



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

物流學碩士 學位論文

도시물류 효율화를 위한 도시첨단물류단지
(e-Logis Town)의 공급 및 관리방안 연구

A Study on the Supply and Management Plan of e-Logis Town
for Urban Logistics Efficiency



2017년 2월

한국해양대학교 대학원

KMI 학연협동과정 해양산업융복합

문 하 연

본 논문을 문헌연의 물류학 석사 학위논문으로 인준함.



위원장 신 재 영 (인)

위원 정 봉 민 (인)

위원 박 진 희 (인)

2016년 12월 일

한국해양대학교 대학원

목 차

List of Tables	iii
List of Figures	v
Abstract	vi
제 1 장 서론	1
1.1. 연구의 배경 및 목적	1
1.2. 연구 동향	3
1.3. 연구의 범위 및 방법	7
제 2 장 도시침단물류단지의 이해	9
2.1. 도시물류시설의 필요성 대두	9
2.2. 도시침단물류단지의 개념 및 기능	11
2.3. 도시침단물류단지의 기본 방향과 개발 현황	14
제 3 장 도시 적합형 화물품목의 선정	18
3.1. 도시물류의 특성	18
3.2. 도시 화물품목의 특징과 주요 품목	19
3.3. 중심성 분석을 통한 도시 화물품목의 선정	20
3.4. 분석 결과 및 소결	23

제 4 장 도시 적합형 화물품목의 현황 및 전망	28
4.1. 권역별 물류 현황	28
4.2. 권역별 물동량 전망	32
4.3. 소결	34
제 5 장 도시첨단물류단지의 공급방안	36
5.1. 국내 도시물류시설의 현황	36
5.2. 권역별 도시 적합형 화물품목의 소요면적 산정	41
5.3. 도시첨단물류단지의 수급 비교	48
5.4. 소결 및 시사점	52
제 6 장 도시첨단물류단지의 관리방안	54
6.1. 도시첨단물류단지의 추진체계 정비	54
6.2. 도시첨단물류단지의 조성방안	57
6.3. 도시첨단물류단지의 운영방안	61
제 7 장 결론 및 제언	66
7.1. 결론	66
7.2. 정책 제언	68
참고문헌	69
<별지1> 도로화물 품목 구분	71
<별지2> 권역 구분 체계	74

List of Tables

Table 1	도시물류시설 관련 주요 선행 연구의 요약	5
Table 2	일반 물류시설 관련 주요 선행 연구의 요약	6
Table 3	기존 물류단지과 도시첨단물류단지 비교	13
Table 4	도시첨단물류단지의 시범단지 선정 결과	16
Table 5	지역 간 물류와 도시권 물류의 비교	19
Table 6	사회 네트워크 분석 방법의 분류	22
Table 7	KTDB 도로화물 품목구분	23
Table 8	품목별 중심성 분석 결과(연결정도 중심성)	24
Table 9	중심성 분석 결과 화물품목별 순위	25
Table 10	보관 및 집배송시설 이용 품목 비교	27
Table 11	전국 지역별 총 물동량(2014년)	28
Table 12	도시 화물품목의 대도시권 유입 물동량 현황(2014년)	29
Table 13	도시 화물품목의 대도시권 유출 물동량 현황(2014년)	30
Table 14	도시 화물품목의 대도시권 내부 물동량 현황(2014년)	31
Table 15	전국 도시별 화물품목의 유입 물동량 전망	32
Table 16	전국 도시별 화물품목의 유출 물동량 전망	33
Table 17	전국 도시별 화물품목의 내부 물동량 전망	34
Table 18	물류시설의 기능별 분류	37
Table 19	물류기능 및 교통수단별 물류시설 분류	37
Table 20	전국 물류단지 지정 현황(2014년 12월 기준)	38
Table 21	전국 일반물류터미널 운영현황(2013년 8월 기준)	40
Table 22	전국 유통업무설비 현황(2013년 기준)	41
Table 23	도시 화물품목의 선정	43

Table 24	보관 및 집배송시설 규모산정 관련 주요지표	44
Table 25	지역별 대상 화물의 유입 물동량(2014년)	46
Table 26	지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2014년)	46
Table 27	지역별 대상 화물의 유입 물동량(2020년)	47
Table 28	지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2020년)	47
Table 29	지역별 대상 화물의 유입 물동량(2030년)	47
Table 30	지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2030년)	48
Table 31	도시 적합형 화물품목의 물동량 및 물류시설 소요면적 종합 (연면적 기준)	48
Table 32	도시 적합형 화물품목의 물동량 및 물류시설 소요면적 종합 (부지면적 기준)	49
Table 33	기 운영 중이거나 확정된 물류시설 면적	50
Table 34	대도시별 도시첨단물류단지 대상지 현황	50
Table 35	대도시권 물류단지의 수급 현황 및 전망	51
Table 36	도시물류시설 관련 지침	57
Table 37	주요 도시별 도시첨단물류단지의 특화 전략 추진방안	59
Table 38	물류산업 중심의 물류시설 공공기여 제도 개선방안	64

List of Figures

Fig. 1	대도시권 물류의 패러다임 변화	2
Fig. 2	연구 흐름도	8
Fig. 3	도시물류의 개념 변화	9
Fig. 4	도시물류시설의 개념	10
Fig. 5	도시물류 지원시설의 개념도	11
Fig. 6	물류-유통-지식 산업의 연계도	12
Fig. 7	도시첨단물류단지의 입체화에 따른 층별 입주기능	15
Fig. 8	도시첨단물류단지 시범단지 6개소 현황	16
Fig. 9	대도시권 물류에서 취급되는 품목의 중요도	20
Fig. 10	지역별 도시 화물품목의 유입 물동량 비중 현황(2014년)	29
Fig. 11	지역별 도시 화물품목의 유출 물동량 비중 현황(2014년)	30
Fig. 12	지역별 도시 화물품목의 내부 물동량 비중 현황(2014년)	31
Fig. 13	연도별 도시 적합형 화물품목의 유입 물동량 전망	32
Fig. 14	연도별 도시 적합형 화물품목의 유출 물동량 전망	33
Fig. 15	연도별 도시 적합형 화물품목의 내부 물동량 전망	34
Fig. 16	원단위법을 이용한 물류시설의 규모 산정 과정	42
Fig. 17	보관 및 집배송시설의 규모 산정 과정	45
Fig. 18	서울 및 6대 광역시의 연도별 소요면적 비율	49
Fig. 19	대도시권 물류단지의 수급 현황 및 전망	51
Fig. 20	수도권 물류단지 배치도	53

A Study on the Supply and Management Plan of e-Logis Town for Urban Logistics Efficiency

Moon, Ha Yeon

KMI-KMOU Cooperative Program
Graduate School of Korea Maritime and Ocean University

Abstract

With the activation of e-commerce, the delivery of the parcel is increasing rapidly. In particular, as urbanization progresses rapidly, the quantity of goods transported, distribution and logistics are being heavily focused on metropolitan areas and the importance of urban logistics is increasing. Despite the increasing need for a change in the environment of urban logistics, urban logistics facilities have become outdated and seen as locally unwanted facilities for residents.

The logistics policies for providing and allocating urban logistics facilities have been focused on the large-scale logistics facilities for manufacturing industries, e.g. logistics complex, Integrated Freight Terminal(IFT) and Inland Container Depot(ICD), so the lack of logistics infrastructure in the city resulted in developments

thoughtless for the environment and caused the increase of illegal and small logistics facilities. Therefore, it is necessary to introduce cutting-edge logistics infrastructure, which is multiply functionalized with logistics, distribution, and high-tech industry, to enable stabilization of urban logistics demand and modernization of urban logistics facilities.

In 2015, for these reasons, the Ministry of Land, Infrastructure and Transportation adopted a “e-Logis Town System” that would reshape the outdated logistics facilities in the city to the convergence logistics facilities. In order to maximize the systematic expansion and efficiency of urban logistics facilities, this study sought a comprehensive strategy to improve urban logistics function through the e-Logis Town. The strategy for improving urban logistics efficiency is divided into two measures; one is a supply measure of e-Logis Town by estimating urban logistics demand, and the other is a management measure of e-Logis Town to optimize its efficiency.

First, in order to seek the supply measure of e-Logis Town, this study selected the freight items reflecting the characteristics of urban logistics among 31 types of freight items, especially by focusing on the country’s largest and provincial cities of Seoul and 6 metropolitan cities, i.e. Pusan, Incheon, Daegu, Gwangju, Daejeon, Ulsan. So the urban freight items were selected by conducting the Network Centrality Analysis and using Origin and Destination(O/D) data from Korea Transport DataBase(KTDB). This study calculated the area of facility based on the volume of urban freight items.

Thus, it was possible to provide a comprehensive regional supply measure by comparing the current supply of the urban logistics facilities. Further, this study proposed a management plan to induce development of modernized logistics complexes and inhibit the development of logistics complexes that do not relate to the system's fundamental purpose.

This study provides a comprehensive policy and a preliminary data for the provision of urban logistics facilities with the current system of urban logistics. Especially, this study has a significance that it has established a supply and management strategy for the new concept of logistics facility, e-Logis Town, emerging in the urban redevelopment area.

KEY WORDS: Urban logistics 도시물류; Urban logistics facility 도시물류시설; e-Logis Town 도시첨단물류단지; Logistics policy 물류정책; Redevelopment 재개발; Network Centrality analysis 네트워크 중심성 분석.

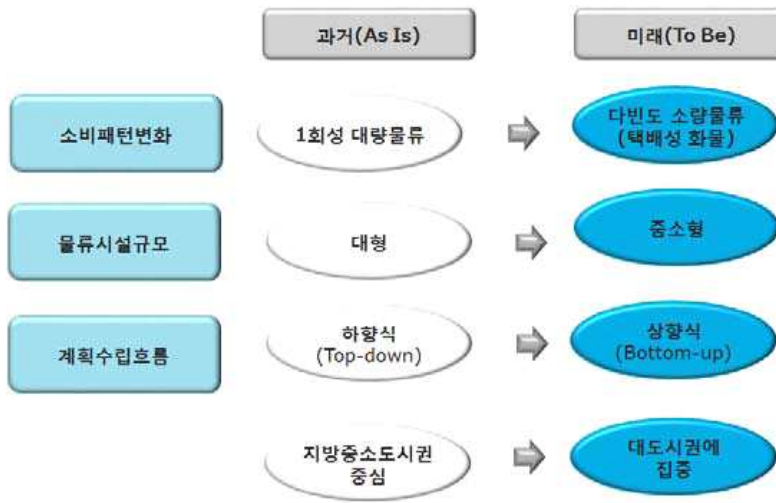
제 1 장 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

최근 온라인 쇼핑을 통한 소량 다빈도 운송 및 택배 서비스가 활성화됨에 따라 생활 밀착형 물류의 중요성이 부각되고 있다. 온라인 쇼핑의 증가로 다양한 규모와 형태의 물류시설 수요가 유발되고 있으며, 기존의 소매업체에 있던 전방 재고는 후방의 물류시설로 이전되는 양상을 보이고 있다. 특히, 대규모 수요처와 가까운 도시 내로 물류시설의 수요가 몰리면서 도시화의 진전과 함께 유통 트렌드의 변화로 도시물류 활동의 비중이 지속적으로 증가하는 추세이다.

전자상거래의 발달과 해외 직접구매(직구), 병행수입 등의 증가로 현대화된 첨단·복합 물류 인프라의 수요는 꾸준히 증가하고 있으나, 도시에 산재된 물류·유통시설은 낙후되어 그 기능을 상실하고 주민 기피시설로 인식되는 등 도시물류 효율화를 위한 기초 인프라는 매우 열악한 실정이다. 뿐만 아니라 도시 내 물류시설이 부족하여 상당수의 개별 전자상거래 판매자들은 그린벨트 내 불법 창고를 이용하고 있으며, 도시 외곽에 물류시설을 개별 설치함에 따라 물류 인프라의 난개발 현상을 초래하고 있다. 이와 같은 문제는 여객통행 위주의 교통계획 등 도시물류 기반이 취약한 물류정책과 함께 도시물류 활동의 비효율화로 더 심화되고 있다.

최근 도시물류 관련 정책 발굴을 위한 중앙정부 차원의 노력이 일부 진행되고 있으나, 그간의 물류시설 공급정책이 여전히 수출입 및 지역 간 물동량 처리를 위한 대규모 거점시설 확충에 치중되어 있어 도시물류 개선에 미흡한 실정이다. 즉, 이들 거점시설은 제조업 지원을 위한 대규모 물류단지 또는 수출입 컨테이너 물량을 위한 내륙물류기지를 중심으로 대도시 외곽에 개발되어 왔기 때문에 지금까지의 물류정책으로는 도시물류 문제에 대한 전반적 접근에 한계가 있다. 따라서 도시물류 환경변화에 대응하고 도시물류 효율화의 기반 구축이 가능한 도시 내 물류시설의 체계적인 확충과 도시물류 기능을 개선할 수 있는 종합적인 전략을 마련할 필요가 있다.



출처 : 임영태, 김동근, 이춘용, 2016. '지역·품목' 특성을 고려한 대도시권 물류계획 수립방안. 국토정책 Brief, 570, pp.1-8.

Fig. 1 대도시권 물류의 패러다임 변화

이와 같은 상황은 중앙정부 주도의 물류 정책이 추진되는 과정에서 도시물류 정책이 상대적으로 소외된데 따른 결과이며, 도시물류의 문제점 이면에 새로운 해결 방안을 모색해야 함을 의미한다. 즉, 이는 국민생활과 밀접하게 연관되어 있으며 지속 가능성 확보 차원에서 도시물류 인프라에 대한 정책 기조(패러다임)의 전환이 필요한 시점임을 단적으로 보여 주고 있다(Fig. 1 참고). 이에 따라 정부는 2015년 5월에 e-Logis Town라는 이름으로 도시첨단물류단지를 조성하여 생활물류 인프라부터 개선해 나갈 계획을 발표하였다. 도시첨단물류단지는 도시물류, 기업과 소비자간 거래(B2C)의 급증에 대응하여 낙후된 도심 물류·유통시설을 물류·유통·첨단산업 융복합단지로 재정비할 수 있도록 도입된 제도이다.

국토교통부는 도시첨단물류단지를 통해 도시물류 지원시설은 소규모로 첨단화하고, 도시에 위치한 노후 일반물류터미널 및 유통업무시설을 신 유통 트렌드 관련 산업, ICT산업 등을 포함한 융복합형 타운으로 개발해 물류·유통산업과 ICT산업의 연계를 촉진시키는 거점으로 활용할 계획임을 밝혔다(15. 05). 대상지는 일반물류터미널(34개), 유통업무시설(도시계획시설, 124개) 중 도시에 입지해 있고 기능 개선이 필요한 시설로서 국토교통부는 낙후된 물류·유통시설의 재개발을 본격적으로 추진하고자

도시첨단물류단지 시범단지 6개소¹⁾를 선정한 바가 있다(16. 06). 이처럼 도시물류시설 관련 정책 및 제도화 방안이 신규 물류시설의 공급 및 개발 중심에서 기존 시설의 효율화를 통한 활성화 측면으로 제시되는 시점에서 도시첨단물류단지의 체계적 구축을 위한 계획적 공급과 운영, 관리 방안이 제시되어야 할 필요가 있다.

본 연구는 도시물류의 특성을 고려한 품목별 물류시설의 수요 추정을 통한 권역별 도시첨단물류단지 대상지의 활용 및 공급방안을 제시하고, 세부적으로 도시물류 정책의 효과를 극대화하기 위한 도시첨단물류단지의 발전 및 관리방안을 제시하는데 목적이 있다.

권역별 도시첨단물류단지의 공급방안은 물동량을 기반으로 한 수요 분석을 통해 이루어지며, 이 과정에서 중심성 분석을 통해 도시에서 중심적으로 취급되는 주요 화물품목을 선정하여 도시첨단물류단지의 수요에 반영할 수 있도록 하였다. 또한 도시첨단물류단지의 근본 취지를 벗어나는 물류단지를 억제하고, 실제 도시물류 환경 및 물류산업에 기여할 수 있는 물류단지 개발을 유도할 수 있는 관리방안을 제시하였다.

따라서 본 연구는 공급자 중심에서 공급된 기존의 물류시설과 달리 수요자 중심에서 공급되는 도시형 물류시설의 추진을 위한 합리적인 정책방안 도출에 기여하고자 하였다. 특히, 도시 내에서 물류시설 공급이 가능하도록 도시첨단물류단지의 개발 방안을 설정하고, 사업자에게는 사업성을, 지자체에게는 공공성을, 입주 기업에게는 경쟁력을 강화하여 물류시설 개발 사업이 원활하게 추진될 수 있도록 공급 및 관리방안을 포함하는 것이 본 연구의 주요 목적이다.

1.2. 연구 동향

기존의 물류시설 관련 연구는 대규모 거점 물류시설 중심의 지역 간 계획이 주를 이루고 있으며, 도로 및 철도화물 수송, 중소물류 산업정책, 물류 업종별 조사 및 통계 등에 치중해 있었다(임영태 등, 2015). 또한 현행 물류시설의 개발 방식 및 위계 유지를 전제로 시설의 배치, 규모 산정, 운영 활성화 전략 등 정책 개선을 제언하고 있어

1) 선정된 시범단지는 일번물류터미널 5개소(한국트럭터미널, 서부트럭터미널, 청주화물터미널, 광주화물터미널, 대구화물터미널), 유통업무설비 1개소(시흥산업용재유통센터)이다.

실수요 중심의 물류시설 공급정책 변화에 대응하기에는 근본적 한계를 가지고 있었다(권혁구 등, 2015).

기존의 연구는 크게 물류시설을 기능에 따라 공급 및 관리방안을 연구한 사례로 이루어져 있다. 본 연구에서는 기존 연구를 제조업 위주의 화물을 처리하는 물류시설과 생활물류 위주의 대도시권 화물 특성을 고려한 물류시설의 조성을 위한 연구로 구분하여 검토하였다.

먼저 Table 1과 같이 대도시 물류 특성을 고려한 물류시설의 연구 사례로 임영태 등(2015)은 도시권 물류의 문제점을 해결하기 위해 도시권 물류의 개념과 특성을 분석하고 실증분석으로 품목별 물류수요 면적 산출과 입지 중요도를 도출하는 등 서울·인천·경기에서 계획적인 도시물류시설의 공급방안을 제시하였다. 도시물류에 중점을 둔 또 다른 연구로 한국교통연구원(2012)은 서울·인천·경기도 내 도시물류시설의 체계적인 구축을 위해 물류 현황을 분석하고 현행 도시물류 정책 및 제도를 검토함으로써 도시물류시설의 구축을 위한 정책 추진 방안을 마련하였다.

특히, 권혁구 등(2015)은 도시물류시설 정책의 새로운 패러다임을 모색하고 추진하기 위한 정책과제 및 제도화 방안을 제시한 연구로, 신규 물류시설의 공급 및 개발 중심에서 기존 시설의 효율화를 통한 도시물류 활성화 방안으로 도시첨단물류단지의 추진 및 개발방안을 제시하였다.

Table 1 도시물류시설 관련 주요 선행 연구의 요약

저자(년도)	연구목적	주요 연구내용
한국교통연구원 (2012)	수도권 도시물류시설의 실태 분석을 통한 정책과제 발굴 및 제도 개선방안의 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 수도권 도시물류시설 현황 분석 • 수도권 물동량 및 통행량 분석 • 국내외 도시물류정책 추진 사례 • 도시물류시설의 개념 및 체계 개선방안 정립 • 도시물류 효율성 강화를 위한 주요 정책 발굴 및 유형화 • 관련 법·제도 개선방안 도출
권혁구 등 (2015)	기존의 공급자 중심에서 수요자 중심의 물류시설 정책 전환을 위한 새로운 패러다임 모색 및 추진 정책방안을 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 물류시설의 현황 및 정책 분석 • 도시 내 물류시설의 필요성 및 기능 검토 • 물류시설 개발·운영실태 사례조사 및 분석 • 물류시설 공급정책의 다양화 및 실천방안 마련
임영태 등 (2015)	대도시권의 물류특성을 고려한 물류시설의 계획적 조성을 위한 대도시권 물류기본계획 수립과 관련 법·지침 등 제도의 개선 방안을 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 물류산업의 패러다임 변화 • 대도시권 물류의 현황과 문제점 분석 • 대도시권 품목별 물류수요 및 입지 중요도 분석 • 수도권 품목별 물류수요 특성 분석 • 수도권 품목별 물류시설의 입지여건 분석 • 대도시권 물류시설의 계획적 조성을 위한 정책 방안

한편, Table 2에서와 같이 제조업 물류시설의 공급을 연구한 사례로 한국교통연구원(2003)과 박경철, 송지현(2010), 이범규(2015)는 각각 수도권 북부와 경기도, 대전광역시 북부에 대한 물류시설의 건설 타당성, 입지선정, 시설규모, 사업 추진방식 등을 검토하여 공급방안을 수립하여 제시하였다. 서상범 등(2014)은 물동량을 창출시키는 다양한 물류수요 유발원에 대한 관리방안을 연구한 사례로, 현장 중심의 실태조사 및 문제점 발굴을 통해 각 거점시설에서 발생하는 원인 유형을 해결하기 위한 개선방안을 도출하였다.

또한 최근 한국교통연구원(2015)와 같이 물류시설개발종합계획 수립을 위한 연구나 일부 지자체를 중심으로 지역물류기본계획 수립 과정에서 도시물류 등 지역 단위의 정책 발굴을 위한 연구가 추진되고 있으나, 물류현장에 대한 전반적 접근을 통한 문제 해결보다는 도시물류 및 공동물류 활성화 등 특정 정책을 추진하기 위한 목적에서

실태조사의 형태로 진행되어 왔다. 또한 지금까지 수행된 대부분의 물류시설 공급 및 관리에 관한 연구들은 물류시설개발종합계획에서 제시하고 있는 대규모 물류시설을 대상으로 중장기 물류시설 수요 전망에 집중할 뿐, 도시물류에 중점을 두고 물류시설의 수요 전망에 종합적으로 접근한 경우가 없었다.

Table 2 일반 물류시설 관련 주요 선행 연구의 요약

저자(년도)	연구목적	주요 연구내용
한국교통연구원 (2003)	남북교역 및 대륙통과 화물을 위한 수도권 북부지역 물류기지의 건설 방안을 수립	<ul style="list-style-type: none"> 남북교역 및 수도권 북부지역 자체 물동량 분석에 따른 건설 타당성 검토 물류기지 입지선정, 시설규모 및 투자비 산정, 재원조달방안, 경제성 분석 등 개발방안
박경철, 송지현 (2010)	체계적인 물류단지 개발을 위한 권역별 물류단지의 개발 계획을 수립	<ul style="list-style-type: none"> 물류관련 현황(제도, 시설, 물동량 등) 기존 및 장래 물류단지 수요분석 정책적인 고려사항 물류단지 평가방안
서상범 등 (2014)	물류수요 유발원에 대한 현장 중심의 실태조사 및 문제점 발굴을 통한 현장 체감형 개선대안 및 정책을 제시	<ul style="list-style-type: none"> 주요 수요 유발원에 대한 유형 분류 및 대상거점시설의 종류 분류 대상 시설에 대한 현황 분석 각 거점 또는 거점유형별 발생 문제와 원인 파악, 개선대안 도출
이범규 (2015)	정책적 측면, 대전 북부권 입주업체의 물류활동 애로 사항 등을 토대로 물류단지의 합리적인 조성방안을 모색	<ul style="list-style-type: none"> 대전 물류현황 검토 대전 북부권 물류단지 적정성 검토 물류단지의 기능, 규모, 입지, 조성 추진방안 등 대전 북부권 물류단지의 조성방안 정책방안 건의
한국교통연구원 (2015)	국가물류기본계획 수립을 위한 현황 및 문제점 분석, 미래전망, 주요 전략 및 정책과제 도출, 성과관리 체계 수립	<ul style="list-style-type: none"> 기존계획의 추진실태 분석 및 상위계획 검토 국가물류체계의 여건과 전망 국내외 물류실태 및 사례 분석 국가물류기본계획(안) 도출 주요 전략 및 정책과제별 성과목표 수립, 관리방안 제시

선행 연구의 대부분이 거시적이고 종합적인 관점에서 물류 현황에 대한 분석과 전략 과제 수준의 정책 제언을 하였다면, 본 연구는 서울 및 6대 광역시를 망라하는 대규모 수요지를 대상으로 대도시에서 발생하는 다양한 화물품목별 물류실태를 종합하여

도시물류의 특성을 반영하는 화물품목을 파악하고, 각 물동량 수요에 대응하는 물류시설로 도시첨단물류단지의 공급 및 관리방안을 제시함으로써 정책적 접근방법을 모색한다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 가진다.

1.3. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 전국 대도시권을 대상으로 하며, 실증분석의 권역은 서울 및 6대 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)로 하였다. 각종 물동량 통계 자료의 시간적 범위는 국가교통DB(KTDB)에서 가장 최근(2016년 4월)에 배포한 자료를 활용한 특성 상 2014년을 기준으로 하되, 법·제도적 사항 및 구득이 어려운 경우 가장 최근 자료를 활용하였다.

