

Edutainment식 한자 학습 시스템의 구현 및 성능 평가

- 크론박 알파와 분산분석을 이용한 성능평가 -

이은아*, 김태석**

Implementation and Performance Evaluation of the Learning
System for Chinese Characters in Edutainment
- Performance Evaluation using the Cronbach's coefficient alpha
and Analysis of variance-

Eun-Ah Lee, Tai-Suk Kim

Abstract

In this paper, the system is implemented in four ways ; For those who want to learn Chinese characters using the internet, and To make the learning more interesting and entertaining.

Four different learning methods have been provided ; using the transition process of Chinese characters, games, animations, and an illustration of the relationships between Chinese Characters and korean letters.

The subjects of the evaluation were freshmen polled about the Chinese character learning system.

The evaluation methods are ; the validity of the research content is evaluated using the Cronbach's coefficient alpha and the performance of the system is evaluated by F-type of Analysis of variance.

Key Words: Edutainment, Chinese letters learning system, game, animation.

* 동의대학교 컴퓨터·소프트웨어공학과 박사과정

** 동의대학교 소프트웨어공학과 교수

1. 서론

인터넷의 활용은 기존의 어떠한 교수-학습 방법보다 미래의 정보화 사회에 대비한 효과적인 방법으로서 가능성과 잠재력이 높게 평가받고 있으며, 전통적인 교실 수업 환경에서 제공하기 어려운 독특한 학습 환경을 가능하게 해 줌으로서 직접·간접 적으로 교수-학습 활동을 촉진시킬 수 있다[1,2,3,4]. 정보화 시대를 맞이한 지금 학교 교육은 안팎으로 많은 변화를 겪고 있다. 이러한 변화들 중에서 가장 두드러진 것은 교육이 학교 당국, 교사, 행정 기관 등 공급자 중심에서 학생과 학부모 등 수요자 중심으로 옮겨가고 있다는 것이다[3,5]. 인터넷은 컴퓨터 통신망을 이용한 학습은 학습자의 자율적인 통제, 교사와 학생간의 원활한 의사소통 및 내재적 학습동기유발 등을 통하여 물리적으로 뿐만 아니라 심리적으로도 열린교육이 가능한 환경을 제공하고 있다 [3,6,7].

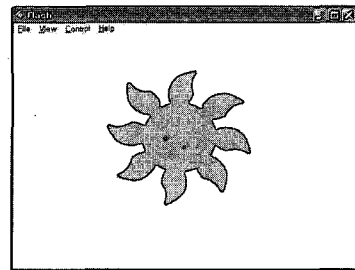
본 논문에서는 인터넷을 이용하여 한자 학습을 하고자 하는 이들에게 한자 학습을 좀 더 재미있고 흥미롭게 학습하기 위하여 한자의 변천과정을 이용한 한자 학습, 게임을 이용한 한자 학습, 애니메이션을 이용한 한자 학습, 한자-한글 상호변환을 이용한 한자 학습 네 가지로 시스템을 구현하였다. 또한 대학생 1학년을 대상으로 425명을 설문한 다음 통계프로그램인 SAS 9.1판을 이용하여 Edutainment식 한자 학습의 시스템 설계 및 설문항목별 연구가설을 검증하였다.

2. Edutainment식 한자 학습의 구현

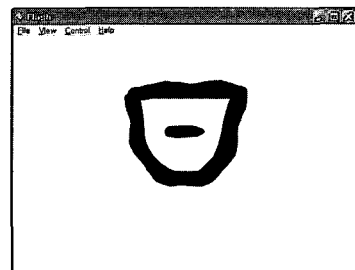
본 연구에서는 Edutainment식으로 구현하기 위해서 한자의 변천과정을 이용한 한자 학습, 게임을 이용한 한자 학습, 애니메이션을 이용한 한자 학습, 한자-한글 상호변환을 이용한 한자 학습 네 가지로 시스템을 구현하였다.

