Asia Pacific Journal of Information Systems
Vol. 19, No. 4, December 2009

Empirical Analysis of the Effect of Avatars on Learner's e-Learning Performance : Emphasis on Trust Transference between Avatars and Contents*

SeongWook Chae*, Kun Chang Lee*, Keun-Young Lee***

In the recent e-learning environment, avatars are often used to help learners get familiar with the contents, which is ultimately to motivate them to study more. Therefore, it is important to investigate whether avatars have actually the desirable effect on users of e-learning materials. Surprisingly, however, no extensive study has been conducted on this crucial issue Accordingly, main objectives this study are summarized as follows. First, we need to gain better understanding of how much learners' trust towards avatars (termed as "avatar trust") is transferred to learners' trust towards e-learning contents (termed as "contents trust"). Second, we need to investigate how much learners' personal relationships with avatars as well as learning behaviors change depending on avatar types (attractive vs. professional) and contents complexity (easy vs. difficult). As described in the study objectives, in order for us to analyze empirical data more systematically, we classified avatar types into two: "attractive" and "professional;" the contents are categorized as either "easy" or "difficult." Therefore, it is essential for this study to build a prototype e-learning website on which our research purpose can be realized and tested effectively with proper avatar types and e-learning contents. For this purpose, we built a prototype e-learning website, in which avatars are invited from currently working avatar instructors used in real-world e-learning websites, and e-learning contents are adapted from real-world contents about Java programming topic, which have been proved to have shown high quality and reliability. Our research method includes questionnaire survey by inviting a number of valid respondents comprised of office workers who are believed to have high demands for the e-learning contents as well as those who have

* This research was supported by WCU(World Class University) program through the National Research Foundation of Korea funded by the Ministry of Education, Science and Technology(Grant No. R31-2008-000-10062-0).
** National Information Society Agency
*** Business Administration, Sungkyunkwan University
**** Extreme Networks Korea

previous experience with avatar instructors. Respondents were given one of the four e-learning experiment conditions (2 avatar types x 2 contents types) on a random basis. Each experimental e-learning condition is framed to have the same quality but different avatar type and content complexity. Then the respondents are asked to fill out the survey form which has questions about avatar trust, contents trust, personal relationships with avatar, and learning behavior, among others.

Regarding the constructs used in research model, we based them rigorously on previous studies. For example, we used six constructs such as behavior to give information (BGI), behavior to obtain information (BOI), need for inclusion wanted, need for control wanted, contents trust, and avatar trust. To measure them, 7-Likert scales were used in the questionnaire. E-learning performance was measured indirectly through two constructs such as BGI and BOI. Six constructs used in the research model were adopted and revised from the FIRO-B model suggested by Schutz. Empirical results are as follows: First, professional avatars are more effective for difficult contents, while attractive avatars were not as effective for easy contents. Second, our study results ascertained that avatar trust transfers to contents trust regardless of avatar types and contents complexity.

Keywords : e-Learning, Avatars trust, Contents trust, Trust transference, Learners' e-Learning Performance

아바타가 학습자 이러닝 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구 : 아바타와 학습내용간 신뢰전이를 중심으로

채 성 욱, 이 건 창, 이 근 영

Ⅰ. 서 론

컴퓨터 이용환경 및 초고속 인터넷 서비스의 발전에 따라 전통적인 수업상황을 벗어난 재택수업과 사이버 대학 등 가상공간을 통한 학습형태가 등장하였다(Homan and Macpherson, 2005). 정보기술을 활용한 이러닝은 이제는 보편화된 개념으로 사이버대학 등에서 널리 활용되고 있으며(Blakelock and Smith, 2006; Sitzmann *et al*., 2006), 이러닝을 통해 학습성과를 제고하기 위한 연구도 활발하게 진행되고 있다(Olfman *et al*., 2006; Peltier *et al*., 2007; Santhanam *et al*., 2008; Sasidharan and Santhanam, 2006; Shroff *et al*., 2007; Simmering *et al*., 2009).

지식을 전달하고 조직화하기 위한 수단으로 활용되던 컴퓨터는 인지적 도구로서의 역할을 넘어 학습자의 지식을 정교화하고 조직화하는 인지적 조력자의 역할을 해왔다(Jonassen, 1995). 이제는 컴퓨터로부터 인지적 조력자로서의 역할을 넘어서 학습자의 학습을 격려하기 위한 동반자의 역할을 수행할 수 있는 학습지원자의 역할을 기대하고 있다. 특히, 컴퓨터를 매개로 한 학습에서 상호작용, 관계 등의 용어가 강조되면서 학습자와 학습자, 학습자와 교수자, 학습자와 학습내용 간의 심리적인 거리를 줄이는 것에 대한 중요성이 인식되었다(Shin, 2003). 과거 텍스트와 소리위주의 이러닝 학습내용과는 달리 최근 이러닝에서는 아바타 강사가 많이 등장하고 있는데, 학습자와 교수자, 학습자와 교육내용 간의 심리적인 거리를 줄여 이러닝 학습효과를 높이고자

함이라 볼 수 있다.

온라인 강의의 학습성과를 높이기 위한 다양한 연구가 있어왔지만 본 연구는 최근 이러닝에 아바타 강사들이 많이 활용되고 있는 점에 주목하고, Moore(1989)의 상호작용 유형 중 교수자와 학습자, 학습내용과 학습자 상호작용 관점에서 이러닝 학습성과 제고를 위한 효과적인 아바타 강사 활용방안을 살펴보는데 있다. 본 연구의 목적을 정리하면 다음과 같다.

- 첫째, 아바타 강사에 대한 신뢰가 형성되고 그 신뢰가 학습내용으로 전이되는지를 살펴본다.
- 둘째, 아바타 유형과 학습내용의 난이도에 따라 강사 및 학습내용에 대해 형성된 신뢰는 학습자의 아바타 강사에 대한 대인관계 설정 동기 및 학습참여활동에 어떤 영향을 주는지 알아본다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 아바타 강사에 대한 신뢰 형성 및 신뢰전이

학습자의 지식획득 과정에서 정보 제공 역할을 담당하는 교수자는 이러닝 학습효과에 영향을 미치는 주요 요인 중의 하나로 연구되어 왔다(Collis, 1995; Dillon and Gunawardena, 1995; Hong *et al.*, 2004; Ryu, 2003; Son and Kim, 2008; Webster and Hackley, 1997). 이러닝에서 아바타 강사는 오프라인에서의 교수자를 대신하여 학습자와 상호작용을 하는데, 현실세계와 가상공간을 연결하는 아바타의 사용은 학습자에게 커뮤니케이션 상대를 시각화함으로써 빠른 이해를 줄 수 있고, 사이버 공간을 실제공간과 더 쉽게 대입시킬 수 있다는 장점이 있다(Lee, 2005).

아바타 강사 및 강사가 가르치는 학습 내용은 학습자에 대한 정보 제공원이 된다. 정보 제공원들의 속성 중 수용자의 주의를 끄는 요인에는 유사성, 매력성, 전문성, 진실성, 접근성, 호감성, 그리고 강인성 등이 있다(Feick and Higie, 1992), 그 요인들 중 정보 제공원의 신뢰성은 수용자 설득에 있어 가장 중요한 속성으로 밝혀졌다(McGinnies and Ward, 1980). 신뢰에 대한 개념상의 정의는 매우 다양한데 신뢰는 상대방이 본인에게 이익이 되거나 적어도 해롭지 않은 어떤 행동을 취할 확률이 충분히 높다는 기대 또는 믿음을 갖고 있는 것(Gambetta, 1988), 또는 신의를 가진 교환당사자를 기꺼이 믿을 수 있으며(Moorman *et al.*, 1993), 신뢰하고자 하는 대상에 대한 신용과 호의(Ganesan, 1994; Kumar, 1996)라 할 수 있다. 대인관계에 있어 교환관계를 공고히 하고 상호협력을 유발하는데 기반이 되는 신뢰는 학습자와의 상호작용이 중요시 되는 이러닝에 있어 중요한 요인이다. Son and Kim(2008)의 이러닝의 결정요인에 관한 연구에서 교수자 신뢰도 및 컨텐츠의 구성이 학습효과에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인된 바 있다.

학습자가 학습 내용에 대해 갖게 되는 신뢰는 그 자체적으로 형성될 수도 있지만, 학습 내용을 강의하는 교수자의 영향을 받기도 한다. 바로 믿음직한 강사가 강의하면 그 내용에 대한 신뢰감이 더 높아지는 예가 그런 경우이다. 한편, 신뢰전이 현상이란 특정개체가 전이될 신뢰의 출처와 관련하여 알려지지 않은 또 다른 개체에 의존하는 현상을 의미하는데(Stewart, 2003), 기존 문헌을 보면 신뢰는 다양한 원천으로부터 전이가 가능한 것을 볼 수 있다. Milliman and Fugate(1988)은 장소나 산업협회 등으로부터 신뢰가 개인으로의 전이가 가능하다고 하였고, Stewart(2003)는 웹사이트에 대한 초기신뢰의 전이에 관한 연구를 통해 온라인상에서 신뢰는 상호 링크되어있는 웹페이지를 통해서 조직간 전이가 가능하다고 하였으며, Lee *et al.*(2005)는 동일 채널(온라인-온라인, 오프라인-오프라인)은 물론 서로 상이한 채널

간(온라인-오프라인, 오프라인-온라인)의 신뢰전이에 대한 연구를 통해 각 채널간 또는 각 채널 내에서 신뢰의 전이가 발생하는 신뢰전이 과정을 제시하기도 하였다.

2.2 아바타 유형에 따른 메시지 수용의 차이

학습자가 인지하는 아바타 강사의 유형의 차이에 따라 강사가 제공하는 메시지를 수용하는데 차이가 발생한다. 즉, 정보 수신자는 정보 제공원으로부터 매력성을 느낄 때와 전문성을 느낄 때 각각 수신하는 메시지의 해석 및 향후 태도가 달라진다. Kelman(1961)은 사회적 영향에 관한 세 가지 프로세스가 어떻게 메시지 수신자의 메시지 수용에 영향을 미치는지를 설명했다. 첫 번째 프로세스는 수신자가 전달자와의 일체화에 관한 것이다. 수신자는 메시지에 대한 모방이나 내재화를 통해 전달자의 태도를 받아들이는데, 이때 전달자의 대인 관계 매력은 수신자가 전달자를 받아들이도록 만드는 동기를 주는데 꼭 필요하다. 두 번째 프로세스는 수신자의 전달자 신용의 인식에 관한 것이다. 이때 전달자 신용은 전문성의 결과로써 나타난다. 세 번째 프로세스는 수신자의 순응에 관한 것으로 수신자는 전달자에 의해 통제 받는 다는 느낌을 받을 때 더욱 잘 따르게 된다. Holzwarth *et al*.(2006)는 온라인 쇼핑 행위에 대해 아바타가 미치는 영향에 관한 연구에서 전문가적, 매력적 아바타 판매원에 따라 판매자에 대한 만족, 제품에 대한 태도, 구매의도에 차이가 있음을 보여준바 있으며, Wood *et al*.(2008)은 소비자가 자동차 판매원에 대해 전문성을 느낄 때와 호감성을 느낄 때 판매원에 대한 신뢰 형성에 차이가 있음을 확인하였다.

본 연구에서도 수신자가 전달자의 메시지 수신에 있어 중요한 역할을 하는 매력과 전문성을 고려하였다. 따라서 매력적인 아바타 강사와 전문적인 아바타 강사의 두 가지 유형을 실험에 이용하였다.

