

구조 방정식을 활용한 국내 화물자동차 회사의 경영모델 연구*

김정이** · 박두진***

A Study on the Management Model of Domestic Freight Company Using Structural Equations

Kim, Jung-Yee · Park, Doo-Jin

Abstract

This paper presented a management model for continuous development and co-prosperity between freight car transportation companies and consigned car owners, which are the subjects of the consignment system. A structural equation-based questionnaire was created to measure the variables necessary for establishing a management model, such as business owners' perceptions of each other and their needs for improvement, by analyzing the internal and external environment of the freight transport market and conducting surveys of freight companies and consigned vehicle owners. As a result of the analysis, it was confirmed that the rationality of the consignment system did not have a significant effect on financial performance or the level of transportation service, while the external environment and compensation system of the transportation business had a significant impact on financial performance and level of transportation service. In addition, the rationality of the consignment system does not affect the improvement of the relationship between project entities, but it does affect the level of trust. It was confirmed that the external environment and compensation system of the transport business have an effect on both relationship improvement and trust level improvement. It was found that the level of trust affects financial performance, and relationship improvement does not affect both financial performance and transportation service level. It is necessary to manage the consignment system based on the confirmed analysis results in order for the domestic freight company and the consigned vehicle owner to coexist and develop each other in the truck transportation market.

Key words: Structural Equations, Management Model, Freight Forwarder, Consignment System, Consigned Vehicle Owners

- ▷ 논문접수 : 2023. 06. 10. ▷ 심사완료 : 2023. 06. 23. ▷ 게재확정 : 2023. 06. 23.
* 이 논문은 2022학년도 동명대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 연구되었음(과제번호 : 2022B050).
** 동명대학교 항만물류시스템학과 조교수, 제1저자, kjy6858@tu.ac.kr
*** 동명대학교 항만물류시스템학과 조교수, 교신저자, djpark@tu.ac.kr

I. 서론

화물운송사업은 상품과 물자를 한 장소에서 다른 장소로 이동시키는 물류 서비스를 제공하는 산업으로, 제조업, 유통업, 소매업 등과 같은 다른 산업과 긴밀한 관련성을 가지며, 제품이나 물자의 공급망에서 핵심적인 역할을 수행하며, 화물운송사업이 원활하게 작동하지 않으면 생산과 판매에 영향을 주고 국가 경제의 안정성에도 영향을 미칠 수 있다.

화물자동차 운송사업은 운송가맹사업, 운송사업, 운송주선사업 등의 경영방식으로 운영될 수 있다.(문종룡 외, 2010) 화물자동차 운송사업은 자사 소유의 화물자동차를 사용하여 유상으로 화물을 운송하는 사업이며, 화물자동차 운송주선사업은 다른 사람의 요구에 따라 유상으로 화물운송계약을 중개·대리하는 사업이다. 화물자동차 운송사업은 현재까지 위수탁제도(지입제)가 가장 많이 이용되고 있으며, 우리나라에서는 99% 정도 위수탁제 방식으로 운영되고 있다.(이태형, 2018)

데이터를 통해 알 수 있듯이 화물 위수탁제는 우리나라에서 자연스럽게 정착된 제도이고, 업계에서 위수탁제는 필요한 제도로 인식되어 있다. 하지만, 화물자동차 회사와 위수탁 차주간의 여러 가지 인식 차이로 인한 부작용은 해결해야 할 과제이다. 대표적인 위수탁제의 부작용으로는 위수탁료 인상이나 사고 발생시 책임 주체의 문제와 운송사업자가 차주와 동의 없이 차량을 매도하거나, 유가보조금 대리 부당 수령, 위수탁 계약의 부당 해지, 운송사업의 채무에 따른 차량 압류 등이 있다.(임종석, 2019)

위수탁제에 대한 운송사업자와 위수탁차주 간의 여러 가지 문제점이 발생되고 있으며, 이를 해결하기 위한 제도적 정비와 함께 사업 주체들이 서로 상생할 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다.

본 논문은 위수탁제에 따른 운송회사와 위수탁차주 간의 지속적인 발전과 상생을 위한 경영모델을 제안하고 대응 전략 마련하는 것을 목적으로 한다.

화물운송사업이 지속적으로 발전하기 위해서는 화물운송 사업의 주체가 되는 운송회사와 위수탁차주 간의 현황을 파악하고 이에 따른 문제점을 분석하여 해결 방안을 제시하는 것이 무엇보다 중요하다. 운송회사와 위수탁차주의 화물운송시장의 대내외적 환경 변화에 대한 인식의 차이를 보인다는 것에 기반하여 성과기반의 경영모델을 개발하고, 상대적으로 낮은 만족도를 보이는 집단의 만족도를 향상시킬 수 있는 방안을 연구해야 할 것이다. 제II장에서는 경영모델 수립을 위한 인자를 도출한다. 본 연구 주제와 관련한 연구가 거의 진행된 바 없어 화물운송회사와 위수탁차주의 인식 차이를 줄이면서도 두 주체 모두 상생할 수 있는 경영 방안을 위한 인자 도출은 무엇보다 중요하고 어려운 과정이다. 제III장에서는 화물운송회사의 경영모델과 관련한 다양한 인자들의 도출하여 구조방정식 모형을 설정하고, 제IV장에서 해당 모형에 대한 신뢰성과 타당성 및 확인적 요인분석을 통한 경영모델 분석을 시행한다. 제V장에서 결론을 내린다.

