

통합기술수용이론 요인 기반 국내 화물운송 플랫폼 수용의도에 관한 연구*

이태진

중앙대학교 글로벌물류학과 석사

오진호

중앙대학교 동북아물류유통연구소 연구원

하영목

중앙대학교 국제물류학과 교수

A study on Factors Affecting to Domestic Cargo Transportation Platform Adoption Using the UTAUT Model

Tae-jin Lee^a, Jin-Ho Oh^b, Young-Mok Ha^c

^aDepartment of Global Logistics, Chung-Ang University, South Korea

^bNortheast Asia Logistics and Distribution Research Center, Chung-Ang University, South Korea

^cDepartment of International Logistics, Chung-Ang University, South Korea

Received 31 May 2021, Revised 26 June 2021, Accepted 28 June 2021

Abstract

This study is to examine the perception and difference of existing market participants on the intention of accepting domestic cargo transportation platform and analyze the effect of the intention on acceptance using UTAUT. Through the analysis, we can quantitatively examine the expectation of the cargo transportation platform expected by the participants in the transportation market and suggest implications. As the results of the analysis of variance conducted to understand the difference according to the variables of each industry, it was found that there was no difference in attitude according to the cargo transportation platform for workers of various companies such as transportation, distribution, and manufacturing. The results of the test showed that performance expectation, effort expectation, significance influence, and social impact had a positive (+) effect on acceptance intention. However, the hypothesis that perceived risk would have negative (-) effects on acceptance intention was not significant and was rejected.

Keywords: Platform, Cargo transportation, UTAUT, One-way ANOVA, Acceptance intention

JEL Classifications: L90, N70, R40

* This paper is a summary of master's thesis of department of global logistics, Chung-Ang university. This research was supported by the 4th Educational Training Program for the Shipping, Port and Logistics from the Ministry of Oceans and Fisheries.

^a First Author, E-mail: tjlee917@glavis.net

^b Co-Author, E-mail: jamiroquai25@naver.com

^c Corresponding Author, E-mail: ymha00@gmail.com

© 2021 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

현재 기업들은 4차 산업혁명 시대에 접어든 상황 속에서 도태되지 않고 지속 성장을 위해 변화된 새로운 기술을 빠르게 선점하여 사업에 적용하고 경쟁사들보다 우위에 있을 수 있기 위해 노력하고 있다. 2000년대 후반에서 지금까지 금융, 유통, 제조, 서비스업 등 모든 산업에서 온라인의 발전과 그 온라인의 생태계 속에서 다양한 기술들이 접목되어 플랫폼이라는 또 다른 생태계가 형성되고 있으며 효과적인 사용에 집중하고 있다. 하지만 현재 사용하고 있는 여러 가지 기술들은 초기 도입 시 기존 사용자나 시장에서 이를 수용하려는 태도는 높지 않다. 새로운 기술은 거부감을 불러일으키거나 업무의 변화가 야기될 수 있다.

우리나라의 국토교통부, 국토교통통계연보에 따르면 2019년 기준 90%이상의 화물이 공로(육상) 운송, 즉 화물자동차를 이용하여 운송되는 것을 알 수 있다. 이러한 중요한 수송을 담당하고 있는 공로(육상) 운송 분야에는 다단계 구조로 인한 문제를 해결하기 위해 많은 선행연구가 진행되었으며 대표적으로 Lim Sang-Kyu(2015), Cho Jae-Hoon(2012)이 제기한 다단계 구조의 원인을 규제정책의 실패, 차량의 수급 불균형, 불공정한 거래구조 등으로 지적한 바 있다. 해소방안으로 화물 운송정보망 등 정책변화와 새로운 기술의 도입을 주장하였다.

이미 시장에는 다단계 구조를 해소할 수 있는 화물 운송플랫폼과 유사한 운송화물 정보망 업체를 통해 화주와 화물 기사를 직접 주선하는 방식이 일부 적용되고 있으나 대부분 화물은 아직 운송사와 주선사의 독점적인 화물 공급권으로 확보되고 있다. 이러한 구조적인 문제를 시장 자체에서 근본적으로 해결하기 위한 대안으로 새로운 추세, 플랫폼 비즈니스가 화물 운송시장에 정착되기를 기대하고 있다. 하지만 앞서 언급한 것과 같이 새로운 기술의 도입은 기존 시장 참여자들로부터 기존 시스템을 유지하거나 변화에 거부감을 가지는 저항 의지를 지닐 수 있다.

국내 화물 운송시장의 문제점으로 지적되던

다단계 구조를 개선하기 위한 하나의 대안으로서 새롭게 떠오른 화물 운송플랫폼이 시장에 진입하였으나 확장 속도가 다른 플랫폼 서비스와는 달리 차이가 있으며 더딘 면이 있다. 이런 화물 운송플랫폼이 시장에 빠르게 정착할 수 있는 발전 요소를 확인하기 위해 새로운 기술에 대한 수용 의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하는데 연구 방법으로 주로 사용된 통합기술수용이론을 활용하여 화물 운송플랫폼의 가지고 있는 다양한 변수들의 수용 의도와와의 관계성을 분석하고자 한다. 본 연구를 통해 기존 시장 참여자들이 새로운 기술을 수용하는데 어떠한 요인이 영향을 미치는지를 파악하여 화물 운송플랫폼이 시장에 빠르게 적용될 수 있는 방안을 찾는 데 기여하고자 한다.

본 연구를 위하여 국내 화물 운송플랫폼 수용 의도를 파악하기 위한 연구 방법으로 기술수용 이론을 활용하려고 하였다. 그러나 유사한 선행연구의 한계점으로 일차원적인 접근을 했다는 점에서 외생변수들을 추가하여 다면적 차원의 근접이 필요하였다. 이를 고려하여 수용 의도를 보다 다차원적인 변수를 통해 분석한 통합기술수용이론을 활용하여 분석을 수행하였다. 이러한 통합기술수용이론을 운송시장에 맞게 변형하여 연구모형을 구성하였으며 분석에 활용하였다. 그리고 응답자들이 종사하고 있는 직종에 따라 화물 운송플랫폼의 거부감이나 기대에 대해 살펴보고자 하였다. 본 연구에서는 국내 화물 운송플랫폼 수용 의도에 대한 기존 시장 참여자들의 인식과 차이에 대해 직종별 일원배치분산분석(One-way ANOVA)과 수용 의도에 어떠한 영향을 미치는지 다중회귀 분석을 실시하여 분석하였다. 분석을 통해 운송시장 내에서 활동하고 있는 참여자들이 기대하는 화물 운송플랫폼에 대한 기대를 정량적으로 살펴볼 수 있으며 화물 운송플랫폼의 적극적인 활용을 위한 유의미한 정보와 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

Table 1. Structure of UTAUT model

Category	Concept	Theory	
Performance expectation	The degree to which the system is used and believed to help with work performance	perceived usefulness	TAM, TAM2
		external motive	Integrated TAM and TPB
		job suitability	synchronous model
		relative benefit	PC application model
		result expectation	innovation diffusion theory
Effort expectation	The degree of ease in using the system	perceived usefulness	TAM, TAM2
		complexity	PC application model
		ease of use	innovation diffusion theory
Social impact	The degree to which others believe in using a new system	subjective norm	TAM2
		social factor	planned behavior theory
		image	Integrated TAM and TPB
Significant influence	the degree to which individuals believe that organizations and infrastructure exist to support use	perceived behavioral control	PC application model
		facilitation condition	innovation diffusion theory
		conformability	planned behavior theory

II. 이론적 고찰

1. 통합기술수용이론의 개념 및 구성

통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)이란 Venkatesh et al(2003)이 IT 수용에 관한 연구에서 가장 중요하게 다뤄진 8개의 모형 및 이론의 요소들을 통합해서 제안한 모형(Oh Jong-Chol, 2010)이다. 새로운 기술이 만들어지고 시장에서 사용되며 수용되는 과정을 의미한다.

