

삼성 KPMG

# ISSUE MONITOR

제122호

March 2020

삼성KPMG 경제연구원

국내 택배 산업 해법 찾기  
: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

삼성KPMG  
경제연구원  
EPMF-FA-010001  
02-3473-1111



# Contacts

삼성KPMG 경제연구원

**박도희**  
책임연구원

Tel: +82 2 2112 0904  
dohwipark@kr.kpmg.com

**강민영**  
책임연구원

Tel: +82 2 2112 6617  
minyoungkang@kr.kpmg.com

# Contents

	Page
<b>Executive Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>국내 택배 산업의 현황</b> .....	<b>5</b>
온라인 유통 산업의 성장과 함께해 온 택배 산업 .....	5
수익성의 늪에 빠진 국내 택배 산업 .....	7
온-오프라인 기업의 각축전이 벌어지고 있는 택배 물류 시장 .....	8
<b>디지털이 만들어가는 택배 물류 혁신의 기회</b> .....	<b>10</b>
전 세계 택배 물류 산업의 본격적인 디지털화가 진행 중 .....	10
① 다양한 고객의 니즈에 신속한 대응 .....	11
② 지속 가능한 물류의 구현 .....	12
'디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)'이 이끄는 택배 물류의 진화 .....	13
택배 물류 디지털 트랜스포메이션의 핵심 기술 요소.....	14
① 5G 네트워크: '네트워크 슬라이싱(Network Slicing)'으로 운영 효율성 향상 .....	15
② 로보틱스: '사이버-물리 시스템'의 구현으로 물류 창고 운영 최적화 .....	16
③ 텔레매틱스: 통신과 센서 기술로 진화하는 도로 운송 .....	17
④ 사물 인터넷: 사물 빅데이터를 활용한 택배 물류의 핵심 경쟁력 강화 .....	18
<b>디지털 기반 택배 물류 비즈니스의 출현</b> .....	<b>19</b>
가치 사슬 전반에 걸친 신규 디지털 물류 비즈니스 탄생 .....	19
① 데이터 분석 기반 서비스(Logistics Data Analytics Service) .....	20
② 자율주행 물류 서비스(Autonomous Logistics Service) .....	21
③ 디지털 물류 창고 혁신 서비스(Digital Warehouse Service) .....	22
<b>글로벌 육상 물류 기업의 혁신 사례</b> .....	<b>23</b>
① UPS: '메디컬 드론 서비스(Medical Drone Service)' 본격화 .....	23
② Hitachi: 디지털 창고 솔루션 '스마트 웨어하우스(Smart Warehouse)' .....	24
③ DHL: 클라우드 기반의 통합 리스크 관리 솔루션 'Resilience360' .....	25
<b>시사점 및 대응전략</b> .....	<b>27</b>

본 보고서는 삼정KPMG 경제연구원과 KPMG member firm 전문가들이 수집한 자료를 바탕으로 일반적인 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 보고서에 포함된 자료의 완전성, 정확성 및 신뢰성을 확인하기 위한 절차를 밟은 것은 아닙니다. 본 보고서는 특정 기업이나 개인의 개별 사안에 대한 조언을 제공할 목적으로 작성된 것이 아니므로, 구체적인 의사결정이 필요한 경우에는 당 법인의 전문가와 상의하여 주시기 바랍니다. 삼정KPMG의 사전 동의 없이 본 보고서의 전체 또는 일부를 무단 배포, 인용, 발간 복제할 수 없습니다.

# Executive Summary

하루가 다르게 발전하고 있는 디지털 기술이 택배 물류 산업의 패러다임을 바꾸고 있다. 특히 택배 물류 시장의 외형적인 성장에도 불구하고, 지속적으로 수익성 악화에 시달리는 전통적인 육상 물류 기업들에게는 디지털 기술의 도입은 선택이 아닌 필수로 자리잡고 있다. 본 Issue Monitor에서는 디지털이 만들어가는 택배 물류 산업의 트렌드를 살펴 보고자 한다. 또한 해외의 선진 기업들의 사례를 분석하여 우리 육상 물류 기업들이 실현할 수 있는 혁신 방안을 모색해 보고자 한다.

## Executive Summary

### ■ 국내 택배 산업의 현황

- 국내 택배 산업은 2000년대 접어들면서, 온라인 유통 산업의 성장과 함께 지속적으로 성장해 왔음. 특히 2000년대 들어 모바일 쇼핑이 활성화되며 택배 시장의 주요 성장 요인으로 작용한 것으로 판단됨
- 하지만 최근 국내 택배 시장은 외형적인 성장에도 불구하고 수익성이 지속적으로 하락하는 중에 있음. 이는 온·오프라인 유통사 및 생활산업 기업의 진입으로 국내 택배 물류 시장의 경쟁이 심화됨에 기인했던 것으로 분석됨

### ■ 디지털이 만들어가는 택배 물류 혁신의 기회

- 글로벌 택배 물류 산업은 고객의 니즈가 빠르게 다변화됨에 따라 디지털 기반의 온디맨드 물류와 지속 가능한 물류를 통해 경쟁력을 강화하는 움직임을 보이고 있음. 더불어 디지털 기술을 통해 점차 강화되는 환경 규제에 대응하고, 지속 가능한 물류의 실현을 위해 노력 중
- ICT 기술의 급격한 발전으로 물류 산업의 전 가치사슬 단계에 걸친 디지털화가 진행되고 있음. 택배 물류의 디지털 전환을 이끄는 기술 요소는 크게 ① 네트워크 슬라이싱(Network Slicing)으로 운영 효율성 향상, ② '사이버-물리 시스템'의 구현으로 물류 창고 운영 최적화, ③ 텔레매틱스: 통신과 센서 기술로 진화하는 도로 운송, ④ 사물 인터넷: 사물 빅데이터를 활용한 택배 물류의 핵심 경쟁력 강화로 정리할 수 있음

### ■ 디지털 기반 택배 물류 비즈니스의 출현

- 최근 택배 물류 산업의 디지털화로 인해 기존에 없던 다양한 비즈니스 모델이 등장하고 있음. 대표적으로 데이터 분석 기반 서비스는 택배 물류 산업의 배송 최적화, 디지털 트윈 구현, 자산 경량화의 측면에서 그 중요성이 증대되고 있음
- 또한 자율주행 기술의 도입으로 물류 기업은 클라우드소싱 물류, 마이크로 물류 플랫폼 기업으로 진화되고 있으며, 물류 가치 사슬 전반에 걸친 디지털 기술의 도입으로 자동 제어, 비저닝, 음성인식 관련 신규 서비스 창출 가능하게 되었음

### ■ 글로벌 육상 물류 기업의 혁신 사례

- 글로벌 선진 기업들도 디지털 기반의 택배 물류 비즈니스에 적극적으로 진출하고 있음. 대표적으로 UPS는 메디컬 드론 서비스를 개발하는 등 기존의 육상 물류 패러다임을 혁파하고 있음
- 또한 히타치는 Pay-per-use 기반의 디지털 창고 솔루션을 출시하여 일본 내 통합 육상 물류 네트워크 구축을 본격화하고 있으며, DHL의 경우 기존의 육상 물류 가치사슬을 확장하여 구매와 SCM 영역에 대한 리스크 관리 솔루션을 제공하고 있음

### ■ 시사점 및 대응전략

- 국내 택배 물류 기업은 디지털 기술 발전과 고객 니즈 다변화에 대응하기 위해, ICT 기업과의 연대 등 과감한 위기 극복 전략이 필요함. 대표적으로 택배 물류의 성공적인 디지털 전환을 위해, 기존의 관성을 타파할 수 있는 조직과 인력의 확보가 필요

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 국내 택배 산업 현황 온라인 유통 산업의 성장과 함께해 온 택배 산업

“ 국내 택배 산업은 2000년대 접어들면서, 온라인 유통 산업의 성장과 함께 지속적으로 팽창 ”

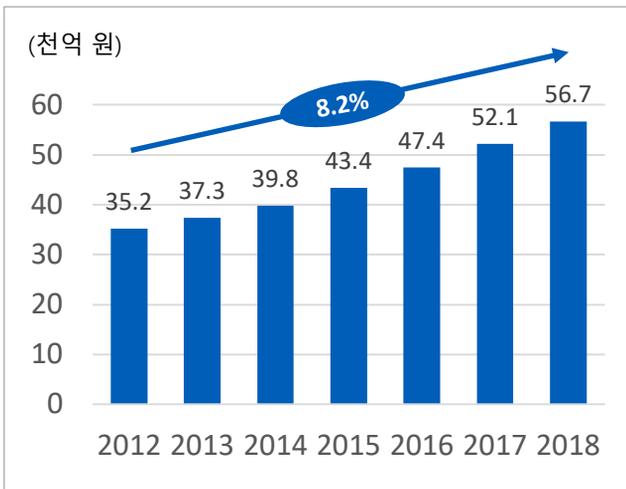
‘물류’는 ‘물적 유통’의 줄임말로, 생산자로부터 소비자에 이르는 물건의 이동 흐름을 일컫는다. 국내 물류정책기본법에서 물류는 ‘재화가 공급자로부터 조달·생산되어 수요자에게 전달되거나 소비자로부터 회수되어 폐기될 때까지 이루어지는 운송·보관·하역(荷役) 등과 이에 부가되어 가치를 창출하는 가공·조립·분류·수리·포장·상표 부착·판매·정보통신 등의 활동’으로 정의되고 있다. 물류는 재화 또는 서비스의 이전을 통한 소비자 효용 만족을 가치사슬의 범위에서 배제한다는 점에서 유통과는 차이가 있다.

물류 산업은 낮은 경기 변동성과 안정적인 수익성을 지닌 국가 기반 산업으로, 타 산업의 수요가 확대될수록 물류 수요 또한 증가하는 ‘파생 수요’에 큰 영향을 받는다. 국내 택배 산업은 국민생활지원형 물류 서비스 산업으로서 1990년 전후로 본격적으로 시장이 개화하였으며, 인터넷이 급격히 보급되며 온라인 쇼핑 시장이 활성화되기 시작했던 2000년대 초반을 기점으로 빠르게 성장해왔다.

이러한 성장세는 글로벌 경기침체 시기를 지난 2010년대에도 지속되었는데, 2012년 약 3조 5,200억 원을 기록했던 국내 택배 시장 규모는 2018년 약 5조 6,700억 원을 기록하며 해당 기간동안 연 평균 8.2% 성장하였다. 이러한 성장의 배경에는 국내 온라인 쇼핑의 지속적인 활성화가 자리잡고 있다.

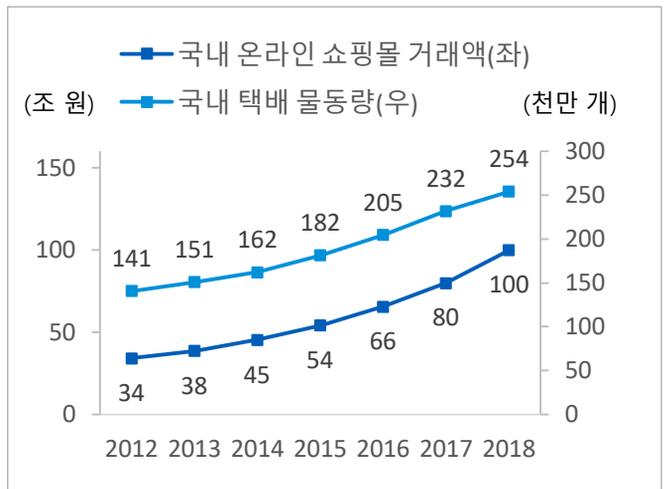
국내 택배 물동량은 2012년 약 14억 천만 개에서 2018년 약 25억 4천만 개로 연평균 10.4% 증가하였는데, 동기간 국내 온라인 쇼핑몰 거래액은 2012년 약 34조원에서 2018년 약 100조원으로 연평균 19.7% 증가하였다. 명확한 인과관계를 규명하기는 어렵지만, 국내 택배 시장의 확대에 국내 온라인 유통 시장의 확대가 지대한 영향을 미쳤다는 것이 일반적인 견해이다.

>> 과거 7개년 국내 택배 시장 규모 추이



Source: 국가물류통합정보센터

>> 국내 온라인 쇼핑몰 거래액 및 택배 물동량 추이



Source: 국가물류통합정보센터, 통계청

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## [참고] 국내 모바일 쇼핑의 활성화

국내 택배 시장의 성장을 이끄는 다른 요인 중 하나는 '모바일 쇼핑의 활성화'이다. 2000년대에 들어서면서, 스마트폰 등 모바일 기기의 대중화로 언제 어디서나 쉽게 원하는 상품을 구입할 수 있는 시대가 도래하였다.

국내 온라인 쇼핑 중 모바일 거래액 비중은 2017년 1월 53.6%를 기록한 이후 지속적으로 성장하여 12월에는 59.7%를 기록하였다. 해당 수치는 2018년 1월 58.8%를 기록했으며, 2019년 2월까지 감소 없이 빠르게 증가하여 2019년 2월에는 64.4%에 육박하였다. 모바일 쇼핑의 활성화는 온라인 쇼핑 시장의 성장을 이끌고 있으며, 궁극적으로 택배 시장의 새로운 동력원으로 자리잡을 것으로 분석된다.

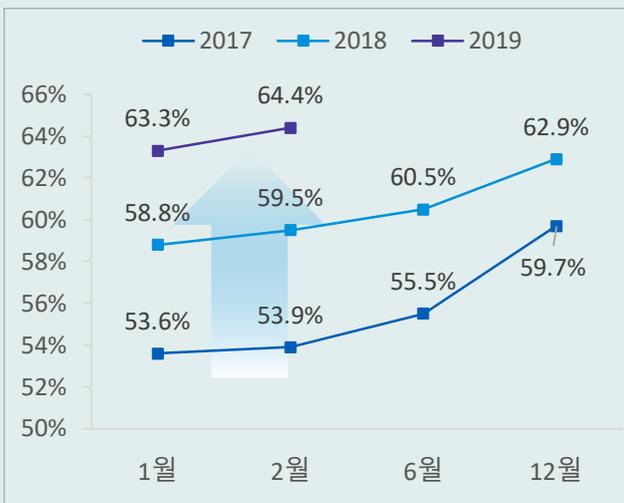
“ 2000년대 들어 모바일 쇼핑이 활성화되며 택배 시장의 주요 성장 요인으로 작용 ”

서울시에서 2016년 실시한 '모바일 쇼핑 이용실태 조사결과'에 따르면, 소비자는 '모바일 쇼핑을 하는 이유'를 묻는 질문에 '언제 어디서든 상품 구매 가능', '모바일 구매 시 추가 혜택 제공', '간편한 상품 결제 과정', '순쉬운 상품 검색', '언제든 배송 정보 확인 가능' 등으로 응답하였다. 이는 대부분 비모바일 쇼핑에서는 제공하기 어려운 가치이기 때문에, 향후 모바일 쇼핑은 더욱 활성화될 것으로 전망된다.