II. 관련 연구

경영모델은 기업이나 조직이 경영활동을 수행하기 위해 사용하는 방법이나 철학으로, 기업의 비전, 미션, 목표, 가치관, 전략 등을 반영하며, 이를 토대로 조직 구조, 인력 관리, 프로세스 및 시스템 설계, 의사결정 방식 등을 결정한다. 기업이 경영모델을 선택할 때는 자사의 역량, 시장 환경, 고객 요구 사항 등을 고려하여 적절한 경영모델을 선택하고 효과적으로 구현하면 조직 내의 효율성과 생산성을 향상시키는 데 도움이 될 것이다.

화물자동차 운송회사의 경영방식으로는 크게 직영제와 위수탁경영방식으로 나눌 수 있다. 위수탁제는 위탁자인 운송회사와 수탁자인 차주가 위수탁관리계약을 체결하고, 위수탁 차주가 별도의 사업자등록을 한 후, 운송회사를 대리하여 위수탁차주의 차량으로

직접 운송하는 방식이다.(화물자동차운수사업법 제 40조). 운송업체가 운송차량을 확보하는 방법은 크게 위수탁차량, 직영차량, 타운송업체, 주선업체, 화물정보망 등을 통해 차량을 확보할 수 있다. 2021년 기준으로 위수탁차량이 전체의 66.4% 비율을 차지하고 있고 직영차량은 13.9%를 차지하고 있어 위수탁차량의 의존도가 높음을 알 수 있다. 또한 운송업체가 운송물량의 확보 방법은 화주로부터 직접 받는 방법, 물류전문 자회사, 주선업체, 타 운송업체, 화물운송가맹사업자, 화물정보망 등이 있다. 2019년 이후로 물류전문자회사의 운송물량 확보는 점차 줄어들고 있으며 화주로부터 직접 받는 운송물량이 2021년 기준 90.1%를 차지하고 있다.(한국교통연구원, 2022)

1. 화물자동차 회사 경영모델 관련 연구

화물자동차 운송사업은 물류산업의 핵심 산업으로서의 역할을 수행하고 있다. 국내 운송 수단으로 공로운송, 연안운송, 철도운송 및 자동차 운송이 있으며 국내의 경우 자동차운송의 운송비율이 가장 높다. 특히 운송비율이 가장 높은 화물자동차 운송사업은 정부에서 진입 규제 제한 등 지속적인 관리를 하고 있다. 진입제한 방식으로 면허제를 통해 운송사업의 수급을 조절해 왔고, 규제 완화 정책으로 등록제로 전환되었다가 2004년 이후 화물자동차의 수급 조절의 필요에 따라 허가제로 변경되었다.(임종석, 2018) 이러한 허가제라는 진입 제한과 함께 화물자동차 운송사업의 특성에 의해 자연발생적으로 형성된 위수탁제에 대한 개선 방안으로 최소운송의무제 도입 등이 시행되었다.

임종석(2018)은 화물자동차 운송회사가 위수탁제에서 직영방식으로 전환을 가정하여 화물자동차 운송시장에서 어떤 사업(차종)에 투자하는 것이 타당할 것인지와 차종별 포트폴리오를 구성하고 두가지 경영 방식의 포트폴리오를 비교 분석하였다.

임종석(2019)은 위수탁 계약관계로 인한 권리금 및 관리비라는 금전 지급 문제에 대한 갈등관계를

중심으로 관련 법령 및 사례 기반 분석을 통해 화물 운송사업자와 위수탁차주의 계약상 갈등 관계를 완회시킬 수 있는 개선방안을 제시하였다.

그러나 화물자동차 회사의 경영모델에 관련된 연구는 주로 직영제도와 위수탁제도간의 비교를 통한 개선방안에 초점을 맞추고 있는 경우가 대부분이다. 화물자동차 시장에 안착된 위수탁제의 문제점을 중심으로 운송회사와 위수탁차주의 상생을 위한 연구는 거의 없는 실정이다. 이러한 이유로 화물자동차운송회사와 위수탁차주 간의 인식 차이에 기반한 상생 경영모델을 제안하고, 이해관계자에게 미치는 개선 효과를 분석하고자 한다.

2. 구조방정식

구조방정식(structural equation modeling, SEM)은 다양한 변수들 간의 관계를 분석하는 통계적 방법 중 하나이다. SEM은 측정모델과 구조모델로 구성되어 있다. 측정모델은 관측된 변수와 그것들의 잠재적인 변수 사이의 관계를 모델링하고, 구조모델은 이러한 잠재변인들 간의 상호작용을 나타낸다.

경영방식 구조방정식 모형은 경영학에서 사용되는 모델 중 하나로, 경영 환경에서 경영 활동이 어떻게 상호작용하는지를 이해하고 예측하는 데 사용된다. 이 모델은 구조방정식 모델링이라는 분석 기법을 사용하여 구성된다. 경영방식 구조방정식 모형은 경영 환경, 기업의 내부 구성 요소 및 기업 성과 간의 상호작용을 포함하는 복잡한 모델이다. 이 모델은 경영학자들이 경영환경에서의 기업 성과를 예측하는 데 사용된다. 경영방식 구조방정식 모형의 핵심 요소로는 경영환경, 기업 내부 구성 요소, 기업 성과 등이 있다.

경영방식 구조방정식 모형은 이러한 핵심 요소들 간의 상호작용을 분석하고, 그 결과를 수학적 방정식으로 표현한다. 이 모델을 사용하여 경영환경과 기업 내부 구성 요소가 기업 성과에 미치는 영향을 예측하고, 기업의 전략과 경영방식의 조정을 지원한다.

