

인천항 배후지역의 화물차 전용도로망 구축에 관한 연구*

이명신** · 김용진***

A study on Freight-only-lane and Freight-only-highway Policies
Implemented in the Incheon City

Myung-Shin Lee · Yong-Jin Kim

목 차

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| I. 서론 | IV. 화물차량 운행개선방안 |
| II. 선행연구 고찰 | V. 결론 및 향후 연구과제 |
| III. 인천시 화물차량 운행현황 및 특성 | 참고문헌 |

Key Words: Freight-only-lane, Freight-only-highway, re-pavement history, Incheon

Abstract

Heavy truck traffic causes serious damage to not only environment condition due to the emissions but also pavement condition. In Incheon city area, the highways of the port hinterland suffer from similar problems. Therefore, it is required to develop a policy to solve those problems, which should be under the collective agreement of the truck drivers, local residents, and policy makers. This paper compared the truck traffic volumes and re-pavement construction history for last 4 years and showed the real effect of the heavy truck traffic on the pavement. Furthermore, this study examined the pros and cons of the exclusive truck lane and truck only highway policies and conducted a survey of truck drivers, local residents, and policy makers. Each group showed different preferences for the policies particularly for the question asking the best implementable policy.

▷ 논문접수 : 2009.07.25 ▷ 심사완료: 2009.08.19 ▷ 게재확정: 2009.08.23

* 이 논문은 인하대학교의 지원(INHA-34412)에 의하여 연구되었습니다.

** 인하대학교 물류전문대학원 석사, civil4055@hanmail.net, 010)3921-3735, 대표집필

*** 인하대학교 아태물류학부 교수, yongjin@inha.ac.kr, 010)9167-8769, 교신저자

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라의 2006년도 국가물류비는 GDP 대비 12.52%인 106조 1,930억원으로 여타 선진국에 비하여 상대적으로 높은 수준이며, 그 중 수송비 비중이 75.71%로서 가장 높다. 이러한 수송부분의 수송분담율을 살펴보면, 화물차를 이용한 도로화물수송이 화물의 무게를 기준으로 했을 때 전체 1,774,838 천톤 중 91.14%인 1,617,581 천톤을 수송하여 절대적인 수송수단으로 자리 잡고 있다¹⁾. 그러나 오늘날의 기업 및 정부의 물류정책 및 계획은 효율성을 높이는 데에만 초점을 맞추고 있어 화물 차량이 발생하는 다양한 문제를 간과하고 있다. 특히 도심지역 대형화물 차량의 유·출입 통행으로 인한 교통 혼잡의 가중, 환경문제, 위험물 수송차량의 사고로 인한 피해규모의 증가, 도로포장의 파손 등은 별도의 관리가 필요하다.

인천광역시에는 인구 265만의 대도시이며 항만과 공항을 보유하고 있는 물류중심 도시로서 대형 화물차량의 통행비중이 높아 이로 인한 문제점들이 직접적으로 부각되고 있다. 본 연구에서는 인천광역시내에서의 도로화물운송과 관련하여 화물차량들의 운행 실태를 분석하고 이에 따른 피해정도를 정성적으로 파악할 뿐 아니라 정량적으로 분석하기 위하여 다양한 자료를 수집 분석하였다. 그리고 해결방안을 제시하기 위하여 기존에 제시되고 있는 방법론들을 검토하고 각 대안에 대하여 인천광역시 화물운송 관련 집단, 화물차 운전자, 지역주민, 정책입안자인 인천시 공무원들에 대한 설문조사를 실시하였다. 이를 토대로 인천광역시 내에서 화물차량관리를 위한 정책방향을 제시하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

1) 연구범위

항만배후도로는 항만에서 발생하는 물동량을 후방으로 원활히 수송하거나 배후 단지 내 이동을 위해 항만구역 내외에 개설하여 운영하는 도로로서 주 교통량이 화물차량으로 구성되고 있다. 인천광역시내의 인천항 주변 항만배후도로를 살펴보면 항만이용 화물차량과 인접한 주거·상업지역 이용 일반차량들이 혼재해 운행되고 있다. 따라서 화물차량 실태 조사 및 도심지내에서의 화물차량 운행방안 연구를 수행하기에 인천항 주변 항만배후도로가 가장 적합하다고 판단되어 본 연구의 범위를 인천광역시 전체를 대

1) 서상범·이정윤, 『2006년 국가물류비 산정 및 추이분석』, 한국교통연구원, 2008. pp.5-7, 31-35.

상으로 하되 주민 및 화물차량 설문조사에 있어서 인천항 주변지역을 거주 주민과 인천항 주변 운행 대상 화물차량을 대상으로 하는 등 중점연구대상지를 인천항 인근지역으로 선정하였다.

본 연구의 대상이 되는 인천항 배후도로에 대한 행정구역상의 구분은 인천항을 중심으로 한 중구와 동구, 남구 일부 지역을 행정구역상의 범위로 선정하였다.

2) 연구방법

기업과 정부에서 최근 가장 중요시되고 있는 과제는 당연 물류비용의 절감이다. 그러나 도로수송이 대부분을 차지하고 있는 우리나라에서 아직까지 도로화물 운송비용 절감을 위한 화물차 우대정책이 시행되거나 이에 대한 연구가 이루어진 것은 매우 미미하여, 일반차량 우선이 아닌 화물차량 우선정책을 시행할 경우 사회 전반적으로 이를 받아들일 수 있는 여건이 형성되어있는지 의문이다.

이에 본 연구에서는 국가경쟁력 제고를 위한 물류비용 감소를 위하여 운송비의 많은 부분을 차지하고 있고 우리나라 특성상 향후에도 지속적으로 화물운송의 큰 비중을 차지할 것으로 보이는 도로화물운송비의 절감을 위하여 화물차량운행을 별도로 관리하는 화물차량 운행 개선방안을 제시하고자 하였으며, 우리사회가 화물차량 우대정책의 필요성을 얼마나 인지하고 있으며, 정책시행 시 어느 정도의 호응을 얻을 수 있을 것인지에 대하여 각 분야별 집단에 대한 설문조사를 통하여 분석하고자 하였다.

II. 선행연구 고찰

서울시정연구원(이우승, 2002)에서는 급변하는 도시물류환경에 대응하여 도시물류의 효율화를 꾀하고 화물차량으로 인한 사회적 비용의 최소화를 달성하도록 하기 위해 화물차량 규제정책의 기본방향을 설정하고 화물차량에 대한 사회적 규제의 효율성 및 집행율을 제고시키는 방안을 모색하였다. 이 연구에서 서울시를 시간적·공간적 범위를 구분하여 적용되는 규제들로 도심통행제한제도, 중차량 운행제한제도, 주행속도 제한, 교통소음·진동규제지역 등을 들었다. 서울시 화물차량 관련규제 정당성에 관한 설문결과 「화물차량 지정차로제」에 대하여 화물차 운전자들 중 30.4%가 부당, 66.0%가 정당하다고 응답하였으며, 「화물자동차 도심통행제한」에 대하여는 59.7%가 정당, 37.6%가 부당하다고 응답한 것으로 조사되었다.