2.1 한자의 변천과정을 이용한 한자 학습

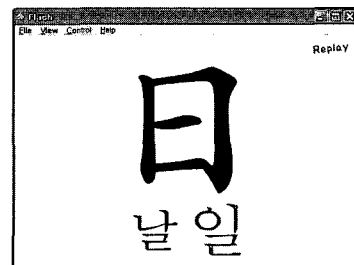
한자의 변천과정을 이용한 한자 학습은 주로 상형문자를 이용한 한자 학습으로 이루어진다. 어떤 모양이나 형태를 한자로 바뀌는 모습을 Flash Tool을 이용하여 보여주면서 학습할 수 있도록 한다. 한자의 원래 글자가 되기 이전의 형태를 보여주면서 학습을 할 수 있도록 한다. 다음 <그림 1>의 flash로 구현한 것을 보면 날 일(日)이 어떻게 형성이 되었는지 알 수 있다. 한자는 이렇게 상형문자로 이루어지며 이것을 그림으로 변형하는 과정을 보여줌으로 인해 학습의 효과를 올리고자 한다.



(a)첫 번째 화면



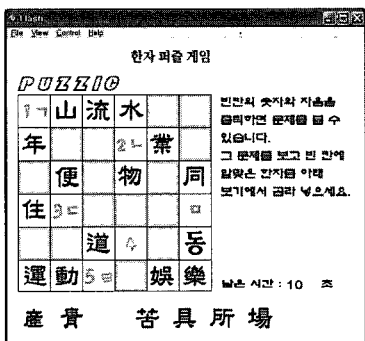
(b)두 번째 화면



(c)날 일(日)로. 완성된 화면
<그림 1> 상형문자 변천 과정

2.2 게임을 이용한 한자 학습

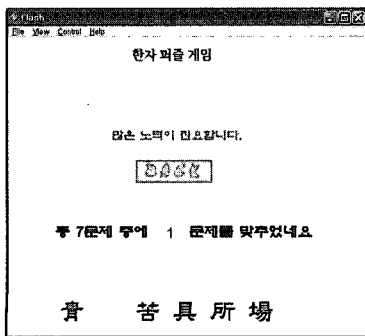
퍼즐을 이용하여 한자 학습을 학습하는데 있어서 낱말 공부를 할 수 있도록 구성하였다. 학습요령은 먼저 Play를 Click하면 밑 부분에 빈칸에 넣을 한자가 나타나고 밑 부분의 한자를 드래그 하여 알맞게 빈칸을 채워야 완성이 되며 빈칸의 숫자와 한글 자음에 마우스를 위에



(a) 퍼즐게임 시작 화면



(b) 세로 도움말 화면



(c) 마지막 화면

<그림 2> 퍼즐형 게임을 이용한 한자 학습

올리면 <그림 2>와 같이 도움말이 나오고 한자 위에 마우스를 올리면 음으로 변환된다. 마지막 화면에서는 게임의 결과를 보여주고 다시 학습할 수 있는 BACK버튼을 만들어 두었다.

2.3 애니메이션 기법을 이용한 한자 학습

한자의 고사성어들이나 속담들을 통해서 Flash tool을 이용하여 재미있는 장면의 전개로 옛 고사성어나 속담을 익히는 것이다. <그림 3>은 늦은 시간에 들어온 아들에게 꾸중하는 엄마에게 아들이 동문서답(東問西答)을 하는 내용을 애니메이션으로 만들어서 학습하도록 한 예의 화면이다.



(a) 첫 번째 장면

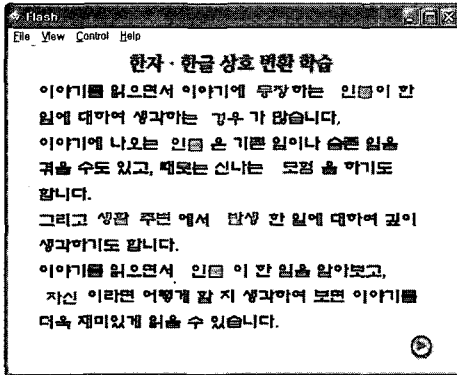


(b) 두 번째 장면

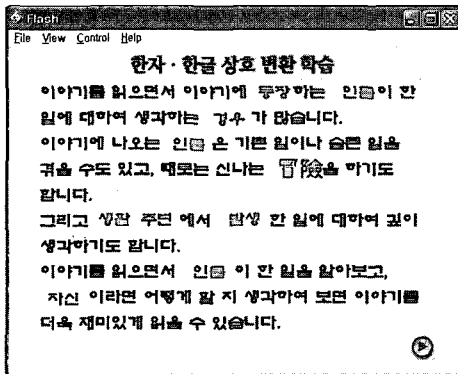
<그림 3> 애니메이션을 이용한 한자 학습 동문서답(東問西答)