Lee, Young-Seuk(2019)의 연구에서는 기술수용모형을 통해 연구를 진행하였으나 다양한 외생 변수 사이의 인과 관계를 파악하는데 타당성이 부족하며, 연구 대상별 환경에 따라 변수의 사용이 제한적이라는 한계점을 제시하였다. 통합기술수용이론은 합리적행동이론, 계획된 행동이론, 기술수용이론, 동기유발이론, 통

합된 TAM-TBP 이론, PC활용이론, 혁신확산이론, 사회인지이론의 8가지 이론에서 32가지의 개념으로 통합 및 조정된다. 그리고 행위 의도에 영향을 미치는 3개의 변수, 행위에 영향을 미치는 1개 변수, 그리고 그 과정에 조절효과를 미칠 수 있는 4가지 통제변수를 활용해 설계되었다(Kang Sun-Hee, 2016). 통합기술수용이론의 행위 의도에 영향을 미치는 변수는 성과기대, 노력기대, 사회적 영향을 제시하고 있으며, 행위에 직접 영향을 미치는 변수로 제시된 촉진 효과는 새로운 시스템을 사용하는 것을 지원하기 위해 조직적, 기술적으로 기반이 갖추어져 있다고 믿는 정도를 의미한다(Kang Sun-Hee, 2016). 통합기술수용이론과 관련이 되는 8가지 이론을 간략하게 정리하고 4가지 핵심구성 요소에 영향을 미친 이론들과 구성개념에 대해 살펴보면 아래와 같다.

2. 선행연구

1) 통합기술수용이론에 관한 선행연구

2000년대 이후 급속한 인터넷 발달과 기술의 발전으로 다양한 분야에서 새로운 기술 수용 의도와 관련된 연구가 많이 수행되어왔다. 특히, 다양한 변수들과 수용 태도, 의도에 대한 연관성과 타당성을 증명하기 위해 간편결제, 핀테크, 모바일 신용카드, 개인정보보호 등의 분야에서 통합기술수용이론을 활용하여 많은 연구가 수행되어왔다.

Oh Jong-Chol(2010)의 연구에서는 인터넷 서비스 수용에 자신만의 신뢰와 플로우(인간이 완전한 참여의식을 지니고 행동할 때 느끼는 전반적인 감각) 변수를 추가하여 연구를 수행하였다. 분석결과 신뢰와 플로우 경험이 이용 의도에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

구은영(2015)의 연구에서는 스마트기기 기반 사내 정보시스템 수용 연구에서는 성과기대, 노력 기대에 개인특성, 제품특성, 환경특성 변수가 어떠한 영향을 미치는지와 이러한 성과기대, 노력 기대가 사용 의도에 미치는 영향에 대해 분석하였으며 사용 경험을 조절변수로 적용하여 분석을 진행하였다. 사내 정보시스템의 구축을 위해 어떠한 요인이 중요한지를 확인할 수 있었던 연구로 개인의 혁신성, 즉시 접속성은 성과기대와 노력 기대는 유의미한 영향을 미치지 않는 것을 확인하였다. 그리고 편리성과 사회적 영향, 활성화 조건이 성과기대와 노력 기대에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였다.

Jung Jae-Won(2012)은 정보화의 발달로 인해 사회에 다양한 편의성을 개인에게 제공해주었으나 이렇게 발전한 정보화의 이면에는 보안 문제 등 부작용이 심각해지고 있으며 개인정보 보호 기술의 수용 의도를 분석하기 위해 연구를 수행하였다. 다른 연구와는 차별적으로 개인정보보호에서 개인적 불안감의 지각이라는 특성변수를 추가하였다. 가설검증 결과 예상되는 노력이 수용 의도에 정(+)일 것이라는 가설이 기각되었지만 나머지 가설들은 채택되었다. 해당 연구에서 '개인적 불안감 지각'이라는

변수를 추가하여 연구를 통해 개인정보 보호 기술의 수용 의도에 개인적인 사용자의 불안감이 영향을 미친다는 결론을 확인하였다.

Park Il-Soon(2012)은 스마트폰의 보급 확산과 새로운 통신기술의 발전으로 인해서 기존의 신용카드 기능을 모바일 간편결제 서비스로 전환되고 있는데 이에 따른 개인 사용자들의 수용 의도에 대한 연구를 수행하였다. 4가지 핵심 독립변수 이외에 선행요인으로 4가지 변수들(인지된 신뢰성과 호환성, 인지된 이동성, 개인 혁신성)을 추가하여 분석하였다. 소액결제의 경우 성과기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 효과가 모두 수용 의도에 영향을 미치는 것으로 분석이 되었으나 고액결제의 경우 사회적 영향이 가장 큰 영향을 미치는 것을 확인하였다. 노력 기대의 경우 두 가지 결제 상황에서 영향을 미치지 않았다. 고액결제의 경우 성과 기대가 수용 의도에 영향을 미치지 않는 것을 바탕으로 개인의 모바일 결제의 경우 소액결제에 적절히 사용될 수 있음을 확인되었다.

Kang Sun-Hee(2016)는 간편결제 서비스를 사용하는 사용자의 독립변수 5가지와 조절변수로서 혁신저항이 미치는 영향을 중심으로 연구를 진행하였으며 '소액결제'와 '고액결제' 2가지 연구모형을 추가해 분석하였다. 노력 기대와 사회적 영향이 수용 의도에 정(+)의 영향, 수용 의도가 이용에 정(+)의 영향, 그리고 인지된 위험이 수용 의도에 부(-)의 영향으로 줄 것이라는 가설만 채택이 되었다. 사용자들은 '고액결제'보다는 '소액결제'에 간편결제 수단으로 사용할 의도가 높은 것으로 확인하였다. 기존 사용자들의 간편결제에 대한 기존 습관과 일반 생활에 변화를 요구하는 저항, 이전 상태를 유지하려는 태도 또는 스마트폰의 분실 시 정보유출 불안감에 따른 회피와 거부감을 확인하고자 혁신저항이라는 조절변수를 추가하여 분석하였다. 혁신저항이 낮아질수록 수용 의도가 높아지는 것을 확인하였다. 사용자가 간편결제 시스템을 사용하기 위해서는 혁신저항을 줄이는 기술적인 진보가 필요하다고 주장하였다.

