

## 게임 기반 초등학생용 영어 교육 콘텐츠 개발: 플랫폼 & 수집형 RPG 기반으로

신 유 진<sup>1</sup> · 우 탁<sup>2\*</sup><sup>1</sup>경희대학교 외국어대학 스페인어학과 학사과정<sup>2\*</sup>경희대학교 예술디자인대학 디지털콘텐츠학과 교수

# Development of Game-based English Education Content for Elementary School Students: Based on Platform and Collecting Role-Playing Game

Yu-Jin Shin<sup>1</sup> · Tack Woo<sup>2\*</sup><sup>1</sup>Bachelor's Course, Department of Spanish, College of Foreign Language, Kyung Hee University, Yongin-si 17104, Korea<sup>2\*</sup>Professor, Department of Digital Contents, College of Arts and Design, Kyung Hee University, Yongin-si 17104, Korea

### [요 약]

글로벌 시대에 적응하기 위해 한국 사회에서 영어 회화의 중요성이 더욱 심화되고 있다. 이러한 상황에 맞춰 디지털 미디어를 활용한 영어 교육 콘텐츠에 대한 연구가 증가하고 있다. 이러한 디지털 미디어를 활용한 교육 콘텐츠 연구는 크게 게이미피케이션을 활용한 교육 콘텐츠 개발, 그리고 게임기반학습을 활용한 교육 콘텐츠 개발로 분리될 수 있다. 최근 연구 동향을 살펴보면 게이미피케이션 방법론을 교육에 적용한 연구는 활발히 진행되고 있지만 이에 반해 게임기반학습을 활용한 교육 콘텐츠 연구는 상대적으로 미비한 수준이다. 본 논문에서는 학습 흥미도를 높이고 학습자의 학습 동기를 자극시킨다는 특징을 지닌 게임 기반 학습 메커니즘을 활용한 영어 교육 콘텐츠를 설계하고자 한다. 학습 흥미도를 높이기 위해 스토리텔링과 단계시스템을 활용한 플랫폼 게임을 도입하고 지속적인 학습 동기 유발을 위해 수집형 RPG 게임 요소 중 캐릭터 육성 및 경쟁 시스템을 착안하여 초등학생용 게임 기반 학습 영어 교육용 게임을 개발하고자 한다.

### [Abstract]

The importance of English conversation is increasing in Korean society to adapt to the global era. Therefore, research on English education content using digital media is increasing. Educational content research using digital media can be largely divided into educational content development using gamification and that using game-based learning. According to recent research trends, research on applying gamification methodology to education is being actively conducted; however, research on educational content using game-based learning is relatively insufficient. This study aims to design English education content using a game-based learning mechanism that increases learning interest and motivation in learners. We intend to develop a game-based learning English education game by introducing a platform game using storytelling and step system to increase learning interest and by utilizing on character development and a competitive system among the game elements of collecting RPG.

**색인어** : 게임기반학습, 기능성 게임, 영어 교육, 플랫폼 게임, 수집형 RPG**Keyword** : Game-based Learning, Serious Game, English Education, Platform Game, Collecting RPG<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2023.24.12.3179>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 09 November 2023; Revised 04 December 2023

Accepted 13 December 2023

\*Corresponding Author; Tack Woo

Tel: +82-31-201-3890

E-mail: twoo@khu.ac.kr

## 1. 서론

영어는 국제적으로 가장 널리 사용되는 언어 중 하나로서 비즈니스, 학문, 정치 등 다양한 분야에서 사용되고 있다. 한국 역시 국제적 사회 및 비즈니스에서의 영어 활용성을 인식하여 초등학교 때부터 필수 교과과정으로 인정하고 있다. 특히 영어 읽기 능력이 국제화 시대를 살아가는 현대인들의 필수 역량으로 부상했고, 전 세계로 공유되는 새로운 정보들의 매개 언어가 영어라는 부분에서 그 중요성이 두드러진다[1]. 또한 “2022 개정 영어 교육과정”을 살펴보았을 때[2], 주요 목표로 의사소통 능력 강화, 협력적 소통과 같은 영어 회화적 측면이 강조되었다. 이러한 영어 회화 실력을 향상하기 위해 팝송, 드라마, 영화 등의 콘텐츠를 활용한 학습 방법이 진행되고 있지만 학습 지속성 면에서 떨어진다는 단점을 가지고 있다[3]. 이를 해결하기 위해 최근 국내외 연구자들이 게임을 영어교육에 적용하려는 많은 시도를 하고 있으며 특히 일본, 대만, 한국에서 '외국어로서의 영어' 학습 환경에 관한 많은 연구가 이루어지고 있다[4].

21세기 교육은 다변화하는 국제화 시대에 맞춰 기존의 주입식 교육에서 나아가 학습자 중심의 논리적 사고력, 문제해결력을 강조한다. 이러한 교육 환경 속 학습자들에게 학습에 대한 동기 및 흥미, 자발적 참여를 이끌어 내는 것이 중요하지만 실질적으로 학교 현장에서는 학력 향상이 주된 목적이 되는 단순 암기 위주의 교육이 계속되고 있다[5]. 현대 교육 체계의 기반과 틀을 마련한 Dewey는 놀이 중심과 흥미 중심적인 학습이 지적 성장의 동력이자 경험의 지속성을 담보한다고 말한다. 인지발달 이론으로 유명한 Vygotsky 역시 놀이를 통한 학습은 자신의 연령보다 수준이 높은 과업을 수행하도록 도움으로써 성장의 원동력이 된다고 하였다. 이러한 이론적 배경을 바탕으로 21세기 교육 현장에서도 학습 흥미를 증진시키고 교육적 효과가 뛰어난 놀이 학습 방법에 관한 관심이 증가했고 이는 게임의 교육적 활용 발달로 나타났다[6]. 게임을 통해 기존의 주입식 교육 방식에서 벗어난 게임의 상호작용과 재미를 활용하여 학습 내용을 보다 효과적이고 자연스럽게 학생들에게 전달할 수 있다[7]. 하지만 게임을 구성하는 요소들 일부만을 활용한다고 해서 재미있고 매력적인 학습 경험을 만들 수 없으며 여러 가지 요소가 어우러지는 상호 관계 속에서 게임을 통한 학습 경험이 발생한다[8]. 즉, 게임이 가지는 특성과 교육 내용의 결합을 통해 교사의 관여 없이 학습자가 스스로 게임을 활용하여 학습 목표에 도달하는 것을 나타내는 게임 기반 학습(game-based learning)을 통해 긍정적인 학습 효과를 나타낼 수 있다[9]. 게임 기반 학습은 게임의 재미와 몰입 효과를 학습자에게 제공함으로써 학습 동기를 유발하고 자발적인 참여를 이끌어낸다. 또한 기계와 사람의 반복적인 상호작용을 통해 지속적인 피드백과 수준별 학습 서비스를 제공함으로써 학습 효율성을 높인다.

최근 무선 인터넷 기술의 발달과 디지털 시대의 도래로 스마트폰 애플리케이션뿐만 아니라 메타버스 및 VR(Virtual

Reality) 기기 등을 활용한 언어 학습 관련 연구들이 활발히 수행되고 있다. 그러나 앞서 살펴본 게임 기반 학습의 긍정적 학습 효과에 비해 최근 3년간 연구 동향을 살펴보면 에듀테크, 스마트러닝과 같은 주제로 디지털 기기를 활용한 게이미피케이션 방법론을 특정 교육에 적용한 연구나 혹은 이러한 교육콘텐츠의 효과성을 측정하고 분석하는 연구에 국한되어 있다. 즉, 교육콘텐츠에 게임요소를 더한 콘텐츠 연구가 대부분이고 게임을 기반으로 한 언어 학습 환경과 같은 학습 플랫폼에 관한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 실제로 국내 최대 학술저널 검색 플랫폼인 DBpia에 최근 3년간 교육학, 인문학 분야에서 '게임 기반 학습'을 검색한 결과 관련된 논문은 총 8건이 나왔다. 이는 같은 조건에서 '게임화', '게이미피케이션' 관련 논문이 총 28건으로 나온 것에 비해 상대적으로 부족하다는 것을 알 수 있다.

