

# 화물자동차 운송시장의 메커니즘과 문제해결을 위한 선결과제 분석에 관한 연구\*

## A Study on Mechanisms of Trucking Industry and Prerequisites to Solve its Problems\*

김현수\*\* · 최형림\*\* · 홍순구\*\* · 정재운\*\*\* · 이진욱\*\*\*\*

Kim, Hyun Soo\*\* · Choi, Hyung Rim\*\* · Hong, Soon Goo\*\* · Jung, Jae Un\*\*\* · Lee, Jin Wook\*\*\*\*

### Abstract

To revitalize the trucking market, many studies are being done but it still has a lot of problems such as imbalance between supply and demand, poor profit structure of truck owners, ect. Therefore, it aims to study what kinds of prerequisite are needed to solve these problems through analyzing system structure and mechanism of the market. To achieve it, System Dynamics methodology, appropriate to make a simulation model and analyze dynamics of the system, is utilized. To obtain an empirical research point of view, time series data related on trucking market-provided by The Korea Transport Institute-are used. In addition, interview with a local representative logistics company and a ICD(Inland Container Depot) operation company is performed to find out technical and functional supporting factors to solve the existing problems in the market.

**Keywords:** 화물자동차 운송시장, 메커니즘, 선결과제 분석

(Trucking market, mechanism, analysis of prerequisites)

\* 이 논문은 2009년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.  
(KRF-2009-32A-B00090)

\*\* 동아대학교 경영정보학과 교수 ({hskim, hrchoi, shong}@dau.ac.kr)

\*\*\* 동아대학교 경영정보학과 박사과정 (ace@goodplayer.kr)

\*\*\*\* 동아대학교 경영정보학과 석사과정 (jw6416@gmail.com)

## I. 서론

그 동안 국내 화물자동차 운송시장의 활성화를 위해 정책 및 규제, 정보기술 개발 등 다양한 부문에서 연구가 진행되었으나 시장 수급 불균형, 차주의 열악한 수익구조 등의 문제들은 여전히 개선이 필요한 상황이다. 이에 본 연구에서는 화물자동차 운송시장의 시스템 구조와 문제를 야기하는 메커니즘 및 행태 분석을 통해 기존의 문제를 해결하기 위해 추가적으로 필요한 연구(선결조건)가 무엇인지를 파악하고자 한다. 이는 화물자동차 운송시장의 문제해결 과정에서 기존의 연구들이 고려하지 못하고 있는 사항들을 지적(문제제기)하고 후속연구의 활성화를 유도하는 데 주목적이 있다.

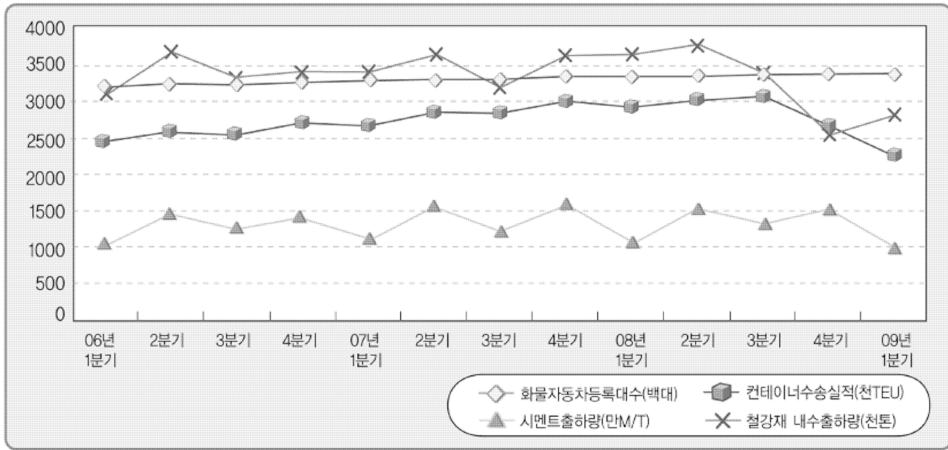
해당 연구를 위해 시스템의 양태분석 시뮬레이션 모델링 및 분석에 적합한 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 기법을 활용하였다. 또한 연구모델의 실증적 연구관점을 확보하기 위해 문헌분석 외에 통계청, 한국교통연구원 등으로부터 화물자동차 운송시장과 관련된 시계열 자료를 수집, 분석하여 추이 분석을 진행하였으며, 국내의 종합물류기업, 내륙지역의 ICD(Inland Container Depot)에 근무하는 실무자를 대상으로 현 문제점을 해결하기 위해 필요한 기능 및 기술 등을 인터뷰하였다. 그 결과 개별차주의 수익구조 개선에 관한 논의의 선결적 조건으로 비용구조에 대한 체계적 분석 및 정립의 필요성을 제기하였으며, 기존의 정부 정책적 해결방안 외에 운송거래에 관한 기술 및 운영적 관점에서 문제해결을 위한 선결적 조건들을 논의하였다는 데 의의가 있다.

본 논문은 1장의 서론과 2장의 화물자동차 운송시장에 대한 개괄적 분석, 3장의 화물자동차 운송시장의 메커니즘 분석과 문제 해결에 필요한 선결과제에 대한 논의, 4장의 결론 등으로 구성된다.

## II. 화물자동차 운송시장의 개요

### 1. 화물자동차 운송시장의 개념 및 현황

화물자동차운송은 육상의 공로운송을 의미하며, 국내 전체 물동량의 70~80%를 담당하고 있다. 화물자동차의 경우 2009년 기준으로 316만 여대가 등록되어 있으며, 이 중 34만 여대가 영업용으로 등록되어 있다(국토해양부, 2009a; 한국교통연구원, 2009).



주 : 화물자동차등록대수에는 특수자동차는 제외됨

[그림 1] 화물자동차 등록대수 및 주요품목 물동량 추이<sup>1)</sup>

화물자동차 운송시장의 참여 주체는 크게 화물운송을 발주하는 화주, 화물을 실질적으로 운송하는 운송업체, 화주와 운송업자 간의 거래를 이어주는 운송주선업체 등으로 구분되며, 이들의 현황은 <표 1>과 같다.

<표 1> 화물운송업체 및 주선업체 현황<sup>2)</sup>

구 분		기업체수(개)	종사자수(명)
운송업체	일반 화물자동차 운송업	6,172	200,126
	개별 화물자동차 운송업	66,835	82,489
	용달 화물자동차 운송업	82,141	66,835
운송주선업체		8,403	19,788

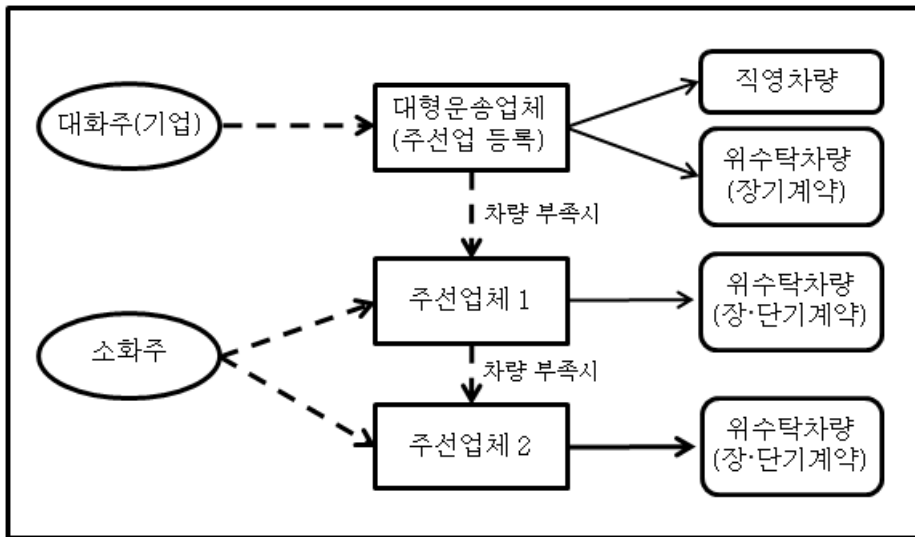
운송업체와 운송주선업체의 사업적 역할과 범위는 <표2>와 같이 화물자동차 운수사업법에 의해 정의되고 있다(세부사항은 표 참조). 경우에 따라 이들은 2개 이상의 사업 활동을 영위하고 있어 복합적인 이해관계를 나타내는 경우도 있다.