많은 연구에서 구조방정식 모델을 이용한 경영방식 연구가 진행되었다. 구조방정식 모델을 사용하여 경영방식과 기업의 재무성과 간의 인과적 관계를 파악하는 연구가 많이 진행되었고, 기업의 경영방식은 조직문화와 밀접한 관련이 있다. 조직문화는 기업 내에서 규범적인 행동양식을 지정하고, 기업의 경영방식을 결정하는데 영향을 미친다. 이를 분석하기 위해 구조방정식 모델을 사용하여 조직문화와 경영방식 간의 인과적 관계를 파악하는 연구가 많이 진행되었다. 또 다른 모델로는 지식경영과 경영방식에 대한 연구가 최근에 많이 진행되고 있다. 지식경영은 기업의 지식자산을 관리하는 데 중점을 두며, 경영방식과 밀접한 관련이 있다. 이를 분석하기 위해 구조방정식 모델을 사용하여 지식경영과 경영방식 간의 인과적 관계를 파악하는 연구가 진행되고 있다. 위와 같은 연구들을 통해 경영방식 구조방정식의 활용 가능성은 확인되었다.

구조방정식을 활용한 경영방식의 연구 중 물류기업과 운송회사에 관련한 사례를 살펴보면, 조용현(2018)은 물류기업의 혁신활동이 서비스 품질과 혁신성과 개선에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 서비스품질과 혁신성과가 물류기업의 경영성과에 미치는 영향을 구조방정식을 통해 실증적으로 분석하였고, 분석 결과 혁신활동은 서비스 품질과 혁신성과에 정(+)의 영향을 미쳤으며, 서비스품질과 혁신성과는 재무성과에 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다.

배희성과 하명신(2017)은 국제물류기업의 고객서비스, 고객성과 및 재무성과 간의 경로분석을 통해 고객 서비스는 고객 성과에 긍정적인 영향을 끼치고 고객 성과는 재무성과에 긍정적인 영향을 미치는 것을 구조방정식을 통해 확인하였다.

김영민(2017)은 물류기업을 대상으로 운송부문의 물류안전 활동이 물류성과에 미치는 영향을 구조방정식을 사용하여 실증적으로 분석하였고, 분석결과 안전운송 예방관리와 안전운송 실천은 기업 이미지에 정(+)의 영향을 미쳤다는 것으로 확인되었다.

위의 선행연구를 고찰한 결과 구조방정식을 이용한 경영모델에 관한 연구가 많이 있었지만, 위수탁제도와 관련하여 운송회사와 위수탁차주 간의 상생을 위한 경영모델에 관한 연구는 활발하게 진행되지 않았음을 알 수 있었다.

본 연구는 위수탁제도에 따른 운송회사와 위수탁차주의 입장을 반영하면서 서로 상생할 수 있는 구조방정식 모형을 수립하고 이를 당사자들의 설문을 기반으로 검증하고자 한다.

III. 구조방정식 모형

앞서 살펴본 화물자동차 회사 경영모델의 배경 및 구조방정식 모형을 사용하는 관련 연구를 근거해 보면, 운송회사와 위수탁차주의 상생을 위한 인자를 도출하는 것이 무엇보다 선결되어야 할 것이다. 분석에 필요한 화물자동차 운송 사업체의 시계열 자료 역시 확인되지 않아 정성적 경영모델을 설계한다. 정성적 경영모델의 경우 기업이 어떻게 작동하는 가를 중심으로 기업이 보유한 핵심 역량, 기술, 자원들의 상호작용을 통해 성과 개선이나 거래선과의 관계를 향상시키는 것을 목적으로 한다. 김은비(2013)는 고객과 고객 가치를 기점으로 하는 경영모델 설계 개선 도구인 경영모델 캔버스를 통해 경영기반, 제품·서비스, 고객 접점과 재무적 측면을 포함한 인자를 제안하고 있다. 해당 인자로는 경영기반에는 파트너와의 관계, 핵심자원, 핵심 기업활동 등이 있으며, 제품·서비스로는 고객 가치 인자를 사용한다. 고객접점으로는 고객과의 관계, 조직이 제공하는 가치 전달 경로 및 고객과의 관계가 사용된다. 마지막으로 재무적 측면의 인자로는 수입의 흐름과 비용 구조가 있다. 본 연구는 화물운송사업의 주체인 운송회사와 위수탁차주의 상생방안을 기반으로 하는 경영모델의 예측을 목적으로 하고 있어 해당 경영모델 개선도구의 인자를 모두 적용하기 보다는 연구에 적합한 인자를 일부 선택하여 경영모델 설정에 사용하는 것이 바람직할 것

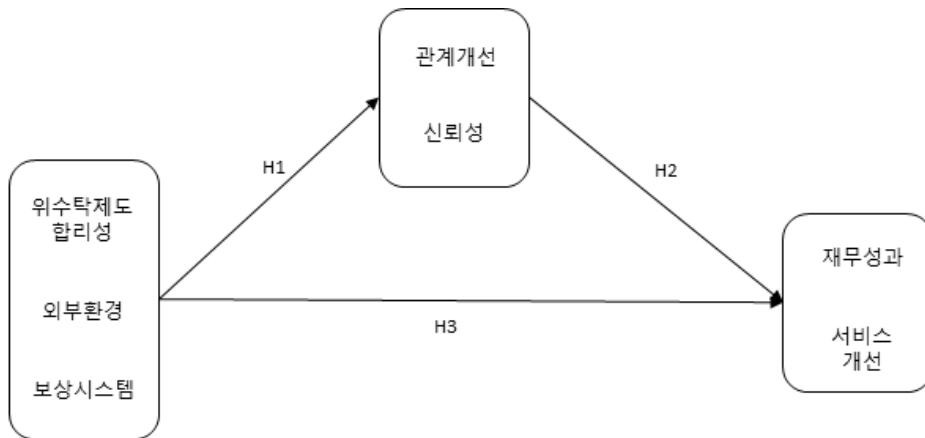
이다. 박두진, 김정이, 이원동(2022)의 연구 결과에서 운송회사와 위수탁차주 간의 만족도에 차이가 있다는 사실을 근거로 상대적으로 불만도가 높은 그룹의 만족도를 높일 수 있는 성과 기반의 구조 방정식 모형을 개발하고자 한다.