게임 기반 학습은 학습자에게 몰입감과 재미를 주면서 자연스럽게 다양한 산업과 학습에 관심을 가지게 할 수 있다. 본 논문에서는 기존 사례들에 대한 개선적 접근을 통해 게임 기반 학습의 몰입적 요소를 활용하여 영어 학습에 대한 학습자의 흥미와 학습 지속성을 높이고자 한다. 즉, 본 논문에서 제안되는 게임 방식을 통해, 디지털 원주민(Digital Native)화 된 학습자에 맞는 새로운 교육 환경을 제공할 것이다. 또한 플랫폼 게임(Platform game)과 수집형 RPG(Collecting Role-Playing Game)를 혼합 활용한 영어 교육 게임을 통해 초등학교 영어 학습에 새로운 교육 방식을 제공하고 더 나아가 게임 기반 학습 방법 발전에 기여하고자 한다.

## II. 게임 설계를 위한 이론적 배경 및 선행연구

### 2-1 게임 기반 학습

게임 기반 학습은 컴퓨터 게임과 교육 내용을 결합하여 학습자들이 컴퓨터 게임을 목표를 달성하기 위해 주어진 문제를 해결하고 스스로 학습이 가늠하여 자연스럽게 학습 목표에 도달하는 학습이다[9]. 게임기반학습은 “게임을 한다”라는 느낌을 학습 내내 느끼도록 하며 그 내용을 특정 주제에 맞도록 설계하여 학습 목표 달성과 학습자의 흥미를 모두 충족할 수 있는 학습 방법이다. 즉, 게임기반학습은 교육 콘텐츠와 디지털 게임의 결합을 통해 게임을 학습 동기로서 활용하여 효과적으로 학습 목표를 달성하고자 하는 교육용 게임을 뜻한다[7]. 다만, 뜻이 다름에도 불구하고 게임이 교육 환경에서 활용되는 형태로 게이미피케이션, 게임기반학습, 기능성 게임 등의 용어들이 혼용되어 사용되고 있다[10]. 김상균은 게임을 활용한 학습 관련 용어 정의로 표 1과 같이 제시하였다. 표 1을 보면, 게임 기반 학습은 게임 요소 중 몇 개를 활용하여 학습 활동에 활용하는 게이미피케이션과 달리 학습 내용 자체를 게임 형식으로 재구성하는 것으로 타 용어들보다 게임의 활용도가 높다[11].

표 1. 게임을 활용한 학습 관련 용어

Table 1. Terminology related to learning using games

Terms	Meaning
Game-Based learning (GBL, G-Learning)	- How to achieve educational goals through games - Among functional games, games with educational purposes
Gamification	- A method of applying elements generally applied to games to non-game areas
Serious game	- A method of incorporating a special purpose into a game other than play and fun
Alternate reality game	- A way to enjoy virtual stories and games in the real world by mixing fiction with the real world

## 2-2 플랫폼 게임

플랫폼 게임은 1981년 동키 콩을 시작으로 액션 게임의 한 장르로서 격투게임, 슈터게임과 함께 액션게임의 3대 축을 이루고 있다. 플랫폼 게임은 플랫폼(발판)이 등장하는 게임으로서 이때 플랫폼은 게임의 소재에 따라 바위로 이루어진 구조물이 될 수도 있고 건물 내부 층도 될 수 있다. 플레이어는 ‘점프’를 통해 플랫폼을 옮겨 다니며 장애물을 피하거나 아이템을 수집한다. 점프를 활용한 게임 플레이어라는 특성 때문에 다양한 게임 장르와 혼합하여 사용된다. 플랫폼 게임의 하위 장르로는 슈퍼마리오 같은 합 앤 밥(Hop and bop), 메탈 슬러그 같은 런 앤 건(Run and gun) 등이 있다[12]-[14].



그림 1. 플랫폼 게임 예시 - 슈퍼마리오[13]

Fig. 1. Example of platform game - Super Mario[13]



그림 2. 플랫폼 게임 대표 예시 - 메탈슬러그[14]

Fig. 2. Example of platform game - Metal Slug[14]

## 2-3 수집형 RPG 게임

스마트폰이 보급되면서 게임 시장에 모바일 플랫폼이 등장했다. 이러한 모바일 플랫폼이라는 새로운 게임 시장을 중심으로 형성된 게임 장르가 바로 ‘수집형 RPG’이다. 수집형 RPG는 RPG(Role-Playing Game) 장르가 제공하는 다양한 경험 중 ‘캐릭터 수집’ 부분을 특화한 RPG의 하위 장르이다 [15]. 다만 기존 RPG 요소 중 탐색과 발견과 같이 모험의 경험을 모바일 플랫폼에 구현하기에는 기술적 한계가 있다. 이에 RPG 요소 중 모바일 플랫폼에서 재현 및 적용시키기 어려운 요소들을 축소하는 방식으로 진행되었다. 이러한 과정에서 일본의 CCG(Card Collection Game) 장르를 활용하여 캐릭터의 성장과 가차 시스템과 같은 게임 요소들을 더함으로써 지금의 수집형 RPG의 양상이 만들어졌다[15]. 스마트폰 품질과 사양이 발전함에 따라 3D 그래픽과 스토리를 추가하여 모바일 플랫폼 게임 시장에서 강력한 주 장르로 성장하고 있다[16]. 수집형 RPG는 기존의 RPG 장르의 PVP(Player versus Player)나 PVE(Player versus Environment)와 같은 전투 및 경쟁 시스템을 통해 특정한 목표를 달성하고 이에 따른 보상을 받음으로써 플레이어의 욕구를 충족하고 흥미를 유발한다는 특징이 있다. 다만 최근 서비스되고 있는 게임들을 살펴보면 수집형 RPG는 경쟁 시스템보다 캐릭터와 수집에 대해 더 큰 비중을 두고 있다. 즉, 이전보다 ‘캐릭터’에 대한 관심이 집중됨으로써 플레이를 통해 수집한 캐릭터를 성장시키고 각 이야기를 감상할 수 있는 RPG 장르의 요소가 시스템에 적용되어 수집 요소와 캐릭터의 성장 및 진화 시스템이 중심이 되는 고유의 형태로 변화되었다[17],[18].

## 2-4 영어 교육용 게임 사례 분석

본 연구는 iOS용 App Store에서 2023년 10월 기준으로 ‘영어 교육’을 검색했을 때 나타나는 영어 교육용 게임 애플리케이션 광고 제외 상위 3개와 NCSOFT와 청담 러닝이 공동 연구한 “호두 잉글리시” 영어 학습 게임을 대상으로 분석하였다.

### 1) 영어 교육용 게임 대표 사례

#### • 유아 필독 명작 인기 동화 - 어린이 동화책

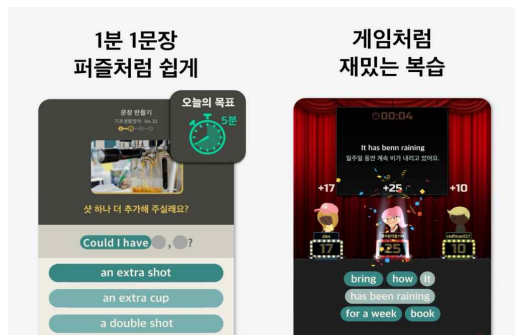
본 논문에서 ‘유아 필독 명작 인기 동화 - 어린이 동화책’ 애플리케이션의 이름을 줄여 어린이 동화책이라 말하겠다 [19]. 어린이 동화책은 App Store 2023년 10월 기준 최고 5점에 4.5점으로 약 5천 명 사람들이 해당 앱을 평가했다. 동화 스토리텔링을 기반으로 한 대화형 어린이 게임으로서 한국어, 독일어, 러시아어, 스페인어, 영어, 프랑스어를 제공하고 있다. 성우가 책을 읽어주는 자동 읽기 서비스를 제공하고 있으며 스토리 중간중간에 입체적인 팝업 동화책 UI가 나타남으로써 학습자의 재미도를 높였다. 전형적인 스토리텔링 기

반 언어 학습 애플리케이션으로서 스토리 중간에 미션과 게임을 넣음으로써 게임의 집중도를 올렸다. 매일 출석을 통해 포인트를 모아 새로운 스토리를 살 수 있게 하는 메커니즘을 통해 학습 성취도를 이끌어냈다. 다만, 8개 동화책만을 제공하고 있다는 콘텐츠 부족성과 느린 피드백 등이 아쉬운 점으로 나타났다. 또한 스토리텔링만을 강조한 학습 방식이기에 단어나 문법과 같은 추가 학습 콘텐츠의 부족하여 학습 효과가 떨어지며 게임 요소의 다양성과 그 개수가 부족하다.