Shim Yun-Jung(2018)은 핀테크의 수용 의도를 분석하기 위해 6가지 독립변수와 사용자 특성(성별, 연령, 스마트폰 사용시간)을 조절변수

Table 2. Literature review on UTAUT model

Researcher	Subject	Variable	Result
Oh (2010)	Internet service	trust, flow experience	Confirm the impact of trust and flow experience on intention to use
Park (2012)	Mobile credit card	Reliability, Comparability, Mobility, Innovation	It does not affect the acceptance intention of effort expectation. Mobility does not affect effort expectation.
Jung (2012)	personal information protection technology	perception of personal anxiety	The Effect of Perceptual Variables on Acceptance Intention of Personal Anxiety
Shin (2013)	foreign language emlearning	situation based personalization	The Effect of Performance Expectation, Social Impact, and Mobility on Acceptance Intention
Koo (2015)	in-house information system	Personal, Product, and Environmental Characteristics	The same result, regardless of whether or not the experience of use is present
Kang (2016)	simple payment service	Innovative resistance, micro payment, high payment	The Effect of Performance Expectation and Promotion Conditions on Acceptance Attitude
Shim (2018)	pintech service	Add three sub-factors to perceived benefits and perceived wit	Effort expectations and social influences did not affect PinTech acceptance intention
Zhao and Lee (2019)	Omni channel	Omni Channel related Variables, Consumer Characteristics Variables	All variables related to the omni channel are significant, all consumer characteristic variables

로서 설정하였으며 인지된 혜택과 인지된 위험은 각각 세 가지의 하위요인을 추가 구성하였다. 예상성과, 촉진 효과, 인지된 혜택이 정(+)의 영향, 인지된 위험이 부(-)의 영향이 확인되었다. 조절변수인 성별, 연령, 스마트폰 사용시간은 조절변수로서 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 인터넷 전문은행의 수용에 대해 주변의 인식이나 영향력은 영향을 미치지 않는다는 것을 확인하였고 수용 의도를 높이기 위해서는 성과기대를 향상할 수 있는 방향과 촉진 효과를 향상하기 위한 접근성 제공, 인지된 혜택의 강화와 혹시 있을지 모르는 위험에 대한 리스크를 줄여야 한다고 주장하였다.

Zhao Jin-Wei and Seung-Sin Lee(2019)는

스마트폰의 급속한 확산으로 인해 온라인/오프라인의 경계를 넘나드는 옴니채널에 대한 수용의도에 대해 연구하였다. 통합기술수용의도 관련 변수, 옴니채널 관련 변수, 소비자 특성 관련 변수들이 수용 태도와 수용 의도에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 통합기술수용의도 관련 변수 중 성과기대, 촉진 효과가 수용 의도에 영향을 미치는 것을 확인하였으며, 옴니채널 관련 변수로는 가격 가치와 쾌락적 동기가 높을수록 수용 의도에 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다. 마지막 소비자 특성변수에서는 혁신 저항, 도전감, 옴니채널의 지식이 수용 의도에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였다.

2) 기존 연구와의 차별성

선행연구를 통해 통합기술수용이론을 기반으로 변형된 모형을 활용하여 신규 기술들에 대한 사용자들의 수용 태도 및 수용 의도에 미치는 영향에 대해 확인할 수 있었다. 각자 연구 주제와 신규 기술에 따라 맞춰 변수들을 추가, 조정하고 적용하여 분석이 수행되어 왔다.

기존 연구들은 핀테크 산업, 모바일, 인터넷 상거래 등에서 새로운 기술이 도입되고 이용자들이 수용하는 과정을 적합한 변수들로 조정하여 분석을 수행하였다. 이외 산업에서도 인터넷 및 통신 기술의 발전으로 신규 기술의 적용이 활발히 이루어지고 있다. 특히, 운송시장에서 화물 운송플랫폼 기술이 도입되고 이를 통한 운송 중개 거래가 이루어지면서 기존 사용자들이 인식과 체감하는 기대, 만족도 등을 파악할 필요가 있다. 그리고 기존의 통합기술수용이론에서 사용돼왔던 일반적인 변수에서 혁신저항이라는 새로운 변수를 추가하여 수용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 하였다. 기존 통합기술수용이론에서 다른 변수들의 특징을 국내 화물운송 시장에 도입하고 기존 이론과 추가 변수를 통해 보다 확장성 있는 연구가 될 것이라 예상된다.

Ⅲ. 연구의 설계 및 모형

1. 연구모형

화물 운송플랫폼은 제조업, 운송업, 유통업 종사자들에 의해 사용되지만 사용에 대한 최종 의사결정은 개인이 아닌 회사의 정책에 의해 결정이 되는 특징을 가지고 있다. 하지만 회사에 소속된 개인들이 화물 운송플랫폼의 성장을 계속해서 확인한다면 분명, 이를 사용하고자 하는 의지는 올라가게 될 것이다. 이러한 개인의 새로운 기술의 수용 의도를 높이기 위한 요소를 확인하고자 본 연구의 연구모형은 기존의 통합기술수용이론의 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 효과, 인지된 위험에 혁신저항이라는 추가적인 독립변수를 선정하여 분석하였다.

Venkatesh et al.(2003)은 성과기대를 “시스템을 사용하는 것이 자신의 목표성과를 달성하게 도움을 줄 것이라는 개인적인 믿음의 정도”라고 정의하였다(Jung Jae-Won, 2012). 각 산업군에 따라 성과기대와 관련된 가설의 채택 여부는 다르게 나타난다(Kang Sun-Hee, 2016). 운송 시장내에서도 산업의 특성과 해당 기술이 사용자에게 어떤 영향을 미치는지 연구의 가설검증 과정을 통해 확인하고자 한다. 화물 운송플랫폼의 특성상 성과기대가 수용 의도에 미치는 영향에 대해 가설을 설정하였다. 본 연구에서는 성과기대가 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 가설을 설정하였다.

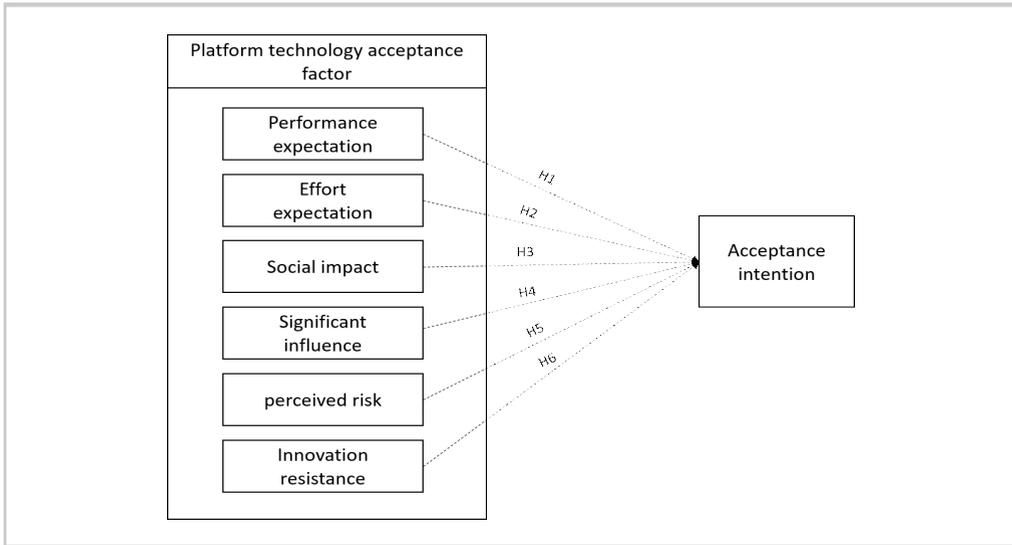
H1: 성과기대는 화물 운송플랫폼의 수용 의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다

노력기대는 새로운 기술이나 제품을 사용하는 것이 용이하다고 생각하는 정도를 의미한다(Venkathsh et al, 2003). 화물 운송플랫폼에서 사용 용이성은 상당히 중요한 장점으로 기존의 정보들이 하나의 통합된 정보 플랫폼 내에서 관리되고 이를 넘어서 화물의 실시간 위치 정보, 가격에 대한 이력 정보 등 다양한 정보를 제공함으로써 사용자는 지나친 시간과 노력을 사용하지 않고도 쉽게 이를 활용할 수 있는 사용 용이성에 집중하고 있다. 본 연구에서는 노력기대가 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H2: 노력기대는 화물 운송플랫폼의 수용 의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다