내용적 범위는 1장에서 연구의 배경 및 목적을 제시한 뒤, 2장에서는 도시첨단물류단지의 개념과 현황을 분석하였다. 관련 내용으로는 도시권 물류의 개념을 정의하고, 도시권 물류 환경에서 도시첨단물류단지와 같은 새로운 개념의 물류시설의 도입이 필요하게 된 배경을 검토하였다. 3장에서는 도시첨단물류단지의 수요 화물품목을 선정하기 위한 분석으로서 도시 적합형 화물품목의 특징을 살펴보고 대도시의 물류 특성을 반영하는 화물품목을 선정하였다. 특히 KTDB의 31개 품목별 도로화물 물동량 O/D 자료를 바탕으로 네트워크 중심성 분석(Network Centrality Analysis)을 실시하여 품목별 연결정도 중심성을 도출하고 대도시에 적합한 화물품목을 선정하였다. 4장에서는 3장에서 선정된 도시 적합형 화물품목에 대한 물동량 현황을 분석하고 장래의 화물 수요와 도시물류시설의 공급의 적합성을 살펴보고자 기준년도(2014년)와 2020년, 2030년의 권역별 물동량을 전망하였다. 5장에서는 도시 화물품목의 물동량을 기반으로 도시물류 효율화에 대응할 수 있는 물류시설의 규모를 산정하는 등 도시첨단물류단지의 공급방안을 제시하였다. 6장에서는 도시물류의 효율화를 위한 도시첨단물류단지의 계획적 조성을 위한 정책 대안으로 추진체계, 조성방안, 운영방안 등을 검토하였다. 마지막으로 7장에서는 결론 및 정책 제언, 향후 과제를 제시하였다(Fig. 2 참고).

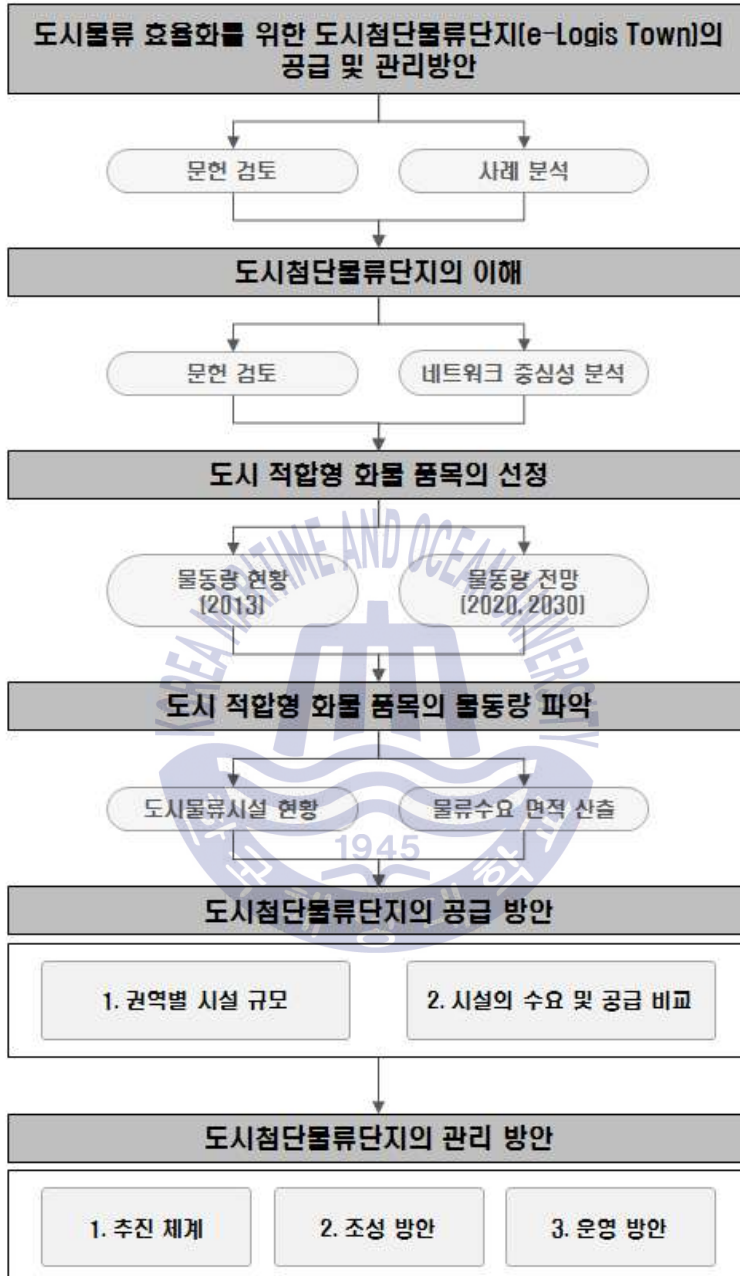
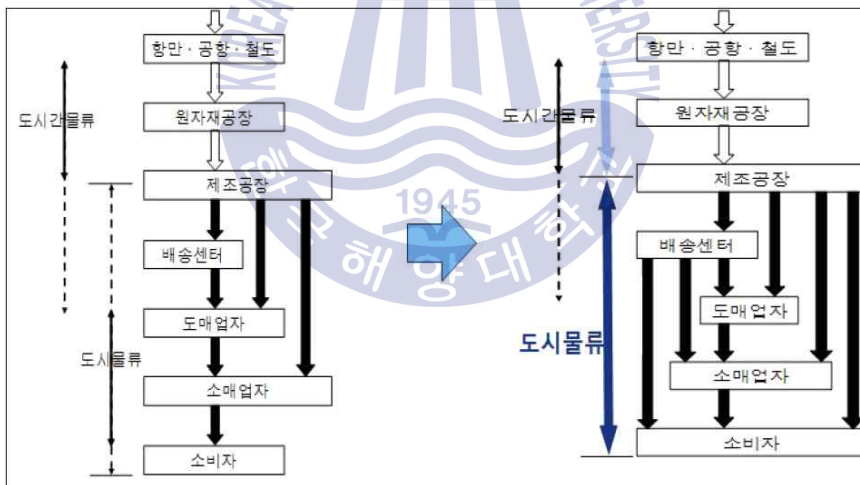


Fig. 2 연구 흐름도

제 2 장 도시첨단물류단지의 이해

2.1. 도시물류시설의 필요성 대두

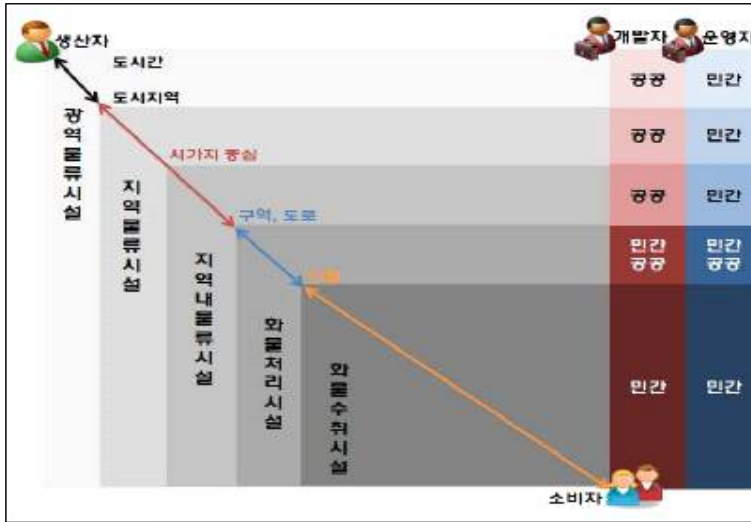
도시물류의 범위는 글로벌 공급사슬 구조에서 볼 때, 산업 간 경계와 공간적 범위는 더 이상 큰 의미를 지니고 있지 않다. 유통 구조의 변화에 따라 도시물류의 범위가 제조공장을 넘어 부분적으로는 국제 물류거점까지 확대되고 있다. 과거 도시물류의 범위는 도소매업자와 소비자의 관계를 중심으로 고려하였기 때문에 제조공장, 물류센터, 수출입 거점 등을 제외하였다. 그러나 현재는 도시물류의 범위가 제조공장, 배송센터, 도매업자, 소매업자, 소비자로 이어지는 일련의 공급사슬 구조를 모두 포함하고 심지어 해외 직구 및 역직구에 의한 항만, 공항 등 국제물류거점의 일부가 생활밀착형 물류로 자리매김함에 따라 그 범위가 확대되고 있다고 볼 수 있다(권혁구 등, 2015).



출처 : 한국교통연구원, 2012. 수도권 도시물류시설 효율성 강화 방안, 국토해양부. p.194.

Fig. 3 도시물류의 개념 변화

Fig. 3과 같이 도시물류의 범위가 확대되고 복잡해짐에 따라 다양한 기능의 물류시설 공급에 대한 필요성이 증가하고 있다. 현행의 물류시설 관련 정책을 도시부문에서 보면 Fig. 4에서 광역 및 지역 물류거점 이하에 해당된다고 볼 수 있다.



출처 : 한국교통연구원, 2012. 수도권 도시물류시설 효율성 강화 방안, 국토해양부. p.195.

Fig. 4 도시물류시설의 개념

도시물류시설의 입지는 과거와 달리 도시의 공간 구조적 변화를 반영할 필요가 있다. 도시 내 물류시설을 공급하기 위해서는 새로운 부지 확보가 필요하나 높은 지가, 부지 확보의 어려움 등으로 현실적으로는 무리가 따른다. 이에 도시 내부에서의 부지확보 방안으로는 유희부지, 철도 차량기지 등이 유력한 후보지로 거론되고 있다. 그러나 유희부지는 대체적으로 규모가 작고 철도 차량기지는 넓은 부지이나 개발제한구역(GB; Green Belt)으로 설정되어 있거나 과도한 사업비가 부담으로 작용하고 있다. 도시물류시설 공급을 위해서는 부지 확보가 관건이라 할 수 있으나 현실적으로 개발이 어렵기 때문에, 새로운 공급정책 마련을 위한 패러다임 전환이 필요하다.

또한 기존의 물류단지가 지역 거점의 물류시설로 물동량 처리와 상류 및 지원 기능에 초점을 두고 있으나 물류 산업이 아닌 모든 산업을 수용하고 지역 거점보다 물류서비스 범위가 작은 지역 내 거점으로 활용하기에는 근본적으로 한계가 발생하고 있다. 특히, 산업 간 융합을 통한 신산업 구조에서도 물류 부문의 역할이 필요하나 현행의 물류시설에서는 실질적인 역할을 기대할 수가 없다. 이에 물류시설 유형에 대한 새로운 개념이 필요하며, 산업 간 융합 관점에서 접근하기 때문에 기존의 물류단지가 아닌 융복합을 기반으로 하는 입체적인 도시형 물류단지를 도입할 필요가 있다(Fig. 5 참고).



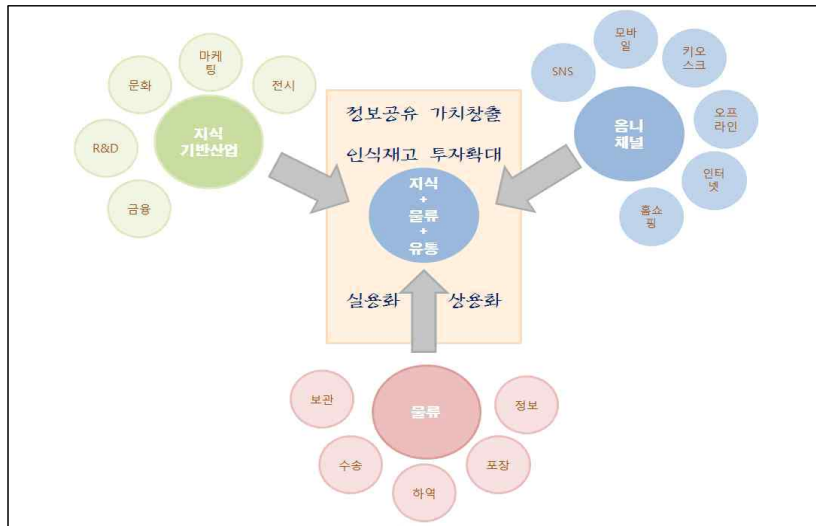
출처 : 국토교통부, 2015a. 물류인프라 규제개혁 방안. p.7.

Fig. 5 도시물류 지원시설의 개념도

2.2. 도시첨단물류단지의 개념 및 기능

도시첨단물류단지(e-Logis Town)는 산업 간 융복합 기반의 집적화된 물류시설을 의미한다. 도시첨단물류단지는 지식기반산업-옴니채널-물류 분야의 연계를 통해 물류산업의 인식 제고, 투자 확대, 가치 창출 등으로 신 성장 동력 산업의 실용화와 상용화를 달성하기 위한 시설을 의미하며, 산업 간 융합의 전초기지로서의 역할을 도모한다. 여기서 지식기반산업은 문화, 마케팅, 전시, 금융, R&D 등을 의미하고, 옴니채널은 모바일, 인터넷, SNS 등에 기반을 둔 온오프라인 유통채널을 포함하며, 물류는 보관, 정보, 하역, 수송, 정보, 자동화 등과 같이 전통적인 기능 외에도 지식기반산업과 옴니채널이 맞물려 있는 공급사슬관리의 확대 개념(Connected Supply Chain)을 포함한다(Fig. 6 참고).

도시첨단물류단지에서는 첨단물류·첨단산업·쇼핑·전시·유통·통관 등 고부가가치 기능 융합, 자동화 물류설비 구축, 온라인 물 산업 연계 서비스의 일괄 처리가 가능해야 한다. 국제물류, 도시물류, 온라인 유통 등의 전진 기지로 개발하고, 전자상거래 기업, 전문 배송업체 등의 육성을 통해 전자상거래 수출(역직구) 활성화에 기여할 수 있어야 한다. 국내 전자상거래 수입(직구)은 2014년 2조원 규모로 급증하였으나, 수출은 4천억원으로 상대적으로 적은 수준이다. 기존 물류단지의 기본 기능인 물류기능, 상류기능, 지원기능은 동일하게 수행하되, 기능 간 융합을 통한 시너지 효과를 제고하여 국가 및 도시 발전에 기여하는 것이 궁극적인 목표라 할 수 있다.



출처 : 권혁구 외2, 2015. 물류시설 규제혁신을 위한 거점물류시설 정책 개편사항 연구, 한국교통연구원, p.95.

Fig. 6 물류-유통-지식 산업의 연계도

도시첨단물류단지에는 주 기능이 물류시설이기 때문에 기본적으로 물류 서비스를 제공해야 하며, 시설의 특성상 공공성 기반의 상호 협력이 이루어져야 한다. 또한 도시첨단물류단지는 기존의 물류단지와 달리 산업간 융합과 신속한 물류 서비스를 지원하는 물류시설로서 지역(도시) 간 보다는 도시 내에서 물류체계 구축을 위한 물류시설 공급이 목적이라 할 수 있다(Table 3 참고). 따라서 도시 내에서 물류시설 개발 및 지속 가능성 제고를 위해 공공성 기반의 입체 개발을 통한 복합 기능과 상호 협력 체계가 구축되어야 한다. 특히, 기업유치, 도시정책, 물류시설 입지, 교통영향 등을 민간과 공공의 전략적 협력으로 효율적이고 합리적인 도시첨단물류단지를 공급 및 개발할 수 있도록 유도해야 한다.

도시첨단물류단지의 개발을 통해 물류수요 유발원과 소규모 물류시설의 집적화를 통하여 산업 연계 및 생활 밀착형 물류 서비스를 창출하고 도시물류 공간구조 개선에 기여할 것으로 예상된다. 이를 위해서는 기존의 제조(화학), 물류, 유통 중심에서 벤처·창업 기업, 공공부문까지 참여를 확대하고 대국민 중심의 생활 밀착형 물류서비스를 제공하도록 확장하여야 한다.

Table 3 기존 물류단지과 도시첨단물류단지 비교

구분	기존 물류단지	도시첨단물류단지
개발 목적	<ul style="list-style-type: none"> • 물동량 처리 중심의 지역물류서비스 제공 • 오프라인 판매시설 중심 	<ul style="list-style-type: none"> • 물동량 창출 및 집적화를 통한 도심 물류서비스 제공 • 온라인/오프라인 연계형 판매시설 중심(오픈채널)
규모	중대형 규모(10만㎡ 이상)	중소형 규모(3만~10만㎡)
건축물	토지용도별 개별 건축	입체형 복합 건축
주요 기능	기업물류(B2B) : 제조 및 생산, 유통 및 도소매 물류	생활물류(B2C) : 전자상거래 기반 생활 밀착형 물류
크기/가치	중대형, 중저가 화물	소형, 고부가가치 화물
운송/차량	간선운송, 중대형 화물차 이용	지선운송, 중소형 화물차 이용
회전율	1일~수개월	반일~수일
수익원천	물류시설 운영수입	물류 효율화/서비스 개선, 수배송 시간 절감

자료 : 국토교통부, 2016a. 도시첨단물류단지 시범단지 6개소 선정(보도자료), p.6.

도시첨단물류단지에 입주할 수 있는 범위는 기존 물류단지에서 입주 가능한 제조, 물류, 유통뿐만 아니라 벤처 및 창업 기업, 지식산업 등을 총망라할 수 있으며, 이는 입체화된 물류시설이기 때문에 가능하다. 다양한 물류 활동이 공존하는 형태로 도시 내 물류활동에 중점을 두어 모든 물류수요 유발원(산업 및 사람)을 대상으로 입주를 유도해야 융복합 기능을 제고할 수 있다. 또한, 도시첨단물류단지에 입주한 거주자들을 위해 상업지역 또는 비상업지역에 적합한 물류 서비스를 제공하여 시너지 효과를 창출할 수 있어야 한다.

도시첨단물류단지는 기본적으로 융복합 산업 기능을 지향하고 있기 때문에, 기존 물류단지에서 물류상류지원 등 물리적으로 구분하던 용도별 획지 분할 구조에서 입체화된 복합 기능으로 전환하여 융복합 산업 역량을 강화해야 한다. 기존 물류단지에서는 용지별 입주 제한으로 융복합 산업 등 새로운 산업구조 수용에는 한계가 있고, 물류·지원·상류시설이 한 구역에서 이루어지기 위한 융복합 산업이 입주하기 어려우며, 가공-제조, 레저·주거 등이 혼합된 수요에 대응하기가 곤란한 점이 현실이다. 물류단지에 ‘복합 시설용지’ 개념을 도입하여 창조 경제 및 산업 간 융복합을 촉진하고, 산업 육성 발전에 활용할 수 있도록 단일 부지에 상류+지원, 상류+지원+물류 등의 용지를 평면적으로 복합화하거나 단일 건물 내 입체적 복합

기능으로 개발을 허용해야 한다. 대규모 용지는 수평적으로 개발하고, 소규모 용지는 수직적 복합화로 추진하여 제조-전시-판매-서비스를 연계하여 복합단지(Complex)를 조성해야 한다.

2.3. 도시첨단물류단지의 기본 방향과 개발 현황

도시첨단물류단지는 기본적으로 도시 내 물류시설을 공급하기 위해 새롭게 도입된 개념으로서 신규 부지 확보가 어려운 점을 고려하여 기존 물류시설의 재정비를 통하여 추진할 수 있다. 기존 물류시설 중에서 도시 내 입지특성을 고려할 때 일반물류터미널과 유통업무설비가 도시첨단물류단지로 개발 가능한 대상이 될 수 있다. 이러한 물류시설을 재정비하는 과정에서 상당한 반대급부가 발생할 수 있기에 재정비를 추진하는 지역의 특성을 고려하고 공공성 확보에 중점을 두어야 한다.

이를 기반으로 도시 내 물류시설의 개발 가능성과 지속 가능성을 제고하기 위해 융복합 관점에서 복합기능을 검토해야 한다. 융복합의 기본 전제는 도시 내부와 외곽지역의 물류시설이 상호 협력적인 기능을 구축하는 것이 핵심이라 할 수 있다. 이를 물류관점에서 설명하면 도심지역은 공동물류를 실현하고, 외곽지역은 지역 간 수송에 초점을 둘 수도 있다.

기존의 물류단지는 물류·지원·상류시설 용지 등으로 구분되고 용지별로 입주대상시설을 제한하고 있으며, 물류시설용지는 물류터미널·창고·집배송센터 등이 입주 가능하고, 지원시설용지는 가공-제조·생활·편의·주거·문화·의료·복지시설 등이 해당되며, 상류시설용지는 대규모점포·전문상가단지 등이 입주 가능하다. 이처럼 용지별 입주제한으로 융복합 산업 등 새로운 산업구조 수용에는 한계가 있으며, 물류·지원·상류가 한 구역에서 이뤄지는 융복합 산업의 입주가 현실적으로 어렵고 가공-제조와 레저·주거 등이 혼합된 수요에 대응하는 것이 현실적으로 어렵다.

물류단지에 ‘복합시설용지’ 개념을 도입하여 창조경제 및 산업 간 융복합을 촉진하고, 산업육성 발전에 활용할 수 있도록 단일부지에 상류+지원 용지, 상류+지원+물류시설 용지 등을 평면적으로 복합화하거나 단일 건물 내 입체적 복합을 허용하는 것이 필요하다. 대규모 용지는 필지별, 소규모 용지는 단일건축물별로

복합화하고 실수요 기업이 제조-전시-판매-서비스를 계열화하여 단지(Complex)화를 가능하게 할 수 있을 것이다.

도시첨단물류단지가 지니는 가장 큰 특징은 Fig. 7과 같이 입체화된 복합형 건축물을 건설할 수 있기 때문에 고층 건물 형태의 개발을 유도할 수 있다. 특히, 지하에는 물류시설을 공급함에 따라 건폐율과 용적률 제약을 받지 않고, 지상에는 유통시설, 지원시설, 주거시설 등으로 개발할 수 있어 용적률 완화(상향 조정) 효과가 발생한다는 장점이 있다.

층수	업무	주거	첨단산업	주거
10층				
9층	"	"	"	"
8층	"	"	"	"
7층	"	"	"	"
6층	"	"	"	"
5층	"	"	"	"
4층	"	"	"	"
3층			유통/전시시설	
2층			유통/전시시설	
1층			유통시설	
지하1			물류시설	
지하2			물류시설/주차	
지하3			주차	

출처 : 권혁구 외2, 2015. 물류시설 규제혁신을 위한 거점물류시설 정책 개편사항 연구, 한국교통연구원. p.102.

Fig. 7 도시첨단물류단지의 입체화에 따른 층별 입주기능

2015년 12월 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」 개정으로 법적 근거가 마련된 이후, 2016년 5월 도시첨단물류단지 제도의 세부기준이 마련되고 2016년 6월 국토교통부(장관 강호인)는 도시첨단물류단지 시범단지 6개소를 선정했다고 밝혔다. 이번에 선정된 시범단지는 일반물류터미널 5개소(서울 서초·양천구, 대구 달서구, 광주 북구, 충북 청주시), 유통업무설비 1개소(서울 금천구)이다(Table 4 참고).

Table 4 도시첨단물류단지의 시범단지 선정 결과

용도	지역	단지 명칭	면적(m ²)
일반물류터미널	서울(서초구)	한국트럭터미널	86,002
	서울(양천구)	서부트럭터미널	98,895
	충북(청주시)	청주화물터미널	18,497
	광주(북 구)	광주화물터미널	35,326
	대구(달서구)	대구화물터미널	70,022
유통업무설비	서울(금천구)	시흥산업용재유통센터	156,071

출처 : 국토교통부, 2016a. 도시첨단물류단지 시범단지 6개소 선정(보도자료). p.1.

국토교통부는 지자체에서 신청한 후보지(10개소)에 대해 도시·생활물류 수요, 첨단산업 입주수요, 노후도, 교통여건 등에 대한 외부전문평가단 평가('16.06.22) 및 물류시설분과위원회 심의·의결('16.06.29)을 거쳐 Fig. 8과 같은 시범단지를 선정하였다.



출처 : 국토교통부, 2016a. 도시첨단물류단지 시범단지 6개소 선정(보도자료). p.2.

Fig. 8 도시첨단물류단지 시범단지 6개소 현황

선정된 시범단지는 국가계획(제2차 물류시설개발종합계획 변경고시)에 반영되어 고시되었으며, ‘물류단지 개발계획 수립’, ‘물류단지 실시계획승인’ 등 시·도지사의

인허가 절차를 거쳐 추진이 빠른 단지는 2017년 착공이 전망된다. 특히, 한국트럭터미널 부지는 이번 시범단지 선정을 통해 정부와 서울시가 추진 중인 양재·우면 R&D 특구 육성방안(‘16.02.17, 제9차 무역투자진흥회의)에 부합하는 복합개발이 이루어질 것으로 전망된다.

도시 내부에 첨단물류인프라가 확충되면, 운송거리(시간) 단축으로 물류비가 연간 400억 원 이상 절감(1곳 기준)될 것으로 기대되며, 운송시간 단축, IT인프라 활용에 따라 반일배송 서비스, 배송시각 예측서비스, Drive-thru 서비스 등 택배서비스 향상이 가능해질 것으로 기대된다. 또한, 유통부문은 물류인프라를 이용하게 되어 유통망 다변화로 직거래가 활성화되는 등 유통구조도 일부 개선될 것으로 기대된다.