2.3 학습내용의 구성과 학습성과

컨텐츠는 인터넷, 컴퓨터 통신 등을 통하여 제공되는 각종 정보나 그 내용물을 의미하는데, 이러닝에서 학습용 컨텐츠의 적절성, 유용성 등은 학습효과를 높이는데 매우 중요하다(Haimerl and Fries, 2009; Harrison *et al*., 1991; Jung and Kim, 2006; Peltier *et al*., 2007). Haimerl and Fries (2009)는 학습내용 관련성의 학습성과에 대한 조절역할을 연구하였고, Harrison *et al*.(1991)은 이러닝의 교육적 효과에 영향을 주는 주요 영향요인 중의 하나로 기본적인 컨텐츠 품질 요인을 설정한 바 있다.

이러닝이 이루어진다는 것은 교수와 학습자간의 상호작용 뿐만 아니라 학습자와 학습내용간에 상호작용 또한 일어난다는 의미이다. 학습자와 학습내용간 상호작용은 학습내용과의 지적인 상호작용 과정으로 학습자의 이해, 관점 등의 변화를 초래하므로(Moore, 1989). 이러한 상호작용이 이러닝을 통해 성공적으로 이루어지기 위해서는 학습자의 수준에 맞는 적합한 학습 내용을 구성 할 필요가 있다(Jung and Kim, 2006).

2.4 FIRO 모형

Schutz(1958)은 "FIRO-대인행동의 세 영역 이론"이라는 책에서 FIRO(Fundamental Interpersonal Relations Orientation) 이론을 소개하였으며, 소속(inclusion), 통제(control), 애정(affection)을 대인관계의 가장 중요한 세 요소로 제시하였다. Schutz는 FIRO 이론을 실증에 적용하기 위해 조작적으로 정의하여 FIRO-B(FIRO Behavior)를 개발하였다. FIRO-B는 대인관계에 대한 각 개인의 고유한 욕구가 사적인 관계나 공적인 관계에서 어떻게 행동에 동기를 부여하고 영향을 주는지를 측정하는 도구로, FIRO-B의 측정 결과분석

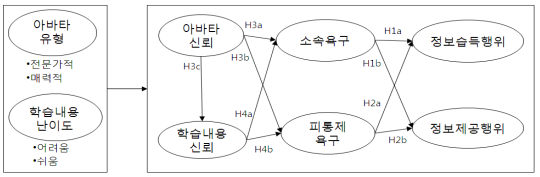
을 통하여 우리는 개인, 집단, 팀의 인간관계에 각자가 어떠한 방식으로 기여하고 영향을 미치고 참여하고자 하는지에 대한 정보를 얻을 수 있다. FIRO-B는 FIRO 이론에서 이야기하는 세 가지 기본적인 욕구를 측정하는데 그 내용은 다음과 같다. 첫째, 우리가 타인에게 얼마나 많은 주의와 접촉, 인지를 주는가, 또 타인으로부터는 얼마나 많이 받기를 기대하는가, 둘째, 우리는 얼마나 많은 영향력과 의무를 가지기 바라는가, 또 타인으로부터는 얼마나 많이 기대하는가, 마지막으로, 우리는 얼마나 많은 친밀감을 나타내는가, 또 타인으로부터는 얼마나 많이 기대하는가를 측정한다. 이때, FIRO-B는 소속, 통제, 애정의 세 가지 욕구를 각각 두 가지 관점으로 측정한다. 즉 ' 표출된(expressed)' 행동(우리가 얼마나 행동으로 나타내는가)과 '바라는(wanted)' 행동(우리가 얼마나 타인이 그 행동을 하는 것을 원하는가)이 그것이다(Schutz, 1958; Schutz, 1966).

FIRO-B는 SSCI(Social Science Citation Index)에 매년 평균적으로 25회 인용되고 있을 정도로 인정받는 도구이며(Hurley, 1990), FIRO가 소개된 이래 사회심리 연구분야에 광범위하게 채택되어 사용되고 있다. 본 연구에서는 학습자와 아바타 강사와의 대인관계임을 고려하여 Schutz가 제시한 3가지 기본 욕구 중 애정을 제외한 소속과 통제 관점만을 활용하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형의 설정

본 연구에서는 아바타 강사에 대한 신뢰 형성 및 학습내용으로의 신뢰전이, 강사 및 학습내용에 대해 형성된 신뢰가 학습자의 아바타 강사에 대한 대인관계 설정 동기에 미치는 영향, 이러한 관계가 아바타 유형과 학습내용의 난이도에 따라 어떻게 달라지는지 등을 실증적으로 검증하기 위해 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 실험 설계

학습자의 아바타 강사에 대한 신뢰형성이 아바타 유형 및 학습내용의 난이도에 따라 차이가 있는가를 알아보기 위하여 <표 1>과 같이 매력적인 아바타와 전문가적인 아바타 두 종류, 쉬운 학습내용과 어려운 학습내용의 두 종류 조합의 처리를 설정하여 본 설문에 활용하였다. 이러닝 학습자는 4가지 처리중의 하나에 해당하는 온라인 강의를 무작위로 할당 받아 강의를 수강하고, 아바타 강사에 대한 신뢰, 학습내용에 대한 신뢰, 아바타 강사와의 대인관계 설정 동기, 학습 참여 정도를 묻는 설문을 진행한다.

<표 1> 2×2 실험설계

구 분	전문가적 아바타	매력적 아바타
쉬운 학습내용	처리 1	처리 2
어려운 학습내용	처리 3	처리 4

3.3 가설 설정

3.3.1 대인관계 설정 욕구와 학습 성과와의 관계

이러닝과 같은 원격교육에서 상호작용은 학습효과에 영향을 미치는 중요한 요인으로 간주되어왔으며(Anderson, 2003; Daniel and Marquis, 1979; Lou *et al.*, 2006; Moore, 1989), 일반적으로

상호작용의 유형은 (1) 학습자-학습내용 상호작용, (2) 학습자-교수자 상호작용, (3) 학습자-학습자 상호작용의 3가지로 구분한다(Moore, 1989). 학습자와 교수자 및 학습자와 학습내용과의 상호작용이 일어나기 위해서는 학습자의 대상에 대한 관계설정 욕구가 선행되기 마련이다. 상대방과의 관계를 유지하는데 있어 관계설정에 관한 욕구는 대인관계에 영향을 주는 중요한 요인이다. Fletcher and Fincham(1991)은 대인관계 속에서 사람은 항상 관계와 관련된 인지적 구조라 할 수 있는 신념을 가지고 있으며 이를 토대로 관계의 질이 결정된다고 언급하였다. 즉, 학습자가 강사와의 관계에 대해 어떠한 관계설정 욕구를 가지고 있는가 하는 것은 바로 학습자의 학습 행동을 결정짓는 중요한 요소라 할 수 있다. 학습자가 강의에 대해 적극적으로 참여하고자 하는 욕구가 생길 때, 학습자가 강사의 학습지도에 전적으로 따르고자 하는 마음가짐을 가질 때 학습참여가 잘 이루어질 것이다. 따라서 아바타 강사와의 대인관계 설정 욕구에 따른 학습성과와의 관계에 관한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

H1a : 소속욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1a1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1a2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1a3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1a4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1b : 소속욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1b1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1b2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1b3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1b4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 소속욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2a : 피통제욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2a1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2a2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2a3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2a4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보습득행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b : 피통제욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 피통제욕구는 정보제공행위에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3.2 아바타 신뢰의 학습내용에 대한 신뢰로의 전이에 대한 관계

신뢰는 다양한 원천으로부터 전이가 가능하다. Moon *et al.*(2007)의 연구에서는 온라인 커뮤니티에 대한 신뢰가 해당 사이트내의 포럼활동에 대한 신뢰로 전이가 된다는 것을 실증적으로 확인하였다. Park and Kim(2007)은 택배서비스에 대한 신뢰가 전자상점에 대한 신뢰에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 실증을 통해 확인하고, 대리인(택배서비스)에 대한 신뢰가 높을수록 그 대리인의 행동을 결정하고 통제하는 주인(전자상점)에 대한 신뢰가 높아진다는 결론을 도출 하였다. 또한, Uzzi(1996)는 대상에 대해 이미 알고 있는 개인에게서 알려져 있지 않는 대상으로의 신뢰 전이가 가능하다고 하였다. 이상의 문헌을 바탕으로 신뢰전이의 배경을 온라인 학습환경으로 설정하고, 아바타 강사에 대한 신뢰의 학습내용으로의 전이와 관련하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3c : 아바타 신뢰는 학습내용 신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3c1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 학습내용 신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3c2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 학습내용 신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3c3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 학습내용 신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3c4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 학습내용 신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3.3 신뢰와 대인관계 설정 욕구와의 관계

신뢰는 어떤 사람에 대해 언행이 일치하고 약속을 이행할 것이며, 어떤 일(또는 역할)을 제대로 수행할 수 있을 것이라는 기대(Bhattacharya *et al.*, 1998), 또는 신의를 가진 교환당사자를 기꺼이 믿을 수 있으며(Moorman *et al.*, 1993), 신뢰하고자 하는 대상에 대한 신용과 호의(Ganesan, 1994; Kumar, 1996)라 할 수 있다. 따라서 신뢰는 대인관계에 있어 교환관계를 공고히 하고 상호협력을 유발하는 매우 중요한 기반이 된다. 즉, 상대방에 대한 신뢰가 돈독할수록 상대방과 대인관계를 맺고자 하는 경향이 커질 것이다. 이상의 문헌을 통해 학습자의 강사에 대한 신뢰와 대인관계 설정욕구와 관련하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3a : 아바타 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3a1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3a2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3a3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3a4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3b : 아바타 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3b1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3b2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3b3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3b4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 아바타 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4a : 학습내용 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4a1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4a2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4a3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다

H4a4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 소속욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4b : 학습내용 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4b1 : 쉬운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4b2 : 쉬운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4b3 : 어려운 학습내용을 전문가적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4b4 : 어려운 학습내용을 매력적 아바타 강사가 강의할 경우 학습내용 신뢰는 피통제욕구에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Ⅳ. 연구 방법 및 검증

4.1 실험 기재

4.1.1 아바타 유형 선정

본 연구에서는 Kelman(1961)의 메시지 수신자의 메시지 수용에 영향을 미치는 프로세스에서 중요한 역할을 하는 매력과 전문성을 고려하여 매력적인 아바타 강사와 전문적인 아바타 강사의 두 가지 유형을 실험에 이용하였다. 매력적인 아바타와 전문가적인 아바타 선정의 객관성을 확보하기 위해 실제 이러닝 콘텐츠 개발업체에서 활용하고 있는 남녀 아바타 유형 12개(남 6, 여 6)를 선정하였으며, SI업체 직원 40여 명을 대상으로 파일럿 설문을 실시하였다. 6개의 아바타 유형 중 가장 매력적(전문적) 이라고 생각되는 아바타부터 7점에서 2점까지의 점수를 부여하는 방식으로 진행하였으며, 일원배치분산분석을 통해 남녀 아바타 6가지 유형 중 가장 매력적인 아바타 남(평균 = 5.7, 표준편차 = 1.56), 녀(평균 = 5.65, 표준편차 = 1.61)와 전문가적인 아바타 남(평균 = 5.38, 표준편차 = 1.29), 녀(평균 = 5.78, 표준편차 = 1.39)각 1명씩을 최종적으로 확정하였다(<그림 2> 참조).

