

기능성게임을 활용한 게이미피케이션 영어 발음 학습이 초등학생의 정의적 영역에 미치는 영향

이선영*, 박주현**, 최정혜***

사이버한국외국어대학교*, 뉴로네티즘**, Walden University***

alohasylee@cufs.ac.kr, park.joohyun@gmail.com, junghye.fran.choi37@gmail.com

Psychological Effects of Gamification on Young Learners:
Focusing on a Serious Game for English Phoneme Discrimination

Sun-Young Lee*, Joo-Hyun Park**, Jung-Hye Fran Choi***

Cyber Hankuk Univ. of Foreign Studies*, Neuronetism**, Walden University***

요 약

본 연구에서는 초등학교 영어 수업에서의 태블릿 PC 기반 기능성게임을 활용한 음소 구별 학습이 학습자의 정의적 영역에 미치는 영향을 사전앱 사용 학습과 비교하여 알아보았다. 초등 6학년을 대상으로 기능성게임 학습반과 사전앱 학습반으로 나누어 수업을 한 후 설문 조사와 면대면 인터뷰를 실시하였다. 그 결과, 설문 조사에서는 두 반 모두 학습 흥미와 동기, 자신감, 집중력이 강화된 것으로 나타났다. 반면에 면대면 인터뷰 결과에서는 게임 학습반이 사전앱 학습반보다 위의 모든 정의적 영역에서 더 긍정적으로 나타났다. 본 연구 결과는 외국어 학습 영역에서 태블릿 PC 기반의 기능성게임을 활용하는 것이 학습자의 정의적 영역인 학습 흥미 유발, 동기, 자신감 및 집중력 강화에 효과적이라는 것을 보여 준다.

ABSTRACT

This study investigated the psychological effects of using a serious game with young learners in the English classroom compared with those of a dictionary application. A tablet PC-based serious game was created for the training of English phoneme discrimination for Korean 6th graders, and its psychological effects were measured using a paper-based survey and face-to-face interviews. The overall results revealed that the serious game had more positive psychological effects on young learners than the dictionary app. These findings provide supporting empirical evidence for using serious games in English classrooms.

Keywords : serious game(기능성게임), gamification(게이미피케이션), affective domain(정의적 영역), English pronunciation class(영어 발음 수업), psychological effects(심리적 영향)

Received: Feb. 1. 2019

Revised: Feb. 27. 2019

Accepted: Apr. 2. 2019

Corresponding Author: Jung-Hye Fran Choi(Walden University)

E-mail: junghye.fran.choi37@gmail.com

© The Korea Game Society. All rights reserved. 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.

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

1. 서론

한 언어를 이해하는데 있어서 가장 기본이 되는 것은 그 언어가 가진 말소리의 음가를 알고 구별하는 것이다. 의사소통을 할 때 음소의 정확한 인식과 구별은 의미를 이해하고 전달하는 데에 필수적이다.

음소 인식과 구별은 외국어로서 영어를 배울 때 의사소통 능력뿐만 아니라 읽고 쓰는 리터러시(literacy, 문해력) 능력을 기르는 것에도 영향을 미친다. 가령 ‘rice /raɪs/’와 ‘lice /laɪs/’를 듣고 뜻이 다르다는 것을 안다는 것 자체가 /r/과 /l/의 소리가 다르다는 것을 지각한다는 것이다. 따라서 외국어로서 영어를 배우는 한국인에게 한국어에 없는 영어의 자음과 모음 학습은 비중 있게 다루어져야 할 필요가 있다[1].

특히 음소 인식은 파닉스(phonics, 음철법) 학습 중 문자 해독(decoding)에 가장 기본이 되는 능력이다. 음소의 인지와 구별은 영어 발음은 물론 읽기의 기초가 되는 중요한 영역이지만 학습자의 의식적인 노력과 개별학습이 수반되지 않으면 향상을 기대하기 어렵다.

현재 초등 공교육 현장에서 한두 명의 영어 교사가 학습 개인차가 있는 20여 명의 학생들을 맞춤형으로 지도하기는 어렵다. 이에 태블릿 PC를 활용한 디지털 게임 기반 학습은 학생들의 학습 상황에 따라 맞춤형으로 학습할 수 있고 무엇보다 지루할 수 있는 장기간의 반복 훈련을 즐겁고 의미 있게 만들어 줄 수 있다. 이렇게 학습자의 정의적인 영역을 고려하여 보다 즐거운 학습이 되도록 하는 것은 이후 학습을 포기하지 않고 꾸준히 할 수 있게 하여 긍정적인 학습 효과로 이끌 수 있다.

본 연구는 한국인이 배우기 어려워하는 영어 발음의 인식 및 구별(예를 들어, 음소 /l/과 /r/ 등의 구별) 학습과 훈련을 위해 기능성게임을 개발하여 이를 초등 공교육 수업에서 활용한 후 이와 같은 방식의 학습이 초등 학습자의 정의적 영역에 어떠한 영향을 주는지 알아보았다.

2. 이론적 배경

2.1. 영어 음소 학습과 기능성게임

외국어를 배울 때 모국어와 다른 목표 언어의 발음에 대한 인식이 선행해야 표현할 능력을 가지게 된다[2]. 음소와 강세, 억양 등 발음에 대한 명시적인 학습은 분절 및 초분절 발음의 인식을 명확하게 하는 데에 도움이 된다[3]. 발음을 배울 때, 의미 차이를 가져오는 한 음소의 쌍, 즉 최소대립쌍(minimal pair)을 이용하여 훈련하는 것이 효과적이다[4]. 다시 말해 ‘bed(침대)’와 ‘bad(나쁜)’의 소리를 구별하고 비교하면 발음에 따른 뜻의 차이를 인식하고 비슷한 발음 구별에 더 주의를 기울일 수 있다. 이러한 음소 구별 능력을 기르기 위해서는 그 소리에 꾸준한 반복 노출이 중요한데 차질 지루해질 수 있는 반복 학습을 기능성게임(Abt[5])을 활용해서 보다 즐거운 학습이 되게 할 수 있다.