제 3 장 도시 적합형 화물품목의 선정

3.1. 도시물류의 특성

‘도시권 물류’는 국제 및 국내 거점 지역(글로벌 교역을 위한 국제항만, 공항, 주요 산업단지 등) 간 수출입 화물 등의 수단 간 환적과 장거리 이동을 주로 하는 지역 간 물류와 달리 단일의 수송시설(주로 화물자동차)로 소비자에게 직접 수송이 이루어지는 단계를 의미한다. 소비자와 근접한 집배송 센터, 화물취급장 등을 그 예로 들 수 있고 지금까지 국가가 주도적으로 설치 운영하고 있는 내륙 컨테이너 기지(의왕, 양산, 칠곡, 장성 ICD)보다 하위의 물류 시스템을 이루고 있다. 여기에서는 수송 및 보관, 하역은 물론 일부 수출입 품목에 대한 세관업무를 포함하여 소비자에게 즉시 배송이 가능한 단계이다. 따라서 자동차와 소형 화물자동차로 즉시 단거리 배송이 가능한 온라인 기반의 택배, 신선식품, 의약품, 소형 고가(수입 포함) 제품을 주로 다루고 대도시권 물류시설은 단일의 별도 시설이라기보다 물류, 유통, 첨단산업(IT) 연구, 주거기능이 복합되어 있는 일상생활에 필수적인 교통 인프라 시설이라 할 수 있다(임영태 등, 2015).

도시물류는 이동거리가 길어 장거리 운송수단인 철도와 선박, 항공이 경쟁력을 갖고 이들 수단 간 환적을 위한 대규모 물류시설이 필요한 지역 간 물류와는 달리, 주요 운송수단이 화물자동차로 단순하고 도시 내 집배송 센터와 화물취급장 등 중소 규모의 시설의 수송 및 보관, 하역 기능을 가진다.

Kuse. H., Takada. K., Takahashi. Y(2006)에 의하면 대도시권 물류는 광역물류와 지구물류로 구분된다. 광역물류는 항만, 공항, 철도화물조차장, 트럭터미널, 물류단지 등 광역물류거점을 출·도착지로 하는 물류를 말한다. 대도시권 물류 가운데서 비교적 넓은 지역을 대상으로 하고 있고, 도시 내에서 수집된 화물을 분류하여 도시 내로 배송하는 거점역할을 한다. 이에 반해 지구물류는 광역거점 내지 도시 내 집배송점에서 상하차시설까지의 물류활동을 주로 하고 있다. 지구물류의 특징은 비교적 단거리 배송을 하기 때문에 도시 내의 협소한 지역을 대상으로 하고 있으며, 대도시권 물류에서는 광역물류 거점에서 도시 내 상하차시설까지 직접 배송을 하기도 하고, 거리나 시간이 길지 않기 때문에 화물자동차의 적재율이 저하되는 경우도 있다(Table 5 참고).

Table 5 지역 간 물류와 도시권 물류의 비교

구분	지역 간 물류	도시권 물류	
		광역물류	지구물류
이동거리	장거리·수송	단거리·수송	단거리·배송
이동형태	1→1	1→1	多→1, 1→多 지점
수송수단	자동차, 철도, 선박, 항공기	자동차	소형화물차
적용분야	B2B 기업물류 위주	B2C 생활물류 위주	B2C 특화물류 위주
물류기능	수송·하역·보관·유통가공·포장	수송·하역·보관·유통 가공·포장	배송·보관·정보
주민친화	화물차량 유발 기피시설 대형차량, 비정형 운행	침단, 친환경 시설 중소형 차량, 합리적 동선 설계	
특징	①보관 위주 물동량 처리 ②물류창고, 터미널 시설	①온라인 기반의 환적 위주 ②택배·신선식품·의약품물류, 소형고가품 처리 ③물류-유통-침단산업-주거 등 복합	

원전 : Kuse. H., Takada. K., Takahashi. Y., 2006. *Urban logistics management*. Japan: The Japan Research Center for Transport Policy. p.20.

출처 : 임영태 외4, 2015. *대도시권 물류특성을 고려한 물류시설의 계획적 조성방안 연구*, 국토연구원. p.19.

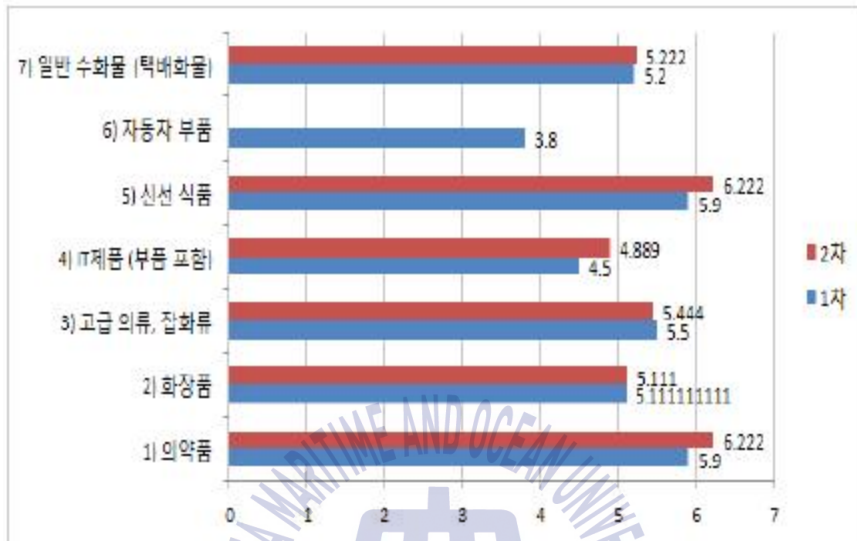
본 연구에서 정한 도시물류는 광역물류와 지구물류를 모두 포괄하는 개념이다. 대도시 지역을 유출입하는 광역물류 거점시설 뿐만 아니라 대도시 내 이동하는 지역물류 거점시설(집배송센터와 화물취급장 등)을 도시물류시설로 정의하였다.

3.2. 도시 화물품목의 특징과 주요 품목

도시물류의 주요품목은 일일 수회 배송되는 소형 수화물 등 소량 다빈도 화물인면서 일상 소비재이고, 대형 상업시설에서 취급되는 소비지향적인 품목이 대부분을 차지한다.

임영태 등(2015)은 도시물류 특성에 대한 전문가 설문조사를 두 차례(1차 2015.05.29. ~ 06.05, 2차 2015.06.16. ~ 06.22)에 걸쳐 물류관련 업계 CEO·학계 전문가 28인을 대상으로 실시하였다. 1차 설문조사 결과, 대도시권 물류에서 주로 취급되는 품목으로 신선식품과 의약품이 가장 중요하게 제시되었고, 그 다음으로는 고급 소비재(의류 및 잡화류), 택배화물을 꼽았다. 반면 자동차 부품, IT제품은 상대적으로 중요도가 낮게 나타났다. 2차 설문조사 결과, 신선식품, 의약품, 고급 소비재, 택배화물, IT제품(부품) 등이 대도시권 물류에서 중요한 품목으로 나타났다. 도시권 물류특성에 대한 현장조사와 전문

가 설문조사 결과, 신선식품, 의약품, 고급 소비재(의류 및 잡화류), 일반수화물, IT제품 (부품) 등이 대도시권 물류에서 주로 취급되는 것으로 조사되었다(Fig. 9 참고).



출처 : 임영태 외4, 2015. 대도시권 물류특성을 고려한 물류시설의 계획적 조성방안 연구. 국토연구원. p.21.

Fig. 9 대도시권 물류에서 취급되는 품목의 중요도

대도시권 물류의 주요 품목을 통해서 4분 특성분석 결과, 대도시형 물류에서 신선식품과 의약품이 상대적으로 중요한 품목이며, 고급 소비재와 일반 택배화물도 중요한 대상임을 알 수 있다. 다만, 물품별 특성도 다르고, 다루기 위한 조건 및 시설도 다르기 때문에 단일한 시스템으로 묶기는 어려울 것으로 판단된다. 또한 의약품, IT부품, 신선식품을 다루는 물류시설은 도심지에 근접하려는 경향이 높게 나타났다. 이는 1일 수회 배송하게 되므로 접근성이 좋은 곳에 입지할 필요가 있으며, 배송 요구시간도 1시간 이내로 대체로 짧은 편이다. 이들 제품은 대체로 배송단가가 높아 도심의 지가에도 불구하고 도시권 물류의 주요 품목으로서 가능성이 높다고 판단된다.

3.3. 중심성 분석을 통한 도시 화물품목의 선정

도시물류의 규모가 확대되고 있는 시점에서 도시 화물품목을 효율적으로 취급할 수 있는 도시물류시설의 개발 필요성이 증대되고 있다. 그러나 지금은 도시물류의 특성을

반영하고 있는 화물품목을 정확하게 규명하지 못하고 전문가 집단을 대상으로 설문조사를 실시하여 주요 품목을 파악하고 있는 실정이다. 이에 따라 본 연구는 서울특별시 및 6대 광역시를 중심으로 대도시권 물류 특성을 반영하는 주요 화물품목을 중심성 분석을 통해 도출하고자 하였다.

중심성이란 개념은 어떤 행위자가 특정 조직 내의 다른 행위자들과 얼마나 광범위하게 연결되어 있는지를 나타내는 지표이다. 이는 영향력이라는 개념과 관련하여 가장 많이 쓰이는 지표 중 하나이다. 구체적으로, 사회 네트워크 분석(SNA; Social Network Analysis)은 구조나 연결망 형태의 특징을 도출하고, 관계성으로 체계의 특성을 설명하거나 체계를 구성하는 단위의 행위를 설명하는 것이다. 연구 질문과 연구 대상에 따라 분석 대상이 되는 연결망이 달라지는 것은 모든 연구의 공통된 특징이나, 네트워크 분석은 연구 설계를 어떻게 하는가에 따라 같은 자료도 다른 분석수준에서 다를 수 있는 특징을 지니고 있다(김용학, 2009). 중심성 지표는 Table 6과 같이 측정 방법에 따라 연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 아이겐 벡터 중심성 등으로 나누어 분석한다.

대표적인 중심성 지표인 연결정도 중심성(degree centrality)은 한 노드에 직접 연결된 다른 노드의 수로 정의된다. 즉, 연결정도 중심성은 네트워크 내에서 한 노드가 다른 노드와 얼마나 많이 직접 연결되어 있는가를 의미하므로, 본 연구에서 연결정도는 각 도로 화물품목이 지역으로 이동하는 횟수가 된다. 연결정도는 노선의 방향성을 고려하지 않는데 예를 들어 서울→부산이나 부산→서울이 똑같은 서울→부산으로 계산되어 분석된다. 이처럼 연결정도 중심성은 연결 방향에 따라 외향 연결정도 중심성(Out-degree centrality)과 내향 연결정도 중심성(In-degree centrality)으로 구분할 수 있다.

Table 6 사회 네트워크 분석 방법의 분류

구분	분석 방법	지표		내용
네트워크 특성 분석	네트워크 수준	밀도(Density)		• 총 노드에서 실제로 맺어진 노드의 비율
		포괄성(Inclusiveness)		• 결점의 총수에서 ‘연결되어 있지 않은 노드(isolates)’ 들의 수를 뺀 수의 비율
	노드 수준	인접성 지표	경로거리(Distance)	• 한 노드가 연결을 맺은 노드와의 거리
			직경(Diameter)	• 가장 큰 구성 집단 안에서 가장 멀리 떨어진 노드 사이의 거리
연결성 지표	연결정도(Degree)	• 노드가 맺고 있는 다른 노드의 수		
	연결강도(Strength)	• 결속간의 빈도		
중심 구조 분석	네트워크 및 노드 수준	중심성 지표	연결정도 중심성 (Degree Centrality)	• 전체 노드의 수와 실제 관계를 맺고 있는 노드수의 비율 (In & Out Degree)
			근접 중심성 (Closeness Centrality)	• 노드가 연결될 수 있는 최단거리를 더한 것에 논리적으로 가능한 최소 근접성의 역수
			매개 중심성 (Betweenness Centrality)	• 한 노드가 다른 두 노드 간의 연결(최단 경로) 사이에 있는 비율
			위세 중심성 (Eigenvector Centrality)	• 영향력이 큰 노드와 많은 연결을 한 비율
	집중도(중심화)(Centralization)	• 네트워크의 결속정도를 측정하며 각 중심성 지표에 대응하여 존재		

자료 : 강동준, 2013. 정기선사의 항만 네트워크 지수가 항만 경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구. 박사학위논문. 중앙대학교. p.63.

본 연구에서 중심성 분석을 하기 위해 KTDB에서 2016년 4월에 배포한 전국기준 품목별 도로화물 물동량 O/D 자료를 활용하였다. 분석에서의 기본적인 권역은 국토교통부(2016c)의 권역 설정을 준용하였고, Table 7과 같이 총 31개의 화물품목 중 원유 및 천연가스 채취물(7)과 금속광물(8)을 제외한 29개의 화물품목이 7개의 대분류 품목으로 구성되어 있는 국가교통DB센터(KTDB)의 물동량 품목 구분을 따랐다(별지 1,2 참고).

Table 7 KTDB 도로화물 품목구분

번호	소분류	대분류	번호	소분류	대분류
1	농산물	1. 농림수 축산품	18	코크스 연탄 및 석유정제품	4. 화학 공업품
2	임산물		19	화합물 및 화학제품	
3	수산물		20	고무제품 및 플라스틱제품	
4	축산물		21	비금속광물 제품	
5	석탄광물	2. 광산품	22	제1차 금속제품	3. 금속기계 공업품
6	석회석광물		23	금속가공제품 (기계 및 가구제외)	
7	원유 및 천연가스 채취물		24	기타기계 및 장비제조품	
8	금속광물		25	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	
9	비금속광물		26	전기장비제품	
10	음식료품		27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	
11	담배제품		28	자동차 및 트레일러	
12	섬유제품(의복제외)	5. 경공업품	29	기타운송장비	
13	의복, 의복 액세서리 및 모피제품		30	가구 제품	
14	가죽, 가방 및 신발제품		31	기타제품	
15	목재 및 나무제품(가구제외)	6. 잡공업품	-	-	7. 기타
16	펄프, 종이 및 종이제품		-	-	-
17	인쇄 및 기록매체		-	-	-

주1) KTDB의 도로화물 물동량 O/D 자료는 31개 화물품목 중 원유 및 천연가스 채취물(7), 금속광물(8)을 제외한 29개 화물품목에 대한 물동량 O/D자료임.

본 연구에서는 KTDB에서 조사한 2014년도 도로화물(31개 품목 중 29개 품목을 분석)의 물동량 자료를 251개 존(시·군·구 단위)에 대해 마이크로소프트 엑셀(Excel) 파일 형태로 입력하여 분석하였다. 네트워크 특성을 분석할 때는 네트워크 과학에 활용되는 범용 소프트웨어로 Gephi 0.9.1 버전을 이용하였다.

3.4. 분석 결과 및 소결

Table 8은 31개 품목의 연결정도 중심성 지표를 전국 범위와 대도시(서울 및 6대 광역시) 및 비도시(전국에서 서울 및 6대 광역시를 제외한 모든 시·군·구) 범위에서 산출한 결과이다.

농산물인 품목 1의 전국 연결정도 중심성 값을 보면 251개 시·군·구에서 평균 494.05를 기록하였고, 서울 및 6대 광역시 범위에서는 498.00으로 전국 평균보다 높은 수치를 보이고 있다. 이는 대도시 측면에서 봤을 때 품목 1의 도로화물 네트워크의

중심성이 전국 범위에서 평균적으로 봤을 때보다 더 높은 중심성을 보이고 있다는 뜻으로, 대도시에서 더 빈번하게 이동하는 화물품목임을 의미하는 것이다.

Table 8 품목별 중심성 분석 결과(연결정도 중심성)

품목	전국	대도시	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	비도시
1	494.05	498.00	498.00	498.00	498.00	498.00	498.00	498.00	498.00	492.40
2	103.79	69.27	93.86	81.44	53.17	53.00	53.00	53.00	97.40	113.72
3	422.65	413.72	282.72	446.50	368.63	462.00	462.00	462.00	412.20	438.54
4	447.20	430.36	334.88	356.63	475.00	424.40	473.80	473.40	474.40	469.03
5	5.79	5.38	4.00	5.00	1.00	6.67	5.00	3.00	13.00	5.64
6	2.45	1.78	1.00	4.00	1.00	2.43	1.00	1.00	2.00	2.55
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	187.38	169.44	178.59	122.83	156.75	131.60	175.33	189.60	231.40	196.13
10	488.14	492.80	495.00	479.63	495.00	495.00	495.00	495.00	495.00	486.66
11	8.22	18.68	4.04	6.00	4.13	4.20	53.80	54.40	4.20	6.94
12	409.12	437.75	453.00	454.50	453.75	392.00	404.00	453.60	453.40	395.26
13	299.75	369.88	398.00	400.38	399.00	294.20	349.20	399.00	349.40	266.66
14	197.77	242.99	347.00	303.88	161.88	241.60	99.80	348.00	198.80	164.36
15	334.50	324.72	258.36	317.25	324.50	369.30	268.00	317.80	417.80	345.29
16	365.32	392.01	433.00	388.00	340.00	383.30	433.00	433.00	333.80	350.90
17	305.76	374.34	393.08	311.19	403.00	353.70	403.00	403.00	353.40	279.00
18	130.38	119.83	83.92	120.25	63.25	122.00	165.60	115.20	168.60	139.82
19	445.91	449.25	473.00	407.50	442.88	449.20	424.20	474.00	474.00	444.54
20	442.58	438.79	462.04	472.50	472.00	447.60	372.40	472.00	373.00	438.63
21	459.59	436.03	440.16	443.88	418.75	456.20	381.60	480.60	431.00	468.21
22	348.37	337.82	292.52	343.38	330.25	375.40	373.20	324.20	325.80	356.71
23	462.33	476.25	482.00	466.63	482.00	457.10	482.00	482.00	482.00	456.91
24	430.80	448.24	446.12	435.75	466.00	441.40	416.40	466.00	466.00	424.41
25	322.13	349.25	400.12	348.69	378.88	335.90	310.40	410.00	260.80	304.75
26	428.57	457.89	462.00	457.38	463.88	431.00	463.60	463.40	464.00	416.40
27	374.03	432.19	437.00	438.25	437.75	399.70	437.40	438.00	437.20	349.62
28	317.86	348.45	287.48	340.69	377.38	359.20	308.00	358.20	408.20	311.58
29	214.31	211.75	186.68	217.38	200.50	306.90	107.20	157.40	306.20	215.37
30	326.39	366.60	332.80	383.06	350.13	363.80	312.40	412.00	412.00	312.57
31	378.47	412.60	440.60	424.94	439.75	412.40	439.50	439.80	291.20	359.81

주1) KTDB의 도로화물 물동량 O/D 자료에는 품목7(원유 및 천연가스 채취물)과 품목8(금속광물)이 제외되어 있음.

이와 같이 특정 화물품목의 대도시에서의 평균 연결정도 중심성 값이 전국 평균 연결정도 중심성 값보다 더 크다는 것은 그 화물이 도시에서 더욱 빈번하게 교류되는

화물품목임을 뜻하는 것이다. 본 연구에서는 Table 9와 같이 대도시에서의 평균 연결정도 중심성 값과 전국 평균 연결정도 중심성 값의 비율을 비교하여 1보다 큰 경우를 도시 적합형 화물품목임으로 규명하였다. 따라서 도시 화물품목을 선정한 결과로는 총 17개의 화물품목이 도출되었다.

Table 9 중심성 분석 결과 화물품목별 순위

순위	비율	품목	대분류	선정
1	2.27	11. 담배제품	5. 경공업품	✓
2	1.23	13. 의복, 의복 액세서리 및 모피제품	5. 경공업품	✓
3	1.23	14. 가죽, 가방 및 신발제품	5. 경공업품	✓
4	1.22	17. 인쇄 및 기록매체	6. 잡공업품	✓
5	1.16	27. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계	3. 금속기계공업품	✓
6	1.12	30. 가구 제품	7. 기타	✓
7	1.10	28. 자동차 및 트레일러	3. 금속기계공업품	✓
8	1.09	31. 기타 제품	7. 기타	✓
9	1.08	25. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	3. 금속기계공업품	✓
10	1.07	16. 펄프, 종이 및 종이제품	6. 잡공업품	✓
11	1.07	12. 섬유제품(의복제외)	5. 경공업품	✓
12	1.07	26. 전기장비제품	3. 금속기계공업품	✓
13	1.04	24. 기타기계 및 장비제조품	3. 금속기계공업품	✓
14	1.03	23. 금속가공제품(기계 및 가구제외)	3. 금속기계공업품	✓
15	1.01	10. 음식료품	5. 경공업품	✓
16	1.01	1. 농산물	1. 농림수축산품	✓
17	1.01	19. 화합물 및 화학제품	4. 화학공업품	✓
18	0.99	20. 고무제품 및 플라스틱 제품	4. 화학공업품	
19	0.99	29. 기타 운송장비	3. 금속기계공업품	
20	0.98	3. 수산물	1. 농림수축산품	
21	0.97	15. 목재 및 나무제품(가구제외)	6. 잡공업품	
22	0.97	22. 제1차 금속제품	3. 금속기계공업품	
23	0.96	4. 축산물	1. 농림수축산품	
24	0.95	21. 비금속 광물제품	4. 화학공업품	
25	0.93	5. 석탄광물	2. 광산품	
26	0.92	18. 코크스, 연탄 및 석유정제품	4. 화학공업품	
27	0.90	9. 비금속 광물	2. 광산품	
28	0.72	6. 석회석광물	2. 광산품	
29	0.67	2. 임산물	1. 농림수축산품	
30	-	7. 원유 및 천연가스 채취물	2. 광산품	
30	-	8. 금속광물	2. 광산품	

주1) 비율은 전국 평균 중심성 지표 : 대도시(서울 및 6대 광역시)의 평균 중심성 지표의 비율을 의미함.

이렇듯 본 연구는 도시물류시설의 공급을 위해서는 먼저 도시 적합형 화물품목을

명확하게 정의해야 함을 바탕으로 단순히 물동량 비중이 아닌 도시 내에서 빈번하고 중점적으로 취급되는 화물품목을 도출하고자 중심성 분석을 실시하였다.

기존 문헌들이 단순 추론 또는 전문가 설문조사를 통해 도시물류 화물품목을 선정하였다면, 본 연구는 중심성 분석을 통해 31개 화물품목 중 도시에서 더 높은 연결정도 중심성을 보인 화물품목을 정량적으로 산출함으로써 도시물류의 주요 화물품목을 정량적으로 증명한 것이라 할 수 있다.

Table 10은 도시물류시설의 일환으로서 보관 및 집배송시설에 이용되는 화물품목을 적용한 여러 타 연구와 본 연구를 비교한 것이다. 본 연구의 화물품목이 전반적으로 기존 연구와 유사한 것을 볼 수 있으나, 본 연구는 기존 연구에서 다소 집중적으로 적용하지 않았던 금속가공 제품, 기계 및 가구제외(23), 기타기계 및 장비제조품(24), 자동차 및 트레일러 (28), 가구 제품(30), 기타 제품(31)을 포함하거나 수산물(3) 및 축산물(4)을 제외하며 도출되었다.

임영태 등(2015), 박경철, 송지현(2010), 한국교통연구원(2003)의 연구와 국토교통부의 교통시설 투자평가지침(제5차 개정), 제2차 물류시설개발 종합계획 변경(2013~2017) 등은 기존의 정성적인 수준에서 도시물류 특화 화물을 세분화하고 이를 기반으로 물류시설의 소요면적을 추정하였다. 그러나 도시첨단물류단지의 공급방안을 제시하는 본 연구에서는 도시 적합형 화물품목의 선정이 도시물류 특성을 반영하는 수준에서 분석하는 것이 바람직한 것으로 평가하였다. 따라서 본 연구는 톤(t)에 기반한 화물품목별 물동량 비중 등 1차적인 도시물류 특성의 도출보다는 화물품목의 물동량 O/D(Origin and Destination)가 특정 도시에서 얼마나 많은 도시들과 연계되어 있는지를 기준으로 29개의 화물품목별 251개 시·군·구 지역의 중심 정도를 계량화함으로써 서울 및 6대 광역시 지역에서 높은 중심 정도를 보인 화물품목을 대상으로 도시첨단물류단지의 공급 및 관리방안을 제시할 계획이다.

