

장애인을 위한 기능성 게임 및 디자인 고려 사항

서정만*

A Design Consideration Element and Serious Game for Disabled person

Jeong Man Seo*

요약

최근 게임 산업에서 순기능적 역할로 이슈가 되고 있는 기능성 게임에 대하여 기술한다. 기능성 게임은 게임기술과 게임이론을 바탕으로 개발된 하드웨어 및 소프트웨어 애플리케이션으로 즐거움 외에 교육 및 특정 분야의 문제 해결 등의 다른 목적을 가지는 게임을 말한다. 이러한 기능성 게임은 게임적인 재미뿐만 아니라 교육적인 효과 때문에 과학기술 분야 및 산업기술 분야의 교육 및 훈련에 유용하다. 본 논문에서는 기능성 게임에 대한 분류 및 동향에 대하여 기술하고, 장애인을 위한 디자인 고려 요소를 제안하고, 설문 조사를 통하여 그 결과를 입증하였다.

▶ Keyword : 기능성 게임, 디자인 고려 사항, 컴퓨터게임

Abstract

This Serious Game is on the issue for its positive role recently. A Serious Game helps the learners to recognize the problems effectively, grasp and classify important information needed to solve the problems and convey the contents of what they have learned. The Serious Game can be usefully applied to education and training in the areas of scientific technology and industrial technology. This Paper described trend and classification of Serious Game, and proposed design consideration element for disabled person, and proved the result through question investigation.

▶ Keyword : A Serious Game, Design Consideration Element, Computer Game

• 제1저자 : 서정만

• 투고일 : 2010. 10. 11, 심사일 : 2010. 10. 29, 게재확정일 : 2010. 11. 04.

* 국립한국재활복지대학(Korea National College Of Rehabilitation & Welfare) 컴퓨터게임개발과(Dept. of Computer Game Design) 교수(Professor)

I. 서론

게임이라는 용어는 “흥겨우게 뛰다”라는 인도 유려피안 계통의 “ghem”에서 파생된 단어로 “흥겹다”는 정신적으로 재미 또는 즐거움을 느낀다는 뜻과 “뛰다”라는 동작을 나타내는 동사적 의미의 단어가 합성된 용어이다[1][2][3]. 문화콘텐츠의 중요성이 증대되면서 영상, 음반, 애니메이션, 게임 등 문화콘텐츠산업은 전세계적으로 급속하게 성장하고 있다. PC게임, 비디오게임, 업소용게임, 온라인게임, 모바일게임 등 게임산업의 각 장르도 그 성장률은 계속 높아지고 있다. 특히 첨단 제작기술 및 이동통신 기술의 발전에 따라 게임이 구현되는 플랫폼도 기존 오프라인과 온라인으로부터 모바일에 이르기까지 다양해지고, 이에 따라 게임제작도 더욱 첨단화되고 있다[4]. 기능성 게임이란 게임을 매개체로 하여 특정한 목적을 주장하거나 트레이닝이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다. 이러한 기능성 게임들은 주로 사회적인 문제점을 대중에게 알리거나, 교육 목적 등으로 활용 할 수 있으며 재활 훈련과 같은 트레이닝을 위한 목적으로도 사용될 수 있는데 이러한 경우에는 환자가 특정 재활 훈련을 재미있는 게임을 통해 달성할 수 있다는 장점이 있다[5]. 기능성 게임(Serious Game)이라는 용어는 1977년 사회학자인 아브트(Cluck Abt)가 집필한 책에서 기능성게임이 언급되면서 유래되었다. 이 책에서 아브트는 기능성 게임을 ‘사용자에게 놀이와 즐거움이 주된 목적이 아닌 교육이 주된 목적인 게임’으로 정의하였다[6]. 이후 2002년 기능성 게임 이니셔티브(Serious Game Initiative)의 발족과 함께 기능성 게임을 논의하는 컨퍼런스가 활성화되면서 ‘기능성 게임’이라는 용어를 본격적으로 사용하고 다양한 기능성 게임이 등장하면서 사회 각 분야에서 확산되는 계기가 되었다.

