

강제적 사용 환경에서 e-러닝 성과에 영향을 미치는 요인*

정 우 영** · 안 중 호*** · 이 재 홍****

《目 次》

I. 서 론	IV. 실증연구 및 결과분석
II. 이론적 배경 및 선행연구	V. 결론 및 향후 연구방향
III. 연구모형 및 가설의 설정	

I. 서 론

정보기술의 발전과 인터넷 사용의 일상화는 정보수집 및 학습 방식의 있어 큰 변화를 가져왔다. 이로 인해, e-러닝은 시간적, 공간적 제약이 없는 학습 환경을 조성하였고, 개인 맞춤형 학습이 가능하게 하였다(Delargy & Leteney, 2005; Hanna, 2004). 최근 많은 기업 및 조직들은 e-러닝이 교수자와 학습자 사이의 면대면(face-to-face) 교육 방식과 비교했을 때, 그 비용 효과성이나 시간적, 공간적 제약을 극복할 수 있는 접근의 용이성 등의 장점으로 활용이나 관련 연구에 대한 관심이 높아지고 있고(Zhang 등, 2004), e-러닝의 성공에 관한 연구도 정보시스템이나 교육 공학 분야에서 활발히 진행되어 왔다(Selim, 2005). 하지만 학술 e-러닝 분야에 비해 더 큰 시장 을 차지하고 있음에도 불구하고 기업 및 조직 e-러닝 성공에 관한 연구는 상대적으로 미비한 실정이다(Bonk & Wisher, 2000).

기업 및 조직의 e-러닝이 학술적 e-러닝과 다른 중요한 특징 중의 하나로 강제적인 사용환경을 들 수 있다. 학술 e-러닝은 개인의 자발적인 학습동기에 의해 사용을 결정하고 학습을 진행하는 환경인 반면, 기업 및 조직 e-러닝의 사용은 기업 구성원의 필요에 의해 사용을 결정하기 보다는, 경영자에 의해 e-러닝 사용 및 적용이 결정되는 경우가 대부분이다. 이렇듯 사용자가 시스템 사용에

* 본 연구는 부분적으로 서울대학교 정보통신경영연구센터 연구비 지원에 의해 이루어졌습니다.

** 공군 대위, 공군 교육사령부(1저자)

*** 서울대학교 경영대학 교수(공동저자)

**** 서울대학교 경영대학 박사과정(교신저자)

대한 재량권을 갖지 못한 상황을 강제적 사용환경이라고 하는데(Brown 등, 2002), 조직 및 기업 e-러닝에 관해 연구할 때, 강제적인 사용환경에 대한 고려는 중요하다고 할 수 있다.

또한, 많은 e-러닝에 대한 연구들이 강제적 사용환경을 조절변수 등으로 고려하고 있지만, 대부분이 e-러닝 학습자 만족도 측면에서의 연구를 진행하고 있다. 이러한 연구에서 만족도를 종속변수로 사용하는 이유는 기업환경은 학교현장과 달리 학습자의 성취수준을 측정하기 어렵고, 학습자의 만족도 수준과 학습성취가 일정수준 이상의 인파성을 갖기 때문이며, 지각된 만족도는 학습수행을 예측할 수 있는 중요한 예언변수로 사용되기 때문이다(Maki & Maki, 2003). 하지만, 실제로 만족도를 종속변수로 삼은 연구들의 결과가 실제로 학습성과를 측정하는 데에도 유효한가에 대한 연구는 중요하다고 할 수 있겠다.

또한, Zuboff(1988)의 연구에 따르면 피고용인들이 기술을 사용하더라도, 그들의 직업 만족도, 관리자에 대한 감정, 조직에 대한 충성도에 심각하고 부정적인 영향을 끼칠 수 있다고 밝히고 있다. e-러닝 또한 동기에 의해 영향을 많이 받는 학습의 한 형태인 만큼 다차원적인 개인적 동기라고 할 수 있는 조직 몰입도에 따라 같은 강제적 사용환경 내에서도 개인차가 존재할 수 있을 것이라 추측할 수 있다.

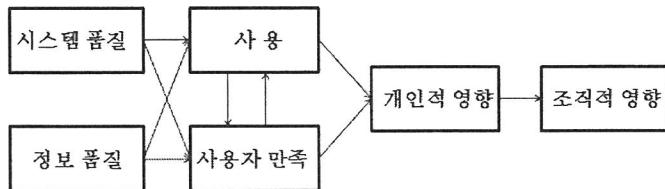
본 연구에서는 공군의 지휘관/참모 교육과정의 e-러닝 수강생을 대상으로 조사연구를 실시하여 그 결과를 통해 강제적 사용환경에서 e-러닝 성과에 영향을 미치는 요인들을 추출함으로써 기존의 e-러닝 만족도에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구와의 차이점에 대해 실증분석을 통해 e-러닝 성과 제고를 위한 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 정보시스템의 성공에 관한 연구

DeLone과 McLean(1992)은 1970~80년대 까지 정보기술 투자평가지표에 관한 다양한 180여 개 문헌들을 종합하여 정보시스템 성공 모형을 만들었다. 이들은 정보기술의 투자평가지표들을 크게 정보의 질(Information Quality), 시스템의 질(Systems Quality), 정보시스템 사용자의 사용 정도(Use)와 사용자 만족도(User Satisfaction)를 통해 개인성과(Individual Impact) 및 기업성과(Organizational Impact)에 미치는 영향까지 각 단계별로 분류하였다. 이 모델은 정보시스템 품질이 시스템 사용과 영향력에 미치는 관계를 제시한 것으로서 정보시스템 연구에 있어 종속변수 측정의 구체화 및 정당화에 표준이 되어가고 있다. <그림 1>과 같이 정보시스템은 시스템 자체의 시스템 질과 시스템이 제공하는 정보의 질이 사용자의 사용과 만족도에 영향을 미치

고 그것이 사용자의 행동에 영향을 주고 나아가서는 조직차원에서의 행동에 영향을 미친다는 것이다.



