

모바일 학습 환경에서 평가를 강화한 동기 모형 설계

김창규⁰, 전우천

오남초등학교⁰, 서울교육대학교 컴퓨터교육과
kcg2116@hanmail.net⁰, wocjun@snue.ac.kr

Design of a Motivation Model for Reinforcing Evaluation on Mobile Learning Environments

Chang-Gyu Kim⁰, Woo-Chun Jun

Onam Elementary School⁰, Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education

요 약

정보 통신 기술의 발달과 학습자의 다양한 요구에 따라 온라인을 통한 웹기반 학습에 이어 휴대 인터넷 (WiBro)과 UMPC (Ultra Mobile PC)를 비롯한 모바일 환경에서의 학습 시대가 열리게 되었다. 본 연구에서는 학습자의 특성을 고려하여 자기 주도적 학습 형태인 모바일 학습에서 학습자의 학습동기를 유발, 지속시키기 위한 방안으로써 Keller의 동기 유발 이론에 기초하여 학생들이 흥미를 잃지 않고 스스로 학습할 수 있도록 모바일 학습에 적합한 새로운 동기 모형을 제시하고자 한다. 본 동기 모형의 특징은 다음과 같다. 첫째, 교사들이 현장에서 이 모형을 바로 사용할 수 있도록 현실적이고 꼭 필요한 절차만 거치도록 하였다. 둘째, 다양한 평가 과정을 절차에 삽입함으로써 학습활동에 대한 보상과 강화를 학습중에 얻도록 하였다. 셋째, 개발된 콘텐츠를 수업안에 바로 적용시킴으로써 자연스러운 수업이 될 수 있도록 구성하였다. 넷째, 개별화에 중점을 두어 자기주도적인 학습이 가능하도록 하였다.

1. 서 론

고도로 급변하고 있는 현대 사회에서는 시간과 장소에 구애받지 않는 융통성 있는 학습 기회에 대한 관심이 많아지고 있다. 매일같이 엄청난 양의 정보가 쏟아져 나오고 있는 지금, 이러한 정보들을 필요에 따라 적절히 선택하여 활용할 수 있어야 하며 이와 같은 욕구를 만족시킬 수 있는 것이 바로 모바일 인터넷 기술이다. 또한 무선인터넷의 수요증대로 인해 이동통신망의 무선인터넷 서비스와 무선랜의 장점이 합쳐진 휴대인터넷 서비스 (WiBro)가 본격적으로 상용화 되기도 하였다. 이와 같은 정보통신 기술은 유비쿼터스 통신을 실현하기 위한 방향으로 가고 있으며, 교

육을 비롯한 거의 모든 분야에서 급속히 발전되고 있다. [4].

전통적 교실 수업의 경우 학생과 교사간의 직접적인 상호 작용이 이루어지는데 반해 인터넷을 활용한 수업의 경우 학습 시간, 학습 공간, 학습 기간 등 수업에 관련된 많은 요소들이 학습자의 선택에 의해 결정된다. 이처럼 교사와 학습자의 시간적, 공간적 거리가 있는 모바일 인터넷을 활용한 교육에서는 교사가 학습자의 학습 동기를 파악하여 처방하는데에는 어려움이 따른다. 전통적 교실 수업의 경우 학생들의 학습 상황을 교사가 직접 관찰하고 피드백 함으로써 지속적인 동기 유발이 가능하였으나 모바일을 통한 학습의 경우 별다른 학습 통제 수단이 없다.

이러한 한계를 극복하고 학습자들이 스스로 꾸준한 학습을 할 수 있도록 교육 콘텐츠를 설계할때부터 학습 동기에 초점을 둔 수업 설계 모형을 고려해야 한다.

현재까지의 연구에서는 모바일 환경에서의 교사와 학생, 학부모 간의 상호 작용에 관점을 둔 콘텐츠 개발에 대한 연구가 대부분이었으며 모바일 학습 환경에서의 동기 모형에 대한 연구가 거의 없었다[3,5]. 또한 [2]에서는 모바일 학습 환경에서의 동기 모형에 관한 설계를 시도 하였으나 Keller의 이론을 너무 충실하게 따르다 보니 현장에서 교사들이 그대로 적용하기에는 다소 무리가 따른다.

