System Dynamics 모델을 이용한 국내 3PL 시장의 효율적인 육성 방안에 관한 연구

A Study on Efficient Supporting Policy of Domestic 3PL Market Using System Dynamics Model

이재원(한진물류연구원)
김남균(한진물류연구원)
박영재(한진물류연구원)
박찬익(한진물류연구원)
이재율(한진물류연구원)

초 록

Recently, due to the globalization of business, the efficient supply chain management(SCM) is considered as the key initiatives of business activities, and the leading logistics companies are trying to provide the differentiated 3PL services to meet their customers' needs. The domestic 3PL market scale, however, is still small and the logistics companies' competence is not good enough, so that 3PL companies need to concentrate on their logistics strategies and the government's supports and related policies are required. In this point of view, we developed the system dynamics model and forecasted middle or long-term domestic 3PL market. Through the result, we suggest the roles of government and the directions of policies to support the domestic 3PL market effectively.

Keywords : Logistic, 3PL, System Dynamics

Ⅰ. 연구배경 및 목적

최근 기업의 경영활동은 80년대의 규제완화, 90년대의 글로벌화, 그리고 2000년대의 IT의 발달에 의해 시간과 장소에 큰 제약을 받지 않고 글로벌 시장을 무대로 펼쳐지고 있다. 이와 같은 기업 경영활동의 글로벌화로 조달, 생산, 판매가 전 세계를 대상으로 복잡하게 움직이는 체제를 이루게 되었으며, 이에 따라 이를 효율적으로 연계하는 공급사슬관리(Supply Chain Management)가 경영활동의 핵심과제로 부상하게 되었다. 공급사슬관리 중 상류부문은 기업이 직접 통제하면서 수행하고 있지만 물류부문은 이를 직접 수행하기 어렵기 때문에 전문 물류기업에게 아웃소싱하는 형태가 일반화되어 있다. 선진 물류기업들의 경우 이러한 화주기업의 니즈에 맞추어 기존의 물류서비스와는 차별화된 글로벌 3PL 서비스를 제공하기 위해 글로벌 네트워크 확장, 통합물류서비스 제공체제 구축, 정보시스템 강화 등 많은 노력을 기울이고 있다. 이러한 선진 물류기업들의 변신은 이를 이용하는 화주기업들의 경쟁력을 제고시켰을 뿐만 아니라 물류산업이 새로운 부가가치를 창출하는 매우 중요한 산업임을 인식시키는 계기가 되었다.

우리나라의 경우 글로벌 3PL 기업의 부족과 물류기업의 영세성으로 인해 화주기업들의 물류아웃소싱이 활발히 이루어지지 못하고 있다. 특히, IMF 이후 국내 제조기업들의 생산거점이 중국을 비롯한 해외로 많이 이전되었으나 이를 지원하는 국내물류기업들의 역량이 미흡하여 화주기업들의 글로벌 3PL 서비스 니즈를 제대로 충족시키지 못하고 있다.

따라서 우리나라 제조 및 유통기업의 경쟁력을 강화하고 나아가 국가 경쟁력을 확보하기 위해서는 3PL 기업의 성장과 발전이 이루어져야 하며 이를 위해서는 무엇보다도 물류기업 스스로의 역량 강화 노력이 필요할 것이다. 그러나 선진외국기업과의 격차를 단시일 내에 좁히기 위해서는 보다 적극적인 정부의 지원 정책이 병행되어야 할 것으로 생각된다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 국내의 3PL 시장의 변화 양상을 중장기적으로 추론할 수 있는 System Dynamics 모델을 개발하고, 시뮬레이션 수행을 통해 국내 3PL 시장을 보다 효율적으로 육성하기 위한 정부의 역할과 지원 방향에 대해 고찰해 보고자 한다.

Ⅱ. 3PL 시장 현황

1. 3PL의 개념 및 서비스 특성

1980년대 후반, 미국에서 시작된 3PL(Third Party Logistics) 비즈니스는 그 개념적 정의에 있어서 학자들이나 물류기업들마다 주관적인 시각에서 다양하게 규정하고 있어 아직 표

준적인 정의가 정착되어 있지 못한 실정이다. 이는 3PL 비즈니스가 육상, 해상, 철도운송 등과 같은 전통적 물류 업종과 달리 개별법에 의해 법제화된 비즈니스가 아닌 물류의 새로운 트렌드로서 자연발생적으로 태동한 비즈니스 모델이며, 다양한 서비스 형태를 갖고 있기 때문이라 할 수 있다.

3PL이라는 용어가 문헌상으로 처음 소개된 것은 오하이오대학의 LaLonde & Cooper 교수가 1989년에 미국물류관리협의회(CLM)에서 발표한 연구논문에서 그 어원을 찾을 수 있다. 동 논문에서 "계약물류란 화주와 제3자가 합의를 통해 일정 기간 동안 특정한 비용으로 특정한 서비스를 수행하는 합의가 형성된 프로세스이며, 여기서 제3자란 물류채널 내에서 다른 주체와 일시적 혹은 장기적인 관계를 가지고 있는 물류채널 내의 대행자를 의미한다" 라고 정의하였다. Lieb(1993)은 "3PL이란 전통적으로 조직 내에서 수행하던 물류기능을 외부에 위탁하는 것으로서 3PL 기업이 수행하는 기능은 전체 물류 프로세스 또는 그 프로세스 내에서 선택된 활동이 포함된다" 고 정의하였다. 화주와 물류기업간의 계약관계에 초점을 둔 CLM의 정의에 비해 기업의 물류기능이 외부 물류기업에게 아웃소싱되는 측면을 강조한 것이다. Jeckel(1998)은 SCM이 진전됨에 따라 Supply Chain 전체의 관점에서 "3PL은 아웃소싱한 물류기능 또는 전체 물류 프로세스를 포함하는 공급사슬에서 하나 또는 그 이상의 조직의 물류 니즈를 충족하기 위해 제3자에 의해 제공되는 물류서비스 패키지" 라고 정의하였다. 일본에서는 국토교통성이 발표한 종합물류시책대강(1997)에서 "3PL이란 화주에 대해서 물류개혁을 제안하고 포괄적으로 물류업무를 수탁하는 업무" 라고 정의하였다. 이 밖에도 최근 Industry Canada(2002)에서는 3PL을 "고객의 니즈와 특성에 맞게 맞추어진 종합물류서비스를 제공하며, 이들이 공급체인관리 체계 내에서 모든 물류기능을 통합하여 서비스를 제공하는 것" 으로 정의하고 있다.

국내의 경우 2006년도부터 시행된 종합물류기업인증제도의 '종합물류업자 인증 등에 관한 규칙' [1]에서 3PL의 개념을 "물류기업이 특수 관계인을 제외한 화주기업 또는 다른 물류기업과 1년 이상의 기간 동안 계약을 체결하여 수행하는 물류활동" 으로 정의하고 있다. 2007년 7월 3일 국회 본회의를 통과한 물류정책기본법(화물유통촉진법 전부개정안)에 의하면 "제3자물류라 함은 화주가 그와 대통령령이 정하는 특수관계에 있지 아니한 물류기업에 물류활동의 일부 또는 전부를 위탁하는 것을 말한다 "로 정의하고 있다.