〈그림 1〉 Delone and McLean(1992)의 IS Success Model

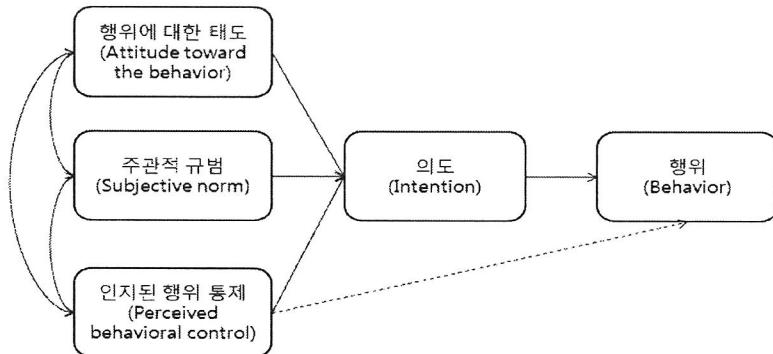
여기에서 시스템의 질은 정보를 처리하는 정보시스템 자체에 대한 측정으로서 데이터의 정확성, 데이터의 현재성, 데이터베이스의 내용, 사용 용이성, 학습 용이성, 접근 편이성, 인간공학적 요소, 사용자 요구사항 실현도 등으로 구성되어 있다. 정보의 질은 시스템 자체의 품질보다는 시스템이 생산해 낸 산출물인 정보의 질을 측정하는 것으로 정보의 정확성, 산출물의 시기 적절성, 신뢰성, 완전성, 연관성, 현재성 등이 있다. 정보시스템의 사용도란 정보시스템을 사용자가 실제로 얼마나 사용하는지를 측정하는 것으로 사용 지속성, 질문 횟수, 연결시간의 총량, 접근 빈도, 시스템 사용 요금 등이 있으며, 사용자 만족도는 사용자가 정보시스템을 사용함으로써 느끼는 만족도를 의미하는 것으로 최고경영자(CEO), 영업담당자, 경영인을 대상으로 측정되었다. 개인적 효과는 정보시스템의 사용으로 인해 사용자 개인의 행동에 미치는 효과를 말하여, 영향력이란 정보시스템이 사용자에게 이해를 더 잘 할 수 있도록 하거나, 사용자의 의사결정 생산성을 향상시키거나, 사용자의 행동에 변화를 일으켰거나, 의사결정자의 정보시스템의 중용성이나 유용성에 대한 지각을 변화시키는 것을 말한다. 조직적 효과는 정보시스템을 활용하여 원가절감, 운영비용 절감 등 사용자의 조직차원에서 성과에 미치는 영향을 말한다. 이 연구는 기존의 단편적이고 부분적인 평가 방법들을 하나의 종합적인 모델로 정리하여 정보시스템 모델의 연구에 대한 틀을 마련했다는 데에 의의가 있다.

2.2 계획적 행위 이론(Theory of Planned Behavior)

계획적 행위 이론(Theory of Planned Behavior: Ajzen, 1991)은 합리적 행위 이론(Theory of Reasoned Action: Ajzen & Fishbein, 1980)에서 확장된 이론으로 개인의 의지로 완전한 통제가 불가능 한 행위에 대한 설명에 한계를 드러내었던 합리적 행위 이론에 지각된 행위 통제(Perceived behavioral control) 개념을 추가하여 발전되었다.

계획적 행위 이론은 행위를 수행하고자 하는 의도(Intention)를 행위의 직접적인 결정인자로

보며, 의도의 결정요인은 행위에 대한 태도(Attitude), 주관적규범(Subjective norm), 지각된 행위통제(Perceived behavioral control)로 본다.



〈그림 2〉 계획적 행위 이론(Ajzen, 1991)

행위에 대한 태도는 개인이 행위에 대해 내리는 긍정적이거나 부정적인 평가를 의미하며, 주관적규범은 사회적인 요인으로서 행위를 수행하거나 하지 않는 것에 대한 개인이 인지한 사회적 압력을 의미한다. 지각된 행위통제는 행위를 수행할 때 개인이 인지한 쉬운 정도나 어려운 정도를 의미하며 이것은 미래에 예상되는 장애물이나 과거의 경험을 반영한다. 의도를 예측하는데 있어서 태도, 주관적규범, 지각된 행위 통제의 상대적인 중요도는 행위와 상황에 따라 다양하며 행위에 대한 태도, 주관적규범, 지각된 행위 통제는 행위의 다른 측면과 함께 행위를 변화시킬 수 있는 부분을 제시해준다.

이 세 변수는 선행요인을 갖는데 이것은 가장 기본적인 수준의 개별 신념을 의미한다. 행위에 대한 태도는 행위 신념과 결과 평가에 의해 결정된다. 행위 신념은 특정 행위를 수행했을 때 나타나는 결과에 대해 개인이 갖는 신념을 말하며, 결과 평가는 행위의 결과에 대해 개인이 평가하는 가치를 말한다. 주관적규범은 규범적 신념과 순응동기에 의해서 결정된다. 규범적 신념은 개인이 행위를 수행하는 것에 대해 개인이 중요하다고 생각하는 특정인들이 승인하거나 불승인 할 가능성을 나타내며 순응동기는 이런 준거인을 따르려는 개인의 동기를 말한다. 지각된 행위 통제는 통제 신념에 의해서 결정된다. 통제 신념은 행위 수행의 용이성 및 행위 수행에 관련된 자원과 장애에 대한 신념을 말하는 것으로서 행위를 수행하는 데 필수적인 자원이나 기회의 존재여부에 대한 신념을 나타낸다.

Ajzen은 계획적 행위 이론 최초 연구에서 행위에 대한 태도, 주관적규범, 지각된 행위 통제에 의해 결정되는 의도가 행위를 예측한다고 하였고, 이후 발전된 연구에서는 의도와 함께 지각된 행

위 통제가 행위를 직접 예측할 수 있음을 제시하였다(Ajzen & Madden, 1986).

계획적 행위 이론은 합리적 행위 이론에 지각된 행위 통제 개념을 추가함으로써 개인의 통제 밖에 있는 요인들로서 행위를 수행하려는 의도와 행위에 영향을 주는 요인들을 설명하려 하였는데, 이론의 이러한 확장은 개인의 행위 수행은 동기 의도와 수행 능력 행위 통제의 결합에 의해 결정된다는 생각에 그 바탕을 두고 있다.

2.3 강제적 사용환경에 관한 연구

앞서 언급한 대부분의 연구들은 자율적 사용환경에서의 효과성이나, 강제적 환경에서의 만족도에 관해 연구되었다. 하지만 현재 많은 기업이나 조직에서의 e-러닝 사용환경은 개인의 선택이나 판단에 의해 학습이 수행되지 않고, 기업이나 조직에서 선택하고 결정한 e-러닝 시스템을 사용하여 학습이 이루어지도 있는 것이 사실이다. 이러한 사실은 그렇다면 과연 강제적인 사용환경에서도, 또한 학습 효과면에서도 그동안의 연구들에서 강제적 사용환경과 학습 효과에 적용되었던 요인들이 강제적인 사용환경에서 e-러닝 효과성에 영향을 미치는지에 대한 의문을 불러 일으킨다. 본 연구에서는 강제적인 사용환경하의 공군 초급 지휘관 참모과정 e-러닝 시스템 사용자들의 인식에 대한 조사 연구와 그들의 e-러닝 과정 성적 분석을 통해 이러한 의문에 대한 답을 해보고자 한다.

