

교육기능성 게임에서 실재감이 사용자 신뢰에 미치는 영향에 대한 실증적 연구

최 훈* · 최유정**

<요 약>

본 연구에서는 교육기능성게임에서 제공하는 실재감이 사용자의 신뢰에 어떻게 영향을 끼치는지를 살펴보고자 하였다. 이를 위해, 실재감을 가상실재감과 사회적 실재감으로 나누어 살펴보았다. 또한, 사용자의 신뢰를 구축하기 위한 선행요건으로 해당 서비스에 대한 신용이 실재감과 관계의 파악하였다. 마지막으로 교육기능성게임의 신뢰를 목적에 따라 신뢰 요인을 교육에 대한 신뢰와 재미에 대한 신뢰로 나누어 살펴보았다. 이를 위해, 대표적 교육기능성게임으로 영어 교육성게임을 선정하여 대학생을 대상으로 설문을 실시하였다. 연구결과, 교육기능성게임에 대한 실재감이 사용자의 신용에 영향을 끼치는 것으로 나타났으며, 이러한 신용은 사용자의 재미에 대한 신뢰 및 교육에 대한 신뢰에 영향을 주는 것으로 나타났다.

핵심주제어: 가상 실재감, 사회적 실재감, 신용, 능력, 진실성, 선의, 교육에 대한 신뢰, 재미에 대한 신뢰, 교육기능성게임

논문접수일: 2015년 02월 02일 수정일: 2015년 03월 02일 게재확정일: 2015년 03월 07일

† 이 논문은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 NRF-2013S1A5A2A01014347)

* 부산가톨릭대학교 경영정보학부 부교수, chlgns@cup.ac.kr

** 부산대학교 경영학과(교신기자), fellow79@hanmail.net

I. 서론

우리나라의 게임 산업은 우수한 IT 인프라를 기반으로 눈부신 발전을 거듭하였고 이러한 발전으로 인해 PC 기반의 온라인 게임 집중화를 가져왔다. 최근 들어 학습, 치료, 재활 및 훈련이라는 목적을 게임이라는 장르에 접목시키고 있는 추세이다(Schrader and Bastiaens, 2012). 국내에서는 정부 차원에서 기능성 게임에 대한 범국민적 알리기 및 발전의 일환으로 2009년 7월, 문화관광부 ‘기능성 게임 포럼’ 발족과 함께 ‘기능성 게임으로 돌파구를 찾자’라는 캠페인을 필두로 하여 게임산업을 유도하고 있으며, 최근 까지 각 지역 지자체의 주관으로 학생 및 일반인을 대상으로 기능성 게임대회를 개최하여 기능성 게임을 확대하고, 게임의 긍정적 효과를 알리는 사업도 펼쳐지고 있는 추세이다.

기능성 게임은 ‘오락성’과 ‘목적성’을 동시에 만족시켜 게임의 기능 범위를 확대함으로써 특정목적 및 사회문제 해결 수단으로 활용 가능한 콘텐츠로써 게임이 태생적으로 가지는 부정적인 이미지를 기능성 게임을 통해 게임에 대한 인식전환과 건전한 게임문화를 조성하는데 기여할 수 있다(Schrader and Bastiaens, 2012). 기능성 게임은 교육, 스포츠, 군사, 의료, 공공부문, 비즈니스 등에서 활용되고 있으며, 주로 활용 대상이 누군가에 따라 메시지와 의도를 다양하게 설정하여 특정 목적을 달성하도록 만들어진다(Kim et al., 2009). 많은 분야의 기능성 게임이 존재하지만, 이 중에서도 특히 우리나라의 경우에는 교육 분야의 기능성 게임이 활발하게 성장해 가고 있다. 교육 목적의 기능성 게임은 게임의 강한 몰입성에 학습 커리큘럼을 접목하여 학습원리, 지식의 습득에 도움될 뿐 아니라 교육내용을 효과적으로 전달하여 학습 성과를 달성할 수 있는 이중적 효과를 볼 수

있다(Demirbilek and Tamer, 2010). 교육 기능성 게임의 발전 및 확산을 위해서는 게임 자체의 우수성과 효율성만을 강조할 것이 아니라 신뢰를 형성하는 과정도 함께 고려해 보아야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 신뢰에 영향을 미치는 선행요인을 파악하고, 교육 기능성 게임의 디자인 특성인 실재감(사회적 실재감, 가상 실재감)이 신뢰선행요인 및 신뢰에 미치는 영향을 살펴봄으로써 교육 기능성 게임에서의 신뢰 형성과정을 체계화시키고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 교육 기능성 게임 및 기능성 게임 연구 동향