본 연구에서는 교사가 수업을 쉽게 계획하고 진행할 수 있도록 불필요하거나 겉보기만 좋은 형식적인 절차를 과감히 생략하였으며 실제적으로 교수·학습에 사용될 수 있도록 수업 상황에서 진단평가, 형성평가, 자기평가를 실시하여 보다 효과적으로 학생들에게 학습동기를 동기를 유발할 수 있게 하였다. 전통적 교수 환경과 모바일 교수 환경을 접목시켜 실질적이고 체계적인 동기 모형을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 Keller의 동기유발 모형과 수업과정에서 평가의 역할에 대하여 살펴보고, 제 3장에서는 모바일 학습 환경에 적합한 동기 모형을 제시한다. 제 4장에서는 새롭게 제시한 동기 모형을 적용하여 제시한다. 한편 제 5장에서는 결론과 향후 연구 과제를 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 Keller의 동기유발 이론 (ARCS)

Keller는 개인의 동기를 설명하기 위하여 네 가지 개념적 요소로 구성된 ARCS이론을 개발하였다. 이 ARCS이론은 학습동기를 유발시키고 유지시키기 위하여 가장 중요한 변인들, 즉 주의력을 집중시키고, 학습자들의 장단기 기간의 흥미와 학습할 내용의 관련성을 확인시키고, 학습자들에게 새로운 학습에 대한

자신감을 갖도록 하며, 학습과제를 성공적으로 수행한 결과에 따라 만족감을 갖도록 해주는 것 등 네 가지를 제시하였다[7].

1) 주의력 신장 전략 (Attention)

모든 학습을 하기 위해서는 학습자가 먼저 학습자극에 주의를 기울여야 한다. 학생들에게 주의력을 기울이도록 하는 최선의 방법은 학습자극을 적절히 변화시켜 주는 것이다. 주의력을 유발-유지시켜주는 일은 학습자의 호기심을 환기시키는 것이라고 말할 수 있으며, 호기심의 유발은 수업사태의 구성과 전개에 있어서 필요조건이다. 주의력을 환기시키고 유지시키기 위한 하위범주들의 전략과 기법을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 지각적 주의환기의 전략

학습자가 기대하지 않았던 자극 혹은 개념적 갈등을 일으키는 모든 방안들은 호기심과 주의력을 신장시킨다. 이 전략에 포함되는 구체적 방법들로는 특이한 영상자료나 음성자료 등의 시청각매체의 효과를 적용하거나 특이한 상황이나 문제사태를 제시함으로써 학습자의 주의를 끌도록 한다.

(2) 탐구적 주의환기의 전략

학습자의 주의를 끈 후에는 더욱 심화된 수준의 호기심을 유발하여 유지시키도록 한다. 이는 학습자를 보다 탐구적인 과정에 몰입하게 함으로써 가능해진다. 여기에는 학습자 스스로에게 문제를 내어서 풀어보게 하는 등의 문제해결 활동을 구상하게 함으로써 학습자의 탐구적 주의환기를 돕는 것이다.

(3) 다양성의 전략

이것은 교수의 요소들을 변화시킴으로써 학습자의 흥미를 유지시키기 위한 것이다. 다양한 교수형태를 사용하는 것으로 강의식 수업과 토론식 수업을 적절히 혼합하여 사용하며, 교수자료의 형태도 다양하게 하여 변화를 주도록 한다.

2) 적절성의 유지전략 (Relevance)

적절성이란 학습과제와 학습활동이 학습자의 다양한 흥미에 부합되면서도 학습자들에게 의미가 있는 것을 말한다. 수업계획에 있어서 학생들 각자에게 적절성을 지니고 있는 다양한 학습환경을 구성하기 위해서는 학생들의 개인적 요구, 관심, 흥미 등을 충분히 고려해야 한다.