1) 한국교통연구원(2009). 화물운송시장 동향 2009년 1/4분기, p. 20, 그림Ⅲ-5 인용.  
 2) 2009 국토해양 통계연보(<https://stat.mltm.go.kr/portal/jsp/stat/report01.jsp>)

〈표 2〉 화물자동차 운송사업과 운송주선사업의 개념 정의

구 분	화물자동차 운송사업	화물자동차 운송주선사업
정 의	일반적으로 다른 사람의 요구에 응해 화물자동차를 사용해서 화물을 유상으로 운송하는 사업	타인의 요구에 응해 유상으로 화물운송 계약을 중개·대리하거나 화물자동차 운송사업 또는 운송가맹사업을 경영하는 자의 화물운송수단을 이용해서 자기 명의와 계산으로 화물을 운송하는 사업

한편 화주와 운송업체, 주선업체 간의 운송거래구조는 다음의 [그림 2]와 같다. 대화주의 경우 운송계약을 체결한 대형운송(주선)업체를 통해 계약물량을 처리하거나, 물량 수송 차량이 부족할 경우 제2, 제3의 운송(주선)업체를 통해 물량을 처리한다. 또한 소화주의 경우에는 주선업체를 통해 운송차량을 주선 받아 물량을 처리한다. 이 같은 화물운송거래 과정에서 발생하는 거래 단계 수<sup>3)</sup>는 2008년 기준으로 2.2단계(한국교통연구원, 2008)로 조사되었다.



[그림 2] 화주에 따른 운송거래구조(정승주, 임동민; 2006)

3) 거래 단계 계산방법 : 전체 거래 경로에서 화주와 수취인을 제외한 단계의 수를 계산함. 예) ‘화주 → 주선업체 → 운송업체 → 차주 → 수취인’의 거래 단계 수 = 3

## 2. 화물자동차 운송시장의 주요 문제점 및 기존 해결방안

### 1) 불합리한 거래 관행 및 불법 다단계 구조

화물자동차 운수사업법에서는 동종업체간의 중개 또는 대리를 금지하고 있으며, 주선업체를 경유한 운송거래의 경우에도 2단계를 초과한 중개 또는 대리 행위에 대해 위법으로 규정하고 있다. 하지만 2008년 현재 화물운송 거래 단계 수는 2.2단계로 위법적 요소가 존재하는 것으로 분석된다.

정종국(2007) 등은 화주 및 운송업체 간의 거래 탐색에 관한 편의성(시간, 비용, 노력 등의 절약)을 위해 주선업체의 역할이 중요하며, 개별차주들이 화물조달 편의성을 위해 사실상의 지입제<sup>4)</sup>를 활용하고 있기 때문에 불법적 요인을 해소하는 데 어려움이 있는 것으로 분석하고 있다. 이에 정부는 위법사항의 지속적인 단속과 함께 다단계 거래를 근본적으로 방지하기 위해 수탁화물의 50%이상을 회사소속차량으로 직접 운송하도록 의무화하는 직접운송의무제의 시행을 검토하고 있다.<sup>5)</sup> 또한 화주 및 차주 간의 탐색비용 절감 및 자발적인 거래 양성화를 위해 화물자동차 운송가맹사업<sup>6)</sup>(온라인 정보망을 이용한 거래)의 가맹점에 소속된 주선업체가 정보망을 통해 화물운송정보를 공개할 경우 비용 일부(가입비의 50%)를 지원(국토해양부, 2009b)하는 등의 대안을 내놓고 있지만 그 효과는 아직 미미한 수준이다. 실제로 온라인을 통한 운송 및 주선 거래 비율은 전체의 5% 안팎에 불과하다.<sup>7)</sup>

### 2) 운송거래의 수급 불균형

국내의 경우 화물자동차의 시장 진입에 대해 1999년 7월 허가제에서 등록제로, 2004년 1월에는 등록제 시행에 따른 공급과잉을 억제하기 위해 다시 허가제로 전환하였다(김웅이 외, 2009; 송영태, 2004). 이 과정에서 정부가 물동량 공급 추이와 자율적 수급 조절 기능을 인위적으로 조절함으로써 전체적으로는 화물운송 시장의 공급과잉이 발생하지만 일부 품목에서는 오히려 공급 부족(차량부족) 현상이 발생하는 등의 시장 왜곡현상이 발생하고 있다. 한편 국외의 경우 운송시장에 관한 규제를 완화하여 자율 경쟁에 의한 물류 효율화

4) 차량 소유권은 개인차주고 가지고 있으나 명의신탁 형태로 회사가 운송사업권을 가지고 있는 형태, 민법상 명의신탁 금지의 원칙이 명확하여 이를 인정하지 않고 있음.

5) 국회 계류 중.

6) 다른 사람의 요구에 응해 자기 화물자동차를 사용해서 유상으로 화물을 운송하거나 소속 화물자동차 운송가맹점에 의뢰해서 화물을 운송하게 하는 사업(출처: 화물자동차 운수사업법)

7) 홈페이지 운영의 경우 전년도 대비 2배 증가하였으며, 온라인 거래비율은 운송과 주선 거래 각각 4.9%, 6.5% 기록함(한국교통연구원, 2008).

및 합리화를 유도하고 있다. 이는 국가 전체적인 관점에서의 물류비용 절감과 생산성을 향상시키기 위한 것이다. 이에 국내 화물운송시장에도 중장기적으로 자율 경쟁 체제의 정책 및 제도적 변화가 발생할 것으로 예상됨에 따라 운송시장의 자율적 대응관점에서의 방안 연구가 요구된다.

### 3) 화물운송의 표준운임체계 부재

화물자동차 운송시장에서 차주 및 화주 사이의 직거래가 아닌 다단계 거래의 경우 차주가 수령하는 운임(수입)이 상대적으로 적을 수밖에 없다. 또한 유류비 상승과 같이 운송원가 상승 요인이 발생하면 개별 차주가 원가상승에 따른 적정이윤을 보장하기 위해 운임의 인상을 요구해야 하지만 다단계 구조상에서는 화주와의 운임협상이 사실상 불가능하다. 이에 차주들은 자신들의 적정 이윤 보장과 공정한 거래운임 책정을 위해 표준운임체계의 도입을 주장하고 있지만, 각 주체들 간 표준운임체계 도입에 대한 합의가 이루어지지 않은 상황(대화주의 부정적 입장)에서 정부의 관련 법안 시행이 어려움을 겪고 있다.

### 4) 기타

앞서 언급한 화물운송시장의 주요 문제점 외에 화물시설 부족 및 운송산업의 영세성으로 인한 운송서비스의 질적 저하, 시장진입과 관련된 정책적, 제도적 미비 등이 문제점으로 지적되고 있다. 이와 관련하여 송영태(2004), 국토해양부(2009c) 등에서 상기에 언급된 기존의 화물자동차 운송시장의 문제와 개선방안을 <표 3>과 같이 요약, 정리하고 있어 이를 참조, 인용하기로 한다.

