

물류기업의 물류플랫폼 참여가 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구[†]

The effect of Logistics firm's Commitment to Logistics Service Platform on Performance

김재현*·이상윤**

Kim, Jaehyeon·Lee, Sangyoon

목 차

- I. 서 론
- II. 이론적 배경
- III. 연구 설계
- IV. 연구방법 및 표본특성
- V. 결론 및 시사점

<Abstract>

In Korea's logistics industry, small and medium-sized logistics companies account for a very large portion, and these companies lack the resources and capabilities to cope with external uncertainties. Under such circumstances, logistics companies need to find ways to complement these weaknesses and gain competitiveness in order to survive in a changing business. Nowadays, the logistics platform, which is an environment to facilitate the interaction and exchange trade information quickly, is growing rapidly. However, the platform has a complex nature of IT and Relationship. Given this nature of the platform, this study conducted extensive literature reviews in the TAM, TOE framework, resource dependency theory, and inter-firm relationship studies. Based on the previous research, we established five hypotheses

† 이 논문은 인하대학교의 지원에 의해 연구되었음.

* 제1저자, 물류학 석사, jhow123@nate.com

** 교신저자, 인하대학교 물류전문대학원/야태물류학부 교수, sylee@inha.ac.kr

composed of complementary, perceived ease of use, organizational competence, trust, platform commitment, and achievement, and analyzed the motivation to participate in logistics platform and how it affects the performance of company through PLS-SEM technique. This empirical study presents that some motives not involved in IT have a significant impact on platform participation and performance.

Key words: Platform business, TAM(technology acceptance model), RDT(resource dependence theory), commitment, PLS-SEM

I. 서 론

많은 기업들이 그들의 당면한 문제를 해결하기 위해 외부자원을 적극적으로 이용하는 전략을 취하고 있다. 이와 함께 집단 간 자원의 교환 및 상호작용을 촉진하는 플랫폼의 중요성이 점차 커지고 있다(Parker et al. 2016). 초기에는 소셜 네트워킹, 게임, 미디어 부문을 중심으로 전개되던 양상과 달리 최근 플랫폼은 교육, 운송, 여행 뿐 만 아니라 에너지 및 중공업 부문에서도 광범위하게 적용되고 있다(이경남 2016). 국내 물류시장에서도 물류플랫폼의 일종인 화물정보망을 이용한 물량 확보 비율이 카고형 화물차를 기준으로 2014년 10.2%에서 2016년 21.7%로 크게 증가하였으며(한국교통연구원 2017), 화물자동차운송사업 분야 외에도 국제물류플랫폼 ‘트레드링스’, 해운물류플랫폼 ‘밸류링크유’ 등 플랫폼 비즈니스가 물류 전 영역으로 확산되고 있다.

이와 같은 플랫폼의 중요성 증대와 다양화 추세에 반해 기존의 연구가 플랫폼을 정보기술(IT) 서비스 측면에서만 바라보는 경향이 있어 최근 여러 분야에 다양하게 적용되고 있는 플랫폼을 효과적으로 설명하는데 한계를 나타내고 있다. 본 연구는 물류플랫폼을 정보기술과 관계참여의 관점에서 통합적으로 분석하고자 하였다. 이러한 접근을 통해 물류플랫폼 참여를 유발하는 요인과 성과

증대를 분석하는 모델을 개발하고 실증분석을 통해 물류플랫폼의 실효성에 대해 검증하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. 플랫폼 비즈니스와 물류플랫폼

기존 연구에 따르면 플랫폼은 크게 기술과 네트워크의 측면에서 볼 수 있다. Gawer and Cusumano(2008)는 플랫폼을 비즈니스를 지원하는 기술적 시스템으로 규정하였으며 그에 비해 Henderson and Kulatilaka(2004)는 인적자원과 지식 등이 교환되는 관계로 정의하였다. 이처럼 연구자마다 시각의 차이가 있지만 다수 집단 또는 성분 간의 조정이나 관여라는 공통적인 특징을 추출할 수 있다.

그래서 물류플랫폼은 물류 서비스의 원활한 이용을 위하여 관련된 다수 당사자들이 참여하여 상호 의존하고 보유자원과 역량을 교환 및 결합함으로써 가치를 창출하는 환경이라고 할 수 있다(노규성 2014). 예를 들면 운송을 중개하는 화물정보망, 국제운송 견적 비교 서비스가 이에 해당한다. 물론 기존에도 물류 시장에서 이해 관계자들이 상호작용하는 여러 서비스가 존재하였다. 다만 기존의 서비스가 상대적으로 폐쇄적인데 반하여 스마트 IT 기술을 결합한 물류 플랫폼은 서비스 공급자와 수요자를 직접적으로 신속·정확하게 연결시킬 수 있다(이경남 2016).

따라서 본 연구에서는 ‘물류플랫폼’을 스마트 IT 기술을 접목하여 물류서비스 이용과 관련된 다수의 당사자들이 원활하게 상호작용하며 보유자원과 역량이 조정, 보완되면서 가치를 창출하는 환경으로 정의하고자 한다.

2. 물류플랫폼 참여 요인

기존 다수의 연구들은 플랫폼을 주로 정보기술이라는 측면에서 바라보았다(이동민 외 2014, 김선남 외 2016). 그러나 Quaadgras(2005)는 정보기술 측면에서 플랫폼에 접근하면서도 플랫폼에 내재된 상호보완 관계의 특성에 주목한 바 있다. 이처럼 플랫폼은 정보기술과 관계라는 두 가지 특성을 보유하고 있다. 본 연구에서는 물류플랫폼을 정보기술과 관계라는 두 가지 측면을 종합적으로 분석하여 물류기업이 물류플랫폼에 참여하는 동기를 다각적으로 밝히고자 하였다.

먼저, 정보기술의 측면에서 물류플랫폼을 바라볼 때, 정보기술의 수용요인을 설명하는 기술수용모형과 기술-조직-환경 프레임워크에 대한 선행연구를 검토해 물류플랫폼 참여요인을 분석하고자 하였다.

기술수용모형에서는 지각된 유용성(perceived usefulness; PU)과 지각된 용이성(perceived ease of use; PEOU)이 새로운 정보기술의 수용을 유발한다고 주장한다. 지각된 유용성이란, 새로운 기술을 사용함으로써 작업성고가 향상될 것으로 기대하는 정도이다(Davis 1989). 즉, 실제 성과가 나타난 것이 아닌 기대의 정도를 나타내는 변수라고 할 수 있다. 마찬가지로 지각된 용이성은 새로운 기술 도입에 필요한 자원 및 노력의 예상 투입 정도를 의미한다. 본 연구의 주제와 유사한 e-commerce와 모바일 앱 스토어에 대한 참여의도를 분석한 기존의 연구에 의하면 지각된 유용성과 지각된 용이성이 참여 의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Ratnasingham and Kumar 2000, 배재권 2010). 따라서 물류플랫폼의 수용에 있어서도 지각된 유용성과 지각된 용이성이 유의적인 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 그런데 기술수용모형에서 인지된 유용성은 기술수용에 따른 이익(benefit)의 개념으로 해석될 수 있다(Davis 1989).

그런데 기술수용모형은 그 구성 변수가 정보 시스템의 환경을 충분히 반영하지 못한다는 비판이 제기되었는데 그에 따라 다양한 방식으로 기술수용모형에 대한 보완 및 확장이 시도되었다. 그에 따라 체계화된 모형 중 하나가

Tornatzky and Fleischer(1990)가 제안한 기술-조직-환경(technology-organization-environment: TOE) 프레임워크이다. 이는 기술수용모형의 기술적 요소에 더하여 조직과 외부환경의 특성이 기술수용에 대한 의사결정에 중요한 영향을 미친다고 보았다.