Table 10 보관 및 집배송시설 이용 품목 비교

번호	품목 분류	대분류 품목	물류시설 개발종합계획 (2016)	임영태 외4 (2015)	교통시설투 자평가지침 (2013)	박경철 · 송지현 (2010)	한국교통 연구원 (2003)	본 연구
1	농산물	대분류 1		○				○
2	임산물	농림수						
3	수산물			○				
4	축산물			○				
5	석탄광물	대분류 2						
6	석회석광물		광산품					
7	원유 및 천연가스 채취물							
8	금속광물							
9	비금속광물							
10	음식료품	대분류 5	○	○	○	○	○	○
11	담배제품		경공업품	○		○	○	○
12	섬유제품, 의복제외			○		○	○	○
13	의복, 의복 액세서리 및 모피제품	대분류 6	○	○	○	○	○	○
14	가죽, 가방 및 신발제품		잡공업품	○		○	○	○
15	목재 및 나무제품(가구제외)			○		△		
16	펄프, 종이 및 종이제품	대분류 4	○	○	○	○	○	○
17	인쇄 및 기록매체		화학 공업품	○	○	○	○	○
18	코크스, 연탄 및 석유정제품			○	○	○	○	○
19	화합물 및 화학제품	대분류 3	○	○	○	○	○	○
20	고무제품 및 플라스틱 제품		금속기계	○	○	○	○	○
21	비금속 광물제품			○		△		
22	제1차 금속 제품		○		△			
23	금속가공 제품, 기계 및 가구제외	대분류 7			△			○
24	기타기계 및 장비제조품		기타		○	△		○
25	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비			○	○	○	○	○
26	전기장비 제품	대분류 3	○	○	○	○	○	
27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계		○		○	○	○	
28	자동차 및 트레일러		○		△		○	
29	기타운송 장비		○				○	
30	가구 제품	대분류 7						○
31	기타제품		기타			△	○	○
32	재생재료			○		○	○	○
33	기타				△	○		
총 품목 수			13	9	13(21)	15	15	17

주1) 본 연구는 KTDB의 도로화물 품목구분을 준용하였기 때문에 31개 품목에 대한 것이며, 기존 연구 중 임영태 외4(2015)를 제외한 나머지 4가지 연구는 통계청의 한국표준산업분류에 기반한 도로화물 품목구분을 준용하였기 때문에 33개 품목에 대한 것임.

자료 : 박경철, 송지현, 2010. 물류단지의 권역별 배치방안 수립. 경기개발연구원. p.58.

제 4 장 도시 적합형 화물품목의 현황 및 전망

4.1. 권역별 물류 현황

2014년 기준 전국 지역별 모든 도로 화물품목의 유출입 물동량 현황은 다음 Table 11과 같다. 화물의 유입 측면에서는 경기(15.54%), 전남(11.59%), 경남(9.54%), 충남(9.03%), 경북(8.85%) 등의 순서를, 화물의 유출 측면에서는 경기(17.61%), 경남(10.93%), 경북(10.91%), 충남(10.83%), 전남(10.36%) 등의 순서를 보였다. 즉, 전반적으로 29개 화물품목(31개의 화물품목 중 7,8번 화물품목을 제외한 29개 품목 대상)은 서울 및 6대 광역시보다 비도시 지역에서 주로 발생하고 있음을 알 수 있다.

Table 11 전국 지역별 총 물동량(2014년)

구분	물동량(톤)				비중(%)		
	유입	유출	소계	내부	유입	유출	소계
서울	98,829,189	41,877,425	140,706,614	15,382,689	6.76	2.87	4.82
부산	56,772,397	48,105,155	104,877,552	19,889,478	3.89	3.29	3.59
대구	26,041,084	23,707,126	54,748,210	7,942,188	1.78	1.96	1.87
인천	99,464,055	147,102,452	246,566,507	50,893,882	6.81	10.07	8.44
광주	17,025,443	17,393,446	34,418,889	3,442,184	1.17	1.19	1.18
대전	20,791,214	3,224,952	24,016,166	1,233,784	1.42	0.22	0.82
울산	114,106,786	108,561,521	222,668,307	74,888,675	7.81	7.43	7.62
경기	227,060,529	257,259,511	484,320,040	78,089,685	15.54	17.61	16.57
강원	85,189,630	54,733,751	139,923,381	27,451,951	5.83	3.75	4.79
충북	92,868,409	60,754,467	153,622,876	12,560,840	6.36	4.16	5.26
충남	131,996,102	158,186,075	290,182,177	65,595,415	9.03	10.83	9.93
전북	48,741,542	60,678,676	109,420,218	18,179,563	3.34	4.15	3.74
전남	169,352,978	151,343,012	320,695,990	91,973,596	11.59	10.36	10.97
경북	129,297,553	159,403,798	288,701,351	68,818,504	8.85	10.91	9.88
경남	139,445,761	159,651,304	299,097,065	77,034,562	9.54	10.93	10.24
제주	4,106,352	4,106,352	8,212,704	4,106,352	0.28	0.28	0.28
계	1,461,089,025	1,461,089,025	2,922,178,050	617,483,351	100.00	100.00	100.00

특히 3장에서 도출한 17개 도시 적합형 화물품목의 대도시권 유출입 및 내부 물동량 현황(2014년 기준)을 살펴보면 다음의 Table 12, 13, 14와 같다(Fig 10, 11, 12 참고).

Table 12 도시 화물품목의 대도시권 유입 물동량 현황(2014년)

(단위 : 톤/년)

품목	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
1	2,518,316	1,337,098	1,320,118	4,598,851	385,708	874,322	503,565	11,537,978
10	9,851,776	3,823,071	2,293,296	3,893,511	1,290,744	1,351,006	1,707,998	24,211,401
11	6,075	2,563	1,977	1,537	1,629	9,233	,784	23,799
12	3,451,743	1,138,763	1,201,670	762,132	95,823	61,008	96,660	6,807,799
13	463,953	234,178	70,257	532,886	37,838	40,655	61,977	1,441,744
14	113,369	66,962	10,964	28,342	6,124	7,355	8,860	241,977
16	22,298,250	4,445,311	5,087,080	4,174,599	1,799,881	5,937,350	4,022,160	47,764,631
17	405,472	43,967	28,834	33,362	17,518	25,882	19,232	574,266
19	5,155,812	3,247,837	2,111,769	4,528,913	1,079,066	1,386,940	32,530,869	50,041,206
23	2,851,914	2,005,209	1,090,525	2,018,198	741,746	527,592	2,920,565	12,155,748
24	874,636	811,216	497,402	1,189,177	340,836	224,541	1,090,975	5,028,783
25	521,344	101,348	110,000	205,223	172,750	47,282	220,681	1,378,628
26	819,059	577,529	246,747	938,499	459,975	118,787	509,848	3,670,444
27	78,399	35,062	19,092	32,367	10,467	13,506	24,310	213,202
28	1,910,672	3,534,556	695,897	7,029,337	1,685,753	305,158	19,338,192	34,499,565
30	124,024	62,925	30,612	64,619	33,250	16,116	112,268	443,814
31	3,738,694	630,782	194,127	1,669,292	13,194	836,858	1,054,457	8,137,404
소계	55,183,507	22,098,375	15,010,367	31,700,843	8,172,304	11,783,592	64,223,401	208,172,389
그 외	43,645,682	34,674,022	11,030,717	67,763,213	8,853,140	9,007,621	49,883,385	224,857,779
총계	98,829,189	56,772,397	26,041,084	99,464,055	17,025,443	20,791,214	114,106,786	433,030,168

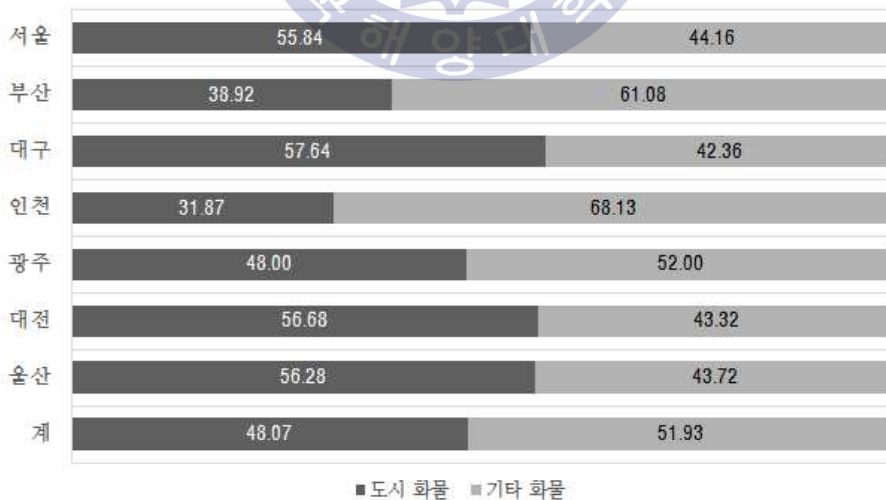


Fig. 10 지역별 도시 화물품목의 유입 물동량 비중 현황(2014년)

Table 13 도시 화물품목의 대도시권 유출 물동량 현황(2014년)

(단위 : 톤/년)

품목	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
1	6,667	1,458,467	88,120	6,242,167	112,123	38,143	1,942,478	9,888,165
10	20,378,502	1,157,019	215,492	1,687,225	757,078	723,728	1,905,131	26,824,175
11	0	66,461	1	0	11,543	18,145	0	96,149
12	514,975	648,034	8,589,662	741,842	129,401	17,242	180,664	10,821,819
13	1,464,885	175,296	70,220	411,096	12,451	6,879	6,279	2,147,105
14	32,300	408,077	198	4,104	4	1,485	1,046	447,214
16	126,533	299,903	1,227,084	348,641	44,546	241,706	960,288	3,248,702
17	695,666	13,729	87,726	59,271	2,215	7,105	2,140	867,852
19	566,703	877,051	478,028	2,010,640	19,938	335,632	34,951,005	39,238,997
23	982,206	4,244,551	1,382,888	562,741	5,873,677	391,806	1,664,505	15,102,373
24	204,606	2,021,942	247,264	840,524	466,531	122,884	1,257,300	5,161,051
25	841,882	96,595	155,091	124,587	23,243	124,184	51,615	1,417,197
26	218,716	407,639	164,269	288,891	2,017,566	351,542	311,565	3,760,190
27	112,882	29,750	37,904	72,836	26,353	69,058	52,827	401,611
28	24,995	1,623,487	1,353,723	6,129,126	6,344,630	162,934	16,013,748	31,652,644
30	6,034	81,894	27,266	212,565	36,872	1,233	158,201	524,065
31	78,990	529,720	1,838	3,187,888	615	49,480	2,149,978	5,998,509
소계	26,256,544	14,139,616	14,126,773	22,924,142	15,878,788	2,663,185	61,608,770	157,597,818
그 외	15,620,882	33,965,540	14,580,353	124,178,310	1,514,658	561,767	46,952,751	237,374,261
총계	41,877,425	48,105,155	28,707,126	147,102,452	17,393,446	3,224,952	108,561,521	394,972,078

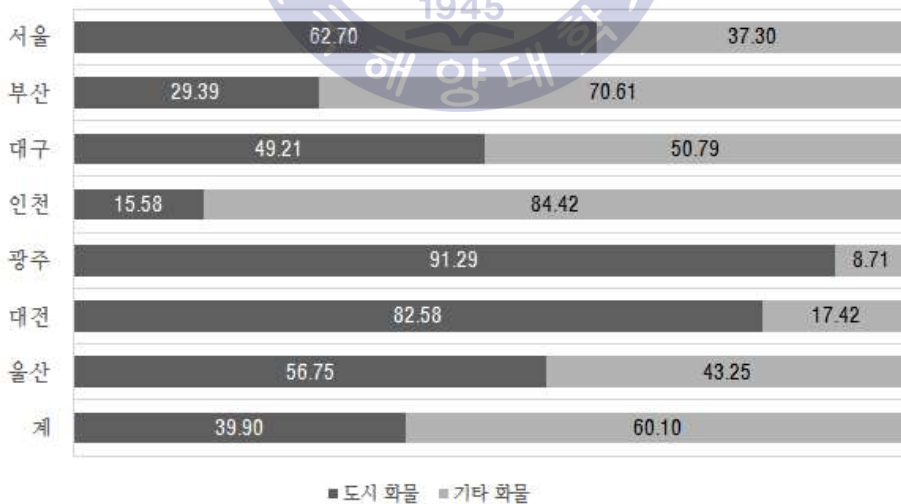


Fig. 11 지역별 도시 화물품목의 유출 물동량 비중 현황(2014년)

Table 14 도시 화물품목의 대도시권 내부 물동량 현황(2014년)

(단위 : 톤/년)

품목	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
1	4,028	574,303	35,284	3,698,471	36,358	14,444	211,748	4,574,636
10	8,653,329	810,652	154,893	1,432,152	415,324	356,494	1,086,177	12,909,020
11	0	1	0	0	1,472	1,977	0	3,451
12	376,986	278,909	1,128,027	486,028	37,566	2,256	33,617	2,343,388
13	459,677	142,653	43,363	358,659	237	4,128	4,949	1,013,666
14	23,708	65,842	62	1,834	0	641	165	92,252
16	81,211	129,590	815,293	148,953	23,259	160,465	538,454	1,897,225
17	386,056	11,232	26,477	17,318	1,731	5,031	1,581	449,426
19	240,509	450,438	247,823	1,491,190	6,716	121,961	28,400,916	30,959,553
23	533,010	1,186,210	603,248	323,998	695,014	152,287	1,339,177	4,832,943
24	79,845	413,392	114,399	451,277	185,155	43,152	603,122	1,890,343
25	246,301	27,741	40,382	37,468	18,806	20,051	19,370	410,118
26	111,725	192,736	71,388	181,002	431,024	68,861	176,886	1,233,622
27	44,394	11,687	13,043	12,411	7,815	11,246	17,349	117,945
28	11,405	932,349	286,677	5,206,607	1,136,908	40,996	15,310,804	22,925,745
30	3,864	32,800	12,420	52,094	18,836	564	82,103	202,681
31	55,525	104,931	894	1,422,703	62	7,780	920,489	2,512,384
소계	11,311,574	5,365,466	3,593,671	15,322,166	3,016,280	1,012,335	48,746,907	88,368,398
그 외	4,071,116	14,524,012	4,348,517	35,571,716	425,904	221,449	26,141,768	85,304,483
총계	15,382,689	19,889,478	7,942,188	50,893,882	3,442,184	1,233,784	74,888,675	173,672,881

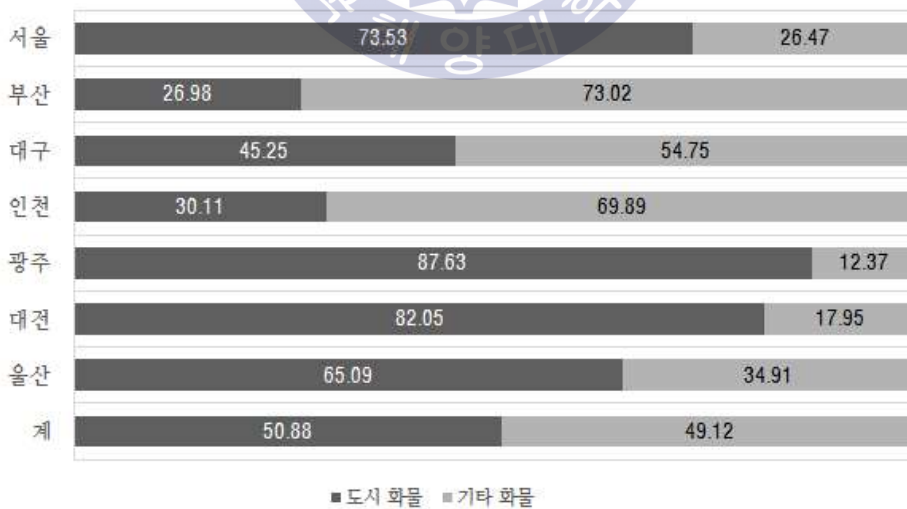


Fig. 12 지역별 도시 화물품목의 내부 물동량 비중 현황(2014년)

4.2. 권역별 물동량 전망

KTDB에서 전망한 2020년, 2030년 도로화물 물동량 O/D 자료를 기반으로 본 연구에서 재구성한 권역별 물동량 전망치는 다음의 Table 15, 16, 17과 같다(Fig 13, 14, 15 참고).

Table 15 전국 도시별 화물품목의 유입 물동량 전망

(단위 : 10만 톤/년, %)

구분	도시 화물품목				모든 화물품목			
	2014	2020	2030	연평균 증가율	2014	2020	2030	연평균 증가율
서울	551.84	560.92	580.64	0.34	988.29	1,008.35	1,047.01	0.39
부산	220.98	238.82	258.80	1.06	567.72	684.51	750.09	1.87
대구	150.10	157.26	164.28	0.60	260.41	272.97	287.67	0.67
인천	317.01	336.32	368.92	1.02	994.64	1,198.31	1,315.76	1.88
광주	81.72	84.26	89.27	0.59	170.25	177.04	188.17	0.67
대전	117.84	121.54	126.12	0.45	207.91	213.64	222.22	0.44
울산	642.23	639.98	716.49	0.73	1,141.07	1,249.50	1,394.68	1.35
소계	2,081.72	2,139.10	2,304.53	0.68	4,330.30	4,804.32	5,205.61	1.23
전국	5,328.65	5,480.82	5,902.92	0.68	14,610.89	16,403.39	17,825.20	1.33

주1) '도시 화물품목'은 29개의 화물품목 중 앞서 중심성 분석을 통해 도출한 도시물류 특성을 반영하는 17개의 화물품목을 의미하고, '그 외 화물품목'은 29개 화물품목 중 17개의 '도시 화물품목'을 제외한 12개의 화물품목을 의미함.

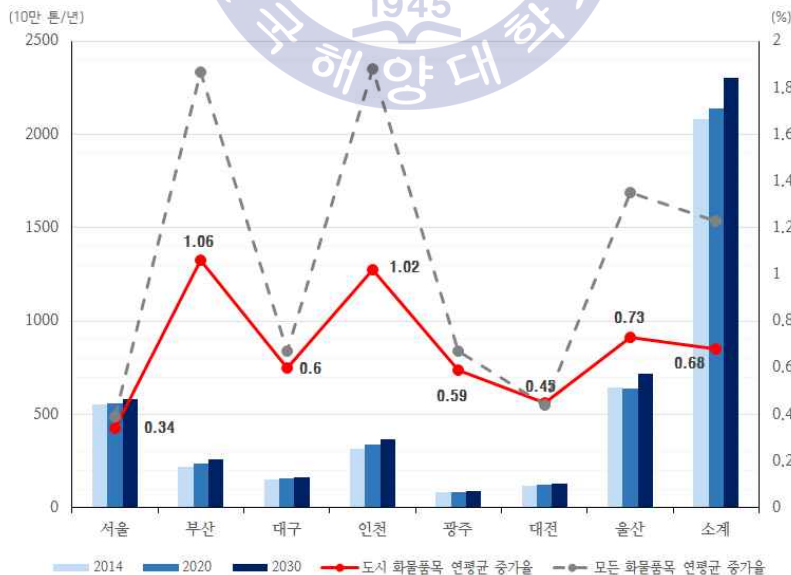


Fig. 13 연도별 도시 적합형 화물품목의 유입 물동량 전망

Table 16 전국 도시별 화물품목의 유출 물동량 전망

(단위 : 10만 톤/년, %)

구분	도시 화물품목				모든 화물품목			
	2014	2020	2030	연평균 증가율	2014	2020	2030	연평균 증가율
서울	262.57	285.86	329.65	1.53	418.77	454.12	520.67	1.46
부산	141.40	155.46	170.22	1.24	481.05	568.11	623.05	1.74
대구	141.27	130.40	114.91	-1.37	287.07	275.26	259.09	-0.68
인천	229.24	258.12	286.60	1.50	1,471.02	1,753.24	1,951.48	1.90
광주	158.79	141.26	149.42	-0.40	173.93	158.12	169.14	-0.19
대전	26.63	28.10	30.62	0.94	32.25	33.95	36.59	0.85
울산	616.09	625.72	711.59	0.97	1,085.62	1,193.10	1,330.14	1.36
소계	1,575.98	1,624.91	1,793.01	0.86	3,949.72	4,435.88	4,890.15	1.43
전국	5,328.65	5,480.82	5,902.92	0.68	14,610.89	16,403.39	17,825.20	1.33

주1) '도시 화물품목'은 29개의 화물품목 중 앞서 중심성 분석을 통해 도출한 도시물류 특성을 반영하는 17개의 화물품목을 의미하고, '그 외 화물품목'은 29개 화물품목 중 17개의 '도시 화물품목'을 제외한 12개의 화물품목을 의미함.

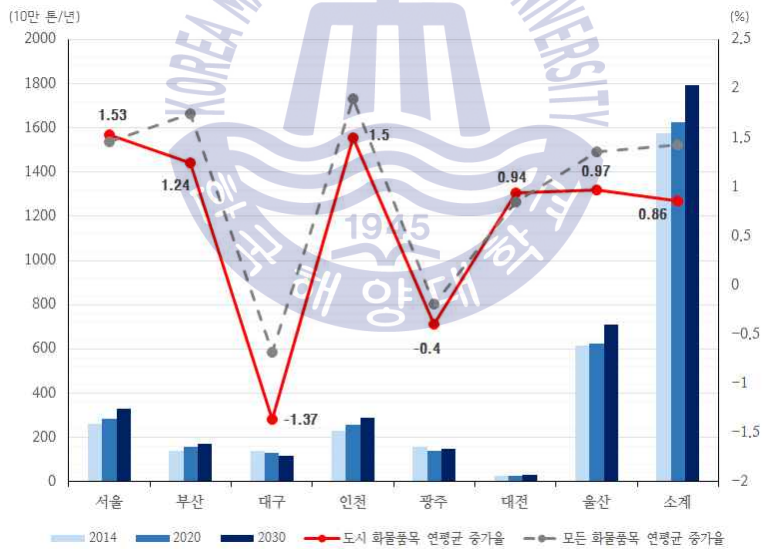


Fig. 14 연도별 도시 적합형 화물품목의 유출 물동량 전망

Table 17 전국 도시별 화물품목의 내부 물동량 전망

(단위 : 10만 톤/년, %)

구분	도시 화물품목				모든 화물품목			
	2014	2020	2030	연평균 증가율	2014	2020	2030	연평균 증가율
서울	113.12	122.48	140.73	1.37	153.83	165.65	188.64	1.37
부산	53.65	58.38	63.82	1.09	198.89	252.59	276.54	2.22
대구	35.94	34.53	33.00	- 0.53	79.42	77.74	76.24	-0.27
인천	153.22	166.42	185.75	1.21	508.94	639.16	708.55	2.23
광주	30.16	30.86	32.23	0.42	34.42	35.42	37.42	0.56
대전	10.12	10.65	11.67	0.89	12.34	12.85	13.87	0.78
울산	487.47	477.83	544.57	0.69	748.89	822.25	924.56	1.41
소계	883.68	901.14	1,011.77	0.85	1,736.73	2,005.67	2,225.81	1.67
전국	2,330.97	2,418.95	2,639.00	0.78	6,174.83	7,345.70	8,022.50	1.76

주1) '도시 화물품목'은 29개의 화물품목 중 앞서 중심성 분석을 통해 도출한 도시물류 특성을 반영하는 17개의 화물품목을 의미하고, '그 외 화물품목'은 29개 화물품목 중 17개의 '도시 화물품목'을 제외한 12개의 화물품목을 의미함.

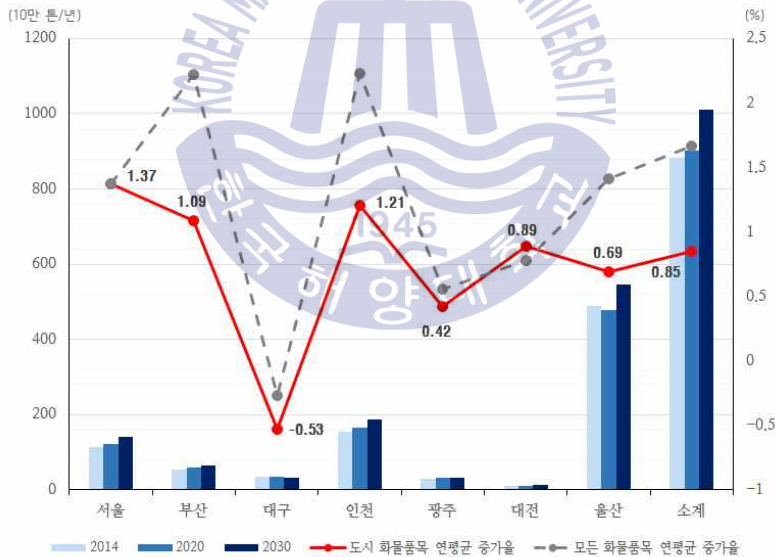


Fig. 15 연도별 도시 적합형 화물품목의 내부 물동량 전망

4.3. 소결

Table 15, 16, 17에서와 같이 전국 유출입 및 내부 물동량은 도시 화물품목과 관계없이 모두 2030년까지 꾸준히 증가하는 것을 볼 수 있다. 특히, 서울 및 6대

광역시의 유입 물동량이 2030년까지 계속적으로 증가하는 것으로 보아 대도시권 물류 인프라의 수요는 꾸준히 발생할 것으로 전망된다. 반면, 유출 물동량의 대구·광주, 내부 물동량의 대구 지역에서는 일부 감소하는 경향을 보이고 있어 지역별 물류시설의 수급 조절이 이루어져야 함을 알 수 있다.