Gelderman의 연구에 따르면 정보시스템 환경에서 개인의 성과를 직접적이고 객관적으로 측정하기 어렵기 때문에 성과를 측정하기 위해 가장 많이 사용하는 것이 “사용(Usage)”과 “사용자만족(User satisfaction)”인데, 정보시스템 사용환경이 강제적이라면, “사용”은 성과 측정변수로 사용하기 적합하지 않다(DeLone & McLean, 1992). 이로 인해 강제적 사용환경에서의 정보시스템 성과에 관한 많은 연구들이 종속변수로서 “사용자만족”을 사용하고 있다(Yeo 등, 2002; Adamson & Shine, 2003).

Yeo 등(2002)은 학습 과제를 위한 강제적 사용환경의 정보시스템 사용에서 사용자 만족에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 “인지된 유용성(Perceived usefulness)”과 “인지된 용이성(Perceived easy of use)”을 통해 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다. 또한 강제적 사용환경에서 TAM확장 모델을 통해 금융정보시스템 사용자 만족에 영향을 미치는 요인에 관한 연구(Adamson & Shine, 2003)에서는 “주관적규범(Subjective norms)”과 “시스템의 질(System quality)”과 “컴퓨터 자기효능감(Computer self-efficacy)”은 “인지된 유용성(Perceived usefulness)”과 “인지된 용이성(Perceived easy of use)”을 통해 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다.

2.4 사용자 만족 및 학습성과에 관한 연구

일반적으로 정보시스템 성과 측정은 비용 절감과 수익 증대 같은 경제적 효과와 사용자 만족과 같은 정성적 효과의 두 측면으로 나누어 볼 수 있다. 하지만, 경제적 측면의 효과 측정을 위한 계량화의 문제점 때문에 주로 정성적 효과에 의존하고 있다(Galletta and Lederer, 1989). 성과 측정을 위해 다양한 측정 척도가 이용되고 있으며, 조작적 정의도 다양하지만 정보시스템 성과를 측정하는 변수로 사용자 만족, 정보시스템 사용, 정보의 가치 등이 일반적이다(Baroudi and Orlowski, 1988; Doll and Torkzadeh, 1988; Ives et al., 1983).

정보시스템의 성공 혹은 효율성 측정이란 측면에서 Cyert and March(1963)는 사용자 만족이라는 개념을 최초로 제안하였다. 그 이후 Myers 등(1997)은 정보시스템의 성공은 이해관계자들 및 관찰자들에 의해 성공적이라고 인식될 때 성공을 달성했다고 할 수 있으므로 정보시스템 성공의 가장 좋은 측정은 최종사용자의 만족에 의한 것이라고 하였다. Bailey and Pearson (1983)은 사용자 만족도를 주어진 상황에 영향을 미치는 다양한 요인들에 대한 인간적 감정이나 태도의 총계라고 하였다. Ives 등(1983)은 사용자 만족은 사용자의 정보 요구사항을 충족시킨다고 믿는 정보시스템의 신뢰정도를 의미한다고 하였다. 이러한 사용자 만족이 정보시스템의 성공을 측정하기 위해 널리 사용되어지고 있다.

Bhattacherjee(2001)에 따르면 사용자 만족은 인지된 유용성과 사전의 IS사용으로 인한 기대-확인에 영향을 받는다고 하였고, Baroudi 등(1986)은 시스템에 대한 만족도가 높은 사용자일수록 시스템을 더 많이 사용한다고 밝혔다. 또한 이와 함께 Yeo 등(2002)은 강제적 사용환경에서 사용자 만족도는 인지된 유용성과 용이성에 영향을 받는다고 주장하고 있다.

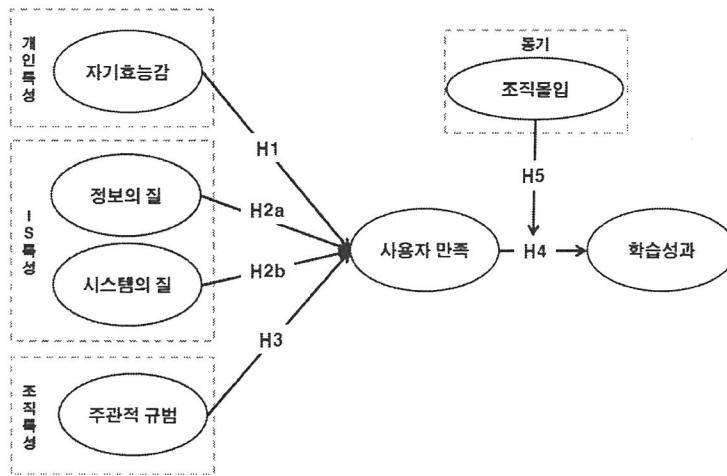
e-러닝 학습 성과에 영향을 미치는 주요 요인으로는 ‘교수 학습요인’, ‘시스템요인’, ‘학습자요인’, ‘지원환경요인’ 등을 들 수 있으며(Kim, Choi, & Lee, 2007), 이중 학습자특성은 e-러닝의 학습성과를 결정짓는 가장 중요한 요인 중 하나로 알려져 있는데(Moore & Kearsley, 1996), 성공적인 e-러닝을 위해서는 학습자 스스로가 적극적으로 수업에 참여하는 것이 전제되어야 하며 이러한 참여 자체가 학습자의 특성과 관련이 있기 때문이다.

III. 연구모형 및 가설의 설정

3.1 연구모형 설계

기존의 정보시스템 사용자 만족에 영향을 미치는 요인들을 밝혀낸 많은 연구들의 요인들은 크게 정보시스템 특성, 개인적 특성, 조직적 특성의 세가지 범주로 나눌 수 있다(Mahmood, 2000).

따라서 본 연구에서는 정보시스템 특성과 사용자만족 및 성과에 대해 연구한 DeLone과 McLean (1992)의 정보시스템 성공 모형을 기반으로 이에 Ajzen(1985, 1987)의 계획적 행위 이론에서 제시한 지각된 행동통제 및 주관적 규범을 크게 개인적 특성 및 조직적 특성이라고 보고 이를 추가하여 〈그림 3〉과 같이 연구모형을 설정한다.