사회적 영향은 사용자와 관계가 깊은 주변 사람들이 새롭게 적용될 기술이나 신규 제품을 사용해야 한다고 믿는 것에 대한 인지 수준을 말한다. 사회학적으로 사람은 주변의 영향을 지속적으로 받으며 자신의 행동을 결정한다고 한다. 만일 사용자에게 의미있는 관계에 있는 사람들로 인해 사용자가 서비스를 사용해야 한다고 인지하게 된다면, 사용자는 다소 불편과 어려움이 따르더라도 해당 서비스를 더 사용하려고 하는 의도가 발생하게 될 것이다(Kang

Fig. 1. Research Model



Sun-Hee, 2016). 본 연구에서는 사회적 영향이 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H3: 사회적 영향은 운송플랫폼의 수용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

촉진 효과는 시스템을 사용하는 것을 지원하는 조직적인 인프라가 존재한다고 믿는 정도를 의미한다(Venkatesh et al, 2003). 이러한 촉진 효과는 새로운 기술이 적용되기 위하여 구축된 인프라 및 정보 등 사전에 사용자들을 위한 예비 조건에 포함될 수 있다. 촉진 효과를 통해 사용자들이 사용하게 되고 구전되는 만큼 촉진 효과를 통해 플랫폼의 활성 정도가 가능된다. 본 연구에서는 촉진 효과가 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H4: 촉진 효과는 화물 운송플랫폼의 수용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다

인지된 위험은 새로운 기술이나 제품의 도입으로 인하여 기존 체제에서 유지되었던 보안이 예상치 못한 이유로 발생하여 정보가 누출되기

나 문제가 일어날지 모른다는 사용자의 염려를 말한다. 새로운 기술의 수용이 부정적인 개인의 감정으로 인해 거래가 감소 될 수 있으나 반대로 인지된 위험이 감소된다면 사용자는 수용 의도가 증가하게 될 것이다. Jung Jae-Won (2012), Shim Yun-Jung(2018), Kang Sun-Hee (2016) 연구에서 모두 인지된 위험이 수용 의도에 부(-)의 영향을 미치는 것을 확인 할 수 있다. 본 연구에서는 인지된 위험이 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같이 가설을 설정 하였다.

H5: 인지된 위험은 운송플랫폼의 수용 의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다

혁신저항은 기존의 습관과 실생활에 변화를 요구하는 저항으로, 이전 상태를 유지하려는 행위 또는 예상치 못한 위험으로의 불안감에 의한 회피와 거부감 정도를 말한다. 혁신저항은 수용이나 확산의 정반대 개념이 아닌 저항이 극복될 때 비로소 수용이 일어난다고 한다. 본 연구에서도 새로운 화물 운송플랫폼으로 인한 사용자의 저항의 정도를 확인하고 혁신저항이 수용 의도에 미치는 영향에 대해 다음과 같

Table 3. Definition of variables

Factor	No.	Question	Reference
Performance expectation	Per1	I expect the freight platform to be more useful than the existing way	Venkatesh et al.(2003) Kang(2016) Park(2012) Shim(2017) Jung(2012) Koo(2015) Kang(2016) Lim(2014) Zhao and Lee(2019)
	Per2	I think the freight platform will be handled faster than the existing way	
	Per3	I think the freight platform will be able to reduce shipping costs more than the existing way	
	Per4	I think I'll help the freight platform handle my work more easily	
Effort expectation	Eff1	I think I will easily adapt to the use of freight transport platforms	
	Eff2	I would be clear and easy to understand how to use the cargo transport platform	
	Eff3	I think I'll get used to the freight platform quickly	
Social impact	Soc1	People who are business-related to me should use the cargo transportation platform	
	Soc2	People who are business-related to me will think that the freight transport platform is a good system	
	Soc3	People who are business-related to me will discuss various cargo transportation platforms	
Significant influence	Sig1	I have the right equipment and conditions to use the freight platform	
	Sig2	I have the information I need to use the freight platform	
	Sig3	I will be able to get detailed guidance when using the freight transport platform	
	Sig4	I will be able to get support if I have difficulty using the cargo transportation platform	
Perceived risk	Ris1	I think that using a freight transportation platform may lead to a leak of transportation information	
	Ris2	I think the cargo transport platform is still incomplete and the unpredictable danger is hidden	
	Ris3	The freight platform may not operate normally and may fail to transport	
	Ris4	I don't think I can have any confidence yet to close/settlement on the freight platform	
Acceptance intention	Acc1	I think it's good to use a freight platform	
	Acc2	I think it's useful to use a freight transport platform	
	Acc3	I think it's reasonable to use a freight platform	
	Acc4	I think we need a freight platform	
Innovation resistance	Inn1	I don't feel I need a freight platform	
	Inn2	I don't think the freight platform has any special advantages for me	
	Inn3	I have a negative idea about the freight platform	
	Inn4	I think the freight platform can disrupt jobs	

이 가설을 설정하였다.

상위의 제시된 가설을 근거로 한 본 연구의 연구모형은 <Fig. 1>과 같다.

H6: 혁신저항은 운송플랫폼의 수용 의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

Table 4. Surveyee characteristic

	Category	N
Group	manufacture	66 (18.8%)
	Retail	30 (8.5%)
	Transport	230 (65.3%)
	etc	26 (7.4%)
Sales	less than 50 billion won	74 (21.0%)
	50 billion won to less than 100 billion won	8 (2.3%)
	100 billion won or more to less than 300 billion won	25 (7.1%)
	300 billion won or more to 500 billion won or less	23 (6.5%)
	500 billion won or more to less than 1 trillion won	26 (7.4%)
	one trillion won or more	196 (55.7%)
Job Position	deputy	182 (51.7%)
	Manager	104 (29.5%)
	head of department	44 (12.5%)
	Executive	22 (6.3%)
Sex	Male	296 (84.1%)
	Female	56 (15.9%)
Age	20 year- 29 year	39 (11.1%)
	30 year - 39 year	219 (62.2%)
	40 year - 49 year	61 (17.3%)
	50 year - 59 year	25 (7.1%)
	Over 60 year	8 (2.3%)
	Total	352(100%)

2. 변수의 조작적 정의

연구모형 및 가설을 설정하여 아래와 같은 연구의 조작적 정의를 실시하였다. Venkatesh et al(2003) 등의 연구를 참고하여 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 인지된 위험, 수용 의도, 혁신저항 별 변수의 조작적 정의를 구성하고 선행연구에서 사용된 변수들을 활용하였다. 기존 통합기술수용이론에서 사용된 변수들에서 혁신저항이라는 새로운 변수를 추가함으로써 기존 이론을 확장시키고 본 연구주제에 적합하게 변수를 수정하여 적용하였다.

IV. 분석결과

1. 표본의 기초 통계

1) 일반적 특성

설문대상자의 일반적 특성은 업종, 소속 회사의 연간 매출액, 직급, 성별, 연령대로 구성되었으며, 전체 응답자는 총 352명으로 운송, 유통, 제조업, 기타 등의 업종에 종사하는 국내 운송과 관련된 직장인을 대상으로 설문을 수행하였다.

