

에듀테인먼트 전략을 활용한 모바일 학습 환경에서의 동기 모형 설계

김창규⁰, 전우천⁰
오남초등학교⁰, 서울교육대학교 컴퓨터교육과
kcg2116@hanmail.net⁰, wocjun@snu.ac.kr

Design of a Motivation Model Using Edutainment Strategy on Mobile Learning Environments

Chang-Gyu Kim⁰, Woo-Chun Jun⁰
Onam Elementary School⁰, Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education

요 약

IT강국의 선진한국으로 도약하고 있는 우리나라는 현재 웹을 이용한 학습을 넘어 휴대인터넷 (WiBro) 과 UMPC (Ultra Mobile PC)를 비롯한 모바일 환경에서의 학습도 활발해지고 있다. 더불어 요즘 세대의 학생들은 일방적인 주입식 교육 보다는 상호작용하며 즉각적인 피드백을 받을 수 있는 게임적 요소에 큰 관심을 보인다. 본 연구에서는 학습자의 특성을 고려하여 모바일 학습에서 학습자의 학습동기를 유발, 지속시키기 위한 방안으로써 Keller의 동기 유발 이론에 기초한 게임 전략을 접목시킨 새로운 동기 모형을 제시하고자 한다. 본 동기 모형의 특징은 다음과 같다. 첫째, 주제에 맞는 장르 및 형태를 기획분석 단계에서부터 결정하여 개발 효율성을 추구하였다. 둘째, 에듀테인먼트 요소를 콘텐츠 제작 절차에 삽입함으로써 학습활동에 대한 능동적 반응과 흥미를 얻도록 하였다. 셋째, 체계적인 모바일 교육용 게임 설계를 위해 게임 시놉시스, 시나리오 작성 단계를 삽입하였으며 궁극적으로는 모바일 동기전략과의 통합을 추구하였다. 넷째, 개발된 콘텐츠를 수업안에 바로 적용시킴으로써 자연스럽게 수업이 될 수 있도록 구성하였다.

1. 서 론

정보통신 기술 발전은 빠르게 이루어지고 있으며 많은 사람들의 생활 방식을 바꾸고 새로운 정보의 유입 경로를 제공하고 있다. 특히 이동전화와 초고속 인터넷의 성공적인 보급으로 인하여 원거리의 사람들과 즉각적인 의사소통이 가능해졌으며 전 세계에서 일어나는 일들을 실시간각으로 접할 수 있다. 한편 무선 인터넷의 수요증대로 인해 이동통신망의 무선 인터넷 서비스와 무선랜의 장점이 합쳐진 휴대인터넷 서비스 (WiBro)와 이동통신의 기술 발전으로 고속하향패킷접속 (HSDPA)를 이용한 저렴한 정액제 요금의 무선 인터넷 서비스가 상용화를 시작하였다. 이와 같은 정보통신 기술은 유비쿼터스 통신을 실현하기 위한 방향으로 가고 있으며, 교육을 비롯한 거의 모든

분야에서 급속히 발전되고 있다[8].

전통적 교실 수업에 비해 인터넷을 활용한 수업의 경우 학습 시간, 학습 공간, 학습 기간 등 수업에 관련된 많은 요소들이 학습자의 선택에 의하여 결정된다. 따라서 모바일 인터넷을 활용한 교육에서는 교사가 학습자의 학습동기를 파악하여 처방하는 데에 많은 어려움이 따르며 별다른 학습 통제 수단이 없다. 또한 한국의 21세기 국가 성장 동력의 핵심영역으로 게임 산업이 선정될 만큼 요즘 세대의 학생들은 게임 문화에 익숙해 있어 흥미롭지 않으면 가까이 하지 않으려는 경향을 보인다.

이러한 한계를 극복하고 학습자들이 스스로 꾸준한 학습을 할 수 있도록 교육 콘텐츠를 설계할 때부터 에듀테인먼트적 요소를 접목한 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[3,14]. 또한 [2]에서는 모바일 학습 환경에서의 동기 모형에 관한 설계를 시도 하였으나 Keller의 이론을 너무 충실하게 따르다 보니 현장에서 교사들이 그대로 적용하기에는 다소 무리가 따르며 단순한 이론 접목으로 인해 흥미를 제공하는 특별한 요소가 부족한 편이다.