기능성 게임이라는 용어는 사회과학자 클락 압트(Clark C. Abt)가 출간한 ‘Serious Games’라는 책에서 처음 사용되었으며 ‘사용자에게 놀이와 즐거움이 주된 목적이 아닌 교육을 주된 목적으로 삼아 제작된 게임’이라고 정의되며, 흔히 ‘Serious Games’이라고 일컬어지기도 한다(Cankaya and Kuzu, 2010). 다양한 분야에서 기능성 게임이 개발되고 있는데, 스포츠 분야에서는 스크린 골프처럼 운동할 수 있는 환경이 제대로 갖추어져 있지 않은 경우에 활용할 수 있도록 하여 이루어지고 있으며, 군사 분야에서는 임무 수행에 필요한 군사훈련을 목적으로 모의 전투 상황을 제공하는 게임이 있다. 또한, 의료 분야에서는 어려운 수술 및 치료 과정에 대한 실습, 질병에 대한 정보 제공 게임, 직접 몸을 움직여 플레이함으로써 운동효과를 주는 게임으로 개발이 이루어지고 있다. 공공분야에

서는 정부기관의 정책이나 국제문제를 대중에게 알리는 목적으로 만들어진 게임들이 있고, 비즈니스 분야에서는 직원 교육 및 자사의 사업을 홍보하기 위한 목적으로 이용되는 게임들이 있다(Guillén-Nieto and Aleson-Carbonell, 2012). 특히 본 연구의 주 대상인 교육 기능성 게임은 학생들의 학습 능력을 향상시키기 위한 교육적 목적을 가진 게임을 의미하며, 영어학습 능력 향상 및 수리능력 향상 등을 위해 개발된 게임을 의미한다(Vos et al., 2011).

2. 실재감(Presence)

실재감은 '특정 매개체를 통해 제시되는 환경에서 그 매개체의 존재에 대한 인식을 하지 못하는 상태'로서 게임이라는 도메인에서 크게 사회적 실재감과 가상 실재감으로 나타날 수 있다. 사회적 실재감이란 심리적으로 존재하는 것들을 매체를 통해 사용자가 경험하도록 만드는 것으로 정의된다(Fulk et al., 1987). Shorter et al.(1976)에 따르면 사회적 실재감은 커뮤니케이션 미디어에 내재하는 품질로 보며, 매체의 사회적 실재감은 비언어적 신호 등을 전송하는 매체의 능력과 관련된 특성이라고 하였다. 또한, 실재감은 의사소통에 참여하는 사람이 소통을 하고 있는 대상의 존재에 대해 느끼는 정도이며, 이것을 소통 대상과의 사회적인 관계로 확대 해석할 때 사회적 실재감이라고 정의할 수 있다(Nass & Steuer, 1993). 이러한 사회적 실재감의 학문적 활용은 교육학 분야에서 가장 널리 이용되었으며, 점차 다른 학문으로 사용되기 시작하였다. 교육학 분야에서 사회적 실재감은 주로 지각된 학업성취도와 만족도 등의 학업 성과와 연관되어 널리 이용되어져 왔다(So and Brush, 2008; Swan and Shih, 2005). 기존

의 멀티미디어 학습에 관한 연구를 보면, 학습자의 사회적 실재감을 불러일으키기 위해서 캐릭터 에이전트에 다양한 색상표현과 음악, 나레이션, 움직임이 들어있는 애니메이션과 같은 시청각적인 요소를 활용하여 교육콘텐츠를 설계해 왔다. 특히, 학습자의 감성을 자극하고, 모방을 할 수 있는 특정인과의 관계형성을 통해 사회적 실재감을 불러일으킬 수 있는 상호작용적인 멀티미디어 학습매체를 사용했다. 사회적 실재감은 온라인 환경에서 고객들의 온라인 구매 의도와 충성도에 긍정적인 영향을 미친다. 뿐만 아니라 온라인 환경에서는 고객의 신뢰를 강화시키기도 한다. 사진과 사적인 환영인사 등은 웹사이트의 사회적 실재감을 향상시킨다는 연구들도 있었다. 사회적 실재감은 전자적 커뮤니케이션에서 영향을 미침으로써 신뢰를 향상시키는 효과를 가져온다. 교육 기능성 게임도 마찬가지로 사회적 상호작용과 커뮤니케이션이 이루어지고 있으며, 게임 플레이어들은 오프라인 환경에서는 서로 알고 지내지 못한다. 따라서 인지된 사회적 실재감이 높아지면 게임에 대한 충성도와 신뢰에 긍정적인 영향을 미치게 된다.

가상 실재감은 그것이 어떻게 이용되는지 그 상황에 따라 다른 함축적 의미를 가지는 단어이다. 예를 들어 가상 실재감은 미디어가 상호작용하기 위해 사회적이고, 따뜻하며, 감성적인 환경을 제공하는 것과 같은 사회적 풍부함이란 의미로 정의될 수 있다(Rice, 1992; Short, Williams, & Christie, 1976). 사실주의 관점에서 가상 실재감은 미디어로 하여금 어떤 개체가 현실처럼 보이도록 표현력을 제공해주는 수준으로 정의하기도 한다(Hatata et al. 1980; Heeter, 1995). 두 개념 모두 가상 실재감이란 기술적인 수단에 의해 표현되고 통제되는 현재의 상황에서 발생한다는 점을 강조하고 있다.

