

에듀테인먼트 콘텐츠 개발을 위한 게임 요인 적용에 관한 연구  
- 어린이용 영어 단어 학습 게임 콘텐츠 개발을 중심으로

A Study on the Adoption of Characteristics of Educational Game for  
Edutainment Contents Development  
- through a Case Study of English Vocabulary Learning Game for Children

박 수정 (Park, Su-Jung)

김현정 (Kim, Hyun-Jeong)

경성대학교 디지털디자인대학원 디지털디자인학과

## 1. 서론

- 1-1 연구의 배경
- 1-2 연구의 목적
- 1-3 연구의 범위와 방법

## 2. 교육용 게임에 대한 이론적 고찰

- 2-1 교육용 게임의 정의
- 2-2 교육용 게임의 주요 특징
- 2-3 교육용 게임의 사례 분석

## 3. 영어 단어 학습용 게임 콘텐츠 개발 안 제시

- 3-1 개발 배경
- 3-2 외형 프로토타입을 통한 개발 안 제시
- 3-3 개발 안의 특징

## 4. 결론 및 향후 과제

## 참고문헌

## (要約)

디지털 시대에 있어서의 학습 방법은 멀티미디어 매체를 통하여 학습자가 주도적으로 하는 학습으로 바뀌게 되었다. 멀티미디어 학습을 위한 대표적인 두 매체는 CD-ROM과 인터넷이라고 할 수 있으며 교육과 게임이 결합한 에듀테인먼트 방식을 지향하고 있다. 그러나, 현재 개발되어진 교육용 컴퓨터 소프트웨어는 단발적, 일시적 학습을 유도할 수 있을지는 모르나, 진정한 흥미를 불러일으키고 지속적인 학습을 유도하는 데에는 충분히 효과적이지 못해 왔다. 교육용 소프트웨어가 사용자에게 보다 적극적으로 활용되기 위해서는 동기를 유발하고 흥미를 지속시킬 수 있는 오락적 요소를 보다 적극적으로 채용하여 할 필요가 있다.

따라서 본 논문에서는 교육용 게임이 가져야할 특성들을 학습 콘텐츠에 적용하여 교육용 게임으로 개발하기 위한 적용 방법에 대해 살펴보고, 어린이용 영어 단어 학습 게임 개발안을 통하여 게임 요인들이 학습용 콘텐츠를 어떻게 적용될 수 있는지 한가지 예를 제시한다.

이 논문은 크게 두 부분으로 구성된다.

첫째, 문헌과 자료 조사를 통하여 교육용 컴퓨터 게임에 관해 정의하고, 그 특징 및 사례분석을 통하여 교육용 컴퓨터 게임의 유형을 분석한다.

둘째, 새로운 개념의 단어학습 게임인 "WORLD VILLAGE"의 컨셉 수립과 콘텐츠 구성 과정에서 교육용 게임의 요인이 적용된 개발안을 제시한다.

이 연구는 기존의 교육용 컴퓨터 게임에 관해 고찰하고, 기존의 교육용 콘텐츠에 미비하게 적용되고 있는 게임 요소들을 학습 내용 요소들에 적용한 영어 단어 학습용 게임을 제안함으로써 보다 효율적인 에듀테인먼트 콘텐츠를 개발을 위한 방안을 제안하고 있다는 점에서 그 의의가 있다.

## (Abstract)

In digital age, multimedia technology has changed the learning method as a learner-directed way. CD-rom and internet that are major two multimedia learning way, has aimed at edutainment which combine education and entertainment. However, existing educational contents can only induce temporary learning motivation, and are in short of entertaining factors enough to induce continuous and ingenious learning motivation. Therefore, in order to be used by users efficiently, educational software have to adapt characteristics of educational game more actively.

In this paper, adoption method of characteristics of educational game in learning contents is sought and the specific example of adoption is demonstrated by a case study of developing vocabulary learning educational game.

**keyword: edutainment contents, educational game, English vocabulary learning game**

## 1.서론

### 1-1. 연구의 배경

디지털 시대에 있어서의 학습 방법은 멀티미디어 매체를 통하여 학습자가 주도적으로 하는 학습으로 바뀌게 되면서, 다양한 분야에서 다양한 형태의 멀티미디어 학습을 제공하는 교육용 소프트웨어들이 교육과 오락의 결합이라는 에듀테인먼트 형태를 표방하며 제작되어 왔다. 그러나, 이와 같이 에듀테인먼트를 표방하는 대부분의 교육용 소프트웨어들은 교육적 목적의 달성에 우선적인 목표를 두어 왔기 때문에 오락요소는 부가적이고 미미하게 포함되어 있는 실정이다. 즉, 교육 요소와 오락 요소의 결합 형태는 내용적으로는 단순 암기식 또는 주입식 교육이 주요 목표로 제공되고 있으며, 흥미를 위한 요소는 멀티미디어적 활용 - 그림, 애니메이션, 동영상 등의 자료 등 - 을 통한 일차적인 방법으로 제공하는데 그쳐왔다.

따라서, 그 동안의 교육용 소프트웨어들은 정작, 사용자인 어린이들에게 단발적, 일시적 학습을 유도할 수 있을지는 모르나, 진정한 흥미를 불러 일으키고 지속적인 학습을 유도하는데에는 충분히 효과적이지 못해 왔다. 초등학교 정도의 어린이들을 대상으로 하는 교육용 소프트웨어가 사용자에게 보다 적극적으로 활용되기 위해서는 동기를 유발하고 흥미를 지속시킬 수 있는 오락적 요소를 보다 적극적으로 채용하여 할 필요가 있다.

최근에 이러한 필요성이 확산되며 교육용 게임들이 개발되고, 게임 방식을 교육용 콘텐츠에 적용하는 연구들이 활발해지기 시작하였다. 특히, 교육적 콘텐츠와 교육 목표를 타당하게 설정하는 것은 교육 전문가의 역량에 달려있는 것이겠으나, 이를 어떻게 사용자에게 잘 전달하고 활용하게 할 것인가에 관해서는 디자이너의 역량에 달려 있다고 하겠다. 따라서, 교육적 콘텐츠를 구체화시키는 디자이너의 작업에 있어서 학습 내용과 교육적 목표를 달성하기 위한 오락적 요소의 적용 방법에 관한 연구가 필요하다.

### 1-2.연구목적

본 논문에서는 에듀테인먼트 콘텐츠 개발과 디자인에 있어 오락적 요소의 적용 방법에 관한 이론적 고찰을 통해 교육용 게임의 개발안을 제시하고자 한다. 보다 세부적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 선행 연구 및 관련 문헌의 이론적 고찰을 통하여 교육용 게임에 관해 정의하고, 교육용 게임의 특징, 유형, 장점을 파악하며, 기존의 개발되어있는 교육용 소프트웨어사례 분석을 통하여 오락적 요소의 적용에 있어 미비점들을 발견하고자 한다.

둘째, 위의 이론적 고찰 내용을 기반으로 기존의 교육용 소프트웨어들에서 적용되어져야 할 교육용 게임의 필요 요소들을 적용시킨 새로운 개념의 교육용 게임의 개발안을 제시하고자 한다. 이를 통하여 교육용 게임에 필요한 오락적 요소들이 적용되는 사례를 보다 구체적으로 제시한다.