서울 및 6대 광역시에 조성되는 도시첨단물류단지는 주로 생활 물류서비스를 위한 인프라로서 조성되기 때문에 도시로 유입되는 물량과 내부에서 이동하는 물량을 반영해야 한다. 이때 유입 물동량에는 내부 물동량이 포함되어 있기 때문에 각 권역별 도시첨단물류단지의 물류 수요가 유입 물동량에 비례한다고 볼 수 있는 것이다. 따라서 전국적으로 그리고 서울 및 6대 광역시에서 도시 적합형 화물품목의 유입 물동량이 모두 증가함을 바탕으로 기존의 낙후된 물류시설은 도시 적합형 화물품목을 취급하는 물류 인프라로 반드시 재개발해야 하는 것이다.



제 5 장 도시첨단물류단지의 공급방안

5.1. 국내 도시물류시설의 현황

‘물류시설’은 ‘물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률’(이하 물류시설법) 제2조 제1호에서 정의하고 있다. 물류시설이란 ‘가. 화물의 운송·보관·하역을 위한 시설’, ‘나. 화물의 운송·보관·하역과 관련된 가공·조립·분류·수리·포장·상표부착·판매·정보통신 등의 활동을 위한 시설’, ‘다. 물류의 공동화·자동화 및 정보화를 위한 시설’, ‘라. 가목부터 다목까지의 시설이 모여 있는 물류터미널 및 물류단지’를 의미하고 있다.

개념적 정의는 광범위하게 설정되어 있으나 구체적인 시설로 구분하여 보면 물류터미널과 물류단지로 구분하고 있다. 물류터미널은 다시 복합물류터미널과 일반물류터미널로 구분할 수 있다. 복합물류터미널에는 컨테이너처리시설(ICD, Inland Container Depot)을 포함하고 있으나 같은 부지 또는 다른 부지에 설치된 사례가 모두 있으며, 사업 주체가 서로 다른 경우도 있어서 혼란이 발생하고 있다. 실제에서 이를 구분하는 방법은 ‘군포복합물류터미널’과 같이 지명 또는 사업장 이름이 들어간 경우 ‘의왕ICD’가 포함되지 않은 것으로 이해하는 하는 방법이 가장 용이하다고 판단된다. 반대로, ‘중부내륙물류기지’와 같이 복합물류터미널과 ICD를 모두 포함한 ‘내륙물류기지’라는 용어로 사용하는 사례가 많다.

물류시설법 제4조 제2항에서는 물류시설개발종합계획을 수립할 경우 물류시설의 기능별 분류를 단위물류시설, 집적물류시설, 연계물류시설로 구분하고 있다. 단위물류시설은 창고 및 집배송센터 등 물류활동을 개별적으로 수행하는 최소 단위의 물류시설을 의미하고, 집적(cluster)물류시설은 물류터미널 및 물류단지 등 둘 이상의 단위물류시설 등이 함께 설치된 물류시설을 의미하는 것으로 정의하고 있다. 연계물류시설은 물류시설 상호 간의 화물운송이 원활히 이루어지도록 제공되는 도로 및 철도 등의 교통시설을 의미하고 있다.

물류시설의 기본 기능에는 Table 18과 같이 보관기능, 환적기능, 가공·조립·포장기능 등이 있다. 주로 보관기능은 화물운송의 시간적 조절을, 환적기능은 수량적 조절을,

가공·조립·포장기능은 품질적 조정을 담당한다. 이때 국제화물을 취급하는 경우는 통관기능까지 수행한다(Table 19 참고).

Table 18 물류시설의 기능별 분류

구분	환적기능	보관기능	가공·조립·포장기능
활동	운송과정 상의 환적활동	수요, 공급의 균형 조정	제품의 질적 변화 활동
내용	운송, 집배, 분류, 검사	보관, 분류, 검사	가공, 조립, 포장, 분류
시설	화물취급장, 집배송시설, 컨테이너시설, 공항물류터미널	집배송시설, 창고	집배송시설, 배후단지

출처 : 국토해양부, 2008. 물류시설개발종합계획. p.13.

Table 19 물류기능 및 교통수단별 물류시설 분류

구분	환적기능		보관기능		가공조립기능		운송주선기능		운송수단 장치	
	단위시설	집적시설	단위시설	집적시설	단위시설	집적시설	단위시설	집적시설	단위시설	집적시설
도로	전용 터미널	물류단지, 복합물류 터미널, 농산물 도매시장	창고	물류단지, 복합물류 터미널, 집배송 단지	창고	물류단지, 복합물류 터미널, 집배송 단지, 농산물 도매시장	터미널 외 주선	일반 물류 터미널	차고지	공영 차고지
철도 (컨테이너)	철도CY	ICD	집배송 센터		창고		철도CY	ICD	철도 CY	ICD
항공	국내	-	국내공항 물류 터미널	공항		공항	공항 외	공항 외	-	국내 공항
	국제	-	국제공항 물류 터미널	배후단지	-	배후단지	주선	주선	-	국제 공항

출처 : 국토해양부, 2008. 물류시설개발종합계획. p.13.

물류시설법 제2조와 제4조에서 정의한 바와 같이, 본 연구에서 분석대상으로 하고 있는 물류시설 후보는 물류단지²⁾와 일반물류터미널, 유통업무설비 등이 포함된다. 특히 34개의 일반물류터미널과 124개의 유통업무설비는 도시첨단물류단지의 주 대상지로서, 도시에 입지하고 있으면서 기능 개선이 우선적으로 필요한 시설로 지정되어 있다.

2) 2015년 12월 물류시설법 개정(2015년 6월 시행)으로 기존 물류단지를 '일반물류단지'로 정의하고, 물류·유통·첨단산업 복합형 complex인 '도시첨단물류단지' 제도를 신설(국토교통부 보도자료. 2015a).

5.1.1. 물류단지 현황

물류단지는 물류터미널·공동집배송단지·도소매단지·농수산물도매시장 등의 ‘물류시설’ 과 정보·금융·입주자편의시설 등의 ‘지원시설’ 을 집단적으로 설치하기 위한 일단의 토지를 일컫는다. Table 20과 같이 전국에는 2014년 기준 4개의 물류단지가 추가로 준공되어 이로써 16개의 물류단지가 운영되고 있으며, 27개의 물류단지가 지정되어 있는 현황이다.

Table 20 전국 물류단지 지정 현황(2014년 12월 기준)

구분	사업명	규모 (만㎡)	사업비 (억원)	준공	관리기관
12개소 운영 중	대전 유성	46	1,590	'03. 3	대전도시공사
	울산 진장(1단계)	45	1,177	'07.10	LH공사
	음성 대소	28	382	'07. 7	LH공사
	안동 풍산	22	185	'07.12	LH공사
	전주 장동	19	266	'07.12	LH공사
	평택 도일	48	852	'08. 3	평택시장
	여주 신세계	26	624	'10. 3	(주)신세계 사이먼
	광주 도척	27	593	'09. 4	(주)현대 그린푸드
	천안 백석	46	1,961	'11.11	LH공사
	남대전 종합	55	1,568	'13. 6	대전도시공사
	김포 고촌	89	4,232	'12.12	한국수자원공사
	이천 패션	79	2,459	'13.12	한국패션물류(주)
4개소 준공	경인아라뱃길 인천	114	3,292	'14. 3	한국수자원공사
	안성 원곡	68	2,093	'14.12	경기도시공사
	광주 초월	27	1,383	'14.12	(주)무궁화신탱
	영동 황간	26	248	'14.12	영동군수
11개소 공사 중 (미준공)	서울 동남권(송파구)	56	8,811	진행중	SH공사
	제천 봉양	16	261	"	(주)장평
	강릉 구정	17	481	"	(주)원익
	부산 감천항	20	3,761	"	원양어업개발(주)
	화성 동탄	47	2,220	"	마르스PFV(주)
	평택 청북	83	3,313	"	청북물류단지개발(주)
	부천 오정	46	2,367	"	LH공사
	울산 진장(2단계)	20	1,100	"	울산도시공사
	고성 무등	27	314	"	(주)진흥개발
	안성 미양	14	1,035	"	(주)농업협동조합
김해 풍유	32	1,600	"	진흥개발(주)	

출처 : 국토교통부, 2014. 금년도 4개 물류단지 준공(보도자료). p.4.

물류단지에는 물류시설을 포함한 2개 이상의 물류단지시설이 집단적으로 입주해야 하며, 물류단지시설용지(물류시설용지, 상류시설용지), 지원시설용지, 공공시설용지의 비율에 있어서도 물류단지시설용지가 지원시설용지보다 많아야 하고, 물류단지시설용지 중에서는 물류시설용지가 상류시설용지보다 많아야 한다.

5.1.2. 일반 화물터미널 현황

일반 화물터미널은 복합물류터미널(2가지 이상 운송수단간 연계운송을 할 수 있는 규모 및 시설을 갖춘 물류터미널)을 제외한 물류터미널을 의미하며, Table 21과 같이 2013년 기준 전국에 34개소가 운영 중에 있다.

일반물류터미널은 전국에 노후 시설이 많아 재정비가 필요한 시점으로 도시첨단물류단지 개발 대상지로 우선 검토가 필요하다. 또한, 도시 내에서 현행의 물류시설 중에 기능을 상실하여 유희시설 형태로 운영되고 있기 때문에 이를 활용할 필요성이 제기되는 것도 중요한 요소이다. 더욱이 산업 간 융복합 개념의 입체화된 시설로서 용적률 완화가 수반될 경우 사업자가 사업성을 확보하는 계기가 될 수 있다. 이에 일반물류터미널은 물류, 상류, 지원 등의 기능을 개별적으로 수행하는 물류단지가 아니라 각 기능의 융합을 통한 첨단 시설로 전환을 유도할 수 있는 방안이 필요하다.

Table 21 전국 일반물류터미널 운영현황(2013년 8월 기준)

시설명	소재지	공사시행 인가일	규모(㎡)
동부물류터미널	서울특별시 동대문구 장안동 284-1 외4필지	'75.08.10	19,463
서부트럭터미널	서울특별시 양천구 신정동 1315 외19필지	'79.09.29	112,111
영창화물트럭터미널	인천광역시 남구 학익동 587-58	'83.02.16	30,460
광주화물자동차터미널	광주광역시 북구 각화동 380 외2필지	'83.03.04	35,765
진주화물터미널	경남 진주시 상대동 33-89 외1필지	'87.01.31	21,575
(주)삼일물류터미널	경북 포항시 남구 대송면 옥명리 550 외1필지	'11.06.07	109,833
청주화물터미널	충북 청주시 흥덕구 지동동 476 외13필지	'89.07.08	19,654
한국트럭터미널	서울특별시 서초구 양재동 226	'90.03.31	96,017
부산물류터미널	부산광역시 강서구 녹산산업북로 119(송정동)	'92.11.12	85,667
한진인천천용터미널	인천광역시 중구 항동 7가 56	'94.04.12	43,538
안산화물터미널	경기도 안산시 단원구 성곡동 710 외1필지	'95.04.14	42,946
서부물류터미널	대구광역시 달서구 월성동 895-7	'96.01.12	70,022
울산화물터미널	울산광역시 북구 효문동 843-2 외15필지	'95.05.18	41,593
보은화물터미널	충북 보은군 보은읍 지산리 1-13	'96.01.24	13,127
구미화물터미널	경북 구미시 오대동 155-5 외2필지	'96.03.25	33,148
서부공용화물터미널	경기 시흥시 정왕동 1359-5	'96.07.15	16,500
시화공단공용화물터미널	경기 시흥시 정왕동 1359-4	'97.07.03	50,841
아산화물터미널	충남 아산시 선장면 선창리 232	'97.07.10	21,475
중부공용화물터미널	경기 용인시 처인구 백암면 백봉리 601	'99.01.07	160,086
신익산화물터미널	전북 익산시 부송동 254-10 외5필지	'99.01.09	23,924
인천트럭터미널	인천광역시 남구 도화3동 957	'99.02.04	45,985
중부화물터미널	충남 천안시 구룡동 1 외8필지	'99.05.04	33,896
여천화물터미널	전남 여수시 월하동 769	'99.03.16	11,131
안산물류터미널	경기도 안산시 단원구 성곡동 710-4	'99.12.08	35,592
대전공용화물터미널	대전광역시 대덕구 읍내동 100	'90.09.20	60,242
북부물류터미널	대구광역시 북구 매천동 618-16	'01.04.21	9,878
여천트럭화물터미널	전남 여수시 월하동 582 외2필지	'00.12.29	16,518
한진화물터미널	경기도 성남시 분당구 구미동 171-1	'01.09.01	9,395
중부대전물류터미널	대전광역시 유성구 대정동 300-1 외1필지	'01.12.03	59,556
풍암물류터미널	광주광역시 서구 매월동 944-1외 5필지	'04.07.29	39,304
동부물류터미널	대구광역시 동구 용계동 662	'06.01.20	34,510
평택물류터미널	경기도 평택시 도일동 1170-2	'09.04.29	16,473
여수일반물류터미널	전남 여수시 해산동 산 16-5	'11.05.20	51,268
한샘물류터미널	경기 시흥시 정왕동 2208	'12.10.17	60,086
총계	34개소		1,531,579

출처 : 국토교통부, 2015b. 일반물류터미널. p.1.

5.1.3. 유통업무설비 현황

도시첨단물류단지 개발 가능 대상지로 일반물류터미널 외에도 유통업무설비를 고려하는 이유는 「국토계획법」에서 물류단지가 유통업무설비라는 도시계획시설로 지정되어 있기 때문이다. 그러나 모든 유통업무설비가 물류단지를 의미하는 것은 아니며, 자동차정류장, 전통시장, 공구상가 등도 유통업무설비에 포함되고 있는 실정이다. 따라서 유통업무설비는 도시계획법상 도시계획시설 중 하나로 도매센터, 집배수단지, 농수산물도매시장, 화물터미널, 철도의 화물역·창고·야적장·저장소·화물적하시설·화물적치용건조물 기타 이와 유사한 시설, 자동차운송사업, 창고업 또는 도매업에 제공되는 사무소 또는 점포가 동일한 장소 또는 인접한 장소와 함께 설치하여 상호 간에 그 효력을 다하는 시설을 일컫는다.

2013년 기준 유통업무설비는 전국에 754개소가 있으며, 이중 자동차 정류장을 제외하면 124개소가 실질적으로 검토해야 할 대상이라 볼 수 있다. 124개의 유통업무설비는 수도권 40개소, 충청권 30개소, 호남권 21개소, 영남권 30개소, 강원권 3개소가 분포되어 있다(Table 22 참고).

Table 22 전국 유통업무설비 현황(2013년 기준)

시도	개수	면적(㎡)	시도	개수	면적(㎡)
서울	11	1,741,997	강원	3	51,429
부산	17	1,365,027	충남	13	1,289,454
대구	1	7,609	충북	6	393,302
인천	8	791	전남	10	1,013,790
광주	1	520,711	전북	10	322,543
대전	7	299,572	경남	8	1,658,996
울산	0	0	경북	4	720,075
세종	4	594,017	제주	0	0
경기	21	3,521,963	계	124	13,501,256

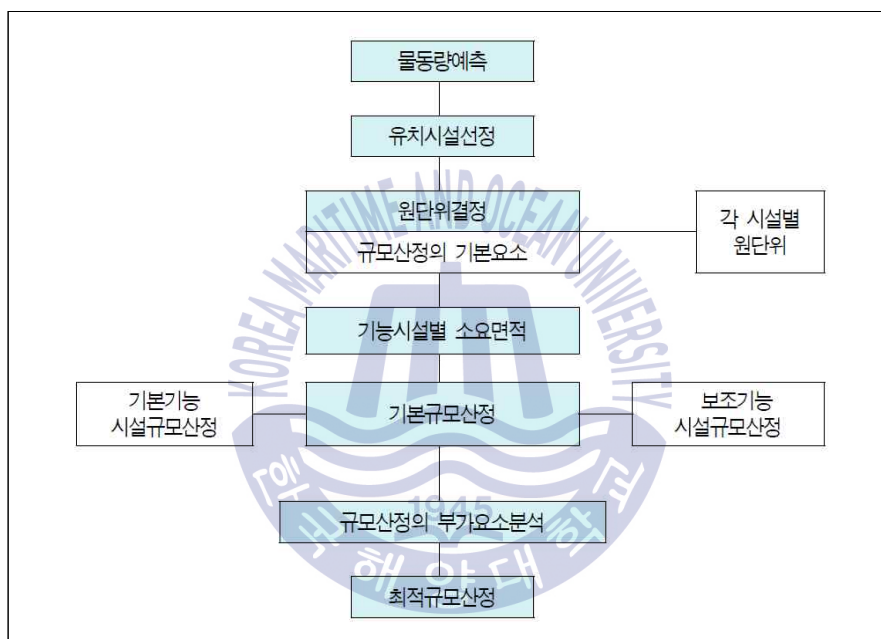
출처 : 국토교통부, 2016. 내부자료.

5.2. 권역별 도시 적합형 화물품목의 소요면적 산정

본 연구에서는 권역별 도시첨단물류단지의 수요예측을 위해 보관 및 집배송시설을 대상 시설로 한정하여 분석하였으며, 전국을 251개 권역으로 설정하고 서울 및 6대

광역시(도시)를 중심으로 화물품목별 보관 및 집배송시설의 시설소요를 판별하였다. 이는 도시첨단물류단지의 지역별 배치전략을 설정하는 기초 자료를 제공하는데 분석의 목적이 있다.

물류시설의 소요규모 산정에는 원단위법과 회귀분석을 이용한 규모산정 방법이 일반적으로 이용되고 있으며, 본 연구에서는 원단위법을 이용하여 분석하였다. 원단위법을 이용한 물류시설의 소요규모 산정과정은 다음의 Fig. 16과 같다.



출처 : 국토해양부, 2013. 교통시설 투자평가지침(제5차 개정). p.141.

Fig. 16 원단위법을 이용한 물류시설의 규모 산정 과정

시설소요 추정에 사용한 원단위는 「국토교통부, 2013. 교통시설 투자평가지침(제5차 개정)」에서 제시하고 있는 원단위 적용을 원칙으로 하되, 제시되지 않거나 산정된지 오래된 원단위는 최근 관련 연구를 검토하여 반영하였다.

물류단지 수요를 분석하기 위한 물동량 자료는 2016년 4월에 발표한 한국교통연구원 국가교통DB센터(KTDB)의 2014년도 도로화물 O/D자료를 활용하였다. 도시물류시설은 육상 교통수단에 의해 처리되는 물동량만을 대상으로 하는 것이 타당하다. 따라서 철도화물은 물류시설 소요 물동량에서 제외하고, 도로화물 중 KTDB의 도로화물

O/D자료로 구축되지 않은 원유 및 천연가스 채취물, 금속광물은 제외되었다. 따라서 본 연구의 도시물류시설에 대한 분석 대상 품목으로는 Table 23과 같이 KTDB의 화물운송 기준점 자료(2014년 기준)에서 도시 적합형 화물품목이 포함된 다음 8가지 품목(신선식품, 음료 및 담배, 의류, 출판물, 화학제품, 기계·장비, 전자제품, 기타)을 대상으로 선정하였다.

Table 23 도시 화물품목의 선정

구분	KTDB 품목구분(코드번호)
신선식품	• 농산물(1)
음료 및 담배	• 음료제품(10) • 담배제품(11)
의류	• 섬유제품;의복제외(12) • 의복, 의복 액세서리 및 모피제품(13) • 가죽, 가방 및 신발제품(14)
출판물	• 펄프, 종이 및 종이제품(16) • 인쇄 및 기록매체(17)
화학제품	• 화합물 및 화학제품(19)
기계·장비	• 금속가공제품;기계 및 가구제외(23) • 기타기계 및 장비제조품(24)
전자제품	• 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비(25) • 전기장비제품(26) • 의료, 정밀, 광학기기 및 시계(27) • 자동차 및 트레일러(28)
기타	• 가구 제품(30) • 기타 제품(31)

보관 및 집배송 시설의 수요면적 산정을 위한 원단위는 교통개발연구원(2003)의 ‘수도권 북부 물류기지 조성을 위한 입지선정 및 경제적 타당성 연구’와 국토해양부(2013) ‘교통시설 투자평가지침(개정안)’에서 사용된 보관 및 집배송 시설 규모산정 지표를 적용하였다.

임대시설이용률의 경우, 경기도 지역물류기본계획 수립 시 조사된 자료를 활용하였다. 거점 경우비율은 2003년 자료로 최근 증가하고 있는 제3자 물류 추이를 반영하기 위해 해외 사례 등을 참고하여 보완하였다. 장래 2040년까지 국내 물류 아웃소싱 비율이 유럽이나 미국과 비슷한 수준인 80%까지 이른다고 할 때,

거점경유비율의 연평균증가율은 1.65%으로 판단된다. 이를 적용한 2013년의 품목별 거점경유 비율은 아래와 같다.

이상의 자료를 토대로 구축된 보관 및 집배송시설 규모산정을 위한 분석 지표는 Table 24와 같다.

Table 24 보관 및 집배송시설 규모산정 관련 주요지표

구분	품목 코드	거점시설 경유비율	임대시설 이용률	입사의사확률	회전율	물동량 원단위
신선식품	1	0.189	0.500	0.400	18.160	0.184
음식료 및 담배	10, 11	0.189	0.500	0.400	18.160	0.184
의류	12, 13, 14	0.152	0.598	0.286	16.060	0.047
문구·제지	16, 17	0.103	0.242	0.500	20.950	0.416
화학제품	19	0.136	0.250	0.115	12.350	0.126
금속·기계	23, 24	0.136	0.333	0.435	13.410	0.258
전자·장비	25, 26, 27, 28	0.136	0.333	0.435	6.170	0.494
기타	30, 31	0.136	0.342	0.435	13.410	0.258

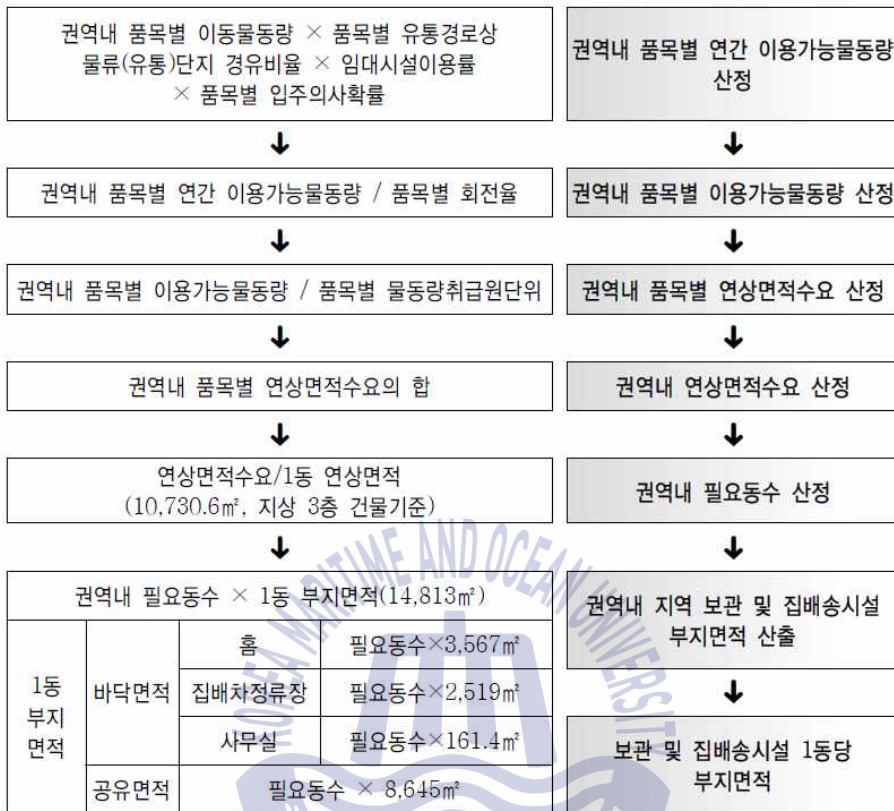
주1) 회전율 : 회/년, 물동량 원단위 : 톤/m²

자료 : 임영태 외4, 2015. *대도시권 물류특성을 고려한 물류시설의 계획적 조성방안 연구*, 국토연구원.

이범규, 2015. *대전 북부권 물류단지 적정성 검토 및 조성방안 연구*, 대전발전연구원.

국토교통부, 2013. *교통시설 투자평가지침(제5차 개정)*.

산정된 지표를 바탕으로 보관 및 집배송시설의 규모 산정 방법은 다음 Fig. 17과 같다. 품목별 총 물동량을 산정하고, 여기에 물류 경로상의 물류거점 경유비율, 임대시설 이용률, 입주의사확률을 곱하여 산정하였다.



출처 : 박경철, 송지현, 2010. *물류단지의 권역별 배치방안 수립*, 경기개발연구원. p.68.

Fig. 17 보관 및 집배송시설의 규모 산정 과정

Table 25의 2014년 기준 지역별 도시 적합형 화물품목의 유입 물동량을 바탕으로 산정한 시설의 연상면적수요의 산정 값은 Table 26과 같다. 2014년 기준 서울 및 6대 광역시 전체로는 1,297,028㎡의 면적이 필요한 것으로 나타났다.

