

화물자동차의 공동수배송시스템 구축에 관한 연구

이삼재* · 강경식**

*명지대학교 산업경영공학과 · **명지대학교 안전경영연구소

A Study on the Establishing System of Truck Collaboration for Transportation Enterprises

Sam Jae Lee* · Kyung Sik Kang**

*Department of Industrial Engineering, Myongji University

**Safety Management Laboratory, Myongji University

Abstract

The objective of this paper is to study the establishing system of truck collaboration and to reduce traffic cost for participating transportation enterprises. The system of truck collaboration can enhance the transport efficiency and to reduce traffic cost without new investment for trucks and equipments. The type of truck collaboration should be enumerated (1) the system of head and branch base (2) the system of central terminal (3) the system of separating collection and delivery for cargo (4) the system of cooperating cargo order and truck allocation. The efficiency of truck collaboration is possible to be realized for transportation enterprises, receiver and sender of cargo.

Keywords: Trucks collaboration, Participating transportation enterprises, Transport efficiency, Traffic cost, Type of truck collaboration.

1. 서론

국민경제에서 기간산업으로 자리를 잡아가고 있는 물류산업에서 화물수송비는 2004년 총물류비의 76.9~81.4%를 차지함으로써 GDP의 9.6~12.6%에 달하고 있

어 결국 화물운송업이 물류산업을 전적으로 주도하고 있을 뿐만 아니라 국민경제를 발전시키는 핵심산업으로서의 인프라를 구축하고 있다.

<표 1> 국가물류비의 구성비와 GDP대비 비중(2004년)

단위 : %

구분		수송비	하역비	기타비용	총물류비
A ⁽¹⁾	구성비	76.89	1.39	21.72	101.00
	GDP대비	9.59	0.17	2.71	12.47
B ⁽¹⁾	구성비	81.39	1.79	16.82	100.00
	GDP대비	12.60	0.17	2.71	15.48

주(1) : A는 국제화물수송비 제외, B는 국제화물수송비 포함.

자료 : 한국교통연구원, 2004년 국가물류비산정결과, 2006

본 논문은 명지대학교 안전경영연구소 협력에 의해 이루어진 논문임.

2007년 11월 접수; 2007년 12월 수정본 접수; 2007년 12월 게재확정

특히 화물운송 중에서도 화물자동차운송은 2005년 총 1,656,567천톤의 90.3%에 달하는 1,496,010천톤을 담

당하였으며 국내 총수송비 68,612십억원의 97.7%를 점하였다.

<표 2> 수송수단별 국내 화물수송비 규모

단위 : 십억원, %

구분	2000	2005	구성비(2005)	연평균증가율 ⁽¹⁾
도로	48,497	66,996	97.64	10.17
철도	664	883	1.29	6.70
해운	711	692	1.01	△1.98
항공	37	41	0.06	2.67
총계	49,909	68,612	100.00	10.45

주(1) : 연평균 증감률은 2000~2005년 평균치임.

자료 : 건설교통부, 교통통계연보, 2006

물류체계를 효율화하기 위해서는 화물자동차의 운행 효율화가 무엇보다도 중요하다. 그럼에도 불구하고 화물자동차의 운행효율을 대표하는 차량적재율과 차량공차율이 2004년 각각 42.6%와 38.6%를 나타내어 선진국의 평균 85%와 15% 수준에 비하여 매우 열악한 수준이다.

화물자동차의 운행효율화는 물류비용을 절감시켜 산업경쟁력을 높일 뿐만 아니라 화물자동차의 운행시간과 횡수를 감소시켜 대기오염, 소음 등 환경적인 편익을 가져오게 한다.

본 연구는 화물자동차의 공차율을 낮추고 적재율을 높여 운행효율화를 향상시키기 위하여 공동수·배송시스템을 구축하는 방안을 강구하는데 그 목적이 있다.

2. 공동수·배송시스템의 필요성

2.1 공동수·배송의 배경

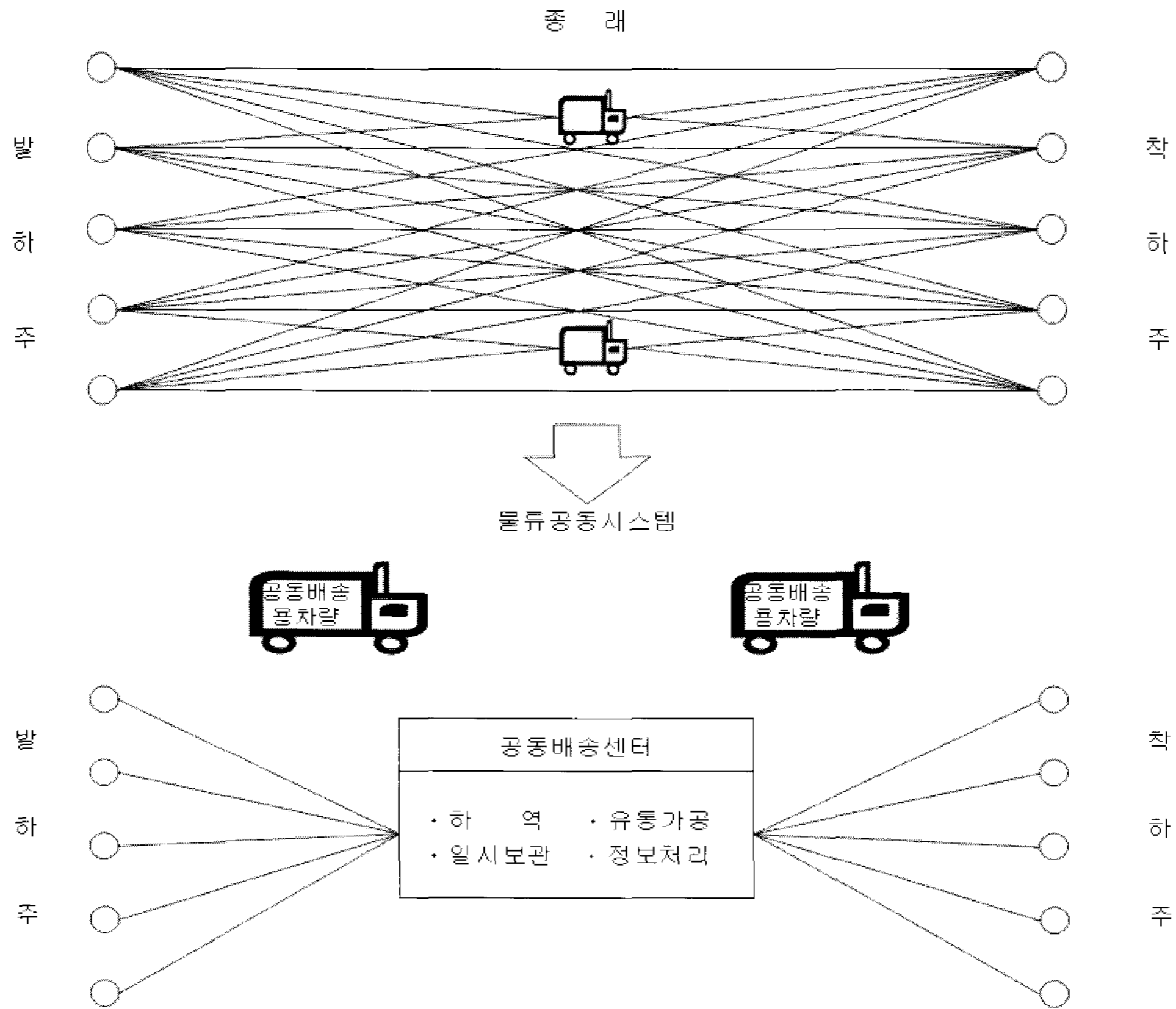
공동·수배송은 개별의 화주가 제각각 수송하고 있는 상태에 대해, 어떠한 형태이든 복수의 운송사업자 또는 화주가 공동으로 협력하여 수송하는 화물수송체계라고 할 수 있다.

