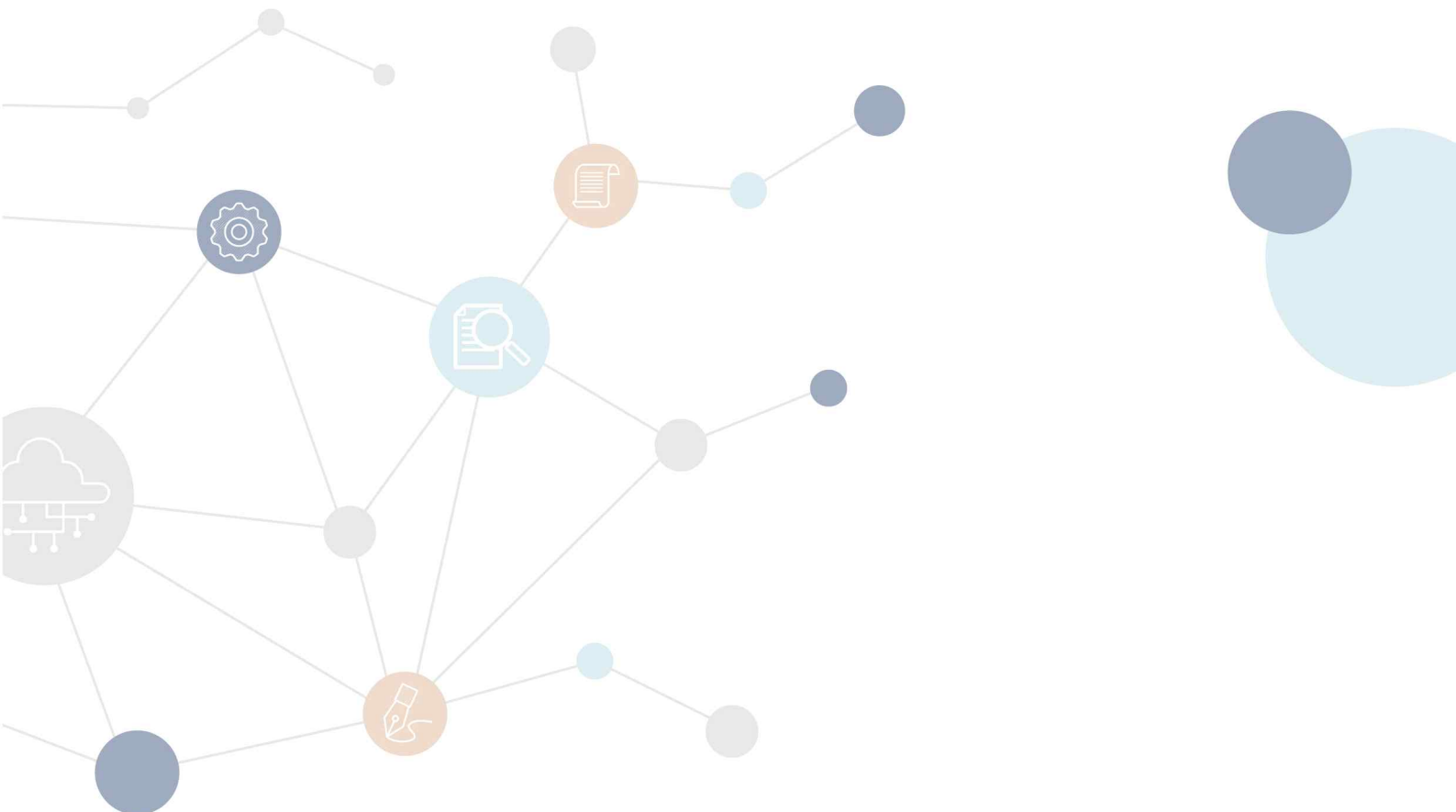


# 경상북도 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획 수립

요약보고서 | 2022. 10





# 제 출 문

경상북도지사 귀하

이 보고서를 경상북도에서 우리 센터에 의뢰한  
「경상북도 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획 수립」 용역의  
최종보고서로 제출합니다.

2022. 10. 31

경북녹색환경지원센터장 정 진 영





# 연구진

연구책임자

정진영 경북녹색환경지원센터 센터장

참여연구원

남광현 대구경북연구원 선임연구위원

김광덕 대구경북연구원 연구원

최봉국 대구경북연구원 연구원

허승미 대구경북연구원 연구보조원







# Contents

목 차

## 제 1 장 | 서 론

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 제1절 연구의 배경 및 목적 ..... | 3 |
| 1. 연구의 배경 .....       | 3 |
| 2. 연구의 목적 .....       | 4 |
| 제2절 연구의 범위 및 방법 ..... | 4 |
| 1. 연구의 범위 .....       | 4 |
| 2. 연구의 방법 .....       | 5 |

## 제 2 장 | 국내·외 물산업 현황

|                     |    |
|---------------------|----|
| 제1절 국외 물산업 현황 ..... | 9  |
| 제2절 국내 물산업 현황 ..... | 12 |
| 1. 기본현황 및 전망 .....  | 12 |
| 2. 정책 동향 .....      | 14 |

## 제 3 장 | 경상북도 물산업 기본현황 및 여건

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 제1절 물산업 기본현황 및 여건 .....        | 19 |
| 1. 기술개발 현황 .....               | 19 |
| 2. 시장현황 .....                  | 20 |
| 3. 인력현황 .....                  | 23 |
| 4. 생태계 현황 .....                | 25 |
| 제2절 물기업(선도기업 중심) 수요조사 .....    | 27 |
| 1. 일반현황 분석 .....               | 27 |
| 2. 사업체 경영 애로사항 .....           | 29 |
| 3. 물기업 육성 위한 필요 지원시책 .....     | 29 |
| 4. 본 용역 수행시 고려해야 할 중점 분야 ..... | 31 |
| 제3절 물산업 관련 정책 .....            | 33 |
| 1. 물산업 주요 지원정책 .....           | 33 |
| 2. 지역내 중소기업 시책사업 활용현황 .....    | 34 |
| 제4절 물산업 현황 분석 종합 및 시사점 .....   | 35 |
| 1. 종합 및 시사점 .....              | 35 |

## 제 4 장 | 경상북도 물산업 육성 위한 시행계획

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 제1절 물산업 육성 비전 및 목표, 추진전략 .....     | 39 |
| 1. 비전 및 목표, 추진전략 .....             | 39 |
| 제2절 물산업 육성 세부추진사업 .....            | 40 |
| 1. 핵심전략 1 : 기술혁신 위한 융복합 기술개발 ..... | 40 |
| 2. 핵심전략 2 : 시장창출 기반 강화 .....       | 43 |
| 3. 핵심전략 3 : 지역혁신 인재양성 .....        | 47 |
| 4. 핵심전략 4 : 물산업 혁신 위한 생태계 조성 ..... | 50 |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 제3절 물산업 육성 로드맵 .....  | 53     |
| 제4절 소요예산 및 추진방안 ..... | 56     |
| 1. 소요예산 .....         | 56     |
| 2. 추진방안 .....         | 57     |
| <br>참 고 문 헌 .....     | <br>60 |



# Contents

## 표 목 차

---

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| <표 2-1> 세계 물시장 규모 .....                        | 9  |
| <표 2-2> 물 관련 제품 시장 전망 .....                    | 10 |
| <표 2-3> 화학제품/에너지제품 시장현황 및 전망 .....             | 11 |
| <표 2-4> 분야별 물시장 현황 .....                       | 12 |
| <표 2-5> 환경신기술 현황(2000-2016 기준) .....           | 13 |
| <표 2-6> 물관리 기술개발 문제점 및 현황 .....                | 14 |
| <표 2-7> 물산업 진흥 기본계획의 4대 전략과제와 12대 세부과제 .....   | 15 |
| <표 3-1> 경상북도 주요 물기업 기술개발 사업 참여현황 .....         | 19 |
| <표 3-2> 경상북도 환경기초시설(정수시설) 현황 .....             | 20 |
| <표 3-3> 경상북도 환경기초시설(하수처리시설) 현황 .....           | 21 |
| <표 3-4> 경상북도 환경기초시설 현황(폐수처리시설) .....           | 22 |
| <표 3-5> 물산업 및 기타분야 전문인력 양성·교육기관 현황 .....       | 24 |
| <표 3-6> 물산업선도기업 현황 .....                       | 26 |
| <표 3-7> 국가물산업클러스터 및 한국물기술인증원 현황 .....          | 26 |
| <표 3-8> 경상북도 중소기업 지원기관 현황 .....                | 27 |
| <표 3-9> 경상북도 물기업 재무현황 분석 .....                 | 28 |
| <표 3-10> 2021년 기준 경상북도 물기업부설연구소 보유 현황 .....    | 29 |
| <표 3-11> 경상북도 물산업 주요 지원 정책 현황 .....            | 33 |
| <표 3-12> 경상북도 중소기업 지원 시책사업 현황 및 물기업 활용현황 ..... | 34 |
| <표 4-1> 물산업 시행계획 재원별 소요예산(단위 : 억 원) .....      | 56 |
| <표 4-2> 물산업 시행계획 연도별 소요예산(단위 : 억 원) .....      | 57 |



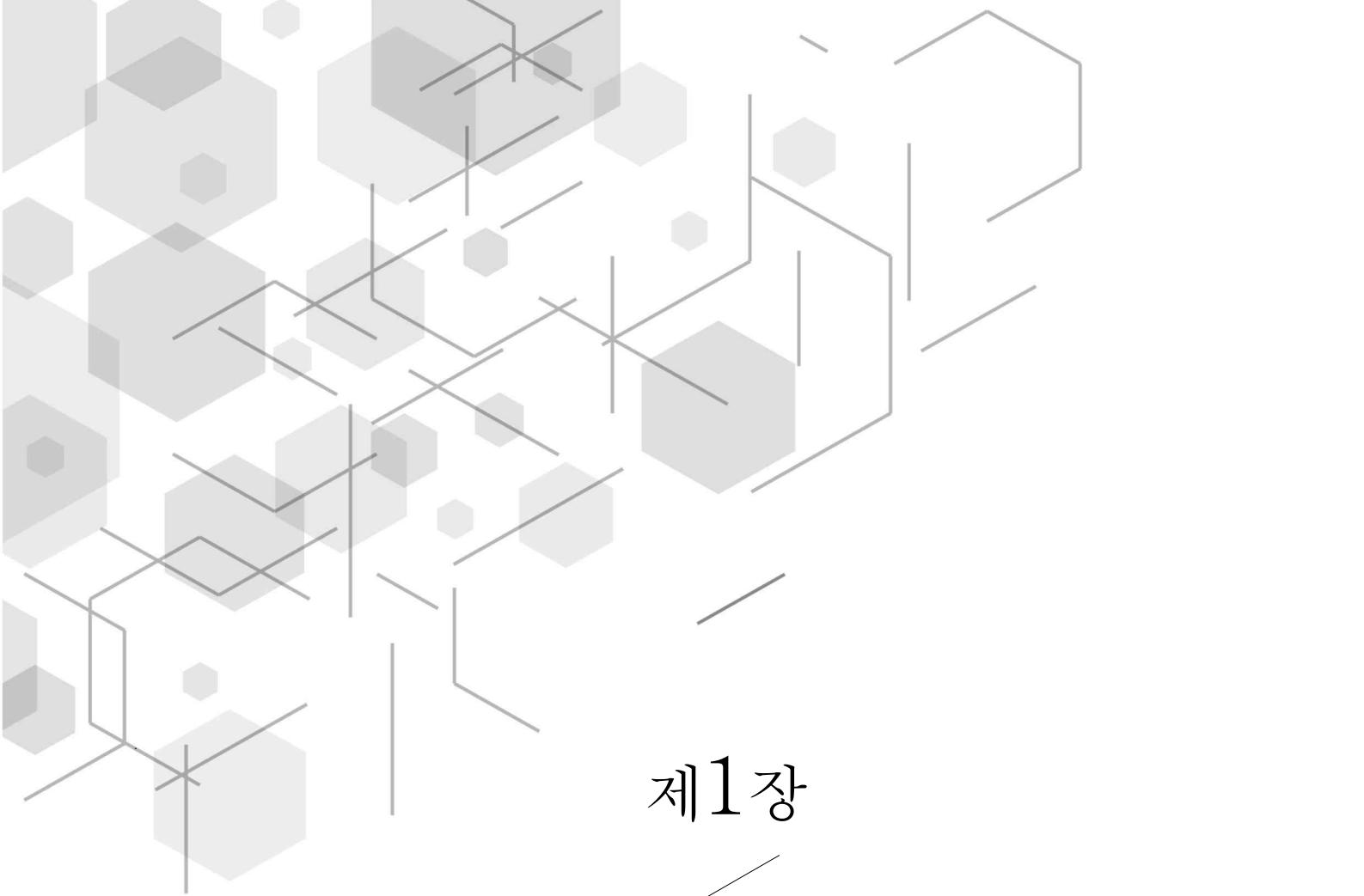
# Contents

## 그림 목 차

---

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <그림 1-1> 연구 추진 흐름도 .....                                | 5  |
| <그림 2-1> 물 관련 제품 내 부문별 시장 비중 .....                      | 10 |
| <그림 2-2> 기술유형별 디지털 물시장 .....                            | 11 |
| <그림 2-3> 제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획 비전 및 목표, 추진전략 ..... | 15 |
| <그림 2-4> 그린 뉴딜 주요사업 .....                               | 16 |
| <그림 3-1> 지역내 물기업 분야별 해외시장 진출현황 .....                    | 23 |
| <그림 3-2> Hustar 사업개요 .....                              | 24 |
| <그림 3-3> Hustar 연차별 사업 계획 .....                         | 25 |
| <그림 3-4> 연도별 총 종사자 수 추이(단위:명) .....                     | 28 |
| <그림 3-5> 경상북도 물기업 사업체 경영 애로사항 .....                     | 29 |
| <그림 3-6> 경상북도 물기업 육성 위한 필요 지원시책(1) .....                | 30 |
| <그림 3-7> 경상북도 물기업 육성 위한 필요 지원시책(2) .....                | 31 |
| <그림 3-8> 본 용역 수행시 고려해야 할 중점분야 .....                     | 32 |
| <그림 4-1> 경상북도 물산업 육성 비전 및 목표 .....                      | 39 |
| <그림 4-2> 지역특화 기술개발 분야 로드맵 .....                         | 53 |
| <그림 4-3> 시장창출 기반 강화 로드맵 .....                           | 54 |
| <그림 4-4> 지역 혁신인재 양성 분야 로드맵 .....                        | 55 |
| <그림 4-5> 물산업 혁신 위한 생태계 조성 로드맵 .....                     | 55 |





# 제1장

## 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법





# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 목적

### 1. 연구의 배경

- 기후변화, 산업화와 도시화, 인구증가 등의 세계적인 흐름에 따른 물산업 시장이 급성장 중이며, 선진국들의 해외시장을 확보하기 위한 움직임이 강화되고 있음
- 국내에서도 급성장하고 있는 해외 물시장 확보를 위해 적극적으로 추진 중임
  - 2018년 6월 물 관련 3법의 제정을 통해 물산업 효율적 육성을 위한 법·제도적인 기반을 확보하고 새로운 계기를 맞이하게 되었음
  - 2019년 6월부터 “물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률”이 시행되고 있으며, 해당법 제5조 제2항 “특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사는 기본계획에 따라 지역적 특성을 고려한 물관리기술 발전 및 물산업 진흥·시행계획을 수립하여 시행하여야 한다”에 따른 지역차원 대응 필요
- 아울러 국가물산업클러스터 조성 및 운영, 한국물기술인증원 설립 등을 통한 물산업의 물기업 지원기반을 적극적으로 구축하고 있음
- 국가 차원에서의 물산업 육성 흐름에 발맞추어 지역 내에서도 물기업 지원기반 정비, 물산업 클러스터 활성화를 위한 다양한 사업 추진 중
- ‘경상북도 물산업 육성 및 지원 조례의 제4조 제1항에 의한 계획 수립이 필요
  - 제4조 제1항 “도지사는 물산업을 체계적으로 육성·지원하기 위하여 5년마다 경상북도 물산업 육성 기본계획을 수립·추진하여야 한다.”

