



WP 22-01

수도권 생활물류시설의 입지 및 시설 특성 연구

유재성 도시연구본부 부연구위원 (jsyou@krihs.re.kr)



※ 이 Working Paper의 내용은 국토연구원의 공식 견해가 아니며, 저자 개인의 의견입니다. 연구 내용에 대하여 궁금한 점은 저자의 이메일로 문의하여 주시고, 인용 시에는 저자 및 출처를 반드시 밝혀주시기 바랍니다.

차례

01 연구개요	05
02 생활물류시설의 개념과 입지특성 검토	09
03 수도권 생활물류시설의 특성 분석	17
04 결론 및 정책제언	39

01 연구개요

■ 택배는 국민이 일상적으로 이용하는 서비스로 정착하여 생활 필수서비스로 인식됨

- 전자상거래의 성장과 함께 택배물동량은 지속적으로 증가하여 2020년의 총 택배물동량은 33억 7천만 개 수준으로 나타났으며, 1년간 국민 1인의 택배 이용 횟수는 65.1회, 경제활동인구 1인의 택배이용 횟수는 122회로 나타남(국가물류통합정보센터, 2021년 11월 15일 검색)
- 코로나19의 유행과 함께 비대면 서비스에 대한 수요가 꾸준히 높아지면서 식품이나 생필품의 온라인 소비가 증가하였고(CJ대한통운 2021), 택배를 생활 필수서비스로서 인식하는 주요한 계기가 되었음

■ 코로나19의 유행으로 인한 O2O¹⁾서비스의 급격한 성장

- O2O서비스 중 음식배달의 경우 2019년 14조 36억 원이던 거래액이 2020년 20조 1,005억 원으로 2019년 대비 43.5% 증가했으며, 특히 서비스 분야별 매출액에서도 온송서비스²⁾가 1.3조 원으로 가장 높게 나타남(과학기술정보통신부 2021)
- 코로나19와 함께 스마트폰 어플리케이션을 통한 음식 배달은 일상적인 행위가 되었으며, 택배서비스처럼 소화물배송대행서비스 또한 생활 필수서비스로 인식되고 있음

■ 도시에서 중요성이 커지고 있는 택배와 소화물배송대행서비스의 종사자 보호와 체계적 산업 육성을 위하여 2021년 「생활물류서비스산업발전법」(이하 생활물류서비스법)이 시행

- 육상 화물운송에 관한 유일한 제도인 「화물자동차 운수사업법」은 운수사업에 초점이 맞춰져, 물품의 신속한 분류·배송을 위한 정보망, 시설 등 체계적 시스템이 요구되는 택배서비스와 관련된 사항을 규율하기는 어려움
 - 종사자와 소비자의 권익증진을 위한 장치를 규율함으로써 국민편의 증진과 국민경제 발전에 이바지할 목적으로 생활물류서비스법을 제정함

1) Online to Offline으로 온라인과 오프라인의 결합을 의미.

2) 음식배달기업과 카카오톡배달 등을 포함.

■ 법령의 제정에도 불구하고 아직 생활물류서비스나 시설에 대한 정의는 명확하지 않음

- 생활물류서비스법 제2조제3호에 따르면 택배서비스와 소화물배송대행서비스를 묶어 생활물류서비스라는 개념으로 정의하였음
 - 생활물류시설은 생활물류사업에서 이용되는 모든 물류시설을 의미하여, 매우 포괄적인 정의를 가지고 있음

표 1 생활물류서비스법에 따른 생활물류 관련 정의

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “생활물류서비스”란 「물류정책기본법」 제2조제1항제1호에 따른 물류에 관한 활동으로서 소비자의 요청에 따라 소형·경량 위주의 화물을 집화, 포장, 보관, 분류 등의 과정을 거쳐 배송하는 서비스 및 이륜자동차를 이용하여 직접 배송하거나 정보통신망 등을 활용하여 이를 중개하는 서비스를 말한다.
2. “생활물류서비스산업”이란 생활물류서비스 활동을 통하여 경제적 또는 사회적 부가 가치를 창출하는 산업을 말한다.
3. “생활물류서비스사업”이란 생활물류서비스를 유상으로 제공하는 사업으로서 다음 각 목의 사업을 말한다.
 - 가. 택배서비스사업: 「화물자동차 운수사업법」 제3조제1항에 따라 허가받은 화물자동차 운송사업을 위한 화물자동차를 이용하여 집화, 분류 등의 과정을 거쳐 화물을 배송하는 사업
 - 나. 소화물배송대행서비스사업: 「자동차관리법」 제3조제1항제5호에 따른 이륜자동차를 이용하여 화물을 직접 배송하거나 정보통신망 등을 활용하여 이를 중개하는 사업
4. “생활물류서비스 사업자”란 생활물류서비스사업을 영위하는 자로서 다음 각 목의 사업자를 말한다.
 - 가. 택배서비스사업자: 「화물자동차 운수사업법」 제3조제1항에 따라 화물자동차 운송사업의 허가를 받은 후 제5조제1항에 따라 택배서비스사업을 등록한 자
 - 나. 소화물배송대행서비스사업자: 제17조제1항에 따라 소화물배송대행서비스사업자인증을 받은 자
5. “영업점”이란 택배서비스사업자 또는 소화물배송대행서비스사업자와 계약을 체결하고, 일정한 구역을 할당받아 해당 구역 내에서 화물의 집화, 배송 등 생활물류서비스에 관한 업무를 위탁받아 처리하는 자를 말한다.
6. “생활물류서비스종사자”란 생활물류서비스사업에 종사하는 사람으로서 다음 각 목의 사람을 말한다.
 - 가. 택배서비스종사자: 택배서비스사업자 또는 영업점 등과 택배서비스 운송 위탁계약이나 근로계약 등을 통하여 화물의 집화, 배송 등의 업무에 종사하는 사람
 - 나. 소화물배송대행서비스종사자: 소화물배송대행서비스사업자 또는 영업점과 운송 위탁계약이나 근로계약 등을 통하여 화물의 배송 등의 업무에 종사하는 사람
7. “생활물류시설”이란 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 물류시설 중 화물의 집화, 하역, 분류, 보관, 배송 등을 위하여 생활물류서비스사업에 이용되는 시설을 말한다.

출처: 「생활물류서비스산업발전법」 법률 제17911호(2021.1.26.) 제정.

- 수요자인 국민 입장에서 생활물류의 개념은 모호한 측면이 존재하는데, 생활물류서비스 사업자에 의한 택배서비스가 아니더라도 도시 일상생활에서 사용하는 서비스들이 택배와 유사한 형태를 가지고 있기 때문임
 - 유통업체 직배송의 경우 택배가 아니므로 신세계의 '쓱배송'과 같은 대형마트 직배송은 생활물류서비스 사업자가 제공하는 서비스가 아니지만, 유사한 서비스인 마켓컬리의 '샷별배송'의 경우 자회사인 프레시솔루션이 택배업체로 등록되어 있어 생활물류서비스 사업자가 제공하는 택배서비스임
 - 흔히 택배서비스로 인식되는 편의점 택배의 경우에도 업체에 따라서 소화물의 배송단계에서 생활물류서비스 사업자가 아닌 창고 및 운송업체가 택배 집하 및 서브·허브 터미널까지의 운송을 담당하는 등 서비스의 주체가 혼재되어 있음
 - 마찬가지로 배달대행서비스인 '부릉'이 유통업체인 GS리테일에 인수되면서 유통업체의 소화물이 소화물배송대행업체를 통해 배송된다면 이는 생활물류인지 기존의 물류인지 그 범위와 개념이 모호한 측면이 존재

■ 공공에 의한 생활물류시설의 설치 지원이나 생활물류시설의 확보 등에 관한 법령으로 인해 계획 측면에서 생활물류시설을 고려가 필요

- 법령상의 정의만 가지고 공공이 관심을 가져야 하는 생활물류시설을 명확히 파악할 수 없음에도 불구하고 법령은 공공에게 생활물류시설을 의무적으로 확보하게 함(생활물류서비스법 제20조, 제23조, 제29조, 제30조, 제31조 등)
 - '기존의 택배물류시설 중 어디까지를 생활물류시설로 보아야 하는가', '소화물배송대행서비스를 위한 생활물류시설에는 무엇이 있는가', '공공이 확보해야 하는 생활물류시설의 범위와 종류는 무엇인가' 등 정책 결정을 위한 많은 질문이 산재한 상황
- 비록 개념이 모호하지만 생활물류서비스법은 산업종사자를 보호하고 적절한 생활물류시설을 확보할 수 있도록 공공의 역할을 강조하고 있음
 - 특히 생활물류종사자들 중 택배노동자의 경우 최근 법원 판결을 통해 근로자의 지위를 인정(서울행정법원 2018구합50888)받았으나 아직 생활물류서비스 사업자와의 사용자성 판결이 남아있어 노동자 권리 보호 측면에서 쟁점이 존재하며, 대다수 플랫폼 노동자들의 경우 노동자로서의 권리 보호가 어려운 실정임
 - 최근 지속되고 있는 택배나 배달라이더의 총파업 등 노동자로서의 권리 확대를 위한 생활물류법의 추가적 개정이 필요

■ 최근 사회적 문제로 대두되고 있는 생활물류서비스산업 종사자들의 근로환경 측면과 도시서비스로서 중요한 역할을 하고 있는 생활물류서비스의 특성상 공공의 의사결정을 위해서는 현재 생활물류시설에 대한 실태 파악이 필수적임

- 정책 의사결정이나 도시계획을 위하여 생활물류에 대한 실태 파악이 필요하지만, 생활물류시설의 입지 특성이나 실태 등에 대한 연구는 부족한 실정
 - 택배서비스 종사자의 근로환경 개선을 위해서도 생활물류시설에 대한 실태조사와 기초자료 구축이 필요(김진하·황민영 2021)
- 기본적인 실태나 현황조차 파악되지 않았다는 것은 계획과정에 있어 생활물류에 대한 관심이 부족했음을 보여주는 것이며, 상세하고 정확한 데이터 없이 공공 의사결정을 내리는 것은 매우 어려움(Heitz, Launay and Beziat 2017)
- 특히, 생활물류시설에 대한 개념이 모호함에도 불구하고 법령에 따라 개별 지자체는 생활물류시설이 도시계획 과정에 있어 반영됐는지를 검토해야 하며, 공공의 의사결정에 있어 생활물류시설에 대한 구체적인 가이드가 필요한 상황

■ 따라서 이 페이퍼의 목적은 생활물류시설의 분포실태와 입지 특성을 파악하여 도시기반시설로서 생활물류시설에 대한 검토의 기초자료를 작성하는 것

- 이 페이퍼에서는 우선 생활물류서비스 중 택배서비스에 초점을 맞추어 연구를 수행하려 하며, 연구의 절차는 다음과 같음
 - 생활물류시설의 확보 측면에서 검토가 필요한 시설을 구분하기 위해 법령과 선행연구를 검토하고, 생활물류 및 생활물류시설에 대한 이론적 논의를 고찰
 - 민간 영역인 생활물류시설의 데이터를 수집하기 위한 방법을 마련하고, 이를 통해 수집된 데이터를 이용하여 생활물류시설의 특성 분석
 - 생활물류시설과 입지 특성에 대하여 분석된 결과를 기반으로 정책적 시사점 도출

02 생활물류시설의 개념과 입지 특성 검토

1) 법적 정의를 이용한 생활물류시설의 구분

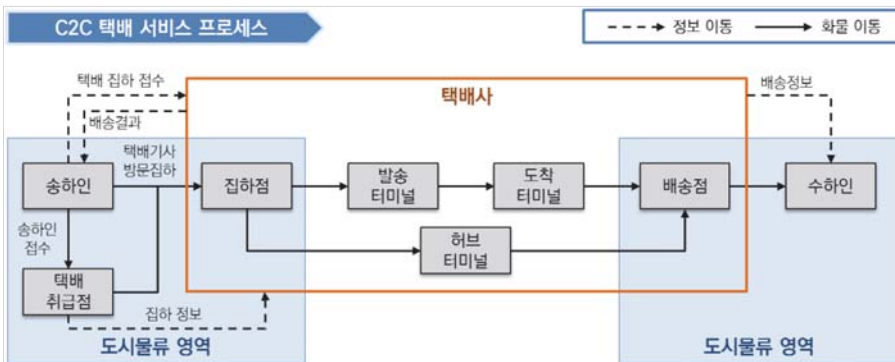
■ 생활물류는 법·제도적인 용어로서 기존 문헌에서 다뤄왔던 용어와는 차이가 있음