위에서 살펴본 3PL에 대한 국내외 문헌에서의 정의를 정리한 결과, 시대와 상황에 따라 매우 다양한 시각에서 3PL을 정의하고 있어 제3자에 대한 정의나 제공하는 서비스 내용에 대한 통일된 규정은 아직 없다고 할 수 있다. 특히 앞서 기술한 LaLonde & Cooper는 화주와 물류업자간의 계약에 의해 특정한 서비스를 제공한다고 하는 계약물류(Contract Logistics)라고 정의하고 있지만 이러한 계약물류로서의 측면은 3PL로서의 필요조건이기는 하지만 이것만으로는 충분치 못하다고 할 수 있다. 물론 3PL의 정의가 통일적으로 규정되고 그 정의에 따라 비즈니스가 개발되는 것은 아니지만 이처럼 3PL에 대한 정의가 불분명함으로써 다양한 형태의 3PL 사업자가 존재하고 있으며, 이러한 이유로 3PL의 시장 규모를 포

1) 산업자원부령(제317호), 건설교통부령(제491호), 해양수산부령(제322호)

함한 시장구조를 정확히 파악하기가 현실적으로 용이하지 않은 실정이다. 결국 이러한 3PL 서비스의 특징은 화주기업이 물류기업의 물류관리 및 운영능력을 전략적으로 활용하는 것으로 기존의 단순한 물류기능에 대한 아웃소싱과는 분명히 다르다고 할 수 있다. 화주와의 관계라든지, 서비스 관점이나 내용, 관리형태 등에서 뿐만 아니라 단순 물류 아웃소싱이 주로 물류비 절감을 목적으로 하는 반면, 3PL 서비스는 화주기업과 물류기업 사이에 수익이나 위험을 공유(gain or risk sharing)하는 전략적인 목표를 공유한다는 점에서 차이가 있다.

〈표 1〉 단순 물류 아웃소싱과 3PL 서비스의 차이

구분	단순 물류아웃소싱	3PL 서비스
화주와의 관계	• 거래 기반, 상하 계약적 관계	• 전략적 제휴, Win-Win 관계
서비스 관점	• 사용자 측면에서 서비스 범위 결정 • 기능별 서비스 중심	• 물류관리의 전부 또는 일부 일괄대행 • 통합물류 지향
서비스 내용/범위	• 운송, 보관, 하역, 포장 등 각 물류기능별 계약	• 공급체인관리, 물류 네트워크 구축, 물류컨설팅 등 다양한 물류기능의 일괄계약
운영기간	• 일시적 또는 수시	• 대체로 중장기
관리형태	• 일반적으로 분산관리 형태	• 종합관리 형태
기타	• 주로 물류비절감 목적	• Gain Sharing / Risk Sharing

자료 : 김종칠(1999), "한국기업의 제3자 물류서비스 활용상 문제점 및 발전방향에 관한 연구", 물류학회지, 제9호, p.73에서 수정

그러나 국내의 많은 물류업계에서는 아직도 개별 물류기능의 아웃소싱을 3PL 서비스로 인식하고 있는 경우가 많은 실정이다.

2. 국내외 3PL 시장 현황

1) 글로벌 3PL 시장 규모 및 이용 현황

글로벌 3PL 시장의 규모는 최근 크게 확대되고 있는 것으로 조사되고 있다. Transport Intelligence사의 보고서에 의하면, 2004년 약 1,060억 유로였던 글로벌 3PL 시장 규모는 2005년 1,169억 유로로 10.3% 확대된 것으로 나타났다.[2] 지역별로는 유럽의 3PL 시장규모

2) Transport Intelligence(2006), *Global Contract Logistics 2006: Outsourcing and Collaboration* 에서는 글로벌 3PL 시장 규모를 다음과 같은 기준에 의해 추정하고 있음. ①글로벌 물류시장규모: 제조업과 소매업의 총매출액 대비 총물류비 비중 ②글로벌 3PL시장 규모: 시장 선도 물류기업들의 계약물류(Contract Logistics) 매출액을 근거로 나머지 시장규모를 추정 (시장 선도 물류기업은 일반적으로 50개 기업 이상, bottom up approach) ③ Contract Logistics: 계약을 기반으로 한 장기관계에서의 Integrated warehouse & transportation Services,

가 2005년 기준으로 459.8억 유로로 가장 크며 세계 시장에서의 비중은 약 39.3%이다. 다음은 미국의 경우로 약 308.3억 유로로 세계 시장에서 약 26.4%를 차지하고 있으며 아시아/태평양 3PL 시장은 약 305.7억 유로로 조사되었다. 또 동 조사에서는, 2005년 글로벌 물류시장 전체에서 차지하는 3PL 시장의 비중을 15.2%로 추정하고 있다. 3PL 시장 비중이 가장 높은 지역은 유럽으로 이 지역 전체 물류시장 규모의 25.3%를 차지하고 있는 것으로 추정되고 있다. 한편, 미국의 3PL 시장 비중은 전체 물류시장의 18.5%로 추정되고 있으며 아시아/태평양은 3개 지역 중 가장 낮은 9.3%로 추정되고 있고 있다. 아시아/태평양 전체 물류시장 규모는 다른 지역들에 비해 상당히 크지만, 3PL 시장은 상대적으로 매우 낮은 비중을 보이고 있는 실정이다. 아시아/태평양 3PL 시장의 비중이 낮은 이유는 아직 3PL 시장이 성숙되지 않기 때문이지만 향후 전망에 있어서는 다른 지역에 비해 훨씬 큰 성장 잠재력을 가지고 있는 것으로 평가되고 있다.

<표 2> 글로벌 3PL 시장 규모 및 전망 (단위 : 백만€, %)

구분	글로벌	아시아/태평양	미국	유럽
2005년	116,913	30,574	30,833	45,981
2009년	195,361	58,195	52,995	65,944
성장률	67.1	90.3	71.9	43.4

자료 : Transport Intelligence(2006), Global Contract Logistics 2006: Outsourcing and Collaboration 자료를 근거로 작성

2) 국내 3PL 시장 규모 및 이용 현황

대한상공회의소(2005)에서 100여개 제조 및 유통기업을 대상으로 조사한 결과에 따르면 화주 기업들은 물류비 가운데 55.6% 가량을 전문 물류업체에게 위탁하고 있는 것으로 나타났다. 한국무역협회(2006)에서 수출입 물류기업 312개 업체에 대해 3PL 이용률을 조사한 결과에서는 전체 조사대상 기업 중 38.8%가 현재 3PL 서비스를 이용하고 있다고 응답하였다. 한국교통연구원의 연구에서는, 2002년 국내의 3PL 이용률을 9.2% 수준으로 제시한 이후 2003년 연구에서 다시 10% 후반 대(17%~20%)로 수정하여 제시된 바 있다. 이용률 조사 결과에서는 차이가 있지만 정기적으로 조사되고 있는 여러 조사에서 국내 3PL 서비스의 이용 비중은 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나고 있다. 각 연구기관별로 3PL에 대한 이용률 조사에서 상이한 결과가 나오는 것은 각 연구기관별로 조사 대상의 설정과 3PL 서비스 개념 및 범위의 설정에 차이가 있기 때문으로 생각된다. 최근 한국컨테이너부두공단(2007)에서 국내 540개 화주들을 대상으로 현재 아웃소싱하고 있는 물류 서비스의 수행 범위(복수

Supply Chain Services, Value Added Logistics ④시장규모 전망: 물류성장률(각국의 GDP 성장률 전망치, 수익톤킬로 통계치 포함), 물류관리자들의 아웃소싱 증가율과 계약물류 성장률 전망에 대한 의견수렴, 실제성장률의 cross-check

의 물류기능)와 계약 기간(1년 이상) 그리고 수행 정도(컨설팅 포함)에 대해 3PL 서비스의 범위를 사전에 구체적으로 규정하고 조사한 결과에서는 응답 화주기업 중 약 3.8%에 해당하는 기업이 3PL 서비스를 이용하는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 주요 기관별 3PL 물류 이용률 조사 결과

구분	한국교통연구원	대한상공회의소	무역협회	한진물류연구원
기준 연도	2003년	2005년	2006년	2007년
조사 목적	3PL 이용률	물류 아웃소싱 이용률	3PL 이용률	3PL 이용률
조사 결과(이용률)	10%후반(17~20%)	55.6%	33.8%	3.8%

추정된 3PL 이용률을 한국교통연구원(2004)에서 발표한 2006년도 국내 물류시장 규모 추정치(약 68조 4천억원)에 대입해 보면 국내 3PL 시장 규모는 약 2조 6천억원으로 추정되었다.