Slater(2003)과 Suckjull(2004)의 연구에 따르면 가상 환경에서 실제로 나타나는 경험은 적절한 기술을 거쳐서 나오는 지각적인 피드백과 사용자 행동 사이의 상호작용에서 만들어지는 긍정적인 감정의 한 종류로 보여줄 수 있다. 가상 실재감은 빠져드는 느낌(Palmer, 1995), 몰두하는 느낌(Quarrick, 1989), 주의를 사로잡는 느낌(Lombard & Ditton, 1997)으로 이루어지며, 이는 재미, 강렬함, 중독, 흥분의 느낌을 포함한다(Heeter, 1995). 이러한 가상 실재감은 인간의 인지범위를 확대하여 사실적인 가상환경을 통해 인간과 대상 매체와의 상호작용을 확대하여 사용자의 물리적 오감을 적극적으로 활용할 수 있는 환경을 제공하게 된다.

3. 신용(Trustworthiness)

본 연구에서는 교육 기능성 게임의 신뢰를 향상시키기 위한 선행 변수로서 신용 요인을 파악하고, 이를 이용하여 연구를 실행하고자 한다. 어떠한 대상을 신뢰하게 되는 것은 그 대상이 신용이 있기 때문이고, 그 신용으로 인해 신뢰 수준은 크게 향상될 수 있다. 즉, 신용은 신뢰에 영향을 미치는 요인이 되며, 신용은 신뢰 수준을 이해하고 예측하기 위한 핵심이 된다(Flores and Solomon, 1998). 이러한 신뢰와 신용의 대상은 사람뿐만 아니라 다른 대상에 대해서도 마찬가지로 적용되며, 신용은 시스템이나 서비스의 신뢰에도 영향을 미치는 요인이 된다(Colquitt et al., 2007). 따라서 본 연구에서는 도메인으로 설정된 교육 목적의 기능성 게임 환경에서 신용과 신뢰를 살펴보고자 한다.

신용은 크게 능력(ability), 진실성(integrity), 선의(benevolence)의 세 요인으로 분류될 수 있다(Colquitt et al., 2007). 첫 번째로 능력이란 자기가 처한 환경에서 성공하기 위해 필요한

개인적인 기술이나 일반적인 지혜를 가지는 것이며, 특정 업무를 실행하기 위해 필요한 지식이나 기술을 뜻하는 개념이다(Gabarro, 1978). 기능성 게임에서의 능력은 전문적인 지식이나 기술을 충분히 가지고, 능숙하게 만들어진 것을 뜻한다. 능력과 유사한 개념을 가진 변수를 게임 및 인터넷 서비스 분야에서 적용한 연구들을 살펴보면, Leppanen(2010)은 IT 기술에 대한 신뢰의 선행요인을 도출하는 연구에서 먼저, 사용상의 장점(advantage to use)을 제공함으로써 신뢰를 구축할 수 있다고 하였다. 즉, 기능성 게임에서도 게임 플레이어의 목적인 재미와 학습 효과를 향상시킬 수 있는 게임을 만드는 기술이 필요함을 의미한다. 또한 기술 유용성의 기대(expectation of technology usability)는 크게 두 가지 의미를 담게 되는데 이는 사용편의성과 사용자의 최소한 노력으로 서비스를 이용할 수 있는 것을 의미한다. 즉, 기능성 게임에서도 게임 플레이어가 처음 사용하더라도 사용하기 쉽고, 최소한의 노력만 들여서 기능성 게임에 접근하고 게임 플레이를 가능하도록 만드는 기술이 필요하다는 것을 의미한다.

두 번째로 진실성이란, 인간 신뢰에 있어서 건전한 도덕적 원칙을 가진 상태로의 정직성, 태도의 공정성, 언행이 일치하는 정도 등에 대하여 서비스 이용자가 수용 가능하다고 생각하는 원칙들을 서비스가 어느 정도 준수하는가에 대한 지각을 의미한다(Mayer et al., 1995). 기능성 게임에서의 진실성은 게임이 건전한 도덕적 원칙을 가지고 개발되고 유통되며, 플레이어가 수용 가능하다고 생각하는 원칙들을 얼마나 준수하고 있는지에 대해 게임 플레이어가 인지하는 정도를 뜻한다. 신뢰의 선행요인이 되는 진실성과 유사한 개념에 대해 게임 분야에서 이루어진 연구들을 살펴보면, 온라인 게임환경에서의 신뢰를 연구한 Grundy(2010)는 기업 및

게임 규칙에 대한 공유된 가치가 신뢰에 영향을 미친다고 하였다. 공유된 가치는 진실성과 그 의미가 유사하며, 이들 변수는 플레이어의 요구와 기대 수준을 게임이 잘 알고 이를 반영 해주며, 서비스약관 등을 통해 플레이어의 요구를 잘 이행할 것이라 여기는 것을 의미한다. 따라서 온라인 게임에서와 마찬가지로 기능성 게임 환경에서도 플레이어의 요구를 잘 이해하고, 이러한 요구사항을 게임에 잘 반영시키고, 또한 사전에 플레이어와 약속한 것을 게임이 잘 이행함으로써 신뢰가 구축된다고 볼 수 있기 때문에, 진실성은 신뢰의 선행요인이 된다고 볼 수 있다.