물류공동화의 최대의 목적은 물류의 효율화이며, 특히 물류활동에 있어서 가장 중요한 기능인 수·배송에 대한 공동화는 물류공동화의 중심적 과제이다. 복수화주의 동일경로에 의한 교차수송의 배제를 수송수단의 공동이용이라는 방법으로 실현하도록 하는 것이다. 최근 들어 공동배송이 주목되는 배경에는 환경문제나 운전자 부족이 거론되고 있지만, 유통측면에서 보면 다빈도·소량화의 진전에 의해 본질적인 과제로 되었다.

단말시장에서의 소비자욕구의 개성화·고도화와 기업간 경쟁의 격화에서 시장에 투입된 상품이 다품종화, 단사이클화 되었다. 그 결과 증대하는 재고 리스크를 회피하기 위해 유통 각 단계에서 재고를 압축하는 한편, 품질을 야기하지 않기 위해 소량다빈도배송의 요구가 높아지게 되었다.

또한 시간지정배송, 긴급배송이나 한 개 납품의 요청이 증대함에 따라 물류비는 증가하고 더욱이 운전자의 확보난 등으로 종래의 배송방식으로는 이러한 높은 물류서비스 수준을 유지하는 것이 곤란하게 되어, 이것을 해결하는 방법으로서 공동배송이 주목되게 되었다.

공동수·배송체계의 형태에는 여러 가지가 있으나 가장 전형적인 것은 대도시내 공동집배송의 형태로 공동수·배송체계를 도표로 나타내면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 집배송 공동 수·배송체계도

2.2 기존 수·배송체계의 문제점

2.2.1 도로교통사정의 악화

도시의 도로교통사정은 계속 악화되고 있어 주요 대도시 차량주행속도는 1989년 17~34km/Hr 수준에서 2005년 7.2~17.3km/Hr 수준으로 감소되었다. 이것은,

경제성장에 따른 수송량의 증가 및 자가용차를 중심으로 한 자동차수의 증가에 기인한 것이지만 향후에도 이러한 교통혼잡의 상황은 쉽게 개선되지 않을 것으로 보인다. 또한, 이러한 도시의 교통사정의 악화는 배출가스, 소음, 진동 등의 심각한 교통공해문제를 야기시키고 있다.

<표 3> 도시별 평균주행속도

단위 : km/Hr

도시	서울	부산	대구	인천	광주	대전
89년	17.0	14.5	34.0	24.5	19.5	20.0
95년	21.8	21.5	32.0	16.0	10.0	21.3
05년	7.2	6.9	11.4	17.3	16.7	11.1

자료 : 한국교통연구원, 화물자동차 공차율저감 및 적재율저감 방안, 2006

2.2.2 수송효율의 저하

① 운행효율의 저하

교통의 정체 및 혼잡에 의한 차량주행속도의 저하, 일방통행, 버스전용차선제 및 화물차량의 운행시간제한

등의 교통규제와 함께 운행효율이 낮은 자가용화물자동차의 급속한 증가에 기인하여 화물을 운송할 화물자동차의 운행효율은 계속 저하되고 있다.

<표 4>에서 화물 수·배송자동차의 톤급별 적재효율은 1톤 이하 37.7%, 1~3톤 43.2%, 3~8톤 50.8% 그

리고 8톤 이상은 52.3%이다. 전체평균 적재효율은 42.6%이며 사업용 37.9%는 비사업용 52.9%보다 15.0%포인트 낮다.

또한 화물수·배송자동차의 톤급별 공차율은 1톤 이

하 39.6%, 1~3톤 38.8%, 3~8톤 35.8% 그리고 8톤 이상은 37.3%이다. 전체평균 공차율은 38.6%이며 사업용 32.5%는 비사업용 41.4%보다 8.9%포인트 낮다.