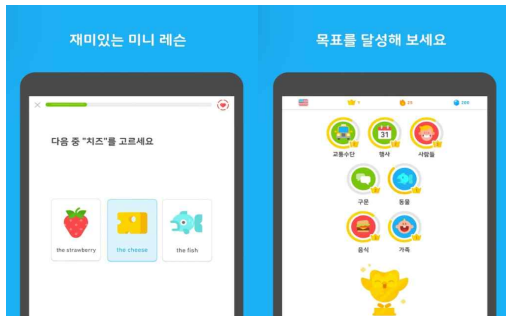
\*This in-game image is originally written in Korean.

그림 3. 유아 필독 명작 인기 동화 - 어린이 동화책[19]  
 Fig. 3. Children's must-read masterpieces and popular fairy tales - Children's storybook[19]



\*This in-game image is originally written in Korean.

그림 4. 캐치잇 잉글리시 - 영단어, 영어 회화, 스피킹 한번에[20]  
 Fig. 4. Catch It English - English vocabulary, English conversation, and speaking all at once[20]



\*This in-game image is originally written in Korean.

그림 5. 듀오링고[21]  
 Fig. 5. Duolingo[21]

• 캐치잇 잉글리시 - 영단어, 영어 회화, 스피킹 한번에

캐치잇은 App Store 2023년 10월 기준 약 9.2천 개의 평가를 가지고 있는 초보자용 영어 학습 앱이다[20]. 문화체육관광부 장관상, 교육부 장관상 등의 수상 경력을 가지고 있으며 최고 5점 만점에 4.6점의 평점을 기록하고 있다. 영어 스피킹을 중심으로 단어, 회화, 발음 등을 학습할 수 있으며 기초부터 비즈니스까지 단계별로 나누어져 있는 학습 과정이 특징이다. 실시간 AI(Artificial Intelligence) 발음 교정 서비스를 제공하며 다양한 게임 형태로 학습을 진행하고 있어 짧은 학습 시간에 비해 학습 몰입도와 집중도가 높다. 다만, 소리가 들리지 않는 등 시스템적 에러가 많으며 UI/UX(User Interface / User Experience)가 구식이라는 비판적인 평이 많다. 또한 유료 결제 유도가 심하고 너무 적은 학습 시간으로 인한 학습 효과성면에서 떨어진다는 단점이 있다. 그리고 애플리케이션 자체가 초보자를 대상으로 개발되었기 때문에 영어 실력 중급자 이상일 경우 학습 효과가 떨어지며 비슷한 게임 콘텐츠의 반복으로 학습자가 지루함을 느낄 수 있다.

• 듀오링고

듀오링고는 App Store 선정 2013년도 올해의 아이폰 앱, 한국 App Store 선정 2014년도 최고의 앱으로 선정될 정도로 많은 학습자 수를 보유하고 있다[21]. App Store 2023년 10월 기준 약 3.5만 개의 평가를 보유하고 있으며 평점은 4.7을 기록했다. 어린이부터 성인까지 남녀노소 가릴 것 없이 학습을 할 수 있으며 퀴즈 및 문제풀이와 같은 다양한 게임 요소를 활용한 단어 암기 위주의 학습 애플리케이션이다. 단어, 문장, 대화 등의 학습 콘텐츠와 소셜 기능을 바탕으로 게임을 통해 자연스럽게 언어 학습을 진행한다. 사용자의 언어 수준에 따라 다른 학습 경로를 선택할 수 있으며 단어, 문장, 대화 등 다양한 학습 방식을 제공한다. 무료 콘텐츠의 다양성과 확장성이 특징이며 유저에 대한 적극적인 피드백을 통해 학습 진도에 대한 관리가 우수하다. 아쉬운 점으로는 단어 암기 위주의 콘텐츠가 상대적으로 많아 회화 능력에 대한 학습이 부족하고 이로 인한 전문적인 학습 기능이 부족하다는 점이다. 또한 문법 규칙에 대한 설명과 같은 학습 설명에 대한 요소가 부족하여 초보자가 이해하기 어렵다. 이밖에도 동일한 게임 메커니즘, 문제 등의 반복으로 인한 단순성이 있다.

• 호두 잉글리시

호두 잉글리시는 영어 교육을 위해 NCSOFT와 청담 러닝 연구진들이 합작하여 개발한 영어 기능성 게임이다[22]. 초등학교 3학년부터 중학교 1학년을 대상으로 스토리텔링을 활용한 3D 메타버스 환경의 스토리 스테이지가 특징이다. 발음이나 대화 습관 등을 학습할 수 있도록 구성된 실제 대화 중심의 커리큘럼을 가지고 있다. 학습 요소보다 게임 요소에 집중함으로써 콘텐츠의 재미도를 높이고 스토리를 통해 지속적인 콘텐츠 생산과 소비를 반복한다. 학습자가 직접 캐릭터를 육성하는 RPG 요소를 넣음으로써 학습 몰입도를 높였다. 다

만, 음성인식이 잘 안 된다는 시스템 오류가 많으며 스토리 및 퀘스트 진행 퀄리티가 후반부로 갈수록 낮아진다는 단점이 있다. 이전 스테이지를 클리어해야 다음 스테이지로 넘어가는 메커니즘으로 학습에 대한 자유도는 낮은 편에 속한다. 또한 비싼 가격대로 학습에 대한 부담감이 높다.



\*This in-game image is originally written in Korean.

그림 6. 호두 잉글리시[22]  
Fig. 6. Hodoo English[22]

표 2. 영어 교육용 게임 대표 사례 장점 및 단점  
Table 2. Representative cases of English educational games advantages and disadvantages

Case	Advantages	Disadvantages
Children's storybook	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatic reading service provided</li> <li>- Storytelling-based learning</li> <li>- Game-style learning</li> <li>- Stores using points</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lack of additional learning such as vocabulary and grammar</li> <li>- Lack of variety and number of game elements</li> </ul>
Catch It English	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step-by-step learning process</li> <li>- Various learning contents centered on English speaking</li> <li>- AI pronunciation correction service</li> <li>- Learning in various game formats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Old UI/UX</li> <li>- Lack of learning content above intermediate level</li> <li>- Repetition of similar game content</li> <li>- Encourage paid payment</li> <li>- Lack of motivation to continue learning</li> </ul>
Duolingo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Game-style learning</li> <li>- Individually tailored learning</li> <li>- Diversity of learning content such as words, sentences, and conversations</li> <li>- Management of learning progress</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imbalance in learning content by field</li> <li>- Weak professional learning function</li> <li>- Lack of learning explanations</li> <li>- Repeatability of game mechanics, problems, etc.</li> <li>- Lack of motivation to continue learning</li> </ul>
Hodoo English	<ul style="list-style-type: none"> <li>- New 3D metaverse environment</li> <li>- RPG character training system</li> <li>- Increased learning immersion through games</li> <li>- Conversation-centered curriculum</li> <li>- Step-by-step learning process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No autonomy in stage selection</li> <li>- Deterioration in story and quest quality in the second half</li> <li>- Paid content</li> </ul>

## 2) 영어 교육용 게임 대표 사례 정리 및 분석

게임을 활용한 학습은 학습에 대한 집중력, 흥미도 및 주의력을 높여 학습 만족도를 높이는데 긍정적인 효과가 있다 [23]. 실제, 영어 교육용 게임 대표 사례 4개를 조사해본 결과 크게 보면 기능성 게임의 특성을 살린, 세부적으로 보면 교육 환경에서 게임 요소들을 활용한 게이미피케이션 형식의 프로그램이 많은 것을 알 수 있다. 각 게임 대표 사례들에 대한 장점과 단점을 아래 표 2로 정리하였다.

