기본 | 20-24

인구감소·지방분권시대에 대응한 지방상수도 정책 개선방안 연구

Improvement Measures for Local Water-supply Policy Regarding to Population Decline and Decentralization

조만석, 박태선, 한우석, 이상은, 안종욱, 서정섭, 신정우

KRIHS 국토연구원

기본 20-24

인구감소·지방분권시대에 대응한 지방상수도 정책 개선방안 연구

Improvement Measures for Local Water-supply Policy Regarding to Population Decline and Decentralization

조만석, 박태선, 한우석, 이상은, 안종욱, 서정섭, 신정우

KRIHS 국토연구원

■ 저자

조만석, 박태선, 한우석, 이상은, 안종욱, 서정섭, 신정우

■ 연구진

조만석 국토연구원 부연구위원(연구책임)
박태선 국토연구원 선임연구위원
한우석 국토연구원 연구위원
이상은 국토연구원 연구위원
안종욱 국토연구원 부연구위원
김연화 국토연구원 인턴

■ 외부연구진

서정섭 한국지방행정연구원 선임연구위원
신정우 경희대학교 교수

■ 연구심의위원

문정호 국토연구원 부원장
김창현 국토연구원 선임연구위원
박종순 국토연구원 연구위원
김승종 국토연구원 연구위원
이정찬 국토연구원 부연구위원
이상로 행정안전부 행정사무관
김영일 충남연구원 전임연구위원

주요 내용 및 정책제안

FINDINGS & SUGGESTIONS

본 연구보고서의 주요 내용

1 인구감소 시대에 지역축소, 세입감소 등 위기를 겪고 있는 지자체가 지방분권 시대에 지방상수도의 책무를 다하기 위해서 고민해야할 정책방향과 정책수단, 그를 실현하기 위한 국가(중앙정부)의 역할과 책무를 담론적으로 규정함

2 지방상수도의 제반 여건에 대한 현황 분석을 바탕으로 실태를 진단하고, 맞춤형 정책 실현을 위한 2단계 유형화 결과 및 유형별 정책수단을 제시

- 지표분석을 통해 국가 정책·재정 지원의 선택·집중이 필요한 지자체군 69개를 선별(1단계)
- 선별된 지자체별로 적합한 사업구조를 제안하기 위해 4개 유형으로 재분류(2단계)

3 선행연구의 정책방안, 국내외 법제도 현황, 해외사례 등을 통해 실현가능성 높은 정책수단을 선별하고 법·제도 개선방안을 제시

- 「수도법」, 「지방공기업법」 및 관련 법령, 행정규칙 등을 중심으로 법·제도 개선방안 제시

본 연구보고서의 정책제안

1 (지방분권 시대 각 주체의 책무) 중앙정부, 공사·공단, 지자체별로 인구감소·지방분권 시대에 대응하기 위하여 지방상수도 사업과 관련된 바람직한 책무 방향을 제시

2 (지역 간 균형발전을 위한 형평성) 지방상수도 관련 주민간, 지역간 형평성을 제고하기 위한 보급정책, 요금정책, 주민참여 등에 대해 법·제도 개선방안 제시

3 (인구감소 시대 재정건전화를 위한 효율성) 지자체 재정건전성과 상수도시설 노후화를 고려한 국고지원사업 내용, 요금·원가 산정 방식 등에 대해 법·제도 개선방안 제시

4 (지방상수도 사업구조 다각화) 지자체 주도의 지속가능한 지방상수도 사업 운영을 위한 권역별 통합, 위탁 등 사업구조 다각화에 대한 정책 수단 검토 및 방향 제시

요 약
SUMMARY

1. 연구의 개요

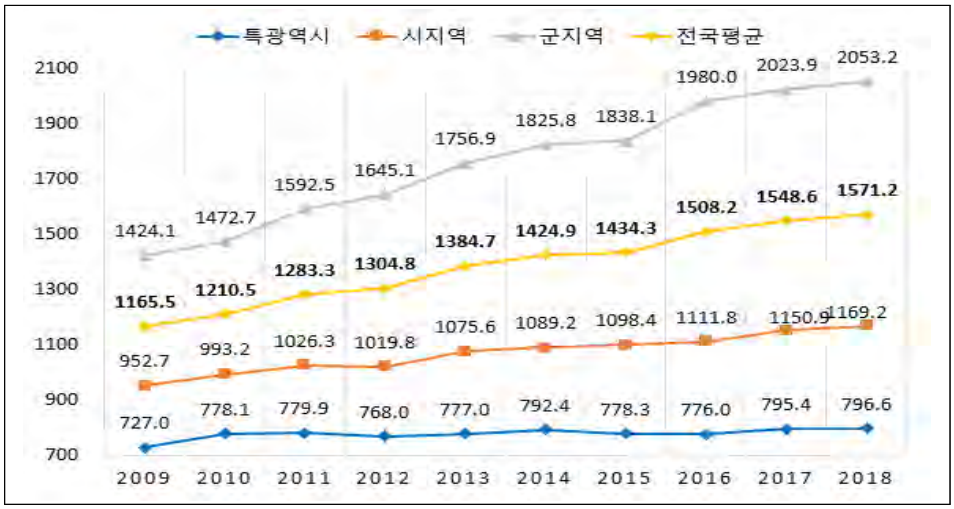
□ 연구의 배경

- (인구감소) 인구감소시대를 맞이하여 상수도 등 각종 기반 시설의 효율적 운영을 위한 정책전환이 요구됨
  - 특히 축소도시 등에서는 수도 품질 유지를 위한 시설 및 인력 여건이 갈수록 악화되고 있으며 비용 충당 재원 역시 경제성 저하로 인해 확보 곤란
- (지방분권) 지방상수도는 사업 주체가 지자체이기 때문에 상수도 시설의 유지·보수는 지방 정부의 재정 여력과 상수도 사업 자체 재정건전성과 직결되어 있음
  - 지속가능한 유지·보수와 물공급을 위해서는 지역별 여건을 고려한 맞춤형 정책대안이 필요하나 여전히 수도 부문은 중앙 주도의 일괄 사업의 영향력 큼
  - 인구감소 및 시설노후화 여건 속에서 지자체가 수도사업을 건전하면서 지속가능하게 운영하도록 하는 것이 상수도 지방분권 실효성 제고의 핵심

□ 지방상수도 주요 실태

- 인구 규모별 지자체 비교 결과 각종 지표에서 차이가 확연히 드러나 지방상수도 사업의 효율성 및 지속가능성에 인구 규모의 중요성을 확인
  - 시설 관련 지표와 재정 관련 지표에서 모두 인구가 적은 지자체일수록 문제가 크게 나타났으며, 그 차이도 조금씩 늘어나고 있는 것으로 확인됨
  - 급수 규모보다 인구 규모가 중요한 것은, 군지역과 같이 인구밀도가 낮은 곳은 급수량이 증가하여도 누수율이 높아짐으로써 실제 급수 수요는 그만큼 증가하지 않는 것을 확인하였기 때문임

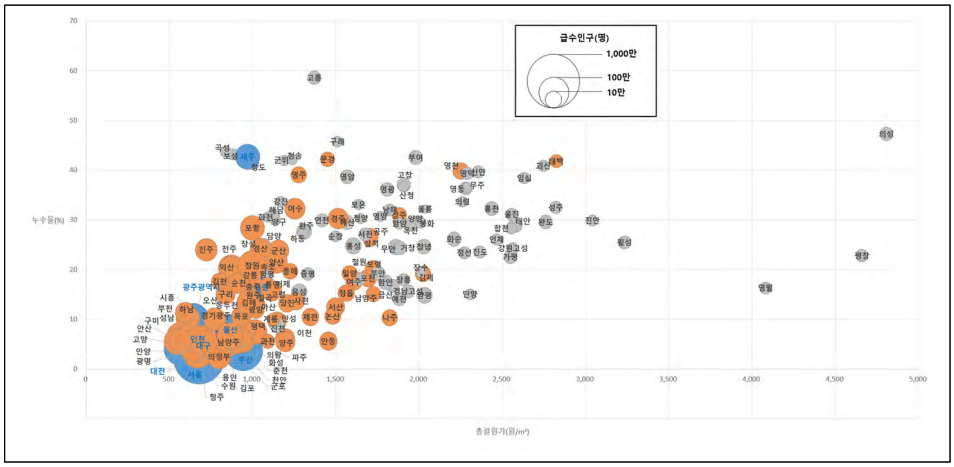
그림 1 | 총괄원가의 지자체 규모별 시계열 추이 비교



출처: 환경부 각 년도 상수도통계를 바탕으로 저자 재구성

- 인구 규모가 작은 군지역에서 특히 시설, 재정 측면 지표의 심각성이 드러났으며 상수도 사업 지속가능성도 낮은 것으로 파악됨

그림 2 | 전국 수도사업 운영 지자체(161개)의 주요 지표 비교 거품형 도표



출처: 환경부 2018 상수도통계를 바탕으로 저자 작성

□ 연구의 목적

- 인구감소로 중소도시 소멸과 재정건전성 악화가 가속화되는 시점에서, 지자체의 상수도 공급 책무 제고를 위한 효율성·형평성 높은 정책방안을 도출하고, 객관적 근거에 기반을 둔 지자체 유형별 정책수단 제시
  - 첫째, 인구감소·시설 노후화 등 여건변화와 지방상수도 사업의 국가·지자체 책무를 고려하여 향후 지방상수도 정책 개선을 위한 정책 담론을 제시
  - 둘째, 지방상수도 관련 법·제도 및 사업구조 방식을 요약제시·정리하고, 해외·국내 사례 조사 등을 통해 유형 분류 및 정책방안 도출 기초 마련
  - 셋째, 상수도 관련 각종 지표를 반영하여 지역 유형을 분류하고 대표 사례지 심층면담을 통해 지역 맞춤형 정책대안 마련의 기초 제시
  - 넷째, 연구결과를 종합하여 국가적 차원의 정책 대안 및 지역 유형별 맞춤형 정책대안을 제시하고, 최종적으로 법·제도 개선방안을 마련

2. 여건변화 고찰 및 정책방향 담론

□ 인구변화의 상수도 사업에의 영향

- 인구는 비용과 반비례, 수입과 비례하므로 수입 대비 비용인 원가회수율은 인구가 적은 지자체에서 낮아 사업성이 악화되는 구조임
  - 군지역은 총괄원가 절대수준과 상승률이 모두 높고, 평균단가는 상승률은 비슷하므로, 요금현실화율의 절대수준 및 상승률이 높은 실정
  - 또한 군지역은 누수율은 높고, 첨단설비 구축 수준도 낮아 시설 성능지표도 열악하며 공간적 인구 분포 여건 상 개선여지의 한계가 분명
- 즉, 인구가 부족한 지자체는 자체 재정여력이 약하며 상수도 사업에서는 그러한 문제가 더욱 심각하게 나타나게 됨을 확인

□ 지방상수도 관련 책임구조에 대한 고찰

- 헌법, 물관리기본법, 수도법, 지방공기업법 등 관계 법령과 국제협약을 참고하여 국민의 상수도 이용 권리와 정부·지자체의 법적 책무를 요약
  - 국가는 (1) 헌법 상 간접적 의무, (2) UN협약 준수, (3) 관련 법률 상 명시된 책무로 인해 모든 국민에게 일정량·품질 이상의 정수공급 의무 가짐
  - 지자체는 법률 상 지정된 책무와 지방자치법 상 건전재정 운영을 위해 지역 내 수도공급의 책무와 함께 경영안정화를 위한 노력 의무를 가짐
  - 국민은 헌법과 UN협약 상 정수를 공급받을 권리가 있으며, 법률 상 합리적인 상수도 운영을 위해 국가 시책에 협력하고 물을 절약할 의무 가짐
- 지방분권 측면에서 바람직한 지방상수도 책임구조는 다음과 같이 제시

표 1 | 지방분권 시대 지방상수도 사업 관련 각 주체의 바람직한 책무 방향

구분	As-Is	To-Be	근거
국가	계획 및 지원 위주의 역할을 수행하며, 국가사업의 경우에만 일정분 국고 분담	모든 국민에 대한 정수 보급의 책무는 국가가 우선 부담하는 적극적 개입 노력 개시	「헌법」 제조항, UN협약, 「물관리기본법」 제4조, 제5조, 제14조 「수도법」 제2조, 제43조
광역도	물수요 목표 관리, 상수원보호구역 관리, 인가 등 제한적 업무 수행	도차원 지원 사업 체계화 및 사업 확대, 기초지자체 간 통합 및 연계 관련 협의·결정 주도	「수도법」 제2조
수도사업자인 지자체	기초지자체 단위에서 '보급'과 '경영합리화' 동시 추구로 인해 경영여건 악화	경영합리화 중심으로 재정구조를 건전화 하고, 필요 시 상수도 조합 등 통합 조직구성 등 적극적 경영개선 노력	「수도법」 제12조, 「지방자치법」 제122조, 제159조

출처: 저자 작성

□ 정책 방향 담론 제시

- 지방상수도를 둘러싼 미래 여건 변화와 효율성과 형평성이라는 두 가지 관점을 종합하여 다음과 같은 정책 방향 제시

표 2 | 인구감소·지방분권시대의 지방상수도 정책 방향 제안

항목	내용	설명
국가의 목표	모든 국민에게 일정량/일정품질 이상의 정수를 고르게 공급할 의무	- A관점의 핵심가치와 B관점의 핵심가치를 시행주체에 따라 구분함으로써 딜레마 해소 - 국가는 헌법, 국제협약, 관계법, 국민정서 상 기본권으로서 정수 공급의 책무를 우선 시 - 지자체는 수도사업자로서 사업 경영을 효율화하고 지자체 재정건전 책무를 우선 시
지자체의 목표	수도사업의 경영효율성 강화	
수도사업자 단위	일괄 기초지자체가 아닌 다양한 계층의 수도사업자 구성 장려	- 효율성 확보, 형평성 제고 등은 굳이 기초지자체 단위로만 책무를 가질 이유가 없으며, 지속가능성도 낮음 - 광역 단위 통합은 효율성 및 형평성 제고에 모두 유리
보급 기준	수도법령에 수도사업자의 지방상수도 공급 기준을 마련, 기준 미달 지역에 대해서는 국가 차원 보급계획 및 사업 추진	- 일정 급수전 규모 이하 지방상수도 설치 불가 조건을 명시함으로써 보급 책무 한계를 지정하고 현장 혼란 해소 - 국민은 합리적 수돗물 사용을 위한 책무가 있고, 국가는 지방상수도가 아닌 다른 수단을 통한 정수 공급을 강구
국고사업 지원 기준 및 내용	지자체 경영자립가능성 평가를 토대로 지원 기준을 마련하여 국고지원 선택·집중	- 자립가능성이 높은 지자체는 시장 논리에 따른 경영효율화 도모가 가능하므로 지원 대상 배제 - 자립가능성이 낮은 지자체는 공공서비스 최소 수준 확보를 위해 정부개입이 필요
	지자체 여건에 따른 유형별 사업 마련	- 사업내용(보급, 개량, 고도화 등)에 따른 지자체 공모형 사업보다는 지자체 유형별 패키지 사업을 통해 지역 여건에 맞는 예산 및 사업 집행이 되도록 유도 필요
요금 정책	광역상수도 요금 차등화 및 광역권 단일 요금제 추진	- 현재 광역상수도 요금 단일화는 형평성 제고 역할이 미미하며 오히려 경영효율성을 해치고 있음 - 형평성 제고 효과는 광역권 단일 요금제가 더 높으며, 효율성 제고 효과는 광역상수도 요금 차등화가 더 높음 - 수자원공사의 개선된 수익을 분산시켜 전국적 상수도 사업 개선 재원으로 활용 필요
원가 산정	상수도 사업 회계 투명화 및 고도화 추진, 장기적/경제학적 원가 산정 도입	- 현재 총괄원가는 지자체별 역량과 회계 구조에 따라 산정 내용이 달라질 수 있는 상황 - 투명한 원가 산정은 정확한 사업의 경영효율성 확인과 대주민 설득을 위한 근거자료가 됨 - 경제학적 원가 산정은 외부비용 등을 산정함으로써 지역 간 보상/지원의 근거 활용 가능
주민 참여	주민 참여 경영 도입	- 현재 지방상수도 운영 주체는 지자체로서 직영기업이든 아니든 사실상 행정부서로서 운영되고 있음 - 지방재정법에 명시된 주민참여예산제도, 지방공기업 주민경영평가위원 위촉제도 등 유사제도 활용은 미흡 - 주민참여경영 도입 및 고도화를 통해 상수도 사업구조, 주요사업 예산편성, 요금·원가 산정 등 주민의견 수렴필요

출처: 저자 작성

3. 지방상수도 제도·정책과 사업구조

□ 지방상수도 관련 국가 정책·사업 검토

- 국가 수도사업의 목표 및 책무 명확화 필요
  - 주요 계획의 핵심 성과지표가 여전히 누수율, 요금현실화율 등 주민체감이 어려운 종합 지표 성격의 지표로 이루어져 있거나 지엽적
  - 계획 상 정책과제로는 여전히 일괄적인 정책이 중심이 되고 있어 수계별/지자체별 여건이 반영되지 않고, 지자체 수도사업의 자립가능성과 지속가능성 역시 충분히 고려되고 있다고 보기 어려움
- 국가예산 사업이 지나치게 몇 가지 사업에 편중되어 있는 문제 확인
  - '19년까지는 보급사업 위주, '20년부터는 시설개량 및 첨단화 사업 위주로 변화가 급격하고, 예산 대부분이 하나의 거대 사업에만 편중되어 합리적이지 못함
  - 예산이 부족한 지자체 입장에서는 국가보조 사업이 편중될 경우, 필요성과 효과성이 낮더라도 우선 지원하여 지원대상이 되는 것이 중요하게 됨
  - 따라서, 지자체 여건 별로 '노후관로 교체'나 '노후 정수장 교체', '스마트화' 등이 최우선 사업이 아닐 수 있음에도 해당 사업으로 모든 지자체를 유인하는 잘못된 예산 분배가 이루어질 가능성이 높음

□ 국내 사업구조 다변화 사례 분석 결과

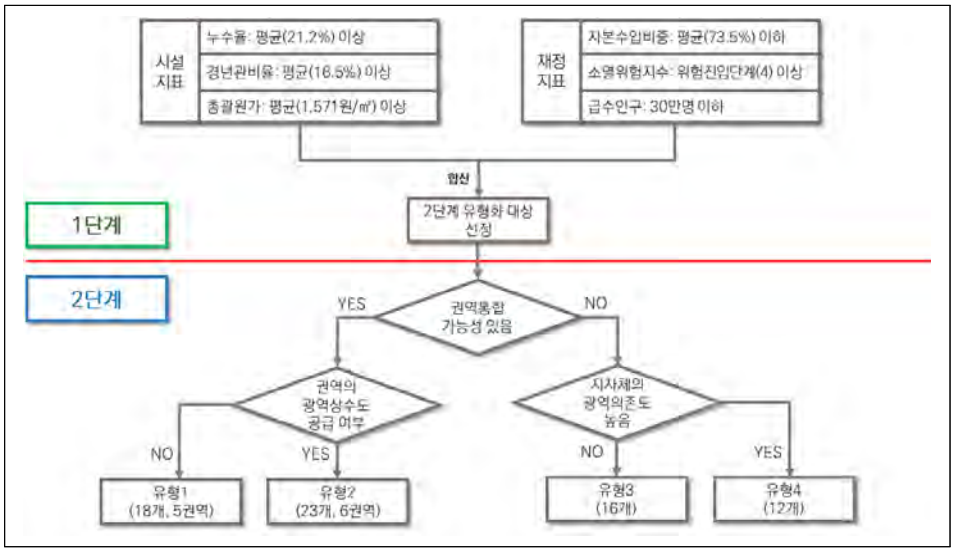
- 위탁운영 사례 조사 결과 요약
  - 위탁운영은 유수율 제고, 총괄원가 절감, 시설 확충 및 현대화 등 상수도 사업의 다양한 측면에서 계량적 효과는 어느 정도 확인 가능
  - 수탁사업자는 개별 지자체보다 효율적인 시설투자 및 운영, 조직관리, 고객응대, 기술 도입 등에 유리한 점이 있는 것도 인정됨
  - 그러나 지자체별로 별도 위탁대가가 산정되었고 명확한 표준이 없기 때문에 위탁료 대비 실제효과를 객관적으로 판단하기에는 무리가 있음

- 위탁운영 제도 개선 방향 요약
  - 위탁대가 산정 합리화·투명화·표준화와 지방재정 측면 지속가능성 담보
  - 수도요금 조정에 대한 구체적 계획과 인상 우려 해소
  - 단순 성과지표 위주의 관리가 아닌 지역 문제 해결을 위한 맞춤형 관리 담보
  - 지자체·주민 의견 반영 통로 확보, 특정 지역 소외현상 방지, 소외지역 보급 문제 해결방안 확보
  - 위탁 종료 이후 관리체계 및 전문성 재확보 문제에 대한 대비
- 제주, 창원, 청주의 통합운영 사례 조사 결과 요약
  - 지표상으로도 뚜렷하게 성과를 확인하기 어려움
  - 세 경우 모두 행정구역 통합에 수반된 자동적 통합으로서, 수도사업 효율화와 고도화 측면에 충분히 고려되지 못한 것이 이유
- 해외 추세와 국내 선행 논의를 고려하면 통합은 필연적 수순이며, 온전한 통합 효과를 위해서는 다음과 같은 고려 필요
  - 통합권 설정 기준의 고도화 및 그를 바탕으로 한 통합 추진
  - 통합 시 운영체계, 지자체 간 협의체계, 소유권 및 의사결정권의 정립
  - 통합 시 계통 통·폐합 최적 대상, 시설확충·개량 사업 우선순위 구체화
  - 통합 시 합리적 요금 체계 설정 및 주민 설득력 제고 방안 등 모색

4. 지방상수도 유형 분류

□ 유형 분류

그림 3 | 본 연구의 유형화 구조



출처: 저자 작성

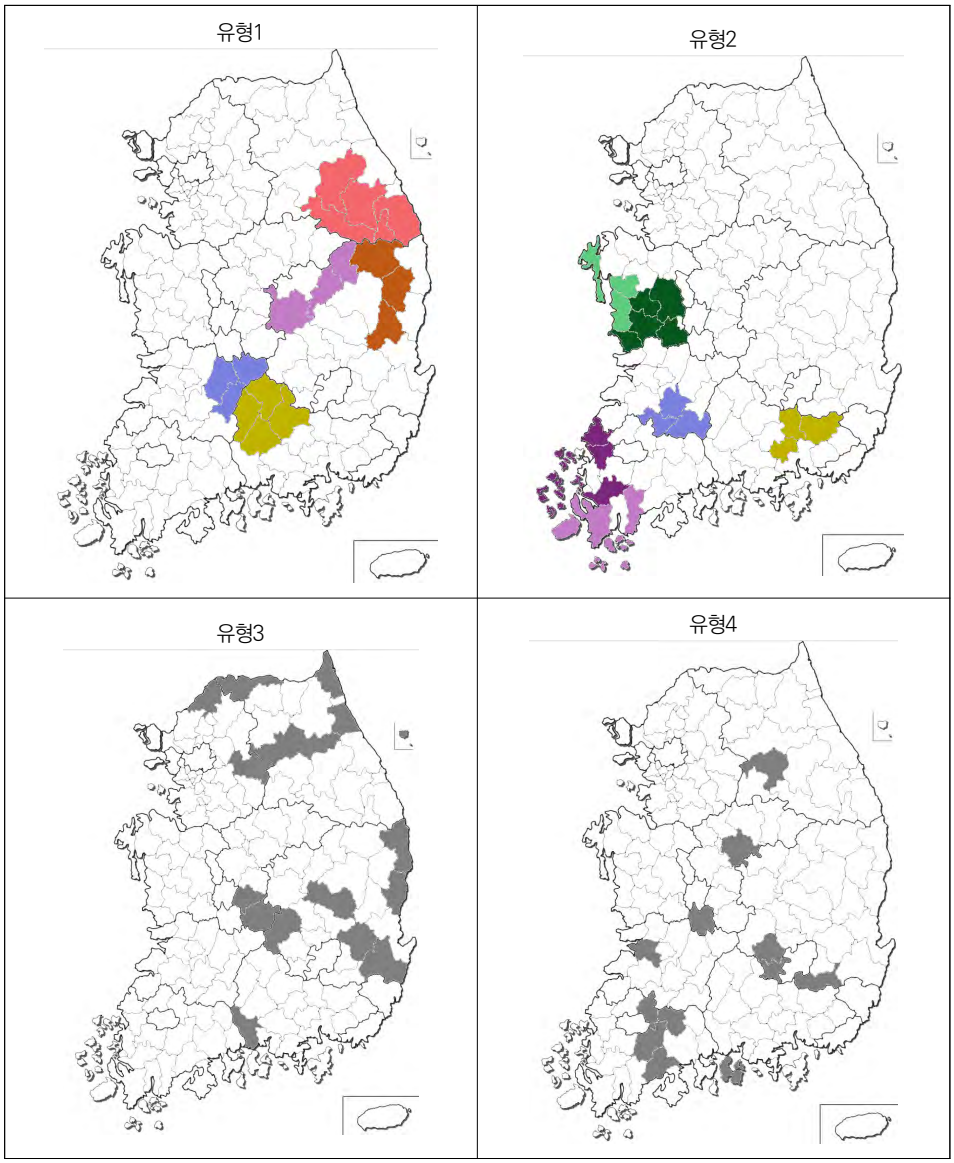
- 1단계 유형 구분을 위한 지표로는 시설지표, 재정지표 고려
- 2단계 유형 구분에서는 통합가능성과 공급계통을 중심으로 유형화
  - 기본적으로 지자체 간 3개 이상 인접하는 경우를 통합가능성이 있다고 보았으며, 같은 수계 또는 공급계통에 있는지 여부를 함께 살펴보았음
  - 수계 및 공급계통에 대해서는 최신의 연구자료인 환경부(2018b) 자료를 바탕으로 유역 내 상수도 공급체계 통합가능성을 판단
  - 권역의 광역상수도 공급여부는 권역에 광역상수도 공급계통이 존재하면서 권역 전체에 걸쳐 있는 경우로 판단하여 유형1, 유형2로 구분
  - 통합가능성이 낮은 지자체에 대해서는 광역상수도 의존도가 전국 평균(40%)을 넘는 여부에 따라 유형3, 유형4로 구분

표 3 | 1단계 분류를 위한 지표 선정 결과 요약

분류	지표명	의미	'미흡' 기준	지자체 평균치	관련 선행연구	'미흡' 지자체 수
시설지표	누수율	시설 성능	평균 이상	21.2%	이상은 외(2016)	78
	경년관비율	시설 노후화 전망	평균 이상	16.5%	이상은 외(2016)	70
	총괄원가	시설 종합 여건	평균 이상	1,571 원/㎥	이상은 외(2016) 행정자치부(2014)	70
재정지표	자본수입비중	재정안정성	평균 이하	73.5%	이상은 외(2016) 행정안전부(2020b)에 재정력지수 반영	71
	소멸위험지수	재정 전망	4 이상	3.3	행정안전부(2020b)에 인구증감률 반영	84
	급수인구	재정 종합 여건	30만 명 이하	320.0 천 명	환경부(2010) 행정안전부(2020b)	125

출처: 저자 작성

그림 4 | 2단계 유형화 결과



출처: 저자 작성

□ 대표 사례지 선정 및 분석

표 4 | 대표 사례지 및 선정 사유

사례지	선정 사유
강원도 영월군, 평창군	- 유형1의 대표 사례지역 - 한국환경공단 통합위탁 수행 중
충청남도 공주시	- 유형2의 대표 사례지역 - 시지역이면서, 다양한 공급체계를 갖추고 있는 지역
경상북도 의성군	- 유형3의 대표 사례지역 1 - 전국 요금현실화율 최저수준('18년 17.1%)
경상남도 산청군	- 유형3의 대표 사례지역 2 - 보급률 최저에 근접한 수준('18년 48.3%)
충청남도 금산군	- 유형4의 대표 사례지역 - 한국수자원공사 개별위탁 수행 중('07년부터)이며 대도시(대전) 인접

출처: 저자 작성

- 사례지별 조사 결과 다음 시사점 도출
  - 상수도 보급 확대와 경영지표 개선 간의 충돌 및 괴리
  - 취수원 확보 및 정수 수입의 문제
  - 정부 방침 및 국고사업의 일방성 문제
  - 위탁 및 통합운영 관련의 제도 미흡 문제

5. 지방상수도 정책대안

□ 해외 선진국 사례 조사

- 주요 5개국에 대한 조사를 수행하였으며, 기본적으로 5개국 모두 지방재정 취약화, 격차 심화 등 문제 공유

표 5 | 해외 사례 요약

구분	일본	영국	프랑스	네덜란드	이탈리아
주요 특징	- 우리나라와 법체계 유사	- 전면 민영화 시행	- 대단히 분절된 지자체 단위	- 민영에서 공영으로 완전 전환	- 사업구조 혼재
중심 법령 및 계획	- 수도법(2018) - 새로운수도비전(2013)	- 물법(2003) - 물산업법(1991)	- 새국가영토조직법(2015)	- 수도법(2009) - 유역단위관리체계(2010)	- Galli법(1994) - 환경법(2006)
수도 경영 주체	- 기본적으로 기초지자체(시정촌) 공영기업	- 통합구역 관할 민영기업	- 22,208개 꼬뮌(Communes)	- 10개 공공출자주식회사(PLC)	- ATO(급수지역) 단위 민간/공사 - AATO 감독
통합 방식 및 규제와 지원	- 수직통합, 수평통합, 약제구제 등 - '22까지 모든 지자체가 광역화 추진계획 수립 의무 - 교부세 지원	- 지역독점 민영사업자를 통한 통합 및 감독 - 민영기업 간 추가 인수합병은 지양	- 꼬뮌간 연합체 구성 및 협력법인(EPCI) 설립 - EPCI에 독립 재정·관할권 부여 - 국가 재정 보조 기금 지원	- PLC 중심의 통합 유도 - PLC에 정치적 간섭 배제 및 경영자율성 부여 - 도 중심 통합권한 부여	- 전국을 91개 ATO로 구분 - 광역행정기구로 AATO 설립 - 사업체는 민간, 공사, PPP 등 자유 선택 가능
민간 참여	- 시설운영권을 민간 업체에 설정 가능(PFI)	- 전면 민영화 - 비가정용수 소규모 사업 확대	- 민간위탁을 통한 대기업 출현	- PLC는 지자체만 지분 소유 가능	- ATO에 민간기업 양여계약, 지분참여 가능
최근 동향	- 통합 가속 추진 - 민간 참여 확대	- 재공영화 확대 - 비가정용수 민간참여 확대	- 지자체 직접 운영 형태 재증가 - 파리 등 재공영화 추진	- 재공영화와 민영기업 철수 - PLC 구조조정으로 규모 축소	- 민영기업 진출 지속 확대

출처: 저자 작성

□ 유형별 사업구조 대안

표 6 | 유형별 사업구조 제안

유형	유형 설명	사업구조 제안
유형1	권역통합 가능성이 있으나 권역에 광역상수도 연계 가능성은 낮은 지역	- 권역별 통합을 통해 상수도조합 구성 - 급수량 많은 강원남부/경북서북부는 통합 지방공사 추진도 가능 - 통합대상지에 대한 국고 패키지사업 필요
유형2	권역통합 가능성이 있고 광역상수도 연계 가능성도 높은 지역	- 도 직영기업 구성 및 광역상수도 연계 - 충남의 경우 용수공급체계 통합도 필요 - 전남의 경우 통합위탁 고려 가능
유형3	권역통합 가능성이 낮고 지자체 자체 취·정수 위주로 공급되는 지역	- 국고보조 사업 중심으로 사업성 제고 - 보급 중심대상과 시설 중심대상으로 구분
유형4	권역통합 가능성이 낮으나 광역상수도의 정수 위주로 공급되는 지역	- 개별 위탁운영 수행 검토 필요 - 주변 대도시 포함 통합권역 조성 가능

출처: 저자 작성

□ 지방상수도 정책대안

- 지방상수도 정책 방안은 다음과 같은 7가지 측면에서 제시
  - 국가정책 설계 측면, 지역상수도 보급 측면, 국가보조 사업 설계 측면, 요금·원가 산정 측면, 주민 참여 측면, 위탁운영 측면, 권역통합 측면

표 7 | 본 연구의 주요 정책대안과 관련 법·제도

정책 항목	주요 내용	관련 법·제도
국가정책 방향	- 수요관리목표의 효율성 측면 분석 - 주민친화적 수질관리지표 개발 - 경영평가 및 실태점검 기준 개선	- 환경부 수도정비기본계획(또는 물이용기본계획) - '일반수도사업 및 공공하수도 운영·관리 실태점검 기준' - 행정안전부 지방공기업 경영평가 제도
상수도 보급	- 지방상수도 보급한계선 설정 - 소외지역 보급 사업 추진	- 수도법 및 소관 시행령·규칙 - 환경부 물이용기본계획 및 예산편성
국가보조사업	- 국고지원사업 지원 자격 구체화 - 패키지형 사업 개발	- 환경부 물이용기본계획 및 예산편성
요금·원가	- 총괄원가 산정 체계 고도화 - 요금체계 다변화 - 광역상수도 요금 체계 변경	- 행정안전부 지방상수도 요금 산정요령 - 기획재정부 공공요금 산정기준
주민참여	- 주민참여확대 및 의무화 - 숙의적 체계 도입	- 지방공기업법 및 소관 시행령·규칙 - 수도법 및 소관 시행령·규칙
위탁운영	- 위탁대가 산정 및 협약 표준화 - 위탁심의위원회 등 협의체 강화	- 수도법 및 소관 시행령·규칙 - 수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정
권역 통합	- 사업자 지위 등 사업구조 제도 정비 - 지자체 간 협의체 구성 등	- 수도법 및 소관 시행령·규칙 - 지방공기업법 및 소관 시행령·규칙

출처: 저자 작성

- 이상의 정책대안에 대해 법·제도 조항별 개선방향(5장), 향후 연구과제 제안(6장) 등을 제시

차 례

CONTENTS

주요 내용 및 정책제안 ····· iii

요　　약 ····· v

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적 ····· 3
2. 연구의 범위 및 방법 ····· 7
3. 연구 틀 및 주요 개념 ····· 9
4. 선행연구 검토 및 차별성 ····· 13
5. 연구의 기대효과 ····· 16

제2장 여건변화 고찰 및 정책방향 담론

1. 인구감소 등 지방상수도 여건변화 고찰 ····· 21
2. 지방분권시대 지방상수도 책임구조 고찰 ····· 38
3. 인구감소·지방분권시대 지방상수도 정책 방향 ····· 50

제3장 지방상수도 제도·정책과 사업구조

1. 우리나라 지방상수도 법·제도현황 ····· 67
2. 지방상수도 관련 국가 정책·사업 현황 ····· 72
3. 지방상수도 사업구조 제도 검토 ····· 81
4. 지방상수도 사업구조 다변화 사례 검토 ····· 97

제4장 지방상수도 유형 분류

1. 유형분류 흐름 및 지표 선정 ····· 117
2. 지표 적용 및 유형분류 결과 ····· 149
3. 유형별 대표 사례지 분석 ····· 159

제5장 지방상수도 정책대안

1. 해외 사례 검토 ····· 167
2. 지자체 유형별 사업구조 제안 ····· 170
3. 국가 정책 개선방안 ····· 180

제6장 결론 및 향후 과제

1. 연구의 요약 ····· 205
2. 연구의 한계와 향후 과제 ····· 207

참고문헌 ····· 211
SUMMARY ····· 218
부 록 ····· 221

표차례

LIST OF TABLES

〈표 1-1〉 우리나라 상수도 사업의 정의 및 종류 ····· 10
〈표 2-1〉 보급현황 주요 지표(총급수량, 급수인구, 관로총연장) 의 지자체 규모별 시계열 비교 ····· 24
〈표 2-2〉 지방분권 시대 지방상수도 사업 관련 각 주체의 바람직한 책무 방향 ····· 49
〈표 2-3〉 인구감소·지방분권시대의 지방상수도 정책 방향 제안 ····· 50
〈표 2-4〉 지방상수도 정책 방향 두 가지 관점의 비교 ····· 57
〈표 2-5〉 인구감소·지방분권시대의 지방상수도 정책 방향 제안 ····· 59
〈표 3-1〉 지방상수도 관련 정부 및 지자체 사무분담 현황 ····· 71
〈표 3-2〉 2025 전국수도종합계획의 대표 정책지표 ····· 73
〈표 3-3〉 2025 전국수도종합계획의 정책과제 ····· 74
〈표 3-4〉 요금적정화목표제('14-'17)상 그룹의 구분 ····· 76
〈표 3-5〉 환경부 2020 년 상수도분야 예산 편성 내역 ····· 77
〈표 3-6〉 지방상수도 현대화사업 개요 ····· 79
〈표 3-7〉 지방상수도 위탁운영 현황 ····· 82
〈표 3-8〉 지방상수도 통합 위탁운영의 장·단점 비교 ····· 88
〈표 3-9〉 민간투자 추진방식의 비교 ····· 91
〈표 3-10〉 광역행정단위별 장·단점 ····· 95
〈표 3-11〉 김석기(2016)가 제시한 성과 평가지표 ····· 99
〈표 3-12〉 강원남부권 4개 시·군 지방자치단체별 공단 위탁대가 ····· 102
〈표 3-13〉 제주특별자치도 통합 전후 비교 ····· 103
〈표 3-14〉 창원시 통합 전후 비교 ····· 106
〈표 3-15〉 청주시 행정구역 통합 전후 비교 ····· 109
〈표 4-1〉 물수급 계통 주요 지표 구간별 지자체 수 ····· 127
〈표 4-2〉 취·정수장 관련 지표 통계(2018년 기준) ····· 132
〈표 4-3〉 관로 관련 지표 통계(2018년 기준) ····· 133
〈표 4-4〉 재정관련 일반 지표 통계(2018년 기준) ····· 137

〈표 4-5〉 수입 관련 주요 지표 통계(2018년 기준) ····· 141
〈표 4-6〉 지출 관련 지표 통계(2018년 기준) ····· 143
〈표 4-7〉 지표 선정 결과 요약 ····· 146
〈표 4-8〉 지표 적용 분류에 따른 각 지표의 비교(2018년 기준) ····· 150
〈표 4-9〉 대표 사례지 및 선정 사유 ····· 159
〈표 4-10〉 대표 사례지별 각 지표의 비교(2018년 기준) ····· 160
〈표 5-1〉 해외 사례 참고 문헌 ····· 167
〈표 5-2〉 해외 사례 요약 ····· 168
〈표 5-3〉 공공하수도 관리업무 대행지침상 관리대행비 표준구성 세부항목 ····· 171
〈표 5-4〉 지방상수도 통합 운영형태 종합 비교 ····· 176
〈표 5-5〉 인천광역시 상수도사업본부 시민평가지표 예시 ····· 182
〈표 5-6〉 행정안전부 경영평가편람상 상수도 부문 평가지표 ····· 183
〈표 5-7〉 국가물관리기본계획(안)상 미급수 지역 해소 기준 안 내용 ····· 185
〈표 5-8〉 본 연구의 주요 정책대안과 관련 법·제도 ····· 198
〈표 6-1〉 본 연구의 주요 정책대안과 관련한 향후 과제 ····· 208

그림차례

LIST OF FIGURES

〈그림 1-1〉 상수도 요금현실화율 40% 이하 지역의 소멸위험지수('18년 기준) ····· 3
〈그림 1-2〉 연구 흐름도 ····· 9
〈그림 1-3〉 광역-지방 상수도 공급계통 ····· 11
〈그림 2-1〉 보급현황 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교 ····· 22
〈그림 2-2〉 시설관련 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교 ····· 25
〈그림 2-3〉 재정관련 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교 ····· 27
〈그림 2-4〉 전국 수도사업 운영 지자체(161개)의 주요 지표 비교 거품형 도표 ····· 29
〈그림 2-5〉 통계청(2019) 장래인구특별추계 상 우리나라 총인구 추이 및 전망 ····· 31
〈그림 2-6〉 2025년 수도정비기본계획(변경) 상 장래 계획인구 추이 ····· 32
〈그림 2-7〉 지자체 소멸위험지수 4이상 지자체의 분포 ····· 33
〈그림 2-8〉 공공재 공급을 위한 계층 형성 개념도 ····· 47
〈그림 2-9〉 후생경제학 이론상 효율성 및 형평성 논리의 지향점 ····· 55
〈그림 3-1〉 환경부(2010)의 수도시설 통합관리권역안 ····· 84
〈그림 3-2〉 민간투자사업 참여자와 역할 ····· 91
〈그림 3-3〉 강원남부권 4개 시·군 통합위탁의 운영체계 ····· 101
〈그림 4-1〉 유역단위 용수공급체계 구축 단위유역도 ····· 119
〈그림 4-2〉 행정안전부(2020b) 분류체계에 따른 요금현실화율 그룹별 평균 수준 ····· 121
〈그림 4-3〉 이상은 외(2016)의 종합 전략 구상안 ····· 122
〈그림 4-4〉 본 연구의 유형화 구조 ····· 124
〈그림 4-5〉 지역별 물공급 가용량 취약성 분포 ····· 125
〈그림 4-6〉 물공급 계통 유형분류 ····· 130
〈그림 4-7〉 장래 생·공용수 부족 지역 ····· 136
〈그림 4-8〉 총괄원가 상위 25% 지자체의 소멸위험지수 ····· 139
〈그림 4-9〉 전국 댐 및 광역상수도 현황 ····· 148
〈그림 4-10〉 본 연구의 유형화 구조에 따른 유형분류 결과 ····· 153
〈그림 4-11〉 유형1로 구분된 지자체 및 해당 권역 ····· 155

〈그림 4-12〉 '유형2'로 구분된 지자체 및 해당 권역 ····· 156
〈그림 4-13〉 '유형3'으로 구분된 지자체 ····· 157
〈그림 4-14〉 '유형4'로 구분된 지자체 ····· 158

CHAPTER 1

서론

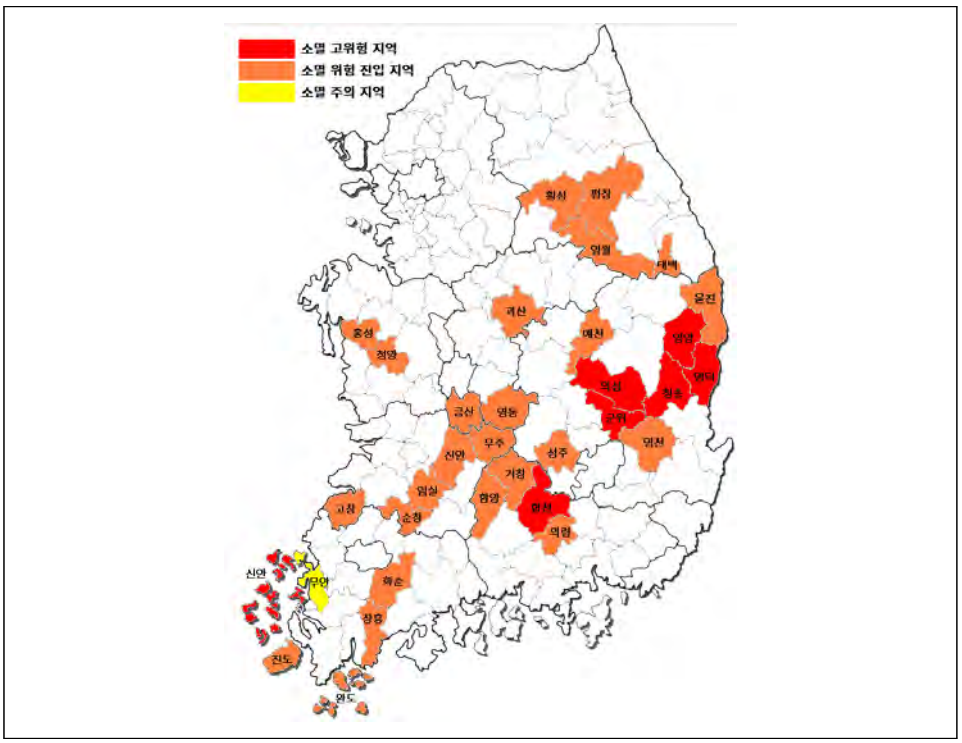
1. 연구의 배경 및 목적 ····· 3
2. 연구의 범위 및 방법 ····· 7
3. 연구 틀 및 주요 개념 ····· 9
4. 선행연구 검토 및 차별성 ····· 13
5. 연구의 기대효과 ····· 16

01 서론

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 배경

그림 1-1 | 상수도 요금현실화율 40% 이하 지역의 소멸위험지수('18년 기준)



출처: 조만석(2018), p.5 그림4. 환경부 상수도통계 및 한국고용정보원 소멸위험지수를 토대로 작성

(인구감소) 인구감소시대를 맞이하여 상수도 등 각종 기반 시설의 효율적 운영을 위한 정책전환이 요구되는 시점이다. 국가적 차원에서 수자원 인프라 구축은 종료 단계에 도달하였고, 인구감소 및 저성장에 따라 국가 전체 수자원의 추가 공급보다는 기존 시설의 유지·관리 문제가 부상하였다. 또한 인구감소에 따라 발생되는 축소도시 등에서는 수도 품질 유지를 위한 시설 및 인력 여건이 갈수록 악화되고 있으며, 비용 충당 재원 확보 역시 곤란을 겪고 있다.

(지방분권) 지방상수도는 사업 주체가 지자체(지방직영기업)이기 때문에 상수도 시설의 유지·보수는 지방 정부의 재정 여력과 상수도 사업 자체 재정건전성과 직결되어 있다. 지방상수도 사업은 지자체 고유 업무로서 많은 권한이 이미 기초 지자체로 이양되어 있으나, 지속가능한 지방분권을 고려하였을 때 다음 세 가지 문제가 제기된다.

1. 인구감소 및 시설노후화 여건 속에서 충분한 상수도 품질을 유지하며 지자체가 수도사업을 자체적으로 지속 운영 가능할 것인지의 문제(기초지자체 책임 문제)
2. 지금까지 대형 수도 인프라 확충 사업은 중앙정부 주도로 이루어졌으며 현재 지자체별 수도사업 역시 재원과 사업기획 측면에서 중앙 정부의 영향력이 지대한 상황이 적절한 것인지의 문제(중앙-지방 간 역할 배분 문제)
3. 광역지자체(도지역)는 현재 수도사업 관련 권한 및 책무를 어떻게 설정하여야 합리적일 것인가의 문제(광역지자체 역할 문제)

지속가능한 지방상수도 유지·보수와 물공급을 위해서는 지역별 여건을 고려한 맞춤형 정책대안이 필요하나 여전히 수도 부문은 중앙 주도의 일괄 사업의 영향력이 크다. 최근 중앙부처 주도의 수도 분야 주요 사업은 '지방상수도 현대화사업'으로, 대규모 국비투자가 계획되어 있으나 지자체 재정 여건에 대한 심층 고려 없이 일괄적으로 적용되었다. '지방상수도 현대화사업'은 총 118개 지자체(군지역 약 60%)에서 시행되며 관로 유수율제고와 중앙 집중식 정수장 개량을 목표로 총 3.1조, 집중사업 기간('20-'24) 동안 매년 약 4천억 원을 투자하는 등 대형 사업으로 추진되었다. '지방상수도 현대화사업' 시범사업 지역인 영월·정선군은 사업 목표대로 유수율이 30%대에서 90%로 상승하였다.(환경부 2016a, p.22) 그러나 시범사업 시작('10) 이후 이 비

용이 총괄원가에 반영되면서 영월군은 사업 이전에 비해 60% 이상 원가 상승, 현실화율은 25.5%에 머무는 등(환경부 2020a) 사업수지 개선에 크게 도움 되지 않았으며 정선군도 각 지표의 현상 유지에 그쳤다. 즉, 위와 같은 정책은 투입 예산 대비 실효성이 낮을 우려가 크며, 거대한 자본 비용을 지자체에 전가하여 사업수지를 더욱 악화시키는 등의 부가적 문제가 발생하였다.

이러한 중앙정부 사업의 재정효율성과 지속가능성을 검토하는 것이 필요하며, 일괄적인 지표 관리(예: 유수율)를 위한 일방적 사업보다는 각 지역 현실에 적합하면서 지속가능성이 있는 사업과 운영 방식을 채택하는 것이 지방분권 시대에 적합하다. 또한 인천시 적수사태('19.5-6) 등도 지자체의 인력·조직운용 및 시설 노후화에 의해 발생된 것으로, 중앙의 일괄적 기획보다는 지자체의 자체 역량 강화가 안전한 지방 상수도 공급을 위해 더 중요하다.

(정책전환) 급수보급률이 99.2%(2018년 기준)에 도달한 시점에서, 지방상수도 기반 시설에서는 신규투자보다는 기존 시설의 유지·보수와 지속가능성을 중시하는 것이 필요하다. 고령화·저출산·저성장 기조로 인하여 기반 시설 투자재원 조달기반이 약화되고 있고, 이와 같은 불리한 외부환경 변화는 인구가 급감하는 중소도시에서 심각하다. 특히 중소도시 지역은 인구분포상 취·정수지-배·급수지 간의 거리가 멀어 관로 누수율 및 유지·관리비용이 높지만, 요금을 통한 수익보전 가능성은 낮아 불리한 실정이다. 따라서 지방상수도의 시설 측면(시설성능, 노후도, 운영체계 등) 유지·보수 관리에 대한 효과적 정책대안 마련과 함께 재정 지속가능성을 고려한 정책 마련이 필요하다.

2) 연구의 목적

본 연구는 인구감소로 지방 중소도시 소멸이 가속화되는 시점에서 지역주민의 기초생활 근간이 되는 지방상수도에 대해, 지자체의 책무 제고를 위한 효율성·형평성 높은 정책방안을 도출하고, 객관적 근거에 기반을 둔 각 지역의 특성에 맞는 대안을 제시하고자 하며 세부내용은 다음과 같다.

첫째, 인구감소·시설 노후화 등 여건변화와 지방상수도 사업의 국가·지자체 책무를 고려하여 향후 지방상수도 정책 개선을 위한 정책 담론을 제시하고 정책방향을 도출한다. 둘째, 지방상수도 관련 법·제도 및 사업구조 방식을 일목요연하게 제시·정리하고 해외·국내 유관사례 조사 등을 통해 유형 분류 및 정책방안 도출 기초를 마련한다. 셋째, 계통·시설·재정 관련 지표를 지자체별로 수집·분석하고, 인구 변화·시설 노후화 등 미래지향 지표를 반영하여 지역 유형분류와 대표 사례지 선정을 통해 지역 맞춤형 정책대안 마련의 기초를 제시한다. 넷째, 연구결과를 종합하여 국가적 차원의 정책 대안 및 지역 유형별 맞춤형 정책대안을 제시하고, 최종적으로 법·제도 개선방안을 마련한다.

2. 연구의 범위 및 방법

1) 연구의 범위

○ 시간적 범위

- 기본적으로 최신 문헌·통계자료·정책자료를 기반으로 연구를 수행
- 일부 추이 분석 등에서는 최근 10년 간의 시계열 자료를 활용
- 선행연구 및 정책 검토에서는 주로 최근 10년의 논의와 정책성과 등을 검토
- 국·내외 사례는 최신성보다는 연관성 및 시사성이 높은 사례를 중심으로 검토

○ 공간적 범위

- 전국 지자체 전체(시·군 및 특·광역시 161개)를 대상으로 연구를 수행
- 특히 유형분류 등에 따라 대표사례 대상지를 선정하고, 대표 사례지에 대해서는 심층면담 조사 등을 수행

○ 내용적 범위

- (연구대상) 지역 물수급의 핵심 사업인 지방상수도 사업을 주요 연구대상으로 함
  - · 본 연구의 연구대상은 상수도 사업이며, 그 중에서 소비자에게 직결되고 지자체의 재정·행정적 책무가 큰 지방상수도를 중심으로 검토
  - · 광역상수도는 사실상 대형 신규 사업이 종결된 상황에서 신규 사업 요소는 고려하지 않고, 지방상수도에 원·정수를 공급하는 계통적 측면에서 검토
  - · 마을·간이상수도 등 타 유형 상수도는 지방상수도 사업·운영 대안으로서 검토
- (연구주제) 물수급에 대한 수량·수질 등 기술적 측면의 검토는 제한적으로 살펴보며, 지방상수도의 사업구조 개선에 대한 정책 및 제도 개선을 중심으로 검토
  - · 본 연구는 정책연구로서, 상수도 사업구조에 대한 정책대안 마련이 핵심

– (사례분석) 국·내외 사례는 유관 사례를 중심으로 조사·검토

· 국내 사례는 본 연구의 유형화와 직접 연계되는 지자체 사례를 중심으로 검토

· 해외 사례로는 상수도 유지·관리 단계에 접어든 선진국을 조사 대상으로 하며 인구감소 문제를 겪은 일본 등과 지방분권 원칙이 강한 유럽 등 사례 검토

2) 연구의 방법

연구방법은 크게 선행연구·보고서·정책 문건 등의 검토, 통계분석 등 정량분석, 외부 전문가 및 담당자 의견 수렴의 세 가지로 나뉜다.

선행연구·보고서·정책 문건 등의 검토의 경우, 국내 수도사업 관련 선행 정책연구, 각 기관 보고서, 정부 정책자료를 수집하고 지방상수도 관련 문제점, 개선방향 등을 조사·정리하여 본 연구에 활용한다. 또한 국·내외 유관 사례에 관한 연구·보고서 등을 조사·검토하여 시사점 도출에 활용한다.

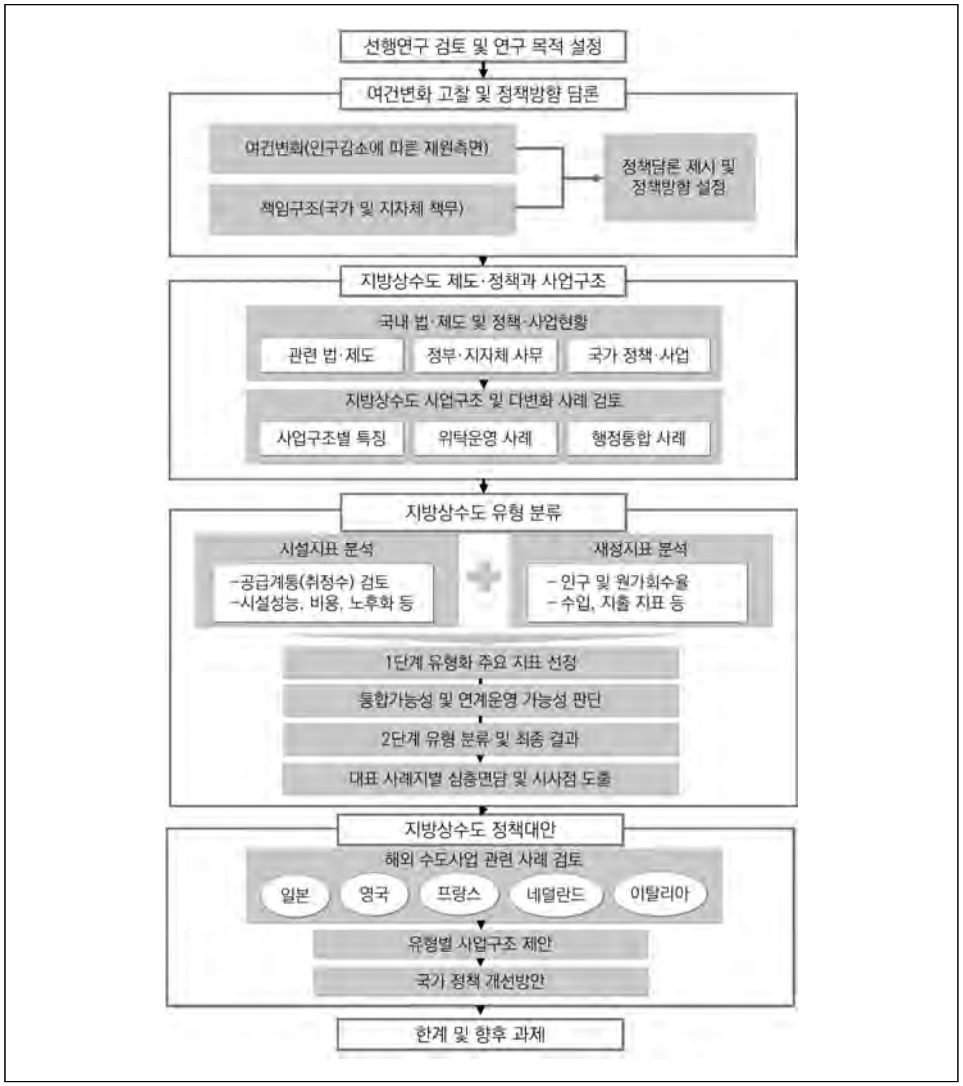
통계분석 등 정량분석은 상수도통계 등 수도사업의 시설, 운영실태, 재무상황 등과 관련한 자료의 기초통계 분석 수행 및 추이분석 수행으로 이루어진다. 또한 인구감소 등에 관련한 통계청 자료, 중앙부처 계획상 물수요 전망 등 객관성이 검증된 자료를 중심으로 전망 연구에 활용한다. 그뿐만 아니라, 공간측면 접근을 통해 지방상수도 관련 정책지도를 제작한다.

외부 전문가 및 담당자 의견 수렴의 경우, 해외 및 국내 사례 등 전문지식이 필요한 부분은 외부 전문가를 활용하여 연구의 전문성·객관성을 강화한다. 유형별 대표지역에 대해서는 심층면접 조사를 통해 현장고충, 개선방향에 대한 의견, 연구결과에 대한 현장 실효성 검증 등을 수행한다.

3. 연구 틀 및 주요 개념

1) 연구 틀

그림 1-2 | 연구 흐름도



출처: 저자 작성

2) 주요 개념

우리나라의 상수도 체계는 「수도법」 제3조(정의)에 따라 총 6가지로 구분되며, 이를 3가지 유형으로 구분하여 일반수도사업(「수도법」 제2장), 공업용수도사업(「수도법」 제3장), 전용수도(「수도법」 제4장)로 분류하고 있다.

표 1-1 | 우리나라 상수도 사업의 정의 및 종류

용어명		정의
일반수도 사업	광역상수도	국가·지방자치단체·한국수자원공사 또는 환경부장관이 인정하는 자가 둘 이상의 지방자치단체에 원수나 정수를 공급(일반 수요자에게 공급하는 경우를 포함)하는 일반수도
	지방상수도	지방자치단체가 관할 지역주민, 인근 지방자치단체 또는 그 주민에게 원수나 정수를 공급하는 일반수도로서 광역상수도 및 마을상수도 외의 수도
	마을상수도	지방자치단체가 대통령령으로 정하는 수도시설에 따라 100명 이상 2천500명 이내의 급수인구에게 정수를 공급하는 일반수도로서 1일 공급량이 20세제곱미터 이상 500세제곱미터 미만인 수도 또는 이와 비슷한 규모의 수도로서 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수(광역시의 군수는 제외)가 지정하는 수도
공업용수도		공업용수도사업자가 원수 또는 정수를 공업용에 맞게 처리하여 공급하는 수도
전용수도	전용상수도	100명 이상을 수용하는 기숙사·사택·요양소, 그 밖의 시설에서 사용되는 자가용의 수도와 수도사업에 제공되는 수도 외의 수도로서 100명 이상 5천명 이내의 급수인구(학교·교회 등의 유동인구를 포함)에 대하여 원수나 정수를 공급하는 수도를 말하며, 다른 수도에서 공급되는 물만을 상수원으로 하는 것 중 일일 급수량과 시설의 규모가 대통령령으로 정하는 기준에 못 미치는 것은 제외
	전용공업용수도	수도사업에 제공되는 수도 외의 수도로서 원수 또는 정수를 공업용에 맞게 처리하여 사용하는 수도를 말하며, 다른 수도에서 공급되는 물만을 상수원으로 하는 것 중 일일 급수량과 시설의 규모가 대통령령으로 정하는 기준에 못 미치는 것은 제외

출처: 「수도법」 제3조(정의) 각 호에서 발췌 후 저자 재정리

대체로 광역상수도는 한국수자원공사가 운영을 담당하고 있으며, 지방상수도는 지방자치단체가, 마을상수도는 지자체 및 마을별 시설관리위원회 등에서 관리하고 있다.

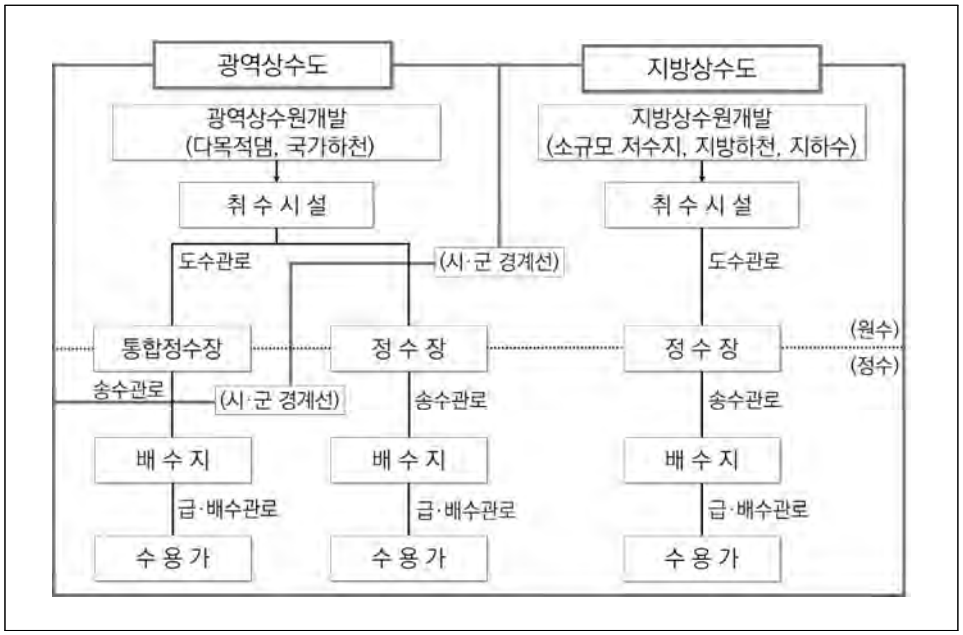
본 연구에서는 인구감소 및 지방분권을 고려하여, 각 지자체의 지속가능한 지방상수도 운영을 중심 연구주제로 하고 있으므로 주요 연구대상은 공업용수도나 전용수도를 제외한 일반수도사업으로 한정하며, 특히 그 중에서도 지방상수도를 중점적으로 검토

한다. 광역상수도는 지방상수도와의 상수도 공급 계통과 관련하여 주로 검토할 예정이며, 마을상수도는 특정·국소지역의 지방상수도의 대체방안으로서 검토하고자 한다.

우리나라에서 주된 상수도 공급은 광역 및 지방상수도를 통해 이루어지며, 이는 2018년 기준 전체 상수도 급수보급률 99.2% 중 97.0%가 지방 및 광역상수도를 통해 보급되는 것에서 확인할 수 있다. (환경부 2020a, 2-2-1 B17 및 B18)

지방상수도는 크게 다음과 같은 3가지 방식으로 최종 수용가(소비자)에게 공급된다.

그림 1-3 | 광역-지방 상수도 공급계통



출처: 환경부(2016b), p.9 그림 2.1-1을 바탕으로 저자 재구성

지방상수도는 「지방공기업법」 제2조제1항제1호에 따라 지방직영기업 형태로 운영할 수 있으며, 현재 161개 지자체(특·광역시 9개 및 시·군 152개) 중 122개(특·광역시 전체 및 시·군 113개)가 지방직영기업으로 운영 중이다. (행정안전부 2020a)

지방직영기업 설치 기준은 「지방공기업법 시행령」 제2조제1항제1호에 따라 1일 생산능력 1만㎥ 이상 사업으로, 지방직영기업을 설치할 때는 「지방공기업법」 제5조에 따라 설치·운영의 기본사항을 각 지자체의 조례로 정해야 한다. 나머지 39개 지자체 중 절반 정도는 법적요건을 충족하였지만 미전환 상태이며, 이러한 지자체들은 비공기업(행정부서)으로 운영된다.

지방상수도의 지방직영기업 운영 여부에 따른 차이는 다음과 같다. (류숙원·엄영호 2017, p. 31) 지방직영기업은 「지방공기업법」에 따른 공기업특별회계를 받아 운영하며, 지방공기업평가원에 의한 경영평가를 매년 받고 감사·공시 의무도 강화된다. 미전환인 경우, 「지방회계법」에 따라 기타특별회계를 받아 운영하며 경영평가, 감사, 공시 등에 대한 의무가 없거나 약하다.

지방상수도의 운영형태는 이론적으로 「지방공기업법」 제49조에 규정된 지방공사로도 가능하나, 실제로 이렇게 운영하는 지자체는 아직 없는 것으로 파악된다.

본 연구에서 주로 사용되는 용어 중 중요하거나 확실한 이해가 필요한 것들에 대해서는 [부록3]에 제시하였으며, 법·시행령·시행규칙 및 지침·통계 등 정부 공식 자료에서의 정의를 우선으로 채택하였음을 미리 밝힌다.

4. 선행연구 검토 및 차별성

1) 선행연구 현황

지방상수도의 지속가능성에 대한 문제점 제기는 여러 차례의 선행연구에서 제시되어 왔으며, 본 연구와 직결되는 연구는 다음과 같다.

국토연구원에서는 김종원 외(2011), 이상은 외(2016), 조만석 외(2018) 등에서 지방상수도에 대한 연구를 지속 수행해 왔으며, 주로 지방상수도의 요금·원가 문제와 통합운영에 대한 정책 방안 마련 등을 중심으로 연구하였다. 한국환경정책·평가연구원에서는 문현주(2011), 류재나 외(2016) 등의 연구를 통해 용수수요 변화에 대한 분석적·정책적 연구를 수행해 왔으며, 통합 운영 등에 대한 정책연구도 수행하였다. 환경부(김길복 외 2019), K-water(박임수 외 2017) 등에서는 지방상수도 운영에 대한 실증적 연구와 함께 운영개선 방안을 제시하였다.

이상의 선행연구에서 공통적으로 지적되는 문제점과 대안은 다음과 같다. 지방상수도 사업은 원가보상률(현실화율)이 대체로 상당히 저조하여 재무적으로 불안정한 가운데, 지역 간 요금격차와 원가격차 문제에 시달리고 있는 실정이다. 대체로 댐 등 광역상수도 혜택을 직접적으로 받고 밀도의 경제성을 확보한 대도시 지역에 비해 중소도시에서는 높은 요금과 낮은 현실화율 문제가 심각하며, 또한 관로의 노후화와 누수율 문제도 중소도시에서 심각하게 나타난다. 이에 선행연구는 상수도 광역화·통합화의 필요성을 공통적으로 제기하고 있으며, 방안으로는 ① 전문기관(K-water 또는 한국환경공단) 위탁, ② 연합 지방공사 설립, ③ 연합 상수도 조합 설립, ④ 광역(도) 직영기업 중심 통합 등을 주장한다. 상수도 사업의 공공성과 세계적 추세를 감안하여 민영화 방안은 대체로 논외로 하고 있으며, 지역 간 요금 격차 해소, 요금 수준 적정화, 상수도 운영 전문화, 적기 시설 교체·관리, 물복지 증진 등을 공통 전제로 삼아 논의를 진행하고 있다.

2) 선행연구와 본 연구와의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	1	• 과제명: 녹색성장·광역·통합 시대의 선진적 수자원 관리 방안(I) • 연구자: 김종원 외(2011) • 연구목적: 상수공급·하수처리의 광역적 대응과 통합적 관리 방안을 도출	• 국내외 문헌 고찰 • 현황 및 실태 분석 • 자료포락분석 • 계량경제분석 • 산업연관분석 등	• 상하수도 통합사례 분석 및 공급 비용 구조의 분석 • 상하수도사업의 규모의 경제성 분석 • 광역·통합의 유형 및 효과 분석 • 상하수도 광역·통합을 위한 정책방안 마련
	2	• 과제명: 물자원의 가치 변화와 물산업 선진화 전략 • 연구자: 문현주(2011) • 연구목적: 상하수도사업 구조개편 효과 분석 및 구조개편 효과성 제고를 위한 정책 정비 방안의 도출	• 현황 및 실태 분석 • 해외 사례 분석 • 회귀분석 • 기초 설문조사	• 상하수도 사업 운영 문제점 분석 • 수도사업 통합 추진 평가 및 영향 분석 • 통합 수도사업 정책 정비방안 제시 • 용수 수요 및 가치 변화 분석
	3	• 과제명: 지방상수도 효율성 제고를 위한 국가정책 방향에 관한 연구 • 연구자: 이상은 외(2016) • 연구목적: 지방상수도의 국비지원 기본원칙 및 정책방향 설정 및 국비지원 대상 선정 기준 마련	• 국내외 문헌고찰 • 현행 법·제도 분석 • 담당자·전문가 의견 수렴 • ANOVA 분석	• 지방상수도 실태 분석 • ANOVA 분석 수행을 통한 지방상수도 사업자 그룹화 수행 • 국비지원 대상 선정을 위한 기본원칙 및 선별기준의 제시
	4	• 과제명: 기후변화 및 사회·경제적 요인의 동태적 변화를 고려한 미래 물수급 관리정책 마련(I) • 연구자: 류재나 외(2016) • 연구목적: 미래 물수급과 관련한 영향인자의 식별 및 상호작용 구현을 통해 물수급 관리계획 수립 프레임워크를 구축·시범적용	• 국내외 문헌 고찰 • 시계열 실태자료 분석 • 시스템다이나믹스 분석 • 시범사례 적용	• 기후변화를 포함한 미래 물수급 관련 인과관계 및 상호작용 모델링 • 물수급 관리계획 수립을 위한 모델링 프레임워크 구축 • 사례지역 시범적용을 통한 모델 검증 • 개발한 프레임워크의 정책적 활용방안 제안
	5	• 과제명: 현대화사업 이후의 지방상수도 관리체계와 K-water 사업모델 연구 • 연구자: 박임수 외(2017) • 연구목적: K-water의 지방상수도 위수탁 사업성과 분석 및 환경부 지방상수도 현대화사업과의 연계 방안과 정책적 개선방안 도출	• 담당자 심층면접 • 전문가 설문조사 • 자료포락분석 • 확률변경분석 • 패널회귀분석	• 지방상수도 위수탁사업 성과 분석 • 위수탁연계 지자체 사업대상 도출 • 현대화사업 추진 개선 사항 및 지방상수도 개선 정책과제 도출

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
	6	• 과제명: 지역간 격차 해소와 지속가능한 물공급을 위한 상수도요금체계의 개선 연구 • 연구자: 조만석 외(2018) • 연구목적: 상수도요금 및 이용·관리 실태에 대한 시계열 통계 자료 검토 및 계량분석을 통한 상수도요금체계 개선 정책 과제 도출	• 국내외 문헌고찰 • 관련 이론, 법·제도 검토 • 담당자 의견수렴 • 시계열 통계 자료 분석 • 계량경제분석	• 총괄원가 및 평균단가 변화 추이 분석 • 요금설정 원칙 및 대안 검토 • 지방상수도 요금 합리화를 위한 정책대안 도출
	7	• 과제명: 지방상수도 사업운영 효율성 개선방안 연구 • 연구자: 김길복 외(2019) • 연구목적: 지방상수도 현황 및 문제점 파악을 통해 지방상수도 운영 비효율성을 개선하고 광역도 단위 사업을 추진하기 위한 대안 및 사업모형 마련	• 현황 및 실태 분석 • 사례수집·분석 • 사업소별 조직체계 분석 • 현행 법·제도 검토 • 회계 분석	• 지방상수도 운영실태 및 조직 현황 • 지방상수도의 효율성 개선 기존 사례 • 광역도 단위 사업 추진방법 검토 • 지방상수도 사업 운영 효율성 제고방안 및 사업추진 모형 제시
본 연구		물수급 체계의 시설·재원적 측면 분석 및 전망수행, 지역별 유형화 등을 통해 인구감소·지방분권 시대에 맞는 지역 자립형 물공급 체계 및 기반 시설 관리방안을 도출하고 제도 개선방향 제시	• 문헌조사 • 국내외 법·제도 검토 • 국내·외 사례 조사 • 통계·전망분석 • 심층면담 및 워크샵 • 전문가·담당자 의견 수렴	• 지역별 물수급의 시설·재원 측면 실태 분석 및 법·제도 현황 분석 • 국내·외 사례조사 및 사업구조 분석을 통한 정책대안 마련 • 인구변화·시설 노후화 등 전망 반영을 통한 정책지도 작성 및 지역별 유형화 • 지역 유형별 맞춤 정책대안 제시 및 정량적 정책효과 도출

본 연구는 이상의 선행연구와 기타 학술·보고서 검토 결과를 종합하여, 다음과 같은 차별성을 염두에 두고 연구를 수행한다.

