

국내 디지털 물류 실증사업 동향

사업 발표일 2021년 11월 1일 월요일
사업 담당자 최재성 스마트물류 연구단장(연구위원)
정은 연구원

주무부처 국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

위탁관리기관 KRIHS 국토연구원

참여 지자체 Happy together 김천

청주시
CHEONGJU
CITY

Jeju

진안군



목차



01

국내외 물류활동 현황

1. 국내 물류활동 현황
2. 해외 물류활동 현황

02

디지털 물류서비스

1. 디지털 물류서비스 5가지 핵심요소
2. 국내 디지털 물류서비스 추진현황

03

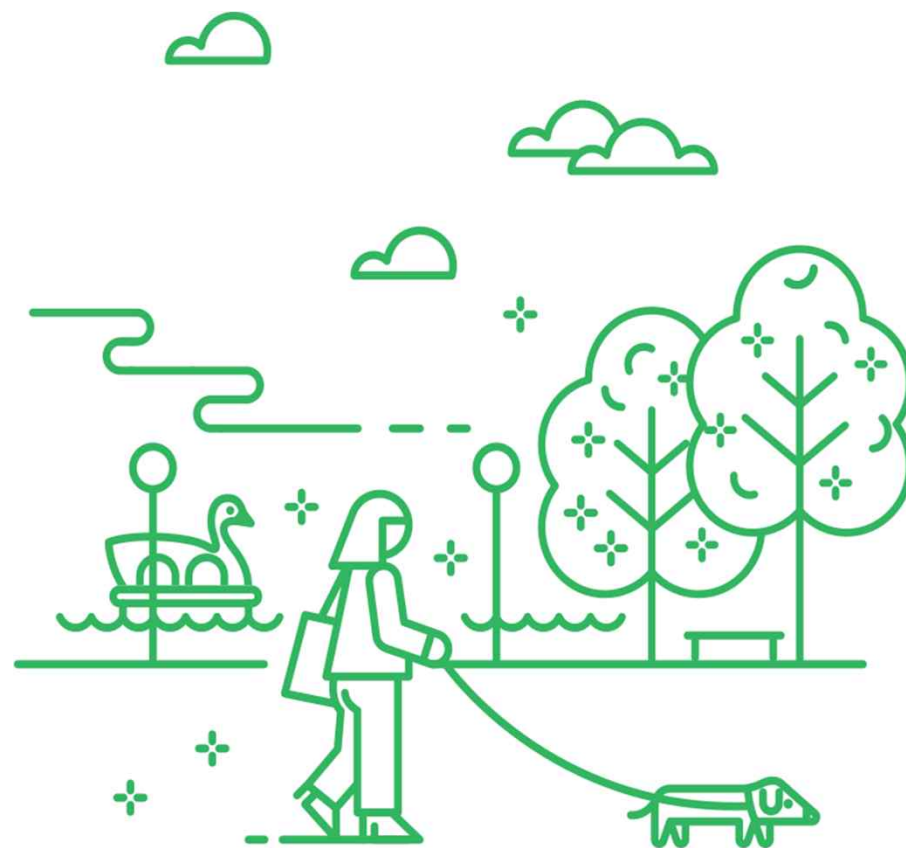
'21년 디지털 물류서비스 실증사업

1. 디지털 물류서비스 실증사업 운영관리 현황
2. 김천시 디지털 물류서비스 실증사업
3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업
4. 제주도 디지털 물류서비스 실증사업
5. 진안군 디지털 물류서비스 실증사업