기능성 게임이라는 것은 일반적인 의미의 오락성 게임과는 달리 특정 목적과 효과를 의도하는 게임을 말한다. 오락성 게임이 ‘재미’라는 효용을 의도한다면 기능성 게임은 ‘재미’ 이외에도 특정 종류의 ‘유익함’을 표방하고 있다. 그래서 기능성 게임은 게임적 요소인 재미와 특별한 목적을 부가하여 제작한 게임이라고 할 수 있다[5].

기능성 게임은 초기 군사용으로 사용하였으나 현재는 주로 교육과 훈련, 치료 등의 목적성 게임으로 게임 산업의 장르 다변화와 영역 확대는 물론 게임에 대한 부정적 인식 해소와 건전한 게임 문화 조성에도 기여할 수 있기 때문에 게임 업계의 관심이 고조되고 있다[7].

노인층을 위한 기능성 게임에서 실버세대의 정서적 불안, 사회적 소외감 등을 해소시키고 실버세대들에게 정신적 건강

과 삶의 활력을 복돋우기 위하여 실버세대들이 쉽게 이용 할 수 있는 음악과 춤 그리고 오락성이 가미된 기능성 게임 콘텐츠를 연구 개발 소재로 선정하고 이런 기능성 게임 콘텐츠를 통하여 활동적인 여가 시간 활용, 가족 세대 간의 세대 차이를 극복하고, 노인들의 정신적, 육체적 건강을 유지 할 수 있도록 하였다[8].

본 논문에서는 2장에서 관련 연구로서 기능성 게임의 분류 및 동향에 대하여 기술하고, 3장에서는 기능성 게임을 위한 디자인 고려사항을 제안하고, 4장에서는 실험 및 결과, 5장은 기능성 게임의 전망, 6장에서는 결론과 향후 연구과제에 대하여 논한다.

II. 관련 연구

2.1 실버용 기능성 게임의 단계별 디자인

실버용 기능성 게임의 단계별 디자인에 대한 연구가 이루어지고 있으며, 표1과 같이 A~J까지의 10가지 과정을 반복적으로 플레이해 나가고, 반복 플레이를 통해 프로그램의 성과가 발생하면 게임의 ‘Play time(시간)’과 ‘Life(생명)’을 적절히 조절하는 방식으로 지속적인 레벨 업과 게임을 통한 반복학습이 이루어진다[9].

표 1. 실버용 기능성게임을 위한 단계별 디자인
Table 1. Level Design for elderly Serious Game

단계	내용	목적
기초훈련(A~C시간 과 생명의 조절)	시각적자극->기억->변별->인출->결과	인지능력 훈련을 통한 단순 재인능력의 향상
중급훈련(D~G시간 과 생명의 조절)	시각청각자극->기억->몸동작->변별->반복->회상->결과	기억력 훈련을 통한 연합회상 능력의 향상
고급훈련(H~J시간 과 생명의 조절)	시각청각자극->기억->몸동작->변별->반복->즉시회상->결과	종합 뇌기능 훈련을 통한 순발력의 향상

2.2 기능성 게임의 분류

기능성 게임의 주 목적은 표2에 나타난 것처럼 훈련, 교육, 홍보, 치료, 체험을 목적으로 하고 있으며, 내용면에서도 특정한 내용이나 기능을 체험하여 실 생활에 도움이 되고자 하는 것이다.