세 번째로 선의란 서비스가 자기중심적인 이익을 얻는 것을 바라는 것이 아니라, 진심으로 서비스 이용자에게 이로운 일을 하기를 원한다고 믿어지는 정도를 의미하며, 개방성, 수용력, 배려 등이 선의와 유사한 개념으로 사용되고 있다(Colquitt et al., 2007). 기능성 게임에서의 선의는 게임이 플레이어에게 유익한 일들을 하길 원한다고 플레이어가 생각하는 정도를 뜻한다. 신뢰의 선행요인이 되는 선의와 유사한 변수를 이용한 게임 관련 연구들을 살펴보면, Grundy(2010)는 온라인 게임환경에서의 연구에서 게임 플레이어는 게임과 관련된 현재 혹은 앞으로의 게임에 대한 정보를 충분히 이용할 수 있을 것이라는 믿음이 있으면 신뢰 형성에 영향을 준다고 하였다. 따라서 기능성 게임 환경에서도 게임이 정보 제공을 확실히 할 것이라는 믿음을 주고, 플레이어가 불평을 했을 때 즉각적으로 해결해 준다는 믿음이 있다면 기능성 게임에 대한 신뢰가 형성될 것으로 볼 수 있기 때문에, 선의는 기능성 게임 환경에서도 신뢰의 선행요인이 된다고 볼 수 있다.

4. 신뢰(Trust)

교육 기능성 게임이 등장함에 따라 여러 문제가 발생할 수 있는데 그 중 하나가 사용자들이 얼마나 기능성 게임을 신뢰하며 사용할 수 있는가 하는 것이다(Bourgonjon et al., 2011). 신뢰란 제품 및 서비스에 대한 긍정적인 기대나 제품 및 서비스에 대한 긍정적인 태도 및 의존하는 정도로 정의되며, 이러한 신뢰는 서비스의 성공에 주요 요인으로서 정보시스템 사용 행동에 매우 중요한 역할을 한다(Rousseau et al., 1998). 즉, 신뢰를 통해 현재의 사용자 뿐만 아니라 향후 서비스 및 제품을 사용하게 될 잠재적 사용자들이 느끼는 위험을 감소하고 그들의 행동의도를 유발하기 때문에 기업 및 서비스 제공자들은 신뢰 형성에 큰 관심을 가진다(Gefen et al., 2003). 이러한 신뢰는 다차원적으로 세분화하여 살펴봄으로써 더욱 명확하게 파악할 수 있다. 전자정부에 대한 신뢰를 연구한 Teo et al.(2008)의 연구에서는 전자정부에 대한 신뢰를 기술에 대한 신뢰와 정부 자체에 대한 신뢰로 나누어, 전자 정부 웹페이지에 대한 신뢰에 영향을 미치는 신뢰를 다차원적으로 분석하였다. 전자 정부 웹페이지를 구성하는 두 가지 영역 즉, 웹페이지를 구현하는 기술에 대한 부분과 웹페이지에서 제공되는 콘텐츠 및 정부의 역할에 대한 부분으로 나누어 각각의 신뢰를 측정하였다. 마찬가지로 교육 기능성 게임의 경우에는 교육이라는 목적과 재미라는 목적을 동시에 달성해야 하는 서비스이므로, 본 연구에서는 재미에 대한 신뢰와 교육에 대한 신뢰로 나누어 살펴보는 것이 필요하다.

인터넷 서비스 및 게임 등을 이용할 때 느끼는 재미에 대한 신뢰는 사용자 행동에 영향을 미치게 되고(Thong et al., 2006), 플로우 이

론(Flow theory)에서 설명하듯이 제품 및 서비스를 이용할 때 재미나 즐거움을 느끼게 되면 그것을 더욱 많이 사용하려는 경향이 있다(Hwang and Kim, 2007). 그리고 교육과 관련된 서비스를 이용하면서 느껴지는 기대와 효과 또한 신뢰 형성에 주요한 요인이 된다(Sztajn et al., 2007). 따라서 몰입과 같은 사용자 태도를 파악하기 위해서는 교육 기능성 게임의 재미에 대한 신뢰와 교육에 대한 신뢰를 우선적으로 살펴볼 필요가 있으며, 보다 명확한 영향력을 파악하기 위해 신뢰를 두 개의 차원으로 나누어 살펴볼 수 있다.

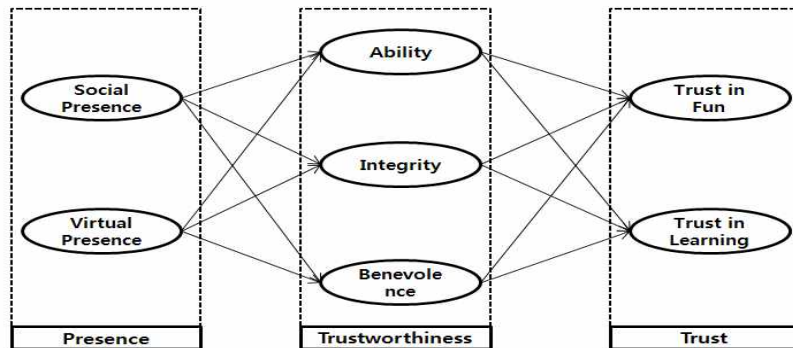
III. 연구 모형

본 연구에서는 교육 기능성 게임의 디자인 특성인 실재감(사회적 실재감, 가상 실재감)이 인지부하에 미치는 영향을 살펴보고, 인지부하가 신뢰를 형성하게 하는 주요 선행요인인 신용요인을 파악하고, 신뢰 형성하게 되는 프로세스를 파악하기 위하여 <그림1>과 같이 연구모형을 이론적 배경과 선행연구를 바탕으로 도식화하였다.