- 도시에서 이뤄지는 물류 활동에 대하여 도시 물류라는 용어를 사용하기도 하지만 도시 물류를 칭하는 용어가 다양하여 널리 인정되는 정의는 부족함(Cardenas et al. 2017)
 - 택배산업과 일반적인 물류는 구분할 수 있는 차이가 존재하며(Heitz and Beziat 2016), 도시 물류는 도시 내 혹은 도시 간의 물류로 지칭할 수 있으나 생활물류와 도시 물류를 같은 개념으로 볼 수는 없음
- Heitz and Beziat(2016)에 의하면 택배산업과 다른 물류 활동을 구분하는 특징은 다음과 같음
 - 택배의 경우 빠르게 운송해야 하는 화물로서 급행 서비스의 경우 24시간 안에 배송해야 하는 경우가 있으며, 집화 및 배송에서 취급 및 분류까지 매우 광범위한 작업을 수행함
 - 택배업체(직영 또는 하청)가 상호 연결된 물류 터미널 및 네트워크로서 기능하며, 고객에게 택배가 전달되는 최종 배송과정의 비용 절감을 위해 하도급에 크게 의존함
- 최근 물류업계의 주요 화두인 라스트마일(Last Mile)의 관점에서 살펴보면 라스트마일과 생활물류는 유사한 개념으로 볼 수 있음
 - 라스트마일은 상품이 고객에게 배송되거나 집화되는 최종 혹은 최초 운송 구간을 의미하며, 도시지역에 도달하기 전의 간선 운송이나 도시지역 외곽의 유통센터는 포함하지 않는 개념(Cardenas et al. 2017)
- 도시 물류의 개념에는 라스트마일이 포함되며, 이들 용어의 차이는 관점에 의한 차이로 볼 수 있음(Cardenas et al. 2017)
 - 생활물류를 라스트마일 수준에서 좁게 바라보는 것과 도시 물류 수준에서 넓게 바라보는 것이 생활물류와 생활물류시설에 대한 범위를 달라지게 할 수 있음

■ 법률상 정의를 기반으로 고려해 봤을 때 생활물류시설은 생활물류와 관련된 모든 시설을 의미

- 법률상의 정의를 통해 생활물류시설을 구분한다면 화물의 집화, 하역, 분류, 보관, 배송 등을 위해 생활물류서비스 사업에 이용되는 모든 시설을 의미하므로 택배와 관계가 있는 거의 모든 시설을 생활물류시설로 간주할 수 있음
 - 〈그림 1〉과 같이 택배의 일반적인 집·배송 과정(프로세스)을 살펴보면 고객에서부터 터미널까지 배송단계에 따라 구분되는 일련의 시설을 볼 수 있음
 - 택배가 고객을 출발하면 택배서비스 종사자(택배기사), 영업점(택배영업소, 지점 등), 택배 서비스 사업자(서브터미널 또는 허브터미널)의 단계로 화물이 운송되며, 라스트마일 단계(고객과 택배서비스종사자 사이의 최종 배송단계)에서 추가로 택배의 집·배송을 위한 시설로써 무인택배함, 편의점 등이 추가될 수 있음

그림 1 국내 택배서비스 과정(프로세스)



출처: 하성호 외 2016, 39의 〈그림 3-1〉.

■ 물류단계에 의한 시설 구분이 모호한 측면이 존재하는데, 생활물류 사업자의 특성에 따라 시설의 명칭이나 운영 형태가 다르기 때문임

- 생활물류서비스 사업자별로 물류 네트워크의 방식³⁾에 따라 업체별로 운영하는 시설의 위계에 차이가 있음
 - 택배 물동량의 대부분을 처리하는 주요 택배 사업자 중 3개 업체는 Hub&Spokes 방식이 혼합된 절충형 택배 네트워크를 운영하고 있어 터미널이 중심이 되는 택배 간선 운송이 이뤄지고 있으나 1개의 업체는 영업소를 기반으로 하는 Point to Point 방식의 운영 네트워크를 가지고 있음

3) 국내 택배업체는 Hub&Spokes, Point to Point 혹은 절충형 방식의 택배 물류 네트워크를 사용하고 있음(하성호 외 2016, 36).

- 소규모 사업자들과 대규모 사업자들 간의 시설에는 차이가 크게 나타나 일괄적인 구분으로 생활물류시설을 분류하는 것이 어려움
- 허브 터미널, 서브 터미널, 영업소 등에 관한 표현은 터미널의 규모나 물류 네트워크에 의한 위계 등에 대한 표현의 차이
- CJ대한통운이 운영하고 있는 서브터미널 중 일부⁴⁾는 서브터미널은 시설의 구축에서부터 관리 및 운영을 영업점에 위탁하는 형태로 영업소와 큰 차이가 없음

그림 2 영업소와 구분이 어려운 서브터미널 시설 예시



출처: (좌) 서울신문 2021 (<https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20210201016006>, 2021년 12월 12일 검색); (우) 파주시 방촌로 O번길 네이버지도 로드뷰.

■ 법률상 명백하게 구분할 수 있는 운영 주체에 따라 시설을 구분하는 것이 향후 생활물류시설의 확보나 관리 측면에서 적절할 것

- 생활물류서비스의 특성상 하도급 계약관계의 위계가 시설과 물류 단계에도 영향을 주며, 생활물류서비스 사업자가 운영의 주체가 되는 시설, 영업점이 운영의 주체가 되는 시설 등으로 구분해야 함
- 택배서비스종사자(택배기사)의 경우 소화물의 집하 및 배송을 위하여 분류작업이 가능한 분류거점이 필요하며, 이러한 분류거점으로 영업소 혹은 서브터미널 수준의 시설이 이용되고 있음
- 영업점의 경우 택배서비스사업자(터미널)에서 운송된 소화물을 분류하여 택배기사에게 전달한 영업소 혹은 서브터미널 수준의 시설이 필요함

4) CJ대한통운의 서브터미널 270개소 중 68개가 대리점인 시설 투자 및 운영의 주체인 서브터미널임(서울신문 2021). 기사에 따르면 영업점이 운영의 주체가 되는 서브터미널과 영업소 간 시설 측면에서의 차이는 없는 것으로 보이며, 이는 택배업체의 물류네트워크에 의한 차이로 볼 수 있음. 즉, CJ대한통운의 물류 네트워크 운영상의 특성으로 서브터미널과 영업소의 구분이 어려운 경우가 발생.

- 택배서비스사업자의 경우 소화물을 전국으로 배송하기 위해 각 터미널이나 영업소로 운송하기 위한 대규모 소화물 처리 시설(허브터미널 또는 서브터미널)이 필요함

2) 생활물류시설의 입지 특성 검토

■ 다양한 유형의 물류서비스 및 시설이 존재하며, 이러한 다양성은 물류시설의 구분에 따라 입지 특성 및 입지 패턴에 영향을 미침(Heitz et al. 2019; Sakai, Beziat and Heitz 2020)

■ Heitz and Beziat(2016)의 물류시설 및 택배시설의 입지에 대하여 정리하면 다음과 같음

- 대도시 지역에서 물류시설 입지에 있어 중요한 요인은 교통 접근성, 토지가용성, 가격, 소비자 시장과 저숙련 직업 시장에 대한 접근성, 정책 의사결정자의 역할 등이 있음
 - 물류 활동은 단위면적당 낮은 수익성을 보이므로 터미널의 경우 가용 가능한 저렴한 토지에 입지하는 경향이 존재
 - 환적 비용을 낮추기 위해 토지 가격과 운송 비용 간의 균형을 이루는 입지선정 필요
 - 물류 활동으로 인한 도로혼잡, 대기오염 등 부정적 외부효과에 대해 정책결정자들이 인식하고 있으며, 도시지역에서 물류를 위한 토지를 찾는 것을 어렵게 만들
- 택배산업은 소비자 행동 패턴의 변화에 기인하는 것으로 제한적인 환경에서 복잡한 물류 요구를 충족하는 입지를 선택해야 함
 - "새로운 구매 습관에는 새로운 물류 수요가 수반된다. 전자상거래가 배송량 변화에 미치는 영향을 측정하는 것은 여전히 어려우나, 많은 연구자들이 새로운 소비자 행동이 상품의 도시 내 이동성 측면에서 변화를 가져온다는 점에 동의한다"(Ducret 2012; Heitz and Beziat 2016 재인용한 것을 번역)
- 따라서 택배산업은 도시 밀도에 적응하여 일반적인 물류시설과는 차이가 있는 입지요건이 나타남
 - 제조업이나 가정으로의 배송만 수행하고 교외의 대형 할인점이나 대형 공장으로 배송하지 않으므로 택배시설의 입지는 다른 물류시설보다 도심 집중형이 되어야 함
 - 소화물을 취급하므로 다른 물류 활동에 비해 넓은 공간이 필요하지 않으므로, 도시에 더 적합한 작은 규모의 시설을 사용할 수 있음
- 또한 택배시설이 도시에 입지할 수 있는 주요한 이유 중 하나는 입지의 결정이 공간적 이력 현상⁵⁾에 기인하기 때문임

5) 이력현상은 이전부터 그 물질이 겪어 온 상태 변화 과정에 의하여 결정되는 현상(국립국어원 2008).

- 택배시설이 밀집된 도심에 위치할 수 있는 가장 큰 이유는 역사적으로 계승된 택배시설 네트워크에 의존하기 때문이며, 택배시설의 위치에 상대적 영속성이 존재함
- 역사가 오래된 택배회사들은 과거에 만들어진 택배시설이 그대로 유지될 수 있으며, 과거에는 도시 내 화물역을 중심으로 택배시설이 입지하였음
- 뿐만 아니라 택배업체들의 인수합병은 기존 업체의 택배시설과 네트워크를 통합하는 효과를 나타냄
- 택배산업에 새로 진입한 기업이 그렇지 않은 기업보다 외곽에 택배시설을 갖게 되며, 상속된 토지는 특권적 위치를 차지하기 때문에 기존 기업이 상대적으로 유리한 입지를 갖고 있음
- 따라서 오래된 택배 기업은 밀집된 도심에 입지하고, 시장에 늦게 진입한 택배 기업은 택배시설을 위한 토지 확보에 어려움을 겪게 되며 도시 내 라스트마일 배송단계를 위한 다른 전략을 사용하게 됨

■ 생활물류시설을 포함한 물류시설의 입지 특성으로써 물류 스프롤(Logistics Sprawl) 현상이 최근 주목받고 있음

- 물류 스프롤이란 물류시설이 도심에서 교외로 이동하는 현상을 의미함(Aljohani and Thompson 2016)
- 프랑스·벨기에·미국·일본 등이 물류 스프롤을 경험하고 있는 것으로 나타남(Aljohani and Thompson 2016; Dablan et al 2014; Heitz and Beziat 2016; Robichet and Nierat 2021; Sakai, Kawamura and Hyoho 2015; Strale 2020)
- 대부분의 고객과 소매점이 도시 내에 위치하지만 물류시설은 도시 주변으로 이전하는 모순된 상황(Aljohani and Thompson 2016)
- 물류 스프롤의 원인은 토지이용규제에 의한 계획적 측면, 물류에 대한 부정적 외부효과, 신기술 도입에 따른 새로운 입지 특성 요구, 지역이 처한 상황 등이 존재함(Aljohani and Thompson 2016; Heitz and Beziat 2016; Sakai, Beziat and Heitz 2020)
- Aljohani and Thompson(2016)은 물류 스프롤의 원인으로 도시계획에서의 토지이용규제를 통해 도시 내에서 물류를 위한 입지 배제, 물류산업 자체의 운영환경 변화를 꼽았음
- 예를 들어 지자체가 세입 극대화를 위해 도심이나 항만의 산업용지를 복합용도, 상업, 주거 등의 비(非)산업용지로 변화시킴으로서 물류가 도시에서 배제됨
- 도시 내에서 지가를 감당할 수 없게 되면서 경쟁이 상대적으로 덜 치열하고, 저렴한 가격의 토지를 이용할 수 있는 교외로 물류시설이 이전하여 토지 가격과 운송 비용 간의 균형

을 만족하는 최적 입지를 선정(Aljohani and Thompson 2016; Heitz and Beziat 2016)

- 뿐만 아니라 물류에 대한 부정적인 인식에서 오는 토지이용 간의 갈등이 발생하고, 이를 회피하려는 물류시설의 입지 결정이 나타남
- 주거지역에서의 물류 활동이 부정적인 것으로 인식되므로 주거 침해가 적고 완충 기능이 제공되는 교외 지역이 물류 활동에 있어 우수하고 효율적인 선택이 됨(Aljohani and Thompson 2016)
- 파리의 경우 물류에 대한 부정적인 외부효과 절감을 위한 파리 배송 헌장(Paris Delivery Charter) 서명 이후 물류 활동에 대한 강력한 규제와 저배출 구역 등의 지정이 물류 스포를 유발함(Heitz and Beziat 2016)