업종은 제조업에 종사하는 설문 참여자가 66명, 유통 30명, 운송 230명, 기타 26명으로 운송에 종사하는 설문 참여자가 65.3%를 차지하였

Table 5. Descriptive statistics by variables

Factor	Variable	Avg(SD)	
Performance expectation	Per1	4.13(0.84)	4.00 (0.73)
	Per2	4.14(0.84)	
	Per3	3.74(0.97)	
	Per4	4.01(0.88)	
Effort expectation	Eff1	3.82(0.87)	3.70 (0.93)
	Eff2	3.60(0.95)	
	Eff3	3.68(0.96)	
Social impact	Soc1	3.84(0.90)	3.90 (0.74)
	Soc2	3.88(0.85)	
	Soc3	3.98(0.91)	
Significant influence	Sig1	3.34(1.10)	3.40 (0.84)
	Sig2	3.18(1.08)	
	Sig3	3.54(0.97)	
	Sig4	3.55(0.98)	
Perceived risk	Ris1	3.55(1.01)	3.51 (0.84)
	Ris2	3.68(0.98)	
	Ris3	3.55(0.98)	
	Ris4	3.28(1.15)	
Innovation resistance	Inn1	2.16(1.05)	2.29 (0.82)
	Inn2	2.22(1.04)	
	Inn3	2.03(0.99)	
	Inn4	2.73(1.21)	
Acceptance intention	Acc1	4.03(0.77)	4.05 (0.73)
	Acc2	4.07(0.79)	
	Acc3	4.04(0.79)	
	Acc4	4.05(0.83)	

다. 성별은 남성이 296명(84.1%), 여성이 56명(15.9%)이 설문에 참여하였다. 가장 많이 참여한 연령대는 30대(62.2%)였으며 이로 인해 직책도 대리 이하가 가장 많은 비율을 보였다. 소속된 회사의 매출액 규모는 1조 원 이상의 대기업에 속하는 비율이 55.7%로 가장 높게 나타났다.

2) 변수별 기술통계

변수별 기술통계는 다음과 같다. 성과기대 응답은 4.00으로 성과기대2 “화물운송 플랫폼이 기존 방식보다 업무를 더 빠르게 처리될 것 같다”라는 응답이 가장 높은 점수로 나타났다. 노력기대는 평균 3.7점으로 “화물 운송플랫폼

의 사용에 쉽게 적응할 것이다”라는 응답이 가장 높게 나타났다. 사회적 영향 요인은 3.90으로 사회적 영향3 “나와 업무적으로 관계있는 사람들은 화물 운송플랫폼에 대해 여러 가지 논의를 할 것이다”라는 응답이 3.98로 가장 높게 나타났다. 촉진 효과에서는 3.40으로 촉진 효과4 “나는 화물 운송플랫폼을 이용하다가 어려움이 발생한다면 지원을 받을 수 있을 것이다”라는 응답이 가장 높게 나타났다. 인지된 위험에서는 3.51로 응답되었으며 가장 낮은 점수이자 가장 높은 만족도로 인지된 위험4 “화물 운송플랫폼에서 마감/정산을 하기에는 아직 신뢰할 수 없다고 생각한다”가 가장 점수가 낮게 나타났다. 이외 인지된 위험2 “화물 운송플랫폼이

Table 6. Analysis of Validity and Reliability

Factor	Variable	Factor loading	Reliability	
			Cronbach's	Alpha
Performance expectation	Per1	0.814	0.768	0.841
	Per2	0.771	0.758	
	Per3	0.742	0.859	
	Per4	0.714	0.808	
Effort expectation	Eff1	0.804	0.837	0.832
	Eff2	0.799	0.756	
	Eff3	0.619	0.695	
Social impact	Soc1	0.786	0.662	0.781
	Soc2	0.688	0.634	
	Soc3	0.685	0.805	
Significant influence	Sig1	0.826	0.771	0.814
	Sig2	0.786	0.747	
	Sig3	0.721	0.739	
	Sig4	0.713	0.804	
Perceived risk	Ris1	0.888	0.803	0.825
	Ris2	0.820	0.730	
	Ris3	0.772	0.770	
	Ris4	0.736	0.816	
Innovation resistance	Inn1	0.843	0.633	0.764
	Inn2	0.808	0.635	
	Inn3	0.709	0.676	
	Inn4	0.506	0.858	
Acceptance intention	Acc1	0.942	0.923	0.935
	Acc2	0.915	0.901	
	Acc3	0.904	0.915	
	Acc4	0.900	0.922	

아직 불완전하고 예측 불가능한 위험이 숨어 있다고 생각한다”가 가장 높은 응답과 낮은 만족도로 나타났다.

혁신저항은 2.29점으로 응답자들은 상대적으로 혁신적인 반응에 큰 거부감은 없는 것으로 나타났다. 혁신저항3 2.03점으로 “나는 화물 운송플랫폼에 대해 부정적인 생각을 가지고 있다”가 가장 낮은 응답과 높은 만족도로 나타났다. 이외 혁신저항4가 “나는 화물 운송플랫폼이 일자리에 지장을 줄 수 있다고 생각한다”가 가장 높은 점수와 낮은 만족도로 나타났다. 수용 의도는 4.05점으로 수용 의도2 “나는 화물 운송 플랫폼을 사용하는 것이 유용하다고 생각한다”가 가장 높은 점수로 나타났다.

2. 타당성 및 신뢰성 분석

타당성(Validity)은 설문 응답의 유효 정도를 반영하며, 목적은 설문 응답의 전반적인 구조적 타당성을 검증하는 분석하는 방법이다. 타당성 분석결과 각 종속변수, 독립변수에 해당하는 요인 및 해당하는 측정변수들의 타당성에는 문제가 없는 것으로 나타났다.

실증연구 결과의 정확성은 설문 응답의 질적 영향에 크게 좌우되기 때문에 설문의 신뢰성과 유효성 검증이 중요하다. Reliability(신뢰성)는 설문 응답의 신뢰성 여부를 반영하며, 설문 분석결과와 오류를 피하기 위함이다(Shao Lanhe et al, 2021). 표본 데이터의 Cronbach's Alpha 계수 값이 0.7보다 높은 경우 신뢰성은 받아들

Table 7. Difference of performance expectation by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Per1	Transport	230	4.09	0.874	0.743	0.617
	Manufacture	66	4.14	0.782		
	Retail	30	4.33	0.661		
	etc	26	4.15	0.925		
Per2	Transport	230	4.10	0.866	0.692	0.882
	Manufacture	66	4.24	0.703		
	Retail	30	4.23	0.858		
	etc	26	4.19	0.939		
Per3	Transport	230	3.61	0.995	4.197	0.107
	Manufacture	66	3.91	0.872		
	Retail	30	4.00	0.910		
	etc	26	4.12	0.864		
Per4	Transport	230	3.96	0.890	2.310	0.134
	Manufacture	66	4.21	0.775		
	Retail	30	4.13	0.730		
	etc	26	3.77	1.107		

일 수 있으며, 표본 수치의 Cronbach's Alpha 수치가 0.8보다 크면 설문지의 신뢰성이 높다고 평가한다. 본 연구의 Cronbach's Alpha의 수치는 0.7이상으로 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다.

3. 일원배치분산분석(One way-ANOVA)

가설검증에 앞서 운송시장 참여자들의 직종에 따라 변수별 응답 수준에도 차이가 있는지 검증할 필요가 있다. 차이 여부에 따라 직종에 따른 영향관계 분석을 실시할 필요성이 제기될 수 있으므로 사전에 이를 확인할 필요가 있다. 즉, 수용의도에 어떠한 요인이 영향을 미치는지 분석하기 전 변수별 차이를 확인할 필요성이 있으며 일원배치분산분석을 통해 검증하였다.