3) 자신감의 형성전략 (Confidence)

자신감이란 학습과제를 성공적으로 마칠 수 있을 것이라는 신념을 갖게 될 때 유발된다. 즉 자신감이 높은 사람은 실제의 능력수준보다는 더욱 높은 성취를 이루는 경향이 있음을 의미한다.

4) 만족감의 부여전략 (Satisfaction)

성공적인 학습행위에 대한 긍정적인 피드백을 제공함으로써 이루어질 수 있다. 학습행위에서의 만족감은 학습자의 자신감, 주의집중, 장기목표와 학습활동과의 관련성 파악 등 자기관리 기능 및 인지전략을 개발시켜 준다.

(1) 수행결과에 대하여 다양한 피드백을 제공하기

학습수행에 대한 결과정보를 제공해 주는 것은 학습자들에게 학습된 능력을 확인시켜 주는 주요한 방법이며, 그러한 정보는 학습에의 만족감을 갖도록 해준다. 학습한 지식을 적용해 볼 수 있는 연습문제나 모의상황을 제공해 주고, 그 수행결과에 대한 적절성 여부를 스스로 확인해 볼 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

(2) 학습한 내용을 일반화하여 적용해 보도록 하기

처음에 학습한 내용을 다른 학습과제에 적용하거나 전이될 때에 학습강화가 이루어짐과 동시에 만족감이 형성된다.

(3) 과제-외재적 보상보다는 과제-내재적

보상을 제공하기

위협, 감시, 수업에 대한 외재적 평가보다는 언어적 칭찬과 정보제공적인 피드백을 사용하는 것이 보다 바람직하다.

5) Keller의 동기 모형

학습 동기를 유발하고 지속시키기 위하여 동기 설계를 하게 되며 이는 설계를 보완하는 기능을 포함한다. 동기 설계 과정은 학습자의 동기를 유발하고 지속시키기 위한 전략을 마련하여 사용하는 체계적 과정이다[1].

일반적 단계	동기 설계 단계	내용
분석	코스 정보 획득	코스 기술, 정당화, 수업새팅과 전달 체제, 교수자 정보
	대상자 정보 획득	선수 능력 수준, 학교나 일에 대한 태도 코스에 대한 태도
	대상자 동기 분석	동기 프로파일, 근본 원인들, 수정 가능한 영향 요인들
	기존 교재 분석	긍정적 특징들, 부족함이나 문제점들, 관련 쟁점들
설계	동기 목표 설정, 측정 방법	전략의 브레인 스토밍, 수업의 전체 흐름, 시작, 중간, 마무리
	예비전략 열거	통합된 전략들, 향상 전략들, 유지 전략들
	최종 전략 선택	선택 준거에 맞춰 최종 선택
	교수 전략에 통합	실제의 통합, 포함 시기, 수정 사항
개발	교재 선택 및 개발	가용한 교재 선택, 상황에 맞게 수정, 새로운 교재 개발
평가	평가 및 수정	학생 반응 획득, 만족감 결정, 필요시 수정

<표 1> Keller의 체계적 동기 설계 과정
위의 표는 체계적 동기 설계 과정-10단계 동기 설계 모형이다. 체계적 접근을 위해 동기 분석을 실시하고 결과에 따라 처방함으로써

써 학습 동기를 향상 시킨다. ARCS 모형을 토대로 모바일 인터넷에서의 학습 방법을 연구할 때 학습 동기가 높아질 것이다[1].

2.2 수업과정에서 평가의 역할

Linn과 Gronlund는 수업과정에 있어서 평가의 중요한 역할에 대하여 다음과 같이 설명하고 있다. 수업목표를 확인하고 기대되는 학습성취에 따라 수업목표를 진술함으로써 수업과정에 방향을 제공할 수 있고, 평가는 평가활동 그 자체만을 위해서 있다기 보다는 수업의 모든 과정과 서로 깊은 관련을 맺고 있으며 교육활동의 전반에 걸쳐서 필요한 정보를 분석하고 판단하는 체계적 과정이 평가임을 인식해야 한다고 하였다[6].