본 연구는 기존의 선행연구를 토대로 설계된

연구모형에 따라 교육 기능성 게임의 디자인 특성인 실재감(사회적 실재감, 가상 실재감)이 신뢰형성의 선행요인인 신용(능력, 진실성, 선의)에 미치는 효과가 사용자의 기능성게임에 대한 신뢰에 어떤 영향을 끼치는지를 살펴보기 위해 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.

교육 기능성 게임에서 가상 실재감의 영향력을 살펴본 Schrader & Bastiaens(2012)의 연구에서 가상 실재감은 경험된 인지부하와 학습성공에 부정적으로 유의한 영향을 미치는 것을 보였다. 실재감은 게임에 대한 몰입도를 증가시키기 때문에(Mantymaki and Salo, 2010), 정보시스템을 이용할 때 결과가 어떠할지에 대해 느끼는 불안감은 정보 기술 사용에 영향을 미치며(Hackbarth et al., 2003), 특히 염려 및 긴장감과 같은 사회적 인지부하는 감정적 긴장을 일으켜 부정적 메커니즘에 영향을 주게 된다. 하지만, 실재감을 증가시켜줌으로써 특정 매개체 즉, 게임이라는 매개체를 통해 제시되는 환경에서 게임이라는 존재에 대한 인식을 못하는 상태에 도달하게 되면 사용자의 게임이라는 매개체에 대한 실재감이 형성되게 된다. 형성된 실재감은 게임에 대해 몰입하는 상태가 될 수 있기 때문에 사용자가 처한 환경에서 게임에 대한 신용에 영향을 끼치게 된다.



<그림 1> 연구 모형

H1. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임에 대한 실재감은 신용에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-1. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임에 대한 실재감은 능력에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-2. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임에 대한 실재감은 진실성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-3. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임에 대한 실재감은 선의에 유의한 영향을 미칠 것이다.

능력이란 어떠한 행동을 할 때, 그에 필요한 능력이나 기술을 가지고 있는지에 대한 개념으로 “할 수 있는지(can-do)”에 대한 것이다. 사용자의 의지에 의해 어떤 행동을 하게 될 때 ”할 수 있다“하는 능력은 신뢰에 대해 영향력을 갖게 된다(Cambell, 1990; Colquitt et al., 2007). 신뢰 연구 학자들은 신뢰에 영향을 주는 기본적인 요인들 외에도 서비스의 능력이 신뢰를 결정짓는 중요한 역할을 한다고 하였다(Flores & Solomon, 1998; M. Williams, 2001). 기능성 게임 환경에서도 마찬가지로 교육 기능성 게임의 기술적인 능력이 플레이어의 기능성 게임에 대한 신뢰에 영향을 줄 것으로 보고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H2. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 능력은 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2-1. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 능력은 재미에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2-2. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 능력은 교육에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

진실성은 신용의 특성에 관련된 내용으로 게임을 하는 사람에게 최선의 이익이 되는 행동을 할 수 있는 기술이나 능력을 기꺼이 행사할 것인지에 대한 개념으로 “하려고 하는지(will-do)”를 의미하며, 이는 신뢰에 영향을 미치게 된다(Cambell, 1990; Colquitt et al., 2007). Lind(2001)의 연구에서는 정의감이나 도덕성과 같은 진실성과 관련된 특징은 개인이 불확실한 환경에 대응하도록 돕는 장기적인 신뢰 형성에 영향을 준다고 하였다(Colquitt et al., 2007). 기능성 게임의 환경에서도 교육 기능성 게임이 건전하고 도덕적인 원칙을 가지고 만들어져서 유통되고 있다는 인식을 가지게 되면, 게임 플레이어들은 그 게임을 신뢰하게 될 것으로 보인다. 이러한 논리를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 진실성은 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H3-1. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 진실성은 재미에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H3-2. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 진실성은 교육에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

선의도 진실성과 마찬가지로 신용의 특성과 관련된 개념으로 “하려고 하는지(will-do)”에 대한 것이며, 이는 신뢰에 영향을 미치게 된다(Cambell, 1990; Colquitt et al., 2007). 선의는 긍정적인 영향을 이끌어냄으로써 사용하는 제품 및 서비스에 대한 감정적인 애착을 만들어 낸다(Colquitt et al., 2007). 교육 기능성 게임 환경에서도 게임이 플레이어에게 유의한 일들을 하기 위해 만들어진 것이라고 인지하게 된

다면, 그 게임에 대한 애착이 만들어져 신뢰가 형성될 것으로 보인다. 따라서 이러한 논리를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H4. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 선의는 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-1. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 선의는 재미에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-2. 플레이어가 지각하는 교육 기능성 게임의 선의는 교육에 대한 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법 및 결과

본 연구는 교육기능성게임 사용자가 게임에 제공된 실재감을 통해 게임에 대한 신용에 어떤 영향을 끼치는지 살펴보고 게임에 대한 신뢰에 영향을 끼치는지 설문을 통해 검증하였다.