1) 성과기대

성과기대란 화물 운송플랫폼을 이용함으로써

전보다 더 나은 서비스를 경험하는 기대를 의미한다. 응답자들의 직종에 따른 성과기대별 차이를 살펴보면 다음과 같다.

성과 기대1에서 각 직종 별 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 각 직종 별로 성과기대에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 유통업체 응답자들의 성과기대가 높은 것으로 나타났으며 유통업체, 기타, 제조업체, 운송업체 순으로 성과기대 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 이외 성과기대2, 성과기대3, 성과기대4에서도 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으며 각 직종별로 성과기대에 따른 차이는 없는 것으로 분석되었다.

화물 운송플랫폼을 사용하면서 기대하는 성과는 각 직종별로 동일한 수준으로 해석된다. 화물 운송플랫폼을 사용하면서 대부분의 응답자들은 성과에 긍정적인 영향을 끼칠 것이라 기대하는 만큼 직종에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다.

Table 8. Difference of effort expectation by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Eff1	Transport	230	3.81	0.854	0.633	0.591
	Manufacture	66	3.74	0.950		
	Retail	30	3.90	0.885		
	etc	26	4.00	0.800		
Eff2	Transport	230	3.55	0.922	1.093	0.587
	Manufacture	66	3.58	0.993		
	Retail	30	3.83	0.986		
	etc	26	3.77	0.992		
Eff3	Transport	230	3.63	0.996	0.496	0.819
	Manufacture	66	3.73	0.921		
	Retail	30	3.83	0.834		
	etc	26	3.73	0.919		

Table 9. Difference of social impact by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Soc1	Transport	230	3.81	0.924	0.660	0.585
	Manufacture	66	3.91	0.759		
	Retail	30	4.00	0.871		
	etc	26	3.73	1.079		
Soc2	Transport	230	3.86	0.860	0.230	0.966
	Manufacture	66	3.95	0.812		
	Retail	30	3.87	0.900		
	etc	26	3.92	0.796		
Soc3	Transport	230	3.99	0.872	0.699	0.545
	Manufacture	66	4.02	0.850		
	Retail	30	4.00	1.083		
	etc	26	3.73	1.151		

2) 노력기대

노력기대란 화물 운송플랫폼을 사용하는 것이 용이하다고 믿는 정도를 의미한다. 노력기대 분석결과 모든 요인 별로 응답자들의 직종에 따른 차이가 없는 것으로 나타났다. 각 직종별 평균값의 차이와 달리 분산분석 결과 차이가 없으며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

성과기대와 마찬가지로 모든 직종별 응답자들은 화물 운송플랫폼을 사용하면서 쉽고 직관적인 편의성과 적응성에 대해 긍정적인 영향을 끼칠 것이라 비슷한 수준에서 기대하고 있는 것이라 분석되었다. 즉, 화물 운송플랫폼 구성

시 이용자들이 사용하기 편리한 인터페이스 및 환경을 만드는 것이 전반적인 만족도를 향상시키고 사용성을 높일 수 있을 것이다.

3) 사회적 영향

사회적 영향이란 화물 운송플랫폼 이용자들이 간 인적네트워크를 의미한다. 이러한 사회적 영향에 따른 직종별 차이에서도 마찬가지로 직종별 차이는 없는 것으로 나타났다. 플랫폼을 활용하기 위해서는 다수의 이용자들이 사용하고 있어야 하며 여러 업무에 관계된 인적 네트워크로 구성되어 있어야 한다. 그래야만 화물

Table 10. Difference of significant influence by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Sig1	Transport	230	3.40	1.088	1.728	0.150
	Manufacture	66	3.26	1.168		
	Retail	30	3.47	0.937		
	etc	26	2.92	1.197		
Sig2	Transport	230	3.22	1.060	1.431	0.197
	Manufacture	66	3.17	1.131		
	Retail	30	3.27	0.980		
	etc	26	2.77	1.142		
Sig3	Transport	230	3.58	0.993	0.600	0.874
	Manufacture	66	3.41	0.822		
	Retail	30	3.47	1.008		
	etc	26	3.54	1.104		
Sig4	Transport	230	3.54	1.013	0.292	0.825
	Manufacture	66	3.50	0.899		
	Retail	30	3.70	0.988		
	etc	26	3.54	0.948		

운송플랫폼이 효과적으로 사용될 수 있고 지속 가능한 시스템으로서 발전할 수 있을 것이다. 즉, 직종별 구분 없이 화물 운송플랫폼을 사용할 수 있어야 하며 활용도에 중요한 역할을 끼칠 것이라 할 수 있다. 그러므로 각 직종별 사회적 영향에 따른 수준의 차이는 통계적으로 유의하지 않으며 이러한 차이는 없는 것으로 나타났다.

4) 촉진 효과

촉진 효과란 화물 운송플랫폼을 이용할 때, 본인의 이용활동을 지원해 주는 환경이 조성되어 있다고 믿는 정도를 의미한다. 이러한 촉진 효과의 차이에서 각 직종별 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 각 직종별 차이는 없는 것으로 나타났다.

촉진 효과에서도 각 직종별 플랫폼을 사용하기 위한 환경조성을 대부분 보통 이상으로 중요하게 생각하고 있는 것을 알 수 있다. 환경조성에는 플랫폼을 이용하는 기기와 사용메뉴얼 등 정보에 있을 것이다. 화물운송 플랫폼을 조

성하는 주체들은 사용자의 환경을 충분히 고려하여 직관적이고 이해가능한 정보 제공과 사용자들의 기기를 대상으로 높지 않은 사양을 요구하는 플랫폼 시스템을 구축할 필요성이 있을 것이다.

5) 인지된 위험

인지된 위험이란 화물 운송플랫폼 보안에 대한 염려와 화물 운송플랫폼 사용 시 발생 가능한 정보 누출 등에 대한 염려를 의미한다. 인지된 위험의 응답 항목은 낮을수록 화물 운송플랫폼에 대한 긍정적인 시각을 의미한다. 그렇지만 보통 이상의 답변일수록 사용하면서 위험을 인지하고 있다는 것을 의미한다. 각 직종 응답자들은 보통 이상의 응답을 보였으며 이러한 차이는 각 직종별로 차이가 없는 것으로 나타났다.

화물 운송플랫폼은 인터넷을 활용한 가상 플랫폼이므로 외부의 공격이나 정보유출, 운영시스템의 안정성에서 사용자들은 불안감을 느끼게 된다. 모든 응답자들은 공통적으로 이러

Table 11. Difference of perceived risk by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Ris1	Transport	230	3.56	1.042	0.769	0.494
	Manufacture	66	3.64	0.871		
	Retail	30	3.30	1.179		
	etc	26	3.54	0.905		
Ris2	Transport	230	3.69	0.960	2.125	0.109
	Manufacture	66	3.86	1.006		
	Retail	30	3.50	1.009		
	etc	26	3.35	1.056		
Ris3	Transport	230	3.53	0.974	2.036	0.220
	Manufacture	66	3.77	0.973		
	Retail	30	3.33	1.093		
	etc	26	3.35	0.846		
Ris4	Transport	230	3.26	1.160	1.400	0.306
	Manufacture	66	3.50	1.027		
	Retail	30	3.03	1.326		
	etc	26	3.15	1.084		

Table 12. Difference of innovation resistance by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Inn1	Transport	230	2.13	1.008	0.240	0.900
	Manufacture	66	2.20	1.153		
	Retail	30	2.17	1.053		
	etc	26	2.31	1.225		
Inn2	Transport	230	2.23	1.037	0.210	0.821
	Manufacture	66	2.20	1.056		
	Retail	30	2.13	1.106		
	etc	26	2.35	0.936		
Inn3	Transport	230	2.04	1.006	0.302	0.807
	Manufacture	66	2.03	0.944		
	Retail	30	1.87	1.042		
	etc	26	2.08	0.977		
Inn4	Transport	230	2.76	1.197	0.758	0.533
	Manufacture	66	2.74	1.194		
	Retail	30	2.77	1.382		
	etc	26	2.38	1.098		

한 위험성을 인지하고 있는 것으로 나타났으며 인지하고 있는 위험성 수준의 차이는 없으므로 나타나 불안감을 해소시킬 수 있도록 안전성과 보안을 강조할 필요성이 있을 것이다.