표 2 지속가능한 도시 물류를 위한 파리 헌장

- 2006년 6월 28일 파리 배송 헌장이 서명되었으며, 헌장은 기본원칙, 운영 적용 방안, 물류 부분의 이니셔티브를 구현하는 컨설팅과 프로젝트 접근 방식으로 구성되어 있음
- 헌장의 기본 원칙은 다음과 같음
 - ✓ 경제 활력에 도움이 되는 도시 물류 개발, 환경을 생각하는 도시 물류 개발, 영역적으로 접근 (파리 대도시권, 하위 지방정부, 위계에 따른 전략과 계획), 역동적인 프레임워크와 공동의 협의 과정 안에서 행동, 도시에 더 잘 통합된 도시 물류 개발
- 혁신적이고 지속가능한 운영 방안 중 일부를 소개하면 다음과 같음
 - ✓ 시차에 따른 물류 배송 방안 적용 - 교통량이 많은 시간에 이동을 최소화하고 에너지 소비 및 오염물질 배출을 감소시킴, 무음 배송을 통해 주민의 주거환경 보장
 - ✓ 전자상거래 및 택배 발전에 따른 새로운 방법 - 택배 배송에서 나타나는 부정적 효과 방지를 위해 중계 지점, 지점, 그룹화된 주문 등 새로운 배송을 구현해야 함
 - ✓ 의사 소통 - 도시 물류에 대한 부정적 이미지가 존재하며, 이는 배송 차량의 영향을 최소화하기 위한 노력에 대한 무지에서 발생
 - ✓ 훈련 - 물류 활동의 이미지와 성과 향상을 위해 차량 운전, 주차, 물품 하역 방법 등에 대한 적절한 행동을 교육받아야 함
- 헌장은 상품의 유통 또는 수집을 위한 차량의 순환, 정차 및 주차를 규제하는 법령에 업데이트 되었으며(파리시법령 n°2020P19283, 2020.12.31.), 주요 사항은 다음과 같음
 - ✓ 배송지역에서의 정차 시간은 30분으로 제한
 - ✓ 대기 오염 물질 배출에 따른 배송 차량 규제
 - ✓ 차량 길이에 따른 규제 - 길이 16.5m를 초과하는 차량은 파리에서 운전이 금지, 길이 12~16.5m 미만인 차량은 7~22시까지 통행이 금지, 12m 이하 차량은 하루 종일 허용

출처: Paris. La charte parisienne en faveur d'une logistique urbaine durable(지속가능한 도시 물류를 위한 파리 헌장). <https://www.paris.fr/pages/logistique-marchandises-livraisons-4738#le-reglement-parisien-des-marchandises> (2021년 11월 24일 검색).

- 또한 신기술 도입 등으로 인해 물류도 새로운 입지가 필요해짐
 - 제조산업의 변화, 글로벌 무역 확장, 전자 상거래, 당일 배송은 물류산업 구조조정에 영향을 미쳤으며, 기존의 노후된 물류시설이 이러한 변화를 반영하지 못하면서 지역 시장에 쉽게 접근할 수 있는 저렴하고 효율적인 교외 지역을 선호하게 되었음(Aljohani and Thompson 2016)
 - 이러한 교외 지역은 더 넓은 물류서비스 영역을 위해 고속도로 접근성이 중요한 입지 요인이 되었을 뿐만 아니라, 저숙련 직업 종사자에 대한 접근성과 소비자 시장에 대한 접근성 모두를 만족해야만 함(Aljohani and Thompson 2016; Heitz and Beziat 2016)
- 그러나 이러한 입지 특성은 지역에 따라 다른데, 도쿄와 파리를 비교해보면 토지이용규제는 파리보다 도쿄에서 덜 중요한 입지 요인으로 도시마다 물류 스프롤에 영향을 주는 요인에는 차이가 있음(Sakai, Beziat and Heitz 2020)
- 물류시설에 대한 부정적 효과를 근거로 물류 스프롤도 부정적 외부효과를 나타낸다고 주장하지만, 이를 뒷받침하는 실증적 증거는 부족하여 물류 스프롤의 부정적 외부효과는 불명확한 상황(Aljohani and Thompson 2016)
 - 특히, 최근 프랑스에서 택배 터미널 시설이 파리 중심에서 멀어지는 물류 스프롤이 일어나는 것이 관찰됐으나 이러한 스프롤 현상이 프랑스 전역에 대한 물류 최적화임을 고려한다면, 물류 스프롤이 물류의 부정적 외부효과를 악화시키지는지는 불명확하다는 주장이 제기되었음(Robichet and Nierat 2021)

■ 생활물류시설의 입지 특성에 관한 선행연구를 검토해 보았을 때 우리나라의 생활물류시설의 입지도 비슷한 현상을 겪고 있을 가능성이 높음

- 만약 물류 스프롤 현상이 우리나라에서도 나타나고 있다면, 생활물류시설의 입지로 인하여 생활물류 종사자들의 노동이 가중될 가능성이 있음
 - 물류 스프롤로 인하여 해당 시설에서 근무하는 노동자의 통근 거리가 증가하는 등의 부작용이 존재하며(Aljohani and Thompson 2016), 생활물류시설의 관점에서 택배서비스 종사자들의 배송거리가 증가할 것임

■ 도시민의 생활과 밀접한 연관이 존재하는 생활물류시설이 도시 내 입지가 필요한지에 대하여 검토가 필요함

- 도시에 생활물류시설을 입지시키기 위해서는 계획적인 접근이 필요하지만 생활물류시

설의 부정적 외부효과로 인해서 정책의사결정자나 도시계획가가 도시 내 물류를 고려하지 않거나, 생활물류시설을 도시에 입지시키는 것을 꺼리기 때문에 도시에서 적정 생활물류시설을 확보하는 것은 상당히 어려운 일임(Cardenas et al. 2017; Heitz and Beziat 2016; Heitz, Launay and Beziat 2017)

- 도시 내 높은 지가와 주민회피시설로서의 인식은 도심 내 생활물류시설 확보를 위한 공공의 지원이 필요함이 지적되었음(국토교통부 2019; 국토교통부 2021b)
- 뿐만 아니라 수요자로부터 과도하게 먼 시설은 택배서비스 종사자들의 근로환경을 악화시키므로(Aljohani and Thompson 2016), 택배서비스 종사자(택배기사)의 작업환경 개선과 사회 안전망 구축 측면에서도 생활물류시설의 입지에 대한 논의가 필요

■ 택배시설의 공간적 이력현상 측면에서 생활물류시설과 유사한 기능을 수행하는 공공시설인 우체국과 민간 생활물류시설을 비교함으로써 선행연구에서 지적하고 있는 입지 현상이 나타나는지에 대한 검토도 필요함

- 우체국은 통상우편 감소와 소포물량 증가로 인하여 소포 중심 사업전환을 모색하고 있으며(우정사업본부 2017, 25), 소포만을 고려했을 때 우체국과 생활물류시설 간의 기능은 큰 차이가 없는 것으로 볼 수 있음
- 특히 도시계획시설로서 공급된 우체국은 도시 내에서 접근성이 높은 입지를 가지고 있을 가능성이 있으므로 우체국과 생활물류시설의 분포가 상이할 가능성이 있음
- 기술과 사회의 변화로 인해 도시가 제공해야만 하는 보편적 서비스가 달라진다면 기존 도시계획시설에 대한 검토 역시 필요할 것으로 보임

03 수도권 생활물류시설의 특성 분석

생활물류시설 분석의 틀

1) 분석 대상 설정

■ 생활물류시설을 명확하게 구분하는 것이 어렵고, 가용할 수 있는 데이터도 제한적인 상황으로
분석 대상을 명확히 설정해야 함

- 선행연구에 따르면 생활물류서비스가 도시 내 입지가 필요한 것은 생활물류시설의 최종
배송단계에서 활용되기 때문이며, 이 페이퍼에서는 모든 생활물류시설을 검토하기보다
는 최종 배송단계에서 활용되는 생활물류시설에 초점을 맞추는 것이 바람직할 것임
- 운영 주체를 기반으로 생활물류시설을 구분해보면, 최종 배송 직전에 활용되는 생활물류
시설은 영업점이 운영하는 시설(영업소)로 볼 수 있음
 - 업체별로 차이가 있으나 일반적으로 택배 영업소에서 개별 고객이 물건을 찾거나 접수
하는 행위는 거의 불가능한데, 택배 영업소가 택배 분류시설로서 택배가 잠시 거쳐가는
공간이고 최초 혹은 최종 배송단계는 생활물류시설 종사자(택배기사)에 의해 수행되기
때문임
 - 택배 취급점의 분포 파악을 위하여 택배를 취급하는 영업소 하위의 편의점 등에 대한
파악이 필요
- 공공시설과 민간시설의 입지 분포 차이 확인을 위해서는 우체국 중 소포 배달에 활용되고
있는 공공시설에 대한 분석을 수행해야 함

2) 데이터 수집 방법

■ 국내 생활물류시설은 공공이 아닌 민간의 영역으로 공개된 데이터가 없으므로 데이터 수집 방
법이 필요

- 해외에서는 국가 통계기관의 사업체 관련 자료나 화물량 조사자료 등을 활용하여 분석이 이뤄졌음(Heitz and Beziat 2016; Heitz, Launay and Beziat 2017; Robichet and Nierat 2021; Sakai, Kawamura and Hyoho 2015)
 - 우리나라에서도 제10차 한국표준산업분류 세세분류 수준에서 택배업이 등록되어 있고 이 분류에 따라 통계청의 전국 사업체 조사가 수행되고 있으므로 시군구 수준에서 택배업의 사업체나 종사자 수를 판단할 수 있지만, 택배서비스 종사자가 개인사업자로서 간주될 수 있고 시군구 수준의 공간 단위가 넓어 사업체 정보를 통해 시설의 수나 입지 특성을 파악하는 것에 한계가 있음
 - 또한 생활물류시설의 입지 특성을 파악하기 위해서는 생활물류시설이 입지한 토지 특성을 분석해야 하므로 개별 시설의 위치정보 취득이 필요
- 개별 생활물류시설 위치를 파악하기 위해서는 생활물류서비스 사업자가 직접 공개하고 있는 정보를 수집하는 방법을 고려해야 함
 - 송장 정보를 이용하면 개별 택배의 배송 네트워크와 취급 거점을 조회할 수 있지만, 터미널이나 영업소의 위치정보를 취득할 수 없음
 - 일부 생활물류서비스 사업자의 경우에는 웹페이지를 통해 생활물류시설의 지점명, 주소 등을 제공하고 있어 이러한 정보를 수집하여 활용할 수 있음
- 이러한 정보는 각 기업체의 웹페이지를 통해 누구에게나 공개되고 있으므로 이를 수집하여 처리할 수 있는 웹 스크래퍼를 작성하여 웹페이지가 담고 있는 정보를 수집해 연구를 위한 데이터를 구축하는 방법을 사용할 수 있음

■ 웹 스크래핑(Web scraping)을 이용한 생활물류시설 정보 구축

- 데이터 스크래핑 과정에 대한 윤리적인 검토가 꾸준히 이뤄져 왔으며, 사이트 소유자에게 영향을 미치는 기술적 문제를 검토해야 하는 것이 바람직함(Thelwall and Stuart 2006)
 - 이 페이퍼에서는 데이터 수집 대상이 되는 웹사이트의 robots.txt를 준수하여 데이터를 수집했음
- 국내 택배 점유율 92%에 달하는 상위 5개사⁶⁾의 홈페이지를 조사한 결과, 각 업체의 시설 정보를 홈페이지에 공개하고 있는 경우는 1개사에 불과하였음
 - 2021년 12월을 기준으로 국내에 등록된 택배사업자는 20개사에 달하지만(국토교통부 2021a), 이 중 4개사가 전체 택배 물동량의 대다수를 차지하고 있는 구조로 나타남

6) 상위 5개사는 CJ대한통운, 롯데택배, 한진택배, 우체국, 로젠택배이며, CJ대한통운이 50% 이상의 물동량을 처리하고 있고 나머지 업체의 물동량은 유사한 수준임(소비자경제 2021). 우체국은 정부기관으로 생활물류서비스업에 따라 등록기준을 충족한 택배서비스사업자가 아니지만 택배서비스를 제공하는 자로 간주되고 있음.