3) 국내 3PL 시장 경쟁 구조 분석

국내 3PL 시장의 기본적인 시장 구도는 전통적인 자산보유 위주의 물류기업군과 모회사의 물량을 기반으로 성장한 물류 자회사군, 기타 신흥 중소 물류기업군 등으로 구분할 수 있다.

특히 시장내에서는 2PL로 불리는 제조기업의 물류 자회사군과 전통적인 물류 대기업군으로 시장구도가 양분 되어 있다고 할 수 있다. 국내 물류시장은 산업군별로 대부분의 제조기업들이 물류자회사들을 두고 있어 전문 3PL 물류 기업들이 영역을 확대할 수 있는 시장이 매우 제한적이라 할 수 있다. 물류자회사들은 모기업의 안정적인 물량 지원과 성장을 위한 정책적인 지원을 받는 반면, 화주와 영업적인 관계를 이어가야 하는 3PL 기반의 다수 물류기업들은 물량 확보를 위한 경쟁이 매우 치열한 상황이다.

물류자회사군을 제외하고 전문 3PL 서비스를 표방하고 있는 물류 기업들만을 대상으로 한다면, 시장의 경쟁상황은 전통적인 물류 하드웨어 인프라를 다수 보유하고 있는 대형 물류기업들과 소프트웨어 혹은 기업 연계 등을 통해 시장에 진입하고 있는 중소규모의 물류기업들간 경쟁으로 요약할 수 있다.

이러한 상황은 최근 정부에서 3PL 기업의 육성을 위해 실시하고 있는 종합물류기업인증제도로 인해 보다 선명하게 나타나고 있다. 종합물류기업으로 인증받은 대부분의 기업들은 3PL 시장에서 점유율이 높은 대형 물류기업들이 선정되었으며 일부 중소기업들은 기업 제휴(컨소시움)를 통해 종합물류기업으로 인증을 받았다. 이로 인해 시장에서는 3PL을 중심으

로 한 종합물류사업자로 인증되어 정부로부터 일정부문 지원을 받을 수 있는 인증업체들과 그렇지 못한 미인증업체로 어느 정도 구분된 상황이다. 그러나 미인증업체들 역시 대외적으로는 3PL 서비스를 표방하는 경우가 많아 향후에도 3PL 시장에서 상호간의 경쟁은 치열할 것으로 예상된다.

4) 국내 3PL 시장 육성을 위한 정부 정책 추이

국내에서 3PL을 활성화하기 위한 정부 정책은 주로 물류 전문 기업 육성과 전문 인력 양성 차원에서 다수의 정책들이 논의 되고 제안되었으나, 현실적으로는 그 중 소수의 정책만이 시행되고 있는 실정이다.

<표 4> 3PL 활성화를 위한 주요 관련 정책

추진 정책	주요 내용	부처
국가물류개선대책 (2004)	물류업의 법적기반 마련, 세제 지원, 물류산업 지원 방안	재경부 등 정부부처 공동 발표
물류전문기업 육성방안 (2004)	3PL 시장 확대 및 종합물류기업 육성 방안	동북아시대위원회 발표
종합물류기업 인증제 도입 (2005)	종합물류인증기업 선정(2006)	해수부, 건교부, 산자부
물류전문인력 육성지원 (2005)	물류전문대학원 개원 및 해양수산 전문인력 양성 지원 방안(2006)	건교부, 해수부

자료 : 하헌구(2006), "제3자물류 활성화를 위한 정책방향", 제16차 물류정책토론회, 대한상공회의소, (사) 한국물류협회, p.13

제안되었던 정책들은 그 특성상 3PL 기업만을 목표로 하여 육성한다기보다는 물류 산업 전반을 육성하기 위한 포괄적인 목표를 가지고 있는 경우가 많다. 정부의 물류 산업 정책 방향은 법인세 인하나 자금 지원 등 금융제도적인 방안들과 전문인력 육성을 위한 인재 양성 방안, 그리고 물류 인프라 전반을 개선하기 위한 거시적인 정책 등 다양한 형태를 띠고 있다.

그러나 실제 3PL 기업 육성에 가장 근접한 정책 이슈는 앞서 언급한 바 있는 종합물류기업인증제도 정도라 할 수 있다. 종합물류인증제도는 국내의 3PL 기업을 육성하고 3PL 시장을 활성화하기 위한 대표적인 정부의 지원책으로 2006년부터 화물유통촉진법에 의거 시행하고 있으며, 동년 6월에 10개 기업(군), 11월에 11개 기업(군)을 선정하여 현재 21개 기업(군)이 선정되어 있다.

종합물류업체(이하 종물업)로 인증받기 위해서는 인증기관(건교부 산하 한국교통연구원

인증센터)의 서류심사와 현장실사 및 인증운영위원회3)의 최종심의를 거친 후 건교부, 산자부, 해수부장관 명의로 인증서를 부여받게 된다. 인증기업으로 선정되기 위해서는 '운송업 + 물류시설운영업 + 물류서비스업' 모두 영위하여 화주기업이 요구하는 종합물류서비스를 제공해야 하고 물류부분 매출액 중 3PL 매출비중이 20% 이상으로 규정하여 사실상 제조기업의 물류 자회사는 대상에서 제외하였다. 그 외 중소형 물류업체간 전략적 제휴를 통한 공동인증도 가능하다.

종물업 인증업체에 대한 법률상의 주요 지원 사항은, 국가 또는 지방자치단체가 공급하는 화물터미널이나 유통단지 등에 우선적으로 입주가 가능하고 물류기술의 개발 시 소요자금의 일부나 부지의 확보를 위한 지원할 수 있고 종합물류기업이 통관취급법인의 허가요건을 갖추는 경우 관세청에 등록하여 통관업을 수행할 수 있도록 지원하는 것 등이다

종물업 인증제도는 당초, 국내 물류기업 중 경쟁력을 갖춘 기업들을 선별하여 종합물류업자로 인증하고, 인증된 업체에 대해 정부가 우선 지원하겠다는 취지이지만 현실적으로 아직까지는 인증업체나 인증되지 않은 업체간의 정부 지원에 의한 차별성은 뚜렷하게 나타나지 않은 상태이다. 특히 가장 기대를 모았던 인증업체를 이용하는 화주기업에 대해서 특별히 법인세 감면 등의 세제 혜택을 주어야 한다는 의견이 높았으나 이는 관련 부처간의 이견과 비인증 중소기업의 강한 반발 등으로 인해 결국 도입되지 못하였다. 이러한 결과로 3PL 시장의 성장을 위해 보다 중장기적이고 실효성이 높은 지원 정책이 필요하다는 의견이 지속적으로 제기되고 있는 실정이다.

Ⅲ. 시뮬레이션 수행

1. 인과 모델 구성

본 연구에서는 3PL 시장을 성장시키지 위해 도입된 정책 대안들이 시장에 적용되었을 경우 장기적으로 어떠한 파급 효과를 나타낼 수 있는 지를 추정하기 위해 System Dynamics 모델을 개발하여 시뮬레이션 작업을 수행하였다.

System Dynamics 접근방식의 특징은 관심 대상의 어느 특정 시점에 있어서의 사건(event)에 치중하기 보다는 시간의 변화에 따라 모델의 구조가 변화해 가는 형태에 초점을 맞추고 있다4).

