

# 뉴미디어를 활용한 특수 교육 국내 연구 동향 및 사회성 증진을 위한 상황이야기 콘텐츠 개발

## Domestic Research Trend on Special Education Exploiting New Media and Development of Storytelling Contents to Improve Sociality

이현기, 양장훈

서울미디어대학원대학교 뉴미디어학부

Hyunki Lee(anireadysHOT@daum.net), Janghoon Yang(jhyang@smit.ac.kr)

### 요약

디지털 기술의 발달로 교육 현장에서는 뉴미디어 기술을 활용한 교육방법론이 다각도로 제기되고 있다. 특수교육 현장에서도 마찬가지로 뉴미디어 기술을 활용한 효과적인 교육 방안이 연구되고 있다. 이에 본 연구는 현재 특수교육 분야에서 뉴미디어 기술의 활용과 관련된 32개의 연구들을 주제 유형, 매체 유형, 교습 방식 유형에 따라 분류하여 분석하였다. 선행 연구 분석 결과, 실제 장애 아동의 교육 환경과 교수자에 대한 역할을 고려한 뉴미디어 중재 콘텐츠의 연구가 미진함을 확인하였다. 이 분석 결과에 따라 발달장애아동을 대상으로 한 상황이야기를 활용하여 사회성 성장을 기를 수 있도록 콘텐츠를 개발하였다. 콘텐츠의 기본 구조는 그림책과 같은 이야기 진행 속에서 선택의 상황을 만들고 선택에 따라 다른 결과를 경험하게 한다. 경미한 자폐증을 가지고 있는 미취학 아동을 대상으로 파일럿테스트를 수행한 결과, 아이의 콘텐츠 자체에 대한 집중과 교육현장에서의 사용 용이성을 확인하였으며, 이를 통해 중재 콘텐츠로서의 활용 가능성을 기대할 수 있다.

■ 중심어 : | 특수교육 | 사회성 | 상황이야기 | 중재 콘텐츠 |

### Abstract

New education methodologies exploiting new media technologies are emerging with the development of digital technology. There also have been researches on efficient methods to apply new technologies on special education. In this paper, we analyze 32 researches associated with application of new media technology on special education for research theme, media, and teaching types. The analysis results show that there is few research on intervention contents which consider special education environment and the roll of teacher. This motivates us to develop a social storytelling contents to improve sociality of the children with developmental disability which can be easily useable in special education environment. The basic structure of the contents is designed for a child to make a choice in the meantime of storytelling and experience the different results depending on the choice. The pilot test with a child with mild autism verifies that it draws attention from the child and it is easy to use in a special education environment, which lays down the possibility as an intervention content.

■ keyword : | Special Education | Sociability | Storytelling | Intervention Contents |

\* 이 논문은 2013년도 서울미디어대학원 엑스포프로그램 지원을 받아 수행된 연구임 (KGIT-X-2013-2-013-A)

접수일자 : 2015년 09월 23일

심사완료일 : 2015년 11월 30일

수정일자 : 2015년 11월 10일

교신저자 : 양장훈, e-mail : jhyang@smit.ac.kr

## I. 도입

정보 통신 기술의 발달과 함께 다양한 미디어 매체들이 등장하고 다양한 분야와 융합하여 새로운 진화를 만들어 내고 있다. 교육 분야에 있어서도 기존의 출판물과 비디오 기반의 교육에서 벗어나 스마트 교육의 개념이 등장하면서 교육에 있어서 미디어가 갖는 역할이 강화되었다. 교육 분야는 일반 교육과 특수 교육으로 구분할 수 있다. 특수 교육은 다양한 장애를 가지고 있어서 일반 교육 시스템에 적응이 어려운 학생들에게 시행되었고, 정부 차원에서는 이를 다각화하고 개선하기 위한 많은 노력이 있어 왔다. 하지만, 현재 다수의 디지털 교과서나 웹 기반 콘텐츠들은 장애학생의 다양한 요구와 학습지원에 대한 고려를 충분히 하지 못하고 있어서, 보편적인 학습설계의 적용이 적절히 이루어지지 않고 있다[1]. 국립특수교육원[2]은 현재 특수교육 현장에서 ICT 활용에 대한 여건은 학교유형과 학교급 등의 학교 환경에 영향을 미치기 때문에 이에 따른 차별화된 개발 및 지원이 필요하다고 하였다.

스마트 교육의 기반에는 다양한 디바이스와 다양한 인터랙션을 기반으로 한 뉴미디어가 자리 잡고 있다. 하지만, 교육 분야에서 실제 뉴미디어 관련 다양한 콘텐츠 연구들이 시도되고 있지만, '뉴미디어'라는 용어는 많이 쓰이지 않고 있다. '뉴미디어'라는 용어를 활용한 연구들은 뉴미디어 아트나 뉴미디어 매체, 뉴미디어 환경, 뉴미디어 시대 등의 주제로서, 다양한 상호작용이 가능한 미디어에 의한 기존 환경의 변화에 대한 연구들이 대부분이다.

뉴미디어는 디지털 기술과 네트워킹 기술의 발달이 기존의 미디어 기술과 결합되어 확장된 미디어로서, 다양한 상호작용을 가능하게 하는 특징을 가지고 있다. 뉴미디어를 활용한 교육용 콘텐츠에 대한 연구는 주로 교육 활용 매체의 다양화와 이에 따른 스마트러닝, 스마트교육 등의 용어를 쓴 연구들이 많이 나오고 있다. 스마트러닝이라는 용어는 스마트폰의 등장 초기에 스마트폰을 활용한 학습의 개념으로 인식되었으나, 최근에는 스마트폰 외에도 태블릿PC 등의 모바일 기기를 비롯하여, 인터넷과 방송이 연결된 IPTV 등 다양한 스

마트 기기를 활용한 학습으로 인식되고 있다[3]. 스마트폰은 전화라는 특성 때문에 개인별로 소지하여 활용하는 기기이고, 그렇기 때문에 스마트러닝에 활용되는 스마트 기기 중 가장 많은 사용자를 확보하고 있다고 할 수 있다. 따라서 이동성을 기반으로 하는 모바일 러닝의 특성과 유사한 점이 많다[4].

천세영 외[5]는 스마트러닝의 특징으로 학습자에게 맞춤형 교육을 구현할 수 있고, 교육기회의 평등을 실현하며, 학습자가 주도적으로 학습을 선택할 수 있고, 지식을 재구성하고 창조해낼 수 있다고 하였다. 교육과 학기술부에서는 스마트러닝의 의미를, 자기 주도적으로(Self-directed), 흥미롭게(Motivated), 수준과 적성에 맞는(Adaptive), 풍부한 자료와(Resource free), 정보기술을 활용한(Technology embedded) 공부 방법을 스마트러닝이라고 하여 혁신적인 교육체제를 위한 동력으로 보고 있다[6].

본 연구에서는 먼저 뉴미디어를 활용한 특수교육용 콘텐츠와 관련된 연구동향을 분석하였다. 이를 바탕으로 콘텐츠의 제작 방향을 상황이야기 기반의 뉴미디어 콘텐츠 제작으로 설정하여 아동들이 몰입감을 가지고 참여할 수 있는 콘텐츠를 개발하고, 이를 파일럿 테스트 결과를 통해 콘텐츠의 목표 달성 가능성을 검토하였다. 이 결과를 종합하여 뉴미디어 콘텐츠의 개발과 연구 방향을 모색하고자 한다.