01

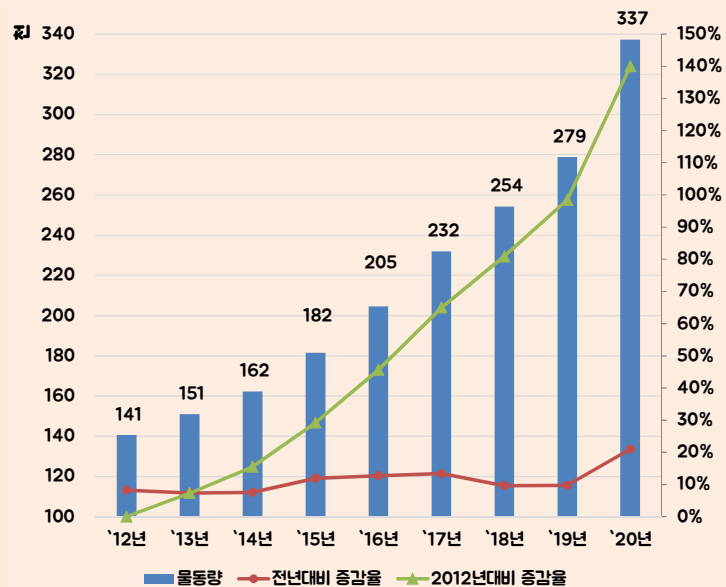
국내외 물류활동 현황

- 1. 국내 물류활동 현황
- 2. 국외 물류활동 현황



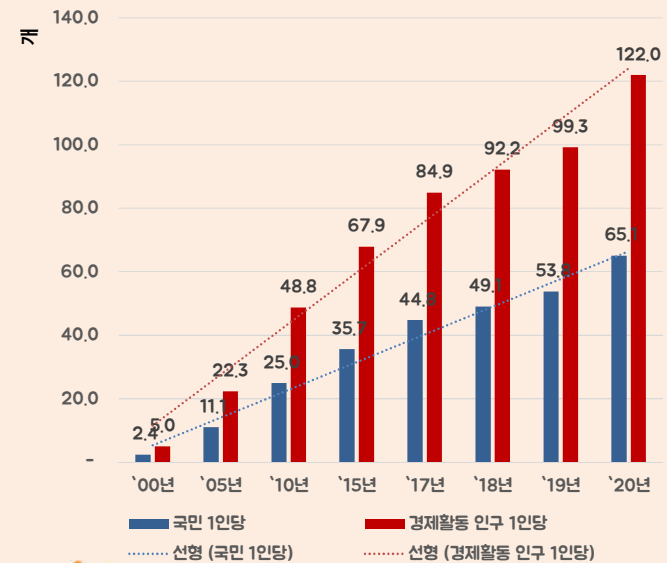
1-1. 국내 물류활동 현황

택배 물동량



택배물동량 연평균 11.6% 증가

택배 이용 횟수



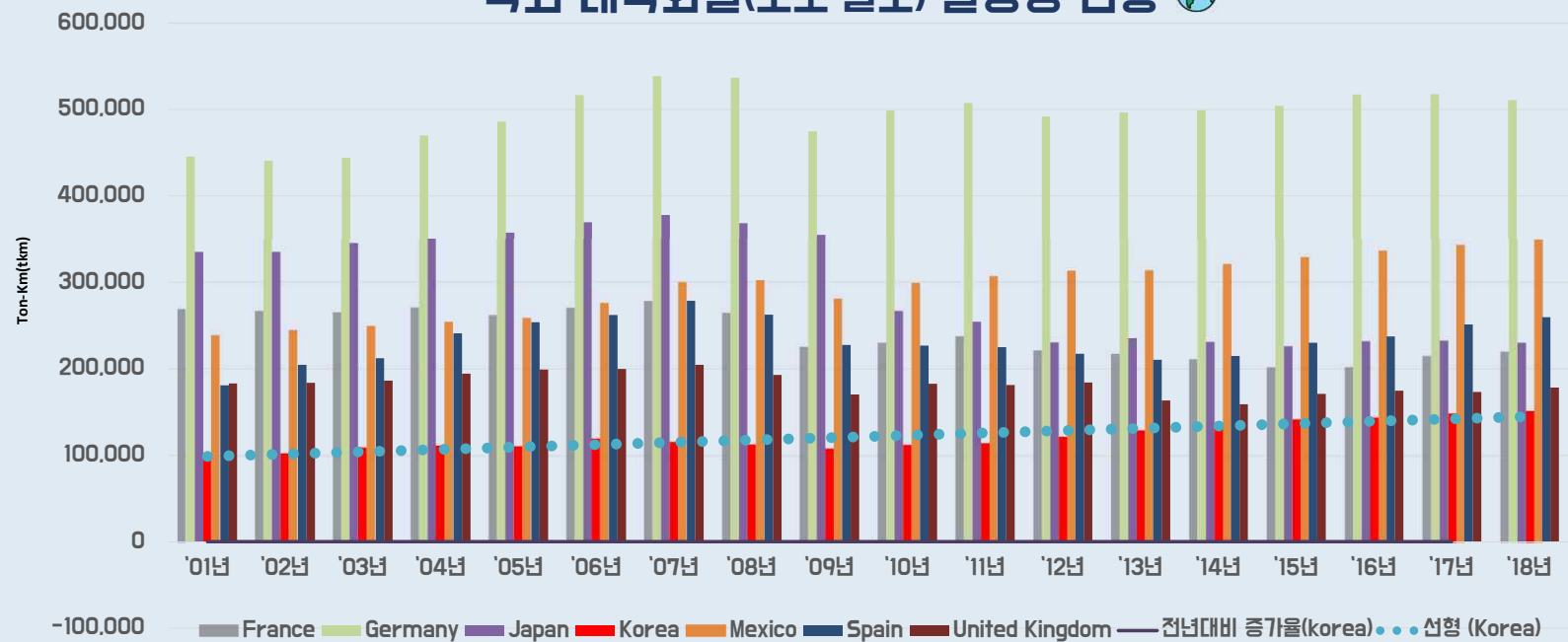
국민 1인당 연평균 17.9% 증가
경제활동인구 1인당 연평균 17.3% 증가