4.1.2 학습내용 난이도 유형 선정

학습내용 난이도가 이러닝 학습자의 학습성과에 미치는 영향을 알아보기 위해 본 연구에서 활용한 이러닝 콘텐츠는 자바프로그래밍온라인 강좌였다. 프로그래밍의 특성상 이해하는데 전문성을 요하는 어려운 부분이 있는가 하면 쉬운 부분도 있기 때문에 비교적 학습 내용의 난이도 조절이 용이하다고 판단되었기 때문이다. SI업체 자바전문가의 자문을 얻어 자바프로그래밍 강좌의 내용 중 난이도가 높은 부분(클래스 상속)과 낮은 부분(프로그래밍 개요 및 소개)을 선정하여 실험에 이용하였다.

4.1.3 실험 환경 구성 및 설문

아바타 유형 및 학습내용의 난이도가 아바타 강사에 대한 신뢰 및 학습내용에 대한 신뢰에 미치는 영향을 효과적으로 통제하기 위해 각각의

매력적인 아바타 강사		전문가적인 아바타 강사	
남	녀	남	녀

<그림 2> 아바타 유형

처리 조건에 부합하는 이러닝 사이트를 실험목적에 맞게 제작하였다. 이러닝 콘텐츠는 실제 이러닝 사이트에서 운영 중인 내용 가운데 1~2분 분량을 선택하여 설문에 활용하였다. 참여자가 연구목적에 적합한 설문응답을 하기 위해서는 연구자가 의도하는 아바타 유형 및 학습내용 난이도를 정확히 인식해야 한다. 아바타 유형이 매력적인지 전문가적인지, 그리고 학습내용이 어려운지 쉬운지를 인식하는데 필요한 강의 분량으로 1~2분 정도면 가능하다고 판단하였다.

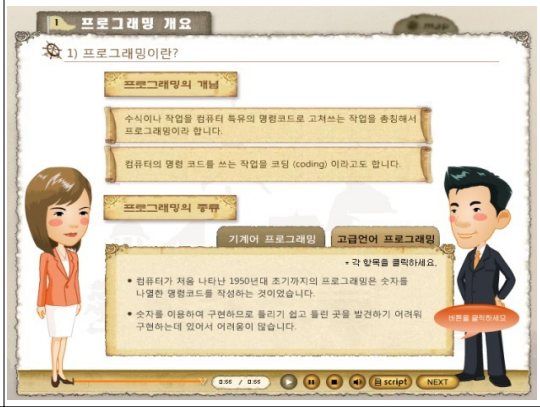
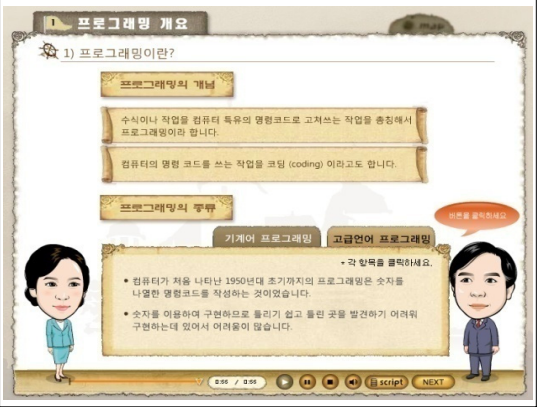
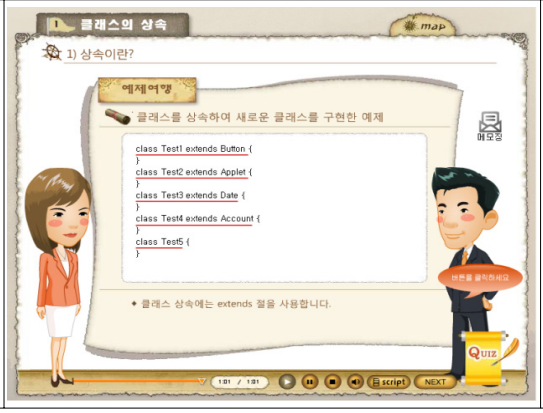
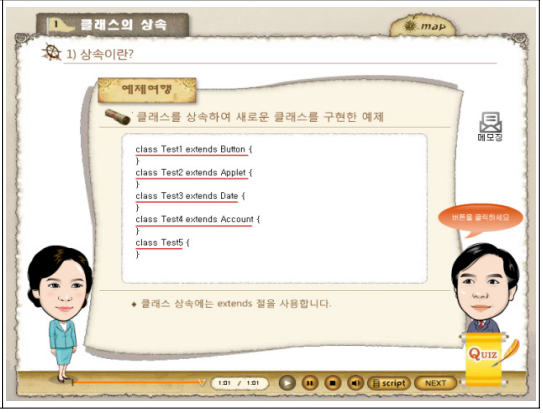
온라인 강의는 아바타 유형 및 학습내용의 난이도에 따라 매력적 강사/전문가 강사가 강의하는 어려운/쉬운 학습내용의 온라인 강의의 총 4가지 유형으로 제작되었으며, <그림 3>과 같이 등장하는 아바타 강사의 유형만 다를 뿐 강의 내용 등 다른 조건은 모두 동일하게 통제하였다.

정보제공행위 및 정보습득행위에 대한 설문을 위해 온라인 강의 화면에는 강의와 관련된 TIP 및 FAQ 메뉴 및 버튼을 포함하여 강의 중 언제라도 확인할 수 있도록 하였고, 강의 뒷부분에는 본인의 이해 정도를 테스트 할수 있도록 해당 강의 내용에 관한 간단한 Quiz를 준비 하였다.

설문은 온라인 설문사이트를 통해 진행하였다. 설문응답자는 온라인 설문 사이트에 방문 시마다 제작된 4개의 온라인 강의 중 임의로 하나의 강의가 선택되어 설문 전에 먼저 보여 지게끔 하였다. 이때 설문 사이트는 동영상을 끝까지 감상한 경우에만 설문 페이지로 넘어갈 수 있도록 통제하였다.

4.2 변수의 조작적 정의 및 측정항목

본 연구모형에서 사용된 각 변수들에 대한 조작적 정의는 선행연구들의 요인을 중심으로 정의하였다. 정보습득행위, 정보제공행위, 소속욕구, 피통제욕구, 아바타 신뢰, 학습내용 신뢰 등 6가지 변수에 대한 측정항목은 <표 2>와 같이 요약하였다. 본 연구에서는 일반적인 현황을 제외한 모든 측정항목에 대해 리커트의 7점 척도를 이용하였다.

	매력적인 아바타 강사의 강의	전문가적인 아바타 강사의 강의
쉬운 학습 내용		
어려운 학습 내용		

<그림 3> 온라인 강의(예)

4.2.1 학습 성과로써의 정보습득행위 및 정보제공행위 변수

본 연구에서 최종적인 종속변수는 학습성과이다. 다만, 조작적 변수 정의과정에서 정보습득행위(BOI)와 정보제공행위(BGI)의 두 가지 변수로 표현하였다. 정보습득행위와 정보제공행위 변수는 일반적으로 가상세계에 있어 사용자들의 참여 행위를 측정하는 데에 이용되는 변수로 정보시스템 실제 사용행위를 측정하는 데에서 개발되었다(Ridings *et al.*, 2002; Straub *et al.*, 1995; Wang and Fesenmaier, 2004).

본 연구에서는 학습자가 학습에 얼마나 적극적이고 열심히 참여하였는가를 측정하기 위한 변수로 활용되는데, 소극적 학습참여행위(BOI)와 적극적 학습참여행위(BGI)의 두 가지로 구분하여 학습성과를 간접적으로 측정한다. 소극적 학습참여행위는 화면상의 팁이나 FAQ등을 클릭하는 등 단순히 주어지는 강의 내용을 확인하는 것이며, 적극적 학습참여행위는 강의 내용습득을 넘어 학습자가 본인의 지식습득 수준을 테스트 하기 위해 본인의 정보를 제공하며 참여하는 행위(퀴즈 참여)를 의미한다.

4.2.2 대인관계 설정 욕구 변수

개인과 아바타와의 대인관계 설정 욕구를 측정하기 위해 Schutz(1966)의 FIRO-B항목 중 연구

<표 2> 측정항목 및 관련문헌

변 수	조작적 정의	측정 항목	연구자
정보 습득 행위	소극적 학습 참여 행위 (강의내용 확인)	BOI1 강의 내용에 관한 TIP/FAQ 등을 마우스 클릭을 통해 확인 하고자 하였다. BOI2 매 화면 마다 제공되는 강의내용을 마우스 클릭을 통해 확인 하고자 하였다. BOI3 강의에서 제공하는 정보를 얻으려 했다.	Adapted from Ridings *et al.*(2002), Straub *et al.* (1995), Wang and Fesenmaier (2004)
정보 제공 행위	적극적 학습 참여 행위 (퀴즈 참여)	BGI1 강의에서 요구하는 퀴즈에 참여하고자 했다. BGI2 퀴즈 참여를 통해 나의 실력을 테스트 하고 싶었다. BGI3 강의 과정 중의 퀴즈를 풀려고 했다.	
소속 욕구	강의 참여 욕구	IE1 나는 아바타 강사가 나오는 온라인 강좌에 참여하는 경향이 있다. IE2 나는 아바타 강사가 나오는 온라인 강좌 관련 활동에 참여하고자 한다. IE3 나는 평소 아바타 강사가 나오는 온라인 강좌를 늘 가까이 한다. IE4 나는 아바타 강사가 나오는 온라인 강좌를 듣기 위한 계획을 세우고자 노력한다. IE5 나는 기회가 되면 아바타 강사가 나오는 온라인 강의를 들으려 노력한다.	Adapted from Schutz (1958), Schutz (1966)
피통제욕구	강사의 학습 지도에 따르고자 하는 욕구	CW1 나는 아바타 강사로 하여금 해야 할 일에 대한 결정을 하게 한다. CW2 나는 아바타 강사로 하여금 주도권을 잡게 한다. CW3 나는 아바타 강사로 하여금 나의 행동에 강한 영향을 주게 한다. CW4 나는 아바타 강사에 의해 쉽게 이끌린다. CW5 나는 아바타 강사로 하여금 나의 행동을 통제하게 한다.	Adapted from Schutz (1958), Schutz (1966)
아바타 신뢰	강사가 강의를 잘하는 것으로 신뢰	ATC1 아바타 강사는 역량 있고 유능하다. ATC2 아바타 강사는 강의를 매우 잘한다. ATC3 전반적으로, 아바타 강사는 능력 있고 뛰어나다. ATC4 일반적으로, 아바타 강사는 강의 내용에 대해 매우 잘 알고 있다.	Adapted from (McKnight *et al.*, 2002)
학습 내용 신뢰	학습내용이 나에게 도움이 될 것 이라고 신뢰	CTB1 나는 학습내용이 나에게 큰 도움이 될 것이라 믿는다. CTB2 내가 필요로 할 때, 학습내용은 나에게 많은 도움이 될 것 같다. CTB3 강의 내용은 나에게 흥미롭다. CTB4 전반적으로, 학습내용이 좋았다.	Adapted from (McKnight *et al.*, 2002)

목적상 필요한 일부 항목만을 선택적으로 활용하였다. 먼저, 아바타 강사와의 관계임을 고려하여 애정을 제외한 소속 및 통제 욕구에 대한 항목만을 이용하였다. 다음으로 각 차원에 대한 욕구를 FIRO-B에서와 같이 '표출된 행동' 및 '바라는 행동' 두 가지 관점 모두에 대해서 측정하지 않고, 각 차원 별로 의미가 전달되는 것을 고려하여 각각 한가지 관점으로만 측정하였다. 즉, 소속의 경우는 표출된 행동을, 통제의 경우는 바라는 행동에 대해서만 측정하였다. 그 이유는 학습자와 아바타 강사와의 1 : 1 관계를 가정하였고, 이러닝 환경에서 아바타 강사의 관점이나 내용은 거의 틀림이 없고, 항상 맞는 올바른 내용을 지도하는 관점이 되므로, 이를 바라보는 개인의 입장에서는 피소속욕구나 통제욕구와 같은 변수는 반영하기가 적절하지 않다고 판단되었기 때문이다. 본 연구에서 소속욕구는 학습자의 강의참여 욕구로 피통제욕구는 학습자가 강사의 학습지도를

따르고자 하는 욕구로 조작적 정의하였다.