지방상수도 관련 연구는 대체로 실태 분석과 그에 따른 제한적 정책방안 도출에 그쳤다면, 본 연구는 앞선 연구 내용을 포함하면서 인구감소와 지방분권 시대의 지방상수도 정책담론부터 도출하여 향후 정책 방향 논의 틀과 함께 구체적 정책대안을 제시하고자 한다. 또한 기존 연구들은 상수도 사업을 일괄적 정책(일괄 통합운영, 일괄 시설투자 보조) 중심으로 검토하였다면, 본 연구는 지자체의 수도사업 여건을 심층 분석하고 각종 지표 분석을 병행함으로써 차별화된 유형분류와 맞춤형 정책대안을 도출한다.

본 연구에서는 이러한 차별적 시도와 함께, 기존 연구에서 반복적으로 제시된 상수도 사업의 여러 문제(요금·원가 문제, 지역 형평성 문제, 조직 구성 문제)에 대한 종합적 검토를 통해 현안을 압축적으로 정리하고, 현장 조사를 수행함으로써 정책대안의 실효성을 강화한다.

5. 연구의 기대효과

1) 정책적 기대효과

본 연구는 인구감소 및 시설 노후화 등 여건변화에 따른 지방상수도 정책방안을 미래지향적으로 도출함으로써 수도사업의 중장기 정책 토대를 마련한다. 정책담론부터 구체적인 법·제도 개선방안까지 논리적 흐름을 제시함으로써 향후 지방상수도 정책 논의의 기초를 마련하고 향후 정책과제를 제시한다. 또한 지방 시·군 등에서 심각하게 진행되고 있는 인구감소가 각 지역의 지방상수도 사업에 미치는 영향을 전망하고 이에 맞춘 대안을 모색함으로써, 중앙 정부 및 각 지자체의 정책방향을 제시하고 정책전환에 대한 대국민 설득력을 강화하는 데 기여하고자 한다.

관계부처 합동으로 구성된 '인구정책TF'에서는 절대인구감소에 따른 인구감소지역 자치단체 간 협력 활성화 지원 등을 주요 정책과제로 제시하였다.(관계부처 합동 2019) '인구정책TF'에서 아직 기초 인프라 시설 노후화 등을 주요 주제로 다루지 않고 있어 본 연구가 선제적으로 인구감소 대응정책 제시에 기여할 것으로 기대한다.

본 연구는 지방상수도 사업이 가장 열악한 지자체부터 집중적으로 탐색함으로써 지자체 수도사업 지속가능성을 높이고 효과적인 중앙정부 역할을 제시할 것으로 기대한다. 또한 중앙부처 중심의 일률적 정책보다는 각 지역의 맞춤형 정책을 고안함으로써 지속가능한 지방분권을 위한 지방상수도 정책대안을 마련하는 데에 기여한다.

2) 학술적 기대효과

(종합 유형 연구) 그간 상수도 사업의 문제점 및 실태 분석에 대한 연구는 많았으나, 본 연구와 같이 사업구조 및 정책대안을 염두에 둔 유형화를 시도한 연구는 드물었다. 각 지자체별로 시설과 재정지표 관점에서 유형화 및 정책대안을 마련한 시초적 연구로 지방상수도 경영 분석에 관련한 후속 학술연구의 선행연구로서 기여할 것으로 기대한다.

(지역 중심 연구) 상수도에 대해서는 주로 공학적·회계적·경제학적 연구가 중심이 되어 왔으나, 본 연구는 공간적 측면의 분석과 지역 맞춤형 분석에 대한 선제적 연구를 수행하고 향후 수도사업의 지역별 연구 및 국토관리 측면 연구의 선행연구로서 기여할 것으로 기대한다.

CHAPTER 2

여건변화 고찰 및 정책방향 담론

1. 인구감소 등 지방상수도 여건변화 고찰 ····· 21
2. 지방분권시대 지방상수도 책임구조 고찰 ····· 38
3. 인구감소·지방분권시대 지방상수도 정책 방향 ····· 50

02 여건변화 고찰 및 정책방향 담론

1. 인구감소 등 지방상수도 여건변화 고찰

1) 지방상수도 관련 주요 지표 실태 및 추이

지방상수도의 각종 지표는 상수도통계를 통해 매년 수집되고 있다. 본 장에서는 여건변화 및 지자체 실태 파악을 위해 다음 지표들을 중심으로 10년 간의 추이를 살펴본다.

보급현황 지표로서, 각 지자체별 읍면동 단위 보급률, 1인1일급수량, 총급수량, 급수인구, 관로총연장 등을 살펴본다. 또한 시설 관련 지표로서 유수율과 누수율을, 재정 관련 지표로서 평균단가, 총괄원가, 요금현실화율을 살펴본다.

각 지표는 지자체별(특·광역시, 시지역, 군지역) 비교 분석을 기본으로 하며 산술평균[1]을 활용하였다.

- 특·광역시: 서울특별시, 6개 광역시, 세종특별자치시, 제주특별자치도
- 시지역: 자치시로서 광역도에 속한 시지역
- 군지역: 자치군으로서 광역도에 속한 군지역

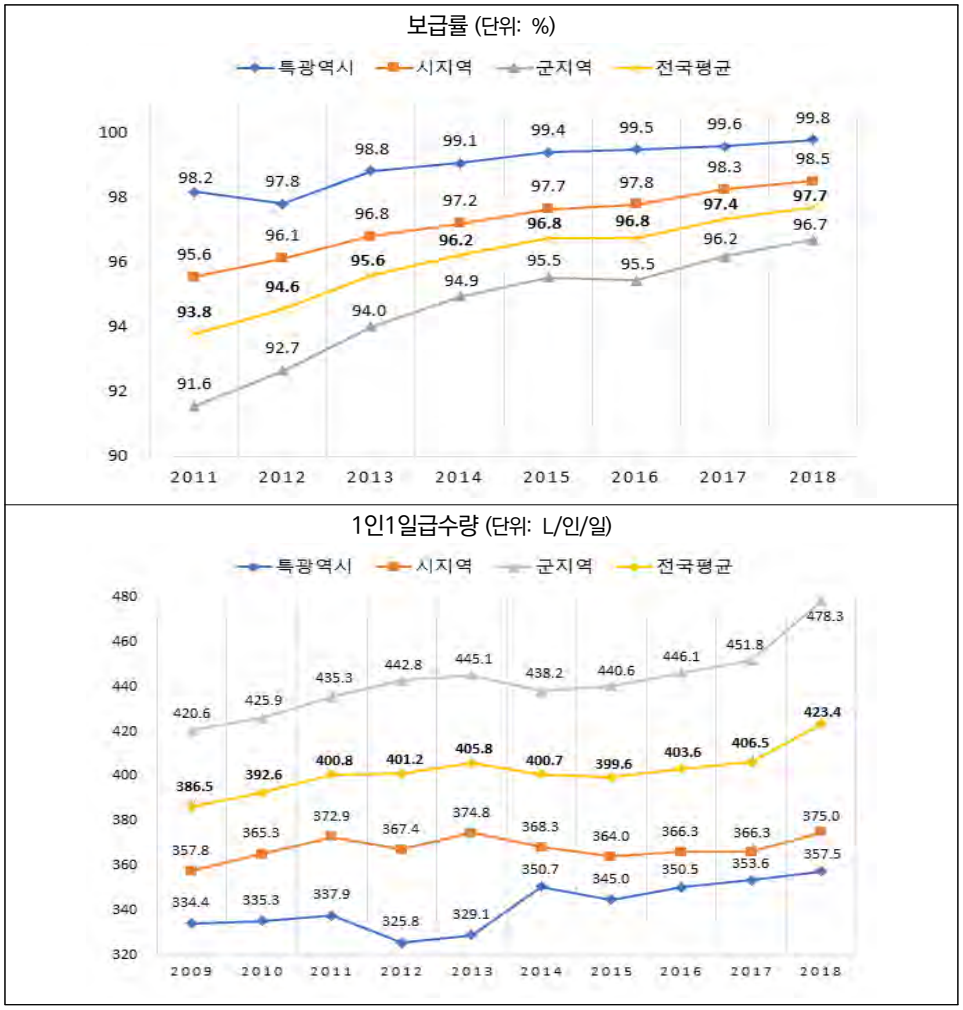
행정구역 통합이 있는 경우에는 기존 자료의 기초 통계량을 중심으로 합산 및 일부

1) 기존 상수도통계 및 상수도 관련 연구 및 통계에서는 주로 급수량, 총부과액 등을 중심으로 가중평균을 실시하였으나, 가중평균의 경우 급수량 또는 급수인구가 많은 지역의 통계 쪽으로 수렴되는 결과가 나타남. 본 연구의 목적은 각 지자체별 특성을 분석·파악하고 지자체 여건에 맞는 정책대안을 도출하는 것이기 때문에 각 수도사업자(기초지자체)를 분석단위로 보는 것이 타당하며, 이에 산술평균을 준용하였음. 따라서 전국 지자체 평균 역시 상수도통계와는 값이 다르게 나타날 수 있음. 앞으로 본 보고서의 모든 지자체 평균 수치는 산술평균임에 유의.

지표는 합산치를 바탕으로 상수도 통계 작성 지침에 따라 재산정하였다.[2)]

먼저 보급현황 지표를 지자체 규모별로 비교해보면 다음과 같았다.

그림 2-1 | 보급현황 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교



출처: 환경부 상수도통계(2009-2018)를 바탕으로 저자 재구성

2) 10년 내 행정구역 통합이 있었던 경우로는 창원(창원, 마산, 진해), 청주(청주, 청원), 세종(연기 및 공주·청주 일부)이 있는데, 상수도통계의 각 지표가 읍면동 단위까지 상세하게 나온 것이 많지 않으므로, 세종의 경우 2011년 이전은 연기군의 수치만을 준용하였음

보급률부터 살펴보면, 전국 보급률이 97.7%[3]에 이르렀으며 특·광역시 보급률이 사실상 포화상태에 이른 가운데 시지역이 소폭 상승하였다. 또한 군지역의 보급률이 지난 10년 간 가파르게 상승하는 추세를 보인다. 이는 군지역에서 최근 상수도 시설 확대가 활발하게 이루어졌음을 시사한다.

총급수량을 살펴보면, 특·광역시, 시지역, 군지역의 부과량 규모가 거의 9배 이상씩 벌어지는 것으로 확인되므로 급수규모의 차이가 큼을 확인할 수 있다. 급수량은 곧 인구에 직결되는데, 지역구분이 인구 규모에 따르기 때문에 지자체별 급수규모 간 차이가 큰 것이다. 단, 특·광역시와 시지역의 급수량은 상대적으로 완만히 상승하는 반면 군지역 급수량은 가파르게 상승하여 보급률 향상에 따른 급수량 증가도 큼을 확인할 수 있다.

급수인구, 관로총연장과 함께 살펴보면 특·광역시, 시지역, 군지역의 수도사업 특수성 차이가 명확히 확인된다. 특·광역시의 경우 급수량 증가에 비해 관로총연장 증가는 미미한 편이나, 시지역-군지역으로 갈수록 급수량 증가 대비 관로연장 증가폭이 훨씬 크다. 이는 시지역, 군지역으로 갈수록 급수량 대비 관로 연장이 더 필요함을 의미하며, 이에 따른 경제성 저하가 더 심할 것으로 예상된다. 급수인구의 경우, 군지역은 급수량 증가폭에 비해 인구 증가폭은 낮으나 높은 누수율에 따라 동일 급수량에도 실제 혜택을 받는 인구가 낮음을 시사한다.

3) 가중평균 시 99%로 나타남

표 2-1 | 보급현황 주요 지표(총급수량, 급수인구, 관로총연장) 의 지자체 규모별 시계열 비교

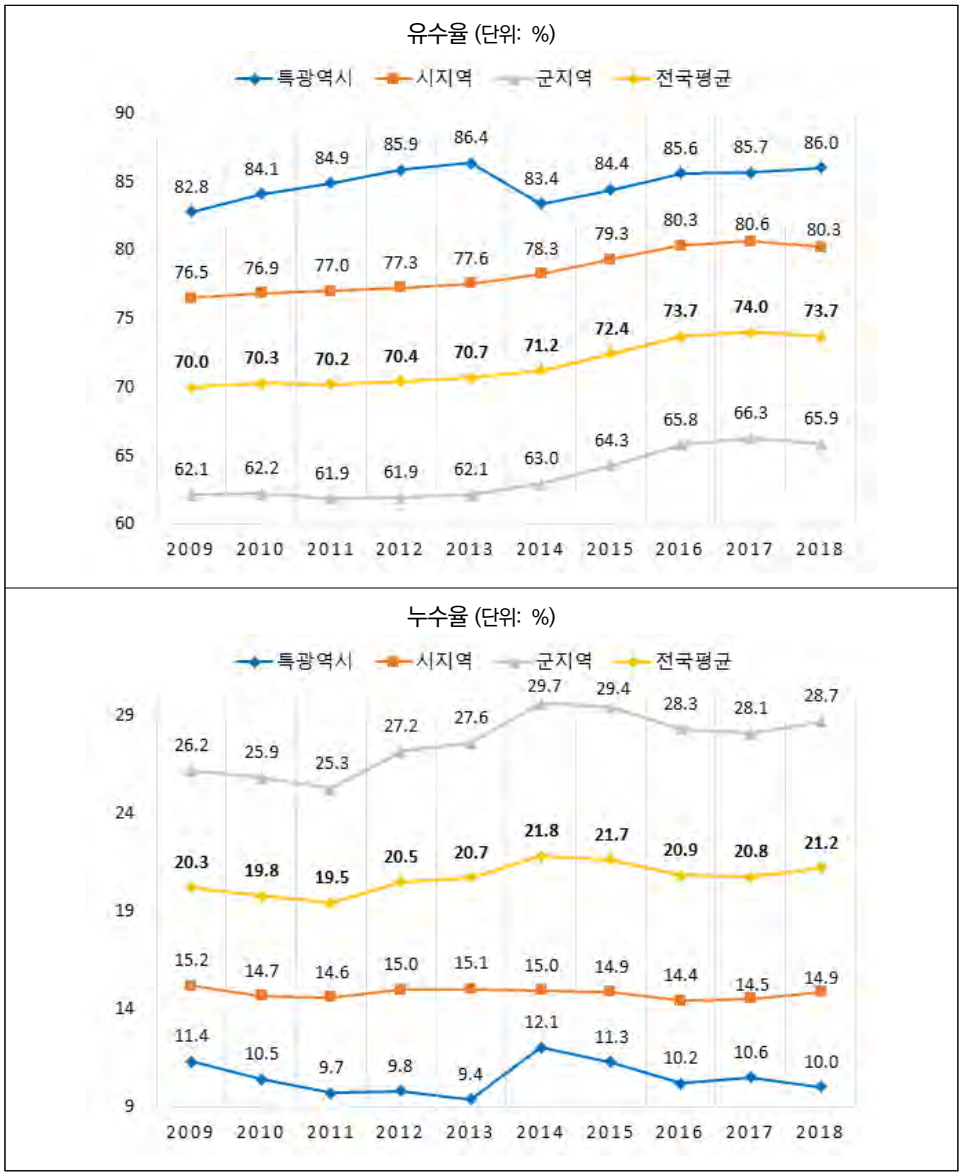
년도	총급수량(백만 ㎥)			급수인구(만 명)			관로총연장(천km)		
	특·광	시	군	특·광	시	군	특·광	시	군
2009	305.0	35.4	4.6	256.1	28.1	3.0	5.83	0.93	0.41
2010	306.4	36.9	4.9	268.4	28.9	3.2	5.85	1.01	0.41
2011	307.1	37.9	5.3	268.8	29.4	3.2	5.91	1.07	0.44
2012	305.5	38.0	5.5	268.9	29.9	3.4	5.68	1..14	0.47
2013	306.3	39.3	5.8	269.3	31.4	4.7	5.73	1.19	0.51
2014	311.9	39.3	5.8	270.1	30.8	3.7	5.76	1.22	0.54
2015	314.4	39.7	6.0	270.3	31.3	3.8	5.86	1.26	0.57
2016	320.6	40.6	6.3	268.3	31.7	3.9	5.93	1.30	0.61
2017	322.0	41.3	6.4	267.4	32.1	4.0	5.99	1.34	0.63
2018	327.2	42.4	6.8	266.4	32.5	4.0	6.05	1.38	0.69

출처: 환경부 상수도통계(2009-2018)를 바탕으로 저자 재구성

1인1일급수량을 살펴보면, 특·광역시에서의 수치는 거의 일정한 수준에서 유지되고 있으나 시·군지역의 단위 급수량이 늘어나고 있음을 확인할 수 있다. 또한 특·광역시의 수용가에서는 주로 가정용수로만 상수도를 활용하고 있으므로 가정 내 상수도 사용량 측면에서 유의미한 증가는 거의 없음을 의미한다. 그러나 군지역의 경우, 1인1일급수량은 상승세를 보이고 있는데 이는 기본적으로 군지역의 높은 누수율에서 기인한 것이다. 뿐만 아니라 자가 주택이 많은 군지역 특성상 상수도를 통상의 생활용수 이외에도 조경용수 및 간단한 농사용수로 사용하는 경우도 일정부분 높은 단위 급수량에 기여한다.

시설 관련 지표를 지자체 규모별로 비교해보면 다음과 같았다.

그림 2-2 | 시설관련 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교



출처: 환경부 상수도통계(2009-2018)를 바탕으로 저자 재구성

유수율과 누수율은 서로 상보적인 지표로서, 여기에 유효무수수량과 조정감액수량 등을 합치면 총급수량이 된다. 유수율이 높으면 총급수량 중 요금으로 부과되는

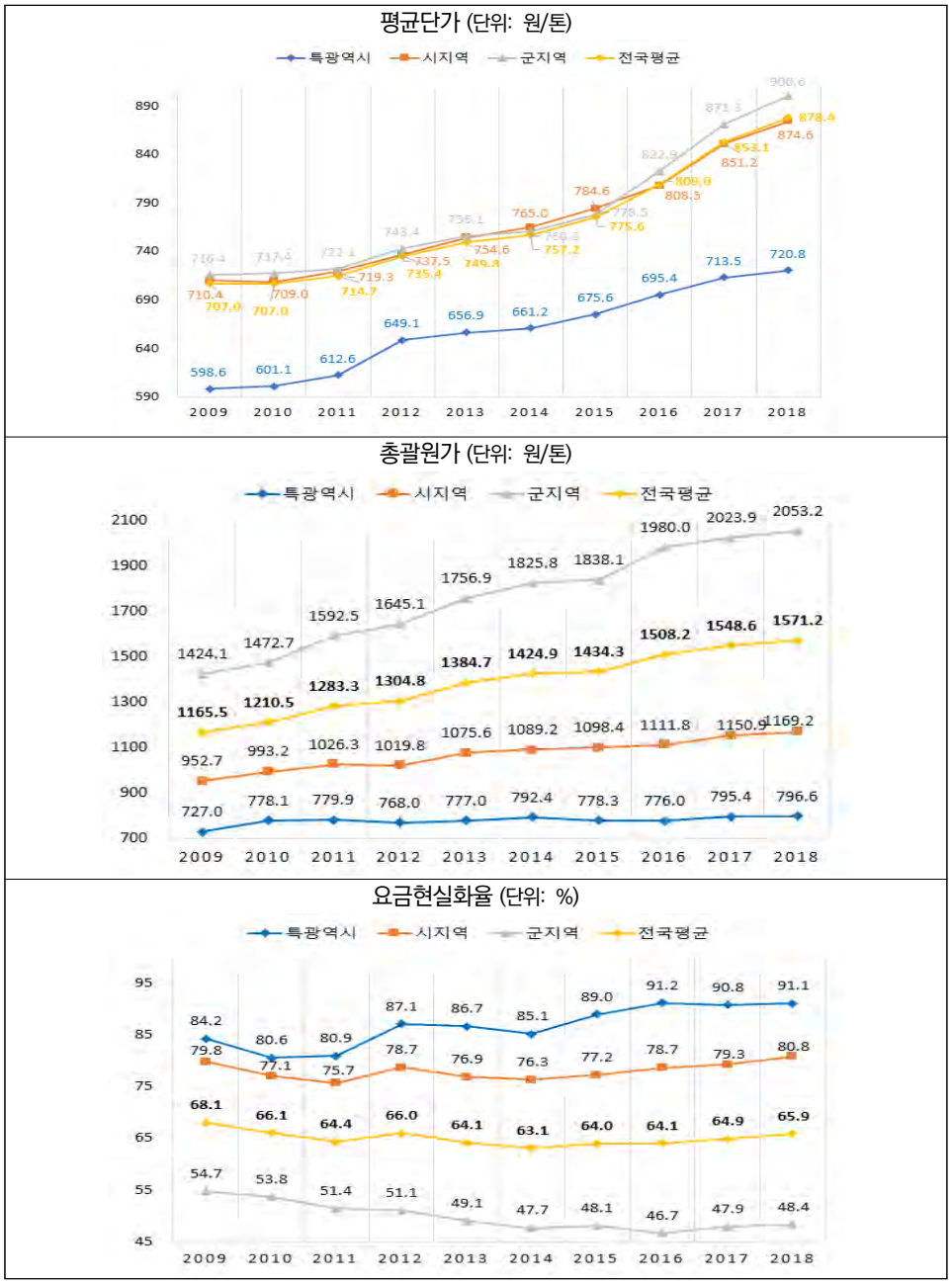
수량이 많아 상수도 사업 재원조달이 용이해진다. 또한 누수율이 높으면 총급수량 중 수도관누수, 배수지균열, 월류 등으로 손실되는 수량이 많다는 것으로서 분석할 수 있다. 이는 주로 시설 측면에 기인하며 높은 누수율은 상수도 사업 효율성을 낮추는 요인 중 하나로 꼽을 수 있다.

전반적으로 유수율은 소폭 상승 추세 가운데 최근 3년 간은 거의 일정하게 유지되고 있어 유수율 제고가 일정부분 한계에 달한 것으로 파악된다. 특·광역시는 이미 높은 수준의 유수율을 달성하고 있음에도 조금씩 상승하고 있는 반면, 시·군지역은 상대적으로 낮은 유수율을 가지고 있음에도 상승이 정체된 상황임을 아래 그림에서 확인할 수 있다.

누수율을 살펴보면 전반적으로 정체 상태인 가운데 군지역의 누수율이 타 지자체에 비해 전반적으로 높은 수준을 나타내고 있어 누수 문제가 심각함을 알 수 있다. 이는 시설 관리 및 구축 수준과 지형 및 관로 여건 등에 따른 것으로, 군지역의 높은 누수율이 상수도 사업 효율성이 낮은 주요 원인으로 지목되는 이유이다.

재정 관련 지표를 지자체 규모별로 비교해보면 다음과 같았다.

그림 2-3 | 재정관련 주요 지표의 지자체 규모별 시계열 추이 비교



출처: 환경부 상수도통계(2009-2018)를 바탕으로 저자 재구성

요금 평균단가는 시지역, 군지역이 거의 유사하게 나타났으며, 상승세도 비슷한 것으로 나타난다. 자세히 살펴보면 특·광역시와 타지역간의 요금격차는 2009년 약 110원/m^3 수준에서 2018년 약 150~180원/m^3 수준이 되어 빠르게 격차가 벌어지고 있다. 이는 수도요금의 지역 간 격차가 점차 가속적으로 벌어지고 있음을 의미한다.

총괄원가는 지자체 규모별로 차이가 심한 편이며 그 차이가 점점 커지고 있다. 군지역의 총괄원가는 특광역시의 약 2배에서 2.5배 수준으로 지속적으로 증가 추세이며, 시지역에 비해서도 약 1.5배에서 1.75배 수준에 가깝게 커지고 있어 군지역의 상수도 운영 비용이 타지역에 비해서도 상당히 증가하고 있음을 파악할 수 있다. 총괄원가는 공사비와 유지관리비 차이가 가장 크게 작용하며, 이는 군지역에서 시설 신규·개량 공사 및 유지관리에 대한 비용 소요가 큼을 의미한다. 또한 총괄원가의 차이는 상수도의 규모의 경제성에 기인하는 바도 크다. 따라서 총괄원가의 경우, 규모의 경제성이 확보된 특·광역시는 낮은 수준의 총괄원가를 유지할 수 있으나 급수인구가 적은 군지역은 총괄원가가 높게 유지될 수밖에 없는 구조를 가지고 있다.

평균단가와 총괄원가 모두 지역 간 격차가 있으나, 총괄원가의 격차가 더 크기 때문에 원가회수율인 요금현실화율 격차 역시 지역별로 차등화되어 나타난다. 특·광역시의 요금현실화율은 소폭 개선되었고 시지역의 요금현실화율은 80% 내외로 정체 중에 있으나, 군지역의 경우 평균 요금현실화율이 지속 감소 추세를 보이고 있다. 이는 곧 군지역의 상수도 사업이 원가의 절반을 회수하는 것도 어려운 상황임을 의미하며, 이를 통해 지자체 상수도 사업 운영의 지속가능성이 떨어지는 것을 파악할 수 있다.

이상 지방상수도 관련 주요 지표 실태 및 추이 분석 결과를 종합하면 다음과 같다.

특·광역시, 시지역, 군지역 간의 주요 지표에 확연한 격차가 나타남을 확인하였으며, 이는 곧 상수도 사업의 전반적 문제가 급수규모와 그에 따른 경제성 문제에서 주로 기인하고 있음을 나타낸다.

상수도 사업 지표 중 부(-)적지표인 총괄원가와 누수율을 중심으로, 급수인구를 거품크기로 한 거품형 그래프를 작도하였다. 특·광역시(파란색), 시지역(주황색) 등 급수인구가 많아 큰 거품으로 나타난 지자체는 주로 좌하단에 위치하여 상수도 사업 지표가 좋은 것으로 나타났다. 반면, 군지역(회색)은 주로 우상단에 위치하는 것으로 나타났으며 시지역 중에서도 급수인구가 작은 시급 지자체들이 우상단에 분포하는 양상을 띤다.

그림 2-4 | 전국 수도사업 운영 지자체(161개)의 주요 지표 비교 거품형 도표

출처: 환경부 2018 상수도통계(환경부 2020a)를 바탕으로 저자 작성

분석의 시사점은 다음과 같다.

인구 규모별 지자체 비교 결과, 각종 지표에서 지자체 간 차이가 확연히 드러나 지방상수도 사업의 효율성 및 지속가능성에 있어 인구 규모의 중요성을 확인하였다. 또한 시설 관련 지표와 재정 관련 지표 모두 인구가 적은 지자체일수록 문제가 크게 나타났으며, 그 차이도 조금씩 늘어나고 있는 것으로 확인되었다. 급수 규모보다 인구 규모가 중요한 것은, 군지역과 같이 인구밀도가 낮은 곳은 급수량이 증가하여도 누수율이 높아짐으로써 실제 급수 수요는 그만큼 증가하지 않는 것을 확인했기 때문이다.

인구 규모가 작은 군지역에서 특히 시설, 재정 측면 지표의 심각성이 드러났으며 상수도 사업의 지속가능성도 낮은 것으로 파악된다. 총괄원가의 상승, 누수율의 정체, 현실화율의 악화 등을 비추어 볼 때, 인구 규모가 작은 군지역을 중심으로 시급한 조치가 필요한 것으로 판단된다. 현실화율 지표에서 드러났듯, 상수도 사업의 자체 지속가능성이 상당히 낮은 수준으로 나타났기 때문에 지자체가 지방상수도를 자체적으로 경영하는 것에 상당한 어려움이 있을 것으로 예상된다.

이외에 상수도통계에서 확인할 수 있는 더 자세한 시설 및 재정지표는 4장에서 분석한다.

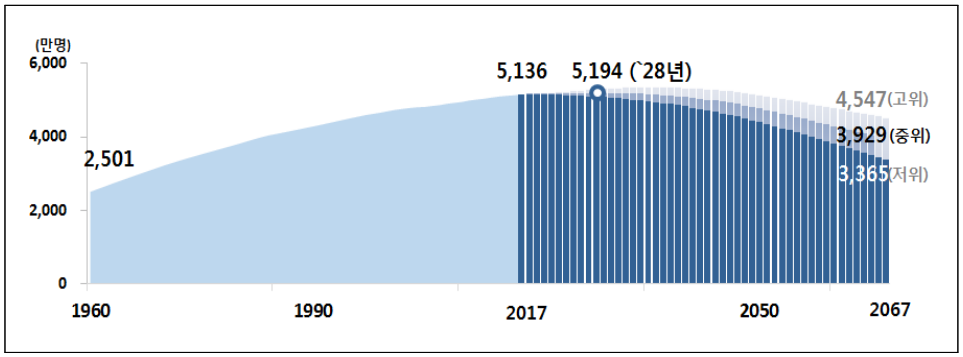
2) 인구감소 관련 주요 전망 및 지방상수도에의 영향

(1) 인구감소 관련 주요 전망

우리나라의 인구 전망 관련 통계로는 통계청(2019)에서 제시한 장래인구특별추계가 가장 대표적이다.

통계청은 5년 주기로 장래인구추계를 작성하지만 최근 합계출산율이 0명대로 접어드는 등 초저출산 상황이 지속되어 2019년에 새로 자료를 업데이트 하여 제공하였다. 통계청은 출생 3개, 사망 3개, 이동 3개, 및 국제이동, OECD 평균출산율 등을 고려한 30개의 시나리오를 작성하였으며 이 중에서 대표 3개 시나리오를 제공하였다. 해당 대표 시나리오 3가지는 중위, 고위, 저위로 구분하였으며, 2067년까지의 전망치를 제공하였다.

그림 2-5 | 통계청(2019) 장래인구특별추계 상 우리나라 총인구 추이 및 전망



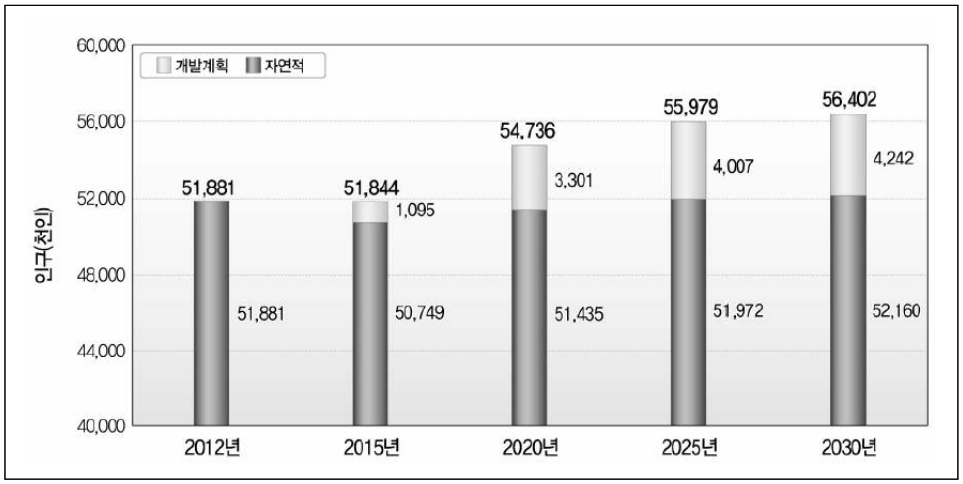
출처: 통계청(2019) p.3

통계청 추계에 따르면, 중위 시나리오 기준 인구 정점은 2028년 5,194만 명이며 저위 시나리오 기준으로 하면 2019년에 이미 정점을 달성한다. 고위 시나리오를 기준으로 하여도 2036년에 5,375만 명으로 정점을 달성하기 때문에 15년 후부터는 낙관적인 시나리오 하에서도 전체 인구감소가 현실화될 것을 시사하고 있다.

2020년 현재 인구 추세는 저위 시나리오에 가깝게 진행되고 있어 인구감소의 속도가 가속화되고 있는 것으로 판단된다.

수도사업과 관련하여 인구 및 급수수요량 전망을 수행한 가장 최신의 자료는 국토교통부(2015)의 '2025 수도정비기본계획(변경)'에 수록된 내용이다. 2025년 전국수도종합계획(환경부 2016b)에서도 해당 결과를 준용하고 있으며, 2025년 수도정비기본계획(변경)에 따르면 장래 인구 추이는 다음과 같이 나타난다.

그림 2-6 | 2025년 수도정비기본계획(변경) 상 장래 계획인구 추이



출처: 국토교통부(2015) 그림 3.4-1

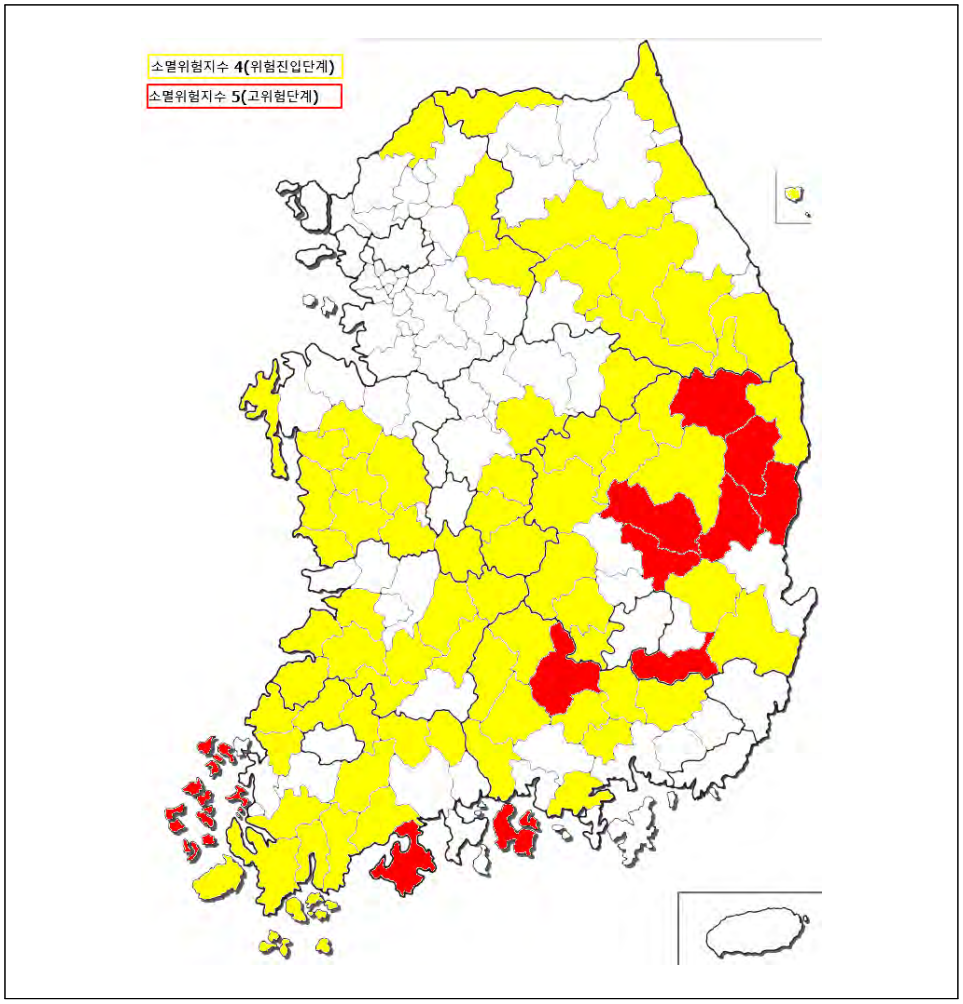
수도정비기본계획상 예측은 자연적 증감인구 측면에서는 통계청과 유사하게 보수적으로 나타났으나 개발계획 인구를 상당량 산정함으로써 전체 인구는 크게 나타난다. 개발계획 인구는 개발계획 용수수요량 산정에 사용되었으며, 자연증감인구만 반영한 결과는 인구증감용수로 산정되었다.

인구증감용수만을 놓고 보면, 전국 평균 2015년 기준 일평균 155억㎥에서 2030년 160억㎥으로 증가량이 3% 내외로 적다. 반면 전체 생활용수는 전국 평균 2015년 기준 일평균 169억㎥에서 2030년 193억㎥으로 14% 정도 증가하는 것으로 분석하였다. 일최대 용수량의 경우는 인구증감용수가 전국 평균 2015년 190억㎥에서 2030년 196억㎥으로 증가량이 미미한 수준이다. 즉, 수도정비계획상 용수 및 인구는 2020년 현재 자연증감인구를 기준으로 보는 것이 합리적이며, 용수 수요의 증가량은 거의 없음을 확인할 수 있다.

각 기초지자체별 전망은 통계청에서도 도구만 제공하며 정확한 자료를 제공하고 있지 않으며, 수도정비기본계획에서는 시·도 단위까지 제공되고 있으나 기초지자체별 인구 전망은 확인하기 어려운 실정이다.

따라서 각 기초지자체별 인구 전망 추이를 살펴보기 위해 한국고용정보원(이상호 2018)의 소멸위험지수를 살펴보았다.

그림 2-7 | 지자체 소멸위험지수 4이상 지자체의 분포



출처: 이상호(2018)로부터 저자 재구성

소멸위험지수는 고령 인구 대비 가임기 여성 인구를 의미하며, 이는 곧 각 지자체의 인구학적 쇠퇴 위험도를 의미한다. 한편 소멸위험지수는 여성 출산을 중심으로 하는 의미적 한계와 인구 이동 및 고령 인구 분포를 제대로 고려하지 않는 한계에 따른 문제가 제기되었다(이상림 외 2018).

그럼에도 불구하고 소멸위험지수는 가장 직접적인 지자체 소멸위험 지표로서 활용성이 높기 때문에 본 과제에서 인구전망 지표로서 소멸위험지수를 활용하였다. 소멸위험지수는 주의단계일 경우 3, 위험 진입 단계일 경우 4, 고위험일 경우 5로 나타내며, 고위험 지자체는 11개로 나타났다.

소멸위험지수 분포를 살펴보면 대부분의 군지역 및 일부 시지역이 포함되어 있음을 확인할 수 있으며 고위험 지역은 전부 군지역으로 나타났다. 주로 강원, 영남의 산간지방 및 충남, 전북, 전남 지역에서 소멸위험지수가 높게 나타나는 양상을 띤다.

이상 인구 주요 전망을 살펴보아 다음과 같이 시사점을 도출하였다.

우리나라 인구는 감소세에 접어들었으며, 15~20년 후부터는 본격적으로 총인구가 감소할 전망이다. 용수수요량 역시 1인1일급수량과 인구전망 등을 비추어 볼 때 큰 증가는 예상되지 않으며 향후 정체에 가깝게 유지될 것으로 보인다.

반면, 현재 인구가 적은 지자체의 소멸위기가 더 빠르게 도래하고 있어 이들 지자체에서는 인구감소가 전국 평균보다 더 일찍 시작하고 더 큰 폭으로 진행될 가능성이 높다. 특히 일부 시지역 및 대부분의 군지역에서 이러한 문제가 크며 이는 향후 용수수요 감소, 수도사업 경제성 하락, 지자체 재정안정성에 부정적 영향을 줄 전망이다.

(2) 인구감소의 재정 영향

인구감소가 상수도 사업에 미치는 영향을 살펴보기 위해서는 먼저 상수도 사업의 경제학적 특성을 살펴볼 필요가 있다. 상수도 사업은 네트워크형 사업으로, 경제학적으로 자연독점이 발생하기 쉬운 형태의 사업이다.

네트워크형 사업으로는 전력, 통신, 철도 등이 있으며, 특정 기업이 거대한 매몰비용을 투입하여 네트워크를 보유하기만 하면 타 기업이 새로 진입하기 어려운 구조를

가지고 있다. 상수도 역시 관로와 취·정수 시설을 중심으로 하는 네트워크 사업으로서 취수원확보, 취·정수 시설설치, 관로 매설 및 유지·관리비용이 크기 때문에 한 지역에 여러 사업자가 발생하기 어렵다. 이러한 자연독점형 산업은 정부가 관리하여 독점에 따른 사회적 후생 감소를 막는 것이 기본 원칙이다.

상수도 사업이 자연독점형 산업에 속한다는 것은 곧 상수도 사업이 규모의 경제 특성을 가진다는 의미를 수반한다. 규모의 경제성은 생산량 규모가 커질수록 단위 비용이 낮아지는 특성을 의미한다. 상수도 사업의 경우 댐, 저수장 등의 대규모 설비를 갖추면 큰 비용의 추가 없이 취·정수장 확대 및 대구경 관로 등으로 손쉽게 단위 비용을 저감할 수 있는 구조를 가지고 있다. 또한 상수도 사업은 배·급수의 특성상 밀도의 경제성도 가지고 있으며, 이는 급수지의 공간적 밀도가 충분하다면 배수지까지 송수함으로써 나머지 급수관로 길이는 최소화하면서 대량의 급수보급이 달성될 수 있음을 의미한다.

상수도의 생산 품목은 정수이며, 정수급수량은 곧 인구와 비례하므로 인구가 많은 지자체일수록 규모의 경제성이 달성되어 비용이 낮아지는 구조를 가진다. 이에 상수도 사업의 규모의 경제성을 분석하기 위한 연구가 많이 제시되었으며 (박상인 2005, 김종원 외 2011, 권일웅·조수연 2012, 정성영 외 2012, 김경학 외 2015, 조만석 외 2018 등) 이들 연구에서 모두 통계적으로 유의한 규모의 경제성을 확인하였다. 단, 앞 절에서 살펴보았듯이 급수량은 누수량도 포함하므로 실제 수요자에게 급수된 (요금)부과량 또는 (급수)인구가 실제 경제성을 확인할 수 있는 핵심 지표이다.

이상을 정리하자면 상수도 사업에서 인구와 단위 비용은 대체로 반비례 관계에 있으며, 인구가 적은 지자체는 높은 단위비용을, 인구가 많은 지자체는 낮은 단위비용을 가지는 구조를 형성한다고 할 수 있겠다.

인구와 상수도 사업의 연계성은 규모의 경제성 이외에도 수입 구조에서도 확인할 수 있다.

상수도 사업의 주요 수입은 수도요금이며, 수도요금은 대체로 업종별 단일 원가에 따라 급수된 양을 기준으로 부과되는 정량제로 운영되고 있다. 즉 수도요금은 부과량

에 비례하는 구조이며 1인1일급수량에 큰 차이가 없기 때문에 수도요금을 통한 자본수입은 곧 인구에 직결된다고 판단할 수 있다.

수도요금은 현재 지자체 의회 의결을 통해 조례로써 부과되므로 수도요금 인상을 위해서는 지방의회의 동의가 필요한 실정이다. 이는 수도요금 결정에 정치적 부담이 큰 구조라는 뜻이며, 이러한 원인에 따라 앞서 살펴본 것과 같이 대부분의 지자체에서 요금의 인상은 낮은 속도로 진행되고 있다.

따라서 수도요금을 통한 자본수입 증대는 급수량(부과량)의 증가 또는 요금단가의 인상이라는 두 가지 측면에서 달성될 수 있는데, 요금단가 인상이 자치의회 절차에 따라 통제되고 있으므로 부과량에 대한 의존도가 큰 상황이다. 또한 인구감소로 인해 급수인구가 감소하여 그에 따른 결과로 부과량이 감소한다면, 반대급부로 요금인상을 강행해야 하거나 아니면 상수도 재정구조가 추가적으로 약화되는 상황이 발생한다.

반면 지출은 상대적으로 고정적인 인건비, 원·정수구입비 뿐만 아니라 수시로 발생되는 공사비, 유지관리비가 더 큰 비중을 차지하는 구조인데 특별한 통제가 없는 상황이다. 따라서 지자체의 자체 사업 및 국가사업에 따라 공사 등이 시행되면 비용은 곧바로 증가하지만 수입은 그에 따라오지 못하는 경우가 발생한다. 비용을 투자하는 공사가 향후 경제성을 담보하는 대규모 부과량에 대비한 것이라면 경제성 확보가 가능하나 그렇지 않다면 비용 투자 대비 수익이 낮을 가능성이 높다. 특히 군지역의 경우, 대체로 경제성이 낮은 저밀도 지역으로 지방상수도 보급이 추진 중이기 때문에 시설·확장공사를 통해 부과량이 늘어도 유지관리비 지출이 더 커 경제성이 악화될 가능성이 큰 상황이다.

즉, 상수도 사업에서 인구와 자본수입은 대체로 비례관계이므로 인구가 적은 지자체는 적은 수입을, 인구가 많은 지자체는 많은 수입을 가지는 구조이다.

종합하면, 인구는 비용과 반비례하고 수입과 비례하므로 수입 대비 비용인 원가회수율은 인구와 비례하게 나타나며 인구가 적은 지자체의 원가회수율이 낮게 되는 구조이다. 이는 앞 절에 소개한 각종 통계에서도 시계열적으로 명확히 확인된다.

보급률은 모든 지자체에서 상당 수준까지 도달하였으며 남은 미보급 지역은 저밀도

지역이 대다수를 이루므로 신규 사업으로 인한 경제성 확보는 어려운 상황이다. 군지역은 총괄원가 절대수준과 상승률이 모두 높고 평균단가 상승률은 비슷하다. 이에 따라 요금현실화율의 절대수준 및 상승률이 높은 실정이다. 또한 군지역은 누수율은 높고, 첨단설비 구축 수준은 낮아 시설 성능지표도 열악한 것으로 나타난다.

이러한 상황은 상수도뿐만 아니라 전반적인 SOC 및 각종 사업에서도 유사하게 나타나므로 인구가 적은 지자체는 재정자립도 등도 낮게 나타난다. '지방재정365'로 확인하였을 때, 특광역시의 재정자립도가 평균 49%수준인 반면, 시지역은 27%, 군지역은 10%에 불과한 것으로 나타난다. 이와 유사한 취지에서 적정 도시규모 개념이 제시된 바 있으며(박과영·김갑성 2004), 여기에서는 상수도 사업을 중심으로 50만 명이상이 적정 인구규모임을 제시했다. 즉 인구가 부족한 지자체는 자체 재정여력이 약하며 특히 상수도 사업에서는 그러한 문제가 더욱 심각하게 나타나게 됨을 확인할 수 있다.

따라서 본 연구에서 지방상수도의 정책적 개선이 필요한 우선순위는 인구가 적은 시·군지역 지자체이며 이들 지자체를 중심으로 국가의 지원이 필요하다고 판단하였다.

2. 지방분권시대 지방상수도 책임구조 고찰

1) 국민의 상수도 이용 권리 및 정부·지자체의 법적 책무

현재 우리나라 「헌법」상 수자원에 대한 명시적 권리 할당이나 정부의 책무가 명확하게 지정되어 있는 것은 아니다.

「대한민국 헌법」

○ **제10조**

모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며, 행복을 추구할 권리를 가진다.
국가는 개인이 가지는 불가침의 기본적 인권을 확인하고 이를 보장할 의무를 진다.

○ **제34조제1항**

모든 국민은 인간다운 생활을 할 권리를 가진다.

○ **제35조제1항**

모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위하여 노력하여야 한다.

○ **제120조제2항**

국토와 자원은 국가의 보호를 받으며, 국가는 그 균형있는 개발과 이용을 위하여 필요한 계획을 수립한다.

대체로 수자원은 「헌법」 제10조에 명시된 기본권의 일부 또는 제35조에 명시된 환경권의 일부로 보거나, 「헌법」 제120조에 명시된 자원으로서 국가의 보호를 받는 것으로 해석할 수 있다(김성수 2012).

김성수(2012)에 따르면 제10조의 기본권의 일부로 해석할 경우, '국가에게 최저생존권에 해당하는 물을 요구할 수 있는 권리'가 되며, 제35조의 환경권의 일부로 해석할 경우 '깨끗하고 위생적인 물을 이용할 권리'가 된다. 제120조에서는 '국가가 보호·관리 의무를 갖는 자연자원'으로서의 의미가 된다.

최규환(2019)에 따르면 「헌법」 제34조의 '인간다운 생활을 할 권리'를 넓게 해석하였을 때 인간존엄성에 상응하는 인간다운 최저생활의 의미로서 상수도가 포함될 수 있으며, 국가가 수도를 포함한 '적절한 생활수준'에 대한 설명할 책임이 부과된다. 그러나 이상의 논의는 모두 광의의 해석을 근간으로 하며, 엄밀하게는 「헌법」상 '물공급' 또는 '상수도'에 대해 명시적인 기본권 내지는 국가의 공급책무가 명시적으로 규정된 것이라 볼 수는 없다.

판례상, 대체로 깨끗한 물공급에 대한 기본 환경권으로서의 개념은 인정되는 편이나 그 이상의 국가 책무에 대해서는 소극적으로 판결이 나타나고 있는 것으로 파악된다.

내국인에 대한 보존음료수(생수) 판매금지에 대한 판결(대법원 선고 92누1728)에서 대법원은 「헌법」 제35조제1항의 환경권을 명시하여 국민이 깨끗한 물을 선택할 권리가 있고 깨끗한 물을 마실 수 있는 게 하는 것이 국가의 책무임을 명시하였다.[4] 이와 유사하게, 대법원 선고 2007두16127 판결에서도 하류지역 주민이 '깨끗한 수돗물을 마시거나 이용할 수 있는 자신들의 생활환경상의 개별적 이익'을 바탕으로 소를 제기할 수 있음을 명시함으로써 수돗물과 관련된 환경권을 간접적으로 인정하였다.

반면 지자체에 상수도 시설 비용을 부담하도록 한 「수도법」 제70조[5](판결당시 제52조의2)의 위헌확인 선고인 2000헌마79·158(병합)에서는 지자체 수도시설 설치비용 부담이 주민들에게 간접적인 것에 불과하여 기본권 침해로 보기 어렵다고 판결했다. 즉 이 선고는 수도시설 설치와 관련한 비용 부담은 간접적인 것이므로 기본권 여부는 판단하지 않은 것이며 국가가 기본권 차원에서 지역의 수도시설 설치의무를 부담해야만 한다고 보기 어렵다는 취지의 선고가 내려진 것이다. 다만, 청구요지와 재판관

4) 판결문 내 해당 부분 발췌: (전략) 특히 「헌법」 제35조 제1항은 모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가진다고 규정하고 있으므로(구 「헌법」 제33조도 거의 같은 취지로 규정하고 있다), 국민이 수돗물의 질을 의심하여 수돗물을 마시기를 꺼린다면 국가로서는 수돗물의 질을 개선하는 등의 필요한 조치를 취함으로써 그와 같은 의심이 제거되도록 노력하여야 하고, 만일 수돗물에 대한 국민의 불안감이나 의심이 단시일내에 해소되기 어렵다면 국민으로 하여금 다른 음료수를 선택하여 마실 수 있게 하는 것이 국가의 당연한 책무라고 할 것이다. 그럼에도 불구하고 국가가 그와 같은 조치를 취하는 대신 보존음료수의 국내판매만을 금지하는 것은 수돗물의 질에 대하여 의심이 생기는 책임을 보존음료수에 전가하는 것일 뿐만 아니라 국민으로 하여금 수돗물만을 계속하여 마시도록 간접적으로 강제함으로써 국민의 환경권을 제한하는 결과가 되어 부당하다

5) 「수도법」 제70조(수도 설치비용의 부담) 수도(급수설비는 제외한다)의 설치비용은 수도사업자가 부담한다.

반대의견을 살펴볼 때, 이미 기존 대도시는 국가 부담으로 정수시설 등을 모두 설치하였음에도 법률 변경으로 인해 이후 지자체는 수도설치 비용을 직접 부담하게 된 점이 평등권, 행복추구권, 재산권 등을 위반하였다는 소지로 해석될 가능성이 있었음은 확인할 수 있다.

이상 우리나라 「헌법」상 수도 공급에 대한 국민의 권리와 국가의 책무는 다음과 같이 요약된다.

깨끗한 물(정수)의 공급은 환경권 측면에서 인정되는 국민의 권리이며, 국가는 국민에게 깨끗한 물을 공급하도록 노력할 책무는 주어지는 것으로 볼 수 있다. 단, 국가가 국민에게 어느 범위와 수준까지 수도를 공급해야 하는 지에 대한 구체적 책무는 「헌법」상 도출되기 어려우며 법률로서 규정되어야 한다. 또한 지자체가 공급책무 및 비용을 온전히 맡게 되는 것은 현재로서는 위헌으로 보기 어렵다.

김성수(2012)에 따르면 UN의 '경제적·사회적 및 문화적 권리에 관한 국제규약(조약 제1,006호)' 제11조, 제12조와 CESCR(UN Committee on Economic, Social and Cultural Rights)의 해석에 따라 물기본권(The Right to Water)을 정의할 수 있으며 CESCR의 해석에 따르면, 물기본권은 모든 사람이 매일 평균 20L의 위생적인 물을 마시고 사용할 수 있는 권리이다.

〈 경제적·사회적 및 문화적 권리에 관한 국제규약 〉

○ **제11조**

1. 이 규약의 당사국은 모든 사람이 적당한 식량, 의복 및 주택을 포함하여 자기 자신과 가정을 위한 적당한 생활수준을 누릴 권리와 생활조건을 지속적으로 개선할 권리를 가지는 것을 인정한다. 당사국은 그러한 취지에서 자유로운 동의에 입각한 국제적 협력의 본질적인 중요성을 인정하고, 그 권리의 실현을 확보하기 위한 적당한 조치를 취한다.(후략)

○ **제12조**

1. 이 규약의 당사국은 모든 사람이 도달 가능한 최고 수준의 신체적·정신적 건강을 향유할 권리를 가지는 것을 인정한다.
2. 이 규약당사국이 동 권리의 완전한 실현을 달성하기 위하여 취할 조치에는 다음 사항을 위하여 필요한 조치가 포함된다.

(a) 사산율과 유아사망율의 감소 및 어린이의 건강한 발육
(b) 환경 및 산업위생의 모든 부문의 개선
(c) 전염병, 풍토병, 직업병 및 기타 질병의 예방, 치료 및 통제
(d) 질병 발생시 모든 사람에게 의료와 간호를 확보할 여건의 조성

김성수(2012)는 이를 바탕으로 물기본권을 '모든 국민이 자신의 생존에 필수적인 최소한도의 위생적인 물을 사용할 수 있도록 국가에 요구하거나 국가 또는 제3자로부터 이에 대한 자유로운 이용을 방해받지 않을 권리'로 정의하였다. 즉, UN협약상 국제적으로 인정되는 물기본권은 일정량(1인1일20L) 이상의 정수를 공급받을 권리이며, 국가는 그에 상응하는 의무를 지고 있다고 할 수 있다.

「물관리기본법」

○ **제2조(기본이념)**

물은 지구의 물순환 체계를 통하여 얻어지는 공공의 자원으로서 모든 사람과 동·식물 등의 생명체가 합리적으로 이용하여야 하고, 물을 관리할 때에는 그 효용은 최대한으로 높이되 잘못 쓰거나 함부로 쓰지 아니하며, 자연환경과 사회·경제 생활을 조화시키면서 지속적으로 이용하고 보전하여 그 가치를 미래로 이어가게 함을 기본이념으로 한다.

○ **제4조(물 이용의 권리와 의무)**

① 누구든지 사용 목적에 적합한 수질의 물을 안정적으로 공급받아 이용할 수 있고, 가뭄·홍수 등의 재해로부터 안전하게 보호받으며 건강하고 쾌적한 물환경에서의 삶을 누릴 권리가 있다.
② 누구든지 지속가능한 물순환 체계를 구축하기 위하여 노력하고 국가와 지방자치단체의 물관리 시책에 협조하여야 한다.

○ **제5조(국가와 지방자치단체의 책무)**

① 국가는 물관리의 기본이념에 따라 지속가능한 물관리 체계를 구축하고, 국민의 삶의 질을 향상시키는 데 필요한 종합적인 계획을 수립하여 시행할 책무가 있다.
② 지방자치단체는 국가의 물관리 정책과 관할 구역의 지역적 특성에 맞는 물관리 계획을 수립하여 시행할 책무가 있다.

○ **제6조(사업자의 책무)**

① 사업자는 기업활동의 전 과정에서 물을 적정하게 이용하고, 건강한 물환경과 정상적인 물순환에 부정적인 영향을 주지 않도록 노력하여야 한다.

② 사업자는 국가 또는 지방자치단체가 추진하는 물관리 시책에 적극 참여하고 협력하여야 한다.

○ **제8조(물의 공공성)**

물은 공공의 이익을 침해하지 아니하고 국가의 물관리 정책에 지장을 주지 아니하며 물환경에 대한 영향을 최소화하는 범위에서 이용되어야 한다.

○ **제14조(물의 배분)**

국가와 지방자치단체는 물의 편익을 골고루 누릴 수 있도록 물을 합리적이고 공평하게 배분하여야 하며, 이 경우 동·식물 등 생태계의 건강성 확보를 위한 물의 배분도 함께 고려하여야 한다.

물관리일원화 이후 2018년 6월 12일 제정된 「물관리기본법」에서는 기존 수자원 관련 법과 달리 물의 가치와 기본이념, 권리·의무, 책무, 공공성에 대해 폭넓게 규정하고 있다. 「물관리기본법」은 이전 우리나라 법체계에서 미비하였던 물의 가치, 기본이념, 권리·의무 등을 명시하였다는 점에서 수차원 법체계 진일보를 이룬 것으로 평가한다.

「물관리기본법」에서 상수도에 직접적으로 관련된 조항으로는 제4조제1항에 '누구든지 사용 목적에 적합한 수질의 물을 안정적으로 공급받아 이용할 수 있음'을 명시한 것이 가장 핵심적이다. 이는 생활용수, 공업용수, 농업용수를 아우르고 있다고 볼 수 있으며, 특히 지방상수도의 생활용수 공급 측면에서는 어떤 국민이든지 충분한 품질의 정수를 안정적으로 공급받을 권리가 있는 '물기본권'을 명시하고 있는 최상위법으로 볼 수 있다. 동시에 국민에게 '지속가능한 물순환 체계'를 위해 정부 시책에 협력할 의무 역시 부과하였다. 따라서 정부·지자체의 정책은 '물기본권 확보'와 '지속가능성'을 조화시키는 지점에서 정책을 수립할 수 있는 근거가 마련된다.

「물관리기본법」 제14조의 물의 배분에 관한 조항에서 물이용의 형평성이 강조되고 있는 것 역시 상수도 정책 방향 설정과 관련이 깊다. '물의 편익을 골고루 누릴 수 있도록 물을 합리적이고 공평하게 배분하여야 한다'는 조항 내용은 '공평'이라는 용어 사용을 통해 물배분의 형평성을 상당히 강조한 조항이라고 볼 수 있다.

지방상수도에 관하여 가장 구체적인 행정법은 「수도법」이며, 「수도법」에 규정된 책무를 통해 우리나라 법률이 정하고 있는 정부, 지자체 및 국민의 책무를 살펴볼 수 있다.

「수도법」

○ **제2조(책무)**

① 국가는 모든 국민이 질 좋은 물을 공급받을 수 있도록 수도에 관한 종합적인 계획을 수립하고 합리적인 시책을 강구하며 수도사업자에 대한 기술 지원 및 재정 지원을 위하여 노력하여야 한다.

② 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)와 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 관할 구역의 주민이 질 좋은 물을 공급받을 수 있도록 상수원의 관리 등에 노력하여야 한다.

③ 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수(광역시의 군수는 제외한다)는 관할 구역의 주민에게 수돗물이 안정적으로 공급되도록 수도시설의 관리 등에 노력하여야 하며, 도지사는 관할 구역의 수도사업자에게 기술적·재정적 지원을 하여야 한다.

④ 수도사업자는 수도를 계획적으로 정비하고 수도사업을 합리적으로 경영하여야 하며 수돗물을 안전하고 적정하게 공급하도록 노력하여야 한다.

⑤ 모든 국민은 국가가 추진하는 수도에 관한 시책에 협력하고 수돗물을 합리적으로 사용하도록 노력하여야 한다.

⑥ 국가, 지방자치단체 및 수도사업자는 빈곤층 등 모든 국민에 대한 수돗물의 보편적 공급에 기여하고, 수돗물에 대한 인식과 음용률을 높이기 위하여 노력하여야 한다.

이상 「수도법」상에서 규정된 각 주체의 책무를 다시 정리하면 다음과 같다.

- 국가: (제1항) '수도종합계획'의 수립 및 수도사업자 기술·재정지원
- 특·광역시의 장: (제2항) 상수원 관리, (제3항) 수돗물 안정 공급, 수도시설의 관리
- 도지사: (제2항) 상수원 관리, (제3항) 관할구역 수도사업자 기술·재정지원
- 기초지자체장: (제2항) 상수원 관리, (제3항) 수돗물 안정 공급, 수도시설의 관리
- 수도사업자: (제4항) 수도의 합리적 경영, 수돗물 안전 및 공급안정성 확보
- 국민: (제5항) 정부시책 협력, 수돗물 합리적 사용

또한 해당 제6항에서 국가, 지자체, 수도사업자 전부는 빈곤층을 포함한 '모든 국민에 대한 수돗물의 보편적 공급'에 기여하도록 규정하고 있다. 즉 「수도법」 제2조제6항

은 물복지에 대한 직접적 조항으로, 중앙정부, 지자체, 공사 등이 모두 협력하여 모든 국민에 대한 수돗물 공급을 법 목표로 설정한 것이다.

국가는 기본적으로 「수도법」 제5조에 명시된 '전국수도종합계획'의 수립의 책무를 지며, 「수도법」 제4조에 명시된 '수도정비기본계획' 수립의 책무를 분담하고, 제2조에 명시된 기술·재정지원 책무를 다하기 위해 국고보조 사업, 컨설팅 등을 수행하고 있다. 또한 「수도법」 제43조에 국가가 설치하는 수도의 특례 조항을 두어, 지자체에 직접 일반수도시설을 설치할 수 있으며 이를 지자체에 위임하거나 공사에 위탁관리하게 할 수 있다. 또한 「수도법」 제43조제4항을 통해 지자체에 직접 광역상수도를 수요자에게 공급하게 하는 것이 가능하다.

도지사는 「수도법」 제8조에 의해 여러 기초지자체에 걸친 상수원보호구역의 관리 및 주민지원사업을 수행하며, 「수도법」 제6조에 따른 물수요 관리 목표를 관할 지자체에 할당하는 역할과 제41조에 따른 긴급급수지원 역할을 수행한다. 단, 직접 수도사업자가 되지 않는 도지사의 「수도법」상 역할은 제한적이다.

특·광역시의 장 및 기초지자체장은 수도사업자의 인가 및 직접 수도사업자로서 역할을 수행하며 「수도법」 전반에 걸쳐 역할과 책무가 규정되어 있다. 이 중에서 가장 중요한 원칙은 제12조(수도사업의 경영 원칙)이라고 볼 수 있다.

「수도법」

○ **제12조(수도사업의 경영 원칙)**

① 수도사업은 국가·지방자치단체 또는 한국수자원공사가 경영하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 지방자치단체 등을 대신하여 민간 사업자에 의하여 수돗물을 공급하는 것이 필요하다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 수도사업자는 수도사업을 경영하는 경우 합리적인 원가산정에 따른 수도 요금 체계를 확립하고, 수도시설의 정비·확충 및 수도에 관한 기술 향상을 위하여 노력하여야 한다.

③ 수도사업자는 제2항에 따른 수도요금 체계를 확립하는 경우에 수요자의 물 절약을 유도하고 수요자가 물을 공급받는 데에 드는 비용과 사업의 계속성을 유지하기 위하여 필요한 재원을 요금수입으로 확보하도록 노력하여야 한다.

④ 지방자치단체인 수도사업자는 다른 수도사업자와의 연계운영 등을 통하여 경영 효율성을 높이고, 관할구역 내 취수원 확보 및 보전을 통하여 물 자급률을 향상하기 위하여 노력하여야 한다.

제1항은 수도사업자가 기본적으로 지자체 및 수자원공사임을 명시하고 있으나, 민간 사업자의 참여 여지도 배제하지 않고 있다. 제2항은 크게 (1) 총괄원가의 합리적 산정, (2) 원가와 연동한 수도요금 체계 확립, (3) 수도시설 정비·확충 노력, (4) 기술 향상 노력으로 살펴볼 수 있다. 제3항 역시 크게 (1) 수요자 물 절약 유도, (2) 원가회수율 보전 원칙으로 살펴볼 수 있으며, 제4항은 2019년에 신설된 것으로 (1) 타 수도사업자와의 연계운영 노력, (2) 물자급률 향상 노력을 명시하고 있다.

즉 수도사업자는 시설 측면에서 정비·확충 및 기술 향상 노력을 해야 하며, 재정 측면에서는 합리적 원가·요금 체계를 통해 원가회수율을 보전하도록 노력해야 한다. 또한 신설 조항을 통해 지자체 간 연계운영의 법적 근거를 강화하였다. 뿐만 아니라, 물 절약 원칙이 명시된 것은 물 절약을 유도하기 위해 수도요금을 인상할 수 있는 근거가 된다.

이상 「수도법」상 책무를 정리하여 요약하면 다음과 같다.

정부, 지자체, 공사는 모든 국민이 수돗물을 공급받도록 노력해야 한다. (제2조제6항) 국가는 지자체에게 수도사업 관련 기술·재정을 지원해야 하며 필요 시 직접 설치 후 위임하거나 위탁하도록 한다. (제2조제1항, 제43조) 도지사는 지자체에게 수도사업 관련 기술·재정을 지원해야 하며 필요 시 지자체 간 협의 역할도 수행한다. (제2조제2항, 제8조, 제9조, 제11조 등) 수도사업자인 지자체와 공사는 시설 정비·확충·기술개발 노력과 함께 경영정상화(원가회수율 보전)노력을 해야 하며 필요시 타 지자체와 연계해야 한다. (제12조 등)

즉 기본적으로 「수도법」상 수도공급의 제반 업무와 역할은 지자체 및 수자원공사에 일임되어 있으나 국가 및 도지사의 간접적 지원뿐만 아니라 직접적 지원도 가능하며 장려되고 있음을 확인할 수 있다. 또한 연계운영 및 광역상수도 활용 등도 명시되고 있어, 「수도법」상 수도사업자의 최우선 목표는 보급률 향상과 함께 경영 효율화에 있음을 확인할 수 있다.

이상 법적 책무를 종합하면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다.

국가는 (1) 「헌법」상 간접적으로, (2) UN협약 등 국제협약 준수 측면에서, (3) 「물

관리기본법」과 「수도법」상 명시된 책무로 인해 모든 국민에게 정수를 공급할 의무를 가진다. 지자체는 「물관리기본법」과 「수도법」상 지정된 책무와 「지방자치법」상 건전재정 운영을 위해 지역 내 수도공급의 책무와 함께 경영안정화를 위한 노력을 다할 의무를 진다. 국민은 「물관리기본법」과 「수도법」상 합리적인 상수도 운영을 위한 국가 시책에 협력하고 합리적으로 사용할 의무가 있다.

2) 지방분권 측면에서 바람직한 지방상수도 책임구조

지방상수도 사업은 「수도법」 제12조에 지자체가 수도사업자가 되도록 명시되어 있는 점과, 「지방자치법」 제9조제2항제4호에 상수도·하수도의 설치 및 관리가 지자체 고유 사무로 명시되어 있어 권한 및 책무가 지자체에 있는 상황이다.

지방분권과 관련한 분야별 지표를 제시한 금창호 외(2016)의 체계에 따라 입법, 행정, 조직, 재정 분야의 지방상수도 사업 분권 정도를 개략적으로 판단하면 다음과 같다.

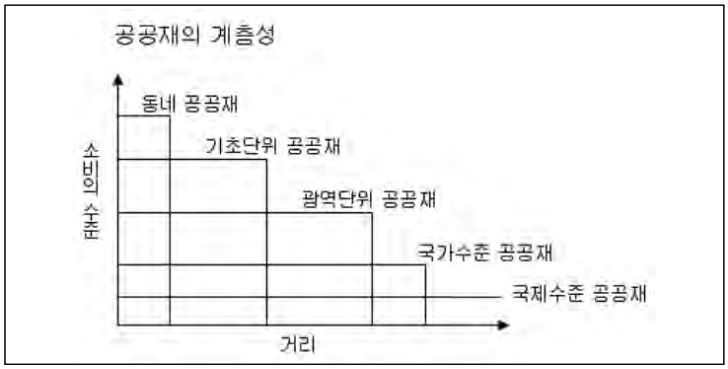
입법 권한과 관련하여 수도요금 결정 등은 지방의회가 담당하므로 입법 권한 이양은 일정 수준 완료된 상태이다. 행정 권한과 관련하여 지방상수도 사업에 한해 국가가 기능적 권한을 가지고 있는 부분은 거의 없으며, 사무는 전체 지자체의 사무로 규정되어 있고 국가의 감독도 지방직영기업 경영평가 등으로 한정되어 있기 때문에 행정분야 권한 이양도 높은 수준이다. 조직 분야에서도 국가가 지방상수도 조직 인사에 대해 관여하는 바가 거의 없으므로 권한 이양이 높은 수준이다. 단, 재정 분야에서는 재정자립도 측면에서 수직적 불균형이 있는 상태이다.

즉 본 연구에서 지방분권 시대 지방상수도 정책 개발 시 염두에 둔 부분은 국가사무의 지방권한 이양이라는 직접적 측면보다, 지방분권이 실질적으로 실현되고 지속가능하기 위해서는 어떤 거버넌스 구조를 가져야 하는지의 간접적 측면을 핵심으로 삼는다. 지방자치가 실효성이 낮은 대표적 이유로 꼽히는 것이 지방 정책 추진 시 뒷받침할 만한 재정이 부족한 점이다(이재희 2019).

안영훈(2009)은 도시 내 공공서비스의 효율적 공급을 위해서는 적정 규모의 계층이

있음을 도식화했으며, 다양한 규모와 계층의 지방정부가 중첩되는 것이 공공서비스 효율화 차원에서는 가장 바람직하다고 하였다.

그림 2-8 | 공공재 공급을 위한 계층 형성 개념도



출처: 안영훈(2009) p.90

안영훈(2009)의 도식에 따르면, 지방상수도 사업의 경우 대체로 소유역 단위에서 공급계통 연계성이 높기 때문에 대부분의 경우 기초단위 및 광역단위의 중간 단계에서 공공재 공급 계층이 형성될 것이라고 예상해 볼 수 있다. 이와 유사하게 권영섭 외(2019)는 공공서비스 공급에 대해 지자체가 수행할 수 없거나 적합하지 않을 경우, 광역연합 또는 기초연합 등의 중간 계층을 새로 두어 단계적으로 지방분권을 강화해 나아가는 정책 방향을 제시하였다.

따라서 본 연구에서는 지방자치의 실효적 실천과 지방분권 시대의 단계적 지자체 자립권한 강화 등을 위한 상수도 부문의 거버넌스 구축 방안 제안을 목표로 한다.

물공급의 법적 책무와 실태 등을 고려할 때 현재 지방분권 거버넌스 측면에서 지방상수도 사업에서는 다음과 같은 시사점을 확인할 수 있다.

지방상수도 사업은 전력, 철도 등 타 공공사업에 비해 지역의 자연·사회적 여건이 더 큰 영향을 미쳐 지역별로 요금 및 비용 수준의 자연적 차등이 일정 수준 인정되므로, 보충성의 원리에 따라 자립가능성만 담보된다면 지자체의 고유 사무로 두는 것이 적절하다. 그러나 만약 보충성의 원리를 만족하기 어려울 정도로 해당 지자체의 여건

이 좋지 않아 자립적으로 문제를 해결하기 어려울 경우, 광역 및 국가가 개입하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

「수도법」상 책무를 볼 때, 국가와 광역지자체는 모든 국민에게 수도를 보급할 책무가 있고, 음용률을 높이기 위해 질 역시 제고해야 할 책무가 있기에 개입의 필요성이 있다. 국가는 실제로 1993년 「수도법」 개정 이전에는 댐 등 대형 상수도 시설의 재원을 직접 부담하였으며 지금도 「수도법」 제43조에 의해 직접 투자가 가능하다. 또한 「지방자치법」 제122조제2항에도 국가가 지방재정의 자주성과 건전한 운영을 조장할 의무가 명시되어 있다.