본 연구에서는 교사가 수업을 쉽게 계획하고 진행할 수 있도록 불필요하거나 겉보기만 좋은 형식적인 절차를 과감히 생략하였으며 최근의 추세에 맞추어 에듀테인먼트적 요소를 가진 콘텐츠를 제작할 때 보다 효과적으로 학생들에게 학습동기를 동기를 유발하고자 하였다. 전통적 교수 환경과 모바일 교수 환경에 에듀테인먼트적 요소를 접목시켜 흥미롭고 실질적이며 체계적인 동기 모형을 제시하고자 하며 특징은 다음과 같다.

첫째, 주제에 맞는 장르 및 형태를 기획분석 단계에서부터 결정하여 개발 효율성을 추구하였다.

둘째, 에듀테인먼트 요소를 콘텐츠 제작 절차에 삽입함으로써 학습활동에 대한 능동적 반응과 흥미를 얻도록 하였다.

셋째, 체계적인 모바일 교육용 게임 설계를 위해 게임 시놉시스, 시나리오 작성 단계를 삽입하였으며 궁극적으로는 모바일 동기전략과의 통합을 추구하였다.

넷째, 개발된 콘텐츠를 수업안에 바로 적용 시킴으로써 자연스러운 수업이 될 수 있도록 구성하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 에듀테인먼트의 개념과 Keller의 동기유발 모형에 대하여 살펴보고, 3장에서는 에듀테인먼트 전략을 활용한 모바일 학습 환경에 적합한 동기 모형을 제시한다. 4장에서는 새롭게 제시한 동기모형을 적용하여 제시한다. 한편 마지막 5장에서는 결론과 향후 연구 과제를 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 에듀테인먼트

1) 에듀테인먼트의 정의

에듀테인먼트 (Edutainment)는 교육 (Education)과 오락 (Entertainment)의 영어식 합성어이며 교육을 오락 게임처럼 흥미롭게 만들어 낼 수 있다는 기대 또는 목표에 대한 표현이다[9]. 이 새로운 단어가 생긴 배경은 교육에다 게임의 긍정적 측면을 가미하여 줌으로써 학습자로 하여금 게임을 하는 동안 자연스럽게 학습적 효과를 얻을 수 있도록 하는데 있다. 교육과 게임의 요소를 도입한 학습은 새로운 교육과정과 맞물려 ‘보다 즐거운 학습 방법’으로 흥미롭고 쉬운 학습방법 중의 하나로 인식되게 되었다[6]. 일반적으로 멀티미디어 영상을 바탕으로 한 대화형 오락을 통해 학습 효과를 노리는 소프트웨어를 가리키며 현재의 교육에서 미흡한 부분을 디지털 기술을 이용한 에듀테인먼트 콘텐츠가 보충할 수 있다는 기대감으로 학부모, 교사, 문화콘텐츠 업계가 지대한 관심을 기울이고 있다[5]. 에듀테인먼트는 학습해야 하는 내용을 게임 형태의 프로그램을 통해 교수학습 목표를 학습자에게 습득시키기 위한 것이다. 따라서 단순한 흥미에만 빠지지 않도록 교수 목표에 도달할 수 있도록 원칙을 명확히 제시하고 학습자의 경쟁심, 성취의욕을 높이도록 해야 한다[10].

2) 에듀테인먼트의 특성

즐기면서 공부하는 것에 익숙해 있는 요즘 세대의 학생들에게는 에듀테인먼트적 요소는 상당히 중요하다. 교육적 목적을 지니고 있는 에듀테인먼트의 특성을 살펴보면 다음과 같이 정의할 수 있다[11].

첫째, 궁극적으로 교육적 목적을 바탕으로 제작 및 설정되어 있어야 한다.

둘째, 에듀테인먼트 게임 중에 규칙은 현실의 규칙을 옮겨 놓은 것과 가상 또는 상상적으로 만들어진 인위적인 규칙들이 있어야 한

다.

