통해 인터넷상에서 플로우가 주는 긍정적 측면과 인터넷 몰입 경험 촉진을 위한 교수 학습 전략수립이 모색되고 있다.

이와 같은 연구들은 플로우 경험이 내재적 동기유발 및 학습으로의 적극적인 참여유도와 높은 성취 등 학습에 긍정적인 효과를 있으며, 학습활동이나 과제, 환경에 대한 적절한 개입을 통해 학습자의 플로우 경험이 촉진될 수 있음을 암시해준다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 D 대학교 학부 학생들이 2011년 1학기에 수강하였던 교양 컴퓨터 가상강좌를 대상으로 하였다. 강의는 모두 웹상에서 이루어졌으며, 학생들은 16주 동안 일주일에 2시간 씩 강의를 청취하였다. 강의의 1/4은 이론 수업이었으며, 3/4은 강의 청취 후 자율적으로 실습을 하도록 하였다. 설문 및 검사에 참여한 수강생은 15개 학과 총 193명으로써, 남자 116명(60.1%), 여자 77명(39.9%)이며, 나이는 18세~59세로써 평균 24.75세(표준편차 11.24)이다.

#### 2. 자기주도성 검사

학습자의 자기주도성을 측정하기 위해 Guglielmino[24]의 자기주도학습 준비도 척도(SDLRS: Self-Directed Learning Readiness Scale) 한국어 개정판인 '자기주도 학습 준비도 검사-SDLRS-K-96'[15]이 사용되었다. 설문 문항은 총 40문항으로 이루어져 있으며, 구성요인으로써 ①독창적 접근 (creative approach), ②탐구적 특성 (inquisitive nature), ③자발적 계획(proactive planning), ④학습의 책임성 수용 (acceptance of responsibility for learning), ⑤학습에 대한 사랑(love of learning), ⑥미래 지향성(future orientation), ⑦학습자적 신념(self-confidence as a learner) 등 7개 요인으로 이루어져 있다.

각 문항은 Likert식 5점 척도에 의해서 '매우 그렇다(5점)', '그렇다(4점)', '반반 정도이다(3점)', '그렇지 않다(2점)', '전혀 그렇지 않다(1점)'으로 환산, 측정하였다. Guglielmino[24]에 의해 보고된 SDLRS의 문항내적 일관성 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 0.87이었으나, 본 연구 설문결과에서는 0.917로 측정되었다.

#### 3. 플로우 경험 수준 검사

피실험자들의 플로우 경험 수준은 Csikszentmihalyi [18], Jackson 과 Marsh[25] 등의 플로우 측정척도(FSS:

Flow State Scale) 36문항을 국내 학습상황에 맞도록 수정한 척도[26]를 사용하여 측정하였다. 플로우 측정에 이용되는 하위 구성요소는 ①도전과 능력의 조화(challenge-skill balance), ②행동과 의식의 통합(action-awareness merging), ③명확한 목표(clear goals), ④구체적인 피드백(unambiguous feedback), ⑤과제에 대한 집중(concentration on task at hand), ⑥통제감(sense of control), ⑦자의식의 상실(loss of self-consciousness), ⑧시간감각의 왜곡(transformation of time), ⑨자기 목적적 경험(autotelic experience) 으로 이루어져 있다.

플로우 수준 검사지의 문항 수는 플로우의 9가지 구성요소마다 각 3문항씩, 총 27문항이며, 각 문항은 Likert식 5점 척도에 의해서 측정하였다. 검사의 문항내적 일관성 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 0.930으로 나타났다.

#### 4. 만족도 조사

강의에 대한 만족도는 학기말에 실시되는 강의평가결과를 이용하였다. 즉, 강의평가항목 중 강의 및 학습 만족도 관련 문항을 합산하여 만족도를 산정하였다. 연구대상인 D 대학교에서는 한 학기 강의 종료 후, 학생이 인터넷 상에서 학점을 조회할 때, 학점 통지 직전에 강의평가를 실시하고 있다. 이에 따라 강의평가 및 만족도 평가는 부여된 학점에 영향을 받지 않으며, 강의자체에 대한 평가가 가능한 것으로 판단하였다. 5점 척도에 의해 검사된 만족도 관련 문항의 문항내적 일관성 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 0.892로 나타났다.