1. 연구 모형

경영방식 구조방정식 모형은 경영 환경, 기업의 내부 구성 요소 및 기업 성과 간의 상호작용 등을 포함하고 있다. 이에 연구목적에 달성하기 위한 연구 모형은 <그림 1>과 같다. 위수탁제를 운영하고 있는

화물운송사의 경우는 국내 위수탁 제도의 합리성과 사업 운영에 영향을 주는 외부 환경의 변화와 만족도가 낮은 위수탁차주의 경우 적절한 보상시스템은 회사의 성과 및 운송서비스 수준에 많은 영향을 주는 것으로 판단된다. 이에 독립변수로 위수탁제도의 합리성, 외부환경, 보상시스템으로, 종속변수로는 재무성과와 운송서비스 수준으로 설정하였다. 여기에 매개변수로 독립변수에 따라 화물운송사업의 주체가 되는 운송회사와 위수탁차주의 관계개선 효과와 신뢰성이라는 변수를 추가하여 연구 모형을 설정하였다.

그림 1. 연구 모형



2. 연구 가설 설정

연구 모형의 설정에서 언급한 대로 독립변수의 항목에 대한 인식이 운송사업 주체간의 관계 개선 및 신뢰성에 긍정적인 영향을 미칠 것이고 매개변수와 독립변수 모두 재무성과나 서비스 개선의 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상됨에 따라 다음과 같은 16 개의 가설을 설정하였다.

- H1 : 위수탁제도의 합리성과 운송 사업 환경 및 보상 시스템의 개선은 사업 주체 사이의 관계를 개선하고 신뢰성에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- H1-1 : 위수탁제도의 합리성은 관계개선에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- H1-2 : 위수탁제도의 합리성은 사업 주체 간 신뢰 수준에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- H1-3 : 운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는 관계개선에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

표 1. 설문지 회수 현황

운송회사 설문 (291부)	- 물량취급운송회사 : 153부 (실제 사용 설문) - 비물량취급운송회사 : 119부 (실제 사용 설문) - 불성실 답변 : 29부
차주 설문 (291부)	- 물량취급운송회사 소속 위·수탁차주 : 154부 (실제 사용 설문) - 비물량취급운송회사 소속 위·수탁차주 : 95건 (실제 사용 설문) - 불성실 답변 : 42부
기타(4부)	- 개별영업 등

- H1-4 : 운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는 사업 주체 간 신뢰수준에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H1-5 : 보상 시스템의 개선은 관계개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H1-6 : 보상 시스템의 개선은 사업 주체 간 신뢰수준에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H2 : 사업 주체 사이의 관계 개선과 신뢰성의 증가는 재무성과와 운송서비스에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H2-1 : 사업 주체 사이의 관계 개선은 운송회사의 재무성과에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H2-2 : 사업 주체 사이의 관계 개선은 운송회사의 운송서비스 개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H2-3 : 사업 주체 사이의 신뢰 수준은 운송회사의 재무성과에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H2-4 : 사업 주체 사이의 신뢰 수준은 운송회사의 운송서비스 개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.

- H3 : 운송 사업 환경 및 보상 시스템의 개선은 재무성과와 운송서비스에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-1 : 위수탁제도의 합리성은 재무성과에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-2 : 위수탁제도의 합리성은 운송 서비스 수준 개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-3 : 운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는 재무성과에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-4 : 운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는 운송 서비스 수준 개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-5 : 보상 시스템의 개선은 재무성과에 정(+의 영향을 줄 것이다.
- H3-6 : 보상 시스템의 개선은 운송 서비스 수준 개선에 정(+의 영향을 줄 것이다.

표 2. 측정 변수의 조작적 정의

측정항목	
위수탁제도의 합리성	<ul style="list-style-type: none"> - 위수탁계약서의 공정성(R1) - 운송료 인상의 합리성(R2) - 배차 업무의 공정성(R3) - 권리금 규모의 적정성(R4) - 위수탁 관리비 규모의 적정성(R5) - 물량 공급 계약의 공정성(R6) - 차량 정비시설의 적정성(R7) - 차고지 수요-공급의 적정성(R8) - 위수탁차주의 취창업 인식(R9) - 위수탁차주의 효율성 인식(R10) - 위수탁제의 필요성 인식(R11)
운송사업의 외부환경	<ul style="list-style-type: none"> - 유류비와 물류비 원가의 관련성(E1) - 유가보조금의 적정성(E2) - 정부 재정 지원 수준의 적정성(E3) - 국내 경제 상황 회복(E4) - 운송시장 전망(E5) - 자율주행차 도입에 따른 효과(E6) - 전기차 도입에 따른 효과(E7) - 전기차-수소차 구매보조금 효과(E8)
보상시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 정당한 운임 지급(W1) - 임금 체불(W2) - 성과에 따른 인센티브(W3) - 차주 우선 의사결정(W4) - 합당한 성과 보상(W5) - 과적의 공동 책임(W6) - 운송서비스 관련 전문적 교육(W7) - 복리 후생(W8)
운송사업 주체간 관계 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 화주 클레임에 따른 법률 자문(U1) - 화주 클레임 공동 손해 보상(U2) - 내부 갈등시 차주 의견 반영(U3) - 정기적 모임(U4) - 차주 재산권 법적 보장(U5) - 문제시 차주 이익 우선 고려(U6) - 문제 발생시 공정 처리(U7) - 차주의 운송 거부권 인정(U8) - 타 회사 물량 운송 인정(U9) - 노동조합 인정(U10) - 직영차량 전환 유도(U11)
운송사업 주체간 신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> - 상호 신뢰 거래(T1) - 정확한 계약 정보 제공(T2) - 운송사업 주체의 상호 필요성(T3) - 약속 이행의 정확성(T4) - 장기간 거래관계 유지 희망(T5) - 상호간 우호적 관계 강화 노력(T6) - 거래정보 공유(T7) - 계약조건의 공정성(T8) - 협력관계의 충실한 이행 여부(T9) - 계약의 용이성(T10) - 지속적 정보 제공 여부(T11)
재무성과	<ul style="list-style-type: none"> - 매출(F1) - 운임수익 증가(F2) - 주선료 수익 증가(F3) - 화물 영업비용 감소(F4) - 물류비용 절감(F5) - 시장점유율 향상(F6) - 정부 재정지원 증가(F7) - 물류 효율성 향상(F8) - 화주 피해보상건수 감소(F9)
운송서비스 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 화주 만족도 증가(S1) - 운송서비스의 안정성(S2) - 기존 화주와 거래 유지율 향상(S3) - 화주 불만 감소(S4) - 전문성 향상(S5) - 다양한 운송서비스 제공(S6) - 위수탁차주 교체율 감소(S7)