표 2. 기능성 게임의 주 목적
Table 2. Main Purpose of A Serious Game

훈련	특정 기능에 대한 훈련
교육	특정 내용을 교육
홍보	정보의 전달 및 홍보
치료	콘텐츠 사용을 통한 치료
체험	일정한 과정 및 특수한 환경의 체험

표3과 표4에는 기능성게임의 분류에 대하여 설명하고 있는데, 크게 나누어 보면, 교육, 비즈니스, 공공분야, 의료/건강, 군사로 나누어 목적과 설명 및 게임 사례를 설명하고 있다. 비즈니스에서는 교육과 홍보로 나누어 비즈니스를 위한 교육의 예와 내용을 나타내고, 홍보에서는 자사 홍보의 내용을 담고 있다[10].

표 3. 기능성게임 분류1
Table 3. Classification of Serious Game I
*출처 : 한국콘텐츠진흥원

분야	목적	설명 및 게임사례
교육	교육	게임의 재미를 기반으로 사용자에게 교육 또는 학습 효과를 줄 수 있도록 기획된 기능성 게임을 지칭, 교육과 엔터테인먼트의 합성어인 '에드테인먼트' 또는 '에듀게임' 과도 함께 사용됨.
비즈니스	교육	비즈니스 활동과 관련된 다양한 활동과 지식에 대한 교육을 목적으로 하며, 금융분야에서는 모의주식투자게임이 많이 활용되고, 최근 기업에서 사원 교육을 위해 기능성 게임을 도입하고 있는데, IBM의 '이노베이트' 그리고 '브랜드게임'이 개발한 성공을 위한 문화를 사례로 언급됨.
	홍보	자사의 사업을 홍보하기 위한 목적을 기반하며, 일본의 기능성게임연구소에서 제작한 '산토리 우롱차광고게임' 이이스크림 회사 '골드스톤'에서 보급한 스톤시티등이 대표적인 사례임.
공공 분야	홍보	정부기관이나 UN과 같은 국제기구에서 정책이나 국제 문제를 일반 대중에게 알리기 위한 목적으로 제작하는 경우, 기존의 홍보방법과 비교해 볼때 효과가 매우 큰 것으로 평가되고 있으며, 본 범주에 해당하는 게임들의 수는 비교적 많은 편인데, 대표적으로는 팔레스타인 문제를 홍보하기 위한 '피스메이커', 유엔식량계획의 식량 원조활동을 전달하기 위한 '푸드포스' 등.

표 4. 기능성 게임 분류2
Table 4. Classification of Serious Game II
*출처 : 한국콘텐츠진흥원

분야	목적	설명 및 게임사례
의료/건강	교육	어려운 수술 및 치료과정에 대한 실습과 교육을 보조하기 위해 개발된 게임. 사례로는 면역시스템의 작동원리를 시뮬레이션으로 보여주는 '이문 어택과 수술과정 교육을 위해 개발된 펄스'
	체험	직접 몸을 움직여 플레이하는 게임으로 사용자에게 직접적인 운동효과를 주는 것을 목적으로, 대표적인 사례

		로 한국에서 제작된 러닝머신과 결합한 게임기 '얼앤비러너', 또한 닌텐도의 '위 스포츠'와 '위 핏도' 이 범주에 해당됨.
	홍보	질병에 대한 정보와 건강정보를 제공하는 것을 목적으로 하며, 대표적인 사례는 암에 대한 정보와 이를 치료하는 과정이 주된 내용인 '벤의 게임'과 당뇨병에 대한 지식을 담고있는 '디아브로부터의 탈출'.
	치료	환자들의 치료를 목적으로 제작된 게임으로 치료과정 및 방법을 알려주거나 공황장애, 고소공포증, 폐쇄공포증 등과 같이 직접 치료가 힘든 정신병을 치료하는 게임들이 해당되며, 미국국립보건원에서 파킨슨 환자의 치료를 위해 개발된 'PDMi'와 미국 Hopellab의 소아암 치료 목적으로 개발된 '리미션'이 대표적인 사례임.
군사	훈련	임무 수행에 필요한 군사훈련을 목적으로하며, 사례로는 70년대부터 국내에서 활용된 BCTP와 최근 개발된 '창조21'과 같이 모의 전투상황을 제공하는 '워게임', 또한 국내에서 포병훈련을 위해 개발된 '풍의모델' 비행 훈련에 사용되는 '필콘' 등 시뮬레이션을 통해 실제 훈련 상황을 재현한 게임들도 이 범주에 포함됨.
	홍보	군 활동의 홍보 및 정보 제공을 목적으로 하며, 대표적인 사례로는 미군이 신병 모집을 위해 제작한 '아메리칸즈' 이미가 있음.