### IV. 분석절차 및 결과

본 연구에서 학습자의 자기주도성, 플로우 수준과 만족도의 인과관계를 파악하기위해서 경로분석(path analysis)을 실시하였다. 경로분석은 측정변수로 구성된 여러 변수들 간의 인과관계를 분석하기 위한 통계적 방법으로써 회귀분석과 달리 종속 변수들 간의 인과관계를 분석할 수 있는 장점을 지닌다. 즉, 회귀분석은 경로분석의 특수한 형태라고 할 수 있으며, 경로분석에서는 다수의 회귀모형을 동시에 검정할 수 있다. 이를 위해 본 연구에서는 IBM SPSS Statistics ver.19와 공분산구조분석에 많이 이용되는 AMOS(Analysis of MOment Structure) ver.19를 통계분석에 활용하였다.

#### 1. 초기모형

기존 연구들의 결과를 바탕으로, 자기주도성, 플로우 수준

과 만족도간의 인과관계 파악을 위해 상정한 초기 경로모형은 [그림 1]과 같다. 즉, 학습 만족도는 플로우 경험과 자기주도성에 직접적인 영향을 받으며, 자기주도성은 플로우 경험에 영향을 미치고, 이 플로우 경험을 매개로 만족도에 간접적인 영향 또한 미치는 것으로 가정하였다.

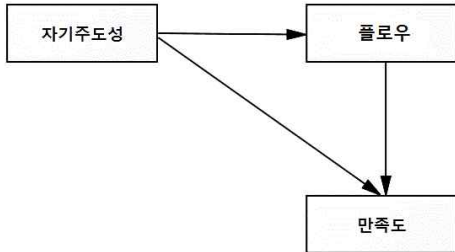


그림 1. 초기 경로모형  
Fig. 1. Initial Path Model

AMOS를 이용한 경로분석 결과, 이 경로모형은 포화모델 ( $\chi^2=0$ ,  $df=0$ )로 나타났으며, [표 1]에서 볼 수 있는 것처럼, 자기주도성→만족도 경로의 경우  $p=0.704$ 로써 유의수준 0.05에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 자기주도성은 만족도에 직접적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다. 하지만 자기주도성은 플로우 경험에 유의한 ( $p<0.01$ ) 영향을 미치고, 플로우 경험은 만족도에 유의한 ( $p<0.01$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났으므로, 자기주도성이 만족도에 미치는 직접적인 경로만을 제거함으로써 모형을 수정하였다.

표 1. 초기 경로모형 분석 결과  
Table 1. Result of Initial Path Analysis

경로	회귀계수	S.E.	C.R.	p
자기주도성→플로우 경험	.636	.060	10.613	.000**
플로우 경험→만족도	.239	.103	2.329	.020*
자기주도성→만족도	.041	.108	.379	.704

S.E. : 표준오차 \*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$   
C.R. : Critical Ratio  
p : 유의확률

## 2. 수정 경로모형 1

초기 경로모형에 대한 분석에서 유의하지 않은 것으로 나타난 경로(자기주도성→만족도)를 제거함으로써 수정된 모형은 [그림 2]와 같다. 이 수정모형의 적합도 분석결과는 [표

2]에 정리하였는데, 표에서 볼 수 있는 것처럼 절대적합도 지수인  $\chi^2$ , RMSEA와 상대적합도 지수인 TLI, NFI, CFI 모두 수용기준을 만족시키고 있어, 수정된 모형이 경험적 자료를 잘 대변하는 적합한 모형인 것으로 평가되었다.