표 3. 독립 변수의 요인분석 결과

항목	요인분석				Cronbach's α
	위수탁제의 합리성(R)	운송 외부환경(E)	보상시스템(W)	공통성	
R5	.917			.892	.920
R4	.798			.683	
R1	.861			.870	
R10	.857			.833	
R6	.836			.885	
R11	.879			.993	
R3	.739			.686	
R9	.616			.494	
E7		.919		.936	
E8		.957		1.021	
E5		.544		.336	
E4		.509		.307	
W2			.950	1.009	.896
W1			.878	1.014	
W5			.744	.768	
W4			.735	.744	
고유값	8.754	2.293	1.420		
분산설명(%)	47.529	12.451	7.707		

KMO : 0.894

Barlett의 구형성 검정 χ^2 : 6369.566, df : 120, p<.000

표 4. 독립 변수의 확인적 요인분석 결과

경로		표준화 계수	비표준 화계수	S.E	C.R.	P	SMC	
합리성	→	R11	.773	1.000			0.598	
	→	R10	.762	.928	.047	19.609	0.000	0.581
	→	R9	.625	.705	.045	15.561	0.000	0.391
	→	R6	.832	.993	.046	21.778	0.000	0.692
	→	R5	.822	.962	.045	21.531	0.000	0.676
	→	R4	.724	.811	.044	18.394	0.000	0.524
	→	R3	.796	.883	.043	20.648	0.000	0.634
→	R1	.811	.974	.046	21.176	0.000	0.658	
외부 환경	→	E8	.873	1.000			0.762	
	→	E7	.949	1.023	.059	17.281	0.000	0.901
	→	E5	.347	.310	.037	8.390	0.000	0.120
	→	E4	.286	.252	.037	6.831	0.000	0.082
보상 시스템	→	W5	.962	1.000			0.925	
	→	W4	.955	.987	.025	38.722	0.000	0.912
	→	W2	.442	.327	.029	11.431	0.000	0.195
	→	W1	.510	.374	.027	13.664	0.000	0.260

IV. 분석 결과

1. 조사방법

본 연구는 전국화물자동차운송사업연합회 회원 운송사와 위수탁차주를 대상으로 3차의 설문을 진행하였다. 1, 2차 설문조사에서는 운송회사의 위수탁제 경영방식에 대한 현황과 인식차이를 확인하였고, 3차 설문조사에서는 선행 설문 조사의 연구를 종합적으로 검토하여 <그림 1>의 연구 모형과 같은 새로운 측정 변수를 개발하였다. 1, 2차 설문 조사에서 확인한 집단별 만족도 및 인식 차이를 반영하여 3차 설문조사에서는 운송회사와 위수탁차주를 물량 취급 유무에 따라 집단 분류하고, 총 4개의 집단으로 분류하여 각 집단 간에 비슷한 분량의 설문지를 회수 후 분석하였다. 3차 설문지 회수현황은 <표 1>과 같다. 본 연구를 위해 수집된 데이터와 통계 처리는 SPSS Window 18.0과 구조방정식모형 프로그램인 AMOS 18.0을 이용하였다. 측정 척도의 타당성과 신뢰성은 SPSS를 이용하였고, 측정 척도의 확인적 요인 분석 및 연구 가설의 검정은 AMOS를 사용하였다. 본 연구에서 사용된 각 변수의 조작적 정의는 <표 2>와 같으며 모든 측정 항목은 Likert 5점 척도로 개발하였다.

2. 신뢰성과 타당성 분석

연구 가설의 검증에 앞서 측정도구의 타당성을 검증하였다. 타당성 확인은 가장 보편적으로 이용되는 요인분석을 사용하였으며 이를 통해 타당성을 저해하는 요인들을 추출하는 방법을 사용하였다. 모든 측정 변수는 주성분 분석을 사용하여 구성요인을 추출하였다. 직교회전방식을 채택하여 요인의 적재치를 단순화하였고, 적재치는 0.4이상을 기준으로 하였다.

독립변수의 탐색적 요인분석 결과는 <표 3>과 같다. 총분산은 67.687%로 나타났고, 위수탁제의 합리성은 8개, 운송 외부환경은 4개, 보상시스템은 4개의

항목이 최종적으로 선정되었다. 같은 방식으로 매개 변수의 요인분석을 시행한 결과 KMO는 0.950, Barlett의 구형성 검정 카이제곱값은 6718.664, 자유도 91, 유의확율은 $p < .000$ 이었고 총분산은 69.512%이며 신뢰성 변수 10개(Cronbach's α : .957), 관계개선 변수 4개(Cronbach's α : .703)가 선정되었다. 마지막으로 종속변수의 요인분석 결과는 KMO는 0.931, Barlett의 구형성 검정 카이제곱값은 6922.384, 자유도 78, 유의확율은 $p < .000$ 이었고 총분산은 75.885%이며 재무성과 변수 7개(Cronbach's α : .933), 운송서비스 변수 6개(Cronbach's α : .950)가 선정되었다.