기능성 게임의 목적은 그 분야에 따라 다르게 분류할 수 있다. 표2의 내용과 표3, 표4의 전반적인 분류를 살펴보면 기능성 게임의 목적은 특정 기능에 대한 훈련을 위하고, 특정 내용을 교육하기 위한 것이며, 일정한 과정 및 특수한 환경을 체험을 하는 것이다.

2.3 기능성게임의 국내 동향

정부의 지원정책과 맞물려 학계에서는 지속적인 연구발표, 사회적 인식의 확산으로 기능성 게임시장이 열릴 가능성과 기대가 높아지고 있다. 국내의 기능성 게임으로는 게임 개발 지원 사업으로 한국콘텐츠진흥원이 게임공모전을 개최하여, 학교 폭력예방 게임인 '스타스톤(Star Stone)'이 개발되어 현재 무료로 보급되었으며, 학생들의 대인관계 능력을 키워 학교 폭력의 원인을 차단하는 목적으로 개발된 '스타스톤'은 서울시내 8개 초등학교를 대상으로 시험 테스트를 거쳐 효과를 검증받았다. 아울러 '리틀소방관'은 어린이용 소방 안전 게임으로 개발되었는데, 이 게임을 통해서 화재예방 지식을 습득할 수 있고, 대처 능력을 배울 수 있는 소방훈련게임이다. '아이팝 매스(ipop Math)' 게임은 장애 아동의 수학능력을 향상시킬 목적으로 개발된 게임으로[9], 사회적 소외계층인 장애우를 대상으로 개발되었다는 점에서 의의가 있다.

최근엔 한자를 배울 수 있는 '한자마루'라는 게임이 개발되었는데, 게임 속에서 몬스터를 잡으면 한자가 크게 튀어 나오면서 음과 뜻을 소리로 들려준다. 아이들이 게임한 시간, 게임하면서 배운 내용 등을 부모들에게 e메일로 알려주기도 하는

기능도 포함되어 있다. ‘리니지’라는 게임을 만든 엔씨소프트도 어린이들에게 큰 인기를 끈 한자 공부 만화 ‘마법천자문’을 원작으로 한 게임을 개발하였다.

그림1은 국산기능성게임의 예에 대한 화면을 보여주고 있다.



그림 1. 기능성 게임 예
Fig 1. Example of Serious Game

또 한게임 서비스로 잘 알려진 NHN과 문화관광부, UN환경계획(UNEP) 한국위원회는 공동으로 지구온난화와 기후 변화 관련 내용을 담은 기능성 게임을 개발하고 있다.

2.4 기능성 게임 해외 동향

기능성 게임 개발 및 활용이 가장 활발하게 진행되고 있는 미국은 다양한 목적의 기능성 게임 콘텐츠가 개발되고 있다. 국제 수준의 컨퍼런스가 정기적으로 열리고 대학을 중심으로 기능성 게임 연구소가 설립되어 활발한 연구가 이루어지고 있다.

의료분야에서 ‘Game for health’ 라는 과학적인 커뮤니티가 형성되어 활발한 활동을 벌이고 있다. 건강 기능성 게임인 ‘EA sport Active’가 출시되었다.

일본 역시 기능성 게임에 대한 사회적인 관심이 높은 가운데, 국제 게임컨퍼런스인 ‘디그라(DIGRA-Digital Game Research Association)’ 기능성 게임에 대한 콘텐츠 개발이 활발하게 논의되었다.