또한, 모바일 쇼핑만의 새로운 고객 경험 제공은 관련 시장의 확대를 촉진하고 있다. 국내 이커머스 업체와 온라인 유통 업체, ICT 플랫폼 업체들은 모바일 애플리케이션을 통해 모바일 큐레이션 서비스, 모바일 AR(Augmented Reality, 증강현실), 모바일 상품권 선물 등 기존의 온라인 쇼핑에서는 접하기 어려웠던 신규 서비스를 제공함으로써, 모바일 쇼핑만의 가치를 창출하고 소비자를 유인하고 있는 것이다.

>> 국내 온라인 쇼핑 중 모바일 거래액 비중

>> '모바일 쇼핑을 하는 이유' 설문 결과



Source: 통계청



Source: 서울시 '모바일 쇼핑 이용실태 조사결과'(2016)

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 수익성의 늪에 빠진 국내 택배 산업

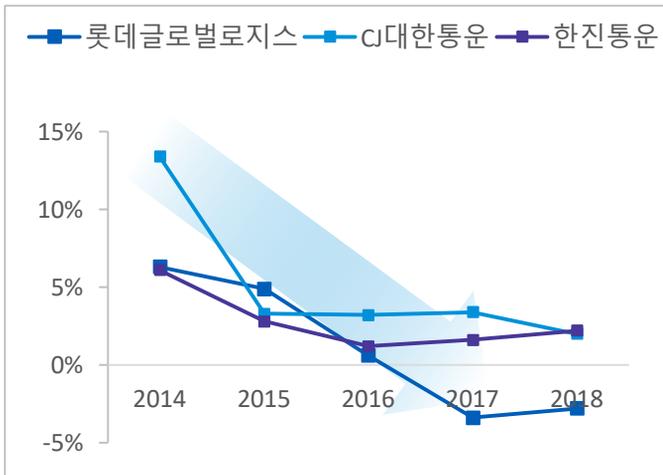
최근까지 견조한 외형 성장을 보여왔던 택배 산업에 적색등이 켜졌다. 국내 택배 기업들의 수익성이 점차 악화되고 있는 것이다. 국내 3대 택배 기업으로 평가되고 있는 CJ대한통운, 한진통운, 롯데글로벌로지스의 영업이익률은 2014년 각각 13.4%, 6.1%, 6.3%를 기록한 이후, 2018년 각각 2.0%, 2.2%, -2.8%로 3사 모두 감소하였다. 특히 롯데글로벌로지스는 2014년부터 2017년까지 영업이익이 지속적으로 감소하였고, 2018년이 되어서야 0.6%p 상승하였으나 여전히 적자를 기록하였다.

“ 최근 국내 택배 시장은 외형적인 성장에도 불구하고 수익성이 지속적으로 하락하는 중 ”

이러한 수익성 악화는 다양한 시장 환경에 기인하지만, 주로 국내 택배 시장 평균 단가의 하락에 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 소멸재이자 무형재인 택배 서비스의 특성상 차별화가 어려워 기업들이 가격 경쟁력을 앞세워 온 것이다. 국내에서는 한진택배 등 전체 시장의 70% 이상을 점유하고 있는 대형 택배사가 이러한 택배 단가 인하를 주도하고 있다. 택배 산업은 규모의 경제를 달성하는 것이 중요하기 때문에, 대규모 인프라를 구축하고 고객을 확보할수록 효율성이 높아져 단가 인하의 여력이 생기기 때문이다.

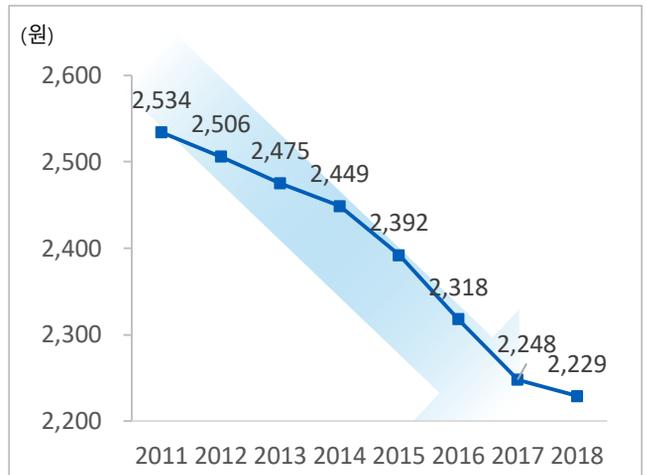
실제로, 2011년 2,534원이었던 국내 택배 시장 평균 단가는 2018년 2,229원으로 305원 하락했다. 2011년 이후로 단 한차례의 인상폭 없이 지속적인 단가 하락에 직면한 택배 업계는 새로운 활로를 찾기 위해 고군분투하고 있다. 2016년을 기점으로 국내 택배업계는 사실상 치킨게임(Chicken Game)에 접어든 것으로 판단된다. 기업들의 적극적인 대응책이 없다면, 앞으로 택배 업계는 더욱 어려운 미래를 맞이하게 될 것이다. 인건비와 택배 수수료의 상승 압박이 점차 증가하고 있기 때문이다. 수익과 비용의 모든 측면에서 경쟁력이 악화되고 있는 현 상황에서, 기업들은 수익성을 회복하기 위한 생존 전략을 수립하고 서둘러 이행해 나가야 할 것으로 보인다.

>> 국내 3대 택배 기업 영업이익률 추이



Source: 각사 연간 사업보고서

>> 국내 택배 시장 평균 단가 추이



Source: 한국통합물류협회

Note: 국내 택배 시장 평균 단가는 한국통합물류협회에서 국내 택배 기업을 대상으로 조사한 1회 배송 단가의 평균

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 온·오프라인 기업의 각축전이 벌어지고 있는 택배 물류 시장

국내 택배 산업은 곧 거대한 위기에 직면할 것으로 보인다. 타 산업 내 플레이어들의 물류 시장 진출로 인하여 더 이상의 가격 경쟁은 불가능할 것으로 전망되기 때문이다. 국내 택배 물류 산업에 새롭게 진출하고 있는 기업은 주로 온라인과 오프라인에서 사업을 영위하고 있는 유통업체들이다.

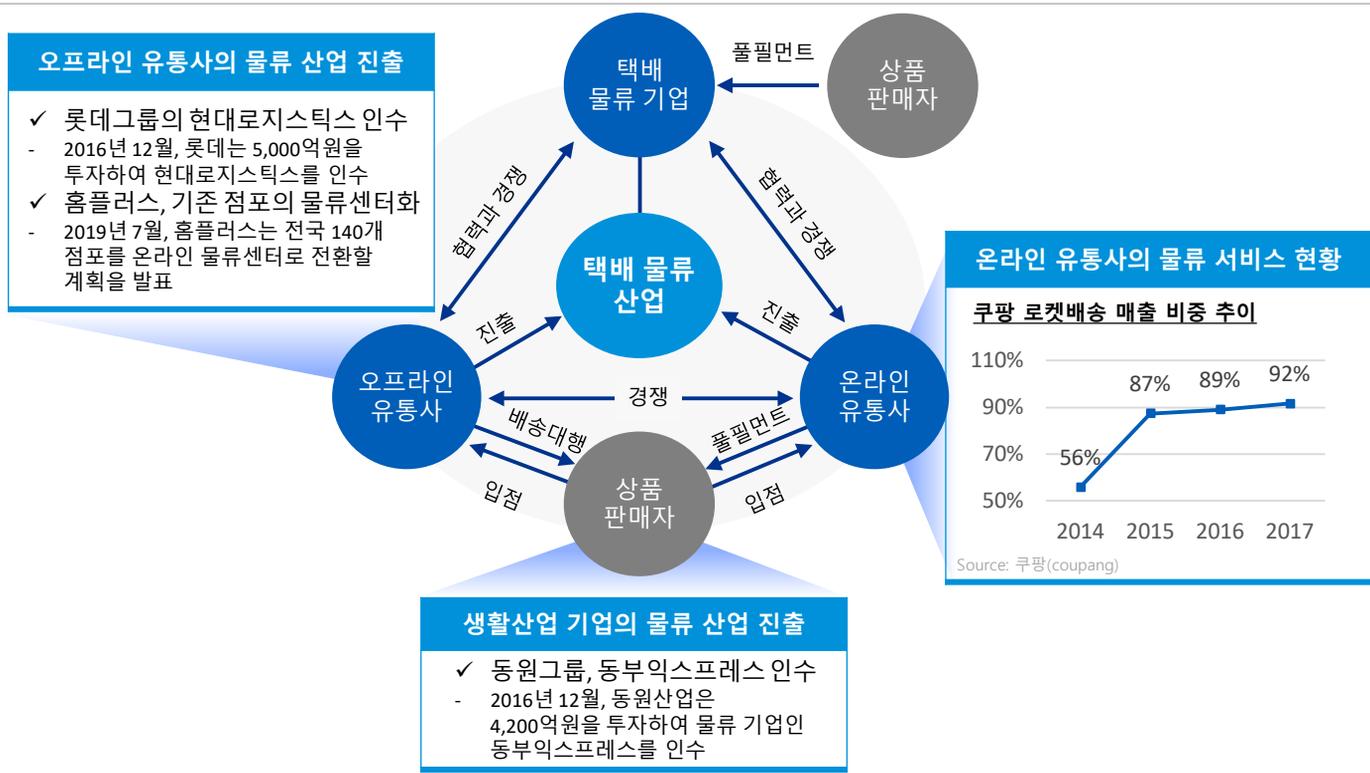
실제로 국내의 대표적인 유통그룹인 롯데그룹은 2016년 12월, 약 5,000억원을 투자하여 현대로지스틱스를 인수하여 종합 유통물류그룹으로 재탄생하였고, 홈플러스는 2019년 7월에 전국 140여개 점포를 온라인 물류센터로 전환하여 물류 사업에 진출하고자 하는 의지를 밝히기도 하였다.

국내의 초대형 이커머스 업체인 쿠팡은 2014년 자체 배송 서비스인 '로켓배송'을 런칭한 이래로 대상 상품군을 지속적으로 확대해왔고, 2014년 기준 56%였던 로켓배송 매출 비중은 2017년 92%로 크게 증가했다. 또한, 결제금액 기준 국내 최대 이커머스 업체인 이베이코리아는 2017년 자체 배송 서비스인 '스마일배송'을 정식 런칭하며 3자 물류 서비스 시장에 진출하였다.

더불어 국내 유통기업들은 직배송을 강화하면서, 물류 산업의 영역으로 여겨졌던 '풀필먼트(Fulfillment)' 서비스를 강화하는 등 기존의 산업 간 장벽을 허물어가고 있다. 앞으로 국내 택배 물류 기업들은 새로운 돌파구가 필요하다.

“ 온·오프라인 유통사 및 생활산업 기업의 진입으로 국내 택배 물류 시장의 경쟁이 심화 ”

### >> 국내 택배 물류 시장 경쟁 구도의 변화



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 국내 유통기업의 배송 서비스 현황

최근 국내 유통 기업은 글로벌 '옴니채널(Omni-Channel)' 유통 트렌드에 직접적인 영향을 받으며 고객 접점 혁신에 큰 관심을 기울이고 있다. 언제 어디서나 원하는 상품을 전달 받고자 하는 소비자의 니즈가 확대되면서, 유통 기업은 물류와 연계한 디지털 마케팅 활동을 적극적으로 수행하고 있다.

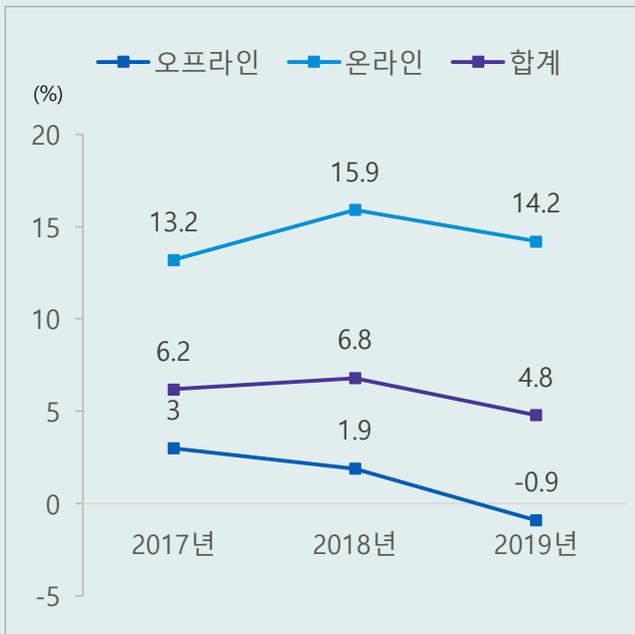
실제로 국내 주요 유통 기업의 채널별 전년 대비 매출증감률 추이를 살펴보면, 오프라인은 2017년 3.0%, 2018년 1.9%, 2019년 -0.9%로 수익성이 점차 악화되고 있는 반면, 온라인은 2017년 13.2%, 2018년 15.9%, 2019년 14.2%를 기록하며 산업의 전반적인 성장을 이끌어왔다. 이러한 채널의 중심 이동은 유통 기업의 옴니채널 플랫폼 투자를 촉진하는 주요 요인으로 평가받고 있다.

국내 유통 기업은 최근 자체 배송 서비스를 출시하며 물류 기업을 위협하고 있다. 전통적으로 물류 기업의 영역으로 여겨졌던 운송 서비스에 진출하고 있는 것이다. 이러한 배경에는 시장 내 경쟁이 심화되고 있는 현상이 자리잡고 있으며, 물류를 통해 유통 활동의 효율성을 제고하고 고객 만족 극대화를 도모하는 기업의 노력이 본격화되고 있다.

이마트·쿠팡·마켓컬리 등 온라인 유통 사업자 뿐만 아니라, 현대백화점·롯데마트 등 대형 오프라인 사업자도 새벽 배송, 즉시 배송 등 새로운 서비스를 출시하면서 시장의 판도를 뒤흔들고 있다. 이러한 유통 기업의 물류 서비스 진출은 기존의 육상 물류 기업에게도 위협이 될 전망이다.