교통개발연구원(유정복, 2002)은 도로 내에 기능이 서로 다른 승용차 및 화물차가 혼재하여 운행함에 따라 도로안전 및 도로의 유지·보수비용등에서 여러 가지 비효율적인 문제가 발생하고 있는 상황을 제시하고, 이에 대한 대안으로 화물자동차를 분리하여 운행하는 화물자동차 전용도로 및 차로를 제시하였다. 또한, 이러한 제도를 국내에 확

대·도입하기 위한 국외 적용사례 및 연구사례를 검토하고 국내 도입여건을 모색하였다. 이 선행연구에서는 ‘화물차 전용도로’와 ‘화물차 전용차로’를 다음과 같이 정의하고 있다.

화물차 전용도로

화물차의 편익을 증진시켜 승용차의 이용을 억제하고, 도로의 화물수송 능력을 향상시키고자 일반차량과 분리하여 화물차만 이용할 수 있게 규정한 도로

화물차 전용도로의 종류로는 우선 도로의 운영측면에서 화물차만 전용으로 사용하는 “화물차 도로”와 특정시간동안 도로전체를 화물차만 전용으로 이용하거나 버스와 같은 대중교통과 혼용해서 도로를 이용하는 “화물차 우선도로”, 화물차를 제외한 타 차량은 유료로 운행하는 “HOT(High Occupancy Toll)도로”로 구분될 수 있으며, 도로 구조적인 측면에서의 분류로는 구조물을 설치하여 고가도로로 설치·운영되는 고가 구조와 지상에서 설치·운영되는 평면구조, 지하로 설치·운영되는 지하구조로 구분된다.

화물차 전용차로

화물차의 편익을 증진시켜 승용차의 이용을 억제하고, 도로의 화물수송능력을 향상시키고자 일반차량과 분리하여 화물차를 우선하여 이용할 수 있게 규정한 차로

화물차 전용차로의 종류로는 운영방법에 따라 화물차만 전용으로 사용하는 “화물차로”, 일정시간대에 화물차만 전용으로 이용하거나 대중교통과 함께 차로를 이용하는 “화물차 우선차로” 화물차를 제외한 일반차량은 유료로 이용할 수 있는 “HOT (High Occupancy Toll) 차로”로 구분된다. 화물차 비중이 높은 도로에 화물차 전용차로를 도입할 경우 전체 교통소통 향상 및 도로의 유지관리비 절약 측면에서 높은 효과가 있는 것으로 나타났으며, 화물차 전용차로의 건설비 부담은 이용자 부담원칙에 따라 화물차에게 부담시키는 방법을 도입할 경우 도입 타당성이 매우 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서는 화물자동차 운행 개선 방안으로 이 선행연구에서 제시한 “화물자동차 전용도로”와 “화물자동차 전용도로”의 분류방식을 수용하였다.

Ⅲ. 인천시 화물차량 운행현황 및 특성

1. 물동량 및 도로망 현황

인천광역시의 자동차 보유대수 추이를 살펴보면 1985년 현재 승용차가 약 1.7만대, 화물차가 1.6만대 등 전체 약 4만대 수준이었던 자동차는 2005년도에는 승용차가 약 58만대, 화물차가 약 15만대 등 전체 약 80만대에 육박하고 있다. 이중 화물차는 1985년 전체 차량의 37.1%였던 점유율이 2005년 현재 약 21.0% 수준으로 감소되었으나 항만과 공업단지등 물류거점시설을 다수 보유한 시의 특성으로 1995년 이후 화물차가 일정 점유율을 지속적으로 유지하고 있다.

인천광역시 교통정비 중기계획(2007~2016)을 살펴보면 인천광역시의 장래 총 물동량은 2016년도에 2억 7,673만톤/년이며, 이중 내부 물동량은 9,582만톤/년, 외부 유·출입 물동량은 2억 1,218만톤/년으로 내부가 23.3%, 외부 유출이 76.7%를 차지하고 있으며, 이와 같은 구성비는 2006년 이후 시내간 물동량은 줄어들고 외부 유출·입 물동량이 조금씩 증가하는 추세를 보이고 있다.

<표 1> 톤급별 목적지별 화물통행 현황(2003)

구분		유출·입 합계	
		물동량	구성비(%)
3톤이하	인천내부	261,664	66.48
	인천 서울	456,539	11.82
	인천 경기	61,480	15.62
	인천기타지역	23,928	6.08
	소계	393,611	78.89
3톤초과 8톤이하	인천내부	42,698	59.03
	인천 서울	7,078	9.79
	인천 경기	11,734	16.22
	인천기타지역	10,822	14.96
	소계	72,332	14.50
8톤초과	인천내부	19,716	59378
	인천 서울	3,513	10.65
	인천 경기	5,061	15.35
	인천기타지역	4,691	14.22
	소계	32,981	6.61
합계		498,924	

자료 : 인천광역시, 인천광역시 교통정비 중기계획 (2007~2016), p.70.

이중 공로를 이용하는 물동량을 살펴보면, 2003년을 기준으로 인천광역시의 총 화물 유출·입량은 2억 1,129만톤/년이며, 이중 유출량은 1억 1,483만톤, 유입량은 9,647만톤이다. 또한, 총 유출·입량 중 인천광역시 내부 물동량이 11억 3,130만톤이고, 인천광역시~수도권 (서울,경기)간 물동량이 5,662만톤, 인천광역시~기타 지역 간 물동량이 234만톤으로 대부분의 물동량이 인천광역시 내부 물동량(62.14%)임을 알 수 있다.

등급별 화물차통행 현황을 일 단위로 살펴보면 3톤 이하 및 3톤 초과 ~ 8톤 이하의 화물자동차의 통행량이 대부분이고, 8톤 이상의 화물자동차는 인천항이 소재한 인천광역시 중구에 집중되어 있고 인천광역시 전체로 볼 때 그 비중은 크지 않으나, 면적이 작은 중구에 8톤 이상 화물차량의 운행이 집중되어 있는 것은 주의하여 볼 만한 현상이다. 전반적으로 인천광역시내 화물수송은 8톤 이하의 소형화물차량이 중심이 되고 있고, 광역간 화물수송은 8톤 이상의 차량이 중심이 되는 것으로 파악된다.