지방상수도 사업 운영 및 인사 등에 국가가 직접 개입하지는 않지만, '지방상수도 현대화사업' 등 국가사업과 각종 계획을 통해 지자체의 사업에 주는 영향은 여전히 크다. '지방상수도 현대화사업'으로 인해 구축된 관로 등의 시설은 지자체의 자본비용으로 반영되어 재정지표 악화에 영향을 줄 수 있다. 따라서 지방분권이 완전히 이루어지기 위해서는 국가차원에서 일률적으로 정책목표를 설정하는 것은 부적절하며 지원 측면에서만 제도 및 사업을 마련하는 것이 바람직하다.

여건이 어려운 지자체의 경우 지자체 간 연합을 시도할 수 있으며, 지방분권의 지속가능한 실천을 위해서는 그 편이 더욱 적절하다. 이미 「지방자치법」 제159조와 「지방공기업법」 제44조에 따라 여러 지자체가 연합하여 지방자치단체조합을 설립하는 등의 연합은 가능한 상황이다. 「수도법」 개정안에서도 제12조제4항에 연계운영에 대한 원칙을 담아 법적 근거를 마련하였다. 광역도 차원에서도 「수도법」상 책무인 기초지자체 지원과 보편적 물공급 질 제고를 위해, 수도사업 통합운영 등을 위한 지자체 간 협의 등을 위해 노력할 필요가 있다.

표 2-2 | 지방분권 시대 지방상수도 사업 관련 각 주체의 바람직한 책무 방향

구분	As-Is	To-Be	근거
국가	계획 및 지원 위주의 역할을 수행하며, 국가사업의 경우에만 일정분 국고 분담	모든 국민에 대한 정수 보급의 책무는 국가가 우선 부담하는 적극적 개입 노력 개시	「헌법」 제조항, UN협약, 「물관리기본법」 제4조, 제5조, 제14조 「수도법」 제2조, 제43조
광역도	물수요 목표 관리, 상수원보호구역 관리, 인가 등 제한적 업무 수행	도차원 지원 사업 체계화 및 사업 확대, 기초지자체 간 통합 및 연계 관련 협의 주도	「수도법」 제2조
수도사업자인 지자체	기초지자체 단위에서 '보급'과 '경영합리화' 동시 추구로 인해 경영여건 악화	경영합리화 중심으로 재정구조를 건전화 하고, 필요 시 상수도 조합 등 통합 조직구성 등 적극적 경영개선 노력	「수도법」 제12조, 「지방자치법」 제122조, 제159조

출처: 저자 작성

이상 지방분권 실효성 측면에서 지방상수도 사업 관련 각 주체의 바람직한 책무 방향은 위와 같이 정리할 수 있다. 법적 책무 분석에서 언급하였듯이, 국가는 '정수 보급'의 최종 의무를 직접적으로 지는 대상이며 현재와 같이 제한된 역할을 할 근거는 부족하다. 지자체는 현재 법·제도 구조상으로도, 현실적으로도 '정수 보급'의 실행 의무를 지는 주체이며 동시에 '경영합리화'를 도모해야 하는 이중적 역할을 수행하고 있다. 다만 현재로서는 주로 '기초지자체' 단위에서만 이 역할을 수행하고 있다. 따라서 국가는 정수 보급의 책무를 우선 시 하는 것이 타당하며 지자체는 경영합리화의 책무를 우선 시 하는 것이 타당하고 사업단위를 유연하게 고려하는 것이 필요하다.

3. 인구감소·지방분권시대 지방상수도 정책 방향

먼저, 지금까지 살펴본 인구감소 시대의 지방상수도 여건 악화와 지금까지 진행된 국가 정책 및 상수도 관련 법·제도를 살펴보았을 때, 지금까지의 정책 방향과 미래에 고려해야 할 방향은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

즉, 현재까지의 현황은 지방상수도 관련 법령, 국가 정책 및 사업, 지자체 운영 실태 등을 정리한 것이며 미래에 고려할 사항은 현재까지의 정책 방향에서 충분히 다뤄지지 않고 있어 추가하거나 고도화시켜야 할 내용들을 기재한 것이다.

표 2-3 | 인구감소·지방분권시대의 지방상수도 정책 방향 제안

항목	현재까지의 현황	미래 대비 고려 사항
상수도 보급	광역상수도 중심의 대규모 보급시설 확충 및 지자체 내 급수보급 지역 지속 확대	최소 경제성을 고려한 보급 한계 설정 및 소외지역 고품질 정수 보급 수단 확보
상수도 품질	정수의 수질 측면 기준 충족 및 고품질화	정수뿐만 아니라 급수전까지 이물질 발생 최소화를 통한 수도 신뢰성 제고
국가의 지원	노후 시설 개량 중심 국고사업을 통한 지자체 재정 지원 및 일부 기술 지원	소외지역 보급 수단 확충 및 지역 간 격차 완화 수단 강구
사업 구조	모든 지자체가 거의 동일한 사업구조 (일부 위탁운영 시행)	지자체별 여건에 따라 다양한 사업구조 모색
원가/요금 산정	동일한 총괄원가 산정 기준에 따른 원가 산정 및 요금현실화율에 입각한 요금 인상 전제	원가 산정 체계 합리화 및 회계 투명화를 통한 주민 설득력 제고 및 요금체계 고도화 모색
핵심 성과지표	요금현실화율, 누수율, 급수보급률	장기 경영전망, 수도(정수) 신뢰도, 물복지 형평성
주민 참여	지자체장, 지방의회 등을 통한 간접적 참여 및 민원을 통한 국소적 개선 요구	지역 상수도 사업의 비용구조, 시설현황, 사업여건 등에 대한 이해 제고 및 경영 참여 방안 모색

출처: 저자 작성

상수도 보급측면을 살펴보면, 과거 국가는 대규모 광역상수도 시설 건설을 통해 상수도 급수를 위한 기반 인프라를 구축하였으며 거대사업 종료 이후에는 지자체 지원으로 방향이 전환된 상황이다. 그러나 미보급 지역에서의 지방상수도 확충에 대한 민원이 지속적으로 제기되고 있으며, 미보급 지역 지자체는 대부분 재정여력 부족에도 불

구하고 무리한 보급 사업 추진을 통해 경영수지가 악화되고 있는 실정이다. 따라서 지방상수도를 통한 보급에 대해 한계선을 설정하여 지자체의 부담을 감경시키는 한편, 소외지역 거주자에 대한 정수 보급 수단을 확보하는 정책 방향이 필요하다.

상수도 품질측면의 경우 「수도법」에도 명시되어있듯, 국가·공사·지자체는 모두 수돗물 인식 제고와 음용률 향상을 위해 지속적으로 노력해오고 있다. 그럼에도 수돗물 직접 음용률은 굉장히 낮은 편이며 정수기와 생수구매, 필터사용은 지속적으로 확산되고 있고 '19년 적수사태, '20년 유충사태 등 수돗물 품질을 불신하게 되는 사건들도 최근까지 지속적으로 발생하였다. 이는 지금까지 국가의 수도품질 기준과 사업 방향이 모두 정수의 품질, 즉, 정수장에서 배수지로 배급되는 물의 품질에 초점이 맞추어져 있었기 때문이며 최종 소비자에게 도달하는 급수전까지의 품질 관리 감시 및 사업은 상대적으로 소홀하였기 때문이다. 국민들의 삶의 질 눈높이가 높아진 시점에서, 수도 품질 향상의 초점은 급수전까지로 확대하여 수도 품질 대국민 신뢰성을 제고하는 정책 수단 강구가 필요하고 판단된다.

국가의 지방상수도 지원 정책 및 사업 측면을 살펴보면, 대규모 상수도 시설 보급이 거의 완료된 이후부터 국가는 대체로 시설 노후화 대응에 초점을 두어 노후관로 및 정수장 개량 등을 중심으로 재정지원 사업을 실시 중이다. 상수도 시설확충 및 관리사업이 주로 도서 및 농어촌 등 소외지역의 보급 사업으로 지속 시행중에 있기는 하나, '20년부터 지방이양 대상이 되어 국가의 역할이 축소되었다. 특히 사업규모가 큰 농어촌 생활용수개발사업의 경우, 지방이양으로 혼란이 가중될 전망인데다가 기존 사업도 주로 시설 공사비까지만 지원하였기 때문에 그로인한 유지·관리비용은 지자체가 떠안게 되어 경영수지가 악화되는 문제가 있었다. 도서지역 사업은 국가사업으로 유지되고 있으나, 농어촌단위까지 포함한 소외지역 상수도 보급수단 확충은 재정 지속성 측면에서 국가 차원 관리가 여전히 필요하다고 판단된다.

지방상수도의 사업구조 측면의 경우, 1장에서 살펴보았듯이 현재까지 지방상수도는 161개 지자체가 각자 직영 기업을 설치하거나 행정부서로 운영하였으며, 일부 시설 관리·운영에 한정된 공사 및 공단 위탁을 하는 경우만이 존재했다. 그동안 지방상수도의

다양한 사업구조(통합운영, 조합설치, 지방공사설치, 전면위탁 등)에 대해 여러 차례 논의가 진행되어 왔으나 대체로 실현되지 못하였기 때문이다. 인구감소와 지역 양극화가 급격하게 진행될 것으로 예상되는 시점에서 사업구조 다변화는 더 이상 늦출 수 없으며, 기존과 같이 전국 일괄적 사업구조 적용 중심 논의가 아닌 지자체별로 다계층적 사업구조를 가질 수 있도록 진흥적인 법·제도가 필요하다고 판단된다.

총괄원가 및 수도요금 산정구조 측면을 살펴보면, 총괄원가는 행정안전부 지침으로 일괄 산정하게 되어 있으나 단년도 단순회계 중심 원가산정에 그치고 있어 설명력과 투명도가 낮다. 또한 지자체 역량과 여건별로 서로 다른 정확도의 원가 산정이 이루어지는 문제도 존재한다. 요금 역시 일괄적으로 원가보상률 100% 달성이라는 목표 하에 원칙이 수립되어 있으며, 경영평가 등에서 차등 평가를 수행하는 노력이 있으나 효과는 제한적인 상황이고 실제 요금은 지방의회 의결 통과의 어려움으로 조정이 지지부진한 상황이다. 다양한 사업구조를 염두에 두었을 때 전문적이고 합리적인 원가 산정 체계가 마련될 필요가 있으며, 이를 통한 회계 투명화 및 주민 설득이 필요하다. 요금 결정 역시 단순한 보고 및 의회 의결 절차로만 존치할 것이 아니라, 장기전망과 지역 여건 등을 상세히 설명하고 주민동의를 얻을 수 있는 중간단계를 고민하는 것이 필요하다.

상수도 사업의 핵심 성과지표 측면의 경우, 지방상수도 관련 중앙정부 주무부처(환경부, 행정안전부) 및 지자체 자체의 핵심 성과지표는 요금현실화율, 누수율, 급수보급률의 세 가지가 지속적으로 강조되어 왔다. 보급률은 이미 일정 수준에 도달하였고, 누수율과 요금현실화율은 정체 상태에 이르렀다. 또한 이 모든 지표는 공급자 위주의 성과지표에 그치는 한계가 있다. 대국민 설득력 제고와 현실적인 성과지표 설정을 위해 요금현실화율은 장기 경영전망 관련 지표, 누수율은 수도품질(단수, 수질 포함)신뢰도 관련 지표, 급수보급률은 물복지 형평성 관련 지표로 전환할 필요가 있다고 생각된다.

상수도 사업의 주민 참여 측면을 살펴보자면, 사실상 지금까지 상수도 사업에 주민이 정책적 참여를 할 수 있는 실효적 방법은 없었으며, 개인적 민원 제기가 유일한 수단이었다. 이러한 관주도의 일방적인 하향식 상수도 사업 추진이 국민의 수돗물 불신의 가장 큰 원인이며, 경영합리화와 유연성 확보의 가장 큰 걸림돌이 되고 있다. 주민

들이 지역 내 상수도의 사업여건과 비용구조, 시설현황 등을 이해하고 수돗물 공급의 가치를 인정한다면 지방상수도의 재원 문제 및 사업구조 문제는 상당부분 해결될 수 있을 것이다. 급격한 미래 여건변화 대응과 주민 자치라는 지방분권의 원래 취지를 고려하여도 주민 참여 확대는 수도사업에서 이미 늦은 시점이므로 하루 속히 시행될 필요가 있다.

구체적인 논의를 발전시키기 위하여 인구감소·지방분권시대 지방상수도 정책을 둘러싼 대비되는 두 가지 관점을 담론적 명제로 제시하면 다음과 같다. 두 가지 관점 모두 '인구감소과 저성장으로 인한 지방상수도 운영 여건의 악화와 지역 간 양극화의 심화'라는 여건변화 인식에 대한 공통 전제를 공유하고 있다는 것을 주지하기 바란다.

A. 수도사업은 수익자 부담원칙 하에 각 지자체가 최대한 자립적으로, 경영합리화를 최우선 목표로 노력해야 한다.

B. 수도사업은 기본권·평등권 원칙하에 모든 국민이 큰 차별 없이 깨끗한 물을 공급받을 수 있도록 공공재원을 지속적으로 투입해야한다.

A명제는 간단하게는 '(경영)효율성 우선' 논리로서, 물(정수)을 시장재에 가깝게 보아 각 지역에서 비용에 맞는 요금을 책정하고, 그에 따라 수도사업을 합리화해 나아가야 한다는 주장이다.

A명제의 보조 논리는 다음과 같다. 먼저, 수도사업은 규모의 경제 논리에 크게 좌우되는 부문이면서, 수계·지형여건에도 크게 구애받기 때문에 비용이 지역별로 크게 달라질 수밖에 없다. 또한 개인별로 물 사용량이 다르고, 수익자·원인자 부담원칙에 의거해 물을 많이 사용하는 개인이 더 많은 비용을 부담하는 것은 합리적이다. 인구감소·저성장으로 인하여 수도사업의 경제성은 악화될 가능성이 높으며 그에 따라 경영합리화를 위한 노력이 시급하게 이루어져야 한다.

A명제를 극단적으로 해석할 경우 다음과 같은 결론 도출이 가능하다. 첫째, 효율성이 낮은 급수지역은 수도시설을 단계적으로 철수해야 하며, 대안적 수자원(지하수, 간이급수, 물배달 등)을 이용하도록 해야 한다. 둘째, 요금을 지금보다 더 차등화하여

같은 지자체 내에서라도 급수 단위비용에 따라 다른 요금을 징수하는 것이 타당하며, 이를 통해 수도공급 비용이 높은 지역은 자연적으로 수도를 공급하지 않도록 하고 차등화 된 요금을 통해 더 높은 수익을 달성해야 한다. 셋째, 수도요금은 전반적으로 인상되어야 하며, 그를 통해 지자체별로 상수도 사업소의 인력 전문화, 시설 고도화, 전문경영 도입 등을 실시해야 한다.

A명제의 반대 논리는 다음과 같다. 현재 경영효율성이 확보된 대도시 지역 등은 과거 국가의 재원을 투입하여 경제성을 확보하게 된 것이며, 이에 대한 비용을 적절히 지불하지 않았다. 또한 취수원 주변 수질 보전을 위한 상류지역의 규제 및 외부 비용에 대한 충분한 산정과 합리적 보상이 원활하게 이루어지고 있다고 보기 힘들다. 효율성 우선 논리는 물의 공공재적 성격을 약화시키며, 민영화, 수도요금 인상에 따른 물가 상승, 취수원 수질 확보를 위한 지자체 간 갈등 심화 등 부작용이 우려된다.

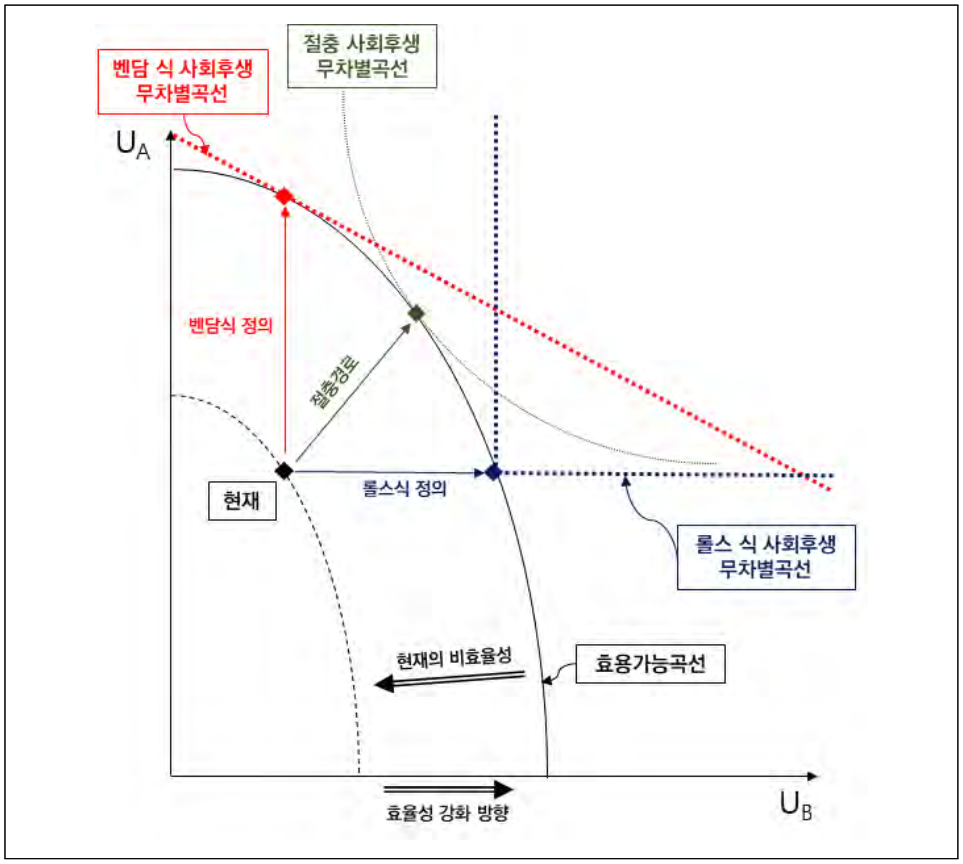
B명제는 간단하게는 '(국민 간)형평성 우선' 논리로서, 물(정수)을 순공공재에 가깝게 보아 국가·지자체가 보급 책무를 우선시하고, 공공재원으로 비용을 충당한다는 명제이며, 보조 논리는 다음과 같다.

물은 인간 생활의 필수자원이자, 보건·위생을 위한 환경자원으로서 인간다운 생활의 기본 요소로 볼 수 있으며 국가는 국민에게 공평하게 이를 제공할 책임이 있다. 수도사업의 효율성은 자연·지형여건만큼이나 기본적인 인구밀집도에 큰 영향을 받으며, 저밀도 지역에 산다는 이유로 상대적으로 높은 비용을 감수해야하는 것은 불공평하다. 또한 인구감소·저성장으로 인하여 지역 간 양극화는 더욱 심해지고 있으며, 지금이라도 수도사업의 형평성을 높여 균형발전과 소외지역 삶의 질 제고에 노력해야 한다.

B명제를 극단적으로 해석할 경우 다음과 같은 결론 도출이 가능하다. 첫째, 비용이 크더라도 일정 가구 수 이상 거주하는 모든 지역에 지방상수도를 공급해야 한다. 둘째, 수도요금은 광역 또는 전국 단위로 단일화하여 요금 형평성을 높여야 하며, 교차보조를 통해 소외지역의 수도사업 품질 및 효과성을 제고해야 한다. 셋째, 수도요금은 가능하면 고정되어야 하며, 중앙 및 광역정부 지원을 통해 상수도 사업소의 인력 전문화, 시설 고도화, 전문경영 도입 등이 이루어져야 한다.

B명제의 반대 논리는 다음과 같다. 현재 지방상수도 보급이 되지 않은 지역이라도 마을상수도 등을 통해 생활을 위한 기본적인 정수는 대부분 공급되고 있어 국가의 공급 책무는 이미 충분히 달성된 상황이다. 또한 저밀도 지역의 문제는 그 지역 내에서도 더 저밀도인 지역에 무리하게 상수도를 보급함으로써 심화되는 경향이 있으며, 형평성 강화가 그러한 문제를 악화시킬 것이다. 형평성 우선 논리는 물의 시장재적 성격을 약화시키며 물낭비, 수도사업 방만화, 수량 부족으로 인한 지자체 간 갈등 심화 등 부작용이 우려된다.

그림 2-9 | 후생경제학 이론상 효율성 및 형평성 논리의 지향점



출처: 저자 작성

이상 논의를 후생경제학 관점에서 설명하면 다음과 같다. 후생경제학에서 사회후생의 평가기준은 효율성(efficiency)과 형평성(equity)으로, 각각은 효용가능곡선(Utility Possibility Curve), 사회후생무차별곡선(Social Indifference Curve)로 대표된다. 효용가능곡선은 주어진 제약 하에서 생산 및 교환을 통해 참여자 A, B가 달성 가능한 최대 효용(U_A, U_B)의 조합으로 이루어져 있으며, 해당 곡선 위에서 자원배분의 효율성은 극대화된다고 볼 수 있다. 사회후생무차별곡선은 참여자 A, B의 효용의 조합을 통해 결정되는 총 사회의 사회후생함수 $f(U_{A,}U_B)$가 있다고 가정하고 이것이 주어진 제약 하에서 갖는 한계선을 의미하므로, 사회후생무차별곡선에서 총 사회후생은 일정하며 우상향할수록 사회후생이 더 커지는 것으로 볼 수 있다.

종합적 관점에서 효율성과 형평성이 모두 충족되는 지점은 위 그림에서 나타난 세 가지 지점(붉은색, 초록색, 파란색)이다. 이 지점들에서 자원배분의 효율성과 전체 사회후생은 주어진 제약 하에서 가장 크다. 현재는 주어진 제약(비용, 공급계통 등)을 인정하더라도 비효율이 발생하고 있는 것으로 파악할 수 있으며, 비효율의 원인은 의사결정 및 조직, 시설 분포에서 기인한다.

즉 효율성 관점에서는 기본적으로 현재에서 효용가능곡선까지 도달하는 것이 목표이며, 형평성은 해당 지점 중 어느 지점을 최적으로 볼 것인가에 대한 가치판단의 문제이다.

형평성 논리에 따른 사회후생무차별곡선은 크게 세 가지 지점으로 나타내었다. 먼저, 청색 선은 롤즈(Rawls) 정의에 따른 사회후생함수이며, 이는 최소 수혜자에 대한 최대개선을 의미[6]하는 것으로 곧 모든 참여자의 가장 공평한 효용배분을 의미한다. 적색 선은 벤담(Bentham) 정의에 따른 사회후생함수로, 공리주의적, 즉, 최대 다수의 최대 행복을 위해 모든 참여자의 합계 효용이 가장 크도록 배분하는 것을 의미한다. 마지막으로 녹색 선은 일반적으로 후생경제학에서 도입되는 콥-더글라스 식 모형으로, 위 두 가지 정의가 절충된 형태를 가진다.

위 곡선의 이동은 다음과 같은 논리 하에 판단 가능하다. 이론적으로, 효용가능곡선이 완전 대칭이면서, 사회후생함수의 각 계수도 동일하다면 세 가지 지점이 모두 한 지

6) 사회후생 함수 형태는 $f(U_{A,}U_B) = \min(U_{A,}U_B)$로 나타남

점으로 일치한다. 그러나 효용가능곡선이 비대칭적이어서 같은 제약 하에 A측 효용을 높이는 것이 용이하다면[7] 세 사회후생함수의 계수가 동일하더라도 세 지점은 다르게 나타난다. 사회후생함수 계수가 A, B에 다르게 주어질 경우에도 세 지점이 다르나, 이렇게 설정하는 이유가 추가되어야 하므로 지금의 개념적 논의에서는 배제하도록 한다.

이를 통해 다음과 같은 이론적 시사점을 도출할 수 있다. 최대 효율성을 확보하는 것은 자원배분 효율성과 사회후생 수준 전체에 동시에 영향을 미치기 때문에 가장 우선시 되어야 한다. 또한 효율성을 개선하는 것은 수도사업자에게 주어진 책무이자, 수도사업자가 가장 잘 알고 시행할 수 있는 내용이므로 수도사업자인 지자체에게 그 책무가 있다고 판단된다. 그러나 최적지점을 향하는 과정에 있어서는 형평성 논리를 염두에 두어야 하며, 국가의 정책은 어느 지점을 향할 지에 지대한 영향을 미치므로 국가의 판단이 필요하다. 즉, 효율성을 높이는 노력은 사업성과적 측면에서 중요하고, 형평성을 높이는 노력은 방향적 측면에서 중요하다고 볼 수 있으며 양 측면이 상호배제적인 것이 아니라 조화를 통해 최적점이 달성될 수 있음을 보여 준다.

이상 두 가지 명제의 주요한 관점을 대비시키면 다음 표와 같다.

표 2-4 | 지방상수도 정책 방향 두 가지 관점의 비교

비교항목	A(효율성 우선)	B(형평성 우선)	비고
핵심 가치	수도사업 경영효율화를 통한 경제성, 지속가능성의 확보	보편적 물 복지 달성을 통한 지역 간 격차 해소, 국민 물기본권 충족	「물관리기본법」, 「수도법」에 양쪽 모두 명시
수자원에 대한 관점	시장재로서의 물	순공공재로서의 물	학술적으로 물은 '준공공재'에 가까움
여건변화에 대한 관점	지속적인 요금현실화율 악화, 시설노후화에 따른 비용 상승이 가장 문제	지역 간 요금격차, 품질격차가 커지고 양극화되는 것이 가장 문제	양쪽 문제 모두 통계상 확인됨
국가·지자체의 책무	수도사업자의 경영효율화 및 재정건전성 강화 책무	공평한 품질/안정성의 정수를 누구에게나 공급할 책무	「물관리기본법」, 「수도법」에 양쪽 모두 명시

7) 즉, 비용에 대한 한계효용이 더 높음을 의미

비교항목	A(효율성 우선)	B(형평성 우선)	비고
수도요금에 대한 관점	수익자 부담원칙, 원가보상원칙에 입각한 요금 설정/인상 필요	수요자 간 형평성 원칙, 부담력 제고 원칙 하 단일요금/교차보조 필요	「수도법」, 「지방공기업법」에 양쪽 모두 명시
국민의 역할	수도사업 비효율로 인한 세금 지출, 재정 악화 방지를 위한 수도의 합리적 사용 의무 수행	어디서나 깨끗하고 안전한 물을 공급받을 수 있는 권리 확보	「물관리기본법」, 「수도법」에 양쪽 모두 명시

출처: 저자 작성

위 표에서도 확인할 수 있듯이, 두 가지 방향이 모두 어느 정도 설득력이 있기 때문에 법과 국가 정책에서도 이 두 가지 관점은 혼용되고 있다. 그러나 대체로 효율성 원칙이 현실적으로는 더욱 우선되고 있는 상황이다.

원가보상원칙과 함께 형평성 원칙도 법에 명시되어 있지만 결국 총괄원가의 산정과 경영평가 등에서 강조되는 것은 원가보상원칙 뿐이다. 국가의 보급 사업은 광역상수도 단위에서 거의 종료되었으며, 그 이상의 보급은 특정한 경우를 제외하고는 지자체에 사실상 일임되어 있는 실정이다. 요금은 광역상수도 요금만 전국 단일 요금제로 운영되고 있으며, 지방상수도 요금은 앞선 통계에서도 확인할 수 있듯이 지자체별로 별도 산정하여 격차가 커지는 상황에 있다. 국고지원 사업 역시 현재로서는 주로 시설(관로, 정수장) 현대화 등 시설 개량 사업에 주로 초점이 맞추어져 있다.

이렇듯 딜레마적인 두 가지 관점이 혼재된 상황은 현장의 혼란을 가중하고 있다. 군지역은 낮아지는 수도사업 효율성에도 불구하고, 지속적으로 보급률을 향상시키면서 경영효율성이 더욱 악화되는 악순환의 고리에 빠져있다. 수도사업은 전반적으로 경영효율화 압박을 받고 있음에도 주민반발과 정치적 이유로 요금인상이 더디게 이루어져 충분한 경제성 확보가 이루어지지 않는 상황이다.

본 연구에서는 지방상수도의 딜레마적 상황 극복을 위해 다음과 같은 접근 방법을 도출함으로써 인구감소·지방분권시대를 대비한 정책 방향을 담론적으로 제시하고자 한다. 첫째, 일괄적인 지방상수도 정책보다는 유형에 따라 맞춤형 정책을 개발함으로써 국가적인 딜레마 상황을 해소한다. 둘째, 국가와 지자체의 역할 분담을 재정립함으로써 혼재된 정책 방향과 현장의 혼란 해소한다. 셋째, 양 극단을 중재할 수 있는 중도적

정책·사업 수립을 위한 판단기준을 마련한다.

위의 접근방법을 통해 인구감소·지방분권 시대에 대응한 지방상수도 정책방향을 담론적으로 제시하면 다음과 같다.

표 2-5 | 인구감소·지방분권시대의 지방상수도 정책 방향 제안

항목	내용	설명
국가의 목표	모든 국민에게 일정량/일정품질 이상의 정수를 고르게 공급할 의무	- A관점의 핵심가치와 B관점의 핵심가치를 시행주체에 따라 구분함으로써 딜레마 해소 - 국가는 헌법, 국제협약, 관계법, 국민정서상 기본권으로서 정수 공급의 책무를 우선 시 - 지자체는 수도사업자로서 사업 경영을 효율화하고 지자체 재정건전 책무를 우선 시
지자체의 목표	수도사업의 경영효율성 강화	
수도사업자 단위	일괄 기초지자체가 아닌 다양한 계층의 수도사업자 구성 장려	- 효율성 확보, 형평성 제고 등은 굳이 기초지자체 단위로만 책무를 가질 이유가 없으며, 지속가능성도 낮음 - 광역 단위 통합은 효율성 및 형평성 제고에 모두 유리
보급 기준	「수도법」 또는 시행령에 수도사업자의 지방상수도 공급 기준을 마련, 기준 미달 지역에 대해서는 국가 차원 보급계획 및 사업 추진	- 일정 급수전 규모 이하 지방상수도 설치 불가 조건을 명시함으로써 보급 책무 한계를 지정하고 현장 혼란 해소 - 국민은 합리적 수돗물 사용을 위한 책무가 있고, 국가는 지방상수도가 아닌 다른 수단을 통한 정수 공급을 강구
국고사업 지원 기준 및 내용	지자체 경영자립가능성 평가를 토대로 지원 기준을 마련하여 국고지원 선택·집중	- 자립가능성이 높은 지자체는 시장 논리에 따른 경영효율화 도모가 가능하므로 지원 대상 배제 - 자립가능성이 낮은 지자체는 공공서비스 최소 수준 확보를 위해 정부개입이 필요
	지자체 여건에 따른 유형별 사업 마련	- 사업내용(보급, 개량, 고도화 등)에 따른 지자체 공모형 사업보다는 지자체 유형별 패키지 사업을 통해 지역 여건에 맞는 예산 및 사업 집행이 되도록 유도 필요
요금 정책	광역상수도 요금 차등화 및 광역권 단일 요금제 추진	- 현재 광역상수도 요금 단일화는 형평성 제고 역할이 미미하며 오히려 경영효율성을 해치고 있음 - 형평성 제고 효과는 광역권 단일 요금제가 더 높으며, 효율성 제고 효과는 광역상수도 요금 차등화가 더 높음 - 수자원공사의 개선된 수익을 분산시켜 전국적 상수도 사업 개선 재원으로 활용 필요
원가 산정	상수도 사업 회계 투명화 및 고도화 추진, 장기적/경제학적 원가 산정 도입	- 현재 총괄원가는 지자체별 역량과 회계 구조에 따라 산정 내용이 달라질 수 있는 상황 - 투명한 원가 산정은 정확한 사업의 경영효율성 확인과 대주민 설득을 위한 근거자료가 됨 - 경제학적 원가 산정은 외부비용 등을 산정함으로써 지역 간 보상/지원의 근거 활용 가능

항목	내용	설명
주민 참여	주민 참여 경영 도입	- 현재 지방상수도 운영 주체는 지자체로서 직영기업이든 아니든 사실상 행정부서로서 운영되고 있음 - 지방재정법에 명시된 주민참여예산제도, 지방공기업 주민 경영평가위원 위촉제도 등 유사제도 활용은 미흡 - 주민참여경영 도입 및 고도화를 통해 상수도 사업구조, 주요사업 예산편성, 요금·원가 산정 등 주민의견 수렴 필요

출처: 저자 작성

수도사업의 목표 설정 방향의 경우, 앞서 살펴본 여러 논의에서 보았듯이 수도사업에서 국가의 명시적 의무는 '모든 국민에게 일정량/일정품질 이상의 정수를 고르게 공급할 의무' 가 가장 강조되며, 이는 곧 국가는 '효율성' 논리보다는 '형평성' 논리를 중심으로 두어야 한다는 것을 의미한다.

반면 지자체는 사업수행자이자 책임자로서, 또한 지방재정의 건전화를 위하여 경영합리화를 최우선으로 하고 지역 내에서만 형평성을 추구하는 것이 타당하다. 따라서 지역 간 형평성 제고, 소외지역 보급 사업 등은 국가가 우선 책무를 가지는 것이 타당하며 이를 지자체 자율로 맡기는 것은 부적절하다. 그러므로 국가는 지방상수도사업 경영효율화 제고나 사업관리 측면 지표보다는 정수 공급 및 품질관리 사업성과 지표를 중심으로 계획·사업을 추진하는 것이 적절하다.

수도사업자 단위 및 사업구조 방향을 살펴보면, 기존의 여러 정책 제안에서도 지속적으로 강조되고 있듯이 현재의 지자체 행정부서 중심 일괄 수도사업 구조보다는 지자체 여건에 맞춘 다양한 사업구조가 필요하다. 효율성 중심 논리에서도 기초지자체보다는 효과적인 상위 계층을 갖는 것이 타당하며 형평성 제고 측면에서도 통합 시 정책수단이 다양하게 확보될 가능성이 높다. 현재 통합 및 위탁 등에 대한 우려는 대부분 요금상승에 대한 우려에서 발생되므로, 이를 완화하고 사업구조 다변화를 장려하기 위한 국가적 차원의 진흥 대책이 마련되는 것이 필요하다.

지방상수도 보급 기준 정책 방향에 대해 논의하자면, 국민에 대한 정수 공급은 국가의 의무이자 국민 기본권으로 볼 수 있으나 그렇다고 하여 현실적으로 개별 거주하는 모든 국민에게 거대 자본의 인프라 시설을 제공할 수는 없으며, 반드시 거대 인프라를

통해야만 정수의 품질과 수량이 보증되는 것도 아니다. 지자체는 의사결정 구조 상 지역 주민의 수도 공급 요구를 무기한 보류할 수는 없으며, 그에 따라 효율성 낮은 상수도 공급 체계 구축이 실시됨으로써 그 비용이 지역 내 타 주민에게 전가되는 악순환이 발생하는 것은 지역 내 형평성 측면에서도 문제가 된다[8]. 모든 정수가 지방상수도로부터 공급될 필요는 없으며, 지방상수도는 정수공급을 위한 규모의 경제성이 실현되는 가장 좋은 수단일 뿐이다. 국민 역시 「물관리기본법」 및 「수도법」상 합리적인 수도 사업을 위해 국가·지자체 시책에 협력할 의무가 있으므로, 보급 한계선을 존중하는 것은 필요하다, 따라서 지방상수도 보급 최소 기준을 마련하여 지자체에서의 혼란을 막는 한 편, 소외지역 거주자들도 정수 이용 중단 없이, 수돗물 수준의 믿을 수 있는 품질의 정수를 공급받을 수 있도록 하는 기술·정책 수단을 지금보다 더 치열하게 강구할 필요가 있다.

국고보조 사업의 지원 기준 및 내용의 방향의 경우, 현재 국고지원사업은 이미 대체로 소외지역을 중심으로 하거나(상수도 시설확충 관리사업) 사업지표가 열악한 지역을 중심으로 하도록(지방상수도 현대화사업) 어느 정도의 기준은 마련되어 있다. 그러나 현대화사업은 유수율과 정수장 경과년수를 최소 기준으로 하여 심사제로 운영하고 있는 등 구체화된 지원대상 선별보다는 공모형식으로 운영되고 있다. 지자체의 수도사업 여건과 재정현황, 인구전망 등을 포함한 객관적인 지자체 수도사업 경영자립가능성 평가를 통해 국가가 지원대상 지자체를 선별하는 것이 타당하며, 한정된 수도사업에 대한 국가재정을 선택·집중하여 물복지를 실현시키는 것이 필요하다. 국고지원 사업의 내용적 측면에서도 보급확충사업(상수도 시설확충 관리사업)과 노후시설개량(지방상수도 현대화사업), 고도화사업(스마트 지방상수도 지원, 노후관로 정밀조사 지원 사업)등으로 현재는 사업 내용적 구분에 따라 수행되고 있다. 그러나 이와 같은 구분보다는 각 지자체 유형별로 직면한 시설·재정 문제를 해결할 수 있도록 패키지형 사업을 도입하여 국가가 재정뿐만 아니라 기술·경영 전문화 지원을 병행하고, 지자체는 지역

8) 현실적으로 타 수단에 의해 정수가 보급되고 있음에도 미보급 지역에서 발생되는 수도 설치 요구는 반드시 거주자의 안정적이고 안전한 생활용수 확보 차원이 아니라, 지가 상승 기대감 등 다른 이유에 기인하는 경우도 배제할 수 없다.

여건에 맞는 수도 개선을 도모할 수 있도록 사업체계를 고도화할 필요가 있다고 판단한다. 지금 시점으로서는 효율성 측면이든 형평성 측면이든, 현재 국고사업의 지원 형태와 구조가 지나치게 단순하므로 지자체 맞춤형 사업의 도입은 효율성·형평성 모두 도움이 될 것으로 판단된다.

요금 정책 방향을 살펴보면, 현재 광역상수도 요금은 전국 단일요금제, 지방상수도는 각 지자체별 의회 의결을 통한 지역별 개별 요금 설정이라는 체계로 이루어져 있다. 광역상수도 요금 단일화는 원정수구입비가 세출의 낮은 비중[9]을 차지하는 지방상수도 측면에서는 형평성 제고 역할이 미미하며, 오히려 지나치게 단순화된 요금체계로 인해 수자원공사의 수익성 악화와 최종소비자에게는 공공적 혜택을 주기 어렵고 경영효율성만 악화시키는 교차보조 등의 문제가 발생한다. 형평성 제고 효과 측면에서는 오히려 최종소비자에게 부과되는 지방상수도 요금이 동일한 것이 더 효과가 크며, 효율성 제고 효과 측면에서는 급수량이 많은 광역상수도에서 차등화 요금제를 통해 수익성을 확보하는 것이 효과가 더 클 것으로 예상된다. 추가적 연구와 분석이 필요하겠으나, 대체로 수자원공사의 수익성 개선과 지방상수도 사업 참여 확대를 통해 개선된 수익이 국가적 차원의 수도사업 형평성 제고에 투입되도록 하는 것이 효율성·형평성 모두에 도움이 된다고 판단된다.

원가산정 정책 방향의 경우, 현재의 단년도·재무제표 및 손익계산서 중심의 원가 산정에서는 장기적 경영목표 및 개선내용 설정, 회계 투명성 제고 등에서 불리하며 지나치게 단순하다. 장기평균비용 관점에서 원가가 설정되는 것이 경영학적 측면에서도 바람직하며, 추가적으로 경제학적 비용(외부비용, 환경비용 등)을 산정하는 것은 지역간 갈등 조정의 근거자료가 될 수 있으므로 형평성 제고 측면에서도 바람직하다.

주민 참여 정책의 방향에 대해 논의하자면, 현재 지방상수도 운영은 관(官) 중심인 상황이다. 이에 따라 주민들은 사실상 지역 상수도사업의 효율성과 형평성을 가늠해 볼만한 물의 대체비교 대상이 정수기와 먹는물(생수)이 되는 것은 필연적 수순이며 이는 관(官)주도 수도사업의 한계이다. 이미 지방분권과 주민 자치 차원에서 「지방재정

9) 4장에서 자세한 통계 분석 수행

법」에서는 제39조에 지방예산 편성에 주민이 참여할 수 있는 '주민참여예산제도'를 마련하고 있으며, 행정안전부는 지방공기업에 주민들이 경영평가위원으로 참여할 수 있는 제도를 '18년부터 추진 중이다. 상수도 사업은 주민들의 생활 체감이 높은 사업으로서, 주민 참여의 여지가 충분함에도 지금까지 수도사업의 전문성이라는 장벽 하에 주민 참여는 거의 이루어지지 않았다. 주민들에게 지역 상수도의 사업여건과 사업구조, 주요 사업 및 예산, 요금·원가 산정 등에 대한 의견을 수렴하는 것은 관의 노력에 따라 충분히 가능하며 선진국에서도 이미 이루어지고 있는 상황이므로 적극적인 주민참여경영 제도를 마련할 필요성이 높다.

이상 제시된 담론적 정책 방향은 본 보고서의 분석 및 조사 내용을 바탕으로 5장에서 구체화된 정책대안으로 다시 제시하도록 한다.

CHAPTER 3

지방상수도 제도·정책과 사업구조

1. 우리나라 지방상수도 법·제도현황 ····· 67
2. 지방상수도 관련 국가 정책·사업 현황 ····· 72
3. 지방상수도 사업구조 제도 검토 ····· 81
4. 지방상수도 사업구조 다변화 사례 검토 ····· 97

03 지방상수도 제도·정책과 사업구조

1. 우리나라 지방상수도 법·제도현황

1) 요금 관련 법·제도 현황

수도사업에 관한 기본법은 「수도법」이며, 지방상수도의 직영기업과 관련한 법률은 「지방공기업법」이 있으므로 이 두 법을 중심으로 검토하고자 한다. 2장에서 담론적 성격의 국내 법 검토는 완료하였기 때문에 여기에서는 조금 더 구체적인 수도사업 관련 제반 법의 세부조항을 살펴본다.

「수도법」과 「지방공기업법」에서 모두 다음과 같이 원가보상원칙에 의거한 수도사업 경영을 천명하고 있기 때문에, 지방상수도의 재정 지속가능성 확보는 중요하고 판단된다.

○ **「수도법」 제38조제2항**

(전략) 일반수도사업자 및 인가관청은 수돗물의 공급 조건에 관한 규정을 정하거나 승인할 때에 그 **수도의 설치에 든 비용을 전액 수돗물의 요금으로 회수**할 수 있도록 하여야 한다.

○ **「지방공기업법」 제22조제2항**

(전략) 요금은 적정하여야 하고, 지역 간 요금수준의 형평을 도모하여야 하며, **급부의 원가를 보상하면서 기업으로서 계속성을 유지할 수 있도록 결정**되어야 한다.

물관리일원화('18. 6) 이후 제정된 「물관리기본법」이 수자원 관리 전체의 상위법으로 기능하며, 해당 법으로부터 유역단위 관리 등 수도사업과 직결되는 여러 가지 정책이 향후 도출될 예정이다. 공공요금으로서 수도의 요금·원가 산정에 관한 상위법률은

「물가안정에 관한 법률」이 있으며, 특별회계 및 보조금 활용에 대해서는 「국가재정법」, 「지방재정법」, 「보조금 관리에 관한 법률」 등이 관련되어 있다.

지방상수도 직영기업은 「지방공기업법」 제2조(적용 범위)에 따라 「지방공기업법」의 적용을 받으며, 제22조(요금) 제1항에 따라 조례로 요금을 산정하여 징수한다.

「지방공기업법」

○ **제22조 (요금)**

① 지방자치단체는 지방직영기업의 급부에 대하여 조례로 정하는 바에 따라 요금을 징수할 수 있다.

② 제1항에 따른 요금은 적정하여야 하고, 지역 간 요금수준의 형평을 도모하여야 하며, 급부의 원가를 보상하면서 기업으로서 계속성을 유지할 수 있도록 결정되어야 한다.

③ 제1항에 따른 요금의 산정방식은 영업비용, 자본비용 등을 고려하여 대통령령으로 정한다.

④ 요금의 징수에 관하여는 지방세 징수의 예에 따른다.

○ **시행령 제18조 (요금의 산정방식)**

① 법 제22조제3항의 규정에 의한 요금은 영업비용에 당해 지방직영기업의 자본비용을 가산하여 산정한다.

② 제1항의 규정에 의한 자본비용은 자기자본에 적정투자보수율을 곱한 금액에 지급이자를 더하여 산정한다. 이 경우 적정투자보수율과 지급이자의 산정방법은 행정안전부장관이 정한다.

「지방공기업법」에서 제시하는 요금산정을 위한 원칙은 제22조제2항에 제시되어있는 4가지 원칙으로, 다음과 같이 정리할 수 있다(조만석 외, 2018).

1. 원가보상원칙: 서비스의 생산·공급에 소요되는 원가를 보상함
2. 기업유지의 원칙: 기업의 계속성을 유지할 수 있는 비용을 요금에 반영함
3. 요금의 형평성: 국민의 기본수요충족을 위해 지역 간 요금수준의 형평을 도모
4. 요금의 적정성: 요금의 수준은 수요자의 부담능력 또는 인식서비스가치를 고려

공정한 요금부담 및 적정 원가산정을 위해 행정안전부에서 동법 시행령 제18조에 의거하여 '지방상수도요금 산정요령(행정안전부 예규 제444호)'을 제공하고 있다. 2001년 이전에는 업종별 차등 부과 등을 위해 조례로 일일이 업종을 나열하는 방식으로 상

수도 요금 산정이 이루어졌고, 이에 따라 전문성 부족, 형평성 문제가 발생했다. 이에 따라 2001년 이후에는 현행과 같이 지방상수도요금 산정요령을 행정안전부 예규로 정하고 있다.

2) 정부 및 지자체 사무분담 현황

2018. 6. 8. 부터 상수도 관련 업무는 환경부로 일원화되었다. 이에 「수도법」이 개정되어 수량, 수질의 통일적 관리와 지속가능한 물 관리체계의 구축을 목표로 기존 국토교통부의 수자원 보전·이용 및 개발 기능이 환경부로 이관되었다. 그에 따라 이관된 업무는 기존의 국토교통부 업무이던 광역상수도 및 공업용수도의 수도정비기본계획 수립(10년), 한국수자원공사의 광역상수도사업 지도·감독, 공업용수도에 관한 시·군의 수도정비기본계획 승인 등이다.

환경부는 광역·지방상수도 포함 기본정책 및 국가계획, 승인·인가, 기준설정, 비용보조·융자 등 전반적인 역할을 수행 중이며, 그 내용과 해당 법 조항은 다음과 같다.

- 국가나 한국수자원공사가 설치·관리하는 광역상수도 및 공업용수도에 관한 수도정비기본계획(10년)의 수립(「수도법」 제4조 제1항 1호)
- 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수(광역시의 군수 제외)가 수립하는 수도정비기본계획의 승인(「수도법」 제4조 제3항)
- 전국수도종합계획(10년) 수립(「수도법」 제5조)
- 상수원보호구역 지정 및 변경(「수도법」 제7조 제1항)
- 광역상수도 및 지방상수도의 일반수도사업자 인가(「수도법」 제17조 제1항 1호)
- 수도시설의 시설 기준(「수도법」 제18조) 및 수질 기준(「수도법」 제26조) 설정 및 운영
- 수도사업에 필요한 비용의 보조 및 융자 지원(「수도법」 75조)

기획재정부는 지방자치단체의 상수도시설 확충(신규사업) 및 노후 지방상수도 개량(기존시설 개량사업)에 비용의 70%까지 국비를 지원하고 있다. 지방상수도 시설 확충 및 관리(신규 사업)는 「보조금의 관리에 관한 법률 시행령」 별표1의 28호 '상수도시설

확충 및 관리'에 국고보조율 70%로 이미 규정되어 있다. 또한 노후 지방상수도 상수관망 및 정수시설의 개량에 대하여는 지방상수도 현대화사업 추진에 따라 「수도법」 제75조에 근거하여 2017년부터 총사업비의 50%를 국고보조하도록 하고 있다. 이에 더하여 상수도경영개선 실적의 평가결과에 따라 인센티브로 최대 20%까지 추가적으로 보조할 수 있도록 하고 있다.

「수도법」

○ **제75조(국고 보조 등)**

국가는 수도사업자에게 수도사업에 필요한 비용을 보조하거나 융자할 수 있다. 다만, 지방자치단체인 수도사업자가 수도시설을 설치하거나 낡은 수도시설을 개량하는 경우 또는 해수담수화시설을 운영하는 경우에는 그 지방자치단체의 재정자립도 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다

○ **시행령 제66조(국고 보조의 검토)**

환경부장관은 법 제75조에 따른 국고의 보조를 위하여 필요한 경우에는 한국환경공단에 기술적 사항에 관한 검토를 요청할 수 있다

행정안전부는 수도사업에 대하여 직영기업 설치·운영(「지방공기업법」 제5조), 상수도사업 경영평가 및 지도(「지방공기업법」 제75조)를 하며, 특정기준(「지방공기업법」 제9조의2)의 수도사업에 대한 중장기경영관리계획 기준의 설정·운영, 지방상수도사업의 지방채 발행 승인 등의 업무를 담당하고 있다. 또한 지방자치단체의 상수도 사업이 대체로 지방직영기업이기 때문에 재정운영 측면에서 예산 운용 및 상수도사업의 경영 중심으로 예산운용 방식, 경영 지원 및 지도의 관점에서 역할을 수행한다.

지방자치단체는 지방상수도사업 경영주체로 관련 계획 수립 및 수도시설의 정비·확충, 요금결정 등 상수도 공급에 관한 모든 업무를 전담하며, 「지방자치법」 제9조(지방자치단체의 사무범위) 제2항제4호에 상수도·하수도의 설치 및 관리가 지방자치사무로 규정되어 있다.

이상의 지방상수도 관련 중앙부처 및 지자체의 사무분담 현황을 표로 정리하면 다음과 같다.

표 3-1 | 지방상수도 관련 정부 및 지자체 사무분담 현황

관련기관	담당 업무
환경부	• 국가나 한국수자원공사가 설치·관리하는 수도정비기본계획(광역 및 공업용수도) 수립(10년) 및 변경 • 상수도 기본정책입안, 전국수도종합계획(10년)수립시행 • 지방자치단체의 수도정비기본계획 수립(10년) 승인 • 수도사업자 인가(광역상수도, 지방상수도) • 상수원보호구역 지정 및 관리에 대한 지도·감독 • 상수도 시설유지·수질관리기준 설정 및 운영 • 한국수자원공사의 광역상수도사업 지도·감독 • 수도사업에 필요한 국고보조·융자 등 재정지원
기획재정부	• 지방자치단체의 상수도 시설 확충(신규) 사업에 국고보조금 지원
행정안전부	• 지방공기업법에 의한 상수도사업 경영지도 및 지원 • 지방상수도사업 관련 지방채 발행 승인 및 경영진단
지방자치단체	• 각 지방자치단체가 설치·관리하는 수도정비기본계획(일반수도, 공업용수도) 수립(10년)(환경부장관의 사전 승인) • 둘 이상의 지방자치단체의 구역에 걸치는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따른 지방자치단체장이 수도정비기본계획 수립 • 시·도지사는 시·군·구별 물수요 관리 종합계획수립(5년)(환경부장관 승인) • 상수도시설 설치·관리, 상수원보호구역 관리 등 수도 사업 경영 • 광역상수도(도 1일 1만톤 이하, 특·광역시 및 특별자치시 1일 10만톤 이하) 및 지방상수도 사업자 인가 • 마을상수도사업 인가 및 수질검사, 시설개량비 지원 • 상수도 요금결정 등

출처: 「수도법」 참조 저자 작성

2. 지방상수도 관련 국가 정책·사업 현황

1) 지방상수도 관련 국가 정책·계획 현황

수도사업에 관하여 가장 밀접한 국가계획은 환경부 관할의 '전국수도종합계획'이며, 현재로서 최신 계획은 2016년에 수립된 '2025 전국수도종합계획'이다. 물관리일원화 이전에는 광역상수도가 국토교통부 관할로 '광역·공업용 수도정비기본계획'을 별도로 수립하였으며 '수자원장기종합계획'이 상위계획으로 있었다. 물관리일원화 이후 '국가물관리기본계획'이 상위계획이 될 전망이며, 전국수도종합계획도 광역·공업상수도 등 수도정비기본계획을 포함하여 물이용종합계획 등으로 확대·신설될 예정이다. 기타 유관계획으로는 '물환경관리기본계획'과 '물 재이용 기본계획'이 있다. 또한 지자체는 수도사업과 관련하여 국가 상위계획의 기조에 맞추어 '물수요관리 종합계획', '물 재이용 관리 계획' 등을 수립하며, 기타 도시계획, 산업단지개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비계획 등에도 수도공급 관련 내용이 포함된다.

수도사업에 가장 직접적인 정부 계획인 '2025 전국수도종합계획(환경부 2016b)'에서는 다음과 같은 내용을 포괄하고 있다.

- 수도사업 관련 여건 및 전망 분석(북한지역 포함)
- 4대목표
- 16개 추진전략
- 43개 이행과제의 설정 등

정책지표로는 다음과 같이 6개의 대표 정책 지표를 설정하고 있다.

표 3-2 | 2025 전국수도종합계획의 대표 정책지표

(단위 : %)

4대 목표	정책 지표	현재('13)	1단계(~'20)	2단계(~'25)
안전한 수돗물의 지속가능한 공급	2025 물 공급 안전율	62.7	85	100
	누수율	10.6	8.0	5.0
안심하고 믿고 마시는 수돗물	부적절 관망 비율	0.4	0.2	-
	고도정수처리 도입률	22.3	45	70
국민과 함께하는 건전한 수도사업	수돗물 만족도	61.5	75	85
	상수도 요금 현실화율	77.8	90	95

출처 : 환경부(2016b), 표3.5-1

'2025 물 공급 안전율'은 총 지자체 중 물 부족 지자체가 아닌 수를 의미하며, 2025년까지 전 지자체가 물부족 지자체가 되지 않는 것을 목표로 하고 있다. '부적절 관망 비율'은 녹물발생 및 누수, 오염물질 유입가능성이 큰 아연도강관과 흄관의 총관로연장 내 비율을 의미하며, 0.4%에서 2025년 전면교체를 목표로 한다. 또한 '고도정수처리 도입률'은 기존 표준정수처리에 오존처리, 활성탄처리를 추가하는 고도정수처리 시설이 도입된 정수장의 전체 시설용량 중 비중을 의미하며 70%를 목표로 삼는다. '수돗물 만족도'의 경우, 설문조사를 통해 표본 내 85%의 만족도를 달성하는 것을 목표로 하며, '누수율'과 '요금현실화율'은 상수도 통계상 정의와 동일하다.

정책과제로는 다음과 같이 4대목표 내 16개 추진전략을 마련하였다.

표 3-3 | 2025 전국수도종합계획의 정책과제

추진전략 \ 단계	1단계('16-'20)	2단계('21-'25)
1. 안전한 수돗물의 지속가능한 공급		
1) 수량이 풍부한 상수원 확보	• 취수안전도 평가 • 대체수원 계획수립 • 식수전용 저수지 확충 • 상수관망 최적관리 시스템 도입	• 취수안전도 개선 • 복류수댐 확충 • 대체수원 확보 • 수계간 연계방안 수립
2) 상수도 보급 격차 해소	• 농어촌 상수도 확충 완료	• 소규모 수도 및 담수화 시설 개선 완료
3) 체계적인 상수도 확충	• 수도정비기본계획 변경 및 시설 확충 추진	• 물 부족 지역 상수도 확충 완료
4) 물 절약 문화 정착 및 합리적 수요관리	• 물 절약관련 제도 개선 및 사업 확대 • 누수율 목표 수립 • 수요예측 기준 개선	• 누수율 목표 이행 점검
5) 재해에 강한 수도시스템	• 연계시설 기준 정립 • 연계체계 구축계획 • 수도정비기본계획 반영 • 수도 사업자간 정보공유 구축	• 연계시설 확충 단계적 추진 • 특·광역시 및 광역상수도 도·송수관로 복선화
2. 안심하고 믿고 마시는 수돗물 공급		
1) 상수원 수질관리 강화	• 시군 상수원 수질관리계획 수립 • 조류 경보제 확대	• 4대강 조류 조기경보시스템 도입 완료
2) 노후 상수도시설 정비	• 부적절관로 정비 시행 • 부적절정수장 정비 시행 • 노후시설 정비 지원사업 시행	• 부적절관로 정비 시행 • 부적절정수장 정비 시행 • 노후시설 정비 지원사업 시행
3) 수도시설 기술진단 개선	• 기술진단 분야 제도개선	• 기술진단 평가제도 정착
4) 고품질 수돗물 생산체계 구축	• 정수장 고도처리 도입 - 원수수질 3등급 취수원 정수장 • 물안전관리기법(WSP) 도입 - 특·광역시 및 광역상수도 • 공급 전 과정 수질 모니터링 체계 도입 - 특·광역시 및 광역상수도 • 소독부산물 등 주요 수질기준 강화	• 정수장 고도처리 도입 확대 - 3등급 도입완료, 2등급 도입확대 • 물안전관리기법(WSP) 도입 • 일반 시·군 도입 확대 • 공급 전 과정 수질 모니터링 체계 도입 - 일반 시·군 도입 확대
3. 국민과 함께하는 건전한 수도사업		
1) 정책 투명성 강화 및 국민 참여 확대	• 통계관련 제도 및 시스템 개선 • 실시간 수돗물 정보제공 구축 (특·광역시) • 수돗물 품질보증 제도 확산 (특·광역시, 30만이상 도시)	• 통계 품질관리 정착 • 실시간 수돗물 정보제공 구축 (시단위 도시) • 수돗물 품질보증 제도 확산 (시·군 단위)

추진전략 \ 단계	1단계('16-'20)	2단계('21-'25)
2) 취약계층 정책배려 강화	• 지원요금제 타당성연구 • 취약계층 지원제도 개선	• 지원요금제 도입방안 마련 • 일반 시군 지원제도 도입완료
3) 수도사업자 경쟁력 확보	• 수도사업통합 기본계획 수립 • 성과기반 컨설팅 도입(광역시 대상)	• 수도사업통합 • 성과기반 컨설팅 확산(시군 단위)
4) 자립형 재원확보 및 자산관리 선진화	• 요금현실화 목표 수립 • 자산관리체계 기준 마련 및 도입(광역상수도) • 소규모 수도사업자 회계관 지원 방안 수립	• 자산관리체계 도입 확대(특·광역시 및 대도시) • 소규모 수도사업자 맞춤형 회계관리 시스템 개발·보급
4. 상수도 미래발전 주도		
1) ICT 기반 스마트 공급관리	• 특·광역시 스마트 공급관리 계획 수립 및 시범사업 추진 • 정수관리기술개발 • 관망관리기술개발 • 자산관리기술개발	• 스마트 공급관리 적용확대 • 개발 기술 적용
2) 물산업 경쟁력 제고	• 물산업 클러스터 조성완료 • 중소기업 지원제도 확대 및 물산업 협의체(KWP) 구축 • 해외 물산업 교육 활성화	• 전문가 집약형 미니클러스터 지원 및 구축 • 중소기업 지원제도 정착 • 해외인력 네트워크 구축
3) 상수도 신성장 동력 육성	• 국가수도정보센터 구축 • 미래상수도 R&D	• 미래상수도 R&D

출처: 환경부(2016b), pp.107-108

4대목표는 크게 공급확대, 수질개선 및 시설개량, 사업구조 개선 및 정보화, 기술개발 및 기업지원 등으로 요약할 수 있다.

2025 전국수도종합계획은 이미 수립 후 5년이 지났으며, 그간 물관리일원화 등 여건 변화가 상당하였기 때문에 지금 시점에서 유효한 국가계획으로 보기 어렵다. 또한 조만간 2030 전국수도종합계획이 새로 수립될 예정에 있으며, 이 계획은 그간 여건변화를 고려하여 이전 계획과 상당히 차별될 것으로 예상된다. 그럼에도 불구하고, 현재로서는 2025 전국수도종합계획이 최신 계획이기 때문에 부득이하게 그 내용을 평가하면 다음과 같다.

첫 번째, 핵심 성과지표가 여전히 누수율, 요금현실화율 등 주민체감이 어려운 종합지표 성격의 지표로 이루어져 있고, 나머지 지표의 경우 지나치게 지엽적이거나 구체

성이 떨어지는 지표로 구성되어 있어 국가 수도사업 목표를 명확히 관철하기 어렵다. 두 번째, 정책과제로는 수도사업 각 분야에 대해 상당한 구체성을 가지고 있는 정책들이 있으나, 여전히 일괄적인 정책이 중심이 되고 있어 수계별/지자체별 여건이 반영되지 않고 있다. 또한 지자체 수도사업의 자립가능성과 지속가능성 역시 충분히 고려되고 있다고 보기 어려운 실정이다.

행정안전부는 지방직영기업 관리 주무부처로서 원가산정 및 경영목표 관리에 대해 다음과 같은 제도를 운영 중이다. '지방상수도요금 산정요령(행정안전부 예규 제444호)'을 제정하여, 상수도사업의 총괄원가 산정방식을 정하고 있다. 또한 지방직영기업의 경영평가 시 평가지표로 요금현실화율을 선정하고 있으며 목표 달성도 평가 60%, 개선도 평가 40%로 구성되어 있다. 그뿐만 아니라 지자체별 여건을 고려하기 위해 그룹을 다음과 같이 4개로 구분하여 목표를 차등 설정하는 '요금적정화목표제'를 운영 중이다. (행정안전부 2014)

표 3-4 | 요금적정화목표제('14-'17)상 그룹의 구분

총괄원가	현실화율	
	전국평균(83.8%) 이상	전국평균(83.8%) 미만
전국평균(750.5원) 미만	1그룹 (상수도 23개)	2그룹 (상수도 2개)
전국평균(750.5원) 이상	3그룹 (상수도 19개)	4그룹 (상수도 71개)

출처: 행정자치부(2014)를 바탕으로 저자 재구성

요금적정화목표제는 상수도 부문 지방직영기업의 재정건전성 강화를 위해 실시한 제도로서, 유형화에 따라 목표를 제시하는 의의가 있으나 실제 목표 이행률은 18.4%에 불과하여 여전히 제도 개선이 필요한 상황이다. 유형 역시 지나치게 단순화 된 형태로 제시되어 있어 분포가 치우쳐져 있는데, 이는 상관도가 매우 높은 총괄원가와 현실화율을 바탕으로 유형화하였기 때문으로 보인다.

2) 지방상수도 관련 국가 사업 현황

환경부는 상수도 관련 예산사업으로서 크게 '환경개선특별회계' 사업과 '국가균형발전특별회계' 사업을 운영하고 있다.

표 3-5 | 환경부 2020 년 상수도분야 예산 편성 내역

사업명	'19예산 (A)	'20예산 (B)	증감 (B-A)	사업내용
환경개선특별회계 사업 합계	20,749	418,838	398,089	8개 세부사업
스마트 지방상수도 지원	-	381,592	381,592	• 스마트 관망관리 기본계획 수립, 스마트 관망관리 인프라 구축 • 유역수도지원센터 운영, 생애주기관리 시스템 구축
노후상수관로 정밀조사 지원	10,000	6,554	△ 3,446	• 지자체의 지방상수도 관로에 대한 정밀 실태 조사 실시
상수도연구관리	3,418	6,486	3,780	• 수도사업 운영 및 관리실태 평가, 상수도 통계 조사, 물 수요 관리 • 상수도분야 연구용역
상수도정보화 시스템구축	730	730	-	• 상수도정보화시스템 운영관리
상수원보호구역주민지원사업	2,001	2,001	-	• 4대강 수계법에 따른 주민지원사업 대상 지역을 제외한 상수원보호구역 지역의 소득 및 복지증대사업 지원 사업
상·하수도 혁신 기술개발사업 (R&D)	3,100	21,475	18,375	• 상·하수도 미량 및 신종오염물질 최적 관리 기술개발사업
상수도시설 안전관리	500	-	△ 500	
유역단위 용수공급체계 구축	1,000	-	△ 1,000	
국가균형발전특별회계 사업 합계	599,870	582,068	△17,802	6개 세부사업
상수도시설확충및관리(자율)	553,001	96,281	△456,720	신규 20개소, 계속 23개소
강변여과수개발사업	32	2,500	2,468	계속 1개소
고도정수처리시설설치	55,035	52,852	△2,183	신규 6개소, 계속 10개소
도서지역식수원개발	154,520	31,885	△122,635	신규 4개소, 계속 10개소
지방상수도비상공급망구축	1,350	9,044	7,694	신규 10개소, 계속 2개소
농어촌생활용수개발	299,331	-	△299,331	지방이양
소규모수도시설개량	40,933	-	△40,933	지방이양
식수전용저수지 확충	1,800	-	△1,800	지방이양

사업명		'19예산 (A)	'20예산 (B)	증감 (B-A)	사업내용
상수도시설확충및관리(제주)		13,394	6,282	△7,112	계속 3개소
	고도정수처리시설설치	3,371	3,278	△93	계속 1개소
	도서지역식수원개발	550	-	△550	
	친환경대체취수원 개발	4,840	3,004	△1,836	계속 2개소
	상수원보호구역주민지원	51	-	△51	지방이양
	농어촌생활용수개발	2,100	-	△2,100	지방이양
	소규모수도시설개량	-	-	-	지방이양
	식수전용저수지 확충	2,482	-	△2,482	지방이양
노후상수도정비(제주)		9,000	9,942	942	신규 2개소, 계속 1개소
노후상수도정비(지역지원)		-	458,013	458,013	신규 45개소, 계속 84개소, 공모사업
고도정수처리시설설치(지역지원)		12,925	11,550	△1,375	신규 9개소, 계속 1개소
	녹조대응	7,600			계속 1개소
	미량유해물질대응	5,325			신규 9개소
상수도시설확충및관리(세종)		11,550	0	△11,550	지방이양
	농어촌생활용수개발	11,060	-	△11,060	지방이양
	소규모수도시설개량	490		△490	지방이양

출처: 환경부(2020c), pp.7-8)

환경개선특별회계 사업 중 절대적 비중을 차지하고 있는 것은 '스마트 지방상수도 지원' 사업으로서 2020년 동회계 예산 내 91.1%를 차지한다. 이 사업은 '19년 적수 사고를 계기로, ICT를 활용하여 수돗물 감시체계를 구축하고, 신속 대응이 가능한 인프라를 구축으로 하는 것을 목표로 한다. 해당 사업의 보조율은 특광역시·도 50%, 시·군 70%로 구성되어 있다.

국가균형발전특별회계 사업 중 절대적 비중을 차지하고 있는 것은 '19년까지는 '상수도 시설확충 및 관리사업'(98.8%)이었으며, '20년부터는 '노후상수도정비(지방상수도 현대화사업)'(78.7%)이었다. 상수도 시설확충 및 관리사업에서도 기존에 절대적 비중을 차지한 것은 '농어촌생활용수개발' 사업(동회계 내 49.9%)과 '도서지역식수원개발' 사업(동회계 내 25.8%)이었다. 이 중에서 농어촌생활용수개발사업은 지방

이양 되어 예산이 전액 이양되었으며, 도서지역식수원개발사업 역시 예산이 대폭 삭감되었다. ‘20년부터 지방상수도 관련 국비 투입의 주요 사업은 ‘지방상수도 현대화사업’이다. 이 사업은 ‘17년 시작하여 ‘28년 상수관망 103개, 정수장 30개 시설 개량을 목표로 하고 있다. 크게 상수관망 정비사업과 정수장 정비사업으로 나뉘며, 상수관망 2.3조, 정수장 0.7조 규모로 추진되었다.(환경부 2016a, p.18)

지원대상 및 사업범위는 다음과 같이 설정되었다.

표 3-6 | 지방상수도 현대화사업 개요

구분	노후 상수관망 정비사업	노후 정수장 정비사업
지원검토 대상	유수율 70%미만 급수구역이 포함된 시·군	경과년수 20년 이상(기계식 여과는 10년 이상) 이면서 정수처리 기능이 저하된 시설
사업 지원 범위	- 관망정비 공사(시·군내 유수율 70%미만 급수구역) - 누수탐사 및 정비(시·군내 유수율 70%미만 급수구역) - 블록시스템 구축공사(시·군내 전체 급수구역) - 유지관리시스템 구축공사(시·군내 전체 급수구역)	- 정수장 부분·전면개량 공사 - 정수장 재건설 공사 - 정수장 통합건설 공사 (공사별 시설 운영관리시스템 구축공사 포함)

출처: 환경부(2020b), p.4

신규사업 지원대상 선정 시 고려사항은 주로 수량·수질안정성, 누수율 및 시설노후수준, 공법 및 공정계획과 사업추진계획 구체성 및 사업의지 구체성 등으로 구성되었다. 또한 계속사업 지원대상 선정 시 고려사항은 주로 수도요금 현실화 노력, 운영관리 효율화 노력 등으로 구성되어 있다.

이상 정리한 현재 지방상수도 국가예산 사업의 문제점은 다음과 같다.

첫 번째, 지금까지 법령·계획·사업에서 지속적으로 소외지역에 대한 국가의 보급노력을 강조하고 있었음에도 보급사업의 규모가 축소 또는 광역지자체로 지방이양 되었다는 것이다. 2장에서 밝혔듯이, 국가는 전국민에 대한 정수보급의 책무가 있음에도 소외지역 보급에 대한 사업을 축소하거나 이양한 것은 바람직하지 못한 방향이다. 특히 소외지역 보급사업은 경제성이 낮은 사업으로서 현재 이미 재정자립도가 낮은 지자체로 이양될 경우 사업추진 지속성이 더욱 낮을 가능성이 크다.

두 번째, 국가예산 사업이 지나치게 몇 가지 사업에 편중되어 있다. '19년까지는 보급사업 위주, '20년부터는 시설개량 및 첨단화 사업 위주로 변화가 급격한데다가, 예산 대부분이 하나의 거대 사업에만 편중되어 효과가 낮을 것이 우려된다. 예산이 부족한 지자체 입장에서는 국가보조 사업이 편중될 경우, 필요성과 효과성이 낮더라도 일단 지원하여 선정되는 것이 중요하게 된다. 따라서 지자체 여건 별로 '노후관로 교체'나 '노후 정수장 교체', '스마트화' 등이 최우선 사업이 아닐 수 있음에도 해당 사업으로 모든 지자체를 유인하는 잘못된 예산 분배가 이루어질 가능성이 높은 것으로 판단된다.

세 번째, 모든 사업이 공모형과 신청제로 운영되고 있어 국가 예산 투입 우선순위가 부재하다는 문제점이 있다. 지원대상 선정 기준이 지나치게 단순하거나 간접적이어서 사업효과성을 충분히 판단하기 어려운 것으로 보인다. 따라서 사업목표에 따라 국가의 우선지원 대상의 조건을 명확히 하는 편이 타당하다. 예를 들어, 지방상수도 현대화 사업에서 노후 상수관망 정비사업의 신청자격은 유수율 70%미만인데, 전 지자체 산술평균이 73.7%에 불과한 현 시점에서 이는 여전히 과대한 지원자격 설정이라고 볼 수 있다. 또한 노후관로 교체가 유수율 제고에 도움이 되는 필요조건인 것은 사실이나 충분조건은 되지 못하며, 여건에 따라 비용 대비 효과성이 확실하지 않은 상황에서 유수율만 지원대상의 최소 기준을 삼는 것도 여전히 문제의 소지가 있다. 대규모 국가예산이 투입되는 사업인 만큼, 사업 및 국가 정책목표를 극대화하기 위한 지원대상 선정 기준과 방식에 대해서는 구체성이 더 필요할 것으로 판단된다.

3. 지방상수도 사업구조 제도 검토

1) 지방상수도 사업구조의 현 제도 개황

지방상수도는 주로 「지방자치법」과 「지방공기업법」에 의거한 사업 구조를 가지고 있다. 급수인구가 많은 지역은 주로 「지방자치법」 제114조에 따라 사업소를 설치하며, 대체로 상수도사업본부, 상수도사업소 등의 조직을 구성하여 운영 중이다. 「지방공기업법」 제2조 및 제5조에 따라 1일 1만㎥ 이상 생산량을 가진 지자체는 사업소를 지방직영기업 형태로 운영하고 있으며, 161개 지자체 중 122개가 해당한다(행정안전부 2020a). 또한 「지방자치법」 제159조와 「지방공기업법」 제44조에 따라 지방자치단체 조합을 설립할 수 있으며, 「지방공기업법」 제49조 및 제50조에 따라 지방공사를 단독 또는 공동으로 설립하는 것도 가능하다.