다수의 실증연구(Tsai et al. 2010, Awa et al. 2015)에서 관찰할 수 있는 바와 같이 기술-조직-환경 프레임워크에서 ‘기술’은 기술수용모형에서 사용된 개념과 매우 유사하다. 그러나 Tornatzky and Fleischer(1990)는 기술수용 의사결정에 있어서 기술 그 자체의 성격뿐만 아니라 기술의 이용에 따른 난이도를 의미하는 이용가능성(availability)과 기대 이익(benefit)을 의미하는 기술 특성(characteristic)이 함께 작용한다고 설명하였다.

또한 조직적인 측면에서는 기술수용모형에서 고려하지 않는 요인들이 포함된다. Tornatzky and Fleischer(1990)는 기업역량의 구성요소로서 최고경영자의 의지, 의사소통과 같은 조직문화와 회사규모, 종업원의 역량을 제시하면서 정보 기술의 성공적 수용에 조직적인 측면이 중요하다고 하였다. Gangwar et al.(2015)은 기술에 대한 이해도, 인적자원의 질, 조직체계 등이 기술의 수용에 영향을 미친다고 보았다. 이에 따라 본 연구에서도 기업규모, 종업원의 역량, 최고경영층의 의지, 유사경험, 조직문화의 측면에서 기업역량의 개념을 파악하였다. 기존 연구에서는 조직특성을 조직준비도(organizational readiness)라는 개념으로 반영하거나(Tsai et al. 2010) 또는 조직역량(organizational competency)으로 규정하고 있다(Gangwar et al. 2015). 본 연구는 실제로 물류플랫폼을 이용하는 기업을 실증연구의 대상으로 삼고 있으므로 기술수용 이전의 조직의 준비 정도를 표현하는 조직준비도라는 개념보다는 기업역량이라는 개념이 더 적합한 것으로 판단하여 모형에 반영하였다.

한편, 혁신에 대한 기업의 성향은 외부 환경적인 기회와 위협의 영향을 받는다(Awa et al. 2012). 기술-조직-환경 프레임워크는 해당 기업이 속한 산업의 특성, 경쟁압력, 정부규제 등의 요소가 기업의 기술혁신 의사결정에 영향을 미친다고 가정한다. 또한 Gangwar et al.(2015)은 기업이 느끼는 경쟁압력과 생존

위협의 정도가 혁신기술에 대한 수용을 촉진시킴을 실증적으로 보여주었다. 선행연구에서 관찰할 수 있는 바와 같이 물류플랫폼의 사용에 있어서도 거래기업들의 참여정도, 현재 거래 관계에서 느끼는 경쟁압력, 기업 간 자원의 비대칭적 의존으로 인한 경영상 부자유가 물류플랫폼 참여에 영향을 미칠 것으로 판단된다.

다음으로 물류플랫폼을 기업 간 관계의 측면에서 볼 때, 물류플랫폼 역시 플랫폼 서비스 제공업자(provider), 공급자(supply-side user), 수요자(demand-side user)로 구성된 네트워크적 관계이며 화주와 물류기업이 서로 정보를 교환함으로써 양자 간의 정보비대칭을 완화하고 마케팅 효율을 향상시키는 측면이 있다. 따라서 기업의 관계참여 요인을 설명한 연구를 검토하여 물류플랫폼 참여 동기를 규명하고자 하였다. 다만 기업 간 관계를 다룬 연구의 경우 앞서 설명한 기술수용모형과 같이 정형화된 모형이 존재하지는 않는다(Lemke et al. 2003). 이에 따라 본 연구에서는 다수의 기업 간 관계 연구를 분석한 Anderson and Narus(1990), 소순후와 유일(2004), Kim et al.(2010)의 연구를 토대로 자원(resources)과 신뢰(trust)를 관계참여의 주요 요인으로 추출하였다. 여기서 자원이라는 요인은 타 기업과의 자원 공유(resource sharing) 및 문제해결에 대한 지원(helpfulness in solving problem)으로 해석되는데, 이는 앞서 언급된 기술-조직-환경 프레임워크의 환경 부문과 밀접한 관련성을 보이고 있다. 관계참여의 시각에서 플랫폼에 참여하는 기업은 플랫폼이 창출하는 보완성(Complementarity)이라는 특성에 의하여 자원의 안정적 확보와 조직 목표의 효과적 성취를 기대할 수 있다. 이와 관련하여 성현정과 김석수(2016)는 기업의 자원부족 인식이 적극적인 정보 기술의 도입과 조직 간 협업을 유발하고 이는 곧 기업성장으로 연결될 수 있음을 실증적으로 보여주었다. 이와 같은 기존 연구를 토대로 보완성이 기업의 관계 참여에 유효한 설명력을 가지고 있으며, 더 나아가서는 본 연구에서 다루는 물류플랫폼과 같이 정보공유와 자원보완을 활성화하는 정보기술의 도입에도 유의미한 영향을 미칠 수 있음을 추론할 수 있다. 이상의 과정을 통해 보완성을 물류플랫폼 참여의 잠재변수(latent variable) 중 하나로 선택하였다.

한편, 신뢰(trust)는 어떤 기업의 거래 상대방이 해당 기업에게 부정적인 결

과를 초래하지 않으리라는 믿음으로 정의된다(Anderson and Narus 1990). 다만, 신뢰는 다소 추상적인 개념으로서 연구자들마다 바라보는 시각에 차이가 있다. Bensaou(1999)는 신뢰를 잦은 대면과 접촉(frequent visits), 위험, 이익에 대한 공유(sharing the benefits and risks)의 측면에서 바라본 반면 Smith and Barclay(1997)은 신뢰의 구성요소로서 관계투자(relationship investment)와 기회주의의 배제(forbearance opportunism)를 제시하였다. 상기의 논의를 종합하면 신뢰는 상대와의 친밀감, 위험과 이익에 대한 공유, 기회주의적 행동의 배제 등으로 구성된 개념이라고 볼 수 있다. Ratnasingham and Kumar(2000)은 e-commerce에 대한 참여 의도를 분석한 연구에서 신뢰를 관계신뢰(trust in trading partner)와 정보보안신뢰(trust and security based mechanism)로 구분하고 관계신뢰는 일관성(predictability)과 관용성(goodwill)이라는 속성을, 정보보안신뢰는 기밀유지(confidentiality)와 접근에 대한 통제(access controls)라는 속성을 포함하는 개념으로 규정하였다. 본 연구에서는 신뢰를 물류플랫폼의 구성원이 부정적인 결과를 초래할 행동을 하지 않을 것에 대한 기대로 정의하고 정보보안 신뢰, 이익과 위험에 대한 적절한 공유, 기회주의적 행동의 배제라는 항목을 사용하여 그 수준을 측정하고자 하였다.

3. 물류플랫폼 참여

물류플랫폼에 대한 화주 또는 물류기업의 참여는 일종의 관계참여 행위로 볼 수 있다. 기존의 많은 연구에서는 관계몰입(commitment)이라는 개념으로 관계참여의 정도를 표현하고 있다(Geyskens et al. 1996). 국내 연구의 경우 한상린(2003)은 관계몰입의 개념을 사용하여 구매자와 공급자 간 거래관계의 깊이와 지속성을 설명하고 있다. 본 연구에서는 관계몰입을 물류플랫폼에 대한 수요자와 공급자의 참여정도를 표현하는 개념으로 사용하고자 하였다.

