

ATCIS-II의 사용이 의무적인 사용자의 인식이 심적 채택과 사용에 미치는 영향

박민석* · 박준성** · 유준우** · 박희준***†

* 연세대학교 산업공학과 석사과정

** 연세대학교 산업공학과 박사과정

*** 연세대학교 산업공학과 정교수

Effects of the User Perception on Symbolic Adoption and Usage in Mandatory ATCIS-II Use

Park, Minsuk* · Park, Junsung** · Yoo, Joonwoo** · Park, Heejun***†

* Industrial Engineering, Yonsei University, M.S. candidate

** Industrial Engineering, Yonsei University, Ph.D. candidate

*** Industrial Engineering, Yonsei University, Professor

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to propose useful suggestions by analyzing causal effect relationship between perceived usefulness (PU), perceived ease-of-use (PEOU), symbolic adoption (SA) which have four constructs, and ATCIS-II usage in mandatory context.

Methods: Based on prior research, a research model was constructed using the variables of Technology Acceptance Model (TAM), the symbolic adoption theory, and the post-adoptive behavior variables. A structured questionnaire was conducted for those who use ATCIS-II in Republic of Korea Army (ROKA), and a total of 183 usable responses were collected and empirically analyzed using SmartPLS 3.3.9.

Results: The results of this study are as follows; PEOU have a significant effect on PU and two constructs of SA (heightened enthusiasm, effort worthiness). PU have a significant effect on every construct of SA (heightened enthusiasm, mental acceptance, effort worthiness, use commitment). In addition, it was found that heightened enthusiasm have a significant effect on both expanded usage and exploratory usage. Also, mental acceptance and use commitment have a significant effect on exploratory usage.

Conclusion: The findings of this empirical study have implications for proposing SA can explain mandated user's behavior and giving possible way that improve organization performance which adopt Information System (IS) by motivating end-user to extend IS's feature and explore new ways of using IS at work.

Key Words: ATCIS-II, Perceived Usefulness, Perceived Ease-of-Use, Symbolic Adoption, Expanded Usage, Exploratory Usage, Mandated Use

● Received 2 August 2022, 1st revised 4 August 2022, accepted 15 August 2022

† Corresponding Author(h.park@yonsei.ac.kr)

© 2022, Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

정보기술의 급격한 발전은 기존 화력 중심의 전장을 네트워크중심전(NCW; Network-centric Warfare)으로 변화시켰다. 현대전에서는 정보의 우월성, 신속하고 정확한 판단, 즉각적인 기동, 보안이 유지된 전장정보의 전파가 핵심적이며 이를 달성하기 위해 우리 군은 C4I(command, control, communication, computer and intelligence)체계를 도입하였다(Lee and Zo, 2017). 각 군 및 기능별로 다양한 C4I체계가 사용되고 있으며 그중 육군의 군단 및 이하 전술제대는 2006년부터 육군전술지휘정보체계(ATCIS: Army Tactical Command Information System)를 사용하고 있다. ATCIS는 전투임무를 수행하기 위한 감시/타격체계와 전투수행을 위한 군수지원 정보체계들을 유기적으로 연동시키며 이를 통해 수집된 첩보와 정보를 해당 제대 및 부서에 전파할 수 있으며, 각종 현황과 전장 상황을 자동화하여 지휘관의 지휘결심(command decision)을 지원한다. 지휘관의 결심을 지원하기 위한 체계인 ATCIS는 공통작전상황도(COP: Common Operational Picture)를 구성하고 정보를 공유하는 등 기능을 활용함에 있어 사용자들의 활용이 매우 필수적이다.

그럼에도 부대별 ATCIS 활용 정도와 이에 따른 과업 성과는 차이가 발생하고 있다. 이승호·백승령(2020)에 따르면, 육군부대의 전투지휘훈련 간 ATCIS의 미활용 메뉴 과다, 지휘관 자료 활용 미흡, 서버 과부하 시 예비서버 전환 제한 등의 사유로 육군 과업성과 달성에 제한되었던 사례가 종종 있었다. 이는 ATCIS의 다양한 기능을 활용하지 못하는 것이 적기에 지휘관의 결심을 지원하지 못하여 조직의 성과를 달성하는데 어려움을 줄 수 있음을 암시한다. 그 원인으로 가장 많이 언급되는 것은 의무적으로 정보시스템을 사용해야 하는 사용자가 시스템을 받아들이 업무에 사용하는 것을 내키지 않아 한다는 것이다(Kwahk et al., 2018). 이처럼 의무적인 정보시스템 수용 실패로 인한 문제는 기존 연구에서도 드러났다. 예를 들어 2000년대 초반 ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템을 도입한 조직 중 절반 정도는 도입 후 실패를 겪었으며(Adam and O'Doherty, 2003), 시스템 도입에 성공했다고 평가받은 조직 또한 실제 사용자들의 시스템 활용도가 높지 않고 도입 전에 예상했던 이익을 얻지는 못했다(Jaspersen et al, 2005). 병원 또한 CDSS(Clinical Decision Support System)를 도입하여 진료성과를 높이려고 했으나 이를 업무에 완전히 적용시키지 못한 비율은 50%가 넘는다(Kilsdonk et al., 2011)

군처럼 위기상황에 대비하기 위해 존재하는 조직은 위급상황 발생 시 리더가 신속하고 정확하게 상황을 판단하고 올바른 결정을 내려 과업을 수행하는 것이 무엇보다 중요하다(이승호·백승령, 2020). 이를 위해 ATCIS를 도입한 것이며 최근에는 기존보다 성능이 개량된 ATCIS-II를 야전부대에 보급하고 있다. 이를 성공적으로 활용하기 위해서는 조직 내 정보시스템 사용자의 사용의무성을 반영하여 수용과 사용 행동을 이해하는 것이 중요함에도 불구하고 이를 중점으로 한 실증연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 군 조직이 도입한 ATCIS-II를 비자발적으로 사용하는 직업군인들의 시스템에 대한 인식이 사용자의 심적 채택에 주는 영향을 파악하고 심적 채택이 사용자의 탐색적 사용과 확장된 사용에 어떠한 영향을 주는지를 분석하고자 한다. 2023년 10월까지 성능이 개량된 ATCIS-II이 야전부대에 전력화될 예정임을 고려, 본 연구의 결과가 육군 부대 ATCIS-II 도입 초기 사용자의 수용과 활용, 더 나아가 육군의 전투력 발전에 도움을 줄 것이라 기대된다.

2. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 ATCIS-II

ATCIS는 육군 지휘전술정보체계로 2006년 최초 전력화 이후 지상군의 군단급 이하 제대에서 활용되고 있으며, 2018년 말부터 성능이 개량된 ATCIS-II가 양산되기 시작하여 현재 야전부대에 보급 중이다. 육군은 ATCIS-II 도입 및 활용을 통해 신속하고 정확하게 상황을 파악하고 지휘관의 결심을 지원하여 전투력을 효율적으로 운용하고자 한다. 이를 달성하기 위해서는 사용자의 수용과 운용능력이 무엇보다 중요하기에 이를 높이기 위한 선행연구들이 ATCIS 도입 후 진행되어 왔다. 김종만·김인재(2009)는 기술수용이론(TAM)과 기술-조직-환경 프레임워크(TOE: Technology-Organization-Environment Framework)를 결합하여 사용자를 분석, 사용자의 지각된 유용성과 자기 효능감이 ATCIS의 사용에 긍정적인 영향을 준다고 밝혔으며, 손경하·이상진(2011)은 컴퓨터 자기효능감, 상급부대의 관심, 교육/훈련, 정보품질이 지각된 유용성과 사용용이성을 매개변수로 하여 C4I체계 사용의도에 영향을 미치는 점을 TAM2모델을 이용하여 실증분석하였다. Lee and Zo(2017)은 ATCIS의 사용자가 시스템에 동화되어 사용하는 것이 도입목적을 이루는데 무엇보다도 필요하다고 보고 TOE Framework를 통해 정보시스템 동화(IS assimilation)에 영향을 주는 요인을 분석하였다. 이처럼 2006년 ATCIS가 군에 최초 도입된 이후 ATCIS의 수용과 사용에 대한 연구가 진행되어 왔으나 기존 연구는 사용자들의 의무성을 고려하지 않은 연구로 한계점을 가지고 있다. 최근 성능이 개선된 ATCIS-II를 보급하고 있어 도입목적을 달성하고 군 조직의 성과를 높이기 위해서는 사용의 필수성을 고려한 사용자의 기술수용과 사용 행동에 대한 연구가 새롭게 필요하다. 따라서 본 연구는 새로 양산된 ATCIS-II에 대한 수용과 사용 행동을 분석하여 군 내 사용 확산에 기여하고자 한다.

2.2 심적 채택 이론 (Symbolic Adoption Theory)

심적 채택은 Klonglan and Coward(1970)가 ‘혁신은 좋은 것이라고 인식한 정신적 수용상태’를 설명하기 위해 제시하였다. 새로운 상품이나 아이디어는 사용자의 채택에 있어 받아들일 것인가 그리고 사용할 것인가 최소한 2가지 단계를 거친다고 설명하며 심적 채택은 첫 번째 사용으로 이어질 것으로 추정, 첫 번째 사용이 긍정적으로 인식될 경우 결과적으로는 지속 사용으로 발전될 수 있다고 하였다(Klonglan and Coward, 1970).

위 연구를 기반으로 Karahanna and Agarwal(2006)는 심적 채택을 ‘사용자가 기술과 그 사용에 대해 가치가 있다고 느껴 사용에 대해 동기부여된 상태’라고 정의하며 4가지 구성요소를 갖는다고 개념화했다. 구성요소의 이름과 정의는 다음과 같다. (1) 높은 사용열의(Heightened Enthusiasm): 사용자가 기술 사용과 관련된 행동에 접근하려는 관심의 정도, (2) 심리적 수용(Mental Acceptance): 사용자가 기술을 대체적으로 좋은 것이라고 인식하는 정도, (3) 사용자 노력의 가치(Effort Worthiness): 기술을 사용하기 위해 이용한 자원에 대한 사용자의 긍정적 평가, (4) 사용 전념(Use Commitment): 기술 사용의 의무화와 상관없이 기술 사용에 전념하는 정도.

또한 Karahanna and Agarwal(2006)는 사용행동을 역할 내 사용, 역할 외 사용 두 가지로 구분하였으며, 역할 내 사용은 ‘주어진 만큼 업무를 수행하면서 IT(InformationTechnology)를 사용하는 것’을 의미하고 역할 외 사용은 ‘조직에 이익이 되고 주어진 업무보다 더 많은 역할을 수행하기 위한 건설적인 노력’을 의미한다. 의무적인 사용 상황에서 사용자는 직업을 유지하기 위해 심적 채택 여부와 상관없이 역할 내 사용은 반드시 행하지만, 심적 채택이 낮을 경우 사용자는 정보시스템을 사용하는데 시간을 들이고 노력하고 싶지 않기 때문에 역할 외 사용은 줄어들 것

이라 보았다(Karahanna and Agarwal, 2006). 정보시스템과 그 기능은 조직의 업무와 밀접한 관련이 있어, 사용자가 기능을 많이 사용하거나 사용법을 다양화하려고 노력할수록 업무 수행능력은 높아질 수 있다(Saeed and Abdinnour, 2013). 즉, 사용자의 역할 외 사용은 늘어날수록 개인의 업무 성과는 높아지고 조직의 업무효율과 성과 또한 증가할 것이다.

Karahanna and Agarwal(2006)는 역할 외 사용을 확장된 사용과 탐색적 사용 두 가지로 구분하여 제시하였다. 확장된 사용은 사용자가 IS(Information System)를 업무에 사용하면서 기능의 사용 다양성으로 정의된다(Hsieh and Zmud, 2006). 사용자는 IS의 기능을 얼마나 많이 사용할지를 선택할 수 있으며, 따라서 사용자가 활용하는 기능의 가짓수와 빈도는 사용에 대한 그의 선호도를 나타낼 수 있다(Saeed and Abdinnour, 2013). 한편, 탐색적 사용은 사용자가 IS를 또 다른 과업에 사용해 보거나, 기존과는 다른 방식으로 기존의 업무에 적용해 보는 등 사용자가 능동적으로 IS의 새로운 활용법을 탐구하는 것을 의미한다(Hsieh and Zmud, 2006). 이와 같은 행동은 새로운 과업에 적용 또는 새로운 사용법을 탐구하며 IS의 사용을 통해 얻는 효과를 늘리기 위한 사용자의 적극성과 연관이 깊다(Saeed and Abdinnour, 2013). 종합하면 심적 채택은 조직구성원의 확장된 사용과 탐색적 사용에 영향을 주어 결국은 조직의 정보시스템 사용과 성과 달성에 기여할 수 있다.

정보기술 분야에서 사용자의 수용과 사용을 예측하는 다수의 이론들이 존재하는데, 그 중 가장 대표적인 기술수용 모델(TAM: Technology Acceptance Model)의 경우 조직 구성원과 같은 의무적 사용자의 수용과 사용에 대한 설명력은 떨어진다는 단점이 있다(Hwang et al., 2016). 반면 심적 채택 이론은 사용자의 의무적인 사용 상황을 기초로 하고 있어 본 연구에서 주목하고자 하는 점인 직업군인의 의무적 사용에서 수용과 사용을 설명하는데 적합하다. 물론 심적 채택 이론 외에도 UTAUT처럼 사용자의 의무적 사용에서도 설명력을 갖는 또다른 이론도 있다. UTAUT는 TAM에 비해 설명력도 높다는 장점을 갖지만(김선미·손영두, 2022) 종속변수로 사용행동(Use Behavior) 하나를 가지고 있는 반면, 심적 채택 이론은 종속변수로 사용자의 적극적인 사용행동인 확장된 사용과 탐색적 사용 두 가지를 두어 사용자가 속한 조직의 성과와 관련성을 가진다. 본 연구에서는 직업군인의 사용행동이 소속된 부대의 성과 달성(신속 정확한 지휘결심, 부여된 과업 달성 등)에 기여할 수 있음을 보고자 하기에 심적 채택 이론을 이용하여 연구를 진행하는 것이 더 타당하다.

