

## 노년층을 대상으로 한 국내 게임 연구 동향 분석

장예빛

아주대학교 문화콘텐츠학과

jang@ajou.ac.kr

### A Review on Domestic Game Research for The Elderly

YeiBeech Jang

Dept. of Culture and Contents, Ajou University

#### 요 약

본 연구에서는 노년층을 대상으로 한 국내 게임연구의 흐름과 동향을 고찰해보는 것을 목표로 하였다. 이를 위해, 한국연구재단 등재지에 게재된 논문 가운데, 분석 기준에 적합한 논문 41편을 선정하여, 연구주제, 연구학문분야, 연구방법론을 중심으로 살펴보았고, 그 결과, 주된 연구주제는 게임개발과 게임의 효과에 관한 것이 다수를 차지하고 있음을 알 수 있었고, 복합학, 공학 분야에서 상대적으로 연구가 활발히 진행되어 있음을 알 수 있었다. 연구방법론에서는 게임 개발과 실험이 가장 널리 활용되었음을 확인할 수 있었다. 논의 및 결론 부분에서 게임의 영향력과 효과성을 측정하기 위한 개념들을 정리함으로써, 노년층을 대상으로 한 게임 연구의 주요 연구 이슈들을 재고찰하였다.

#### ABSTRACT

This study aimed at reviewing research trends and issues of domestic game studies for the elderly. Total 41 KCI papers were chosen for the final analysis and the author explored the research subjects, research fields, and research methods. Results showed that the majority of research subjects were game development and game effects. It was also found that most of the research has been done in interdisciplinary and engineering fields. In terms of research methods, game development and experiment were most popular and widely used methods. By summarizing the important terms, major research issues of game studies for the elderly were explored in conclusion and discussion.

**Keywords** : Game(게임), Game Research(게임연구), Elderly(노년층). Research Trends (연구 동향)

Received: Jul. 15. 2019      Revised: Aug. 07. 2019

Accepted: Aug. 12. 2019

Corresponding Author: YeiBeech Jang(Ajou University)

E-mail: Ajou University

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© 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.

## 1. 서론

본 논문에서는 게임연구 중에서도 특히 노년층을 연구주제로 선정한 연구들에 대해 고찰하고자 하였다. 2000년대 초반부터 게임 연구가 대중화와 동시에, 게임은 다양한 학문의 테두리에서 논의되기 시작했다. 게임학(game studies)은 게임산업의 경제적 성장과 더불어 연구 영역에서도 하나의 주요한 학문 영역으로 자리잡았다. 게임 연구가 그 규모와 다양성에 있어, 성장을 거듭하고 있으나, 연구 대상의 측면에서 생각해 보면, 연구가 이루어지는 시점에서 주로 청소년과 20~30대에 집중된 경향을 보이는 것을 알 수 있다. 이는 게임의 주 이용층이 청소년과 20~30대에 집중되어 있기 때문으로 볼 수 있다. 2018년 에 따르면, 60~65세의 게임이용률은 36.0%로 나머지 세대에 비해서는 상대적으로 낮은 이용율을 보이거나(10~60대 전체 평균 이용률=67.2%), 게임을 즐기는 이용자가 존재하고 있으며, 이렇듯 국내 게임이용자 인구는 10대에서부터 60대에 이르기까지 매우 다양한 스펙트럼을 보인다[1].

초고령사회 진입에 따라, 정부는 치매국가책임제라는 정책을 통해, 다각도로 치매예방과 치료에 대한 해결방안을 모색하고 있다[2]. 다수의 게임 연구 결과에서 알 수 있듯이, 게임이 치매를 예방하는 보조적 도구이자 콘텐츠로서 충분한 활용가능성을 내포한 것을 알 수 있다. 치매나 경도 인지장애의 경우, 치료에 어려움이 크기에, 발병 이후의 치료에 못지않게 예방이 훨씬 더 중요하다는 것이 대다수 전문가들의 주장이다. 한편, 뉴실버라고 불리는 적극적으로 IT 소비를 하는 소비자층이라 할 수 있다[3]. 뿐만 아니라, 밀레니얼세대라고 불리는 1980년 초반 출생인구에서부터 2000년생 출생인구가 본격적으로 중장년층에 접어드는 시기가 찾아오면, 이들의 여가문화에 있어, 게임이 새로운 문화로 자리잡을 가능성이 존재한다. 이미 컴퓨터게임에 익숙한 세대로 자라나, 자녀와 함께 게임을 즐겨온 세대에게 게임은 낯선 매체가 아니기 때문이다. 따라서 이를 종합해보면, 노년층을 위한 게임은 치매나 고령

화에 따른 경도 인지장애 등의 문제를 해결할 수 있는 방안이 될 수도 있으며, 그 자체만으로도 충분한 디지털 여가 콘텐츠로 기능할 수 있다.

게임 연구는 해를 거듭하며, 다학제간 연구를 통해, 상당한 발전을 이루었다고 볼 수 있다. 그러나 여전히 이러한 연구들은 10~30대 등의 특정 대상, 특정 주제, 상업화된 게임 콘텐츠 등에 초점이 맞추어진 것이 사실이다. 이에 반해, 노년층을 대상으로 한 연구들은 일부 존재하나, 이러한 연구들이 어떠한 방향으로 연구들이 진행되어 온지에 관한 연구동향을 파악하는 연구는 부재했다. 본 연구에서는 노년층을 대상으로 한 국내 게임 관련 연구들의 동향을 연구주제를 중심으로 살펴보고, 연구 결과들이 갖는 함의에 대해 고찰하고자 하였다. 본 연구에서는 첫째, 노년층을 대상으로 한 게임 연구를 연구의 특성별로 크게 나누어 살펴보고, 둘째, 연구주제, 연구내용, 연구대상으로 나누어 보다 세부적으로 분석하고자 하였다. 셋째, 분석결과들을 토대로 향후 연구 방향에 대한 시사점을 정리해보고자 하였다. 이를 통해, 노년층과 관련한 게임 연구 지형을 파악할 수 있게 됨으로써, 노년층의 고령화 문제에 도움이 되고, 디지털 여가로의 가능성을 가진 게임 개발과 이용, 관련하여 정책적 시사점을 얻는데 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 분석 절차 및 분석 대상