- 우체국은 정부 기관이므로 우체국 시설 및 네트워크 등에 관한 정보는 공공데이터포털을 통해 공개되어 있음
- 네이버, 카카오, 구글, 오픈스트리트맵 등의 지도서비스를 스크래핑하여 생활물류시설의 위치를 수집하는 방법도 가능하지만, 생활물류시설의 위계를 확인하기 어려운 측면이 존재함
- 이 페이퍼에서는 생활물류시설 중 영업소를 대상으로 연구를 진행하고 있으므로 이를 홈페이지에 공개하고 있는 A 택배업체를 통해 생활물류시설의 입지 분석을 수행함
 - 업체별로 차이는 존재할 수 있지만, 터미널 시설을 제외하면 영업소 수준에서 생활물류시설 간의 차이가 크지 않을 것으로 판단했음
- 추가적으로 택배 취급점으로서의 편의점의 분포현황을 파악하기 위하여 국내 주요 편의점(CU, GS25, Emart24)에 대한 매장정보를 스크래핑하여 데이터를 구축했음
 - 각 편의점의 홈페이지에서 택배서비스를 제공하고 있는 편의점에 대한 시설정보를 획득할 수 있음
- 웹스크래퍼는 Python 3.7.9에서 requests 2.26.0과 beautifulsoup 4.10.0 라이브러리를 활용하여 작성했음

■ 수집된 주소를 기반으로 민간 및 공공서비스를 활용하여 위치정보 및 토지 특성 조사

- 네이버지도 API⁷⁾를 활용하여 지오코딩과 생활물류시설에서 배송지역까지의 이동 거리 및 소요시간에 대한 데이터 구축
 - 생활물류시설에서의 배송지역까지의 이동 거리 및 소요시간을 추정하기 위해서는 추가적인 가정과 데이터 처리 작업이 필요
 - 수집된 A 택배업체의 경우 배송권역(서울, 경기 및 인천)이 구분되어 있었으나 구체적인 배송지역은 나타나지 않았음
 - 따라서 시설의 이름을 통하여 시군구 수준에서 개략적인 배송지역을 추정하는 방법을 사용하였는데, 예를 들어 경기도 하남시에 있는 배송권역이 서울인 강남 영업소의 경우 강남구로의 배송을 수행할 것이라 가정함
 - 이를 이용하여 해당 생활물류시설에서 배송 대상 시군구의 중심(시군구청 주소지)으로의 경로를 조회한 뒤, 해당 경로에서 시군구 경계까지의 경로를 재산정하여 생활물류시설에서 배송지역(시군구)까지의 거리 및 소요시간을 분석
- 다음으로 국가공간정보포털의 국가중점데이터 중 토지특성정보서비스 API를 이용하여

7) 네이버지도에서 제공하는 Directions, Geocoding 서비스를 이용함. ncloud.com/product/applicationService/maps 참고.

토지특성정보를 추가로 수집하여 분석하였음

- 개별 주소를 PNU⁸⁾로 변환하여 생활물류시설이 입지한 토지의 개별 필지 면적, 공시지가, 지목, 용도지역, 토지이용현황 등의 정보를 구축하여 분석했음

■ 개별 시설의 현황을 파악하기 위하여 네이버지도 및 카카오맵을 이용하여 시설의 세부현황을 조사

- 수집된 정보에서 건축물에 대한 정보를 찾아보기 힘들었고, 건축물대장에서도 시설로 볼 수 있는 정보⁹⁾를 찾기 어려웠으므로 시설의 현황을 파악하기 위해 항공 영상과 각 지도 서비스의 로드뷰를 활용하여 시설 현황을 파악
- 생활물류시설의 특성상 항공 영상을 통해 시설을 식별할 수 있으며, 세부적인 시설 현황에 대한 파악을 위해 수시로 갱신하는 거리 영상을 이용할 수 있음

■ 생활물류서비스법의 생활물류서비스 사업자에 해당하지 않으나 생활물류로서 간주될 수 있는 우체국 소포에 대하여 계획으로 만들어진 입지와 민간 영역의 생활물류시설 입지 차이를 확인하기 위해 우체국에 대한 정보 구축과 조사를 추가로 수행

- 우체국의 경우 공개된 데이터를 통하여 모든 우체국의 주소정보를 수집할 수 있지만, 우체국 물류 네트워크에 따라서 소포의 배송을 취급하지 않는 등 우체국별로 업무에 약간의 차이가 존재함
- 따라서 소포의 배송에 관여하는 우체국을 찾아내기 위해 주소별 집배코드¹⁰⁾ 정보를 활용하여 소포 배달국에 대한 정보를 구축했음
- 소포 배달국 중 군사 관련 우체국과 육로로 연결되지 않은 도서 지역의 우체국은 제외하였으며, 영업소의 위계에 맞춰 집중국과 물류센터는 분석 대상에서 제외했음

■ 수집된 정보를 기반으로 수도권에서 생활물류시설의 입지 분포 특성과 우체국의 입지 분포 특성을 비교하기 위해 표준편차타원(Standard Deviation Ellipse)을 활용

- 표준편차타원¹¹⁾은 대상이 분포한 영역의 중심 경향 및 분산을 묘사하는 방법(Lefever 1926)
- 우체국을 선행 사업자 혹은 공공의 계획에 의해서 도시 내 입지한 생활물류시설로 간주한다면, 수도권의 생활물류시설의 분포에 있어서 민간 영역의 생활물류시설과 우체국

8) 개별 지적의 주소를 행정구역코드(10)+대장구분(1)+지번(4)+부번(4)의 19자리 숫자로 변환한 코드를 의미함.

9) 후술하겠으나, 영업소 수준에서 대부분의 생활물류시설에는 건축물이 존재하지 않았음.

10) 집배코드는 집중국, 배달국, 집배팀, 집배구를 표시한 것으로 이 페이지에서는 우체국 계약고객전용시스템의 주소별 집배코드 DB를 활용하여 배달국을 분류함. <https://biz.epost.go.kr/ui/index.jsp> (2021년 12월 13일 검색).

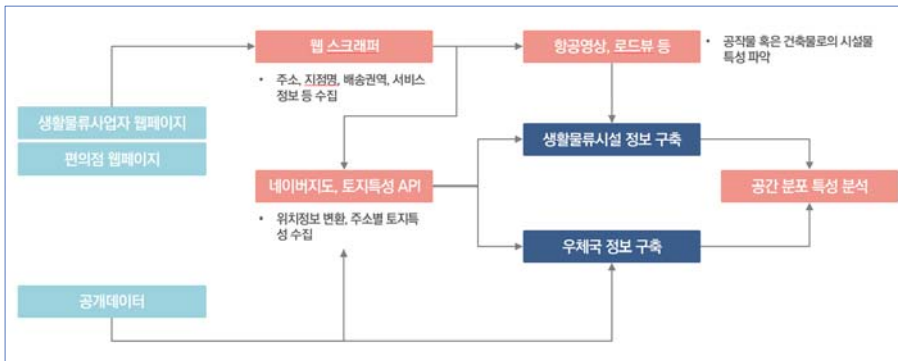
11) 표준편차타원은 벡터의 공간적 분포를 확인하기 위해 평균 중심점에서 각 점으로의 표준 거리를 측정하여 타원의 축을 설정하고 이에 따른 타원을 그리는 방법임. 데이터 분포에 대한 2차원 혹은 3차원의 표준편차 묘사임.

의 생활물류시설 간의 분포 차이를 나타낼 것

- 공공역역인 우체국이 민간영역의 생활물류시설에 비해 고르고 서울 중심에 가까운 분포를 보여 줄 것
- Python 3.7.9에서 PySAL의 pointpats 2.2.0 라이브러리를 활용하여 분석

■ 이를 정리하여 전체 분석과정을 표현하면 <그림 3>과 같음

그림 3 생활물류시설 및 우체국의 데이터 구축 및 분석 과정



출처: 저자 작성.

1) 수도권 생활물류시설의 배송권역

■ A 업체에 대한 데이터 수집 결과 영업소 수준에서 수도권에 위치한 영업소의 수는 140개로 나타남

- 이 중 주소가 중복된 경우는 62개소에 달하며, 이는 다른 배송지역(지점명)을 가지고 있는 영업소들이 하나의 토지를 같이 활용하고 있기 때문으로 보임
 - 수집된 주소 중 국가공간정보포털에서 주소가 검색되지 않아 토지 특성을 확인할 수 없는 주소의 수는 총 6건이며, 주소의 중복을 고려하면 2개 주소의 토지 특성을 알 수 없음
 - 이러한 오류는 토지이동으로 인해 등록된 주소가 변경되었거나 홈페이지에 올라온 주소의 오류일 수 있음

■ 생활물류시설의 배송권역을 살펴본 결과 배송권역과 영업소가 위치한 시도가 일치하지 않는 경우는 서울권에서 특히 높게 나타남

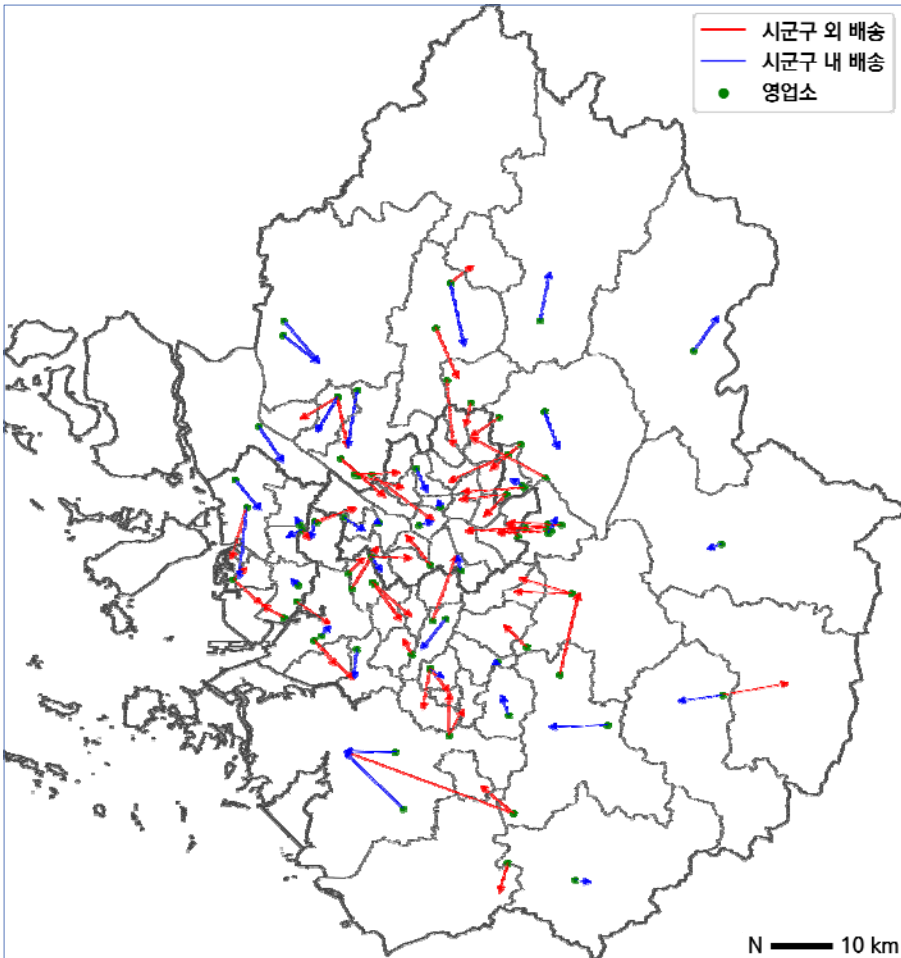
- 서울을 배송권역으로 하는 생활물류시설 중 55개소 중 37개소(67.27%)가 경기도에 위치하고 있음
 - 경기도와 인천의 경우에는 배송권역을 구분하지 않아 명확히 파악할 수 없어 주소를 기반으로 시군구 수준에서 다시 분석을 수행함

■ 영업소의 이름을 기반으로 배송지역을 설정하여 시군구 수준에서 배송권역과 생활물류시설의 입지가 일치 여부를 살펴본 결과 82개소(58.8%)의 영업소가 배송 대상 시군구와는 다른 시군구에 시설이 위치

- 배송권역이 서울인 경우 배송 대상 시군구 내에 영업소가 위치하지 않은 경우는 55개소 중 41개소(74.6%)이며, 배송권역이 경기 및 인천인 경우 배송대상 시군구 내에 영업소가 위치하지 않는 경우는 85개소 중 41개소(48.2%)
 - 수도권에 위치한 A 택배업체의 생활물류시설의 경우 대다수가 배송대상 시군구 내에 위치하지 않고 있으며, 특히 서울을 배송권역으로 하는 다수의 생활물류시설이 경기도에 입지해 있는 상황임

■ <그림 4>는 단순화한 배송경로와 영업소의 위치를 나타낸 것으로 많은 생활물류시설이 생활물류 배송대상 지역의 경계에 입지하고 있음을 볼 수 있음

그림 4 생활물류시설(영업소)의 위치와 단순화한 배송경로*



주: * 시작점은 각 생활물류시설(영업소)이며, 도착점은 해당 시군구의 중심(시군구청의 위치)로 배송경로를 단순화하여 표현.
출처: 저자 작성.