심적 채택 이론을 바탕으로 의무적인 상황에서 사용자의 사용 행동에 미치는 영향을 분석하기 위해 선행연구들이 진행되어 왔다. Hsieh and Wang(2007)는 조직 내 ERP 사용자의 지각된 유용성과 성과에 대한 기대가 심적 채택과 사용자의 만족(Satisfaction)을 통해 사용 행동에 미치는 영향을 연구하였다. 그리고 Virdyananto et al.(2016)는 통합기술수용이론(UTAUT)와 과업기술적합도 이론(Task-Technology-Fit Theory), 심적 채택 이론을 통합하여 조직에 도입된 HRIS(Human Resource Information System)에 대한 사용자의 수용을 설명하였다. 한편 Tunnell(2014)은 GIS(Geographic Information System)를 의무적으로 사용하는 미국 직업군인의 채택(Adoption)에 시스템의 사용용이성(Ease of Use)과 시스템을 통해 얻는 이익(Relative Advantage)이 영향을 주는 요인임을 밝혀냈다. 앞서 언급하였듯 본 연구는 과업 수행 간 필수적으로 ATCIS-II를 사용해야 하는 직업군인의 수용과 사용을 분석하고, 사용 행동이 조직의 성과로 이어질 수 있음에 의의를 두고자 한다. 따라서 본 연구는 심적 채택 이론을 기반으로 ATCIS-II 사용자의 심적 채택에 영향을 미치는 요인과 심적 채택이 확장된 사용과 탐색적 사용에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

3. 연구 방법론

3.1 연구모형

본 연구의 목적은 Karahanna and Agarwal(2006)의 심적 채택 이론을 프레임워크 삼아 ATCIS-II에 대한 사용자의 인식이 심적 채택에 미치는 영향과 심적 채택이 사용자의 확장된 사용과 탐색적 사용에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 선행연구를 바탕으로 아래와 같이 연구모형을 설정하였다.

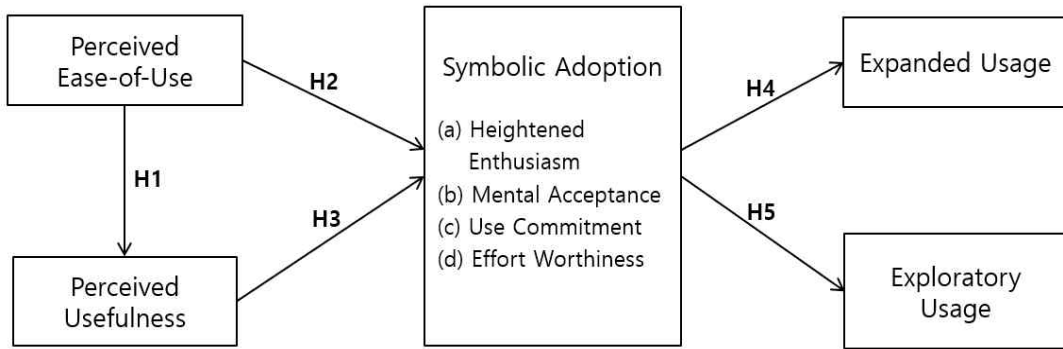


Figure.1 Proposed Research Model

3.2 연구가설

지각된 사용용이성은 ‘사용자가 시스템 사용에 대해 느끼는 심리적 부담의 정도’로 정의되며, 지각된 유용성은 ‘사용자가 시스템 사용이 본인의 성과를 높이는데 도움이 될 것이라고 느끼는 정도’를 의미한다(Davis, 1989). 사용자가 기술이 사용하기 쉽다고 느낀다면 심리적으로 사용에 대한 부담감이 줄어들기 때문에 유용한 기술이라고 생각하기 쉬우며, 두 변수 간의 관계는 TAM을 활용한 수많은 선행연구에서 입증되었다(Venkatesh and Davis, 2000). 특히 Brown et al.(2002)의 연구에 따르면 두 변수는 의무적인 사용 상황에서도 유의미한 관계를 가진다. 예를 들어 Dalcher and Shine(2003)은 은행 직원들이 의무적으로 사용하는 은행 재무 시스템의 수용에도 지각된 사용용이성이 지각된 유용성에 영향을 주는 요인이라고 연구결과를 밝혔다. Lee(2006)는 비자발적으로 E-learning system을 사용하는 학생들을 대상으로 실증연구를 진행하여 지각된 사용용이성이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 준다고 하였다. 그러므로 의무적인 ATCIS-II 사용자가 지각한 사용용이성은 사용자의 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다. 본 연구는 사용자의 지각된 사용용이성과 지각된 유용성을 각각 ‘사용자가 시스템 사용에 대해 느끼는 심리적 부담의 정도’, ‘사용자가 시스템 사용이 본인의 성과를 높이는데 도움이 될 것이라고 느끼는 정도’로 정의하며 아래와 같은 가설을 제시한다.

H1. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 사용자의 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

심적 채택은 ‘사용자가 기술과 그 사용에 대해 가치가 있다고 느껴 사용에 대해 동기부여된 상태’로 정의되며 자발적인 상황에서 기술 수용을 설명해주는 TAM의 변수인 태도(Attitude), 행동의도(Behavioral Intention)를 대체하여

비자발적인 상황에서 사용될 수 있다(Karahanna and Agarwal, 2006). 많은 선행연구에서 지각된 사용용이성과 유용성이 사용자의 태도, 행동의도에 영향을 준다고 밝혔다. Sun and Zhang(2006)은 IS분야에서 사용자의 태도 및 행동의도와 관련된 메타분석을 진행했으며, 그 결과 지각된 사용용이성과 태도 또는 행동의도 간의 영향관계를 분석한 연구는 49개이고 그 중 유의미한 관계가 존재한다는 결론을 낸 연구는 31개였다. 또한 지각된 유용성이 태도 또는 행동의도에 주는 영향에 대한 연구는 67개 있었으며, 그 중 59개가 영향이 있다고 밝혔다.