“ 국내 유통 기업은 자체 물류 서비스를 혁신하며 전통적인 육상 물류 기업을 위협 ”

>> 국내 주요 유통 기업<sup>1</sup> 채널별 매출증감률 추이 >> 국내 주요 유통 기업 자체 배송 서비스 현황



Source: 산업통상자원부, '19년 연간 및 12월 주요 유통업체 매출 동향'  
 Note 1: 현대백화점, 롯데백화점, 이마트, 홈플러스 등 주요 오프라인 업체 13개사와 이베이코리아, 11번가, 쿠팡 등 주요 온라인 업체 13개사

업체명	배송 서비스명
이마트	쓱배송 굿모닝
쿠팡	로켓배송, 로켓프레시
마켓컬리	셋별배송
현대백화점	새벽식탁
롯데마트	바로배송
롯데홈쇼핑	새로배송
동원F&B	밴드프레시
홈플러스	당일배송
SPC그룹	파바딜리버리 등

Source: 언론 보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원  
 Note: 2020년 2월 기준

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 디지털이 만들어가는 택배 물류 혁신의 기회

“글로벌 택배 물류 산업은 디지털 기반의 온디맨드 물류와 지속 가능한 물류를 통해 경쟁력을 강화

### 전 세계 택배 물류 산업의 본격적인 디지털화가 진행 중

글로벌 택배 물류 산업이 진화하고 있다. 택배 물류 서비스의 수요가 ICT를 통해 다변화되고, 기업은 이러한 변화에 대응하기 위해 가치사슬 전반에 걸친 디지털 혁신을 추진하고 있다. 향후에는 디지털 기술을 통해 고객의 니즈를 선제적으로 발굴하여 충족하고, 고객의 무한한 신뢰를 바탕으로 물류의 가치를 혁신해 나가는 기업만이 글로벌 물류 기업으로 거듭날 수 있을 것이다.

물류 기업은 디지털화를 통한 온디맨드 물류 및 지속 가능한 물류의 구현으로 생산성을 증대시키고 물류의 가치를 전반적으로 끌어올릴 수 있다.

① **다양한 고객의 니즈에 신속한 대응:** 21세기 이후의 '대량고객화(Mass-Customization)' 패러다임이 디지털 기술과 만나 '온디맨드(On-Demand) 물류' 패러다임으로 전환되었다. 특히 온디맨드 물류는 '콜드 체인(Cold Chain)' 물류, 새벽 배송 등 새로운 혁신 서비스의 탄생 배경이자 산업의 진화를 이끌 새로운 흐름으로 평가받고 있다.

② **지속 가능한 물류의 구현:** 택배 물류 기업은 디지털 기술을 통해 글로벌 환경 규제의 강화 흐름에 적극적으로 동참할 수 있다. 즉, 물류의 전 과정에서 발생하는 유해 물질을 최소화하여 자연 및 사회와 상생할 수 있게 된 것이다. 친환경 물류를 실현하기 위해서 전 세계적으로 전기 트럭 도입, 연료 효율성 향상을 위한 장치 탑재, 자율주행·공유 물류의 도입 등이 추진되고 있다.

지속 가능한 물류의 실현은 단기적으로 대규모의 투자가 수반되는 활동이지만, 장기적으로는 화주와 고객의 인식 개선, 공공성 확보 등의 잠재적인 자산을 취득하는 활동으로 볼 수 있어 그 가치가 크다고 할 수 있다.

반면 택배 물류 산업의 디지털화로 ICT 기업의 시장 진출이 가속화되어, 디지털 플랫폼 등 새로운 영역에서의 경쟁이 불가피할 것으로 보인다. 택배 물류 기업이 글로벌 디지털화의 흐름에 서둘러 동참하지 않는다면, ICT 기업이 산업의 주도권을 가져가게 될 것이다.

### >> 디지털 기술의 발전이 택배 물류에 미치는 영향 >> 택배 물류 산업이 지향하는 가치의 변화

긍정적 영향	다양한 고객의 니즈에 신속한 대응 가능	<ul style="list-style-type: none"> <li>온디맨드형 물류 니즈의 증대</li> <li>콜드 체인 등 신규 서비스 창출</li> </ul>
	지속 가능한 물류 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 환경 규제에 적극 대응</li> <li>- 전기차, 자율주행차 도입 가능</li> </ul>
부정적 영향	ICT 산업 플레이어와의 경쟁이 불가피	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT 기업의 택배 물류 산업 진출</li> <li>- 디지털 물류 시장의 확대</li> </ul>

Source: 삼성KPMG 경제연구원



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ④ 다양한 고객의 니즈에 신속한 대응

고객(화주와 소비자)의 니즈는 기술의 발전에 따라 역동적으로 진화해 왔으며, 이에 부응하는 상품의 공급 형태에 따라 물류의 패러다임 또한 변화되어 왔다.

20세기 이전, 생산의 패러다임은 '수공업'이었다. 수공업은 주택이나 공장에 설비를 들여놓고 일정한 규모의 인원이 생산에 참여하는 형태의 공업을 의미한다. 수공업 생산 시기에는 소비자가 원하는 상품이 다양한 반면, 공급되는 상품의 종류는 비교적 획일적이었다. 당시에는 물류 관련 기술이 성숙하지 못하여, 소비자의 수요에 즉각적으로 대응하는 데 한계가 있었다.

시간이 지나 20세기 중반에 접어들며, 제2차 산업혁명이 본격화되었다. 생산 과정에 전기모터와 내연기관이 도입되어 제한된 시간 내 대량 생산이 가능해졌다. 이 시기에는 기업이 대다수의 소비자를 공략하는 상품을 개발하고, 이를 대량으로 생산하여 규모의 경제를 달성하는 전략이 유효했다. 상품의 다양성은 비교적 줄어들었지만, 공급은 폭발적으로 증가하여 과잉 공급 현상이 일어나기도 했다.

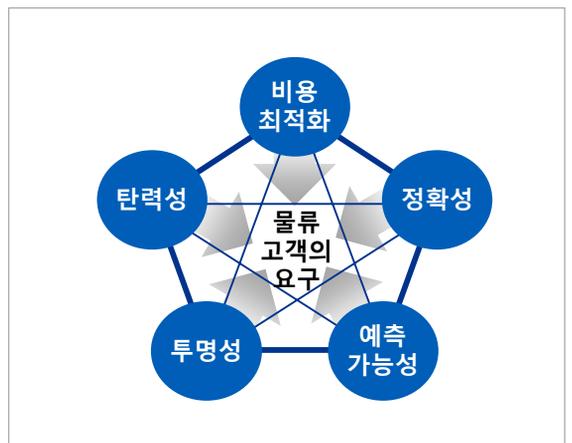
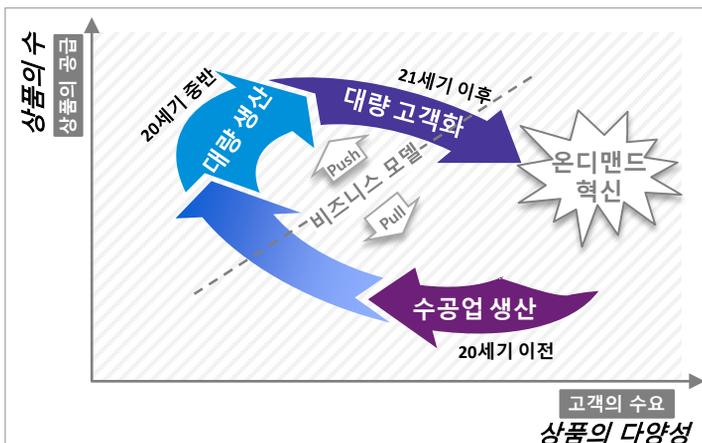
21세기 이후에 접어들면서 스마트폰 등 디지털 기기의 보편화로 거의 모든 상품에 대한 소비자의 개성이 다변화되었고, 천편일률적인 상품에 피로감을 느낀 소비자들이 점차 자신만의 다양성을 찾아가기 시작하였다. 이에 따라, 공급의 패러다임은 다수의 상품 수요를 만족시키는 '대량 고객화'로 진화하게 되었다. 기술의 발전이 가속화되면서 고객은 더욱 다양한 상품을 원하는 장소에서 신속하게 전달받고자 했고, 이는 '온디맨드 물류 혁신'을 야기했다.

화주 또한 좀 더 저렴하게 상품을 배송할 수 있기를 원하며, 상황 변화에 대응하는 탄력적인 서비스를 기대하게 되었다. 디지털 시대에 접어들며 소비자의 니즈를 충족하기 위한 온디맨드 물류 서비스가 부상하고 있으며, 수요 예측에 대한 관심이 증대되고 있다.

“물류 고객의 니즈는 시간이 지남에 따라 점차 다변화되며, 그 속도가 점차 빨라지는 중”

>> 시장의 패러다임 진화에 주목(소비자 측면)

>> 다변화되는 요구 사항 충족(화주 측면)



Source: Veza et. al.(2015), Managing Innovative Production Network of Smart Factories

Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ② 지속 가능한 물류의 구현

택배 물류 산업의 디지털 기술 도입은 점차 강화되고 있는 글로벌 환경 규제 및 기업의 사회적 책무에 대한 적극적인 대응을 가능케 한다.

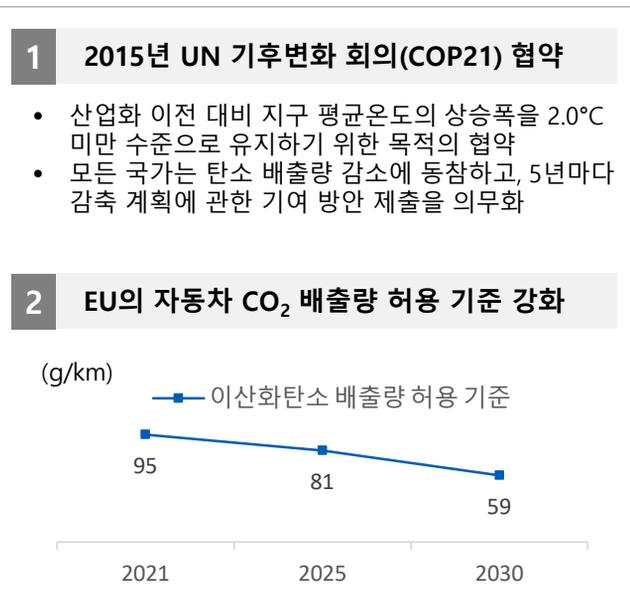
2015년 UN이 주최한 기후변화 회의(COP21)에서 전 세계 195개 참가국은 산업화 이전(1900년도 이전) 대비 지구 평균 온도의 상승폭을 2.0°C 미만 수준으로 유지하기 위한 협정을 체결하였다. 이에 따라, 모든 국가는 탄소 배출량 감소에 동참하고, 5년마다 이산화탄소 감축 계획에 관한 기여방안의 제출을 의무화하였다. 물론, 파리협정은 국제법적인 효력을 지니고 있지는 않지만, 전 세계 탄소 배출량의 87%를 차지하는 200여개 국가가 협정을 이행하고 있다는 점에서 큰 의미가 있는 협약이라고 할 수 있다.

이 뿐만이 아니다. EU는 2019년 자동차의 이산화탄소 배출량 허용치에 관한 규제를 강화하는 내용의 장기 로드맵을 제시하면서, 글로벌 친환경 이니셔티브에 동참하였다. EU 내 모든 완성차 업체는 해당 연평균 이산화탄소 배출량이 2021년 95g/km, 2025년 81g/km, 2030년 59g/km를 넘기지 않아야 한다. 이는 물류 기업의 운영에도 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다.

이러한 범지구적 규제 도입에 따라, 글로벌 물류 기업들은 디지털 기술을 활용하여 적극적인 대응책을 마련하고 있다. 페덱스(Fedex)는 2025년까지 보유 중인 약 9만여 대의 배송 트럭에 대한 연료 효율성을 강화시키는 조치를 강구하고 있고, UPS는 2018년 7월 미국의 전기차 전문 기업 워크호스(Workhorse)로부터 900대 이상의 전기 트럭을 구매하였다. 또한, 도이체포스트(Deutsche Post)는 전기 트럭의 도입으로 2050년까지 모든 배송 관련 이산화탄소 배출을 없애겠다고 발표하기도 하였다.

“글로벌 택배 물류 기업들은 디지털 기술을 통해 점차 강화되는 환경 규제에 대응하고, 지속 가능한 물류의 실현을 위해 노력 중”

### >> 점차 본격화되는 글로벌 환경 규제



Source: 유럽 연합 집행위원회(European Commission, EC)

### >> 글로벌 운송업체 친환경 차량 도입 현황

**페덱스**

- 2025년까지 전 세계 약 90,000여 대의 배송 트럭에 대한 연료 효율성을 50% 이상 향상시키는 것을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 1회 충전 당 최대 220km 이동 가능한 테슬라, 닛산자동차의 전기 트럭 도입을 검토 중

**UPS**

- 2018년 7월, 미국의 전기차 전문 기업 Workhorse에 950대의 전기 트럭을 주문하여 도입 진행 중
- 2017년 11월 9일 뉴욕 시내를 주행하는 택배차량을 디젤 엔진 차량에서 전기자동차로 전환할 계획이라고 발표

**도이체포스트**

- 2017년 3월, 도이체포스트는 자사의 EV 생산능력을 현재의 3배인 연간 3만 대로 높이고 2050년에는 모든 배송 관련 CO<sub>2</sub> 배출량을 제로로 만든다는 목표를 공표함

Source: 언론보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ‘디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)’이 이끄는 택배 물류의 진화

디지털 기술은 물류의 새로운 가치를 만들어 나가고 있다. 사물 인터넷, 자율주행, 로봇틱스 및 자동화, 머신러닝 등의 다양한 디지털 기술이 물류에 도입되면서, 신규 비즈니스 창출, 고객 만족도 개선, 수익성 제고와 같은 긍정적인 효과를 야기하고 있는 것이다.

로봇틱스 및 자동화, 증강현실, 웨어러블 기술의 발전은 물류 창고와 라스트마일에서 작업의 효율성을 높일 것으로 전망되고 있다. 전 세계적으로 물류 업무를 수행하는 노동자의 작업을 대신하거나, 효율성을 높여주는 기술이 주목받고 있다. 2019년 11월, 아마존은 2021년 가동을 목표로 메사추세츠주 웨스트버러(Westborough) 지역에 물류창고용 로봇 개발 및 생산 거점을 구축하겠다고 밝혔다. 해당 시설은 사무실, 기술개발 연구소, 제조 공장을 갖춘 혁신 허브로서 약 4,000만 달러의 투자금이 집행될 것으로 알려져 있다.