<표 4> 수·배송차량의 톤급별 적재효율 및 공차율

단위 : %

구분	항목	1톤	1~3톤	3~8톤	8톤 이상	전체평균
적재효율	비사업용	35.8	39.2	45.0	40.6	37.9
	사업용	46.5	51.7	57.2	57.1	52.9
	전체	37.7	43.2	50.8	52.3	42.6
공차율	비사업용	41.3	42.4	39.5	43.4	41.4
	사업용	31.9	31.3	31.7	34.7	32.5
	전체	39.6	38.8	35.8	37.3	38.6

자료 : <표 2-1>과 동일

② 교차수송의 증대

백화점 등 매장에서 각 가정으로 상품을 집배송하거나, 도매점에서 소매점으로 상품을 집배송하는 과정에서 교차수송은 차량운행효율의 저하, 물류시설 및 요원의 비효율적인 운영 및 교통혼잡의 원인을 제공하고 있다.

③ 수송단위의 소량화

과거에는 도매점에서 소매점에서의 집배송과 같이 일반소비물자가 대량으로 수송되었지만, 최근에는 소비자의 기호가 다양화됨에 따라 상품도 다품종이 되어 화물수송단위도 소량화되었다. 이러한 화물수송의 형태는 화물차량의 적재율을 낮추게 되었으며 상대적으로 공차율을 높이게 되었다.

2.2.3 물류시설의 확보 및 정비난

화물수송량의 증대에 따라 트럭터미널, 배송센터, 영업소 및 차고지 등의 물류시설의 확충 및 정비가 필요하게 되었다. 그러나 높은 지가, 건설비의 상승, 교통공해에 대한 주민의 반발 등으로 사실상 물류시설의 확보와 정비가 어려운 실정이다.

2.2.4 물류인력의 확보난

물류산업은 대부분 3D업종으로 분류되어 운전자 및 하역인력의 확보는 만성적으로 곤란하게 되어있다. 이는 야간, 장거리수송 및 수작업에 의존하는 힘든 하역작업 등 근로여건이 열악하기 때문이다. 현실적으로 직영체제를 유지하고 있는 대형운송업체에서는 직영차량도 위·수탁차량으로 전환해가고 있고 용차에 의존하는 화물수송전략을 수립하고 있는 실정이다.

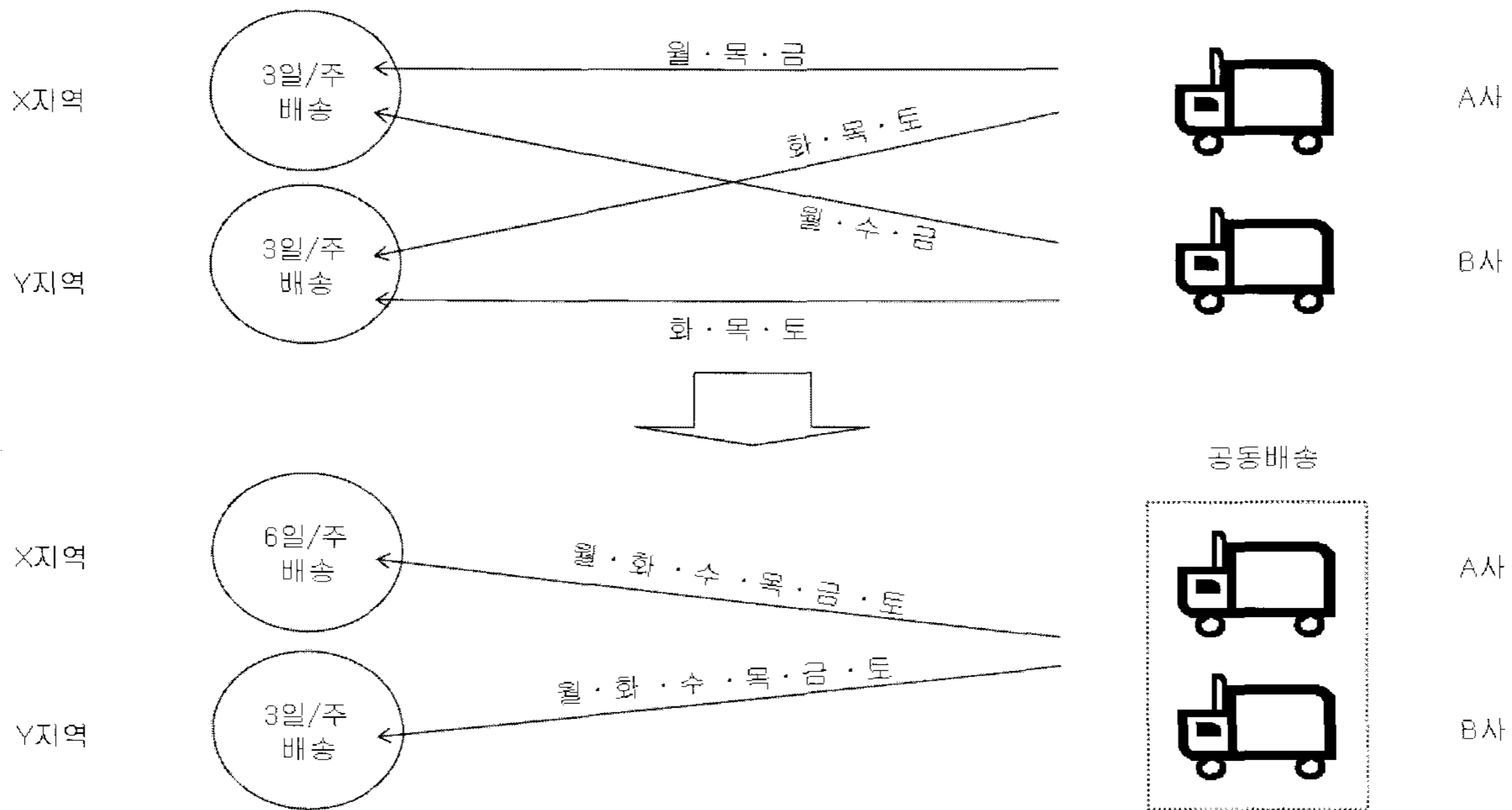
2.3 공동수·배송의 필요성

A, B 운송업체가 배송지역인 X지역과 Y지역에 각각 주 3회 배송(격일배송)을 하고, A, B 2개사 모두 1대의 차량으로 X와 Y지역에 양방향 배송하고 있을 경우 최근 두 지역의 고객으로부터 소량다빈도 수·배송을 요구받는다면 수·배송량은 변하지 않는데도 불구하고 A, B사는 2대씩 증차하여 매일 수·배송하지 않을 수 없게 된다.