2.4 한자-한글 상호변환을 이용한 한자 학습

고사성어에 대한 내용이나 설명이 나타나는 화면을 한자로 만들어 놓고 한자데이터가 있는 단어부분에 커서를 대면 한자가 한글로 변환된다. <그림 4>를 보면 a에서 ‘모험’라는 단어 위에 커서를 대면 한자로 ‘冒險’이 됨을 알 수 있다. 이 학습 방법을 한자를 학습하는 것에도 의도가 있지만 이미 배운 한자들이 문장에서는 어떠한 곳에 쓰이는지 학습할 수 있도록 하기 위해서 구현하였다. 한자는 같은 음을 내면서 실제 그 한자는 다른 경우가 많기 때문에 단어를 학습하는 경우 문장으로 학습하도록 하였다.



(a) 클릭 이전의 화면



(b) 클릭 이후의 화면

<그림 4> 한자-한글 상호변환을 이용한 한자 학습

3. 학습자들의 교육용 소프트웨어 평가 관련 선행연구

웹을 기반으로 하는 학습자들의 교육용 소프트웨어 평가와 관련하여 학자들은 학생들이 좋아하는 순수게임이나 게임형의 교육용 소프트웨어는 어떤 특성을 갖고 있는지를 연구하기 위해, 컴퓨터 게임을 적어도 두 달 이상해본 65명의 초등학생을 대상으로 하여 컴퓨터 게임의 선호도에 대한 조사를 실시하였다. 우선 교사들이 교실에서 인기가 좋다고 선정한 25개의 게임에 대해 학생들에게 자신이 좋아하는 정도에 따라 1점에서 3점까지 점수를 주도록 하였다. 그리고 이 결과에 기반하여 게임들의 여러 특성들과 학생들의 게임 선호도간의 상관관을 내었다[3,7,9,10].

게임 및 게임형 교육용 소프트웨어의 선호도와 가장 상관관이 많은 것은 ‘명확한 목표가 있는가’하는 사항이었고, 다음으로 ‘컴퓨터가 점수를 매기는가’, ‘오디오 효과가 있는가’, ‘게임에 무선적인 요소가 포함되어 있는가’, ‘반응 속도에 따라 게임에 차이가 나타나는가’ 등의 사항이 있었다[3,9,10]. 또 학자들은 영국남부의 10개 학교 6-14세의 학생 132명을 대상으로 학습자들의 교육용 소프트웨어 평가준거를 조사하였다. 이 연구는 소프트웨어를 재미있게 혹은 재미없게 만드는 것이 무엇인지 밝히는데 초점을 맞추고 이루어졌다. 이들은 학생을 4명씩 그룹 지은 후, 연구자가 각 그룹들과 면접과 토의를 하고, 이 결과를 바탕으로 하여 학생들의 평가준거 8가지를 이용하여 흥분, 시청각적 특성, 워드프로세싱, 학습경험, 사용자 인터페이스, 학급관리, 학습결과, 기술적 특성을 뽑아내었다. 그리고 이 결과를 토대로 학생들의 요구를 반영한 교육용 소프트웨어가 되기 위해서는 오디오나 비디오 효과 등 여러 감각적 요소를 활용하여야 하며, 입력 요구사항이 단순해야 한다, 초기단계에서는 난이도 수준이 적절하다가 점차적으로 난이도를 높여갈 수 있도록 수준이 제시되어야 한다, 놀라운

것이 있어야 하고, 발견할 만한 것이 있어야 한다, 목적이나 목표에 혼란스러운 점이 없어야 한다고 주장하였다.