## 2. 연구의 목적

- 경상북도 물산업 육성 및 진흥 위한 지원기반 마련
- 환경부 물산업 진흥 시행계획과 연계, 물산업 정책 및 국가지원사업에 대한 선제 대응
  - 기술 : 대구 물관리 특성에 맞는 혁신기술 발굴 및 우수제품 사업화 촉진
  - 시장 : 물산업 시장 창출 기초기반 강화 및 신시장 창출
  - 인재 : 생애 전주기 물 전문가 육성 및 물산업 선도 혁신형 창업기업 육성
  - 생태계 물산업클러스터 활성화 및 물산업 선도 창업기업 육성
- 중앙정부 정책 사업과 연계한 국비 확보 대안 마련

## 제2절 연구의 범위 및 방법

### 1. 연구의 범위

#### ■ 공간적 범위

- 경상북도 일원(시장동향 등 분석범위는 국내·외 포함)

#### ■ 시간적 범위

- 파업기간 : 2022.04.29.~2022.10.28.
- 계획기간 : 2022년~2026년(5개년 계획)

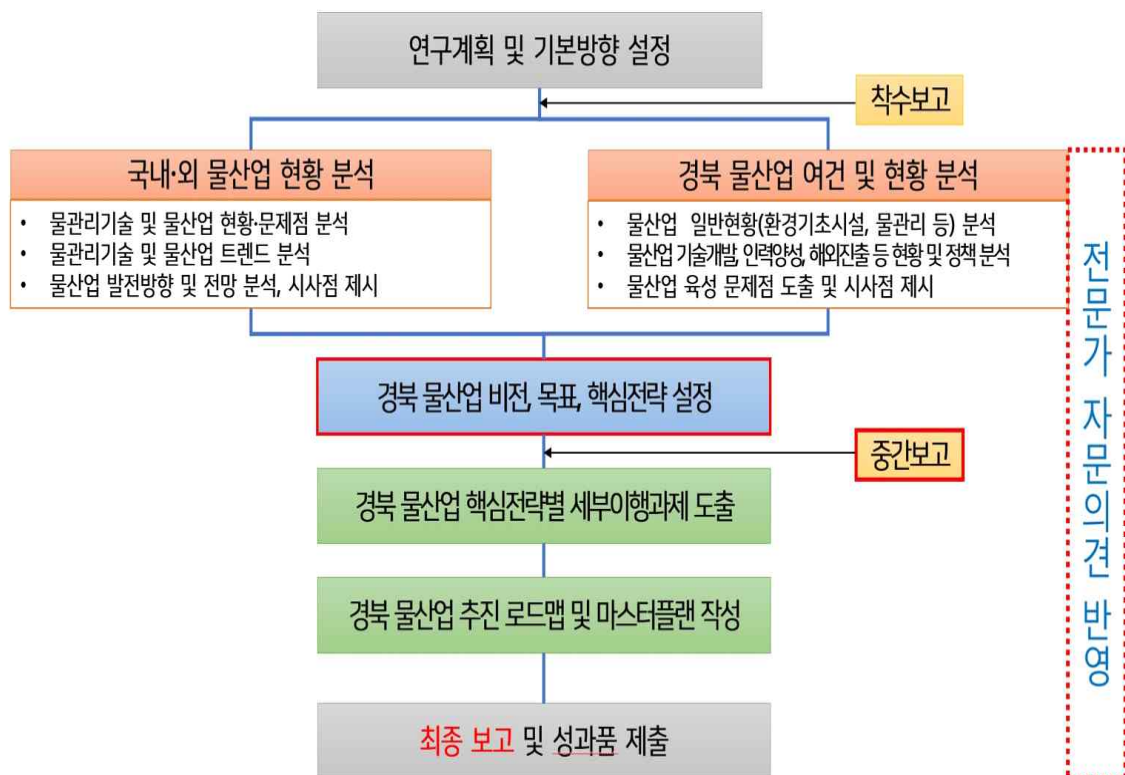
#### ■ 내용적 범위

- 국내·외 물산업 정책 및 업계 환경변화 분석 및 전망
  - 글로벌 물시장 현황, 주요 국가별 현황 파악
  - 국내 물 관련 시장, 기술 등 현황 파악
- 경상북도 물산업 여건 및 기본현황 파악
  - 경상북도 물 관련 인프라, 시장, 기술개발, 전문인력 등 현황 분석

- 경상북도 물산업 문제점 파악 등
- 경상북도 물산업 진흥 비전, 목표 및 핵심전략 설정
- 경상북도 물산업 핵심전략별 세부과제 발굴
- 물산업 진흥 상세 마스터 플랜 작성

## 2. 연구의 방법

- 본 연구는 경상북도 물산업 육성을 위한 2022년부터 5년 이내에 추진해야 하는 세부 정책과제 도출을 목적으로 함
- 이를 위해 물산업 문헌 검토, 환경부의 물산업 통계자료 분석 등을 통해 국내·외 및 지역 내 현황 파악
- 또한 물산업 지원기관, 물산업육성협의회 등의 자문을 거쳐 연구내용을 보완
- 이와 같은 내용을 분석하고 연구하기 위한 흐름도는 <그림 1-1>과 같음



<그림 1-1> 연구 추진 흐름도





## 제2장

### 국내·외 물산업 현황

제1절 국외 물산업 현황

제2절 국내 물산업 현황





## 제2장 국내·외 물산업 현황

### 제1절 국외 물산업 현황

#### ■ 분야별 물시장 현황 및 전망

- 세계 물시장은 연평균 4%의 성장률로 2017년 7,252억 달러에서 2030년 1조 2,032억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 물시장의 대부분 분야의 성장률이 대략 4~6%로 추정된 반면, 해수/기수 담수화<sup>1)</sup> 분야가 폭발적으로 증가할 것으로 추정되었음
- 그 외 상수도, 하수도, 산업용수 시장은 연도별로 차이는 있지만, 연평균 4% 정도의 성장세를 유지할 전망

<표 2-1> 세계 물시장 규모

(단위 : 억 달러)

| 구분           |     | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2030   |
|--------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 상수도          | 규모  | 2,744 | 2,818 | 2,908 | 3,017 | 3,121 | 3,236 | 3,349 | 4,587  |
|              | 성장률 | -     | 3%    | 3%    | 4%    | 3%    | 4%    | 3%    | 37%    |
| 하수도          | 규모  | 2,612 | 2,662 | 2,750 | 2,878 | 2,975 | 3,113 | 3,234 | 4,582  |
|              | 성장률 | -     | 2%    | 3%    | 5%    | 3%    | 5%    | 4%    | 42%    |
| 산업용수         | 규모  | 1,318 | 1,333 | 1,354 | 1,397 | 1,461 | 1,533 | 1,614 | 2,240  |
|              | 성장률 | -     | 1%    | 2%    | 3%    | 5%    | 5%    | 5%    | 39%    |
| 해수/기수<br>담수화 | 규모  | 26    | 30    | 44    | 49    | 53    | 54    | 59    | 216    |
|              | 성장률 | -     | 15%   | 47%   | 11%   | 8%    | 2%    | 9%    | 266%   |
| 수자원<br>개발    | 규모  | 193   | 189   | 194   | 213   | 229   | 246   | 261   | 405    |
|              | 성장률 | -     | -2%   | 3%    | 10%   | 8%    | 7%    | 6%    | 55%    |
| 합계           | 규모  | 6,895 | 7,034 | 7,252 | 7,555 | 7,840 | 8,184 | 8,519 | 12,032 |
|              | 성장률 | -     | 2%    | 3%    | 4%    | 4%    | 4%    | 4%    | 41%    |

자료 : 한국수자원공사(2018)을 참고하여 편집.

1) 여기에서 기수담수화란 해수담수화의 일종임. 지구상에 존재하는 물은 담수(0~1,000mg), 기수(1,000~10,000mg), 해수(10,000~100,000mg), 함수(1,000mg이상) 4가지로 나뉘는데 기수는 담수와 해수의 중간으로 볼 수 있음. 기수는 해수보다 상대적으로 염분이 적어 담수화하기 비교적 쉽다고 알려져 있음.

## ■ 제품별 시장 전망

- 물산업 제품은 여러 분야에서 다양한 제품으로 구성되어 있음
- GWI Water data는 물 관련 제품 분야를 화학제품, 에너지 제품, 장비 제품으로 구분하고 있으며 각 분야 내에서 제품별 현 시장규모 및 시장 전망을 제시하고 있음
- 물산업 관련 제품 시장 규모는 2020년 기준 총 346.1조 원 규모로 추정되며, 연평균 시장 성장률은 4.1%로 추정

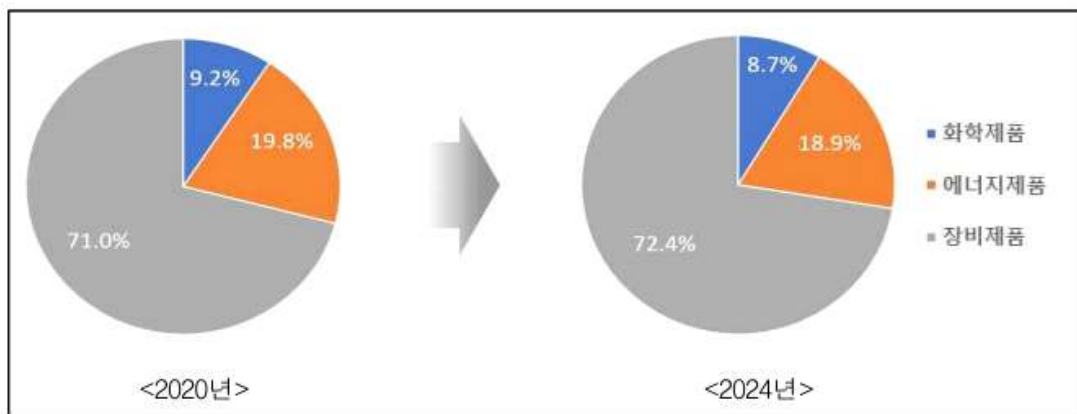
<표 2-2> 물 관련 제품 시장 전망

(단위 : 조 원)

| 순위    | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 연평균성장률 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 화학제품  | 31.2  | 32.0  | 32.7  | 33.5  | 34.3  | 35.0  | 2.3%   |
| 에너지제품 | 66.8  | 68.5  | 70.4  | 72.2  | 74.1  | 75.8  | 2.5%   |
| 장비 제품 | 231.3 | 245.6 | 259.7 | 272.7 | 281.6 | 291.2 | 4.7%   |
| 합계    | 329.3 | 346.1 | 362.8 | 378.4 | 390.0 | 402.0 | 4.1%   |

자료 : 한국수자원공사(2020) “물산업 실태분석을 통한 국내 물산업 진흥 추진전략 마련 연구”

- 물시장에서 차지하는 화학제품 시장규모는 2020년 물 관련 제품 시장규모 중 약 9.2%, 에너지 제품은 19.8%, 장비 제품은 71.0%를 차지
- 2024년 기준으로는 물 관련 제품시장 규모 중장비 제품이 72.4%로 2020년 대비 다소 증가하였지만, 화학제품과 에너지 제품의 비중은 다소 감소



<그림 2-1> 물 관련 제품 내 부문별 시장 비중

- 화학분야의 물 관련 제품시장 동향을 살펴보면 시장규모는 응고제(8.1조 원), 응집제(8.0조 원), 살생제 5.0조 원, 스케일 억제제 4.2조 원 등의 순으로 나타남
- 이 중에서 부식억제제의 연평균 성장률 2.6%로 가장 높게 나타남

&lt;표 2-3&gt; 화학제품/에너지제품 시장현황 및 전망

(단위 : 억 원)

| 구분  |         | 2020    | 2024    | 연평균<br>성장률 |
|-----|---------|---------|---------|------------|
| 화학  | 부식억제제   | 41,107  | 45,465  | 2.6%       |
|     | 스케일 억제제 | 42,494  | 46,956  | 2.5%       |
|     | pH 제어제  | 17,132  | 18,905  | 2.5%       |
|     | 응집제     | 80,185  | 88,437  | 2.5%       |
|     | 기타 화학제  | 7,888   | 8,689   | 2.4%       |
|     | 살생제     | 49,819  | 54,293  | 2.2%       |
|     | 응고제     | 80,929  | 86,807  | 1.8%       |
| 에너지 | 에너지     | 685,271 | 757,876 | 2.5%       |

자료 : 한국수자원공사(2020) '물산업 실태분석을 통한 국내 물산업 진흥 추진전략 마련 연구'.

## ■ 디지털 물시장 전망

- 최근 COVID-19 대유행과 물관리 분야 디지털 기술에 대한 수요 증대, 원격·자동 운영 등 비접촉 방식의 운영관리에 대한 수요가 빠르게 증가
  - 2020년 기준 디지털 물시장은 339억 달러이며, 향후 2024년까지 연평균 7.8%씩 성장하여 58,771억 규모의 시장으로 확대될 것으로 예측됨
  - 디지털 물시장은 데이터 수집, 제어 시스템 및 SCADA, 그리고 데이터 관리 시스템 등 3가지 유형으로 구분되는데, 시장규모는 센싱기술에 의한 데이터 수집 부분 24,371억 원으로 가장 크게 나타남



&lt;그림 2-2&gt; 기술유형별 디지털 물시장

자료 : 대구광역시 &amp; 대구테크노파크(2021), "대구산업동향"

## 제2절 국내 물산업 현황

### 1. 기본현황 및 전망

#### 1) 국내 물시장 현황

■ 국내 물산업 규모는 국내 GDP의 약 2% 차지

○ 물산업 분야 매출액은 2019년 기준 46조 202억 원

○ 기술영역별 비중 : 하·폐수(40%), 상수(30%), 수자원(10%), 물환경(10%), 기타(10%)

○ 분야별 성장성 : 하·폐수 > 상수 > 물환경 > 수자원

■ 물 인프라 포화단계로 신규시장 확대에 한계

○ 상수도 전국 평균 96.8%(서울시, 대구시 100.0%, 경기도 98.3%)

○ 하수도 전국 평균 93.6%(서울시 100.0%, 대구시 98.4%, 경기도 94.5%)

<표 2-4> 분야별 물시장 현황

| 구분    | 현황                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 상하수도  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 물산업 분야의 주요 시장으로서 상·하수도 시설 보급률 포화상태, 기존설계 및 건설시장 위조로부터 운영관리 시장 확대 추세</li> <li>- 시설 노후화로 개·보수시장 확대 전망, 스마트물관리 시스템 도입 추진 중</li> </ul>                             |
| 담수화   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해수담수화는 80년대 후반 수자원 부족 지역에서 발전 시작, 성장률 매우 높음</li> <li>- 두산중공업, GS건설, LG화학 등 국내 기업들의 해외 물산업 시장 적극 확보중</li> <li>- 한국수자원공사에서도 민간기업과의 협력 하에 해수담수화 시장진입 추진 중</li> </ul> |
| 물 재이용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내외 물 재이용 산업은 하수처리수 재이용 중심으로 성장</li> <li>- 포항시, 구미시, 수원시, 천안시 등 지역에서 물 재이용 사업 활발히 추진 중</li> </ul>                                                                 |
| 먹는샘물  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 기준으로 국내에는 61개의 먹는샘물 제조업체가 운영되고 있음</li> <li>- 수돗물에 대한 부정적 인식, 야외활동 증가에 따른 생수수요 증가로 급성장 중</li> <li>- 하지만 먹는샘물 제조업체의 수질 기준 위반 관련 문제점이 부각되고 있음</li> </ul>       |

## 2) 국내 물기술 현황

## ■ 국내 물기술 개발 현황 및 문제점

- 2000-2016년 기준 물 분야 환경 신기술 현황을 살펴보면 하·폐수처리 중심 기술 개발
- 상수도 및 물환경 부분이 95개로 36.5% 차지, 하·폐수 분야가 165개로 63.5%를 차지
- 세부적으로는 질소·인 분야가 가장 많고 이어서 관거의 순으로 많음

&lt;표 2-5&gt; 환경신기술 현황(2000-2016 기준)

| 분야                  |                       | 구분        |        | 개(%)       |
|---------------------|-----------------------|-----------|--------|------------|
| 환경<br>신기술<br>(876개) | 물 분야<br>신기술<br>(260개) | 상수도 및 물환경 |        | 95(36.5%)  |
|                     |                       | 하·폐수      |        | 165(63.5%) |
|                     |                       | 세부<br>분야  | 부유물 제거 | 6          |
|                     |                       |           | 관거     | 52         |
|                     |                       |           | 소독 관련  | 2          |
|                     |                       |           | 비점오염원  | 8          |
|                     |                       |           | 슬러지 감량 | 9          |
|                     |                       |           | 오수     | 7          |
|                     |                       |           | 운전시스템  | 4          |
|                     |                       |           | 질소·인   | 61         |
|                     |                       |           | 하수처리   | 15         |
|                     |                       |           | 기타     | 1          |
|                     |                       | 총계        |        | 260(100%)  |

자료 : 환경부(2019), '제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획'

- 물기술 개발 현황을 살펴보면 원천기술 및 기초개발 투자가 부족
- 아울러 개발된 신기술의 사업화 연계가 부족할 뿐만 아니라 제품 및 기술의 검·인증 문제로 인해 환경신기술로 해외시장 진출이 특히 어려움

<표 2-6> 물관리 기술개발 문제점 및 현황

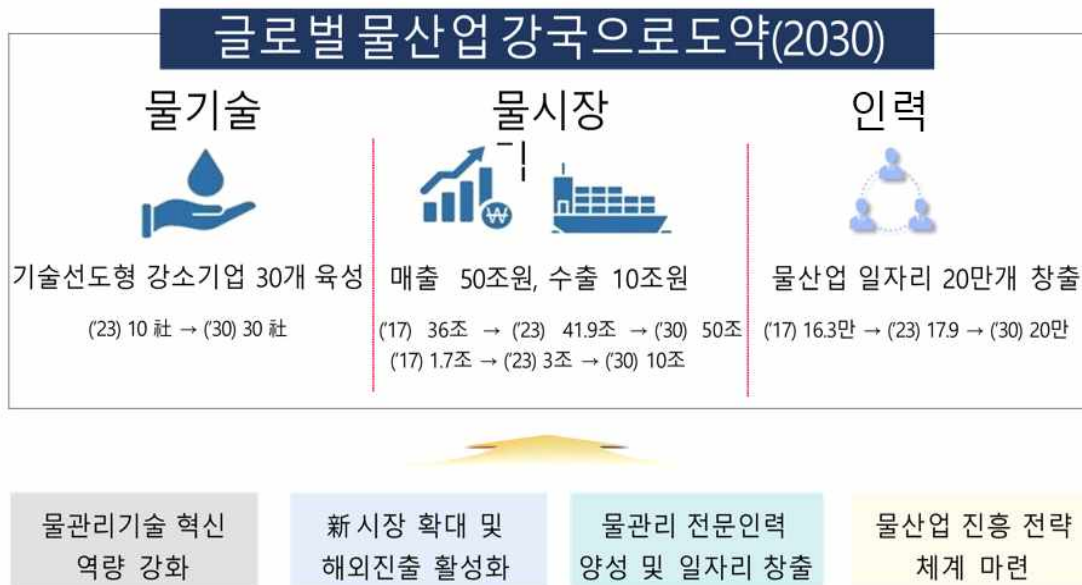
| 문제점                          | 현황                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 물기술 R&D 정책의 전문성이 낮음          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경산업의 일부로 되어 전문성 낮음</li> <li>- 상·하·폐수, 수자원 대형 인프라, 첨단기술 등 물기술 및 산업 특성을 살리지 못함</li> </ul>                                                    |
| 물기술 R&D 예산 절대 부족 및 관리체계 비효율성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물산업 규모 (30 조 원) 대비 R&amp;D 지원액 (기술원 예산의 9%, 2016년) 절대 부족</li> <li>- 상·하·폐수 2 대 사업단 체제에서 소규모 분산지원으로 실효성 낮음</li> <li>- 성과 위주의 관리체계</li> </ul> |
| 기술 및 산업분류 문제                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술분류가 분산되어 R&amp;D 기획, 평가, 예산 배정 문제 야기</li> <li>- 산업기술 분류체계도 유사한 문제점</li> </ul>                                                             |
| 제품 및 기술 검·인증 문제점             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술 검증과 인증제도의 합리화 통합화</li> <li>- 환경신기술로는 해외시장 진출 어려움</li> </ul>                                                                              |
| R&D 기획의 문제                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 방향·과제 기획을 비전문적 기관에서 수행</li> <li>- 산·학·연 물 전문가 집단의 총괄적 의사 결집 미흡</li> <li>- SCI, 특허 위주의 낙후된 기획</li> </ul>                             |
| 창의·첨단 기술 부족                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단기성과 위주</li> <li>- 기초연구 부재로 모방 모사연구</li> <li>- 환경산업기술원과 한국연구재단에서 기초 연구 지원 거의 없음</li> </ul>                                                  |