셋째, 경쟁의 대상 (컴퓨터 포함)과 도전의 기회 등이 복합적으로 구성되어 있어 도전과 경쟁의 형태를 포함하고 있어야 한다.

넷째, 실제로는 다소 위험한 요소가 있는 전쟁놀이, 투자전략놀이, 또는 위험한 스포츠 등을 안전하게 할 수 있도록 현실성과 환상을 학습의 동기로 제공할 수 있어야 한다.

다섯째, 에듀테인먼트 게임은 대부분 재미가 있어야 한다. 다만 그 재미를 동기와 학습의 극대화를 위해 이용할 수 있어야 한다.

3) 에듀테인먼트 콘텐츠의 유형과 학습효과

다음 <표 1>은 각 장르의 개념과 특징을 나타낸 것이며 그에 따른 학습효과를 보여주고 있다[7].

<표 1> 에듀테인먼트 콘텐츠의 유형과 학습효과

유형	개념 및 특징	학습효과
롤플레이	· 캐릭터를 통해 주어진 임무 수행 · 역사, 현대 등 다양한 배경 · 가상 공동체 활용가능	· 과정과 결과로서의 학습 · 부산물 공유
시뮬레이션	· 가상 체험기회를 통해 목적달성 · 전략, 육성, 경영, 비행 등으로 구분	· 체험의 기회가 곧 학습 · 학습자의 생 각과 특징 반영
어드벤처	· 정해진 선형적 줄거리에 따라 진행 · 퍼즐/보드 요소가 활용됨	· 학습과제를 교육과정대로 배치하여 교사가 의도한 교육효과 가능
액션/슈팅	· 키조작이 간단 · 사건 해결시, 학습적 보상 · 난이도에 따라 단계별 진행 가능	· 반복학습, 개념학습 효과 · 수준별 학습 가능
퍼즐/보드	· 주된 흥미요소는 규칙 · 단계별로 세분화된 학습내용 제시하기에 적합	· 개념, 어휘 학습효과 · 수준별 학습 가능

4) 에듀테인먼트 콘텐츠 제작시 고려사항

모바일 기기의 특성상 개발에 많은 제약이 따른다. 일반 가정에서 사용하는 컴퓨터에 비해 화면의 크기나 CPU의 성능, 인터넷 접속 유지비용 등에 있어서 많은 차이가 나기 마련

이다. 특히 휴대폰 게임의 경우 하드웨어에 해당하는 핸드폰의 특성을 알고 진행한다면 시행착오를 많이 줄일 수 있다. 모바일 게임 콘텐츠 제작시 다음의 사항들을 고려하여야 한다[4].

첫째, 제한된 화면 크기이다. 작은 화면으로 인해 한 화면에 많은 오브젝트가 보이는 게임은 적합하지 않으며 작은 화면으로 인하여 사용자 인터페이스 및 화면 구성에 어려움이 따른다.

둘째, 동시 키 입력이 되지 않는다. 일부 플랫폼에서는 지원을 하나 기본적으로 통신을 목적으로 만들어진 핸드폰이기에 기계적으로 동시 버튼 입력을 지원하지 않는다.

셋째, 두 가지 사운드 출력이 불가능하다. 예를 들어 배경음을 출력하면서 동시에 효과음이 출력되지 않는다. 음악이 필요한 게임에서 특히 유의해야 할 사항이다.

넷째, 작은 메모리를 갖는다. 기획분석시 과도한 그래픽이나 애니메이션 사용을 충분히 검토한 뒤 개발하도록 한다.

2.2 Keller의 동기유발 이론

Keller는 개인의 동기를 설명하기 위하여 네 가지 개념적 요소로 구성된 ARCS이론을 개발하였다. 이 ARCS이론은 학습동기를 유발시키고 유지시키기 위한 4가지 중요한 변인들을 제시하였다[13]. 또한 이러한 동기이론을 적용하여 학습용 게임을 설계할 때 고려해야 할 요소를 전략으로 제시하였다[12].