<표 2> 인천광역시 주요 물류도로 교통량

단위 대/일

구분		전체 교통량	기타	소계	소형	중형	대형	비율 (%)
고속 도로	경인고속도로	107,155	82,119	25,036	67	19,147	5,822	23.4
	제2경인고속도로	84,412	51,309	33,103	147	21,320	11,636	39.2
	서울외곽순환도로	157,074	112,534	44,540	37	39,519	4,984	28.4
	영동고속도로	118,004	77,492	40,512	89	23,968	16,455	34.3
일반 국도	일반국도6호선	33,213	25,117	8,096	6,597	403	1,096	24.4
	일반국도42선	47,756	39,392	8,364	7,007	904	453	17.5
	일반국도46호선	56,898	42,524	14,374	11,139	1,190	2,045	25.3
지방 도	지방도305호선	42,461	27,421	15,040	10,067	2,943	2,030	35.4
	지방도307호선	28,956	23,555	5,401	4,815	179	407	18.7
	지방도346호선	26,287	22,685	3,602	3,101	287	214	13.7
주요 간선 도로	수송도로	42,043	26,797	15,246	6,527	2,140	6,579	36.3
	축항로	51,988	33,691	18,297	6,856	5,051	6,390	35.2
	중봉로	56,034	35,591	20,443	8,607	3,190	8,646	36.5
	서해로	66,587	41,302	25,285	9,202	5,978	10,105	38.0

자료 : 인천광역시, 인천광역시 교통정비 기본계획(2007~2016), p.361.

인천광역시의 주요 광역도로는 일반국도 6호선, 42호선 및 46호선, 고속도로 120호선 (경인고속도로), 110호선 (제2경인고속도로), 130호선 (인천국제공항고속도로), 지방도 305호선, 고속국도 50호선 (영동고속도로), 100호선 (서울외곽순환도로)등이 있다. 항만 부근 간선도로인 축항로와 서해로의 화물차 비율이 높게 나타나고 있으며, 항만과의 연결순환로의 역할을 담당하는 중봉로의 화물차 비율 또한 높게 나타나고, 고속도로의 경우 외곽순환형이라 할 수 있는 제2경인과 서울외곽순환도로의 화물차 비율이 높게 나

타났다.

인천항에서 발생되어 타 지역으로 이동하는 화물의 이동경로가 인천광역시 화물 이동 경로의 대표성을 가진다고 할 수 있으며 주요 경로는 다음과 같다. 첫 번째 이동경로는 부두에 하역한 화물이 부두 근처 야적장 등에 1차로 수송되며 이후 최종목적지에 2차로 수송되는 과정을 거치는데 이처럼 두 가지의 수송단계를 거치는 화물들은 주로 원목, 모래, 고철 등의 부피가 큰 벌크성 화물이 주종을 이루고 있다. 두 번째 경로는 항만에서 하역한 화물들을 항만내 보관시설에 잠시 두거나 바로 최종목적지로 이송해 가는 경우로 주로 컨테이너 화물이나 기타 잡화 등이 해당된다. 화물의 주된 운송경로는 이 두 가지 사례 모두 유사한 경로를 따라 이동하고 있는 것으로 분석된다. 이는 인천항에서 하역된 화물들의 최종목적지가 대부분 시계 외에 위치하고 있어 항만에서 시외로 빠져나가기 위한 시내 및 시외경로가 한정되어 있기 때문인 것으로 판단된다.

2. 화물차량 운행 규제 현황

인천광역시의 주요 화물차 도심통행제한구간은 화수사거리로부터 용현4거리, 전재울사거리, 십정동 4거리를 거쳐 동국제강3거리에 이르는 구간으로서 주요 노선은 다음과 같다.

화수사거리→ 신만석고가교 앞→ 세관앞 사동주유소 → 신평사거리 → 능안3거리 → 용현4거리 → 용일4거리 → 학익4거리 → 농산물도매시장 남단(전재울 3거리) → 길병원4거리 → 주공인천지사 앞(동부교육청 4거리) → 남동정수장 → 간석5거리 → 벽돌막 4거리 → 십정4거리 → 홈플러스 3거리 → 주안기계공단 4거리 → 서화3거리(인천대 후문3거리) → 송림로타리 → 서울초교앞 → 동국제강 3거리 → 송현4거리를 지나는 도로의 내부지역 화물자동차의 도심통행제한은 화물차 차종별로 구분하여 실시하고 있는데 3톤 초과 5톤이 하의 화물차량은 07:30 ~ 09:30, 18:00~20:00까지 출·퇴근의 침두시간대에 통행이 제한되고 있으며 5톤 초과 차량은 07:00~22:00까지 통행이 제한되고 있고 고압가스 운반용 탱크로리 및 폭발물 등의 위험화물 운반차량은 전일 통행이 제한되고 있다. 긴급자동차는 언제나 통행이 가능하며, 부득이한 사정으로 인해 통행이 필요한 화물차의 경우 통행허가를 득하여 침두시간을 제외한 시간에 통행이 가능하며, 위험물 운반차를 제외한 8톤 미만의 화물자동차에 대해서는 일요일 및 공휴일에 한하여 통행제한이 해제된다. 현행 시행되고 있는 도심통행제한제도의 장단점을 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 화물차량 도심통행제한제도의 장단점

장 점	단 점
<ul style="list-style-type: none"> · 침두시 도심의 혼잡 완화 · 제한시간때 대형차량 대신 타 수단으로 전환 · 대기오염물 배출량이 많은 대형 차량의 통행금지로 인한 환경비용 감소 	<ul style="list-style-type: none"> · 분할수송, 소형차량증가로 인한 혼잡 가중 · 화물차량) 흐름의 단절 · 우회도로 이용에 따른 주거환경 악화 · 승용차와의 형평에 어긋남 · 제한시간때 타 차량수요 증가 · 경로변경으로 운행거리 증가 · 새벽시간때의 화물차량 운행증가로 대기오염물 배출시간 증가

이외에 중차량에 대한 제한이 있다. 운행제한차량 기준은 축하중이 10톤을 초과하거나 총중량이 40톤을 초과하는 차량이거나 차량의 폭이 2.5미터, 높이가 4.0미터, 길이가 16.7미터를 초과하는 차량 그리고 관리청이 특히 도로구조의 보전과 통행의 안전에 지장이 있다고 인정하는 차량이다. 다만, 일정한 조건에 의해 허가를 받으면 허가차량이 된다.

3. 화물차량 운행현황

앞서 살펴본 도로현황 및 화물차량 운행 규제 현황을 종합하여 볼 때 인천광역시내 간선도로 중 주거 및 상업시설이 밀집하여 있는 도시 중앙부의 도로들은 도심통행제한제도의 시행으로 새벽시간을 제외하고는 3톤이상 화물차량의 진입이 제한되고 있다. 또한, 도시 중앙을 양분하는 경인고속도로와 경인전철로 인하여 인천시내에는 수많은 교량들이 설치되어 있으나 이 교량들이 설치된 지 오래되어 내하력 저하로 인한 중차량 통행제한 대상 교량이 많아 도심 중앙 지역으로의 대형 화물차량 운행은 거의 불가능한 실정이다. 이러한 여건으로 대형 화물차량의 운행에 있어서 우회를 위한 노선변경 없이 원활하게 운행이 가능한 노선은 시 외곽지역을 순환하는 중봉로, 서곶로, 축항로, 아암로, 서해로, 장제로 정도이며, 이 노선들은 인천항과 서구 목재단지, 남동공단, 주안공단등과 제1경인고속도로, 제2경인고속도로, 남동IC, 수송도로 등 시 외곽으로 빠져나가는 광역도로들과 연계되어 화물차량들이 많이 통행하고 있다.