<표 3> 기존 화물자동차운송시장의 문제와 개선방안

현 황	문제점	개선방안
여타 선진국 대비 시장진입제도 미비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 무자격자의 시장진입</li> <li>- 운송질서 문란</li> <li>- 공급초과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제도개선</li> <li>- 경제적 기준 개선</li> </ul>
중장기발전계획 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물운송산업의 영세</li> <li>- 물류비 절감 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중장기발전기본계획 수립 및 법제화</li> <li>- 산업발전방향 점검시스템 구축 (정기적 토론회 개최)</li> </ul>
주선산업의 문란	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다단계 주선 심화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다단계주선 단속강화, 처벌 기준 강화</li> <li>- 직거래 화물운송체제 활성화</li> </ul>

현황	문제점	개선방안
화물시설의 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운송비 증가</li> <li>- 화물운송산업의 낙후</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물시설개발재원 확보</li> <li>- 중장기건설계획 수립·이행</li> <li>- 화물시설관리공단 설립추진</li> </ul>
운송사업의 영세	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 낮은 서비스</li> <li>- 운송비 절감 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상시 구조조정체제 구축 (유인책 제공)</li> <li>- 규모화 유도</li> </ul>
운임정보의 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과다운임</li> <li>- 운임덤핑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운임정보·지수 공표</li> <li>- 적정운임 공표</li> </ul>
주선료 과다	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 물류비 증가</li> <li>- 낮은 운송수입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주선료 상한제 도입</li> <li>- 주선료 공표</li> </ul>
사업자의 부당행위 (주유소 지정, 어음결제 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과다 주선료 유발</li> <li>- 과다 관리료 유발</li> <li>- 물류비 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 표준주선계약서 도입</li> <li>- 표준관리계약서 도입</li> </ul>
자가용화물차의 영업행위 만연	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자가용화물차의 증가</li> <li>- 영업용화물운송 (3자물류)발전 제약</li> <li>- 물류비 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문단속반 설치·가동</li> <li>- 관련 법 정비</li> <li>- 영업용화물차의 세제개선</li> <li>- 고속도로 통행료 면제 등 활성화 방안 검토</li> </ul>
화물운송 관련 정보부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물운송정책 혼신 초래</li> <li>- 발전방안 수립 현재</li> <li>- 선의의 피해자 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물운송정보시스템구축·운영</li> <li>- 화물운송정보 공유</li> </ul>
차주근로여건 열악	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로 휴게소 및 공영차고지 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물운전자 복지재단 설립</li> <li>- 도로 휴게소 및 공영차고지 확대</li> </ul>

출처: 송영태(2004) 일부 수정, 국토해양부(2009c).

### 5) 시사점

화물자동차 운송시장이 국가경제와 물류산업에서 차지하는 비중이 큰 만큼 그 동안 화물자동차 운송시장의 문제점과 이를 해결하기 위한 다양한 연구가 진행되었다. 그러나 대부분의 연구가 해당 시장의 내부적 관점, 운송거래의 마지막 단계에 존재하는 개별차주의 관점 중심으로 진행되었다. 또한 이들의 개선방안은 주로 정부가 문제해결의 주체가 되어 정책적, 제도적으로 문제해결을 요구하고 있다. 이에 기존의 문제 분석 및 개선방안이 개별차주 외의 다른 주체들에게 어떤 영향을 줄 것인지, 또한 화물자동차 운송시장 외에 철송 및 연안운송 등 다른 운송시장과의 관계변화(공로운송의 원가 변화에 따른 철송 및 연안운송과의 가격 경쟁력 변화, 친환경 물류 정책에 의한 물동량의 전환에 따른 물동량 변화)에

대해서도 함께 연구될 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 현재 해결되지 않고 있는 기존 문제들의 본질적 해결을 위해 어떤 과제(문제)들을 해결해야 하는지에 대한 분석을 진행하고자 한다.

### Ⅲ. 화물자동차 운송시장의 메커니즘 및 선결과제 분석

#### 1. 연구방법 및 절차

기존 문헌연구와 더불어 화물자동차 운송시장의 구조와 메커니즘을 파악하기 위해 통계청, 한국교통연구원 등에서 제공하는 시계열 자료를 수집하고, 이에 대한 분석을 진행하였다. 또한 화물자동차 운송시장의 메커니즘에 대한 시뮬레이션 모델을 개발하고, 이를 활용하여 시장의 수급불균형, 차주의 수익 등에 대한 추이 분석을 진행하였다. 시뮬레이션 모델링 및 분석 도구는 Powersim Studio 8을 활용하였다. 그리고 현 문제를 해결하는 데 필요한 기능 및 기술적 관점에서의 선결과제를 파악하기 위해 종합물류기업 및 내륙지역의 ICD(Inland Container Depot) 운영사를 대상으로 인터뷰를 진행하였다.

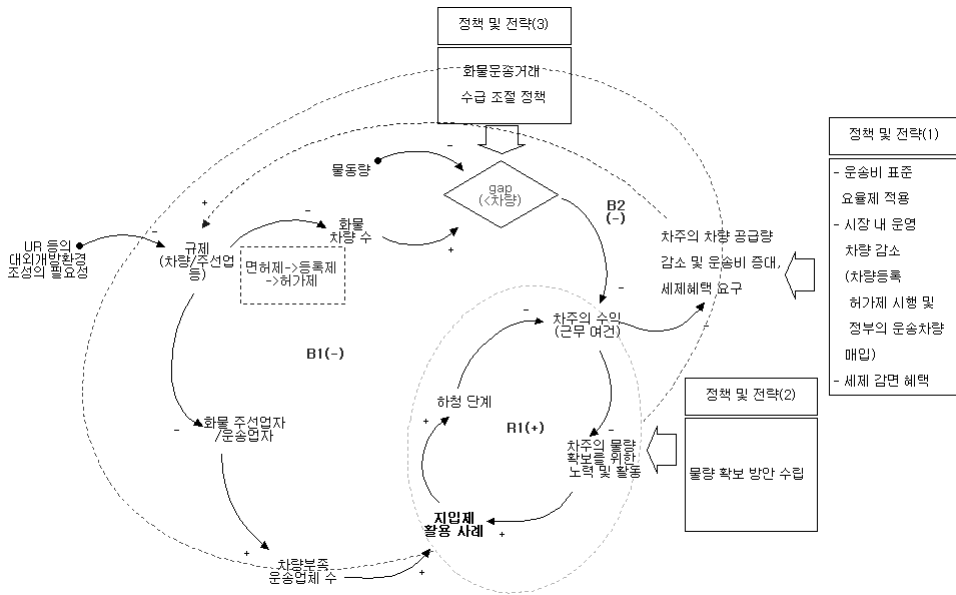
#### 2. 화물자동차 운송시장 메커니즘의 모델링 및 시뮬레이션 분석

##### 1) 인과지도에 의한 멘탈 모델링(Mental Modeling)

화물자동차 운송시장의 주요 문제 및 문제발생 메커니즘을 표현하면 [그림 3]과 같다. 먼저 국제사회의 우르과이라운드, WTO 체제 등 대외개방 기조에 따라 국내 화물운송시장의 진입 규제도 함께 완화되었으며, 이로 인해 화물차량, 운송업체, 운송주선업체의 등록수가 급증하였다. 이는 화물운송 서비스의 공급 과잉현상을 심화시켰으며, 개별 차주들은 운송화물거래의 탐색 효율화를 위해 주선업체 및 지입제 등을 활용하는 사례가 늘어났다. 그 결과 화물운송거래 단계가 증가하여 개별차주들의 수익과 근무여건 등이 열악해짐에 따라 개별 차주들은 공급과잉, 상대적으로 낮은 차주의 수익, 유류세 등을 사회적 문제로 표출하기 시작하였다. 이에 정부는 공급과잉 문제를 해소하기 위해 화물운송시장 진입 차량에 대한 규제를 강화(기존의 등록제에서 허가제로 변경)함으로써 추가적인 차량 공급을 사실상 동결시켰다. 또한 유류세 감면을 통해 화물운송원가를 유도하여 차주의 실질적 수익이 증가하도록 지원하였다([그림 3]의 B1 loop, 정책 및 전략(1) 내용). 그러나 기존의 공급과잉 현상은 여전히 해결되지 않은 상태였기 때문에 이에 대한 문제 해결이 요구되었다.