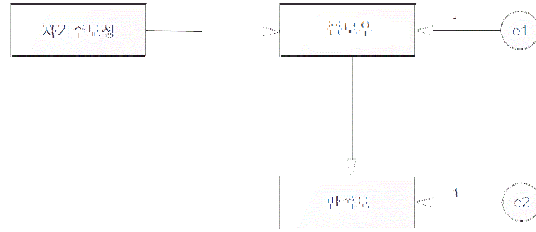


그림 2 수정 경로모형 1  
Fig. 2 Revised Path Model 1

표 2 수정 경로모형 1 적합도  
Table 2. Fitness of Revised Path Model 1

	$\chi^2(p)$	RMSEA A	TLI	NFI	CFI
연구모형	.144(.704)	.000	1.027	.999	1.000
수용기준	$p>.05$	.05이하	.90이상	.90이상	.90이상

RMSEA : Root Mean Square Error of Approximation  
TLI : Tucker-Lewis Index  
NFI : Normed Fit Index  
CFI : Comparative Fit Index

표 3 수정 경로모형 1 분석 결과  
Table 3. Result of Revised Path 1 Analysis

경로	회귀계수	S.E.	C.R.	p
자기주도성→플로우 경험	.636	.060	10.613	.000**
플로우 경험→만족도	.263	.082	3.222	.001**

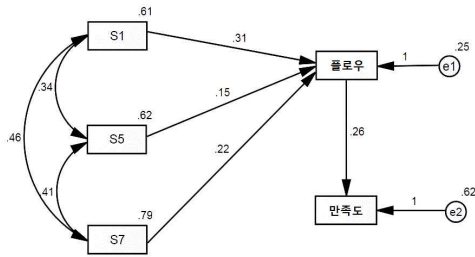
\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$

수정 경로모형의 분석결과, [표 3]에서 볼 수 있는 것처럼, 자기주도성은 플로우 경험에 양(+)의 방향으로 유의한 ( $p<0.01$ ) 영향을 미치며, 플로우 경험은 만족도에 양(+)의 방향으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 자기주도성이 높을수록 플로우 경험 또한 증가하며, 플로우 경험이 높을수록 학습만족도가 증가하는 것으로 판단된다.

## 3. 수정 경로모형 2 (자기주도성 요인 세분화)

전술한 바와 같이 자기주도성은 7개 하위 구성요인으로 이루어져 있다. 위의 수정모형에서 이 7개의 자기주도성 요인을 세분화하고, 유의한( $p<0.05$ ) 경로들만으로 모형을 구성한 결

과는 [그림 3]과 같다.



S1 : 독창적 접근(creative approach)  
 S5 : 학습에 대한 사랑(love of learning)  
 S7 : 학습자적 신념(self-confidence as a learner)

그림 3. 수정 경로모형 2  
 Fig. 3. Revised Path Model 2

모형의 적합도는 [표 4]에서 볼 수 있는 것처럼, RMSEA가 0.066으로 기준치 0.05를 넘는 것을 제외하고는  $\chi^2$ , TLI, GFI, CFI 등 나머지 적합도 지수 모두 수용기준을 만족하는 것으로 나타났다. RMSEA는 연구자에 따라 0.05 이하이면 좋은 적합도(good fit), 0.08 이하이면 괜찮은(수용할 만한) 적합도(mediocre fit)로 인정되기도 한다[27]. 따라서 [그림 3]에 제시된 모형 또한 비교적 양호한 모형인 것으로 평가할 수 있다. [표 5]처럼, 분석결과는 자기주도성 요인들 중 '독창적 접근', '학습에 대한 사랑' 과 '학습자적 신념' 요인이 플로우 경험에 양(+)의 방향으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 플로우 경험을 통해 만족도에도 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 4. 수정 경로모형 2 적합도  
 Table 4. Fitness of Revised Path Model 2

	$\chi^2(p)$	RMSEA	TLI	GFI	CFI
연구모형	5.544(.136)	.066	.975	.989	.992
수용기준	$p > .05$	.05이하	.90이상	.90이상	.90이상

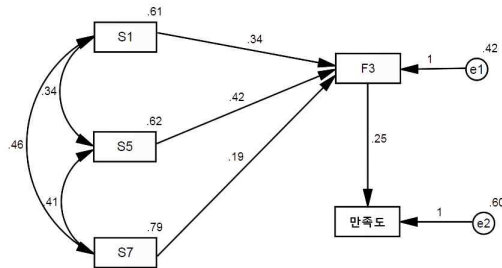
표 5. 수정 경로모형 2 분석 결과  
 Table 5. Result of Revised Path 2 Analysis