## 1-3 연구의 범위와 방법

2장에서는 문헌 연구를 통해 교육용 컴퓨터 게임에 관해 정의하고, 교육용 게임의 활용 목적, 게임의 학습효과에 관련된 요인들을 정리하였다. 또한 기존의 개발되어진 영어 단어 교육용 게임 사례의 콘텐츠를 제작 기반별, 게임 유형별, 학습 활동 유형별로 분석하여, 각 유형별로 학습 효과에 영향을 미치는 오락적 요인들을 파악하였다.

3장에서는 2장에서 파악한 내용을 바탕으로 기존의 교육용 소프트웨어에 미비하게 적용되어 있는 교육용 게임의 특성들을 적용한, 초등학교를 대상으로 하는 새로운 개념의 영어 단어 학습 프로그램인 "WORD VILLAGE"를 개발하는 실질적인 개발안을 제시하고자 한다.

## 2. 교육용 컴퓨터 게임에 대한 이론적 고찰

### 2-1 .교육용 컴퓨터 게임의 정의

세계 2차 대전이 끝난 1950년대 미국의 원자폭탄 개발 프로젝트인 '맨하탄 계획'에 참여했던 과학자 윌리 비긴보섬 박사가 대포나 미사일의 정확한 목표를 계속하기 위해 사용했던 '오실로스코프'라는 군사용 첨단 기기를 게임으로 만든 것이 학습용 게임의 시초라고 할 수 있다. 이처럼 현실에서 즉각적인 피드백을 줄 수 없고 돌이킬 수 없는 실수를 만들 수도 있는 기술 습득을 위한 군사훈련과 같은 학습에서 시뮬레이션 형태의 게임을 도입하기 시작하여 이 후 1960년대 교육관리자 양성을 위한 목적으로 개발한 시뮬레이션 JT(Jefferson Township)게임, 1970년대 탁구의 기본적인 경기방식과 규칙을 적용한 PONG이라는 스포츠 게임 등을 계기로 시뮬레이션 게임(simulation) 및 아케이드(arcade), 롤플레이(role playing) 형태의 게임이 학습에 활용되기 시작하였다.<sup>1)</sup>

이처럼 학습용 게임의 가장 큰 특징은 게임의 의도가 교육적이라는 점이다. 게임을 통하여 달성하고자 하는 목적은 교육적 목적과 같을 수도 있고, 또는 별도로 존재하여 게임의 목적에 도달하기 위해 게임을 하는 도중에 학습이 이루어지기도 한다. 즉, 교육용 컴퓨터 게임은 "오락적 요소를 지니고 있으며 학습을 촉진시키거나 특정 기술을 습득하도록 설계되어 있는 컴퓨터 프로그램"을 말한다. 컴퓨터 기술이 발전하면서 멀티미디어를 활용하는 교육용 CD게임이 탄생하였으며 최근에는 정보통신의 발달로 모바일, 네트워크 등에 활용되고 있으며 교육용 게임의 교육적 활용성이 높아지면서 학습자들의 학업 향상에도 크게 기여하고 있다.

1) Weeks, Dennis F.(2000). A Study of the effect of web based computer game on national certification examinations for dental hygiene students at valencia community college, Ph. D. dissertation, University of Central Florida.P.10.-P.12.

2) Alessi,S.M. and Trollip,S.R.(1990). Computer-based instruction:methods and development. 2nd Ed. NJ: Prentice-hall,Inc. 백영균 ; 이광희 (1994),교육용 컴퓨터 게임의 평가 도구 개발 연구, 교육학 연구. P.92.재인용

## 2-2 교육용 컴퓨터 게임의 주요 특징

### 1) 교육용 컴퓨터 게임의 요인

게임이 교육적으로 강력한 도구가 되기 위해서는 여러 요소들이 충족되어야 한다. 학습용 게임이 되기 위하여 지녀야 할 몇 가지 외형적 특성<sup>3)</sup>을 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 학습용 게임은 직접 또는 간접적인 목적이 있다. 학습용 게임은 특히 교육적 목적을 지니는데, 이것은 게임의 목적과 동일 할 수도, 분리될 수도 있다.

둘째, 학습용 게임에는 규칙이 있다. 즉, 게임 수행하는데 있어 A라는 행위는 허용되고 B라는 행위는 허용되지 않는다는 것을 분명히 밝히고 진행되어야 한다.

셋째, 학습용 게임은 경쟁의 형태를 띠고 있다. 경쟁의 대상은 상대방(컴퓨터를 포함), 또는 자신, 또는 도전 기회 시간이 될 수 있으며 대부분의 경우 복합적으로 구성되어 있다.

넷째, 학습용 게임에는 도전적 성격을 지니고 있다. 도전은 학습목표, 또는 게임에 도달하기 위한 과정으로 학습용 게임은 자신에 대한 도전 심리를 자극하도록 구성되어 있다.

다섯째, 학습용 게임은 환상을 학습동기로 이용한다. 학습자는 게임상의 인물과 자신을 동일시하게 되고 환상의 요소들은 '비유'나 '은유'로 이어진다. 이러한 점들이 조화되어 환상적인 주제를 가지면 흥미 있는 게임이 된다.

여섯째, 학습용 게임은 안정성이 있다. 위험한 요소가 있는 전쟁놀이, 투자전략놀이, 또는 스포츠를 안전하게 시뮬레이션 할 수 있다.

일곱째, 학습용 게임은 오락성을 지니고 있다. 학습용 게임은 재미를 동기 유발과 학습의 극대화에 이용하고 있다.

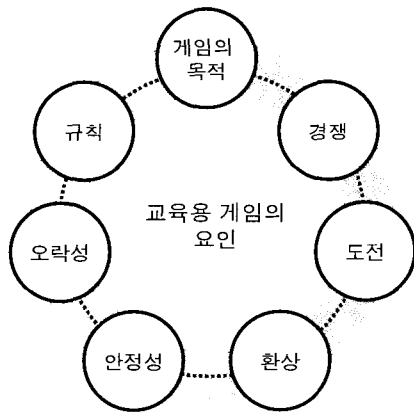


그림 1 교육용 게임의 요인

### 2) 교육용 컴퓨터 게임의 활용 목적

게임의 교육적인 기능과 학습에 대한 효과가 인정되기 시작하면서 이미 에듀테인먼트(edutainment)<sup>4)</sup>라는 용어가 등장할 만

3) Alessi, S.M. and Trollip, S.R. (1990). Computer-based instruction: methods and development. 2nd Ed. NJ: Prentice-hall, Inc.

백영균 ; 이광희 (1994), 교육용 컴퓨터 게임의 평가 도구 개발 연구, 교육학 연구, P.93. 재인용

4) 교육(Education)과 오락(Entertainment)의 합성어로서, 수동적인 주입식 교육이 아닌 스스로 참여하며 자연스럽게 학습 효과를 얻을 수 있

컴 교육용 컴퓨터 게임은 점점 더 각광을 받고 있다. 교육용 컴퓨터 게임이 학습자들에게 학습에서 동기화와 관심을 고조시켜 인지적 학습을 촉진시킨다. 또한 자아 개념 형성에 대한 정서적 학습을 촉진 시켜준다. 이와 같은 게임의 이점 때문에 점차로 게임이 학습 방법의 하나로 등장하고 있으며 이런 교육적인 장점은 학습자가 게임에 참여하면서 여러 가지 주도적 수행 활동을 통해서 비롯되는 것이다. 분명한 것은 교육용 컴퓨터 게임의 가장 중요한 활용 목적은 “가르치기 위한 것”이 아니라, 직접적인 정보 전달의 방법보다는 보다 “스스로 학습하게 하기 위한” 방법적 활용 부분에 초점을 두고 있다.