이 연구에서 대부분의 아이들은 컴퓨터 게임을 하면서 컴퓨터와 그 사용법에 대한 생각이나 의견을 가지게 되었으며, 이것이 교육용 소프트웨어를 사용한 학습을 평가할 수 있는 준거를 형성하는데 기여한 것으로 나타났다[10]. 본 연구에서는 Edutainment식 한자 학습을 평가하기 위하여 각 연구결과들을 토대로 설문을 작성하였다. Edutainment식 한자 학습은 학습자들이 평가할 것이므로 학습자들의 평가 참여 여부와 학습자들의 교육용 소프트웨어 평가 준거에 관련된 선행 연구들에 대해 조사하여 설문을 작성하였다.

4. Edutainment식 한자학습의 연구가설 설정 및 검정결과

4.1 Edutainment식 한자학습의 연구가설 설정

Edutainment식 한자 학습 네 가지를 구현 후 다른 한자 학습들과는 어떻게 다른지 연구가설을 통해 평가했다. 설문은 교육용 소프트웨어 평가 준거와 관련하여 한자 학습을 평가할 수 있도록 재구성하여 평가하였다. 평가 도구는 한자 학습을 평가하기 위하여 흥미도, 동기유발, 내용의 편의성, 학습성, 이해도, 활용성, 상호작용성 등의 일곱 가지 항목을 두어 각 항목마다 세 가지 질문으로 평가하도록 하였다. 또 평가의 척도는 각 질문의 내용마다 5는 '매우 그렇다', 4는 '그렇다', 3은 '보통이다' 2는 '그렇지 않다', 1은 '매우 그렇지 않다'의 5점 척도로 평가하도록 구성하였다. 각 항목은 웹 기반 교육을 하는 학습 콘텐츠 구성에 관한 평가나 학습 평가가 있는 다른 연구들에서 평가하고 있는 항목들 중에 본 연구에 맞는 항목들로 재구성하여 일곱 가지 항목별 연구가설을 세웠다.

<표 1> Edutainment식 한자 학습의 평가 항목별 설문 내용

항 목	설 문 내 용
1. 흥미도	① 한자를 배우는 시간이 재미있나요?
	② 한자를 공부하기 위한 게임들이 재미있나요?
	③ 한자를 공부하는 내용이 흥미롭게 구성되었나요?
2. 동기유발	① 한자를 공부하는 방법이 여러 가지 있나요?
	② 한자 공부가 끝난 후 복습을 하고 싶어지나요?
	③ 한자의 공부 내용에 읽기, 쓰기, 이외에도 게임이나 퀴즈의 내용이 있나요?
3. 내용의 편의성	① 한자 공부를 할 때 나오는 게임들이 하기 쉽나요?
	② 한자는 차례대로 공부할 수 있도록 이루어져 있나요?
	③ 한자 공부의 진행과정이 쉽나요?
4. 학습성	① 혼자서도 한자를 공부해 나갈 수 있나요?
	② 필요한 부분만을 공부할 수 있도록 한자 공부의 내용이 구분되어져 있나요?
	③ 한자 공부내용을 반복하여 연습할 기회가 많이 있나요?
5. 이해도	① 한자 학습을 한 다음 공부한 내용의 한자를 얼마나 읽을 수 있나요?
	② 공부한 내용의 한자 의미를 잘 이해할 수 있나요?
	③ 공부한 한자는 잘 쓸 수 있게 되었나요?
6. 활용성	① 한자 공부를 한 다음 배운 글자를 주변에서 볼 수 있나요?
	② 한자 공부를 한 다음 한자를 생활에서 활용하기가 쉬워졌나요?
	③ 한자 공부 후 국어의 이해가 더 쉬워졌나요?
7. 상호 작용성	① 한자 학습을 하는데 있어서 각 학습방법에 알맞은 정보가 주어져서 학습을 하는데 도움이 되었나요?
	② 한자 공부도중 모르는 부분에 대한 이해를 바로바로 도와주는 부분이 있나요?
	③ 한자 공부 도중에 한자 공부와 관련된 다양한 정보가 주어지나요?