본 연구의 공간적 범위인 인천광역시내에서의 주요 도로 차량 통행현황을 살펴보면 <표 4>와 같다. 표에서 음영으로 처리된 부분은 화물차량 통행량 비중이 20% 이상 되는 도로이다.

<표 4> 인천광역시 주요 간선도로 교통량 조사 현황

순번	가로명	구간 및 방향	소계	승용차	택시	버 스		화 물	
						통행량	비율 (%)	통행량	비율 (%)
1	장제로	임학4→장기4	39,115	24,478	807	3,877	9.91	9,953	25.45
2	경명로	공촌4→계산3	66,402	45,254	1,875	4,364	6.57	14,909	22.45
3	계양로	계산3→나들목4	35,167	21,983	3,481	4,395	12.50	5,308	15.09
4	서곶로	공촌4→가정5	82,823	58,471	4,108	5,004	6.04	15,240	18.40
5	아나지로	효성4→나들목4	14,944	8,216	2,153	1,824	12.21	2,751	18.41
6	부평로	부평IC4→부평구청4	61,251	41,449	5,369	6,338	10.35	8,095	13.22
7	마장로	청수4→백마장4	35,191	19,484	6,566	4,886	13.88	4,255	12.09
8	원적산길	원적4→건지4	38,215	26,141	3,513	2,996	7.84	5,565	14.56
9	가정로	가정4→석남4	21,172	12,519	2,339	2,928	13.83	3,386	15.99
10	장고개길	부흥5→부평시장역5	24,865	15,434	4,869	1,550	6.23	3,012	12.11
11	장제로	신복4→굴다리5	37,191	24,838	4,825	2,266	6.09	5,262	14.15
12	경원로	신촌4→굴다리5	58,458	37,836	8,767	6,707	11.47	5,148	8.81
13	경인로	부평4→등소정4	50,877	33,926	5,614	4,092	8.04	7,245	14.24
14	경원로	신촌4→열우물4	43,598	28,534	5,687	3,779	8.67	5,598	12.84
15	백범로	가좌4→벽돌막4	61,466	39,391	2,572	4,332	7.05	15,171	24.68
16	가정로	석남4→가좌3	23,784	14,113	2,700	2,895	12.17	4,076	17.14
17	가재울길	봉수대길4→송림5	49,477	29,435	3,910	2,265	4.58	13,867	28.03
18	동산로	송림5→박문4	15,462	6,984	3,528	3,229	20.88	1,721	11.13
19	송림로	배다리3→송림5	26,818	13,343	5,458	4,532	16.90	3,485	13.00
20	송현로	송현4→송현3	24,180	15,074	3,015	2,448	10.12	3,643	15.07
21	제물량길	답동4→신흥4	32,114	18,350	6,489	4,625	14.40	2,650	8.25
22	우현로	답동4→동인천역	27,015	12,704	7,079	5,390	19.95	1,842	6.82
23	인천대길	송의로타리→송의시장4	28,846	18,241	3,617	1,811	6.28	5,177	17.95
24	인천대길	박문3→도화5	30,434	16,033	6,261	4,508	14.81	3,632	11.93
25	인천대길	가좌IC→도화5	29,679	18,019	3,479	2,879	9.70	5,302	17.86
26	주안역길	주안역3↔법원고가4	53,220	29,615	14,154	5,036	9.46	4,415	8.30
27	경원로	법원고가4↔석바위4	83,377	52,209	11,663	6,416	7.70	13,089	15.70
28	경인로	석바위4↔간석5	24,017	14,622	4,625	2,372	9.88	2,398	9.98
29	남동로	간석5↔석천4	44,546	24,799	7,342	6,470	14.52	5,935	13.32
30	백범로	간석5↔만수주공4	69,170	42,741	5,219	6,831	9.88	14,379	20.79
31	백범로	만수주공4↔대공원입구	64,015	43,644	2,073	4,883	7.63	13,415	20.96
32	구월로	석바위4↔석천4	35,450	21,219	6,847	4,009	23	3,375	19
33	인주로	작은구월4↔올림픽공원4	49,706	32,108	6,441	4,993	10.05	6,164	12.40
34	인주로	용일4↔신기4	51,576	32,374	8,380	4,571	8.86	6,251	12.12
35	한나루길	도화IC입구↔학익4	54,411	33,517	10,552	4,499	8.27	5,843	10.74
36	인주로	용현4↔용일4	51,517	30,783	10,442	4,582	8.89	5,710	11.08
37	미추로	송의시장4↔송의5	13,679	7,416	3,935	650	4.75	1,678	12.27

38	아암로	능안3↔옹암4	64,015	43,644	2,073	4,883	7.63	13,415	20.96
39	축항로	개항탑4↔연안4	51,988	29,715	1,185	2,791	5.37	18,297	35.19
40	인하로	제운4↔인하대후문3	14,041	5,850	5,279	1,817	12.94	1,095	7.80
41	도천단길	비룡3↔학익4	30,046	18,575	5,536	3,157	10.51	2,778	9.25
42	관교로	문학4↔종합터미널4	42,412	29,022	6,335	2,643	6.23	4,412	10.40
43	남동로	남동경찰서4↔남동IC	31,777	22,760	1,286	2,841	8.94	4,890	15.39
44	호구포길	작은구월4↔숯골3	38,757	27,014	2,061	2,659	6.86	7,023	18.12
45	남동로	남동IC↔외암3	63,400	41,160	1,660	6,784	21	13,796	44
46	독배길	비룡3↔송도전화국3	22,158	14,711	2,501	2,947	13.30	1,999	9.02
47	경원로	선학역4↔외암도4	90,355	63,807	8,699	6,249	6.92	11,600	12.84
48	앵고개길	송도로터리↔동춘역4	30,217	22,602	2,303	2,761	9.14	2,551	8.44
49	능허대길	옹암4↔송도로터리	21,891	17,577	871	934	4.27	2,509	11.46
50	아암로	옹암4↔외암4	37,214	22,823	514	1,598	4.29	12,279	33.00
51	지방도305호	매립지고가4↔백석초교	32,733	17,283	513	1,867	5.70	13,070	39.93
52	서곶길	독정4↔백석초교3	41,643	27,605	1,261	4,117	9.89	8,660	20.80
53	서곶길	백석초교3↔공촌4	72,269	44,709	1,397	4,729	6.54	21,434	29.66
54	아나지길	가정5↔새말4	27,921	15,489	3,769	3,377	12.09	5,286	18.93
55	장제로	임학4↔까치말4	67,896	46,265	7,943	5,113	7.53	8,575	12.63
56	중봉로	40호광장4↔북항4	56,034	29,161	2,375	4,055	7.24	20,443	36.48
57	염곡길	가정3↔목재단지4	22,503	13,539	2,556	2,517	11.19	3,891	17.29
58	서달산길	북항4↔건지4	29,176	18,664	2,686	2,883	9.88	4,943	16.94
59	길주로	롯데우암@3↔백마장4	9,234	6,164	937	1,028	11.13	1,105	11.97
60	장제로	갈월4↔신복4	61,352	43,239	5,283	4,003	6.52	8,827	14.39
61	부평로	부평구청4↔역광장	44,317	26,247	7,367	7,742	17.47	2,961	6.68
62	봉수대길	모래방죽4↔봉수대길4	30,426	16,555	1,966	2,033	6.68	9,872	32.45
63	마장길	백마장4↔신촌4	49,399	32,142	6,497	4,810	9.74	5,950	12.04
64	중봉로	서인천선착장입구↔송현4	61,036	34,918	1,537	2,409	3.95	22,172	36.33
65	경인로	부평4↔간석5	66,617	44,992	8,253	5,948	8.93	7,424	11.14
66	장제로	동소정4↔간석5	11,328	7,394	1,543	968	8.55	1,423	12.56
67	중봉로	송현4↔수인4	40,227	22,812	997	1,509	3.75	14,909	37.06
68	서해로	수인4↔개항탑4	66,587	36,658	1,463	3,181	4.78	25,285	37.97
69	미추홀길	구시민회관4↔신기4	45,933	26,433	10,267	5,488	11.95	3,745	8.15
70	미추홀길	문학4↔청학4	23,623	17,711	312	1,674	7.09	3,926	16.62
71	경원로	문학경기장4↔선학역4	115,188	81,018	11,323	7,913	6.87	14,934	12.96
72	비류길	청학4↔선학역4	26,324	16,761	2,865	2,548	9.68	4,150	15.77
73	소래길	만수4↔소래대교	36,165	25,714	1,087	3,637	10.06	5,727	15.84