- 서울의 경우 몇몇 시군구를 제외하고 인접한 고양, 하남, 구리, 의정부 등지의 생활물류시설에서 물류가 배송되고 있음
 - 서울의 경계뿐만 아니라 많은 영업소가 해당 영업소가 위치한 시군구의 경계에 인접하여 위치하며 이들 영업소에서 서울로의 배송이 이뤄지고 있음
 - 영업소가 택배 서비스사업자가 아닌 영업점에 위탁되는 형태로 운영되고 있으므로 거리나 배송의 효율성으로 영업소의 위치가 결정되지 않는 것으로 추정됨
 - 예를 들어 서울 구로구의 경우 바로 인접한 금천구의 영업소가 아닌 경기도 광명시에 위치한 영업소에서 생활물류가 배송되고 있음

- 경기도에서도 시군구 경계에 인접하여 위치한 영업소들이 다수 관찰됨
 - 이는 시군구 경계 지역의 특성으로 인해 개발이 덜 이뤄졌거나 비교적 저렴한 토지가 존재하기 때문일 것으로 보임
 - 예를 들어 경기도 광명시의 경우 광명시의 북측은 서울의 외연적 확산으로 상당히 개발된 지역이지만 영업소가 위치한 광명시의 남서측의 경우에는 개발제한구역에 인접한 지역으로 비교적 덜 개발이 이뤄졌음
 - 또한 평택시와 안성시의 경계에 위치한 평택의 영업소는 평택 시청이 위치한 평택 동쪽으로의 배송에 유리한 입지이며, 용인시 남서측에 입지한 영업소는 동탄신도시 및 오산시로의 배송이 유리한 입지로 보임

표 3 영업소에서 배송 시군구 경계까지의 이동거리 및 소요시간*

구분	이동 거리(km)	이동 소요시간(분)
평균	7.03	14.8
표준편차	4.77	8.3
최소	0.89	2.3
중위값	5.90	14.2
최대	22.27	35.6

주: * 영업소의 위치와 배송지역이 다른 경우만을 대상으로 평일 금요일 낮 비침두시 기준(2021.11.12. 13시32분)의 결과임,
중복 경로의 경우는 1건으로 수정하여 계산.

출처: 저자 작성.

■ 각 영업소에서 배송 대상 시군구의 경계까지의 평균거리는 7.0km 수준이며, 평균소요시간은 14.8분으로 나타났다(〈표 3〉 참조)

- 대부분의 영업소가 배송 대상 시군구 외의 지역에 위치하는 것을 고려했을 때 비침두시의 이동소요시간이 약 15분 수준으로 배송지역에서 그리 멀지 않은 위치에 입지하고 있는 것으로 보임
 - 그러나 수도권의 교통상황상 짧은 거리라 하더라도 침두시에는 상당한 시간이 소비될 수 있는 거리일 것으로 보임
- 〈표 2〉의 결과는 배송대상지역이 있는 시군구 경계까지의 거리 및 소요시간이므로 실제 배송지역까지의 이동에는 시간이 조금 더 소비될 것으로 판단됨
 - 어느 정도의 거리와 소요시간이 적절한지는 알 수 없으나 영업소에서 택배의 분류작업과 배송작업이 시작된다는 것을 고려했을 때 소요시간이 길면 길수록 생활물류서비스 종사자의 근로환경에 악영향을 줄 수 있음

2) 수도권 생활물류시설의 토지 특성

■ A 업체의 택배 영업소가 위치한 입지의 특성을 상세하게 파악기 위하여 중복된 주소와 토지 특성이 수집되지 않은 경우를 제외하고 76필지의 정보를 분석

- 총 76개 필지를 주소별로 분류하면 서울 8필지, 인천 8필지, 경기 60필지로 나타나며, 배송권으로 분류하면 서울이 배송권인 영업소의 필지 수는 31개, 경기·인천이 배송권인 영업소의 필지 수는 45개로 나타남
- 수집된 주소에 대해 항공 영상 등을 검색해보면, 필지와 영업소 시설 혹은 부지의 모양이 일치하지는 않거나 영업소가 2개 이상의 필지를 점유하고 있는 경우도 관찰됨
- 이를 정확히 보정하는 것이 불가능하므로, 수집된 그대로의 주소를 활용했음

■ 생활물류시설이 위치한 필지의 면적은 약 900~3천㎡로 나타남

- 생활물류시설이 위치한 전체 필지 면적의 평균은 4,205㎡, 중위값은 1,334㎡으로 나타나 평균과 중위값의 차이가 큰 편
- 서울시 양재동 한국화물터미널, 부천 로지스틱스파크, 대규모 주차장, 아파트 내 상가 등 필지의 형태와 실제 영업소가 이용하는 면적 간에 차이가 큰 이상치가 존재하기 때문이며, 평균보다는 중위값을 기반으로 적정 면적을 판단하는 것이 바람직함
- 배송권역이나 영업소가 위치한 지역에 따라 분류한 결과, 서울 외 지역으로 배송하는 경기·인천에 위치한 영업소의 필지 면적 중위값의 경우 1,364㎡이며, 서울을 배송권역으로 하지만 경기도에 위치한 영업소의 필지 면적 중위값의 경우 1,125㎡으로 나타남

표 4 영업소가 위치한 필지의 면적

구분	전체	서울 외 지역으로 배송하는 경기·인천 영업소	서울로 배송하는 경기도 영업소
필지수	76	45	23
평균	4,205	2,651	3,075
표준편차	8,698	4,470	6,617
최소	174	185	174
제1사분위수	920	940	754
중위값	1,334	1,364	1,125
제3사분위수	3,182	3,038	2,154
최대	57,134	29,247	32,544

출처: 저자 작성.

■ 각 필지의 단위면적당 토지 가격¹²⁾을 산출한 결과 서울에 위치한 영업소의 토지 가격이 경기도에 위치한 영업소의 토지 가격보다 매우 비싼 수준으로 나타남

- 전체 영업소의 단위면적당 토지 가격은 165만 원/㎡으로 나타났으나 이를 각 지역으로 한정하면 서울의 경우 290만 원/㎡, 경기 및 인천지역의 영업소의 경우 80만 원/㎡으로 서울에 입지한 영업소의 단위면적당 가격이 경기 및 인천의 영업소 보다 약 3.6배 정도의 차이를 보임
 - 서울을 배송권역으로 하지만, 경기도에 위치한 영업소의 경우 단위면적당 토지 가격이 79만 원/㎡으로 나타남

■ 그러나 이상치로서 판단할 수 있었던 경우를 제외하면, 서울과 경기도의 단위면적당 토지 가격의 차이는 크지 않음

- 이상치를 제외한 전체 영업소의 단위면적당 토지 가격은 72만 원/㎡으로 나타났으나 이를 각 지역으로 한정하면 서울의 경우 88만 원/㎡이며, 경기 및 인천지역의 영업소의 경우 70만 원/㎡으로 서울에 입지한 영업소의 단위면적당 가격이 경기 및 인천의 영업소와 큰 차이를 보이지 않음
 - 기존 물류시설, 공영 및 부설주차장이 서울 내 상업지역, 준공업지역 등에 위치하면서 높은 공시지가로 나타났기 때문에 이러한 차이가 나타났음
- 그러나 이러한 낮은 단위면적당 가격을 보이는 토지를 서울에서 확보할 수 있는지는 다른 문제인데 서울에 입지한 8개의 영업소 필지 중 4개 필지를 이상치로서 제외하고 다른 4개의 필지에 대한 조사를 수행한 결과, 해당 필지가 택배 분류거점으로 이용되는 것이 확실한 경우는 단 하나에 불과했음
 - 관악구 입야(민영 주차장)에 위치한 필지 1곳 외의 다른 3곳의 필지의 경우 상가에 위치한 것으로 나타났으나 로드뷰나 항공영상 등을 통해 확인해 봤을 때 택배 분류거점으로 볼 수 없는 장소였음
 - 영업소의 사무 업무(택배송장의 출력, 정산 등)를 할 수 있는 공간일 수는 있지만, 주소가 잘못되었거나 실제 택배 분류는 다른 위치에서 이뤄지고 있을 가능성이 있음

■ 따라서 서울 내에서의 택배 영업을 위한 필지 확보의 경우 기존 물류시설이나 주차장 부지 등을 제외하면 매우 제한적인 것으로 보이며, 토지 가격의 측면에서 서울 내에서 다른 시설과의 경쟁이 어려운 것으로 보임

12) 단위면적당 필지가격은 각 필지의 가격(공시지가*필지면적)을 전체 필지면적의 합으로 나뉘준 값임.

- 특히 택배 분류거점으로 이용되고 있는 물류시설 외의 필지들은 주차장 부지의 일부 면적을 이용하고 있는 것으로 나타나 서울 내 A 택배업체의 영업소 단독 필지는 존재하지 않음
- 용도지역 측면에서 살펴보면 녹지지역, 개발제한구역, 주거지역, 관리지역에 주로 입지하고 있는 것으로 나타남
- 녹지지역, 관리지역, 개발제한구역의 토지 특성이 유사하다고 본다면 비교적 개발이 덜 진행된 토지에 입지하고 있다고 볼 수 있음
 - 서울, 인천, 서울에 인접한 경기도 일부에서 주거지역이나 공업지역에 영업소가 위치한 경우가 나타나지만, 서울에서 거리가 멀어질수록 자연녹지지역과 관리지역에 영업소가 위치함
 - 인천 남동구와 구리시 두 개의 필지를 제외하고 서울 주변의 개발제한구역에서는 서울 내로 배송을 담당하는 영업소들이 입지하고 있음
 - 개발제한구역이 서울에 가깝긴 하지만, 개발제한구역의 특성상 물류창고 등의 건설이 어렵다는 것을 고려해봤을 때 이러한 입지 특성은 이례적이며, 생활물류시설이 개발제한구역 등지에 불법으로 입지하고 있을 가능성도 고려해야 함
 - 세부적인 용도지역을 살펴보면 주거지역의 경우 제1종일반주거지역과 제2종일반주거지역(15필지, 93.8%)에 입지하고 있으며, 녹지지역의 경우 자연녹지지역(16필지, 80%), 관리지역의 경우 계획관리지역(9필지, 75%)에 주로 입지하고 있는 것으로 나타남
 - 특성이 유사해 보이는 녹지지역, 관리지역, 개발제한구역 토지의 단위면적당 가격을 살펴보면 각각 63만 원/㎡, 38만 원/㎡, 51만 원/㎡으로 수도권 외곽의 관리지역보다 서울에 인접한 개발제한구역의 가격이 조금 더 높았음

표 5 영업소가 위치한 필지의 용도지역

구분1	구분2	필지 수	비율 (%)
도시지역	주거지역	17	22.3
	상업지역	5	6.6
	공업지역	4	5.3
	녹지지역	20	26.3
	합계	46	60.5
비도시지역	관리지역	12	15.8
	개발제한구역*	18	23.7
	합계	30	39.5

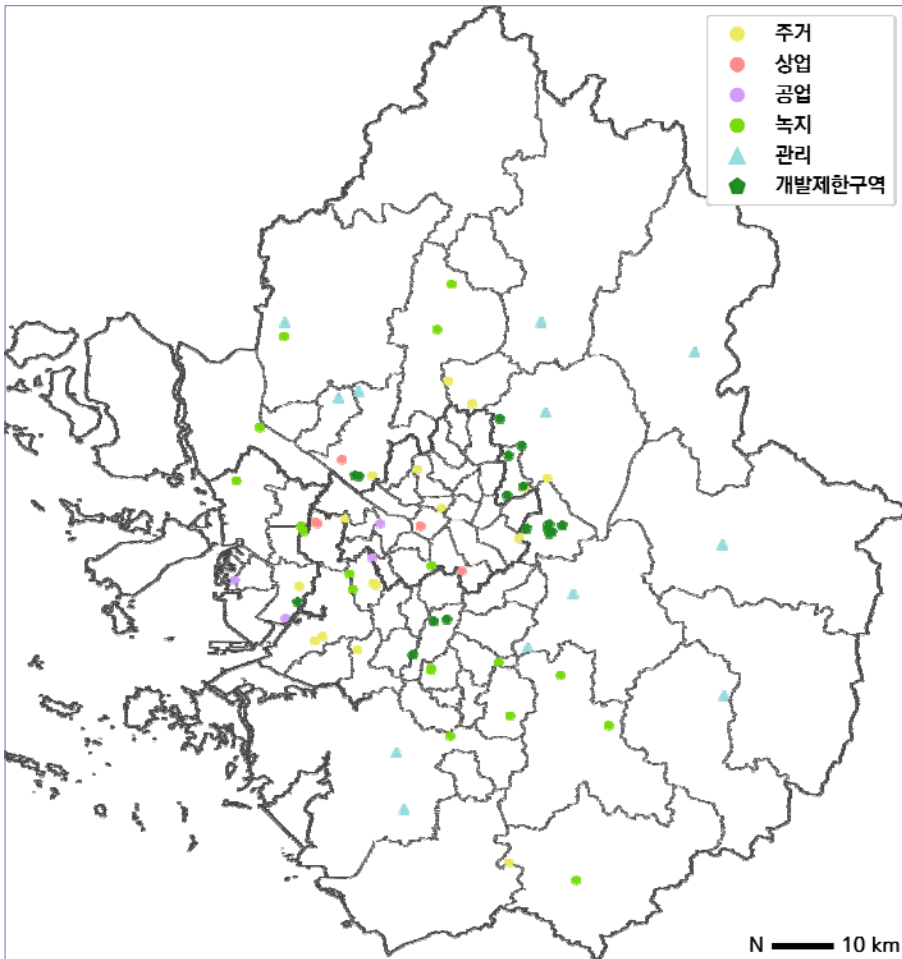
주: *개발제한구역은 용도구역으로서 용도지역에 포함되지 않으나 토지특성 조사 과정에서 구역의 특수성으로 인해 용도지역에 준하여 표시하도록 되어있고(국토교통부 2020, 72), 용도지역이 지정되지 않은 경우도 있어 지역의 특수성상 비도시지역으로 간주했음.