이에 정부는 기존 차량 등록 대수를 줄이기 위해 차주들이 희망할 경우 정부가 해당 화물 차량을 구매하고, 이들이 다시 시장으로 진입하지 못하도록 함으로써 기존 공급과잉 현상을 해소하고자 하였다(그림 3)의 B2 loop, 정책 및 전략(3) 내용).



[그림 3] 화물자동차 운송시장의 구조와 문제 발생 메커니즘 분석 모델

한편 화물자동차 운송시장 내에서 화주와 차주 간의 운송 거래를 위해서는 상호간의 탐색비용이 소요되는데 공급과잉인 현 시장에서 개별차주들이 탐색비용을 줄이기 위해(안정적인 물량 공급을 위해) 주선업체를 이용하거나 운송업체의 지입차량으로 등록하는 경우가 많다. 또한 암암리에 제2, 3의 주선업체 및 운송업체를 경유해서 화물운송을 거래하는 경우도 있다. 이 과정에서 다단계로 인한 개별차주들의 수익구조 및 근로여건이 악화되기도 한다. 하지만 운송업체 및 주선업체의 경우 지입차량에게 일정수익이 발생하도록 안정적인 물량을 공급해주기 때문에 개별차주들은 주선료, 지입료 등의 추가 비용이 소요되더라도 운송업체 및 주선업체를 통해 물량을 공급받는 것을 선호하기도 한다. 따라서 이 경우에는 차주와 화주 간의 화물운송거래 방법에 대한 개선(탐색비용 절감)을 위해 정부가 화물운송 가맹업 제도를 시행하고 있으나 해당 제도의 활성화가 제대로 이루어지고 있지 않다(그림 3)의 R1 loop, 정책 및 전략(3) 내용). 이에 [그림 3]에서 설명되고 있는 화물자동차 운송시장의 문제발생 메커니즘을 토대로 해당 시장의 수급 조절, 시장 내의 주체 간 운송거래에 대한 거래단계 및 탐색비용 감소, 개별차주의 수익구조 개선 등에 관한 논의를 위해 시계

열의 관련 자료를 수집, 분석하고 시물레이션에 의한 추세분석을 진행하고자 한다.

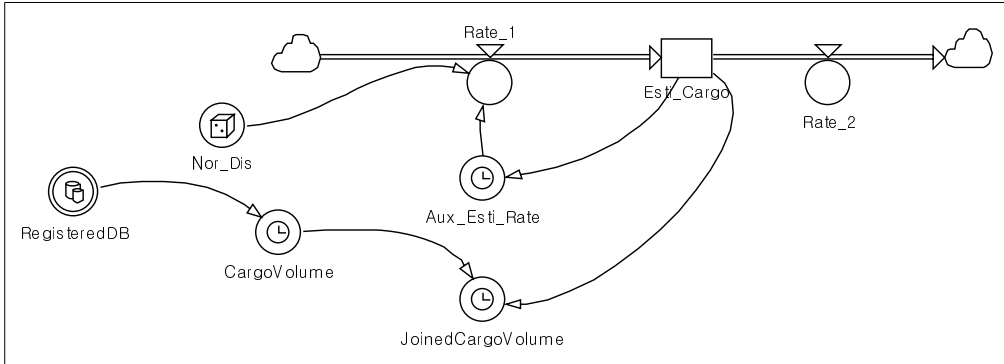
## 2) 화물자동차 운송시장의 수급 추이 분석

화물자동차 운송시장의 수급 불균형 상태 및 이에 대한 추이분석을 위해 물동량(수요)과 등록차량 대수(공급)에 대한 데이터를 수집하여 2015년까지 추이분석을 진행하였다. 이 때 화물과 차종이 다양하여 물량 측면에서 대표성을 가지면서 표준규격에 의해 취급되는 컨테이너 화물자동차 운송시장을 대상으로 수급 추이분석을 진행하였다.

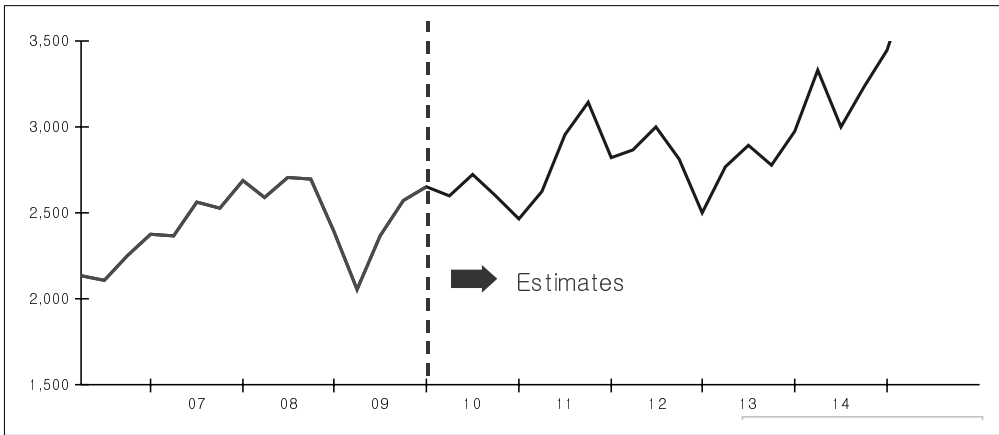
<표 4>는 컨테이너 운송 물동량으로 2006년부터 2009년까지 분기별로 측정된 자료이다.

<표 4> 컨테이너 운송 물동량(천TEU)

구 분		물동량
2006년	1/4분기	2,137
	2/4분기	2,111
	3/4분기	2,249
	4/4분기	2,377
2007년	1/4분기	2,371
	2/4분기	2,566
	3/4분기	2,531
	4/4분기	2,693
2008년	1/4분기	2,594
	2/4분기	2,709
	3/4분기	2,701
	4/4분기	2,369
2009년	1/4분기	2,056
	2/4분기	2,369
	3/4분기	2,575
	4/4분기	2,651



[그림 4] 물동량 추이분석 모델



[그림 5] 화물자동차 운송거래 물동량 추이분석(단위: 천TEU)

〈표 4〉의 물동량 변화율<sup>8)</sup>에 대한 산술 평균값(1.012794)과 편차(0.073669)를 산출한 뒤 정규분포상의 물동량 추이분석을 진행하였다. 이 때 시뮬레이션 반복시 일관성 있는 난수 생성을 위해 seed 값을 적용하였다. 분석을 위한 추정 구간은 2010년부터 2015년까지이다. [그림 4]는 물동량 추이분석을 위한 시뮬레이션 모델이며, [그림 5]는 물동량 추이분석 결과를 나타낸 것이다.