## II. 선행연구 분석

### 1. 선행연구 분석 방법

본 연구에서는 콘텐츠의 프로토타입의 방향을 도출하기 위해 특수교육용 콘텐츠와 관련된 연구동향을 조사한다. 먼저 '특수교육 콘텐츠', '발달장애 콘텐츠', '멀티미디어 특수교육' 등을 주제로 검색하였다. 하지만, 뉴미디어와 관련된 연구들이 많이 발견되지 않아서 '로봇'을 키워드로 추가 검색하였다. 콘텐츠와 관련이 없는 논문이거나 장애인의 주변인에 관련된 논문은 제외한 나머지 논문 총 32편[12-43]을 검토하였다.

## 2. 관련 선행연구 분석

본 연구에서 검토한 총 32개의 논문 중에서는 개발, 이론, 설문조사 및 실험과 연관되어 그 내용을 분석한 논문들이 주를 이루고 있다. 콘텐츠의 개발 과정 관점에서 본다면, 콘텐츠 개발과 검증을 위해서 사전 조사를 하고 개발에 필요한 적절한 이론을 바탕으로 그 콘텐츠를 개발하고 개발된 콘텐츠는 실험이나 실제 교육 현장 적용을 통해서 그 효용성을 검증하는 것까지가 전반적인 콘텐츠 연구의 절차가 될 것이다. 하지만 다수의 논문들이 개발에 초점을 둔 연구로서 효용성 부분에 대한 검증이 미흡하거나 개발을 위해 필요로 하는 기초 연구를 수행한 연구들로 이루어져 있다.

### 2.1 주제 유형별 연구 분석

뉴미디어를 활용한 특수교육 관련 연구의 주제를 분류하여 살펴보면, 다음의 [표 1]에서와 같이 사회적 기술, 언어, 학습지원 등 다양한 연구가 이루어진 것을 알 수 있다. 특히 사회적 기술에 관련된 선행연구가 가장 많이 관찰된다.

주제에 따라 연구를 분류하는데 있어서 다음과 같은 상세한 내용들이 고려되었다. [24]에서는 의사표현행동이므로 ‘언어’가 아닌 ‘사회성기술’로 분류하였다. 평가준거나 콘텐츠 유형탐색[16][22], 요구도 조사[14], 실태조사[36], 반응유형 탐색[17] 등에 관련된 연구들은 콘텐츠의 주제유형을 염두해 둔 연구가 아니라는 본 연구자의 판단으로 배제하였다. [35]에서는 ‘감각통합치료’, ‘사회성 치료’, ‘협응능력 측정 및 훈련’을 연구하였는데, 연구 분야가 다양하여 ‘기타’로 분류하였다. [19]는 로봇이 자폐성 아동의 사회적 중재에 효과적일 것이라는 선행연구에 따라 로봇 자체를 개발한 연구이므로, ‘기타’로 분류하였다.

사회성에 관련된 연구들은 게임이나 상황이야기 등이 활용된 콘텐츠를 개발한 것이 대부분이다. 이것으로 보아 사회적 연구에 관한 주제의 핵심 시사점은 현실과 다른 가상에서 시뮬레이션을 해보고 훈련을 하여 현실의 같은 상황에 대비하는 목적을 갖는다. [41]에서는 장애학생의 적응행동 기술 중 마트 이용하기를 스마트 콘텐츠로 개발하여 교육에 적용하여 효과를 검증하였다.

표 1. 주제 유형별 연구 분류

주제 유형	논문(저자)
사회성 기술	[34] VR – Tangible Interaction을 활용한 산업화 콘텐츠 개발과 발달장애 치료 프로그램 개발에의 적용 사례 연구(2005)
	[41] 특수교육 대상 아동들의 사회적 기술 향상을 위한 스마트 콘텐츠 개발(2014)
	[38] 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계 및 구현(2011)
	[28] 발달장애아동의 사회적 증진을 위한 기능성 모바일 게임 개발(2011)
	[37] 발달장애인을 위한 문제해결 중심의 기능성 모바일 앱 게임 모델연구(2012)
	[15] 자폐성 장애 아동을 위한 기능성 게임 콘텐츠 제안(2011)
	[18] 가정과 학교의 협력을 통한 멀티미디어 상황이야기 중재가 자폐 아동의 문제행동과 수업참여행동에 미치는 영향(2012)
	[24] 자폐범주성장애 유아의 의사표현행동 탐색 : 로봇과의 음악활동에 대한 질적 분석(2013)
자아 존중감 향상	[40] 로봇활용 덕목프로그램이 정서·행동장애 아동의 자아존중감에 미치는 영향(2013)
	[32] 로봇 교육활동을 통한 초등학교의 주의집중력 향상 모색(2010)
집중력 향상	[23] 로봇교육을 통한 조작적 활동이 ADHD 아동의 주의집중력 향상에 미치는 영향에 관한 연구(2014)
	[33] 기능적 언어재활 및 문제행동 중재 콘텐츠 개발 및 적용실태 연구(2010)
언어	[42] 언어장애 아동을 위한 지능형 로봇 「특별한 친구, 아이로비」 콘텐츠 개발(2013)
	[39] 발달장애 아동 말하기 개선을 위한 보완대체의사소통(AAC) 기법의 실감체험 기능성게임 콘텐츠 개발(2014)
	[31] 정신지체·학습장애 학생을 고려한 학습용 소프트웨어 평가 지표 개발(2008)
학습 지원 시스템	[26] 장애학생을 위한 보편적 학습 설계의 적용에 대한 온라인 학습 콘텐츠의 분석 연구 : 에듀넷의 사이버가정학습을 중심으로(2011)
	[43] 발달장애 학생을 위한 어린이용 저작시스템의 개선에 대한 연구(2012)
	[21] 로봇을 이용한 장애아동 원격지원 시스템 구축(2012)
놀이	[20] 로봇 원격지원 시스템의 활용 방안연구 : 특수교육 중심으로(2012)
	[13] 발달장애 아동의 놀이 활동을 위한 N-스크린기반의 웹앱 개발(2013)
	[25] 통합된 자유놀이에서 발달지체유아의 놀이행동 탐색 : 로봇을 활용한 놀이중재프로그램 이후에 실시되는 소그룹 자유놀이를 중심으로(2013)

[15]에서 제안된 기능성 게임은 3D그래픽으로 구현되었는데 동기부여 및 학습 몰입을 위한 맥락적 학습을 적용하였고, 사회적 상황에서의 정보 습득을 통한 문제해결력 증진, 의사소통 및 사회적 훈련, 기능적 훈련을 목표로 하였다.

학습 지원 시스템 주제의 경우에는 장애 유형이 다양한 만큼 시스템적인 부분에 있어서 특수교육이 보편화된 하나의 가이드라인보다는 다양한 가이드라인의 필요성이 제기되었다. [26]에서는 장애학생을 위한 보편적 학습 설계(UDL)을 온라인학습 콘텐츠에 적용하여

개발하는 방안을 제시하였다. 또한, 현실적으로 이러한 콘텐츠를 제공하기 어려운 환경을 고려하여, 장애학생을 위한 특수한 장치나 지원이 함께 해야 한다고 강조하고 있다.