우리나라의 수도사업에도 민간자본 유치 가능성이 명시되어 있다. 「수도법」 제22조에 의하면 '국가 또는 지방자치단체는 「사회기반시설에 대한 민간투자법」으로 정하는 바에 따라 수도사업에 소요되는 비용의 전부 또는 일부에 대하여 민간자본을 유치할 수 있다'고 규정되어 있다. 이에 근거하여 그동안 지방자치단체는 상수도 시설 확충 등에 BTL(임대형 민간투자, Build-Transfer-Lease)사업을 추진하여 왔다. 하지만, 노후 지방상수도 개량사업에는 민간투자가 시행되지 않고 있다.

수도시설 운영·관리 업무의 위탁 역시 「수도법」상 근거가 마련되어 있고 일부는 실제 시행 중에 있다. 「수도법」 제23조에 의하여 지자체인 일반수도사업자는 수도사업을 효율적으로 운영·관리하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수도시설의 운영·관리에 관한 업무의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 전문기관 또는 지방자치단체인 수도사업자에게 위탁할 수 있다. 또한 일반수도사업자는 다른 일반수도사업자와 공동으로 수도관리업무를 위탁할 수 있다. 현재 26개 지방자치단체가 한국수자원공사 및 한국환경공단에 상수도 관련 업무의 일부를 개별 혹은 통합위탁하고 있는 상황이다.

지방상수도 사업에 대한 국고보조 역시 「수도법」에 명시되었다. 「수도법」 75조에 따

르면 '국가는 수도사업자에게 수도사업에 필요한 비용을 보조하거나 융자할 수 있다'라고 규정되어 있다. 이 조항에 새롭게 신설되는 상수도시설 확충 및 관리[1]는 2011년부터 총사업비의 70%를 보조하였다. 또한 지방상수도 현대화사업이 2017년부터 시행되는 관계로 노후 지방상수도 개량(수도관망 교체 및 정수시설 개선)에 총사업비의 50%와 인센티브 20%의 국고지원 환경부 지침으로 규정되어 있다.

현재 위탁운영이 시행되고 있는 지자체는 총 26개로, 한국수자원공사를 통해 22개, 한국환경공단을 통해 4개 지자체가 위탁운영 중이다. 이 중에서 통합권을 염두에 둔 위탁 사례는 전남 서남부, 경남 남부, 강원 남부의 세 권역이다.

표 3-7 | 지방상수도 위탁운영 현황

광역지자체명	기초지자체명	위탁운영자	위탁운영 개시연도	비고
경기도	동두천시	한국수자원공사	2007년	-
	양주시		2008년	-
	파주시		2009년	-
	광주시		2009년	-
강원도	영월군	한국환경공단	2012년	통합권 고려 (동시 협약)
	정선군		2012년	
	평창군		2012년	
	태백시		2015년	
충청북도	단양군	한국수자원공사	2008년	-
충청남도	논산시		2004년	-
	서산시		2006년	-
	금산군		2007년	-
전라북도	정읍시		2005년	-

1) 보조금의 관리에 관한 법률 시행령 [별표 1]의 28호 '상수도시설 확충·관리'사업

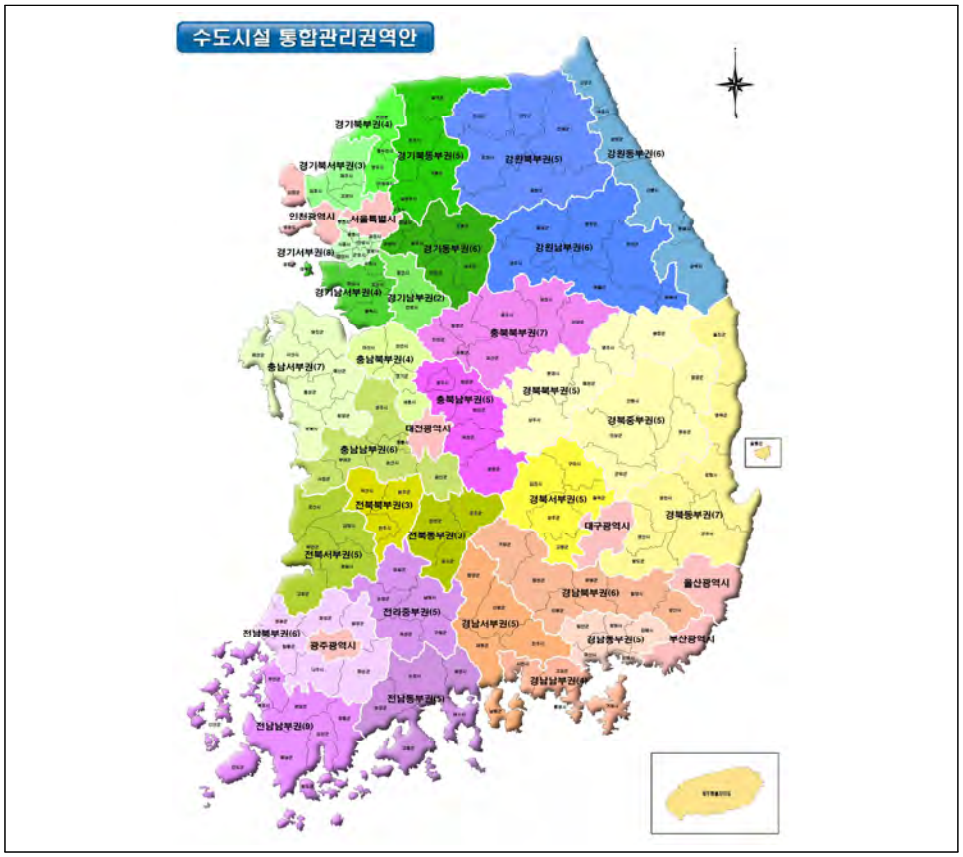
광역지자체명	기초지자체명	위탁운영자	위탁운영 개시연도	비고
전라남도	나주시	한국수자원공사	2008년	-
	함평군		2008년	-
	완도군		2013년	통합권 고려
	진도군		2013년	
	장흥군		2013년	
경상북도	예천군		2005년	-
	고령군		2006년	-
	봉화군		2014년	-
	청송군		2014년	-
경상남도	사천시		2005년	통합권 고려
	거제시		2008년	
	통영시		2010년	
	고성군		2010년	

출처: 환경부(2019c), p19

환경부는 지난 2010년 위탁운영을 주요 대안으로 한 수도시설 통합관리를 추진한 바 있으며, 이에 따라 통합관리 권역을 총 39개로 설정하여 2020년까지 통합하는 것을 목표로 한 바 있다. (환경부 2010)

39개 권역은 현재 광역행정구역 경계와 무관하게, 수원, 급수인구 규모, 지역특성, 행정안전부 행정구역 통합계획 등을 고려하여 설정되었다.

그림 3-1 | 환경부(2010)의 수도시설 통합관리권역안



출처: 환경부(2010), p.26

환경부의 통합안은 2020년 현재 거의 현실화되지 못했는데, 그 이유로는 다음과 같은 것들을 들 수 있다.

1) 지자체가 통합운영을 도모할 유인이 없고 사업 안정성이 높은 지자체들도 뚜렷한 인센티브 없이 일괄적으로 통합권역에 배정하여 설득력과 실천력 저하
2) 한 권역에 많게는 9개 지자체를 배정함으로써 통합 추진의 어려움 가중
3) 각 권역별로 정책 및 사업구조 대안을 다양화하지 않고, 일괄적으로 위탁을 전제로 한 권역배정을 추진함으로써 권역 특징 및 지자체 여건 반영 미흡

환경부의 통합권역 사례를 비추어보아 향후 통합권역 설정 시에는 다음과 같은 점을 고려해야 함을 알 수 있다.

첫째, 지자체 중에서 통합 필요성이 낮은 지자체는 배제하고, 통합을 통해 효율성과 지속가능성을 제고해야 하거나 그를 효과적으로 지원할 수 있는 지자체를 중심으로 통합한다. 둘째, 통합권역 내에 지나치게 많은 지자체가 배정되지 않도록 유의하여, 지자체 간 이해관계 조율 및 갈등 최소화가 가능하도록 권역별 3~5개 정도로 구성한다. 셋째, 각 통합권역은 광역행정구역과 수계뿐만 아니라 사회·문화권 고려, 통합 시 사업 구조 및 여건 등을 충분히 반영하여 배정한다.

2) 지방상수도 사업구조별 특징

(1) 지방상수도 직영기업 방식의 특징

현재 우리나라의 모든 지방상수도 업무는 지방자치단체가 직접 경영하는 방식으로 운영되고 있으며, 이는 지방자치단체가 소속 직원(공무원)에 의해 상수도 사무를 직접 처리하는 방식으로 가장 오랜 역사를 지니고 있다. 단, 전체 상수도 사무 중 일부인 수도시설의 운영·관리의 사무만을 전문기관에 위탁 운영하는 사례는 상술하였듯이 약 26군데가 있으며 이에 대해서는 후술하도록 한다. 또한 지방상수도 지방직영기업 전체에 대한 지표현황, 재무현황 등의 분석은 [부록1]에 수록하였다.

지방직영기업의 예산·회계 운영은 일반회계, 기타특별회계, 공기업특별회계(지방공기업) 등의 형태로 운영되며 이중 공기업특별회계로 운영하는 지방자치단체가 대부분이다. 어떤 회계로 운영되든 지방자치단체 내 조직으로 운영되기 때문에 다음 같은 특징을 가지고 있다.

- 지방의회의 의결을 얻어 확정되는 예산에 의해 운영됨
- 특히, 일반회계와는 별도의 특별회계로 운영되는 경우 별도로 계리하도록 되어 있으나, 그 세입·세출예산에 대해서는 매년 지방의회의 의결을 거치도록 되어 있음

- 공기업특별회계로 운영되는 경우 예산·회계는 지방공기업법의 적용을 받으며, 동법에서 규정한 것을 제외하고는 지방자치법, 지방재정법, 기타 관계 법령을 적용함
- 일반행정기관에 적용되는 감사원법은 그대로 적용

지방직영기업은 기본적으로 행정조직이며, 공사 전환 전에는 사실상 일반 지자체 행정부서와 조직상 성격은 크게 다르지 않다. 상수도 사무에 종사하는 직원은 공무원이며, 그들의 임면방법·근무조건 등은 일반공무원과 동일하여 노동권을 행사할 수 없다. 통상 지방자치단체의 일반 행정기구(과 단위) 또는 그 산하기관의 형태(사업본부, 사업소)로 조직되며, 지방자치단체장의 직접적인 통제를 받는다.

지방직영기업 방식은 지역주민의 복지증진을 궁극적 목적으로 하면서 공공성을 가장 잘 충족시킬 수 있는 방식이라고 할 수 있는 것이 장점이다. 직접적인 공공적 통제가 가능하며, 지방자치단체가 직접경영하기 때문에 지방자치단체의 행정목적 수행과 유기적인 관계를 이루고 있어 행정의 종합성을 확보할 수 있다. 또한 가격정책은 시장원리에 의해 작동되기보다, 일정한 공공규제의 틀 안에서 원가수준을 보상하는 수준에서 결정되므로 저요금정책을 유지할 수 있다. 즉, 직영방식이 아닐 경우에 가장 크게 제기되는 우려는 상수도 사업자의 이윤추구로 인한 요금의 과다부과 및 주민부담의 가중이다. 직영방식은 공영사업이기 때문에 비과세이며, 경제적으로 채산이 맞지 않는 경우에도 지방자치단체에 대한 신용에 의해 장기저리의 자금이 조달될 수 있고, 국고지원 등을 통한 운영이 가능하다.

단, 상수도 사무의 직영기업 방식은 다음 몇 가지 문제점이 제기된다. 첫 번째는 시설의 설계·시공상의 전문성 부족, 시공불량, 운영의 비효율성, 정기적인 유지관리 미흡, 적절한 예방관리 결여, 낮은 유수율 등의 기술적·운영적인 문제의 발생이다. 두 번째는 지방자치단체가 경영함으로써 경제적 채산의 유무에도 불구하고 주민의 요구에 따라 서비스 수준을 확보하여야하므로 경영효율성보다는 정책영향력이 크다. 특히 채산성의 유지가 어려울 경우에는, 지방자치단체가 일정한 재정적 보전을 해 주기 때문에 공공성 우선 하에 비효율적 경영이 이루어져 상업적·재정적 문제가 발생한다. 세 번째는 지방자치단체장이 관리자 및 일반 직원까지 2~3년 주기로 인사권을 발동하기 때

문에, 관리자의 책임경영의식이 미흡하고 일반직원의 전문성 부족의 문제가 발생한다. 상수도사업은 공익성과 기업성을 동시에 충족시켜야 하지만 현 체제에서는 관리자와 직원의 노력에 대한 보상이 부족하고 다른 부서로서의 전보 등으로 경영의 효율화를 높일 수 있는 기업성 도입의 한계가 있다.

(2) 지방상수도 위탁운영 방식의 특징

시설 운영·관리 효율화 측면에서 「수도법」 제23조에 의한 전문기관 위탁운영이 도입되었다. 지방자치단체에서 추진되고 있는 위탁운영은 상수도 전문기관이 상수도 관련 시설투자를 하고 상수도 서비스를 제공하지만, 상수도 시설에 대한 소유권 및 요금 결정권을 해당 지방자치단체가 소유하고 있다는 점에서 민영화의 한 형태인 계약(contract out)방식에 의한 서비스공급 유형이라고 할 수 있다(서정섭 외 2012). 지방상수도의 위탁은 직접공급 방식에서 계약방식으로의 전환하는 것이며, 공공부문 단독공급형에서 공공-민간협력 공급형으로의 전환을 의미한다.

지방상수도 운영·관리의 위탁은 전부위탁, 일부위탁으로 분류 할 수 있으며, 현재까지는 모두 일부위탁으로 상수도 전문기관에 시설투자 및 관리의 위탁 방식에 해당한다. 위탁운영 시 지방자치단체(위탁기관)는 수도정책 및 수도요금 결정 등의 사무를 담당하는 역할을 하며 전문기관(수탁기관)은 상수도 생산·공급의 수도시설의 운영·관리, 기존시설 개선 등의 사무를 담당한다.

지방상수도 전문기관 위탁은 지방상수도 사업의 직영에 따른 다양한 문제점을 해결하고자 하는 차원에서 도입되었으며, 주요 장점 역시 이러한 취지와 부합된다. 특히 직원의 전문성 부족 및 상수도 재정운영의 비효율의 해소, 상수도 보급 확대 및 상수도 서비스의 지역 간 불균형 완화 등을 위해 상수도 전문기관에 위탁(개별위탁, 통합위탁)이 추진되었다. 또한 시설의 중복투자 해소, 상수도 운영의 전문성 확보, 경쟁체제로의 전환 및 성과측정 가능, 환경변화의 대응성(적기 시설 투자 등) 확보 등의 장점이 제시된다.

지방상수도 운영의 전문기관 위탁운영의 가장 큰 쟁점은 위탁비용의 산정에 있다.

위탁 시 위탁기관(지방자치단체)과 수탁기관(전문기관)은 위탁운영기간의 매년 사용량을 추정하여 운영관리비와 시설개량비를 산정하여 위탁비용을 결정한다. 그러나 위탁비용과 관련하여, 위탁비용 산정의 불합리에 대한 위탁기관의 불만이 표출되고 있다. 이는 전문기관 위탁운영이 적극적으로 확대되지 못하는 원인 중 하나로 꼽을 수 있다. 또한 직영보다 책임성 취약 가능, 서비스에 대한 지방자치단체 및 지역주민 통제권 약화, 전문기업의 수익성 추구, 공무원 노조의 저항 등 단점도 제기된다.

표 3-8 | 지방상수도 통합 위탁운영의 장·단점 비교

장 점	단 점
- 상수도 운영과정에서 도출되는 시설의 중복투자 문제 완화 - 민간기업의 인력, 기술, 경영방식 등이 도입되어 서비스 전달체계의 경쟁성과 다양성 증대 - 상수도 서비스 공급과 비용의 연계가 용이하여 사용자 부담원칙이 확대 - 독점적 공급체계에서 경쟁체제로의 전환이 이루어져 생산성 향상 - 상수도 서비스 공급과정 및 비용과 성과가 보다 명확하게 가시화된다는 점에서 정확한 성과측정이 가능 - 지방자치단체의 부속 행정기관이 직접 공급함에 따른 보수성 및 경직성이 완화되어 환경변화에 대응성이 제고: 적기 시설투자 및 유수율 제고	- 직영은 서비스를 성실히 수행할 정치적 책임을 지고 있으나 위탁의의 경우에는 상대적으로 책임성이 취약 - 민간기업의 파업 등 서비스 전달이 불가능한 상황이 발생할 개연성 - 수도서비스에 대한 지역주민 또는 지방자치단체의 통제권이 약화 - 경쟁시장이 성립되지 않을 경우 상당한 거래비용 발생 - 지방자치단체 공무원 노조의 저항 - 필수서비스의 민영화에 대한 주민들의 거부감 - 민간기업의 수익성 추구 및 재정지원 중단에 따르는 상수도 요금 상승

출처 : 서정섭 외(2012), p.49

(3) 지방상수도조합 설립 방식의 특징

지방상수도 운영방식의 대안으로 「지방자치법」과 「지방공기업법」에서 제시하고 있는 지방상수도조합을 제안할 수 있다(서정섭 외, 2012: 84).

지방상수도조합 설립 방식은 복수의 지방자치단체가 상수도조합이라는 별도의 법인을 만들어 상수도 사무를 공동으로 통합하여 처리하는 방식이다. 「지방자치법」 제159조 1항(지방자치단체조합의 설립)은 '2개 이상의 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 필요가 있을 때에는 규약을 정하여 그 지방의회의 의결을 거쳐

시·도는 행정안전부장관의, 시·군 및 자치구는 시·도지사의 승인을 받아 지방자치단체조합을 설립할 수 있다.'고 규정한다. 「지방공기업법」 제44조(지방자치단체조합 설립의 특례)는 '지방자치단체는 지방직영기업의 경영에 관한 사무를 광역적으로 처리하기 위하여 필요한 경우 규약을 정하여 다른 지방자치단체와 공동으로 지방자치단체조합 설립할 수 있다.'고 규정하고 있다.

따라서 지방상수도 사무는 일반회계, 기타특별회계, 공기업특별회계(지방 직영기업)의 어떤 회계로 운영하는 것이냐에 불문하고, 상수도조합의 별도 법인을 설립하여 운영할 수 있다. 조합 운영 방식은 상수도 시설투자 및 관리, 수도정책 및 요금결정 등 조합에 가입한 지방자치단체의 상수도 관련 일체의 사무를 조합에서 처리하는 방식을 택할 수 있으며 시설투자 및 관리 중심으로 조합에서 처리하는 방식을 택할 수도 있을 것이다.

상수도 조합설립은 지방상수도의 분절적·산발적인 중복투자를 최소화할 수 있으며 지역 간 상수도서비스의 불균형을 완화할 수 있을 것으로 기대된다(서정섭 외 2012: 91). 지방자치단체간 협력체계 구축으로 상수도사업의 규모의 경제를 구현하여 질 높은 상수도 서비스를 제공하고, 상수도 사업에 소요되는 비용을 낮출 수 있을 것이다. 또한 행정의 광역화로 인해 행정업무의 광역적 처리가 요구되고 공동의사결정의 필요성이 증가하는 현실에 비추어 볼 때, 조합설립은 공동처리 대안의 하나로 유력한 것으로 판단된다. 지방상수도 사무를 공무원들로 구성된 별도 법인이 운영한다는 점에서 경영성과 공익성의 적절한 조화, 업무의 안정성, 자율 및 책임경영의 강화 등 장점이 기대된다. 그 외에도 과도한 이윤 반영을 통한 요금인상 폐해 억제, 지방상수도 사업의 규모의 경제 구현, 중앙정부 및 지방자치단체의 적극적 경영개선 요구 용이 등 경영적 측면에서도 위탁이나 민간경영보다 유리한 점이 제시된다.

한편 지방상수도조합 방식은 다음과 같은 단점도 제기된다(서정섭 외 2012, 91). 여러 지방자치단체가 관여되기 때문에 합의 도출 곤란, 신속한 의사결정의 저해 등 문제가 발생할 수 있다. 또한 여전히 행정조직에 가깝기 때문에, 전문성과 능동성의 확보 곤란과 공무원의 순환보직에 의한 서비스 품질의 고착화 등의 문제점은 그대로 상존한

다. 조합의 경우 현행법상 예산·회계의 독립성이 없으며 지방채 발행 등 재정운영의 독립성이 약한 점도 단점이 될 수 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해서는, 지방상수도 사업을 지방자치단체조합의 형태로 운영하는 것과 관련한 관련 법규의 명확한 제정 및 보완·개선이 필요하다고 판단된다.

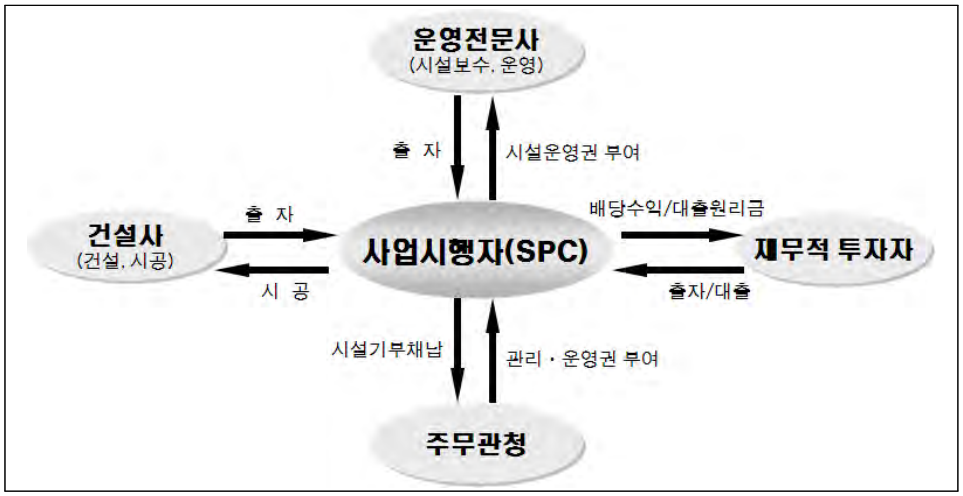
(4) 지방상수도 민간투자 방식의 특징

민간투자사업은 지방자치단체와 민간(Private Sector)의 실시협약에 의해 성립되는 것을 의미한다. 이는 사업시행자(특수목적법인[2])가 민간자본을 투입하여 시설을 건설하면, 주무관청(지방자치단체)이 사업시행자에게 관리운영권을 부여하고, 사업시행자는 동 시설을 일정기간 운영하는 것이다. (한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원, 2016: 555)

민간투자사업 참여자는 사업시행자, 건설사, 재무적 투자자, 운영전문사, 지방자치단체으로 구성된다. (한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원, 2016: 555) 사업시행자의 경우는, 공공부문 외의 자로서 사업시행자의 지정을 받아 민간투자사업을 시행하는 법인으로 통상 설계회사, 건설회사, 재무적 투자자, 운영회사 등으로 구성된다. 또한 지방자치단체는 사업계획, 타당성조사, 사업의 우선순위 등을 고려하며 민간투자사업을 선정할 수 있으며, 실시계획 승인 및 운영 등 민간투자사업의 전반적인 사항을 관리한다.

2) 통상 (Special Purpose Company, SPC)로 지칭

그림 3-2 | 민간투자사업 참여자와 역할



출처 : 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), p.555
주: 주무관청은 지방자치단체를 말함

지방상수도 운영과 관련한 민간투자 방식은 BTO 방식, BTL 방식, BTO-a 및 BTO-rs 방식 등이 있다. (한국지방행정연구원, 2016: 74-76 참조)

표 3-9 | 민간투자 추진방식의 비교

구 분	BTO	BTO-rs	BTO-a	BTL
사업수익률	불변 5% 초중반	불변 3% 중반	불변 2% 중반	불변 2% 초반
투자위험분담	없음	총민간투자비의 50% 내외	총민간투자비의 70% 내외	총민간투자비의 100%
수요위험분담	없음	실제운영단계에서 수요감소시 정부(a)와 사업자(1-a)가 수요위험 분담	실제운영단계에서 수요감소시 협약대비 70%까지는 사업자 부담, 70% 이하수준에서는 정부 전액 부담	변동없음
정부부담금	수요감소에 따른 추가 부담 없음	수요감소에 따라 부담 증가	수요감소에 따라 부담 증가	변동없음
사업시행자 파산위험	매우 높음	중간 수준	거의 없음	거의 없음

출처: 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), p.559

민간투자 방식의 장단점은 뚜렷한 편이다. 먼저 장점을 살펴보자면, 경영효율화에 가장 유리한 방식이라는 점이며, 그에 따라 전문성 확보, 수익성 개선, 조직 효율화 등에 유리할 것으로 평가된다. 단점은 상수도 사업의 공공성을 해칠 가능성이 높다는 점으로, 보급 소외지역 발생, 과도한 요금인상, 장기적으로 품질 수준 저하 우려 등이 제기된다.

현재 우리나라 지방상수도에 관해서는 공공성 중심 논의가 더 우세하며 민간투자 또는 전면 민영화는 논의에서 배제되고 있는 실정이다. 본 보고서에서도 담론적 정책 방향 제시를 통해 공공성(형평성)이 중요한 정책 방향임을 다시 한 번 확인하였으므로, 민간투자·민영화는 보완 차원에서 참고에 그친다.

3) 지방상수도 사업구조 개선 방향 고찰

현재 지방상수도 대부분의 운영방식인 상수도 직영관리의 문제점을 다시 정리하면, 전문성 부족, 비효율적 운영, 기업성 저조, 낮은 요금 현실화율 등으로 요약되며 세부 내용은 다음과 같다.

- 전문성 부족: 잦은 순환보직, 현행 유지 수준의 낮은 업무로 인한 전문성 결여, 승진 동기부여 미흡 등으로 조직 침체·활력 저하
- 비효율적 경영: 설비투자·적자 발생 시 지방자치단체의 재정보전으로 인해 원가절감·생산성 향상 등 자구 노력 부족
- 기업성 저조: 관리자의 책임경영의식 미흡, 경영성과에 따른 인센티브 체계가 미비[3]하여 공기업 평가의 실효성 낮음
- 낮은 요금 현실화율: 생산원가에 못 미치는 요금체계로 구조적 적자 발생

3) 공사·공단의 경우 임직원 보수는 경영평가에 연동되나, 직영기업은 지방공무원 보수규정에 따라 임금을 지급받으므로 경영혁신 유인 미약

직영기업 체제 하에서 지방상수도의 경영개선을 위한 방향으로는 책임운영기관화가 우선 시 되고 있다. (한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원, 2016: 616) 이는 직영을 유지하면서 책임경영체제(기관장 개방형 직위제+경영평가 성과급제 도입) 혹은 지방공사화로의 전환하는 것을 의미한다.

책임경영체제는 기관장을 개방형 직위로 지정하여 전문성을 갖춘 경영인을 영입하고, 직영기업 임직원의 성과상여금을 경영평가 결과에 연동하는 것을 의미한다. 전문적인 CEO의 기업운영으로 효율성 제고, 성과급에 경영평가 반영을 통해 유인체계를 마련하며, 직영기업 직원의 공무원 신분변동을 초래하지 않아 조직의 안정을 가져온다. 단, 내부 승진 제한으로 인한 사기 저하 및 직원 반발이 우려된다.

지방공사 전환은 시장성 제고 및 경쟁력 강화를 달성하기 위한 대안이다. 독립채산 및 수익자 부담원리 실현 등 책임 경영체제 도입 가능, 성과에 대한 차별화된 인센티브 제공으로 경영 효율성 제고할 수 있음이 장점으로 제시된다. 또한 공사 체제에서는 전문인력 확보와 양성이 용이할 것으로 판단된다. 단, 직원 신분변동에 따른 공무원 노조 등의 조직적 반발, 공사 전환 후 노조 결성을 통한 공급중단 및 서비스 질 악화 우려 등 조직측면 현실적인 문제가 제기된다.

이외의 대안으로 자체관리 향상을 위한 협업·협력체계 구축 등도 제안된다.[4)]

1) 공기업 관련 전문가·상수도 전문가 등으로 구성된 혁신 자문단 운영으로 정책 방향성 결정 및 개선 과제 확정하는 것
2) 중앙의 관련기관–지방자치단체가 참여하는 '지방상수도의 실무협의체'를 구성·운영을 통해 기관 간 의견 조정 및 추진방안을 도출하는 것

위탁운영에 대한 문제점은 지자체·주민 불만과 제도 미흡 측면에서 다음과 같이 요약 제시가 가능하다.[5)]

4) 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), pp.616-617
5) 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), pp.618-642

- 주민·지자체 불만 및 염려: 수도요금 인상, 고용승계, 위탁대가 불합리, 국가지원 부족, 낮은 경영평가, 위탁대가의 불변가격, 포괄계약(환경부 기준)에 의한 계약 변경 곤란, 검침원 인력비용 별도 지출 등
- 제도 미흡: 지방자치단체별 조정위원회 역할 미흡, 지방계약법에 따르지 못하는 입찰기준, 지역주민과의 협력 미흡, 중앙부처(환경부, 행정자치부)와의 협력 미흡 등

위탁운영 개선 방향은 주로 지자체-전문기관 간 거버넌스 체계 개선, 지역주민-전문기관 간 협의체 구성, 중앙부처 제도 개선 등으로 요약된다. 먼저, 지방상수도 위탁경영자와 지방자치단체간의 계약관계를 변경·조정하는 조정위원회 구성이 현재 지방자치단체에게 불리하게 구성되어 있으며, 실제 문제(위탁대가 조정 등)가 발생하여도 변경이 어려운 실정으로 그 구성과 역할이 재조정될 필요가 있다. 한국환경공단의 경우 분쟁조정위원회가 설치되어 있으나 구성은 위탁기관 2인, 지방자치단체 2인, 환경부 장관 2인의 추천으로 구성되어 지방자치단체에 불리하다. 또한 한국수자원공사의 경우 분쟁 발생시 분쟁조정위원회를 구성하여 운영할 수 있으나 위탁기관 1/2, 지방자치단체 1/2로 역시 지방자치단체에 불리한 실정이다.

지역주민(일반주민, 시민단체, 언론, 지역기업 등)은 수도요금 인상 등의 염려로 위탁경영 및 통합에 대한 반대가 크다. 또한 지역기업이 각종 계약 등에서 배제되어 불만이 있으므로 지역주민과 지역기업의 협력을 위한 지역주민협의회의 구성이 필요하다. 즉, 공사입찰 계약에서 환경부 기준을 적용하여 지역기업이 참여하기 어려운 실정으로, 일반 공사의 경우 지역기업이 참여할 수 있도록 제도 개선이 필요하다고 판단된다.

지방상수도 권역 통합(조합 설립 포함)은 기본적인 공공성은 확보 가능하면서도, 원가절감 등 경영효율화가 가능한 절충적 대안으로서 지속적으로 강조된다. '08년 이후 행정권역별 혹은 수계권역별로 전문기관에 위탁하도록 하는 방식은 중앙단위의 부처 및 관련기관 간에는 합의가 되었으나, 실제 이해당사자인 지방자치단체의 의사는 반영되지 않아 외면 받고 있는 상황이다.

지방상수도의 광역화는 '지방자치단체의 자율적 참여'를 기초로 하면서, 가능한 지

방자치단체끼리 단일 권역으로 자율적 통합하여 운영하도록 해야 한다. 그뿐만 아니라 해당권역은 동일요금을 지불하고, 관련 지역 주민들에게 동등하고 질 높은 서비스를 제공하도록 해야 한다.

권역 통합 방식으로는 광역행정단위별 통합이 주로 논의되었다(서정섭 외 2012: 81). 이는 광역단체(도)별로 수도사업을 통합하여 지역 내 기초지자체(시·군)의 상수도 업무를 통합 관리하는 방안이다.

표 3-10 | 광역행정단위별 장·단점

장 점	단 점
-'규모의 경제'실현 - 효과적 규제 가능: 행정단위와 출연가 일치 - 광역화 용이: 명확한 추진주체 존재 - 지역개발계획과 연계 가능 - 광역행정단위 내 서비스의 표준화	- 물의 이동과 지형적 특성 미반영 - 행정단위별 원가차이 극복의 한계 - 지역 간 물 분쟁 해소 곤란

출처 : 서정섭 외(2012) p.81

운영방식으로는 도(조합)직영, 권역단위 통합위탁, 권역통합 지방공사·지방공단 설립, 광역의 도시개발공사 등에 위탁 등을 검토할 수 있다. 지방상수도의 공공성을 중시할 경우, 직영 및 지방상수도공사(지방도시공사 위탁 포함)에 의한 운영이 우선된다.

권역 통합 거버넌스 구축 방향 및 정책 방향은 주로 다음과 같은 측면이 제시된다. 첫째, 통합은 그 방식에 있어서 지방자치단체의 선택 자율에 맡기는 것이 적절하며, 통합에 참여하는 개별 지자체의 의견이 반영될 수 있도록 자율합의체로 운영되어야 한다. 둘째, 정수 공공성을 보장하면서 자립경영이 가능한 구조로 운영되어야 하며, 지자체 간 요금·서비스 격차를 최소화해야 한다. 셋째, 통합권의 의사결정을 위해 지자체, 중앙정부, 원·정수공급자, 운영기관 등이 참여하는 협의회를 구축할 필요성이 있다. 여기서 운영형태 역시 해당 협의회에서 결정하는 것이 바람직하다.

조직 구성·운영 측면에서는 다음과 같은 점을 고려해야 한다. 먼저 상수도 사업소 등 직영기업 관리자는 개방형 직위로 두도록 「지방공기업법」 및 시행령을 개정할 필요

가 있다.[6] 경영평가 결과를 직원 성과급에 연계시킬 수 있도록 지방공무원 수당규정의 개정을 추진해야 한다. 또한 이해당사자인 주민과 지자체 현 공무원 등에 대한 의견 수렴 및 홍보가 필요하다. 착수단계부터 현 상수도 운영 실태와 문제점, 상수도 개혁의 당위성·필요성을 언론 등에 홍보, 세미나·공청회 등의 개최로 국민 인지도 제고가 필요하다. 그뿐만 아니라 성과급 연계·공사전환 등에 따른 지방공무원의 조직적 반발이 예상되므로 의견 수렴 및 반영 등 추진과정에서 지자체 및 공무원의 협력을 강화할 필요가 있는 것으로 판단된다.

민간투자의 경우 간헐적으로 고려되어 왔으나, 현재로서는 거의 추진되지 못하는 실정이다.[7] 상수도 시설 확충에 BTL 사업이 이미 추진되었지만 오히려 지방채 사업보다 불리한 부담이 있었던 점이 문제로 제기되며, 상수도 요금의 인상 우려 등의 부정적인 요소가 있기 때문이다. 또한 상수도 업무 직원들의 신분보장의 문제 역시 장애물로 지적된다. 또한 민간투자는 필요 시 지방자치단체의 재정상태가 양호하고 수익성이 어느 정도 보장되는 지역을 우선으로 하여, 국비보조와 민간투자를 병행하는 것이 적절하다.

6) 유사사례로 「공공기관 감사에 관한 법률」에서 지방자치단체의 감사관 직위는 반드시 개방형 직위로 두도록 개별법에서 규정되어 있음

7) 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), pp.649-652

4. 지방상수도 사업구조 다변화 사례 검토

여기에서는 주로 사업구조 다변화(위탁, 통합) 관련 선행 연구를 검토함으로써 위탁·통합의 효과성을 살펴보고자 한다.

1) 사업구조별 효과성에 관한 계량적 선행 연구 검토

국내 위탁·통합 사례지별 선행연구 검토 이전에 계량적 검토 사례를 소개하고자 하는데, 이는 우리나라 위탁 사례는 26개로, 개별적 집중 분석은 정책연구로 본 연구의 범위를 넘어서기 때문에, 학술적 분석 연구 요약을 통해 대략적인 효과성 판단을 제시하기 위함이다. 한편, 통합의 경우 사례가 현재까지 3개뿐으로 계량적 검토는 부재한다.

위탁사업에 대한 계량적 효과성 분석을 한 연구는 대체로 자료포락분석(DEA) 등 효율성분석을 채택한 경우와 그 외 회귀분석, 지표분석 등을 수행한 연구로 살펴볼 수 있다. DEA 효율성 분석을 수행한 주요 연구로는 박과영·김갑성(2014), 고수정(2016), 현승현·김정렬(2017), 김희경 외(2017) 등이 있다. 먼저, 박과영·김갑성(2014)은 지방상수도 서비스의 공급 효율성 확보를 위한 적정 도시규모에 대한 분석을 수행한 연구이다. 분석자료로는 2003년 자료(위탁운영 전)와 2010년 자료(위탁운영 후)를 활용하고, 전국 162개 지자체 자료를 이용하였다. 분석모형으로는 자료포락분석(DEA)를 활용하여 효율성 지표를 도출하고, 2차분석(고정효과패널분석)을 통해 도시규모별 효율성에 미치는 영향을 도출한다. 또한 효율성 분석에 사용된 투입요소로는 인건비, 건설비, 유지관리비, 원리금상환액 자료를 이용하였고, 산출요소로는 상수도 연장, 자본수익, 조정량 자료를 이용한다. 패널회귀분석에서는 DEA를 통해 도출된 효율성 지표를 종속변수로 두고, 독립변수로는 운영비용, 건설비, 원리금상환액, 상수도 연장, 자본수익, 조정량, 2010년도 더비, 급수수익, 위탁운영 여부(더미)를 고려하였다. 분석결과 인구규모가 50만 미만인 지자체의 경우는 위탁운영이 효과가 있는 것으로 나타났고, 50만 이상의 지차체의 경우는 급수인구 증가로 인한 규모의 경제가 발생

하는 것으로 나타났다.

고수정(2016)은 지방상수도 사업의 운영주체에 따른 효율성 차이를 분석하였다. 효율성 분석지표로는 인력(직원 수)과 자본(영업비용, 총괄원가, 가정용 평균단가)을 투입변수로 활용하였고, 수입과 성과(급수보급률, LPCD(1인당 1일 급수량), 급수수익, 총괄원가, 관로 GIS연장, 유수율, 누수율)을 산출변수로 활용하였다. 분석자료는 2006년부터 2012년까지의 상수도 통계 자료를 활용하였으며, 분석결과 직영보다 위탁운영의 효율성이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 단, 위탁운영으로 인한 수도요금 상승 등 공공성의 문제가 발생할 수 있어 광역상수도와 연계하여 낮은 비용으로 상수도 품질을 유지하는 방안을 고려해야 한다고 제시하였다.

현승현·김정렬(2017)은 지방상수도 운영주체별(직접운영, 위탁운영) 상수도 운영효율성에 대한 분석을 수행하였다. 투입요소로는 인적요소(총 직원수, 행정직 비중, 전문/기술직 비중, 기타 비중)와 물적요소(총 운영비용, 상수도요금 현실화 수준 등)를 고려하였고, 산출요소로는 공공성 측면(1인당 1일 급수량), 수익성 측면(급수로 인한 수익규모)과 유수율을 고려하였다. 또한 분석대상으로는 경기 광주시, 양주시, 파주시, 동두천시, 강원 영월군, 고성군, 태백시, 정선군, 평창군, 단양군, 논산시, 정읍시, 사천시, 통영시, 거제시를 선정하였다. 위탁운영과 직영사업소의 효율성 비교결과, 민간위탁이 직영기업으로 운영되는 것보다 운영효율성이 개선되는 것으로 나타났다. 특히, 군 지역에서 위탁운영하는 것이 타규모의 지자체보다 위탁운영의 효율성이 높은 것으로 나타났다.

김희경 외 (2017)는 지방상수도 위탁운영에 관한 효율성 및 원인분석을 수행하였다. 분석자료로는 2012년부터 2014년까지의 상수도 데이터를 활용하였다. 또한 분석모형으로는 DEA 효율성 분석과 Tobit 모형을 통한 효율성 원인분석을 수행하였다. 분석결과, 효율성이 있는 위탁기관은 전체 18개중 10개로 나타났으며 효율성 원인분석 결과 노후관로 교체율과 경년관 비율이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

김석기(2016)는 거제시를 중심으로 위탁과 직영 운영방식을 성과를 지표별 비교방식을 통해 비교분석하였다.

표 3-11 | 김석기(2016)가 제시한 성과 평가지표

성과의 평가기준	측정지표
유수율	• 목표유수율 달성도 • 유수율 개선도
㎥당 원가	• ㎥당 원가 증감률 • 생산량 당 운영유지비 • 총괄원가 대비 원·정수 구입비 비율
수돗물안정성	• 급수인구당 단수건수/시간 • 블록시스템 구축비율 • 관로의 GIS 관리율 • 수질검사 기준의 준수여부
수도시설 현대화	• 급수인구당 관로길이 • 노후관로의 비율 • 관로의 신설·교체·개량률 • 급수인구당 누수량/건수 • 급수인구당 계량기 불감수량 • 통합운영시스템 구축 여부
주민만족도	• 고객만족도 달성도/개선도 • 급수인구당 민원건수

출처: 김석기(2016), pp.101-102

평가지표는 유수율(목표유수율 달성도, 유수율 개선도), ㎥당 원가(㎥당 원가 증감률, 생산량 당 운영유지비, 총괄원가 대비 원·정수 구입비 비율), 수돗물안정성(급수인구당 단수건수/시간, 블록시스템 구축비율, 관로의 GIS 관리율, 수질검사 기준의 준수여부), 수도시설 현대화(급수인구당 관로길이, 노후관로의 비율, 관로의 신설·교체·개량률, 급수인구당 누수량/건수, 급수인구당 계량기 불감수량, 통합운영시스템 구축 여부), 주민만족도(고객만족도 달성도/개선도, 급수인구당 민원건수)로 구성되었다. 성과 비교분석을 위해 위탁 전(2000년-2008년) 개선도와 위탁 후(2008년 - 2015년)을 비교하였으며, 분석결과 위탁으로 인해 유수율 향상 성과, ㎥당 원가 개선, 수도시설 현대화, 수돗물 공급 안전성, 주민만족도에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 민원건수에 대한 개선은 위탁여부의 효과로 판단하기 어려운 것으로 나타났다.

이상 위탁사업의 효과성을 분석한 학술연구는 대체로 위탁사업의 효과성을 긍정하고 있는 것으로 나타난다. 대체로 급수량 및 급수수익, 유수율 등 시설지표제고, 총괄원

가 감축 등에 위탁운영이 직접운영보다 효과성이 높은 것으로 나타났다. 그러나 대부분의 효율성 분석 산출지표가 공급자 측면 지표에 한정되어 있는 점은 한계로 보인다. 산출변수가 급수량, 급수수익, 유수율, 원가감축 등으로 나타나는데, 이는 모두 공급자 측면으로 위탁운영의 시설운영 전문성 및 효율성 강화 측면의 성과가 인정된 것이다. 그러나 수요자 측면의 수도요금 수준, 소외지역 보급 향상 등은 충분히 고려되지 못하였다. 또한 DEA 등의 효율성 분석으로는 수도사업 경영 지속가능성을 충분히 판단하기 어려운 방법론적 한계도 존재한다.

2) 사업구조별 효과성에 관한 사례지별 선행 연구 검토

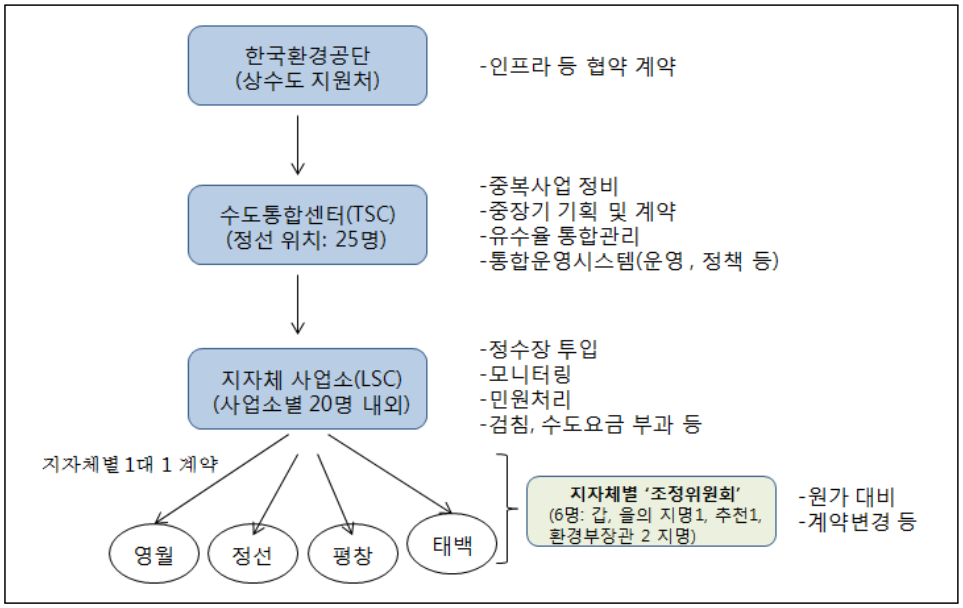
한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016)에서는 수자원공사 개별위탁사례(동두천), 한국환경공단 통합위탁사례(강원남부)에 대한 심층 사례 분석 결과를 제시하고 있다.

동두천시는 2007년 1월~2036년 12월(30년) 계약으로 한국수자원공사 위탁을 체결했으며, 수공 총사업비 2,316억원(상수도 운영관리비 1,359억원, 시설개선비 957억원), 위탁대가 2,422억원 규모로 추진되었다. 위탁운영 시설용량은 7만㎥/일(광역상수도 30천㎥/일 포함), 정수장 1개소, 관로 452km에 이른다. 위탁효과는 총괄원가 930원/㎥('06)에서 873원/㎥('07-'14 평균)으로 감축, 유수율 60.7%('06)에서 88.5%('14)로 제고 등을 통해 약 146억 원 정도의 예산을 절감한 것으로 평가된다. 그 외 민원건수 감소, 단수건수 감소, 동파계량기수 제로달성, 고객만족도 상승, 설비현대화 지표점수 개선, 수질검사 항목 확대 등 각종 지표 개선효과를 확인하였다. 또한 구제역 지역 급수시설 확장공사 시행('11.1~11), 동두천시 신규사업(취수장 이전) 공동 협력 추진('07~14년) 등 협력 성과도 제시하고 있다.

강원도 남부 4개 시·군(태백, 평창, 영월, 정선)은 2012년 한국환경공단과 지방상수도 통합·관리 위탁의 협약을 체결하였다. 위탁운영은 영월 '12.6월, 평창 '12.7월, 정선 '12년 10월, 태백 '15.6월부터 개시되었다. 상수도 통합운영체계는 본사(한국환

경공단)–통합센터(TSC)–지방자치단체별 사업소(LSC)의 체계로 운영되며, 본사(한국환경공단 상수도지원처)는 위탁 지방자치단체의 인프라 등의 협약 및 계약을 체결한다. 통합센터의 경우, 정선군에 설치하여 지방자치단체의 중복사업 정비, 중장기 기획 및 계약, 유수율 통합관리, 통합운영시스템 운영을 수행한다. 또한 지방자치단체별 사업소는 실제 정수장 등에 투입되며, 모니터링, 민원처리, 검침, 수도요금 부과 등의 업무를 수행한다. 그뿐만 아니라, 지방자치단체별로 환경부, 지자체, 공단의 지명·추천 위원이 참여하는 '조정위원회'를 두어 원가 대비 계약 변경 등을 조정한다.

그림 3-3 | 강원남부권 4개 시·군 통합위탁의 운영체계



출처: 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), p.623

환국환경공단의 투자는 4개 지방자치단체로부터 국비와 지방비 50% 대 50%를 받아 상수관망사업을 추진하였다. 4개 지방자치단체가 한국환경공단에서 위탁관리 하는 지방상수도 시설은 정수장 24개, 배수지 75개, 가압장 139개, 관로 1,895㎞이며, 지방상수원은 79,400㎥으로 75%이고 광역상수원 사용은 29,300㎥로 25%이다. 지방

자치단체별 총 위탁대가는 시설대가와 운영대가로 구분되며, 위탁대가는 불변가격 기준으로 하고 있는 실정이다.

표 3-12 | 강원남부권 4개 시·군 지방자치단체별 공단 위탁대가

사업명	총 위탁대가	시설대가	운영대가	비고
영 월	91,485	64,389	27,097	'11.1.1 불변가격
정 선	128,909	90,230	38,679	
평 창	115,955	80,636	35,319	
태 백	78,799	55,527	23,272	'12.1.1 불변가격

자료: 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016), p.625

통합위탁의 효과로는 인력감축(24명 감축)을 통한 인건비 절감, 유수율 제고에 따른 수돗물 생산비용 절감[8] 등이 제시되고 있다. 단, 총괄원가가 낮아지지는 않았는데, 그 이유로 위탁 초기 관망 설치, 노후관 교체, 운영의 초기투자 증가를 들고 있다.

김길복 외(2019)에서는 행정구역 통합사례로서 수직통합사례(제주), 수평통합사례(창원, 청주)에 대한 심층 사례 분석 결과를 제시하고 있다.

제주는 기존 4개 시·군 자치단체를 특별자치도(광역)로 '06년 7월 통합한 사례로, 상수도 통합 효과는 급수공급, 유수율, 조직 및 인력, 요금, 원가 측면에서 제시되었다. 급수공급 측면에서는 통합이후 용수공급 확대, 시설용량 증대, 물 부족시 공급 형평성(용수공급 불균형 해소, 수자원 확보) 실현 등으로 제시되었으며, 인력감축은 '06년 관리일원화로 인한 9명 감축, '08년 무인화시스템 구축으로 인한 80여명의 감축 등이 효과로 제시되었다. 단, 유수율, 원가 측면에서는 효과를 판단하기 어려운 것으로 나타났으며, 요금 측면에서는 요금단일화로 인해 지역 내 요금부과의 형평성이 실현된 것으로 제시한다.

8) 영월의 경우 '13년에서 '15년 간 유수율 제고로 인해 8,778백만원의 예산절감 효과가 있을 것으로 추정하였음

표 3-13 | 제주특별자치도 통합 전후 비교

구 분		통합 전(2005년)		통합 후(2016년)
일반 현황	급수인구(명)	제주시	304,510	661,190
		서귀포시	83,375	
		북제주군	97,716	
		남제주군	74,118	
	급수보급율(%)	제주시	100	100
		서귀포시	100	
		북제주군	100	
		남제주군	100	
	시설용량(㎥/일)	제주시	227,500	482,953
		서귀포시	52,315	
		북제주군	80,448	
		남제주군	49,041	
	배수지개소수(개)	제주도	204	44
	배수지용량(㎥/일)	제주도	115,320	177,370
수량	총급수량(㎥)	제주시	39,352,000	161,724,962
		서귀포시	11,207,000	
		북제주군	10,981,000	
		남제주군	7,984,000	
	유수수량(㎥)	제주시	28,886,000	73,861,782
		서귀포시	8,138,000	
		북제주군	8,098,000	
		남제주군	6,004,000	
	유수율(%)	제주시	73.4	45.7
		서귀포시	72.6	
		북제주군	73.7	
		남제주군	75.2	
	누수량(㎥)	제주시	5,783,000	66,431,171
		서귀포시	1,511,000	
		북제주군	1,845,000	
		남제주군	1,420,000	
	누수율(%)	제주시	14.7%	41.1%
		서귀포시	13.5%	
		북제주군	16.8%	
		남제주군	17.8%	

구 분		통합 전(2005년)		통합 후(2016년)
조직 및 인력	조직	제주시	1사업소 2과	
		서귀포시	1과	1본부 1부 1과(현재) (하수도부 미포함 시)
		북제주군	1과	
		남제주군	1과	
	총직원수(명)	제주도	331	252
	시설용량당직원수(명/천㎥)	제주도	0.81	0.52
원가 및 요금	㎥당 원가(원)	제주시	564.7	941.4
		서귀포시	722.1	
		북제주군	1,020.0	
		남제주군	908.7	
	㎥당 요금(원)	제주시	605.2	805.6
		서귀포시	714.8	
		북제주군	842.2	
		남제주군	801.3	
	현실화율(%)	제주시	107.2	85.6
		서귀포시	99.0	
		북제주군	82.6	
		남제주군	88.2	
급수수익	급수수익(억원)	제주시	174	595
		서귀포시	58	
		북제주군	68	
		남제주군	48	
	인구1명당 급수수익 (천원/㎥)	제주시	57.4	90.0
		서귀포시	69.8	
		북제주군	69.8	
		남제주군	64.9	
수도요금 및 보조수입	총세입(억원)	제주시	323	1,446
		서귀포시	84	
		북제주군	178	
		남제주군	80	
	수도요금수입(억원)	제주시	160	594
		서귀포시	57	
		북제주군	66	
		남제주군	48	

구 분		통합 전(2005년)		통합 후(2016년)
	수도요금수입비율(%)	제주시	49.70	41.1
		서귀포시	67.80	
		북제주군	37.10	
		남제주군	60.10	
	보조수입(억원)	제주시	0.121	220
		서귀포시	0	
		북제주군	0.003	
		남제주군	0.001	
	보조수입비율(%)	제주시	0.40	15.2
		서귀포시	0.00	
		북제주군	14.20	
		남제주군	11.80	

출처 : 김길복 외(2019), pp.111-117

창원은 '10년 창원·마산·진해시의 행정구역이 통합되면서 통합출범과 함께 상수도 사업도 통합된 사례이다. 통합효과는 안정적인 수도공급과 합리적인 공급체계를 구축한 효과 측면에서 제시되었다. 또한 통합으로 인해 급수보급률이 상승하였고, 시설용량 및 물 부족 시 공급에 대한 형평성이 개선된 것으로 나타났다. 유수율은 '16년까지 약 4%p 향상되었으나 누수율도 동기간 약 7%p 상승하여 통합 이전보다 수준이 낮아진 것으로 나타난다. 조직 및 인력 기준으로는 통합 직후 39명의 인력이 감축되는 효과 발생하였으며, 요금은 통합으로 인한 효과를 판단하기 어려우나 요금격차가 해소된 점은 긍정적인 효과로 판단된다. 원가의 경우 통합으로 인해 감소되었으나 최근 다시 증가세에 있으며, 그 외 수질검사의 일원화 및 전문성 강화 등도 효과로 제시되고 있다.

표 3-14 | 창원시 통합 전후 비교

구 분		통합 전(2009년)		통합 후(2016년)
일반 현황	급수인구(명)	창원시	483,910	1,061,703
		마산시	392,855	
		진해시	171,573	
	급수보급율(%)	창원시	95.1%	98.3%
		마산시	95.9%	
		진해시	98.7%	
	시설용량(㎥/일)	창원시	202,300	640,000
		마산시	400,000	
		진해시	76,747	
	취수장개소수(개)	창원시	3	5
		마산시	1	
		진해시	1	
	정수장개소수(개)	창원시	4	5
		마산시	1	
		진해시	1	
	배수지개소수(개)	창원시	13	37
		마산시	7	
		진해시	15	
수량	총급수량(㎥)	창원시	44,148,586	124,347,871
		마산시	56,450,931	
		진해시	18,072,006	
	유수수량(㎥)	창원시	36,186,508	92,440,014
		마산시	33,429,461	
		진해시	13,718,303	
	유수율(%)	창원시	82.0	74.3
		마산시	59.2	
		진해시	75.9	
	누수량(㎥)	창원시	3,503,071	25,899,585
		마산시	15,682,849	
		진해시	2,285,703	
	누수율(%)	창원시	7.9	20.8
		마산시	27.8	
		진해시	12.6	

구 분		통합 전(2009년)		통합 후(2016년)
조직 및 인력	조직	창원시	1사업소 3팀	1사업소 5과
		마산시	1사업소 2과 1정수장	
		진해시	1과 1 정수사업소	
	총직원수(명)	창원시	54	165
		마산시	112	
		진해시	26	
	시설용량당직원수(명/천㎥)	창원시	0.42	0.26
		마산시	0.28	
		진해시	0.34	
원가 및 요금	㎥당 원가(원)	창원시	880.1	987.1
		마산시	724.7	
		진해시	1,081.4	
	㎥당 요금(원)	창원시	708.2	837.5
		마산시	696.7	
		진해시	789.0	
	현실화율(%)	창원시	80.5	84.8
		마산시	96.1	
		진해시	73.0	
원·정수 구입비 및 급수수익	원정수구입비(억원)	창원시	58	107
		마산시	38	
		진해시	49	
	㎥당 원정수구입비 (천원)	창원시	159.7	116.2
		마산시	112.8	
		진해시	334.2	
	급수수익(억원)	창원시	257	774
		마산시	233	
		진해시	108	
	인구1명당 급수수익 (천원/㎥)	창원시	53	72.6
		마산시	59.3	
		진해시	63.1	
수도요금 및 보조수입	총세입(억원)	창원시	445	1,284
		마산시	542	
		진해시	280	
	수도요금수입(억원)	창원시	253	764
		마산시	210	
		진해시	118	

구 분		통합 전(2009년)		통합 후(2016년)
	수도요금수입비율(%)	창원시	55.60	59.50
		마산시	38.80	
		진해시	42.20	
	보조수입(억원)	창원시	100	0
		마산시	0.01	
		진해시	0.03	
	보조수입비율(%)	창원시	22.00	0.00
		마산시	1.80	
		진해시	10.10	
수질검사		창원시	미시행	자제조직으로 직접 수행 (창원시 수질연구센터)
		마산시	미시행	
		진해시	미시행	

출처 : 김길복 외(2019), pp.130-137

청주는 '14년 청주시와 청원군 행정구역을 통합하여 도농복합도시로 새롭게 출발하면서 상수도 사업도 통합된 사례이다. 급수인구와 급수보급율[9], 시설용량, 배수지 개소는 증가하였으며, 취수장과 정수장 개수는 감소하였다. 총급수량, 유수수량, 유수율이 증가하였으며, 특히 유수율은 통합 전에 양 지역 모두 90% 미만에서 통합 후 90% 이상으로 증가하고 누수량과 누수율이 감소하였다. 또한 인력은 통합 직후에 6명 감소 후 시설용량 증설로 관련 직원이 다시 증가되었으나, 전반적으로 시설용량당 직원은 감소되었다. 원가 및 요금의 경우, 청주시는 요금이 상승하였으나 청원군은 하락하여 요금격차 자체는 강제로 해소되었으나 요금현실화율은 지속적으로 하락함을 확인하였다. 한편 통합 후 원정수구입비는 증가하였으나, ㎥당 원정수구입비는 감소한 것으로 나타나 통합 후 규모의 경제가 다소 실현된 것으로 판단된다. 급수수익은 지속적으로 상승하고 있지만 이는 통합 효과보다는 요금인상이 원인이다.

9) 특히 청원군의 급수보급율이 크게 향상됨

표 3-15 | 청주시 행정구역 통합 전후 비교

구분		통합 전(2013년)		통합 후(2016년)
일반 현황	급수인구(명)	청주시	676,069	820,539
		청원군	118,236	
	급수보급율(%)	청주시	99.5	96.6
		청원군	74.7	
	시설용량(㎥/일)	청주시	388,800	648,100
		청원군	63,521	
	취수장개소수(개)	청주시	2	3
		청원군	2	
	정수장개소수(개)	청주시	2	3
		청원군	2	
	배수지개소수(개)	청주시	5	27
		청원군	21	
수량	총급수량(㎥)	청주시	101,679,844	135,086,675
		청원군	25,967,123	
	유수수량(㎥)	청주시	90,621,443	121,903,715
		청원군	21,964,616	
	유수율(%)	청주시	89.1	90.24
		청원군	84.6	
	누수량(㎥)	청주시	6,424,754	7,746,685
		청원군	2,652,005	
	누수율(%)	청주시	6.32	5.73
		청원군	10.21	
조직 및 인력	조직	청주시	1소 3과 14담당	1본부 3과 14팀
		청원군	1소 3담당	
	총직원수(명)	청주시	106	163 (2014년 통합당시 124명)
		청원군	27	
	시설용량당직원수(명/천㎥)	청주시	0.27	0.25
		청원군	0.43	
원가 및 요금	㎥당 원가(원)	청주시	528.0	671.7
		청원군	918.6	
	㎥당 요금(원)	청주시	563.2	634.2
		청원군	959.6	
	현실화율(%)	청주시	106.7	94.4 (2014년 통합당시 104.9%)
		청원군	104.5	

구분		통합 전(2013년)		통합 후(2016년)
원·정수 구입비 및 급수수익	원정수구입비(억원)	청주시	249	365
		청원군	91	
	㎥당 원정수구입비 (천원)	청주시	274.5	299.6
		청원군	414.1	
	급수수익(억원)	청주시	510	773
		청원군	211	
	인구1명당 급수수익 (천원/㎥)	청주시	75.5	94.2
		청원군	178.3	
수도요금 및 보조수입	총세입(억원)	청주시	1,218	1,358
		청원군	340	
	수도요금수입(억원)	청주시	503	763
		청원군	211	
	수도요금수입비율(%)	청주시	41.3	56.2
		청원군	62.0	
	보조수입(억원)	청주시	2.4	35.2
		청원군	23.8	
	보조수입비율(%)	청주시	0.2	2.6
		청원군	7.1	
수질검사		청주시	직접수행	자체조직으로 직접 수행
		청원군	외부기관의뢰 및 미시행	

출처 : 김길복 외(2019), pp.149-155

3) 국내 사업구조 관련 사례 분석 시사점

수자원공사와 한국환경공단의 위탁운영 사례를 살펴본 바를 종합하면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 먼저, 위탁운영 자체는 여러 지표 측면에서 효과성은 있는 것으로 나타난다. 유수율 제고, 총괄원가 절감, 시설 확충 및 현대화 등 상수도 사업의 다양한 측면에서 계량적 효과는 어느 정도 확인되었다. 그러나 전문기관의 위탁은 위탁료 산정에서 다소 차이가 나타나며, 위탁료 산정이 개별 지방자치단체별로 산정되었고 투명하고 명확한 표준이 없기 때문에 위탁료 대비 실제효과를 객관적으로 판단하기에는 무리가 있다고 판단된다.

예를 들어, 한국수자원공사 사업비 및 위탁대가 산정 기준은 다음과 같다.

〈한국수자원공사 사업비 및 위탁대가 산정 기준〉

○ **한국수자원공사 사업비 구상**

- (항목구성) 사업비는 시설개선비 및 운영관리비로 구성
  · (시설개선비) 목표 유수율 달성 및 운영관리 효율화를 위해 투자되는 시설 투자 및 개대체 비용: 유수율제고, 공정 및 설비, 계량기 교체, 통합운영시스템, 조사설계비 등
  · (운영관리비) 전문인력 투입에 따른 인건비, 효율적 시설물 관리·운영을 위한 유지관리 비용 : 인건비, 전력·약품비, 수선유지비, 기타경비, 일반관리비 등
- (산정 기준) '한국수자원공사 사업계획 공통기준'에 의거 산출
  · 자체 수립한 사업계획 수립 기준으로, 각 지방자치단체별 사업진단을 통한 물량 조사 후, 적정 투입물량 및 인력 산정

〈사업비 산정 기준〉

- 실제 투입물량·가격 수준 등을 반영하고, 시설물 세부조사(서면,실사) 등을 통해 정확한 사업비 산출
- 한국수자원공사 운영 사업장(22개소) 집행실적 분석을 통해 적정사업비 검증

○ **한국수자원공사 위탁대가 산정 방식**

- 사업 수행시, 소요사업비에 대해 일부 또는 전부를 선투자하며, 지방자치단체는 사업비 외 한국수자원공사 선투자분에 대한 이자 부담
  · 사업기간 또는 종료 후 일정기간 동안 적정 할인율을 포함하여 회수
- 환경부 '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정' 개정('12.11)에 따라 한국수자원공사는 선투자 발생시, 사업비 외 선투자분에 대한 이자가 포함된 위탁대가를 회수
  · (위탁대가 구성) 사업비에 적정 할인율이 포함된 시설대가 및 운영대가로 구성(위탁대가 = 총사업비+ 선투자분 이자)
  · (선투자금 회수) 선투자 이자는 적용 할인율 및 회수기간 등에 따라 상이하며, 상환방식은 지방자치단체 여건에 따라 협의 가능

출처 : 한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원(2016: 631)

수자원공사에서 사업계획 공통기준과 나름대로의 산정 기준을 마련하고 있으나, 투명성이 높다고 판단하기는 어려우며, 이는 한국환경공단도 마찬가지이다. 단, 그럼에도 불구하고 공사는 수도사업 전문기관으로서 개별 지자체보다 효율적인 시설투자 및 운영, 조직관리, 고객 응대, 기술 도입 등에 유리한 점이 있어 위탁 운영의 효과성은

폭넓게 인정될 수 있다. 따라서 위탁운영의 효과성은 인정되나, 동시에 다음 문제점 등에 대한 추가적인 정책 수단과 제도 고도화가 필요할 것으로 판단된다.

- 위탁대가 산정 합리화·투명화·표준화와 지방재정 측면 지속가능성 담보
- 수도요금 조정에 대한 구체적 계획과 인상 우려 해소
- 단순 사업성과 지표 위주의 관리가 아닌 지역 문제 해결을 위한 맞춤형 관리 담보
- 지자체·주민 의견 반영 통로 확보, 특정 지역 소외현상 방지, 소외지역 보급 문제 해결방안 확보
- 위탁 종료 이후 관리체계 및 전문성 재확보 문제에 대한 대비

또한 현재 모든 위탁운영은 시설위탁으로서, 그 이상의 소유권·결정권 등이 보장된 넓은 범위의 위탁은 실현되지 않아 실증적 분석이 어려워 효과성과 문제점을 파악하기 어려운 단계에 있다. 시설위탁 이상의 전면위탁으로 행해질 때 전문기관에서 추가적으로 확보할 수 있는 효율성과 편익은 어떻게 되는지 구체적으로 제시될 필요가 있다. 또한 전면위탁 시 시설 소유권, 조직 및 요금 결정권 문제 등과 관련하여 지자체 및 주민 의견이 위탁기관에 충분히 반영되고 감독될 수 있도록 하는 거버넌스 개발이 필요하다고 판단된다.

우리나라의 행정구역통합의 사례를 살펴본 바를 종합하면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 첫 번째, 통합운영의 성과는 뚜렷하게 제시하기 어려운 지표가 많은 것으로 나타난다. 그간 우리나라 상수도가 어느 지역이든 보급 확대가 이루어지고 있었으므로, 보급 및 급수수익 확대 성과는 판단하기 어려우며 시설 확충·개량 등도 마찬가지이다. 요금은 단일화 또는 수렴 수준으로 설정하였기 때문에 형평성이 불가피한 측면에서 확보된 것이며, 오히려 원가나 현실화율 측면에서 뚜렷한 성과는 확인이 어렵다. 한편 인력감축이나 조직 전문성 개선 등이 유의미한 성과로 판단되나, 이는 통합으로 인해 자동적으로 가장 먼저 달성되는 효과로서 의미에 한계가 있다.

앞서 사업구조 검토에서 확인하였듯이 상수도 통합은 앞으로 지향해야 할 점으로 충분히 인정되는 데도 불구하고 성과가 높지 않은 원인은 다음과 같이 판단된다. 세 경우

모두 수도사업 측면의 통합이 아닌 행정구역 통합으로 인해 수반된 통합으로서, 수도사업 효율화와 고도화 측면이 충분히 고려되지 못한 사정이 있다. 통합운영은 통합위탁, 통합계통운영, 사업자통합 등 다양한 단계가 있음에도 불구하고 모두 행정구역 통합이라는 외부적 요건으로 인해 곧바로 조직까지 통합이라는 급진적 변화를 감당해야 했으며 이것이 효율성 강화에 즉각적으로 이어지기 어려운 요인으로 작용하였다. 수도사업 중심 통합이었다면, 수도사업 운영 협의체 구성, 주민참여, 시설 통합 방안 고도화, 요금·원가 체계 고도화 등 다양한 측면의 구체성이 확보되어야 한다. 그러나 수도사업 외적 요인에 의한 통합이었기 때문에, 상기한 측면의 고려가 부족할 뿐만 아니라 광역상수도와의 연계 운영, 위탁운영의 고려 등 다양한 대안도 충분히 검토되지 못하였다.

따라서 국내 실제 통합사례는 수도사업 측면에서 참고하는 데에 한정적이며, 온전한 통합효과를 위해서는 다음과 같은 측면이 고려되어야 한다.

- 통합권 설정 기준의 고도화 및 그를 바탕으로 한 통합 추진
- 수도사업 통합 시 운영체계, 지자체 간 협의체계, 소유권 및 의사결정권의 정립
- 통합 시 계통 통·폐합 최적 대상, 시설확충·개량 사업 우선순위 등 구체화
- 통합 시 합리적 요금 체계 설정 및 주민 설득력 제고 방안 등 모색

CHAPTER 4

지방상수도 유형 분류

1. 유형분류 흐름 및 지표 선정 ····· 117
2. 지표 적용 및 유형분류 결과 ····· 149
3. 유형별 대표 사례지 분석 ····· 159

04 지방상수도 유형 분류

1. 유형분류 흐름 및 지표 선정

1) 유형분류 흐름

(1) 기존 유형화 사례

지방상수도는 자연·사회적 여건이 모두 달라 유형화 및 그룹화는 상당히 어려운 과제에 속하기 때문에 관련 연구는 많지 않은 실정이다.

대부분의 유형화 및 그룹화 기존 사례는 권역별 통합을 염두에 두거나, 정책수단 또는 재정 관리 등 정책적 목표가 분명한 경우에 수행되었다. 관련 유형화 사례로 본 연구에서는 환경부(2010), 환경부(2018b), 행정안전부(2020b), 이상은 외(2016)를 살펴보았으며 지자체별 분류 결과는 [부록2]에 정리하였다.

환경부는 '지방상수도 통합 추진계획(환경부 2010)'에서 39개 권역 설정을 최종적으로 제시하였는데, 이는 각 권역별로 수행했던 급수체계 조정사업 등에서 제안된 권역설정안과 행정안전부안 등을 절충해서 도출한 것이다.(환경부 2010)

이 당시 주요 권역별 분류 기준은 대체로 수계, 배후 급수인구, 생활권 등이었으며, 이와 행정안전부의 지자체 통합 의견 등을 수렴하여 결정되었다. 수계 및 급수인구, 생활권 등을 고려한 것은 어느 정도 타당하다. 그러나 수도사업의 시설 및 재원 조달 측면의 접근으로는 부족한 측면이 있으며, 이후 인구감소 등이 급격하게 진행됨에 따라 전망 결과를 반영해야 하는 등의 보완이 필요하다. 앞서 3장에서 설명한 것과 같이,

한 권역에 지나치게 많은 지자체가 포함되어 있는 점, 사업안정성이 높은 지자체도 무리하게 포함시킨 점, 그리고 일괄 위탁을 전제로 한 점 등의 한계가 있었으며, 수계 및 수도공급계통도 상당히 제한적으로만 반영되었다.

환경부(2018b)는 물관리일원화 이후 여건변화를 반영하면서, 수자원 활용 효율성 극대화를 위해 상하수도 공급체계를 고려한 단위유역을 설정하였다.

전국을 총 20개 단위유역으로 구분하였으며, 하수도처리구역과의 연계성, 하천시설의 분포, 기존 용수공급체계의 유사성, 취수원 위치, 최소 5개 이상 인근 지자체 확보, 물 순환체계상 연계성 등을 고려하였다.

전반적으로 환경부(2010)의 분류보다는 수계 등이 더욱 정확히 반영되었으나, 연구목적이 본 연구와 달라 지방상수도 분류에 사용하기에는 다음의 한계점을 가지고 있다. 첫째, 특·광역시까지 포함시켜 일괄 단위유역으로 설정하였기 때문에 여전히 상수도 통합권역 등으로 활용하기에는 지자체 설득력이 낮다. 둘째, 한 권역에 10개가 넘는 지자체를 배정하는 경우도 다수 존재하는 등, 단위유역에 포함되는 지자체가 너무 많아 상수도 통합 추진의 어려움이 가중되었다. 셋째, 한 지자체가 많게는 4개 권역에 속하는 경우도 있으며, 한 권역에 3개 광역지자체가 걸치는 경우도 많아 행정과의 연계성이 낮으며 정책적 활용성 낮다.