3. 모바일 학습 환경에 적합한 동기 모형설계

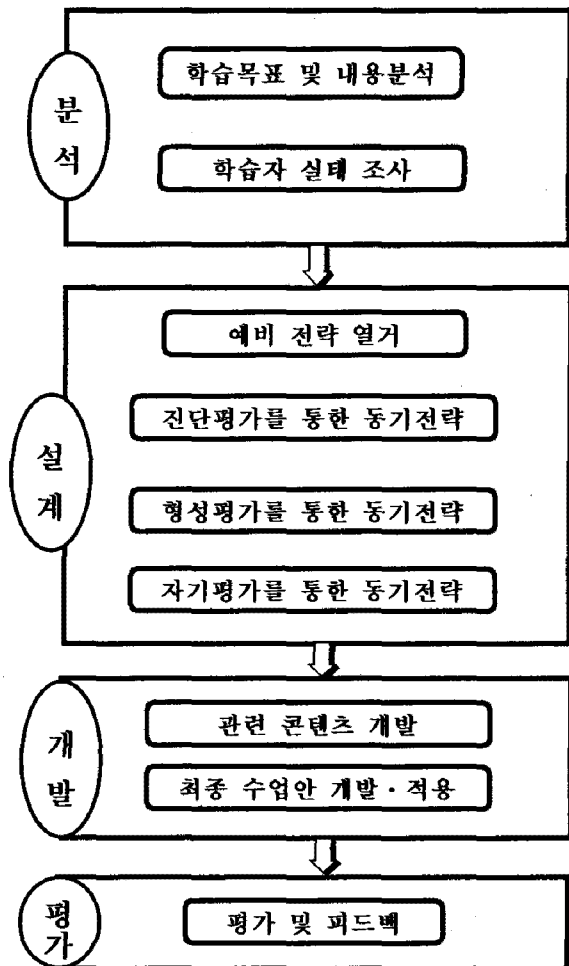
3.1 설계 원리

새로운 동기 모형의 설계 원리는 다음과 같다. 첫째, 현장에 바로 사용할 수 있도록 현실적이고 꼭 필요한 절차만 거치도록 하였다. 둘째, 다양한 평가 과정을 삽입함으로써 학습효과를 극대화 하였다. 셋째, 개발된 콘텐츠를 수업안에 바로 적용시킴으로써 자연스러운 수업이 될 수 있도록 구성하였다. 넷째, 개별화에 중점을 두어 자기주도적인 학습이 가능하도록 하였다.

3.2 개발 절차

동기 모형은 체계적인 동기 전략을 사용하여 학습 동기를 유발하고 지속시킬 수 있어야 한다[3]. 본 논문에서는 Keller의 ARCS 모형을 기반으로 하여 모바일 학습 환경에 적합하도록 동기 모형을 설계하였다.

3.3 모바일 학습 환경에서의 동기 모형 설계



<그림 1> 모바일 환경에서의 동기 모형

<그림 1>은 새롭게 제시한 모바일 환경에 적합한 동기모형을 보여주며 크게 분석, 설계, 개발, 평가 네 단계로 구성되어 있고 각 단계를 다시 세부적으로 나누어 총 9단계로 이루어진다. 전체적인 구조를 도식화 하면 위의 그림과 같다.

1) 학습목표 및 내용분석

학습자가 수업을 통해 이루어야 할 학습목표에 대한 구체적인 이해가 이루어진 뒤 학습 내용에 대한 분석을 실시해야 한다.

2) 학습자 실태 조사

학습자에 대한 실태를 조사하여 학습자에 대한 정보를 파악하는 단계이다. 학습자 실태에는 학습자의 학습 태도, 학습 능력, 학습 환

경 및 모바일에 관한 인식 등을 말한다.

3) 예비 전략 열거

수업 및 모바일 환경에서 사용 가능한 모든 예비 전략들을 구상한다. 이때 Keller의 ARCS 동기 모형과 접목시키기 위해 주의 집중, 관련성, 자신감, 만족감과 연관되도록 구성한다.