경로	회귀계수	S.E	C.R.	p
독창적 접근 → 플로우 경험	.315	.064	4.929	.000**
학습에 대한 사랑 → 플로우 경험	.153	.059	2.581	.010*
학습자적 신념 → 플로우 경험	.217	.057	3.802	.000**
플로우 경험 → 만족도	.263	.082	3.222	.001**

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

#### 4. 수정 경로모형 3 (플로우요인 세분화)

본 연구에서 측정된 학습자들의 플로우 수준은 III절에서 언급한 것과 같이 9개 하위 구성요인으로 이루어져 있다. 여기에서는 자기주도성과 만족도와의 관계를 구체적으로 살펴보고자 플로우 경험을 하위 구성요인으로 세분화하여 경로분석을 실시하였다. 이에 따라 유의한 경로들을 이용하여 모형 적합도 지수들을 최대한 만족시키는 모형을 구성하면 [그림 4]와 같다.



S1 : 독창적 접근  
 S5 : 학습에 대한 사랑  
 S7 : 학습자적 신념  
 F3 : 명확한 목표(clear goal)

그림 4. 수정 경로모형 3  
 Fig. 4. Revised Path Model 3

표 6. 수정 경로모형 3 적합도  
 Table 6. Fitness of Revised Path Model 3

	$\chi^2(p)$	RMSEA	TLI	GFI	CFI
연구모형	6.863(.076)	.082	.963	.986	.989
수용기준	$p > .05$	.05이하	.90이상	.90이상	.9 이상

표 7. 수정 경로모형 3 분석 결과  
Table 7. Result of Revised Path 3 Analysis

경로	회귀계수	S.E	C.R.	p
독창적 접근-명확한 목표	.335	.082	4.084	.000* *
학습에 대한 사랑-명확한 목표	.417	.076	5.471	.000* *
학습자적 신념-명확한 목표	.188	.073	2.557	.011*
명확한 목표-만족도	.250	.061	4.072	.000* *

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

분석결과 [표 7]처럼, 플로우 경험의 구성요인들 중 ‘명확한 목표’ 요인이 만족도에 양(+)의 방향으로 유의한(p<.01) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 자기주도성 구성요인들 중에서 ‘독창적 접근’, ‘학습에 대한 사랑’ 과 ‘학습자적 신념’ 요인이 플로우 경험 요인 중 ‘명확한 목표’ 요인에 양(+)의 방향으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 자기주도성 요인 중, ‘독창적 접근’, ‘학습에 대한 사랑’ 및 ‘학습자적 신념’ 요인이 높을수록 플로우 경험, 특히 ‘명확한 목표’요인이 높아지며, 이에 따라 만족도가 증가하는 것으로 판단된다. [표 6]에서 볼 수 있는 것처럼, 모형의 적합도는 RMSEA가 기준치 0.05(0.05 이하이면 좋은 적합도, 0.08 이하이면 수용할 만한 적합도)를 넘는 0.082로 나타났지만  $\chi^2$ , TLI, GFI, CFI 적합도 지수들은 모두 수용기준을 충족하고 있는 것으로 나타났다.

## V. 결론

본 연구에서는 경로 분석을 활용하여 자기주도성, 플로우 경험과 학습만족도의 연관 및 인과관계를 분석하였으며, 이를 통해 도출된 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 자기주도성은 플로우 경험에 양(+)의 방향으로, 플로우 경험은 학습만족도에 양의 방향으로 유의한(p<.01) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 자기주도성은 학습만족도에 플로우 경험을 매개로 하여 간접적으로 유의한(p<.01) 영향을 미치는 것으로 판단된다.