표 2에서 어린이 동화책의 장점을 살펴보면 게임 진행을 위해 스토리텔링 교수학습법을 적용한 것을 알 수 있다. 스토리텔링을 활용한 영어 교육은 의사소통 능력 획득뿐만 아니라 어린이의 창의력을 계발하여 정서적으로 긍정적 영향을 줄 수 있다[24]. 또한 캐치잇 잉글리시와 호두 잉글리시의 장점을 보면 단계 시스템(Stage System)을 활용하는 것을 확인할 수 있다. 단계 시스템이란, 단계별로 구역을 나누어 게임의 난이도를 점차적으로 어렵게 제시하는 게임 메커니즘을 말한다[25]. 단계 시스템을 통해 게임의 난이도를 쉽게 조절할 수 있으며 학습의 도전의식을 나타내어 학습 흥미도를 높인다는 장점이 있다.

다만, 단계 시스템을 활용할 경우 학습 선택에 대한 자율성이 보장되어야 한다. 호두 잉글리시는 단계 시스템을 통해 체계적인 교육 커리큘럼을 가지고 있지만 학습자의 수준에 따른 단계 선택의 자율성이 보장되어 있지 않아 낮은 학습 자율성을 가지게 되었다. 이밖에도 대표사례 단점을 살펴보면, 전반적으로 게임을 통해 학습 흥미도와 동기부여를 높일 수 있지만 반복되는 게임 형식으로 인해 사용자에게 지루함을 느끼게 할 수 있다. 표 2를 살펴보면 호두 잉글리시를 제외한 대표사례들이 게임 형식의 다양성 부족으로 인한 지루함이 단점으로 나타난 것을 알 수 있다. 이러한 문제점은 학습에 대한 지속적인 동기 유발을 하지 못하며 이는 결국 학습 이탈 현상으로 나타날 수 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위해 호두 잉글리시는 RPG 장르의 캐릭터 육성 시스템을 도입하였다.

## 2-5 학습 지속을 위한 동기 부여 콘텐츠 설계

기존 사례에서 나타나는 가장 큰 단점은 반복되는 게임 형식으로 인한 지루함, 이로 나타난 학습 지속에 대한 동기 부족이다. 학습 동기는 학업 지속을 좌우하는 결정적인 요인으로서 교수자가 존재하지 않은 개인 학습 유형의 스마트러닝 환경에서 그 중요성이 부각된다[26]. 권진주는 학습 주요 동기요인으로 ‘자율성’, ‘과제 흥미’, ‘성공의 기대감’, ‘자기 효능감’, ‘성취의 재미’ 5가지 요소를 제시하였다. 학습 초기 설정 단계에서는 학습자에게 ‘자율성’, ‘과제 흥미’, ‘성공의 기대감’과 관련된 동기를 부여하고, 학습 진행 중에는 ‘자기 효능감’과 ‘성취의 재미’를 강조하는 설계 전략을 제안하였다 [26]. 이에 따라 플랫폼 게임을 활용하여 자신이 원하는 스테이지(단계) 선택지를 제공함으로써 자율성을 높이고 관심 있는 스토리와 캐릭터를 고를 수 있게 함으로써 과제 흥미를 높

인다. 또한 스테이지를 완료한 후에 피드백 화면을 제공하여 자기 효능감 요소를 제시한다. 수집형 RPG 게임의 PVP 시스템을 통해 성취의 재미 요소를 충족시키고 캐릭터 커스텀을 통해 성공의 기대감을 높인다. 이렇게 개선된 콘텐츠 설계를 통해 사용자는 학습 지속에 대한 동기부여를 느낄 수 있고 궁극적으로 학습 이탈률을 감소시킬 수 있다.

### 2-6 선행연구

국내 최대 학술저널 검색 플랫폼인 DBpia에 발행연도를 최근 3년으로 제한하고 "영어 게임"을 검색했을 때 이용순으로 본 논문과 비슷한 논문 상위 3개를 비교 분석했다. 먼저, 김경아는 고등학생을 대상으로 PBL 5단계 학습 모형을 활용하여 메타버스 환경 내에서 영어 교육 콘텐츠를 설계하였다 [27]. 하지만 연구 결과가 교수 학습 지도안에 그쳤으며 단순히 메타버스 환경에서 교육을 진행하는 것이기에 이를 게임 기반으로 보기에는 다소 무리가 있다. 박은영은 대학생을 대상으로 수업에 영어 어휘 애플리케이션 게임을 활용함으로써 어휘 애플리케이션이 학습자에게 어휘 학습 동기력 향상, 어휘 학습에 도움, 흥미 향상과 같은 긍정적 반응을 이끌어낸다는 것을 검증하였다[28]. 하지만 기존에 있는 클래스카드, 카훗, 퀴즈넷과 같은 어휘 애플리케이션을 활용하여 수업 반응을 살펴보았기에 게임을 설계했다고 할 수 없으며 어휘만을 학습하기에 학습 다양성 면에서 다소 떨어진다고 볼 수 있다. 마지막으로 송미영 외 5명은 유아를 대상으로 영어 교육과 코딩 교육을 융합하여 하나의 애플리케이션을 통해 두 가지 교육을 동시에 진행할 수 있는 프로그램을 개발하였다[29]. 코딩 학습 콘텐츠는 STEAM교육을 기반으로 스토리와 단계 시스템을 활용하여 학습자에 대한 흥미와 동기를 자극시켰지만 영어 학습 콘텐츠로는 이를 활용하지 않고 단순히 알파벳 암기와 같은 어휘 학습 콘텐츠로만 이루어져 있다는 점에서 학습 다양성 면이 부족하다.

본 논문은 위의 논문들을 살펴본 후 총 2가지의 콘텐츠 방향성을 설계하였다. 먼저, 직접 캐릭터를 움직일 수 있는 플랫폼 게임 시스템을 도입하여 학습에 대한 흥미와 플레이 만족도를 높이는 것이다. 어떤 게임이든 단순히 단어를 제시하고 이를 맞히는 게임 플레이는 학습에 대한 흥미도를 낮추고 지루함을 유발할 수 있기 때문이다. 두 번째로는, 학습 지속에 대한 동기 부여 자극 콘텐츠가 필요하다는 것이다. 세 논문들 모두 기능성 게임의 고질적 문제인 학습 지속에 대한 동기 유발에 대한 방안을 제시하지 않았으며 단기적인 흥미 유발과 어휘 학습 성취도에만 집중하고 있다. 단기적 학습뿐만 아니라 장기적 학습으로 이끌기 위해 본 논문은 수집형 RPG 게임 요소를 활용하여 학습자의 경쟁과 수집 욕구를 자극시키는 것이다.

## III. 게임 설계 및 구현

### 3-1 게임 개요

본 논문에서 개발한 게임은 초등학교 학생들이 더 재밌고 지속적으로 영어 학습을 하기 위한 목적으로 게임 기반 교육 콘텐츠로서 개발되었다. 앞서 사례 분석을 통해 기존 학습 콘텐츠의 가장 큰 문제점으로 지속적인 학습 동기 유발의 부족과 단계 시스템의 개선이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 이러한 문제점들을 보완하기 위하여 학습의 흥미도와 지속적인 학습 동기 유발하기 위한 게임 메커니즘을 설계하였다. 학습 흥미도를 높이기 위해 스토리텔링과 단계 시스템을 활용한 플랫폼 게임을 도입하였다. 그리고 학습 동기 유발을 위해 수집형 RPG 게임 요소 중 캐릭터 육성 및 PVP 시스템을 착안하여 초등학생용 영어 교육 게임 기반 학습 콘텐츠를 설계하였다. 가제는 'English King'으로 플랫폼게임과 수집형 RPG 게임을 혼합하여 만든 기능성 게임이다. 게임은 언리얼엔진 5를 활용하여 Windows 기반 PC 플랫폼에서 개발되었다.