4.2.3 아바타 신뢰 및 학습내용 신뢰 변수

기존 연구문헌에 의하면 신뢰에 대한 유형은 매우 다양하지만(Butler, 1991; McKnight *et al.*, 2002; Schindler and Thomas, 1993), 크게 역량(competence), 선의(benevolence), 성실(integrity)의 세 가지 유형으로 구분할 수 있다(Bhattacherjee, 2002; Mayer *et al.*, 1995). 역량은 신뢰자가 필요로 하는 것을 해주는 피신뢰자의 능력을 의미하고, 선의는 피신뢰자의 관점이 아닌 신뢰자가 관심 있어 하는 것이 잘될 수 있도록 살펴주는 것이며, 성실은 피신뢰자가 정직하고 약속을 지키는 것을 의미한다. 본 연구에서 아바타 강사에 대한 신뢰는 강사의 능력관점에서, 학습내용에 대한 신뢰는 학습내용이 학습자에게 얼마나 도움이 되는가 즉, 선의의 관점에서 측정을 하였다.

4.3 자료수집과 표본의 기술적 특성

온라인 강의 내용이 자바프로그래밍 과정임을 감안 하여, 국내 주요 SI업체 등 IT업계에 근무하는 직장인들을 대상으로 설문을 하였다. 보다 유효한 설문을 위해 설문 응답자들에게는 배낭형 노트북 가방과 볼펜 셋트를 추첨경품으로 걸어 인센티브를 제공하였다. 총 234명으로부터 응답을 받았으며, 설문의도에 맞지 않는 설문응답자,

<표 3> 표본 특성

구 분		처 리				합계(명)	비율(%)
		1	2	3	4		
성별	남성	47	53	42	40	182	82.0%
	여성	14	11	9	6	40	18.0%
	합계	61	64	51	46	222	100.0%
연령	21세~30세	18	16	15	6	55	24.8%
	31세~40세	43	48	36	40	167	75.2%
	합 계	61	64	51	46	222	100.0%
학력	고등학교 졸업	2	2	1	4	9	4.1%
	전문대학(2년제) 졸업	7	11	7	4	29	13.1%
	대학교(4년제) 졸업	44	43	37	27	151	68.0%
	대학원 졸업	8	8	6	11	33	14.9%
	합 계	61	64	51	46	222	100.0%
직업	사무직	35	42	34	34	145	65.3%
	전문직	26	22	17	12	77	34.7%
	합 계	61	64	51	46	222	100.0%
자바프로그램 경력	1개월 이하	31	36	30	23	120	54.1%
	6개월 이하	12	7	6	12	37	16.7%
	1년 이하	10	3	5	5	23	10.4%
	3년 이하	3	5	4	0	12	5.4%
	5년 이하	3	8	3	2	16	7.2%
	10년 이하	2	5	2	2	11	5.0%
	10년 이상	0	0	1	2	3	1.4%
	합 계	61	64	51	46	222	100.0%

불성실한 설문 내용 등을 제외한 222명의 설문 결과를 분석에 이용하였다.

응답자 특성은 <표 3>과 같다. 응답자의 성별은 남성이 82%, 여성이 18%이었으며, 직업의 65%는 사무직, 35%는 전문직으로 나타났다. 응답자 중 자바프로그래밍 경력 한달 이하가 54%, 1달~6개월 이하가 약 17%, 6개월 이상 경력자가 약 29%를 차지하였다.

4.4 분석도구

분석을 위하여 PLS(Partial Least Square)를 사용하였다. PLS는 컴포넌트를 기반으로 하는 접근 방식에 의해 추정하기 때문에 표본 크기와 잔차 분포에 대한 요구 사항이 비교적 덜 엄격하고(Chin, 1998), 이론적인 구조모형에 대한 평가와 측정모형에 대한 평가를 동시에 할 수 있는 기법이다(Wold, 1982). 일반적으로 PLS는 모형 전체의 적합성을 측정하기 보다는 원인-예측 분석을 할 경우나 이론 개발의 초기 단계에서 사용하는 것이 적절하다.

본 연구는 아바타 강사에 대한 신뢰 형성, 학습내용으로의 신뢰전이, 신뢰가 대인관계 설정 동기에 미치는 영향, 대인관계 설정동기가 학습성과에 미치는 영향 등을 확인하기 위한 탐색적인 관점에서 접근한다. 따라서 모델의 적합성을 중요시하는 다른 구조방정식 분석 방법보다 원인-예측에 중심을 둔 PLS를 통한 분석을 실시 하였다.

4.5 학습내용 난이도 적용에 대한 조작적 확인

응답자들이 연구자의 의도대로 학습내용의 난이도를 인식하고 설문하였는가를 확인하였다. 다만, 응답자의 자바프로그래밍 경험이 설문시 학습내용의 쉽고 어려움을 인식하는데 영향을 줄 수 있음을 고려하여 분산분석시 응답자의 자바프로그래밍 경험을 통제한 공분산분석(ANCOVA)[1]을 통해 분석 하였다.

분석 결과 학습 내용의 쉽고 어려움에 대한 난이도 조작은 유효했음을 알 수 있었다. 응답자들은 어려운 내용의 자바프로그래밍 강좌를 수강하였을 때(평균 = 4.08)가 쉬운 내용의 강좌를 수강하였을 때(평균 = 3.16; $p < 0.001$)보다 더 어렵다고 인식하였으며, 쉬운 내용의 강좌를 수강하였을 때(평균 = 4.81)가 어려운 내용의 강의를 수강하였을 때(평균 = 4.00; $p < 0.001$)보다 더 쉽다고 인식하였다.

<표 4> 조작적 확인 결과 - 학습내용 난이도

	학습내용 난이도			
Dependent Variable	쉬움 (n = 125)	어려움 (n = 97)	F	p
학습내용 쉬움	4.81	4.00	15.326	< 0.000
학습내용 어려움	3.16	4.08	18.172	< 0.000

한편, 설문에 대한 응답이 본 실험에 사용된 강의 동영상 내용에 의한 것인지 혹은 과거 자바학습 경험에 의한 것인지는 명확히 판단하기 곤란할 수 있다. 다만, 특정 주제에 대해서 공부하는 사람은 자기가 가지고 있는 경험을 업데이트 해가면서 학습을 한다는 경험학습 관점에서 볼 때(Kolb, 1984), 자바에 대해 어느 정도 경험이 있는 본 설문의 참여자들 역시 과거 자신의 경험에 비추어 제시된 학습내용의 난이도를 판단했을 것으로 추측된다. 자바를 학습하면서 겪게 되는 어려운 부분은 학습자마다 주관적으로 다르게 느낄 수 있다. 그러나 본 실험 동영상은 자바 경험자의 자문을 얻어 많은 학습자들이 어렵게 생각하는 부분을 고려하여 제작하였기 때문에 <표 4>와 같이 어느 정도 일관성 있는 결과가 나왔고, 이는 경험학습 관점에서 추측한 내용이 타당

1) 공분산분석을 위해서는 통제변수인 자바프로그래밍 경험이 학습내용 난이도와의 상호작용 효과가 존재하지 않는다는 가정을 만족해야 한다. 상호작용 효과를 검정한 결과 학습내용의 어려움($F = 1.964$; $p = 0.163$), 학습내용의 쉬움($F = 0.190$; $p = 0.663$) 모두 상호작용 효과는 나타나지 않았다.

함을 보여준다.

4.6 측정도구의 신뢰성 및 타당성

본 연구에서는 연구모형을 측정하는 설문 항목들이 연구의 의도와 동일하게 측정되었는지를 분석하기 위해 Gefen and Straub(2005)이 제시한 Factorial validity 방법에 따라 집중타당성과 판별타당성을 순서대로 확인하였다.

먼저, 집중타당성을 평가하기 위해 해당 잠재 구성개념에 대한 각 측정항목의 요인적재량(load)의 t값이 1.96을 초과하는지를 확인하였다(Gefen and Straub, 2005). 확인 결과 <표 5>에 제시된 바와 같이 관련 구성개념에 대한 측정항목의 요인적재량 값은 모두 통계적으로 유의한 값(t-값 > 1.96)을 보여주어 집중타당성이 있음을 알 수 있었다. 또한, 각 구성개념에 대한 복합신뢰도와 크론바흐 알파 값이 0.7를 상회하고 있어 본 연구에서 사용된 측정항목들은 Hair *et al.*(1998)가 제시한 집중타당성 조건을 만족하고 있었다.

다음으로, 판별타당성을 평가하였다. 판별타당성은 구성개념과 측정항목 적재량 값들 간의 상

<표 5> 집중타당성 테스트 결과

구성개념	측정항목	표준요인적재량	t값	복합 신뢰도	크론바흐 알파	평균분산추출
아바타 신뢰	ATC1	0.929	36.964	0.963	0.949	0.868
	ATC2	0.949	51.744			
	ATC3	0.945	50.588			
	ATC4	0.903	22.962			
정보제공 행위	BGI1	0.900	8.495	0.948	0.919	0.859
	BGI2	0.945	9.052			
	BGI3	0.934	8.670			
정보습득 행위	BOI1	0.871	5.049	0.881	0.806	0.713
	BOI2	0.843	4.903			
	BOI3	0.818	4.186			
학습내용 신뢰	CTB1	0.904	24.882	0.945	0.923	0.812
	CTB2	0.890	18.144			
	CTB3	0.913	28.255			
	CTB4	0.897	25.049			
피통제 욕구	CW1	0.929	33.310	0.967	0.957	0.853
	CW2	0.937	35.512			
	CW3	0.939	36.518			
	CW4	0.909	24.949			
	CW5	0.903	23.863			
소속욕구	IE1	0.862	17.232	0.946	0.928	0.777
	IE2	0.897	24.955			
	IE3	0.854	15.659			
	IE4	0.903	23.274			
	IE5	0.889	25.840			

관관계인 크로스로딩(cross loading)값 및 평균분산추출(AVE) 값의 분석을 통해 확인 할 수 있다(Gefen and Straub, 2005).