자료 : 인천광역시 내부자료, 2006.

4. 화물차량 운행에 따르는 문제점

도로의 포장설계에 있어 국내에서는 AASHTO에서 제시한 설계법을 주로 이용하고

있다. 이 설계법에서 중요한 입력 변수인 등가단축하중계수는 현재 건설교통부에서 진행한 1987년 하중조사결과를 바탕으로 하고 있다. AASHTO설계법은 포장평가를 위한 측정도구 현 서비스 지수(PSI, Present Serviceability Index)를 이용하여 이의 시간에 따른 변화, 즉 시공 직후의 현 서비스 지수가 설계목표 기간의 최종 서비스지수에 도달할 때까지 견딜 수 있는 포장두께를 제공하고 있다.

이 설계기준에서는 도로상의 혼합교통량을 등가단축하중(ESAL, Equivalent Single Axle Load)으로 변환하여 교통량이 포장에 주는 영향을 처리하고 있다. ESAL이란 표준하중(18,000 lb, Single axle, Dual tire, 70psi공기압)이 1회 통과하였을 때 포장이 겪게 되는 손상정도를 1로 하고 다양한 형태의 축과하중을 지닌 차량이 1회 통과하였을 때 포장에 주는 손상정도를 나타내는 무차원의 값을 말한다.

한국 건설기술연구원의 『도로포장 설계지침서 작성 및 자동차 축하중 조사 연구』에 따르면, 도로포장의 최종서비스 지수에 도달할 때까지의 통과횟수는 2.5톤 미만의 소형트럭은 승용차의 1/40, 2.5톤 이상 6톤 미만의 보통트럭은 1/6, 130, 8톤이상 3축하중 이상의 대형트럭은 1/20, 470에 해당하는 것으로 나타났다. 즉, 소형트럭이 1회 통과하는데 따르는 도로파손 정도는 승용차의 40배이고, 보통트럭은 승용차의 6, 130배, 3축 이상인 대형트럭은 20, 470배란 의미이다. 물론 포장의 재질과 두께에 따라서 파손정도에는 다소의 차이가 존재하지만, 그럼에도 승용차와 화물차량의 도로파손에 미치는 정도의 차이는 상당히 큰 것을 알 수 있다.

인천광역시내 주요 간선도로의 교통량 조사 현황자료인 <표 4>와 2003년도부터 2006년도까지 도로 노선별 재포장 공사 현황을 정리한 <표 5>에서 보듯이 4년간 화물차 통행량이 20%이상 되는 도로의 재포장공사 시행에 소요된 비용이 전체사업비의 48%를 차지하고 있으며, 대형화물차의 주요 이동경로인 중봉로의 경우 매년 재포장공사를 시행한 것을 알 수 있다. 다만, 경인로의 경우 화물차량의 비중은 10%미만이나 일교통량이 6만대 이상되는 구간이며, 시청과 연결되는 주요 도심통과 도로로서 양호한 포장상태의 유지를 위하여 매년 도로 재포장공사가 시행된 것으로 보인다. 이를 통하여 화물차량이 도로 파손에 미치는 이론적인 효과를 실질적인 도로 유지공사비로 확인할 수 있다.

<표 5> 도로 노선별 재포장공사 시행 현황

연번	노선명	2003		2004		2005		2006		계	
		공사비	면적	공사비	면적	공사비	면적	공사비	면적	공사비	면적
	계	3,206	3,421	2,334	2,421	3,057	3,118	732	693	9,113	9,653
1	아나지길	234	297	248	304					482	601
2	서해로	275	219							275	219
3	경명로	307	322	307	262	141	114			755	698
4	중봉로	543	441	248	205	668	559	216	173	1,459	1,378
5	경원로	189	245							189	245
6	마장길	168	215			147	160			315	375
7	가재울길	146	195			134	159			280	354
8	인천대길	188	249							188	249
9	서곶로	268	285	174	181	285	166	84	94	811	726
10	경인로	106	136	64	76	111	159	130	106	411	477
11	원적산길	184	236	237	237					421	473
12	능허대길	118	146							118	146
13	장고개길	113	148	95	117					208	265
14	수송도로	367	287							367	287
15	인주로			64	77					64	77
16	무네미길			247	231					247	231
17	주부토길			86	103					86	103
18	청천로			108	131					108	131
19	방축길			75	95					75	95
20	축항로			123	125					123	125
21	아암로			124	156	228	216			352	372
22	장제로			134	121					134	121
23	남동로					104	121			104	121
24	인하로					221	277			221	277
25	백범로					197	240			197	240
26	구월로					301	354			301	354
27	갈산중앙로					206	191			206	191
28	독배길					164	190			164	190
29	주안역길					150	212			150	212
30	계양로							50	51	50	51
31	비류길							125	134	125	134
32	한나루길							127	135	127	135

자료: 인천광역시 내부자료 정리.