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 Keller의 ARCS 이론 전략과 교육용

게임의 주요 전술을 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 다채로운 시청각 효과의 활용, 사건의 흥미로운 전개, 주의 분간의 자극 지양 등이 있다.

(2) 탐구적 주의환기의 전략

학습자의 주의를 끈 후에는 더욱 심화된 수준의 호기심을 유발하여 유지시키도록 한다. 이는 학습자를 보다 탐구적인 과정에 몰입하게 함으로써 가능해진다. 여기에는 능동적 반응 유도, 문제 해결 활동의 구상 장려 및 신비감의 제공 등이 있다.

(3) 다양성의 전략

이것은 교수의 요소들을 변화시킴으로써 학습자의 흥미를 유지시키기 위한 것이다. 간결하고 다양한 게임형태의 사용과 사건의 이미지 변화추구, 목표-내용-방법의 기능적 통합 등이 있다.

2) 관련성의 유지 전략 (Relevance)

관련성이란 학습 과제와 학습 활동이 학습자의 다양한 흥미에 부합되면서도 학습자들에게 의미가 있는 것을 말한다. 수업 계획에 있어서 학생들 각자에게 관련성을 지니고 있는 다양한 학습 환경을 구성하기 위해서는 학생들의 개인적 요구, 관심, 흥미 등을 충분히 고려해야 한다.

(1) 목적지향성

실용성에 중점을 둔 목표제시, 교육적 목적 지향 정도와 목적 선택 가능성의 부여 등이 있다.

(2) 친밀성

친밀한 인물 혹은 사건의 활용과 그림의 매력성, 친근한 서사 구조와 친밀한 그래픽 및 배경 지식의 활용 등이 있다.

(3) 필요나 동기와의 부합성 강조

다양한 수준의 목적 제시와 비경쟁적 혹은 경쟁적 학습 상황의 선택가능, 협동적 상호 학

습 상황 제시 등이 있다.

3) 자신감의 형성전략 (Confidence)

자신감이란 학습 과제를 성공적으로 마칠 수 있을 것이라는 신념을 갖게 될 때 유발된다. 즉 자신감이 높은 사람은 실제의 능력 수준보다는 더욱 높은 성취를 이루려는 경향이 있음을 의미한다.

(1) 학습의 필요조건 제시

평가 기준 및 피드백의 빠른 제시와 게임 전개 규칙의 제시, 게임 통제 방법의 제시 등이 있다.

(2) 성공의 기회 제시

쉬운 것에서 어려운 것으로 과제 제시, 적정 수준의 난이도 유지와, 다양한 수준의 시작점 제시, 난이도 선택 제시, 다양한 수준의 난이도 제공 등이 있다.

(3) 개인적 조절감 증대

게임 속도의 조절 가능과 원하는 부분으로의 빠른 회귀, 노력에의 귀착과 게임 종결에 대한 통제권 등이 있다.

4) 만족감의 부여전략 (Satisfaction)

성공적인 학습 행위에 대한 긍정적인 피드백을 제공함으로써 이루어질 수 있다. 학습 행위에서의 만족감은 학습자의 자신감, 주의 집중, 장기 목표와 학습 활동과의 관련성 파악 등 자기관리 기능 및 인지전략을 개발시켜 준다.

(1) 자연적 결과 강조

지속적인 반복 기회 제공과 후속 학습을 통한 적용기회 제공, 모의 상황을 통한 적용 기회 제공 등이 있다.

(2) 긍정적 결과 강조하기

즉시적 강화와 의미 있는 보상 제공, 내적 보상의 사려 깊은 내용과 선택적 보상 체계의 활용 등이 있다.

(3) 공정성 강조

교육 목표와 내용의 일관성 유지와 게임 규칙의 공정성, 윤리적, 사회적 공정성과 게임

종결에 따른 명확한 보상 체계 구현 등이 있다.

2.3 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].

<표 2>는 체계적 동기 설계 과정-10단계 동기 설계 모형이다. 체계적 접근을 위해 동기 분석을 실시하고 결과에 따라 처방함으로써 학습 동기를 향상 시킨다. ARCS 모형을 토대로 모바일 인터넷에서의 학습 방법을 연구할 때 학습 동기가 높아질 것이다[1].