이렇게 구성된 항목으로 Edutainment식 한자 학습을 다른 site와 비교하여 항목별 연구가설을 세워 검정하였다. Edutainment식 한자 학습 site를 A라 하고 다른 각각 두 site를 B, C라 할 때, A, B, C site의 특징을 간략하게

살펴보면, A는 Edutainment식 한자 학습으로 흥미도 또는 동기유발에 중점을 두고 있고, B는 한자자격증 시험을 위주로 하고 있으며, C는 게임의 종류가 많고 화면이 화려하다.

항목별 연구 가설은 다음과 같다.

- 1) 흥미도, 2) 동기유발, 3) 내용의 편의성, 4) 학습성, 5) 이해도, 6) 활용성, 7) 상호작용성

H_0 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 없을 것이다.

H_1 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 있을 것이다.

질문의 내용은 감성 형용사를 활용하여 연구가설 항목을 구성하였다. 질문의 기법은 인터뷰를 통한 사용성 평가 기법으로 이를 통해서 얻게 된 감성형용사들을 얻어내서 웹을 기반으로 하는 한자 학습을 위한 연구가설 항목에 맞게 학습 평가를 할 수 있도록 재구성하여 평가하도록 하였다[12]. 이렇게 재구성하여 평가하는 평가 설문내용은 <표 4.1>과 같다. 각 항목별 평가 내용을 보면 흥미도 항목은 학습자가 학습을 하면서 한자에 얼마나 흥미를 느끼게 되는가에 관련된 내용이다. 흥미도는 내용의 구성이나 학습하는 시간이 재미있고 흥미로운 지의 정도를 평가하였다.

본 연구의 도구로 사용한 설문문항은 <표 1>과 같이 흥미도, 동기유발, 내용의 편의성, 학습성, 이해도, 활용성, 상호작용성 등 7개 항목으로 구성되어 있고 각각의 항목은 3개의 문항으로 이루어져 있다. 먼저 항목별 문항별로 Cronbach의 α 계수를 구하여 설문문항의 신뢰도를 고찰한 다음, 설문내용별로 연구가설을 설정하고 A, B, C 3개의 site간에 차이가 있는지를 보기 위하여 분산분석(analysis of variance)에 의한 F-검정(F-test)을 한다.

4.2 Edutainment식 한자학습의 통계적 신뢰도와 평가기준

크론박 계수 알파(Cronbach's coefficient alpha)는 설문조사에서 동일한 목적을 위하여 만들어진 설문문항들의 응답패턴이 서로 비슷한 결과를 주고 있는지의 여부 즉 문항들의 내적 일치도 또는 문항들의 동등성에 대한 신뢰도(reliability)를 측정할 경우에 사용한다. 먼저 <표 2>의 항목별 크론박 알파 계수를 살펴보면, A site의 경우 최소 0.630144(동기유발)에서 최대 0.807440(흥미도)이고, B site의 경우 최소 0.653177(이해도)에서 최대 0.769918(흥미도)이고, C site의 경우 최소 0.656538(내용의 편의성)에서 최대 0.778198(흥미도)이다. 다음으로 항목별 설문내용에 대한 크론박 알파 계수는 모두 항목별 알파 계수보다 작은 값이므로 <표 2>의 크론박 알파 계수를 기준으로 판단한다면 A, B, C 3개 site