기능성게임(‘serious game’)은 게임 본연의 목적과는 다르게 교육, 건강 관리, 직업 훈련 등을 위해 사용할 수 있는 게임이다(Abt[5]). 그동안 기능성게임은 지식을 전달하거나 인지 및 행동을 변화시키는 등의 목적으로 개발되어 이용하게 되었다.

기능성게임을 통한 학습은 세 가지 측면에서 반복적이고도 효과가 지속되기 어려운 음소 학습에 특히 효과적이다. 게임의 특징인 동기 부여를 통해 재미있게 반복 학습을 수행하게 만들고, 비언어적 반응으로 인지 학습에 집중할 수 있게 하며, 게임의 특징인 재미를 통해 학습 불안자의 정서적 필터를 낮추어 준다[6].

게임은 음소 구별에 집중할 수 있도록 음소를 듣고 음성 언어가 아닌 몸으로 반응하여 즉각적인 피드백을 받기에 가장 적합한 인터랙티브한 도구다. 실제 파닉스 학습의 첫 단계에서도 게임 활동을 수업에 활용하는데, 게임을 통한 음소 인지와 구별 학습은 첫 단계부터 올바른 발음의 발화에 대한 부담과 거부감을 줄여주고, 듣기를 통해 먼저 음소의 인지와 구별에 집중하게 하여 낯선 발음에 익숙하게 한다. 더불어 이와 같은 훈련 및 학습 시간을 좀 더

재미있게 만들어 많은 양의 반복 학습에도 즐겁게 몰입할 수 있도록 도와준다.

따라서 본 연구에서는 개별화된 발음 인지 및 구별을 위한 훈련 도구로서 교육용 디지털 기능성 게임(serious game)을 개발하여 초등학생들을 대상으로 학습자 흥미와 학습 만족도, 학습 동기 부여 등에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다.

2.2. 게이미피케이션을 활용한 언어 교육

게이미피케이션이란 게임이 아닌 분야에 게임의 요소 및 메커니즘을 접목하는 것으로 과제 참여자들로 하여금 게임처럼 재미있게 몰입하여 적극적으로 참여하게 하는 효과가 있다[7]. 특히 교육 분야에서는 보드게임을 비롯해 디지털 게임, 빅게임 등을 접목한 방식을 게임 기반 학습(game-based learning)이라 하며[8] PC 게임이나 비디오 게임 등의 디지털 게임을 활용한 교수-학습 방법을 디지털 게임 기반 학습[9] 혹은 G-러닝[10]이라고 한다.

게임 기반 학습 및 게이미피케이션을 접목한 수업은 학습자의 정의적 영역에 긍정적인 영향을 준다. 게임 기반 학습에서의 흥미는 고관여(engagement)를 일으켜 학습에 내적 동기를 유발하여 집중하도록 하며 이는 학교 성적에도 긍정적인 영향을 미친다[11]. 집중은 몰입의 가장 중심이 되는 것으로[12] 의미 있는 학습과 밀접한 연관이 있다[13]. 더불어 자신감의 여부는 학업 성취도를 예상할 수 있는 하나의 척도로서 의미 있는 학습이 되었는지도 예측할 수 있게 한다[11].

특히 외국어 교육에 게이미피케이션을 적용하면 교수자와 학습자 간, 학습자와 학습자 간, 학습자와 교육 콘텐츠 간의 상호작용이 보다 긴밀해지며 이는 긍정적인 학습 효과를 이끌어 낼 수 있다[14]. 게임처럼 느끼는 수업 방식이나 보드게임, 디지털 게임 등을 직접 수업에서 활용하는 것 모두 게임의 메커니즘을 활용한 것으로 게이미피케이션을 접목한 교수-학습 방법으로 볼 수 있다[15].

국내에서는 수학 교육에 디지털 게임을 활용하여 초등 학습자들의 정의적 영역을 알아본 결과, 학습

자의 태도 중 자신감 향상에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다[16]. 언어 교육에 디지털 게임을 활용한 50개의 연구를 분석한 연구에 따르면, 모국어나 외국어 학습에 디지털 게임을 활용한 교육은 학습자의 정의적 영역에 긍정적인 영향을 주어 실력 향상에도 긍정적 영향을 줄 수 있다고 밝혔다[17].

이와 같은 게이미피케이션 학습의 긍정적인 평가에도 불구하고 국내 초등학생 대상으로 공교육 현장에서 영어 디지털 게임을 활용한 게이미피케이션 교수-학습 관련 연구는 극히 드물다. 이에 따라 본 연구에서는 영어 음소 인식 및 구별 학습을 위한 기능성게임의 영어 공교육 현장에서의 활용이 초등학교 6학년 학생들의 정의적 영역에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다: 1) 디지털 게임 기반 영어 발음 구별 학습이 초등학생들의 정의적 영역에 긍정적인 영향을 미치는가? 2) 위의 연구 문제 1과 관련하여 디지털 게임 기반 학습이 일반 사전앱 기반 학습과 비교하여 차이가 있는가?

3. 연구 방법

3.1. 실험참여자

본 연구에는 경기도 소재의 A 초등학교 6학년 총 29명의 학생이 참여하였다. 영어 수업 참여의 편의성을 고려하여 학급별로 게임 학습반과 사전앱 학습반으로 편성하였다. 실험반인 게임 학습반은 14명(남자 8명, 여자 6명), 사전앱 학습반은 15명(남자 7명, 여자 8명)이 참여하였다. 나이 범위는 만 12세로 동일하였다. 사전 언어 배경 조사에서 29명 모두 해외 체류한 경험이 없으며 영어 유치원에 다녔던 학생은 1명으로 조사되었다. 영어 학원에 다닌 기간이 2~3년이 20명, 나머지 9명은 1년 혹은 미만인 것으로 조사되었다.

3.2. 디지털 기반 기능성게임 설계

영어 발음 구별 학습 디지털 게임을 위해 세 쌍

의 영어 음소쌍을 선정하였다. 첫째, 영어와 한국어에 모두 존재하는 /m/과 /n/, 둘째, 영어에는 다른 음소로 존재하지만 한국어에서는 /ㄹ/의 두 변이음으로 존재하는 /l/과 /r/, 셋째, 한국인들이 구별하여 인지하기 어려워하는 모음인 /æ/과 /e/로 선정하였다. 이를 바탕으로 최소대립쌍(minimal pairs) 단어 54개를 정하고 이를 바탕으로 기능성 게임을 제작하였다.