자료 : 환경부(2019), '제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획'

## 2. 정책 동향

### ■ 2019년 「물관리기술 및 물산업 진흥기본계획」 발표

- 환경부는 물산업 진흥정책으로 2030년까지 ① 물기술 5대 분야 강소기업 육성, ② 물산업 매출 50조 원 및 해외수출 10조 원 달성, ③ 일자리 규모 20만 개 창출, ④ 기술·시장·인력 지원체계 선진화를 통해 '글로벌 물산업 5대 강국으로 도약' 한다는 비전 및 전략을 수립
  - 2018년 환경부는 '물관리기술 및 R&D 로드맵 2030'을 통해 앞으로 5년간 R&D에 최대 7천억 원 투자 예정
- 이전까지 발표한 육성계획 및 전략과 달리 산업 진흥 목적에 집중하여 진흥법 체계에 따른 기술 및 산업 진흥 육성에 초점을 맞춘 계획이라고 자체 평가
- 또한 환경산업과 비슷한 개념으로 물산업에 접근하던 방식에서 물산업 특유의 고유성을 이해하고 접근하는 방식 체계가 구축됨



<그림 2-3> 제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획 비전 및 목표, 추진전략

○ 물산업 진흥 기본계획의 4대 전략과제와 12대 세부과제는 아래와 같음

<표 2-7> 물산업 진흥 기본계획의 4대 전략과제와 12대 세부과제

| 구분             | 전략목표                       | 세부과제                     |
|----------------|----------------------------|--------------------------|
| Technology     | 물기술혁신<br>역량 강화             | 1.1 지속가능한 물관리 기술 확보      |
|                |                            | 1.2 혁신기술 성능확인 및 실적 확보 지원 |
|                |                            | 1.3 우수제품 사업화 및 이용·보급 촉진  |
| Market         | 신시장 확대 및<br>해외진출 활성화       | 2.1 유망 융·복합 물산업 육성       |
|                |                            | 2.2 물기업 해외진출 진입장벽 해소     |
|                |                            | 2.3 글로벌 네트워크 구축·활용       |
| Human          | 물관리 전문인력<br>양성 및 일자리<br>창출 | 3.1 현장 중심의 수요 맞춤형 인력 양성  |
|                |                            | 3.2 물산업 인적자원 활용 및 관리     |
|                |                            | 3.3 물산업 혁신 창업 생태계 조성     |
| Infrastructure | 물산업 진흥 전략<br>체계 마련         | 4.1 법·제도·인프라 개선          |
|                |                            | 4.2 물산업 클러스터를 물산업 허브로 구축 |
|                |                            | 4.3 협력 및 소통 강화           |

자료: 환경부(2019), '제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획'

## ■ 그린뉴딜, 탄소중립에 따른 물산업 정책방향성

- 환경부는 물 분야 국가의제 개발 위해 민·관 협력체를 구성해 물 분야 탄소중립 등 국제사회 쟁점 주도 및 물산업 해외진출 방안을 마련 중
  - 환경부와 한국물포럼이 2020년부터 운영하고 있는 ‘물 분야 국제협력 정기협의체 운영 사업’중 하나로 스마트 기술 등 국내 물 분야의 강점을 반영해 대표의제를 도출
- 한국판 뉴딜과 연계한 스마트 물 기반시설, 디지털 수재해 안전망, 저탄소 에너지 분야 등에 집중하여 물산업 육성 도모 중
- 특히 그린 뉴딜과 연계한 물 관련 인프라 스마트화를 추진 중이며 아래와 같이 변화하고 있음
  - 지속가능한 물관리기술 확보를 통한 물관리기술 혁신 역량 강화
  - 물산업클러스터 중심으로 기술 선도형 강소기업 육성
  - 그린 뉴딜을 국내 물기업 육성 및 경쟁력 향상의 기회로 활용
  - 新시장 확대 및 해외진출 활성화 기반 마련, 스마트 물관리, 물재이용, 물-에너지-자원 넥서스 산업 육성



<그림 2-4> 그린 뉴딜 주요사업



## 제3장

### 경상북도 물산업 기본현황 및 여건

- 제1절 물산업 기본현황 및 여건
- 제2절 물기업(선도기업 중심) 수요조사
- 제3절 물산업 관련 정책
- 제4절 물산업 현황분석 종합 및 시사점





## 제3장 경상북도 물산업 기본현황 및 여건

### 제1절 물산업 기본현황 및 여건

#### 1. 기술개발 현황

- 지역내 물기업의 경우, 다양한 기술과 인증획득을 보유하고 있지만 시대적 수요인 저탄소&디지털 기술 보유기업 많지 않음
- 물기업 수요조사 결과 기술개발 사업에 참여한 기업 수는 그다지 많지 않으며 대부분 선도기업이거나 물클립주기업에 한정됨
- 주요 물기업 기술개발 참여사업 방향성 : 디지털, 친환경기술(에너지절감 등)에 초점이 맞춰져 있음

<표 3-1> 경상북도 주요 물기업 기술개발 사업 참여현황

| 기업명            | 기술개발 사업명                               | 분야                | 비고<br>(기술개발경쟁력 현황)                                         |
|----------------|----------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| (주)케이디         | “4차산업혁명시대” 저전력 지능형상수도 원격점검시스템          | 상수도               | 부설연구소 0, 인증획득(벤처, 이노비즈, ISO 인증) 특허권(30건), 디자인권(3건)보유       |
| (주)그린텍         | 중기청 그린벤처 프로그램 비전통오일 생산플랜터 건설 핵심기술 개발사업 | 상수도-펌프            | 부설연구소 0, 인증획득(벤처, ISO 인증) 특허권(24건), 디자인권(1건)보유 베트남 진출      |
| (주)에스씨티        | 산업용 특수활성탄소소재부품 자립화기술개발                 | 소재부품              | 부설연구소 0, 인증획득(벤처, 이노비즈, ISO 인증) 특허권(28건), 특허권(2건)보유 베트남 진출 |
| (주)우진          | 물산업 구매연계 기술개발 사업                       | 상수, 하수, 폐수, 해수담수화 | 부설연구소 0, 인증획득(벤처, 이노비즈) 특허권(28건), 상표권(7건)보유 중국 진출          |
| (주)태영필트레이션 시스템 | 지역특화산업 육성사업                            | 하수 및 폐수           | 부설연구소 0, 인증획득(벤처, 이노비즈) 특허권(25건), 상표권(1건)보유 베트남 진출         |
| (주)엔비전         | 저에너지형 소규모 하수처리 공법 개발(계획중)              | 하수 및 폐수           | 부설연구소 0, 인증 획득(벤처)                                         |

## 2. 시장현황

### 1) 정수시설 현황

- 지역내 정수시설 88개소(전국의 18.1%), 연간 총처리수량 289,771,403m<sup>3</sup>/년(전국의 4.3)
- 경북지역은 정수시설 보유량이 전국에서도 상위권에 위치하고 있어 잠재적인 시장이 매우 큰 것으로 볼 수 있음
- 시군별 연간총처리수량 순위를 살펴보면 포항시 > 경주시 > 경산시 순으로 나타남

<표 3-2> 경상북도 환경기초시설(정수시설) 현황

| 지역   | 개소수<br>(개) | 상주<br>운영<br>인력(명) | 설계시설<br>용량(m <sup>3</sup> /일) | 연간총처리<br>수량(m <sup>3</sup> /년) | 일 평균<br>생산량(m <sup>3</sup> /일) | 급수인구(명)   |
|------|------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 경상북도 | 88         | 266               | 985,400                       | 289,771,403                    | 769,312                        | 2,516,560 |
| 포항시  | 8          | 40                | 281,300                       | 81,308,075                     | 215,224                        | 487,916   |
| 경주시  | 6          | 23                | 99,500                        | 34,712,537                     | 85,466                         | 247,481   |
| 김천시  | 2          | 6                 | 49,800                        | 14,249,733                     | 38,536                         | 124,397   |
| 안동시  | 2          | 10                | 93,000                        | 24,997,680                     | 66,190                         | 149,134   |
| 구미시  | 1          | 14                | 50,000                        | 3,646,287                      | 23,677                         | 420,559   |
| 영주시  | 4          | 11                | 47,800                        | 15,003,804                     | 40,994                         | 93,179    |
| 영천시  | 4          | 15                | 47,200                        | 14,824,686                     | 40,409                         | 100,482   |
| 상주시  | 4          | 10                | 36,500                        | 12,085,083                     | 32,163                         | 74,055    |
| 문경시  | 4          | 14                | 50,800                        | 15,817,789                     | 42,200                         | 67,955    |
| 경산시  | 2          | 16                | 80,000                        | 27,495,514                     | 72,556                         | 272,175   |
| 군위군  | 5          | 13                | 17,300                        | 5,108,487                      | 13,958                         | 20,838    |
| 의성군  | 5          | 7                 | 11,900                        | 3,471,591                      | 9,485                          | 48,946    |
| 청송군  | 6          | 8                 | 9,400                         | 4,739,577                      | 10,127                         | 19,009    |
| 영양군  | 6          | 12                | 7,200                         | 2,769,338                      | 7,430                          | 15,344    |
| 영덕군  | 6          | 15                | 24,200                        | 8,283,036                      | 19,184                         | 35,382    |
| 청도군  | 0          | 0                 |                               |                                |                                | 35,758    |
| 고령군  | 1          | 0                 | 9,000                         | 3,337,154                      | 7,768                          | 32,453    |
| 성주군  | 2          | 0                 | 2,400                         | 595,624                        | 1,584                          | 35,945    |
| 칠곡군  | 0          | 0                 |                               |                                |                                | 112,640   |
| 예천군  | 4          | 8                 | 14,700                        | 4,233,972                      | 11,300                         | 50,792    |
| 봉화군  | 6          | 2                 | 10,800                        | 3,449,746                      | 8,267                          | 21,958    |
| 울진군  | 4          | 18                | 35,400                        | 7,077,524                      | 18,971                         | 39,460    |
| 울릉군  | 6          | 24                | 7,000                         | 2,564,166                      | 3,826                          | 8,442     |

## 2) 하수처리시설 현황

- 지역내 하수처리시설 491개소로 전국의 11.5% 차지, 전국 17개 광역시도 중 4위에 위치

&lt;표 3-3&gt; 경상북도 환경기초시설(하수처리시설) 현황

| 지역   | 개소수<br>(개) | 시설용량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 유입하수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 방류량<br>(m <sup>3</sup> /년) | 처리효율<br>(%) | 사업비(백만원<br>) | 직원총<br>수 (명<br>) |
|------|------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------|--------------|------------------|
| 경상북도 | 491        | 1,473,045.0                 | 1,179,575.1                  | 1,037,577.9                | 98.0        | 8,256,955.9  | 794              |
| 포항시  | 13         | 293,918.0                   | 229,790.7                    | 227,591.4                  | 95.7        | 516,034.0    | 54               |
| 경주시  | 28         | 150,058.0                   | 126,324.1                    | 118,202.3                  | 98.3        | 246,657.0    | 40               |
| 김천시  | 37         | 84,161.0                    | 70,309.1                     | 65,067.4                   | 98.8        | 234,451.8    | 62               |
| 안동시  | 20         | 68,682.0                    | 65,513.7                     | 64,134.2                   | 98.4        | 203,764.0    | 99               |
| 구미시  | 24         | 473,075.0                   | 354,614.0                    | 252,308.4                  | 98.6        | 412,095.0    | 117              |
| 영주시  | 39         | 47,330.0                    | 40,198.3                     | 39,379.0                   | 99.1        | 152,656.0    | 8                |
| 영천시  | 23         | 44,113.0                    | 41,494.2                     | 42,399.9                   | 95.5        | 142,167.0    | 18               |
| 상주시  | 25         | 30,110.0                    | 27,464.6                     | 23,368.8                   | 99.6        | 106,517.0    | 40               |
| 문경시  | 24         | 41,993.0                    | 39,489.0                     | 38,258.8                   | 99.5        | 3,942,013.0  | 0                |
| 경산시  | 15         | 40,491.0                    | 36,651.8                     | 34,376.3                   | 99.7        | 100,775.0    | 174              |
| 군위군  | 18         | 3,393.0                     | 2,369.2                      | 2,684.5                    | 99.3        | 51,351.0     | 16               |
| 의성군  | 9          | 1,561,530                   | 10,485.7                     | 9,536.9                    | 99.1        | 147,141.0    | 43               |
| 청송군  | 13         | 9,390.0                     | 8,134.0                      | 7,405.9                    | 99.3        | 126,715.0    | 13               |
| 영양군  | 20         | 4,365.0                     | 3,300.7                      | 3,243.1                    | 99.1        | 136,388.0    | 15               |
| 영덕군  | 31         | 21,655.0                    | 14,778.6                     | 13,423.8                   | 98.8        | 88,156.0     | 44               |
| 청도군  | 19         | 10,266.0                    | 15,576.9                     | 14,246.0                   | 98.9        | 60,187.0     | 3                |
| 고령군  | 17         | 9,676.0                     | 7,778.0                      | 7,032.1                    | 99.5        | 80,538.0     | 15               |
| 성주군  | 14         | 8,670.0                     | 6,890.6                      | 6,846.1                    | 99.3        | 142,576.0    | 20               |
| 칠곡군  | 12         | 70,985.0                    | 47,641.2                     | 39,563.9                   | 99.4        | 194,293.0    | 49               |
| 예천군  | 38         | 10,191.0                    | 6,798.7                      | 6,552.7                    | 99.1        | 69,569.0     | 67               |
| 봉화군  | 32         | 7,438.0                     | 5,982.5                      | 5,766.0                    | 98.6        | 942,458.0    | 19               |
| 울진군  | 18         | 26,910.0                    | 17,775.7                     | 15,976.6                   | 98.1        | 149,202.0    | 38               |
| 울릉군  | 2          | 360.0                       | 213.8                        | 213.8                      | 93.1        | 11,052.0     | 0                |

### 3) 폐수처리시설 현황

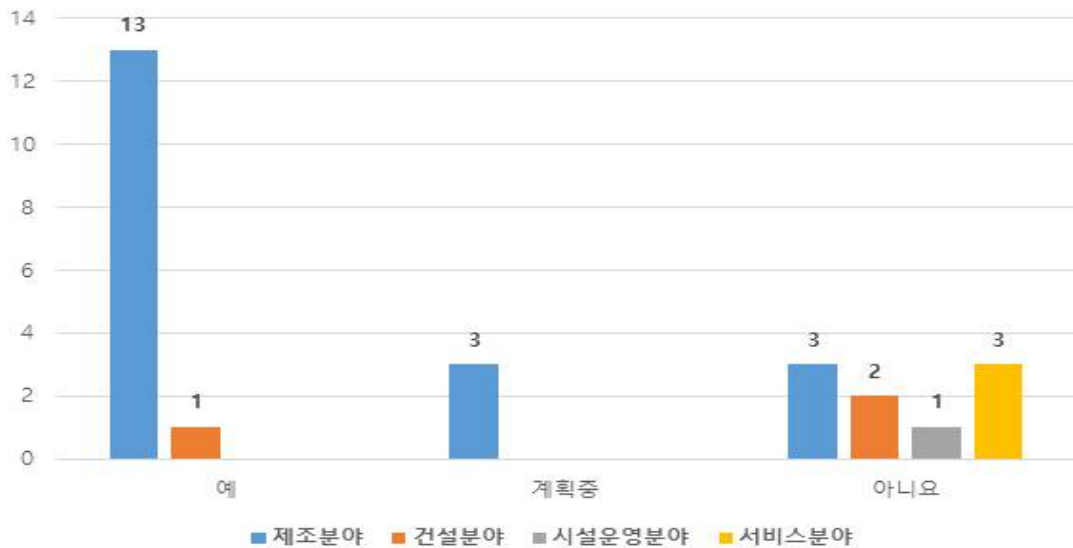
- 산업폐수처리시설 25개소이며 고령군이 4개소로 가장 많고, 이어서 성주군(3), 군위군/상주시/영천시/예천군(2)의 순