유럽에서도 기능성 게임에 대한 제품이 소개되었으며, 다양한 주제를 가지고 연구가 활발히 이루어지고 있다.

III. 기능성 게임을 위한 디자인 고려사항 제안

3.1 기능성 게임의 콘텐츠

기능성 게임의 콘텐츠 정의는 세가지 유형으로 나누어진다.

첫째는 제작단계부터 기능성 게임을 목표로 제작된 게임이다.

둘째는 기존의 시뮬레이션 프로그램에 게임의 요소가 접목된 유형이다. 대표적으로 스크린 골프 같은 것이 여기에 속한다고 할 수 있다. 초기에 골프를 하고자 하는 선수나 매니아들에게 자세 교정이나 훈련 목적으로 개발되었으나, 게임의 여러 가지 기능이 접목되면서 사회적으로 확산되는 계기가 되어 현재 대중적으로 많은 활용이 되고 있다.

셋째는 상업용 게임이 특수 목적을 수행하기 위해 활용되는 유형이다. 이것에 대한 예로는 ‘DDR(Dance Dance Revolution)’을 학생들이나 일반인들의 다이어트에 활용하였고, 비행시뮬레이션으로 개발된 팔콘(Falcon)이 공군 조종사의 훈련 프로그램으로 이용되고 있다[2].

3.2 기능성 게임의 발전 단계

기능성 게임의 발전단계는 표5와 같이 3단계로 구분되는데, 게임에 치료적 소재도입과 치료기에 게임을 덧붙임, 게임플레이와 치료 작용으로 나눌 수 있다. 그러므로 디자인 요소로서 여러 가지 요소가 필요하다[5].

표 5. 기능성 게임의 발전단계
Table 5. Develop Step of Serious Game

구분	기능성게임의 수준	재미와 유익함의 관계	시례
1단계	게임에 치료적 소재도입	치료효용이 낮음	스위키랜드
2단계	치료기에 게임을 덧붙임	게임성이 낮음	마인드 게임
3단계	게임플레이와 치료 작용결합	게임성과 치료적 효용이 모두 높음	사례적용단계

3.3 디자인 고려 사항

첫째, 폭력적인 것을 지양하고, 각계 각층의 사용자에게 필요한 요소로서 정서적으로 안정을 줄 수 있는 요소가 있어야 한다.

둘째, 청년이나 학생들에게 교육적인 효과가 있는 요소가 있어야 한다.

셋째, 모든 게이머들에게 유익한 정보나 내용이 있어야 한다.

넷째, 각양 각층의 사용자들을 위한 사용자의 편리성이 있어야 한다.

다섯째, 다양한 콘텐츠와 다양한 분야의 소재를 포함하여 개발되어야 한다.

3.4 장애인을 위한 디자인 고려사항

장애인을 위해서는 표6에 나타난 바와 같이 디자인이 고려되어야 하는 사항이 있어야 한다. 장애에는 여러 형태의 장애가 있지만, 일반적으로 청각장애, 지체 장애, 정서 장애 등에 따라서 그 디자인의 내용이 달라져야 하지만, 일반적으로 아래 표 6에 나타나듯이, 지각에 관한 배려부분에서 조작이 간단하고, 직감적으로 이해 할 수 있어야 하며, 알기 쉬운 기호나 설명이 있어야 하며, 감각에 관한 배려에서는 가장 손 쉬운 조작이나, 사용의 편리성이 보장되어야 한다. 운동능력의 배려에서는 접근 가능한 용이성이 있어야 장애인을 배려하고 게임의 접근이나 비장애인과 장애인 모두 게임을 즐길 수 있을 것이다.