드론 및 자율주행 기술의 발전은 특히 라스트마일의 고객 경험 혁신을 불러올 것으로 전망되고 있다. 도로 인프라의 물리적 한계로 인한 배송 지연, 배송 중 상품 유실 및 파손 사고 등이 감소될 것으로 판단된다.

택배 물류의 가치 사슬 진화의 측면에서 생산 관리 및 구매 자동화, 클라우드 기반 SCM(Supply Chain Management, 공급망관리), 수요예측 관련 혁신이 일어날 것으로 보이며, 창고 운영의 영역에서 디지털 인력 관리, 자동화 및 로봇틱스, 증강현실 관련 혁신이 창출될 것으로 전망되고 있다. 이 외에도 운송, 라스트마일 분야에서 화주와 소비자를 동시에 만족시킬 수 있는 디지털 기술들이 본격적으로 활용될 것으로 예상된다.

“ ICT 기술의 급격한 발전으로 물류 산업의 전 가치사슬 단계에 걸친 디지털화가 진행 중 ”

### >> 가치 창출의 원천으로서의 디지털 물류 기술



### >> 디지털 물류의 4대 핵심 역량

1	프로세스 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>가치사슬 전 영역에 걸친 프로세스 디지털화 추진</li> </ul>
2	데이터 분석 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간으로 축적되는 데이터를 분석하여 효율성 등 신규 가치 창출</li> </ul>
3	융합 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형 물류 로봇 등 혁신 인에이블러 고도화 추진</li> </ul>
4	투명성	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합 리스크 모니터링을 위한 물류 현황 트래킹</li> </ul>

Source: StartUs Insights

Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 택배 물류 디지털 트랜스포메이션의 핵심 기술 요소

택배 물류 산업은 글로벌 디지털화의 흐름에 따라 점차 진화하고 있다. 택배 물류 산업의 디지털 트랜스포메이션을 이끄는 기술 요소는 5G 네트워크, 로봇틱스(Robotics), 텔레매틱스(Telematics), 사물 인터넷(Internet of Things)의 네 영역으로 구분할 수 있다.

“택배 물류의 디지털 전환을 이끄는 기술 요소는 5G 네트워크, 로봇틱스, 텔레매틱스, 사물 인터넷이 대표적”

① **5G 네트워크:** 기존의 셀룰러 통신 네트워크에서 구현하기 어려웠던 '네트워크 슬라이싱(Network Slicing)'을 현실화하여, 물류 창고 및 도로 환경의 기능적 요구 사항을 반영한 사물 인터넷 환경을 제공할 수 있도록 한다. 이는 물류 가치 사슬 내에서 특정 단말, 서비스, 상황에 최적화된 통신망을 제공할 수 있게 됨을 의미한다.

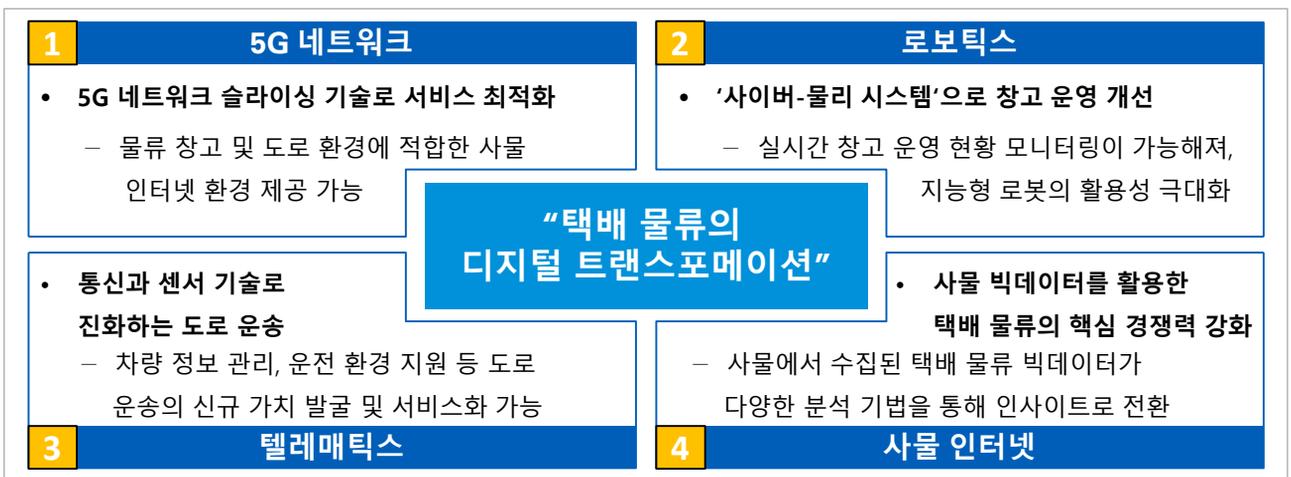
② **로봇틱스:** 현실과 가상 세계를 연결하는 '사이버-물리 시스템'이 물류 창고 운영 등을 개선하는 데 기여할 것이다. 특히 지능형 로봇이 산업에 본격적으로 도입되어, 그 효용성이 배가될 것으로 전망되고 있다.

③ **텔레매틱스:** 통신·센서 기술을 기반으로 도로 운송의 외형을 크게 변모시킬 것으로 전망된다. 특히 차량 정보 관리, 운전 환경 지원 등 도로 운송과 관련된 신규 서비스 개발이 가능해진다.

④ **사물 인터넷:** 사물 인터넷이 본격적으로 산업에 도입됨에 따라, 많은 기업들이 사물 데이터를 활용하여 택배 물류의 핵심 경쟁력을 강화하고자 노력하고 있다. 사물에서 수집된 택배 물류 빅데이터는 데이터 애널리틱스(Data Analytics)와 결합하여 새로운 인사이트로 전환될 수 있어 그 가치를 인정받고 있다.

이러한 기술 요소들은 상호 배타적으로 발전하기보다는, 물류의 디지털 경쟁력 측면의 시너지를 창출하며 함께 발전하고 있다.

>> 택배 물류의 디지털 트랜스포메이션을 이끄는 핵심 기술 요소<sup>1</sup>



Source: 삼성KPMG 경제연구원

Note 1: 모든 기술 요소를 포괄하지는 않음

## 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

### ① 5G 네트워크: '네트워크 슬라이싱(Network Slicing)'으로 운영 효율성 향상

기존의 4G 네트워크가 일반적으로 스마트폰에 최적화된 망 자원을 제공했다면, 2018년 12월 한국에 도입된 5G 네트워크는 '네트워크 슬라이싱' 기술을 통해 스마트폰 뿐만 아니라 '대규모 IoT(Massive IoT)', '기능형 IoT(Mission-critical IoT)' 등 여러가지 단말에 최적화된 망 자원을 제공할 수 있게 되었다.

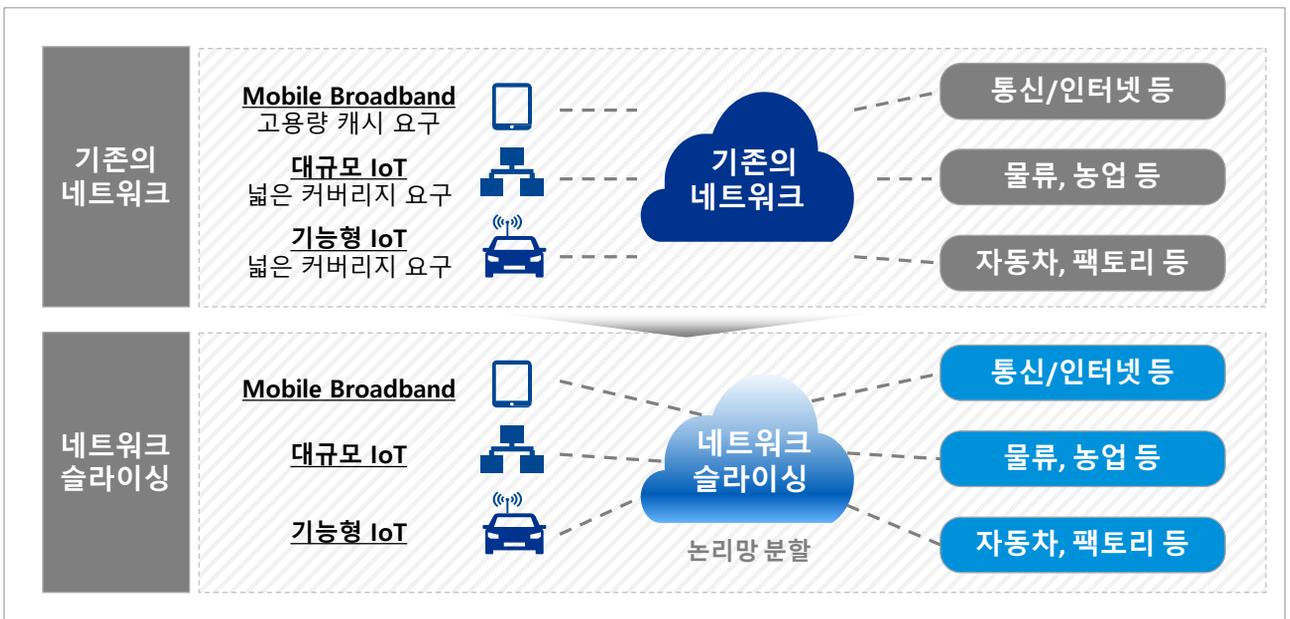
“ 5G 네트워크의 네트워크 슬라이싱 기술을 통해 서비스 최적화된 통신망 구현 가능 ”

네트워크 슬라이싱이란 특정 단말, 특정 서비스, 특정 산업에 최적화된 네트워크 망 자원을 제공하기 위해 하나의 물리적인 망 안에 여러 개의 논리적인 망을 만드는 기술로서, 통신망 사용자가 최적의 비즈니스를 수행할 수 있도록 돕는다.

예를 들어, 모바일 비디오 스트리밍 기업은 주로 스마트폰에 서비스되는 고용량의 VOD를 전송하기 때문에 고용량 전송, 비디오 캐시 기능을 지원하는 네트워크 망의 사용이 필요하다. 또한, 스마트 팩토리(Smart Factory), 자율주행 등에 쓰이는 기능형 IoT 관련 솔루션 기업은 네트워크 망의 저지연, 높은 신뢰성의 담보가 가장 중요하다.

택배 물류 기업은 도로 운송에 적용되는 대규모 IoT를 구현하기 위해서 넓은 영역의 커버리지가 필요하며, 물류 창고 운영에 적용되는 기능형 IoT를 구축하기 위해서 빠르고 신뢰할 수 있는 네트워크 망이 필요하다. 5G 기술의 발전은 택배 물류 기업이 도로 운송와 창고 운영 등 가치 사슬 단계별 최적화된 네트워크와 솔루션을 활용할 수 있도록 하여, 전반적인 물류 경쟁력을 강화할 수 있는 열쇠를 제공할 것으로 전망된다.

>> 택배 물류 기업의 서비스 운영을 최적화하는 '네트워크 슬라이싱'



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ② 로보틱스: '사이버-물리 시스템'의 구현으로 물류 창고 운영 최적화

로보틱스(Robotics)는 로봇(Robot)과 테크닉스(Technics)를 결합한 단어로, 전통적인 기계 공학, 전기 공학, 컴퓨터 공학 등의 학문 분야가 융합하여 지능을 갖춘 로봇을 구현하는 기술과 관련된 새로운 연구 분야이다.

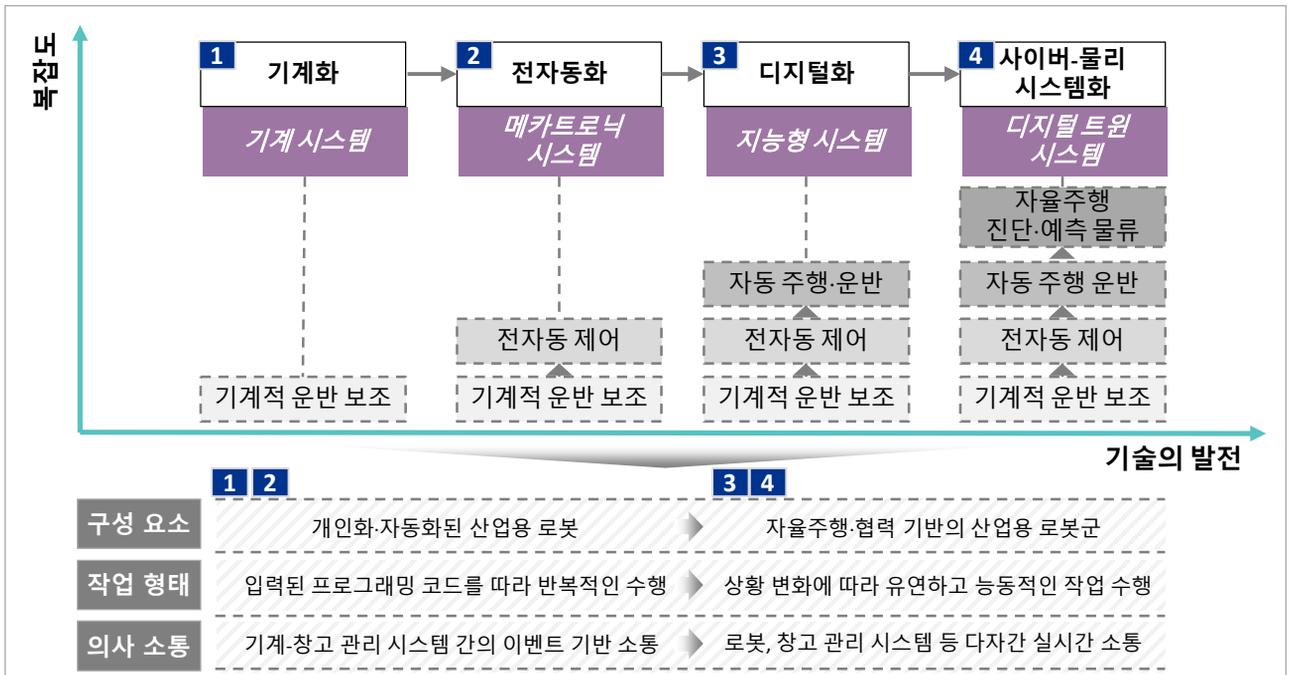
로보틱스는 인간의 물리적 작업을 대신해주는 로봇 기술에서 시작하였으나, 전기·전자공학, 정보통신공학의 발전에 따라 점차 인간의 정신적 작업을 대체할 수 있는 인공지능을 갖춘 로봇이 화두로 부상하게 되었다. 로보틱스의 발전을 크게 기계화, 전자동화, 디지털화, 사이버-물리 시스템화의 네 단계로 구분할 수 있다.