아래의 [Fig. 1]은 본 연구를 위해 개발된 영어 발음 구별 게임인 'Alien Family'의 타이틀 화면이며 [Fig. 2]는 게임의 실행 화면이다.



[Fig. 1] Intro Screenshot of English Pronunciation Game, 'Alien Family'



[Fig. 2] Gameplay Screenshot of English Pronunciation Game, 'Alien Family'

제시된 음소를 포함한 발음이나 단어를 구분해 내면 그 음소를 발화한 외계인 캐릭터는 화면에 있는 건물로 들어가고 해당 건물의 창문에는 조명이 하나씩 켜져서 같은 종족끼리 모이고 있다는 맥락을 전달하여 성취감을 준다.

3.3. 게이미피케이션 수업 및 실험 절차

A 초등학교의 6학년 영어과 전담 교사를 통해 총 5주 동안 기능성게임을 활용한 게이미피케이션 수업을 진행하였다. 실험반인 기능성게임 학습반은 앞에서 언급한 태블릿 PC 기반 디지털 게임을 통하여 즐겁게 반복 학습을 할 수 있도록 하였다. 이와는 달리 대조반은 태블릿 PC의 사전애플을 활용하여 단어를 검색해 발음을 원하는 만큼 반복하여 들을 수 있도록 하였다. 이를 통해 두 반 학생들의 정의적 영역의 차이가 있는지를 확인하고자 하였다.

1주차에는 음소 학습 기능성게임을 소개하는 오리엔테이션 및 한국어에 존재하는 자음 쌍인 /m/과 /n/ 음소를 인식하는 단계까지 게임을 플레이하도록 하였다. 2주차에는 /m/과 /n/ 음소 인식 학습 및 총괄평가를 실시하였고, 3주차에는 /l/과 /r/의 음소 인식 학습을, 4주차에는 /l/과 /r/ 음소 구별 학습 및 총괄평가와 /æ/와 /e/ 음소 인식 학습을, 5주차에는 /æ/와 /e/ 구별 학습 및 총괄평가를 실시하였다.

학생들은 전체 10회차에 걸쳐 영어 수업 전 10분간의 쉬는 시간 동안 태블릿 PC를 활용한 수업을 실시하였다. 10분 중 3분은 헤드셋과 태블릿 PC를 자리로 가지고 와서 준비하고 학습 후 정리하는 시간으로 할애하였고 실제 게임과 사전애플 학습을 한 시간은 7분으로 맞추었다. 14명의 실험반 학생들은 제작된 디지털 게임으로 학습하고, 15명의 대조반 학생들은 영어 사전애플로 게임에서 제시된 동일 단어를 검색하고 듣기를 반복하게 하였다.

총 5주간 주 2회 진행된 교실 실험 첫 차시에 언어 배경 설문 조사를 실시하였고 5주차 실험 마지막 차시 이후 인터뷰와 사후 설문 조사를 진행하였다. [Table 1]은 영어 발음 학습을 위하여 개발된 기능성게임과 영어 사전애플 학습의 주차별 설계다. 각 주마다 최소대립쌍 단어(예를 들어 *moo* vs. *new*, *lace* vs. *race*, *pan* vs. *pen* 등)가 누적 반복되어 학습이 이루어지도록 설계하였다[19].

[Table 1] Syllabus of a Tablet PC-based English Pronunciation Learning

Week	Session	Lesson	Review	Objectives
1	1	Orientation		/m/ vs. /n/
	2	/m/ vs. /n/ Part. 1		
2	3	/m/ vs. /n/ Part. 2		
	4	/m/ vs. /n/ Part. 3	/m/ vs. /n/ Part. 4	
3	5	/l/ vs. /r/ Part. 1		/l/ vs. /r/
	6	/l/ vs. /r/ Part. 2		
4	7	/l/ vs. /r/ Part. 3	/l/ vs. /r/ Part. 4	
	8	/æ/ vs. /e/ Part. 1		
5	9	/æ/ vs. /e/ Part. 2		/æ/ vs. /e/
	10	/æ/ vs. /e/ Part. 3	/æ/ vs. /e/ Part. 4	

3.4. 설문 조사

설문 조사는 총 11개의 문항으로 7개는 객관식, 4문제는 주관식으로 구성되었다. 설문 문항 내용은 관련 학습의 흥미도, 만족도, 자신감, 동기 부여 및 주의력 향목에 대한 정의적 영역을 조사하는 9개의 문항과 본 게임 및 영어 사전앱에 대한 평가 의견 관련 2개의 문항으로 구성된 총 11개의 문항이었다.

7개의 객관식 질문 문항은 이번 태블릿 PC 영어 발음 게임 혹은 영어 사전앱 학습에 참여하면서 영어 공부가 더욱 재미있어졌는지, 영어 발음 구별과 영어를 발음하는데 자신감이 생겼는지, 영어 발음 학습에 효과가 있다고 생각하는지, 학습할 때 집중이 잘 되었는지, 앞으로 영어 공부를 더 하고 싶은지, 학습 후 예전보다 발음이 더욱 분명하게 들리는지를 알아보았다.

1번부터 7번까지 설문 조사 문항(부록 참조)에 대한 답변은 최고 5점의 리커트(Likert) 척도로 표기하게 하였다. ‘매우 그렇다’는 5점, ‘대체로 그렇다’는 4점, ‘보통이다’는 3점, ‘별로 그렇지 않다’는 2점, ‘전혀 그렇지 않다’는 1점으로 나누어져 있다. 나머지 주관식 네 문항 중 한 문항은 ‘예’, ‘아니요’로 답과 함께 그에 대한 이유를 간단하게 기술하도록 하였다. 나머지 문항들은 게임 개발 및 사전앱 사용에 대한 문항으로 자유롭게 의견을 적도록 하였다. 주관식

문항에 대한 분석은 응답을 토대로 정의적 영역별로 나누어 분석하였다.