#### 2.1.1 분석 범주

연구를 위해 분석대상은 국내 학술지 논문으로 제한하였다. 국내 학술지 논문 중에서도 등재지로 한정하였고, 보고서나 신문기사와 달리 학술지 논문은 학술적 심사를 통해 일정 수준 이상의 학술적 가치를 지닌 자료로 판단되어 분석의 대상으로 삼았다. 또한 학술지 논문이 해당 분야의 중요한 이슈들을 반영하고 있다는 점에서, 산업과 연구 동

향을 파악하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 판단하였다. 2019년 7월을 기준 시점으로 하여, 논문 검색에는 키워드 추출법을 활용하였고 노년층을 대상으로 한 게임연구를 선정하기 위해, 게임과 함께 검색해야 하는 키워드로 노인을 포함하여, 노년, 노년층, 시니어, 실버, 뉴실버까지 확대하여 검색하였다. 검색에 이용된 학술데이터베이스는 한국학술지인용색인(<https://www.kci.go.kr>), 한국학술정보(<http://kiss.kstudy.com>), 학술연구정보서비스([www.riss.kr](http://www.riss.kr)), 스콜라(학지사,교보문고) (<http://scholar.dkyobobook.co.kr>), 국가과학기술정보센터 NDSL([www.ndsl.kr](http://www.ndsl.kr)), 학술논문 검색서비스-earticle(<https://www.earticle.net>)로, 각 사이트별로 키워드 검색으로 논문을 추출하였다. 전체 추출된 논문에서, 게임이라는 키워드로 선택되었으나 실제 논문의 내용이 스포츠나 게임이 아닌 내용들을 다루고 있는 경우들을 제외하였다. 본 연구에서는 게임 메카닉이 가지는 기본적인 특성을 갖추지 못한 경우, 퍼즐과 같은 캐주얼 게임으로 간주하기 어려운 경우, 예를 들어, 단순히 디지털 콘텐츠를 조작하는 것에 그치는 경우 등은 게임의 범주에 포함하지 않았다. 그 결과, 총 41개의 논문이 최종 분석대상으로 선정되었다.

### 2.1.2 분석 항목

논문들을 분석하기 위한 유목을 크게 연구주제, 연구학문분야, 연구방법론 세 부분으로 구분하였다. 첫째, 연구주제는 기본적으로 게임 연구의 메타분석을 실시한 전경란의 두 편의 연구논문의 기준을 참조로 하되[4,5], 본 리뷰 연구 논문들의 주제 및 특성에 맞추어 분석 항목 기준을 새롭게 설정하였다. 연구주제의 경우, 전경란의 연구에서는 게임이라는 새로운 미디어에 관한 연구를 분석함에 있어, ‘게임 자체’, ‘게임 이용 및 이용자’, ‘게임의 효과’, ‘게임 개선’, ‘기타’ 항목으로 구분하여 자체적인 분석의 기준을 정립하였다[5]. 그러나 본 연구는 게임연구 전체를 대표한다기보다, 노년층을 대상으로

한 일부 게임 연구들을 다루고 있어, 전경란의 논문에서 활용된 분석 기준을 그대로 활용하기에는 어려움이 존재했다. 따라서 특정한 이론이나 연구에 바탕을 둔 분석 항목을 도출하는 대신, 노년층 게임 논문의 연구 목적이 일반적으로 ‘노년층을 타겟으로 한 게임을 기획, 디자인하고, 실제로 개발하여 이에 대한 효과성을 검증’하는데 주된 목표를 두고 있다는 사실에 기반을 두어, 분석 항목을 도출하였다. 또한 논문수가 매우 적은 편이었으나, 노년층의 게임 인식과 수요 탐색에 관한 연구들이 일부 존재하여, 이를 하나의 범주로 구분했고, 게임 교과를 개발한다거나, 관련 정책 이슈들을 논하는 연구들이 있어, 이들을 기타로 포함시키지 않고, 또 하나의 연구주제 항목으로 구분하였다. 이에 따라 연구주제를 ‘게임기획 및 게임디자인’, ‘게임개발’, ‘게임의 효과성’, ‘게임수요탐색’, ‘게임교과개발 및 게임관련정책’으로 나누었다.

연구학문분야의 경우에는 전경란의 연구에서와 마찬가지로[4], 한국연구재단의 학문분야 구분을 따랐고, 2019년 현재 구분 기준에 따라, 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 의약학, 예술체육학, 복합학으로 구분하여 활용하였다. 연구방법론의 경우, 게임연구 전반에 걸친 메타분석 연구에서 활용된 연구방법론 분석 기준을 기본적인 분석 기준으로 참조하되[4], 분석 항목 기준을 다소 새롭게 설정하였다. 그 이유는 분석 논문들이 게재된 학술지의 학문 분야가 인문학, 사회과학 분야만이 아닌 공학과 복합학 분야에도 다수 포진되어 있었고, 상당수를 차지하는 게임기획, 디자인, 개발 논문들이 주로 공학 및 복합학 분야에 위치하고 있었기 때문이다. 따라서 게임기획 및 디자인과 게임 개발을 양적, 질적 방법론에 포함되지 않는 별도의 기타 방법론으로 각각 구분하여, 분류하였다. 개발 논문과 실험을 병행한 경우에는 개발·실험 범주로 구분하여, 양적 방법론에 포함시켰다. 정리해보자면, 연구방법론은 크게 양적연구와 질적연구로 나누었고, 양적연구에는 개발 논문과 실험을 병행한 경우를 ‘게임개발 및 실험’, ‘실험’,과 ‘서베이’를 포함하였

다. 게임개발 및 실험'은 개발 논문과 실험을 병행한 경우로, 해당 사례들은 모두 양적 방법론에 포함시켰다. 질적 연구에는 사례연구, FGI를 포함시켰으며, 기타 부분을 다시 두 파트로 구분하여, 오롯이 게임기획, 디자인, 개발이 이루어진 사례들을 수집하여, '게임기획 및 게임디자인', '게임개발'로 분류하였다.