〈그림 3〉 연구모형

3.2 연구가설 설정

DeLone과 McLean(1992)의 정보시스템 성공 모형에서는 정보의 질과 시스템의 질이 각각 시스템 사용과 사용자 만족에 영향을 미치고, 시스템 사용과 사용자 만족도 간에는 서로 영향을 준다고 설명하고 있다. 또한, 시스템 사용과 사용자 만족도는 개인성과에 영향을 미치고 개인성과는 다시 조직성과에 영향을 주는 상호 의존적인 관계에 있다고 밝히고 있다. 하지만, DeLone과 McLean이 밝히고 있듯이 강제적 사용환경에서는 시스템 사용 변수는 적용할 수 없다. 따라서 본 연구에서는 정보의 질과 시스템의 질 그리고 사용자 만족에 따른 성과와의 관계에 집중하여 연구를 진행하고자 한다.

또한, Ajzen(1985)은 계획적 행위 이론에서 특정한 행위를 하기 위해서는 그 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 인지된 행위 통제가 서로 인과관계에 있고 이 변수들은 사용의도를 통해 실제 사용에 영향을 미치는 것으로 밝히고 있다. 본 연구에서는 강제적 사용환경으로서 사용의도 및 실제 사용 보다 행위에 대한 태도로서 사용자 만족과 주관적 규범 및 인지된 행위 통제로서 자기효능감과의 관계에 대해 연구해보고자 한다.

이에 덧붙여, Mathieu 등(1982)은 조직몰입에 대한 메타 분석을 실시함으로써 개인적 특성,

직무 특성, 조직 특성 등의 선행요인과 동기, 직무 만족도와 같은 상관요인, 직무 성과와 같은 결과요인들을 확인하였다. Kobasa(1982)는 조직몰입은 조직구성원들에게 그들의 일에 방향감과 의미를 부여해주기 때문에 직무스트레스의 부정적 영향으로부터 조직구성원들을 보호해준다고 주장한다. 다양한 조직의 문제들로 고통받는 조직구성원들은 자신의 장래에 대한 증대된 불안감과 위협에 직면한다. 그런데, Mowday 등(1982)은 조직몰입이 구성원들에게 안정감과 소속감을 제공해주고, 이와 같은 안정감과 소속감의 증대는 직무관련 태도 및 행위에 대한 직무스트레스의 부정적 영향에 잘 대처해줄 수 있게 해준다고 지적한다. 이와 비슷한 맥락에서, Antonovski(1979)도 조직몰입은 구성원들이 조직환경에서의 스트레스의 부정적 영향에 저항할 수 있도록 해주고, 구성원들을 사회적 네트워크와 더 밀접하게 연결시켜주는 중요한 자원이라고 주장한다. 따라서 조직몰입 수준이 높은 구성원들은 그러한 몰입이 제공하는 완충효과의 혜택을 받게 된다고 보고 있다. 이상의 논의를 요약한다면, 조직몰입수준이 높을 때 직무스트레스의 부정적 영향은 완화된다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 사용자 만족과 성과와의 관계에서 조직몰입의 역할을 확인해 보고자 한다. 위와 같은 문헌 연구 결과를 토대로 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 1: 자기효능감은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2a: 정보의 질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2b: 시스템의 질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3: 주관적 규범은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4: 사용자 만족도는 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 5: 조직몰입이 높은 사용자에게는 사용자 만족이 학습성과에 영향을 미치지 않을 것이다.

IV. 실증연구 및 결과 분석

4.1 자료의 수집 및 표본 구성

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설문조사를 이용한 현장 연구를 실시하였다. 표본은 공군 초급지휘관 참모 과정 e-러닝 과정을 수료한 장교들을 대상으로 설문을 실시하였다. 본 연구에서는 선행 연구에서 타당성과 신뢰성이 입증된 설문문항을 연구목적에 맞도록 7점 리커드 척도로 재구성한 뒤, 연구자가 각 대상자를 직접 방문하거나 공군 인트라넷 설문조사 체계를 통해 연구의 목적을 설명한 후 설문지를 배포 후 회수하였다. 총 590부의 설문지를 배포하여 158부를 회수하였으며, 이 중 응답이 불성실한 22부를 제외한 136부를 분석에 이용하였다.

보통 PLS 분석을 실시하기 위해서는 일반적으로 선행 요인 수의 10배 정도의 표본 집단 크기를 필요로 한다(Wasko & Faraj, 2005). 본 연구 모형은 매개 변수를 포함하여 5개의 선행 변수로 구성되어 있기 때문에 표본의 수는 136명이면 통계적 분석에 적합한 수준이라고 할 수 있다.

설문 응답자에 대한 인구통계적 특성은 〈표 1〉과 같다. 공군 초급지휘관 참모과정이 장기복무 대위(근무기간 4~10년차)를 대상을 실시하는 과정으로서, 설문 응답자 전원이 근무기간 5~8년 차 공군 대위로 구성되어 있다. 근무지는 서울, 부산, 대구, 대전 등 대도시를 중심으로 비교적 전국에 고르게 분포되어 있다. 연령 분포는 20대가 58.1%, 30대가 41.9% 크게 차이는 없으며, 이 중 여자가 10.3%로 전체 공군 장교 중 여군 비율과 유사하다.

〈표 1〉 표본의 인구통계학적 특성

구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	122	89.7
	여	14	10.3
나이	21~30세	79	58.1
	31~40세	57	41.7

4.2 측정도구 개발 및 자료 분석방법

본 장에서는 설문조사를 통해서 수집한 자료의 분석에 관해 설명하고 분석 결과를 제시한다. 표본 자료를 검토한 후 각 변수에 대한 전체적인 기술적 통계를 제시한다. 그리고 데이터 분석을 위해 PLS(Partial Least Squares) 분석을 수행하였다. PLS는 이론적 구성개념에 대한 측정항목들의 신뢰도 및 타당도와 구성개념들간의 관계를 동시에 측정하는 분석 방법이다(Wold, 1982). PLS는 다항목으로 이루어진 구성개념들간의 직·간접적 효과와 상호작용 효과를 포함하는 측정 모형과 구조 모형(이론 모형)을 분석하는데 사용된다. 특히 정보시스템 분야에서 연구 방법론으로 꼭넓게 사용되고 있다(Chin, 1998; Wasko & Faraj, 2005). PLS 분석이 측정 모형과 구조 모형을 함께 분석하기는 하지만 두 단계에 걸쳐 분석이 이루어진다. 첫 번째 단계에서는 측정 모형의 신뢰도와 타당도에 대한 평가가 이루어지고, 두 번째 단계에서는 구조 모형이 평가된다.