물류플랫폼에 참여하는 정도는 정서적인 측면과 경제적인 측면에서 이해할 수 있다. 예를 들어 Brown et al.(1995)은 유통채널에 관한 연구에서 유통업자

의 관계참여의 정도를 공급자에 대한 친밀감과 가치의 공유 등의 항목을 사용하여 측정하였으며 Kumar et al.(1995)은 자동차 딜러사와 제조사 간의 관계에 대한 연구를 통해 전환비용과 상호보완성이 높을수록 관계몰입의 정도가 심화됨을 보여주었다. 한편 Geyskens et al.(1996)의 연구에서는 관계참여에 따른 상호 보완성이 정서적 몰입과 계산적 몰입에 모두 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데 그 영향의 정도는 정서적 몰입보다 계산적 몰입이 더 큰 것으로 나타났다. 마찬가지로 한상린(2003)의 연구에서도 정서적 측면과 경제적 측면을 함께 고려하여 관계참여의 정도를 설명하고 있다. 본 연구의 대상인 물류 플랫폼에 대한 참여 역시 관계참여의 한 형태로 볼 수 있으므로 그 참여정도를 측정하는 데 있어서 정서적인 측면과 경제적인 측면을 동시에 감안하고자 하였다.

4. 물류플랫폼 참여에 따른 기업의 성과

물류플랫폼의 참여는 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지 알아보고자 자원의존이론(resource dependence theory)을 고려하였다. 자원의존이론은 기업이 불확실성을 줄이고 자원을 안정적으로 확보하기 위하여 다양한 협력관계를 설정하는 행위에 기초한 이론(Paulraj and Chen 2007)으로서 기업은 네트워크(관계)에 참여함으로써 고객과 공급자 또는 경쟁자와의 협력과 보완을 통해 성과를 향상시킬 수 있다고 보는 이론이다(Sheth and Parvatiyar 1995).

기업성과의 측정과 관련하여 Neely et al.(1995)은 품질향상, 신속성, 유연성, 비용절감을 제안하고 있으며 Sodhi and Son(2009)은 기업의 성과를 운영적 성과와 전략적 성과의 두 가지 차원으로 구분하고 수익 증대, 비용절감, 제품 및 기술 개발, 지식 이전, 예측 정확성 향상, 반응성 등 다양한 성과항목을 제시하고 있다.

본 연구에서는 물류플랫폼의 성과측정 요소로서 고객서비스 향상, 비용절감, 유연성, 신속성, 매출증대 등을 사용하였다. 본 연구에서는 품질향상을 성과항목으로 포함하고 있지 않는데, Neely et al.(1995)에 따르면 품질향상이라는

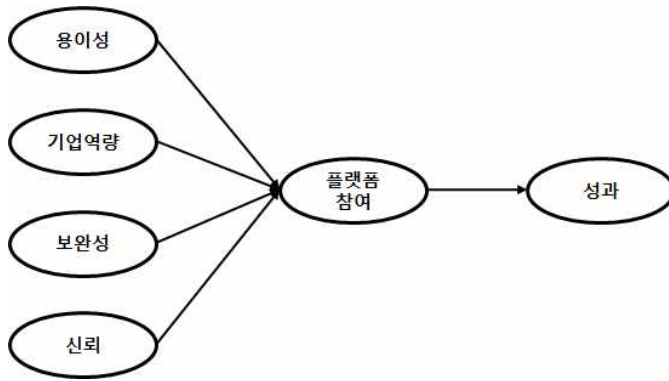
개념이 품질의 안정적인 유지 또는 품질에 대한 역량의 집중 등을 의미하므로 고객 서비스의 향상과 중첩되는 측면이 많기 때문이다. 또한 ‘제품 및 기술 개발’, ‘지식 이전’의 경우, 대부분 제조업의 공급체인을 다룬 연구들을 고찰한 문헌(Sodhi and Son 2009)에서 도출된 개념으로서 제조기업이 다층적으로 관계를 구성하는 제조업 공급사슬에서는 적합한 개념이지만 본 연구에서 다루는 물류플랫폼과 같이 서비스 공급자와 최종 고객이 직접 연결되는 공급사슬 구조 하에서 기술개발 지원과 같은 개념은 공급사슬 관계 참여로 인한 성과로서 의미가 적을 것으로 사료된다.

III. 연구 설계

1. 연구 가설

본 연구는 물류기업의 플랫폼 참여를 정보기술의 수용과 관계에 대한 참여라는 두 가지 관점에서 통합적으로 바라보고자 하였다. 따라서 정보기술 측면에서 많이 사용되어온 기술수용모형과 기술-조직-환경 프레임워크, 그리고 기업 간 관계를 다룬 연구의 모형을 결합하여 용이성, 기업역량, 보완성, 신뢰라는 물류플랫폼 참여 요인을 도출하고 플랫폼 참여가 물류기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지 실증적으로 분석하고자 하였다.

■ 그림-1. 연구모형 ■



먼저, 용이성과 플랫폼 참여 간의 연관성과 관련하여 용이성은 기술수용모형의 구성변수로서 정보기술 수용에 노력이 적게 드는 정도(Davis 1989)를 의미하는데, Wen et al.(2011)은 e-commerce 재 구매 의사에 대한 연구에서 소비자의 온라인 쇼핑물 시스템에 대한 지각된 용이성이 재 구매 의사에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 실증적으로 보여주고 있다. 또한 소순후(2004)는 중소기업의 공급사슬관리 시스템의 수용에 대한 연구에서 Davis(1989)가 제시한 용이성과 유사한 개념으로서 사용성(usability)이라는 개념을 사용하여 공급사슬관리시스템 수용의도에 유의적인 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 이러한 기존 연구의 결과를 감안할 때 기술수용모형의 용이성 변수가 물류플랫폼 참여를 설명하는 데도 유효할 것으로 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1a: 물류플랫폼 수용에 대한 용이성은 물류플랫폼 참여에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

다음으로 기업역량과 플랫폼 참여 간의 연관성은 다음과 같은 논의를 통해 설정할 수 있다. Tornatzky and Fleischer(1990)는 기술수용 의사결정에 있어서 기업의 역량에 대한 고려가 필요하다고 주장하였다. Gangwar et al.(2015)은 클

라우드 컴퓨팅 분야의 연구에서 기술에 대한 이해, 인적자원의 질, 기반 인터넷 환경, 매출액 대비 투자비용의 비율 등을 포함하여 재무적 및 기술적 측면에서 기업의 실행 역량을 종합적으로 측정한 후 이러한 기업역량이 매우 유의하게($p < 0.01$) 클라우드 컴퓨팅 수용의도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 보여주었다. 기존 실증연구들을 기반으로 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1b: 물류플랫폼을 도입하는 기업의 역량은 물류플랫폼 참여에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