### 3. 연구결과

노년층을 위한 게임 연구들을 전체적으로 살펴본 결과, 크게 게임 개발과 관한 연구, 게임이 가지는 치료효과 및 육체적·정신적 효과성에 관한 연구, 노년층의 게임이용 수요와 정책 제언에 관한 연구로 구분되었다. 각각의 연구들의 사례를 1차적으로 기술하였고, 2차적으로 연구들을 조금 더 세분화하여 살펴보고자 하였다. 관련 연구들을 다시 연구주제별, 연구내용별, 연구대상별로 분석 기준에 따라 정량적인 분석을 실시하였다. 전체 분석에 활용된 논문의 양이 많은 편이 아니지만, 분석 항목에 따른 정량적 분석을 통해, 연구 동향과 흐름을 한 번에 파악할 수 있다는 점에서 표로 정리하려고 살펴보았다.

#### 3.1 노년층을 위한 게임 개발 관련 연구

연구 주제별로 살펴본 결과, 노년층이 이용할 수 있는 형태의 게임 개발과 관련된 연구들이 전체의 절반 이상을 차지하며, 하나의 뚜렷한 흐름으로 나타났다. 개발 논문들의 경우, 개발 이전 단계의 기획안이나 디자인 가이드라인 개발에서부터, 실제 개발이 이루어진 경우로 크게 구분되며, 개발 논문의 경우에는 사용성 테스트와 효과성 검증을 함께 수행한 경우도 다수 존재했다.

##### 3.1.1 게임 기획 및 개발 가이드라인 연구

게임의 실제 개발 전단계까지의 게임 기획이나

개발에 대한 가이드라인까지를 제안한 연구들이 일부 존재하였는데, 실버세대를 위한 아케이드 게임 기기를 디자인할 때 고려해야할 디자인 기준안을 제안한 논문[6], U-실버세대를 타겟으로 하여, 웨어러블 시리어드 게임을 기획한 논문 등이 이에 해당한다[7]. 한편, 재활치료를 받는 노인들을 위한 재활치료용 체감형 기능성 게임 <The four season> 스토리텔링에 대한 기획을 담고 있는 사례를 비롯하여[8], 노인들을 위한 댄스게임 기획 논문[9] 등도 이에 포함되는 사례이다. 한편, 실버 게임콘텐츠를 기호학적 측면에서 분석하고자 한 시도가 존재하였는데, 연구결과에 기존 실버게임콘텐츠들의 보편적 특성에 대한 분석이 잘 나타나있다[10]. 또 다른 논문에서는 기능성게임 사례를 비교 분석하여, 노인맞춤형 기능성게임이 지향해야할 유니버설한 디자인 방향을 제안하고[11], 60세 이상 노인들을 대상으로 자연적 사용자 인터페이스(Natural User Interface) 사용 경험을 연구하였는데(NUI), 두 논문 모두 향후 노년층을 위한 게임기획과 개발에 유용한 기초자료가 될 수 있을 것으로 예상된다[12].

##### 3.1.2 게임 개발 연구

실제로 노년층을 위한 게임개발이 중심이 된 논문들이 상당수를 차지하고 있음을 알 수 있었는데, 이를 다시 크게 구분해보면, 체력향상을 위한 체감형 게임 개발과 인지능력 향상을 위한 게임 개발로 나뉠 수 있다.

##### 가. 체력향상을 위한 게임 개발 연구

'팔도강산'이라는 노인용 기능성게임의 경우, '팔도강산1'에서부터 '팔도강산4'에 이르기까지 지속적인 보완과 새로운 수정을 거친 기능성게임으로, 70년대 재래시장 나들이를 컨셉으로 하여, 노년층에 친숙한 소재로 다가가고자 했다. '팔도강산'은 손잡이/발판 컨트롤러를 활용해, 걸음을 걸으며 게

임을 수행하게 되는데, 실제 62세 이상 노인 219명을 대상으로 효과성을 검증하기도 했다[13]. ‘팔도강산3’에서는 키넥트를 통해 동작인식이 가능하게끔 만들었고, 노년층을 대상으로 한 사용성 테스트를 진행하기도 했고[14], 별도의 실험을 병행한 결과, 특히 자아존중감이 높아지고, 우울감이 낮아지는 효과를 나타내기도 했다[15]. ‘팔도강산4’에서는 게임이용자가 자신의 게임플레이 데이터를 비교해볼 수 있도록 제공한 것이 큰 특징이다[16].

한편, 단일기구 형태의 자전거에 낙안음성과 송광사를 배경으로 한 게임콘텐츠를 결합한 체감형 자전거 게임 개발 사례[17], 실제 게이트볼 스틱과 볼을 활용하여, 노년층이 즐길 수 있는 3D 체감형 게이트볼 개발 연구[18,19], 실버 세대를 위한 기능성게임으로 게이트볼 게임, 자전거 게임, 두더지 게임을 개발한 연구등이 존재한다[20]. 의자형 게임 컨트롤러를 개발해 이를 토대로 만들어진 ‘굴렁쇠 굴리기 밸런스게임’ 개발 연구와 같이 이러한 체감형 게임은 형태가 매우 다양한 형태로 개발된 것을 볼 수 있다[21]. 게임 개발뿐만 아니라 통합관리시스템을 함께 개발하여, 누적된 플레이 기록이 개인의 건강관리까지 연동될 수 있도록 한 연구 사례등이 존재하기도 했다[22]. 노년층을 대상으로 한 개발 게임 사례들을 검토한 결과, 게임의 인터페이스 디자인 측면에서 비교적 공통적으로 논의되는 특징 중 하나가 바로 노년층의 약화된 시력에 관한 부분으로 다수의 논문에서 이를 배려한 인터페이스 개발이 논의되었음을 확인할 수 있었다.