수집된 자료에 대해 SPSS 17.0을 이용해 기술적 통계 분석을 실시한 결과, 각 항목별 기술 통계 값이 〈표 2〉와 같이 분석되었다. 결과를 보면, 응답자들은 상대적으로 조직몰입도(평균: 4.86/7점 만점: 표준편차: 1.168~1.230)와 e-러닝 시스템에 대한 자기효능감(평균: 4.90/7점 만점: 표준 편차: 1.238~1.426)이 높다고 응답하였다. 정보의 질(평균: 4.28; 표준편차: 1.293~1.305)과 시스템의 질(평균: 4.52; 표준편차: 1.473~1.563)에 대해서는 보통이라고 답변하였으며,

주관적 규범(평균: 3.47; 표준편차: 1.244~1.371)과 사용자만족(평균: 3.64; 표준편차: 1.434~1.600)에 대해서는 낮다고 응답하였다.

〈표 2〉 변수별 기술적 통계값

변수	측정항목	최소값	최대값	평균	표준편차	변수평균
자기 효능감	se1	1	7	4.76	1.426	4.90
	se2	1	7	4.99	1.238	
	se3	1	7	4.95	1.363	
정보의 질	iq1	1	7	4.37	1.305	4.28
	iq2	1	7	4.18	1.293	
시스템의 질	sq1	1	7	4.45	1.563	4.52
	sq2	1	7	4.59	1.473	
주관적 규범	sn1	1	7	3.63	1.371	3.47
	sn2	1	7	3.31	1.244	
	sn3	1	7	3.48	1.247	
사용자 만족	us1	1	7	3.55	1.581	3.64
	us2	1	7	3.68	1.600	
	us3	1	7	3.68	1.434	
조직 몰입	oc1	1	7	4.46	1.223	4.86
	oc2	1	7	4.67	1.180	
	oc3	1	7	5.01	1.183	
	oc4	1	7	4.82	1.230	
	oc5	1	7	5.33	1.168	
성과	sc	70.91	98.18	88.40	4.143	88.40

4.3 측정모형의 평가

하나의 구성개념을 구성하는 각 개별 측정항목들은 문항 내적 신뢰도(Inter-item reliability)를 확보해야 한다(Wasko & Faraj, 2005). PLS에서는 이를 구성개념 신뢰도(Composite reliability: CR) 값으로 확인할 수 있는데, CR 값이 0.7 이상이면 기준을 만족한 것으로 평가할 수 있다. 또 다른 방법은 Cronbach's alpha를 계산하는 것으로 해당 값이 0.7 이상이면 구성개념의 신뢰도가 확보되었다고 할 수 있다(Hair 등, 1998).

〈표 3〉에서 볼 수 있듯 본 연구의 결과는 위에서 설명한 기준을 모두 충족하며, 적합한 신뢰도를 보유하고 있다고 할 수 있다. 각 변수의 모든 요인적재량은 0.7 이상, 신뢰도가 0.8 이상이므로 첫 번째, 두 번째 조건은 만족이 되었다. 그리고 AVE 값은 0.79~0.93이므로 세 번째 조건 역시 충족시키고 있으므로, 수렴타당도가 확보되었다고 할 수 있다.

〈표 3〉 각 변수의 신뢰도

변수		Composite Reliability	AVE	Cronbach's Alpha
학습성과	SC	n.a	n.a	n.a
사용자만족	US	0.943	0.846	0.909
정보의 질	IQ	0.965	0.932	0.927
시스템의 질	SQ	0.941	0.889	0.876
주관적규범	SN	0.900	0.754	0.841
자기효능감	SE	0.936	0.829	0.903

수렴 타당도와 판별 타당도를 평가하는 다른 방법은 각 측정항목의 요인 적재량(Factor loading)을 이용하는 것이다. 하나의 구성개념에 속하는 각 측정항목의 적재량이 다른 요인에서의 적재량보다 크면서, 동시에 0.7 이상이어야 한다(Wasko & Faraj, 2005). Chin(1998)은 동일한 구성개념을 측정하는 최소한의 신뢰도 수준으로 0.5도 무난하다고 하였으며, 정보시스템 분야에서 PLS를 적용한 여러 연구들에서는 0.5를 기준으로 삼고 있다(Igbaria 등, 1994; Keil 등, 2000; Thompson, 1991). 본 연구에서는 적절한 요인 적재량의 기준으로 0.5를 선택하였다. 〈표 4〉는 각 측정항목의 요인 적재량이 0.5 이상인 것을 확인할 수 있다. 이와 같은 측정 모형의 분석 결과를 토대로 수렴타당성 및 판별타당성이 확보되었다고 평가할 수 있다.

〈표 4〉 요인 적재량

	US	IQ	SQ	SN	SE	SC
us1	0.950	0.603	0.373	0.607	0.286	0.192
us2	0.884	0.428	0.249	0.557	0.246	0.110
us3	0.924	0.569	0.335	0.607	0.178	0.224
iq1	0.553	0.964	0.473	0.478	0.376	0.253
iq2	0.579	0.967	0.459	0.494	0.312	0.175
sq1	0.306	0.458	0.935	0.150	0.387	0.194
sq2	0.353	0.453	0.951	0.214	0.391	0.103
sn1	0.273	0.312	0.112	0.685	0.272	0.170
sn2	0.610	0.462	0.149	0.945	0.237	0.136
sn3	0.675	0.503	0.227	0.948	0.325	0.079
sc1	0.301	0.363	0.365	0.362	0.922	0.063
se2	0.167	0.272	0.348	0.228	0.913	0.120
se3	0.186	0.309	0.420	0.210	0.897	0.067
sc	0.195	0.220	0.154	0.130	0.086	1.000

판별 타당도는 하나의 구성개념이 다른 구성개념과 어느 정도 구별되는지를 뜻한다. 즉, 하나의 구성개념을 위한 측정항목들은 다른 구성개념들에 속하는 측정항목들과 상관관계가 낮아야 한다.