의무적인 사용상황에서도 위 영향관계를 밝혀내고자 하는 시도들이 있었다. Cheng(2012)은 의무적으로 E-Learning System를 사용하는 간호사의 지각된 사용용이성과 유용성은 사용의도(Intention to Use)에 영향을 끼친다고 연구 결과를 발표하였다. 그리고 Nah et al.(2004)은 의무적으로 ERP시스템을 사용하는 사용자의 지각된 사용용이성은 심적 채택에 영향을 준다고 했다. 앞서 언급하였듯 심적 채택은 의무적인 상황에서 사용자의 사용에 대해 설명력이 떨어지는 태도, 행동의도, 사용의도를 대신하여 사용될 수 있는 개념이고 (a), (b), (c), (d)로 구성되어 있다. 따라서 본 연구에서는 과업 수행 간 의무적으로 ATCIS-II를 사용해야 하는 직업군인의 인식과 심적 채택 간의 관계를 연구하고자 한다. 본 연구에서는 심적 채택을 '사용자가 기술과 그 사용에 대해 가치가 있다고 느껴 사용에 대해 동기부여된 상태'로 정의하며 그 구성요소를 다음과 같이 정의한다. (a) 높은 사용열의: 사용자가 기술 사용과 관련된 행동에 접근하려는 관심의 정도, (b) 심리적 수용: 사용자가 기술을 대체적으로 좋은 것이라고 인식하는 정도, (c) 사용자 노력의 가치: 기술을 사용하기 위해 이용한 자원에 대한 사용자의 긍정적 평가, (d) 사용 전념: 기술 사용의 의무화와 상관없이 기술 사용에 전념하는 정도. 이를 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 가설을 제시한다.

H2a. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 높은 사용열의에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2b. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 심리적 수용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2c. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 사용자 노력의 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2d. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 사용용이성은 사용 전념에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3a. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 유용성은 높은 사용열의에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3b. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 유용성은 심리적 수용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3c. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 유용성은 사용자 노력의 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3d. ATCIS-II에 대한 사용자의 지각된 유용성은 사용 전념에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

확장된 사용은 사용자가 IS를 업무에 사용하면서 기능의 사용 다양성으로 정의되며, 탐색적 사용은 사용자가 IS를 또다른 과업에 사용해보거나, 기존과는 다른 방식으로 기존의 업무에 적용해보는 등 사용자가 능동적으로 IS의 새로운 활용법을 탐구하는 것을 의미한다(Hsieh and Zmud, 2006). 조직 내 IT 사용자의 행동은 활용의 최소화부터 IT를 완전히 업무에 접목시키는 데까지 범위가 매우 넓다(Jain & Kanungo, 2005). Moore(2002)는 사용자에게 부여된 동기는 정보시스템 사용의 수준을 결정하는데 중요한 역할을 한다고 하였다. 동기가 부여되지 않은 상태는 사용자가 IT가 가치 없다고 느끼거나 자주 사용하고 사용법을 탐구하는데 내적/외적 동기가 없는 상태다. 이와 반대로 사용에 동기 부여된 사용자는 IT를 자주 사용하고 또다른 사용법을 탐색하여 사용의 수준이 높아질 것이다.

사용자의 긍정적인 사용의지가 사용 행동까지 이어진다는 것은 선행연구에서도 증명된 바 있다. Hsieh and Wang(2007)은 ERP 시스템 사용에 대한 실증분석을 통해 사용자의 만족(Satisfaction)이 확장된 사용에 영향을 주는 요인이라고 밝혔다. Carter et al.(2020)은 MS Excel과 스마트폰 사용의 사례를 분석하여 사용자의 IT identity가 확장된 사용과 탐색적 사용에 영향을 준다고 하였다. Karahanna and Agarwal(2006)은 학생들이 학교의 수업 또는 과제 수행 간 Word-Processor를 의무적으로 사용하는 상황에서 사용자(학생)의 심적 채택이 확장된 사용과

탐색적 사용에 영향을 준다고 하였다. 앞서 언급하였듯 심적 채택은 의무적인 상황에서 사용자의 인식과 행동을 이어주는 개념으로 본 연구에서 사용되고 ATCIS-II의 사용에 동기가 부여된 사람, 즉 심적 채택이 높은 사람은 확장된 사용과 탐색적 사용이 많아질 것이다. 따라서 본 연구는 확장된 사용을 ‘조직의 과업을 수행하면서 사용자의 정보시스템 사용 비율과 활용한 기능의 다양성’로 정의하고 탐색적 사용은 ‘사용자가 정보시스템의 새로운 활용법을 탐구하고자 하는 동기 부여된 상태’로 정의한다. 이를 바탕으로 본 연구는 아래와 같은 가설을 제시한다.

- H4a. ATCIS-II에 대한 사용자의 높은 사용열의는 확장된 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4b. ATCIS-II에 대한 사용자의 심리적 수용은 확장된 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4c. ATCIS-II에 대한 사용자 노력의 가치는 확장된 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4d. ATCIS-II에 대한 사용자의 사용 전념은 확장된 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5a. ATCIS-II에 대한 사용자의 높은 사용열의는 탐색적 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5b. ATCIS-II에 대한 사용자의 심리적 수용은 탐색적 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5c. ATCIS-II에 대한 사용자 노력의 가치는 탐색적 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5d. ATCIS-II에 대한 사용자의 사용 전념은 탐색적 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 연구 결과

4.1 데이터 수집 및 응답자 특성

본 연구에서는 데이터 수집을 위한 표본으로 ATCIS-II가 전력화된 육군 2개 군단과 그 예하부대의 ATCIS-II를 사용하는 장교 및 부사관을 대상으로 선정하였다. 설문에 대한 응답은 리커트 5점 척도로 구성하였으며 선행연구를 바탕으로 각각 설문문항을 선정하였다. 전문가에 의해 번역된 정의와 설문문항에 대해 20명을 대상으로 파일럿 테스트를 진행, 정의 및 문항 오역 여부와 설문대상의 이해도 등을 점검하였다. 상세한 설문문항과 그 출처는 Table 1에 정리되어 있다. 이후 설문지에 대한 보안성 검토와 적합성 검토 그리고 육군본부로부터 시행여부를 최종 승인받아 군단 지휘통신참모처에 설문목적과 설문지가 포함된 공문을 발송, 설문 진행과 참여에 관한 홍보를 요청하였다. 설문대상자에게는 기본적으로 구글 온라인 설문조사를 시행하되 보안상 제한 발생시 군 인트라넷 이메일 설문조사에 응하도록 안내하여 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 2022년 4월 5일부터 4월 29일까지 진행되었다. 설문조사를 진행한 결과, 구글 온라인 설문조사 응답자는 121명, 인트라넷 이메일 설문조사 응답자는 100명으로 총 응답자는 221명이었으며 이중 불성실한 38개의 답변을 제하고 총 183개의 데이터를 본 연구의 분석에 사용하였다.

Table 1. Survey item

Variable	Measure	Reference
Perceived Ease-of-Use	Learning to operate ATCIS-II is easy for me.	Davis (1989), Karahanna and Agarwal (2006)
	I find it easy to get ATCIS-II to do what I want it to do.	
	It is easy for me to become skillful at using ATCIS-II.	
	I find it ATCIS-II easy to use.	