#### 나. 인지능력 향상을 위한 게임 개발 연구

인지능력 향상을 위한 게임 개발 논문 사례들을 정리해보면, “같은 그림 찾기” 게임 개발[23], Leap Motion을 활용하여, 손가락 동작과 손동작을 기반으로 한 게임을 개발해, 뇌질환 예방에 도움이 되고자 만든 게임 연구(뇌질환)[24], 매트 인터페이스를 이용해 공간 인지 능력을 높이고자 한 게임등이 존재했다[25]. 테이블탑 인터페이스인 유테이

블을 활용하여, 디지털 형태의 전통놀이를 게임화하여 노인들이 즐길 수 있도록 개발한 논문도 이에 해당하는 사례 중 하나다[26]. 한편, 당뇨병 자가관리용 기능성 콘텐츠인 ‘롤리폴리 160’의 개발과 환자들을 대상으로 한 실험 연구 결과, 혈당이 걱정 수준으로 감소하게 되는 긍정적인 보조도구가 될 수 있음이 검증되기도 했다[27]. 이러한 게임 개발 사례들 가운데에는, 개발 목적이 노인 대상이 아닌 일반인들을 대상으로 한 의미있는 연구가 존재하기도 했는데, 노안과 관련한 불편함을 VR을 통해 가상으로 체험해볼 수 있게끔 만들어 노안과 노화에 대한 이해를 도울 수 있는 개발 연구 사례가 존재하기도 했다[28].

### 3.2 노년층을 위한 게임의 치료 및 효과성 관련 연구

게임의 치료적 순기능이나 효과성에 관한 연구들이 또 하나의 흐름으로 나타나, 해당 연구들을 살펴보면, 우선, 65세 이상 뇌졸중 진단을 받은 노인환자들을 대상으로 보드게임 놀이치료를 실시한 결과, 실험군과 대조군 간 우울 및 삶의 질의 수준에 차이를 보여, 보드게임의 긍정적 효과성을 찾아냈다[29]. 요양병원 노인 환자들을 대상으로 한 또 다른 연구에서는 리듬액션게임 이용이 인지기능에는 변화를 주지 못했으나, 우울감과 자아존중감에는 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다[30,31].

앞선 연구들이 주로 노인 환자들을 대상으로 하였다면, 65세 이상 노인들을 대상으로 운동비디오 게임 조건, 유산소운동 조건, 통제집단으로 구분하여, 실험을 진행한 결과, 운동비디오게임과 유산소운동 집단 간 차이가 존재하지는 않았으나, 운동비디오 게임이 실제 운동에 가까운 영향을 가질 수 있다는 점을 밝혀냈다[32].

한편, 균형 능력과 관련한 연구들을 살펴보면, 여성 노인들을 대상으로 Kinect 게임을 이용하게 한 결과, 신체기능과 긍정적 정서 함양에 도움이 되었다는 연구[33], 밸런스보드를 활용한 체감형

게임이용에 따른 여성노인들의 균형 능력 향상[34], Xbox 360의 체감형 댄스게임 이용이 균형 능력을 향상시키는데 도움을 주었다는 연구도 존재한다[35]. Wii-Fit 밸런스 게임도 역시 균형 능력을 키우는데 도움이 되는 것으로 나타났다[36].

노인들을 대상으로 한 “젊어지는 마을”이라는 이름의 기능성게임의 효과를 측정한 연구에서는 게임이용이 인지기능을 향상시키는 것에서부터 우울감을 감소시키는 등 다양한 긍정적인 영향력을 불러일으키는 것을 밝혀낸 바 있다[37]. 안준희(2011)와 그의 동료들은 65세 이상노인들의 컴퓨터 및 인터넷 게임활동을 조사하고, 이러한 활동이 자아 통제감을 높임으로써, 전반적인 정신건강에 긍정적인 영향을 미치고 있다는 사실을 밝혀냈다. 이는 주로 게임을 통해 노년층의 인지기능 향상에 초점을 맞추는 일련의 연구와 달리, 노년층의 정신건강 증진을 통한 삶의 만족도 수준을 높이는데 게임이 하나의 역할을 할 수 있음을 살펴보았다는 점에서 의의를 가진다고 할 수 있다[38].

### 3.3 노년층의 게임 이용 수요 및 정책 연구

실제로 노년층을 위한 게임에 대한 실사용자의 수요가 존재하지를 살펴본 연구들이 하나의 맥을 이루고 있었는데, 중노년층을 대상으로 한 설문조사를 통해, 컴퓨터 게임이용 현황과 게임이 가지는 효과성을 어떻게 인식하는지를 살펴본 연구가 이러한 예에 해당한다[39]. 노인용 기능성게임 개발에 앞서, 노인들이 선호하는 여가활동을 살펴보고, 특히 인터넷 게임이나 놀이에 관한 수요와 더불어 향후 기능성게임을 이용해볼 의사가 존재하는지를 함께 살펴본 연구가 있었다[40].

김연정(2010)은 노년층을 대상으로 기능성게임 이용을 포함한 다양한 범주에서의 정보화여가 참여와 니즈에 관해 FGI를 실시하고, 답변 내용을 분석하였는데, 응답대상자들은 기능성게임의 필요성을 인식하고는 있었으나, 인터넷과 비교하였을 경우, 상대적으로 덜 친숙한 매체로 여기고 있음을 밝혀냈다[41]. 이러한 노년층 응답자 그룹중에서도

어떠한 특성을 가진 경우가 건강 증진을 목적으로 한 게임 이용에 대해 높은 수요를 나타내는지를 살펴본 연구가 존재하기도 했다[42]. 한편, 노인들의 체질량지수와 주관적으로 평가한 건강상태와 노인용 기능성게임 요구의 수준간의 관계를 파악하고자 시도하기도 했다[43].

기타 연구로 분류한 경우는 앞서 논의한 내용들과는 결이 다른 내용을 논의하고 있는 경우들로 게임관련 정책 관련 논문과 교과과정 개발에 관한 논문들이 포함되었다. 김현정은 고령친화 기능성 게임산업을 개념화하고, 시장 및 기술에 대한 현황을 분석함으로써 향후 어떠한 R&D 정책이 마련되어야 하는지를 모색했다[44]. 양진숙과 차수정(2016)은 미국의 뉴 실버세대를 위한 ICT 댄스게임에 대한 케이스 분석을 토대로 노인들을 대상으로 한 평생교육으로서의 ICT 댄스게임의 가치를 환기하기도 했다[45]. 한편, 노년 공학(Geron Technology)의 관점에서, ‘노년공학 게임개발론’이라는 융합교과목 교과과정 개발을 다룬 연구도 존재했다[46].