보완성은 거래 파트너에 대한 의존 정도 또는 자원의 보완성을 나타내는 개념으로 관계 참여 정도에 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다. 또한 다수의 연구에서 기업 간 관계몰입을 유발하는 변수로서 의존성(dependence)를 제시하면서 기업 간 관계에서 비대칭적 의존, 정보 부족 인식, 자원의 보완을 구성개념으로 보았다(Ganesan 1994, 소순후와 유일 2004). 이에 따라 Hossain and Quaddus(2011)은 RFID 도입에 대한 연구에서 자원의존이론을 기반으로 재무적 자원의 보유량, 보유 인적자원의 질, 자원 부족 인식 등이 RFID의 수용과 지속의도에 유의적인 영향을 미친다는 결과를 도출하였다. 자원의존이론에 따르면 특정 기업에 대한 자사의 의존성이 커질수록 거래 상대방의 권력이 증가하게 되는데, 이 경우 타 기관과의 공식적·비공식적 연결 및 협력관계를 통해 자원 부족을 보완하면서 특정기업에 대한 의존관계에서 유래되는 권력 관계의 제약을 줄이고 기업의 자율성을 획득하고자 노력하게 된다(박길성과 이택면 2004). 선행 연구와 이론적 바탕을 기반으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1c: 물류플랫폼 참여로 인한 자원의 보완은 물류플랫폼 참여에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

마지막으로 신뢰와 플랫폼 참여 간의 관계에 대해 한상린(2003)은 신뢰가 관계몰입에 중요한 요인라고 주장하였으며, 기술의 측면에서 플랫폼을 연구한 O'Connor(2008)은 플랫폼 수용 시 정보 노출에 대한 리스크 또는 제공 정보의 신뢰성이 플랫폼 참여에 영향을 미친다고 주장하였다. 이처럼 플랫폼 참여를 설명하는데 있어 신뢰라는 요인은 중요하다고 볼 수 있다. 실제로 Wen et al.(2011)은 e-commerce 재 구매 의도를 연구하면서 기술수용모형에 신뢰를 도입하여 실증연구를 진행하였으며 Wetzels et al.(1998)은 제조업자와 부품 공급업자 간의 관계를 조사하면서 올바른 정보제공 및 이익침해 행동감소 등으로 구성된 신뢰가 기업 간 관계 참여에 유의적인 영향을 미친다는 것을 증명하였다. 이와 같은 기존연구의 결과를 감안할 때 물류플랫폼의 참여에 신뢰가 유의미한 영향을 미칠 것으로 판단하고 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H1d: 물류플랫폼에 대한 신뢰는 물류플랫폼 참여에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

앞서 문헌연구에서 살펴본 바와 같이 관계 참여는 기업의 성과를 향상시키는 방향으로 작용하는 것으로 보고되었다(한상린 2003, 소순후와 유일 2004, Brown et al. 1995, Lambert et al. 1996). 본 연구의 목적은 기업의 플랫폼 참여를 유발하는 요인들을 규명하고 이러한 요인에서 비롯된 플랫폼 참여가 참여 기업의 성과를 제고하는지를 분석하는 데 있다. Sodhi and Son(2009)은 정보교환, 신뢰, 위험공유, 상호의존 등에서 비롯된 파트너십이 이익증대, 비용절감, 지식이전 등의 효과를 유발한다는 결론을 도출하였다. 또한 김은정 외(2009)는 관계 참여가 공급사슬의 가시성을 향상시킴으로써 지식의 이전과 학습, 내부 프로세스의 개선에 있어서 유의적인 기여를 할 수 있음을 보여주었다. 또한 Gallear et al.(2012)은 자원 및 정보를 적극적으로 교환하는 공급사슬 파트너십이 참여 기업의 성과 증대에 유효함을 실증하였다. 기존의 연구결과를 감안할 때 자원 및 정보의 교환을 촉진하는 물류플랫폼에 대한 참여는 물류기업의 성

과를 증대시킬 것으로 보고 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H2: 물류플랫폼 참여는 물류기업의 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2. 조작적 정의 및 측정항목

본 연구에서는 물류기업의 물류플랫폼 참여의 동기를 규명하고 물류플랫폼 참여가 참여 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지를 분석하기 위한 인과모형을 구성하였다. 연구모형은 물류플랫폼 참여 요인으로서 보완성, 용이성, 기업역량, 신뢰와 함께 플랫폼 참여 및 기업성으로 구성되었다. 각 잠재변수와 측정변수의 정의와 질문문항 그리고 출처는 [표 1]과 같다.

■ 표-1. 조작적 정의 및 측정항목 ■

측정 요인	정의	측정항목	출처
용이성	물류플랫폼 참여에 노력이 적게 소요된다는 것(Davis, 1989)	PE1 시스템 이해	Davis(1989), Hossain and Quaddus(2011), Gangwar et al.(2015), 소순후(2004), 천홍말(2016)
		PE2 이전 방식보다 사용용이	
		PE3 플랫폼 공급자의 도입 지원	
		PE4 사용방법을 쉽게 기억	
기업 역량	물류플랫폼 참여를 성공적으로 이끌 수 있는 자원의 보유 정도 (Baker, 2012)	OR1 영업이익	Premkumar et al.(1997), Tsai et al.(2010), Hossain and Quaddus(2011), Gangwar et al.(2015)
		OR2 최고경영층의 신기술 도입 적 극성	
		OR3 혁신(변화) 수용에 대한 조직문 화	
		REV 매출규모	
보완성	물류플랫폼에 참여함으로써 자원부족이 보완되는 정도(Davis, 1989; Ganesan, 1994)	CO1 고객의 수 변동	Premkumar et al(1997), Iskandar et al.(2001), Chwelos et al.(2001), 홍관수와 장평(2009), 최병구(2014)
		CO2 보유 자원의 중복	
		CO3 보유 자원 간의 시너지 효과	
신뢰	물류플랫폼의 구성원이 부정적인 결과를 초래할 행동을 하지 않을 것에	TR1 정보 유출 위험 증가 우려	Ratnarsingham and Kumar(2000), 한상린(2003),
		TR2 수익배분의 공정성	
		TR3 제공정보의 정확성	

측정 요인	정의	측정항목		출처
	대한 기대(Anderson and Narus, 1990)	TR4	플랫폼 운영사의 기회주의적 행동	양영중(2011), 이동민 외(2014)
플랫폼 참여	물류플랫폼에 대하여 얼마나 깊이 참여하고 또 그 관계를 오래 지속시키려고 하는가에 대한 정도(한상린, 2003)	CM1	거래 증진 위한 투자의도	Kumar et al.(1995), 한상린(2003), 변충규와 김세범(2009),
		CM2	손실(비용) 감수 의사	
		CM3	전환비용에 대한 주관적 인식	
성과	물류플랫폼 참여가 기업의 목표 달성에 기여한 정도(Gallcar et al., 2012)	PF1	거래비용, 정보수집비용 감소	한상린(2003), 김은정 외(2009), Gallcar et al.(2012)
		PF2	불확실성 감소로 인한 대응력 확보	
		PF3	생산 착수에 소요되는 시간의 감소	
		PF4	물류플랫폼 도입 후 매출 증가	
		PF5	맞춤형 서비스 제공	

IV. 연구방법 및 표본특성

1. 연구방법 및 표본특성

연구 모형을 기반으로 Likert 5점 척도(1.매우 비동의, 2. 비동의, 3. 중립, 4. 동의, 5. 매우 동의) 문항과 기술통계 문항을 포함해 총 37개의 문항으로 구성된 설문지를 작성하였다. 조사 대상은 물류플랫폼에 참여 중인 기업이며, 서울, 경기 지역 화물자동차운송사업협회 회원사 중 물류플랫폼에 참여 중인 147개 업체와 국제물류플랫폼 ‘트레드링스’의 회원사인 100개 업체를 대상으로 조사를 진행하였다.