6) 혁신저항

혁신저항이란 기존의 습관과 실생활에 변화를 요구하는 저항으로, 이전 상태를 유지하려는 행위 또는 예상치 못한 위험으로의 불안감

Table 13. Difference of acceptance intention by group

Variable	Group	N	Mean	SD	F	p(Scheffe)
Acc1	Transport	230	3.99	0.779	0.861	0.845
	Manufacture	66	4.14	0.821		
	Retail	30	4.13	0.730		
	etc	26	4.08	0.628		
Acc2	Transport	230	4.02	0.795	0.729	0.797
	Manufacture	66	4.12	0.851		
	Retail	30	4.17	0.699		
	etc	26	4.19	0.694		
Acc3	Transport	230	3.99	0.801	1.307	0.553
	Manufacture	66	4.15	0.769		
	Retail	30	4.07	0.740		
	etc	26	4.23	0.765		
Acc4	Transport	230	4.00	0.833	0.636	0.843
	Manufacture	66	4.12	0.920		
	Retail	30	4.17	0.699		
	etc	26	4.12	0.766		

에 의한 회피와 거부감 정도를 의미한다. 인지된 위험과 동일하게 낮을수록 이용자들은 화물 운송플랫폼에 대한 긍정적인 감정을 지니고 있다는 것을 의미한다. 그렇지만 보통 이상의 답변일수록 화물 운송플랫폼에 대한 거부감을 의미한다.

혁신저항에서 각 직종별 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 직종별 차이는 없는 것으로 나타났다. 직종 별 응답 점수도 보통 이하로 나타나 응답자들은 화물 운송플랫폼에 대한 거부감은 크지 않은 것으로 나타났다. 이같은 결과는 성과기대에서도 나타났듯이 화물운송 플랫폼에 대한 기대감을 나타낸다. 화물운송 시장에서 직종별 구분없이 플랫폼에 관한 기대감이 큰 것을 알 수 있다.

7) 수용의도

수용의도란 화물 운송플랫폼을 이용하고자 하는 의향이나 계획 정도를 의미한다. 이상 변수들의 분석과 나타난 결과와 동일하게 수용의도에서도 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나

타났다. 직종별 구분없이 화물 운송플랫폼을 수용하기 위한 수준의 차이는 없는 것으로 나타났다. 수용의도가 높은 것으로 나타났다.

응답내용과 수집된 점수의 수준을 고려해보면 화물 운송플랫폼 사용 시 성과, 편의성 등에 관한 기대가 일정 수준 이상으로 지니고 있다는 것을 의미한다. 즉, 새로운 기술을 수용하기 위한 충분한 의지를 갖고 있으며 사용자들의 기대에 충족하거나 이상의 서비스를 제공한다면 플랫폼이 활용되는데 있어 충분한 효과가 있을 것이라 예상된다.

4. 다중회귀분석

일원배치분산분석 결과 모든 요인 간 직종별 차이는 없는 것으로 분석되었으며 이러한 요인들을 활용하여 수용의도에는 어떠한 요인들이 영향을 미치는지 다중회귀분석을 실시하였다. 종속변수를 수용의도, 독립변수를 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 효과, 인지된 위험, 혁신저항으로 하여 분석하였다.

Table 14. Multiple regression result

Category	UC		SC	t	P-value
	β	Error	β		
Performance expectation	0.460	0.033	0.460	13.840	0.000
Effort expectation	0.254	0.033	0.254	7.641	0.000
Social impact	0.249	0.033	0.249	7.494	0.000
Significant influence	0.134	0.033	0.134	4.039	0.000
Perceived risk	0.014	0.033	0.014	0.416	0.678
Innovation resistance	-0.514	0.033	-0.514	-15.467	0.000

주: UC: Unstandardized Coefficients, SC: Standardized Coefficients

Table 15. Hypothesis test results

No.	Hypothesis test	Result
H1	Performance expectation will have a positive (+) effect on acceptance intention of cargo transportation platform	Accept
H2	Effort expectation will have a positive (+) effect on acceptance intention of cargo transportation platform.	Accept
H3	Social impact will have a positive (+) effect on the acceptance intention of the cargo transportation platform	Accept
H4	Significant influence will have a positive (+) effect on the acceptance intention of the cargo transportation platform	Accept
H5	Perceived risk will have a negative (-) effect on the acceptance intention of the cargo transport platform	Reject
H6	Innovation resistance will have a negative (-) effect on the acceptance intention of the cargo transportation platform	Accept

회귀모형의 오차에 자기 상관성이 있는지 검정하기 위한 Durbin-Watson은 2에 가까울수록 적합하다. Durbin-Watson은 1.886로 나타나 회귀모형은 적합한 것으로 나타났다. 수용의도에 미치는 영향에 대한 다중회귀분석 결과, 회귀선의 설명력인 R^2 은 0.62, 독립변수의 수와 표본의 크기가 반영된 수정된 R^2 은 0.61로 61%의 설명력을 가지고 있었다. F값은 93.634로 유의 확률이 0.00으로 통계적으로 회귀 식이 유의한 것으로 나타났다. 변수의 VIF 값이 10보다 낮게 나타나 모든 변수는 설명변수로 사용할 수 있음을 확인하였다.

변수별 p -value 값은 0.05보다 낮은 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 효과, 혁신저항은 수용의도에 통계적으로 유의한 영향을 주었음을 확인하였다. 성과기대 표준화 회귀 계

수는 0.460이며 반대로 혁신저항의 표준화 회귀 계수가 -0.514로 수용의도에 영향을 미치는 중요변수로 나타났다. 종합해보면 성과기대와 촉진 효과, 혁신저항, 노력기대, 사회적 영향이 높을수록 수용의도가 높아지고 혁신저항이 낮을수록 수용의도가 높아지는 것을 확인하였다. 이에 반해 인지된 위험의 경우에는 p -value가 0.678로 나타나면서 수용의도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

5. 가설검증결과

가설검증 결과 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 효과는 수용의도에 정(+의 영향, 혁신저항은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타

나 채택되었다. 그러나 인지된 위험은 수용의도에 부(-)의 영향을 미칠것이다라는 가설은 유의하지 않는 것으로 나타나 기각되었다.

각 직종별 변수에 따른 차이를 알기위하여 실시된 분산분석 결과에서 나타났듯이 운송, 유통, 제조 등 다양한 업체의 종사자들은 화물 운송 플랫폼에 따른 태도의 차이는 없는 것으로 나타났다. 이같은 결과는 새로운 기술을 지닌 플랫폼에 대해 거부감 보다는 기대감이 상대적으로 크다고 할 수 있다. 다중회귀분석에서도 통계적으로 유의하게 채택된 변수들은 대부분 화물운송 플랫폼에 관한 응답자들의 기대감을 나타낸 것이라 할 수 있다. 이러한 분석결과를 통하여 향후 화물운송 플랫폼을 만들고자 하거나 플랫폼을 운영함에 있어서 참여자들은 고려할 필요가 있을 것이다.