단, 해당 연구는 상하수도 측면에서의 수계 고려가 가장 엄밀한 편이므로, 본 연구의 통합 여부 판단 시에는 중요 참고자료가 된다.

그림 4-1 | 유역단위 용수공급체계 구축 단위유역도(환경부, 2018b)

출처: 환경부(2018b), 4장 p.14

행정안전부는 지방직영기업 경영효율화를 위해 다음과 같이 상수도 직영기업의 그룹화를 시도하였다.

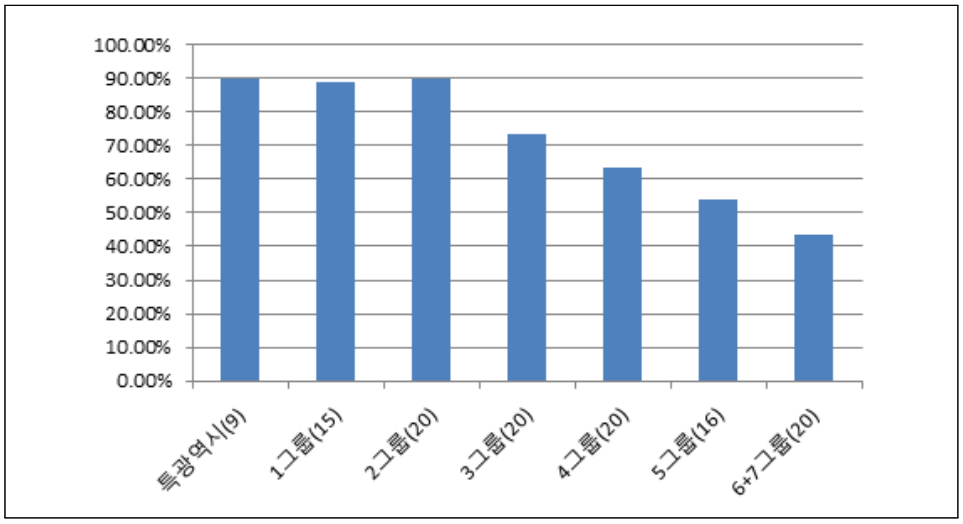
먼저, 요금적정화목표제 당시 총괄원가와 현실화율을 기준으로 4개 그룹화하였으나, 2그룹에는 2개만 포함되고 4그룹에는 71개나 포함되는 등의 모습으로, 유형 구분의 실효성이 저하되었다(행정자치부 2014).

2020년도 지방공기업 경영평가에서는 지방재정분석 결과를 활용하여 다음 지표에 따른 상·하수도 직영기업의 유형화를 실시하였다(행정안전부 2020b, pp. 16-17). 인구규모(19%), 최근5년 평균 인구증감률(5%), 최근3년 평균 재정력지수(시·군, 19%) 또는 재정자립도(자치구, 19%), 세출결산규모(19%), 지방세규모(19%), 예산규모(19%)를 고려하였다. 또한 이상의 지표를 표준점수(z-score)에 가중치를 반영한 100점 만점의 유형화 점수로 분류하였다. 이에 따라 상수도는 총 7개 그룹으로 나뉘었으며 특·광역시(9개)를 제외한 나머지 그룹은 15~20개 정도로 고르게 구성되었다.

해당 유형화는 지자체 상수도 사업의 재정여건 및 인구전망을 상당히 반영하고 있어 현실성이 높은 측면이 있으나, 본 연구 목적성과는 다음과 같은 차이점들이 있다. 첫째, 지방공기업 평가에 활용하기 위한 분류체계이기 때문에 지방직영기업으로 운영 중인 지자체만 분류하였으며, 주로 가장 영세한 지자체인 나머지 지자체는 미분류되었다. 둘째, 재정 및 인구 측면에서의 지표만 고려하였으며, 상수도 사업을 위해 마련된 유형이 아니므로 상수도 특성 및 시설지표 등은 반영되지 않았다. 셋째, 인구요소가 크기 때문에, 4그룹까지는 전체가 시지역, 5그룹부터는 전체 군지역으로 분류됨으로써 분류가 획일적인 측면이 있다.

단 해당 분류를 통해서 상수도 부문의 요금현실화율을 비교할 때, 하위그룹으로 갈수록 차등적으로 낮아지는 분포가 나타나는 등, 해당 분류가 지자체의 상수도 사업 안정성 판단에 유효함을 확인하였다.

그림 4-2 | 행정안전부(2020b) 분류체계에 따른 요금현실화율 그룹별 평균 수준



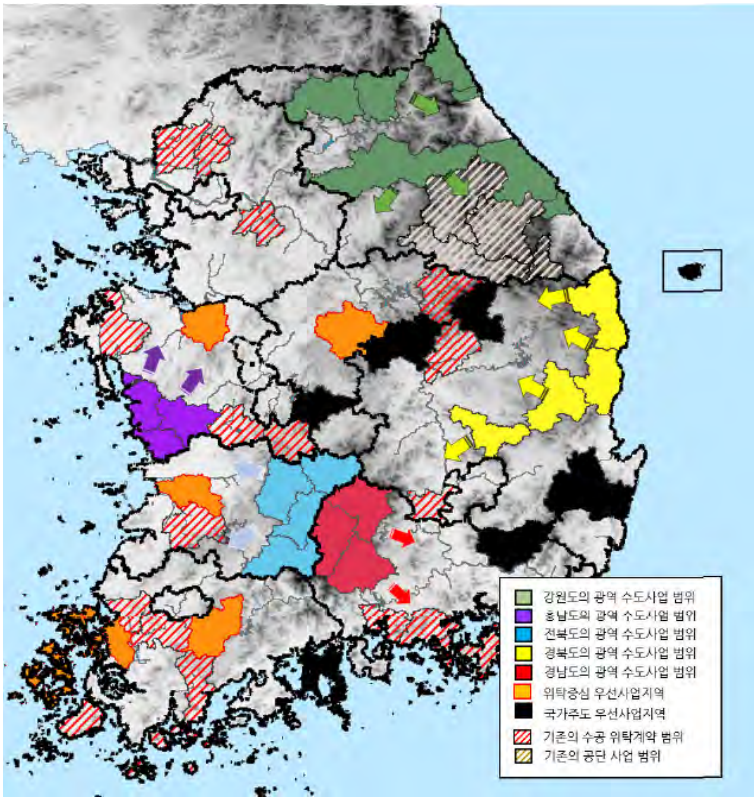
주: 그룹명의 괄호 안 숫자는 해당 그룹 내에 속한 단위 지자체의 수
출처: 행정안전부(2020b)를 토대로 저자 작성

이는 곧 지자체의 일반재정 지표와 인구 지표가 상수도 사업 지속성에도 밀접한 연관을 가지고 있음을 의미한다.

선행연구 중에서 본 연구의 유형화 목적과 가장 유사한 목표를 가진 연구는 이상은 외(2016)로, 다음과 같은 기준의 유형화를 수행하였다.

먼저, 총괄원가, 누수율, 관로 노후화율, 현실화율, 세입대비 요금수입 비중, 기존 사업여부 등의 지표를 통해 국가지원 사업이 필요한 지자체 34개를 선정하였다. 또한 34개 대상 지자체에 대해 ① 광역화 가능성여부(3개 이상 밀집 여부), ② 광역상수도 원수구입 비중, ③ 공사 위탁 희망 여부 순으로 순차적으로 유형화 후 정책대안을 도출하였다.

그림 4-3 | 이상은 외(2016)의 종합 전략 구상안



출처: 이상은 외(2016), p.72 그림 IV-6

위와 같은 유형화 기준에 따라 분류된 3개 그룹에 대해 지방공사 설립, 위탁추진, 국가주도사업 등 추진전략을 세부적으로 제시하였다.

이상은 외(2016)의 연구는 본 연구의 직접적인 선행연구로서 중요 참고자료가 되나, 다음과 같은 한계점이 있어 본 연구에 직접 활용은 불가능하다. 첫째, 상당히 넓은 범위에서 지방상수도 문제의 심각성이 심화되고 있음에도 국가사업이 수행된 경우 등을 제외함으로써 지나치게 소수의 지자체(34개)만을 대상으로 하였다. 둘째, 수계 및 공급계통을 고려하지 않아 강원도 등에서 통합운영이 어려운 지자체끼리의 권역이 설정되었

다. 그러나 이와 같은 한계에도 불구하고, 해당 연구의 목적성이 본 연구와 가장 유사하기 때문에 지표 선정 및 유형화 방법 등에서 가장 직접적인 참고자료로서 기능한다.

(2) 본 연구의 유형화 흐름

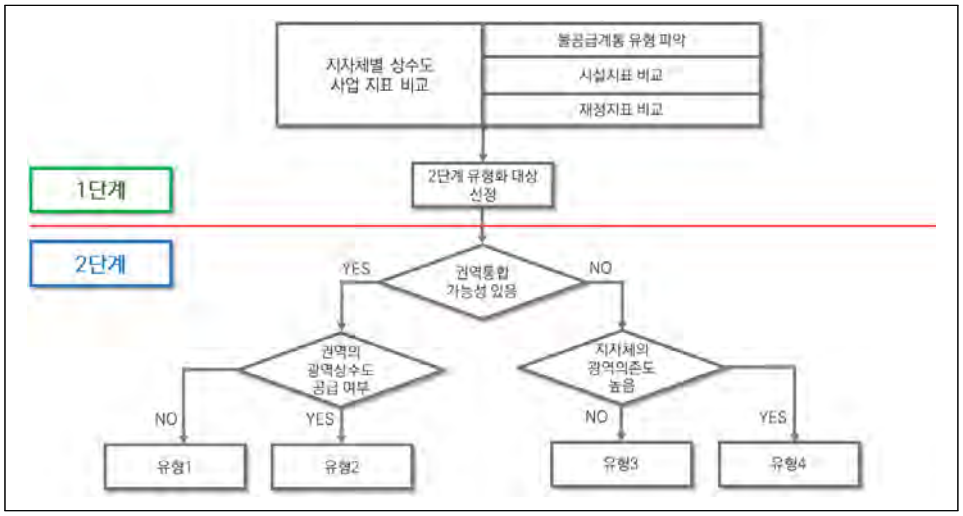
선행연구 및 본 연구의 앞선 장에서의 논의를 바탕으로 본 연구의 유형화 구조를 다음과 같이 정의한다.

지표를 통한 유형화에는 한계가 있으며, 현재 가용한 지표는 모두 상수도 통계에서 확인되는 것이므로 지자체의 세부적 여건을 고려하는 데에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고, 161개 지자체가 규모나 여건 면에서 큰 차이를 보이고 있으므로 어느 정도 본 연구에서 정책 방안 도출을 위한 선택과 집중은 필요하다. 161개 지자체에는 특·광역시부터 도서 군지역까지 모두 포함되어 있으므로, 이를 한 번에 유형화할 경우 사실상 인구 규모별 유형으로 수렴하거나 반대로 유형이 지나치게 세분화 되어 해석상 어려움이 가중될 우려가 크다.

유형화 핵심요소에는 수계 고려, 통합 가능성 고려, 광역상수도 연계 가능성 고려 등 통계적 지표로만 확인하기 어려운 요소도 반드시 포함되어야 한다. 이러한 것을 모두 고려한 유형화는 별도 연구를 통해 구체화할 필요가 있으며, 지금까지의 유사 연구(환경부 2018b 등)에서는 여전히 한계가 존재하므로 본 연구가 유형화 연구를 위한 발전적 논의를 제공한다는 데에 의의가 있다.

따라서 본 연구에서는 선택과 집중을 위한 통계지표상 분류를 먼저 시도한 후(유형화 집중 대상 선정), 선정된 지자체에 대한 그룹별 유형화를 시도하는 흐름을 채택하였다.

그림 4-4 | 본 연구의 유형화 구조



출처: 저자 작성

본 연구의 유형화 흐름은 다음과 같은 의의가 있다. 첫째, 시설 및 재정 측면에서 상수도 사업 현재 여건 및 전망이 우려되는 지자체를 선별하여 이들 지자체를 중심으로 사업구조 및 정책대안을 마련한다. 기존의 권역별 통합화 논의는 전국 지자체를 빠짐없이 일괄 권역화하는 방면으로 추진되었으며 이는 여력이 충분한 지자체의 참여 반발과 지자체 간 갈등소지를 유발한다. 따라서 여건이 어려운 지자체를 중심으로 국고 및 광역보조, 사업의 효과적 추진이 필요하며 통합도 이들 지자체를 중심으로 하는 것이 실천력이 높다.

둘째, 선별된 지자체 중 통합가능성을 1차로 판단하여 일괄 통합화 또는 통합 위탁화 등의 대안을 제시하지 않고 유형별 사업구조 및 정책대안 제시가 가능하다. 여건이 어려운 지자체 중 공급계통 및 지리적·사회적 연계성이 높은 지자체도 있는 반면, 그렇지 않은 지자체가 있으므로 이를 선별하여 통합 논의가 실효성 있게 추진될 수 있도록 유형 및 권역화 방안을 마련한다. 통합이 어려운 지자체는 통합보다 해당 지자체의 경영효율화 및 시설개선 등을 통해 문제를 해결할 수 있도록 사업구조 및 정책대안을 마련한다.

셋째, 광역상수도 공급계통 고려를 통해 위탁 또는 취·정수 시설 폐지 등 맞춤형 대

안을 마련한다. 역외 의존의 대부분이 광역상수도를 통해 이루어지므로 무리한 자체 취·정수보다는 광역상수도 활용을 통해 효율성을 높이거나 위탁을 수행할 수 있도록 유형을 마련한다.

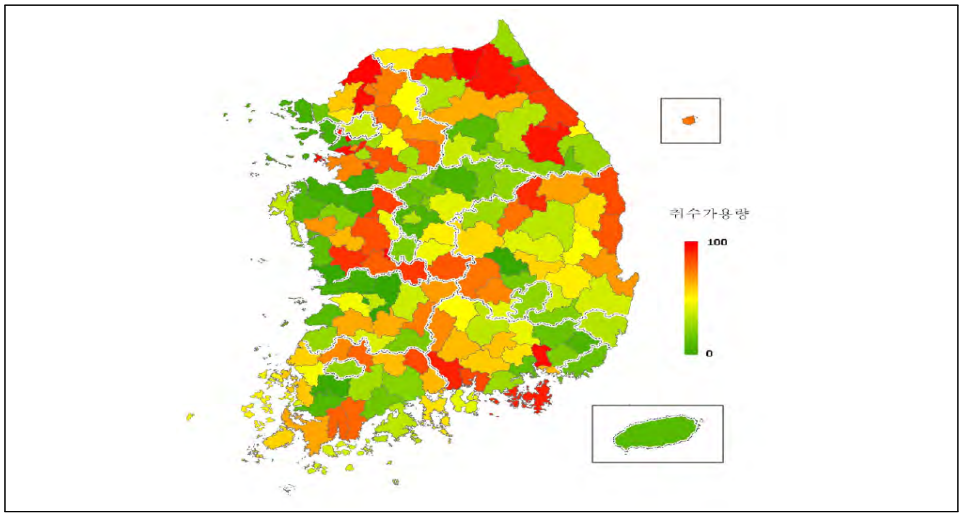
2) 지표 선정을 위한 탐색

(1) 지역별 시설 관련 지표 분석

지역별 시설 관련 지표에서는 유역·수계 등을 고려한 지역의 물공급 계통 특성, 취·정수장 현황 및 역외 의존도, 시설의 노후화 및 성능 실태 등을 중심으로 파악한다.

선행연구에서는 수량·수질 측면에서 지자체별 정책지도를 작성한 예시들이 있으나 지방상수도의 시설·운영 측면에서 정책지도를 작성한 예는 찾기 어렵다. 예를 들어 안종호 외(2012)에서는 지자체별로 물공급 가용량 취약성을 정책 지도화하여 나타낸 사례 등이 있으나, 수량 측면에서 기술적으로 도출한 지도이므로 본 연구가 추구하는 시설·사업 측면 정책지도와는 차이가 있다.

그림 4-5 | 지역별 물공급 가용량 취약성 분포



출처: 안종호 외(2012), p.33 그림 3-3을 저자 재구성

본 연구에서는 수량·수질 등 기술적 측면 지표보다는 물공급 계통, 시설의 성능, 노후화 등 지표상 차이점 등을 중심으로 분석한다.

가. 물공급 계통 지표 분석

지방상수도의 물공급은 기본적으로 취수→정수→배수→급수의 단계로 이루어지며, 물공급 계통은 앞서 1장에서 소개한 바와 같이 다음과 같은 3가지 구조를 가진다.

1. 지자체에서 자체적으로 취수장, 정수장을 운영하여 배·급수를 수행하는 경우
2. 지자체에서 원수 및 침전수를 광역상수도(수자원공사) 또는 타 지자체로부터 수입하여, 자체 정수장을 통해 정수 후 배·급수를 수행하는 경우
3. 지자체에서 광역상수도(수자원공사) 또는 타 지자체로부터 정수를 수입하여 배·급수만을 수행하는 경우

단, 하나의 지자체(수도사업자)가 반드시 한 가지 공급계통 형태만을 가지지는 않는다. 또한 급수지역에 따라 몇 가지를 병행하는 경우가 다수 존재하며 부족분만을 수입하는 경우도 있다.

물공급 계통을 살펴보기 위해 활용 가능한 지표 및 자료는 상수도통계상 다음과 같이 확인된다.

- 총급수량: 총급수량은 곧 정수생산량+정수수입량을 의미하며 배·급수되는 수량
- 취수관련: 자체취수량, 원수+침전수 수입량, 원수처리수량[1)]
- 정수관련: 정수생산량, 정수수입량으로 구성되며, 정수수입량은 다시 '광역(상수도)수입량', '(타)지자체 수입량'으로 구분

이 외에 각 지자체별로, 배·급수되는 정수의 출처, 정수장에서 활용되는 원수 및 침전수의 출처 등도 기재되어있다.

1) (원수처리수량) = (자체 취수량) + (원수+침전수 수입량) = (정수생산량) + (정수장 사용수량)

본 연구에서는 위 자료 등을 통해서 각 지자체가 얼마나 자체적으로 취·정수를 수행하고 있으며, 얼마만큼 타 지자체 및 광역상수도에 의존하고 있는지 살펴보기 위해 다음의 비중(%)의 형태로 구성된 5가지 지표를 개발하였다.

- 자체 취수 비중: 원수처리수량 중 자체 취수량의 비율을 의미, 자체 원수처리수량이 전혀 없을 경우(자체 정수장이 없고 전량 수입하는 경우)에는 0으로 처리
- 자체 정수 비중: 총급수량 중 정수생산량의 비율을 의미하며 정수수입량이 제외된 것
- 자체 취·정수 비중: 총급수량 중 자체 취수로인한 원수를 자체 정수장에서 처리한 비율
- 광역상수도 수입 비중: 총급수량 중 광역(상수도)수입량을 의미
- 타 지자체 수입 비중: 총급수량 중 (타)지자체수입량을 의미

이상 지표를 통해 161개 지자체의 통계를 작성한 뒤 결과를 구간별로 정리하였다.

표 4-1 | 물수급 계통 주요 지표 구간별 지자체 수(단위: 개)

구간	자체 취수 비중	자체 정수 비중	자체 취·정수 비중	광역상수도 수입 비중	타 지자체 수입 비중
0%	42	28	42	63	139
0% 초과 50% 미만	8	39	44	35	20
50% 이상 100% 미만	11	42	35	38	1
100%	100	52	40	25	1
전 지자체 평균(%)	69.25	56.92	54.21	40.46	2.62

출처: 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

자체 취수 비중은 전량 자체 취수하는 경우가 100개소(62%)로 가장 많았으며, 전량 원수 및 침전수를 수입하는 경우는 42개소(26%)에 그쳤고 병행하는 경우는 19개소(11.8%)로 거의 없었다. 즉, 자체 취수여부는 양극화 되어 있는 구조로 확인된다.

자체 취수를 하지만 자체 정수를 하지 않는 경우는 없다. 따라서 자체 취수를 하는 지자체는 자체 정수도 반드시하고 있음을 확인할 수 있으며, 반대로 자체 정수를 전혀 하지 않는 지자체는 자체 취수도 전혀 하고 있지 않다.

자체 취수를 전혀 하지 않는 지자체는 특·광역시 중에서는 세종특별자치시(정수도 전량 수입)가 유일하였으며, 26개 시지역, 15개 군지역으로 확인된다. 도단위에서 자체 취수를 전혀 하지 않는 경우를 살펴보면, 충청남도는 15개 시·군 중 9개(60%), 경기도는 31개 시·군 중 15개(48%), 전라북도는 14개 시·군 중 6개(43%)로 주로 국토 서측에 위치한 이들 지역에서는 취수안전성이 낮음을 확인할 수 있다.

자체 정수 비중은 전량 자체 정수하는 경우가 52개소(32%)로 가장 많았으며, 50% 이상 자체 정수하는 경우는 합산 94개소(58%)로 대다수를 차지하였다. 반면 자체 정수를 전혀 하지 않는 지자체도 28개소(17%)로 상당수 존재하였으며, 50% 미만 자체 정수하는 경우는 합산 67개소(42%)로 나타난다.

자체 취수를 전혀 하지 않더라도 자체정수를 하는 경우는 상당수 있으며, 경우에 따라서는 전량 수입 후 전량 자체 정수하는 경우도 존재한다.[2] 자체 정수를 전혀 하지 않는 지자체는 특·광역시 중에서는 세종특별자치시(수공 및 대전에서 수입)가 유일하였으며, 12개 시지역, 15개 군지역으로 확인된다. 특히 15개 군지역의 경우 모두 자체 취수도 자체 정수도 하지 않는 지자체이다. 자체 정수를 전혀 하지 않는 지자체는 3개 지역[3]을 제외하고는 전량 광역상수도에서 정수를 수입하였다. 도단위에서 자체 정수를 전혀 하지 않는 경우를 살펴보면, 서해연안 지역인 충청남도가 15개 시·군 중 9개(60%), 전라북도가 14개 시·군 중 6개(43%)였으며, 이들 모두 자체 취수도 전혀 하지 않기 때문에 물공급 안정성이 낮은 지역으로 확인된다.

광역상수도 수입 비중은 전국 평균 40% 수준으로 나타났으며, 광역상수도 수입을 전혀 하고 있지 않은 지자체가 63개소(39%)로 가장 많은 비중을 차지한다. 광역상수도 수입 비중이 50% 미만인 지자체는 합산 98개소(61%)로 자체 취수를 하는 곳은 대체로 광역상수도 수입 비중도 50% 미만으로 나타났다. 또한 광역상수도 수입 비중 100%인 지자체는 25개소(15.5%)로 파악된다.

타 지자체 수입 비중은 전국 평균 2.6%로 굉장히 낮았으며, 이는 지자체 간 수량

2) 안양, 부천, 고양, 군포, 의왕, 김포, 광양이 해당되며 대부분 경기도 지역이며, 전부 시지역임이 확인됨
3) 세종(광역+대전), 칠곡(광역+달성+구미)이며 계룡시는 전량 대전에서 수입함(광역 0%)

교환은 상대적으로 적음을 시사한다. 전량 타 지자체에 의존하는 경우(계룡)와 50% 이상 의존하는 경우(세종)는 모두 대전 월평 정수장에서 공급을 받는 것으로 나타난다. 나머지는 모두 50% 미만을 수입하였으며, 139개소(86%)는 타 지자체로부터 수입하는 수량이 전혀 없었다. 한편 50% 미만이지만 타 지자체수입량이 있는 경우 20개소 중에서도 10%미만이 12개소, 10~20%구간이 2개소, 20~30%구간이 2개소로 대부분 수입 절대량이 낮았다.

이상 물공급 계통 지표 분석 결과 다음과 같은 시사점을 확인하였다. 첫째, 대부분의 지자체는 자체 취수 및 정수를 하고 있으나, 자체 취·정수 모두 하지 않는 지자체도 상당수 나타났으며 이들은 거의 대부분 광역상수도에 의존하였다. 둘째, 시지역에서는 자체 취수를 하지 않더라도 자체 정수장을 통해 공급계통을 일정 부분 확보하는 경우가 많았으나, 군지역은 취수를 하지 않으면 정수시설도 구축하지 않은 것으로 확인된다. 셋째, 충청남도와 전라북도에서 취·정수 안정성이 낮은 지자체가 많이 확인되었으며, 이들 지역에서는 수도사업 운영효율성 측면뿐만 아니라 취·정수 등 공급안정성도 주요한 문제가 될 것임을 확인하였다.

따라서, 우리나라 지방상수도의 물공급 계통은 대체로 다음 3가지 구조에 대부분 속하는 것으로 판단할 수 있다.

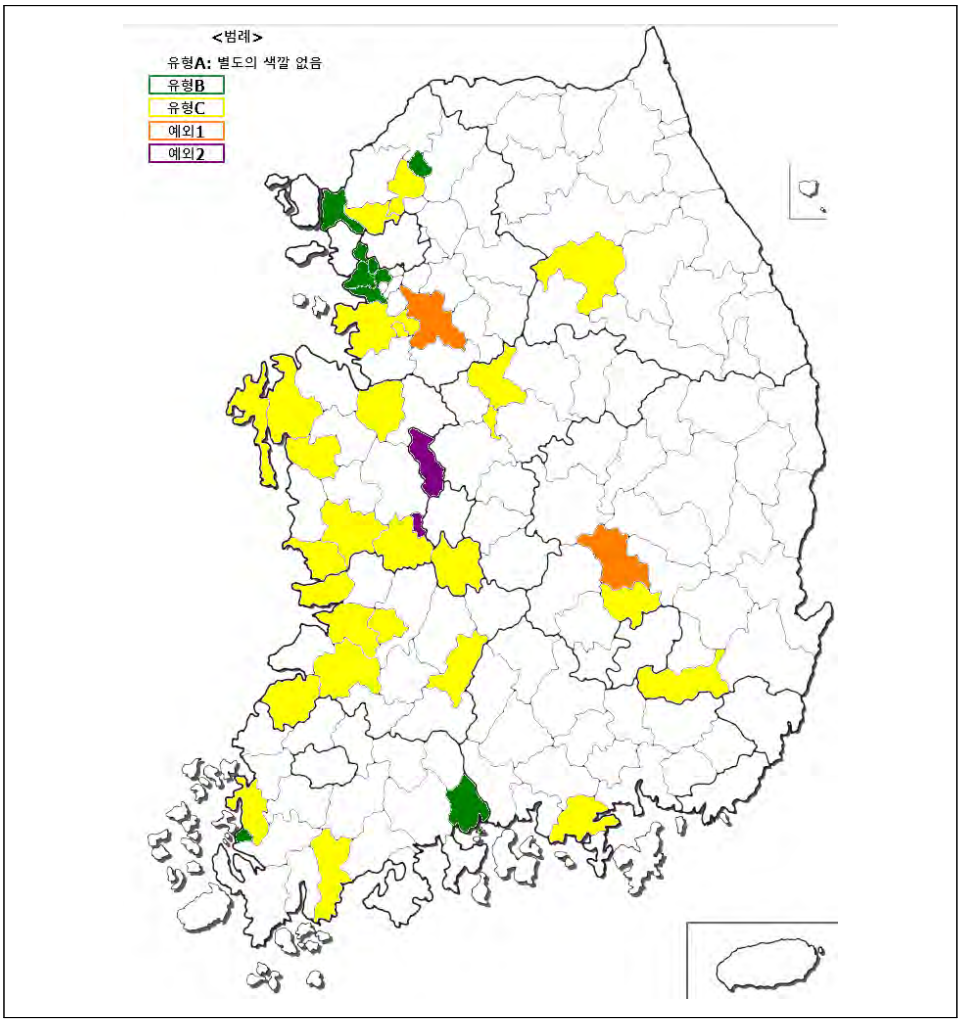
- (유형A) 자체 취·정수 시설을 확보하고 있으며 대부분의 수량을 이를 통해 처리하는 경우
- (유형B) 자체 취수 시설은 없지만 자체 정수시설을 운영하여 대부분의 수량을 처리하는 경우
- (유형C) 자체적으로 취·정수하지 못하고 대부분을 광역상수도에 의존하는 경우

위의 유형 외에 다음과 같은 2가지 경우의 예외를 확인하였다.

- 예외1: 자체 정수를 하지만 광역상수도 수입 비중이 높은 경우(용인, 구미)
- 예외2: 자체 취·정수가 없고 타 지자체 수입 비중이 대부분인 경우(세종, 계룡)

이상의 분류를 도식화하면 다음과 같다. 해당 도식을 통해 유형B인 자체 취수장이 없으나 자체 정수장을 운영하는 경우는 전부 시지역이면서, 대부분 수도권에 위치하여 있음을 확인 가능하다. 또한 유형C인 자체 취·정수장이 없는 경우는 대부분 서부권에 위치하며 충남, 전북에 상당 수 위치하여 있음을 확인할 수 있다.

그림 4-6 | 물공급 계통 유형분류



출처: 저자 작성

물공급 계통 지표를 살펴본 결과 지표 선정 및 유형화 시 다음과 같은 점을 고려해야 함을 확인하였다. 먼저, 취·정수 안정성은 양극화되어 있으므로 연속적 분포를 갖는 지표로 활용하기 어려운 점을 고려해야한다. 또한 취·정수 의존도는 광역상수도를 중심으로 살펴보아도 대체로 무방하며, 이는 곧 취수 안정성 문제로 통합·위탁 운영이 필요할 시 광역상수도 의존성 및 연계성이 가장 핵심이 되어야 함을 의미한다.

나. 시설 지표 분석

지방상수도의 핵심 시설은 크게 취수장, 정수장, 관로로 구성된다고 볼 수 있으며, 시설지표는 이들 3가지 시설을 중심으로 살펴보는 것이 타당하다. 먼저, 취·정수장 관련 지표로는 총급수량, 취·정수장 이용률 및 가동률, 취·정수장 준공 및 개량년도를 중심으로 살펴본다.

총급수량은 해당 지자체에서 생산 또는 수입하는 총정수량을 의미하며, 이 중에는 수요지에 급수되는 양과 함께 정수장 자체 사용량이 포함된다. 취·정수장 이용률은 시설용량 대비 일평균생산량 비율을 의미하며, 가동률은 시설용량 대비 일최대생산량 비율을 의미한다. 취·정수장의 준공 및 개량년도는 해당 취·정수장이 어느 연도에 준공 및 개량되었는지를 의미한다.

개량의 유형에는 확장·증설, 개량·수선, 구성시설 설치·교체, 처리·집수방식변경 등이 포함된다. 또한 해당 취·정수장의 준공·개량년도 분석 시 개량 이력이 없을 경우 준공년도를 준용하였고, 개량 이력이 있을 경우 개량년도를 준용하였으며 개량의 유형은 따로 반영하지 않았다.[4] 지자체별로 여러 개의 취·정수장을 가지고 있기 때문에, 본 연구에서 분석 시에는 각 지자체별 취·정수장의 준공·개량년도를 시설용량으로 가중평균하여 평균 준공·개량년도를 분석대상으로 하였다.

4) 이는 상수도통계상 개량/갱신내용은 한 가지만 기재되어 있는 관계로, 예를 들어 '시설용량확대' 내역만 기재되어 있다하더라도 부품교체 및 시설갱신이 함께 이루어져 있을 가능성도 있으므로 개량 내용에 따른 구분은 자료한계상 어려움

표 4-2 | 취·정수장 관련 지표 통계(2018년 기준)

지역구분	총급수량 (천㎥)	취수장			정수장		
		이용률	가동률	준공/개량년도	이용률	가동률	준공/개량년도
전국 평균	82,551	51.98	68.14	1,996.4	59.44	79.39	1,992.8
특광역시	327,248	55.32	66.28	1,997.3	58.49	70.84	2,002.3
시지역	42,438	43.35	55.61	1,992.5	58.06	73.49	1,985.3
군지역	9,171	61.35	82.42	1,999.7	63.35	88.17	1,997.7

출처: 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

총급수량을 보면, 인구 규모의 차이로 인해 특·광역시와 시지역, 군지역 간의 격차가 매우 크게 벌어져 있음을 확인할 수 있다. 총급수량은 상수도 시설의 전반적인 규모와 직결되며, 규모의 경제성이 있는 상수도사업 특성상 총급수량의 차이가 곧 상수도사업의 효율성에 직결된다.

취수장과 정수장의 이용률 및 가동률을 보면, 대체로 군지역일수록 이용·가동률이 모두 높은 것을 확인 가능하다. 이는 군지역에서 취·정수장의 이용·가동률이 낮을 경우 운휴하거나 통·폐합하는 경우가 많기 때문인 것으로 확인되므로 군지역이 시설용량 부족이라고 단정할 수는 없다. 전국적으로는 이용률과 가동률이 상당히 낮은데, 급수인구의 특별한 증가가 없다면 가동률 100%에 가까운 것이 가장 효율적이라는 측면에서 전반적인 비효율이 확인된다. 시지역의 경우, 앞서 물공급 계통 지표에서 살펴보았듯이 취수장 없이 정수만 하는 경우가 많기 때문에 취수장 이용·가동률이 모두 낮게 나타남을 확인할 수 있다.

취·정수장의 준공·개량년도를 보면, 특·광역시가 준공년도는 앞서지만 활발한 개량으로 인해 가장 최근에 와 있고 시지역은 평균이 80년대에 있음을 확인할 수 있다. 전반적으로 취수장보다 정수장의 노후화가 더 진행되어 있음을 확인 가능하며, 이는 정수장의 개량비용이 더 많이 소요되기 때문으로 판단된다. 특·광역시는 지속적인 재원 투자로써 특히 정수장의 개량을 활발히 진행하였음을 확인할 수 있다. 시지역의 정수장 노후화 정도는 이미 평균 35년으로 상당히 진행되어 있는 것으로 확인되며, 이는

시지역이 향후 정수장 노후화에 따른 비용 가중이 예상됨을 의미한다. 군지역의 경우 취·정수장 구축 자체가 타지역에 비해 최근인 경우가 많으나, 여전히 평균 20년 이상으로 노후화 문제에서 자유롭지 않다.

관로의 경우, 도수관, 송수관, 배수관, 급수관으로 이루어지며, 각 관로에 따른 연장, 경과년수, 경년관비율 등이 제시되어 있다. 본 연구에서는 지방상수도 사업 전체의 시설·운영에 대한 분석을 중심으로 하므로, 도·송·배·급수관의 유형을 굳이 구분하지 않고 합산하여 분석한다. 경과년수별 비중은 상수도통계에 제시되어 있는 수치를 그대로 준용하였다. 경년관은 「지방공기업법」에 따른 상수도관 내용년수를 초과한 관로로서 대체로 30년이 경과한 관을 의미하며, 본 분석에서는 상수도통계상 수치를 그대로 준용하였다. 또한 관로의 성능 대표지표로 누수율을 사용할 수 있으므로 이 역시 상수도통계 수치를 준용한다.

표 4-3 | 관로 관련 지표 통계(2018년 기준)

지역 구분	총 관로 연장 (km)	누수율	경과년수에 따른 총 연장 대비 해당 경년관 비중					
			5년이내	6~10년 이내	11~15년 이내	16~20년 이내	21년 이상	경년관 비율*
전국 평균	2,622	21.2	20.5	22.8	16.9	11.4	28.4	16.5
특광역시	6,054	10.0	21.1	13.3	13.2	13.3	39.0	12.5
시지역	1,382	14.9	15.4	20.1	15.9	12.5	36.1	19.8
군지역	770	28.7	24.3	26.2	18.1	10.4	21.0	13.9

출처: 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

총 관로 연장을 보면, 특·광역시와 시지역, 군지역의 규모 차이가 반영되어 있으나 총급수량과 비교 시 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다. 관로는 공사 및 유지·관리 비용을 소모하는 비용 요소로서, 같은 급수량이면 관로 연장의 수치가 낮은 것이 유리하다.

총급수량의 차이보다 관로 연장의 차이는 작은 편이다. 예를 들어 특·광역시의 총급수량은 시지역의 약 8배, 군지역의 약 36배에 이르지만, 관로 연장은 시지역의 약 4

배, 군지역의 약 8배에 그친다. 이는 특·광역시에서 상수도 시설의 밀도의 경제성이 확보되어 있기 때문이다. 조만석 외(2018)에서도 확인하였듯이 특·광역시 지역은 생산밀도, 가구밀도가 모두 확보되어 적은 관로연장으로도 효율적인 급수가 가능하다. 반면 군지역은 밀도의 경제성을 확보하지 못하였다. 따라서 급수량 대비 높은 관로 연장을 보유하고 있으며 이는 군지역에서 단위 비용이 커지는 원인이 된다.

경과년수별 비중을 살펴보면, 지자체 규모별 특징을 다음과 같이 확인할 수 있다. 특·광역시의 경우 경년관비율은 가장 낮으면서, 21년~30년 비율은 상당히 높고 5년 이내 관로 비중 역시 높은 U자형 분포를 가지고 있음이 확인된다. 이는 특·광역시가 관로 매설년도가 앞서기 때문에 노후관로가 많은 편이지만, 지속적으로 수행되고 있는 교체사업을 통해 경년관을 우선적으로 교체하고 있기 때문으로 판단된다.

시지역의 경우 경년관비율이 가장 높은 편이며, 21년 이상, 6~10년 관로가 상당 비중을 차지하는 것으로 확인된다. 이는 시지역도 노후관로 교체사업을 진행 중이지만 특·광역시에 비해 진행이 더디기 때문인 것으로 판단되며, 재원확보가 되지 않으면 점차 전체 경과년수가 증가하는 양상이 될 것으로 보인다.

군지역의 경우 대체로 10년 이내 관 비중이 높은 양상을 띠며, 이는 관로 매설년도가 가장 최근이기 때문이다. 단, 시·군지역의 경우 6~10년 관로 비중이 가장 높기 때문에 이 관들이 경년관이 되는 20년 후부터 문제가 심각해질 가능성이 높다고 판단된다.

누수율을 관로 경과년수 비중과 함께 살펴보면 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다. 누수율은 통상적으로 관로 노후화와 직결된다고 알려져 있음에도, 관로가 가장 최신인 군지역의 누수율이 가장 높고 특·광역시의 누수율이 가장 낮았다. 이는 누수율이 관로 자체의 노후 정도보다는 재원투입을 통해 유수율을 제고 하는 것이 더욱 효과적임을 확인시켜 주는 결과로 해석된다. 또한 조만석 외(2018)에서도 지적하였듯이, 군지역의 경우 시설 간 거리가 멀고 고저차가 심한 경우가 많아 누수율 제고에 불리한 여건이며 유수율 제고를 위한 여러 사업인 블록시스템, 수압관리 시스템, 계량기 정비, 누수탐사, 누수관정비 등은 모두 재정이 투입되어야 하는 사업인데 여력이 부족하기 때문인 것으로 판단된다.

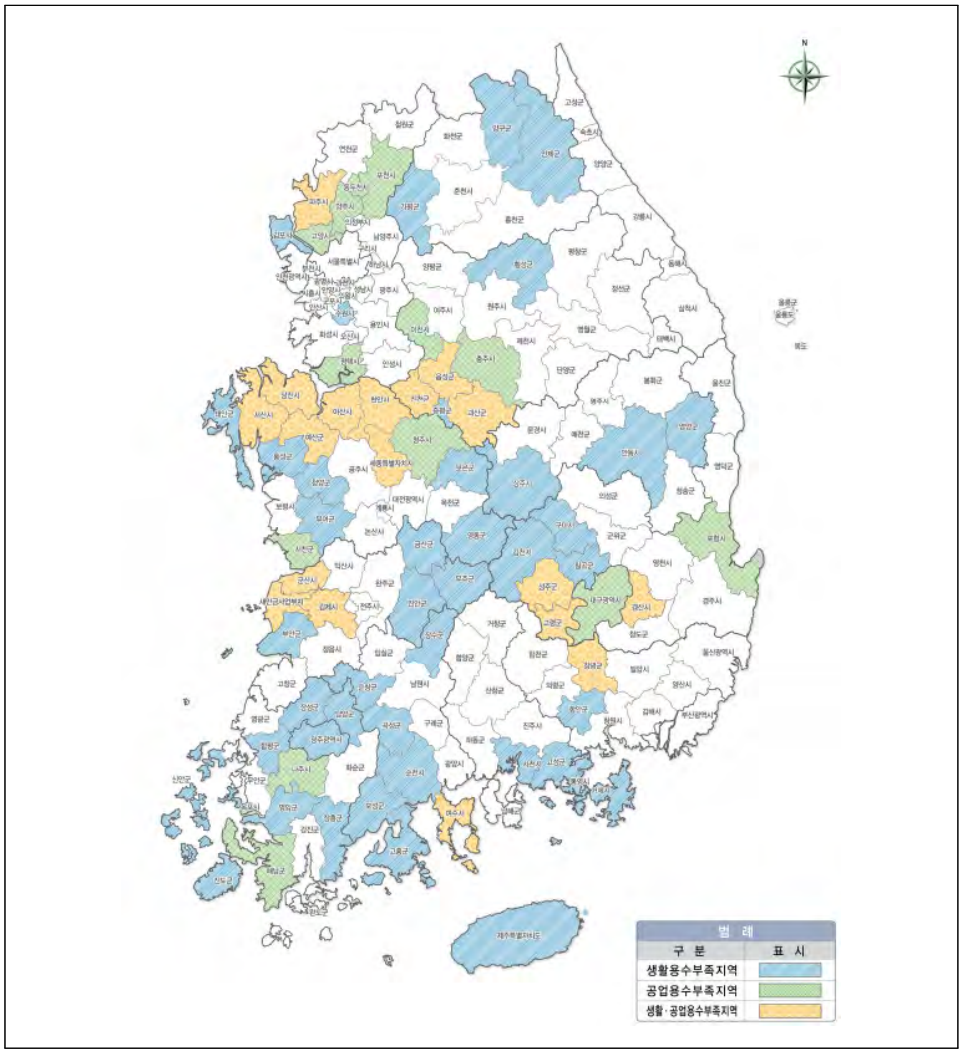
시설 관련 지표를 살펴본 결과 지표 선정 및 유형화 시 다음 사항을 고려해야 함을 확인하였다. 첫째, 취·정수장의 이용률·가동률 등은 대체로 낮은 편이기는 하나, 이용·가동률이 지나치게 낮아지는 곳은 운휴 및 통·폐합을 실시하게 되므로 전수조사를 통한 지역별 적정 시설 용량 평가 없이는 유형화 지표로 활용이 어려우며 본 연구의 범위를 벗어난다. 둘째, 누수율은 관로의 성능 지표로서 채택할 수 있으며, 관로 경과연수와는 상관성이 아주 높지 않아 독립적인 지표로 볼 수 있다. 셋째, 관로 경과연수는 교체 대상이 되는 경년관 비중을 채택하는 것이 합리적이며, 이는 경년관이 가장 오래된 관으로서 시설 노후화의 직접지표일 뿐만 아니라 비용 가중의 가장 직접적인 원인이 되기 때문이다.

(2) 지역별 재정 관련 지표 분석

지역별 재정 관련 지표 분석에서는 각 지역별 세입, 세출, 재정지표 등을 분석하는 것을 중심으로 한다. 재원 지표 중 자본수입은 곧 수도요금 수입을 의미하며, 이는 급수인구 등 인구지표와 직결되기 때문에 인구도 재원 관련 지표로서 반영한다. 지자체 자체의 재정자립도 등도 재정 관련 지표로서 반영한다.

선행연구 등에서 물수요에 관련한 분석은 주로 수량 측면의 수요 예측 관련 분석이 많았으며 재정 측면의 분석은 드물었다. 예를 들어, “광업·공업 수도정비기본계획(국토교통부 2015)” 등에서는 다음과 같이 물수요 예측을 기반으로 분석을 수행한 사례가 있으나, 재정과 연결되지 않았다.

그림 4-7 | 장래 생·공용수 부족 지역



출처: 환경부(2016b), p.31, 국토교통부(2015)에서 재인용

본 연구에서는 각종 계획에서 분석·전망하고 있는 지역별 물수요 자체보다는 지자체 수도사업의 재정 측면에서 일반지표 및 수입, 지출 관련 지표를 중심으로 살펴본다.

가. 재정관련 일반 지표 분석

본 연구에서 재정 관련 일반지표로 보는 것은 크게 3가지 측면으로 다음의 내용과 같다. 첫 번째, 원가회수율 관련 지표로서, 그 자체를 의미하는 요금현실화율과 산식에 포함되는 평균단가, 총괄원가를 분석한다. 두 번째, 인구 관련 지표로서, 지자체별 급수인구와 소멸위험지수를 살펴본다. 급수인구는 2018년 기준 현재 지자체의 인구여력을 의미하고 소멸위험지수는 앞서 소개한 한국고용정보원(이상호 2018)의 자료를 준용하였다. 세 번째, 지자체 재정안정성 지표로서, 재정자립도를 살펴본다.

표 4-4 | 재정관련 일반 지표 통계(2018년 기준)

지역구분	급수인구 (명)	소멸위험 지수	평균단가 (원/㎥)	총괄원가 (원/㎥)	요금 현실화율(%)	재정자립도 (%)
전국 평균	319,872	3.3	878.4	1,571.2	65.9	20.24
특광역시	2,664,912	2.2	720.8	796.6	91.1	49.28
시지역	325,363	2.7	874.6	1,169.2	80.8	27.24
군지역	40,429	4.0	900.6	2,053.2	48.4	10.02

출처: 환경부(2020a), 이상호(2018), 행정안전부 지방재정통합공개시스템(지방재정365)로부터 저자 재구성

먼저 인구 관련 지표를 통해, 다음과 같은 시사점을 확인하였다. 특·광역시, 시, 군은 대체로 인구 규모를 통해 결정되므로 급수인구도 큰 격차를 보이는 것을 확인할 수 있다. 급수인구의 차이와 함께, 소멸위험지수 역시 군지역으로 갈수록 높아지며, 특히 군지역은 이미 평균 지수 4(위험진입단계)로 소멸위험도가 높은 것으로 나타난다. 이는 우리나라에서 인구가 적은 지자체가 인구감소 정도도 높은 지방소멸 현상을 드러내 보이는 것으로, 이미 영세한 군지역 수도사업의 지속가능성이 더 낮을 우려를 확인시켜주는 결과이다.

원가회수율 관련 지표를 통해, 다음과 같은 시사점을 확인하였다. 요금인 평균단가가 군지역일수록 조금 높아지기는 하나, 큰 차이를 보이지 않는 반면 총괄원가의 차이는 크게 늘어나고 있어 이것이 요금현실화율의 극명한 차이에 기여하고 있다. 요금은

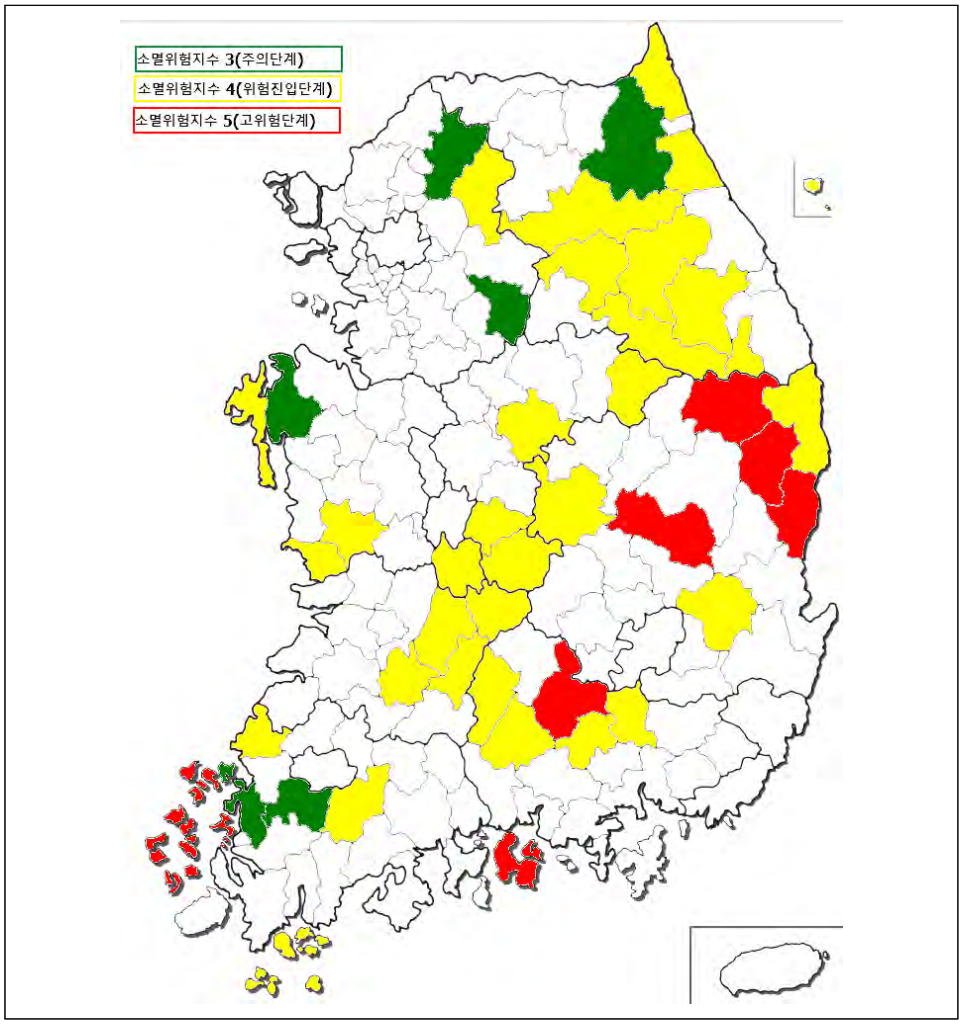
지자체 의회를 통해 결정되기 때문에 인상이 어려운 반면, 총괄원가는 사업수행 및 유지관리 활동 등으로 즉각 반영되기 때문에 그 차이가 커지는 실정이다. 즉, 현실화율이나 평균단가보다는 총괄원가가 지자체 간 차이를 결정하는 요인이라고 볼 수 있다.

재정자립도도 특·광역시는 50% 수준으로 양호한 반면, 시지역, 군지역으로 갈수록 급감하여 작은 지자체의 재정자립성이 미흡함을 확인할 수 있다. 군지역은 재정자립도가 10%에 불과하여 상수도뿐만 아니라 지자체의 지방책임운영이 재정적으로 어려운 여건에 이미 도달하였음이 확인되었다.

이상 일반지표를 살펴본 결과 지표 선정 및 유형화 시 다음 사항을 고려해야 함을 확인하였다. 인구 규모에 따라 현재 재정 일반지표 및 기타 시설, 재정지표 모두가 거의 동일한 패턴을 보여주고 있으므로 급수인구가 중요한 지표가 되며, 인구 전망 측면에서 소멸위험지수를 채택하는 것이 필요하다. 또한 총괄원가가 상수도 경영 악화의 핵심적 요인이 되므로 총괄원가는 상수도 사업 특수성 반영 측면에서 가장 핵심적인 지표이다.

소멸위험지수와 총괄원가 간의 상관성을 살펴보기 위해, 소멸위험지수 위험진입단계 이상(지표 4 또는 5)인 지자체를 대상으로 총괄원가 수준을 확인하였다. 총괄원가의 전국 지자체 평균은 1,571원/㎥ 수준, 상위 25%의 경우 1,994원/㎥ 수준으로 나타났다. 따라서 총괄원가가 상위 25% 이내인 높은 지자체를 대상으로 소멸위험지수를 살펴본 결과 다음과 같이 나타났다.

그림 4-8 | 총괄원가 상위 25% 지자체의 소멸위험지수



출처: 저자 작성

총괄원가 25% 이상 지자체 중 소멸위험지수 1, 2 지자체는 전무하였다. 소멸위험지수 5인 지자체 11개 중 7개 지자체가 총괄원가 상위 25%에 해당하였으며, 전부 군지역으로 나타났다. 소멸위험지수 4인 지자체 73개 중 32개 지자체가 총괄원가 상위 25%에 해당하였으며, 3개 시지역 및 29개 군지역으로 구성되었다.

이상 결과를 살펴볼 때, 총괄원가가 대체로 소멸위험도와 상당한 수준의 연관성이 있음을 확인할 수 있으며 소멸위험 지자체일수록 상수도 단위 비용이 많이 소요되는 구조로 확인된다. 이는 곧 이미 규모의 경제성이 없거나, 앞으로도 규모의 경제성이 악화되는 지자체가 단위비용이 높아 비용 부담이 가중될 우려가 큼을 의미한다.

나. 수입 관련 지표 분석

환경부의 상수도통계 항목에 따르면, 지방상수도의 수입은 크게 자본수입, 보조수입, 기채수입으로 이루어진다. 2018 상수도통계를 바탕으로 계산해보면, 우리나라 전체 지자체 합산액 기준으로 자본수입이 약 88%로 대부분을 차지하며, 보조수입은 약 11%를 차지하고 기채수입은 1%에 불과하다.

자본수입은 다음 5가지로 이루어진다.

- 수도요금 징수액: 자본수입상 가장 핵심적인 수입원이며 평균적으로 자본수입에서 52% 정도를 차지
- 과년도 이월금: 전년도에서 올해 회계연도에 이월된 금액으로 평균 26%를 차지
- 시설분담금: 개인 또는 법인이 수도 시설 공사비에 분담하는 원인자부담금으로서, 평균 6%정도를 차지
- 수탁 공사비: 시설이전 또는 신설공사 등 수탁공사 시행에 따른 수입으로 평균 3%를 차지
- 수수료: 체납액, 각종 절차 수수료 등 기타 자본수입으로서 평균 약 12%를 차지

보조수입은 다음 4가지로 이루어진다.

- 국고보조: 국가에서 상수도 사업 예산을 보조해주는 수입
- 도보조: 기초지자체인 시·군에 대해 광역지자체인 도에서 예산을 보조해주는 수입으로, 특·광역시의 경우 해당 없음

- 교부세: 국가에서 지자체 재정력 격차를 해소하고 지방재정 균형화를 위해 반대급부 없이 지급하는 예산
- 일반회계: 지자체 일반회계에서 상수도 사업에 보조된 수입

본 연구에서는 이 중에서 자본수입 및 보조수입의 비중의 절대 규모와, 보조금 유형에 따른 절대 규모를 살펴보았다.

표 4-5 | 수입 관련 주요 지표 통계(2018년 기준)

지역구분	자본수입 비중	보조수입 비중	지자체당 평균 보조액 규모(백만원)				
			보조액 총계	국고보조	도보조	교부세	일반회계
전국 평균	73.48%	26.30%	6,518	2,492	420	121	3,484
특광역시	92.94%	5.96%	10,219	8,151	0	310	1,758
시지역	83.29%	16.62%	5,950	2,041	360	16	3,534
군지역	64.75%	34.90%	16,487	5,765	1,086	330	9,306

출처: 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

세입항목별 비중을 먼저 살펴보면, 특·광역시 및 시지역이 80% 이상 자본수입으로 세입을 충당하는 데에 비해 군지역은 65% 수준으로, 그 차이가 심함을 확인할 수 있다. 즉, 군지역의 경우 보조수입 의존율이 상대적으로 높아 상수도 사업의 재정 자립 가능성이 낮음을 의미한다.

보조액 규모를 살펴보면 다음과 같은 시사점을 확인할 수 있다. 먼저, 보조액 총계 기준 군지역의 평균 보조액 규모가 가장 컸으며, 시지역의 보조액 규모가 가장 작았다. 특·광역시의 경우 보조수입 비중 자체는 6% 내로 낮지만, 보조액의 평균 절대액수 규모가 시지역 등과 비교하여 큰 편으로 나타났다. 이는 특·광역시의 급수인구 및 급수량 등이 많음을 감안할 때 단위 사업당 비용이 커서 보조사업의 절대액수가 어느 정도 클 수밖에 없는 것으로 이해된다. 그러나 보조액은 어떤 유형이든지 재원이 어느 정도 한정적임을 고려할 때, 사업안정성 및 수익성이 높은 특·광역시에 보조액수 규모가 많은 것은 불합리한 측면이 있다.

보조액 항목별로 살펴보면, 평균적으로 국고보조로 가장 많은 액수를 받고 있는 지자체 유형이 특·광역시로 나타났으며, 시지역이 가장 낮았다. 특·광역시에서 제주특별자치도를 제외하여도 평균 61억 원 수준으로 나타나 지자체당 국고보조 액수가 가장 큰 편이었다. 같은 국가재원 교부세 역시 군지역과 유사한 수준으로 나타나, 상수도 사업의 국고지원에서 균형발전 및 지방재정균형 취지가 약화된 것으로 파악된다. 군지역 역시 급수규모에 비추면 국고보조액 규모가 상당히 큰 편으로 나타났지만, 국고보조보다 일반회계보조액이 훨씬 크게 나타났다. 이는 상수도 사업이 군지역 기초지자체의 재정에 상당한 부담으로 작용하고 있음을 나타내며, 국고 및 도보조보다 자체 재정에 대한 의존도가 훨씬 높음을 의미한다. 도보조액에서도 군지역의 평균적 보조액 규모가 시지역의 3배로 나타나 도의 상수도 관련 재정의 상당수도 군지역으로 소요되고 있음이 확인된다.

이상 수입 지표를 살펴본 결과 지표 선정 및 유형화 시 다음 사항을 고려해야 함을 확인하였다. 첫째, 자본수입 비중은 해당 지자체의 재정자립 가능성을 나타내는 지표로서, 수입 관련 핵심지표가 된다. 둘째, 보조액 규모는 다양한 시사점을 주지만 지표로 사용하기에는 사업 여부에 따른 지자체별 차이가 크고 일반회계보조의 비중이 높아 상위 정부로부터의 보조액 규모로 일괄 간주하기에도 무리가 있으므로 지표 사용은 어렵다.

다. 지출 관련 지표 분석

환경부 상수도통계의 항목에 따르면 지방상수도의 지출은 크게 공사비, 유지관리비, 원리금상환액, 이월금액으로 이루어진다. 2018 상수도통계를 바탕으로 계산해보면, 우리나라 전체 지자체 합산액 기준으로 유지관리비가 약 40%로 가장 큰 비중을 차지하며, 이월금액 약 33%, 공사비는 약 26% 및 원리금상환액 약 1%로 구성된다.

공사비는 다음 3가지로 이루어진다.

1. 확장공사비: 시설의 신설·확장공사에 따라 지출되는 금액
2. 개량공사비: 기존시설의 개량공사, 관로 교체·세관·갱생에 따라 지출되는 금액

3. 기타: 수탁공사, 기존 시설수리 등으로 지출되는 금액

덧붙여 공사비는 전국 합산기준 평균 56%의 확장공사비, 25%의 개량공사비, 19%의 기타공사비로 이루어진다.

유지관리비는 동력비, 인건비, 약품비, 원·정수구입비, 수선유지비, 기타의 6가지 항목으로 이루어진다. 또한 기타 항목은 수용비, 수수료, 공과금 등 경비로 구성된다. 유지관리비 중 전국 합산 비중이 가장 높은 것은 원·정수구입비(34%)이며, 기타(24%), 인건비(19%), 수선유지비(14%), 동력비(7%), 약품비(1%)로 이루어진다.

본 연구에서는 각 세출항목의 총 세출 내 비중을 비교하되, 액수 비중이 높으면서 가장 시사점이 높은 항목인 확장공사비, 개량공사비, 인건비, 원·정수구입비는 소항목이지만 사업 구조와의 연계성이 높으므로 함께 살펴보았다. 또한 인건비의 보조지표로 '급수인구 10만 명당 직원수'도 함께 비교하였다.

표 4-6 | 지출 관련 지표 통계(2018년 기준)

지역구분	총 세출 내 해당 항목 비중						급수인구 10만 명당 직원수
	공사비			유지관리비			
	총액	확장	개량	총액	원·정수 구입비	인건비	
전국 평균	34.5%	20.9%	8.0%	41.1%	15.0%	7.3%	47.24
특광역시	28.7%	14.6%	6.4%	46.1%	7.7%	12.5%	23.37
시지역	23.7%	14.7%	5.1%	42.0%	17.8%	5.9%	23.15
군지역	46.4%	28.4%	11.3%	37.5%	12.6%	7.6%	64.26

출처: 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

공사비 비중부터 살펴보면, 특·광역시나 시지역의 공사비 비중은 유지관리비보다 낮았지만, 군지역의 경우 공사비 비중이 더 높음을 확인할 수 있다. 대체로 모든 지자체에서 확장공사비보다 개량공사비가 2배 이상 큰 편인데, 이는 군지역에서도 마찬가지인 것으로 파악된다. 즉, 군지역에서 진행되고 있는 신규 사업이 지출의 상당 부분을

차지하고 있음을 암시한다. 시지역의 경우, 공사비의 비중이 가장 낮은 편으로 나타나 상수도 시설 확장·개량 사업이 가장 적게 진행되고 있는 지자체 유형으로 파악된다.

유지관리비 비중은 지자체 규모와 비례하여 나타났다. 이는 재정여력이 높은 지자체일수록 유지·관리 투자도 많이 하고 있는 것으로 해석된다. 원·정수구입비의 경우 시지역이 가장 높았는데, 이는 앞서 확인하였듯 시지역에서 자체 취수 없이 원수구입 후 정수하는 비중이 높기 때문으로 판단된다. 특광역시의 경우 세종을 제외하면 모두 자체 취·정수를 하고 있기 때문에 구입비 비중이 낮게 나타났다. 군지역의 경우 일부 군에서 전량을 구입하여 사용하고 있으므로 상대적으로 비중이 높게 나타난 것으로 판단된다.

인건비 비중의 경우, 특·광역시가 가장 높게 나타났으며 시지역이 가장 낮게 나타났다. 특·광역시의 인건비 비중이 높게 나타난 것은, 상수도사업본부 등을 운영하면서 조직구조를 체계적으로 갖춘 효과인 것으로 판단된다. 이는 인건비 문제가 여건이 열악한 지자체에서 특별히 중요하지 않음을 시사한다. 이와 달리 인건비 비중이 일정 수준 이상 높다는 것은 상수도 사업조직이 견고하여 경영 효율성이 높다는 증거로 해석된다. 급수인구 10만 명당 직원 수와 비교하여도, 특·광역시와 시 지역이 약 23명으로 유사한데, 이는 조직·인력 구성을 위한 규모의 경제성이 이미 시급에서 달성되어 이후 조직의 체계화 및 조직 투자로 이어져야 함을 시사한다. 반면, 군지역의 경우 10만 명당 직원 수가 64명으로 타 지자체 유형의 약 3배에 이르는데, 이는 군지역이 상수도 사업조직 최소 필요인원 대비 급수인구가 부족하기 때문인 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 군지역의 인건비 비중이 특별히 높지 않기 때문에, 군지역의 인력 문제는 과대 조직이 아닌 과소 조직에 있음을 확인할 수 있다.

이상 지출 지표를 살펴본 결과 지표 선정 및 유형화 시 다음 사항을 고려해야 함을 확인하였다. 먼저 공사비와 유지관리비 비중의 비교를 통해서는 정확히 지자체의 문제를 확인하기는 어려우며, 유지관리비는 지자체 규모와 상관성이 높은 것으로 나타났다. 원·정수구입비는 공급계통과 밀접한 연관이 있는 것으로 판단되므로 공급계통을 통해 파악하는 것이 더 정확하다. 인건비는 지자체 세출상 비중이 크지 않아 유의미한 지표로 활용하기 어렵다. 따라서 지출 부분은 각 세출 항목별 비교보다는 총괄원가를

통해 단위 생산량당 비용을 비교하는 것이 더 적합할 것으로 판단된다.

3) 본 연구의 지표 선정 결과

1단계 정책개발 집중 대상 선정을 위한 지표로는 크게 시설지표, 재정지표를 고려한다. 시설지표로는 누수율, 경년관비율, 총괄원가를 고려하였다. 누수율은 현재 지자체의 시설 성능의 대표지표로 기능한다. 또한 경년관비율은 지자체의 시설 노후화의 대표지표로 기능하며, 시설 노후화 전망을 간접적으로 반영하는 지표로 작용한다. 총괄원가는 현재 지자체의 자연지리적, 사회적, 경제적 측면에서 시설 운영 여건을 종합적으로 판단할 수 있는 대표지표로 기능한다.

이상 시설지표에 대해서는 전국 평균치를 기준으로 평균 이하 또는 이상 여부를 판단한다. 누수율, 경년관비율, 총괄원가 모두 높을수록 시설지표가 악화된 것으로 판단할 수 있는 역계열 지표로서, 평균 이상일 때 미흡, 평균 이하일 때 우수로 판단할 수 있다.

재정지표로는 자본수입비중, 소멸위험지수, 급수인구를 고려하였다. 자본수입비중은 현재 지자체의 재정안정성의 대표지표로 기능한다. 또한 소멸위험지수는 지자체의 인구 및 수입 감소 관련 대표지표로 기능하며, 수입 전망을 간접적으로 반영하는 지표로 작용한다. 급수인구는 현재 지자체의 재정 여건을 종합적으로 판단할 수 있는 대표지표로 기능한다.

자본수입비중은 시설지표와 같이 전국 평균치를 기준으로 평균 이하 또는 이상 여부를 판단하였다. 자본수입비중이 높을수록 재정안정성이 높은 것이므로 평균 이상일 경우 우수, 평균 이하일 경우 미흡으로 판단한다.

급수인구는 30만 명을 기준으로 하였다. 상수도 관련 주무부처인 환경부와 행정안전부에서는 급수인구 30만 명 이하의 사업자를 '영세사업자'라고 명칭하고 있다. 또한 한국지방공기업학회(2004)에서는 경제적 효율성 확보를 위한 최소 급수인구 기준을 50만 명으로 분석하였으며, 그 이하인 경우 주변 지자체와 통합하여 급수인구를 충족해야 한다고 주장하였다. 박과영·김갑성(2004)은 자료포락분석 등을 통해 급수인구

50만 명이상의 지자체에서는 규모의 경제효과를 확인할 수 있었으며, 50만 명 미만의 지자체에서는 위탁운영의 규모의 경제효과가 있을 것으로 분석하였다. 이와 같이 급수인구 50만 명도 중요한 기준이 되나, 정부부처에서 30만 명 이하를 영세사업자로 규정하여 관리하고 있는 점과, 2018년 기준 전국 평균이 32만 명 수준이므로 타 지표 기준과의 일관성 등을 고려하여 30만 명을 기준으로 한다. 급수인구는 높을수록 규모의 경제성이 확보되는 것으로 재정에 긍정적 영향을 주기 때문에 30만 명 이상일 경우 우수, 30만 명 이하일 경우 미흡으로 판단하였다.

소멸위험지수는 위험진입단계인 4를 기준으로 하였다. 4부터 출산율의 사망률 대체율이 50% 미만으로서, 인구학적으로 소멸 위험이 큰 지자체로 볼 수 있으며 3의 경우 50%에서 100% 이내를 모두 포함하므로 범위가 크다. 소멸위험지수의 전국 평균이 3.3으로, 4를 기준으로 함으로써 보수적으로 지표를 반영하는 것이다. 소멸위험지수는 역계열 지수로서, 높을수록 인구 전망이 좋지 않은 것이기 때문에 4 이상일 경우 우수, 3이하일 경우 미흡으로 판단한다.

이상 지표별 선정 결과를 정리하면 다음의 표와 같다.

표 4-7 | 지표 선정 결과 요약

분류	지표명	의미	'미흡' 기준	지자체 평균치	관련 선행연구	'미흡' 지자체 수
시설지표	누수율	시설 성능	평균 이상	21.2%	이상은 외(2016)	78
	경년관비율	시설 노후화 전망	평균 이상	16.5%	이상은 외(2016)	70
	총괄원가	시설 종합 여건	평균 이상	1,571 원/㎥	이상은 외(2016) 행정자치부(2014)	70
재정지표	자본수입비중	재정안정성	평균 이하	73.5%	이상은 외(2016) 행정안전부(2020b)에 재정력지수 반영	71
	소멸위험지수	재정 전망	4 이상	3.3	행정안전부(2020b)에 인구증감률 반영	84
	급수인구	재정 종합 여건	30만 명 이하	320.0 천 명	환경부(2010) 행정안전부(2020b)	125

출처: 저자 작성

집중 대상으로 선정된 지자체에 대해서는 통합가능성과 공급계통을 중심으로 그룹별 유형화를 시도하였다. 기본적으로 지자체 간 3개 이상 인접하는 경우를 통합가능성이 있다고 보았으며, 같은 수계 또는 공급계통에 있는지 여부를 함께 살펴보았다.

수계 및 공급계통에 대해서는 최신의 연구자료인 환경부(2018b) 자료를 바탕으로 유역 내 상수도 공급체계 통합가능성을 판단하고자 하나, 다음의 사항을 고려하였다. 먼저 환경부(2018b)의 단위유역은 도(道)경계를 고려하지 않았으나, 상수도 통합 시 조직 체계 구성 및 조례설정, 요금징수 및 배분, 도보조금 지원, 지자체 간 협력 원활성 등을 비추어 볼 때 도경계를 넘나드는 통합은 어려울 것으로 판단되므로 도경계를 추가한다. 환경부(2018b)의 단위유역 설정 시 광역상수도 체계를 고려하지 않았는데, 이는 해당 연구가 상하수도 연계성을 주로 고려하였기 때문이다. 본 연구는 상수도 체계를 집중적으로 분석하고 있으므로 광역상수도 체계를 연계하였다. 앞서 살펴본 것과 같이, 자체 취·정수를 하지 않는 경우에는 광역상수도에 의존하는 경우가 대부분이었으며, 지자체 간 수량 교환은 거의 없기 때문에 광역상수도 체계만 살펴보아도 공급계통상 통합가능성 판단이 가능하다.

광역상수도 공급계통은 다음과 같이 파악한다. 광역상수도 공급계통 파악 시 댐 및 도·송수관 구축 현황을 파악하였으며 유형화 시에는 해당 지자체가 광역상수도로부터 수입량이 있을 경우에 광역화 통합 및 위탁이 물리적으로 가능한 것으로 판단하였다. 광역상수도 공급계통을 통해 통합권을 설정할 때에는, 송수관이 연결되었는지 여부와 광역상수도 정수장이 위치하고 있는지 여부를 중심으로 검토하였으며, 용수댐의 존재 여부 등으로는 통합권으로 보지 않았다. 광역상수도 공급계통과 연계 시 가장 차이가 나는 지역은 전남서부지역과 경남서부지역에서 광역상수도 공급계통 구조에 따라 지역을 더욱 세분화 한 것이다.

그림 4-9 | 전국 댐 및 광역상수도 현황

출처: 충청남도 물 통합관리정보시스템(http://water.chungnam.net/kor/sub02_01_02_04.do)

2. 지표 적용 및 유형분류 결과

1) 지표의 적용 시 활용가능성 검토

본 연구의 유형분류 결과를 소개하기 전에, 앞서 집중 대상 선정(1단계 유형화)을 위해 활용한 6개 지표에 대한 개략적인 타당성 검토를 먼저 수행하고자 한다. 6개 지표는 시설지표 3개(누수율, 경년관비율, 총괄원가), 재정지표 3개(자본수입비중, 소멸위험지수, 급수인구)로 구성된다.

각 지표에 대해 '미흡'으로 판정된 지자체에 대해 각종 통계 비교로 해당 지자체가 타 지표에서도 열악한 환경에 놓여있는지를 검증함으로써 지표 선정의 타당성을 확인할 수 있다. 이를 위해, 다음과 같이 3가지 분류에 대해 각종 지표 비교·검토를 수행하였다.

- 시설지표 3가지가 모두 '미흡'으로 분류된 지자체: 시설지표미흡
- 재정지표 3가지가 모두 '미흡'으로 분류된 지자체: 재정지표미흡
- 6가지 지표가 모두 '미흡'으로 분류된 지자체: 전체지표미흡

해당 지자체를 분류한 결과 해당 지자체의 수는 다음과 같이 나타났다. 먼저 시설지표미흡으로 분류된 지자체는 총 23개로 파악된다. 강원도 6개, 경상북도 6개 등 대부분 산간 지방 지자체의 시설지표 미흡성이 높게 나타났는데, 이는 해당 지자체의 지형 및 수계 여건이 열악하기 때문인 것으로 판단된다. 한편 경기도나 특·광역시 중 해당되는 지자체는 전혀 없었다.