3.5. 학습자 면대면 인터뷰

설문 외에도 마지막 차시 수업에서 본 실험 연구 참여자 29명을 대상으로 면대면 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 질문은 태블릿 PC를 활용한 발음 게임 학습과 영어 사전앱 학습을 통해 흥미, 만족도, 자신감, 동기 부여, 주의력 향목에서 어떠한 정의적 영역의 변화가 있는지 질문하였고 질문에 따른 응답을 주제별로 분석하였다. 인터뷰는 학습자당 1분 30초에서 2분 정도 소요되었다.

3.6. 설문 조사 분석

학습자 설문 조사 중 객관식 7문항에 대한 5점 리커트(Likert) 척도에 대한 답을 문항당 그룹별 평균과 표준편차를 구하였다. 본 설문 문항의 내적 일관성 신뢰도 검증은 SPSS로 분석하였으며 신뢰도 계수는 0.829로 매우 높게 나타났다. 각 그룹별 차이는 한국사회과학데이터센터(KSDC, <http://www.ksdc.re.kr/>)의 통계 프로그램을 활용하여 *t*-test 검정으로 알아보았다. 또한 네 문항의 주관식은 비슷한 답변을 그룹으로 묶어 분석하였다.

[Table 2] Survey Results

No.	5-Scale Questions	Game Group		Dic. Group		p-value
		n=14		n=15		
		M	SD	M	SD	
1	As I participated in this study, I got more interested in learning English.	4.13	0.63	3.71	0.61	0.08
2	As I participated in this study, I became confident in discriminating English sounds.	4.20	0.56	4.07	0.73	0.59
3	As I participated in this study, I became confident in pronouncing English words.	4.00	0.75	3.78	0.80	0.46
4	I think it is effective in learning English pronunciation to use a serious game/an English dictionary app on a tablet PC.	4.33	0.61	4.14	0.94	0.52
5	I can concentrate on my study while I use a serious game/an English dictionary app on a tablet PC.	4.33	0.48	4.07	0.73	0.26
6	I want to learn English more.	4.13	0.99	3.92	0.91	0.56
7	After I used a serious game/an English dictionary app on a tablet PC, I can distinguish English sounds more clearly.	4.33	0.48	4.00	0.67	0.13
	Mean	4.21	0.64	3.95	0.77	.
8	I want to learn pronunciation in another method other than a tablet PC-based game/dictionary. ① Yes (Why:) ② No (Why:)					
9	Write down the favorite part of your experience on this tablet PC-based learning.					
10	<Game Group> If I were a developer of this pronunciation learning game, what game items I would want to add to the game? <Dictionary Group> I want to use the dictionary app if I find unfamiliar words at home. ① Yes (Why:) ② No (Why:)					
11	Write down your wish or comments on your experience about this tablet PC-based learning.					

4. 결 과

4.1. 학습자 설문 조사 결과

학습자 설문 조사의 분석 결과, 각 문항당 그룹별 평균과 표준편차와 그룹별 *t*-test 검정에 따른 *p*-value가 [Table 2]에 자세히 나와 있다. [Table 2]에서 보여주는 것과 같이, 먼저, 흥미도와 관련한 1번 질문은 태블릿 PC 활용 영어 발음 게임 및 영어 사전앱 학습 참여 후 영어 공부가 더욱 재미있었는지에 대한 질문이었다. 이에 대하여 게임 학습 그룹은 최고 5점 만점 중에 평균 4.13점을 나타내어 4점인 “대체로 그렇다”의 이상이었고 사전앱 그룹은 3.71점으로 4점인 “대체로 그렇다”에 약간 못미치는 점수였다.

그러나 두 그룹의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지는 않았다($p = .08$). 따라서 두 반 모두 “대체

로 그렇다”라는 반응으로 흥미도가 높아졌음을 보여 준다. 그럼에도 불구하고 평균값이 사전앱 학습반보다 게임 학습반이 높게 나타나(4.13 대 3.71) 게임 학습반의 흥미도가 더 높은 쪽으로 방향성이 나타났다고 할 수 있다.

2번 질문은 자신감에 대한 문제로 디지털 게임 및 사전앱 방식의 발음 구별 학습이 영어 발음 구별에 자신감을 주었는지에 대한 것이었다. 이에 대하여 기능성게임 학습 그룹은 평균 4.2점, 사전앱 학습 그룹은 평균 4.07점을 나타내어 “대체로 그렇다”인 4점 이상의 반응을 나타내었는데 두 그룹의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($p = .59$). 이는 태블릿 PC를 이용한 게임 학습 및 사전앱 학습이 모두 학생들의 발음 구별에 대한 자신감 향상에 긍정적인 영향을 미쳤음을 보여주는 것이다.

3번 질문 또한 자신감에 대한 것으로 이와 같은

학습을 통하여 영어 발음에 자신감을 갖게 되었는지를 알아보는 것이었다. 이에 대하여 게임 학습반은 평균 4.00점, 사전앱 학습반은 평균 3.78점을 나타내었고 둘 사이의 차이는 통계적으로 유의미하지는 않았다($p = .46$). 이는 두 가지 학습 방법 모두 학생들의 영어 발음에 대한 자신감을 갖게 하는데 긍정적인 영향을 주었음을 말해 준다. 그럼에도 불구하고 게임 학습반의 평균 점수가 사전앱 학습반의 평균 점수에 비해 0.22점 높게 나타나 방향성은 게임 학습반이 더 높은 쪽으로 나타났다고 하겠다.

4번 질문은 학습 효과에 대한 질문으로 기능성게임과 영어 사전앱을 활용한 학습이 영어 발음 학습에 효과가 있다고 생각하는지에 대한 것이었다. 이에 대해 게임 학습반은 평균 4.33점, 사전앱 학습반은 평균 4.14점으로 두 반 모두 ‘대체로 효과가 있다’고 생각하는 것으로 나타났고 두 반의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($p = .52$). 두 방법 모두 학습자로 하여금 학습 효과에 대한 긍정적인 효과를 기대하게 한 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 게임 기반 학습의 평균 점수가 사전앱 학습반의 평균 점수에 비해 0.19점 높게 나타나 방향성은 게임 학습반이 높은 쪽으로 나타났다고 할 수 있다.