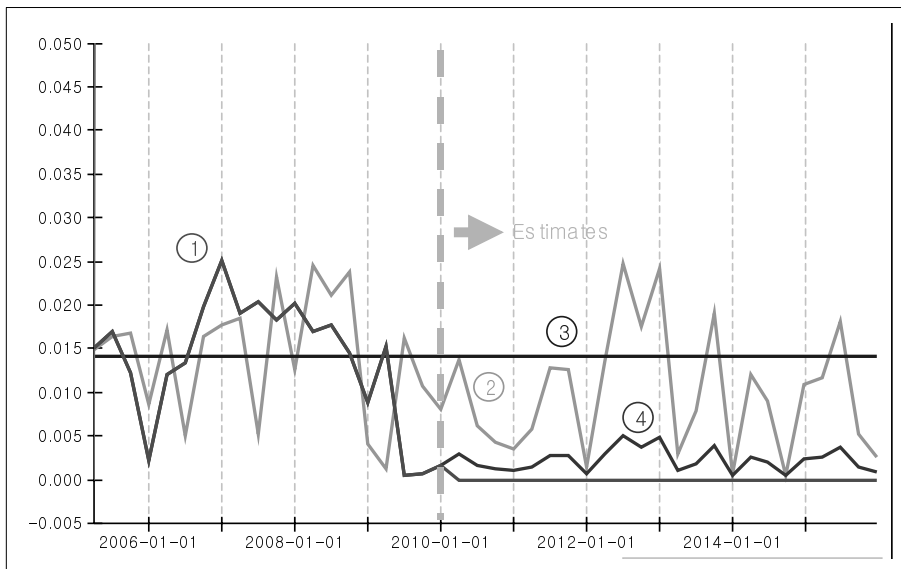
한편 컨테이너 화물운송시장의 공급 추이분석을 위해 물동량의 추이분석과 마찬가지로 2006년부터 2009년까지 등록된 분기별 컨테이너 차량(샤시) 대수(〈표 5〉 참조)를 활용하여 차량 등록대수 변화율 추이분석 및 운송거래의 수급불균형 추이분석을 진행하였다.

8) 전분기 물동량을 1로 계산

〈표 5〉 컨테이너 차량(사시) 대수

구 분		대 수	구 분		대 수
2006년	1/4분기	14,728	2008년	1/4분기	17,128
	2/4분기	15,098		2/4분기	17,280
	3/4분기	15,387		3/4분기	17,545
	4/4분기	15,699		4/4분기	17,635
2007년	1/4분기	15,987	2009년	1/4분기	17,644
	2/4분기	16,308		2/4분기	17,655
	3/4분기	16,586		3/4분기	17,685
	4/4분기	16,881		4/4분기	17,684

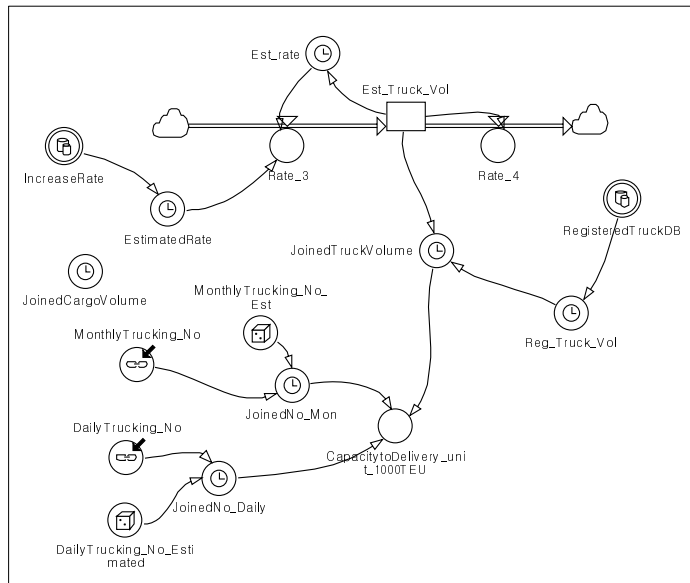
〈표 5〉를 보면 컨테이너 차량의 경우 정부의 시장진입 규제와 퇴출 촉진 전략 등으로 2009년 3/4분기를 기점으로 증가율이 1%미만대로 급격히 떨어지는 현상이 나타나고 있다. 이에 공급 추이분석에 있어 차량 변동률을 산출할 때 [그림 6]에서와 같이 몇 가지의 시나리오를 고려하였다.



[그림 6] 컨테이너 화물차량 등록대수 변화율 추이분석

①번은 2005년부터 2009년 3/4분기까지 관측된 컨테이너 샤시 등록 증가율(한국교통연구원 자료 활용), ②번은 2005년부터 2009년 3/4분기까지 관측된 증가율의 최저치와 최고치 범위 내에서 난수 발생을 통해 생성한 증가율, ③번은 2005년부터 2009년 3/4분기까지 관측된 증가율의 산술평균값으로 도출한 증가율이다. ④번은 정부의 시장진입 통제로 2008년 4/4분기부터 2009년 3/4분기까지 증가율이 1%미만대로 떨어진 점을 감안하여, 이러한 추세가 향후 지속될 것으로 전망하고 해당구간의 최소치와 최대치 범위 내에서 난수를 생성하여 변화율을 도출하였다. 해당 구간은 분포의 패턴을 분석하기에 구간이 짧아 uniform 분포상에서 난수를 생성하였다. 이 중 [그림 6]의 4번 시나리오에 의한 차량 공급 추이분석 결과와 앞서 분석한 물동량 추이분석 결과([그림 5])를 토대로 수급불균형에 대한 추이분석을 진행하였다. 이 때 컨테이너 차량의 화물운송 가용량은 차량 대당 분기별 운행가능회수(일별 운행회수와 월평균 운행일수의 곱)가 고려되어야 하기에 다음의 식을 유도하여 컨테이너화물운송 공급량을 산출하였다.

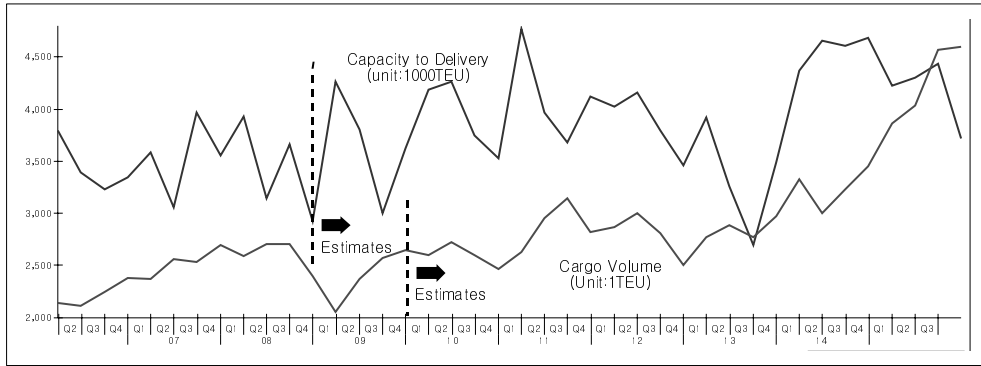
$$\text{컨테이너 화물운송 가용량} = \text{컨테이너샤시 등록 대수} \times 2\text{TEU} \times \text{컨테이너 월평균 운행일수} \times \text{컨테이너 일평균 운행회수} \times 3\text{개월(분기별)}$$



[그림 7] 화물자동차 운송거래 수급 추이분석 모델

9) 40FT 컨테이너 적재가용 공간을 20FT 2TEU로 계산

[그림 7]은 화물자동차 운송거래 수급 추이를 분석하기 위한 시뮬레이션 모델이며, [그림 8]은 시뮬레이션 모델을 통해 2010년부터 2015년까지 수급불균형 추이를 분석 결과이다. 한편 거시적 분석에서는 구체적인 수치보다 변화의 패턴을 중심으로 의미를 분석한다.



[그림 8] 화물자동차 운송거래의 수급불균형 추이 분석  
(단위: 물동량-TEU, 운송 가용량-천TEU)

이 같은 관점에서 분석 내용을 살펴보면 컨테이너 차량의 운송 가용량의 단위가 천 배 더 크다는 점을 고려할 때 전체적으로 수급의 불균형이 심각하다는 것을 알 수 있다. 다만 현재 공급량은 지속적으로 통제되는 상황에서 물동량이 계속 증가하는 경우<sup>10)</sup> 수급불균형이 다소 완화될 것으로 추정된다. 하지만 그럼에도 불구하고 컨테이너 부문의 공급과잉 현상이 심각하기 때문에 해당 영역만 고려한다면 다른 벌크(bulk) 화물을 컨테이너화물로 전환(containerization)하기 위한 방안을 적극적으로 강구할 필요가 있다. 하지만 그럴 경우 다른 화물자동차 운송 부문의 물동량이 줄기 때문에 화물자동차 운송시장 전체 관점에서 보다 원활한 시장 퇴출 전략에 관한 연구가 요구된다.