재정지표미흡으로 분류된 지자체는 총 64개로 파악된다. 충청남도 9개, 전라북도 7개, 전라남도 12개, 경상북도 15개, 경상남도 10개 등 삼남지방에서 절반 가량의 지자체가 이 분류에 해당하였다. 경기도에서는 연천, 양평 2개 군만 해당되었으며 특·광역시나 경기도 시급에서는 해당 되는 지자체가 전혀 없었다.

전체지표미흡으로 분류된 지자체는 총 18개로 파악된다. 이는 시설지표미흡 지자체의 대부분이 재정지표도 미흡하다는 뜻으로, 시설지표미흡의 원인이 지리·수계 여건뿐

만 아니라 재정지표와도 큰 연관이 있음을 확인할 수 있다.

이상 하나라도 '미흡' 판정을 받은 지자체는 총 69개였으며, 나머지 92개 지자체는 이에 해당되지 않았다. 특·광역시는 제주와 세종을 포함하여 전체 해당되지 않았으며, 수도권 지역 시급 지자체도 전체 포함되지 않았다.

이상 지표 적용 분류에 따라 각 분류별로 각종 지표를 다음과 같이 비교하였다.

표 4-8 | 지표 적용 분류에 따른 각 지표의 비교(2018년 기준)

지표명	시설지표미흡	재정지표미흡	전체지표미흡	지자체 평균
해당 지자체 수	23	64	18	-
총괄원가(원/㎥)	2,353.5	2,148.4	2,376.9	1,571.2
경년관비율(%)	27.1	14.4	26.0	16.5
누수율(%)	32.0	28.6	31.8	21.2
자본수입비중(%)	60.6	47.5	53.6	73.5
급수인구(명)	55,436	46,931	48,612	319,872
소멸위험지수	4.0	4.1	4.1	3.3
총 관로 연장(m)	746,205	757,083	724,025	1,315,347
총급수량(㎥)	9,819,774	7,382,255	8,015,157	41,340,334
취수장이용률(%)	70.8	65.0	72.1	69.8
취수장가동률(%)	93.7	85.7	94.3	91.8
정수장이용률(%)	72.3	64.9	73.6	59.8
정수장가동률(%)	97.5	88.9	97.2	80.0
요금현실화율(%)	45.7	46.3	42.1	65.9
평균단가(원/㎥)	1,025.4	895.5	954.6	878.4
재정자립도(%)	11.45	9.67	10.21	20.24
세출 내 공사비 비중	39.89%	49.89%	45.69%	34.62%
확장공사비 비중	23.05%	31.19%	28.52%	21.13%
개량공사비 비중	8.65%	11.41%	8.99%	7.98%
유지관리비 비중	36.34%	33.71%	32.69%	40.86%
원·정수구입비 비중	7.89%	9.81%	8.21%	14.75%
10만 명당 직원 수	78.7	69.5	81.0	47.8
자체 취수 비중	87.53%	79.36%	84.38%	69.21%
자체 정수 비중	71.33%	57.49%	69.16%	56.84%
광역상수도 수입 비중	28.36%	40.91%	30.43%	40.54%

출처: 저자 작성

기 선정된 지표 6개도 표에 포함시켰으나, 이들 지표의 경우 이미 분류에 적용되었기 때문에 대체로 해당 지표에 대해서는 미흡성이 나타나는 것이 자명하다. 단, 서로 다른 분류에 대해서는 비교가 유의미하며 시사점은 다음과 같다.

첫째, 재정지표미흡 지자체에서도 총괄원가나 누수율은 상당히 높은 것으로 나타났기에 재정지표미흡 지자체 역시 시설 측면에서도 불리함이 있음을 확인하였다. 단, 재정지표미흡 지자체의 경년관비율은 낮은 편으로 나타났는데, 이는 해당 지자체의 재정부담이 경년관의 유지·관리보다는 교체 및 신설 공사가 원인이기 때문인 것으로 판단된다. 둘째, 시설지표미흡 지자체에서 자본수입비중이나 급수인구는 조금 더 나은 편으로 나타났지만 대체로 전국평균보다는 한참 낮은 수준으로 나타났다. 이를 통해 시설지표미흡 지자체 대부분이 전체지표도 미흡한 것을 확인할 수 있다. 셋째, 소멸위험지수는 모든 분류에서 평균 4로 나타나 절반 이상 위험진입단계에 있는 것으로 파악되었다.

이외에 선정되지 않았던 다른 지표에 따른 비교 시사점은 다음과 같다. 먼저 평균관로 연장의 경우 모든 분류에서 전국평균의 60% 이하 수준인 것으로 나타났다. 이는 미흡 분류된 지자체가 대부분 밀도의 경제성을 확보하지 못한다는 증거이다. 총급수량 역시 미흡 분류 된 지자체가 25% 이하 수준으로 나타나 규모의 경제성을 확보하지 못하고 있는 것으로 파악된다.

취·정수장 이용률 및 가동률의 경우 미흡 분류된 지자체 대부분이 전국평균보다는 높은 수준의 이용·가동률을 보였다. 이는 미흡 분류된 지자체에서 시설과잉 시 시설을 운휴·폐지하기 때문으로, 시설과잉자체보다는 규모의 경제성 및 용량·성능, 유지·관리상 문제가 더 큼을 시사한다.

요금현실화율과 평균단가는 재정지표미흡 지자체에서 가장 문제가 심각함을 확인하였다. 총괄원가는 시설지표미흡 지자체에서 높음에도 불구하고 요금현실화율은 재정지표미흡 지자체에서 높은 이유는 재정지표미흡 지자체의 요금 평균단가가 낮기 때문이다. 그럼에도 재정지표미흡 지자체의 평균단가 역시 전국평균보다는 높으며 이는 지자체 여건에 따른 요금 격차가 불가피하고 규모의 경제성에 따른 한계를 극복하기 어렵다는 의미를 시사한다. 또한 재정자립도 역시 재정지표미흡 지자체에서 가장 낮았으며

지표의 분포 양상이 급수인구와 거의 유사하게 나타난다.

세출 내 각 비용 비중을 살펴보면, 미흡 분류된 지자체가 대부분 공사비는 높고 유지관리비는 낮은 것으로 파악된다. 공사비가 높다는 것은 현재 수행되고 있는 사업이 많다는 뜻이며, 이는 사업이 효율적으로 수행되어 결과가 가시화될 때 일정 수준 문제가 해결될 수 있다는 것으로 해석 가능하다. 그러나 시설지표미흡 지자체보다 재정지표미흡 지자체에서의 공사비 비중이 더 높아 사업 대상지 선정이 적절하지 못한 것으로 판단된다. 공사비는 시설 성능 개량 효과도 주지만 자본비용 증대로 지자체 재정부담으로도 작용한다. 따라서 재정지표미흡 지자체의 높은 공사비 비중은 긍정적인 시각으로만 바라보기 어려운 측면이 있다.

유지관리비의 경우 시설지표미흡 지자체에서 상대적으로는 비중이 더 높았지만 전국평균에는 미치지 못하였다. 이와 함께 10만 명당 직원 수를 살펴보면, 대체로 전국평균보다 상당히 높은 수치를 보임을 확인할 수 있다 . 이를 통해 상수도 사업 운영을 위한 최소 기준인원이 미달되고 있는 것으로 판단할 수 있다. 단 앞서 살펴보았듯이, 인건비 비중이 높지 않기 때문에 조직 운영 비효율성으로 인한 재정적 측면의 문제는 크지 않으며, 문제는 조직 전문성 및 체계성에 있을 것으로 판단된다.

급수계통에 관련된 지표를 살펴보면, 미흡 분류된 지자체는 대체로 자체 취·정수 비중은 높은 편이고, 원·정수구입비는 낮은 편이었으며 광역상수도 수입 비중도 낮은 편이었다. 이는 자체 취·정수 여부가 상수도 시설·재정 여건과는 관련성이 상대적으로 낮으며, 오히려 광역상수도 활용 등을 통해 운영효율화가 가능할 수 있음을 의미한다.

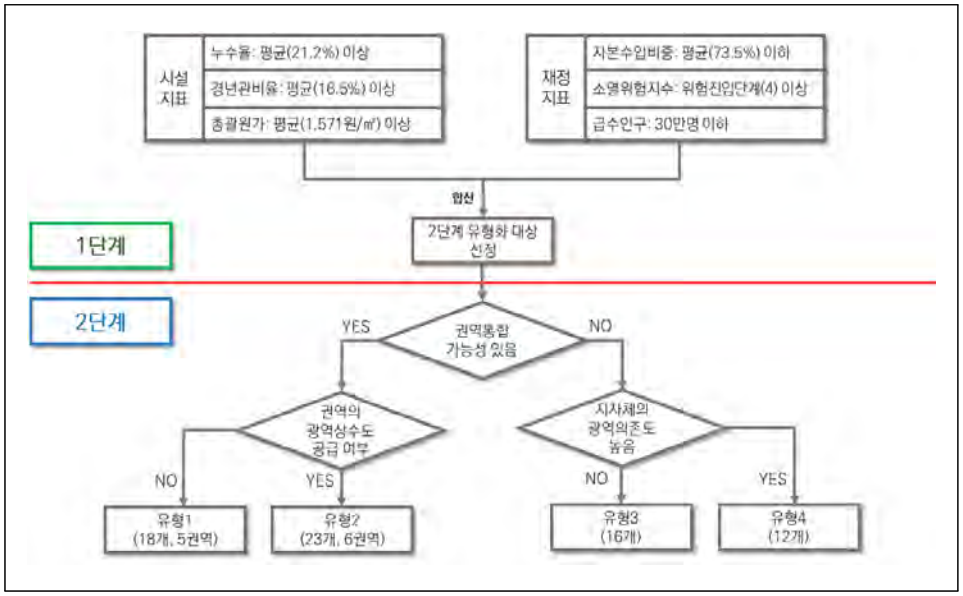
이상 지표 적용에 따른 각종 지표 비교 결과를 통해 다음과 같은 시사점을 확인하였다. 첫째, 선정한 6개 지표가 대체로 상수도 사업 시설·재정 여건을 대표하는 데에 무리가 없고 정책방안 집중 도출 대상으로 충분히 인정할 수 있음을 확인할 수 있었다. 둘째, 시설지표 3개, 재정지표 3개를 동시에 적용하여도 지표 간 높은 연관성에 의해 상당 수 지자체가 해당됨을 확인할 수 있었으므로 지표는 개별적용이 아닌 분류별 동시적용을 기본으로 한다. 셋째, 자체 취·정수 여부는 시설·재정 여건과 큰 관련성이 보이지 않았고 역외 의존의 경우 대부분 광역상수도 의존으로 나타났기 때문에 향후 광역상

수도 계통을 중심으로 통합화 유형을 분류하는 것이 적절하다.

2) 유형분류 결과

본 연구의 유형화 구조에 따른 유형분류 결과는 다음과 같았다.

그림 4-10 | 본 연구의 유형화 구조에 따른 유형분류 결과



출처: 저자 작성

2단계 유형화 대상이 되는 지자체는 '시설지표미흡'으로 분류되었거나 '재정지표미흡'으로 분류된 지자체이다. 총 69개 지자체가 세부 유형화 대상으로 분류되며, 나머지 92개 지자체는 본 연구에서 세부 유형화를 더 이상 시도하지 않았다. 권역통합 가능성 여부는 앞서 설명한대로, 3개 이상 동일 광역도 내에 지자체가 공급계통상 인접하고 있는지 여부를 기준으로 판단하였다. 통합권은 3~5개 지자체로 구성되도록 하였으며 환경부(2018b)와 광역상수도 공급계통을 기반으로 이를 판단한다.

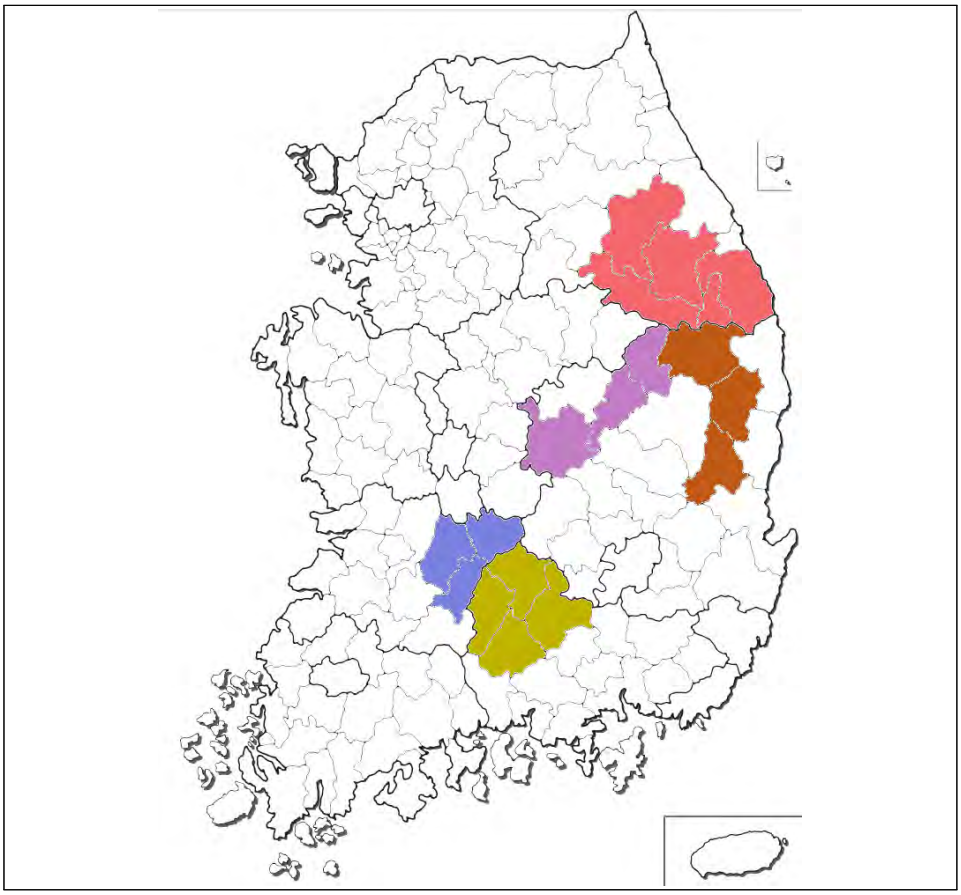
이상의 기준을 통해 통합가능성이 있는 지자체는 69개 중 41개 지자체로 나타났으며, 나머지 28개 지자체는 권역통합 가능성이 낮은 것으로 판단한다. 41개 지자체는 위 통합권 판단 기준을 통해 11개 권역으로 재분류되었고, 권역의 광역상수도 공급여부는 권역에 광역상수도 공급계통이 존재하면서 권역 전체에 걸쳐 있는 경우로 판단하였다. 이에 따라 광역상수도 공급이 어려운 '유형1'로 분류된 지자체는 18개, 5개 권역이었으며 광역상수도 공급계통을 활용할 수 있는 '유형2'로 분류된 지자체는 23개 6개 권역이었다.

통합가능성이 낮은 지자체 28개에 대해서는 광역상수도 의존도가 전국 평균(40%)을 넘는 여부에 따라 유형3, 유형4로 구분하였다. 광역상수도 의존도가 낮아 자립적 해결이 필요한 '유형3' 지자체는 16개로 나타났으며, 광역상수도 의존도가 높은 '유형4'로 분류된 지자체는 12개로 나타난다.

세부 유형화 대상이 되지 않는 지자체는 92개였으며, 모든 특광역시, 62개 시(83%), 21개 군(23%)이 포함되었다. 이는 특광역시의 경우 대체로 상수도 사업 여건이 양호한 편이며, 시지역의 대부분 역시 양호한 편으로 확인된 것이다.

'유형1'에는 18개 지자체가 속하였으며, 다음과 같이 5개 권역으로 구분된다.

그림 4-11 | 유형1로 구분된 지자체 및 해당 권역

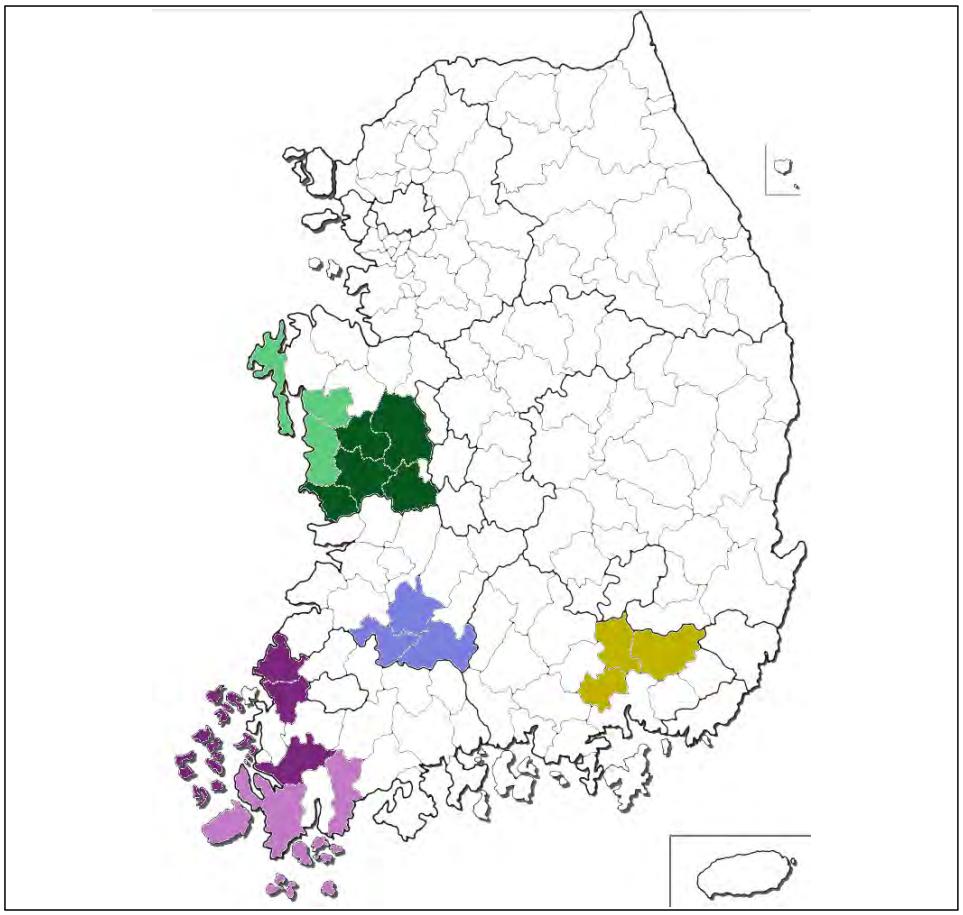


출처: 저자 작성

권역은 총 5개로 강원남부 5개 시·군, 경북 서북부 3개 시·군, 경북 동북부 3개 군, 전북 동북부 3개 군, 경남 서북부 4개 군이 포함된다. 이들 지자체 및 권역의 지리적 특징은 각 수계의 최상류에 위치하고 있다는 점이며, 그렇기 때문에 광역상수도에 의존하지 않으면서 지역 간 하천을 공유하여 권역별 통합이 물리적으로 가능한 것으로 판단된다. 또한 해당 지역은 대부분 산간 지방으로, 인구가 적고 재정여력이 약하여 해당 분류에 속한 것으로 판단된다. 이 중 강원 남부 4개 시·군이 이미 한국환경공단의 통합 위탁운영을 수행 중이다.

'유형2'에는 23개 지자체가 속하였으며, 다음과 같이 6개 권역으로 구분된다.

그림 4-12 | '유형2'로 구분된 지자체 및 해당 권역



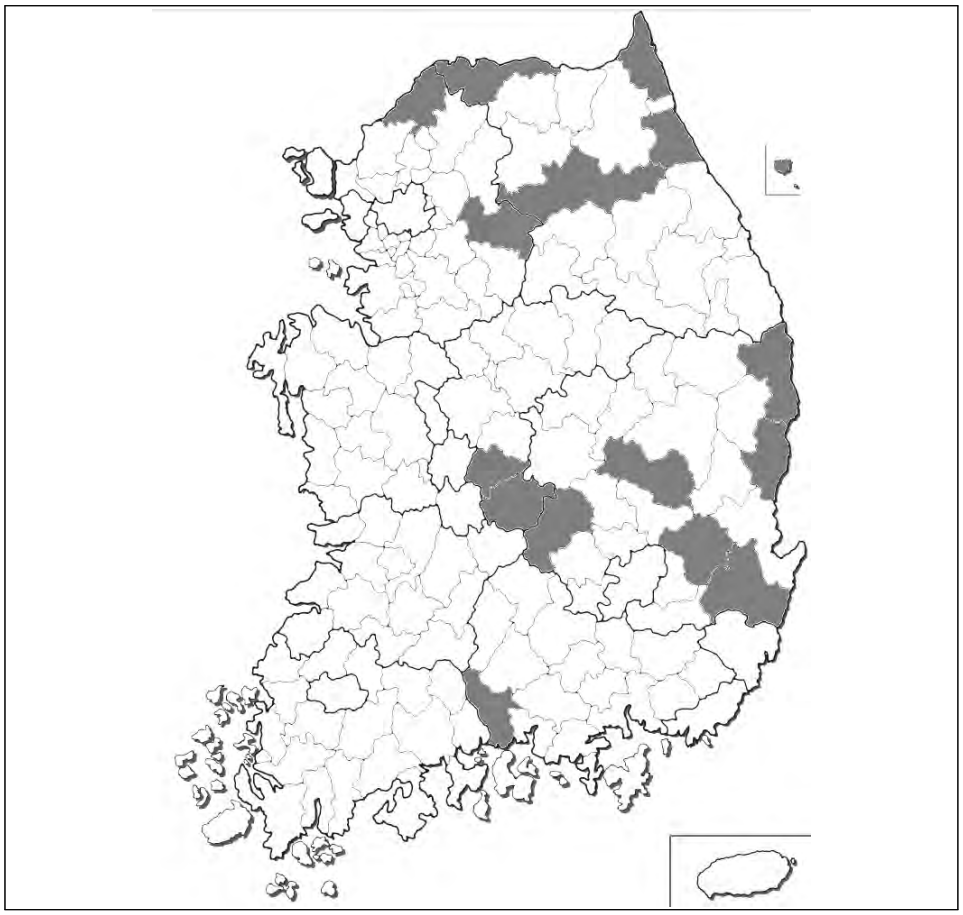
출처: 저자 작성

권역은 총 6개로 충남 남부 5개 시·군, 충남 서부 4개 시·군, 전북 남동 3개 시·군, 전남 서부 4개 군, 전남 남부 4개군, 경남 동부 3개 시·군으로 이루어진다. 이들 지자체 및 권역의 특징은 광역상수도 계통이 대부분의 지역에 걸쳐 구축되어 있다는 점이며, 이를 통한 경영효율성 개선이 가능하다는 점이다. 이들 지역은 대체로 인구가 절대적으로 부족한 지역이라고 보기는 어려우나, 이용 가능한 수량 부족으로 인해 총괄원

가 등이 높은 것을 판단된다. 이 중 전남 남부의 경우 3개 군이 이미 한국수자원공사의 통합 위탁운영을 수행 중이다.

'유형3'에는 16개 지자체가 속하였으며, 다음과 같이 분포하였다.

그림 4-13 | '유형3'으로 구분된 지자체



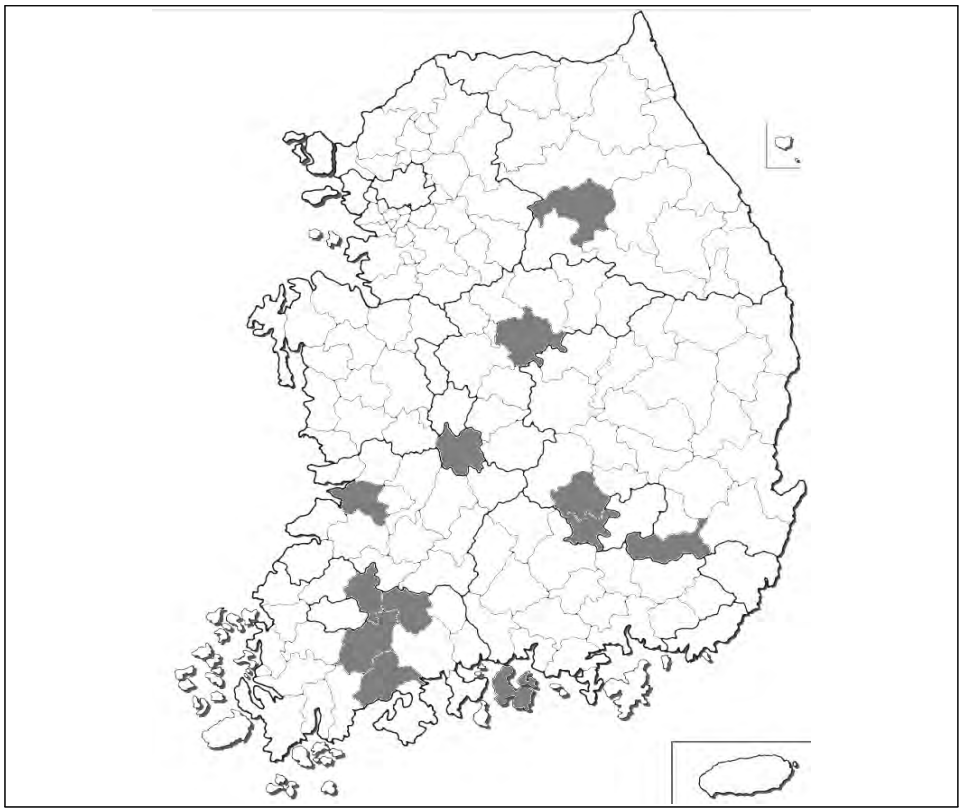
출처: 저자 작성

유형3에는 주로 강원도 및 경상북도의 지자체가 많이 속하였는데, 역시 산간 지방으로서 광역상수도 없이 자체 수원에 의존하고 있는 지자체가 많기 때문으로 판단된다. 몇 개 지자체가 인접해 보이나, 이들 간에는 지형, 수계, 공급계통 여건상 연계가 어렵

기 때문에 권역 분류를 하지 않았으며, 2개 인접 시에도 권역을 설정하지 않았다. 이들 지자체 중 개별 위탁운영을 진행 중인 사례는 없다.

'유형4'에는 12개 지자체가 속하였으며, 다음과 같이 분포하였다.

그림 4-14 | '유형4'로 구분된 지자체



출처: 저자 작성

유형4의 지자체는 전국에 대체로 고루 퍼져 있었으며 대도시 인근에 위치한 경우가 많았다. 즉 대도시 인근의 지리적 이점으로 인해 광역상수도 활용이 가능하였고 의존도도 높지만, 그럼에도 불구하고 시설 및 재정 측면의 여건이 어려운 지자체들이 유형4에 해당되었다. 이들 지자체 중 개별 위탁운영을 진행 중인 사례는 금산군 및 고령군으로 한국수자원공사 위탁을 약 15년 동안 수행 중에 있다.

3. 유형별 대표 사례지 분석

1) 대표 사례지 분석 개요

앞선 유형분류 결과를 토대로, 대표 사례지를 선정하여 심층분석하였다. 대표 사례지 선정 및 선정 사유는 다음의 표와 같다. 또한 대표 사례지는 한정된 연구 수행 기간 동안 수행 가능하도록 4개 유형에 대해, 지역적 위치도 고루 분포하면서 특별한 시사점이 기대되는 지역 위주로 선정하였다.

표 4-9 | 대표 사례지 및 선정 사유

사례지	선정 사유
강원도 영월군, 평창군	- 유형1의 대표 사례지역 - 한국환경공단 통합위탁 수행 중
충청남도 공주시	- 유형2의 대표 사례지역 - 시지역이면서, 다양한 공급체계를 갖추고 있는 지역
경상북도 의성군	- 유형3의 대표 사례지역 1 - 전국 요금현실화율 최저수준('18년 17.1%)
경상남도 산청군	- 유형3의 대표 사례지역 2 - 보급률 가장 낮은 수준('18년 48.3%)[5]
충청남도 금산군	- 유형4의 대표 사례지역 - 한국수자원공사 개별위탁 수행 중('07년부터)이며 대도시(대전) 인접

출처: 저자 작성

이상 대표 사례지들의 주요 지표를 비교하면 다음과 같았다.

5) 상수도통계상 '지방 및 광역상수도 보급률'을 기준으로 하며, 보급률이 더 낮은 지역으로 충남 청양군(47.7%)이 있으나, 지역 안배 및 시사점 차별성을 염두에 두고 차순위인 산청군을 선정함

표 4-10 | 대표 사례지별 각 지표의 비교(2018년 기준)

수도 사업자	지방 및 광역상수도 보급률	평균단가	총괄단위 원가(톤당)	요금 현실화율	누수율	경년관 비율
	(%)	(원/㎥)	(원/㎥)	(%)	(%)	(%)
전국(지자체)	**97**	**736.92**	**914.3**	**80.6**	**10.8**	**11.4**
강원도	92.1	1,010.68	1,563.4	64.6	20	13.2
영월군	78.1	1,095.2	4,289	25.5	24.6	0.9
평창군	82.2	1,533.03	5,026.7	30.5	26.3	14.6
경상북도	92.6	837.22	1,347.5	62.1	25.2	11.3
의성군	89.2	893.66	5,221	17.1	41.1	0.8
경상남도	94.4	875.57	1,161.7	75.4	19.8	15.6
산청군	48.3	741.97	2,208	33.6	41.1	14.6
충청남도	89.8	895.36	1410.5	63.5	15.3	13.8
공주시	82.7	774.66	1,839	42.1	21.5	7.2
금산군	79.2	741.2	2,123	34.9	14.8	13.5

출처 : 환경부(2020a)로부터 저자 재구성

대표사례지역 모두 전국 또는 소속 광역지자체 내에서도 지표 수준이 열악한 경우가 많았다. 보급률과 총괄원가, 요금현실화율, 누수율 등은 모두 전국 및 소속광역지자체 평균보다 지표가 확연히 나쁘게 나타났다. 평균단가의 경우 산청군은 더 낮게 나타났으나, 대신 현실화율은 절반 이하 수준으로 나타났다. 경년관 비율은 평균과 거의 차이가 없거나, 오히려 좋은 지표가 나타났으나 누수율은 그렇지 못하여 해당 지자체의 경우 관로교체가 누수율 지표 제고의 근본적 대책이 되지 못할 수 있음을 시사한다.

이는 대표사례지역이 대체로 군지역이어서, 군지역 상수도 사업 지표 제고의 어려움을 단적으로 보여주는 예로 구성되어 있기 때문이다. 상수도의 경우, 각 지자체의 고유한 지형적 특성(석회질, 화산지대, 산지 등)에 따라 지방상수도를 설치하고 유지·관리하는 비용의 편차가 매우 크다. 도심지와 비교했을 때 군지역의 경우, 같은 길이의 관로 대비 급수 인구수가 현저히 적으므로 물복지를 위해 지방상수도를 보급할수록 총괄

원가가 높아지고, 요금현실화율은 낮아진다. 관로가 길어지고 고저차가 심할수록 누수율 제고에 어려움이 있으므로 누수율 지표 역시 군지역에 불리하다.

본 연구에서는 다음과 같은 내용을 중심으로 대표 사례지의 상수도 담당자와 면담을 실시하였으며, 다음과 같은 내용을 중심으로 심층 검토를 수행하였다.

- 현재 해당 지자체 상수도 사업이 당면한 시급/중요 문제가 무엇인지
- 국가 정책 및 사업에 어떠한 점이 우수하며, 어떠한 점이 개선되어야 하는지
- 관내 주민 또는 주변 지자체와의 수도 관련 갈등 및 민원 사례가 있는지
- (통합관련) 통합운영의 장·단점은 어떤 것으로 생각하는지, 주변의 어떤 지자체와 통합이 가능할 것으로 보는지, 어렵다면 어떤 이유 때문인지
- (위탁관련) 위탁운영의 장·단점은 어떤 것으로 생각하는지, 위탁 대상 기관은 어떤 것을 선호하는지, 위탁운영이 어렵다면 어떤 이유 때문인지

이상 내용을 중심으로 담당자 면담을 수행하여 현황 및 현안과 이상의 질문에 대한 답변, 관련 자료 등을 제공받았으나 각 지자체의 이해관계가 밀접하게 연결된 부분들이 있어 본 보고서에 자세한 내용은 싣지 않는다.

2) 대표 사례지 분석 시사점

대표 사례지들의 주요 문제점을 정리하면 다음과 같다. 첫 번째는 상수도 보급 확대와 경영지표 개선 간의 충돌 및 괴리이다. 대체로 군지역은 여전히 낮은 지방상수도 보급률과 증가되는 주민의 지방상수도 보급 요청에 의해 보급사업을 지속적으로 확대 수행하고 있다. 그 결과 효율성이 더 낮은 지역으로 보급이 지속되고 있으며, 이는 경영효율성을 더욱 악화시키는 결과로 나타난다. 그럼에도 불구하고 지자체 입장에서는 경영목표 달성보다는 주민 요청 및 공공성 확보에 더 집중할 수밖에 없는 환경으로 사업 운영상 괴리가 존재한다.

두 번째는 취수원 확보 및 정수 수입의 문제이다. 지역별로 부존 수자원의 품질(수질)문제와 취수원 확보 관련 문제, 시설 신설로 인한 비용 문제 등으로 지역 내 취·정수 체계를 최적화하지 못하는 문제가 발생한다. 또한 시설 유지·관리비 문제 등으로 인해 이미 건설된 취·정수장은 운휴하고, 다른 취·정수장 시설 증설, 원·정수 수입을 통한 해결 등을 모색하고 있다. 이는 지역 내 수자원 활용이 비용·협의 문제로 최적화되지 않고 있음을 시사한다.

세 번째는 정부 방침 및 국고사업상의 문제이다. 모든 지자체는 수도사업 예산 부족 문제를 가지고 있으며, 이는 열악한 지자체일수록 더욱 문제가 심한 실정이다. 그럼에도 불구하고, 정부는 이중적 목표 설정(보급률 확대와 함께 시설 현대화 추진)으로 지자체 현장의 혼란을 가중하고 있으며 지자체는 결국 양측에 모두 예산을 투입하면서 낮은 평가를 받는 문제를 겪고 있다. 국고사업 역시 기존 보급사업(농어촌생활용수개발사업)은 광역지자체로 이양되어 혼란이 가중되고 있으며, 기타사업은 시설 개량 및 첨단화에 집중되어 있어 지자체 실정에 맞는 예산사업 신청·지원이 어렵다. 지자체는 부족한 예산상 국고보조 사업의 혜택을 받기 위해 실제 필요성과 무관하게 대형 사업에 신청·지원하는 상황이며, 그에 따라 지자체 수도사업 문제 해결과는 다소 괴리가 있는 국고사업을 중심으로 예산이 투입되고 있다. 국고사업에 의한 예산 투입은 보조율 50% 이상으로 예산상 지원율은 높은 편이나, 열악한 지자체에게는 나머지 지자체 부담률도 여전히 높은 편이며 이것이 모두 자본비용으로 산정되면서 총괄원가 등에 부정적으로 반영되는 문제도 존재한다.

네 번째는 위탁 및 통합운영 관련 문제이다. 위탁운영은 지자체에서 합리적 위탁 대가와 적정한 업무 분담, 요금 안정 및 소외지역 보급 지속 확보가 이루어진다면 굳이 반대할 이유가 없는 사업이다. 그러나 실제로는 위탁운영 전문기관이 본사 또는 본부의 역량을 적극적으로 동원한 효과적인 경영 활동을 하기는 어렵고, 결국 지자체 단위에서 기존인력을 활용하여 제한적인 위탁운영을 하는 문제가 발생한다. 통합운영 역시 협의체 구성과 운영 방식 조율 등 운영계획상 치밀성이 부족하여 효과적으로 수행된 바가 없어 지자체들의 우려가 큰 상황이다. 또한 수도사업은 현장성이 높은 사업으로

시설관리, 민원 대응 시 현장 이해도가 중요하여 전문기관 이외 현장 인력도 충분한 수준으로 필요한 실정이다. 더불어 위탁운영 확대를 위해서는 표준협약, 대가산정표준 등의 지침 보완으로 지자체 행정 전문성을 보조하고, 전문기관을 통한 조직·인력 안정, 기술지원 확대 등의 제도 보완이 필요하다.

이상 대표 사례지들을 통한 주요 시사점을 통해 5장에서 일반적 정책대안 및 유형별 사업구조 제안을 수행한다.

CHAPTER 5

지방상수도 정책대안

1. 해외 사례 검토 ····· 167
2. 지자체 유형별 사업구조 제안 ····· 170
3. 국가 정책 개선방안 ····· 180

05 지방상수도 정책대안

1. 해외 사례 검토

여기에서는 주요 선진국(일본, 영국, 프랑스, 네덜란드, 이탈리아)을 중심으로 지방상수도 운영사례와 시사점을 살펴본다. 단, 본 보고서는 해외 사례의 조명이 집중 연구대상이 아니며 수도사업은 국가별 자연·사회 여건과 법·제도가 다르기 때문에 제한적으로 참고한다. 따라서 다음 문헌 등을 중심으로 별도의 사례 분석 내용은 기재하지 않고 본 연구를 위한 요약 내용만을 제시하고자 한다.

표 5-1 | 해외 사례 참고 문헌

국가	주요 참고문헌
일본	한국수자원공사(2020), 일본수도협회(2015), 일본정책투자은행(2015), 일본후생노동성(2017), 일본수도협회 홈페이지, 일본 후생노동성 홈페이지.
영국	이승호·김승(2008), 한국수자원공사(2012), OFWAT 홈페이지.
프랑스	박우경(2017). INSEE 홈페이지. Pezon(2009). AFB(2017), Bauby(2009), 우지은·최한주(2019).
네덜란드	Dutch Water Authorities(2017). OECD(2014). 한국수자원공사(2018).
이탈리아	Istat(2018). 한국수자원공사(2012),

이상 5개 해외 사례에 대한 문헌을 요약하여 표로 제시하면 다음과 같다. 기본적으로 5개 국가 모두 증가를 기대하기 어려운 용수 공급 규모와 함께 취약해지는 지방재정으로 인한 시설노후화, 재투자여력 약화, 요금격차 심화 등의 문제를 공유하고 있으며 이는 우리나라가 앞으로 직면할 문제와 동일한 성격이다.

표 5-2 | 해외 사례 요약

구분	일본	영국	프랑스	네덜란드	이탈리아
주요 특징	- 우리나라와 법체계 및 사업구조 유사	- 전면 민영화를 시행	- 대단히 작은 지자체 단위 가짐	- 민영에서 공영으로 완전 전환	- 사업구조 혼재
중심 법령 및 정부 계획	- 「수도법」(2018) - 새로운수도비전 (2013)	- 「물법」(2003) - 「물산업법」(1991)	- 「새국가영토조직법」 (2015)	- 「수도법」(2009) - 유역단위 관리체계 (2010)	- 「Galli법」(1994) - 「환경법」(2006)
상수도 경영 주체	- 기본적으로 기초 지자체(시정촌) 공영기업	- 통합구역 관할 민영 기업	- 22,208개 꼬뮌 (Communes)	- 10개 공공출자주식 회사(PLC)	- ATO(급수지역) 단위 민간/공사 - AATO 감독
통합 방식 및 규제·지원	- 수직통합, 수평통합, 약자구제 혼합 - '22까지 모든 지자체가 광역화 추진 계획 수립 의무 - 교부세 지원	- 지역독점 민영사업자를 통한 통합 및 감독 - 민영기업 간의 추가 인수합병은 지양	- 꼬뮌간 연합체 구성 및 협력법인(EPCI) 설립 - EPCI에 독립 재정·관활권 부여 - 국가재원을 통해 재정 보조 기금 지원	- PLC 중심의 통합 유도 - PLC에 정치적 간섭 배제 경영자율성 부여 - 도 중심 통합 권한 부여	- 전국을 91개 ATO로 구분 - 광역행정기구로 AATO 설립 - 사업체는 민간, 공사, PPP 등 자유 선택 가능
민간 참여	- 시설운영권을 민간 업체에 설정 가능 (PFI)	- 전면 민영화 - 비가정용수 소규모 사업 확대	- 민간위탁을 통한 대기업 출현	- PLC는 지자체만 지분 소유 가능	- ATO에 민간기업 양여계약, 지분 참여 가능
최근 동향	- 통합 가속 추진 - 민간 참여 확대	- 재공영화 확대 - 비가정용수 민간 참여 확대	- 지자체 직접 운영 형태 재증가 - 파리 등 재공영화 추진	- 재공영화와 민영기업 철수 - PLC 구조조정으로 규모 축소	- 민영기업 진출 지속 확대

출처: 표 5-1의 문헌들을 토대로 저자 작성

대체적으로 해외 사례에서는 다음과 같은 시사점을 확인할 수 있다. 5개국 수도사업은 모두 지역별 공급체계를 중심으로 발전해 왔으며 각종 문제 발생에 의해 지방상수도 통합을 기본 원칙으로 두고 정책 개발 및 추진이 이루어진다. 그에 반해 우리나라의 광역상수도-지방상수도 체계는 상당히 특징적인 체계를 가지고 있는 것으로 파악된다.

해외 국가들은 수도사업 효율성 강화를 위한 정책 추진 시 상당한 혼란을 겪어 왔으며, 지금까지도 운영 방식이 혼재되어 있거나 정리가 되지 않는 부분이 많다. 수도사업이 사실상 민영 기업으로 시작된 서유럽 3개국(영·프·네)는 각자 다른 형태로 수도사업이 발전되고 있으나 전반적으로 최근 추세는 재공영화에 맞춰지는 것으로 보인다. 수도사업이 사실상 지자체 고유 사무로 시작된 2개국(일·이)는 민간 참여를 확대하는 방향으로 정책이 추진되고 있다. 그럼에도 불구하고 5개국 모두 추진 과정에서 여러 문제점이 발견되고 있고 여전히 조정과정에 있는 것은, 수도사업 통합·효율화가 그만

큼 어려운 과제임을 시사하는 바이다. 단, 그 중에서 네덜란드는 상당히 성공적인 형태로 민간에서 공공으로의 전환을 마치고 통합도 완료한 점은 긍정적이다[1].

그럼에도 해외 국가들은 여러 통합에 성공한 사례가 있는 만큼 우리나라 입장에서는 여전히 참고할 만하다. 우리나라는 아직까지 행정구역 통·폐합 등 수도사업 외부적 요인에 의한 것 이외에 수도통합이 현실화된 사례가 없기 때문이다. 영국은 민영화에 의한 전면 통합, 네덜란드는 PLC에 의한 전면 통합을 이루어냈으며, 이탈리아는 ATO(급수지역) 설정을 위한 통합기반 마련 성과, 일본·프랑스는 지자체 단위 성공 통합 사례(특히 대도시 중심)를 이끌어 낸 점에서 선진사례로 판단된다. 이러한 수도 통합 사례는 모두 법개정, 강력한 중앙정부 정책 의지와 함께 상당한 구체성을 가진 정책 마련으로 이끌어냈음을 참고할 만하다.

구체적으로는 다음과 같은 점들을 우리나라 지방상수도 정책 개발 시 참고할 필요가 있다.

- 통합 방식 측면
  - · 수도사업 통합을 위한 통합권 설정 기준[2]과 통합 형태[3]의 고려
  - · 수도사업 통합 시 정부의 보조지원 수단[4]
  - · 수도사업 통합 시 과정 및 주민 설득 수단[5]
- 사업구조 측면
  - · 통합사업자의 권한[6] 부여
  - · 사업운영 형태[7]의 고려
  - · 조직 통합 형태[8]의 고려

이외에 정부 차원의 수도사업 관리 지표, 고도화 된 요금 설정 체계 등도 향후 정책 개발을 위해 참고할 수 있다.

---

1) 단, 네덜란드 사례 역시 적은 인구와 작은 국토면적으로 인해 통합·효율화가 상대적으로 용이하였음을 감안할 필요 있음
2) 예를 들어, 네덜란드 남홀랜드의 통합 기준을 참고로 할 수 있음
3) 예를 들어, 일본의 3가지 통합형태(수직통합, 수평통합, 약자구제)를 참고할 수 있음
4) 예를 들어, 일본의 교부세 지원, 프랑스의 농촌-도시 간 기금을 통한 교차보조 등을 참고할 수 있음
5) 예를 들어, 일본 이와테현, 도쿄도 통합 과정, 네덜란드 남홀랜드 통합 과정을 참고할 수 있음
6) 예를 들어, 네덜란드 PLC의 권한, 프랑스의 EPCI의 권한 등을 참고할 수 있음
7) 예를 들어, 네덜란드의 PLC 형태, 이탈리아의 PPP형태 등을 참고할 수 있음
8) 예를 들어, 프랑스 파리시의 오드파리 조직 통합 과정 등을 참고할 수 있음

2. 지자체 유형별 사업구조 제안

1) 사업구조 관련 정책방안 전반 검토

유형별 사업구조 제안에 앞서 먼저 사업구조의 중요한 대안인 위탁운영과 통합운영에 대한 정책방안 검토를 우선 수행하도록 한다.

(1) 위탁운영 관련 정책방안

3장의 논의를 바탕으로 위탁운영과 관련한 문제점 및 개선방향은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 위탁운영 계약방식 및 대가 산정 등에 대해 개별 지자체 입장상 불리하게 인식되는 측면이 있으므로 이를 표준화하는 것이 필요하다. 둘째, 지자체 및 주민의견(요금, 보급사업 등)이 충분히 반영되기 어렵다는 우려가 있으므로 위탁 전문기관과 지자체·주민 간의 협의체계를 고도화하는 것이 필요하다. 셋째, 위탁운영 방식상에도 시설·운영위탁 이상의 위탁사업 범위 확대, 민간기업 참여 방식 고려 등 정책개발이 필요하다.

먼저 위탁계약 및 대가산정과 관련하여서는 하수도 관련 정책을 참고할 만하다. 환경부는 공공하수도 운영·관리업무의 대행을 위해 '공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가(환경부 고시 제2016-89호)' 및 '공공하수도시설 관리업무 대행지침(환경부 2018d)를 마련하고 있다. 또한 약 200페이지에 달하는 지침에는 관리대행 필요성·타당성 검토, 계획서 작성, 업자 선정 및 계약체결, 위험분담, 성과평가, 계약해지·종료 등에 대한 자세한 지침이 마련되어 있다. 특히 부록으로 운영대가 산정기준, 표준 협약서 등을 제시하고 있는 것이 주목할 점이다. 운영대가 산정 기준은 관리대행비 표준구성 세부항목, 각 항목별 산정 방법(수식, 원단위) 등이 자세히 제시되어 있다. 표준협약서는 단순관리와 복합관리로 나누어 제시하고 있으며, 각각 총 47개 조항, 75개 조항으로 구성되어 있어 참고에 용이하다.

표 5-3 | 공공하수도 관리업무 대행지침상 관리대행비 표준구성 세부항목

구 분		내 용
인건비		운영시 적정 인력에 대한 등급별 인건비 단가를 적용하여 산정한 금액으로 총급여, 상여금, 퇴직급여, 보험료 포함 ※ 엔지니어링산업진흥법 규정에 의한 엔지니어링 기술부문별 기술자 노임단가 적용하여 산정
경 비	복리후생비	피복비, 교통비, 건강진단비, 급식비, 작업화 등
	약품비	운영에 소요되는 약품별 농도, 주입률 등을 고려하여 산정한 금액
	폐기물처리비	침사물/협잡물/찌꺼기 처리방법별(소각, 매립, 해양투기 등) 처리단가(운반비용을 포함)와 폐기물 발생량을 고려하여 산정한 금액
	전력비	기본전력비 + 사용전력비
	연료비	난방, 가온, 차량운전 등에 소요되는 연료비
	용수비	식수 및 조경용수 등에 사용되는 상수도비 및 하수도비용을 합한 금액
	경상수선비	경상수선, 도장도색, 환경정리비 등 일반적인 수선비
	대수선비	기계/전기·계장/토목 등 내구연한별 교체에 소요되는 비용 ※ 내구연한은 조달청 물품관리지침을 준용하되, 현장상황(부식화 정도 등)에 따라 달리 적용할 수 있음
	안전점검비	악취측정, 정밀점검, 기술진단, 측정장비 정도검사 수수료, 재해예방의 안전관리비 등
	보험료	완성토목공사물보험(CECR) 및 영업배상책임보험(CGL) 등 모든 위험을 담보할 수 있는 보험가입에 소요되는 비용
	유형자산구입비	차량운반구, 집기비품(사무실 집기, 실험장비 등), 운영설비비 제시 가능
	차량유지비	시설물 점검에 투입되는 차량의 감가상각비, 보험료, 연료비, 잡품 등
	통신비	원격 제어시설의 TM/TC 원격 통신비
	조경관리비	제초제, 비료, 잡초제거, 일용인부 노무비
	기타경비	여비교통비, 세금과공과, 소모품비, 도서인쇄비, 지급수수료, 회의비, 교육훈련비, 행사비 등
일반관리비		인건비 및 경비의 합계액에 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제8조제1항제13호 규정에 따름.
이윤		인건비, 경비 및 일반관리비의 합계액에 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제8조제2항제4호 규정에 따름.
엔지니어링 공제보험		엔지니어링 진흥법 제31조(엔지니어링사업자의 대가 기준) 및 엔지니어링 손해배상보험·공제 업무처리요령에 근거한 엔지니어링 공제보험료

출처: 환경부(2018d) pp.48-49. 부록3 표1.

하수도가 이렇게 고도화된 대가산정 및 표준협약서를 제공하고 있는 것은 민간위탁 사업이 많아 정책적 대응이 필요했기 때문인 것으로 보인다. 상수도사업에서 이에 대응되는 규정은 '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정(환경부고시 제2018-23호)'과 붙임으로 제시된 '수도시설 운영·관리업무 운영대가 결정기준'이다. 위탁 관련 규정에서는 하수도 관리대행 지침과 유사하게 필요성·타당성 검토, 계획서 작성, 계약체결, 성과평가, 위기관리, 계약해지·종료 등에 대한 자세한 지침이 마련되어 있다. 그러나 운영대가 결정기준에는 총 6개 조항으로 최소 수준의 결정 기준이 제시되어 있으며, 운영대가 구성 항목이나 세부 산식, 원단위 등은 전혀 제시되지 않았다. 또한 표준협약서 등 지자체가 참고할 만한 양식도 부재한 실정이다. 따라서 위탁운영 확대와 운영 합리화를 위해서는 먼저 위탁대가 산정기준의 확립, 표준협약서 제공 등으로 지자체 진입장벽을 낮추고 형평성 있는 위탁 추진이 가능하도록 해야 한다.

지자체 입장에서 위탁 운영을 기피하는 가장 큰 이유는 대가산정 정보 부족으로 인한 예산 소요 불확실성 우려, 업무 분담 상 불리하게 배분될 우려 등이 있는데, 이는 각각 대가산정 표준화, 표준협약서 마련 등으로 해결될 수 있다. 상수도부문은 민간위탁이 활성화 된 하수도와 달리 공공기관(한국수자원공사, 한국환경공단)이 수탁자가 되므로 이에 대한 필요성을 절감하지 못했으나, 서로 다른 지자체 여건과 전문기관과 지자체 정보 및 전문성 차이 등으로 인해 상수도 부문도 계약 표준화를 수행해야 할 당위성이 높다.

한편, 지방상수도는 주민 참여 확대 등 거버넌스 체계 고도화를 추진할 필요가 있다. 현재 '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정'상 주민 의견 수렴은 타당성검토, 계획수립, 성과평가 결과 공개, 수질사고 대비 주민공지체 운영 등으로 제시된다. 그러나 주민 의견 수렴 절차나 방식에 대해서는 구체적인 내용이 없는 실정이다. 요금에 관해서도 계약 시 참고·유의 사항, 평가항목 예시 정도에 그치고 있어 조정 체계에 대한 구체적 접근이 부재되어 있다. 보급에 대해서는 오히려 위탁업무에서 배제되는 방향으로 서술되어 있다[9]. 이러한 주민참여는 제한적인 측면에 그치며, 요금 통제,

9) '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정' 제4장 제1의 (2) 나. 내용

보급사업 확대 등 주민·지자체 입장 주요 이슈는 해결하기 어려운 실정이다.

수도사업 위탁자가 공공기관인 이상, 위탁운영자에 대해서도 최소 지방공기업에서 시도되는 수준의 주민참여 및 그 이상의 협의체 구성 등 정책 개발이 필요하다. 공공기관인 위탁사업자도 주민참여예산제도와 유사한 요금 및 공급체계 변경에 대한 주민공청회 의무화, 주요 예산사업에 대한 사전정보공개 및 의견제출 의무화, 경영평가 주민참여, 주민감사관 운영 등 다양한 주민참여 방안을 모색할 수 있다. 예를 들어, 공청회는 「수도법」 시행령 제37조제4항에 명시는 되어 있으나 임의조항으로 구속력이 약하다.

현재 협의체로 제시되어 있는 수도관리위탁심의위원회의 거버넌스도 고도화할 필요가 있으며, 특히 정보공유와 의사결정 위계 측면에서 검토될 필요가 있다. 수도관리위탁심의위원회는 「수도법」 시행령 제38조제1항에 따라 위탁타당성, 기간·대가 적정성, 투자계획·예산조달 적정성, 성과평가 등으로 한정적 기능을 가지며 대체로 위탁계약 체결까지의 기능이 많고 이후는 성과평가로 한정된다. 위원회를 위탁 관련 상시협의체 수준으로 격상할 필요가 있으며, 요금·원가 산정, 인력·조직 배치, 주요 사업 심사 등 다양한 역할을 수행할 필요가 있다. 또한 통합 위탁 등을 고려했을 때, 현행 「수도법」 시행령 제38조제4항의 위원 위촉 조건보다 발전된 여러 지자체 간 위원 위촉 및 위원회 구성 방식 등이 고안되어야 한다고 판단된다.

위탁운영 방식의 확대는 상기한 두 가지 정책내용 개선이 선행되어야 가능할 것이며, 그 이후에 다각도로 검토할 수 있다. 현재 위탁운영방식은 「수도법」 시행령 제35조제1항 상 단순위탁, 복합위탁으로 나뉘며, '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정'에는 통합운영 위탁도 명시되어 있다. 단순위탁은 1개 시설에 대한 반복적 업무 위탁, 복합위탁은 시설개량 및 2개 이상 수도시설 관리업무 위탁까지 포함하는 경우를 의미한다. 그러나 이 방식들은 모두 수도시설 개량 및 관리에 그치고 있어, 보급사업에 대한 업무가 명시되지 않은 점 등 한계점이 있다.

만약 통합위탁을 활성화하기 위해서는 수탁기관의 권한이 일정부분 더 확보되는 것이 필요하며, 이에는 예산편성권, 요금결정권, 소유권 등 급진적 권한 이양까지 고려할 수 있다. 수탁기관의 권한 강화는 민영화 우려와 직결되는 부분이 있기 때문에, 앞

서 설명하였듯이 그 이전에 표준계약체계 마련, 감시·감독 체계 강화 등의 선행조치가 필요하다.

민간기업의 참여는 현행 「수도법」 시행령 제36조제1항에 공공기관 이외에도 엔지니어링사업자, 기술사 등이 명시되어 있으므로 원천불가한 것은 아니다. 그러나 수도사업 공공성 우려로 인해 민간기업 참여는 지금까지 극히 제한적이었다. 따라서 앞으로도 민간기업의 대대적 참여는 세계 추세나 수도 사업의 공공성 측면에서 어려울 것이나, 지역 기업 중심의 부분적 참여는 충분히 가능하다고 볼 수 있다. 이는 컨소시엄 형태로 운영권은 공공기관에 부여하면서 시설개량사업이나 상시관리 사업에 민간기업을 참여시켜 이익과 업무를 분배하는 방안을 고려할 수 있다.

(2) 권역별 통합 관련 정책방안

그간 중앙정부는 지방상수도 문제점을 일찍이 인식하고 권역별 통합을 추진하였으나, 성공적으로 실현되지 못하였으며 주요 이유는 다음과 같다.

첫째, 일률적 통합권역 설정으로 지자체 여건을 충분히 반영하지 못하였고, 필요성 측면에서의 설득력도 낮았다. 중앙정부는 물론 시범지역부터 확대한다는 계획을 세웠으나, 시범지역부터도 이미 지자체 여건과 동의여부를 충분히 반영하였다고 보기 힘들고 일률적 통합권 설정 자체가 지자체 입장에서 부담으로 작용하였다. 둘째, 통합권역으로 묶인 지자체는 격차가 있으면 갈등 소지가 발생하고, 격차가 없으면 효과성이 우려되는 문제가 발생한다. 경영효율성이 높은 중대형 도시와 소규모 도시(군지역)을 통합할 경우, 중대규모 도시에서 요금인상, 비용부담 등을 이유로 반대의 소지가 높다. 경영효율성이 낮은 지자체끼리의 통합은 경영효율성 제고 효과가 낮을 것으로 예상되며, 대부분 지형적 문제를 함께 수반하므로 효과적인 통합운영 체계 구축도 요원하다. 셋째, 통합에 대한 인센티브 체계나 조직 통합 측면에서 신분 보장 등 보조정책도 미흡하다. 수도사업 통합으로 인해 지자체와 주민에 줄 수 있는 인센티브는 간접적이거나 미약하였으며, 현 지자체 수도사업소에 근무하는 직원들의 신분 보장 우려가 있어 조직 차원에서 반대하는 문제가 발생한다.

권역별 통합은 기본적으로 해당 지자체와 주민의 동의를 얻고 통합권역을 지자체·주민이 결정하는 것에서 시작되는 것이 타당하다. 지자체와 주민이 동의하지 않는 통합은 요금 문제부터 난관에 봉착하며, 이후 위탁 등 다양한 운영체계 고려 등도 원만히 합의되지 못할 가능성이 높다. 국가 및 상위 행정조직의 역할은 수계 및 시설 현황 고려, 인구 분포 및 전망 고려 등 과학적 측면의 분석 및 정보 제공이라고 할 수 있다. 또한 지자체와 주민이 통합권역을 효과적으로 설정하기 위해 평가 및 판단기준을 마련하는 것이 필요하며, 수도사업 현재 여건과 통합 시 효과에 대한 정보를 자세하고 투명하게 공개해야 한다. 통합 시 효과로는 관리능력 향상, 전문성 확보, 수량·수질 측면 제고 방안 등이 제시될 수 있다. 또한 통합운영 결정과 이후 관리를 위한 의사결정체계가 담보되어야 하며, 이 협의회에서는 통합요금설정, 통합운영방식, 사업우선순위 설정 등 주요 의사결정을 수행할 수 있게 함으로써 효용성을 높여야 한다. 통합권역은 주민 인식과 행정 효능화 차원에서 행정구역과 유리되지 않게 설정되는 것이 바람직하며, 조례 제정상의 이점 등을 고려하여 가능한 한 동일 도내로 설정되는 것이 바람직하다.

국가차원의 인센티브 제공은 통합권역의 특징에 따라 다양하게 설계하고 충분한 효과성과 설득력이 담보되도록 설계하는 것이 필요하다. 앞서 2장에서 제시한 것과 같은 패키지형 사업이 좋은 수단이 되며, 권역별 통합 지역에는 패키지형 사업을 통해 대규모 국고보조사업을 수행하면서 동시에 통합권역 운영을 국가가 감독·관리하는 효과를 누릴 수 있다. 인센티브는 단기에 그치지 않고 장기적이어야 하며, 지자체와 주민이 체감할 수 있는 실질적 형태로 주어져야 한다. 일본은 교부세 지원과 의무를 동시에 부과하는 방식으로 통합화를 가속하고 있으며, 프랑스는 재정보조 기금을 통해 도시지역 기금을 농어촌에 활용하는 방식으로 국가 차원의 교차보조를 수행하고 있다.

통합으로 인한 조직축소와 인력 변동은 일단 최소화하는 편이 더 바람직하다. 조직·인력축소는 통합의 가장 1차적이고 가시적인 성과이기 때문에 여러 측면에서 강조되고 있으나, 오히려 이러한 강조가 현장 담당자들의 반발심을 부추긴다. '18년 기준 지방상수도 총 세출 대비 인건비 비중은 7.3%로 비중상 아주 크지 않으며[10], 경영효율성

10) 조직감축을 아무리 하더라도 최소 인력은 소요되기 때문에 감축 효과에는 한계가 뚜렷함

이 낮은 지역이라고 해서 이 비중이 특별히 높은 것도 아니다.[11] 지방상수도는 지역 현안 파악, 수계 공급계통 및 시설현황 파악을 위해 일정기간 전문인력이 시설관리에 투입될 필요가 있으므로 기존 직원 승계는 타당한 측면이 있다. 따라서 통합 시에도 기존 직원을 기본적으로 승계하면서 신분을 보장하고, 인력감축 및 전문성 확보에 대해서는 장기적 관점에서 수행되는 것이 바람직하다.

선행연구(김종원 외 2011, 이상은 외 2016, 김길복 외 2019 등)에서는 지방상수도가 통합운영 시 취할 수 있는 사업 구조를 다음과 같이 크게 4가지로 제안하였으며 각 운영형태의 특징은 다음과 같다.

표 5-4 | 지방상수도 통합 운영형태 종합 비교

구분	도 직영	상수도조합	지방공사	전문기관 위탁
운영형태	직영기업 사장체제 (겸직 가능)	의결기구를 통한 의사결정 체제	이사회 및 공사 사장체제로 독립 경영	소유권과 운영관리권을 분리하여 운영관리권을 위탁운영
사업자 지위	「수도법」상 도(道)의 수도사업자 지위 부여 필요	현행법상 이미 소유권 및 운영권 확보 가능	「수도법」상 지방공사에 수도사업자 법적지위 부여 필요	현행법상 운영권만 부여 가능하도록 명시(소유권 없음)
직원신분	공무원(도 소속)	조합 공무원 및 파견 공무원(개별 지자체 소속)	공기업 임직원(민간인)	운영관리에 관한 업무는 선택적으로 공기업으로 고용승계
예산결정	도의회 의결에 의해 결정	조합의회에 의해 심의 및 확정	이사회의 의결에 의하여 예산 결정	개별 지자체 예산편성
요금결정	조례가 정하는 바에 의하여 요금 결정	상수도조합에서 정한 규약에서 요금 결정	인가관청의 승인을 받아 요금 결정	지자체장 및 지방 의회에 의해 결정
인사권한	도지사의 권한	규약에 따라 조합장의 권한 또는 조합참여 지자체의 권한(파견직원)	공사장에 의한 독립적 인사권한	지자체장 권한(고용승계된 직원은 공기업 권한)

출처: 김길복 외(2019), pp.171-172 및 김종원 외(2011), 이상은 외(2016) 본문 내용을 바탕으로 저자 재구성

11) 인건비 비중은 오히려 특·광역시에서 높으며 시지역 5.9%, 군지역 7.6%로 크게 높지 않음

이상 4가지 운영형태를 비교하면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 지방상수도는 도 직영에 가까울수록 공공성이 강조되며, 전문기관 위탁에 가까울수록 경영효율성이 강조되는 구조를 가지고 있다. 도 직영의 운영형태는 도 내 지자체 거의 전체를 통합할 경우에 채택할 수 있는 운영방식이며, 상수도조합의 경우는 도 내 일부 지자체 중심으로 통합할 경우에 유리한 방식이다. 지방공사 운영방식의 경우, 통합 시 충분한 급수규모를 가지고 있을 때 경영효율화를 도모하기에 유리한 방식이다. 전문기관 위탁의 경우, 통합기관이 광역상수도와 연계 운영이 가능할 때 유리한 방식으로, 사실상 통합권역 위탁을 효과적으로 수행할 만한 기관이 한국수자원공사에 국한되기 때문이며 광역상수도 연계가 효과성도 높을 것으로 기대되기 때문이다.

2) 지자체 유형별 사업구조 제안

이상 논의를 바탕으로 4장에서 수행한 4가지 유형에 대해 적정 사업구조를 제안한다. 본 연구의 제안은 가설적 영역에서 제한적 검토를 통해 이루어진 것임을 밝힌다.

유형1, 2의 경우 권역별 통합을 전제로 한 유형으로서 통합운영 관련된 방식을 채택하는 것이 유리할 것으로 판단된다. 단, 기본적으로 앞서 논의한 것과 같이 통합권역 설정은 더 면밀한 과학적·정책적 검토가 필요하며 통합권역 설정 및 운영방식 역시 지자체 주도로 결정되는 것이 바람직하다. 해당 지자체들이 통합권 운영을 채택할 경우 앞서 설명하였듯, 강력한 인센티브와 패키지형 국고보조사업을 통해 시범사업으로서 효과성을 높이고 지자체 문제를 적극적으로 해결해 줄 필요가 있다.

먼저 유형1의 경우 권역별 통합 가능성은 높게 나타나나, 광역상수도 연계공급은 다소 어려운 산간지역 지방이다. 이들 지역은 지리적 요인에 의해 통합위탁의 효과성이 높을 것으로 기대하기 어렵고 도 단위 통합도 어려울 것으로 보여 상수도조합이나 지방공사를 추진하는 것이 적절하다. 현재 강원남부권의 경우 한국환경공단을 통해 통합위탁계약 체결이 이루어지고, 정선군에 센터를 설치하였지만 실제 운영상 통합운영이 원활하지는 않은 것으로 파악된다. 상대적으로 급수량이 많은 강원남부권[12]이나 경북서

북부권[13]의 경우 지방공사 추진도 적절한 대안이 되며, 나머지 지역(전북동북부권, 경남서북부권, 경북북부권)의 경우 상수도조합이 적절한 대안이 될 것으로 평가한다.

유형2의 경우 권역별 통합 가능성과 광역상수도 연계공급 가능성이 모두 높게 나타나는 지자체이다. 이들 지역은 주로 평지·해안지역에 위치하고 있어 취수안정성이 낮은 대신 광역상수도 접근성이 용이하므로 통합위탁을 중심으로 검토할 수 있다. 도 내 대부분의 지자체가 권역별 통합 가능성이 높게 나타난 충남의 경우, 도직영을 통한 광역상수도 연계를 검토할 수 있다. 충남은 실제로 도 단위 상수도 통합을 적극적으로 검토하고 있으며, 가뭄이 심한 지역으로서 용수공급체계 통합의 필요성도 큰 편이다.

전남의 경우, 도 내 상당수 지자체가 권역별 통합 가능성이 높게 나타나지만 광역상수도 체계가 분절적이므로 실제 연계가 곤란한 한계가 있다. 광역상수도 연계·통합이 불가능한 것은 아니나 수계 분절, 관로 거리상 한계가 충남보다 높다. 또한 도 내 서측 지역에 해당 지역이 몰려 있어 도 단위 통합상 한계가 상존하며, 이미 개별위탁을 시행하고 있는 지자체도 도 내에 상당수 존재한다. 따라서 전남의 경우 통합위탁을 추진하는 것이 더 바람직하며, 위탁관리위원회 등에 도가 적극적으로 참여하여 위탁기관 평가·감독, 지자체 간 의견 조율 등을 수행하는 것이 적절할 것이다. 그 외 전북 남동부권, 경남 중부권 등은 수자원공사 통합위탁 및 광역상수도 연계 운영을 통해 효과성을 확보할 수 있을 것으로 평가된다.

유형3, 4의 경우 권역별 통합은 어려운 것으로 평가되면서, 광역상수도 공급 여부에 따라 구분된 유형이다. 해당 지자체들에 대해서는 기본적으로 통합 운영은 차순위에 두고, 위탁사업 가능성 여부와 국고보조사업 확대 측면에서 살펴보아야 한다.

유형3의 경우 대체로 산간 지방에 위치한 지자체로서 광역상수도를 이용하지 않거나 간접적으로 혜택을 보는 지자체이다. 이들 지역은 국고보조 사업 우선순위에 두는 것이 바람직하며, 지역 여건에 따라 보급사업 및 시설개량 사업 등을 수행하는 것이 필요하다. 앞서 국고보조 사업 정책 방안에서 설명하였듯이, 패키지형 사업 이외에 개별

12) 태백, 삼척, 평창, 정선, 영월
13) 상주, 영주, 예천

사업별로는 해당 지자체들이 우선 포함될 수 있도록 배려가 필요하다. 예를 들어 지방상수도 보급률이 아직도 90% 미만인 10개시·군[14]은 보급사업을 중심으로 국고사업을 추진하고, 누수율이 30% 초과인 9개 시·군[15]은 시설개량 사업을 중심으로 국고사업을 추진하는 것이 타당하다.

유형4의 경우 대체로 대도시 또는 대형 수자원 시설 인근에 위치한 지자체로서 이미 광역상수도 의존도가 높은 지역으로 위탁 또는 인근 대도시와의 통합 등이 가능하다. 특히 광역상수도 의존도가 80%를 넘는 6개 시·군지역[16]은 공사위탁을 수행하는 것이 적절하며 이미 수행하고 있는 지자체[17]도 있다. 광역상수도 의존도는 다소 높지만, 위탁운영을 기피하게 되는 경우에는 인근 중·대도시와의 통합(조합, 지방공사 등)도 논의해 볼만하다. 예를 들어, 광주권(광주, 담양, 화순) 통합, 대구권(대구, 고령, 성주) 등으로 대도시 연계 협력권을 설정할 수 있으며 이 경우 국고보조액 및 사업 혜택을 대도시에도 함께 부여하여 인센티브 제공이 필요하다. 또한 통합 협의체는 광역시-광역도 단위에서 이루어져야 할 것으로 판단된다.

14) 양평, 홍천, 강원고성, 옥천, 영동, 김천, 의성, 울진, 울릉, 하동
15) 연천, 홍천, 양양, 영동, 경주, 영천, 의성, 영덕, 울릉
16) 횡성, 괴산, 금산, 김제, 청도, 성주. 이 중에서 괴산, 성주 제외 100%
17) 금산, 고령

3. 국가 정책 개선방안

1) 지방상수도 정책 방안

본 보고서의 그간 논의를 기초로 국가 단위의 지방상수도 정책 방안을 구체화하여 제시하고자 한다. 지방상수도 정책 방안 제시에는 2장의 담론적 정책 방향, 3장의 법·제도 검토 결과 및 사업구조 검토, 4장의 지표 분석 및 대표 사례지 면담 결과, 5장 1절의 해외사례 검토 등이 모두 반영되어 있다.

지방상수도 정책 방안은 다음과 같은 5가지 측면에서 제시하며, 국가적 차원에서 고려되어야 할 정책 방안 측면에서 제시하였다.

- 국가 정책 설계 측면 방안
- 지역 상수도 보급 관련 정책 방안
- 국가보조 사업 측면 방안
- 요금·원가 산정 측면 방안
- 주민 참여 관련 방안

(1) 국가 정책 설계 측면 방안

수도사업에 대한 국가 정책의 설계 방향은 크게 '국가물관리기본계획', '전국수도종합계획' 등으로 살펴 볼 수 있다. 단, '국가물관리기본계획'은 현 연구 시점에서 아직 수립 중인 단계에 있고, '전국수도종합계획' 역시 지난 계획은 이미 5년이 지났으며 최신계획은 수립 중에 있음을 고지한다. 현재까지 확인 가능한 '국가물관리기본계획(안)'을 참고하면, 전국수도종합계획은 '물이용종합계획'으로 통합될 예정이다.

지금까지 공개된 '국가물관리기본계획(안)'을 참고하면, 다음과 같은 주요 방향을 확인할 수 있다. 먼저 지방상수도 시설 악화, 지역 간 격차 확대 등에 대한 종합적인 문제 인식이 확인되었다. 주요 정책 수단은 수요관리(물절약), 다중수원(지하수, 저수

지, 분산형정수장 등) 활용, 수돗물 수질 향상, 시설 개량 및 관리 체계화, 미급수지역 보급 확대 등이다.