<표 1> Keller의 체계적 동기 설계 과정

일반적 단계	동기 설계 단계	내 용
분석	코스 정보 획득	코스 기술, 정당화, 수업세팅과 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
	예비 전략 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	가용한 교재 선택, 상황에 맞게 수정, 새로운 교재 개발

	개발	
평가	평가 및 수정	학생 반응 획득, 만족감 결정, 필요시 수정

3. 동기 모형 설계

3.1 설계 원리 및 개발 절차

새로운 동기 모형의 설계 원리는 다음과 같다. 첫째, 주제에 맞는 장르 및 형태를 기획분석 단계에서부터 결정하여 개발 효율성을 추구하였다. 아무리 좋은 주제라 하더라도 게임화하기 어렵거나 적합한 장르가 아니라면 다른 개발 모형을 따라야 한다.

둘째, 에듀테인먼트 요소를 콘텐츠 제작 절차에 삽입함으로써 학습활동에 대한 능동적 반응과 흥미를 얻도록 하였다. 개발자는 설계, 개발시에 이미 학습자들에게 제공할 콘텐츠들의 내용을 미리 염두에 두어야 한다.

셋째, 체계적인 모바일 교육용 게임 설계를 위해 게임 시놉시스, 시나리오 작성 단계를 삽입하였으며 궁극적으로는 모바일 동기전략과의 통합을 추구하였다. 구체적인 세부 시나리오를 미리 구상하여 작성하게 되면 개발중에 오는 혼란과 꼭 필요한 내용의 누락을 방지할 수 있다.

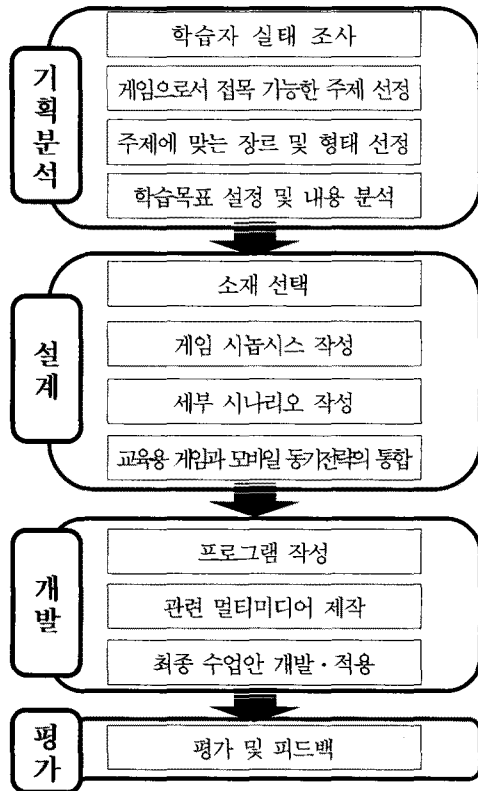
넷째, 개발된 콘텐츠를 수업안에 바로 적용 시킴으로써 자연스러운 수업이 될 수 있도록 구성하였다. 콘텐츠와 수업안이 별개가 아니라 교육과정을 준수하는 콘텐츠 내용을 수업안에 적용함으로써 효과적인 학습이 되도록 하였다.

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.

3.2 모바일 학습 환경에서의 동기 모형 설계

<그림 1>은 새롭게 제시한 모바일 환경에 적합한 동기모형을 보여주며 크게 기획분석,

설계, 개발, 평가 네 단계로 구성되어 있고 각 단계를 다시 세부적으로 나뉘어 총 12단계로 이루어진다.



<그림 1> 모바일 환경에서의 동기 모형

1) 학습자 실태 조사

학습자에 대한 실태를 조사하여 학습자에 대한 정보를 파악하는 단계이다. 학습자 실태에는 학습자의 학습 태도, 학습 능력, 학습 환경 및 모바일에 관한 인식, 선호하는 게임 장르 등을 말한다.