택배 물동량의 지속적인 증가 추세

자료: e-나라지표 > 도시 일반현황 / 국가물류통합정보센터 > 생활물류통계

1-2. 국외 물류활동 현황

국외 내륙화물(도로·철도) 물동량 현황 🌐



국가	France	Germany	Japan	Korea	Mexico	Spain	United Kingdom
연평균증가율	-1.2%	0.8%	-2.2%	2.4%	2.3%	2.1%	-0.2%

02

디지털 물류서비스

- 1. 디지털 물류서비스 5가지 핵심요소
- 2. 국내 디지털 물류서비스 추진현황



디지털 물류서비스란?

"디지털 기술과 기존의 물류 시스템을 융합하여
물류 혁신을 이룩하는 물류 서비스를 의미"



2-1. 디지털 물류서비스 5가지 핵심 요소



2-2. 국내 디지털 물류서비스 추진현황

정부 한국형 뉴딜('20 7월)



SOC 디지털화 부분
스마트 물류 체계 구축

국토교통부 '21 업무계획서



첨단 물류서비스 적용 실증
단지 조성 추진

디지털 물류 활성화 추진

03

21년 디지털 물류서비스 실증사업

1. 디지털 물류서비스 실증사업 운영관리 현황
2. 김천시 디지털 물류서비스 실증사업
3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업
4. 제주도 디지털 물류서비스 실증사업
5. 진안군 디지털 물류서비스 실증사업



3-1. 디지털 물류서비스 실증사업 운영관리 현황

1 사업의 목적 및 필요성

- ❖ 국내 디지털 물류서비스 실증 지원사업에 지자체 및 민간기업의 적극적인 참여를 유도
- ❖ 민간의 수요를 반영한 실증을 통해 도시 물류문제 해소에 도움

2021년도 디지털 물류서비스 실증 지원사업					
사업 목적	민간+지자체 중심 기획 수립	도시경쟁력 및 삶의 질 향상	도시물류 문제 해소	디지털 물류서비스의 선순환 구조 확립	디지털 기술 기반의 도시물류 시스템개선
사업 필요성	정부의 '디지털 물류실증단지 조성' 지원 추진		디지털 물류체계 구현 및 실증		디지털 물류서비스 확산 방안 수립
사업 배경	4차 산업혁명으로 산업간 융복합 등을 통해 다양한 생활 밀착형 물류서비스 등장		도시 집중화, 생활물류 성장, 택배물동량 증가 등 여건 변화		새로운 성장 디지털 물류체계의 구현을 위한 제도 정비