기업들을 상대로 한 본격적인 설문조사에 앞서 물류업계에서 20년 이상 근무한 경력자 3명을 대상으로 사전설문조사(pilot survey) 진행하였으며 설문지의 내용적 타당성을 확인할 수 있었다. 설문조사는 2018년 10월 1일부터 2018

년 10월 31일까지 31일간 진행되었으며 총 143부의 설문지를 회수하였다. 불성실한 응답과 답변이 누락된 25부를 제외한 118부가 최종 분석에 사용되었다.

또한 아직 시장에서 물류플랫폼 활용률이 높지 않은 점을 감안하여 소표본에서도 효과적인 적용이 가능한 PLS-SEM(partial least squares structural equation modeling)을 사용하여 앞서 설계한 연구모형을 실험하였다. Hair et al.(2011)에 따르면 구조모형에서 특정 내생잠재변수로 향하는 경로 수 중 가장 큰 수의 10배가 최소 요구 표본 크기가 된다. 이 기준에 의하면 본 연구의 경우 40개 이상이 표본이 요구된다고 할 수 있는데 본 연구에서는 118개의 표본이 사용되었으므로 표본 크기에 따른 문제는 없을 것으로 판단된다.

설문에 참여한 기업의 현황을 보면([표 2], [표 3]), 매출규모 면에서 그 규모가 5억 원 미만에 조밀하게 분포되어 있고, 직원 수 측면에서도 대다수의 기업이 10명 내외의 수준에 머무르고 있는 것으로 나타났다. 또한 응답기업 대부분이 일정 규모 이상의 종합물류기업이 아니라 개별 사업을 영위하고 있는 기업인 것으로 나타나 표본에 국내 물류산업의 영세성이 반영된 것으로 보인다. 한편, 응답기업의 구성을 업계 현황과 비교하여 보면([그림 2]), 조사대상 중 매출 5억 원 미만 기업의 비중이 다소 낮게 나왔지만, 전체적인 구성 패턴에 있어서는 동일성을 유지하는 것을 볼 수 있었다.

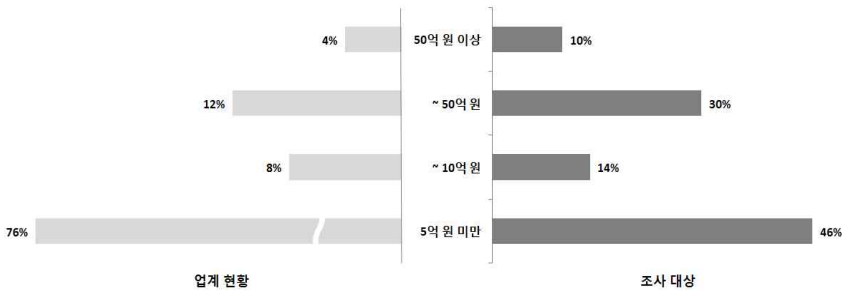
■ 표-2. 응답기업의 규모 ■

(매출규모)	기업 수	비율
5억 원 미만	54	46%
~ 10억 원	16	14%
~ 50억 원	36	30%
50억 원 이상	12	10%
총	118	100%
(직원 수)	기업 수	비율
9명 이하	31	26%
~ 49명	67	57%
~ 99명	15	13%
100명 이상	5	4%
총	118	100%

표-3. 응답기업의 업종

업종	기업 수	비율
화물자동차운수업	44	37%
국제물류주산업	46	39%
종합물류기업	28	24%
총	118	100%

그림-2. 조사대상 구성



주: 통계청, 2017. 『운수업 조사』중 매출규모별 업체 현황

* 일반 화물자동차 운수업, 화물운송 중개, 대리 및 관련 서비스업 영위 업체 기준

2. 측정모형의 신뢰성과 타당성

다수의 항목으로 이론 변수를 구성한 모형의 경우 측정항목들이 해당 이론 변수를 적절하게 반영하고 있는지 신뢰성과 타당성에 대한 검증이 필요하다. 먼저 신뢰성(reliability)은 측정항목이 잠재변수를 측정하는 데 있어서 어느 정도의 일관성을 가지는가의 정도를 의미한다. 신뢰성을 평가하는 데는 주로 크론바하 알파(cronbach's alpha)와 합성신뢰도(composite reliability)가 사용되는데 일반적으로 두 지표는 0.6~0.9 사이의 값을 나타낼 때 수용가능하다(신건권 2018). 신뢰성 분석 결과, 모든 측정항목의 수치값이 해당 범위 내에 있어, 신뢰성을 확보하는 것으로 나타났다.

다음으로 타당성과 관련하여 PLS-SEM에서는 내용타당성, 집중타당성, 판

별타당성을 통해 모형의 타당성을 측정한다. 집중타당성에 대하여 측정항목과 잠재변수 간의 높은 상관관계가 있을 때 모형의 타당성이 있다고 판단하고 판별타당성에 대해서는 잠재변수들이 서로 독립적인 관계에서 모형을 구성할수록 타당성이 있다고 본다.

내용타당성은 측정항목과 변수의 구성이 이론적으로 타당한 지를 판단하는 개념으로서 집중타당성 및 판별타당성과 달리 계량적인 지표에 의한 판단이 불가능하다(Dunn et al. 1994). 다만, Ahire et al.(1996)에 의하면 측정항목의 구성이 포괄적인 문헌연구를 기반으로 도출되었다면 내용타당도가 충족된 것으로 판단할 수 있다. 본 연구의 경우 기존 연구에 대한 포괄적인 탐색과 설문도구에 대한 사전검사를 통해 내용의 타당성이 확보되었다고 사료된다.

먼저, 집중타당성의 판단에는 외부적재량과 AVE(average variance extracted)가 일반적으로 사용된다. 외부적재량에 대하여 모형 측정항목 중 CO1을 제외하고는 모두 0.7이상의 값을 나타내어 집중타당성에는 문제가 없는 것으로 판단되었다(Hair et al. 2013). 또 다른 기준인 AVE의 경우 CO1까지 Fornell and Bookstein(1982)가 제시한 기준인 0.5를 넘는 것으로 나타나 타당성을 확인할 수 있었다.

다음으로 판별타당성의 경우 일반적으로 Fornell-Larcker 기준을 통해 타당성의 유무를 판단한다. Fornell-Larcker 기준을 통한 판별타당성 검토 방법은 각 잠재변수의 AVE 제곱근과 잠재변수들 간의 상관관계 정도를 비교하는 방법이다(Hair et al. 2013). 이 방법을 적용한 결과 모든 잠재변수들이 기준을 통과하는 것으로 나타나 판별타당성을 확인할 수 있었다.