이러한 정책 방향은 기본보다 진일보 한 것이지만 여전히 다음 측면에서 한계와 개선점이 제기된다. 첫째, 수요관리 정책은 수자원 보호와 국민 인식 제고 측면에서 중요한 이슈이나, 물 절약을 통한 효과성을 담보할 수단은 구체적으로 제시되고 있지 않다. 즉, 수요관리 목표는 물절약으로 인하여 시설 통·폐합 또는 시설 최적화가 가능하다는 보장 하에서 의미가 있으며, 상수도 보급이 90%에 가까운 상황에서는 목표 없는 수요관리로 주민편익과 급수수익만 감소되고 실질 효과는 담보되지 않을 가능성이 높다. 따라서 국가 차원에서 합리적인 수요관리 목표를 설정하는 방법론을 개발하고 물절약으로 인한 사업수단을 선제적으로 제시할 필요가 있다.

둘째, 다중수원 활용은 미래 물수급 및 수자원 확보 측면에서 중요한 이슈이므로 현재 방안의 수도사업 측면 고도화가 필요하다. 다중수원 중 가장 활용성이 높은 지하수의 경우, 현재 「지하수법」과 「수도법」의 연계가 미흡하고 중앙부처와 지자체 행정부서도 별도로 운영되고 있으므로, 공공 수도사업 측면에서 지하수 관리의 통합 또는 연계에 대한 심도있는 고민이 필요하다.

셋째, 수돗물 수질 향상과 관련하여서는 주로 기술적 측면 수단과 주민 대상 서비스 측면에서 접근되고 있다. 기본적으로 현재 상수도통계 등 국가 공인 통계와 사업 지표에 상수도 수질이 제외되어 있는 것이 가장 먼저 해결해야 할 과제이다. 상수도 수질 관련 지표 역시 pH, 탁도, 잔류염소 등 전문적 지표도 수집되어야 하지만, 국민이 이해 가능한 수질 지표로 치환하여 제시될 필요가 있다. 또한 정수장에서 생산된 정수 기준 수질만을 지표로 하기보다는 급수전(수도꼭지) 표본 조사를 통한 수질 지표를 마련하여 수돗물 신뢰도 제고를 도모해야 한다.[18] 예를 들어, 인천광역시 상수도사업본부는 시민평가지표를 개발하여 제시하는 등 노력을 참고할 만하다.

18) 국가상수도정보시스템에 먹는물 수질검사자료가 정수장 및 수도꼭지 단위로도 제시되어 있으나, 통계에는 누락되어 있고 전문지표만 기재되어 있어, 국민 이해도 제고에 어려움이 있음. 그러나 이러한 시스템이 이미 존재하고 있기 때문에 큰 비용 추가 없이 대국민 수질정보서비스 개선은 충분히 가능한 것으로 판단됨.

표 5-5 | 인천광역시 상수도사업본부 시민평가지표 예시

평가항목	평가지표	항목설명
맛	소독제 맛 이외의 맛은 없을 것.	- 수인성질병 예방을 위해 수도꼭지 잔류염소 0.1mg/L이상 유지 필수 - 아연 과다 시 떫은맛 유발 - 산·염기 정도에 따라 신맛·쓴맛 유발
냄새	소독제 냄새 이외의 냄새는 없을 것.	- 수인성질병 예방을 위해 수도꼭지 잔류염소 0.1mg/L이상 유지 필수 - Geosmin,2-MIB:흙냄새 및 곰팡이냄새 유발물질로 10.0ng/L이상일 경우 냄새 감지 - 20ng/L이하로 환경부 감시기준으로 설정
색 (투명도)	투명하고 청수·적수·흑수가 없을 것, 다만, 백수현상 제외	- 착색을 유발할 수 있는 구리, 철, 망간 탁도의 관리 필수 · 구리: 청수를 유발하고 불쾌한 맛을 유발 · 철: 적수를 유발하고 쇳냄새 유발 · 망간: 미량으로도 흑수 유발 · 탁도: 탁질의 미제거로 색도 증가
느낌	청량함을 느끼고 텁텁함이 없을 것. *수온이 10~15℃일 때 가장 맛있음.	- 10~15℃일 때 가장 맛있으며, 체온과 비슷할 경우 가장 맛이 없음 - 무기물질(철, 알루미늄 등)으로 인한 텁텁함 등이 없어야 하며 청량감을 느낄 수 있게 관리
이물질	이물질이 없을 것. *다만, 증발시킨 후 발생하는 백색 잔류물(미네랄)은 제외	- 검은색, 붉은색 등의 알갱이와 침전물이 없어야 할 것.

출처 : 인천광역시 상수도사업본부 홈페이지

시설 개량 및 관리 체계화, 미급수보급 지역에 대해서는 이하 타 정책 방안에서 상세히 논의하도록 한다.

수도사업자 관리 측면에서는 환경부와 행정안전부가 각각 기준을 만들어 다방면의 평가를 하고 있다. 환경부는 '일반수도사업 및 공공하수도 운영·관리 실태점검 기준(환경부, 2016c)'을 제정하여 다음과 같이 다양한 측면의 평가를 시행하고 있다.

- 공통항목: 요금현실화노력, 운영인력 전문성 확보, 정보시스템 입력, 주민서비스 및 홍보, 위기·안전관리 대응 노력 등 평가
- 운영·관리 항목: 정수시설 운영관리, 정수장·관망 기술진단 및 개선, 수질기준 준수 및 관리 등 평가

- 정책항목: 유수율 개선, 생산량 통계 산정 적정성, 음용률 제고 노력, 정부정책 이행노력 등 평가
- 감점 항목: 중대 안전사고 발생, 시설개선명령 미시행, 서류심사 자료 미제출 등 평가

행정안전부는 지방직영기업을 대상으로 경영평가를 격년제로 시행하고 있으며, '경영평가편람(행정안전부, 2020b)'에 다양한 경영평가 항목을 제시하고 있다.

표 5-6 | 행정안전부 경영평가편람상 상수도 부문 평가지표

대분류지표	중분류지표	세부지표	배점		비고
			정성	정량	
Ⅰ.지속가능경영 (25점)	리더십 (14점)	1. 관리자의 리더십	4		절대평가
		2. 경영전략	4	1	절대 4, 단계 1
		3. 경영혁신	5		절대평가
	경영시스템 (11점)	1. 조직·인적자원관리	2	3	절대2, 목표대실적 1, 단계 2
		2. 재무관리	6		절대평가
Ⅱ. 경영성과 (50점)	주요사업활동 (21점)	1. 취·정수관리		8	단계 8
		2. 배·급수관리	2	7	절대 2, 목표대실적 2, 단계5
		3. 상수도보급률		2	목표대실적 2
		4. 시설이용률		2	단계 2
	주요사업성과 (5점)	1. 수돗물품질관리		3	단계 3
		2. 수돗물품질공개		2	단계 2
	경영효율성과 (14점)	1. 재무운영성과		7	목표(A) 4, 목표(B) 3
		2. 요금현실화성과		7	목표(B) 7
	고객만족성과 (10점)	1. 고객만족도		10	목표(B) 10
Ⅲ. 사회적 가치 (25점)	사회적 책임 (25점)	1. 소통 및 참여	5	1	절대 5, 단계 1
		2. 윤리·인권경영	4		절대평가
		3. 재난·안전관리	5	5	절대 5, 단계 5
		4. 지역상생발전	3	2	절대 3, 단계 2
합 계			40	60	정성 40 정량 60

출처: 행정안전부(2020b), p.71

특히 행정안전부는 이러한 평가를 시행하면서, 경영평가 그룹을 7개 유형으로 나누고, 일부 지표의 경우 상대비교(벤치마크 방식)를 수행함으로써 현실성을 제고하고자 했다.

위와 같은 중앙정부의 사업자 관리 지표에는 다음과 같은 개선점이 필요하다. 먼저 행정안전부는 경영평가 차원에서 유사한 사업자끼리 그룹화를 시도하여 관리를 하고 있는 점은 진일보 된 것이나, 이는 여전히 지방재정 측면 재정분석에 의존한 것으로 상수도 사업 측면에서 고도화가 필요하다. 또한 환경부 역시 행안부 그룹화 등을 참고하여, 수도사업자를 유형별로 특징을 파악하고 사업 성과를 관리하려는 고도화된 노력이 필요할 것이다. 요금현실화율 지표는 양 부처에서 모두 반영되어 있는데, 요금인상이 지자체 사업자 측면에서 재량 한계가 있기 때문에 평가 요소로는 적절하지 못하다[19]. 그보다는 원가절감 및 원가분석 노력의 적절성 등이 더욱 중시되어야 할 것[20]이며, 요금측면 역시 수입구조 분석, 전망 등의 노력을 평가하는 것이 더욱 적절하다.

한편, 상수도 보급 측면에서는 소외지역 보급이 중심지표가 되는 것이 필요하다. 대부분 경제성이 확보되는 지역은 이미 보급이 종료되었기 때문에 더 이상의 평가는 무의미하며, 대신 소외지역(농·어촌 등 면지역, 도서지역 등)을 중심으로 보급률을 평가하여 성과로 인정하는 동시에 효과 파악이 이루어지도록 해야 한다.

이상 국가 정책 설계 측면 방안은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 국가는 정책 목표를 지금보다 더욱 구체적인 것으로, 국민 삶의 질 수준 변화와 인구분포 변화 등을 감안하여 설정할 필요가 있다. 물절약을 강조하기 위해서는 물절약의 사업적 효과 기준이 먼저 마련되어야 하며, 수질제고를 강조하기 위해서는 국민체감형 수질지표 및 홍보방식이 먼저 고안되어야 한다. 둘째, 국가가 지자체 수도사업자를 관리할 때는 지자체의 책무와 한계를 고려하여 관리지표를 설정하여야 한다. 요금조정, 일괄항목에 의한 사업 실적 평가 등 지자체 입장에서 달성하기 어렵거나, 일부 지자체에게 지나치

19) 3장에서도 밝혔듯이, 최종 요금수준 결정은 지방의회 의결이 필요하며 현재 대부분 지자체에서는 원가에 한참 못 미치는 요금을 가지고 있기 때문에 요금인상은 지방의회 역할이 절대적이라는 것을 알 수 있음

20) 현재 행정안전부 경영편가편람에도 요금체계 개편 노력, 원가절감 노력 등은 평가 내용에 있으나, 총 배점 5점 내에만 한정적으로 평가되고 있으며, 요금현실화율 제고 노력(7점)에 미치지 못함

게 어려운 항목이 되는 것은 배제하거나 차등화가 필요하다. 또한 수도사업 지자체 여건의 차이가 심한 것을 인지하여 미리 분류하고, 각 그룹별 수도사업 성과 달성 우선순위를 설정하여 이를 관리지표 및 관리정책에 반영하는 것이 필요하다.

(2) 지역 상수도 보급 관련 정책 방안

여건이 열악한 지자체가 이중고를 겪는 가장 큰 이유는 여전히 남은 보급사업을 추진하면서 동시에 악화된 경영수지를 가지고 있다는 점에서 기인한다. 2장에서 밝혔듯, 상수도 보급 책무는 국가, 지자체, 공사 모두 가지고 있으며 특히 사업효율성을 동시에 목표로 해야 하는 지자체 수도사업자와 공사와 달리 국가는 온전히 충분한 수량·수질 측면에서 보급 책무를 진다고 볼 수 있으므로, 소외지역을 포함한 보급 책무 1순위는 국가로 볼 수 있다.

'국가물관리기본계획(안)'에서도 미급수 지역 물복지 혜택은 제시되고 있다. 미급수 지역 물복지 혜택 정책은 크게 다음 표와 같이 세 가지로 구성되며, 거리, 수질조건, 인구규모 등 지역특성을 고려한 맞춤형 해소 기준을 마련하여 수도계획에 반영·추진한다.

표 5-7 | 국가물관리기본계획(안)상 미급수 지역 해소 기준 안 내용

구 분	조 건	용수공급방안
1단계	수질이 불량하고 공급거리 가까운 경우	관로 부설을 통하여 최우선적으로 용수공급
2단계	수질이 양호하고 공급거리 가까운 경우 공급거리가 멀고 수질불량·개선곤란 경우	차순위 관로부설 용수공급
3단계	미급수지역 중 최소 급수인구 이상인 지역	소규모 상수도시설 활용하되, ICT기반 통합관리를 통해 실시간 수질 모니터링

출처: 환경부 내부자료

전국 미급수 시설 실태 조사를 통한 각 시설별 맞춤형 개선방안을 마련하고, 상수도 직접공급이 어려운 지역은 안정적 물공급이 가능한 신규 시스템(분산형 수처리시스템) 도입 및 시범사업을 추진한다.

그러나 여전히 해당 추진 내용으로는 다음과 같은 한계점이 발생한다. 먼저 미급수 지역 해소 기준이 처음 제시된 것은 고무적이나, 여전히 이것이 '수도계획' 측면에서 반영되는 데에 그치고 있어 실효성에 한계가 있다. 또한 현장에서 지자체가 급수 및 미급수 지역을 판단하는 데에는 정확한 법규상 기준이 있는 것이 중요하며, 이를 근거로 보급한계선을 설정하여야 지나친 보급 요구에 대응할 수 있다. 수질, 공급거리, 인구가 판단기준으로 제시되고 있는데 수질과 공급거리 기준은 향후에 구체화된다고 가정하더라도, 1·2단계와 3단계를 구분하는 기준은 아직 완성되어 있지 않아 판단 기준이 모호하다. 1단계와 2단계도 최우선과 차우선으로 되어 있어, 실제 시행 시 예산부족으로 차우선은 사실 상 배제되거나 최우선 중에서도 다시 우선순위를 판단해야 하는 등의 문제가 예상된다. 분산형 수처리시스템 등은 주요한 기술 대안이기는 하나, ICT 기반 기술은 모니터링에 그치기 때문에 실제 문제 발생 시 시설 유지·관리에 필요한 물리적 수단과 인력 조달에 대한 구체적인 방안이 마련되어 있는지 점검할 필요 있다.

미급수지역 보급을 포함한 국가 차원 지방상수도 보급 정책은 보급 기준의 법령상 명시, 지방상수도 미급수 대상 지역의 보급 사업 추진과 같은 측면에서 정책방안 개발이 필요하다.

먼저 보급 기준의 법령상 명시에 대해 살펴보도록 한다. 수도정비계획 등 계획상 기준도 필요하겠으나, 현장의 수도 설치 민원은 지속적으로 이어지고 있기 때문에 경영효율성과 실제 효과성 측면에서 기대 수준이 낮은 보급은 법령상 원천 차단이 필요하다. 수질은 중요한 지표이기는 하나, 양호/불량에 관계없이 동일 품질[21] 하 다중수원 및 배급 활용과 지방상수도의 경제적 효율성을 비교할 필요가 있다. 공급거리는 경제적 효율성을 상징하는 지표이지만, 거리 이외에도 지형적 특성이 함께 고려되어야하기 때문에 경제적 효율성을 종합 판단하는 것이 타당하다. 또한 공급거리는 지역 내 수도 확장으로 인해 변화될 수 있는 것이기 때문에 지표로 부적절하다. 인구 기준은 급수수익 측면에서 중요한 지표이나, 향후 전망도 함께 고려될 필요가 있다. 현재 인구가 적더라도 개발로 인구가 급증할 수도 있고 현재 인구가 기준을 넘더라도 조만간 인구가

21) 동일 품질 기준은 자연히 지역 내 지방상수도 공급 품질이 되는 것이 합당함

감소할 예정에 있을 수 있기 때문이다. 따라서 강제성을 갖는 법령 단위에서는 지방상수도 보급을 검토할 수 있는 최소 급수인구 또는 가구 기준을 설정하는 것이 타당하며, 그 이하는 지방상수도가 아닌 타 수단에 의한 정수 보급을 추진해야한다. 또한 최소 기준을 충족한 경우에도 수도사업자가 관로 부설의 타당성을 엄밀히 검증하도록 검토 체계를 지침 등으로 제시할 필요가 있으며, 지방상수도 미급수 대상 지역에 대해서는 국가가 1차적으로 책임을 지는 구조로 법령이 개편돼야 한다고 판단된다[22].

지방상수도 미급수 대상 지역의 보급 사업 추진을 살펴보자면, 국가는 보급 기준을 설정한 이후에 어렵지 않게 지방상수도 미급수 대상 지역을 파악할 수 있을 것으로 판단된다[23]. 지방상수도 미급수지역 중에서도 인구, 가용수자원(수질 포함 고려) 등을 고려하여 국가는 최적의 보급 계획을 도출할 필요가 있다. 또한 분산형 수처리시스템 등을 도입하려면 효과성을 확인할 때까지 운용 기술 및 인력, 개선여력을 보유한 전문기관을 통해 운영하는 것이 합당하다. 국가는 재정개선능력, 기술·인력 효율화 능력, 보급기준 및 수단 선택 능력 등에서 지자체보다 우수하기 때문에 미급수지역 보급 사업은 국고사업으로 환원하는 것이 타당하며 어느 정도 체계가 마련된 후에 지방 이양을 추진하는 것이 권장된다.

(3) 국가보조 사업 측면 방안

국가보조사업은 3장에서 살펴보았듯, 현재로서는 크게 2가지 사업(지방상수도 현대화 사업, 스마트 지방상수도 지원)에 대부분의 예산이 편중되어 있다. 지자체의 상수도 예산 확보가 어려운 현 상황에서, 국고사업의 예산 편중은 필요성 및 적합성과 무관하게 모든 지자체가 사업내용에 관계없이 국고사업을 지원하는 잘못된 유인을 발생시킨다.

국가 역시 한정된 예산을 가지고 있기 때문에, 사업 효율성을 극대화하기 위해서는 사업 항목을 다양화하고 예산을 분배하는 것이 재정 측면에서 효과적이다. 노후관로·

22) 이는 법령 개정으로 인해 지자체나 위탁사업자가 보급 사업을 오히려 기피하게 되는 것을 막기 위해 중앙정부와 보급 책무를 조율하기 위한 최소한의 장치 역할도 수행

23) 이미 지방상수도 보급률이 전국 평균 97%이며, 지방상수도 미급수인구(마을상수도, 소규모급수시설, 전용상수도, 기타미급수)는 전국 총합 약 157만 명(3% 이내)에 그치고 있음

정수장 개량, 스마트화로 대표되는 현재 국고사업 효과의 한계는 명백하다. 관로 경과 년수와 누수율은 어느 정도 상관관계가 있으나 절대적이지 않으며, 스마트화 역시 아직 효과성이 충분한 것으로 밝혀지지 않았다. 즉 현재 사업 내용상 예산투입 대비 유수율 제고 등에는 여러 통계상 한계가 명백하며 유수율이 제고되더라도 그것이 사업효율성 전반 제고에는 또다시 한계를 가진다. 따라서 국가는 지자체 시설 개선 이외에도 통합 추진 등 정부 시책 협조에 따른 보조액 지급, 보급사업 추진, 다중수원 개발 및 기술개발 등 수도사업에 여러 측면에 재원을 투입하여야 한다.

국고지원 보조사업의 개선 방안은 크게 다음 두 가지 측면으로 제시할 수 있다. 먼저, 국고지원 보조사업의 지원 자격을 조금 더 구체화할 필요가 있다. 모든 지자체가 예산이 부족하지만, 자체 해결 능력이 있는 지자체가 있는 반면 자체 해결 능력을 확보할 가능성이 거의 없는 지자체도 있기 때문이다. 국가가 특정 지자체를 명시적으로 선정하는 것은 형평성 문제가 있으므로, 국고사업의 성격별로 지원자격을 구체화·차등화하여 필요성이 높은 지자체에 보조사업이 수행되도록 유도하려는 노력을 기울일 필요가 있다. 지원자격에는 단순 지표(유수율, 시설노후화율 등)보다는 전망을 포함한 객관적 종합지표 측면에서 접근하는 것이 타당하며, 이에는 지자체의 자체 귀책사유[24]가 포함되지 않는 지표인 인구전망, 취수안정성(수질 포함), 재정자립도 등을 중심으로 평가하는 것이 타당하다.

국고지원 보조사업에서 패키지형 사업을 개발·확대할 필요성도 제기된다. 지방상수도 사업의 문제는 대체로 총체적이며, 재원과 함께 사업경영 및 시설운영 양쪽 측면에서의 컨설팅과 지원이 필요한 것으로 판단된다. 국가가 향후 역점적으로 추진할 정부 시책인 통합화, 위탁화, 전문화 등을 지자체에 효과적으로 적용하기 위해서는 패키지형 사업을 통해 사업 조건으로 위의 정부 시책을 명시하고 추진하는 것이 효과적이다. 패키지형 사업에는 시설 개량뿐만 아니라 원가산정 체계 개선, 인력 고도화, 시설 관리 고도화 등의 다양한 사업을 한 데 묶어 제시함으로써 지자체별로 자기 지역 여건에 맞는 사업 효율화 및 시설 고도화가 이루어지도록 해야 한다. 그뿐만 아니라 패키지형

24) 예를 들어, 무리한 사업 확장, 저조한 요금개선 노력 등은 지자체에 어느 정도 책임이 있다고 볼 수 있음

사업 내용과 조건, 성과관리 등에 정부 목표를 반영함으로써 정부 시책의 안정적 확대 및 재정 투자 효율화를 동시에 달성할 수 있을 것으로 기대된다.

(4) 요금·원가 산정 측면 방안

현행 지방상수도 관련 요금·원가 산정과 문제점은 크게 두 가지에(송승재·조만석 2019: 24), 추가적으로 한 가지를 더 제시할 수 있으며 다음과 같다.

- 수도법 및 지방공기업법에서 원가보전의 원칙만 강조하여 발생하는 문제
- 각 법·제도에 불구하고 현장에서 원가보상원칙이 준수되지 못하는 문제
- 요금체계가 획일화 되어 있어 효율성과 형평성을 모두 달성하지 못하는 문제

원가보상의 원칙만 강조함으로 인해 발생하는 문제는 다음의 내용과 같다. 첫째, 요금의 형평성 원칙이 없거나, 관련 제도가 구체적으로 설정되지 않음으로 인해 요금 측면에서 형평성을 담보할만한 정책 수단이 개발되지 못하고 있다. 요금의 부담력 원칙 역시 취약계층 및 소외지역을 대상으로 한다는 점에서 형평성 원칙과 연계되나, 역시 관련 제도가 구체적으로 설정된 바 없고 취약계층 대상 수도 바우처 등만 제한적으로 검토되고 있다. 둘째, 현 제도상 요금 설정의 유일한 기준은 총괄원가 100%에 최대한 근접하는 것이라 볼 수 있으며, 이는 실제 요금 결정은 차치하고서라도 요금 설정의 목표가 오로지 원가산정의 정확성에 고착화되는 문제가 발생된다. 공공요금 결정이론(Bonbright et al, 1961)에서 제시되는 서비스가치 중심 요금 설정, 서비스 지속가능성 중심 요금 설정, 물복지 중심 요금 설정, 물 절약을 위한 요금 설정 등은 전혀 고려되지 않고 있다. 상수도 사업의 원가는 본 보고서에서도 지속적으로 언급되었듯이 각 지역 여건에 따라 기본적인 한계와 차이를 가지기 때문에 원가보상이 필요한 범위와 국비·도비 등으로 보조하는 범위를 구분하고 원가보상 목표의 차등을 두는 것이 바람직하다.

원가보상의 원칙이 현실적으로 준수되지 못하는 문제는 주로 총괄원가 산정방식의 미비점에서 기인한다. 첫 번째는 현행 총괄원가가 단년도 회계를 기준으로 하는 데에서 문제가 발생되는 점이다. 만약 전년도에 대형 사업이 있거나 사고·재해 등으로 인한

급작스러운 보수 사업 등이 발생할 경우 원가가 급격히 변동하며 이에 대한 보완·조정 방식은 부재한 실정이다. 이는 곧 원가가 변동하면 현실화율도 함께 변동된다는 것을 의미하며, 그것이 매년 발생되기 때문에 현실화율 지표의 일관성도 해치는 결과를 가져온다. 일본의 경우 수도요금산정요령상 요금 산정 기간을 3~5년으로 규정하고, 원가 산정 시 과거 실적과 함께 사회경제적 추이 및 향후 계획 등을 반영하게 되어 있어 우리나라보다 장기적 관점의 원가를 중요시 하고 있음을 알 수 있다[25].

두 번째는 총괄원가가 회계상 재무제표 및 손익계산서만을 중심으로 원가 산정이 되고 있어, 외부비용과 경제효과 등 다양한 측면의 원가가 고려되지 못하고 있는 점이다. 경제학상 원가는 회계적 원가 이외에도 상수도 서비스(정수)의 소비자 측면 경제적 가치, 상수도 사업에 따른 환경적(수량·수질 영향)·경제적(물분배 측면) 외부효과 등으로 구성된다. 이러한 경제학적 원가 산정은 총괄원가의 표면적 액수를 증가시킬 수는 있지만, 요금산정 시, 판단기준을 다양화 하고 원가보상 수준을 차등화 하는 정책 수단을 강구할 수 있는 등 긍정적 효과가 더 많다[26].

세 번째는 총괄원가 산정의 투명성도 현재로서는 낮아 주민 설득력이 떨어진다는 것이다. 총괄원가 정보는 주민 입장에서는 상수도 통계 이상으로 공개적으로 열람 가능한 자료가 없다. 또한 상수도통계로는 총괄원가를 재구할 수 없으므로 투명성 문제가 존재한다. 지자체 상수도 사업 세입원도 특별회계로만 한정된 것이 아니라 각종 보조액, 일반회계 전입액 등으로 구성되기 때문에 정확한 파악이 힘들고, 세출 역시 확장공사비 세부 내역, 개량공사비 세부 내역 등 상세 내역은 일반인 입장에서 접근이 불가능하다.

우리나라 지방상수도 요금 체계는 사실상 전부 종량제이며, 이러한 획일적인 요금체계로 인해 정책수단 및 경영효율화 수단이 한정되고 경영효율성은 낮아지는 문제가 발생한다. 지방상수도 요금 산정요령상 총괄원가는 단일 수치로 산정되며, 정액요금과 사용요금의 구성비만 결정하고 있다. 이 중에서 정액요금은 구경별 정액요금으로서, 수요자 입장이라기보다는 공급자 입장으로 볼 수 있으며 정확한 정액/사용요금 비율

25) 일본수도협회(2015)
26) 특히, 지역 간 물 형평성을 강조하기 위해서는 외부비용에 대한 산정이 필수적이며 그에 따라 상하류 간 물분배 및 물값 조정이 합리적으로 이루어질 수 있음

판단 기준도 더 이상 제시되지 않고 있다. 바람직한 요금 산정 체계에서는 총괄원가가 먼저 고정비와 변동비가 구분되고, 그에 따라 정액요금/종량요금 비중을 결정하는 것이 합리적이다. 또한 지역에 따라 정액요금과 종량요금 비율 조정은 효과적인 수단이 될 수 있다. 예를 들어, 보급 효율성이 낮은 지역은 정액 요금 비중이 높은 편이 유리하며 과다 사용이 많은 지역은 종량 요금 비중이 높은 편이 유리하다. 1인1일당사용량[27]이 과도한 사용자에 대해서는 누진제[28]를 도입하는 것도 타당한 방안이며, 지나친 누진체계 설정이 아니라면 합리적인 것으로 인식될 수 있다. 그뿐만 아니라 '국가물관리기본계획(안)'에서도 물절약이 지속적으로 강조되고 있고, 계절·가뭄 변동 요금제 등도 검토되고 있기 때문에 이러한 정책이 효과를 가지기 위해서는 합리적 요금 설정을 위한 총괄원가 산정 체계 고도화가 반드시 선행되어야 한다.

광역상수도 요금 체계와 지방상수도 요금 체계가 뒤바뀐 것으로 보이는 문제도 존재한다. 광역상수도 요금은 공공요금으로 '물값심의위원회' 및 기획재정부 협의를 거치도록 되어 있으며 전국 단일가이다. 그러나 광역상수도 요금은 도매요금으로서, 최종 소비자에 미치는 영향이 간접적이기 때문에 단일요금으로 인한 형평성 제고 영향은 상대적으로 낮다. 도매요금으로서 광역상수도 요금 통제가 물가안정상 필요하다 하더라도, 형평성에 직결되지 않는 이상 굳이 단일가를 고수할 필요가 없다. 오히려 차등 요금제를 도입하여 수자원공사의 경영효율성을 개선시키고 그만큼의 효과를 광역상수도 공급상 형평성을 제고하는 데 활용하게 하는 것이 효과성이 높다. 지방상수도 요금도 지역 내에서는 대체로 용도별로 동일한 누진체계를 가지고 있으나, 지자체 별 요금 격차가 큰 것이 문제가 된다. 해당 격차는 현행 체계에서는 조정에 한계가 있으므로, 권역 통합 등을 통해 단계적으로 이루어지되 소매가는 단일가(단일 누진체계)에 포함되는 것이 적절하다고 판단된다.

따라서 요금·원가 산정 체계상 개선 방안은 다음과 같이 제시할 수 있다. 첫 번째는

27) '18년 기준 1인1일당가정용수사용량은 평균 약 300L이므로 150% 수준인 450L/인/일 이상 사용자는 충분히 사용량이 과다하다고 판단할 수 있음

28) 현재 표준급수조례 상 3단계 누진 등이 양식 상 명시되어 있기는 하나 정확한 산정기준과 범위 등은 자율에 맡기고 있으므로 총괄원가 및 사업수지와 연동하는 구체성이 부재함

총괄원가 산정 체계 고도화이다. 합리적 요금 체계 마련을 위해 먼저 총괄원가가 (1) 장기적 관점에서 (2) 경제학적 비용을 포함하여 (3) 세부 비목을 명시하는 형태로 산정이 고도화 될 필요가 있다. 또한 장기적 관점 원가 산정은 현행 단년도 회계기준이 아닌 3~5개년도 회계기준으로의 전환, 급수수익 및 재정·시설전망 반영, 인력 변동 전망 반영 등으로 구체화 된다. 경제학적 원가 산정은 수요자 물 가치 반영, 환경적 외부비용(수질 영향, 수량 영향에 따른 생태·환경 영향) 반영, 경제적 외부비용(타 지역과의 물분배 비용) 반영 등으로 구체화 될 수 있다. 그뿐만 아니라 세부 비목 명시는 고정비/변동비 분리 제시, 특수 사항[29] 명시 등으로 구체화 된다.

두 번째는 요금 체계 다변화이다. 정액 및 종량요금 체계를 지금보다 확대·개선시킬 필요가 있다. 정액요금의 경우 고정비를 기준으로 하여, 급수지역 특성과 사업자의 경제적 효율성에 비추어 비중설정 판단 기준을 마련할 필요가 있다. 종량요금의 경우 주로 영리적 목적 사용자에 대한 누진 적용, 비영리적 사용자에 대해서는 구간별 요금 적용 등으로 물절약을 제고할 필요성이 있다[30].

세 번째는 광역상수도 요금과 지방상수도 요금의 체계 변경이다. 현재 광역상수도 원수 요금이 전국 단일가로 고정되어 있는 것을 원가에 맞게 지역별 차등화 하고, 이를 통해 개선된 수익을 지자체 대상 사업에 투입하도록 체계를 조직할 필요가 있다. '18년 기준 원정수구입비 비중은 전국 평균 13.7%에 불과하며, 특히 열악한 지자체에서는 더 낮기 때문에 원수 구입비가 증대될 여력은 일정부분 확인되었다. 수자원공사는 위탁운영으로 지방상수도 사업운영에 직접 참여 또는 지방상수도 관련 조사, 정보관리, 기술지원, 교육 등이 업무로 명시[31]되어 있기 때문에 확보 재원을 지방상수도에 재투자할 수 있는 수단은 다방면으로 개발할 수 있다. 지방상수도 요금은 앞서 설명한 수단들 이외에 권역별 통합을 통한 권역 단일 요금제를 도모하고 이를 통해 단계적으로 소매요금 격차를 줄여나가는 것이 현실적이다.

---

29) 특수 사항은 보통 대규모 사업 시행에 따른 일시적 발생 비용의 명시, 재난·사고 등에 의한 긴급 조치에 따른 비용 명시 등이 있음

30) 단, 징벌적 누진제나 지나친 누진 구간 설정은 지양해야 하며 이는 전기요금이 6단계 11배 누진제를 운영하면서 여러 반발에 부딪힌 것을 참고할 만 함

31) 「한국수자원공사법」 제9조

(5) 주민 참여 관련 방안

현재 지방상수도 사업에 관하여 주민참여 여지는 극히 제한적이다. 지역주민은 민원을 통한 신규보급 요청, 시설정비 요청 등 민원활동과 대의 민주주의를 통한 지방의회 요금 의결 등의 제한적인 참여를 가졌다.

행정안전부는 제한적이나마 지방공기업에 주민참여 확대를 시작하였다. 「지방재정법」 제39조상 주민참여예산제도, 「지방공기업법」 시행령 제76조의2에 따른 공청회 개최 의무화, '18년 지방공기업 경영평가 주민참여 제도 마련 등 다양한 노력이 지속되고 있다. 특히 '20년부터는 상수도 직영기업도 경영평가 주민참여 대상이 되었기 때문에(행정안전부, 2020b), 향후 주민참여 반응을 살펴보면서 더 좋은 제도 개선방안이 도출될 것으로 기대된다.

그러나 현재 구현된 주민참여제도로도 여전히 한계가 있으며, 지속적인 개선이 필요하다. 현재까지 의무화 된 것은 공청회이며, 주민참여예산 및 경영평가참여 등은 참여 범위가 한정적인 뿐만 아니라 오히려 진입장벽이 높은 수단이라는 한계가 있다. 주민 참여의 핵심은 원활한 정보 공유와 그를 통한 관-민 소통이며, 이를 통해 주민은 더 높은 책임성과 민주성으로 상수도사업 관련 의사결정에 임할 수 있다. 또한 관의 경우에는 높은 투명성과 분산된 책임을 통해 단독 결정하지 못한 의사결정을 이뤄낼 수 있다.[32]

이러한 지방공기업의 주민 참여 개선 방향에 대해 노성민(2019)에서는 '주민참여예산제도 의무화를 통해 주요 예산사업에 대한 사전정보공개 및 의견 제출 의무화'를 보완책으로 제시하였으며 상세 내용은 다음과 같다. 중간지원조직 구축 및 역량강화를 통해 주민과 지방공기업 사이에서 소통·협력 역할을 원활히 수행하면서 실질적 파트너십 관계를 형성하는 상시 조직을 마련한다. 주민감사관 제도 운영을 통해 주민 입장의 사업 감시를 강화, 인센티브를 제공함으로써 주민의 책임성 및 적극성을 제고해야 한다.

주민참여는 지방상수도가 당면한 여러 문제(요금문제, 통합문제, 물분배 문제, 음용

32) 즉, 관에서 독자적으로 요금 인상, 지역 간 갈등 해결 등을 하는 것은 굉장히 어려운 일이지만 주민 참여와 동의에 의한다면 과정이 어렵더라도 동의가 된 순간 의사결정이 확정되는 것은 용이해지며, 민주적 과정에 의해 결정 사항에 대한 책임도 분산되는 효과가 있음

률 제고 문제, 물절약 문제)를 해결할 수 있는 가장 중요한 열쇠이자, 향후 정부가 역점적으로 추진해야 할 사업구조 변화(통합, 위탁) 추진에 있어서도 필수적인 요소이다. 특히 통합 및 전면위탁 등 사업구조 변화에는 주민 참여가 반드시 필요하며, 미리 주민참여를 위한 고도의 거버넌스 체계를 구축하여 시범운영해보는 것이 필요하다. 주민참여는 지방공기업 감시·평가 측면에서 그쳐서는 안 되며, 요금 결정, 운영방식 결정, 조직 구성 결정 등에까지 확대되어야 효과가 극대화 될 것으로 판단된다.

본 연구에서는 단순 주민참여를 넘어 숙의적 체계를 통한 지방상수도 사업 문제 해결 방식을 제안한다. 이를 위해 먼저 물관리 분야 숙의적 절차의 대표적 사례인 EU의 물관리기본지침(Water Framework Directive, WFD) 내용을 간단히 살펴보도록 한다.

EU의 물관리기본지침[33]은 치수·이수·환경 등 물관리 전 분야에 대한 정책 기본지침으로서, 특히 하천 관련 의사결정 시 대중 참여를 위한 조건을 WFD 제14조(Article 14)를 통해 명시하였다. (CEC 2000) 이는 하천유역 관리계획 수립, 검토, 갱신 시 이해관계자의 활발한 참여를 독려하기 위해 대중에게 다음과 같은 정보를 제공해야 한다는 것이다.

(1) 계획 수립의 일정과 의견 수렴 절차 등 프로그램에 대한 정보를 계획 발효 최소 3년 전부터 제공해야 함
(2) 하천유역 수자원관리에 주요한 이슈에 대한 중간보고를 계획 발효 최소 2년 전에 제공해야 함
(3) 하천유역 관리계획에 대한 초안을 계획 발효 최소 1년 전에 제공해야 함

요청이 있을 시에는 계획 수립 시 활용된 보조 자료에 대한 접근을 제공해야 하며, 모든 자료는 6개월의 의견 수렴 기간을 두어 활발한 참여를 독려해야 한다. 또한 EU는 WFD에서 대중 참여를 독려하는 이유를 다음의 두 가지로 제시하고 있다.

(1) 하천유역 관리계획에 다양한 집단의 이해관계를 균형 있게 반영하기 위함

33) EU WFD 관련 인터넷 페이지(참고문헌 참조)

(2) 절차의 투명성 강화와 이해관계자의 의견 교류의 장 마련을 통해 정책 수단의 실제 실행가능성을 제고하기 위함

WFD는 하천유역 관리체계의 시민참여형 평가의 체계화를 위해 ADVISOR 프로젝트를 추진하였다. ADVISOR의 부제는 지속가능한 하천 유역 관리의 통합적 평가(Integrated Evaluation for Sustainable River Basin Governance)로서, 시민참여형 평가 체계 설계를 위한 연구 용역이었다. ADVISOR에서는 크게 세 가지 개념적 축을 제시하였으며 다음과 같다.(Videira et al., 2007)

(1) 정보(Information): 평가와 유관한 과학적 정보의 수집과 제시 - 데이터의 질과 문제의 복잡성, 미래의 불확실성을 고려하여 다양한 설명이 제공될 것
(2) 평가(Assessment): 데이터에 지속가능성을 고려한 다양한 대안의 포괄적 평가를 가능하게 하는 평가 모듈의 적용
(3) 절차(Process): 정보 구축과 평가 수행 시 시민 사회와 이해관계자의 활발한 참여

위와 같은 EU 사례와 관련 연구 사례[34]를 바탕으로 상수도 사업에 대해 크게 다음과 같은 3가지 숙의 체계를 제안할 수 있다.

첫 번째는 참여적 모형 설계(Participatory Modelling)이다. 이는 관계자들이 주기적 워크샵을 통해 합의된 정책 평가 모형을 도출하는 것으로 정책 시뮬레이션을 통해 최적의 정책을 설계하는 방법이다. 집단 학습 체제를 구성하여 참여자들의 학습을 독려하고, 체계적인 접근이 가능한 장점이 있다. 단, 정량적 모형 구축 시 지나치게 전문가에 의존하여야 하고, 시뮬레이션 수행 시에는 불가피하게 불완전한 정보를 활용해야 하는 단점이 존재한다. 이 방식은 지방상수도 사업의 통합방식 및 운영방식 결정에 활용될 수 있다.

두 번째는 숙의적 비전 도출(Deliberative Visioning)이다. 다양한 이해관계자가 여러 가지 시나리오의 검토를 통해 바람직한 미래에 대한 비전을 도출하는 과정이다. 장

34) Kallis et al., 2006; Antunes et al., 2009

기 계획 수립 시에 적합하고, 창의적이고 혁신적인 아이디어를 독려하며 Win-win 결과 도출이 가능하다는 장점이 있다. 단, 지나치게 일반적이고 타협적인 안이 도출될 가능성이 높고 이행 가능성이 낮을 수 있으며 정보를 충분히 검토하여 확정적 결론에 다다르기 어려울 수 있다. 이 방식은 지방상수도 사업 수행 시 지역수도정비계획 등 지역계획수립, 홍보 및 인식 개선방안 도출 등에 활용할 수 있다.

세 번째는 사회적 다기준 평가법(Social Multi-criteria evauation)이다. 참여자들이 평가를 위한 다차원 기준을 합의를 통해 도출하고 이를 통해 정책 대안의 영향을 행렬로 분석하여 결과를 비교하는 방법이다. 정량적, 정성적 정보를 모두 이용 가능하며 정형화 된 평가 체계를 갖출 수 있는 장점이 있는 반면, 방법론이 복잡하고 자유로운 의견 개진을 제한할 수 있는 우려가 있으며 전문가에게 지나치게 의존하게 될 경향도 존재한다. 이 방식은 지방상수도 요금 수준 및 체계 결정 등에 활용할 수 있다.

숙의 절차에 참여자를 포함시키는 방법은 크게 4가지로 생각해 볼 수 있다(Antunes et al., 2009). 첫 번째는 자유 참여(Open invitation) 방식이다. 이는 아무나 참여할 수 있는 방식으로 참여자에 제한을 두지 않는 것이다. 특정 이익단체가 집단 참여를 통해 왜곡을 조장할 수 있으며 숙의 절차상 참여자가 제한 될 수밖에 없을 때는 사용하기 힘들다는 점이 있다. 이 방법은 홍보 및 인식제고 관련 프로그램 위주로 활용할 수 있다.

두 번째는 이해당사자 참여(Stakeholders)이다. 관련성이 높은 사람만 참여 가능한 것으로, 참여자 선정에 편향이 발생하기 쉽고 이해당사자의 판단 시 민주적 정당성이 약화될 수 있으며, 참여자들이 숙의 과정에서 기존에 구축된 정치적 영향력을 발휘하려고 하기 쉽다. 이는 지역 간 물배분 관련 갈등 조정 시 활용할 수 있다.

세 번째는 대표성 고려 표본 추출(Representative-random) 방법이다. 임의의 참여자를 추출할 때 사회적 집단 대표성(연령, 성별 등)을 감안하여 참여자를 추출하는 방법으로, 사안에 따라 대표성 기준이 편향을 가져 올 우려가 있다. 또한 숫자가 적은 사회적 집단의 경우 참여 인원이 제한되어 소수 의견 반영이 곤란할 수 있으므로 인구통계학적으로 표본 설계를 엄밀하게 하는 것이 필요하다. 통합·운영 방식 결정, 요금

체계 결정 등 중요 의사결정은 이 방식이 가장 적합하다.

네 번째는 완전 임의 추출(Random) 방법이다. 완전히 임의로 참여자를 추출하는 방법으로 의사결정의 대표성이 훼손될 수 있다. 이는 수도서비스 개선, 수도품질 개선 등 주민 대상 시범사업 중심으로 제한적으로 활용할 수 있다.

본 연구에서 검토한 이러한 숙의적 체계 이외에도 주민 참여에 대한 여러 가지 방식을 고안하고 개발할 수 있으나, 다음 핵심적인 사항은 지켜져야 할 것이다. 먼저 어떠한 주민 참여 체계를 갖추더라도, 요금·원가 산정에 대한 충분한 정보 제공, 지역 상수도 사업 여건에 대한 충분한 이해 등 정보 전달이 기본 전제가 되어야 한다. 또한 주민들에게 상수도 사업의 현 실태와 함께 예상 전망을 함께, 최대한 객관적으로 제시해야 하며 그를 통해 주민들이 합리적으로 판단할 수 있도록 해야 한다. 상수도 사업 하나만 고려하면 요금 인상은 주민들이 당연히 반발할 수밖에 없으나, 누적되는 문제와 상수도 사업으로 인해 지역 재정 전체의 문제로 인식이 확산되면 요금인상이 세금 증대보다 합리적으로 판단되는 시점이 올 수 있다. 이를 위해서 국가와 지자체는 객관적이고 정확한 정보로 주민들에게 현 실태 및 향후 전망을 정확한 자료와 분석을 통해 전달해야 한다.

주민들에게 최소한의 책임성이 주어져야만 적극적이고 실질적인 참여가 확보되므로, 의사결정에 실질적인 역할이 있는 형태로 주민 참여를 독려해야 한다. 앞서 설명하였듯, 통합, 운영방식 변경, 요금 변경 등은 주민 참여가 필수불가결하며 주민 참여를 통해서만 성공적인 변화가 가능하다. 이와 동시에 참여 주민에 대한 금전적, 사회적 인센티브를 제공하는 것은 반드시 필요하다.

2) 법·제도 개선 방향

지금까지 논의를 종합하여 아래 표를 중심으로 법·제도 개선방향을 제시하고자 한다. 단, 본 연구에서 제시하는 법·제도 개선방안은 엄격한 법률 검토를 거친 것은 아니며 직접적 개정 조항을 제시하는 것은 연구 범위도 벗어나므로 개정방향의 취지 측면에

서 참고하기를 바란다. 또한 아래 제시된 여러 법·제도 개선 방안이 실제 법·제도 개선으로 연결되기 위해서는 심층검토 및 연구가 반드시 필요하다.

표 5-8 | 본 연구의 주요 정책대안과 관련 법·제도

정책 항목	주요 내용	관련 법·제도
국가정책 방향	- 수요관리목표의 효율성 측면 분석 - 주민친화적 수질관리지표 개발 - 경영평가 및 실태점검 기준 개선	- 환경부 수도정비기본계획(또는 물이용기본계획) - 환경부 '일반수도사업 및 공공하수도 운영·관리 실태점검 기준' - 행정안전부 지방공기업 경영평가 제도
상수도 보급	- 지방상수도 보급한계선 설정 - 소외지역 보급 사업 추진	-「수도법」 및 소관 시행령·규칙 - 환경부 물이용기본계획 및 예산편성
국가보조사업	- 국고지원사업 지원 자격 구체화 - 패키지형 사업 개발	- 환경부 물이용기본계획 및 예산편성
요금·원가	- 총괄원가 산정 체계 고도화 - 요금체계 다변화 - 광역상수도 요금 체계 변경	-「수도법」 및 소관 시행령·규칙 - 행정안전부 지방상수도 요금 산정요령 - 기획재정부 공공요금 산정기준
주민참여	- 주민참여확대 및 의무화 - 숙의적 체계 도입	-「지방공기업법」 및 소관 시행령·규칙 -「수도법」 및 소관 시행령·규칙
위탁운영	- 위탁대가 산정 및 협약 표준화 - 위탁심의위원회 등 협의체 강화	-「수도법」 및 소관 시행령·규칙 - 수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정
권역 통합	- 사업자 지위 등 사업구조 제도 정비 - 지자체 간 협의체 구성 등	-「수도법」 및 소관 시행령·규칙 -「지방공기업법」 및 소관 시행령·규칙

출처: 저자 작성

(1) 환경부 소관 법·제도 개선방향

지방상수도에서 환경부 소관 법령 중 가장 중요한 것은 「수도법」이며 「수도법」과 연계된 시행령, 제반 시행규칙 등이 대상이 된다.

「수도법」 및 시행령에 대해서는 다음과 같은 취지의 법 개정이 필요하다. 먼저, 제3조(정의)에 따른 '지방상수도'의 정의에 보급한계선을 설정하는 것이 필요하다. 예를 들어, 「수도법」 제3조의 정의에서는 지방상수도 정의 말미에 '지방상수도의 범위는 대통령령으로 정한다'고 규정하고, 「수도법」 시행령에 제2조의2(지방상수도의 범위) 등

을 신설하여 보급한계선을 별도로 지정하는 것이 필요하다. 보급한계선은 최소 급수인구 또는 가주 기준이 우선되어야 하며, 관로부설 타당성(거리, 지형여건, 수계여건 등)에 대해서는 시행규칙 등으로 지침을 마련하게 하는 것이 바람직하다. 제3조가 아닌 제39조(급수 의무)에 보급한계선을 설정하는 것도 가능하며, 이는 제39조제1항 및 시행령 제53조의3을 수정함으로써 가능하다. 단, 제39조는 기본적으로 일반수도사업자가 급수 공급을 거절할 수 없으며 그 예외만 규정한 것으로 볼 수 있기 때문에 제3조에 정의하는 것보다는 다소 부적절한 것으로 판단된다.[35]

보급한계선 지정에 따른 부작용의 해소를 위해, 국가의 책무를 미급수지역 급수 공급으로 확대하는 것이 필요하다. 예를 들어, 「수도법」 제2조의 책무에 제7항을 추가하여 '상수도미급수 지역에 대한 정수공급 책무는 국가가 우선되며 대통령령이 정하는 바에 따라 위임할 수 있다'는 규정을 신설하고 적정 대안이 마련될 시 공사·공단·지자체로 위임할 수 있게 하는 것이 타당하다.

요금·원가와 관련하여 지속가능성 및 형평성 제고를 위해 「수도법」 제12조(수도사업의 경영 원칙) 구체화가 필요하다. 현재 「수도법」 제12조의 내용 중 요금·원가 측면을 요약하면 '원가와 요금 연동', '물절약 유도', '사업계속성 및 비용 보전을 위한 요금산정' 등으로 파악된다. 즉, 여기에는 요금의 형평성, 투명한 원가산정, 원가의 중장기적 전망을 통한 산정, 원가의 세분화 등에 대한 근거 조항이 없으며 이는 행정안전부 원가 산정 요령으로 넘어가 있다. 이는 현재 제12조제2항에 원가 관련 내용이 '합리적인 원가산정'으로 축약되어 있기 때문이다. 가장 중요한 것은 투명한 원가산정[36]으로서, 제2항에 '(전략) 합리적인 원가산정에 따른 수도 요금체계를 확립하고, 이를 수요자에게 투명하게 공개할 의무를 가지며, (후략)'와 같은 투명성 확보 조항을 신설하는 것이 필요하다.

주민 의견 수렴을 위한 근거 조항 마련 필요성 역시 제기된다. 현재 「수도법」에서는

35) 급수공급 의무는 제2조 책무에 따른 중요한 의무로서, 보급한계선 설정은 이를 훼손하기 위해 제안하는 정책이 아니기 때문에 제39조는 원형 존치가 필요하기 때문

36) 투명한 원가산정이 의무화되면, 원가의 세분화와 중장기적 전망 수행, 요금의 형평성 제고 등의 노력은 부수적으로 시행될 압력이 높아진다고 판단됨

수요자(주민)의 의견을 수도사업자가 수렴해야 하거나 할 수 있도록 한 근거조항이 부재하며 그나마 공청회 관련조항(제37조제4항) 정도만 마련되어 있을 뿐이다. 따라서 제12조(수도사업의 경영 원칙)에 조항 추가 또는 별도 조항 신설을 통해 주민참여를 독려하는 것이 필요하다. 현재로서는 상수도사업의 주민 참여 논의가 초기단계이므로 강제 조항보다는 임의 조항 형태가 더 바람직할 것으로 판단된다. 따라서 신설 조항은 '일반수도사업자는 수도사업 경영 투명성 제고, 수요자 의견 수렴, 수요자 형평성 제고 등을 위해 다음 각 호의 사항에 대한 의견을 수렴하는 주민참여기구를 구성할 수 있다.' 는 식으로 구성 가능하다. 주요 의견 수렴 대상은 대통령령으로 정할 수 있으며, '요금 및 원가 산정 체계 및 적정성', '수도 관련 주요 예산 사업내용 검토', '사업구조 변경(위탁, 통합)에 대한 의견' 등으로 지정할 수 있을 것으로 판단된다.

위탁에 관한 제23조의 경우, 제1항에서 위탁의 범위를 '운영·관리에 관한 업무'로 제한하고 있는 것에 대한 제도 유연성 확보가 필요하다. 이는 곧 시설 운영·관리권만 위탁할 수 있는 것으로 소유권을 포함한 전면위탁에는 이르지 못하고 있다. 단, 이 조항의 수정 및 확대에 대해서는 위탁운영의 감시·감독 체계와 주민 의사가 반영되는 거버넌스 체계가 함께 개발되는 것이 필요하다고 판단된다.

권역별 통합을 위해서 이미 「수도법」 제12조에 연계운영에 대한 근거조항 삽입, 제40조의 신설 등의 노력이 있었으나, 추가적 노력도 필요하다. 「수도법」 제2조(책무)상 내용과 제12조제1항 내용으로 인해 일반수도사업자는 사실상 국가, 지자체, 수자원공사로 한정되며 도 단위 광역지자체는 제외되고 있다. 권역별 통합 시, 도 단위 통합 또는 통합 지방공사, 조합 등이 논의되고 있기 때문에 규정상 유연성을 확충하는 것이 필요하다. 제2조제3항의 내용은 일반수도사업자로 변경하여도 무방하며, 도지사에 대한 내용은 제2항에 병합하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 제12조제1항의 내용은 전면 개정하거나, 현재 민영화를 위한 예외 인정처럼 지자체 조합, 통합 지방공사, 도지사 등을 인정할 수 있게 되는 내용으로 변경하는 것이 적절하다. 제12조제1항의 예외 단서를 '다만, 대통령령으로 정하는 경우에 의해 수돗물을 공급하는 것이 필요하다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다'라고 규정한 후 대통령령에서 위에 언급한

다양한 사업자 주체를 인정하는 것도 방법이다.

위탁운영의 합리성과 지자체 간 형평성 및 투명성 등을 제고하기 위해 '수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정'을 보완할 필요가 있다. 같은 환경부 소관 지침인 '공공하수도시설 관리업무 대행지침'의 수준에 근접하도록 운영대가 구성 항목, 세부산식, 단가, 표준협약서 등이 제공될 필요가 있다. 현행 지침상 주민참여 의견 수렴 관련 절차·방식에 대한 내용이 부재하므로 이에 대한 구체적 안을 개발하여 마련하고, 위탁사업자에 대한 수요자의 입장이 반영되도록 강화할 필요가 있다. 단순위탁, 복합위탁, 통합운영위탁 등으로 명시되어 있는 위탁운영 범위는 향후 위탁사업 강화, 권역별 통합 등을 고려하여 체계를 재정비하고 권한을 폭넓게 이양할 수 있게 하되 감시·감독도 강화할 수 있도록 지침을 개발하는 것이 필요하다.

환경부 소관 국가 계획 및 사업에 대해서는 다음과 같은 취지의 개선이 필요하다. 먼저 전국수도종합기본계획, 또는 신설될 물이용기본계획 등에서는 국가 책무에 대한 명확화가 필요할 것이다. 현행 성과지표인 단순 (행정구역 단위)보급률, 누수율, 요금현실화율 등은 지양하고 미급수 지역 물복지 향상, 수요자 친화적 수돗물 음용지표 개발 및 적용, 종합적인 시설 안전성·안정성 평가, 다각도의 재정 안정성 평가 등이 도입되어야 한다.

두 번째는 국고예산 사업 역시 현재와 같이 편중된 사업을 추진하기보다는 다양한 지방상수도 사업 포트폴리오를 마련하여 예산을 분배하고 지역에서 맞춤형 사업에 지원할 수 있도록 배려해야 할 것으로 보인다. 지원자격 차등화로 각 지자체의 규모와 여건에 맞는 국고사업 차별화가 가능할 것으로 판단된다. 특히 권역통합에 의지가 있는 지자체의 경우 패키지형 사업을 도입함으로써 국고사업을 통한 인센티브 지원 등을 도모해 볼 수 있다.

(2) 행정안전부 소관 법·제도 개선방향

지방상수도에서 행정안전부 소관 법령 중 가장 중요한 것은 「지방공기업법」이며 그와 연계된 지방공기업 경영평가 제도 및 지방상수도 요금 산정요령이 핵심대상이 된다. 지방공기업법 및 경영평가 관련하여서는 다음과 같은 취지의 개선이 필요하다.

첫째, 「지방공기업법」에 「지방재정법」 제39조(주민참여예산제도)와 유사한 주민참여 제도를 강화해야 한다. 이미 지방공기업 경영평가 주민참여 제도가 시행중이며, 상수도 직영기업도 대상이 되고 있어 고무적인 상황이지만, 보다 실효성 있는 제도 정착을 위해서는 법령상 '주민경영평가' 조항이 삽입되어 시행되는 것이 필요하다.

둘째, 경영평가 지표의 개선이 필요하다. 요금현실화율 지표를 개정하거나 비중을 줄이는 것이 필요하며, 대신 원가절감 및 원가산정 적절성 지표가 신설·강화되는 것이 중요한 지점으로 판단된다. 요금측면에서도 단순한 인상보다는 수입구조 분석 및 개선 노력, 수입 전망 노력 및 관련 계획 수립 등을 평가하는 것이 적절하다. 보급 측면에서는 소외지역 보급 노력을 일괄평가 항목이 아닌 가점항목으로 두어, 상수도사업의 기본 책무(「수도법」상 책무)와 연계성이 높도록 해야 한다.

지방상수도 요금 산정요령에 대해서는 다음과 같은 취지의 개선이 필요하다. 먼저 기본적으로 현행 단년도 회계중심 단일원가 산정에서 탈피해야 하며, 중장기적이고 종합적이며 세분화 된 원가 산정이 되도록 재작성의 필요성이 제기된다. 중장기적 산정은 최소 3년 이상을 기준으로 해야 하며, 급수수익·시설노후화·인력변동 전망이 반영되어야 할 것이다. 또한 종합적인 원가는 시설의 잔존수명평가, 장기평균비용 고려, 경제학적 외부비용 산정 등을 의미하며 선진국 사례 참조 및 연구를 통해 세부 방안이 도출되어야 할 것이다. 여기서 세분화 된 원가란, 곧 고정비/변동비 분리, 특수 비목 명시 등으로 구체화 될 수 있다.

총괄원가 산정이 고도화되면 요금 체계도 다변화가 가능하다. 구체화 된 원가산정을 통해 정액/종량 요금 산정 기준 재설정, 계절별/용도별/사용량별 요금 다변화 등 다양한 요금체계 도입이 가능하다. 현행 산정요령에서 구체적으로 제시되고 있지 않은 요금의 형평성 원칙, 부담력 제고 원칙 등을 달성하기 위한 요금체계 제시 역시 가능하다.

CHAPTER 6

결론 및 향후 과제

1. 연구의 요약 ····· 205
2. 연구의 한계와 향후 과제 ····· 207

06 결론 및 향후 과제

1. 연구의 요약

물은 지역민 생활의 가장 기초적인 필수 자원으로, 지방상수도에 대한 고민은 곧 지역민 생활여건의 담보 및 개선과 직결되어 있다. 본 연구는 인구감소가 지방상수도의 지속가능성의 가장 치명적 위기라고 보고, 지방상수도의 시설노후화 문제 및 사업 구조적 문제를 조명하고자 하였다. 또한 지방분권은 시대적 흐름이자 필연적 수순으로, 지방상수도의 지속가능하고 건전한 운영은 지방분권의 실효성 측면에서 핵심적인 요소이기도 하다. 본 연구는 인구감소 시대에 지역축소, 세입감소 등 위기를 겪고 있는 지자체가 지방분권 시대에 지방상수도의 책무를 다하기 위해서 고민해야할 정책방향과 정책수단, 그를 실현하기 위한 국가(중앙정부)의 역할과 책무를 담론적으로 규정함으로써 이상의 문제의식을 구체화하고, 향후 나아가야 할 방향을 제시하고자 하였다.

구체적으로는 지방상수도의 제반 여건에 대한 현황 분석을 바탕으로 실태를 진단하고, 맞춤형 정책 실현을 위한 2단계 유형화 결과 및 유형별 정책수단을 제시한 것이 본 연구의 직접적 연구결과라 하겠다. 특히, 지표분석을 통해 국가 정책·재정 지원의 선택·집중이 필요한 지자체군 69개를 선별(1단계)하였고, 선별된 지자체별로 적합한 사업구조를 제안하기 위해 4개 유형으로 재분류(2단계)하였다. 이러한 유형 분류는 본 연구의 목적과 범위 상 그 자체로 완결성이 높게 수행되었다고 하기는 어렵겠으나, 기존에 제한적으로만 시도된 것을 구체적으로 개념화하고 정책 설계를 위한 프레임워크를 마련하였다는 차원에서는 의미 있는 시도라고 자평한다.

그 외에도 본 연구는 선행연구의 정책방안, 국내외 법제도 현황, 해외사례 등을 통해 실현가능성 높은 정책수단을 선별하고 법·제도 개선방안을 제시하고자 하였다. 특히 「수도법」, 「지방공기업법」 및 관련 법령, 행정규칙 등을 중심으로 법·제도 개선방향을 제시함으로써 향후 우리나라 수도정책의 나아가야 할 방향을 구체적인 수준까지 제시하고자 하였다.

본 연구는 정책연구로서, 정책제안이 핵심성과라고 할 수 있다. 먼저, 지방분권 시대 각 주체의 책무를 재규정하고자 하였으며 특히 중앙정부, 공사·공단, 지자체별로 인구감소·지방분권 시대에 대응하기 위하여 지방상수도 사업과 관련된 바람직한 책무 방향을 제시하였다. 둘째로는 지역 간 균형발전을 위한 형평성 제고 방안을 제시하고자 하였으며, 지방상수도 관련 주민간, 지역간 형평성을 제고하기 위한 보급정책, 요금정책, 주민참여 등에 대해 법·제도 개선방안을 제시하였다. 셋째로는 인구감소 시대 재정건전화를 위한 효율성 제고 방안을 제시하고자 하였으며, 지자체 재정건전성과 상수도시설 노후화를 고려한 국고지원사업 내용, 요금·원가 산정 방식 등에 대해 법·제도 개선방안을 제시하였다. 마지막으로 구체적 수단으로서 선행연구에서도 꾸준히 논의되어 왔던 지방상수도 사업구조 다각화 관련 정책을 구체화 하였는데 특히 지자체 주도의 지속가능한 지방상수도 사업 운영을 위한 권역별 통합, 위탁 등 사업구조 다각화에 대한 정책 수단 검토 및 방향을 제시하였다.

본 연구는 지방상수도 지속가능성을 중심으로 거대 담론부터 구체적 제도 마련 방향까지 제시하고자 한 정책연구이다. 특히 군지역 등 소외지역을 중심으로 현장밀착형 연구를 수행하고자 노력하였으며, 중앙 일괄적 정책보다는 지역 맞춤형의 다각적 정책을 추진하여 지방분권 시대의 기조에 맞도록 정책 방안을 도출하고자 노력하였다. 우리나라의 수도 사업은 지금까지 눈부신 발전을 해왔으며 이는 분명한 업적이나, 동시에 빠르게 변화하는 여건에 발맞추어 기존의 관성을 타파할 필요성도 높다. 본 연구가 지방상수도 정책의 패러다임을 변화시키고 전국 각지의 지역 주민과 미래 세대에 도움이 되는 정책 방향을 제시하는 밑거름이 되었기를 소망한다.

2. 연구의 한계와 향후 과제

1) 연구의 한계

본 연구는 지방상수도 관련 정책의 거의 전 분야를 다루고 있는 연구이기 때문에 다소 분석의 구체성에 있어 아쉬운 부분들은 연구의 한계로 남는다. 먼저, 지방상수도의 핵심 전제인 물공급계통과 수도공학적인 기술적 요소, 분산형 정수장 등 신기술의 도입에 따른 개선효과 등은 제한적으로 검토되었다. 물공급계통은 취수안정성과 본 연구에서 제시한 여러 정책방향은 기술적 요소와 결합되었을 때 효과적으로 실현되거나 장애물을 돌파하는 경우가 발생할 수 있음을 다시 한 번 주지하고자 한다. 둘째로, 지방상수도의 사업운영, 특히 시설, 재정, 제도 측면에서 주로 연구를 수행하였기 때문에 관련성 높은 유관 부분 정책에 대해서는 심도있게 고민하지 못하였다. 이에는 물 재이용, 지하수 활용, 마을·간이상수도의 신설·유지·관리, 지역 간 물배분과 물이동 및 그에 따른 수리권 문제와 물분쟁 문제 등은 제한적으로만 검토된 한계가 있다. 마지막으로 본 연구는 지방상수도를 중심 연구대상으로 하였지만, 지자체에서 상수도 사업은 하수도 사업과 밀접한 관계를 지니는 경우가 많으며 하수도의 문제 역시 상수도와 유사한 측면이 있으면서도 더 심각한 경우도 많다. 연구 내용에도 몇 차례 언급되었듯이 상수도 사업구조의 개선은 하수도와도 연계·병행되어야 할 가능성을 배제할 수 없다. 본 연구의 연구범위 한계로 하수도를 다루지 못한 것은 아쉬운 점으로 남으나, 시설·재정 측면, 책무 및 사업구조 측면에서 상수도와 유사한 부분은 하수도 정책 개발에도 충분히 참고가 될 수 있을 것으로 기대한다.

2) 향후 과제

표 6-1 | 본 연구의 주요 정책대안과 관련한 향후 과제

정책 항목	주요 내용	향후 과제
국가정책 방향	- 수요관리목표의 효율성 측면 분석 - 주민친화적 수질관리지표 개발 - 경영평가 및 실태점검 기준 개선	- 물재이용·물절약을 고려한 수요관리목표 기준안 연구 - 주민친화적 수질관리지표 개발 연구 - 경영평가 및 실태점검 기준 개선 연구
상수도 보급	- 지방상수도 보급한계선 설정 - 소외지역 보급 사업 추진	- 경제성과 형평성을 고려한 보급한계선 설정 연구 - 소외지역 급수 보급을 위한 수단 및 정책 연구
국가보조사업	- 국고지원사업 지원 자격 구체화 - 패키지형 사업 개발	- 지방상수도 사업 관련 국가보조사업 적정 예산 및 투자계획 도출 연구
요금·원가	- 총괄원가 산정 체계 고도화 - 요금체계 다변화 - 광역상수도 요금 체계 변경	- 지방상수도 요금 산정요령 개정 연구 - 광역상수도 요금 체계 개편 연구
주민참여	- 주민참여확대 및 의무화 - 숙의적 체계 도입	- 수도사업 주민참여 거버넌스 구축 방안 연구
위탁운영	- 위탁대가 산정 및 협약 표준화 - 위탁심의위원회 등 협의체 강화	- 수도사업 위탁에 관한 규정 개선 연구
권역 통합	- 사업자 지위 등 사업구조 제도 정비 - 지자체 간 협의체 구성 등	- 지방상수도 사업구조 다변화를 위한 법·제도 개선 연구

출처: 저자 작성

본 연구에서 제시한 주요 정책대안에 관해서는 본 연구의 분석결과로는 근거와 정책 설계가 충분치 않을 수 있으므로, 향후 연구과제를 통해 구체화될 필요성이 높다. 이미 본문에도 해당 정책방안에 대해 추가적으로 고려해야 할 사항에 대해 일정부분 서술하였으나, 향후 과제 측면에서 구체적인 내용을 다시 언급하면 다음과 같다.

먼저 국가정책 방향, 특히 국가물관리기본계획이나 향후 수립될 물이용종합계획 등과 관련하여서는 2가지 보조적인 과제를 제안한다. 첫째는 본 연구에서 충분히 다루지 못했지만 지역 물수욕 관리의 핵심이 되는 물재이용·물절약을 고려한 수요관리목표 기준안 연구이다. 앞서 언급하였듯이 물절약은 소중한 수자원의 보존과 효율적 활용이라는 측면에서 중요하나, 물절약이 시설 최적화와 연계되지 않으면 주민의 편익측면에서

나 사업성 개선 측면에서나 큰 의미 없는 정책이 될 수 있다. 따라서 여기에는 상당히 치밀한 수준의 기술적 연구가 필요할 것으로 보이며, 물재이용, 다중수원을 포함한 물절약 및 정수 다원화의 수단별 효과성, 지역 여건에 따른 물절약의 단위 효과성, 물절약에 따른 시설 감축 효과성 등이 검증되어야 할 것이다. 둘째로는 주민친화적 정수 수질관리지표 연구인데, 국민이 정수의 비교대상을 정수기와 먹는물로 인식하는 현재 환경에서 수도사업의 성과를 일반 주민이 이해가능한 지표로 치환하기 위해 필요한 인식조사와 가치평가 조사가 필요할 것이다. 이는 사회과학적 연구가 되어야 할 것이며 대주민 설문조사를 포함한 체계적인 지표 개발 연구가 되어야 할 것이며, 연구 결과는 최상위 계획의 성과지표로 반영하도록 하여야 할 것이다. 지방상수도의 직접적인 중앙정부의 관리 수단 측면에서는 행정안전부의 직영기업 경영평가 제도 및 편람의 개선, 환경부의 실태점검 기준 개선 등에 대한 정책 연구가 필요할 것이며, 본 연구에서 제안한 유형화 등의 개념과 경영효율화 성과와 형평성 제고 성과를 조화롭게 고려하도록 정책 개발을 할 필요가 있다.

보급 측면에서는 보급한계선 설정을 위한 연구가 필요하다. 앞서 제안하였듯이 법규상 보급한계선의 설정은 지자체 현장에서 필요성이 높은 정책이며, 동시에 상당한 수준의 객관적이고 구체적인 근거가 필요한 작업이다. 이에는 공급거리 및 지형·수계 여건에 따른 시설 소요에 대한 추산과 기대 수량·수질 등의 효과 분석, 그리고 그에 따른 기계적 기준 설정과 함께 해당 지역의 인구·급수량·형평성 등을 고려한 인문사회적 기준 설정 연구가 병행되어야 할 것이다. 또한 예외적 사항 반영과 지역 의견 수렴을 위한 절차적 완충 수단도 함께 개발되어야 할 것이다. 보급한계선 기준이 설정과 병행되어야 하는 연구는 미보급 지역을 위한 정수 공급 수단에 대한 연구이며, 이에는 다중수원의 활용과 마을·간이상수도의 유지·관리 개선, 투자계획 및 지원제도 개발 등의 정책연구가 필요할 것이다.

지방상수도에 대한 국가보조 사업에 대해서는 본 연구에서 지속적으로 주장한 패키지형 사업의 기획과 적정 예산의 산출, 단계별·연차별·지역별 투자계획 등이 도출되는 정책 연구가 필요할 것이다. 패키지형 사업은 권역별 통합과의 시너지가 기대되므로

사업구조 다각화 정책 개발과 함께 병행되어 정책연구가 수행되는 것도 가능할 것으로 판단된다. 또한 국가보조사업의 내용적 다변화도 함께 연구될 필요가 있는데, 스마트화나 시설 개량, 보급 확대 등을 넘어 조직·인력 관리, 요금·원가 보조 등 다양한 수단의 효과성을 미리 검토하고 적정예산규모와 최적 지원대상을 선별하는 작업이 필요할 것이다.

요금·원가 측면에서는 행정안전부의 지방상수도 요금 산정 요령을 개편하는 작업이 필요한데, 특히 요금보다는 총괄원가 산정 개편에 대한 연구가 우선적으로 필요할 것으로 보인다. 앞서 언급되었듯이 총괄원가 투명성 제고 및 중장기적 활용성 제고를 주요 목표로 해야 할 것이며 기존의 회계학적 접근과 함께 경제·경영학적 관점을 반영시켜 선진국 수준의 고도화된 장기평균원가 개념의 총괄원가 산정체계 개발은 서둘러야 할 것으로 보인다. 요금체계 개편은 총괄원가 산정 고도화 방향에 맞추어 심의·협의 절차를 고도화하고 합리적인 요금 조정이 원활하게 이루어지도록 정책이 개발되어야 할 것이다.

수도사업의 주민 참여에 대해서는 선행 연구가 거의 전무한 실정이므로, 주민 참여의 개념과 의의 설정부터 시작하는 기초 정책 연구가 우선 필요할 것이다. 본 연구에서도 EU와 해외 학술연구를 기반으로 한 숙의적 체계를 개략적으로 제시하였으나, 현재 국내 타분야 주민참여 발전 방향에 발맞추어 국내에 신속히 안착할 수 있는 정책수단 제안이 시급할 것으로 보인다. 수도사업의 문제는 본 보고서에서도 누차 지적하였듯이, 주민이 배제되어 있어 심화되는 측면이 많기 때문에 이에 대한 연구가 향후 우리나라 수도사업 정책의 핵심기조를 변화 시킬 수 있는 중요한 기점이 될 수 있다.

위탁운영에 대해서는 본 연구에서 주장한 위탁계약 표준화에 대한 정책 마련과 함께 위탁 방식 다변화에 대한 연구가 필요할 것이다. 권역별 통합에 대해서는 지금까지의 논의가 주로 '어떤 권역을 묶어 통합할 것인가'에 집중되었다면 앞으로는 '어떻게 지자체를 참여시키고, 지자체 간 협의를 지원하며, 인센티브를 제공할 수 있을 것인가'라는 절차적 측면에서 접근하는 연구가 필요할 것이다. 이에 대해서는 본문에 상세히 제시된 것이 많기 때문에 이를 심화시키는 향후 연구를 기대해 본다.