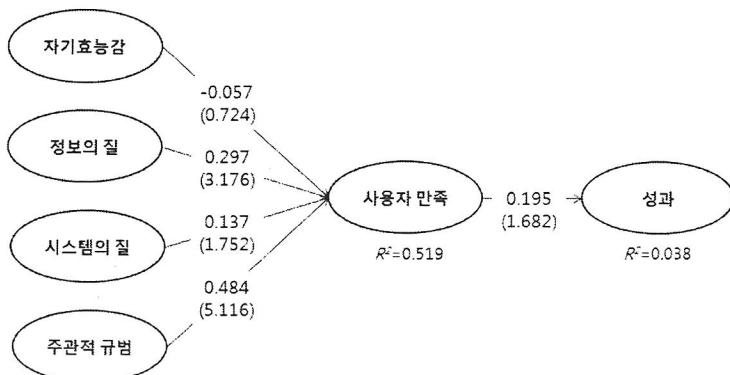
이를 평가하기 위해 \sqrt{AVE} 값과 각 변수들과의 상관계수를 비교하면 되는데 (Chin, 1998), 이 때 \sqrt{AVE} 값은 각 상관계수보다 반드시 커야 한다. 〈표 5〉는 각 구성개념들 간의 상관계수와 \sqrt{AVE} 값을 보여주고 있는데, 각 구성개념의 \sqrt{AVE} 값이 구성개념들 간의 상관계수 값보다 큰 것을 확인할 수 있다. 각 변수의 \sqrt{AVE} 값과 그 값의 좌측과 하단에 표기된 각 변수들 간의 상관계수를 비교하여, \sqrt{AVE} 값이 더 크면 판별타당도가 확보되었다고 할 수 있다.

〈표 5〉 변수 간 상관계수와 \sqrt{AVE} 값

변수	SC	US	IQ	SQ	SN	SE
SC	n.a.					
US	0.195	0.920				
IQ	0.220	0.586	0.965			
SQ	0.185	0.351	0.482	0.943		
SN	0.130	0.643	0.503	0.196	0.868	
SE	0.086	0.256	0.355	0.412	0.312	0.911

4.4 구조모형 평가 및 가설검증결과

PLS에서 연구 모형은 경로계수의 크기 및 부호, 통계적 유의성, 선행 변수로 설명되는 최종 종속 변수의 분산 값(R^2) 등으로 평가된다. 앞서 본 연구모델의 신뢰도 및 타당도는 적합한 것으로 판단되므로, 다음 단계인 구조방정식을 통해서 가설에서 설정한 각 경로에 대한 검증결과를 확인할 수 있다. 구조모형을 통한 가설의 채택여부를 검증한 결과는 다음과 같다.



(주. 팔호안의 숫자는 t값임.)

〈그림 4〉 연구모형의 경로계수

PLS에서 경로계수는 표준 회귀계수를 의미한다. 본 연구에서 변수들 간의 직접 효과를 설명하는 5개의 가설들을 검증한 결과는 다음과 같다.

가설 1. 자기효능감은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. e-러닝 시스템에 대한 자기효능감과 시스템 사용에 따른 사용자 만족도와의 긍정적인 관계를 설명하는 가설 1의 경로계수 값이 $-0.057(t=0.724)$ 로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이에 가설 1을 기각하였다. 이는 강제적 사용환경에 따른 동기의 영향에 의한 결과로 유추할 수 있으며, 자세한 논의는 제0장에서 하도록 하겠다.

가설 2a. 정보의 질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. e-러닝 시스템을 통해 제공된 정보의 적절성과 컨텐츠의 가치는 시스템을 사용한 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 2a의 경로 계수 값이 $0.297(t=3.176)$ 로 유의수준 0.01에서 유의하게 나타났다. 이에 가설 2를 채택하였다.

가설 2b. 시스템의 질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 인지된 e-러닝 시스템 자체의 안정성 및 신속성 정도는 시스템을 사용한 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 2b의 경로 계수 값이 $0.137(t=1.752)$ 로 유의수준 0.1에서 유의하게 나타났다. 이에 가설 3을 채택하였다.

가설 3. 주관적 규범은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 사용자가 인지한 상하 및 동료관계에 있는 다른 사람이 사용자가 e-러닝 시스템을 사용해야 한다고 생각하는 정도가 시스템에 대한 사용자의 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 3의 경로계수 값이 $0.484(t=5.116)$ 으로 유의수준 0.01에서 유의하게 나타났다. 이에 가설 4를 채택하였다.

가설 4. 사용자 만족도는 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. e-러닝 시스템에 대한 사용자 만족도가 학습완료 후 실시한 평가결과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 4의 경로계수 값이 $0.195(t=1.682)$ 로 유의수준 0.1에서 유의하게 나타났다. 이에 가설 5를 채택하였다. 이와 같은 가설 1, 2a, 2b, 3, 4에 대한 검증 결과는 〈표 6〉에 정리하였다.

〈표 6〉 가설검증결과

가설	경로	경로계수	표준편차	t값	검증결과
가설 1	SE → US	-0.057	0.075	0.724	기각
가설 2	IQ → US	0.297***	0.098	3.176	채택
가설 3	SQ → US	0.137*	0.082	1.752	채택
가설 4	SN → US	0.484***	0.104	5.116	채택
가설 5	US → SC	0.195*	0.114	1.682	채택

본 연구 모델의 주요 목적 중 하나는 조직 몰입의 조절 효과, 즉 사용자 만족도가 학습성과에 미치는 영향에 대한 경로계수 값이 조직 몰입정도에 따라 유의한 차이가 있는지를 확인하는 것이다. 일반적으로 조절 변수는 독립변수와 종속변수의 관계의 방향이나 강도에 영향을 미치는 질적변수 (예, 성별, 인종, 등급) 또는 양적변수(예, 보상 정도) 이다(Barron & Kenny, 1986). PLS에서 조절 변수의 효과를 검증하는 방법은 선행 변수와 조절 변수의 상호작용 변수를 새롭게 만드는 방법과 그룹 간 경로계수 값의 차이를 설명하는 t값을 이용하는 방법이 있다.

또한, 그룹간 비교를 통해 조절 변수의 효과를 검증하였다. 가설 5를 검증하기 위해 응답자를 두 그룹으로 나누고 각 그룹에서의 경로계수 값을 PLS를 통해 분석하였다. 전체 응답자 중 70명은 조직 몰입도가 낮은 그룹에 속하고 66명은 조직 몰입도가 낮은 그룹에 속하였다. 분석결과 조직몰입도가 낮은 그룹에서는 사용자 만족이 성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 조직몰입도가 높은 그룹에서는 사용자 만족이 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이후 Chin 등(1998)이 제시한 그룹별 경로계수의 차이를 분석하는 공식을 이용하여 t값이 통계적으로 유의한지를 살펴보았다. 공식은 다음과 같다.