표-4. 신뢰성과 타당성

잠재변수	측정 변수	내적 일관성(신뢰성)		집중타당도		판별타당도					
		크론바하 알파	C.R.	외부 적재량	AVE	Fornell-Larcker 기준					
		0.6 ~ 0.9		> 0.7	> 0.5	용이성	기업 역량	보완성	신뢰	플랫폼 참여	성과
용이성	PE1	0.83	0.88	0.77	0.66	0.81					
	PE2			0.83							
	PE3			0.80							
	PE4			0.84							
기업역량	OR1	0.83	0.89	0.81	0.66	0.73	0.81				
	OR2			0.78							
	OR3			0.86							
	REV			0.81							
보완성	CO1	0.63	0.80	0.51	0.58	0.70	0.67	0.76			
	CO2			0.89							
	CO3			0.83							
신뢰	TR1	0.81	0.88	0.80	0.64	0.68	0.68	0.66	0.80		
	TR2			0.75							
	TR3			0.87							
	TR4			0.77							
플랫폼 참여	CM1	0.80	0.88	0.86	0.72	0.60	0.66	0.71	0.77	0.85	
	CM2			0.80							
	CM3			0.88							
성과	PF1	0.85	0.89	0.75	0.63	0.66	0.76	0.77	0.73	0.75	0.80
	PF2			0.82							
	PF3			0.77							
	PF4			0.82							
	PF5			0.81							

주: Fornell-Larcker 기준 행렬의 대각선은 AVE제공근

3. 구조모형의 평가

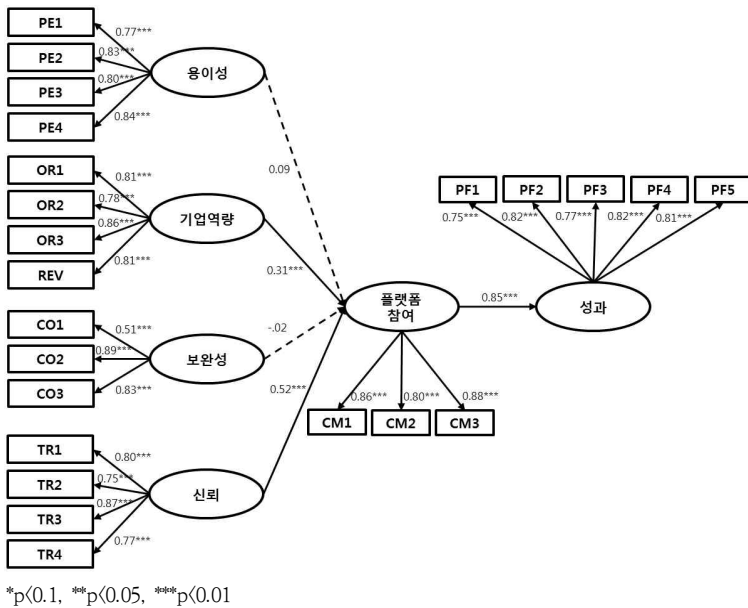
PLS-SEM 모형의 경우 구조방정식 모형 평가에 일반적으로 사용되는 GFI, CFI, NFI 등과 같은 적합도 지수를 사용할 수 없다. PLS-SEM에서는 모형의 평가를 위해 대안적인 기준으로서 예측적합도(redundancy, Q^2)가 주로 사용된다(신건권 2018). 먼저, 예측적합성을 나타내는 Q^2 값은 0.2469, 0.4570과 같이 모든 내생잠재변수에 대해 0보다 큰 값이 나타나 예측적합성을 가지는 것으로 판명되었다(Bagozzi 1994). 다음으로 R^2 의 경우 0.6 이상의 값을 보이니(플랫폼 참여 : 0.6699, 성과 : 0.7288), R^2 은 비유의적인 잠재변수일 지라도 외생잠재변수의 수가 많아지면 그 값이 높아지는 단점이 있다. 기존 모형적합도 측정 방법의 한계로 인하여 Tenenhaus et al.(2004)는 PLS-SEM에 전반적인 적합도를 측정하기 위해 외생잠재변수의 타당성과 설명력을 동시에 고려한 GoF(goodness of fit)이라는 새로운 적합도 지수를 제안하였다. GoF는 $\sqrt{AVE * R^2}$ 로 도출되는데, 0~1의 값을 가진다. 보통 0.1이면 작은 값, 0.25이면 중간 값, 0.36이면 큰 값을 의미하는데, 본 연구 모형의 경우, 0.6736 ($\sqrt{AVE * R^2} = \sqrt{0.6487 * 0.6994}$)과 같이 매우 높은 모형적합도를 보이는 것으로 나타났다.

4. 가설검정

다음으로 연구모형에서 설정한 잠재변수들 간 인과관계를 검증하였다. 본 연구에서 사용된 모형은 GoF가 0.6736으로서 높은 적합도를 나타내었으며 변수 간 관계를 분석한 결과는 [그림 3]과 같다. PLS-SEM은 데이터 분포에 대한 가정을 하지 않으므로 계수의 유의성 검증을 위해서는 부트스트래핑(bootstrapping) 절차를 거쳐 t-분포를 통해 유의성을 검증하게 된다. 부트스트래핑은 원 데이터를 바탕으로 반복적 서브샘플링을 통해 통계적 추론을 실시하는 비모수적 기법이다(김준년과 이상윤 2016). 이 때 t-분포는 최소 30개 이상

의 표본 크기를 가질 때 유효하게 유의성을 검증할 수 있다. 또한 일반적으로 5,000개 이상의 부트스트래핑 표본을 필요로 한다(Hair et al. 2013). 본 연구에서는 118개의 표본 크기를 가지고 5,000개의 서브샘플링을 통해 부트스트래핑을 진행하였다.

■ 그림-3. 경로분석 결과 ■



물류기업의 물류플랫폼 참여와 그로 인한 성과의 변화에 대한 가설검정을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 기업역량 및 신뢰와 플랫폼 참여의 관계에서는 유의수준 1%에서도 유의성을 보이며 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이에 따라 가설 1c와 가설 1d는 채택되었다. 그러나 보완성과 용이성은 플랫폼 참여와의 관계에서 매우 낮은 t-통계량을 보이고 있다. 따라서 가설 1a와 가설 1b는 기각되었고 보완성과 용이성이 플랫폼 참여에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 판단할 수 있다. 한편, 플랫폼 참여가 참여 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는 지 살펴본 가설 2는 유의수준 1% 수준에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 가설 2는 채택되었다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 물류기업의 물류플랫폼 참여 요인과 참여로 인한 기업성과의 변화를 알아보고자 하였다. 여기서 물류플랫폼에 대한 참여는 정보기술의 수용과 네트워크(관계) 참여라는 측면이 있다는 점을 통합적으로 고려하여 연구모형을 설계하였다. 이와 같은 시각에 근거하여 정보기술 수용을 설명하는 기술수용모형, 기술-조직-환경 프레임워크와 네트워크 참여를 설명하는 기업 간 관계 연구들을 기반으로 통합 및 확장된 새로운 모형을 구성하였다. 기반이론에 관한 선행연구를 기반으로 플랫폼 참여에 영향을 미칠 것으로 예상되는 용이성, 기업역량, 보완성, 신뢰를 포함한 모형을 설계하였고 더 나아가 플랫폼 참여가 기업성과에 어떠한 영향을 미치는 지 분석하고자 하였다. 연구목적을 효과적으로 달성하기 위하여 물류플랫폼에 참여한 물류기업을 대상으로 설문조사를 시행해 참여 요인과 기업 성과 증대에 대한 인식을 측정하고 PLS-SEM 분석을 실시하였다.

연구결과, 물류기업의 물류플랫폼 참여를 설명하기 위해 본 연구에서 설계한 모형의 타당성(AVE > 0.5, Fornell-Larcker 기준)과 적합성(GoF : 0.6736, $\overline{R^2}$: 0.6994)이 확인되었다. 기술수용모형 적용을 통한 연구가 일반적으로 40%의 설명력을 보인 데 비해(Legris et al. 2003), 본 연구모형은 총 분산의 30% 가량을 더 설명하는 것으로 나타났다.