집중력향상에 관한 두 연구는 로봇의 활용에 초점을 두고 있다. [32]에서는 주의집중력이 부족하여 학습성취도가 낮게 나타나거나 학교생활에 부적응을 보이는 초등학교학생들을 대상으로 로봇 교육활동을 실시한 결과 집중력향상에 도움이 되었고, 수학교과 성적에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, [23]은 위 연구와 유사한 대상인 주의집중 과잉행동 장애를 가진 초등학교학생들을 대상으로 로봇을 조립하는 과정에서 일어나는 손놀림 조작활동이 교육적 효과를 갖는지를 다양한 정량적 감사 방법을 통해 입증하였다.

로봇은 집중력 향상뿐 만 아니라 자아 존중감 향상이나 놀이 중재와 같은 다양한 특수 교육 콘텐츠의 중심적인 매체로서 활용되고 있다. 자아존중감은 자신에 대한 긍정적인 평가와 타인에 대한 긍정적인 수용 능력 향상이 필요한 문제이므로 정서적 지지와 대화가 가능한 로봇을 활용하였다 [40]. 공동체 생활의 어려움을 겪으면서 낮은 자아개념을 지닌 아동을 대상으로 로봇을 활용한 교육을 실시한 결과 자아 존중감이 유의미하게 증가하였음을 확인되었다. 또한, 로봇은 놀이 중재에도 많이 활용되고 있다 [25]. 로봇과의 음악활동을 통해서, 자신의 의도를 타인에게 표현하고, 타인의 행동에 대한 의미를 이해하는데, 로봇의 교육적 활용가능성이 제시되었다. 로봇의 개념을 자율적인 상호작용이 가능한 소프트웨어 에이전트의 개념까지 확장시 로봇은 언어 능력 개발 콘텐츠까지 활용되고 있음을 확인할 수 있다. [39]에서는 보완대체의사소통(AAC) 방법을 활용하여 말하기 능력을 개선하기 위한 기능성 게임 콘텐츠를 개발하여 아동의 자발적인 발화와 구사할 수 있는 어휘 능력이 향상됨을 확인하였다.

주제 유형별 연구 분류에서 사회성에 관련된 연구들이 많은 반면, 언어, 놀이, 집중력, 자아존중감에 대한 연구는 많이 부족하다. 이는 현재 특수교육에 대한 연구가 장애 학생 개개인의 능력을 향상하는 것보다는 사회의 구성원으로서 일반인들과 생활을 같이 영위할 수

있는 부분에 주력하고 있다고 볼 수 있다.

## 2.2 매체 유형별 연구 분석

검토 대상 논문 중에서 활용한 매체의 유형을 구체적으로 분석해보면 다음 [표 2]와 같이 분류할 수 있다. 근래에 들어서는 PC에 관련된 논문보다는 모바일에 관련된 논문이 더 많아지고 있음이 확인되었다. 모바일은 개인당 하나씩 갖고 있고 거의 항상 휴대가 가능한 매체이기 때문에 콘텐츠의 배포와 접근이 용이하다. 이러한 추세를 보면, 계속해서 모바일 매체에 기반한 콘텐츠 연구는 당분간 다수를 차지할 것으로 예상된다. 또한, 새롭게 등장하고 있는 매체인 웨어러블 디바이스나, 가상현실 디바이스, 홀로그램 기술과 결합된 특수 교육 콘텐츠에 대한 연구도 곧 다수 등장할 것으로 예상된다.

매체별로 분류했을 때, 모바일을 활용한 연구는 6편, PC를 활용한 연구는 8편, 로봇을 활용한 연구는 10편, 기타 연구는 4편으로 분류되었다. 모바일 분야는 실제 개발 연구로서 사회성 기술에 대한 연구가 많았다. [41]에 의하면, 사회성 기술을 중재할 때는 지역사회중심교수와 교실중재를 상호 병행하면 사회성 기술의 습득과 유지에 더 효과적이라고 하면서, 사회성 기술을 중재할 때는 교실중심 중재와 지역사회중심교수를 함께 병행하는 것이 효과적이며, 지역사회중심교수에 적합한 스마트 콘텐츠의 활용을 적극 권장하였다. [28]에서는 모바일 학습이 자기 주도성(self-directed), 편재성(ubiquity), 즉시 접속성(instant connectivity), 학습공동체 형성(learning-community), 개인성(personalization)과 같은 장점이 있으므로 발달장애아동의 개별학습에 효과적일 것이라 여겨진다고 하였다. [37]에서는 교육용 스마트폰 앱 개발을 통해 발달장애 학생에게 높은 학습효과가 있으나, 앱 중재를 제거한 상태의 학습효과와 일반화에는 어려움이 있기 때문에, 이를 보완할 수 있는 방법으로 문제해결력 증진을 위한 단계별 콘텐츠 구축과 의사소통 기능을 지원하는 AAC(Augmentative and Alternative Communication)지원 게임모델, 다양한 환경과 상황을 게임 형태로 제시하고 문제해결 기회를 제공하는 IA(Information Architecture) 등을 제안했다.

표 2. 적용매체의 유형 분류

적용 매체 유형	논문(저자)
mobile	[41] 특수교육 대상 아동들의 사회적 기술 향상을 위한 스마트 콘텐츠 개발(2014)
	[14] 장애아동 교육에 필요한 스마트러닝 콘텐츠 요구도 조사(2014)
	[38] 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계 및 구현(2011)
	[28] 발달장애아동의 사회적 증진을 위한 기능성 모바일 게임 개발(2011)
	[37] 발달장애인을 위한 문제해결 중심의 기능성 모바일 앱 게임모델연구(2012)
[15] 자폐성 장애 아동을 위한 기능성 게임 콘텐츠 제안(2011)	
PC	[29] 지적장애인의 학습특성에 따른 학습용 소프트웨어 분석(2006)
	[30] 교수-학습지원센터 홈페이지의 접근성 및 특수교육 콘텐츠 현황 분석(2007)
	[27] 장애인 콘텐츠 동향 및 요구조사에 따른 콘텐츠 발전 방향에 관한 연구(2008)
	[36] 발달장애 영·유아 조기중재 콘텐츠 및 시스템 개발과 적용 실태조사(2010)
	[33] 기능적 언어재활 및 문제행동 중재 콘텐츠 개발 및 적용실태 연구(2010)
[26] 장애학생을 위한 보편적 학습 설계의 적용에 대한 온라인 학습 콘텐츠의 분석 연구 : 에듀넷의 사이버가정 학습을 중심으로(2011)	
[43] 발달장애 학생을 위한 어린이용 저작시스템의 개선에 대한 연구(2012)	
[18] 가정과 학교의 협력을 통한 멀티미디어 상황이야기 중재가 자폐 아동의 문제행동과 수업참여행동에 미치는 영향(2012)	
로봇	[42] 언어장애 아동을 위한 지능형 로봇 「특별한 친구, 아이로비」 콘텐츠 개발(2013)
	[21] 로봇을 이용한 장애아동 원격지원 시스템 구축(2012)
	[20] 로봇 원격지원 시스템의 활용 방안연구 : 특수교육 중심으로(2012)
	[24] 자폐범주성장애 유아의 의사표현행동 탐색 : 로봇과의 음악활동에 대한 질적 분석(2013)
	[17] 자폐범주성장애 유아의 반응 유형 탐색 : 로봇 장난감과 상호작용에서 이루어지는 자극을 중심으로(2011)
[25] 통합된 자유놀이에서 발달지체유아의 놀이행동 탐색 : 로봇을 활용한 놀이중재프로그램 이후에 실시되는 소그룹 자유놀이를 중심으로(2013)	
[40] 로봇활용 덕목프로그램이 정서·행동장애 아동의 자아존중감에 미치는 영향(2013)	
[19] 자폐 아동의 선호자극 선별을 위한 통합자극 로봇의 개발(2011)	
[32] 로봇 교육활동을 통한 초등학생의 주의집중력 향상 모색(2012)	
[23] 로봇교육을 통한 조작적 활동이 ADHD 아동의 주의집중력 향상에 미치는 영향에 관한 연구(2014)	
[12] 장애아동을 대상으로 한 로봇활용 연구의 최근 동향: 2000년 이후 국내외 학술지를 중심으로(2013)	
기타	[13] 발달장애 아동의 놀이 활동을 위한 N-스크린기반의 웹앱 개발(2013)
	[39] 발달장애 아동 말하기 개선을 위한 보완대체의사소통(AAC) 기법의 실감체험 기능성게임 콘텐츠 개발(2014)
	[34] VR - Tangible Interaction을 활용한 산업화 콘텐츠 개발과 발달장애 치료 프로그램 개발에의 적용 사례 연구(2005)
[35] VR-Tangible Interaction을 이용한 발달장애 아동의 치료 시스템 디자인 개발 연구(2007)	