판별타당성을 판단하기 위해서는 잠재변수 점수와 그 개념을 측정하는 항목들의 요인적재량 간의 상관관계에 적절한 패턴이 있어야 한다. 즉, 측정하고자 하는 요인에 대한 적재량 값은 높은 값을 보여야 하는 반면 다른 요인에 대해서는 그렇지 않아야 함을 의미한다(Gefen and Straub, 2005). 대개 확정적 요인분석을 하는 PLS에서의 크로스로딩 값은 탐색적 요인분석 결과보다 더 큰 경향을 보인다(Gefen *et al.*, 2000). 집중타당성과 판별타당성을 판단하기 위한 요인적재량 값에 대한 임계치가 아직 존재하지 않는 상황에서, 해당 잠재변수에 대한 측정항목의 요인적재량 값이 다른 잠재변수를 측정하는 요인적재량 값보다 크면 판별타당성이 있다고 볼 때(Gefen and Straub, 2005), <표 6>에서와 같이 해당 구성개념을 측정하는 항목들의 크로스로딩 값들은 비교적 적절한 패턴을 보여주고 있으므로 판별타당성이 있다고 판단 할 수 있다.

다음으로는 AVE에 대한 분석을 통해 판별 타

<표 6> 판별타당성 테스트 결과(1)-크로스로딩

구 분	아바타 신뢰	정보제공 행위	정보습득 행위	학습내용 신뢰	피통제 욕구	소속 욕구
ATC1	0.929	0.239	0.329	0.642	0.599	0.535
ATC2	0.949	0.277	0.348	0.715	0.591	0.599
ATC3	0.945	0.281	0.343	0.670	0.586	0.554
ATC4	0.903	0.183	0.308	0.616	0.475	0.474
BGI1	0.251	0.900	0.482	0.347	0.173	0.175
BGI2	0.235	0.945	0.506	0.323	0.251	0.187
BGI3	0.254	0.934	0.420	0.344	0.261	0.208
BOI1	0.242	0.440	0.871	0.315	0.293	0.266
BOI2	0.301	0.398	0.843	0.294	0.181	0.146
BOI3	0.391	0.431	0.818	0.470	0.181	0.215
CTB1	0.695	0.330	0.417	0.904	0.452	0.465
CTB2	0.623	0.290	0.383	0.890	0.360	0.431
CTB3	0.601	0.370	0.367	0.913	0.476	0.497
CTB4	0.639	0.315	0.350	0.897	0.460	0.518
CW1	0.555	0.252	0.249	0.429	0.929	0.714
CW2	0.504	0.216	0.224	0.419	0.937	0.667
CW3	0.557	0.195	0.237	0.455	0.939	0.714
CW4	0.597	0.273	0.288	0.473	0.909	0.693
CW5	0.577	0.222	0.248	0.464	0.903	0.694
IE1	0.435	0.198	0.232	0.446	0.526	0.862
IE2	0.542	0.227	0.249	0.516	0.625	0.897
IE3	0.479	0.146	0.166	0.410	0.623	0.854
IE4	0.494	0.127	0.216	0.405	0.778	0.903
IE5	0.593	0.199	0.264	0.537	0.761	0.889

당성을 평가하였다. 즉, 각 변수에 대한 AVE의 제곱근 값과 해당 변수와 그 외의 다른 변수들과의 상관계수를 비교하여 AVE의 제곱근 값이 더 큰 값을 보이는지(Gefen and Straub, 2005), 각 변수에 대한 AVE가 0.5를 상회하는지(Fornell and David, 1981)를 확인하였다. <표 5>에서 보듯이 각 구성개념 별 AVE 값은 모두 0.5를 상회하고 있으며, <표 7> 대각선의 AVE제곱근 값은 다른 변수와의 상관계수 값보다 크게 나타나고 있으므로 판별 타당성이 존재함을 알 수 있다.

4가지 처리별 집중타당성 및 판별타당성 테스트 결과는 <부록 1>에 제시하였다.

4.7 경로분석 및 가설검증

4.7.1 처리별 경로분석 결과

처리별 경로분석결과는 <그림 4>~<그림 7>과 같다. 아바타 강사 신뢰에서 학습내용에 대한 신뢰로의 경로는 모든 처리(1~4)에 대해 유의미한 것으로 나타나, 신뢰의 전이가 이루어 졌음을 알 수 있다. 주요 결과는 <표 8>에 정리하였다.

학습내용 난이도에 관계없이 4가지 처리 모두 소속욕구를 향하는 경로 중 최소한 하나는 유의미한 것으로 나타났다. 즉, 학습자의 강의참여 욕구

<표 7> 판별타당성 테스트 결과(2)-AVE 분석

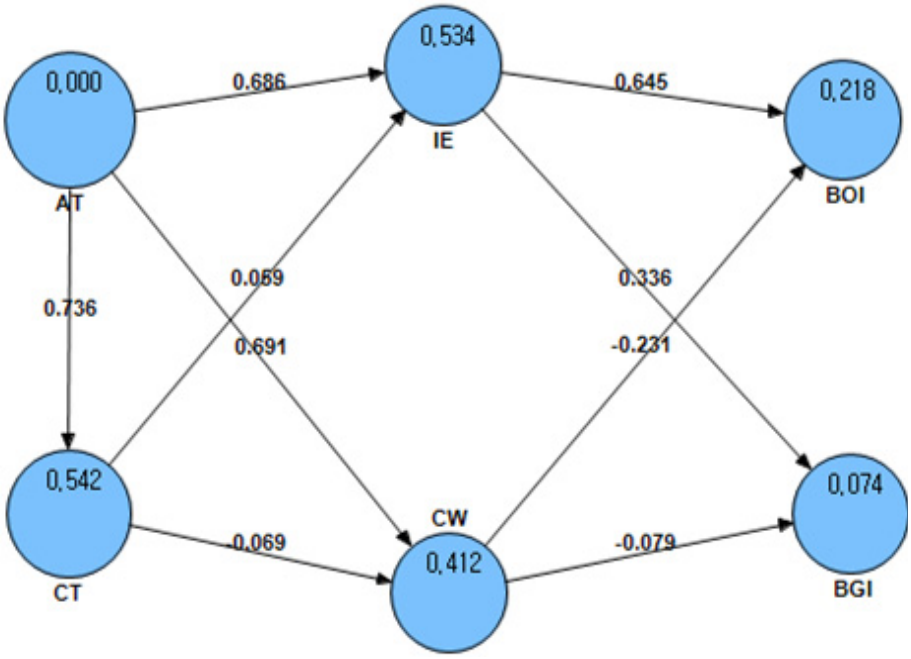
구 분	아바타 신뢰	정보제공 행위	정보습득 행위	학습내용 신뢰	피통제 욕구	소속 욕구
아바타 신뢰	0.932					
정보제공 행위	0.265	0.927				
정보습득 행위	0.357	0.503	0.844			
학습내용 신뢰	0.711	0.363	0.421	0.901		
피통제 욕구	0.607	0.252	0.271	0.487	0.923	
소속 욕구	0.583	0.207	0.259	0.531	0.755	0.881

주) 상관관계의 대각선 요소는 AVE의 제곱근 값임.

<표 8> 처리별 분석결과 종합

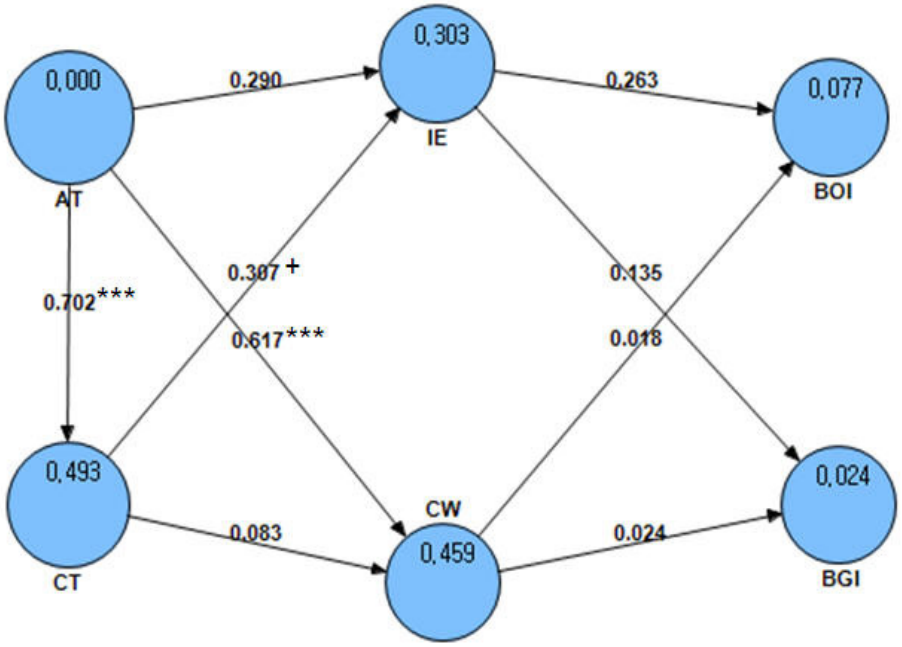
실험 조건		대인관계 설정관련 변수		학습성과 관련 변수		비고
아바타 유형	학습내용 난이도	강의참여 욕구	학습지도에 따르려는 욕구	소극적 학습참여 행위	적극적 학습참여 행위	
전문가	쉬움	○ (아바타 신뢰)	○ (아바타 신뢰)	○ (강의참여 욕구)	×	처리 1
	어려움	○ (아바타 신뢰)	○ (아바타 신뢰 +학습내용 신뢰)	○ (학습지도에 따르려는 욕구)	○ (학습지도에 따르려는 욕구)	처리 3
매력적	쉬움	○ (학습내용 신뢰)	○ (아바타 신뢰)	×	×	처리 2
	어려움	○ (학습내용 신뢰)	○ (아바타신뢰)	○ (학습지도에 따르려는 욕구)	×	처리 4

주) O : 해당 변수로 향하는 경로 중 최소한 하나는 유의미함.
× : 해당 변수로 향하는 유의미한 경로가 하나도 없음.
( ) : 원인 변수 혹은 선행 변수.



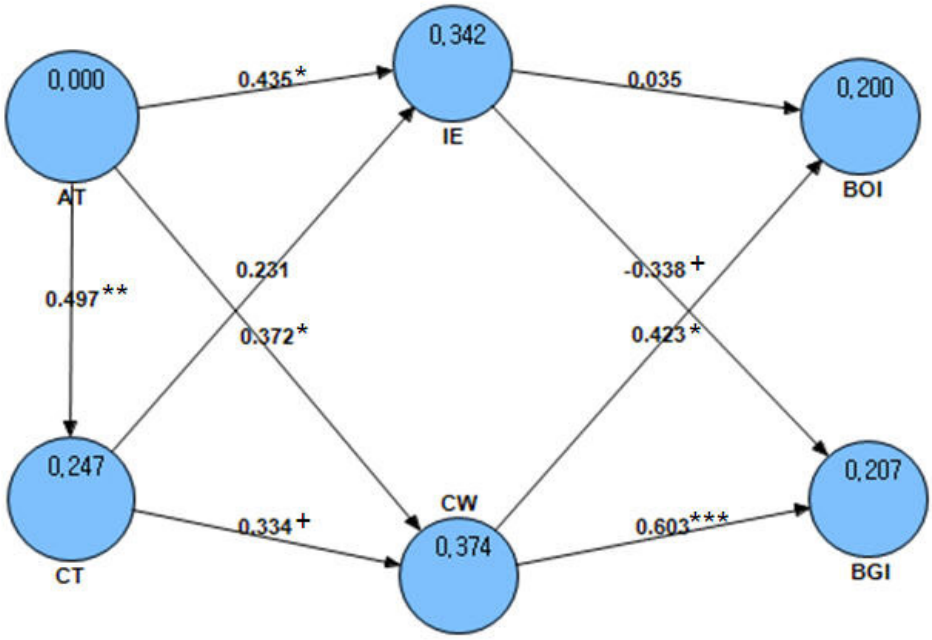
주) $^{+}$ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