현재 물류 창고 관리는 로보틱스 기술의 도입과 함께 기계화, 전자동화 단계를 넘어 일부 디지털화를 구현한 단계까지 이른 것으로 판단되고 있다. 즉, 물류 창고 재고 관리 인력의 운반 업무를 로봇이 대신하고, M2M(Machine to Machine) 프로토콜과 통합 모니터링 시스템을 통해 재고 관리 프로세스의 소요 시간과 비용을 지능적으로 절약할 수 있게 된 것이다.

향후 로보틱스 기술의 보편화로 화물을 자유자재로 움직이고 재고를 효율적으로 적재하며, 창고 통제 시스템과 유기적으로 상호작용하여 상품의 입고와 배송을 신속하게 처리할 수 있는 로봇이 택배 물류에 대거 도입될 것으로 전망된다. 궁극적으로 고도화된 로보틱스를 통해 물류 창고가 완벽하게 디지털화되고, 물류가 실시간으로 관리되는 사이버-물리 시스템이 실현될 것으로 보인다.

“ 로보틱스 기술 기반의 사이버-물리 시스템의 구현으로 물류 창고는 디지털 물류의 중심으로 부상할 전망 ”

### >> 로보틱스 기술 도입에 따른 물류 창고 패러다임의 진화



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ③ 텔레매틱스: 통신과 센서 기술로 진화하는 도로 운송

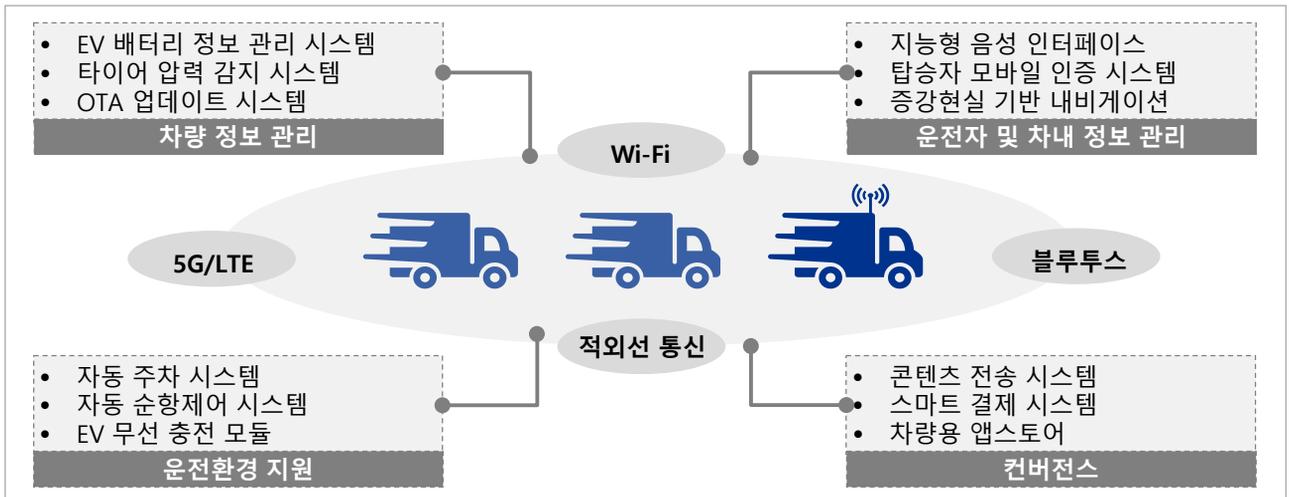
텔레매틱스(Telematics)는 통신(Telecommunication)과 정보과학(Infomatics)이 결합된 용어로, 과거에는 정보통신과 GPS(Global Positioning System) 기술을 활용하여 차량 운전자에게 교통 안내, 재해 정보 서비스를 제공하는 시스템을 의미했다.

하지만, 최근의 텔레매틱스는 차량 정보관리(Control Service), 운전자 및 차내 정보관리(In Car Service), 운전환경 지원(On Road Service), 컨버전스(Local Area Service)의 영역으로 세분화되며 그 대상 영역이 넓어지고 있다. 차량 정보관리는 텔레매틱스 단말이 차량의 내부 시스템에 접속하여 각종 센서와 ECU(Electronic Control Unit) 등의 정보를 수집, 처리 및 분석하는 기술을 의미한다. 운전자 및 차내 정보관리는 차량에 장착된 다양한 정보 단말 장치를 통해 운전자의 안전하고 편리한 여건을 제공하는 기술이다. 음성 인터페이스, 내비게이션, 휴대기기 연동 인터페이스 등이 운전자 및 차내 정보관리 기술 영역에 포함된다. 이 외에도 차량간 통신, 차량-인프라 통신, 위치 인식 등 차량의 원활한 운전을 지원하는 안전운전 및 지능형 자율주행 관련 기술이 있다.

최근 급격히 발전하고 있는 무선통신 표준 기술과 차량에 탑재되는 센서 기술은 물류 트럭의 진화를 이끌고 있다. 도로 인프라의 와이파이 및 LTE 네트워크는 운전자에게 도로 상황과 물류 현황 정보를 제공하는 인터페이스의 구현, OTA(Over-the-Air) 업데이트 등을 가능케 하고, 블루투스 및 IEEE 통신 표준 기술과 레이더(Radar), 라이다(LIDAR) 센서 기술은 자율주행을 위한 V2V(Vehicle to Vehicle), V2I(Vehicle to Infrastructure) 시스템 구현에 중요한 역할을 한다. 또한, 타이어의 공기압 모니터링, 자동 주차, 시동 이력 관리 등 택배 물류의 효율성을 증대시키는 여러가지 시스템에 블루투스, 와이파이 통신 기술과 다양한 물리 센서가 사용될 수 있다.

“ 최근 통신 기술과 센서 기술의 급격한 발전으로, 도로 운송 영역에서도 디지털화가 빠르게 진행 중 ”

### >> 텔레매틱스 기술 혁신과 물류 관련 서비스 영역



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ④ 사물 인터넷: 사물 빅데이터를 활용한 택배 물류의 핵심 경쟁력 강화

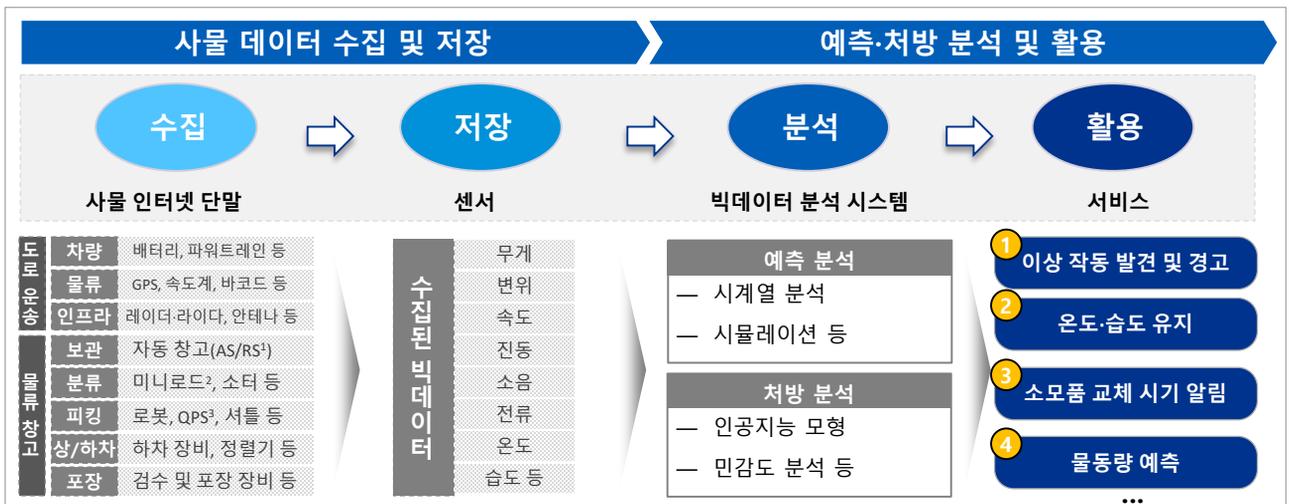
사물 인터넷(Internet of Things)이란 각종 사물에 통신 기능을 추가하여 인터넷으로 연결하고, 사람과 사물, 사물과 사물 간의 상호 소통을 구현하는 기술 및 시스템으로 정의된다.

사물 인터넷의 비즈니스 도입은 일반적으로 거대한 데이터 레이크(Data Lake)의 구축을 요구한다. 사물 인터넷을 통해 사업의 경쟁력을 이끌어 내기 위해서는 사물들이 만들어내는 빅데이터를 한 곳에 수집하고 효율적으로 처리·분석해야 하기 때문이다. 사물 인터넷의 도입이 택배 물류 운영에 미치는 영향을 점검하기 위해서는 데이터의 가치 사슬을 살펴봐야 한다.

일반적으로 데이터는 수집, 저장, 분석, 활용에 이르는 네 단계의 가치 사슬을 거치며 비즈니스에 유용한 인사이트로 전환된다. 택배 물류 기업의 디지털화된 물류 창고는 컨베이어 벨트, DPS(Digital Picking System), DAS(Digital Assorting System), 소터(Sorter), 검수기, 포장기 등에서 발생한 데이터를 수집하고, 기업의 통합 운송 관리 시스템은 물류 트럭의 운행 기록, 진동 기록, 내부 온도, 습도, 전류 등의 데이터를 엣지(Edge)단에서 분석하거나, 데이터 레이크에 저장한다.

데이터 레이크에 수집된 택배 물류 빅데이터는 예측 및 처방 분석 기법을 통해 의미 있는 인사이트로 전환된다. 예측 및 처방 분석에는 기계 학습, 데이터 마이닝, 시계열 분석, 이상 탐지 분석 등의 다양한 기법이 포함된다. 예를 들어 기계 학습 분석 기법은 과거 데이터의 패턴을 이해하고, 새로운 데이터가 정상 데이터인지 아닌지를 판별하여 이상 징후를 판별하는 데 활용될 수 있다. 또한 콜드 체인(Cold Chain) 배송 시, 물류 창고와 차량의 온도와 습도를 실시간으로 분석하여 신선 식품 배송 서비스의 품질을 개선할 수 있다.

### >> 택배 물류 산업의 사물 인터넷 기술 활용 프로세스



Source: 삼성KPMG 경제연구원

Note 1: Automated Storage/Retrieval System, 자동화된 보관/반출 시스템

Note 2: 창고 셀(Cell) 사이 통로를 지나다니며 수하물을 운반하는 크레인 모양의 픽업 로봇, Note 3: Quick Picking System

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 디지털 기반 택배 물류 비즈니스의 출현

## 가치 사슬 전반에 걸친 신규 디지털 물류 비즈니스 탄생

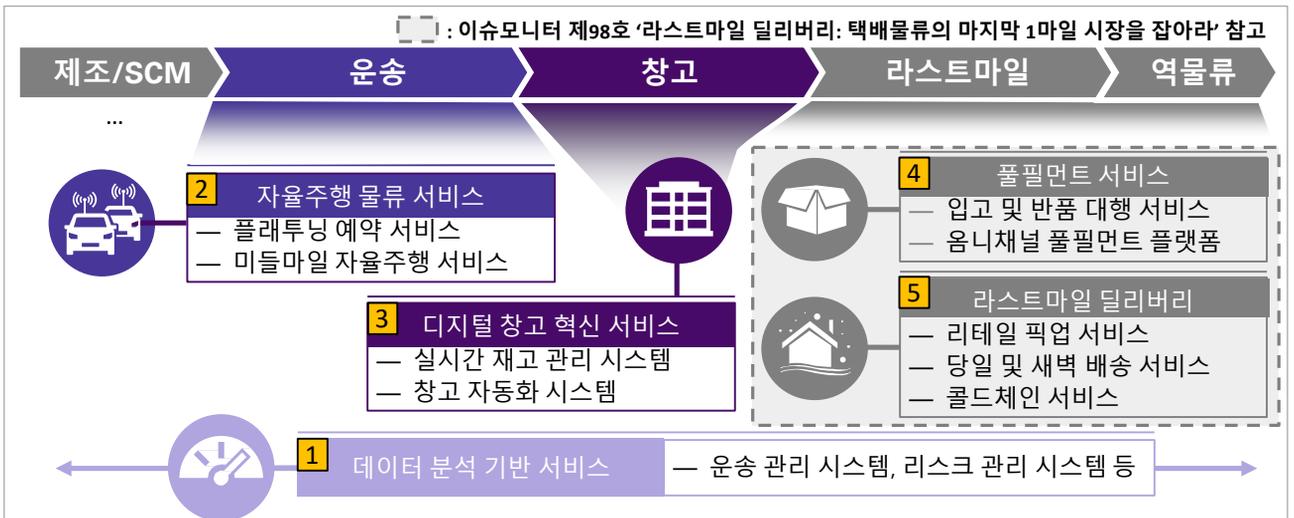
앞서 살펴본 바와 같이, 택배 물류 산업의 거대한 트렌드가 시장의 지형을 뒤흔들 것으로 전망된다. 시장의 가장 큰 변화는 디지털 기반의 새로운 택배 물류 비즈니스가 창출되는 것이다.

택배 물류 산업의 디지털화는 데이터 분석 기반 서비스, 자율주행 비즈니스, 디지털 창고 혁신 관련 비즈니스의 성장을 예고하고 있다. 데이터 분석 기반 서비스는 화주가 운송 현황을 파악하고 캐리어(Courier)별로 향후의 물동량과 수요를 예측할 수 있는 '운송 관리 시스템'과 운송 차량의 상태 점검, 유지 및 보수, 사고 관리 등을 통합적으로 수행할 수 있는 '차량 관리 시스템' 등이 대표적이다. 디지털 기술을 통해 운송의 잠재적인 리스크를 통합 관리하는 서비스는 앞으로도 지속적으로 출시될 전망이다. 자율주행 비즈니스는 도로 인프라 및 차량의 디지털화로 운송 인력 없이도 차량 스스로 길을 찾고 물건을 전달해주는 형태의 사업을 의미한다. 각 물류 업체가 조화롭게 자율주행 도로를 공유할 수 있도록 하는 플래투닝 예약 서비스와 비교적 운송 경로가 짧고 단순한 미들마일에 적합한 운송 서비스가 본격화될 예정이다. 디지털 창고 혁신 서비스는 사물 인터넷(IoT) 기반의 실시간 재고 관리 시스템과 로봇틱스 기술을 활용한 창고 자동화 시스템이 택배 물류에 대표적으로 도입되고 있다. 특히, 실시간 재고 관리 시스템은 단순히 창고의 입출고 현황을 파악하는 일뿐만 아니라, 과거의 적재 패턴을 통해 향후 창고에서 처리하게 될 물동량을 예측하고 대응하는 업무까지도 담당하게 될 것으로 보인다.