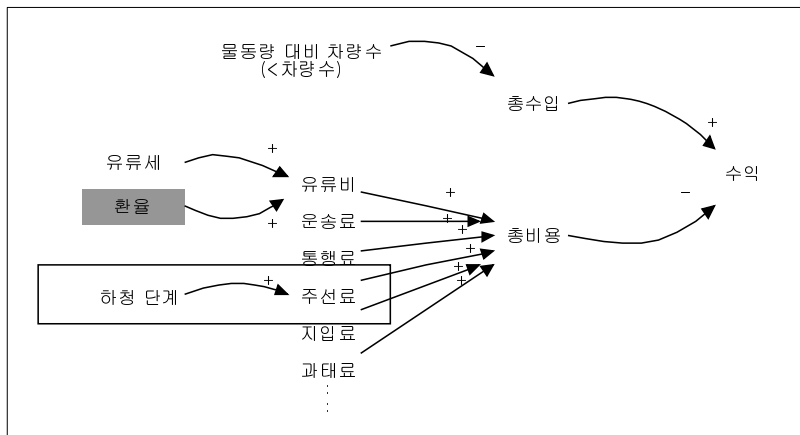
한편 국제 환경규제 강화 흐름에 따라 한국 정부는 공로운송에서 온실가스 배출이 상대적으로 적은 철송 및 연안운송으로의 모달쉬프트(modal shift)를 촉진하기 위한 각종 제도적 장치를 마련하고 있다. 이와 관련하여 우정욱외(2009)가 화물운송시장의 주체들에게 모달쉬프트와 관련하여 설문한 결과 물류업체의 70%, 화주의 49% 정도가 철송 서비스의 개선 시 물동량을 화물자동차운송에서 철송으로 전환할 의향이 있는 것으로 조사되었다. 특히 5,000TEU 이상의 컨테이너를 처리하는 대형 업체들은 87% 수준의 높은 전환 의향을 나타내었다. 이는 화물운송시장에서의 화물자동차 운송 비중이 점차 축소될 가능성이 높다는

10) MOL의 IR자료에 따르면 인구와 물동량은 양의 상관관계를 가지며, 기하급수적으로 증가하고 있는 추세임.

것을 방증하는 것으로서 물동량 유치 및 유지와 공급량 감소를 위해 기존보다 적극적인 대책을 마련하는 데 추가적인 연구가 진행될 필요가 있음을 시사한다.

### 3) 화물운송 차주의 수익 적절성에 대한 분석

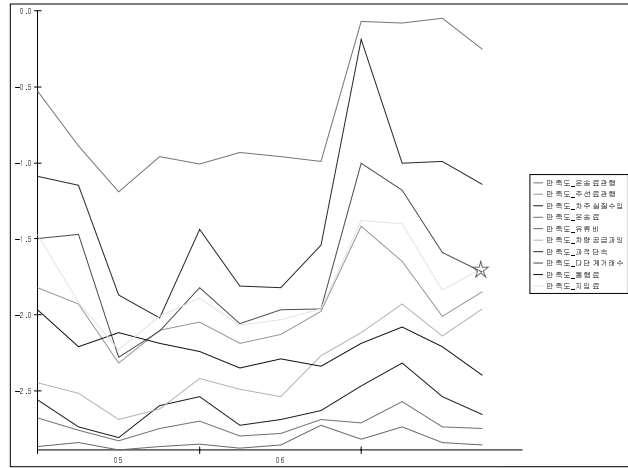
수급의 불균형으로 인해 개별차주들이 보다 안정적인 화물 유치를 위해 주선업체 이용 및 운송업체에 지입차량으로의 등록 사례가 늘고 있다. 그 결과 거래단계 수 증가에 따른 화물운송 근로여건 및 수익구조 등이 열악해지고 있다. 화물자동차 운송거래에 따른 수익 구조는 기본적으로 운임(총수입)에서 운송 원가(총비용)를 차감하는 형태로 구성된다. 이를 인과지도로 표현하면 [그림 9]와 같다.



[그림 9] 화물자동차 운송거래에 따른 수익 구조

총수입 산정시 물동량이 화주에 의해 고정되어 있을 때 차량 공급량과 총수입(운임)과는 역의 관계이기 때문에 경쟁시장에서 공급 차량이 많을수록 가격경쟁 심화로 인해 화물운송 운임은 감소하게 된다. 그리고 운송비용은 유류비, 운송비, 통행료, 주선료, 지입료, 과태료 등으로 구성되며, 이들과는 정의 관계이며 수익과는 역의 관계에 있다. 이러한 수익 구조상에서 기존 연구들은 주로 하청단계(다단계)가 개별차주의 적정 수익 보장을 저해하는 원인으로 분석하고 있다. 이와 관련하여 한국교통연구원<sup>11)</sup>이 화물운송차주를 대상으로 매분기 실시하고 있는 시장 만족도 조사 결과([그림 10])를 살펴보면 유류비가 가장 불만스러운 요인으로 조사되었다. 그 다음으로 운송료, 차주 실질수입, 통행료, 차량공급과잉, 주선료 관행,

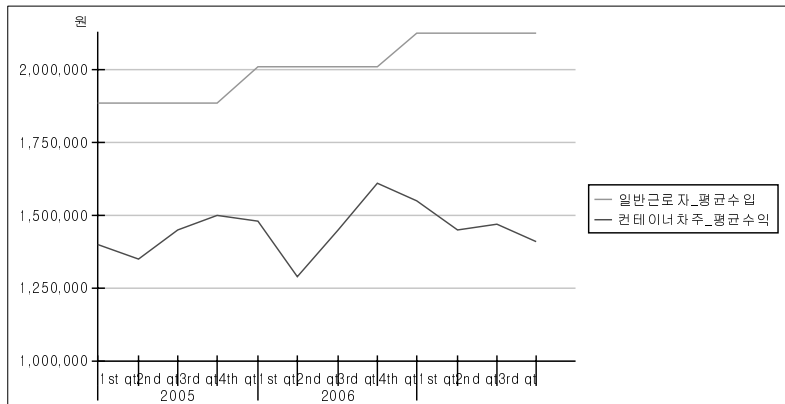
11) 화물운송시장정보센터(<http://roft.koti.re.kr>)



[그림 10] 화물운송차주의 화물운송시장 만족도\_일반

지입료, 다단계 거래 수, 과적단속, 운송료 관행 순으로 불만족도가 큰 것으로 조사되었다.

유류비의 상승은 운송원가를 높이는 주요 원인으로 현재 정부가 유류세 지원을 하고 있으나, 환율과 국제유가시세에 영향을 크게 받기 때문에 정부의 유류세 지원은 운송원가 절감에 큰 효과를 이끌어내지 못하고 있다. 이에 차주들의 운임(수입) 인상을 통하여 적정이윤을 보장하기 위한 논의과정이 필요하다. 이를 위해서는 차주의 적정 이윤수준에 대한 기준 정립이 선행되어야 한다. 이에 통계청 자료와 한국교통연구원의 자료를 토대로 2005년부터 2007년까지 일반 근로자의 평균임금과 개별차주의 순수익을 [그림 11]과 같이 비교, 분석하였다. 이 때 개별차주의 임금은 총수입이 아닌 운송원가(각종 세금 및 비용)를 제외한 순수익을 대상으로 비교하였다.