### 3) 교육용 컴퓨터 게임의 구현 방법<sup>5)</sup>

게임은 여러 장르로 분류되어 있다. 서로 다른 장르의 게임은 게이머들에게 서로 다른 스토리 전개방법을 이용하여 제시하고 있다. 이에 따라 게이머들의 게임활동도 장르마다 달라지게 된다. 학습을 목적으로 하는 게임들 또한 각각의 장르에 따라 전달 또는 습득시키고자 하는 학습의 내용이 달라진다. 전달되는 학습의 내용 및 학습 활동과 그를 지원하는 게임의 유형에 대하여 Prenskey는 <표1>과 같이 정리하였다. <표1>을 보면, 기술에서부터 관찰, 의사소통에 이르기까지 지식의 형태와 그 예들이 정리되어 있으며 그에 따른 학습자의 활동을 예시하고 있다. 그에 활용 될 수 있는 게임 유형 또한 다양하다.

[표 1] 학습의 유형과 게임 스타일

학습 내용	예	학습활동	가능한 게임 스타일
사실	법칙, 정책, 제품사양	질문, 기억 연상, 연습	게임쇼대회 플래쉬카드 유형게임 기억술활동, 스포츠 게임
기술	면담하기 판매법 교수, 기계운용하기 프로젝트관리	모방, 피드백, 코칭, 연속적 인 훈련, 도전 증가시키기	상태지속게임 역할놀이게임 모험게임, 탐정게임
판단	의사결정, 타이밍, 윤리, 고용 등의 관리	사례조사하 기 질문하기 선택하기, 피드백, 코칭	역할놀이게임 탐정게임 다중사용자상호작용 모험게임, 전략게임

을 뿐 아니라, 흥미롭고 재미있는 오락적 요소를 적용함으로써 학습자로 하여금 지루함을 느끼지 않고 재미있게 배우도록 하는 도구를 말한다. (출처: 김 준교, 웹 기반 에듀테인먼트 형식의 기초 조형 디자인 교육 환경 연구, 기초 조형학 연구 제 1 권 1 호, 2000 pp. 1-10)

5) 백영균, '학습용 게임'의 효과 요인 및 학습방법의 연구와 그 과제, 한국교원대학교, P.9.~P.11.

6) Prenskey, Marc (2001). Digital Game-Based Learning, New York: McGraw-Hill.

백영균, '학습용 게임'의 효과 요인 및 학습방법의 연구와 그 과제, 한국교원대학교. 재인용

행동	감독하기, 자기통제, 연습하기, 예를 설정하기	모방 피드백 코칭 연습	역할놀이게임
이론	마케팅 이론, 학습법	논리 실험 질문	개방형 시뮬레이션 건축게임 사실조사 게임
추론	전략적 및 전술적 사고, 질적 분석	문제 사례	퍼즐
과정	회계, 전략 창조	시스템분석 과 해체 연습	전략게임 모험게임 시뮬레이션게임
절차	조립, 금전출납계원 법적 절차	모방 연습	시간제한 게임 반사 게임
창의성	발명, 제품설계	놀이 기억	퍼즐 발명 게임
언어	두 문자어, 외국어, 비즈니스 또는 전문용어	모방 연속적 연습 몰입	역할놀이게임 반사게임 플래쉬카드 게임
체제	건강관리, 시장, 제련	원리 이해 등급화된 업무 마이크로세계 놀이	시뮬레이션게임
관찰	분위기, 사기, 비능률, 문제	관찰하기 피드백	집중게임 모험게임
의사소통	적절한 언어, 타이밍, 개입	모방 연습	역할놀이게임 반사게임

### 2-3. 교육용 컴퓨터 게임의 사례분석

교육용 멀티미디어 콘텐츠는 크게 교육용 게임, 멀티미디어 동화, 창작도구<sup>7)</sup>로 구성되어있다. 이 세 갈래는 교육(education)과 놀이(entertainment)를 통합하는 방식으로 구성되었기 때문에 에듀테인먼트(edutainment)라고 통칭되기도 한다. 대부분의 교육용 CD-ROM과 WEB 사이트에서는 이 세 가지의 방식을 복합적으로 제공하고 있다. 본 논문에서는 현재 개발되어진 영어 교육용 멀티미디어 콘텐츠 중 게임 부분의 사례를 분석해 보고자 한다.

#### 1) 제작 기반에 따른 유형

교육용 컴퓨터 게임은 제작된 기반에 따라 CD-ROM과 인터넷으로 나눌 수 있다. CD-ROM이 고립된 개인 사용자의 컴퓨터에서 발휘하던 기능에 비해, 인터넷은 네트워크로 연결된 사용자들 간의 지식 이동과 교류, 그리고 사용자들의 참여로 구성되는 콘텐츠에 이르기까지 CD-ROM으로서는 구현 불가능했던 새로운 재미와 유익함을 제공할 수 있다. 초기의 인터넷 상의 교육용 콘텐츠는 수익모델을 가지지 않고 있었기 때문에 CD-ROM의 콘텐츠 보다 질이 떨어졌던 것이 사실이었

다. 하지만 최근 들어 인터넷 콘텐츠의 유료화가 확산되면서, 콘텐츠의 질이 향상되었음은 물론이고, 인터넷의 강점인 사용자와의 지속적인 네트워킹 기능을 활용으로 사용자의 수준을 계속 평가하고 사용자 데이터에 근거하여 사용자의 수준을 고려하여 학습난이도를 조절할 수 있고, 보다 객관적인 데이터에 근거하여 실시간으로 피드백을 제공할 수 있는 것이 가능해졌으며, 단품패키지 콘텐츠로 끝나는 것이 아닌 지속적으로 업그레이드되며 용량 면에서도 제한이 없는 방대한 코스웨어적 콘텐츠를 제공하는 방향으로 발전하는 가능성을 보여주고 있다.

인터넷 기반의 대표적인 예가 어린이를 위한 인터넷 지능개발 영어놀이터를 표방하는 영어 학습용 포털 사이트 '알피랜드'<sup>8)</sup>라 하겠다.

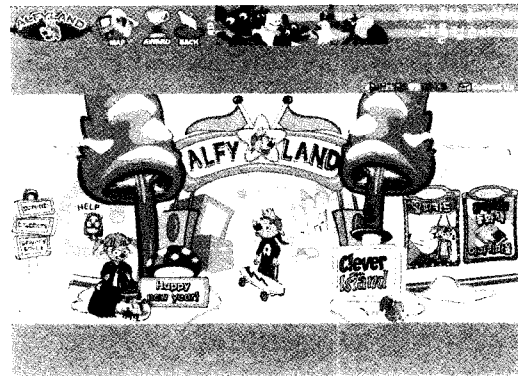


그림 2 '알피랜드' 사이트의 초기화면

'알피랜드' 사례는 CD-rom기반의 오프라인 매체와는 다른 인터넷 기반의 교육용 게임의 특징을 잘 나타내주고 있다. 첫째, 최신 정보를 빠른 시간 내에 업데이트할 수 있도록 함으로써 효과적인 정보 교류의 수단을 제공한다. 알피 클럽에서는 이메일로 최신정보를 받도록 신청하고, 친구에게 알리기 또는 e-카드 등의 액티비티를 제공한다. 둘째, 학습자는 고객 한마디, 추천 사용 수기, 알피야 사랑해 등의 게시판 등을 이용하여 어린이들끼리 또는 부모나 선생님들의 정보나 의견을 교환할 수 있는 상호 작용적 의사소통을 가능하게 해준다.