또한 물류기업의 물류플랫폼 참여에 영향을 미치는 용이성, 기업역량, 보완성, 신뢰 등의 요인과 플랫폼 참여와 기업성과의 관계를 규명하고자 설계된 모형의 분석을 통해 기업역량과 신뢰가 플랫폼 참여에 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 함께 물류플랫폼 참여는 물류기업의 성과 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

구체적으로 변수 간 관계에 대해 살펴보면 첫째, 용이성은 플랫폼 참여에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 신기술 도입에 대한 용이성 변수의 유의성이 확인된 기존의 연구결과(소순후 2004, Wen et al. 2011, Awa et

al. 2012, Gangwar et al. 2015)와 달리 본 연구에서는 용이성이 플랫폼 참여에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 본 연구와 유사하게 기업역량, 자원의 보완, 신뢰 등을 고려한 정보기술 수용을 분석한 연구에서는 그렇지 않은 연구에 비해 용이성이 0.2 이하의 경로계수 값을 나타낸바 있다(소순후 2004, Chwelos et al. 2001, Wen et al. 2011). 이는 관계 참여라는 측면이 커질수록 용이성의 영향이 줄어든다는 것을 의미하는 것으로서 그만큼 물류플랫폼이 관계 참여의 성격을 많이 가지고 있다고 볼 수 있다.

둘째, 기업역량은 플랫폼 참여에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업이 보유한 인적자원의 질, 조직체계 등의 기업역량이 e-commerce 수용 의도에 유의한 영향을 미친다는 것을 확인한 Wen et al.(2011)의 연구결과와 부합한다. 물류플랫폼의 활성화를 위해서는 플랫폼 제공업자의 노력 외에도 물류시장 거시적으로 인적자원의 질적 향상, 유연한 조직문화의 확대가 선행되어야 함을 알 수 있다.

셋째, 보완성이 플랫폼 참여에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 자원 보완의 효과가 EDI 수용 의사결정에 있어서 큰 매력으로 작용하지 못한다고 실증한 Premkumar et al.(1997)와 Chwelos et al.(2001)의 연구결과와 부합한다. 이러한 결과는 해당 효과가 다소 추상적인 측면이 있어서 인식하기에 어려움이 있다는 점에 기인한 것으로 판단된다. 또한 연구 진행과정 중 물류기업들은 물류플랫폼과 화물정보망, 정보시스템 등을 동일시하는 경향을 관찰할 수 있었다. 이는 물류플랫폼이 기존에 존재하던 서비스의 진화된 형태로 제공되기 때문에 기존 서비스 대비 효용 및 차별성을 인식하지 못하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 물류플랫폼에 대한 기업의 참여를 유인하기 위해서는 플랫폼 참여로 인한 이점을 수치 데이터화 하여 제공할 필요가 있다.

넷째, 신뢰는 플랫폼 참여에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보에 대한 신뢰, 약속의 이행성, 기회주의 배제 등으로 구성된 신뢰가 관계참여에 유의미하게 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 확인한 기존연구(한상린 2003)와 유사한 결과라고 할 수 있다. 한편, 기술수용모형에 신뢰를 포함하여

연구를 진행한 Wen et al.(2011)과 소순후(2004)는 신뢰가 기술수용의사결정에 직접적인 영향을 미치지 못한다는 결과를 확인하였다. 이러한 점을 감안할 때 물류플랫폼은 정보기술보다는 관계라는 측면이 더 크다는 것을 알 수 있다.

다섯째, 물류플랫폼 참여는 물류기업 성과에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 관계참여의 정도가 높을수록 참여자 간 자원 및 정보의 교환이 촉진되어 기업의 성과를 증진시킨다는 연구결과(김은정 외 2009, Gallear et al. 2012)와 맥을 같이한다. 본 연구에서 플랫폼 몰입과 성과 사이의 경로계수는 0.85로서 높은 인과관계를 나타내고 있다. 이러한 점에서 물류기업의 물류플랫폼 참여는 해당 기업의 성과 증대에 크게 기여할 수 있으며 물류플랫폼이 보다 활성화될 필요가 있음을 보여준다.

본 연구결과 물류플랫폼의 정보기술 자체가 가지는 용이성, 기대성과 등의 측면보다는 기업 간 관계, 조직 내 역량 등과 같이 기술 외적인 요소가 물류플랫폼 참여에 영향을 미치는 것으로 드러났다. 따라서 물류기업의 물류플랫폼 참여를 촉진하기 위해서는 UI(user interface) 등과 같은 기술 자체의 요소 외에도 기업 간 관계, 기업이 처한 상황과 같이 기술 외적 요소에 대한 전략적 접근도 필요할 것으로 보인다. 또한 물류플랫폼의 활성화에 있어서 물류기업, 물류플랫폼 제공자 외에 인적자원의 질적향상, 기업의 영세성 탈피 등 거시적인 시장 지원 및 접근이 필요함을 알 수 있었다.

본 연구는 물류플랫폼의 참여 요인과 물류플랫폼 참여로 인한 성과 증대를 알아보기 위하여 주관적 인식을 바탕으로 한 데이터를 이용해 분석을 수행하였다는 한계가 있다. 현재 시장 규모가 작아서 수치 데이터를 사용하기 어려운 측면이 있으나 향후 물류플랫폼이 시장에서 보다 많은 비중을 차지하게 되고 거래자료도 충분해진다면 보다 명확한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

투고일	2019. 04. 15
1차 심사일	2019. 05. 21
게재확정일	2019. 05. 21

■ ■ 참고문헌

1. 김선남·김영빈·강경식. 2016. 「온라인 플랫폼서비스 수용의도에 대한 실증연구-국제물류중심으로」. 『대한안전경영과학회지』, 제18권 제2호, pp. 101-107.
2. 김은정·장형욱·김중원. 2009. 「SCM 실행기업들의 파트너십이 실시간 기업의 특성과 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구」. 『물류학회지』, 제19권 제2호, pp. 91-113.
3. 김준년·이상윤. 2016. 「우리나라 수출입 제조기업의 환경물류활동이 선사선택과 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구」. 『로지스틱스연구』, 제24권 제1호, pp. 123-142.
4. 노규성. 2014. 『플랫폼이란 무엇인가』, 커뮤니케이션북스.
5. 박길성·이택면. 2004. 「효율성, 권력, 그리고 ‘기업사회학」. 『한국사회학』, 제38권 제6호, pp. 133-162.
6. 배재권. 2010. 「모바일 애플리케이션 마켓(앱스토어)의 수용의도 영향요인에 관한 연구」. 『대한경영학회지』, 제23권 제5호, pp. 2399-2422.
7. 변충규·김세범. 2009. 「서비스이용고객의 전환비용 인식이 관계몰입 및 행동의도에 미치는 영향에 관한 연구」. 『서비스경영학회지』, 제10권 제2호, pp. 85-104.
8. 성현정·김석수. 2016. 「불확실한 기술 환경에서 정보 활용 및 공유가 공급망 관리성과에 미치는 영향」. 『한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집』, pp. 289-311.
9. 소순후. 2004. 「중소기업의 공급사슬관리시스템 수용에 관한 실증연구: 기술수용모델과 혁신확산이론의 적용」. 『산업경제연구』, 제17권 제4호, pp. 1443-1466.
10. 소순후·유일. 2004. 「SCM에서 파트너십의 성공결정요인에 관한 연구」. 『한국전자거래학회지』, 제9권 제3호, pp. 1-16.
11. 신건권. 2018. 『SmartPLS 3.0 구조방정식모델링』, 청람.
12. 양영중. 2011. 「제품관여도와 신뢰, 몰입이 버스 광고효과에 미치는 영향 연구」. 『옥외광고학연구』, 제8권 제2호, pp. 5-27.
13. 이경남. 2016. 「플랫폼 비즈니스의 개념 및 확산」. 『정보통신방송정책』, 제28권 제14호, pp. 30-35.