5번 질문은 집중력에 대한 것으로 각각의 학습 방식에 따른 영어 발음 학습시 집중이 잘 되었는지에 대한 질문이었다. 이에 게임 학습반의 평균은 4.33점, 사전앱 학습반은 4.07점으로 나타나 “대체로 그렇다” 이상의 반응을 보였는데 둘 사이의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지는 않았다($p = .26$). 이러한 결과는 태블릿 PC를 활용한 게임 기반 학습 및 사전앱 사용 학습이 아동 학습자를 몰입하게 하여 주의력 향상에도 긍정적인 영향이 있음을 시사한다. 그런데, 이 문항에서도 역시 게임 학습반의 평균 점수가 사전앱 학습반의 평균 점수에 비해 0.26점 높게 나타나 방향성이 게임 기반 학습 쪽이 높았다.

6번 질문은 앞으로 영어 공부를 더 하고 싶은지에 대하여 조사하였는데, 게임 학습반은 평균 4.13

점, 사전앱 학습반은 3.92점을 나타내었고 두 그룹 사이의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($p = .56$). 이는 두 학습 방법 모두 아동 학습자에게 영어 학습 자체에 대한 기대를 갖게 하는데 긍정적인 영향을 준다는 결과이다. 그럼에도 불구하고 게임 학습반의 평균 점수가 사전앱 학습 그룹의 평균 점수에 비해 0.21점 높게 나타나 방향성은 게임 학습반이 높은 쪽으로 나타났다.

7번 질문은 수업 후 발음이 예전보다 분명하게 들리는지에 대하여 알아보았는데, 게임 학습반은 평균 4.33점, 사전앱을 사용한 반은 평균 4.00점으로 두 반 모두 “대체로 그렇다” 이상으로 답하여 긍정적인 효과로 나타났고 두 그룹의 평균 차이는 통계적으로 유의미하지는 않았다($p = .13$). 그럼에도 불구하고 게임 학습반의 평균 점수가 사전앱 학습반의 평균 점수에 비해 0.33점 높게 나타나 방향성이 게임 학습반 쪽으로 더 높게 나타났다.

다음으로 서술형 문항 질문에 대한 분석 결과이다. 먼저 게임 학습반에 대한 결과이다. 8번의 만족도 질문에 대하여 영어 발음 게임으로 학습한 학생 14명 모두 게임으로 학습하는 것에 만족하며 이러한 방식으로 영어를 좀 더 잘하고 싶다고 답하였다. 9번 문항인 게임 학습 도중 특히 좋아했던 부분을 묻는 질문에는 포인트/점수를 올리는 것이 가장 재미있었다고 답하였다. 10번 문항인 게임 개발시 추가하고자 하는 아이템 등으로는 힌트 주기, 하트 포인트, 정확한 발음과 배경 음악, 발음 구별 아이템, 캐릭터, 발음 한 번 더 듣기 아이템 등이 언급되었다. 마지막으로 11번 문항인 게임에 대한 부족했던 부분에 대하여, 답변 중 4명은 없다고 답했으며, 3명은 게임의 단계가 더 많았으면 좋겠다고 답하였고, 한 단계가 너무 짧고 10분이라는 게임 시간이 매우 짧아서 아쉬웠다고 답하였다.

다음은 사전앱 사용 그룹에 대한 서술형 문항에 대한 결과이다. 8번은 영어 사전앱 외에 다른 방법으로 발음을 배우고 싶은지를 묻는 질문이었다. 이에 대해 2명은 정확히 배울 수 있어서 이 방식을 선호하지만 응답한 학생 대다수(12명)는 다른 방법

으로 배우고 싶다고 답하였다. 그 중 5명은 지루해서 다른 방법으로 배우고 싶다고 응답하였고, 7명은 게임으로 발음을 배우고 싶다고 답변하였다. 9번 질문인 특별히 좋았던 점에 대해서 10명의 학생이 발음을 정확히 듣고 구별할 수 있게 되었다고 했다. 10번 주관식 문항인 집에서 발음을 모르는 단어가 나왔을 때 영어 사전 앱을 사용할 것인지 물어보는 질문에는 11명이 정확해서 사용할 것이라고 대답했고 3명은 귀찮아서 사용하지 않을 것이라고 대답하였다. 11번 문항인 이번 영어 사전 앱으로 발음 학습을 진행하면서 아쉬웠던 점을 기술하라는 질문에 11명은 없다고 답하였고 2명은 좀 더 재미있으면 좋겠다고 대답하였다.

설문 결과를 요약하면, 태블릿 PC 기반 게임을 활용한 영어발음 구별 학습은 학습 만족도, 동기, 자신감, 흥미도, 주의력 향상 등의 모든 항목에 대하여 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 태블릿 PC를 활용한 사전 앱 사용 그룹의 결과와 통계적으로 유의미한 차이가 나지 않아 두 그룹 모두에서 정의적 영역에 긍정적인 효과가 있는 것으로 드러났다.

4.2. 학습자 인터뷰 결과

학습자의 개별 인터뷰는 녹음 후 전사하여 분석하였다. 인터뷰 녹음은 문자로 기술할 때의 제한된 표현에서 벗어나 실험 참여 과정에서 느낀 점을 자유롭게 말할 수 있게 하였다. 면대면 인터뷰는 학습 만족도, 흥미, 주의력, 자신감, 동기 부여에 관하여 질문이 구성되었으며 그에 대한 결과는 아래와 같다.

먼저 게임 학습반의 경우, 학습 만족도 및 흥미도 관련하여, 게임 학습반의 14명의 학생 모두는 그동안 경험한 일반 게임과 같은 느낌이었다며 재미있었고 게임 학습에 만족한다고 답하였다[학습 만족도]. 특히 게임 학습을 한 학습자 I는 아래와 같은 답변을 하였다.

“게임을 하면서 게임으로도 공부가 된다는 걸 알았어요 그게 대박 신기해요 별 포인트 많이 따서 레벨

올라가는 게 제일 좋았구요 게임을 잘 하려고 더 집중했어요” [학습 만족도, 흥미, 주의력]

또한 게임 학습은 집중력을 높이는 데도 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 게임 학습을 한 또 다른 학습자 J는 “집중해서 들어야 발음을 구별할 수 있었어요 맞힐 때마다 포인트가 쌓이고 별 포인트를 모아서 레벨 올라가는 재미가 평소에 하던 게임 같았어요 이 게임을 계속 하고 싶어졌어요”라고 답변하였다. 더불어 게임 학습자 전원은 영어 발음을 집중해서 들어야 게임 포인트를 획득할 수 있어서 게임에 매우 몰입했다고 답하였다[주의력].