<그림 4 > 처리 1 분석결과(쉬운 학습내용, 전문가적 아바타 강사)



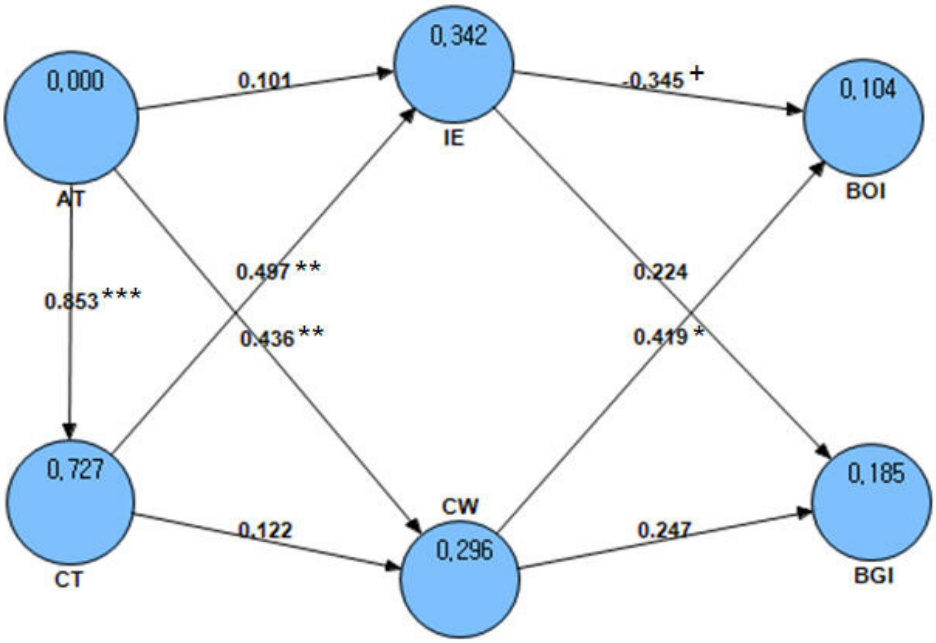
주) $^{+}$ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

<그림 5> 처리 2 분석결과(쉬운 학습내용, 매력적 아바타 강사)



주) + p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

<그림 6> 처리 3 분석결과(어려운 학습내용, 전문가적 아바타 강사)



주) + p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

<그림 7> 처리 4 분석결과(어려운 학습내용, 매력적 아바타 강사)

가 생성되었으나, 그 원인에는 차이가 있었다. 전문가 아바타 강사의 경우 강사에 대한 신뢰로부터 강의참여 욕구가 생성되었으나, 매력적 아바타 강사를 활용한 경우 학습내용 신뢰로부터 생성되었다.

강사의 학습지도에 따르려는 욕구는 아바타 유형이나 학습내용 난이도에 관계없이 모든 처리에 대해 생성되었고, 그 원인도 아바타 신뢰로 동일하였다. 다만, 어려운 학습내용에 대해 전문가 아바타 강사를 활용한 경우에는 아바타 신뢰뿐만 아니라 학습내용 신뢰 역시 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다.

쉬운 학습내용에 대해 매력적인 아바타 강사를 활용한 처리 3을 제외한 나머지 3가지 처리의 경우(1, 2, 4)는 모두 소극적 학습참여행위가 발생하였다. 다만, 쉬운 학습내용의 경우 강의참여 욕구에서 학습참여행위로 이어진 반면, 학습내용이 어려운 경우는 강사의 학습지도에 따르려는 욕구에서 학습참여행위로 연결되었다.

적극적 학습참여행위는 어려운 학습내용에 대해 전문가적 아바타 강사를 활용한 경우(처리 3)만 발생하였다. 나머지 3가지 처리의 경우(1, 2, 4)에는 적극적 학습참여행위까지는 연결되지 못했다.

4.7.2 가설 검증 결과

아바타 유형 및 학습내용 난이도에 관계없이 아바타 신뢰의 학습내용에 대한 신뢰로의전이에 관한 가설 (H3c)은 모두 채택되었으며, 대인관계 설정 욕구와 학습성과에 관한 가설 중 소속욕구가 정보제공행위에 영향을 미칠 것이라는 가설 (H1b)은 모두 기각되었다. 나머지 가설들은 처리 유형에 따라 일부 채택되었는데 그 내용은 <표 9>과 같다.

4.7.3 처리별 경로 비교 분석

MIS 연구분야에서 많이 사용되는 경로비교 분석방법을 사용하여, 학습내용 난이도(쉬움/어려움) 및 아바타 유형(전문가적/매력적)에 따라 제시된 4가지 모형(<그림 4>~<그림 7>)에 대한 경로별 차이를 분석하였다. 본 연구 모형은 총 9개의 경로로 이루어져 있으며, 경로계수 비교는 식 (1)을 사용하였다(Chin *et al.*, 1996)

$$t_{ij} = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)\times SE_1^2 + (n_2-1)\times SE_2^2}{n_1+n_2-2}} \times \sqrt{\frac{1}{n_1}\frac{1}{n_2}}} \quad (1)$$

$i, j = 1, 2$여기서,

p_i : i 처리별 경로계수

n_i : i 처리별 표본크기

SE_i : i 처리별 경로계수의 표준오차

t_{ij}의 자유도 : $n_1 + n_2 - 2$

<표 9> 가설검증 결과

경로	1	2	3	4
소속 욕구(IE) → 정보습득 행위(BOI)	채택	기각	기각	기각
소속 욕구(IE) → 정보제공 행위(BGI)	기각	기각	기각	기각
피통제 욕구(CW) → 정보습득 행위(BOI)	기각	기각	채택	채택
피통제 욕구(CW) → 정보제공 행위(BGI)	기각	기각	채택	기각
아바타 신뢰(AT) → 소속 욕구(IE)	채택	기각	채택	기각
아바타 신뢰(AT) → 피통제 욕구(CW)	채택	채택	채택	채택
아바타 신뢰(AT) → 학습내용 신뢰(CT)	채택	채택	채택	채택
학습내용 신뢰(CT) → 소속 욕구(IE)	기각	채택	기각	채택
학습내용 신뢰(CT) → 피통제 욕구(CW)	기각	기각	채택	기각

처리별 경로비교 분석 결과(<표 10>) 대부분의 경로차이는 유의미한 것으로 나타났다. 학습내용 난이도가 어려운 경우의 두 연구 모형-전문가 아바타(처리 3), 매력적 아바타(처리 4)-에서 "아바타신뢰(AT)→피통제욕구(CW)", "피통제욕구(CW)→정보습득행위(BOI)"의 두 가지 경로값의 차이가 유의하지 않은 것으로 분석되었으나 처리 1-2(처리 1 모형과 처리 2 모형 비교), 처리 2-3, 처리 4-1 등 나머지 연구모형들의 9개의 경로값의 차이는 모두 유의미한 것으로 나타났다. 즉, 아바타 유형 및 학습내용 난이도의 차이에 따라 신뢰가 대인관계 설정 동기를 통해 학습참여행위에 미치는 영향이 다르게 나타났을 때, 그 차이는 의미 있는 차이가 됨을 보여준다.

Ⅴ. 결 론

5.1 연구결과 토의

본 연구에서는 최근 이러닝에 아바타 강사들이 많이 활용되고 있는 점에 주목하고 교수자와 학습자(아바타 강사 유형), 학습내용과 학습자(학습내용 난이도) 상호작용 관점에서 이러닝 학습성과 제고를 위한 효과적인 아바타 강사 활용방안을 살펴보았다.

5.1.1 아바타 강사에 대한 신뢰 형성과 신뢰 전이

본 연구를 통해 얻고자 했던 2가지 연구 목적 중 첫 번째는 아바타 강사에 대해 신뢰가 형성되고 그 신뢰가 학습내용으로 전이되는가? 였다. 연구결과 아바타 유형이나 학습내용의 난이도와는 관계없이 4가지 처리 모두 아바타 강사에 대해 형성된 신뢰는 학습내용에 대한 신뢰에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 강사에게 형성된 신뢰는 학습내용으로 전이됨을 확인할 수 있었다. 역량 있고 강의를 잘하는 강사라는 신뢰가 형성되면, 그 강사가 가르치는 학습내용 또한 나에게 도움이 될 것이라는 믿음을 갖는데 영향을 준다고 볼 수 있다.

5.1.2 아바타 유형과 학습내용의 난이도가 학습성과에 미치는 영향

두 번째 연구목적은, 아바타 유형과 학습내용의 난이도에 따라 강사 및 학습내용에 대해 형성된 신뢰는 학습자의 아바타 강사에 대한 대인관

<표 10> 경로분석 결과

경 로	계수차의 T 값			
	처리 1-2	처리 2-3	처리 3-4	처리 4-1
소속 욕구 → 정보습득 행위	8.335***	4.187***	6.934***	-22.166***
소속 욕구 → 정보제공 행위	3.445***	9.001***	-12.660***	-1.978*
피통제 욕구 → 정보습득 행위	-5.256***	-9.465***	0.088	12.830***
피통제 욕구 → 정보제공 행위	-1.905+	-11.653***	8.824***	6.453***
아바타 신뢰 → 소속 욕구	11.699***	-3.277**	6.904***	-16.393***
아바타 신뢰 → 피통제 욕구	2.628**	7.234***	-1.614	-7.781***
아바타 신뢰 → 학습내용 신뢰	1.954+	7.412***	-13.327***	10.172***
학습내용 신뢰 → 소속 욕구	-7.604***	1.673+	-5.152***	12.217***
학습내용 신뢰 → 피통제 욕구	-4.975***	-7.351***	4.990***	5.049***

주) + $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

계 설정 동기 및 학습참여 활동에 어떤 영향을 주는가?였다. 이 부분은 학습내용의 난이도 및 아바타 유형에 따라 조금은 다른 결과를 보여준다.

- 신뢰 형성과 대인관계 설정 욕구의 생성

강의에 참여하고자 하는 욕구는 전문가 아바타인 경우 강사능력에서 기인하지만, 매력적 아바타인 경우 학습내용이 도움이 된다고 느껴질 때 생겼다. 강의참여 욕구의 경우 학습내용 난이도에 관계없이 모든 처리에 대해 생성되었으나, 그 원인에는 차이가 있었다. 전문가 아바타를 활용한 경우 아바타 신뢰로부터 생성되었으나, 매력적 아바타의 경우 학습내용 신뢰로부터 생성되었다. 전문가 아바타의 경우 강의를 잘한다는 신뢰가 생성됨에 따라 강의에 참여하고자 하는 욕구가 생성되었다. 그러나 매력적 아바타의 경우 강의에 참여하고자 하는 욕구는 강사가 강의를 잘한다는 신뢰로부터 보다는 학습내용이 도움이 된다는 신뢰가 형성되는 것으로부터 생성됨을 알 수 있다.

강사의 학습지도에 따르고자 하는 욕구 생성에 영향을 줄 수 있는 학습내용 신뢰는 어려운 학습내용을 전문가 아바타가 강의할 때만 유의한 것으로 나타났다. 강사의 학습지도에 따르려는 욕구는 모든 처리에 대해 아바타 신뢰라는 동일한 원인에서 생성되었다. 다만, 특별히 어려운 학습내용에 대해 전문가 아바타를 활용한 경우에는 아바타 신뢰뿐만 아니라 학습내용 신뢰 역시 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었다.