셋째, 2인용 게임 등을 통해 학습자들은 개별적인 학습을 할 수 있을 뿐 만 아니라, 다른 여러 또래 사용자와의 상호작용을 통해 협력학습을 수행할 수 있다. 실제로 알피랜드에서는 현재까지 2인 이상의 접속을 통한 게임 플레이를 지원하고 있지 않지만, 이러한 예는 타 사이트들에서 충분히 찾을 수 있다.

#### 2) 게임 스타일에 따른 유형

위의 <표1>에 의하면 영어 교육용 컴퓨터 게임은 적용하기에 적합한 게임의 유형은 크게 반사 게임, 역할놀이 게임, 플래쉬카드 게임으로 구분될 수 있다.

첫째, 반사게임은 교육용 게임에 아케이드 게임의 유형이 적용된 예로 그래픽의 빠른 움직임에 대항하여 학습자가 재빠른 동작으로 화면상에 나타나는 자동차나 괴물을 무찌르거나 하는 게임을 말한다. 동물의 이름을 제시하고 빠르게 움직이

7) 이근범의 한국어린이미디어학회 세미나 발제문 '교육용 멀티미디어 콘텐츠 산업의 동향과 전망'에서는 위와 같이 3가지로 분류하고 있다.

8) <http://www.alfyland.com/>

고 있는 동물 중 그에 맞는 동물을 망치를 이용하여 맞추는 게임인 토끼 두더지 게임<sup>9)</sup>이 그 예라고 할 수 있다.

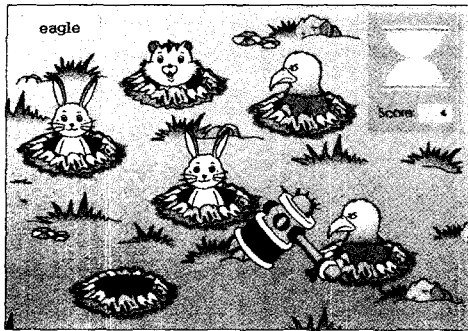


그림 3 Yahoo kids에서 제공하는 토끼두더지 게임

둘째, 역할 놀이 게임은 학습자의 지속적인 행함에 의한 학습을 제공한다. 행함은 학습자에게 상호작용의 틀을 제공하여 줄 뿐 만 아니라, 학습에 있어서 학습자에 의한 능동적인 참여가 가능하다. 해적의 마을에서 해적들이 숨겨놓은 보물을 찾기 위해 마을 곳곳을 돌아다니며 수수께끼를 풀어 풀어 지도조각을 맞추는 아이스파이 비밀의 섬 (I Spy Treasure Hunt)<sup>10)</sup>이 그 대표적인 예라고 할 수 있다. 게임을 수행하는 형식에 있어서는 아케이드 게임이나 플래쉬 카드 게임의 형식을 취하고 있지만, 학습자가 프로그램 전체에서 행해야 하는 구체적인 과제 또는 목표를 가지고 있다는 점에서 구분된다. 즉, 각 단위 게임에서 영어 단어를 맞추는 것은 표면적인 목표가 아니라, 게임 전체의 목표-비밀의 섬에서는 해적이 숨긴 보물을 찾는 것-을 위한 수단이 되고 있다.



그림 4 '비밀의 섬'의 플레이 장면 예

셋째, 플래쉬 카드 게임은 비교적 단순한 게임으로 도형이나 그림 카드를 이용하여 주어진 조건을 처리하는 게임으로 간단한 조작으로 게임을 운영할 수 있다. 토끼가 제시한 영어 문장을 보고 그에 맞는 숫자카드와 그림카드를 선택해서 애벌레를 꾸미는 애벌레 꾸미기(Build - A - Bug)<sup>11)</sup>는 플래쉬 카드 게임의 한 예라고 할 수 있다.

9) <http://kr.kids.yahoo.com/eng/game/rabbit.html>

10) Scholastic 제작하고 한빛소프트 배급하고 있는 영어교육용 게임

11) Edmark사가 제작한 Millie's Math House의 하위 메뉴

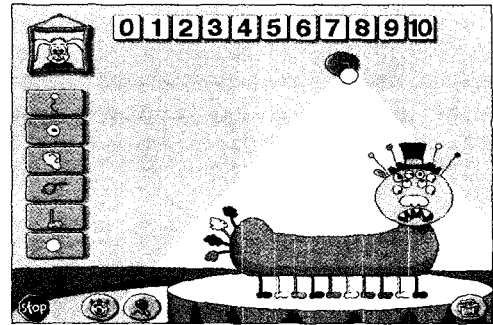


그림 5 'Build-a-bug'의 한 장면

주로 어린이를 위한 게임으로 적합하며, 가장 재미있는 학습의 유형이라고는 말할 수 없지만, 플래쉬 카드 게임을 통한 연습과 피드백은 많은 양의 반복 연습을 요구하는 학습을 위한 훌륭한 방법이다.

### 3) 학습 활동에 따른 유형

기본적으로 게임이 학습에 이용될 수 있다는 전제는 게임을 통한 학습에서 지금까지 여타의 교육학에서 발전시켜 온 상호적 학습 기술들을 구현하고 있기 때문이다. 앞으로 게임이 학습적 효과를 보다 적극적으로 발휘하려면 새로운 상호적 기술이 더욱 더 활발히 도입되어야 할 것이다. 게임을 통하여 학습을 지향하면서 도입할 수 있는, 상호적 학습 기술 중에는 다음과 같은 것들이 있다.<sup>12)</sup>

- **연습과 피드백** : 컴퓨터는 일련의 문제를 제시하고 학습자는 그에 답을 함으로써 연습과 피드백을 통한 학습을 가능하게 한다. 많은 양의 반복 연습을 요구하는 학습을 위한 방법이다. 이러한 상호적 학습의 유형은 초기 단계에서는 아이들을 위한 에듀테인먼트의 주요 품목으로 플래쉬 카드 게임에 주로 적용되어져 있다.
- **행함에 의한 학습** : 학습자의 능동적인 참여가 가능한 학습으로 "행함"은 학습자에게 학습에 있어 상호작용의 틀을 사용자 주도적으로 제공하여 준다.
- **실수로부터의 학습** : 상호적 학습에 있어 학습자는 실패할 때까지 그들의 목표를 향해 움직이며 그 시점에서 학습자들은 피드백을 받게 된다. 학습자는 이러한 실수로부터 플레이를 계속 시도하려는 동기를 갖게 된다.
- **목표지향 학습** : 게임에서 목표는 학습자들이 도달할 가치가 있다고 생각하여야 하며 그 목표는 반복되는 연습이나 과제에도 불구하고 계속 할 수 있도록 학습자에게 동기를 부여한다.
- **발견 학습과 "안내된 발견"** : 발견 학습은 이야기로 전달 받는 것보다는 스스로 그것을 발견하였을 때 더 잘 배울 수 있다는 것을 기반으로 한다. 학습에 응용할 때에 발견 학습은 보통 어떤 종류의 해결해야 할 문제를 암시하는데, 그것은 보통 자료나 구조를 통하여 발견될 수 있다. 학습자는 어떤 장소, 어떤 물건, 어떤 적과 만나게 되며 그것이 무엇을 하는지, 어떻게 그것을 지나쳐야 하는지를 알지 못한다. 그래서, 해결

12) Prensky, Marc(2001). Digital Game-Based Learning, New York: McGraw-Hill. 백영균, '학습용 게임'의 효과 요인 및 학습방법의 연구와 그 과제, 한국교원대학교. 재인용

책을 발견할 때까지 시도하게 되는 것이다.