게임 학습반은 자신감에 대한 부분에서도 긍정적인 의견을 보였다. 학생들은 이번 게임 학습을 통하여 발음 구별에 자신감이 생겼으며 영어 발음을 유심히 들어보게 되었고 발음 공부를 더 많이 해보고 싶다고 하였다[자신감, 학습 동기].

또한 게임 기반 학습은 학습 동기를 높이는 데도 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 예를 들어, 본 연구에서는 실험 환경을 만들기 위해 한 차시에 한 레벨씩만 플레이하도록 제한하였고, 제한된 시간 안에 레벨의 목표치를 다 올리면 자연스러운 반복 학습이 되도록 하였는데, 이에 대해 게임 학습자 14명 중 7명은 한 차시에 여러 레벨을 올릴 수 있었으면 더 좋았을 것 같았다는 답변을 하였다. 이는 게임 기반 학습이 계속 학습하고자 하는 학습 동기를 높이는 데도 긍정적인 효과가 있음을 보여준다.

한편, 영어 사전 앱 학습반의 인터뷰 결과는 게임 학습반과는 조금 다르게 나타났다. 학습 만족도에서는 긍정적인 답변을 보였으나, 흥미도 및 주의력, 동기 부여 등에서는 게임 학습반과 달리 부족한 점에 대한 의견이 있었다. 예를 들어 사전 앱 학습자 중 A, B, C는 사전 앱으로 발음을 들었을 때 분명하게 들려서 단어를 잘 구별하게 되었던 것 같다고 하였으며 이와 같은 방식이 발음 학습에 효과가 있는 것 같다고 답하여 긍정적인 학습 만족도를 보였다[학습 만족도]. 이에 반해 학습자 D, E, F, G, H는 좀 더 재미있게 게임처럼 발음을 배우고 싶다고 말하였다. 영어 사전 앱 학습자 H는 아래와 같이 답하였다.

“처음에는 재미있었는데요 몇 번 하니까 찾아야

하는 단어도 금방 찾아서 (발음을) 빨리 듣게 되고 다 듣고 나면 계속 같은 단어를 반복해서 들어야 하니 너무 지루했어요 게임처럼 배웠으면 훨씬 재미있었을 것 같아요.” [흥미도, 동기]

전체적으로 두 그룹의 학생 29명 중 24명은 이번 에 경험한 태블릿 PC 활용 발음 학습으로 이전에 큰 관심이 없었던 영어 발음에 관심이 생겼으며[동기], 영어 발음을 좀 더 유심히 들어보게 되었다고 답하였다[주의력]. 더불어 이와 같은 방식으로 단어 나 문법 등을 배우면 놀면서도 영어를 배울 수 있을 것이라고 대답하였다.

따라서 면대면 인터뷰 결과는 디지털 게임 기반 학습이 사전앱 사용에 비하여 학습자의 주의력을 높이고 흥미와 동기 부여를 강화한다는 긍정적인 효과가 있음을 보여 주었다.

5. 논 의

본 연구는 6학년 초등 영어 학습자의 음소 인식 및 구별을 위하여 기능성게임과 영어 사전앱 기반 학습을 한 후 게임 기반 학습이 정의적 영역에 미치는 영향을 설문 조사와 면대면 인터뷰로 알아보았다. 먼저, 첫 번째 연구 문제로 ‘디지털 게임 기반 음소 학습이 초등학생들의 정의적 영역에 긍정적인 영향을 미치는지를 알아보고자 했고, 두 번째 연구문제로 디지털 게임 기반 학습이 사전앱 기반 학습의 영향과 차이가 있는지에 대해 알아보고자 하였다. 실험 결과에 따라 각 연구 문제에 대하여 논하고자 한다.

먼저, 디지털 게임 기반 학습이 학습자의 정의적 영역에 미치는 영향은 아주 긍정적인 것으로 밝혀졌다. 영어 발음 구별 게임을 경험한 학생들의 설문 결과를 보면 5점 척도 중 객관식 문항 대부분 4.0 이상을 나타내면서, 긍정적인 답을 하였다. 즉, 디지털 게임 기반 학습 방법을 접하면서 영어 공부가 더욱 재미있어졌고[흥미도], 발음 구별과 영어를 발음 하는 데에 자신감이 생겼으며[자신감], 영어 발음 학습에 효과가 있었고[학습 만족도] 학습에 집중이 잘 되었으며[주의력] 영어 발음 구분이 쉬워져 발음 공

부를 더 하고 싶어졌다[동기]는 긍정적인 답변을 하였다. 14명 중 9명이 게임으로 학습하는 것에 만족한다는 대답을 하였고 3명은 궁금한 것을 물어볼 수 있는 다른 방법도 경험하고 싶다는 의견도 있었다.

반면에 영어 사전앱 학습반의 학생들은 태블릿 PC에 설치한 영어 사전앱으로 발음 공부를 하는 방식을 정확한 발음을 들을 수 있어서 긍정적으로 생각하였으나[학습 만족도] 다소 지루했다고 평가하였다[흥미도, 주의력]. 특히, 15명 중 10명이 게임으로 학습하고 싶다는 의견을 주었다.

두 번째 연구 문제는 게임 기반 학습과 사전앱 기반 학습이 정의적 영역에 미치는 영향에 있어서 차이가 있는지에 대한 것이다. 실험 결과, 설문 조사의 객관식 답변은 학습 만족도, 흥미, 자신감, 동기 및 주의력에 해당하는 정의적 영역의 평균 점수는 근소한 차이로 게임 기반 학습이 높았으나 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다. 이는 연구 참여자 수가 적었던 제한점을 감안하여, 향후 참여자 수를 확대하여 이에 대한 검증을 할 필요가 있겠다. 또 다른 측면에서는, 평소에 학교 수업에서는 사용하지 않았던 태블릿 PC로 발음 수업이 진행되었다는 것만으로도 초등 학습자에게 디지털 게임 기반 학습과 사전 기반 학습 모두 긍정적으로 인식되었다고 해석할 수도 있다.