- 대인관계 설정 욕구와 학습성과와의 관계

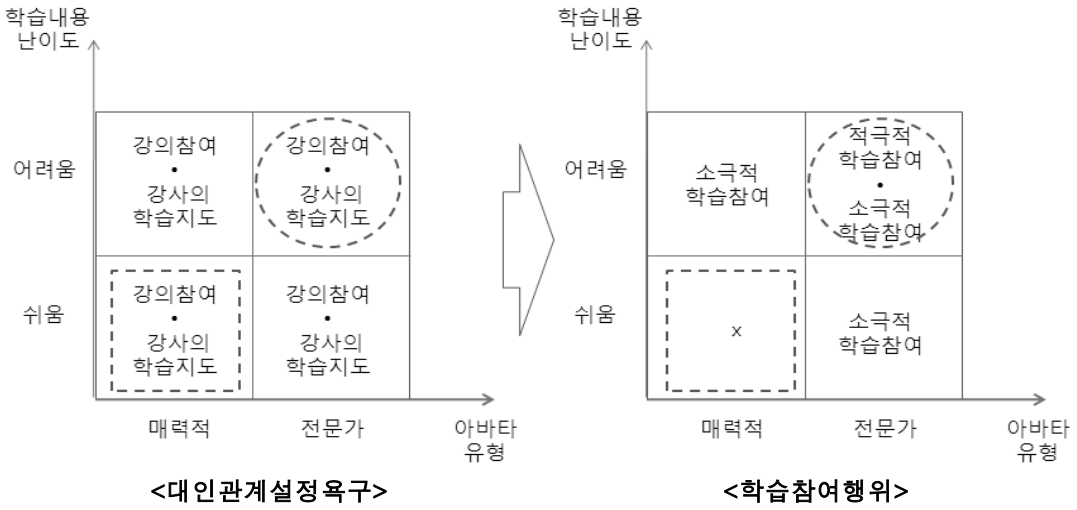
정보를 얻고자 하는 소극적 학습참여행위는 쉬운 학습내용일 경우 본인의 강의 참여욕구에 의해 가능했지만, 학습내용이 어려운 경우에는 강사의 학습지도에 따르려는 욕구가 생겨야 가능했다. 쉬운 학습내용에 대해 매력적인 아바타 강사를 활용한 경우를 제외한 나머지 3가지 처리(1, 2, 4)에서는 모두 소극적 학습참여행위가 발생하였다. 소극적 학습참여행위를 유발하는데 관계된 대인관계 설정욕구는 차이가 있었는데, 학습내용이 쉬울 경우 학습자 본인의 강의참여욕구가 영향을 미치지만, 학습내용이 어려울 경우 강사의 학습지도에 따르려는 욕구가 생성되어야 학습참여행위로 연결이 됨을 볼 수 있었다.

- 아바타 유형과 학습내용 난이도가 학습참여행위에 미치는 영향

아바타 유형 및 학습내용 난이도의 차이에 따라 대인관계 설정욕구에 영향을 주는 요인이 달라지고, 대인관계설정 욕구에서 학습참여행위에 영향을 주는 요인들도 차이가 있었으며, 결과적으로 학습참여행위도 다르게 나타났다(<표 8>). 대인관계 설정 욕구는 아바타 유형과 학습내용 난이도에 관계없이 생성되지만, 이렇게 생성된 대인관계 설정 욕구가 실제 학습참여행위로 이어질 때는 아바타 유형과 학습내용 난이도에 따라 차이가 발생하였다. 즉, <그림 8>의 좌측 <대인관계설정욕구> 그림과 같이 어려운 학습내용에 전문가 아바타 강사를 활용하는 경우나 쉬운 학습내용에 매력적 아바타 강사를 활용하는 경우 모두 강의참여욕구 및 강사의 학습지도에 따르려는 욕구는 동일하게 발생하였다. 그러나 대인관계 설정욕구가 학습참여행위로 이어질 때는 어려운 학습내용에 전문가 아바타 강사를 활용한 경우 적극적 학습참여행위 및 소극적 학습 참여행위 모두에 영향을 주는 것으로 나타난 반면, 쉬운 학습내용에 매력적 아바타 강사를 활용하는 경우 학습참여행위에는 아무런 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

5.2 시사점 및 한계점

본 연구는 다음과 같은 이론적 및 실무적 시사점을 제시한다. 이론적 관점에서 첫째, 아바타 라는 가상공간에서의 컴퓨터 매개물을 통해서도 신뢰전이가 이루어짐을 확인하였다. 신뢰는 다양



<그림 8> 처리별 학습성과 차이

한 원천으로부터 전이가 가능함을 기존연구에서 확인할 수 있었지만(Lee *et al*., 2005; Milliman and Fugate, 1988; Stewart, 2003), 아바타로부터의 신뢰전이에 관한 연구는 찾아보기 어려웠다. 이러한 결과는 향후 많은 아바타 활용이 예상되는 전자상거래에서 아바타를 활용한 연구모형 계획 시 유용할 것이다. 둘째, 이러닝 연구에서 대인관계 설정과 관련된 FIRO 변수를 연구모형에 접목시켜 활용한 점이다. 이러닝에서 상호작용은 이러닝 성공에 중요한 요인으로 간주되어왔다(Anderson, 2003; Daniel and Marquis, 1979; Lou *et al*., 2006; Moore, 1989). 이러닝 이외에 향후 상호작용이 중요한 요인이 되는 연구 수행시 FIRO의 대인관계 설정에 관련된 변수를 활용하는 것도 좋은 방안이 될 것이다.

실무적 관점에서의 시사점은 이러닝 학습성과를 제고하기 위해서는 학습내용 난이도에 따른 강사 유형별 활용전략이 필요하다는 점을 들 수 있다. 그 이유는 아바타 강사 유형과 학습내용 난이도가 달라짐에 따라 학습자의 학습참여행위에 미치는 영향도 다르게 나타났기 때문이다. 연구결과 전략 수립시 참고할 사항은 첫째, 어려운 학습내용의 경우에는 전문가 및 매력적 아바타 모두 학습참여행위에 영향을 주었으나, 학습내용이 쉬운 경우에는 전문가 아바타만이 학습참여행위에 영향을 미치는 것으로 나타난 점, 둘째, 학습내용이 쉬운 경우 학습자의 강의참여욕구만으로 학습참여행위를 끌어낼 수 있었지만, 학습내용이 어려운 경우에는 학습자가 강사를 믿고 강사의 학습지도에 따르려는 욕구가 생겨야 가능 한 점을 들 수 있다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 실험에 적용된 두 가지 아바타 유형(매력적, 전문가적)에 대한 조작적 확인이 명시적으로 이루어지지 못한 점이다. 물론 실험 전 SI업체 직원들의 파일럿 설문을 통해 유형별 아바타를 선정하였고, 분산분석 결과 유의미함도 통계적으로 확인하였지만, 설문 참여자들이 실제로 그렇게 느꼈는지에 대한 조작적 확인이 빠진 점은 본 연구 결과를 해석하는데 제한 점이 될 수 있다. 둘째, 설문 응답자들의 강의 동영상 시청 시간이 연구자가 의도하는 수준의 응답을 할 수 있을 만큼 충분하지 못했을 가능성이 있다. 설문 참여자가 아바타 유형이 매력적인지 전문가적인지, 그리고 학습내용이 어려운지 쉬운지를 인식하는데 필요한 적절한 강의 분량을 모색할 필요가 있다.

〈References〉

[1] Anderson, T., "Getting the Mix Right Again: An Updated and Theoretical Rationale for Interaction," *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 4, No. 2, 2003, pp. 9-14.

[2] Bhattacharya, R., Devinney, T.M., and Pillutla, M.M., "A Formal Model of Trust Based on Outcomes," *Academy of Management Review*, Vol. 23, 1998, pp. 459-472.

[3] Bhattacherjee, A., "Individual Trust in Online Firms: Scale Development and Initial Test," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, 2002, pp. 211-241.

[4] Blakelock, J. and Smith, T.E., "Distance Learning: From Multiple Snapshots, a Composite Portrait," *Computers and Composition*, Vol. 23, No. 1, 2006, pp. 139-161.

[5] Butler, J.K. Jr., "Toward Understanding and Measuring Conditions of Trust; Evaluation of a Conditions of Trust Inventory," *Journal of Management*, Vol. 17, 1991, pp. 643-663.

[6] Chin, W.W. (ed.) *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling*. Lawrence Erlbaum Associates, NJ, 1998.

[7] Chin, W.W., Marcolin, B.L., and Newsted, P.R., "A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for measuring Interaction Effect: Results from a Monte Carlo Simulation Study and Voice Mail Emotion/adoption Study," *17th International Conference on Information Systems, OH*, 1996, pp. 21-41.

[8] Collis, B., "Anticipating the Impact of Multimedia in Education: Lessons from the Literature," *Computers in Adult Education and Training*, Vol. 2, No. 2, 1995.

[9] Daniel, J. and Marquis, C., "Interaction and Independence: Getting the Mixture Right," *Teaching at a Distance*, Vol. 15, 1979, pp. 25-44.

[10] Dillon, C.L. and Gunawardena, C.N., "A Framework for the Evaluation of Telecommunications-Based Distance Education," in: *Selected Papers from the 17th World Congress of the International Council for Distance Education,* D. Sewart (ed.), Open University, Milton Keynes, U.K., 1995.

[11] Feick, L. and Higie, R.A., "The Effects of Preference Heterogeneity and Source Characteristics on Ad Processing and Judgment about Endorsers," *Journal of Advertising*, Vol. 21, No. 2, June 1992.

[12] Fletcher, G.J.O. and Fincham, F.D., "Attribution Processes in Close Relationships," in: *Cognition in Close Relationships,* G.J.O. Fletcher and F.D. Fincham (eds.), Eribaum, Hillsdale, NJ, 1991, pp. 7-35.

[13] Fornell, C. and David, F.L., "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, 1981, pp. 39-50.

[14] Gambetta, D., *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, Blackwell, Oxford, UK: Basil, 1988.

[15] Ganesan, S., "Determinants of Long-term Orientation in Buyer-Seller Relationship," *Journal of Marketing*, Vol. 58, 1994, pp. 1-19.

[16] Gefen, D. and Straub, D., "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example," *Com-*

munications of the Association for Information Systems, Vol. 16, 2005, pp. 91-109.

[17] Gefen, D., Straub, D.W., and Boudreau, M.C., "Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice," *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 4, Article 7, August 2000, pp. 1-77.

[18] Haimerl, C. and Fries, S., "Self-Fulfilling Prophecies in Media-Based Learning: Content Relevance Moderates Quality Expectation Effects on Academic Achievement," *Learning and Instruction*, doi:10.1016/j.learninstruc.2009.07.002, 2009.

[19] Hair, J.F., Jr., Anderson, R.E., Tatham, R. L., and Black, W.C., *Multivariate Data Analysis*, Prentice-Hall International, Upper Saddle River, NJ, 1998.

[20] Harrison, P.J., Saba, F., Seeman, B.J., Molise, G., Behm, R., and Williams, M.D., "Development of Distance Education Assessment Instrument," *Educational Technology Research and Development*, Vol. 39, No. 4, 1991, pp. 65-77.

[21] Holzwarth, M., Janiszewski, C., and Neumann, M.M., "The Influence of Avatars on Online Consumer Shopping Behavior," *American Marketing Association*, Vol. 70, No. 4, 2006, pp. 19-36.