본 연구에서도 이러한 점에 유의하여 3PL 기업의 성장을 촉진하기 위한 주요 정책 수립

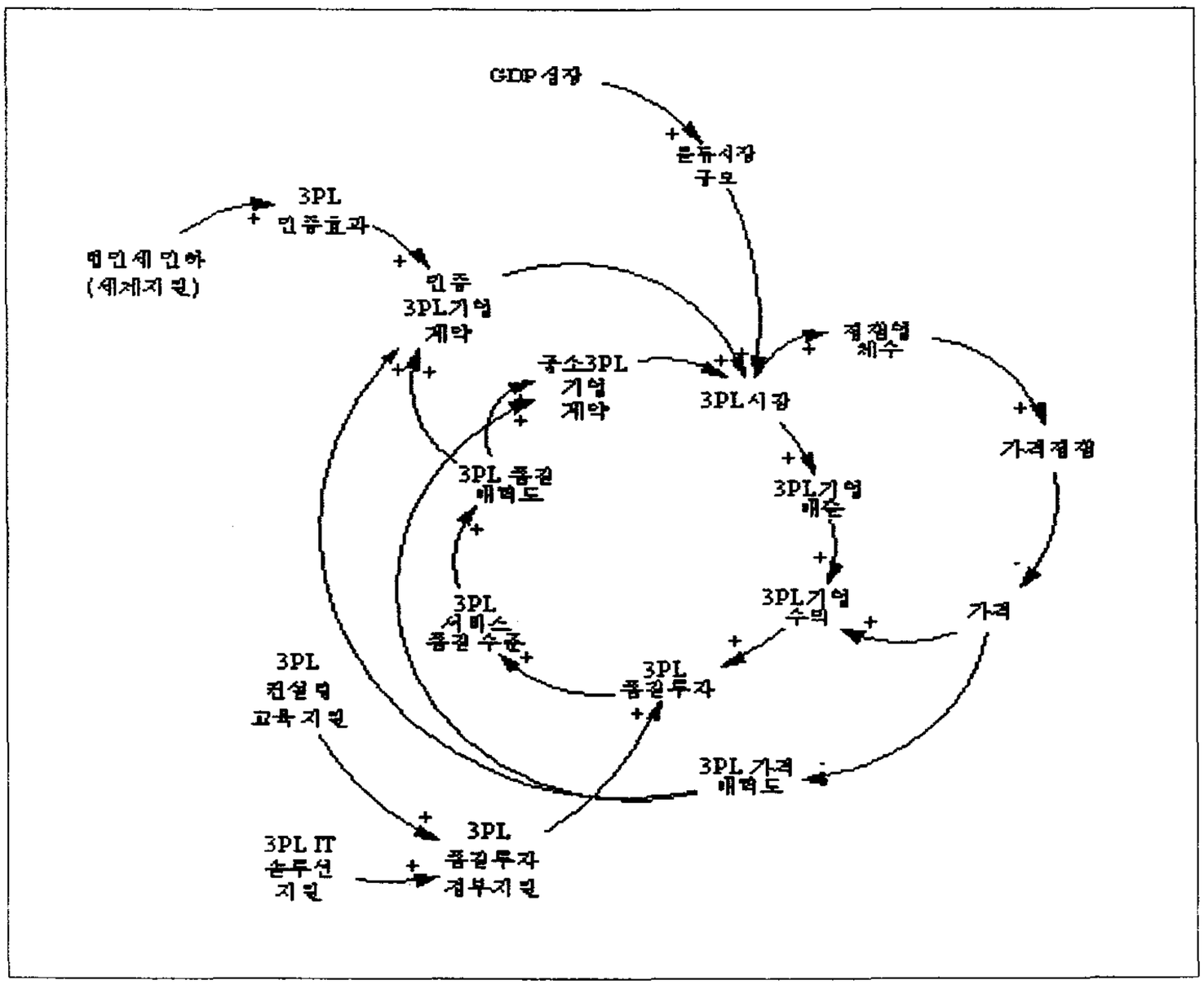
3) 건교부 · 해수부 · 산자부 물류업무담당 공무원과 산 · 학 · 연 물류전문가 등 13명으로 구성.
4) 김도훈(1998), 시스템다이내믹스, 대영문화사. p.49.~54. 참조

이 시장에 적용되었을 경우 시장에 나타나는 동태적 변화 양상을 분석의 초점으로 두었다.

기본적으로 국내 3PL 시장은 성장과 발전을 지속하는 성장 시장으로 보고, 창출된 이익이 3PL 서비스 역량을 향상시키기 위한 자원에 재투자되고 그로 인한 서비스 품질 향상과 고객만족도 향상이 다시 3PL 수요 증가로 이어지는 폐쇄 형태의 피드백 순환 구조(feedback loop structure)로 가정하였다.

시뮬레이션 모델은 크게 성장을 촉진하는 양(+)의 성장 feedback loop 구조와 성장을 지연시키는 음(-)의 균형 feedback loop가 혼재된 형태로 구성하였다. 국내 3PL 시장의 성장 모델에서 양(+)의 feedback loop에서는 화주의 3PL 수요 증가로 인해 관련 시장이 확대되고, 이는 국내 3PL 기업의 수익 증가와 품질 투자를 통한 서비스 향상으로 이어져 결과적으로 다시 3PL 수요가 확대되는 선순환 구조로 구성하였다. 반면에 음(-)의 feedback loop에서는 3PL 시장의 성장은 관련 업체의 진입을 촉발하고 그 결과 국내 시장에서는 가격 중심의 경쟁이 치열하게 벌어지고 있는 점을 감안하여 구성하였다. 무리한 가격 경쟁 결과 3PL 기업들의 수익성이 악화되고 이는 다시 품질 투자 의욕 감소로 이어져 전체적으로 시장의 품질을 저하시키고 시장의 성장을 지연시키는 악순환 구조로 이어지게 된다.

3PL 시장에 대한 정부의 지원 방안은 IT 부문 강화나 전문 인력 양성 등 3PL 품질 강화 요인에 대한 지원과 화주에 대한 법인세 인하 등 가격 경쟁력에 대한 직접적인 지원 부문으로 구성하였다.