<표 3-4> 경상북도 환경기초시설 현황(폐수처리시설)

| 지역  | 시설명      | 운영<br>형태 | 시설용량<br>(m <sup>3</sup> /년) | 주처리공법          | 종인처리시설           | 연간 총<br>유입량<br>(m <sup>3</sup> /년) | 연간 총<br>방류량<br>(m <sup>3</sup> /년) | 운영<br>인원<br>(명) | 운영비<br>(백만<br>원) | 유<br>역<br>청 |
|-----|----------|----------|-----------------------------|----------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|
| 경주시 | 화산산단     | 위탁       | 200                         | 표준활성슬러지        | -                | 33,688                             | 33,008                             | 2               | 58               | 대구          |
| 고령군 | 개진농공     | 위탁       | 1,650                       | 가압부상           | 가압부상법            | 379,273                            | 375,988                            | 4               | 192              | 대구          |
| 고령군 | 쌍림농공     | 위탁       | 3,500                       | 살수여상           | 가압부상법            | 1,118,823                          | 1,119,117                          | 4               | 280              | 대구          |
| 고령군 | 고령산단     | 위탁       | 770                         | A20            | 가압부상법            | 156,600                            | 148,696                            | 4               | 226              | 대구          |
| 고령군 | 개진산단     | 위탁       | 1,000                       | A20            | 가압부상법            | 189,170                            | 185,149                            | 3               | 958              | 대구          |
| 구미시 | 고아농공     | 위탁       | 540                         | BIO-SAC고도처리    | 가압부상법<br>(S-DAF) | 94,324                             | 91,723                             | 3               | 268              | 대구          |
| 군위군 | 군위농공     | 위탁       | 1,000                       | 표준활성슬러지        | 가압부상법            | 55,538                             | 54,443                             | 3               | 244              | 대구          |
| 군위군 | 효령농공     | 위탁       | 200                         | 회전원판           | 슬러지층여과           | 57,453                             | 56,404                             | 2               | 31               | 대구          |
| 봉화군 | 봉화농공     | 위탁       | 350                         | CNR            | DAF<br>(용존공기부상법) | 71,102                             | 80,740                             | 3               | 219              | 대구          |
| 상주시 | 상주한방산단   | 위탁       | 450                         | KMSBR          | 가압부상법            | 49,103                             | 49,103                             | 1               | 108              | 대구          |
| 상주시 | 청리산단     | 위탁       | 250                         | NBS            | SBF              | 32,371                             | 36,967                             | 2               | 147              | 대구          |
| 성주군 | 성주농공단지   | 위탁       | 650                         | 가압부상           | -                | 170,385                            | 170,385                            | 3               | 105              | 대구          |
| 성주군 | 월항농공단지   | 위탁       | 3,000                       | 가압부상           | -                | 215,398                            | 215,398                            | 2               | 178              | 대구          |
| 성주군 | 성주일반산업단지 | 위탁       | 1,200                       | Bio-Sac<br>BNR | 가압부상법            | 291,387                            | 281,279                            | 7               | 455              | 대구          |
| 안동시 | 경북바이오산단  | 위탁       | 3,000                       | Bio-Sac<br>BNR | 디스크형성유식여과        | 960,489                            | 839,950                            | 6               | 849              | 대구          |
| 영양군 | 영양고추산업특구 | 위탁       | 650                         | Bio-Sac<br>BNR | 가압부상법            | 26,556                             | 26,319                             | 3               | 321              | 대구          |
| 영덕군 | 로하스농공    | 위탁       | 1,200                       | Bio-SAC        | 가압부상법            | 146,144                            | 146,816                            | 5               | 698              | 대구          |
| 영천시 | 고경농공     | 위탁       | 200                         | 장기폭기           | MIDAF            | 46,500                             | 45,672                             | 1               | 50               | 대구          |
| 영천시 | 영천일반산단   | 위탁       | 2,400                       | Bio-SAC        | 가압부상법            | 313,037                            | 293,584                            | 7               | 842              | 대구          |
| 예천군 | 예천농공     | 재위탁      | 450                         | ESSA           | PF-경사관침전방식       | 116,076                            | 108,954                            | 1               | 196              | 대구          |
| 예천군 | 예천제2농공   | 재위탁      | 400                         | SBR            | IPR FILTER       | 95,065                             | 94,489                             | 1               | 200              | 대구          |
| 청도군 | 풍각농공     | 위탁       | 600                         | SBR            | 가압부상법            | 88,586                             | 84,368                             | 2               | 133              | 대구          |
| 칠곡군 | 기산농공     | 위탁       | 400                         | 장기폭기           | 응집침전             | 32,951                             | 32,951                             | 3               | 65               | 대구          |
| 포항시 | 청하농공     | 위탁       | 350                         | 장기폭기           | -                | 13,557                             | 13,554                             | 1               | 41               | 대구          |
| 울진군 | 평해농공     | 직영       | 250                         | Bio-Sac        | 가압부상법            | 28,633                             | 29,790                             | 1               | 148              | 대구          |

## 4) 물기업 해외시장 진출 현황\_설문조사 결과 활용

- 지역내 물기업에 대해 해외시장 진출현황 조사결과 응답기업 27개社중 14개社가 진출
  - 시설운영 분야 및 서비스 분야 해외진출 기업은 전혀 없으며 계획 중인 기업도 없음
  - 해외진출 국가현황 : 베트남, 인도, 중국, 우크라이나 등 아시아 지역에 집중, 선도 기술을 필요로 하는 선진국은 거의 없는 것으로 나타남



&lt;그림 3-1&gt; 지역내 물기업 분야별 해외시장 진출현황

## 3. 인력현황

## ■ 물산업 및 기타 분야 전문인력 양성·교육기관 현황

- 경북지역 다수 대학 보유 : 21개 대학교, 15개 전문대학 보유 중이며, 이 중에서 5개 대학은 환경전문학과 보유 중
- 영남대(물 풍력 에너지), 금오공과대학교(의료), 동국대(풍력), 한동대(풍력) 등 대학은 특정산업 인력양성 사업 참여중

<표 3-5> 물산업 및 기타분야 전문인력 양성·교육기관 현황

| 인력양성<br>기관명(대학)  | 환경전문학과<br>보유현황                                                                                                                                                            | 지역내 산업 인력양성사업<br>참여현황                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 경운대학교<br>(산업대학)  | 건축환경학과                                                                                                                                                                    |                                          |
| 경주대학교            | 환경에너지학과                                                                                                                                                                   |                                          |
| 금오공과대학교          |                                                                                                                                                                           | HuStar 사업에 참여중(의료분야 인력양성)                |
| 동국대학교<br>(경주캠퍼스) |                                                                                                                                                                           | 경북지역 풍력에너지 클러스터 인재양성                     |
| 안동대학교            | 환경공학과                                                                                                                                                                     |                                          |
| 영남대학교            | 환경공학과                                                                                                                                                                     | 경북지역 풍력에너지 클러스터 인재양성, HuStar사업(물) 등에 참여중 |
| 한동대학교            |                                                                                                                                                                           | 경북지역 풍력에너지 클러스터 인재양성                     |
| 기타<br>대학교(14개)   | 경운대학교, 경일대학교, 김천대학교, 대구가톨릭대학교, 대구대학교, 대구예술대학교, 대구한의대학교, 대신대학교, 동양대학교, 영남신학대학교, 위덕대학교, 포항공과대학교, 대구사이버대학원 등의 대학은 환경전문학과, 산업인력양성사업 참여경험 없음                                   |                                          |
| 전문대학교(15개)       | 가톨릭상지대학(지역맞춤형 인력양성훈련 공급), 한국폴리텍대학 구미캠퍼스(지역맞춤형 인력양성훈련 공급)경북도립대학, 호산대학교, 경북과학대학, 경북전문대학, 구미대학, 경북보건대학, 대경대학, 문경대학, 서라벌 대학, 선린대학, 성운대학, 안동과학대학, 포항대학, 영남외국어대학 (신재생에너지과 보유) 등 |                                          |

## ■ 인력양성 관련 주요 사업현황

- Hustar 혁신인재 매년 35명 배출, 물기업 취·창업률 60%
- 전문인력 양성 현황 : 2019.9~2021.6 기간, 1기 35명, 2기 34명 선발, 1기 현장 실습 후 17명 동일기업 취업 의지

**HuStar 대경혁신  
인재양성 사업**

**지역대학과 연계로 지역혁신 선도 우수인재 육성**  
**HuStar 물산업혁신대학과 MOU 체결**

**대구·경북지역 물산업 혁신인재 양성**

대학 3,4학년 재학생을 대상으로 지역 물산업 기업수요 바탕으로 현장맞춤형 교육 실시

**대구·경북지역 물기업 취업을 제고**

국가물산업클러스터 입주기업 및 대·구경북소재 물기업과 취업연계시스템 구축

**교육과 취업을 연계한 일자리 선순환 체계 구축**

대학, 지자체, 공공기관, 기업 간 협업으로 우수혁신인재 양성 및 좋은 일자리 창출 위한 선순환 체계 구축



<그림 3-2> Hustar 사업개요



&lt;그림 3-3&gt; Hustar 연차별 사업 계획

## 4. 생태계 현황

### ■ 물산업 선도기업 현황

- 2022년 기준 선도기업수 22개, 대부분 중소기업, 제조업 중심으로 이루어짐
- 경북 선도기업 평균 종사자 수 40.3명, 평균 매출액 141억으로 경상도 기업당 평균종사자 수 11.2명, 평균 매출액 27.1억 대비 그리고 전국 기업당 평균 종사자 수 20.0명, 평균 매출액 대략 61억 대비하면 다소 높은 수준임
- 하지만 선도기업 중 (주)세계주철, (주)포웰, (주)시노팩스 등의 기업이 다소 규모가 크므로 인한 것이며, 이외의 기업들은 다소 영세한 수준임

<표 3-6> 물산업선도기업 현황

| 지정연도 | 기업명           | 주요제품            | 종사자 수 | 매출액(억 원) |
|------|---------------|-----------------|-------|----------|
| 2016 | (주)그린텍        | 펌프              | 27    | 102      |
| 2016 | (주)기남금속       | 맨홀              | 39    | 109      |
| 2016 | 대진필터          | 수처리용필터          | 34    | 61       |
| 2016 | (주)우리기술       | 유량계, 수위계        | 19    | 91       |
| 2016 | (주)복주         | SPE패널, 물탱크      | 12    | 48       |
| 2016 | (주)세계주철       | 맨홀, 주철제         | 64    | 278      |
| 2016 | (주)우진         | 교반기, 제어장치       | 18    | 31       |
| 2016 | (주)에싸         | 하폐수처리장치         | 53    | 144      |
| 2016 | 한승케미칼(주)      | 수처리약품           | 27    | 186      |
| 2017 | (주)동원기업       | 스테인레스 물탱크       | 28    | 90       |
| 2017 | (주)미래인더스트리    | 상하수도 부품, 자재     | 21    | 47       |
| 2017 | (주)시노텍스       | 수처리필터           | 120   | 975      |
| 2017 | 에너지밸브(주)      | 수처리밸브류          | 14    | 33       |
| 2017 | (주)포웰         | 상하수시설운영         | 201   | 277      |
| 2018 | (주)S&W Ind    | 수처리 밸브류         | 35    | 213      |
| 2019 | 두리기업(주)       | 물탱크             | 37    | 155      |
| 2019 | 주식회사퍼팩트       | 상하수도관, 오수반이, 맨홀 | 19    | 32       |
| 2020 | (주)한결테크닉스     | 지하수 양수파이프       | 11    | 13       |
| 2020 | (주)씨티에이       | 환경건설링, 친환경제품    | 21    | 20       |
| 2020 | 현대파이프(주)      | 수도관, 하수관        | 30    | 157      |
| 2021 | (주)케이디        | 스마트 초음파 수도미터    | 60    | 100      |
| 2021 | (주)태영필트레이션시스템 | 필터프레스 탈수기       | 33    | 92       |

자료 : 경상북도(2022)

## ■ 지역내 물산업 주요 지원기관 및 중소기업 주요 지원기관 현황

- 국가물산업클러스터는 혁신을 선도하는 세계 물산업의 중심을 비전으로 기업육성, 기술개발, 인재양성, 해외진출이 핵심전략임
- 한국물기술인증원은 세계 수준의 물기술 인·검증을 통해 효과적인 인·검증 기준 및 체제 확보, 물관련 인증정보 서비스 제공 다양화, 구성원 전문역량 강화가 목표임

<표 3-7> 국가물산업클러스터 및 한국물기술인증원 현황

| 구분        | 현황                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 국가물산업클러스터 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 수요 맞춤형 인력양성 및 물산업 전과정 총괄 전문가를 양성하는 것이 목표</li> <li>- 주요 추진사업으로는 창업보육 제공을 통한 우수기술 사업화, 물기업 수요 맞춤형 전문교육, 물산업 클러스터 인프라와 연계한 현장기반 교육 프로그램 운영 등이 있음</li> </ul> |
| 한국물기술인증원  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물 관리 기술 및 제품에 대한 인·검증, 인·검증 기준개발 및 조사·연구, 인증과 관련한 물기업 해외진출 지원 등을 통해 국민 물 복지 향상이 목표</li> <li>- 현장 인·검증제도 운영, 국제표준화 추진등을 통한 물기업 기술개발 및 해외진출 지원 중</li> </ul>   |

- 지역내 중소기업 지원기관은 에너지소재부품, 기능성 바이오, 기능성 하이테크 섬유에 집중, 물산업을 중점으로 하는 분야는 거의 없음
- 영남대학교의 경우, 휴스타 사업 추진 통한 물산업 인력양성 사업 지원 중
- 물산업 저탄소화 & 디지털화를 위한 관련 지원기관 다수 존재

&lt;표 3-8&gt; 경상북도 중소기업 지원기관 현황

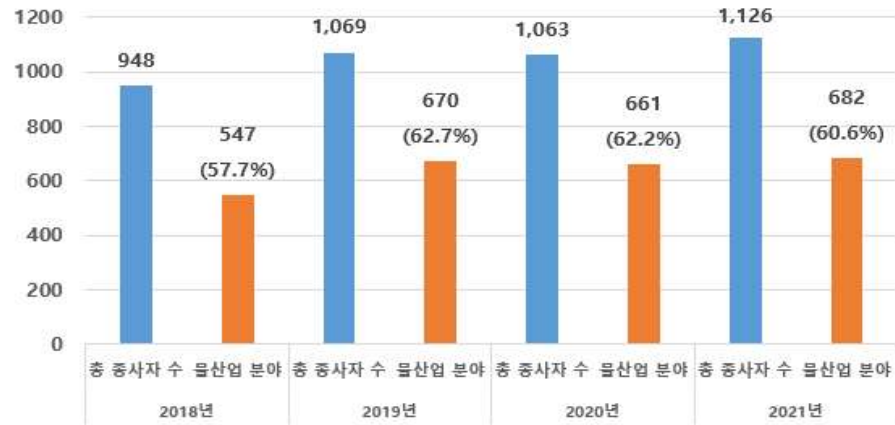
| 구분           | 주요기능                   | 중점산업분야                  |
|--------------|------------------------|-------------------------|
| 금오공과대학교      | 기초원천연구, 인력·기술지원        | 에너지소재부품                 |
| 영남대학교        | 인력(물산업 지원 중), 장비, 기술지원 | 디지털기기, 에너지소재부품          |
| 경북테크노파크      | 기업지원통합, 장비지원 등         | 공통                      |
| 경북SW융합센터     | 인력 및 기술지원 등            | 공통<br>(ICT/Software 융합) |
| 구미전자정보기술원    | 신제품개발, 신공정개발 등         | 디지털기기, 성형가공             |
| 경북IT융합산업기술원  | 장비, 인력, 기술지원 등         | 디지털기기, 성형가공             |
| 경북해양바이오산업연구원 | 신제품개발, 기존제품개선 등        | 기능성바이오                  |

## 제2절 물기업(선도기업 중심) 수요조사

### 1. 일반현황 분석

#### ■ 종사자수 현황

- 2018년 이후 다소 증가 추세, 2021년 기준 총 종사자 수 1,126명(27개社), 평균 종사자 수 41.7명(27개社)로 나타남



<그림 3-4> 연도별 총 종사자 수 추이(단위:명)

## ■ 재무 현황

- 재무현황 분석 결과 물산업 부문 매출액, 투자액 모두 증가 추세에 있으며, 특히 물산업 부문 투자액 연평균 성장률은 8.1%로 다소 높은 수준, 수출액은 다소 감소 추세에 있음

<표 3-9> 경상북도 물기업 재무현황 분석

| 구분  |        | 2018년   | 2019년   | 2020년   | 2021년   | 증가율   |
|-----|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 매출액 | 전체     | 128,247 | 163,551 | 159,629 | 174,757 | 8.0%  |
|     | 물산업 부문 | 64,459  | 77,331  | 67,654  | 81,343  | 6.0%  |
| 수출액 | 전체     | 14,569  | 16,184  | 12,598  | 11,939  | -4.9% |
|     | 물산업 부문 | 748     | 966     | 405     | 634     | -4.0% |
| 투자액 | 전체     | 3,856   | 3,658   | 6,434   | 5,162   | 9.6%  |
|     | 물산업 부문 | 2,949   | 3,598   | 2,678   | 4,070   | 8.4%  |

## ■ 경쟁력 현황

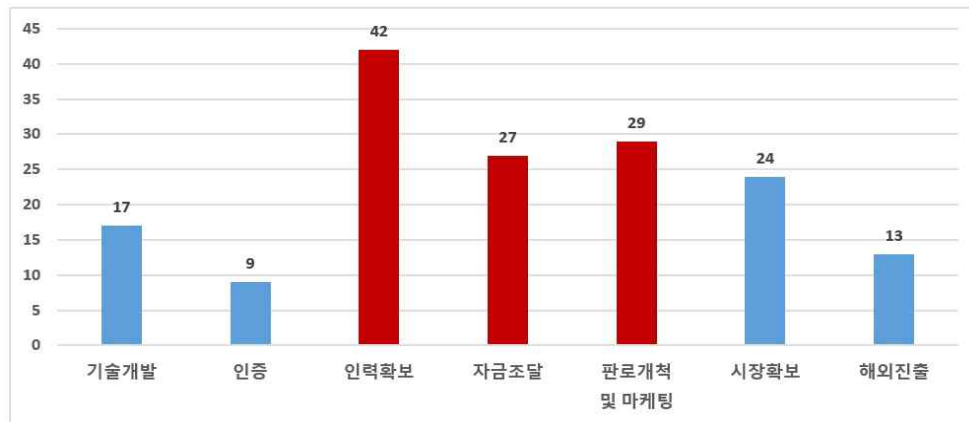
- 기업부설연구소 보유현황 조사결과 제조 분야 20개 기업체 중에서 13개社 (61.9%)로 가장 많음
- 물기업 인증 획득현황, 지식재산권 보유 현황 분석 결과 제조업 분야가 가장 많은 것으로 나타남
- 여기에서 시설 운영분야 응답 기업수가 1개社뿐인 관계로 다소 높게 나옴