본 연구를 진행하기 위해 사회적 실재감, 가상적 실재감, 신용, 신뢰에 대한 설문 문항을 개발하기 위해 게임 및 교육학 분야에서 사용되었던 기존 문항을 이용하여 기능성 게임 환경에 맞게 수정하였다. 수정된 문항들은 게임 전문가의 검토를 통해 기능성게임 환경에 적합한 문항인지를 확인하였다.

본 연구를 진행하기 위하여, 대학생들을 대상으로 온라인 영어 기능성게임인 ‘오디션 잉글리시’를 대상으로 설문을 실시하였으며, 대학생들의 교육기능성게임 이해도를 높이기 위해 일주일간 교육기능성게임을 경험하게 한 후 이에 대해 설문을 진행하였다. 본 연구에서 ‘오디션 잉글리시’를 선정한 이유는 교육내용이 영어회화이며, 경기기능성게임대회에서 선정된 기능성 게임으로 본 연구대상인 대학생을 대상으로 진

행하는데 적합하다고 판단되었기 때문이다.

본 연구에서는 측정 모형에 사용된 변수의 타당성 및 신뢰성을 확보하기 위해 PLS를 이용하여 변수의 신뢰성, 수렴타당성(convergent validity), 그리고 판별타당성(discriminant validity)을 파악하였다. 우선, 각 항목별 기준치를 살펴보면 표준요인적재치는 표본의 크기가 100이상인 경우 0.50~0.55 이상으로 보고 있다. 크론바하 알파계수는 0.6에서 0.7이상이면 신뢰성이 있는 것으로 간주하고, AVE 값은 0.5보다 크면 영향요인의 신뢰성이 있는 것으로 판단하며, 내적 일관성을 평가하기 위한 합성신뢰도는 0.7을 기준으로 보고 있다. 분석 결과, 표준요인적재치는 모두 0.5이상으로 집중타당성이 있는 것으로 볼 수 있다. 크론바하 알파계수는 모두 0.694~0.952 이상으로 기준인 0.7을 상회하고, AVE값은 0.6이상으로 기준치인 0.5를 상회하고 있으며, 합성신뢰도는 0.7이상으로 내적 일관성을 가지고 있다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 교육기능성게임의 실재감이 신용에 미치는 영향을 살펴본 과정에서 사회적 실재감, 가상실재감이 능력, 진실성, 선의에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보기 위해 PLS(partial least squares)를 이용하여 설명하고자 하였다. 모델에 대한 영향 정도를 파악하기 위해 PLS의 Bootstrap기법을 이용하여 경로계수의 유의미성을 아래의 [표 1]와 같이 검증하였다. 위의 표에서 보듯이 공정성이 신뢰에 미치는 영향을 살펴보면, 사회적 실재감이 사용자의 능력에 미치는 영향($\beta=0.452$, $t=7.722$), 진실성에 미치는 영향($\beta=0.226$, $t=3.998$), 선의에 미치는 영향($\beta=0.274$, $t=4.039$)은 유의미하게 나타났다. 가상실재감이 사용자의 능력에 미치는 영향($\beta=0.214$, $t=3.686$), 진실성에 미치는 영향($\beta=0.409$, $t=7.752$), 선의에 미치는 영향($\beta=0.265$, $t=3.911$)은 유의미하게 나타났다. 그 다음으로 교육기능

성게임에 대한 신용이 신뢰에 미치는 영향을 살펴보았다. 신용의 한 요인인 능력이 재미에 대한 신뢰에 미치는 영향 ($\beta=0.573$, $t=9.774$)과 능력이 배움에 대한 신뢰($\beta=0.288$, $t=3.841$)은 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 신용의 한 요인인 진실성이 능력이 배움에 대한 신뢰($\beta=0.262$, $t=4.032$)는 영향을 끼치는 것으로 나타

났다. 하지만 진실성이 재미에 대한 신뢰에 끼치는 영향은 끼치지 않는 것으로 나타났다($\beta=-0.029$, $t=0.449$). 마지막으로 신용의 한 요인인 선의가 재미에 대한 신뢰에 미치는 영향 ($\beta=0.196$, $t=3.432$)과 능력이 배움에 대한 신뢰($\beta=0.240$, $t=4.075$)은 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

< 표 1> 연구결과

독립변수	종속변수	경로계수	t-value
사회적 실재감	능력 (AB)	0.452	7.722**
	진실성 (IN)	0.226	3.998**
	선의 (BE)	0.274	4.039**
가상 실재감	능력 (AB)	0.214	3.686**
	진실성 (IN)	0.409	7.782**
	선의 (BE)	0.265	3.911**
능력 (AB)	재미에 대한 신뢰	0.573	9.774**
	교육에 대한 신뢰	0.288	3.841**
진실성 (IN)	재미에 대한 신뢰	-0.029	0.449
	교육에 대한 신뢰	0.262	4.032**
선의 (BE)	재미에 대한 신뢰	0.196	3.432**
	교육에 대한 신뢰	0.240	4.075**