로봇 분야에서는 ‘로봇’을 직접 개발하기보다는 ‘로봇을 활용한 교육’에 대한 연구들이 많았다. [20]에서는 이동에 장애가 있거나 특별한 중재를 요구하는 장애아동의 교육에 로봇을 이용하여 원거리에 위치한 사람과 상호작용을 하거나 전문가의 지원을 받을 수 있는 시스템을 활용한다면 공간의 제약에서 벗어나 전문적인 지원을 빠르게 받을 수 있을 것이라고 하였다. [12]에서는 여러 선행 연구들을 언급하면서 로봇을 이용한 중재는 효과적인 사회적 중재매체로 진화할 수 있고, 자폐범주성장애, 뇌성마비와 같은 지체장애아동을 대상으로 매우 효과적이라고 하였다.

PC 분야에서는 콘텐츠 동향, 콘텐츠 개발, 콘텐츠 적용 사례 등에 대한 분석 연구들이 주로 수행되었다. 기타 연구에는 특정매체로 한정지을 수 없는 연구들이었는데, N-스크린 기반, 키넥트 활용, VR - Tangible Interaction 활용 연구 등이 있었다. VR - Tangible Interaction을 활용한 산업화 콘텐츠 개발과 발달장애 치료 프로그램 개발에의 적용 사례 연구는 VR-Tangible Interaction을 활용하면 일상생활을 통해 반응을 예측할 수 있는 인터랙션과 현실에서 일어날 수 없지만 상상 속으로만 해볼 수 있는 인터랙션들을 모두 수용하여 사용자의 경험이 다양화 되는 효과에 있기 때문에, 장애인 등 일상생활에서 상호작용성이 떨어지는 사용자 계층에게는 VR-Tangible Interaction을 통하여 보다 접근성 있는 사용자 경험과 만족도를 기대할 수 있을 것이라고 하였다. [35]는 발달장애 아동 치료는 대부분 대면치료로 이루어지고 있는데, 현재로서는 전문 인력 및 전문시설이 부족하여 치료 수료를 소화해내기 힘들고 비용 부담도 크다는 부분을 지적하였다. [13]는 N-스크린 웹앱 개발 연구이고, [39]는 키넥트를 활용하였다.

### 2.3 교습 방식 유형별 연구 분석

특수교육에 있어서 교수자의 역할은 매우 중요하다. 교수자의 개입이 없이는 원활한 콘텐츠 활용이 어려우며, 교수자 개입에 대한 언급이 없는 연구들도 ‘교수자가 필요 없는 교육용 콘텐츠’가 아니라 ‘교수자 없이도 사용이 가능한 콘텐츠’로서 교수자와 함께 활용하면 교

육효과가 증대될 것이다.

뉴미디어를 활용한 연구에서도 콘텐츠의 종류와 목적에 따라서 교수자가 차지하는 비중이 달라진다. 따라서 [표 3]에서는 현재 분석한 논문 중에서 실제 콘텐츠 개발을 진행한 논문에 한하여 교수자 개입 여부를 기준으로 학습 방법을 분류하였다. 교수자 개입 여부에 관하여 비중 있음과 없음의 기준은 교수자의 역할이 비중 있게 다루어지고 있는지를 기준으로 하였다.

표 3. 콘텐츠 개발 연구 중 교수 방식에 따른 유형 분류

교수자 개입 여부	논문(저자)
비중 있음	[41] 특수교육 대상 아동들의 사회성 기술 향상을 위한 스마트 콘텐츠 개발(2014)
	[13] 발달장애 아동의 놀이 활동을 위한 N-스크린기반의 웹앱 개발(2013)
	[38] 발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계 및 구현(2011)
	[21] 로봇을 이용한 장애아동 원격지원 시스템 구축(2012)
	[19] 자폐 아동의 선호지극 선별을 위한 통합자극 로봇의 개발(2011)
비중 없음	[28] 발달장애아동의 사회성 증진을 위한 기능성 모바일 게임 개발(2011)
	[37] 발달장애인을 위한 문제해결 중심의 기능성 모바일 앱 게임모델연구(2012)
	[15] 자폐성 장애 아동을 위한 기능성 게임 콘텐츠 제안(2011)
	[39] 발달장애 아동 말하기 개선을 위한 보완대체의사소통(AAC) 기반의 실감체험 기능성게임 콘텐츠 개발(2014)
	[34] VR - Tangible Interaction을 활용한 산업화 콘텐츠 개발과 발달장애 치료 프로그램 개발에의 적용 사례 연구(2005)
[35] VR-Tangible Interaction을 이용한 발달장애 아동의 치료 시스템 디자인 개발 연구(2007)	

[41]에서는 사회성 기술을 증재할 때는 지역사회중심 교수와 교수자를 통한 교실중재의 상호 병행을 주장하였다. 이와 유사하게 [13]에서는 ICT 기술이 접목된 형태의 교육 수행시, 학습자는 이 매체를 통해서 다른 학습자 또는 교육자와 상호작용을 할 것으로 예상하고, 다양한 디바이스 환경에서 교육이 가능한 N-스크린 기반의 웹앱 형태의 교육용 콘텐츠를 개발하였다. [38]은 발달장애 아동의 현장체험학습에 있어서 교수자의 필요성과 효과성을 제시함과 동시에 그 내용을 효율적으로 전달할 수 있는 학습 콘텐츠의 필요성을 주장하였다. [18]은 콘텐츠 개발 연구는 아니지만 현직의 교사들이 멀티미디어 상황이야기 중재에 대한 연구를 통해 경제적이고 효과적으로 교육을 수행할 수 있을 것으로 예

상했다. 결론적으로 교수자의 개입이 비중이 큰 연구 유형은 주로 모바일이나 로봇을 활용한 연구들이었다. 이는 개발된 콘텐츠가 사용되는 환경이 주로 개인적인 공간이기 때문에 교수자의 역할이 비중 있게 다루어 진 것으로 생각된다. 또한, 로봇을 활용하는 연구의 대부분에서 교수는 관찰자나 공동 놀이 참여자로서의 역할로 한정되고 있었고, 이런 환경에서 교수의 역할과 의미에 대한 연구는 추후 좀 더 심도 있는 연구를 필요로 한다.