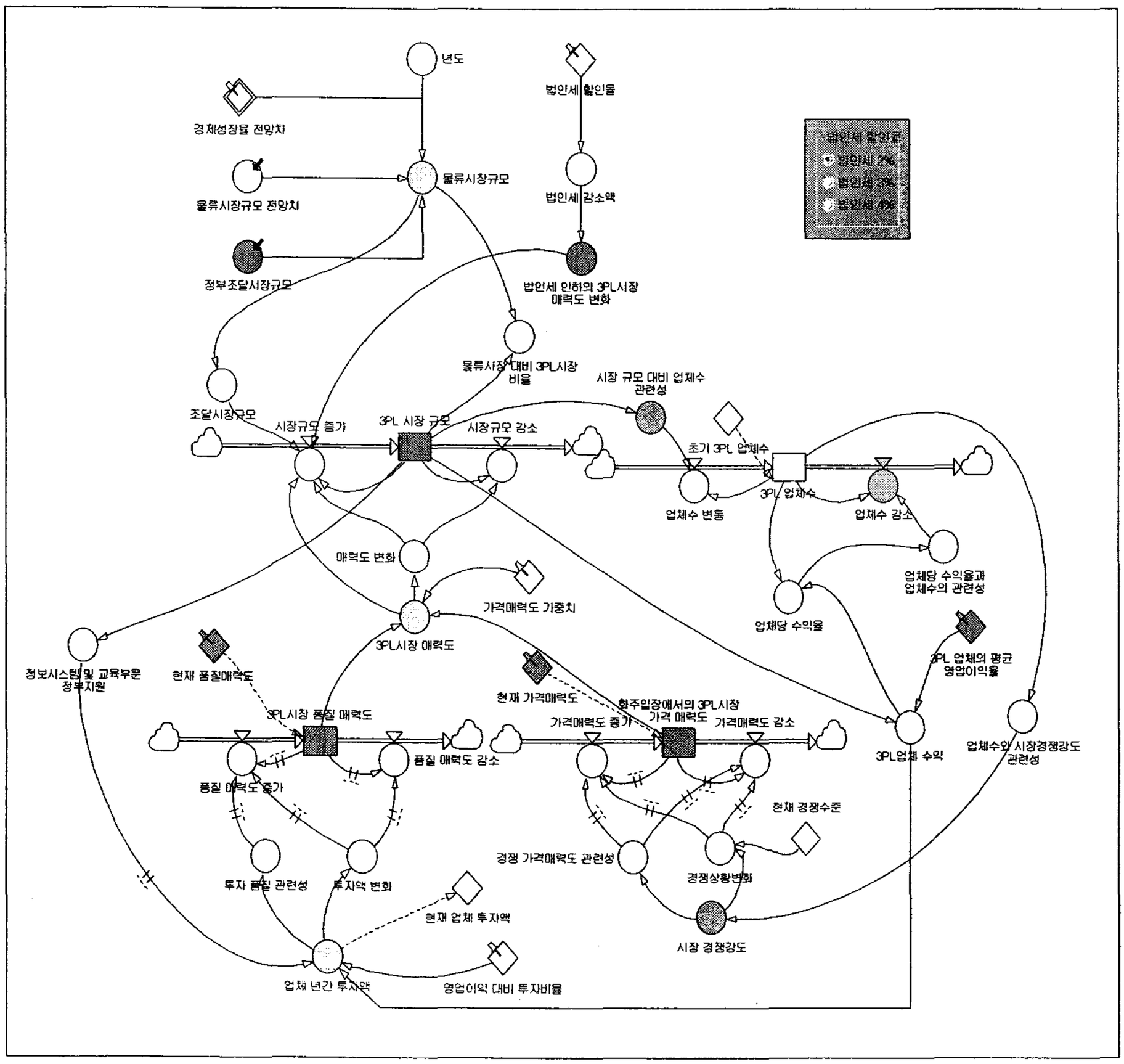


<그림 1> 시뮬레이션 수행을 위한 인과지도(CLD)

2. 시뮬레이션 수행 결과

시뮬레이션 수행을 위해서는 System Dynamics 시뮬레이션 전용 툴(Tool)인 Powersim Studio 7.0을 이용하여 모델을 작성하고 분석하였다. 실제 시뮬레이션 수행 기간은 2001년~2015년으로 하였으며 모델 구현에 있어 대입된 상수 중 대부분은 조사된 실측값을 사용하였지만 일부분에 있어서는 실측값이 아니라 적절한 임의값으로 설정된 부분도 있다.

이는 연구의 목적에 합당한 자료값의 수집이 불가능하였기 때문이지만, System Dynamics의 기본 철학이 수치의 정확한 예측보다는 역학적 행태변화의 패턴을 파악하기 위한 것으로 3PL 시장의 중장기적인 동적 구조변화의 분석을 통해 정책의 유용성을 제시하고자 하는 본 연구의 취지에 있어 크게 문제가 되지는 않았다.

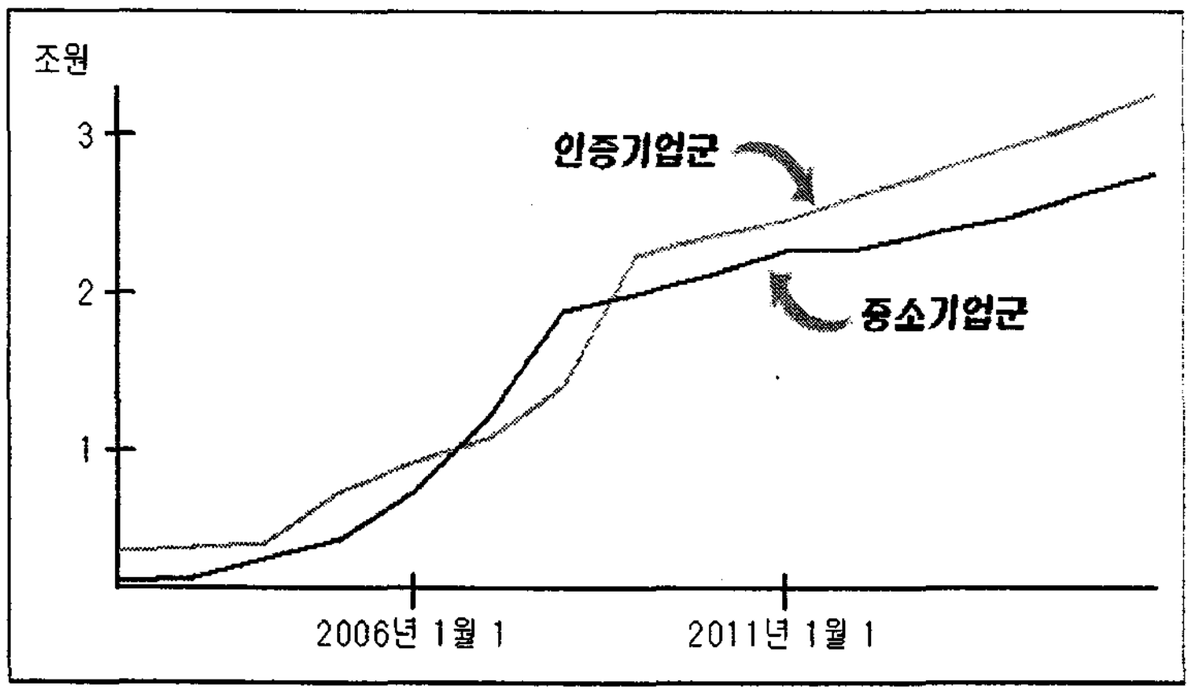


<그림 2> 국내 3PL 시장 Stock/Flow Diagram

1) 그룹별 시장 변화

3PL 시장을 대형 3PL 기업[5]와 중소형 3PL 물류업체의 시장으로 구분하여 시간의 추이에 따른 각각의 성장 추이를 살펴보았다. 시뮬레이션 초기인 2001년도에 3PL 기업 중 대형 3PL 기업 5개와 중소형 3PL 기업 25개로 가정하고 분석을 수행하였다[6].

시뮬레이션 결과, 시장 규모면에서는 전반적으로 대형 3PL 기업들 중심으로 시장이 형성되고 있는 것으로 나타났다. 2006년 이후에는 물류기업들의 3PL 시장 진입이 가속화됨에 따라 중소 3PL 기업군의 시장 비중이 급속히 증가하여 일시적으로 시장을 리드하는 형태가 나타났으나, 중장기적으로는 다시 대형 물류 기업 중심으로 시장이 성장하는 형태를 나타내었다.



<그림 3> 그룹별 성장 추이 비교

실제로 시장에서는 국내 3PL 시장에는 전통적인 대형 물류기업 외에도 창고업이나 포워딩 업체를 비롯한 다양한 물류 분야의 업체들이 진입하고 있다. 이들은 저비용과 특화된 서비스 등을 내세우며 대형 물류기업과 경쟁하고 있으며 시장비중도 확대되어 가고 있지만 경쟁업체의 증가는 치열한 가격 경쟁을 야기해 현재 대다수의 중소 3PL 기업의 수익성은 좋지 못한 실정이다.