이외에도 화물차량 도심지 통과에 따른 다양한 환경문제가 제기되고 있다. 인천발전연구원에서 2005년도 시행한 『인천광역시 구도심 간선도로변 교통소음 실태분석』에

따르면 도로교통소음 측정 결과 대형 화물차량 통행량이 많은 인천항 주변 간선도로변에서 소음이 크게 조사되었다. 이 연구에서는 또한 관측 교통량과 소음도의 상관성을 알아보기 위하여 소음을 측정하는 동안의 교통량을 소형차와 대형차의 2개 차종으로 나누어서 조사하였는데 그 결과 등가소음도와 교통량의 상관관계는 다음 표와 같다. 표에서 보는 바와 같이 전체 교통량과 등가소음도의 관계보다는 대형차 교통량과 등가소음도의 관계가 상관성이 더 크다. 따라서 대형차 교통량이 도로변 소음에 가장 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

<표 6> 관측 등가소음도(Leq)와 교통량의 상관관계

구 분	전체교통량	소형차 교통량	대형차 교통량
주간	0.566	0.492	0.598
야간	0.575	0.444	0.586

자료: 인천발전연구원, 인천광역시 구도심 간선도로변 교통소음 실태분석(2005), p.124.

대형 화물차량 통행에 의한 환경오염은 비단 소음 뿐 만 아니라 비산먼지, 도로상 낙하물 발생, 매연 등을 유발시켜 인근 주민들의 민원발생의 원인이 되고 있으며, 이런 상황으로 볼 때 화물차의 이용이 많은 도로는 가능한 한 주거지역과 떨어진 곳에 분리하여 설치하는 것이 타당할 것이다.

IV. 화물차량 운행개선방안

1. 운행개선방안

2장의 선행연구에서 살펴보았듯이 화물자동차 운행방안을 크게 화물자동차 전용도로와 화물자동차 전용차로 두 가지로 구분하였으며, 운영방법에 따라 각각 전용, 우선, HOT(High Occupancy Toll)등으로 세분하였다.

문제점 해결을 위한 가장 완벽한 대안은 주민 거주 지역과 동떨어지고 일반 차량과 완전히 분리하여 운행되는 화물자동차 전용도로의 개설이라고 판단된다. 그러나 이미 개발이 완료된 지역에서의 새로운 도로의 건설, 더욱이 화물차량만을 위한 전용도로의 건설은 막대한 비용이 소요되어 시행하게 될 경우 직접적인 이해관계에 있지 않은 일반시민들의 이해를 구하기가 쉽지 않을 것으로 생각된다. 따라서 여러 가지 대안들 중 경제적으로나 사회적으로나 각 분야의 구성원들이 모두 공감하며, 적은 노력과 비용으

로 큰 효과를 볼 수 있는 대안의 선택·시행이 필요하다 하겠다. 각 대안의 장단점을 정리하면 <표 7>과 같다.

<표 7> 화물자동차 전용도로 및 전용차로의 장·단점

종류		장·단점
화물 자동 차 전용 도로	화물차 도로	- 물류비 절감에 가장 효과적 - 새로운 도로의 건설로 건설비용이 상대적으로 높음
	화물자동차 우선 도로	- 물류비 절감에 효과적 - 새로운 도로의 건설로 건설비용이 상대적으로 높음 - 대중교통과 혼용시 대형 사고발생 위험 및 대중교통 이용객들의 심리적 불안감 가중(버스전용차로와 공동이용시)
	HOT 도로	- 새로운 도로의 건설로 건설비용이 상대적으로 높음 - 일반차량과 혼용시 사고 위험 및 교통혼잡 구간에서 화물차 우선 효과 반감
화물 자동 차 전용 차로	화물 차로	- 기존도로 이용으로 건설비용이 상대적으로 낮음 - 크기가 다른 차종을 분리하여 안전운행 및 교통소통 원활
	화물자동차 우선 차로	- 기존도로 이용으로 건설비용이 상대적으로 낮음 - 시간대별 운행으로 도로이용 효율성 높음 - 대중교통과 혼용시 대형 사고발생 위험 및 대중교통 이용객들의 심리적 불안감 가중(버스전용차로와 공동이용시)
	HOT 차로	- 기존도로 이용으로 건설비용이 상대적으로 낮음 - 교통혼잡 구간에서 일반차량의 전용차로 이용으로 화물차 우선 효과 반감

이러한 특성을 보이는 대안들 중 인천시의 최적의 대안을 찾기 위하여 화물자동차 운행과 직접적인 관련이 있는 화물차량 운전자· 화물차량 주 운행지역 주민· 관련분야 업무를 수행하는 공무원을 대상으로 설문조사를 시행하였다.

3. 설문조사의 설계

설문조사는 인천 시내 중에서도 화물차량 운행이 많은 지역에서의 화물자동차의 운행에 따르는 문제점과 문제점 해결을 위한 화물자동차 운행개선 방안에 대하여 조사하기 위해 계획되었다. 실제적으로 화물자동차가 운행하는 시간과 노선은 인근 주민들의 생활패턴과의 상관관계 하에서는 주민들이 체감하는 운행시간 및 노선과 상이할 수도 있으며, 화물자동차 운행방법 개선 방안에 대해서도 입장에 따라 바람직하다고 생각하는 대안이 다를 것이라 생각된다. 이에 각 집단별로 느끼는 문제점과 가장 바람직하다고

생각하는 화물자동차 운행 개선방안에 대한 설문조사를 시행하여 그 결과를 분석하였다.

<표 8> 설문조사의 내용

대상	내용	항목수
화물자동차 운전자	계	16
	일반사항	2
	화물자동차 운행현황 및 문제점	8
	화물자동차 운행방안 개선	6
주민	계	12
	일반사항	3
	화물자동차 운행현황 및 문제점	3
	화물자동차 운행방안 개선	6
공무원	계	11
	일반사항	4
	화물자동차 운행에 따르는 문제점	1
	화물자동차 운행방안 개선	6

설문조사의 대상은 화물자동차 운전자, 화물차량의 통행이 많은 인천항 인근지역 거주 주민, 그리고 인천시의 도로관리 및 교통·물류분야 담당 공무원을 대상으로 하였다. 설문지는 집단별(화물자동차 운전자, 주민, 공무원)로 별도 작성하였으며, <표 8>과 같은 내용으로 구성하였다.

설문은 2007년 11월 25일부터 12월 5일까지 화물자동차 운전자 100부, 공무원 100부를 작성하여 배포하였으며, 각각 71부, 75부가 회수되어 각71%, 75%의 회수율을 나타냈다. 또한, 주민의 경우 직접 방문 일대일 면담 후 설문서를 작성하는 방식을 채택하여 총 25명에 대하여 설문조사를 시행하였다.

4. 분석결과

화물자동차 운전자의 경우 현재 화물운송시간에 대하여 67.6%의 운전자가 불만족스럽게 생각하고 있으며, 그 이유로는 81.7%가 교통혼잡 및 지체라고 응답하였다. 지역주민의 경우 화물차량으로 인한 불편함을 어느 정도나 느끼고 있는지에 대한 설문에서 92%가 불편함을 느낀다고 응답하였으며, 그 중 64%는 아주 많은 불편을 느낀다고 응답하였다. 이는 설문 대상지역이 화물차량 운행비중이 높은 도로 인근 지역으로서 주거환경 개선을 위한 화물차량 운행 개선대책의 시행이 필요하다 하겠다. 화물차량 운행으

로 인해 느끼는 불편함의 종류는 무엇인가라는 설문에서 소음, 매연·비산먼지, 운전 중 위험감이라고 응답한 주민이 동일하게 각 29.2%로 조사되었으며, 교통량 증가라고 응답한 주민은 8.3%에 불과하여, 화물차량 주 운행지역 주민들은 주로 환경적인 문제로 인한 불편을 겪고 있는 것을 알 수 있었다.