출처: 저자 작성.

■ 하남과 광명에 입지한 7개의 필지가 택지개발지구(하남 교산신도시, 광명 구릉산지구)에 지정되어 있어 향후 이전이 불가피해 보임

- 수도권에 접근성이 양호한 지역에 지속적으로 주택 공급이 진행되고 있고, 접근성 측면에서 이러한 지역에 위치하고 있는 생활물류시설의 이전이 불가피한 상황임

그림 5 영업소가 위치한 필지의 용도지역 분포



출처: 저자 작성.

■ 영업소가 입지한 환경을 파악하기 위해서 영업소의 토지이용현황¹³⁾을 살펴본 결과, 농업용도와 공업용도의 토지가 가장 많았으며, 그 다음으로 주거와 상업용도로 나타남

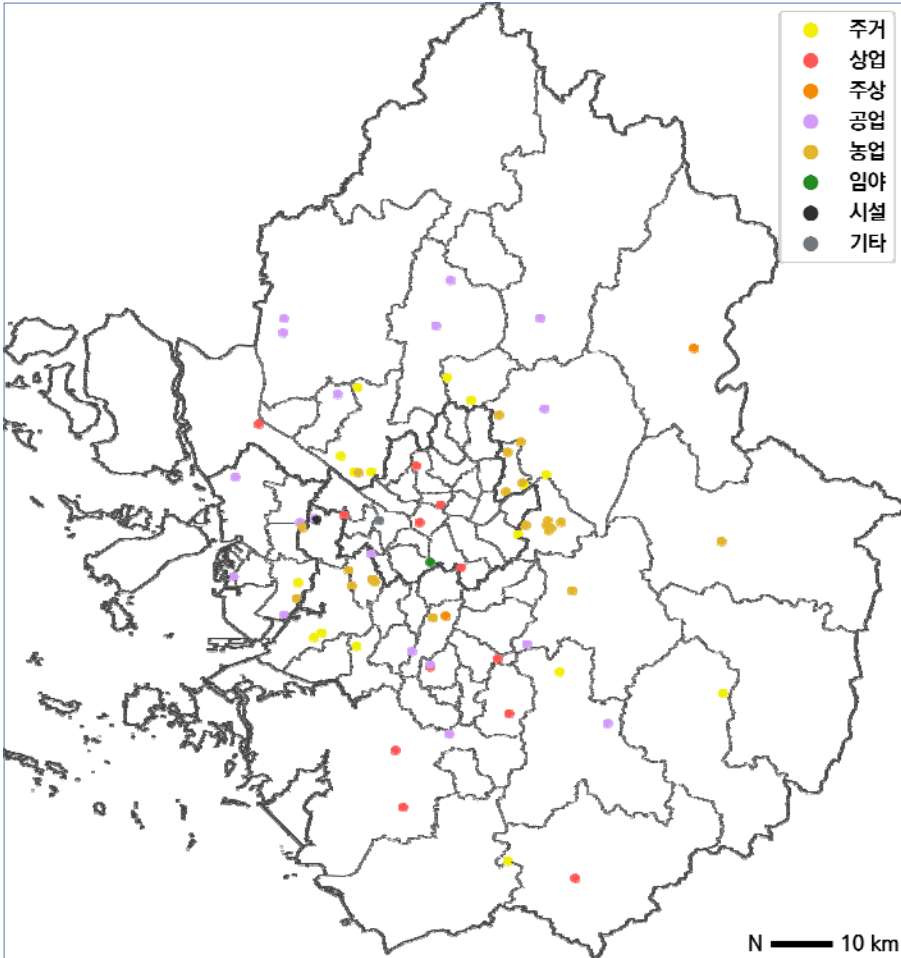
- 용도지역상 공업지역과 상업지역에 입지한 영업소의 수는 적었으나 실제 토지이용현황에서는 공업이나 상업용도로 활용되는 토지에 많이 입지하고 있는 것으로 나타남
- 개발제한구역의 경우 대부분 농업용도로 활용되고 있는 토지로 나타나 이러한 지역에 영업소가 어떻게 위치할 수 있는지 조사가 필요함

표 6 영업소가 위치한 필지의 토지이용 상황

구분1	구분2	필지 수	비율 (%)
주거	단독	3	3.9
	주거나지	6	7.9
	아파트	2	2.6
	주거기타	5	6.6
	합계	16	21.0
상업	상업	10	13.2
	업무	2	2.6
	상업기타	2	2.6
	합계	14	18.4
주상	주상	2	2.6
공업	공업나지	3	3.9
	공업	5	6.6
	공업기타	10	13.2
	합계	18	23.7
농업	전	4	5.3
	전축사	4	5.3
	전창고	1	1.3
	전기타	12	15.8
	답	2	2.6
	합계	23	30.3
임야	임야기타	1	1.3
시설	도로등	1	1.3
기타	하천등	1	1.3

출처: 저자 작성.

13) 개별토지특성조사 과정에서 토지의 실제이용상황 및 주위의 주된 토지이용상황을 기준으로 조사함(국토교통부 2020, 98).

그림 6 영업소가 위치한 필지의 용도지역 분포

출처: 저자 작성.

■ 마지막으로 개별 필지의 지목을 살펴본 결과 대부분의 토지가 대지(32필지, 42.1%)이며, 다음으로 잡종지(11필지, 14.4%), 전(8필지, 10.5%) 순으로 나타남

- 잡종지는 건축이 가능한 토지로 비교적 지목의 변경이 자유로워 대지와 큰 차이가 없다고 볼 수 있으며, 택배 사업의 특성에 따라 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 시행령 제58조제28호 가목에 따라 실외에 물건을 쌓아두는 곳으로 지정된 것일 수도 있음

3) 수도권 생활물류시설의 시설 특성

- 주소 데이터를 활용하여 각 영업소가 위치한 토지의 특성을 파악할 수 있었지만, 토지의 특성만으로 영업소가 왜 이러한 토지에 입지하고 있는지는 명확하지 않아 영업소 시설의 특성에 대해 살펴볼 필요가 있음
- 생활물류의 물류 활동이 일어나는 택배 영업소가 창고로서 존재한다면 입지할 수 없는 용도지역, 지목에 다수 입지하고 있으며, 단순 택배 분류장으로서 존재할 가능성이 있음
 - 택배분류장은 법령 등에 의해 정의된 시설이 아니며 소규모의 유희공간으로 볼 수 있음(국토교통부 2021b)
- A 택배업체의 생활물류시설(영업소)을 조사한 결과 건축물을 수반하는 시설이 거의 필요하지 않았으며, 햇빛이나 눈·비를 막아줄 임시적인 지붕과 철제 구조물로 된 공작물 정도가 있는 경우가 대다수로 나타남
 - <그림 7>에서 보는 것과 같이 바닥에는 파렛트를 깔고 철제 기둥을 세웠으며 천장은 비닐 혹은 방수 천막을 두르고 있는 공작물 수준의 시설이 다수 나타남
 - 비닐하우스의 측면이 없는 형태와 거의 유사하며, 택배의 분류를 위한 수동 레일이 설치되어있음
 - 건축물로서 분류되지 않으므로 용도지역 및 지목의 구분 없이 일련의 토지에 이러한 공작물을 간이로 설치하여 운영하는 것으로 보임
 - <그림 8>은 서울 내 주차장에서 영업하고 있는 택배 영업소 중 하나로 택배 간선 차량과 택배 일반차량 간의 물류 환적을 볼 수 있으며, 주차장에서 택배 분류를 위한 수동 레일 등을 볼 수 있음
 - 이러한 영업소의 형태는 생활물류시설 운영에 있어 최소한의 형태로 보이며, 택배 간선 차량과 일반차량이 진입할 수 있는 공간만 확보한 형태인 것으로 보임
 - 국토교통부(2019, 52)에 따르면 서브터미널 수준에서도 165~300㎡ 남짓한 공터에서 택배 간선 차량 한 대에 수십 대 소형 차량이 잇달아 주차된 뒤 환적 활동을 하는 경우가 빈번한 것으로 지적됨
 - <그림 9>는 허가받은 창고가 존재하는 영업소를 나타낸 것이며, 허가받은 창고 자체의 형태는 <그림 7>의 공작물과 비슷한 것을 볼 수 있음
 - 물품의 일시적인 보관과 분류를 위한 시설물의 형태는 거의 유사

그림 7 임시적인 시설을 이용하는 영업소 시설 현황

출처: 네이버지도 및 카카오맵 로드뷰 (좌상단부터 시계방향으로 인천 매소홀로O번길, 남양주시 덕릉로O, 의정부시 동일로O번길, 하남시 서하남로O번길, 구리시 코스모스길O번길, 하남시 검단로O번길).

그림 8 주차장 내에서 운영되고 있는 경우 영업소 시설 현황

출처: 네이버지도 로드뷰 (한국자유총연맹 주차장).

그림 9 허가받은 창고가 존재하는 영업소 시설 현황

출처: 네이버지도 로드뷰 (고양시 통일로O번길).

■ 영업소 수준에서 생활물류시설이 영세한 규모로서 인력을 이용하여 택배를 분류하고, 택배의 특성상 창고시설 등을 통해 물류를 보관할 필요가 없음

- 택배 물류의 특성상 영업소는 택배를 분류하여 배송을 위한 작업을 처리하는 공간으로서 택배의 보관이 필요하지 않으며 택배가 영업소를 체류하는 시간은 매우 짧음
- 일시적으로 화물을 보관하는 크로스 도킹(Cross-Docking)의 물류 형태로 볼 수 있음
 - 크로스 도킹은 들어오는 화물을 저장하지 않고 나가는 차량으로 직접 옮기는 것을 의미하며, 대부분 직사각형(1형)의 형태로 존재하고 수요가 안정적이고 단위재고 비용이 낮은 제품을 대상으로 하는 물류 형태(Van Belle, Valckenaers and Cattrysse 2012)
- 택배 간선 차량을 중심으로 도착한 물류를 각 택배 일반차량으로 배분하는 시설로서 기능하고 있음

그림 10 크로스 도킹 터미널로서의 생활물류시설



출처: (좌) Van Belle, Valckenaers, Cattrysse 2012 Fig1, (우)광명시 노은사동 O번지 네이버지도 항공영상.