이 때문에 A, B사는 증차에 의한 비용상승은 물론 차량의 적재율이 저하되어 수·배송효율이 떨어지게 된다. 즉, 고객에 대한 수·배송서비스 수준을 2배로 올리려면 수·배송비용 2배로 늘어난다. 또 사회적으로는 이와 같은 기업이 늘어나 교통혼잡을 한층 조장하여 교통환경도 악화시키게 된다. 그래서 A, B사가 차량을 1대씩 공급하여 X, Y지역에 1대씩의 차량을 이용하면 매일 수·배송이 가능하고, 차량의 사용대수도 각사가 개별적으로 대응하는 경우의 절반으로 줄어든다.

<그림 2>는 A, B의 도매업자가 X, Y지역에 각 1대씩 트럭으로 주 3일 배송하고 있는 경우 양사의 트럭을 서로 공동이용을 하는 것이다. 2대의 트럭으로 양지역을 담당하도록 하면 1지역의 배송을 1대가 전속해서 담당할 수가 있다. 그렇게 하면 X, Y 양지역은 주 6일의 배송이 실현된다. 이상은 극히 간단한 원리이나 여기서 중요한 것은 양사 모두 새로운 비용을 발생하지 않는다는 것이다. 즉, 설비투자 없이 거래처에 배송서비스가 향상된다.

이렇게 함으로써 A, B사는 이전과 같은 비용으로도 고객에 대한 수·배송서비스를 향상시킬 수 있는데, 많은 기업이 이 같은 채널에 참여한다면 수·배송의 효율화와 대고객 서비스의 개선이 가능해 진다



<그림 2> 공동 수·배송의 기본시스템

3. 화물자동차의 공동수·배송시스템 구축

3.1 화물자동차의 공동수·배송 구축주체

3.1.1 자사에서 직접구축

복수화주의 화물집화 및 배송에 따라 효율적 혼재를 위하여 공동수·배송을 구축한다. 또는 운송사업자가 충족할 수 없는 특정지역내의 고밀도, 소량, 다빈도집화 및 배송이나 냉장품, 냉동품 등 특수화물을 조합해 차별화를 꾀하여 자사가 보유한 화물운송업의 영역을 넘을 필요가 있을 때 다른 1개 이상의 운송사업자와 공동으로 차량을 이용하는 방법이다.

3.1.2 공동으로 자회사를 설립하여 구축

우리나라 화물운송사업자의 경우 몇 개의 대규모 기업체를 제외하고는 거의 소규모 기업에 속하고 있으므로 보다 쉬운 방법으로 공동화사업을 추진하기 위하여서는 공동출자한 자회사를 설립하는 방법이다.

3.1.3 중소기업협동조합을 설립하여 구축

우리나라의 화물운송사업자는 거의 대부분 중소기업에 속하고 있으므로 공동수송체계의 구축방법으로는 가장 바람직한 것으로 생각된다. 이는 화주공동형 공동수송체계 구축의 경우와 대동소이하다. 운송사업자 협동조합의 가장 고도화된 형태가 공동수주, 공동배차 및 공동보관 등의 사업공동화이다.

3.1.4 업계의 단체나 기관을 이용해서 구축

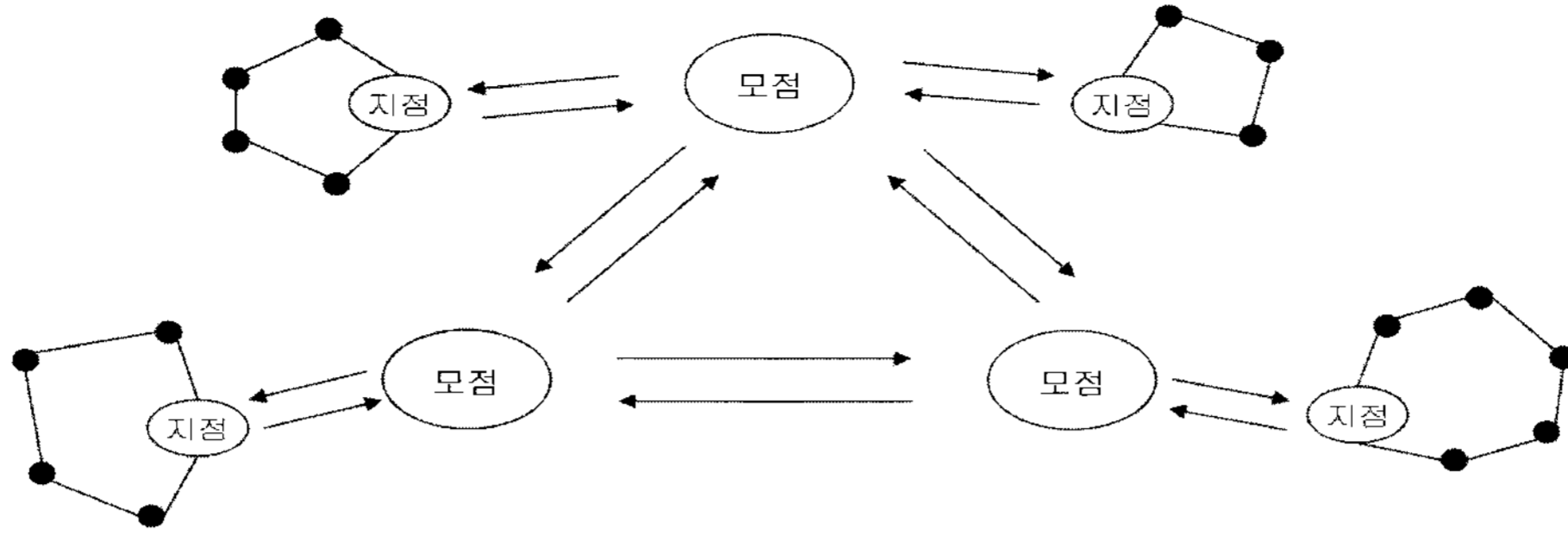
협동조합의 설립 등 공동화사업의 추진과정으로서 화물자동차운송협회 등의 업계단체를 적극적으로 이용할 수 있다. 예를 들면 전국화물자동차운송사업연합회가 중심이 되어서 개발된 화물물동량, 차량정보교환의 정보네트워크를 공동으로 활용하는 것이다.