· **과제 기반 학습** : 무언가를 하는 방법에 관한 많은 전통적 학습은 개념 설명과 시범을 통해 시작하며, 그 후 실제로 할 수 있도록 문제나 과제로 넘어간다. 과제나 문제는 서로 연관되어 있고, 점진적으로 난이도가 증가되기도 한다. 상세화 된 안내와 모델링으로 과제를 끝내면서 사용자들은 점차로 기술을 학습하게 한다.

· **질문 유도 학습** : 상호적 학습 응용물에 있어서 질문은 시험의 유형으로서 매우 자주 사용되어지는 반면에 그것들은 또한 주 학습(primary learning)의 한 유형이 될 수 있다. 정답을 알지 못하는 질문에 답하는 것은 답들 사이에서 정보나 근거에 대하여 생각해 보도록 강요한다. 질문 기반 학습은 전통적으로 특별한 유형의 게임 - 퀴즈, 단순한 게임 -과 관련이 있다. 이러한 게임들이 매우 인기 있고, 매우 쉽게 사람들의 시간과 주목을 끈다는 사실은 게임 기반 학습을 위한 확실한 도구로서 자리 잡게 하는 근거가 된다.

· **상황학습** : 상황학습은 현재의 학습자료가 미래에 적용될 환경과 유사하거나 일치하는 환경에서 학습이 발생하도록 설정하는 접근이다. 학습자가 학습할 때 그들은 배우는 학습 자료에서 뿐만 아니라 그 환경 속에 있는 문화, 사용한 단어, 그 환경과 관련 있는 행동으로부터도 학습하게 된다.

· **역할 놀이** : 역할놀이는 종종 만담, 의사소통 코칭, 판매 등을 위한 상호적 훈련에서의 학습전략으로 자주 사용된다. 상호적 훈련에서 역할놀이와 게임에서의 역할놀이의 차이점은 훈련에서의 역할놀이가 게임에서 보다 훨씬 더 짧고 더 구조적인 경향이 있다는 것이다.

· **코칭 (coaching)** : 코칭은 교사나 도우미에게 거의 전적으로 주어졌던 역할이었지만, 오랫동안 게임의 일부만이 되어 왔고 독자가 탐험해 나감에 따라 게임 속에서 만나게 되는 다양한 캐릭터들로부터 나오기도 한다.

· **구성주의 학습** : 발전학습을 더 발전시킨 학습의 한 유형으로 듣는 것보다 사람들이 경험에 기반을 두고 자신의 마음 속에서 생각과 관계를 능동적으로 “구성”할 때 가장 잘 배운다. 또한 학습자가 개인적으로 의미는 물리적 가공물을 구성하는 일에 관여할 때 특별한 감동을 갖고 배가 된다.

· **“가속화된(accelerated)”(다중감각) 학습** : 가속화된 학습이라는 용어는 다 감각의 경험을 포함하는 학습 형태에 적용된다. 예를 들어, Bird라는 단어를 학습시키기 위해 단어의 발음 기호인 버드와 연결시켜 “버드나무에 앉은 새”라는 의미적 연상으로 연결하여 학습시킨다. 76

· **학습객체(learning objects)** : 학습 객체의 아이디어는 객체 지향 프로그래밍에서부터 생겨났으며 여기에서 프로그램의 조각들은 눈앞의 특별한 과제를 위해 어떤 순서로든지 함께 연결하기 위한 입/출력 “연결고리”를 갖춘 독립 단위들로 구성되어 있다. 그 개념은 만약 어떤 사람이 내용의 조각들 및 어떤 독립적인 상호작용을 디자인할 수 있다면 교사와 학습자의 요구에 입각하여 어떤 순서로든지 연결시킬 수 있다는 것이다.

· **지능적 교수** : 지능적 교수는 학습자의 반응을 지켜보고 왜 그가 실수를 했는지 알아내, 전문가의 풀이 과정을 관찰하여 만들어진 커뮤니티 모델에 기반하여 구체적인 피드백을 준

다.

다양한 교육용 게임은 위에 제시한 학습 기술들을 한가지뿐 아니라, 복합적으로 포함하고 있는 경우가 대부분이다. 따라서, 교육하고자 하는 콘텐츠에 따라 어떻게 그에 적합한 학습 기술과 게임 스타일을 잘 조합하여 교육용 게임으로 완성하는가가 관건이라 할 것이다.

다음에서는 영어 단어 학습을 초등학생용 게임의 콘텐츠와 디자인을 개발하는 과정을 통해 교육용 게임이 가질 요인이 적용된 구체적인 사례를 제시하도록 한다.

### 3. 영어 단어 학습용 게임 콘텐츠 개발안 제시

#### 3-1 개발 배경

영어교육을 위한 소프트웨어는 교육용 소프트웨어 중에서도 가장 활발히 개발되고 있는 분야라고 하겠다. 특히, 어휘는 언어 교수 학습에서 바탕이 되는 것으로, 어휘력이 부족하면 읽기는 물론 쓰기에도 많은 어려움을 겪게 된다. 어휘력 신장을 위해서는 무엇보다 학습자 개인의 지속적이고 반복적인 학습이 요구되는데, 이를 위해 컴퓨터가 가진 특성은 매우 유익하다. 컴퓨터 기반 학습을 통해, 학습자는 즉각적인 피드백으로 학습을 강화시킬 수 있으며, 무엇보다 문자 정보와 영상 정보의 조합으로 제시되는 어휘 자료를 효과적으로 인식하고 기억할 수 있다. 이러한 컴퓨터가 가진 특성을 게임에 적용하면 학습에 있어서의 컴퓨터가 가지는 환경적 요소와 부합하여 학습자에게 동기화와 관심을 고조시킬 수 있다.

특히, 초등학생을 대상으로 에듀테인먼트의 개념을 적용한 영어 단어 학습을 위해 다수의 소프트웨어가 개발되어 있다. 그러나, 이러한 소프트웨어들은 재미있는 영어단어 학습을 제공하기 위해 여러 가지 방법으로 영어 단어 학습 게임에 태스크를 적용하고 있지만, 단순한 영어단어 철자를 확인하는 게임이 대부분이어서 소리와 사물의 의미의 관련성을 먼저 익히고, 다음에 철자를 익히는 것과 같은 자연스러운 모국어 학습 방식은 지원하지 못하며, 각 단어는 독립적이고 무작위로 제시되기 때문에, 그 단어가 사용되는 상황을 기반으로 하는 연상학습이 어렵고, 그 상황에 관련 있는 단어들에 대한 종합적인 학습이 지원되지 않고 있다. 또한, 일반적으로 스테이지에 제공되는 단어를 다 맞추면 다시 다른 스테이지를 플레이하는 방식이 대부분으로, 게임의 요인을 적극적으로 채용하여 학습 동기를 부여하고 플레이를 지속시키기 위한 노력이 미비한 수준이다. 즉, 학습을 수행하였을 경우에 학습자에게 주어지는 “보상”의 개념이 구체적이지 못한 경우가 많으며 플레이를 지속적으로 유도할 수 있는 장치가 미비하다.