표 6. 장애인을 위한 디자인 고려 요소
Table 6. Consideration Element for Disabled Person

구분	내용
지각에 관한 배려	· 간단한 조작 · 직감적인 이해 · 알기쉬운 기호 나 설명 · 부드러운 색상 조화
감각에 관한 배려	· 가장 손 쉬운 조작 · 안전한 게임감각 · 사용의 편리성 · 장애우를 위한 특수한 기능
운동능력에 관한 배려	· 단계적인 적응 형태 · 견고한 형태 · 단순한 형태 · 접근 가능한 용이성

IV. 실험 및 결과

4.1 실험 환경

경기도내 H대학, G학과를 대상으로 한 학급에서 장애인 과 비장애인이 함께 통합 교육을 하는 학생을 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

4.2 실험분석

설문 조사 학생은 비장애학생 21명, 장애학생 19명, 총 40명을 대상으로 장애우를 위한 기능성 게임에 대한 필요한 디자인에서 고려되어야 하는 사항이 무엇인지를 3개 문항을 만들어 실시하였다. 회수율은 100%였다. 장애유형별로는 지체

장애인, 정서장애인, 청각장애인의 형태이며, 시각장애인은 조사대상에서 제외되었다. 장애유형별로 나누어서 데이터를 분석하기에는 다소 장애인의 비율 형태가 균일하게 분포되어 있지 않아서 유의미한 결과를 도출하지 못하여 비장애인과 장애인으로 나누어서 결과를 분석하였다.

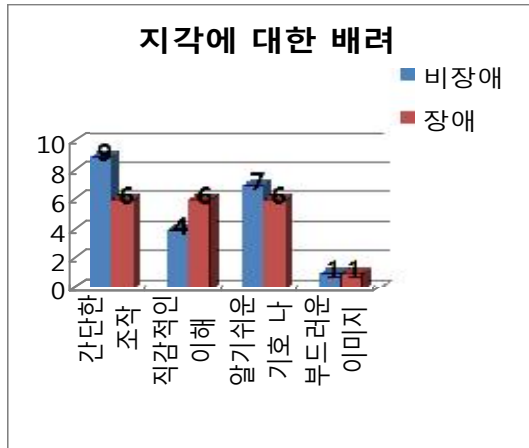


그림 2. 지각에 대한 배려의 결과 차트
Fig 2. Result of Chart for Perception

그림2에서와 같이 '지각에 대한 배려의 결과차트'에서 '간단한 조작'의 항목이 비장애인의 경우 가장 높음을 보여주었으며, 장애인은 알기 쉬운 기호나 설명이 가장 높게 나타났다.

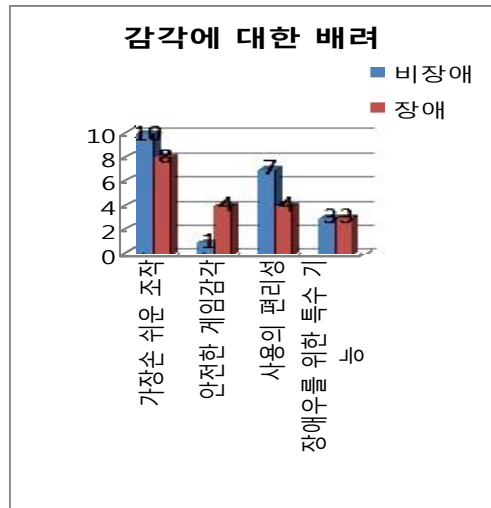


그림 3. 감각에 대한 배려의 결과 차트
Fig 3. Result of Chart for Sensation

그림3에서는 ‘감각에 대한 배려의 결과 차트’로서 ‘가장 손쉬운 조작’의 항목이 비장애인인 경우 높게 나타났으며, 장애인인 경우 ‘사용의 편리성’ 항목이 가장 요구되는 항목으로 나타났다.