2) 게임으로의 접목 가능한 주제 선정

파악한 학습자의 실태를 바탕으로 학습 주제를 선정하되 게임을 접목시키기가 어렵거나 오히려 학습 효과가 더 낮아진다고 판단되면 가급적 주제를 바꾸거나 일반적인 동기 모형으로 설계한다.

3) 주제에 맞는 장르 및 형태 선정

학습 주제를 정하였으면 적합한 장르를 선

택하여야 한다. 각 장르마다 개념 및 특징이 다르므로 학습효과를 고려하여 선정하며 그에 따른 형태도 미리 계획한다.

4) 학습목표 설정 및 내용 분석

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

5) 소재 선택

수업 및 모바일 환경에서 사용 가능한 모든 예비 전략들을 구상한다. 이때 Keller의 ARCS 동기 모형과 접목시키기 위해 주의 집중, 관련성, 자신감, 만족감과 연관되도록 구성하며 학생들에게 친근하거나 인기 있는 소재를 선택한다.

6) 게임 시놉시스 작성

주제, 기획 및 집필 의도, 등장인물, 전체 줄거리의 4가지의 기본요소가 포함되도록 전체적인 줄거리를 간단명료하게 작성한다.

7) 세부 시나리오 작성

차후 콘텐츠 개발시 신속한 참고자료가 될 수 있도록 대강적인 시놉시스를 바탕으로 제작에 필요한 세부 사항들을 구체적으로 작성한다.

8) 교육용 게임과 모바일 동기전략과의 통합

세부 시나리오에 적합한 모바일 동기 전략을 나열하여 기존 학습 활동과 함께 통합되도록 구성한다.

9) 프로그램 작성

학습 목표와 내용 및 학습자 실태를 조사한 내용을 바탕으로 학습자의 수준과 학습 진도에 맞는 관련 콘텐츠들을 개발하기 위한 프로그램을 작성한다.

10) 관련 멀티미디어 제작

작성한 프로그램에서 실행시킬 수 있는 사운드나 사진, 동영상 자료들을 학습자 수준에 맞추어 제작한다.

11) 최종 수업안 개발·적용

교사가 수업을 진행할 수 있는 최종적인 수업안을 계획하고 개발한 관련 콘텐츠들을 적

시적절하게 수업 전·중·후에 제공하여 학습 효과를 높일 수 있다.

12) 평가 및 피드백

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

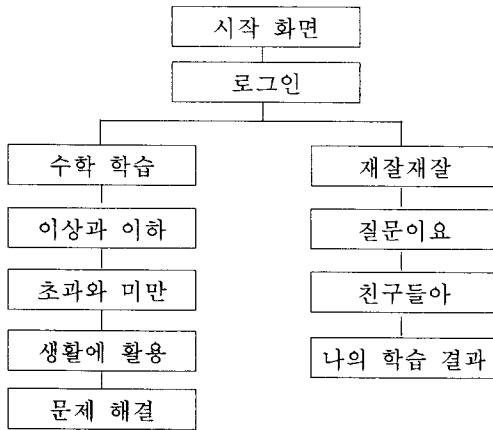
4. 동기 모형의 적용

1) 개발 환경

학생들의 학습을 위한 동기 모형의 개발 환경은 WML을 기본으로 제작하며 본 논문에서는 애니빌더 툴을 이용한다[14].

2) 사용자 인터페이스

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



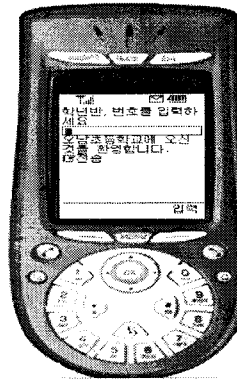
<그림 2> 사용자 인터페이스 구조도

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 로그인 후 학습자 특성에 맞는 맞춤형 학습을 보여준다. <그림 4>는 시작화면을 나타내며, 반짝이거나 움직이는 아이콘을

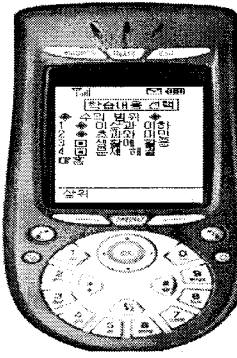
제시함으로써 주의집중의 효과가 있다. <그림 5>는 학습 내용을 선택할 수 있는 화면으로 학습자는 자신의 수준에 맞는 학습 내용을 선택할 수 있다. <그림 6>은 게임형식으로 학습자에게 학습 문제를 제공하는 과정이다. 다양한 그림과 사운드를 이용하여 즐겁게 학습할 수 있다.