따라서, 본 개발안 제시에서는 효과적인 어린이 영어 단어 학습 콘텐츠를 2장에서 제시했던 것과 같은 교육용 게임의 측면에서 가져야 할 특성들을 적극 도입하여 어린이들이 쉽게 접근할 수 있고 지속적인 흥미를 유지할 수 있는 교육용 게임으로 개발하고자 하였다.

#### 3-2 외형 프로토타입을 통한 개발 안 제시

본 논문에서는 초등학생을 대상으로 하여 영어 단어 카드와

사물 아이템의 그림을 맞춤으로써, 건물 내부와 이어서 마을을 구성하게 하는 시뮬레이션 게임 개념의 영어 단어학습 소프트웨어 "WORD VILLAGE"를 제안한다.

WORD VILLAGE (단어마을)는 단어로 구성되어지는 마을이다. 게임을 시작하는 순간 학습자는 마을을 구성하는 신과 같은 존재가 된다.

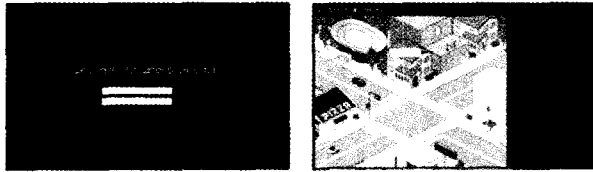


그림 6 로그인과 마을 영역 확인 장면

게임을 실행하기 위해 자신의 아이디와 비밀번호를 입력하고 확인 버튼을 누르면 게임이 시작된다. 학습자가 로그인 하는 순간부터 게임이 저장되므로 게임을 하다가 프로그램을 마쳐더라도 자신의 아이디로 다시 로그인하면 저장된 게임을 이어서 즐길 수 있다.

로그인 후, 마을에 구성하고 싶은 건물을 선택하고 그에 맞는 단어 카드를 매치시키면 그 건물이 활성화되어 학습자가 원하는 마을의 장소에 위치시키는 과정을 통해서 마을을 구성하게 된다.

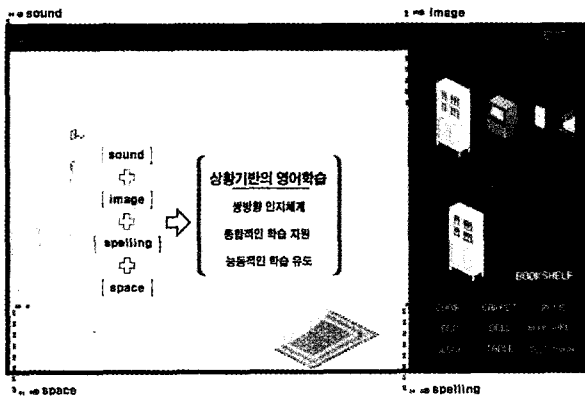


그림 7 단어 카드 게임 화면 디자인의 예

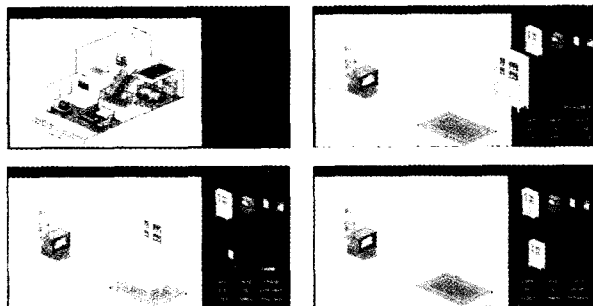


그림 8 집의 내부를 꾸밀 수 있는 공간

마을 영역 화면에서 건물 아이템을 클릭하면 건물의 내부를 꾸밀 수 있는 공간이 나타난다.(그림 8의 왼쪽 상단) 집의 내부 중 침실을 선택하면 그림 7과 같이 단어 카드와 사물 아이템의 그림을 매치하는 게임 화면이 나타난다. 이미 꾸며진 공간은 각각의 아이템에 단어카드가 부가되어 있으며 단어카드 위로 마우스 포인터를 올려놓으면 자동으로 음성이 나온다.

스크롤 바를 이용하여 아이템 이미지를 선택하고 그에 알맞은 단어 카드를 선택하면 아이템은 활성화되며 마우스를 따라오게 된다. (그림 8의 오른쪽 상단) 따라서, 공간 내에서 아이템을 자유롭게 배치, 이동 시킴으로써 공간의 내부를 꾸밀 수 있다. 아이템은 몇번이고 반복적으로 활성화하여 쓸 수 있으며, Level 1의 아이템으로 공간이 다 구성되어진 경우, Level2의 Level 1보다 높은 수준의 단어를 포함하는 아이템들이 추가적으로 제시된다.



그림 9 내부 공간 구성 후 변화된 마을 영역을 보여주는 장면의 예. 아이템을 획득하여 구성되어진 공간은 사람이 살아가는 공간으로 바뀌게 된다. 즉, 집의 굴뚝에서는 연기가 피어오르고 학교의 국기는 펄럭이게 되며 병원의 엠블란스는 환자들을 우송하는 등 학습자가 획득한 아이템과 함께 사람이 살게 되었다는 표현이 가시적으로 나타나게 된다.(그림 9의 오른쪽)

위와 같은 플레이 시나리오를 플로우차트로 요약해서 나타내면 다음 그림 10과 같다.