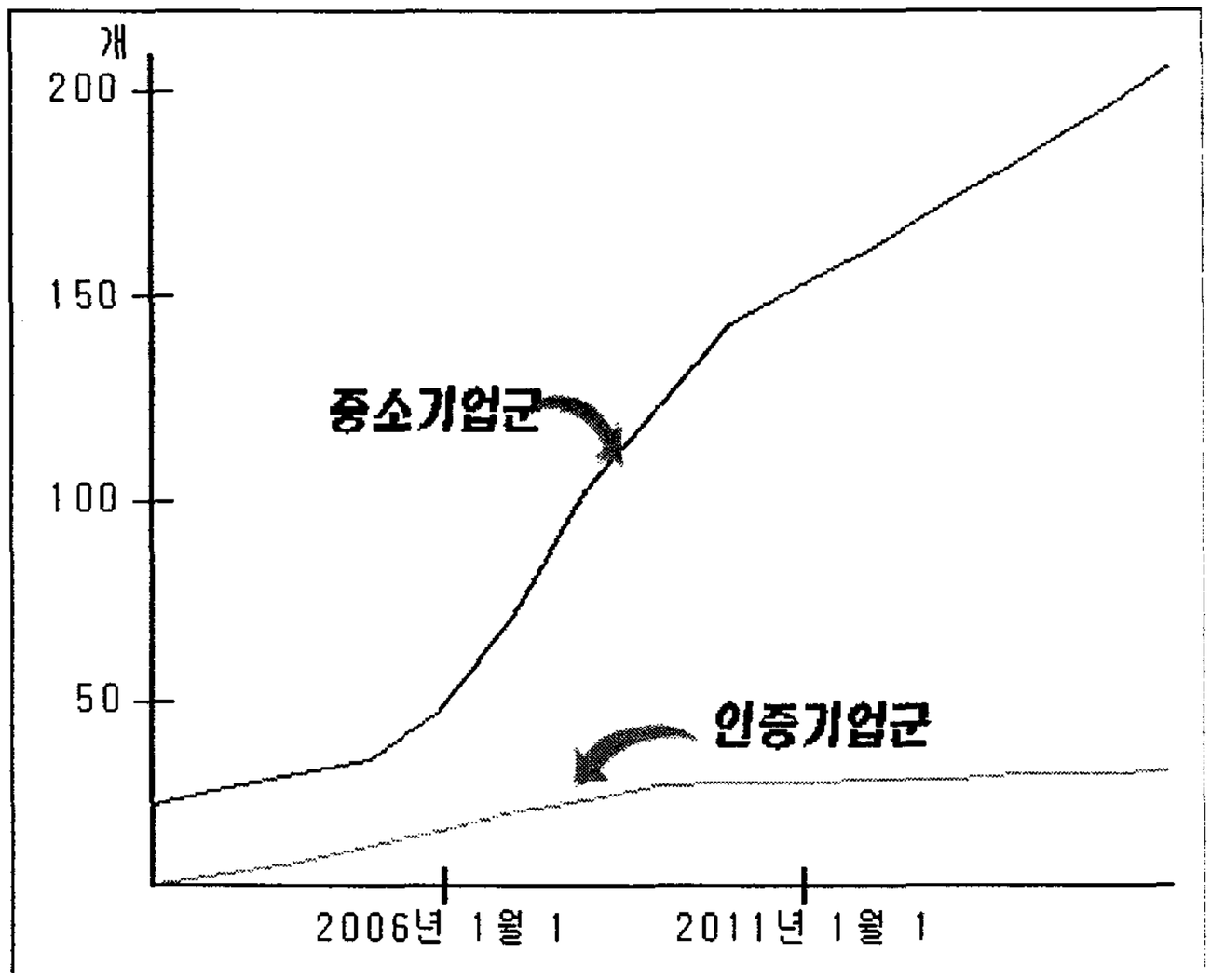
대형 3PL 기업들은 중소 3PL 기업들과는 달리 대기업 물량을 전문적으로 취급할 가능성이 높고 또 이러한 서비스가 안정적으로 지속될 가능성이 높다. 3PL 서비스가 대개 전국적인 네트워크와 인프라가 필요하고, 현재 진행 중인 가격 경쟁으로 인한 수익성 악화에도 불구하고 대형 3PL 기업들을 중심으로 지속적인 품질개선이 이루어 질 것으로 예상됨에 따라 대형 3PL 기업들의 점유율이 보다 높게 나타난 것으로 분석된다.

---

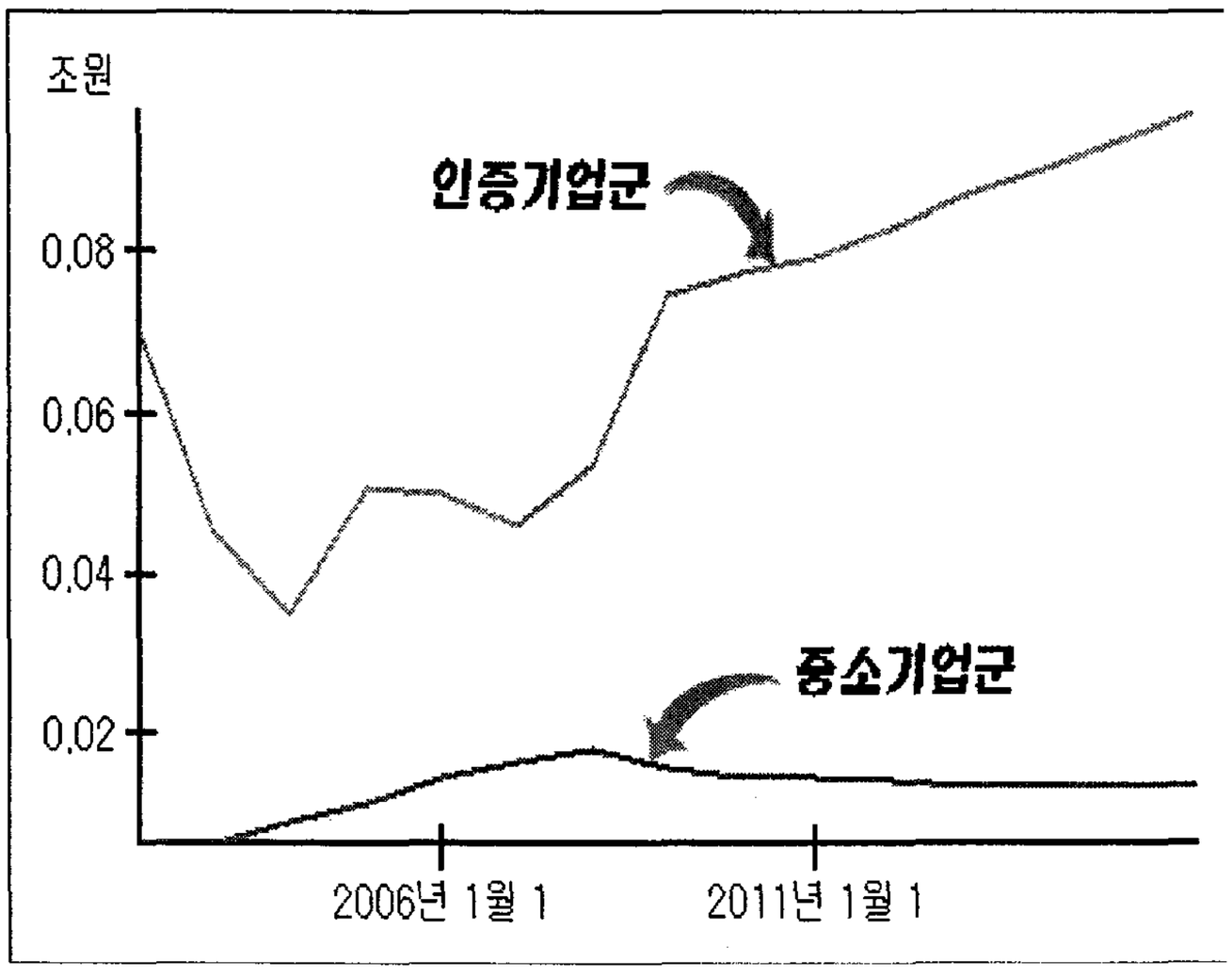
5) 대형물류업체의 경우 종물업 인증기업들을 주 대상으로 하였고 인증제가 시행되지 않았던 시기에는 일부 대형 물류 기업을 인증기업군으로 가정함

6) 1999년 대한상공회의소에서 발표한 "제3자물류업체 경영실태조사"의 연구결과에서 조사된 종합물류서비스 제공 업체수가 23개였으므로 이를 참고로 2001년까지 3PL 업체수의 자연증가분을 고려하여 설정

업체 수 증가 추이를 보면, 시장 성장에 따라 중소형 3PL 업체 수는 지속적으로 증가하는 데 비해 대형 물류기업이나 종물업 인증 기업의 경우 2010년 이후 규모면에서 정체 현상을 나타내었다. 이는 중소 3PL 기업의 경우 3PL 시장 성장으로 인해 지속적으로 진입이 이루어 질것으로 예상되지만 대형 3PL기업의 경우는 3PL시장 규모의 성장에 따라 업체 수가 급격히 성장하기는 어려울 것임을 의미한다.