이 외에도 다양한 소비자의 니즈에 신속하게 대응하고자 하는 기업들의 노력은 좀 더 진화한 형태의 풀필먼트 서비스와 라스트마일 딜리버리를 현실화하게 될 것이다. 특히, 당일 및 새벽 배송 서비스, 콜드체인 서비스 시장이 급격히 성장할 것으로 전망된다.

“ 최근 택배 물류 산업의 디지털화로 인해 기존에 없던 다양한 비즈니스 모델이 등장 ”

### >> 새로운 택배 물류 비즈니스 모델의 출현



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ④ 데이터 분석 기반 서비스(Logistics Data Analytics Service)

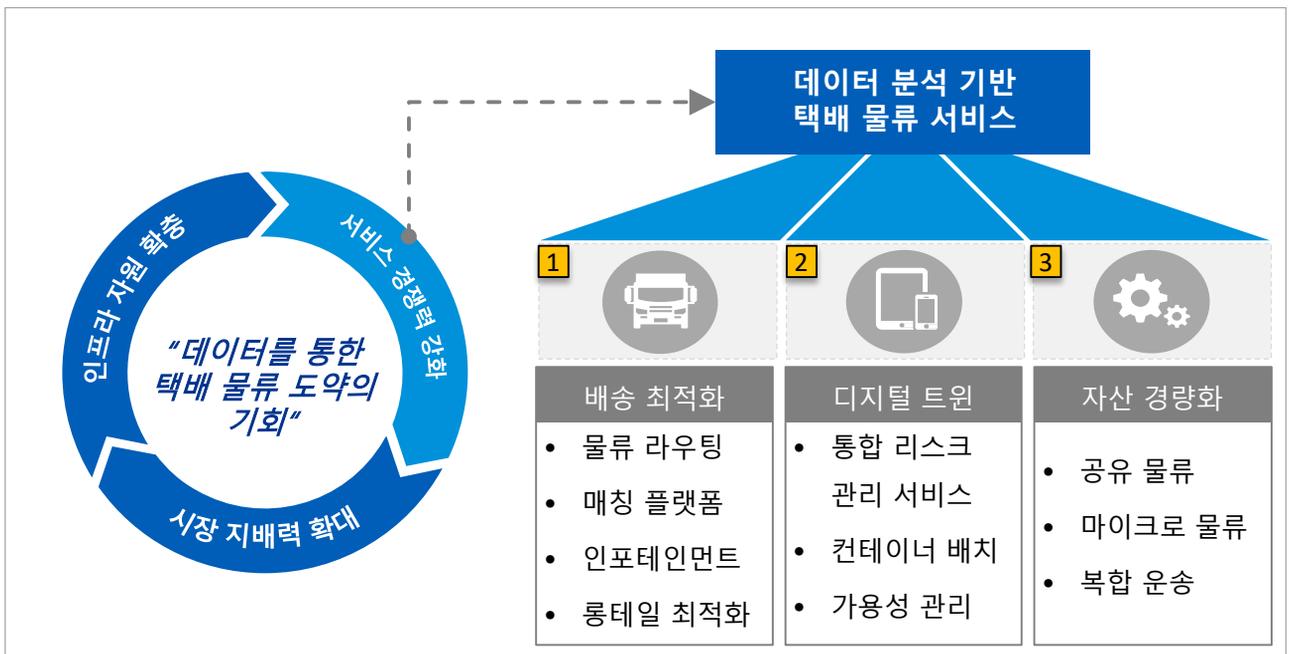
택배 물류 전 가치사슬의 통합은 산업의 거대한 흐름으로 볼 수 있다. 이는 ICT를 통해 물류의 모든 활동과 자산의 이동을 디지털화하여 운영 현황을 쉽게 파악하고, 궁극적으로 물류의 리스크를 최소화하고자 하는 기업의 노력에서 비롯되었다.

데이터 기반 물류 서비스의 잠재력은 아직 드러나지 않았다. 서비스 경쟁력의 강화는 시장 지배력 확대로 이어지며 수익성 개선에 기여하고, 기업은 창출된 수익을 바탕으로 새로운 디지털 인프라 자원을 확충할 수 있다. 이는 다시 서비스 경쟁력의 강화를 유도하여 선순환의 고리를 완성한다.

택배 물류 기업은 데이터 분석 기반 서비스의 개발을 통해, 기존 산업의 치열한 경쟁에서 탈피하고 새로운 시장으로 진출할 수 있다. 데이터 분석 기반의 택배 물류 서비스는 크게 배송 최적화, 디지털 트윈, 자산 경량화 서비스로 구분할 수 있다. 배송 최적화 서비스는 기존의 택배 물류 활동에서 발생했던 라우팅(Routing), 매칭(Matching) 단계를 최적화하여 비용을 감축할 수 있도록 돕는다. 디지털 트윈 서비스는 화주의 공급망 사슬을 통합적으로 모니터링하여 실시간 리스크 관리를 가능하도록 하며, 컨테이너 배치, 물류 장비 가용성 관리 등을 개선할 수 있다. 자산 경량화 서비스는 최근 부상하고 있는 공유 경제의 개념을 물류에 도입하여, 서비스 기업이 디지털 기업으로 거듭날 수 있도록 한다. 이러한 서비스 경쟁력의 강화를 통해 시장 지배력을 확대한 물류 기업은 인프라 자원을 추가적으로 확보하여 업계를 선도하게 될 가능성이 높다.

“ 데이터 분석 기반 서비스는 택배 물류 산업의 배송 최적화, 디지털 트윈 구현, 자산 경량화의 측면에서 그 중요성이 증대 ”

>> 물류 데이터 분석 기반 서비스의 사업적 가치와 핵심 영역



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ② 자율주행 물류 서비스(Autonomous Logistics Service)

물류 가치사슬 전 단계에 걸쳐 택배 물류 기업이 직면하고 있는 운영 효율성, 안전 등의 이슈를 해결하기 위해 자율주행 이동체가 본격적으로 도입될 전망이다. 더 나아가 자율주행 물류 관련 비즈니스가 새롭게 창출되며 신사업의 기회를 제공할 것으로 보인다.

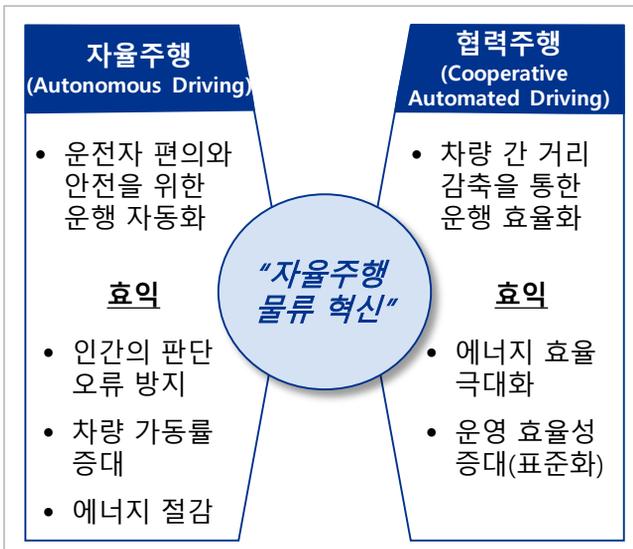
“자율주행 기술의 도입으로 물류 기업은 클라우드, 소싱, 마이크로 물류, 플랫폼 기업으로 진화”

최근 택배 물류 차량은 최근 활발한 연구가 진행되고 있는 자율주행과 협력주행 기술을 통해 한 단계 진화하고 있다. 자율주행 기술은 운전자 편의와 안전을 위한 운행 자동화를 구현한다는 특징이 있고, 협력주행 기술은 차량 간 평균 거리의 감축을 통해 운행 효율화를 달성할 수 있도록 한다. 자율주행 관련 기술을 통해 구현된 새로운 형태의 트럭은 인간의 판단 오류를 방지하고 차량의 가동률을 증대시키며, 에너지 절감을 실현하여 기업의 운영 효율성을 극대화한다. 실제로 글로벌 자율주행 물류 이동체 시장 규모는 2018년 150억 달러를 기록한 이후 지속 성장하여, 2023년에는 약 550억 달러 규모로 확대될 것으로 전망되고 있다.

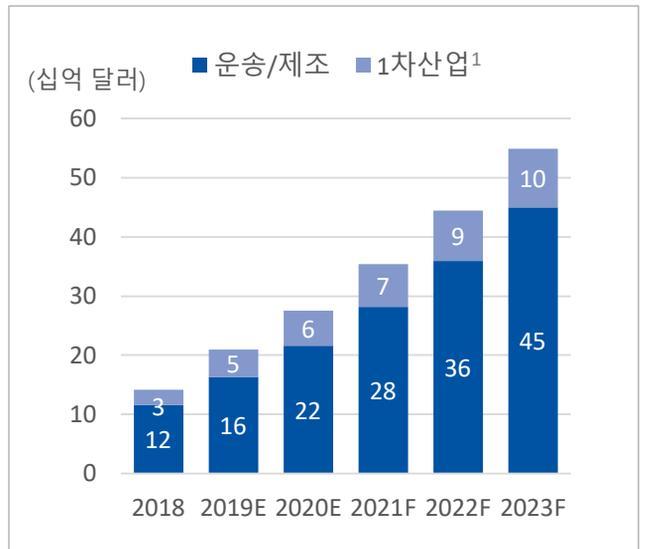
기업은 이러한 자율주행 관련 하드웨어와 소프트웨어를 플랫폼화하여 솔루션 사업에 진출할 수 있게 될 것이다. 특히 물류 빅데이터 분석에 강점이 있는 물류 기업은 클라우드와 연계한 인포테인먼트 시스템, 플래투닝 예약 서비스 등을 출시하고 새로운 시장에 진출할 수 있다. 전통적인 물류 기업이 아닌 스타트업은 라스트마일과 미들마일 배송에 전문화된 자율주행 서비스를 제공함으로써 물류 시장에 진출할 수 있을 것이다.

물류 기업은 최근 부상하고 있는 클라우드소싱 물류, 마이크로 물류 등에도 관심을 가지고 사업 전략을 추진할 필요가 있다.

### >> 자율주행과 협력주행을 통한 물류 혁신



### >> 글로벌 자율주행 물류 이동체 시장 규모 전망



Source: 삼성KPMG 경제연구원

Source: Navigant Research  
Note 1: 농업, 임업, 광업 등 천연 자원을 직접 이용하는 경제 부문

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## ③ 디지털 물류 창고 혁신 서비스(Digital Warehouse Service)

디지털 기술의 진보는 물류 창고 영역에도 변화의 바람을 불러 일으키고 있다. 일반적으로 물류 창고 내 가치 사슬은 입고, 검수, 보관, 피킹, 출고의 다섯 단계로 구분할 수 있다. 각 단계에서 디지털 기술은 효율화를 달성하는 인에이블러(Enabler)로 작용할 수 있으며, 더 나아가 신규 비즈니스를 창출하는 원동력이 될 수도 있다.

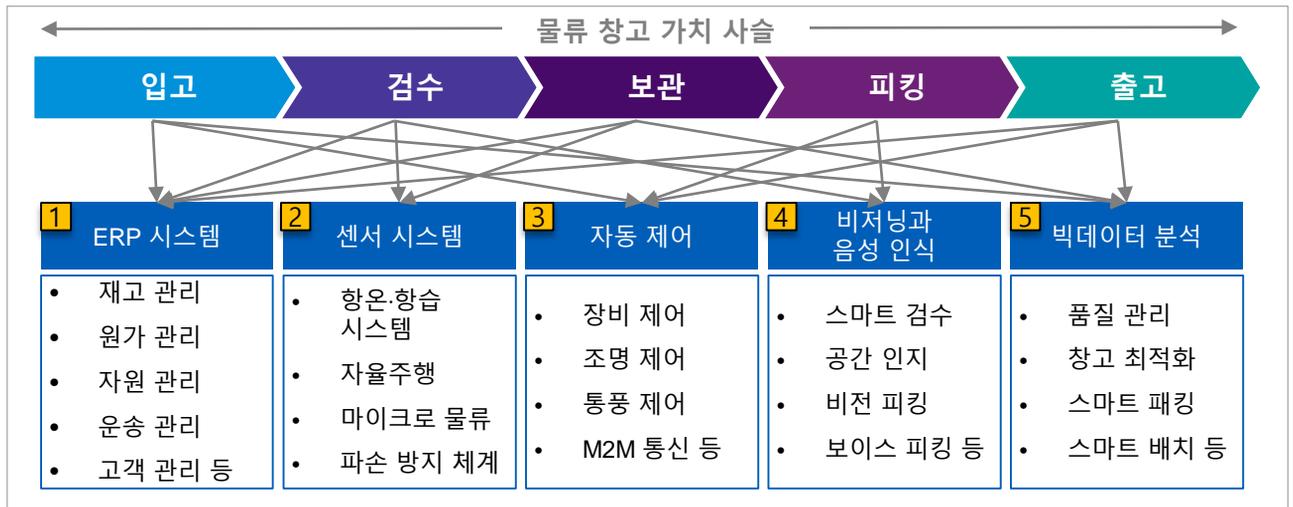
“물류 가치 사슬 전반에 걸친 디지털 기술의 도입으로 자동 제어, 비저닝, 음성인식 관련 신규 서비스 창출 가능”

물류 창고에서 창출될 신규 비즈니스의 기회는 크게 ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템, 센서 시스템, 자동 제어, 비저닝과 음성 인식, 빅데이터 분석의 다섯 가지 영역으로 구분될 수 있다. ERP 시스템은 물류 자원의 효율적인 활용을 위한 관리 시스템을 의미하며, 재고 관리, 원가 관리, 운송 관리, 고객 관리 소프트웨어의 고도화를 통해 물류 창고 영역에 전문화된 소프트웨어 사업 진출이 가능하다. 센서 시스템의 디지털화는 콜드 체인 물류와 관련된 항온·항습 솔루션, 창고 내 자율주행 이동체 솔루션, 화물 파손 방지 솔루션 등의 사업화를 가능하도록 한다. 특히, 자율주행 이동체는 보관·피킹을 스스로 수행하여 물류 창고 내 화물의 이동을 최적화하고, 실시간 재고 관리 시스템을 구현하는 데 기여할 수 있다.