### III. 콘텐츠 제작 및 파일럿 테스트

특수교육에 있어서 사회성 증진을 위한 콘텐츠 연구가 많이 나오고 있고, 많은 연구들이 놀이를 통해 자연스러운 또래와의 어울림이나 사회적 상황을 경험하도록 설계되어 있다. 교사가 개입되었을 때에 보다 효율적으로 전달될 수 있는 뉴미디어 콘텐츠에 대한 연구는 제한적이다. 본 연구에서는 교사와 함께 상황이야기를 체험하며 이야기를 구성함으로써 사회성을 성장시키는 스토리텔링 기반의 콘텐츠를 개발하고자 한다.

#### 1. 사회적 상황이야기를 활용한 중재 콘텐츠

‘상황이야기’란 특정 상황에 대한 사회적 단서와 그에 적절한 반응을 스토리텔링 형태로 풀어낸 아동을 위한 콘텐츠이다[7]. 이 방법은 스크립트와 그림을 이용한 시각적 중재 전략으로서 Gray와 Garand에 의해 고안되었다[8]. Gray에 따르면, 상황이야기는 고기능 자폐아동과 아스퍼거 증후군 아동들이 다양한 사회적 상황들을 이해하지 못하고 어려워할 수도 있다는 견해에 따라 다양한 사회적 상황에 대한 예측능력을 제공하기 위한 것이었다[9]. 사회적 상황 이야기는 고기능 자폐, 아스퍼거 장애, 주의력 결핍 및 과잉행동 장애 아동 등 기능수준이 높은 아동들에게 적절한 사회적 행동을 가르치는데 효과적인 것으로 파악되고 있다[10], 이러한 점을 학계에서도 인정하고 관련된 다수의 연구들이 발표였으며, 실제 어린이집이나 특수 교육 센터에서 사회성을 위한 교육 방법으로 많이 활용되고 있다.

일반적으로 ‘사회적 상황 이야기’는 책, 애니메이션, 멀티미디어 콘텐츠 등을 통해서 전달하고 있다. 대다수의 콘텐츠들이 사용자에게 일방적으로 전달되는 방식으로 사용자와의 상호작용이 없이 이루어지기 때문에, 사용자는 수동적으로 학습하게 된다. 사용자의 행동에 따라 콘텐츠가 각기 다르게 반응하는 형태로 ‘사회적 상황 이야기’가 전달된다면, 교육을 받는 아동은 보다 쉽고 재미있게 해당하는 내용을 받아들일 수 있을 것이다. 김경민 외[18]는 자폐아동에게 사회적 행동 중재 방법으로 여러 가지 시청각적 매체를 활용한 상황이야기가 효율적인 방법이 될 수 있다고 보았다. 선행 연구 분석과 상황 이야기 관련 중재 콘텐츠 동향을 종합적으로 고려해 볼 때에, 멀티미디어 상황이야기 중재가 발달장애아동의 학습에 있어 매우 효과적일 것이라고 예상된다.

## 2. 콘텐츠 구조

본 연구에서 개발하고자 하는 콘텐츠는 일방적으로 상황이야기가 전달되지 않고, 이야기 중간에 주어진 인물이 어떤 행동을 해야 하는지 선택하는 상황이 발생한다. 행동을 하나 선택하면 그 행동에 대한 결과로서 다음 상황이 진행된다. 따라서 각 이야기마다 초반 이야기 전개를 위한 부분, 다음 행동 선택 부분, 각 선택에 따른 후반 이야기 전개 부분으로 구성된다. 각 장면에는 나레이션이 포함되어 있어 콘텐츠를 사용할 때 장면에 대한 내용을 녹음된 음성으로 들을 수도 있고, 교사가 좀 더 콘텐츠에 직접적으로 참여하여 아이의 몰입도를 증가시킬 수 있도록 스크립트를 따로 제공한다.

상황이야기의 기본적인 구조는 [그림 1]에 제시된 순서도의 흐름을 따른다. 콘텐츠를 실행하면 각 상황에 대한 장면이 스틸이미지로 화면에 나타난다. 내용 전개를 위한 애니메이션 방법으로, 스틸이미지의 장면 전환이 이루어진다. 사용자는 콘텐츠를 시청하다가 이야기가 중간에 제시되는 상황에 따라 어떤 행동을 해야 할지 주어지는 행동 예시 중에 하나를 선택한다. 선택한 행동에 따른 다음 상황이 나타나게 되는데, 사용자는 사용자가 선택한 행동이 실제로 나타날 때 어떤 상황으로 전개되는지에 대한 교사의 피드백을 얻을 수 있다.

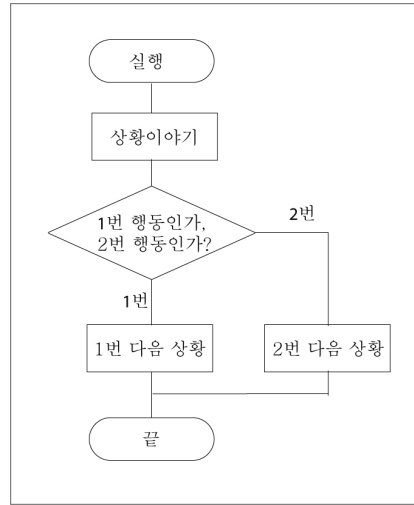


그림 1. 콘텐츠의 순서도

## 3. 콘텐츠 구현

이야기의 소재는 발달장애아동의 사회적 기술 향상을 위한 상황이야기를 담은 박현옥의 연구내용에 기초한 신혜순[11]의 설문결과를 토대로 도출된 상황이야기 중 일부를 발췌하여 활용하였다. 이 연구의 설문 내용은 아동에 대한 직접 사전 관찰과 특수교사, 부모와의 면담 및 통합학급에서 함께 생활하는 일반아동에게 얻은 내용이다. 그 중에서 사회적 행동 관련에 해당하는 부분을 토대로 내용을 구성하였다. 이 설문에서는 교정이 필요한 사회적 행동들을 조사하였고, 그 중에서 친구와의 관계에 관련된 행동 위주로 2가지 이야기의 소재를 선정하였다. 또한, 대상으로 하는 미취학 아동의 연령을 고려하여 늑대캐릭터 ‘울이’와 공룡캐릭터 ‘친친이’를 [표 4]에 나오는 바와 같이 디자인하였다.

실제 콘텐츠 개발은 [그림 1]에서 제시된 구조에 따라서 콘텐츠가 구현되도록 제작하였다. [표 4]에서는 개발된 특정 상황이야기의 장면을 도시하였다. 이와 관련된 전개 내용은 다음과 같다. 친친이의 생일 선물을 준비한 울이가 친친이를 마주친다. 장면 전환이 되면서 울이는 친친이에게 선물을 건넨다. 그 후에는 울이는 친친이에게 어떤 행동을 해야 하는지 A, B 두 가지 상황 중에 고르는 장면이 나온다. A는 울이가 친친이에게 고맙다고 감사의 표현을 하는 장면이고, B는 울이가 선

물이 마음에 들지 않아 “이 바보야, 이게 선물이나?”라고 하며 거부하는 장면이다. 행동 후의 반응으로 A를 선택했을 때 친친이가 기분이 좋아지는 장면이고, B를 선택했을 때 친친이가 화를 내는 장면이다.