Variable	Measure	Reference
Perceived Usefulness	Using ATCIS-Ⅱ enhances my effectiveness in doing my job.	Karahanna and Agarwal (2006), Wang and Hsieh (2006)
	Using ATCIS-Ⅱ enhances my productivity in doing my job.	
	I find ATCIS-Ⅱ useful in my unit's military task.	
	Using ATCIS-Ⅱ improves my performance in military.	
Heightened Enthusiasm	I am excited that I am able to use ATCIS-Ⅱ.	
	I am always looking forward to using ATCIS-Ⅱ.	
	I view use of ATCIS-Ⅱ with enthusiasm.	
Mental Acceptance	I have mentally accepted ATCIS-Ⅱ as an important system.	
	In my mind, I am convinced that ATCIS-Ⅱ is an important system.	
	I personally view ATCIS-Ⅱ as an important concept.	
Use Commitment	The only way I will use ATCIS-Ⅱ is if it is mandated.	
	If I can choose what I use, I will not choose ATCIS-Ⅱ.	
	If I have a choice, I do not use ATCIS-Ⅱ.	
Effort Worthiness	Learning to use ATCIS-Ⅱ was worth the effort I put in.	
	My investment in learning ATCIS-Ⅱ was worthwhile.	
Expanded Usage	Please indicate the extent to which you accomplish the following tasks by using ATCIS-Ⅱ. 'Make Common Operational Picture'	Karahanna and Agarwal (2006), Saeed and Abdinnour(2013)
	Please indicate the extent to which you accomplish the following tasks by using ATCIS-Ⅱ. 'Message handling'	
	Please indicate the extent to which you accomplish the following tasks by using ATCIS-Ⅱ. 'System management'	
	Please indicate the extent to which you accomplish the following tasks by using ATCIS-Ⅱ. 'Link with other system'	
Exploratory Usage	I explore how I can use ATCIS-Ⅱ to manage my military tasks.	
	I explore new uses of ATCIS-Ⅱ to manage my military tasks.	
	I explore how ATCIS-Ⅱ can better support my military tasks.	

응답자의 특성으로는 남성이 183명 중 95.08%인 174명, 여성은 4.92%인 9명이었으며 신분별로는 소령이 46.99%(86명), 중령/대령이 22.40%(41명), 대위가 21.31%(39명), 하사/중사가 4.92%(9명), 소위/중위가 2.73%(5명), 상사/원사가 1.64%(3명)이었다. 직책별로는 실무자(담당)가 58.47%(107명)로 제일 많았으며 참모(부서장) 24.59%(45명), 지휘관(자) 16.94%(31명) 순이었다. 설문이 사용부대별로 균등하게 시행되도록 대상자를 편성하였으며, 대대급 이하가 34.43%(63명), 여단(연대)급이 28.42%(52명), 사(여)단급이 20.22%(37명), 군단급이 16.94%(31명)이었다. 대부분의 응답자의 학력은 대학교 졸(재학) 이상이었으며, 군과 시스템의 특성을 고려 병과도 전투병과가 대부분이었다. 응답자 특성에 관한 자세한 정보는 Table 2에 정리하였다.

Table 2. Demographics of respondents

	Category	Frequency (N=183)	Percentage (%)
Gender	Male	174	95.08
	Female	9	4.92
Age	25 years old or younger	17	9.29
	26~30 years old	52	28.42
	31~35 years old	55	30.05
	36~40 years old	36	19.67
	41 years old or older	23	12.57
Education	Attending College or lower	5	2.73
	Attending university or bachelor's degree	118	64.48
	Attending graduate school or higher	60	32.79
Rank	Staff sergeant or sergeant	9	4.92
	First sergeant or sergeant major	3	1.64
	Second lieutenant or first lieutenant	5	2.73
	Captain	39	21.31
	Major	86	46.99
	Lieutenant major or colonel	41	22.40
Position	Commander or Leader	31	16.94
	Staff or staff chief	45	24.59
	Action officer	107	58.47
Branch	Branch of combat	170	92.90
	Technical service	11	6.01
	Administrative service or special branch	2	0.10
Unit using ATCIS-II	Battalion and below	63	34.43
	Regiment	52	28.42
	Division or Brigade	37	20.22
	Corps	31	16.94
ATCIS experience	2 years or less	94	51.37
	3~5 years	54	29.51
	6~8 years	27	14.75
	More than 9 years	8	4.37

4.2 연구 방법

본 연구의 연구모형은 부분최소제곱 구조방정식(Partial Least Squares-Structural Equation Modelling, PLS-SEM)을 기반으로 하였다. PLS-SEM은 각 측정정도의 심리적 변수의 측정과 동시에 경로분석을 통해 각각의 변수 사이의 관계성과 설명력을 측정하는 데 용이하며, 비교적 적은 표본에서도 모형을 효율적으로 이용한다. 또한 측정모형(measurement model)에 대한 분석뿐 아니라 이론적인 구조모형(structural model)에 대한 평가도 가능하며 구조방정식 모형의 또다른 모형인 CB-SEM보다 효율적으로 파라미터를 추정할 수 있어 더욱 높은 통계적 검증력을 가진다. 본 연구에서는 표본의 수가 많지 않고 심적 채택에 대한 선행연구가 적어 PLS-SEM을 사용하여 모형을 제시하였으며 SmartPLS 3.3.9 프로그램을 활용하여 데이터를 분석하였다.

4.3 분석 결과

본 연구는 측정 모델을 먼저 분석하고 이후 구조 모델을 검증하였다. 측정 모델 분석은 수렴 타당성 분석과 판별 타당성 분석으로 2단계의 절차로 진행된다.

수렴 타당성은 잠재 요인 측정을 검증하는 것으로 3가지 평가 기준을 달성하였을 경우 그 타당성이 인정된다. 첫째, 설문문항들의 Factor Loading값이 0.7을 초과해야 한다. 둘째, Composite Reliability값과 Cronbach's alphas 값이 0.7보다 커야 한다. 셋째, 평균분산추출(AVE)값이 0.5를 초과해야 한다(Ahn et al., 2022; Hair et al., 2019).

수렴 타당성 분석 결과는 아래와 같다. 이전에 언급한 수렴 타당성 충족 기준인 3가지 평가 기준을 만족하였음을 확인할 수 있다. 그러나 확장된 사용의 측정항목 중 UC1, EXU3, EXU4는 Factor Loading값이 0.7을 초과하지 못하여 제외하고 데이터를 분석하였다.