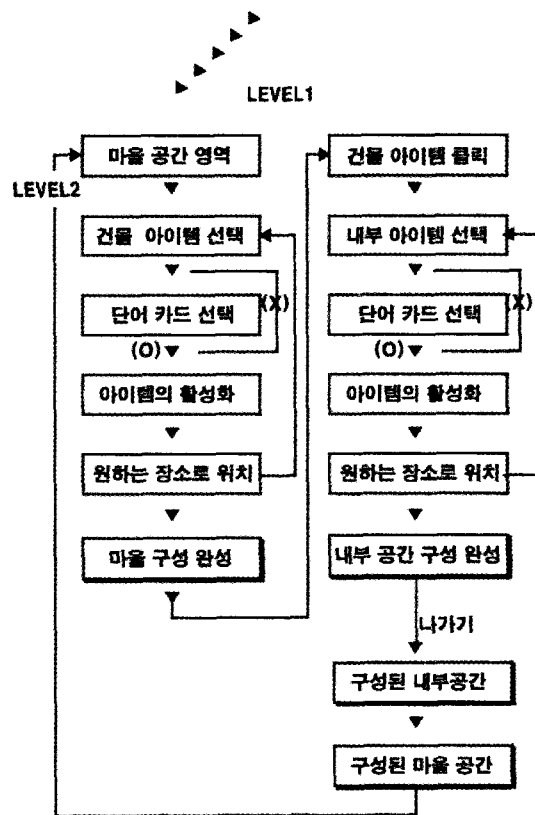


그림 10 게임 플레이 시나리오의 플로우차트



### 3-3. 개발 안의 특징

본 논문에서 개발한 영어 단어 학습용 게임 콘텐츠의 유형을 2-3절의 교육용 게임의 사례 분석에서 제시한 기준에 따라 살펴보면, 제작 기반은 cd-rom과 같은 오프라인 매체를 활용하는 것으로 하였으며,<sup>13)</sup> 학습활동의 유형으로는 상황학습, 구성주의 학습, 다중감각학습 활동을 채택하였다. 또한, 게임 스타일은 사물 아이템의 그림과 단어 카드를 맞추게 하는 카드 게임 방식을 기본으로 하여, 맞춘 단어의 아이템을 가지고 자신의 마을을 구성해가는 시뮬레이션 게임 스타일을 채택하였다. 개발 안의 학습활동 유형 측면과 게임 스타일 측면에서의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) 학습활동의 유형 측면에서의 개발 안의 특징

첫째, 상황 기반의 단어 학습 방식을 채택에 있다. 상황 학습은 현재의 학습자료가 미래에 적용될 환경과 유사하거나 일치하는 환경에서 학습이 발생하도록 설정하는 접근이다. 상황기반으로 하는 단어 학습에서는 학습자가 학습할 때 배우는 학습 자료에서 뿐 만 아니라 그 환경 속에 있는 문화, 사용한 단어, 그 환경과 관련 있는 행동으로부터도 배우게 된다. 따라서, 본 해결안에서는 어린이들이 가장 가까이 접하는 장소를 기반으로 그와 관련된 단어를 제시함으로써 상황 기반의 연상 학습이 가능하도록 하고, 그 상황에 관련된 단어들에 대한 종합적인 학습을 지원하도록 하였다.

둘째, 단어를 맞추는 학습활동에 대한 보상으로서 획득하는 아이템으로 자신의 방, 집, 마을을 채워 넣고 활성화시키는 방식으로 구성주의 학습을 채택하였다. 구성주의자<sup>14)</sup>들은 듣는 것보다 사람들이 경험에 기반을 두고 자신의 마음속에서 생각과 관계를 능동적으로 “구성” 할 때 가장 잘 배운다고 믿는다. 또한 학습자들이 개인적으로 의미 있는 물리적 가공물을 구성하는 일에 관여할 때, 특별한 감동을 갖고 배우게 된다고 한다.

셋째, 시각과 청각을 통한 다중감각 인지체계를 활용하고 있다. 학습자는 보고 들으면서 정보를 획득함으로써 오랫동안 기억할 수 있다. 또한 정보가 문자 정보를 통해 전달되기보다는 그림이나 각종 애니메이션을 통해 시간 간격을 두고, 순차적으로 전달될 때, 학습자는 문자의 뜻을 유추하면서 학습을 보다 효과적으로 진행시켜 나갈 수 있다. 단어카드 위로 마우스 포인터를 올려놓으면 자동으로 음성이 나오므로 하여 자연스럽게 단어의 스펠링의 형태와 발음 기호를 연결하여 인지시키며, 또한 게임을 통하여 단어와 대응하는 이미지를 연결함으로써 단어의 의미를 보다 효과적으로 인지시킬 수 있게 된다.

13) 온라인 기반의 게임 콘텐츠는 사용자 간의 경쟁 및 협력 등 단어 학습 게임 이외의 요소가 보다 적극적으로 도입되어야 하므로 여기에서는 오프라인 매체를 기반으로 하는 게임 콘텐츠에 집중하기로 한다.

14) 구성주의는 피아제(Jean Piaget)의 연구를 토대로 발견학습을 더 발전시킨 학습의 한 유형을 말한다. 광주교육대학교 교육학과 황윤환 교수는 그의 홈페이지에서(<http://www.edu4ts.net/ce/conph.htm>) Piaget의 이론을 중심으로 구성주의학습에 관해 다음과 같이 정리하고 있다. 첫째, 지식은 기존 경험으로부터 개개인의 마음속에서 구성된다. 둘째, 지식 구성은 자신이 속한 사회의 구성원들에 의해 영향을 받는다. 셋째, 지식은 역동적이며, 개인적, 사회적, 합리적으로 창출된다.

#### 2) 게임 스타일 측면에서의 개발 안의 특징

게임 스타일의 측면에서의 개발 안의 특징으로는 본 논문의 개발 안에 게임요인이 어떻게 적용되었는지 하는 점이다. 첫째, 가장 큰 특징으로 게임 전체의 목표와 학습 목표를 분리한 것이다. 게임 플레이어의 목적은 잘 살고 번성하는 마을을 만드는 것으로, 일반적인 시뮬레이션 게임과 같이 플레이어는 마을의 시장이 되어 마을에 건물을 배치하고 내부 공간에 필요한 사물을 배치함으로써 사람들이 이주하여 살게 만드는 역할을 한다. 게임의 최종 목표는 마을 인구의 수와 생활 만족도를 합산하여 일정 점수에 도달하면 명예 시장이 되면서 게임이 끝나고, 그 마을의 최종 데이터를 자신의 기록함에 보관할 수 있게 된다. 이러한 게임의 전체 목표는 단어를 알아 맞추는 직접적인 학습 목표와는 다르게 설정하는 것은 직접적인 정보 전달의 방법보다는 공부하는 것을 의식하지 않고 자연스럽게 “스스로 학습하게 하기 위한” 방법적 활용 부분에 초점을 두고 있다.

둘째, 시뮬레이션 게임의 스토리를 도입함으로써, 지속성의 개념을 도입했다는 것이다. 본 연구에서 개발한 게임 콘텐츠는 단어의 의미를 사물 아이템의 그림으로 알아 맞추는 카드 게임 방식을 기본 단위로 설정하고 이를 시작으로 건물 내부 - 마을을 구성하는 시뮬레이션 게임 방식을 채택하여 단위 게임이 스토리 안에서 지속적으로 이어지도록 하였다. 이러한 방법은 플레이를 지속하도록 작용하여 학습 동기를 유발시키고 궁극적으로 학습 효과에도 도움이 된다.

셋째, 단어 카드 게임을 통한 보상이 가시적이고 즉각적이며, 활용 용도가 명확하다는 것이다. 기존의 게임의 경우, 카드를 맞추면 점수를 획득하는 식의 일차적인 보상이 활용되어 왔던 것이 일반적이었다. 그러나, 본 개발 안에서는 단어 카드를 맞추는 것에 대한 보상이 건물 내부를 채울 수 있는 사물 아이템을 얻는 것으로써 보다 가시적이고 구체적이게 된다. 이러한 가시적이고 용도가 명확한 보상의 형태 또한, 게임 진행에 있어 동기를 보다 유발할 수 있는 역할을 하게 된다.