V. 결론 및 시사점

본 연구는 교육기능성게임에서의 실재감을 사회적 실재감과 가상 실재감으로 나누어 이들 실재감이 교육기능성게임에 대한 사용자의 신용에 어떻게 영향을 끼침으로써 게임에 대한 신뢰가 형성되는지 파악하고자 하였다. 이를 위해 본 연구자는 영어 기능성게임인 ‘오디션글리시’를 대상으로 대학생들을 대상으로 설문을 실시하였다. 연구결과, 사회적 실재감과 가상 실재감은 신뢰의 선행변수인 신용의 모든 하부요인에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 또한, 신용의 하부요인인 능력과 선의는 교육 및 재미에 대한 신뢰에 모두 영향을 끼치는 것으로 나

타났으며, 진실성은 교육에 대한 신뢰에는 영향을 끼치는 것으로 나타났지만 재미에 대한 신뢰에는 영향을 끼치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구는 다음과 같은 학문적 기여도를 가진다고 할 수 있다. 첫째, 본 연구에서는 교육기능성 게임에서의 실재감을 가상 실재감과 사회적 실재감으로 나누어 살펴보았다. 게임과 관련된 기존의 연구들을 살펴보면 주로 현실성을 가상 실재감으로만 보고 있는 경우가 많으며, 더욱이 교육 기능성 게임 분야에서는 이러한 연구들조차 매우 드물다. 따라서 본 연구에서는 교육 기능성 게임을 도메인으로 설정하여 실재감을 두 분야로 나누어 측정된 것은 매우 의미가 있다고 할 수 있다. 둘째, 본 연구에서는 신

뢰에 영향을 주는 선행변수인 신용을 세 가지 요인으로 나누어 신뢰 구축 모형을 개발하였다. 기존 연구들에서 제품이나 서비스, 혹은 기업에 대한 신뢰를 측정할 때 부분적으로 활용된 신용요인을 본 연구에서는 능력, 진실성, 선의의 세 요인으로 명확하게 구별하여 교육 기능성 게임의 신뢰에 미치는 영향을 살펴보는 신뢰 구축 모형을 개발하였다. 셋째, 본 연구에서는 교육 기능성 게임의 신뢰를 게임의 목적에 따라 두 차원으로 나누어 측정함으로써, 서비스의 여러 목적에 따른 다차원적 신뢰 분석을 하였다. 기존의 연구들에서는 기업, 제품, 서비스 등과 같이 단일 대상에 대한 신뢰를 측정하였고, 몇몇 연구들에서는 차원을 나누더라도 그 대상에 대한 영역을 나누어서 기술, 웹사이트 등에 대한 신뢰 측정이 이루어졌다. 하지만 본 연구에서는 어떤 대상에 대한 신뢰가 아닌, 서비스가 제공하는 목적을 두 차원으로 나누어 측정함으로써 과거의 연구들과는 다른 영역에 대한 신뢰 측정도 가능함을 보인 것에 학문적 의의가 있다고 할 수 있다.

참고문헌

1. Aghdaie, S. F. A., Piraman, A. and Fathi, S.(2011), "An Analysis of Factors Affecting the Consumer's Attitude of Trust and their Impact on Internet Purchasing Behavior", *International Journal of Business and Social Science*, 2(23), 147-158.
2. Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R. de Wever, B. and Schellens, T.(2011), "Parental acceptance of digital game-based learning", *Computers & Education*, 57, 1434-1444.
3. Campbell, J. P.(1990), "Modeling the performance prediction problem. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.)", *Handbook of industrial and organizational psychology*, 1, 687 - 732.
4. Cankaya, S. and Kuzu, A.(2010), "Investigating the characteristics of educational computer games developed for children with autism: a project proposal", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 825-830.
5. Colquitt, J. A., Scott, B. A., and LePine, J. A.(2007), "Trust, Trust-worthiness, and Trust Propensity: A Meta-Analytic Test of Their Unique Relationships With Risk Taking and Job Performance", *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 909-927.
6. Cyr, D., Hassanein, K., Head, M., and Ivanov, A. (2007): The role of social presence in establishing loyalty in e-service environments, *Interacting with Computers*, 19(1), 43-56.
7. Demirbilek, M. and Tamer, S. L.(2010), "Math teachers' perspectives on using educational computer games in math education", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 709-716.
8. Flores, F. and Solomon, R. C.(1998), "Creating trust", *Business Ethics Quarterly*, 8, 205 - 232.
9. Fulk, J., Schmitz, J., & Power, G. J., (1987), "A social information processing model of media use in organizations", *Communication Research*, 14(5), 520-552
10. Gefen, D., Karahanna, E. and Straub, D.