콘텐츠는 adobe사의 Flash로 제작하였다. Flash는 애니메이션과 인터랙션을 적용하기에 적합한 툴로, 오랫동안 저작도구로서 활용되어 왔다. 애니메이션은 각 장면 사이사이에 책장을 넘기는 움직임을 넣는데 활용되었고, 인터랙션은 버튼을 이용한 액션스크립트가 활용되었다. 버튼은 콘텐츠를 시작할 때, 다시 상황을 처음부터 볼 때, 행동 선택화면을 볼 때, 각 행동 중 하나를 선택을 할 때 등의 경우에 적용되었다. 즉, 사용자가 버튼을 선택하지 않으면 진행이 되지 않기 때문에 사용자의 참여를 강제하는 구조로 되어있다. 콘텐츠에 들어가는 그림은 아크릴과 오일 파스텔로 채색된 그림이며, 결과물을 스캔한 뒤 디지털 이미지로 만들어 활용하였다.

표 4. 상황이야기 예시

상황	①	②
행동 선택	③ A	③ B
행동 후의 반응	④ A	④ B

#### 4. 파일럿 테스트

본 연구에서 만든 멀티미디어 그림책은 행동 개선에 필요한 상황이야기를 담은 콘텐츠로서, 교육자와 학습자가 콘텐츠를 통하여 함께 소통을 하여 내용에 따른 행동을 교정하고 사회성도 증진시키도록 구성되어 있다. 따라서 혼자서 학습하기보다는 교육자가 수업을 진

행하면서, 학습자는 교육자의 지도에 따라 그림책에서 나오는 상황이야기를 보고 주어진 문제에 대해 어떤 행동을 하는 것이 좋을지 선택하게 한다. 또한, 행동 결과 화면으로 이동하기 전에 학습자가 선택한 행동의 다음 상황에 대해 상상하며 이야기한다. 행동 결과 화면에서는 학습자가 각 인물의 감정이나 선택한 상황이 어떠한지를 말해보는 시간을 갖는다.

콘텐츠를 실제 수업에 적용해보기하여 서울시 강남구의 'D어린이집'에서 [그림 2]에서와 같이 파일럿 테스트를 실시하였다. 콘텐츠를 활용한 수업에 참여한 아동은 6세인 아동으로 약간의 사회성 지연, 언어 발달 지연 등이 있는 아동이다. 수업 또한 참여 아동의 담당교사가 맡았는데, 교사에게 수업 전에 미리 [표 5]와 같은 형태로 정리된 수업지도안을 설명하고 이에 따라 수업을 진행하도록 요청하였다. 수업이 진행되는 동안 녹음을 하였고, 녹음파일을 확인하여 교육이 연구내용과 맞게 이루어졌는지 확인하였다.

표 5. 수업계획서

수업계획서		
전체 목표	친구와의 소통	1 차시
학습 목표	-친구가 내가 싫어하는 행동을 할 때 왜 그런 행동을 하는지 생각해보도록 한다. -친구들에게 좋지 않은 감정을 표현할 때 짜증을 내기보다는 부드럽게 내 감정을 이야기하도록 한다.	
단계	교수-학습 활동	
도입	-아이에게 콘텐츠에 나올 상황에 대해 어떻게 행동할지 이야기해본다. -아이의 의견에 대해 별도의 피드백을 주지 않는다. -아이에게 게임의 사용방법이나 주의할 점을 알려준다.	
전개	#콘텐츠 안에서의 상황 1. 학교에서 쉬는 시간에 친친이가 울이의 물건을 함부로 건드리는 상황 (1분) 2. 수업시간에 친친이가 울이에게 장난치는 상황 (1분) -콘텐츠를 실행한다. -아이가 스테이지1에서 선택한 울이(주인공)의 행동에 대한 다음 상황을 보고, 그 상황에 대해 교사와 이야기해본다. -아이가 스테이지2에서 선택한 울이(주인공)의 행동에 대한 다음 상황을 보고, 그 상황에 대해 교사와 이야기해본다.	
정리	콘텐츠 종료 후에 친구들의 장난에 대한 경험에 대해 이야기하는 시간을 갖는다. (10분)	





그림 2. 파일럿 테스트를 위한 수업 장면

수업이 진행되는 동안 아이가 멀티미디어 그림책에는 집중을 하였지만 교사와의 소통이 원만한 편은 아니었다. 교사의 진술에 따르면, 평소 수업에 비해 아이가 매우 집중하고 있는 것이라고 하였다. 하지만 연구자가 보았을 때, 아이는 교사의 질문에 짧게 대답하거나 질문의 내용과 관련 없는 말을 했다. 또한, 이야기 내에서의 각 상황에 따른 인물의 감정을 묻는 질문에 아이는 대답을 제대로 하지 못했다. 아이는 인물의 감정을 말로 표현하기 힘들어했다. 반면에, 아이는 멀티미디어 그림책의 각 상황에 따른 행동선택에서는 모두 상황에 적절한 선택을 하였다. 비록 아이가 상황에 대한 표현이나 선생님과의 대화에는 미숙한 점을 보였지만, 아이는 이야기의 흐름을 따라가면서 적절한 행동을 선택하였음을 알 수 있다. 일회성의 파일럿 테스트이지만, 개발된 콘텐츠는 아이들에게 흥미를 유발시키고 있고 이런 흥미를 통한 교육의 집중도를 향상 시켜서 아이들의 행동을 교정할 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 추정할 수 있다.

앞의 선행연구에서 언급한 것처럼, 사회성 연구에 관한 주제의 핵심 시사점은 가상에서의 시뮬레이션을 통해 현실의 같은 상황에 대비하는 목적을 갖는다. 본 연구의 콘텐츠에서도 스토리텔링을 통해 상황을 설정하고, 이에 적합한 행동을 유도하거나 훈련시켜, 실제의 상황에서 대처할 수 있도록 하였다. 본 연구는 뉴미디어를 통해 상황이야기를 교육함으로써 정적인 이미지

를 통한 교육과 더불어 동적으로 구현된 콘텐츠를 활용하여 교육 방법을 다양화하고, 수업에 참여하는 아동의 적극성을 유도하여 상황이야기에 몰입하고 숙지할 수 있도록 하는 방법을 제안한데에 의의가 있다.

현장에서의 제안 콘텐츠의 가능성과 개선 사항을 도출하기 위해서 두 명의 특수교육 관련 전문가를 통해 본 연구의 콘텐츠에 대한 의견을 구했다. A씨는 초등학교 특수학급에서 교육을 담당하고 있는 미술치료사이고, B씨는 어린이집에서 특수아동 중재 교육을 실시한 경험이 있는 아동 전문 미술 강사이다. 전문가 A씨는 실생활 행동 관련된 소재를 사용한 것에 의한 교육의 효과를 예상하고 놀이를 통한 접근 방법에 있어서의 몰입의 가능성과 다양한 디바이스를 통해 교육이 가능하다는 점에서의 장점을 언급하였다. 개발된 콘텐츠의 개선 사항으로서는 사운드 효과가 개선되어 몰입감을 증가시키고 집중력이 약한 아이를 대상으로 하였을 때에 문제 해결에 따른 보상의 강화를 보완점으로 지적하였다. 전문가 B는 인터랙션 구조에 의해서 아동들이 좀 더 흥미를 가지고 접근 할 수 있을 것으로 예상하였다. 개선해야할 사항으로는 실제 콘텐츠의 연령과 지적 능력에 따라 콘텐츠의 보완이 필요할 수 있다고 지적하면서 적절한 행동을 선택하는 것에 따른 보상 부분의 개선과 흥미를 잃지 않고 반복할 수 있는 콘텐츠 설계에 대해서 언급하였다. 두 전문가의 의견을 종합하면 뉴미디어 기반의 스토리텔링 그림책은 놀이로 인식되어 아이의 몰입과 교육 효과를 향상 시킬 수 있는 반면에 현재 설계에서 적절한 행동 선택에 따른 사운드 효과나 비디오 효과를 이용한 보상 구조의 추가가 스토리텔링 콘텐츠의 중재 효과를 높일 수 있을 것으로 전망하였다.