<그림 3> 로그인



<그림 4> 시작화면



<그림 5> 학습내용 선택



<그림 6> 문제해결



<그림 7> 정답 화면



<그림 8> 오답 화면



<그림 9> 학습 결과 <그림 10> 질문이요

<그림 7>은 학습자가 정답을 입력하였을 경우에 나타나는 화면이다. 학습 문제를 해결하였을 경우 문제의 난이도에 따른 점수가 추가된다. <그림 8>은 학습자가 오답을 입력하였을 경우에 나타나는 화면이다. 오답을 입력하면 점수가 감점되기 때문에 오답 입력 횟수가 많아질수록 점수를 많이 잃게 된다. <그림 9>는 학습자의 학습 결과를 확인할 수 있는 화면이다. 학습자가 현재 어떠한 상태에 있는지, 어떤 레벨에 있는지 학습자에게 보여줌으로써 학습자의 지속적인 흥미를 유발한다. <그림 10>은 학습자가 교사에게 질의를 하여 즉각적인 피드백을 받을 수 있도록 나타낸 부분이다.

5. 결론 및 향후 연구 과제

무선 인터넷과 이를 이용한 유러닝(U-Learning) 사용인구의 확산에 따라 모바일 학습에 대한 관심이 증대되고 있다. 휴대인터넷과 고속하향패킷접속을 이용한 무선 인터넷의 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

제시하였다. 특히 신세대들의 취향에 맞도록 에듀테인먼트적 요소가 갖추어진 콘텐츠를 개발하기에 적합한 동기모형을 제시하였다. 본 논문의 향후 연구 과제는 다음과 같다. 첫째, 앞에서 제시한 동기 모형을 보다 다양한 과목에 적용해 보고 실제 학습 향상 정도에 대한 객관적인 연구가 필요하다. 둘째, 보다 다양한 장르에 적합한 모바일 게임을 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 교육 대학원 석사학위논문
- [3] 김일환(2003), "무선 인터넷 환경을 활용한 교육 정보시스템 설계 및 구현", 2003년 한국정보교육학회 학술논문집 8권 1호, pp. 478-487
- [4] 박경아(2002), "모바일 환경에서의 영어 듣기 학습 시스템의 설계 및 구현", 신라대학교 석사학위논문
- [5] 박효미(2005), "웹과 모바일을 연동한 에듀테인먼트 콘텐츠의 설계 및 구현", 단국대학교 대학원 석사학위논문
- [6] 안혜조(2005), "교육용 게임의 인터페이스 디자인에 관한 연구", 한양대학교 대학원 석사학위논문
- [7] 윤지원(2005), "초등영어 교육용 모바일 게임을 통한 어휘학습 모형 연구", 중앙대학교 대학원 석사학위논문
- [8] 이승중(2002), "모바일 통신의 기술 및 표준화 동향", 교수논문집 제 31호, pp. 239-270
- [9] 정대현(2001), "에듀테인먼트의 개념과 가능성", 한국교육학술정보학회지
- [10] 김은정, 최인규(2003), "에듀테인먼트 디자인 산업의 이론적 형성과정과 사례에 관한 연구", 경영교육논총 제 31집
- [11] 백영균(2005), "에듀테인먼트의 이해와 활용", 도서출판 정일.
- [12] 한국게임산업개발원(2003), "교육용 게임 시장 분석 및 개발전략", 도서출판 정일
- [13] Keller, J, M., & 송상호(1999), 매력적인 수업 설계 : 주의집중, 관련성, 자신감, 그리고 만족감, 교육과학사
- [14] 애니빌더, <http://www.anybil.com>