### 3.4 연구주제, 연구내용 및 연구대상 분석

#### 3.4.1 연구주제별 분석

연도별로 연구주제가 분포된 현황을 표로 정리한 결과를 [Table 1]에 정리하였다. 연구주제는 크게 1: 게임기획 및 게임디자인, 2: 게임개발, 3: 게임의 효과성, 4: 게임수요탐색, 5: 게임교과개발 및 게임관련정책으로 구분하였다. 연구주제의 현황을 살펴보면, 게임개발에 관한 연구가 가장 높은 비중을 나타냈는데, 총 15편의 논문이 ‘게임개발(36.6%)’ 범주에 해당되었다. 그 다음으로 높은 비중을 차지한 연구주제는 게임이용에 따른 효과를 측정하고자 한 연구들로 기존 상용게임 등을 활용하여, ‘게임의 효과성(29.3%)’을 평가하고자 한 경우로 총 12편의 논문이 이에 해당했다. 한편, ‘게임기획 및 게임디자인(14.6%)’ 논문이 6편으로 조사되었으며, 그 다음 순서로 ‘게임수요탐색(9.8%)’ 논

문과 ‘게임교과개발 및 게임관련정책(9.8%)’ 관련 논문이 각각 4편씩 동수인 것으로 확인되었다.

[Table 1] Trends of Research Subjects

	1	2	3	4	5	6
2007	-	2	-	-	-	2
2009	1	3	-	1	1	6
2010	-	2	2	1	1	6
2011	-	2	1	-	1	4
2012	-	-	2	-	-	2
2013	-	1	-	-	-	1
2014	-	1	1	-	-	2
2015	-	1	3	2	-	6
2016	1	1	1	-	1	4
2017	1	1	-	-	-	2
2018	1	-	1	-	-	2
2019	2	1	1	-	-	4
Total	6 (14.6)	15 (36.6)	12 (29.3)	4 (9.8)	4 (9.8)	41 (100)

- ※ 1: Game Planning & Game Design
- ※ 2: Game Development
- ※ 3: Effects of Games
- ※ 4: Demands of Games for Elderly
- ※ 5: Game Policy & Course Development

### 3.4.2 학문분야별 분석

분석 대상 논문들을 학문분야별로 구분하여 살펴보고자한 가운데, ‘인문학’과 ‘농수해양학’ 분야의 학술지에 게재된 논문은 분석대상에 존재하지 않아, 이를 제외한 ‘사회과학’, ‘자연과학’, ‘공학’, ‘의약학’, ‘예술체육학’, ‘복합학’으로 구분하여 정리하였다. 그 결과, 게임연구 분야를 다루는 학술지들이 주로 포함되어 있는 ‘복합학(48.8%)’에서 가장 연구가 활발히 진행된 것으로 나타났다. 그 다음으로 ‘공학(26.8%)’분야에서 게임에 관한 연구가 상대적으로 많이 이루어진 것을 알 수 있었다. 복합학과 공학에서 연구 비중이 높았던 것은 노년층을 대상으로 한 게임 연구에서 특히 게임 개발을 주제로 한 논문들이 다수를 이루고 있기 때문으로 보인다. 나머지 분야의 연구 비중을 살펴보면, ‘의약학 분야(12.2%)’, ‘예술체육학 분야(7.3%)’, ‘사회과학 분야(2.4%)’, ‘자연과학 분야(2.4%)’순으로 나타났다.

[Table 2] Trends of Research Fields

	1	2	3	4	5	6	
2007	-	-	1	-	-	1	2
2009	-	-	1	-	-	6	7
2010	-	1	2	2	-	1	6
2011	-	-	1	-	-	3	4
2012	-	-	2	-	-	-	2
2013	-	-	-	-	-	1	1
2014	-	-	1	-	-	1	2
2015	1	-	1	2	-	1	5
2016	-	-	-	1	1	2	4
2017	-	-	-	-	1	1	2
2018	-	-	1	-	-	1	2
2019	-	-	1	-	1	2	4
Total	1 (2.4)	1 (2.4)	11 (26.8)	5 (12.2)	3 (7.3)	20 (48.8)	41 (100)

- ※ 1: Social Science
- ※ 2: Natural Science
- ※ 3: Engineering
- ※ 4: Medicine and Pharmacy
- ※ 5: Arts and Kinesiology
- ※ 6: Interdisciplinary Studies

### 3.4.3 연구대상 및 연구방법론 분석

연구방법론을 양적분석과 질적분석의 두 부분으로 나누어 살펴보고자 하였고, 양적분석은 다시 ‘게임개발 및 실험’, ‘실험’, ‘서베이’로 구분하였고, 질적분석은 ‘사례 연구’, ‘FGI’, ‘게임기획 및 게임디자인’, ‘게임개발’로 분류하였다. 연구방법론에서 가장 큰 비중을 차지한 방법론은 게임개발과 그에 따른 사용자테스트나 실험을 함께 진행한 경우인 ‘게임개발 및 실험(29.3%)’이 가장 큰 비중을 차지했다. 이때의 실험은 6명을 대상으로 한 사용성 테스트 성격의 간단한 실험에서부터 약 200명이 넘는 집단을 대상으로 한 실험에 이르기까지 다양한 양태를 나타내고 있었다. 다음으로 큰 비중을 차지한 방법론으로 ‘실험(26.8%)’ 연구와 ‘서베이(19.5%)’가 뒤를 이었다. 한편, 질적연구의 경우, ‘게임기획 및 게임디자인(9.8%)’, ‘게임 개발(7.3%)’, ‘사례 연구(4.9%)’, ‘FGI(2.4%)’ 순으로 조사되었다. 연구방법론의 경우, 종합해보면, 주로 게임의 개발과 효과성 검증에 목표를 둔 논문들이 주를 이룸에 따라, 자체 게임 개발에 따른 실험이나 기존 상용게임에 대한 실험을 활용하는 방법론에 다소 편중된 경향을 보인다고 할 수 있다.