3-1. 디지털 물류서비스 실증사업 운영관리 현황

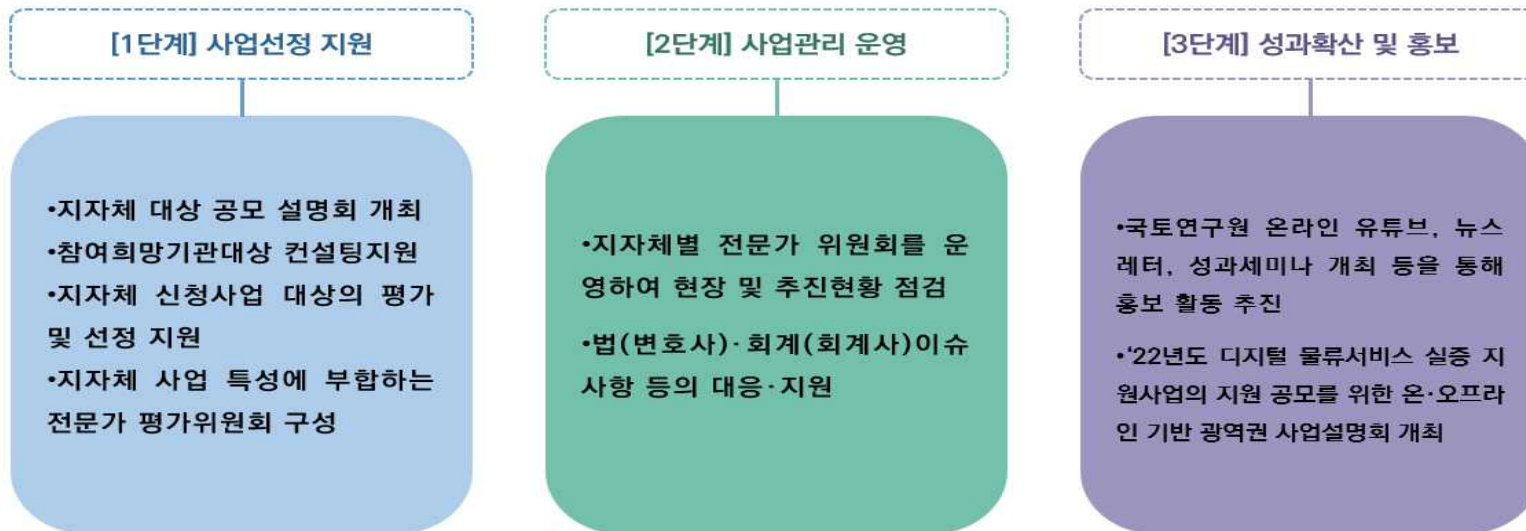
2 사업의 운영 목표

- ❖ 본 실증사업은 도시물류 문제를 해소하고 도시경쟁력 및 삶의 질 향상에 기여하는 디지털 물류체계 구현을 위한 디지털 물류서비스 실증 지원 사업 관리 및 운영을 목적으로 함

3 추진 계획

- ❖ 과제의 단계별 사업 추진 전략을 통하여 디지털 물류서비스 사업 관리 및 운영을 수행

[VISION] 도시 물류 문제를 해소하고 국민 삶의 질 향상에 기여하는 디지털 물류체계 구현



3-1. 디지털 물류서비스 실증사업 운영관리 현황

4 21년 디지털물류서비스 실증사업 선정 및 지원

- ❖ 디지털 물류체계 구축을 위한 지자체 서면 및 발표 평가를 진행하여 디지털 물류서비스 실증사업의 추진 지자체 선정
- 디지털 물류서비스 실증사업 개요 및 선정 평가 방식 등 안내 후 공모 접수된 총 5개 지자체에 대해 서류 및 발표 평가 진행

디지털 물류서비스 실증 지원사업 지자체 선정을 위한 서면 및 발표 평가회		
□ 평가회 개요		
• 목적: 디지털 물류체계 구축을 위한 지자체 서면 및 발표평가를 진행하고 디지털 물류서비스 대상 지자체 선정		
• 일시: 2021년 5월 13일(목) 09:30~17:30		
• 장소: 국토연구원 3층 대회의실		
□ 평가회 일정(안)		
시 간	내 용	
09:30~09:35 (5분)	• 개회 및 주요 참석자 소개	• 회계장 부연구위원 (국토연구원)
09:35~09:40 (5분)	• 국토교통부 물류정책과 인사 말씀	• 행정실 사무관 (국토교통부)
09:40~09:55 (15분)	• 사업추진 및 평가과정 브리핑	• 회계장 부연구위원 (국토연구원)
09:55~10:00 (5분)	• 평가위원회 위원장 선출 및 평가 준비 완료	
10:00~12:30 (150분)	• 지자체 서면 평가 지자체당 30분	• 지자체 1 • 지자체 2 • 지자체 3 • 지자체 4 • 지자체 5 평가위원 7인
12:30~13:30 (60분)	• Break Time 및 점심시간(도시락)	
13:30~14:10 (40분)	• 지자체 발표 평가 발표: 15분, 질의응답: 20분	• 지자체 1 • 지자체 2 • 지자체 3 • 지자체 4 • 지자체 5 평가위원 7인
14:10~14:50 (40분)		
14:50~15:30 (40분)		
15:30~16:10 (40분)		
16:10~16:50 (40분)		
16:50~17:20 (30분)	• 서면 평가 및 발표평가 종합	• 발표위원장
17:20~17:25 (5분)	• 폐회 및 감사 말씀	• 회계장 부연구위원 (국토연구원)