<표 2> 설문문항의 Cronbach α 계수

항 목	A site			B site			C site		
	항목별 Cronbach α 계수	설문 내용	내용별 α 계수	항목별 Cronbach α 계수	설문 내용	내용별 α 계수	항목별 Cronbach α 계수	설문 내용	내용별 α 계수
1.흥미도	0.807440	① 0.740282 ② 0.695388 ③ 0.771603	0.769918	① 0.679776 ② 0.674255 ③ 0.716606	0.778198	① 0.702401 ② 0.679867 ③ 0.718679			
2.동기유발	0.630144	① 0.443061 ② 0.558311 ③ 0.586373	0.684805	① 0.609575 ② 0.590765 ③ 0.573931	0.687796	① 0.589777 ② 0.572967 ③ 0.621180			
3.내용의 편의성	0.645602	① 0.628404 ② 0.478656 ③ 0.530114	0.664639	① 0.615083 ② 0.615375 ③ 0.467296	0.656538	① 0.634263 ② 0.514976 ③ 0.525493			
4.학습성	0.639792	① 0.540463 ② 0.528504 ③ 0.557195	0.665759	① 0.571503 ② 0.522448 ③ 0.614382	0.708048	① 0.639609 ② 0.595601 ③ 0.617659			
5.이해도	0.765233	① 0.699335 ② 0.638821 ③ 0.713997	0.653177	① 0.552664 ② 0.572579 ③ 0.544410	0.733472	① 0.675450 ② 0.575902 ③ 0.685049			
6.활용성	0.706306	① 0.702848 ② 0.483099 ③ 0.643633	0.718898	① 0.642736 ② 0.584525 ③ 0.661346	0.713933	① 0.688237 ② 0.585742 ③ 0.595028			
7.상호작용성	0.718960	① 0.660450 ② 0.570139 ③ 0.656816	0.733226	① 0.636985 ② 0.641440 ③ 0.662109	0.708254	① 0.681442 ② 0.513920 ③ 0.647907			

에 대한 통계적 신뢰도는 본 논문의 연구목적에 부합된다고 할 수 있다[11].

4.3 Edutainment식 한자학습의 항목별 연구 가설과 검정결과

A, B, C 3개 site간에 차이가 있는지를 보기 위하여 설정한 7개 항목별 연구가설은 다음과 같다.

H_0 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 없을 것이다.

H_1 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 있을 것이다.

항목별 연구가설 검정결과는 다음과 같다.

항목별 연구가설의 검정결과는 흥미도, 내용의 편의성, 학습성, 이해도, 상호작용성의 평균과 표준 편차를 보면 F-값0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 A가 가장 높았다. 그러나 활용성은 평균과 표준 편차를 보면 A site는 10.151±2.057, B site는 8.064±2.253, C site는 10.483±2.015이고, F-값은 226.02이고 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, C>A>B의 순으로 C가 가장 높았다.

<표 3> 항목별 평균값 비교

	A	B	C	F값	비교
1. 흥미도	12.288±2.425	7.748±2.292	10.137±2.424	434.43***	A>C>B
2. 동기 유발	11.847±2.091	7.682±2.298	10.052±2.307	400.46***	A>C>B
3. 내용의 편의성	11.856±2.021	7.795±2.310	10.186±2.246	392.14***	A>C>B
4. 학습성	10.899±1.932	7.932±2.134	10.474±2.162	318.43***	A>C>B
5. 이해도	10.245±2.106	7.606±2.098	10.002±2.168	272.60***	A>C>B
6. 활용성	10.151±2.057	8.064±2.253	10.483±2.015	226.02***	C>A>B
7. 상호 작용성	10.540±2.031	8.024±2.409	10.118±2.050	205.22** *	A>C>B

4.4 설문내용별 연구가설 검정

A, B, C 3개 site간에 차이가 있는지를 보기 위하여 설정한 7개 항목별로 각각의 설문내용에 대한 연구가설은 다음과 같다.

H_0 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 없을 것이다.

H_1 : 각각의 항목은 A, B, C site간에 차이가 있을 것이다.

설문 내용별 연구 가설 검정결과는 다음과 같다.

흥미도에서 학습시간의 흥미도, 게임의 흥미도, 학습내용의 흥미도는 평균과 표준 편차를 보면 각 site별로 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다.

동기유발에서 학습시간의 동기유발, 게임의 동기유발, 학습내용의 동기유발은 평균과 표준 편차를 보면 각 site별로 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다.

내용의 편의성에서 학습시간의 내용의 편의성, 게임의 내용의 편의성, 학습내용의 내용의 편의성은 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다.

학습성에서 학습시간의 학습성, 게임의 학습성은 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다. 그러나 학습내용의 학습성은 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, C>A>B의 순으로 높았다.