[그림 11] 화물운송차주와 일반근로자의 평균임금(수익) 비교



그 결과 개별 차주(약 150만 원)는 일반 근로자(약 200만 원) 대비 50만 원 안팎의 금액 차이가 나는 것으로 분석되었다. 하지만 <표 6>과 같이 컨테이너 운송 부문의 평균 총운송 수입이 800~900만 원인 것을 감안한다면 운송원가가 상당히 높은 것으로 추정된다.

<표 6> 컨테이너 차량의 평균 총운송수입

(총매출액, 단위: 만 원)

구 분			총운송수입 분포						총운송수입
			150미만	300미만	500미만	700미만	900미만	900이상	
2005	컨테이너	1/4분기	0	0	4.7	15.2	35.0	45.1	865
	컨테이너	2/4분기	0	0.3	7.1	29.2	39.7	23.7	743
	컨테이너	3/4분기	0	0	4.9	26.4	27.6	41.1	801
	컨테이너	4/4분기	0	0	3.4	24.2	35.8	36.6	801
2006	컨테이너	1/4분기	0	0	3.5	26.8	33.6	36.0	805
	컨테이너	2/4분기	0	0	1.2	22.2	35.4	41.1	846
	컨테이너	3/4분기	0	0	0	14.1	32.7	53.2	929
	컨테이너	4/4분기	0	0	0.6	17.8	25.2	56.4	887
2007	컨테이너	1/4분기	—	0	2.3	20.5	29.0	48.1	845
	컨테이너	2/4분기	—	0	2.6	17.0	30.5	49.8	869
	컨테이너	3/4분기	—	0.3	1.9	19.9	30.8	47.0	843
	컨테이너	4/4분기	0	0	1.4	18.7	35.0	44.9	853

<표 7> 컨테이너 운송 월평균 지출 내역

구 분	지입료	주선료	유류비	통행료	주차비	숙박비	타이어비	수리비	보험료	차량 할부금	제세 공과금	기타 지출액	총 지출액	
2005	1/4분기	19	56	324	50	13	4	31	40	26	48	18	12	640
	2/4분기	21	49	304	48	10	7	34	39	26	39	16	21	611
	3/4분기	19	58	312	44	9	3	37	42	26	53	19	28	650
	4/4분기	20	51	331	51	8	2	37	42	25	42	16	36	662
2006	1/4분기	20	53	317	49	9	2	31	44	23	37	24	40	648
	2/4분기	20	49	339	49	10	2	30	38	23	42	17	38	655
	3/4분기	20	53	341	55	14	2	34	41	22	43	37	37	697
	4/4분기	20	44	329	57	10	3	42	50	24	49	23	25	674

구 분	지입료	주선료	유류비	통행료	주차비	숙박비	타이어비	수리비	보험료	차량할부금	제세공과금	기타지출액	총지출액	
2007	1/4분기	19	59	321	58	10	2	27	39	24	41	13	42	655
	2/4분기	20	62	332	58	11	2	32	46	23	53	11	42	691
	3/4분기	19	61	320	58	11	2	29	50	22	39	17	43	671
	4/4분기	20	49	340	54	10	1	27	40	24	40	11	41	657
2008	1/4분기	20	64	379	57	9	1	29	42	24	49	6	44	723
	2/4분기	20	74	485	60	12	1	28	40	24	48	7	41	839
	3/4분기	20	79	471	65	11	1	30	40	24	67	9	47	863
	4/4분기	19	64	376	53	11	3	24	42	24	49	9	46	718
2009	1/4분기	20	44	260	38	10	1	21	27	23	39	7	30	521

한편 컨테이너 화물운송 비용을 세부적으로 살펴보면 <표 7>과 같다. 이 중 차량할부금은 차량을 구입할 때 소요되는 투자비용(자산)의 개념이다. 따라서 이를 차량의 자산 잔존가치 보존을 위해 지출하는 감가상각 총당금으로 변경하는 게 바람직하다. 그리고 차량할부금은 컨테이너 차량 구입 전체가격(신차기준으로 9,200만 원~1억 원)에 대해 계산된 것이 아니라 일부분에 대해서만 계산된 것으로 감가상각 총당금에 상응하는 원가구성요소로 보기에 문제가 있다. 이에 <표 7>의 비용지출 항목에서 차량할부금 항목을 제외시킬 경우 약 40~50만 원의 비용절감(수익상승)이 발생한다.

대신 감가상각에 대한 총당금을 비용요소로 추가 산정할 경우 신차 기준으로 감가상각 최대 기한<sup>12)</sup>이 73개월이므로 정액법으로 산출시 월평균 약 130만 원(차량 구입가 9,500만 원 기준)의 감가상각 총당금이 발생된다. 이에 차주의 월평균 지출 항목에 감가상각 요인을 포함시킬 경우 결론적으로 최초시점보다 약 80~90만 원의 비용이 증가하게 된다(기존보다 차주의 수익구조가 더 열악해진다). 따라서 차주의 수익개선을 위한 운임인상 및 표준운임체계 도입 등에 관한 논의가 필요한데 이를 위해서는 차주의 적정 수익수준과 비용지출 항목에 대한 체계적인 연구가 선행되어야 한다.

### 3. 인터뷰를 통한 선결과제 분석

시물레이션에 의한 추이분석을 통해 도출한 선결과제 외에 화물자동차 운송시장에서 기

12) 화물자동차 감가상각 잔존가치 계산 최대기한: 73개월(수입물품과세 가격결정에 관한 고시의 감가상각 잔존율표(2008. 10. 6개정) 참조.)

능적, 기술적 측면에서 해결이 요구되는 사안들을 분석하기 위해 국내 종합물류기업 A사, 부산, 경남지역의 ICD 운영기업 B사를 방문하여 인터뷰를 진행하였다. A사는 국내 공로운송, 연안운송, 철송과 함께 국제물류를 취급하고 있으며, 화물 운송업 및 주선업을 겸하고 있다. 또한 B사는 전국의 기업 화주 및 운송업체(개별 차주 포함)를 대상으로 운송거래를 하기 때문에 화주, 운송업자, 운송주선업자 등에 대한 균형 있는 시각을 파악할 수 있을 것으로 판단하고 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰는 2010년 1월 11일과 3월 25일에 A사와 B사를 각각 방문하여 1시간 30분~2시간 동안 구두로 자유형식의 질의응답 형태로 진행하였다.

인터뷰를 통해 화물자동차 운송시장에 대한 기존의 문제인식 및 문제해결 관점이 주로 개별 차주에 맞춰져 있음으로써 발생하는 문제(화물운송시장의 여러 참여 주체들에 대한 균형적 시각의 결여)와 기존 다단계 거래의 문제를 해결하기 위해 필요한 기능적, 기술적 요인(선결과제)들을 조사하였다. 이에 대한 상세 내용은 다음과 같다.

첫째, 대형 화주는 운송업자 또는 주선업자와 운송계약을 체결할 때 단순 화물운송이 아닌 종합 물류관리서비스(total solution)를 원한다. 즉 화물운송의 정시성, 안정성을 포함하여 운송현황을 파악할 수 있는 위치 추적 서비스, 수출입에 따른 세관의 통관문제, 운송형태 전환(복합운송)에 따른 송장 처리문제 등 물류 전과정에서 발생하는 다양한 서비스를 한번에 안정적으로 제공받기를 원한다. 이는 기업이 물류부문을 아웃소싱을 함으로써 본연의 경영활동에 더욱 충실하고자 하는 목적과 부합되는 부분이기도 하다. 그러나 개별차주는 해당 서비스를 제공할 수 있는 역량이 부족하기 때문에 대형화주는 해당서비스를 제공하는 대형 운송업체 또는 대형 주선업체로 화물운송거래를 체결할 수밖에 없다. 따라서 개별차주들이 해당 서비스를 어떻게 제공해줄 수 있을지에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 화주는 안정적인 화물 운송을 원한다. 화주가 공급하는 물량에는 상황에 따라 차주가 선호하지 않는 물량 및 운송구간이 존재한다. 이 때 화주가 개별 차주와 직접 거래하는 상황에서 개별차주들이 비선호 물량을 회피하면 화주들은 또 다른 개별차주들과의 거래를 모색해야 하는 문제가 생긴다. 따라서 화주들은 이 같은 문제가 발생하지 않도록 자신의 물량을 운송업체나 주선업체와 일괄적으로 계약을 체결하는 경향이 있다. 이 경우 운송업체 및 주선업체는 자사 보유 차량 혹은 사실상의 지입 차량, 개별차주의 차량을 통해 계약 화물을 운송하게 한다. 이 때 개별차주들 중에서 비선호 물량을 수송하게 될 경우 운송업체 및 주선업체가 개별차주에게 평균적으로 적절한 수익이 발생하도록 관리<sup>13)</sup>함으로써 개별차주들의 불만을 해소한다. 그리고 화물운송 거래의 신용이 낮은 개별차주들에 대해서는 페널티(penalty)를 부과함으로써 화주와 차주 간의 안정적인 화물운송 거래를 유지한다.