“

실증사업 지자체 선정을 위한 평가위원회 개최 (2021.05.13)

”

3-2. 김천시 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성

- 김천시는 도로공사와 진행하는 남부권 스마트 물류 거점육성사업, 교통안전공단과 진행하는 비가시권 드론 실기 시험장, 물류용 고중량 드론을 실증하기 위한 드론 특별자유화구역, 쿠팡, 메쉬코리아 등 물류 대표기업들과 스마트 그린물류 규제자유특구사업을 진행하는 등 **"디지털 물류서비스 사업을 진행하기 위한 최적의 인프라를 보유"**



3-2. 김천시 디지털 물류서비스 실증사업

2 사업개요

- 코로나19로 인한 택배량 급증, 산간 도서 지역 및 복합 건물에 대한 택배기사들의 기피 현상 해결을 위해 타 사업과 달리, 복합적인 실환경에서의 비가시권 드론 비행 실증 및 실제 택배 물량을 활용하여 택배기사들에게 직접적인 도움 제공

사업 개요

1 사업 대상지

김천시청, 김천혁신도시,
드론특별자유구역, 어모면,
감문면, 등 약 125km²

2 사업 기간

2021. 05 ~ 2021. 12

3 재원조달 방안

총 40억원
(국비 20억, 경상북도 6억, 김천시 14억)

4 실증서비스 내용

드론 라스트마일 서비스
로봇 라스트마일 서비스
디지털트윈 기반 모니터링
디지털물류빅데이터 구축



본 사업 만의
차별성



- ✓ 타 사업과 달리 내륙, 산간, 통신 음영지역을 포함한 복합적인 지형 요건에서 비가시권 드론 비행 실증을 진행하여 비가시권 비행에 대한 제도를 보완 예정 (TS에서 개발 중인 항공용 블랙박스 탑재 예정)
- ✓ 오지 대상 공공물품 배송과 공원을 대상으로 하는 식음료 배송이 아닌 우리 생활에 필요한 모든 물품에 대한 배송 실현으로 물류배송 라스트 마일에 대한 표준 모델 제시
- ✓ 실제 택배물량을 활용하며 김천시 산악지역 특성을 고려한 원치 활용 미착륙 배송도 검토 중

VISION

교통안전 디지털 물류
혁신도시 (김천) 조성

추진 전략
01 김천시 보유 역량 활용
디지털 물류서비스 구현

- 드론 자유비행구역 실증
- 로봇/드론 최적이동경로 도출
- 디지털트윈 기반 로봇 안전운행, 관제 구현
- 로봇/드론 메타데이터 관리시스템 구축/활용

추진 전략
02 물류 노동자 및 지역민
지원서비스 구현

- 물류 노동자 이동시간 절감 통한 교통경감
- 교통취약지역 서비스구현
- 행정기관간 디지털 물류서비스 구현

추진 전략
03 디지털 물류 산업 연계
서비스 기반 마련

- 스마트물류센터 연계
- 김천시 디지털 물류 Test Bed 구현
- 디지털 물류 서비스 형태 다변화 추진
- 스타트업, 첨단물류 산업 육성

3-3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성

전국 생산품과 지역 소비자를 연결하는 정보제공 거래 시스템 구축 필요

- 우수한 교통접근성으로 전국 단위 높은 농산물 공급
- 소매업 중심 지역경제 규모 성장으로 지속적인 물류수요 증가
- 소비자 유통 농산물에 대한 정보 미약