3.2 화물자동차의 공동수·배송 구축유형

공동수송을 행하기 위해서는 각 화주의 화물을 일정한 지점에서 집약할 필요가 있으며 이에 따라 기존과는 다른 새로운 집화작업이 요구된다. 공동수송체계의 유형으로는 집화와 배송의 방법에 따라 여러 가지의 형태로 구축할 수 있지만 가장 효율적인 형태로 다음과 같이 4가지 유형으로 구축할 수가 있다.

3.2.1 모점·지점간 방식

<그림 3>과 같이 집배송지역마다 설치되어 있는 참여운송업자의 영업소를 지점(집배기지)으로 하고 참여운송사업자의 영업소가 속한 모점(집약거점)을 정하여 집배송하는 수송체계이다. 즉, 각 영업소는 각 화주로부터 화물을 집화하여 집약거점인 모점으로 이송하고 모점에서는 다른 모점의 방향별로 분류하여 배송하면 다른 모점에서는 다시 담당영업소별로 분류하여 배송하면 영업소에서 최종적으로 거래처에 말단배송하는 수송체계를 말한다.

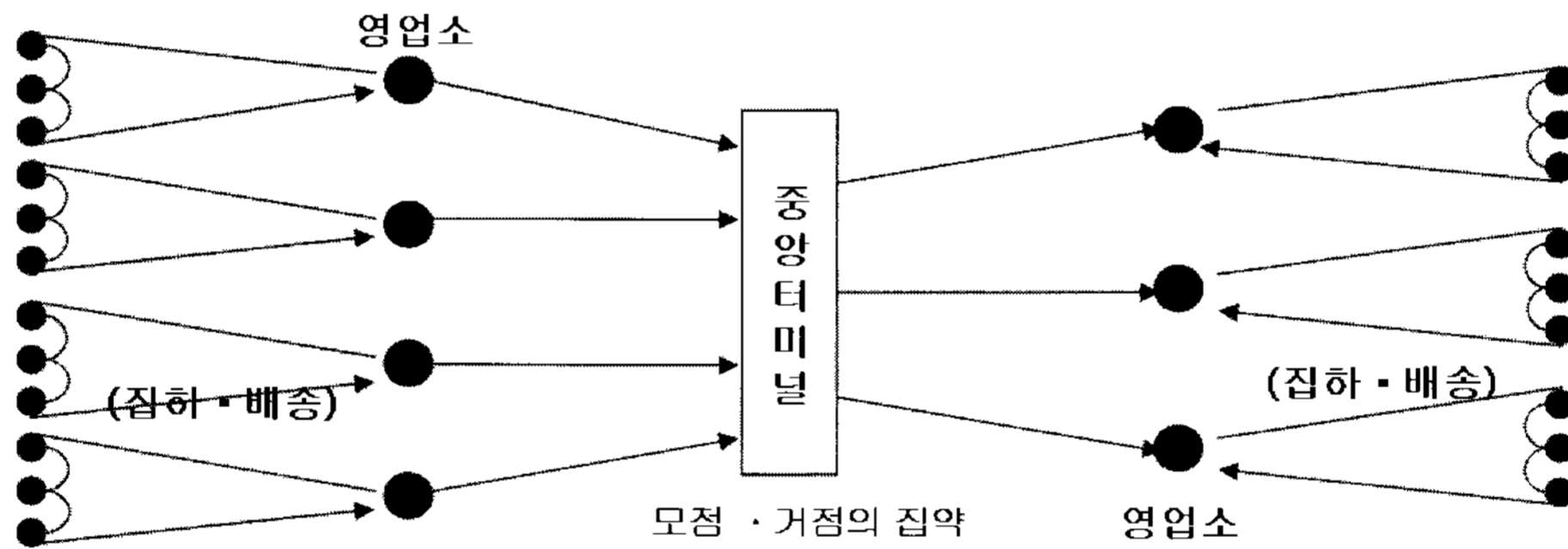


<그림 3> 모점·지점방식의 공동수송체계도

3.2.2 중앙화물터미널 방식

<그림 4>와 같이 먼저 복수의 모점을 한 개로 정리하여 중앙에 집약거점(중앙터미널)을 설치한 것으로 집배송지역마다 설치되어 있는 참여운송사업자의 영업소(지점)와 중앙터미널간의 직송을 원칙으로 하며 중앙터

미널에서는 각 지역으로의 분류 및 포장 등 수송이외의 기능을 행하고 영업소에서는 중앙터미널간의 화물의 이송과 화주 및 거래처와의 집화 및 배송의 기능을 담당한다.