&lt;표 3-10&gt; 2021년 기준 경상북도 물기업부설연구소 보유 현황

| 구분      | 기업부설연구소<br>(분야별 설문응답<br>기업 수 대비 비중) | 연구개발전담부서 | 없음 |
|---------|-------------------------------------|----------|----|
| 제조 분야   | 13(61.9%)                           | 6        | 1  |
| 시설운영 분야 | 1(100%)                             | 0        | 0  |
| 건설 분야   | 1(33.3%)                            | 0        | 2  |
| 서비스 분야  | 1(50.0%)                            | 0        | 1  |
| 합계      | 16(59.2%)                           | 6        | 4  |

## 2. 사업체 경영 애로사항

- 사업체 경영 애로사항 분석결과 인력확보, 판로개척 및 마케팅, 자금조달, 시장 확보의 순으로 나타남
- 각 순위별 가중치를 활용하여 1,2,3 순위 합계 도출, 1순위 3점, 2순위 2점, 3순위 1점 부여



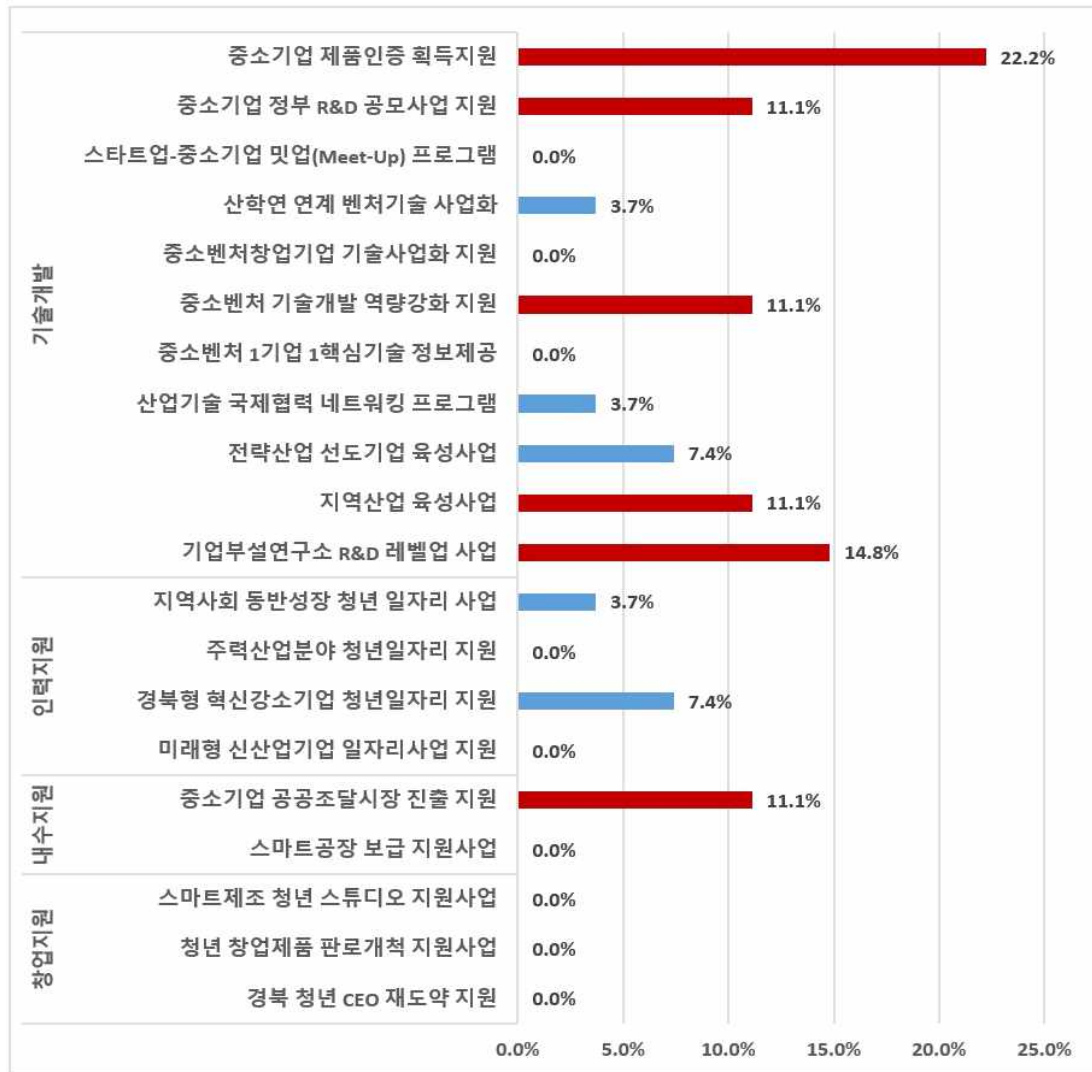
&lt;그림 3-5&gt; 경상북도 물기업 사업체 경영 애로사항

## 3. 물기업 육성 위한 필요 지원시책

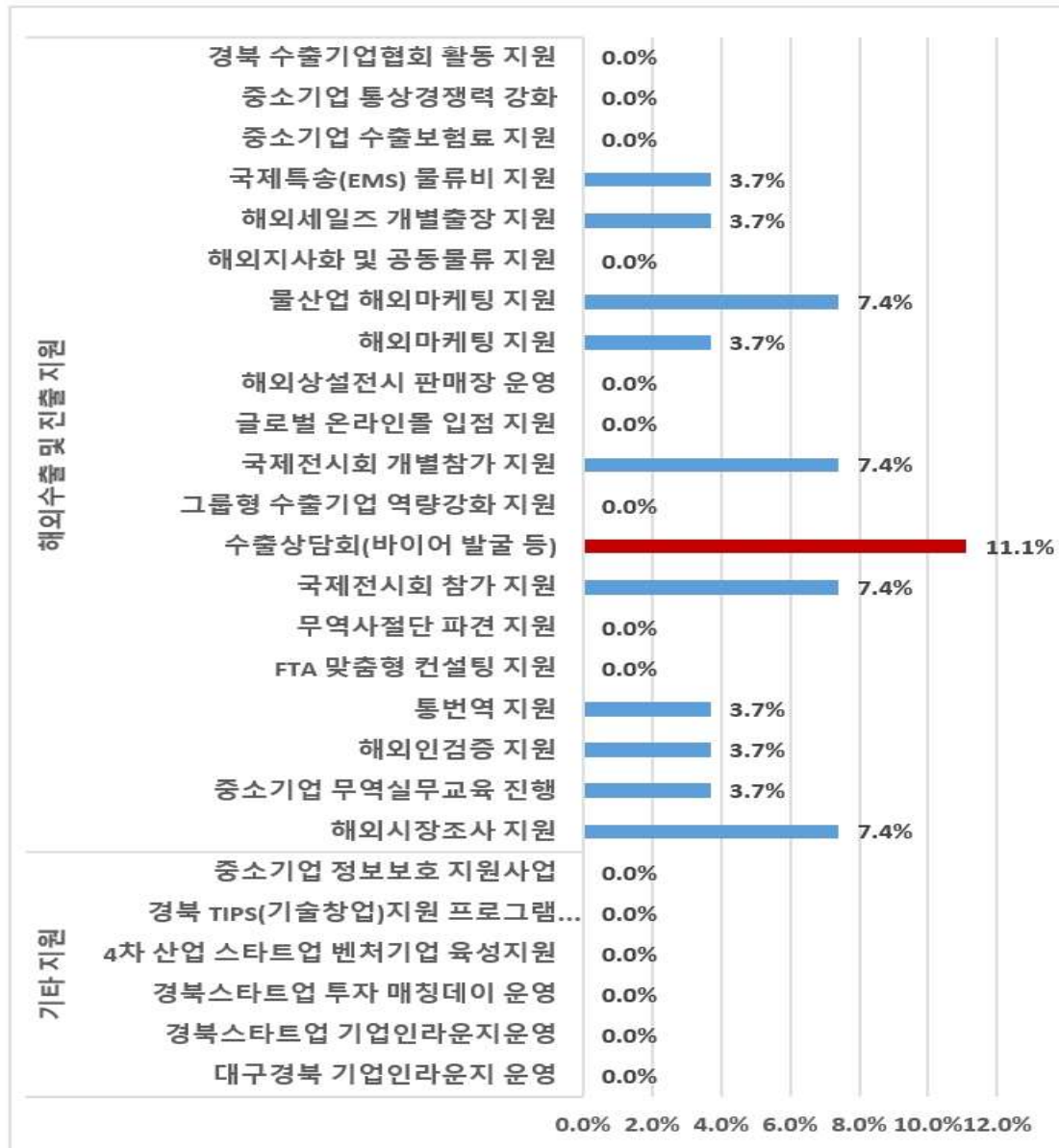
### ■ 지원시책 수요 분석결과

- 전반적으로는 기술개발과 해외수출 부문에 대한 지원수요가 높게 나타남
- 세부적으로는 ‘제품 인증 획득 지원’에 대한 수요가 가장 높게 나타났고, 이어서 기업부설연구소 R&D레벨업 사업, 공모사업 지원, 기술개발 역량강화 지원에 대한 수요가 높게 나타남

- 이외에 해외진출 관련 부분에서는 수출상담회(바이어 발굴) 등에 대한 수요가 높게 나타남



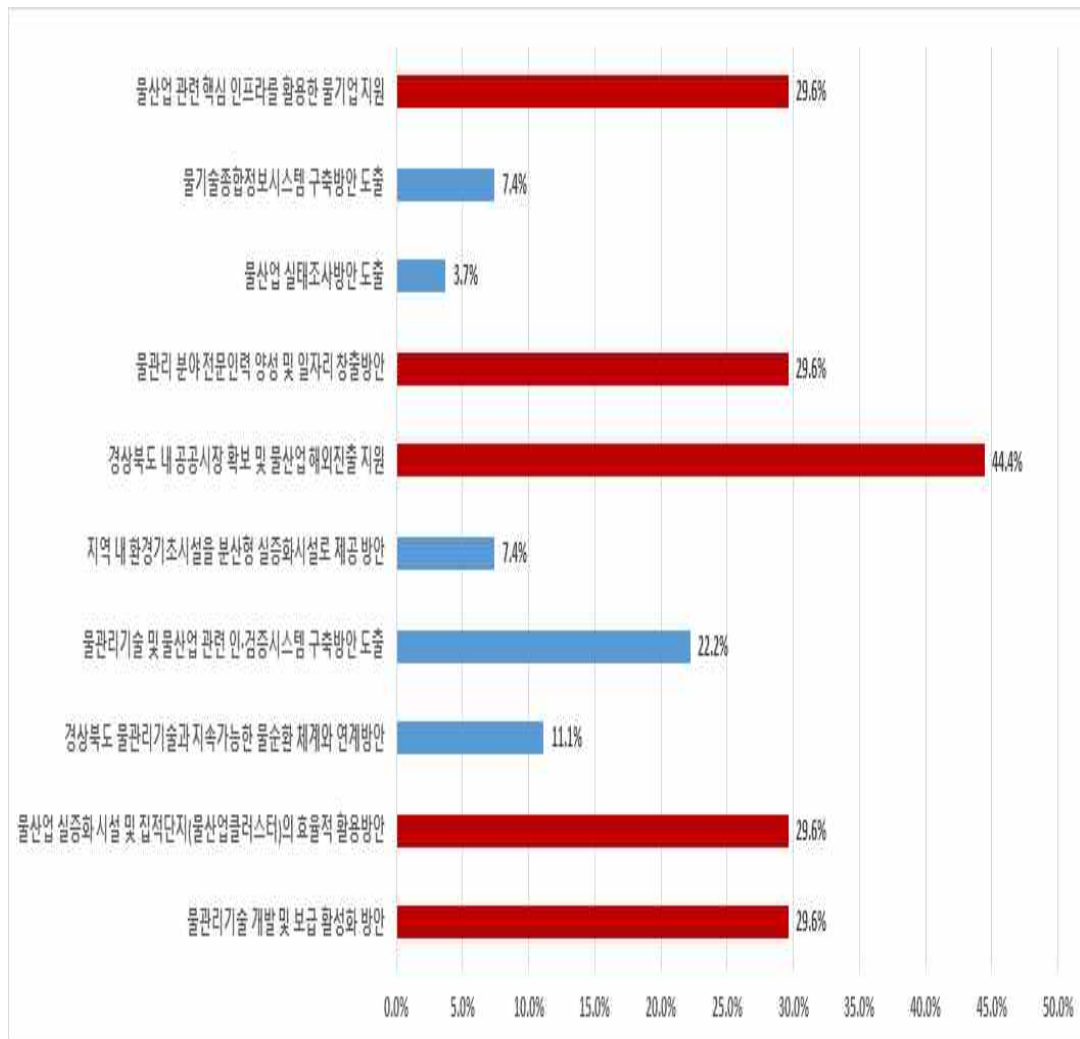
<그림 3-6> 경상북도 물기업 육성 위한 필요 지원시책(1)



&lt;그림 3-7&gt; 경상북도 물기업 육성 위한 필요 지원시책(2)

#### 4. 본 용역 수행시 고려해야 할 중점 분야

- 본 용역 수행에서 가장 중점적으로 고려해야 될 분야로는 “지역내 공공시장 및 해외시장 확보”, “전문인력 양성”, “물산업 관련 핵심 인프라를 활용한 물기업 지원”의 순으로 나타남



<그림 3-8> 본 용역 수행시 고려해야 할 중점분야

## 제3절 물산업 관련 정책

### 1. 물산업 주요 지원정책

#### ○ 경상북도 물산업 주요 지원정책 현황

- 주로 경북도청 맑은물정책과에서 기업 육성을 위한 지원정책을 추진 중이며, 물산업 정책 지원을 위한 통합 컨트롤타워 부재
- 물기업 지원을 통한 강소기업 육성, 해외수출 지원 등 부문에 집중되어 있음

<표 3-11> 경상북도 물산업 주요 지원 정책 현황

| 기관유형 | 기관명       | 부속기관                            | 물산업 지원분야        | 물산업 분야 지원정책                       | 비고               |
|------|-----------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 공공   | 경상북도청     | 환경산림자원국 맑은물정책과                  | 통합물관리 물산업 정책 전반 | 물산업 선도기업 육성 사업                    | 추진 중             |
|      |           |                                 |                 | 선도기업 맞춤형 수출지원사업                   | 추진 중             |
|      |           |                                 |                 | 물산업육성협의회 운영                       | 추진 중             |
|      |           |                                 |                 | 시행계획 수립                           | 추진 중 ('22.04~10) |
|      |           | 한국과학기술정보연구원, 포항금속소재산업진흥원 등과의 협업 | 물관리 기술개발        | 물산업 협력 커뮤니티                       | 추진 중 ('17.07~)   |
| 재단법인 | 경상북도경제진흥원 | 강소기업육성실                         | 물기업 판로지원 등      | 2022년 워터밸리 비즈니스 워크 개최             | 추진 중 ('22.03)    |
|      |           |                                 |                 | 물산업 선도기업 지원 (해외전시회 참가 지원, 수출지원 등) | 추진 중             |
| 대학   | 영남대학교     | 경북도, 대구시 협업                     | 물산업 인력양성        | 휴스타 물산업 혁신대학산업                    | 추진 중             |