둘째, 자기주도성의 세부 구성요인들 중 ‘독창적 접근’, ‘학습에 대한 사랑’ 과 ‘학습자적 신념’ 요인이 플로우 경험에 양의 방향으로 유의한(p<.01) 영향을 미치며, 플로우 경험을 통해 만족도에도 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 플로우 경험의 세부 구성요인 중 ‘명확한 목표’ 요인이 학습만족도에 양의 방향으로 유의한(p<.01) 영향을 미치

는 것으로 나타났다. 이 ‘명확한 목표’ 구성요인은 자기주도성 구성요인들 중에서 ‘독창적 접근’, ‘학습에 대한 사랑’ 과 ‘학습자적 신념’ 요인에 의해 유의한(p<.01) 영향을 받는 것으로 판단된다.

따라서 이러닝에서 학생들의 학습만족도 향상을 위해서는 자기주도성과 플로우 경험을 높이는 것이 도움이 될 것이며, 특히 자기 주도성 구성 요인 중 ‘독창적 접근’과 ‘학습에 대한 사랑’, ‘학습자적 신념’ 요인을 높이기 위한 노력이 효과적일 것으로 사료된다. 이것은 학습자의 플로우 경험을 유발하는데 도움을 주며, 플로우 경험 구성요인 중 특히 ‘명확한 목표’ 요인에 긍정적인 영향을 미쳐 결과적으로 학습만족도 향상에 유의한 영향을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 이러닝 중 특히 자기주도성이 요구되는 컴퓨터 관련 가상강좌를 대상으로 하였기 때문에, 이러닝 전체로 일반화 하기 위해서는 후속 연구가 더 진행되어야 할 것이다. 향후 멀티미디어기술의 지속적인 발달에 따라, 이러닝 콘텐츠에서도 교수자와 학습자 간의 상호작용(interaction)이 증가할 것으로 예측된다. 따라서 기존연구들에서 다루어 왔던 이론 강의 위주의 이러닝들 보다 향후 연구들에서는 실습 및 학습자의 자율적 활동 개재된 이러닝에 연구의 초점이 맞추어져야 할 것으로 사료된다. 이와 더불어, 본 연구 결과를 바탕으로 자기주도성과 플로우 경험 관련 외부 변인들의 영향에 대한 추후 연구가 이루어진다면, 자기주도성과 플로우 경험을 통해 궁극적으로 학습자의 만족도를 높일 수 있는 적절한 이러닝 학습 설계 방안 및 지침 마련이 가능 할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- [1] National IT Industry Promotion Agency, "e-Learning Industry Status Survey", NIPA, 2011.
- [2] I.F. Liu, M.C. Chen, Y.S. Sun, D. Wible, & C.H. Kuo, "Extending the TAM Model to Explore the Factors that Affect Intention to Use an Online Learning Community", Computers & Education, Vol. 54, No. 2, pp. 600-610, Feb 2010.
- [3] CHmoon, Jhkim, "Interaction and Flow as The Antecedents of E-Learner Satisfaction", Journal of Korean Association of Computer Education, Vol. 14,