이해도에서 학습시간의 이해도, 게임의 이해도는 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다. 그러나 학습내용의 이해도는 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, C>A>B의 순으로 높았다.

활용성은 학습시간의 활용성, 학습내용의 활

용성은 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, C>A>B의 순으로 높았다. 그러나 게임의 활용성은 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다.

<표 4> 설문내용별 평균값 비교

항목	설문 내용	A	B	C	F값	비교
1. 흥미도	①	4.057±0.969	2.738±0.883	3.519±0.912	286.93***	A>C>B
	②	4.101±0.928	2.425±0.950	3.250±0.998	353.95***	A>C>B
	③	4.149±0.928	2.585±0.936	3.368±1.002	284.41***	A>C>B
2. 동기유발	①	4.061±0.826	2.766±0.956	3.474±0.917	218.77***	A>C>B
	②	3.646±1.048	2.410±0.941	3.189±0.990	212.52***	A>C>B
	③	4.149±0.868	2.518±1.023	3.389±1.032	302.00***	A>C>B
3. 내용의 편의성	①	3.969±0.908	2.498±0.989	3.291±1.006	262.67***	A>C>B
	②	3.955±0.865	2.693±1.018	3.456±0.932	198.20***	A>C>B
	③	3.941±0.873	2.616±0.983	3.463±0.973	223.03***	A>C>B
4. 학습성	①	3.901±0.934	2.628±0.933	3.417±0.924	222.32***	A>C>B
	②	3.745±0.898	2.748±0.940	3.377±0.967	131.20***	A>C>B
	③	3.279±0.907	2.568±0.886	3.730±0.986	192.19***	C>A>B
5. 이해도	①	3.565±0.929	2.525±0.878	3.238±0.931	151.77***	A>C>B
	②	3.567±0.934	2.587±0.929	3.290±0.949	136.06***	A>C>B
	③	3.137±0.969	2.500±0.923	3.499±0.987	136.51***	C>A>B
6. 활용성	①	3.303±0.887	2.757±0.930	3.781±0.931	148.69***	C>A>B
	②	3.601±0.982	2.660±0.947	3.226±0.897	120.09***	A>C>B
	③	3.270±0.955	2.646±0.939	3.511±0.936	115.36***	C>A>B
7. 상호작용성	①	3.695±0.913	2.667±0.960	3.302±0.954	138.66***	A>C>B
	②	3.245±0.908	2.658±0.984	3.507±0.972	92.94***	C>A>B
	③	3.608±1.030	2.698±1.040	3.309±1.027	96.11***	A>C>B

- 1) 표 안의 값은 평균±표준편차임.
- 2) ***는 0.1%수준에서 유의한 차이가 있음

상호작용성에서 학습시간의 상호작용성, 학습내용의 상호작용성은 평균과 표준 편차를 보면 이고 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, A>C>B의 순으로 높았다.

그러나 게임의 상호작용성은 평균과 표준 편차를 보면 0.01% 수준에서 유의한 차이가 있었으며, C>A>B의 순으로 높았다.

5. 결론

본 연구에서는 이미 중고등학교에서 수업시간에 한문을 학습한 학생인 대학교 1학년들을 대상으로 Edutainment식 한자 학습과 그 이외 두 site의 학습과정을 보여주고 항목별 연구가설을 설정하여 검증하였다. 한자학습자에 따라 항목별 연구가설에 있어서 차이가 있는지, 그리고 가장 중요시하는 것은 어떤 것이 있는지를 살펴보았다.

연구가설에 대한 가설검정 결과, 7가지 영역 중 6개 영역인 흥미도, 동기유발, 내용의 편의성, 학습성, 이해도, 상호작용성은 모두 A>C>B의 순으로 유의한 차이를 보였으며, 나머지 1개 영역인 활용성은 C>A>B의 순으로 유의한 차이를 보였다.