4) 진단평가를 통한 동기전략

모바일을 통한 진단평가를 실시하여 현재 학습 과제에 대해 학생들이 가지고 있는 출발점 행동과 학습장애요인을 진단한다. 즉, 학생들의 선수학습 정도, 학습결손 유무, 흥미, 동기 등과 같은 심리적 특성을 진단하여 학습자들이 수업에 관심을 갖도록 유도하는 것이다. 모바일을 통하여 차후 수업시간에 배워야 할 대략적인 내용을 알게 하고 학습자들에게 꼭 필요한 내용이라는 것일 인지시켜 동기를 유발한다.

5) 형성평가를 통한 동기전략

학습중 교사의 면대면 수업과 함께 모바일을 통한 형성 평가를 실시하여 학생과 교사에게 어떤 오류나 곤란이 발생했을 때 즉시 알려주는 피드백과 적절한 교정을 제공해 줌으로써 학습의 수업 체제를 자아수정체제로 만든다. 이러한 수업중 모바일을 통한 형성평가를 통해 학생들의 학습활동에 대하여 보상을 주거나 강화시키는 계기가 된다.

6) 자기평가를 통한 동기전략

일련의 학습이 끝난 후에 수업 목표에 달성하였는지를 모바일을 이용하여 자기 스스로 평가한다. 이를 통해 학습한 내용에 대한 이해도를 확인하고 성취감을 맛볼 수 있으며 자기 반성의 기회 및 효과적인 복습의 기회를 제공하여 교사와의 수업 후 학습 효과를 극대화하는 단계이다.

7) 관련 콘텐츠 개발

학습목표와 내용 및 학습자 실태 조사한 내용을 바탕으로 학습자의 수준과 학습 진도에 맞는 관련 콘텐츠들을 개발한다.

8) 최종 수업안 개발·적용

교사가 수업을 진행할 수 있는 최종적인 수업안을 계획하고 개발한 관련 콘텐츠들을 적시적절하게 수업 전·중·후에 제공하여 학습 효과를 높일 수 있다.

9) 평가 및 피드백

학생들이 수업에 얼마나 열심히 참여하였는지 학습후 활동을 통해 학생 개개인에게 피드백을 제공한다. 이로써 학생들은 자신들의 학습 능력을 정확히 파악하고 성취동기를 얻게 되며 교사는 수행평가를 위한 객관적인 자료를 확보할 수 있다.

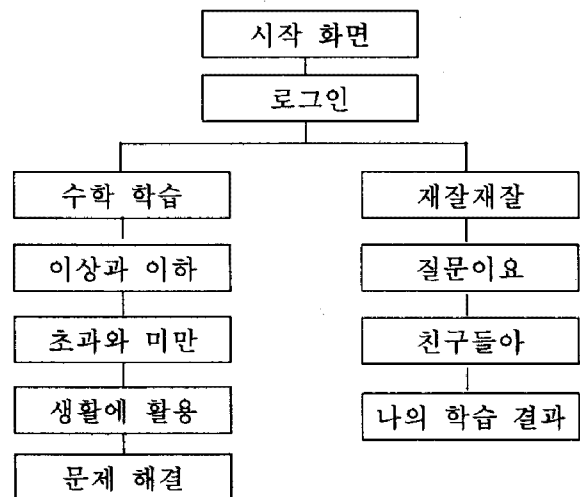
4. 동기 모형의 적용

1) 개발 환경

학생들의 학습을 위한 동기 모형의 개발 환경은 WML을 기본으로 제작하며 본 논문에서는 애니빌더 툴을 이용한다[5].

2) 사용자 인터페이스

<그림 2>는 모바일 학습 환경에 적합한 사용자 인터페이스 구조도를 보여준다.