### 3-2 게임 콘텐츠 구조도

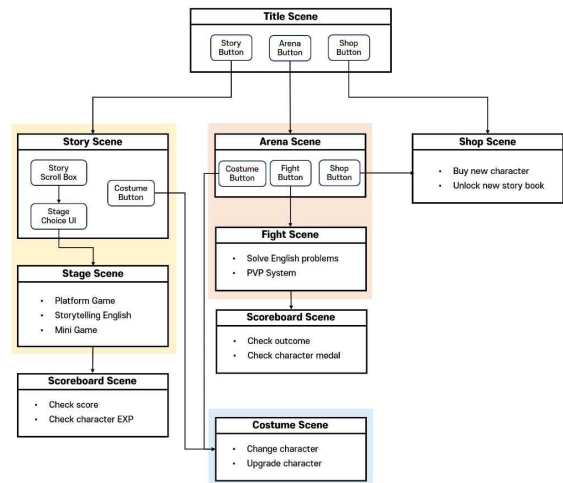


그림 7. 플로우차트  
Fig. 7. Flowchart

게임의 플로우차트는 그림 7과 같이 표현할 수 있다. 게임 화면은 타이틀 화면, 스토리 화면, 스테이지 화면, 스코어보드 화면, 아레나 화면, 파이트 화면, 코스튬 화면, 상점 화면으로 구성된다. 게임 화면은 크게 '스토리 모드', '아레나 모드', '캐릭터 코스튬' 3개로 나눌 수 있다. 이번 게임 콘텐츠 구조도 파트에서는 3개의 모드에 대한 설명을 하며 그 외 화면을 구성하고 있는 다른 요소에 대한 설명은 게임 구현 파트에서 구현 이미지와 함께 제시하고자 한다.

스토리 화면과 스테이지 화면은 크게 '스토리 모드'에 속하며 해당 모드에서는 플랫폼 게임이 진행된다. 플랫폼 게임은 단순성, 스토리성, 혼합성 3개의 특성을 가지고 있다. 점핑 액션 게임이라고 불릴 정도로 플랫폼 게임에서는 점프가 중요

한 요소로 작용한다. 캐릭터의 상하좌우 액션을 통해 게임을 진행한다는 단순한 조작법이 큰 장점으로 플레이하기 어렵지 않다는 특징이 있다. 또한 선행 분석에서 알아본 플랫폼 게임의 예시인 '슈퍼 마리오'와 '메탈 슬러그'를 살펴보면 플랫폼 게임의 횡 스크롤 무대와 스테이지 변환 방식이 스토리 진행에 매우 용이하다는 것을 알 수 있다. 플랫폼 게임은 조작 난이도가 쉽고 직관성이 뛰어나다는 장점을 가지고 있어 다양한 장르의 게임과 혼합되어 왔다. 본 논문은 이러한 특징들을 살려 스토리텔링을 기반으로 캐릭터의 스킬 및 직업과 같은 RPG 요소를 가지고 있는 플랫폼 게임을 제작했다.

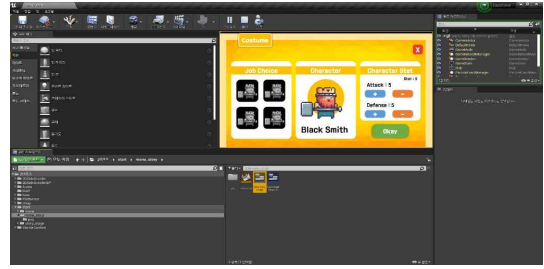
아레나 화면과 파이트 화면은 통칭 '아레나 모드'에 속한다. 아레나 모드에서는 수집형 RPG 게임 요소 중 PVP에 착안하여 게임을 제작했다. 게임에서 사용되는 수집형 RPG 요소 특징은 경쟁 심리와 성취가 있다. 아레나 모드에선 일대일 PVP라는 시스템을 활용하여 팀이 아닌 개인의 승리에 초점을 맞췄다. 계속해서 학습 문제를 풀다가 두 개의 캐릭터 중 한 캐릭터 이상이 체력 0이 되면 승패를 결정한다. 이는 학습자의 경쟁 심리를 유발하여 게임과 학습의 몰입과 지속성을 높일 수 있다. 또한 지금까지 배운 학습 내용을 게임을 통해 복습함으로써 개인의 점수와 랭크를 시각적으로 확인시켜 학습 성취도를 자극시킨다.

'캐릭터 코스튬' 부분은 수집형 RPG 게임 요소 중 캐릭터 육성에 착안하여 게임을 제작했다. 선행 연구에서 호두 잉글리시의 장점을 살펴보았을 때, 학습의 지속적 동기 유발로 RPG 캐릭터 육성 시스템을 도입한 것을 알 수 있었다. 캐릭터 육성 시스템은 반복적인 미니 게임의 학습이 아니라 학습을 통한 캐릭터의 성장을 시각적으로 나타낼 수 있어서, 학습자가 학습의 성취를 보다 더 크게 느낄 수 있다. 또한 다양한 캐릭터와 동화책을 통해 학습자의 수집 욕구를 자극시키고자 하였다.

### 3-3 게임 설계 과정

게임 Client는 언리얼엔진 5로 제작하였다. 언리얼 엔진은 미국 에픽게임즈에서 개발한 3차원 게임 엔진으로써 1994년부터 지금까지 꾸준히 개발되고 있다[30]. 가상현실, 증강현실, 게임 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 현재 5세대까지 출시되었다. 언리얼엔진 5는 개발 언어로서 C++을 사용하고 있다.

또한 블루프린트라는 비주얼 스크립팅 시스템을 가지고 있다. 본 게임은 블루프린트를 기반으로 비주얼 스튜디오의 C++을 활용하여 개발하였다. 스토리텔링을 진행하기 위해서는 동화책 내용에 대한 스크립트 구현이 필요한데 스크립트 양이 크기 때문에 블루프린트가 아닌 csv 파일을 활용하였다. csv 파일 작성 후 블루프린트 구조체를 생성하여 각 열의 이름과 순서를 일치시켜 csv 파일을 언리얼엔진으로 импорт 시켰다. 영어 스크립트를 엑셀 파일로 받아오게 만들으로써 단어 및 문장 수정이나 삭제가 더 용이하도록 개발하였다.



\*This game was developed in the Korean version of ue5.

그림 8. 언리얼 엔진에서의 개발된 게임 화면  
Fig. 8. Game screen in Unreal Engine 5

### 3-4 게임 구현



그림 9. 타이틀 화면  
Fig. 9. Title screen shot

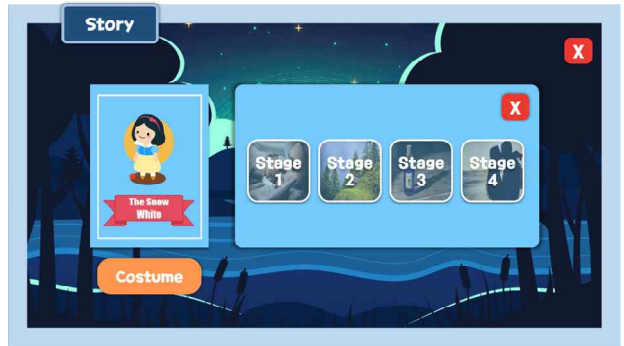


그림 10. 스토리 화면  
Fig. 10. Story screen shot

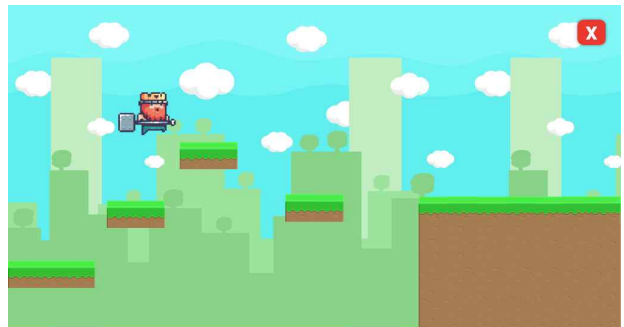


그림 11. 스테이지 화면  
Fig. 11. Stage screen shot

그림 9는 타이틀 화면의 모습이다. 상단에 게임 타이틀인 'English King' 문자를 배치했고 그 아래로 색이 다른 3개의 버튼을 넣었다. 스토리(Story) 버튼을 눌러 스토리 화면으로, 아레나(Arena) 버튼을 눌러 아레나 화면으로 이동할 수 있다. 또한 상점(Shop) 버튼을 눌러 상점 화면으로 이동할 수 있다. 2d 횡스크롤 타입의 플랫폼 게임과 UI/UX를 가지고 있기 때문에 2d pixel 분위기의 이미지를 선택했다.