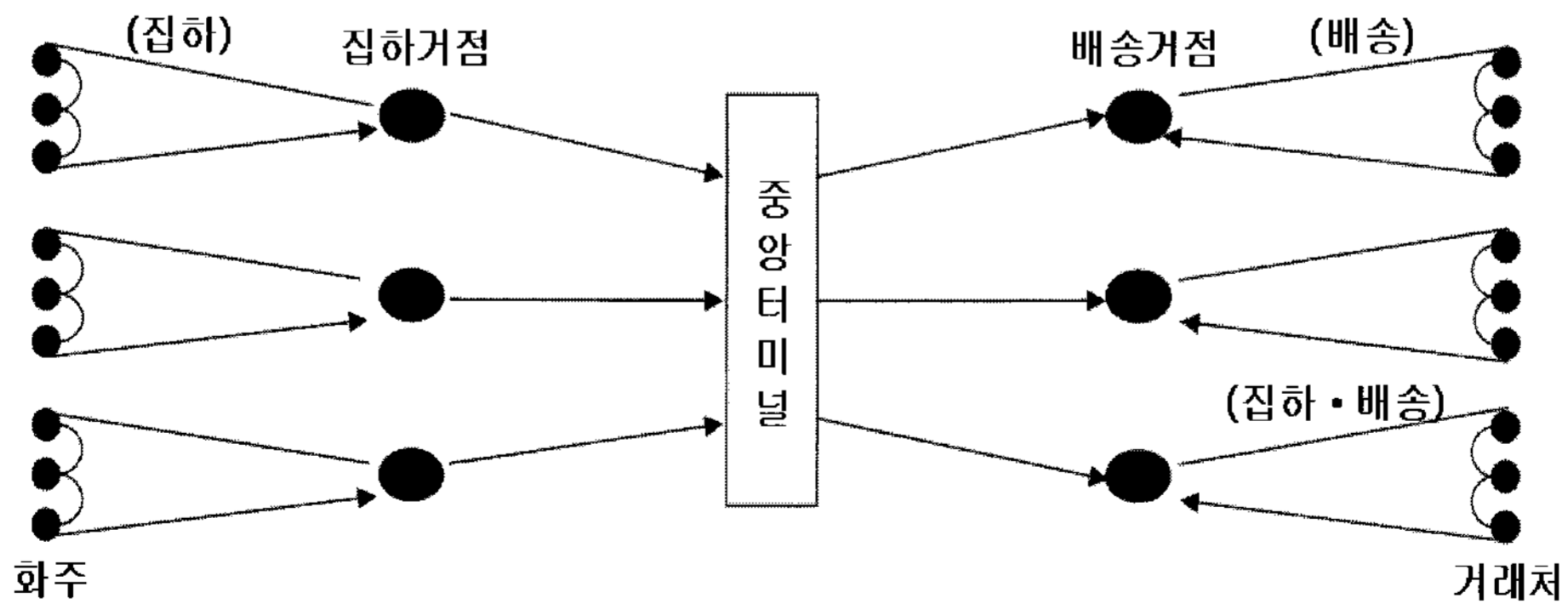


<그림 4> 중앙화물터미널방식의 공동수송체계도

3.2.3 집배송의 분리방식

<그림 5>와 같이 집화거점과 배송거점을 분리하고 그 중간에 중앙터미널(분류기능만을 수행)을 설치하는

방식이다. 즉, 참여운송사업자의 집화거점(집화영업소)에서 집약된 화물을 중앙터미널에서 분류하고 배송거점(배송영업소)로 이송하는 방식이다.

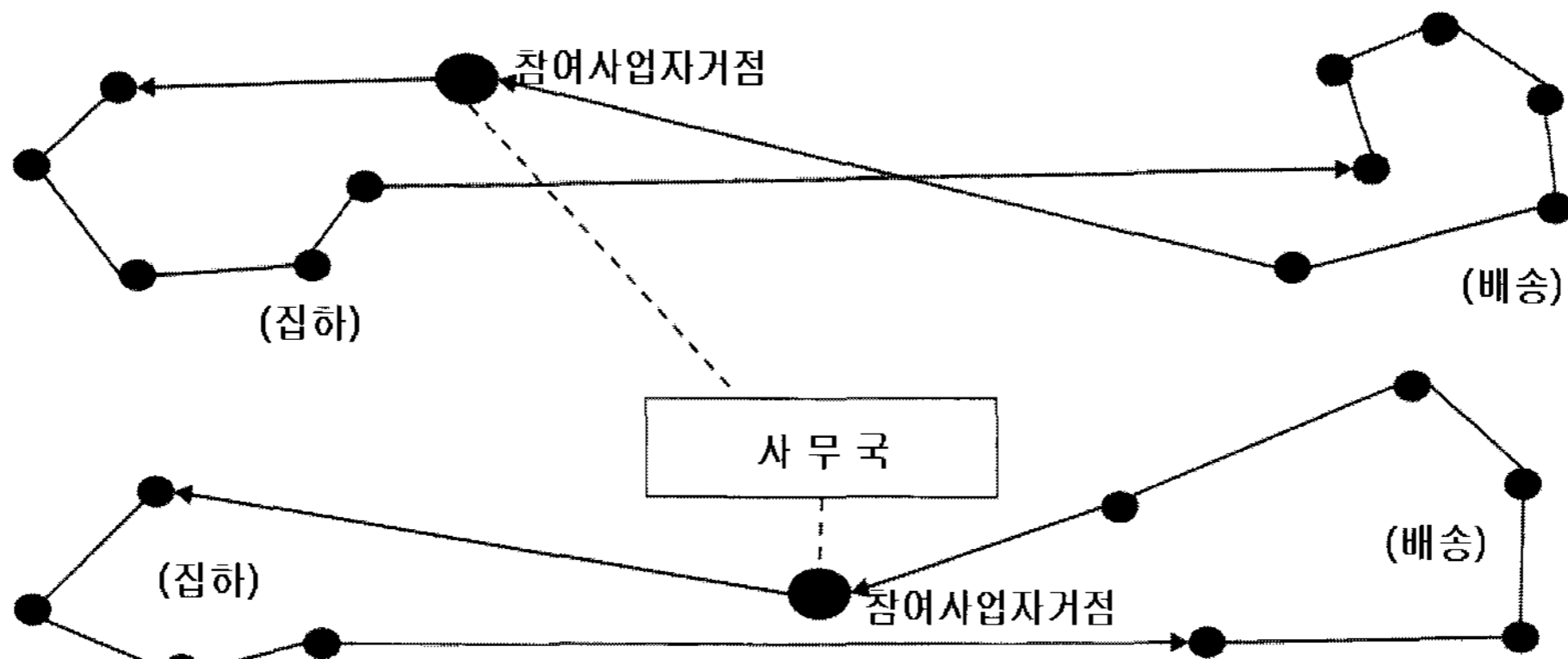


<그림 5> 집배송분리방식의 공동수송체계도

3.2.4 공동수주 · 공동배차방식

<그림 6>과 같이 화물수주의 창구를 사무국으로 일

괄하고 사무국에서 배차계획을 세우고 참여운송사업자거점을 정하여 이 거점에 집화 및 배달을 의뢰하는 방식이다.