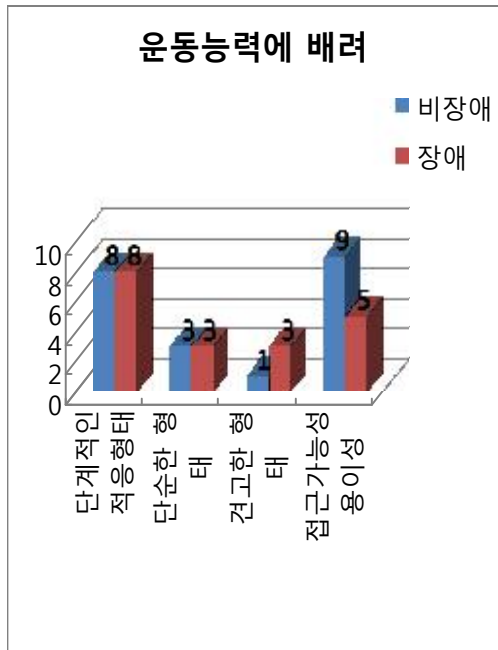


그림 4. 운동능력에 대한 배려의 결과 차트
Fig 4. Result of Chart for Physical Exercise

그림4에서는 ‘운동능력에 대한 배려의 결과 차트’의 결과를 보여주고 있는데, 비장애인의 경우 ‘단기적인 적응형태’의 항목을 가장 높게 도출하였고, 장애인의 경우 ‘접근 가능성 용이성’ 항목이 가장 많이 선호하는 항목으로 나타났다.

표7에서 보듯이 지각에 대한 배려에서는 ‘간단한 조작’ 항목이 비장애인이 43%, 장애인은 32%를 나타내었으며, ‘알기쉬운 기호나 설명’, ‘직감적인 이해’가 장애인을 대상으로 한 조사에는 32%로서 같게 나타났다.

표 7. 지각에 대한 배려 결과표
Table 7. Result Table for Perception

항목	비장애	장애
간단한 조작	9	6
직감적인 이해	4	6
알기쉬운 기호나 설명	7	6
부드러운 이미지 색상, 조화	1	1
합계	21	19

표8에서 나타난 결과를 분석하면, 감각에 대한 배려에서는 ‘가장 손쉬운 조작’ 항목이 비장애인이 48%, 장애인은 42%로서 가장 높게 나타났다. 다음은 사용의 편리성이 다음 순으로 높은 결과를 도출하였다.

표 8. 감각에 대한 배려 결과표
Table 8. Result Table for Sensation

항목	비장애	장애
가장 손쉬운 조작	10	8
안전한 게임감각	1	4
사용의 편리성	7	4
장애우를 위한 특수 기능	3	3
합계	21	19

표9의 결과를 분석하면, 운동능력에 대한 배려에서는 ‘접근 가능성 용이성’ 항목이 비장애인이 43%, 장애인은 42%를 나타내었으며, ‘접근가능성 용이성’이 장애인을 대상으로 한 조사에는 26%로서 가장 높은 결과를 나타내었다.

표 9. 운동능력에 대한 배려 결과표
Table 9. Result Table for Physical Exercise

항목	비장애	장애
단기적인 적응형태	8	8
단순한 형태	3	3
건강한 형태	1	3
접근가능성 용이성	9	5
합계	21	19

결론적으로 장애우를 위한 기능성 게임에 대한 디자인에서 필요한 구성 요소로서는 본 논문에서 제안한 표6의 ‘장애인을 위한 디자인 구성 요소’의 결과 값이 올바르게 알 수 있었다. 제안한 구성요소들이 장애인을 대상으로 한 기능성 게임에서 반드시 고려되어야 함을 보였다.

V. 기능성 게임의 전망

기능성 게임의 발전 방향으로는 다음과 같이 전망할 수 있다. 첫째, 다양한 인터페이스와의 결합으로 기능성 게임에 대한 영역이나 범주가 다양하여 질 것으로 예상할 수 있다. 둘째, 기능성 게임의 모델이 각 분야에서 다양하여 질 것으로 예상된다.