[Table 3] Trends of Research Methods

	Quantitative Method			Qualitative Method				
	1	2	3	4	5	6		
						1	2	
2007	2	-	-	-	-	-	-	2
2009	2	-	3	-	-	1	1	7
2010	1	2	1	-	1	-	1	6
2011	1	-	2	-	-	-	1	4
2012	-	2	-	-	-	-	-	2
2013	1	-	-	-	-	-	-	1
2014	1	1	-	-	-	-	-	2
2015	1	3	1	-	-	-	-	5
2016	1	1	-	2	-	-	-	4
2017	1	-	-	-	-	1	-	2
2018	-	1	-	-	-	1	-	2
2019	1	1	1	-	-	1	-	4
Total	12 (29.3)	11 (26.8)	8 (19.5)	2 (4.9)	1 (2.4)	4 (9.8)	3 (7.3)	41 (100)

- ※ 1: Game Development & Experiment
- ※ 2: Experiment                      ※ 3: Survey
- ※ 4: Case Study                      ※ 5: FGI
- ※ 6-1: Game Planning & Game Design
- ※ 6-2: Game Development

#### 4. 결론 및 논의

본 논문에서는 게임연구 중에서도 특히 노년층을 연구주제로 선정된 연구들에 대해 고찰해보고자 하였다. 총 41개의 등재지에 게재된 논문을 리뷰한 결과, 연구주제의 경우 상당수가 노년층을 위한 게임을 기획, 디자인하거나 개발하여 이에 대한 효과를 검증하고자 한 연구들이었으므로 확인되었다. 혹은 기존 게임의 긍정적인 효과성을 검증하고자 하는 경우도 개발 논문 다음으로 큰 비중을 차지하고 있었다. 학문분야로 분석한 결과, 복합학과 공학 분야에서 가장 연구가 활발한 것으로 드러났으며, 연구방법론 측면에서 살펴본 결과, 게임개발에 따른 실험, 효과성 실험, 설문조사가 가장 보편적이고 자주 활용되는 방법론으로 나타났다.

분석 항목 중, 보다 세부적으로 살펴볼 수 있는 부분으로 연구주제의 경우를 정리해보면, 노년층을

위해 개발된 게임들은 게임성이나 몰입을 통한 재미요소보다는 노화와 고령화로 인해 생길 수 있는 문제들을 해결하는 방향에 초점을 맞추고 있었다. 크게 두 부분으로 나누어 체력향상과 인지능력향상이라는 두 파트가 주된 게임 개발 목적이자, 효과성 검증의 목표로 논의된 부분이었다. 이를 확장하여, 분석 대상 논문 전반을 놓고 세부적으로 살펴보았을 때도 역시 노년층의 건강상태와 게임의 연결 주된 이슈인 것을 확인할 수 있었다. 체력, 인지기능, 정서, 게임, 기능성 게임 수요 측면으로 크게 나누어 볼 때, 다양한 측정 개념들이 존재함을 알 수 있었다. 각각의 영역에서 논의된 주요한 측정 개념들의 몇 가지 예시를 살펴보면 아래와 같이 정리해볼 수 있다.

- 체력 관련: 체질량지수, 신체기능, 균형능력, 도구적 일상생활동작, 주관적 건강상태, 지각된 건강상태, 운동자기효능감 등의 객관적, 주관적 체력 상태에 대한 측정이 이루어짐.
- 인지 기능 관련: 인지기능의 사전, 사후 점수를 측정하여, 게임의 효과성을 밝히고자 함.
- 정서 관련: 우울, 자아존중감 및 삶의 질 등을 주로 측정하였음.
- 게임 관련: 실험참가자들은 게임의 자체적 요소와 관련되는 게임성, 콘텐츠 흥미도 등을 비롯하여, 게임조작, 게임이용의 편의성, 게임 인터페이스 사용 용이성 등을 평가했고, 이용자적인 측면에서 게임 이용에 따른 만족도, 게임의 몰입도, 게임의 집중도, 게임의 활력도 등을 평가했음.
- 기능성 게임 수요 관련: 기능성 게임에 대한 수용의지 및 기능성게임 요구도 등을 질문하여, 설문응답자의 객관적·주관적 건강상태를 비롯한 인구통계학적 요인들을 측정한 결과와의 관계를 살펴보고자 하였음.

초고령화 사회에 진입함에 따라, 치매나 고령화에 따른 사회구조적, 개인적 문제들이 점차 대두될 것으로 보인다. 앞선 세대에 반해, 뉴실버와 중장

년층이 될 밀레니얼 세대들은 디지털 사회속에서 기술 수용에 대한 거부감이 적은 세대이다. 디지털과 ICT를 통한 건강관리는 상당한 긍정적 영향력과 파급력을 가지고 있으며, 디지털 게임은 노년층을 비롯한 중장년층의 건강 증진에 분명히 도움이 될 수 있는 가능성을 내포하고 있다. 그러나 이러한 기대에 반해, 노년층 대상 게임 개발은 매우 한정적인 사례에 머무르며, 연구 또한 활발한 수준이라 보기는 어려운 것이 사실이다. 한편, 인지능력 향상이라는 측면에서 반드시 게임이 기능성게임이라는 형식에 머물러야만 하는지도 다시 생각해볼 수 있는 지점이다. 기능성게임은 특정 효과성이나 영향력을 기대하며 개발된 경우가 많아, 재미나 몰입의 요소가 상대적으로 덜 중요하게 여겨지는 경우들이 존재해왔다. 노년층을 위한 게임이 체력, 인지능력 향상에 초점을 맞추다보면, 앞서 논의한 기능성게임이 가지는 한계에 맞닥뜨리게 될 수 있기 때문이다. 체력 향상이라는 측면에서 운동게임(exergame)과 같은 체감형게임은 젊은 세대에도 충분히 도움이 될 수 있는 게임이지만, 신체를 움직이며 따라오는 피로도가 결국 게임을 지속하게 만드는 동기를 만들어내는데 방해가 되어, 게임이용의 지속성을 낮추고만다. 이는 젊은 세대뿐만 아니라, 오히려 체력 단련이 필요한 노년층에서도 역시 동기부여와 몰입을 가져오기는데 있어 더욱 도전적인 문제라 할 수 있다.