<그림 6> 공동수주 · 공동배차방식의 공동수송체계도

3.3 화물자동차의 공동수 · 배송 기대효과

3.3.1 정성적 효과

<운송업자 측면>

- ① 공동화로 인해 배송효율이 증가하여 개당 배송코스트가 감소한다.
- ② 공동수 · 배송은 운송업자에게 고정적인 수입을 확보해줌으로 운송업자의 경영이 안정적인 기반을 확보하게 된다.
- ③ 공동수 · 배송에 따른 계획집화 및 계획배송은 시간 단축을 가능케 한다.
- ④ 화물량이 증가되어 1차량당 배송담당 구역이 축소되어 직송효율이 향상된다.
- ⑤ 공동화에 따라 시스템이 정형화되어 작업원이 배송 경로 및 작업과정에 숙달되어 작업능률의 향상 및 의욕상승을 촉진시킨다.
- ⑥ 계획집화 및 배달이 가능하여 적재효율이 향상되고, 운행시간, 경제적인 경로의 선택을 통해 업무의 합리적인 추진이 가능하다.
- ⑦ 터미널에 화물을 집중시켜 담당구역별로 물품을 교환하여 배송하는 경우는 타사업자와 화물을 교환하므로 자사취급량이 증가된다.
- ⑧ 차량운용을 계획적으로 할 수 있다.
- ⑨ 기존의 거래처보다 많은 거래처에 배송하므로 신규 하주의 개척이 용이하다.

<발하주 측면>

- ① 공동수 · 배송은 차량의 적재율을 향상시키며 이것

은 단위당 배송코스트를 감소시켜 하주의 물류비를 절감시킨다.

- ② 공동수 · 배송으로 기존의 배송차량이 감소되어 차량유지비가 절감되고 이로 인한 물류비 절감효과가 나타난다.
- ③ 공동수 · 배송은 기존의 물류시설, 용지를 감축시켜 시설 및 용지의 유지, 운영에 다른 비용을 감소시킨다.
- ④ 운전자 등 작업원수를 축소시켜 인력난을 해소시킴과 동시에 인건비를 줄여 기업의 비용을 감소시킨다.

<착하주 측면>

- ① 수취자의 차량혼잡완화에 따라 검품, 하역 등의 수취작업 등이 간소화 된다.
- ② 공동수 · 배송은 납입의 고빈도화로 상품구색이 강화되고 신선도가 향상되며 재고압축이 가능해져 착하주의 재고관리비용 및 판매비용을 줄인다.
- ③ 공동화는 납품차량수를 감소시킴과 동시에 차량의 소음, 배기가스, 진동 등을 줄여 점포주변환경을 개선시킨다.

3.3.2 계량적 효과

- ① 외국의 효과사례
- ② 일본은 수송공동화의 효과를 측정하기 위해서 수송업체 10개사가 각각 한곳의 물류센터로부터 다수의 고객에 화물을 배송하는 운송시스템에서 수송사업자 A와 B의 2개사가 공동화를 실시하였다.

여기서 공동화 참여업체 A, B의 비용은 19.4% 감소되었고 공동화에 참가하지 않는 업체도 6.1% 비용이 감소되어 총절감효과는 10.3%에 달하였다.

<표 5> 공동화의 총비용 변화

구분	이 전	이 후	변화
	(엔/일)	(엔/일)	(%)
수송사업자 A	92,014	74,134	-19.4
소송사업자 B	134,261	108,189	-19.4
소 계	226,275	182,323	-19.4
기타 수송사업자	483,785	454,226	-6.1
합 계	710,030	656,550	-10.3

자료 : <표 3>과 동일

㉔ 일본의 케이한신(京阪神 : 도쿄, 오사카, 고베) 지역 백화점 11개사는 물류공동수·배송시스템을 도입함으로써 배송차량대수 93%, 근무인원수 100%, 배송시간 89%로 감소하였으며 특히 성수기에는 이보다 더 감소하였다.

<표 6> 공동물류수·배송에 따른 효과실적

구분	평상시 감소율(%)	성수기 감소율(%)
배송차량대수	93	94
근무인원수	100	55
초과근무시간	48	65
배송거리	72	90
배송시간	89	101

자료 : 서울시정개발연구원, 도시물류론, 2004

㉔ 독일 및 스위스의 도시들은 다수의 운송업체들이 도심내 공동화물운송에 참여함으로써 <표 7>과 같이 차량대수 감소, 통행회수 감소, 주행거리 감소 등의 효과를 가져왔다.

<표 7> 독일과 스위스의 도시내 공동수·배송 효과

도시명	참여자	결과
Ausburg	6개 운송업체	83% 통행회수 감소
Berlin	9개 운송업체	50%운송회수 감소
Berlin	5개 운송업체	차량감소 : 5대→2대
Freiburg	12개 운송업체, DB	33% 통행감소(51% 차량감소, 48% 시간감소)
Hamburg	8개 운송업체	차량감소 : 8대→4대 70% 대-km 감소
Kassel	10개 운송업체	차량감소 : 10대→2대 1일통행회수 : 15통행→4통행
Kolenz	5개 운송업체	연간 3만km 감소
Keulen	4개 운송업체	150대-km/일 감소
Munich	4개 운송업체	차량감소 : 4대→1대
Stuttgart	2개 운송업체	차량감소 : 23대→14대

자료 : <표 6>과 동일

④ 독일의 카셀(Kasel)시 도심부에 화물을 배송하는 10개 수송업체가 공동으로 화물을 집화하고 배송하는 물류공동시스템을 실시함으로써 수송거리가 60% 감소되었고 차량적재율은 부피기준으로 40%에서 80%로 또한

중량기준으로 25%에서 60%로 상승하였다. 이러한 결과 배송비용은 공동화를 실시하기 전보다 10~15% 감소한 것으로 나타났다.