■ 개발제한구역에 입지한 생활물류시설의 경우 적법하지 않은 경우로 볼 수 있음

- 개발제한구역에서의 생활물류시설이 개발제한구역 내 주민의 편익과 무관하며, 개발제한구역 내에서는 농업용 외의 비닐하우스와 같은 공작물 설치 불가능하기 때문임
 - 개발제한구역에서 물건의 적치가 가능하므로 아무 시설 없이 일시적으로 해당 시설을 거쳐 가는 택배의 적치나 분류가 불법인 것은 아니지만, 이를 위한 일련의 공작물이 문제가 될 수 있음
 - 훼손지 정비사업 등을 통한 물류창고가 입지할 수 있으나 조사된 사례에서는 찾아볼 수 없음

4) 생활물류시설의 분포 특성

■ 생활물류시설의 분포 특성을 파악하기 위해 택배 물동량 점유율이 비슷한 수준인 A 택배업체와 우체국과의 분포를 비교했음

- 우정사업본부의 집배 코드를 이용하여 우체국을 정리한 결과 수도권에서는 도서지역을 제외하고 108개의 소포 배달국이 존재했으며, 이 중 서울의 소포 배달국은 22개로 나타남
 - 민간과 다르게 공공시설인 우체국의 경우 서울로의 배송을 모두 서울의 소포 배달국에서 처리하고 있는 것으로 나타남
 - 배송권역을 기준으로 비교해봤을 때 서울로 배송하는 A 택배업체의 영업소는 37개소로 소포 배달국 22개보다 많은 수가 존재
 - A 택배업체의 영업소와 비교했을 때 서울로 배송하는 시설의 수는 택배업체가 더 많지만, 서울의 시설 수는 우체국이 더 많은 것을 볼 수 있음

■ 수도권 전반에 걸친 생활물류시설과 우체국 간의 공간분포를 살펴보면 우체국이 수도권 전반적으로 넓게 분포하고 있고 A 택배업체의 영업소가 보다 좁게 분포하고 있지만, 서울 중심과의 거리는 우체국이 조금 더 가깝게 나타남

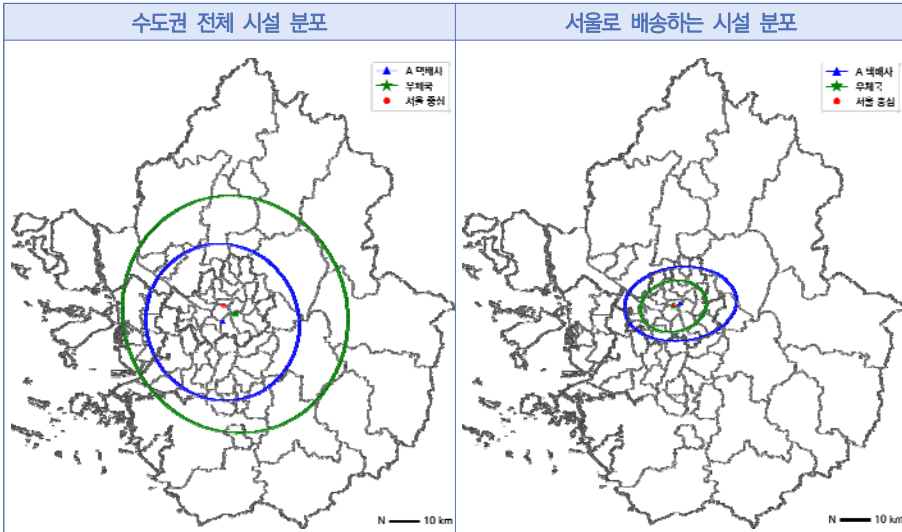
- 소포 배달국의 경우 공공시설로서 강화도, 연천군 등 수도권 곳곳에 고르게 분포하고 있는 반면, 민간업체인 A 택배업체의 경우 수도권의 서울 주변으로 주로 입지해 있어 이러한 차이가 나타남
- 그러나 분포에 대한 평균 중심을 비교하면 우체국과 서울 중심점 간의 거리는 4,841m인 반면, A 택배업체와 서울 중심점 간의 서리는 5,689m로 우체국 분포의 평균 중심이 서울 중심에 A 택배업체보다 가까운 것을 볼 수 있음

■ 수도권에서 서울로 배송하는 시설로 대상을 한정하는 경우 더 확연한 차이를 볼 수 있는데, 서울 내에서 분류와 배송이 이뤄지는 우체국의 경우 A 택배업체보다 더 작고 좁은 분포를 보이며, 분포의 평균 중심이 서울과 거의 일치함

- 공공시설인 우체국이 서울 내에는 매우 균일하게 분포되어 있음을 보여주는 것임
 - 서울 중심과 배송을 서울로 하는 소포 배달국 분포의 평균 중심 간의 거리는 228m로 나타남
- A 택배업체의 경우 앞서 배송경로에서 분석한 바와 같이 하남시 및 구리시의 많은 영업소에서 서울 동측으로 배송이 이뤄지고 있으므로, 영업소 분포의 평균 중심이 서초구에서 성동구로 이동함

- 서울 중심과 배송을 서울로 하는 A 택배업체 영업소 분포의 평균 중심 간의 거리는 2,255m로 나타남

그림 11 A택배업체 영업소와 소포 배달국의 표준편차 타원



출처: 저자 작성.

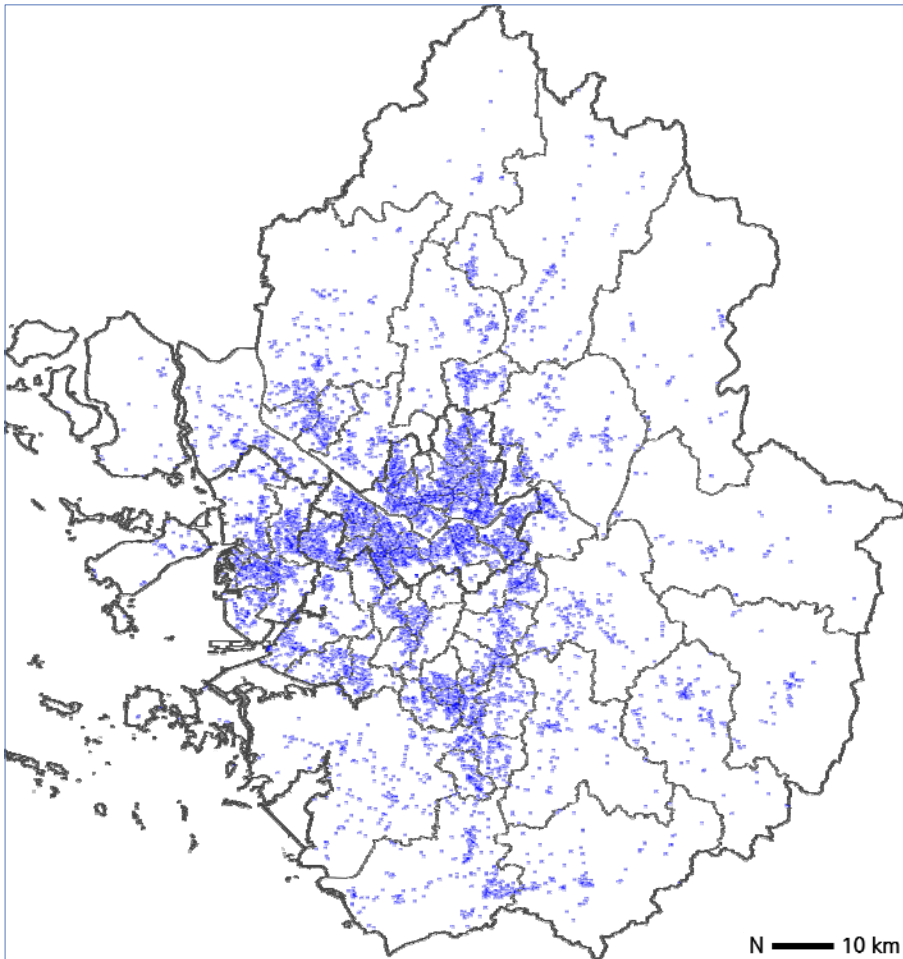
■ 공공청사의 일종인 우체국의 경우 도시계획시설로서 도심 내 입지가 지속됐지만, 유사한 기능을 수행하는 민간업체의 생활물류시설은 도심 내 입지 확보의 어려움으로 도시 외곽에 입지하고 있음

- 생활물류시설이 반드시 도심에 입지해야 하는 것은 아니지만, 선행연구에서 지적인 바와 같이 생활물류서비스 종사자 근로환경 측면에서는 근로시간의 증대로 이어질 수 있음
- 국민 필수서비스로 인식되고 있는 생활물류가 공공과 민간의 영역이 분리되어 공공은 도시 내 입지를 쉽게 취득할 수 있는 반면, 민간 사업자들은 토지 가격 경쟁에서 우위를 점하기 어려움
- 선행연구에 따르면 생활물류에서 이러한 입지의 차이는 고착화하는 특성을 나타내며, 특히 생활물류서비스 사업자와 영업점 간의 계약관계로 이뤄지는 민간 택배업체 특성상 영세한 영업점 수준에서 적절한 토지와 시설을 마련하는 것에 문제가 있는 것으로 보임
 - 다만 비도시지역의 개별입지 공장과 같이 토지 가격의 측면에서 계획입지로의 유도가 어려운 시설일 가능성도 존재함

■ 한편 택배 취급점으로서 역할을 하는 편의점에 대한 분포를 살펴보면 국내 주요 편의점(CU, GS25, EMART24)의 편의점 중 81.6%가 택배를 취급하고 있는 것으로 나타났음

- 수도권 내 편의점 3만 6,137개소 중 2만 9,488개소가 택배를 취급하는 것으로 나타나 생활물류서비스 이용에 있어 공공보다 민간 영역으로의 접근성이 더 높을 것으로 보임
- 수도권 내 군사 우체국과 우편취급국을 포함한 모든 우체국의 수는 952개로 편의점에 비해 매우 적은 수만 존재
- 생활물류의 경우 편의점을 활용하여 라스트마일 집화 및 배송 측면에 강점을 가지고 있으며, 사람들이 거주하거나 상주하는 거의 모든 지역에서 생활물류서비스에 접근하는 데는 큰 문제가 없을 것으로 보임

그림 12 택배를 취급하는 편의점의 분포



출처: 저자 작성.

5) 소결

■ A업체를 중심으로 수도권의 생활물류시설을 살펴본 결과 다음과 같은 특성이 나타남.

- 첫째, 분석 대상이 된 수도권 생활물류시설 중 다수가 배송권역과 생활물류시설이 위치한 지역 간에 불일치가 나타남
- 둘째, 생활물류시설이 입지한 토지 특성을 살펴보았을 때, 토지이용현황에서는 특별한 선호를 발견하기 어려웠지만, 용도지역상으로는 상업·공업 지역에 입지하지 않고, 특히 토지 가격이 저렴한 개발제한구역이나 녹지지역에 주로 입지하는 것으로 보임
- 셋째, 영업소 수준에서 대부분의 생활물류시설이 건축물을 포함하지 않는 시설로서 토지와 임시적인 역할을 하는 공작물, 생활물류 분류를 위한 간소한 설비 등으로 이뤄져 있음
- 넷째, 수도권의 생활물류시설의 분포를 공공과 비교했을 때 서울 중심에서 남측으로 더 이격되어 있으며, 서울을 대상으로 하는 시설을 비교한 결과 공공은 서울 중심과 거의 일치하여 균일한 분포를 갖고 있었으나 민간의 생활물류시설은 동측으로 이격
- 다섯째, 편의점과 같은 타 업체와의 제휴 등을 통해서 수도권 대부분 지역에 생활물류시설의 취급점이 분포해있으며, 영업소는 대부분 민간서비스 거점보다는 생활물류의 분류나 환적으로 사용되는 시설로 나타남

04 결론 및 정책제언

- 수도권에서 물류 스프롤 현상이 발생하는지 알 수 없지만, 수도권에서 서울을 배송권역으로 하는 영업소들이 서울 주변에 주로 입지하고 있음
 - 공시지가가 약 70~80만 원/㎡ 수준인 토지에 입지하고 있는 것으로 나타났으며, 가격 측면에서 서울 내 타 용도의 시설과 경쟁이 어려운 것으로 보임
 - 배송구역 경계까지의 거리 및 이동시간 측정 결과 중위값이 5.9km, 14.2분으로 나타나, 서울에 비교적 접근성 높은 서울 외곽지역에 입지하고 있는 것으로 보임
 - 서울을 기준으로 공공시설인 우체국(소포 배달국)과 비교해봤을 때, 민간의 생활물류시설의 분포중심이 우체국보다 약 2km 정도 더 떨어져 있음
- 최종 배송단계 직전의 생활물류 분류거점인 영업소의 경우 대부분의 시설이 공작물 수준에서 영세한 규모로 운영되고 있었음
 - 생활물류시설로서 볼 수 있는 건축물이 존재하는 경우는 거의 관찰되지 않았으며, 물건을 일시적으로 분류할 수 있는 토지가 영업소를 구성하는 최소 요건으로 볼 수 있음
 - 자동분류기 등 최신식 물류 기술이 도입된 생활물류시설은 영업소 수준에서 나타나지 않음
 - 택배 간선 차량과 택배 일반차량이 주차할 수 있는 공간만 확보된다면, 나머지는 택배서비스 종사자의 장시간 근로 등을 통해 해결되는 형태
 - 이는 노동집약적으로 이뤄지고 있는 생활물류서비스산업 특성이 시설에 반영된 형태로 볼 수 있음
 - 이러한 특징으로 인해 영업소를 집배송시설(건축법상의 창고)로서 볼 수 없으며, 건축이 제한된 개발제한구역이나 녹지지역 등에서 합법과 불법의 경계가 모호한 생활물류시설이 운영되고 있음
 - 생활물류시설이 건축법상 하역장과 집배송시설의 기능을 하지만 건축물이 아닌 형태로 운영되고 있기 때문임
- 생활물류시설에 대한 적절한 정책 수립을 위해 생활물류시설을 구체적으로 정의하고 실태를 파악해야 함