<표 9> 가장 효과가 높을 것이라 생각되는 화물차량 운행 개선방안

가장 효과가 높을 것이라 생각되는 개선방안	화물차 운전자		주민		공무원		합계	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	가중치 비율
화물차 도로	30	42.9	18	72.0	29	38.7	77	51.1
화물차 우선도로	30	42.9	2	8.0	5	6.7	37	19.2
HOT 도로	5	7.1	-	-	1	1.3	6	2.8
화물 차로	3	4.3	3	12.0	23	30.7	29	15.7
화물차 우선차로	2	2.8	1	4.0	16	21.3	19	9.4
HOT 차로	-		1	4.0	1	1.3	2	1.8
계	70	100	25	100	75	100	170	100

화물차량 운행과 관련하여 발생하는 문제점이 무엇인가에 대한 질문에서 공무원의 73.4%가 도로의 파손이라고 응답하였으며, 13.3%가 교통 혼잡 및 사고발생이라고 응답하였으며 이는 설문대상자의 대부분이 도로건설 및 유지관리분야 담당 공무원이기 때문인 것으로 추측된다. 또한 물류비용의 증가가 문제라고 대답한 응답자도 5.3%에 이른다. 화물차량 운행방안 개선을 위한 정책의 시행이 얼마나 필요한 지에 대한 설문에서 공무원 대부분이 화물차량 운행방안 개선의 필요성을 인지하고 있는 것으로 나타났다.

가장 효과가 높을 것이라고 생각하는 화물차 운행 개선방안에 대한 질문에 대하여는 화물차 운전자와 주민, 공무원 모두 화물차 전용도로인 '화물차 도로'를 가장 효과가 높은 정책이라고 응답하였으며, 공무원의 경우 화물차 전용차로인 '화물차로'에 대한 응답이 30.7%로 높게 나타난 것은 집단 성격상 경제적인 측면을 고려한 결과라고 추측된다.

각 집단별 특성에 따라 약간씩 다른 선호도를 보였으며, 화물차 운전자, 주민, 공무원의 응답자수가 상이하어 이를 조정하기 위하여 각 집단의 응답자수에 대한 가중치를 반영하여 '가중치비율'을 구하였다. 즉, <표 9>에서 보듯이 응답주민의 숫자가 공무원이나 화물차 운전자에 비하여 적으므로 주민의 경우 3배의 가중치를 적용하였다. 가중치를 반영한 결과 '화물차 도로'가 51.1%로 가장 높은 호응도를 나타냈고, '화물차 우선도로'가 19.2%, '화물차로'가 15.7%의 순으로 사회적으로는 '화물자동차 전용도로'를 더

선호하는 것으로 조사되었다.

가장 효과가 높을 것이라고 생각하는 대안의 선택 이유에 대하여 화물차 운전자의 52.2%가 통행속도를 높이는 효과가 탁월할 것이기 때문이라고 응답하였으며, 주민과 공무원의 각각 40%, 49.3%가 실현가능성이 높기 때문이라고 응답하였다. 가중치를 반영한 설문대상자 전체에 대한 분석결과 또한 통행속도를 높이는 효과가 탁월하다는 응답과 실현가능성이 높기 때문이라는 응답이 39.8%, 37.9%로 가장 많았다.

<표 10> 가장 효과가 높을 것이라 생각되는 화물차량 운행 개선방안 선택 이유

화물차량 운행 개선방안 선택 이유	화물차 운전자		주민		공무원		합계	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	가중치 비율
정책실행 비용의 경제성	17	23.9	2	8.0	11	14.7	30	15.5
통행속도 높이는 효과 탁월	37	52.2	8	32.0	26	34.7	71	39.6
실현가능성 높음	17	23.9	10	40.0	37	49.3	64	37.8
기타	-		5	20.0	1	1.3	6	7.1
계	71	100	25	100	75	100	171	100

마지막으로, 우리나라의 도로 및 교통여건, 경제적인 측면, 국민들의 물류비용절감 필요성에 대한 이해도 등 종합적인 상황을 고려할 때 가장 실현가능성이 있는 정책은 어떤 것일지 묻는 질문에서 화물차 운전자의 경우 '화물차 도로'와 '화물차 우선도로'의 비율이 각 32.4%, 38.0%로 높게 나타나는 등 화물차전용차로제에 대하여 긍정적인 생각을 갖고 있는 것으로 조사되었다.

<표 11> 우리나라 현실 여건상 적용 가능한 개선방안

우리나라 현실여건상 적용가능한 방안	화물차 운전자		주민		공무원		합계	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	가중 치 비율
화물차 도로	23	32.4	7	28.0	18	24.0	48	28.1
화물차 우선도로	27	38.0	5	20.0	9	12.0	41	23.3
HOT 도로	5	7.0	2	8.0	2	2.7	9	5.9
화물 차로	5	7.0	8	32.0	17	22.7	30	20.6
화물차 우선차로	11	15.5	2	8.0	26	34.7	39	19.4
HOT 차로	-		1	4.0	3	4.0	4	2.7
계	71	100	25	100	75	100	170	100

주민의 경우 ‘화물 차로’가 32.0%로 가장 높게 나타났으나 ‘화물차 도로’와 ‘화물차 우선도로’의 비율도 각 28.0%, 20.0%로 주민들 또한 화물차 전용도로에 대하여 긍정적인 생각을 갖고 있는 것으로 나타났다. 반면 공무원의 경우 ‘화물차 우선 차로’가 34.6%로 가장 높게 나타났고 ‘화물차 도로’와 ‘화물 차로’ 또한 24.0%와 22.7%로 높게 나타나는 등 화물차 전용도로제보다는 화물차 전용차로제에 대하여 긍정적인 생각을 갖고 있는 것으로 조사되었다. 가중치를 반영한 설문대상자 전체에 대한 분석결과는 “화물차 도로”와 “화물차 우선도로”라고 답한 응답자가 가장 많았다.

화물차량 운행에 따르는 문제점 및 운행 개선방안에 대하여 시행한 설문조사 결과 각 집단별로 생각하는 문제점이나 개선방안 선정에 있어서 입장과 의견이 다소 다른 것을 알 수 있었다. 이렇게 각 집단별로 생각하는 문제점들은 이해관계에 따라 다를 수 있으나, 화물차량 운행방안 개선의 필요성에 대한 설문에 대한 응답에서 각 집단 모두 85%이상이 필요하다고 응답하여 화물차량 운행방안 개선의 필요성에 대하여는 절대적으로 공감하고 있는 것을 알 수 있었다.