<표 8> 카셀시의 공동수·배송 효과

구 분	실시 전	실시 후	증감률(%)
도시지입까지의 운행거리(km/년)	31,000	18,000	-40
도시 내 운행거리(km/년)	6,500	2,600	-60
중간목적지간 평균거리(km)	670	260	-60
중간목적지별 적하무게(kg)	170	195	+15
차량 적재율(%)	40(부피) 25(무게)	80(부피) 60(무게)	+100 +140
소매업의 평균 화물차량 수(대)	300	260	-13

자료 : <표 6>과 동일

② 국내의 효과사례

국내의 화주업체와 운송업체들이 수·배송업무를 공동으로 수행함으로써 <표 9>와 같이 운송비, 보관비,

재고비 등의 감소를 가져와 결국 화물자동차운송업의 경쟁력을 강화시키고 있다.

<표 9> 국내의 수·배송 효과사례

업 체 명	내 용	공동화 이전	공동화 이후	효 과
A산업(주)	-배송비			6.8% 감소
	-차량대수	16	11	32% 감소
B물류(주)	-차량적재율	40%	90%	125% 증가
	-물류비			9% 절감
C자동차	-차량운행			33% 감소
	-차량적재율	43%	87%	102% 향상
	-물류비용			15% 감소
D자동차	-운반비			11% 절감
	-적재율	29%	75%	158% 향상
E산업	-직송운송비			35% 감소
	-배송운송비			35% 감소
	-이고운송비			24% 감소
	-차량적재율	46%	84%	83% 증가

자료 : 오영택, 의류산업의 물류공동시스템 도입에 관한 연구, 명지대, 대학원 박사학위논문, 2007

4. 결론

국가산업의 원동력이 되는 물류산업을 발전시키기 위해서는 무엇보다도 물류비용을 절감시키는 것이 급선무이다. 이를 위해서는 물류비의 75~80%를 점하고 있는 화물수송비를 감소시켜야 되며 특히 국내 화물운송비의 97%를 점하고 있는 화물자동차운송비를 감축시켜야 한다. 화물자동차운송비의 감축은 화물자동차 운행효율을 높여야 하는데 이것을 위해 가장 대표적인 것으로 공차율 감소와 적재율 향상을 가져와야 한다.

화물자동차공차율 감소와 적재율 향상을 위해서는 화물자동차 공동수·배송시스템을 구축하여 운송공동화를 수행하는 것이 가장 바람직하다. 화물자동차 공동수·배송구축 유형은 (1)모집·지점간방식, (2)중앙화물터미널방식, (3)집배송의 분리방식, (4)공동수주·공동배차방식 등을 강구할 수 있지만 이들의 선택여부는 공동참여업체들의 물류경영전략에 따라 결정되어야 한다.

화물자동차의 공동수·배송시스템은 직접적인 당사자인 운송업자뿐만 아니라 발하주와 착하주들에게도 직접 또는 간접으로 효과를 주게 된다. 특히 화물자동차의 공동수·배송은 차량, 하역장비 등 새로운 자원투자를 하지 않고도 현행 기존 자원만 가지고도 참여업체들에게 수·배송비 뿐만 아니라 화주들에게도 운송비, 재고비, 하역비 등을 절감시키고 나아가서 물류서비스를 높여 기업의 물류경쟁력을 강화시킬 수 있다고 본다.

5. 참고 문헌

- [1] 건설교통부, “교통통계연보”, 2006
- [2] 한국교통연구원, “2004년 국가물류비 산정결과”, 2006
- [3] 한국교통연구원, “화물자동차공차율 저감 및 적재율 저감 방안”, 2006
- [4] 서울시정개발연구원, “도시물류론”, 2004
- [5] 통계청, “운수업통계조사보고서”, 2006
- [6] 오영택, “의류산업의 물류공동시스템 도입에 관한 연구”, 명지대 대학원 박사학위논문, 2007
- [7] 원유준, “최적의 물류합리화를 위한 SCM 통합공동 물류시스템 구축에 관한 연구”, 명지대 대학원 박사학위논문, 2007
- [8] 홍명호, “균형성과표와 분석네트워크 프로세스를 활용한 공동물류센터의 물류서비스 성과측정모델 개발에 관한 연구”, 인천대 동북아물류대학원 박사학위논문, 2006
- [9] Alan Harrison, “Logistics Management and strategy”, Prentice Hall, 2005

- [10] Ronald H. Ballou, “Business Logistics Management”, Prentice Hall, 1999

저자 소개

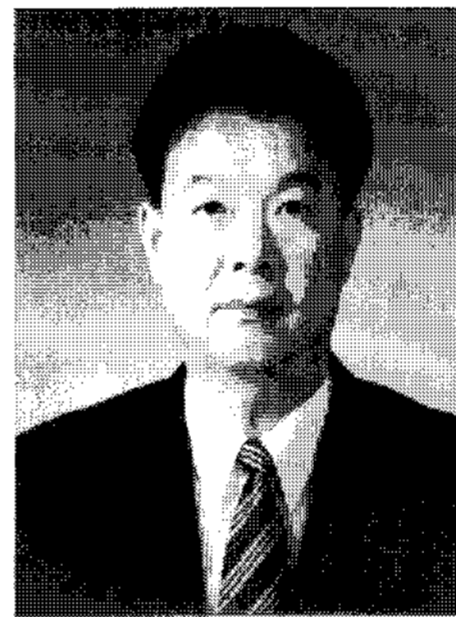
이삼재



명지대학교 산업대학원에서 석사 학위를 취득하고 명지대학교에서 산업공학과 박사과정에 재학 중이며 현재 디올디앤디(주)의 대표로 재직하고 있다. 관심 분야는 화물운송경영과 물류센터 운영 등이다.

주소: 서울시 서초구 서초동 1341-2(대호빌딩 3층)

강경식



현 명지대학교 산업공학과 교수, 명지대학교 안전경영연구소 소장, 명지대학교 산업대학원 원장, 대한안전경영과학회 회장, 경영학박사, 공학박사

주소: 경기도 성남시 분당구 정자1동 파크뷰 APT 611동 3103호