안전성과 효율성을 갖춘 물류처리 인프라 구축 필요

- 중도매인 개별 물류처리로 교통 혼잡 등 안전환경 열악
- 시장 내 혼잡 및 위험증가
- 도심 물류 교통량 가중

소비자의 도매시장 방문 없이 온택트 기반의 맞춤 배송체계 구축 필요

- 비대면 배송체계 구축 미흡
- 코로나-19 상황으로 도매시장 경쟁력 약화

3-3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성 - 문제점

상품 및 거래 정보 서비스 부재	도매시장 내 배송 인프라 미비	소비자 맞춤 배송물류 체계 부족
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 소비자 상품 생산 정보 등 상품 구매정보 확인 어려움 ☑ 소비자 상품 선 주문 시 상품 정보 확인 불가능 ☑ 현재 출하자, 원산지 등 상품정보는 도매법인에서만 유통 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 도매시장 차원의 물류배송 지원 인프라 미비 ☑ 소비자 별 개별 물류(용달, 택배/자가)로 도심교통량 및 물류비용 증가 ☑ 소비자 중심 개별 배송에 따른 시장 내 혼잡/안전 등 외부효과 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 다품소량 구매 수요 대응 구매상품 발송 물류서비스 인프라 미비 ☑ 상품 배송 정보제공을 위한 디지털 인프라 부재 ☑ 상품 종류, 수량, 신선도 유지, 배송시간 등 소비자의 다양한수요 대응 미흡
<ul style="list-style-type: none"> ① 상품에 대한 공급-소비자간 신뢰 부족 ② 상품 수요-공급 관련 정보제공 불가능 ③ 통합 물류 집배송 인프라 부재 		<ul style="list-style-type: none"> ④ 다원화된 물류 서비스 수요 대응 어려움 ⑤ 혼잡/안전 등 외부효과 발생

3-3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성 - 개선방향

AI 기반 구매정보 서비스



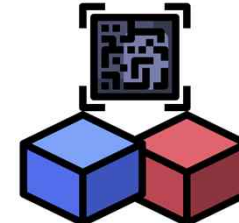
- ☑ 생산지, 경매가격, 수요현황 등 라이프 사이클 전주기 정보제공 및 AI기반 예상가격 제공 등 거래지원 서비스 구축