Table 3. Result of Convergent Validity

Variable	Factor loadings	AVE	CR	Cronbach's alpha
PEOU	0.824 0.816 0.882 0.893	0.730	0.915	0.878
PU	0.937 0.920 0.929 0.926	0.861	0.961	0.923
HE	0.776 0.833 0.869	0.684	0.866	0.768
MA	0.867 0.923 0.928	0.822	0.932	0.891
UC	0.959 0.967	0.927	0.962	0.921
EW	0.942 0.946	0.892	0.943	0.878
EXU	0.908 0.848	0.772	0.871	0.707
EPU	0.913 0.948 0.931	0.866	0.951	0.923

Note: PEOU 지각된 사용용이성, PU 지각된 유용성, HE 높은 사용열의, MA 심리적 수용, UC 사용 전념, EW 사용자 노력의 가치, EXU 확장된 사용, EPU 탐색적 사용

판별 타당성은 하나의 구성개념이 다른 구성개념과 진정으로 구분되는지를 검증하는 것으로 판별 타당성이 충족되었다는 것은 하나의 변수가 연구 모델 내 다른 변수들과 독립적이라는 것을 뜻한다. 판별 타당성 충족여부를 확인하기 위해서는 변수의 AVE 제곱근 값이 다른 변수 간의 상관관계수 값을 초과하는지 여부를 확인하면 된다(Kim et al., 2020; Fornell and Larcker, 1981). 이를 바탕으로 한 판별 타당성 분석 결과는 아래와 같다. AVE의 제곱근

값이 다른 상관계수들 보다 크기 때문에 판별 타당성 역시 충족되었음을 확인할 수 있었다.

Table 4. Result of Discriminant Validity

	PEOU	PU	HE	MA	UC	EW	EXU	EPU
PEOU	0.854							
PU	0.539	0.928						
HE	0.537	0.531	0.827					
MA	0.423	0.603	0.616	0.906				
UC	0.252	0.434	0.371	0.536	0.963			
EW	0.440	0.537	0.681	0.745	0.491	0.944		
EXU	0.360	0.350	0.407	0.350	0.193	0.405	0.878	
EPU	0.321	0.435	0.581	0.533	0.174	0.502	0.327	0.931

Note: PEOU 지각된 사용용이성, PU 지각된 유용성, HE 높은 사용열의, MA 심리적 수용, UC 사용 전념, EW 사용자 노력의 가치, EXU 확장된 사용, EPU 탐색적 사용

앞서 수립 타당성과 판별 타당성이 확인되었으니 이어서 구조모형 검증을 통해 연구 가설을 검증하였다.

먼저, 지각된 사용용이성($\beta=0.539$, $t=9.976$)은 지각된 유용성에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 나타나 H1은 채택되었다. 그리고 지각된 사용용이성은 심적 채택(높은 사용열의, 사용자 노력의 가치)에 부분적으로 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=0.353$, $t=4.693$; $\beta=0.212$, $t=3.042$). 따라서, H2a, H2d는 채택되었다. 지각된 유용성은 심적 채택(높은 사용열의, 심리적 수용, 사용 전념, 사용자 노력의 가치)에 정(+)¹의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=0.341$, $t=3.810$; $\beta=0.528$, $t=8.015$; $\beta=0.420$, $t=6.245$; $\beta=0.423$, $t=5.178$). 따라서 H3a, H3b, H3c, H3d는 채택되었다. 높은 사용열의($\beta=0.234$, $t=2.408$)는 사용자의 확장된 사용에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타나 H4a는 채택되었다. 마지막으로 높은 사용열의($\beta=0.390$, $t=4.588$)와 심리적 수용($\beta=0.335$, $t=3.239$), 사용 전념($\beta=-0.190$, $t=2.629$)은 사용자의 탐색적 사용에 유의미한 정(+)¹의 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 따라서 H5a, H5b, H5c는 채택되었다. 또한 높은 사용열의, 심리적 수용, 사용 전념, 사용자 노력의 가치, 확장된 사용, 탐색적 사용의 R2 값은 각각 0.364, 0.370, 0.179, 0.313, 0.180, 0.400으로 설명력을 갖기 위해 요구되는 최소값인 0.1을 초과한다(Falk and Miller, 1992).

반면 지각된 사용용이성이 사용자의 심리적 수용과 노력의 가치에는 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다($\beta=0.139$, $t=1.924$; $\beta=0.026$, $t=1.316$). 심리적 수용, 사용 전념, 사용자 노력의 가치는 사용자의 확장된 사용에 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다($\beta=0.063$, $t=0.508$; $\beta=-0.033$, $t=0.401$; $\beta=0.215$, $t=1.614$). 그리고 사용자 노력의 가치는 사용자의 탐색적 사용에 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다($\beta=0.080$, $t=0.760$). 종합해보면 H2b, H2c, H4b, H4c, H4d, H5d은 기각되었다. Table 5는 분석결과를 요약한 것이다.

Table 5. Results of hypothesis test

Path	Hypothesis	Beta	t-test value	p value	Result
PEOU→PU	H1	0.539	9.976	0.000	Supported
PEOU→HE	H2a	0.353	4.693	0.000	Supported
PEOU→MA	H2b	0.139	1.924	0.055	Not supported

Path	Hypothesis	Beta	t-test value	p value	Result
PEOU→UC	H2c	0.026	0.316	0.752	Not supported
PEOU→EW	H2d	0.212	3.042	0.002	Supported
PU→HE	H3a	0.341	3.810	0.000	Supported
PU→MA	H3b	0.528	8.015	0.000	Supported
PU→UC	H3c	0.420	6.245	0.000	Supported
PU→EW	H3d	0.423	5.178	0.000	Supported
HE→EXU	H4a	0.234	2.408	0.016	Supported
MA→EXU	H4b	0.063	0.508	0.612	Not supported
UC→EXU	H4c	-0.033	0.401	0.688	Not supported
EW→EXU	H4d	0.215	1.614	0.107	Not supported
HE→EPU	H5a	0.390	4.588	0.000	Supported
MA→EPU	H5b	0.335	3.239	0.001	Supported
UC→EPU	H5c	-0.190	2.629	0.009	Supported
EW→EPU	H5d	0.080	0.760	0.448	Not supported

Note: PEOU 지각된 사용용이성, PU 지각된 유용성, HE 높은 사용열의, MA 심리적 수용, UC 사용 전념, EW 사용자 노력의 가치, EXU 확장된 사용, EPU 탐색적 사용

5. 결론

5.1 결과 요약

본 연구는 군 조직 내 의무적으로 ATCIS-II를 사용하는 사용자들의 인식이 사용자의 심적 채택에 주는 영향을 파악하고 심적 채택이 사용자의 확장된 사용과 탐색적 사용에 어떠한 영향을 주는지를 분석하고자 하였다. ATCIS-II에 대한 사용자의 인식은 지각된 사용용이성과 지각된 유용성으로 설정하였고 심적 채택은 ‘높은 사용열의, 심리적 수용, 사용 전념, 사용자 노력의 가치’ 총 4가지 변수로 구성하였으며, 사용 행동은 확장된 사용과 탐색적 사용으로 설정하였다. 설정한 연구 모형과 가설에 대해 실증적 검증을 위해 육군 2개 군단과 그 예하부대 ATCIS-II 사용자 221명을 대상으로 자기보고식 설문 조사를 실시하였고 그중 유효한 결과 183개를 확보했다.