#### IV. 결론

본 논문에서는 PC나 모바일, 로봇을 활용한 특수 교육 콘텐츠 연구 동향을 분석하고, 상황 이야기 기반 인터랙티브 콘텐츠를 제작하여 뉴미디어 콘텐츠의 가능성을 탐색하였다. 뉴미디어를 활용한 콘텐츠의 주요 학

습 목표는 사회성기술, 자아존중감 향상, 집중력 향상, 언어 능력 향상 등에 관한 연구들이 있었다. 또한 주로 사용된 뉴미디어 매체는 모바일, PC, 로봇이었으며, 일부 콘텐츠에서는 교수자가 중요한 역할을 하는 반면에 다수의 콘텐츠에서는 콘텐츠와 장애 아동과의 상호작용에 주로 초점을 두고 연구가 진행되었다. 따라서, 교사의 개입을 통해서 뉴미디어가 제공하는 다양한 인터랙션을 효율적으로 결합할 수 있는 콘텐츠의 개발 필요성을 확인하고, 이에 따라서 교사와 함께 상황이야기를 체험하고 이야기를 구성함으로써 사회성을 성장시키는 스토리텔링 기반의 콘텐츠를 개발하였다. 파일럿 테스트결과, 개발된 콘텐츠는 아이들에게 흥미를 유발시키고 있고 이런 흥미를 통한 교육의 집중도를 향상 시켜서 아이들의 행동을 교정할 수 있는 잠재력을 확인하였다. 또한, 뉴미디어를 통해 상황이야기를 교육함으로써 정적인 이미지를 통한 교육과 더불어 동적으로 구현된 콘텐츠를 활용하는 방향을 제시하였다.

모바일 기기는 휴대성이나 직관적으로 제어하는 터치스크린을 갖고 있다는 점에서 매우 훌륭하지만, 기기의 크기가 대체로 작기 때문에 시각적으로 보기 불편할 수 있다. 또한, 발달장애 아동의 특성상 산만하여 교사의 통제가 어려운 상황이 있을 수 있는 것을 고려해볼 때, 특수교육 현장에서는 사용하기 쉽지 않을 수 있다. 만약 모바일 플랫폼을 위한 콘텐츠를 제작한다면, 실제 사용 환경의 특수성을 고려한 설치가 필요할 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 모바일이 아닌 PC를 활용한 멀티미디어 콘텐츠를 제작하였고, 이 연구를 특수교육 현장의 실제 수업에 적용하여 콘텐츠의 활용 가능성 여부를 확인하였다.

뉴미디어 기술은 특정 내용을 가상으로 시뮬레이션을 할 수 기능을 제공한다. 시뮬레이션은 사용자가 직접적으로 관여하여 그 안의 이야기를 만들어가는 것이기 때문에 사회성을 기르기 위한 상황이야기에 접목하기에 매우 적합할 수 있다. 따라서 장애의 유형이 다양한 만큼 다양한 내용으로 시뮬레이션을 할 수 있게 콘텐츠의 개발 필요성이 대두되고 있다. 정부의 자본에 대한 지원이나 정책적으로 특수교육에서의 콘텐츠 개발이 이루어진다면, 특수교육에서의 뉴미디어 콘텐츠

는 장애의 다양성을 반영하고 나아가 장애 아동의 미발달 부분의 개선과 사회적응에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 뉴미디어를 반영하여 사회성 증진을 위한 콘텐츠를 개발하여, 파일럿테스트를 통해 그 가능성을 검증하고자 하였지만, 다각도로 실제 효과를 검증하지는 못했다. 좀 더 다양한 콘텐츠의 추가 개발과 체계화된 교과 구조에 기반한 장기간의 교육을 통해서 문제행동의 개선에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한, 제안 콘텐츠가 아이의 실제 행동이 실제 콘텐츠의 캐릭터의 행동과 연결되는 모방 학습의 구조를 추가하면 더 효과가 있을 것으로 기대된다. 또한, 대상 연령과 중재 방향을 좀 더 특정하여 이에 적합한 캐릭터와 스토리 개발이 될 때에 보다 효율적인 중재 도구로서 발전할 수 있을 것으로 기대된다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 손지영, “장애학생을 위한 스마트러닝 활용유형 및 효과성에 대한 국내 연구 고찰,” 특수교육, 제12권, 제3호, pp.79-105, 2013.
- [2] 강혜경, 김규일, 김정연, 이정은, 특수교육현장에서 ICT 활용을 위한 지원 모형 개발 연구, 국립특수교육원, 2007.
- [3] 박춘자, 스마트 러닝 환경에서의 디지털 교과서 개발 모델, 송실대학교 대학원, 박사학위논문, 2012.
- [4] 김현주, 스마트 러닝 기반의 협력적 문제해결 수업모형 개발을 위한 설계기반연구, 인천대학교 대학원, 박사학위논문, 2014.
- [5] 천세영, 김진숙, 계보경, 정순연, 정광훈, 스마트 교육 혁명, 21세기북스, 2012.
- [6] 김태기, 고등학생의 자기주도학습을 위한 스마트러닝 어플리케이션 개발 연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문, 2013.
- [7] 김지수, 박승희, “토막만대화 중재가 통합교육 환경의 발달지체 유아의 상호작용에 미치는 영