IV. 결과

다양한 분야에서 적용되고 있는 정보 기술과 플랫폼의 융합을 통해 과거의 방식에서 탈피하여 점차 긍정적인 방향으로 미래를 이끌어가는 기술들이 개발 및 출현하고 있다. 이러한 기술 중 본 연구에서는 국내 화물 운송플랫폼을 대상으로 시장의 적용가능성을 살펴보기 위하여 운송시장 참여자들을 대상으로 분석을 수행하였다. 운송시장 참여자 중 이러한 기술을 수용할 가능성이 있는 운송, 제조, 유통 등에 근무하는 종사자들의 플랫폼에 대한 태도와 수용의도를 살펴볼 수 있었다. 분석을 통해 직종별 구분 없이 운송시장 내 참여자들은 각 요인 및 변수들간의 태도와 의도에 따른 차이가 없다는 것으로 나타났다. 산업과 직종에 구분없이 플랫폼에 대한 수용의도와 기대감은 보통 이상이며 기대감을 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 그리고 인지된 위험을 제외하고 플랫폼에 관한 수용 가능성에서도 긍정적인 것으로 나타났다. 인지된 위험의 경우 수용의도에 영향을 미칠 것이라고 가설을 세웠으나 가설과는 다르게 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으며 인지된 위험이 높더라도 수용의도에는 별다른 영향을 미치지 않는다는 것을 확인할 수 있었다.

이는 현재 기술력의 한계로 인해 국내 화물 운송플랫폼이 다양한 위험에 노출되어 있다고 인식하고는 있으나 인터넷 बैं킹이나 개인정보 보안 등의 기술이 처음에는 다양한 위험이 상존했지만 결국 일상의 중요한 기술로 자리 잡은 것처럼 앞으로의 기술적인 발전을 통해 국내 화물 운송플랫폼이 이를 해결할 수 있을 것이라 기대하는 것으로 볼 수 있다.

본 연구를 통해서 국내 화물 운송시장에서 플랫폼 도입에 미치는 영향 요인에 대해 확인할 수 있었다. 새로운 기술이 도입되기 위해서는 우선 성과기대가 가장 중요한 변수로 거래구조를 단순화 한다면 충분히 달성될 수 있을 것이다. 노력기대는 참여자들이 쉽게 시스템에 적응하고 쉽게 사용할 수 있게 직관적인 사용 편의성과 기술적인 진보가 필요하다. 혁신저항의 경우 새로운 기술이 도입될 때 기존 시장 참여자들이 감수하는 불편함과 피해가능성을 인지하는 것으로 이러한 혁신저항은 새로운 기술의 도입을 방해하는 주요 요인이다. 예로 우리나라에서는 '우버'와 같은 '타다'라는 업체가 결국 법적으로 제재를 받은 경우가 발생하였다. 국내 화물 운송플랫폼도 정부에서 올바른 방향으로 안착될 수 있도록 기존 시장 참여자들과의 조율이 필요하며 법적인 제도와 플랫폼 사용자들을 위한 보호장치도 사전에 마련되어야 될 것이다.

새로운 기술이 시장에 도입될 때는 기술적인 약점, 기존 시장 내의 경쟁사의 견제, 이미 익숙한 환경에 적응한 사용자들로 인해 초기에 쉽게 정착하지 못한다. 하지만 새로운 기술을 도입하기 위한 선도 기업들은 다양한 외부 장애물을 넘어 새로운 시장을 개척하고 발전시킨다. 이러한 기업들은 자신들이 가진 강점은 적극적으로 홍보하는데 전념하고 약점은 기술 개발을 통해 사용자들이 안심하고 사용할 수 있는 사용 환경을 만들어 낸다. 이를 위해서 기술의 도입과 맞추어 정부도 선진 기술을 시장에 조기에 진입시키기 위해 다양한 지원 정책과 입법 활동이 필요하다. 현재의 화물 운송플랫폼도 시장에 안정적으로 안착하기 위한 기술발전과 더불어 정부의 지원 정책과 이용자들간의 보호를 위한 안전장치 마련이 필요하다.

이를 통해 화물 운송플랫폼을 안심하고 사용할 수 있으며 이용하고자 하는 이들의 기대감을 충족시킬 수 있을 것이다.

본 연구를 진행하는 동안 다음과 같은 한계 점이 있었다. 본 연구에서 설문 응답자 중 국내 화물 운송플랫폼 이용자는 거의 없다는 한계가 있다. 초기 연구 설계 시 화물 운송플랫폼 사용 여부를 조사하여 그룹 간의 차이를 분석하고자

하였지만 현재 화물 운송플랫폼이 개인이나 소규모 기업 단위 일부분에 사용하고 있다는 점에서 실제 사용자를 확보하는데 한계가 있었다. 앞으로 국내 화물 운송플랫폼이 지금보다 확대가 되어 시장에 큰 경쟁자로 발돋움하였을 때 이 부분을 포함하여 연구를 진행하는 것이 필요할 것이다.

References

- Cho, Jae-Hoon(2012), A study on Status Survey and Direction of Advancement for Freight Transportation Industry(Master' Thesis), Busan: Dong-Eui University, 1-86.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS quarterly*, 319-340.
- Jung, Jae-Won(2012), Empirical study on acceptance of personal information protection technology in the 'Smart' era(Doctoral Dissertation), Busan: Pusan National University Doctoral dissertation, 1-121.
- Kang, Sun-Hee(2016), A study on the User's Acceptance and Use Easy Payment Service Based on UTAUT: Focused on the Moderating Effect of Innovation Resistance (Doctoral Dissertation), Gyeongsangbuk-do: Pukyong National University, 1-98.
- Koo, Eun-Young(2015), A Study on Factors Affecting the Usage Intention of Smart Devices-based Information Systems(Doctoral Dissertation), Seoul: Soongsil University Doctoral dissertation, 1-109.
- Lee, Young-Seuk(2019), A study on the technology acceptance of platform business to the tramper chartering market, (Master' Thesis), Seoul:Chung-Ang University, 1-82.
- Lim, Sang-Kyu(2015), Research and the current state of implementation plans for the advancement of the freight transport market of improvement measures (Master' Thesis), Incheon: Incheon National University, 1-39.
- Oh, Jong-Chol(2010), Factors of Internet Service Acceptance: A Revaluation of UTAUT Model, *Korean Management Review*, 39(1), 55-79.
- Park, Il-Soon(2013), A Study on the User Acceptance Model of Mobile Credit Card Sevcies based on Unified Theory of Acceptance and Use of Technology(UTAUT) (Doctoral Dissertation), Seoul: Kookmin University, 1-80.
- Shao Lanhe, Jin-ho Oh and Keun-Sik Park(2021), A Study on the effect of logistics service on the consumer satisfaction in cross-border e-commerce using the Chinese consumer and characteristic, *International Commerce and Information Review*, 23(1), 331-357.
- Shim, Yun-Jung(2018), A study on factors affecting to fintech service adoption using the UTAUT model(Doctoral Dissertation), Seoul: Konkuk University, 1-147.
- Shin, Eun-Mi(2013), A Structural Relationship between the Factors Affecting the Use of M-Learning in Foreign Language Learning(Master' thesis), Seoul: Ewha Womans University, 1-94.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Zhao, Jin-Wei, Seung-Sin, Lee(2019), A Study on Influencing Factors of Acceptance Attitude and Acceptance Intention of OmniChannel Using UTAUT, *Journal of Consumption Culture*, 22(4), 105-127