그럼에도 불구하고 설문 조사의 서술형 답변과 면대면 인터뷰 답변의 결과는 학습 만족도, 동기, 흥미도, 자신감 및 주의력이 기능성게임 기반 학습자들이 영어 사전앱 학습자에 비해 더욱 향상된 것으로 나타났다. 특히 면대면 인터뷰에서 게임 학습자는 영어 발음을 듣거나 발음을 할 때 자신감이 생겼으며 발음 학습 게임이 실제 게임처럼 느껴져 재미있었고 다른 과목이나 영어의 다른 영역도 이와 같은 방식으로 배우고 싶다는 의견을 주었다. 반면에, 영어 사전앱 학습자는 같은 단어를 반복해서 들어야 하는 방식이 지루했으며 게임 같은 방식으로 재미있게 배우고 싶다고 답하였다.

이러한 결과는 학습자가 재미있는 방법으로 점점 더 몰입하여 발음을 배우길 원하며 학습 효과도 있

다고 믿는 것으로 해석할 수 있다. 이와 같이, 맞춤형 학습 지도가 어려운 공교육의 대그룹 교수 환경을 감안할 때, 기능성게임은 반복이 필요한 영역에 교수자의 역할을 대체할 수 있다. 뿐만 아니라 학습 동기를 강화하고 즐거운 몰입감을 줄 수 있는 기능성게임은 학습자들에게 심리적으로 긍정적인 효과를 기대할 수 있음을 시사한다.

또한 본 연구 결과는 언어 습득에 있어서 디지털 게임 기반 학습이 정의적 영역에 긍정적인 영향을 미친다는 Hung, Yang, Hwang, Chu, Wang의 연구[17]의 결과와도 부합한다. 외국어 영역의 디지털 게임 기반 언어 학습 연구 50편에 대한 정의적 효과를 분석한 이들의 결과에 대하여 본 연구결과는 또 다른 경험적 증거를 제시한다. 특히, 초등학생을 대상으로 한 본 연구 결과는 대다수의 연구가 성인 대상의 연구가 주를 이룬 선행 연구결과에 그 대상을 확대했다는 것에 또 다른 의의가 있다.

한편, 태도나 자신감 부분에서만 긍정적인 효과를 보인 위정현과 조두영[16]의 연구와 비교하면, 본 연구는 학습 흥미와 동기, 자신감, 집중력 부분 전반에서 긍정적인 효과를 확인할 수 있었다. 이러한 긍정적인 효과는 Hamari, Shernoff, Rowe & Coller[15]에서도 언급한 것처럼, 게임의 도전 요소가 학생을 학습에 최대한 몰입하게 하며, 뿐만 아니라 잘 만들어진 게임은 개인화 학습을 가능하게 해 학습자 중심의 맞춤형 학습을 구현한다고 주장한 것을 지지하는 결과라 하겠다.

특히 본 연구 과정에서 개발한 교육용 기능성 게임을 바탕으로 한 긍정적인 결과는, 본 연구를 위한 게임 개발 초기에서부터 초등 영어 교육 전문가와 게임 개발자 등으로 이루어진 연구진이 함께 기획하고 개발하였다. 특히, 영어 학습에 있어서 그동안 어휘나 문법 위주의 기능성게임이 국한되었던 것을 넘어서 발음의 최소 단위인 음소를 인식하고 구별하는데 초점을 맞추면서, 영어 발음 학습 전문가가 공동 연구원으로 참여하며 개발에 적극적으로 참여하였다. 이런 과정을 통해 교육과 게임의 밸런싱이 적절히 맞추어진 게임이 제작되었고, 그에 대한 긍정적 결

과를 산출하는데 큰 역할을 했다고 할 수 있다. 이는 초등학생을 위한 교육용 기능성게임의 현황 및 개선 방안을 다룬 배예선과 전우천의 연구[13]에서 강조한 바와 같이, 초등교육 전문가가 기획 단계에서부터 제작, 테스트, 완료의 전 과정을 거쳐야 재미 있으면서 학습 효과도 높일 수 있는 이상적인 밸런싱을 이룬다는 주장을 뒷받침한다.

6. 결 론

최근 게임의 순기능이 널리 알려지면서 디지털 기능성게임을 교육 환경에 활용하는 시도가 점차 늘고 있다[13]. 본 연구에서는 초등 공교육 현장에서 기능성게임을 활용한 영어 발음 교육을 실시하였고 이에 대한 학습자의 정의적 영역에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 설문 조사와 면대면 인터뷰를 진행하였다. 그 결과, 게임 학습 그룹이 영어 사전앱 학습 그룹에 비해 발음 듣기 학습에 만족하여 자신감이 고취되었으며 높은 흥미도를 보였고 학습 동기 강화는 물론 주의력도 높아졌다는 긍정적인 영향을 확인할 수 있었다.

본 연구에서는 태블릿 PC를 활용한 영어 발음 게임과 영어 사전앱 학습의 정의적 영역에 대한 영향을 중심으로 알아보았다. 후속 연구에서는 전통적인 교수-학습 방법과 태블릿 PC를 활용한 기능성게임 및 영어 사전앱 학습 방법과 비교하여 어떠한 차이를 보이는지 살펴 볼 필요가 있다고 하겠다. 더불어 실험 현장에서의 제약으로 인터뷰 시간이 매우 짧았던 이번 연구의 제한점을 보완할 필요가 있다.

특히 이번 연구에서는 영어 수업 시간 전 10분을 이용하여 기능성게임을 활용한 발음 학습이 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사하고 있다. 이는 공교육 교실 환경에서 충분히 시도할 수 있는 최소 범위의 게이미피케이션 교수-학습 모델이다. 외국어 학습에 누적 반복 학습은 필수적인데 이러한 학습 목표를 달성하기 위하여 전체 수업에 대한 게임화 교수-학습 설계가 아닌 학습 목표가 세분

화된 캐주얼 기능성게임을 활용한다면 학습자에게 즐거운 배움을 경험할 수 있는 환경을 제공할 수 있다. 나아가 본 연구는 학습자의 흥미 유발 및 동기 강화에도 효과적인 게임 학습이 공교육 환경에서의 한계점을 보완할 수 있는 교수 방식임을 보여주는 것과 동시에, 디지털 게임 학습에 대한 인식 재고에도 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대한다.