권역별로 살펴보면 서울이 389,518㎡로 가장 큰 면적이 필요한 것으로 나타났으며, 품목별로 살펴보면 의류제품을 처리하기 위한 면적이 292,451㎡로 가장 크게 산정되었다.

Table 25 지역별 대상 화물의 유입 물동량(2014년)

(단위 : 만 톤/년)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	251.83	133.71	132.01	459.89	38.57	87.43	50.36	1,153.80
음식료 및 담배	985.79	382.56	229.53	389.50	129.24	136.02	170.88	2,423.52
의류	402.91	143.99	128.29	132.34	13.98	10.90	16.75	849.15
문구·제지	2,270.37	448.93	511.59	420.80	181.74	596.32	404.14	4,833.89
화학제품	515.58	324.78	211.18	452.89	107.91	138.69	3,253.09	5,004.12
금속·기계	372.65	281.64	158.79	320.74	108.26	75.21	401.15	1,718.45
전자·장비	332.95	424.85	107.17	820.54	232.89	48.47	2,009.30	3,976.18
기타	386.27	69.37	22.47	173.39	4.64	85.30	116.67	858.12
계	5,518.35	2,209.84	1,501.04	3,170.08	817.23	1,178.36	6,422.34	20,817.24

Table 26 지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2014년)

(단위 : m²)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	28,488	15,126	14,934	52,024	4,363	9,891	5,697	130,523
음식료 및 담배	111,517	43,277	25,965	44,063	14,620	15,388	19,331	274,160
의류	138,762	49,591	44,183	45,577	4,814	3,755	5,769	292,451
문구·제지	32,467	6,420	7,316	6,018	2,599	8,528	5,779	69,126
화학제품	12,955	8,161	5,306	11,380	2,711	3,485	81,740	125,738
금속·기계	21,219	16,037	9,042	18,263	6,164	4,283	22,842	97,850
전자·장비	21,520	27,460	6,927	53,035	15,053	3,133	129,869	256,996
기타	22,589	4,057	1,314	10,140	272	4,988	6,823	50,183
계	389,518	170,128	114,987	240,499	50,597	53,450	277,849	1,297,028
비율(%)	30.0	13.1	8.9	18.5	3.9	4.1	21.4	100.0

2020년과 2030년의 장래년도 물동량을 처리하기 위한 시설 면적의 산정 결과는 서울 및 6대 광역시 전체에 각각 1,317,356m², 1,397,733m²의 면적이 필요한 것으로 나타났다 (Table 27, 28, 29, 30 참고).

2020년과 2030년 모두 서울(386,924m², 389,860m²)이 가장 큰 면적을 필요로 하는 것으로 나타났으며, 품목별로는 음식료 및 담배(318,581m², 372,706m²)의 면적이 가장 크게 산정되었다.

Table 27 지역별 대상 화물의 유입 물동량(2020년)

(단위 : 만 톤/년)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	275.95	171.34	183.78	714.77	39.67	124.92	64.05	1,574.49
음식료 및 담배	1,087.88	445.56	254.07	510.92	142.61	149.53	225.62	2,816.19
의류	346.55	154.49	106.20	79.05	12.33	9.20	14.99	722.81
문구·제지	2,198.73	509.10	498.96	420.66	175.73	576.02	415.81	4,795.01
화학제품	570.90	357.25	233.38	497.21	119.48	152.91	3,628.00	5,559.13
금속·기계	386.32	323.69	167.77	352.49	114.19	79.33	392.52	1,816.30
전자·장비	334.71	360.01	106.96	611.08	233.72	49.02	1,532.73	3,228.22
기타	408.16	66.78	21.46	177.03	4.84	74.50	126.06	878.83
계	5,609.19	2,388.23	1,572.58	3,363.22	842.56	1,215.43	6,399.78	21,390.98

Table 28 지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2020년)

(단위 : m²)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	31,217	19,383	20,790	80,858	4,487	14,132	7,245	178,113
음식료 및 담배	123,066	50,404	28,742	57,797	16,133	16,916	25,523	318,581
의류	119,354	53,207	36,576	27,226	4,247	3,168	5,163	248,940
문구·제지	31,442	7,280	7,135	6,016	2,513	8,237	5,946	68,570
화학제품	14,345	8,977	5,864	12,493	3,002	3,842	91,160	139,684
금속·기계	21,997	18,431	9,553	20,071	6,502	4,517	22,350	103,422
전자·장비	21,633	23,269	6,913	39,497	15,106	3,168	99,066	208,652
기타	23,869	3,905	1,255	10,353	283	4,357	7,372	51,394
계	386,924	184,856	116,829	254,311	52,273	58,337	263,827	1,317,356
비율(%)	29.4	14.0	8.9	19.3	4.0	4.4	20.0	100.0

Table 29 지역별 대상 화물의 유입 물동량(2030년)

(단위 : 만 톤/년)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	291.24	183.76	198.54	779.29	41.56	135.25	68.89	1,698.53
음식료 및 담배	1,282.11	523.96	299.26	586.49	168.05	176.16	258.61	3,294.64
의류	271.65	149.29	81.31	83.70	10.19	7.85	12.79	616.79
문구·제지	2,087.48	498.97	473.22	402.33	166.28	543.87	402.74	4,574.90
화학제품	676.59	421.42	276.29	577.95	141.60	180.80	4,180.07	6,454.71
금속·기계	413.30	354.69	183.08	390.38	124.72	86.34	431.60	1,984.11
전자·장비	337.78	382.64	107.73	675.13	235.14	49.41	1,672.63	3,460.47
기타	446.29	73.27	23.38	193.92	5.16	81.53	137.58	961.14
계	5,806.45	2,588.01	1,642.81	3,689.19	892.70	1,261.22	7,164.90	23,045.28

Table 30 지역별 유입 물동량 기반의 연상면적 산정(2030년)

(단위 : m²)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	계
신선식품	32,947	20,788	22,460	88,157	4,702	15,300	7,793	192,146
음식료 및 담배	145,038	59,273	33,854	66,347	19,010	19,928	29,255	372,706
의류	93,558	51,417	28,003	28,826	3,511	2,705	4,405	212,425
문구·제지	29,852	7,135	6,767	5,753	2,378	7,778	5,759	65,422
화학제품	17,001	10,589	6,942	14,522	3,558	4,543	105,032	162,187
금속·기계	23,533	20,197	10,424	22,229	7,102	4,916	24,576	112,977
전자·장비	21,832	24,732	6,963	43,636	15,198	3,194	108,109	223,664
기타	26,099	4,285	1,367	11,341	302	4,768	8,045	56,207
계	389,860	198,415	116,782	280,811	55,760	63,131	292,974	1,397,733
비율(%)	27.9	14.2	8.4	20.1	4.0	4.5	21.0	100.0

5.3. 도시첨단물류단지의 수급 비교

국가교통DB의 물동량에 기반하여 산정한 서울 및 6대 광역시의 물류시설 필요면적은 다음 Table 31과 같다. Table 32는 Fig. 17에 따라 연면적 기준의 소요면적을 부지면적으로 전환한 값을 보여준다.

권역별로 살펴보면 서울이 전체 수요의 30% 내외로 가장 많은 반면, 광주가 4% 내외로 가장 작은 비중임을 알 수 있다. Fig. 18은 각 연도별(2014, 2020, 2030년) 서울 및 6대 광역시의 물류시설 소요면적 비율을 비교한 것이다.

Table 31 도시 적합형 화물품목의 물동량 및 물류시설 소요면적 종합(연면적 기준)

(단위 : 톤, m²)

시도	2014			2020			2030		
	물동량	시설 면적	비율	물동량	시설 면적	비율	물동량	시설 면적	비율
서울	55,183,507	389,518	30.0	56,091,883	386,924	29.4	58,064,465	389,860	27.9
부산	22,098,375	170,128	13.1	23,882,280	184,856	14.0	25,880,057	198,415	14.2
대구	15,010,367	114,987	8.9	15,725,838	116,829	8.9	16,428,130	116,782	8.4
인천	31,700,843	240,499	18.5	33,632,164	254,311	19.3	36,891,944	280,811	20.1
광주	8,172,304	50,597	3.9	8,425,586	52,273	4.0	8,927,007	55,760	4.0
대전	11,783,592	53,450	4.1	12,154,329	58,337	4.4	12,612,245	63,131	4.5
울산	64,223,401	277,849	21.4	63,997,757	263,827	20.0	71,648,984	292,974	21.0
계	208,172,389	1,297,028	100.0	213,909,836	1,317,356	100.0	230,452,832	1,397,733	100.0

Table 32 도시 적합형 화물품목의 물동량 및 물류시설 소요면적 종합(부지면적 기준)

(단위 : 톤, m²)

시도	2014			2020			2030		
	물동량	시설 면적	비율	물동량	시설 면적	비율	물동량	시설 면적	비율
서울	55,183,507	540,590	30.0	56,091,883	536,990	29.4	58,064,465	541,065	27.9
부산	22,098,375	236,111	13.1	23,882,280	256,551	14.0	25,880,057	275,369	14.2
대구	15,010,367	159,585	8.9	15,725,838	162,140	8.9	16,428,130	162,075	8.4
인천	31,700,843	333,775	18.5	33,632,164	352,944	19.3	36,891,944	389,721	20.1
광주	8,172,304	70,220	3.9	8,425,586	72,546	4.0	8,927,007	77,386	4.0
대전	11,783,592	74,180	4.1	12,154,329	80,963	4.4	12,612,245	87,617	4.5
울산	64,223,401	385,611	21.4	63,997,757	366,151	20.0	71,648,984	406,602	21.0
계	208,172,389	1,800,073	100.0	213,909,836	1,828,285	100.0	230,452,832	1,939,836	100.0

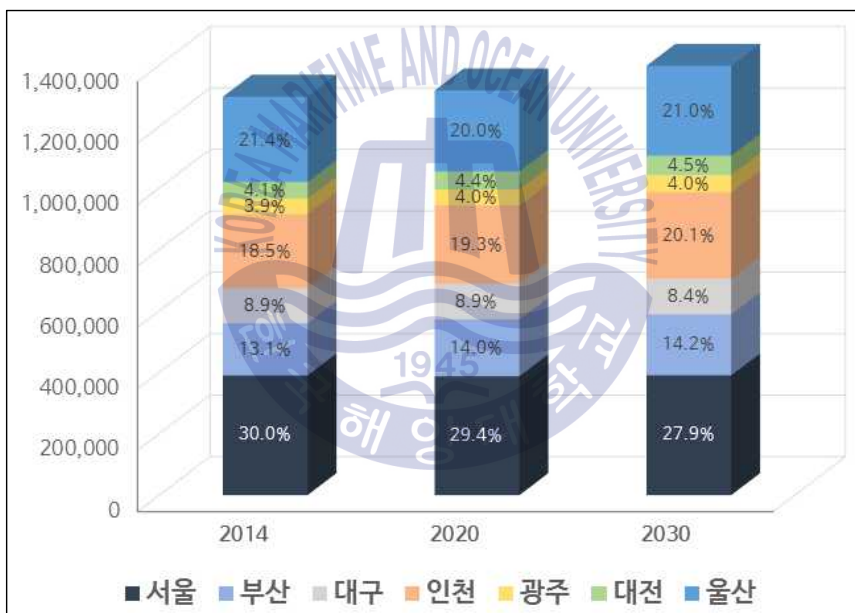


Fig. 18 서울 및 6대 광역시의 연도별 소요면적 비율 (단위 : m², %)

현재 국내에는 국가거점물류시설 계획을 포함한 다수의 물류단지 계획이 추진 중이다. 기존의 물류시설이 계획대로 추진되면 그만큼의 물동량 처리 용량이 늘어나게 되어 필요로 하는 물류단지 면적은 줄어들게 된다. 이를 서울 및 6대 광역시별로 살펴보면 현재 총 8,318천m²의 물류시설 면적이 공급되어 있는 것으로 나타났다(Table 33 참고).

Table 33 기 운영 중이거나 확정된 물류시설 면적

구분	지역	개소	면적(m ²)
물류단지	서울	1	560,694
	부산	1	206,408
	대구	0	0
	인천	1	1,145,026
	광주	0	0
	대전	2	1,022,756
	울산	1	663,578
	계	6	3,598,462
일반물류터미널	서울	3	227,591
	부산	1	85,667
	대구	3	114,410
	인천	3	119,983
	광주	2	75,069
	대전	2	119,798
	울산	1	41,593
	계	15	784,111
유통업무설비	서울	11	1,741,977
	부산	17	1,365,027
	대구	1	7,609
	인천	8	791
	광주	1	520,711
	대전	7	299,572
	울산	0	0
	계	45	3,935,687
총계		66	8,318,260

한편, 도시첨단물류단지의 대상지에 해당하는 일반물류터미널 및 유통업무설비는 서울 및 6대 광역시에 총 4,719천m²의 면적이 공급되어 있다(Table 34 참고).

Table 34 대도시별 도시첨단물류단지 대상지 현황

지역	일반물류터미널+유통업무설비	
	개소	면적(m ²)
서울	14	1,969,568
부산	18	1,450,694
대구	4	122,019
인천	11	120,774
광주	3	595,780
대전	9	419,370
울산	1	41,593
계	60	4,719,798

현재 공급되어 있는 물류시설 면적을 물동량에 따른 수요 면적에서 제거하면 순수하게 추가되어야 하는 물류시설 소요면적을 구할 수 있으며, 그 결과는 다음의 Table 35, Fig. 19와 같다.

Table 35 대도시권 물류단지의 수급 현황 및 전망

(단위 : m²)

구분	2014	2020	2030
서울	1,428,978	1,432,578	1,428,503
부산	1,214,583	1,194,143	1,175,325
대구	- 37,566	- 40,121	- 40,056
인천	- 213,001	- 232,170	- 268,947
광주	525,560	523,234	518,394
대전	345,190	338,407	331,753
울산	- 344,018	- 324,558	- 365,009
계	2,919,725	2,891,513	2,779,962

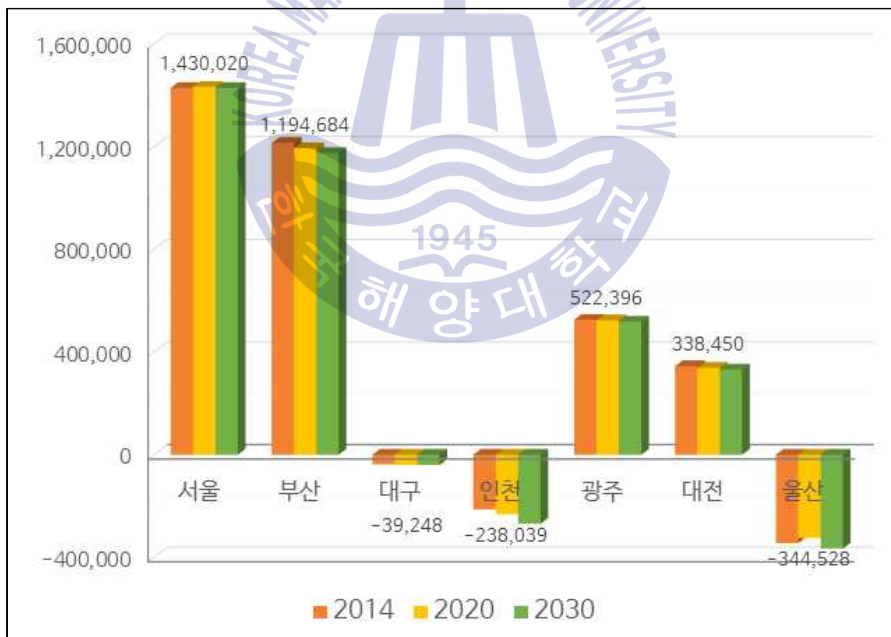


Fig. 19 대도시권 물류단지의 수급 현황 및 전망 (단위 : m²)

2014년부터 2030년까지 서울 및 6대 광역시 전체를 보았을 때 약 3,000천m²의 면적이 과다하게 공급된 것으로 나타났으며, 이는 현재 구성되어 있는 물류 인프라로도 충분히 도시 화물품목의 물동량을 처리할 수 있음을 보여주고 있는 것이다. 그러나 울산 및

인천, 대구 지역에서는 도시 화물품목을 처리하기 위한 물류시설의 공급이 수요에 비해 부족하여 도시 화물품목을 처리하기 위한 물류시설이 추가적으로 공급되어야 할 것으로 보인다. 따라서 울산 및 인천, 대구 지역에는 신규 물류단지가 도시첨단물류단지의 기능에 맞게 추가적으로 공급되고, 이 지역을 제외한 나머지 도시(서울, 부산, 광주, 대전)에는 기존의 낙후된 물류시설을 재개발하는 공급 계획이 필요한 것으로 보인다.

5.4. 소결 및 시사점

17개 도시 적합형 화물품목을 처리하기 위한 시설 면적의 산정결과, 서울 및 6대 광역시 전체로는 2014년부터 2030년까지 공급 과잉 현상을 보였다. 2014년 기준 서울 및 6대 광역시 전체로 2,919,725㎡의 과잉 면적 중 서울이 1,428,978㎡의 면적으로 가장 높은 공급 과잉 현상을 보였으며, 다음으로 부산(1,214,583㎡), 광주(525,560㎡), 대전(345,190㎡) 순으로 추정되었다. 그러나 울산 및 인천, 대구 지역은 시설의 수요가 공급 현황보다 크게 나타나 적정 물류시설의 공급이 필요할 것으로 분석되었다.

정부에서는 물류시설의 합리적인 개발과 균형적인 배치를 통해 중복 및 과잉 투자를 방지하여 체계적이고 효율적인 물류 네트워크를 구축하고자 물류시설개발종합계획을 추진하고 있다. 특히, 국토교통부는 도시형 물류시설의 공급확대를 위해 물류시설계획과 도시계획의 연계를 위한 법·제도 개선방안을 마련하고, 지난 6월 29일 발표한 시범단지 6곳 이외에 도시첨단물류단지를 계속적으로 조성할 계획을 밝힌 바가 있다. 도시첨단물류단지는 현재 공급 과잉 현상을 보이고 있는 노후화된 화물터미널이나 유통업무설비 등을 물류·유통·첨단산업 융복합 단지로 재정비한다는 점에서 현명한 도시물류시설의 공급 계획 중 하나이다. 또한 도심 내에 활용할 수 있는 물류시설이 들어선다는 점에서 업계에서도 매우 긍정적인 반응을 보이고 있다. 그러나 물류시설의 실제 수요에 대한 우려도 존재하고 있는 시점에서 도시첨단물류단지의 적정 화물품목을 설정하고 현재 공급되어 있는 물류시설 범위 내에서 도시첨단물류단지로 재개발 한다면 지속가능한 물류시설을 구축하는 효율적인 제도로 거듭날 수 있을 것으로 사료된다.

그럼에도 불구하고 이번 시범단지에 선정된 6곳 가운데 서울 이남에만 3곳이 선정되면서 공급과잉에 대한 우려도 발생하고 있다. 즉, Fig. 20과 같이 수도권 내에서 현재 운영되고 있는 물류단지와 현재 개발되고 있는 물류단지와의 거리도 멀지 않아 도시첨

단물류단지가 개발될 경우 치열한 경쟁이 예상되는 것이다. 이에 따라 기존에 개발되고 운영되고 있는 물류단지가 존재하는 상황에서 도시첨단물류단지는 각각의 역할이나 특화된 물류단지 개발이 필요할 것이라는 지적도 있다(물류신문, 2016).

또한 일반물류단지를 개발하기 위해서 꼭 거쳐야 하는 실수요 검증이 도시첨단물류단지에서는 이루어지지 않을 방침이어서 우려가 증폭되고 있다. 국토교통부는 시범단지를 포함해 앞으로 진행되는 도시첨단물류단지에 대해서는 실수요 검증이 아닌 검증위원회의 자문으로 갈음한다는 방침을 정한 바가 있고, 이는 2015년 12월 ‘물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률’에 실수요 검증에 대한 내용이 신설되면서 도시첨단물류단지의 경우 실수요검증을 실수요검증위원회의 자문으로 갈음할 수 있다는 내용을 기반으로 하고 있다. 따라서 도시첨단물류단지 사업의 효율을 극대화하고 합리적으로 물류시설을 공급하기 위해서는 도시첨단물류단지를 개발하기 위한 일련의 운영 및 관리방안이 선결되어야 할 것으로 사료된다.



출처 : 물류신문, 2016. 도시첨단물류단지 조성 후엔 치열한 경쟁 불가피.
<http://www.klnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=113845>

Fig. 20 수도권 물류단지 배치도

제 6 장 도시첨단물류단지의 관리방안

도시첨단물류단지의 활성화는 단기적으로 도시 지역에 생활물류 중심의 효율적인 유통 및 배송체계를 형성하는 것이고, 중장기적 관점에서는 도시 지역의 생활권을 토대로 낙후된 물류시설을 순차적으로 재개발하여 도시 내 물류시설의 첨단화 및 복합화를 이루는 것이다. 또한, 도시첨단물류단지는 대규모 물류시설 중심에서 중소형·도심형 물류단지로의 개발을 통해 도시물류 거점을 확충하여 운송거리 감소로 물류비 절감을 도모할 수 있는 제도이다.

이밖에 도시 내 낙후된 물류시설은 재정비를 통해 지역의 랜드마크로 전환할 수 있으며, 급증하는 전자상거래 택배 수요에 대한 반일 및 정시 배송 등으로 고부가 서비스를 제공할 수 있다는 점에서 주요 효과를 기대할 수 있다.

그러나 이상의 효과에도 불구하고 도시첨단물류단지의 조성이나 개발지침 수준의 구체적인 제도화 방안은 제시되고 있지 않다. 따라서 도시첨단물류단지의 효율을 극대화하기 위해서는 개별 후보지에 대한 종합적인 평가와 개발 및 운영에 대한 체계적인 지원체계가 마련되어야 할 것으로 보인다. 이에 본 연구는 여러 개발 방안을 종합, 검증하여 도시첨단물류단지의 추진 → 조성 → 운영으로 이어지는 관리방안을 마련하고 선순환 물류 환경으로 향상시키고자 하였다.

6.1. 도시첨단물류단지의 추진체계 정비

6.1.1. 도시물류 개선을 위한 물류기본계획의 보완

우리나라는 국토계획 및 국가물류기본계획 뿐만 아니라 각 지자체별로 도시계획 및 지역(도시)물류기본계획을 수립하고 있다. 그러나 물류 활동을 도시 활동의 일부분으로 인식하지 못하고 도시권 물류 트렌드를 고려하지 않은 채 도시계획 및 지역(도시)물류기본계획을 수립한 까닭에 도시 내 소비 지역의 실제 수요에 의한 계획적인 배치 전략은 미흡한 실정이다. 그러나 사실상 도시 내에 물류시설을 신규로 확보하는데 어려움이 있기 때문에 ‘물류시설개발 종합계획’에서는 기존의 물류시설을 활용하는 도시첨단물류단지의 개발을 추진하고 있다.

이와 같이 새로운 물류 환경변화에 부응하는 물류기본계획 수립을 위해서는 계획 수립의 단계에서 도시물류 정책의 목표 및 전략을 우선적으로 설정하고, 각 지자체별 도시첨단물류단지의 체계적인 개발 및 운영 효율화를 위해 다음 4가지 사항을 주요 내용으로 검토해야 할 것으로 보인다.

첫째, 도시 내 물류시설의 상호 협력 체계를 구축하기 위해서는 도심에는 생활물류 관점에서, 도시 외곽에는 지역 간 수송 관점에서 물류시설을 활용하여 도시 내 물류 거점을 정비해야 한다. 이로써 지역 특성에 맞게 도시 내부의 기존 물류시설을 재정비하는 동시에 물류 기능이 다양하게 공존하여 조직적으로 시너지 효과를 창출할 수 있기 때문이다.

둘째, 도시 내에 위치한 기존 물류시설의 재개발 과정에서 일정 수준의 물류 기능 및 규모를 유지하는 조건으로 복합 개발을 진행하도록 규제하는 정책이 필요하다. 이는 최근 유통, 택배 등 생활 물류의 수요가 급증하는 상황에서 도심 내에 유일하게 존재하는 물류 거점을 일반 상업시설로 개발하게 되면 장기적으로 도시 내에 화물 처리를 위한 거점시설 부족 문제가 확산될 수 있기 때문이다.

셋째, 도시계획 차원에서 노후화된 거점 시설에 대한 재개발 계획의 수립 단계에서 거점시설 내·외부에 주차 및 조업 공간 등 기초 교통시설을 최대한 확보할 수 있도록 제도적 기반이 마련되어야 한다. 현재 대부분의 대규모 유통 및 물류시설이 들어설 때 교통영향평가 등을 수행하고 있지만 여객교통 측면을 위주로 고려할 뿐 물류 부분에 대한 고려는 기초적인 수준에 그치고 있기 때문에 도시첨단물류단지의 경우 인근 도로 등에 화물 조업을 위한 별도의 공간을 확보하고 이용 활성화를 위한 다양한 제도적 기반을 구축해야 한다.