한편, 인지능력 향상이라는 측면에서 생각해보면, 고난이도의 학습과 조작이 필요한 게임이 아니라면, 상용화된 게임도 충분히 인지능력 향상에 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다. 그러나 현재로서는 상용화된 정기적으로 이용하는 디지털 여가가 노년층의 치매, 경도인지장애를 예방하고, 긍정적인 정서 유발이나 삶의 만족도를 높이는 등의 효과가 존재하는지를 살펴본 연구는 찾아보기 어렵다. 노년층에 특화된 게임 주제가 별도로 존재할 수도 있지만, 재미와 몰입을 가진 게임이라면 모든 세대가 함께 즐길 수 있는 가능성을 충분히 가질 수 있기에, 게임이용 자체가 가지는 장기적 효과성에 관한 추적연

구를 통해 밝혀야 하는 지점으로 보인다.

본 연구에서는 우선 분석에 활용된 논문의 양이 많지 않았기에, 메타연구를 통한 보다 뚜렷한 패턴을 파악해낼 수 없었다는 점이 한계점이라 할 수 있다. 이는 노년층을 위한 게임 연구라는 한정된 틀 내에서 연구 동향을 파악하고자 했다는 점에서 기인한 한계이며, 논문 리뷰에 최소한의 정량화한 표 제시를 통해 연구 동향을 탐색하고자 노력하였다. 같은 맥락에서 정량적인 분석 유목이 다소 주관적인 기준을 설정한 것도 또 다른 한계점이 될 수 있을 것이다. 연구 분석 기준의 경우에는 이를 보완하기 위해, 앞서 게임 연구 동향 분석과 메타분석이 수행된 진경란의 두 논문에서 사용한 유목들을 기본으로 참조하여, 객관적인 분석의 틀을 구성할 수 있도록 노력하였다.

본 연구는 새로운 연구결과 제시하기보다는 기존 연구들을 리뷰함으로써, 향후 해당 분야를 연구하는 연구자들에게 노년층과 관련한 게임 연구 지형과 시사점을 파악할 수 있도록 도움이 되고자 하는데 그 목표를 두었다. 현재까지 연구가 진척되어 온 흐름을 살피고, 상대적으로 연구가 활발하지 못했던 부분들을 짚어나가는 과정을 토대로, 향후 연구방향 구축과 관련 게임 기획 및 개발에 조금이나마 도움이 될 수 있기를 기대한다.

## ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government(NRF-2017S1A3A2066149).

## REFERENCES

- [1] Korea Creative Content Agency(KOCCA), Game User Status Survey Report, 2018.
- [2] Ministry of Health and Welfare, <http://www.mohw.go.kr>

- [3] Korea Welfare Info-Communications Association (KWICA), A Study on ICT Adoption and Use of the Aged and Policy Approaches to Improve Digital Welfare, 2016.
- [4] Gyong-Ran Jeon, "Analysis on the Trends and Characteristics of the Game Studies in Korea", Humanities Contents, Vol. 18, pp197~255, 2010.
- [5] Gyong-Ran Jeon, "Meta-analysis on game studies in the field of humanities and social science", Journal of Cybercommunication Academic Society, Vol. 27, No. 3, pp126~176, 2010.
- [6] Sung-Jin Kim, Mi-Jin Kim, "Serious game design for the elderly using arcade game machines", The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 9, No. 7, pp9-18, 2009.
- [7] Su-Youn Park, Joo-Hyeon Lee, "An exploratory study on smart wearable and game service design for u-silver generation: U-Hospital solution for the induction of interest to carry out personalized exercise prescription", Science of Emotion & Sensibility, Vol. 22, No. 1, pp23-34, 2019.
- [8] Eun-Jung Kim, "A study on planning storytelling of the motion-based serious game for the elderly : Focusing on the <The Four Seasons>", Journal of The Korean Society for Computer Game, Vol. 31, No. 2, pp121-130, 2018.
- [9] Tae-Suk Kihl, Bum-Jung Kim, "Design of dance game using wearable device for older adults", Journal of The Korean Society for Computer Game, Vol. 32, No. 1, pp11-18, 2019.
- [10] Ji-Hyuk Kwon, Seung-Kook Baik, "Semiotic analysis of smart application-based game contents for silver generation", The Journal of Information Technology and Architecture, Vol. 13, No. 2, pp307~316, 2016.
- [11] Hyun-Jeong Kim, "A study on direction for universal design of serious game for the elderly - Focused on comparative analysis on characteristic of serious game cases according to target user groups", Journal of the Korean Society of Design Culture, Vol. 23, No. 4, pp261-272, 2017.
- [12] Ghee-Young Noh, Beom Cheol Son, "Effect of natural user interface on game experience and emotional responses for the elderly, The Korean Society for Computer Game, Vol. 27, No. 2, pp119~129, 2014.
- [13] Kyung-Sik Kim, Seong-Suk Oh, Joon-Hee Ahn, Jin-Ho Ahn, "Development and analysis of a walking game using controllers of armrests and footboards (Title: Paldokangsan)", Journal of Korea Game Society, Vol. 11, No. 6, pp43~52, 2011.
- [14] Kyung-Sik Kim, Yoon-Jung Lee, Doo-Nam Oh, "Usability test of 'Paldokangsan3' a walking game for the elderly", Journal of Korea Game Society, Vol. 15, No. 1, pp145~154, 2015.
- [15] Kyung-Sik Kim, Yoon-Jung Lee, Seong-Suk Oh, "Development and analysis of a walking game 'Paldokangsan3' using Kinect", Journal of Korea Game Society, Vol. 14, No. 1, pp49~58, 2014.
- [16] Kyung-Sik Kim, Seung-Seob Lee, Tae-Hyung Kim, "Development of 'Paldokangsan4', a walking game for the elderly using 'Kinect2'", Journal of Korea Game Society, Vol. 16, No. 5, pp149~158, 2016.
- [17] Yoon-Seok Han et al. "Prototype tangible bicycle game contents for the silver generation", The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 9, No. 8, pp166~177, 2009.
- [18] Jung-A Kim et al., "A study on the development of a sensory gate-ball game for the aged people", Journal of Korea Game Society, Vol. 7, No. 4, pp13~21, 2007.
- [19] Im-Chul Kang et al., "A Study on the development of a sensory 3D gate-ball game for the silver generation", Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 12, No. 4, pp572~582, 2009.
- [20] Eun-Seok Kim et al., "Developing functional game contents for the silver generation", The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 9, No. 9, pp151~162, 2009.
- [21] Seong-Seok Oh, Kyung-Sik Kim, "Development and Analysis of the Balance Game for Elderlies : Based on Proposal of the Game-Aided" Journal of Korea Game Society, Vol. 11, No. 6, pp33~42, 2011.
- [22] Yong-Tae Won, Seung-Ju Park, "A silver dance game and an integrative management