<그림 4> 그룹별 업체 수 증가 추이



<그림 5> 그룹별 매출액 증가 추이

업체 수의 경우 중소 3PL 기업군의 경우 업체 수는 증가하고 있지만 업체당 매출액은 2008년 이후 점차 감소되다가 장기적으로는 정체되는 것으로 나타났다. 반면 대형 3PL 기업군의 매출액은 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 결국 현재는 3PL 시장 내에서 가격 경쟁 등으로 대형 물류기업과 중소형 물류기업이 치열하게 경쟁하고 있지만 장기적으로는 과도한 시장경쟁으로 수익성이 떨어지는 중소형 3PL 시장과 대형 계약 수주를 위주로 한 일정규모 이상의 대형 3PL 시장으로 성장이 양분될 것으로 분석되었다. 따라서 중소 3PL 기업의 경우 추후 지속적인 경영상의 어려움이 예상되고 있어 차별화된 경쟁력과 수익성 향상을 고려한 적절한 지원 방안이 필요할 것이다.

2) 정책대안별 시나리오 분석

국내 3PL 시장의 성장을 위한 지원 정책은 가격경쟁력 강화를 위한 지원정책(이하 가격경쟁력 지원)과 품질향상을 위한 투자 지원정책(이하 품질투자 지원) 등 두 정책 방안에 대해 가정하고 시뮬레이션을 수행하였다.

가격 경쟁력에 대한 지원은 법인세 인하 등을 통해 정부가 3PL 기업의 가격 매력도를 직접 향상시켜 주는 방안으로 업계에서 가장 요구하고 있는 사항이기도 하다. 현재 종합물류 인증기업을 대상으로 검토되고 있는 사안이다.

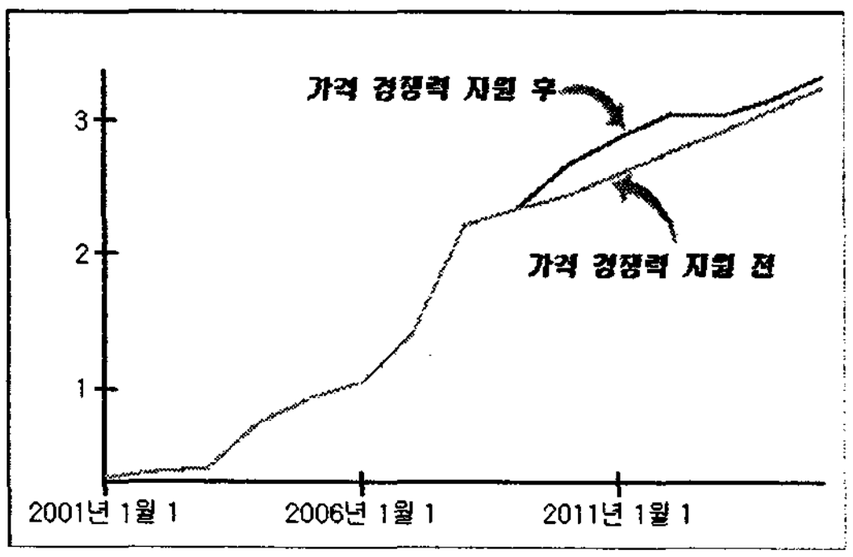
품질 투자에 대한 지원은 3PL 기업의 물류정보시스템 구축이나 인프라 확충, 혹은 전문 인력 양성 등에 대해 지원하여 3PL 서비스의 품질 매력도를 향상시켜주는 방안으로 가격에 대한 지원 보다는 다소 간접적인 방안이라 할 수 있다. 두 가지 방안 모두 현재 종합물류 인증기업에 대해 우선적으로 지원이 검토되고 있는 실정을 감안하여 시뮬레이션에도 정책 시행 후 인증기업군의 성장 변화를 중심으로 분석하였다. 정책변수의 투입 기간은 2008년부터 2011년까지 3년간으로 설정하였다.

(1) 시나리오 1 : 가격 경쟁력 지원

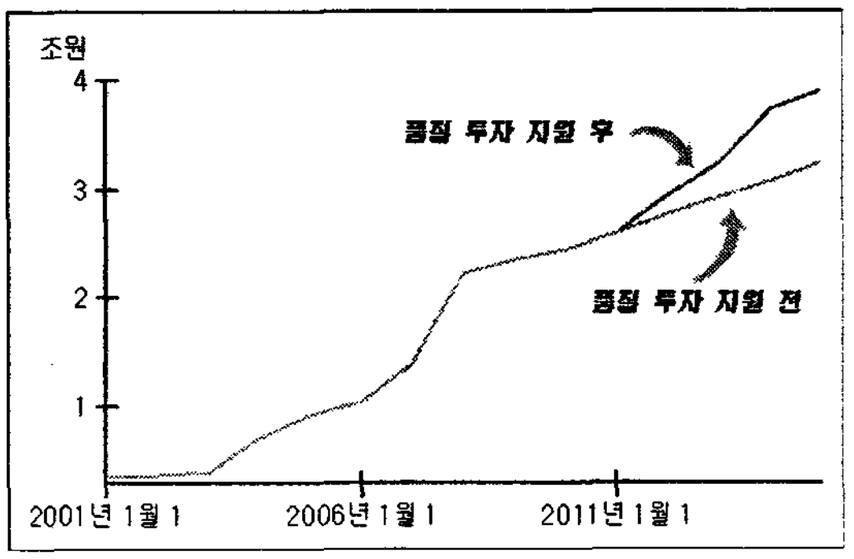
법인세 인하를 고려한 3PL 기업의 가격 매력도를 상승시킨 결과, 투입 기간 동안에는 시장의 가시적인 부양효과가 나타났으나, 투입 기간이 종료 후에는 다시 감소하여 상당부문 시행이전으로 회귀하는 패턴을 보였다. 이는 법인세 인하로 인한 가격 경쟁력의 상승은 일시적으로 화주의 가격매력도를 상승시켜 수요의 증가를 가져올 수 있지만, 가격 매력도를 상실한 이후에는 그 지속효과가 크지 않다는 것을 의미하는 것으로 분석된다. 따라서 정책 시행의 효과를 충분히 살리기 위해서는, 법인세 인하 혜택만을 부여 할 것이 아니라 혜택을 받은 3PL 기업은 서비스 품질 개선 활동을 보다 적극적으로 추진하도록 하는 유도정책이 필요할 것이다.

(2) 시나리오 2 : 서비스 품질 투자 지원

서비스 품질 투자 지원 시 변화의 특징은 자원 투입 시 시장에서의 부양 효과가 단시간에 나타나지는 않았지만 장기적으로는 지속된다는 점이다. 3PL의 품질 매력도에 관한 주요 변수가 전문 컨설팅 능력의 확보와 첨단 IT 시스템의 제공 등인 것을 감안하면, 이러한 서비스 품질에 대한 지원은 당장의 가시적인 부양 효과보다는 중장기적인 정책 대안으로서 다루어져야 할 것이다.