본 연구 결과에 대한 종합적 정리는 다음과 같다. 첫째, ATCIS-II 사용자들의 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. Cheng(2012)의 선행연구 결과와 마찬가지로, 본 연구에서도 지각된 사용용이성과 지각된 유용성 간 유의미한 영향관계는 의무적인 상황에서도 발생하였다. 둘째, ATCIS-II 사용자들의 지각된 유용성과 사용용이성이 심적 채택에 영향을 준다는 것은 부분적으로 채택되었다. 지각된 유용성은 사용자의 심적 채택(높은 사용열의, 심리적 수용, 사용자 노력의 가치, 사용 전념)에 모두 영향을 주지만 지각된 사용용이성은 높은 사용열의와 사용자 노력의 가치에만 영향을 주는 것으로 나타났다. 위 연구결과는 사용용이성이 직업군인의 정보시스템에 대한 채택(Adoption)을 높인다는 기존의 연구결과(Tunnell, 2014)를 일부 지지한다. 본 연구는 심적 채택에 집중한 반면, Tunnell의 연구는 심적 채택을 포괄하는 채택(Adoption)이라는 변수를 사용했다는 점에서 차이

가 있었다. 지각된 유용성이 심적 채택에 영향을 미친다는 Karahanna and Agarwal(2006)의 선행연구와 일치한다. 비록 사용자가 의무적으로 사용할 지라도 시스템이 사용하기 편리하고 나의 성과를 높여준다고 인식한다면 그 사용에 대해 동기가 부여되고 사용에 들이는 노력은 가치 있다고 여기는 것이다. 셋째, ATCIS-II 사용자들의 심적 채택이 탐색적 사용과 확장된 사용에 영향을 주는 요인이라는 가설 또한 부분적으로 채택되었다. 심적 채택 중 높은 사용열의는 ATCIS-II 사용자의 확장된 사용에 정(+)의 영향을 미치며 높은 사용열의, 심리적 수용, 사용 전념은 ATCIS-II 사용자의 탐색적 사용에 영향을 주는 것으로 나타났다. 연구 결과는 심적 채택이 사용자의 탐색적 사용과 확장된 사용에 영향을 미친다는 선행연구(Karahanna and Agarwal, 2006; Wang and Hsieh, 2006)를 지지한다. 즉, ATCIS-II의 사용에 동기가 부여되고 노력의 가치를 인정하는 사용자는 기능을 다양하게 사용하고 새로운 사용법을 탐구한다고 판단할 수 있다.

5.2 시사점, 한계점 및 향후 연구방향

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 그동안 TAM, UTAUT, TOE Framework 등 다양한 이론을 이용하여 정보시스템에 대한 사용자의 수용과 사용행동을 분석한 연구들은 많았지만 심적 채택 이론을 이용한 연구들은 드물었다는 점에서 본 연구가 하나의 선행사례가 되었다는 학문적 의의가 있다. 그리고 ATCIS-II를 포함하여 최첨단 기술이 적용된 군 무기체계 또는 전력지원체계에 대한 수용에 대한 연구가 미진하였고, 특히 조직의 성과와 관련 있는 사용자의 사용 행동을 연구한 사례는 드물었다는 점에서 의의를 찾을 수가 있다.

실무적 측면에서 분석한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 네트워크중심전의 추세에 맞추어 국방정보화를 추진중인 군은 조직 내 시스템 사용자에게 ATCIS-II에 대한 긍정적인 인식을 주는 것, 특히 사용의 이점과 편리함을 인식시키는 것이 중요하다는 점이다. 부여된 직책/과업 수행을 위해 ATCIS-II를 의무적으로 사용할지라도 이를 긍정적으로 받아들이는 사용자는 그 사용에 동기가 부여된다는 점에 주목해야 한다. 따라서 군 지휘관은 부대에 ATCIS-II가 전력화될 경우 이를 사용하는 참모 및 예비부대에 시스템에 대한 긍정적인 인식이 심어질 수 있도록 지휘관심(commanding interest)을 쏟을 필요가 있다. 사용법과 기능 설명에 초점을 맞춘 교육을 제공하는 것을 넘어서 ATCIS-II의 장점, 편리성, 과업과 시스템의 기능 간 적합도, 실제 운용사례 등도 같이 교육하여 시스템의 도입과 활용에 대해 사용자가 좋게 인식할 수 있도록 노력할 필요가 있다. 또한 사용자의 요구를 반영한 ATCIS-II의 UX/UI 개선을 통해 지각된 사용용이성을 높이는 방법도 고려해 볼 수 있다.

둘째, 사용자의 심적 채택 중 일부는 개인/조직의 성과달성과 관련된 확장된 사용과 탐색적 사용에 영향을 준다는 것이다. 조직원이 자발적으로 다양한 기능을 활용하고 기술을 다양한 과업에 적용해보기 위해 노력한다는 것은 계획된 일정 속에서 조직원의 능력 향상과 조직 목표 달성, 두 가지를 동시에 추구해야 하는 조직의 많은 리더에게 큰 도움이 될 것이다. 리더의 리더십이 조직 내 정보기술/시스템 도입에서 성공의 주요한 요인이 된다는 Hwang et al.(2016)의 연구결과와 본 연구결과를 종합하여 볼 때 군 내 리더인 지휘관 또는 참모(부서장)가 부하들에게 단순히 사용능력의 향상만을 요구하기 보다는 리더십을 발휘하여 사용동기를 높이도록 유도하는 것만으로도 능력의 향상과 조직 목표 달성을 동시에 꾀할 수 있다는 점이 유의미한 결과라고 할 수 있다. 또한 사용동기를 높이기 위해 보상요인(상훈 부여, 진급/업무 평가 반영 등)을 늘리거나 조직의 문화를 개선하는 방법도 검토할 가치가 있다.

본 연구의 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 사용자의 심적 채택에 영향을 주는 요인을 탐색하는데 개인의 인식에 초점을 맞추었기에 이외 다양한 요인을 확인하지 못했다. 본 연구에서는 심적 채택이 태도(attitude) 또는 행동의도(behavioral intention)처럼 사용자의 인식(perception)과 사용(usage)을 이어주는 역할을 한다는 점을 통해 심적 채택의 선행변수로 수많은 기존연구에서 확인된 바 있는 지각된 사용용이성과 유용성을 택했

다. 심적 채택의 영향력을 지속 연구하고 이론을 발전시키기 위해서는 차후 연구에서 기술수용분야의 다른 이론(ex. UTAUT, TOE Framework 등)과의 통합을 시도하고 IT 혁신 구현을 위한 조직의 노력(성과 관리, 교육체계 등)과 문화 등이 조직원에게 미치는 영향을 분석하는 것이 필요하다.

둘째, ATCIS-II에 대한 사용자의 인식에 기존 ATCIS에 대한 경험이 영향을 주었을 수 있다는 한계점이 있다. ATCIS-II는 2019년 말부터 군 부대에 보급되기 시작한 반면 ATCIS-II의 이전 버전인 ATCIS는 2006년부터 보급되어 활용되기 시작하였다. 설문대상자의 특성에서도 알 수 있듯이 ATCIS를 3년 이상 사용한 경험이 있는 사용자는 전체 응답자 중 49%에 달한다. 만약 둘 다 경험해본 사용자가 그 차이를 크게 느끼지 못하였거나 ATCIS의 경험기간이 월등히 긴 경우, ATCIS에 대한 인식이 응답 간에 영향을 주었을 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 이를 고려하여 설문대상을 선정하거나 이를 구분하여 분석할 필요가 있다.