독립변수 및 매개변수, 종속변수의 신뢰성과 타당성 검증 결과 본 연구에 사용되어진 변수들의 신뢰성(Cronbach's α) = 0.63)과 타당성이 확보되었다고 볼 수 있으며 이에 따라 AMOS를 이용한 확인적 요인 분석과 가설 검정을 실시하였다.

3. 확인적 요인 분석

앞에서 선정된 독립변수, 매개변수, 종속변수의 각각의 문항을 사용하여 구조 모형을 작성한 후, 확인적 변수 요인 분석 과정을 통해 추가로 측정항목의 제거하는 과정을 반복하여 최종적으로 모형에 참여하는 문항을 선정하여 그 결과를 토대로 가설 검정을 실시하였다.

탐색적 확인단계에서의 요인분석에 의한 독립 변수를 적용하여 AMOS에서 확인적 요인 분석을 실시한 결과는 <표 4>와 같다. 여기서 표준화 계수 0.6미만, 표준화 계수 0.6미만의 지표를 나타내는 E4와 E5, W2, W1 측정항목을 제거해서 분석을 재시도한 결과 모델의 적합도는 $\chi^2=264.537$, 자유도 51, $p=0.000$ 로 나타났으며, GFI 0.925, AGFI 0.885, RMR과 RMSEA는 각각 0.041과 0.087로 매우 좋은 모형이라는 결과를 나타내고 있다. 또한 관측변수는 경로가 유의하며($p < 0.05$), 표준화 계수 0.6이상, SMC(Squared Multiple Correlation)는 0.3이상으로 나타나 적합한 것을 확인하였다.

매개변수의 확인적 요인분석 실시한 결과는 신뢰성 변수의 측정항목 7개(T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9)가 선정되었고 관계개선변수는 3개(U8, U9, U10)이 선정되었다. 적합도는 $\chi^2=333.407$, 자유도 34, $p=0.000$ 로 나타났으며, GFI 0.898, AGFI 0.835, RMR과 RMSEA는 각각 0.045와 0.122로 양호한 결과를 나타내는 것으로 파악되었다.

종속변수의 확인적 요인분석 실시한 결과는 재무성과 변수의 측정항목 7개(F1, F2, F3, F4, F6, F7, F8)가 선정되었고 운송서비스개선변수는 6개(S1, S2, S3, S4, S6, S7)가 선정되었다. 적합도는 $\chi^2=442.520$, 자유도 64, $p=0.000$ 로 나타났으며, GFI 0.894, AGFI 0.849, RMR과 RMSEA는 각각 0.040, 0.100으로 매우 좋은 모형이라는 결과를 나타내었다.

표 5. 구조방정식 모형 적합도 기준값

구분	분석결과	적합도 기준값
CMIN/DF	5.483	2 이하
CFI	0.952	0.9이상
RMR		0.08이하
GFI	0.881	0.9이상
RMSEA		0.05이하 : 좋다 0.05~0.1 이하 : 수용가능
평가	전반적으로 모델이 적합 판단	

4. 가설검증

본 연구는 가설을 검증하기 위해 AMOS를 사용하였다. 먼저 구조방정식 모형의 적합도 확인을 위한 기준값은 <표 5>와 같다. 본 연구에서 설정한 구조방정식 모형의 정확도를 살펴보면, GFI=0.881, AGFI = 0.850, NFI=0.926, IFI=0.952, TLI=0.938, CFI=0.952 등으로 확인되어 모형이 적절하게 구성되었음이 확인되었다.

본 연구에서는 위수탁제도의 합리성, 운송 사업의 외부 환경과 적절한 보상시스템이 운송회사와 위수탁차주 간의 신뢰성과 관계 개선에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 설정하였고, 결국 이러한 인자들이 운송회사의 재무 성과 및 운송 서비스의 질 개선에 정(+)적인 영향을 미칠 것이라 가정하여 구조방정식 모형을 설정하였다. 이러한 영향 관계를 살펴보기 위해 16개

의 가설을 설정하였으며, <표 6>과 같은 결과를 나타내었다. 위수탁제의 합리성과 운송회사와 위수탁차주 간의 관계 개선 간의 관련성을 검증하기 위해 “위수탁제도의 합리성은 관계 개선에 정(+)의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-1은 실증분석 결과, 위수탁제도의 합리성은 운송회사와 위수탁차주 간의 관계 개선에 유의($\beta=-.236, t=-1.829, p=0.67$)한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1-1은 기각되었다. 위수탁제의 합리성과 운송회사와 위수탁차주 간의 신뢰성 간의 관련성을 검증하기 위해 “위수탁제도의 합리성은 사업 주체 간 신뢰수준에 정(+)의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-2는 실증분석 결과, 위수탁제도의 합리성은 운송회사와 위수탁차주 간의 신뢰성에 유의($\beta=.661, t=8.829, p=0.000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1-2는 채택되었다.