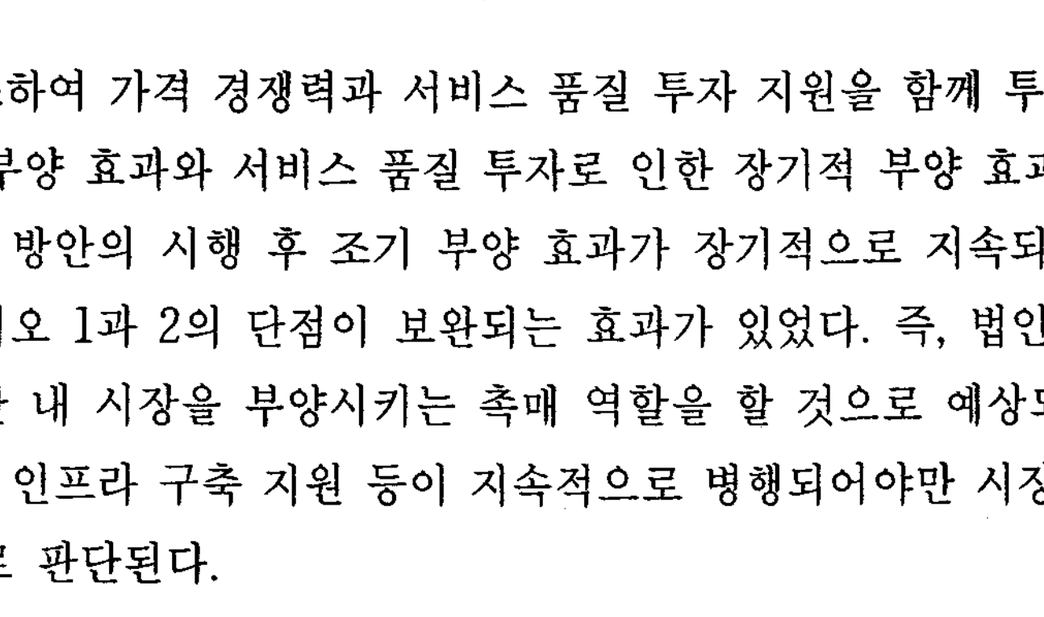
<그림 6> 가격 경쟁력 지원



<그림 7> 서비스 품질 투자 지원

(3) 시나리오 3: 가격 경쟁력과 서비스 품질 투자 지원 병행

상기 결과를 참조하여 가격 경쟁력과 서비스 품질 투자 지원을 함께 투입한 결과, 가격 인하로 인한 단기적 부양 효과와 서비스 품질 투자로 인한 장기적 부양 효과가 함께 나타났다. 결과적으로는 지원 방안의 시행 후 조기 부양 효과가 장기적으로 지속되는 변화 형태를 가져온 것으로 시나리오 1과 2의 단점이 보완되는 효과가 있었다. 즉, 법인세 인하 등과 같은 지원 정책은 단시간 내 시장을 부양시키는 촉매 역할을 할 것으로 예상되지만, 동시에 3PL 전문가 양성, IT 및 인프라 구축 지원 등이 지속적으로 병행되어야만 시장의 성장에 보다 큰 효과가 있을 것으로 판단된다.



<그림 8> 가격 경쟁력과 서비스 품질 투자 지원 병행

Ⅳ. 결론

지금까지 3PL에 대한 정의와 특성을 중심으로 3PL 시장의 구조와 그에 따른 정책적 시사점을 살펴보았다. 현재 전 세계 물류시장에서 3PL 서비스는 화주기업에게는 자사의 핵심역량에 집중하게 함으로써 효율성을 높이고, 물류기업에게는 기존 물류 서비스와는 차별화된 새로운 수익원으로 인식되면서 많은 주목을 받고 있다.

국내에서도 이러한 3PL 비즈니스의 중요성이 부각되면서 많은 기업이 관심을 보이고 있지만 아직 선진국에 비해서는 시장 규모도 협소하고 관련 기업들의 역량도 미미한 실정이다.

물류서비스의 글로벌화가 이루어진 선진국의 경우 화주기업과 물류기업이 서로 협력관계로서 동반자적인 입장에서 3PL 비즈니스가 어느정도 정착이 되었다고 할 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 아직 3PL의 개념이 명확히 정착되어 있지 못하고 대다수 영세한 물류기업들이 3PL 서비스를 제공할 수 있는 역량도 부족한 실정이다. 따라서 3PL 시장을 안정적이고 지속적인 성장을 견인하기 위해 정부의 효율적인 정책적 지원이 요구되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 System Dynamics 모델을 개발하여 국내 3PL 시장의 중장기적 변화 양상을 전망하고 정부의 주요 정책적 지원 방안들을 시장에 적용되었을 경우 예상되는 파급효과에 대해 분석하였다. 그 결과 3PL 기업들에 대해 시제 인하 등 직접적인 가격 경쟁력을 지원하였을 경우 3~4년 정도의 적용 기간에서는 가시적인 부양효과가 크게 나타났으며 반면에 전문가 양성이나 IT 지원 등 서비스 품질 투자에 지원한 경우 장기적으로 부양효과가 크게 나타났다.

이러한 것은 업계에서 지속적으로 요구하고 있는 법인세 인하 등 직접적인 세제 혜택이나 자금 지원 등의 금융 중심의 지원은 단기적이고 가시적인 시장 육성 효과에 그칠 수 있다는 것을 시사하는 것이며, 장기적으로는 품질개선을 위한 전문가 양성이나 기반 인프라 설비 지원이 유효하므로 정책 입안 시에는 이를 전략적으로 적절히 병행해야 할 것이다.

또 인증 기업군으로 분류되어 향후 주도적인 성장이 예견된 물류 대기업들 뿐만 아니라 경쟁력에 한계를 보일 것으로 예상되는 중소 3PL 기업들에 대한 정책 방안 역시 함께 고려되어야 할 것이다.

[참고 문헌]

김도훈, 1998, 시스템다이나믹스, 대영문화사

김종칠, 1999, "한국기업의 제3자 물류서비스 활용상 문제점 및 발전방향에 관한 연구", 물류학회지, 제9호

국제물류지원단, 2007, 2007년 1차 3PL Forum 정기세미나 발표자료

대한상공회의소, 1999, 제3자물류업체 경영실태조사

대한상공회의소, 2005, 2005년 국내 물류서비스 이용실태 조사

안영효 ,2000, "제3자 물류업의 중요성과 활성화 방안", KIET 산업경제, 산업연구원

산업자원부령 제317호 · 건설교통부령 제491호 · 해양수산부령 제322호, 2006, 종합물류업자 인증 등에 관한 규칙.

하헌구 ,2006, "제3자물류 활성화를 위한 정책방향", 제16차 물류정책토론회, 대한상공회의소 & (사)한국물류협회

한국교통연구원, 2002, 물류부문의 정부기능 및 역할정립에 관한 연구

한국교통연구원, 2003, 물류체계 혁신 및 물류경쟁력 강화방안 연구

한국교통연구원, 2004, 물류산업경쟁력 강화를 위한 종합물류업 활성화 방안

한국교통연구원 종합물류기업인증센터, 2006, 종합물류기업간담회 자료

한국무역협회 국제물류지원단(2005, 2006), 수출입 기업의 제3자 물류 활용실태 파악을 위한 설문조사 결과

한국무역협회, 2006, 2006년도 정부의 물류시책 및 중점추진과제

한국컨테이너부두공단, 2007, 3PL 기업 성장 및 해외 진출방안

Industry Canada, 2002, Logistics and Supply Chain Management: Overview and Prospects, pp.6-7

Jockel, O. and M. Peters, 1998, "The day of the mega-carrier", Logistics Europe, June, pp.16-25.

John D. Sterman, Business Dynamics, Mc Graw Hill International Edition, 2004.

La Londe, Bernade J. and Martha C. Cooper, 1989, Partnerships in Providing Customer Service: A Third Party Perspective, CLM, p.6.

Lieb, et al., 1993, "Third-party logistics: A comparison of experienced American and European manufacturers", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.23. Issue. 6, pp.35-45.

Transport Intelligence, 2006, Global Contract Logistics 2006: Outsourcing and Collaboration.

日本國土交通省, 1997, 總合物流施策大綱.