[22] Homan, G. and Macpherson, A., "E-learning in the Corporate University," *Journal of European Industrial Training*, Vol. 29, No. 1, 2005, pp. 75-90.

[23] Hong, S.J., Jang, E.J., and Seo, Y.K., "The Study on Identifying Competency Model for Professors in Distance Education," *The Journal of Educational Information and Media*, Vol. 10, No. 2, 2004, pp. 81-112.

[24] Hurley, J.R., "Does FIRO-B Relate Better to Interpersonal or Intrapersonal Behavior?," *Journal of Clinical Psychology* Vol. 46, No. 4, 1990, pp. 454-460.

[25] Jonassen, D.H., "Computers as Cognitive Tools: Learning with Technology, not from Technology," *Journal of Computing in Higher Education*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 40-73.

[26] Jung, K.S. and Kim, K.J., "Factors Influencing the Learning Effectiveness and Transfer of e-Learning in Business Organizations," *The Journal of Information Systems*, Vol. 15, No. 2, 2006, pp. 1-29.

[27] Kelman, H.C., "Processes of Opinion Change," *Public Opinion Quarterly*, Vol. 25, No. 1, Spring61, 1961, pp. 57-78.

[28] Kolb, D.A., *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1984.

[29] Kumar, N., "The Power of Trust in Manufacturer-Retailer Relationships," *Harvard Business Review,* Vol. 74, 1996, pp. 93-106.

[30] Lee, H., "Case Study about Types of Avatar as an Important Factor of Communication," *Journal of Digital Design*, Vol. 9, 2005, pp. 92-99.

[31] Lee, K.C., Kang, B.U., Suh, B., and Kim, J.U., "Exploring the Influence of the Internet Shopping Mall's Quality Factors on User Trust and Acceptance," *Korean Management Science Review*, Vol. 22, No. 1, 2005, pp. 27-46.

[32] Lou, Y., Bernard, R.M., and Abrami, P.C., "Media and Pedagogy in Undergraduate Distance Education: A Theory-Based Meta-Analysis of Empirical Literature," *Educational Technology Research and Development*, Vol. 5, No. 2, 2006, pp. 141-176.

[33] Mayer, R., Davis, J., and Shoorman, F., "An Integrative Model of Organizational Trust," *Academy of Management Review*, Vol. 20, 1995, pp. 709-734.

[34] McGinnies, E. and Ward, C., "Better Liked than Right: Trustworthiness and Expertise as Factors in Credibility," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 6, No. 3, 1980, pp. 467-472.

[35] McKnight, D.H., Choudhury, V., and Kacmar, C., "Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology," *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 334-359.

[36] Milliman, R.E. and Fugate, D.L., "Using Trust-Transference As A Persuasion Technique: An Empirical Field Investigation," *Journal of Personal Selling and Sales Management*, Vol. 8, No. 2, 1988, p. 1.

[37] Moon, B.S., Lee, K.C., Jo, C.H., and Kang, S.J., "An Empirical Analysis Approach to Investigating the Influence of Online Community Site Trust on Its Community Forum Activity," *Journal of the Korean Society for Information Management*, Vol. 24, No. 1, 2007, pp. 227-250.

[38] Moore, M., "Three types of interaction," *American Journal of Distance Education*, Vol. 3, No. 2, 1989, pp. 1-6.

[39] Moorman, C., Deshpande, R., and Zaltman, G., "Factors Affecting Trust in Market Research Relationships," *Journal of Marketing*, Vol. 57, 1993, pp. 81-101.

[40] Olfman, L., Bostrom, R.P., and Sein, M.K., "Developing training strategies with an HCI perspective," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications,* D. Galletta and P. Zhang (eds.), M.E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 258-283.

[41] Park, S.C. and Kim, W.J., "Trust Transfer between Small Package Express Services and Electronic Stores-A Perspective on Moderating Roles of Word of Mouth in Online Environments," *Korea Logistics Review*, Vol. 17, No. 4, 2007, pp. 131-158.

[42] Peltier, J.W., Schibrowsky, J.A., and Drago, W., "The Interdependence of the Factors Influencing the Perceived Quality of the Online Learning Experience: A Causal Model," *Journal of Marketing Education*, Vol. 29, 2007, pp. 140-153.

[43] Ridings, C., Gefen, D., and Arinze, B., "Some Antecedents and Effects of Trust in Virtual Communities," *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 11, 2002, pp. 271-295.

[44] Ryu, I., "Factors Influencing the Effectiveness of Web-Based Distance Learning," *Management Education Review*, Vol. 6, No. 2, 2003.

[45] Santhanam, R., Sasidharan, S., and Webster, J., "Using Self-Regulatory Learning to Enhance E-Learning-Based Information Technology Training," *Information Systems Research*, Vol. 19, No. 1, 2008, pp. 26-47.

[46] Sasidharan, S., and Santhanam, R., "Technology-Based Training: Toward a Learner Centric Research Agenda," in: *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Applications,* D. Galletta and P. Zhang (eds.), M.E. Sharpe, Armonk, NY, 2006, pp. 247-257.

[47] Schindler, P.L. and Thomas, C.C., "The Structure of Interpersonal Trust in the Workplace," in: *Organizational Behavior(8th),*

S.P. Robbins (ed.), Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1993.

[48] Schutz, W.C., *FIRO: A Three Dimensional Theory of Interpersonal Behavior*, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1958.

[49] Schutz, W.C., *The Interpersonal Underworld*, Science and Behavior Books, Palo Alto, Calif., 1966.

[50] Shin, N., "Transactional Presence as a Critical Predictor of Success in Distance Learning," *Distance Education*, Vol. 24, No. 1, 2003, pp. 69-86.

[51] Shroff, R.H., Vogel, D., Coombes, J., and Lee, F., "Student E-Learning Intrinsic Motivation: A Qualitative Analysis," *Communications of AIS*, 2007, pp. 241- 260.

[52] Simmering, M.J., Posey, C., and Piccoli, G., "Computer Self-Efficacy and Motivation to Learn in a Self-Directed Online Course," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol. 7, 2009, pp. 99-121.

[53] Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., and Wisher, R., "The Comparative Effectiveness of Web-Based and Classroom Instruction: A Meta-Analysis," *Personnel Psychology*, Vol. 59, No. 3, 2006, pp. 623-664.

[54] Son, D.H. and Kim, H.J., "The Effect of the Determinants of Distance-Learning on the Effectiveness of Education," *Information Systems Review*, Vol. 10, No. 2, 2008, pp. 49-70.

[55] Stewart, K.J., "Trust transfer on the World Wide Web," *Organization Science*, Vol. 14, 2003, pp. 5-17.

[56] Straub, D., Limayem, M., and Karahanna-Evaristo, E., "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing," *Management Science*, Vol. 41, 1995, pp. 1328-1342.

[57] Uzzi, B., "The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect," *American Sociological Review*, Vol. 61, No. 4, 1996, pp. 674-698.

[58] Wang, Y. and Fesenmaier, D.R., "Towards Understanding Members' General Participation in and Active Contribution to an Online Travel Community," *Tourism Management*, Vol. 25, No. 6, 2004, pp. 709-722.

[59] Webster, J. and Hackley, P., "Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning," *Academy of Management Journal*, Vol. 40, 1997, pp. 1282-1309.

[60] Wold, H., "Soft Modelingthe Basic Design and Some Extensions, in System Under Indirect Observations : Part 2," K.G. Joreskog and H. Wold (eds.), Amsterdam North-Holland, 1982.

[61] Wood, J.A., Boles, J.S., and Babin, B.J., "The Formation of Buyer's Trust of the Seller in an Initial Sales Encounter," *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 16, No. 1, Winter, 2008, pp. 27-39.

<부록 1> 처리별 집중타당성 및 판별타당성 테스트 결과

처리	구성개념	복합 신뢰도	크론바흐 알파	평균추출 분산	1	2	3	4	5	6
1	1. 아바타 신뢰	0.955	0.938	0.843	**0.918**					
	2. 정보제공 행위	0.956	0.931	0.878	0.332	**0.937**				
	3. 정보습득 행위	0.902	0.837	0.756	0.451	0.545	**0.869**			
	4. 학습내용 신뢰	0.960	0.944	0.856	0.736	0.497	0.614	**0.925**		
	5. 피통제 욕구	0.973	0.966	0.880	0.640	0.203	0.311	0.439	**0.938**	
	6. 소속 욕구	0.957	0.944	0.816	0.730	0.269	0.450	0.564	0.841	**0.903**
2	1. 아바타 신뢰	0.974	0.964	0.904	**0.951**					
	2. 정보제공 행위	0.946	0.922	0.853	0.165	**0.924**				
	3. 정보습득 행위	0.917	0.866	0.786	0.435	0.554	**0.887**			
	4. 학습내용 신뢰	0.934	0.906	0.780	0.702	0.292	0.519	**0.883**		
	5. 피통제 욕구	0.964	0.953	0.841	0.675	0.133	0.230	0.516	**0.917**	
	6. 소속 욕구	0.940	0.920	0.758	0.505	0.154	0.277	0.511	0.808	**0.871**
3	1. 아바타 신뢰	0.947	0.926	0.818	**0.905**					
	2. 정보제공 행위	0.969	0.952	0.912	0.272	**0.955**				
	3. 정보습득 행위	0.737	0.636	0.498	0.256	0.343	**0.705**			
	4. 학습내용 신뢰	0.954	0.936	0.838	0.497	0.257	0.322	**0.916**		
	5. 피통제 욕구	0.966	0.957	0.852	0.538	0.379	0.446	0.519	**0.923**	
	6. 소속 욕구	0.948	0.933	0.787	0.549	0.063	0.316	0.447	0.664	**0.887**
4	1. 아바타 신뢰	0.969	0.957	0.886	**0.941**					
	2. 정보제공 행위	0.908	0.861	0.766	0.298	**0.875**				
	3. 정보습득 행위	0.887	0.813	0.724	0.256	0.504	**0.851**			
	4. 학습내용 신뢰	0.933	0.905	0.777	0.853	0.379	0.224	**0.882**		
	5. 피통제 욕구	0.966	0.956	0.849	0.541	0.395	0.192	0.494	**0.921**	
	6. 소속 욕구	0.932	0.908	0.732	0.525	0.387	-0.069	0.583	0.659	**0.856**

◆ About the Authors ◆

SeongWook Chae

SeongWook Chae is a principal researcher in the Office of Planning and Management of National Information Society Agency(NIA), Seoul, Korea. He received his MBA with emphasis on MIS from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) and he is a Ph. D. Candidate at Sungkyunkwan University, Seoul, Korea. His research focuses on digital creativity, electronic commerce and virtual community.

Kun Chang Lee

Kun Chang Lee is a full professor of MIS and Creativity Engineering at Sungkyunkwan University in Seoul, Korea. He received his Ph.D. in MIS from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST). His research focuses on decision analysis involved in creativity propagation process in virtual team and organization. Recently, he has been actively engaged in conducting researches related with social network analysis applications with an aim to investigate balance between exploration and exploitation in teams and organizations.

Keun-Young Lee

Keun-Young Lee is a regional director of Extreme Networks, a global networking solution leader based in Silicon Valley. As a representative of the South Korea office, he is responsible for the company's overall business in the country. Keun-Young Lee received his bachelor's degree in Electronic Engineering, master's and doctorate degree in MIS from Sungkyunkwan University. His main areas of interest include mobile commerce and trust in virtual world.