V. 결론 및 향후 연구과제

인천광역시내에 위치한 인천항 주변지역의 경우 화물운송 차량이 종일 빈번하게 운행하여 이로 인한 인근지역 주민은 소음·매연등 환경악화로 인한 피해를 입고 있으며, 대형 화물차량의 빈번한 통행으로 도로파손이 가중되고 있다. 이러한 현실여건을 감안할 때 화물차량 운행에 대하여 문제점을 해결할 수 있는 방향으로 운행여건을 개선할 필요가 있으며, 이는 화물차량 운전자, 지역 주민, 정책시행자 모두가 합리적이라고 동의하는 방법으로 시행되어야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 인천지역의 화물자동차 운행 패턴을 분석하고 주요 간선도로의 도로재포장 공사 시행 현황과 비교하여 화물자동차 운행과 도로 파손의 직접적 연관관계에 대한 실질적인 데이터를 제시하였다. 또한, 화물자동차 전용도로와 “화물자동차 전용차로”에 대한 장·단점을 비교·분석한 후 화물차량 운행과 직접적인 이해관계에 있는 화물차량 운전자, 지역주민, 공무원을 대상으로 하여 설문조사를 실시하여 화물차량 운행과 관련한 문제점을 파악하였으며, 화물차량 운행 개선을 위한 대안으로 제시한 여러 제도 중 각 집단별로 타당하다고 생각하는 제도가 무엇인지 조사하였다. 화물차량 운행과 관련한 문제점으로는 화물차량 운전자의 경우 교통 혼잡 및 정체로 인한 화물 운송 시간 지연이 불만족스럽다고 조사되었으나, 지역 주민의 경우 교통량 증가 등의 문제보다는 소음·매연 등의 환경 악화와 운전 중 위협감 등이 문제점이라고 인식하고 있었으며, 공무원의 경우 또한 일부 응답자가 교통정체로 인한 물류비용의 증가가 문제라고 답하긴 하였으나 소수에 불과하며, 대부분의 공무원은 도로의 파손이 문제점이라고 지적하여 각 집단의 특성에 따라 생각하는 문제점의 종류가 다른 것을 알 수 있었다. 화물차 운행개선 방안에 관한 설문 결과에서는 화물차 운전자, 지역 주민, 공무원인 각 집단 모두 화물차만을 위한 전용도로를 건설하는 “화물차 전용도로제”의 시행이 화물차량 운행속도 개선을 위하여 가장 효율적이라고 생각하고 있는 것으로 파악되었다. 그러나 가장 우리나라 현실 여건상 가장 시행 가능한 제도에 대하여 묻는 질문에는 화물자동차 운전자의 경우 “화물자동차 전용도로제”라는 응답이 압도적으로 많았으며, 지역주민의 경우 “화물자동차 전용도로제”와 “화물자동차 전용차로제”에 대한 기대가 비슷하였고, 공무원의 경우 “화물자동차 전용차로제”라는 응답이 많아 각 집단별로 입장 차이를 보여주었다.

아직까지 우리나라에서 시행되지 않았던 “화물자동차 전용도로제”와 “화물자동차 전용차로제”에 대하여 화물차량 운행과 직접적인 관련이 있는 사회 각 집단에 대한 설문 조사를 통하여 각 집단별로 가장 선호하는 개선방안에 대하여 연구하였으며, 설문집단 전체의 응답성향을 분석하여 사회구성원 전체가 요구하는 개선방안에 대하여 연구하였다.

본 연구는 경제성분석을 배제하고 화물차 통행에 따른 문제점을 해결하기 위한 가장

효율적인 방안이 무엇인가 하는 것에 대한 각 집단별 또는 사회구성원 전체의 선호도에 관한 조사연구로서, 본 연구에서 제시한 방안들이 실제로 현실에 적용·시행되기 위해서는 보다 세밀한 연구와 효과분석이 수행되어야 할 것이다. 그러나, 본 연구를 통하여 항만배후지역의 화물차 통행에 따른 문제점이 실질적으로 입증되고 인식되어 새로운 정책을 시행하기 위한 시발점이 될 수 있을 것이라 기대하며 또한, 새로운 정책에 대한 각 이해집단의 의견을 검증해 봤다는데 의의가 있다.

참 고 문 헌

1. 건설교통부, 『도로포장 설계지침서 작성 및 자동차 축하중 조사연구』, 한국건설기술연구원, 1988.
2. 김용진, 『국제운송물류론』, 두남출판사, 2000
3. 박금해, “도시물류체계 개선을 위한 정책적 접근방안”, 인하대학교 석사학위 논문, 2002.
4. 서상범 · 이정윤, 『2006년 국가물류비 산정 및 추이분석』, 한국교통연구원, 2008.
5. 석종수, 『인천광역시 구도심 간선도로변 교통소음 실태분석』, 인천발전연구원, 2005.
6. 유정복, 『화물자동차 전용도로 및 전용차로의 도입을 위한 기초 연구』, 교통개발연구원, 2002.
7. 이성수, “국내 도로화물운송의 당면과제와 효율화 방안”, 단국대학교 석사학위 논문, 2003.
8. 이우승, 『서울시 화물차량규제의 평가 및 개선방안 연구』, 서울시정연구원, 2002.
9. 인천광역시, 『2020년 인천도시기본계획』, 2006, p.361.
10. 인천광역시, 『인천광역시 교통정비 중기계획』, 2006, p.70.
11. 정경영, “중차량 교통량 측면에서의 국도포장형식 선정방안에 관한 연구”, 한양대학교 석사학위논문, 2001.
12. 채찬들, “도로위계별 용량과 화물차량 허용비율을 고려한 화물통행망 구축방안”, 아주대학교 석사학위논문, 2005.

< 요약 >

인천항 배후지역의 화물차 전용도로망 구축에 관한 연구

이명신 · 김용진

인천광역시내에 위치한 인천항 주변지역의 경우 화물운송 차량이 종일 빈번하게 운행하여 이로 인한 인근지역 주민은 소음·매연등 환경악화로 인한 피해를 입고 있으며, 화물차 운행환경에 맞지 않게 설계·시공된 도로의 경우 타 도로에 비하여 파손도가 심각하고 이에 따른 재포장 비용이 따르고 있다. 이에, 본 연구에서는 실질 화물차량 운행현황과 과거 노선별 도로 재포장 시행자료를 분석하여 화물차량 운행이 도로에 미치는 영향을 실질적으로 분석하고 잦은 화물차량운행에 따른 다양한 문제점을 지적하였다. 그리고 이를 해결하기 위한 방안으로써 제시되는 “화물자동차 전용도로”와 “화물자동차 전용차로” 운영정책에 대한 장·단점을 비교·분석한 후 화물차량 운행과 직접적인 이해관계에 있는 화물차량 운전자, 지역주민, 공무원을 대상으로 하여 설문조사를 실시하였다. 이를 기반으로 각 집단에서 체감하는 화물차량 운행과 관련한 문제점들을 파악하고, 화물차량 운행 개선을 위한 대안으로 제시한 여러 정책에 대한 각 집단별 의견을 청취하여 정리 분석하였다.

□ 주제어: 화물차 전용도로, 화물차 전용차로, 인천항, 도로파손