REFERENCES

- Adam, F., & O'Doherty, P. 2003. 11 ERP Projects: Good or Bad for SMEs? in Second-wave enterprise resource planning systems: Implementing for Effectiveness:275-298.
- An Sunju, Seo Jay, and Choi Jeongil. 2022. A Study on the Factors Affecting the Continuous Intention to Use Digital Content Over-the-Top Service. *Journal of the Korean Society for Quality Management* 50(1):105-124.
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., and Burkman, J. R. 2002. Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems* 11(4):283-295.
- Carter, M., Petter, S., Grover, V., and Thatcher, J. B. 2020. Information Technology Identity: A Key Determinant of IT Feature and Exploratory Usage. *MIS Quarterly* 44(3):983-1021.
- Cheng, Yung-Ming. 2012. The effects of information systems quality on nurses' acceptance of the electronic learning system. *Journal of Nursing Research* 20(1):19-31.
- Dalcher, 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 & Strategic Management* 15(4):441-455.
- Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 13(3):319-340.
- Falk, R. F. & Miller, N. B. 1992. *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Fornell, C. and Larcker, D. F. 1981. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 18(1):39-50.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., and Ringle, C. M. 2019. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review* 31(1):2-24.
- Hsieh, J. J. and Zmud, R. W. 2006. Understanding post-adoptive usage behaviors: A two-dimensional view. *Proceedings of the DIGIT Workshop Milwaukee, Wisconsin, USA*.
- Hwang Yujung, and Mohammed Al-Arabi, and Shin DongHee. 2016. Understanding technology acceptance in a mandatory environment: A literature review. *Information Development* 32(4):1266-1283.
- Jain, V. and Kanungo, S. 2005. Beyond perceptions and usage: impact of nature of information systems use on information system-enabled productivity. *International Journal of Human-Computer Interaction* 19(1):113-136.

- Jasperson, J., Carter, P. E., and Zmud, R. W. 2005. A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems. *MIS Quarterly* 29(3):525-557.
- Karahanna, Elena. and Ritu Agarwal. 2006. When the spirit is willing: Symbolic adoption and technology exploration. Working Paper. University of Georgia, Athens, GA:1-41.
- Kilsdonk, E., Peute, L. W., Knijnenburg, S. L., and Jaspers, M. W. 2011. Factors known to influence acceptance of clinical decision support systems. in *User Centred Networked Health Care* (169):150-154.
- Kim Chongman and Kim Injai. 2009. A study of Influencing Factors Upon Using C4I Systems: The perspective of Mediating Variables in a Structured Model. *Asia Pacific Journal of Information Systems* 19(2):73-94.
- Kim Sunmi and Son Youngdoo. 2022. A Study on the Intention of Financial Consumers to Accept AI Services Using UTAUT Model. *Journal of the Korean Society for Quality Management* 50(1):43-61.
- Kim Taeyoung, Yoo Hanjoo, and Song Gwangshuk. 2020. The Effect of Motor Manufacturer A's Vehicle Quality Capability and Perceived Risk on the Customer Value and Loyalty. *Journal of the Korean Society for Quality Management* 48(1):125-147.
- Klontz, Gerald E., and Coward, E. Walter. 1970. The concept of Symbolic Adoption: A Suggested Interpretation. *Rural Sociology* 35(1):77-83.
- Kwahk Keeyoung, Ahn Hyunchul, and Ryu YoungU. 2018. Understanding mandatory IS use behavior: How outcome expectations affect conative IS use. *International Journal of Information Management* 38(1):64-76.
- Lee Hyunku and Zo Hangjung. 2017. Assimilation of military group decision support systems in Korea: The mediating role of structural appropriation. *Information Development* 33(1):14-28.
- Lee Seungho and Baek SeungNyoung. 2020. Effects of the Technological and Individual Characteristics of Army Tactical Command Information System on Situation Awareness and Decision Making. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society* 45(2):25-42.
- Lee, Ya-Ching. 2006. An empirical investigation into factors influencing the adoption of an e-learning system. *Online Information Review* 30(5):517-541.
- Moore II, J. B. (2002). *Information technology infusion: a motivation approach*. The Florida State University.
- Nah, F. F. H., Tan, X., and Teh, S. H. 2004. An empirical investigation on end-users' acceptance of enterprise systems. *Information Resources Management Journal (IRMJ)* 17(3):32-53.
- Po-An Hsieh, J. J. and Wang, W. 2007. Explaining employees' extended use of complex information systems. *European Journal of Information Systems* 16(3):216-227.
- Saeed, K. A. & Abdinnour, S. 2013. Understanding post-adoption IS usage stages: an empirical assessment of self-service information systems. *Information Systems Journal* 23(3):219-244.
- Son Kyongha and Lee Sangjin. 2011. A study of Influencing Factors in Using ATCIS. *Korea Association of Defense Industry Studies* 18(1):18-41.
- Sun, H. and Zhang, P. 2006. The role of moderating factors in user technology acceptance. *International Journal of Human-computer Studies* 64(2):53-78.
- Tunnell, H. D. 2014. Technology diffusion and military users: Perceptions that predict adoption. *2014 IEEE Military Communications Conference (October):1621-1626*.
- Venkatesh, V. and Davis, F. D. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science* 46(2):186-204.
- Viridiananto, A. L., Dewi, M. A. A., Hidayanto, A. N., and Hanief, S. 2016. User acceptance of human resource information system: An integration model of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Task Technology Fit (TTF), and Symbolic Adoption. *International Conference on Information Technology Systems and Innovation (October):1-6*.

Wang, W. and Hsieh, J. J. 2006. Beyond routine: Symbolic adoption, extended use, and emergent use of complex information systems in the mandatory organizational context. Twenty-seventh International Conference on Information Systems 2006 Proceedings:Paper 48.

저자소개

박민석 육군사관학교 무기시스템공학과를 졸업하고, 연세대학교 일반대학원 산업공학과에서 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 조직관리, 기술경영이다.

유준우 연세대학교 산업공학과를 졸업하고, 동대학원에서 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 기술경영, 경영관리이다.

박준성 연세대학교 산업공학과를 졸업하고, 동대학원에서 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 소비자 행동, 플랫폼 이론 등이다.

박희준 George Washington University에서 공학경영 전공으로 박사학위를 취득하고 Marymount University 경영학대에 재직하였으며, 현재 연세대학교 산업공학과에 재직 중이다. 주요 관심 분야는 플랫폼 기반의 혁신 전략, 비즈니스모델 개발, 전략 수립 및 성과평가 방법론 개발 등이다.