## 2. 지역내 중소기업 지원 시책사업 활용현황

<표 3-12> 경상북도 중소기업 지원 시책사업 현황 및 물기업 활용현황

| 분야            | 사업명                        | 사업내용                                                                                         | 주관기관 OR<br>시행기관                              | 활용물기업<br>수 |
|---------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| 기술<br>지원      | 지역산업 육성사업                  | - 사업기술의 융복합 및 R&D 고도화,<br>기업지원서비스 등을 통한 지역주력 산<br>업의 혁신성장 기반구축 및 교부가치화                       | 경상북도 소재부품산업과                                 | 2          |
|               | 경북 벤처창업<br>기술사업화 지원        | - 지역 벤처기업의 R&D 자금 융자 시<br>보증료 및 기술(가치)평가료의 일부지<br>원(기업당 최대 80만원)                             | 경상북도 중소벤처기업과                                 | 1          |
|               | 중소기업 정부<br>R&D 공모사업<br>지원  | - 중소벤처기업 분야의 과제발굴·기획 권<br>설텡, 발표평가 등 지원<br>- 기업 연구인력 R&D 역량강화 교육프<br>로그램 운영                  | (재)경북테크노파크                                   | 1          |
|               | 스마트공장 보급<br>지원 사업          | - 지역내 중소·중견기업 제조현장에 적합<br>한 스마트공장 솔루션 구축 및 자동화<br>장비 지원                                      | 경북스마트제조혁신센터(<br>경북TP)                        | 2          |
| 인력<br>지원      | 경북형<br>혁신중소기업 청년<br>일자리 지원 | - 경북형혁신 강소기업에지역 청년 인재<br>채용 지원                                                               | 경상북도<br>일자리경제노동과                             | 1          |
| 기타<br>지원      | 중소기업정보보호<br>지원사업           | - 지역내 중소기업의 맞춤형 보안컨설팅,<br>정보보호 인력양성 교육 등 지원                                                  | 경북정보보호지원센터<br>(포항테크노파크)                      | 1          |
| 사전<br>준비      | 해외시장조사                     | - 시장현황, 바이어발굴, 우너부자재 공급<br>선조사                                                               | KOTRA 구미분소                                   | 2          |
|               | 통·번역                       | - 업체당 1백만원 이하(경수협 1.5백만원<br>이내)                                                              | (재)경상북도경제진흥원                                 | 2          |
| 현장<br>마케<br>팅 | 무역사절단 파견                   | - 온라인 : 전자카탈로그 제작, 샘플배송,<br>바이어 발굴, 화상상담, 통역 등<br>- 오프라인 편도항공(업체당 1명), 상담<br>창, 통역, 바이어 발굴 등 | KOTRA<br>구미분소/한국무역협회대<br>구경북지역본부/경북통상<br>(주) | 2          |
|               | 국제전시회 참가                   | - 부스임차·장치, 전시제품 편도운송, 통<br>역 등                                                               | (재)경상북도경제진흥원/<br>한국무역협회/대구경북지<br>역본부/경북통상(주) | 1          |
|               | 수출상담회                      | - 바이어발굴 및 상담주선, 상창, 카탈로<br>그·샘플 발송, 통역 등                                                     | (재)경상북도경제진흥원/<br>한국무역협회<br>대구경북역본부           | 2          |
|               | 해외마케팅 패키지<br>지원            | - 온라인전시장(바이코리아) 입점 및 화<br>상상담<br>- 현지 온·오프라인 유통망 입점 및 판촉<br>점                                | KOTRA 구미분소                                   | 1          |
|               | 물산업 해외마케팅<br>지원            | - 선도기업 지정, 수출지원(우선권 부여,<br>정보 제공), 기업간 네트워크 구성                                               | (재)경상북도경제진흥원                                 | 3          |
| 종합<br>지원      | 중소기업 통상<br>경쟁력 강화          | - 수출성장 단계별로 맞춤형 지원                                                                           | (재)경상북도경제진흥원                                 | 1          |
|               | 경북수출기업협회<br>활동지원           | - 도내 수출중소기업간의 협의체 구성·운<br>영                                                                  | 경북수출기업협회                                     | 1          |

## 제4절 물산업 현황 분석 종합 및 시사점

### 1. 종합 및 시사점

#### 1) 기술개발 분야

- 물기업 인·검증 획득 위한 지원, 친환경&디지털 기술로의 전환 지원체계 구축 필요
- 주요기업 인증획득, 지적재산권 보유현황은 다소 높지만 대부분 전통 물관리기술 보유
- 선도기업&클러스터 입주기업 한정 미래형 친환경&디지털 기술개발 사업 참여 중

#### 2) 시장창출 분야

- 내수시장 확보 지원, 해외마케팅 및 판매 지원방안 마련 필요
- 잠재력 큰 공공시장을 보유하고 있지만 내수판매 부진, 해외진출 경험 미미로 인해 한정된 시장속에서 지역내 기업 간 경쟁력 치열해짐
- 물기업 수요조사 결과 해외시장 확보를 위한 마케팅 및 판매 지원수요가 높음, 세부적으로는 수출상담회(바이어 발굴, 상담 주석), 전시회 참가, 시장 조사 등에 대한 지원수요가 높음

#### 3) 인력양성 분야

- 지역내 물기업 수요 맞춤형 인력 양성 방안 마련
- 다수의 인력양성 기관을 보유하고 있고, 물산업 전문인력 양성 사업도 추진 중
- 하지만 지역내 물기업들은 가장 큰 애로사항을 인력확보라고 답하고 있음

#### 4) 생태계 분야

- 물산업 정책지원 위한 컨트롤타워 부족, 물기업 지원 방안 마련 필요
- 지역내에는 국가물산업클러스터, 물기술 인증원과 같은 물산업 전문 지원기관이 위치하여 있지만 활발하게 활용되고 있지는 않음
- 또한 다수의 지원기관, 시책사업들이 시행중이지만 물기업 지원근거(조례)는 부족하고 물기업 시책사업 활용도도 높지않음





## 제4장

### 경상북도 물산업 육성 위한 시행계획

제1절 물산업 육성 비전 및 목표, 추진전략

제2절 물산업 육성 세부추진사업

제3절 물산업 육성 로드맵

제4절 소요예산 및 추진방안





## 제4장 경상북도 물산업 육성 위한 시행계획

### 제1절 물산업 육성 비전 및 목표, 추진전략

#### 1. 비전 및 목표, 추진전략

##### ■ 물산업 육성 비전

- 국가 물산업 진흥의 신바람, 경상북도

##### ■ 물산업 육성 목표

- 혁신형 물기업 10개사 육성
- 수출 5,000만불 달성
- 물 분야 P4G 청년리더 500명
- 물산업 지원센터 건립



<그림 4-1> 경상북도 물산업 육성 비전 및 목표

## 제2절 물산업 육성 세부추진사업

### 1. 핵심전략 1 : 기술혁신 위한 융복합 기술개발

#### 세부사업 1-1 디지털 통합시스템 기반 분산형 TEST BED 조성

##### (1) 필요성 및 목적

###### ■ 국내 물산업의 취약성

- Test Bed는 중소·벤처기업 육성을 위하여 실제 기술/제품에 대한 실증기회의 제공과 공공기관 및 지자체에서 환경을 조성하고 지원체계를 마련한다는 점에서 중요

###### ■ 디지털 기반 해외 물시장의 성장

- 세계 물시장은 디지털(AI, IoT), 신재생에너지(수열, 수상태양광 등), 물문제 해결(재이용, 해수담수화) 등의 물기술 개발 추세임

###### ■ 지역내 환경기초시설을 분산형 실증화시설로 제공 및 스마트화로 디지털 통합시스템 구축

- 각 분야의 실증화시설, 다양한 원수특성 및 운영조건 등을 감안한 시스템 구축 및 지원 통한 물기업 기술개발 역량 강화(인증획득 지원 등)

##### (2) 사업 내용

###### ■ 분산형 실증화시설 스마트화 기본 및 실시 설계

- 지역내 환경기초시설 분야별(정수, 하수, 폐수 등) Test Bed 시설 구축 및 IoT, Cloud, Big data, Mobile 등 디지털 기반 마련

###### ■ 디지털 통합시스템 기반 분산형 Test Bed 조성

- 물기업의 Test Bed 이용 접근 및 활용도를 높이기 위한 디지털 통합시스템을 구축
- 실증화시설의 이용, 기술 인·검증, 기술 홍보 및 시범사업 적용, 해외시장 진출 모색까지 시스템 상에서 통합 운영
- 국가물산업클러스터와 분산형 실증화시설을 연계하여 효율적인 운영체계 마련

##### (3) 기대효과

- Test Bed를 활용하여 물기업 역량을 강화하고 이용단계부터 기술 인·검증 지원 및 홍보까지 통합시스템 구축으로 보다 체계적인 물기업 육성을 통하여 지역 물산업 발전을 기대

## 세부사업 1-2    지역내 중소기업 기술개발 지원체계 구축

### (1) 필요성 및 목적

- 지역내 물기업 수요조사에서 도출된 기술개발 지원수요(인증획득, 상용화/사업화의 어려움 등)를 충족 및 경쟁력 강화를 위한 체계적인 지원 기반 마련
- 물기업 인증획득 지원, 기술개발 역량 강화, 사업화 기반 마련 등을 통한 글로벌 경쟁력 강화

### (2) 사업 내용

#### ■ 신기술 인·검증시스템 구축 및 지원

- 물기업의 신기술 인·검증 시스템 구축 및 지원(한국물기술인증원과의 협업을 통해 추진 필요)

#### ■ 유망/핵심 기술 중점 개발 및 상용화 지원

- 지역내 물기업의 기술 발굴 및 고도화 사업을 통해 기업의 핵심기술 개발과 상용화 지원을 추진
- 지역내 기반산업과 연계한 내수수요 창출로 기술개발, 전문인력 양성 등의 기반을 조성하여 물산업 경쟁력 확보

#### ■ 유망기업 공모를 통한 우수 아이디어 및 기술력 보유기업 발굴

- 유망기술 판로 확대 및 해외진출 지원
- 유망기술 사업화를 위한 상담 및 컨설팅 비용 지원

#### ■ 물산업 혁신 위한 제도적 기반 조성(물기술 표준 설정, 탄소인증제도 설정 등)

- 물산업 육성을 위해 체계적인 물산업 육성계획의 수립과 동시에 시행 자금 확보 및 제도적 근거 마련
- 보다 효율적인 인검증 및 기술개발을 위해 물기술 표준화가 필요하며, 탄소중립 시대 맞춤형 탄소인증제도 등의 제도적 기반 마련

### (3) 기대효과

- 물기업 기술개발에 대한 체계적인 지원기반 구축으로 물산업 글로벌 경쟁력 강화 기대
- 지역내 물기업의 취약한 기술경쟁력을 극복하고 국내외 시장 확보에 기여 가능

### 세부사업 1-3 구매연계 R&D 및 기술개발 역량 강화

#### (1) 필요성 및 목적

- 수요자 니즈를 반영한 미래유망 선도 기술 및 고부가가치 기술개발을 통한 지역 내 물기업 기술 경쟁력 확보 및 사업화 촉진
  - 특히 지역 내의 고도처리 분야 등의 기술경쟁력을 강화시킴과 동시에 물기업의 활발한 기술개발 활동의 활성화 유도
- 수요 맞춤형 구매조건부 기술개발, 소재부품/단위공정 등 고부가가치 기술개발 및 T/B활용 실증 지원체계의 구축 통한 물기업 기술개발 역량 강화
- 중앙과제 수주 지원으로 지역 내 물기업 기술개발 역량 강화

#### (2) 사업 내용

- 구매연계 기술개발 공모, 기업 선정 및 협약
- 구매연계 기술개발 및 사업화 지원(단기 1억 원, 중기 4억 원)
  - 수요맞춤형 구매연계 기술개발, 소재부품/단위공정 등 고부가가치 기술개발 및 TB활용 실증 지원
- 산·한·연·관 R&D 협의체 구성·운영으로 중앙과제 수주 지원

#### (3) 기대효과

- 물산업 관련 기술개발 역량을 강화함과 동시에 구매연계를 통한 사업화 실적 확보
- 이를 통한 글로벌 경쟁력을 확보하여 해외진출을 촉진 및 지역 경제성장 기여
- 물산업의 가장 핵심 분야인 기술혁신을 위한 기반 조성

## 2. 핵심전략 2 : 시장창출 기반 강화

### 세부사업 2-1 지역내 신기술 플랫폼 구축

#### (1) 필요성 및 목적

- 신기술 개발 및 상용화/사업화 지원 시스템 구축으로 기술 혁신 촉진
  - 신기술 개발시 성능보다는 가격중심의 운영 체제로 인해 신기술 개발 및 보급에 한계가 있음
- 경북지역 내 물기업의 신기술 개발 지원 통한 역량 강화
  - 신기술 가격 중심의 운영체제에서 종합가치(성능x가격 중심 운영체제 전환 통한 신기술 개발활동 활성화 및 물기업의 글로벌 경쟁력 강화 통한 국내외 시장 확보 지원

#### (2) 사업 내용

- 신기술 플랫폼 운영 기본계획 및 시행계획 수립
  - 강소기업의 육성을 위해서는 가격보다는 기술중심으로 평가가 진행될 수 있도록 수립 필요
- 신기술, 소부장 성능관련 기초 인벤토리 DB 구축, 평가위원 pool 구성
  - 평가위원 pool 구성에 있어 지역 내에 한정하기 보다는 시야를 넓힐 필요가 있음
- 신기술 플랫폼 시스템 구축 및 운영

#### (3) 기대효과

- 물기업의 기술개발 제품에 대한 정확한 평가 기반 마련을 통한 기술혁신 기반 조성 및 시장 창출에 기여
- 혁신적 우수 기술 및 소부장 개발 기업 시장 확대 경쟁력 강화
- 우수 기술과 소부장 적용으로 환경기초시설 장수명화 기대

## 세부사업 2-2 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅 진행

### (1) 필요성 및 목적

- 해외진출 가능성뿐만 아니라 사업화가 가능한 단계까지의 구체화된 컨설팅 및 지원 필요
  - 물산업 서비스 제공을 위한 해외진출 경험과 자본·기술력을 보완할 수 있는 컨설팅 필요
  - 지자체 혹은 공공기관에서 진행하는 물관련 해외산업과 연계하여 단계별로 해외진출에 가담할 수 있는 사업 진행 필요
- 보다 체계적인 해외진출 지원 기반 구축 통한 물기업 해외시장 확보 어려움 해소 필요
  - 해외진출 경험이 미비하고 정보획득, 인적네트워크 등이 취약하여 해외진출 위한 시장조사, 홍보 및 마케팅, 사업화 등 전과정에 걸쳐 어려움을 호소하고 있음

### (2) 사업 내용

- 해외진출 희망기업을 대상으로 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅 진행
  - 해외진출 컨설팅 전문가를 통한 전반적인 해외진출 전략 수립 및 방향 제시
  - 주기적인 기업설문조사를 통해 해외진출 가능 기술 및 해외진출 희망 기업 발굴을 통해 기업 해외진출 기회 확대
- 해외진출 지원서비스 및 홍보 등 마케팅 지원
  - 국내외 물산업 관련 전시회, 박람회, 물관련 포럼 참가 지원을 통해 물산업 시장 진출 격려
- 해외시장 진출 위한 현지맞춤형 기술개발 사업 추진 및 지원
  - 접근성이 우수한 아시아권 물산업 시장 개척을 위해 시장개척 지원사업 지속 확대
- 물클, 한국물기술인증원 등 지역내 국가 물산업 관련 인프라를 충분히 활용 필요
  - 한국물기술인증원(검인증 획득 지원, 국제 표준화 등), 물산업클러스터(해외 시장조사, 홍보 및 마케팅, 사업화 등)과의 협업하에 지역내 물기업 지원체계 구축

### (3) 기대효과

- 해외진출 희망기업 대상으로 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅 진행을 통한 물산업 서비스 제공
- 해외진출 지원 서비스 및 홍보 등 마케팅을 지원함으로써 해외진출에 필요한 역량 강화

## 세부사업 2-3 W-BEI 녹색혁신산업 클러스터 조성

### (1) 필요성 및 목적

- 녹색융합클러스터법 입법에 따른 국가 녹색혁신산업클러스터 조성 추진 필요
  - 물과 바이오(Bio), 에너지, ICT와 관련 기술을 융합한 녹색기술 중심으로 특화한 녹색산업 및 녹색연관산업단지인 W-BEI(Water-Bio, Energy, ICT) 녹색혁신산업 단지 조성으로 물산업의 지속가능 발전 및 2050탄소중립에 기여 필요
- W-BEI(Water-Bio, Energy, ICT) 녹색혁신산업 클러스터 조성
  - W-BEI 녹색혁신산업 클러스터는 2050탄소중립 지원 위한 핵심 탄소중립 기술과 소부장관련 녹색혁신기업이 집적하고, W-BEI 녹색혁신산업 관련 연구개발, 실증화, 인력양성, 창업·사업화 촉진, 시장진출 지원 위한 진흥시설 조성
- 녹색혁신산업 클러스터는 국가 경제 전반에 영향을 미칠 수 있는 물, 바이오에너지, ICT 등과 자원이나 산업들을 대상으로 할뿐만 아니라 사업규모도 매우 큰 관계로 지자체 주도로 추진 불가한 사업이며 중앙정부 주도로 추진 필요

### (2) 사업 내용

- 국가 녹색융합클러스터 기본계획에 반영 위한 W-BEI 녹색혁신산업 클러스터 기본계획 및 시행계획 수립
  - 국가 차원에서 W-BEI 녹색혁신산업 클러스터 조성 예비타당성 조성 등
- W-BEI(물, 에너지, ICT, 기계)관련 녹색혁신산업 국가지정 및 클러스터 조성
  - 그린뉴딜, 탄소중립 등의 실현에서 가장 중요한 분야 중의 하나인 에너지 분야와 물 분야 그리고 ICT, 기계 등의 융합기반 조성
- W-BEI 녹색혁신산업 진흥원 유치, 운영기관 선정, 본격 활성화

### (3) 기대효과

- 녹색융합클러스터법에 근거한 다양한 국가 지원 유도 기대
- 진흥원을 중심으로 2050 탄소중립을 위한 영남권 탄소중립 허브지역화
- 녹색혁신산업 육성을 통한 국가 경제발전에 기여

## 세부사업 2-4 낙동강유역 스마트 통합물관리시스템 구축

### (1) 필요성 및 목적

- 국가 차원의 통합물관리 법, 제도 및 정부조직이 정비됨에 따라 낙동강 유역에서 통합 물관리 위한 선제적 대응 필요
- 물관리 일원화와 통합물관리 추진 완성 단계, 4대강 유역단위 통합물관리의 실현이 요구됨
- 낙동강유역 스마트 통합물관리로 지속발전 가능한 물산업 시장 창출
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 스마트 통합물관리 적용과정에서 물산업 시장창출이 목적
- 낙동강유역은 대규모 사업인 관계로 경북도 자체적으로 추진하기는 매우 어려우며 중앙정부 주도로 추진 필요