자동제어 영역에서는 장비 제어, 조명 제어, 통풍 제어, M2M 통신 등의 서비스가 신규 개발될 수 있으며, 비저닝과 음성 인식 영역에서는 스마트 검수, 공간 인지, 비전 피킹, 보이스 피킹 등의 솔루션이 등장할 전망이다. 특히, 빅데이터 분석 관련 비즈니스는 물류 기업이 강점을 가지고 있는 영역으로, 품질 관리, 창고 최적화, 스마트 패키징, 스마트 배치 등 물류 시장에서 입지를 강화하기 위한 다수의 서비스가 출시될 수 있다.

시간이 지남에 따라 택배 물류 가치 사슬이 전후방으로 확장되고 융합되면서, 물류에서 디지털이 차지하는 비중이 점차 증가할 것으로 전망된다.

>> 물류 창고의 디지털화 관련 신규 비즈니스의 기회(예시)



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 글로벌 육상 물류 서비스 혁신 사례



### ① UPS: '메디컬 드론 서비스(Medical Drone Service)' 본격화

“ UPS 는 메 디 컬 드 론 서 비 스 를 개 발 하 는 등 기 존 의 육 상 물 류 패 러 다 임 을 혁 파 ”

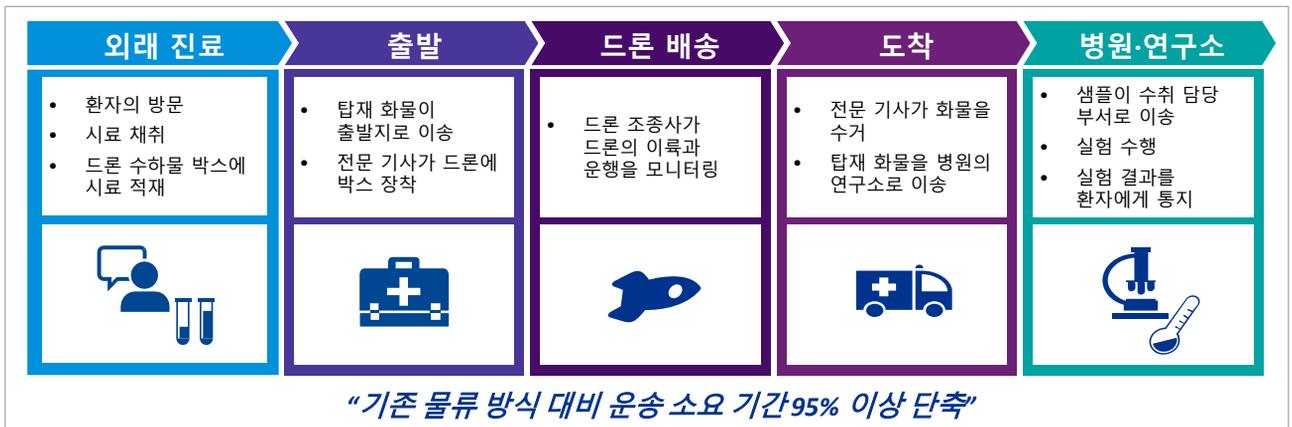
2019년 11월, UPS는 미국 정부로부터 최초의 드론 항공사 운영 허가를 취득하고, 드론을 사용한 처방약 배송에 성공하였다고 발표했다. 미국 대형 약국 업체인 CVS와의 파트너십을 통해 진행된 이번 테스트는 물류의 편의성과 편리성을 동시에 만족시키는 혁신을 가능하는 기념비적인 시도로 평가되고 있다.

UPS의 자회사인 'UPS 플라이트 포워드(UPS Flight Forward)'는 최근 미국 유타대의 병원과 제휴를 맺고 향후 샘플 이송을 담당할 것으로 알려져 있으며, 미국의 대표적인 HMO(Health Maintenance Organization)인 '카이저 퍼머넌트(Kaiser Permanente)'의 병원-캠퍼스 간 배송 계약을 체결하였다. 또한, 노스캐롤라이나 지역의 '웨이크메드(WakeMed)' 병원의 의료 샘플을 하루에 10회 가량 드론 비행으로 배송하고 있다.

메디컬 드론 서비스는 일반적으로 외래 진료, 출발, 드론 배송, 도착, 병원 연구의 다섯 단계로 구분할 수 있다. 외래 진료 단계에서는 환자가 병원에 방문하여 질병 연구를 위한 시료를 제공하게 된다. 채취된 시료는 드론 수하물 박스에 적재되어 자체 규격으로 포장된다. 출발 단계에서는 탑재될 화물이 출발지로 이송되며, 메디컬 배송 전문 기사는 드론에 박스를 장착한다. 드론 배송의 단계에서는 드론 조종사가 드론의 이륙과 운행을 모니터링하며 운전을 수행한다. 도착 단계에서 화물은 전문 기사에 의해 수거되며, 탑재 화물이 병원의 연구소로 이송된다. 마지막으로, 병원 연구 단계에서 시료가 수취 담당 부서로 이동되고 실험이 수행되며, 실험 결과가 환자에게 통지된다.

일반적으로 의료 배송에 드론을 도입하는 경우, 기존의 방식 대비 운송 소요 기간이 95% 이상 단축되는 것으로 알려져 있어 앞으로 관련 비즈니스가 활성화될 것으로 전망된다.

### >> 드론을 활용한 메디컬 배송 서비스의 이행 단계



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로



## ② Hitachi: 디지털 창고 솔루션 '스마트 웨어하우스(Smart Warehouse)'

일본 소재의 다국적 기업 히타치(Hitachi)의 물류 자회사 '히타치 트랜스포트 시스템(Hitachi Transport System)'은 2019년 9월 온라인 유통 사업자 등 고객의 물류에 대한 니즈 충족을 위해 디지털 물류 창고 솔루션 '스마트 웨어하우스(Smart Warehouse)'를 출시했다.

히타치는 일본 사이타마현의 카스카베시에 인공지능 기반의 스마트 물류 창고를 구축하고, 일본 전역을 대상으로 물류 서비스를 제공하고 있다. 스마트 웨어하우스는 물류 창고 운영에 인공지능을 활용한다는 점에서 단순한 풀필먼트와는 차이가 있다. 인공지능 기술을 통해 기존의 IT 시스템과 IoT 데이터를 결합하고, 직원의 워크플로우(Workflow)를 분석하는 등 통합적인 창고 관리가 가능해진다. 히타치는 해당 솔루션을 통해 창고 운영 효율성이 8% 가량 개선되었다고 설명했다.

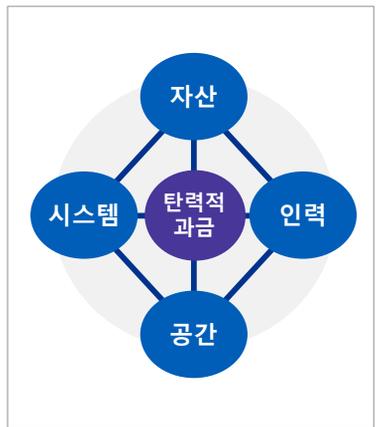
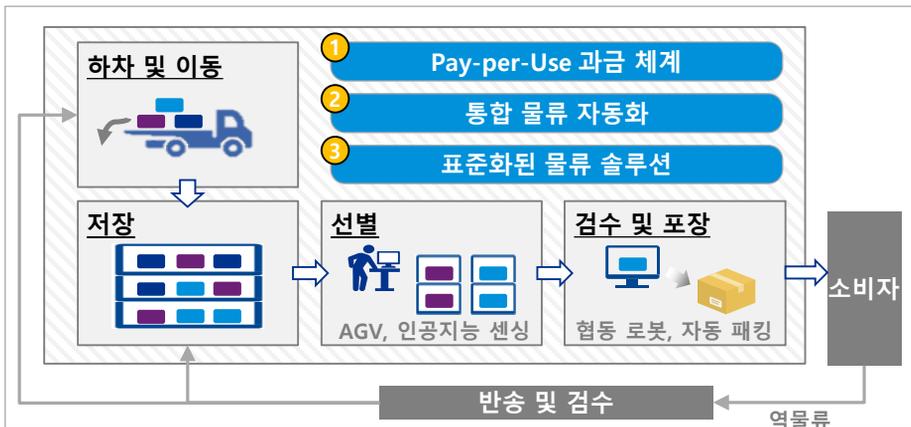
스마트 웨어하우스는 크게 자산(자동화, 무인화 설비), 시스템(정보 시스템), 공간(보관 및 작업 공간), 인력(관리자, 작업자)의 네 가지 영역에 대한 종합 과금형 서비스를 제공하고 있다. 즉, 히타치의 자원을 점유하는 만큼 사용료를 지불하는 종량제 가격 정책을 제시하고 있으며, 이를 통해 효율적인 물류를 수행하고자 하는 유통 기업의 동반자로 자리잡고자 노력하고 있다.

스마트 웨어하우스의 차별점은 창고 물류의 전 과정을 자동화하고, 표준화된 물류 프로세스를 제공하여 가시성을 극대화한다는 점이다. 예를 들어, 피킹 과정에서 AGV(Automated Guided Vehicle)와 인공지능 기반의 센싱 기술을 활용해서 물건을 자동적으로 선별·분류하며, 검수 및 패키징 과정에서 협동형 로봇과 자동 패키징 장비를 통해 작업을 효율화하고 있다. 이를 통해 일본 전역으로 비즈니스를 확장하고자 하며, 간편한 반품 등 물류의 강점을 소비자에게 소구하고자 하는 화주에게 차별화된 가치를 제공하고 있다.

“ 히타치는 Pay-per-use 기반의 디지털 창고 솔루션을 출시하여 일본 내 통합 육상 물류 네트워크 구축을 본격화 ”

### >> 디지털 물류 창고의 기술 요소 및 구매 결정 요인

### >> 물류 창고 가격 결정 요인



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로



### ③ DHL: 클라우드 기반의 통합 리스크 관리 솔루션 'Resilience360'

글로벌 물류 업체인 DHL은 2016년, 공급망 네트워크를 가시화하여 물류의 리스크를 최소화하는 통합 리스크 관리 솔루션 'Resilience360'을 도입했다. 기업은 전용 포털을 통해 공급망 관리의 분석 영역을 확장할 수 있다. 예를 들어, 기업은 1차 벤더뿐만 아니라 2~3차 벤더까지의 공급망을 관리할 수 있게 된다.

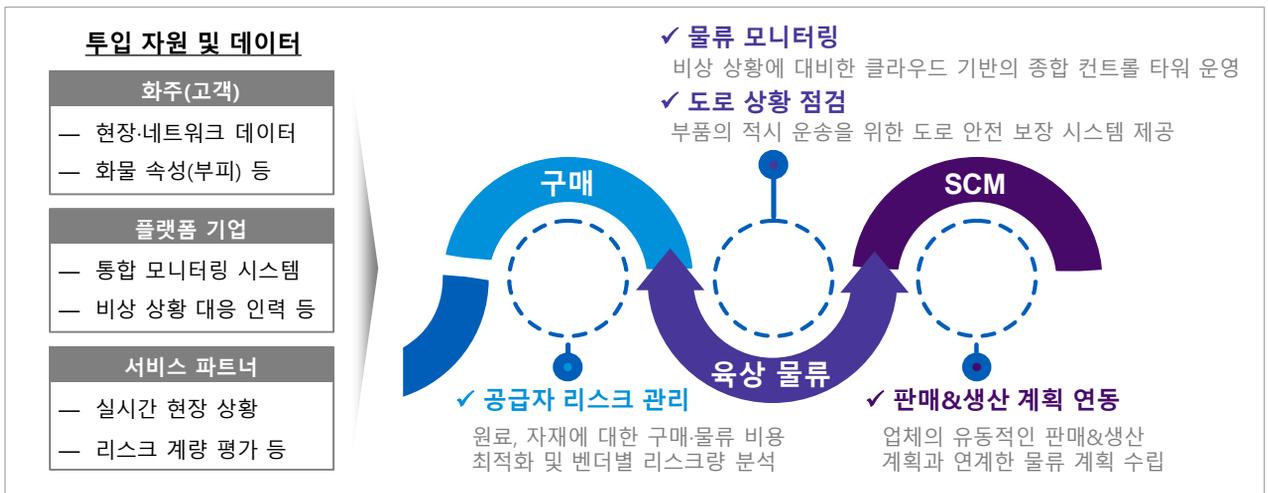
DHL은 리스크 관리 시스템에 다양한 ICT 기술을 도입하여 기존에 없던 새로운 고객 가치를 창출해냈다. 서비스는 배송 트럭의 이동 경로를 최적화하기 위해 디지털 지도, 위성 지도, 교통 패턴 인식, 소셜 네트워크 서비스의 데이터를 활용하였다. 또한 인공지능 시스템을 도입하여 '예측 물류'를 구현하고, 긴급한 화물의 수송에 대한 트럭의 고장이나 자연재해의 영향을 최소화하였다.

일반적으로, 육상 물류 기업은 디지털 기술을 활용하여 기존의 가치 사슬과 그 확장 영역에서 새로운 기회를 창출할 수 있다. 기존의 육상 물류 가치 사슬 내에서는, 비상 상황에 대비한 클라우드 기반의 종합 컨트롤 타워 서비스와 적시 운송을 위한 도로 안전 시스템 등이 새로운 진출 분야로 부상하고 있다.

또한, 디지털 기술로 인해 새롭게 확장되는 사업 영역인 구매와 SCM을 주목할 필요가 있다. 물류 기업은 고객의 구매·물류 비용 최적화 및 벤더별 리스크 관리 등을 통해 공급자 리스크를 종체적으로 관리하는 서비스를 제공할 수 있다. SCM 관련 가치 사슬에서는 업체의 유동적인 판매, 생산 계획과 연계하여 실시간으로 물류 계획을 수립하는 시스템을 구축하거나 서비스할 수 있다. DHL의 사례도 이와 같은 가치 사슬의 진화와 깊은 관련이 있다.