마지막으로 도시첨단물류단지의 추진 및 개발을 보다 효과적으로 추진하기 위해서는 민간 부문과 공공 부문이 적절히 조화를 이루어야 한다. 도시물류는 공공 부문보다 민간 부문의 역할이 크나, 현 물류계획은 민간 부문의 의견이 많이 반영되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 민관이 함께 할 수 있는 위원회를 마련하여 관민협력체계(PPP, Public Private Partnership)를 구축하는 것이 바람직하며, 각 참여 구성원들의 활동 및 역할을 구분하여 도시첨단물류단지 개발에 대한 적극적 참여를 유도해야 한다.

6.1.2. 도시물류 특성을 고려한 도시첨단물류단지의 개발지침 보완

물류단지 개발지침은 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」 제22조의 2에 따라 물류단지를 합리적으로 개발하기 위하여 필요한 사항을 규정하고 있으며, 건설교통부 고시 제1998-50호(1998.2.23.)로 시행된 이후 2016년까지 6차례 개정이 있었다.

하지만 이 지침은 지난 18년 동안 내륙물류기지 및 대규모 물류단지와 같은 국가적인 거점시설 개발에 관한 지침으로 최근의 물류산업 여건변화를 반영하는데 미흡한 점이 많다. 특히 물류-유통-IT 등이 결합된 대도시권 물류시설 개발에 대한 내용이 누락되어 있어 이를 지원할 수 있는 규정의 보완이 필요하다.

또한, 기존 물류단지 개발지침에서 물류단지를 지정할 때 적정 입지 선정 기준은 도시물류 특성을 반영하는 입지 선정 기준으로 보완될 필요가 있다. 특히, 도시 내 물류시설의 체계적인 개발/재개발 및 운영 효율화를 위해서는 본 연구에서와 같이 다음 3가지 사항이 검토되어야 한다. 먼저 대도시권 특성에 부합하는 품목을 선정하고, 대도시권 권역을 구분하여 품목별로 물류시설 규모 산정식에 의한 시설 소요면적을 산출하는 것이다. 그리고 마지막으로 대도시 권역 내 물류시설 후보지로 검토하여 품목별 물류시설의 입지 중요도를 평가하고 적정 입지를 선정할 수 있도록 해야 한다.

2014년 6월 물류단지 총량제가 폐지된 이후 물류단지의 개발은 실수요만 검증되면 가능하도록 개선되었다. 현행 물류단지 개발지침에서 다루고 있는 물류단지의 개발은 수평적 물류단지 개발 중심이므로 대도시권 물류시설의 개발에 부합하는 수직적 복합 물류시설 개발이 가능하도록 관련 기준이 보완될 필요가 있다.

특히, 물류단지의 공급을 다루는 규정에 있어서도 대도시권 물류시설의 경우 지금까지의 대규모 거점시설 개발과는 달리 중·소규모 개발이 가능하도록 공급 규모의 하한선을 규정하는 것도 검토해서 필요시 지침에 보완될 필요가 있다. 상업시설과 지원시설을 건설하기 위해서는 중소 규모가 아닌 대규모로 개발되어야 하지만, 실수요 검증제도 도입에 따라 물류시설의 실수요자를 중심으로 물류단지의 개발과 공급이 가능하게 되었기 때문이다.

한편, 국토교통부는 2016년 6월 도시첨단물류단지의 지정 절차, 공공 기여(기부채납)

기준 마련 등을 주요 내용으로 하는 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률 시행령」 개정안을 국무회의에 통과하여('16.06.21) 시행하는 등 도시형 물류단지의 개발을 위한 내용을 수립하였다. 또한 한국교통연구원에서도 도시물류시설에 적용 가능한 물류단지 개발 지침을 보완하기 위하여 도시첨단물류단지의 개발 체계를 정립하고 개발 시행방안 및 개발 가능 후보지를 검토하는 등 ‘도시형 물류단지 개발지침 연구’를 진행하고 있다.

이외 도시물류시설 관련 지침은 다음의 Table 36과 같다.

Table 36 도시물류시설 관련 지침

구분	지침
국토 및 지역 관련 지침	<ul style="list-style-type: none"> • 광역도시계획 수립지침 • 도시기본계획 수립지침 • 지속가능한 신도시 계획기준 • 혁신도시계획기준 • 도시·주거환경정비계획 수립지침 • 도시·주거환경정비기본계획 수립지침 • 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립지침 • 행정중심복합도시건설사업 개발계획 변경결정 • 도시관리계획 수립지침 • 도시개발업무지침 • 유비쿼터스 도시계획 수립지침 • 경관계획 수립지침
교통 관련 지침	<ul style="list-style-type: none"> • 교통시설투자평가지침 • 광역교통개선대책 수립지침 • 중기교통시설 투자계획의 집행실적 평가지침 • 연계교통체계 구축대책의 수립에 관한 지침 • 교통영향평가지침
물류 관련 지침	<ul style="list-style-type: none"> • 물류단지관리지침 • 기업물류비산정지침 • 교통물류체계의 지속가능성 관리기준

6.2. 도시첨단물류단지의 조성방안

6.2.1. 권역별 도시첨단물류단지의 차별화된 전략 추진

최근 도심권에서 택배, 유통 등 생활지원형 물류 수요가 급격히 증가하고 있음에도 불구하고, 도심 내 화물처리 공간은 오히려 감소하여 도시물류 측면에서의 효율성 저하 문제가 사회적 이슈로 부각되고 있다. 즉, 무분별한 도시 내 물류터미널의 폐쇄 및 외곽

이전은 향후 심각한 도시물류 문제를 유발할 것이 우려된다.

한편, 도심권에 위치한 물류 처리시설은 여객 교통과의 충돌로 인해 도시 내 교통 혼잡을 유발하는 원인으로 지목되는 등 개선 필요성이 제기되고 있다. 그러므로 도심권 전용 물류시설 확보와 함께 도시 내 교통 및 물류 효율성을 높일 수 있는 운영관리 기법의 중요성이 부각되고 있다. 이는 도시첨단물류단지가 도시의 균형적 발전과 원활한 화물 운송을 유도할 수 있도록 지역적 특성을 반영하면서 균형적으로 배치되어야 함을 의미하는 것이다.

기존의 도시물류시설을 활동 유형별로 접근하면 제조 및 생산 물류 유형, 도소매 및 유통 물류 유형, 생활 밀착형 물류 유형으로 구분할 수 있다. 이렇게 지정된 유형에 따라 수요 분석에 기초한 물류 기능별 공급 가능 규모를 고려한 개발 방안을 수립하여 기반 시설을 정비하고 물류흐름을 개선하되 제도적 지원 체계와 연계하여 추진할 필요가 있다.

즉, 제조 및 생산 물류 유형의 도시물류시설은 입지적인 측면에서 고속도로 등 연계교통 인프라가 우수한 지역에 건설되어야 한다. 특히, 내부에서의 물류 처리를 위한 기반 여건이나 해당 연계 교통망과의 원활한 접속을 위한 단지 내외부의 접속도로에 대한 검토가 필요할 것이다. 도소매 및 유통 물류 유형의 경우, 단지 내 종사자가 이용할 수 있는 주차 공간 부족, 화물차 대기 및 주차차, 화물 조업공간의 문제를 주요 이슈로 제기해야 한다. 마지막으로 대부분 도심권에 위치하면서 택배 서비스를 제공하는 생활 밀착형 물류 유형의 도시물류시설의 경우, 시설 내·외부 지역에서 교통 혼잡을 유발하는 주·정차 문제, 도로변 화물조업, 여객교통과의 혼재, 보행권 침해 등의 문제에 대한 제도적 지원체계 및 전략을 모색해야 한다.

한편, 도심지는 대상 지역의 도시 공간적 기능과 여건, 도심 환경, 업종 분포, 사업성, 경제 수준 및 주민 의식 등이 다양하므로 이러한 조건과 특성에 맞도록 개발 방식을 고려해야 한다. 사업 구역의 장소적 특성에 맞는 개발을 유도하며, 전면 철거 재개발 방법을 최소화하고, 순환 재개발과 보존 개발 위주로 개발함으로써 지역 사회의 역사성과 장소성을 유지하는 것도 중요하다.

특히, 서울 및 6대 광역시는 지역별 물류 특성을 고려한 차별화된 육성 전략을

추진할 필요가 있다. 서울시의 경우 장기적인 공간구조 개편을 통하여 자족적인 지역 생활편의 육성을 추진하고, 4개의 생활권(동북, 동남, 서남, 서북)별로 각각의 부도심을 육성하여 경기도 주변 지역과의 연계 강화 및 기능 분산을 촉진하도록 구상해야 한다. 부산은 우리나라 최대의 항만도시로 중부산권(무역, 금융 기능), 서부산권(생산, 물류 기능), 동부산권(정보, 관광 기능) 등으로 구분하여 각 권역별 특화 기능을 제고하고 개발 효과를 극대화하는 전략을 수립해야 한다. 특히, 서부산권의 경마장, 신항만, 국제공항, 물류단지, 과학단지, 국가공단 등과 연계한 해양생태공원, 전시관 등으로 연계관광 기능을 활성화하도록 유도할 필요가 있다.

이외 주요 도시별 도시첨단물류단지의 특화 전략은 정리하면 다음의 Table 37과 같다.

Table 37 주요 도시별 도시첨단물류단지의 특화 전략 추진방안

도시	내용
서울	<ul style="list-style-type: none"> • 장기적인 공간구조 개편을 통한 지역생활편의 육성을 추진 • 4개 생활권(동북, 동남, 서남, 서북)별 부도심 육성 • 경기 주변지역과 연계 강화 및 기능 분산 촉진 • 물류 간선도로 건설 등을 통한 효과적인 물류시설 연계 운영 계획
부산	<ul style="list-style-type: none"> • 중부산권(무역, 금융 기능), 서부산권(생산, 물류 기능), 동부산권(정보, 관광 기능) 등 각 권역별 특화기능 제고 • 산업과 연계한 관광기능 활성화 유도 • 수산물 양식 및 처리가공의 일괄 시스템을 갖춘 종합유통단지 조성 등 국제적인 수산유통의 거점화 추진
인천	<ul style="list-style-type: none"> • 환황해권 경제 교류의 선두 도시로 정보단지 신설 확장을 통한 국제정보도시로 계획 추진 • 공업시설 재배치를 통한 첨단 산업기지의 건설 • 도심 내 공장들의 단계적 이전배치, 상업·업무 기능을 강화한 3차 산업 활성화 • 송도 신도시 및 영종도에 정보통신 관련 첨단산업 유치, 첨단물류유통단지 조성
대구	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 섬유·패션산업의 중심적인 역할 수행 • 첨단산업의 기반 구축을 위한 패션 어패럴 밸리 조성 • 섬유산업 구조의 고도화와 지역 섬유산업의 인프라 확충을 통한 국제적 섬유산업 도시로의 육성 추진
광주	<ul style="list-style-type: none"> • 텔레포트, 정보화단지, 컨벤션시설 확충 등을 통해 정보 관련 중추 기능 구축 • 서남권 거점도시로서의 내륙 지원 기능 강화

대전	<ul style="list-style-type: none"> • 주변도시와 상생 발전하는 중부권 중추도시(Megalopolis) 역할 수행 • 국제과학비즈니스벨트 거점의 조성 등 경쟁력 있는 국제과학도시로의 육성 추진 • 지역 커뮤니티를 활성화하고 대중교통 결절점 주변 기반시설을 우선적으로 정리
울산	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 제일의 국가산업단지 입지 • 국제물류 수송라인을 활용한 무역도시 기반의 확충을 우선적으로 선행 • 장기적으로 남북한 및 동북아 국가 간 교역 증대에 대비하는 전진기지 역할 담당

자료 : 각 지자체 도시기본계획.

이주원, 2003. *서울시 물류체계의 제도적 개선방안*. 석사학위논문. 서경대학교. pp.50-51.

6.2.2. 물류산업 육성을 위한 도시첨단물류단지의 정비와 배치

도시 내 물류시설은 각 권역의 환적 및 집배송 기능을 수행하며, 주로 국내 화물을 취급하는 기능을 담당한다. 이들 시설은 도시 내부에서의 원활한 화물 운송을 유도하며 도시물류가 균형적으로 발전할 수 있도록 배치할 필요가 있다. 대표적인 거점 시설로 공업단지나 농수산물 도매시장의 경우 화물 물동량의 분포, 교통시설, 지역적 여건 등을 고려하여 배치되어야 한다. 한편, 일반 소비자를 대상으로 하는 지구물류 시설은 권역별 인구분포, 상권분포(재래시장, 도매상가)에 기초하여 육성해야 한다. 여기에서 지구는 도시계획법상의 지구를 의미하는 것이며, 지구물류 시설에는 창고 등 단일 물류시설이 해당된다. 도심 또는 부도심 내 화물자동차의 유출입이 많은 시설이 위치한 지역에 보다 원활한 소통 흐름과 유통 활동의 활성화를 위하여 개선 방안을 수립하여 관리하는 것이 바람직하며, 해당 지역에 대해서는 공동 수배송 시스템, 조업주차관리, 교통개선사업 등이 필요하다.

그 밖의 물류시설이 담당할 수 있는 주요 화물을 대상으로 운송 화물의 특성, 가격, 운송 단위, 운송 빈도, 규칙성 등에 따라 적절한 물류시설을 유지하도록 한다. 상품 가격에 따라서 운송 화물의 단위당 가격이 높을수록 재고비용이 증가됨에 따라 운송 단계와 거점 수를 줄이고, 반대로 단위 화물량이 증가하면 운송비가 많이 소요되어 물류시설의 거점 수를 늘리게 될 것이다.

또한, 지구물류 개선계획의 대상 구역으로 설정된 지역에 대해서는 물류 공동화방안, 조업 및 주차관리방안 등의 개선대책을 마련하여 물류산업의 육성을 도모하도록 한다. 화물자동차의 통행량이 많고 혼잡이 발생하여 교통 체증의 완화 및 환경 오염의 개선이

필요한 구역에 대하여 별도의 개선방안을 수립하여 지구물류 개선계획을 시행할 수 있도록 한다. 도심 내 화물통행이 빈번하고, 화물의 유출입이 많은 지역(물류혼잡지구)을 대상으로 화물의 원활한 소통을 위하여 물류관리구역으로 지정하여 해당구역 내 교통개선방안을 마련하고 추진할 수 있도록 한다. 대상 구역은 점포가 밀집한 지역으로 부지면적이 50,000㎡ 이상인 구역, 평균 정지지체 120초/대상대가 30분 이상 주 2회 이상 발생하는 교차로 지점 및 주변 영향권을 대상으로 설정하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

화물자동차의 통행이 교통 소통에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 교통관리방안을 강구하고, 화물자동차와 관련한 안전시설이나 표지 등 별도의 방안을 고려한다. 지역 내 도로계획 또는 건물 신축 시 화물조업을 고려한 시설 설치를 의무화할 수 있도록 관련 법규의 정비도 필요하다. 건물주, 운송사의 경우 화물조업을 원활하게 하기 위하여 설정된 규정을 의무적으로 준수하도록 하여 도시계획 차원에서 화물조업 주차문제를 해결하여 물류 입주기업의 편의를 도모한다.

도시첨단물류단지와의 물류시설계획의 연계성을 고려하기 위하여 물류시설계획이 수립된 이후에는 각 시설 간의 기능적 입지적 연계성을 통하여 효율적인 시설운영을 도모하도록 하여 제 기능을 수행할 수 있도록 한다. 물류시설을 배치함에 있어 주된 이용 화물에 대하여 품목별 상적유통에 대한 고려가 필요한데, 이는 물류조사를 통하여 해당 품목별 통행자료, 주요 화물 운송경로 등이 포함된다. 물류시설은 각 도시별 환경에 따라 시설의 위치, 규모, 기능이 상이하여 일률적인 규정이 어려우며, 각 지역별 특성을 고려하여 계획하는 노력이 필요하다.

6.3. 도시첨단물류단지의 운영방안

6.3.1. 도시첨단물류단지의 효율성 강화 방안

증가하는 물류 수요에 대응하여 도시물류시설을 공급하기 위해서는 일부 규제 완화가 필요하다. 이를 통해 도시물류 기반의 종합 개발을 유도할 수 있는 도시형 물류단지 공급의 필요성이 대두되고 있다. 하지만, 도시형 물류단지 개발은 특혜 문제 등이 제기될 소지가 많기 때문에 이를 해소하기 위한 방안으로 공공기여 방식에서 접근할

필요가 있다.

공공기여 방식은 물류, 유통, 지식기반 산업 간 융복합을 통해 시너지 효과를 창출하여 창조 경제에 이바지할 수 있어야 하며, 종사자를 위한 임대주택, 사회 초년생 등을 위한 행복주택, 청년창업을 위한 인큐베이터센터, 온라인 사업자(자영업자, SOHO)를 위한 사무실형 창고 등의 설치 운영을 위해서도 고려해야 할 것이다. 현재의 물류산업 개선과 융복합 산업의 성장으로 물류 산업의 다양성을 확보하기 위해서는 공공기여 방안을 도시계획 관점보다는 산업과 경제 성장 측면에서 접근할 필요성이 있다.

특히, 도심지에서 토지 이용의 효율성을 증대시키기 위해서는 첫째, 혼합적 토지 이용 및 복합용도 개발로 토지 이용률을 증대시키고 시설의 집중 배치로 사용자의 이동을 최소화하여 이용 편의성과 함께 교통 유발을 억제토록 한다. 둘째, 지가가 높은 도심 여건을 감안하여 복합용도 건물로 고밀로 개발하여 토지이용의 효율성을 높이며, 순환 재개발 방식을 도입하기 위한 유효 토지의 확보 차원에서 토지의 가용성을 높인다.

선진국의 도심 재개발 프로젝트에서 볼 수 있듯이 도심 재개발 및 도시물류시설의 개선은 단순한 개별 필지 차원의 개발이 아닌, 도시의 형태와 기능을 재정비하는 개념으로 보고 거시적으로 접근할 필요가 있다. 따라서 도심 지역의 활성화를 위하여 도시첨단물류단지 내 공공시설을 유치하도록 유도하고 전철역과 직접 연계함으로써 이용자의 증대효과를 도모해야 한다. 또한 단지 내에 교통광장 등 도시계획 시설을 유치하여 지구로의 접근성을 제고시켜야 한다.

기존 보관시설에 대한 시설 개선을 통하여 신규 시설의 건설비용을 절감하고, 창고의 랙 표준화 및 자동화 등을 통하여 기존 시설의 효율성을 제고하도록 한다. 과거 구 작업에 의하여 이루어지던 상하역 작업 등을 자동화하여 운영을 개선할 수 있도록 하고, 관련 지원 제도를 마련하는 방안도 검토될 필요가 있다. 도심 내 지역에 대하여 개별 기업의 시설 확충에 어려움이 있을 경우 공공 차원의 투자를 통해 시설을 집산화하여 효율적인 시설 활용을 유도하도록 한다. 특히, 재래시장 등 화물의 상하역을 위한 공간이 부족한 지역에는 조업공간이 확보될 수 있는 개선방안이 필요하다.

반면, 집배송 시간의 조정을 통하여 운영의 효율성을 높이고 주변 지역과의 마찰을

최소화하도록 한다. 기존 물류시설에 대하여 정보망 관련 시설이나 자동화 시설 확충 등을 통하여 기존의 단순 보관 기능을 벗어나 포장, 상표 부착, 분류 등을 수행할 수 있는 유통가공 기능을 강화하여 시설의 활용도를 재고하도록 한다.

물류시설은 그간 거주민들에게는 달갑지 않은 시설로 생각되는 경향이 있었다. 그러나 이러한 시설에 각종 주민 편의시설 문제를 결합하면 고객도 유치하고 인식도 전환될 수 있다. 물류시설은 고용 유발과 함께 도시 발전의 중추적 역할을 담당하는 기능적 장소로 바뀌어져야 한다. 도시물류 산업은 원래가 노동 집약적 산업이므로 물류의 수시 이동 등 장단거리 운송이 빈번하므로 운전 요원, 상하역 작업자 등의 많은 인력을 필요로 한다. 때문에 실업난에도 적지 않은 기여할 수 있으리라 본다.

뿐만 아니라 도시첨단물류단지는 공공녹지비율의 상한만 유지하여 과도한 분양가 상승과 지자체의 지나친 공공시설 설치 요구를 방지할 필요가 있다. 도시첨단물류단지가 개발될 수 있도록 도시형·소규모 압축개발은 기반시설 비율 적용에서 제외되어야 수익성 확보가 가능할 수도 있음에 유의할 필요가 있다. 이에 필수 기반시설의 기부채납 부담률을 경감하고, 공공기여 방식으로 제시하여 수익성을 확보할 수 있는 기준 마련이 필요하다.

6.3.2. 도시첨단물류단지의 공공성 확보 방안

현재까지의 물류단지 개발은 공공·개발 사업자 중심, 공급자 위주의 개발, 대규모 공급 등으로 산업구조 변화에 대응하지 못하고 있으며, 대규모 단지 위주의 경직된 개발로 인해 적재적소에 공급이 미흡한 실정이다.

규제 개혁을 통한 경제 활성화와 물류체계 효율화를 위해 물류시설 개발 방향의 전환이 필요한 시점인 것이다. 즉, 전자상거래 활성화, 소량·다빈도 운송 등 최근의 물류수요 변화에 대응하기 위해 다양한 물류단지 공급이 필요하다. 도시첨단물류단지는 도시물류 수요 증가에 대응하고 중소규모 물류단지는 민간의 실수요에 기반을 두어 활성화 차원에서 접근이 필요하다.

물류단지는 용도지역 변경이 가능하기 때문에 도시첨단물류단지도 입체형 복합화가 가능하다면 충분한 사업성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다. 어느 정도의 사업성

확보는 여러 이권이 발생함에 따라 특혜 논란, 소극 행정, 사업의 불확실성 등의 우려가 증폭될 것으로 예상된다. 도시첨단물류단지 개발 체계를 명확화하기 위해서는 공공성 확보와 공공 기여를 포함한 기부 채납에 대한 기준을 마련해야 한다. 따라서 관련 법률·지침 개정 및 가이드라인에서 도시첨단물류단지 개발제도, 공공성 확보를 위한 기부채납(공공기여 포함) 및 활용 방안 등을 마련하여 특혜논란 해소, 사업의 불확실성 제거, 행정의 투명성 등을 제고해야 한다. 관련 제도를 정비함에 있어서 규제 측면에서 접근하기보다는 산업을 육성하기 위해 지원한다는 관점에 무게의 중심을 두어야 한다.

공공기여를 포함한 기부채납 방식은 물류 산업의 발전과 연계되도록 마련되어야 하고, 창조 경제와 맞물려 새로운 융합산업 육성, 창업지원 등을 통해 세계적인 물류기업으로 발돋움 할 수 있도록 이를 활용해야 한다. FTA 등으로 국가 간의 무역 장벽이 허물어지고 있는 상황에서 세계적인 기업(아마존, 알리바바 등)의 우리나라 진출 시 국내 기업의 경쟁력은 급격히 저하되는 것을 넘어서 존재의 기로에 설수도 있을 것이다. 결국, 산업 발전 및 육성은 일자리 창출의 근간이 되어 복지의 출발점이자 공공성 확보의 도착점이 될 수 있고, 이를 실현할 수 있는 수단이 기부채납이라 할 수 있다.

이를 통해 기존 및 스타트업 기업 간 협업 중심의 선순환 구조를 형성함에 따라 새로운 산업 모델을 제시할 수 있는 여건을 마련하게 된다. 창업에서 시작하여 글로벌 기업으로 성장할 수 있는 발판을 마련할 수 있다면 국가 경제가 새롭게 도약할 수 있으며, 여기에 공공 기여를 통한 공공과 민간의 협력이 구심점으로서 역할을 수행하게 된다. 이상 도시첨단물류단지의 공공성 확보 방안은 다음의 Table 38과 같다.

Table 38 물류산업 중심의 물류시설 공공기여 제도 개선방안

방안	내용
물류산업 육성과 공공기여 제도 연계	<ul style="list-style-type: none"> 도시형 물류단지 개발은 특혜 문제 등이 제기될 소지가 많기 때문에 이에 대한 방안으로 공공기여 방식에서 접근할 필요가 있음. 현 물류산업 개선과 융복합산업의 성장으로 물류산업의 다양성을 확보하기 위해서는 공공기여 방안을 도시계획관점보다는 산업과 경제성장 측면에서 접근할 필요가 있음. 개발이익환수의 적정 부담범위는 개발사업자의 전체 체감 부담규모를 고려하여 설정해야 함.