넷째, 게임 플레이의 사용자 자유도를 부여하여 플레이할 때 마다 다르게 마을을 구성할 수 있도록 하였다. 즉, 건물 또는 사물을 활성화시키고 마을 공간이나 건물 내부에 배치하는 것은 자유롭게 할 수 있는 창의적 플레이 요소를 도입하여 한번 플레이하고 끝나는 것이 아니라 여러 번 다른 방식으로 플레이 할 수 있게 유도하였다. 또한, 플레이할 때마다 만들어지는 최종 결과 마을의 모습을 기록할 수 있게 함으로써, 다른 사용자에게 자랑하거나 비교, 경쟁할 수 있는 요소도 가지게 된다.

다섯째, 단어의 수준별로 Level의 개념을 적용시켜 연속적인 플레이를 통한 학습 단계의 진화가 가능하게 하였다. 예를 들어, 같은 공간에서 제시되는 단어들의 set을 학습자의 수준에 따라 Level의 개념을 적용함으로써 하위 레벨의 아이템 단어 카드들을 다 맞추고 나면, 상위레벨의 새로운 아이템 카드들이 추가되는 형식을 채택하였다. 이를 통해, 학습자가 지속적으로 게임에 참여하면서 학습단계의 진화도 같이 이룰 수 있도록 유도하고 있다.

#### 4. 결론 및 향후 과제

본 연구는 두 가지 방법을 통해 교육용 컴퓨터 게임의 개발 방법에 대해 접근하고자 하였다.

첫째, 문헌을 통한 교육적 컴퓨터 게임에 관한 이론적 고찰이다. 이론적 연구는 컴퓨터 게임을 통한 교육의 가능성에 관한 내용을 중심으로 게임의 학습효과에 관련된 요인들을 정리하고 이 요인들이 교육용 컴퓨터 게임에 어떠한 방식으로 적용되고 구현되고 있는지에 대해 알아보았다. 즉, 영어 학습용 교육용 컴퓨터 게임의 사례를 다음과 같은 기준으로 분석하였다. CD-ROM과 인터넷의 제작기반 별, 역할놀이 게임, 반사게임, 플래쉬 카드 게임 등의 게임 유형 별, 게임에서 주로 얻을 수 있는 상호 학습 기술 별로 조사하고 특징을 살펴보았다.

둘째, 게임 요인 적용된 새로운 개념의 어린이용 영어 단어 학습용 게임 콘텐츠를 개발함으로써, 기존의 컴퓨터 교육용 콘텐츠에 미비하게 적용되어 있던 게임적 요인들을 어떻게 적용할 수 있는지에 대한 구체적인 예를 제시하였다.

본 개발 안에 적용되어진 게임요인들은 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 게임 전체의 목표와 학습 목표를 분리하여 공부하는 것을 의식하지 않은 자연스럽고 능동적인 학습이 일어나도록 하였다는 것, 둘째, 시뮬레이션 게임의 스토리를 도입함으로써 단어 카드 게임이 지속적으로 이루어질 수 있는 지속성의 개념을 도입하였다는 것, 셋째, 가시적이고 명확한 용도를 가진 보상 개념의 도입으로 보다 동기를 유발하였다는 것, 넷째, 게임의 자유도를 두어 리플레이 요인을 도입하였다는 것과 마지막으로 학습 수준에 따라 레벨이 진화하는 개념의 도입으로 지속적인 플레이를 유도하였다.

본 논문에서는 영어 단어 학습을 위한 콘텐츠를 시뮬레이션 게임 형식으로 구성한 한 예를 제시하고 있다. 물론, 시뮬레이션 게임 방식이 가지는 특성 상, 긴박감의 부족과 같은 한계가 존재하는 것은 사실이나, 학습용 콘텐츠에 게임 요인을 적용하여 교육용 게임으로서 전체적으로 구성할 수 있는 일례를 보여주고 있다는데 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

향후, 본 논문의 개발 안이 실제로 사용자 대상에게 학습 동기를 부여하고 지속적인 흥미를 불러 일으킬 지에 대한 검증이 프로토타입 테스트 등을 통하여 이루어져야 할 것이다. 또한, 본 논문에서의 주요 논지는 게임 요인을 적용하여 교육용 게임 방식의 에듀테인먼트 콘텐츠를 제작하기 위한 이론적 배경과 개발 사례가 중심이었다. 그러나, 게임에 교육적 요소가 삽입되는 형식이 된다 하더라도 교육적 목표가 불분명해서는 안된다. 따라서, 본 개발 안의 교육적 타당성이 입증되기 위해서는 영어 단어의 구성과 Level<sup>15)</sup>별 단어의 선정에 대해서는 교육학 분야의 전문가 자문이 필요할 것이다.

#### 참고문헌

- 백영균, '학습용 게임'의 효과 요인 및 학습방법의 연구와 그 과제, 한국교원대학교
- 백영균, '학습용 게임'의 효과 요인 및 학습방법의 연구와 그 과제, 한국교원대학교
- 최부식(1993), 수학과 학습동기 유발을 위한 컴퓨터 교육용 게임 프로그램 개발에 관한 연구, 한국수학교육학회지
- 백영균 ; 이광희 (1994), 교육용 컴퓨터 게임의 평가 도구 개발 연구, 교육학 연구
- 박희석 ; 김숙희(1999), (전세계 선생님이 만든)인터넷 놀이 학습, 서울 : 길벗
- Tina Kasloff Carver ; Sandra douglas Fotinos (1998), A CONVERSATION BOOK ( English in Every day Life) : PRENTICE HALL REGENTS
- Weeks, Dennis F.(2000). A Study of the effect of web based computer game on national certification examinations for dental hygiene students at valencia community college, Ph. D. dissertation, University of Central Florida.
- Alessi,S.M. and Trollip,S.R.(1990). Computer-based instruction:methods and development. 2nd Ed. NJ: Prentice-hall,Inc.
- Maidment, R. & Bronstein, R.H. (1973). Simulation games:design and implementation. OH:Chas.E.Merrill.
- Nesbitt,W.A. (1971). Simulation games for the social studies classroom. NY:Foreign Policy Association.
- Maidment, R. & Bronstein, R.H. (1973). Simulation games:design and implementation. OH:Chas.E.Merrill.
- Malone, T.W.(1980). What makes things fun to learn a study of intrinsically motivating computer games. CA: Xerox, Pali Alto Research Center.
- Malone, T.W.(1981). "Toward a theory of intrinsically motivating instruction" Cognitive Science, 4, 333-69
- 꾸러기 터키 - 위자드소프트,2002
- CD-rom 아이스파이 비밀의 섬 - Scholastic,2001
- 에벌레 꾸미기 - Edmark,1992
- <http://www.espa.or.kr/> - 교육소프트웨어진흥센터
- <http://www.sw.or.kr/> - 한국소프트웨어 산업센터
- <http://www.arisumedia.co.kr/> -아리수미디어
- <http://www.childedu.net/kidsmart/> - KidSmart Project
- <http://www.wakeupenglish.com/> - 웨이크업 잉글리쉬
- <http://alfyland.jr.naver.com/> - 주니어 네이버 영어놀이
- <http://kr.kids.yahoo.com/eng/> - 야후! 꾸러기 영어나라
- <http://edu.daum.net/kids/abc/> - 다음 교육 키즈 ABC 공부방
- <http://www.edu4ts.net/ce/ceint.htm> - 구성주의자와 구성주의자 교육

15) 본 개발 안에서의 Level의 단어 수준은 상황기반 그림사전 Type의 영어회화 교재인 "A CONVERSATION BOOK"의 LEVEL을 참고로 하여 분류하였다.