### (2) 사업 내용

- 물관리 일원화 및 물 통합관리 지원시스템 구축
  - 정부의 물관리 일원화 및 조직개편에 대응한 지방정부의 물관리 조직의 재정비와 통합관리 지원시스템 구축
- 수자원 통합관리 플랫폼 구축
  - 낙동강 통합물관리계획(환경부, 2020)의 안전한 물 다변화 사업을 낙동강 수계 통합관리 플랫폼 구축 1단계 시범 사업화(영남권협력사업)
- 유역 오염원 발생 및 배출과정 통합관리
  - 낙동강 통합물관리계획(환경부, 2020)의 낙동강 수질개선사업을 시범사업으로 적용(영남권협력사업)
- 국가, 지방하천 및 소하천 스마트 통합관리
  - 기후변화로 심화되는 홍수, 가뭄 및 녹조문제 유역차원 통합 대응
- 영남권(or 경북·대구) 광역 스마트 상수도 및 하수도 도입
  - 스마트 관망관리 및 스마트 정수장·하수종말처리장 인프라 시범 구축사업 전개(영남권협력사업)

### (3) 기대효과

- 수재해, 수량, 수질, 수생태 등 물관리 전반을 스마트 통합관리하는 시스템의 구축과 효율적 운영에 따라 지속가능한 물복지 실현
- 스마트 통합물관리시스템 구축 주요사업 시행과정에서 물과 함께 에너지, ICT, 첨단기계를 포함한 녹색융합산업발전, 2050 탄소중립에 크게 기여 기대

### 3. 핵심전략 3 : 지역혁신 인재양성

#### 세부사업 3-1 물기업 수요 맞춤형 전문인력 공급 방안 마련

##### (1) 필요성 및 목적

- 탄소중립, 4차 산업혁명 등의 글로벌 흐름이 급변하고 있는 중요한 시점에 전문인력 확보를 통한 글로벌 경쟁력 강화 필요
- 지역내 물기업 수요조사결과 인력확보에 어려움을 호소하고 있으며, 특히 기술직 인력확보에 어려움을 겪고 있었음

##### (2) 사업 내용

###### ■ 물관리 전문 공공인력 배치 및 역량강화

- 지자체, 공공기관(또는 물산업지원센터) 역량강화를 위한 다양한 교육 진행
- 물기술 지원 분야(국내 기술 상용화, 인·검증 분야, 해외진출 및 수출 등)에 따른 적합 직무 교육 실시

###### ■ 기업체와 기술인력 간의 매칭 프로그램 운영

- 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축 또는 기존 온라인 정보제공 시스템([www.ecojob.re.kr](http://www.ecojob.re.kr))의 활성화를 통해 물산업 인력 활용 및 일자리 참여 확대
- 기업체의 수요에 맞는 맞춤형 전문인력 고용을 통해 기업의 기술력 증가

###### ■ 해외 우수인력 유치 및 활용

- 국내 물산업을 전공하는 외국인 유학생 연계 프로그램을 마련하여 해외 우수인력을 유치하고 국내 물기업 취업 연계
- 지역내 대학(영남대 등)에서 전문인력을 양성하여 물기업과 취업 연계하고 해외 인적 네트워크 구축을 통해 물기업 해외진출 시 활용

##### (3) 기대효과

- 미래환경 대응을 위한 물산업 인력양성 및 수요 맞춤형 공급을 통해 물기업 인적역량 및 경쟁력 강화
- 물산업과 관련된 신기술 등의 직무역량을 강화하여 4차산업혁명 및 경제·사회 구조 변화에 대응하고, 물기업 수요를 반영한 물산업 분야의 인력수급 안정화

## 세부사업 3-2 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스

### (1) 필요성 및 목적

- Hustar 물산업 혁신대학의 인재양성 패러다임을 녹색산업으로 확장 필요
  - 2019년 9월 시작된 Hustar 혁신인재양성 프로젝트 사업은 2년의 짧은 기간에도 불구하고 충실한 성과를 도출 중인데, 한국 최초 환경정상회의 P4G개최를 계기로 녹색산업으로 확장한 혁신인재 양성 대학으로 Scale-up 필요
- 물산업 퀀텀점프할 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스 조성, 운영
  - 2050 탄소중립 시대 전개에 따라 물산업에서 녹색융합 혁신산업으로 퀀텀점프할 계기가 된 글로벌 P4G 파트너십 구축에 중심역할을 수행할 혁신인재 양성 캠퍼스를 조성, 운영
- 지역내 물기업 기술개발, 인력확보 등의 애로사항 해소를 위한 인적역량 강화
  - 지역내 물기업 수요조사 결과, 저탄소(에너지절감 등) 그리고 디지털시대에 대비한 기술개발 등의 움직임이 저조했으며 선도기업이거나 물클 입주기업에 한정되어 있었음

### (2) 사업 내용

- P4G 혁신인재 캠퍼스 기본계획 및 실행계획 수립
  - 물산업을 포함한 W-EIM(물-에너지, ICT, 기계) 녹색혁신산업을 견인할 글로벌 혁신인재 양성 캠퍼스를 조성, 운영 방향설정 및 상세 사업계획 수립
- P4G 혁신인재 캠퍼스 인큐베이팅 사업 전개
  - Hustar 물산업 혁신대학 사업과 연계하여 P4G 혁신인재 캠퍼스를 인큐베이팅할 다양한 사업 전개
- 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스 조성, 운영
  - Hustar 물산업 혁신대학에서 스핀오프(spin off)하여 글로벌 랜드마크 수준의 P4G 캠퍼스 조성 추진

### (3) 기대효과

- 지역의 물산업 발전에 기여함을 물론이고 2050 탄소중립을 견인할 녹색산업의 글로벌 인재양성의 산실로 기능
- 국가와 지역의 2050 탄소중립의 실현을 위한 각종 사업의 전개에 주력을 담당할 인재의 육성과 W-BEI(물-바이오에너지, ICT) 녹색혁신산업 육성

### 세부사업 3-3 P4G 프로젝트랩 아카데미

#### (1) 필요성 및 목적

- P4G 글로벌 사업에 즉시 지원 가능한 5개 분야 프로젝트 수행 인재양성 필요
  - 덴마크, 네덜란드 등 12개 회원국 그리고 국제기구, 민간기업, 학계 및 시민사회 단체와 함께 전개할 글로벌 P4G 파트너십 사업에 참여 인재 양성 시급
- 파트너십 사업을 선도할 핵심인재 양성 P4G 프로젝트랩 아카데미 조성, 운영
  - 전 세계 P4G 회원국, 국제기구, 민간기업 및 시민사회단체 등이 협력하여 후발국에서 펼치는 물, 에너지, 식량·농업, 도시, 순환경제 등 관련 민관협력사업(파트너십) 프로젝트에 핵심인력으로 참여 가능한 인재의 양성

#### (2) 사업 내용

- P4G 민관협력사업(파트너십) 프로젝트 조성
  - 전 세계 기후변화대응 2050 탄소중립 실현에 지원이 필요한 후발국가에서 물, 에너지, 식량·농업, 도시, 순환경제 등 5개 관련 분야에 대해 전 세계 P4G 회원국, 국제기구, 민간기업 및 시민사회단체 등이 협력하여 파트너십 프로젝트 조성
- P4G 파트너십 프로젝트랩 구축
  - 환경부, 경상북도 등 정부조직과 유력한 국제기구, 물산업클러스터 입주기업 등 지역의 유망기업이 협력하여 P4G 파트너십 프로젝트 조성 및 프로젝트랩 구축
- P4G 파트너십 프로젝트랩 아카데미 조성, 운영
  - Hustar 물산업 혁신 아카데미 등 관련 분야 혁신 아카데미, 국가물산업클러스터 워터 캠퍼스, W-BEI 녹색혁신산업클러스터 등과 연계하여 별도의 아카데미 조성, 운영

#### (3) 기대효과

- 전 세계에 전개할 물, 에너지, 식량·농업, 도시, 순환경제 등 관련 P4G 파트너십 프로젝트에 주도적인 역할을 수행하는 핵심인재의 양성
- 국가와 지역의 물산업 발전은 물론 2050 탄소중립 실현을 견인할 녹색산업의 발전에 기여 기대
- Hustar 대경혁신인재 양성 프로젝트 혁신 아카데미의 퀀텀점프와 글로벌 녹색 혁신산업의 지역 유력 산업화에 기여

## 4. 핵심전략 4 : 물산업 혁신 위한 생태계 조성

### 세부사업 4-1 경상북도 물기업지원센터 설립

#### (1) 필요성 및 목적

- 지역의 물산업 지원역량을 결집한 경북 물산업 종합지원센터 설립, 운영
- 경상북도 물산업 지원기반 조성 및 체계구축을 위한 지원센터 부재
- 경상북도 물산업 현황, 기업 내 애로사항 등 물기업 관련 상세 자료 및 데이터 분산, 또는 자료 부족 등에 따라 이를 전담마크 기관 필요

#### (2) 사업 내용

- 1단계 : 경상북도 물기업지원센터 위탁 운영(2023~2026)
  - 경상북도 물기업 지원센터 운영기관 공모 통한 위탁 운영(2023~2025)
    - 지역내 대학이나 물산업 지원기관 등 지원 수행 경력기관 대상 공모 내지 협의 위탁
- 2단계 : 위탁운영 통한 경험을 바탕으로 물기업 지원센터 법인 설립 추진
  - 위탁운영을 통해 도출된 문제점 등을 반영하여 보다 효율적인 정책적 지원을 수행할 수 있는 법인 설립, 이를 통한 물산업 종합지원을 위한 컨트롤타워 역할을 할 수 있는 운영체계 확립
- 경상북도 물기업 지원센터 주요사업 내용
  - 경상북도 물산업 육성정책 총괄
  - 국내·외 물산업 동향파악
  - 물기업 해외진출 확대 지원
  - 경상북도 물산업 애로사항 분석 등

#### (3) 기대효과

- 기존의 물산업 지원기관의 협력을 유도하고 합리적 지원능력을 제고하기 위한 물산업 지원기관의 독립성 제고
- 경북 물기업의 효과적 지원 및 지속가능 물산업 육성을 위한 컨트롤 타워 구축

## 세부사업 4-2 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축

### (1) 필요성 및 목적

- 기업이 편리하게 접근할 수 있는 오픈 플랫폼(웹사이트) 구축을 통해 물산업 관련 기술개발, 인력양성 등 다양한 활동에 대한 참여도 증가
- 경상북도 물기업을 효율적으로 관리하고 기업에게 다양하고 정확한 정보 제공을 위해 경상북도 물산업 오픈 플랫폼을 구축

### (2) 사업 내용

#### ■ 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축

- 경상북도 물산업의 통합관리가 가능한 플랫폼 구축을 통한 시스템 구성
- 경상북도 물지원센터 및 물산업지원센터 웹사이트 구축을 통해 기업이 원하는 자료 및 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 설립
- 오프라인 뿐만아니라 온라인에서도 물기업의 접근성이 용이할 수 있도록 경상북도 물산업 지원센터 시스템 웹사이트 구축 및 활성화
- 정확한 물산업 시장정보, 최신 물산업 기술변화 흐름 등 물산업 관련 동향·정보 제공

#### ■ 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축을 바탕으로 해외진출 지원체계 강화

- 경상북도 물기업을 위한 오픈 플랫폼을 구축하여 전문성을 강화하고 해외 물산업 정보 제공기능을 강화
- 글로벌 물시장 5대권역에 대한 DB구축 및 정보 공유로 기업에 해외시장 정보 제공
  - ※ 세계 물시장 5대 권역 : 동남아시아, 중동 및 아프리카, 유럽, 북미, 남미·오세아니아
- 해외 물시장 동향, 현지 프로젝트 발주 및 입찰, 수주 현황 등 해외 진출에 필요한 핵심정보를 조사/분석 가능

### (3) 기대효과

- 물기업이 필요로 하는 다양한 정보 제공과 지원체계 강화를 통한 물기업의 시장확보 지원
- 물산업 관련 정보제공시스템 구축 통한 효율적인 정책 발굴 및 시행 기대 가능
- 이를 통한 물기업 지원체계를 강화하고 글로벌 경쟁력 향상에 기여 가능

## 세부사업 4-3 메타버스 물산업클러스터 조성

### (1) 필요성 및 목적

- POST코로나 시공간 초월 미래비즈니스 대응 메타버스 물산업클러스터 조성 필요
  - 메타버스 관련 기술이 급속히 발달되고 디지털 인프라 조성이 활발하게 이루어지면서 기후변화대응 2050 탄소중립 실현을 위해 디지털 가상공간을 활용한 비즈니스가 권장되는 트렌드변화에 신속하게 대응 필요
- 기존 플랫폼에 물산업클러스터 메타버스 조성 후 독자적 메타버스 플랫폼 구축
  - 초기 단계는 기존 메타버스 구현 가능한 국내·외 플랫폼(제페토, 로블록스 등)에 시범조성하고, 중·장기적으로는 독자 메타버스 플랫폼을 구축하고 진흥시설, 실증화시설, 집적단지 입주기업 및 국내·외 관련 기관과 기업 등을 순차 입주

### (3) 사업 내용

- 메타버스 물산업클러스터 조성 T/F 구성, 운영
  - 경상북도, 대학, 지원기관, 국가물산업클러스터 사업단, 입주기업 등으로 구성된 메타버스 물산업클러스터 조성 T/F 구성과 운영을 위한 기본계획 및 시행계획 수립
- 기존 플랫폼 내 메타버스 물산업클러스터 조성, 운영
  - 메타버스 구현 가능한 국내·외 플랫폼(제페토, 로블록스 등)에 메타버스 물산업클러스터 시범조성을 통한 주요 물산업 행사 연계 각종 협력사업 추진
- 독자개발 플랫폼 내 메타버스 물산업클러스터 조성, 운영
  - 메타버스 주요 유형을 적극 활용하여, 물산업클러스터 진흥시설과 실증화시설 그리고 집적단지 기업을 메타버스에 조성
  - 장기적으로 다양한 물 관련 학술대회, 포럼, 전시회 등이 이루어지는 대한민국 국제물주간, 워터코리아 같은 대형 행사를 메타버스에서 구현하는 사업 전개

### (5) 기대효과

- POST코로나 국내·외 비대면 시장환경 트렌드 변화에 효과적으로 대응 가능한 새로운 물산업 생태계 조성, 대형재난에도 효과적 대응가능
- 국가물산업클러스터에서 연구개발, 교육, 전시·홍보와 마케팅을 비대면(온라인)과 대면(오프라인) 등 다양하게 전개하는 새로운 물산업 생태계 창출

## 제3절 물산업 육성 로드맵

### 1) 기술혁신 위한 융복합 기술개발

- 기술개발 분야는 물기업의 글로벌 경쟁력과 직결되는 분야로서 적극시행 필요
- 핵심사업인 디지털 통합시스템 기반 분산형 TEST BED 조성은 기본 및 실시설계부터 시작하여 모델 구축과 운영까지 단계별로 진행으로 기술개발 지원 필요
- 아울러 지역내 물기업 기술개발 지원기반이 상대적으로 취약하므로 기술개발 지원체계 구축 사업을 지속적으로 시행할 필요가 있음

| 핵심사업                         |                                  | 로드맵   |       |       |       |       |        |
|------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |                                  | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 2026년 | ~2030년 |
| 디지털 통합시스템 기반 분산형 TEST BED 조성 | 스마트화 기본 및 시설설계                   |       | →     |       |       |       |        |
|                              | 스마트 운영모델 구축, 시범사업                |       |       | →     | →     |       |        |
|                              | 물물~분산 실증시설 디지털 시스템 연계 운영         |       |       |       |       | →     | →      |
| 지역내 중소기업 기술개발 지원 체계 구축       | 신기술 인·검증시스템 구축 지원                | →     | →     | →     |       |       |        |
|                              | 유망/핵심 기술 중점 개발 및 상용화 지원          | →     | →     | →     | →     | →     |        |
|                              | 유망기업 공모를 통한 우수아이디어 및 기술력 보유기업 발굴 | →     | →     | →     | →     | →     |        |
|                              | 물산업 혁신위한 제도적 기반 조성               |       | →     | →     | →     |       |        |
| 구매연계 R&D 및 기술개발 역량 강화        |                                  |       | →     | →     | →     | →     |        |
| 지속가능한 물관리 기술 확보              |                                  | →     | →     | →     | →     | →     |        |

<그림 4-2> 지역특화 기술개발 분야 로드맵

### 2) 시장창출 기반 강화 분야 로드맵

- 신기술 플랫폼 구축사업은 신기술개발 활동 활성화 및 촉진함으로써 디지털 혁명시대에 걸맞는 기술경쟁력을 확보하기 위한 중요한 사업이라 할 수 있음
- 아울러 지역내 물기업 수요조사에 따르면 물기업들은 해외시장 경험이 미비하여 시장확보가 어렵고 둔화된 시장속에서 기업간 과당경쟁이 심해지고 있는 것으로 나타났는데, 해외시장 확보 지원을 위한 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅 지원을 통한 물기업 글로벌 경쟁력 강화 필요

- 이외에 W-BEI 녹색혁신산업 클러스터 조성, 낙동강유역 스마트 통합물관리 시스템 구축 등의 핵심사업은 대부분 대규모 사업으로 지자체 차원에서는 주도하기 매우 어려울 것으로 예상됨
- 다만 지역내 물시장을 창출하고 기후위기, 탄소중립 등의 흐름에 부응하기 위해서는 불가피한 사업들이므로 중앙정부가 주체가 되어 장기적인 시점에서 접근 필요

| 핵심사업                     |                          | 로드맵   |       |       |       |       |        |
|--------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                          |                          | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 2026년 | ~2030년 |
| 지역내 신기술플랫폼구축             | 신기술플랫폼 기본 및 시행계획         |       |       |       |       |       |        |
|                          | 기초 인벤토리 DB, 평가위원pool 구성  |       |       |       |       |       |        |
|                          | 신기술플랫폼 시스템구축 및 운영        |       |       |       |       |       |        |
| 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅 진행 | 해외진출 지원기반 구축 및 컨설팅 진행    |       |       |       |       |       |        |
|                          | 해외진출 위한 홍보 및 마케팅 등 지원    |       |       |       |       |       |        |
|                          | 해외진출 위한 맞춤형 기술개발 사업 지원   |       |       |       |       |       |        |
| W-BEI 녹색혁신산업 클러스터 조성     | W-BEI산업클러스터 기본 및 시행계획    |       |       |       |       |       |        |
|                          | W-BEI산업클러스터 국가지정 및 조성    |       |       |       |       |       |        |
|                          | W-BEI산업클러스터 진흥원, 운영기관 선정 |       |       |       |       |       |        |
| 낙동강유역 스마트 통합물관리 시스템 구축   | 물관리일원화 및 물통합관리 지원시스템 구축  |       |       |       |       |       |        |
|                          | 수자원 통합관리 플랫폼 구축          |       |       |       |       |       |        |
|                          | 유역 오염원 발생 및 배출과정 통합관리    |       |       |       |       |       |        |
|                          | 국가, 지방하천 및 소하천 스마트 통합관리  |       |       |       |       |       |        |
|                          | 영남권 광역 스마트 상수도 및 하수도 도입  |       |       |       |       |       |        |
| 해외물산업 네트워크 기반 강화         |                          |       |       |       |       |       |        |
| 디지털 트윈 기반 상·하수 운영시스템 구축  |                          |       |       |       |       |       |        |