21개 설문내용에 대한 가설검정 결과를 살펴보면, 학습성의 한자 연습 기회가 많다, 이해도의 한자를 잘 쓸 수 있게 되었다, 활용성의 배운 한자를 주변에서 볼 수 있다와 국어의 이해가 더 쉬워졌다, 그리고 상호작용성의 모르는 부분을 바로바로 도와주는 사람이 있다 등 5개 설문에서 C>A>B의 순으로 차이를 보였고, 나머지 16개 설문에서는 모두 A>C>B의 순으로 유의한 차이를 보였다.

따라서 원격강의를 위한 한자 학습 시스템을 구현하고자 하는 경우에는 B site와 같이 자격증 시험을 대비하기 위하여 딱딱하고 지루하게 설계하거나 C site와 같이 화면이 너무 화려하거나 게임의 종류가 많아 오히려 한자 학습에 집중하지 못하게 설계한다면 사용자들로부터 외면당할 수 있다는 점을 알 수

있었으며, 결국에는 적절한 흥미와 동기유발로 한자 학습을 유인하도록 설계하는 것이 학습 효과를 높일 수 있다는 결론을 얻었다.

참고문헌

- [1] 이은아, 김태석. "교육용소프트웨어 평가준거에 의한 Edutainment식 한자학습 시스템 평가", 한국멀티미디어학회, 제7권 제2호. 2005.
- [2] 이은아, 김태석. "원격강의용 Edutainment식 한자학습 시스템의 설계 및 평가", 한국멀티미디어학회, 제7권 제1호, 2004.
- [3] Eun-Ah Lee, Tai-Suk Kim, "An Implementation of Web-Based Chinese Letters Learning System Using Edutainment System", 한국멀티미디어학회논문지, 1229-7771, 제7권6호, pp.806-813, 2004.
- [4] 오종만, 이상정, "인터넷을 이용한 원격교육 코스웨어 설계 및 구현", 순천향산업기술연구소논문집, 제4권 제1호, pp. 69-80, 1998.
- [5] 전국교육대학 컴퓨터 교육연구회, "컴퓨터 교육과 코스웨어", 교육과학사, 1994.
- [6] 이동훈, "WWW를 이용한 가상학급모형설계에 관한 연구", 한국과학기술원, 교육과학사, 1994.
- [7] 이옥화, 이태욱, 이수종 "초고속통신 응용 기술개발사업에 관한 연구", 충북대학교, 1998.
- [8] 김정량, 정성균. "초등학교 도덕 과 웹 기반 수행평가 시스템의 설계", 한국정보교육학회, 제6권 제2호, pp. 609-619, 2001.
- [9] 이구남, "웹 기반 수업(WBI) 자료의 평가방안", 교단가꾸기, 현직연수자료, 제103호, pp. 72-90, 2001.
- [10] 한국 교육 개발원. "교육용 소프트웨어 표준화 기술 개발 연구", 한국교육개발원 2차년도 최종보고서, 1996년 8월.
- [11] 김규곤, 이인선. "한방진단설문지의 문항수 축소 방법", Journal of the Korean Data Analysis Society, Vol. 7, No. 3, pp. 737-747, 2005.

주 작 성 자 : 이 은 아

논문투고일 : 2005. 09. 08

논문심사일 : 2005. 09. 28(1차), 2005. 09. 30(2차),
2005. 10. 21(3차)

심사판정일 : 2005. 10. 21

● 저자소개 ●



이은아

2000 동의대학교 공과대학 컴퓨터공학과 학사
 2002 동의대학교 교육대학원 전산교육학과 석사
 2005 동의대학교 공과대학 컴퓨터·소프트웨어공학과 박사수료
 2003 ~ 현재 동의대학교 교양과정부 시간강사
 동의대학교 산업기술개발연구소 PM연구원
 관심분야: 멀티미디어, 컴퓨터그래픽, 원격강의, MIS



김태석

경북대학교 전자공학과 졸업
 일본 KEIO대학 계산기과학전공(공학 석사, 박사)
 일본 KDD(국제전신전화 연구소) 기술고문
 일본 KEIO대학 이공학부 객원연구원
 현재 동의대학교 소프트웨어공학과 교수
 현재 동의대학교 교무처 교무처장
 관심분야: 자연어처리, 정보시스템, 인터넷 비즈니스, SW공학