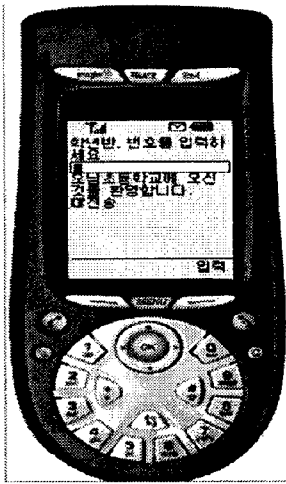


<그림 2> 사용자 인터페이스 구조도

모바일은 일반 컴퓨터의 화면에 비해 크기가 작고 가독성이 떨어지며 용량이 큰 이미지 파일의 경우 통신비 비용의 증가로 이어진다. 따라서 단순하면서도 사용하기 편리한 사용자 인터페이스를 구현한다.

3) 주요 화면 구성

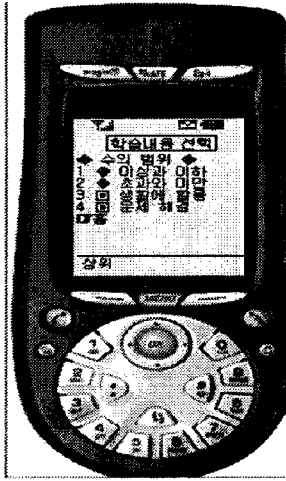
<그림 3>은 경우 로그인을 함으로써 학습자 특성에 맞는 맞춤형 학습을 나타낸다. <그림 4>는 시작화면을 나타내며, 반짝이거나 움직이는 아이콘을 제시함으로써 주의집중의 효과가 있다. <그림 5>는 학습내용을 선택할 수 있는 화면으로 학습자는 자신의 수준에 맞는 학습내용을 선택할 수 있다. <그림 6>은 학습자가 교사에게 질의를 하여 즉각적인 피드백을 받을 수 있도록 나타낸 부분이다.



<그림 3> 로그인



<그림 4> 시작화면



<그림 5> 학습내용 선택



<그림 6> 질문이요

5. 결론 및 향후 연구 과제

무선 인터넷과 이를 이용한 U-Learning 사용인의 확산에 따라 모바일 학습에 대한 관심이 증대되고 있다. 휴대인터넷 (WiBro)의 출범과 UMPC의 개발 열기는 모바일 학습을 더욱 촉진시키고 있다. 학습을 하는데 있어서 동기는 학습자 스스로 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 하며 지속적으로 학습에 임하도록 하는 중요한 구인이 된다. 본 연구에서는 Keller의 ARCS 체계적 동기화 설계 모형을 교육 현장에서 교사가 유용하게 사용할 수 있도록 불필요한 단계를 삭제하고 간략하면서도 모바일 학습에 맞는 새로운 동기 모형을 제시했다. 특히 진단평가, 형성평가, 자기평가 등 모바일을 통한 평가를 강조함으로써 수업 과정에서 학습자에게 학습 방향을 제공한다. 본 논문의 향후 연구 과제로는 다음과 같다. 첫째, 앞에서 제시한 동기 모형을 보다 다양한 과목에 적용해 보고 실제 학습 향상 정도에 대한 객관적인 연구가 필요하다. 둘째, 보다 다양한 평가 전략을 개발하여 적용해 보는 시도가 필요하다.

6. 참고문헌

- [1] 김상운(2001), "동기 유발을 위한 ARCS 이론을 적용한 수업이 수학과 문제 해결력 신장에 미치는 영향", 공주대 대학원 석사학위논문
- [2] 김소진(2006), "모바일 학습 환경에서의 동기 모형에 관한 설계 및 적용", 서울 교육대학원 석사학위 논문
- [3] 김일환(2003), "무선 인터넷 환경을 활용한 교육 정보시스템 설계 및 구현", 2003년 한국정보교육학회 학술논문집 8권 1호, pp. 478-487
- [4] 이승중(2002), "모바일 통신의 기술 및 표준화 동향", 교수논문집 제 31호, pp. 239-270
- [5] 애니빌더, <http://www.anybil.com>
- [6] 정종진(2002), 교육평가의 원리, 교육출판사, pp. 23-26.
- [7] Keller, J. M., & 송상호(1999), 매력적인 수업 설계 : 주의집중, 관련성, 자신감, 그리고 만족감, 교육과학사.