그림 10은 스토리 화면이다. 스토리 화면으로 들어가면 좌측에 학습할 동화책 UI가 나타난다. 스크롤 박스를 활용하여 제작했으며 학습자는 마우스 스크롤을 통해 자신이 원하는 동화책을 선택할 수 있다. 학습자가 원하는 동화책을 골랐을 경우 동화책 UI를 클릭하면 스테이지 창이 나타난다. 스테이지는 동화책당 4개의 스테이지가 존재하며 단계 시스템을 기반으로 스테이지가 올라갈수록 학습 난이도 및 학습 내용이 어려워진다. 각 스테이지에서 진행될 내용에 대한 대표 이미지를 스테이지 버튼 배경으로 넣어 학습 내용에 대한 직관성을 높였다. 또한 코스튬(Costume) 버튼을 통해 코스튬 화면으로 이동하여 스테이지에서 사용할 캐릭터를 선택할 수 있다. 앞선 선행연구에서 호두 잉글리시의 단점으로 이전 스테이지를 통과해야만 다음 스테이로 넘어갈 수 있다는 점을 뽑았다. 이는 학습자의 학습 선택을 방해하여 맞춤형 학습을 저해하기 때문이다. 따라서 English King에서는 단계 시스템을 활용한 스테이지 메커니즘을 기반으로 하되 학습자의 스테이지 선택에 제약을 없앴으로써 학습 자유도를 높이고 맞춤형 학습이 진행될 수 있도록 한다. 스테이지 화면은 그림 11처럼 기본 플랫폼 게임의 메커니즘을 그대로 착안하여 개발했다. 학습자는 방향키를 통해 캐릭터를 움직일 수 있고 Spacebar를 눌러 점프를 할 수 있다. 방해 몬스터를 만날 경우 Ctrl 키를 누르면 캐릭터가 공격 애니메이션을 취한다. 캐릭터가 한 스테이지가 끝나는 지점에 도착하면 npc와의 상호작용 및 대화를 통해 동화 스토리텔링이 진행된다. 스테이지가 끝나면 그림 14 좌측과 같은 스테이지 스코어 인터페이스가 생성된다. 점수 판별 결과는 크게 'Perfect', 'Great', 'Good' 3개로 나누어진다. 아무런 피해 없이 도착하면 Perfect 점수를, 2번 이하의 피해를 받으면 Great, 그 이상 피해를 받으면 Good 결과가 나타난다. 스테이지 완료에서 얻을 수 있는 보상은 캐릭터 경험치이다. 각 결과 판정에 따라 얻을 수 있는 경험치를 상이하게 했다. 이러한 경험치는 캐릭터 레벨을 올리는데 활용된다. 또한 상점에서 사용되는 골드를 획득할 수 있다.

그림 12는 아레나 화면을 나타내며 수집형 RPG 장르의 일대일 경쟁 시스템이 이루어진다. 파이트(Fight) 버튼을 통해 파이트 화면으로 이동하거나 코스튬 버튼을 통해 코스튬 화면으로 이동할 수 있다. 아레나 화면에서는 일대일 경쟁에서 사용될 캐릭터가 나타나며 캐릭터의 직업, 학습 레벨, 공격력, 방어력을 확인할 수 있다. 학습자는 자신의 캐릭터와 능력치를 확인함으로써 자신의 학습 수준을 측정할 수 있다. 이밖에도 학습 수준을 더 직관적으로 확인하고 학습에 대한 동기부여를 높이기 위해 배지 시스템을 활용했다. 배지 시스템을

도입하여 학습 목표 의식을 고취시키고 경쟁심을 바탕으로 학습 의욕도를 높여 학습 이탈률을 감소시키고자 했다. 배지는 파이트 화면에서 진행되는 학습 대결에서 얻은 포인트에 따라 달라진다. 파이트 버튼을 누르면 같은 배지에 랭크되어 있는 타 학습자가 대결 상대로 매칭된다. 같은 배지에 배치된 학습자 간의 대결을 통해 학습자 수준에 맞는 대결을 펼칠 수 있다. 파이트 버튼을 눌러 파이트 화면으로 이동하면 그림 13과 같은 화면이 나타난다. 상단에는 학습자들이 풀어야 하는 영어 문제가 나타나며 학습자들은 주어진 시간(30초) 안에 문제를 풀어야 한다. 영어 문제는 5지 선다형으로 학습자가 정답이라고 생각하는 번호를 눌러 답지를 선택한다. 하단에 위치한 캐릭터들이 정답 여부에 따라 각기 다른 애니메이션을 취한다. 만약 두 학습자 중 한 명만 정답을 맞혔을 경우 정답자의 캐릭터가 상대방의 캐릭터를 공격한다. 이때, 공격량은 캐릭터의 공격력과 비례한다. 만약 둘 다 맞힐 경우 아무런 효과가 나타나지 않으며 둘 다 틀렸을 경우 생명력이 깎인다. 이를 반복하여 두 캐릭터 중 한 캐릭터 이상이 생명력이 0이 될 경우 대결을 종료한다. 다만, 두 학습자의 대결 성적이 비슷할 경우 게임이 오랫동안 지속될 수 있다는 단점이 나타나기에 문제는 한 대결당 최대 10개로 제한한다. 10문제가 다 진행된 후 생명력이 더 많이 남아있는 캐릭터가 승리한다. 만약 같다면 무승부로 결정한다. 파이트가 종료되면 그림 14 우측과 같은 스코어 인터페이스가 나타난다. 파이트에서는 배지 시스템에서 활용되는 포인트가 승패 여부에 따라 가감된다. 또한 상점에서 사용되는 재화인 골드를 획득할 수 있다.

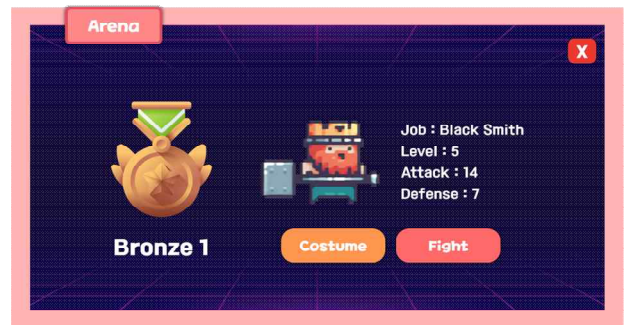


그림 12. 아레나 화면  
Fig. 12. Arena screen shot



그림 13. 파이트 화면  
Fig. 13. Fight screen shot



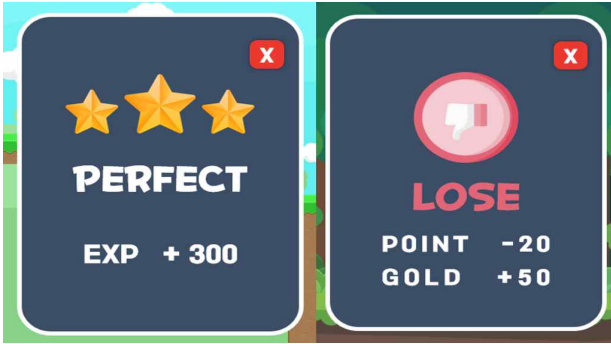


그림 14. 스테이지 스코어 화면(좌), 파이트 스코어 화면(우)  
 Fig. 14. Stage score screen shot(Left), Fight score screen shot(Right)