온라인 구매 기반 공동집배송



- ☑ 온라인 구매 물품의 집적, 포장, 배송 등 공동집배송 허브 조성

소비자 맞춤형 물류서비스

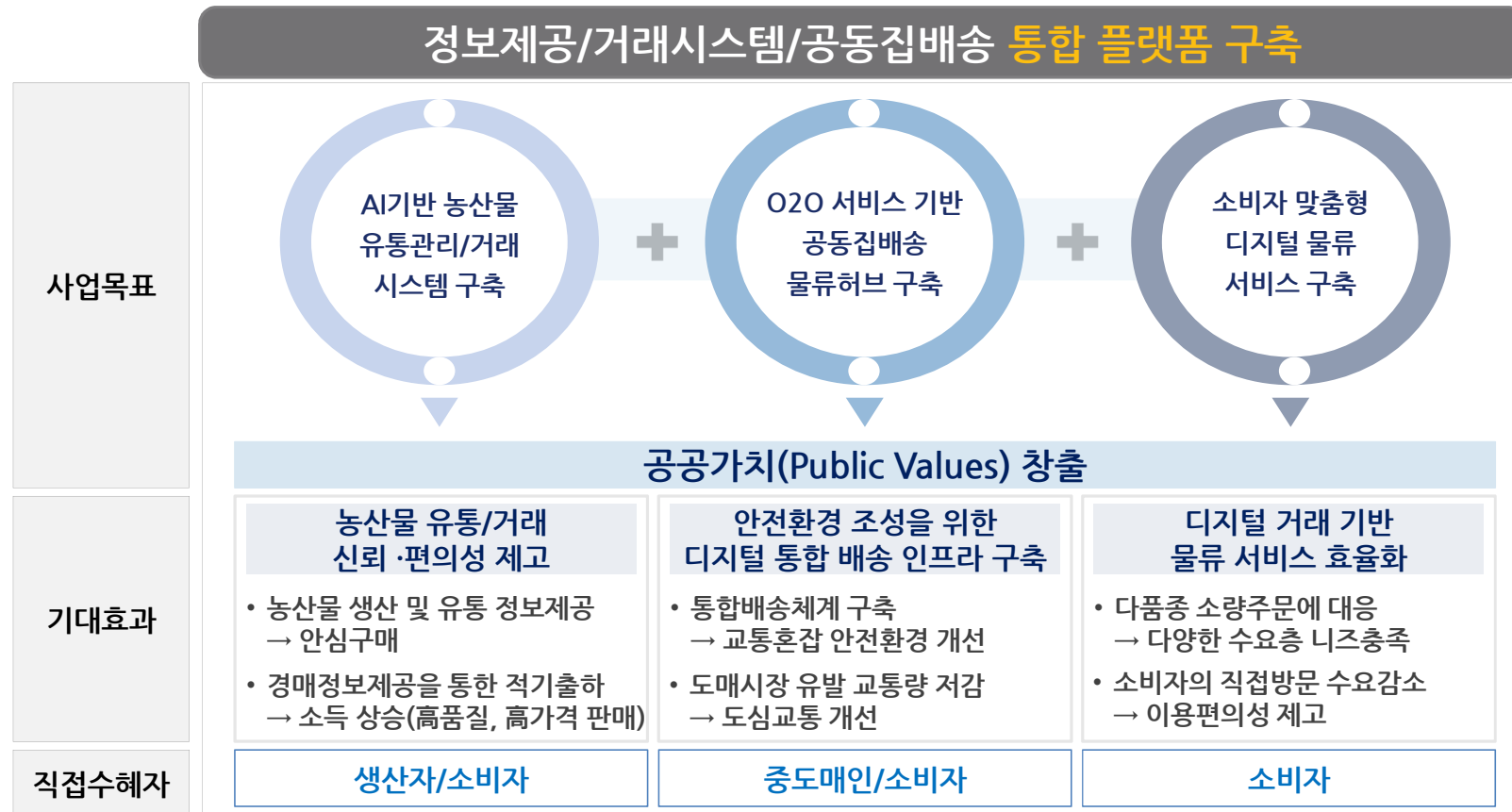


- ☑ 다양한 소비자 수요에 대응하기 위한 중도매인 다품종 소량구매장바구니배송도입

- ① 상품 구매에 요구되는 통합정보 제공, ② 수요-공급 AI 예측 기반의 거래지원시스템 구축,
③ 통합집배송을 위한 물류서비스 온/오프라인 플랫폼 구축,
④ 정보제공/거래시스템/공동집배송 통합 플랫폼 구축, ⑤ 온택트 기반의 디지털 거래-물류 시스템 구축

3-3. 청주시 디지털 물류서비스 실증사업

2 사업개요- 목표 및 기대효과



3-4. 제주도 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성 - 제주물류 현황 및 문제점

제주도 내 물류 인프라 현황

- ▣ 항공시설 : 제주국제공항 1개
- ▣ 항만시설 : 무역항 2개 / 연안항 5개
- * 제주 화물 물동량 중 **97~98%가 항만에서 처리**

공동물류센터 운영 현황

- ▣ 공동집하, 수·배송 등 공동물류센터 운영
- ▣ 제주도내 소규모 중소기업의 물류비 절감
- ▣ 코로나19로 경기불황에도 물동량 및 이용기업 증가

제주도 내 물류창고 현황

- ▣ 물류 창고 : 총 159개
- 창고업 21, 보세창고 3, 축산물보관 14, 냉동냉장 121
- * 대부분 식품산업진흥법에 따른 냉동·냉장업

제주도 전체 물류 반입 현황

- ▣ 총 반입 : 11,485,956t / 총 반출 : 7,822,920t
- ▣ 제주 항만별 반입·반출 물동량
- '18 ~ '19년도 평균 **4.44% 상승**
- '20년에는 건설 경기 악화로 인한 건축자재 반입 감소 등으로 **4.7% 감소**

(자료 : 2020년 기준)

문제점

- 가구 등 부피가 크거나 냉동/냉장이 필요한 물품에 대한 배송불가
- 해상/항공운송에 따른 제반 원자재 및 생산품의 물류비 추가
- 추가물류비 부담에 따른 반출상품 단가 상승으로 상대적 가격 경쟁력 하락

3-4. 제주도 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성-필요성 및 효과

물류서비스 거래를 간편하고 유연하게 사용할 수 있는 제주형 공유 물류플랫폼 조성

도서산간 지역 물류기본권 침해

- 도서산간지역 주민들이 전자상거래 시 판매업체 혹은 택배업체의 일부 품목 도서·산간지역 배송 불가로 불편 경험

전자상거래시 배송 불가 품목비율
3.9%('20) → 2.5%('22) 이하 하향 목표
* 근거 : '20 도서지역 택배 실태 조사 결과

배송불가 제로화 도전

물류비용 추가부담 기업 경쟁력 약화

- 제주 소재 중소기업의 하역료·해상 운송비 등 별도 물류비 추가 부담
- 영세 제조업체의 소량 화물 운송 횟수 증가로 인한 물류비 증가
- 소량 화물 운송 기피

공동 물류서비스 제공 및 확대

공동물류 이용 연간 물동량
'20년 대비 50% 증가 목표
19,835PLT('20) → 29,753PLT('22)