“ DHL은 기존의 육상 물류 가치사슬을 확장하여 구매와 SCM 영역에 대한 리스크 관리 솔루션을 제공 ”

### >> 디지털 기술을 통한 물류 리스크 관리 플랫폼의 영역 확대



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 스마트시티가 꿈꾸는 물류 서비스의 미래

최근 4차 산업혁명 기술의 발전으로 도시가 지능화되면서, ICT 기술을 통해 기존의 도시 인프라를 고도화하거나 기존에 없던 혁신 인프라를 도입하려는 시도가 전개되고 있다. 특히 육상 물류 인프라의 디지털화는 모빌리티의 진화와 함께 도시 혁신을 가속화하는 주요 요인으로 언급되고 있다.

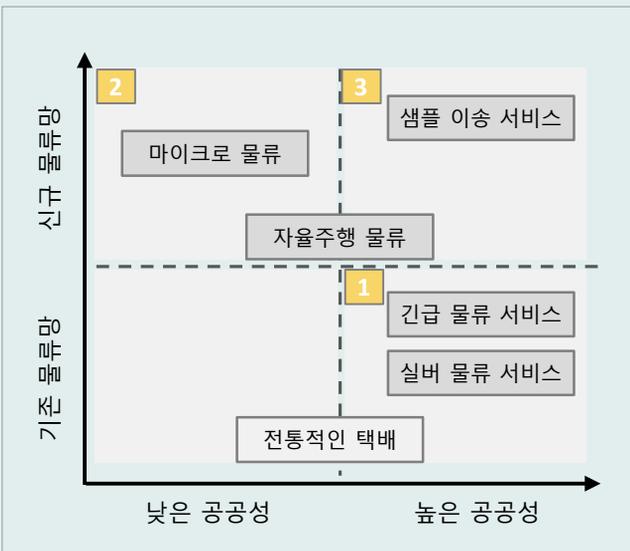
일반적으로 도시의 물류 서비스는 공공성과 비즈니스 혁신성에 따라 그 영역을 구분할 수 있다. 기존의 물류 인프라를 활용하면서 일부 공공성을 확보하고 있는 '택배 서비스'에서부터 신규 물류망을 활용하는 공공 서비스인 '병원 샘플 드론 배송 서비스'까지 그 범위가 광대하다.

먼저, 기존의 물류망을 활용하면서 높은 공공성을 지닌 신규 서비스로는 '긴급 물류 서비스'와 '실버 물류 서비스'가 대표적이다. 긴급 물류 서비스는 이미 구축되어 있는 도시의 물리 보안 출동 서비스 네트워크 및 플랫폼을 활용하여, 자연재해 등 위급한 상황에 처한 수요자에게 즉각적인 물류 서비스를 제공하는 서비스이다. 또한, 실버 물류 서비스는 도시의 지리적 특성을 잘 알고 있는 우체국 집배원, 야쿠르트 판매원 등 기존의 물류 인력을 활용하여, 거동이 불편한 노인층을 대상으로 재화를 전달해주는 서비스이다.

서비스의 공공성은 낮지만 신규 물류망을 활용하는 혁신 서비스로는 '마이크로 물류 서비스'가 대표적이다. 전문 물류 인력이 아닌 디지털 플랫폼을 통해 업무가 배정된 일반인이 배송을 수행하며, 개인의 유휴 시간을 경제적 가치로 전환할 수 있다는 측면에서 각광받고 있다. 높은 공공성과 혁신성을 지닌 서비스로는 병원 샘플의 드론 배송 서비스가 있으며, 세계 각지에서 서비스 상용화에 박차를 가하고 있다. 이러한 도시 물류 서비스는 디지털 기술의 발전과 함께 그 영향력을 확대해 나갈 것으로 전망되고 있다.

“ 육상 물류의 디지털화는 기존의 도시 인프라를 혁신하며 새로운 서비스를 창출할 예정이다 ”

### >> 공공성과 혁신성에 따른 도시 물류 서비스



Source: 삼성KPMG 경제연구원

### >> 도시 물류 서비스의 가치



Source: 삼성KPMG 경제연구원

# 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

## 시사점 및 대응전략

### 택배 물류 가치사슬의 진화에 주목하라

앞서 살펴본 바와 같이, 국내 택배 물류 기업의 큰 변화는 크게 물류 가치사슬의 확장과 단계별 디지털화로 구분할 수 있다. 물류 가치사슬의 확장은 단순히 재화를 전달해주는 역할에 머물렀던 택배 물류의 사업 영역이 풀필먼트, 역물류, 인홈 딜리버리 등으로 확대되고 있는 변화를 의미한다. 또한, 가치사슬 단계 별 디지털화는 급속도로 발전하는 정보 통신 기술의 영향으로 물류의 전 영역에 효율성을 증진하고 신규 가치를 창출할 수 있는 새로운 기회가 열리는 변화를 의미한다.

“ 국내 택배 물류 기업은 디지털 기술 발전과 고객 니즈 다변화에 대응하기 위해, ICT 기업과의 연대 등 과감한 위기 극복 전략이 필요 ”

최근 물류와 유통의 경계선이 모호해 지고 경쟁도 치열해지고 있다. 온디맨드 유통의 확산과 물류의 가치사슬 확장으로 물류 기업은 온라인 및 오프라인의 유통 기업과 경쟁해야 하는 상황에 직면하게 되었고, 산업의 디지털화로 물류 기업은 ICT 기업과의 협력을 적극적으로 추진해야만 하는 환경에 놓이게 되었다. 더 나아가, 물류 플랫폼, 콜드체인 딜리버리 등의 사업 영역에서는 물류 기업과 ICT기업의 경쟁이 불가피할 전망이다.

기존의 물류가 화주를 위한 배송 서비스에 집중했다면, 미래의 물류는 소비자, 운반자, 재화의 생산자 등 모든 이해관계자의 니즈를 만족시킬 수 있는 통합 물류를 지향해야 한다. 향후에는 소비자의 가치 혁신이 운반자의 행복 증강을 불러오고, 생산자의 니즈를 만족시켜 고객의 충성도를 확보하는 등의 새로운 물류 전략이 가능해질 것으로 판단된다. 결국 제조, 운송, 창고, 라스트마일 등 모든 물류 밸류체인을 수직계열화할 수 있는 기업이 경쟁력을 갖출 것으로 보인다.

### ICT 기업과의 연대를 통해 종합 물류 솔루션 기업으로 거듭나야

유통, 물류, 제조, ICT 기업의 각축전이 전개될 것으로 전망되는 물류 시장에서 생존하기 위해서는 수익성 제고 중심의 사고방식에서 탈피하고, 서둘러 종합 물류 솔루션 기업으로의 질적 전환을 이루어내야 한다.

새로운 패러다임의 도래에 미처 대응하지 못한 국내 기업들은 ICT 솔루션 기업과의 연대를 통한 경쟁력 강화를 도모할 수 있다. 특히, 디지털 물류의 실현을 위해서 가상현실 기술 기업, 드론 제조 기업, 데이터 분석 스타트업, 블록체인 플랫폼 기업 등을 인수하는 방법 등이 대안으로 떠오르고 있다.

이미 물류 창고, 배송 트럭 등 운송 인프라를 갖추고 있는 대형 물류 기업은 디지털 시스템을 자체적으로 구축하여 활용하는 방안보다 해당 기술을 갖춘 기술 기업과 협업하는 방식이 효율적이다. 짧은 기간 안에 규모의 경제를 달성할 수 있기 때문이다. 이를 통해 기업은 물류의 효율성을 강화하고, 신속한 솔루션 상품화를 통해 새로운 시장을 개척할 수 있을 것이다.

현재 물류 기업들은 급격하게 변화하는 시장 환경에 대응하기 위해, 신규 사업 개발을 위한 디지털 전략을 수립하고 단계별 여정을 추진해 나가야 한다.

## 국내 택배 산업 해법 찾기: 디지털과 비즈니스 혁신을 중심으로

### 물류 비즈니스의 디지털 전환을 위한 TF를 추진하라

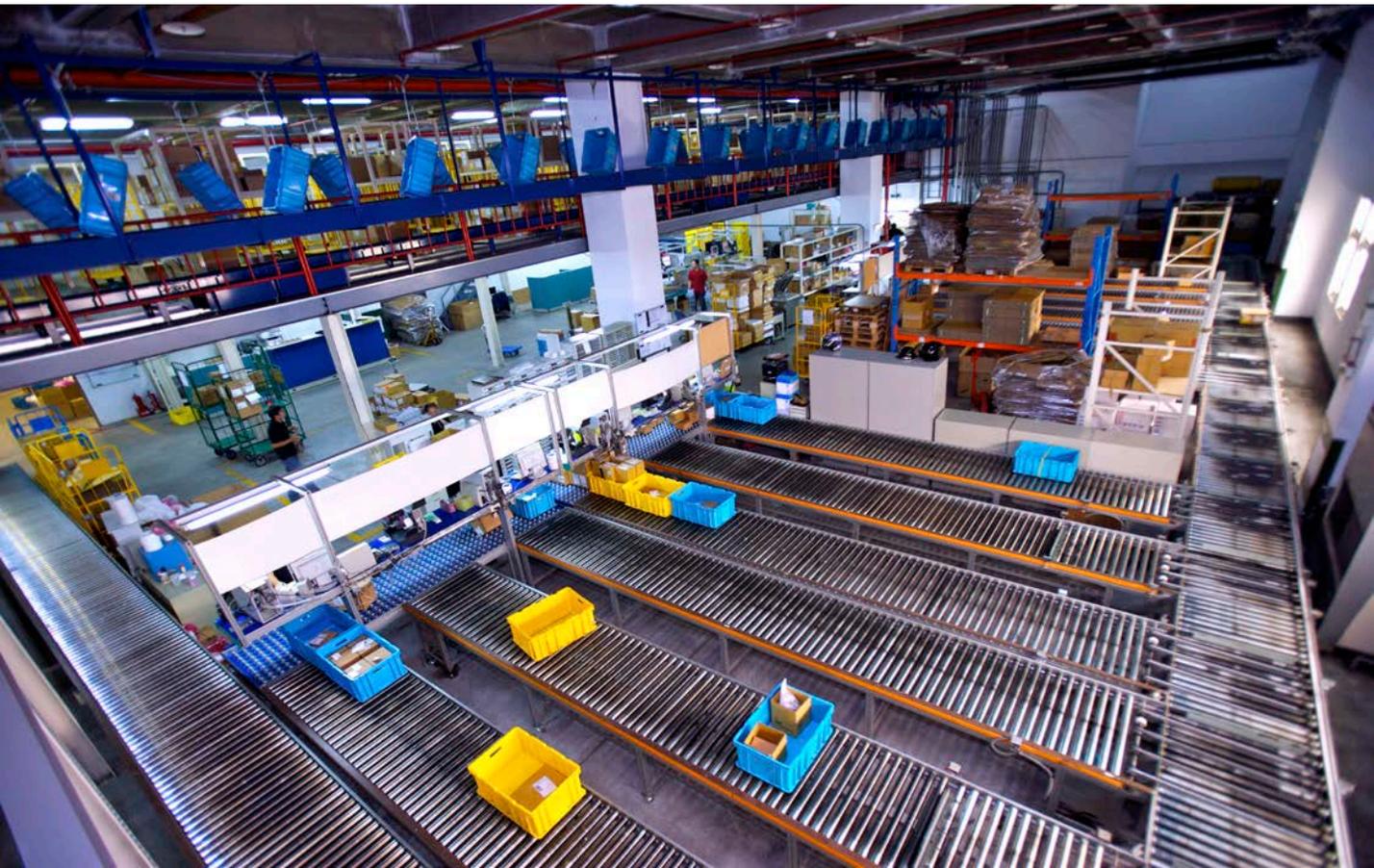
택배 물류 산업은 대표적인 국가 인프라 산업으로, 온라인 커머스의 확대에 힘입어 외혁적 성장을 지속해 왔다. 하지만, 대규모 물류 기업의 치열한 경쟁으로 수익성이 하락하며 현재의 위기가 발생하게 되었고, 디지털을 통해 새로운 비즈니스에 진출하고자 하는 기업의 니즈가 점차 확대되었다.

“택배 물류의 성공적인 디지털 전환을 위해, 기존의 관성을 타파할 수 있는 조직과 인력의 확보가 필요

”

택배 물류 기업은 'The Next Game Changer'가 되기 위해 디지털 전환을 위한 이니셔티브를 적극적으로 추진해 나가야 한다. 궁극적으로 물류 기업이 나아가야 할 방향성을 설정하고, 이를 위한 여정(Journey) 설계를 바탕으로 실천 과제를 추진해 나가야 한다. 과거 디지털 전환을 위한 투자가 미비했던 택배 물류 산업은 서드파티 분석 솔루션(Third Party Analytics Solution), 혹은 하이브리드 클라우드(Hybrid Cloud) 도입 등 실행 가능한 과제 부터 우선적으로 추진하는 지혜가 필요하다.

이를 위해서 사내에 디지털 전략을 추진하는 TF(Task Force)를 구성하고, 디지털 트랜스포메이션에 대한 전사적인 공감대를 형성해 나갈 수 있을 것이다. TF 조직은 앞서 살펴본 기술 및 비즈니스 영역의 타당성을 검토하고 과제를 발굴하는 역할을 담당할 수 있다. 더불어, 모든 부서 구성원들과의 적극적인 커뮤니케이션을 추진하고, 디지털 컨트롤 타워의 역할을 정립할 수도 있다. 근본적으로, 조직의 역량을 뒷받침할 수 있는 인력의 확보도 함께 고려될 필요가 있을 것으로 보인다.



# Business Contacts

## 물류 산업 전문팀

### Advisory

**박문구**  
전무

02-2112-0573  
mungupark@kr.kpmg.com

**봉찬식**  
상무

02-2112-7732  
chansikbong@kr.kpmg.com

### Audit

**임근구**  
전무

02-2112-0814  
gleem@kr.kpmg.com

**공영철**  
전무

02-2112-0806  
ykong@kr.kpmg.com

**김하균**  
전무

02-2112-0271  
hakyoonkim@kr.kpmg.com

**조승희**  
상무

02-2112-0846  
seungheecho@kr.kpmg.com

**박민규**  
상무

02-2112-0854  
minkyupark@kr.kpmg.com

**박상옥**  
상무

02-2112-0853  
sangokpark@kr.kpmg.com

**강창수**  
상무

02-2112-0195  
ckang@kr.kpmg.com

**한정우**  
상무

02-2112-7672  
jungwoohan@kr.kpmg.com

**kr.kpmg.com**

© 2020 Samjong KPMG ERI Inc., the Korean member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved. Printed in Korea.

The KPMG name and logo are registered trademarks or trademarks of KPMG International.

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavour to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.