표 6. 구조방정식 분석 결과

		비표준화 적재값	표준화 적재값	S.E.	t값(C.R.)	P값
합리성변수	개선변수	-.236	-.377	.129	-1.829	.067
	신뢰성변수	.661	.685	.075	8.829	***
환경변수	개선변수	.367	.665	.089	4.124	***
	신뢰성변수	.103	.121	.043	2.411	.016
보상변수	개선변수	.687	1.163	.142	4.826	***
	신뢰성변수	.178	.196	.070	2.545	.011
개선변수	재무변수	-.011	-.009	.264	-.041	.967
	서비스변수	-.190	-.133	.318	-.596	.551
신뢰성변수	재무변수	-.286	-.373	.078	-3.662	***
	서비스변수	.106	.114	.072	1.477	.140
합리성변수	재무변수	-.163	-.221	.143	-1.143	.253
	서비스변수	-.167	-.187	.170	-.982	.326
환경변수	재무변수	.454	.699	.134	3.389	***
	서비스변수	.464	.589	.170	2.733	.006
보상변수	재무변수	.726	1.045	.236	3.079	.002
	서비스변수	.864	1.024	.295	2.930	.003
모델적합도		χ^2 : 1353.330, df : 501, p=.000 GFI=0.881, AGFI = 0.850, NFI=0.926, IFI=0.952,TLI=0.938, CFI=0.952, RMR=0.048, RMSEA=0.053				

다음으로, 운송사업 관련 외부적 환경의 변화가 운송회사/위수탁차주 간의 관계개선에 미치는 관련성을 검증하기 위한 “운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는관계개선에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-3은 실증분석 결과, 운송사업 운영의 외부적 환경은 운송회사와 위수탁차주 간 관계 개선에 유의($\beta = .367, t = 4.124, p = 0.000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1-3은 채택되었다. 운송사업 관련 외부적 환경의 변화와 운송회사/위수탁차주 간의 신뢰성과의 관련성을 검증하기 위한 “운송사업의 외부환경의 긍정적 변화는 사업 주체 간 신뢰 수준에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-4는 실증분석 결과, 위수탁제도의 합리성은 운송회사와 위수탁차주 간의 신뢰성에 유의($\beta = .103, t = 2.411, p = 0.016$)한 영향을 미치는 것으로 나타나

가설 H1-4는 채택되었다. 다음으로 위수탁차주에 대한 보상시스템과 운송사업 당사자와의 관계 개선과의 관련성을 확인하기 위한 “보상 시스템의 개선은 관계개선에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-5는, 유의($\beta = .687, t = 4.826, p = 0.000$)한 영향을 미치는 것으로 나타났다. “보상 시스템의 개선은 사업 주체 간 신뢰 수준에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.”라는 가설 H1-6은 실증 분석결과($\beta = .178, t = 2.545, p = 0.011$)에 따라 채택되었다.

다음은 사업 주체 사이의 관계 개선과 신뢰성의 증가가 재무성과와 운송 서비스의 개선에 관련한 가설로서 H2-1 “사업 주체 사이의 관계 개선은 운송회사의 재무성과에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.”는 분석 결과($\beta = -0.011, t = -0.041, p = 0.967$)에 따라 기각되었고, H2-2 “사업 주체 사이의 관계 개선은 운송회

사의 운송서비스 개선에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.} 가설 역시 분석 결과($\beta = -0.190, t = -0.596, p = 0.551$)에 따라 기각되었다. 가설 H2-3 “사업 주체 사이의 신뢰 수준은 운송회사의 재무성과에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”는 분석 결과($\beta = -0.286, t = -3.662, p = 0.000$)에 따라 채택된 반면, 가설 H2-4 “사업 주체 사이의 신뢰 수준은 운송회사의 운송서비스 개선에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”는 분석 결과($\beta = 0.106, t = 1.477, p = 0.140$)에 따라 기각되었다.

마지막으로 독립변수 3항목의 종속변수와와의 관련성을 검증하기 위한 6개의 가설을 살펴보면, “위수탁제도의 합리성은 재무성과에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-1은 분석 결과($\beta = -0.163, t = -1.143, p = 0.253$)에 따라 기각, “위수탁제도의 합리성은 운송 서비스 수준 개선에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-2는 분석 결과($\beta = -0.167, t = -0.982, p = 0.326$)에 따라 기각, “운송사업의 외부환경은 재무성과에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-3은 분석 결과($\beta = 0.454, t = 3.389, p = 0.000$)에 따라 채택, “운송사업의 외부환경은 운송 서비스 수준 개선에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-4는 분석 결과($\beta = 0.464, t = 2.733, p = 0.006$)에 따라 채택, “보상 시스템의 개선은 재무성과에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-5는 분석 결과($\beta = 0.726, t = 3.079, p = 0.002$)에 따라 채택, “보상 시스템의 개선은 운송 서비스 수준 개선에 정(+)^{의 영향을 줄 것이다.}”라는 H3-6은 분석 결과($\beta = 0.864, t = 2.930, p = 0.003$)에 따라 채택되었다. 16개의 가설 중 6개의 가설은 기각, 10개의 가설이 채택되는 결과를 도출하였다.

V. 결론

본 연구는 위수탁제에 관한 운송회사와 위수탁차주 간의 지속적인 발전과 상생을 위한 경영모델을 제안하고 대응 전략 마련을 위한 결과를 제시하는 것을 목적으로 구조방정식 기반의 경영모델을 설계하고, 설문조사를 통한 실증 분석을 실행, 화물운송회사와 위수탁차주의 상생을 위한 경영모델을 제안하였다. 즉, 위수탁제도의 합리성과 운송사업의 외부환경 변화, 보상시스템과 같은 독립변수가 운송회사의 재무성과와 운송 서비스 수준 향상에 미치는 영향을 분석하고, 추가로 해당 독립변수와 종속변수 사이에서 매개 변수로 사업 주체간의 신뢰수준과 관계 개선을 선정하여 해당 효과를 실증적으로 분석하고자 하였다. 또한 실증분석 결과를 기반으로 화물운송회사와 위수탁차주의 상생을 위한 시사점을 제시하고자 하였다.