소량 및 다수 배송물량 통합을
통한 물류비 절감

물류 인프라 추가 확보의 어려움

- 물동량 증가에 따른 물류창고 부족, 물동량의 98%가 항만으로 나가면서 항만 혼잡 및 부대비용 지출
- 필요 공간을 나눠쓰는 공유경제 패러다임 물류서비스에 도입 필요

창고 및 보관 공간문제 해소,
공유경제 활성화 목표

물류창고 부족 문제 해소 및
화주·창고주 간의 정보불균형 해소

3-4. 제주도 디지털 물류서비스 실증사업

2 사업개요

디지털 물류 실증지원 사업 "제주형 공유물류 서비스 플랫폼 구축"

세부 사업		도서지역 배송불가상품 공동배송서비스 (내륙→제주)	도내 제조물품 공동배송서비스 (제주→내륙)	공유공간 매칭 서비스
목 표		도서지역 배송불가상품 배송 실현	배송물량 공동화·규모화를 통한 물류비 절감	생활물류 공유 경제 활성화
사업 내용	사용자	· 도민이나 관광객 등 거주자 · 물류기업 및 운송기사	· 도내 제조업체 · 물류기업	· 제조업체 및 1인 가구 및 관광객 등 · 물류 창고업체, 보관함 관리자 등
	세부내용	① 가구, 가전제품 등 도서지역 배송불가상품을 소비자가 육지 배송대행지로 주문 ② 주문 정보를 플랫폼에 등록하면 물류 기업은 실시간으로 플랫폼 상 배송 수요 물품 확인 및 화물차량 유희공간 매칭 ③ 배송 불가 물품 제주거점센터로 배송, 제주도 소비자 픽업	① (제조업체) 생산품 현황 및 배송정보 등록 ② (물류기업) 배송 요청 건 중 배송지" 혹은 "배송 경로"가 겹치는 물량 도내 순회 픽업 후 합집하여 내륙 공동배송	· 공유가능 유희공간 매칭 - 공유창고를 도민 및 관광객 등 이용자가 소규모 물량으로도 쉽게 사용하도록 서비스 제공 · 실시간 예약시스템 도입 및 결제
	기대효과	· 도서지역 배송불가 문제 해결하여 소비자가 원하는 상품을 언제든지 받을 수 있음 · 전국민이 평등한 소비 권리를 누릴 수 있음	· 영세 중소기업의 고비용 물류비 부담 완화 및 가격 경쟁력 강화 · 오프라인 관리를 온라인으로 흡수하고 유희공간 실시간 확인·배차로 공동물류센터 운영 활성화 도모	· 도민 등 이용자가 소규모 물량으로도 쉽게 사용하고 보관료 지불 등 효율적으로 이용, 정산할 수 있도록 편리 도모 · 유희공간을 라스트마일로 활용 다양한 배송 형태 제공

3-5. 진안군 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성

- “진안군 면적은 서울시의 1.3배나 되지만 65세 이상 노인인구 비율이 35.5%에 달해” **마을별 과소화·공동화 문제 심각**

과소화 마을 주민들은 기초생활서비스 접근 및 대중교통 여건 취약



과소화 마을이 늘어나면 마을공동체 기능 또한 제기능 발휘 못해



작목반이나 영농법인을 통한 소득기반도 줄어들어 인구유출 심화



농어촌 과소화로 인해 기초 생활여건이 열악해지고 과소화는 심화되는 악순환 반복

농촌 과소화 문제를 해결하기 위해 디지털 생활물류 실증

3-5. 진안군 디지털 물류서비스 실증사업

1 사업 추진배경 및 필요성

- “스마트 생활물류 실증서비스”를 통해 마을별 과소화·공동화 문제 해결 시범실증 추진

COVID-19로 인해 농어촌 지역 택배물류량 급격히 증가(2019년 대비 19% 증)



농어촌 지역 특성상 직접 택배를 물류센터에 이동해야하는 불편함 발생



그러나 농어촌 택배는 특성상 많은 무게와 큰 부피로 고령층은 취급 곤란



마을회관 거점 공동택배함 설치로 택배 수거뿐만 아니라 취약계층 돌봄 기능까지 수행

농가소득 창출 기여 및 취약계층 생활안전망 확보

3-5. 진안군 디지털 물류서비스 실증사업

2 사업개요



감사합니다.