- No. 3, pp. 63-72, Jun. 2011.
- [4] B. Cheng, M. Wang, S. Yang, K.J. Peng, "Acceptance Of Competency-Based Workplace E-Learning Systems: Effects Of Individual And Peer Learning Support", *Computers & Education*, Vol. 57, No. 1, pp. 1317-1333, Aug 2011.
- [5] L.A. Ho, & T.H. Kuo, "How can one amplify the effect of e-learning? An examination of high-tech employees' computer attitude and flow experience", *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, pp. 23-31, Jan 2010.
- [6] HYKim, HSLee, "Analysis of e-Learning Content Types and Learner Satisfaction - Focused on Development Cases and Content Types of K Cyber University", *Journal of Global e-Business Association*, Vol. 10, No. 4, pp. 299-316, Nov. 2009.
- [7] BHMoon, "Analysis of Login and Learning Hour in Cyber Classes of Undergraduate Students", *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, Vol. 12, No. 5, pp. 171-177, May. 2007.
- [8] JYLee, "A Study on the Selection of Content Delivery Strategies to Improve Learner Satisfaction and Performance of e-Learning Courses in Higher Education", *Journal of Educational Technology*, Vol. 20, No. 4, pp. 185-214, Dec 2004.
- [9] EKLee, HKHan, SSKim, YJLee, "A Study on Teaching-Learning Strategies for Row Experience in e-Learning Environment", *Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 10, No. 1, pp.21-30, Jan. 2007.
- [10] M.M. Handelsman, W.L. Briggs, N. Sullivan, & A. Towler, "A Measure of College Student Course Engagement", *The Journal of Educational Research*, Vol. 98, No. 3, 184-191, Jan-Feb 2005.
- [11] D.M. Spanjers, "Cognitive Engagement as A Predictor of Achievement", Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Minnesota, 2007.
- [12] KOYoo, JWCheong, "Demographic and Socio-Psychological Variables to Adults' Self-direction in Learning", *Korean Journal of Adult & Continuing Education*, Vol. 4, No. 1, pp.119-150, Jul. 1998.
- [13] M.S. Knowles, "Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers", New York: Association Press, 1975.
- [14] S.B. Merriam, & R.S. Caffarella, "Learning in Adulthood (2Nd Ed.)", San Francisco : Jossey-Bass, 1999.
- [15] CJKim, KSKim, KOYoo, GHYoo, "A Study on Development of Self-Directed Learning Readiness Scale for Primary School Teachers and its Application", *Korean Journal of Adult & Continuing Education*, Vol. 2, No. 1, pp. 1-25, Dec. 1996.
- [16] R.E. Mayer, R.B Richard, "The Instructive Animation: Helping Students Build Connections Between Words and Pictures in Multimedia Learning", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 84, No. 4, pp. 444-452, Dec 1992.
- [17] J. Johnson, "Individualized Learning and Interactive Learning in Distributed Education", Seoul National University, 1996.
- [18] M. Csikszentmihalyi, "Flow: The Psychology of Optimal Experience", Harpers Perennial, New York, 1990.
- [19] J.A. Ghani, "Flow in Human Computer Interactions: Test of a Model in: Human Factors in Information Systems: Emerging Theoretical Bases", J. Carey (ed.), Ablex Publishing Corp., New Jersey, 1995.
- [20] L.K. Trevino and J. Webster, "Flow in Computer-Mediated Communication", *Communication Research*, Vol. 19, No. 5, pp. 539-573, Oct 1992.
- [21] J.M. Hektner, & M. Csikszentmihalyi, "A Longitudinal Exploration of Flow an Intrinsic Motivation in Adolescents. Paper Presented at The Annual Meeting of The American Education Research Association", New York. Alfred Sloan Foundation, 1996.
- [22] D.L. Hoffman And T.P. Novak, "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations", *Journal Of Marketing*, Vol. 60, No. 3, pp.50-68, Jul 1996.
- [23] MKChung, MGLee, SWKim, "Development and Validation of an Scale to Measure Flow in Massive Multiplayer Online Role Playing Game", *Journal of*



- the Korea society of computer and information, Vol. 14, No. 2, pp. 59-68, Feb. 2009.
- [24] L.M. Gugliemino, And P.J. Guglielmino, "Expanding Your Readiness for Self-Directed Learning". Don Mills, Ontario: Organization Design and Development Inc, 1991.
- [25] S.A. Jackson, And H.W. Marsh, "Development And Validation of a Scale to Measure Optimal Experience: The Flow State Scale", Journal of Sport And Exercise Psychology, Vol. 18, No. 1, pp. 17-35, Jan 1996.
- [26] HMKim, "Effects of the Form of Digital Storytelling and the Level of Learners' Self-Directedness on the Commitment", Unpublished Master's Thesis, Korea National University of Education, 2011.
- [27] R.C. MacCallum, M.W. Browne & H.M. Sugawara, "Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling", Psychological Methods, Vol. 1, No. 2, pp.130-149, Jun 1996.

## 저자 소개



### 장 필 식

1990 : 서울대학교 조선공학과 공학  
사

1992 : KAIST 산업공학과 공학석사

1998 : KAIST 산업공학과 공학박  
사

현 재 : 대불대학교 컴퓨터교육과 교  
수

관심분야 : HCI, 인간공학, 컴퓨터  
교육

Email : philsjang@gmail.com