- 생활물류서비스법상에서도 구체적인 생활물류시설에 대한 정의가 없어 생활물류시설에 대한 정책 수립에 어려움이 존재
 - 이 페이퍼에서는 생활물류서비스법 상의 영업점이 운영하는 생활물류시설을 영업소로서 정의하고 각 영업소의 운영실태를 분석했으나 별도의 고정된 장소로 이뤄진 분류거점을 갖고 있지 않는 영업소도 존재하며, 서버터미널과 영업소 간의 차이를 찾기 어려운 경우도 나타남
 - 라스트마일 끝 단의 소화물 취급시설(무인택배함, 편의점 등), 소화물취급소(분류장소를 가지고 있는 영업소, 최종 물류배송 시작점으로서의 서버터미널, 마이크로폴필먼트 센터 등) 생활물류시설에 대한 보다 구체적인 정의가 필요함
 - 운영의 주체에 따라 생활물류서비스 사업자(택배업체), 영업점(대리점주), 생활물류서비스 종사자(택배기사)에 따라 시설을 구분할 수도 있을 것으로 보임
- 생활물류시설이 무엇인지 고시하거나 법률로 정의하고, 이에 따른 주기적인 실태조사가 이뤄져야 함
 - 중앙정부 혹은 지방정부 차원에서 정기적인 생활물류시설의 현황 파악이 우선적으로 수행될 수 있도록 제도화해야 하며, 생활물류시설의 수요, 입지의 조정, 종사자의 근로현황 등, 생활물류시설에 대한 전반적 실태 파악 필요
 - 이러한 실태조사가 진행되어야만 지역물류계획이나 도시군기본계획 등에서 생활물류시설에 대해 논의하거나 계획할 수 있을 것

■ 도시 내에서 원활한 생활물류서비스가 제공되기 위한 측면보다는 생활물류서비스 종사자의 근로환경 개선의 측면에서 생활물류시설에 대한 고려가 필요

- 현재 생활물류시설이 입지한 토지의 특성과 시설의 특성을 살펴보면, 생활물류시설의 분포가 현재와 같이 나타나는 것은 계획에 의한 시설의 배제보다는 토지이용 경쟁을 감당하지 못하기 때문으로 보임
 - 지가로 인하여 계획입지가 존재하더라도 개별입지를 선호하는 공장과 유사하며, 영업점의 영세한 규모로는 감당할 수 있는 도시 내 토지 확보가 어려움
- 생활물류서비스산업의 특성인 사업자-영업점-종사자 간의 하도급 계약관계가 생활물류시설에도 그대로 반영되고 있음
 - 생활물류서비스 사업자는 집하 및 배송에 관한 정액 수수료만 지급하며, 이 과정에서 실제 소요되는 종사자의 근로시간과 근로환경을 고려하지 않음
 - 영업소와 같은 최종 배송거점에 대한 입지는 이를 운영하는 영업점의 몫이며, 생활물류서비스 사업자는 이에 대한 고려가 부족함
 - 생활물류시설의 영세함은 인력으로 해결할 수 있는 문제가 되며, 이로 인한 근로환경의

악화, 생활물류서비스 종사자의 사용자에 관한 문제 등 지속적인 문제 제기가 이뤄지고 있음

- 따라서 생활물류시설에 대한 정부 정책은 도민에 대한 필수서비스로서의 측면보다는 서비스를 제공하는 생활물류서비스 종사자의 근로환경 개선 측면에서 접근 필요
 - 생활물류서비스법 제36조에도 종사자의 보호와 안전의 확보에 대하여 언급되어 있으나 의무사항이 아니며, 휴게시설이 필요하지만 이에 대한 기준이 없음
 - 이러한 조항을 확장하여 생활물류서비스 종사자들이 최소한의 근로환경을 보장받을 수 있도록 생활물류시설이 갖춰야 할 요건이나 규정을 정의하고 별도의 감독 주체를 통해 지속적으로 관리할 수 있어야 함

■ 입지의 측면에서 공공청사의 복합활용과 더불어 도심 내 유희공간이나 국공유지 활용에 대한 검토 필요

- 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 개정(2021.2.24.)을 통해 공공청사에 집배송시설의 설치가 가능하게 되었으나, 현재 생활물류시설의 특성을 고려했을 때 도심 내 생활물류기능의 활성화를 위해서는 일련의 토지를 확보하는 것이 더욱 중요함
 - 국토교통부(2019), 국토교통부(2021b) 등 다양한 검토가 이미 수행되었으나 토지를 확보하기 위한 제도적 장치는 부족한 상황으로 현재 규정된 지침으로만은 도시 내에서 생활물류시설을 위한 토지를 확보하는 것은 어려울 것으로 보임
- 국토계획법에 따른 기반시설에서 물류시설의 범위를 세분하여 생활물류시설에 대한 범주를 생성하고 생활물류시설을 위한 토지공급을 위한 제도를 고려할 필요가 있음

■ 생활물류시설의 운영실태에 따른 인센티브 마련 필요

- 생활물류시설이 종사자를 위한 최소한의 수준을 만족하고 있는지에 대한 기준마련과 주기적인 실태조사를 통해 생활물류서비스 수준을 수요자-공급자 측면에서 평가
 - 생활물류시설에 대한 실태조사를 통해 생활물류시설 현황과 문제점을 파악하고, 종사자 보호를 위한 최소한의 조치를 취할 수 있도록 유도
 - 생활물류서비스법에 따라 정부는 행정적·재정적 지원이 가능하므로 이러한 수단을 적극적으로 활용하는 것이 바람직함
- 생활물류 사업자에게 마이크로 풀필먼트(Fulfillment) 센터 등 도심 내 부지의 확보 등이 중요해지고 있으므로 이러한 실태조사 결과에 따라 물류단지나 신규개발택지, 국공유지 등과 같이 정부가 제공할 수 있는 토지에 대해 사업자에게 인센티브를 부여하는 등의 제도 마련 필요

참고문헌

과학기술정보통신부. 2021. O2O 서비스, 코로나19 비대면 시대 쾌속 성장 과기정통부, 「2020년 온오프라인연계 (O2O)서비스 산업조사」 결과발표. 4월 9일. 보도자료.

국기물류통합정보센터. 2020 생활물류통계 택배 물동량추이. <https://nlic.go.kr/nlic/parcelServiceLogistics.action> (2021년 11월 15일 검색).

국립국어원. 2008. 표준국어대사전. <https://stdict.korean.go.kr/main/main.do> (2021년 11월 15일 검색).

국토교통부. 2019. 생활밀착형 도시 물류시설 확보방안 연구. 세종: 국토교통부.

_____. 2020. 2021년도 적용 개별공시지가 조사·산정지침. 세종: 국토교통부

_____. 2021a. 택배서비스사업자 등록 공고. 국토교통부 공고 제2021-1751호. 12월 3일.

_____. 2021b. 도시 생활물류시설 확충 방안 마련 연구. 세종: 국토교통부

김진하, 황민영. 2021. 택배기사 근로환경 문제와 개선 방안. 정책리포트 제319호. 서울: 서울연구원.

네이버지도맵. ncloud.com/product/applicationService/maps (2021년 12월 12일 검색).

서울신문. 2021. 공터, 다리 밑에서 택배 분류... "힐스타·자동레일 탄 나라 얘기". 1월 31일. <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20210201016006> (2021년 12월 12일 검색).

서울행정법원 2018구합50888. 교섭요구 노동조합 확정공고 이의신청 사실의 공고에 대한 시정 재심 결정취소 청구의 소.

소비자경제. 2021. 택배물량 5년만에 85.7% 급증 ... 상위 5사 92% 장악 '과점' 심화. 8월 9일. <https://www.dailycnc.com/news/articleView.html?idxno=207404> (2021년 12월 12일 검색).

생활물류서비스산업발전법. 2021. 법률 제17911호(2021.1.26. 제정).

우정사업본부. 2017. 우정사업 경영합리화 기본계획(2017~2019년). 세종: 우정사업본부.

_____. <https://biz.epost.go.kr/ui/index.jsp> (2021년 12월 13일 검색).

카카오맵 로드맵서비스. map.kakao.com (2021년 12월 12일 검색).

하성호·민연주·최부선·박세범. 2016. 택배물류서비스 개선을 위한 도시 물류 공동플랫폼 구현. 세종: 한국교통연구원.

CJ대한통운. 2021. 일상생활 리포트 - 01 물류생활. https://www.cjlogistics.com/ko/about/marketing/bigdatareport/view/LT_00000022 (2021년 11월 15일 검색).

Aljohani, K. and Thompson, R. G. 2016. Impacts of logistics sprawl on the urban environment and logistics: Taxonomy and review of literature. *Journal of Transport Geography* 57: 255-263.

Cardenas, I., Borbon-Galvez, Y., Verlinden, T., Van de Voorde, E., Vanelslander, T. and Dewulf, W. 2017. City logistics, urban goods distribution and last mile delivery and collection. *Competition and Regulation in Network Industries* 18, no.1-2: 22-43.

Dablanc, L., Ogilvie, S. and Goodchild, A. 2014. Logistics Sprawl: Differential warehousing development patterns in Los Angeles, California, and Seattle, Washington. *Transportation Research Record* 2410, no.1: 105-112.

Ducret, Raphaëlle. 2012. Livraison de colis et logistique urbaine: quelles recompositions de la

messagerie en milieu urbain?. *Revue Française de Gestion Industrielle* 31, no.3: 29-48.

Heitz, A., Launay, P. and Beziat, A. 2017. Rethinking data collection on logistics facilities: New approach for determining the number and spatial distribution of warehouses and terminals in metropolitan areas. *Transportation Research Record* 2609, no.1: 67-76.

Heitz, A. and Beziat, A. 2016. The parcel industry in the spatial organization of logistics activities in the Paris region: Inherited spatial patterns and innovations in urban logistics systems. *Transportation Research Procedia* 12: 812-824.

Heitz, A., Launay, P. and Beziat, A. 2019. Heterogeneity of logistics facilities: An issue for a better understanding and planning of the location of logistics facilities. *European Transport Research Review* 11, no.1: 1-20.

Lefever, D. Welty. 1926. Measuring geographic concentration by means of the standard deviational ellipse. *American Journal of Sociology* 32, no.1: 88-94.

Paris. La charte parisienne en faveur d'une logistique urbaine durable(지속가능한 도시 물류를 위한 파리 헌장). <https://www.paris.fr/pages/logistique-marchandises-livraisons-4738#le-reglement-parisien-des-marchandises> (2021년 11월 24일 검색).

Robichet, A. and Nierat, P. 2021. Consequences of logistics sprawl: Order or chaos?-The case of a parcel service company in Paris metropolitan area. *Journal of Transport Geography* 90: 102900.

Sakai, T., Beziat, A. and Heitz, A. 2020. Location factors for logistics facilities: Location choice modeling considering activity categories. *Journal of Transport Geography* 85: 102710.

Sakai, T., Kawamura, K. and Hyodo, T. 2015. Locational dynamics of logistics facilities: Evidence from Tokyo. *Journal of Transport Geography* 46: 10-19.

Strale, Mathieu. 2020. Logistics sprawl in the Brussels metropolitan area: Toward a socio-geographic typology. *Journal of Transport Geography* 88: 102372.

Thelwall, M. and Stuart, D. 2006. Web crawling ethics revisited: Cost, privacy, and denial of Service. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57, no.13: 1771-1779.

Van Belle, J., Valckenaers, P. and Cattrysse, D. 2012. Cross-docking: State of the art. *Omega* 40, no.6: 827-846.

국토연구원 Working Paper는 다양한 국토 현안에 대하여 시의성 있고 활용도 높은 대안을 제시할 목적으로 실험정신을 가지고 작성한 짧은 연구물입니다. 투고된 원고는 정해진 절차를 거쳐 발간되며, 외부 연구자의 투고도 가능합니다. 공유하고 싶은 새로운 이론이나 연구방법론, 국토 현안이나 정책에 대한 찬반 논의, 국내외 사례 연구나 비교연구 등 국토분야 이론이나 정책에 도움이 될 어떠한 연구도 환영합니다.

투고를 원하시는 분은 국토연구원 연구기획·평가팀(044-960-0582, jhkim@krihs.re.kr)으로 연락주십시오. 채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

WP 22-01

수도권 생활물류시설의 입지 및 시설 특성 연구

연구진 유재성
발행일 2022년 2월 9일
발행인 강현수
발행처 국토연구원
홈페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2022, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체가 적용되어 있습니다.