셋째, 기능성 게임에 대한 참여 업체가 증가할 것으로 예상된다.

넷째, 게임에 대한 사회적으로 인식이 보다 나은 방향으로 개선 될 것으로 기대 된다

다섯째, 기능성 게임을 경험하거나 게임에 대한 참여도가 높아 질 것으로 예상된다.

지금까지 기능성 게임에 대하여 살펴본 결과 향후 기능성 게임은 게임뿐 아니라 교육, 의료, 건강, 금융 등 다양한 분야와 결합해서 새로운 시장을 만들어 낼 것으로 기대된다. 인터넷이 모든 면에서 우리 삶을 변화시켰듯이 앞으로 게임도 여러 분야와 접목돼 일상과 직장에서 하는 일을 보다 재밌고 효율적으로 할 수 있는 수단이 될 것으로 예상됩니다. 그러므로 기능성 게임 시장이 우리나라도 2-3년 안에 2배 이상 성장할 것으로 예상된다.

VI. 결론

본 논문에서는 기능성 게임에 대하여 소개하고, 기능성 게임의 분류 및 주 목적, 기능성 게임의 국내 및 국외 동향, 기능성 게임을 위한 디자인 요소 사항을 제안하였고, 특히 장애인을 위한 디자인 고려 사항을 제시하였으며, 실험 및 결과에서 장애우를 위한 디자인 구성요소에 대한 설문조사에서 나타난 바가 같이 본 논문에서 제안한 구성요소들이 필요함을 보였다. 그 결과에서 장애인이나 비장애인 모두 약간의 차이는 있지만 기능성 게임에서는 ‘접근가능성’이나 ‘간단한 조작’이나 ‘가장 손 쉬운 조작’이 고려되어야 함을 알 수 있었다. 향후 연구과제로는 장애인의 특성에 맞는 기능성 게임에 대한 구현이 있어야 하겠다.

참고문헌

[1] Dong-Hee Lee, "Game Theory," Jungil Publishing, pp.14, 2002.
 [2] Jeong-Man Seo, "The Design and An Implementation of Kids game for Intellectual Growth," Korea National College Of Rehabilitation & Welfare, Industry Research , Vol 5, pp 13-20, Dec. 2007.
 [3] Jeong-Man Seo, "Implementing of Shooting game using collision detection algorithm," The Korea Society of Computer and Information, Vol. 11, No. 3, pp. 188-189, Jul. 2006.

[4] Jae-Hwan Sung, "The Trend of Mobile Game Industry of Korea and it's Revitalization Method ," Korea Creative Content Agency , pp.11, 2001.
 [5] Bum-No Lee, "serious game," The Korea Society of Computer and Information,, Vol 17. No 2, pp.39-45, Dec. 2009.
 [6] Wan-Suk Ryu, "Development of Personal Training System Using Functional Game for Rehabilitation Training," The Korea Game Society, Vol 9. No 3, pp.121-128, June. 2009.
 [7] <http://terms.naver.com/item.nhn?dirId=209&docId=26365>
 [8] Eun-Suk Kim, "Developing Functional Game Contents for the Silver Generation," The Korea Contents Association, Vol. 9, No. 9, pp.151-162, Sep. 2009.
 [9] Sung-Jin Kim, "Serious Game Design for the Elderly using Arcade Game Machines," The Korea Contents Association, Vol. 9, No. 7, pp.12-18, Jul. 2009.
 [10] 2009 Korea game white paper, Korea Creative Content Agency, pp.687-693, 2009

저 자 소개



서 정 만

2003년 : 충북대학교 컴퓨터공학과
공학박사

2002년 ~ 현재 :

국립한국재활복지대학 컴퓨터게임개발
과 부교수

관심분야 : 데이터베이스, 게임프로그
래밍, 실시간처리

seojm@hanrw.ac.kr