참고문헌
REFERENCE

【 인용문헌 】

고수정. 2016. 지방상수도 사업의 운영주체별 효율성 비교 분석. 대구경북연구저널. 제15권: 1-23.

관계부처 합동. 2019. 인구구조 변화의 영향과 대응방향 - 제2편 절대인구 감소 충격 완화-. 경제활력대책회의 19-26-1. 관계부처 합동.

권영섭·강병수·민기·남성우·서승연·김홍태·홍주미. 2019. 분권형 국정관리 거버넌스 구축 방안. 경제·인문사회연구회 협동연구총서 19-23-01. 경제·인문사회연구회.

권일웅·조수연. 2012. 지방상수도 통합운영에 따른 규모의 경제 원인 분석. 산업조직연구 제20집 제4호: 1-24.

국토교통부. 2015. 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도) 변경. 국토교통부.

금창호·강영주·윤태섭. 2016. 지방분권 실태 진단분석: 서울특별시를 중심으로. 정책연구 2016-21. 한국지방행정연구원.

김경학·최효연·유승훈. 2015. 전라남·북도 상수도 시설 운영에 대한 규모의 경제성 분석. 한국혁신학회지 제10권 제1호: 23-39.

김길복·한상근·박윤신·유승아·홍지영. 2019. 지방상수도 사업운영 효율성 개선방안 연구. 환경부.

김석기. 2016. 지방상수도 위탁관리 성과에 관한 연구: 거제시 상수도 사례를 중심으로. 한국지방정부학회 추계 공동학술대회.

김성수. 2012. 물기본권에 관한 연구. 헌법판례연구 13: 257-286.

김종원·김창현·최지용·권형준·유승훈·최동진·김영민. 2011. 녹색성장·광역·통합시대의 선진적 수자원 관리방안(I). 국토연구원 기본과제 2011-31. 국토연구원.

김희경·김승기·이창원. 2017. DEA 및 Post-DEA를 이용한 지방상수도 민간위탁운영에

관한 효율성 및 원인분석. 한국생산관리학회 춘계학술대회.
노성민. 2019. 지방공기업 주민참여 확산의 영향요인과 제도화 방안. 지방공기업평가원.
류숙원·엄영호. 2017. 상하수도사업의 지방공기업 전환 제고방안 연구. 지방공기업평가원.
류재나·김호정·김민아. 2016. 기후변화 및 사회·경제적 요인의 동태적 변화를 고려한 미래 물수급 관리정책 마련(I). 기후환경정책연구 2016-04. 한국환경정책·평가연구원.
문현주·윤주환·김길복. 2011. 물자원의 가치 변화와 물산업 선진화 전략. 녹색성장연구 2011-10. 한국환경정책·평가연구원.
박과영·김갑성. 2014. 도시 공공서비스의 효율적 공급을 위한 적정 도시규모 분석: 지방상수도서비스를 대상으로, 도시행정학회보 27(2). 한국도시행정학회.
박상인. 2005. 한국 지방상수도산업의 규모의 경제에 대한 계량적 분석. 산업조직연구 제13집 제2호: 1-19.
박우경. 2017. 프랑스 상수도역무 수행방식의 변화. 행정법연구, 제 49권: 129-152.
박임수·박지혜·정주희·배대현·윤정혜. 2017. 현대화사업 이후의 지방상수도 관리체계와 K-water 사업모델 연구. KIWE-WRPERC-17-05. 한국수자원공사.
서정섭·김성주·신열. 2012. 지방상수도 운영의 다각화 방안. 한국지방행정연구원.
송승재·조만석. 2019. 지방상하수도 요금현실화율 목표관리제 개선방안 검토. 정책과제 2019-01. 지방공기업평가원.
안영훈. 2009. 지역거버넌스 제도화 방안 연구. 한국지방행정연구원.
안종호·문현주·조을생·한대호. 2012. 상하수도시스템의 기후변화 적응전략 및 적응비용 추정 연구. 연구보고서 2012-13. 한국환경정책·평가연구원.
우지은·최한주. 2019. 재공영화를 통한 수도 통합 사례 : 파리시. 물 정책·경제 제32호.
이상림·이지혜·Berhad Koppen·임소정·성백선. 2018. 지역 인구공동화 전망과 정책적 함의. 연구보고서 2018-20. 한국보건사회연구원.
이상은·김창현·김명수·김슬예. 2016. 지방상수도 효율성 제고를 위한 국가정책 방향에 관한 연구. 국토연구원 수시과제 16-02. 국토연구원.

이상호. 2018. 한국의 지방소멸 2018: 2013-2018년까지의 추이와 비수도권 인구이동을 중심으로. 한국고용정보원.

이승호·김승. 2008. 유역통합관리를 위한 조직체계 개선방안. SWRRC Technical Report TR2008-09. 수자원의 지속적 확보기술개발사업단.

이재희. 2019. 지방분권에 대한 헌법적 검토. 헌법이론과 실무 2019-A-3. 헌법재판소 헌법재판연구원.

정성영·조세현·현대용·배수호. 2012. 지방상수도 서비스의 생산비용 및 요금에 관한 영향요인 연구. 지방행정연구 제26권 제3호: 287-310.

조만석. 2018. 지역 간 형평성과 지속가능성을 고려한 지방상수도 요금체계 개선방향. 국토정책Brief 제680호. 국토연구원.

조만석·김아름·허성윤. 2018. 지역간 격차 해소와 지속가능한 물공급을 위한 상수도요금체계의 개선 연구. 국토연구원 수시과제 18-09. 국토연구원.

최규환. 2019. 인간다운 생활을 할 권리의 심사기준. 헌법재판심사기준 2019-C-2.

통계청. 2019. 장래인구특별추계: 2017~2067년. 보도자료(2019. 3. 27.). 통계청.

한국수자원공사. 2012. 주요 국가의 수도산업 개편 동향 및 성과 평가 연구.

_____. 2018. 네덜란드의 지역 물관리 모델. case-brief.

_____. 2020. 미래 물관리 여건을 고려한 광역·지방상수도 최적운영·관리방안 연구.

한국조세재정연구원·한국수자원공사·한국지방행정연구원. 2016. 지방노후상수도 확충을 위한 재정지원체계 수립.

한국지방공기업학회. 2004. 지방상수도 사업의 효율적인 공사화 추진전략 연구. 한국지방재정공제회.

한국지방행정연구원. 2016. 09. 지방자치 이슈와 포럼. No. 7.

행정안전부. 2013. 지방상수도요금 산정요령. 행정안전부 예규 제444호. 행정안전부.

_____. 2020a. 지방공기업 설립 현황(2019. 12. 31. 기준). 행정안전부.

_____. 2020b. 2021년도 지방공기업 경영평가편람. 행정안전부.

행정자치부. 2014. 지방상·하수도 경영합리화 추진계획. 행정자치부.
현승현·김정렬. 2017. DEA모형을 활용한 지방상수도의 운영효율성 비교분석. 서울행정학회 동계학술대회.
환경부. 2010. 지방상수도 통합 추진계획. 환경부.
_____. 2016a. 닻 올린 상수도 현대화 사업. 환경부.
_____. 2016b. 2025년 전국수도종합계획. 환경부.
_____. 2016c. 일반수도사업 및 공공하수도 운영·관리 실태점검 기준. 환경부고시 제2016-89호. 환경부.
_____. 2018. 수도정비기본계획 수립지침. 환경부.
_____. 2018b. 유역단위 용수공급체계 구축방안 연구. 환경부.
_____. 2018c. 공공하수도 관리대행업자 선정 및 대행성과 평가. 환경부 고시 제2018-160호. 환경부.
_____. 2018d. 공공하수도시설 관리업무 대행지침. 환경부.
_____. 2018e. 수도시설 운영·관리업무 위탁에 관한 규정. 환경부 고시 제2018-23호. 환경부.
_____. 2019a. 2017 상수도통계. 환경부.
_____. 2019b. "인천 수돗물 6월 하순부터 순차적으로 정상공급" 환경부 보도자료(2019. 6. 18.). 환경부.
_____. 2019c. 물 순환 체계 회복을 위한 상수도 발전방향 연구. 환경부.
_____. 2020a. 2018 상수도통계. 환경부.
_____. 2020b. 지방상수도 현대화사업 업무처리지침. 환경부.
_____. 2020c. -상수도분야- 예산편성 및 집행관리 요령. 환경부.
환경부 내부자료. 국가물관리기본계획(안).

AFB. 2017. Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement 2015.
Antunes, P., Kallis, G., Videira, N., & Santos, R. (2009). Participation and evaluation

for sustainable river basin governance. Ecological Economics, 68, 931-939.
Bauby, Pierre. 2009, The French system of water services. CIRIEC. Working paper.
Bonbright, J.C., Danielsen, A.L., and Kamerschen, D.R.(1961). Principles of Public Utility Rates, Columbia Univesity Press: New York.
Council of the European Communities(CEC). (2000) Council directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy. Official Journal of the European Communities L 327.
Dutch Water Authorities. 2017. The Dutch Water Authority Model.
Kallis, G., Videira, N., Antunes, P., Pereira, Â. G., Spash, C. L., Coccossis, H. & Mexa, A. (2006). Participatory methods for water resources planning. Environment and Planning C: Government and Policy, 24(2), 215-234.
Istat. 2018. World water day 2018.
Ministry of Infrastructure and Water Management, 2010.
Ministry of Infrastructure and Water Management, 2018.
OECD. 2014. Water Governance in the Netherlands: Fit for the Future? , OECD Studies on Water, OECD Publishing.
Pezon, Christelle. 2009. Organisation et gestion des services d'eau potable en France hier et aujourd'hui. Revue d'économie industrielle. 127.
Videira, N., Kallis, G., Antunes, P., Santos, R., Vanrolleghem, P. A., & Copp, J. B. (Eds.). (2007). Integrated evaluation for sustainable river basin governance. IWA Publishing.
일본수도협회. 2015. 수도요금산정요령. 공익사단법인 일본수도협회.
일본정책투자은행. 2015. 「わが国水道事業者の現状と課題」
일본 후생노동성. 2017. “水道法改正に向けて～水道行政の現状と今後のあり方～”, 平成29年度 第1回官民連携推進協議会（東京） H29. 8.21（月）

국가상수도정보시스템 홈페이지. 환경부·한국환경공단.
https://www.waternow.go.kr/web (2020. 10. 20. 최종접속)
인천광역시 상수도사업본부 홈페이지. 인천광역시.
https://www.incheon.go.kr/water/WA030204 (2020. 10. 20. 최종접속)
지방재정365. 지방재정통합공개시스템. 행정안전부.
http://lofin.mois.go.kr/websquare/websquare.jsp? w2xPath=/ui/portal/gongsi/item/sd002_tg002.xml&year=2019&ix_code=A114 (2020. 6. 24. 최종접속)
충청남도 물 통합관리정보시스템. 수자원자료 - 상수도. 상수관망도-광역상수도.
http://water.chungnam.net/kor/sub02_01_02_04.do (2020. 6. 30. 최종접속)

일본수도협회 홈페이지.
http://www.jwwa.or.jp/gyouji/suidou_forum_h29.html(2020.9.25. 최종접속)
일본 후생노동성 홈페이지. Health. Water Supply in Japan. Overview of Water Supply Services. https://www.mhlw.go.jp/english/policy/health/water_supply/1.html (2020.9.25. 최종접속)
EU WFD 관련 페이지.
http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro_en.htm (2020. 10. 20. 최종 접속)
INSEE(프랑스국가통계경제연구소):
https://www.insee.fr/fr/statistiques/1908488#graphique-figure1
Ofwat 홈페이지.
https://www.ofwat.gov.uk/contact-companies/ (2020.9.25. 최종접속)

【 참고법령 등 】

대한민국헌법. 헌법 제10호. 1988. 2. 25. 시행.

경제적·사회적 및 문화적 권리에 관한 국제규약(A규약). 다자조약 제1006호. 1990. 7. 10. 발효.

국가재정법. 법률 제16832호. 2020. 1. 1. 시행.

물가안정에 관한 법률. 법률 제10623호. 2011. 5. 2. 시행.

물관리기본법. 법률 제17326호. 2020. 5. 26. 시행.

보조금 관리에 관한 법률 시행령. 대통령령 제31055호. 2020. 10. 1. 시행.

수도법. 법률 제16607호. 2019. 11. 26. 시행.

지방공기업법. 법률 제16664호. 2019. 12. 3. 시행.

지방공기업법 시행령. 대통령령 제30501호. 2020. 3. 3. 시행.

지방자치법. 법률 제16057호. 2019. 12. 25. 시행.

지방재정법. 법률 제16857호. 2020. 1. 1. 시행.

한국수자원공사법. 법률 제17180호. 2020. 10. 1. 시행.

대법원 판례. 선고 92누1728. 1994. 3. 8. 판결.

대법원 판례. 선고 2007두16127. 2010. 4. 15. 판결.

헌법재판소 판례. 2000헌마79·158(병합). 2000. 11. 30. 선고.

SUMMARY

Improvement Measures for Local Water-supply Policy Regarding to Population Decline and Decentralization

Manseok Jo, Taeseon Park, Woosuk Han, Sang-eun Lee, Jong-wook Ahn, Jeong-sup Seo, Jungwoo Shin

Key words: Water Supply, Shrinking Cities, Urban Infrastructure, Decentralization, Population Decline

Water is the most basic and essential resource for residents' life, and concerns about local water supply systems are directly linked to security and improvement of residents' living conditions. This study considers that population decline is the most fatal crisis in the sustainability of local water supply, and attempts to illuminate the problem of facility aging and governance problems of it. In addition, decentralization is an inevitable procedure, and the sustainable and sound operation of local water supply is also a key element in terms of the effectiveness of decentralization. This study tried to provide policy direction and measures for central and local governments, which are experiencing crisis such as revenue reduction in the era of population decline, to fulfill their responsibilities of local water supply in the era of decentralization. By defining the tasks and responsibilities in a discourse, this study intended to materialize the above problem consciousness and to suggest the direction to go forward.

The first result of this study is to diagnose the actual situation based on the

analysis of the current situation of the local water supply system, and to present the result of two-step categorization for realizing customized policies and policy measures by type. In particular, through index analysis, 69 local governments in need of selection and concentration of national policy and financial support were selected (step 1), and reclassified into 4 types (step 2) to propose an appropriate governance for each selected local government. It would be difficult to say that this type classification was carried out with high completeness in itself, but it is meaningful in terms of concretely conceptualizing and preparing a framework for policy design.

In addition, this study attempted to select policy measures that are highly feasible through reviewing the policy measures of previous studies, the current status of domestic and foreign legal and governance systems, and to suggest measures to improve laws and institution. In particular, by presenting the directions for improving laws and institution, focusing on the 「Water supply and Waterworks Installation Act」, 「Local Public Enterprises Act」 and related laws, administrative rules, etc., it is intended to present the direction to move forward in Korea's water supply policy to a specific level.

Since this study is a policy study, policy proposals can be said to be the core achievements. First, it attempted to redefine the responsibilities of each subject in the era of decentralization, and in particular, in order to cope with the era of population reduction and decentralization, a desirable direction of responsibility of the central government, public enterprises, and local governments related to the local water supply was suggested. Second, it attempted to suggest measures to improve equity for balanced development between regions, and proposed measures to improve laws and institutions for the distribution policy, price policy, and resident participation to improve equity among residents and regions related to local water supply. Thirdly, it attempted to suggest policies to improve

efficiency for fiscal consolidation in the era of population decline, and proposed measures to improve laws and institutions for the contents of the government subsidy projects, and methods for calculating prices and costs, taking into account the fiscal soundness of local governments and aging water supply facilities. Lastly, as a specific means, policies on diversifying the local water supply business structure, which has been steadily discussed in previous studies, was specified. In particular, the policy measures and directions for the diversification of the business structure such as consolidation and consignment for sustainable local water supply business operation led by local governments.

This study is a policy study aimed at presenting the direction from a large discourse to a specific institutional arrangement centering on the sustainability of local water supply. In particular, efforts were made to conduct field-oriented research focusing on underprivileged areas such as counties(Gun in Korean), and by promoting multilateral policies tailored to the local communities rather than a central collective policy. Korea's water supply business has made remarkable developments so far, but at the same time, there is a high need to break through the existing inertia to keep pace with rapidly changing conditions. We hope that this study will change the paradigm of local water supply policy of Korea and serve as a foundation for suggesting policy directions that will benefit local residents and future generations across the nation.

부 록
APPENDIX

▣ 부록1: 지방상수도 직영기업 현황

1. 지자체별 지방상수도 직영기업 조직 현황

○ 지방자치단체가 직접적으로 설치 및 경영하는 지방공기업을 지방직영기업이라 하고 상수도와 하수도가 대표적인 지방직영기업임

○ 행정안전부에 따르면, 상수도의 지방직영기업은 '90년 73개, '00년 94개, '10년 113개, '15년 116개, '18년 120개로 증가하였고, '20년 6월 29일 기준으로는 122개의 지방직영기업이 있음

○ 지자체별 지방상수도 직영기업 현황은 아래 표와 같음

부표 1-1 | 지자체별 지방상수도 직영기업 현황

(단위: 개/ 2020. 6. 29 기준)

시도별	상수도 직영기업
계	122
특광역시	9
경기도	31
강원도	15
충청북도	8
충청남도	14
전라북도	9
전라남도	8
경상북도	15 (△1)
경상남도	13 (△1)

출처: 행정안전부 2020a

- 경상북도와 경상남도의 경우 '19년대비 상수도 직영기업이 1개씩 증가하였고, 수도권 상수도 직영기업은 33개, 비수도권 직영기업은 89개로 나타남
- 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 세종특별자치시는 직영기업이 1개로 나타남
- 경기도는 31개소, 강원도는 15개소, 충청북도는 8개소, 충청남도는 14개소, 전라북도는 9개소, 전라남도는 8개소, 경상북도는 15개소, 경상남도는 13개소로 나타나 경기도에 가장 많은 직영기업이 있는 것으로 나타남

2. 지방상수도 직영기업의 상수도 지표 현황

○ 상수도 통계를 기반으로 직영기업의 상수도 지표(연간급수수익, 연간조정량, ㎥당 평균요금) 현황은 아래 표와 같음
- 서울특별시상수도의 연간급수수익은 6,261억 원이고, 연간조정량은 11억 원이고, 이를 바탕으로 평균요금을 산정하면 566.94로 광역시규모에서는 낮은 수준을 보임
- 타 광역시와 비교하면 규모의 경제가 발생한 것으로 볼 수 있음
- 반면에 광역시 중에서는 울산광역시와 세종특별자치시상수도의 연간급수수익이 각각 977억 원과 184억 원으로 낮은 수준이고, 연간 조정량 또한 각각 1억 원과 0.24억 원으로 낮은 수준임
- 따라서 울산광역시와 세종특별자치시의 경유 평균요금이 각각 864.79와 760.90으로 높은 수준으로 나타남

부표 1-2 | 시 기준 직영기업 상수도 지표

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
광역시 계	1,669,202,782,909	2,618,846,448	637.38
서울특별시상수도	626,051,053,170	1,104,269,132	566.94
부산광역시상수도	291,708,341,806	369,878,882	788.66
대구광역시상수도	197,809,642,060	311,742,184	634.53
인천광역시상수도	225,194,213,810	340,208,800	661.93
광주광역시상수도	101,205,051,000	155,457,786	651.01
대전광역시상수도	111,074,579,304	199,931,724	555.56
울산광역시상수도	97,758,766,149	113,174,604	863.79
세종특별자치시상수도	18,401,135,610	24,183,336	760.90

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 경기도 지역을 살펴보면, 수원시상수도와 안산시상수도의 연간급수수익이 각각 819억 원과 800억 원으로 상대적으로 타 경기지역보다 큰 것으로 나타났고, 연간조정량은 1억 원과 0.87억 원으로 나타남
- 수원시와 안산시의 연간급수수익 큰 편이지만 평균요금은 가장 낮은 수준이 아닌 것으로 나타나 규모 이외에 연간조정량에 대한 인프라 측면에서의 이슈가 있는 것으로 보임
- 가장 낮은 평균요금을 나타내는 성남시의 경우는 연간급수수익이 475억 원 이고, 연간조정량은 1.05억 원으로 연간급수수익에 비해서 연간조정량이 큰 수준이므로 가장 낮은 평균요금이 나타남

부표 1-3 | 경기도 직영기업 상수도 지표

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
경기 계	1,004,712,655,430	1,483,754,149	677.14
수원시상수도	81,897,083,470	122,503,480	668.53
성남시상수도	47,504,357,880	105,020,332	452.33
고양시상수도	64,770,120,750	104,944,778	617.18
부천시상수도	49,950,986,220	87,306,012	572.14
용인시상수도	64,868,785,060	101,644,833	638.19
안산시상수도	80,052,782,560	171,421,649	466.99
안양시상수도	37,739,110,110	57,098,641	660.95
남양주시상수도	44,386,917,610	56,424,244	786.66
의정부시상수도	29,691,623,870	40,904,622	725.87
평택시상수도	62,441,119,003	64,771,635	964.02
시흥시상수도	36,683,058,850	61,382,009	597.62
화성시상수도	76,700,192,480	89,121,171	860.63
광명시상수도	17,913,178,600	31,317,429	571.99
파주시상수도	40,338,256,570	57,104,152	706.40
군포시상수도	19,860,144,990	26,736,485	742.81
광주시상수도	22,004,174,080	33,994,760	647.28
김포시상수도	34,317,275,870	40,432,793	848.75
이천시상수도	24,382,963,040	19,972,185	1220.85
구리시상수도	13,067,917,950	18,715,407	698.24
양주시상수도	24,634,451,280	26,895,270	915.94
안성시상수도	21,269,717,040	24,014,148	885.72
포천시상수도	14,690,848,790	15,175,500	968.06
오산시상수도	13,725,895,740	22,430,865	611.92
하남시상수도	14,000,235,900	22,551,708	620.81
의왕시상수도	11,110,547,870	15,511,881	716.26
동두천시상수도	17,065,591,050	23,989,921	711.37
과천시상수도	5,457,696,080	6,415,380	850.72
여주시상수도	9,204,116,540	10,758,941	855.49
양평군상수도	8,134,940,990	7,043,949	1154.88
가평군상수도	6,219,528,047	5,076,727	1225.11
연천군상수도	10,629,037,140	13,073,242	813.04

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

– 전체 지역에서 대한 연간급수수익과 연간조정량, 평균요금은 아래 표와 같음

부표 1-4 | 전국 직영기업 상수도 지표

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
합계	4,017,280,842,283	5,727,418,436	701.41
광역시 계	1,669,202,782,909	2,618,846,448	637.38
서울특별시상수도	626,051,053,170	1,104,269,132	566.94
부산광역시상수도	291,708,341,806	369,878,882	788.66
대구광역시상수도	197,809,642,060	311,742,184	634.53
인천광역시상수도	225,194,213,810	340,208,800	661.93
광주광역시상수도	101,205,051,000	155,457,786	651.01
대전광역시상수도	111,074,579,304	199,931,724	555.56
울산광역시상수도	97,758,766,149	113,174,604	863.79
세종특별자치시상수도	18,401,135,610	24,183,336	760.90
경기 계	1,004,712,655,430	1,483,754,149	677.14
수원시상수도	81,897,083,470	122,503,480	668.53
성남시상수도	47,504,357,880	105,020,332	452.33
고양시상수도	64,770,120,750	104,944,778	617.18
부천시상수도	49,950,986,220	87,306,012	572.14
용인시상수도	64,868,785,060	101,644,833	638.19
안산시상수도	80,052,782,560	171,421,649	466.99
안양시상수도	37,739,110,110	57,098,641	660.95
남양주시상수도	44,386,917,610	56,424,244	786.66
의정부시상수도	29,691,623,870	40,904,622	725.87
평택시상수도	62,441,119,003	64,771,635	964.02
시흥시상수도	36,683,058,850	61,382,009	597.62
화성시상수도	76,700,192,480	89,121,171	860.63
광명시상수도	17,913,178,600	31,317,429	571.99
파주시상수도	40,338,256,570	57,104,152	706.40
군포시상수도	19,860,144,990	26,736,485	742.81

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
광주시상수도	22,004,174,080	33,994,760	647.28
김포시상수도	34,317,275,870	40,432,793	848.75
이천시상수도	24,382,963,040	19,972,185	1220.85
구리시상수도	13,067,917,950	18,715,407	698.24
양주시상수도	24,634,451,280	26,895,270	915.94
안성시상수도	21,269,717,040	24,014,148	885.72
포천시상수도	14,690,848,790	15,175,500	968.06
오산시상수도	13,725,895,740	22,430,865	611.92
하남시상수도	14,000,235,900	22,551,708	620.81
의왕시상수도	11,110,547,870	15,511,881	716.26
동두천시상수도	17,065,591,050	23,989,921	711.37
과천시상수도	5,457,696,080	6,415,380	850.72
여주시상수도	9,204,116,540	10,758,941	855.49
양평군상수도	8,134,940,990	7,043,949	1154.88
가평군상수도	6,219,528,047	5,076,727	1225.11
연천군상수도	10,629,037,140	13,073,242	813.04
강원 계	152,015,063,895	158,123,333	961.37
춘천시상수도	16,902,454,030	30,693,714	550.68
원주시상수도	38,573,556,440	33,307,458	1158.11
강릉시상수도	19,604,808,490	23,309,819	841.05
동해시상수도	9,574,887,540	11,462,434	835.33
태백시상수도	4,527,906,220	4,674,899	968.56
속초시상수도	9,150,342,950	9,484,782	964.74
삼척시상수도	7,666,922,460	7,547,361	1015.84
홍천군상수도	7,939,152,020	5,935,806	1337.50
영월군상수도	3,375,662,930	3,101,681	1088.33
평창군상수도	5,797,619,330	3,953,215	1466.56
정선군상수도	7,140,530,605	5,008,643	1425.64
철원군상수도	7,032,913,570	6,253,445	1124.65

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
인제군상수도	5,719,325,880	5,077,944	1126.31
고성군상수도	4,562,131,460	4,244,535	1074.82
양양군상수도	4,446,849,970	4,067,597	1093.24
충북 계	155,519,578,360	202,292,028	768.79
청주시상수도	78,899,275,910	123,477,654	638.98
충주시상수도	23,211,705,790	23,114,610	1004.20
제천시상수도	13,445,347,640	13,109,692	1025.60
옥천군상수도	4,500,452,460	3,992,555	1127.21
영동군상수도	3,402,649,910	3,663,512	928.79
진천군상수도	12,762,748,650	13,260,597	962.46
음성군상수도	15,267,781,310	18,155,552	840.94
단양군상수도	4,029,616,690	3,517,856	1145.48
충남 계	189,779,464,025	221,393,430	857.20
천안시상수도	58,536,891,690	79,935,642	732.30
공주시상수도	6,993,063,520	9,082,968	769.91
보령시상수도	9,130,374,280	8,508,195	1073.13
아산시상수도	32,020,494,250	36,758,335	871.11
서산시상수도	17,842,338,005	16,357,645	1090.76
논산시상수도	13,128,970,060	10,987,790	1194.87
계룡시상수도	4,572,896,820	4,888,610	935.42
당진시상수도	16,820,298,370	21,270,698	790.77
금산군상수도	4,308,476,270	5,159,697	835.03
부여군상수도	3,919,006,340	4,563,431	858.79
서천군상수도	4,653,186,200	4,676,428	995.03
홍성군상수도	7,026,298,320	8,143,472	862.81
예산군상수도	4,712,229,700	5,243,170	898.74
태안군상수도	6,114,940,200	5,817,349	1051.16
전북 계	185,292,396,423	234,693,899	789.51
전주시상수도	68,831,077,560	77,085,589	892.92

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
군산시상수도	46,934,674,763	70,937,548	661.63
익산시상수도	26,545,107,860	39,358,316	674.45
정읍시상수도	12,583,162,080	11,579,598	1086.67
남원시상수도	6,226,170,060	7,038,110	884.64
김제시상수도	8,005,193,750	7,836,514	1021.52
완주군상수도	3,902,906,360	6,763,377	577.06
고창군상수도	4,419,238,040	6,514,176	678.40
부안군상수도	7,844,865,950	7,580,671	1034.85
전남 계	101,544,023,603	118,490,149	856.98
목포시상수도	17,077,919,110	23,954,623	712.93
여수시상수도	25,779,838,730	25,333,630	1017.61
순천시상수도	22,484,521,600	25,331,450	887.61
나주시상수도	7,704,301,090	9,138,799	843.03
광양시상수도	11,537,803,340	13,532,330	852.61
화순군상수도	4,404,014,130	5,359,892	821.66
영암군상수도	8,847,088,540	11,602,053	762.55
영광군상수도	3,708,537,063	4,237,372	875.20
경북 계	242,562,970,760	321,350,954	754.82
포항시상수도	48,289,573,840	57,245,682	843.55
경주시상수도	32,032,106,590	27,616,053	1159.91
김천시상수도	11,176,165,720	17,917,901	623.74
안동시상수도	15,741,375,600	20,055,022	784.91
구미시상수도	53,101,261,890	104,375,884	508.75
영주시상수도	9,073,214,040	8,893,014	1020.26
영천시상수도	11,305,011,130	11,866,282	952.70
상주시상수도	8,085,817,990	7,880,955	1025.99
문경시상수도	6,164,994,610	7,400,374	833.07
경산시상수도	26,143,368,270	30,591,925	854.58
의성군상수도	3,198,339,030	4,081,133	783.69

기관명	연간급수수익 (원)	연간조정량 (㎥)	㎥당 평균요금 (원/㎥)
영덕군상수도	3,741,512,990	4,150,277	901.51
칠곡군상수도	10,881,419,090	14,716,484	739.40
울진군상수도	3,628,809,970	4,559,968	795.80
경남 계	252,536,038,688	290,848,189	868.27
창원시상수도	77,834,174,238	92,711,185	839.53
진주시상수도	26,778,980,880	40,128,433	667.33
통영시상수도	13,607,026,590	13,016,036	1045.40
사천시상수도	14,076,775,790	13,143,108	1071.04
김해시상수도	41,591,604,000	48,637,460	855.14
밀양시상수도	6,761,296,310	7,731,551	874.51
거제시상수도	21,691,304,550	23,408,488	926.64
양산시상수도	32,038,238,840	31,733,657	1009.60
함안군상수도	5,919,524,010	6,735,388	878.87
창녕군상수도	7,503,863,100	6,895,087	1088.29
거창군상수도	3,168,399,610	4,576,308	692.35
합천군상수도	1,564,850,770	2,131,488	734.16
제주 계	64,115,868,190	77,625,857	825.96
제주특별자치도상수도	64,115,868,190	77,625,857	825.96

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 광역시, 시, 군에 따라 연간급수수익, 연간조정량에 대한 차이가 있는 것으로 보임
- 이러한 경향성은 ㎥당 평균요금으로 정리해서 보면 광역시와 시와 같이 규모의 경제가 달성이 되는 지역의 경우는 평균요금이 상대적으로 낮은 것으로 나타남

○ 용도별 시군별로 ㎥당 평균요금을 정리하면 다음과 같음

부표 1-5 | 시군 및 용도별 직영기업 상수도 지표(원/㎥)

구분	가정용	공공용	일반용	대중탕용	산업 및 공업용	기타
특광역시	533.65	800.54	1,096.73	908.12	304.57	384.75
시지역	611.63	1,213.37	1,339.66	1,200.38	720.70	708.61
군지역	668.44	1,371.42	1,436.58	1,363.69	779.49	2,178.01

출처: 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 특광역시의 용도별 요금이 시·군보다 모두 낮은 것으로 나타남
- 시지역의 경우는 군지역보다 용도별 요금이 모두 낮은 것으로 나타남
- 따라서, 평균요금은 지역의 규모에 따라 크게 영향을 받는 것으로 판단됨

○ 지역별 요금현실화율을 정리하면 다음과 같음
- 요금현실화율이 100% 이상을 달성하고 있는 지역은 광주광역시, 시흥시, 김포시, 이천시, 원주시, 전주시임
- 요금현실화율이 90%-100% 사이인 지역은 대구광역시, 인천광역시, 수원시, 안양시, 평택시, 화성시, 하남시, 속초시, 충주시, 진천군, 군산시임
- 요금현실화율이 50% 이하로 매우 열악한 지역은 가평군, 태백시, 영월군, 인제군, 영동군, 공주시, 금산군, 부여군, 서천군, 홍선군, 태안군 등임

부표 1-6 | 지역별 요금현실화율 직영기업 상수도 지표

기관명	㎥당원가 (원/㎥)	요금현실화율
합계	1,446.43	70.1%
서울특별시상수도	702.54	80.70%
부산광역시상수도	924.52	85.30%
대구광역시상수도	691.77	91.73%
인천광역시상수도	688.73	96.11%
광주광역시상수도	647.45	100.55%
대전광역시상수도	558.46	99.48%
울산광역시상수도	922.32	93.65%
세종특별자치시상수도	974.77	78.06%
수원시상수도	706.21	94.66%
성남시상수도	581.95	77.73%
고양시상수도	666.63	92.58%
부천시상수도	652.64	87.66%
용인시상수도	715.83	89.15%
안산시상수도	519.62	89.87%
안양시상수도	679.80	97.23%
남양주시상수도	879.37	89.46%
의정부시상수도	815.86	88.97%
평택시상수도	1,002.27	96.18%
시흥시상수도	596.08	100.26%
화성시상수도	926.99	92.84%
광명시상수도	675.75	84.65%
파주시상수도	905.52	78.01%
군포시상수도	841.25	88.30%
광주시상수도	732.67	88.35%
김포시상수도	811.65	104.57%
이천시상수도	1,204.21	101.38%
구리시상수도	915.51	76.27%

기관명	㎥당원가 (원/㎥)	요금현실화율
양주시상수도	1,219.51	75.11%
안성시상수도	1,144.02	77.42%
포천시상수도	1,672.32	57.89%
오산시상수도	799.66	76.52%
하남시상수도	623.38	99.59%
의왕시상수도	979.67	73.11%
동두천시상수도	993.89	71.57%
과천시상수도	1,132.26	75.13%
여주시상수도	1,636.61	52.27%
양평군상수도	1,936.45	59.64%
가평군상수도	2,726.53	44.93%
연천군상수도	1,151.18	70.63%
춘천시상수도	841.02	65.48%
원주시상수도	931.31	124.35%
강릉시상수도	1,047.29	80.31%
동해시상수도	1,242.88	67.21%
태백시상수도	3,003.98	32.24%
속초시상수도	1,054.54	91.48%
삼척시상수도	1,638.00	62.02%
홍천군상수도	2,340.44	57.15%
영월군상수도	4,448.03	24.47%
평창군상수도	4,832.26	30.35%
정선군상수도	2,377.69	59.96%
철원군상수도	1,767.56	63.63%
인제군상수도	2,316.50	48.62%
고성군상수도	2,820.65	38.11%
양양군상수도	1,988.67	54.97%
청주시상수도	718.24	88.96%
충주시상수도	1,008.04	99.62%

기관명	㎥당원가 (원/㎥)	요금현실화율
제천시상수도	1,378.64	74.39%
옥천군상수도	2,057.72	54.78%
영동군상수도	2,489.50	37.31%
진천군상수도	1,066.06	90.28%
음성군상수도	1,133.72	74.18%
단양군상수도	2,427.26	47.19%
천안시상수도	871.23	84.05%
공주시상수도	1,616.99	47.61%
보령시상수도	1,834.64	58.49%
아산시상수도	1,021.64	85.27%
서산시상수도	1,528.87	71.34%
논산시상수도	1,456.31	82.05%
계룡시상수도	1,167.41	80.13%
당진시상수도	1,381.08	57.26%
금산군상수도	2,289.30	36.48%
부여군상수도	2,000.41	42.93%
서천군상수도	2,284.51	43.56%
홍성군상수도	1,930.20	44.70%
예산군상수도	1,534.03	58.59%
태안군상수도	2,770.39	37.94%
전주시상수도	883.70	101.04%
군산시상수도	709.60	93.24%
익산시상수도	884.06	76.29%
정읍시상수도	1,630.04	66.67%
남원시상수도	1,791.41	49.38%
김제시상수도	2,007.16	50.89%
완주군상수도	644.94	89.48%
고창군상수도	1,884.66	36.00%
부안군상수도	1,805.62	57.31%

기관명	㎥당원가 (원/㎥)	요금현실화율
목포시상수도	1,015.36	70.21%
여수시상수도	1,143.22	89.01%
순천시상수도	915.53	96.95%
나주시상수도	1,656.11	50.90%
광양시상수도	1,103.74	77.25%
화순군상수도	2,208.06	37.21%
영암군상수도	1,671.51	45.62%
영광군상수도	1,991.47	43.95%
포항시상수도	1,059.63	79.61%
경주시상수도	1,593.31	72.80%
김천시상수도	865.95	72.03%
안동시상수도	1,630.40	48.14%
구미시상수도	594.78	85.54%
영주시상수도	1,344.53	75.88%
영천시상수도	2,379.46	40.04%
상주시상수도	1,957.33	52.42%
문경시상수도	1,377.08	60.49%
경산시상수도	1,079.93	79.13%
의성군상수도	5,245.41	14.94%
영덕군상수도	2,275.43	39.62%
칠곡군상수도	1,190.98	62.08%
울진군상수도	2,911.47	27.33%
창원시상수도	1,022.12	82.14%
진주시상수도	757.94	88.05%
통영시상수도	1,185.85	88.16%
사천시상수도	1,229.23	87.13%
김해시상수도	992.09	86.20%
밀양시상수도	1,664.27	52.55%
거제시상수도	1,156.89	80.10%

기관명	㎥당원가 (원/㎥)	요금현실화율
양산시상수도	1,149.89	87.80%
함안군상수도	1,913.25	45.94%
창녕군상수도	2,063.91	52.73%
거창군상수도	1,771.32	39.09%
합천군상수도	2,634.58	27.87%
제주특별자치도상수도	1,005.26	82.16%

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

○ 특광역시, 시, 군별 요금현실화율을 정리하면 다음과 같음

부표 1-7 | 특광역시·시·군별 요금현실화율 직영기업 상수도 지표

구분	㎥당원가 (원/㎥)		요금현실화율	
	합계	평균	합계	평균
특광역시	7,115.82	790.65	8.08	0.90
시지역	85,553.81	1,140.72	58.69	0.78
군지역	80,901.68	2,247.27	17.40	0.48

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 특광역시의 요금현실화율이 시·군보다 모두 높은 것으로 나타남
- 시지역의 경우는 군지역보다 요금현실화율 높은 것으로 나타남
- 특히, 군지역의 요금현실화율의 격차는 매우 큰 것으로 나타나 군지역의 상수도 운영방식에 대한 검토가 필요

3. 지방상수도 직영기업의 재무 현황

○ 직영기업의 재무현황(유동 및 비유동자산 합계, 부채 및 자본 합계, 매출총이익 등)은 아래 표와 같음

- 서울특별시의 자산합계는 52,973억 원로 규모가 가장 크며, 그 다음으로는 부산광역시 19,627억 원, 인천광역시 15,468억 원, 대구광역시 13,944억 원, 대전광역시 7,556억 원, 광주광역시 6,717억 원, 울산광역시 6,572억 원, 세종특별자치시 1,939억 원 순으로 나타남
- 자산규모가 가장 낮은 지역은 완주군으로 나타났음

부표 1-8 | 직영기업 재무현황

기관명	자산합계 (원)
합계	32,007,256,343,560
광역시 계	12,484,488,795,640
서울특별시상수도	5,297,308,265,392
부산광역시상수도	1,967,294,174,996
대구광역시상수도	1,394,387,614,045
인천광역시상수도	1,546,868,273,868
광주광역시상수도	671,790,181,553
대전광역시상수도	755,679,487,670
울산광역시상수도	657,216,168,359
세종특별자치시상수도	193,944,629,757
경기 계	7,742,762,411,011
수원시상수도	369,483,527,028
성남시상수도	481,674,012,352
고양시상수도	268,020,265,872
부천시상수도	391,905,235,273
용인시상수도	455,359,081,737

기관명	자산합계 (원)
안산시상수도	430,612,100,138
안양시상수도	271,713,068,612
남양주시상수도	323,666,683,548
의정부시상수도	155,306,952,737
평택시상수도	527,561,353,863
시흥시상수도	254,526,200,816
화성시상수도	501,811,989,007
광명시상수도	102,528,657,201
파주시상수도	335,996,707,238
군포시상수도	140,968,143,032
광주시상수도	309,132,860,545
김포시상수도	387,451,001,365
이천시상수도	222,321,179,049
구리시상수도	119,289,673,730
양주시상수도	226,815,137,027
안성시상수도	190,673,013,899
포천시상수도	158,405,738,701
오산시상수도	81,802,765,612
하남시상수도	161,652,080,495
의왕시상수도	110,240,136,709
동두천시상수도	182,243,258,326
과천시상수도	49,352,561,635
여주시상수도	144,410,724,874
양평군상수도	115,251,365,791
가평군상수도	100,348,586,861
연천군상수도	172,238,347,938
강원 계	1,786,675,359,460
춘천시상수도	206,483,030,120
원주시상수도	178,771,028,516

기관명	자산합계 (원)
강릉시상수도	161,966,934,150
동해시상수도	62,213,874,038
태백시상수도	94,546,516,911
속초시상수도	62,797,155,242
삼척시상수도	109,167,936,292
홍천군상수도	115,366,612,933
영월군상수도	115,674,243,642
평창군상수도	236,387,187,544
정선군상수도	47,565,909,995
철원군상수도	86,423,753,787
인제군상수도	125,647,467,885
고성군상수도	118,531,820,594
양양군상수도	65,131,887,811
충북 계	1,129,780,791,805
청주시상수도	488,162,059,054
충주시상수도	165,752,843,349
제천시상수도	117,068,427,035
옥천군상수도	82,517,984,636
영동군상수도	74,348,833,127
진천군상수도	70,412,930,223
음성군상수도	92,363,825,007
단양군상수도	39,153,889,374
충남 계	1,794,878,629,611
천안시상수도	412,339,617,382
공주시상수도	117,633,998,145
보령시상수도	111,959,776,908
아산시상수도	226,426,376,695
서산시상수도	167,696,486,796
논산시상수도	97,158,837,620

기관명	자산합계 (원)
계룡시상수도	37,066,180,664
당진시상수도	174,647,453,982
금산군상수도	56,496,885,708
부여군상수도	44,002,317,199
서천군상수도	67,750,531,409
홍성군상수도	97,274,738,328
예산군상수도	49,531,612,890
태안군상수도	134,893,815,885
전북 계	1,064,558,360,486
전주시상수도	325,409,033,232
군산시상수도	208,573,851,338
익산시상수도	152,391,054,156
정읍시상수도	77,126,075,954
남원시상수도	94,026,095,088
김제시상수도	73,687,177,437
완주군상수도	26,449,748,031
고창군상수도	54,499,258,465
부안군상수도	52,396,066,785
전남 계	948,304,372,313
목포시상수도	124,457,258,415
여수시상수도	203,878,691,508
순천시상수도	188,007,146,617
나주시상수도	98,146,664,681
광양시상수도	95,214,238,140
화순군상수도	71,793,620,364
영암군상수도	114,493,522,456
영광군상수도	52,313,230,132
경북 계	2,336,131,277,354
포항시상수도	265,061,899,087

기관명	자산합계 (원)
경주시상수도	209,737,424,031
김천시상수도	102,473,997,191
안동시상수도	322,586,313,532
구미시상수도	209,873,295,195
영주시상수도	108,809,716,548
영천시상수도	204,318,983,922
상주시상수도	125,415,126,392
문경시상수도	77,998,751,001
경산시상수도	192,710,102,008
의성군상수도	192,337,088,049
영덕군상수도	59,119,527,041
칠곡군상수도	86,654,348,424
울진군상수도	179,034,704,933
경남 계	2,221,354,445,795
창원시상수도	619,566,845,135
진주시상수도	204,148,700,490
통영시상수도	67,075,010,056
사천시상수도	91,534,169,153
김해시상수도	473,575,560,018
밀양시상수도	73,110,429,547
거제시상수도	154,634,273,166
양산시상수도	250,788,373,832
함안군상수도	91,279,832,304
창녕군상수도	90,065,674,170
거창군상수도	74,467,135,430
합천군상수도	31,108,442,494
제주 계	498,321,900,085
제주특별자치도상수도	498,321,900,085

출처 : 행정안전부 내부자료 저자 재구성

○ 광역시, 시, 군에 따른 자산규모의 차이를 살펴보기 위해서 시군별로 정리하면 다음과 같음

부표 1-9 | 시군별 직영기업 유동자산

구분	합계 (원)	평균 (원)
특광역시	745,934,924,274	82,881,658,253
시지역	2,225,002,406,118	29,666,698,748
군지역	252,542,325,886	7,015,064,608

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

부표 1-10 | 시군별 직영기업 비유동자산

구분	합계 (원)	평균 (원)
특광역시	12,236,875,771,451	1,359,652,863,495
시지역	13,516,116,494,072	180,214,886,588
군지역	3,030,784,421,759	84,188,456,160

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 유동자산 규모의 경우는 평균적으로 특광역시(828억 원), 시지역(296억 원), 군지역(70억 원)의 순으로 나타났음
- 총 규모로는 시지역이 가장 유동자산 규모가 (22,250억 원)으로 크고, 특광역시가 (7,459억 원), 군지역 (2,525억 원) 순으로 나타났음
- 비유동자산의 경우는 평균적으로 특광역시(13,596억 원), 시지역(1,802억 원), 군지역(841억 원) 순으로 나타났음
- 총 규모로는 비유동자산의 경우 시지역(135,161억 원), 특광역시(122,368억 원), 군지역(30,307억 원) 순으로 나타났음

○ 동일한 방법으로 시군별로 수익구조를 정리하면 다음과 같음

부표 1-11 | 시군별 직영기업 수익구조

기관명	매출액 비중평균	매출원가 비중평균	판관비 비중평균	영업외수익 비중평균	영업외비용 비중평균
특광역시	4.7%	4.1%	6.4%	4.0%	6.6%
시지역	0.7%	0.7%	0.5%	0.6%	0.5%
군지역	0.2%	0.2%	0.2%	0.6%	0.1%

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 전체 매출액에서 특광역시의 평균적인 매출비중은 4.7%로 다른 시·군에 비해 20배에서 7배 큰 것으로 나타남
- 이때, 특광역시는 매출액 비중평균이 4.7%, 매출원가 비중평균은 4.1%, 판관비 비중평균은 6.4%, 영업외수익 비중평균은 4.0%, 영업외비용 비중평균은 6.6% 나타났음. 시지역의 경우는 매출액 비중평균이 0.7%, 매출원가 비중평균은 0.7%, 판관비 비중평균은 0.5%, 영업외수익 비중평균은 0.6%, 영업외비용 비중평균은 0.5% 나타났음. 군지역의 경우는 매출액 비중평균이 0.2%, 매출원가 비중평균은 0.2%, 판관비 비중평균은 0.2%, 영업외수익 비중평균은 0.6%, 영업외비용 비중평균은 0.1% 나타났음
- 매출원가 기준으로 보더라도 그 차이는 크게 변하지 않음

○ 동일한 방법으로 시군별로 매출비중을 정리하면 다음과 같음

부표 1-12 | 시군별 직영기업 매출비중

기관명	매출액 비중	매출원가 비중	판관비 비중	영업외수익 비중	영업외비용 비중
특광역시	42.7%	37.2%	57.8%	35.7%	59.1%
시지역	51.7%	54.8%	35.6%	43.0%	38.6%
군지역	5.6%	8.0%	6.6%	21.2%	2.3%

출처 : 환경부(2019a)를 바탕으로 저자 재구성

- 전체 매출액에서 시지역이 차지하는 매출비중은 51.7%로 특광역시의 전체 매출액 비중보다 큰 것으로 나타남
- 이때, 특광역시 매출액 비중은 42.7%, 매출원가 비중은 37.2%, 판관비 비중은 57.8%, 영업외수익 비중은 35.7%, 영업외비중 비중은 59.1%로 나타났음. 시지역의 경우 매출액 비중은 51.7%, 매출원가 비중은 54.8%, 판관비 비중은 35.6%, 영업외수익 비중은 43.0%, 영업외비중 비중은 38.6%로 나타났음. 군지역의 경우 매출액 비중은 5.6%, 매출원가 비중은 8.0%, 판관비 비중은 6.6%, 영업외수익 비중은 21.2%, 영업외비중 비중은 2.3%로 나타났음
- 하지만, 매출원가 비중에서는 특광역시와 시지역의 격차가 더 커지는 것을 감안한다면 시지역의 매출원가가 상대적으로 특광역시보다 비효율성이 있는 것으로 판단됨
- 판관비 비중의 경우 특광역시가 가장 많은 57.8%로 가장 많은 지출을 하고 있는 것으로 나타났음

▣ 부록2: 기존 지자체별 유형화 분류 사례

부표 2-1 | 기존 지자체별 유형화 분류 사례 전체표

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
서울특별시	- (단독)	한강하류	특광역시	-
부산광역시	- (단독)	동부경남	특광역시	-
대구광역시	- (단독)	낙동강중류, 금호강	특광역시	-
인천광역시	- (단독)	한강하류	특광역시	-
광주광역시	- (단독)	영산강	특광역시	-
대전광역시	- (단독)	금강상류,금강하류	특광역시	-
울산광역시	- (단독)	동부경남,동해남부	특광역시	-
세종특별자치시	충남북부권	금강하류,삽교천	특광역시	-
경기도 수원시	경기남서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 성남시	경기동부권	한강하류	1그룹	-
경기도 의정부시	경기북동부권	한강하류	2그룹	-
경기도 안양시	경기서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 부천시	경기서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 광명시	경기서부권	한강하류	2그룹	-
경기도 평택시	경기남서부권	한강하류	2그룹	-
경기도 동두천시	경기북부권	임진강	4그룹	-
경기도 안산시	경기서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 고양시	경기북서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 과천시	경기서부권	한강하류	4그룹	-
경기도 구리시	경기북동부권	한강하류	4그룹	-
경기도 남양주시	경기북동부권	한강하류,남한강하류,북한강하류	1그룹	-
경기도 오산시	경기남서부권	한강하류	3그룹	-
경기도 시흥시	경기서부권	한강하류	2그룹	-
경기도 군포시	경기서부권	한강하류	3그룹	-
경기도 의왕시	경기서부권	한강하류	3그룹	-
경기도 하남시	경기동부권	한강하류,남한강하류	2그룹	-

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
경기도 용인시	경기남부권	한강하류,남한강하류	1그룹	-
경기도 파주시	경기북서부권	한강하류.임진강	3그룹	-
경기도 이천시	경기동부권	남한강하류	3그룹	-
경기도 안성시	경기남부권	한강하류,금강하류,남한강하류	3그룹	-
경기도 김포시	경기북서부권	한강하류	2그룹	-
경기도 화성시	경기남서부권	한강하류	1그룹	-
경기도 광주시	경기동부권	남한강하류	2그룹	-
경기도 양주시	경기북부권	한강하류,임진강	3그룹	-
경기도 포천시	경기북동부권	한강하류,임진강,북한강하류	3그룹	-
경기도 여주시	경기동부권	남한강하류	4그룹	-
경기도 연천군	경기북부권	임진강	6그룹	-
경기도 가평군	경기북동부권	북한강하류	5그룹	-
경기도 양평군	경기동부권	남한강하류,북한강하류	5그룹	-
강원도 춘천시	강원북부권	북한강하류,북한강상류	2그룹	-
강원도 원주시	강원남부권	남한강하류,남한강상류	2그룹	-
강원도 강릉시	강원동부권	남한강상류,동해북부	3그룹	광역주도(강원)
강원도 동해시	강원동부권	동해북부	4그룹	광역주도(강원)
강원도 태백시	강원남부권	남한강상류,동해북부,낙동강상류	4그룹	-
강원도 속초시	강원동부권	동해북부	4그룹	광역주도(강원)
강원도 삼척시	강원동부권	동해남부,남한강상류,동해북부	4그룹	-
강원도 홍천군	강원북부권	남한강하류,북한강하류,북한강상류	5그룹	광역주도(강원)
강원도 횡성군	강원남부권	남한강하류,남한강상류	-	-
강원도 영월군	강원남부권	남한강상류	7그룹	-
강원도 평창군	강원남부권	남한강상류	6그룹	-
강원도 정선군	강원남부권	남한강상류	6그룹	-
강원도 철원군	경기북동부권	임진강,북한강상류	7그룹	-
강원도 화천군	강원북부권	북한강상류	-	광역주도(강원)
강원도 양구군	강원북부권	북한강상류	-	광역주도(강원)
강원도 인제군	강원북부권	북한강상류	7그룹	-

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
강원도 고성군	강원동부권	북한강상류,동해북부	7그룹	광역주도(강원)
강원도 양양군	강원동부권	동해북부	7그룹	-
충청북도 청주시	충북남부권	금강상류,금강하류,남한강하류	1그룹	-
충청북도 충주시	충북북부권	남한강하류,남한강상류	2그룹	-
충청북도 제천시	충북북부권	남한강상류	3그룹	-
충청북도 보은군	충북남부권	금강상류,남한강하류	-	-
충청북도 옥천군	충북남부권	금강상류	6그룹	국가주도
충청북도 영동군	충북남부권	금강상류	7그룹	-
충청북도 증평군	충북북부권	금강하류	-	-
충청북도 진천군	충북북부권	금강하류	5그룹	-
충청북도 괴산군	충북북부권	금강하류,남한강하류	-	위탁중심
충청북도 음성군	충북북부권	금강하류,남한강하류	5그룹	-
충청북도 단양군	충북북부권	남한강상류,낙동강상류	7그룹	-
충청남도 천안시	충남북부권	한강하류,금강하류,삽교천	1그룹	-
충청남도 공주시	충남남부권	금강하류	4그룹	-
충청남도 보령시	충남서부권	삽교천	4그룹	광역주도(충남)
충청남도 아산시	충남북부권	한강하류,삽교천	2그룹	-
충청남도 서산시	충남서부권	삽교천	3그룹	-
충청남도 논산시	충남남부권	금강하류	4그룹	-
충청남도 계룡시	충남남부권	금강하류	4그룹	-
충청남도 당진시	충남서부권	삽교천	3그룹	-
충청남도 금산군	충남남부권	금강상류,금강하류	6그룹	-
충청남도 부여군	충남남부권	금강하류,삽교천	5그룹	광역주도(충남)
충청남도 서천군	충남남부권	금강하류,삽교천	6그룹	광역주도(충남)
충청남도 청양군	충남서부권	금강하류,삽교천	-	-
충청남도 홍성군	충남서부권	삽교천	5그룹	-
충청남도 예산군	충남서부권	삽교천	5그룹	-
충청남도 태안군	충남서부권	삽교천	5그룹	-
전라북도 전주시	전북북부권	새만금	1그룹	-

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
전라북도 군산시	전북서부권	금강하류,삽교천,새만금	2그룹	-
전라북도 익산시	전북북부권	금강하류,새만금	2그룹	-
전라북도 정읍시	전북서부권	영산강,새만금,섬진강	4그룹	-
전라북도 남원시	전라중부권	서부경남,섬진강	4그룹	광역주도(전북)
전라북도 김제시	전북서부권	새만금	4그룹	위탁중심
전라북도 완주군	전북북부권	금강하류,새만금	5그룹	-
전라북도 진안군	전북동부권	금강상류,금강하류,섬진강	-	광역주도(전북)
전라북도 무주군	전북동부권	금강상류	-	광역주도(전북)
전라북도 장수군	전북동부권	금강상류,섬진강	-	광역주도(전북)
전라북도 임실군	전라중부권	새만금,섬진강	-	-
전라북도 순창군	전라중부권	영산강,새만금,섬진강	-	-
전라북도 고창군	전북서부권	영산강,새만금	5그룹	-
전라북도 부안군	전북서부권	새만금	6그룹	-
전라남도 목포시	전남남부권	영산강	3그룹	-
전라남도 여수시	전남동부권	섬진강	2그룹	국가주도
전라남도 순천시	전남동부권	섬진강	2그룹	-
전라남도 나주시	전남북부권	영산강	3그룹	-
전라남도 광양시	전남동부권	섬진강	3그룹	-
전라남도 담양군	전남북부권	영산강,섬진강	-	-
전라남도 곡성군	전라중부권	섬진강	-	-
전라남도 구례군	전라중부권	서부경남,섬진강	-	-
전라남도 고흥군	전남동부권	섬진강	-	-
전라남도 보성군	전남동부권	섬진강	-	-
전라남도 화순군	전남북부권	영산강,섬진강	5그룹	위탁중심
전라남도 장흥군	전남남부권	영산강,섬진강	-	-
전라남도 강진군	전남남부권	영산강,섬진강	-	-
전라남도 해남군	전남남부권	영산강,섬진강	-	-
전라남도 영암군	전남남부권	영산강,섬진강	6그룹	-
전라남도 무안군	전남남부권	영산강	-	위탁중심

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
전라남도 함평군	전남북부권	영산강	-	-
전라남도 영광군	전남북부권	영산강	6그룹	-
전라남도 장성군	전남북부권	영산강	-	-
전라남도 완도군	전남남부권	섬진강	-	-
전라남도 진도군	전남남부권	영산강	-	-
전라남도 신안군	전남남부권	영산강	-	위탁중심
경상북도 포항시	경북동부권	금호강,동해남부,낙동강상류	1그룹	-
경상북도 경주시	경북동부권	동부경남,금호강,동해남부	2그룹	국가주도
경상북도 김천시	경북서부권	낙동강중류,금호강,서부경남	3그룹	-
경상북도 안동시	경북중부권	낙동강중류,낙동강상류	3그룹	-
경상북도 구미시	경북서부권	낙동강중류	2그룹	-
경상북도 영주시	경북북부권	남한강상류,낙동강상류	4그룹	국가주도
경상북도 영천시	경북동부권	낙동강중류,금호강,동해남부	4그룹	-
경상북도 상주시	경북북부권	낙동강중류,금강상류,남한강하류,낙동강상류	4그룹	-
경상북도 문경시	경북북부권	남한강하류,남한강상류,낙동강상류	3그룹	국가주도
경상북도 경산시	경북동부권	동부경남,금호강	2그룹	-
경상북도 군위군	경북중부권	낙동강중류	-	-
경상북도 의성군	경북중부권	낙동강중류,낙동강상류	6그룹	광역주도(경북)
경상북도 청송군	경북중부권	동해남부,낙동강상류	-	광역주도(경북)
경상북도 영양군	경북중부권	동해남부,낙동강상류	-	-
경상북도 영덕군	경북동부권	동해남부,낙동강상류	7그룹	광역주도(경북)
경상북도 청도군	경북동부권	동부경남,금호강	-	-
경상북도 고령군	경북서부권	낙동강중류,금호강	-	-
경상북도 성주군	경북서부권	낙동강중류,금호강	-	-
경상북도 칠곡군	경북서부권	낙동강중류,금호강	5그룹	-
경상북도 예천군	경북북부권	낙동강상류	-	-
경상북도 봉화군	경북북부권	남한강상류,낙동강상류	-	-
경상북도 울진군	경북동부권	동해남부,낙동강상류	5그룹	광역주도(경북)
경상북도 울릉군	- (단독)	동해남부	-	국가주도

지자체명	환경부(2010)	환경부(2018b)	행정안전부	이상은외(2016)
경상남도 창원시	경남동부권	동부경남	1그룹	-
경상남도 진주시	경남서부권	서부경남	2그룹	-
경상남도 통영시	경남남부권	동부경남,서부경남	4그룹	-
경상남도 사천시	경남남부권	서부경남	3그룹	-
경상남도 김해시	경남동부권	동부경남	1그룹	-
경상남도 밀양시	경남북부권	동부경남	4그룹	-
경상남도 거제시	경남남부권	서부경남	3그룹	-
경상남도 양산시	경남북부권	동부경남	3그룹	-
경상남도 의령군	경남북부권	서부경남	-	-
경상남도 함안군	경남동부권	동부경남,서부경남	5그룹	-
경상남도 창녕군	경남북부권	동부경남,금호강,서부경남	5그룹	-
경상남도 고성군	경남남부권	동부경남,서부경남	-	-
경상남도 남해군	경남서부권	서부경남	-	-
경상남도 하동군	경남서부권	서부경남,섬진강	-	-
경상남도 산청군	경남서부권	서부경남	-	광역주도(경남)
경상남도 함양군	경남서부권	서부경남	-	광역주도(경남)
경상남도 거창군	경남북부권	금강상류,서부경남	6그룹	광역주도(경남)
경상남도 합천군	경남북부권	금호강,서부경남	6그룹	-
제주특별자치도	- (단독)	- (단독)	특광역시	-

출처: 환경부(2010), 환경부(2018b), 행정안전부(2020b), 이상은 외(2016)을 바탕으로 저자 재정리

▣ 부록3: 주요 용어표

부표 3-1 | 주요 용어표

용어명		정의	출처
관로	도수관	취수시설에서 정수장까지 원수를 보내는 관	환경부 상수도통계 작성방법
	송수관	정수시설로부터 배수구역 시점(배수지 등)까지 정수를 보내는 관	
	배수관	배수지 또는 배수펌프를 기점으로 하여 급수지역까지 보내는 관	
	급수관	배수관을 기점으로 하여 일반 수용가까지 보내는 관	
경년관비율		(지방공기업법시행규칙 별표2에 따른 내용연수를 초과한 관로의 총 연장(m))/(총 관로연장)	환경부 상수도통계 작성방법
급수보급률		(당해수도사업자에 의해 급수 받는 인구 + 타 수도사업자에 의해 급수 받는 인구 + 마을상수도에 의해 급수 받는 인구 + 소규모 급수시설로 급수받는 인구) / 총인구 X 100	환경부 상수도통계 작성방법
누수율		총급수량 대비 송수시점 이후 급수사용자의 계량기 이전까지 발생한 손실수량	환경부 상수도통계 작성방법
블록	대블록	정수장의 송수계통 급수구역으로 도로(폭25m이상)/하천·복개천/철도 등을 경계로 블록 구분	수도정비계획수립지침 5.4
	중블록	가압장 및 배수지 급수구역으로 도로(폭8m)이상/하천·복개천/철도/하수본관/행정구역 등을 경계로 블록을 구분하며, 급수전 1,500-5,000전 규모, 소블록 5-10개 포함하도록 구성	
	소블록	도로(폭8m)이하/하천·복개천/철도/하수본관/행정구역/공원/공단/대단위 아파트 등을 경계로 블록을 구분하며, 급수전 500-1,000전 규모를 포함하도록 구성	
상수원		음용·공업용 등으로 제공하기 위하여 취수시설(取水施設)을 설치한 지역의 하천·호소(湖沼)·지하수·해수(海水) 등	「수도법」 제3조제2호
유수율		총급수량 대비 요금이 부과된 수량의 비중	환경부 상수도통계 작성방법
1인1일 급수량		(총급수량에서 다른 수도사업자에게 유상으로 공급한 수량을 제외한 수량)/급수인구/연간일수	환경부 상수도통계 작성방법
원·정수	원수	음용(飮用)·공업용 등으로 제공되는 자연 상태의 물(농어촌용수는 제외하되 가뭄 등의 비상 시 원수로 사용하기로 한 경우에는 원수에 해당)	「수도법」 제3조제1호
	정수	원수를 음용·공업용 등의 용도에 맞게 처리한 물	「수도법」 제3조제4호

용어명		정의	출처
지방직영기업		수도사업(마을상수도 제외) 등을 포함한 지방공기업법 제2조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 지방공기업법 제5조에 따라 지방자치단체가 직접 설치·경영하는 사업으로서 대통령령으로 정하는 기준 이상의 사업(수도사업의 경우 1일 생산능력 1만톤 이상)	「지방공기업법」 제2조제1항 및 시행령
총괄원가	전체 공공요금	공공서비스를 제공하는 자가 성실하고 능률적으로 경영한다는 전제하에 해당 공공서비스를 제공하는 데에 드는 적정원가와 해당 공공서비스의 제공에 사용되는 자산에 대한 적정투자보수를 더한 금액	물가안정에 관한 법률 시행령 제6조제2항
	상수도 관련	영업비용에 자본비용과 영업외비용을 가산하고 기타영업수익과 영업외수익을 차감하여 산출된 금액	지방상수도요금 산정요령 Ⅳ-1.
취·정수장	가동률	시설용량 대비 일최대생산량 비율	수도정비계획수립지침 2.5.3
	이용률	시설용량 대비 일평균생산량 비율	
평균단가		요금 총부과액(원)을 총부과량(㎥)으로 나눈 요금단가	환경부 상수도통계 작성방법
해수담수화시설		정수를 공급하기 위하여 해수 또는 해수가 침투하여 염분을 포함한 지하수를 취수하여 담수화하는 수도시설	「수도법」 제3조제32호
(요금)현실화율		총괄원가 대비 평균단가의 비율	환경부 상수도통계 작성방법
1인1일 가정용수 사용량		가정용수 부과량 X 1000 / 급수인구 / 연간일수	환경부 상수도통계 작성방법
평균단가		부과액 X 1000 / 부과량	환경부 상수도통계 작성방법
경년관		지방공기업법에 상수도관 내용년수를 초과한 관로	환경부 상수도통계 작성방법
경년관연장(m)		경년관의 총 연장 산출	환경부 상수도통계 작성방법
급수인구		당해수도사업자 급수인구 + 타 수도업자에 의해 급수 받는 인구로, 지방상수도 사업자가 급수하는 인구이며 마을상수도에 의한 급수인구는 제외	환경부 상수도통계 작성방법
급수지역		정수장에서 물을 공급하는 지역(을 읍·면·동 단위까지 기록)	환경부 상수도통계 작성방법
일평균 취수량		연간 총 취수량 / 취수장 가동일 수	환경부 상수도통계 작성방법
1인1일 사용량		(계량 요금수량 + 미계량 요금수량 + 기타부과량) X 1000 / 급수인구 / 연간일수	환경부 상수도통계 작성방법
일최대취수량(㎥/일)		연중 일최대 취수량	환경부 상수도통계 작성방법

용어명		정의	출처
자본수입		수도요금 + 과년도이월금 + 시설분담금 + 수탁공사비 + 수수료 등	환경부 상수도통계 작성방법
보조수입		국고보조 + 도보조 + 교부세 + 일반회계보조금	환경부 상수도통계 작성방법
기채수입		재정융자 + 공채 + 차관+ 차입금	환경부 상수도통계 작성방법
유지 관리비	동력비	전력사용비등	환경부 상수도통계 작성방법
	인건비	급료, 상여금, 퇴직금, 수당 등	
	약품비	응집제, 소독제 등의 약품구입비	
	원·정수 구입비	지방자치단체가 광역상수도 혹은 인근 지자체의 수도사업자로부터 원수 또는 정수를 구입하는 비용	
	수선 유지비	비품, 자재구입비 및 수선비	
	기타	수용비, 수수료, 공과금 등 경비	
유효무수수량(㎥)		사용상 유효이지만 요금이 부과되지 않는 수량	환경부 상수도통계 작성방법
조정감액수량(㎥)		오염 등 수도사업자의 귀책사유로 인해 요금징수 시 조정에 의하여 감액대상이 된 수량이며, 검침오류에 의한 조정, 계량기 고장에 의한 인정조정, 사용자 귀책의 옥내누수에 의한 감액은 미포함	환경부 상수도통계 작성방법
공사비	확장 공사비	신설·확장공사에 따라 지출되는 금액	환경부 상수도통계 작성방법
	개량 공사비	기존시설의 개량공사에 따라 지출되는 금액. 관로의 교체, 세관, 갱생을 포함	
	기타 공사비	수탁공사, 기존 시설수리 등으로 지출되는 금액	
총부과량		업종별 부과량(가정용·공공용·영업용·욕탕1종·욕탕2종·공업용·기타업종·분수량·기타부과량)을 가산한 값으로 유수수량과 동일	환경부 상수도통계 작성방법
유수수량(㎥)		유효수량(유수수량(㎥) + 유효무수수량(㎥)) 중 요금으로 징수할 수 있는 수량으로 요금이 부과된 수량.	환경부 상수도통계 작성방법
지방 및 광역상수도 보급률(%)		지방 및 광역상수도 급수인구 / 총인구 X 100	환경부 상수도통계 작성방법
총급수량		배·급수되는 수량으로 정수생산량+정수수입량을 의미하며, 유효수량과 무효수량의 합과 같음	환경부 상수도통계 작성방법

용어명		정의	출처
총인구	급수인구	당해수도사업자 급수인구 + 타 수도사업자에 의해 급수 받는 인구	환경부 상수도통계 작성방법
	마을 상수도 급수 인구	마을상수도에 의해 급수 받는 인구 수	
	소규모 급수시설 인구	소규모 급수시설로 급수하는 인구 수	
	미급수 인구 계	전용상수도인(전용상수도로 급수 받는 인구로 전용상수도 주소에 주민등록이 되어있는 인구만 산정) + 기타 미급수 인구(미급수인구 중에서 소규모급수시설과 전용상수도에 의해 급수받는 인구를 제외한 인구)	
급수수익	급수수익 징수 결정액	당해 연도 최종월 요금고지서 누계 기준으로 작성하며, 수납완료 판정시점은 당해 연도 최종월 고지분 납기후 요금 납부기한일까지	환경부 상수도통계 작성방법
	급수수익 수납액	당해 연도에 발생하는 영업수익중에 급수수익 수납완료액	
	급수수입 중 미수납액	당해 연도에 발생하는 영업수익중 미수납액	
지방공기업		지방직영기업, 지방공사 및 지방공단	「지방공기업법」 제3조제1항
(지자체)조합		2개 이상의 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 필요가 있을 때 규약을 정하여 그 지방의회의 의결을 거쳐 시·도는 행정안전부장관의, 시·군 및 자치구는 시·도지사의 승인을 받아 지방자치단체조합이 설립됨	「지방자치법」 제159조제1항
수도공사		수도시설을 신설·증설 또는 개조하는 공사	「수도법」 제3조제25호
수도시설		원수나 정수를 공급하기 위한 취수(取水)·저수(貯水)·도수(導水)·정수(淨水)·송수(送水)·배수시설(配水施設), 급수설비, 그 밖에 수도에 관련된 시설	「수도법」 제3조제17호
수도사업		일반 수요자 또는 다른 수도사업자에게 수도를 이용하여 원수나 정수를 공급하는 사업을 말하며, 일반수도사업과 공업용수도사업으로 구분	「수도법」 제3조제18호
일반수도사업		일반 수요자 또는 다른 수도사업자에게 일반수도를 사용하여 원수나 정수를 공급하는 사업	「수도법」 제3조제19호
공업용수도사업		일반 수요자 또는 다른 수도사업자에게 공업용수도를 사용하여 원수나 정수를 공급하는 사업	「수도법」 제3조제20호

주: 환경부 상수도통계 작성방법은 환경부(2019a), 2017 상수도통계, pp.589-654에서 발췌 후 저자 재정리
출처: 마지막 열에 각각 표기

기본 20-24

인구감소·지방분권시대에 대응한 지방상수도 정책 개선방안 연구

저　　자 조만석, 박태선, 한우석, 이상은, 안종욱, 서정섭, 신정우
발 행 인 강현수
발 행 처 국토연구원
출판등록 제2017-9호
발　　행 2020년 9월 1일
주　　소 세종특별자치시 국책연구원로 5
전　　화 044-960-0114
팩　　스 044-211-4760
가　　격 8,000원

ISBN 979-11-5898-589-9
홈페이지 http://www.krihs.re.kr

© 2020, 국토연구원

이 연구보고서를 인용하실 때는 다음과 같은 사항을 기재해주십시오.
조만석, 박태선, 한우석, 이상은, 안종욱, 서정섭, 신정우. 2020. 인구감소·지방분권시대에 대응한 지방상수도 정책 개선방안 연구. 세종: 국토연구원.

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.
이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체 등이 적용되어 있습니다.

인구감소·지방분권시대에 대응한 지방상수도 정책 개선방안 연구

Improvement Measures for Local Water-supply Policy Regarding to Population Decline and Decentralization

제1장 서론
제2장 여건변화 고찰 및 정책방향 담론
제3장 지방상수도 제도·정책과 사업구조
제4장 지방상수도 유형 분류
제5장 지방상수도 정책대안
제6장 결론 및 향후 과제

KRIHS 국토연구원

(30147) 세종특별자치시 국책연구원로 5 (반곡동)
TEL (044) 960-0114 FAX (044) 211-4760

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

값 8,000원
ISBN 979-11-5898-589-9