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

p_i : i번째 경로계수

n_i : i번째 표본크기

SE_i : i번째 경로계수의 표준오차

$n_1 + n_2 - 2$: t_{ij} 의 자유도

가설 5. 조직몰입이 높은 사용자에게는 사용자 만족이 학습성과에 영향을 미치지 않을 것이다. 사용자 만족과 학습성과 간의 관계에 대한 조직몰입도의 조절 효과를 검증하기 위해 두 그룹에서 학습성과에 대한 사용자 만족의 경로계수 값의 차를 분석하였다. t값이 2.477로 통계적으로 유의한 값을 가져 가설과 동일한 조절 효과를 확인할 수 있었다. 이에 가설 6을 채택하였다.

〈표 7〉 그룹별 경로계수 비교

조절변수	경로	그룹	P.C.	표준오차	t	가설검증
조직몰입	사용자 만족 → 학습성과	높음	0.098	0.107	2.477***	채택
		낮음	0.030	0.114		

V. 결론 및 향후 연구방향

본 연구의 목적은 시·공간적 제약 극복과 집합교육 대비 높은 효율성으로 많은 관심을 받고 있는 기업 및 조직 e-러닝 시스템의 성과에 영향을 미치는 관련 요인들을 추출하고, 성과를 향상시키기 위한 시사점을 제시하고자 함이며, 여기에 덧붙여 사용자 만족과 학습성과에 대한 조작몰입도의 조절효과를 확인하기 위함이다. 이러한 목적은 시스템 최종 사용자 개념의 전개와 함께 정보시스템에 대한 만족도와 성과의 중요성에 대한 관심 및 연구가 활발히 이루어져 왔음에도 불구하고, 기업 및 조직 e-러닝 시스템이 강제적 사용환경을 고려해야 하는 시스템으로써 이전의 연구결과와 차이가 있을 것이라는 점에 착안하여 설정되었다.

이러한 목적을 바탕으로, 연구를 수행하기 위해 정보시스템의 성공과 사용자 행위에 대한 선행 연구에서 사용된 변수들을 참고하여, 자기효능감, 정보의 질, 시스템의 질, 사회적 영향, 사용자 만족, 학습성과 등의 변수를 추출한 후 선행연구와 문헌연구를 기초로 설문 문항을 구성하였다.

설문 도구는 공군 초급지휘관 참모과정의 e-러닝 과정을 수료한 대상자들에게 연구자가 직접 방문하거나 공군 인트라넷 설문조사 체계를 이용하여 배포 및 회수 하였다. 수집된 설문지를 바탕으로 Smart PLS 2.0을 이용하여 신뢰도, 및 타당도 분석을 실시하였고, 관련 변수들 간의 인과관계를 밝히기 위해 구조모형 분석을 실시하였다.

본 연구모형을 통해 분석한 결과, 자기효능감을 제외한 정보의 질, 시스템의 질, 주관적 규범이 사용자 만족에 유의한 영향을 미치고, 사용자 만족 역시 학습성과에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 사용자 만족과 학습성과의 관계에 조작몰입도가 조절효과를 나타내는 것으로 확인되었다. 이를 통해 다음과 같은 시사점을 도출해 낼 수 있는데, 첫째, 자발적 사용환경에서 시스템 성과를 측정하기 위한 대표적 측정도구들이 강제적 사용환경에서의 성과 측정에 대한 도구로 사용될 수 있다는 것이다. 연구에서 사용한 측정도구들의 신뢰성과 타당성이 검증됨으로써 기업 및 조직 등의 강제적 사용환경을 전제로 하는 정보시스템 연구에 본 연구에서 사용한 측정도구를 포함하여 선행 연구에서 사용된 다른 측정도구들의 사용이 용이할 수 있음을 확인할 수 있었다.

둘째, 본 연구결과는 정보시스템 성과를 예측하기 위한 사용자 만족도 연구에 새로운 가설을 제시한다. 지금까지의 연구들이 정보시스템을 이용한 과업의 수행에 대한 사용자의 능력에 대한 믿음 정도인 자기효능감이 시스템 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 중요 변수 중의 하나로 취급되었다 (Arbaugh, 2002; Arbaugh & Duray, 2002; Hong, 2002; Piccoli 등, 2001). 그러나 본 연구에서는 기존 연구들의 결과와는 다르게 자기효능감은 사용자 만족에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 이유는 조사 대상자들이 5~8년차 공군 장교로서 기본적

으로 컴퓨터 및 인트라넷 사용에 관한 학과 수업이나 경험을 통해 관련 지식을 보유하고 있고, e-러닝 시스템 또한 대부분 쉬운 인터페이스 및 직관적인 컨텐츠로 구성되어 있어 자기효능감이 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 판단된다. 이러한 사례는 Sun 등(2008)의 연구에서도 찾아볼 수 있는데, 대부분의 미국 및 대만 대학생들이 기본적인 컴퓨터 관련 지식 및 기술을 보유하고 있기 때문에, 자기효능감은 e-러닝 사용자 만족에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

또한, 다른 측면에서 보면, 자기효능감(self-efficacy)은 '특정한 과업을 수행할 수 있는 능력에 대한 인지된 자기 자신의 믿음의 정도'로 정의될 수 있는데, 개인들은 자신의 능력에 대한 정보를 측정하고, 통합하고, 평가하고, 그에 따라 자신들의 선택과 노력을 제한한다(Bandura, 1982; Gist, 1987). 따라서, 강제적 사용환경에서는 그 능력과 선택에 상관없이 과업을 수행해야 하기 때문에 강제적 사용환경에서 자기효능감은 사용자만족에 영향을 미치지 못한다고 볼 수 있다.

Deci(1972)는 외재적 동기(Extrinsic motivation)가 강할 때 내재적 동기(Intrinsic motivation)는 감소한다고 했는데, 이는 외재적 동기가 개인의 역량감(Feeling of competence)을 감소시키기 때문이라고 밝혔다. 따라서 본 연구에서 주관적 규범을 외재적 동기라고 보았을 때(Deci, 1971), 강제적 환경에서 외재적 동기(주관적 규범)의 영향이 강하게 나타남으로써, 상대적으로 내재적 동기(자기효능감)의 영향력이 나타나지 않는다고 볼 수 있다.