<그림 4-3> 시장창출 기반 강화 로드맵

### 3) 지역 혁신인재 양성 분야 로드맵

- 어떤 산업이든 전문인력 기반이 취약하면 성장에는 한계가 있으며, 특히 물산업의 경우, 다양한 분야의 기술적인 융합을 필요로 하는 난이도 높은 산업으로 전문인력의 양성은 필수적임
- 또한 최근의 그린뉴딜, 탄소중립 등의 기후변화 대응을 위한 세계적인 움직임이 가속화되면서 P4G와 같은 글로벌 네트워크 협력사업의 필요성과 움직임이 강해지고 있음
- 지역내 물기업 수요조사 결과 가장 큰 애로사항으로 인력확보 분야로 나타났으며 특히 기술직 인력의 부족이 큰 것으로 나타났는바 이에 대한 적극적이고도 지속적인 대응 필요

- 이에 기후변화나 탄소중립과 같은 큰 흐름에 대응하기 위한 P4G 관련 인력양성 사업은 물론 물기업의 수요 맞춤형 인력 공급을 위한 사업도 함께 진행할 필요가 있음

| 핵심사업                     |                         | 로드맵   |       |       |       |       |        |
|--------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                          |                         | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 2026년 | ~2030년 |
| 물기업 수요 맞춤형 전문인력 공급 방안 마련 | 물관리 전문 공공인력 배치 및 역량 강화  |       |       |       |       |       |        |
|                          | 기업체와 기술인력 간의 매칭 프로그램 운영 |       |       |       |       |       |        |
|                          | 해외 우수인력 유치 및 활용         |       |       |       |       |       |        |
| 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스         | 기본계획 및 실행계획 수립          |       |       |       |       |       |        |
|                          | P4G 혁신인재 캠퍼스 인큐베이팅      |       |       |       |       |       |        |
|                          | 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스 조성     |       |       |       |       |       |        |
| P4G 프로젝트랩 아카데미           | P4G 민간협력사업 프로젝트 조성      |       |       |       |       |       |        |
|                          | P4G 파트너십 프로젝트랩 구축       |       |       |       |       |       |        |
|                          | P4G 프로젝트랩 아카데미 조성       |       |       |       |       |       |        |
| 휴스타 물산업 혁신아카데미 운영        |                         |       |       |       |       |       |        |
| 경상북도 물산업 및 일자리 박람회 진행    |                         |       |       |       |       |       |        |
| 통합물관리 대학원 운영             |                         |       |       |       |       |       |        |

<그림 4-4> 지역 혁신인재 양성 분야 로드맵

#### 4) 물산업 혁신 위한 생태계 조성 로드맵

- 경북 물기업 지원센터 설립의 경우, 위탁운영→센터 법인 설립 등 단계적인 과정으로 거쳐서 추진할 필요가 있음

| 핵심사업                       |                        | 로드맵   |       |       |       |       |        |
|----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                            |                        | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 2026년 | ~2030년 |
| 경상북도 물기업지원센터 설립            | 물산업지원센터 위탁운영           |       |       |       |       |       |        |
|                            | 경상북도 물기업지원센터 설립        |       |       |       |       |       |        |
| 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축         |                        |       |       |       |       |       |        |
| 메타버스 물산업플랫폼 조성             | 메타버스 물산업플랫폼 조성 T/F 구성  |       |       |       |       |       |        |
|                            | 기존 플랫폼내 메타버스 물산업플랫폼 조성 |       |       |       |       |       |        |
|                            | 독자 플랫폼내 메타버스 물산업플랫폼 조성 |       |       |       |       |       |        |
| 경북 물산업육성협의회 운영 및 물산업 포럼 개최 |                        |       |       |       |       |       |        |

<그림 4-5> 물산업 혁신 위한 생태계 조성 로드맵

## 제4절 소요예산 및 추진방안

### 1. 소요예산

#### ■ 물산업 시행계획 재원별 소요예산(2022~2026년)

○ 물산업 시행계획 기존사업의 재원별 소요예산은 국비 20,863.0억 원, 지방비 4,594.0억 원, 민자 1,773.0억 원으로 총 27,230.0억 원 소요예상

<표 4-1> 물산업 시행계획 재원별 소요예산(단위 : 억 원)

| 구 분          |                              | 합계     | 국비       | 지방비     | 민자 |
|--------------|------------------------------|--------|----------|---------|----|
| 지역특화<br>기술개발 | 디지털 통합시스템 기반 분산형 TEST BED 조성 | 310    | 160      | 16.5    | —  |
|              | 지역내 중소기업 기술개발 지원체계 구축        | 33     | 16.5     | 16.5    | —  |
|              | 구매연계 R&D 및 기술개발 역량 강화        | 140    | —        | 112     | 28 |
|              | 지속가능한 물관리기술 확보               | 58     | 29       | 29      | —  |
| 시장창출기<br>반강화 | 지역내 신기술 플랫폼 구축               | 70     | —        | 70      | —  |
|              | 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅        | 60     | 30       | 30      | —  |
|              | W-EIM 녹색혁신산업 클러스터 조성         | 5,060  | 4,560    | 500     | —  |
|              | 낙동강유역 스마트 통합물관리시스템 구축        | 31,630 | 30,130   | 1,500   | —  |
|              | 해외 물산업 네트워크 기반 강화            | 69     | 40       | 29      | —  |
|              | 디지털트윈 네트워크 기반 강화             | 4,020  | 3,520    | 500     | —  |
| 지역혁신인<br>재양성 | 물기업 수요 맞춤형 전문인력 공급 방안        | 66     | —        | 66      | —  |
|              | 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스             | 1,255  | 1,055    | 200     | —  |
|              | P4G 프로젝트랩 아카데미               | 160    | 120      | 40      | —  |
|              | 휴스타 물산업 혁신아카데미 운영            | 16     | 16       | —       | —  |
|              | 경상북도 물산업 및 일자리 박람회 진행        | 20     | —        | 15      | 5  |
|              | 통합물관리 대학원 운영                 | 22     | 22       | —       | —  |
| 워터밸리체<br>질강화 | 경상북도 물기업지원센터 설립              | 230    | 115      | 115     | —  |
|              | 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축           | 20     | —        | 20      | —  |
|              | 메타버스 물산업클러스터 조성              | 115    | 100      | 15      | —  |
|              | 경북 물산업포럼 및 전략위원회 운영          | 8      | —        | 8       | —  |
| 합계           |                              | 43,362 | 39,913.5 | 3,415.5 | 33 |

#### ■ 물산업 시행계획 연도별 소요예산(2022~2026년)

○ 물산업 시행계획 기존사업 연도별 예산은 2022년 569.7억 원, 2023년 364.03억 원, 2024년 229.8억 원, 2025년 63.3억 원, 2026년 63.1억 원으로 2026년까지 총 1,289.93억 원 소요 예상

&lt;표 4-2&gt; 물산업 시행계획 연도별 소요예산(단위 : 억 원)

| 구 분          |                                 | 추진계획 및 소요예산(억 원) |      |       |       |       |            |
|--------------|---------------------------------|------------------|------|-------|-------|-------|------------|
|              |                                 | 2022             | 2023 | 2024  | 2025  | 2026  | ~2030<br>년 |
| 지역특화<br>기술개발 | 디지털 통합시스템 기반 분산형 TEST<br>BED 조성 | —                | 10   | 20    | 30    | 50    | 200        |
|              | 지역내 중소기업 기술개발 지원체계<br>구축        | 3                | 5    | 5     | 10    | 10    | —          |
|              | 구매연계 R&D 및 기술개발 역량 강화           | —                | 20   | 20    | 50    | 50    | —          |
|              | 지속가능한 물관리기술 확보                  | 10               | 12   | 12    | 12    | 12    | —          |
| 시장창출<br>기반강화 | 지역내 신기술 플랫폼 구축                  | —                | 5    | 5     | 10    | 10    | 40         |
|              | 해외진출 기반 구축 및 전문적인 컨설팅           | —                | 10   | 10    | 20    | 20    | —          |
|              | W-EIM 녹색혁신산업 클러스터 조성            | —                | 10   | 50    | 100   | 500   | 4,400      |
|              | 낙동강유역 스마트 통합물관리시스템<br>구축        | —                | 160  | 910   | 3,010 | 5,510 | 22,040     |
|              | 해외 물산업 네트워크 기반 강화               | 5                | 8    | 8     | 8     | 8     | 32         |
|              | 디지털트윈 네트워크 기반 강화                | —                | 120  | 300   | 600   | 600   | 2,400      |
| 지역혁신<br>인재양성 | 물기업 수요 맞춤형 전문인력 공급 방안           | 1                | 5    | 10    | 20    | 30    | —          |
|              | 글로벌 P4G 혁신인재 캠퍼스                | —                | 5    | 50    | 100   | 300   | 800        |
|              | P4G 프로젝트랩 아카데미                  | —                | 20   | 20    | 20    | 20    | 80         |
|              | 휴스타 물산업 혁신아카데미 운영               | 5                | 5    | 6     | —     | —     | —          |
|              | 경상북도 물산업 및 일자리 박람회 진행           | —                | 5    | 5     | 5     | 5     | —          |
|              | 통합물관리 대학원 운영                    | 2                | 5    | 5     | 5     | 5     | —          |
| 워터밸리<br>체질강화 | 경상북도 물기업지원센터 설립                 | —                | 10   | 20    | 20    | 20    | 160        |
|              | 경상북도 물산업 오픈 플랫폼 구축              | —                | 5    | 5     | 5     | 5     | —          |
|              | 메타버스 물산업클러스터 조성                 | —                | 5    | 10    | 50    | 50    | —          |
|              | 경북 물산업포럼 및 전략위원회 운영             | —                | 2    | 2     | 2     | 2     | —          |
| 합계           |                                 | 26               | 427  | 1,473 | 4,077 | 7,207 | 30,152     |

## 2. 추진방안

### ■ 중앙정부와 경상북도와의 긴밀한 연계 협력 통한 물산업 육성 필요

- 지역내에 물산업클러스터, 한국물기술인증원 등 핵심 인프라가 위치하여 있지만, 중앙정부 산하기관으로서 긴밀한 연계 협력 필요하며, 시행계획에 제시된 신규 사업들은 규모도 크고 지역을 뛰어넘어 광역차원의 협력이 필요한 사업도 있음
- 특히 경북지역의 경우, 물산업에 대한 관심도가 다소 약하며 육성 정책, 인프라 등의 기반이 약한 상황임

○ 이러한 상황에서 본 연구에서 제시된 대규모의 사업들을 지자체 차원에서 추진하기는 쉽지 않은 상황이므로, 중앙정부와의 긴밀한 연계협력하에 추진 필요

○ 녹색혁신산업 클러스터 조성, 낙동강 유역 스마트 통합물관리 시스템 구축 등의 사업들은 사업규모도 크고 막대한 재정과 광역 차원에서 추진해야 하는 사업으로 중앙정부(환경부, 기재부, 산업부 등)와의 적절한 협력과 협업, 적극 지원 필요

■ 지자체 간 협업 통한 통합물관리 실현 및 물산업 육성 필요

○ 본 연구에서 제시된 낙동강 유역 스마트 통합물관리 시스템 구축과 같은 일부 사업들은 중앙정부와의 협업 뿐만 아니라 지자체 간 협업도 매우 중요함

○ 낙동강 유역에는 경상북도 뿐만아니라 대구광역시, 경상남도, 부산광역시 등 다수의 지역이 포함되어 있어, 지자체 간의 유기적인 협업관계 구축 필요

■ 지역 내 핵심 인프라를 연계한 지원기반 구축 필요

○ 지역내에는 국가물산업클러스터, 한국물기술인증원 등 국가 물산업 핵심 인프라가 소재하고 있어 물산업 육성에 매우 유리하지만, 아직까지는 유기적인 연계 협업관계가 형성되지 못하고 있으므로 지원기관 간 연계협력을 고려한 지원체계 구축 필요

■ 물산업 육성 4대 전략간의 유기적인 연계를 고려하면서도 선택과 집중 필요

○ 물기업 수요조사 결과에 따르면, 전반적으로 인력확보, 시장확보 등에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났으며, 특히 인력확보에 대한 지원수요가 큰 것으로 나타남

○ 경북지역의 경우, 지역 내 물기업 인력확보를 위한 인력양성 분야, 기업들의 과당경쟁을 완화시키고 활로를 열어줄 수 있는 환경기초시설 개방, 해외시장 확보 등의 시장확보 분야를 우선 추진할 필요성이 있으며, 기존에 추진 중인 물산업 육성 사업과의 연계 추진으로 효율성 및 실행력 강화 필요

○ 물기업들이 인력확보를 위한 인력양성 분야 사업의 중점적인 추진, 그리고 물기업에 효율적인 정책적 지원을 수행할 수 있는 물기업 지원센터 운영을 통해 물산업 육성 기반을 마련하고 내수 및 해외시장 확보를 지원 등 점진적으로 진행 필요

■ 경북 물기업 지원센터의 설립을 통한 컨트롤 타워 구축 추진이 특히 중요함

○ 現 지역 내 물산업 정책지원사업을 살펴보면 기관별로 분산되어 있을뿐만 아니라 기관내에서 물산업 관련 사업의 비중도 작기 때문에 다소 한계가 있음

- 즉 지역 내 물산업 육성 관련 인프라는 풍부하지만, 이들을 연계·수용하면서 종합적으로 지원할 수 있는 전담기관 부족
- 물기업 지원센터를 설립하기 위한 TF팀 운영, 위탁운영, 독립법인 설립까지 단계적인 운영 추진
- 이를 통한 지역 내 물산업 및 물기업 지원정책의 효율성을 강화하고 보다 체계적인 지원 기반 구축을 해야 함
  - 물기업 지원센터의 설립 및 운영을 통해 효율적이면서 지역 내 물산업 전반을 아우를 수 있는 육성정책을 발굴 필요
- 디지털 경제, 그린뉴딜, 탄소중립 실현 등에 발맞춘 물산업 육성방안 모색 필요하며, 해당 분야에 대한 투자 증가를 기회로 활용 필요
- 기후변화로 인한 그린뉴딜, 탄소중립 실현의 필요성이 대두되면서 이에 대한 투자 강화가 예상됨
  - 물산업 분야는 특히 기술개발 분야의 예산이 많이 부족한 상황으로 그린뉴딜에서 물 관련 분야를 적극적으로 추진함으로써 또 다른 예산 확보경로를 만들 필요가 있음
- 물산업 분야의 에너지 사용은 물론 효율적인 물관리 체계의 구축으로 탄소중립 실현에 기여할 필요가 있음
- 특히 그린뉴딜 정책에 포함된 물산업 관련 사업들을 적극적으로 추진하여야 하며, 이를 위한 체계적인 접근 필요
- 또한 P4G를 적극적으로 활용한 각 분야의 전문인력을 양성함과 더불어 상호 교류와 협력, 융합까지 기대할 수 있는 체계적인 기반 구축 요망

## 참 고 문 헌

- 김홍석(2013), “환경산업 해외시장 진출 지원 정책과 향후 지원 방향” 한국대  
기환경학회지 제 29권1호
- 경기개발연구원(2016), “경기도 물산업 Master Plan”
- 경기도(2014), “경기도 물산업 Master Plan”
- 경희대학교 산학협력단(2019), “제2차 경기도 물산업 육성 5개년 종합계획  
(2020~2024)”
- 국토교통부(2016), “맞춤형 물산업 해외진출 방안 연구”
- 국토해양부(2011), 물산업 해외시장 진출 활성화 방안 연구
- 관계부처합동(2010), “물산업 육성전략”
- 임팩트(2016), “2016 물산업 실태와 사업 전망”
- KOTRA 해외비즈니스포털(2014,06,17), “인도네시아 수처리 산업에 관심보이  
는 한국 기업들”
- (재)테크노파크 정책기획단(2014), “물산업 선도기업 유치 기초조사 연구”
- 환경부(2019), ‘물과 미래 : 2019 세계 물의 날 자료집’
- 환경부(2018), 2017 상수도 통계
- 환경부(2016), “물산업 육성계획 5개년 추진계획 수립 연구”
- 환경부(2019), ‘제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획(2019-2023)’
- 한국수자원공사(2020) ‘물산업 실태분석을 통한 국내 물산업 진흥 추진전략  
마련 연구’
- 한국환경산업기술원(2015), “인도네시아 물산업 시장분석 및 진출전략”
- 한국환경산업기술원(2016), “베트남의 물산업을 잡아라”
- 한국환경산업기술원(2018), “베트남, 물산업 분야 정책 및 시장 동향”
- 한국환경정책·평가연구원(2010), “기후변화 대응을 위한 물산업육성 정책방안”
- 한국수출입은행(2014), “국내 물산업의 해외진출 전략”