그림 15. 코스튬 화면  
 Fig. 15. Costume screen shot

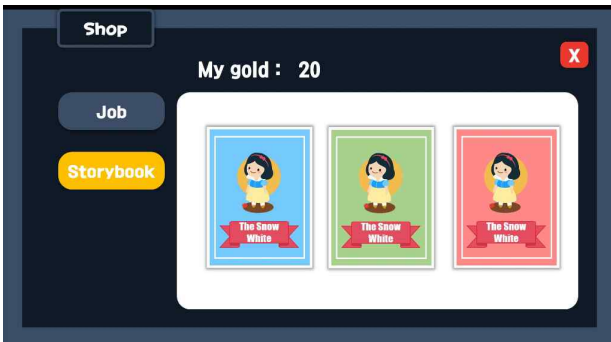


그림 16. 상점 화면  
 Fig. 16. Shop screen shot

학습자는 그림 15와 같은 코스튬 화면을 통해 스테이지와 아레나에서 사용되는 캐릭터를 선택할 수 있다. 왼편에 위치한 Job Choice 인터페이스에서 원하는 직업을 선택하면 중앙에 Character 인터페이스에서 선택한 캐릭터의 외양과 직업이 나타난다. 또한 우측 Character Stat 인터페이스에서 남은 Stat 포인트와 선택한 캐릭터의 공격력과 방어력을 확인할 수 있다. Stat 포인트는 캐릭터의 레벨이 올라갈 때마다 부여된다. 이처럼 캐릭터 코스튬 서비스를 통해 학습자의 자율성과 학습에 대한 흥미도를 높이고자 했다.

타이틀 화면에서 상점 버튼을 누르면 그림 16과 같은 상점 화면으로 진입한다. 상점에서는 아레나 모드에서 얻은 골드를

통해 상품을 구입할 수 있다. 상품은 크게 캐릭터 직업(Job)과 동화책(Storybook)으로 구성된다. 캐릭터 직업은 스토리 모드 스테이지, 아레나 모드 파이트 화면에서 사용된다. 캐릭터는 직업별로 외양과 무기, 공격하는 애니메이션 등이 달라지기 때문에 학습자는 직업을 구매함으로써 다양한 캐릭터를 경험할 수 있다. 이처럼 학습 부산물인 골드를 통해 여러 개의 캐릭터를 살 수 있다는 점은 학습자의 수집 욕구를 자극시켜 학습에 대한 지속적인 동기 부여를 유발할 수 있다. 동화책은 기존에 학습하지 못한 새로운 동화 콘텐츠를 제공한다. 수많은 동화책 스테이지를 플레이하면서 학습자들은 다양한 어휘, 문법 등 다양한 콘텐츠들을 학습할 수 있다. 이러한 캐릭터 직업, 동화책을 구입하기 위해서는 골드 수급이 필수적으로 이루어져야 한다. 골드를 스테이지 클리어 및 아레나 파이터를 통해 얻고 상점을 통해 소비한다는 메커니즘은 자연스럽게 학습자에게 지속적으로 학습을 유도한다.

#### IV. 결 론

본 논문의 목적은 디지털 사용에 익숙한 초등학생 학습자에 맞추어 게임을 기반으로 한 영어 교육 콘텐츠를 설계하고 기능성 게임을 개발하는 것이다. 기존의 영어 교육용 기능성 게임 사례들을 살펴보면 단계 시스템을 활용하여 학습의 도전의식을 나타내 학습 흥미도를 높이려는 행동을 확인할 수 있다. 본 논문 역시 단계 시스템을 스토리텔링을 기반으로 하는 플랫폼 게임에 활용하여 게임의 난이도를 조절하고 학습 도전의식을 높이고자 하였다. 또한 단계 시스템을 통해 자연스러운 심화 학습 과정을 유도하려고 했다. 이러한 단계 시스템을 본 논문에서는 스토리텔링을 위한 플랫폼 게임에만 적용했지만, 단계 시스템은 플래시 게임, MMORPG(Massively Multiplayer Online Role-Playing Game) 등 다양한 게임 장르에서 활용될 수 있기 때문에 각기 다른 교수학습법에 따라 다양한 게임에 적용할 수 있을 것이다.

이와 반대로, 기존 영어 교육용 기능성 게임에는 크게 두 가지 개선할 부분을 확인할 수 있다. 첫 번째로는 학습자에 학습 선택의 자율성이 떨어진다는 점, 두 번째로는 지속적인 학습 동기 부여 요소가 부족하다는 점이다. 이를 해결하기 위해 먼저, 동화책 스테이지가 올라가면 난이도가 올라가는 단계 시스템을 적용하되 스테이지를 제한 없이 선택 및 이용가능하도록 만들었다. 다음으로 선행 연구를 통해 지속적인 학습 동기 부여 요인으로 자율성, 과제 흥미, 성공의 기대감, 자기 효능감, 성취의 재미 이 5가지 요소가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 이에 따라 플랫폼 게임의 스토리텔링과 수집형 RPG 게임의 수집 시스템, PVP 시스템, 캐릭터 육성 시스템 등을 영어 학습에 접목시켜 학습 동기 부여 요소를 충족시키고자 하였다. 이를 통해 학습에 대한 흥미와 재미를 높이고 학습자가 게임의 몰입할 수 있도록 유발하여 궁극적으로 학

습 이탈률을 감소시킬 수 있다고 예상된다.

본 논문에서 개발된 게임은 학습자를 초등학생으로 제한하고 설계되었지만 최근 게임을 통해 언어 학습을 진행하려는 성인들이 증가하고 있는 만큼 해당 게임은 언어를 학습하려는 다양한 연령대의 학습자들에게 학습 콘텐츠를 제공할 수 있을 것이라 본다. 또한, 스토리텔링을 활용한 스토리 모드와 PVP 시스템을 활용한 아레나 모드는 다양한 언어로 번역 및 수정이 가능하기에 영어 학습뿐만 아니라 다양한 제2외국어의 학습 보조 기구로서 활용될 수 있다. 마지막으로, 게임기반 학습이 다양한 교육 분야에서 활용되고 있는 학습 방법인 만큼 본 게임도 언어 학습 분야뿐만 아니라 프로그래밍, 윤리 학습, 다문화 교육 등 수많은 교육 분야에서도 활용할 수 있을 것이다.

그럼에도 불구하고, 본 논문의 한계점 역시 존재한다. 본 논문은 최근 언어학 관련하여 게임기반학습 연구가 부족한 상황을 인식하여 게임기반 영어 교육용 게임의 설계 방안을 소개하고 구체적으로 게임을 개발했으며, 이를 위해 기존 영어 교육용 게임 사례들을 분석하여 학습 자율성과 지속적인 동기 부여를 위해 기능성 게임에 플랫폼 게임과 수집형 RPG 게임의 접목을 시도했다는 점에서 중요한 의의를 지닌다. 하지만, 실제 초등학교 교육 현장에 본 논문의 게임을 적용하여 이에 대한 교육적 효과와 학습 지속 효과를 입증할 필요가 있다. 또한 PVP를 활용한 미니 게임, 스토리텔링을 기반으로 한 스토리 게임 등 각기 다른 게임 디자인에 따라 다양한 게임 장르가 적용될 수 있다. 본 게임은 플랫폼 게임의 특성상 반복적인 게임 플레이로 인해 지루함을 야기시킬 수 있다는 문제가 있다. 따라서 본 논문의 부족한 부분을 보완하여 다양한 장르를 혼합 사용한 게임 기반 영어 학습용 게임들이 후속 연구를 통해 개발되어 교육 현장에 실제로 활용되기를 기대한다.