또한 본 연구의 결과는 영어 교육뿐만 아니라 외국어로서의 한국어 교육 등 전반적인 제2언어 교육현장에 다양하게 활용될 수 있다. 더불어 초등 학생은 물론 중고등학생 및 노인을 포함한 성인으로 대상을 확대할 수도 있을 것이다.

본 연구 결과는 또한 다양한 기능성게임 콘텐츠 개발과 이를 활용한 게이미피케이션 교수-학습의 시도가 활발하게 이루어져야 한다는 주장에 경험적 증거를 제공한다고 하겠다. 이와 더불어 교육 기능성게임을 활용하면 학습 동기를 강화시키고 적극적인 학습 참여를 유도할 수 있으며, 보다 긍정적인 학습 효과를 기대할 수 있다는 데에 교육적 함의를 찾아볼 수 있다.

REFERENCES

- [1] Soo-Woong Ahn, "An Electropalatographic study of English l, r and the Korean liquid sound", *Speech Sciences*, Vol. 8, No. 2, pp. 93-106, 2001.
- [2] Kil-Joo Woo, "A Case study on the home-based literacy intervention of phonemic awareness for emergent students", *The New Korean Association of English Language and Literature*, Vol. 49, No. 1, pp. 217-238, 2007.
- [3] Chang-Won Park, "Segmental and supra-segmental effects on the pronunciation of Korean high school students", *Secondary English Education*, Vol. 9, No. 4, pp. 75-94, 2016.
- [4] Judith Breitzkreutz, Tracey M. Derwing, & Marian J. Rossiter, "Pronunciation teaching practices in Canada", *TESL Canada Journal*, Vol. 19, No. 1, pp. 51-61. 2001.
- [5] Clart C. Abt, "Serious games", Viking Press, 1970.
- [6] Hayo Reinders, & Sorada Wattana, "Affect and willingness to communicate in digital game-based learning", *ReCALL*, Vol. 27, No. 1, pp. 38-57, 2015.
- [7] Sangkyun Kim, Kibong Song, Barbara B. Lockee, & John Burton, "What is gamification in learning and education?" in *Gamification in Learning and Education*, Springer, pp. 25-38, 2018.
- [8] Sarah Bloom, "Game-based learning", *Professional Safety*, Vol. 54. No. 7, pp. 18, 2009.
- [9] Mark Prensky, "Digital game-based learning", *Computers in Entertainment (CIE)*, Vol. 1, No. 1, pp. 21-21, 2003.
- [10] Jong-Hyun Wi & Eun-Sok Won, "Suggesting effectiveness of G-Learning English afterschool program in elementary schools", *Foreign Languages Education*, Vol. 21, No. 1, pp. 137-163, 2014.
- [11] Ulrich Schiefele, Andreas Krapp, & Adolf Winteler, "Interest as a predictor of academic achievement: A Meta-analysis of Research", In *The Role of Interest in Learning and Development*, Lawrence Erlbaum, 1992.
- [12] Oskar Ku, Sherry Y. Chen, Denise H. Wu, Andrew C. C. Lao, & Tak-Wai Chan, "The Effects of game-based learning on mathematical confidence and performance: High ability vs. low ability", *Journal of Educational Technology & Society*, Vol. 17, No. 3, 65, 2014.
- [13] Ye-Sun Bae & Woo-Chun Jun, "A Study on current status and improvement plans of educational serious game for elementary school student", *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol. 6, No. 3, pp. 263-272, 2016.
- [14] Jung-Hye Choi, "Gamification in smart learning design to enhance speaking skills for EFL young learners", *Journal of Korea Game Society*, Vol. 16, No. 3, pp. 7-16, 2016.
- [15] Juho Hamari, David J. Shernoff, Elizabeth Rowe, Brianno Collier, Jodi Asbell-Clarke, & Teon Edwards, "Challenging games help students learn: An empirical study on

engagement, flow and immersion in game-based learning”, Computers in Human Behavior, Vol. 54, pp. 170-179, 2016.

- [16] Jong-Hyun Wi & Doo-Young Cho, “The Effect of G-learning towards a student’s affective domain in math subject”, Journal of Korea Game Society, Vol. 10, No. 6, pp. 37-45. 2010.
- [17] Hsiu-Ting Hung, Jie Chi Yang, Gwo-Jen Hwang, Hui-Chun Chu, & Chun-Chieh Wang, “A Scoping review of research on digital game-based language learning”, Computers & Education, Vol. 126, pp. 89-104, 2018.
- [18] Game User Convergence Research Report, Korea Creative Content Agency (KOCCA) Research Report, No. 17-45, pp. 17-83, 2018.



이 선 영 (Lee, Sun-Young)

약 력 : 2009-현재 사이버한국외국어대학교
TESOL대학원 교수
1998-2003 University of Hawaii at Manoa
언어학 박사
2005-2008 University of Maryland at College
Park, 제2언어습득 박사후 연구원
2003-2005 서울대, 서강대, 고려대 강사

관심분야 : 심리언어학(psycholinguistics),
제2언어습득(second language acquisition),
신경언어학(neurolinguistics),
한국어습득(Korean acquisition),
영어교육(English education)



박 주 현 (Park, Joo-Hyun)

약 력 : 2016-현재 뉴로네티즘 언어연구소 연구이사
2012-2015 엔엑스씨 캐치잇 잉글리시 개발
2006-2012 청담-엔씨소프트 호두잉글리시 기획

관심분야 : English language learning, literacy,
edtech, AI application in education,
serious games, learning game design



최 정 혜 (Choi, Jung-Hye, Fran)

약 력 : 2014-현재 Walden University Ed. D. candidate
2006-현재 Choi’s English Literacy School
& Library, founder & instructor
2017-현재 MOOC instructor
2018-현재 Neuronetism, Director

관심분야 : Gamification, Serious games,
Game literacy, MOOC, Literacy,
Language education, English education,
Professional development