14. 이동민·이룡·송영주·김광용. 2014. 「개방형 협업 플랫폼 참여의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구」. 『한국IT서비스학회지』, 제13권 제1호, pp. 161-179.
15. 최병구. 2014. 「정보산업에 있어 지식자원 상호보완성 구조가 전략적 동맹과 인수 합병 선택에 미치는 영향 분석」. 『한국전자거래학회지』, 제19권 제1호, pp. 95-118.
16. 천홍말. 2016. 「O2O 물류서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인-지각된 위험의 상호작용효과를 중심으로」. 『한국물류학회지』, 제26권 제6호, pp. 35-45.
17. 한국교통연구원. 2017. 『2016년 화물운송시장동향』, 한국교통연구원 화물운송시장정보센터.
18. 한상린. 2003. 「산업재 시장에서 구매자-공급자 관계의 선행변수와 거래성과에 관한 연구」. 『유통연구』, 제8권 제1호, pp. 1-19.
19. 홍관수·장평. 2009. 「지식의 보완성이 기업간 지식이전에 미치는 효과에 관한 연구」. 『경영경제』, 제42권 제1호, pp. 229-246.
20. Ahire, L., Golhar, Y. and Waller, A. 1996. "Development and validation of TQM implementation constructs". *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 1, pp. 23-56.
21. Anderson, C. and Narus, A. 1990. "A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships", *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 1, pp. 48-58.
23. Awa, O., Ojiabo, U., and Emecheta, C. 2015. "Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs", *Journal of Science and Technology Policy Management*, Vol. 6, No. 1, pp. 76-94.
24. Bagozzi, P. 1994. *Advanced methods of marketing research*, Blackwell Business.
25. Bensaou, M. 1999. "Portfolios of buyer-supplier relationships", *Sloan Management Review*, Vol. 40, pp. 35-44.
26. Brown, R., Lusch, F., and Nicholson, Y. 1995. "Power and relationship

- commitment: Their impact on marketing channel member performance”, *Journal of retailing*, Vol. 71, No. 4, pp. 363-392.
27. Chwelos, P., Benbasat, I. and Dexter, S. 2001. “Empirical test of an EDI adoption model”, *Information Systems Research*, Vol. 12, No. 3, pp. 304-321.
28. Davis, D. 1989. “Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology”, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.
29. Dunn, C., Seaker, F. and Waller, A.. 1994. “Latent variables in business logistics research: Scale development and validation”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 15, No. 2, pp. 145-172.
30. Fornell, C. and Bookstein, L. 1982. “Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory”, *Journal of Marketing Research*, pp. 440-452.
31. Gallear, D., Ghobadian, A. and Chen, W. 2012. “Corporate responsibility, supply chain partnership and performance: An empirical examination”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 140, No. 1, pp. 83-91.
32. Ganesan, S. 1994. “Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships”, *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 2, pp. 1-19.
33. Gangwar, H., Ramaswamy, R. and Date, H. 2015. “Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model”, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 28, No. 1, pp. 107-130.
34. Gawer, A. and Cusumano, A. 2008. “How companies become platform leaders”, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 49, No. 2, pp. 68-75.
35. Geyskens, I., Steenkamp, M., Scheer, K. and Kumar, N. 1996. “The effects of trust and interdependence on relationship commitment: A trans-atlantic study”, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 13, No. 4, pp. 303-317.

36. Hair Jr, F., Hult, M., Ringle, C. and Sarstedt, M. 2013. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM), Sage Publications.
37. Hair Jr. F., Ringle, M. and Sarstedt, M. 2011. "PLS-SEM: Indeed a silver bullet", *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 19, No. 2, pp. 139-152.
38. Henderson, J. and Kulatilaka, N. 2004. "The concept of platforms", *Intelligence at the edge*
39. Hossain, M. and Quaddus, M. 2011. "The adoption and continued usage intention of RFID: An integrated framework", *Information Technology & People*, Vol. 24, No. 3, pp. 236-256.
40. Iskandar, Y., Kurokawa, S. and LeBlanc, J. 2001. "Adoption of electronic data interchange: The role of buyer-supplier relationships", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 48, No. 4, pp. 505-517.
41. Kim, D., Kumar, V. and Kumar, U. 2010. "Performance assessment framework for supply chain partnership", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 15, No. 3, pp. 187-195.
42. Kumar, N., Scheer, K. and Steenkamp, M. 1995. "The effects of perceived interdependence on dealer attitudes", *Journal of Marketing Research*, Vol. 32, No. 3, pp. 348-356.
43. Legris, P., Ingham, J. and Colletette, P. 2003. "Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model", *Information & Management*, Vol. 40, No. 3, pp. 191-204.
44. Lemke, F., Goffin, K. and Szwejcowski, M. 2003. "Investigating the meaning of supplier manufacturer partnerships: An exploratory study", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33, No. 1, pp. 12-35.
45. Neely, A., Gregory, M. and Platts, K. 1995. "Performance measurement system design: A literature review and research agenda", *International*

- journal of operations & production management, Vol. 15, No. 4, pp. 80-116.
46. O'Connor, P. 2008. "User-generated content and travel: A case study on tripadvisor. com", Information and Communication Technologies in Tourism 2008, pp.47-58
47. Parker, G., Van Alstyne, W. and Choudary, P. 2016. Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you, WW Norton & Company
48. Paulraj, A. and Chen, J. 2007. "Environmental uncertainty and strategic supply management: A resource dependence perspective and performance implications", Journal of Supply Chain Management, Vol. 43, No. 3, pp. 29-42.
49. Premkumar, G., Ramamurthy, K. and Crum, M. 1997. "Determinants of EDI adoption in the transportation industry", European Journal of Information Systems, Vol. 6, No. 2, pp. 107-121.
50. Quaadgras, A. 2005. "Who joins the platform? the case of the RFID business ecosystem", Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference, pp. 269-278.
51. Ratnasingham, P. and Kumar, K. 2000. "Trading partner trust in electronic commerce participation", Proceedings of the Twenty First International Conference on Information Systems, pp. 544-552.
52. Ringle, M., Wende, S. and Will, A. 2005. SmartPLS 2.0.M3.
53. Sheth, N. and Parvatlyar, A. 1995. "Relationship marketing in consumer markets: Antecedents and consequences", Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 23, No. 4, pp. 255-271.
54. Smith, B. and Barclay, W. 1997. "The effects of organizational differences and trust on the effectiveness of selling partner relationships", The Journal of Marketing, pp. 3-21.
55. Sodhi, S. and Son, B. 2009. "Supply-chain partnership performance",

- Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 45, No. 6, pp. 937-945.
56. Tenenhaus, M., Amato, S., and Esposito, V. 2004. "A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling", In Proceedings of the XLII SIS scientific meeting, Vol. 1, No. 1, pp. 739-742.
57. Tornatzky, L. G. and Fleischer, M. 1990. Processes of technological innovation, Lexington Books.
58. Tsai, M., Lee, W. and Wu, H. 2010. "Determinants of RFID adoption intention: Evidence from Taiwanese retail chains", Information & Management, Vol. 47, No. 5, pp. 255-261.
59. Wen, C., Prybutok, R. and Xu, C.(2011), "An integrated model for customer online repurchase intention", Journal of Computer Information Systems, Vol. 52, No. 1, pp. 14-23.
60. Wetzels, M., van Birgelen, M. and de Ruyter, K. 1998. "Marketing service relationships: The role of commitment", Journal of business & industrial marketing, Vol. 13, No. 4, pp. 406-423.