화물자동차 운송시장의 내외적 환경분석 및 운송회사와 위수탁차주 대상의 설문을 진행하여 사업 주체자들의 서로에 대한 인식과 개선 요구 사항 등 경영모델 수립에 필요한 변수를 측정할 수 있는 구조방정식 기반의 설문지를 개발하고 분석하였다. 가설 검증을 위하여 신뢰성 분석 및 타당성 분석, 확인적 요인분석과 함께 구조방정식 모형 분석을 실시하였다. 분석 결과, 위수탁제도의 합리성은 재무성과나 운송서비스의 수준에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인된 반면, 운송 사업의 외부 환경과 보상시스템은 재무성과와 운송서비스 수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 위수탁 제도의 합리성은 사업 주체간 관계 개선에는 영향을 미치지 않으나, 신뢰 수준 향상에는 영향을 미친다. 운송 사업의 외부 환경과 보상시스템은 관계 개선과 신뢰수준 향상 모두에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러나, 신뢰수준만이 재무성과에 영향을 미치고, 관계 개선은 재무성과와 운송서비스 수준 모두에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

분석 결과를 토대로 위수탁제에 관한 운송회사와 위수탁차주 간의 지속적인 상생 발전을 위한 시사점을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 위수탁제 경영방식의 필요성에 대한 국민적 홍보 전략이 마련되어야 한다. 위수탁제의 합리성이 운송사업 주체간의 신뢰성에 영향을 주고 신뢰성이 재무성과와의 관련성을 나타내고 있기 때문에, 위수탁제 필요성에 대한 국민적 공감대가 형성될 필요가 있다.

둘째, 운송회사와 위수탁차주 간의 관계 개선을 위해서는 유류비와 유가보조금 및 정부의 재정 지원 등의 외부적 환경과 함께 보상시스템이 개선되어야 한다. 이러한 외부적 환경과 보상시스템이 개선될 때 운송회사와 위수탁차주 간의 신뢰성 및 합리성이 개선되는 결과를 나타내었다.

셋째, 운송서비스 수준을 개선하기 위해서는 두 주체 외에 정부나 행정당국의 개입이 필요하다. 두 주체간의 관계개선과 신뢰성이 개선될 때에도 운송 서비스 수준에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다. 따라서 운송서비스 수준을 개선하기 위해서는 두 주체외에 정부의 행정개입이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

김영민(2017), 운송부문의 물류안전 활동이 물류성과에 미치는 영향과 기업이미지의 매개효과에 관한 연구, 물류학회지, 제27권 제3호, 11-21.
 김은비(2013), 비즈니스 모델 현황 진단을 위한 평가지표 개발, 한양대학교 대학원, 석사논문, 36-37
 박두진 · 김정아 · 이원동(2022), 국내 화물자동차 운송회사와 위수탁차주의 인식 비교, 한국항만경제학회지, 제38집 제4호, 119-137.
 배희성 · 하명신(2017), 국제물류기업의 고객서비스와 기업성과 간의 관계분석, 국제상학, 제32권 제1호, 45-59.
 문종룡 · 정현재 · 이태휘 · 김영환 · 여기태(2010), 화물운송

주산업체의 운영방안에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제26집 제3호, 221-239.
 이태형(2018), 화물자동차 안전운임제 도입과정 및 추진방향, KOTI 물류브리프, 제10집 제3호.
 임종석(2019), 위 · 수탁계약에서의 갈등요인과 해소방안에 관한 탐색적 연구, 물류학회지, 제29집 제2호, 27-46
 임종석(2018), 화물자동차운송사업의 투자 포트폴리오를 통한 경영방식 비교에 관한 연구, 해운물류연구, 제34집 제2호, 193-216
 조용현(2018), 물류기업의 혁신활동이 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증연구, 한국항만경제학회지, 제34집 제3호, 75-92.
 김계수(2010), AMOS 구조방정식 모형 분석, 한나래아카데미.
 신동선(2003), 화물자동차운송업의 현황과 정책방향.
 이충기(2019), 조사통계분석, 대왕사
 정승주(2010), 표준운임제 시범사업 실시를 위한 표준운임 재산정 연구, 한국교통연구원.
 한국교통연구원(2019), 화물운송시장동향
 한국교통연구원(2008), 화물운송산업 지입제도 개선방안 연구
 화물운송연합회(2019), 화물운송연합회 내부 조사.

구조 방정식을 활용한 국내 화물자동차 회사의 경영모델 연구

김정어 · 박두진

국문요약

본 논문은 위수탁제의 주체인 화물자동차 운송회사와 위수탁차주 간의 지속적인 발전과 상생을 위한 경영모델을 제시하였다. 화물자동차 운송시장의 내외적 환경분석 및 운송회사와 위수탁차주 대상의 설문 조사를 진행하여 사업 주체자들의 서로에 대한 인식과 개선 요구 사항 등 경영모델 수립에 필요한 변수를 측정할 수 있는 구조방정식 기반의 설문지를 개발·분석하였다. 분석 결과, 위수탁제도의 합리성은 재무성과나 운송서비스의 수준에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인된 반면, 운송 사업의 외부 환경과 보상시스템은 재무성과와 운송서비스 수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 위수탁 제도의 합리성은 사업 주체간 관계 개선에는 영향을 미치지 않으나, 신뢰 수준 향상에는 영향을 미친다. 운송 사업의 외부 환경과 보상시스템은 관계 개선과 신뢰수준 향상 모두에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 신뢰수준은 재무성과에 영향을 미치고, 관계 개선은 재무성과와 운송서비스 수준 모두에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 운송회사와 위수탁차주가 화물자동차 운송시장에서 지속적으로 발전하고 상생하기 위해 확인된 분석 결과를 토대로 위수탁제를 관리할 필요가 있다.

주제어: 구조방정식, 경영모델, 화물운송업, 위수탁제, 위수탁차주