	<ul style="list-style-type: none"> • 기부채납 부담량 산정 시 ‘필수 기반시설’ 과 ‘공공기여’ 로 분류하여 고려할 필요 • 공공녹지비율의 상한만 유지하여 과도한 분양가 상승과 지자체의 지나친 공공시설 설치 요구를 방지할 필요 • 도시첨단물류단지가 개발될 수 있도록 도시형.소규모 압축개발은 기반시설 비율 적용에서 제외되어야 수익성 확보가 가능할 수도 있음에 유의할 필요가 있음. • 이에 필수 기반시설의 기부채납 부담량을 경감하고, 공공기여 방식으로 제시하여 수익성을 확보할 수 있는 기준 마련이 필요함.
공공기여를 활용한 혁신융합센터 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 도시첨단물류단지 개발과정에서 용도변경, 용적률 상향, 도시계획시설 폐지 등을 통해 발생한 개발이익은 공공기여 관점에서 환수하고 물류산업 육성 및 발전을 위해 활용해야 함. • 물류-유통-지식 산업과 연계한 기업 지원체계 구축을 통해 창조경제 생태계 조성의 기반을 마련하여야 함. • 가칭 혁신융합센터(공공기여)를 복합시설에 구축하여 기업 성장주기(연구·개발 → 창업 → 성장)에 따른 맞춤형 공간과 지역별 거점 제공이 필요 • 혁신융합센터는 교육, 지원, 전시, 실용화, 상용화, 자생적 거점 마련을 위한 윈스톱 서비스 공간 등을 제공하여 상생 및 시너지 효과를 제고해야함. • 인큐베이터센터에 입주한 스타트업 기업이 창업 → 도약, 성장 → 글로벌화로 이어지는 첨단물류산업 육성 발판을 마련하여 선순환 기업생태계를 구축하도록 운영 및 지원체계를 마련해야함.
제도화 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 도시형 물류단지 개발의 조속한 시행을 위해 <ol style="list-style-type: none"> 1) 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에서 물류단지의 규모를 대통령령으로 정하도록 되어 있으므로, 동법에 규모 및 유형을 대통령령으로 정하도록 수정하고, 시행령 13조와 14조에 물류단지 유형 및 규모와 지정권자를 수정하면 도시형 물류단지의 개발을 통해 도시물류·유통산업의 경쟁력 강화 및 투자활성화에 이바지할 수 있을 것임. 2) 「산업입지 개발에 관한 법률」을 차용하여 도시첨단산업단지 관련 규정과 같이 기존 물류단지와는 별도의 조항으로 신설하는 방안도 고려할 필요가 있으나 시행령, 시행규칙 등에 세부 규정 마련이 필요하다고 판단됨. • 공공기여 기준은 마련은 “국토교통부 지구단위계획수립지침” 과 “국토교통부 주택사업 관련 기반시설 기부채납 운영기준” 과 같이 물류단지개발지침을 개정하여야 가능함. • 물류단지개발지침의 개정은 과도한 공공기여에 따른 사업의 불확실성과 특혜논란에 따른 사업의 불투명성 및 소극 행정이 나타나지 않도록 명확한 규정을 수립하여야함.

출처 : 권혁구 외2, 2015. *물류시설 규제혁신을 위한 거점물류시설 정책 개편방안 연구*, 한국교통연구원. pp.107-111.

제 7 장 결론 및 제언

7.1. 결론

우리나라 물류시설 공급정책은 대규모 거점을 중심으로 추진해 왔으며, 내륙물류기지와 물류단지가 대표적인 시설에 해당된다. 물류단지는 총량제 폐지 이후 실수요 검증 제도로 전환되면서 민간에서 원하는 지역에 충분히 공급할 수 있게 되었다. 그러나 지금까지의 물류시설 공급에 대한 계획이나 정책은 도시권 물류 트렌드를 고려하지 않았고, 도시권의 업종별, 소비지역의 실제 소요에 의한 물류시설의 계획적인 도시 내 배치전략은 사실상 부재하였다고 봐도 과언이 아니라고 판단된다.

최근 수요가 급증하고 있는 도시 내 물류시설의 경우 일반물류터미널이 대표적이라 할 수 있는데, 체계적인 공급이나 오래된 시설의 재정비에 대한 정책이 제시되지 못하였다. 이에 도시 내 물류시설 공급을 위해 새로운 정책이 필요하다는 인식에서 도시첨단물류단지 제도가 출발했다. 이에 본 연구는 도시첨단물류단지의 개발이 활발하게 추진되는 시점에서 도시물류 특성을 고려한 도시첨단물류단지의 계획적인 확충전략을 모색하는 것을 목적으로 도시첨단물류단지의 효과를 극대화할 수 있는 공급 및 관리방안을 제시하였다.

본 연구는 물류시설의 수요 추정에서 가장 우선적으로 고려되는 사항인 화물품목의 선정에서 도시물류 특성을 반영하되 기존 연구의 한계를 보완하기 위하여 중심성 분석을 실시하였다. 국가교통DB센터(KTDB)의 물동량 품목 구분에 따른 31개의 화물품목 중 물동량 O/D 자료로 구축된 29개 화물품목을 대상으로 KTDB의 250개 준별 연결정도 중심성 값을 도출하였다. 이때, 서울 및 6대 광역시의 수치가 다른 지역에 비해 높은 화물품목일수록 도시에 적합한 화물품목임을 알 수 있다. 이로써 도시 적합형 화물품목을 선정하고 품목별 물류시설의 수요와 수급현황을 비교해봄으로써 서울 및 6대 광역시별 도시첨단물류단지의 공급을 계량적으로 파악할 수 있었다.

도시 적합형 화물품목을 바탕으로 도시첨단물류단지의 수급을 분석한 결과, 서울 및 6대 광역시에서 전체적으로 물류시설의 공급 과잉 양상을 보였다. 도시 내 물류시설의 수급 현황은 2014년 기준 약 291만 9,725㎡의 면적이 과다하게 공급된 것으로

분석되었다. 그 중 서울이 142만 8,978㎡로 가장 큰 공급 과잉 지역으로 분석되었으며, 다음으로 부산(121만 4,853㎡), 광주(52만 5,560㎡), 대전(34만 5,190㎡)이 있다. 한편, 울산(34만 4,018㎡), 인천(21만 3,001㎡), 대구(3만 7,566㎡) 지역은 도시 내 물류단지의 공급이 수요에 비해 부족한 지역으로 분석되었다. 따라서 서울, 부산, 광주, 대전과 같은 공급 과잉 지역에 대한 개발 방향은 기존의 낙후된 물류시설을 활용하여 재개발하는 방향에서 공급 계획을 수립할 필요가 있으며, 도시 내 화물처리를 위한 물류시설이 부족한 울산, 인천, 대구의 경우는 도시 내 도시첨단물류단지와 같은 개념의 물류시설을 새롭게 조성하기 위한 공급 계획이 수립되어야 한다.

이상 서울 및 6대 광역시를 중심으로 도시첨단물류단지의 공급에는 기존의 낙후된 물류시설을 재개발하는 방안과 새로운 개념의 물류시설을 개발하는 방안이 함께 이루어져야 함을 제시하였으며, 이와 같은 상황에서 국내에 도시첨단물류단지가 효율적으로 운영 및 발전되기 위해서는 재개발과 개발의 방안이 동시에 확충되어야 함을 시사하였다.

마지막으로 본 연구는 도시첨단물류단지의 도입배경 및 공급에 대한 고민은 마련되었으나, 도시 내부에서 기존의 물류단지와는 다른 차별화 및 효과를 어떻게 끌어올릴지에 대해 미흡한 상황에서 도시첨단물류단지의 효율적인 정책 실행을 위한 추진→조성→운영으로 연결되는 관리방안에 대해 고려해봄으로써 도시물류 거점시설에 대한 정책개발의 중요성을 재확인할 수 있었다.

수행결과에 따른 본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 물류시설의 패러다임 변화에 따라 물류거점시설의 종합적 정책개발방안을 제시하였다는 것이다. 둘째, 최근 부상하고 있는 도시 내 물류서비스의 원활한 처리를 위해 새로운 개념의 물류거점시설(도시첨단물류단지)을 정립하였다는 점이다. 셋째, 도시첨단물류단지의 제도화 및 개발방안을 제시했다는 점이다.

도시물류시설 정책 전반에 대한 재검토가 필요한 시점임을 감안하여 본 연구에서 제시하고 있는 도시첨단물류단지의 공급 및 관리방안을 종합적으로 검토한 새로운 개념의 물류시설 정책을 추후 개정될 물류시설개발 종합계획에 담아 개선방안의 실천력을 강화할 필요가 있다.

7.2. 정책 제언

본 연구에서는 물류시설정책의 전환기에서 물류거점시설의 정책개편방안을 종합적으로 제시하였다. 그러나 핵심정책인 도시첨단물류단지과 관련해서는 넘어야 할 과제도 많다. 아직 제도화의 과정에 있기 때문이다. 도시물류첨단물류단지의 성공적 출현을 위해 몇 가지 정책사항을 제언하고자 한다.

첫째, 도시첨단물류단지에 대해서는 단일 용도지역으로 지정하여 복합개발을 도모해야 한다. 물류시설뿐만 아니라 우리나라 대부분의 개발사업은 토지이용계획을 중심으로 획지를 나누는 형태로서 용도지역과 입주기능별로 분리하는 구조이다. 이러한 원칙을 도시첨단물류단지에 적용한다면 산업 간 융복합을 도모하려는 정책에는 위배될 수도 있고, 지구단위계획 수립으로 개발 기간이 증가하거나 개발시기가 지연되는 상황이 발생할 수 있으며, 선호시설과 회피시설로 구분되어 공동의 활성화를 도모하기에는 어려움이 발생할 것으로 예상되기 때문이다.

둘째, 도시첨단물류단지의 자생력 제고와 공공성 확보를 동시에 만족하기 위해 기부채납제도의 개선을 추진한다. 도시 내 물류시설은 개발가능한 부지가 절대적으로 부족하다는 상황에서 공급의 필요성과 함께 수반되는 각종 특혜 문제를 종합적으로 풀어야 할 필요가 있다. 이것은 도시첨단물류단지 개발에 공공 개입이 필요한 대목이다. 따라서 기부채납제도를 활용하여 공공성도 확보하고 기부채납 자산을 도시첨단물류단지의 자생력 제고에 활용하자는 것이다. 최근 물류산업에서 스타트업 기업이 급부상하고 있다는 점은 기부채납자산으로 인큐베이터센터를 조성하는 것도 현실적인 대안 중 하나라 하겠다.

마지막으로 도시첨단물류단지 활성화 도모를 위해 정부-지자체-민간으로 구성하는 추진협의체 설립을 제안한다. 도시첨단물류단지가 개발된다면 많은 기대효과가 예상되지만 정작 해당지자체나 지역주민의 이해가 수반되지 않을 경우 현실적으로 활성화되기 어렵다. 정부, 지자체, 지역주민, 민간사업자 등이 모두 협력해야 하는 전제조건이 충족될 때 가능하다는 것이다. 가령, 해당 지역에서 도시첨단물류단지의 주 기능이라 할 수 있는 물류부문을 배제하려고 한다면 더 이상 도시첨단물류단지가 아니라 수많은 개발사업 중의 하나로 전략할 개연성도 있기 때문이다.

참고문헌

- 국토교통부, 2013. *교통시설 투자평가지침(제5차 개정)*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2014. *금년도 4개 물류단지 준공(보도자료)*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2015a. *물류인프라 규제개혁 방안(보도자료)*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2015b. *일반물류터미널*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2016a. *도시첨단물류단지 시범단지 6개소 선정(보도자료)*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2016b. *물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률*. 세종:국토교통부.
- 국토교통부, 2016c. *제2차 물류시설개발 종합계획 변경(2013~2017)*. 세종:국토교통부.
- 국토해양부, 2008. *물류시설개발종합계획*.
- 강동준, 2013. *정기선사의 항만 네트워크 지수가 항만 경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구*. 박사학위논문. 서울:중앙대학교.
- 권혁구, 정승주, 박한영, 2015. *물류시설 규제혁신을 위한 거점물류시설 정책 개편방안 연구*. 세종:한국교통연구원.
- 박경철, 송지현, 2010. *물류단지의 권역별 배치방안 수립*. 수원:경기개발연구원.
- 서상범, 권혁구, 이정운, 권태우, 박한영, 2014. *전국 대단위 물류수요 유발거점에 대한 현장중심 실태조사 및 개선과제 도출*. 세종:한국교통연구원.
- 이범규, 2015. *대전 북부권 물류단지 적정성 검토 및 조성방안 연구*. 대전:대전발전연구원.
- 이주원, 2003. *서울시 물류체계의 제도적 개선방안*. 석사학위논문. 서울:서경대학교.
- 임영태, 김동근, 이춘용, 구민상, 박현준, 2015. *대도시권 물류특성을 고려한 물류시설의 계획적 조성방안 연구*. 안양:국토연구원.
- 임영태, 김동근, 이춘용, 2016. '지역·품목' 특성을 고려한 대도시권 물류계획 수립방안. *국토정책 Brief*, 570, pp.1-8.

한국교통연구원, 2003. 수도권 북부 물류기지 조성을 위한 입지선정 및 경제적 타당성 연구. 세종:한국교통연구원.

한국교통연구원, 2012. 수도권 도시물류시설 효율성 강화 방안. 세종:국토해양부.

한국교통연구원, 2015. 국가물류기본계획(2016~2025) 수립 연구. 세종:한국교통연구원.

Kuse. H., Takada. K., Takahashi. Y., 2006. *Urban logistics management*. Japan:The Japan Research Center for Transport Policy.

물류신문, 2016. 도시첨단물류단지 조성 후엔 치열한 경쟁 불가피.
(<http://www.klnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=113845>)



<별지1> 도로화물 품목 구분

○ 품목구분 : 농수임산물, 광산물, 금속기계공업품, 화학공업품, 경공업품, 잡공업품, 기타의 7개 대품목으로 구분

번호	품목 분류	대분류품목	세분류
1	농산물	대분류 1 농림수축 산품	작물생산물 및 달리 분류되지 않은 기타작물생산물, 통작업생산물, 채소, 화훼작물 및 중요생산물, 채소작업생산물, 중요생산물, 시설작물 생산물
2	임산물		임산물, 벌목 및 관련 서비스물, 영림생산물, 종묘, 육림생산물, 벌목업, 임업관련 서비스물
3	수산물		일반어업, 원양어업, 근해어업, 연안어업, 양식업, 수생동식물 중요 생산업과 관련 생산물, 어업관련 서비스물
4	축산물		소, 말 및 양사육업, 양잠업, 양돈업, 양봉업, 가금 부화업, 양계업, 육우 사육업, 기타 축산업과 관련생산물
5	석탄광물	대분류 2 광산품	무연탄 광물 무연탄 채굴품, 연탄 및 기타 응집 무연탄 생산물, 갈탄 광물, 토탄광물 등의 생산물
6	석회석광물		석고 및 석회석
7	원유 및 천연가스 채취물		원유 및 천연가스 채취물, 원유 및 천연가스채취관련 서비스생산물
8	금속광물		철광
9	비금속광물		비철금속, 텅스텐, 망간, 금, 은, 동, 연, 이연, 몰리브덴, 달리 분류되지 않은 비철금속
10	음식료품	대분류 5 경공업품	도축업, 육류가공 및 저장처리업, 수산동물 가공 및 저장 처리업, 수산식품 가공 및 저장 처리업, 과일, 채소 가공 및 저장 처리업, 동물성 및 식물성 유지 제조업, 낙농제품 및 식용빙과류 제조업, 곡물가공품 제조업, 전분제품 및 당류 제조업, 떡, 빵 및 과자류 제조업, 설탕 제조업, 면류, 마카로니 및 유사식품 제조업, 조미료 및 식품 첨가물 제조업, 기타 식료품 제조업, 동물용 사료 및 조제식품 제조업, 발효주 제조업, 증류주 및 합성주 제조업, 비알콜음료 및 얼음 제조업
11	담배제품		담배 제조업
12	섬유제품; 의복제외		방직 및 가공사 제조업, 직물 직조업, 직물제품 제조업, 편조원단 제조업, 편조제품 제조업, 섬유제품 염색, 정리 및 마무리 가공업, 카펫, 마루덮개 및 유사제품 제조업, 끈, 로프, 망 및 끈가공품 제조업, 그 외 기타 섬유제품 제조업
13	의복, 의복 액세서리 및 모피제품		정장 제조업, 내의 및 잠옷 제조업, 한복 제조업, 기타 봉제의복 제조업, 모피가공 및 모피제품 제조업, 편조의복 제조업, 편제의복 액세서리 제조업, 기타 의복액세서리 제조업
14	가죽, 가방 및 신발제품		원피가공 및 가죽 제조업, 핸드백, 가방 및 기타 보호용 케이스 제조업, 기타 가죽제품 제조업, 신발 제조업, 신발부분품 제조업

번호	품목 분류	대분류품목	세분류
15	목재 및 나무제품 (가구제외)	대분류 6 잡공업품	제재 및 목재 가공업, 박판, 합판 및 강화목제품 제조업, 건축용 나무제품 제조업, 목재상자, 드럼 및 적재판 제조업, 기타 나무제품 제조업, 코르크 및 조물제품 제조업
16	펄프, 종이 및 종이제품		펄프제조업, 종이 및 판지 제조업, 골판지 및 골판지상자 제조업, 종이포대, 판지상자 및 종이용기 제조업, 기타종이 및 판지제품 제조업
17	인쇄 및 기록매체		인쇄업, 인쇄관련 산업, 기록매체 복제업
18	코크스, 연탄 및 석유정제품	대분류 4 화학공업품	코크스 및 연탄 제조업, 원유 정제처리업, 석유 정제물 재처리업
19	화합물 및 화학제품		기초유기화학물질 제조업, 기초무기화학물질 제조업, 무기안료, 염료, 유연제 및 기타착색제 제조업, 비료 및 질소화합물 제조업, 합성고무 및 플라스틱 물질 제조업, 살충제 및 기타 농약 제조업, 잉크, 페인트, 코팅제 및 유사제품 제조업, 세제, 화장품 및 광택제 제조업, 그 외 기타 화학제품 제조업, 화학섬유 제조업, 기초 의약품 물질 및 생물학적 제제 제조업, 완제 의약품 제조업, 한의약품 제조업, 동물용 의약품 제조업, 의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업
20	고무제품 및 플라스틱 제품		고무타이어 및 튜브 생산업, 기타 고무제품 제조업, 1차플라스틱 제품 제조업, 건축용 플라스틱제품 제조업, 포장용 플라스틱제품 제조업, 기계장비 조립용 플라스틱제품 제조업, 플라스틱 발포 성형제품 제조업, 기타 플라스틱제품 제조업
21	비금속 광물제품	대분류 3 금속기계 공업품	판유리제조업, 산업용유리 및 판유리 가공품 제조업, 기타 유리제품 제조업, 일반도자기 제조업, 내화 요업제품 제조업, 구조용 비내화 요업제품 제조업, 시멘트, 석화 및 플라스터 제조업, 콘크리트, 시멘트 및 플라스터 제품 제조업, 석제품 제조업, 그 외 기타 비금속 광물제품 제조업
22	제1차 금속 제품		제철, 제강 및 합금철 제조업, 철강 압연, 압출 및 연신제품 제조업, 철강관 제조업, 기타 1차 철강 제조업, 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업, 비철금속 압연, 압출 및 연신제품 제조업, 기타 1차 비철금속 제조업, 철강 주조업, 비철금속 주조업
23	금속가공 제품; 기계 및 가구제외		구조용 금속제품 제조업, 금속탱크, 저장조 및 유사 용기 제조업, 핵반응기 및 증기발생기 제조업, 무기 및 총포탄 제조업, 금속 단조, 압형 및 분말야금 제품 제조업, 금속열처리, 도금 및 기타 금속가공업, 날붙이, 수공구 및 일반철물 제조업, 금속파스너, 스프링 및 금속선 가공제품 제조업, 그 외 기타 금속가공제품 제조업

번호	품목 분류	대분류품목	세분류
24	기타기계 및 장비제조품	대분류 3 금속기계 공업품	내연기관 및 터빈 제조업, 항공기용 및 차량용 제외, 유압기기 제조업, 펌프 및 압축기 제조업, 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함, 베어링, 기어 및 동력전달장치 제조업, 산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업, 산업용트럭, 승강기 및 물품취급장비 제조업, 냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업, 사무용기계 및 장비 제조업, 기타 일반 목적용 기계 제조업, 농업 및 임업용 기계 제조업, 가공공작기계 제조업, 금속주조 및 기타 야금용 기계 제조업, 건설 및 광산용 기계장비 제조업, 음식료품 및 담배 가공기계 제조업, 섬유, 의복 및 가죽 가공기계 제조업, 반도체 및 평판디스플레이 제조용 기계 제조업, 산업용 로봇 제조업, 기타 특수 목적용 기계 제조업
25	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비		전자집적회로 제조업, 다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업, 평판 디스플레이 제조업, 인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업, 기타 전자부품 제조업, 컴퓨터 제조업, 기억장치 및 주변기기 제조업, 유선 통신장비 제조업, 방송 및 무선 통신장비 제조업, 텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업, 오디오, 스피커 및 기타 음향기기 제조업, 마그네틱 및 광학매체 제조업
26	전기장비 제품		전동기, 발전기 및 전기변환장치 제조업, 전기공급 및 전기제어 장치 제조업, 일차전지 및 축전지 제조업, 절연선 및 케이블 제조업, 전구 및 램프 제조업, 조명장치 제조업, 가정용 전기기기 제조업, 가정용 비전기식 조리 및 난방기구 제조업, 기타 전기장비 제조업
27	의료, 정밀, 광학 기기및시계		방사선장치 및 전기식 진단기기 제조업, 기타 의료용 기기 제조업, 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업, 안경 제조업, 광학기기 및 사진장비 제조업, 시계 및 시계부품 제조업
28	자동차 및 트레일러		자동차용 엔진 제조업, 자동차 제조업, 자동차 차체 및 트레일러 제조업, 자동차 엔진용 부품 제조업, 자동차 차체용 부품 제조업, 기타 자동차 부품 제조업
29	기타운송 장비	선박 건조업, 오락 및 스포츠용 보트 건조업, 철도장비 제조업, 항공기, 우주선 및 보조장치 제조업, 항공기용 엔진 및 부품 제조업, 전투용 차량 제조업, 모터사이클 제조업, 그 외 기타 분류안된 운송장비 제조업	
30	가구 제품	대분류 7 기타	침대 및 내장가구 제조업, 목재가구 제조업, 기타 가구 제조업
31	기타제품		귀금속 및 관련제품 제조업, 모조 귀금속 및 모조 장신용품 제조업, 악기 제조업, 운동 및 경기용구 제조업, 인형, 장난감 및 오락용품 제조업, 간판 및 광고물 제조업, 사무 및 회화용품 제조업, 가발, 장식용품 및 교사용 모형 제조업, 그 외 기타 분류안된 제품 제조업, 달리 분류되지 않은 기타

<별지2> 권역 구분체계

○ 국가교통DB의 250개 존(시군구) 구분체계를 따라 분석

- 16개 시도를 42개 중권역으로 구분하되, 분석결과는 세종시를 당초 연기군의 해당 권역인 천안권에 포함하여 제시

대권역	시도	중권역(42개)	지 역
수도권	서울	서울권	서울
	인천	인천권	인천
	경기	수도권동부	이천, 여주, 광주, 양평, 하남, 가평, 남양주
		수도권서부	부천, 광명, 시흥, 안산, 안양, 군포, 의왕, 과천, 수원, 성남, 용인
		수도권남부	화성, 오산, 평택, 안성
수도권북부		김포, 고양, 파주, 의정부, 양주, 동두천, 연천, 포천, 구리	
충청권	충북	청주권	청주, 청원
		옥천권	보은, 옥천, 영동
		음성권	음성, 진천, 괴산, 증평
		충주권	충주, 제천, 단양
	대전	대전권	대전
	충남	논산권	논산, 계룡, 금산, 공주
		홍성권	서천, 부여, 보령, 청양, 홍성, 예산
		당진권	당진, 서산, 태안
천안권		천안, 아산, 세종(연기)	
호남권	전북	군산권	군산, 김제, 익산
		전주권	전주, 완주, 무주, 진안
		정읍권	정읍, 부안, 고창
		남원권	남원, 임실, 순창, 장수
	광주	광주권	광주
	전남	장성권	장성, 담양, 화순, 영광
		나주권	나주, 함평, 영암
목포권		목포, 무안, 신안, 해남, 진도, 강진, 장흥, 완도	
광양권		여수, 순천, 광양, 곡성, 구례, 보성, 고흥	
대경권	대구	대구권	대구
	경북	구미권	구미, 김천, 칠곡, 성주, 고령
		상주권	상주, 문경
		포항권	포항, 경주, 청도, 경산, 영천
		안동권	안동, 의성, 군위, 청송
		영주권	영주, 예천, 봉화
울진권	울진, 영양, 영덕, 울릉		
동남권	부산	부산권	부산
	울산	울산권	울산
	경남	합양권	합양, 거창, 합천, 산청
		진주권	진주, 사천, 하동, 고성, 거제, 남해, 통영
		창원권	창원, 함안, 창녕, 의령
김해권		김해, 양산, 밀양	
기타권	강원	춘천권	춘천, 홍천, 화천, 양구, 철원
		원주권	원주, 횡성, 평창
		동해권	동해, 삼척, 정선, 영월, 태백
		속초권	속초, 고성, 강릉, 양양, 인제
	제주	제주권	제주, 서귀포