## 참고문헌

- [1] S.-M. Oh and S.-Y. Kim, "A Development of Gamification-Based English Reading Learning Application and Teaching Model for Korean Middle School EFL Learners," *Secondary English Education*, Vol. 15, No. 2, pp. 83-109, May 2022. <https://doi.org/10.20487/kasee.15.2.202205.83>
- [2] Ministry of Education, Elementary and Middle School Curriculum General, Author, Sejong, Ministry of Education Notice No. 2022-33, December 2022.
- [3] I. Lee, A Study of the Improvement of English Writing Ability and the Effects of Speaking Confidence by Using English Diary, Master's Thesis, Kookmin University, Seoul, February 2019.
- [4] D. U. Bolliger, D. Mills, J. White, and M. Kohyama, "Japanese Students' Perceptions of Digital Game Use for English-Language Learning in Higher Education," *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 53, No. 3, pp. 384-408, December 2015. <https://doi.org/10.1177/0735633115600806>
- [5] S. Y. Yang, J. W. Choi, and Y. J. Lee, "The Analysis of Game-Based Learning Types," in *Proceedings of the Korean Association of Computer Education 2012 Winter Conference*, Cheongju, pp. 156-159, February 2012.
- [6] M.-L. Ahn, J.-Y. Yeom, S.-Y. Kim, and J.-Y. Jung, "A Systematic Literature Review of Game-Based Learning and Educational Gamification Design Research Trends in Korea," *The Journal of Educational Information and Media*, Vol. 26, No. 3, pp. 425-454, September 2020. <https://doi.org/10.15833/kafeiam.26.3.425>
- [7] L. J. Zheng, H. B. Huang, and D. L. Lee, "A Study on Factors Affecting Immersion in Mobile Educational Games," *Journal of Knowledge Information Technology and Systems*, Vol. 18, No. 2, pp. 407-418, April 2023. <https://doi.org/10.34163/jkits.2023.18.2.014>
- [8] K. M. Kapp, *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*, San Francisco, CA: Pfeiffer, 2012. <https://doi.org/10.1145/2207270.2211316>
- [9] G.-W. Kim, Development of an Aerospace Technology Education Program for After-School Activities Using Game-Based Learning, Master's Thesis, Korea National University of Education, Cheongju, February 2023.
- [10] B.-Y. Kwon and C.-G. Lyou, "The Meta-Analysis of Domestic Gamification Research: Status and Suggest," *Humanities Contents*, No. 39, pp. 97-124, December 2015. <https://doi.org/10.18658/humancon.2015.12.39.97>
- [11] S.-I. Kim and H.-J. Kim, "The Effect of Game-Based Learning Design Class on the Learning Flow of 1st Grade Middle school Students - Based on Minecraft -," *Journal of Art Education*, Vol. 64, pp. 37-71, February 2021. <http://dx.doi.org/10.35657/jae.2021.64..002>
- [12] S.-K. Song, "Affordance in Consideration of a Feature of Platform Action Game," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 13, No. 12, pp. 62-69, December 2013. <https://doi.org/10.5392/jkca.2013.13.12.062>
- [13] Nintendo. Super Mario Bros. Wonder [Internet]. Available: <https://www.nintendo.co.kr/news/article/yH5AqBMPHiG5kJWcCxje4>.
- [14] Gameple. 'Metal Slug Infinity' Exceeds 1 Million Pre-Orders [Internet]. Available: <https://www.gameple.co.kr/news/articleView.html?idxno=147760>.
- [15] E.-H. Cho, "A Study on the Rise and Success of

- Korean-Style Collection RPG Genre,” *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 18, No. 11, pp. 327-337, November 2018. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.11.327>
- [16] Y. Jeong and T. Woo, “User Analysis of Mobile Character Collecting RPG: Focused on “CookieRun: Kingdom,”” *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 23, No. 2, pp. 257-266, February 2022. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.2.257>
- [17] K.-B. Lee and Y.-J. Kim, “Changing the Business Model of Collection Mobile Games,” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 21, No. 2, pp. 67-78, April 2021. <https://doi.org/10.7583/jkgs.2021.21.2.67>
- [18] J. Seo, “An Analysis of Trans-media Storytelling Structure in Collectible Mobile Game,” *Cartoon & Animation Studies*, No. 66, pp. 519-541, March 2022. <https://doi.org/10.7230/koscas.2022.66.519>
- [19] App Store. Children’s Must-Read Masterpieces and Popular Fairy Tales - Children’s Storybook [Internet]. Available: <https://apps.apple.com/us/app/%EC%9C%A0%EC%95%84-%ED%95%84%EB%8F%85-%EB%AA%85%EC%9E%91-%EC%9D%B8%EA%B8%B0-%EB%8F%99%ED%99%94-%EC%96%B4%EB%A6%B0%EC%9D%B4-%EB%8F%99%ED%99%94%EC%B1%85/id947235578?l=ko>.
- [20] App Store. Catch It English - English Vocabulary, English Conversation, and Speaking All at Once [Internet]. Available: <https://apps.apple.com/kr/app/%EC%BA%90%EC%B9%98%EC%9E%87-%EC%9E%89%EA%B8%80%EB%A6%AC%EC%8B%9C-%EC%98%81%EB%8B%A8%EC%96%B4-%EC%98%81%EC%96%B4%ED%9A%8C%ED%99%94-%EC%8A%A4%ED%94%BC%ED%82%B9-%ED%95%9C-%EB%B2%88%EC%97%90/id881322806>.
- [21] App Store. Duolingo [Internet]. Available: <https://apps.apple.com/kr/app/%EB%93%80%EC%98%A4%EB%A7%81%EA%B3%A0-duolingo/id570060128>.
- [22] Gametoc. My English Improved as I Played in Virtual Reality! ‘Hoodoo English’ [Internet]. Available: <https://www.gametoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=4006>.
- [23] S.-Y. Lee, J.-H. Park, and J.-H. F. Choi, “Psychological Effects of Gamification on Young Learners: Focusing on a Serious Game for English Phoneme Discrimination,” *Journal of Korea Game Society*, Vol. 19, No. 2, pp. 111-122, April 2019. <https://doi.org/10.7583/jkgs.2019.19.2.111>
- [24] Y. Yang, “Teaching English Through Storytelling in Children’s English Education,” *Story & Imagetelling*, No. 4, pp. 100-122, December 2012.
- [25] S.-E. Yi and T. Woo, “Development of Math Educational Serious Game for High School Students,” *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 24, No. 1, pp. 11-19, January 2023. <https://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.1.11>
- [26] J. J. Kwon, “Study on Motivational Contents Design Strategies for Continuous Learning in Smart Learning Environment: Focused on Contents Subscription-based English Program for Elementary Students,” *Humanities Contents*, No. 66, pp. 327-331, September 2022. <https://doi.org/10.18658/humancon.2022.09.327>
- [27] K. Kim and K. Kim, “Design of Metaverse-Based English Contents for Highschool Students,” in *Proceedings of the Korean Association of Computer Education 2023 Winter Conference*, Yeosu, pp. 95-97, January 2023.
- [28] E.-Y. Park, “Vocabulary Application Game Design and Responses in a College English Smart Learning Class,” *Theology and the World*, No. 100, pp. 335-362, June 2021. <https://doi.org/10.21130/tw.2021.6.100.335>
- [29] M.-Y. Song, H.-B. Park, J.-E. Kim, M.-L. Park, H.-Y. Won, Y.-J. Choi, and Y.-B. Oh, “Development of Edutainment Contents for English Learning and Coding Education for Children,” in *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Daejeon, pp. 43-46, January 2020.
- [30] H. S. Lee, S. T. Ryoo, and S. H. Seo, “A Comparative Study on the Structure and Implementation of Unity and Unreal Engine 4,” *Journal of the Korea Computer Graphics Society*, Vol. 25, No. 4, pp. 17-24, September 2019. <https://doi.org/10.15701/kcgs.2019.25.4.17>



**신유진 (Yu-Jin Shin)**

2018년~현재: 경희대학교 스페인어학과 학사과정  
※ 관심분야: 기능성 게임, 게임문화, 게임 콘텐츠



**우탁 (Tack Woo)**

2002년 : University of Dundee (UK), Electronic Imaging. BA (Honours)  
2004년 : University of Dundee (UK), Electronic Imaging. MSc (이학석사)  
2010년 : University of Dundee (UK), Electronic Imaging. (게임학), PhD (이학박사)

2004년~2007년: University of Dundee, Lecturer  
2007년~2010년: KAIST 엔터테인먼트 공학연구소, 선임연구원 (기능성 게임랩)  
2010년~2012년: KAIST 문화기술대학원, Digital Art & Entertainment Track 초빙교수 (게임)  
2012년~2013년: 서울대학교 차세대융합기술연구원, 게임융합미디어연구센터 센터장  
2013년~현재: 경희대학교 디지털콘텐츠학과 교수  
※ 관심분야: 기능성 게임, 게임화, 게임문화, VR/AR 콘텐츠