- W.(2003), "Trust and TAM in online shopping: An integrated model," *MIS Quarterly*, 27(1), 51 - 90.
11. Gefen, D., and Straub, D. W. (1997), "Gender differences in the perception and use of E-mail: An extension to the technology acceptance model", *MIS Quarterly*, 21(4), 389-400.
 12. Gefen, D., Straub, D. W.(2004), "Consumer trust in B2C e-commerce and the importance of social presence: Experiments in e-products and e-services", *Omega*, 32(6), 407-424.
 13. Guillén-Nieto, V. and Aleson-Carbonell, M.(2012), "Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal!", *Computers & Education*, 58, 435-448.
 14. Heeter, C. (1995). Communication research on consumer VR. In F. Biocca & M. R. Levy (Eds.), *Communication in the age of virtual reality* (191 - 18). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
 15. Hackbarth, G., Grover, V., and Yi, M.(2003), "Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use", *Information and Management*, 40, 221 - 232.
 16. Hassanein, K., Head, M., (2006), "The impact of infusing social presence in the web interface: An investigation across product types", *International Journal of Electronic Commerce*, 10(2), 31-55.
 17. Hatata, T., Sakata, H., and Kusaka, H. (1980), "Psychophysical analysis of the sensation of reality' induced by a visual wide-field display", *SMPTE Journal*, 89, 560 - 69
 18. Hwang, Y. J. and Kim, D. J.(2007), "Customer self-service systems: The effects of perceived Web quality with service contents on enjoyment, anxiety, and e-trust", *Decision Support Systems*, 43(3), 746-760.
 19. Leppänen, A.(2010), "Technology Trust Antecedents: Building the Platform for Technology-Enabled Performance", Information Systems Science, Master's thesis, Department of Business Technology, Helsingin Kauppakorkeakoulu, Hensinki School of Economics.
 20. Lind, E. A.(2001), "Fairness heuristic theory: Justice judgments as pivotal cognitions in organizational relations. In J. Greenberg & R. Cropanzano (Eds.)", *Advances in organizational justice* (pp. 56 -88). Stanford, CA: Stanford University Press.
 21. Lombard, M., and Ditton, T. (1997), "At the heart of it all: The concept of presence", *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2).
 22. Mayer, R. C., Davis, J. H., and Schoorman, D.(1995), "An integrative model of organizational trust", *American Marketing Research*, 20(3), 709-734.
 23. Kim, B., Park, H., and Baek, Y.(2009), "Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning", *Computers & Education*, Vol. 52, 800 - 810.
 24. Palmer, M. T.(1995). Interpersonal com-

- munication and virtual reality: Mediating interpersonal relationships. In F. Biocca & M. R. Levy (Eds.), *Communication in the age of virtual reality (277 - 02)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
25. Quarrick, G. (1989). *Our sweetest hours: Recreation and the mental state of absorption*. Jefferson, NC: McFarland.
 26. Rice, R. E.(1992), "Task analyzability, use of new medium and effectiveness: A multisite exploration of media richness", *Organization Science*, 3(4), 475 - 500.
 27. Rousseau, D. and Tijoriwala, S.(1999), "What's a good reason to change? Motivated reasoning and social accounts in promoting organizational change," *Journal of Applied Psychology*, 84(4), 514 - 528.
 28. Schrader, C. and Bastiaens, T. J.(2012), "The influence of virtual presence: Effects on experienced cognitive load and learning outcomes in educational computer games", *Computers in Human Behavior*, 28, 648 - 658.
 29. Short, J., Williams, E., and Christie, B., (1976), "The social psychology of telecommunications," Wiley, London.
 30. Slater, M. (2003). A note on presence terminology. *Presence-Connect*, 3,
 31. So, H. J., and Brush, T. A. (2008), "Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors", *Computers & Education*, 51(1), 318-336.
 32. Swan, K., and Shih, L. F. (2005), "On the nature and development of social presence in online course", *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(3), 115-136.
 33. Teo, T. S. H., Srivastava, S. C. and Jiang, L.(2008), "Trust and Electronic Government Success: An Empirical Study", *Journal of Management Information Systems*, Winter 2008 - 9, 25(3), 99 - 131.
 34. Thong, J. Y. L., Hong, S. J. and Tam, K. Y.(2006), "The effects of post-adoption beliefs on the expectation - confirmation model for information technology continuance", *International Journal of Human - Computer Studies*, 64(9), 799 - 810.
 35. Vos, N., van der Meijden, H. and Denessen, E.(2011), "Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use", *Computers & Education*, 56, 127-137.
 36. Williams, M.(2001), "In whom we trust: Group membership as an affective context for trust development", *Academy of Management Review*, 26, 377 - 396.

Abstract

The Impact of Presence on Users' Trust in Serious Educational Games

Choi, Hun* · Choi, Yoo-Jung**

This study investigated how presence will affect the user's trust in educational serious game. To achieve our research purposes, we divide presence into two parts: virtual presence and social presence and identify the relationship between trust and trustworthiness. and also, we separate out trust such as trust in learning and trust in fun according to users purposes. We conduct the survey using the english serious game for university student. The results show that presence significantly influence on trustworthiness and also trustworthiness effect on trust in learning and fun.

Key Words: Virtual Presence, Social Presence, Trustworthiness, Ability, Integrity, Benevolence, Trust in fun, Trust in learning, Educational Serious Game

* Associate Professor, Department of Management Information Systems, Catholic University of Pusan, chlgns@cup.ac.kr

** Candidate Phd. Management Information Systems, Pusan National University, fellow79@hanmail.net