셋째, 본 연구에서는 객관적이고 직접적인 측정이 가능한 성과라고 할 수 있는 사용자의 평가 점수를 통해 실제로 사용자만족과 어떠한 관계가 있는지 실증적으로 확인하였다. 그 결과, 사용자만족과 학습성과는 유의한 관계가 있어 기존의 연구들과 같이 정보시스템 성과에 관한 연구시 사용자만족이 종속변수로 사용이 가능하다고 판단되나, 조직몰입의 조절효과를 확인한 결과, 조직몰입의 정도에 따라 사용자만족과 학습성과의 관계가 변화되는 것을 볼 수 있다. 특히 강제적인 상황에서 성과 측정을 위한 종속변수로 사용자만족을 사용시 조직몰입도에 대한 고려가 필요하다고 할 수 있겠다.

본 연구는 강제적 사용환경에서의 e-러닝 시스템 성과에 대한 연구를 위해 위계적이고 엄격한 조직문화로 강제적 사용환경의 특성이 적절히 반영된 공군 초급지휘관 참모과정 e-러닝 과정 수료자들을 대상으로 조사연구를 실시하였으나, 군이라는 특수한 문화 및 성격을 갖는 한정된 집단에 대한 조사결과를 연구에 사용하여 본 연구를 일반화시키기에 제약이 따를 수 있다. 따라서 본 연구 결과를 바탕으로 일반 기업 및 공공 조직 등으로 조사대상을 확대하여 연구를 수행한다면, 일반화는 물론 더욱 발전된 연구결과를 기대할 수 있다.

또한, 본 연구의 학습성과 측정을 위해 별도의 평가를 개발하지 않고 기존의 e-러닝 과정 완료 후 실시되는 과정평가 결과를 활용하였다. 이로 인해 e-러닝 시스템 사용 전과 후를 비교할 수 있

는 학습 성취도를 측정하기 어렵고, 본 연구에서 사용한 평가결과가 개인의 성과 및 조직의 성과에 직접적으로 연결되는지에 대한 타당성 검증에 애로가 있었다. 따라서 과정평가 결과는 개인의 학습성과를 적절히 측정하고 이러한 e-러닝 학습성과는 개인의 성과 및 조직의 성과로 연결된다는 가정 하에 연구를 진행하였다. 그러므로 향후 연구에서는 개인의 성과 및 조직의 성과를 측정 가능한 e-러닝 평가를 개발하고, 학습 전/후 평가를 통한 학습 성취도 측정 및 활용을 통한 분석으로 더욱 심도있는 연구결과를 기대할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. Adamson, I. and Shine, J. (2003), Extending the New Technology Acceptance Model to Measure the End User Information Systems Satisfaction in a Mandatory Environment: A Bank's Treasury, *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 15, No. 4, pp. 441-455.
2. Ajzen, I. (1985), From intentions to action: A theory of planned behavior, Action control: From cognition to behavior, pp. 11-39, Berlin and New York: Springer-Verlag.
3. Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist* 37:122-147.
4. Baroudi, J.J., Olson, M.H., Ives, B. (1986), An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Satisfaction. *Communications of the ACM*, Vol. 29, No. 3, pp. 232-238.
5. Bhattacherjee, Anol (2001), Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model, *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 3, pp. 351-370.
6. Bonk, C. J. and Wisher, R. A. (2000), Applying Collaborative and E-learning Tools to Military Distance Learning: A Research Framework, Technical Report No. 1107, US Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, Alexandria, VA.
7. Brown, S., Massey, A., Montoya-Weiss, M. and Burkman, J. (2002) 'Do I really have to? User acceptance of mandated technology', *European Journal of Information Systems*, Vol. 11, pp.283 - 295.
8. Chin, W. W. (1998) The Partial Least Squares Approach to Structural Equation

- Modeling, in *Modern Methods for Business Research*, G. A. Marcoulides (ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 295-336.
9. Davies, J. and Graff, M. (2005) Performance in e-learning: Online participation and student grades, *British Journal of Educational Technology*, Vol. 36, No. 4, pp. 657-663.
 10. Deci, E. L. (1971) Effects of Externally Mediated Rewards on Intrinsic Motivation, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 18, No. 1, pp. 105-115.
 11. Deci, E. L. (1972) The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 8, 217-229.
 12. DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992) Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, pp. 60-95.
 13. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
 14. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1981). Attitudes and voting behavior: An application of the theory of reasoned action. In G. M. Stephenson & J. M. Davis (Eds.), *Progress in Applied Social Psychology* (Vol. 1, pp. 253-313). London: Wiley.
 15. Gagne, M. (2005) Self-determination theory and work motivation, *Journal of Organization Behavior*, Vol. 26, pp. 331-362.
 16. Gelderman, M. (1998) The relation between user satisfaction, usage of information systems and performance, *Information & Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 11-18.
 17. Gist, M.E. (1987) Self-efficacy: Implications for organizational behavior and human resource management, *Academy of Management Journal* 12:472-485.
 18. Kim, M. Y., Choi, W. S., & Lee, K. N. (2007). A Study on the characters of leaners affecting the success of learning under e-learning circumstances for universities. *Journal of Korean Technology Education Association*, 8, 221-236.
 19. Larson, E. W. & Fukami, C. Y (1984). Relationships between worker behavior and commitment to the organization and union. *Academy of Management Proceedings*, 34, 222-226.

20. Larson-Daugherty, C. and Walker, C., (2010), *Journal of Research in Innovative Teaching*, Vol. 3, No. 1, pp. 52-61.
21. Mahmood, M., Burn, J., Gemoets, L., Jacquez, C. (2000) Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 52, No. 4, pp. 751-771.
22. Mathieu, J., Zajac, D. (1990), A Review and Meta-Analysis of the Antecedents, Correlates, and Consequences of Organizational Commitment, *Psychological Bulletin*, Vol. 108, No. 2, pp. 171-194.
23. Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). Distance education: A systems view. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
24. Mowday, R. T., Porter, L. W., & Steers, R. M. (1982), Employee-organizational linkages, New York: Academic Press.
25. Selim H. M. (2005) Critical success factors for e-learning acceptance: confirmatory factor models, *computer & education*, Vol. 49, pp. 396-413.
26. Sun, P., Tsai, R., Finger, G., Chen, Y., Yeh, D., (2008) What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction, *Computers & Education*, Vol. 50, No. 4, pp. 1183-1202.
27. Yeo, J.S.J.; Aurum, A.; Handzic, M.; Parkin, P. (2002) When technology is mandatory-factors influencing users satisfaction, Computers in Education, 2002. Proceedings. *International Conference*, Vol. 2, pp. 1023-1024.
28. Zuboff, S. (1988) "In the Age of the Smart Machine," Basic Books, New York.