- 향,” 유아특수교육연구, 제11권, 제4호, 2011.
- [8] 안미경, *시각적 지원이 고기능 자폐성장애 아동의 화용론적 이해능력에 미치는 효과*, 대구대학교 대학원, 박사학위논문, 2008.
- [9] 박현옥, *자폐성장애인 부모를 위한 생애주기별 교육자료집*, (사)한국자폐인사랑협회, 2010.
- [10] 강미자, *초등학교 통합 학급에서 상황이야기 중재가 자폐성 아동의 지역사회 생활기술에 미치는 효과*, 공주대학교 대학원, 석사학위논문, 2006.
- [11] 신혜순, *또래지원이 포함된 상황이야기 중재가 지적장애아동의 과제수행행동과 일반아동과의 친구 관계에 미치는 영향*, 경인교육대학교 대학원, 석사학위논문, 2013.
- [12] 강민경, 이현정, 김영태, “장애아동을 대상으로 한 로봇활용 연구의 최근 동향: 2000년 이후 국내외 학술지를 중심으로,” 특수교육, 제12권, 제3호, pp.127-152, 2013.
- [13] 강정배, 김진희, 김창걸, 송병섭, “발달장애 아동의 놀이 활동을 위한 N-스크린기반의 웹앱 개발,” 한국산업정보학회논문지, 제18권, 제4호, pp.1-8, 2013.
- [14] 강정배, 김창걸, 문중희, “장애아동 교육에 필요한 스마트러닝 콘텐츠 요구도 조사,” 특수교육저널, 제15권, 제2호, pp.1-19, 2014.
- [15] 권정민, “자폐성 장애 아동을 위한 기능성 게임 콘텐츠 제안,” 한국컴퓨터게임학회논문지, 제24권, 제3호, pp.65-73, 2011.
- [16] 권충훈, 김훈희, “장애아동을 위한 특수교육공학 콘텐츠 유형 탐색,” 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제8호, pp.207-214, 2007.
- [17] 김건희, 이효신, 장수정, 배민정, 구현진, “자폐범주성장애 유아의 반응 유형 탐색 : 로봇 장난감과의 상호작용에서 이루어지는 자극을 중심으로,” 특수교육재활과학연구, 제50권, 제1호, pp.181-209, 2011.
- [18] 김경민, 이숙향, “가정과 학교의 협력을 통한 멀티미디어 상황이야기 중재가 자폐 아동의 문제행동과 수업참여행동에 미치는 영향,” 특수교육, 제11권, 제2호, pp.27-54, 2012.
- [19] 김창걸, 김건희, 이효신, 송병섭, “자폐 아동의 선호 자극 선별을 위한 통합자극 로봇의 개발,” 특수교육재활과학연구, 제50권, 제2호, pp.353-367, 2011.
- [20] 김창걸, 송병섭, “로봇 원격지원 시스템의 활용 방안연구 : 특수교육 중심으로,” 특수교육재활과학연구, 제51권, 제4호, pp.95-110, 2012.
- [21] 김창걸, 이효신, 신윤희, 강정배, 김문상, 최문택, 송병섭, “로봇을 이용한 장애아동 원격지원 시스템 구축,” 특수교육재활과학연구, 제51권, 제1호, pp.327-347, 2012.
- [22] 김용욱, 우정환, 이지연, “장애학생 교육용 콘텐츠 평가준거 개발 및 적용 결과 분석,” 특수교육저널, 제9권, 제4호, pp.263-283, 2008.
- [23] 남현옥, 이진향, “로봇교육을 통한 조작적 활동이 ADHD 아동의 주의집중력 향상에 미치는 영향에 관한 연구,” 한국실과교육학회지, 제27권, 제1호, pp.181-199, 2014.
- [24] 배민정, 이효신, “자폐범주성장애 유아의 의사표현 행동 탐색 : 로봇과의 음악활동에 대한 질적 분석,” 특수교육재활과학연구, 제52권, 제2호, pp.143-166, 2013.
- [25] 배민정, 이효신 박채진, 김진희, “통합된 자유놀이에서 발달지체유아의 놀이행동 탐색 : 로봇을 활용한 놀이중재프로그램 이후에 실시되는 소그룹 자유놀이를 중심으로,” 특수교육재활과학연구, 제52권, 제1호, pp.355-384, 2013.
- [26] 손지영, “장애학생을 위한 보편적 학습 설계의 적용에 대한 온라인 학습 콘텐츠의 분석 연구 : 에듀넷의 사이버가정학습을 중심으로,” 특수교육재활과학연구, 제50권, 제1호, pp.39-63, 2011.
- [27] 신윤희, 장용주, 김두희, 최미향, 서경희, “장애인 콘텐츠 동향 및 육구조사에 따른 콘텐츠 발전방향에 관한 연구,” 특수교육재활과학연구, 제47권, 제3호, pp.369-396, 2008.
- [28] 양심영, 강은진, “발달장애아동의 사회성 증진을 위한 기능성 모바일 게임 개발,” 어린이미디어연구, 제10권, 제2호, pp.23-43, 2011.

- [29] 육주혜, “지적장애인의 학습특성에 따른 학습용 소프트웨어 분석,” 대한인간공학회 학술대회논문집, pp.180-186, 2006.
- [30] 육주혜, “교수-학습지원센터 홈페이지의 접근성 및 특수교육 콘텐츠 현황 분석,” 특수교육재활과학연구, 제46권, 제1호, pp.101-118, 2007.
- [31] 육주혜, “정신지체 · 학습장애 학생을 고려한 학습용 소프트웨어 평가 지표 개발,” 특수교육재활과학연구, 제47권, 제4호, pp.27-46, 2008.
- [32] 이경희, 류영선, 문성환, “로봇 교육활동을 통한 초등학생의 주의집중력 향상 모색,” 한국실과교육학회지, 제23권, 제1호, pp.185-204, 2010.
- [33] 이상복, 나운환, 신운희, 배민정, 구현진, “기능적 언어재활 및 문제행동 중재 콘텐츠 개발 및 적용 실태 연구,” 특수교육재활과학연구, 제49권, 제3호, pp.285-307, 2010.
- [34] 이현진, “VR - Tangible Interaction을 활용한 산업화 콘텐츠 개발과 발달장애 치료 프로그램 개발에의 적용 사례 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제5권, 제3호, pp.53-61, 2005.
- [35] 이현진, 서동수, 최민영, “VR-Tangible Interaction을 이용한 발달장애 아동의 치료 시스템 디자인 개발 연구,” 디자인학연구, 제71권, pp.215-224, 2007.
- [36] 이효신, 이근용, 윤주연, 장수정, 김수정, 임난희, “발달지체 영 · 유아 조기중재 콘텐츠 및 시스템 개발과 적용 실태조사,” 특수교육재활과학연구, 제49권, 제3호, pp.309-329, 2010.
- [37] 임장현, “발달장애인을 위한 문제해결 중심의 기능성 모바일 앱 게임모델연구,” 한국컴퓨터게임학회논문지, 제25권, 제4호, 2012.
- [38] 전우천, 황정은, “발달장애 아동의 사회적 기술 향상을 위한 현장체험학습 지원 시스템의 설계 및 구현,” 한국디지털콘텐츠학회논문지, 제12권, 제1호, pp.33-48, 2011.
- [39] 조규보, 이승희, 성만규, “발달장애 아동 말하기 개선을 위한 보완대체의사소통(AAC) 기법의 실감체험 기능성게임 콘텐츠 개발,” 한국컴퓨터게임학회논문지, 제27권, 제3호, pp.35-43, 2014.
- [40] 진미영, 서경희, 이효신, “로봇활용 덕목프로그램이 정서·행동장애 아동의 자아존중감에 미치는 영향,” 특수교육재활과학연구, 제52권, 제2호, pp.297-319, 2013.
- [41] 한동욱, 강민채, “특수교육 대상 아동들의 사회적 기술 향상을 위한 스마트 콘텐츠 개발,” 한국콘텐츠학회 논문지, 제14권, 제12호, pp.504-510, 2014.
- [42] 현은자, 이하원, “언어장애 아동을 위한 지능형 로봇 『특별한 친구, 아이로비』 콘텐츠 개발,” 한국HCI학회 학술대회, pp.15-18, 2013.
- [43] 홍수진, 노진이, 이정중, 백성욱, “발달장애 학생을 위한 어린이용 저작시스템의 개선에 대한 연구,” 한국정보과학회 학술발표논문집, 제39권, 제1A호, pp.134-136, 2012.

#### 저 자 소 개

##### 이 현 기(Hyun-Ki Lee)

정회원



- 2013년 9월 ~ 현재 : 한국산업기술평가관리청 게임공학부 겸임교수
- 2015년 8월 : 한독미디어대학원 뉴미디어학부 수료

<관심분야> : 게임그래픽, 애니메이션, 교육용 콘텐츠

##### 양 장 훈(Janghoon Yang)

정회원



- 2010년 3월 ~ 현재 : 서울미디어대학원 뉴미디어학부 부교수

<관심분야> : 중재 기술, 감성 공학, 간사이 공학, 정보이론, 이중 시스템 제어, 무선통신, 무선 네트워크, 뇌공학