- system for preventing dementia of distance islanders”, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 24, No. 2, pp117~125, 2011.
- [23] Woo-Jae Kim, Ji-Hun Lee, “Game Development for Education for Old mans’ Forefinger Ability Elevation”, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 21, pp41~46, 2010.
- [24] Won-Sun Lee, Seong-Ah Chin, “A Serious Game Preventing Elderly People from Brain Illness using Natural Finger Interaction Enhancement and Fumanet Exercise”, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 28, No. 2, pp37~42, 2015.
- [25] Eun-Seok Kim, “A Method of Functional Game Design for the Silver Generation”, Vol. 13, No. 1, pp143~152, 2010.
- [26] Tae-Doo Hwang et al, “Games for elderly people using u-Table”, *Journal of the Korea Computer Graphics Society*, Vol. 13, No. 4, pp13~19, 2007.
- [27] Tae-Hong Ahn, Yu-Jeong Kim, Seoung Uk Wie, “The effect of game-based serious contents on self-efficacy and cognitive function in elderly diabetic patients”, *Journal of Korea Game Society*, Vol. 17, No. 4, pp149~160, 2017.
- [28] Kyung-Sik Kim, Yoon-Jung Lee, “A study on the development of VR games for experiencing presbyopia and the effect analysis of their experiences”, *Journal of Korea Game Society*, Vol. 19, No. 2, pp123~134, 2019.
- [29] Min-Jae Lee, Sun-Min Lee, “Effect of board game program on depression and quality of the life for elderly with stroke”, *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, Vol. 54, No. 3, pp235~249, 2015.
- [30] Tae-Suk Kihl, Seok-Jin Chang, “A analysis on effect of rhythm action game for improvement of geriatric depression and self-esteem of elderly patients”, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 25, No. 3, pp93~103, 2012.
- [31] Seok-Jin Chang, Tae-Suk Kihl, “The effects of music game therapy on cognition function, depression and self-esteem of elderly patients”, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 25, No. 3, pp117~127, 2012.
- [32] Sung-Woon Kim, Woo-Cheol Kim, Han-Cheol Kim, “The effects of exercise video game on elderly adults’ exercise self-efficacy and self-perceived health status”, *Korean Society of Sport Psychology*, Vol. 30, No. 1, pp33~42, 2019.
- [33] Jung-Ok Yu, Jung-Soon Kim, “Effects of a physical activity program using exergame with elderly women”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 45, No. 1, pp84~96, 2015.
- [34] Young-Youl You, Byoung-Hee Lee, “Effect of Balance Ability in the Eldery Women of Motion-based Game Exercise Program and Stretching Exercise Program”, *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, Vol. 5, No. 4, pp667~674, 2011.
- [35] Ji-Seol Lee, “Motion-based dance game’s effect on the balance ability of the elderly Women”, *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol. 8, No. 4, pp73~80, 2018.
- [36] So-Young Hong, “Effectiveness of balance training based on virtual reality game for the elderly”, *Korean Journal of Occupational Therapy*, Vol. 18, No. 1, pp55~64, 2010.
- [37] Kyung-Choon Lim, Min-Ho Chun, “The effects of a functional game (Rejuvenescent Village) for older Koreans’ cognitive function, instrumental activities of daily living, depression, and life satisfaction”, *Journal of korean biological nursing science*, Vol. 18, No. 4, pp296~304, 2016.
- [38] Joon-Hee Ahn, “Effects of computer/internet game play on depression and life satisfaction among the elderly: Mediating effects of perceived self-control”, *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 11, No. 7, pp406~417, 2011.
- [39] Jeong-Shin An, “Research on understanding of game information for the elderly”, *The Korean Society of Community Living Science*, Vol. 19, No. 2, pp235~244, 2008.
- [40] YoonJung Lee, Joon-Hee Ahn, Kyung-Choon Lim, “Analysis of the needs of middle and elder generation on serious game”, *The Journal of the Korea Contents Association*

for the Elderly, Vol. 9, No. 10, pp75~101, 2009.

- [41] Yeon-Jeong Kim, “The information leisure activity of the aging generation and the analysis of meaning”, Journal of Korean Family Resource Management Association, Vol. 14, No. 4, pp323~340, 2010.
- [42] Kyung-Choon Lim, Yoon-Jung Lee, Joon-Hee Ahn, “Analysis for the Correlations between Health Problems and Computer Game Needs in the Elderly”, The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 9, No. 11, pp475~486, 2009.
- [43] Kyung-Choon Lim, “Correlates of body mass index, perceived health status, and the needs of functional games for the elderly in Korea”, Journal of Korean Biological Nursing Science, Vol. 17, No. 1, pp60~70, 2015.
- [44] Yeon-Jeong Kim, Hyun-Sik Park, “A study on senior friendly function game industry and culture contents technology(CT) R&D development process”, Journal of Digital Convergence, Vol. 7, No. 4, pp57~66, 2009.
- [45] Jin-Sook Yang, Su-Jung Cha, “A Study of the Educational Value and Potential Utilization of an ICT-based (Information Communication Technology) Dance Game for the New Silver Generation”, The Journal of Korean Dance, Vol. 23, No. 2, pp89~120, 2016.
- [46] Nae-Hyun Lee, “A study on interdisciplinary needs for the development of curriculum 『Development Methodology of Serious Games with GeronTechnology』”, Journal of Korea Game Society, Vol. 11, No. 2, pp151~160, 2011.



장 예 빛 (Jang, YeiBeech)

약 력 : 2005 한양대학교 광고홍보학 문학사  
2007 KAIST 문화기술대학원 공학석사  
2013 KAIST 문화기술대학원 공학박사  
2014-현재 아주대학교 문화콘텐츠학과 부교수

관심분야 : 게임콘텐츠, 미디어효과 연구

---