13) 이윤이 많이 발생하는 화물(운송구간)과 적게 발생하는 화물(운송구간)과의 적절한 배분

이러한 상황에서 화주와 개별차주가 직거래를 하도록 유도하기 위해서는 앞서 언급한 화주와 차주 간의 안정적 운송거래를 보장할 수 있는 기술적 지원이 뒷받침되어야 한다.

셋째, 차주는 안정적인 화물 공급을 원한다. 이에 개별차주들은 이윤이 일부 감소하더라도 장기적으로 안정적으로 물량 공급을 받기 위해(수익을 보전하기 위해) 주선업체를 이용하거나 운송업체의 지입 차량으로 등록하고 있는 실정이다. 화물 수급이 불균형인(절대적인 공급과잉) 상황에서 개별 차주들이 안정적으로 물량을 공급받기 위해서는 주선업체의 활용이나 운송업체의 지입차량으로 등록하는 것이 효과적이다.

〈표 8〉 운송거래의 계약기간별 비중

구 분	연 도	장기 계약 (1년 초과)	1년 단위 계약	6개월 이하 계약	3개월 이하 계약	수시 계약	합 계
운송업체	2007	31.6	56.7	0.2	0.0	11.6	100.0
	2008	28.3	52.5	0.5	0.6	18.0	100.0
겸업체	2007	33.2	49.9	0.9	0.3	15.7	100.0
	2008	31.3	49.2	1.7	0.3	17.5	100.0
전 체	2007	32.7	52.2	0.7	0.2	14.3	100.0
	2008	30.2	50.5	1.3	0.4	17.7	100.0

출처 : 한국교통연구원(2008)

〈표 8〉은 차주가 중장기 물량 공급을 위해 운송업체 및 겸업체(주선업체와 운송업체 겸업)를 이용하는 이유를 뒷받침하는 근거로서 해당 자료를 보면 화주와 운송업체 간의 계약이 주로 중장기적으로 체결(80% 정도가 1년 이상의 중장기 계약 체결)되고 있음을 알 수 있다.

화물자동차 운송시장에 화주가 물량을 장기적으로 공급할 수 있는 체계를 마련하기 위해서는 상기에 언급된 문제들을 해결함으로써 신뢰성을 담보할 때 화주들이 직거래에 대한 관심을 가질 것이다. 그러나 현실적으로 정부가 보장하거나, 누군가가 개별차주들과의 직거래에 대해 선형적으로 신뢰성을 증명하지 않는 이상 대형 화주들은 위험한 모험을 감행하지 않을 것이기 때문에 개별차주들의 화물운송거래에 대한 신뢰성을 기술적으로 어떻게 보장할 것인지에 대한 연구가 필요하다.

인터뷰를 통해 도출한 상기의 문제들과 현재 정부가 화물자동차 운송시장의 문제해결을 위해 노력을 기울이고 있는 화물운송가맹업 활성화 방안과 연계를 해 볼 경우 정보시스템 관점에서 화물자동차 운송시장에서 화주와 운송업체(개별차주 포함), 그리고 주선업체가 원

하고 있는 각각의 기능을 어떤 형태로 구현하며, 어떻게 운영<sup>14)</sup>하는 것이 바람직한지에 대한 연구들이 뒷받침될 필요가 있다.

## V. 결론

문헌연구를 통해 그 동안 화물자동차 운송시장에서 야기되었던 문제와 이들을 해결하기 위한 기존 방안에 대해 살펴보았다. 그리고 화물자동차 운송시장의 수급 상태에 대한 추이 분석을 통해 화물자동차 운송시장의 물동량 유지와 공급량 축소를 위한 적극적인 방안 강구의 필요성을 재차 확인하였다. 한편 화물자동차 운송시장에서 차주의 수익구조에 대한 개선 논의의 선행단계로 기존 수익구조의 적절성을 살펴보았다. 이로써 운송원가에 속하는 비용요인을 보다 체계적으로 구성할 필요성이 있음을 확인하였다. 차주의 수익구조 적절성에 대한 연구결과는 향후 차주들의 수익구조 개선을 위한 표준운임체계 도입과 운임인상의 적정 범위를 제시하는 데 중요 논거로서 활용될 것이다. 마지막으로 종합물류기업과 ICD 운영업체를 대상으로 인터뷰를 진행함으로써 기존의 정부 정책적 해결방안 외에 기술 및 운영적 관점에서 요구되는 선결적 과제들이 무엇인지를 분석할 수 있었다. 다만 후속 연구를 통해 인터뷰 수를 늘려 연구적 타당성을 개선할 필요가 있다.

한편 본문에서 연구된 결과로 제시된 선결과제들은 기존의 정부 정책적 해결관점이 아닌 시장 내부의 운영을 위한 기능 및 기술적 관점에서 제시되었다는 점이 기존연구와의 차별성이라 하겠다.

향후 연구에서는 화물자동차 운송시장의 모델을 보다 구체화하고, 컨테이너화물과 벌크 화물 운송 부문까지 모델을 확장, 구체화함으로써 관련 분야의 학습 및 의사결정 지원 도구로 활용될 수 있는 모델을 개발하고자 한다.

---

14) 운영주체와 방법

### 【참고문헌】

- 국토해양부(2009a). 「자동차 등록대수 2009년말 기준 1,732만 5,000대」, 보도자료, 2010. 1. 16.
- \_\_\_\_\_ (2009b). 「화물운송주선사업자의 가맹사업 가입료 50% 지원」, 보도자료 2009. 9. 10.
- \_\_\_\_\_ (2009c). 「12년까지 화물차 휴게소 17개소, 차고지 6개소 확충, 10년까지 ‘화물운 전자 복지재단’도 설립」, 보도자료 2009. 7. 2.
- 김웅이(2009). 「화물자동차운송산업의 효율성 분석」, 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 송영태(2004). 「국내 화물자동차운송업의 경쟁우위 요인에 관한 연구」, 중앙대학교 산업경영대학원 석사학위논문.
- 우정욱 · 안준용 · 김형기(2009). 「우리나라 철도컨테이너 수송서비스 평가와 과제」, 『한국철도학회논문집』, 제12권 제5호: 751-760.
- 정승주 · 임동민(2006). 「정책연구 : 화물자동차 운송부문의 통계 및 조사체계 개선방안」, 한국교통연구원.
- 정종국(2007). 「운송시장의 다단계거래 현황분석 및 개선방안 연구」, 인하대학교 국제통상물류대학원 석사학위논문.
- 한국교통연구원(2008). 「2008 화물자동차운송·주선업체 조사보고서」.
- \_\_\_\_\_ (2009). 「화물운송시장 동향 2009년 1/4분기 보고서」.
- 국토해양 통계연보(<https://stat.mltm.go.kr/portal/jsp/stat/report01.jsp>)